建設経済レポート

― 日本経済と公共投資 ―

No.75
2023年3月

RICE
一般財団法人 建設経済研究所

発刊に当たって

一般財団法人建設経済研究所は、1982年の設立以来、我が国の国土づくり、社会資本整備の最新動向、建設産業の現状や課題などを調査分析し、その結果を「建設経済レポート」として取りまとめています。

今号の建設経済レポートNo.75では、以下の内容を取り上げています。

「第1章 建設投資と社会資本整備」では、まず建設投資に関連し、当研究所の「建設経済モデル」へのAI適用の検証を行いました。また、今回初めて都道府県別の建設投資見通しの予測を行った他、建設業の物価に関する把握の課題と解決策を示すとともに、予測可能性について分析を行いました。次に社会資本整備に関連し、各方面への取材から、北関東・甲信ブロックの社会資本整備動向、老朽化が進む国内の社会資本ストックの現状の整理及びそれらの再生・活用の事例、そして、包括的民間委託事業について、活用の拡大が望まれる道路分野の事例と今後の展望をまとめました。

「第2章 建設産業の現状と課題」では、実地調査を通して、建設企業が従業員エンゲージメント向上に向けた意識・働き方改革の取組を推進する上での要点の整理、インボイス制度等の近年の制度改正が建設労働環境にもたらす変化についての仮説の検証をそれぞれ行うとともに、脱炭素化に向けた建設産業の現状について、温室効果ガス排出量の実態評価に関する指標の検討及び排出量の削減対策を整理し、今後の方向性をまとめました。そして、建設企業の経営財務について、建設企業各社の決算状況及び資金調達動向等の分析を行い、加えて、コロナ関連融資の利用状況等に関するアンケート調査を実施し、その結果を基に分析を行いました。

「第3章 公共調達制度」では、公共工事における手続の業務合理化、負担軽減の取組について、受発注者双方への実地調査により状況と課題を整理し、方策を検討しました。

「第4章 建設企業の海外展開」では、近年の社会経済情勢の変化に伴い生じてきたインフラ投資の新しい動向を踏まえつつ、CAGEフレームワークによる海外展開有望国分析及び企業戦略論による垂直統合の必要性への言及等を通して、日本の建設企業の海外展開の可能性や課題を検討しました。

建設経済レポートNo.75が、インフラ整備、建設投資、建設産業に携わる皆様をはじめ、経済、国土づくりの全般に広くご関心をお持ちの方々の諸活動に貢献することができることになれば幸いです。

2023年3月

一般財団法人 建設経済研究所

理事長　　佐々木　基

目　　次

第１章　　建設投資と社会資本整備 …… 1

「建設経済モデル」への AI 導入 …… 1
はじめに …… 1
1.データ …… 2
2.検証環境 …… 4
3.予測手法群 …… 4
4.評価方法 …… 6
5.検証結果 …… 7
6.今後の課題 …… 9
参考文献 …… 10

都道府県別の建設投資の見通し …… 11
1.推計方法 …… 11
2.推計結果 …… 12
3.今後の課題 …… 19

建設業の物価に関する把握の課題と予測可能性 …… 20
はじめに …… 21
1.把握の課題 …… 22
2.予測可能性 …… 32
3.結論 …… 45
4.今後の課題 …… 46
参考文献 …… 46

北関東・甲信ブロックの社会資本整備動向 …… 49
1.統計指標から見た北関東・甲信ブロックの現状 …… 49
2.北関東・甲信ブロックにおける地域建設業の現状と課題 …… 50
3.インフラ整備による産業活性化、公共事業による地域貢献 …… 62
4.北関東・甲信ブロックにおける建設投資の動向 …… 73

老朽化した社会資本ストックの現状及びストックを再生・活用した地域活性化 …… 79
はじめに …… 79

1.国内の社会資本ストックの現状 …… 79
2.社会資本ストックの老朽化・高齢化の現状 …… 83
3.社会資本ストックを再生・活用した地域活性化 …… 97
4.本研究のまとめ ……105

包括的民間委託事業の動向と展望について ……108
はじめに ……108
1.維持管理における官民連携の必要性と調査研究範囲について ……108
2.包括的民間委託の推進 ……109
3.包括的民間委託の事例・動向 ……116
4.包括的民間委託事業に関連する新しい動向（対価支払いにおける新しい考え方の検討）
……131
5.インフラ分野における官民連携のあり方とは……133
6.包括的民間委託の効果や課題と民間企業参入の可能性について ……139
おわりに ……142

第 2 章　　建設産業の現状と課題 ……144

ニューノーマル時代の建設企業経営における意識改革・働き方改革－従業員エンゲージメント向上の視点から－ ……144
はじめに ……144
1.建設業における組織運営の状況 ……144
2.組織経営に係る国の近年の施策と従業員エンゲージメント ……146
3.大手建設企業における取組 ……148
4.中堅中小建設会社・専門工事会社における取組 ……159
おわりに ……176

近年の制度改正が建設労働環境にもたらす変化 ……177
はじめに ……177
1.各制度改正の概要と動向 ……177
2.変化の検証に向けた仮説の設定 ……180
3.実地調査の概要と結果の分析 ……186
4.仮説の検証結果と今後の課題 ……202
おわりに ……208

脱炭素化に向けた建設産業の排出実態と削減対策 ……209
はじめに ……209
1.脱炭素社会に向けた動向とトピック ……209

2.脱炭素社会に向けた建設産業の現状……218
3.建設産業の脱炭素化に向けた取組……223
4.建設産業の脱炭素化に向けた今後の方向性……236
おわりに……239

建設産業の経営財務分析……240
はじめに……240
1.主要建設会社 40 社の決算分析……240
2.建設産業の資金繰り動向分析……250
おわりに……264

第 3 章　公共調達制度……265

公共工事における書類簡素化・デジタル化による負担軽減のための取組……265
はじめに……265
1.公共工事の手続における業務合理化の概要……265
2.提出書類の削減、簡素化の取組……267
3.工事情報共有システム……278
4.遠隔臨場……288
5.公共工事の手続の業務合理化に関する方策の提言……294
おわりに……296

第 4 章　建設企業の海外展開……297

建設企業の海外展開とインフラ投資の新しい動向……297
はじめに……297
1.海外展開国……297
2.海外展開方策……315
3.海外競合企業動向……327
4.結論……331
参考文献……332

第1章　建設投資と社会資本整備

「建設経済モデル」への AI 導入

要旨

建設投資額の予測は、着工から施工までに長時間を要するという建設工事特有の理由から、「マクロ経済動向から着工額を予測する」前半パートと「着工額を投資額に展開する」後半パートの 2 つに分けて予測が行われる。

本研究では、「マクロ経済動向から着工額を予測する」前半パートについて、一般的に AI と呼ばれる機械学習・深層学習手法を適用することで、当研究所「建設経済モデル」の予測精度向上が図れないか検証を行った。

検証の結果、様々な手法の中で深層学習手法の 1 つである NHiTS（Neural Hierarchical Interpolation for Time Series Forecasting）の予測精度が最も高く、従来の手法より約 11%予測精度が向上する結果となった。

検証結果を踏まえ、「建設経済モデル」の「マクロ経済動向から着工額を予測する」前半パートに NHiTS を導入することとする。

なお、深層学習手法は、ハイパーパラメータと呼ばれる検証者が設定すべき係数が多くあり、また 1 回の検証に長いものだと半日を要するため、係数の設定は初期設定＋数パターンでしか行えていない。このため、検証できなかった他の係数を設定すれば、今回選ばれなかった他の手法の方が、予測精度が高くなる可能性が残されている点にご留意頂きたい。

はじめに

建設投資額の予測は、工事が着工して着工額として計上されてから、実際に施工して投資額（出来高）に計上されるまでに長い時間を要するため、「マクロ経済動向から着工額を予測する」前半パートと「着工額を投資額に展開する」後半パートの 2 つに分けて予測が行われる。

昨年度の研究では、「着工額を投資額に展開する」後半パートについて、国土交通省「建設総合統計」の着工額・出来高・手持ち工事高にコイック・ラグ（幾何級数型分布ラグ）を応用した手法を提案し、それまでの当研究所「建設経済モデル」で使用していたアーモン・ラグ（多項式分布ラグ）を用いた手法と比べて、予測精度が向上することを示した。

一方で、「マクロ経済動向から着工額を予測する」前半パートについては、簡便に ARIMA[1] を用いて構築しており、予測精度は従来と比べて同等以上であったものの、改善の余地が残されていた。

そこで、本研究では、「マクロ経済動向から着工額を予測する」前半パートについて、近年急速に発展し、様々な予測シーンで活用され始めている機械学習・深層学習手法を適用することで、「建設経済モデル」の予測精度の向上が図れないか検証を行った。

「1. データ」では検証に用いたデータを説明する。「2. 検証環境」では検証に用いた開発環境を説明する。「3. 予測手法群」では検証に用いた様々な機械学習・深層学習手法を説明する。「4. 評価方法」では予測精度の評価方法を説明する。「5.　検証結果」では様々な手法の検証結果を説明する。「6. 今後の課題」では今後の研究の方向性を示す。

1. データ

検証に用いたデータはつぎのとおりである。

(1) 目的変数

予測対象である目的変数は、当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し」の公表最小単位である 7 項目（民間住宅、民間非住宅、民間土木、政府住宅、政府非住宅、政府土木一般、政府土木企業）の予測に用いている、「建設総合統計」の着工ベース 7 項目（民間建築居住用、民間建築非居住用、民間土木、公共建築居住用、公共建築非居住用、公共土木一般、公共土木企業）である。これらの月次値を「1.(2) 実質換算手法」により実質換算し、四半期集計した値を用いた。データ数は 1994 年 1-3 月期から 2019 年 1-3 月期[2]までの 101 である。

(2) 実質換算手法

目的変数は、図表 1 のとおり、実質換算した。

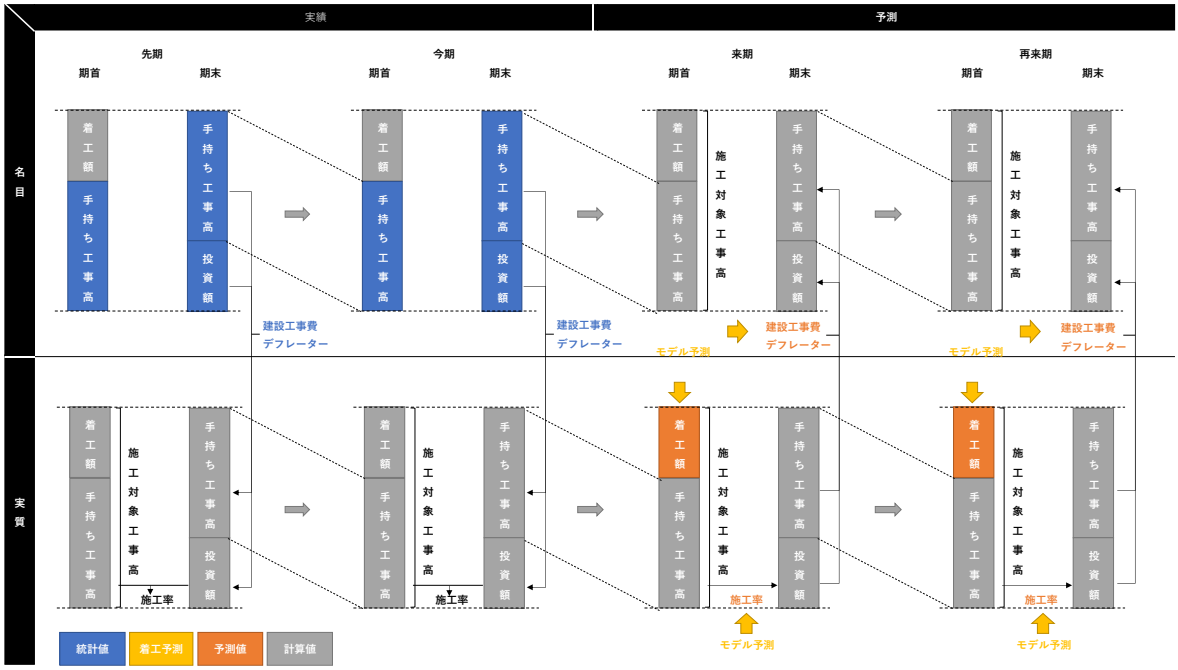
図は、左に実績期間を、右に予測期間を、上に名目値系列を、下に実質値系列を記載している。実績期間については、当期末名目手持ち工事高と名目投資額の和をその期の国土交通省「建設工事費デフレーター」で実質換算し、これと先期末（当期首）実質手持ち工事高の差として

1 ARIMA とは、自己回帰和分移動平均（Auto Regressive Integrated Moving Average）のことで、ある変数の階差（この階差が「和分（Integrated）」のことで、例えば、今月と前月の差を意味する。）を、過去の自身の値である自己回帰（Auto Regressive）部分と、過去の自身の誤差項の加重和（Moving Average）部分で表現する手法である。

2 「建設総合統計」は、毎年 6 月に、確定した建設投資額の実績値から算出される直近の補正率を用いて、前年度から 3 カ年分が改定されるため、確定値であるこの期間の値を用いた。

実質着工額を推計している。予測期間については、予測した実質着工額と先期末（当期首）実質手持ち工事高の和に予測した施工率を掛けて、当期末実質手持ち工事高と実質投資額を推計し、「建設工事費デフレーター」を掛けて名目換算した上で、これらの和と先期末（当期首）名目手持ち工事高の差として名目着工額を推計している。[3]

図表1　実質換算手法　イメージ



（出典）当研究所にて作成

(3) 説明変数

説明変数には、日本経済新聞社「NEEDS 日本経済モデル」の 356 変数[4]を用いた。データ数は目的変数と同じく 1994 年 1-3 月期から 2019 年 1-3 月期までの 101 である。

(4) 前処理

深層学習手法の学習効率を高めるため、すべての変数を 0 から 1 の間になるように相似変換[5]して学習を行った。また、目的変数の予測結果は、逆相似変換で元の大きさに戻している。

3 詳細は、本レポート別稿「建設業の物価に関する把握の課題と予測可能性」の「1.(2) ② 契約時価格指数の推計方法」をご参考頂きたい。
4 季節指数・調整項・ダミー変数・スイッチ変数・タイム変数・予測対象自体の変数・データ数が少ない変数を除いたすべての変数。
5 Scikit-Learn の MinMaxScaler を使用。

2. 検証環境

検証環境はつぎのとおりである。

計算機	Google Colab Pro
プログラミング言語	Python 3.7.13
主なライブラリ	Darts 0.20.0 ほか

Google Colab は Google 社が提供するクラウドベースの機械学習用開発環境サービスである。Python は機械学習・深層学習分野で最も使われるプログラミング言語である。Darts は時系列の操作と予測を容易に行える Python ライブラリであり、古典的手法から深層学習手法まで、様々な時系列予測手法を含んでいる[6]。

3. 予測手法群

Darts に含まれる様々な手法を分類したのが図表 2 である。統計的手法には、ARIMA の他に Exponential Smoothing（指数平滑化法）や Fast Fourier Transform（高速フーリエ変換）、Facebook（Meta）社が開発した Prophet などがある。機械学習手法には、Decision Tree（決定木）を弱学習器[7]として、Bagging[8]を行う Random Forest、Boosting[9]を行う LightGBM や CatBoost がある。深層学習手法は、様々な手法が日々開発されており、一概に分類できないが、FNN・CNN・RNN・Transformer に分類した。なお、右列の「説明変数追加（過去値のみ）」とは説明変数（過去値のみ）を追加できるかどうかを、「説明変数追加（将来値含む）」とは説明変数（将来値含む）を追加できるかどうかを○×で表記したものである。今回は、このうち各分類を代表する※印の 10 手法について検証を行った[10]。

6 Darts 以外にも Sktime や Kats など様々な時系列予測ライブラリが存在するが、今回は分野的な種類の多さから Darts を選択した。

7 弱学習器とは、単独では精度の低い予測手法のこと。この場合は決定木が弱学習器であり、これを複数用いることで強学習器（精度の高い予測手法）にしている。

8 バギングとは、学習データから復元抽出により多数のサンプルデータを作り、それぞれを独立・並列に多数の弱学習器（決定木）に学習させた結果の多数決をとったものを出力とする手法である。

9 ブースティングとは、バギングのように弱学習器（決定木）を独立・並列に学習させるのではなく、最初の弱学習器で上手く推定できなかった部分を推定するために重みを付けてつぎの弱学習器で学習を行い、この弱学習器で上手く推定できなかった部分を推定するために重みを付けてそのつぎの弱学習器で学習を行い…というように 1 つずつ順番に直列的に弱学習器を構成していく。最終的には、精度の高い弱学習器に重みを付けて出力を決定する手法である。

10 一度 Darts 内の全手法を係数初期値で検証したが、紙面や係数調整の時間的な制約上、予測精度が高いと思われる手法や分類上検証すべき手法に絞って詳細な検証を行った。

図表2　予測手法群の分類

分類			手法	説明変数追加	
				（実績値のみ）	（将来値含む）
統計的(古典的)			Naïve Seasonal ※	×	×
			ARIMA ※	×	○
			LinearRegression ※	○	○
			ExponentialSmoothing	×	×
			BATS and TBATS	×	×
			Theta and FourTheta	×	×
			Prophet	×	○
			Fast Fourier Transform	×	×
			KalmanForecaster	×	○
			Croston method	×	×
機械学習	Decision Tree	bagging	RandomForest ※	○	○
		boosting	LightGBM ※	○	○
			CatBoost	○	○
深層学習	FNN		NBEATS	○	×
			NHiTS ※	○	×
	CNN		TCN ※	○	×
	RNN		RNN	○	○
			LSTM ※	○	○
			GRU	○	○
	Transformer		Transformer ※	○	×
			TFT ※	×	○

FNN : Feedforward Neural Network / 順伝播型ニューラルネットワーク
CNN : Convolutional Neural Network / 畳み込み型ニューラルネットワーク
RNN : Recurrent Neural Network / 再帰型ニューラルネットワーク
※本研究で検証する手法

（出典）当研究所にて作成

4. 評価方法

評価方法はつぎのとおりである。

評価項目	「1.(1) 目的変数」に示した 7 項目
評価期間	8 四半期先予測の直近 10 年間（計 10 回）[11]
評価指標	7 項目合計の RMSE[12]の平均値
評価部門	①目的変数＋説明変数（過去値のみ）
	②目的変数＋説明変数（将来値含む）

「建設総合統計」の着工ベース 7 項目の実質値について、2 年先（8 四半期先）予測を直近 10 年間分繰り返し、予測値と実績値との差を RMSE の平均値で評価した。

なお、評価は、①目的変数のみを用いた予測や目的変数に説明変数の過去値のみを加えた予測と②目的変数に説明変数の将来値（予測期間の実績値）も加えた予測の 2 部門に分けて行った。

今回のような検証における予測では、予測期間より前の実績値しか用いない①と比べて、予測期間の実績値を用いることができる②の方が一般的に予測精度は高い。一方で、実際の予測では、②は予測期間の予測値（正解値ではない）を用いるため、この予測値が誤っていた場合には、その影響を受けて、予測精度が下がる可能性がある。①はこのような予測精度の低下の可能性がないため、②より頑健な予測といえる。これらを同等に扱うことは適切でないため、区別して評価を行った。

11 例えば、12 年度までのデータを用いて 13 年度と 14 年度を予測し、つぎに 13 年度までのデータを用いて 14 年度と 15 年度を予測するということを直近 10 年間について繰り返した。

12 Root Mean Squared Error（平均二乗偏差）。今回の場合、予測値と実績値の差の二乗を予測期間の 8 四半期分合計し、8 で割って平方根をとったもの。

5. 検証結果

検証結果はつぎのとおりである。

(1) 目的変数＋説明変数（過去値のみ）

目的変数のみや目的変数に説明変数の過去値のみを加えた予測の検証結果を示したのが図表 3 である。各列は様々な手法群を、各行は予測期間を、最終行は予測期間平均を表す。各セルは、評価指標である 7 項目合計の RMSE の平均値を記載し、各予測期間での最小値（最も予測精度が高いもの）を太字にした。図表 3 のとおり、予測期間平均の評価指標は NHiTS が最も小さく、従来の手法より約 11%予測精度が向上する結果となった。

図表3　様々な手法の検証結果（説明変数過去値のみ）

予測期間	単変量(Univariate)			多変量（過去値のみ）					
	Naïve Seasonal	AutoARIMA ≒昨年度研究使用モデル	Linear Regression	Random Forest	LightGBM	LSTM	NHiTS	TCN	Transformer
08-09	475,468	421,595	575,266	687,437	731,834	365,581	**325,803**	397,209	486,048
09-10	536,580	367,074	380,817	785,714	737,781	475,081	404,945	469,791	579,532
10-11	317,910	346,326	**228,709**	404,192	445,082	317,911	272,325	472,834	285,801
11-12	**244,382**	356,336	322,561	282,394	274,445	**231,594**	336,384	496,001	413,077
12-13	356,987	374,450	373,472	**289,871**	304,624	291,293	368,904	459,475	321,452
13-14	**319,117**	355,582	381,890	341,435	328,763	372,628	408,875	575,370	342,252
14-15	318,499	237,503	**229,951**	325,832	352,029	323,226	238,634	327,922	312,302
15-16	297,223	425,227	251,098	233,081	302,173	282,796	244,211	290,874	**169,771**
16-17	**194,404**	221,116	208,552	208,300	205,800	212,903	197,708	201,960	**157,515**
17-18	219,857	276,617	**163,588**	183,027	204,739	234,181	168,487	185,556	203,248
Ave	343,506	344,774	332,236	420,835	430,547	319,746	**307,372**	407,136	351,761

（出典）当研究所にて作成

(2) 目的変数＋説明変数（将来値含む）

目的変数に説明変数の将来値（予測期間の実績値）も加えた予測の検証結果を示したのが図表 4 である。なお、「単変量（Univariate）」の列は参考再掲した。図表 4 のとおり、予測期間平均の評価指標は LSTM が最も小さく、従来の手法より約 9%予測精度が向上する結果となった。

図表4　様々な手法の検証結果（説明変数将来値含む）

予測期間	単変量(Univariate)			多変量（将来値含む）			
	Naïve Seasonal	AutoARIMA ≒昨年度研究使用モデル	Linear Regression	Random Forest	LightGBM	LSTM	TFT
08-09	475,468	421,595	575,266	542,856	475,424	**292,421**	834,288
09-10	536,580	367,074	380,817	516,905	487,186	**333,878**	843,252
10-11	317,910	346,326	**228,709**	326,512	449,733	284,360	729,642
11-12	**244,382**	356,336	322,561	274,936	402,412	263,782	658,956
12-13	356,987	374,450	373,472	287,710	**277,471**	307,470	592,997
13-14	**319,117**	355,582	381,890	334,973	353,259	415,265	421,581
14-15	318,499	237,503	**229,951**	310,388	305,530	333,988	466,052
15-16	297,223	425,227	251,098	**206,609**	253,979	300,921	355,634
16-17	**194,404**	221,116	208,552	195,132	214,027	346,327	375,434
17-18	219,857	276,617	**163,588**	212,452	204,331	230,309	296,401
Ave	343,506	344,774	332,236	340,780	357,039	**314,562**	589,540

（出典）当研究所にて作成

以上の 2 部門の検証結果をみても、予測期間平均の評価指標は NHiTS が最も小さかった。先述のとおり、②の手法の方が予測精度は高いが、①の手法の方が予測は頑健と相反するのが一般的であるにもかかわらず、NHiTS（①の手法）は予測精度も LSTM（②の手法）より高く、「建設経済モデル」の予測精度向上の観点においては最良の手法と言える。

この検証結果を踏まえ、「建設経済モデル」の「マクロ経済動向から着工額を予測する」前半パートに NHiTS を導入することとする。

なお、深層学習手法は、ハイパーパラメータと呼ばれる検証者が設定すべき係数が多くあり、また 1 回の検証時間が長いものだと半日を要するため、係数の設定は初期設定＋数パターン（3～10 パターン）でしか検証を行えなかった。また、深層学習手法としてはデータが少ないことを考慮し、この数パターンは手法を簡素化する方向で選択した。このため、今回選ばれなかった他の手法でも他の係数を設定すれば、今回選ばれたものより予測精度が高くなる可能性が残されている点にはご留意頂きたい。

6. 今後の課題

最後に、今後の「建設経済モデル」の改良の方向性を示す。

(1) 特徴量選択

本研究では、「NEEDS 日本経済モデル」の変数群を原則すべて用いたが、説明変数の数に対して、データ数が少なく、説明変数のノイズに過学習して、予測精度が低下するいわゆる「次元の呪い」が起きている可能性がある。このため、様々な特徴量選択手法を用いて、有用な説明変数に絞り込みを行いたい。

(2) 確率論的予測

現在の「建設経済モデル」は、1 つの値のみを予測するという決定論的予測モデルであるが、予測自体の不確実性を考慮して、予測値がどれくらいの確率でどのくらいの範囲に収まるかを示す確率論的予測モデルも存在する。機械学習・深層学習手法にも確率論的予測を行える手法が提案されており、確率論的予測の実装を行いたい。

(3) 感度分析やアンサンブル予測

NHiTS は予測精度が高いものの、説明変数の過去値しか使用していないため、説明変数の将来値が変わると予測値がどう変わるかといった感度分析を行うことができない。このため、LSTM などの説明変数の将来値も含んだ手法の採用や、こうした手法とのアンサンブル予測の実装を検討したい。

(4) 説明可能な AI

深層学習手法は、一般的に各説明変数がどの程度予測に影響を与えたかがわかりにくい「ブラックボックス」な手法と呼ばれる。一方で、「なぜそう予測したか」の説明性が重要な場合がある。このため、深層学習手法を線形回帰により近似する LIME や SHAP などの局所的説明手法を適用したり、データ数が少ない場合に予測精度が低くなりがちではあるが、TFT などのどの変数に着目しているかを明示できる手法を採用したりといった検討を行いたい。

(5) 最新手法の検証

深層学習を用いた時系列予測は、世界中で日々新たな手法が開発されている。予測精度が高い手法が新たに開発された場合には、「建設経済モデル」に適用できないか継続的に検証を行いたい。

参考文献

BREIMANLEO.（2001）. Random Forests. Kluwer Academic Publishers. 参照先: https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1010933404324.pdf

ChalluCristian, OlivaresKin G., OreshkinBoris N., GarzaFederico, Mergenthaler-CansecoMax, DubrawskiArtur.（2022）. N-HiTS: Neural Hierarchical Interpolation for Time Series Forecasting. arXiv. 参照先: https://arxiv.org/pdf/2201.12886.pdf

ChenYitian, KangYanfei, ChenYixiong, WangZizhuo.（2019）. Probabilistic Forecasting with Temporal Convolutional Neural Network. arXiv. 参照先: https://arxiv.org/pdf/1906.04397.pdf

HerzenJulien, LassigFrancesco, PiazzettaGiulianoSamuele, NeuerThomas, TaftiLeo , RailleGuillaume, . . . GroschGael .（2022）. Darts: User-Friendly Modern Machine Learning for Time. Journal of Machine Learning Research. 参照先: https://www.jmlr.org/papers/volume23/21-1177/21-1177.pdf

KeGuolin, MengQi, FinleyThomas, WangTaifeng , ChenWei, MaWeidong, . . . LiuTie-Yan.（2017）. LightGBM: A Highly Efficient Gradient Boosting Decision Tree. 参照先: https://proceedings.neurips.cc/paper/2017/file/6449f44a102fde848669bdd9eb6b76fa-Paper.pdf

LimBryan, ArıkSercan O., NicolasLoef, PfisterTomas.（2020）. Temporal Fusion Transformers for Interpretable Multi-horizon Time Series Forecasting. arXiv. 参照先: https://arxiv.org/pdf/1912.09363.pdf

VaswaniAshish, ShazeerNoam, ParmarNiki, UszkoreitJakob, JonesLlion , GomezAidan N., . . . PolosukhinIllia.（2017）. Attention Is All You Need. arXiv. 参照先: https://arxiv.org/pdf/1706.03762.pdf

ZengAiling, ChenMuxi, ZhangLei, Xu,Qiang .（2022）. Are Transformers Effective for Time Series Forecasting? arXiv. 参照先: https://arxiv.org/pdf/2205.13504.pdf

都道府県別の建設投資の見通し

要旨

当研究所が 2023 年 1 月 12 日に公表した「建設経済モデルによる建設投資の見通し（2023 年 1 月）」[1]を基に、今回初めて都道府県別の建設投資の見通しを推計した[2]。推計結果は、「2. 推計結果」のとおりである。なお、推計結果のデータ（年度名目値、年度実質値、四半期名目値、四半期実質値）は、当研究所のウェブサイト[3]に Excel 資料を掲載するので、ご参照頂きたい。

1. 推計方法

国土交通省「令和 4 年度（2022 年度）建設投資見通し」では、地域別の建設投資について、つぎのとおり記載している。

> *「地域別・建設投資は、建設投資推計を過年度の建設総合統計の地域別出来高及び建築物リフォーム・リニューアル調査の施工地域別受注高の比率により配分し推計したものである。」*

よって、本研究も同様の方法で推計する。

すなわち、2021 年度までは国土交通省「令和 4 年度（2022 年度）建設投資見通し」の項目別建設投資額を、2022・2023 年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し（2023 年 1 月）」の建設投資額（項目別・四半期別）を、民間住宅・民間非住宅・民間土木・政府住宅・政府非住宅・政府土木の 6 項目は国土交通省「建設総合統計」の都道府県別・種類別出来高の比率で、建築補修（改装・改修）の項目は国土交通省「建築物リフォーム・リニューアル調査」の施工都道府県別受注高の比率で、配分し推計した。

ただし、「建設総合統計」は 2022 年度以降の都道府県別・種類別出来高が、「建築物リフォーム・リニューアル調査」は 2022 年度以降の施工都道府県別受注高が公表されていないため、つぎの手法により予測した。

1 https://www.rice.or.jp/regular_report/forecast-html/
2 昨年度までは地域別の推計であった。
3 https://www.rice.or.jp/regular_report/construction_economic_report-html/

「建設総合統計」の都道府県別・種類別出来高（四半期値）については、国土交通省「建設工事費デフレーター」で実質換算した値を目的変数、「NEEDS 日本経済モデル」の 356 変数と地域特性を反映させる都道府県別統計の 16 変数を説明変数として、深層学習手法の 1 つである NHiTS で予測した[4]。具体的には、1998～2021 年度までのデータを用いて 2022 年度上半期までを予測し、「建設工事費デフレーター」で名目換算した後、「建設総合統計」の都道府県別出来高（実績値、6 項目合計値）を各予測値で配分・実質換算した上で、2022 年度上半期までのデータを用いて改めて 2023 年度末まで予測した。

なお、都道府県別統計の 16 変数はつぎのとおりである。

- 厚生労働省「一般職業紹介状況」の新規求人数（実数）、新規求職申込件数（実数）、有効求人数（実数）、有効求職者数（実数）、新規求人倍率（実数）、有効求人倍率（実数）の 6 変数
- 総務省「労働力調査」の 15 歳以上人口、労働力人口、就業者数、完全失業者数、非労働力人口、完全失業率の 6 変数
- 総務省「消費者物価指数」の生鮮食品を除く総合の 1 変数
- 日本銀行「都道府県別預金・現金・貸出金」の預金合計、金融機関保有現金、貸出金の 3 変数

「建築物リフォーム・リニューアル調査」の施工都道府県別受注高については、データ数が少ないため、2008 年度以降の施工都道府県別・住宅非住宅別の年度値（名目値）を ARIMA で予測した。なお、年度値（名目値）を、「建設総合統計」の都道府県別・住宅非住宅別民間建築の出来高（名目値）の比率により四半期配分し、「建設工事費デフレーター」で実質換算した。

2. 推計結果

推計結果（年度実質値）は、図表 1 のとおりである。推計結果データ（年度名目値、年度実質値、四半期名目値、四半期実質値）は、当研究所のウェブサイトで Excel 資料を公表するので、ご参照頂きたい。

4 「建設経済モデル」では NHiTS で着工額を予測し、出来高展開手法を用いて着工額を投資額に展開しているが、「建設総合統計」では出来高展開手法に必要な都道府県別の手持ち工事高を公表していないため、出来高を NHiTS で直接予測した。ただし、マクロ経済動向から出来高への影響の時間差を考慮するため、最大 3 年（12 四半期）の時間差を許容した上で、全国計・種類別に対してモデルを簡素化する方向でハイパーパラメータ探索を行い、特定したものを都道府県別・種類別の推計に使用した。また、説明変数は事前に絞り込みを行った。なお、政府住宅については、一部の都道府県で負値の予測結果となるため、目的変数を対数変換した上で、予測した。

図表1　都道府県別の建設投資額の見通し（年度実質値：2015 年度基準、億円）

都道府県	種類別	年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020（見込み）	2021（見込み）	2022（見通し）	2023（見通し）
全国計	民間住宅		168,417	136,600	138,357	147,441	156,950	170,813	148,464	156,910	164,134	165,937	159,245	151,740	142,218	140,087	134,411	133,357
全国計	民間非住宅		103,084	82,308	74,478	78,802	78,877	92,203	92,248	95,919	102,122	111,952	108,900	107,392	96,953	96,092	100,592	102,805
全国計	民間土木		51,879	48,627	43,202	45,686	44,913	46,888	48,620	49,591	50,287	47,595	51,653	63,408	62,743	61,402	61,167	62,188
全国計	政府住宅		5,445	5,967	5,489	4,588	4,765	6,704	7,438	7,898	7,575	6,067	4,933	4,035	3,896	3,161	3,161	3,360
全国計	政府非住宅		15,813	17,781	18,256	20,214	24,383	27,900	34,316	34,905	34,691	41,381	36,652	36,083	37,211	35,524	33,614	36,054
全国計	政府土木（公共事業）		133,725	150,100	139,847	126,171	121,798	135,011	125,042	119,549	128,344	129,721	127,563	130,468	143,094	133,097	128,675	126,865
全国計	政府土木（その他）		18,733	19,326	29,314	21,907	19,698	21,164	19,961	26,412	25,065	22,498	22,156	23,476	23,355	18,634	19,712	21,256
全国計	建築補修（改装・改修）									75,284	73,556	74,611	74,625	100,245	96,000	101,074	82,665	85,674
全国計	合計		497,096	460,709	448,943	444,809	451,384	500,683	476,089	566,468	585,774	599,762	585,727	616,848	605,470	589,071	563,999	571,559
北海道	民間住宅		5,290	4,130	4,300	5,095	5,329	5,376	4,744	5,136	5,400	5,677	5,273	5,177	5,179	5,112	4,401	4,314
北海道	民間非住宅		3,324	3,103	2,617	2,916	2,833	3,343	3,536	3,743	4,141	4,241	3,853	4,292	4,428	4,009	3,679	3,921
北海道	民間土木		1,214	1,505	1,649	2,004	2,209	2,350	2,309	2,066	1,899	2,272	1,840	1,772	1,848	2,329	2,012	1,609
北海道	政府住宅		478	470	547	408	426	501	482	584	543	667	327	403	364	358	309	302
北海道	政府非住宅		666	747	817	910	1,146	1,640	1,944	1,556	1,600	2,051	1,636	1,873	1,904	1,755	1,644	1,771
北海道	政府土木（公共事業）		13,087	14,513	11,322	13,082	12,877	13,115	9,797	10,263	11,798	12,349	9,831	11,544	16,909	11,686	11,893	11,629
北海道	政府土木（その他）		818	864	1,295	1,031	1,122	780	754	1,332	814	843	749	948	1,002	834	831	959
北海道	建築補修（改装・改修）									3,703	2,857	3,546	3,456	3,339	2,723	1,876	1,272	1,214
北海道	合計		24,877	25,333	22,547	25,447	25,941	27,103	23,566	28,383	29,053	31,646	26,964	29,348	34,357	27,959	26,042	25,719
青森県	民間住宅		1,022	879	940	936	1,017	1,237	995	1,079	1,184	1,191	1,169	1,131	1,036	1,038	964	935
青森県	民間非住宅		837	862	849	929	1,122	844	613	728	818	820	713	677	693	501	457	456
青森県	民間土木		975	915	773	1,057	894	756	1,369	1,265	1,042	745	634	886	1,208	1,033	1,064	1,365
青森県	政府住宅		64	120	55	17	62	72	46	127	173	97	59	115	72	30	34	45
青森県	政府非住宅		324	348	422	334	517	677	449	589	750	804	632	977	611	489	548	641
青森県	政府土木（公共事業）		2,167	2,819	2,712	2,569	2,633	2,094	2,124	2,079	1,962	1,849	1,977	1,864	2,056	2,053	1,819	1,827
青森県	政府土木（その他）		565	276	341	423	412	324	167	126	103	86	86	139	108	119	117	109
青森県	建築補修（改装・改修）									823	582	755	675	1,150	660	1,559	1,025	1,124
青森県	合計		5,955	6,218	6,092	6,264	6,658	6,004	5,764	6,816	6,614	6,347	5,946	6,941	6,444	6,822	6,028	6,502
岩手県	民間住宅		1,111	930	934	1,035	1,450	1,605	1,483	1,575	1,484	1,500	1,438	1,331	1,147	1,085	890	873
岩手県	民間非住宅		688	510	471	783	1,145	1,211	1,050	999	932	1,132	1,617	1,803	844	725	824	960
岩手県	民間土木		640	747	420	815	788	681	658	583	720	706	973	881	794	909	949	995
岩手県	政府住宅		31	31	49	29	48	428	488	538	319	124	124	82	41	2	16	27
岩手県	政府非住宅		253	272	249	256	399	527	631	591	873	669	522	456	452	676	375	406
岩手県	政府土木（公共事業）		2,677	3,435	3,732	2,121	3,493	4,013	5,389	6,069	6,531	6,607	5,864	5,267	5,195	2,719	2,540	2,796
岩手県	政府土木（その他）		158	166	165	99	127	246	486	797	678	574	646	371	482	243	234	256
岩手県	建築補修（改装・改修）									969	817	978	702	1,203	1,561	1,166	1,034	1,098
岩手県	合計		5,557	6,093	6,021	5,138	7,449	8,711	10,186	12,120	12,354	12,291	11,885	11,396	10,517	7,526	6,862	7,412
宮城県	民間住宅		2,592	1,986	2,121	2,492	3,888	4,129	3,804	3,908	3,884	3,644	3,275	2,953	2,432	2,436	2,246	2,323
宮城県	民間非住宅		1,919	1,741	1,256	1,369	2,236	2,687	2,706	2,563	2,141	2,074	2,049	1,954	1,930	1,768	1,599	1,776
宮城県	民間土木		1,215	1,273	808	1,504	1,605	1,509	1,668	1,631	1,375	1,255	1,286	1,468	1,524	2,056	1,752	1,862
宮城県	政府住宅		39	30	24	32	96	519	1,109	1,421	954	270	142	46	51	46	35	37
宮城県	政府非住宅		270	249	326	397	689	1,300	1,270	1,439	1,651	1,318	889	937	957	601	495	742
宮城県	政府土木（公共事業）		2,448	2,882	3,277	3,331	6,894	6,349	6,485	8,175	8,894	8,005	6,803	5,555	5,208	3,281	3,114	3,567
宮城県	政府土木（その他）		237	447	726	997	798	835	938	1,446	1,228	954	1,088	767	785	330	343	366
宮城県	建築補修（改装・改修）									1,691	1,166	1,435	1,332	2,137	1,470	2,407	1,259	1,686
宮城県	合計		8,719	8,608	8,538	10,122	16,206	17,328	17,979	22,275	21,293	18,954	16,864	15,817	14,356	12,925	10,845	12,358
秋田県	民間住宅		889	701	732	823	825	942	729	756	805	826	815	826	754	741	657	622
秋田県	民間非住宅		763	411	438	506	567	730	535	708	690	626	577	515	473	633	554	532
秋田県	民間土木		373	259	221	270	364	341	287	440	483	505	586	720	666	585	555	540
秋田県	政府住宅		26	51	41	149	23	6	22	40	31	32	11	15	21	15	12	11
秋田県	政府非住宅		296	347	291	223	259	416	502	476	297	396	234	511	533	416	361	458
秋田県	政府土木（公共事業）		1,877	2,839	2,499	1,574	1,688	1,867	2,152	1,476	1,932	2,012	2,419	2,259	2,407	2,056	2,208	2,048
秋田県	政府土木（その他）		97	62	86	59	59	51	53	79	78	88	112	110	61	71	105	104
秋田県	建築補修（改装・改修）									853	1,055	775	447	615	555	805	824	826
秋田県	合計		4,321	4,670	4,308	3,604	3,784	4,352	4,279	4,828	5,373	5,261	5,201	5,571	5,470	5,321	5,277	5,141
山形県	民間住宅		1,152	905	816	953	1,029	1,259	892	1,086	1,113	1,090	1,158	1,064	1,037	954	831	788
山形県	民間非住宅		585	480	610	566	545	797	691	687	1,019	930	829	702	756	550	507	497
山形県	民間土木		177	250	147	135	180	158	149	204	196	256	328	403	384	284	242	237
山形県	政府住宅		29	55	40	17	36	21	34	12	24	21	17	7	0	2	4	8
山形県	政府非住宅		175	253	191	193	213	443	482	530	485	367	321	489	662	889	454	429
山形県	政府土木（公共事業）		1,664	2,027	1,800	1,796	1,745	1,854	1,774	1,411	1,522	1,770	1,844	1,749	2,110	2,199	1,995	1,868
山形県	政府土木（その他）		161	132	121	105	84	101	120	211	240	214	304	253	101	42	70	93
山形県	建築補修（改装・改修）									362	655	768	832	974	923	1,397	717	739
山形県	合計		3,942	4,102	3,726	3,764	3,831	4,633	4,141	4,503	5,253	5,415	5,634	5,642	5,972	6,317	4,820	4,659
福島県	民間住宅		2,045	1,579	1,604	1,552	2,163	2,720	2,595	3,076	3,274	2,745	2,327	2,054	1,876	1,794	1,475	1,381
福島県	民間非住宅		1,280	894	884	1,008	1,264	1,727	1,823	2,037	1,937	1,755	1,756	1,433	1,473	1,042	848	920
福島県	民間土木		1,002	980	781	1,966	1,828	1,436	2,116	1,990	2,707	2,127	1,600	2,220	1,897	2,023	1,635	1,797
福島県	政府住宅		22	25	26	10	45	344	679	764	572	309	75	56	32	9	16	30
福島県	政府非住宅		231	323	429	359	409	462	1,033	1,652	991	1,075	918	932	1,079	744	658	955
福島県	政府土木（公共事業）		2,512	3,365	2,322	3,160	4,875	6,313	6,798	6,472	7,513	6,570	6,576	6,215	8,582	5,361	4,901	5,689
福島県	政府土木（その他）		235	206	354	399	281	198	265	381	257	477	703	796	613	595	585	602
福島県	建築補修（改装・改修）									711	1,222	1,498	1,524	1,418	1,642	2,383	1,710	1,688
福島県	合計		7,327	7,371	6,400	8,455	10,865	13,201	15,310	17,084	18,474	16,555	15,479	15,124	17,194	13,951	11,828	13,062

都道府県	種類別	年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020（見込み）	2021（見込み）	2022（見通し）	2023（見通し）
茨城県	民間住宅		4,355	3,171	3,482	3,656	4,134	4,330	3,754	4,007	3,974	3,786	3,545	3,321	2,994	3,262	3,569	3,551
茨城県	民間非住宅		2,864	2,097	1,876	2,056	2,886	2,526	2,560	2,818	2,538	2,993	2,573	2,578	2,327	2,430	2,981	2,979
茨城県	民間土木		819	730	717	1,862	1,514	1,586	1,218	1,337	1,163	1,120	1,092	1,922	1,994	2,112	2,397	1,722
茨城県	政府住宅		55	51	28	42	38	68	31	59	42	34	22	67	27	20	20	25
茨城県	政府非住宅		357	495	487	506	536	623	818	994	1,466	1,537	1,005	753	623	722	857	927
茨城県	政府土木（公共事業）		2,268	3,150	2,569	2,588	2,404	2,590	2,525	3,262	3,591	3,404	2,614	3,217	3,209	3,788	3,525	3,969
茨城県	政府土木（その他）		358	300	427	226	283	351	331	395	187	224	176	244	238	276	330	408
茨城県	建築補修（改装・改修）									1,276	1,351	1,432	1,321	2,507	2,117	2,071	1,844	1,953
茨城県	合計		11,076	9,992	9,587	10,935	11,795	12,073	11,237	14,148	14,312	14,531	12,349	14,610	13,529	14,681	15,523	15,535
栃木県	民間住宅		2,946	2,358	2,418	2,532	2,789	2,799	2,362	2,482	2,557	2,579	2,395	2,223	2,086	2,073	1,815	1,682
栃木県	民間非住宅		1,612	1,086	1,095	1,110	997	1,193	1,535	1,736	1,651	1,917	1,767	1,560	1,443	1,342	1,313	1,377
栃木県	民間土木		1,428	736	544	688	652	722	1,016	1,067	825	1,248	749	989	975	1,089	1,221	1,279
栃木県	政府住宅		46	51	23	10	13	11	14	18	42	11	6	4	16	34	9	11
栃木県	政府非住宅		122	250	301	302	275	286	489	593	352	647	623	644	511	434	462	577
栃木県	政府土木（公共事業）		2,866	3,111	2,420	2,415	1,614	1,682	1,540	1,421	1,400	1,513	1,427	1,669	2,122	1,733	1,747	1,878
栃木県	政府土木（その他）		247	247	563	140	70	64	46	111	73	67	91	106	169	183	136	131
栃木県	建築補修（改装・改修）									1,071	1,172	1,397	1,245	1,461	1,368	1,899	1,526	1,505
栃木県	合計		9,266	7,840	7,365	7,197	6,410	6,756	7,001	8,498	8,072	9,379	8,304	8,654	8,690	8,787	8,229	8,441
群馬県	民間住宅		2,663	2,112	2,292	2,332	2,357	2,661	2,280	2,456	2,494	2,562	2,441	2,265	1,942	1,988	1,797	1,766
群馬県	民間非住宅		1,769	1,302	1,079	1,046	1,240	1,581	1,613	2,217	1,808	1,693	1,560	1,489	1,492	1,445	1,415	1,547
群馬県	民間土木		566	725	624	572	571	597	575	920	872	905	865	909	721	713	786	784
群馬県	政府住宅		80	57	26	20	52	67	21	20	31	31	17	22	4	4	6	6
群馬県	政府非住宅		348	289	255	240	247	366	396	507	651	667	691	680	312	324	435	496
群馬県	政府土木（公共事業）		2,142	2,739	2,379	2,089	1,877	2,426	1,777	1,641	1,864	1,839	2,370	2,485	2,219	2,124	2,258	2,084
群馬県	政府土木（その他）		164	143	211	105	90	165	75	118	152	153	166	166	174	133	115	115
群馬県	建築補修（改装・改修）									1,277	1,169	1,215	1,273	1,449	1,452	2,008	1,817	2,002
群馬県	合計		7,733	7,367	6,866	6,403	6,436	7,863	6,737	9,155	9,040	9,065	9,384	9,465	8,317	8,740	8,628	8,800
埼玉県	民間住宅		10,569	9,025	9,244	9,702	10,144	10,823	9,041	9,521	9,839	9,648	9,156	8,424	7,878	8,091	8,209	7,998
埼玉県	民間非住宅		4,831	3,731	3,095	3,227	3,864	5,219	5,408	5,212	5,064	5,730	6,155	5,442	5,386	5,288	5,869	5,653
埼玉県	民間土木		1,418	1,429	1,021	1,374	1,392	1,548	1,899	1,861	1,569	1,444	1,566	2,069	1,564	1,286	1,747	1,856
埼玉県	政府住宅		233	271	217	213	205	198	208	70	245	240	175	165	50	78	88	100
埼玉県	政府非住宅		524	455	459	609	932	885	1,155	1,285	1,104	1,400	1,133	1,139	901	788	838	965
埼玉県	政府土木（公共事業）		3,333	3,317	3,067	2,471	2,932	3,512	3,646	3,454	2,347	2,586	2,780	2,879	3,525	3,241	4,039	4,025
埼玉県	政府土木（その他）		668	667	916	791	768	939	910	1,170	730	607	548	433	684	441	533	570
埼玉県	建築補修（改装・改修）									2,705	2,734	2,525	3,362	4,345	3,977	5,336	4,597	3,964
埼玉県	合計		21,576	18,895	18,018	18,387	20,238	23,125	22,266	25,279	23,632	24,180	24,875	24,896	23,965	24,549	25,919	25,130
千葉県	民間住宅		9,210	7,402	7,574	7,587	8,041	8,675	7,676	8,000	8,443	8,597	7,923	7,390	7,021	7,216	7,666	7,608
千葉県	民間非住宅		4,297	3,375	2,661	3,084	3,447	4,662	4,190	5,057	4,229	4,904	5,102	5,754	5,246	5,998	6,915	7,605
千葉県	民間土木		2,475	2,140	1,589	2,236	2,165	2,673	3,241	3,062	2,551	2,168	3,119	3,329	3,005	2,800	3,676	3,654
千葉県	政府住宅		125	122	112	33	61	165	85	57	51	34	11	17	47	53	34	32
千葉県	政府非住宅		490	705	721	686	685	947	925	823	1,011	1,227	978	998	1,326	1,584	1,252	1,036
千葉県	政府土木（公共事業）		2,984	3,326	3,326	3,096	2,611	3,626	4,197	3,122	3,118	2,285	2,605	2,577	2,368	2,379	2,770	2,580
千葉県	政府土木（その他）		933	1,124	1,458	1,554	1,315	1,398	1,142	1,828	1,538	1,603	1,137	1,071	864	362	608	738
千葉県	建築補修（改装・改修）									2,206	2,670	2,509	3,313	3,336	3,658	4,133	3,979	4,271
千葉県	合計		20,514	18,193	17,442	18,275	18,325	22,147	21,457	24,155	23,612	23,326	24,187	24,472	23,535	24,525	26,901	27,523
東京都	民間住宅		24,665	20,924	20,330	22,356	23,336	24,599	22,996	24,473	25,810	27,856	26,050	23,777	24,782	22,967	21,371	21,203
東京都	民間非住宅		11,798	15,400	15,127	14,901	12,657	12,448	11,356	12,802	17,294	20,186	19,711	17,801	14,348	14,702	14,679	14,458
東京都	民間土木		7,623	6,875	11,872	6,498	5,460	5,795	5,639	5,791	6,206	6,230	7,165	9,521	8,683	7,391	7,578	8,313
東京都	政府住宅		1,009	1,367	1,108	791	978	1,115	1,123	1,120	1,274	1,500	1,425	1,008	951	691	805	891
東京都	政府非住宅		1,649	2,375	2,627	2,849	3,093	2,674	3,097	3,231	3,679	5,506	5,783	4,608	4,762	4,678	4,425	4,712
東京都	政府土木（公共事業）		8,482	7,813	8,544	7,155	6,212	5,509	6,009	6,535	6,961	8,491	8,119	8,235	7,126	7,366	7,287	6,399
東京都	政府土木（その他）		2,954	2,660	4,014	3,267	3,426	3,970	3,891	4,844	4,884	4,242	4,471	4,278	3,832	2,783	2,706	2,854
東京都	建築補修（改装・改修）									14,337	12,108	13,096	13,355	19,341	15,963	17,177	13,629	14,970
東京都	合計		58,178	57,413	63,622	57,817	55,162	56,111	54,112	73,132	78,215	87,107	86,080	88,569	80,447	77,754	72,479	73,800
神奈川県	民間住宅		14,022	11,398	11,499	12,549	12,770	13,158	11,080	11,917	12,562	13,008	11,773	11,558	10,136	9,953	8,907	8,920
神奈川県	民間非住宅		6,694	6,804	5,096	4,837	4,945	5,785	5,154	5,279	6,194	6,129	5,840	7,293	7,102	7,497	6,743	7,283
神奈川県	民間土木		3,838	3,615	3,198	3,091	2,918	3,170	2,754	2,729	3,166	3,131	4,623	4,557	4,215	3,898	3,873	3,767
神奈川県	政府住宅		262	247	288	375	246	142	247	348	422	92	178	112	73	82	102	116
神奈川県	政府非住宅		568	668	774	859	1,074	957	1,057	1,308	1,267	1,850	2,193	1,548	1,044	1,002	1,130	1,261
神奈川県	政府土木（公共事業）		3,459	4,098	4,663	3,660	3,179	4,609	3,206	3,065	3,603	4,285	3,596	4,601	4,968	4,716	4,272	4,106
神奈川県	政府土木（その他）		1,068	1,069	1,958	1,346	1,392	1,524	1,393	2,235	2,376	2,030	1,809	2,555	2,660	1,444	1,505	1,936
神奈川県	建築補修（改装・改修）									5,027	5,015	5,143	4,958	6,631	7,110	5,976	5,303	5,464
神奈川県	合計		29,910	27,899	27,475	26,718	26,525	29,344	24,890	31,907	34,606	35,670	34,969	38,856	37,308	34,568	31,834	32,852
新潟県	民間住宅		2,980	2,267	2,228	2,281	2,383	2,813	2,179	2,308	2,464	2,316	2,295	2,241	2,087	1,984	918	762
新潟県	民間非住宅		1,595	1,132	1,293	1,191	1,279	1,678	1,377	1,708	1,527	1,475	1,602	1,388	1,141	1,430	641	678
新潟県	民間土木		1,533	2,484	1,715	2,064	2,232	2,063	1,150	1,020	1,225	1,313	1,244	1,327	1,440	1,458	822	1,102
新潟県	政府住宅		40	92	53	21	56	23	63	21	25	2	12	11	31	3	4	8
新潟県	政府非住宅		516	454	500	623	907	915	834	930	1,047	897	646	497	618	632	409	737
新潟県	政府土木（公共事業）		6,106	6,542	5,470	4,855	4,458	4,774	3,946	3,410	4,206	3,905	4,029	3,941	3,828	3,558	2,488	3,276
新潟県	政府土木（その他）		468	941	892	384	353	430	365	448	492	358	402	321	375	288	101	81
新潟県	建築補修（改装・改修）									1,523	1,791	1,665	2,175	1,447	2,382	2,686	2,393	2,571
新潟県	合計		13,240	13,912	12,151	11,419	11,668	12,698	9,912	11,368	12,776	11,932	12,405	11,173	11,902	12,040	7,777	9,215

都道府県	種類別	年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020（見込み）	2021（見込み）	2022（見通し）	2023（見通し）
富山県	民間住宅		1,340	1,083	1,114	1,214	1,172	1,367	1,158	1,249	1,409	1,375	1,320	1,201	1,065	1,035	1,962	1,985
富山県	民間非住宅		937	665	623	569	775	811	1,035	1,070	878	833	975	883	748	1,019	2,309	2,727
富山県	民間土木		412	445	342	431	487	515	528	637	539	442	414	557	409	496	739	728
富山県	政府住宅		27	41	8	20	19	55	29	8	31	10	2	12	5	0	2	3
富山県	政府非住宅		234	176	294	272	291	397	550	627	439	404	410	369	298	400	727	678
富山県	政府土木（公共事業）		1,883	2,266	1,584	1,722	1,539	1,878	1,457	1,184	1,227	1,374	1,222	1,371	1,713	1,550	1,992	1,732
富山県	政府土木（その他）		481	549	1,235	812	440	325	335	295	144	105	95	159	209	200	340	270
富山県	建築補修（改装・改修）									1,079	1,051	1,127	1,100	1,660	1,336	1,210	1,173	1,176
富山県	合計		5,314	5,226	5,199	5,040	4,722	5,348	5,094	6,148	5,718	5,670	5,538	6,213	5,783	5,909	9,244	9,299
石川県	民間住宅		1,440	1,112	1,200	1,245	1,275	1,508	1,242	1,395	1,437	1,455	1,468	1,512	1,331	1,249	2,238	2,443
石川県	民間非住宅		999	528	619	766	743	1,016	869	1,716	1,433	945	928	884	1,024	865	1,853	2,243
石川県	民間土木		489	393	260	173	460	459	434	451	407	440	308	398	413	529	829	719
石川県	政府住宅		68	51	67	17	21	11	21	28	14	27	40	16	14	18	20	16
石川県	政府非住宅		187	242	226	271	462	533	606	401	548	556	524	400	464	580	880	671
石川県	政府土木（公共事業）		1,620	1,910	1,633	1,469	1,604	1,633	1,421	1,235	1,628	1,380	1,550	1,333	1,326	1,617	2,090	1,512
石川県	政府土木（その他）		87	160	269	269	254	345	232	161	290	406	490	518	422	252	575	597
石川県	建築補修（改装・改修）									967	1,159	1,437	839	1,173	970	944	568	519
石川県	合計		4,889	4,396	4,274	4,211	4,819	5,504	4,826	6,355	6,917	6,644	6,147	6,234	5,962	6,055	9,053	8,721
福井県	民間住宅		898	740	826	797	796	942	741	793	834	799	848	905	826	857	616	599
福井県	民間非住宅		513	434	476	566	542	552	645	707	632	869	858	852	722	741	587	583
福井県	民間土木		785	594	432	375	443	719	691	827	582	850	977	1,447	1,412	1,117	814	1,050
福井県	政府住宅		3	21	25	16	8	76	84	47	60	33	7	2	5	4	2	3
福井県	政府非住宅		125	108	183	196	300	281	198	438	239	228	283	299	625	379	313	329
福井県	政府土木（公共事業）		2,539	2,039	2,175	1,551	1,338	1,639	1,424	1,120	1,204	1,330	1,492	1,790	1,647	1,798	1,679	1,715
福井県	政府土木（その他）		200	262	561	329	321	377	221	217	321	436	548	847	1,125	847	551	698
福井県	建築補修（改装・改修）									922	541	925	665	1,114	955	898	636	752
福井県	合計		5,064	4,198	4,678	3,830	3,749	4,586	4,004	5,070	4,414	5,470	5,678	7,256	7,319	6,641	5,196	5,730
山梨県	民間住宅		1,022	812	916	936	945	1,079	908	963	988	958	1,053	963	880	878	869	878
山梨県	民間非住宅		699	358	579	641	479	482	490	477	610	719	826	743	506	523	655	606
山梨県	民間土木		477	354	472	739	867	370	320	312	507	401	461	525	668	844	684	577
山梨県	政府住宅		96	62	78	28	36	42	19	20	38	37	64	12	2	7	7	9
山梨県	政府非住宅		127	156	274	194	239	310	449	196	157	308	365	404	127	176	229	195
山梨県	政府土木（公共事業）		2,126	1,610	1,434	1,439	1,192	1,543	1,571	1,200	1,396	1,772	1,486	1,265	1,353	1,263	1,405	1,130
山梨県	政府土木（その他）		172	224	378	364	347	280	194	272	353	209	190	187	125	206	241	266
山梨県	建築補修（改装・改修）									332	569	601	420	786	404	400	456	476
山梨県	合計		4,718	3,576	4,130	4,340	4,105	4,106	3,951	3,773	4,618	5,004	4,865	4,885	4,066	4,297	4,547	4,137
長野県	民間住宅		2,828	2,186	2,222	2,293	2,427	2,769	2,342	2,409	2,542	2,603	2,542	2,539	2,463	2,453	1,578	1,608
長野県	民間非住宅		1,463	955	778	1,067	1,087	1,443	1,360	1,255	1,646	1,589	1,400	1,257	1,494	866	736	760
長野県	民間土木		534	493	365	458	288	573	412	362	455	624	774	1,009	1,042	1,073	811	898
長野県	政府住宅		110	80	78	83	72	44	48	58	38	66	42	31	62	48	32	38
長野県	政府非住宅		335	330	377	498	618	860	1,325	943	886	941	626	633	718	664	571	760
長野県	政府土木（公共事業）		1,997	2,528	2,612	2,086	1,769	2,168	1,931	1,960	2,403	2,113	2,305	2,528	3,668	3,278	2,268	2,905
長野県	政府土木（その他）		313	316	434	273	223	204	143	280	206	223	299	308	293	333	248	285
長野県	建築補修（改装・改修）									990	1,463	1,600	1,652	2,311	2,258	2,517	1,839	2,108
長野県	合計		7,579	6,887	6,866	6,759	6,484	8,060	7,560	8,258	9,640	9,759	9,639	10,616	11,998	11,232	8,082	9,362
岐阜県	民間住宅		2,696	2,119	2,272	2,345	2,339	2,668	2,181	2,355	2,309	2,317	2,227	2,306	2,180	2,188	2,108	2,128
岐阜県	民間非住宅		1,196	822	857	1,279	1,117	1,116	1,432	1,152	1,330	1,424	1,554	1,434	1,328	1,305	1,349	1,242
岐阜県	民間土木		748	636	483	689	537	605	625	529	752	809	814	1,234	1,429	1,496	1,394	1,407
岐阜県	政府住宅		32	43	23	14	18	4	25	5	7	3	4	1	11	2	1	2
岐阜県	政府非住宅		315	406	309	382	298	341	529	414	399	913	685	915	994	702	871	960
岐阜県	政府土木（公共事業）		2,880	3,674	3,132	3,173	2,054	2,836	2,348	2,287	2,614	3,052	2,959	2,642	3,052	3,228	3,127	2,909
岐阜県	政府土木（その他）		266	198	231	175	185	207	211	300	355	389	252	324	315	404	356	321
岐阜県	建築補修（改装・改修）									1,222	1,345	1,094	1,097	1,547	1,864	1,550	1,068	1,270
岐阜県	合計		8,133	7,899	7,307	8,058	6,549	7,776	7,351	8,263	9,112	10,002	9,593	10,403	11,173	10,875	10,274	10,240
静岡県	民間住宅		6,277	5,039	4,961	5,101	5,279	5,753	4,771	4,857	4,957	4,756	4,569	4,401	3,843	3,959	3,625	3,640
静岡県	民間非住宅		3,629	2,663	2,475	2,662	2,368	2,822	3,007	2,502	2,645	3,012	2,785	2,956	2,476	2,155	2,261	2,226
静岡県	民間土木		1,606	1,695	1,222	1,635	1,998	1,450	2,003	1,811	1,750	1,501	1,764	2,161	2,332	2,340	2,273	2,366
静岡県	政府住宅		59	39	57	42	57	97	80	68	44	56	51	56	99	76	65	58
静岡県	政府非住宅		617	522	315	323	619	570	507	614	682	592	495	864	955	882	655	817
静岡県	政府土木（公共事業）		3,519	3,951	4,253	3,650	2,752	2,883	2,324	2,913	2,573	3,267	3,019	3,188	3,715	3,717	3,288	2,800
静岡県	政府土木（その他）		1,183	1,070	1,886	1,392	375	238	338	673	895	649	809	985	1,164	772	731	723
静岡県	建築補修（改装・改修）									1,356	2,316	2,399	1,959	2,560	2,948	2,612	2,101	2,124
静岡県	合計		16,889	14,979	15,168	14,804	13,447	13,814	13,030	14,794	15,862	16,231	15,449	17,169	17,531	16,513	15,000	14,753
愛知県	民間住宅		12,568	10,001	10,290	10,971	11,332	12,451	10,470	11,212	11,538	11,308	11,609	11,257	10,157	9,926	9,406	9,023
愛知県	民間非住宅		8,435	5,003	3,565	3,831	4,472	6,624	7,027	6,971	6,891	6,950	6,484	6,674	5,903	6,126	6,234	6,273
愛知県	民間土木		3,399	3,055	2,112	2,430	2,044	2,209	2,210	2,990	3,525	2,943	3,032	4,156	4,104	4,414	4,131	4,341
愛知県	政府住宅		394	338	299	249	303	361	261	257	263	355	301	173	174	132	178	186
愛知県	政府非住宅		947	999	770	651	806	881	1,506	1,127	801	1,472	1,152	769	978	1,074	1,041	1,131
愛知県	政府土木（公共事業）		7,284	7,459	6,261	7,226	5,723	5,299	5,585	5,449	6,120	5,298	4,842	5,408	5,546	6,389	5,817	6,197
愛知県	政府土木（その他）		1,206	1,486	2,416	1,751	1,411	1,376	1,782	1,743	1,175	870	929	1,066	1,111	1,077	1,421	1,611
愛知県	建築補修（改装・改修）									4,781	4,563	4,404	3,638	5,546	5,896	5,113	4,358	4,343
愛知県	合計		34,232	28,341	25,713	27,108	26,091	29,202	28,843	34,530	34,876	33,599	31,987	35,050	33,868	34,252	32,585	33,106

都道府県	種類別	年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020（見込み）	2021（見込み）	2022（見通し）	2023（見通し）
三重県	民間住宅		2,704	2,041	2,089	2,100	2,120	2,338	1,977	2,053	2,152	2,032	2,021	1,923	1,768	1,857	1,864	1,799
三重県	民間非住宅		1,748	1,327	1,645	1,041	1,035	1,282	1,154	1,215	1,459	2,293	1,812	1,331	1,145	1,621	1,477	1,144
三重県	民間土木		1,047	1,152	944	793	706	802	742	881	878	841	791	1,192	1,214	1,101	1,089	1,064
三重県	政府住宅		20	4	22	6	11	15	24	12	0	2	0	1	6	3	2	2
三重県	政府非住宅		272	237	315	210	285	365	451	641	689	652	431	310	265	291	278	321
三重県	政府土木（公共事業）		2,533	3,064	2,732	2,220	2,462	2,619	2,193	1,923	2,052	2,244	1,932	2,381	1,956	2,265	2,179	2,001
三重県	政府土木（その他）		212	160	322	219	346	408	365	584	646	413	561	337	219	256	355	364
三重県	建築補修（改装・改修）									1,360	1,736	801	840	1,634	1,425	1,169	1,039	953
三重県	合計		8,535	7,985	8,069	6,589	6,964	7,828	6,905	8,668	9,611	9,277	8,388	9,109	7,998	8,564	8,283	7,647
滋賀県	民間住宅		2,304	1,713	1,736	1,733	1,851	2,101	1,596	1,608	1,730	1,699	1,701	1,664	1,578	1,590	1,490	1,382
滋賀県	民間非住宅		1,671	1,015	695	766	1,030	1,190	1,102	1,015	990	1,207	1,309	1,310	1,122	980	1,187	1,114
滋賀県	民間土木		613	585	425	493	453	510	468	601	499	490	541	756	672	510	496	559
滋賀県	政府住宅		55	4	26	77	22	12	68	14	2	2	6	9	0	1	2	2
滋賀県	政府非住宅		137	232	248	288	337	262	427	468	520	570	683	503	766	343	502	523
滋賀県	政府土木（公共事業）		1,091	1,120	1,557	1,015	711	889	908	1,110	913	896	778	926	1,210	1,127	1,021	906
滋賀県	政府土木（その他）		142	180	278	168	111	107	77	115	84	88	94	293	383	426	484	533
滋賀県	建築補修（改装・改修）									1,299	1,113	778	794	995	1,068	1,613	1,051	935
滋賀県	合計		6,012	4,850	4,965	4,538	4,514	5,071	4,645	6,232	5,851	5,730	5,908	6,455	6,799	6,590	6,233	5,955
京都府	民間住宅		2,826	2,220	2,325	2,386	2,553	3,007	2,826	2,949	2,916	2,523	2,414	2,490	2,495	2,567	2,837	2,960
京都府	民間非住宅		1,437	1,829	1,557	1,562	1,588	1,663	2,450	1,958	2,154	3,058	3,012	3,210	2,564	2,139	2,582	2,554
京都府	民間土木		785	652	546	628	512	619	509	423	578	540	724	825	985	739	863	817
京都府	政府住宅		54	81	32	63	82	115	67	52	41	70	58	18	14	37	31	28
京都府	政府非住宅		284	240	316	418	357	548	793	604	829	438	602	523	371	417	506	521
京都府	政府土木（公共事業）		1,484	1,673	1,876	1,754	1,728	2,286	2,096	1,728	1,953	1,409	1,718	1,638	1,697	1,403	1,551	1,457
京都府	政府土木（その他）		277	326	663	357	493	358	273	397	432	343	468	600	644	691	912	1,011
京都府	建築補修（改装・改修）									1,862	1,180	1,085	1,007	2,129	1,975	1,529	1,423	1,468
京都府	合計		7,146	7,020	7,315	7,169	7,313	8,596	9,012	9,973	10,082	9,466	10,003	11,433	10,745	9,522	10,705	10,815
大阪府	民間住宅		11,023	9,330	8,669	9,099	9,298	9,922	8,965	9,060	9,770	9,841	10,092	10,147	9,323	9,027	10,448	11,003
大阪府	民間非住宅		9,369	6,488	6,343	6,387	4,672	5,411	6,241	6,471	6,611	7,077	6,801	6,913	7,502	7,832	9,031	9,427
大阪府	民間土木		4,260	2,943	1,804	2,198	2,088	2,245	2,372	2,497	2,341	2,336	2,248	2,934	3,267	3,206	3,297	3,136
大阪府	政府住宅		476	482	603	578	503	340	333	418	328	341	467	450	519	406	396	353
大阪府	政府非住宅		387	525	592	712	765	698	1,085	1,116	952	1,313	1,029	1,264	1,865	1,614	1,605	1,461
大阪府	政府土木（公共事業）		4,526	4,883	3,732	2,806	3,070	3,265	3,075	2,717	3,154	3,075	3,186	3,073	3,395	3,026	3,104	2,916
大阪府	政府土木（その他）		1,222	1,824	2,133	1,692	1,768	1,777	1,436	1,914	2,058	1,788	1,112	1,296	1,427	1,586	1,647	1,657
大阪府	建築補修（改装・改修）									4,517	3,588	3,787	4,404	5,089	4,881	4,580	4,124	4,315
大阪府	合計		31,263	26,476	23,876	23,470	22,163	23,658	23,507	28,710	28,802	29,557	29,339	31,166	32,179	31,277	33,652	34,268
兵庫県	民間住宅		6,608	5,279	5,485	5,750	5,951	6,294	5,645	5,934	6,035	5,841	5,529	5,231	4,934	5,105	4,730	4,818
兵庫県	民間非住宅		7,968	3,740	2,576	2,477	2,817	3,047	3,285	3,275	3,737	4,102	3,939	3,726	3,376	3,399	3,643	3,677
兵庫県	民間土木		1,777	1,449	1,238	1,626	1,756	1,858	1,814	1,540	1,900	1,193	1,485	1,918	1,812	1,655	1,585	1,589
兵庫県	政府住宅		234	225	192	193	139	136	157	220	193	157	182	269	264	147	148	156
兵庫県	政府非住宅		609	535	516	535	755	870	1,274	1,280	1,088	1,000	823	1,446	1,967	1,355	1,390	1,643
兵庫県	政府土木（公共事業）		3,312	3,594	4,638	3,216	3,250	3,770	3,304	2,874	2,939	2,933	3,393	3,039	4,799	4,762	4,266	3,962
兵庫県	政府土木（その他）		577	400	570	375	508	683	767	902	1,144	883	597	477	489	486	493	533
兵庫県	建築補修（改装・改修）									2,650	2,365	2,394	2,536	3,378	2,922	3,661	2,889	2,977
兵庫県	合計		21,084	15,221	15,215	14,171	15,175	16,659	16,247	18,674	19,400	18,502	18,484	19,484	20,564	20,570	19,144	19,355
奈良県	民間住宅		1,491	1,197	1,230	1,168	1,354	1,529	1,114	1,202	1,321	1,207	1,134	1,096	1,031	1,057	829	678
奈良県	民間非住宅		795	530	386	541	491	754	711	480	684	697	736	711	523	498	627	636
奈良県	民間土木		387	333	271	299	284	258	212	315	331	253	339	318	329	313	333	379
奈良県	政府住宅		37	123	42	7	23	135	77	9	13	13	10	17	28	1	3	7
奈良県	政府非住宅		93	128	79	135	182	161	313	253	234	198	347	290	376	229	286	324
奈良県	政府土木（公共事業）		972	1,276	1,187	929	727	846	1,074	897	935	609	734	722	926	888	937	1,175
奈良県	政府土木（その他）		46	32	103	85	71	94	78	69	76	58	48	48	82	27	25	27
奈良県	建築補修（改装・改修）									320	520	427	333	612	666	843	487	496
奈良県	合計		3,820	3,619	3,298	3,163	3,132	3,777	3,579	3,545	4,114	3,463	3,679	3,813	3,959	3,856	3,528	3,723
和歌山県	民間住宅		1,074	901	924	931	1,000	1,077	870	887	878	883	905	902	820	796	703	614
和歌山県	民間非住宅		514	517	632	488	552	917	626	603	524	433	540	685	425	418	486	536
和歌山県	民間土木		463	455	407	278	366	271	266	336	395	264	310	343	363	246	300	308
和歌山県	政府住宅		30	30	21	64	29	79	63	95	43	39	25	12	13	16	20	29
和歌山県	政府非住宅		174	179	251	347	457	327	246	307	381	206	198	632	591	496	440	455
和歌山県	政府土木（公共事業）		1,201	1,517	1,519	1,667	2,405	3,324	3,242	2,023	1,444	1,117	1,453	1,351	1,557	1,850	1,774	1,732
和歌山県	政府土木（その他）		115	163	200	85	62	63	102	137	118	174	285	252	305	227	213	210
和歌山県	建築補修（改装・改修）									560	674	435	397	757	771	510	556	577
和歌山県	合計		3,570	3,763	3,955	3,859	4,871	6,058	5,415	4,947	4,457	3,550	4,114	4,934	4,845	4,557	4,493	4,461
鳥取県	民間住宅		514	389	395	439	439	518	432	470	509	530	534	489	470	483	413	409
鳥取県	民間非住宅		265	143	195	225	246	276	315	338	421	419	349	353	347	314	279	288
鳥取県	民間土木		164	117	145	129	213	136	127	92	85	81	81	97	131	268	226	194
鳥取県	政府住宅		12	4	13	23	19	6	14	13	48	25	6	7	17	14	7	8
鳥取県	政府非住宅		114	156	83	103	192	301	329	250	303	613	599	293	151	288	320	303
鳥取県	政府土木（公共事業）		1,462	1,457	1,074	1,225	882	1,052	906	992	1,163	1,173	1,090	1,098	1,105	1,056	1,028	1,034
鳥取県	政府土木（その他）		105	34	38	37	18	48	33	61	17	34	39	75	70	53	53	59
鳥取県	建築補修（改装・改修）									285	302	437	447	594	943	805	595	573
鳥取県	合計		2,637	2,301	1,942	2,182	2,008	2,338	2,155	2,500	2,847	3,313	3,144	3,007	3,233	3,281	2,922	2,868

都道府県	種類別	年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020（見込み）	2021（見込み）	2022（見通し）	2023（見通し）
島根県	民間住宅		555	446	435	532	512	613	525	556	645	567	617	634	566	473	447	427
島根県	民間非住宅		751	250	440	349	357	476	433	578	470	349	432	498	423	267	269	345
島根県	民間土木		690	668	291	374	310	421	435	348	426	222	293	424	454	593	538	605
島根県	政府住宅		25	61	76	46	27	76	60	59	23	59	21	45	37	26	28	37
島根県	政府非住宅		318	313	193	144	92	168	212	367	170	82	109	421	395	225	260	208
島根県	政府土木（公共事業）		3,099	2,961	2,736	2,231	2,136	1,684	1,706	1,522	1,680	1,656	1,559	1,580	1,661	1,776	1,731	1,672
島根県	政府土木（その他）		165	105	86	52	57	57	37	53	71	40	33	63	100	77	69	99
島根県	建築補修（改装・改修）									502	633	490	379	1,200	937	666	607	626
島根県	合計		5,604	4,804	4,258	3,728	3,490	3,495	3,410	3,982	4,118	3,466	3,443	4,865	4,573	4,102	3,950	4,018
岡山県	民間住宅		2,209	1,887	1,900	2,069	2,310	2,479	2,152	2,369	2,467	2,409	2,365	2,372	2,355	2,153	2,039	2,025
岡山県	民間非住宅		1,009	843	648	1,139	1,159	1,383	1,594	1,432	1,417	1,281	1,558	1,369	1,163	1,043	1,221	1,318
岡山県	民間土木		1,025	728	535	530	561	443	538	823	888	623	606	920	842	862	746	808
岡山県	政府住宅		16	28	24	36	12	23	31	33	22	10	5	2	62	2	3	5
岡山県	政府非住宅		137	133	223	348	394	408	534	463	465	480	498	424	308	272	319	391
岡山県	政府土木（公共事業）		1,679	1,795	1,442	1,291	1,421	1,496	1,216	946	1,343	980	1,225	1,554	1,359	1,376	1,365	1,377
岡山県	政府土木（その他）		288	202	328	262	181	236	143	248	139	107	201	276	332	261	281	311
岡山県	建築補修（改装・改修）									890	693	747	677	1,242	1,502	1,263	876	880
岡山県	合計		6,361	5,616	5,101	5,675	6,038	6,469	6,207	7,205	7,434	6,635	7,134	8,159	7,922	7,233	6,850	7,116
広島県	民間住宅		3,024	2,363	2,564	2,833	2,958	3,402	2,952	2,999	3,121	3,358	3,212	3,045	2,783	2,732	2,505	2,392
広島県	民間非住宅		1,868	1,417	1,130	1,438	1,250	1,759	1,794	1,754	2,043	2,470	1,970	1,620	1,729	1,549	1,470	1,287
広島県	民間土木		941	726	528	620	770	806	910	1,036	888	773	1,098	1,112	1,198	865	965	977
広島県	政府住宅		23	83	20	29	36	65	36	20	43	42	9	32	32	57	25	25
広島県	政府非住宅		407	458	403	631	458	548	559	584	286	731	640	664	563	670	596	682
広島県	政府土木（公共事業）		3,241	4,521	3,574	2,880	2,158	2,511	2,101	1,854	1,745	2,262	3,349	3,680	3,762	3,156	3,612	4,196
広島県	政府土木（その他）		240	288	459	301	214	261	256	320	301	268	251	385	458	413	408	462
広島県	建築補修（改装・改修）									1,119	1,260	1,299	1,781	2,160	2,122	1,984	1,743	1,457
広島県	合計		9,744	9,856	8,679	8,732	7,843	9,352	8,607	9,688	9,687	11,202	12,310	12,699	12,647	11,426	11,325	11,479
山口県	民間住宅		1,358	1,094	1,159	1,235	1,438	1,478	1,267	1,289	1,343	1,346	1,375	1,309	1,113	1,213	1,282	1,268
山口県	民間非住宅		760	630	601	970	740	855	696	652	726	794	950	835	698	754	888	749
山口県	民間土木		817	717	592	765	819	735	817	729	758	797	742	716	1,021	1,232	1,247	1,119
山口県	政府住宅		91	99	73	119	100	87	105	65	457	215	125	64	56	57	63	62
山口県	政府非住宅		308	323	201	260	458	547	502	717	851	1,491	894	677	569	400	558	482
山口県	政府土木（公共事業）		2,128	2,514	2,070	1,851	1,413	1,908	2,538	1,383	1,457	1,517	1,791	1,744	1,443	2,415	2,817	2,184
山口県	政府土木（その他）		119	72	125	124	104	149	110	126	174	135	171	174	196	191	215	220
山口県	建築補修（改装・改修）									509	934	984	690	817	1,192	1,645	1,317	1,307
山口県	合計		5,579	5,450	4,821	5,323	5,073	5,759	6,036	5,470	6,701	7,280	6,737	6,335	6,287	7,906	8,387	7,391
徳島県	民間住宅		682	595	629	607	650	766	670	659	728	764	703	668	619	562	465	450
徳島県	民間非住宅		376	380	378	414	460	548	435	465	707	593	427	470	608	413	299	298
徳島県	民間土木		91	111	116	146	89	117	119	94	70	181	120	186	220	199	188	167
徳島県	政府住宅		21	13	16	17	0	8	32	24	10	25	11	17	10	9	9	13
徳島県	政府非住宅		94	151	181	234	286	363	309	238	198	392	328	168	155	120	127	166
徳島県	政府土木（公共事業）		978	1,199	1,188	1,054	934	1,127	982	1,058	941	936	1,444	1,333	1,529	1,333	1,387	1,390
徳島県	政府土木（その他）		93	69	147	124	89	122	167	146	212	219	168	165	181	185	158	141
徳島県	建築補修（改装・改修）									556	384	637	1,338	633	728	751	686	736
徳島県	合計		2,335	2,518	2,655	2,594	2,508	3,051	2,715	3,238	3,250	3,747	4,540	3,640	4,051	3,572	3,320	3,361
香川県	民間住宅		1,160	969	953	1,010	993	1,262	1,015	1,091	1,144	1,202	1,080	1,063	916	991	935	874
香川県	民間非住宅		754	431	434	492	821	662	747	652	660	668	718	723	548	536	604	608
香川県	民間土木		314	355	248	288	325	270	269	449	455	314	198	277	517	260	189	278
香川県	政府住宅		14	19	50	6	3	13	13	9	56	3	5	7	1	11	2	4
香川県	政府非住宅		215	270	292	575	589	430	511	580	470	409	228	338	406	376	376	394
香川県	政府土木（公共事業）		691	957	955	933	764	683	886	802	866	1,031	922	1,009	1,153	759	855	921
香川県	政府土木（その他）		71	49	66	72	64	120	123	148	210	139	143	95	165	115	128	121
香川県	建築補修（改装・改修）									592	636	870	594	840	488	939	664	687
香川県	合計		3,218	3,050	2,998	3,377	3,559	3,440	3,564	4,323	4,498	4,635	3,889	4,353	4,194	3,987	3,753	3,886
愛媛県	民間住宅		1,481	1,088	1,135	1,208	1,300	1,474	1,164	1,182	1,256	1,256	1,255	1,225	1,209	1,208	1,114	1,096
愛媛県	民間非住宅		592	730	740	850	765	761	796	918	973	1,204	981	995	808	762	700	682
愛媛県	民間土木		641	526	334	318	327	313	497	612	555	535	487	585	696	544	629	726
愛媛県	政府住宅		29	33	50	30	4	27	24	27	42	34	17	9	78	48	24	24
愛媛県	政府非住宅		151	160	260	197	320	383	523	380	465	590	371	370	335	182	255	238
愛媛県	政府土木（公共事業）		1,737	2,113	1,688	2,134	1,468	1,563	1,487	1,448	1,528	1,617	1,717	1,851	1,581	1,661	1,574	1,499
愛媛県	政府土木（その他）		122	129	150	113	129	82	68	78	155	98	134	144	188	134	131	154
愛媛県	建築補修（改装・改修）									561	536	551	712	924	783	789	722	788
愛媛県	合計		4,752	4,779	4,357	4,851	4,314	4,604	4,559	5,205	5,511	5,884	5,676	6,102	5,678	5,329	5,148	5,206
高知県	民間住宅		605	467	463	502	522	625	500	509	537	561	558	563	566	533	379	367
高知県	民間非住宅		347	303	256	350	263	343	371	361	455	390	319	264	338	242	183	182
高知県	民間土木		160	149	130	172	162	144	203	229	257	226	165	240	264	257	170	217
高知県	政府住宅		48	63	48	7	14	18	68	44	58	94	52	42	56	65	41	61
高知県	政府非住宅		161	185	183	204	242	340	359	303	477	610	335	344	490	377	327	359
高知県	政府土木（公共事業）		1,268	1,799	1,896	2,165	1,702	1,844	1,035	1,245	1,244	1,551	2,385	2,528	1,938	2,290	2,176	2,502
高知県	政府土木（その他）		164	60	76	24	40	53	74	66	36	36	48	87	56	93	86	89
高知県	建築補修（改装・改修）									290	289	188	257	532	412	365	261	415
高知県	合計		2,752	3,027	3,052	3,424	2,944	3,368	2,611	3,047	3,353	3,656	4,118	4,599	4,120	4,222	3,624	4,193

都道府県	種類別	年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020（見込み）	2021（見込み）	2022（見通し）	2023（見通し）
福岡県	民間住宅		5,629	4,440	4,573	4,972	5,425	6,066	5,367	5,664	6,260	6,245	6,089	6,008	5,396	5,643	5,908	6,088
福岡県	民間非住宅		3,914	2,745	2,607	2,904	2,796	3,351	3,489	3,694	3,637	3,812	3,734	4,297	3,616	4,169	4,810	5,172
福岡県	民間土木		1,850	2,472	1,264	1,193	1,204	1,633	1,675	1,393	1,236	1,154	1,267	1,589	1,300	1,482	1,572	1,531
福岡県	政府住宅		397	280	249	226	277	362	488	349	354	367	255	220	185	236	242	233
福岡県	政府非住宅		548	480	456	346	602	939	1,413	1,422	1,731	1,879	986	921	989	1,176	969	914
福岡県	政府土木（公共事業）		4,266	3,973	5,526	4,223	3,683	4,717	4,576	3,967	3,695	3,181	3,233	3,719	3,214	4,672	4,229	3,904
福岡県	政府土木（その他）		466	458	765	431	463	654	555	529	515	510	591	688	351	340	409	422
福岡県	建築補修（改装・改修）									2,722	2,336	2,172	2,108	3,144	2,650	3,368	2,677	2,760
福岡県	合計		17,071	14,848	15,440	14,296	14,451	17,722	17,563	19,741	19,763	19,319	18,265	20,586	17,701	21,087	20,817	21,024
佐賀県	民間住宅		829	694	668	734	809	913	798	805	847	892	883	876	777	798	873	829
佐賀県	民間非住宅		775	351	429	653	568	538	629	664	685	774	736	522	592	606	700	605
佐賀県	民間土木		177	193	129	110	161	268	297	192	258	233	404	500	331	331	518	536
佐賀県	政府住宅		16	6	22	19	8	12	22	25	74	34	10	24	21	11	13	12
佐賀県	政府非住宅		94	159	136	236	240	348	260	275	268	257	229	319	405	521	391	353
佐賀県	政府土木（公共事業）		2,169	2,462	2,361	1,732	1,306	1,413	1,080	1,081	1,132	960	993	1,126	1,449	1,421	1,285	1,280
佐賀県	政府土木（その他）		117	97	93	108	61	96	111	143	135	119	111	130	80	82	93	98
佐賀県	建築補修（改装・改修）									820	606	671	388	798	620	733	859	945
佐賀県	合計		4,178	3,962	3,838	3,592	3,152	3,588	3,197	4,005	4,005	3,939	3,755	4,294	4,275	4,504	4,732	4,659
長崎県	民間住宅		925	818	879	909	1,037	1,057	1,017	1,049	1,064	1,154	1,110	1,052	1,012	991	838	858
長崎県	民間非住宅		634	545	453	542	628	661	624	582	570	699	717	723	752	605	542	533
長崎県	民間土木		257	417	203	242	305	340	356	319	295	352	618	612	1,255	1,208	1,051	1,007
長崎県	政府住宅		87	70	132	53	80	161	79	140	74	80	32	25	38	32	32	35
長崎県	政府非住宅		235	225	184	355	372	369	832	684	501	390	604	667	851	407	527	610
長崎県	政府土木（公共事業）		2,302	2,780	2,368	1,863	1,871	2,090	1,688	1,497	1,574	1,623	1,625	1,556	1,811	1,993	1,665	1,536
長崎県	政府土木（その他）		116	60	176	138	150	213	229	345	363	386	436	311	263	225	257	230
長崎県	建築補修（改装・改修）									456	470	547	702	826	740	1,088	1,122	965
長崎県	合計		4,554	4,916	4,393	4,103	4,444	4,891	4,825	5,072	4,911	5,230	5,844	5,772	6,722	6,549	6,034	5,773
熊本県	民間住宅		1,685	1,404	1,439	1,602	1,770	1,938	1,739	1,726	2,078	2,915	2,912	2,313	2,056	2,002	1,716	1,583
熊本県	民間非住宅		1,027	655	1,026	1,134	1,006	1,138	1,020	1,001	1,260	1,729	1,447	1,673	1,304	1,057	929	811
熊本県	民間土木		304	257	357	283	391	582	593	495	531	573	528	880	957	1,115	986	891
熊本県	政府住宅		84	49	57	41	85	63	51	28	12	38	145	78	27	30	32	39
熊本県	政府非住宅		273	286	295	395	486	545	517	377	317	626	1,047	988	983	770	778	704
熊本県	政府土木（公共事業）		1,620	1,923	2,228	1,951	1,876	2,399	1,742	1,941	2,206	3,856	3,181	2,956	3,006	3,708	3,363	2,565
熊本県	政府土木（その他）		541	359	539	207	100	175	89	119	126	229	165	152	154	112	91	74
熊本県	建築補修（改装・改修）									626	1,354	598	539	988	1,032	1,154	992	866
熊本県	合計		5,536	4,933	5,941	5,613	5,715	6,839	5,751	6,313	7,884	10,565	9,964	10,028	9,519	9,948	8,888	7,533
大分県	民間住宅		1,183	859	875	949	1,059	1,198	998	1,096	1,131	1,126	1,206	1,083	1,056	1,014	829	773
大分県	民間非住宅		792	463	552	739	641	831	799	826	784	806	789	662	609	726	615	656
大分県	民間土木		480	378	245	340	312	586	768	582	517	485	705	630	487	490	565	557
大分県	政府住宅		29	9	46	28	38	36	34	45	51	26	22	19	25	3	11	14
大分県	政府非住宅		194	225	276	284	284	286	406	398	283	330	414	345	306	93	239	278
大分県	政府土木（公共事業）		1,964	2,115	2,249	1,839	1,748	1,663	1,327	1,061	1,551	1,476	1,713	1,630	1,936	2,160	1,990	1,999
大分県	政府土木（その他）		165	117	298	223	166	153	111	76	81	159	89	116	90	115	132	82
大分県	建築補修（改装・改修）									898	556	375	507	604	764	790	493	557
大分県	合計		4,807	4,167	4,540	4,402	4,247	4,754	4,443	4,981	4,953	4,782	5,447	5,090	5,273	5,391	4,873	4,915
宮崎県	民間住宅		1,009	761	762	864	952	1,125	937	963	1,076	1,062	1,038	1,015	953	958	776	777
宮崎県	民間非住宅		682	468	611	649	526	701	651	621	502	711	934	766	682	638	612	534
宮崎県	民間土木		204	234	204	285	231	384	429	642	456	316	369	503	418	566	522	609
宮崎県	政府住宅		67	57	36	48	80	96	32	47	45	28	45	20	32	21	21	25
宮崎県	政府非住宅		264	161	172	137	125	175	172	303	226	243	254	255	307	292	247	266
宮崎県	政府土木（公共事業）		2,894	3,099	2,382	1,721	2,184	1,945	1,678	1,352	1,508	1,388	1,575	1,333	1,660	1,691	1,547	1,385
宮崎県	政府土木（その他）		147	289	353	232	216	198	82	92	84	66	69	80	54	101	83	70
宮崎県	建築補修（改装・改修）									476	549	626	728	619	941	723	585	604
宮崎県	合計		5,267	5,069	4,521	3,936	4,315	4,625	3,980	4,495	4,445	4,438	5,012	4,590	5,046	4,992	4,392	4,270
鹿児島県	民間住宅		1,489	1,147	1,210	1,359	1,428	1,653	1,411	1,574	1,609	1,593	1,555	1,536	1,421	1,428	1,341	1,328
鹿児島県	民間非住宅		857	772	752	859	967	1,101	905	796	1,050	1,219	961	1,146	972	1,010	921	870
鹿児島県	民間土木		257	341	228	295	484	663	725	819	856	923	877	922	791	631	677	720
鹿児島県	政府住宅		129	102	138	108	95	114	144	105	39	54	84	26	28	35	38	39
鹿児島県	政府非住宅		144	213	189	252	318	451	444	413	360	643	512	420	822	753	586	627
鹿児島県	政府土木（公共事業）		3,251	3,519	3,361	3,117	2,677	3,705	2,656	2,371	2,216	2,879	2,674	2,666	2,863	2,971	2,541	2,223
鹿児島県	政府土木（その他）		105	160	204	109	57	215	128	124	111	191	69	79	102	100	101	81
鹿児島県	建築補修（改装・改修）									721	720	934	811	1,135	1,114	1,292	1,144	1,303
鹿児島県	合計		6,231	6,254	6,080	6,099	6,026	7,902	6,414	6,924	6,962	8,437	7,543	7,929	8,112	8,221	7,349	7,189
沖縄県	民間住宅		1,472	1,637	1,550	1,668	2,002	2,313	2,104	2,201	2,214	2,341	2,291	2,218	1,871	1,665	1,531	1,532
沖縄県	民間非住宅		1,456	1,378	972	924	888	1,256	1,369	1,424	1,554	2,220	2,211	2,226	1,828	1,557	1,510	1,477
沖縄県	民間土木		433	341	252	216	186	199	208	261	317	458	441	472	488	448	431	427
沖縄県	政府住宅		124	329	229	128	162	334	197	353	306	258	226	188	193	179	166	181
沖縄県	政府非住宅		523	638	614	738	775	775	1,094	1,217	1,250	1,413	1,746	1,805	1,523	3,265	2,102	2,175
沖縄県	政府土木（公共事業）		1,939	2,368	2,320	2,074	1,761	2,002	2,121	2,556	2,699	2,299	2,165	2,392	2,230	2,237	2,156	2,406
沖縄県	政府土木（その他）		80	123	204	75	93	114	152	161	209	206	175	201	56	101	104	115
沖縄県	建築補修（改装・改修）									510	751	457	313	544	1,134	693	624	643
沖縄県	合計		6,027	6,815	6,141	5,823	5,866	6,993	7,244	8,684	9,299	9,652	9,570	10,047	9,323	10,144	8,624	8,956

（出典）当研究所にて作成

3. 今後の課題

最後に、推計方法の改良の方向性を示す。

- 「建設総合統計」は都道府県別の手持ち工事高を公表していないため、今回は出来高を NHiTS で直接予測したが、「建設経済モデル」と同様に、着工額を NHiTS で予測し、予測した着工額を出来高に展開する方法で予測を行いたい。このために、「建設総合統計」における着工額を出来高に展開する実際の計算式である Bass 式や全国計の施工率などを用いて着工額から出来高を推計できないか検討を行いたい。
- 都道府県別統計は、統計開始が新しくデータ数が少ない、月次や四半期値がない、公表が遅い、各都道府県ウェブサイトの統計ページにしかデータがないなど、制約が多く、今回は 16 変数のみを説明変数に加えたが、各都道府県ウェブサイトの統計ページから地道にデータを収集するなどして、説明変数をさらに追加したい。

建設業の物価に関する把握の課題と予測可能性

要旨

コロナ禍での供給制約やウクライナ侵攻による資材価格の高騰により、昨今関心が高まっている建設業の物価の把握には 2 つの課題がある。

1 つ目は、既存の統計はいずれも仕入価格を表したものであり、販売価格が把握できていないことである。これにより、業界全体の生産性や供給能力を適切に捉えられず、業界の重要課題である生産性向上や技能労働者の確保についての現状把握を誤る可能性がある。実際、総務省統計委員会で [小山, 2022]が提案した方法を参考に推計した販売価格指数を用いて、生産性や供給能力を推計した結果、仕入価格指数を用いた推計と乖離がみられた。販売価格指数を用いた推計の方が仕入価格指数を用いた推計と比べてより実態を表していると考えられ、販売価格指数の必要性や推計方法の有用性が確認された。

2 つ目は、既存の統計はいずれも施工時点の価格を表したものであり、契約時点の価格が把握できていないことである。これにより、物価変動の影響が速やかに反映されず、スライド条項が適切に適用されない、公的積算が過少となり不落になるといった問題を引き起こす可能性がある。実際に、当研究所が今回提案する簡便な方法を用いて推計した契約時価格指数の方が施工時価格指数と比べてより実態を表していると考えられ、契約時価格指数の必要性や推計方法の有用性が確認された。

つぎに、建設業の物価の予測可能性について分析した。

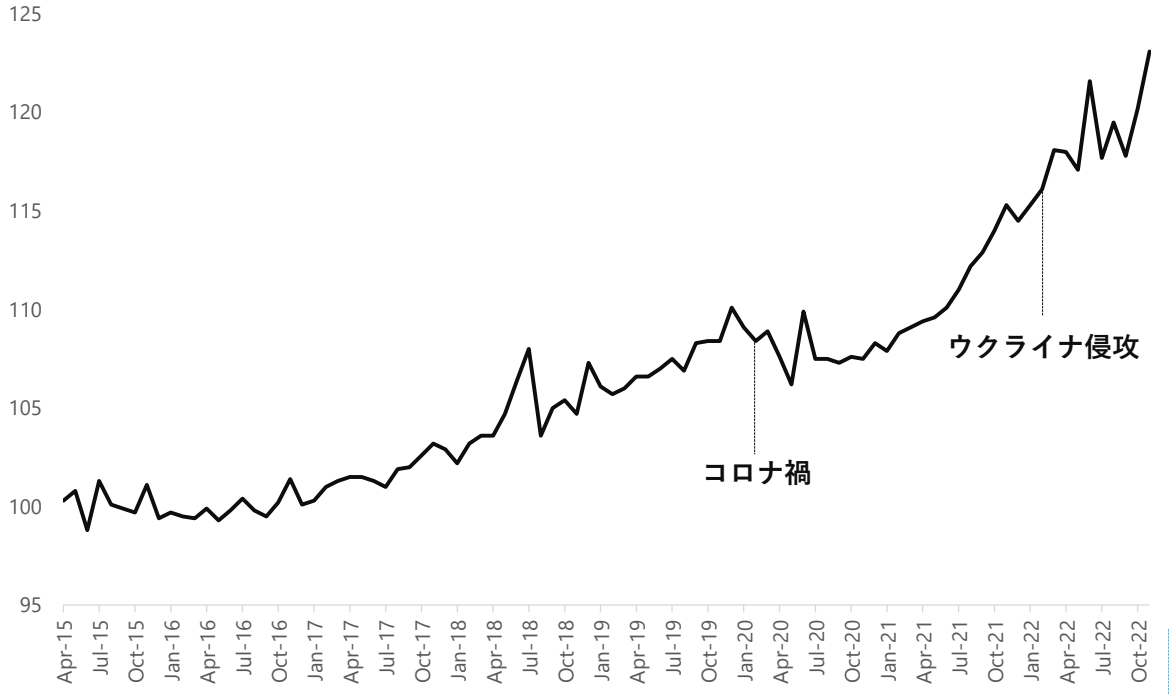
マクロ経済学における物価と実体経済をつなぐ関係式であるフィリップス曲線が建設業で成立しているか分析した結果、成立していることが示唆され、修正カールソン・パーキン法を用いて推計した予想インフレ率が予測に有用なことが確認された。

また、仕入価格・販売価格・施工時価格・契約時価格の間の波及効果を分析した結果、契約時販売価格指数の上昇が施工時販売価格指数に完全に反映されるまでに約 1 年半かかることが示唆され、契約時価格指数の必要性が確認された。

はじめに

コロナ禍での供給制約やウクライナ侵攻による資材価格の高騰に伴い、図表 1 のとおり、建設工事費は過去にない速さで高騰を続けており、業界内でも建設業の物価（以下「建設物価」という。）の先行きに関心が集まっている。

図表1　「建設工事費デフレーター」の推移（2015 年度＝100）



（出典）国土交通省「建設工事費デフレーター」を基に当研究所にて作成

そこで本研究では、建設物価の把握の課題と予測可能性について研究を行った。

はじめに、「1.把握の課題」で建設物価の把握の課題を説明する。「1.(1) 販売価格の未把握」では、販売価格指数の必要性や推計方法、推計方法の有用性を説明する。「1.(2) 契約時価格の未把握」では、契約時価格指数の必要性や推計方法、推計方法の有用性を説明する。

つぎに、「2. 予測可能性」で建設物価の予測可能性を説明する。「2.(1) 先行研究」では、建設物価の予測に関係する先行研究を説明する。「2.(2) フィリップス曲線分析」では、物価と実体経済をつなぐ関係式であるフィリップス曲線が建設業で成立しているか分析した結果を説明する。「2.(3) 価格波及分析」では、仕入価格・販売価格・施工時価格・契約時価格の間で時間差を伴った長期的な関係がみられるか分析した結果を説明する。

最後に、「3. 結論」で結論を、「4. 今後の課題」で今後の課題を示す。

1. 把握の課題

建設物価を把握する指標としては「建設工事費デフレーター」などがあるが、2 つの課題がある。

(1) 販売価格の未把握

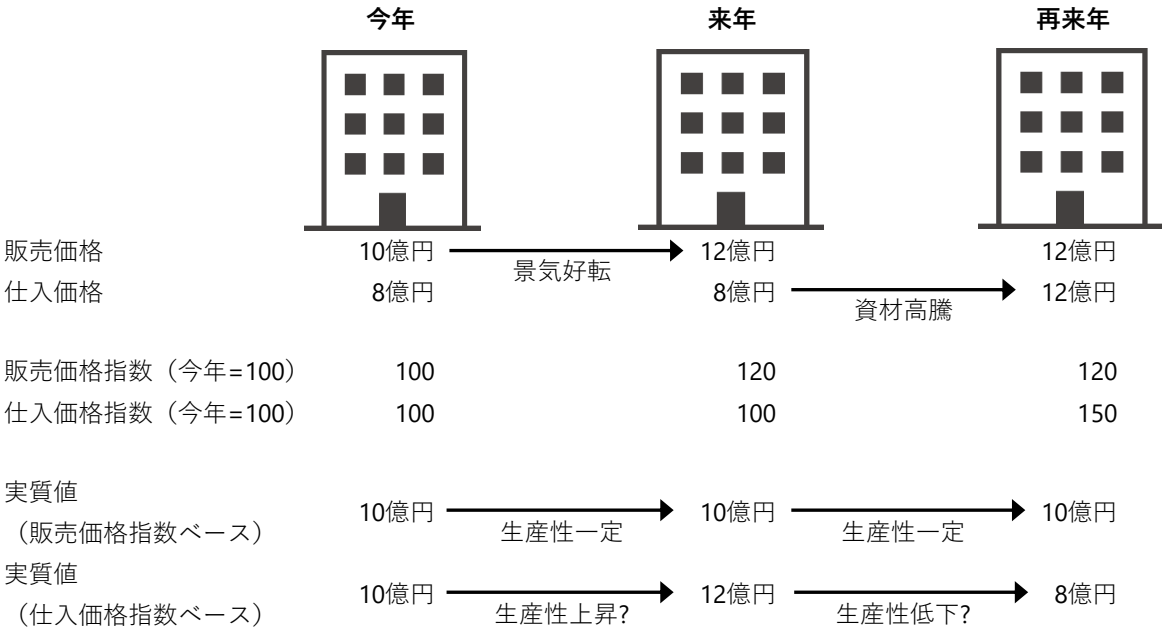
① 販売価格指数の必要性

1 つ目の課題は、総務省統計委員会[1]が指摘しているように、既存の統計はいずれも仕入価格指数であり、販売価格を把握する販売価格指数がないことである。

仕入価格指数では、産出額の 14%を占める営業余剰・固定資本減耗・間接税等の付加価値部分のマージンの変化を加味しておらず、マージンの上昇を生産性の上昇と誤って捉えてしまうため、業界の重要課題である生産性向上や技能労働者の確保についての現状把握も誤る可能性がある。

図表 2 を用いて具体的に説明する。

図表2　販売価格指数の必要性　イメージ



（出典）当研究所にて作成

1 「統計に関する基本的事項、基本計画の案、基幹統計調査の変更など統計法に定める事項に関する調査審議を行うこと、基本計画の実施状況に関し総務大臣等に勧告すること、関係大臣に必要な意見を述べることなど、公的統計において重要な役割を果たす」（総務省ウェブサイト）ために、総務省に設置されている委員会。

この図は、毎年、同じビルを同じ方法で建てた場合をイメージしたものである。今年は販売価格と仕入価格が 10 億円と 8 億円だったとする。来年は景気の好転により仕入価格は 8 億円のままだが、販売価格を 12 億円に引き上げることができたとする。再来年は資材価格高騰により仕入価格が 12 億円に上がったとする。このとき、生産性把握のため、現在のように、販売価格を仕入価格指数で割って実質(≒数量)換算すると、今年は 10 億円(＝10 億円÷100×100)、来年は販売価格上昇により 12 億円（＝12 億円÷100×100)、再来年は仕入価格上昇により 8 億円（＝12 億円÷150×100）となってしまう。同じビルを同じ方法で建てたのに、景気好転や資材高騰といった外的要因によって、生産性が上がったり下がったりしてしまうのである。一方で、販売価格を販売価格指数で割って実質換算すれば、いずれも 10 億円となり、外的要因に影響されずに生産性は一定となる。このように、仕入価格指数では生産性を誤って把握してしまう可能性があり、販売価格指数が必要といえる。

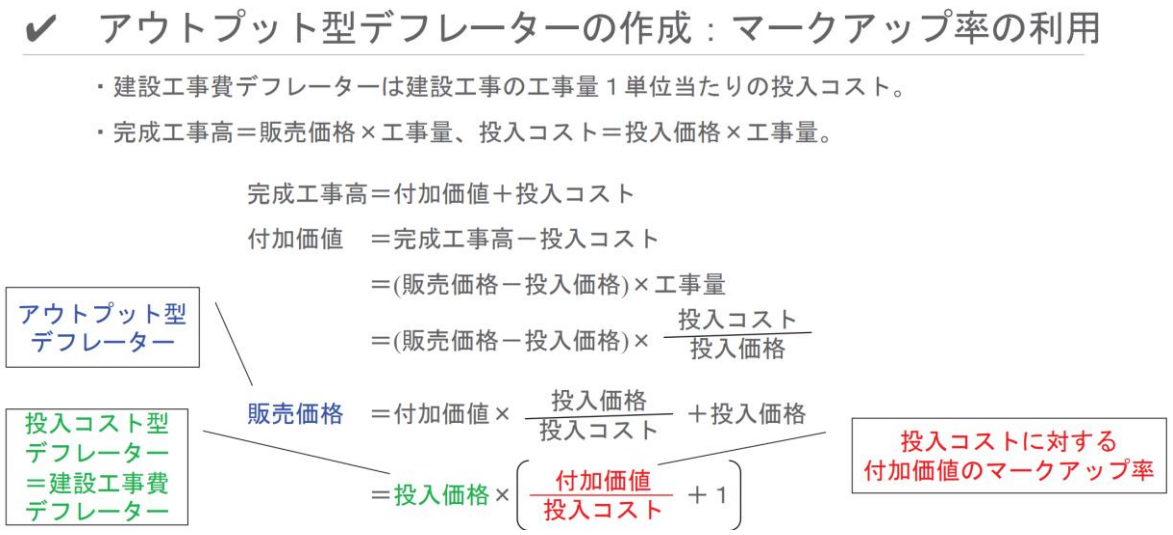
こうした状況から、政府は 2018 年度に策定した「公的統計の整備に関する基本的な計画（第 III 期基本計画)」において、「市場取引価格ベースによる建設や小売サービス（マージン）の価格の把握について、研究とその活用等に向けた実証的な検討等を進める」こととし、統計委員会の下で販売価格指数作成の研究が進められ、 [舘, 清水, 肥後, 2019]が建築着工統計の個票データに「層別化法」「ヘドニック法」を用いた建築物価指数を、 [鈴木, ほか, 2021]が入札情報に「修正モデル価格法」を用いたアウトプット型土木工事価格指数を、 [肥後, 才田, 清水, 舘, 2022]が行政記録情報に「層別化法」「ヘドニック法」を用いた建築物価指数を、[小山, 2022]が建築着工統計の公表値に「層別化法」を用いた建築物価指数を、 [小山, 2022]が建設業の財務データに「付加価値勘案法」を用いた建設物価指数を提案した。

そして、2022 年 7 月末の統計委員会において、 [小山, 2022]による建設業の財務データに「付加価値勘案法」を用いた建設物価指数が実装に適していると評価したうえで、これまでに一連の研究成果がでそろったことを踏まえて、国民経済計算の次期基準改定（2025 年頃）をめどとして、新たな建設物価指数の推計方法の実装に向け、残る課題の解決を目指すこととした。

② 販売価格指数の推計方法

[小山, 2022]が提案した方法は、図表 3 のように、仕入価格指数である「建設工事費デフレーター」に、営業利益・減価償却費・租税公課などの付加価値の割合を示すマークアップ率を掛けることで販売価格指数を求める方法である。

図表3　建設業の財務データを用いた建設物価指数



（出典）　[小山, 2022]、統計委員会

③ 推計方法の有用性

この [小山, 2022]の方法を参考に推計した販売価格指数と、仕入価格指数である「建設工事費デフレーター」を比較することで、またこの 2 つの指数それぞれを用いて推計した全要素生産性や供給水準を比較することで、推計方法の有用性を検証した。

ただし、 [小山, 2022]の方法からつぎの点を変更したので、ご留意頂きたい。

- [小山, 2022]ではマークアップ率の算定に国土交通省「建設工事施工統計調査」「建設部門分析用産業連関表」や財務省「法人企業統計調査・年次別調査」「法人企業統計調査・四半期別調査」を目的に応じて選択的に用いているが、本研究では内閣府「国民経済計算」[2]と「法人企業統計調査・四半期別調査」を用いた。具体的には、「国民経済計算」の「経済活動別の国内総生産・要素所得（名目、建設業)」の産出額を（産出額－固定資本減耗－生産・輸入品に課される税（控除）補助金－営業余剰・混合所得）で割り、暦年マークアップ率を推計した。また、四半期マークアップ率の推計には、暦年マークアップ率の推計に用いた各項目を「法人企業統計調査・四半期別調査」の対応項目で比例デントン法を用いて四半期分割し、暦年と同様の計算方法で推計した。すなわち、産出額と生産・輸入品に課される税（控除）補助金は売上高、固定資本減耗は減価償却費、営業余剰・混合所得は営業利益－支払利息等[3]でそれぞれ四半期分割した。

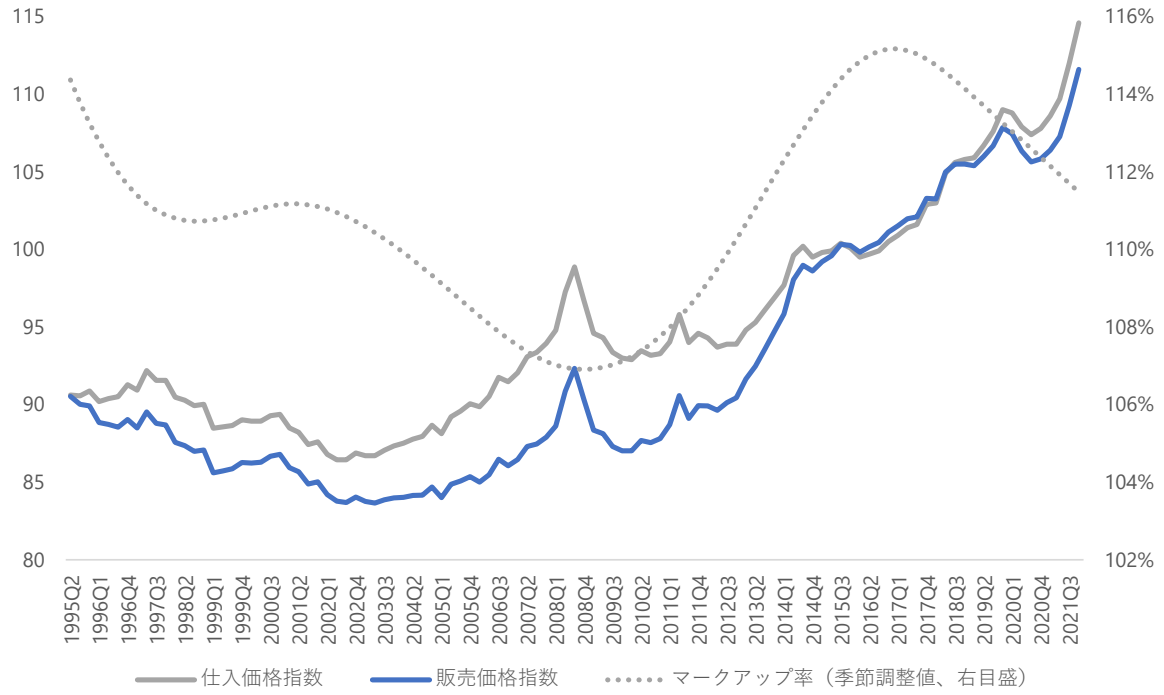
2 [小山, 2022]では「建設工事施工統計調査」の元請分のみでマークアップ率を推計しているが、建設業に当然含まれる下請分のマークアップ率を元請と同一とする仮定は強いと判断し、加工統計という性質上、推計誤差は大きいものの、「国民経済計算」を用いることとした。

3 支払利息等の大半を占めると考えられる FISIM（金融仲介サービス）の消費が中間投入に計上されており、営業余剰・混合所得の段階では既に除外されているため、同様に除外した。

- 四半期マークアップ率の季節調整方法が明示されていないため、HP（Hodrick-Prescott）フィルタ[4]を用いた。

この方法を用いて推計した販売価格指数と仕入価格指数である「建設工事費デフレーター」の推移は図表 4 のとおりである。また、マークアップ率を右目盛で併記した。

図表4　販売価格指数と仕入価格指数の推移（2015 年度=100）



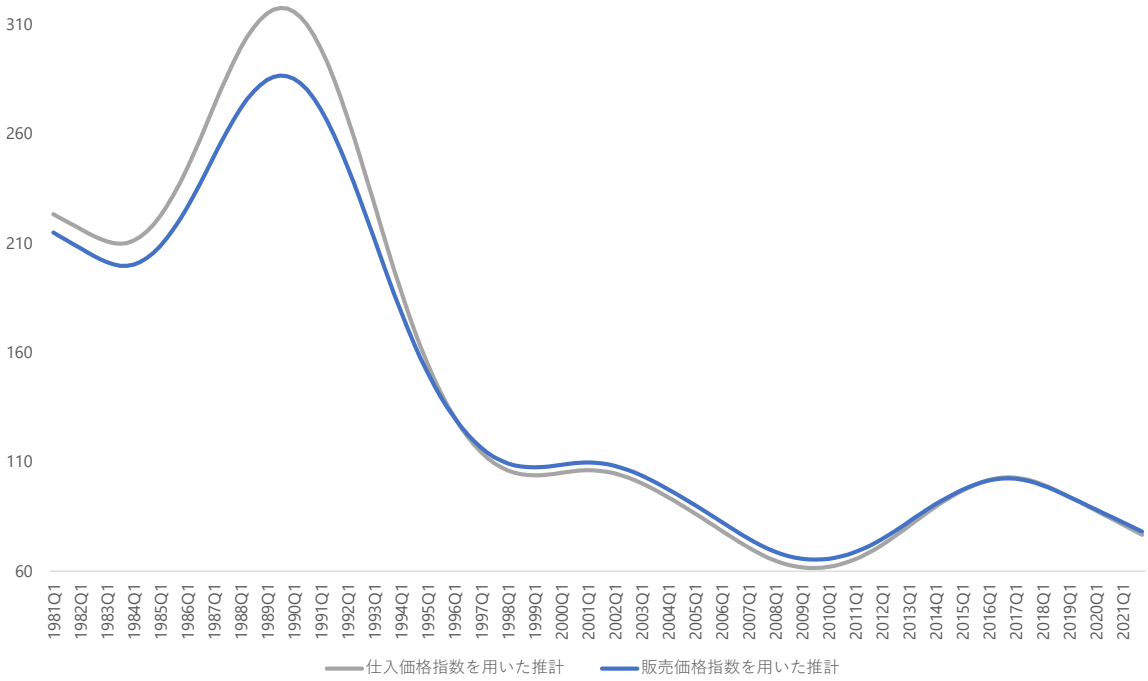
（出典）当研究所にて作成

マークアップ率は、バブル崩壊による不況の影響を受けて、下降していった。その後、リーマンショック時を底に、東日本大震災の復旧・復興需要やオリンピック需要の影響を受けて、上昇していったが、コロナ禍の影響で足元では下降している。こうした影響を受けて、仕入価格指数と販売価格指数に乖離がみられる。

また、販売価格指数と仕入価格指数それぞれを用いて推計した[5]業界全体の全要素生産性と供給水準の推移は、図表 5・6 のとおりである。

4 X-12 も検討したが、「2. (2) フィリップス曲線分析」において、X-12 よりも HP フィルタの方が高い説明力を示したため、需給ギャップや予想インフレ率の推計自体が不適切な可能性も考えられるが、HP フィルタのように中長期トレンドを取り出す方法の方が適切である可能性を考慮して、こちらを用いた。
5 推計方法の詳細は「2.(2)② 分析準備（需給ギャップの推計）」をご参照頂きたい。

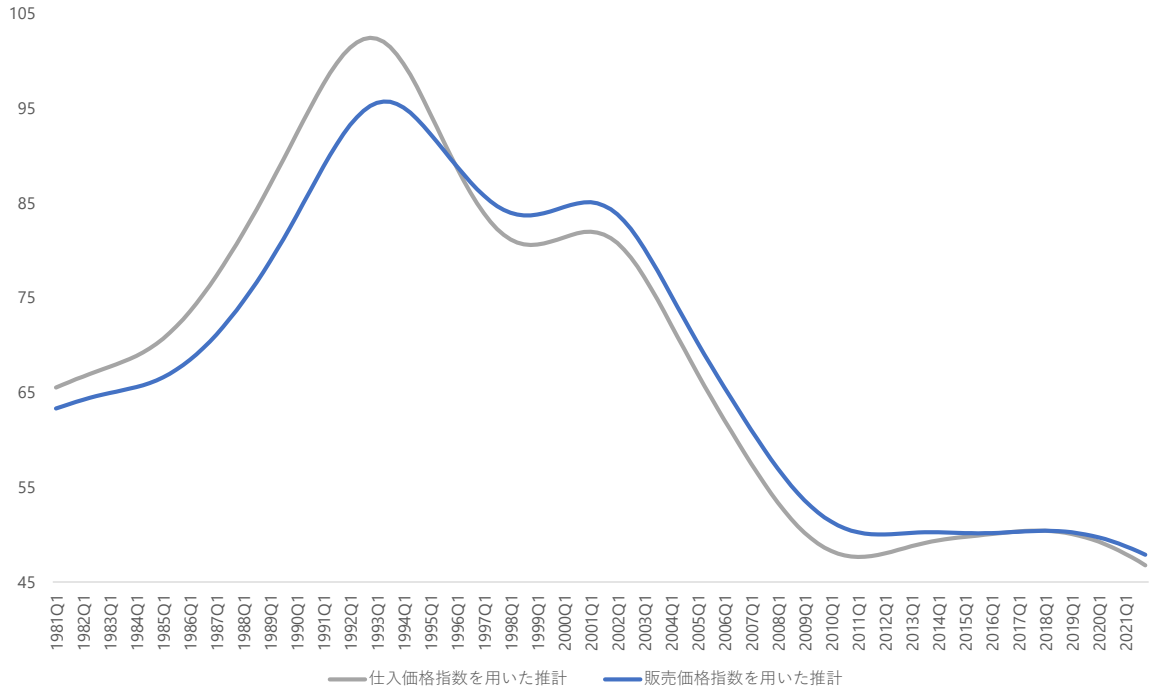
図表5　全要素生産性の推移（2015 年度＝100）



（出典）当研究所にて作成

全要素生産性は、販売価格指数を用いた推計が、仕入価格指数を用いた推計に比べて、変動が小さく、景気変動による販売価格の変化の影響をある程度除去できているといえる。

図表6　供給水準の推移（実質値：2015 年度基準、年換算、兆円）



（出典）当研究所にて作成

供給水準は、1980 年代後半から 90 年代前半にかけてのバブル期では、仕入価格指数を用いた推計が、販売価格指数を用いた推計と比べて、大きくなる結果となり、最大で 8.8 兆円の乖離がみられた。この時期は、旺盛な需要を背景に、建設業の付加価値（営業利益等）が増加していると考えられるため、付加価値を勘案しない仕入価格指数で実質換算していることで過大になっている可能性がある。

2011 年以降では、仕入価格指数を用いた推計では上昇後に足元で下降している一方で、販売価格指数を用いた推計では、横ばい後に足元でやや下降している。東日本大震災の復旧・復興需要やオリンピック需要による付加価値の増加やコロナ禍等での需要減による付加価値の減少を、仕入価格指数を用いた推計では供給水準の上昇や下降と誤って捉えてしまっている可能性が考えられる。このため、2021 年末時点の供給水準が、販売価格指数を用いた推計では 47.9 兆円、仕入価格指数を用いた推計では 46.8 兆円と 1.1 兆円の乖離がみられた。

このように、実際に推計した結果でも、仕入価格指数を用いることで生産性や供給水準の把握を誤ってしまう可能性がみられ、この推計方法は有用といえる。

(2) 契約時価格の未把握

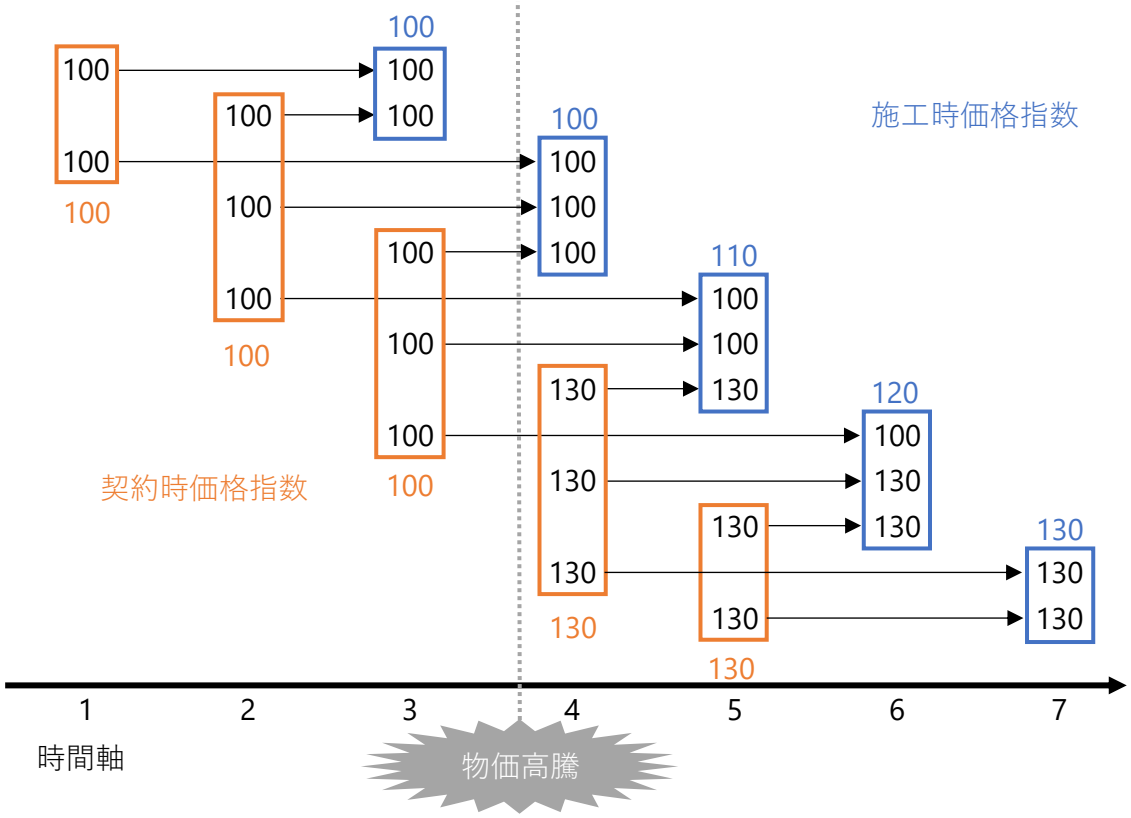
① 契約時価格指数の必要性

2 つ目の課題は、既存の統計はいずれも施工時点の価格指数であり、契約時点の価格を把握する契約時価格指数がないことである。

「建設工事費デフレーター」は「国内企業物価指数」と「企業向けサービス価格指数」が 6 割のウエイトを占めるが、調査している価格はそれぞれ「原則、生産者段階における出荷時点の生産者価格を調査している。」と「生産者段階におけるサービスの提供時点に可能な限り統一している。」（日本銀行より引用）である。また、残り 4 割を占める「毎月勤労統計調査」の現金支給総額も支払時点の価格であるため、仕入価格指数や先述の販売価格指数は施工時点の価格指数といえる。その他では、一般財団法人経済調査会「月刊　積算資料」や一般財団法人建設物価調査会「月刊　建設物価」などのいわゆる物価本も原則として「大口需要者（家）渡し価格」であり、施工時点の価格といえる。

契約時価格指数の必要性について図表 7 を用いて説明する。

図表7　契約時価格指数の必要性　イメージ



（出典）当研究所にて作成

この図は、各数字が工事価格や資材価格などを表している。矢印の左側が契約時点の価格、矢印の右側が施工（出荷・提供・渡し）時点の価格であり、両者には同じ価格を入れて契約から施工（出荷・提供・渡し）までの時間差を表している[6]。このとき、時点 4 で急激な物価高騰が発生し、契約時点の価格が 100 から 130 まで上昇したとする。契約時価格指数であれば、時点 1 から時点 3 までは 100、時点 4 以降は 130 となる。しかし、施工時価格指数では、時点 4 ではすべてが過去に契約した価格での施工（出荷・提供・渡し）分であるために 100、その後も時点 5 で 110、時点 6 で 120 と緩やかに上昇し、時点 7 でようやく 130 まで上昇する。

物価高騰が発生した時点 4 から施工時価格指数が物価高騰を完全に反映する時点 7 までは、現実には数か月から半年近くかかる可能性がある。このことは、スライド条項が適切に適用されない、公的積算が過少（過大）になり不落（高値発注）になる、といった問題を引き起こす要因となるため、契約時価格指数が必要といえる。

② 契約時価格指数の推計方法

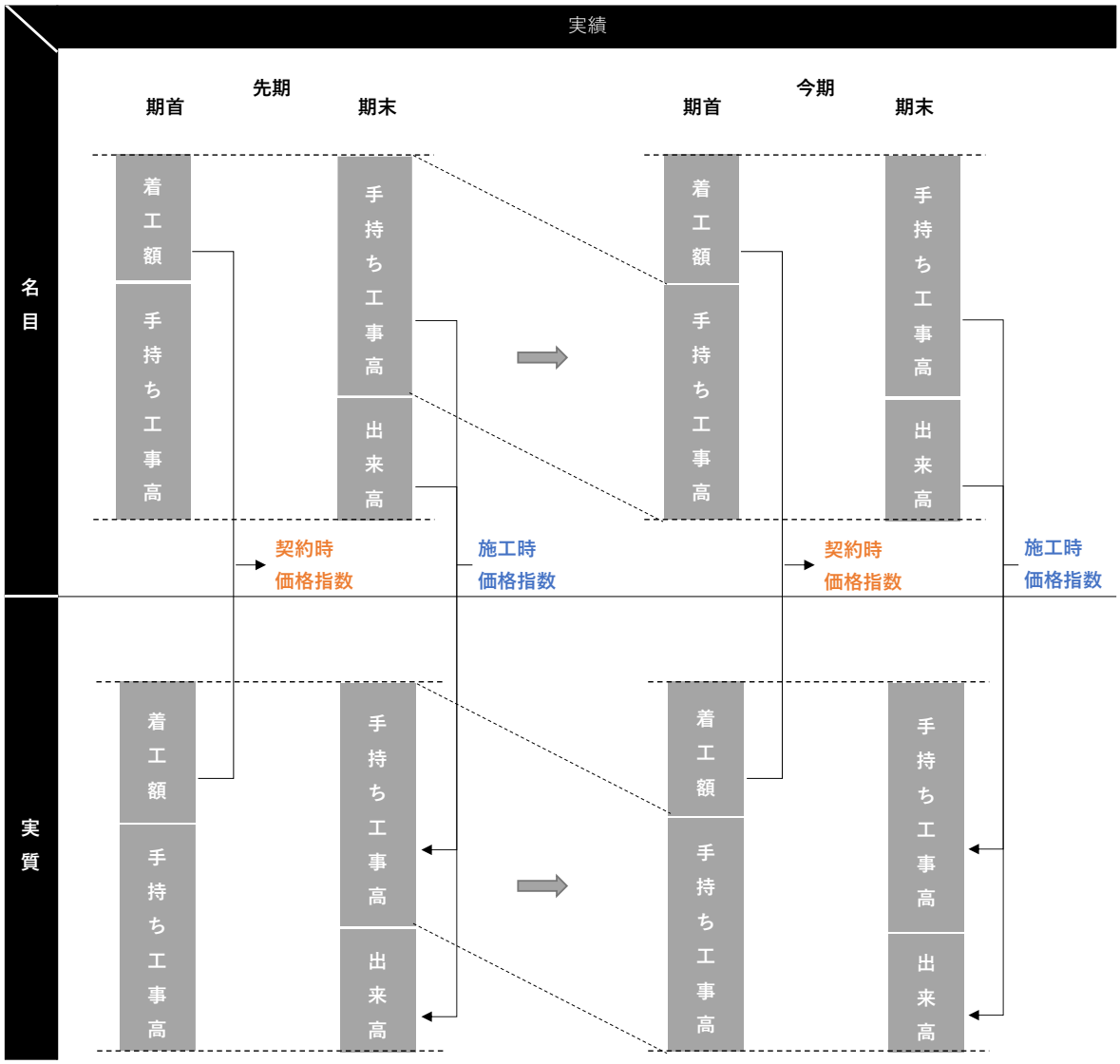
当研究所が今回提案する契約時価格指数の推計方法は、図表 8 のように、はじめに、国土交通省「建設総合統計」の名目出来高・期末名目手持ち工事高を施工時価格指数で実質換算する。つぎに、実質出来高と期末実質手持ち工事高の和から、期首（先期末）実質手持ち工事高を引いて、実質着工額を算出する。最後に、名目着工額を実質着工額で割ることで契約時価格指数を推計する方法である。

なお、この方法は、名目期末手持ち工事高を施工時価格指数で実質換算しているため、着工月別出来高と着工月別手持ち工事高の構成比率が同じ（＝着工月別の手持ち工事高がすべて同じ施工率で出来高になる）という強い仮定をおいた推計方法であり、改良の余地が多く残されている。このため、当案を素案としてさらなる研究がなされること、着工月別の出来高や手持ち工事高を把握している国土交通省が数値解析もしくは弱い仮定をおいた方法により計算し公表されること、価格調査機関が施工時価格と合わせて契約時価格を調査することを期待したい。

また、今回の推計方法は、契約時販売価格指数を推計する手法だが、着工月別の出来高や手持ち工事高を用いれば、契約時マークアップ率を計算できる可能性があり、契約時販売価格指数を契約時マークアップ率で割ることで契約時仕入価格指数を推計することもできる。

6 論点明確化のため、契約後の単価変更（スライド条項適用）がないものと仮定している。

図表8　契約時価格指数の推計方法　イメージ



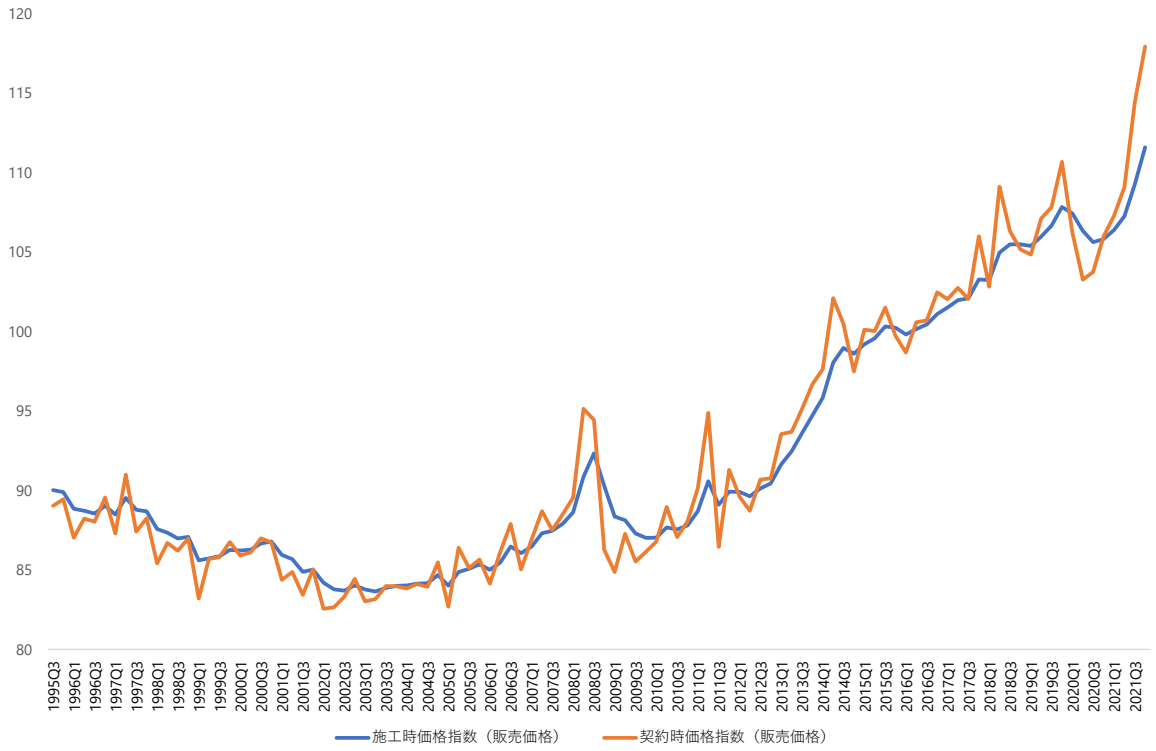
（出典）当研究所にて作成

③ 推計方法の有用性

この方法で推計した契約時価格指数と施工時価格指数を比較し、推計方法の有用性を検証した。

契約時価格指数と施工時価格指数の推移は図表 9 のとおりである。

図表9　契約時価格指数と施工時価格指数の推移（2015 年度=100）



（出典）当研究所にて作成

2008 年のリーマンショック、2011 年の東日本大震災、2020 年のコロナ禍の発生時に契約時価格指数が大きく落ち込んでいることがわかる。また、コロナ禍による供給制約により契約時価格指数が大きく上昇していることもわかる。一方で、施工時価格指数の変動は緩やかなものに止まっている。

このように、実際に推計した結果でも、契約時価格指数を用いることで物価変動の実態をより反映できていると考えられ、この推計方法は有用といえる。

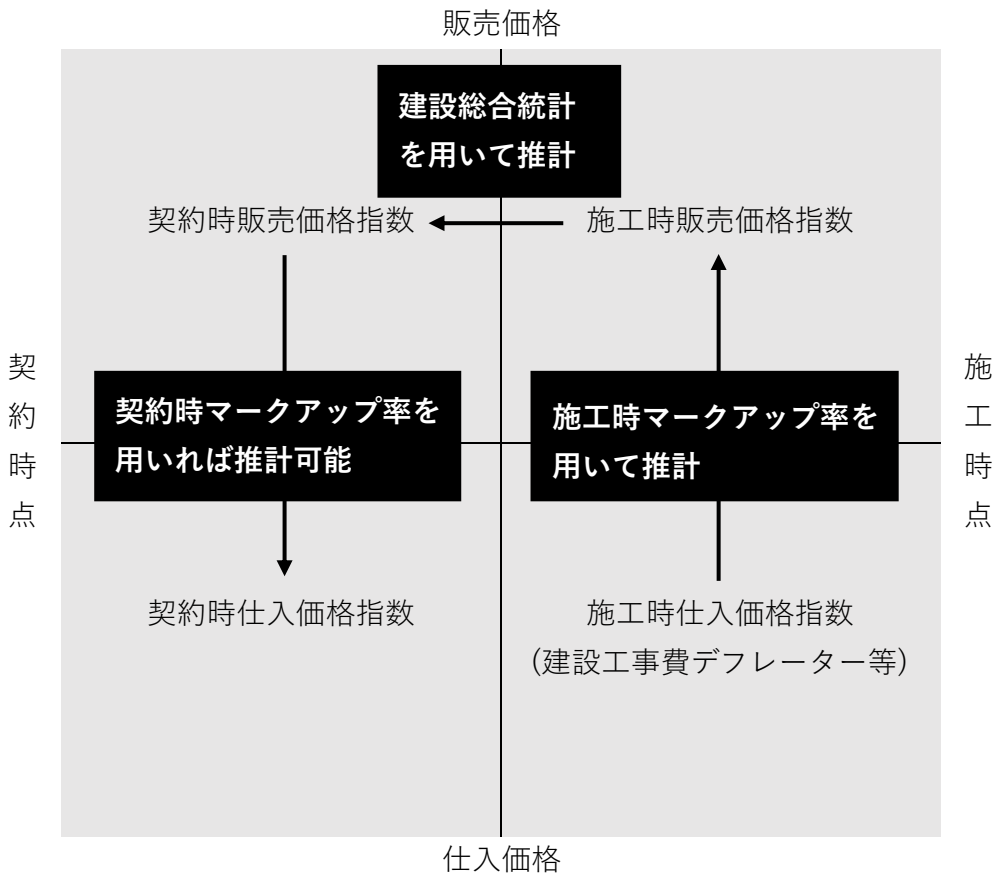
(3) まとめ

これまでをまとめると図表 10 のとおりである。

建設物価を把握する既存の統計は「建設工事費デフレーター」など様々あるが、いずれも施工時仕入価格指数（図右下）であり、生産性や供給水準を適切に把握するためには施工時販売

価格指数（図右上）が必要である。 [小山, 2022]がマークアップ率を用いた施工時販売価格指数の推計方法を提案しており、その有用性を確認した。また、スライド条項の適切な適用や入札不落防止のためには契約時価格指数（図左）も必要である。このため、当研究所が「建設総合統計」を用いた簡便な契約時販売価格指数（図左上）の推計方法を提案し、その有用性を確認した。今後、「建設総合統計」の着工月別の出来高や手持ち工事高を把握し、契約時マークアップ率を推計できれば、契約時仕入価格指数（図左下）も推計できる。

図表10　建設物価の課題　イメージ



（出典）当研究所にて作成

2. 予測可能性

つぎに建設物価の予測可能性について検討する。

(1) 先行研究

予測に関する研究としては、つぎのように、資材価格に関するものに限られている。

[白井, 宮本, 森地, 2014]では、主要建設資材価格 7 品目について、既往研究で指摘されていた価格決定要因を説明変数の候補として重回帰分析を行うことで説明変数を絞り込んだうえで、SARIMA[7]モデルで予測した説明変数を先の重回帰モデルに投入して予測するモデルを構築している。

[建設物価調査会総合研究所, 2016]では、主要建設資材価格について、過去値（自己ラグ）の上昇率と市況気配（弱含み・横ばい・強含み）に関するダミー変数[8]を説明変数として重回帰を行い、資材価格の 3 か月先予測モデルを構築している。

[日本大学スポーツ科学部スポーツ科学研究所/建設物価調査会総合研究所, 2020]では、地域別の主要建設資材価格指数について、1～3 年先を予測する中期予測モデル（鉱工業生産指数と短期金利について VAR モデル[9]を用いて予測し、各地域・資材を用いた VAR モデルに外生変数として投入するモデル）を構築したうえで、マクロ経済変数や他の都市の価格に対する感度分析を行っている。

[川野辺, 2021]では、国土交通省「主要建設資材需給・価格動向調査」の需給動向と国土交通省「建築着工統計」の着工戸数などとの相関分析を行い、時間差のある相関（「需給タイムラグ」）がみられることを確認し、着工戸数などを用いて数か月先の需給動向の予測が可能であることを示唆している。

(2) フィリップス曲線分析

ここでは、マクロ経済学における物価と実体経済をつなぐ関係式であるフィリップス曲線が建設業で成立しているか検証を行う。

① フィリップス曲線とは

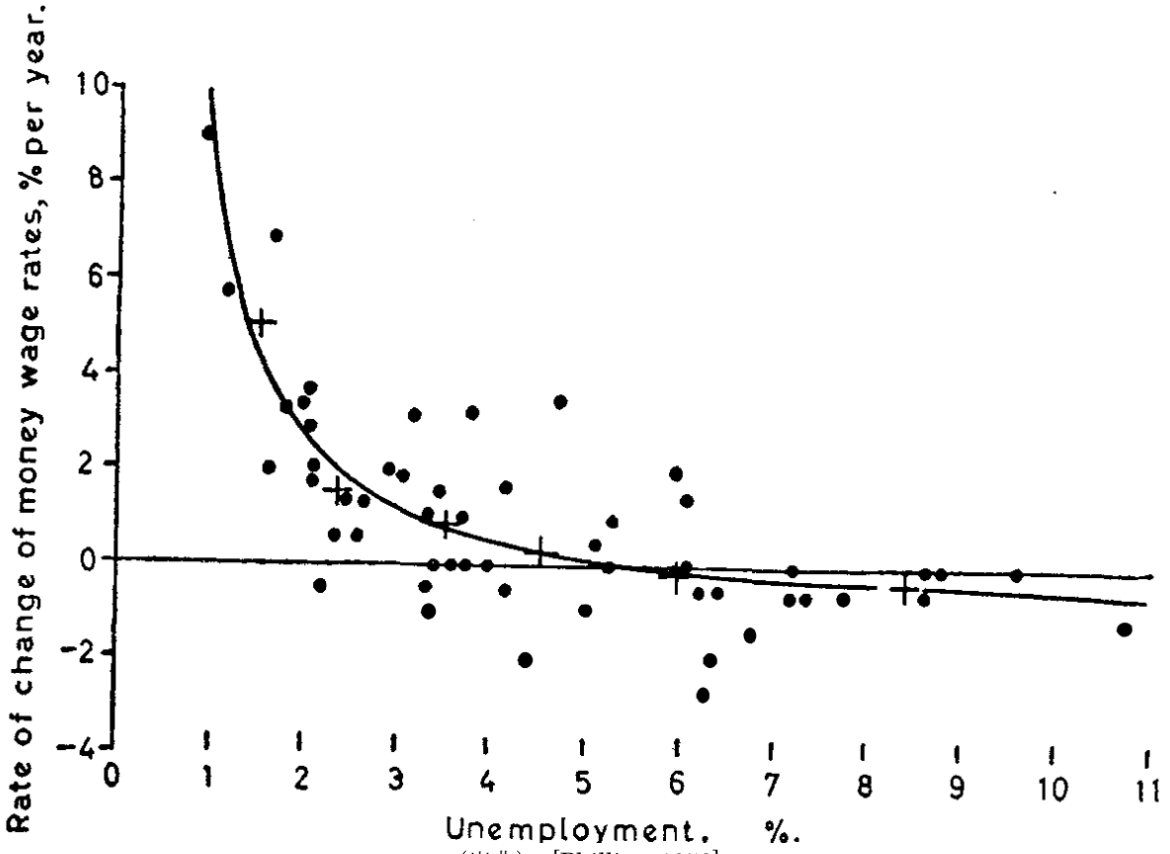
物価指数は様々な商品・サービスの価格を合成して作成しているが、元となる個々の商品・サービスの価格は当然ながら実体経済の動向によって決まる。

この価格と実体経済をつなぐ関係式のことを経済学ではフィリップス曲線と呼んでいる。

フィリップス曲線とは、元々、1958 年に A.W.フィリップスが 1861～1957 年までのイギリスにおける失業率と賃金上昇率の間に、図表 11 のように、負の相関があることを発見したことに由来している。

7 季節変動を捉えるために前年同期の値を季節（Seasonal）項として ARIMA の説明変数に加えたモデル。
8 該当するときに 1、該当しないときに 0 をとる変数のこと。例えば、市況気配（弱含み）のダミー変数は、市況気配が弱含みのときに 1 とし、それ以外のときに 0 とする変数のこと。
9 Vector Auto Regressive（ベクトル自己回帰）。説明変数に各目的変数の過去値である自己回帰（Auto Regressive）を加えたモデルのこと。例えば、目的変数が鉱工業生産指数の回帰式に短期金利の過去値を説明変数に加え、目的変数が短期金利の回帰式に鉱工業生産指数の過去値を説明変数に加えること。

図表11 フィリップスが発見した失業と賃金上昇率の負の相関



（出典） [Phillips, 1958]

現在では、その後の研究により、賃金上昇率が物価上昇率（インフレ率）に、失業率が需要と供給の乖離（需給ギャップ）に置き換えるとともに、予想インフレ率の重要性をマクロ経済モデルにより理論的に示し、ニューケインジアン・フィリップス曲線として、下式のように定式化されている。（ [マンキュー, 2017]、 [蓮見, 2020]より）

$$\pi_t = \beta\pi_{t+1} + \kappa\hat{x}_t$$

π_t: *物価上昇率*, $\beta\pi_{t+1}$: *予想インフレ率*, $\hat{x}_t$: *需給ギャップ*, κ: *需給ギャップの係数*

② 分析準備（需給ギャップの推計）

まずは、フィリップス曲線分析に必要な需給ギャップ（建設業）を推計する。

推計方法は、 [吉田, 2017]に可能な限り準拠して建設業における需給ギャップを推計した[小西, 2021]および [小西, 2022]に従い、推計した。

ただし、つぎの点を変更したので、ご留意頂きたい。

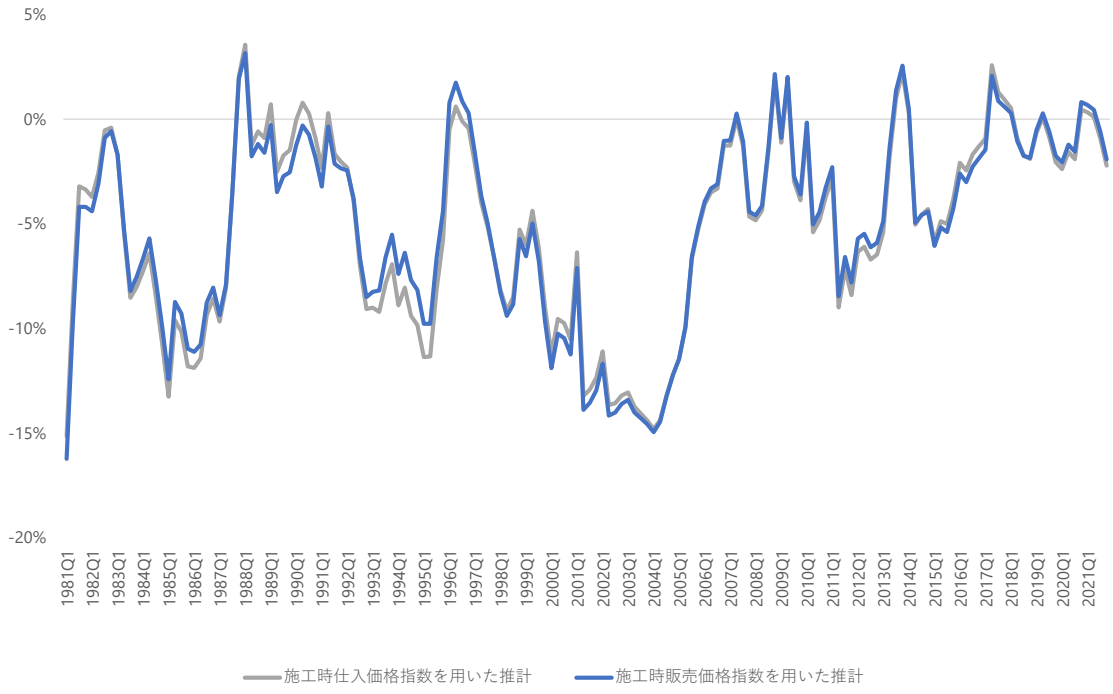
- 資本ストックの四半期推計を行うため、「国民経済計算」の固定資本マトリックス（建設業）・固定資本ストックマトリックス（建設業）から推計した有形固定資産・無形固定資産・有形固定資産減耗額・無形固定資産減耗額を、「法人企業統計調査・四半期別調査」の

「その他の有形固定資産増加額計」・「無形固定資産増加額計」・「その他の有形固定資産減少額計」・「無形固定資産減少額計」の四半期値に比例デントン法を用いて、それぞれ四半期分割した。

- 資本稼働率の四半期推計を行うため、1994 年度以前の「建設総合統計」の実質換算に用いる施工時価格指数は、年度値を用いた。
- 資本分配率の四半期推計を行うため、「国民経済計算」の雇用者報酬（建設業）と営業余剰・混合所得（建設業）を、「法人企業統計調査・四半期別調査」の人件費計（当期末）と営業利益－支払利息等に比例デントン法を用いてそれぞれ四半期分割した。
- 産出額には「建設総合統計」の出来高を用いた[10]。
- 需給ギャップ（季節調整値）は、X-12（デフォルト）で季節調整した実際の需要水準を、推計した供給水準で割った。

施工時仕入価格指数・施工時販売価格指数を用いて、この方法で推計した需給ギャップ（季節調整値）の推移は図表 12 のとおりである。

図表12　需給ギャップ（季節調整値）の推移



（出典）当研究所にて作成

いずれも似た傾向を示しており、図では大きな違いがみられなかった。

10 [小西, 2021]および [小西, 2022]では国土交通省「建設投資見通し」を用いていた。

③ 分析準備（予想インフレ率の推計）

つぎに、同じくフィリップス曲線分析に必要な予想インフレ率（建設業）を推計する。

推計方法は、 [鎌田 吉村, 2010]に準拠して建設業景況調査を用いた建設物価の予測を行った [小西, 2022]に従い、推計した。

ただし、つぎの点を変更したので、ご留意頂きたい。

- 建設物価全般に関する推計であるため、建設業景況調査[11]ではなく、日本銀行「短観（全国企業短期経済観測調査）」の判断項目である販売価格と仕入価格を用いて修正カールソン・パーキン法により推計した。なお、 [鎌田 吉村, 2010]に従い、販売価格には上方硬直性を、仕入価格には下方硬直性を仮定した[12]。

施工時仕入価格指数・施工時販売価格指数を用いて、この方法で推計した予想インフレ率の推移は図表 13・14 のとおりである。

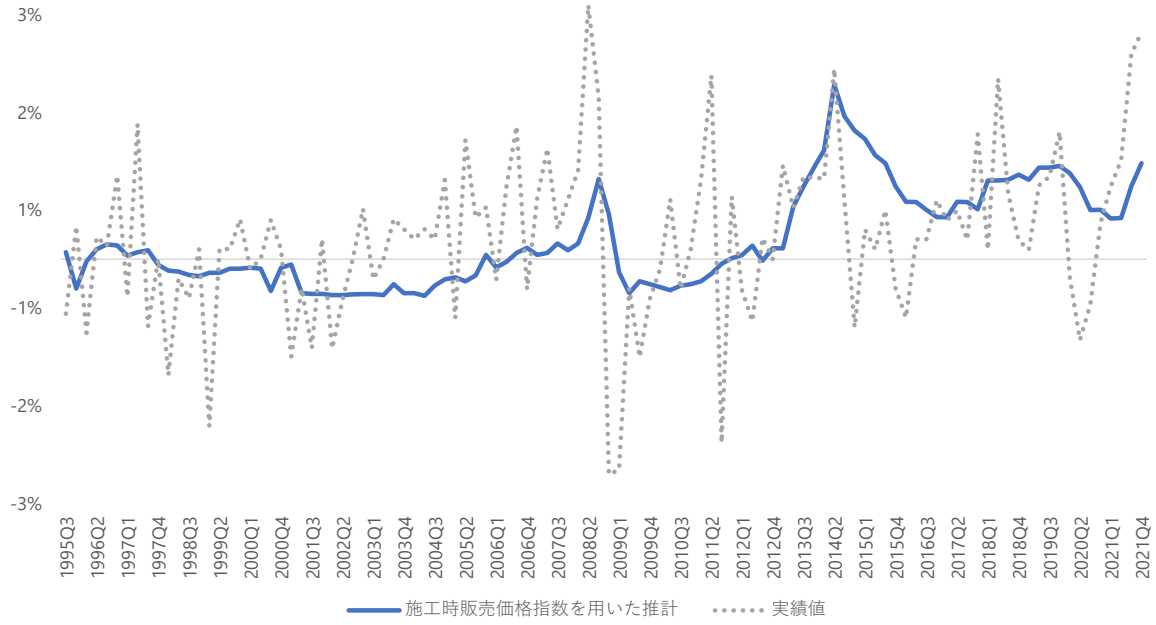
図表13　予想インフレ率の推移（施工時仕入価格指数を用いた推計）

（出典）当研究所にて作成

11 [小西, 2022]では、資材価格・賃金それぞれについて推計したが、今回は建設物価全体を推計するため。

12 企業は、日本銀行に対して、販売価格が上昇する（≒利益が出やすい）と回答するインセンティブがないことを販売価格の（回答）上方硬直性という。反対に、仕入価格が下落する（≒利益が出やすい）と回答するインセンティブがないことを仕入価格の（回答）下方硬直性という。

図表14　予想インフレ率の推移（施工時販売価格指数を用いた推計）



（出典）当研究所にて作成

いずれも実績値をある程度予測できていることが確認できる。

④ 分析方法

最後に、分析方法について説明する。目的変数に施工時仕入価格指数、施工時販売価格指数、の 2 種類の価格指数上昇率を、説明変数に国内企業物価上昇率、企業向けサービス物価上昇率、現金給与総額（賃金）上昇率（建設業）、需給ギャップ（建設業）、GDP ギャップ（内閣府）、予想インフレ率（建設業）、予想インフレ率（製造業、非製造業）、自己ラグを用いて、重回帰分析（OLS）を行った。

施工時仕入価格指数の構成項目である国内企業物価上昇率・企業向けサービス物価上昇率・現金給与総額（賃金）上昇率（建設業）がある場合とない場合、建設業レベルのフィリップス曲線の項目である需給ギャップ（建設業）・予想インフレ率（建設業）がある場合とない場合、マクロレベルのフィリップス曲線の項目である GDP ギャップ・予想インフレ率（製造業、非製造業）がある場合とない場合、自己ラグがある場合とない場合に場合分けし、分析を行った。

推計期間は、「建設工事費デフレーター」の四半期値がある 1995 年 7-9 月期[13]から「国民経済計算（年次）」の最新年度である 2021 年 10-12 月期までである。

13　「建設工事費デフレーター」の四半期値は 1995 年 4-6 月期から存在するが、上昇率変換時に 1 期失われるため、1995 年 7-9 月期からの推計とした。

⑤ 分析結果

分析結果は、図表 15 のとおりである。

この表は、場合分けしたすべての推計結果を、Hannan-Quinn 情報量規準が小さい順・自由度調整済決定係数が大きい順に上から並べたものである。この分析結果からつぎの点が指摘できる。

- すべての説明変数が 10%水準で有意かつ最も説明力が高いのは、施工時仕入価格指数・施工時販売価格指数いずれも、構成項目・需給ギャップ（建設業）・予想インフレ率（建設業）を含むものであり、建設業でフィリップス曲線が成立していることが示唆された。特に、修正カールソン・パーキン法を用いて推計した予想インフレ率（建設業）は、符号条件も合致していることから、その推計方法とともに建設物価の予測に有用であることが確認された。また、GDP ギャップや予想インフレ率（製造業、非製造業）は有意な説明力を有さなかった。
- フィリップス曲線では需給ギャップの係数が正（需要過多と価格上昇が相関すること）だが、すべての分析において需給ギャップ（建設業）の係数が負となっており、符号条件が合致していない。このことから、需給ギャップの推計方法が適切ではない、需給ギャップが負である、などの可能性が考えられるため、さらなる研究を期待したい。

図表15　フィリップス曲線の分析結果

目的変数			説明変数群											統計量		
価格指数上昇率（建設業）	構成項目	PC項目（建設業）	PC項目（マクロ）	自己ラグ	国内企業物価上昇率	企業向け サービス物価上昇率	現金給与総額上昇率（建設業）	需給ギャップ（建設業）	GDPギャップ	予想インフレ率（建設業）	予想インフレ率（製造業）	予想インフレ率（非製造業）	自己ラグ（1期前）	自由度調整決定係数	Hannan-Quinn情報量規準	全説明変数10%水準有意
施工時仕入価格指数	○	○	×	○	0.516 ***	0.210 **	0.340 ***	-0.024 ***		0.311 ***			-0.150 **	0.80	-8.18	○
施工時仕入価格指数	○	○	×	×	0.470 ***	0.255 ***	0.353 ***	-0.022 ***		0.183 **				0.79	-8.15	○
施工時仕入価格指数	○	○	○	○	0.531 ***	0.138	0.323 ***	-0.033 ***	0.000	0.127	0.066	0.635	-0.198 ***	0.80	-8.12	
施工時仕入価格指数	○	○	○	×	0.474 ***	0.232 **	0.350 ***	-0.024 ***	-0.000	0.123	-0.018	0.256		0.78	-8.06	
施工時仕入価格指数	○	×	×	×	0.507 ***	0.201 **	0.366 ***							0.75	-8.02	
施工時仕入価格指数	○	×	×	×	0.494 ***	0.215 **	0.361 ***		-0.000 *		0.254	-0.156		0.76	-7.99	
施工時仕入価格指数	○	×	×	○	0.516 ***	0.192 **	0.368 ***						-0.024	0.75	-7.99	
施工時仕入価格指数	○	×	○	○	0.525 ***	0.167	0.349 ***		-0.000 *		0.321	-0.050	-0.095	0.76	-7.98	
施工時販売価格指数	○	○	×	○	0.488 ***	0.199 *	0.333 ***	-0.021 ***		0.339 ***			-0.088	0.75	-7.96	
施工時販売価格指数	○	○	×	×	0.455 ***	0.262 **	0.335 ***	-0.020 ***		0.245 **				0.74	-7.94	○
施工時販売価格指数	○	○	○	○	0.472 ***	0.207 **	0.321 ***	-0.020 **	0.000	0.502 **	0.324	-0.936	-0.119	0.75	-7.89	
施工時販売価格指数	○	○	○	×	0.439 ***	0.283 **	0.332 ***	-0.017 *	0.000	0.379 *	0.251	-0.826		0.74	-7.86	
施工時販売価格指数	○	×	×	×	0.467 ***	0.289 ***	0.354 ***							0.70	-7.83	
施工時販売価格指数	○	×	×	○	0.459 ***	0.268 ***	0.363 ***						0.031	0.71	-7.82	
施工時販売価格指数	○	×	×	×	0.464 ***	0.281 **	0.348 ***		-0.000 *		0.150	0.079		0.71	-7.79	
施工時販売価格指数	○	×	○	○	0.469 ***	0.260 **	0.357 ***		-0.000 *		0.116	0.128	-0.000	0.71	-7.77	
施工時販売価格指数	×	○	○	×				-0.023	0.001 ***	0.802 **	1.138 ***	-2.174		0.24	-6.85	
施工時仕入価格指数	×	○	○	×				-0.046 ***	0.001 *	-0.118	0.898 *	0.521		0.21	-6.84	
施工時販売価格指数	×	○	○	○				-0.026	0.001 ***	0.898 **	1.265 ***	-2.393	-0.110	0.24	-6.83	
施工時仕入価格指数	×	○	×	×				-0.015		0.714 ***				0.14	-6.82	
施工時仕入価格指数	×	○	○	○				-0.052 ***	0.001 *	-0.130	1.035 *	0.588	-0.123	0.21	-6.81	
施工時仕入価格指数	×	×	○	×					0.000		1.116 ***	-0.485		0.15	-6.80	
施工時販売価格指数	×	○	×	×				-0.013		0.721 ***				0.14	-6.78	
施工時仕入価格指数	×	○	×	○				-0.015		0.673 ***			0.046	0.13	-6.78	
施工時販売価格指数	×	×	○	×					0.000		0.937 **	-0.083		0.15	-6.78	
施工時販売価格指数	×	×	×	○				-0.013		0.637 ***			0.104	0.14	-6.76	
施工時仕入価格指数	×	×	○	○					0.000		1.113 ***	-0.484	0.007	0.14	-6.76	
施工時販売価格指数	×	×	○	×					0.000		0.876 **	-0.084	0.049	0.14	-6.74	
施工時仕入価格指数	×	×	×	○									0.302 ***	0.02	-6.69	○
施工時販売価格指数	×	×	×	○									0.312 ***	0.04	-6.69	○

※***，**，*はそれぞれP値が1%，5%，10%水準で有意であることを表す。

（出典）当研究所にて作成

(3) 価格波及分析

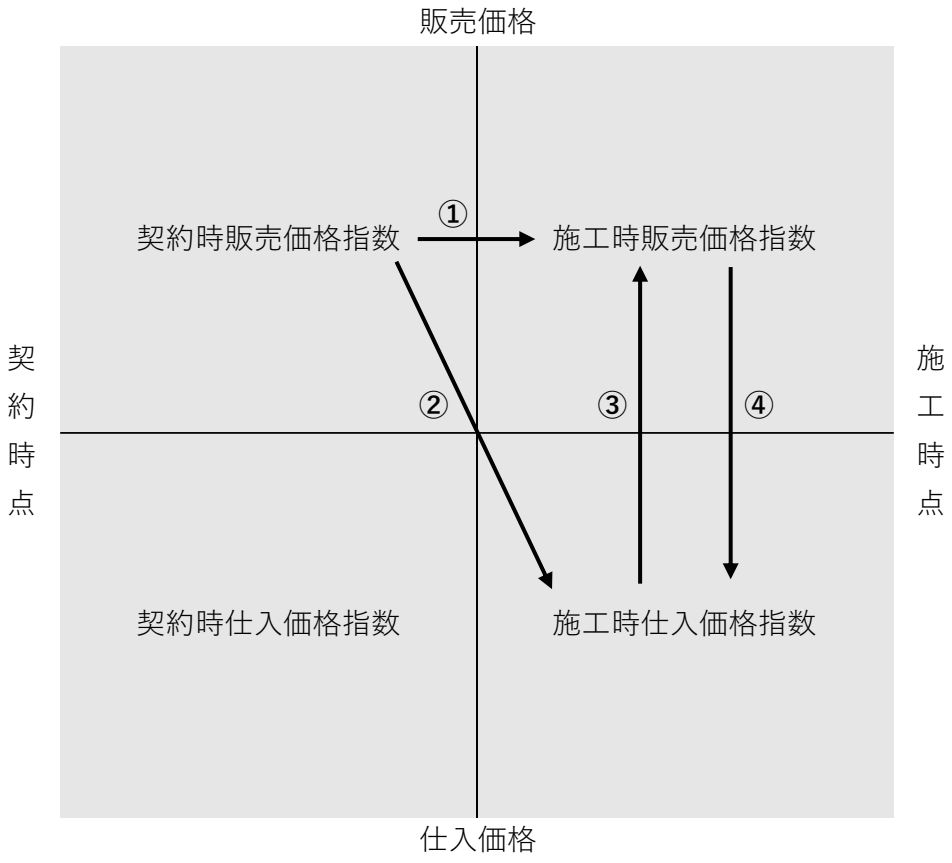
最後に、施工時仕入価格指数・施工時販売価格指数・契約時販売価格指数の間に時間差を伴った長期的な関係がみられるか分析を行う。

① 分析方法

まずは、指数間に長期的な関係（共和分関係）があるか確認するため、図表 16 の 4 パターンを自己回帰分布ラグ（ARDL）モデルで分析した。最大ラグ次数 12（12 四半期前までの値を含む）の中から Hannan-Quinn 情報量規準で最適なラグ次数を選択し、F-bounds 検定と t-bounds 検定の 5%水準で共和分関係の有無を判断した。データ数は 1995 年 4-6 月期から 2021 年 10-12 月期までの 107 である。

つぎに、共和分関係を確認したパターンについて、説明変数の変動が目的変数にどう影響するか感度分析を行った。具体的には、説明変数が 2022 年に年率 10%（四半期複利）で上昇、その後は一定と仮定した場合について、目的変数がどう影響を受けるか試算した。

図表16　価格波及分析パターン



（出典）当研究所にて作成

② 分析結果

共和分関係の分析結果は図表 17 のとおりである。

図表17　共和分関係の分析結果

パターン	目的変数		説明変数		長期的関係		検定結果	
	名称	ラグ次数	名称	ラグ次数	長期係数	調整速度	F-Bounds検定	t-Bounds検定
①	施工時販売価格指数	2	契約時販売価格指数	1	1.002 ***	-0.208 ***	共和分関係にある	共和分関係にある
②	施工時仕入価格指数	2	契約時販売価格指数	1	1.044 ***	-0.007	共和分関係にない	共和分関係にない
③	施工時販売価格指数	2	施工時仕入価格指数	2	0.974 ***	-0.006 ***	共和分関係にある	共和分関係にある
④	施工時仕入価格指数	2	施工時販売価格指数	2	1.027 ***	-0.006 ***	共和分関係にある	共和分関係にある

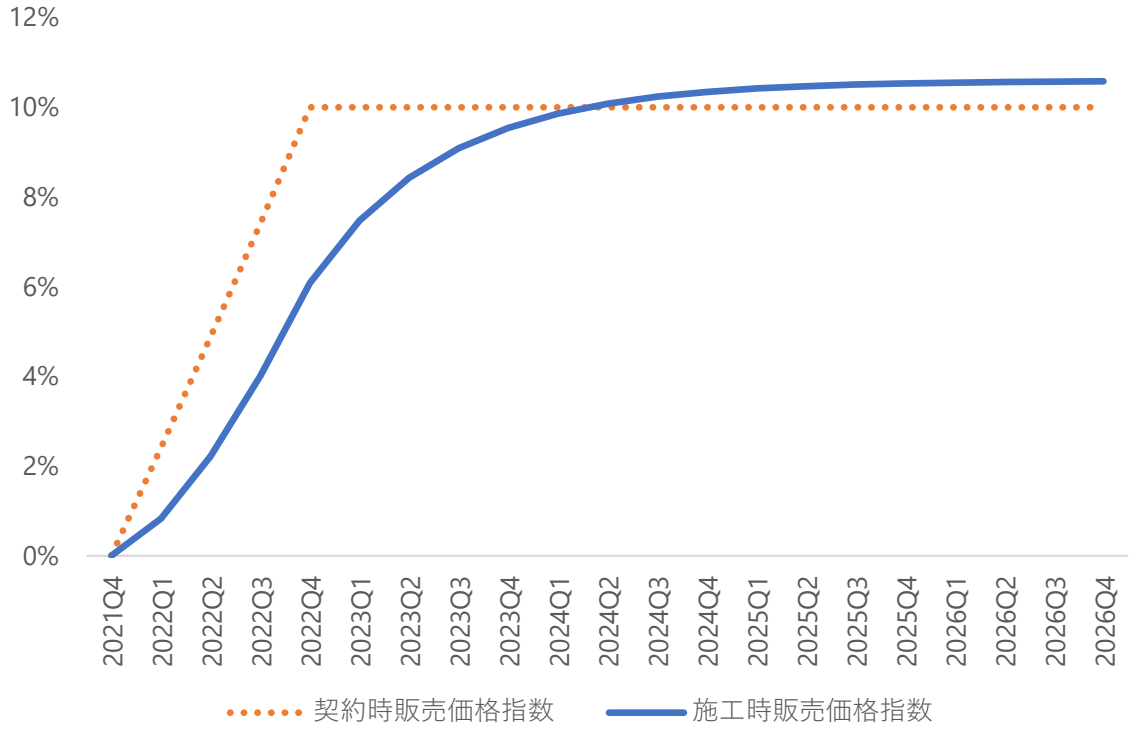
※***, **, *はそれぞれP値が1%, 5%, 10%水準で有意であることを表す。

（出典）当研究所にて作成

パターン①・③・④は、共和分関係が確認されたが、パターン②は共和分関係自体が否定された。パターン①は調整速度が-0.2 であり、時間差を伴った長期的な影響があるといえる。パターン③・④は調整速度がほぼ 0 であり、時間差を伴った長期的な影響がほとんどないといえる。

共和分関係を確認したパターン①・③・④の感度分析結果は図表 18～20 のとおりである。

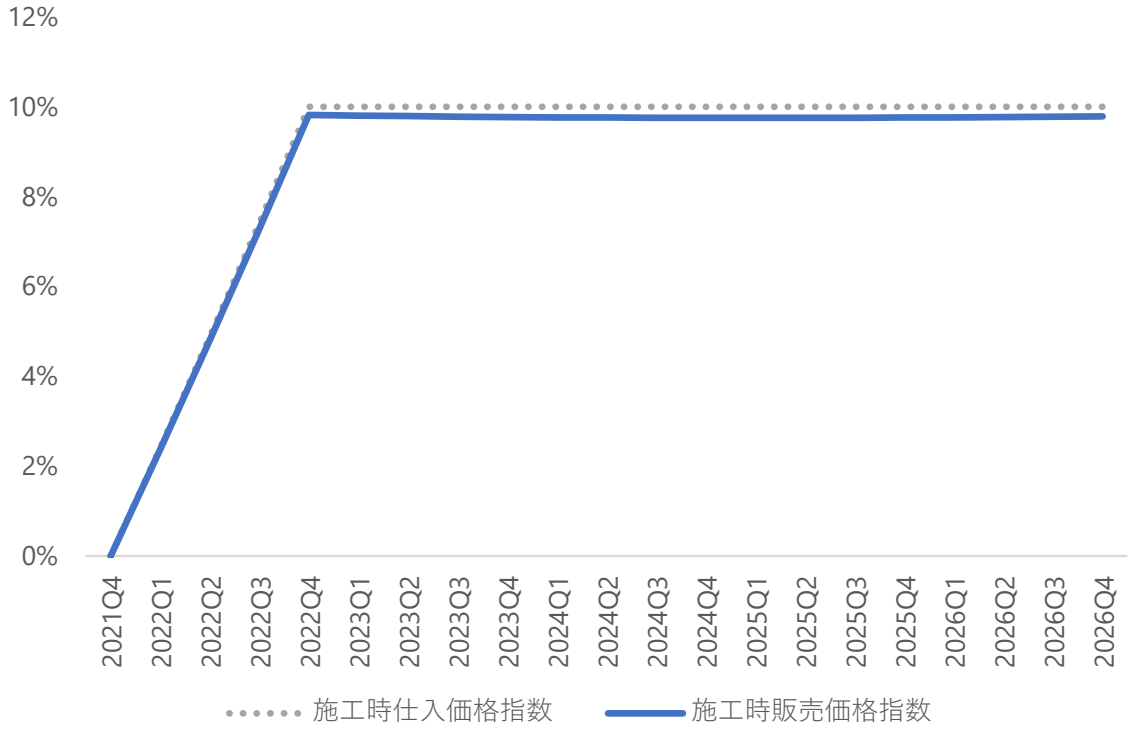
図表18　感度分析結果（パターン① 契約時販売価格指数→施工時販売価格指数）



（出典）当研究所にて作成

契約時販売価格指数が 10%上昇してから施工時販売価格指数が 10%上昇するまでに約 1 年半の時間を要することが示唆された。また、契約時販売価格指数が 10%上昇すると、施工時販売価格指数が 5 年後までに約 10.6%上昇する結果となった。

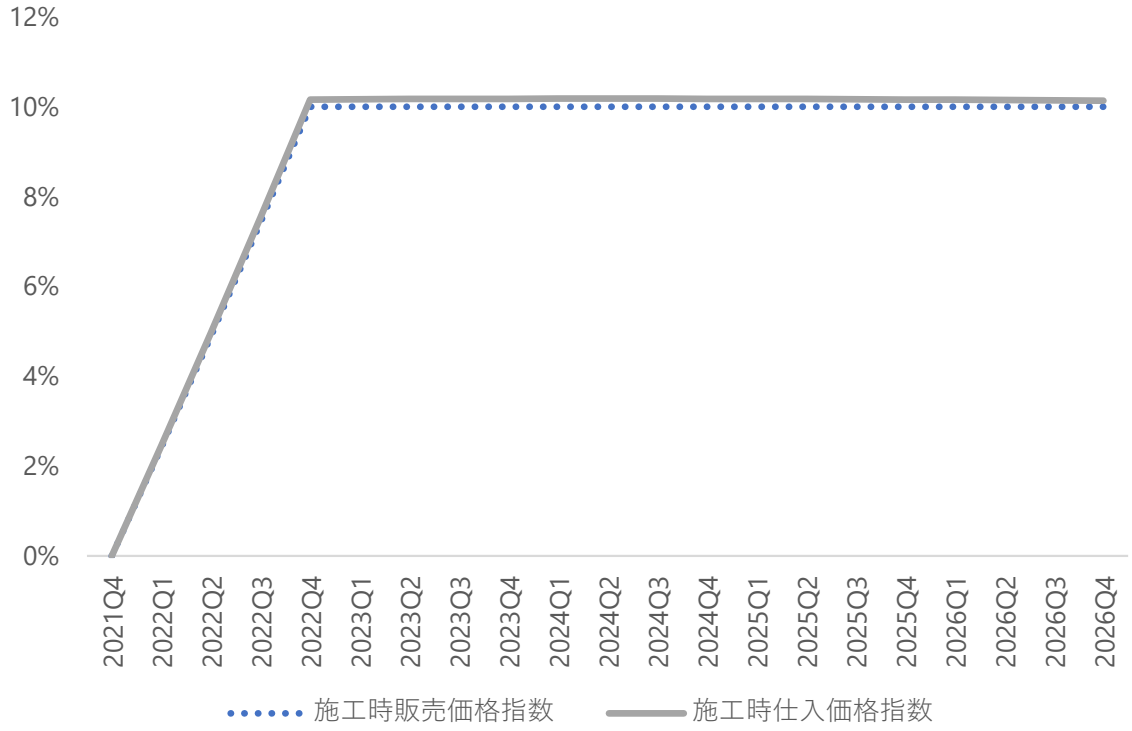
図表19　感度分析結果（パターン③ 施工時仕入価格指数→施工時販売価格指数）



（出典）当研究所にて作成

施工時仕入価格指数が 10%上昇すると、時間差なく施工時販売価格指数が約 9.8%上昇し、その後緩やかに 10%に収束していく結果となった。

図表20　感度分析結果（パターン④ 施工時販売価格指数→施工時仕入価格指数）



（出典）当研究所にて作成

施工時販売価格指数が 10%上昇すると、時間差なく施工時販売価格指数が約 10.2%上昇し、その後緩やかに 10%に収束していく結果となった。

③ 産業連関表を用いた価格波及分析を行わない理由

価格波及分析を行う場合、いくつかの論文で産業連関表を用いた分析が行われている。本研究でも同様の分析を行う必要性が指摘され得るので、本研究の目的から考えると必要ないことをあらかじめ示す。

産業連関表の総合解説には、価格分析について、つぎのとおり、記載がある。

> *価格分析は、シャドウ・プライス（競争市場で成立すると期待される計算上の均衡価格）的な意味合いが濃く、現実の価格とは異なるため、その利用に当たっては注意が必要である。価格分析の基本的な考え方は、ある商品の価格を構成する一部の投入物の価格が変化した場合、その商品価格の変化率がどの程度になるかを、「その投入物価格の変化率×その投入物のウエイト（投入係数等）」の積によって決まると仮定し、その商品の価格変化率が投入・産出という産業部門間の取引を通じて他の商品の価格にどの程度の影響を与えるかを計算する「コスト・プッシュ型」、言い換えれば、コスト転嫁型の価格波及を前提とするものである。この前提の下では、価格波及の計算が、*

計算値どおりの値のままで次々と波及し、途中で中断することなく最後まで続くと仮定し計算が行われる。しかし、現実には、価格は市場の需給関係で決まることが多く、需要が旺盛で供給不足の時期には価格分析は適さない。また、コスト・プッシュ型の価格波及が適用できる状態であっても、産業間取引の過程では、様々なクッションがあり価格波及が中断する。例えば、企業努力による生産性の向上や、取引先との関係を配慮した値上げの見送り等の対応がある。また、公共料金部門は、認可料金なので計算どおりの価格波及がそれ以降の部門に及ばないなどの要因が存在するため、価格波及が中断されるという課題がある。分析に当たり、これらの点を十分に留意する必要がある。

（出典）［総務省・内閣府・金融庁・財務省・文部科学省・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省, 2020］

産業連関表を用いた分析は、仕入価格ベースの分析であり、建設業だけでなく全産業を通じた適切な価格転嫁を前提とした分析であるため、建設物価の予測に対して現実的な解を示せず、あくまで「全産業・日本全体での理想的な価格としてはこうなるべきだが、現実ではこうなっていない」という提言にしか使えないのである。

3. 結論

研究結果をまとめると、つぎのとおりである。

- 建設物価の把握には 2 つの課題がある。
- 1 つ目の課題は、既存の統計はいずれも仕入価格を表したものであり、販売価格が把握できていないことである。これにより、業界全体の生産性や供給能力を適切に捉えられず、業界の重要課題である生産性向上や技能労働者の確保についての現状把握を誤る可能性がある。実際、統計委員会で［小山, 2022］が提案した方法を参考に推計した販売価格指数を用いて、生産性や供給能力を推計した結果、仕入価格指数を用いた推計と乖離がみられた。販売価格指数を用いた推計の方がより実態を表していると考えられ、販売価格指数の必要性や推計方法の有用性が確認された。
- 2 つ目の課題は、既存の統計はいずれも施工時価格を表したものであり、契約時価格が把握できていないことである。これにより、物価変動の影響が速やかに反映されず、スライド条項が適切に適用されない、公的積算が過少となり不落になるといった問題を引き起こす可能性がある。実際に、当研究所が提案した簡便な方法を用いて推計した契約時価格指数の方が、景気変動による物価の急変の実態をより表していると考えられ、契約時価格指数の必要性や推計方法の有用性が確認された。
- 予測可能性に関して、マクロ経済学における物価と実体経済をつなぐ関係式であるフィリップス曲線が建設業で成立しているか分析した結果、成立していることが示唆され、修正

カールソン・パーキン法を用いて推計した予想インフレ率が予測に有用なことが確認された。

- 予測可能性に関して、各価格指数間の価格波及を分析した結果、契約時販売価格指数の上昇が施工時販売価格指数に完全に反映されるまでに約 1 年半かかることが示唆され、契約時価格指数の必要性が確認された。

4. 今後の課題

最後に、今後の課題を示す。

- 契約時販売価格指数の推計方法は、名目期末手持ち工事高を施工時点の建設物価で実質換算しているため、着工月別出来高と着工月別手持ち工事高の構成比率が同じ（＝着工月別の手持ち工事高がすべて同じ施工率で出来高になる）という強い仮定をおいた推計方法であり、改良の余地が多く残っているため、改良を図りたい。
- フィリップス曲線における需給ギャップ（建設業）の符号条件が合致しておらず、需給ギャップの推計が適切でない可能性があるため、国内外の論文が提案している他の推計方法を建設業に応用し、符号条件が合致する推計方法がないか検証したい。
- 今後、統計委員会を中心に施工時販売価格指数の推計方法の課題解決が図られていくので、適宜状況を確認し、より適切な推計方法を把握したい。
- 着工時マークアップ率を用いた契約時仕入価格指数の推計方法を研究したい。

参考文献

PhillipsW.A. （1958）. The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957. Economica. 参照先: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/j.1468-0335.1958.tb00003.x

マンキューグレゴリー. （2017）. マンキュー　マクロ経済学 I　入門篇（第 4 版）. 東洋経済新報社.

一上響, 北村冨行, 小島早都子, 代田豊一郎, 中村康治, 原尚子. （2009）. ハイブリッド型日本経済モデル : Quarterly-Japanese Economic Model （Q-JEM）. 日本銀行. 参照先: https://www.boj.or.jp/research/wps_rev/wps_2009/data/wp09j06.pdf

鎌田康一郎, 吉村研太郎. （2010）. 企業の価格見通しの硬直性 : 短観 DI を用いた分析. 日本銀行. 参照先: https://www.boj.or.jp/research/wps_rev/wps_2010/data/wp10j03.pdf

舘祐太, 清水千弘, 肥後雅博. （2019）. 建築着工統計の個票データを用いた建築物価指数の作成. 総務省. 参照先: https://www.soumu.go.jp/main_content/000620757.pdf

丸山雅章, 鈴木晋, 川本琢磨, 前田知温, 堀展子, 山崎朋宏, . . . 岩本光一郎. （2018）. 短期日

本経済マクロ計量モデル（2018 年版）の構造と乗数分析．内閣府経済社会総合研究所．参照先: https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/archive/e_rnote/e_rnote050/e_rnote041.pdf

吉田充．（2017）．ＧＤＰギャップ／潜在ＧＤＰの改定について．内閣府．参照先: https://www5.cao.go.jp/keizai3/discussion-paper/dp173.pdf

建設物価調査会総合研究所．（2016）．市況気配モデルによる建設資材等の価格予測の研究．建設物価調査会．参照先: https://www.kensetu-bukka.or.jp/wp-content/themes/custom/pdf/business/soken/shisu/souken/souken_report_15/report1609_001.pdf#page=36

国土交通省総合政策局建設経済統計調査室．（2021）．建設工事費デフレーター（2015 年度基準）の概要及び改定内容について．国土交通省．参照先: https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/jouhouka/content/001411495.pdf

才田友美, 長田充弘, 篠崎公昭, 肥後雅博, 清水千弘．（2019）．我が国における建設物価指数の作成方法の課題．総務省．参照先: https://www.soumu.go.jp/main_content/000627903.pdf

小山浩史．（2022）．建設業の財務データを用いたアウトプット型デフレーターの作成方法について――投入コスト型デフレーターへの付加価値項目の積み上げ――．総務省．参照先: https://www.soumu.go.jp/main_content/000831067.pdf

小山浩史．（2022）．建築に関するアウトプット型デフレーターの作成方法の検討――建築着工統計の公表値を用いた層別化アプローチによる考察――．総務省．参照先: https://www.soumu.go.jp/main_content/000831068.pdf

小西悠太．（2021）．建設業における需給ギャップと潜在成長率について．建設経済研究所．参照先: https://www.rice.or.jp/wp-content/uploads/2021/09/Month390.pdf

小西悠太．（2022）．建設業景況調査を用いた物価予測の可能性について．建設経済研究所．参照先: https://www.rice.or.jp/wp-content/uploads/2022/08/Month401.pdf

小西悠太．（2022）．建設投資の中長期予測～供給側・需要側から見た 2035 年までの予測～．建設経済研究所．参照先: https://www.rice.or.jp/wp-content/uploads/2022/03/1.2p2251.pdf

川野辺豊．（2021）．建設資材の取引市場に需給を生み出すメカニズムについて．建設物価調査会．参照先: https://www.kensetu-bukka.or.jp/wp-content/themes/custom/pdf/business/soken/shisu/souken/souken_report_20/report_020.pdf#page=100

総務省・内閣府・金融庁・財務省・文部科学省・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省．（2020）．平成 27 年（2015 年）産業連関表（－総合解説編－）．総務省．参照先: https://www.soumu.go.jp/main_content/000680591.pdf

内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部．（2022）．国民経済計算推計手法解説書（年次推

計編）2015 年（平成 27 年）基準版. 内閣府. 参照先: https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/reference1/h27benchmark/pdf/kaisetsu_20220726.pdf

内閣府計量分析室. （2018）. 経済財政モデル（2018 年度版）資料集. 内閣府. 参照先: https://www5.cao.go.jp/keizai3/econome/ef2rrrrr-all.pdf

日本経済新聞社 デジタル事業 情報サービスユニット. （2021）. NEEDS 日本経済モデル MACROQ 81 説明書. 日本経済新聞社.

日本大学スポーツ科学部スポーツ科学研究所/建設物価調査会総合研究所. （2020）. 資材価格予測モデルの構築に向けて. 建設物価調査会. 参照先: https://www.kensetu-bukka.or.jp/wp-content/themes/custom/pdf/business/soken/shisu/souken/souken_report_19/report_019.pdf#page=55

白井健太郎, 宮本和明, 森地茂. （2014）. PFI 事業における建設物価変動のリスク分析. 土木学会. 参照先: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejcm/70/3/70_81/_pdf/-char/ja

肥後雅博, 才田友美, 清水千弘, 舘祐太. （2022）. 行政記録情報を用いた建築物価指数の作成 -建築着工統計の個票データによるアウトプット型建築物価指数の推計方法の提案-. 総務省. 参照先: https://www.soumu.go.jp/main_content/000821097.pdf

平形尚久, 菅和聖, 金藤章浩, 城戸陽介, 喜舎場唯, 村越智文, 篠原武史. （2019）. ハイブリッド型日本経済モデル Q-JEM: 2019 年バージョン. 日本銀行. 参照先: https://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/wps_2019/data/wp19e07.pdf

鈴木純一, 増成敬三, 根本和郎, 孕石真浩, 紺野仁志, 佐藤正昭, . . . 清水千弘. （2021）. 入札情報を用いたアウトプット型土木工事価格指数の作成. 総務省. 参照先: https://www.soumu.go.jp/main_content/000738806.pdf

蓮見亮. （2020）. 動学マクロ経済学へのいざない. 日本評論社.

北関東・甲信ブロックの社会資本整備動向

当研究所では、建設経済レポート No.59 より、地域を 10 ブロックに分けて地域別の社会資本整備動向をレポートしている。今回は北関東・甲信ブロックを対象に、建設業界の現状やインフラ整備・公共事業による地域活性化の事例などをレポートする。

本調査研究にあたり、一般社団法人茨城県建設業協会、一般社団法人栃木県建設業協会、一般社団法人群馬県建設業協会、一般社団法人山梨県建設業協会、一般社団法人長野県建設業協会、東日本高速道路株式会社、安曇野市商工観光スポーツ部スポーツ推進課、ミズノ株式会社のご協力を賜り、貴重な情報やご意見を頂戴した。ここに深く感謝の意を表したい。

1. 統計指標から見た北関東・甲信ブロックの現状

全国における当該ブロックのシェアは図表 1 に示すとおりである。県内総生産額の産業別構成比をみると、一次産業が 13.3%、二次産業が 11.7%、三次産業が 6.2%となっている。また、農業産出額の全国シェアは 15.0%で、九州・沖縄地方、東北地方に次ぐ全国 3 位のシェアとなっており、理由としては国内最大の消費地である東京と近接していることなどが挙げられる。

図表1　北関東・甲信ブロックの各種指標

		茨城県	栃木県	群馬県	山梨県	長野県	ブロック合計	全国シェア
人口（千人）[1]		2,867	1,933	1,939	810	2,048	9,597	7.6%
面積（㎢）[2]		6,097	6,408	6,362	4,465	13,562	36,894	9.8%
事業所数（千箇所）[3]		122	88	95	45	109	459	7.7%
	うち建設業	11.5%	10.2%	9.5%	8.9%	10.1%	10.2%	–
従業員数（千人）		1,322	924	959	399	1,007	4,611	7.4%
	うち建設業	6.4%	6.0%	5.8%	6.3%	6.4%	6.2%	–
県内総生産額（億円）[4]		140,922	92,619	93,083	35,660	84,543	446,827	8.0%
産業別構成比	1次産業	1.9%	1.4%	1.1%	1.5%	1.8%	1.6%	13.3%
	2次産業	38.2%	44.2%	40.6%	36.6%	33.6%	38.9%	11.7%
	（うち建設業）	4.8%	4.1%	5.1%	6.6%	5.4%	5.0%	7.3%
	3次産業	59.5%	54.1%	57.9%	61.8%	64.3%	59.1%	6.2%
製造品出荷額（億円）[5]		125,812	89,664	89,819	24,820	61,578	391,693	12.1%
農業産出額（億円）[6]		4,417	2,873	2,463	974	2,697	13,424	15.0%
漁業生産額（億円）[7]		225	–	–	–	–	225	1.9%

（出典）1:総務省「国勢調査（2020 年）」、2:国土地理院「全国都道府県地区町村別面積調（2022 年）」、
3:経済産業省「経済センサス活動調査（2021 年）」、4:内閣府「県民経済計算（2020 年度）」、
5:経済産業省「工業統計調査（2020 年）」、6:農林水産省「生産農業所得統計（2020 年）、
7:農林水産省「漁業産出額（2020 年）」を基に当研究所にて作成

2. 北関東・甲信ブロックにおける地域建設業の現状と課題

国土交通省「関東ブロックにおける社会資本整備重点計画」（2021 年 8 月）や「首都圏広域地方計画中間評価」（2022 年 2 月）によると、当該ブロックおける社会情勢の変化として、①自然災害の激甚化・頻発化、切迫、②インフラ老朽化の加速、③人口の減少・高齢化・地域的偏在、④グローバル化の進展、⑤デジタル革命の加速、⑥グリーン社会の実現に向けた動き、ライフスタイルや価値観の多様化、⑦新型コロナウイルス感染症の拡大　という 7 項目が挙げられている。

上記のような社会情勢の変化等を踏まえた、当該ブロックにおける地域建設業の現状や課題について、2022 年 11～12 月に茨城県建設業協会、栃木県建設業協会、群馬県建設業協会、山梨県建設業協会、長野県建設業協会の 5 協会にそれぞれ取材を行った。取材から得られた情報を総括すると、以下のとおりである。(2) 以降に各建設業協会への取材概要を記載しているので、ご参考いただきたい。

(1) 建設業界の現状および課題（総括）

① 建設業界の現状と今後の見通し

公共事業においては、令和元年東日本台風の災害復旧工事や防災・減災・国土強靭化のための 5 か年加速化対策などもあり、一定の工事量は確保されている県が多い。一方で、国や県、市町村が発注する公共事業が地方建設業の中心であり、安定的かつ一定水準以上の事業量の確保を望む声が多かった。

② 昨今の建設業界の課題

(a) 週休 2 日制（4 週 8 閉所）への取組

各企業において週休 2 日制導入への取組を進めており、技術者は月給制への移行が進んだ結果、週休 2 日が少しずつ浸透してきているものの、技能労働者の日給月給制はあまり変わっておらず、技能労働者における週休 2 日制はなかなか進んでいないのが現状である。2024 年の時間外労働の上限規制も期限が迫ってきていることから、週休 2 日制の導入を更に推進していかなければならない。

(b) 担い手確保、生産性向上への取組

担い手確保への取組としては、協会が中心となって地方公共団体との連携など、様々な取組を行っている。インターンシップや職業体験など、各世代に向けて建設業の魅力ややりがいを知ってもらう機会を設け、若年層の入職を促すほか、若手社員の研修などを充実させることで

他産業への人材流出を防ぎ、建設業界への定着を図っている。

生産性向上については、i-Construction の推進をベースとして ICT 施工や遠隔臨場の導入が加速している。中でも、遠隔臨場は多くの現場で取り入れられており、作業員の業務効率化に大きな効果を発揮している。一方で ICT 施工は工事の種類や規模などによっては費用対効果の面でのメリットがあまりないケースも見受けられることなどから、必ずしも積極的な導入とまでは至っていない。

(c) 女性活躍への取組

各県ともに「けんせつ小町」のような女性部会を中心に、取組が進められている。各現場における女性が働きやすい環境整備や女性目線でのパトロールなどによって、男性の意識変革や、女性だけでなく働く人全員が心地よく働ける現場づくりが行われている。女性入職者は徐々に増えてきてはいるものの、割合としては依然として少なく、職場環境や女性が働きやすい制度の整備へ向けた取組を更に進めていく必要がある。

(d) 2024 年の時間外労働の上限規制問題への対応

2024 年が近づいてくるなかで、厚生労働省や労働局との意見交換などを行いながら、対応を進めている。技術者の減少により 1 人あたりへの負担が増しているなかで、ICT ツールの導入による生産性向上や週休 2 日制などの働き方改革を進めていくことで、時間外労働の減少につなげていきたいとしている。特に山間部をはじめとした降雪地域を抱える県においては、緊急的な対応が多い除雪・融雪作業の取り扱いがどのように判断がされるのかによって、今後の対応が変わってくるとの声も多く聞かれた。

(e) エネルギー価格や資材価格高騰への対応

公共工事においては、国や県への要望活動の結果、資材単価改定の頻度が上がり、実勢価格がある程度反映されてきているものの、スライド条項の適用については、「書類作成に労力を費やしても戻ってくる金額が少ない」「単品スライドでは条件を満たせず適用されないケースが多い」などの声が多く上がっており、あまり使われていないことが分かった。

民間工事においては、発注者側も協議には応じてくれるが価格変更はなかなか認めてもらえず、厳しい状況となっており、受注者側で価格上昇分を負担するしかなく、収益が悪化している企業も多い。

(2) 茨城県建設業協会[1]

① 茨城県における建設業界の現状と今後の見通し

公共工事においては、国土強靭化対策や久慈川、那珂川の緊急治水対策プロジェクトなどによって工事量が確保されている。民間工事においても高速道路の整備にあわせて物流施設や工業団地の整備が進んでいる。一方で県内における地域格差があり、水戸以南の地域は工事量が確保されているものの、水戸以北の地域は東日本大震災の災害復旧工事などが一段落し、工事量が少なくなっている。現在進められている圏央道の 4 車線化や、東関道水戸線鉾田～潮来間の整備により、更なる生産・物流拠点の整備が進むことで、民間工事の工事量も増加することが期待される。

② 昨今の建設業界における課題

(a) 週休 2 日制（4 週 8 閉所）への取組

国や県と意見交換は進めているが、技術者は月給制、技能労働者は日給月給制であることが多く、なかなか難しい。協会として 2019 年度から「県内公共工事一斉休工日」を設け、2022 年度は毎月第 1～第 4 土曜日を休工日とした。2023 年度は全ての土曜日を休工日にすることが決まっている。既に、国直轄や県発注の公共工事は週休 2 日工事で発注されているが、市町村発注の工事はまだ徹底されていない。

また、天候に左右される港湾工事などは土日を一斉休工にするのは難しいほか、民間工事においては発注者の理解が進んでいないこともあり、週休 2 日制が浸透していないのが現状である。民間発注者への働きかけが重要であると考える。

(b) 担い手確保、生産性向上への取組

担い手確保の取組においては、未就学児と保護者向けの「建設フェスタ」、小学生と保護者向けの「夏休み建設業親子見学会」、中学生や高校生、専門学生・大学生向けの体験学習や現場見学会等の取組を行っており、以前よりは、地元の建設業にも目を向けてくれるようになってきた。また、協会会員企業の求人情報やインターンシップの受け入れ情報などを掲載するウェブサイトも運用している。地域や職種、採用区分（新卒・中途）などから検索できるようになっており、若い世代以外にも幅広い層への情報提供を行っている。

生産性向上への取組においては、i-Construction 推進の一環として ICT 施工の拡大を図るため、協会としても講習会や研修会を行ったり、県や建機メーカーなどとの会議体を発足させるなどの取組を進めている。大規模な土木工事の現場は数が少ないため、まずは小規模な国直轄工事から導入していきたいと考えている。BIM・CIM の運用については、利用が広がっていな

[1] 2022 年 11 月に、一般社団法人茨城県建設業協会　石津会長、岩上専務理事、宇野技術顧問に取材を行った。

いのが現状であり、設計段階（発注者側）から利用していかないと、施工段階（受注者側）だけでは広がっていかない。

(c) 女性活躍への取組

2019 年に「建女ひばり会」（協会の女性部会）を発足し、活動を進めている。2022 年 10 月時点で 131 人の会員がおり、女性技術者が活躍する現場の見学会や発注者との意見交換会、現場に設置する横断幕やステッカーの作成などを行っている。また、建女ひばり会の正副会長を協会本部の理事に、会長については常任理事に登用し、協会運営に女性の意見を取り入れるようにしている。更に、出産後も女性が活躍できる環境づくりを目指し、建設ディレクター[2]の活用について、協会役員で勉強会を始めたところである。

(d) 2024 年の時間外労働の上限規制問題への対応

2024 年問題は、強化としても最重要課題であると受け止めている。労働局などと意見交換を行うなどしているが、現時点では、まだまだ理解していない会員企業も多い。時間外労働を減らすには、まずは工事関係書類の簡素化が課題である。技術者は午後 5 時まで現場にいて、そこから事務所に戻り、残業して書類を作成しているのが実態。2024 年問題も含め、働き方改革については、協会だけではなく、専門工事業の方々を含め、建設業界全体で議論を重ねながら取り組んで行きたいと考えている。

(e) エネルギー価格や資材価格高騰への対応

スライド条項（主に単品スライド）は手続きが面倒だという声が多く、協会員の中でも利用した会員はほぼいないのではないか。単品スライドだとぎりぎり対象にならない（1%に満たない）こともあり、こうした状況で各社の利益が圧迫されて利益率が下がってきている実感はある。県発注の工事においては、昨今の資材価格高騰を鑑みて価格改定のスパンが短くなり、妥当な価格が反映されているが、市町村は価格改定が遅いほか、民間工事においてはスライド条項のような措置がないこともあり、状況としては厳しくなっている。

[2] 工事施工に係るデータの整理及び処理、提出する書類の作成や ICT 業務などを行う、建設業における新たな職域のこと。

(3) 栃木県建設業協会[3]

① 栃木県における建設業界の現状と今後の見通し

昨今の社会情勢の変化を受け、民間の需要が落ち込んでいる状況下において、公共工事の重要性が高まっていると感じている。栃木県内では 2019 年の令和元年台風災害が大きく、現在は単体復旧工事が終了し、次のステップである改良復旧工事が佳境を迎えている。また、国土強靭化関連の事業費も現状は確保されているが、2024 年までの時限措置のため、いわゆる 2025 年問題をどう乗り切るかが当面の課題である。県に対しては広域道路計画[4]の早期実現を働きかけている。

民間工事においては、工場などの大規模工事はゼネコンが受注してしまい、県内企業においては北関東自動車道沿線での工業団地の造成などの工事はあるものの、全体としてはわずかにすぎないというのが現状である。県内の設計会社や企画会社と連携し、県内企業がもっと民間工事を受注できるように模索している。

② 昨今の建設業界における課題

(a) 週休 2 日制（4 週 8 閉所）への取組

2022 年 6 月に、週休 2 日制への取組状況について協会員へアンケートを実施した（回答者数 65 社）。結果としては、現時点で「実施済み」もしくは「2024 年 4 月までに実施予定」と答えたのは 65%だった。また、国発注の週休 2 日制工事においては 100%、県発注の週休 2 日制工事においては 85%が 4 週 8 休閉所であったと回答している。週休 2 日制を進めるにあたっての最大の課題は賃金の問題である。日給月給の人がまだ多く、現状のままで週休 2 日にすると、人材が他業界に流れてしまうのではないかと懸念しており、必ずしも 4 週 8 閉所がいいのかと思うところもある。完全閉所ではなく、シフト制の導入などによって柔軟に対応できる人員体制を整えるべきではないか。

(b) 担い手確保、生産性向上への取組

担い手確保においては、現会長のもとで「建設業進化論[5]」をテーマに働き方改革とともに人材不足への対応を行っている。ただ、実情としては高齢者の再雇用で繋いでいる状況であり、再雇用で支えられるのもあと 5 年程度だろうと考えている。それまでにうまく引継ぎができるような体制づくりが必要である。若年層の入職も 2010 年代初めの頃と比較すると改善はされているものの依然として少なく、課題である。栃木県は「ものづくり県」であることから製造業の人気が強く、特に若年層においては建設業に就職しても週休 2 日などの労働環境がいい製

[3] 2022 年 12 月に、一般社団法人栃木県建設業協会　印南専務理事、細内技術部参与に取材を行った。
[4] 栃木県ウェブサイト「とちぎの道路・交通ビジョン 2021」。https://www.pref.tochigi.lg.jp/h03/documents/20221215144222.pdf
[5] 栃木県建設業協会ウェブサイト。http://www.tochiken.or.jp/wp-content/uploads/2021/01/20210122_S.pdf

造業に転職してしまうことなどもある。また、工業高校や大学を含めた建設分野への進学者が減っており、まずは建設分野を目指してもらうため、小学生と保護者を対象にした職業体験企画（建-FES GO）を行ったところ、大変好評であった。今後は工業高校を目指してもらうため、中学生を対象に建設業の魅力をアピールする場を作ることを検討しており、世代を問わず建設業の仕事について広く知ってもらう機会を継続して作っていきたい。

生産性向上への取組においては、ICT 施工などを協会会員企業に浸透させていきたいと考えている。既に県内大手企業においては ICT 施工導入の取組を進めているが、課題があるほかに初期投資もかかってくるため、大手以外の会員企業においては、ICT 施工が普及した際、すぐに対応できるように技術習得は促すが、設備投資においてはもう少し時間がかかるものとみている。BIM や CIM については、受発注者ともに浸透していないのが現状である。一定規模以上の工事であれば内製化するスケールメリットもあるが、数が少ないということもある。ASP や遠隔臨場については、大体の企業で実施している。ASP のソフトが各企業によってばらつきがあるため、協会として推奨するソフトの絞り込みを行っている。

(c) 女性活躍への取組

女性技術者を含め、入職者は増えてきている。けんせつ小町の活動を通じて、女性が働きやすい環境づくりを行うためにはどうしたらよいか、協議をしながら進めている。また、女性が働きやすい環境とは単に更衣室や女性専用のトイレ・シャワーがあるだけではなく、依然として男性社会である建設業においていかに女性が発言できる場が作れるかが大切であるという声も現場からあがっている。

(d) 2024 年の時間外労働の上限規制への対応

時間外労働を減らすには、ICT 化を進めることが一番である。1 人の技術者が現場に張り付いて指導をしながら、チェックや監理レポート、日報の作成を行うのでは、残業が減るはずもない。最近注目しているのは建設ディレクターで、こうした職域の人材がいれば効率も上がり、時間外労働の削減につながるのではないか。

(e) エネルギー価格や資材価格高騰への対応

2022 年 6 月に協会員へアンケートを行ったが、「影響が大きく出ている」「ある程度影響が出ている」と回答した企業が 9 割を超えていた。アンケートでは生コンや鋼材、異形鉄筋、木材など幅広い建設資材が高騰しているとの回答が多かった。また、スライド条項については、従前から活用はしているものの、「手間をかけても戻ってくる金額が少ない」「書類の簡素化を望む」といった声が多い。関東地方整備局の担当者から「書類作成は簡単だ」との話もあるため、協会員へ周知する機会が必要かもしれない。

(4) 群馬県建設業協会[6]

① 群馬県における建設業界の現状と今後の見通し

国直轄事業については、八ッ場ダム完成後は、ビックプロジェクトと言われる事業は、なくなり、毎年度の事業規模はそれほど大きくない。道路事業が主軸で、上武道路 4 車線化、国道 17 号渋川西バイパス、国道 50 号前橋笠懸道路が中心となっている。道路事業以外では利根川水系砂防事業や浅間山の火山砂防事業、一級河川烏川改修事業などを進めている。完了が近い事業もあるので、新規事業を立ち上げるなどして、引き続き C クラス（国直轄の工事で、予定価格が 6,000 万円以上～3 億円未満のもの）の工事を安定的に発注してもらいたい。県の事業については、上信自動車道、西毛広域幹線道路などの道路事業や一級河川利根川や休泊川の河川改修や砂防事業を進めているが、特に防災・減災対策に重点的に取り組んでいる。こうした事業に集中投資することで、工事場所が偏り、受注量に格差が生じている。また、群馬県の「防災・減災、国土強靭化のための 5 か年加速化対策」の初年度（2020 年度補正）の予算が極端に少なく、厳しい状況になったが、2021 年度補正は少し増加し、2022 年度補正では他県並みまで回復し、安心したところである。県の工事においては、限界工事量の理念を踏まえて、小規模な工事を地域的なバランスを考慮して安定的に発注するようお願いしている。

国直轄の工事を主に受注している企業は、技術力の高い 20 社程度となっており、結果的に県発注の工事を受注する企業と住み分けしている状況となっている。今後とも国土交通省、県の工事量が、現状以上を維持し持続的に確保されることが必要と考えている。

② 昨今の建設業界における課題

(a) 週休 2 日制（4 週 8 閉所）への取組

2022 年 9 月に協会が行ったアンケート調査では、「現時点で会社として 4 週 8 休を行っている」「事務系職員は 4 週 8 休、技術系職員は工事現場の状況による」と回答した企業が約 40%にとどまっており、現状ではあまり進んでいない。今後の取組についても「会社としては厳しいが、事務系や公共土木の週休二日制などで取り組みたい」と回答した企業が 80%を超えており、可能な範囲で対応するとしている企業が多い。現時点で対応できている企業においては、日給月給制から月給制にシフトチェンジしているところも多いようだ。

(b) 担い手確保、生産性向上への取組

担い手確保においては、群馬県庁や建設業協会、学校で「産学官連携会議」を作り、高校生に対する入職促進の取組を行っている。この会議体では、工業高校では扱わない最新の測量器械に触れる機会を設けるなど学生が興味を持つような取組を行っている。また、協会が中心と

[6] 2022 年 12 月に、一般社団法人群馬県建設業協会　藤塚専務理事兼事務局長、若田部常務理事に取材を行った。

なってインターンシップや現場見学会、学校での説明会なども行っており、工業高校の卒業生の入職をなんとか確保している。各企業が育成にも努力していることで高卒者の 3 年離職率も他産業と比較してもそれほど高くない状況になってきた。

生産性向上への取組においては、国土交通省と県の工事における遠隔臨場が効果を発揮している。実際に、「遠くから来てもらう時間がなくなり効率がよくなった」という声を聞いている。一方で遠隔臨場ができるからといって全く現場に来なくなってしまうと困るため、必要に応じた使い分けをお願いしているところである。

(c) 女性活躍への取組

2013 年から「環境すみずみパトロール隊」という活動を行っている。複数の会員企業の女性社員が女性目線で他の企業の現場をパトロールし、整理、整頓、安全などの現場の労働環境の改善を目指したものであるが、男性社員の身だしなみや言葉遣いが変わるなどの効果も上がっている。

2020 年の国勢調査における群馬県内で建設業に従事している女性の割合は、前回調査（2015 年）と比較して増えていることから、女性が活躍できる場は広がっているように感じている。ただ、建築学科に入学する女子生徒の数が増えている一方で、土木学科は減少傾向にあり、少し心配しているところである。

(d) 2024 年の時間外労働の上限規制への対応

2022 年 9 月に協会が行ったアンケート調査では、時間外労働を月 45 時間、年間 360 時間を「現時点で達成できている」「現時点で達成できないが、2024 年 4 月までには達成できそうである」と回答した企業が 72%となったが、出来そうもない企業が 28%もあり課題が浮かび上がった。特に民間建築工事を主に行う企業の技術系社員においては、達成が難しいとの声が多く聞かれている。これらを改善するためには、先行的に公共工事で取組を進めるほか、注文者（施主）に説明し、適正工期の確保を理解してもらうしかないといった回答が多かった。

また、除雪作業や災害対応については、時間外労働の規制対象外となっているが、実際にはどうなるのか不透明である。大雨の際のパトロールなどの「ちょっとした出動」が災害対応に当たるのかなど、規制対象外になる業務内容においては今後、労働基準監督者や国土交通省等の発注機関と協議が必要になると考えている。

(e) エネルギー価格や資材価格高騰への対応

2022 年 5 月に協会が行ったアンケート調査では、資材価格高騰の「影響が大きく出ている」「少なからず影響が出ている」と回答した企業が 90%を超えており、直近ではほぼ全ての企業が影響を受けているのではないか。スライド条項についても同時期にアンケート調査を行っており、「制度としては有効であるが、運用を改善し、簡単にスライドできるようにしてほしい」

という回答が 84%に及んでおり、運用改善を望む声が多い。今は受注者側で物価上昇を吸収しており、厳しい状況が続いている。そうした影響も含め、県内建設企業の収益性という面では、若干悪化している状況である。

(5) 山梨県建設業協会[7]

① 山梨県における建設業界の現状と今後の見通し

県内における公共工事としては、治山・治水、砂防、道路、リニア中央新幹線が挙げられる。治山・治水については、2022 年夏の局地的な大雨により山肌が露出しているところでの落石や樹木・土砂の流出などが発生したため、復旧対応を行った。砂防については、富士山の噴火対策工事が国直轄事業として 3 年ほど前から始まっている。道路については、中部横断自動車道の一部区間（長坂 IC～八千穂高原 IC 間）や新山梨環状道路の整備を進めるよう、国や県に働きかけている。他にも、新たな御坂トンネルの事業化推進や国道 20 号の山間部区域の整備を進めている。リニア中央新幹線については、山梨県内の区間においては本格的に工事が展開されており、東部では実験線が既に開通しているほか、西部のトンネルと橋梁部区間も施工が進められている。ただ、リニア関連工事においては県内企業にとっては入札条件が厳しく、直接の受注が出来ていないのが現状となっており、条件緩和などでもっと県内企業が参入できるようになることを JR 東海等に要望している。

② 昨今の建設業界における課題

(a) 週休 2 日制（4 週 8 閉所）への取組

以前と比べると週休 2 日制の導入は進んできており、協会としても積極的に取り組んでいるが、各社の技術者は月給制が一般的であり、週休 2 日制を導入しても給料は変わらないが、技能労働者の多くは日給月給制であり、週休 2 日にすると手取りの給料が減ってしまう。人によっては 1 つの現場が休みの時には別の現場で働くといったケースもあり、技能労働者本人にとって週休2日制がどの程度浸透しているのか、不透明である。こうした現状などを踏まえても、1 日当たりの賃上げを行わないと週休 2 日制は進まないと考えている。

(b) 担い手確保、生産性向上への取組

担い手確保については、県立高校建設課程卒業生の県内企業への就職数が求人数に対し 2 割に満たない状況にあることなどから、2022 年 8 月に県の教育長に対し、県立高校の建設課程学科の募集定員の増員及び専門学科担当教員の確保、測量機器等の実習機材の更新に必要な予算の確保などについて要望書を提出した。また、県では「やまなし建設産業担い手確保・育成

[7] 2022 年 11 月に、一般社団法人山梨県建設業協会　大久保専務理事、飯野常務理事・事務局長に取材を行った。

アクションプラン」を策定しており、小中学校から大学・短大・専門学校、若手就業者など、世代ごとにアプローチを変えながら、建設産業に興味を持ってもらうほか、建設業の魅力を知ってもらうため、協会全体や各地区建協において活動を行っている。

生産性向上については、大規模な土木工事が少ない地方で大型の ICT 機器を導入するにはハードルが高いため、県発注の側溝敷設工事など、小規模な土木工事の現場から ICT 施工が取り入れられるよう、県内の建設に関わる関係機関で構成される「山梨 i-Constrction 推進連携会議」で議論を重ねている。ICT 機器リースのための補助金設立について国土交通省と意見交換会の際に話題にしたこともあるが、なかなか進んではいないのが現状である。

(c) 女性活躍への取組

協会内の青年部会の 1 つの組織である「けんせつ小町甲斐」が中心となって、県議会内の常設委員会との意見交換会や、現場見学会、工業系学生への建設産業説明会、工業高校の女子生徒との意見交換会など、様々な活動を行っている。また、現場で装着する安全器具等の開発メーカーに、女性の目線に立った使いやすい器具となるような助言を行ったり、女性が快適に使える機能を備えたトイレの整備などを進めたりしている。こうした取組などの成果もあって女性技術者の数は増えているものの、まだ多くないのが現状である。

(d) 2024 年の時間外労働の上限規制への対応

地方部では小規模な現場が多いうえに、現場担当技術者が 1 人しかいないケースも多く、日中は現場で作業をし、その後事務所や会社に戻って書類作成等の事務作業をせざるを得ない状況で、現状のままでは時間外労働を減らすのは難しい。このため、日中に現場で書類作成などができるように情報共有システムや遠隔臨場を活用することについて推奨している。国直轄工事と県発注の 1,000 万円以上の工事において情報共有システムが導入されており、県発注の 3,000 万円以上の工事で遠隔臨場を導入することとされている。また、技術者の負担軽減のため、検査時の書類の簡素化も県や国に対して要望しており、書類の簡素化と ICT 技術の活用をセットで進めることが、時間外労働の削減につながっていくと考えている。

(e) エネルギー価格や資材価格高騰への対応

資材価格の高止まりは実感しており、主要資材価格がこの 2 年ほどで大きく上昇している。そこで、実勢価格と積算価格の乖離については、県との意見交換会の際に実勢価格調査をきめ細かくやってほしいと要望し、現在は年 1 回だった調査を年 4 回実施してもらえるようになった。スライド条項については、単品スライドは多少でも儲けになるのならばいいが、実際はそうではなく手間ばかりがかかり、使うメリットがないとの声が多く聞かれる。労務単価の改定などで変更契約を結ぶタイミングであれば、資材価格高騰分もあわせて対応できるが、そうでない場合はスライド条項を使わずに受注者側で吸収しているのが現状である。

(6) 長野県建設業協会[8]

① 長野県における建設業界の現状と課題

長野県における公共事業予算は、2000 年代前半に大きく落ち込んだものの、2010 年代半ば頃から回復し、最近では国土強靭化関連や令和元年東日本台風の災害復旧工事などもあり、当初予算で 1,000 億円を超えるようになった。2022 年度末には長野県の次期総合 5 か年計画の策定が予定されており、建設業界としては公共事業を重点課題に盛り込んでもらいたいと考えている。

事業別にみると、中部横断自動車道、中部縦貫自動車道、三遠南信自動車道、松本糸魚川連絡道路の未開通区間における早期開通に向けた工事や、国道の改良工事、バイパスの整備などの道路関係事業においては、執行中・計画中のものが多い。また、リニア中央新幹線の長野工区工事もあるが、当初の予定から遅れており、これに付随する国道の改良工事も一部で遅れがみられている。

② 昨今の建設業界における課題

(a) 週休 2 日制（4 週 8 閉所）への取組

県発注の公共工事は原則として全て週休 2 日の対象工事で発注されているが、災害の早期復旧や地元要望などにより週休 2 日が実施できない場合もある。ただ、市町村発注の公共工事ではばらつきがあり、週休 2 日になっていないケースが多いようである。民間工事においては、週休 2 日の工事はまだ少ないのが現状である。発注者側は工期の変更などに応じてくれるものの、工期を伸ばすと伸ばした分の経費が増えて受注者側が赤字になることもあり、利益の圧迫にもつながりかねない。また、日給月給制で働く人が多い建設業界においては、その制度が変わらないと週休 2 日の徹底は難しいのではないか。特に一人親方や技能実習生などは土日も働きたい、という人も一定程度いるのも事実である。

(b) 担い手確保、生産性向上への取組

担い手確保においては、県内においても若手就業者の減少や建設業就業者の高齢化など、全国と同様の課題を抱えている。こうした状況をふまえ、長野県と官民合同会議体である「長野県建設産業担い手確保・育成地域連携ネットワーク会議」を開催し、話し合いの場を持っている。また、若手就業者の就職に大きく関わってくるのが、高校への働きかけである。協会として、各支部単位で建設系高校の実習や授業カリキュラム支援、現場見学会、インターンシップなどを行っているほか、昨年度からは青年部会が中心となって、中学生を対象にした職場体験学習会を行っている。一方で、長野県においては高校の再編計画が進んでおり、建設系高校の

[8] 2022 年 11 月に一般社団法人長野県建設業協会　木下会長、清澤副会長、福原副会長、依田副会長、唐木副会長、小林専務理事に取材を行った。

総合学科への統合の流れがあることから、協会としては知事や県の教育委員会に対して「今ある土木・建築の建設系学科は残していただき、建設系学科のない地域には、専門学科を設置していただきたい」と要望を行っている。

生産性向上への取組においては、ICT 施工をはじめとした DX の推進を図るため、協会の建設技術委員会の中に DX 推進専門委員会を設置し、県と一緒になって活動を行っている。一方で、大規模な土木工事などの現場においては ICT 施工を導入するメリットがあるが、そこまでの規模の工事があまりなく、使いこなせている会社は現状では少ないという印象である。

(c) 女性活躍への取組

2015 年に協会内に女性部会が設置され、女性部会独自のセミナーや現場見学会、建設業で働く女性へのインタビューを協会のホームページに掲載するなど、様々な活動を行っている。2021 年からは各支部単位でも女性部会を立ち上げており、長野県職員の女性の会とも対話をしながら活動を進めている。女性が活躍する社会を作るためには、経営者がいかに女性活躍の活動に理解できるかがカギになってくると考えている。また、建設業界が出産や子育てが一段落した世代の再就職先の選択肢のひとつになるようにしたいと考えている。

(d) 2024 年の時間外労働の上限規制への対応

罰則付きの規定になることもあり、取組を進めていきたい。ポイントとしては除雪・融雪作業の取り扱いになると考えている。長野県は北信地域をはじめとした豪雪地帯を抱えており、除雪・融雪作業は欠かせない。災害級の大雪への対応は適用から除外してもらえることになりそうだが、日常的な除融雪作業も必要な時は休日や年末年始も関係なく行っていることから、これらの作業を全て除外してもらいたいという要望を県の労働局に伝えた。今後は協会の各支部長が労働基準監督署と話をして、除外手続きの簡素化などについて具体的に協議していくことになりそうだ。

(e) エネルギー価格や資材価格高騰への対応

スライド条項については、手続きの簡素化や単品スライドの 1%足切り廃止の要望を、全国建設業協会を通じて国に対して行っているものの、1 年超の仕事しか適用されないという期限の問題や、補填される金額の割には手続きが煩雑であるという声が多く、実際にはあまり活用されていないというのが現状である。

資材価格高騰への対応としては、資材価格上昇を速やかに設計単価に反映してもらうように県に要望を行ったところ、これまでは単価改定が長い場合には半年かかったものが、市場価格が確認できれば 1 か月ほどで改定が行われるようになった。

3. インフラ整備による産業活性化、公共事業による地域貢献

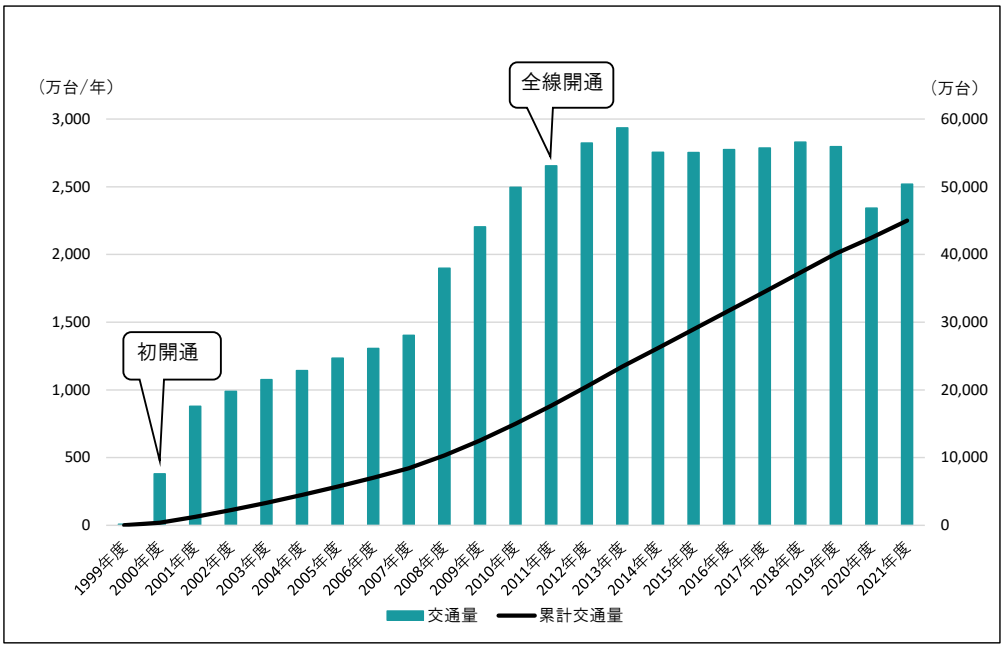
2. で各県の建設業協会への取材内容を記載したとおり、取材を通じて公共事業や社会基盤インフラ整備の重要性を改めて再認識した。ここでは、北関東・甲信ブロックにおける道路インフラ整備による地域産業の活性化や、地方公共団体発注の公共事業による地域貢献・活性化の事例として、群馬県・栃木県・茨城県に跨る北関東自動車道を管理する東日本高速道路株式会社（以下、「NEXCO 東日本」とする）と、長野県安曇野市にある安曇野市総合体育館を管轄する、安曇野市商工観光スポーツ部スポーツ推進課および指定管理者であるミズノ株式会社に取材した。その内容を以下に示す。

(1) 北関東自動車道

北関東自動車道は群馬県高崎市の高崎 JCT から茨城県水戸市の水戸南 IC を結んでおり、群馬県、栃木県、茨城県を横断している全長約 135 キロメートルの高速道路である。

2000 年 3 月の初開通（常磐道と東水戸道路の接続）から 11 年後の 2011 年 3 月に全線開通し、現在は関越道、東北道、常磐道に接続する重要な道路ネットワークとなっている。直近 10 年の年間利用平均台数は約 2,700 万台で、2019 年には累計通行台数は 4 億台を超え、2021 年時点では約 4.5 億台となっている（図表 2）。

図表 2　北関東自動車道　交通量の変化



（出典）取材先提供資料を基に当研究にて作成

① 全線開通による群馬県、栃木県、茨城県の産業への効果

(a) 製造業への効果

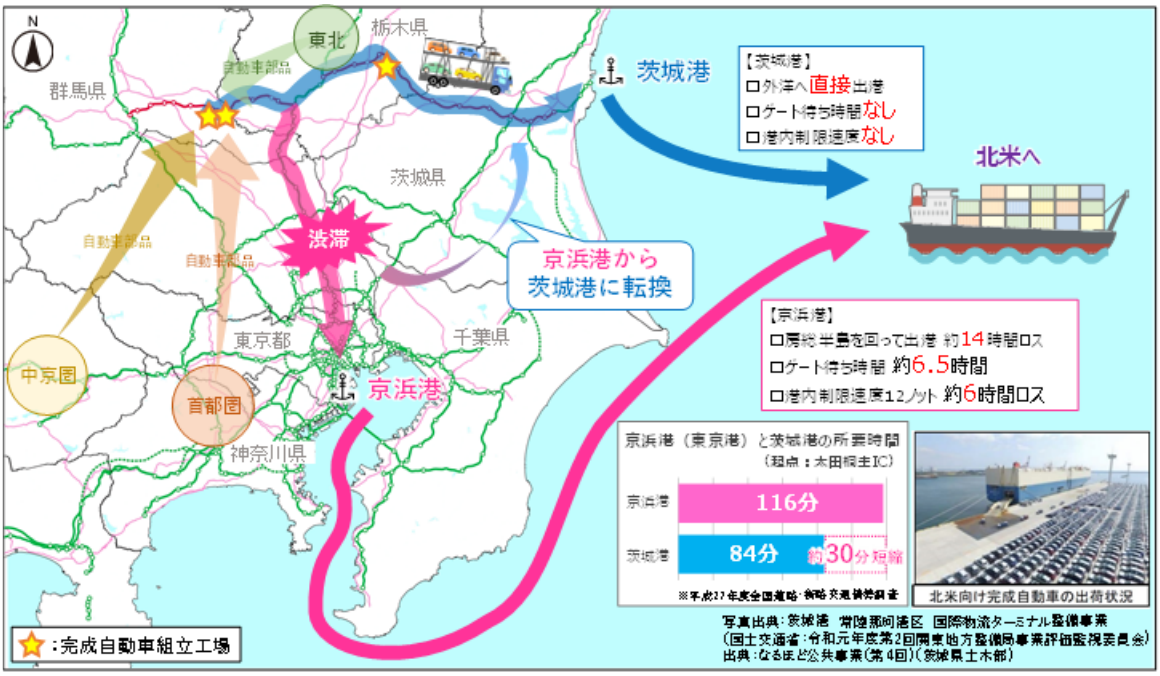
北関東自動車道の開通により、関東内陸に位置する北関東工業地帯から輸出する貨物の輸送に大きな変化がみられている。

北米へ輸出する完成自動車を例に挙げると、北関東自動車道の開通前は、群馬県や栃木県の完成自動車組立工場で作られた製品を、東北道から都内を経由して京浜港へ出荷していた。しかしながら、関越道や東北道、さらには首都圏周辺の高速道路の渋滞によって時間が読めないこと、高速道路の通行止め時には輸送が止まるなどの大きな課題があった。

北関東自動車道の全線開通によって茨城港からの出荷が可能となり、輸出量の一部を京浜港から茨城港へ転換することで、輸送時間の短縮とともに定時性も確保され、物流効率化が図られた。2015 年度の全国道路・街路交通情勢調査によると、群馬県の太田桐生 IC を起点として、京浜港と茨城港への所要時間を比較した結果、京浜港は 116 分、茨城港は 84 分となっており、約 30 分短縮できる（図表 3）。

こうした輸送経路の変化により、北関東 3 県の輸送用機械器具製造品[9]出荷額や茨城港の輸出金額においても増加傾向がみられるなど、製造業の集積・発展に大きく寄与している。

図表 3　北関東自動車道の整備による輸送経路の変化



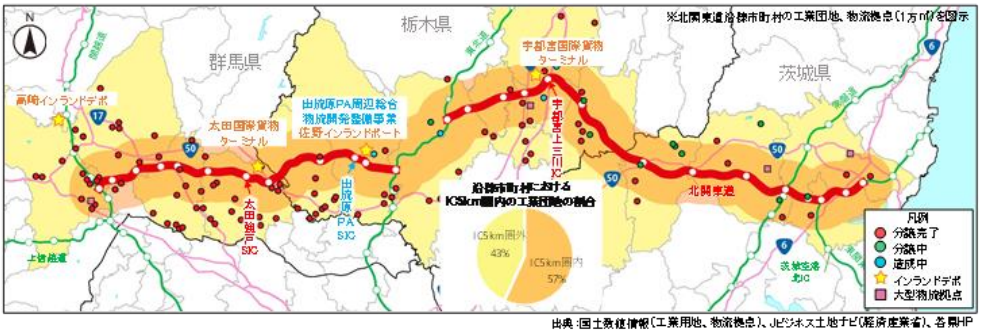
（出典）NEXCO 東日本　ウェブサイト[10]

[9] 総務省「日本標準産業分類」における、自動車、船舶、航空機、鉄道車両及びその他の輸送機械器具（自転車、牛馬車）などの製品を指す。

[10] NEXCO 東日本　ウェブサイト。https://www.e-nexco.co.jp/news/activity/2021/0326/00009633.html

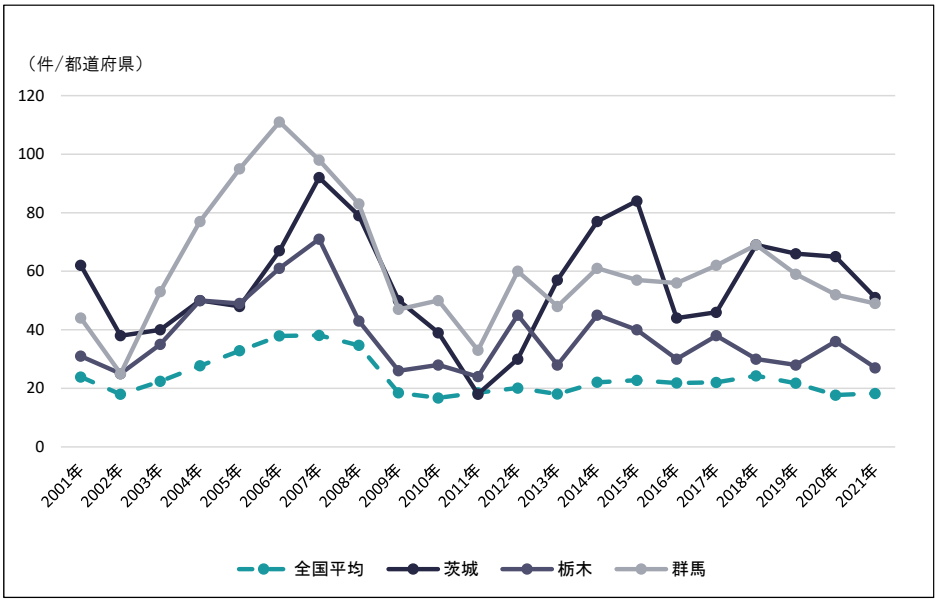
また、北関東自動車道の全線開通によって関越道、東北道、常磐道の 3 つの高速道路と接続し、茨城港にも直結する形となったことで、北関東自動車道を軸として産業集積が進んでいる。NEXCO 東日本が行ったヒアリング調査（2020 年 9 月実施）によると、地元の地方公共団体から「宇都宮上三川 IC 周辺において、物流施設をはじめとする企業の立地が進んでおり、今後も民間による産業団地開発の動きがある。市内に移転を決めた企業からは「東北方面へのアクセスの良さ」「関西の工場と関東圏とで取引があるため」と立地の良さに関する声が上がっている」とのコメントもあり、利便性の良さが強みとなっていることがわかる。実際に、経済産業省「工場立地動向調査」によると、2021 年の工場立地件数は、全国平均では 18 件であるのに対し、茨城県は 51 件、栃木県は 27 件、群馬県は 49 件となっており、3 県とも全国平均を大きく上回っている（図表 4、5）。

図表 4　北関東自動車道沿線市町村の工業団地



（出典）NEXCO 東日本　ウェブサイト

図表 5　北関東 3 県における工場立地の推移



（出典）経済産業省「工場立地動態調査」を基に当研究所にて作成

(b) 観光業への効果

北関東 3 県においては各県に観光地が点在しており、北関東自動車道の開通前は一般道を経由せざるを得なかったため、時間が読めない、バスツアー等においても行程が組みにくいなどの課題があった。その後、北関東自動車道の全線開通によって、東京発着の周遊ツアーの場合、一般道経由だと約 7 時間かかっていたものが、約 5 時間で移動できるようになったため、約 2 時間の短縮が可能になった。さらに、従来の首都圏発着や茨城県発着の周遊ルートだけでなく、福島県（郡山市）発着の周遊ルートが出来たりと、新たな観光ルートが形成にも役立っている（図表 6）。

また、移動時間が短縮されたことで、各観光地への滞在時間が増えるほか、これまでは時間が足りずに立ち寄れなかった観光地へ立ち寄ることが可能になったため、観光入込客数も開通前の 1998 年から 2018 年の 20 年間で約 1.5 倍増加しており、観光業への効果は大きい。また、全線開通をきっかけとして北関東 3 県の観光部署で「北関東三県広域観光推進協議会」を設立し、北関東エリアの PR 情報誌の発行や北関東 3 県の観光マップの作成、関東圏以外でのプロモーション（駅のデジタルサイネージに広域観光のプロモーションを掲載）を行っているほか、外国人観光客誘致への取組など、沿線の観光地の PR を行っている。

図表 6　北関東自動車道を利用した周遊ツアーの例

（出典）NEXCO 東日本　ウェブサイト

② 交通環境の変化と広域的な高速道路ネットワークの拡充

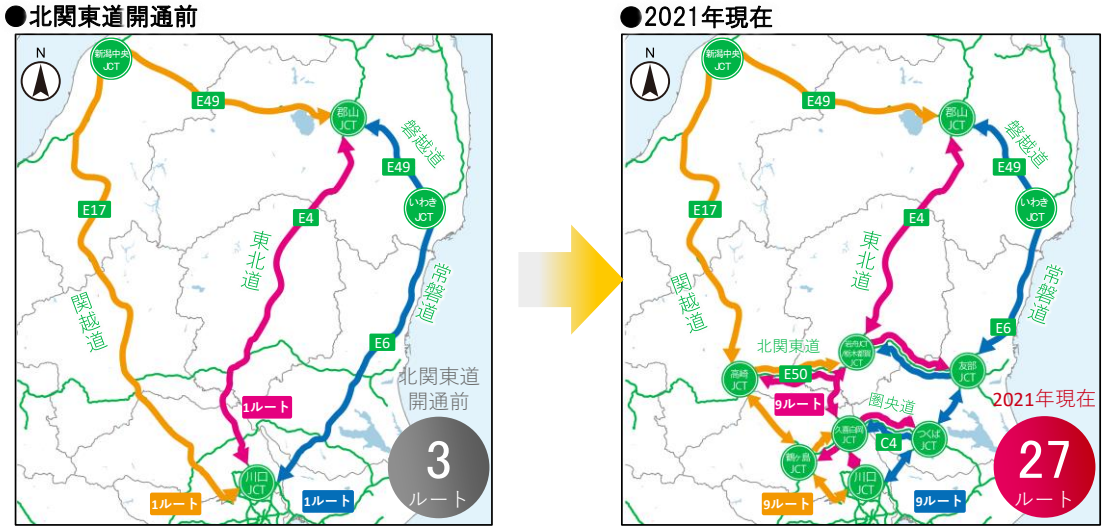
北関東自動車道の全線開通によって、並走する国道 50 号から北関東自動車道に大幅に転換

され、国道 50 号の事故が開通前と比較して 4 割減少し、混雑緩和も図られる等、一般道の安全・安心な交通環境に寄与している。また、全線開通によって関越道・東北道・常磐道と接続したことで高速道路のネットワークが拡充され、多様なルートが選択できるようになり、渋滞回避や災害時のリダンダンシー[11]の確保が可能となった。

例えば、川口 JCT から郡山 JCT への移動ルートをみてみると、北関東道自動車道の開通前は、関越道で新潟中央 JCT を経由するルートと、常磐道でいわき JCT を経由するルート、そして東北道の 3 ルートのみであったが、2021 年現在では 27 ルートに拡充されている（図表 7）。

また、高崎 JCT から川口 JCT までの移動ルートにおいては、関越道を使うルート、関越道から圏央道を経由して東北道を使うルート、北関東道から東北道に入るルートの 3 ルートあるが、関越道で大規模な渋滞が発生した時に北関東道へ迂回することで所要時間が最大で約 25 分短縮できるため、最大で約 7 割の車両が北関東道経由のルートを利用していることがわかっている。

図表 7　川口 JCT～郡山 JCT の移動ルート例



（出典）NEXCO 東日本　ウェブサイト

(2) 安曇野市総合体育館（ANC アリーナ）

① 概要

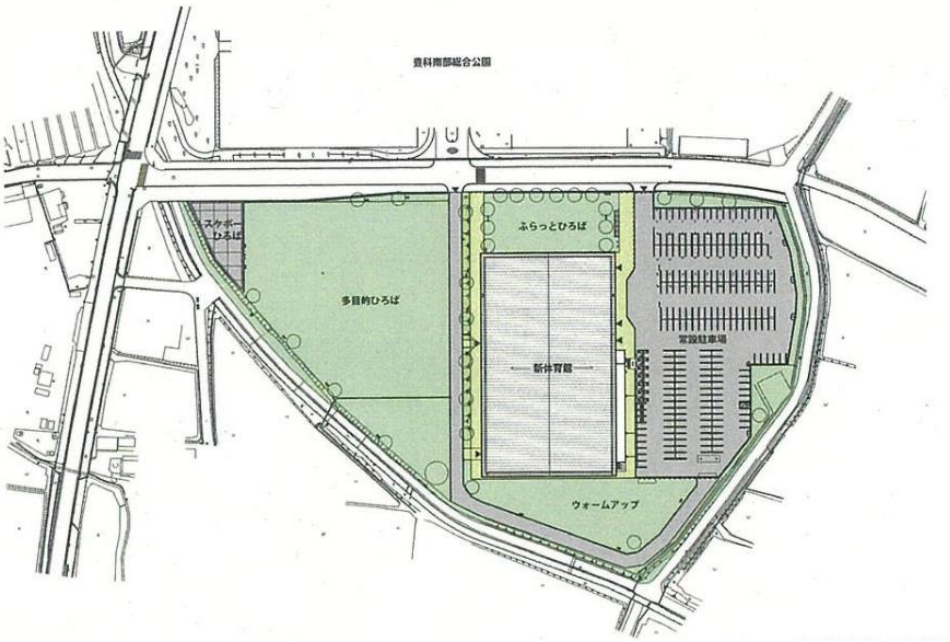
安曇野市総合体育館（愛称：ANC アリーナ、以下「ANC アリーナ」とする）は、長野県安

11 国土計画上における自然災害等による障害発生時に、一部の区間の途絶や一部施設の破壊が全体の機能不全につながらないように、あらかじめ交通ネットワークやライフライン施設を多重化したり、予備の手段が用意されているような性質を示す。（国土交通省「用語解説ページ」）

曇野市豊科高家にある豊科南部総合公園の敷地を南側に拡張し、そこへ新たに建設された総合体育館である。

敷地の中央に新体育館を配置し、西側には多目的ひろば、その一角にスケートボードひろばを設置している。東側には駐車場を配置している（図表 8、9）。

図表 8　ANC アリーナ全体配置図



（出典）株式会社体育施設出版　「月刊体育施設」2022 年 3 月号

図表 9　ANC アリーナ　外観

（出典）取材先提供資料

② ANC アリーナの整備経緯

1990 年に旧豊科町が豊科南部総合公園の都市計画を決定した際、公園内に屋内運動施設として体育館を建てる計画をしていた。計画変更等を経て 2005 年の市町村合併により、旧豊科

町で計画していた計画公園事業を新市（安曇野市）に引き継ぐことが決まり、市町村合併の際に策定された「安曇野市まちづくり計画」において、「総合体育施設などの建設について研究を進める」とされており、検討が進められていた。

2011 年に「安曇野市スポーツ振興計画」を策定し、その中で「南部総合公園屋内運動施設（総合体育館）については必要性と機能や配置など十分に検討を重ね、財政状況を見極めた上で計画的に整備を進めること」と言及された。その後も安曇野市の総合計画の基本構想でスポーツ環境についての研究が進められ、2015 年に策定された「安曇野市公式スポーツ施設整備計画」において、豊科南部総合公園を市のスポーツ拠点のひとつと位置づけ、整備の必要性が高い施設の中で総合体育館が最も優先順位の高いものとなり、2017 年に「新総合体育館整備基本計画」を策定、建設に向けた具体的な動きがスタートした。

2018 年にはプロポーザルによって選定された、大建・エーアンドエー安曇野市新総合体育館建設設計共同企業体によって基本設計が完了し、同年 4 月に都市計画決定が告示され、元々 8.5ha だった豊科南部総合公園を、隣接する土地に新たに建設される新体育館に災害時指定避難所等としての機能を持たせて地域の防災拠点とするために拡張し、11.4ha の防災公園とすることが決定した。

2019 年に技術提案型の総合評価落札方式の一般競争入札により、竹中・守谷特定建設工事共同事業体が施工者に決定、実施設計を経て 2020 年 3 月から建設工事に着手し、2021 年 10 月に竣工した。

③ 指定管理者制度

ANC アリーナでは指定管理者制度が導入されている。

指定管理者制度とは、地方公共団体が設けた公の施設（公園、文化会館、スポーツ施設、社会福祉施設等）の管理運営について、民間事業者を「指定管理者」として指定することで、民間の能力を活用しながら、サービスの向上や経費の削減を図るための制度[12]であり、地方自治法第 244 条を基に全国で行われている。

ANC アリーナにおいては、指定管理者を公募で募集し、市の指定管理審査委員会による審査でミズノ・安曇野市スポーツ協会・A&S グループが選定された。その後の市議会への議決を経て正式に決定となった。決定事業者と市との間で、維持管理に関する 5 年間の基本協定を締結しており、基本協定とともに主に指定管理料に関する年度協定を単年度ごとに締結している。

④ ANC アリーナ内の各施設

(a) メインアリーナ、サブアリーナ

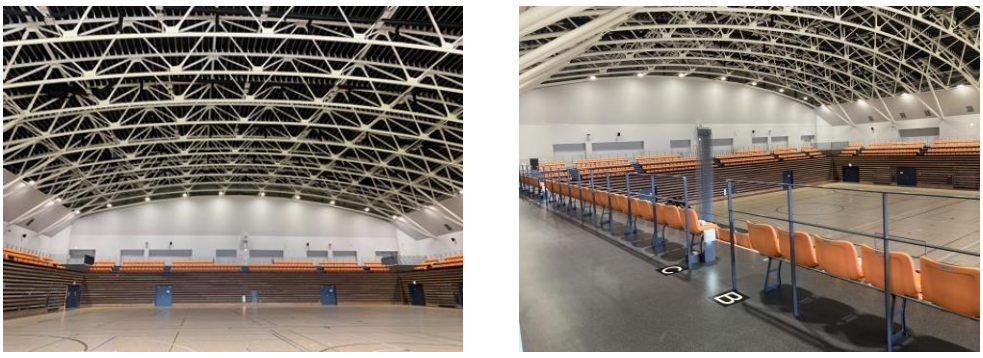
メインアリーナは約 1,800m² あり、バスケットボールコート 2 面、バレーボールコート 2

[12] 長野県総務部行政改革課　指定管理者制度の概要。https://www.pref.nagano.lg.jp/zaikatsu/kensei/soshiki/shitekanri/seido/documents/seidogai.pdf

面、バドミントンコート 10 面、フットサルコート 2 面がとれるようになっており、2 階には観覧席（固定観覧席が 996 席、多目的観覧席が 8 席）が設けられている。観覧席の周りを囲むように、1 週 200m のランニングコースが設けられており、誰でも自由に利用できる。観覧席は、アリーナ内に仮設で椅子を置くこともでき、最大で 2,000 名弱まで収容できる（図表 10）。実際にプロバスケットボールの B リーグのプレシーズンマッチの会場として使用した際には、1,890 名が集まった（主催者の申告による）とされている。このような大規模大会にも対応できるほか、国体基準も満たしており、今後のさらなる活用が期待される。また、災害時にはメインアリーナが指定避難所として利用される予定となっている。

サブアリーナは約 700m² あり、バスケットボールコート 1 面、バレーボールコート 1 面、バドミントンコート 3 面、ソフトテニスコート 1 面がとれるようになっている。サブアリーナにはメインアリーナのような観覧席はなく、フロアのみの利用となる。こちらは、災害時において、支援物資の集積場としての利用を想定している。なお、メインアリーナやサブアリーナ内の内装や壁面ルーバーには市内産のカラマツ材が使用されている（図表 11）。

図表 10　メインアリーナ　内部



図表 11　サブアリーナ　内部

（出典）当研究所による撮影（2022 年 9 月 30 日）

(b) トレーニング室兼多目的利用室、柔剣道場

トレーニング室兼多目的利用室は約 300m² で、部屋を 2 分割できる間仕切りがあり、有酸

素トレーニングやウエイトトレーニングができるマシンが置いてある部屋と、スクリーンに映し出されたインストラクターの動きに合わせて、ダンス・有酸素系・格闘技系といった様々なジャンルのエクササイズができる「バーチャルフィットネスプログラム」を行っている部屋がある。バーチャルフィットネスプログラムは、指定管理者として施設の運営・管理を行っているミズノ株式会社が自主事業として行っているもので、次世代のグループエクササイズとして注目されている（図表 12）。

柔剣道場は柔道と剣道でそれぞれ 1 面ずつでも利用できるほか、柔道または剣道のみで、全面を使って利用できる仕様にもなっている。

図表 12　トレーニング室（左）およびバーチャルスタジオ（右）

（出典）ミズノ株式会社　ニュースリリース（2022/01/05）

⑤ 施設の利用状況

安曇野市では地域ごとに総合体育館があり、大きく分けると北部エリアは穂高総合体育館（長野県安曇野市穂高）、南部エリアは ANC アリーナを利用する場合が多いという。

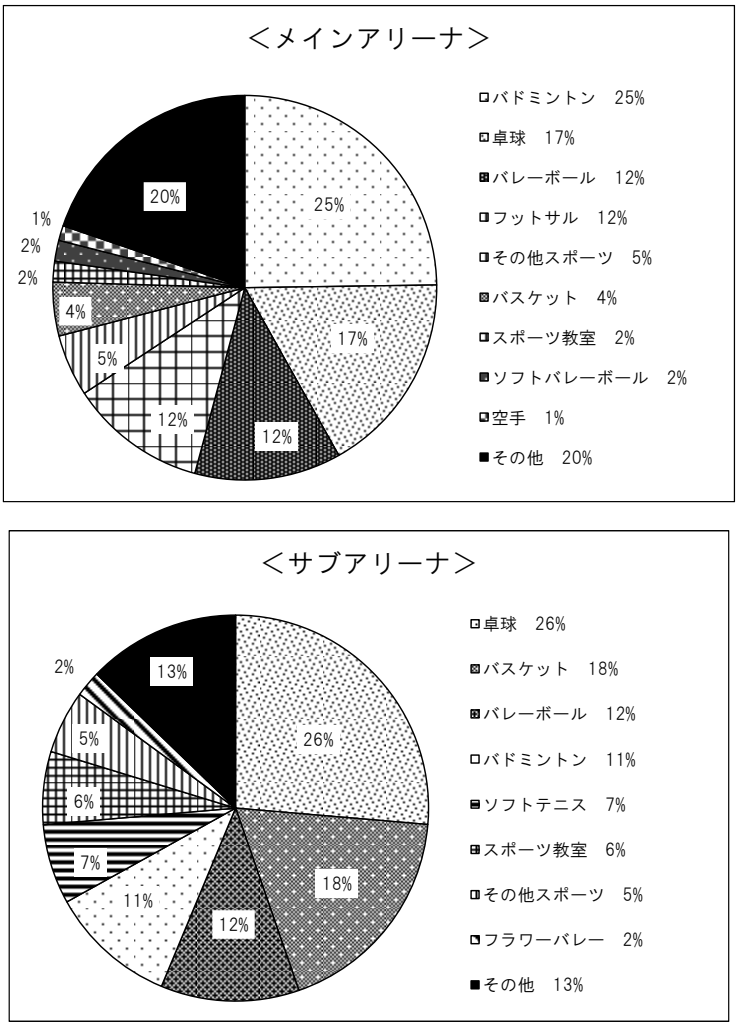
それを踏まえて利用状況をみてみると、市内の中学・高校やスポーツ少年団などが市内大会や中信地域大会の大会会場として利用することが多い。2022 年 4 月から 8 月までの種目別の利用状況としては、メインアリーナはバドミントン、卓球、バレーボールなどでの利用率が高く、サブアリーナは卓球、バスケットボール、バレーボールでの利用率が高い（図表 13）。

もちろん、学校や地域団体の利用だけでなく、一般団体の利用も可能で、2022 年 9 月には長野市および千曲市をホームタウンとして活動している男子プロバスケットボールチームの信州ブレイブウォリアーズによる B リーグ（プロバスケットボールリーグ）のプレシーズンマッチでの利用や、V リーグ（プロバレーボールリーグ）の試合会場としての利用があった。また、成人式や選挙の開票会場としての利用や、毎年安曇野市で開催さている信州安曇野ハーフマラソン（スタート/フィニッシュ地点が豊科南部総合公園）の際に更衣室として利用するなど、様々な団体や用途で利用されている。

また、個人での利用も可能で、卓球・バドミントン[13]、バスケットボール[14]、ランニングコース[15]などが利用できる。

稼働率[16]については、オープンした 2022 年 1 月から 8 月までで 31.4%となっている。月ごとにみてみると、7 月は 51.3%、8 月も 47.8%と他の時期に比べて高くなっている。これは館内のすべての施設に冷暖房が完備されていることも一因であると思われる。なお、穂高総合体育館の夏場の稼働率は 7 月が 33.5%、8 月が 32.6%であり、これは他の月の稼働率とあまり差がないことから、ANC アリーナの夏場の需要が高いことがわかる（図表 14）。

図表 13　メインアリーナおよびサブアリーナの種目別利用率（2022 年 4 月～8 月）



（出典）取材先提供資料を基に当研究所にて作成

[13] 個人利用開放日は 1 時間 300 円で利用可能。団体枠の空き枠を利用することもできる（別途施設利用料が必要となる）。
[14] 1 回 500 円。個人参加型で、集まったメンバーでチームを組んで試合ができる。
[15] 無料で利用可能。原則開館時間内は利用できるが、大会利用時などは利用中止となる場合もある。
[16] 稼働率は予約システム上で 30 分を 1 コマとして「予約コマ数÷利用可能コマ数」で算出した値

図表 14　稼働率の比較（2022 年）

＜ANCアリーナ＞

月	稼働率
1月	4.7%
2月	11.5%
3月	33.6%
4月	24.9%
5月	36.0%
6月	39.9%
7月	51.3%
8月	47.8%
計	**31.4%**

＜穂高総合体育館＞

月	稼働率
1月	23.5%
2月	15.6%
3月	22.8%
4月	34.2%
5月	52.6%
6月	36.6%
7月	33.5%
8月	32.6%
計	**32.4%**

（出典）取材先提供資料を基に当研究所にて作成

⑥ 今後の課題

ANC アリーナ及び安曇野市スポーツ推進課への取材を通じて分かった課題を以下に示す。

○稼働率について

・市が想定していた利用者数に対し、実際の利用者数は 4～8 月で比較して約 85%。（安曇野市）

・コロナ禍でのオープンということもあり、稼働率、利用者ともに伸び率が低くなっている。コロナが終息すれば、スポーツ合宿などでの利用といった新たな需要も出てくるのではないかと期待している。（ANC アリーナ）

○利用者について

・稼働率とも関わってくるが、平日昼間の利用者が少ないことが一つの大きな課題。
年配者のスポーツ実施率が全国と比べて低い[17]ことから、年配者の利用を働きかけていきたいと考えている。（安曇野市、ANC アリーナ）

・未就学児やその親向けのプログラムも検討している。（安曇野市）

○使用料について

・アリーナとしての収支は、利用料および指定管理料でバランスは釣り合っているが、現在は利用料との減免措置の対象となる団体（スポーツ少年団や市内の各学校など）の利用が多く、今後は一般（営利目的）での利用を増やしていきたい。（ANC アリーナ）

[17] 2018 年 3 月策定の「第 2 次安曇野市スポーツ推進計画」における「平成 28 年度市民のスポーツ・体力づくりに関するアンケート（平成 29 年 2 月）」。（https://www.city.azumino.nagano.jp/uploaded/attachment/30229.pdf）

4. 北関東・甲信ブロックにおける建設投資の動向

ここでは、当研究所が 2023 年 1 月 12 日に公表した「建設経済モデルによる建設投資の見通し（2023 年 1 月）及び、本レポート 1 章　都道府県別の建設投資の見通し　にて掲載している都道府県別の建設投資の数値を基に、政府建設投資、民間住宅投資、民間非住宅建設投資の各分野別の動向と、当該ブロックの各県における建設投資の推移と予測を示す。

(1) 建設投資の動向（北関東・甲信ブロック全体）

北関東・甲信ブロックの建設投資額は 1990 年代以降減少し、2010 年度には底となる 3.3 兆円まで減少したものの、その後は回復傾向にあり、2021 年度は約 4.4 兆円まで回復した。2000 年度を 100%として場合の各年度の建設投資額は、全国より低い水準で推移しており、2013 年度以降は全国と比較して 7～10%ほど低くなっている（図表 15）。

政府建設投資額は、2000 年度には 2.6 兆円だったが、その後は年々減少し、2012 年度には 1.1 兆円となり、2000 年度と比較して約 45%の水準にまで落ち込んだ。しかしその後は回復傾向にあり、2021 年度は約 1.8 兆円と 2000 年度比で 68%まで戻っている（図表 16）。

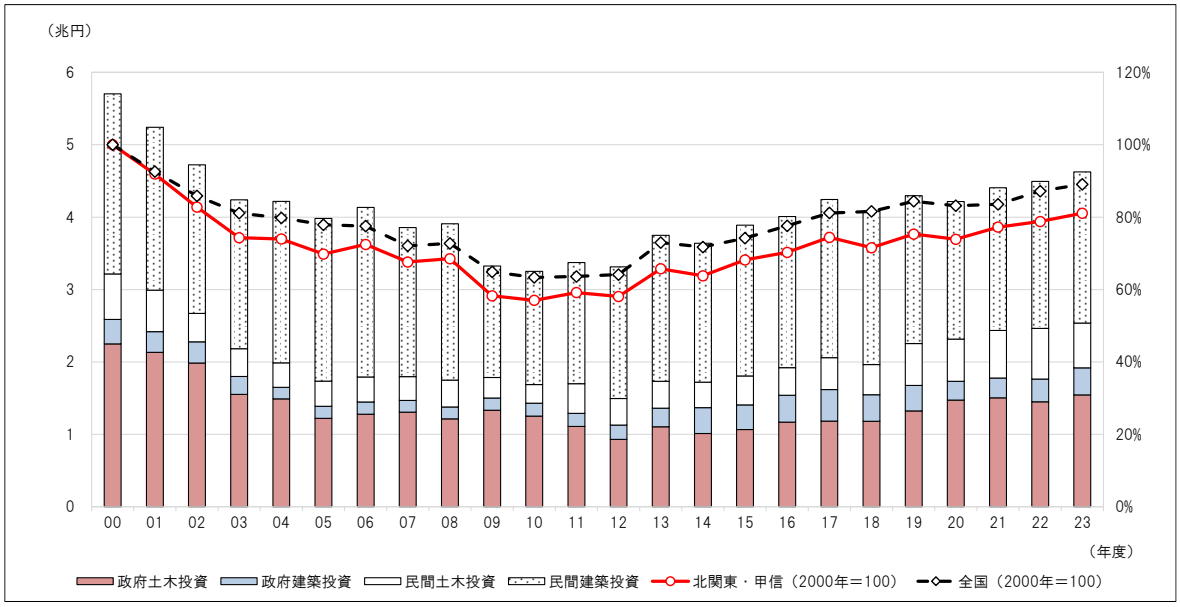
民間住宅投資における新設住宅着工戸数は、2000 年度を 100%とした場合、2014 年度ごろまでは全国とほぼ同水準～±3%前後で推移していたが、2015 年度以降はその差が大きくなっており、2021 年度は全国が 71.4%、北関東・甲信ブロックは 65.0%でその差 6.4%となるなど、全国と比較して住宅着工戸数が伸び悩んでいることがわかる（図表 17）。

民間非住宅建設投資額は、2000 年度以降、緩やかに減少と微増を繰り返していたが、リーマンショックの影響などにより 2008 年度～2009 年度にかけて 0.6 兆円以上減少し、約 1.8 兆円まで落ち込んだ。その後は国内建設投資全体の回復の動きを受けて、民間非住宅分野も同様に持ち直しており、2019 年度は 2.6 兆円となっている（図表 18）。

また、民間非住宅建築の着工床面積の推移をみると、2011 年度以降は緩やかに増加していたが、2017 年度の 456 万 m^2 をピークに減少傾向にあり、2020 年度はコロナ禍の影響も受けて 2017 年度比で約 27%減の 334 万 m^2 まで落ち込んだ。しかしながら、2021 年度は景気の回復を受けて企業の設備投資意欲も回復し、504 万 m^2 まで増加している（図表 19）。

① 建設投資全体の動向

図表 15　北関東・甲信ブロックにおける名目建設投資の推移

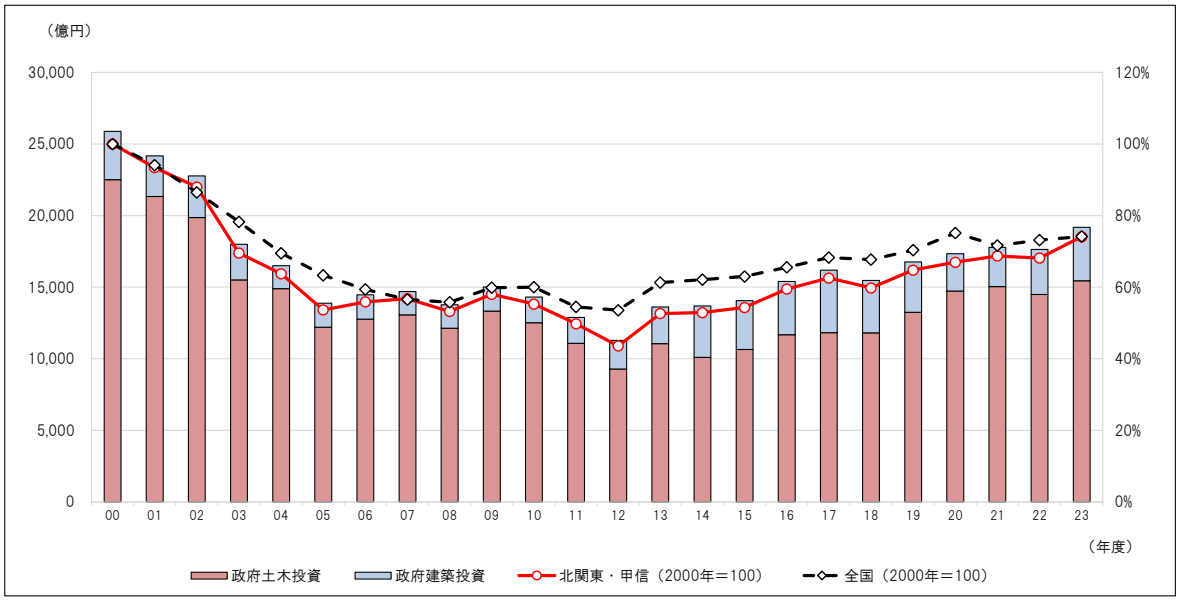


（出典）当研究所にて作成

（注）建築補修（改装・改修）は含まない

② 政府建設投資

図表 16　北関東・甲信ブロックにおける名目政府建設投資の推移

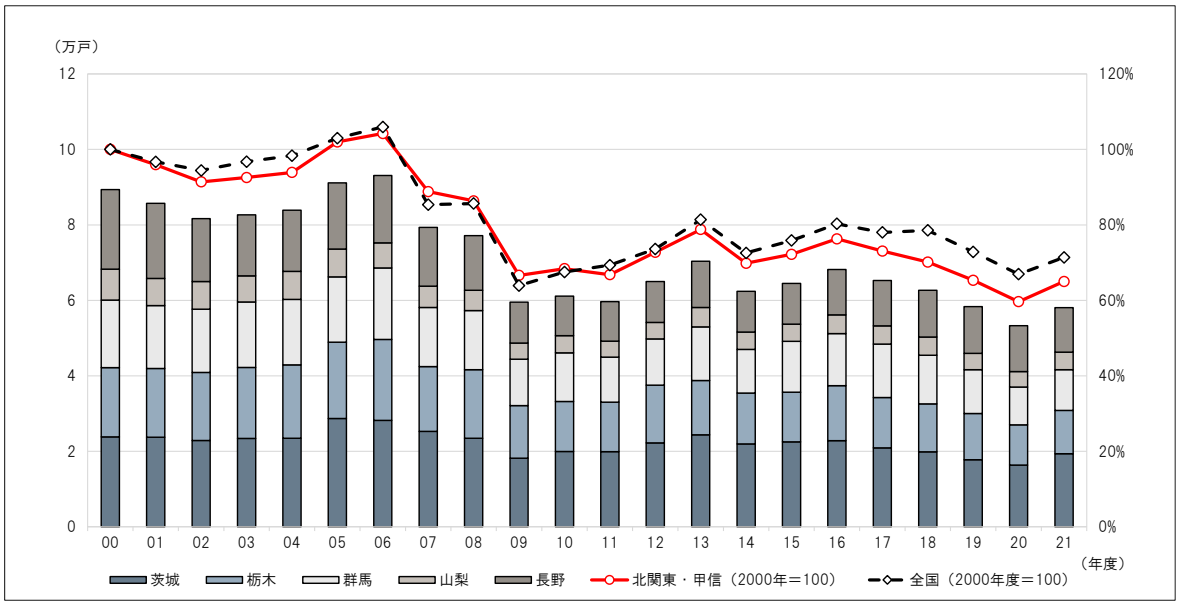


（出典）当研究所にて作成

（注）建築補修（改装・改修）は含まない

③ 民間住宅投資（新設住宅着工戸数）

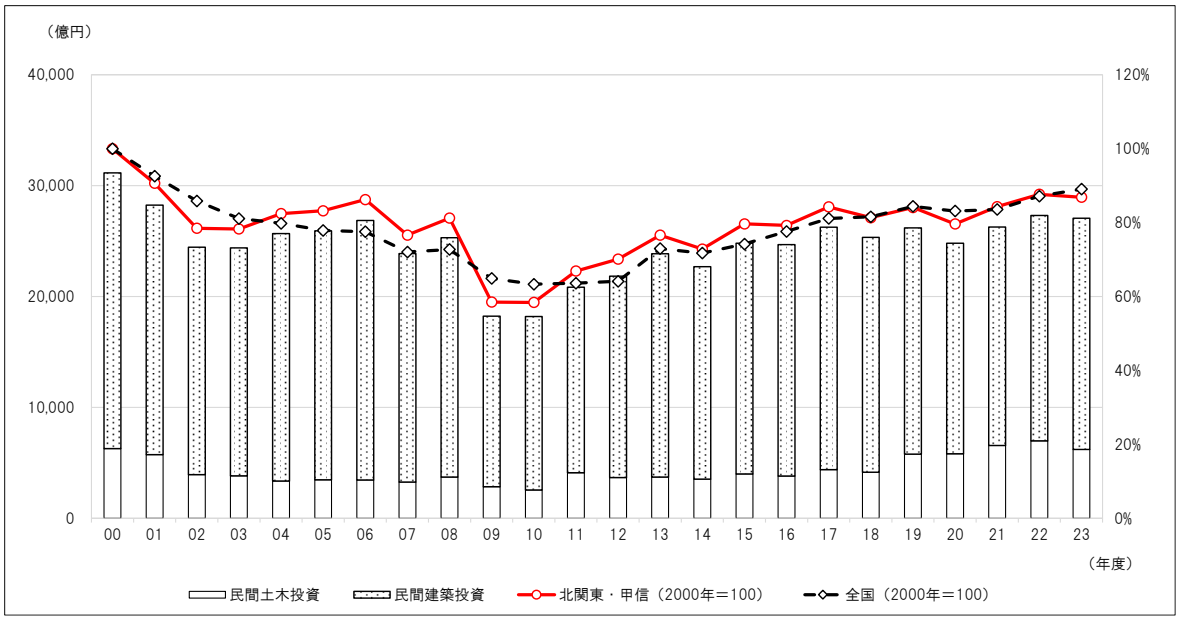
図表 17　北関東・甲信ブロックにおける新設住宅着工戸数の推移



（出典）国土交通省「建築着工統計調査報告」を基に当研究所にて作成

④ 民間非住宅投資

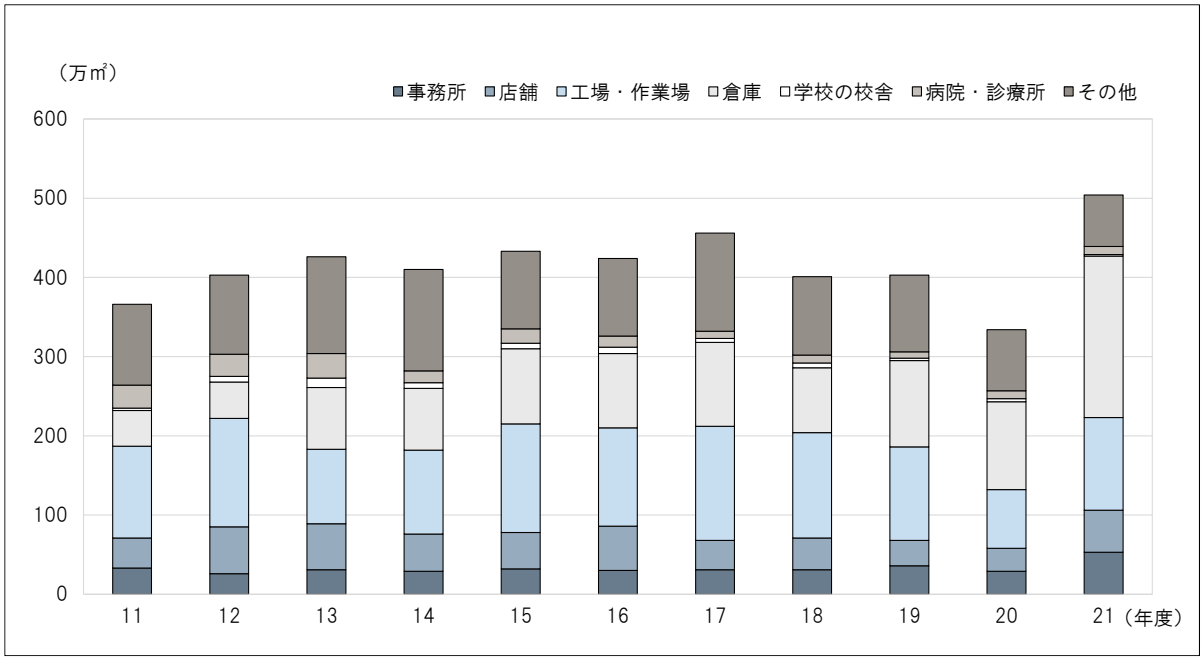
図表 18　北関東・甲信ブロックにおける名目非住宅建設投資の推移



（出典）当研究所にて作成

（注）建築補修（改装・改修）は含まない

図表 19　北関東・甲信ブロックにおける民間非住宅着工床面積の推移



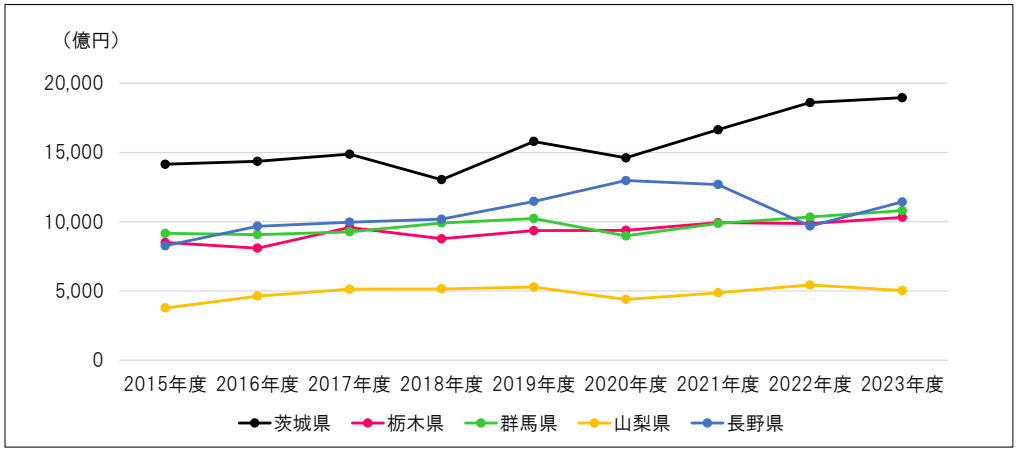
（出典）国土交通省「建築着工統計調査報告」を基に当研究所にて作成

(2) 建設投資の動向（県別）

北関東・甲信ブロックの 5 県（茨城県・栃木県・群馬県・山梨県・長野県）における 2015～2023 年度の建設投資動向をみると、茨城県では 2018 年度と 2020 年度は前年比で減少しているものの、そのほかの年度においては対前年比でみると増加している。栃木県、群馬県、山梨県においてはほぼ横ばいで推移しているが、長野県においては 2021 年度から 2022 年度にかけて 3,000 億円ほど減少するものの、2023 年度は 2019 年度と同じ水準まで回復すると見込んでいる（図表 20）。

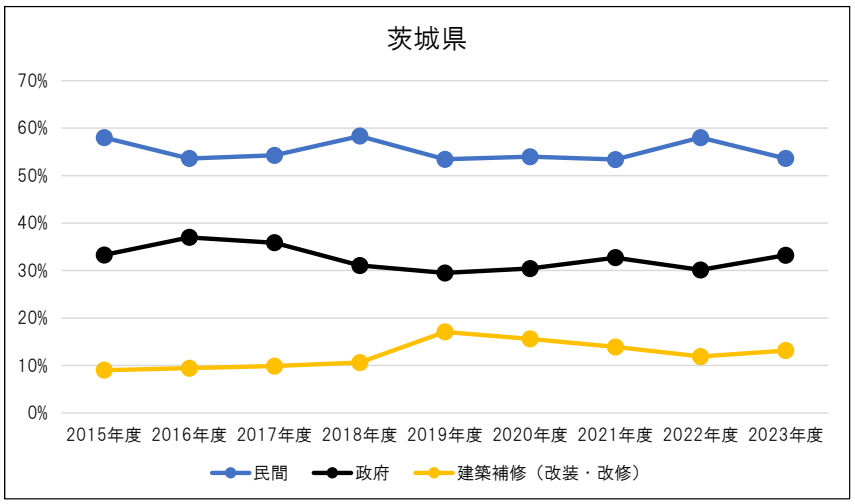
また、各県における全体の建設投資に対する政府建設投資と民間建設投資、建築補修（改装・改修）が占める割合の推移をみると、茨城県、栃木県、群馬県においては、民間建設投資が 50%～60%、政府建設投資が 30%～40%、建築補修が 10%～20%前後で推移しているが、山梨県においては 2017 年度は民間建設投資が 41%、政府建設投資が 47%と政府建設投資が民間建設投資を上回る年度があるほか、全体的に政府建設投資の割合が他県と比べて高くなっている。また、長野県においては 2020 年度以降、民間建設投資と政府建設投資の割合がほぼ同等となるほか、2023 年は民間建設投資が 35%、政府建設投資が 41%と、政府建設投資が民間建設投資を上回ると見込んでいる（図表 21）。

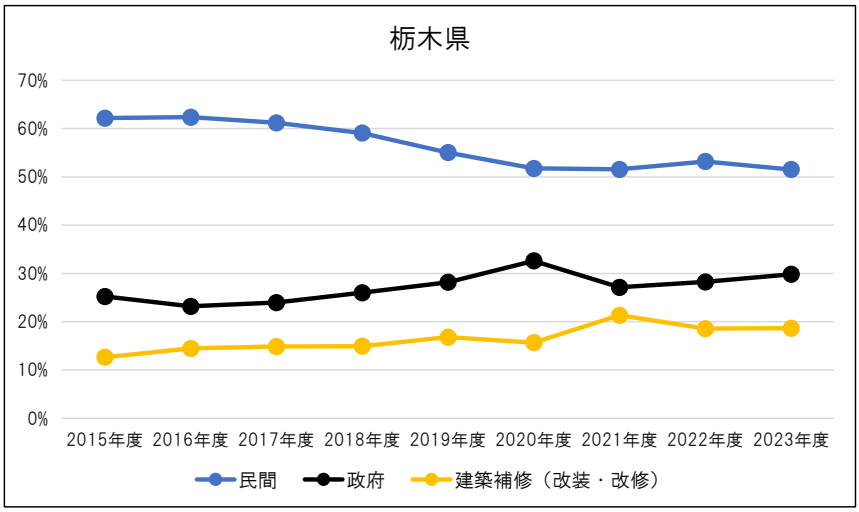
図表 20　北関東・甲信ブロック５県の建設投資の推移

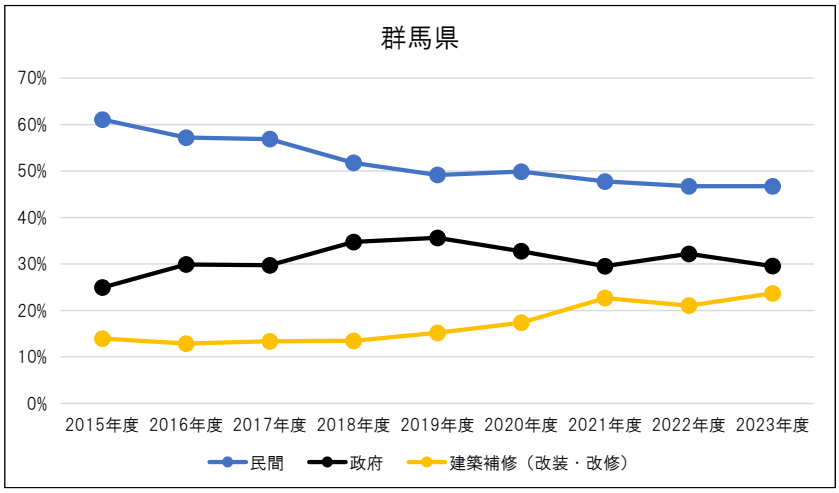


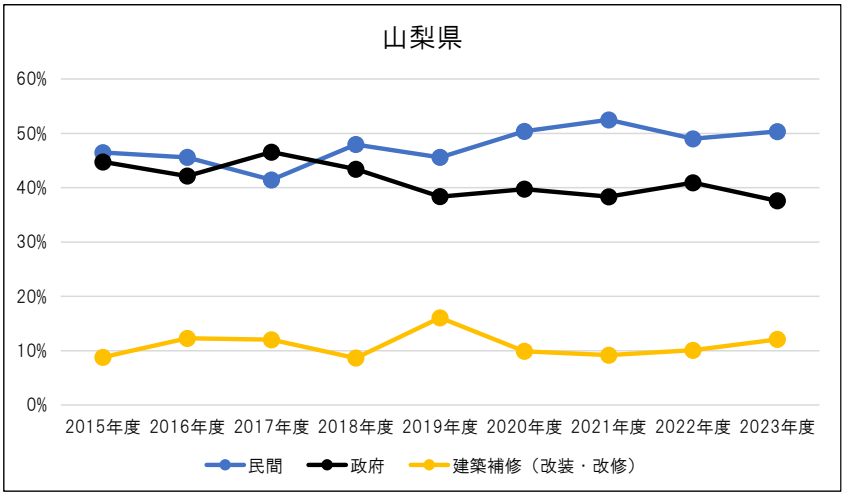
（出典）当研究所にて作成

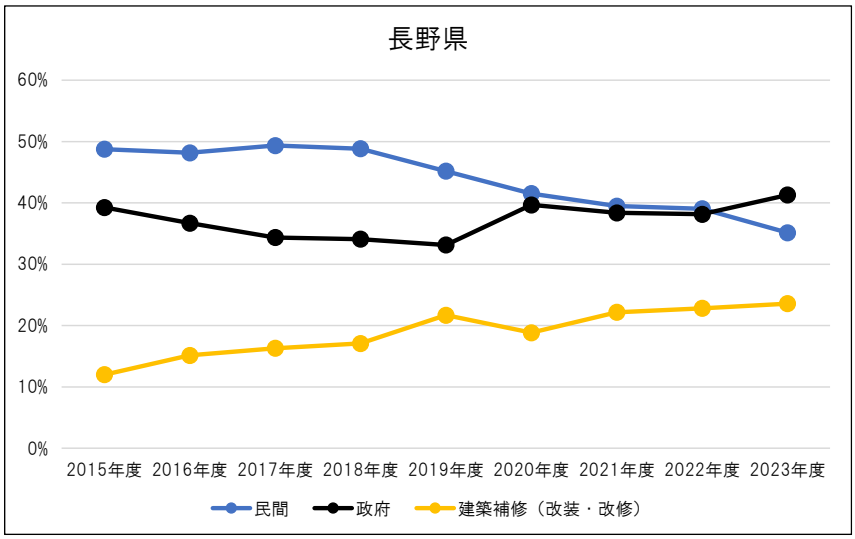
図表 21　北関東・甲信ブロック５県の建設投資における項目別の割合






群馬県
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2015年度 2016年度 2017年度 2018年度 2019年度 2020年度 2021年度 2022年度 2023年度
民間
政府
建築補修（改装・改修）


山梨県
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2015年度 2016年度 2017年度 2018年度 2019年度 2020年度 2021年度 2022年度 2023年度
民間
政府
建築補修（改装・改修）


長野県
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2015年度 2016年度 2017年度 2018年度 2019年度 2020年度 2021年度 2022年度 2023年度
民間
政府
建築補修（改装・改修）

（出典）当研究所にて作成

老朽化した社会資本ストックの現状及びストックを再生・活用した地域活性化

はじめに

我が国は、道路・鉄道・港湾・空港等の産業基盤や上下水道・公園・学校等の生活基盤、治山治水といった国土保全のための基盤、その他の国土、都市や農山漁村を形成するインフラによって成り立っている。それらのインフラの多くは、1950～1970 年代にかけての高度経済成長期に集中的に整備されたものであり、1964 年に開催された東京オリンピックと同時期に整備された首都高速や、道路・鉄道・港湾・空港等の社会資本ストックの多くが建設後 50 年以上経過し、老朽化・高齢化が一気に加速している。

社会資本ストックの老朽化･高齢化が深刻な問題となる中で、リフォーム、リノベーション、コンバージョン等を用いることにより、これらを再生・活用する動きがみられており、そのための手法・技術も多様化している。このような現状を踏まえ、本稿では日本国内における社会資本ストックの老朽化・高齢化の現状を分析した。その上で、社会資本ストックの効率的かつ積極的な利活用や地域の活性化に向けた新たな取組実例を調査し、課題の把握・整理を実施した。本稿の作成に当たっては、東京都下水道局、新潟県新発田市、勝沼ぶどうの丘、岩手県花巻市のご協力を賜り、沢山の貴重な情報やご意見を頂戴した。ここに深く感謝の意を表したい。

1. 国内の社会資本ストックの現状

国土交通省の公表資料（図表 1-1）によると、主要なインフラのうち、道路橋、河川管理施設、港湾岸壁の 3 分野において、約 10 年後の 2033 年には建設後 50 年を経過する施設の割合が 50%を超えるという試算結果が出ており、インフラの老朽化の勢いが加速している。

図表1-1　建設後 50 年以上経過する社会資本の割合

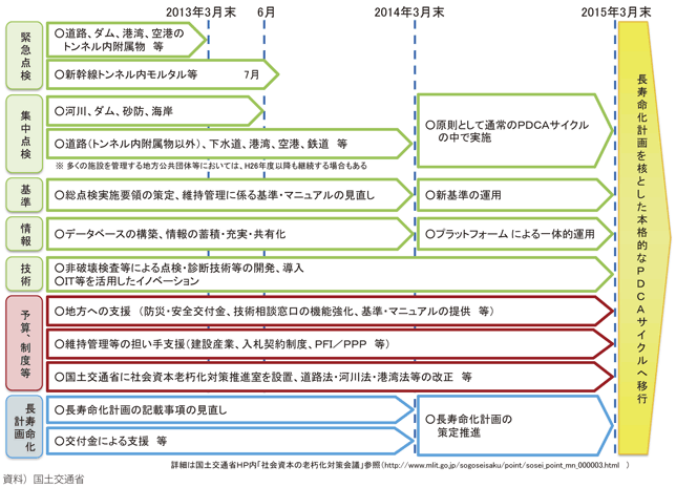
	2018年3月	2023年3月	2033年3月
道路橋 [約73万橋[注1)]（橋長2m以上の橋）]	約25%	約39%	約63%
トンネル [約1万1千本[注2)]]	約20%	約27%	約42%
河川管理施設（水門等） [約1万施設[注3)]]	約32%	約42%	約62%
下水道管きょ [総延長：約47万km[注4)]]	約4%	約8%	約21%
港湾岸壁 [約5千施設[注5)]（水深－4．5m以深）]	約17%	約32%	約58%

（出典）国土交通省　未来投資会議 産官協議会（次世代インフラ）【第 1 回】資料 2 国土交通省提出資料「インフラ長寿命化とデータ利活用に向けた取組」2 頁（2018 年 11 月 2 日）
（注 1）道路橋 73 万本のうち、建設年度不明橋梁の約 23 万本は含まない。
（注 2）建設年度不明トンネルの約 400 本は含まない。
（注 3）河川管理施設は国管理施設のみで 50 年以内に整備された施設についてはおおむね記録が存在していることから、建設年度が不明な約 1,000 施設は約 50 年以上経過した施設としている。
（注 4）下水道管きょは、30 年以内に布設された管きょについてはおおむね記録が存在していることから、建設年度が不明な約 2 万施設は約 30 年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分している。
（注 5）建設年度不明岸壁の約 100 施設は含まない。

(1) インフラ長寿命化計画

国土交通省は 2013 年を「社会資本メンテナンス元年」として位置付け、同年 1 月に省内に「社会資本の老朽化対策会議」を設置し、同年 3 月に同会議において老朽化対策の全体像をとりまとめて総合的・横断的な取組を推進してきた。その中で、「本格的にメンテナンスサイクルを回すための取組に着手」するため、図表 1-2 に示す工程表をとりまとめた。

図表 1-2　インフラ長寿命化に向けた計画

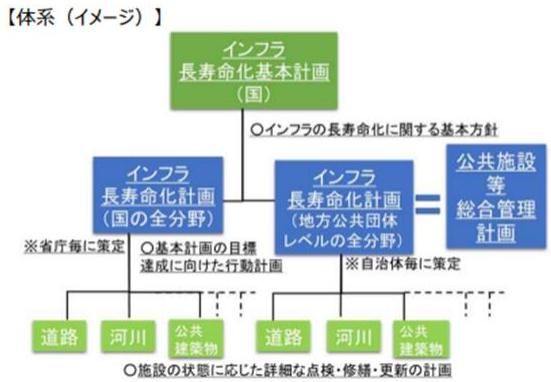


（出典）国土交通白書 2014　第 I 部第 3 章第 3 節「『社会資本メンテナンス元年』の取組みとその未来への継承」

その後、2013 年 10 月に関係省庁の申合せにより「インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議」が設置され、翌 11 月に国や地方公共団体等が管理するインフラを対象に、「インフラ長寿命化基本計画」が策定された。同計画において、インフラを管理する国や地方公共団体等が維持管理・更新などを着実に推進するための中長期的な取組

の方向性を明らかにすべく、「インフラ長寿命化計画（行動計画）」、地方公共団体においては「公共施設等総合管理計画」を策定することとした（図表 1-3）。さらには行動計画に続いて個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として、「個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）」を策定し、維持管理・コストの縮減・平準化を図っており、2020 年度末までの策定完了を各管理者に促している。

図表 1-3 インフラ長寿命化計画　体系図



（出典）国土交通省「インフラ長寿命化計画（行動計画）のフォローアップ」（令和 4 年 9 月）

(2) 個別施設毎の長寿命化（個別施設計画）の策定状況

図表 1-4 は、2022 年 3 月末時点における管理者別の個別施設計画の策定状況を示したものである。国や都道府県、政令都市等の管理する施設は、多くの分野で個別施設計画の策定が完了しているが、市区町村が管理する施設は、特に道路分野での策定率がいまだに 9 割未満のものがある。策定が完了していない分野については、2025 年度末までの完了を目標に、作業が進められている。

図表 1-4　個別施設計画の策定状況（2022 年 3 月末時点）

分野	対象施設	管理者別　個別施設計画策定状況				
		国	都道府県政令市等	市区町村	その他	備考
道路	橋梁（橋長2m以上）	100%	96.0%	97.0%	100%	
	トンネル	100%	98.0%	85.0%	100%	高速道路会社
	大型の構造物	100%	98.0%	84.0%	100%	
河川・ダム	主要な河川構造物	100%	99.0%			
	ダム	100%	100%		100%	水資源機構
砂防	砂防設備（砂防堰堤・床固工等） 地すべり防止施設 急傾斜地崩壊防止施設	100%	100%			
海岸	堤防・護岸・胸壁等		100%			
下水道	管路施設、処理施設、ポンプ施設		100%	100%		
港湾	係留施設	100%	99.9%	100%	94.0%	
	外郭施設	100%	99.6%	99.6%	100%	
	臨港交通施設	100%	99.6%	99.7%	100%	
	廃棄物埋立護岸		100%	100%		公社等
	その他（水域施設、荷さばき施設、 旅客乗降用固定施設、保管施設、船舶役務用施設、 海浜、緑地、広場、移動式旅客乗降用施設）	100%	99.0%	99.9%	100%	
空港	空港土木施設（滑走路、誘導路、エプロン）	100%	100%	100%	100%	
	空港土木施設（幹線排水、共同溝、地下道、橋梁、護岸等）	100%	100%	100%	100%	管理会社
	空港機能施設（航空旅客の取扱施設）		100%		100%	
鉄道	鉄道（線路（橋梁、トンネル等構造物））				100%	民間企業
	軌道（線路建造物）				100%	
自動車道	橋				100%	
	トンネル				100%	民間企業/ 地方道路公社
	大型の構造物（門型標識等）				100%	
航路標識	航路標識（灯台、灯標、立標、浮標、無線方位信号所等）	100%				
公園	都市公園（国営公園）	100%				
	都市公園		94.0%			
住宅	公営住宅		100%	98.0%		
	UR賃貸住宅				100%	UR
	公社賃貸住宅				100%	地方住宅供給公社
官庁施設	庁舎等	100%				
	宿舎	100%				

（出典）国土交通省「インフラ長寿命化計画（行動計画）のフォローアップ」（令和 4 年 9 月）を基に当研究所にて作成
（注 1）海岸：国土交通省所管海岸のみ対象（一部事務組合、港務局を含む）
（注 2）下水道：下水道法（H27.5 改正）に基づく事業計画を個別施設計画としている
（注 3）港湾：一部事務組合、港務局を含む
（注 4）公社賃貸住宅：管理戸数 1,000 戸以上
（注 5）官庁施設：省庁の行動計画において個別施設計画の策定対象としている施設数

(3) 各分野における点検の実施状況

図表 1-5 は、2022 年 3 月末時点における分野別の点検の進捗状況を示したものである。完了率が低い分野については 2 巡目の点検状況を記載したものであり、多くの分野で点検が実施されている。

図表1-5　各分野における点検の進捗状況（2022 年 3 月末時点）

分野	定期点検の実施頻度	点検年度	対象施設	完了率
道路	5年に一度	2019～2021 ※2巡目	橋梁（橋長2m以上）	61.5%
			トンネル	53.0%
			大型の構造物	60.3%
河川・ダム	毎年	2021	主要な河川構造物	100%
			ダム	100%
砂防	毎年	2020	砂防設備（砂防堰堤・床固工等） 地すべり防止施設 急傾斜地崩壊防止施設	100%
海岸※2	法律では頻度を定めていないが、 5年に一度という目安で実施	2021	堤防・護岸・胸壁等	96.9%
		2021	水門及び樋門・陸閘・排水機場	76.0%
下水道	各事業主体にて設定し、実施	2021	管路施設※3	18.5%
			処理施設	100%
			ポンプ施設	100%
港湾※4	5年に一度	2017～2021	係留施設	98.1%
			外郭施設	98.6%
			臨港交通施設	97.4%
			廃棄物埋立護岸	92.1%
			その他（水域施設、荷さばき施設、 旅客乗降用固定施設、保管施設、船舶役務用施設、 海浜、緑地、広場、移動式旅客乗降用施設）	94.6%
空港	各空港毎に人命及び航空機の 運航への影響度、施設の供用年数、 利用状況、現場条件等を総合的に 勘案して適切に設定	2015～2021	空港土木施設（滑走路、誘導路、エプロン）	100%
			空港土木施設（幹線排水、共同溝、地下道、橋梁、護岸等）	93.8%
		2021	空港機能施設（航空旅客の取扱施設）	100%
鉄道	橋梁、トンネル その他構造物：2年 軌道：1年 索道：設備の種別に応じた検査周期	2020	鉄道（線路（橋梁、トンネル等構造物））	100%
			軌道（線路建造物）	100%
			索道	100%
自動車道	毎年	2021	橋	100%
			トンネル	100%
			大型の構造物（門型標識等）	100%
航路標識	施設の種別に応じて定期的に実施	2014～2021	航路標識（灯台、灯標、立標、浮標、無線方位信号所等）	85.3%
公園	毎年	2021	都市公園（カントリーパーク含む）※5	99.6%
住宅	3年に一度	2019～2021	公営住宅	100%
			UR賃貸住宅	100%
官庁施設	3年に一度	2019～2021	庁舎等	99.1%
			宿舎※6	99.5%

（出典）国土交通省「インフラ長寿命化計画（行動計画）のフォローアップ」（令和 4 年 9 月）を基に当研究所にて作成
（注 1）道路：2014 年度から 5 年に一度の頻度での点検を実施しており、2 巡目（2019～2021 年度）の点検状況
（注 2）海岸：国土交通省所管海岸のみ対象（一部事務組合、港務局を含む）
（注 3）下水道：管路施設は 1 巡目の点検が完了し、腐食の恐れがある管路を対象として再点検している
（注 4）港湾：一部事務組合、港務局を含む
（注 5）公園：遊具を設置している都市公園及びカントリーパークが対象
（注 6）官庁施設：宿舎は省庁の行動計画において個別施設計画の策定対象としている施設数

2. 社会資本ストックの老朽化・高齢化の現状

1. において、インフラ長寿命化計画、及び同計画を基に、各インフラの管理者によって策定される個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）の概要について説明した。本節では、それらの計画をもとに調査された社会資本ストックについて、「道路（橋梁、トンネル）」、「河川管理施設（ダム）」、「下水道（管渠、管理施設）」、「空港」、「国が管理している官庁施設」に焦点を当て、現存数、老朽化の傾向について違いをみていきたい。

(1) 道路（橋梁）

まず、国土交通省が公表している道路メンテナンス年報[1]を基に、2017～2021 年度に実施された道路用の橋梁の点検結果に基づく健全度評価を分析した。点検の実施箇所、及び健全度の評価区分については、図表 2-1 に示すとおりである。

図表 2-1　定期点検項目、健全度評価区分（橋梁）

部位・部材区分	
上部構造	主桁
	横桁
	縦桁
	床版
	その他
下部構造	橋脚
	橋台
	基礎
	その他
支承部	
路上	
その他	

区分		状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

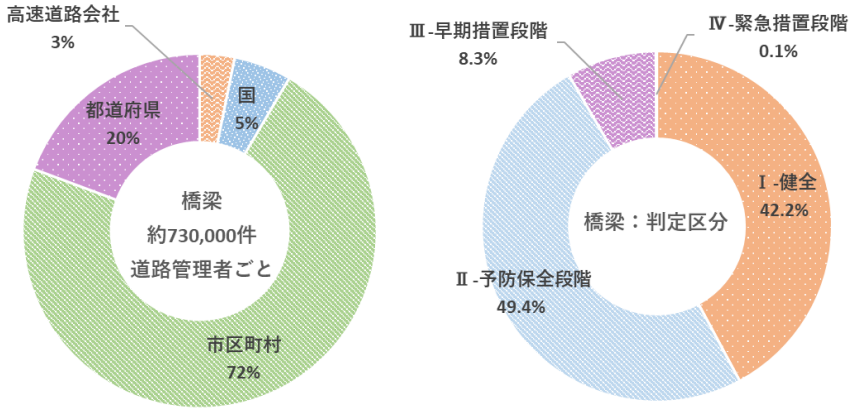
（出典）国土交通省　道路橋定期点検要領[2]（平成 31 年 2 月）

全国には記録が残っていない古い橋梁など、建設年度が不明な約 23 万橋を含む約 73 万の橋梁が現存しており、そのうち建設後 50 年以上が経過している橋梁は約 17 万橋となっている。健全度評価をみると、健全が 42.2%、予防保全段階が 49.4%、早期措置段階が 8.3%、緊急措置段階が 0.1%となっており、国土交通省が定める要緊急対策施設（判定区分Ⅲ・Ⅳ）は全体の約 8.4%となっている（図表 2-2）。管理者の割合は、都道府県管理が 20%、市区町村管理が 72%と、約 9 割が地方公共団体管理である（図表 2-2）。

[1] 道路メンテナンス年報　https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen_maint_index.html
平成 25 年の道路法改正等を受け、平成 26 年 7 月より道路管理者はすべての橋梁、トンネル等について、5 年に一度近接目視で点検を行い、その健全性を 4 段階に診断することとなり、その結果を公表したもの。

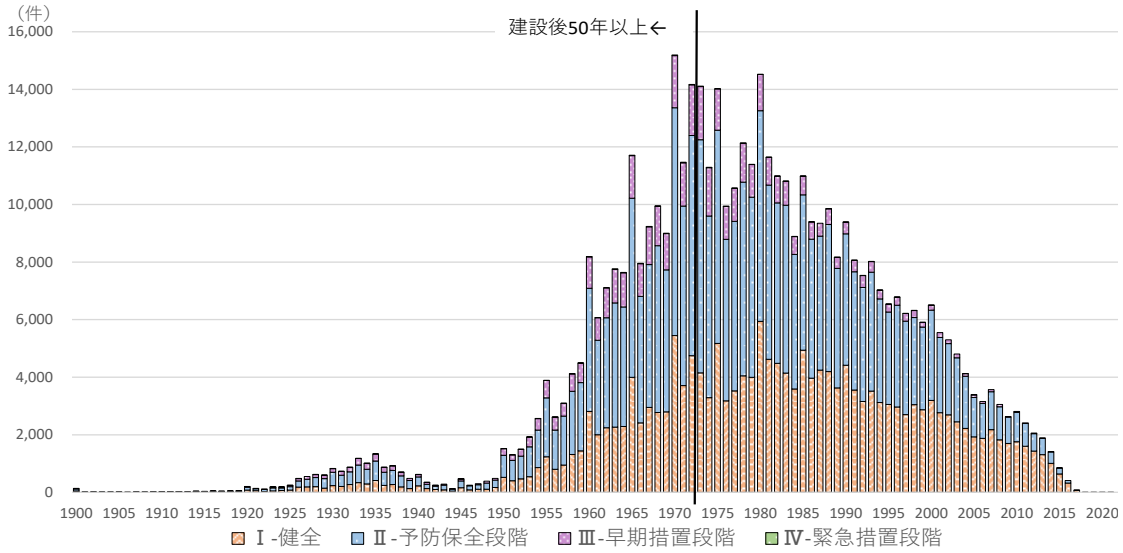
[2] https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo4_1.pdf

図表2-2　管理者ごとの施設数、健全度評価（全国：橋梁）



（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

図表 2-3　建設年度別健全度評価（全国：橋梁）



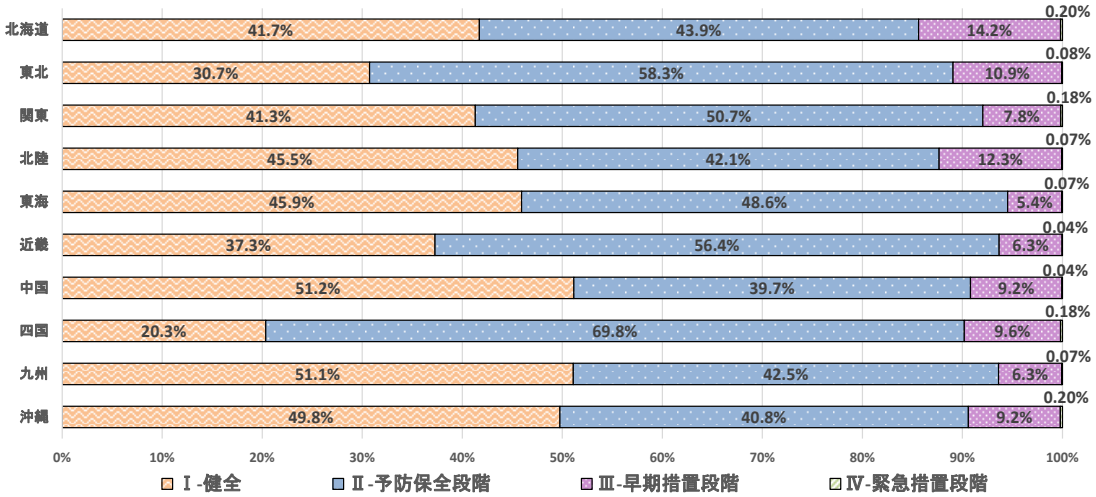
（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

要緊急対策施設（判定区分Ⅲ・Ⅳ）の割合をエリア別[3]でみると、北海道が最も高く、東海地方が最も低いという結果になった（図表 2-4）。管理者ごとの健全度評価（図表 2-5）をみると、高速道路会社が管理する橋梁には、緊急措置段階はみられなかった。

図表 2-6 は全国の橋梁の長さの割合を都道府県ごとに示したものであるが、これをみると、橋長が 2m 以上、5m 未満の小規模な橋梁が全体の約 40%を占めており、20m 以上の大規模な橋梁が多い北海道を除き、すべてのエリアで 2m 以上、5m 未満の小規模な橋梁が占める割合が大きい。また、図表 2-7 に示すとおり、小規模な橋梁ほど、「健全」が占める割合が大きかった。点検～メンテナンスを比較的行いやすく、高い健全度を維持できていると考えられる。

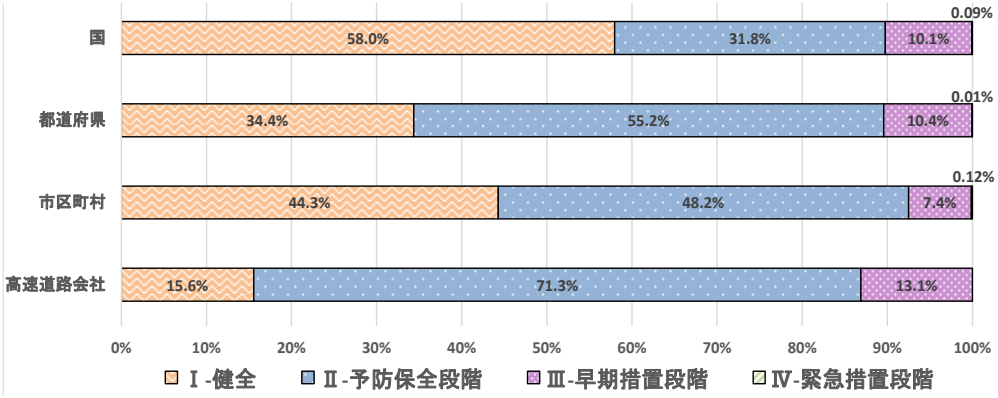
[3] 総務省統計局　地域区分を基に、南関東と北関東・甲信を関東地方として、沖縄県を九州地方と分けてエリア分けしている。　https://www.stat.go.jp/data/shugyou/1997/3-1.html

図表 2-4　エリア別健全度評価（橋梁）



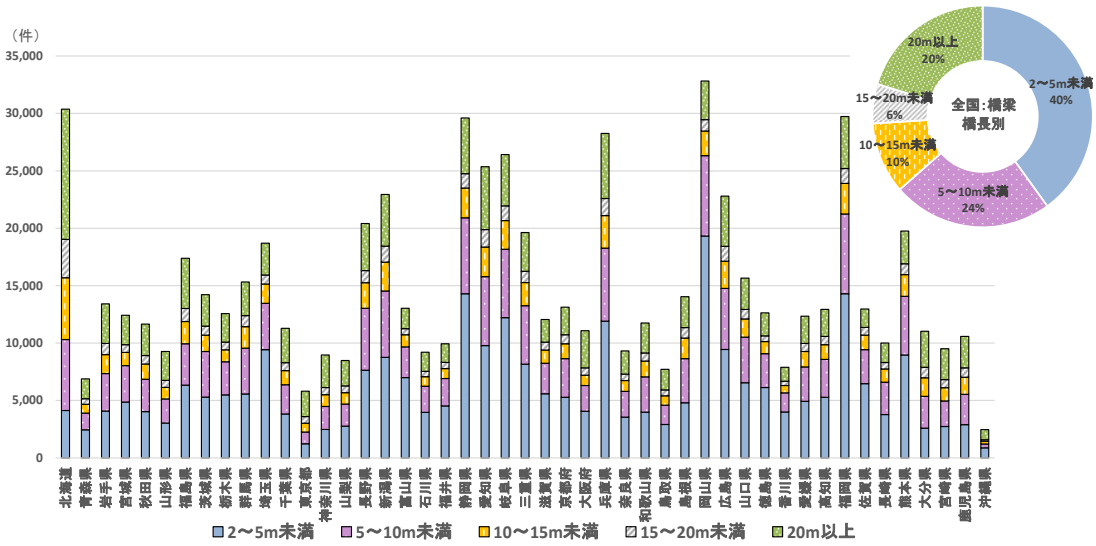
（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

図表 2-5　管理者ごとの健全度評価（全国：橋梁）



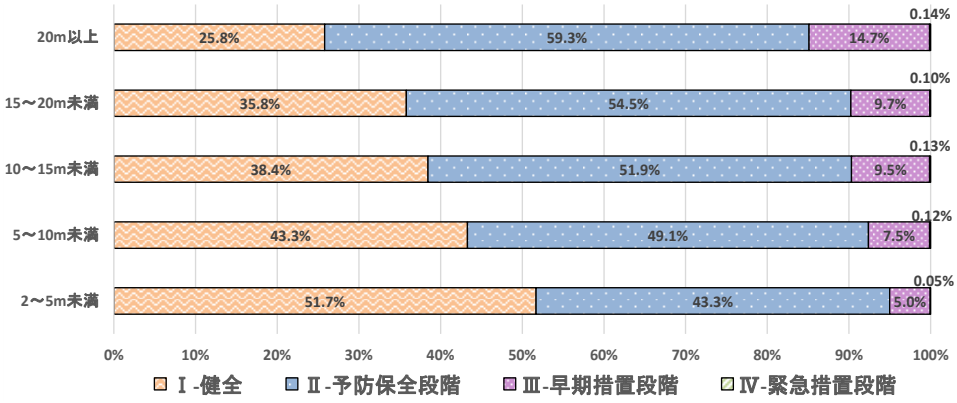
（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

図表 2-6　都道府県ごとの橋梁数（橋長別）



（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

図表 2-7　橋梁長別健全度評価（全国：橋梁）



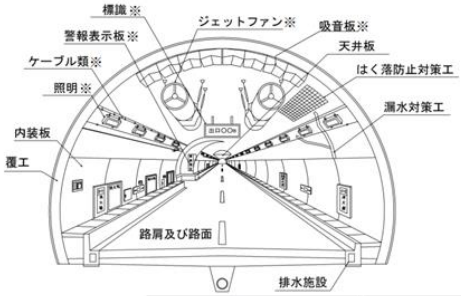
（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

(2) 道路（トンネル）

次に、橋梁と同様に道路メンテナンス年報を基に、2017～2021 年度に実施された道路用のトンネルの健全度評価の結果を分析した。点検の実施箇所[4]、及び健全度の評価区分については、図表 2-8 に示すとおりである。

図表 2-8　定期点検項目、健全度評価区分（トンネル）

部位・部材区分	
トンネル本体	覆工、坑門、内装板、天井板、路面、排水施設、補修・補強材
取付部材	天井板、内装板、トンネル内附属物（換気施設（ジェットファン含む）、照明施設、非常用施設）、標識、情報板、吸音板等を取り付けるための金具類をいい、吊り金具、ターンバックル、固定金具、アンカーボルト・ナット、継手等をいう



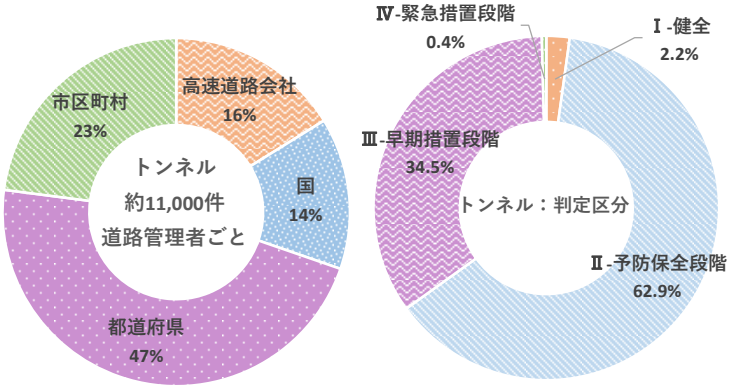
区分		状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

（出典）国土交通省　道路トンネル定期点検要領（平成 31 年 2 月）を基に当研究所にて作成

[4] https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo4_2.pdf

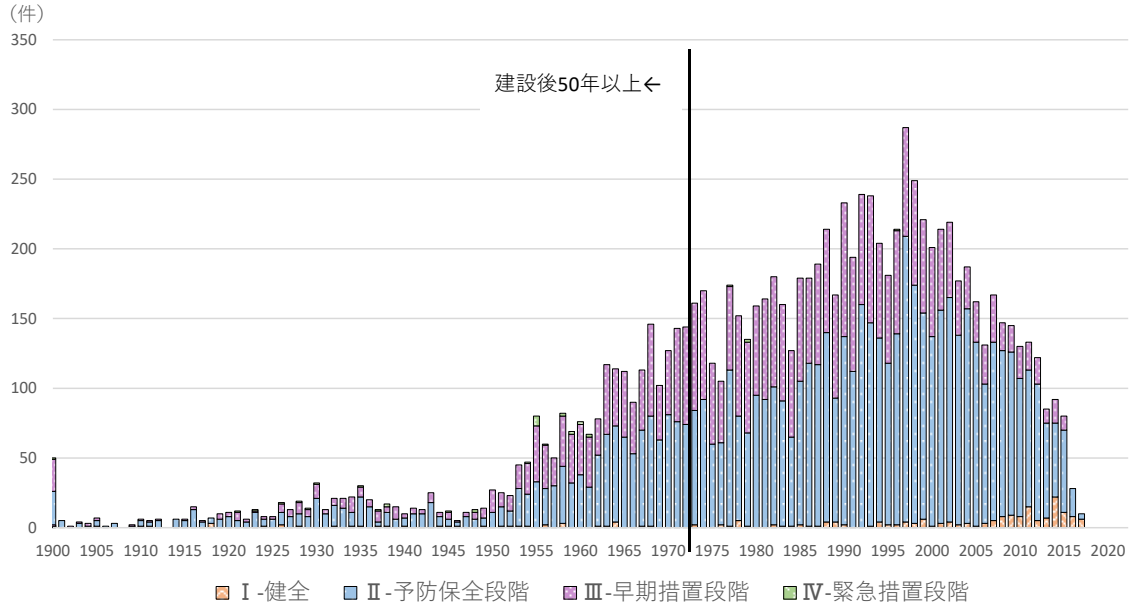
全国には記録が残っていない古いトンネルなど、建設年度が不明な約 330 件を含む約 1 万 1,000 件のトンネルが現存しており、そのうち建設後 50 年以上が経過しているトンネルは約 2,600 件となっている。健全度評価をみると、健全が 2.2%、予防保全段階が 62.9%、早期措置段階が 34.5%、緊急措置段階が 0.4%となっており、要緊急対策施設（判定区分Ⅲ・Ⅳ）が全体の約 34.9%となり、橋梁と比べて健全度は低くなっている（図表 2-9）。管理者の割合は、高速道路会社管理が 16%、国管理が 14%、都道府県管理が 47%、市区町村管理が 23%となっており、約 7 割が地方公共団体管理である（図表 2-9）。

図表 2-9　管理者ごとの施設数、健全度評価（全国：トンネル）



（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

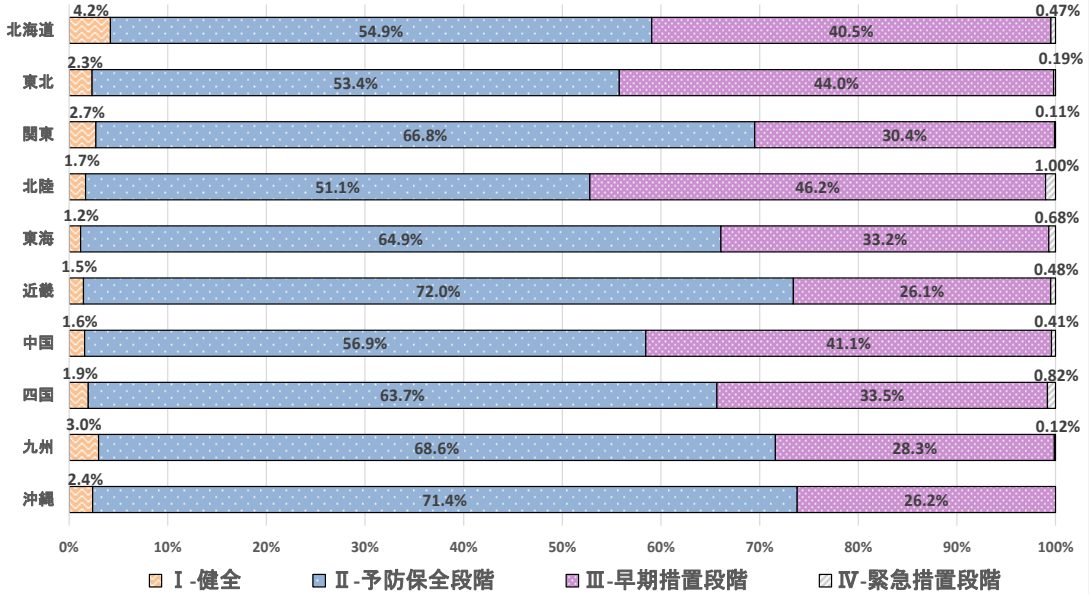
図表 2-10　建設年度別健全度評価（全国：トンネル）



（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

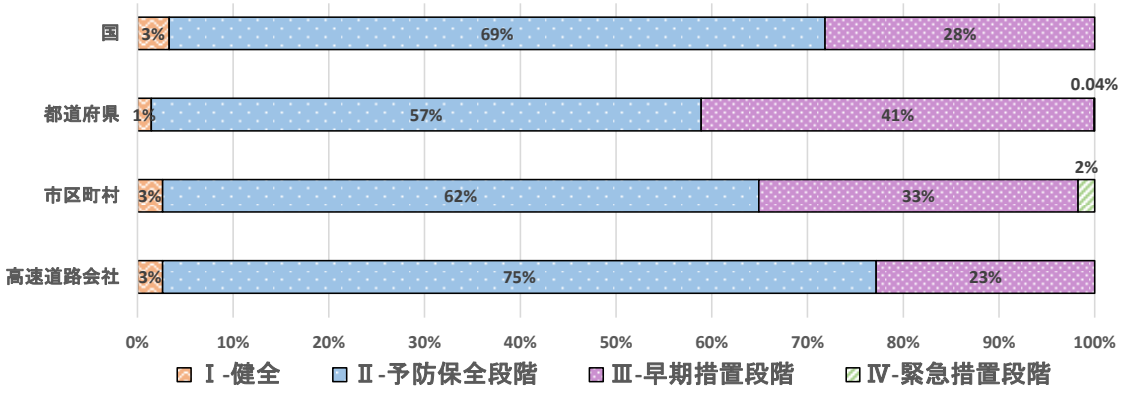
要緊急対策施設（判定区分Ⅲ・Ⅳ）の割合をエリア別でみると、北陸地方が最も高く、近畿地方が最も低いという結果になった（図表 2-11）。管理者ごとの健全度評価（図表 2-12）をみると、国及び高速道路会社が管理するトンネルには、緊急措置段階はみられなかった。

図表 2-11　エリア別健全度評価（トンネル）



（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

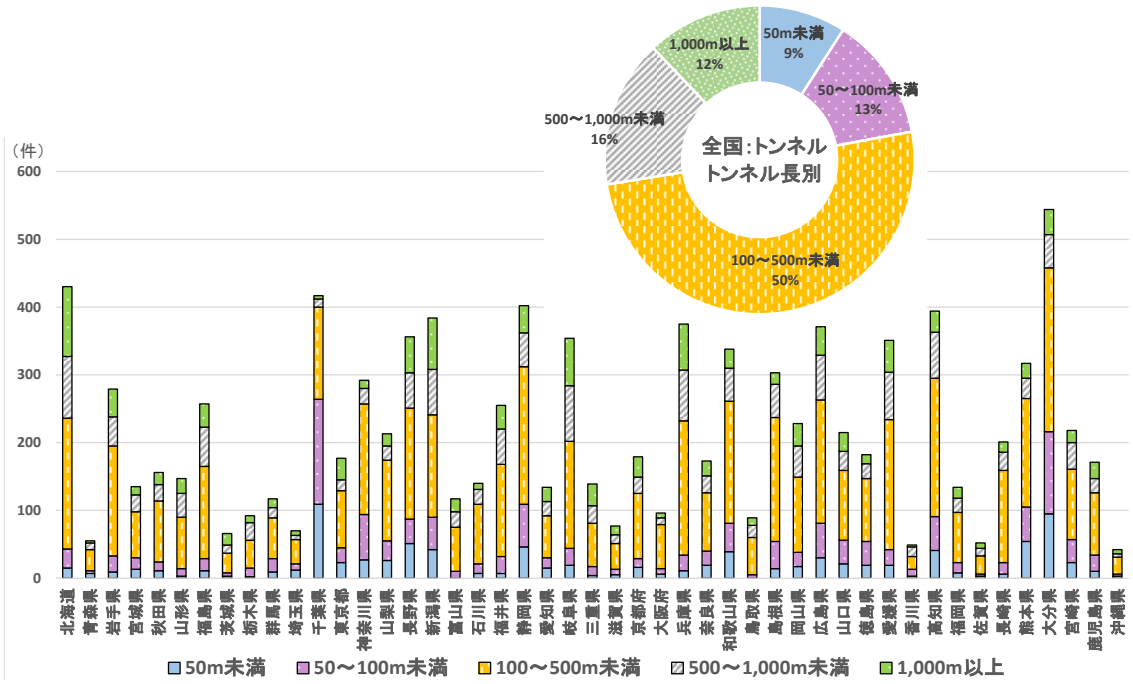
図表 2-12　管理者ごとの健全度評価（全国：トンネル）



（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

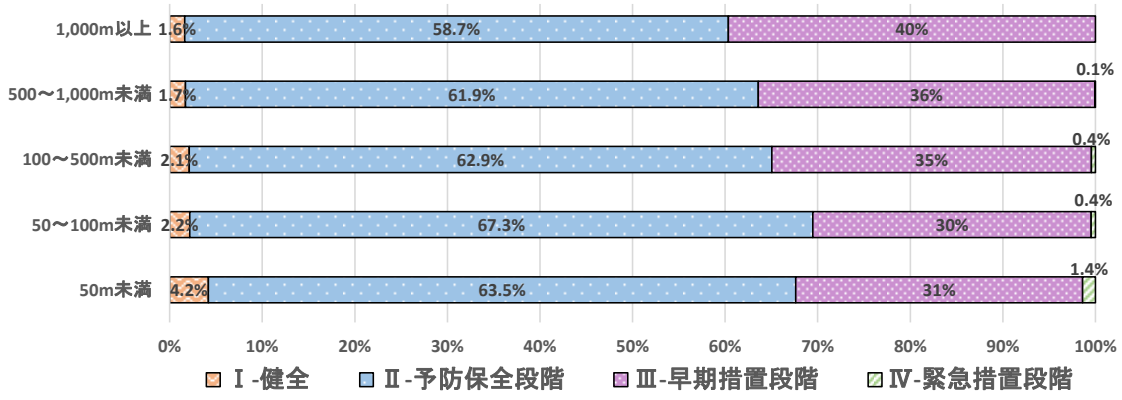
図表 2-13 は全国のトンネルの長さの割合を都道府県ごとに示したものであるが、2m 以上、5m 未満の小規模なものが多かった橋梁とは異なり、トンネルは全体の約 9 割が 50m 以上の延長がある施設であり、100m 以上、500m 未満のものが全体の半分を占めている。そのため、より厳しい評価につながっていると考えられる。

図表 2-13　都道府県ごとのトンネル数（トンネル長別）



（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

図表 2-14　トンネル長別健全度評価（全国：トンネル）



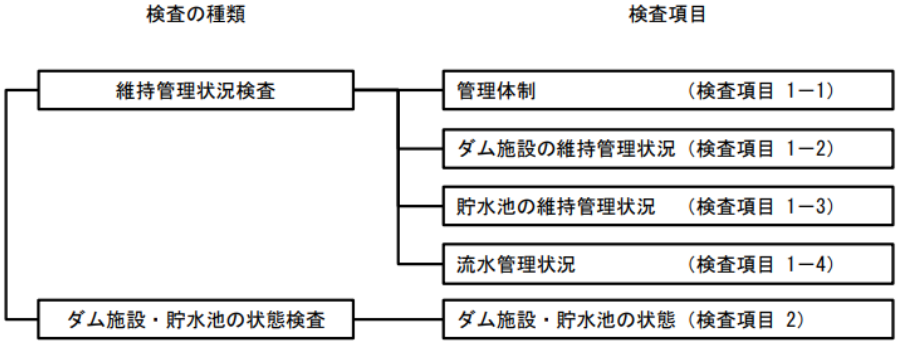
（出典）国土交通省　道路メンテナンス年報を基に当研究所にて作成

(3) 河川管理施設（ダム）

国土交通省が公表しているダム健全度評価結果[5]を基に、2021 年度に実施された河川管理用ダムの健全度評価の結果を分析した。検査項目及び健全度の総合判定区分については図表 2-15 に示すとおりであり、橋梁及びトンネルの判定区分と合わせて、「A＝緊急措置段階」、「B1＝早期措置段階」、「B2＝予防保全段階」、「C＝健全」と表現する。また、検査箇所の個別判定区分は図表 2-16 に示すとおりである。

なお、本節における分析は国土交通省（以下「国」という。）、独立行政法人水資源機構（以下「水資源機構」という。）、都道府県が管理する河川管理用のダムを対象としており、農林水産省、電力会社、市町村が管理するダムは対象としていない。

図表2-15　ダム施設及び貯水池の検査項目及び総合判定区分



総合判定区分	状　態
A	ダムの安全性及び機能への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある。 （ａ判定とした検査箇所がある。）
B１	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、速やかに措置を講じる必要がある。 （ａ判定とした検査箇所はないが、ｂ１判定とした検査箇所がある。）
B２	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、必要に応じて措置を講じる必要がある。 （ａ判定及びｂ１判定とした検査箇所はないが、ｂ２判定とした検査箇所がある。）
C	ダムの安全性や機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続する。 （全ての検査箇所がｃ判定である。）

（出典）国土交通省　「ダム定期検査の手引き　河川管理施設版」

[5] 国土交通省 ダムの定期検査の結果について
https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kenzensei/index.html

図表2-16　ダム施設・貯水池の状態検査における検査箇所の個別判定区分

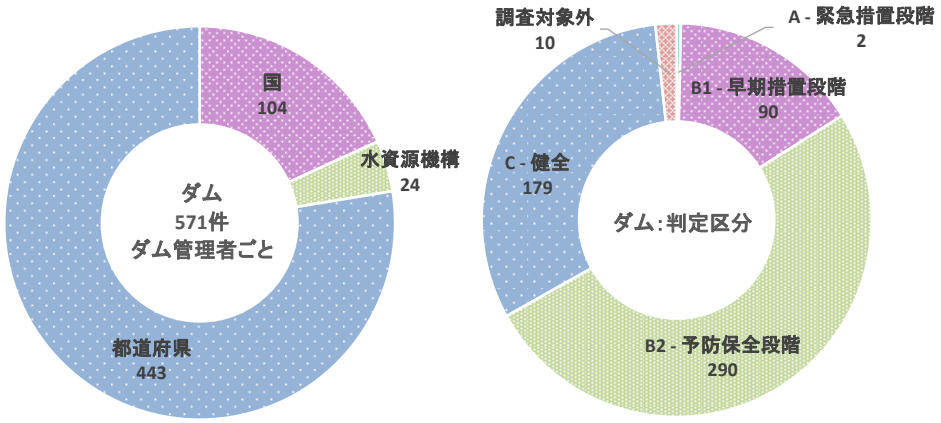
個別判定区分	土木構造物の状態	機械設備の状態	電気通信設備の状態	貯水池周辺斜面の状態
a	堤体・基礎地盤等の異状な挙動や劣化・損傷等により、ダムの安全性及び機能への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある状態。	機械設備の劣化・損傷等により、ダムの安全性及び機能への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある状態。	電気通信設備の劣化・損傷等により、ダムの安全性及び機能への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある状態。	斜面に地すべり等が発生し、ダムの安全性及び機能への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある状態。
b1	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、堤体・基礎地盤等の挙動に異状の兆候が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、機械設備に異状の兆候が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、電気通信設備に異状の兆候が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、斜面に変状の兆候が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。
b2	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、堤体・基礎地盤等の挙動や劣化・損傷等の状態から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、機械設備の劣化・損傷等の状態から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、電気通信設備の劣化・損傷等の状態から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。	ダムの安全性及び機能は保持されていると判断されるものの、緩慢な地すべり性の変動や潜在的な変動が見られることから、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。
c	挙動が安定しており、劣化・損傷等が認められない、又は軽微な劣化・損傷等は生じているが、ダムの安全性及び機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続することで良い状態。	機械設備に劣化・損傷等が認められない、又は軽微な劣化・損傷等は生じているが、ダムの安全性及び機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続することで良い状態。	電気通信設備に劣化・損傷等が認められない、又は軽微な劣化・損傷等は生じているが、ダムの安全性及び機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続することで良い状態。	変状の懸念がある斜面はなく、斜面は安定しており、ダムの安全性及び機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続することで良い状態。

個別判定区分	観測・計測設備の状態	その他の管理設備の状態	貯水池の堆砂の状態
a	観測設備の劣化・損傷等により、流水管理への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある状態。 堤体・基礎地盤等の異状な挙動が認められる状況において、計測設備の劣化・損傷等により計測装置の機能が損失しており、ダムの安定性を判断することができないため、直ちに措置を講じる必要がある状態。	管理棟の劣化・損傷等により、ダムの機能への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある状態。	堆砂の進行により、ダムの機能への影響が認められ、直ちに措置を講じる必要がある状態。
b1	ダムの機能は保持されていると判断されるものの、観測設備に異状の兆候が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。 ダムの安定性を判断することは可能であるが、計測設備に異状の兆候が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。	ダムの機能は保持されていると判断されるものの、管理棟に異状の兆候が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。 その他の管理設備（管理棟除く）に異状が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。	ダムの機能は保持されていると判断されるものの、堆砂の進行が認められることから、速やかに措置を講じる必要がある状態。
b2	ダムの機能は保持されていると判断されるものの、観測設備の劣化・損傷等の状態から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。 ダムの安定性を判断することは可能であるが、計測設備の劣化・損傷等の状態から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。	ダムの機能は保持されていると判断されるものの、管理棟の劣化・損傷等の状態から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。 その他の管理設備（管理棟除く）の劣化・損傷等から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。	ダムの機能は保持されていると判断されるものの、堆砂の進行状況から、必要に応じて措置を講じる必要がある状態。
c	観測設備に劣化・損傷等が認められない、又は軽微な劣化・損傷等は生じているが、ダムの機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続することで良い状態。 計測設備に劣化・損傷等が認められない、又は軽微な劣化・損傷等は生じているが、ダムの安定性を判断することは可能であると判断され、状態監視を継続することで良い状態。	その他の管理設備に劣化・損傷等が認められない、又は軽微な劣化・損傷等は生じているが、ダムの機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続することで良い状態。	堆砂は認められるものの、ダムの機能に影響を及ぼすおそれがないと判断され、状態監視を継続することで良い状態。

（出典）国土交通省　「ダム定期検査の手引き　河川管理施設版」を基に当研究所にて作成

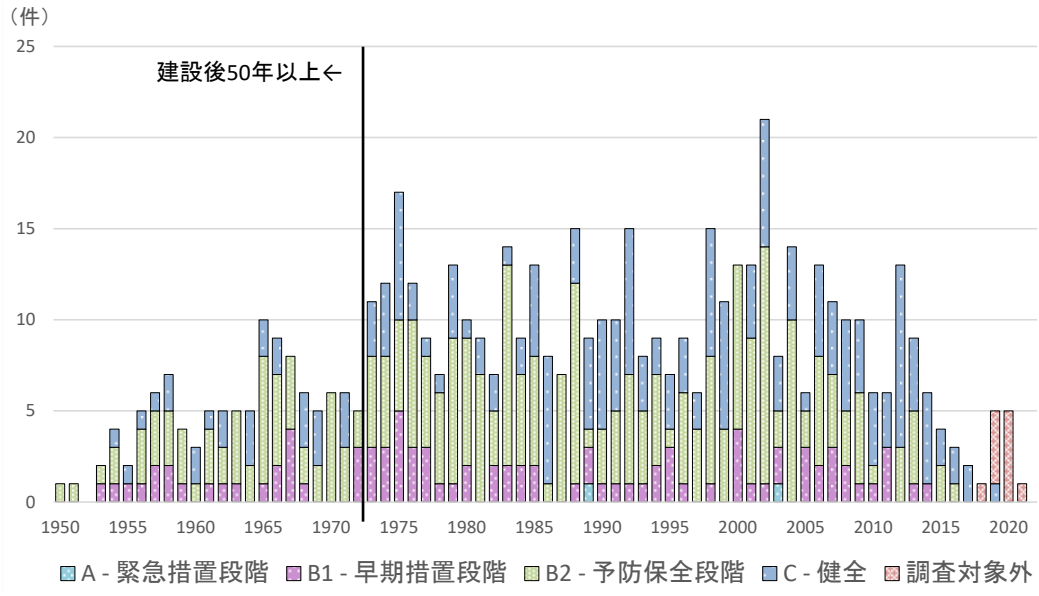
全国には 571 件の国管理、水資源機構管理、都道府県管理のダムが現存しており、そのうち建設後 50 年以上が経過しているダムは 110 件となっている。健全度評価をみると、健全が 179 件、予防保全段階が 290 件、早期措置段階が 90 件、緊急措置段階が 2 件、建設後 3 年未満等で調査対象外となっているダムが 10 件となっている。管理者の割合は、国管理が 104 件、都道府県管理が 443 件、水資源機構管理が 24 件となっている（図表 2-17）。

図表2-17　管理者ごとの施設数、健全度評価（全国：ダム）



（出典）国土交通省　ダム健全度評価を基に当研究所にて作成

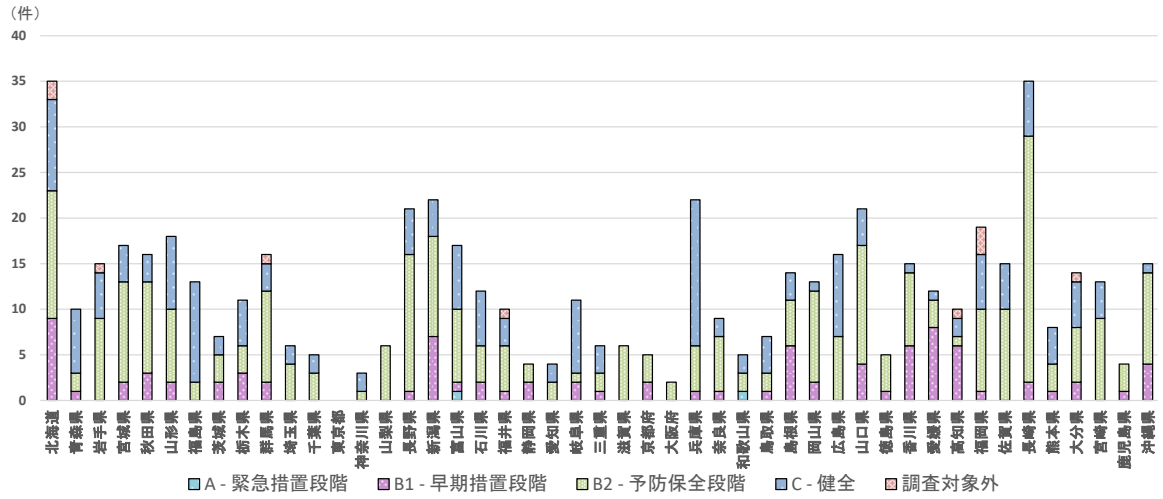
図表2-18　建設年度別健全度評価（全国：ダム）



（出典）国土交通省　ダム健全度評価を基に当研究所にて作成

2021 年度に実施されたダムの健全度評価の結果は、エリア別にみるとほとんどのエリアで健全、予防保全段階が占める割合が 7～9 割程度であるのに対し、愛媛県において半数以上が早期措置段階となるなど、四国地方における健全度が低かった（図表 2-19）。

図表2-19　都道府県ごとの健全度評価（ダム）



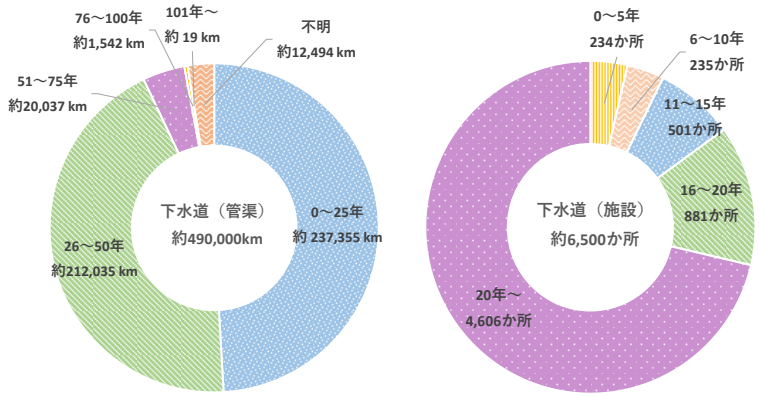
（出典）国土交通省　ダム健全度評価を基に当研究所にて作成

(4) 下水道（管渠、施設）

国土交通省ウェブサイトに掲載されている個別施設ごとの長寿命化計画[6]の情報を基に、全国の下水道施設（管渠、施設）の分析を行った。下水道施設については、健全度評価に関する公表資料[7]がないため、設置されてからの経過年数の言及にとどめている。

全国には約 49 万 km の管渠（下水管）、約 6,500 か所の施設（処理施設、ポンプ施設）が現存している。管渠及び施設ともに設置から 20 年以上[8]が経過したものが多い（図表 2-20）。

図表2-20　下水道施設ごとの経過年数（全国：管渠、施設）

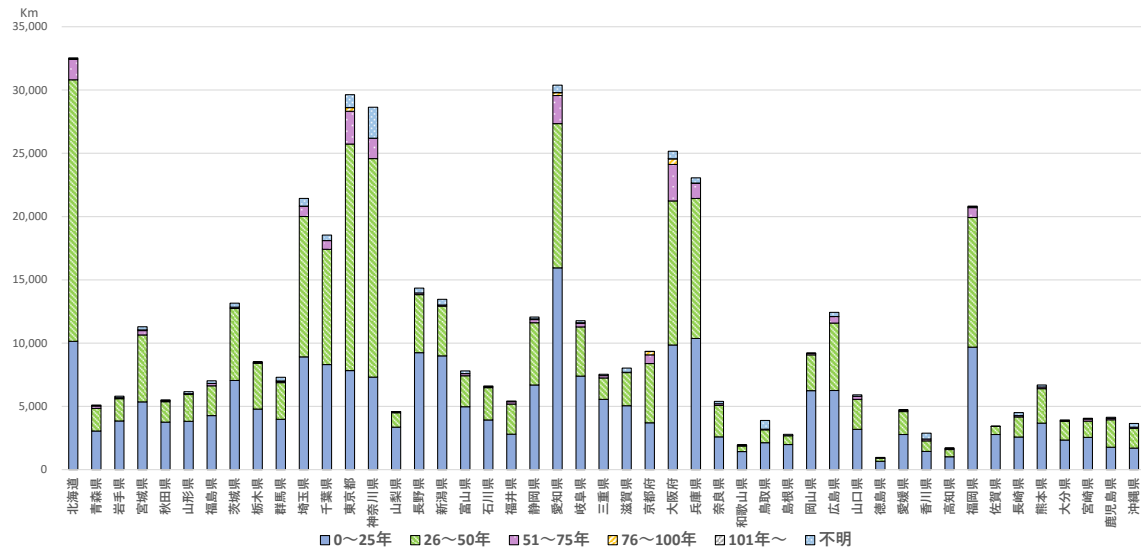


（出典）国土交通省　個別施設ごとの長寿命化計画を基に当研究所にて作成

6 個別施設ごとの長寿命化計画（個別施設計画）の一覧（R3.3 末時点）
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/03activity/03_01.html
7 下水道（管渠）については、個別施設計画の一覧に一部の地方公共団体の健全度評価の記載はある。
8 施設（処理施設、ポンプ施設）の経過年数については、個別施設計画の一覧において、最長の区分が「20 年以上」となっている。

下水道は歴史的にみて大都市市街地から整備が進められたことから、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、福岡県など、大都市を擁する都道府県ほど管渠の延長が長く、設置されてからの経過年数も長い（図表 2-21）。その一方で、人口 100 万人前後の都道府県においては管渠の延長が短く、設置されてから 25 年以下のものが占める割合も高い傾向にある。

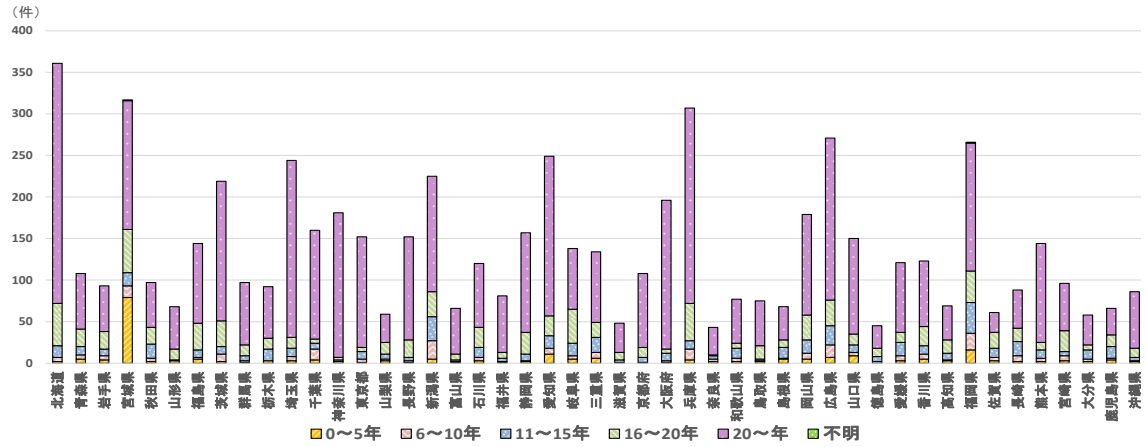
図表 2-21　都道府県ごとの管渠延長（経過年数）



（出典）国土交通省　個別施設ごとの長寿命化計画を基に当研究所にて作成

下水道の施設（処理施設、ポンプ施設）（図表 2-22）については、供用開始から 20 年以上が経過している施設が多く、また、管渠の延長が長い東京都や神奈川県における施設数が、同じ関東地方である埼玉県の施設数を下回るなど、管渠の延長と施設数は必ずしも比例しないことが分かる。これは、土地の起伏状況によっては処理施設まで下水を運ぶために、より多くのポンプ施設が必要となるといった地理的条件や、人口が分散している都道府県においては、各地域に処理施設が必要となるといった人口分布の態様の違いなどがあると考えられる。

図表 2-22　都道府県ごとの処理施設、ポンプ施設数（経過年数）

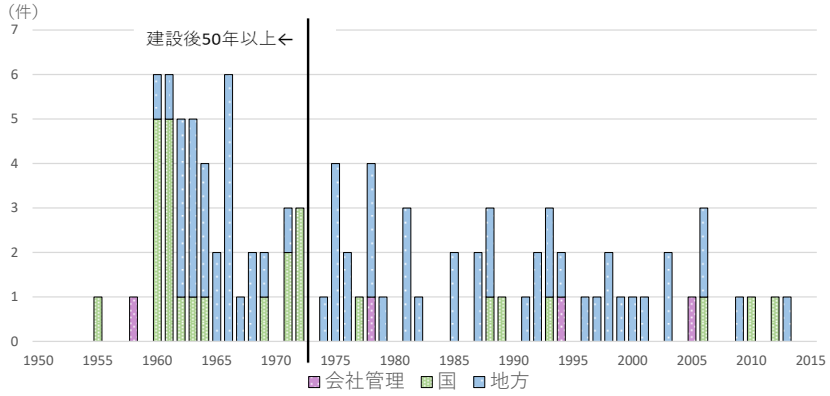


（出典）国土交通省　個別施設ごとの長寿命化計画を基に当研究所にて作成

(5) 空港

国土交通省ウェブサイト[9]に掲載されている情報を基に集計した全国の空港の施設数及び経過年数を図表 2-23、2-24 に示す。空港については、空港ターミナルビル、管制塔、滑走路等、構成する施設が多岐に渡っており、公表資料[10]から施設ごとの健全度評価結果を判別することが困難であることから、空港が供用開始されてからの年数の言及にとどめている。

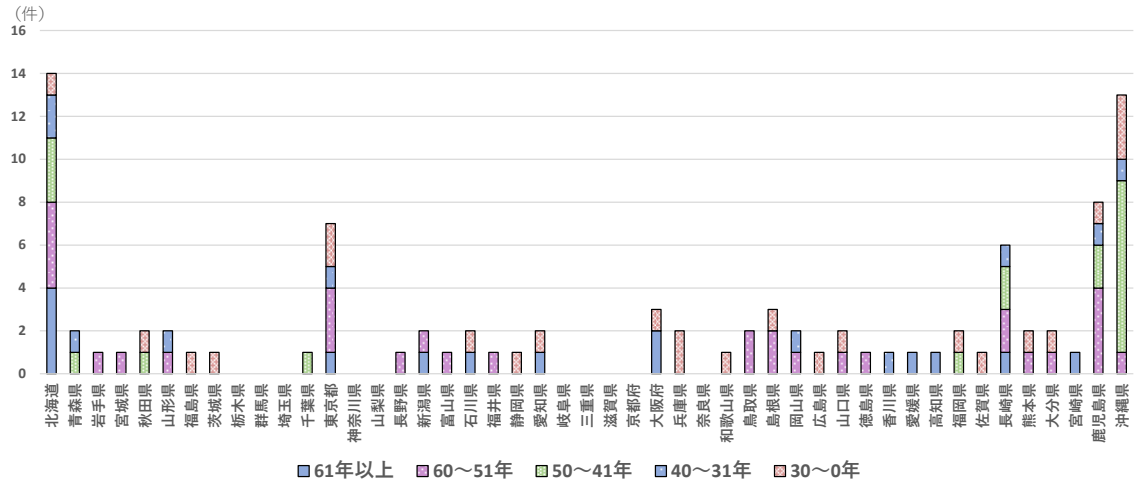
図表 2-23　建設年度別施設数（全国：空港）



（出典）国土交通省　公表情報を基に当研究所にて作成

全国には 97 の主要空港があり、4 件が会社管理空港、27 件が国管理空港、66 件が地方管理空港となっている。供用開始から 50 年以上が経過している空港は 47 件あり、北海道と東京に占める割合が高いが、全国的に供用開始から 50 年以上経過している空港がみられる（図表 2-24）。

図表 2-24　都道府県ごとの施設数（経過年数）



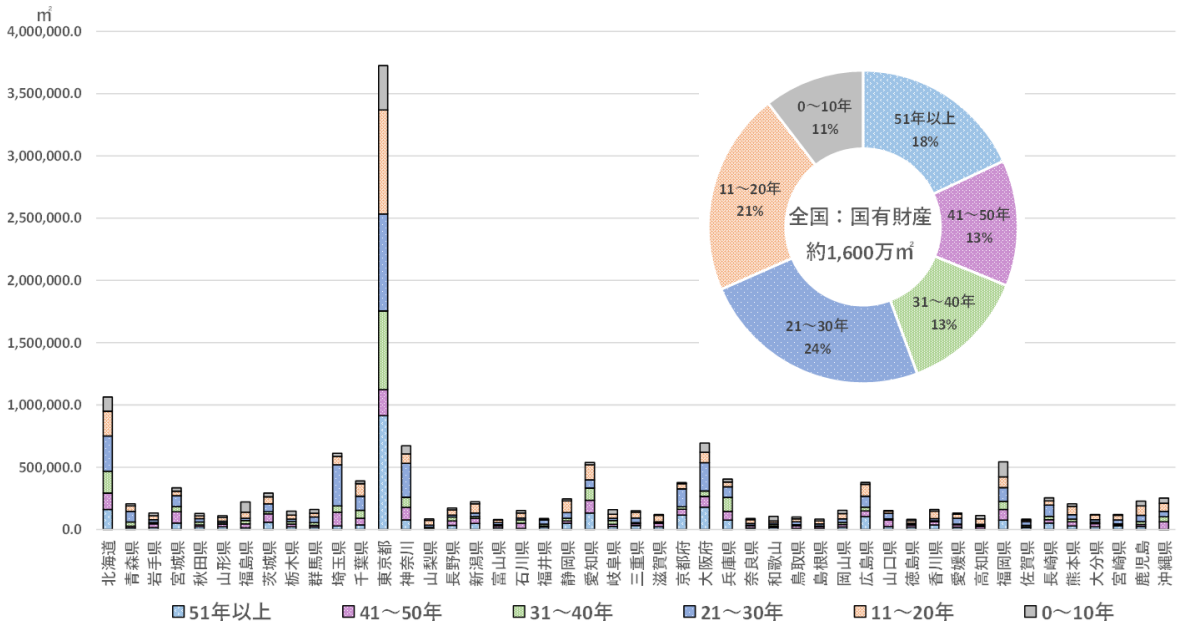
（出典）国土交通省　公表情報を基に当研究所にて作成

9 国土交通省　空港一覧　https://www.mlit.go.jp/koku/15_bf_000310.html
10 個別施設ごとの長寿命化計画（個別施設計画）の一覧
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/03activity/pdf/kuukou.pdf

(6) 官庁施設

財務省ウェブサイトに掲載されている国有財産件別情報（行政財産）[11]を基に、全国の国が管理している官庁施設（庁舎等の公共施設）の経過年数について分析を行った。分析に当たり、対象となる施設の総延床面積約 4,760 万㎡から、公務員住宅、管轄省庁の所管換えによって建物の設置年度が取得できない施設[12]、別途分析を行っている空港関連施設の延床面積を除外しているほか、対象となる施設に建物が複数ある場合、主要な建物の設置年度しか情報が得られないため、主要建物以外の延床面積についても除外している。

図表2-25　都道府県ごとの延床面積（経過年数）



（出典）財務省　国有財産件別情報（行政財産）を基に当研究所にて作成

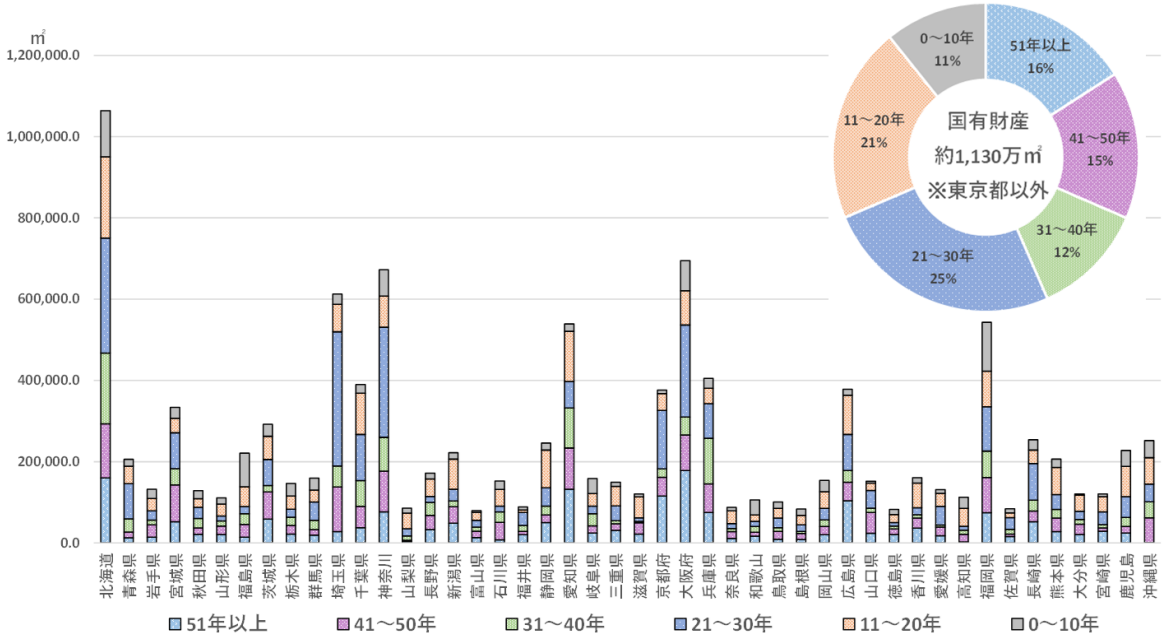
国内における官庁施設の延床面積は、中央省庁の関連施設が集中している東京都が最も多く、全体の約 4 割を占めている（図表 2-25）。それ以外の地域では、北海道、埼玉県、神奈川県、愛知県、大阪府、福岡県など、大都市を擁する都道府県に官庁施設が多くみられる（図表 2-26）。

経過年数については、設置から 30 年以内の施設が全体の半分以上を占めており、設置から 50 年以上が経過している施設は、全体の 2 割程度となっている（図表 2-25、2-26）。

[11] 国有財産件別情報（行政財産）https://www.kokuyuzaisan.mof.go.jp/info/

[12] 掲載資料に記載されている建物の取得年月日が「設置年月日」から「所管換えが行われた年月日」に置き換えられている。

図表2-26　都道府県ごとの延床面積（経過年数）※東京都以外



（出典）財務省　国有財産件別情報（行政財産）を基に当研究所にて作成

3. 社会資本ストックを再生・活用した地域活性化

2. において、主要な社会資本ストックの現存数、老朽化の傾向について述べたが、本節ではそれらをリフォーム、リニューアル、コンバージョンすることにより、地域の活性化につなげた事例を紹介する。

(1) 山梨県　勝沼トンネルワインカーヴ（JR 中央線　旧深沢トンネル）

山梨県の旧勝沼町[13]は、日本のぶどうワイン発祥の地であり、江戸期には甲州街道の宿場町としても栄えていた。明治以降も、ぶどうワイン産業の集積地として賑わい、「近代産業遺産」と言われる歴史的に価値のある建造物が数多く残されている。1903 年に旧国鉄中央線の深沢トンネル（以下「旧深沢トンネル」という。）と、隣接する大日影トンネル（以下「旧大日影トンネル」という。）が開通し、新深沢トンネルと新大日影第二トンネルが

図表 3-1　勝沼トンネルワインカーヴ（旧深沢トンネル）

当研究所による撮影（2022 年 11 月 17 日）

[13] 2005 年 11 月 1 日に塩山市・大和村と合併して甲州市となる。

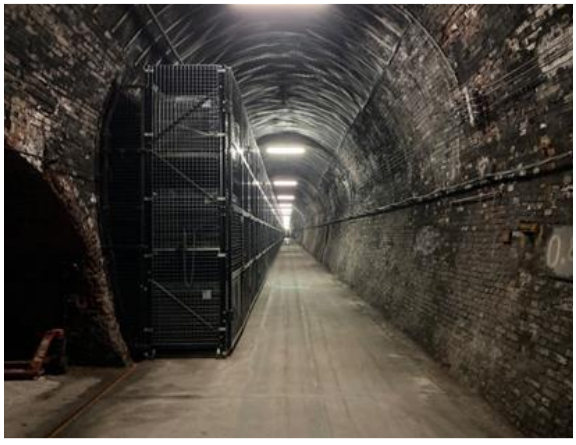
1997 年にそれぞれ開通したことによって、その役目を終えるまでの約 95 年間、旅客の輸送をはじめ、旧勝沼町からぶどうとワインを輸送するための重要な役割を担っていた。これらの 2 つのトンネルは、2005 年に土木学会選奨土木遺産に、2007 年に経済産業省の近代化遺産にそれぞれ認定されている。

図表 3-2　大日影トンネル遊歩道

当研究所による撮影（2022 年 11 月 17 日）

2004 年 7 月に旧勝沼町が「山梨県魅力ある観光地づくりモデル事業」の指定地域として認定されたことを受け、旧深沢トンネルをワインカーヴ[14]として活用することが決定し、線路の撤去、舗装、照明器具の更新、非常用電話の再整備など、およそ 1 億円の費用をかけて整備が行われ、翌年の 2005 年にオープンした。その後、2005 年に国土交通省まちづくり交付金[15]を活用した整備事業の認可を受けたことにより、旧大日影トンネルについても、遊歩道として整備されることが決まり、JR 勝沼ぶどう郷駅から遊歩道を経由して、観光客をワインカーヴへと導くという観光プランが立案された。線路はそのまま残置して、その両脇に新たに歩道を設置し、照明器具の更新、防犯カメラの設置など、ワインカーヴと同様におよそ 1 億円の費用をかけて整備が行われ、2007 年 8 月に供用が開始されている[16]。なお、これらの 2 つのトンネルと、トンネルに付随する土地は JR 東日本から旧勝沼町に無償譲渡されており、現在では甲州市の公営企業である「勝沼ぶどうの丘」が管理運営している。

図表 3-3　ワインカーヴ内部



当研究所による撮影（2022 年 11 月 17 日）

ワインカーヴの中は、およそ 1,100m のトンネルの壁に沿ってワインを格納するための棚が並べられており、年間を通して温度が 6～14℃、湿度が 45～65%に保たれ、ワインの熟成に最適な環境となっている。全体の約 900m は法人向け、残りの 200m は個人向けに利用されており、キャンセル待ちが出るほどの人気であるとともに、中央自動車道勝沼インターチェンジから約 7 分というアクセスの良さもあり、見学に訪れる観光客も多いという。

---

14 ワインの貯蔵庫

15 現：都市再生整備計画事業　https://www.mlit.go.jp/toshi/crd_machi_tk_000013.html

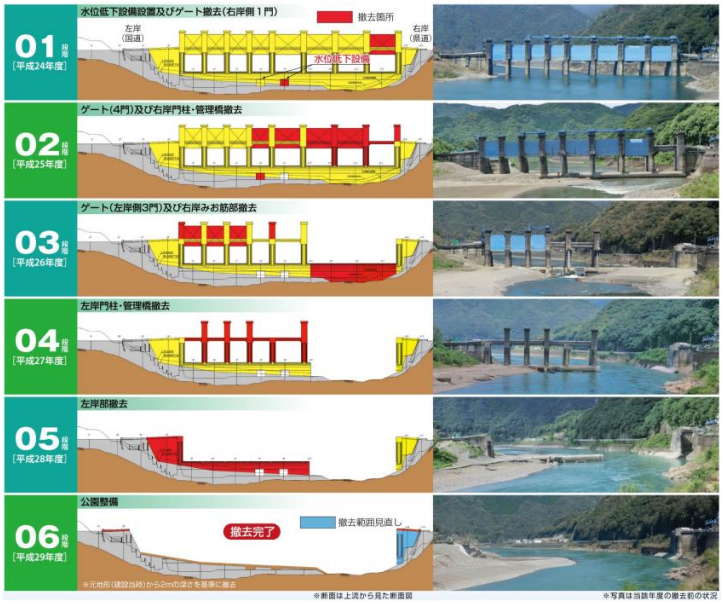
16 遊歩道については、2016 年 3 月に実施された健全度調査において、漏水及び経年劣化への予防対策が必要であるという判断がなされたことを受け、2016 年 4 月から閉鎖されている。

日本のぶどうワイン発祥の地ということで、旧勝沼町は集客力が高い地域であったが、2000 年を過ぎたあたりから観光客の減少に悩まされており、この 2 つのトンネルの整備計画が浮上したのは、ちょうど交流人口を増やす取組を模索しているタイミングであった。2 つの文化遺産を観光資源として再活用したことによって話題性が生まれ、観光客の回復に一定の寄与ができたとのことである。

(2) 荒瀬ダム

荒瀬ダム[17]は、かつて熊本県八代市に流れる球磨川に設置されていた水力発電用のダムであり、1954 年に発電を開始した当初は電力供給量が県内の電力需要の約 16%を占めており、県の経済復興・発展に大きく貢献していたが、老朽化や水質の悪化等の理由により周辺住民から撤去を求める声があがっていた。ダムを管理する熊本県企業局においても、ダム存続の協議が長年にわたって行われていたが、2010 年 3 月末に水利権が失効するのにあわせて発電を停止し、ダムを撤去することが決定した。

図表 3-4　荒瀬ダム撤去の手順



（出典）熊本県企業局　「荒瀬ダム撤去」

荒瀬ダムの撤去は、全国初となるコンクリートダムの撤去工事であり、2010 年 4 月に学識経験者などで構成する「荒瀬ダム撤去技術研究委員会」が設置され、安全・的確な撤去工法を選定するとともに、治水面や環境面などにも配慮することとした。その後、2012 年 9 月に撤去作業を開始、2018 年 3 月に撤去作業が完了した。

荒瀬ダムが撤去される前は、雨の量が少ない夏場はダム湖に溜まった水が放水されないため、蓄積された水が澱み、周辺の住民は悪臭に悩まされていた。撤去後はダム湖に堆積していた汚泥が流れたことによって水質が改善し、アユなどの漁獲量も増えて、様々な生物が生息しやすい環境となっている。川遊びやゴムボートで川を下るラフティングを楽しむ人も増えており、「日本で最初にダムを撤去した町」として、地域おこしも行われている[18]。

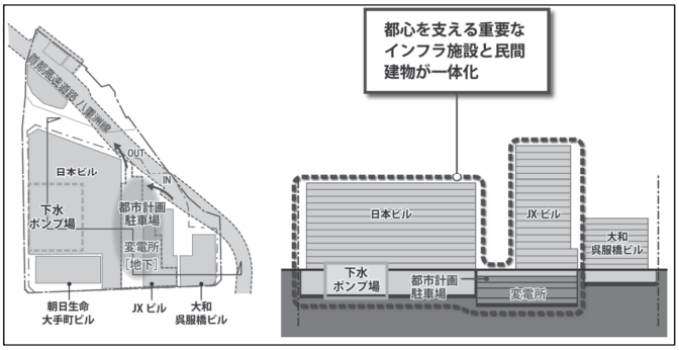
---

17 熊本県企業局　「荒瀬ダム撤去」
http://www.arasedamtekkyo.hinokuni-net.jp/02_page/02_kihonzyouhou/book.pdf

18 なお、2020 年の「令和 2 年 7 月豪雨」により、約 1km 下流にある道の駅さかもとが被災し（2021 年 5 月営業再開）、沿道の国道第 219 号は一般車両通行止めが現在も続いている。

(3) 銭瓶町ポンプ所

図表 3-5　二代目銭瓶町ポンプ所

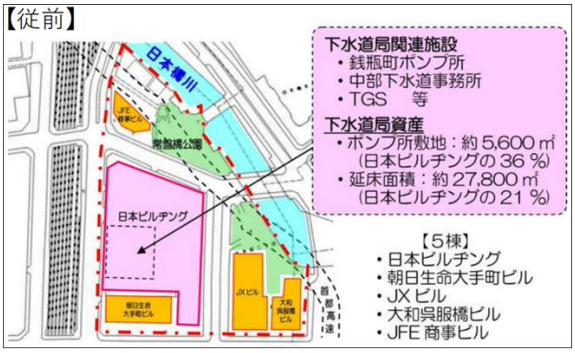


（出典）東京都下水道局技術調査年報 -2018- Vol.42

東京駅の北側の常盤橋街区に位置する銭瓶町ポンプ所[19]は、千代田区、中央区などの汚水排除を担う重要なポンプ所である。初代の銭瓶町ポンプ所は 1931 年に整備され、その後、周辺地域の人口増加や建物の高層化に伴う下水量の増加に伴い、1966 年 7 月に民間の建物と合築する形で二代目銭瓶町ポンプ所（図表 3-5）が整備されたが、稼働から 50 年以上が経過し、施設躯体や設備の老朽化が著しく、再整備の必要に迫られていた。しかしながら、民間の建物との合築であるため、更新作業によって民間の建物に影響を与えてしまうこと、別の場所に新たなポンプ所を整備しようとしても、周辺地域は商業ビルが密集しているため、候補地の確保が難しいという問題があった。

2007 年度から 2010 年度にかけて、東京都下水道局（以下「下水道局」という。）を含めた常盤橋街区地権者や、学識経験者からなる「複合施設街区（常盤橋地区）再整備に関する検討調査委員会」において、独立行政法人都市再生機構が施行する大手町連鎖型都市再生プロジェクト[20]への参画が検討された。2012 年 8 月に、下水道局は地権者としてプロジェクトに参画することに同意し、常盤橋地街区のまちづくりと連携しながら、銭瓶町ポンプ所の再構築を推進することとなった。

図表 3-6　常盤橋街区（整備前）



（出典）東京都下水道局提供資料

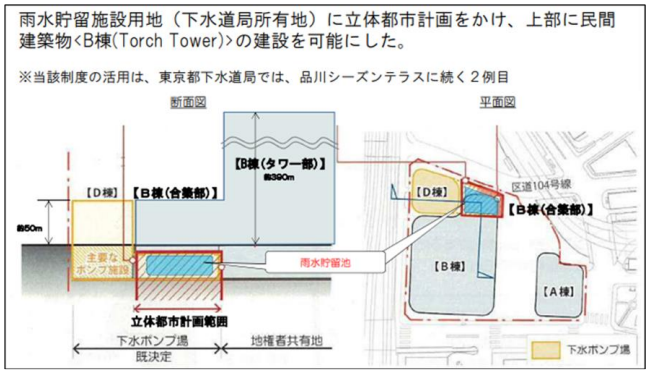
銭瓶町ポンプ所の再構築手順として、最初に、連鎖型都市再生プロジェクトにより日本ビルヂングの一部を先行解体し、解体により生まれた用地にポンプ所を整備した。そして、新たなポンプ所が稼働した後、既存のポンプ所を解体するという手順をとっている。また、今回の再構築とあわせて、新ポンプ所隣接地に日本橋川の水質改善のための雨水貯留池施設を新たに整備する（2027 年度竣工予定）。雨水貯留池施設を整備する際に、街区全体での一体的な高度利用を図るため、都市計画法第 11 条第 3 項に定める立体都市計画制度を活用し、雨水貯留池の施設上部に民間建物を合築する（図表 3-7）。

---

19 東京都下水道局技術調査年報 https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/business/pdf/4-2-1_jp_2018.pdf
20 国の合同庁舎跡地を種地とし、大手町一帯の老朽化した建物を連鎖的に建替える再開発事業

銭瓶町ポンプ所を再構築するにあたり、連鎖型都市再生プロジェクトに参画したことによって、民間建物とポンプ所の合築構造が解消され、完全に独立した下水道施設（銭瓶町ビルディング）としてオープンすることができた。これにより、平時の維持管理や改良工事等の施工が容易となった。また、今回の銭瓶町ポンプ所の移転は、区画整理事業の補償対象となるため、整備に要する費用の一部は下水道事業ではなく区画整理事業の負担となる。区画整理事業に係る費用は常盤橋街区の地権者が負担するため、地権者である下水道局の負担は発生するものの、単独で整備費用を賄う場合よりも安価で整備することができた。さらに、雨水貯留施設の上部を民間に貸し出すことにより、地代収入が得られるというメリットがある。

図表 3-7　常盤橋街区　整備後



（出典）東京都下水道局提供資料

都市部に位置する下水道施設では、再構築する上で必要となる代替地を確保することが困難なことが多いが、本事例のように、周辺地域での新たなまちづくりに参画することで、再構築の円滑化が期待できる。一方、下水道施設としての再構築だけではなく、地域のニーズをくみ取り、周辺地域の開発計画に足並みを揃えられるように再構築計画を策定することも求められる。

図表 3-8　ぜにがめプレイス

（出典）東京都下水道局提供資料

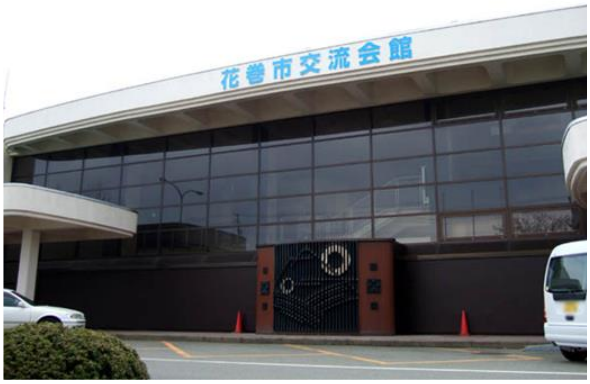
下水道局は今回新たに整備した銭瓶町ビルディングの 1 階入口に「ぜにがめプレイス[21] 」という多目的スペースを設置し、この場所を活用して、地域のまちづくりを行っている NPO 法人大丸有エリアマネジメント協会と連携して、下水道事業の情報発信や常盤橋街区エリアのにぎわい創出の取組を行っている（図表 3-8）。このぜにがめプレイスでは、学生が自らの地元都道府県を PR する 47 都道府県地域産品セレクトショップ「アナザー・ジャパン」が 2022 年 8 月に開業し、カフェが併設されている。

[21] 東京都下水道局　報道発表資料
https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2022/07/07/03.html

(4) 岩手県　花巻市交流会館（旧花巻空港ターミナルビル）

花巻市交流会館（以下「交流会館」という。）は、2009 年に花巻空港の新ターミナルビルが開業するのに伴い、不要となった旧ターミナルビルを市の交流会館として転用したものである。新ターミナルビルが開業する前の 2006 年 11 月に、岩手県から花巻市に対して旧ターミナルビルの無償譲渡の打診があり、譲渡を受けることで市議会に諮り賛同を得た。2007 年 3 月に譲渡を受けることが決定、2009 年 2 月に譲渡に関する基本合意書を締結し、同年 9 月には建物の無償譲渡契約を締結して市の所有となった。2011 年 3 月 11 日に東日本大震災が発生した際には、県から防災拠点として依頼を受け、岩手県内唯一の空港、内陸部と沿岸部を結ぶ要衝拠点となり、自衛隊員や支援物資等の輸送に大きく貢献した。大震災を経験したことにより要衝拠点として再認識され、2015 年 3 月末、県の広域防災拠点施設として正式に協定を締結し、現在まで継続されている。

図表 3-9　花巻市交流会館



（出典）花巻観光協会公式ブログ

譲渡が決定した後も、その使用用途については議論があり、航空大学校を誘致し、学校向けの施設として転用する案や、私立大学の生涯学習施設として活用する案が浮上したが、首都圏からの距離や、公共交通機関によるアクセスの悪さがネックとなり、実現には至らなかった。現在、交流会館には指定管理者である一般社団法人花巻市観光協会のほか、公益財団法人花巻国際交流協会、花巻市森林組合、岩手中部水道企業団が入居して業務を行っているほか、空室となっているテナント部分については貸会議室として活用し、市民に向けて開放している（図表 3-10）。

交流会館として転用された後の周辺住民の反応は、市民が集会場として利用できる場所が増えたという好意的な意見が多く、昨今では新型コロナウイルスのワクチン接種会場としても活用されているとの事である。この他にも、

図表 3-10　交流スペース、会議室

（出典）花巻観光協会公式ブログ

修学旅行で花巻市を訪れた学生が交流会館に立ち寄り、貸会議室で昼食をとるなど、コロナ禍前ではみられなかった利用方法もみられるようになったとのことであった。

空港に隣接している施設ということもあり、テレビのロケ地として活用されることも増えてきた交流会館ではあるが、1983 年に竣工してから約 40 年が経過しており、また、元々が空港ターミナルビルとして利用されていた広大な建物であるため、その老朽化と維持費用がかさんでいることがネックとなっている。花巻市としては当面維持していく方針ということであるが、いつまで維持管理していくべきか、引き続き検討している状況である。

(5) 新潟県　新発田市役所「ヨリネスしばた」

新潟県新発田市は県の北部に位置する人口約 10 万人の中核都市であり、かつてはメインストリート沿いに、商店や大型商業施設が多数存在していたが、1990 年代から人口の減少とともに閉店・郊外への移転が相次ぎ、空洞化が進行していた。また、新発田城近くに位置していた市役所の旧本庁舎が、1966 年の竣工から 40 年以上が経過し、現在の耐震基準を満たしていないという問題を抱えていた。そのため「市全体の活性化」につながる施設として、新庁舎の建設が検討されていた。

図表 3-11　新発田市役所　外観

当研究所による撮影（2022 年 11 月 2 日）

2010 年 4 月に「新庁舎建設基本構想本部」「新発田市新庁舎建設構想等策定委員会」が設置され、約 1 年間をかけて、新庁舎の基本構想、建設予定地、建設工期に関わる協議が行われた。協議の結果、以下の 7 つの基本方針を軸に新庁舎建設の基本コンセプトが設定され、新庁舎建設事業が進められることとなった。

1)　市民の安心・安全な暮らしを支える拠点となる庁舎
2)　人にやさしい庁舎
3)　環境と共生し、周辺と調和した庁舎
4)　市民サービス、事務効率の向上を目指した機能的な庁舎
5)　市民協働の拠点となる庁舎
6)　将来の行政需要の変化にも柔軟に対応できる庁舎
7)　無駄を省いた経済的な庁舎

建設予定地の選定に当たっては、市内の全世帯を対象にアンケート調査を実施し、そのアンケートの結果を踏まえ、メインストリートに面した「地域交流センター駐車場（当時）」が、「①まちの中心であり、活性化に資する立地である」、「②交通の結節点であり、利便性の高い立地である」、「③費用面から有効である」として、新庁舎の建設予定地として選定された。

新庁舎を建設するにあたり、市の厳しい財政状況を勘案し、新庁舎建設のための財源[22]には国からの補助金、積立金のほか、国からの支援がある合併特例債[23]を発行することとした。

2014 年 8 月から 2 年 4 か月にわたる建設工事の後、周辺の商店街や住民を結びつける新たな交流の拠点として、新発田市新庁舎は 2017 年 1 月に開庁[24]した。開庁に当たり、本庁舎以外の一部の部署を新庁舎に移転・集約したほか、低・中層階には窓口機能及び市民向けの開放スペース、上層階に執務室を設けることで、利便性の向上を図っている。また、機械室及び書類保管庫を最上階に設置する等、災害発生時に庁舎機能が影響を受けないよう設計されている。

7 階に設置されている市民向けの開放スペース（図表 3-12）は、絵画の展示会等のイベント会場として利用できるほか、放課後には周辺の中学・高校の学生たちの勉強スペースとしても活用されている。4 階の議場（図表 3-13）は 150 インチのスクリーンや音響設備を備えており、議会開催期間外であれば講演会等の会場として利用することが可能となっている。

図表 3-12　市民向け開放スペース

図表 3-13　議場

当研究所による撮影（2022 年 11 月 2 日）

1 階から 3 階までが吹き抜けとなっていて、開閉式のシャッターを備えた半屋内広場の「札の辻広場（図表 3-14）」は、開庁当初から様々な市民交流イベントの開催場所として活用されており、コロナ禍で一時中断していたものの、2022 年から徐々に実施されるようになり、賑わ

[22] 新発田市新庁舎建設基本計画
https://www.city.shibata.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/002/113/1002113_1_kihonkeikaku.pdf

[23] 平成の大合併を行った市町村のみが活用できる特例債であり、その約 7 割が交付税として措置される。合併特例債には合併から 10 年以内までしか使えないという有効期限があり、新発田市は 2003 年に豊浦町、2005 年に紫雲寺町、加治川村と合併しており、2015 年度末までが有効期限となっていた。

[24] 平成 28 年 12 月 1 日 広報しばた
https://www.city.shibata.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/002/115/1002115_3_h281201_p02_05.pdf

いを取り戻してきている。また、コロナ禍の影響で夜間の売上が落ち込んだ飲食店が、昼食時等に同広場において弁当等の飲食物の販売を行っているとのことである。

1 階に設置されているエフエムしばたの「サテライトスタジオ（図表 3-15)」では、札の辻広場等で開催される市のイベントの情報を発信するほか、災害時に緊急防災放送を行う役割を担っている。

新庁舎が開庁し、札の辻広場等でイベントを実施することにより、幅広い世代の住民が庁舎を訪問するようになり、市外からの訪問者も増えた。それに合わせて、夜間のみ営業していた飲食店が昼間の営業を開始する等、周辺の店舗にも賑わいが戻りつつある。

しかしながら、地域の特性上、自動車で庁舎を訪問する人が多く、イベント開催時など、人が多く訪れる際には一部の駐車場が満車となる場合があり、駐車場の確保が喫緊の課題となっているほか、本庁舎以外に分散されたままとなっている部署を集約してほしいという市民の声もあり、課題は残されている。

図表 3-14　札の辻広場

当研究所による撮影（2022 年 11 月 2 日）

図表 3-15　エフエムしばた「サテライトスタジオ」

当研究所による撮影（2022 年 11 月 2 日）

4. 本研究のまとめ

本稿では日本国内における社会資本ストックの老朽化・高齢化の現状を地域エリアごとに整理・分析し、これらの社会資本ストックの効率的かつ積極的な利活用や地域の活性化に向けた新たな取組事例を紹介した。これらを踏まえ、社会資本ストックの現状と課題及びその解決に向けた方策を整理した。

(1) 社会資本ストックの老朽化・高齢化の現状と課題

1. の冒頭でも述べたとおり、主要なインフラのうち、道路橋、河川管理施設、港湾岸壁の 3 分野において、約 10 年後の 2033 年には建設後 50 年を経過する施設の割合が 50%を超えるという試算結果が出ており、今後、早期に修繕が必要となる要緊急対策施設の数も増加する恐れがある。

国土交通省が 2018 年度に実施した推計[25]によれば、インフラに不具合が生じてから対策を行う「事後保全」の場合、維持管理・更新にかかる 1 年当たりの費用は、2048 年度には現在の約 2.4 倍に増加する見込みとなっている。それに対し、不具合が発生する前に対策を行う「予防保全」の場合、約 1.3 倍の増加に抑えられ、「事後保全」の約 5 割の費用で済むという結果となった。この「予防保全」を実現し、インフラの長寿命化を実現するには、定期点検・診断等の結果を踏まえて、施設ごとの対応方針を定めた個別施設計画を確実に策定し、計画的に修繕・更新等の措置を実施していくことが何よりも重要であるが、一部の地方公共団体において予算不足、人員不足等の理由から個別施設計画の策定が行われておらず、本稿で示したように、早期に修繕等の措置が必要なインフラが残されたままになってしまっている。個別施設計画を作成することによって、道路メンテナンス事業補助制度[26]、インフラメンテナンス事業補助[27]、公共施設等適正管理推進事業債[28]、防災・安全交付金[29]等、修繕・更新・撤去にかかる費用の支援を国から受けることができるため、個別施設計画の速やかな作成が望まれる。

(2) PPP／PFI の活用

予算や対応要員の不足により、老朽化した社会資本ストックの修繕が遅れている地方公共団体においては、民間事業者の資金、技術力を利用する PPP／PFI[30]を活用することも有効な手段の一つである。社会資本ストックの整備等を行うに当たり、従来のように地方公共団体だけで設計・建設・運営等の方法を決めるのではなく、民間事業者に最も効率的な方法を提案させることにより、財政支出の削減や効率化を図ることが可能になる。PPP／PFI は既に空港、道路、公園、下水道施設、学校等、様々な分野の維持管理・更新で実施されており、近年では愛知県有料道路運営等事業[31]（有料道路コンセッション）にみられるパーキングエリアのリニュ

---

[25] 国土交通省 インフラ長寿命化計画（行動計画）「Ⅳ．中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し」
[26] 道路メンテナンス事業補助制度の概要　https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/pdf/jigyo-hojo.pdf
[27] インフラ長寿命化計画（行動計画）のフォローアップ令和 4 年 9 月　P.31
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/03activity/pdf/202209koudoufu.pdf
[28] 公共施設等適正管理推進事業債の概要　https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001423858.pdf
[29] 防災・安全交付金の概要　https://www.mlit.go.jp/common/000998338.pdf
[30] 官民連携事業（PPP/PFI）のすすめ　令和 2 年度版
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/content/001449338.pdf
[31] 愛知県有料道路運営等事業（有料道路コンセッション）について
https://www.pref.aichi.jp/soshiki/douroiji/concession.html

ーアル事業や、関西国際空港第一ターミナルの改修事業[32]等、リニューアル分野においても効果を発揮している。

(3) 地域活性化の実現

機能が低下している社会資本ストックを早期に修繕し、機能を回復させることが「予防保全」の実現、維持管理費を抑制するためには重要となるが、社会資本ストックは永久的に存続できるものではなく、将来的には更新時期を迎えることになる。今後予想される人口減少等の社会情勢の変化によって利用者がいなくなり、必要のなくなった社会資本ストックを維持管理し続けることは、管理者である地方公共団体等の財政を圧迫することにもつながりかねない。

必要なくなった社会資本ストックを集約・撤去するか、リフォーム、リニューアル、コンバージョンを行って再活用を図り、地域活性に繋げるか、選択肢は様々であると考えられるが、いずれにせよ、社会資本ストックの管理者は、利用者である地域住民等とのコミュニケーションを積極的に行ってニーズを的確にくみ取り、地域事情や時代に合った選択をすることが、これから社会資本ストックの老朽化が進む我が国においては求められる。また、銭瓶町ポンプ所の事例でもみられるように、施設の更新にあわせて周辺地域のまちづくり・再開発に参画することによって、用地の確保や更新費用の抑制を行える可能性があるほか、地域貢献に寄与できる場合もあるため、周辺地域のまちづくり計画等との整合を図っていくことも重要である。

社会資本ストックの集約・撤去、更新、転用による再活用のいずれを選択する場合であっても、管理者・利用者の間で議論を重ね、双方にとって最善の選択がなされることを期待したい。

[32] 国土交通省における PPP／PFI の取り組みについて
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/bunka/ricchi/dai2/siryou6.pdf

包括的民間委託事業の動向と展望について

はじめに

我が国のインフラの老朽化は加速度的に進行しており、効率的な維持管理体制の構築が急務である。東日本大震災等の出来事以降、インフラの維持管理は政策において重要な取組項目に挙がっている。戦略的で効率的な維持管理が求められる中、官民連携の必要性が認識されており、近年はキャッシュフローを生み出しにくいインフラにおいても「包括的民間委託」等の活用によって官民連携の推進が図られている。本調査研究では、道路分野における「包括的民間委託」の事例を調査し、実際の効果や課題を整理、そして課題に対する方策案の提言を試みた。また、将来的な展望についても有識者への取材から整理した。

本稿執筆に当たっては、多くの企業・団体にご協力いただき、貴重なご意見を頂戴した。ここに深く感謝の意を表したい。

1. 維持管理における官民連携の必要性と調査研究範囲について

我が国のインフラは高度経済成長期に集中的に整備され、今後急速に老朽化することが懸念されている。国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）（令和 3（2021）年度～令和 7（2025）年度）の「国土交通省が所管するインフラの状況」では、2030 年には各種インフラのほぼ半数が建設後 50 年を迎えることが示されており、インフラの老朽化が深刻な状況となる。加速度的に進行するインフラの老朽化に加え、近年我が国では気候変動等の影響による災害の激甚化・頻発化も懸念されており、国民の安全な暮らしのために戦略的で効率的なインフラの維持管理が必要である。

インフラの維持管理に関する動きとしては、東日本大震災や中央自動車道笹子トンネル天井版崩落事故といった大きな出来事を背景として 2013 年に「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、各省庁へ中期的な維持管理や更新等の方向性を示した「インフラ長寿命化計画（行動計画）」の策定が要請された。国土交通省では 2014 年に最初の行動計画「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」が策定され、2021 年に第二期（令和 3（2021）年度～令和 7（2025）年度）の行動計画が策定されている。

行動計画によると、インフラを管理者別に整理すると地方公共団体が管理するインフラが多く[1]、戦略的、効率的にインフラを維持管理していくためには、地方公共団体が管理するインフラの維持管理方法の構築、すなわち予防保全の考え方に基づく計画的・集中的なインフラ維持

[1] 国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）令和 3 年度～令和 7 年度　pp.6-7「国土交通省が所管するインフラの状況」

管理の実施や新技術の活用等による生産性向上が求められている。しかし、地方公共団体は技術者不足、地域建設企業の維持、維持管理費の確保が困難といった課題を有している。インフラを戦略的に維持管理していくことが求められているものの、様々な課題により対応が追い付かず、従前の維持管理方法にとどまっている地方公共団体が多いと思われる。このようなことから、戦略的な維持管理を可能にするためには、地方公共団体をサポートする「官民連携」を推進することが重要となる。

第 5 次社会資本整備重点計画[2]では、「3 つの総力を挙げた社会資本整備の深化」と「インフラ経営により、その潜在力を引き出すとともに、新たな価値を創造する」という点において従前の重点計画からの深掘りを行っている。「社会資本整備の深化」として、PPP/PFI の積極的な活用を挙げており、具体的な取組に「様々な課題を抱える地方のキャッシュフローを生み出しにくいインフラについても官民が連携して維持管理を実施すること」と示し、「包括的民間委託」の推進を挙げている。

さらに、令和 4（2022）年改定版の「PPP/PFI 推進アクションプラン」においてもより一層の PPP の拡大を図るために、キャッシュフローを生み出しにくいインフラについては「包括的民間委託」等の官民連携を推進すると示されている。

官民連携では PFI が多くの施設の維持・運営で活用されているが、道路などのキャッシュフローを生み出しにくいインフラにおいては PFI のスキームが当てはめにくいため、包括的民間委託の活用によって課題解決が図られている。類似制度の指定管理者制度は議会の議決が必要なことからハードルが高く、包括的民間委託のほうが導入しやすいという背景があることも推進の理由の一つである。しかし、PFI と比較すると道路などでの官民連携の事例は圧倒的に少なく、導入の拡大が課題である。下水道分野はガイドラインが作成されているが、道路ではガイドラインはまだない上、先行事例を参考に導入の検討がいくつかの地方公共団体で行われている状況である。

以上のような背景から、本調査研究では、包括的民間委託の事例が少ない道路分野における実際の取組事例について調査を行い、包括的民間委託事業のあり方について考察することとした。また、今後維持管理の市場は大きくなると予想されることから、大手民間企業の参入の可能性についても考察を行うこととした。

2. 包括的民間委託の推進

包括的民間委託は官民連携（PPP : Private Public Partnership）の手法の一つである。官民連携には PFI を中心に多くの事例があるが、PFI はその体系からキャッシュフローを生み出さないインフラには適用が困難である。戦略的で効率的な維持管理を構築するためには、道路分

[2]　令和 3（2021）年 5 月閣議決定

野のようなキャッシュフローを生み出さないインフラにおいても官民連携を取り入れていくことが重要であり、包括的民間委託はキャッシュフローを生み出さないインフラにおいて活用できる官民連携の方策として期待されている。

ここでは、まず包括的民間委託を含めた官民連携の各手法の概要と活用状況を整理したあと、包括的民間委託の必要性と国土交通省総合政策局の推進に向けた取組について整理する。

(1) 官民連携の様々な手法

官民連携には PFI や PFI の手法の一つであるコンセッション、指定管理者制度、包括的民間委託等がある。官民連携の代表的な手法である PFI、コンセッション、指定管理者制度、包括的民間委託を比較したものが図表 2-1 である。

図表2-1　官民連携の手法の比較表

	PFI	コンセッション	指定管理者制度	包括的民間委託
根拠法	民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）		地方自治法	特になし
民間の業務範囲	**資金調達** **設計** **施工** **運営・維持管理** **利用料金の収受** 大規模修繕改築更新	**資金調達** 設計 施工 **運営・維持管理** **利用料金の収受** **大規模修繕改築更新**	資金調達 設計 施工 **運営・維持管理** **利用料金の収受** 大規模修繕改築更新	資金調達 設計 施工 **運営・維持管理** 利用料金の収受 大規模修繕改築更新
特徴･留意点	施設整備費用を含めた財政負担の平準化が図れる。 施設整備をした者が運営等を実施することで効率的な運営等が可能。 民間資金等を活用するので、資金調達コストが高くなる。	大規模修繕や改築更新を含め、長期にわたる公共施設等の経営を民間事業者に移転することが可能である。	施設の使用許可等に係る権限を民間事業者に移転した上で、民間事業者が公の施設の運営を行うことが可能である。 比較的短期の事業期間とすることが一般的である。	複数業務を複数年度にわたって包括的に民間事業者に対し発注する方式である。 スケールメリットや学効果が発揮され、コスト削減が可能である。 比較的短期の事業期間とすることが一般的である。

（出典）PPP/PFI 地域プラットフォーム、地方ブロックプラットフォーム、研修（令和 2 年度）の資料「PPP/PFI の基本・全体の流れ」（関東、北陸）を基に当研究所で作成

PFI（Private Finance Initiative）は PFI 法に基づく手法であり、公共サービスの提供に際し、民間資金を活用して民間事業者に施設整備や公共サービスの提供をゆだねる手法である。従来は設計、建設、維持管理、運営という各業務を分割し、年度ごとに発注していたが、PFI では設計、建設、維持管理、運営のすべての業務を長期の契約として一括してゆだねる。さらに、PFI では従来のように細かな仕様を定めるのではなく、性能発注という“性能を満たしていれば細かな手法は問わない”発注方式により業務をゆだねる。PFI を活用することで「低廉

かつ良質な公共サービスの提供」「財政支出の平準化」「民間の事業機会の拡大」といったメリットが期待できる。

コンセッションは 2011 年の PFI 法改正にて導入された制度である。民間事業者（SPC：特定目的会社）が PFI 事業の契約に基づいて、公共施設等の運営権を取得し、公共施設等の運営等の事業を長期的・包括的に行う手法である。所有権は公的主体が有したまま、SPC は公共施設利用者などからの利用料金を直接受け取り、運営に係る費用を回収する「独立採算型」で事業を行う。「独立採算型」の事業によって SPC が収入と費用に対して責任を持ち、ある程度自由に経営を行うことができる。期間は事業によって異なるが通常は 20～50 年と長期である。コンセッションは空港の運営・維持管理の事例は多く、その他愛知県の有料道路の事例[3]がある。

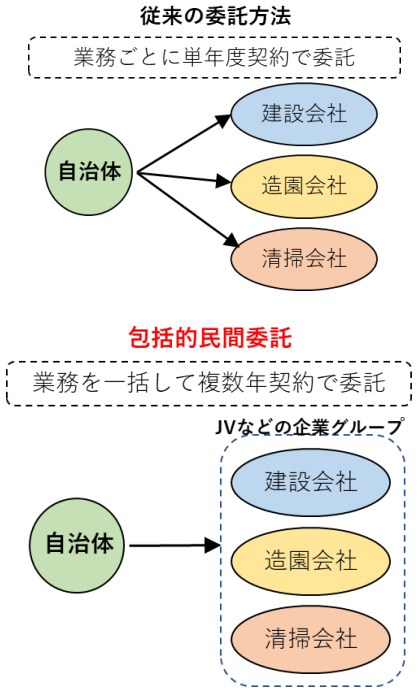
指定管理者制度は 2001 年に制定された制度であり、地方自治法に基づく手法である。公の施設の維持管理・運営等を管理者に指定した民間事業者に実施させる手法で、指定管理者は公の施設の利用料金を自らの収入とすることが可能となる。指定管理者制度は実施の際は議会の議決が必要となる。

包括的民間委託（図表 2-2）は、民間事業者が創意工夫やノウハウの活用により効率的・効果的に運営できるよう、複数の業務や施設を包括的に委託するものである[4]。手法として、（ｉ）複数業務の包括、（ii）地区の包括、（iii）複数年度の業務を包括、（iv）異なる施設分野の包括　がある。

民間事業者の創意工夫を引き出すため、性能発注方式を採用する場合がある。本手法は PFI とは違い官側の資金を活用するものであるが、業務を包括して発注することで効率的な業務が可能になる、性能発注とすることで民間のノウハウを活かしやすくなり、サービス向上などの効果が期待できる。根拠法となるものはない。

2023 年 2 月現在、下水道分野ではガイドライン[5]があるが、道路分野ではガイドラインはなく、事例も少ない。東京都の府中市や新潟県の三条市では先行的に取り組まれており、最近は他の地方公共団体

図表 2-2　包括的民間委託のイメージ



（出典）東京都府中市の資料を基に当研究所にて作成

[3] 愛知県有料道路運営等事業　https://www.arcc.jp/
[4] 「包括的民間委託の導入検討事例―府中市及び三条市の事例を踏まえた導入検討プロセスと検討事項の整理―」
[5] 下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託導入ガイドライン（令和 2 年 3 月　国土交通省　水管理・国土保全局　下水道部）

においても徐々に導入の検討が行われている状況である。

(2) 活用状況

官民連携の全体の活用状況について、内閣府のウェブサイト「民間資金等活用事業推進室（PPP/PFI 推進室）」で公表されている事業事例を基に活用状況を整理する。図表 2-3 に手法別の活用状況、図表 2-4 に事業種類別の活用状況を示す。

図表 2-3　手法別の活用状況

手法	事例数
PFI	776
コンセッション	36
その他	4
合計	816

（出典）内閣府ウェブサイト「民間資金等活用事業推進室」の公開情報を基に当研究所にて作成

官民連携として PFI の手法が取られているものが圧倒的に多く、事業種類も学校や住宅といった分野が多い。また表では示していないが、地域別で見ると、官民連携の事例は関東、中部、近畿といった大都市がある地域に事例が多く、地方部では少ない状況となっている。

図表2-4　事業種類別の活用状況

事業種類	事例数	事業種類	事例数	事業種類	事例数
庁舎	39	消防施設	6	情報通信施設	2
宿舎	33	水産業振興施設	2	畜産振興施設	1
斎場	18	公営住宅	58	熱供給施設	1
複合施設	69	医療施設	17	港湾施設	2
学校施設	193	行刑施設	5	観光施設	1
ｽﾎﾟｰﾂ施設	39	住宅	32	道の駅	6
廃棄物処理施設	48	工業振興施設	6	空港	21
社会教育施設	29	農業振興施設	4	公園	18
福祉施設	23	警察施設	14	水道施設	14
研究施設	3	保健衛生施設	3	浄化槽	23
文化施設	13	産業振興施設	1	道路	21
市街地開発等	6	商業振興施設	7	海岸保全・港湾施設	2
賃貸住宅	19	防災施設	1	下水道施設	16
合計					816

（出典）内閣府ウェブサイト「民間資金等活用事業推進室」の公開情報を基に当研究所にて作成

なお、コンセッションについては株式会社三井住友トラスト基礎研究所がデータベース[6]を作成しており、2021 年 1 月 20 日現在で 74 件とまとめている。このことから本稿で整理している事例数は最新ではないと思われるが、大まかな活用状況の把握として認識してほしい。

6　国内コンセッション事業データベースー日本国内のコンセッション事業状況を一覧化ー（2021 年 1 月 22 日　株式会社三井住友トラスト基礎研究所）https://www.smtri.jp/news/release/2021_01_22_005091.html

指定管理者制度の活用状況について、2022 年 3 月 29 日に公表された「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果」によると、2021 年 4 月 1 日現在の指定管理者制度が導入されている施設区分別の導入状況は図表 2-5 のとおりである。

図表 2-5　施設区分別の指定管理者制度が導入されている施設数

	都道府県	政令指定都市	市区町村	全体
レクリエーション・スポーツ施設	529 (7.8%)	953 (11.7%)	13,997 (22.1%)	15,479 (19.8%)
産業振興施設	145 (2.2%)	142 (1.7%)	6,106 (9.6%)	6,393 (8.2%)
基盤施設	5,249 (77.8%)	3,529 (43.2%)	18,713 (29.5%)	27,491 (35.1%)
文教施設	541 (8.0%)	1,431 (17.5%)	13,708 (21.6%)	15,680 (20.0%)
社会福祉施設	280 (4.2%)	2,106 (25.8%)	10,814 (17.1%)	13,200 (16.9%)
合計	6,744 (100%)	8,161 (100%)	63,338 (100%)	78,243 (100%)

（出典）総務省「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果」（令和 4 年 3 月 29 日）を基に当研究所にて作成

包括的民間委託の活用状況については、内閣府の PPP/PFI 推進室のウェブサイトには包括的民間委託の事例については掲載されていない。国土交通省の「PPP/PFI（官民連携）」ウェブサイト内にある資料「公共施設管理における包括的民間委託の導入事例集（平成 26（2014）年 7 月　国土交通省　総合政策局）」の資料には包括的民間委託の事例がまとめられており、下水道や河川のような事例が載っているが、事例集の中にまとめられているものは古く、情報の更新はされていない。インターネットで検索してみると、ガイドラインが整備されている下水道分野での事例は多く見つかり、事例数の増加がうかがえる。道路分野においても東京都府中市や新潟県三条市、福島県などで導入されていることを把握した。しかし、事例が網羅的にまとめられているものはなく、全体の把握は難しい。

(3) 包括的民間委託の必要性について

官民連携は PFI を主とした学校や住宅等の公共施設での活用が圧倒的に多いほか、コンセッションにおいては空港や下水道、愛知県の有料道路等、土木分野の事例もある。これらは料金収受ができる施設であることや早くから民間の運営を取り入れようとしていたことが背景にあると思われる。指定管理者制度も基本的に PFI と同様のハコモノでの導入が主となっている。一方、包括的民間委託は河川や道路などキャッシュフローを生み出しにくいインフラにおいて用いられているが、事例数は PFI 等と比べると圧倒的に少ない。

道路等のインフラの維持管理の方法は、地方公共団体職員による点検や地域住民からの要望を基に単年度ごとに発注されているが、技術者不足や財政難といった地方公共団体が有する課題により十分な維持管理が行えない場合がある。包括的民間委託はそういった課題を解決する方策として期待されている。下水道分野においては早くから民間のノウハウを取り入れる動きがあったことで早いうちにガイドラインが作成され、事例も増えてきているが、道路分野はまだガイドラインが整備されておらず、事例も少ない。道路分野では維持管理に道路協力団体制度や地域のボランティアを活用している事例は多いが、将来的な持続可能なインフラのために

は道路分野での包括的民間委託の事例が増え、ノウハウの積み重ねにより効率的な維持管理方法が確立されることが必要だといえる。

(4) 国土交通省による「包括的民間委託」の推進

官民連携の代表手法である PFI の手法は資金を料金収入によって回収する手法であるためキャッシュフローを生み出しにくいインフラには適用が困難である。1 つ前の（3）で示したように、土木系のインフラには以前より指定管理者制度や包括的民間委託が適用されているが、把握できる限り PFI の事例よりも圧倒的に数が少なく、従前の維持管理方法を取っている地方公共団体が多いことが推察できる。しかし、持続可能なインフラのためには従来の方法からの改革が必要なことから、キャッシュフローを生み出しにくいインフラにおいても官民連携の推進が求められている。そして、その官民連携の具体的な方策としては現在のところ「包括的民間委託」が鍵であるといえる。

国土交通省（総合政策局）による推進

国土交通省では、2012 年から「社会資本メンテナンス戦略小委員会」を設置し、加速度的に老朽化が進行する社会資本の維持管理・更新のあり方について議論、政策提言を行っている。2017 年 12 月からは第三期に入っており、これまでの取組のレビューを行うとともに今後取り組むべき施策[7]について議論をしている。本委員会では 12 回にわたって議論を行い、今後速やかに実行すべき施策として以下の 5 つを示している。

図表2-6　今後速やかに実行すべき施策

(1)	地域の将来像を踏まえた地域インフラ群再生戦略マネジメントの展開
(2)	地域インフラ群再生戦略マネジメントを展開するために必要となる市区町村の体制構築
(3)	メンテナンスの生産性向上に資する新技術の活用推進、技術開発の促進及び必要な体制の構築
(4)	DX によるインフラメンテナンス分野のデジタル国土管理の実現
(5)	国民の理解と協力から国民参加・パートナーシップへの進展

（出典）国土交通省　社会資本メンテナンス戦略小委員会　第 30 回（第 3 期第 12 回）資料を基に当研究所にて作成

施策（2）の「地域インフラ群再生戦略マネジメントを展開するために必要となる市区町村の体制構築」に対して、人員や予算が不足している小規模な市区町村に代表される地方公共団体において、メンテナンスの生産性の向上を通じてインフラ施設の必要な機能・性能を維持し国民・市民からの信頼を引き続き確保する必要がある。この際、民間活力や新技術の活用も念頭に、必要な組織体制を構築するとともに、今後求められる技術力を明確化し、育成する必要

[7] 国土交通省　社会資本メンテナンス戦略小委員会　第 30 回（第 3 期第 12 回）資料

があるとして、同委員会では「包括的民間委託」等の一層の促進が必要と考えている。

当研究所は包括的民間委託に関する取組状況や今後の方向性について把握するために、本委員会の運営を担当する国土交通省総合政策局公共事業企画調整課に聞き取り[8]を行った。

① 総合政策局公共事業企画調整課の包括的民間委託に関する取組状況

包括的民間委託の検討は総合政策局公共事業企画調整課が運営する社会資本メンテナンス戦略小委員会内の民間活力活用促進ワーキンググループ（以下、WG）で主に行っている。なお、PPP の枠組みにおける包括的民間委託の検討については同局の社会資本整備政策課が行っている。公共事業企画調整課は、「インフラメンテナンス」の枠組みにおける包括的民間委託の検討をしている。主な活動としては、包括的民間委託の導入を検討している地方公共団体への支援である。

取材当時の状況で、包括的民間委託に関する取組状況としては、鈴鹿市（2022 年で 2 年目）、大館市（検討段階）、摂津市（検討段階）において導入の検討を行っているとのことであった。府中市等の先行事例より、包括的民間委託の効果として対応の迅速性・質の向上、複数年契約による事業の見通しを立てやすいといった点について、地域住民、企業、行政においてメリットがあると認識し推進している。

2021 年 4～7 月に公共事業企画調整課が実施した地方公共団体を対象としたアンケートによると、インフラの維持管理において包括的民間委託を導入した地方公共団体は 362 団体あり、下水道分野を除くと 129 団体であった（下水道分野は 2020 年 4 月現在、その他の分野は 2021 年 3 月現在）。ただし、このアンケートでは 2 つ以上の業務をまとめて発注していれば「包括委託」と見なして集計しているため、後で紹介する府中市や三条市のような事業とはなっていない地方公共団体が多いようである。取材した担当者は包括的民間委託について、はっきりとした定義はないが、「包括的民間委託の実施内容は地域の状況に応じて様々考えられるが、性能発注やマネジメント業務の委託することで効率化につながる」と捉えており、そういった性能発注やマネジメント業務の委託を行っている地方公共団体はかなり少ない。

導入が進まない主な要因としては、「コストが増加するのでは」「発注者の事務負担が増加するのでは」「大きなメリットがないのでは」といった理由が多くを占めている。WG の活動を通して導入に際しての課題やその対応方針を明らかにするとともに、得られた知見を横展開するなど効率的な維持管理手法の普及を図ることが重要と認識している。

② 今後の方針

社会資本メンテナンス戦略小委員会では、今後の方針として、地方公共団体の財政面や体制面の課題を踏まえ、複数・広域・他分野のインフラを“群”として捉え、総合的かつ多角的な

[8] 2022 年 6 月 28 日に取材

視点から戦略的に地域のインフラをマネジメントすることが必要であることから、「地域インフラ群再生戦略マネジメント」を推進していくことを柱とした提言をとりまとめている。これは、地域特性や地方公共団体間の機能的なつながりなどを踏まえたエリア（市・町・村を一体として考える広域的なエリア）を設定し、戦略的にマネジメントを図るものである。主体は地方公共団体であるが、国・県・市町村が一堂に会し、会議・組織を設置することが考えられる。

実施プロセスとしては、業務を「難易度」「求められる技術力」等に応じて類型化し、一定の技術力が必要な修繕等は、複数・他分野の業務の包括化、複数事業者の連携を検討するとともに、より広域での複数市町村や県も含めた連携による業務発注等も検討している。インフラの分野横断的な（道路と下水道をまとめて発注など）包括的民間委託等を行う場合もあると考えている。また、発注方式によっては大手企業と地元企業の JV による事業も考えられる。

以上の提言の内容は、取材当時は案の段階であったが、2022 年 12 月 2 日には今後のメンテナンスのあり方に関する提言として、国土交通大臣に対して手交が行われた。提言は「総力戦で取り組むべき次世代の『地域インフラ群再生戦略マネジメント』～インフラメンテナンス第２フェーズへ～」として国土交通省のウェブサイト[9]で公開されている。

今後、国土交通省は提言を受けて「地域インフラ群再生戦略マネジメント」等の取組を具体化していくこととしており、この「地域インフラ群再生戦略マネジメント」は重要な施策になると考えられることから、今後の展望を示す「5. インフラ分野における官民連携のあり方とは」「6. 包括的民間委託の効果や課題と民間企業参入の可能性について」内で再度紹介する。

3. 包括的民間委託の事例・動向

ここでは、道路分野の維持管理に「包括的民間委託」を導入している地方公共団体の事例について紹介する。東京都府中市や新潟県三条市では先行的に包括的民間委託事業を実施し、現在は本格運用もされており、効果や課題を把握するにあたり重要な事例である。本調査研究ではこれら 2 つの市と受託者に取材をすることができた。公表資料や取材結果を基に事例を紹介する。2 つの市の事例のほか、新たに包括的民間委託事業を県と一体となって始めようとしている静岡県下田市の検討状況についても紹介する。

府中市と三条市の事例については、始めに事業の概要と市が感じている効果や課題を整理し、そのあとに受託者の感じる効果や課題、市への要望を整理している。

9　国土交通省　社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会社会資本メンテナンス戦略小委員会　https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s201_menntenannsu01.html

(1) 府中市の道路分野における包括的民間委託事業

① 府中市の事業概要と市側の意見

事業概要

府中市では 2012 年からインフラの劣化状況や管理経費などを整理し、市内のインフラを取り巻く状況からインフラの維持管理において官民連携や効率化を図る方法を検討しており、2014 年には市内の一部分でパイロットプロジェクトとして「けやき並木通り周辺地区道路等包括管理事業」を行った。事業の検証期間を挟み、2018 年からは対象区域を市域の 1/4 に広げた試行事業として「道路等包括管理事業（北西地区)」を行い、2021 年からは対象区域を全市域に拡大し本格運用している。工区も 3 工区に拡大、さらに「道路管理センター」を設置し、道路に関する要望を受け付ける役割を市と切り離して設置することで包括管理の効率化を目指している。図表 3-1 は事業と受託者の一覧である。

図表3-1　府中市の包括的民間委託事業と受託者の一覧

事業名	事業期間	受託者
けやき並木通り周辺地区道路等包括管理委託	平成 26（2014）年 4 月 1 日から平成 29（2017）年 3 月 31 日	前田道路・ケイミックス・第一造園共同企業体
府中市道路等包括管理事業（北西地区）	平成 30（2018）年 4 月 1 日から令和 2（2020）年 3 月 31 日まで	岩井・府中植木・日東建設共同企業体
府中市道路等包括管理事業（東地区）	令和 3（2021）年 4 月 1 日から令和 6（2024）年 3 月 31 日まで	前田道路・スバル興業・第一造園・武蔵造園・前田建設工業・日本工営共同企業体
府中市道路等包括管理事業（南西地区）	令和 3（2021）年 4 月 1 日から令和 6（2024）年 3 月 31 日まで	株式会社 冨士土木
府中市道路等包括管理事業（北西地区）	令和 3（2021）年 4 月 1 日から令和 6（2024）年 3 月 31 日まで	宮光・都一・村上・八勝・粕川建設共同企業体

（出典）府中市ウェブサイトを基に当研究所にて作成

運用方針

府中市は、舗装の補修や街路樹剪定などの異なる業務を一括して複数年契約で事業者に委託し、事務処理方法の見直し及び効率化を行うとともに、性能発注の手法を取り入れることで事業者のノウハウを活用し、市民サービスの向上及び管理経費の削減を図っている。

府中市では令和 2 (2020) 年 5 月に「府中市道路等包括管理事業運用方針」をまとめており、パイロット事業の評価、意見交換、アンケート調査から運用方針を整理している。市では次の 5 項目を重要な項目として挙げている。

a.　工区割りと事業規模

b.　事業期間
c.　団体の企業構成と条件
d.　コールセンター業務の条件
e.　災害時の要員

「a. 工区割りと事業規模」について、市全域を 4 工区に分割することおよび工区ごとの年間当たりの契約金額について、事業者の意見を聞き、契約金額が 1 億円規模で 2 工区、2 億円規模で 1 工区の合計 3 工区とすることが望ましいとしている。5 工区以上を要望する意見もあったようだが、1 億円程度の事業規模を確保できず事業が成り立たないため、検討から除外している。

「b. 事業期間」について、事業者の意見をまとめると、市内事業者では 3 年間を希望する数が最も多かった。市外事業者では 5 年間を希望する意見が半数以上を占め、長い期間を希望する意見も多くある。市としては、市内事業者の意見を考慮するとともに、社会情勢の変化や物価の変動などのリスクを避け、本事業への市内事業者の参画の機会を促すため、事業期間を 3 年とすることが望ましいとしている。

「c. 団体の企業構成と条件」について、多くの事業者の参画を促すため、「府中市内に本店を有する事業者または団体を 2 社（団体）以上」、「再委託先を市内事業者にすること」という条件に対して約半数が妥当であると事業者からの回答や、団体の構成企業としてではなく、下請け企業として関わることを希望するなど様々な意見があったことを受け、市内事業者の参画は促しつつ、かつ多くの事業者の参加を促すために、ある程度自由に団体を構成できる条件としている。

「d. コールセンターの業務の条件」について、市民からの要望相談の受付を 1 つの工区が行い他の工区に振り分けることにつ

図表 3-2　受託者の業務範囲

	業務項目	業務内容
総価契約	統括マネジメント業務	業務計画書の作成
		業務報告
		定例会議、総合定例会議の開催
		モニタリングの実施と報告
		引継ぎ作業
	巡回業務	定期巡回
		緊急巡回
		府中警察署との合同パトロール
	清掃業務	道路清掃
		雨水枡の汚泥撤去
		歩道清掃
		除雪
	植栽管理業務	街路樹の剪定･除草等（けやき並木通りのケヤキの剪定等を除く）
	害獣･害虫対応業務	害獣･害虫の対応
	道路反射鏡･案内標識･街区表示板管理業務	道路反射鏡の維持管理
		案内標識の維持管理
		街区表示板の維持管理
	補修･修繕業務	損傷箇所の補修･修繕（50万円未満）
	事故対応業務	事故対応
	災害対応業務	災害対応
	コールセンター業務	市民からの要望相談受付、他地区への連絡
	要望相談対応業務	要望相談への対応
	占用物件管理業務	不法占用物対応の支援
		不法投棄の現地状況確認及び現状回復
	法定外公共物管理業務	法定外公共物の維持管理

	業務項目	業務内容
単価契約	補修･更新業務	損傷箇所の補修･更新、清掃（50万円以上500万円未満） ※50万円未満は、総価契約（補修･修繕業務）に含む
	樹木剪定等業務	けやき並木通りのケヤキの剪定（該当地区のみ）のほか、その他の市道や法定外公共物における樹木の処理、枯木の伐採、補植など、日常の維持管理に該当しない業務及び植栽管理に対する受注者からの提案に基づく業務

（出典）府中市道路等包括管理事業　（東地区、南西地区、北西地区）　要求水準書を基に当研究所にて作成

いてはおおむね妥当であると判断し、ワンストップサービスの観点から、受付業務は 1 つの工区が取りまとめる方向で進めるとしている。

「e. 災害時の要員」について、災害時などに連絡体制が途切れないようにするなど、受託者の提案を受け契約までに検討していくことも必要であるとしている。

また、受託者の業務範囲については図表 3-2 に示すとおりで、市の業務範囲は「(図表 3-2 の)受託者の業務の実施における、管理・監督、また、『府中市地域防災計画』で想定する災害が発生した場合は、市災害対策本部からの要請に基づき、業務実施の指示」としている。

事業の効果や課題

本事業の効果と課題として、府中市は次のように感じている。

図表 3-3

府中市が認識している効果と課題

効果	
①	予防保全
②	管理経費の削減
③	業務負担の軽減
④	業務の効率化
⑤	採算性
課題	
①	事業の認知
②	民間のノウハウの活用

〈効果〉

従前は複数に分けて委託していた業務を 1 つにまとめて委託することで連絡先が一本化でき、業務の手間と時間の削減(業務負担の軽減)につながっている。次に、市民からの要望件数を包括的民間委託の開始前と開始後で比較すると減少していることから予防保全効果があり、適切な維持管理ができていることが分かった。そして、単年度ではなく複数年度で関連する複数業務を包括委託することで計画的な業務の遂行、対症療法的な対応にならずに作業の効率化につながっている。こういった効果より、全体的な管理経費の削減にもなり、受託者側は性能発注により品質に影響のない範囲で資材の工夫ができることで採算性の確保にもつながっている。

〈課題〉

現在も市民の要望に対して対応が後手に回ってしまっている業務もあることが課題である。後手に回っている業務に対して新たな予算を組むこともできないので、包括委託の中で工夫して行っていかなければならない。また府中駅前のケヤキ並木は国指定天然記念物であることから文化庁の管轄になるため、民間のノウハウが活かしづらい。

民間事業者に求めること

府中市では 2014 年から包括的民間委託事業を開始し、2022 年で 8 年目を迎えるが依然として従来の維持管理方法になってしまっている部分もあるという。そういった背景から、市は事業者からの積極的な管理手法の提案を望んでいる。

展望

府中市では全国の中で先行して包括的民間委託事業を手探りで行ってきた。現在は、維持理部署には技術職（土木職）がいない中、インフラメンテナンスの重要性を職員が高く認識し事業を行っている。

将来的な展望としては、1 つの地方公共団体だけで考えていては良い案が生まれにくいと感じており、より効率的な維持管理が可能となるよう、地方公共団体同士で維持管理の情報交換をしたいと考えている。理想は近隣の市や町に関わらず全国の地方公共団体と連携したいと担当者は話す。

② 府中市の事業を受託している企業の意見－前田道路株式会社

前田道路株式会社はパイロット事業の「けやき並木通り周辺地区道路等包括管理委託」と令和 3（2021）年度からの「府中市道路等包括管理事業（東地区）」の事業を受託している。事業の効果や課題、市への要望について話をうかがった。

事業の効果や課題

従来の運営よりもサービスの質が向上しており、公共側の人員コスト削減効果が大きいと感じている。今は黎明期として、ノウハウの蓄積のため取り組んでいる状況である。市民からの要望の中には受託者として対応が難しい場合もあるが、都度、市と協議を行い対応している。

地方公共団体への要望

現状の発注規模・範囲では効率的で先進的な取組が難しいため、発注規模・範囲の拡大や少なくとも 5 年以上に委託期間を広げるといった対応を望んでいた。広範囲、長期間でないと投資が行いにくいと担当者は話す。そして、事業への参画は現在のところ地域の建設企業に優位性があるが、大手企業の存在意義も加味しないと不公平だと感じる場合もあるとも話してくれた。

展望

今後の包括的民間委託は業務範囲や事業期間が拡大されることを期待しているが、市町村単位での取組の違いがあるため、展望を考えるのは難しいと話す。一方で、市場は確実に拡大すると考えている。

③ 府中市の事業を受託している企業の意見－日本工営株式会社

日本工営株式会社は令和 3（2021）年度からの「府中市道路等包括管理事業（東地区）」の事

業を前田道路株式会社他との 6 社 JV で受託している。事業の効果や課題、市への要望について話をうかがった。

事業の効果や課題

本事業のマネジメントにおいて自社のシステムを導入し、効率化が図れていると感じている。建設コンサルタントが包括的民間委託事業に参入するメリットとして、従来の方法とは違うマネジメントを提案（データの利活用等）ができるという点が挙げられる。ただし、参入するためには一定以上の事業規模であること、地元以外の企業も参入可能であること、新技術の活用に積極的であることなどの要件が必要であると担当者は話す。

地方公共団体への要望

大きく 4 つの要望が挙げられた。1 つ目は「サービス水準を明確にすること」で、要求水準書の書き方が曖昧であると事業者としてリスク評価がしにくく、提案もしづらく民間のノウハウが活かしづらいと感じている。2 つ目は、「統括マネジメント費用の適正な積み上げ」で、マネジメント分野は人工や数量を把握しづらく、適正な積算が行われていない場合が多く、詳細な内訳も公表されないことがあるため、マネジメントにかかる費用を適正に積み上げてほしいと話す。3 つ目は「検討・導入のサポート」で、包括的民間委託を活用すべき地方公共団体は財政難や技術者不足といった課題を抱えており、検討を進めること自体も困難である場合があるため、マニュアルの整備や検討におけるサポート（事例集、アドバイス等）が必要であると考えている。最後は「事業期間」で、複数年契約はノウハウを蓄積でき民間として工夫が図りやすいが、5 年未満の年数では創意工夫が図りづらいと感じており、少なくとも 5 年を望んでいる。

展望

今後も包括的民間委託事業に参入していきたいと考えており、事業を普及させていきたいと考えている。会社としては、将来的にはインフラ維持管理のノウハウを他分野や海外に展開していきたいと考えており、実績をつくることが重要である。事業の実施においては、道路分野だけではなく、公園や河川などもまとめて管理していくことが望ましいと考えている。

④ 府中市の事業を受託していた企業の意見－株式会社府中植木

株式会社府中植木は平成 30（2018）～令和 3（2021）年度までの「府中市道路等包括管理事業（北西地区）」の事業を受託していた。効果や課題、市への要望についてうかがった。

事業の効果や課題

契約期間が複数年（3 年）であったことで設備投資がしやすかったことがメリットである。また、従来の維持管理では対症療法になっており、市民からの要望が切れないような状態であったが、包括的民間委託事業で受託者が計画的に維持管理を行えるようになったことで要望の減少（サービスの質の向上）にもつながったと感じている。

事業の実施に当たっては、府中市も事業者も両者が試行錯誤であり、対話をたくさん重ねて進めてきた。性能発注ではあったが、当時は市も知見を持っているわけではないので、通常の仕様発注に近いやり方になりそうな懸念を含んでおり、平等な関係で対話を行い、事業者の意見を主張することが重要だと感じた。

府中植木は市内の業者ではあるが、市全体の状況を普段から把握しているわけではないので、1 年目は状況把握をすることで手一杯であった。事業コストは、民間事業者のノウハウ活用の効果を見込んで通常の仕様発注時の見積りの約 9 割で積算されていたと話し、受託者として工夫してコストダウンできる点はあったと感じているが、インフラがどんどん老朽化していく中で一概にコストダウンを図っていいのか疑問に感じたと話してくれた。

地方公共団体への要望

まず、地方公共団体の職員の異動があったとしても包括的民間委託事業の知見を蓄積していける体制を構築の必要性を挙げ、次に、デジタル化の活用を挙げた。この点について、受託者の提案で DX も活用できる（実際に現在の事業では受託者提案にて DX を活用している）が、受託者ごとに内容が変わると技術の蓄積や伝承も困難であると思っており、市主導で行ってほしいと感じている。

地方公共団体内の横連携の必要性も挙げられた。道路だけ単体を維持管理するのは合理的ではなく、関連する施設（公園等）も含めて維持管理しようとすると、縦割りでは効率的に運営できるとは考えられないので、組織内の横連携が必須である。

包括管理事業は市内の業者が行うことで災害時の迅速な対応にもつながる。そういった背景から現状は市内業者にアドバンテージがある。しかし、提案書作成の際、中小企業レベルであると新規性のある取組が書きづらい。受託につなげるために新規性のある提案を書くのは簡単だが、履行できなかった場合のリスクを避けたいため書きづらいこともあるという。こういった中小企業の実情に応じた柔軟な対応にしないと市内の業者が受託するのは難しいのではないかと感じている。

さらに、維持管理を行う上で、インフラのデータ収集（カーブミラーの点検など）において非常に時間と労力がかかっており、市民と協働でできるような仕組みづくり[10]を議論していく

[10] 市民と協働する取組の一例として、「マンホール戦線」を挙げる。これは、水道関連事業を行う日本鋳鉄管(株)が環境インフラ情報プラットフォームの構築・提供・運営を行う団体である Whole Earth Foundation と共同で実施しているゲーム「鉄とコンクリートの守り人」を活用したイベントである。2021 年 5 月、東京都内渋谷区で最初のイベントがスタートし、約 1 万個のマンホールをわずか 3 日で撮影できたという。その後は、様々な場所で開催されている。

べきであると話してくれた。

官民の対話については、事業実施中は顔を突き合わせて十分な対話が行えていたと感じている。引き続き、官民の信頼関係構築にも十分な対話を求めていた。

展望

担当者は、包括的民間委託事業は全国的に主流になると考えており、チャンスがあればまた包括管理事業に応札する可能性はあると話す。市内事業者には単年度契約を望む声もあり、包括的民間委託にあまり賛成ではない事業もいるようだが、包括管理事業によってコストダウン、サービスの質の向上（要望・相談の減少）、複数年契約により事業の安定性などメリットのほうが大きいと感じている。性能発注により官民の対話が増え、関係性も良くなると話す。

(2) 三条市の道路分野における包括的民間委託事業

① 三条市の事業の概要と市側の意見

事業概要

新潟県三条市では、2014 年に「三条市社会インフラ維持管理のあり方に関する検討会」を設立し、2015 年 3 月には「三条市総合計画」を策定し、包括的民間委託への移行を打ち出した。同年 5 月には「三条市公共施設包括的民間委託検討会」を設立し、検討を開始した。事業者への説明会や事業者との意見交換会を実施し、2017 年から第Ⅰ期として事業を開始し、2023 年 1 月現在は第Ⅱ期に入っている。

図表3-4　三条市の包括的民間委託の業務名と受託者の一覧

業務名	期間	受託者
嵐北地区による社会資本に係る包括的維持管理業務委託	平成 29（2017）年度～平成 30（2018）年度	外山・久保・山田・向陽園共同企業体
嵐北地区社会資本に係る包括的維持管理業務委託	平成 31（2019）年 4 月～令和 6（2024）年 3 月	外山・久保・マルモ・イグリ・山田・向陽園・パシフィックコンサルタンツ共同企業体
下田地区社会資本に係る包括的維持管理業務委託	平成 31（2019）年 4 月～令和 6（2024）年 3 月	吉田組・鈴喜建設・若林建設・グリーン造景企画・淡路電機管工共同企業体
栄地区社会資本に係る包括的維持管理業務委託	令和 3（2021）年 6 月～令和 6（2024）年 3 月	木菱・中央・山口・石翠園・斎藤・キタック共同企業体

（出典）官民連携事業推進講演会　インフラの包括的民間委託（三条市における取組事例）（令和 3 年 9 月 17 日　新潟県三条市　建設部建設課）を基に当研究所にて作成

運用方針

三条市では平成 28（2016）年 3 月に「三条市公共施設包括的民間委託に関する提言」、平成 31（2019）年 3 月には「地域維持型社会インフラ包括的民間委託の改善検討調査報告書」を作成しており、第 I 期（平成 29（2017）～30（2019）年度）の事業の評価を基に改善検討が行われている。代表的な以下の項目について現在の運用方針として整理されている内容を示す。

a.　工区や事業規模
b.　受託者の構成
c.　事業期間

「a. 工区や事業規模」について、創意工夫の余地が小さいことや事業の工区が地形条件のみで設定すると業務のしにくさなどがあるといった事業者からの意見から、パイロット事業から業務の範囲の拡大が行われている。

「b. 受託者の構成」について、3 者以上 10 者以内で構成される共同企業体とされている。

「c. 事業期間」について、パイロット事業では 2 年であったが、創意工夫や利益確保等につなげるために 5 年に変更されている。

このほか、「サービス水準のばらつき」という課題も把握されたことにより、要求水準の数値化の検討も行われている。この内容については 4.（2）で説明する。

また、受託者の業務範囲については図表 3-5 に示すとおりである。補修業務も総価契約の中に組み込まれている。

図表 3-5　受託者の業務範囲

	業務項目	業務内容
総価契約	計画準備業務	
	全体マネジメント業務	業務計画書の作成
		日報作成
		受付簿作成
		箇所別実施調書の作成
		月例会議、調整会議、引継会議の設置・運営
	窓口業務	
	巡回業務	
	道路維持管理業務	舗装補修業務
		側溝補修業務
		防護柵補修業務
		道路照明・防犯灯補修業務
		標識補修業務
		反射鏡補修業務
		消雪井戸補修業務
		消雪パイプ補修・ノズル調整業務
		電気設備補修業務
		除草業務
		清掃業務
		植栽等維持管理業務
	公園等維持管理業務	施設修繕業務
		遊具補修・設備保守業務
		浄化槽清掃・定期点検業務
		照明灯補修業務
		植栽等維持管理業務
		清掃業務
		除草業務
		有償ボランティアを活用した公園等維持管理業務
	水路等維持管理業務	江渠（えざらい）
		水路補修
		排水ポンプ補修
		除草業務
	引継業務	

（出典）地域維持型社会インフラ包括的民間委託の改善検討調査報告書（平成 31 年 3 月三条市）を基に当研究所にて作成

効果や課題

本事業の効果と課題として、三条市は次のように感じている。

図表 3-6

三条市が認識している効果と課題

効果	
①	市民サービスの向上
課題	
①	事業の認知
②	インセンティブの付与
③	予算確保

〈効果〉

三条市では、従前は職員による直営で行っていたことから職員の減少により対応が遅くなっていた。本事業を導入してファーストタッチが早くなったことにより、安心感につながり、市民から評価を得ており、市民サービスが向上しているといえる。令和 2（2020）年度に市が実施したインターネットによる市民満足度調査結果では、道路維持に関連する項目において本事業導入地区と未導入地区を比較しても大きな差がないこと、職員数の減少の中でも従来の管理水準を維持できていることが確認された。

職員の負担軽減について、第Ⅰ期から本事業を導入しているエリアでは年間 800 件以上の要望を受けているが、そのうち約 4 割は受託者へ直接問合せが寄せられているため、市役所ではそれらの電話対応などの手間は削減されている。手間の削減により、時間外労働も削減されている。

〈課題〉

市民からの要望の 4 割は受託者へ寄せられている一方、依然として残りの 6 割は市役所へ寄せられるため、それらの対応の手間がかかっていることが課題である。市民へ本事業について周知していくことが課題だと感じている。

インセンティブの付与について、事業で行う補修事業は比較的単純で普遍的な工法が多く、1 件当たりの施工規模が小さいため、利益が少ない傾向にある。このことをカバーするために複数年契約とし、一定程度の利益が得られるようにしているが、更なるインセンティブの付与により、“三方良し”の 1 つである「地元企業の経営安定」や「受託者の意欲向上」につなげることが必要だと考えている。これは利益だけの話ではなく、包括的に事業を実施することで効率化が図られ、何かしらのインセンティブを受託者が得ることができる仕組みになればいいと考えている。

予算確保について、補修要望が多く寄せられており、補修内容が対症療法的な対応にならざるを得ず、抜本的な対策に至っていない。また、インフラの老朽化が補修対応を上回る進展速度であることも感じており、事業費の積み上げ方法について検討をしているところである。第Ⅰ期は過去の実績による予算編成だったが、第Ⅱ期は将来的なものを見据えた積み上げで事業費を決定したいと考えている。

事業者へ求めること

三条市では、2023 年 2 月現在行っている 3 つの地域の事業のいずれの受託者も受け身の傾

向であると感じており、定期的な対話の中で受託者自ら効率的な業務執行につながる提案（新たな維持管理手法等）をしてもらいたいと考えている。過去には、民間事業者からの提案で道路の動画解析を取り入れた事例もあり、市だけでは導入が難しいような技術も事業者から提案があれば取り入れることができる。そうなればよりよい維持管理につながると考えている。

展望

担当者は三条市でのインフラ維持管理における現状として、老朽化が進むインフラの急増（高度成長期に整備されたインフラの寿命）、職員数の減少（苦情や要望の対応に追われ、政策立案業務に注力できない）、市内建設業における従業員数の減少（20 年の間に約 4 割減）という課題がある中で、持続的にインフラを維持管理していく仕組みづくりとして包括的民間委託を採用し、市にとってより良い手法であると感じている。今後も本事業の継続とエリア拡大（令和 6（2024）年度からは市内全域に導入予定）をしていくことを考えている。

② 受託者の意見－嵐北（らんぼく）地区維持管理事務所

嵐北地区維持管理事務所は、外山・久保・マルモ・イグリ・山田・向陽園・パシフィックコンサルタンツ共同企業体による事務所である。平成 31（2019）年からの「嵐北地区社会資本に係る包括的維持管理業務委託」を受託している。

効果と課題について

担当者は大きな効果として「計画的に事業を実施することができること」を挙げた。公共事業量が減少する中で、一定規模の事業の見通しが立ち、技術者を専任配置できること（経験の蓄積）、新たな雇用、資機材への投資ができるようになったと話す。機材は減価償却期間が 5 年であることが多く、投資がしやすくなったという。ただし、雇用については中々厳しく実際には入職者の確保に苦慮している面もあるという。維持管理への DX 活用によって若手の入職につながるならば、先進的な技術の活用によって市民に対してかっこいい建設業を効果的にみせていくことができればいいと話す。そして、計画的に作業計画を立てられることで、他工事との日程調整が可能となり従業員の有効活用や効率的な計画（事業量の平準化）が可能となることもメリットと感じている。

課題としては 3 つの課題が挙げられた。1 つは「予算不足」である。市民や自治会からの要望が多く、契約金額では十分に対応できていない。緊急対応が 9 割となり、JV に残るお金はわずかとなる。予算額は過去 3 年間の実績を基に算出されるが、インフラの経年劣化が加速度的に進み補修箇所が増加している中、従来も維持管理の水準が適正とは言い切れない状況である。こういった背景から事業量に対して適切な予算が組めていないという現状がある。対応件数を減らせば利益を増やせるが、そういうわけにもいかない。ただ、徐々に運営も慣れてきた

こともあり、対応時期をうまく調整できるようになってきている。

2 つ目は「担い手不足」である。維持作業を行う担い手が高齢化しており、若年層の参入もない。数年後には担い手がいなくなるという恐れがある。三条市は製造業が盛んな地域であり、建設業への入職希望者が少ない。地元工業高校の生徒のインターンシップを受け入れているものの、中々入職につながらない。とび、足場、解体、板金といった単価の高い業種に希望者は流れてしまう。

3 つ目は効率的な実施の観点でみると「事業内容が適正とはいえない」ことである。包括委託の中で実施するとより効率的に対応できる事業（例えば、舗装補修に合わせた消雪パイプの布設替え等）が組み込まれれば、より効率的に事業ができると考えている。

地方公共団体への要望

担当者は、要望として「契約金額の変更」を可能としてほしいと話す。現状は総価契約であるため、労務費及び資材費等の上昇のリスクを受託者が背負う形となっている。委託契約のため、単価の見直しは難しいが、市との協議では、できないこともないという状況であるという。しかし、上昇分を変更可能であるということは、単価が下がる局面になった場合は減額になることから、そのことを考えると具体的な議論には進みにくい状況となっている。また、総価契約に含まれる補修工事の規模を拡大できれば、十分な維持管理を行うことができ、市と受託者の双方のメリットにつながるのではないだろうか。

その他、「マネジメント費用の増額」についても意見があった。現状の金額でも事業は実施できているが、現在 JV を組んでいる建設コンサルタントのマネジメント業務による費用対効果の向上を鑑みると、市側の予算編成において増額が妥当ではないかと考えている。JV を組んでいる建設コンサルタントは橋梁点検及び橋梁の補修提案がメインだが、調整・提案に際しての文書化や調査の技術（状況の可視化）、予防保全に向けた補修対応の分析といったようにノウハウの展開を行っており、重要な業務を担っている。

展望

地元の自治会および市民から直接苦情・要望を受け、それに対応していくことにより、地域のインフラについて、市と市民の架け橋的な役割を果たしていくことができると感じている。実際に、専門的な立場から市民の要望へ対応できることから、市民の安心感につながっていると実感している。

また、維持管理を担うことによって、より構造物の品質について注視できるようになっている。構造物の品質が良ければ維持管理もしやすくなり、品質が悪いと維持管理費も多くかかることから、本事業にて従来の範囲以上に維持管理に関われることで、ひいては構造物の品質向上にも寄与すると考えている。

最後に、包括的民間委託事業によって小規模な企業の存続を図ることもできるので、JV に

参画させることで守っていくことが必要だと話してくれた。

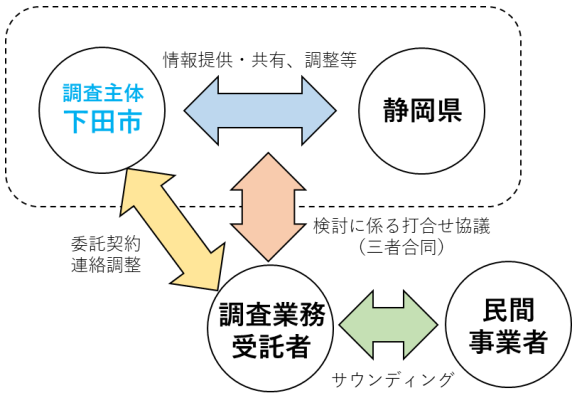
(3) 下田市「市・県一体型道路等包括管理」

次に、静岡県下田市が始めようとしている事業「市・県一体型道路等包括管理」について紹介する。本事業は本稿執筆時点（2023 年 2 月）では実施はされておらず、2023 年度の事業開始に向けて準備している段階である。すでに紹介した府中市と三条市の事例は、市のみで展開している事業であるが、下田市の事業は市と県が一体となり維持管理をしようとしている事例である。「令和 3 年度　市・県一体型道路等包括管理等導入可能性調査業務報告書」を基に内容を紹介する。

下田市では、公共施設等の更新に要する費用は、充当可能な財源規模を超過する見込みにあり、抜本的な解決策の早期導入が求められる中、すでに道路の維持管理においては多くの費用を要している。また、今後の職員の不足も大きな課題となっている中、技術継承が困難となることで維持管理水準の低下や、既往の入札制度に伴う発注手間等の職員負担の増加も懸念される状況となっている。これらのことは下田市だけではなく、静岡県においても同様の課題である。財源不足や人材不足によって起こる維持管理水準の低下や不均一化は、現在静岡県が推進しようとしている自動運転の取組[11]の今後の面的な普及促進に向けた障害となる可能性もある。しかし、道路は他の公共施設等と異なり、統廃合等の抜本的対策はなじまないことから、民間活力や新技術等の活用による公的負担の軽減が不可欠となる。

そこで、下田市は新たな事業スキームの導入というアプローチから、課題の段階的な改善や新技術の導入促進等による持続可能な維持管理の仕組みの実装を目指し、道路施設等の維持管理費用の低減、水準の均一化・向上を図るため、下田市内における下田市及び静岡県が管理する道路施設等を対象に、従来の業務手法を整理の上、課題やその解決策の検討に対する市、県、民間事業者の共通意識を醸成しつつ、一体的に管理する包括的民間委託等の導入可能性を検討している。

図表 3-7　検討体制



（出典）「令和 3 年度　市・県一体型道路等包括管理等導入可能性調査業務報告書」を基に当研究所で作成

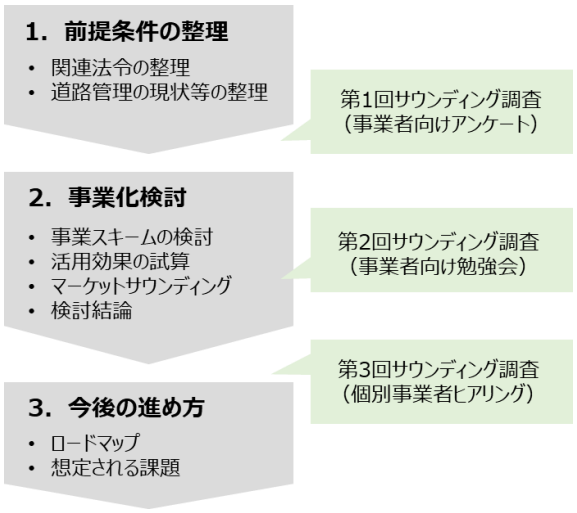
11　しずおか自動運転 ShowCASE プロジェクト

検討体制と検討の流れ

検討は下田市が調査主体となり、検討に必要な情報提供や調整等、静岡県が協働することで実施した。また、本調査業務の受託者との協議等は、下田市、静岡県の三者合同で行うことを基本としている。図表 3-7 は検討体制のイメージを表す。

本検討は、図表 3-8 に示す流れで行われた。まずは既存データの整理・分析や下田市・静岡県合同の勉強会兼担当職員への聞き取り調査の結果と事業者向けアンケートの結果（第 1 回サウンディング調査）を基に、下田市、静岡県における道路等の管理の実状等、検討に当たっての前提条件と課題の整理が行われた。これらを踏まえて、改善目的と改善方策を明確化した上で、事業スキームの仮説を検討し、第 2 回サウンディング調査（事業者向け勉強会）や第 3 回サウンディング調査（事業者個別ヒアリング）を通じて、導入段階で想定する事業スキームやその導入可能性を評価した。また、計 3 回のサウンディング調査を通じて、課題や本検討の必要性、想定する事業スキームの方向性等について、官民の理解・意識の共有・醸成を図っている。

図表 3-8　検討の流れ



（出典）「令和 3 年度 市・県一体型道路等包括管理等導入可能性調査業務報告書」を基に当研究所で作成

事業スキームの検討

収益事業を含まない一般道路（市道・県道）を対象としており、PFI といった民間資金調達を伴う事業スキームはなじみにくく、指定管理者制度と包括的民間委託の選択を考えた。そして、議決等の手続きを要しない観点から、包括的民間委託に着眼している。まずは、民間事業者側の意向や、改善目的との親和性（例：発注案件数が多く、個別に事務や担い手との調整等の負担がかかっている業務領域から着眼等）、従来予算規模での発注のしやすさ等の観点から、導入を検討する事業スキームの仮説としては、特に“従来から発注している日常管理に係る定例的な業務の包括化”を基本としている（図表 3-9）。

図表 3-9　事業スキームの概要

項目	想定される初期スキーム例（試行的な導入）	将来的なスキーム例（段階的な改善）	備考
(1)契約方式			• 包括発注方式 • 複数年契約方式
①対象業務	• 従来から定例的に発注している業務範囲	• 直営業務の包括化 • 新規業務の包括化 • 工事等の包括化	• 当面は、確保可能と見込まれる予算規模（従来予算規模）を基本 • 全体マネジメント業務が必要
②対象地域	• 市街地エリア	• 市全域ほか	• モニタリングのしやすさ、企業数、現状の維持管理水準等の観点から市街地エリアから試行的に導入
③契約期間	• 1年	• 2～3年 等	• 事業者向けアンケート結果より
④受注形態	• JV等	同左	• 事業者側の受注機会の確保の観点からはJV等が望ましい • 全体マネジメント業務を導入する場合、その担い手が必要 • 構成員に地元企業を所定数含むことを要件
⑤要求水準	• 仕様規定	• 一部性能規定	• 性能規定は、事業者側の力量や業務の性質等を踏まえて段階的に導入を検討
※参考 (2)競争参加資格設定方法	(例)一般競争入札	同左	
※参考 (3)落札者選定方法	(例)技術点･価格点の総合評価 等（公募型プロポーザル）	同左	• 効率化等のテーマを設定して、公募段階で事業者の技術提案を求める
※参考 (4)支払い方式	(例)総価契約方式や単価契約方式	同左	

（出典）「令和 3 年度　市・県一体型道路等包括管理等導入可能性調査業務報告書」を基に当研究所にて作成

課題

下田市の事業は現時点では開始されていないので、具体的な課題等はこれからであるが、現在どのような課題を想定しているか担当者に聞いたところ、「県と市の一体型管理におけるコスト増への対応」と「JV 構成」を挙げた。

「県と市の一体型管理におけるコスト増への対応」について、本事業において国・県道と市道の維持管理水準の均一化が必要であるが、国県道の管理水準を下げるという選択肢はないので、市道の管理水準を上げることを想定しているが、その市道の管理水準を上げた分のコスト上昇にどう対応するか検討を行っている。

「JV 構成」について、道路包括管理業務の受託事業者について、「地元企業の JV とマネジメントを担当する市外業者」との素案が示されており、この場合地元業者と市外業者の良好な関係が築けるか、担当者として気にしている。

事業者へ求めること

導入当初の道路包括管理業務の受託者は、「地元企業の JV とマネジメントを担当する市外業者」を想定しており、マネジメント部分について、建設コンサルタントもしくは大手企業を想定している。大手企業、地元企業双方に対して、お互いに良好な関係を築いてくれることを期待している。

4. 包括的民間委託事業に関連する新しい動向（対価支払いにおける新しい考え方の検討）

令和 4（2022）年 5 月に PPP/PFI 推進室から「指標連動方式に関する基本的考え方」が発表された。指標連動方式とは、公共施設等の管理者等が民間事業者の提供するサービスに対して対価（以下「サービス対価」という。）を支払う契約等（PFI 事業における事業契約、包括的民間委託契約等を含む。）のうち、管理者等が求めるサービス水準に関する指標を設定し、サービス対価の一部または全部が、当該指標の達成状況に応じて決まる方式である。性能発注を採用する場合において、公共サービスの適正かつ確実な実施を確保するための手法の一つとして、指標連動方式を採用することが考えられる。厳しい財政状況や公共施設等の老朽化の進展を踏まえ、民間の技術やノウハウによる創意工夫を引き出すことの重要性が高まっている。

ここでは、PPP/PFI 推進室から発表されている「指標連動方式に関する基本的考え方」の内容から指標連動方式の基本的な考え方や特徴について整理したあと、実際の地方公共団体における取組状況について調布市と三条市に取材した結果を整理する。

(1) 指標連動方式とは

① 特徴

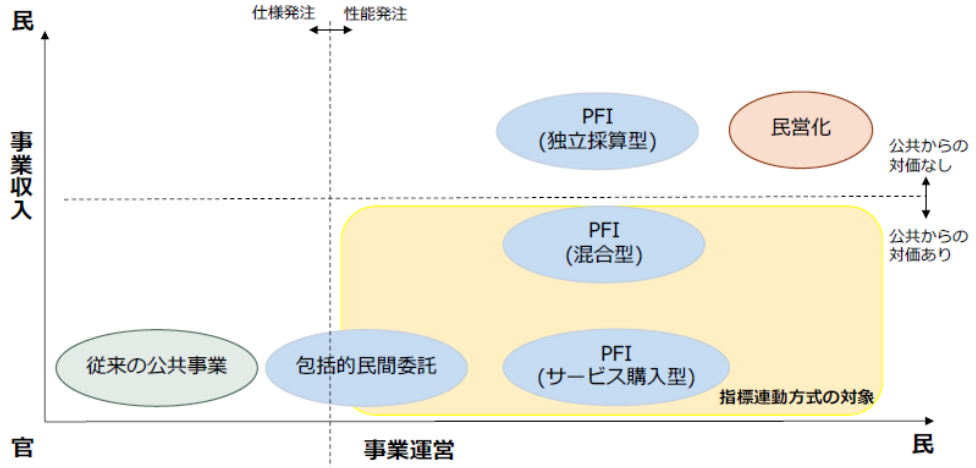
指標連動方式とは、管理者等が民間事業者の提供するサービスに対して対価を支払う契約等のうち、管理者等が求めるサービス水準に関する指標を設定し、サービス対価等の一部または全部が、当該指標の達成状況に応じて決まる方式である。本方式においては、契約における性能規定を基に指標が設定される。管理者等は提供されるべき公共サービスの水準を関係者と協議して指標として設定し、その指標を充足させるための手法については民間事業者の創意工夫にゆだねられる。また、本方式は、質の高い公共サービスの実施を目的とするもので、性能規定を指標に反映することによって民間事業者の創意工夫による業務の効率化やサービス水準の向上を促すとともに、適正かつ確実なサービスの提供を確保するものとされている。

指標については、業務要求水準を具体化したもので、客観的にモニタリング可能なものが設定される。指標は性能規定を基に設定されるものであり、指標達成に向けた手法は民間事業者の創意工夫にゆだねられることから、創意工夫次第で、民間事業者は収益性を向上させることができる。管理者等の求める業務要求水準の重要性や民間事業者に対するインセンティブ、社会への影響度合い等に基づき、指標間の重み付けが設定される。

② 指標連動方式の採用が考えられる事業

本方式は、性能発注を前提とし、管理者等から民間事業者に対してサービス対価が支払われる事業において採用することが可能である。

図表4-1　指標連動方式と他の事業方式の関係



（出典）「指標連動方式に関する基本的考え方（p.4）」（令和 4 年 5 月　内閣府民間資金等活用事業推進室）

維持管理業務における包括的民間委託については、「公共施設等で管理者等が求める業務要求水準が明確であり、かつ性能規定に基づく指標の設定や効率的なモニタリングが可能である施設については、指標連動方式の導入によって、適正かつ確実なサービスの提供を確保しながら、民間事業者の創意工夫を発揮されることが期待できる。それによって、民間事業者による適正な履行を確保しつつ、維持管理業務の手法や修繕の手法・タイミングを民間事業者の裁量にゆだねることが可能となり、民間事業者のノウハウを活かした効率的な業務の実施に結び付くことが期待される。特に、資本的な支出が必要となる包括的民間委託において、効果が高くなるものと期待される」と記載されている。

(2) 地方公共団体における検討状況

① 調布市における検討

調布市では、調布市行財政改革推進会議で「包括的民間委託」について検討しており、同時に指標連動方式についても検討がされている[12]。具体的な検討状況についてお話をうかがった。

調布市では包括的民間委託について検討を行っているが、具体的な計画はまだない。他の地方公共団体の事例を収集する中で、包括的民間委託にも様々な手法（業務の包括委託や分野の包括委託等）があることが分かり、調布市にはどのような手法が適当なのかを現在検討している段階である。包括的民間委託事業は検討中とのことであったが、調布市の舗装分野では従来より同市内の建設業協同組合等と連携を取っており、不具合が発見された時は、市および組合が同行して現地確認を行い、業務の合理化を図っていた。このような取組も一つの包括的民間委託ともいえるのではないかと認識している。

[12] 調布市ウェブサイト「行財政改革推進会議」第 10 回調布市行財政改革推進会議結果
https://www.city.chofu.tokyo.jp/www/contents/1593077646911/index.html

包括的民間委託の導入検討と併せて「指標連動方式」の検討も進めたが、現在のところ指標連動方式の導入は難しいという判断に至っている。目下、調布市の状況に合った包括的民間委託の具体的な検討をしているところである。

② 三条市における検討

三条市の包括的民間委託事業については、本稿 3.（2）のとおりである。事業の中で業務要求水準の数値化について検討しており、その内容は以下のとおりである。

舗装補修の判断基準の目安となる「舗装補修要領（案）令和 3 年 3 月」作成の際、ポットホールの大きさや段差などの数値化（例：直径〇センチのポットホールは〇時間以内に補修完了など）を検討したが、その要求水準の妥当性の確認に苦慮したため、結果として、業務要求水準書の数値化に至っていない。

当初は要求水準書の作成において、補修が必要な箇所に対する予算の都合もあり、数値化をしていなかった。要求水準の難しさについて、道路は使われ方によって要求水準が異なり、すべての道路について同じ要求水準に設定することが難しいことが挙げられる。指標連動型の導入について、今のところ導入は検討しておらず、まずは要求水準の数値化を試行的に設定し、検証していくとしている。

5. インフラ分野における官民連携のあり方とは

(1) 有識者への取材

ここでは、インフラ分野における官民連携のあり方についてまとめる。官民連携のあり方について整理するにあたり、東洋大学 PPP 研究センター 教授 難波悠氏、株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 都市・モビリティデザイングループ マネジャー大野木洋輔氏、インデックス株式会社 代表取締役社長 植村公一氏、日本工営株式会社 交通運輸事業本部 道路事業部 道路事業マネジメント室に取材を行った。取材では、主に「土木系のインフラ維持管理において官民連携の方策や課題」「指標連動型や成果連動型[13]の適用について」「今後の展望・あり方について」等の意見を頂戴した。

成果連動型は本稿ではここで初めて触れるものだが、内閣府の資料「指標連動方式に関する基本的考え方」に参考として記載されており、指標連動型と併せて適用の可能性についてうか

[13] 指標連動型は本稿の 5.（4）で説明したとおりであり、成果連動型についても内閣府の同資料「指標連動方式に関する基本的考え方」の p.19 に参考として記載されている。成果連動型とは、「『地方公共団体等が民間事業者に委託等して実施する事業のうち、その事業により解決を目指す行政課題、事業目標に対応した成果指標をアウトカムとして設定し、地方公共団体等が当該行政課題の解決のためにその事業を民間事業者に委託等した際に支払う額等が、当該成果指標値の改善状況に連動する事業方式』である。」と記載されている。成果連動型民間委託契約方式は、行政課題や事業目標に対応した指標を設定するものであり、公共サービスの提供の結果であるアウトカムに応じてサービス対価の水準を変動させるものである。

がった。

① 土木系のインフラ維持管理において官民連携の方策と課題

(a) 方策

キャッシュフローを生み出さない道路等への官民連携については、現在のところ、府中市や三条市で先行的に取り組まれている「包括的民間委託」の考え方が主体となっている。事業の受託者は災害時などの緊急時に早急に対応ができるように、地元の建設企業が基本となる。しかし、包括的民間委託事業では民間企業の創意工夫が求められるものの、地元企業だけでは資金力や技術力といった面から創意工夫が難しいこともある。そのため、大手建設企業やコンサルが参入することも効果的である。包括的民間委託のメリットを発揮するために「総価契約」「性能発注」による契約が望ましいが、官民のリスク分担や事業者の参画意欲の観点から、適宜「単価契約」「仕様発注」も併用することも有効である。

(b) 課題

包括的民間委託の拡大における課題

包括的民間委託を導入することによって官側の人員補完のほか、維持管理費のコスト縮減やサービスの向上が期待できる。しかし、どれだけ品質が向上し、コストを抑えることができるのかを説明することが難しく、組織内や地域の理解を得られにくいことが課題となっている。包括的民間委託のスキームは「官の業務＋α」となっており、企業のメリットが少なくみえることも普及拡大の隘路の 1 つであると思う。受託者へのインセンティブを上げるべきだと思うが、原資が税金であるため、官側もインセンティブ付与には慎重な姿勢である。また、地方公共団体の状況は地域によって異なり、リーダーシップを取れる人材がいない地域ではそもそもの検討も難しい。

分野横断的な連携の必要性

官民連携の方策として、包括的民間委託が主として考えられているが、土木分野では既に多様な入札契約方式が取り入れられており、復興 CM[14]などの方式はいわば官民連携ともいえる。しかし、土木分野と PPP/PFI 推進室の分野は連携が図れていない。お互いが連携し、既存のスキームの良いところを組み合わせていくことも重要だといえる。

② 指標連動型や成果連動型の適用について

現在、指標連動型の検討においてはいくつかの地方公共団体（本稿でも紹介した調布市や三

[14] 復興 CM 方式は、東日本大震災の復興市街地整備事業の実施における技術者のマンパワー不足や大規模工事への対応等の様々な課題に対応するために、東日本大震災で被災した 12 市町 19 地区で導入した新たな入札契約方式。被災市町（事業主体）と UR（発注者）、CMR（受注者）が三位一体となった体制を構築し、国内の公共事業ではあまり実績のない「コストプラスフィー契約」「オープンブック方式」「リスク管理費」等の様々なツールをパッケージとして組み込んでいる。

条市など）では包括的民間委託の検討と並行して行われている。しかし、インフラ維持管理上で点数化が困難であり、具体的な導入に至っている地方公共団体はない。点数化する上でモニタリングが必要だが、道路のように広域にまたがるインフラではモニタリングも困難である。地方公共団体における技術者不足も要因として考えられる。

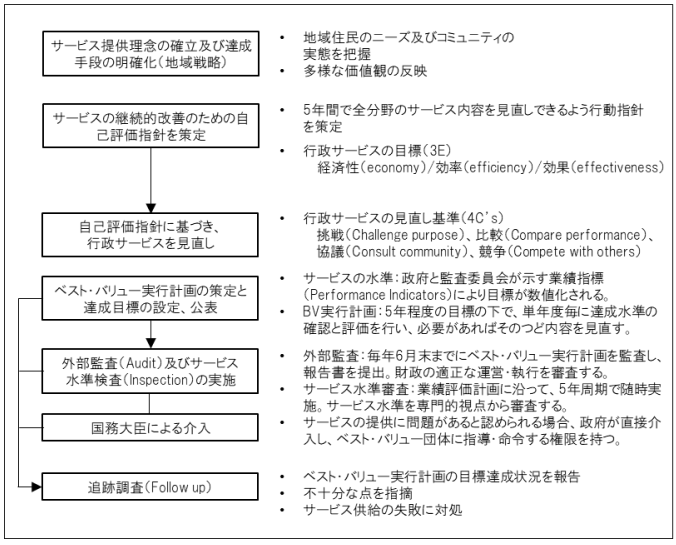
海外では元々求めている水準が低いようで、管理方法についてランク分けしている中の低い水準を要求水準としており、そもそも減額の心配が少ないという。一方、日本は要求水準が高いので、減額の可能性が高くなってしまい、検討が難しいのではないかというご意見もあった。

成果連動型については、1 つの決められた工事期間においてのボーナスは難しいと思われるので、例えば、維持管理業務であれば工期の延長であるとか支払い方式の変更や別発注工事の契約ができるといったボーナスの考え方もあるのではないか。そうすることで、民間の創意工夫も期待できるだろう。

アメリカの地方公共団体では、街灯にカメラや Wi-Fi を付け、違反車両の自動撮影や緊急車両通行時の信号の操作などを行っている例がある。これは安全性・快適性を高めるような取組であり、こういった視点は参考になるのではないか。指標を検討する際には、インフラマネジメントの方法や耐久性などを指標設定の項目とするよりも、道路の本来果たすべき役目（安全性・快適性）を考えたほうがいいというご意見があった。

成果連動型はイギリスで成功しているが、その理由は、イギリスでは長年にわたり公共サービスの成果について「1 ポンド投資をして、何ポンド分の効果があったか」という原単位を作成し、お金に換算して評価をしてきたことが背景にある（ベスト・バリュー制度[15]）。また、日本ではアウトカム（成果）が重視されているが、イギリスでは公共事業の事業単位ではアウトプット（事業の実施）しか求めていない。事業実施の際には様々な要素が複雑に

図表 5-1　ベスト・バリュー制度の枠組み



（出典）「英国の自治法」（2008 年 9 月改訂版　財団法人自治体国際化協会ロンドン事務所）p.65

[15] イギリス政府は 1998 年に自治体改革白書「Modern Local Government In Touch with the People（現代の地方自治体―市民とともに）；Part3, Chapter7」の中で、自治制度の近代化を目指し、ベスト･バリュー等の政策を発表した。コスト削減を重視した従来の CCT （Compulsory Competitive Tendering；強制競争入札）制度を廃止し、それに代わる政策として導入されたのがベスト・バリューである。ベスト・バリューとは「考えられる最も効果的、経済的、効率的手段により、コストの低減化と品質の向上を達成する」ことで、つまり費用対効果における最高のサービスを提供することである。

絡むため、事業者が何かしら取り組んでもアウトカムにつながらない場合もあり、評価されないことを避けるためにアウトプットで考えているという。成果を重視するのではなく、成果だけではなく事業の実施を重要視する視点も重要である。

③ 今後の展望・あり方について

国土交通省の調査では、地方公共団体の 1/4 が土木系職員がいない状況である。そのため、比較的余裕のある地方公共団体が危機に瀕している地方公共団体をサポートするなどの管理主体の広域化の検討が始まっており、これもインフラ分野での官民連携として将来あるべき形である。道路は国道、県道、市道、町道などそれぞれで管理者が異なり、求められる水準が異なることから維持管理の方法もばらばらであるが、これも課題である。戦略的で効率的な維持管理方法を推し進めるときには管理者が異なることは障壁となるため、管理主体の一元化などは検討しなければならないことでもある。

(2) 広域連携の考え方について

地方公共団体の機能をサポートする方法として「広域連携」の考え方がある。包括的民間委託は地方公共団体のインフラメンテナンス体制を構築する方策の 1 つであるが、小規模な地方公共団体は検討自体も苦労すると考えられ、「広域連携」によるサポートが有効だと考えられる。有識者への取材からも今後の展望として「広域連携」が挙がった。その「広域連携」の考え方について整理する。

① 総務省の資料：「広域連携」とは

総務省の資料[16]によると、広域連携とは、「地方公共団体がそれぞれの有する強みを活かし、それぞれの持つ情報を共有し、資源を融通し合うなど、地域の枠を越えて連携[17]」することである。広域連携には「連携中枢都市圏等」「連携中枢都市圏等以外の市町村間の広域連携」「都道府県による市町村の補完・支援」がある。

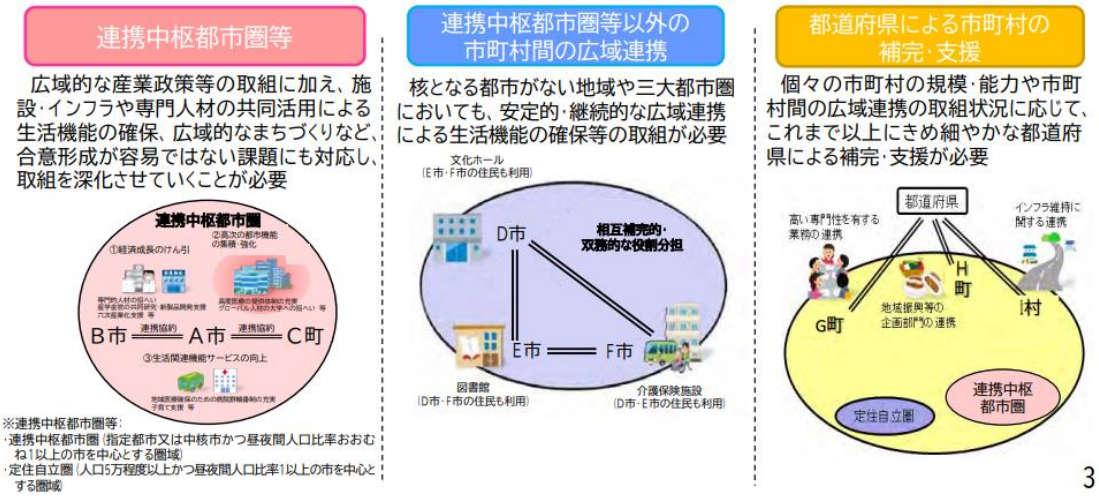
2040 年頃にかけて生じる人口構造の変化やインフラの老朽化等の変化・課題に的確に対応し、持続可能な形で住民生活を支えていくためには、各地方公共団体がそれぞれの強みを活かし、資源を融通し合うなど、地域の枠を越えた連携が重要であり、今後のインフラの老朽化や専門人材の不足の深刻化に対応するため、長期的な変化・課題の見通しを共有し、広域連携による施設・インフラ等の資源や専門人材の共同活用に取り組むことが効果的とされている。

---

16 第 32 次地方制度調査会「2040 年頃から逆算し顕在化する諸課題に対応するために必要な地方行政体制のあり方等に関する答申」

17 第 32 次地方制度調査会 答申　第 4　地方公共団体の広域連携

図表5-2　多様な広域連携

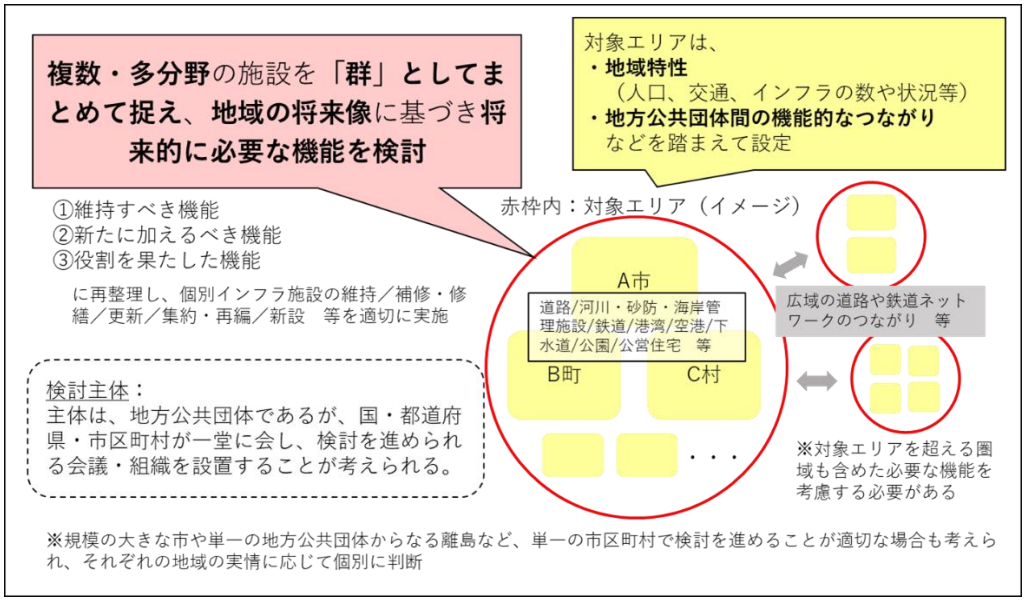


（出典）第 32 次地方制度調査会「2040 年頃から逆算し顕在化する諸課題に対応するために必要な地方行政体制のあり方等に関する答申」

② 国土交通省の展望：インフラを“群”として捉える

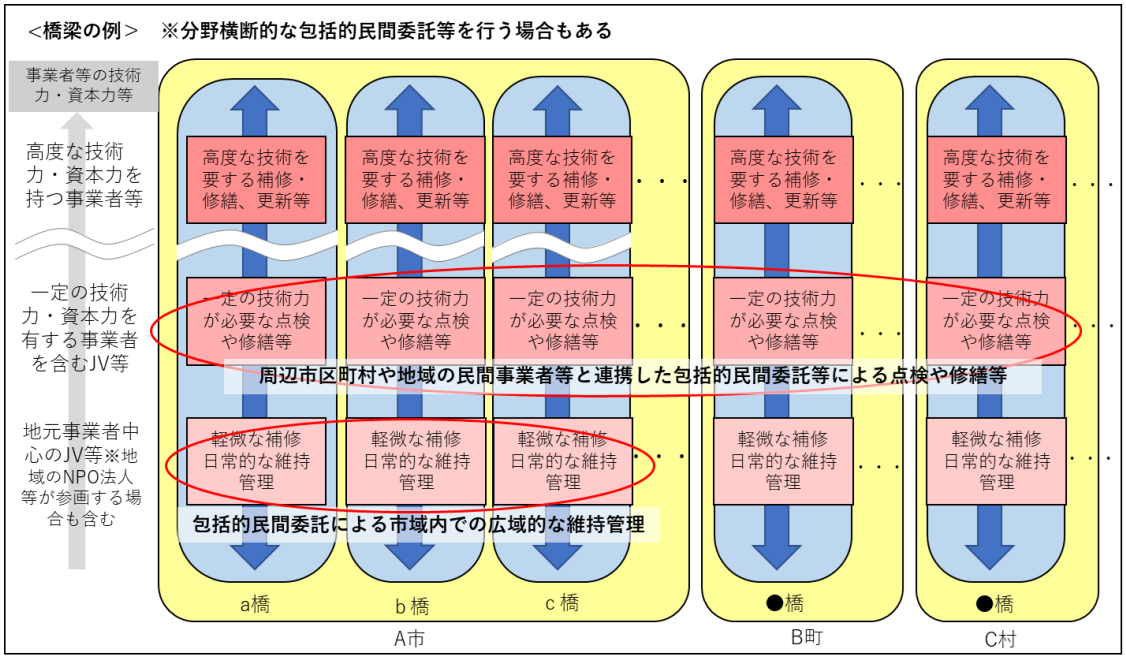
①のような広域連携の考え方をインフラ維持管理に落とし込んだのが、国土交通省総合政策局が今後の方針として考えている、「インフラを“群”として捉える『地域インフラ群再生戦略マネジメント』」である。これは、国土交通省の社会資本メンテナンス戦略小委員会による提言であり、本委員会の資料には図表 5-3 と図表 5-4 のようなイメージとしてまとめられている。

図表5-3　インフラメンテナンスの推進イメージ案（計画策定プロセス）



（出典）国土交通省社会資本メンテナンス戦略小委員会「総力戦で取り組むべき次世代の『地域インフラ群再生戦略マネジメント』 ～インフラメンテナンス第２フェーズへ～」提言（本文）を基に当研究所にて作成

図表5-4　インフラメンテナンスの推進イメージ案（実施プロセス）



（出典）国土交通省社会資本メンテナンス戦略小委員会「総力戦で取り組むべき次世代の「地域インフラ群再生戦略マネジメント」　～インフラメンテナンス第２フェーズへ～」提言（本文）を基に当研究所にて作成

本委員会の資料によると、「複数・広域・多分野のインフラ施設を“群”として捉えることにより、施設管理者の立場からは、一定規模のインフラ施設を一体的・効率的にマネジメントすることが可能となる。一定規模の業務をまとめて発注することで、より民間の創意工夫、技術開発等の誘因となり、ひいてはメンテナンスの産業化につながることも期待される。」と記載されている。

図表 5-4 に示す推進イメージには事業規模ごとに事業者の規模の想定が描かれている。複数の地方公共団体にまたがり一定以上の技術力が求められる事業では大手企業あるいは大手企業を含む JV が行い、それより規模の小さい事業は地元企業中心で行うような実施形態を推進しようとしている。

6. 包括的民間委託の効果や課題と民間企業参入の可能性について

(1) 包括的民間委託の効果と課題の整理

① 効果

包括的民間委託の効果として主に次の 5 つの効果があることを把握した。

〈把握した効果〉
① 市民サービスの向上
② 業務の効率化
③ 受託者の採算性の向上
④ 地方公共団体職員の負担軽減
⑤ 官民の良好な関係構築

従前の維持管理は地方公共団体職員の点検や市民からの要望を受けてから民間に業務を発注する対症療法のようなものであったが、複数年度で関連する業務を包括して発注することで受託者が計画的に効率的に維持管理業務を行えることになる。これにより、事後保全ではなく、予防保全を行うことができることから市民からの要望数の減少、すなわち市民サービスが向上する。また、業務が単年度で終わらないため、受託者は資機材や人材への投資がしやすくなり、計画的な運営が可能になることで採算性の向上につながる。業務をまとめて発注することで、地方公共団体職員の負担軽減も軽減される。そして、事業実施に当たっては、官民同士の対話が不可欠であり、取材した事例においても月に 1 回程度の対話が行われており、定期的な対話により官民の良好な関係が構築されることも分かった。

② 課題

包括的民間委託の課題として主に次の 4 つの課題があることを把握した。

〈把握した課題〉
① 事業の普及・拡大
② 事業への理解
③ より効率的な業務が可能になる仕組みづくり
④ 維持管理に関する予算確保

包括的民間委託は様々な効果が期待でき、国は維持管理の方策として、活用の推進を目標にしているが、まだ実施されている例は少ない。導入している地方公共団体に聞くと、導入検討初期は事業に対する理解を得るのが難しかったとのことで、地域の企業のほか財務を管理する部署などにも効果を分かりやすく説明することが求められる。

そして、性能発注によって民間のノウハウを活かしやすくなり、実際に効率的な業務が可能になっているようであるが、従前の方法から大きく発展することもまだ少ないようで、地方公共団体側としてはもっと民間からの提案を望んでいた。一方で、受託者側としてはより計画的で効率的な業務の実施のためには契約年数の長期化や委託内容の改善も望んでいた。

また、民間のノウハウを活用できることで効率は上がっているが、インフラは加速度的に進

行しているため十分な維持管理を実施するためには現状の予算では十分とは言い難いという声もあった。

(2) 課題に対する方策案

調査研究により把握した課題に対して以下の方策案の提言を試みる。

〈方策案〉
① 十分な官民対話の実施
② 事例の水平展開
③ 全国的な意見交換会の実施
④ 効果や課題の分かりやすい説明
⑤ 広域連携やインセンティブ等の新たな考え方の導入

包括的民間委託は本格的に導入されてまだ日が浅く、手探りで運用されている印象であった。包括的民間委託は官・事業者・地域住民の“三方良し”が期待される方策であり、事業の継続や期待される効果の最大限の発現のためには、十分な官民対話が必要である。

また、事例の公開などは地方公共団体側の裁量にも委ねられており、事業の詳細が確認しづらいことを把握した。取材した地方公共団体では他公共団体の優良事例は積極的に取り入れたいという声があり、事例の水平展開や全国的な意見交換会の実施などが開かれるべきである。

そのほか、事業の理解を得るために効果や課題を分かりやすく整理することも必要である。国土交通省では道路分野においてもガイドラインの作成は進められており、近いうちに公表されるようである。また、導入の検討すらままならない小規模の地方公共団体を支援するために広域連携などの手法を取り入れ、支援していくことが重要である。事業規模に合わせて事業期間の長期化や民間の活発な参入を促すために意欲向上につながるインセンティブの付与など、新たな考え方の導入が必要である。

(3) インフラ維持管理への民間企業参入について

今後国内の建設投資が縮小することが見込まれる中、維持管理市場は今後拡大することが考えられる。市場の拡大とともに、大手企業の維持管理産業への参入が活発になっていくことが考えられる。維持・運営という点でPFI事業はすでに事例が多いが、道路分野などのキャッシュフローを生み出しにくいインフラにおける官民連携の拡大が課題であり、包括的民間委託の事例が増えることで、地域の建設企業だけではなく大手企業の参入も増えてくることが考えられる。

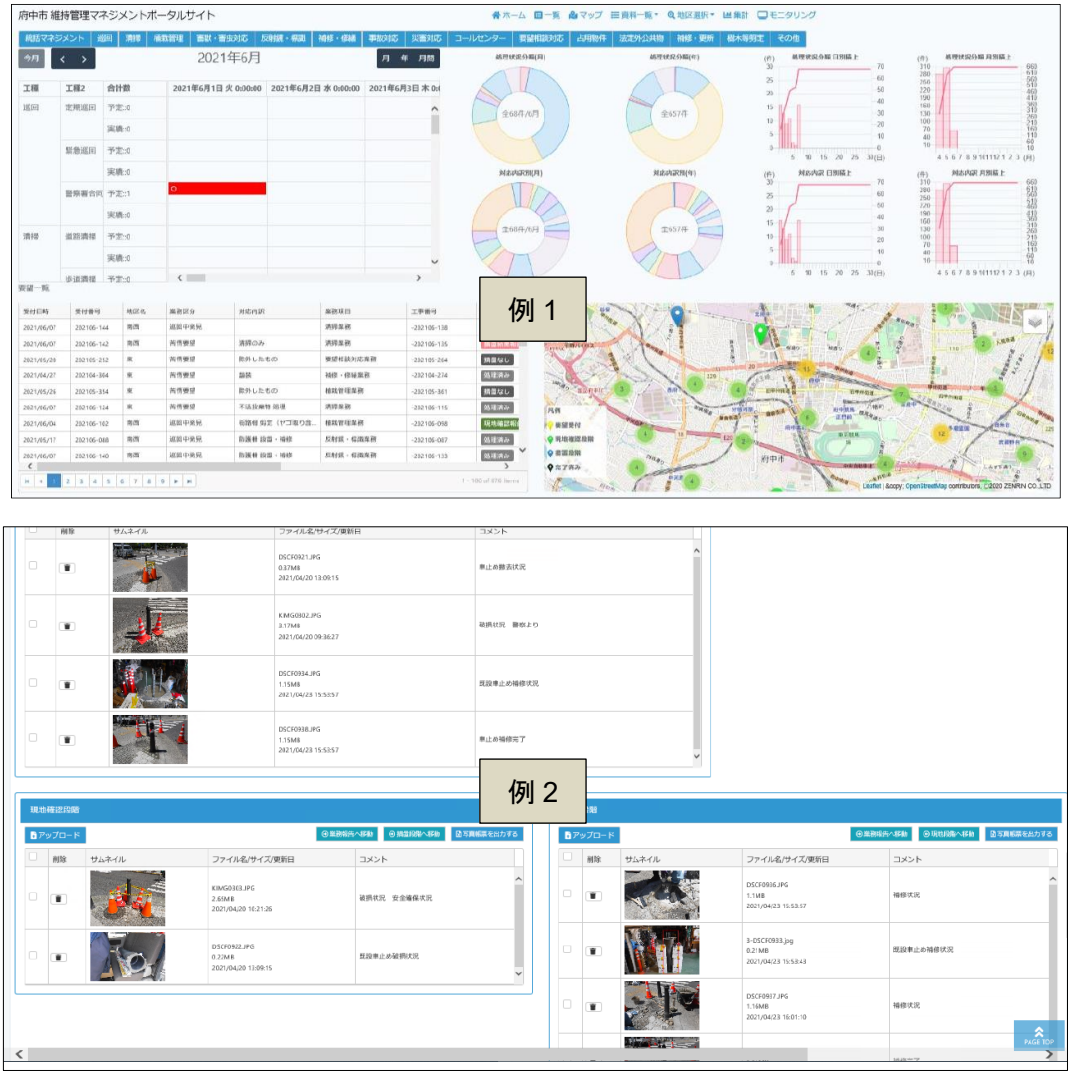
現在のところ、包括的民間委託は地域の企業の持続性を図るために、地域内の企業による事業が主となっているが、取材した結果を基に大手企業はどのように関われるか整理した。

① マネジメントとしての参画

今回取材した府中市や三条市では、大手のコンサルタントがマネジメント業務に当たっており、DX の活用等が進められている。地域の中小企業では新技術の導入などはハードルが高いという意見も聞くため、様々な知見や技術を有する大手建設企業や大手コンサルタントがマネジメントの立場で戦略的で効率的な維持管理の方法を提案することは、持続可能なインフラメンテナンス構築に役立つと考えられる。

実際の DX 活用として府中市の事例を紹介する。図表 6-1 は府中市で現在包括業務内で使用されている「道路マネジメントポータルサイト」の管理画面の例である。現在参画している大手企業の提案で取り入れられており、点検記録や要望相談の記録などを地図と連携させて記録することができ、効率的な業務実施につながっている。

図表6-1　大手企業提案による道路マネジメントポータルサイトの管理画面（例 1～2）



（出典）府中市提供資料

② 事業規模によるすみ分け

包括的民間委託は維持管理産業の発展のきっかけにもなるものだと思われるが、現在の包括的民間委託事業は地域の建設企業等が主体となる事業であり、大手の企業は参入しにくい状況になっている。現時点のやり方に大手が参入していくのは、地域の企業の仕事を奪いかねない上、投資の観点でも難しいと思われる。

本稿の 5.（2）②で示したように、現在国土交通省ではインフラを“群”として捉えて維持管理していく方策を検討しており、事業規模によって大手企業が担う範囲、地域の企業が担う範囲というものが考えられている。このようなスキームが出来上がれば、大手企業と地域企業の事業のすみ分けができ、維持管理産業の大きな発展につながると考えられる。

おわりに

東日本大震災や中央道笹子トンネルの事故発生をきっかけに我が国の加速度的に老朽化するインフラについて本格的に議論されている。持続可能なインフラのためには戦略的で効率的な維持管理方法が求められており、そのために官民連携の推進が図られている。特に、地方公共団体では人員不足や地域企業の体力が低下しているといった背景から従来のやり方では効率的な維持管理の実施が難しく、官民連携の推進が望まれる。

PFI によって民間の資金やノウハウを活用する方法は既に多くの施設で活用されているが、道路などのキャッシュフローを生み出しにくいインフラでは PFI の活用が難しいため、「包括的民間委託」の推進が図られているが、道路などは事例も少なく、依然として従来の方法で維持管理が行われている印象である。

そこで、本調査研究では道路分野の包括的民間委託について先行的に取り組んでいる府中市と三条市の事例について調査を行ったところ、様々な効果を確認することができた。一方で、期待される効果を最大限に発現するには至っていない印象であり、事例の展開や意見交換の実施などによって手法を高めあうことが必要だと感じた。事例数の増加のためにも事例の展開や意見交換会の実施は有効であると考えられる。現在は国土交通省が事業導入検討の支援を行っており、いくつかの市で検討が行われており、今後はさらに事例数が増えることが期待できる。

包括的民間委託は地方公共団体、企業、地域の“三方良し”となる方策で、性能発注により民間企業側の自由度が高まり、収益性も上がると期待される。今後の維持管理市場は大きくなると予想もでき、包括的民間委託事業においても大手企業の参入があり得る。現在は大手建設コンサルタント企業の参入が多く、大手建設企業は１社が参入している程度であり、地域の建設企業が主体となっている。これは、地域の企業の存続を図る目的でもある。一方、地域の企業を活用することは重要であるが、小規模な地方公共団体では事業の実施は難しく手助けが必

要となる。そこで、広域連携の考え方によりいくつかの地方公共団体のインフラをまとめて維持管理する方策が有効になり得る。また、そういった大規模な維持管理においては大手建設企業が参入し、地方公共団体や地域企業を引っ張っていく構図が成り立つであろう。

最後に、取材にご協力いただき貴重な意見や情報を提供してくれたインデックス株式会社、国土交通省総合政策局公共事業企画調整課、三条市、下田市、調布市、東洋大学 PPP 研究センター、株式会社日本総合研究所、日本工営株式会社、株式会社府中植木、府中市、前田道路株式会社、嵐北地区維持管理事務所（50 音順）に改めて深く感謝の意を表したい。

第2章　建設産業の現状と課題

ニューノーマル時代の建設企業経営における意識改革・働き方改革 －従業員エンゲージメント向上の視点から－

はじめに

社会が大きな変化を遂げた後のニューノーマル時代において、企業が持続的成長を果たしていくためには、各企業が企業理念を明確化し、その浸透が図られねばならない。これに関し、自社の利益追求だけではなく、社会や従業員一人ひとりの働きがいを実現する経営姿勢が強く求められている。このように、いま日本企業では「働く人」の価値を最大限に引き出すことで企業価値を中長期的な発展につなげる、いわゆる人的資本経営が注目されている。この取組により、従業員エンゲージメント[1]が向上し、高い業務パフォーマンスの発揮（生産性向上）が期待できることに加え、企業イメージの向上により、離職防止や採用の強化につながるなど、企業側にも様々なメリットがあると考えられる。本稿は、現在の建設企業の経営施策について、従業員エンゲージメント向上の視点から、働き方改革等に関する建設企業の取組を収集し、取りまとめを行ったものである。全国展開する大手建設企業への取材調査、中堅中小建設会社・専門工事会社を対象とするアンケート調査並びに取材調査を実施し、従業員エンゲージメント向上を推進する上で重要と思われる点について整理した。

本稿を執筆するに当たり、取材や資料提供にご協力いただいた建設企業各社並びにアンケートにご協力いただいた全国建設業協会、各都道府県協会及び加盟各社に厚く御礼申し上げる。

1. 建設業における組織運営の状況

社会が大きな変化を遂げたあと、新たな常識が定着することを「ニューノーマル[2]」という。日本では一般に、新型コロナウイルス感染症の急速な広がりを受けて 2020 年 4 月に発出された緊急事態宣言を契機としたソーシャルディスタンス（社会的距離）の実施等のいわゆるコロナ禍による日常の変化、すなわちテレワークの常態化等、それまでとは大きく異なる生活習慣

[1] 「企業が目指す姿や方向性を、従業員が理解・共感し、その達成に向けて自発的に貢献しようという意識を持っていること」を指す。ウィリス・タワーズワトソン『エンゲージメント：back to basics!～この 10 年間、従業員意識調査の焦点はなぜ「エンゲージメント」なのか？～』（2019 年 10 月）

[2] 「ニューノーマル」という言葉は新しく生まれた概念ではなく、過去にも 2 回、転換期を迎えたときに提唱されている。1 度目は 1990 年代後半から 2000 年代初頭にかけてインターネットが本格的に普及したことによる、いわゆる「IT 革命」である。2 度目は 2008 年の世界的不況「リーマンショック」であり、景気が回復したとしても以前の状態には戻らないとして、ニューノーマルの考え方が提唱された。

が多くの人々の常識になったことを「ニューノーマル」と呼んでいる。

ここでは、以上の情勢下における建設企業を取り巻く昨今の組織運営の状況を概観する。

(1) 建設企業を取り巻く経営環境

① 人口減少・少子高齢化の進展

日本は 2011 年以降人口が減少し続け、2065 年には老年人口（65 歳以上）の割合が約 4 割に達する一方、生産年齢人口の割合は約 5 割に低下する見通し[3]となっており、人口減少による内需の縮小や地方での過疎化が進むなかで、グローバル化やコロナ禍を契機に加速したデジタル化の波を取り込み、販路や経営資源を補完していくことが求められる。また、消費や働き方が多様化するなかで消費者や従業員の価値観の変化に合わせてビジネスを変容させていくことが、重要であるといえる[4]。

② 多様で柔軟な働き方の浸透

2020 年 4 月の緊急事態宣言発出に伴い、2020 年 5 月、厚生労働省は、新型コロナウイルス感染症の拡大を長期的に防ぐための行動指針として「新しい生活様式」を公表し、働き方の新しいスタイルとして、「テレワークやローテーション勤務」「時差通勤でゆったりと」、「オフィスはひろびろと」、「会議はオンライン」、「対面での打ち合わせは換気とマスク」等を掲げた。それに伴い、政府や地方公共団体から経済団体等に対して、テレワークの要請が行われた。また、学校が臨時休校するなか、子どもの世話の必要性からも在宅勤務の需要が高まった。2022 年 3 月に国土交通省によって実施されたアンケート調査によれば、週 1 日以上テレワークを実施する層については、最初の緊急事態宣言中である 2020 年 4 月に大きく割合が増加し、緊急事態宣言解除後の 2020 年 8 月に一旦減少するものの、その後再び増加し、2022 年 3 月時点において就業者の約 45%がテレワークを実施している状況である。

③ 従業員の「ウェルビーイング[5]」への注目

2019 年 7 月に公表された厚生労働省「雇用政策研究会報告書」では、「技術革新等の劇的な変化に直面し、ライフスタイルが多様化する中では、就業面からのウェルビーイングの向上を図り、労働者一人ひとりが、自ら望む生き方に沿った豊かで健康的な職業人生を安心して送れる社会を築いていくことが重要である」とされている。また、中小企業を中心に深刻

---

[3] 内閣府『令和 3 年版　少子化社会対策白書』によると、総人口は 2020 年で 1 億 2,571 万人である。そのうち年少人口（0～14 歳）が 1,503 万人、生産年齢人口（15～64 歳）が 7,449 万人、65 歳以上人口は 3,619 万人であり、総人口に占める割合は、それぞれ 12.0%、59.3%、28.8%。少子高齢化の進行により生産年齢人口は 1995 年をピークに減少に転じており、2065 年には約 4,500 万人となる見通しである。

[4] 中小企業庁『2021 年版中小企業白書』第 2 部第 1 章第 4 節参照

[5] ウェルビーイングとは、「健康とは、病気ではないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあること」をいう。
公益財団法人日本 WHO 協会ウェブサイト「世界保健機関（WHO）憲章とは」
https://www.japan-who.or.jp/about/who-what/charter/

化する人手不足をむしろ好機として捉え、就業面からのウェルビーイングの向上と生産性向上の好循環に向けた取組が推奨されている。さらに、コロナ禍の下で日常が一変したことによる不安等からメンタル面での不調を訴えるケースや、テレワークの常態化により孤独感を抱える従業員が現れる等の複合的な要因が現出し、ウェルビーイングへの注目が加速した。

④ SDGs 目標達成に向けた「働きがい」への取組

SDGs に対する社会の関心の高まりも、企業の組織運営に大きな影響を与えている要因の 1 つである。株式会社帝国データバンクが毎年行っている「SDGs に関する企業の意識調査（2022 年）[6]」によれば、自社における SDGs への理解や取組について、「SDGs に積極的な企業」は 5 割を超えており、半数以上の企業が目標の達成に向けて前向きな姿勢を示す結果となっている。また、SDGs の 17 目標のうち、現在力を入れている項目及び今後最も取り組みたい項目では、「働きがいも経済成長も」が最も高い。さらに、取組の効果として「企業イメージの向上」や「従業員のモチベーションの向上」を挙げている企業が多いことから、従業員をはじめ社内外からの「見られ方」について効果を実感している傾向がある。

(2) 建設業における組織運営の現状と課題

① 建設業就業者数の減少

建設業就業者数は 1997 年の 685 万人から 2021 年の 485 万人にかけて約 200 万人減少（約△30%）している。また、そのうち建設技能者は 2021 年において、ピーク時である 1997 年の 464 万人から 314 万人に減少（約△32%）している。

② 高齢化の進行と若年入職者の不足

建設業就業者は、2021 年において 55 歳以上が約 35%を占めていることから、おおよそ 10 年後には大量離職が見込まれるが、それを補うべき 29 歳以下の割合が約 12%と不十分である。そのため、若年入職者の不足と次世代への技術継承が大きな課題となっている。

2. 組織運営に係る国の近年の施策と従業員エンゲージメント

1. において、建設企業を取り巻く経営環境と建設業従事者の現状について示したが、建設企業が抱える経営課題の多くは、人材面での課題と表裏一体であると考えられる。すなわち、デジタル化の進展のほか新型コロナウイルス感染症拡大を契機とした急速かつ激しい社会変化に加え、少子高齢化が急速に進み人手不足が一層深刻化していく状況にある。

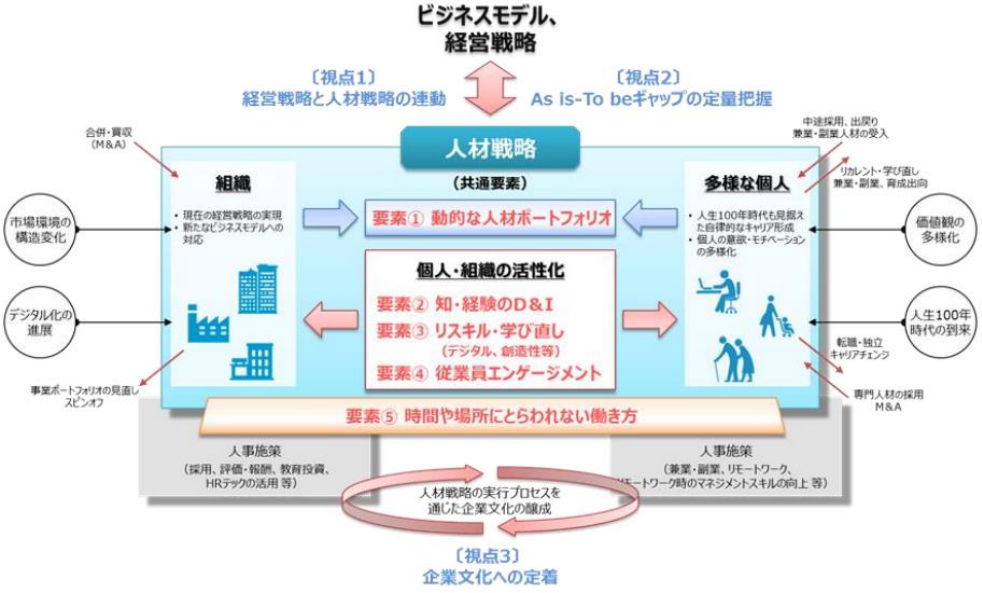
ここでは、近年の政府における人的資本経営の実現に向けた提唱や健康経営の推進といった施策について取り上げ、従業員エンゲージメント向上に関する示唆について述べる。

[6] 以下、SDGs 目標達成に係る記述については、株式会社帝国データバンク「SDGs に関する企業の意識調査（2022 年）」に依拠している。

(1) 人的資本経営の実現に向けた提言

経済産業省では、経営環境の変化に応じた人材戦略の構築を促し、中長期的な企業価値の向上につなげる観点から、2020 年 9 月、「持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会報告書～人材版伊藤レポート～」を公表した。さらにこの内容を深掘りするため人的資本経営の実現に向けた検討会を設置し、その報告書として「人的資本経営の実現に向けた検討会 報告書～人材版伊藤レポート 2.0～」を 2022 年 5 月に公表した。人的資本経営とは、人材を「資本」として捉え、その価値を最大限に引き出すことで、中長期的な企業価値向上につなげる経営のあり方とされる[7]。人材版伊藤レポートにおいては、第 4 次産業革命等による産業構造をはじめとする変化のなかで企業が直面している様々な経営上の課題が人材面での課題と表裏一体であること、そしてその解決のためには各社がそれぞれ企業理念や存在意義（パーパス）にまで立ち戻り、持続的な企業価値の向上に向けて迅速に人材戦略を変革させる必要があること等が示されている。つまり、持続的に企業価値を向上させていくためには経営戦略に人材戦略を連動させることが最も重要であるとして、この人材戦略を検討するに当たっては、3 つの視点－【視点 1】経営戦略と人材戦略の連動、【視点 2】As is-To be ギャップの定量把握、【視点 3】企業文化への定着－と、5 つの共通要素－【要素①】動的な人材ポートフォリオ、【要素②】知・経験の D&I、【要素③】リスキル・学び直し（デジタル・創造性等）、【要素④】従業員エンゲージメント、【要素⑤】時間や場所にとらわれない働き方－を考慮する必要があるとしている（図表 2-1）。

図表 2-1　人材戦略に求められる 3 つの視点・5 つの共通要素



（出典）経済産業省「人的資本経営の実現に向けた検討会 報告書～人材版伊藤レポート 2.0～」

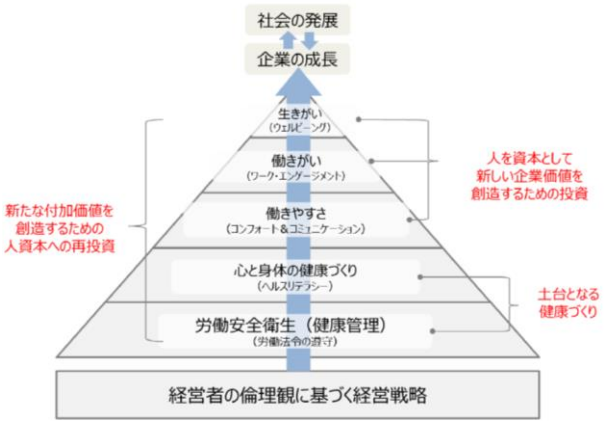
[7] 経済産業省ウェブサイト「人的資本経営～人材の価値を最大限に引き出す～」
https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinteki_shihon/index.html

このうち「要素④従業員エンゲージメント」では、従業員の自発的貢献意欲を指す言葉として「従業員（社員）エンゲージメント」という概念が重視されている。具体的には、緻密に設計された質問内容によって社員のエンゲージメントを高頻度で測定し、個人のエンゲージメントレベルに応じた仕事の割当を行うこと、すなわちエンゲージメントレベルに応じて社員への対応を変えていくことである。これにより、企業の価値創造と個人の自律的なキャリア開発が同時に達成され、好循環が生まれるとされている[8]。

(2) 健康経営の推進

健康経営とは、企業が従業員の健康[9]に配慮することによって経営面においても大きな成果が期待できる、との基盤に立って、健康管理を経営的視点から考え、戦略的に実践することである[10]。経済産業省では、2014 年度から「健康経営銘柄」の選定を行い、2016 年度からは「健康経営優良法人認定制度」を創設し、従業員や求職者、関係企業や金融機関等から「従業員の健康管理を経営的な視点で考え、戦略的に取り組んでいる企業」として社会的に評価を受けることができる環境を整備している。今後は、これまでの健康経営における心身の健康づくりに向けた取組（労働法令の遵守）に加え、従業員のウェルビーイングの創出に向けて、「働きやすさ」や「働きがい」の向上を意識した健康投資が求められる（図表 2-2）。また、前述の人材版伊藤レポートにおいても、人的資本経営の取組を推進するための施策として「健康経営への投資とウェルビーイングの視点を取り込むこと」が挙げられ、エンゲージメント向上につながるこれらの施策の重要性が述べられている。

図表 2-2　これからの健康経営と企業の成長



（出典）NPO 法人健康経営研究会「未来を築く、健康経営-深化版：これからの健康経営の考え方について」

3. 大手建設企業における取組

企業を取り巻く経営環境は激しく変化しており、こうした時代においては、常に変化に柔軟に対応できる組織づくりが求められる。そのためには、従業員の自発的貢献意欲を高めること、

[8] 経済産業省「人的資本経営の実現に向けた検討会 報告書～人材版伊藤レポート 2.0～」
[9] ここでいう健康とは「肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあること」とされる。（公益社団法人 日本 WHO 協会　ウェブサイト）
[10] 特定非営利活動法人 健康経営研究会　ウェブサイト https://kenkokeiei.jp/whats

すなわち従業員エンゲージメントの向上が企業の持続的成長を実現する上で重要であることを述べた。この点について、建設業においては働き方改革への対応をはじめ、人材不足といった従前からの経営課題の解決に向けて、その取組を着手・加速させているものと思われる。

以上の視点から、コロナ禍前からの取組が現在奏功している例も含め、まずは大手建設企業における具体的な事例について、大成建設株式会社（以下「大成建設」という。）と鹿島建設株式会社（以下「鹿島建設」という。）を取り上げる。

(1) 大成建設株式会社

① TAISEI Creative Hub

大成建設では、働く環境づくりの一環として、『TAISEI Creative Hub[11]』の取組を推進している。『TAISEI Creative Hub』とは、図表 3-1 に示す 3 つのワークプレイスを構築することにより、魅力ある働く環境づくりを行うものである。健康経営及び働き方改革の推進は日本企業にとって急務であり、そのためには一人ひとりが活き活きと働く環境を整えることが重要となる、との考えに基づいたもので、昨今、新しい勤務形態として導入する企業が増えている ABW[12]の概念が取り入れられている。

図表 3-1　TAISEI Creative Hub 全体像

（出典）大成建設提供資料

同社では 2018 年頃から、社会的な働き方改革への関心の高まりを受け、顧客へのより説得力のある提案に向けて、まずは自分たちの働く環境の見直しに着手した。そのなかで、①作業所で働く人、②本社で働く人、③本社ではなく郊外で働く人という、大きく分けて 3 つの類型ができるという発想から開始したという。

以下では、この 3 つの類型について、大多数の建設業従事者が働く場である①の作業所を仮設型ワークプレイスとして捉え直した「ウエルネス作業所」の取組を中心に紹介する。

---

[11] 社員一人ひとりが働きがいのある魅力的な職場環境を実現し、SDGs のターゲットの 1 つである健康経営を推進するとともに、人と人を結び付ける Hub としての機能を加え、新たな顧客及び社会の価値創造につながるイノベーションを生み出すための空間と位置付けられている。
大成建設株式会社　ウェブサイト　https://www.taisei.co.jp/about_us/wn/2020/200217_4835.html

[12] ABW（Activity Based Working）とは、仕事を最適に進めるために、目的に応じて働く場所を自分自身で選択できるワークスタイルのこと。仕事を「10 の活動」に分類し、この活動に応じたオフィススペースを用意することとしている。

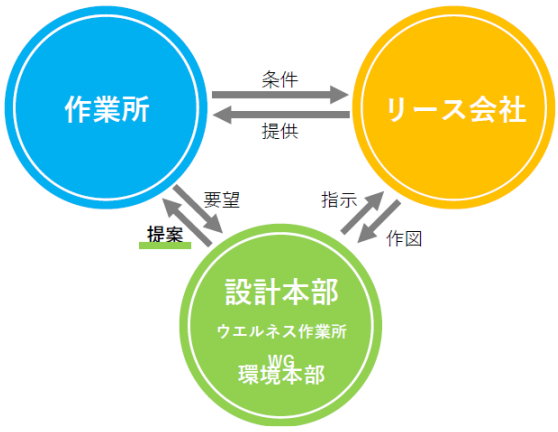
(a) 仮設型ワークプレイス：ウエルネス作業所（建築・土木作業所）

大成建設は、グループ理念として「人がいきいきとする環境を創造する」を掲げている。以前は、ものづくりの結果としてそのような環境を創造する、という理解がなされていたが、そこで働く人達（社員、職長、職人ほか関係者すべて）がいきいきと働くことができなければ、そういった環境は創造できない、との考えに至った。近年、本社オフィス等では、個人が快適に過ごすことができ、それによって創造性や生産性が高められる環境づくりが進められている（(b)都心型ワークプレイス 参照）。

一方、作業所は、一般的に一定期間のみ現れる仮設物であることから、コストや効率が優先され、そこで働く職員への配慮がされにくい部分がある。社員のみならず多様な作業員を含む一体となったものづくりの場であることが建設作業所の特徴であるため、コミュニケーションの活性化や作業員の労働環境にも配慮していくことで、より良いものづくりが可能になるだろうという狙いがある。

そこで開始した「ウエルネス作業所」は、作業所を「仮設型ワークプレイス」として捉え、生産性向上と働きがいのある魅力的な作業所環境をつくることを目指して 2020 年に始動したものであり、作業所の新たな可能性を示すことが期待されている[13]。同時に、仮設事務所の先導的な環境配慮を行いながら、ZEB Ready[14]認証取得を目指すものである。建物としての環境性能が高くなれば、当然それも快適な職場環境につながることから、仮設事務所でも ZEB[15]化が当たり前になるように実績を増やしていく考えであり、それらを 1 つの取組として推進している。一般的な作業所の事務所づくりでは、リース会社に対し作業所長が要望や条件を示し、リース会社から作図が提供される。ウエルネス作業所では、図表 3-2 に示すように、その流れのなかに設計本部が介入し、作業所の要望に基づく提案やリース会社への指示を通じて、ABW や WELL[16]の要素を取り入れた空間づくりを支援している。現場に過度な負荷をかけることなく実施するため、様々な場づくりの工夫を選択

図表 3-2　ウエルネス作業所の仕組み



（出典）大成建設提供資料

13 「建設マネジメント技術」　2021 年 5 月号『魅力的な職場環境を創出する「ウエルネス作業所」のコンセプトと運用』

14 再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から 50%以上の一次エネルギー消費量削減に適合した建築物。

15 Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略。『ZEB』・Nearly ZEB・ZEB Ready・ZEB Oriented の 4 段階で定義される。

16 WELL Building Standard（WELL 認証）は、DELOS 社により創設された認証制度。空間のデザイン・構築・運用に「人間の健康」という視点を加え、より良い住環境の創造を目指した評価システムである。

肢としておおよそ 100 項目にも及ぶ「ウエルネスレシピ[17]」（以下「レシピ」という。）としてまとめ、作業所の環境に応じて最適な項目を選択可能な仕組みとなっている。

ウエルネス作業所に関するプロジェクト開始のきっかけは、設計本部の幹部が抱いた「現場の職場環境を設計の目線から改善できないのか」との問題意識であり、仮設事務所の ZEB 化推進に向けた経営計画と紐付け、設計本部の若手社員を中心とした数名の有志メンバーによってスタートした。同社では 2020 年から複数のパイロット現場でウエルネス作業所を導入し、今後はその深化・拡大として、レシピをより良いものにしていく予定である。最終的には、設計本部が介入せずともレシピだけが独立し、自律的に作業所のワークプレイスづくりが進むように発展させることを目標としている。

ウエルネス作業所の利用者へのインタビューによると、「コミュニケーションの活性化」を効果として挙げる声が多かったという。さらに同社では、レシピを定量的に評価することを目的に、「ウエルネスレシピ満足度調査[18]」を実施し、空間ごとの満足度を測定しており、これらのデータ分析を通じてレシピの改善につなげていく方針であるとする。また、ウェルビーイング向上には、自分が周囲から認められている、応援されているという意識をもつことも重要であるとされるため、社会との一番近い接点である「家族」とのつながりの場が、現場見学会等の開催を通して設けられている。そういった運用面でのウェルビーイングへの寄与についても分析し、レシピに落とし込むことを試行している。

現在施工中の 6 件目のウエルネス作業所となる「環境省新庁舎改修建築その他」の現場では、事務所前に中間領域と屋外空間が設けられ、工事エリアと室内空間が緩やかにつながるプランとなっており、屋内外の随所にベンチやテーブルがあるため（図表 3-3）、「様々な打ち合わせが

図表 3-3　中間領域（上）や屋外空間（下）に設置された打合せスペース

（出典）大成建設提供資料

17 レシピは大きく 3 つのカテゴリーがあり、①「ボリューム」は敷地内に仮設事務所を配置する場合、その配置計画や棟構成によって豊かな屋外環境をつくる提案。②「プランニング」は人やモノの動線、関係性に着目し、コミュニケーション活性化や集中作業スペースをつくるといった提案。③「エレメント」は、緑化や家具、素材やサイン等、単独で採用可能な多種多様な提案である。

18 「HappyOrNot スマイリーターミナル」という、スマイリーボタンを押すだけでユーザーの満足度（意見・感想等）を集められるアンケートツールを利用した。
大成建設技術センター報 第 55 号（2022）「ウェルビーイングの向上に寄与する建築・まちづくりに関する研究　ウエルネス作業所と関内大通り公園エリアにおける実証実験」
https://www.taisei.co.jp/tact/tr/2022/paper/A055_002.pdf

すぐにその場でできることは生産性向上に非常に寄与している」との声もある。現場事務所の設置期間や敷地条件等の問題さえクリアできれば、今後はこういった現場が着実に普及し、社員のモチベーション向上等の効果が出てくると考えられている。

大成建設では、最終的にはレシピを公開し、建設業界全体で活用されることを想定していることから、建設業界の 3K というイメージに対して、現場の職場環境が改善されることで、若者に対するイメージアップ効果も期待されるところである。

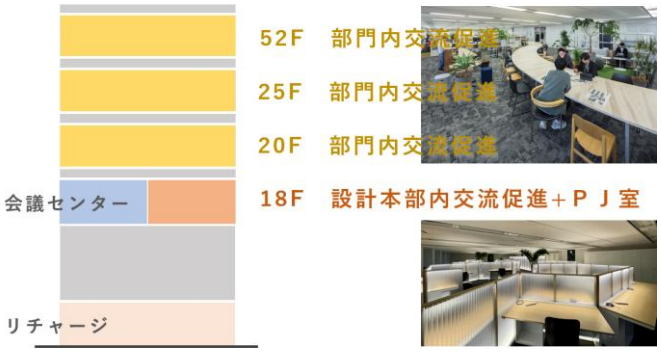
また、先行したパイロット現場がグッドデザイン賞を受賞した際、複数の発注者から、こういった取組を自身が発注する工事で取り入れる手段について問合せがあったという。こうして、発注者側も現場における職場環境に対して自分事として考え、このような取組を実施することの意義を理解する人が増えていくことは、建設業界全体に取組を広げ、浸透させていく上で非常に重要なことである。それに向けては、建設企業側のみならず、発注者側に対しても、これが建設企業等のイメージの向上に寄与する取組であるとの認知を広げていく必要があるだろう。そして、まずは公共工事において、契約時の仮設に関する特記仕様書で、作業所の WELL 化[19]や ZEB 化が指定されることが望まれる。

(b) 都心型ワークプレイス：クリエイティブメディアオフィス（本社オフィス）

オフィスに求められる様々な機能を盛り込んだ多様な空間を組み合わせた、情報発信を主体としたワークプレイスとして、主に設計本部がある本社の 18 階、20 階、25 階、52 階をリニューアルした。

入居しているセンタービル 1 階のエントランスフロアを「リチャージエリア」と位置付け、18 階は設計本部内の交流促進の観点から、プロジェクト室を多様な用途で使用可能な形にした。さらに、20 階、25 階、52 階については部門内の交流促進を目指した形としており、同ビル全体での ABW としている（図表 3-4）。なお、25 階は、リニューアル前に行った在席率の分析結果[20]に基づき、在席率の低い部室長席をフリーアドレス化し、その他の社員の席はフロアの両サイドに固定化する等の工夫により、職務遂行上の利便性と収容人数の増加の両立を図っている。リニューアル完了の半年後に行った社員へのアンケート調査によると、社員同士の接触機会が増えたことで他の人がどのような業務を行っているかを知ることができた、一緒に仕事をしたことのない人に対して声が掛

図表 3-4　クリエイティブメディアオフィス



（出典）大成建設提供資料

[19] 仮設事務所でも WELL 認証の基準を満たすことを指定されること。
[20] 調査の結果、部室長や現場常駐社員は、週の 7、8 割以上自席を利用していない。

けやすくなったという意見があり、「個人の業務・チームの業務」に対する認識、「場所」に対する認識ともにリニューアル前に比してエンゲージメントが大きく改善したという結果が出ている。

(c) 郊外型ワークプレイス：オープンミーティングスペース（技術センター）[21]

働き方改革の一環として、ウェルネスを感じる空間と ABW を導入し、バイオフィリックデザイン[22]を取り込むことにより、幸福度・生産性・創造性の向上を目指している。郊外型ならではの気持ちの良い屋外空間を整備し、隣接する屋内空間と共に、利用者がその時々に合わせて働く場所を選択できるよう考えられている。

② 男性育休の取得推進

社会的にもワークライフバランスという言葉が定着しているなか、育児に理解のない職場では、女性社員の離脱につながるだけでなく、育児への参加意欲のある男性社員にとってもエンゲージメントが低下する要因となる懸念がある。同社は、社員の半数以上が現場勤務者であるとともに約 8 割が男性であるにもかかわらず、男性の育児休業（以下「育休」という。）の取得率 100%を 3 年連続で達成している。

以下では、こういった建設業ならではの内外勤比率、男女比率にある組織にあって、女性活躍推進、男性育休取得推進に成功している事例として紹介する。

(a) 経緯

2007 年に女性活躍推進に関する施策の検討を開始した当初から、男性の育休取得が女性活躍推進には不可欠であろうと考えられており、とりわけ男性が大多数を占める組織においては、主に男性社員の意識改革が重要であるとして、男性社員を巻き込んだ取組に着手した。

社内の働き方改革の活動に伴い、育休取得もその取組項目の 1 つに追加されたことから、目標とする取得率の検討を行った。それまで年間 2、3%程度しか取得者がいないなか、半端な目標では今までとなにも変わらないであろうという思いから、取得率 100%という高い目標を 2016 年に設定し、翌 2017 年には取得日数 14 日以上という目標を定めた。当初、取得率にこだわることで取得日数が伸びなくなることを懸念したが、対象者全員が取得することが当たり前になれば、自然とそういう風土が定着し、日数も徐々に伸びていくだろうと考え方を変えた。

(b) 推進に向けた効果的な取組

目標取得率の設定と同時に、社長から「上司は部下が安心して取得できるように職場環境を整えてください」というメッセージを全社に向けて発信し、会社としての姿勢を示した。

また、四半期ごとに各事業本部単位の取得状況を示した一覧表を、各支店や事業部を統括する役員に一斉送信することでプレッシャーをかけたことにより、役員自らが陣頭指揮を執って

---

[21] 人と人との交流を主体としたイノベーションを創出することを目的としたワークプレイスである。
[22] 自然を感じながら内外をあいまいにつなぐ建築デザイン。

推進した。特に中間管理職層への働きかけとしては、これが最も効果的であった。

さらに、未取得者本人とその上司宛には、取得の促進や取得支援に関する啓発メールを配信している。取得者側としてはこのメールの影響が大きかったとのことである。

(c) 男性の育休取得による効果

取得者からは、今までの働き方を見直すきっかけになったという声もあり、働き方改革としての効果も高い。また、2 週間以上育休を取得した社員の声として注目すべきは「配偶者のキャリアについて前向きに考えるようになった」という声である。育休が配偶者のキャリアについて真剣に話し合う機会となり、仕事への理解やサポートへの意欲にもつながっている。

(d) 男性育休の推進における課題と対策

当初は子どもが 1 歳になるまでの間に取得する必要があったが、特に現場では 1 歳になるまでに取得できないケースもあったので、2 歳になるまで取得可能として、利用開始期限の延長を行った。また、以前は育休開始の 1 か月前までに会社に申請する必要があったが、取得のタイミングを現場等の状況に応じて判断してもらうため、上司が承認すれば取得直前での申請でも可とする運用に変更した。

育休取得を敬遠する理由の 1 つである「収入の減少」に対する施策としては、最大 5 日間を有休扱いとし、さらに男性版産休として出生直後（生後 8 週間以内）に取得する場合には、最大 4 週間まで有休扱いとする制度をつくった。また、継続的な育児参加を支援するため、14 日以上取得した社員に対する特典として「育児フレックス制度[23]」を選択可能としている。

さらなる取得日数の増加を目指し、2022 年 10 月以降、分割取得可能な回数を 4 回から 6 回に増やした。現在は 1 人当たり 1 週間～10 日程度の取得日数であるため、既存の配置人員でカバーしている状況であるが、今後、分割取得の回数が増えて有休化も広がっていくと、取得日数の増加等が予想される。子どもが生まれることが分かった段階で速やかに会社に報告してもらうことで、たとえ現場であっても人員調整が可能となることから、早期の会社への報告を社内に強く啓発している。

一方、外勤者では育休の取得事例等を知る機会が少なく、情報が乏しくなる傾向があるため、特に現場で取得した人の事例をその上司も含めてヒアリングし、「パパ通信」として社内の 45 歳以下の男性社員とその上司に対して、継続的に情報発信している。同時に、取組の目的を理解してもらうため、全社員が受講する e-ラーニングでも繰り返し周知している。

また、以前実施した社員アンケートの結果から、男性はワークライフバランスというと当事者意識を持ちにくいが、「介護」に関するテーマでは当事者意識を持つ傾向があることを把握していたため、育児と両立して働く社員への理解にもつながることを期待し、介護離職防止の取組にも注力している。

[23] 1 か月の所定労働時間を働けば、保育園の送迎等で早く帰る日があっても良いという制度。

(2) 鹿島建設株式会社

鹿島建設では、企業が持続的に発展していくためには、社員が継続的かつ自律的に成長し、社員と会社が互いに高め合う組織への変革が必要であると考えている。その実現に向けては多様な顧客や社会からの期待に応え続ける高度な専門人材と、それを束ねるマネジメント人材の育成が重要であるとの認識から、諸施策を推進している[24]。同社の事例は、変化の激しい時代において人事部が人材育成の観点から果たす役割等について、多くの示唆が得られる事例として紹介する。

(a) 経緯

時間外労働の削減に向け目下全社で鋭意取り組んでいるところである。時短を進めつつ成果を出すという命題に対し、人事部としては、社員一人ひとりの能力をいかに上げていくかという人材開発上の課題とともに、多様な社員をいかに束ねていくかという組織力強化に向けた課題が重要になっていくと考えた。

以前は、個人の能力や経験値は濃密な人間関係のなかで自然と把握されていたが、最近はコロナ禍もありコミュニケーションが希薄化しており、人材をどのように「見える化」するかという点も課題である。鹿島建設では、2020 年に社員の自律的なキャリア開発を支援することを目的とした「タレントマネジメントシステム[25]」を導入するとともに、研修体系の見直しにも着手した。人生 100 年時代を見据え、社員が自身のキャリアを自主的に考える企業風土をつくっていくという構想のもと、まずは各職場のリーダー層がその姿勢を率先して示す体制の整備を進めている。

(b) 人材育成体系の拡充に伴う課題と対策

【人材の見える化】

従来の人事基幹システムには登録できない、個人の具体的な仕事内容や業務経験等、定性的な情報を登録する仕組みとして、「タレントマネジメントシステム」を導入した。これにより、全社共通の基盤で情報を把握できるようになった他、社員の自己申告や異動希望に関する情報も統合した。また、社員が自身の中長期的なキャリア志望や目標を入力する仕組みを新たに取り入れた[26]。上司としては部下のキャリアに関する希望の把握、本人にとってはキャリアの棚卸しを行う機会として活用している。その他、例えば興味関心欄に「デジタル」というキーワードを登録している社員に対して DX 関連の社内イベントを告知する等の運用を開始している。今後は、個人の研修受講履歴と組み合わせ、興味・関心の強さを測る等のデータ分析を行い、適正な人材配置等に活用することも目指したいとしている。

---

[24] 鹿島建設株式会社「統合報告書　2022」

[25] 社員一人ひとりがシステムに入力した経験、意欲、適性、能力等のデータを活用することで、本人のキャリアビジョンも含め、人材を適材適所に配置する環境づくりを目的としたものである。

[26] 3 年後、5 年後に自分は何を目指したいのかということを、年に 1 回、社員が登録する。

【社員のキャリア意識の醸成】

「キャリア」という概念については、人事部の認識と社員のそれとは差異や温度差があると感じられるため、相互理解に向けたより丁寧な説明が必要であると考えている。また、若手社員は学生時代にキャリア教育を受けている[27]こともあり、比較的「キャリア」という言葉にも馴染んでいるが、中高年社員ではその言葉自体に馴染みがない社員が多い傾向がある。

加えて、若手社員に対しては手厚く研修を実施しており、その都度、個別に本人の希望や近況等をヒアリングしているが、入社 10 年以上が経ち「一人前」とされる社員に対しては、これまで会社が積極的に個人のキャリアの棚卸し等について関与してきたとは言い難い。昨今、会社を取り巻く経営環境の変化が加速していることから、今後は「一人前」の定義についても見直していく必要があるかもしれないと考えている。

また、世代が離れた部下とキャリアについて話をすることに苦慮している上司が多いことから、新たな研修メニューに盛り込むことも視野に、部下との面談方法（いわゆる 1on1 ミーティング[28]を含む）をワークショップ形式で導入した。形骸化を避けるために、1on1 については義務化を急がず、まずは面談実施の必要性や意義について納得感を持たせることに重点を置いている。上意下達の文化のなかで仕事をしてきた世代の上司にとって、若手社員と同じ目線に立ち一緒にキャリアを考えていくことは、相当な意識変容、行動変容が必要となると思われる。一方で、全員を希望の部署に配置できるわけではない。若手に対しては、与えられた環境のなかで自身がどのように主体的に行動するかということも含めてキャリアであるということを、各自が納得できるように説明していきたいと考えている。

【研修体系の見直し】

今後、マネジメント人材の育成に向けた教育や、新しい分野への挑戦を促す仕組み、それに向けて必要なスキルを身に付けるためのプログラム（いわゆるリスキリング）を拡充していく方向である。研修に関しては、以前はほとんどが集合研修であったが、2010 年代半ばから内容の見直しを進めていた。コロナ禍で物理的に研修を開催できない状況が続いたことから、見直しは加速している。オンラインで実施するものと対面で実施するものとを区別し、内容に応じて適した受講形態となるように組み替えを試みている。また、以前は限られた日程のなかに多くの研修メニューを詰め込んでいる状態であったが、今は開催時期の分散や、メディアの適性に応じた形に研修メニューを作り直す等の工夫をしている。各自にとって本当に必要な内容を、本当に必要なときに学べるという仕組みを目指している。一方で、グループ会社との連携も課題の 1 つと認識している。規模の小さいグループ会社では個別に研修を実施するリソースがないケースもある。親会社で開催する研修への参加を促す他、動画をグループで共通化すること

---

27 「一人一人の社会的・社会的な自立に向け、必要な基盤となる能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す教育」と定義され（中央教育審議会「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について（答申）」（2011 年 1 月 31 日））、義務教育段階からの組織的・系統的なキャリア教育が推進されている。

28 1on1 ミーティングとは、人材育成を目的として上司と部下が 1 対 1 で行う対話（面談）のこと。

等を検討している。

【研修施設の拡充】

2019 年に閉園した鹿島児童館[29]をコンバージョンし、2020 年 11 月、「KX-LAB」という新たな研修施設を整備した（図表 3-5・上）。これまでの研修は、主に若手社員を早く「一人前」にすることに注力してきたが、この施設は「一人前」の社員を対象として開設したもので、リーダー育成を主な目的としている。「気付き」「学び」「実践」の好循環をコンセプトとしており、一般的に研修では「学び」を重視する傾向にあるが、その前提として、まずは「気付き」が重要であるとの考えから、ありたい姿から逆算し、自分に足りないことや必要なことを知り、「学び」に向けた意識を持つ≒モチベーションを上げる、という点にフォーカスし活用を始めている。

続いて 2022 年 5 月、社員交流を目的とした「KX-SQUARE」を開設した（図表 3-5・下）。実践的なスキル[30]を体得できるようなワークショップを開催するほか、勉強会等の社員交流をはじめ、社員が自由な発想で使用可能な開かれた場所として位置付けている。加えて、サテライトオフィスとして使用可能なブースも設置した。さらに 2023 年の春には、主に建築施工系の若手育成に特化した研修施設を開設予定である。エンジニア養成にフォーカスし、より実務的な体験ができる場所とすることを目指して計画している。

同社では、組織における横のつながりが非常に重要であると捉えていることから、これらの研修施設を活用し、会社側から積極的に社員同士の交流促進を図りたいと考えている。

図表 3-5　KX-LAB（上）と KX-SQUARE（下）

（出典）鹿島建設提供資料

(c) その他

社員に対する満足度調査は、前述のタレントマネジメントシステムのなかにあるアンケート機能を用いて実施している。調査結果としての満足度は高いが、それに満足せず、社員の生の声を聞くこと、さらに具体的な施策展開の段階においても社員を巻き込んでいくことが重要であると考えている。満足度調査やエンゲージメント調査に関しては、パルスサーベイ[31]のように随時更新されるかたちが望ましいと思うものの、既に多くの調査を行っているなかで社員の負担増加となる懸念もあり、慎重に検討している段階である。また、2021 年に、各部署の代表

[29] 近隣する同社の社宅在住者の子女に対して、約 60 年間幼児教育を行ってきた。
[30] ファシリテーションスキル、プレゼンテーションスキル向上等の実践型ワークショップを開催している。
[31] パルスサーベイとは、簡易的な調査を短期間に繰り返し実施する調査手法のこと。

者が働き方について意見交換するための分科会を結成した。最近では、その分科会の発案により「ベビーシッター派遣事業割引券[32]」に関する内閣府の認定制度に応募し、社内制度化を進めている。同時に、人事制度の利便性を分科会のメンバーにモニターしてもらうという取組も行った。分科会やワーキンググループ等の開催に際しては、可能な限り対面で実施することで、異なる部署間の人的コミュニケーションの活性化につなげたいと考えている。

(3) 大手建設企業に関する調査のまとめ

今回行った大手建設企業 2 社に対するヒアリングから、従業員エンゲージメントの向上に向けて組織改革に取り組む上で重要であると感じられた点を、以下に述べる。

① 経営計画と紐づいた数値目標の設定

体裁的なスローガンを唱えるだけでは進捗状況も不明確であり、改善に向けた対策を講じることもできない。大成建設では、それまでの実績を大きく上回る男性育休の取得率 100%という目標を設定し、達成していた。まずは企業としての KPI を定め、具体的な数値目標を設定することで、それに向けて会社全体が動き出すものと思われる。

② 経営者による強力なメッセージの発信

経営者が強いメッセージを発することで会社としての姿勢が社員に明確に伝わるため、大成建設の男性育休の取得推進や鹿島建設の中高年社員のキャリア意識醸成のみならず、意識変容を伴う新たな取組を行う際には、経営者の強力なリーダーシップが重要となると思われる。

③ 組織文化や職場の実情に寄り添った施策の実行

建設業従事者は職種柄、休みが取りにくいことは否めず、とりわけ少人数で各所に点在する作業所勤務者では、社内の動向を把握することが難しい部分もある。今回取材した 2 社では、組織改革に取り組むに当たり、社内報やメール配信による情報共有、研修等での積極的かつ継続的な啓発活動が行われていた。また、現場で働く社員の目線に立ったワークプレイスの整備をはじめ、作業所長の裁量強化にも取り組まれており、研修体系の見直しから人事制度の改定に至るまで、各社の組織文化や職場の実情に即した施策が講じられていた。

④ 社員の意見の吸い上げとソリューションへの参画

世代間ギャップ等はいかなる組織においても生じ得る課題であり、多様な人材の活躍が求められる時代において避けることはできないと考えられる。そうした状況においては、まずは様々な社員の意見を吸い上げることが求められるが、鹿島建設の分科会や大成建設のウエルネ

[32] 「企業主導型内閣府ベビーシッター利用支援事業」の承認事業主である企業が従業員に配布し、従業員がベビーシッターを利用する際に使用可能な補助券である。
内閣府ウェブサイト　https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/outline/sitter_atsukai.html

ス作業所の取組のように、具体的なソリューションの段階まで社員を介入させることが重要であると思われる。それにより、会社が抱える課題を社員一人ひとりが自分事として捉え、働きがいやエンゲージメントの向上にもつながるのではないだろうか。

⑤ ベテラン社員も含む人材育成の強化

人材育成というと、即戦力化や離職防止等の観点から若手社員を対象とした取組に注力する傾向があるが、世代の異なる若手社員を育成していく上では、上司であるベテラン社員へのフォローや教育が不可欠であり、多様な価値観を持つ人材を束ね、ベクトルを合わせることのできる人材を育成することの重要性が認識されていた。

さらに、実際の行動変容につなげる上では、会社が社員に対してその目的や重要性を繰り返し丁寧に説明することで納得感を醸成し、浸透を図ることが必要であると思われる。

4. 中堅中小建設会社・専門工事会社における取組

次に、建設業界において大多数を占める中堅中小建設会社及び専門工事会社に焦点を当て、「職場環境の改善・活性化[33]」に関するアンケート調査（以下「本アンケート」という。）とその結果に基づき、従業員エンゲージメント向上に関する取組状況と個社の事例を紹介する。

(1) 「職場環境の改善・活性化」に関するアンケート調査

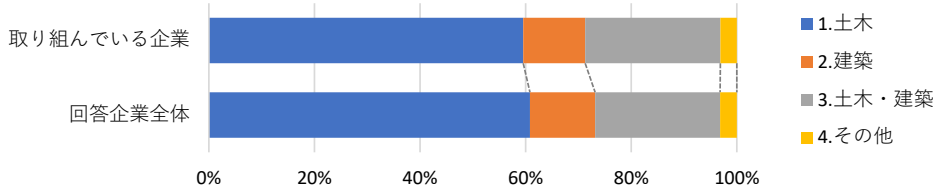
一般社団法人全国建設業協会傘下の会員企業 18,838 社を対象に、協会本部から各都道府県協会を通じて、協会傘下の会員企業に対しアンケート回答用 URL をメール送付し、WEB による回答方法にて回収した。調査実施時期は 2022 年 9 月 1 日～2022 年 9 月 30 日、回答企業数は 663 社（回答率 3.5%）であった。今回実施したアンケート結果を基にした分析結果は次のとおりである。

① 職場環境の改善・活性化に「取り組んでいる企業」に関する分析

まず、アンケート回答企業全体 663 社における主たる事業内容の比率と、全体 663 社のうち職場環境の改善・活性化に「取り組んでいる」と回答した企業 383 社での事業内容の比率はほぼ同様であり、実施状況に事業内容による差はみられない（図表 4-1）。

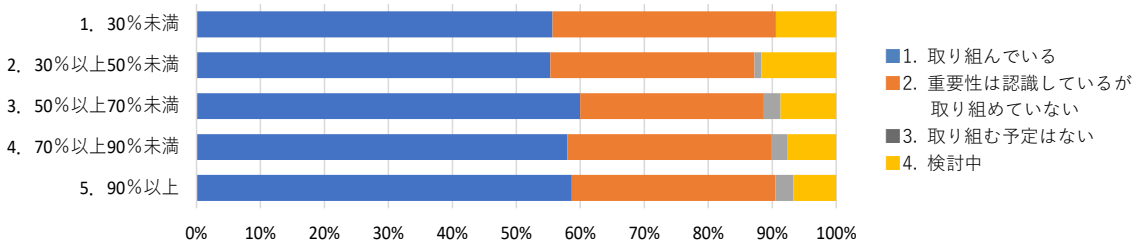
[33] 本アンケートでは、物理的側面へのアプローチのみならず、従業員エンゲージメント向上に効果があると考えられる様々な施策を「職場環境の改善・活性化に向けた取組」と位置付け、選択肢として例示することで、個社における実施状況を調査することとした。

図表 4-1　「主たる事業内容」集計結果

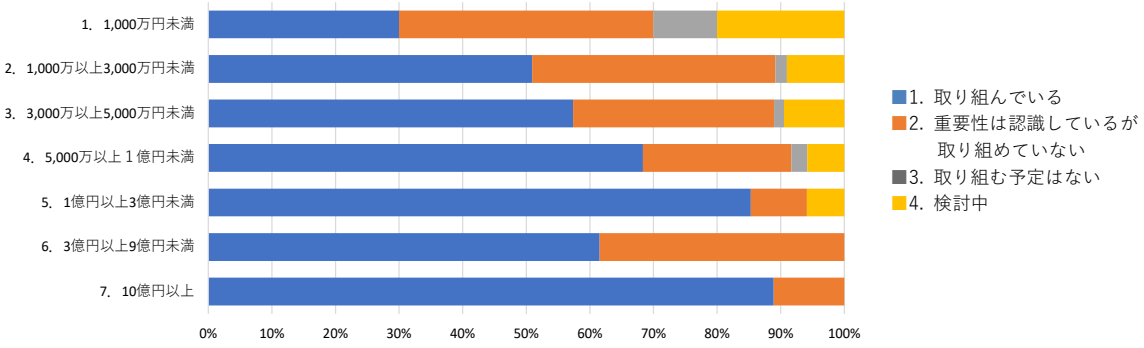


「取り組んでいる企業」においては、官公庁発注割合における大きな差異はないが（図表 4-2）、資本金が大きくなるほど取り組んでいる企業の割合が高く（図表 4-3）、前年度完工高についても同様である（図表 4-4）。また、従業員数が多いほど取り組んでいる割合が高まる傾向がみられ（図表 4-5）、全従業員の平均年齢が低い企業ほど取組を行っている割合が高い（図表 4-6）。

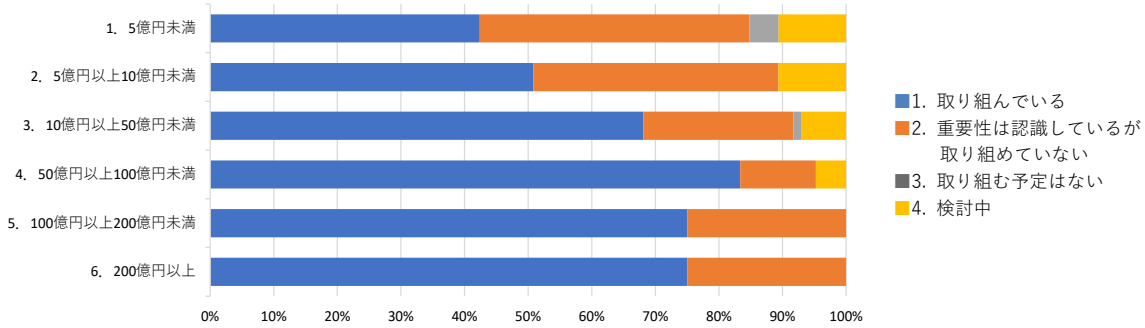
図表4-2　「完工高に占める官公庁発注工事の割合」別取組状況



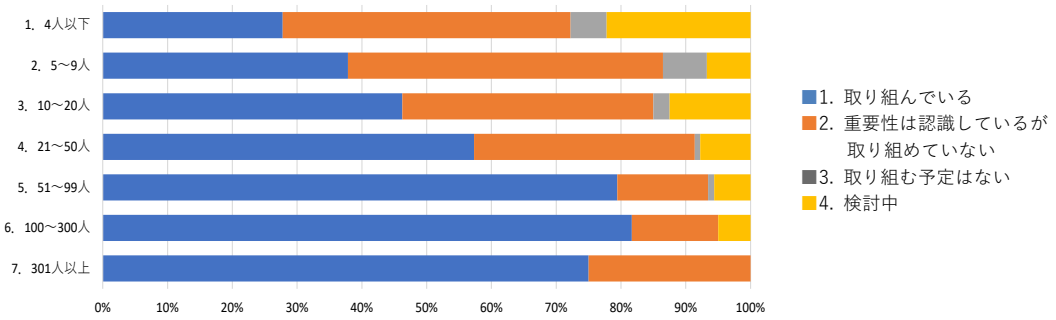
図表4-3　「資本金」別取組状況



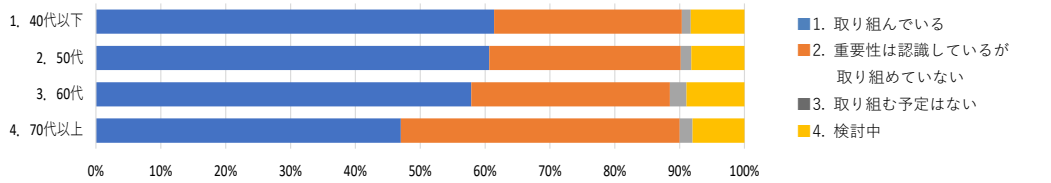
図表4-4　「前年度完工高」別取組状況



図表4-5　「全従業員数」別取組状況

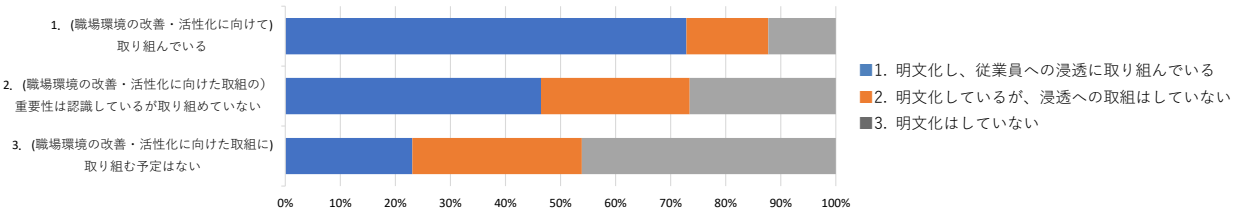


図表4-6　「全従業員の平均年齢」別取組状況



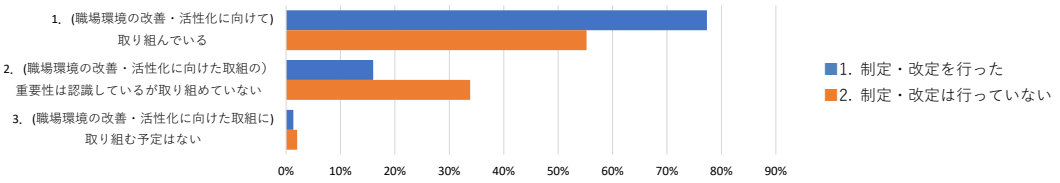
次に、「貴社の企業理念やビジョンは明文化されていますか」に対する回答をみると、職場環境の改善・活性化に向けた取組を行っている企業では、企業理念やビジョンを「明文化し、従業員への浸透に取り組んでいる」と回答した割合が高い（図表 4-7）。

図表4-7　「企業理念やビジョンの明文化」別取組状況



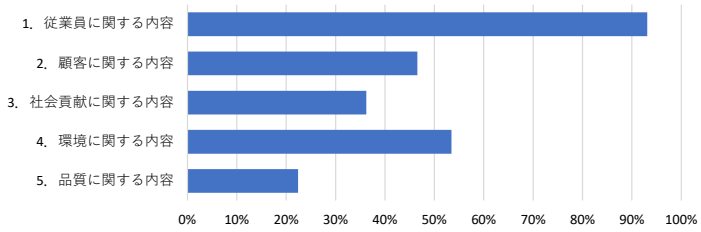
また、「新型コロナウイルス感染拡大を契機とする社会環境の変化をうけ、企業理念・ビジョンの制定や改定を行いましたか」についても、取り組んでいない企業に比べ高い割合を示している（図表 4-8）。

図表4-8　「社会環境の変化をうけた企業理念・ビジョンの制定や改定」別取組状況



さらに、その具体的な内容についての「制定・改定の内容について、当てはまるものを選択してください」では、「従業員に関する内容」との回答比率が高い（図表 4-9）。

図表4-9　企業理念・ビジョンの制定や改定の内容（複数回答可）

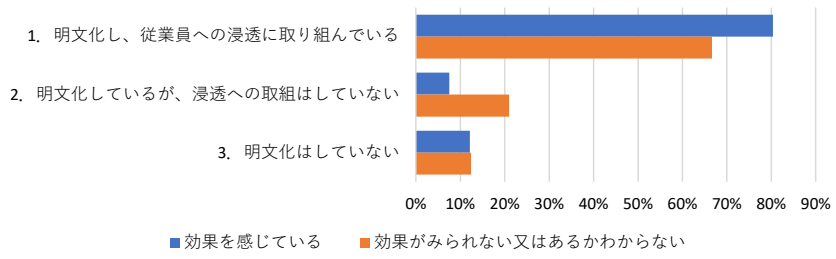


②　「取組の効果を感じている企業」に関する分析

職場環境の改善・活性化に向けた取組を行っている企業のうち、職場環境改善・活性化に関する取組による効果を感じている企業（「取り組んでいる」と回答した 383 社のうち、「効果を感じている」と回答した 173 社）の傾向を分析した。

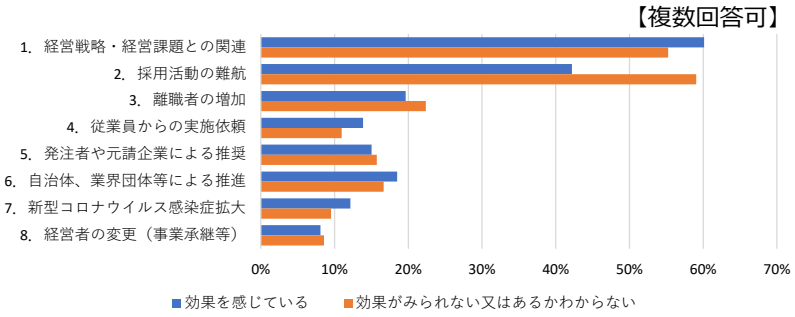
(a) 企業理念やビジョンについて、従業員への浸透を図っている

「貴社の企業理念やビジョンは明文化されていますか」に対する回答をみると、効果を感じている企業では、企業理念やビジョンを「明文化し、従業員への浸透に取り組んでいる」と回答した割合が高く、効果がみられないまたは効果があるかわからないとする企業では「明文化しているが、浸透への取組はしていない」の回答率が、効果を感じている企業よりも高い。



(b) 経営戦略・経営課題と関連付けて取り組んでいる

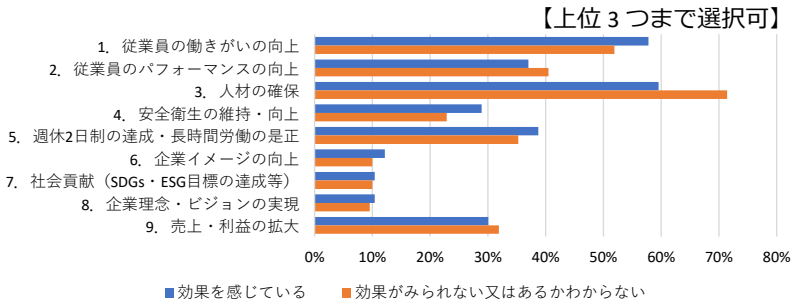
「職場環境の改善や活性化に向けた取組を実施したきっかけ」として「経営戦略・経営課題との関連」と回答した企業は、他の動機から開始した企業に比べて効果を感じている傾向がある。



一方、「採用活動の難航」を機に開始した企業では、同様に効果を感じている率が高いものの、効果がみられないまたは効果があるかわからないとの回答割合も高い。

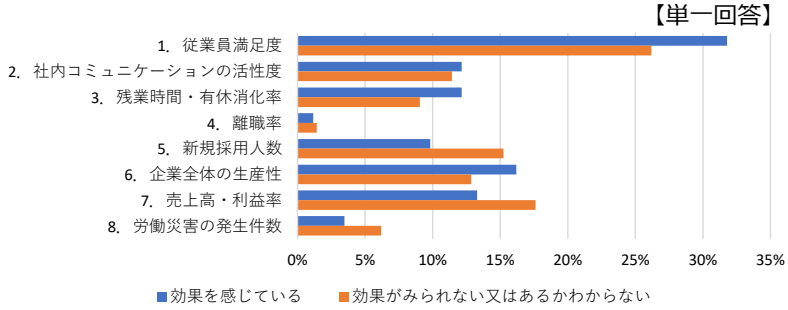
(c) 「従業員の働きがいの向上」「人材の確保」を重要目的としている

効果を感じている企業では、「従業員の働きがいの向上」「人材の確保」を取組の重要な目的として位置付けている傾向がある。



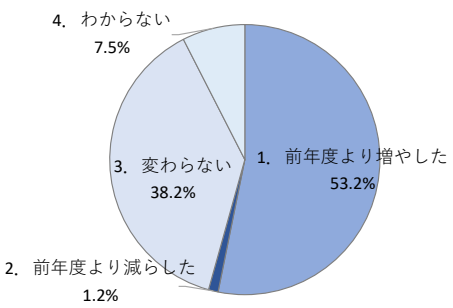
(d) 指標として「従業員満足度」を重視して取り組んでいる

効果を感じている企業においては、その指標として「従業員満足度」を最も重要視していると回答した割合が著しく高い。



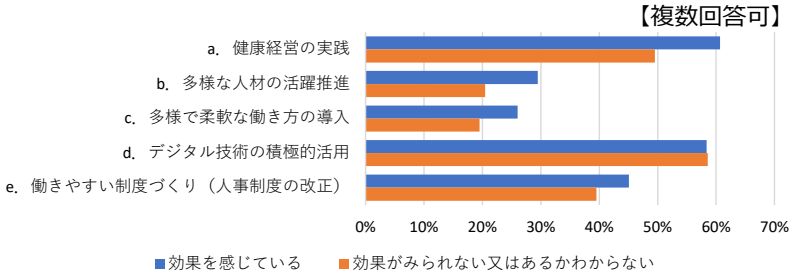
(e) 関連予算を確保し、積極的な投資を行っている

「今年度の当該予算は前年度に比べて変化したか」についてみると、効果を感じている企業では、半数以上が前年度よりも職場環境改善・活性化に関する予算を増額したと回答している。



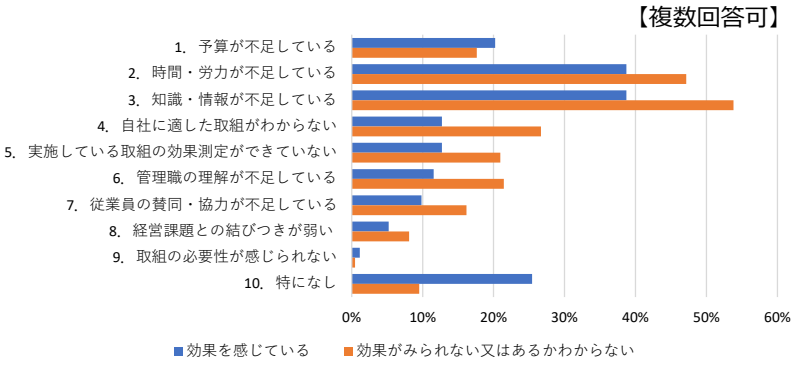
(f) 健康経営の実践やデジタル技術を活用している

「現在実施している取組」についてみると、効果を感じている企業は「健康経営の実践」「デジタル技術の積極的活用[34]」に取り組んでいる割合が高いが、これは効果がみられないまたは効果があるかわからない企業においても、おおむね同様の傾向である。



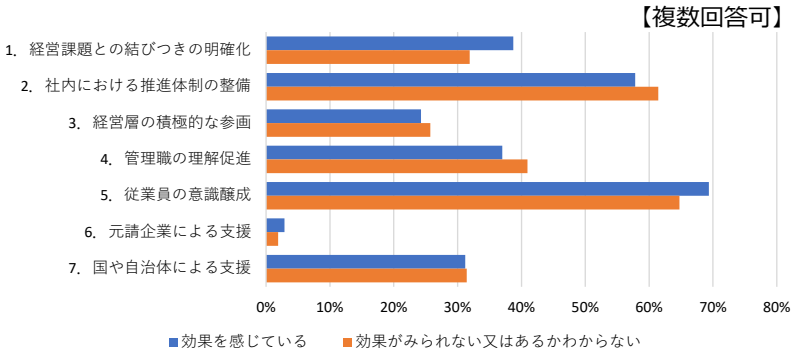
③ （取組を行っている企業が）職場環境改善・活性化に取り組むうえでの課題

取組による効果を感じている企業においては「時間・労力が不足している」「知識・情報が不足している」の回答率が高い。これは効果がみられないまたは効果があるかわからないとする企業も同様であり、どちらも効果を感じている企業の回答率よりも高く、「自社に適した取組がわからない」をあわせると、比較的、知識・情報面での課題を抱えている傾向がみられる。



④ （取組を行っている企業が）職場環境改善・活性化を推進するうえで重要だと考えること

取組による効果を感じている企業では「従業員の意識醸成」、「社内における推進体制の整備」の回答率が高い傾向があるが、これは効果がみられないまたは効果があるかわからないとする企業における傾向と大きな差異はみられない。



[34] 職場環境の改善・活性化が導入目的である場合または目的の 1 つである場合に限り選択することとした。

(2) 個社に対するヒアリング

今回実施したアンケートにおいて、別途回答内容に関するヒアリング可否を問う設問を設定しており、対応が可能とした企業のなかから実際に応諾いただいた企業及び当研究所から別途依頼した企業 6 社に対し、ヒアリングを行った。

① 草野作工株式会社（北海道）

【基本情報】主たる事業内容：土木　従業員数：51～99 人

(a) 経営理念・ビジョンについて

・創業 85 周年を迎えた 2021 年に、“START THE CHANGE”というスローガンを掲げ、創業 100 年に向けての取組を開始した。その手始めに、スタッフの意見を幅広く反映させるため、中堅社員と若手社員を中心とする「ブランドコンセプト会議」を設けた。その会議で、コンセプトの検討から、スローガン、ロゴマーク等のブランディングツールの選考まで幅広く議論し、さらに全スタッフへのアンケート結果を踏まえて戦略を策定した。

・スタッフ一人ひとりを一騎当千に育て、少数精鋭で運営していきたいと考えている。スタッフファーストを大きな方針とし、「社員が子供を働かせたいと思う会社」を目指している。

(b) 職場環境の改善・活性化（エンゲージメント向上）に向けた取組について

・定年後に社員を再雇用する際には、本人の希望に合わせて勤務体制を調整している。例えば豊富な現場経験を活かし、工事の運営に関する助言や中堅職員へのフォロー、新入社員・若手社員の相談窓口となる等、サポーターとして幅広い層の人材育成に貢献している再雇用社員もいる。

・テレワーク制度は、本社だけでなく現場もテレワークができるよう全現場に VPN[35]を構築しており、社内全体で活用している。その他、幅広い DX の活用[36]により業務変革を推進している。社内の情報共有のツールとしてサイボウズ Office[37]を導入し、情報共有や社内申請、各自のスケジュールの見える化等を図っている。

・2017 年度から建設業界で先陣を切り、完全週休 2 日制を導入した。本社と現場で年間休日カレンダーをそれぞれ作成しているが、年間の所定休日日数は統一しているため、現場では祝日は稼働日となるが、別日（事務職の平日）を所定休日として設定している。

・経営状況に左右されずに安定した給与を保証するため、年俸制を採用している。それに加えて、人事考課に基づき、前年度の個人の業績に応じた特別賞与を支給している。

---

[35] VPN は「Virtual Private Network」の略。インターネット上に仮想の暗号化された専用線を設け、安全なルートを確保した上で通信する仕組み。

[36] 建設 DX ルーム（大型ビジョン等）設置、デジタルツールの導入、Web 会議、Web カメラ、健康管理システム、ピンポイント気象観測予測システム、運行経路管理システム、ウェアラブルカメラによる遠隔臨場、ICT、BIM／CIM 等

[37] スケジュール共有、ワークフロー等、社内の情報共有を支援する中小企業向けのグループウェア。

・手当の 1 つである家族手当は配偶者と子を対象に支給しており、配偶者については一般的に収入等に制限を設ける企業が多いのに対し、配偶者控除の有無に関わらず支給しているので、主婦としての役割を担う女性職員も支給対象となっている。また、子については一律の支給額ではなく、第一子に対し 5,000 円、第二子以降 1 人につき 2,000 円増額と、これまでも子供が増えるに従い増額する仕組みとしていたが、2023 年度からは、第一子 10,000 円、第二子以降 1 人につき 2,000 円増額と、5,000 円増額することとしている。パートタイム社員に対しては 1 か月間の平均所定労働時間に応じて支給している。
・2020 年度から、モチベーションアップと社員の絆の強化を目的として、スタッフ同士がお互いに良かった点についてのコメントを添えて投票し、その獲得ポイントが支給額に反映される「ピアボーナス制度」を導入している。ピアボーナス制度をはじめ職場環境の改善・活性化に向けた施策の多くは、経営層が様々な業界から着想を得て発案している。
・働き方改革は、たとえ実施していても対外的に伝わるよう情報発信をしなければ新たな人材の獲得にはつながらないことから、まずは自社ウェブサイトをリニューアルし、それに合わせて社内の人事制度を含めた職場環境を整備した。

(c) 取組による効果（影響）・課題

・働き方改革を実施して以降、新入社員が毎年入社している。離職者も減少しており、直近 1、2 年の新入社員の離職者数は 0 であることから、若手の人材が着実に成長している。
・北海道では冬期の施工が難しいため、一般的に現場が稼働できる期間に休みを取らずに工事の進捗を優先する傾向があるが、強力なトップダウンにより完全週休 2 日制の導入に踏み切った。当初は、現場のスタッフは仕事が終わらないとして反対し、日雇いの技能労働者の給与に関する課題もあったが、技能労働者も日給月給から通年雇用の年俸制に改めた。会社の利益を減らしてでも積極的に取り組んだことで定着に至った。
・当社は 30 代のスタッフが少ないことから新入社員の教育が課題であったが、上述のサポーターといったポジションを設定することで、若手社員への教育・指導を支援する体制を構築している。当初は現場配属職員の負担軽減のため、書類作成等の業務のみを想定していたが、現状に合わせて役割が多様化した。若手社員の教育を軌道に乗せることが課題である。

(d) 取組を実施するうえで重要（有効）だと考えること

経営層としては会社の「ファンづくり」を重視していて、これからも社員には積極的にチャレンジしてほしい。そういう自由闊達な環境づくりや若手社員たちが前に進むためのレールを敷くことが経営者の仕事であると考えている。

② 株式会社イチテック（愛知県）

【基本情報】主たる事業内容：土木　従業員数：51～99 人

(a) 経営理念・ビジョンについて

今年、創業 140 周年を迎えたタイミングで、経営理念のなかに「健康」「技術」「環境」を

キーワードに加え、まずは「健康」に注力している。その背景には社長が重視する「家庭を大切にしてほしい」という信念があり、社員の家族も含めた「健康」を目指している。

(b) 職場環境の改善・活性化（エンゲージメント向上）に向けた取組について

・社員本人のみならず、その家族に対しても、インフルエンザの予防接種や健康診断費用の補助を行っている。また、昨年から「健康パトロール」として、2 か月に 1 度現場パトロールを実施し、その際に発見した各現場での有益な取組を社内で横展開している。

・3 年前に土木の女性技術者が入社したことを機に、女性活躍に向けた環境整備を開始し、翌年に「あいち女性輝きカンパニー」の認定を取得した。

・配属先現場との相性が悪い場合等は本人の希望を汲み取り、可能な限り柔軟に配置転換に対応している。本人の希望が 100%叶うわけではないが、社員がそういった声を上げることや、議題に挙げることへの敷居は低い社風である。

・以前は、会社が取得を推奨する資格の受験対象者に対して、外部講習の受講斡旋や教材の支給というかたちで支援していたが、社員からの意見を反映し、今年から学習費用として年間の上限金額を定め、社員自身が使用用途を決められるかたちでの支援策に変更した。

・社員の声を吸い上げる必要がある場合は、随時「従業員アンケート」を実施している。従業員満足度アンケートも 3 年ほど前まで実施し、経営層と直接意見交換したケースもある。

(c) 取組による効果（影響）・課題

・風通しの良い、社員の声が通りやすい職場環境となったことで、就業環境面を理由とする離職者が減少している。一方で、社員からのすべての意見や要望に応えることは難しく、意見や要望を聞いたものの対応できない場合に不満につながる可能性もあることから、近年は新たな声を集めるよりも、これまで集めた要望に対して丁寧に対応することを優先している。

・教育体制全般に関して、社員の自主性に任せる部分が増えたため、個人差が生じる懸念もあり、今後の動向を注視する必要性を感じている。

(d) 取組を実施するうえで重要（有効）だと考えること

社長のリーダーシップはもちろんのこと、自らが課題意識をもって船頭を取ることができる、声を上げられる管理職クラスの人材をどれだけ確保（育成）できるかが、全社的な施策の推進や社員への浸透の面で非常に重要である。

③ 山﨑建設株式会社（東京都）

【基本情報】主たる事業内容：土木　従業員数：301 人以上

(a) 経営理念・ビジョンについて

企業が継続的に発展するためには、客先・協力業者・従業員・会社の四方それぞれが良くなることが重要であると考え、3 年前から社長方針に「四方よし」を掲げている。顧客や協力業者からの信頼を獲得し、社員からは定年まで働きたいと思ってもらえる会社となることを目指している。その実現に向けては、まずは社員一人ひとりが、生産性を最大化するため

にはどうしたらいいかを考え、自分に何ができるかを意識した行動を取ることが必要である。

(b) 職場環境の改善・活性化（エンゲージメント向上）に向けた取組について

・40 歳以上の社員には会社補助を出して人間ドックを半強制的に受診させ、60 歳時点での脳ドック受診に関しても、社員は全員強制、契約社員は希望者全員を対象に、費用全額を会社負担で受診可能としている。

・技術職から事務職に職種転換した女性社員が 3 名在籍しているが、同社はダムや山間部での現場比率が高く、女性が技術職として現場で長期的に働くことには課題が多い。そのため、職種転換には比較的柔軟に応じている。

・教育制度は、新入社員教育として入社後 3 か月間「富士教育センター」で免許取得と応用施工を学んでもらい、その後、各現場に OJT という形で配属している。新入社員教育終了後は、1 年後と 2 年後にそれぞれ 1 週間の教育期間を設けている。なお、新入社員の教育期間は現在 3 年目までであるが、入社 3 年から 5 年目ぐらいに退職する社員が多いことから、教育期間を入社 5 年目までに延長し、同期との交流の機会等を増やす方向で検討している。

・若手社員の退職理由に機械の乗務時間が少なかったという声があったことから、昨年から重機オペレーターの新入社員には教育用機械を用意し、専属のインストラクターを付けることで、機械に乗務できる機会を増やしている。

・最低 1 年間は採用時の職種を経験してもらった上で、本人がその職種が合わないと感じた場合等に、承認されれば職種を変更できる「職種転換制度」がある。施工管理職から重機オペレーターに転換するケースが主であるが、事務職から施工管理職や重機オペレーターに転換するケースもあり、活用実績も多い。

・給与体系としては、技能労働者を含め全員が月給制であり、賞与は年 2 回の定期賞与に加え、決算数値に応じた業績配分として、合計年 3 回支給している。その他、新入社員が学生時代に取得した同社指定の資格に対して、一資格につき 5,000 円を支給する「資格取得支援制度」と、奨学金返済を助成する「奨学金返済助成金制度」がある。採用活動にて効果が出ている。

・社員に働きやすい職場を提供すること及び BCP 対策として、支店の建て替えを実施した。現在建て替え中の支店を含め、自社ビル化を進めている。同時に、老朽化した工場を建て替え中であり、全社的に仕事がしやすい環境整備に取り組んでいる。

(c) 取組による効果（影響）・課題

・離職率は改善されている。また、社員からの紹介によって入社に至るケースもある。

・定年再雇用率は直近 5 年間 100%であり、嘱託期間終了後も継続して就労を希望する社員が増えた。一方、高年齢職員はやる気のある方が多いため、雇用終了時期等について一定基準を設けることが難しく、また、定年延長や嘱託期間延長に伴う次世代社員のモチベーション維持についても配慮する必要性を感じている。

④ 株式会社八紘（広島県）

【基本情報】主たる事業内容：建築　従業員数：21～50 人

(a) 経営理念・ビジョンについて

2019 年に事業承継により事業を引き継ぐ際、目標とする企業イメージを経営理念・ビジョンとして明文化した。経営理念に込めた想いは、まずは必ず会社を継続させることである。施工力・品質を守り続けることで顧客の信頼獲得につながり、結果として事業継続・従業員の雇用を守ることができると考えている。塗装業だけに拘らず顧客のニーズに広く応えられる会社になることをビジョンとし、従業員にとって定年まで働き続けることが想像できる会社を目指す。

(b) 職場環境の改善・活性化（エンゲージメント向上）に向けた取組について

・本社勤務の従業員や施工管理職についてはフレックスタイム制等も取り入れ、柔軟な勤務形態となっている。現場で働く技能労働者については、月に 1 度は土日で連休となるように業務を調整し、休日取得に取り組んでいる。

・社内カレンダーでは土曜日をすべて休日扱いとし、土曜日に出勤した場合には休日出勤手当として上乗せして給与を支給している。そのため、土曜・祝日に休みを取りたい場合には自由に休んでも問題なく、逆に給与を稼ぎたいという場合には土曜日を出勤可能として、技能労働者本人が働き方を選べるような仕組みとしている。

・建設業界全体が週休 2 日制を推進するに伴い、月曜日～土曜日の 6 日分の給与を月曜日～金曜日 5 日分で補償する給与形態としていく必要がある。完全週休 2 日制となり、出勤日数が減少することで給与が減り、生活水準が下がるのでは意味がない。従業員の生活を補償していくには、6 日分の仕事を 5 日でこなしていく等の生産性向上が急務であり、社員にも意識付けを行っている。

・この数年で若手社員が増え、施工力の底上げには若手の成長が必須となるなか、いかにモチベーションを上げて仕事をしてもらうかが大きな課題である。そのためには「仕事を任せること」、「適度な責任を与えること」が最もやりがいにつながると考え、職長を交えた教育体制の見直しを図っている。昔の技能労働者は、とにかく基本を徹底した教育であったが、それでは若手社員の働きがいが生まれにくい。まずは 1～10 の一連の流れを教えて手本を示し、そのうえで若手社員にやらせてみる、という育成手法に切り替えた。習得に 5～10 年かかっていた技能を、これからはその半分ほどの期間で習得させることを目指している。仕事が楽しければ早く習得することにもつながるため、いかにやりがいをもって仕事をしてもらうかを意識して取り組んでいる。

・若手社員は承認欲求が強いと感じることから、良いところはしっかり評価している。一方、課題に対しては上司と一緒に目標設定していくことが、成長につながる重要な要素だと考えている。人事評価制度を取り入れ、結果を給与や賞与に反映させているが、1 番の目的は、自己評価と上司からの評価とのギャップを知ってもらうことである。若手社員が上司からの

評価を見たときに、予想外に良い評価コメントが記載されていると、自信やモチベーションアップにつながるようである。全員の 2 次評価者である社長は、評価後に社員全員と 1on1 面談を行い、従業員の思いや状況を把握できる貴重な機会を作っている。

・定期的（月 1、2 回）に、「あるべき姿ミーティング」を開催している。これは、働きがいのある職場環境づくりに取り組む上で、経営者のトップダウンだけではなく、従業員の声を聞くことが基本であるとの考えから、全社員に対して「どんな会社が理想なのか？」というアンケートを実施し、意見の多かった 4 つのテーマ[38]について、グループごとに意見交換を行う取組である。徐々に従業員からの自発的な意見も増えており、業務連携やコミュニケーションの深化、情報共有にも手応えを感じている。

・社長自身のサラリーマン経験を通じて、「コミュニケーション・人間関係」、「職場環境（労働条件を含む就労環境）」の 2 つがエンゲージメントの向上・離職防止において極めて重要との考えの下、各施策を推進している。

・会社の隅々の事柄に関してもっと発信したら面白いのではないか、との若手社員の意見を受けて、働きがいへの取組や社風について、自社ウェブサイトのブログや SNS（Instagram）を通じて広く情報発信している。結果、SNS を通じて若者からの応募につながり、今年技術者として入社した若手社員もいる。

(c) 取組による効果（影響）・課題

・離職率は、以前は 3～5 人に 1 人が会社に残れば良いという状況であったが、近年は若手社員が定着し、チームワークが非常に良好になったと感じている。

・様々な施策の積み重ねが専門工事会社における積極的な取組として評価され、「2022 年版広島県における「働きがいのある会社[39]」優秀企業」に認定された。認定取得自体が目的ではなく、1 番の目的は社内のエンゲージメントレベルを測ることであった。その理由は、事業承継した当初からの願いである「いい会社で働いていると従業員に思ってもらうこと」の「いい会社」とはなにかを理解する必要性を感じたからである。

・経営理念やビジョンへの賛同を目指し、社員にもっと浸透させたいと考えている。これまで推進してきた取組は社長による属人的な部分が大きいが、将来的にはいかなる経営環境でも継続的な事業の発展ができる強い組織となるべく、若手社員を中心とした自発的な行動の取れる組織を作りたいというのが現在の課題であり、目標である。

---

[38] ①社内コミュニケーションと部署間連携②目標の設定と達成へ向けての行動管理③業務効率化と生産性向上④若手育成についてと、職長間の情報共有

[39] GPTW　ウェブサイト　https://hatarakigai.info/survey/rating.html

⑤ 加賀建設株式会社（石川県）

【基本情報】主たる事業内容：土木・建築　従業員数：100～300 人

(a) 経営理念・ビジョンについて

・現在の社長に代替わりした際、将来に向けて目指す企業像として「地域のため　次世代のため　挑戦」という企業理念を掲げた。自社ウェブサイト上で具体的内容を明らかにするとともに、入社式や暑気払い、納会等、折々に社長自らの声で社員に対して浸透を図っている。

・2017 年に、経営方針に SDGs に関する目標を取り入れたことを機に、社員が働きやすい職場環境の整備に向けた具体的な施策の検討を開始した。その取組の 1 つとして、2017 年以降、日頃の業務を通じてどのように SDGs 目標を達成していくかを考える場として、社員が各部署で行っている取組内容を発表しあう、社員全員参加での「SDGs 推進・成長戦略会議」を開催している。

・社長が青年会議所をはじめ多方面との交流があること等から、積極的に情報収集を行いつつ様々な施策に率先して取り組んでおり、建設事業以外にも、お味噌汁食堂「そらみそ」や自社製品である金棒茶「SHUN」を提供するカフェ「Tenriverside」で飲食事業を行っている[40]。飲食事業は、接客業（おもてなし）を行うことで、気配り等を社員全員が身に着けることを企図し、社員教育の一環として先代社長の代から開始したものであり、地元のシンボル的な存在を目指した、町おこしを兼ねた取組でもある。また、金棒茶「SHUN」については、海外展開も進めており、地域から世界へと挑戦している。

(b) 職場環境の改善・活性化（エンゲージメント向上）に向けた取組について

・建設業としては女性比率が高く、女性技術者数も過去 3 年で倍増し、土木・建築で現在 10 名ほどである。この 10 名以外にも、建設業以外の事業には女性社員がいる。そのため、建設作業現場への女性更衣室、快適トイレの設置等も行っており、「くるみん」や「えるぼし」の認定等も取得している。

・女性管理職の積極的登用を行っており、入社 20 年目の女性技術者は課長になっている。その他、若手技術者で主任が 2 名、建築の営業職に係長が 1 名、企画部にも係長が 1 名、事務職では課長代理が 1 名である。

・金沢市が推進しているテレワークや時差出勤等の柔軟な働き方の実現を目指した働きやすい環境づくりへの取組である「スマートワーク」を、同社が先導的に実践している。

・来夏に竣工予定の新社屋では、管理本部を除きすべてフリーアドレスとする計画である。時々の気分に応じて様々な場所で働けるよう家具等も変え、ABW を採用したオフィスとなる。この新社屋建設に向けたプロジェクトに関しても、各部署の代表者が、社員が思う働きやすい職場環境について議論した結果を整理し、社員の希望を基に具体的な計画を開始した。

---

[40] 「お味噌汁食堂そらみそ」を 2016 年にオープンし、2020 年に金棒茶「SHUN」という自社製品をつくり、SHUN を楽しめるカフェとして「Tenriverside」をオープン。棒茶の茎の部分は、従来のお茶製造では使われていなかった材料だが、「SHUN」では、その茎を特別な手法で焙煎することで従来のほうじ茶、棒茶とは異なる、すっきりと飲みやすく、香り高い味わいを醸し出している。

・基本的な給与モデルは部署ごとに設定されているが、社会の動向等を鑑みた上での社長の意見により、弾力的にベースアップすることもある。
・研修内容は、現場の所長クラスの意見を集約・反映したかたちで決定しており、一昨年から、それを各年次で習得すべき教育内容として取りまとめ、統一化したプログラムを導入した。
・資格取得に伴う受験費用やお祝い金をはじめ、助成制度としても、例えば一級建築士等の資格取得に向けて通学する予備校の学費も会社で負担している。
・新入社員が入社した際、年次ごとの成長イメージを具体的に示し、かつ、会社としてはその昇格昇給に関しての基準を明確に定めることが重要であると考えている。

(c) 取組による効果（影響）・課題

・土木・建築の女性技術者の退職者は、過去 9 年間で 2 名ほどである。特に事務職は、5 年ほど前までは入社後 1 年以内に退職する人が多かったが、直近 5 年間は減少している。また、近年は男性の離職者はほぼ出ていない。理由としては、男女ともに社員一人ひとりが「誰もが活躍できる」と実感できるようになったこと、そして働き方改革により職場環境が改善されてきたことであると考えている。
・建設業以外の事業も行っていることによる影響の 1 つとしては、会社の知名度の向上である。建設会社としての同社を知らない学生に対しても、建設業の魅力を伝えるきっかけとなり、それを機に入社につながったケースもある。一方、土木・建築における採用状況は厳しく、様々なことに取り組んでいるものの、現時点では入社希望者の増加には直結はしていない。
・社内での取組推進における課題は、情報をいかに早く収集するか、そして人材育成である。資本である「人」について、これまでとは異なる管理手法が取られていることへの対応が求められる。人材育成こそが会社の継続的な発展に最も重要かつ不可欠であると考える。

⑥ 株式会社中筋組（島根県）

【基本情報】主たる事業内容：土木・建築　従業員数：100～300 人

(a) 経営理念・ビジョンについて

「経営信条」「企業理念」は、朝礼で毎朝唱和しているため、入社 3 年目以降の社員は皆、暗唱できるほど浸透している。それによりボランティア活動や寄付等の社会貢献意識は、同社の DNA のように受け継がれている。

(b) 職場環境の改善・活性化（エンゲージメント向上）に向けた取組について

・女性活躍の推進としては、女性社員の活動団体「つむぎ」による現場の安全パトロールの実施、懇談会等を開催している。また、自社ウェブサイトで女性活躍に関する特設サイトを設け、女性社員のアイデアを基に仕事紹介や座談会の様子等を掲載することで対外的に PR している。様々な取組が評価され、「島根女性の活躍応援企業」に認定された。
・障碍者雇用率は法定基準の 1.8 倍を超える 4.26%であり、厚生労働省による「もにす認定[41]」

[41] 厚生労働省ウェブサイト　https://www.mhlw.go.jp/stf/monisu.html

を、出雲市内の建設企業として初めて取得した。現在は地元の養護学校から採用し、本社屋の清掃等を担当している。

・新入社員に対するフォロー体制として、5 年前から「メンター制度」を導入している。年齢の近い若手社員をメンターとし、月に 1 回一緒に食事に行く等、新入社員のガス抜きや近況を聞いてもらっている。メンターとしてもキャリアの振り返りや傾聴力向上による成長につながるため、双方にメリットがある。若手社員の離職抑制において、メンター制度の実施は不可欠である。

・特に若手社員に対しては、SNS 等での情報交換を通じて、同期同士の横のつながりを大切にすることを強調している。

・2020 年から「456（シゴロ）キャンペーン」を実施している。4～6 月の 3 か月間、一定割合[42]の時間外労働の削減または年次有給休暇 3 日取得のいずれかを達成することを目標に、達成したチームの社員全員にクオカード 5,000 円分を贈るキャンペーンである。残業時間目標を達成した社員が全体の 7 割強となり、一定の成果を出している。

・昼休みや終業後に資格取得に向けた勉強ができるよう、本社の最上階を自習スペースとして社員に開放している。ここは、以前コロナ禍の影響で遊休スペースとなっていたことから、産学連携として同社の若手社員と島根大学で建築を学ぶ学生がチームを組み、遊休スペースの再活用に向けて取り組んだ場所であり、改修前の社員アンケートの結果に基づき「家みたいにくつろげる空間」をテーマに設計されている。

・夏休み期間中、社員の子どもたちへの勉強サポートとして、島根大学医学部の学生ボランティア団体と連携し、自習スペースを開放した。後日、その子どもたちを対象とした職場見学（職場参観日）を実施したことで、親である社員にとっても自身の仕事を知ってもらう有意義な機会となった。

(c) 取組による効果（影響）・課題

・技術職の採用には課題が残るものの、新卒採用における応募者数は全体として増え、今年度は建築系の採用人数が計画人数を上回った。

・産学連携や認定取得、自社ウェブサイトにおける情報発信等の取組がメディアに取り上げられることで対外的な PR となり、知名度の向上や地域社会からの信頼にもつながっている。

・残業時間の抑制により、就業時間後にも実施していた OJT 教育を行うことが難しくなり、その分のフォローに難儀している。また、資格手当の拡充や受験費用の補助等を実施しているが、取組状況には個人差があるため、社員の自己啓発意識を高める動機付けが必要であると考えている。

[42] 直近 3 年間の平均残業時間／月の 60%を目標とする。

(3) アンケート結果とヒアリングのまとめ

① アンケート結果のまとめ

今回実施した中堅中小建設会社・専門工事会社へのアンケート結果から、従業員エンゲージメント向上等の職場環境改善・活性化に向けた取組の進捗は、企業規模や従業員の平均年齢の若さに比例している傾向がみられた。一方で、事業内容（土木・建築等）や官公庁発注工事の比率の違いからは、進捗に差異はみられなかった。その他、アンケートの分析結果から把握された内容を下記に記述する。

(a) 取組を推進する目的

アンケートに回答した多くの企業が、人材の確保や採用活動の難航、離職防止といった人材に関する経営課題を抱えており、それに対する打ち手として職場環境改善・活性化に取り組んでいる。また、効果を実感していると答えた企業においては、その目的として「従業員の働きがいの向上」を掲げ、大多数の企業がその効果を図る指標として「従業員満足度」を重視していると回答している。

(b) 取り組む上で重要だと考えられること

取組における効果を感じている企業では、従業員に対して企業理念やビジョンの浸透を図っていると回答した企業が多く、それが具体的目標として落とし込まれた経営戦略との関連性から開始に至ったとする企業が多い。また、取組を推進する上で重要なこととして、社内の推進体制の整備や従業員の意識醸成等が挙げられており、それらの前提となる経営戦略との結びつきを明確化することが重要であると考えられている。

(c) 取組を推進する上での課題

上述のとおり、前提として多くの企業が人材不足の状態であることから、取組の必要性を感じていても、実践には至っていないとする企業も多い。また、実践している企業においても、このような取組には人手が必要となることから、それに掛ける時間や労力の不足とともに、取組に関する情報や知識不足が課題となっている。一方で、職場環境の改善・活性化による効果は一朝一夕に発現するものではないため、まだ効果実感に至ってはいない（効果があるかわからない）企業も多い状況である。効果の発現に至るまで取組を継続していく上では、管理職の理解や従業員の協力や賛同を得ることも課題の 1 つである。

② ヒアリング結果のまとめ

今回実施した中堅中小建設会社・専門工事会社 6 社へのヒアリング内容から、取組を推進するうえで有効かつ重要と思われる点を、以下のとおり抽出した。

(a) 経営環境の変化等に即した経営理念・ビジョンの見直し

事業を継承した際や創業からの節目の年を迎える等のタイミングにおいて、改めて企業として今後目指していくべき姿を定めて言語化し、それに向けた施策として取組を開始したとするケースが見受けられた。

(b) 経営層による多方面からの情報収集

上述のアンケート結果からは「知識・情報の不足」を課題としている企業が多い傾向がみられたが、今回ヒアリングを行った個社においては、社長（経営層）が多方面から情報を収集し、自ら新たな施策を提案している事例が多くみられた。また、特に従来の常識を覆すような新たな施策の実施に当たっては、まずはトップダウンによって機を逃さずに推進していくことで徐々に社内への浸透が図られ、結果として組織風土の改革につながっていた。

(c) 従業員の声を吸い上げ、反映させる体制づくり

多くの企業がアンケートや面談を通して幅広く意見を吸い上げ、それを施策に反映させており、従業員の配置転換に関しては、比較的本人の意向を重視する柔軟な姿勢であった。また、具体的なプロジェクトを実施する際に、企画段階から積極的に従業員を参加させている企業もみられた。

(d) 社内における上下左右のコミュニケーションの活性化

風通しの良い組織風土の構築や、離職防止に向けたメンター制度の導入等、会社全体としてのコミュニケーション活性化に向けた取組を幅広く実施していた。

(e) 人材育成施策の強化

人事評価制度の導入や教育体制の強化、各種資格取得支援制度の見直しによる自発的学習意欲の促進等、特に若手社員の人材育成の強化に向けた施策に注力している状況であるが、若手社員のみならず、管理職の育成についての必要性を認識している企業もみられた。

(f) 地域社会とのつながりを重視した事業運営

産学連携や多角的経営、ボランティア活動、積極的な障碍者雇用等を通じて、企業イメージや知名度の向上、地域社会からの信頼獲得につなげていた。

(g) 自社の取組内容についての対外的な情報発信

本アンケート回答結果においても建設企業が抱える経営課題は「人材の確保」がトップであったが、ヒアリングにおいて、これについて効果を感じている企業の多くが、自社の働き方改革等の取組を、SNS 等を通じて積極的に PR しており、その重要性を強調していた。

おわりに

本稿では、建設企業における経営施策について、働き方改革等をはじめとする従業員エンゲージメント向上に係る取組の視点から、各種公表資料等文献調査、全国展開する大手建設企業への取材調査、中堅中小建設会社・専門工事会社を対象とするアンケート調査並びに取材調査を実施し、これを紹介した。

本調査から、建設企業が従業員エンゲージメント向上に向けた取組を推進する上で有効かつ重要と思われる点を以下に取りまとめ、本稿の結びとする。

第一に、時代の変化に俊敏に対応し、時宜にかなった経営理念の明確化と従業員への浸透が図られねばならない。

第二に、上記第一については、強力なリーダーシップによる機敏な対応が求められる。具体的には、各種イベントや社内報等を通じて、適時に経営トップの忌憚のないメッセージが発信されることにより、情報の共有化と帰属意識が醸成される。そうすることで徐々に従業員への浸透が図られ、結果として組織風土の改革にもつながっていくであろう。

第三に、従業員の声を吸い上げ、反映させる上での前提として、各プロジェクト推進の際、参加型、つまり従業員が自分事として捉えることができることが重要である。

第四に、社内における経営層をも含む闊達な意思疎通が図られる組織づくりである。これにより、従業員にとって自身がその企業の一員であることが改めて認識される。

そして第五に、上に掲げたすべての前提として、経営者が人材を重視し、育成することの重要性を強く認識することである。

近年の制度改正が建設労働環境にもたらす変化

はじめに

業界内で推進する建設キャリアアップシステム[1]や、来年度導入が予定されている適格請求書等保存方式（以下「インボイス制度」という。）をはじめとした各種制度改正は、これまであいまいであった技能者の処遇や雇用の状況を詳らかにし、業界関係者に多くの選択と対応を迫ることが予想される。そして、それらは建設労働環境に作用し、環境そのものが変化する分岐点となる可能性もあると考える。

そこで本稿では、「建設キャリアアップシステム」「時間外労働の罰則付き上限規制の適用」「インボイス制度の導入」「在留資格『特定技能』の創設」の 4 つの制度改正を対象に、これらの制度改正が建設労働環境にもたらす変化について、現況に基づく考察から仮説を設定し、実地調査による検証を行った。

なお、本調査研究に当たっては、多くの業界団体や民間企業のご協力を賜り、貴重な情報を頂戴した。ここに深く感謝の意を表したい。

1. 各制度改正の概要と動向

今回対象とする 4 つの制度改正のうち、業界内でもその影響が懸念されているインボイス制度について、大まかな概要と動向を以下に示す。なお、その他の制度改正については、紙幅の都合上詳細は割愛し、概要と動向の列挙のみとしている。

(1) インボイス制度の概要と動向[2]

① 制度の概要

本制度は、消費税の仕入税額控除の方式として、令和 5 年 10 月 1 日より導入される制度である。導入により、課税事業者の仕入税額控除には原則として適格請求書（以下「インボイス」という。）等[3]の保存が必要となり、インボイスの発行には同年 9 月 30 日までに登録申請を行

[1] 以降、文中「CCUS」表記は「建設キャリアアップシステム」を指す。
[2] インボイス制度の詳細は以下の国税庁のインボイス制度公表サイトを確認のこと。
https://www.nta.go.jp/taxes/shiraberu/zeimokubetsu/shohi/keigenzeiritsu/invoice.htm
[3] 適用税率や消費税額等の一定事項が記載された請求書や納品書その他これらに類する書類。

い、適格請求書発行事業者登録を受ける必要がある[4]。そして本制度導入に際し、免税事業者[5]の中には、取引状況により課税事業者にならざるを得ず、納税負担が増える事業者がいることが考えられており、業界内では免税事業者が多い一人親方[6]への影響が懸念されている。なお、激変緩和の観点から、本制度には課税事業者や免税事業者に対する経過措置等[7]が設けられている。

その他、インボイス制度において各種経過措置以外に把握が必要な制度として、「簡易課税制度[8]」がある。本制度は、中小事業者の納税事務負担に配慮する観点から、事業者の選択により、課税売上げに係る消費税額を基礎として、事業区分ごとに定められたみなし仕入れ率により課税仕入れに係る消費税額を算出することができる制度である。適用により、実際の取引額による仕入税額の計算やインボイス等の保存が不要となることから、事務負担の軽減を図ることができる。なお、本制度において建設業は「第 3 種事業」に該当し、みなし仕入率は 70%となるが、実際の利用に際しては役務の提供の内容により「第 4 種事業」となる場合があるため注意が必要である[9]。

② 業界内の動向

本制度の動向として業界内で目立ったものはないが、全国建設労働組合総連合（以下「全建総連」という。）では、免税事業者の一人親方を対象にインボイス制度についてのアンケート調査[10]を実施しており、本制度の概要や影響の把握状況が公表されている。

本アンケート調査によると、調査を実施した令和 4 年度期初において、一人親方の 1/4 は本制度を知らないとしている他、約 9 割が取引先の上位企業から課税・免税どちらの事業者区分かの確認を受けてないという結果となっている。このように本調査からは、一人親方やそれを

---

4 同年 4 月 1 日以降の登録申請には、提出できなかったことにつき困難な事情を記載する必要があったが、本稿執筆時点（同年 1 月 31 日）では記載は不要とされている。

5 課税期間の基準期間（個人は前々年、法人は前々事業年度）における課税売上高が 1,000 万円以下である納税義務が免除されている事業者。

6 厚生労働省が公表している労災保険の「中小事業主等特別加入状況（令和 2 年度末現在）」では、一人親方の加入者数は約 64 万人となっている。なお、同省の労働力調査では、令和 4 年度（4 月～11 月平均）の雇無業主を一人親方とみなすと約 50 万人であり、双方の数値に乖離はあるが一人親方は多く存在しており、影響が懸念される。

7 課税事業者には、免税事業者等（消費者、免税事業者又は登録を受けていない課税事業者）からの仕入税額相当額の一定割合を仕入税額とみなして控除することができる経過措置が設けられており、また、免税事業者には、小規模事業者に係る税額控除に関する経過措置（2 割特例）が設けられている。その他にも、一定規模以下の事業者に対する事務負担の軽減措置（少額特例）がある。

8 課税期間の基準期間の課税売上高が 5,000 万円以下の課税事業者が任意で選択することができ、原則として、適用を受けようとする課税期間の初日の前日までに届出書を提出する必要がある。

9 足場の組み立て等、元請業者が資材の無償支給を行い、下請業者からは労務の提供が中心となるような請負契約に基づく仕入税額については、「第 4 種事業」における「第 3 種事業から除かれる加工賃その他これに類する料金を対価とする役務の提供を行う事業」というものに該当し、みなし仕入れ率は 60%となる。ただし、内容により都度判断が必要である。

10 「一人親方で免税事業者の皆さんへの『インボイス』アンケート」。調査期間は令和 4 年 4 月 1 日から同年 5 月 13 日、回答者数は 1,908 件となっている。なお、本アンケートの継続調査として、当研究所と全建総連の共催により、本制度への具体的な対応に関する設問を加えたアンケートを実施しており、本稿の実地調査の一部として調査内容を使用している。

取り巻く取引先ではインボイス制度の概要及び導入による影響の認知が進んでいないことがわかる。

(2) その他の制度改正の概要と動向

その他の 3 つの制度改正の主な概要及び動向は以下のとおりである。なお、建設キャリアアップシステムは業界内で広く認知が進んでいることから、概要は記載していない。

① 建設キャリアアップシステム

【動向】

・利用状況（令和 4 年 12 月末時点）[11]

事業者登録数　　約 14 万社（一人親方を除く）※建設業許可業者数の約 3 割が登録
技能者登録数　　約 107 万人　※技能者全体でおおむね 3 人に 1 人が登録
就業履歴数　　約 68 百万件
現場 ID 登録数　月平均約 3,800 件（直近 9 ヶ月（令和 4 年 4 月～同年 12 月）の平均）

・建退共「CCUS 活用型電子申請方式」でのデータ連携に「一括作業方式[12]」の供用開始（令和 4 年 8 月）、「R 方式（一覧データ登録方式）」の供用開始（同年 9 月）

・CCUS 登録技能者への特典提供（資格取得支援、CCUS 応援自販機等）

・登録技能者向けの情報発信（メールマガジン「CCUS メンバーズメール」）

② 時間外労働の罰則付き上限規制の適用

【概要】

・令和 6 年 4 月 1 日以降、労働基準法の改正により猶予されていた以下の上限規制が建設業にも適用される

時間外労働の上限（原則）　月 45 時間、年 360 時間
36 協定の特別条項[13]における時間外労働の上限
①年 720 時間、②2～6 か月平均 80 時間、③月 100 時間未満 ※②、③は休日労働を含む

【動向】

・建設業の年間実労働時間[14]

平成 26 年度 2,128 時間、令和 3 年度 2,034 時間（対平成 26 年度比△94 時間）

・国土交通省「建設業働き方改革加速化プログラム」

週休二日工事の拡大（令和 3 年度実施率 97.4%）、i-Construction の推進等

・一般社団法人日本建設業連合会では独自の目標を設定

「時間外労働の適正化に向けた自主規制目標[15]」

---

11 一般財団法人建設業振興基金「建設キャリアアップシステムの運営状況について（2023 年 1 月 16 日）」
12 下請個別作業方式における個々の下請事業者の作業を元請事業者及び一次事業者が一括して行う方式。
13 労働基準法第 36 条に基づく労使協定（36 協定）において、限度時間を超えて時間外労働を行わなければならない臨時的な特別な事情がある場合は、特別条項付きの協定を結ぶ必要がある。
14 厚生労働省「毎月勤労統計調査」年度結果確報における事業所規模 5 人以上、一般労働者の総実労働時間×12 か月。
15 上限規制の適用より 1 年前倒しで規制内の時間外労働を達成することに取組むという目標。

③ 在留資格「特定技能」の創設

【概要】

・平成 30 年の入管法[16]の改正に則り定められた基本方針[17]にて、人材の確保が困難な状況にある産業分野の技能を有する外国人の受入れを目的として創設

主なポイント

特定技能 1 号

特定産業分野に属する相当程度の知識または経験を必要とする技能を要する業務に従事する外国人向けの在留資格

- ・在留期間：1 年、6 か月または 4 か月ごとの更新、通算で上限 5 年まで
- ・家族の帯同：基本的に認めない
- ・受入れ機関または登録支援機関による支援の対象
- ・技能水準：試験等で確認
- ・日本語能力水準：生活や業務に必要な日本語能力を試験等で確認

特定技能 2 号

特定産業分野に属する熟練した技能を要する業務に従事する外国人向けの在留資格

- ・在留期間：3 年、1 年または 6 か月ごとの更新、更新の上限なし
- ・家族の帯同：要件を満たせば可能（配偶者、子）
- ・受入れ機関または登録支援機関による支援の対象外
- ・技能水準：試験等で確認
- ・日本語能力水準：試験等での確認は不要

【動向】

・特定技能 1 号の取得ルート別外国人数 8,492 名（令和 4 年 6 月末時点）[18]
※特定技能 2 号は試験・検定ルート 1 名のみ

内訳：試験・検定ルート 294 名、技能実習ルート 8,198 名

職種：とび 2,027 名（24%）、建設機械施工 1,394 名（16%）、鉄筋施工 1,335 名（16%）
型枠施工 1,286 名（16%）、内装仕上げ 533 名（6%）、建築大工 528 名（6%）
左官 486 名（6%）、配管 339 名（4%）、その他 564 名（7%）
※カッコ内は構成比率

・特定技能 1 号の業務区分の再編　（土木区分、建築区分、ライフライン・設備区分）

2. 変化の検証に向けた仮説の設定

まず、変化の検証に当たり、元下構造やそれを構成する請負階層の役割の違いを踏まえて各制度改正の現況に基づく変化の考察を実施し、仮説を設定した。以下にその内容を示す。

16「出入国管理および難民認定法および法務省設置法の一部を改正する法律修正(平成 30 年法律第 102 号)」、2019（平成 31）年 4 月 1 日施行。

17 「特定技能の在留資格に係る制度の運用に関する基本方針」では、向こう 5 年間の担い手不足数を 21 万人程度と見込み、毎年 1 %程度（5 年間で 16 万人程度）の生産性向上および追加的な国内人材の確保（5 年間で 1 万人～2 万人程度）を行ってもなお不足すると見込まれる数を上限として設定。なお、建設業分野の受入れ上限数は最大 4 万人としている。

18 出入国在留管理庁「特定技能在留外国人数（令和 4 年 6 月末現在）」

(1) 想定する元下構造と各請負階層の役割の整理

仮説の設定に向けた考察の前提として、工事内容・規模に応じた元下構造及びそれを構成する各請負階層が担う役割の違いにより、各制度改正がもたらす変化が異なることを想定した。そこで、変化が生じる範囲を特定するため、想定される元下構造と各請負階層の役割を図表 2-1 に示すとおり整理した。

想定では、元下構造を「町場」と「野丁場[19]」に分けるとともに、各元下構造を構成する請負階層を「元請」「一次下請」「二次以下の下請」に分け、主な役割によりそれぞれ 2 つのケースを想定し、計 4 ケースを想定[20]した。各想定には、各請負階層が施工上担う役割を「施工管理（技術者)」と「現場作業（技能者)」に分けてそれぞれ記載するとともに、役割ごとの想定されるプレーヤーを併記した。

各想定の説明は次のとおりである。

町場の想定①の戸建て住宅の新築工事では、「元請」が全体の「施工管理」及び特定の「現場作業」を担い、「一次下請」はその他の「現場作業」を担い、必要に応じて作業の一部を「二次以下の下請」に担ってもらうといった役割分担を想定した。

町場の想定②の家屋の水道修理等では、短時間或いは日単位で完了する極めて規模の小さな工事のため「施工管理」は必要とせず、「元請」のみが「現場作業」を行うことを想定した。なお、工事規模が小さいことから下請負が発生しないものとしている。

野丁場の想定③のゼネコン現場では、「元請」は全体の「施工管理」のみを役割とし、「一次下請」は専門工事の「施工管理」を担うと同時に自社で抱える技能者により「現場作業」に当たり、「二次以下の下請」は専門工事の「現場作業」を行うといった役割分担を想定した。

野丁場の想定④の専門工事業者の現場では、「元請」が全体の「施工管理」及び特定の「現場作業」を担い、「一次下請」はその他の「現場作業」を担い、必要に応じて作業の一部を「二次以下の下請」に担ってもらうといった役割分担を想定した。

---

19 ゼネコンが「下請」により施工を行う垂直型の生産現場を指すが、本稿では専門工事業者が構成する垂直型の生産現場についても野丁場とした。

20 実際の建設工事の内容や規模は幅広いが、考察に当たり便宜的に設定・分類していることをご理解いただきたい。

図表2-1　各請負階層の役割

	町場		野丁場	
請負階層	想定① 戸建て住宅新築工事	想定② 家屋の水道修理等	想定③ ゼネコン現場	想定④ 専門工事業者の現場
元請	施工管理・現場作業 ハウスメーカー 工務店・専門工事業者	現場作業 一人親方	施工管理 ゼネコン	施工管理・現場作業 専門工事業者
一次下請	現場作業 工務店・専門工事業者 一人親方		施工管理・現場作業 専門工事業者	現場作業 専門工事業者 一人親方
二次以下の下請	現場作業 専門工事業者 一人親方		現場作業 専門工事業者 一人親方	現場作業 専門工事業者 一人親方

（出典）当研究所にて作成

(2) 仮説の設定

各制度改正が元下構造にもたらす変化の仮説を以下の図表 2-2～2-5 に示すとおりとした。各変化の仮説は、図表 2-1 に示した想定ごとに各請負階層の役割の違いからもたらされる変化が異なることを踏まえた上で、それぞれの制度改正の現況に基づく考察を実施し設定している。

図表2-2　「建設キャリアアップシステム」がもたらす変化

変化 1	**地方の町場及び野丁場の現場を構成する「元請」及び「下請」では緩やかな普及となる**
現況と考察	ゼネコンによる普及に向けた取組により、事業者登録は都市圏のゼネコン現場を中心とした普及が進んでいる一方、大工等の町場に多く属すると思われる職種の技能者登録は進んでいない。今後は同じ業界内でも地方の町場や野丁場のようなゼネコンの影響が及ばない範囲においては、緩やかな普及になるのではないか。（参考：一般財団法人建設業振興基金提供資料）
変化がもたらされる各想定の請負階層[21]とその理由	町場：想定①戸建て住宅新築工事／想定②家屋の水道修理等　野丁場：想定③ゼネコン現場／想定④専門工事業者の現場 元請：○／○／○／○ 一次：○／／○／○ 二次[22]：○／／○／○ 想定①～④：CCUS は業界横断的な取組のため、全ての元下構造の各請負階層に対して変化をもたらす可能性がある。

（出典）当研究所にて作成

[21] 図表中の「○」は、各変化がもたらされる対象を示している。
[22] 二次以下の下請を「二次」として表記している。

図表2-3　「時間外労働の罰則付き上限規制の適用」がもたらす変化

変化 2　**「元請」の施工管理業務の「一次下請」への移行が進む**

現況と考察

「元請」では施工管理業務が多いことが時間外労働の発生の主要因であるが、そもそも業務量が多く、時間外労働に関する既往アンケート調査での時間外労働の削減状況からみても、各社の取組は限界にきていると考える。そのため、「元請」では今後自社の業務の一部を「下請」に移行し、自社の負担軽減を図る動きが進むのではないか。（参考：日本建設産業職員労働組合協議会「2021 年時短アンケートの概要（令和 4 年 4 月）」、国土交通省「適正な施工確保のための技術者制度検討会とりまとめ（平成 29 年 4 月）」）

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請			○	○
一次			○	○
二次				

想定①：現場の規模から「元請」の施工管理業務は多くないと思われ、「下請」は現場作業が主となる。
想定②：元下構造はない。
想定③④：「二次以下の下請」にまでは移行は進まない。

変化 3　**「元請」の休日閉所の取組の進展により「下請」の負担が増加する**

現況と考察

既往アンケート調査では、「元請」では民間発注者から提案された工期が妥当とした企業が多い一方、9 割の企業は平均的な休日の取得状況が 4 週 8 休を下回っており、休日稼働を前提とした妥当性の判断であることがうかがえる。また、「下請」の企業では上位の企業から短工期を要求されている結果となっていた。これらより、休日の時間外労働削減に向けて「元請」の閉所が進むことで、「下請」の負担がより大きくなるのではないか。（参考：国土交通省「適正な工期設定等による働き方改革の推進に関する調査（令和 4 年 1 月）」他）

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請			○	○
一次			○	○
二次			○	○

想定①：現場規模が小さく、閉所への対応が負担につながらない。
想定②：元下構造はない。
想定③④：「元請」の閉所がすべての「下請」に負担をもたらす。

変化 4　**「元請」の休日閉所の取組の進展により「下請」の週休二日制導入が拡大する**

現況と考察

現場では休日稼働が慣例となる中、既往アンケート調査では就業規則等で規定する休日設定が 4 週 8 休に満たない企業が 8 割にも上っており、「下請」ではその理由を適正な工期が確保できないことや元請企業が休ませてくれないこととしている回答が多い。そして、定着の条件を適正工期とした回答が多く、閉所の進展は「下請」の就業規則の見直しに作用するのではないか。（参考：一般社団法人建設産業専門団体連合会「働き方改革における週休二日制、専門工事業の適正な評価に関する調査結果（令和 4 年 3 月）」）

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請	○		○	○
一次	○		○	○
二次	○		○	○

想定①③④：「元請」の閉所がすべての「下請」に導入の拡大をもたらす。
想定②：元下構造はない。

（出典）当研究所にて作成

図表2-4　「インボイス制度の導入」がもたらす変化

変化５　**課税事業者が免税事業者の「下請」との取引を見直す**

現況と考察

既往アンケート調査から、本制度導入による取引への影響は、現時点では業界内で十分に認識されていないことがうかがえる。そのため、各所で取り上げられているとおり、今後免税事業者の税負担増への認識が課税事業者に広がることで、課税事業者がさまざまな対応を取ることになると考えられないか。(参考：全国建設労働組合総連合「一人親方で免税事業者の皆さんへの『インボイス』アンケート」他)

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請	○	○		○
一次	○		○	○
二次	○		○	○

想定①④：「元請」は課税事業者、「下請」は課税事業者または免税事業者。
想定②：「元請」には免税事業者が含まれるとともに、発注者には課税事業者が含まれる。
想定③：「元請」は課税事業者との取引のみ。

変化６　**「下請」の中でも一人親方に大きな負担がもたらされ、離職が進む**

現況と考察

本制度導入により、課税事業者からの要請の下、免税事業者によっては課税事業者とならざるを得ない状況となることが考えられ、免税事業者の税負担や事務的負担の増加が懸念される。そして、この負担増がきっかけとなり、免税事業者である一人親方の離職が加速することになるのではないか。(参考：国税庁公表の各種インボイス制度関連資料)

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請		○		
一次	○			○
二次	○		○	○

想定①④：「元請」には一人親方は含まれない。
想定②：一人親方が多く含まれる。
想定③：「元請」及び「一次下請」には一人親方は含まれない

変化７　**「元請」及び「下請」による免税事業者の雇入れが進む**

現況と考察

業界内では、コスト削減のための労務の下請化により一人親方が増加していると言われているが、本制度をはじめとした各種制度展開による業界の健全化が進むことで、人材不足の中での下請体制維持には管理の手間やコストが増大することが見込まれる。そのため、それらを避けるために従業員を独立させた企業による一人親方の雇入れが進むと考えられないか。(参考：国土交通省公表の各種資料)

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請	○			○
一次	○		○	○
二次	○		○	○

想定①④：各請負階層の直近下位の「下請」には免税事業者が含まれる。
想定②：元下構造はない。
想定③：「元請」は課税事業者との取引のみ。

（出典）当研究所にて作成

図表2-5　「在留資格『特定技能』の創設」がもたらす変化

変化 8　**外国人材を活用する「元請」及び「下請」の増加に寄与する**

現況と考察

特定技能 2 号では、その他の建設関係の在留資格とは異なり、在留期間の更新制限がなく、家族の帯同も可能であることから、定住や安定就労を目指す外国人材は長期的なキャリアパスを描くことができるようになることが期待される。これにより、在留期間の制限により外国人技能実習生の受入れに踏み切れなかった各企業が外国人材を活用するきっかけとなることが考えられないか。（参考：出入国在留管理庁公表の各種資料他）

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請	○			○
一次	○		○	○
二次	○		○	○

想定①④：各請負階層が外国人材を活用している。
想定②：外国人材は含まれない。
想定③：「元請」には特定技能の在留資格を有する外国人材は含まれず、「下請」のみ外国人材を活用している。

変化 9　**「元請」及び「下請」の労働力の確保には限定的な影響にとどまる**

現況と考察

既往アンケート調査では、特定技能 1 号の活用意向は 2 割程にとどまっており、また多くの企業が受入態勢の整備を課題としていた。これらより、企業の外国人材受入れ体制構築の難しさがうかがえる。そのため、企業は本制度をきっかけとして外国人材の活用に積極的になることはなく、労働力の確保の点では限定的な影響にとどまるのではないか。（参考：一般社団法人全国建設業協会「外国人労働者に関する実態調査（平成 31 年 2 月 13 日）」）

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請	○			○
一次	○		○	○
二次	○		○	○

変化 8 に同じ

変化１０　**「元請」及び「下請」の技術の継承に寄与する**

現況と考察

外国人技能実習制度とは異なり、特定技能制度は「一定の専門性・技能を有する外国人を受入れること」を目的とする制度であるが、特定技能 2 号には在留期間の定めがないことから、企業は長期的な見通しの下での外国人材の育成が可能となる。そのため、今後本制度の運用をきっかけとして指導的立場を担う外国人材が増え、結果として技術の継承に寄与することが考えられないか。

変化がもたらされる各想定の請負階層とその理由

	町場		野丁場	
	想定① 戸建て住宅 新築工事	想定② 家屋の水道 修理等	想定③ ゼネコン 現場	想定④ 専門工事 業者の現場
元請	○			○
一次	○		○	○
二次	○		○	○

変化 8 に同じ

（出典）当研究所にて作成

3. 実地調査の概要と結果の分析

次に、先述のとおり設定した変化の各仮説の検証に向けて、各請負階層の各制度改正についての把握・対応の状況に関するデータを得ることを目的としたアンケート調査及び企業の実情から考察内容の知見を得ることを目的としたヒアリング調査を実施した。アンケート調査については、想定③（野丁場：ゼネコン現場）及び想定④（野丁場：専門工事業者の現場）の各請負階層の建設会社を対象とした調査と、想定①（町場：戸建て住宅新築工事）及び想定②（町場：家屋の水道修理等）の各請負階層のうち一人親方を対象とした調査とし、以下に示す 2 つのアンケート調査を実施することとした[23]。ヒアリング調査については、アンケート調査への回答者を対象に実施した。以下に各実地調査の概要及び調査結果の分析内容を示す。なお、紙幅の都合上、各アンケートの単純集計結果は当研究所ウェブサイト（https://www.rice.or.jp/）にて公表することとしているので参照されたい。

(1) 建設企業における制度改正への対応状況に関するアンケート調査（制度改正アンケート）

① 概要

各請負階層を構成する建設会社の各制度改正への対応状況を把握すべく、全国の建設会社が属する施工協力会[24]を有するゼネコン 5 社の協力の下、各協力会の会員企業を対象としたアンケート調査を実施した。概要は以下のとおりである。

対象となる請負階層[25]	すべて（元請、一次下請、二次以下の下請）
対象者	ゼネコン 5 社の施工協力会に所属する建設会社
対象者数	約 4,800 社（概数）
設問の制度改正	「建設キャリアアップシステム」 「時間外労働の罰則付き上限規制の適用」 「インボイス制度」 「在留資格『特定技能』」
実施期間	2022 年 9 月 15 日から同年 9 月 30 日 （一部協力会は 10 月 7 日まで実施）
実施方式	Web 回答方式
有効回答数[26]	1,700 件（回答率 35.4% ※参考値）

[23] 町場の想定①の一人親方以外へのアンケート調査の実施は叶わなかったため、本稿では直接的な実地調査による検証は行っていない。

[24] ゼネコン各社は、自社の施工に重要な役割を担う建設会社による施工協力会を組織しており、各ゼネコンの協力会にはそれぞれ多くの建設会社が属している。

[25] 母集団の性質上、「下請」が多いと考えられるが、自ら「元請」として施工を行う企業も一定数いることを想定した。

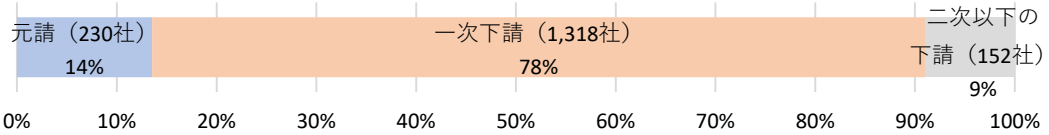
[26] 複数のゼネコン協力会に所属している企業がそれぞれのゼネコン協力会からの案内に回答し、重複している場合は、回答日時の早い回答を有効としている。また、同じ法人で異なる事業所からの回答があった場合は、事業所の所在する都道府県が同じ場合を除き、1 件としてカウントしている。

② 分析結果

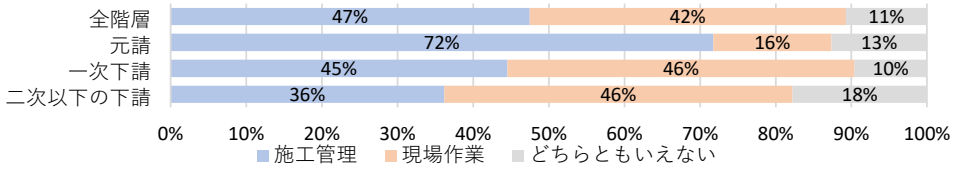
本アンケート調査では、請負階層ごとの分析を行うため、直近の 1 年間の完成工事高を 100 とした場合の「元請」「一次下請」「二次下請」「三次以下の下請」のそれぞれの比率を設問し、各社の回答で最も高い比率の請負階層をその企業の主な請負階層とした。分類後の各請負階層の回答企業数は図表 3-1 に示すとおりである。なお、完成工事高の比率が同比率の場合は、次数の高い方の請負階層に分類し、「三次以下の下請」は 8 件と少なかったことから「二次下請」と合算し、「二次以下の下請」とした。また、「元請」に分類している企業でも、「元請」としての完成工事高比率が 8 割を超える企業は 90 社（約 4 割）程度であり、「元請」に分類した企業の「下請」としての完成工事高比率は平均で約 3 割であることに留意する必要がある。

その他、基本情報の設問のうち施工上担うことの多い役割（以下「役割」という。）について回答結果を請負階層により分析したところ、図表 3-2 に示すとおり、「一次下請」のみならず、「二次以下の下請」までもが多くの企業で施工管理を担っている状況であった。

図表3-1　回答企業の主な請負階層



図表3-2　施工上担うことの多い役割（請負階層別）

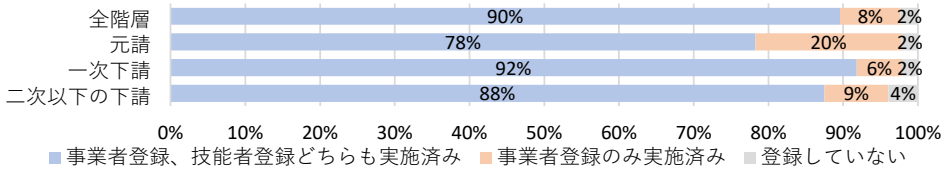


これらの結果を基に、各制度改正の請負階層や役割により分析した結果を以下に示す。なお、上掲図表を含め、端数処理により比率が 100%を超えているものがある。

(a) 建設キャリアアップシステム

CCUS の登録状況は、図表 3-3 に示すとおりどの請負階層でも高い登録率であった。なお、単純集計では、登録のきっかけは一様に自主的に登録した企業が約 3 割、発注者や元請等からの指導が 6 割であった。また、登録していない企業はかなり少なかったものの、その多くが CCUS を必要としてないという理由から、今後の登録予定がないとしていた。

図表3-3　建設キャリアアップシステム登録状況（請負階層別）

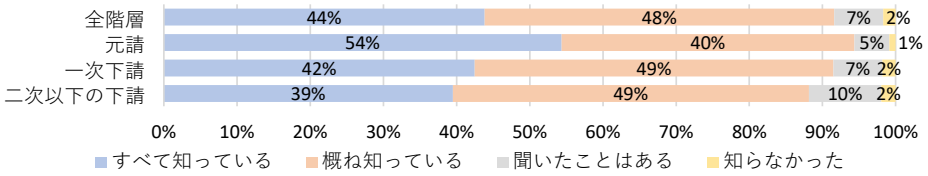


(b) 時間外労働の罰則付き上限規制の適用

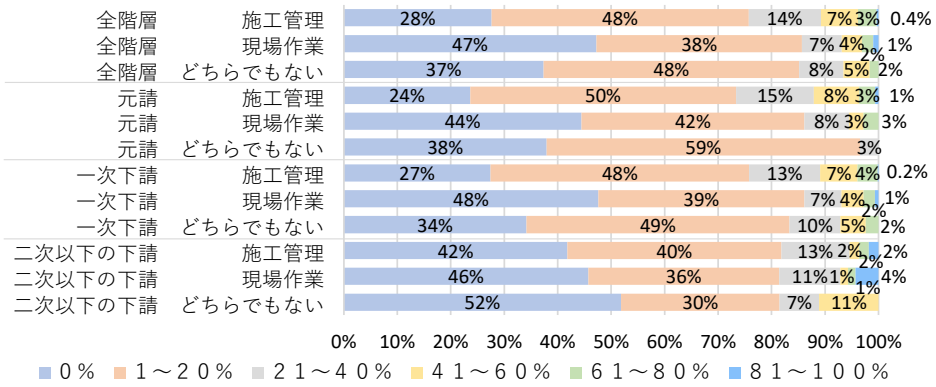
まず、本制度の認識状況については、図表 3-4 に示すとおり、どの請負階層でも高い認識率であった。しかしながら、単純集計では原則時間外（月 45 時間、年 360 時間）を超える従業員を抱える企業の割合は約 6 割と高く、この結果を請負階層と役割により分析したところ、図表 3-5 に示すとおり、どの請負階層においても「施工管理」を担う企業の時間外労働が多い。このうち、主な役割を「施工管理」または「現場作業」としている企業のそれぞれの時間外労働の発生理由をみると、図表 3-6 に示すとおり、請負階層や役割によらず人員不足を理由とした企業が 5 割を超えている。そして「施工管理」においては、これに加えて業務過多や書類作成の多さも理由となっており、とりわけ「元請」の書類作成の多さの選択比率が高い結果となった。

次に、単純集計にて時間外労働削減に取組んでいない約 2 割の企業の請負階層と役割ごとの理由を分析したところ、図表 3-7 に示すとおり、どちらの役割においても「元請」及び「一次下請」では計画段階としている選択比率が高いが、「施工管理」の「二次下請」では同選択肢の選択比率が低く、反対に対応できる人材がいないとした選択比率が高い結果となった。一方、「現場作業」ではどの請負階層も対応できる人材がいないとした選択比率が高く、さらに「元請」では時間がないとした選択比率が目立った。

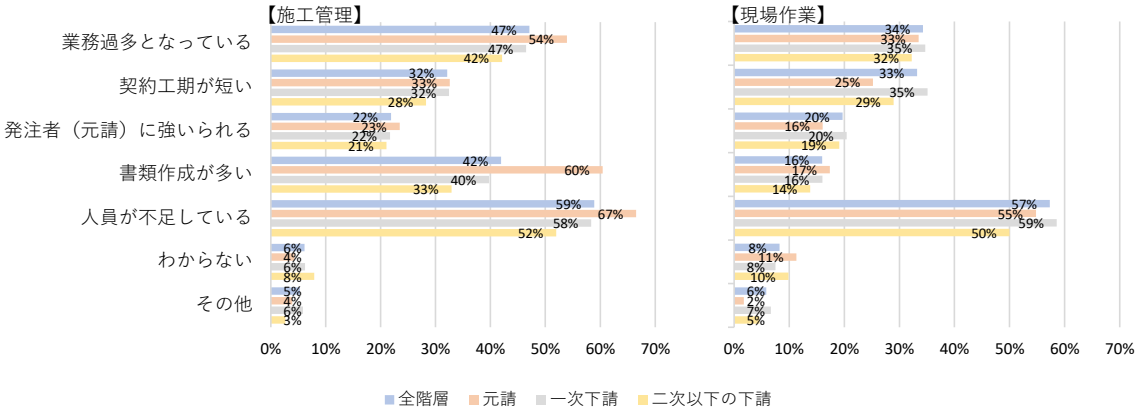
図表3-4　「時間外労働の罰則付き上限規制の適用」の認識状況（請負階層別）



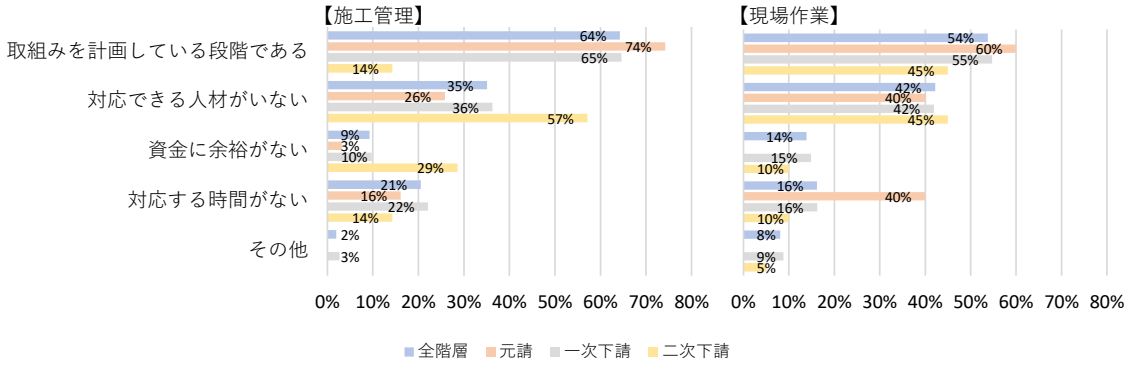
図表3-5　直近１年間における「原則」の時間外労働の上限を超える従業員の割合（請負階層別、施工上担うことの多い役割別）



図表3-6　時間外労働の発生理由（請負階層別、施工上担うことの多い役割別）



図表3-7　時間外労働削減に取組んでいない理由（請負階層別、施工上担うことの多い役割別）



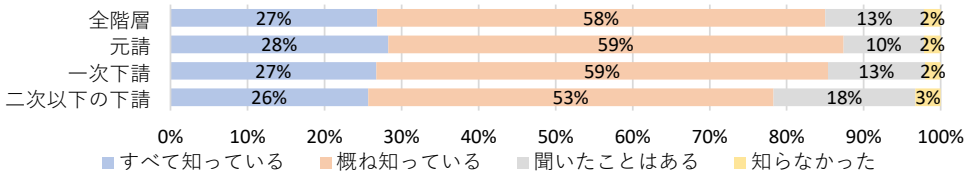
(c) インボイス制度

まず、本制度の認識状況については、図表 3-8 に示すとおりどの請負階層でも多くの回答企業が認識していた。また、登録申請状況についても単純集計では 6 割を超える企業が申請済みであるとともに、それらの企業の約 8 割は自主的な登録を行っていた。なお、登録申請状況の請負階層による差はあまりみられず、広く対応が進んでいた。

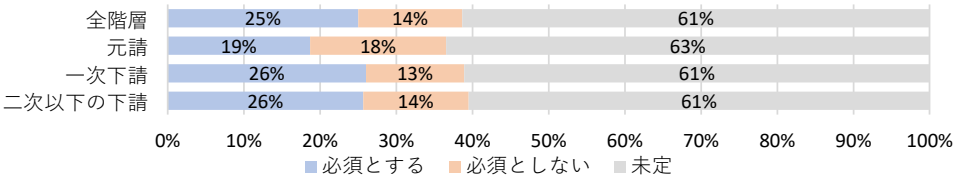
次に、回答企業の免税事業者との取引における具体的な対応を分析したところ、図表 3-9 に示すとおり、どの請負階層においても取引に適格請求書発行事業者登録を必須とするかを未定としている企業が約 6 割にも上ったが、図表 3-10 に示すとおり、免税事業者が適格請求書等発行事業者となった場合と免税事業者を維持する場合のどちらの対応の場合でも、免税事業者への適格請求書発行事業者登録の要否を決めている企業では、それぞれ具体的な対応が分かれる結果となった。なお、これらのうち、前者の場合は「取引価格を据え置く」、後者の場合は「自社の負担増に応じて取引価格を見直す」または「取引を停止する」が、それぞれ免税事業者にとって税負担につながる対応となるが、適格請求書発行事業者登録を必須とした企業を請負階層ごとに分析したところ、図表 3-11 に示すとおり、特に免税事業者が免税を維持する場合の「二次以下の下請」においてこのような対応が顕著であった。

そして、本制度を契機とした免税事業者の事業主及び従業員の雇入れの可能性について分析したところ、図表 3-12 に示すとおり、どの請負階層においてもどちらともいえないとしている企業が多く、可能性があるとしている企業は 1 割に満たなかった。

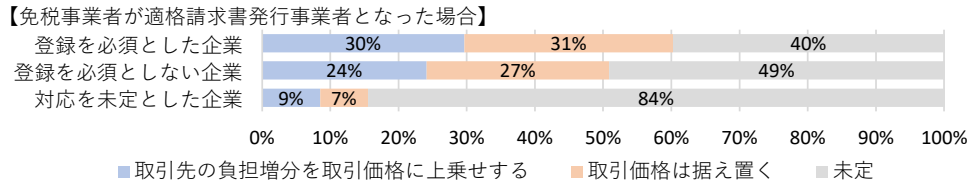
図表3-8　「インボイス制度」の認識状況（請負階層別）

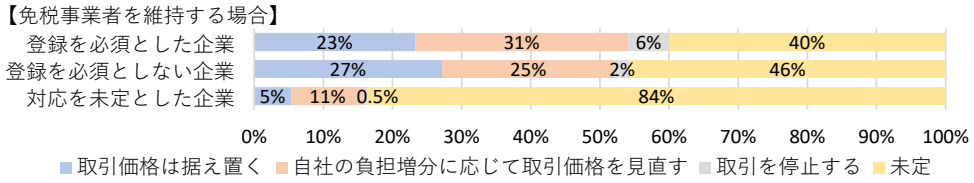


図表3-9　免税事業者との取引に登録を必須とするか（請負階層別）

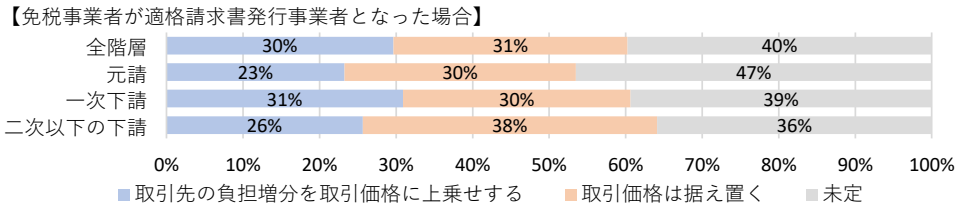


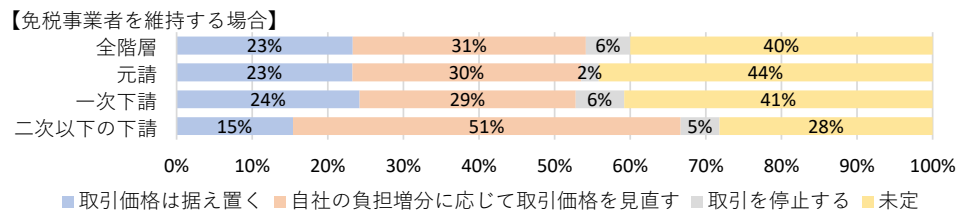
図表3-10　取引先免税事業者の登録状況別の対応



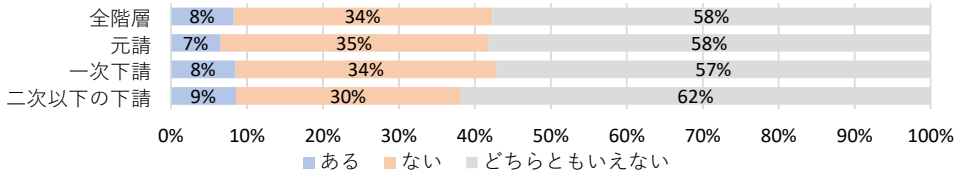


図表3-11　登録を必須とした企業の取引先への対応（請負階層別）





図表3-12　インボイス制度導入を契機とした免税事業者の事業主及び従業員の雇入れの可能性



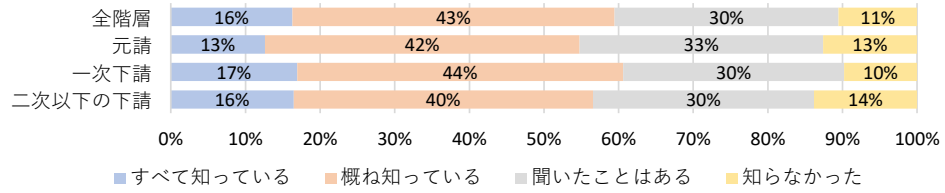
(d) 在留資格「特定技能」の創設

本制度の認識状況については、図表 3-13 に示すとおり、どの請負階層でも半数以上の企業が認識していた。なお、本制度の設問では請負階層ごとの目立った傾向の差はみられなかったため図示しないが、単純集計結果から把握できる外国人材の活用状況は次のとおりである。

まず、外国人材の雇用状況については、3 割を超える企業が外国人材の雇用歴があり、それらの企業うち 8 割を超える企業が調査時点で雇用を継続していた。なお、雇用を継続している企業の「特定技能」の在留資格を有する外国人材の平均在籍人数は 4.1 人であった他、技能実習は 6.4 人、特定活動は 2.4 人であった。

次に、外国人材の雇用歴のない企業及び雇用歴はあるが調査時点で雇用していない企業の雇用していない理由については、約 6 割が日本の人材の雇用を優先しているとしており、その他約 2 割が手続きや環境整備が面倒であるとしていた。また、調査時点では企業の約 4 割が今後の外国人材の雇用を未定としていたが、雇用しないとしている企業も同割合程度おり、そして企業の約 5 割は外部からの支援があっても雇用を検討しないとしていた。

図表3-13　「在留資格『特定技能』の創設」の認識状況（請負階層別）



(2) 一人親方で免税事業者の皆さんへの「インボイス」アンケート（第二回）（インボイスアンケート）

① 概要

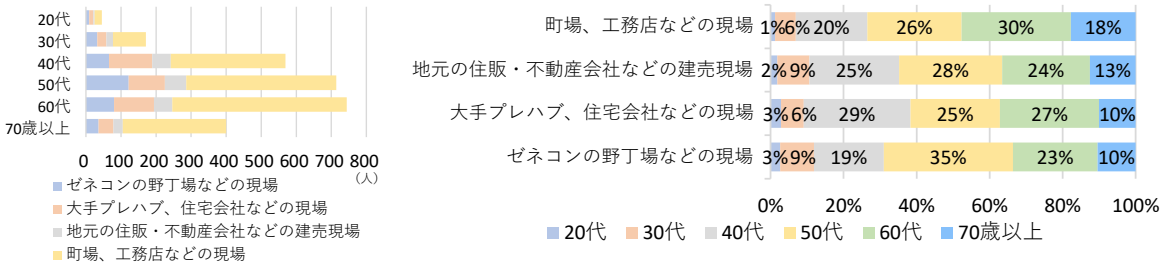
業界内でインボイス制度の導入による影響が懸念されている免税事業者の一人親方の対応状況を把握すべく、全建総連との共催により、全建総連の各都道府県連合会に所属する組合員を対象としたアンケート調査を実施した。概要は以下のとおりである。なお、本アンケート調査は令和 4 年 4 月に全建総連が実施した「一人親方で免税事業者の皆さんへの『インボイス』アンケート」をベースとして、インボイス制度導入による具体的な対応に関する設問を追加し、第二回として実施した。

対象となる請負階層	すべて（元請、一次下請、二次以下の下請のそれぞれを担う一人親方）
対象者	全国建設労働組合総連合の各都道府県連合会に所属する組合員
対象者数	約 61 万名
設問の制度改正	「インボイス制度」
実施期間	2022 年 9 月 15 日から同年 10 月 31 日
実施方式	書面及び Web 回答方式
有効回答数	2,689 件（うち、免税事業者からの回答 1,977 件）

② 分析結果

本アンケート調査結果には年代別での分析を行った。回答者が主に働いている現場種類ごとの年齢構成は図表 3-14 に示すとおりである。

図表3-14　働いている主な現場ごとの年齢構成及び構成比率（現場種類別）



まず、本制度の認識状況については、図表 3-15 に示すとおり、70 歳以上が若干低く、その他の各年代は 8 割を超えていた。また、わずかではあるが既に登録した方もいる状況であった。同様に、図表 3-16 に示すとおり、課税事業者である発注者からインボイスの発行を求められる可能性があることへの認識状況についても、70 歳以上の一人親方の認識率が低かった。なお、本稿では図示しないが、一人親方の主な取引先は課税事業者（本則、簡易）が約 8 割を占める中、70 歳以上における同項目の割合は 7 割程にとどまっており、消費者との取引が 2 割以上という点については留意する必要があるだろう。

次に、取引先からの通知の状況を分析したところ、図表 3-17 に示すとおり、取引先からの本制度の導入後の取引についての通知は、どの年代も何も言われていないとした一人親方が多かったが、20 代、30 代を中心として課税事業者になることを求められている割合が比較的多く、特に 20 代の 1 割は課税事業者にならないと今後の取引をしないとの通知を受けている状況であった[27]。

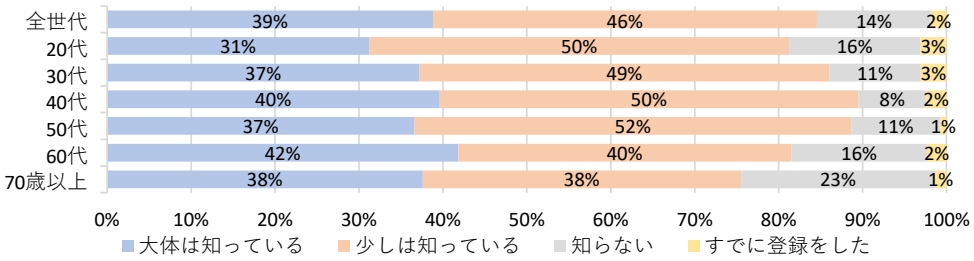
この課税事業者になることを求められている一人親方が課税事業者となった後の取引価格の通知状況については、図表 3-18 に示すとおり、こちらも同じく何も通知されていない一人親方が多かったが、20 代を除きどの年代も取引先によって対応が分かれる結果となった。

そして、一人親方の本制度についての対応を分析したところ、導入をきっかけとした対応に

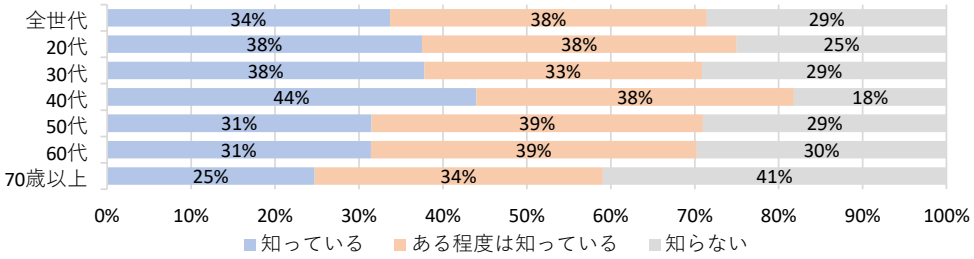
[27] ただし、20 代の回答者は 31 名と少ないことに留意する必要がある。

ついては、30～50 代を中心にやめることはないとした一人親方が多いが、まだわからないとしている一人親方も多いとともに、70 歳以上では約 2 割がやめることを検討している結果となった。その他、取引先から雇用を持ちかけられた際の対応については、図表 3-20 に示すとおり、約 4 割の一人親方はまだわからないとしたが、30～50 代の 2 割前後が条件により雇入れてもらうとしているとともに、対応を決めている一人親方は 20 代を除き、一人親方を続けることを選択する方が最も多い結果であった。

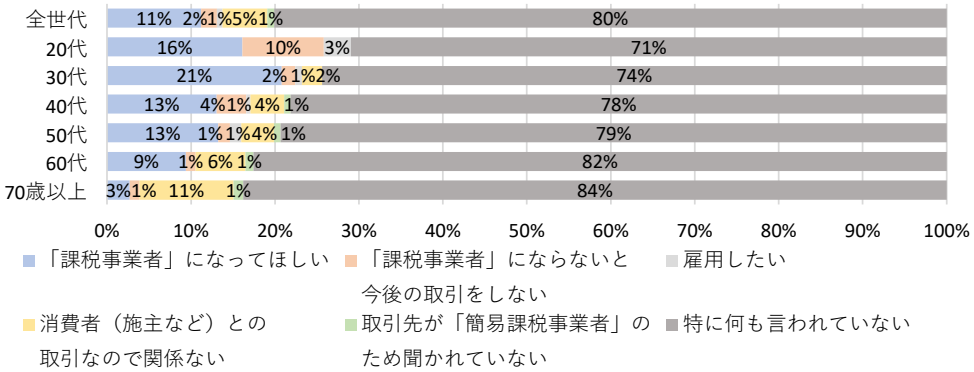
図表3-15　「インボイス制度」の認識状況（年代別）



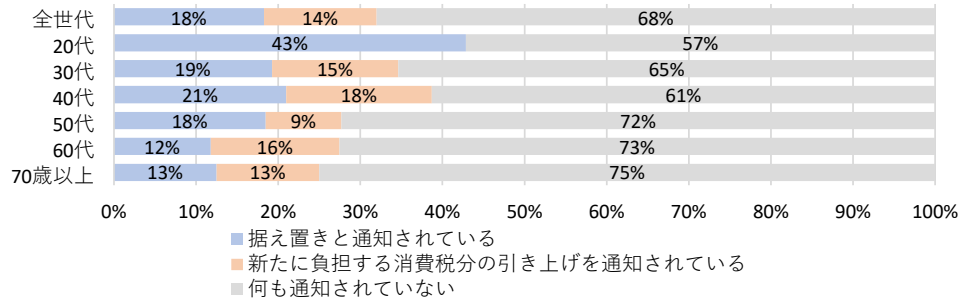
図表3-16　課税事業者である発注者からインボイスの発行を求められる可能性があることへの認識状況（年代別）



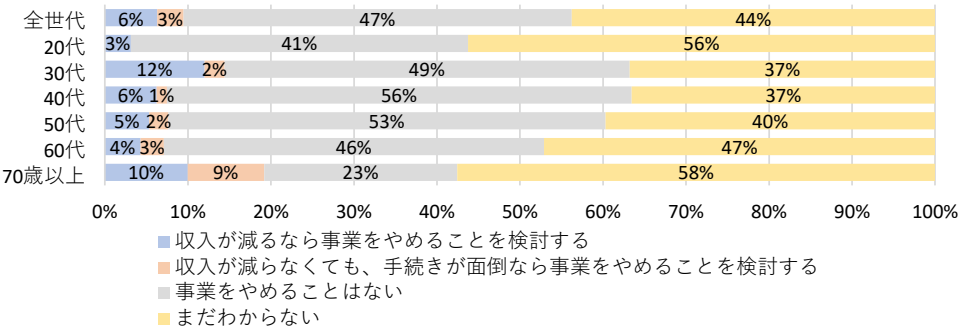
図表3-17　取引先からの取引に関する通知の状況（年代別）



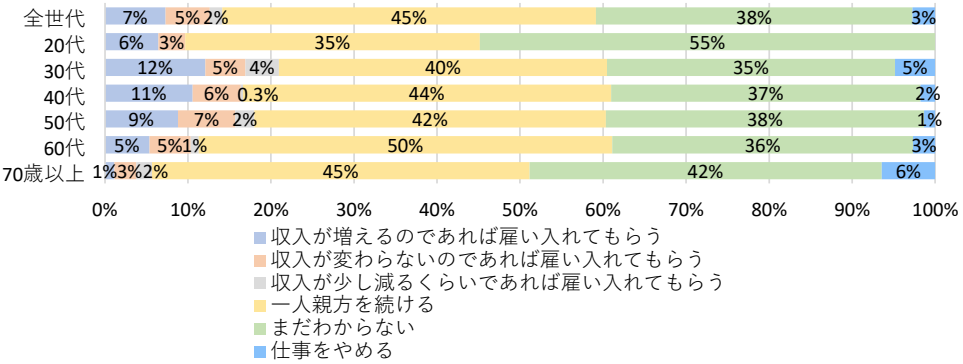
図表3-18　取引先から課税事業者なることを要請された一人親方が課税事業者になった後の取引価格の通知状況（年代別）



図表3-19　本制度導入をきっかけとした対応（年代別）



図表3-20　取引先から雇入れを持ちかけられた際の対応（年代別）



(3) ヒアリング調査結果の概要

各アンケート実施後、それぞれの回答者に対して回答内容や各制度改正への具体的な対応等の現況に関するヒアリング調査を実施した。それぞれの回答者の現況及び得られた所見の概要は以下のとおりである。なお、インボイスアンケート回答者へのヒアリング調査に際しては、広く現況を把握すべく、全建総連の協力の下、一人親方との取引のある個人事業主に対しても調査を実施した。また、インボイス制度の他、CCUS 等についても可能な範囲で調査を実施した。

① 制度改正アンケート回答者へのヒアリング調査結果

図表3-21　「建設キャリアアップシステム」に関するヒアリング概要①

	ヒアリング概要
建設会社 A 社 （仮設工・土工） 請負階層：一次 役割：施工管理	●下請協力会社情報のシステムへの入力を当社で行っており、必要書類もなかなか集まらず多くの手間が発生している。 ●CCUS にメリットを感じていない部分もあり、現状ではシステム内で段階的にデータが渡るだけで手間が変わっていない。 ●利用料も高く感じる。 ●ゼネコンでも整備状況に差があり、CCUS 未登録業者は CCUS 未整備の現場に流れている。逃げ道がある状況では登録数は伸びてこない。
建設会社 B 社 （型枠工） 請負階層：一次 役割：現場作業	●現状ではゼネコン現場に入場している職長クラスは手当面でメリットあるが、作業員にメリットはなく、ただ入退場記録が残るだけである。 ●CCUS とともに、現場ではグリーンサイト[28]等が使われていることが多いが、二次以下の下請を構成する会社が対応するのは大変である。 ●下請協力会社情報のシステム入力はすべて当社にて行っていることから、事務員の負担になっている。
建設会社 C 社 （塗装工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●ゼネコンと取引のある一次下請は登録しているが、二次、三次下請となると恒常的な取引がないと登録に消極的である。 ●小規模な会社ほど CCUS のメリットを感じておらず、専門工事団体により査定基準が異なることも不透明さを生んでいると考える。
建設会社 D 社 （防水工事） 請負階層： 元請、一次 役割：施工管理	●技能者はなかなか登録したがらない。登録の必要性を感じておらず、手続の煩雑さも要因となっている。 ●一人親方には現場入場に必須のため登録する人が多い。全現場に同時に制度を展開することが必要だろう。
建設会社 E 社 （重機土工） 請負階層：一次 役割：現場作業	●土工事現場でも、ゼネコン現場では活用が徹底されており、入場している会社のほとんどが登録している状況。 ●重機オペレーターやダンプ運転手は 70 歳を超えても働けないこともなく、協力会社には平均年齢が 60 歳を超えるような会社も多い。そのような企業に 10 年、20 年先のメリットを説いても聞いてくれないため、ひたすら頼み込むしかない。実際には、メリットよりもゼネコン現場に入場できなくなるデメリットを説明し、登録を促している。
建設会社 F 社 （トンネル工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●トンネル工事業は元請がゼネコンであることが多く、CCUS は定着しているが、規模の小さい市発注工事ではあまり活用がみられない。地方では CCUS の意味をあまり感じておらず、改善に向けては市町村まで活用を徹底すべきであると考える。 ●CCUS を対外的な評価や賃金の指標として用いることは有効であると考えるが、企業の給料にまで反映させるのは難しいと考える。経営者の立場からすれば、社内の人事考課にまで用いるのは違和感があるだろう。

（出典）当研究所にて作成

[28] 株式会社 MC データプラスが 2005（平成 17）年から提供している労務・安全衛生に関する管理書類をクラウド上で作成・提出・確認できるサービス。同社ウェブサイトによると、2022（令和 4）年 12 月末時点で 180 以上の元請会社、5 万社以上の協力会社に導入されている。

図表3-22　「時間外労働の罰則付き上限規制の適用」に関するヒアリング概要

	ヒアリング概要
建設会社 A 社 （仮設工・土工） 請負階層：一次 役割：施工管理	●ゼネコン現場でも積極的な休暇取得を推進する流れとなっていることから、ゼネコンからの無理な要望は減少している。 ●同じゼネコンの現場でさえ使用ツールが異なるため、協力会社に特定のツールを普及させることは難しく、まだまだ紙やメールでのやり取りが多い。 ●時間外労働は土曜日の出勤がなければ削減可能だが、元請によるところが大きく、全現場を完全土日閉所にしないと難しいだろう。 ●日給月給制の技能者の場合は、土曜日に稼働がないと単純計算で 4 日分の収入が減り、月当たり 10 万円近く収入が減ることとなる。人によっては全現場が土日閉所となると厳しいと思われ、実際に現場を閉所しても稼働している他現場に行く一人親方もいる。 ●現場全体を把握できるゼネコン職員の減少を感じる。専門工事業者側でゼネコンの対応を待つことも多く、専門工事業者がしっかりしていれば良いが、そうでない場合はゼネコン職員の管理能力が工程に直接響いてくる場面もある。最近は昔よりも目立つように感じる。 ●就業規則は週休二日制、週 40 時間の変更労働時間制であるが、第 3 土曜日は出勤している。
建設会社 B 社 （型枠工） 請負階層：一次 役割：現場作業	●当社のような型枠工事業者は繁忙期のしわ寄せの煽りを受けやすく、業界でも躯体工事で工程を縮めるのが慣例となっている。 ●なるべく稼ぎたい従業員も多く、月給制を標準としても日給制への要望が多い。稼働減による作業効率のロス分を考えても、労務単価が現状の 1.7 倍程度にならなければ厳しい。 ●生コン業者が土曜日の出荷に対応してくれなくなってきており、打設工程が限られる中、他工事との兼ね合いで各現場は打設日を死守しなければならず、残業せざるを得ない状況も多い。 ●時間外労働削減に向けた取組として受注抑制を実施している。 ●就業規則上、休日は日曜日のみであり、土曜日は半日勤務である。
建設会社 C 社 （塗装工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●品質確保のために長時間労働をすることもあり、昨今の働き方改革という点では若干課題が残る状況。 ●内装工事は工期のしわ寄せが大きく、時間外労働は前工程の遅れによる突発的な残業によるものがほとんど。 ●元請が歩掛を工期に反映できておらず、業者間で直接調整をすることが多い。下請側の時間外労働は元請の調整能力によるところも大きい。 ●時間外労働の減少による収入減に対して会社側は日給を上げる必要があるが、一方で職人側も休む努力が必要となると考える。 ●休日取得に喜びを感じる方もいれば、現場で一生懸命働いていることに喜びを感じ、プライドを持って仕事をしている方もいる。多様な働き方を認める必要がある。 ●就業規則上、休日は日曜日のみである。
建設会社 D 社 （防水工事） 請負階層： 元請、一次 役割：施工管理	●内装工事業は工期の煽りを受けやすく、工程の帳尻合わせをしているため、上限規制を超える従業員が一定数いる状況である。 ●属人性の高い業務を担当者から少しずつ業務を吸い上げ、平準化を図っている。 ●変形労働時間制を採用し、第 2・第 4 土曜日を休日としているが、土曜日に稼働することも多い。着工当初は土曜閉所であっても、工期がひっ迫してくると元請から休みの日も作業を強いられることも多い。 ●稼ぎたい職人は日給制であり、現場の週休二日を望んでいないと感じる。仮に週休二日に向けて業界全体で労務単価が上がったとしても、そのような方は稼ぐためにもっと働きたいと考えるのではないか。 ●安全管理をはじめ施工管理が現場でやることが日々増えており、今後

	さらに厳しい状況になっていくと思われる。 ●元請側の人材が育っていないと感じることがある。本来元請がすべき安全管理や資材準備の対応の遅れを下請で対応することもある。 ●管理面でデジタル化による効率化を図ろうにも、元請や一次下請のようなリテラシーを二次、三次では持っておらず、また工務店レベルではいまだに紙が主流である。
建設会社 E 社 （重機土工） 請負階層：一次 役割：現場作業	●土木工事は天候に左右され、雨の日も現場待機となり休めないこともある。日の出から日の入りまでの作業ということも多く、工程の影響もあり、技能者でも長時間労働が多く、休みも取れない状況。 ●施工管理業務については、ゼネコンの管理業務を下請業者に委ねる動きが出てきている。あるゼネコンからは、自社の時間外労働の削減に向けた現場管理方法の見直しのため、下請業者も現場管理業務を担う体制とする旨の通知が出ている。 ●ゼネコン側も人員不足のため、職員が現場に出てくることは少なく、実際に現場に出てくるのも派遣社員の方が多い。そのため設計と異なる箇所を相談してもその場では解決できず、下請側も困っている部分がある。 ●就業規則は週休二日制の変形労働時間制であるが、実態として休みが取れていない。
建設会社 F 社 （トンネル工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●繁忙による一時的な残業を除き、時間外労働はない状況である。トンネル工事は昼夜の二交代制のことが多いが、問題なく対応できている。 ●元請からの極端な業務の移行はないものの、ゼネコンにもよるがそういう流れにはあると感じている。 ●これまでと違いを感じるのは、元請職員があまり現場に来ないということである。ゼネコンにより異なるが、専門工事業者としてしっかり現場をみるように言われることもある。

（出典）当研究所にて作成

図表3-23　「インボイス制度の導入」に関するヒアリング概要①

	ヒアリング概要
建設会社 A 社 （仮設工・土工） 請負階層：一次 役割：施工管理	●協力会社への勉強会を実施する中で免税事業者の負担増により支払額が増える可能性があることを伝え、対応協議をお願いしているが、今後各社は担い手不足の状況との兼ね合いでの判断となるだろう。 ●一部の会社では、これまで独立させていた元従業員を再び雇入れるような動きとなってきている。本制度や CCUS 等による制限が多くなってきていることで体制の維持が逆に手間となっているのではないか。免税事業者からしても、制度導入による税負担だけでは雇入れに応じないまでも、各種制度への対応も踏まえると雇用された方がいいと考えることも十分有り得るだろう。
建設会社 B 社 （型枠工） 請負階層：一次 役割：現場作業	●元請からのヒアリングも来ており、準備は進めているが未申請。現状では免税事業者との取引はない。
建設会社 C 社 （塗装工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●これまで経費削減のため一人親方をまとめ上げて仕事を受注しているような会社と価格競争をしてきたという点では、状況が改善することを期待している。 ●一人親方の負担の増加は恒常的に一人親方を使っている会社が痛みを伴ってでも負担すべきであり、そうしなければ業界そのものが成り立たなくなると考える。
建設会社 D 社 （防水工事）	●協力会社は本制度について聞いたことがあるというレベルであると思われる。また、当社においても元請からの案内等はない状況である。

請負階層： 元請、一次 役割：施工管理	●一人親方の中にはなりたくてなっている人もおり、そもそも二次下請以下は危機感すら持っていないだろう。 ●当社においても元請との契約額を増やすか、一人親方や協力会社を会社に吸収するか、何らかの対策は必要と考えるが、各社は独立していたいから会社を興しているのであって、本当に食べていけなくなるまでは当社が面倒をみるようなことにはならないかもしれない。
建設会社 E 社 （重機土工） 請負階層：一次 役割：現場作業	●取引のある免税事業者に対して登録をお願いしているが、まだ登録に至っておらず、本制度を理解していない方が多い状況である。 ●当社としては、腕も良くしっかりとした一人親方の雇入れには前向きである。ただ、一人親方は自由にやりたいという方が多く、企業に属することを好まない傾向にあるため、まだ具体的な動きはない。
建設会社 F 社 （トンネル工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●トンネル工事では一人親方との取引は少なく、またゼネコンの次数制限の取組もあり、もし取引があったとしても問題となるような対応は行わないだろう。

（出典）当研究所にて作成

図表3-24　「在留資格『特定技能』の創設」に関するヒアリング概要

	ヒアリング概要
建設会社 A 社 （仮設工・土工） 請負階層：一次 役割：施工管理	●外国人材には言葉や協力会社への指導の面で施工管理はなかなか難しいだろう。 ●今後自社で技能者を抱える方針になった際には、国内人材が不足する中で外国人材の活用を視野に入れることになるだろう。
建設会社 B 社 （型枠工） 請負階層：一次 役割：現場作業	●外国人材にあまり良いイメージがなく、他社の逃亡事例を聞くと活用は難しいと考えており、また言葉の壁や質の低下も聞かれるため現時点では前向きな活用は考えていない。 ●手続等への対応も労力的に厳しく、同じ労力をかけるなら地元の人材を採用した方が良いと考えている。 ●技術の継承については、それ以前に既に元請の管理能力や専門工事業者の施工能力を含めた建設業全体の能力が低下していると考える。
建設会社 C 社 （塗装工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●現在受入れているフィリピンからの技能実習生は今年で 3 年目であり、技能実習 2 号である。その他 5 年間受入れていた 3 名が現在帰国中であり、来年（令和 5 年）特定技能として再入国予定である。 ●技能実習生は勤労であり、3 年あれば副職長が務まるくらいまで成長してくれる。 ●日本語を覚えない、母国語すら書けないといった技能実習生の質の低下も耳にする。これには高卒すら日本に来てくれないという現状があると聞いたことがある。 ●昨今の円安以前から日本の魅力が低下しており、これから人を育てようとしてもすぐには育たないし、ましてや建設業のような不人気な業界ではなおのこと難しいだろう。
建設会社 D 社 （防水工事） 請負階層： 元請、一次 役割：施工管理	●今は活用を考えていないが、今後自社で職人を抱える方針となれば、外国人も選択肢の一つとなると考えている。 ●外国人にとって、憧れの国は日本から韓国になっており、また稼ぎたい人はオーストラリアに出稼ぎに行くようになっていると聞いたことがある。 ●5 年後には技能者の大量離職が控えていることを鑑みると、外国人材に頼らざるを得ないのでは。
建設会社 E 社 （重機土工）	●海外事業も展開しており、コロナ禍の時期を除きベトナムの自社現場での経験者を毎年 15 名程度、技能実習生として受入れている。

請負階層：一次 役割：現場作業	●受入れ開始当初と比べ、外国人材の給与水準は倍となっている。 ●海外と比べると日本の魅力は相対的に低下していると思われ、また彼らが円安により嫌気がさしている状況は否めない。 ●ベトナム国内でも労働単価が上がっており、腕の良い技能者はそれなりに稼げるようになっている。日本には見劣りするとしても、自宅通勤や定期的な帰省ができるのであれば、現地で働くことを選ぶだろう。 ●技能実習生は平成 31 年度から改正労基法が適用され、建設業の猶予期間の適用がされていないため、技能実習生は手取が少なくなっている。しかし、彼らは時間外労働の制限により収入が減ることは望んでいないのが実情である。稼げなければモチベーションが下がってしまう。
建設会社 F 社 （トンネル工事） 請負階層：一次 役割：現場作業	●トンネル作業は危険作業であり、資格を多く必要とすることから活用は難しいと考えている。 ●労働力はまず国内で賄い、国内人材の処遇改善や働くことへの意識を変えることを優先し、その中で外国人材を排他的に考えることなく選択肢の一つとして活用すべきである。

（出典）当研究所にて作成

② インボイスアンケート回答者へのヒアリング調査結果

図表3-25　「インボイス制度の導入」に関するヒアリング概要②

	ヒアリング概要
一人親方 G 氏 （30 代、大工） 主な現場：町場	●取引先から正式な通知はないが、現段階では自身の歩掛が良いため費用を被ってでも来てほしいということを言われている。 ●雇用を持ちかけられた際の対応としては、私自身は複数の発注者から仕事をいただいていることもあり、特定の会社に属することは考えていない。保障面は魅力だが、今のところは仕事が安定している。
一人親方 H 氏 （30 代、大工） 主な現場：町場	●本制度について取引先から通知はないが、取引先からの要請に応じて対応する予定としている。 ●本制度導入をきっかけとしてやめること考えておらず、周囲の一人親方も時期をみての対応としていると思われる。 ●雇用を持ちかけられた際の対応としては、もし特定の企業に属してしまうと、雑務（資機材の運搬やゴミ出し、工務的な仕事等）を含めた新たな仕事をやらなければならず、今と働き方が変わってしまう。そのため、雇用されたいとは思わない。 ●雇用されることでの安定感は魅力であるものの、個人としては一人親方の働き方の自由度が高いことの方が大きい。
個人事業主 I 氏 （60 代、大工） 主な現場：町場	●取引のある一人親方に対しては、確認できるところから本制度への対応状況を聞いているが、やはり知らない方が多く、免税事業者には課税事業者になるようお願いしている。 ●税理士からは、費用負担の必要性から取引先の変更を助言されたが、古い付き合いがあるのでそうもいかない。 ●高齢の一人親方の中には、対応が面倒であるからやめるという人もいるのではないか。
個人事業主 J 氏 （30 代、管工事） 主な現場：町場	●現時点では一人親方の雇用に向けた具体的な考えはないが、雇用を決めた際にはある程度の費用負担はしなければならないと考えている。 ●現在取引している一人親方は全員高齢のため、それぞれがどういった対応をするかは未定である。
一人親方 K 氏 （60 代、鉄筋鍛冶）	●40 歳くらいまでは町場で社員として働いていたが、社会保険の加入が十分ではなく、独立して一人親方となり今に至る。私自身は本制度導入に伴う雇入れという流れには当てはまらず、また実際にそのような

主な現場：野丁場	動きとなっているかどうかは把握していない。 ●私自身は課税事業者になるつもりはなく、また引退が近いということもあり、免税事業者の継続を考えている。来年（令和 5 年）3 月に向けた交渉には、本制度導入後に取引先が経過措置を利用した場合の控除率を基準として、現行の取引価格に係る消費税の 20%相当分の値引き程度で行うのが得策であると考えている。 ●一人親方が元々いた会社に戻ったという話は聞いたことはあるが、本制度をきっかけとした動きではない。一次下請は仕事を受注するのに必死で、職人を雇入れるという動きになることは考えにくい。 ●本制度の影響を把握している一人親方がまだまだ少なく、具体的な負担増の可能性を理解していないと、「やめる」「やめない」の判断もできないだろう。 ●一人親方に対しては三次下請であれば二次下請が制度の周知を行うべきと考えるが、そういった話があったという方は少なく、私自身も聞かれたことはない。二次下請の理解がそこまで及んでいないと考える。 ●免税事業者の負担を持つためには、工務店も施主に価格転嫁が必要となる。いざ導入となったときに、次々に廃業する個人事業主や、やめていく一人親方が出てくることが懸念される。
一人親方 L 氏 （60 代、大工） 主な現場：町場	●5 年ほど前までは個人事業主として従業員を抱えていたが、手取が少なくなることを嫌う方が独立していき、現在は一人親方であり、簡易課税制度を利用している。 ●本制度の導入により、高齢の一人親方の中には事務処理の煩雑さからやめてしまう方もいるかもしれないが、簡易課税制度を利用した課税事業者との取引であれば一人親方は課税事業者になる必要がなくなる。そのため、簡易課税制度を利用する課税事業者と免税事業者である一人親方に限定された取引構造が形成されることになるのではないかと考えている。 ●周りの一人親方は、本制度による影響について理解していない方が多い状況である。 ●我々のような年代になると、あと何年やるかという中で細かな制度の対応は難しく、仕事がくれば対応するが事業を拡大する気はなく、いつまで仕事を続けるかという話しにしかならない。経過措置もあることから、できる限り続ける、といった感じである。
個人事業主 M 氏 （60 代、塗装） 主な現場：町場	●付き合いのある一人親方の 2 名はどちらも免税事業者であり、それぞれ 70 代と 50 代である。当社からの仕事が主となっているため加入を無理にお願いできる状況にはないことを把握しており、来年度からは簡易課税制度を利用することとした。 ●組合内の会合では制度に関する周知会を実施しているが、対応は進んでいないようである。 ●本制度導入は来年（令和 5 年）10 月からのため、事業年内の負担は 3 か月であるから、再来年（令和 6 年）から登録しようと考えている人もいるかもしれない。
個人事業主 N 氏 （40 代、大工） 主な現場：町場	●組合では勉強会も実施しており、制度への理解は進んでいるが、対応をお願いしても納得はしてもらえていない。 ●現時点の対応としては、最初はみなし課税を利用し登録を促しつつ、最後まで免税事業者を維持するようであれば付き合いを見直すということになるだろう。ただし、担い手不足もあり難しいところである。 ●本制度導入を契機とした雇入れについては、会社として増員する体力はない状況である。今後、社員が引退する際には、補充要員として雇入れることは考えられる。

（出典）当研究所にて作成

図表3-26　「建設キャリアアップシステム」に関するヒアリング概要②

	ヒアリング概要
建設キャリアアップシステム	●CCUS は業界外での認知が進んでいないため、登録が消費者へのアピールにつながらず、取引でのメリットがない。どれだけレベル判定が高い人であっても、知らない人であればカードが無くても知っている人を選ぶだろう。 ●町場は信頼関係で成り立っており、定量的な評価が無ければ良い処遇を得られないというわけではなく、自分たちの信用で仕事を得て、賃金を得ている。そのため、CCUS の基盤が必要とされていないという部分もある。 ●町場の工事もさまざまであり、簡単な工事もある中で、レベル判定の高い人がちょっとした工事をやっただけでレベル相当の支払いを行わなければならないというのは実態に馴染まない。 ●CCUS の目的を鑑みると、普及まで時間がかかることが予想され、高齢の一人親方へのメリットはないだろう。 ●利用環境の整備のためにカードリーダーを広く無償で配布するくらいのことをしてくれれば良いと考える。現場の自動販売機で飲み物を一本もらえる程度では、登録の動機付けにはならないだろう。 ●消費者からすれば、工務店の評価が明確となる方が選びやすくなるのだろう。消費者側でも今は気にしていないが、気にし始めてからの対応では遅く、ランクの低い工務店には仕事を頼まないという事態になるかもしれない。 ●運用の実態としては、現在は簡易型登録により就業履歴の蓄積しか機能していない方も多く、能力評価につながっていないことも多い。 ●CCUS は不動産会社の現場では全く普及しておらず、就業履歴を蓄積できる環境にもない。

（出典）当研究所にて作成

図表3-27　その他のヒアリング概要

	ヒアリング概要
元下関係	●町場では三次、四次下請というのはあまり聞かず、多くて二次までのことが多い。 ●仕事をあまり断っていると仕事が来なくなるのではと心配する一人親方は多く、一人親方の実態としては、とりあえず請けて、知り合いの一人親方同士で仕事の融通をするということがかなり多い。 ●ゼネコンの野丁場の現場では、一次下請は番頭が来ているだけで、職長は二次下請から来ていることが多い。また、一次下請が複数の二次下請を使う場合、各二次下請に職長はいるが、実際は特定の二次下請の職長が全体をみることが多い。 ●ゼネコンの野丁場の現場では一人では仕事をさせてもらえず、複数の一人親方で一緒に作業に当たり、その中で特定の一人親方がリーダー的役割を担い、他の一人親方を取りまとめている。
労働環境	●一人親方は自由に休日を取得できるが、稼ぎたい方にとっては 4 週 8 休が理想というわけではない。 ●個人事業主としては毎年従業員の賃金を継続して上げるのは厳しい。週休二日制も導入できておらず、就業規則では 4 週 6 休である。個社の努力ではどうにもならず、業界全体で協力していかないと安定的な改善は難しいと考える。まずは国からの補助を拡充してもらい、環境を整えてほしい。

（出典）当研究所にて作成

4. 仮説の検証結果と今後の課題

最後に、各実地調査の結果及び分析結果を踏まえた仮説の検証結果とそこから考えられる今後の課題を以下に示す。

(1) 建設キャリアアップシステム

① 考察内容の検証

変化１．地方の町場及び野丁場の現場を構成する「元請」及び「下請」では緩やかな普及となる

【検証結果】

制度改正アンケート調査の結果から、発注者やゼネコンからの指導が CCUS 登録のきっかけとなっており、ゼネコン現場を中心とした普及が成果となって表れていることを確認した。一方、ヒアリング調査からは、ゼネコンの影響が及ばない地方の町場や野丁場の現場では、高齢の一人親方を中心に「元請」及び「下請」はメリットを感じておらず、特に町場では取引が信用の中で成り立っており、CCUS による客観的評価が求められていないといったことが聞かれた。そのため、速やかな普及は難しいと推察する。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は高いものとした。

② 今後の課題

現在はゼネコンの野丁場現場を中心とした普及であり、運営主体である一般財団法人建設業振興基金も認識しているとおり、普及が進んでいない町場での普及が今後の課題となると考えるが、実地調査結果からは業界インフラとして定着するまでには時間がかかると思われ、特に高齢の一人親方にとっては自身の処遇改善には寄与せず、メリットを感じるのは難しいだろう。そのため、即時的なメリットを享受できる特典の付与の検討を引き続き行っていく必要があると考える。

その他、手続の煩雑さへの課題や、CCUS 利用環境整備現場から未整備現場への労働力の移動への懸念に向けた全国一律での現場普及の徹底も課題であると考える。加えて、不動産会社が発注者となる現場での普及も課題といえるだろう。

(2) 時間外労働の罰則付き上限規制の適用

① 考察内容の検証

変化２．「元請」の施工管理業務の「一次下請」への移行が進む

【検証結果】

制度改正アンケート調査の分析結果では、「一次下請」のみならず「二次下請」でも施工管

理業務を主とする企業が半数近くに上り、また原則の時間外労働を超える従業員の割合も「一次下請」では 7 割を超え、「二次下請」でも 6 割近い比率であった。そして、時間外労働の発生理由も「元請」と同様の傾向であるとともに、時間外労働削減に取組んでいない企業では、次数が下がるほど対応できる人材がいないとしており、特に「二次下請」では顕著であった。これらの各請負階層の施工管理における時間外労働の同質性及び次数の低い企業の施工管理業務に向けた人材の不足状況から、既に「下請」が施工管理業務を多く担う状況にある可能性が示された。

また、ヒアリング調査では、企業は「下請」では自ら下請間の作業連絡調整を行っている実態があるとした他、「元請」職員の施工管理能力の低下を危惧する声も聞かれた。これらより、現状において「元請」は既に自社のみでは本来行うべき業務量に対応できていないことが推察される。そして、実際に「元請」のゼネコンから施工管理業務の移行が通知されている企業も存在していた。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は高いものとした。

変化３．「元請」の休日閉所の取組の進展により「下請」の負担が増加する

【検証結果】

今回ヒアリング調査を実施した内装工事や型枠工事、重機土工事といった工種の「下請」では、一部の現場で「元請」が積極的な休暇取得を推進していた一方、契約工程上、いまだに長時間勤務や休日稼働を余儀なくされている状況が続いていることを確認した。このような状況は、本上限規制の適用に伴い、今後民間発注者から適正工期への理解が得られれば、休日閉所の進展とともに徐々に改善していく可能性があるが、民間発注者には適正工期設定に伴う適正価格についての理解も得なければならず、発注者－元請間の契約条件の改善には時間を要すると考えられる。そして、調査ではゼネコン職員の人手不足や質の低下に対する意見も多く聞かれ、非効率な現場管理による「下請」へのしわ寄せが今後より深刻となることも考えられる。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は高いものとした。

変化４．「元請」の休日閉所の取組の進展により「下請」の週休二日制導入が拡大する

【検証結果】

ヒアリング調査では、就業規則上週休二日制を導入している「下請」は少なく、導入している「下請」についても工期のひっ迫から休日の稼働を余儀なくされている状況であり、「下請」ではいまだ週休二日制を導入できる状況にないことを確認した。そして、変化３．の検証結果でも述べたとおり、「元請」が積極的な休暇取得を推進している状況はありつつも、企業からは、人によっては閉所により稼働が減ると収入が減るため土曜日は閉所されていない現場で稼働しているという実態や、「下請」全体の休日取得には全現場の閉所が必要であるとの意見が聞かれた。また、労働意欲の高い方は休みよりも働くことを求めており、画一的

な働き方改革そのものへの是非を問う意見もあった。これらを勘案すると、「下請」には閉所に関わらずなるべく働きたいと考えている労働者が一定数存在しており、全現場で「閉所」が徹底されない限りは「下請」の休日稼働の実態は変わらず、週休二日制の導入は進まないことが考えられる。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は低いものとした。

② 今後の課題

本制度改正の検討からは、「下請」の本制度の対応に向けた時間外労働削減はおおむね「元請」によるところが大きい状況を把握したが、「元請」の人材不足や施工管理業務の質の低下もあり、元下構造全体が本制度改正に適応し、働き方改革を推進していくことは困難であると思われる。ヒアリング調査で実態が明らかとなったように、人手不足の状況下では「元請」の施工管理業務の「一次下請」への移行は今後も続くことが考えられ、特にゼネコンが構成する元下構造では、役割分担の見直しが進むことで「一次下請」が施工管理業務の一部を担うことが主流となる可能性もあるだろう。その際は、業界として適正な現場管理が行われるよう指導を行っていく必要があるのは当然であるが、働き方改革への適応の結果として構築された元下構造は一概に否定されるべきものではなく、状況に合わせてより良いかたちでの制度改正をいかにして行っていくかが今後の課題となってくると考える。

その他、ヒアリング調査で聞かれたデジタル化に伴う「下請」のリテラシー不足についても、今後の本制度改正の適用に向けた働き方改革を進める上で示唆に富んだものと考える。現状、省力化ツールはさまざまなものがあり、企業ごとの元下構造により利用するツールが異なる状況が生まれており、結果として「下請」の困惑を招いていることは否めないだろう。より良い省力化ツールを普及させる点ではベンダーロックインを避けなければならないが、まずは業界全体の元下構造の働き方改革に向けた省力化のため、画一的なデジタル化も今後の課題となってくるだろう。

(3) インボイス制度

① 考察内容の検証

変化５．課税事業者が免税事業者の「下請」との取引を見直す

【検証結果】

制度改正アンケート調査の分析結果では、調査時点で企業の約 4 割は既に免税事業者に対して適格請求書発行事業者登録の対応要否を決めている状況であった。そして、それらの企業の 2～3 割は免税事業者の適格請求書発行事業者登録への対応状況に関わらず取引の見直しを考えており、今後も本制度の導入が近づくに従い、取引の見直しを行う企業が増えることが推察される。ただし、例えば免税事業者が適格請求書発行事業者となった場合は取引を

見直さないことが免税事業者の負担増につながり、反対に免税事業者を維持する場合は課税事業者の負担増にながることとなるため、取引の見直しの有無は双方の対応状況や負担増への許容度により、もたらされる影響が異なることに留意する必要があるだろう。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は非常に高いものとした。

変化６.「下請」の中でも一人親方に大きな負担がもたらされ、離職が進む

【検証結果】

インボイスアンケート調査の分析結果では、本制度の概要や導入後の税負担増等の影響に対する一人親方の認識は進んでいた一方、取引先から本制度導入後の取引に関する通知を受けている一人親方は少なく、取引先の多くは一人親方との取引条件を決定していないことが推察される。この点、多くの一人親方にとってどこまで税負担増を強いられるか不透明な状況であるが、70 歳以上の高齢の一人親方の約 2 割は本制度の導入をきっかけとした収入減や手続きの手間次第でやめることを既に検討しており、高齢の一人親方を中心とした離職が進む可能性を示唆する結果となった。

また、制度改正アンケート調査の分析結果では、免税事業者の税負担増につながる対応を予定している企業が一定数いる状況であったが、これは免税事業者との取引が多いと思われる「二次以下の下請」において特に顕著であり、免税事業者が免税を維持する場合に免税事業者の負担増につながる対応を予定している企業は半数以上にも上っていた。

なお、ヒアリング調査では、個人事業主から簡易課税制度を利用する課税事業者とその課税事業者と取引のある免税事業者の一人親方に限定された取引構造が形成される可能性について言及があったところ、簡易課税制度や経過措置、特例措置が課税事業者と免税事業者双方の取引による負担増への許容度を高くし、離職を緩やかにすることも期待されるが、その影響は範囲と期間が限定的であり、これらが離職の緩和をもたらす可能性はあっても抑止にはつながらないと推察する。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は高いものとした。

変化７.「元請」及び「下請」による免税事業者の雇入れが進む

【検証結果】

制度改正アンケート調査の結果では、本制度を契機とした雇入れについて未定としている企業が多く、可能性があるとした企業は 1 割に満たなかった。そして、インボイスアンケート調査の分析結果では、30～50 代の一人親方の 2 割程が雇入れに前向きであったものの、どの世代においても 4 割前後が一人親方を続けるとしているとともに、同比率の一人親方はわからないとした結果であった。

また、ヒアリング調査では雇入れの動きはないとした企業が多い中、雇入れの動きがみられるとした企業も存在していた他、今後の担い手不足の状況によっては雇入れを前向きに検討するといった声も聞かれ、雇入れへの積極的な姿勢が一部ではみられた。しかしながら、

一人親方からは、複数の取引先から仕事を受注している都合上、雇入れにより特定の企業に属することは考えていないといった声も聞かれ、町場と野丁場の違いや一人親方の独立時の経緯等にもよると思われるが、実地調査では明確な雇入れの動きはみられなかった。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は低いものとした。

② 今後の課題

実地調査では本制度への高い認識率が示された一方、調査の実施が本制度導入まで約 1 年というタイミングであったこともあり、対応決定への時間的余裕からどの請負階層においても具体的な対応を決めていない企業が多いことが明らかとなった。国では免税事業者の本制度への対応状況や負担増を鑑み、経過措置や特例措置を設けているが、業界内の免税事業者には高齢の一人親方が多く、検証内容でも触れたとおり、これらの措置は離職の緩和をもたらす可能性はあるが抑止にはつながらないことが推察される。今後、他の制度への対応や更なる高齢化の進展の影響も考えられ、中期的に離職は確実に進んでいくものと思われるが、慢性的な人手不足の状況下、離職は少しでも抑制していきたいところであり、特に貴重な若年層に対していかに負担増がもたらされない施策を講じ、業界を去ることを検討している彼らを業界にとどめることができるかが今後の課題となると考える。

その他、制度改正アンケート調査では、今回対象とした 4 つの制度改正以外に懸念している制度改正について設問したところ、電子帳簿保存法[29]への懸念が一定数あり、電子インボイス[30]を含めた本制度に関連する各種制度に対する各請負階層での今後の対応についても課題となる可能性があるだろう。

(4) 在留資格「特定技能」の創設

① 考察内容の検証

変化 8．外国人材を活用する「元請」及び「下請」の増加に寄与する

【検証結果】

制度改正アンケート調査の結果からは、3 割を超える企業が外国人材の雇用歴があり、またこれらの企業の雇用継続率は約 8 割と高い結果であった。一方、外国人材の雇用歴のない企業及び雇用歴はあるが調査時点で雇用していない企業では、約 6 割が日本人材の雇用の優先を理由としている他、約 5 割は外部から支援があっても外国人材の雇用を検討しないとし

[29] 正式名称は「電子計算機を使用して作成する国税関係帳簿書類の保存方法等の特例に関する法律（平成 10 年法律第 25 号）」。法律に規定されている帳簿書類を一定の要件の下電磁的記録等による保存を認めるもの。令和 4 年の改正により、電子取引の情報の紙媒体での保存が廃止されたが、現在は令和 5 年 12 月 31 日までの経過措置期間中であり、保存が認められている。

[30] インボイスを電磁的記録で提供したもの。電子インボイスの活用に際しては、ペポルと呼ばれる電子文書運用の標準仕様が定められており、データのやり取りのみで請求から支払いまでを効率的に行うことが可能となる。

ていた。

また、ヒアリング調査においても、調査時点で技能者が在籍していない企業からは、国内の人手不足の状況により今後外国人材の活用を視野に入れることになるといった意見も聞かれた反面、現時点での雇用の意思は示されなかった。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は低いものとした。

変化９．「元請」及び「下請」の労働力の確保には限定的な影響にとどまる

【検証結果】

変化８．にて示したとおり、制度改正アンケート調査の結果では、外国人材の雇用歴がある企業の雇用継続率は高く、今後もこれらの企業に対する労働力の確保に一定の寄与は見込まれるが、海外に現地法人を有する企業へのヒアリング調査では、現地採用活動でも日本の魅力低下を実感しているといった意見が聞かれ、またその他の企業からも日本の魅力低下を耳にするといった声が多かった。そして、アンケート調査では外国人材を雇用していない企業の多くはその理由に日本人材の雇用の優先を挙げており、このような企業はそもそも労働力の確保に対する外国人材の活用への意識は低いといえる。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は高いものとした。

変化１０．「元請」及び「下請」の技術の継承に寄与する

【検証結果】

ヒアリング調査では、企業からは国内の人材不足を鑑みると寄与の可能性によらず外国人材に頼らざるを得ないのではという意見が聞かれたものの、その他には外国人材の技術の継承についての直接的な意見は得られなかった。しかし、雇用に積極的でない企業からはコミュニケーション能力や外国人材の質を懸念している声があり、この点ではたとえ頼らざるを得ない状況となったとしても、実質的な寄与は見込めないことが推察される。

以上の検証の結果、予想される変化がもたらされる可能性は低いものとした。

② 今後の課題

本制度改正は、制度としては国内の人材不足に対する外国人材の活用による寄与が見込まれるものであるが、実地調査からは、本制度改正が契機となり外国人材が広く活用されるまでには時間が掛かることが推察される結果となった。特にいまだに仕事は背中をみて覚えることが慣例である建設業では、「下請」に属する小規模な企業を中心に国内人材に対する企業の教育環境は十分とはいえず、そのような中で外国人材の受入れに向けた体制づくりに手間をかけることは現実的ではないだろう。よって、特定技能の創設に際しての外国人材の活用に向けては、企業における国内人材も含めた包括的な教育体制構築への支援が課題であると考える。

その他、ヒアリング調査にて各企業が懸念しているように、日本が送り出し先として選ばれなくなっていると思われる現状は、日本の国際的な賃金水準の低下が叫ばれる中では今後の外

国人材の供給に少なからぬ影響をもたらすと思われ、国内での外国人材の活用を推進する上では憂慮すべき事態と言えるだろう。為替の影響等もあり、業界単位での取組では思うような効果は上がらない可能性もあるが、日本の建設業界が外国人材にとって国際的に魅力ある労働環境であるべく、外国人材の失踪が多い業界の現状を改善し、いかにして魅力の向上に努めるかが今後の課題となるだろう。

おわりに

本稿では、近年の制度改正が建設労働環境にもたらす変化について、「建設キャリアアップシステム」「時間外労働の罰則付き上限規制の適用」「インボイス制度の導入」「在留資格『特定技能』の創設」の各制度改正の現況の考察から、もたらされる変化についての仮説を設定し、実地調査により検証を行った。

検証の結果、実地調査により各変化の仮説は一定程度の検証が叶ったものと考えるが、町場の元下構造を構成するプレーヤーに対しての実地調査が実施できなかったとともに、ヒアリング調査は業種や職種の偏りがあることは否めない。制度改正がもたらす変化に対して業界内の実態を捉えた更なる検証を行うためには、今後はより幅広い業種・職種に対して、時期を逸しない、質の高い実地調査を継続的に実施する必要があるだろう。

特にインボイス制度については、令和 5 年 10 月からの導入ということもあり、実地調査時点では具体的な対応を未定としている回答が多く、業界内の今後の対応が不透明な部分もあった。一方で、現時点で既に免税事業者の負担増につながる対応を予定している企業が一定数存在している状況も示されており、今後も業界関係者の対応の動向について注視する必要があると考える。当研究所としても、本制度導入後、これらの動向がある程度みえてきた段階で、業界関係者の協力の下、改めて本制度の影響についての調査研究を行う予定である。

当研究所では、各制度改正の影響を含め、引き続き建設労働に関わるさまざまな調査研究を行うこととしているが、アンケート調査では電子帳簿保存法等の今回取り上げなかった制度を懸念する声も聞かれ、本稿執筆の最中も業界を取り巻く環境が目まぐるしく変化していることを改めて実感した。この点、先行研究にとらわれることなく、時勢に応じて新たな研究対象を模索し、さまざまな視点からレポートを続けていくこととしたい。

脱炭素化に向けた建設産業の排出実態と削減対策

はじめに

近年、地球温暖化の影響と考えられる異常気象が増えている。例えば、大雨や短時間強雨による洪水や土砂災害等の気象災害が激甚化・頻発化しており、2022 年 6 月以降に発生したパキスタンの洪水では、国土の 1/3 が水没し、大きな被害をもたらしたことは記憶に新しい。我が国も例外ではなく、豪雨災害や土砂災害、全国各地での猛暑等が代表として挙げられ、これらの気候変動問題は、地球全体の大きな社会課題で、かつ喫緊の課題として認識されている。

気候変動問題への対策が重要視される中、我が国においても、2020 年 10 月のカーボンニュートラル宣言を機に、防災・減災対策に加え、脱炭素化に向けた取組が必要不可欠であるとの考えから、温室効果ガスの排出量削減等の取組を推進しており、今後さらに本格化することが予測される。建設産業においても、脱炭素をはじめとした環境に配慮した事業活動に取り組まなければ、ステークホルダーから評価されなくなるだけでなく、新たなビジネス創出・拡大を失う可能性もあることから、今まで通りのやり方からの変革が求められている。

本稿では、建設産業の企業における環境に配慮した事業活動が今後さらに重要となることを前提に、温室効果ガスの排出量削減の進捗や削減対策を調査し、排出量削減の進捗を評価する指標の紹介や削減対策の普及に向けた課題整理を行い、方策検討することを目的としている。

調査研究に当たっては、多くの建設企業のご協力を賜り、沢山の貴重な情報やご意見を頂戴した。ここに深く感謝の意を表したい。

1. 脱炭素社会に向けた動向とトピック

(1) 脱炭素社会とカーボンニュートラルとは

2020 年 10 月に菅義偉首相（当時）の所信表明演説にて、2050 年カーボンニュートラル宣言がなされて以来、カーボンニュートラルという言葉はよく見聞きするようになった。まずは、カーボンニュートラルの定義を示す。環境省の定義によると、「温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること」と示され[1]、「温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」という意味である。つまり、二酸化炭素を含む温室効果ガスの排出量を減らし、排出量から植林や森林管理等による吸収量を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることである。本稿では温室効果ガス排出量の実質ゼロ（ネットゼロ）を実現した社会を脱炭素社会と呼び、カーボンニュートラ

[1] 環境省「脱炭素ポータル」ウェブサイト。https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/（2022 年 11 月末閲覧）

ルの実現と捉え、取り扱う。カーボンニュートラルの実現に向けた大きな動きは、「温室効果ガス排出量の削減」及び「温室効果ガスの吸収や除去に関する保全や技術活用の推進」の 2 点である。また、カーボンニュートラルに取り組む主たる目的は、「気候変動問題への対応が、将来の持続可能な社会の実現に向けた喫緊の課題のため」である。

カーボンニュートラルの実現に向けて、世界全体で取り組むに当たり、共通目標が設定されている。この目標は温室効果ガス削減に関する国際的な取り決めを議論する、国連気候変動枠組条約締約国会議（Conference of Parties、以下「COP」という。）にて定められた。2015 年に開催された COP21（開催地：パリ）にて、世界共通の具体的な長期目標として、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて、2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力を追求すること」が掲げられた。その他にも、主要排出国を含むすべての国に削減目標の 5 年ごとの提出・更新を求める「パリ協定」が採択され、世界の気候変動問題への対応の大きな転換点であり、カーボンニュートラルの実現に向けた新たな出発点となった。さらに、2021 年 11 月にイギリスのグラスゴーで開催された COP26 にて、努力目標であった 1.5℃が目標へとシフトし、気候変動問題への対応の喫緊さを伝えるメッセージとして、世界各国に伝えられている。

(2) 脱炭素社会に向けた世界の動向

世界中で活発化するカーボンニュートラルの実現に向けた挑戦であるが、気候変動問題の現状と今後の動向に対する助言として、気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change、以下「IPCC」という。）は報告書（Assessment Report、以下「AR」という。）を作成している。同報告書は、気候変動に関する科学的、技術的、社会経済学的な研究や情報に関する文献を収集及び評価して提供されるものであり、政策検討のために世界各国で用いられている重要な資料である。最新の第 6 次評価報告書（AR6）は、パリ協定合意後の 2021 年に公表された最初の評価報告書である。特徴としては以下の 3 点が挙げられる。

- 1.5℃や 2℃目標が強く意識されている点
- 温室効果ガス排出量の実質ゼロ（ネットゼロ）に関する分析が実施されている点
- パリ協定に基づく主要各国の政策を踏まえた分析が実施されている点

以下では、AR6 における 3 つの作業部会（WG）からのポイントを取り上げる。

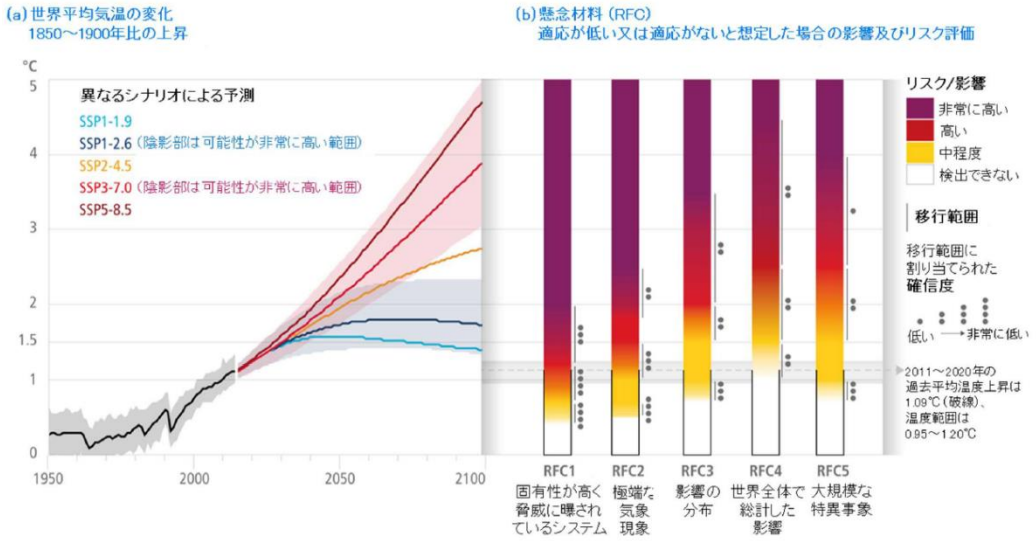
① AR6/WG1『気候変動 - 自然科学的根拠』

2021 年 8 月に公表された AR6/WG1 報告書の政策決定者向け要約（SPM）は、「気候の現状」「将来ありうる気候」「リスク評価と地域適応のための気候情報」「将来の気候変動の抑制」の 4 パート構成である。「気候の現状」パートにて、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている」と記され、喫緊さを伝えるメッセージを発信している。

② AR6/WG2『気候変動 - 影響、適応、脆弱性』

2022 年 2 月に公表された AR6/WG2 報告書の SPM は、「観測及び予測される影響とリスク」「適応策と可能とする条件」「気候変動にレジリエントな開発」の 3 パート構成である。「観測及び予測される影響とリスク」パートにて、地球温暖化の水準が上昇した場合の世界全体のリスク評価を実施している。図表 1 は、温暖化に対する将来予測シナリオ（共通社会経済経路（SSP）[2]及び代表的濃度経路（RCP）[3]の組合せで評価）において、懸念材料（RFC）を 5 つのカテゴリに分けて、その発生に関する科学的理解を伝えるものである。気温上昇が大きくなるにつれ、懸念材料は高いリスク水準となり、1.5℃目標の重要性を改めて示している。

図表1　地球温暖化の水準が上昇した場合の世界全体のリスク



（出典）環境省「IPCC AR6/WG2 報告書「政策決定者向け要約」環境省による暫定訳　図 SPM.3」

③ AR6/WG3『気候変動 - 気候変動の緩和』

2022 年 4 月に公表された AR6/WG3 報告書の SPM は、「最近の開発と現在のトレンド」「地球温暖化抑制のためのシステム変革」「緩和、適応、持続可能な開発の連携」「対策の強化」の 4 パート構成である。「最近の開発と現在のトレンド」パートにて、「COP26 以前に発表された NDC（国が決定する貢献）に基づいて予測される世界の温室効果ガス（GHG：Greenhouse Gas）排出量から、温暖化は 1.5℃を超えるとともに、2030 年以降に 2℃より低く抑えることが難しくなる可能性が高くなるだろう」と、世界各国における現行の NDC では極めて不十分であると示されている（図表 2）。

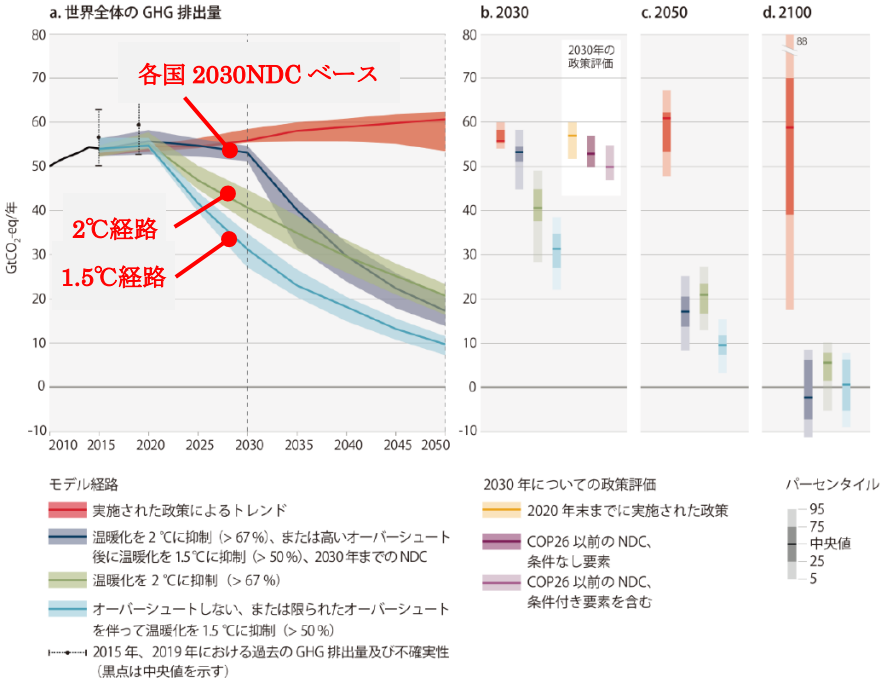
---

[2] Shared Socioeconomic Pathways の略。IPCC 議長の呼びかけに立ち上げられた総合評価モデルコンソーシアムが中心となって開発した、将来の社会経済の発展傾向を仮定した社会経済シナリオ。

[3] Representative Concentration Pathways の略。上記コンソーシアムが中心となって開発した、気候変動予測シナリオで、将来の温室効果ガスが安定する濃度レベルと、そのレベルに至るまでの経路の中で代表例を選び作成されている。

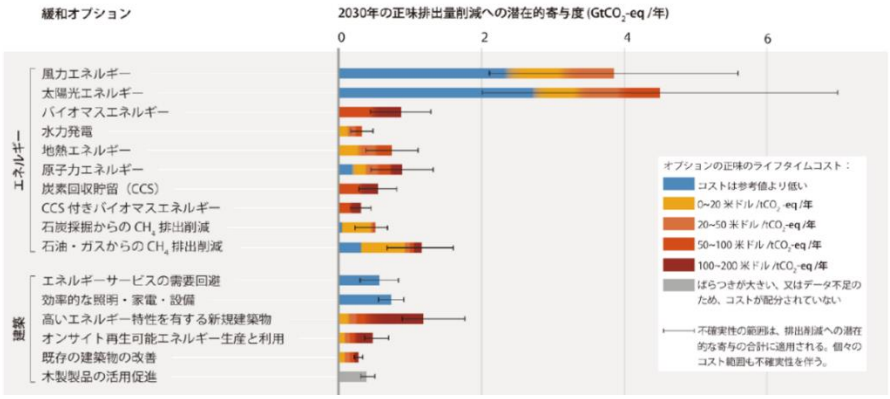
次に、「地球温暖化抑制のためのシステム変革」パートにて、温室効果ガス排出量の削減策とコストについても示されている。図表 3 は、排出量削減対策（緩和オプション）とコスト別の削減ポテンシャル（潜在的寄与度）を部門ごとに示したもので、各緩和オプションは有効な排出量削減対策といえる。特に、建築部門では、「効率的な照明・家電・設備」がコストの低い緩和オプションとして挙がっている。また、コストが現時点では高いあるいは不明なオプションとして、「高いエネルギー特性を有する新規建築物」「木製製品の活用促進」が挙がっている。

図表2　モデル経路により予測される世界全体の温室効果ガス（GHG）排出量の推移



（出典）経済産業省「AR6/WG3 報告書　政策決定者向け要約（経産省暫定訳）　図 SPM.4」を基に当研究所にて作成（一部加筆）

図表3　各部門における緩和オプションの概要とコスト別の削減ポテンシャル



（出典）経済産業省「AR6/WG3 報告書　政策決定者向け要約（経産省暫定訳）　図 SPM.7」を基に当研究所にて作成（一部抜粋）

(3) 我が国及び建設業の温室効果ガス排出量

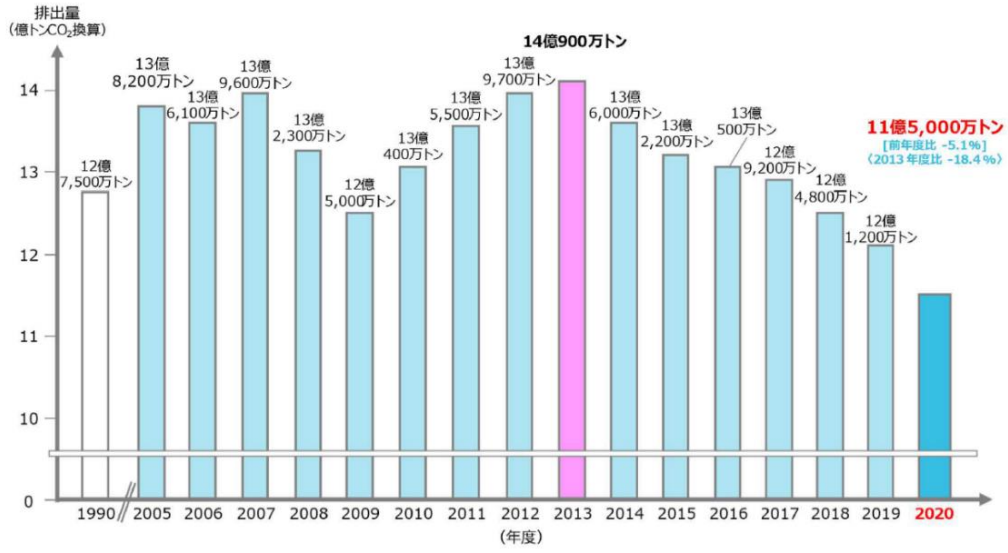
世界各国で取り組まれる温室効果ガス排出量の削減に対して、我が国は目標を「2030 年度において、温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指す。さらに 50%の高みに向け、挑戦を続けていく」と表明している。目標に向けて取り組むに当たり、現状把握として、我が国及び建設業における温室効果ガス排出量を以下に取り上げる。

① 我が国の温室効果ガス排出量

温室効果ガスは、二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六フッ化硫黄（SF_6）、三フッ化窒素（NF_3）の 7 種類で構成される。

2020 年度における我が国の温室効果ガス排出量は、CO_2 換算で年間 11.5 億トンであった（図表 4）。新型コロナウイルスの影響で、産業部門にて製造業の生産量の減少、運輸部門にて旅客及び貨物輸送量が減少したことから、前年度比（2019 年度：12.12 億トン）では 5.1%の減少であった。また、2013 年度比（2013 年度：14.09 億トン）では 18.4%の減少であり、着実に減少していることがわかる。シェア別では約 9 割が CO_2 で、部門別の CO_2 排出量（電気・熱配分後[4]）では、「産業部門」からの排出が最も多く、次いで「運輸部門」「業務その他部門」「家庭部門」となっている（図表 5）。

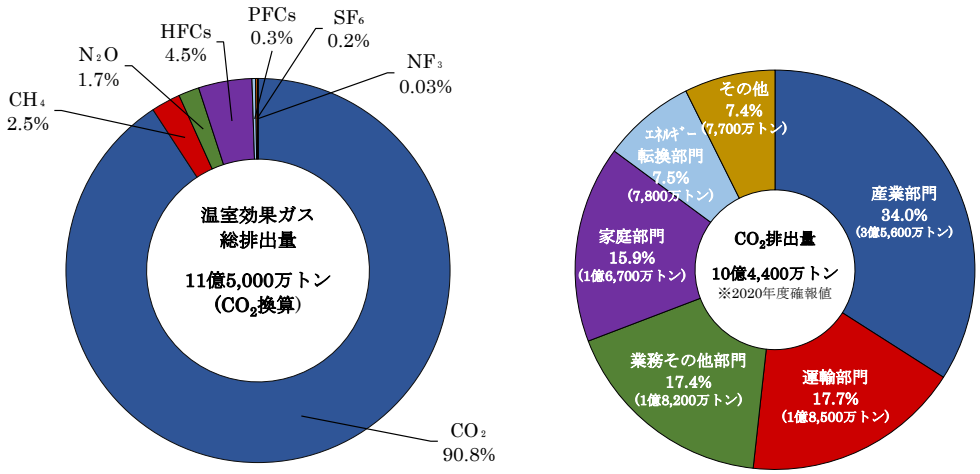
図表4　我が国の温室効果ガス総排出量（2020 年度確報値）



（出典）環境省「2020 年度（令和 2 年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」

[4] 発電や熱の生産に伴う排出量を、その電力や熱の消費者からの排出として計算したもので、電力及び熱消費量に応じて最終需要部門（電力や熱の使用者）に配分される。

図表5　各温室効果ガス排出量のシェア（2020 年度確報値）（左）、
部門別の CO_2 排出量（電気・熱配分後、2020 年度確報値）（右）



（出典）国立環境研究所「日本の温室効果ガスの排出量データ（1990～2020 年度）確報値」を基に当研究所にて作成

② 建設業の温室効果ガス排出量

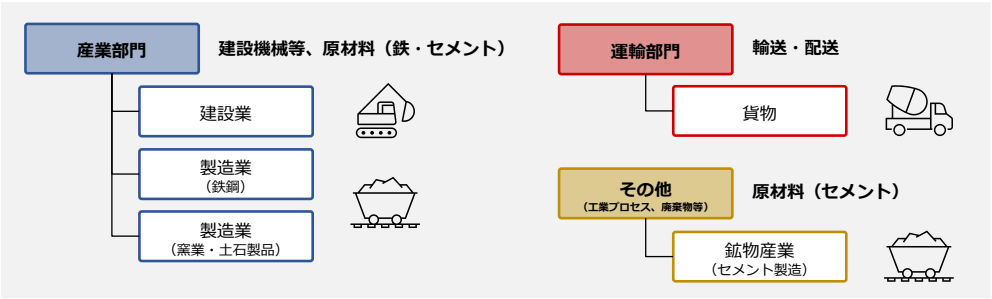
建設業は産業部門にカテゴライズされ、「日本の温室効果ガスの排出量データ（1990～2020 年度）確報値」に基づくと、建設業の CO_2 排出量（電気・熱配分後、2020 年度確報値）は 714 万トンである。これは図表 5（右）に示す、全体の CO_2 排出量（10 億 4,400 万トン）に対しては 0.68%と占める割合は低い。しかし、この 714 万トンは、建設業に関わる企業自らによる直接排出（Scope1）と供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出（Scope2）の排出量であり、サプライチェーン全体で考えると、建設業における排出量の一部に過ぎない。つまり建設業の排出量は、事業活動に関連する他企業の排出（Scope3）も考慮する必要がある。

そこで建設業（建築及び土木）の Scope1～3 を考慮した CO_2 排出量を算出するに当たって、まず建設現場における排出要素を図表 6 に示す。建設現場で用いる「建設機械等」からの排出、建設現場で用いる原材料である「鉄鋼」及び「セメント」の製造過程における排出、建設現場における輸送・配送である「建設関連貨物」の大きく 4 つが主たる排出要素である。この 4 つの排出要素による CO_2 排出量を積み上げた試算結果が、国土交通省[5]にて示されている。試算結果は図表 7 に示すとおりであり、4 つの排出要素の合計は、全体の CO_2 排出量（10 億 4,400 万トン）に対して約 13.2%（約 1 億 3,800 万トン）と、建設業は全体の約 1 割強の排出割合を占めている。さらに、住宅や建築物の運用段階に相当する民生（業務その他、家庭）部門から

[5] 社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会第 29 回技術部会（令和 4 年 8 月 2 日）「資料 4　国土交通省説明資料」。https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/kanbo08_sg_000271.html（2022 年 11 月末閲覧）

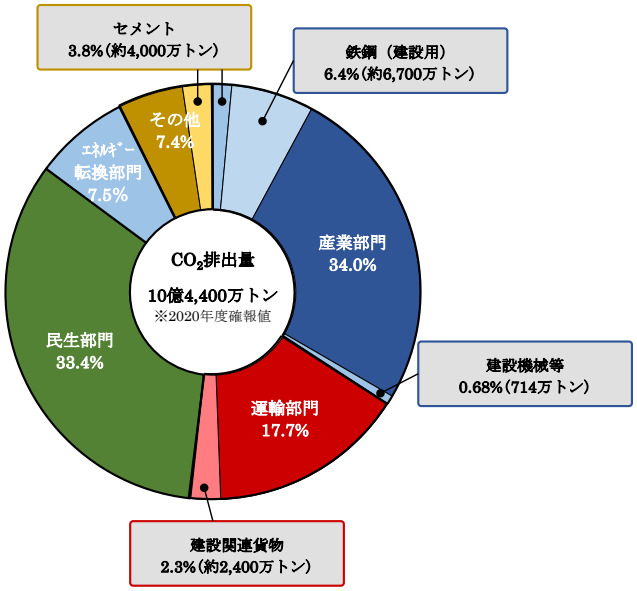
の CO_2 排出量は、全体の約 1/3（33.4%）の排出割合である。建設現場での排出及び住宅や建築物の運用段階での排出を合わせると、広義的に建設業が CO_2 排出量の約 4 割強に関わっていると考えることができ、建設業が担う役割や期待感は大きいといえる。

図表6　建設現場における排出要素



（出典）当研究所にて作成

図表7　建設業における CO_2 排出量（電気・熱配分後、2020 年度確報値）



（出典）国立環境研究所「日本の温室効果ガスの排出量データ（1990～2020 年度）確報値」及び国土交通省社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会第 29 回技術部会（令和 4 年 8 月 2 日）「資料 4 国土交通省説明資料」を基に当研究所にて作成

(4) 脱炭素社会に向けた我が国におけるトピック

脱炭素社会に向けた取組において、排出量をサプライチェーン全体に基づいて考えることが昨今、国際的にも用いられている。また、国際的なイニシアチブへの参加を表明する企業も増えている。そこでサプライチェーン排出量と国際的な枠組みを以下に取り上げる。

① サプライチェーン排出量

サプライチェーン排出量は、Scope1～3 で構成され、Scope3 に関しては 15 のカテゴリに分類される。Scope1～3 の合計値がサプライチェーン排出量で、各 Scope の定義は以下である。

Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出（燃料の燃焼、工業プロセス）

Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う、温室効果ガスの間接排出

Scope3：Scope1,2 以外の温室効果ガスの間接排出（事業者の活動に関連する他社の排出）

② 脱炭素経営に向けた国際的な枠組み

パリ協定を機に、グローバル企業を中心に企業経営で脱炭素に取り組む動きが国際的に拡大している。こうした取組は、投資家等に対する脱炭素経営の見える化という点で、企業価値向上へとつながっている。脱炭素経営の具体的な取組として、以下の 4 つの国際的な枠組み（団体やイニシアチブ）を取り上げる。

（a）CDP：グローバルな情報開示システムを運営する非営利組織

（b）TCFD：気候関連財務情報開示タスクフォース

（c）SBTi：パリ協定と整合した温室効果ガス排出削減目標の設定を推進する共同組織

（d）RE100：事業活動に必要な電力を 100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す枠組み

(a) CDP

CDP は 2000 年にイギリスで設立された国際的な環境非営利組織であり、「人々と地球にとって、健全で豊かな経済を保つ」ことを目的としている。投資家・企業・自治体・政府に対して、情報開示を働きかけ、世界経済における環境報告の情報開示システムを通じて、世界中の投資家や政策決定者の意思決定を支援している。具体的には、環境に関する 3 つの質問書（気候変動・水セキュリティ・フォレスト）に対して、企業がどのように対応しているかを調査及び評価して公表している。評価スコアとして、A～D（各 2 段階）と F の計 9 段階で示される。A が最高評価で、F は CDP への回答要請を受けているものの無回答あるいは十分な情報提供をしていない場合である。2021 年レポートでは、100 か国以上の国から約 13,000 社以上の企業が回答しており、世界の時価総額の 64%を超える企業数をカバーしている[6]。

(b) TCFD

気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosure、以下「TCFD」という。）とは、G20 財務大臣・中央銀行総裁からの要請を受け、金融安定理事会の下に設置された、民間主導のタスクフォースである。気候変動問題は企業経営にとってリスク・機会になり得ることから、投資家等の適切な投資判断を促すために、判断

6　環境省「2022/3/3 「リーディングテナント行動方針」セミナー資料（CDP 様資料）」。https://www.env.go.jp/earth/zeb/news/document.html

材料となる、効率的な気候関連財務情報の開示を企業に求めることを目的としている。2022 年 9 月 30 日時点で、日本の賛同機関数は 1,061 機関となっており、世界第 1 位である（図表 8）。

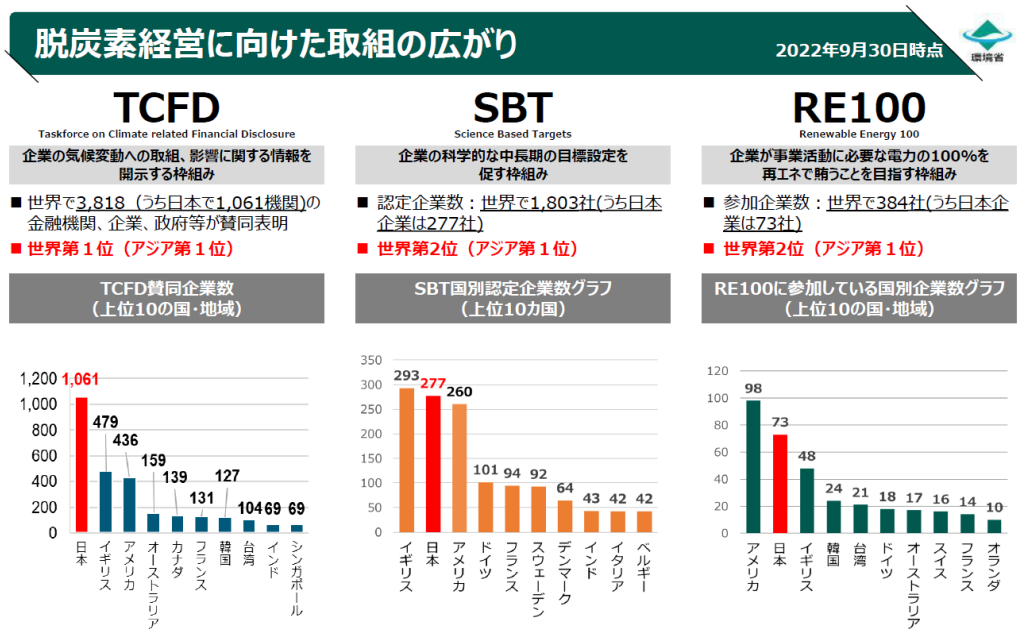
(c) SBTi

Science Based Targets（以下「SBT」という。）とは、パリ協定が求める水準（世界の気温上昇を産業革命以前に比べて、2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える）と整合した、5～15 年先を目標年として企業が設定する、温室効果ガス排出量の削減目標のことである。SBTi は、同目標の設定を推進する共同組織のことである。企業が SBTi に参加する利点は、パリ協定に整合する持続可能な企業として、ステークホルダーにアピールできることから、ESG 投資を受けやすく、ビジネス機会の創出・拡大につながる点である。2022 年 9 月 30 日時点で、日本の認定企業数は 277 社となっており、世界第 2 位である（図表 8）。

(d) RE100

Renewable Energy 100（以下「RE100」という。）とは、企業が自らの事業活動における使用電力を 100%再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）で賄うことを目標とする国際的な枠組みである。RE100 に取り組む利点は、「リスク回避」が挙げられる。ウクライナ情勢で、化石燃料による発電はリスクという認識が、世界的に高まっているのに対して、再エネ電力への切り替えは気候変動を防ぐことにつながる。2022 年 9 月 30 日時点で、日本の参加企業数は 73 社となっており、世界第 2 位である（図表 8）。

図表8　TCFD、SBT、RE100 に取り組む企業状況



（出典）環境省「企業の脱炭素経営への取組状況　TCFD、SBT、RE100 に取り組んでいる企業」（2022 年 9 月 30 日時点）

2. 脱炭素社会に向けた建設産業の現状

(1) 建設産業における国際的な枠組みへの参加状況

1.（4）②にて企業経営で脱炭素に取り組む動きが国際的に拡大しており、脱炭素経営の具体的な取組として、4 つの国際的な枠組みを取り上げた。これら 4 つの国際的な枠組みに対して、建設産業の企業の参加状況を調査した。調査対象の企業を図表 9 に示す。なお本調査研究において、建設産業は広義的な意味で捉え、建設業及び不動産業の双方を対象とし、建設業においては便宜上、ゼネコンとハウスメーカー等の 2 つに区分している。

図表9　調査対象の企業リスト

カテゴリ		企業名
建設業（ゼネコン）	1	安藤・間
	2	大林組
	3	奥村組
	4	鹿島建設
	5	熊谷組
	6	五洋建設
	7	清水建設
	8	大成建設
	9	竹中工務店
	10	東急建設
	11	戸田建設
	12	西松建設
	13	長谷工コーポレーション
	14	前田建設工業
	15	三井住友建設

カテゴリ		企業名
建設業（ハウスメーカー等）	16	住友林業
	17	積水ハウス
	18	大東建託
	19	大和ハウス工業
	20	パナソニック ホームズ
	21	ミサワホーム

カテゴリ		企業名
不動産業	22	住友不動産
	23	東急不動産ホールディングス
	24	東京建物
	25	野村不動産ホールディングス
	26	ヒューリック
	27	三井不動産
	28	三菱地所

（出典）当研究所にて作成

上記 28 社における 4 つの国際的な枠組みの参加状況を、図表 10～12 にまとめる。なお CDP については、環境に対する 3 つの質問書のうち、気候変動に関する質問書のみを対象とする。また、図表 10～12 の作成において、各企業のウェブサイトや統合報告書等を基にしているが、以下の文献・ウェブサイトも参考としている（すべて 2022 年 11 月末閲覧時点）。

＜参考文献・ウェブサイト＞

・CDP「CDP 気候変動レポート 2021：日本語版」[7]

・経済産業省「TCFD 賛同企業・機関一覧」[8]

・環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム　国際的な取組」[9]

[7] https://cdn.cdp.net/cdp-production/comfy/cms/files/files/000/005/919/original/2021_CC_Japan_report_JP_full_web.pdf

[8] https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/tcfd_supporters.html

[9] https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/intr_trends.html

図表10　国際的な枠組みへの参加状況 ＜建設業（ゼネコン）＞

企業名（50音順）	【CDP】「気候変動」質問書2021スコア		【TCFD】賛同表明		【SBTi】認定取得		【RE100】参加	
安藤・間			✓	2021年8月	✓	2019年12月	✓	2019年12月
大林組	✓	A	✓	2020年7月	✓	2022年10月		
奥村組			✓	2022年4月		申請中		
鹿島建設	✓	A -	✓	2019年12月		準備中		
熊谷組	✓	A			✓	2021年3月	✓	2021年2月
五洋建設	✓	D	✓	2022年5月		申請中		
清水建設	✓	A	✓	2019年10月	✓	2019年9月		
大成建設	✓	A -	✓	2020年7月	✓	2019年2月		
竹中工務店	✓	A -	✓	2021年1月				
東急建設	✓	B	✓	2020年11月	✓	2020年4月	✓	2021年3月
戸田建設	✓	A	✓	2019年5月	✓	2017年8月	✓	2019年1月
西松建設	✓	A -	✓	2021年6月	✓	2022年6月	✓	2021年9月
長谷工コーポレーション		F	✓	2021年12月	✓	2022年6月		
前田建設工業	✓	B	✓	2022年6月 ※	✓	2019年9月	✓	2021年5月 ※
三井住友建設	✓	B	✓	2021年5月		申請予定		

※インフロニア・ホールディングス

図表11　国際的な枠組みへの参加状況 ＜建設業（ハウスメーカー等）＞

企業名（50音順）	【CDP】「気候変動」質問書2021スコア		【TCFD】賛同表明		【SBTi】認定取得		【RE100】参加	
住友林業	✓	A	✓	2018年7月	✓	2018年8月	✓	2020年3月
積水ハウス	✓	A	✓	2018年7月	✓	2018年4月	✓	2017年10月
大東建託	✓	A -	✓	2019年4月	✓	2019年1月	✓	2019年1月
大和ハウス工業	✓	A	✓	2018年9月	✓	2018年8月	✓	2018年3月
パナソニック ホームズ								
ミサワホーム								

図表12　国際的な枠組みへの参加状況 ＜不動産業＞

企業名（50音順）	【CDP】「気候変動」質問書2021スコア		【TCFD】賛同表明		【SBTi】認定取得		【RE100】参加	
住友不動産	✓	B -	✓	2020年12月				
東急不動産ホールディングス	✓	A	✓	2019年3月	✓	2021年5月	✓	2019年4月
東京建物	✓	B	✓	2020年6月	✓	2021年9月	✓	2021年8月
野村不動産ホールディングス	✓	A -	✓	2020年9月	✓	2020年11月	✓	2022年2月
ヒューリック	✓	B	✓	2020年3月	✓	2022年6月	✓	2019年11月
三井不動産	✓	A	✓	2020年2月	✓	2022年8月 ※	✓	2020年2月
三菱地所	✓	A -	✓	2020年2月	✓	2022年7月 ※	✓	2020年1月

※再取得

（出典）各企業のウェブサイトや統合報告書等を基に当研究所にて作成

(2) 建設産業における排出量削減に対する指標

2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、我が国における排出量削減の目標に対して、様々な取組が実施される中、我が国及び建設業の排出量に関して 1.（3）にて述べた。以下では、建設産業の企業の温室効果ガス（GHG）排出量と排出量削減に対する進捗を評価する指標の検討及び分析を行う。

まず企業の GHG 排出量であるが、サプライチェーン排出量の考え方に基づくと、Scope3 まで含めた削減が求められている。しかし、本検討では自社の排出量の削減に関する進捗及び貢献度を重視し、企業の GHG 排出量については、Scope3 を考慮せず、Scope1 と 2 の合計値を対象とする。つまり本検討では、「企業の GHG 排出量」＝「企業の CO_2 排出量（Scope1+Scope2）」とし、また、同排出量の削減は貢献度の高さを示すことは明らかである。

一方で、建設産業として排出量を削減することは、極論すれば建設しないことであるが、これは企業の事業計画と矛盾してしまう。企業の理想は、「事業（売上）を拡大しながらも、排出量を削減すること」であり、本質的にはこの考え方が貢献度の評価として正しいと考えられる。特に建設業においては、従来から「施工高あたり CO_2 排出原単位」という指標が活用されている。これは施工段階における CO_2 排出量と施工高の比を原単位として表現する指標であり、建設業の施工そのものの排出量削減に対する貢献が評価しやすい。しかし課題も残る。それは昨今、業種問わず排出量削減の取組が進められている中、事業規模や業種が異なる企業で比較がしにくい点である。特に施工高は建設業特有の数値であり、異なる業種との比較に用いることができない。そこで事業規模や業種が異なる企業で比較するケースが今後増えることを考慮し、本検討では「売上高あたり CO_2 排出原単位」という指標を用いることとする。この原単位は以下の式で定義する。

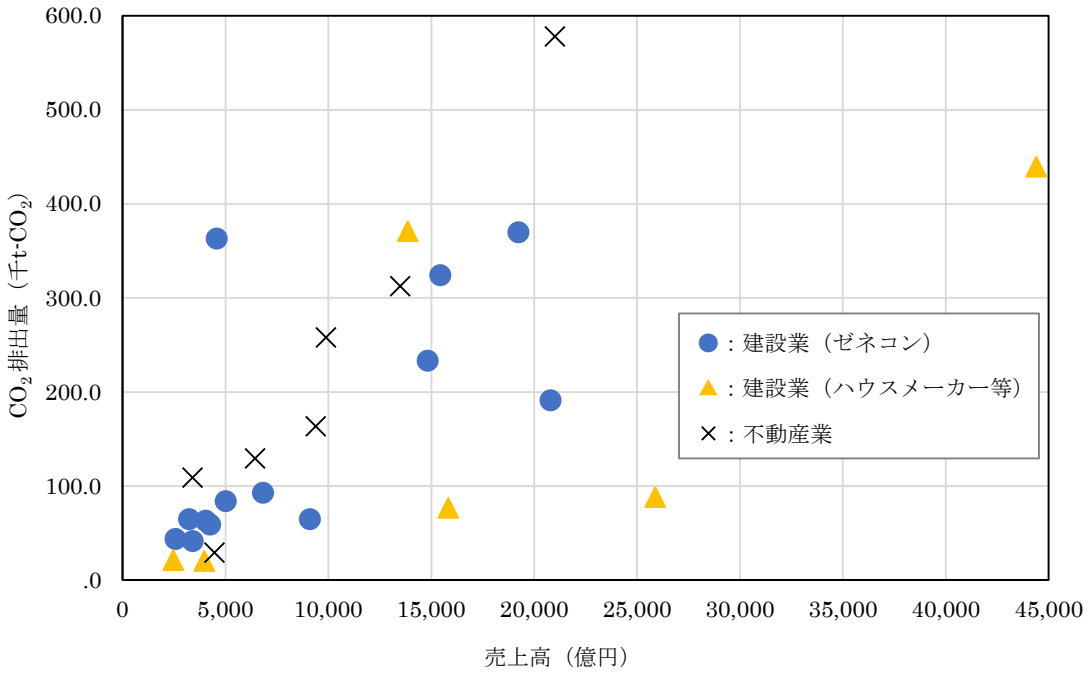
$$売上高あたりCO_2排出原単位 = \frac{CO_2排出量(Scope1 + Scope2)}{売上高} \quad (トン - CO_2/億円)$$

つまり上式より、原単位が小さいほど、排出量削減に積極的あるいは貢献度が高く、進捗していると評価することができる。（ただし、売上高に大きな変化がない場合に限る。）

本検討では、図表 9 に示す企業 28 社を対象とし、各企業のウェブサイトや統合報告書等のデータ（2022 年 11 月末閲覧時点）を基に、各企業の CO_2 排出量（Scope1+2）及び売上高あたり CO_2 排出原単位を調査した。なお、企業によってはデータ未公表のため欠損している年（度）がある点や、公表する数値の対象条件（単体や連結等）が異なる点に注意が必要である。

まず、直近の 2021 年（度）における売上高と CO_2 排出量（Scope1+2）を図表 13 に示す。横軸が売上高（単位：億円）、縦軸が CO_2 排出量（Scope1+2）（単位：千トン-CO_2）で、プロット対象企業は 26 社（奥村組、竹中工務店を除く）である。傾きが原単位に相当するが、3 つの業種カテゴリそれぞれにおいて原単位はおおよそ似た値であることが概観できる。

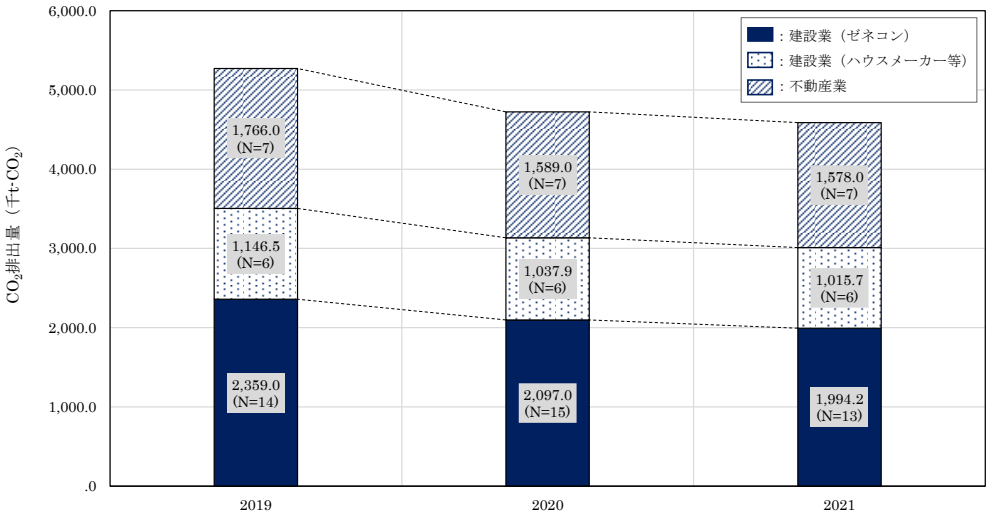
図表13　2021 年（度）における売上高あたり CO_2 排出原単位のプロット



（出典）各企業のウェブサイトや統合報告書等を基に当研究所にて作成

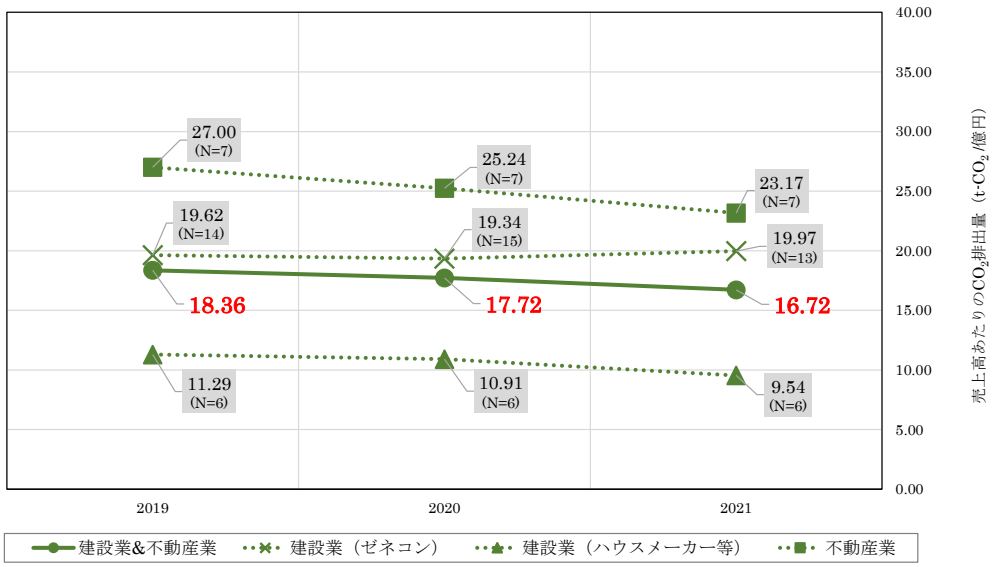
次に、対象企業の CO_2 排出量（Scope1+2）を業種カテゴリごとに積み上げた合計値を図表 14、売上高あたり CO_2 排出原単位の平均を図表 15 に示す。図表 14 より、2019～2021 年にかけて右肩下がりであることから、各業種それぞれ CO_2 排出量の削減に貢献していることがわかる。2019 年を基準として、2021 年の CO_2 排出量は、建設業（ゼネコン）で△15.5%、建設業（ハウスメーカー等）で△11.4%、不動産業で△10.6%の削減を示している。また、図表 15 より、不動産業の排出原単位が大きく、建設業（ハウスメーカー等）が小さいことがわかる。これは不動産業の企業が保有する建物で使用する電力の消費、つまり Scope2 が他業種に比べて多く、そもそもの CO_2 排出量が多い点が理由と考えられる。一方で建設業（ハウスメーカー等）は建設業（ゼネコン）に比べて、排出原単位が小さい。これは、建設業（ハウスメーカー等）は土木分野の工事が少ないことや建築分野の工事規模が小さいことから、CO_2 排出量が少ない点が理由と考えられる。

図表14　建設産業における対象企業の CO_2 排出量（Scope1+2）合計値



（出典）各企業のウェブサイトや統合報告書等を基に当研究所にて作成

図表15　建設産業における対象企業の売上高あたり CO_2 排出原単位（平均値）



（出典）各企業のウェブサイトや統合報告書等を基に当研究所にて作成

3. 建設産業の脱炭素化に向けた取組

(1) ライフサイクル全体での取組（排出量の実態把握）

2.(2) で取り上げたように、建設産業の企業において排出量を公表するケースが増えている。脱炭素社会に向けては排出量の削減が大きな目的ではあるが、排出量の算出によりホットスポット（排出割合の大きいカテゴリ）を特定し、削減対策の方向性を定める手がかりとなることから、排出量の実態把握は重要である。実態把握には、従来から用いられるサンプリング手法ではなく、より実態に即した全現場での排出量の把握がベターである。そこで、排出量の把握を行うシステムの運用事例や、昨今の排出量の把握に対するニーズの高さから汎用的な活用を想定した事例を、以下に取り上げる。

① 鹿島建設株式会社の取組：「環境データ評価システム（edes）」

鹿島建設は、2050 年度の自社排出及びサプライチェーン排出の双方でカーボンニュートラル（100%削減）を目指している。自社排出 CO_2 の削減に向けて、環境データ評価システム（edes）を 2020 年 4 月より国内の全現場（一部、例外あり）に導入し、施工 CO_2 排出量（Scope1+2）の実態把握に注力している。加えて 2021 年度からは、海外グループ会社を含むグループ全体の CO_2 排出量の把握も開始している。

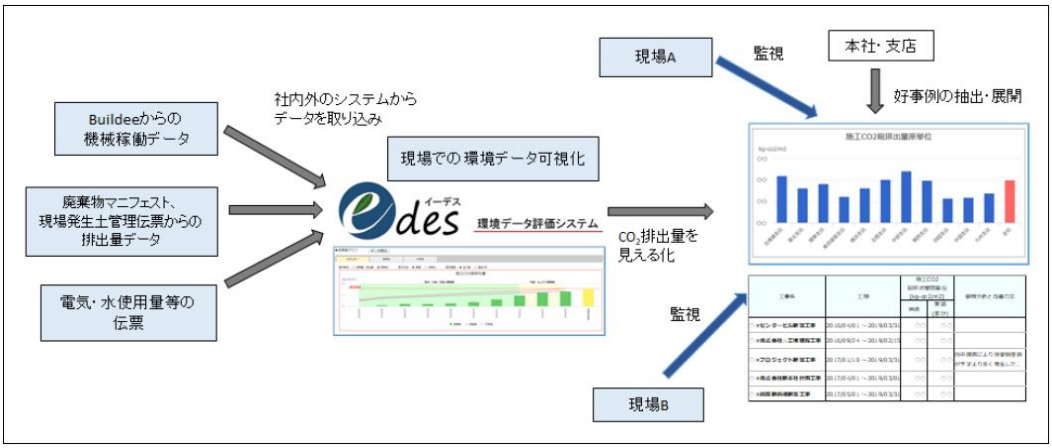
まずは edes の開発背景を述べる。同社はこれまで、サンプル抽出した現場の施工 CO_2 排出量から推計した施工高 1 億円あたりの CO_2 排出量原単位を求め、全社の年間施工 CO_2 排出量を把握してきた。一方で、効率的な CO_2 排出量の削減を進めるには、現場ごとの排出量の把握が必要であり、そのためにはデータ収集に時間と手間がかかることが課題であった。そこで各現場での算出作業を短縮し、すべての現場のすべての工程で、排出量を月単位で把握し、可視化できる edes を開発した。

edes のメニューとして、現場ごとの施工 CO_2 排出量（Scope1+2）、建設廃棄物発生量、水使用量を月単位で集計して可視化している（図表 16、17）。具体的には、現場内で稼働する建設機械の種類や台数・稼働時間等のデータを、既存の施工管理支援サービスと連動させ、自動的に同データを edes に読み込むことで、施工 CO_2 排出量の算出を可能としている。

edes の導入効果は、工種や工事進捗状況によるエネルギー使用量（施工高 1 億円あたりの CO_2 排出量、以下「CO_2 排出量原単位」という。）の違いが分析できた点である。土木工事における顕著な違いとしては、工種ごとに CO_2 排出量原単位が異なる点である（図表 18）。この違いの分析を進めると、それぞれの排出量削減に向けた有効策の抽出が今後、期待できる。同様に、建築工事においても工事進捗による CO_2 排出量原単位が把握でき、特に着工直後の基礎工事が大きな排出元であると推定できるため、排出量削減に向けた有効策を、施工計画の初期段階から組み入れることが重要であると示唆している（図表 18）。edes の活用を通じて得られた

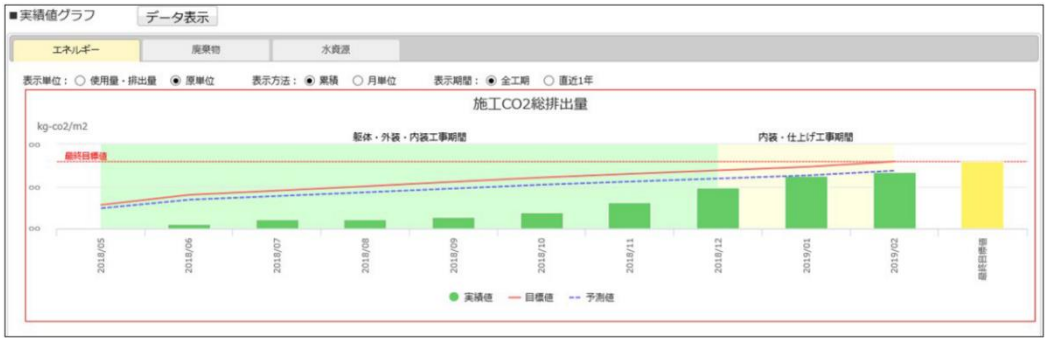
経験としては、排出量の見える化を発注者は重要視している点、そしてどういう工種が排出量として大きいか、また、削減効果（ポテンシャル）が大きいかの仮説が得られた点である。

図表16　「edes」のシステムイメージ



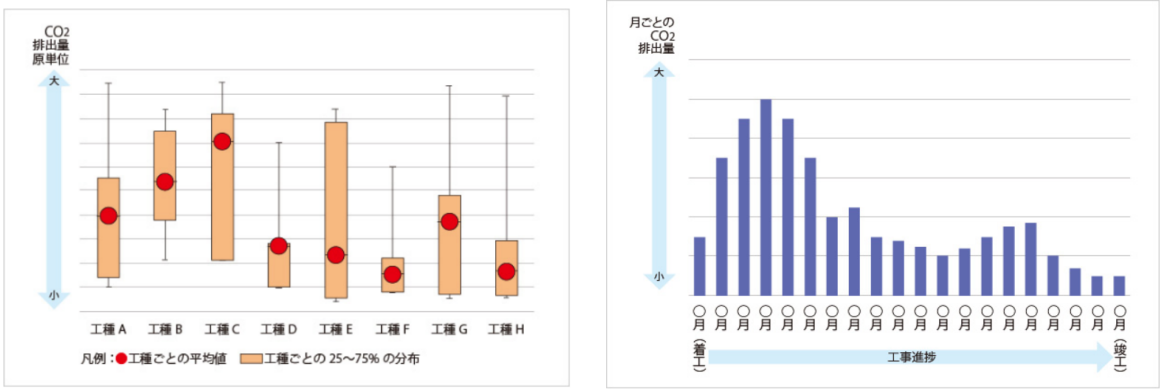
（出典）鹿島建設 プレスリリース（2019/7/11）

図表17　現場での施工 CO_2 排出量を見える化する「edes」の画面（イメージ）



（出典）鹿島建設 プレスリリース（2019/7/11）

図表18　土木工事の工種ごとの CO_2 排出量原単位の違い（イメージ）（左）、
建築工事の工事進捗による CO_2 排出量（イメージ）（右）



（出典）鹿島建設 社内報 KAJIMA　2021 年 8 月号

② その他の取組事例

企業名	名称	概要
大成建設[10]	T-LCA シミュレーターCO_2	・建築物の「調達、施工、運用、修繕、解体」を通した CO_2 排出量や削減効果を計画初期段階で見える化する建築物ライフサイクル CO_2 評価ツール
	T-CARBON Watch（作業所 CO_2 排出量計測・集計システム）	・施工現場に設置したカメラと AI の画像認識機能の活用、電気使用量や電子マニュフェスト等の外部システム情報、燃料購入等の社内システム情報から作業所における Scope1,2 を効率的に集計・把握し、見える化するツール
住友林業[11]	クラウド型ソフトウェア「One Click LCA」日本語版の発売	・建設にかかる原材料調達から加工、輸送、建設、改修、廃棄時の CO_2 排出量（建てるときの CO_2 排出量）を精緻に算出するツール
日建設計[12]	「概炭ツール」	・建設起因 GHG 排出量の概算シミュレーションが行えるツール ・計画の初期段階から設計完了までのどの段階においても、建設起因 GHG 排出量を工事費と同時に容易にシミュレーションが可能

(2) 調達・製造段階での取組

建設業は大量の原材料を消費する産業であり、主要資材としてのコンクリートは、製造過程で大量の CO_2 を排出することが知られている。以下では、環境に配慮したコンクリート及び木材利用の取組を取り上げる。

① 環境に配慮したコンクリート

(a) 環境に配慮したコンクリートのタイプ

コンクリートの CO_2 排出量削減に向けて、セメントの一部またはすべてを代替材料に置き換えたり、CO_2 を吸収・固定化する特殊粉末を加えたりして、セメント製造時の CO_2 排出量削減を目指す環境に配慮したコンクリートの技術開発が進んでいる。このコンクリートは、一般

10　大成建設 ウェブサイト。https://www.taisei-sx.jp/environment/tgt/decarbonization.html（2022 年 11 月末閲覧）
11　住友林業 ウェブサイト。https://sfc.jp/treecycle/value/oneclicklca.html（2022 年 11 月末閲覧）
12　日建設計 プレスリリース（2022/11/7）。https://www.nikken.co.jp/ja/news/press_release/2022_11_07.html?cat=ALL&archive=ALL（2022 年 11 月末閲覧）

的なコンクリートに比べて CO_2 排出量削減に貢献できる材料で、各企業も協業等を通じて、実用化を進めている。本調査研究では環境に配慮したコンクリートを、「セメント置換タイプ」と「セメント置換＋カーボンネガティブタイプ」の 2 種で整理した。2 種の構成及び CO_2 排出量のイメージを、図表 19 に示す。2 種とも CO_2 排出量の削減につながることに加え、高炉スラグ微粉末[13]等の副産物を使用していることから、廃棄物の削減にも貢献しているといえる。

図表19　環境に配慮したコンクリートの構成及び CO_2 排出量イメージ

（出典）当研究所にて作成

(b) 環境に配慮したコンクリートの取組事例

株式会社大林組の取組：「クリーンクリート®」「クリーンクリート N™」「リグニンクリート®」

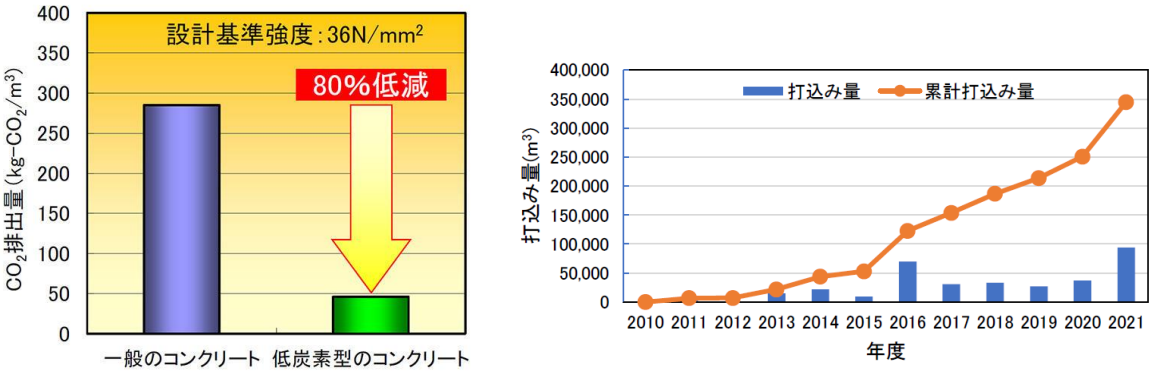
大林組は、長期ビジョン「Obayashi Sustainability Vision 2050」において、2040～2050 年の目標の 1 つとして「脱炭素：大林グループ全体で CO_2 排出ゼロを実現する」を掲げている。脱炭素社会の実現に向けて、2021 年に 2030 年度温室効果ガス排出削減目標を設定し、排出削減に向けた施策を示し、コンクリートは Scope3 における「低炭素資材の開発・実用化」に関連している。

環境に配慮したコンクリートとして、2010 年より開発を進めているのが「クリーンクリート®」である。クリーンクリートは、セメントの一部を高炉スラグ微粉末やフライアッシュ[14]等の産業副産物に置換するタイプであり、一般的なコンクリートと比べて最大約 80%の CO_2 排

13　高炉による製銑プロセスで副産される溶解高炉スラグを水で急冷し、乾燥・粉砕したもの。
14　火力発電所で石炭を燃焼した際に発生する石炭灰のうち、集塵器で採取された球形の微細な灰の 1 種。

出量を低減できるコンクリートである（図表 20（左））。コンクリートの性能（強度や施工性）は一般的なコンクリートと同等以上であり、製造コストも同等である。セメント量が少ないため、発熱特性として、低発熱で温度ひび割れが軽減できることから、大断面のコンクリート（マスコンクリート）への適用が有効である。また、一般的なコンクリートと比べると、色味が白く、木質材料との相性が良いこともあり（図表 21）、設計者を中心に良い評価を受けている。適用実績は 2010 年の使用開始から 2021 年までの間で、累計 34 万 m^3 の打込み量であり（図表 20（右））、CO_2 の削減量では累計 6 万トンに相当する。普及に向けた課題として挙げられるのは、扱い慣れていない高炉スラグ微粉末に対する品質管理と、費用対効果（CO_2 排出量削減とコストのバランス）である。特に後者は材料費だけ考えると、現状はコストアップにつながることもあり、CO_2 排出量が削減することによる利点を活かす策が必要となる。

図表20　クリーンクリートの CO_2 排出量（イメージ）と累計打込み量



（出典）（左）：大林組　ウェブサイト[15]、（右）：大林組提供資料

図表21　クリーンクリートの適用事例

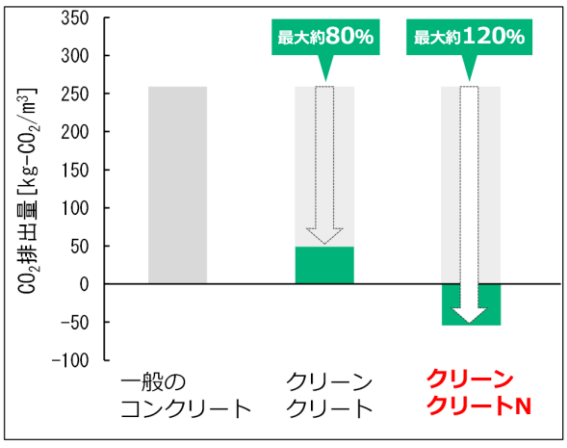
（出典）大林組提供資料

15　https://www.obayashi.co.jp/sustainability/environment/action.html（2022 年 11 月末閲覧）

さらに 2022 年には、クリーンクリートに CO_2 を吸収し固定化した粉末を混ぜ合わせることで、CO_2 排出量をマイナス（カーボンネガティブ）にできる「クリーンクリート N™」を新たに開発している。同コンクリートはまさに、本調査研究における「セメント置換＋カーボンネガティブタイプ」であり、最大約 120%の削減効果を見込む（図表 22）。普及に向けた課題として挙げられるのは、建築基準法上の制限から構造躯体として利用できない点である。加えてコストも先と同様に大きな課題であるが、普及に対する今後の期待は大きい。

また、同社はコンクリートに木質バイオマス[16]である粉体状のリグニン[17]を添加することで、コンクリート構造物に長期間 CO_2 を固定できる「リグニンクリート®」を開発している（図表 23）。リグニンは木材由来であることから、1kg あたり約 2.4kg の CO_2 を吸収しているため、1m³ のコンクリートに 100kg のリグニンを添加すると、約 240kg/m³ の CO_2 を長期間安定してコンクリート中に固定することが可能である。特徴としては、骨材（砂）の一部をリグニンに置き換えるため、砂の使用量を最大 2 割削減することができ、天然資源保全の観点でも環境負荷の低減ができる。コンクリートの性能（強度や施工性）は一般的なコンクリートと同等であり、色が淡茶色で色味があることは設計者を中心に良い評価を受けている。課題としては建築基準法上の制限から構造躯体として利用できないため、2 次製品や U 字溝等での活用を検討している。

図表 22　クリーンクリート N の CO_2 排出量（イメージ）



（出典）大林組 プレスリリース（2022/4/15）

図表 23　普通コンクリート（左）リグニンクリート（右）

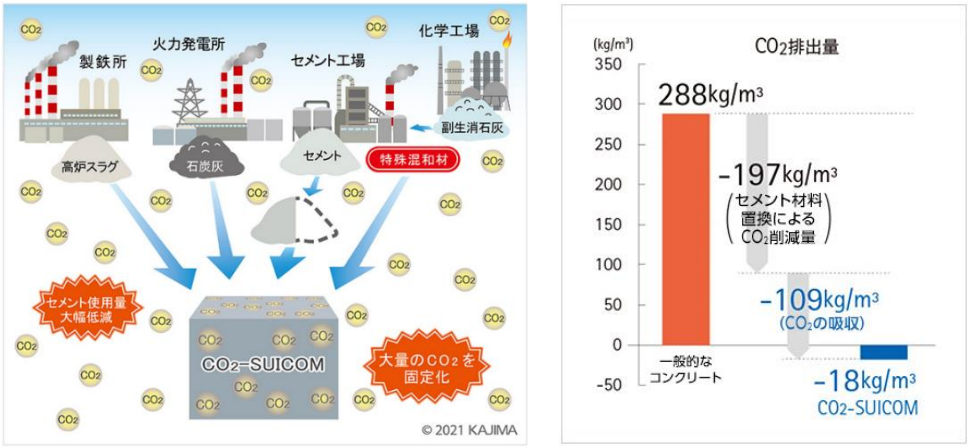
（出典）大林組 プレスリリース（2022/5/18）

16　再生可能な生物由来の有機性資源（化石燃料は除く）であるバイオマスの中で、木材からなるもの。
17　紙の原料であるパルプの製造工程で発生する木材の成分の 1 つ。

鹿島建設株式会社の取組：「CO_2-SUICOM®」

鹿島建設は、2050 年度の自社排出及びサプライチェーン排出の双方でカーボンニュートラル（100%削減）を目指しており、低炭素材料の 1 つとして、低炭素コンクリートの開発を進めている。中でも CO_2 排出量ゼロ以下であるカーボンネガティブを実現するコンクリートとして開発を進めてきたのが、「CO_2-SUICOM（以下「スイコム」という。）」である。**CO_2-S**torage and **U**tilization for **I**nfrastructure by **CO**ncrete **M**aterials の略称で、コンクリートが固まる過程で CO_2 を吸い込み、固定化する技術であり（図表 24）、海外からも注目されている。スイコムは、本調査研究における「セメント置換＋カーボンネガティブタイプ」であり、セメントの半分以上を特殊な混和材[18]と産業廃棄物に置き換えることで、CO_2 排出量の低減効果に加え、さらに CO_2 を実際に吸い込む効果を併せることで、カーボンネガティブを実現している（図表 24）。産業廃棄物の有効利用と、コンクリートへの CO_2 の吸収・固定化により、スイコムをつくればつくるほど CO_2 排出量の削減に貢献できる、いわば「植物のようなコンクリート」である。活用事例も多く、土木分野ではコンクリートブロックやプレキャストコンクリートパネル製品等に使用されている。今後も活用事例を増やしながら、普及に向けた技術開発に取り組んでいる。

図表24　CO_2-SUICOM のイメージと CO_2 排出量



（出典）鹿島建設　ウェブサイト[19]

環境に配慮したコンクリートの事例

各企業の代表的な環境に配慮したコンクリートの事例を図表 25 にまとめる。企業単体で取り組むケースもあれば、協業で取り組む企業もあり、今後は開発のスピードアップが求められることから、協業の動きがより一層高まると推測される。

18　γ-C_2S をスイコムでは利用。γ-C_2S は水ではなく、CO_2 と反応・吸収して硬化する性質を持ち、化学工場等で発生する副産物（副生消石灰）を原料としている。

19　https://www.kajima.co.jp/tech/c_eco/co2/index.html#!body_02（2022 年 11 月末閲覧）

図表25　建設業が取り組む環境に配慮したコンクリートの事例

タイプ	企業名 （50音順）	名称	概要
セメント置換	安藤・間	BBFA•高強度コンクリート	・高炉セメントB種：フライアッシュ＝8：2 ・CO_2排出量：40%以上削減
	安藤・間 ＋2社	LHC•（ローカーボンハイパフォーマンスコンクリート）	・普通セメント：高炉スラグ微粉末：フライアッシュ＝6：2：2 ・CO_2排出量：40～50%削減
	大林組	クリーンクリート•	・60%以上を高炉スラグ微粉末等の副産物を使用 ・CO_2排出量：50～80%削減
	鹿島建設	エコクリート• シリーズ 「エコクリートBLS」 「エコクリートR3」等	「エコクリートBLS」 ・CO_2排出量：25%削減
	大成建設	T-*e*Concrete•シリーズ 「建築基準法対応型」 「フライアッシュ活用型」 「セメント・ゼロ型」	「建築基準法対応型」 ・セメントを減らし、高炉スラグを使用
			「フライアッシュ活用型」 ・セメントを減らし、高炉スラグとフライアッシュを使用
			「セメント・ゼロ型」 ・セメントを使用せず、高炉スラグを特殊な反応剤にて固める ・CO_2排出量：最大80%削減
	竹中工務店 鹿島建設 ＋α	ECMコンクリート•	・セメントの60～70%を高炉スラグの粉末に置き換え ・CO_2排出量：60%削減
	戸田建設 西松建設	スラグリート•	・70%を高炉スラグ微粉末に置き換え ・CO_2排出量：60～70%削減
	長谷工 コーポレーション	H-BAコンクリート	・普通セメントと高炉セメントB種を混合使用 ・CO_2排出量：8.2～18.5%削減
	長谷工 コーポレーション ＋13社	CELBIC	・高炉スラグ微粉末をセメントの10～70%置き換え ・CO_2排出量：約9～63%削減
	三井住友建設	サスティンクリート•	・産業副産物の活用。セメントを使用しない条件でも製造可能 ・CO_2排出量：80%以上削減
セメント置換 ＋ カーボンネガティブ	大林組	クリーンクリートN™	・クリーンクリートに炭酸カルシウムを主成分とする粉体を混ぜ合わせ ・CO_2排出量：最大120%削減
		リグニンクリート•	・骨材(砂)の一部を木質バイオマスである粉体状のリグニンで置き換え
	鹿島建設	CO_2-SUICOM•	・セメントの半分以上を特殊な混和材や産業副産物に置き換え ・CO_2排出量：カーボンネガティブ
	大成建設	T-*e*Concrete• /Carbon-Recycle	・セメントを使用せず、炭酸カルシウム等CO_2を吸収したカーボンリサイクル材料と、高炉スラグを用いて製造 ・CO_2排出量：カーボンネガティブ
その他	安藤・間	低炭素型PCa製品	・低炭素コンクリートを採用 ・普通セメントの2%を高炉スラグ微粉末で置換 ・CO_2排出量：約20%削減
	清水建設	DACコート	・コンクリート表層に含浸剤を塗布して、CO_2を吸収・固定化 ・CO_2吸収量：1.5倍以上（含浸剤塗布前に比べ）
	東急建設 ＋α	E-PEC	・電気炉酸化スラグ細骨材を天然骨材の代替に使用 ・CO_2排出量：最大約10%削減

（出典）各企業のウェブサイトやプレスリリース等を基に当研究所にて作成

② 木材利用（木造・木質化）

(a) 木造率の推移[20]

2010（平成 22）年の「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」制定から、「脱炭素社会に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に至るまで、建築物全体の木造率は、約 4 割の水準で横ばいである。しかし、公共建築物においては、8.3%（2010 年度）から 13.9%（2020 年度）、特に低層（3 階建て以下）については 29.7%（2020 年度）であり、公共建築物の着実な木造化が進んでいることがわかる。民間建築物については、木造率の高い低層住宅以外にも木材利用の動きが広がりつつあるものの、非住宅分野や中高層建築物の木造は依然少ないのが現状であり、需要拡大の余地があるといえる。

(b) 株式会社大林組の取組：「Port Plus®」

大林組は CO_2 排出量削減に向けた施策において、「低炭素資材の開発・実用化」として木造・木質化建築の推進を示している。循環型資源である木材利用の拡大・促進による持続可能な社会を目指し、木造建築物の普及に対して積極的に取り組んでいる。

中でも注目を集めているのが、2022 年 3 月に神奈川県横浜市内に、自社の研修・宿泊施設として建設された、地上主要構造部（柱・梁・床・壁）をすべて木材とした高層純木造耐火建築物「Port Plus（以下「ポートプラス」という。）」である（図表 26）。建物は地下 1 階／地上 11 階建ての高さ 44m で、純木造耐火建築物としては国内最高の高さである。ポートプラスの建築概要を図表 27 に示す。ポートプラスのコンセプトは、これからの知を育む場の創出を目指し、新しい企業文化の醸成と発信をしていく「プロモーション」の場、実践や学びを得る多様な「イノベーション」の場、健康に対する意識向上や気づきを得る「ウェルネス」な空間、循環型社会への理解や啓蒙につながる「サステナビリティ」な建築、この 4 つの側面を追求したものである。

図表 26　Port Plus の外観

（出典）大林組 プレスリリース（2022/5/20）

[20] 林野庁「森林・林業・木材産業の現状と課題（2022 年 10 月）」。https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/genjo_kadai/（2022 年 11 月末閲覧）

図表27　Port Plus の建築概要

計画地	神奈川県横浜市中区弁天通 2 丁目 22 番,23 番	**補助金**	令和元年度サステナブル建築物先導事業（木造先導型） 平成 31 年度 CLT 活用建築物実証事業
敷地面積	563.28m²		
延べ面積	3,502.87m²		
規模	地下 1 階／地上 11 階建 （高さ 44m）	**環境認証**	WELL 認証　プレ認証 LEED ゴールド取得 ZEB Reaady CASBEE 横浜 S ランク取得 CASBEE スマートウェルネスオフィス評価認証 S ランク取得
用途	研修所		
工期	2020 年 3 月～2022 年 3 月		

（出典）Port Plus リーフレット及びウェブサイト[21]を基に当研究所にて作成

ポートプラスの特徴は、以下の 3 つが挙げられる。

1 つ目は「木材利用による環境配慮」である。具体的には、木材利用による CO_2 排出量の削減で環境負荷軽減への貢献である。ポートプラスの木材使用量は約 1,990m³（構造体：1,675m³、内装材：315m³）であり、林野庁の試算資料に基づくと、ポートプラスに約 1,652 トンの CO_2 が固定したこととなる。また、材料製作から建設、解体・廃棄までのライフサイクル全体において発生する CO_2 排出量は、鉄骨造と比べて約 1,700 トン、鉄筋コンクリート造と比べて約 6,000 トンの削減効果があり、環境負荷軽減に貢献している（図表 28）。また、部材を事前に工場で製作するプレハブ化により、高い施工品質を確保できることに加え、施工スピードも向上し、施工全体の効率化となり、環境負荷軽減につながっている。

2 つ目は「木材の耐火性と耐震性に対する技術開発」である。まずは耐火性であるが、ポートプラスでは木の柱梁として日本初の 3 時間耐火認定を取得した「オメガウッド（耐火）」を使用している（図表 29）。芯材は接着剤を使用しない仕様とすることで、解体後のカスケード利用[22]までを目指している。次に、耐震性であるが、高層純木造建築で最大の課題となるのは梁・柱接合部における剛性の確保である。ポートプラスでは、金属仕口等を介さない木質の柱と梁の十字型ユニットである「剛接合仕口ユニット」を使用している（図表 29）。このユニットは高精度で一体化できるよう、事前に工場で製作するプレハブ化による有効性がある点も大きな特徴である。同ユニットの技術開発により、鉄骨造や鉄筋コンクリート造と同様に木造の高層・大規模化を実現し、新たな都市部での木造建築物の可能性を広げている。

3 つ目は「ウェルネス空間の提供」である。室の使用用途に沿って、五感を活性化させたり、心身を整えたりする空間を、木の特性を活かして創り出している。研修室では、無垢材ならではの肌触りや歩行感を木により演出し、森林環境音や香り空調の導入により快適性を高めてい

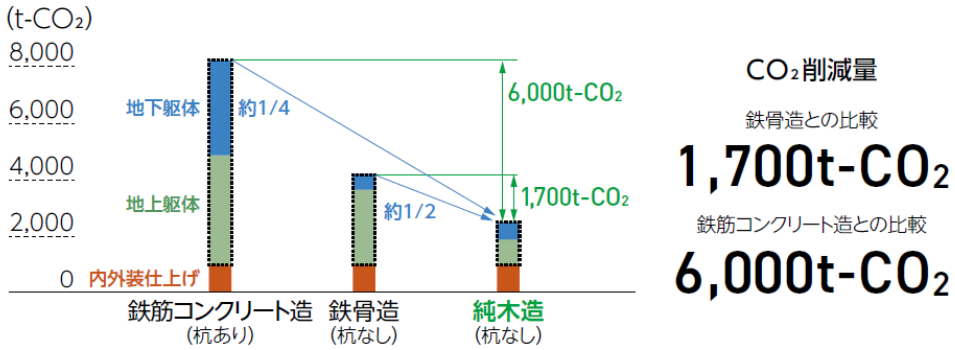
21　https://www.oyproject.com/（2022 年 12 月末閲覧）

22　高レベルから低レベルの利用へと多段階（カスケード）に活用すること。木材においては、建材の使用から、次の段階ではパーティクルボード等としてリサイクルされ、最後には燃料として使用されるサイクルを指す場合が多い。

る。宿泊室では、自動制御電動ブラインドによる採光調整や睡眠の質測定を行うことができる。また、ZEB Ready 認証等のサステナブルな建築であり、各階に設置されている大型タッチパネルでは電力状況、自然換気判定、トイレの空き状況、エレベーターの位置や混雑状況等が表示されており、ウェルネスな空間の見える化も実現している。

脱炭素社会の実現に向けて、木材利用の関心も高まる中で、ポートプラスに代表される木造建築物は国内でも今後、建設が続くと考えられる。ポートプラスは、林野庁が中心となり進めている「グリーン成長」の都市等における建築物に新たな木材需要の獲得を目指す「第 2 の森林づくり」につながる建築物であり、今後の同社の取組にはさらに注目が集まると考えられる。

図表28　各構造と比較した CO_2 削減量



（出典）OBAYASHI コーポレートレポート 2022

図表29　「オメガウッド（耐火）」（2 時間耐火仕様）と「剛接合仕口ユニット」のサンプル

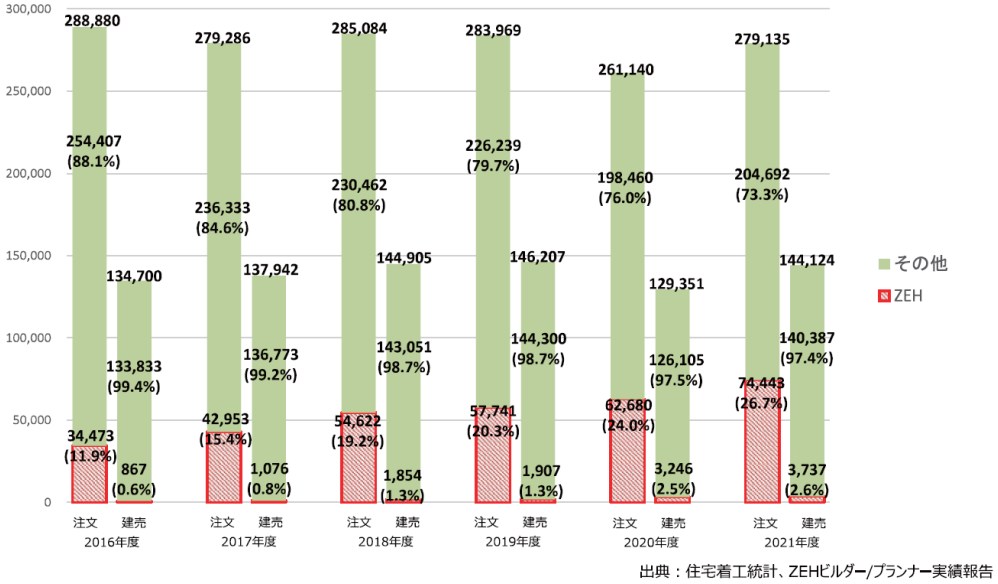
（出典）当研究所による撮影（2022 年 12 月 26 日）

(3) 運用段階での取組

(a) ZEB[23]・ZEH[24]の普及実績

建築物における省エネ手法の 1 つである ZEB・ZEH であるが、普及実績は増加している。まずは ZEB シリーズ（『ZEB』・Nearly ZEB・ZEB Ready・ZEB Oriented を含む）の普及実績をみると、新築件数は 2021 年度では 198 件となっており、2016 年度以降で最も多い件数であるが、非住宅建築物全体に占める割合は、0.4%と低い現状である[25]。続いて、2021 年度における新築戸建住宅の ZEH の普及実績をみると、注文住宅において 74,443 件で普及率は 26.7%、建売住宅において 3,737 件で普及率は 2.6%である（図表 30）。

図表30　新築戸建住宅の ZEH の普及状況



（出典）一般社団法人環境共創イニシアチブ「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス実証事業 調査発表会 2022」資料

(b) 運用段階での環境配慮に関する方策と指標（建設産業）

建設産業における各企業が公表する、運用段階での環境配慮に関する方策と指標を、図表 31～33 にまとめる。各企業は具体的な指標と目標値を掲げており、建設産業全体としての積極的な取組姿勢がうかがえる。なお、図表の作成において、各企業のウェブサイトや統合報告書等は 2022 年 11 月末閲覧時点の掲載内容である。

23　Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング）の略。『ZEB』・Nearly ZEB・ZEB Ready・ZEB Oriented の 4 段階で定義される。

24　Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略。『ZEH』・Nearly ZEH・ZEH Oriented の 3 段階で定義される。

25　一般社団法人環境共創イニシアチブ「ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業 調査発表会 2002」資料

図表31　運用段階での環境配慮に関する方策と指標 ＜建設業（ゼネコン）＞

企業名（50音順）	方策（プラン）	KPI（指標）	実績	目標 短期	目標 中長期
安藤・間	ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）実現へ取組む	ZEB提案件数	2021年度 2件	2024年度 5件	
大林組	環境配慮型事業の推進	設計施工案件における ZEB提案率		2024年度 100%	
奥村組	環境配慮設計の推進、環境配慮・保全技術の提案の促進	（建築） CASBEEの利用促進	2021年度 CASBEE評価 Aランク4件取得 ※対象となる物件：建築設計部長が指定する、延べ床面積1,000m²以上のCASBEEに適した物件	2024年度 CASBEE評価 Aランク以上	
		（建築） ZEB／ZEH等の実現・普及の促進		2024年度 設計施工物件BEI値 平均値0.70以下	
鹿島建設	ZEB、BELSなどラベリング制度の活用推進強化	（建築設計） ZEB認証取得件数	2021年度 認証取得：7件 取組み中：13件	2025年度 2025年度以降の受注目標は、ZEB・ZEH水準が占める割合を50%以上とする	2030年度 2030年度以降に新築する建物はZEB・ZEH水準を実現する
熊谷組	環境配慮型建築（ZEB等）への取り組み	環境認証件数	2021年度 2件	2022年度 6件以上	
清水建設	ZEB化の推進	ZEB認証の取得件数			
	環境配慮設計の推進	建築：環境配慮設計 （CASBEE評価）	2021年度 Aランク	2022年度 平均Aランク以上	
大成建設	持続可能な社会の実現に向けた技術開発（環境・消費者課題・コミュニティ参画）	ZEB化建物受注件数	2021年度 6件／年	2023年度 8件／年	
竹中工務店	ZEB・エネルギーマネジメントの推進	ZEBプロジェクト件数 ／エネルギーマネジメント提案件数	2021年 15件／31件	2022年 20件／15件	
東急建設	ZEB・ZEHと木質建築事業の割合拡大	ZEB・ZEH件数	2021年度 設計：3件 施工：1件	 	2030年度 受注高の25%以上
戸田建設	カーボンニュートラル実現に向けた行動計画	ZEB・省エネ建物の拡大	2021年度 ZEB竣工物件：3件	 	2030年度 新築物件はすべてZEB水準
長谷工コーポレーション	暮らしの環境配慮	集合ZEH実証事業件数	2021年度 1件	 	
前田建設工業	気候変動に対する取り組み	建築物運用段階におけるCO_2排出削減	2020年度 推定削減率：13.8%	 	

図表32　運用段階での環境配慮に関する方策と指標 ＜建設業（ハウスメーカー等）＞

企業名（50音順）	方策（プラン）	KPI（指標）	実績	目標 短期	目標 中長期
住友林業	脱炭素化推進（スコープ3）	ZEH受注比率	2021年 67.40%	2022～2024年 2022,23年：75.0% 2024年：80.0%	
積水ハウス	持続可能な社会の実現（脱炭素化）	戸建住宅 ZEH比率	2021年 92%	2022年 90%	
		賃貸住戸 ZEH比率	2021年 8,501戸	2022年 50%	
		分譲マンション ZEH戸数・比率	2021年 累積戸数：192戸 販売比率：39.4%	2022年 85%	
大東建託	省エネ誘導相当の建物比率向上	BEI値0.9以下の建物契約比率	2020年度 77.6%	 	2030年度 100%
大和ハウス工業	エンドレスグリーンプログラム2026 新築建物における原則、全棟ZEH・ZEB化の推進	ZEH率／ZEH-M率	2021年度 53%／5%	2026年度 90%／50%	2030年度 原則100%／原則100%
		ZEB率	2021年度 38%	2026年度 60%	2030年度 原則100%
ミサワホーム	脱炭素で循環型の住まいづくり	ZEH供給率 ※新築する戸建住宅（北海道以外の注文および建売住宅）におけるZEH（NearlyZEH）の占める割合。	2021年度 61%	 	

図表33　運用段階での環境配慮に関する方策と指標 ＜不動産業）＞

企業名（50音順）	方策（プラン）	KPI（指標）	実績	目標	
				短期	中長期
住友不動産	第九次（2023/3～2025/3）各事業の主な数値目標	分譲マンションのZEH-M Oriented設計		2024年度	
				100%	
		注文住宅でZEH住宅（標準化済）受注比率		2024年度	
				60%	
	グリーンビル認証	認証取得棟数	2021年度		
			27棟		
東急不動産ホールディングス	サステナブルな環境をつくる	環境認証取得（CASBEE、DBJなど）	2021年度	2025年度	2030年度
			35.0%	70%	100%
東京建物	ZEB・ZEHの開発促進	新規開発物件におけるZEBの開発比率			2030年
					原則として100%
		新規開発物件におけるZEHの開発比率			2030年
					原則として100%
	グリーンビルディング認証の取得	新規開発物件におけるグリーンビルディング認証の取得比率	2021年		2030年
			56.4%（保有・管理物件に占める割合）		原則として100%
野村不動産ホールディングス	ZEHに向けた取り組み	ZEH普及実績及び目標	2021年度	2025年度	
			0棟	全分譲戸建住宅の50%以上	
	環境マネジメント	新築した収益不動産（賃貸住宅を除く）の環境認証取得率	2021年度	2022年度	
			100%	100%	
		新築した収益不動産（賃貸住宅を除く）の環境認証の取得数	2021年度		
			15件		
三井不動産	新築・既存物件における環境性能向上	全ての物件で、ZEB／ZEH水準の環境性能を実現	2021年度		
			新築物件：「脱炭素行動計画」後の着工物件は、原則全物件でZEB／ZEH水準の環境性能を実現		

（出典）各企業のウェブサイトや統合報告書等を基に当研究所にて作成

4. 建設産業の脱炭素化に向けた今後の方向性

ここまで脱炭素社会に向けた、世界及び我が国の動向とトピック、そして我が国の建設産業における CO_2 排出量の現状や削減の進捗及び取組を取り上げた。我が国の建設産業における脱炭素化に向けた今後の方向性について、以下の 3 点で整理する。

(1) 求められる排出量の実態把握と公開

1.（3）②で述べたように、建設業（建築及び土木）の CO_2 排出量は、建設現場における 4 つの排出要素から試算すると、我が国全体の CO_2 排出量の約 1 割強を占めている。また、住宅や建築物の運用段階に相当する民生（業務その他、家庭）部門からの排出量を加味すると、広義的に建設業が我が国の CO_2 排出量全体の約 4 割強に関わっていると考え、建設業の担う役割や期待感の大きさを示した。このように現状の排出量を実態として数値把握（算出）することは今後、事業規模を問わず、求められる可能性が大きく、その重要性は高まるにちがいない。

排出量の数値把握（算出）をする際の課題として、「算出方法が不明瞭」「算出に用いる社内データの欠如」「人材（人手・スキル）の不足」の 3 つが挙げられる。自社だけでなく、サプラ

イチェーン全体の事業活動における排出を考慮する必要があり、事業規模によっては多くの時間と人工を要する。また、建設業は特に携わるサプライチェーンの範囲が広く、作業現場の数も多く、各作業現場でのデータ収集が難しい。これらの課題については、まずは環境省が示す算出方法のステップ[26]を実際にトライしてみることが重要である。大企業を中心に排出量の算出はすでに進められていることも考えると、算出のノウハウを共有していくことも重要であり、今後期待される点でもある。また、3.（1）内の取組で取り上げた自社システムの立ち上げや連携、汎用的なシステム（ソフトウェア）の活用も有効な施策であり、今からでも各企業が自社のデータ収集を進めながら、排出量を算出し、削減計画をプラン立てていくことが、企業にとってはもちろん、我が国及び建設産業にとっても重要だと考える。

また、排出量の削減計画等の積極的な情報公開（開示）も重要である。非財務情報[27]の重要性が高まっていることから、ISSB（国際サステナビリティ基準審議会）[28]等を中心に、企業に対して非財務情報の開示を基準化する動きが活発化している。この開示の有無が将来的に企業価値を左右する可能性もある。基準化への動向には注視が必要であるが、企業にとっての方向性としては、非財務情報を把握しておくことが重要であることに変わりはない。事業規模を問わず、統合報告書や自社のウェブサイト等にて公開すること、さらに環境データについては昨今、第 3 者評価による支援を活用している事例が多いことも参考となる。このように非財務情報の重要性が高まる中で、積極的に情報公開（開示）していくことは、重要な要素だと考える。

(2) 排出量削減に対する貢献度を示す指標

サプライチェーン全体での取組に対する重要性の高まりから、排出量は Scope3 まで含めた削減を求められているが、事業活動に関連する他社の排出である Scope3 の各カテゴリは、企業によって算出方法や数値にばらつきがある等の課題もある。本調査研究では、まずは各企業における自社単体の排出量削減に対する貢献度を重視し、Scope1 と 2 の合計値を各企業の CO_2 排出量として注目した。この排出量そのものを削減することは重要であるが、「事業（売上）を拡大しながらも、排出量を削減すること」の考え方を基に、貢献度を示す指標として、「売上高あたり CO_2 排出原単位」を用いた。建設業のみであれば施工高を用いるのが主流だが、今後は変化すると考える。理由として、脱炭素社会に向けて国内外問わず、事業規模や業種の異なる企業で比較するケースが今後増えると考えられるためである。その際に、施工高は建設業特有の数値であることが課題のため、売上高あたりの原単位で排出量削減の貢献度を示すことが、重要な方向性だと考える。売上高あたり CO_2 排出原単位を用いる利点として、企業の中期経営

26　環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム　サプライチェーン排出量 概要資料」

27　企業に関する情報のうち、財務以外の情報を指す。例えば、経営戦略、ESG（環境・社会・ガバナンス）や CSR（企業の社会的責任）に関する取組や活動状況の情報等が該当する。

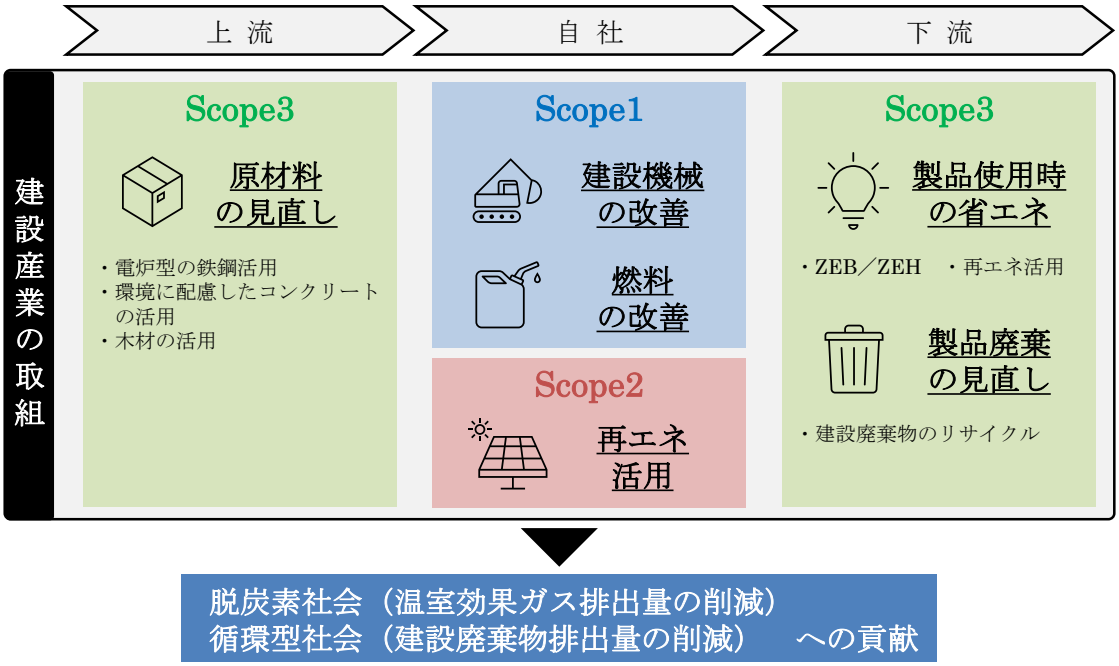
28　International Sustainability Standards Board の略。企業が非財務情報の開示を行う際の統一された国際的な基準を策定する機関として、2021 年 11 月に発足された。

計画等で売上計画とともに、CO_2 排出量の計画も同時に示すことができる点も挙げられる。

(3) 排出量削減対策の積極的な活用と技術開発

温室効果ガス排出量の算出は実態把握の過程であり、目的は排出量削減であることから、削減対策を講じることが重要である。ライフサイクル別の代表的な削減対策を 3.で述べたが、改めて Scope1～3 の削減に有効な建設産業の取組を、図表 34 に整理する。建設産業の取組は、脱炭素社会（温室効果ガス排出量の削減）及び循環型社会（建設廃棄物排出量の削減）の実現につながり、削減対策の積極的な活用により、さらなる貢献が望まれる。

図表34　サプライチェーン排出量（Scope1～3）の削減に有効な建設産業の取組



（出典）当研究所にて作成

また、取組実施の際に課題となるのは、発注者の関心度に左右される点である。コストについては昨今の建設資材の高騰等の影響もあるが、費用対効果（排出量削減とコストのバランス）の認識を変えていかなければならない。排出量削減の利点を活かすことが今後、必要となる。排出量削減の利点とは、削減対策を自社及びサプライチェーン含めて準備しておくことだと考える。既存技術やシステムは可能な範囲から実施し、同時に技術開発を進め、多くの知見（経験）を得ることが重要である。建設業においても、発注者の環境に対する関心も高まっており、削減対策を持ち合わせない企業は後れを取る可能性もある。また、自社だけの取組ではなく、事業規模や業種に関係なく、協業等によるノウハウ共有と技術開発のスピードアップを、企業が実施していくことも重要だと考える。

おわりに

カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けた動きは、我が国だけでなく世界各国で活発化しており、その関心は高まるばかりである。2022 年 11 月に実施された COP27 においても、パリ協定の 1.5℃目標に基づく取組の重要性を確認するとともに、2023 年度までに同目標に対して、温室効果ガス排出削減目標に関する NDC を設定していない締約国には、目標の再検討及び強化を求める等、気候変動問題への対策強化は世界各国に求められている。

我が国においても「2050 年カーボンニュートラル、2030 年度 46%削減目標（2013 年度比）」の実現に向けて、国を中心としながら日々その動向が注目されている。今後の動向に注視し、情報を更新しながら、国内外含みサプライチェーン全体で、実現に向けた理解と取組の推進が期待される。

本調査研究では、建設産業の各企業における環境に配慮した事業活動が重要となることを前提に、排出量削減に対する貢献度を示す指標の紹介、削減対策の事例と普及に向けた課題、そして今後の方策を示した。排出量把握や、ライフサイクル別の削減対策等を参考にしながら、各企業の積極的な取組推進を期待している。また、今後は国内外を問わず、事業規模や業種の異なる企業で比較や協業するケースが増えていくと考えられる。自社だけでなく、サプライチェーン全体の排出量を把握し、削減に努めていく動きと同様に、すべての人が一丸となって取り組んでいく必要がある。さらに、各企業の情報開示や協業等によるノウハウ共有は、建設業だけにとどまらず、あらゆる企業にとって重要と考えられることから、積極的な情報公開（開示）をしていくべきである。

最後に、2022 年 12 月末には GX 実現に向けた基本方針（案）が示された。勝負の 10 年として、今後 10 年を見据えた取組の方針が取りまとめられている。その動向に注視する必要はあるが、各個人の環境負荷軽減に対する意識醸成と行動が最も重要であることに変わりはないはずである。環境省では、「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを作る国民運動」と称して、脱炭素につながる将来の豊かな暮らしの全体像・絵姿を、国民や消費者向けに紹介している[29]。同運動を参考にしながら、各個人が日々のライフスタイルを見直し、自分事として今日からでも取り組んでいくことを期待している。

[29] https://ondankataisaku.env.go.jp/cn_lifestyle/

建設産業の経営財務分析

はじめに

2011 年 3 月に発生した東日本大震災からの復旧・復興需要、東京オリンピック・パラリンピック関連投資、「防災・減災、国土強靭化のための 3 か年緊急対策」等による政府建設投資の増加、及びリーマンショックから徐々に立ち直りつつあった民間建設投資が緩やかな回復基調に乗ったことにより、長期にわたって続いてきた建設投資の低迷は、2010 年度を底に回復に転じ、堅調に推移してきた。

しかし、2019 年度末からの新型コロナウイルス感染拡大や 2021 年度末のロシアによるウクライナ侵略に端を発した物価高騰が建設業界にも波及し、建設投資こそ底堅く推移しているものの、業績の先行きが懸念されている。

1.では 2012～2022 年度を対象に主要建設会社 40 社の決算を分析し、2.では民間金融機関の貸出動向等を分析し、建設企業を取り巻く経営環境の現状について考察する。

1. 主要建設会社 40 社の決算分析

本項では、各社の有価証券報告書等から判明する 2012～2021 年度の年度末及び 2022 年度第 2 四半期の決算データを用い、以下の分析対象会社の決算内容を分析した[1]。なお、分析対象会社の一部は 12 月期決算を採用している。

(1) 分析対象会社

分析対象会社は、全国的に事業展開している総合建設会社のうち以下の 3 つの要件に該当し、過去 3 年間（2019～2021 年度）の連結売上高平均が上位の 40 社とした。

①建築一式・土木一式の売上高が恒常的に 5 割を超えていること
②会社更生法、民事再生法等の倒産関連法規の適用を受けていないこと
③決算関係の開示情報が限定されていないこと

[1] 一部の分析項目については、開示が限定されている会社もあるため、対象会社が 40 社に満たないものがある。分析は、連結数値（不明な会社については単体数値）を採用している。ただし、受注高については、単体数値（不明な会社については連結数値）を採用している。

（階層分類）

抽出した 40 社を、過去 3 年間の連結売上高規模別に、図表 1-1 のとおり「大手」「準大手」「中堅」の 3 つの階層に分類した。

図表1-1　連結売上高平均の規模別階層分類

単位：億円

階層	企業名	売上高
大手（5社）	鹿島建設	19,992
	大林組	19,209
	大成建設	15,916
	清水建設	15,459
	竹中工務店	12,834
準大手（11社）	長谷工コーポレーション	8,551
	インフロニア・ホールディングス	6,829
	戸田建設	5,091
	五洋建設	5,010
	熊谷組	4,372
	三井住友建設	4,324
	安藤・間	3,569
	西松建設	3,505
	高松コンストラクショングループ	2,765
	東急建設	2,706
	奥村組	2,298

単位：億円

階層	企業名	売上高
中堅（24社）	東亜建設工業	1,999
	福田組	1,826
	鉄建建設	1,755
	東洋建設	1,668
	大豊建設	1,603
	浅沼組	1,386
	東鉄工業	1,312
	飛島建設	1,233
	銭高組	1,136
	ピーエス三菱	1,109
	ナカノフドー建設	1,098
	新日本建設	1,071
	矢作建設工業	966
	若築建設	956
	名工建設	882
	松井建設	882
	大本組	746
	不動テトラ	701
	北野建設	658
	大末建設	638
	徳倉建設	595
	植木組	495
	第一建設工業	485
	南海辰村建設	407

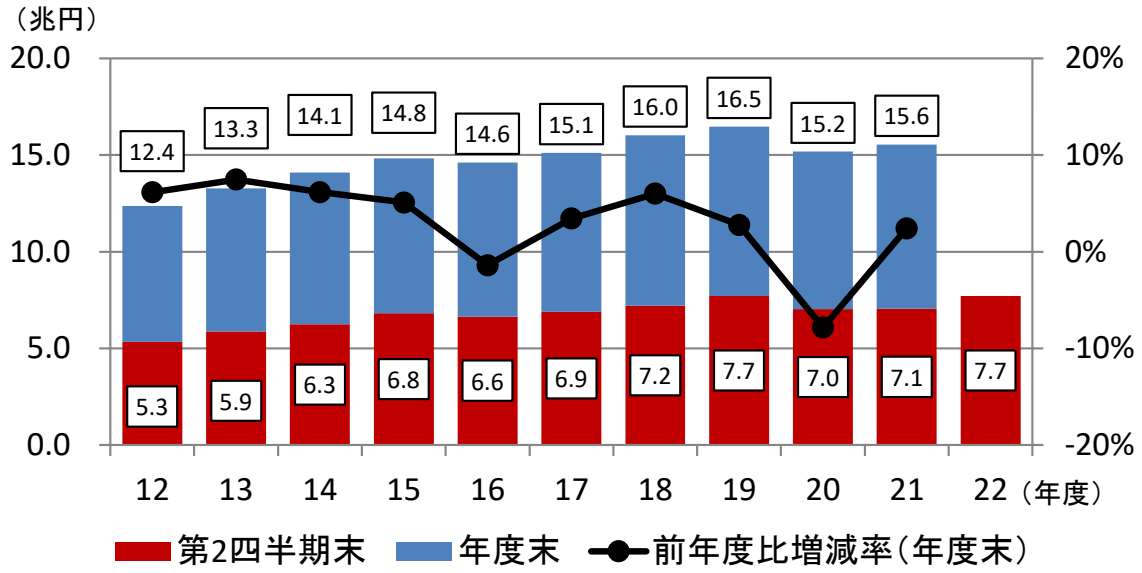
（注）竹中工務店、福田組：12 月期決算

(2) 売上高（連結）

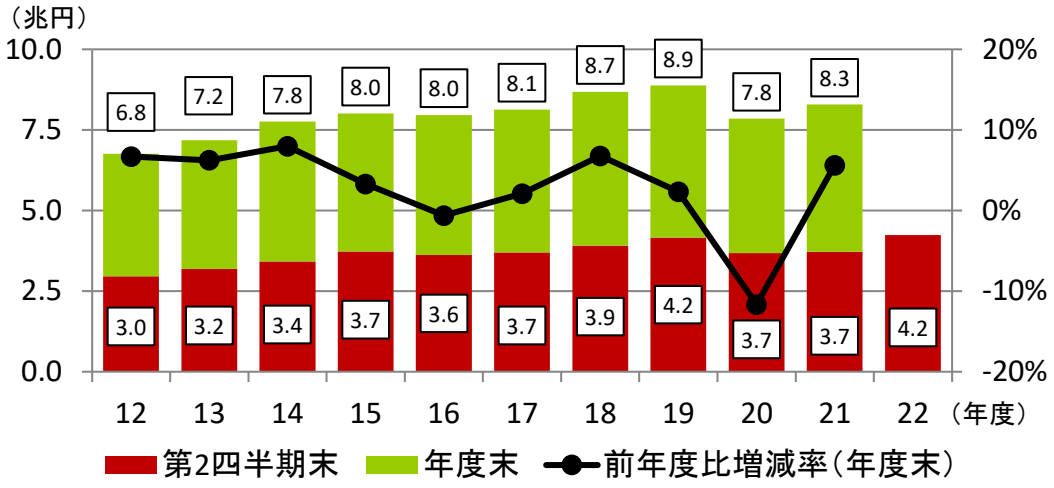
図表 1-2～1-5 は、40 社総計及び階層別の売上高の推移を示している。

40 社総計の売上高は、東日本大震災からの復旧・復興需要を背景に、2012～2015 年度は前年度比 5～7%の増加率で推移してきた。その後、2016 年度は微減に転じたものの、2017 年度以降は東京オリンピック・パラリンピック関連投資、「防災・減災、国土強靭化のための 3 か年緊急対策」等により、再び増加に転じている。2019 年度は、前年度比 2.8%増の 16.5 兆円となり、直近 10 年間で最も高い水準となった。階層別にみても、全階層ともに直近 10 年間で最も高い水準となっており、建設需要の堅調な推移を表している。しかし、2019 年度末の新型コロナウイルス感染拡大の影響による建築部門の不振等により、2020 年度は前年度比△7.8%と、2016 年度以来の減少に転じた。2021 年度は、前年度比 2.4%増の 15.6 兆円となった。これは、新型コロナウイルス感染症の抑制と経済社会活動の正常化によって、民間建設投資の回復が進んだことが主な要因と考えられる。2022 年度第 2 四半期末は、物価高騰の影響等により全階層で増加し、前年同期比 9.2%増となった。

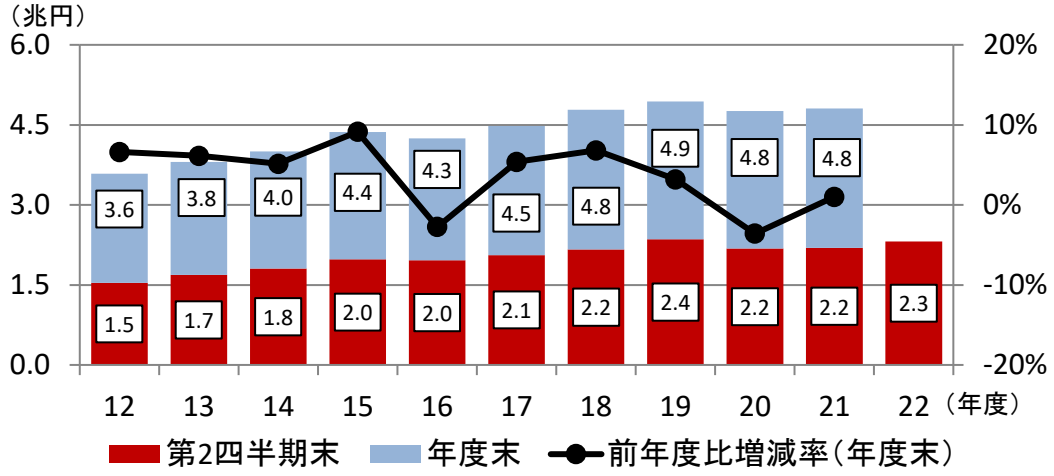
図表1-2　売上高の推移（総計）



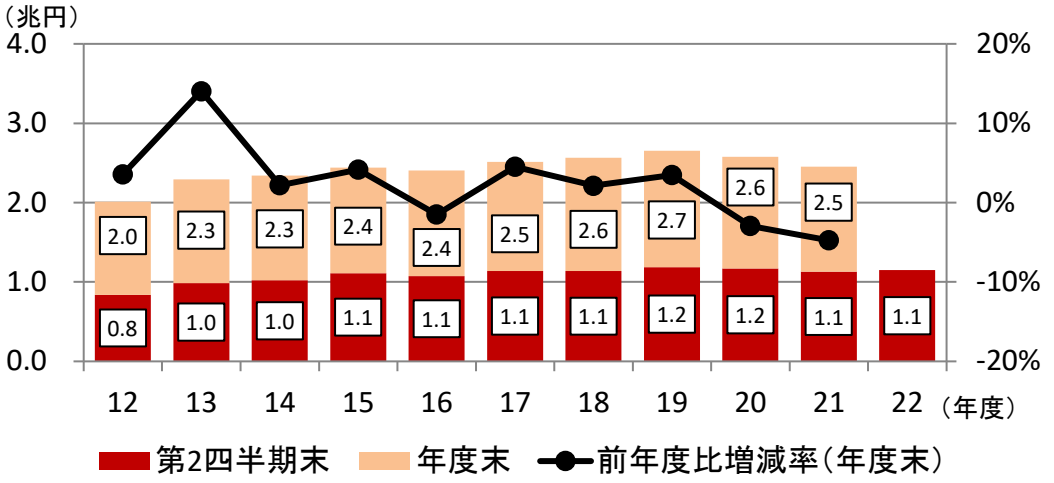
図表1-3　売上高の推移（大手）



図表1-4　売上高の推移（準大手）



図表1-5　売上高の推移（中堅）



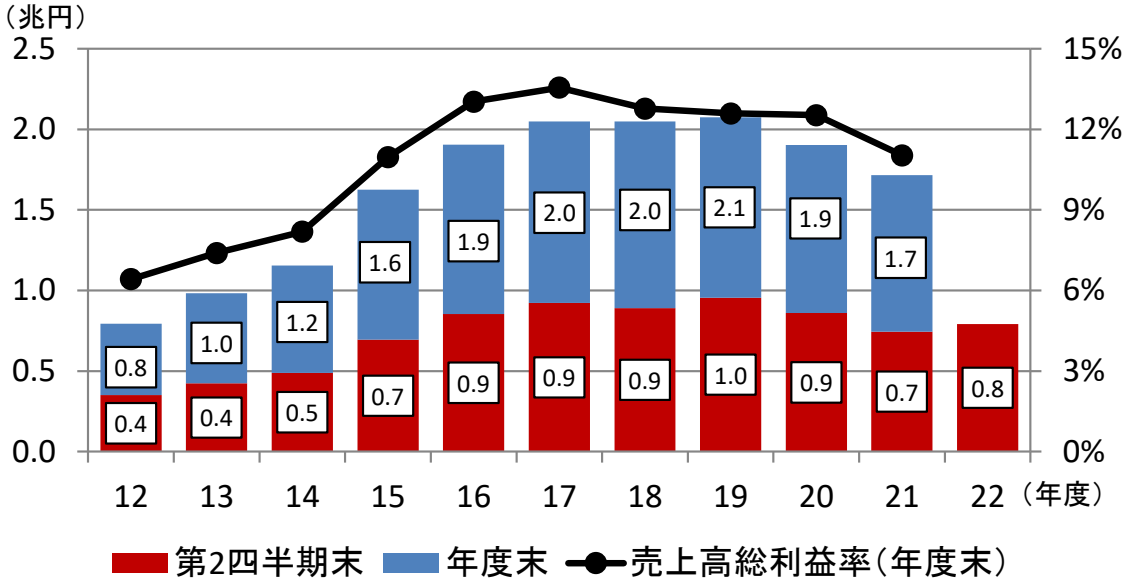
(3) 売上総利益（連結）

図表 1-6～1-9 は、40 社総計及び階層別の売上総利益と売上高総利益率の推移を示している。

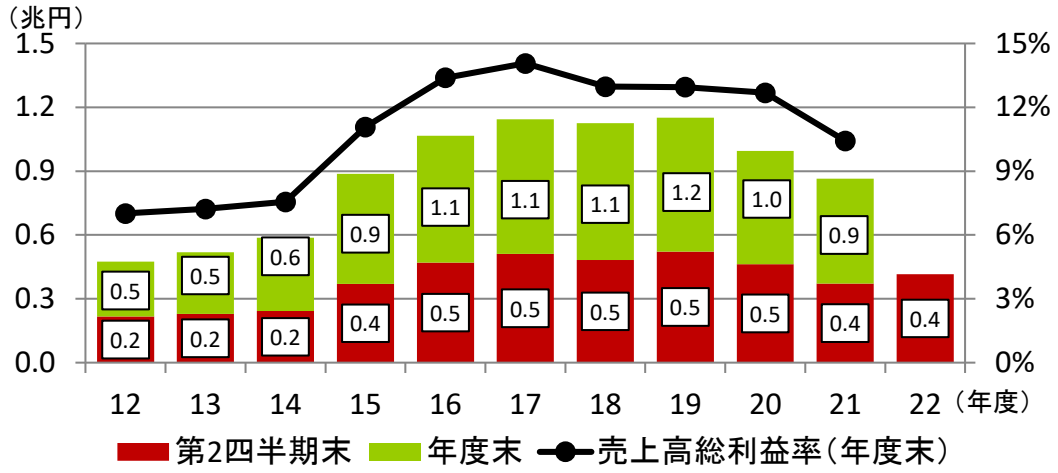
リーマンショック後の需要低迷期に受注した工事の採算悪化が表面化してきたこと、関東以北を中心とした労務の逼迫等により、2012 年度は直近 10 年間で最低水準となった。しかし、2013 年度以降は状況が一変し、売上高の増加とともに需要低迷期の不採算工事の影響を脱し、また、選別受注による受注時採算の向上等により、売上総利益は 2017 年度まで増加が続いた。2017 年度以降はほぼ横ばいの状況が続いてきたが、2021 年度の売上総利益は、前年度比△9.8%の 1.7 兆円と 2 年連続で減少し、売上高総利益率は 11.0%と前年度から 1.5%ポイント低下した。新型コロナウイルスとウクライナ紛争の影響等により物価の上昇が急激に進み、工事の採算性が低下したことを示している。

2022 年度第 2 四半期末は、引き続き物価高騰等の影響により、売上総利益は 6.3%増となったものの、売上高総利益率は 10.3%となり、2 年連続の低下となった。

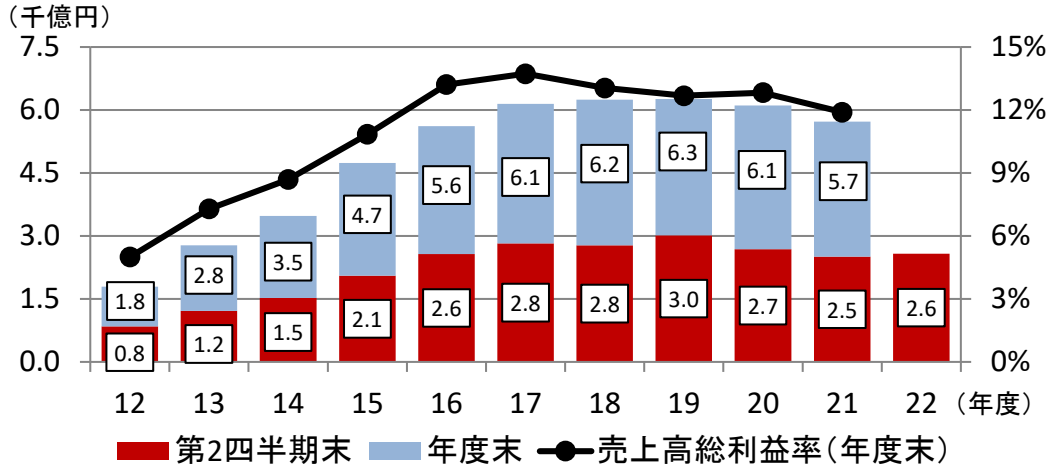
図表1-6　売上総利益と売上高総利益率の推移（総計）



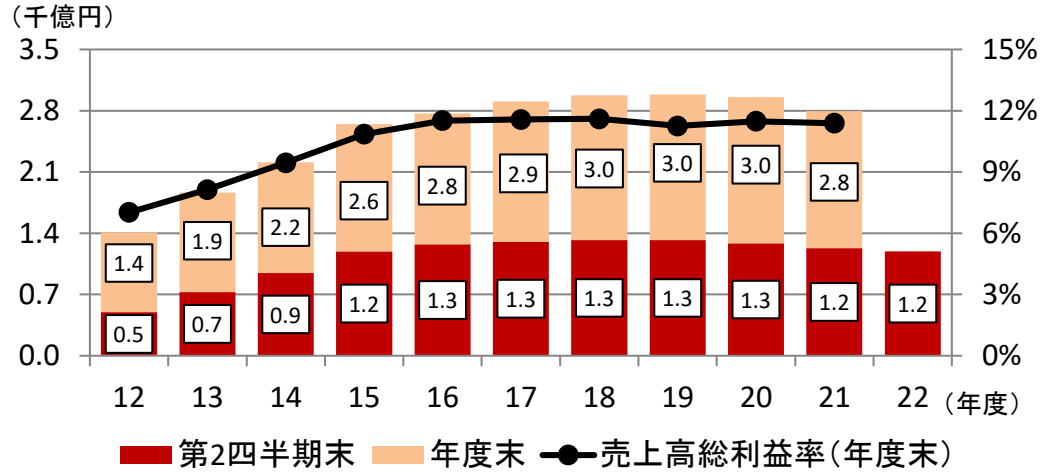
図表1-7　売上総利益と売上高総利益率の推移（大手）



図表1-8　売上総利益と売上高総利益率の推移（準大手）



図表1-9　売上総利益と売上高総利益率の推移（中堅）

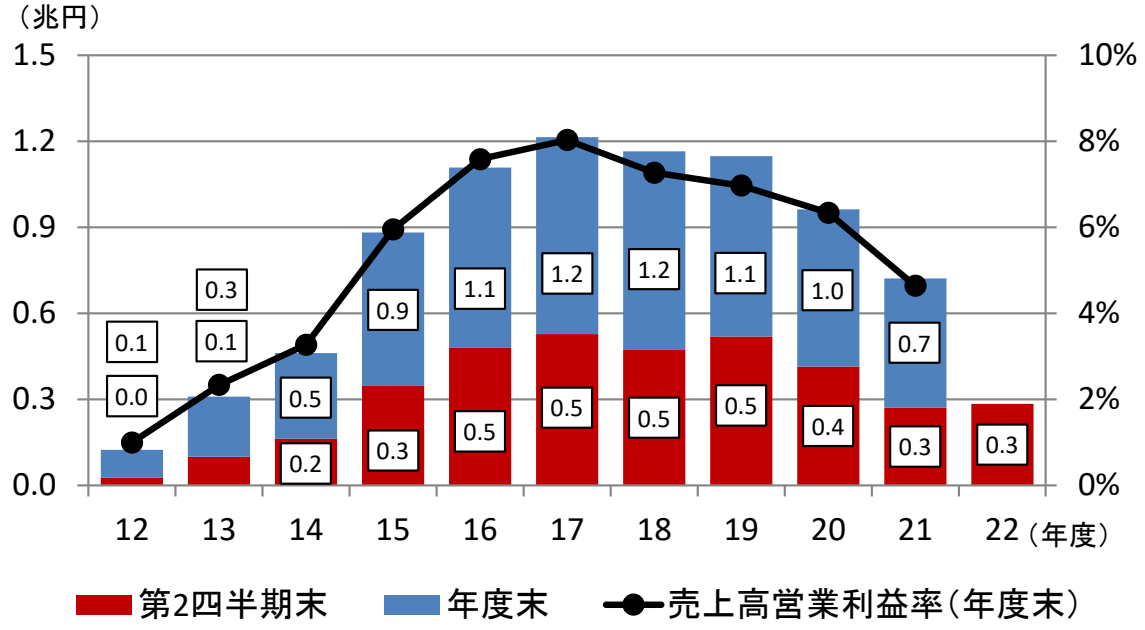


(4) 営業利益（連結）

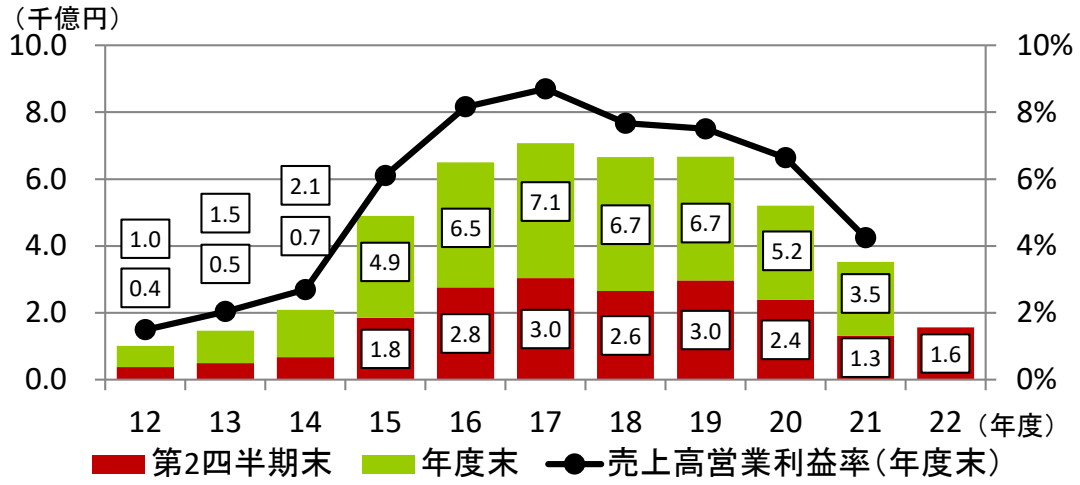
図表 1-10～1-13 は、40 社総計及び階層別の営業利益と売上高営業利益率の推移を示している。

2012 年度は、売上総利益の減少により営業赤字に転落した「準大手」の影響が大きく、直近 10 年では最も低い水準となっている。2013 年度から 2017 年度にかけては、売上総利益の増加により、全階層で営業利益、営業利益率ともに改善傾向が続いてきた。2018 年度以降は漸減し、2021 年度は 2 社が営業赤字を計上し、前年度比△25.1%の 0.7 兆円となった。営業利益低下の要因の 1 つは、新型コロナウイルスとウクライナ紛争の影響による物価高騰で、売上総利益が減少したことと考えられる。

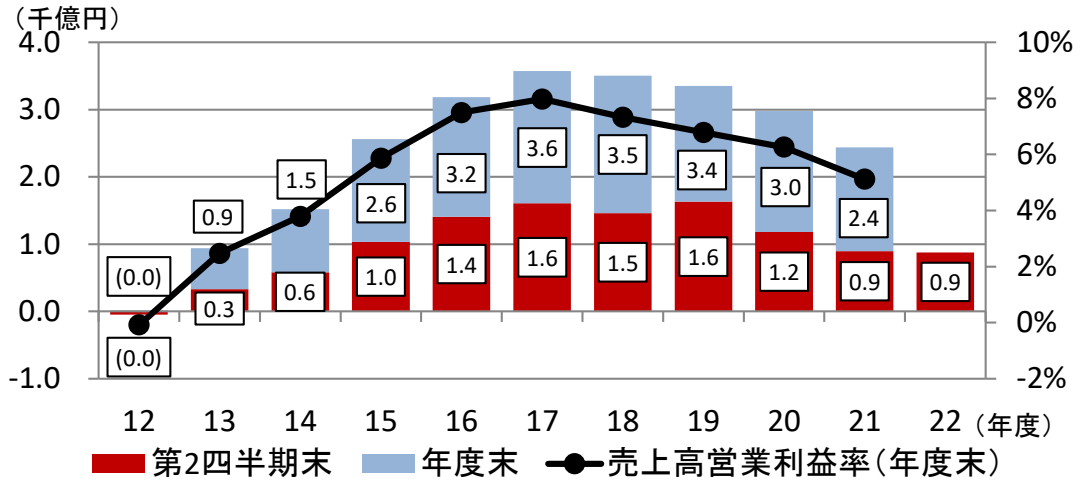
図表1-10　営業利益と売上高営業利益率の推移（総計）



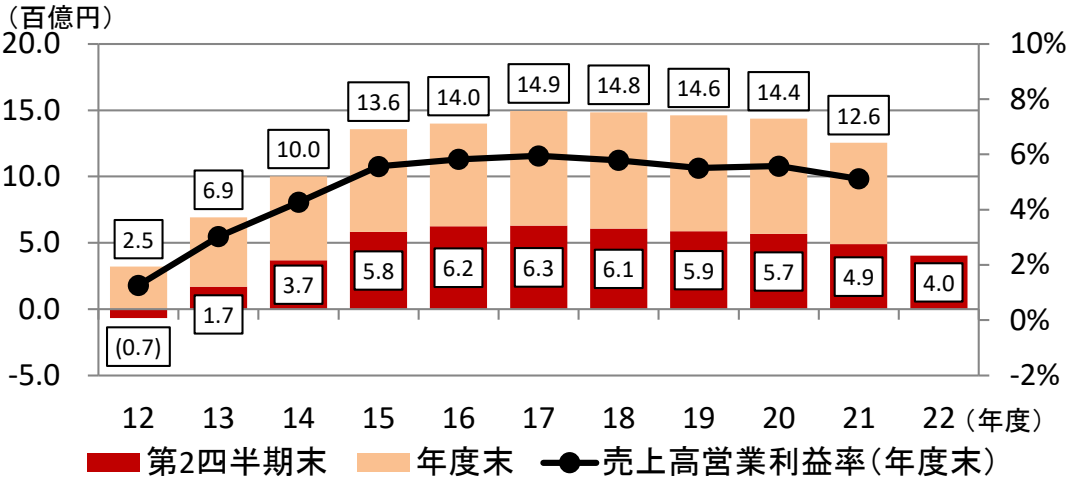
図表1-11　営業利益と売上高営業利益率の推移（大手）



図表1-12　営業利益と売上高営業利益率の推移（準大手）



図表1-13　営業利益と売上高営業利益率の推移（中堅）

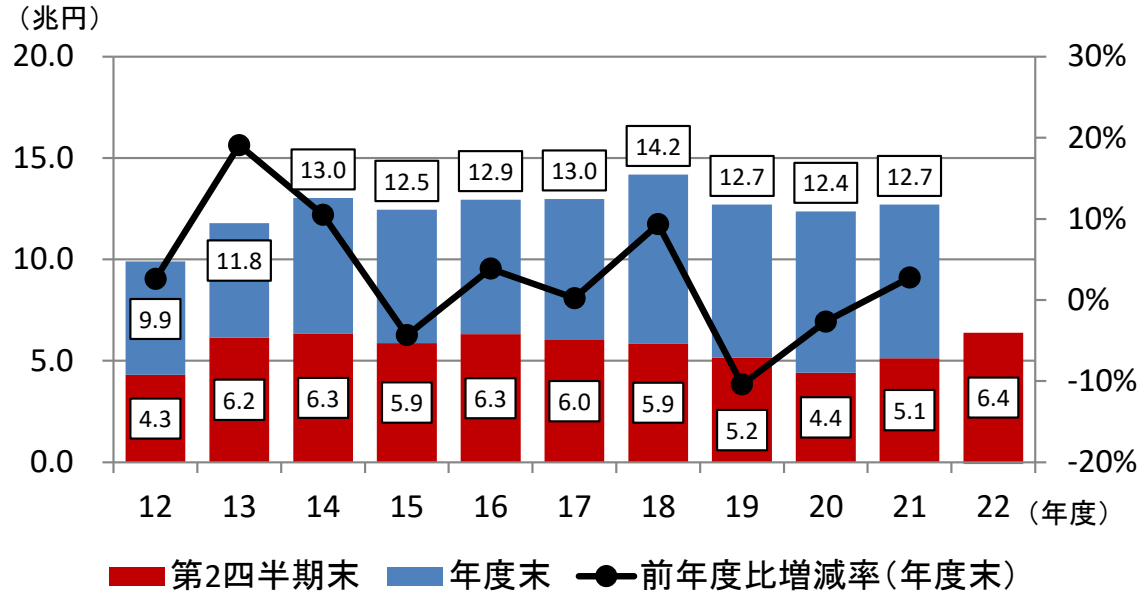


(5) 受注高（単体）

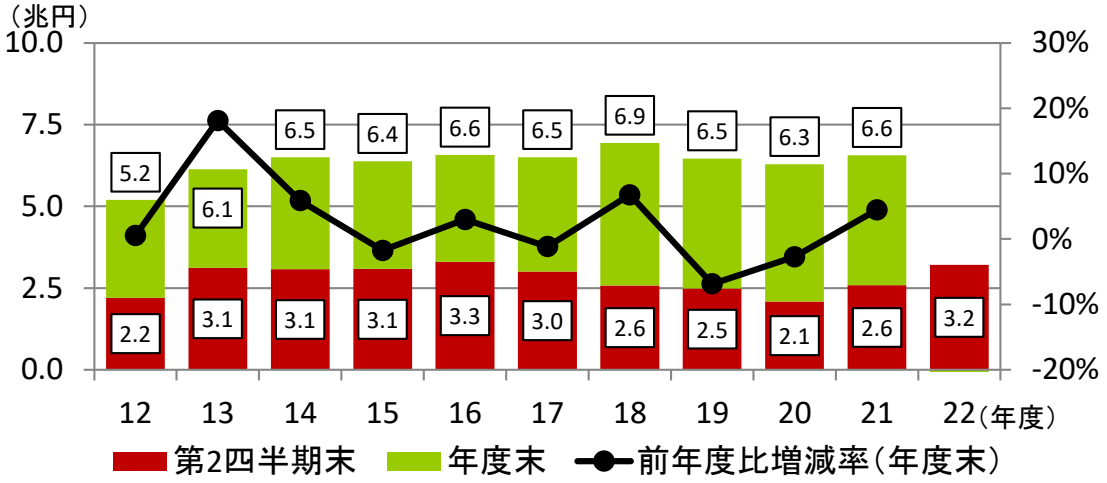
図表 1-14～1-17 は、40 社総計及び階層別の受注高の推移を示している。

2012～2014 年度の 40 社総計の受注高は、東日本大震災からの復旧・復興需要や国内民間建築需要の高まり、緊急経済対策による公共工事の増加等を背景に、増加傾向を維持し、2014 年度の受注高は 13.0 兆円に達した。2015 年度は一旦減少に転じたが、2016～2018 年度は再び増加に転じ、2018 年度は 14.2 兆円と直近 10 年間では最も高い水準となった。2019 年度は民間建築工事の受注が大幅に減少したため減少に転じた。2020 年度は新型コロナウイルス感染拡大による影響を受けて、民間建築工事の受注が大幅に減少したため、前年度に続き減少した。2021 年度の受注高は、民間建設投資の回復により前年度比 2.7%増の 12.7 兆円と増加に転じた。2022 年度第 2 四半期末は、物価高騰の影響等により、2017 年度同期末以来となる 6 兆円台となった。

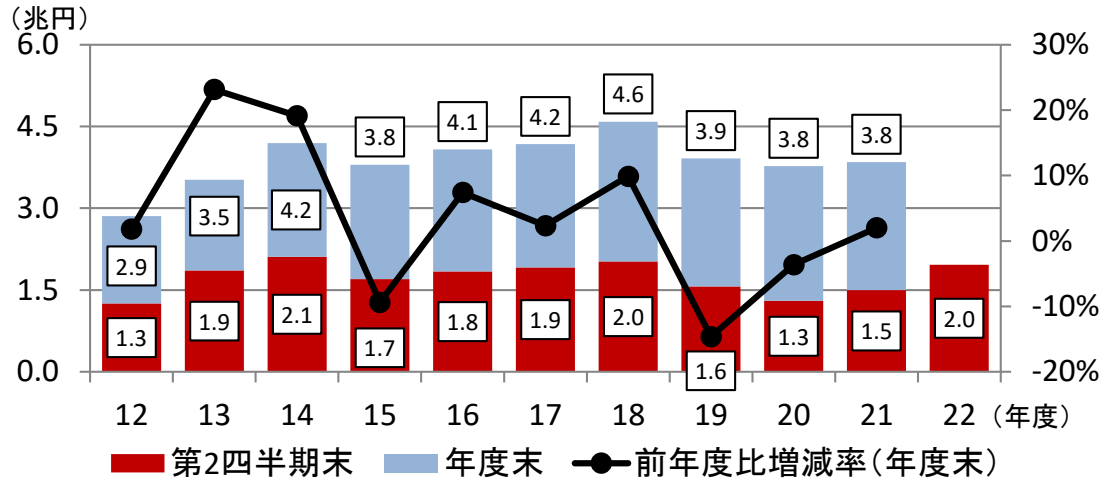
図表1-14　受注高の推移（総計）



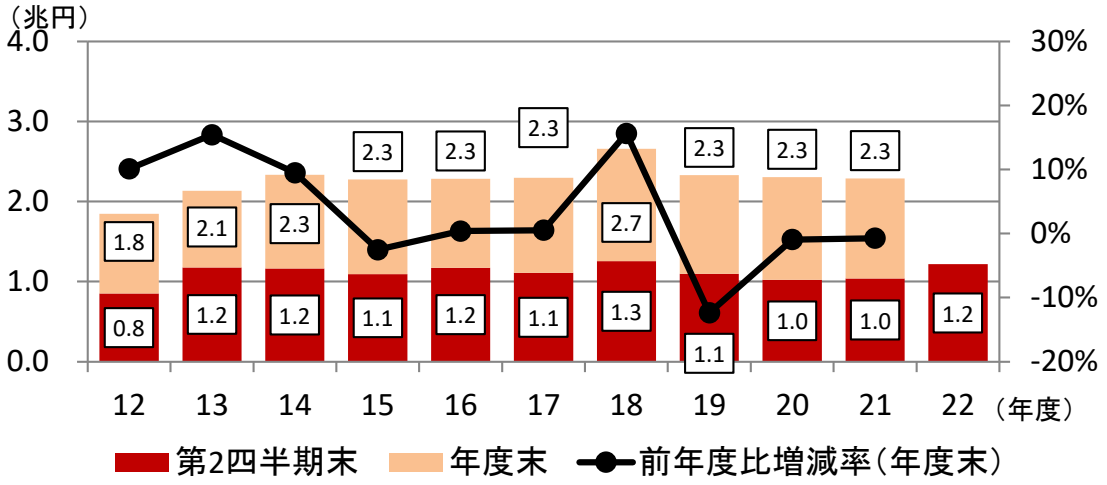
図表1-15　受注高の推移（大手）



図表1-16　受注高の推移（準大手）



図表1-17　受注高の推移（中堅）



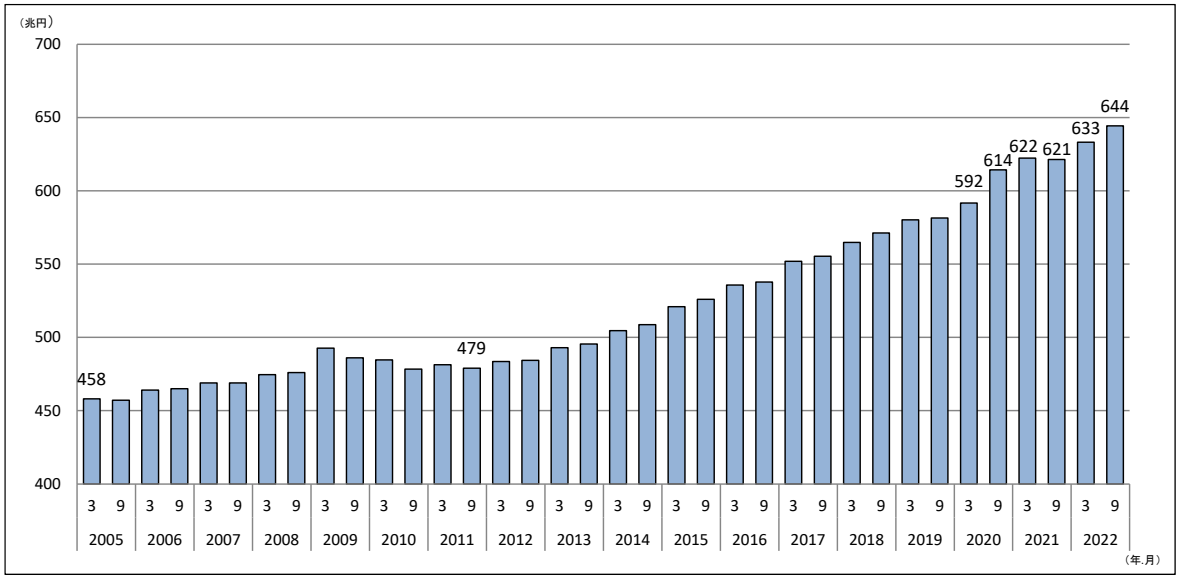
2. 建設産業の資金繰り動向分析

本項では、民間金融機関の貸出動向等を分析し、建設業の資金繰りの現状について考察する。

(1) 貸出動向全般の状況

図表 2-1 は、民間金融機関（都市銀行、地方銀行、第二地方銀行及び信用金庫）における貸出金残高総額（全業種）の推移を半年ごとに示したものである。貸出金残高総額は、東日本大震災後の 2011 年 9 月には 479 兆円であったが、その後 2021 年 9 月を除いて増加し、特に 2020 年 9 月以降は 600 兆円台となっている。2020 年 9 月以降増加した背景には、コロナ禍の支援策として、民間金融機関等による実質無利子・無担保融資（以下「コロナ関連融資」という。）の制度が 2020 年 5 月に開始され、資金繰り対策が積極的に行われたためと考えられる。同制度による融資の申込期限が 2022 年 9 月末まで延長されたこともあり、2022 年においても増加が続き、2022 年 9 月は 644 兆円と 2005 年以降で最も高い水準となっている。

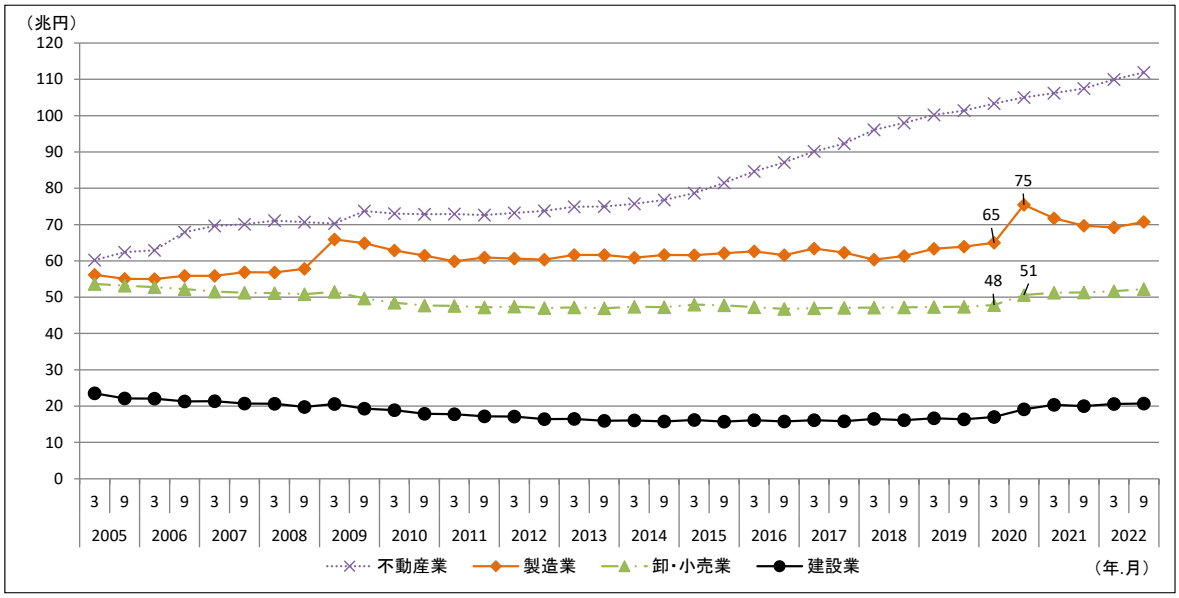
図表2-1　貸出金残高総額の推移



（出典）日本銀行「貸出先別貸出金」を基に当研究所にて作成

図表 2-2 は、主要産業に対する貸出金残高の推移を示したものである。不動産業は、増加が続いている。製造業及び卸・小売業は、2010 年頃から 2020 年 3 月まではおおむね横ばいで推移していたが、2020 年 9 月には製造業が 10 兆円、卸・小売業が 3 兆円近く増加、2021 年 3 月以降はおおよそ横ばいで推移している。建設業は、2013 年 9 月以降は横ばいで推移していたが、2020 年 9 月には 2 兆円以上の増加となり、2021 年以降は 20 兆円前後で推移している。

図表2-2　主要産業に対する貸出金残高の推移



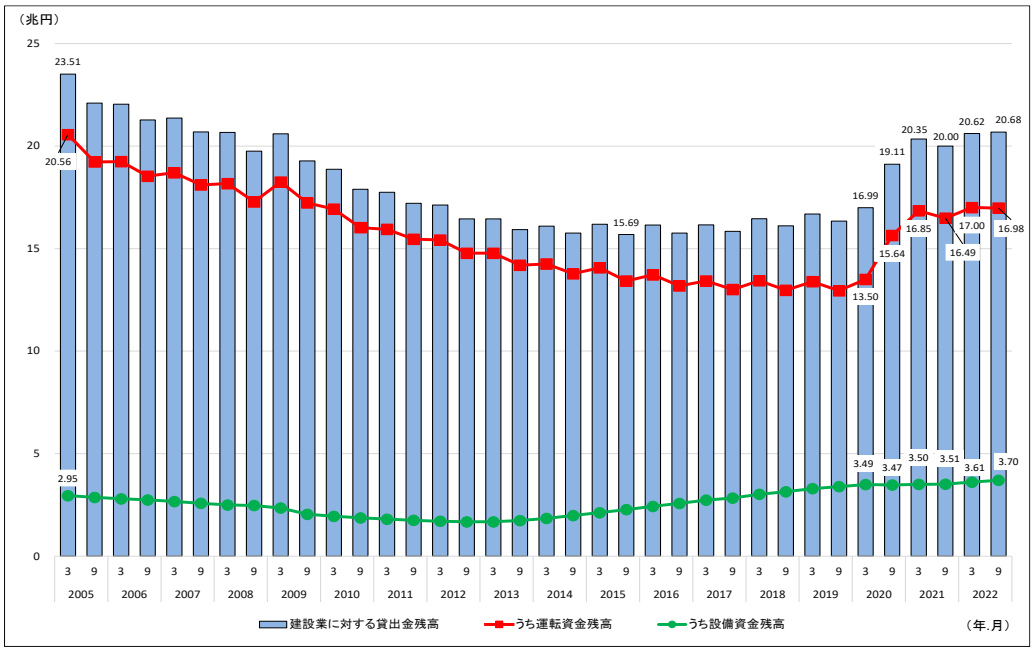
（出典）日本銀行「貸出先別貸出金」を基に当研究所にて作成

図表 2-3 は、建設業に対する貸出金残高と、これを使途別に分けたもの（運転資金残高、設備資金残高）の推移を示している。建設業は、工事代金が多額で、また固定資産が少ないため、貸出金残高に占める設備資金残高の割合は、全業種では 5 割程度であるのに対して、建設業では 1～2 割程度となっている。

建設業に対する貸出金残高の推移をみると、2005 年 3 月の貸出金残高は 23.5 兆円だったが、その後は長く減少傾向にあり 2015 年 9 月には 15.7 兆円にまで減少した。この背景には、国内の建設投資が長く低迷していたことがある。受注量の減少による運転資金需要の低下や、経営環境の悪化や先行きの不透明感による設備投資の抑制などの要因が考えられる。

その後、2020 年 3 月までは貸出金残高は横ばいで推移したが、2020 年 9 月にはコロナ禍による運転資金需要の急増によって、貸出金残高は同年 3 月から 2 兆円以上増加して 19.1 兆円となった。前述のとおりコロナ関連融資の利用に伴い、2021 年 3 月以降建設業の貸出金残高は、20.0 兆円台で推移し、依然として高い水準が続いている。その一方で、2020 年 9 月を境に、設備資金残高は増加傾向から横ばい傾向へと変化しており、建設企業の設備投資意欲が徐々に弱まっていることがうかがえる。

図表2-3　建設業に対する貸出金残高の推移



（出典）日本銀行「貸出先別貸出金」を基に当研究所にて作成

(2) 地域別の貸出金残高の推移（建設業）

建設業に対する地域別の貸出金残高については、整備された統計がないため、民間各金融機関が開示するディスクロージャー誌から独自に集計を行った。集計対象及び集計方法は、以下のとおりである。

- 集計対象は、2012 年 3 月末から 2022 年 3 月末までの間、建設業に対する貸出金残高を継続的に公表している民間金融機関[2]（地方銀行 62 行、第二地方銀行 37 行、信用金庫 240 庫、合計 339 機関）とする。
- 全国に支店を構える都市銀行は、貸出先を地域別かつ業種別に分けることが困難であり、調査の対象から除外している。そのため、本集計データは、主に地域の建設企業に対する貸出動向を示したものであるといえる。
- 金融機関によっては貸出先が複数の地域に跨っていることもあるが、利用できる資料の性格上、地域別の金額配分ができないため、原則として各金融機関の本店が所在する地域に計上している。

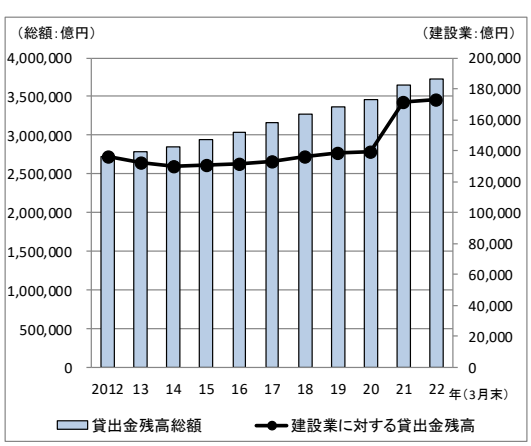
このような条件の下で集計した貸出金残高総額、建設業に対する貸出金残高、及び前者に占める後者の割合（以下「建設業に対する貸出比率」という。）の推移を地域別に示す。

まず全国をみると、貸出金残高総額はすべての期間を通じて増加傾向が続き、2022 年 3 月末で 372.5 兆円となっている。一方建設業に対する貸出金残高は、2012 年 3 月末から減少傾

[2] 合併した金融機関の合併前の数値は、合併前の各金融機関の数値を単純合計した数値としている。

向が続いていたが、2014 年 3 月末を底に増加に転じ、2022 年 3 月末には 17.3 兆円となっている。建設業に対する貸出比率は、2020 年 3 月末まで下降傾向にあったが、2021 年 3 月末は 4.7%に上昇、2022 年 3 月末は 4.6%と推移している。

図表2-4　貸出金残高総額、建設業に対する貸出金残高等の推移（全国）



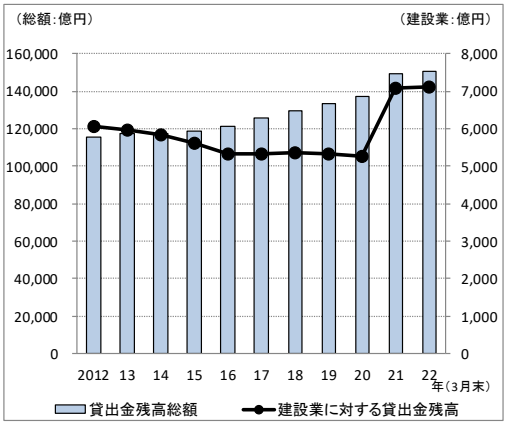
（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	2,718,968	136,284	5.0%
2013.3	2,784,657	132,127	4.7%
2014.3	2,857,191	130,045	4.6%
2015.3	2,949,954	130,788	4.4%
2016.3	3,045,002	131,471	4.3%
2017.3	3,155,845	133,055	4.2%
2018.3	3,267,848	135,905	4.2%
2019.3	3,364,984	138,229	4.1%
2020.3	3,455,907	139,683	4.0%
2021.3	3,654,170	171,693	4.7%
2022.3	3,725,346	173,040	4.6%

（出典）各金融機関ディスクロージャー誌を基に当研究所にて作成

次に地域別[3]にみると、貸出金残高総額は、すべての地域で増加傾向を示している。2021 年 3 月末の建設業に対する貸出残高はすべての地域で大幅な増加となり、2022 年 3 月末も直近 10 年間では高水準を維持している。このことから、建設業では地域を問わずコロナ関連融資の利用など、資金確保の動きが積極的に行われたことがわかる。

図表2-5　貸出金残高総額、建設業に対する貸出金残高等の推移（地域）

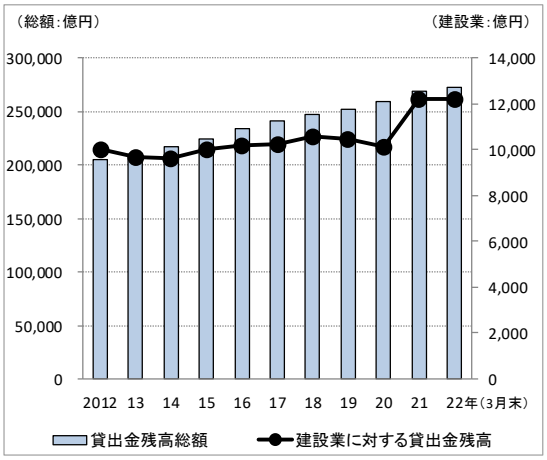


（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	115,257	6,048	5.2%
2013.3	117,365	5,966	5.1%
2014.3	117,608	5,826	5.0%
2015.3	118,346	5,626	4.8%
2016.3	121,086	5,338	4.4%
2017.3	125,425	5,314	4.2%
2018.3	129,716	5,346	4.1%
2019.3	133,619	5,331	4.0%
2020.3	136,928	5,275	3.9%
2021.3	149,464	7,090	4.7%
2022.3	150,356	7,118	4.7%

[3] 「関東」は茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、長野県、新潟県、「北陸」は富山県、石川県、福井県、「東海」は静岡県、愛知県、岐阜県、三重県がそれぞれ含まれる。

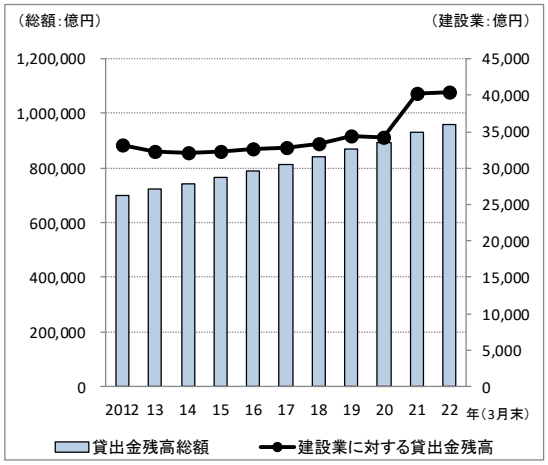
東北



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	204,776	10,000	4.9%
2013.3	209,977	9,706	4.6%
2014.3	217,839	9,619	4.4%
2015.3	225,078	10,047	4.5%
2016.3	233,880	10,217	4.4%
2017.3	241,425	10,254	4.2%
2018.3	247,229	10,604	4.3%
2019.3	252,837	10,465	4.1%
2020.3	259,203	10,147	3.9%
2021.3	269,246	12,227	4.5%
2022.3	272,181	12,221	4.5%

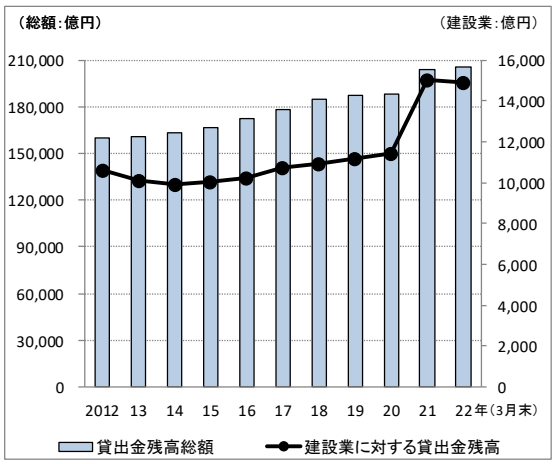
関東



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	701,867	33,124	4.7%
2013.3	723,182	32,344	4.5%
2014.3	740,662	32,116	4.3%
2015.3	765,119	32,314	4.2%
2016.3	787,450	32,573	4.1%
2017.3	815,107	32,746	4.0%
2018.3	842,815	33,257	3.9%
2019.3	869,347	34,340	4.0%
2020.3	890,965	34,204	3.8%
2021.3	931,702	40,146	4.3%
2022.3	961,197	40,476	4.2%

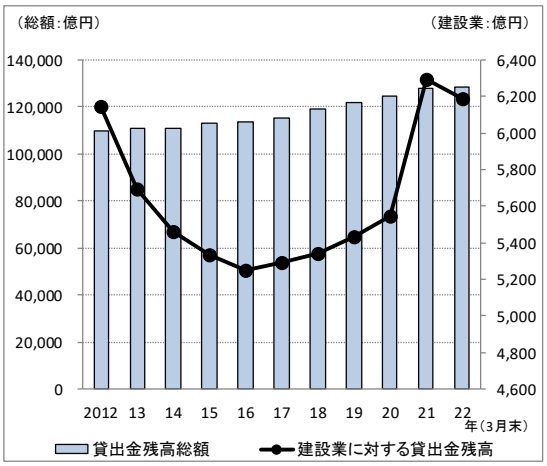
東京



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	159,855	10,583	6.6%
2013.3	160,481	10,118	6.3%
2014.3	163,265	9,909	6.1%
2015.3	166,830	10,047	6.0%
2016.3	172,586	10,208	5.9%
2017.3	178,248	10,765	6.0%
2018.3	185,098	10,934	5.9%
2019.3	187,616	11,190	6.0%
2020.3	188,219	11,453	6.1%
2021.3	203,674	15,048	7.4%
2022.3	205,786	14,934	7.3%

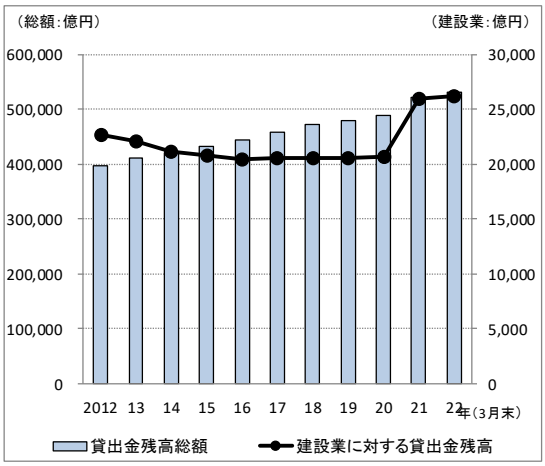
北陸



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	109,916	6,143	5.6%
2013.3	111,152	5,691	5.1%
2014.3	110,902	5,460	4.9%
2015.3	113,228	5,337	4.7%
2016.3	113,887	5,248	4.6%
2017.3	115,190	5,294	4.6%
2018.3	118,850	5,343	4.5%
2019.3	121,729	5,435	4.5%
2020.3	124,373	5,545	4.5%
2021.3	127,686	6,292	4.9%
2022.3	128,344	6,188	4.8%

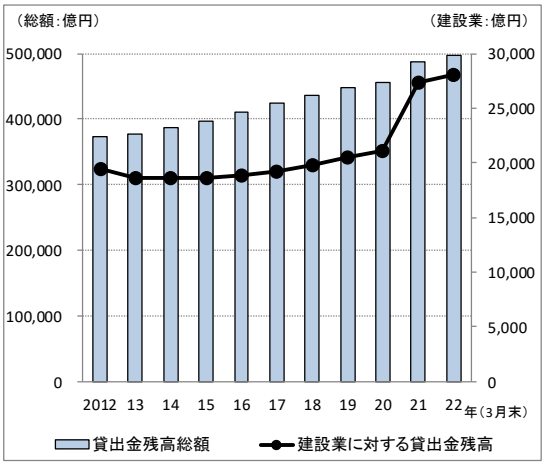
東海



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	396,216	22,662	5.7%
2013.3	410,080	22,062	5.4%
2014.3	420,907	21,162	5.0%
2015.3	433,018	20,836	4.8%
2016.3	444,889	20,457	4.6%
2017.3	457,959	20,590	4.5%
2018.3	471,062	20,594	4.4%
2019.3	479,182	20,573	4.3%
2020.3	488,485	20,709	4.2%
2021.3	520,575	25,928	5.0%
2022.3	530,018	26,150	4.9%

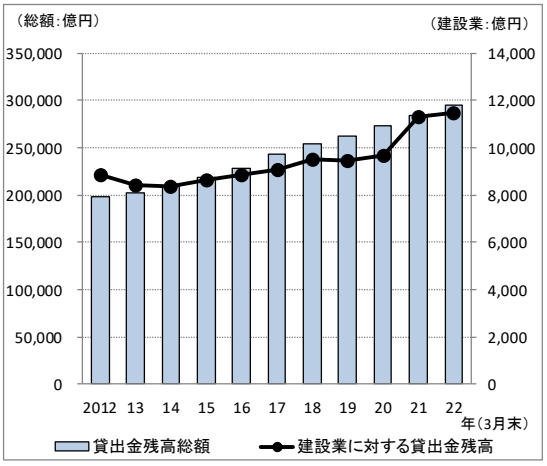
近畿



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	372,434	19,462	5.2%
2013.3	377,975	18,637	4.9%
2014.3	387,742	18,618	4.8%
2015.3	397,100	18,673	4.7%
2016.3	410,623	18,874	4.6%
2017.3	424,751	19,159	4.5%
2018.3	436,512	19,752	4.5%
2019.3	447,266	20,473	4.6%
2020.3	456,767	21,118	4.6%
2021.3	488,097	27,325	5.6%
2022.3	496,494	28,101	5.7%

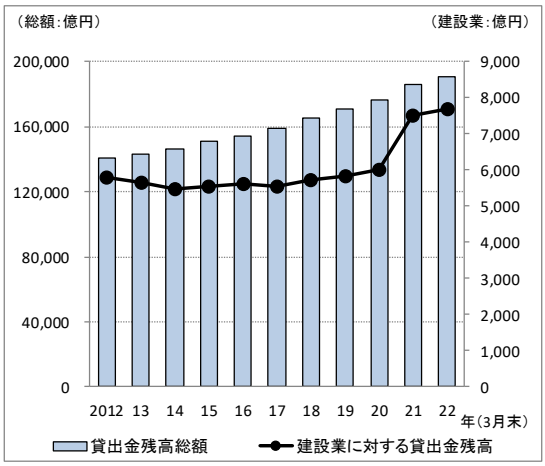
中国



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	198,428	8,846	4.5%
2013.3	202,393	8,424	4.2%
2014.3	208,822	8,373	4.0%
2015.3	219,274	8,629	3.9%
2016.3	228,431	8,851	3.9%
2017.3	242,569	9,057	3.7%
2018.3	254,298	9,496	3.7%
2019.3	262,440	9,458	3.6%
2020.3	273,783	9,698	3.5%
2021.3	283,961	11,326	4.0%
2022.3	295,771	11,471	3.9%

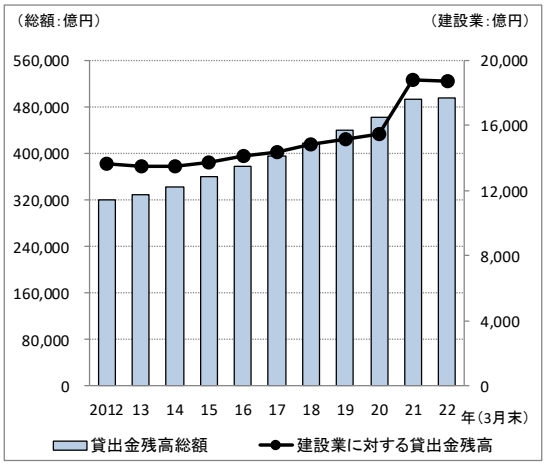
四国



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	140,860	5,786	4.1%
2013.3	142,998	5,667	4.0%
2014.3	146,192	5,471	3.7%
2015.3	150,695	5,533	3.7%
2016.3	154,144	5,600	3.6%
2017.3	158,881	5,535	3.5%
2018.3	165,022	5,735	3.5%
2019.3	170,954	5,825	3.4%
2020.3	175,948	6,024	3.4%
2021.3	185,650	7,520	4.1%
2022.3	190,452	7,675	4.0%

九州・沖縄



（金額単位：億円）

年.月	貸出金残高総額（A）	建設業に対する貸出金残高（B）	建設業に対する貸出比率（B/A）
2012.3	319,359	13,630	4.3%
2013.3	329,054	13,512	4.1%
2014.3	343,252	13,491	3.9%
2015.3	361,266	13,746	3.8%
2016.3	378,026	14,105	3.7%
2017.3	396,290	14,341	3.6%
2018.3	417,246	14,844	3.6%
2019.3	439,994	15,139	3.4%
2020.3	461,236	15,510	3.4%
2021.3	494,115	18,791	3.8%
2022.3	494,747	18,706	3.8%

（出典）各金融機関ディスクロージャー誌を基に当研究所にて作成

(3) コロナ関連融資の利用（建設業）

2.（1）、（2）より、2020 年 9 月から地域建設業を主体に金融機関からの借入が増加していることがわかった。その背景には、コロナ関連融資の活用等により資金繰り対策が積極的に行われたことが考えられる。ここでは、建設業のコロナ関連融資利用状況等についてのアンケート結果をもとに、建設業の資金繰り動向等について分析を行う。

① アンケート概要

それぞれの実施概要は、次のとおりである。

a) アンケート対象企業

全国の経営事項審査受審企業から、完成工事高及び所在地方別に偏りがないように無作為抽出した約 4,000 社に対して、アンケートを送付した。

b) 実施時期及び方法

2022 年 8 月にアンケート票を発送、8 月 31 日までに郵送または WEB で回答を得た。

c) 回収状況

690 社から回答を得た。（回収率：17.3%）

d) 主な質問内容

・回答企業の属性

（本社所在地、資本金、直近完工高、元請割合、公共工事割合）

・2020 年度以降の売上、経営状況の変化について

・コロナ関連融資の利用状況等について

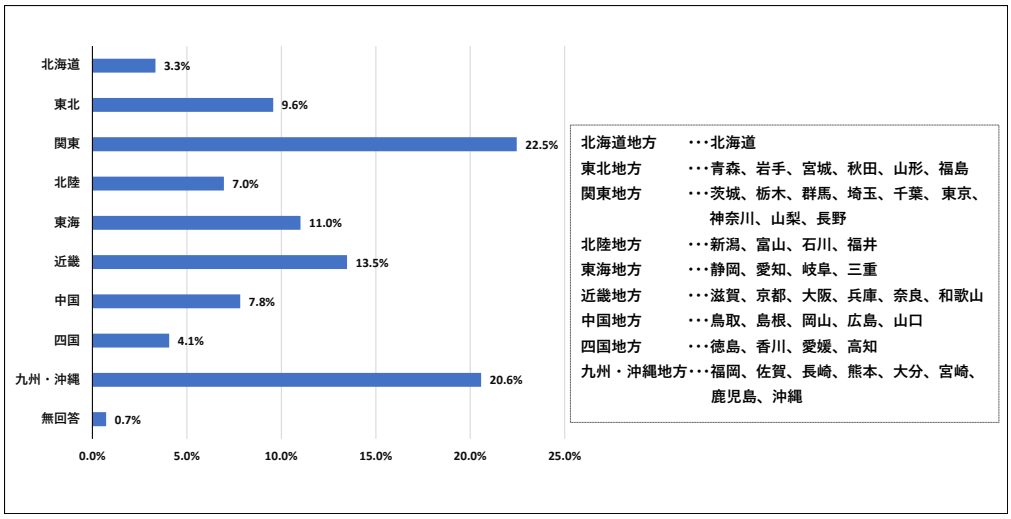
（利用有無、初回利用時期、利用機関、合計利用金額、利用目的、措置期間、返済見込み）

② アンケート結果

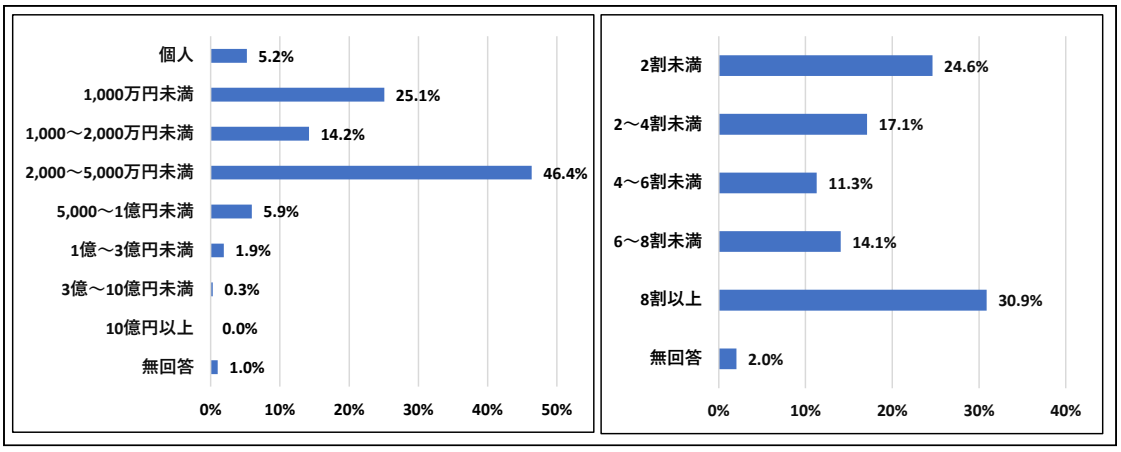
(a) 回答企業の属性

回答企業の所在地、資本金、直近の元請工事に占める公共工事の割合は、図表 2-6、2-7 に示すとおりである。回答企業の所在地については、「関東」が 22.5%と最も多く、次いで「九州・沖縄」が 20.6%となっている。これは、この 2 つの区分に含まれている都道府県の数が多いためであると考えられる。資本金については、資本金「2,000～5,000 万円未満」の企業が 46.4%で最も多く、次いで「1,000 万円未満」の零細企業が 25.1%、「1,000～2,000 万円未満」の企業が 14.2%と、資本金 5,000 万円未満の企業が 8 割以上を占めている。元請工事に占める公共工事の割合については、「8 割以上」公共工事の企業が 30.9%と最も多く、次いで公共工事の割合は「2 割未満」とする企業が 24.6%となっている。

図表2-6　所在地（n＝690）



図表2-7　資本金別内訳（左）と元請工事に占める公共工事の割合（右）（n＝690）



(b) 回答企業の売上、経営状況の変化

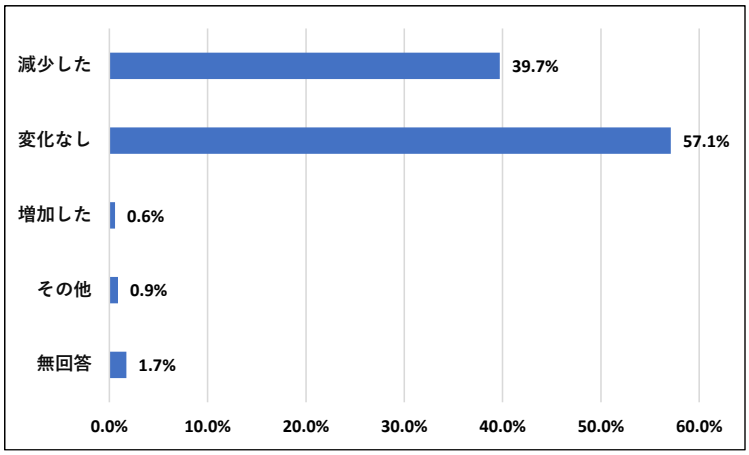
回答企業の 2020 年度の売上変化、2021 年度の受注額（公共及び民間工事）、2022 年度の経営状況は、図表 2-8 から図表 2-10 に示すとおりである。

2020 年度決算の売上変化については、「変化なし」と回答した企業が 57.1%と半数以上を占め、次いで「減少した」企業が 39.7%、「増加した」企業はたった 0.6%とごく僅かであった。

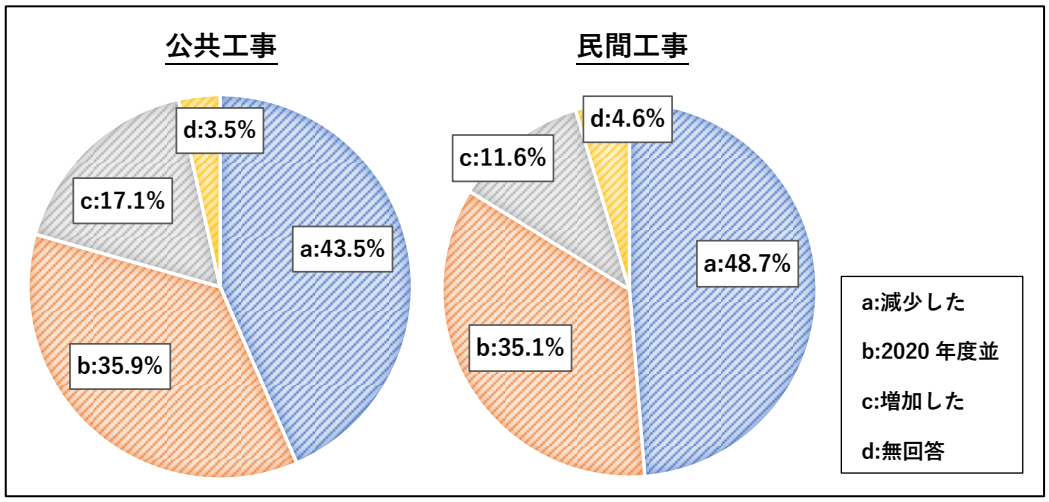
2021 年度の受注額は、公共、民間工事ともに「a:減少した」と回答した企業が最も多くなっている。また、「a:減少した」と回答した企業数は、公共工事よりも民間工事の方が 5%ほど多い結果となっている。

2022 年度上期の経営状況は、「2021 年度並」と回答した企業が 56.7%と最も多く、次いで「悪化した」と回答した企業が 31.3%、下期の経営状況（見通し）については、「2021 年度上期並」と回答した企業が 55.8%と半数以上で最も多く、次いで「悪化する見込み」と回答した企業が 32.6%となっており、上期と同じ傾向となっている。

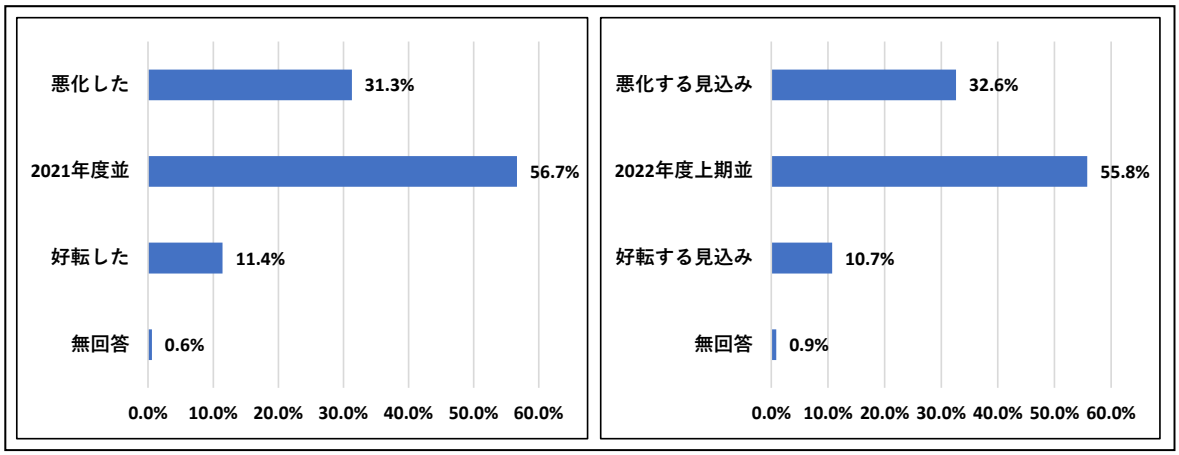
図表2-8　2020 年度決算の売上変化（n＝690）



図表2-9　2021 年度の公共、民間工事の受注額（n＝690）



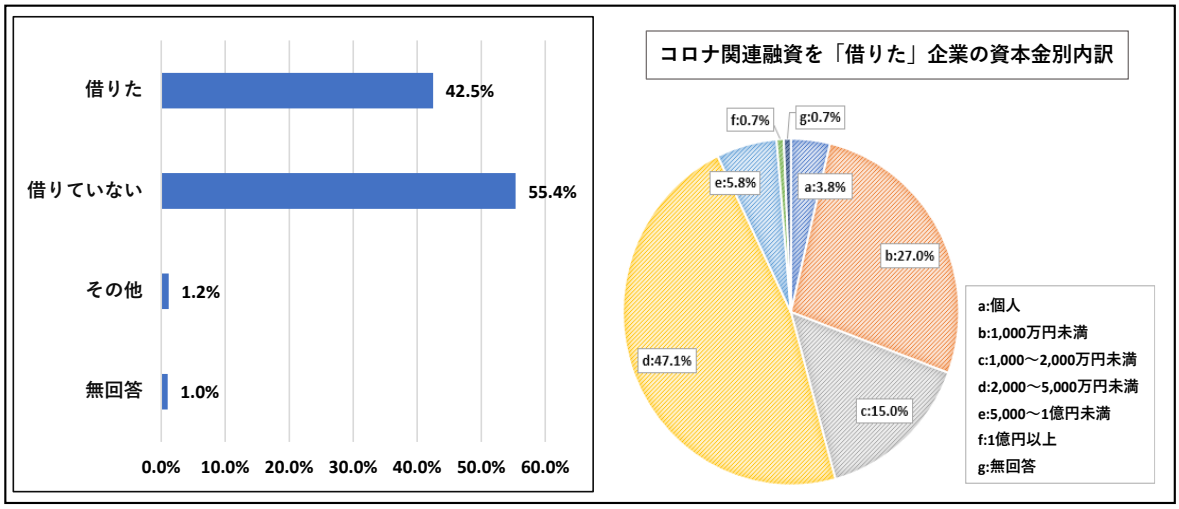
図表2-10　2022 年度の経営状況　上期（左）と下期の見通し（右）（n＝690）



(c) 回答企業のコロナ関連融資の利用状況等

回答企業のコロナ関連融資の利用状況等について、図表 2-11 から図表 2-14 に示す。同融資の利用有無について、コロナ関連融資を「借りていない」と回答した企業が 55.4%、「借りた」と回答した企業は 42.5%（293 社）であった。資本金別の内訳は、回答企業全体（n＝690）と比べて「a:個人」の割合がやや小さくなったものの、おおよそ回答企業全体（n＝690）と同じ割合になっている（図表 2-7 参照）。図表 2-12 以降は、コロナ関連融資を「借りた」と回答した 293 社に焦点を当て分析を行う。

図表2-11　コロナ関連融資の利用有無（n＝690）と「借りた」企業の資本金別内訳（n＝293）

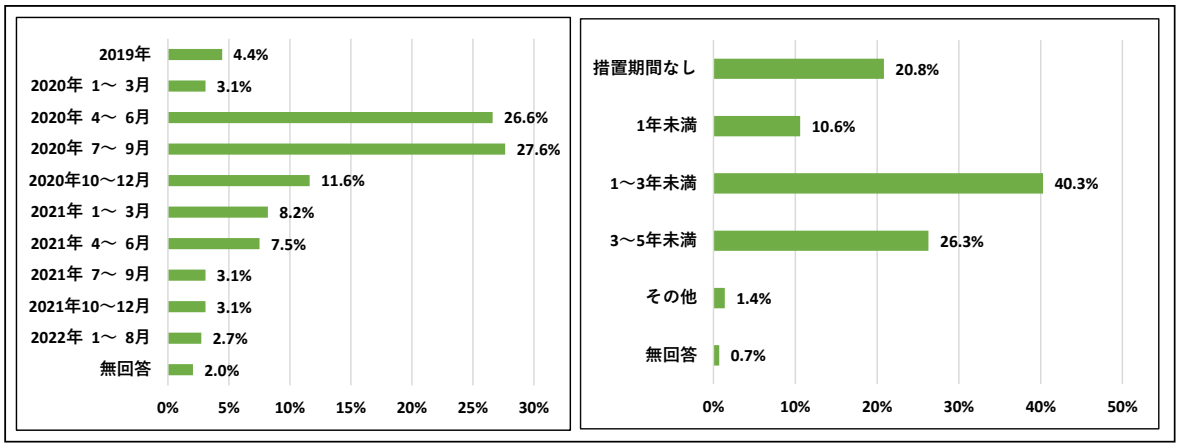


コロナ関連融資の利用時期（初回時）については、コロナ関連融資を利用した多くの企業が 2020 年度中に利用しており、特に「2020 年 4～6 月」が 26.6%、「2020 年 7～9 月」が 27.6%と、2020 年度上期の利用が約半数を占めている。措置期間については、「1～3 年未満」が 40.3%と最も多くなっている。コロナ関連融資の利用時期の多くが 2020 年度中だったことから、措置期間が終わり返済が始まるのは、2021 年度～2023 年度中であり、少なくとも 2023 年度からは返済が本格的に開始していくと考えられる（図表 2-12）。

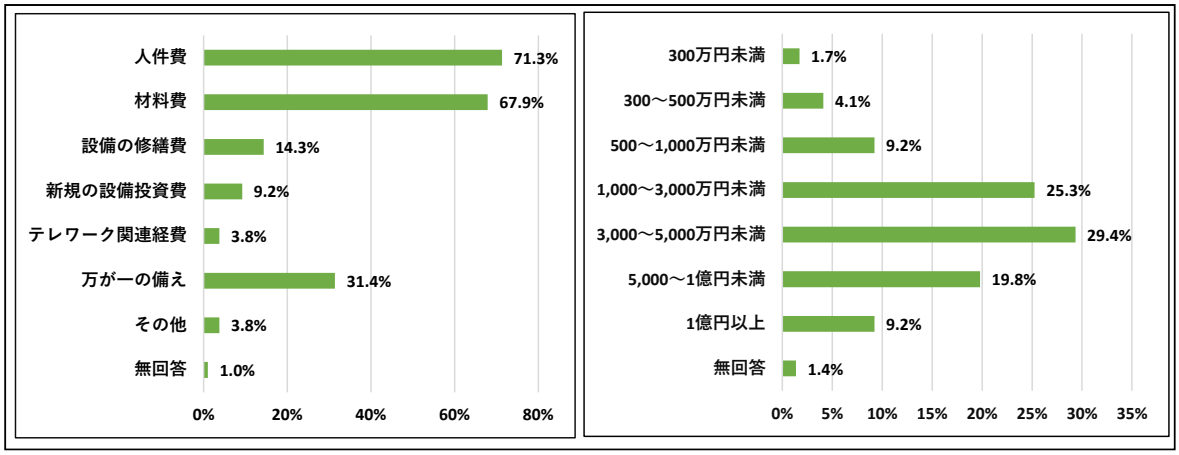
利用目的については、「人件費」や「材料費」としてそれぞれ約 7 割の企業が利用している。また、「万が一の備え」として利用している企業が約 3 割いることがわかった。利用金額については、「3,000～5,000 万円未満」と回答した企業が 29.4%と最も多く、次いで「1,000～3,000 万円未満」と回答した企業が多くなっている（図表 2-13）。

返済見込みについては、本アンケートを実施した 2022 年 8 月時点で「返済済み」と回答した企業は 3.4%と少なく、本格的な返済は今後開始されることがわかった。また、「条件通りに返済できる見通し」と回答した企業が 80.9%と多くを占めている一方で、「返済が遅れる恐れがある」及び「リスケなどの条件緩和がないと返済は難しい」と回答した企業（以下「コロナ関連融資の返済が厳しい企業」という。）が 14.3%存在していることがわかった（図表 2-14）。

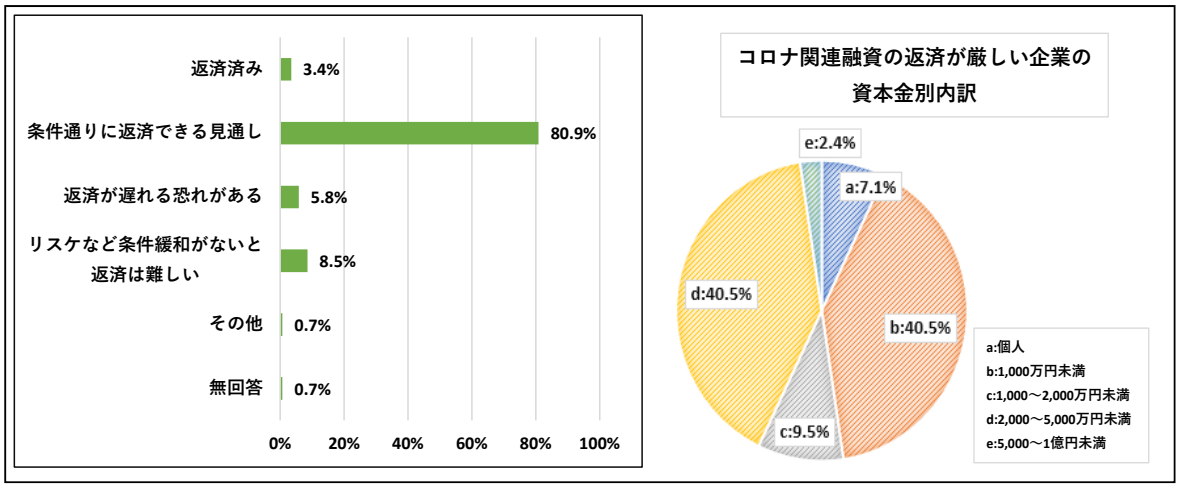
図表2-12　コロナ関連融資の初回利用時期と措置期間（n＝293）



図表2-13　コロナ関連融資の利用目的と合計利用金額（n＝293）



図表2-14　コロナ関連融資の返済見込み（n＝293）と返済が厳しい企業の資本金別内訳（n＝42）



(d) コロナ関連融の返済が厳しい企業（n＝42）

図表 2-14 の右の円グラフは、コロナ関連融資の返済が厳しい企業の、資本金別の内訳を示したものである。図表 2-11 のコロナ関連融資を「借りた」と回答した企業（n＝293）と比べ、「a:個人」の割合が 1.8 倍の 7.1%、「b:1,000 万円未満」の割合は 1.5 倍の 40.5%と、零細企業の割合が上昇している。また今回の調査対象企業では、コロナ関連融資の返済が厳しいと回答した企業の中に、「1 億円以上」の企業はいないことがわかった。

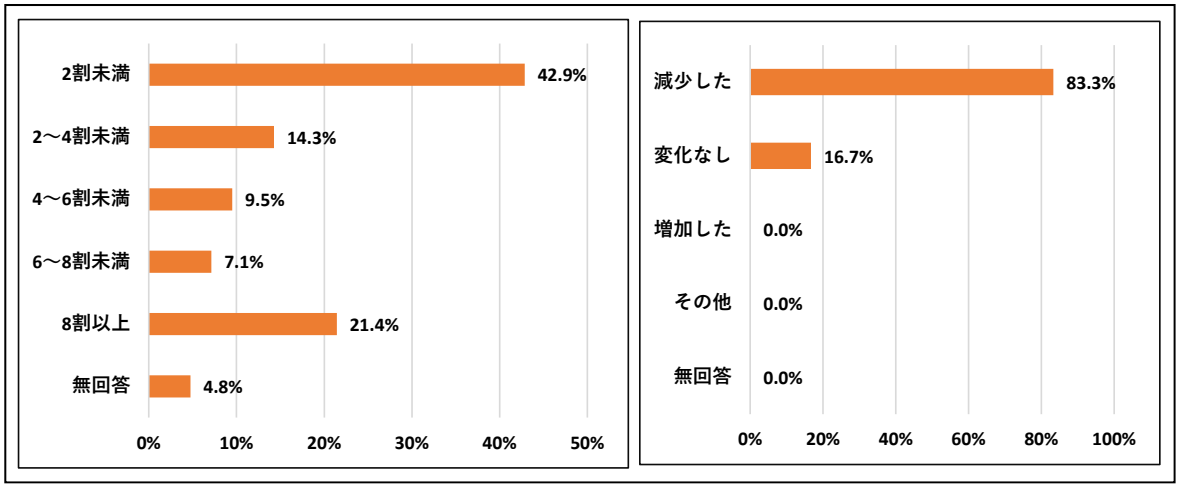
受注内容については図表 2-15（左）のとおり、元請工事のうち公共工事の割合は「2 割未満」の企業が 42.9%と最も多い。このことから、コロナ禍で民間工事の受注が減少したことによる影響が大きかったことが考えられる。一方で公共工事の割合が「8 割以上」の企業が 21.4%と次に多い結果となっており、民間工事、公共工事の片方に受注が偏っている企業は、受注量が社会情勢の影響を受けやすく、返済の見通しが立てにくいことがわかった。

2020 年度決算の売上変化については、図表 2-15（右）のとおり、「減少した」と回答した企業が 83.3%、「変化なし」と回答した企業が 16.7%であった。回答企業全体（n=690）の結果（図表 2-8）と比べ、2020 年度の売上が「減少した」企業の割合が大幅に増加していることがわかった。

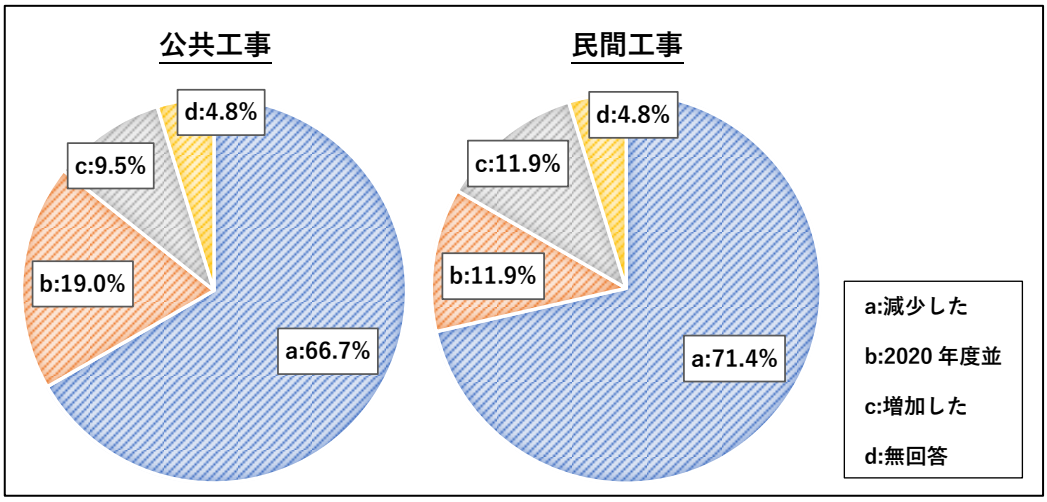
2021 年度受注額についても、回答企業全体（n=690）の結果（図表 2-9）と比べ、「a:減少した」と回答した企業の割合が、公共・民間工事ともに大幅に増加していることがわかった（図表 2-16）。

2022 年度上期の経営状況は、図表 2-17 に示すとおり、「悪化した」と回答した企業が 66.7%と最も多く、次いで「2021 年度並」が 26.2%、「好転した」が 7.1%であった。回答企業全体（n=690）の結果（図表 2-10）と比べ、「悪化した」と回答した企業の割合は 2 倍以上となっている。2022 年度下期の経営状況（見通し）については、「悪化する見込み」と回答した企業が 66.7%と最も多く、次いで「2022 年度上期並」が 31%、「好転する見込み」が 2.4%であった。こちらも回答企業全体（n=690）の結果（図表 2-10）と比べると、「悪化する見込み」と回答した企業の割合は 2 倍以上となっている。

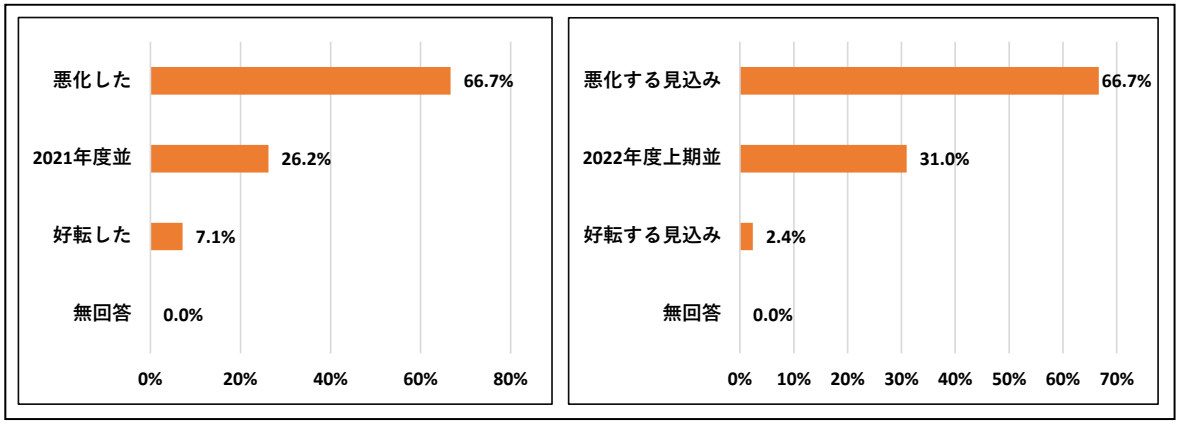
図表2-15　直近元請工事に占める公共工事の割合と 2020 年度決算の売上変化（n＝42）



図表2-16　2021 年度の公共、民間工事の受注額（n＝42）



図表2-17　2022 年度の経営状況　上期（左）と下期の見通し（右）（n＝42）



おわりに

主要建設会社 40 社の 2021 年度決算については、新型コロナウイルス感染症の抑制と経済社会活動の正常化によって、民間建設投資の回復が進んだことが主な要因となり、売上高が前年度比 2.4%増の 15.6 兆円となった。また受注高も前年度比 2.7%増の 12.7 兆円と増加に転じた。利益面では、売上総利益、営業利益ともに 2 年連続全階層で前年度を下回っており、物価高騰等による採算性の低下が明らかとなっている。

主要建設会社 40 社の 2022 年度第 2 四半期決算については、売上高は、前年同期比で 9.2%増となっている。利益面では、売上総利益、営業利益ともに増加に転じたが、売上総利益率、営業利益率は低下している。売上高や受注高の増加は、物価高騰等が原因と考えられ、採算性の低下は継続している。

貸出金残高総額（全業種）は、東日本大震災発生後から長く増加が続き、コロナ禍の 2020 年 9 月に特に増加が目立った。その後も増加傾向にあり、2022 年度についても高い水準で推移し、2022 年 9 月は 644 兆円と 2005 年以降で最も高くなっている。建設業に対する貸出金残高は、2012 年からしばらく横ばいが続いていたが、2020 年 9 月には貸出金残高総額と同様、大幅に増加し、その後も高い水準が続いている。これは、建設業に対する貸出金残高のうち、運転資金が急増したためであり、コロナ禍によって先行きが不透明のなか、各社が手元資金の確保に動いた結果である。一方、建設業に対する貸出金残高のうち、設備資金は、コロナ禍前には増加傾向にあったが、コロナ禍の 2020 年 9 月以降はほぼ横ばいとなっており、上向きだった設備投資意欲が弱まっていることを示している。また、地域別にみても、建設業に対する貸出金残高は、すべての地域において、2021 年 3 月末には前年同期比で大幅な増加となっており、地域を問わず、コロナ禍における資金確保の動きが積極的に行われたことがわかった。

コロナ関連融資の利用状況については、アンケート回答企業のうち 42.5%の企業が「借りた」と回答している。資本金別の内訳でみると、資本金 5,000 万円未満の企業が 92.9%を占めており、「a:個人」が 3.8%、「b:1,000 万円未満」の企業が 27%であった。また、コロナ関連融資を「借りた」と回答した企業のうち、14.3%の企業がコロナ関連融資の返済が厳しいと回答している。資本金別の内訳でみると「a:個人」が 7.1%、「b:1,000 万円未満」の企業が 40.5%となっており、コロナ関連融資を「借りた」企業全体と比べ、「1,000 万円未満」の零細企業の割合が大きく増加している。また、コロナ関連融資の返済が厳しい企業の 2020～2022 年度の売上について、「減少した」企業が約 7 割を占めていることがわかった。これらの調査結果から、資本金「1,000 万円未満」の零細企業で、2020～2022 年度の売上が減少している企業については、特に返済状況に注視する必要があると考えられる。また、コロナ関連融資を「借りた」企業の半数以上が 2020 年度中にコロナ関連融資の利用を開始しており、2023 年度にはその措置期間が終了して返済が本格化することになるため、今後の返済状況や資金繰り動向について引き続き注視していく必要がある。

第3章　公共調達制度

公共工事手続における書類簡素化・デジタル化による負担軽減のための取組

はじめに

災害大国である日本において、公共工事は、国民生活及び経済活動の基盤となる社会資本を整備するものとして、社会経済上重要な意義を有している。一方で、時間外労働の多さや休みが少ないなど過酷な労働環境のイメージから、建設業の担い手不足は長年の課題となっており、労働環境の改善が求められている。2024 年度には、これまで猶予期間となっていた「時間外労働の罰則付き上限規制」の適用が始まることもあり、公共工事が円滑に執行されるためには、デジタル技術の活用により、建設現場における生産性向上を進めることはもちろん、事務手続の分野においても受発注者双方の業務効率化を進めることが不可欠である。このような昨今の社会情勢を踏まえても、公共工事の手続の業務合理化、負担軽減の取組はその必要性が増すばかりである。

本稿は、公共工事[1]の手続のうち、工事請負契約締結後から施工中における各種手続において、受発注者双方の業務合理化に関する取組について整理する。また、受発注者双方に取材を行い、取組の対応状況の実態と課題について整理し、受発注者双方に有用と考えられる業務合理化・負担軽減の方策を明らかにすることを目的とする。

本稿を執筆するに当たり、取材やアンケート調査にご協力いただいた発注者及び建設企業各社に厚く御礼申し上げる。

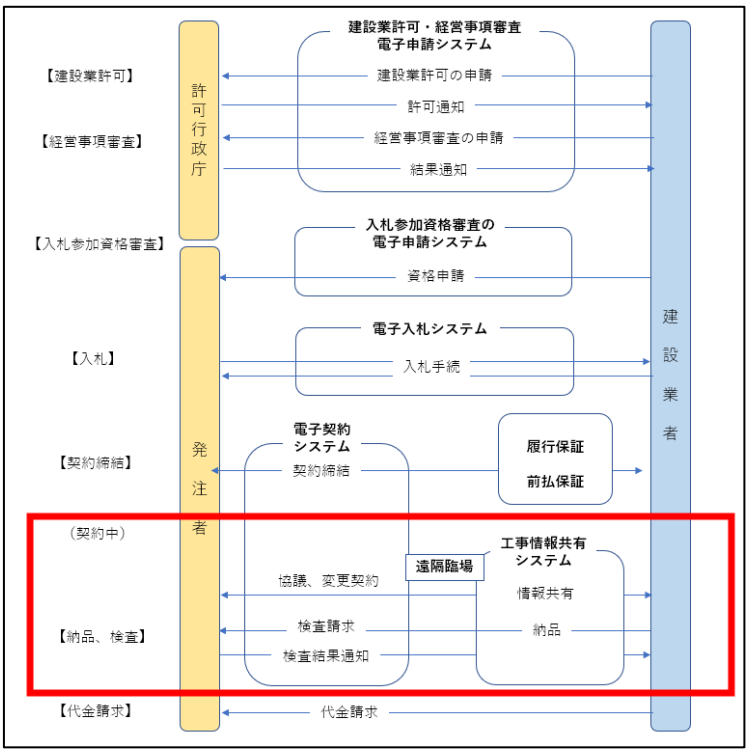
1. 公共工事の手続における業務合理化の概要

公共工事の手続について、図表 1-1 は一連の流れを示している。本稿では、工事請負契約締結後から検査までの手続（図表中の赤枠部分）に焦点を当て、執筆することとする。

具体的には、提出書類の削減、簡素化に関する取組、工事情報共有システム、遠隔臨場について、それぞれ実態と課題を整理する。最後に各取組の課題に対する方策を述べる。

1　本稿における「公共工事」とは、特に注意書きのあるものを除き、国や地方公共団体が発注する建設工事であって、元請工事のことを指す。

図表1-1　公共工事手続の流れ



（出典）当研究所にて作成

（ 注 ）あくまでも概略を示したものであることに注意。特に電子契約システムや工事情報共有システムの機能の範囲は、システムごと（発注者ごと）に異なる。

(1) 受発注者へ取材の実施

本調査研究では、公共工事の手続の業務合理化に関する取組の現状と課題を把握するため、いくつかの受発注者へ取材を行った。取材の内容については、本稿の 2 以降で整理している。それぞれの実施概要は、次のとおりである。

① 発注者取材

(a) 取材先

関東地方整備局、九州地方整備局、長野県、佐賀県の各担当者に対して取材を行った。

(b) 実施時期

2022 年 7 月から同年 10 月にかけて取材を行った。

(c) 取材項目

取材項目は、以下のとおりである。

・　公共工事の施工に絡む提出・提示書類の簡素化やデジタル化など、受発注者双方の業務合理化、負担軽減に資する取組について、どのようなものがあるか。

- 土木工事電子書類スリム化ガイド等の策定に合わせて、現場監督員への内容の周知や教育はどのように行われているのか。
- 書類簡素化・デジタル化の取組について、他の整備局や都道府県との連携は行われているのか。
- スリム化ガイドの作成によって、負担軽減の効果はどのように感じるか。
- 今後の課題としてはどのようなものがあるか。

② 受注者取材

(a) 取材先

一般社団法人長野県建設業協会、一般社団法人佐賀県建設業協会に対して取材を行った。

(b) 実施時期

2022 年 7 月から同年 10 月にかけて取材を行った。

(c) 取材項目

取材項目は、以下のとおりである。

- 各発注者の「土木工事電子書類スリム化ガイド」等の取組について、知っているか。
- 発注者とのやり取りにおいて、電子化や簡素化の取組の実態はどうであるか。
  実際にガイド通り簡素化でき、負担軽減となっているのか。
- 国、県、市町村で、手続きの簡素化、電子化の取組でどのような違いがあるか。
- 公共工事の施工に絡む諸手続において（工事中、検査、成果物納品時)、改善してほしいこと、期待していること、要望はどのようなものがあるか。

2. 提出書類の削減、簡素化の取組

(1) 提出書類の削減、簡素化の概要

国土交通省では、1998 年から工事書類の整備や見直しが行われており、2008 年に土木工事書類作成マニュアルが策定された。2016 年には、マニュアルをもとに工事関係書類スリム化（簡素化）点検を実施し、そこで得られた意見を反映する形で、土木工事電子書類スリム化ガイドが策定された。その後、工事書類の簡素化についてさらにブラッシュアップがなされ、インフラ DX や働き方改革推進の観点も盛り込む形で、2021 年に土木工事電子書類スリム化ガイドの内容が改定された。受発注者双方の働き方改革を推進しながら、円滑な工事の施工を図るため、同ガイドの記載事項は関係業団体および受注者、監督職員、検査職員、現場技術員・施工体制調査員すべてに周知徹底するものとして位置づけられている。土木工事電子書類スリム化ガイドの改定以降、すべての書類は原則電子化されることとなり、各発注者ごとに、受発注者の書類作成の分担が一目で分かる一覧表等が作成されている。

(2) 提出書類の削減、簡素化の現状

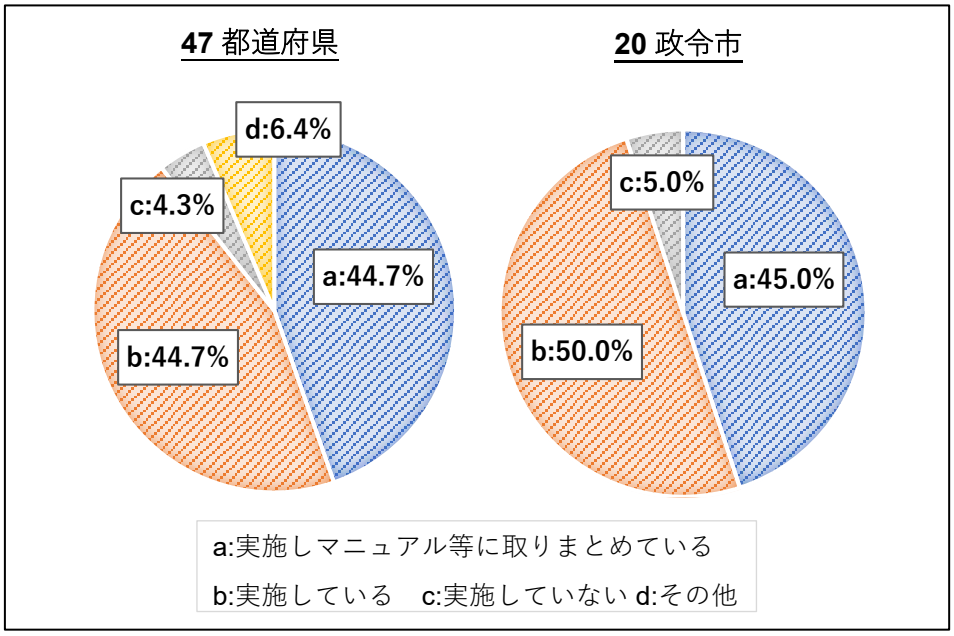
① 主要発注者の取組状況

提出書類の削減、簡素化について、47 都道府県と 20 政令市について、取組状況のアンケート調査を行った。図表 2-1 から 2-3 はアンケート結果と各発注者のウェブサイトの情報をまとめたグラフである。

47 都道府県のうち、書類簡素化を「実施しマニュアル等に取りまとめている」都道府県は 21、押印廃止などなんらかの書類簡素化の取組を「実施している」都道府県は 21 となっており、マニュアルの有無にかかわらず書類簡素化に取り組んでいる都道府県は全体の約 9 割を占めているものの、国のようにスリム化ガイド等のマニュアルを作成している都道府県は半数以下となっている。

20 政令市については、95%がなんらかの書類簡素化の取組を実施しており、全体的に意識が高いといえるものの、マニュアルとしてまとめているところは都道府県と同じく半数以下となっている。

図表2-1　書類簡素化の実施状況



（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

図表2-2　書類簡素化の実施状況（都道府県）

発注者		（見方）　●マニュアル等を作成して実施　　×実施していない ○実施している　　△その他、備考へ	
北海道	北海道	○	・押印廃止書類の導入など。
東北	青森県	○	
	岩手県	○	
	宮城県	●	
	秋田県	○	
	山形県	△	・アンケート未回答。 ・HPに書類簡素化マニュアル等は見当たらない。
	福島県	○	
関東	茨城県	△	・アンケート未回答。 ・HPに書類簡素化マニュアル等は見当たらない。
	栃木県	●	・書類一覧表に簡素化の措置について記載あり。 ・建築工事向けの簡素化ガイドあり。
	群馬県	○	・書類簡素化について「群馬県建設工事必携」を改訂し、簡素化項目を反映。
	埼玉県	○	・重複していた様式の削減や、少額工事における提出の削減等に取り組んできたが、 更なる効率化に向け検討していく予定。
	千葉県	●	
	東京都	○	・アンケート未回答。 ・提出書類処理要領に簡素化の措置について記載あり。
	神奈川県	●	
	山梨県	○	・電子納品マニュアルは有り。 ・提出書類一覧表は公表している。→今後更なるスリム化に向け検討中。
	長野県	●	
北陸	新潟県	●	・アンケート未回答。2018年4月に工事関係書類マニュアル等を改訂。 https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/gijutsu/1356839173156.html
	富山県	●	
	石川県	○	
	福井県	●	
中部	岐阜県	●	
	静岡県	○	
	愛知県	○	・押印廃止の通知あり
	三重県	×	・工事書類について国土交通省の様式に準じるなどの標準化に取り組んでいるが、 抜本的な書類簡素化に繋がっていない状況。 ・工事書類への押印について省略している。
近畿	滋賀県	●	https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kendoseibi/gizyutsu/303244.html?msclkid=3f90e3aacff711ecb47c90a668b2c839
	京都府	●	https://www.pref.kyoto.jp/shido-gijyutsu/kannsokaguideline.html
	大阪府	△	・アンケート未回答。HPに関係書類様式集はあるものの、マニュアル等は見当たらない。 https://www.pref.osaka.lg.jp/koken_keikaku/hattyu_kouji/kouziyousiki.html?msclkid=33d099b6cff911ecbce42f5db3d17e85
	兵庫県	●	・契約金額250万円未満の工事において施工計画書の簡素化を実施。
	奈良県	○	・「土木工事の電子納品運用ガイドライン（案）」を策定し、電子化が困難なもの以外は 紙での提出は不要としている。また、二重納品を防ぐため提出方法の明確化を行っている。 ・2019年4月には、共通仕様書等を策定し工事関係書類を整備局と統一した。
	和歌山県	○	・2012年から材料品質証明資料、工事材料確認書はそれぞれ一覧表を提出し、 関係書類は請負業者保管。その他可能な限り工事打合簿にて対応などを実施。 https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/081100/index.html
中国	鳥取県	●	・基本的に国のマニュアルに準じており、Q&A形式で取りまとめHPで公開している。
	島根県	○	・提出書類のチェックリストあり。 https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/kouji/kouji_info/shiyousho/
	岡山県	○	
	広島県	●	・土木工事書類作成マニュアル（案）（2022年11月） ・土木工事書類作成マニュアル（案）概要版（2022年11月）
	山口県	●	
四国	徳島県	●	・土木工事共通仕様書等に反映済みで、書類簡素化要領は削除。 https://www.pref.tokushima.lg.jp/jigyoshanokata/kendozukuri/kensetsu/2009091500237
	香川県	○	https://www.pref.kagawa.lg.jp/dobokukanri/nyusatu/koji/yousiki1.html https://www.pref.kagawa.lg.jp/dobokukanri/nyusatu/koji/koji.html
	愛媛県	●	
	高知県	○	・技術者研修会により周知。建築の必要提出書類一覧あり。工事写真の一部省略。 https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/170601/2021022600304.html
九州	福岡県	○	・アンケート未回答。提出書類の様式は九州地方整備局と統一している。 ・HPにマニュアル等は見当たらない。 https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/koujiyousiki.html
	佐賀県	●	https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00325937/index.html
	長崎県	○	・押印省略等を実施。
	熊本県	○	・アンケート未回答。提出書類の様式は九州地方整備局と統一している。 ・HPにマニュアル等は見当たらない。 https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/100/82878.html
	大分県	●	・アンケート未回答。HPに2022年3月改訂の「工事書類簡素化の手引き」を掲載。 https://www.pref.oita.jp/soshiki/18700/syoruikansoka.html
	宮崎県	●	https://www.pref.miyazaki.lg.jp/gijutsukikaku/shigoto/kokyojigyo/20200308110305.html
	鹿児島県	×	
沖縄	沖縄県	●	https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/doboku/gijiken/kankeitosyo.html

（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

図表2-3　書類簡素化の実施状況（政令市）

発注者		（見方）　●マニュアル等を作成して実施　　×実施していない 〇実施している　　△その他、備考へ	
北海道	札幌市	○	
東北	仙台市	○	
関東	さいたま市	×	・一部押印見直し書類あり。
	千葉市	●	・土木工事書類スリム化ガイド、土木工事書類作成マニュアル（提出書類一覧表あり）。
	横浜市	●	・工事関係書類簡素化の手引き　土木：2021年7月、建築：2021年8月
	川崎市	●	・電子データでの提出を認めている。 検査等で確認できればよい書類については提出を求めていない。
	相模原市	○	・2018年1月、小規模工事における完成図書の簡素化について通知。 ・2021年1月、申請書等の押印廃止について通知。 ・対象工事を設計金額250万円を超え500万円未満の工事と特記仕様書にて指定。
中部	新潟市	●	・500万円未満の少額工事に実施している。
	静岡市	○	・2021年9月、一部書類について押印省略する旨を通知。（押印の見直し一覧表） ・工事関係書類の一覧表あり。（共通仕様書巻末資料）
	浜松市	○	
	名古屋市	○	・工事書類事務の改善について（押印者の整理や一部書類省略について記載） https://www.city.nagoya.jp/ryokuseidoboku/page/0000105969.html
近畿	京都市	●	・受注者向けのマニュアル作成を進めている。
	大阪市	○	・共通仕様書など一部書類を電子化。 ・押印廃止を実施。
	堺市	●	・堺市土木工事書類作成マニュアルとして取りまとめている。 https://www.city.sakai.lg.jp/kurashi/doro/doboku/gijutsukanri/dobokukojishoruiitiran.html?msclkid=ad458090cff411ec85da64ef2230aed1
	神戸市	●	https://www.city.kobe.lg.jp/a48501/business/todokede/kensetsukyoku/work/youshiki.html?msclkid=9236c210cff311ec98798368d0199527
中国	岡山市	○	・簡素化の手引きはなく、押印不要等の整理のみ。一覧表はなく、様式DLのページのみ。 https://www.city.okayama.jp/jigyosha/0000028850.html?msclkid=1ea7e8e8cff211eca4855dd73d987cca
	広島市	○	・工事関係様式をできる限り国・県と統一することで簡素化を図っている。 書類作成マニュアルの作成を検討している。一部様式で押印廃止を実施。 https://www.city.hiroshima.lg.jp/site/koukyoujigyou/242340.html?msclkid=f6a0454dcff011ec
九州	北九州市	●	・更なる工事書類の簡素・省力化に向けてHPに「竣工書類のスリム化ガイド」を公開。 https://www.city.kitakyushu.lg.jp/gi-kan/file_0099_00001.html
	福岡市	●	・各基準類↓ https://www.city.fukuoka.lg.jp/zaisei/gijutsukeikaku/business/doboku-kijunrui/index.html
	熊本市	○	・アンケート未回答。提出書類の様式は九州地方整備局と統一している。 ・HPにマニュアル等は見当たらないが、工事関係書類一覧を掲載。 https://www.city.kumamoto.jp/hpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=21058

（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

② 提出書類の削減、簡素化に関する発注者への取材結果

(a) 関東地方整備局

・ 関東地方整備局における書類簡素化の取組のあゆみとしては以下のとおりである。
2008 年以前は「土木工事施工管理の手引き（平成 10 年度版）」を参考に運用してきたところだが、作成から 10 年が経過し各種通達等が変わってきたこと、また、工事現場間で工事書類の提出資料にバラツキがあり、また書面主義であることからその量は多大であった。そのため受注者は、竣工前は完了検査までに必要提出書類の作成に追われ徹夜の日々

というような現状があり、建設業界から提出書類の統一化・簡素化を望む声を受け、2008 年に「土木工事書類作成マニュアル（案）」を策定し、書類の簡素化に努めた。その後も関係業団体との意見交換を重ね、2016 年には各都県の建設業協会と工事関係書類のスリム化（簡素化）点検を実施することとなった。このスリム化点検で把握した工事関係書類の作成実態を踏まえて、2018 年に「土木工事書類スリム化ガイド」を策定し、書類の簡素化の徹底について明記している。

- スリム化ガイドを職員に周知する方法としては、各関係事務所で周知責任者を配置し、周知責任者への説明会を実施している。加えて、パンフレットの配布や、各事務所内で監督職員等へ向けた説明会の実施、監督や補助を外注委託している職員への説明等も、周知責任者を中心に行っている。
- スリム化ガイドの効果や職員からの反応等については、2021 年 10 月から実施したばかりで、具体的意見の取りまとめには至っていないが、関係業団体からは好評の意見を聞いている。2021 年 10 月～2022 年 5 月に発注し実施している現場を対象に、職員と受注者に実施したアンケート結果からも、負担軽減等の意見が得られた（アンケート結果については図表 2-4 参照。）。
- 管内の都道府県との提出書類の統一化については、各都県で独自の様式を設けているところもあり、国の様式に一概に統一するのは難しいと考えている。なるべく統一できるところは統一していきたいと考えている。現状、書類統一化に関して各都県と定期的に意見交換の場を設けているわけではないが、「統一化できる書類」「統一化できない書類」を自治体に整理してもらい、本省へ報告している。
- 書類の簡素化における他の整備局との連携については、関東地方整備局で先進的に取組を進め、本省に情報提供することで、他地整との連携につながると考えている。また、他地整の取組でも活用できるところに関しては取り入れ、より良いものとしていきたいと考えている。

(b) 九州地方整備局

- 九州地方整備局における書類簡素化の取組のあゆみとしては、2006 年から少しずつ始まっており、2021 年 3 月に「土木工事書類簡素化の手引き（案）」（以下「書類簡素化の手引き」という。）を作成している。
- 書類簡素化の手引きの内容としては、二重納品の禁止を掲げ、基本的に紙での納品はしない、などがある。また、簡素化の手引きには、書類の見栄えは工事成績に関係がない旨を明示している。
- 書類簡素化の手引きの作成方法としては、他の整備局の取り組みを参考にしつつ、内容は独自に構成している。手引きのタイトルを（案）としているのは、今後も適宜更新していくという意思からであり、今後も DX やオンライン電子納品など、時代に合わせた更新を

考えている。

- 書類簡素化の手引きの周知としては、技術副長会議での適宜周知、出張所長監督官連絡会で現場の主任監督員への周知、現場の監督官向けの研修会などでの周知を行うなど浸透を図っている。また、協会との意見交換の場やウェブサイトに掲載するなども行っている。九州ブロック土木部長等会議が年 2 回（春、秋）、その前の発注者協議会で具体的事案について話し合い、目標の設定などを行っており、意見交換や周知の徹底を行っている。
- 書類簡素化の取組について受注者からの評価としては、建設業協会等から「国土交通省は簡素化が大幅に進んだ」という声はあるものの、「まだ書類が多い」というような意見は少なくないと感じている。
  一方で、「以前のやり方が抜けず念のため工事説明書類等を作成してしまう」という声や、「提出の必要はないものの、内部で残しておく必要がある書類の作成はまだある（提出書類は最低限のものになったが、作成している書類はまだ減っていない）」という声があり、更なる見直しを検討している。
- 書類簡素化の取組について発注者からの評価としては、一部の監督職員の中には、簡素化前の体制の方が工事の内容等の確認がしやすかったと感じている者もいるが、全体としては肯定的な反応と認識している。
- 今後の書類簡素化の取組としては、工事だけでなく維持管理における書類簡素化も進める必要があるという意見があり、部分的に修正しながら進めていく必要性を感じている。また、2023 年度から全ての公共工事における BIM/CIM 原則適用で、納品関係で活用が出来ればと考えているが、まだ取り組み始めたばかりで、生産性の向上にうまくつなげていきたい（CIM の活用によって生産性の向上につなげなければならない。）。
- 検査時については、紙媒体から電子化し画面を見ながら行うのが基本になっており、複数のモニターを用いて実施し、特に問題なく検査はできている。
- 提出書類様式の統一化については、2020 年から書類の統一化を実施し、現在では 27 種類の書類を統一している（2020 年当初は 26 種類）。現場閉所日等の取組も国と都道府県で統一するよう働きかけている。
  （統一日を 2021 年は年 1 回、2022 年は年 2 回、2023 は年 4 回（予定））

(c) 長野県

- 長野県における書類簡素化の取組のあゆみとしては、2015 年から「工事書類簡素化ガイドライン」と「工事関係書類一覧表」を作成し、2016 年 3 月から正式運用となった。
  その評価を知るために 2016 年 12 月に長野県建設業協会と検査課にアンケート調査を行った。また、「地域を支える建設業検討会議　施工・品質確保分科会」や長野県土木工事施工管理技士会との意見交換を経て、他県の取組状況等を見つつ、2020 年 9 月に改訂した。
  作成方法としては、関東地方整備局の「土木工事電子書類簡素化ガイドライン」の長野県

版を目指し、参考にしながら作成した。

- 工事書類簡素化ガイドラインを職員に周知する方法としては、ホームページで掲載するとともに、各建設事務所と砂防事務所単位で技術セミナーを年に1回ほど行い、現場代理人、主任技術者など受注者に出席してもらい、周知をしている。また、事務所単位での研修会を随時開催している。ガイドライン上の必要書類については、建設担当部署や建設業協会など関連団体で相談しつつ、提出、提示書類についてや、省略しても問題のない書類を決め、ガイドライン以上に書類の提出を求めることがないように、徹底を図って竣工時の書類検査を行っている。
- 課題としては、同ガイドラインで最低限必要な書類を定めているものの、それ以上に書類を準備し提出する企業は存在するため、どこまで受け取るのかの線引きを考えることである。受注者側で工事評価を少しでも良くしようと説明書を作成することについては、見栄えの良い書類が創意工夫面で加点になる可能性もないとは言い切れないが、「同ガイドライン上不用な書類は求めない」と定めているため加点にはしないようにしている。
- 書類の様式を国に合わせていくこと、ガイドラインを関東地方整備局のマニュアルのような形に綺麗に整備することも今後力をいれていきたい点である。
  工事書類の国様式への統一について、国の様式に極力統一化するために、工事打合せ簿や段階確認書など受注者の省略化、効率化につながる部分から統一を少しずつ進めている。財務規則に定められている様式が一部あり、変更に時間を要している。国では必要な様式で長野県では求めていなかった様式や、国には様式がない書類などもあり、整理をしているところで、建設部だけで決めていくのではなく、建設業協会や検査部の意見も聞きながら進めているところである。
- 書類簡素化、業務効率化について、県内市町村への働きかけとしては、各市町村の土木職員を対象とした研修会で取組を紹介している。
- 国土交通省のガイドラインはわかりやすく、大変参考になり有難いので、引き続きこまめに情報を発信してほしい。建設業協会と意見交換を行っているが、表向きな意見だけでなく、実際のところの本音等が分かれば嬉しいと考えている。
- 簡素化、電子化の取組に積極的に取り組むきっかけや背景などについては、取組が始まった当時の知事の方針もあり、一般入札など積極的に取り組む意識が高いことが要因と認識している。
- 押印の省略については、契約の意思など一部では押印が必要なものの（契約書）、2021 年 8 月からは工事上必要な書類（請求書、完了届など）を国にならい、押印は省略しており、メールで簡単に提出できるようになっている。
- 検査については対面で行っているが、提出から提示にする書類を増やすなど、少しずつ簡素化を行っている。

(d) 佐賀県

- 佐賀県における書類簡素化の取組のあゆみとしては、簡素化の通知等は随時出していたが、建設業協会から書類簡素化の手引きとしてまとめてほしいという声があり、長崎県や大分県の先行事例を参考にしながら 2021 年 3 月に作成したのが始まりである。
- 「書類簡素化の手引き」の内容については、建設業協会とともに「この書類は必要なのか」という確認を行いながら作成し、その後も建設業協会にフィードバックをもらいながら修正しており、直近では 2022 年 3 月に修正を行った。
- 同手引きへの受注者側の反応としては、建設業協会からは「負担軽減になった」という声よりも「この部分が徹底されていない」という意見の方が多い印象がある。また、「各現場まで周知が行き届いていない」という声もあり、周知の徹底が現状の課題となっている。
- 同手引きの内容の周知方法としては、所長、副所長など上のクラスに、定期的な会議の場で連絡や周知を行っている。担当レベルへ直接話す機会はなかなかないが、年に 1 度、基準書の改定にあわせて 7 月頃に各事務所を回る際に、適宜連絡を行っている。
- 発注者側の反応としては、負担軽減の実感は特になく、検査時に当該工事の工事概要説明書のようなものがあったほうが便利という意見はあるが、必要な場合は甲乙協議の上依頼するよう連絡している。

  工事概要説明書等を作っても工事成績の加点にはならないというような説明は随時行ってはいるが、書類があれば検査官は目を通すため、受注者側も作成をやめきれないという実態があり、その統一の徹底が課題である。
- 協会との意見交換会を実施し、更なる修正、更新、周知、活用の徹底を行っていきたい。
- 提出書類様式の統一化については、2020 年から書類の統一化が九州地方整備局の音頭により始まり、統一化を実施している（土木と農林は国土交通省様式と統一している。）。

  書類の統一化に至ったきっかけとしては、受注者から特段要請があったからというよりは、九州地方整備局からの働きかけが要因としては大きかったと認識している。佐賀県では、全市町で基本的に佐賀県の要領に準じているため、県にならう形で統一が出来ている。他県ではまだ統一が完璧にできていないところもあると聞くので、比較的にスムーズに実施出来たと認識している。
- 市町村への働きかけとしては、佐賀県の市町は全部で 20 と少ないこともあり、年に 1 回、各市町を回って、いろんな周知や意見交換などを行い、市町の現状の把握を行っている（1 箇所に集まって意見交換という形よりも、意見が出やすく現状把握がしやすいためこのような形を取っている。市町は技術職の職員も少なく、事務職の方が技術面も対応している市町も多く、説明会ではうまく伝わらないことも多いため、訪問が効果的であると認識している。）。
- 建設業協会との意見交換については、九州地方整備局、佐賀県、協会の 3 者の意見交換会もあるが、佐賀県と建設業協会の 2 者の意見交換会もあり、定期的に実施している（コロ

ナの関係で最近は不定期な実施となっている。)。

- 検査に関しては、検査の書類は国とは異なっており、10 種類に限定することはしていない（九州地方整備局においても、検査時の提出については 10 種類だが、作成自体はこれまで通り作成しているため、佐賀県では検査書類の限定は行っていない。)。
- これまで検査の際には、検査官から受注者に工事内容の概要説明をするよう指示が行われていた。現在は受注者側が必要だと感じた場合は、工事概要の説明書等の作成は自由という形にしている。検査をするうえで工事概要があった方がスムーズに効率的な検査ができると感じている職員は一部存在する。CIM 等の技術が進めば、概要説明資料等がなくても、わかりやすくて手間のいらない検査ができるのではないかと考えている。

(3) 提出書類の削減、簡素化の課題

① 提出書類の削減、簡素化に関する受注者への取材結果

(a) 一般社団法人長野県建設業協会

- 国土交通省（関東地方整備局）は十分進んでいる。特記仕様書にスリム化ガイドの内容が書いてあり、作成書類の分担など詳しく決められているため、仕事がしやすく助かっている。また、また、ワンデーレスポンスが基本であり県に比べて連絡が早く、仕事がやり易いと感じる。検査時の提出書類についても 10 種類のみであり、負担は軽減されている。
- 長野県の書類簡素化ガイドラインについては、技士会の委員会で県の担当者と建設業協会で意見交換を重ね、その内容を反映して作成したものであり、内容については良く知っている。これによって書類簡素化は進んでいるものの、長野県側に建設業側の意見が十分に伝えきれていない部分も一部あるため、引き続き協議を重ねて、内容の更新を行っていく予定である。
- 特に施工体制台帳の添付書類で、注文書、下請けの基本契約書、見積依頼書、契約書（請書）など、見積もり関係は添付書類が減らず、まだ改善の余地があると考えている。また、建設業許可の写しをつけることになっているが、省略してもいいのではないか。他県では実際に省略している事例もあるようである。
- リサイクル法に関わる書類について、告知書は提示で良いということになっている。当初はリサイクル法に関わらない工事として進めていたものの、途中でリサイクル法に関わる工事内容が発生した場合、その提示については受注者側からのアプローチが必要になり負担が増える。事前には分かっていなかった場合でも、受注者側の負担が減るような方法が望まれる。
- 提出書類の様式を国に統一してもらえればありがたいが、長野県独自の条例や規則等の関係から県独自、市町村独自の書類が必要であるのが実態では面倒である。
- 市町村については進捗はそれぞれで差があるが、提出書類にそれほど厳格であるという印

象はないものの、市町村レベルは書類簡素化の意識が遅れていると感じる。具体的事例として、コブリス（建設副産物情報交換システム）を採用しておらず、会計検査時に書類がいるからと、1 年前に終わった工事の書類を遡って求められることがあった。

- 何年か前と比較すると大幅に改善されているものの、発注者に関係なく担当者によって作成を求める書類に差があるという実態である。
- 書類のやり取りが発生するタイミングとして「変更」と「検査」があるが、そもそも現場と設計に差異がなければ変更も必要ないため、CIM など ICT の発展、導入に期待している。変更を申請する場合は 1 か月近く現場が止まることになる為、変更の申請をせずに進める場合もある。特に災害復旧関連の現場は変更の手続きが煩雑のため、変更しないことが多い。
- 発注者に関わらず、書類の作成について、当初の分担どおり受発注者で作成すればいいのだが、多くの場合受注者側で作成した方が早いため、現場を少しでも止めないでいいように受注者側で書類を作成している実態がある。
- 設計に問題があった際、設計変更ガイドライン上では本来監督員が行うべきなのだが、受注者側で代替案を 3 つ考えてくれと言われるケースがあった。変更の承認を少しでも早くもらうために、受注者側で書類を作成するケースが多く、その費用を計上できる場合と少額しか見てもらえない場合もある（設計に問題があったのであれば、コンサルに修正を依頼したいところであるがそうはいかない。）。設計変更の際の話は、書類簡素化の本筋からずれるかもしれないが、こういった点を解決していくことも受注者側の負担軽減につながると考えている。
- 国も県も監督員が現場に出ないことが多い（1 度も来ないことがある）のが実態である。そのため、現場で何が止まっているのか、どんな状況なのかを書類でしか知らない。現場に出向き、現場の状況について把握していれば、受注者側で書類を作成した方が早いというケースも減るのではないかと考える（職員不足の問題が考えられる。）。
- 金額変更の協議書を発注者が見てくれないことがあったという話も聞く。農政部門は、受益者がいる関係で金額面の変更が難しく、融通が利かない。
- 災害復旧工事の場合、金額等の変更はできないという実態がある。災害復旧時における国からの予算は、査定官が決めた内容であり、細かく定められていて、変えることができない。担当者によっては（災害復旧案件に詳しい担当者であれば）、図面（延長等）は変えないものの、金額面については県単独の予算でみてくれるケースもあった。
- 検査については、工事の良し悪しの検査というよりも、会計検査に備えるために書類を準備する、書類の過不足の検査になっている印象を受ける。国も都道府県も関係なく、監督員が工事現場になかなか来ないのが現状であり、書類での確認が主となっている。

  長野県においては、検査課が独立しているため、以前監督員に提示している書類であっても、検査時に検査員にも見せなければならず、検査時に持参するよう言われた。このよう

に、提示と言いつつ提出のような実態がある。ICT 施工が進めば、現場の進捗状況について毎日の掘削状況などの記録が発注者側で確認できるようなシステムや体制となり、現場代理人や現場の技術者たちの書類作成の負担が大幅に簡素化できると考えている。

(b) 一般社団法人佐賀県建設業協会

・ 国土交通省（九州地方整備局）において、書類の簡素化は進んでおり、必要最低限の書類となっており、以前と比べると負担は軽減され、残業時間は格段に減ったと実感している。それは、工事検査の印象を良くしようとする裏付け書類の作成がなくなったり、現場写真の印刷や提出頻度が減ったことが大きいと考える。

一方で、国の地方整備局長発注案件はほぼ統一され全国的に差がないものの、各省庁や各事務所によって求められる書類や検査方法に差があるのが実態である。九州整備局発注の工事現場では検査に必要な書類は資格紙面の書類のみで、工事説明書類等は一切作ってはいけないことになっており、本局以外の事務所や都道府県でも見習ってほしいと感じる。書類簡素化が最も進んでいると感じるのは、関東地方整備局である。

また、提出書類一覧表では発注者側が作成することになっている書類でも、受注者が作成した方が早いものがあり、受注者側で作成しているもの（変更図面、積算数量総括表）が一部あるため、修正、更新等を行う必要があると感じる。

・ 国土交通省工事において、検査項目と書類の簡素化が一致しておらず、検査時の提出書類は 10 種類と簡素化が出来ていても、施工プロセス上必要な書類は減っていないという実態がある。安全管理や品質管理などの観点から削ることができない書類はあり、簡素化しすぎると工事成績の評価も難しくなると考えられるが、施工プロセス上で必要な書類、検査時に必要な書類を改めて整理してもらいたいと考える。

・ 工事共有システム上での書類検査が出来るところと出来ない事務所が国土交通省の中でもあり、差があると感じている。

・ 検査の際に監督員に工事概要説明書を作る必要は原則無くなっている。監督員が受注者に概要説明書の作成を依頼はしなくなったものの、作成は受注者の自由とするのであって、受注者側としては検査で少しでも工事得点を上げるために、作成しているケースが多い。技術者なのにプレゼンのような検査になっており、書類を作成するケースが多い。

・ 佐賀県については、提出書類を国の様式に統一するなど簡素化に取り組んではいるものの、担当者によってその認識に差があるように感じる。また、検査時提出書類は時間をかけて見た目にこだわった書類の方が評価され、工事成績の点数が高くなる傾向にあると感じるが、国に倣って必要最低限の内容で良いのではないかと考える。その他、裏書類的なものが多く存在し、国に比べると追加で作成する書類が多い印象である。

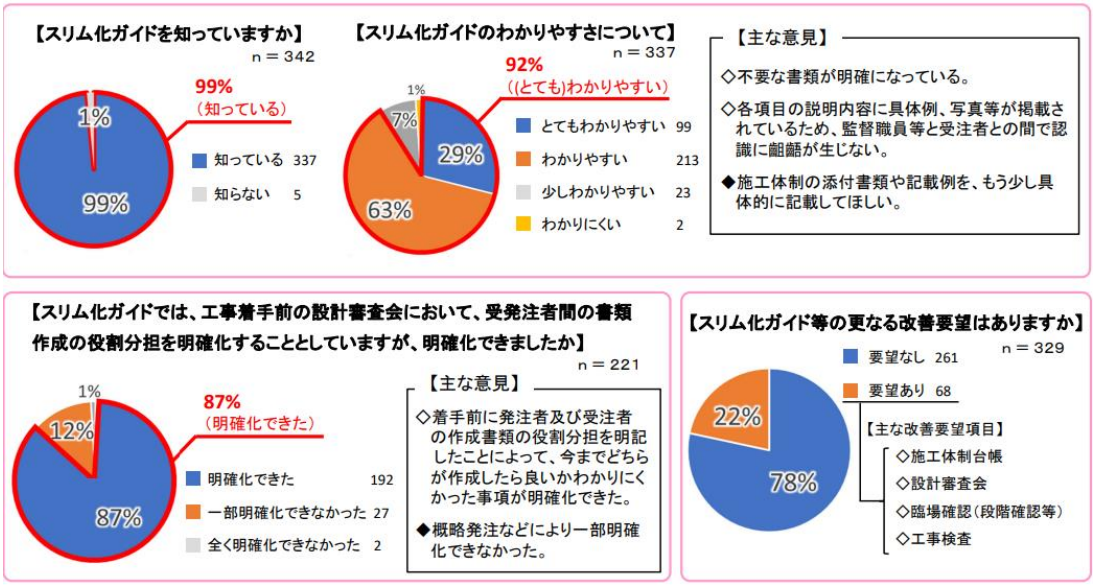
・ 市町村については、簡素化の取組自体は目立っていないが、佐賀県に準じる市町村がほとんどであるため、まずは佐賀県に積極的に進めてもらいたいと考えている。

(4) 「工事書類のスリム化」に関するアンケート結果（関東地方整備局実施）

前述のとおり、関東地方整備局では、2021 年 9 月に「土木電子書類スリム化ガイド」（以下「スリム化ガイド」という。）を改訂し、全国で先んじて工事書類を最小限にスリム化（簡素化）する取組を進めている。また、2022 年 6 月には、受注者に対してスリム化ガイドの要望や意見を求めるアンケート調査を行った。そのアンケートによれば、ほぼすべての受注者がスリム化ガイドについて認識し、9 割の受注者がわかりやすいと回答している。また、約 2 割の受注者が、スリム化ガイドの更なる簡素化の要望があるとして、施工体制台帳や、設計審査会、臨場確認（段階確認）や工事検査を挙げている（図表 2-4）。

このように、書類簡素化の取組を実施するだけでなく、マニュアルや手引きを作成することで認知され、広く浸透していることが分かる。また、関東地方整備局のように、アンケート等で受注者の意見を収集し、次の改定内容に反映していくことが重要である。

図表2-4　土木工事電子書類スリム化ガイドに関するアンケート調査結果



（出典）関東地方整備局「工事書類のスリム化」に関するアンケート結果

3. 工事情報共有システム

(1) 工事情報共有システムの概要

工事情報共有システムとは、情報通信技術を活用し、発注者・建設業者間で情報を交換・共有することにより、業務効率化を実現するシステムである。工事情報共有システムによる業務効率化として、具体的には以下のものが挙げられる。

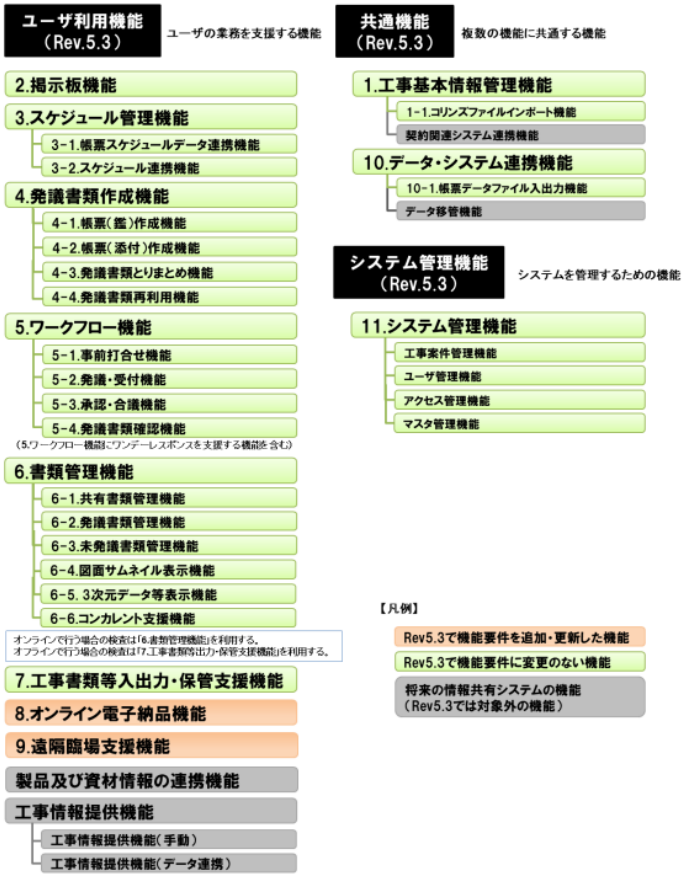
・発注者・建設業者間のコミュニケーションの円滑化
・工事帳票の処理の迅速化、工事帳票の整理作業の軽減
・検査準備作業の効率化、日程調整の効率化、電子納品の効率化

以下では、公共工事における工事情報共有システムの一般的な機能や利用方法を示す。

① 工事情報共有システムの機能

工事情報共有システムを利用する際の方式は、インターネットを経由して事業者が提供するサービスを利用する ASP 型[2]が一般的である。サービスは、国においては「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件」で定義する機能（図表 3-1）を満たすものに限定されている[3]。地方公共団体においても、国と同様の基準を採用しているところが多い。

図表3-1　国土交通省における工事情報共有システムの機能要件



（出典）国土交通省「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件（Rev.5.3）（令和 3 年 3 月）」
（ 注 ）一部の機能は、必須要件ではなく任意要件

[2] 工事情報共有システムそのものを「ASP」と呼称することも多い。ただし、本報告書では、電子入札（第 5 章）でシステムを利用する際の形態として「ASP」という語を用いているため、混乱を避けるために、システムそのものを指す語としては「工事情報共有システム」を使用している。
[3] 10 社が同機能要件（Rev5.3）（2021 年 3 月）を満たすサービスを提供している。

図表 3-1 からわかるように、工事情報共有システムの主な機能としては、発議書類作成機能、ワークフロー機能（決裁機能）、書類管理機能等がある。最近では、遠隔臨場[4]支援機能等が備わっているサービスもある。さらに、工事情報共有システムの登録データは、納品時に電子媒体（CD-R 等）に格納する電子成果品として利用できる。また、後述するように、同システムによって、登録データをインターネットを介して発注者に納品するオンライン電子納品も可能である。

② 工事情報共有システムの利用条件

各発注者は、工事情報共有システムの利用に関するガイドライン等を定め、対象となる工事種別（土木工事または営繕工事）、発注部局、工事金額等の要件を決めている。また、同システムの利用に係る発注者指定型や受注者希望型[5]に関する運用についても、発注者ごとに異なる。

③ 工事情報共有システムの普及

2020 年 1 月に、公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）に基づく「発注関係事務の運用に関する指針」が改正されたが、同指針には「情報を発注者と受注者双方の関係者で共有できるよう、情報共有システム等の活用の推進に努める」と明記されており、工事情報共有システムを利用した情報共有が推進されている。

(a) 国における工事情報共有システムの活用

国土交通省では、2000 年代前半から工事情報共有システムの実験・試行が行われてきた。2010 年 9 月には、省内の統一的な活用方針を定めた「土木工事の情報共有システム活用ガイドライン」を策定している。その後、2015 年度からは原則すべての土木工事で同システムを活用することになった。営繕工事についても、2021 年度からは原則としてすべての工事で同システムを活用することになった。

国土交通省以外では、農林水産省や防衛省で、工事情報共有システムが活用（原則全工事適用）されている。

(b) 地方公共団体における工事情報共有システムの活用

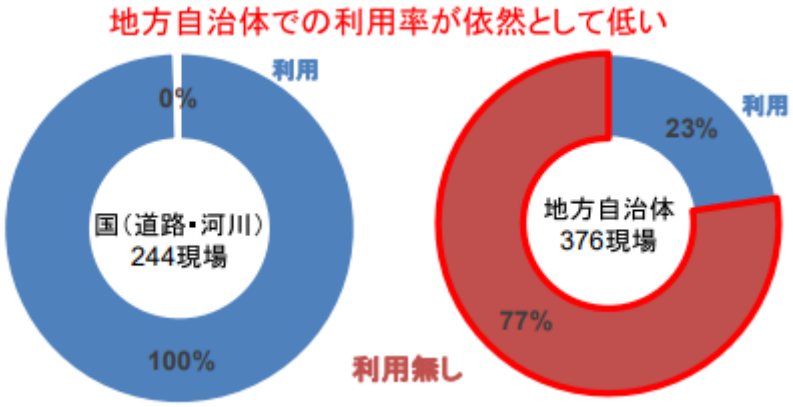
国と比べると、地方公共団体においては、工事情報共有システムがまだそれほど普及が進んでいない。

4　ウェアラブルカメラ等により撮影した映像と音声の双方向通信を使用し、「段階確認」「材料確認」「立会い」を遠隔で行うこと。国土交通省では、2022 年度に直轄工事現場で行う遠隔臨場の原則適用を目指している。

5　発注者が工事情報共有システムの利用を義務付けるのが発注者指定型、受注者の希望に応じて同システムの利用を決定するのが受注者希望型である。

図表 3-2 は、一般社団法人日本建設業連合会の会員企業における工事情報共有システムの利用状況を、国・地方公共団体別に示している。あくまでも同連合会の会員企業を対象とした状況であることに注意する必要はあるが、国においては、前述したように原則として全工事で同システムを活用する方針のため、実際の利用率は 100%である。その一方、地方公共団体においては、利用率は 23%に過ぎず、普及が課題であることがうかがえる。

図表3-2　国・地方公共団体別　日本建設業連合会の会員企業における工事情報共有システムの利用状況



（出典）一般社団法人日本建設業連合会「2022 年度　公共工事の諸課題に関する意見交換会　説明資料」

④ 電子納品

工事完成時、建設業者は工事完成図書（工事完成図や工事管理台帳等）や工事書類（施工計画者・工事打合せ簿・品質管理資料等の工事帳票や、工事写真）といった成果品を発注者へ納品するが、その方法は大きく以下に分類することができる。

・電子納品
・電子媒体（CD-R 等）による納品
・インターネットを介したオンライン電子納品
・紙媒体による納品

(2) 電子納品

① 電子納品の概要

電子納品とは、成果品を電子データで納品することである。

建設業者は、発注者が定める電子納品要領に基づいて電子成果品を作成し、工事完成時に、電子媒体またはインターネット経由（オンライン電子納品）により、発注者に提出する。発注者は、完成検査において、受領した電子成果品を確認する。さらに、電子納品保管管理システム（電子成果品を発注者側で保管管理するシステム）を利用し、電子成果品を長期保管する。電子納品は、データの再利用や検索が容易になることや、保管に膨大なスペースを必要としないことなどのメリットがある。

従来は紙媒体による納品が基本だったが、国土交通省では 2001 年度から電子媒体による納品を開始し、2004 年度からはすべての工事で実施しており、地方公共団体でも電子媒体による納品が徐々に普及していった。さらに、後述のとおり、近年では国土交通省等でインターネットを介したオンライン電子納品も始まっている。

② オンライン電子納品

オンライン電子納品は、工事情報共有システム上の電子成果品をインターネットを介して納品し、発注者の電子納品保管管理システムに直接データを保管する方法である。これにより、建設業者が電子媒体で納品する手間がなくなるとともに、発注者と建設業者が成果品を工事情報共有システムで共有できるようになり、作業効率や品質の向上につながる。

国土交通省においては、2021 年度からオンライン電子納品が本格的に始まり、2021 年 12 月以降完成のすべての直轄工事で、原則としてオンライン電子納品を行うことになっている[6]。また、地方公共団体については、静岡県、長野県、愛知県等のいくつかの都道府県において、一部工事でオンライン電子納品が行われている。

③ 二重納品の問題

電子納品導入後も、紙媒体と電子媒体の二重納品が必要な場合があり、建設業者の負担となっている。国土交通省の官庁営繕工事でも、完成図や完成写真など一部の書類は二重納品を求めていたが、電子納品に一本化[7]されることとなった。

さらに、発注者のガイドライン等では二重納品が不要であるにも関わらず、実際には発注者の指示・要請に従って二重納品が行われるケースもある。二重納品是正のためには、発注者が積極的に二重納品を禁止することが重要である。

6　同省のオンライン電子納品では、写真は引き続き電子媒体に格納して提出する。

7　建設業者が紙ベースで保有している資料については、無理な電子化は求めず、紙提出を認める。

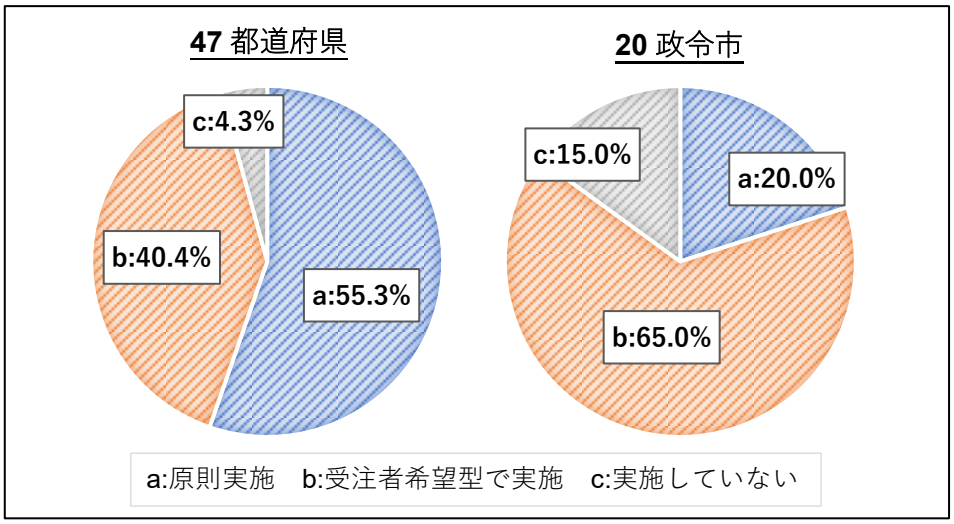
(3) 工事情報共有システムの現状

① 主要発注者の取組状況

工事情報共有システムについて、その進捗は各発注者によってそれぞれであるため、47 都道府県と 20 政令市について、取組状況のアンケート調査を行った。図表 3-3 から 3-5 はアンケート結果と各発注者のウェブサイトの情報をまとめたグラフである。47 都道府県のうち、工事情報共有システムを「原則実施」している都道府県は 26 で全体の 55.3%と半数以上を占めている。「受注者希望型で実施」している都道府県は 19 で 40.4%となっている。

20 政令市については、「原則実施」している政令市は 4 市で全体の 20%、「受注者希望型で実施」している政令市は 13 市で 65%となっている。

図表3-3　工事情報共有システムの実施状況



（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

図表3-4　工事情報共有システムの実施状況と 2021 年度実施率（都道府県）

発注者		土木	2021年度の実施率	（見方）●原則実施　×実施していない ○受注者希望型で実施　△その他、備考へ
北海道	北海道	●	80%	
東北	青森県	●	50%未満	
	岩手県	●	実施率までは把握していない	
	宮城県	●	実施率までは把握していない	・原則実施のため、実施率を調査していない。
	秋田県	●	50%未満	
	山形県	●	未回答	・2020年度より本格運用開始。 https://www.pref.yamagata.jp/180030/kensei/nyuusatsujouhou/jouhousystem/koujijyouhoukyouyuu.html
	福島県	●	50%	
関東	茨城県	●	実施率までは把握していない	・アンケート未回答。HPに記載あり。 https://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kensa/kanri/asp/asp-sikou.html
	栃木県	●	実施率までは把握していない	
	群馬県	●	100%実施	
	埼玉県	●	実施率までは把握していない	・2021年度は試行のため対象工事の設定なし。
	千葉県	●	実施率までは把握していない	・設計金額5,000万円以上は原則実施。 ・それ以外は受注者希望制。
	東京都	○	未回答	・アンケート未回答。HPに記載あり。 https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/appli/ukeoi/index.html#cals
	神奈川県	○	実施率までは把握していない	
	山梨県	●	50%未満	・2022年8月に「山梨県県土整備部情報共有システム試行要領」を改訂し一般競争入札の工事に対して原則実施とした。
	長野県	●	100%実施	
北陸	新潟県	●	未回答	・アンケート未回答。 令和4年度CALSシステムの運用について - 新潟県ホームページ
	富山県	○	実施率までは把握していない	・2022年度は、土木部発注のうち40百万円以上は原則実施、 それ以外は受注者希望があれば実施。
	石川県	●	100%実施	
	福井県	●	100%実施	・250万円以上の工事が対象。
中部	岐阜県	○	実施率までは把握していない	
	静岡県	●	50%	
	愛知県	●	100%実施	
	三重県	○	実施率までは把握していない	
近畿	滋賀県	●	100%実施	
	京都府	●	実施率までは把握していない	
	大阪府	○	未回答	・アンケート未回答。HPに記載あり。 https://www.pref.osaka.lg.jp/jigyokanri/cals/cals_j.html
	兵庫県	●	実施率までは把握していない	・対象工事は、契約金額2千万円以上かつ工期4か月以上の工事。
	奈良県	○	実施率までは把握していない	・実施率は把握していないが、62件の実施を確認している。
	和歌山県	○	実施率までは把握していない	
中国	鳥取県	○	実施率までは把握していない	
	島根県	○	50%未満	・2021年から2億円以上の工事は必須としている。 ただし、実施工事の9割は2億円以下。
	岡山県	○	50%未満	
	広島県	●	100%実施	
	山口県	○	50%未満	
四国	徳島県	○	実施率までは把握していない	・当初請負金額50百万円以上は発注者指定型。 50百万円未満は受注者希望型。
	香川県	×	50%未満	・2005年より独自開発した情報共有システムをLGWAN形式で運用。
	愛媛県	×	50%未満	
	高知県	●	実施率までは把握していない	・請負金額2千万円以上は原則実施。2千万円未満は希望型。
九州	福岡県	●	未回答	・アンケート未回答。HPに記載あり。 https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/jyouhoukyouyuu-asp.html
	佐賀県	○	50%未満	・2018年度より運用ガイドラインを定めている。
	長崎県	○	50%未満	・総合評価方式については原則実施。
	熊本県	○	未回答	・アンケート未回答。 https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/100/1275.html
	大分県	○	未回答	・アンケート未回答。 https://www.pref.oita.jp/soshiki/18700/jyouhoukyouyuusystem.html
	宮崎県	○	50%未満	
	鹿児島県	○	実施率までは把握していない	
沖縄	沖縄県	●	100%実施	

（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

図表3-5　工事情報共有システムの実施状況と 2021 年度実施率（政令市）

	発注者	土木	2021年度の実施率	（見方）●原則実施　×実施していない 〇受注者希望型で実施　△その他、備考へ
北海道	札幌市	○	50%未満	
東北	仙台市	○	実施率までは把握していない	
関東	さいたま市	×	実施率までは把握していない	・2021年度、2022年度に受注者側から要望あり。 実施例はあるもののまだ要領なし。2023年度に向けて準備中。
	千葉市	●	実施率までは把握していない	
	横浜市	×	50%未満	・2023年度中に導入予定。
	川崎市	○	実施率までは把握していない	・発注者指定型も数件選定し実施している。2021年度は試行として8件、 2023年度は原則すべての工事を対象とする予定(利用の義務付けはしない)
	相模原市	×	50%未満	・2023年度より導入予定。
中部	新潟市	●	100%実施	・予定価格が税込み1億円以上の工事を原則対象として実施。
	静岡市	○	50%未満	
	浜松市	○	50%	・（金額により）発注者指定で発注。それ以外は受注者希望型。
	名古屋市	○	50%未満	
近畿	京都市	○	50%未満	・設計金額9千万円以上の土木工事や、設計金額６千万円以上の舗装工事、 設計金額３千万円以上の造園工事については、発注者指定型とする。
	大阪市	●	実施率までは把握していない	・建設局では不適正施工防止の観点から工事写真の撮影情報を確認できる WEB地図を利用した施工状況報告機能付きASPを原則使用している。
	堺市	○	50%未満	・堺市建設局工事情報共有システム仕様要領を策定している。
	神戸市	○	50%未満	
中国	岡山市	○	50%未満	
	広島市	○	実施率までは把握していない	・2021年度試行件数は、土木9件、建築2件の計11件。
九州	北九州市	○	50%未満	
	福岡市	●	50%未満	
	熊本市	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2021年度から希望型の記載。 https://www.city.kumamoto.jp/hpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=2788

（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

② 工事情報共有システムに関する発注者取材結果

(a) 関東地方整備局

- 工事情報共有システムの推進のきっかけは、もともと国土交通省では 2015 年に全土木工事で工事情報共有システムが適用となり、その後 DX の話やコロナが契機となって「電子化」の必要性が強まり、2021 年 9 月に「土木工事電子書類スリム化ガイド」の改訂、受発注者間での作成書類の役割分担の明確化、書類の電子化の追加を行い、インフラ DX を推進し、円滑な工事の施工を図るとともに、受発注者双方の働き方改革を推進している。
- 書類の量を大きく削減したというわけではなく、必要な書類の質は変えず、デジタル化によって、とりまとめや整理の手間を大きく軽減できている。
- 原則全工事で工事書類はすべて電子データとし、工事施工中の書類のやり取りについても工事情報共有システムを活用することで、全ての書類を電子データで管理している。検査書類も電子データでの確認を行っており、成果物としても電子納品により納められている。
- 電子印を活用することで、従来のハンコによる押印のために 1 度紙で出力して PDF を取

るなどの作業もなくなり、デジタルで完結が実現できている（従来の紙媒体による確認では書類の摩耗具合から日頃の管理体制を把握できたが、デジタルだとそれは出来ない。）。
- 品確法に関わる内容の意見交換などの際に、県から工事情報共有システムの相談があることもある。デジタル化の進んでいる都県、遅れている都県が具体的にどこか今すぐこの場では浮かばないが、進捗状況をまとめたデータは取っていて現状把握を行っている。
- ベンダーについては、各社で競合することでサービスの拡充が図られるため、仕様の要件さえ満たしていれば、受注者の希望に合わせている。

(b) 九州地方整備局

- 土木工事では、原則すべての工事で情報共有システムを使っている。
- 成果物の納品については、CD、DVD 等の電子納品を行っていたが、2021 年 12 月完成の土木工事では、情報共有システムを用いてオンライン電子納品に取り組んでいる。
  今後の取組として、2023 年度に業務委託についても電子納品を進めていく予定である。

(c) 長野県

- 2021 年から原則すべての工事で適用している（どのシステムを使うかは受注者側で自由に決められる。）。
  工事情報共有システムの全面適用について、小規模工事主体の企業は多少混乱があったとは思うが、取組状況としても、ほぼ 100%実施が出来ている。一方、材料承認に係るカタログ内容などは電子化する方が手間であるため、紙媒体のままである。
- 工事情報共有システムの適用工事がすべての工事に拡大することで、更なる書類作成等の効率化を進めており、提出される書類自体の量が減った。小規模な施工業者では電子化の取組が遅れており、紙媒体で書類作成している工事もまだ一部で見られるものの、働き方改革の流れもあり、ガイドラインに基づく作業省力化の取組について、建設業団体の受け方も前向きで、全体として残業してまで書類を作るということがないような環境づくりに向かっていると感じている。
- 県内市町村に対しては、ガイドラインやオンライン電子納品など情報提供をして活用を促している。ただ、各市町村でパソコンのスペックなど受け入れ機器の整備状況や、土木の技術職員の不足などの事情がある。
  成果物納品については、2007 年から一部工事を除き全案件で電子納品（CD での納品）を行っている。取組状況としても、ほぼ 100%となっている。オンライン電子納品については、2021 年度から大規模な工事から試行を始めたところで、まだ実例は 5 件ほどである。

(d) 佐賀県

- 工事情報共有システムについて、要領上では、受注者側から申請があれば原則すべての工事で情報共有システムを使うことができるが、受注者側が利用を遠慮して使わない雰囲気があり、利用率は 1 割である（全工事数約 1,000 件のうち、利用した現場は 100 件程度。数年前までは数件ほど。）。
  インターネットと庁内のネットワークを分離する規定から、工事情報共有システムへのアクセスに時間を要するため、工事情報共有システムの浸透が進んでおらず、メールでのやり取りの慣れがあるため、工事情報共有システムによって負担が減ったという実感はない。
- 受注者側の遠慮というのは、発注者側の職員がパソコンに疎いことや、県のセキュリティの関係で工事情報共有システムのログイン自体に時間がかかってしまうことが導入の大きな障壁となっていたことが原因である。最近はセキュリティが改善されたので、利用が増えてくると考えている。
- ベンダーについては、要件上は 6 社が該当しており、メイン 2 社で 9 割を占めている。
- 電子納品については、ほぼすべての工事で CD、DVD による納品を実施している。オンライン電子納品はまだ実施していない（市町についても同様と認識している。）。
- 市町へ働きかけについては、電子化については特に実施していないが、基本的には佐賀県の取組には準じてくれている印象である。変更にあたって、費用等が発生するものはなかなか進まないケースが多い（市町がスムーズに県に準じていくケースもあれば、いかないものもある。）。今後積極的に進めるというよりは、市町の導入意向を見ながら、積極的に動いていければとは考えている。
- 課題としては、工事情報共有システムの実施率を上げていくことと認識している。
  現状、市町については面積が狭いことや、零細企業も多く、工事情報共有システムはなかなか浸透しない印象である。

(4) 工事情報共有システムの課題

① 工事情報共有システムに関する受注者取材結果

(a) 一般社団法人長野県建設業協会

- 国土交通省については、工事情報共有システムで大幅に負担軽減が図られている。
- 長野県についても原則すべての工事で適用となった。押印がなくなったことについても、負担軽減の効果を感じている。
- 市町村については、工事情報共有システムの導入は遅れており、書類での提出となっている。市町村は全く実施しておらず、実施の予定も聞かない。町村は技術職員（の監督員）が少なく大変なのだとは思うが、推進が手薄であると感じている。
  また、市町村では CD による成果物の電子納品についても、受注者側からアプローチしな

ければ求められないこともあり、デジタル化の意識がとても低く、工事情報共有システムについても、導入はまだまだ先であると考えている。
一般的に、工事情報共有システムの導入によって、提出書類の紛失や「出した」、「出してない」の議論がなくなるため、市町村でも導入を検討してほしい。

・ 課題としては、工事情報共有システムの会社が、国や各都道府県など発注者ごとに異なっているため、それぞれ別の会社のシステムを利用しなければいけない不便な点がある。

(b) 一般社団法人佐賀県建設業協会

・ 国土交通省（九州地方整備局）については、協議書、打合せ簿、現場写真の提出、検査までできて、大変便利で負担軽減となっている。各事務所によって、工事情報共有システムの活用具合について差があるため、統一してほしい。
・ 各発注者によって利用できるシステムがバラバラであり、様々な発注者の工事を取る場合、受注者側も 5 種類（5 社）のシステムを使い分けており、不便である。発注者においても、受注者によってシステムの使い分けが発生し、同じく手間がかかっている。
・ 佐賀県については、マニュアル上は工事情報共有システムの活用を進めており、協会からも 8 年前から要望しているが、県庁システムのセキュリティの問題で使いにくい状況である。当会との意見交換を通じて徐々に改善の動きはあるものの、今後事務所レベルでどれだけ浸透できるかはまだ不明で、更なる改善を期待している。
・ 書類の作成負担が大幅に削減でき、また書類の決裁がどこで止まっているかや、提出有無などがわかりやすく大変便利であるため、早急に利用できるようにしてほしい。
・ また、企業ごとに違う会社のシステムを使っている場合、取りまとめが大変であるため異なる会社のシステムであっても、共有できる部分を開発してもらえると、作業の業務効率化、負担軽減につながると考える。

4. 遠隔臨場

(1) 遠隔臨場の概要

国土交通省では、2016 年以降、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスにおいて、生産性を向上させる ICT 等を活用する i-Construction を推進している。

遠隔臨場とは、ウェアラブルカメラ等による映像と音声の双方向通信を使用して、従来現場臨場で行っていた「段階確認」、「材料確認」、「その他立会」を遠隔地にいながら実施、またその記録を工事情報共有システム（ASP）等に登録して保管するものである。国土交通省は、2020 年度から遠隔臨場の試行を始めており、2021 年 3 月に「建設現場の遠隔臨場に関する監督・

検査試行要領（案）」を発出している。また、2022 年度から本実施に移行し、2022 年 4 月 1 日時点で遠隔臨場の対象工種がある工事は原則すべての工事に適用するとしている。費用については、すべて発注者指定型として実施し、遠隔臨場実施に係る費用の全額を技術管理費に積み上げ計上できるとしている。

(2) 遠隔臨場の現状

① 主要発注者の取組状況

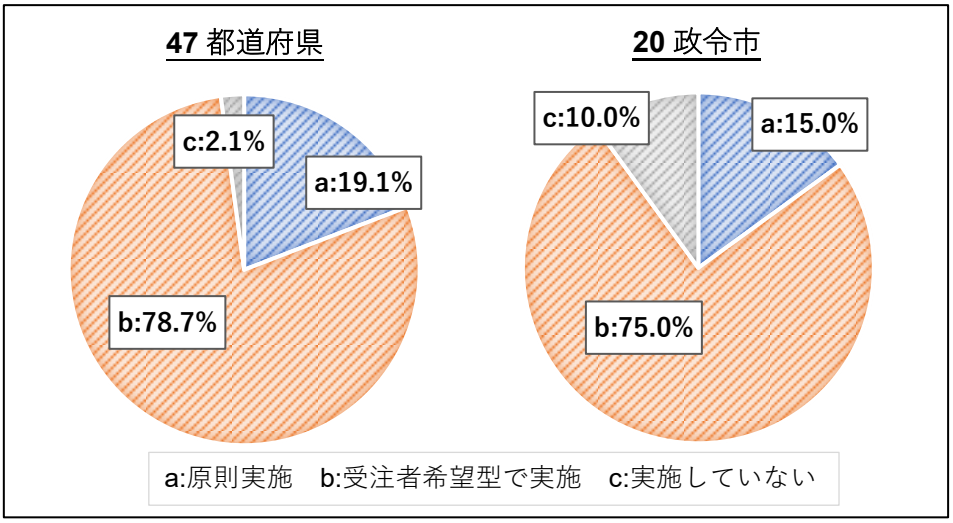
遠隔臨場について、その進捗は各発注者によってそれぞれであるため、47 都道府県と 20 政令市について、取組状況のアンケート調査を行った。図表 4-1 から 4-3 はアンケート結果と各発注者のウェブサイトの情報をまとめたグラフである。

47 都道府県のうち、遠隔臨場を「原則実施」している都道府県は 9 で全体の 19.1%、「受注者希望型で実施」している都道府県は 37 で 78.7%となっている。

20 政令市については、「原則実施」している政令市は 3 市で全体の 15%、「受注者希望型で実施」している政令市は 15 市で 75%となっている。

実施率向上のためには、まずは実施率を把握することや、遠隔臨場に使用するタブレット端末の貸出などの工夫（京都府）が重要であると考える。

図表4-1　遠隔臨場の実施状況



（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

図表4-2　遠隔臨場の実施状況と 2021 年度実施率（都道府県）

発注者		遠隔臨場	2021年度実施率	（見方）●原則実施　×実施していない ○受注者希望型で実施　△その他、備考へ
北海道	北海道	○	50%未満	・2022年10月調査時で104件実施。 （全発注工事は1,900件程）
東北	青森県	●	実施率までは把握していない	・LGWAN環境下ではASPによる遠隔臨場は難しいため 外部接続用PCでASPとは別の遠隔臨場システムを用いている。
	岩手県	○	実施率までは把握していない	
	宮城県	●	実施率までは把握していない	・原則実施のため、実施率を調査していない。
	秋田県	○	50%未満	
	山形県	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2023年4月から適用と記載あり。 https://www.pref.yamagata.jp/180030/kurashi/kendo/kensetsugyou/i-con.html
	福島県	●	50%未満	
関東	茨城県	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2021年8月から試行と記載あり。 https://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kensa/kanri/ennkakurinjyou/ennkakurinnjyou.html
	栃木県	●	実施率までは把握していない	
	群馬県	●	50%未満	
	埼玉県	○	実施率までは把握していない	・発注者指定型、受注者希望型の2区分で試行。 2021年度は試行のため対象工事の設定なし。
	千葉県	○	実施率までは把握していない	・2022年10月から試行を開始。 各土木事務所につき2件程度発注者指定型として発注予定。
	東京都	○	未回答	・アンケート未回答。HPに試行導入の記載あり。 https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/appli/ukeoi/index.html#enkakurinjo
	神奈川県	○	実施率までは把握していない	
	山梨県	●	50%未満	・2022年8月に「建設現場の遠隔臨場に関する試行要領」を改訂し 総合評価落札方式の工事に対して原則実施とした。
	長野県	○	50%未満	
北陸	新潟県	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2022年度より試行と記載あり。 https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/gijutsu/ennkakurinjyou.html
	富山県	○	実施率までは把握していない	・2022年度は条件を満たす工事は発注者指定型、 それ以外は受注者希望があれば実施。
	石川県	○	50%未満	
	福井県	●	50%未満	
中部	岐阜県	○	実施率までは把握していない	
	静岡県	○	50%未満	
	愛知県	●	50%未満	
	三重県	○	実施率までは把握していない	
近畿	滋賀県	●	実施率までは把握していない	
	京都府	○	50%未満	・京都府で機器を調達し、受注者に貸し出すこと で実施率を向上させる取組を実施。
	大阪府	○	未回答	・アンケート未回答。HPに試行実施の記載あり。 https://www.pref.osaka.lg.jp/jigyokanri/giken/enkakurinjyo.html
	兵庫県	○	実施率までは把握していない	・2021年度は試行として発注者指定で21件実施。
	奈良県	○	実施率までは把握していない	・実施率は把握していないが、7件の実施を確認している。
	和歌山県	○	実施率までは把握していない	
中国	鳥取県	○	実施率までは把握していない	・2023年1月に要領を策定したばかりで、まだ実績がない。
	島根県	○	50%未満	・発注者用の遠隔臨場機器（タブレット等）を2021年8月に 県内事務所へ配備した。
	岡山県	×	50%未満	・2022年度中に要領を作成し実施する予定。
	広島県	○	50%未満	・建設現場等の遠隔臨場に関する試行要領（2021年9月22日制定）
	山口県	○	50%未満	
四国	徳島県	○	実施率までは把握していない	・当初請負金額50百万円以上は発注者指定型、 50百万円未満は受注者希望型。
	香川県	○	50%未満	
	愛媛県	○	50%未満	
	高知県	○	実施率までは把握していない	
九州	福岡県	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2020年11月25日以降試行できると記載あり。 https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/remote-presence.html
	佐賀県	○	50%未満	・2020年度（2021.3.20）より試行している。
	長崎県	○	50%未満	
	熊本県	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2021年より試行適用と記載あり。 https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/100/82939.html
	大分県	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2021年12月に試行の記載あり。 https://www.pref.oita.jp/soshiki/18700/enkaku-rinjo.html
	宮崎県	○	実施率までは把握していない	
	鹿児島県	○	実施率までは把握していない	
沖縄	沖縄県	○	50%未満	

（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

図表4-3　遠隔臨場の実施状況と 2021 年度実施率（政令市）

発注者		遠隔臨場	2021年度実施率	（見方）●原則実施　×実施していない 〇受注者希望型で実施　△その他、備考へ
北海道	札幌市	○	50%未満	・施工現場が遠隔地の工事等は発注者指定型、それ以外は受注者希望型。
東北	仙台市	○	実施率までは把握していない	
関東	さいたま市	○	実施率までは把握していない	・2022年度6月より試行。
	千葉市	●	実施率までは把握していない	
	横浜市	●	実施率までは把握していない	・発注者指定型及び受注者が希望型で2022年から試行。
	川崎市	×	50%未満	・2023年度から受注者希望制として実施予定。
	相模原市	○	50%未満	・2023年度から受注者希望制として実施予定。
中部	新潟市	○	50%未満	・2022年度から実施している。
	静岡市	○	50%未満	
	浜松市	○	50%未満	・（金額により）発注者指定で発注。それ以外は受注者希望型。
	名古屋市	×	50%未満	・2023年度の施行の検討を行っている。
近畿	京都市	○	50%未満	
	大阪市	○	実施率までは把握していない	・下水道設備工事の工場検査において試行実施している。
	堺市	○	50%未満	・2022年度に堺市建設局建設現場の遠隔臨場に関する試行要領を策定したが、実績はない。
	神戸市	○	実施率までは把握していない	
中国	岡山市	○	未回答	・アンケート空欄。
	広島市	○	50%未満	・2022年度から試行開始。
九州	北九州市	○	50%未満	
	福岡市	●	50%未満	
	熊本市	○	未回答	・アンケート未回答。HPに2021年9月から試行と記載あり。 https://www.city.kumamoto.jp/HpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=2788&class_set_

（出典）アンケート結果を基に当研究所にて作成

② 遠隔臨場に関する発注者取材結果

(a) 関東地方整備局

- 遠隔臨場を推進する背景としては、現場立会や段階確認などにおいて、監督職員の移動時間の短縮や受注者の待ち時間の軽減に寄与でき、受発注者の働き方改革や生産性向上に期待できることから、一部工事において試行を進めてきた。
- 新型コロナウィルス感染症の拡大を契機に、人との接触機会が軽減されるメリットもあることから本取組が注目され、一気に普及したところである。
- 遠隔臨場が浸透しても、現場に出向かないわけではない。現状把握や確認が必要だと判断した場合は、密にならないよう単独で現場に出向いてもらうようにしている（トンネル現場だとトンネル内に電波が届かず、遠隔臨場が難しい場合もある。）。

(b) 九州地方整備局

- 遠隔臨場については、原則全ての工事に適用となっている。
- 受注者からの反応としては、生産性向上や非接触・リモート、国による遠隔臨場実施にか

かる費用の全額負担により、できる限り遠隔臨場でやってほしいという意見がある。
- 一方で、現場での遠隔臨場利用率はそこまで高くない現状である。どのような機材やシステムを使えばいいのか分からないことの声があり、普及が進まない一つの要員となっていたため、「遠隔臨場機材等資料」を作成し、2022 年 11 月に全事務所へ通知している。
- ICT 施工も今年度より小規模工事の適用拡大されているが、今後は中小建設業が ICT を活用しやすいように小規模工事への更なる適用拡大を検討している。
- 検査については、2018 年 12 月より検査書類限定型モデル工事の試行から始まり、2021 年 4 月以降の入札公告の工事から検査書類限定型工事として全ての工事を対象に、検査項目を 10 項目に限定し検査を実施している。監督職員と検査官での重複確認廃止し受注者の説明負担を軽減、工事概要書等の資料を監督職員が求めることは行っていない。
- 検査において検査官に工事概要をわりやすく説明するために、受注者としては概要説明書が必要だと感じているケースがある。概要説明書の資料作成については、受注者が必要だと感じた場合は自由という形になっている。
  CIM 等の技術が進めば、概要説明資料等がなくても、わかりやすくて手間のいらない検査ができるのではないかと考えている。

(c) 長野県
- 遠隔臨場については、原則すべての工事が協議対象で（災害復旧工事は試行段階）、規模が大きい工事は複数回臨場が必要であるため推奨している（遠隔臨場にかかる費用は当初の段階で見込んでいるわけではなく、受発注者で協議して計上する。）。
- 電波が通らない場所も多いことや、最近まで発注者側の事務用のパソコンが遠隔臨場に対応していなかったため、そこまで浸透していなかった（実施件数は 20 件/2000 件と少ない。）。申請方法は協議書にて申請する流れであり、専用の申請書はない。
- 現場と発注者事務所がさほど離れていない場合は、遠隔臨場する必要がなく毎回対面で打合せを行っていた。コロナ禍では、書類の提出のみで特段説明などない場合は、メール提出とし、事務所に来ないように指示していた。
- WEB 会議等について、受発注者の打ち合わせを WEB で行うことについて、受注者から要望はあるものの、発注者側の端末など設備の問題もあり、実施に至ってはいないが、進めていく方針である。県庁内の会議や、市町村との打ち合わせは Microsoft Teams 等で行っている（市町村の役場にテレビ会議の環境が整っていない場合は、各地域にある合同庁舎から参加してもらっている。）。
- 中小企業においても、ICT や電子化の流れがあり、今までのやり方ではやっていけないという意識が生まれ、ようやく ICT 機器の設備を整えていこうという動きが出てきていると認識している。

(d) 佐賀県

- 遠隔臨場は 2021 年度からほぼすべての工事で受注者希望型を実施しているが、実績は 1 件のみである。受注者希望型は設備投資の費用は受注者負担ではあるが、コロナ対策費という形で協議してもらえれば対応するよう事務所に通知している。
- 利用率が低いのは、発注者側は現場へ行く時間が節約となるが、受注者のメリットがそこまで大きくないからではないかと考えている。立会の際に、今後の相談などコミュニケーションが取れる、現場に来てほしいという気持ちがあるのではと考えている。システム面の問題もある。発注者側の人材育成の面からも、段階確認や立会は対面、材料確認などは遠隔など、使い分けが必要と考えている。
- 市町については面積が狭いことや、零細企業も多く、遠隔臨場はなかなか浸透しない印象である。
- WEB 会議は県のセキュリティの事情もあるため特に推奨はしていないが、要請あれば対応する。

(3) 遠隔臨場の課題

① 遠隔臨場に関する受注者取材結果

(a) 一般社団法人長野県建設業協会

- 遠隔臨場については、便利で利用しており、積極的に活用したいと考えている。
- 一方で、発注者側の人材育成面、受発注者のコミュニケーションの減少等を懸念する意見もあり、そこは内容によって工夫していく必要があると考えている（重要な段階確認等は対面、材料確認等であれば遠隔臨場が適している。）。
- 国の工事は、遠隔臨場の制度が整っており、実施しやすい印象である。また、国は協議書を出せば、遠隔臨場の費用をみてくれるのでありがたいが、県では協議書を出しても有耶無耶にされ、費用をみてくれないことがあった。
- 発注者は現場に行く負担が減り、受注者側としても現場で出来形検査をした後で書類を作るという作業がなくなり、遠隔臨場で確認してもらって終わるというのは負担軽減となるため、積極的に活用していきたい。
- ICT 施工が進めば、基本測量がいらなくなる。時系列データが毎日アップされるような体制が整えば、それに関する書類がいらなくなり大幅な負担軽減となるので期待している。
- 設備投資については、スマホや Google クラウド、Google サイトなど手軽なものの方が、利用率が向上すると考える。

(b) 一般社団法人佐賀県建設業協会

- 国は各事務所ごとに若干の差があるものの、実施されているが、佐賀県では実施したこと

がなく、遅れを感じている。現場が近い遠いではなく、移動時間を削減できるため、複数現場を効率的に見ることができ、人手不足の対応にもなるため積極的に利用させてほしい。

- 現場での弊害としては、遠隔臨場のシステムを立ち上げ準備していても、Wi-Fi が途中で切断した場合、（鉄筋の数など）どこまで確認できていたかがわからなくなり、余計に時間がかかってしまう恐れもある。また、複雑な図面の現場の場合、対面で図面を指し示しながら説明した方がスムーズにいく場合などがある。したがって、すべて遠隔臨場にするのではなく、確認内容によって効果的に導入することが重要である。特に材料確認などは非常に効率的で遠隔臨場に向いている。
- 発注者とのコミュニケーションの観点からも、遠隔臨場の実施箇所を見極める必要がある。3D データ、CAD データを編集できるパソコンは高価であり（約 100 万円）、編集ソフトの費用もあり（約 30 万円）、設備投資の負担はある。
  高性能のパソコンは各現場に多くて 1 台ほどであり、使用の順番待ちが発生している（本社に専門の部署や人員を設置するなどして対応を検討する必要があるかもしれない。）。

5. 公共工事の手続の業務合理化に関する方策の提言

本項では、2 から 4 までの内容を基に、公共工事の各手続における業務合理化等の方策について、以下のとおり整理した。

(1) 提出書類の削減、簡素化

① 提出書類、様式統一の徹底

国の取組状況としては、各整備局ごとに書類簡素化の手引きを作成し、紙とデジタルで二重納品の禁止や提出書類の簡素化、受発注者における書類作成の役割分担等について明記している。また、書類は全て電子化し、デジタル完結ができている。検査時の提出書類については 10 種類のみに削減を行っており、必要最低限の提出に削減できていることがわかった。

上記内容が国直轄発注工事の現場では全国的に統一して実施できているものの、各事務所発注工事の現場では、追加で求められる書類があったり、検査方法が工事情報共有システム上でできる事務所とできない事務所があったりと、統一できていない実態がある。関東地方整備局では書類の簡素化において取組が進んでいるものの、各事務所やその他の発注者への広く浸透していないことが課題である。

各地方整備局局が主体となり、まずは地方整備局の各事務所、次に各管内の都道府県、市町村へと提出書類や様式の統一に向けて働きかけを実施する必要があると考える。

様式の統一については九州地方整備局で実施されており、各都道府県では条例や規則等により追加で求められる書類が存在するものの、大幅な書類簡素化、負担軽減となっている。

② 工事竣工検査等の見直し

受注者の方々のヒアリングの中で、検査において工事の良し悪しを確認するというよりも、会計検査に備えた書類の過不足を確認する検査になっている傾向にあるという意見が多かった。受注者側としては、工事成績が 1 点でも増えるならば、残業し提出書類にも労力をかけてしまう、監督員や検査官としても、わかりやすいに越したことはないため受領してしまう、という実態がある。この課題に対しては、発注者側で受領書類を明確化し、受注者側に必要以上の書類作成の余地を与えないように工夫し徹底する必要がある。

また、ICT の活用により、日々の工事現場の進捗が記録、受発注者に共有されるようになれば、検査のための書類づくりが削減され、負担軽減、生産性の向上につながる。

(2) 工事情報共有システム

① 都道府県における工事情報共有システム導入の徹底

工事情報共有システムは、発注者・建設業者間の円滑な情報交換を可能にし、同システムによって、登録データを電子成果品として利用することや、オンライン電子納品、検査の実施も可能である。また、提出書類の紛失を防ぎ、決裁状況の確認も容易になるため、公共工事における同システムの積極的な活用が望まれる。

電子納品は、将来に渡って成果品を電子データとして活用できることが最大のメリットである。そのためには、電子成果品が適切に保管・管理されてデータベース化されることが重要で、各発注者には電子納品保管管理システムの導入や、サーバーの容量拡張等の整備が求められる。

国の取組状況としては、工事情報共有システム、オンライン電子納品を原則すべての工事で実施している。一方都道府県においては、要領上はほとんど全ての都道府県で利用が可能となっているものの、発注者側のシステム環境面などの要因により、実施率は低いという現状であった。市町村においては、さらに導入が遅れている現状である。

受注者の声として、工事情報共有システムの導入によって、大幅に負担軽減となり、残業時間の削減が図られたという意見が多く、国にならって都道府県での 100%実施を求める声が大きかった。都道府県の発注者側は、セキュリティ面での改善を先送りにせず、早急な導入、実施率の向上に動くことによって、長期的な業務合理化、負担軽減につながると考える。

② 工事情報共有システムの共通基盤の作成

工事情報共有システムの会社は複数あり、条件を満たしていればどの会社のシステムを利用するかは受注者の自由となっている。複数の発注者の工事を受注する企業では、発注者ごとにシステムを使い分けている企業がほとんどであり、4、5 社のシステムを導入して使い分けているとのことだった。受注者にとっても発注者にとっても、相手によってシステムを使い分け、ログインして管理することに負担があることが課題となっている。

各システムの競争領域は残しつつ、ログインの入り口は共通基盤をベンダー各社で共同開発できれば、受発注者の負担軽減につながり、導入率、実施率の向上につながると考える。

(3) 遠隔臨場

① 勉強会の開催

遠隔臨場については、発注者が現場に出向く必要がなくなり時間の短縮や現場確認の効率アップというメリットがあり、国の取組状況については、一般的に実施しており、費用も発注者側でみている。都道府県と政令市については、ここ数年で一気にほとんどの都道府県で試行となっている。受注者側としても、積極的に取り入れたいという考えではあるものの、実施率としては低いという現状である。これは、遠隔臨場の本格導入がここ数年の話で、まだ受注者側に広く浸透していないこと、どの機材やシステムを使えばよいかわからないという要因が考えられる。また、受発注者のコミュニケーションの減少を懸念する意見もあった。

そこで、発注者や建設業協会などを中心に勉強会を行い、システムの使い方や、遠隔臨場の利用のポイント、費用の申請方法等について周知を進めることが必要である。

おわりに

本調査研究を通して、今後、公共工事の事務手続の業務合理化、負担軽減を進める上で、定期的な受発注者間の意見交換の機会が必要であると感じた。書類簡素化が比較的積極的に行われている都道府県では、発注者（県庁職員）と受注者（建設業協会役員）で意見交換を行い、受注者側の要望や声を反映させ、書類簡素化マニュアル等の作成につながっていることが分かった。今後も意見交換を通して受注者側からのフィードバックをもらい、改訂として反映させることで、業務合理化、建設業の労働環境の改善につなげていくことが重要である。

また、併せて発注者間のつながりの強化を行うべきであると考える。今回のヒアリングで、発注者間での情報共有は特別に行われてはおらず、それぞれが実施しているという現状であった。一方九州では、九州地方整備局が音頭をとって、提出書類様式の統一化が実施されている。佐賀県においても、県内市町村は県の様式に統一されていることが分かった。これは、佐賀県が県内市町村に意見交換等の働きかけを行っているためである。このように、国や県が主体となり、管内市町村に働きかけを積極的に行っていくべきである。

最後に、公共工事はその社会的な意義に鑑みても、適切かつ効率的な執行が求められるが、そのためには現場の生産性向上はもちろん、手続の効率化も重要であることを忘れてはならない。今後、公共工事の手続の業務合理化がより活発に議論されることを願うとともに、本稿がその一助となれば幸いである。

第4章 建設企業の海外展開

建設企業の海外展開とインフラ投資の新しい動向

はじめに

本研究では、海外展開を検討する上で重要な課題といえる「どの国にどのように海外展開するのが良いか」[1]に対して、近年の社会経済情勢の変化に伴い生じてきたインフラ投資の新しい動向を踏まえながら、日本企業の海外展開の可能性や課題を検討する。「1. 海外展開国」では、日本企業の海外展開の現状を踏まえ、CAGE フレームワークという経営学の手法を用いて海外展開有望国を分析した上で、インフラ投資の新しい動向として、海外展開国に今後影響を与え得る気候変動対策について説明する。「2. 海外展開方策」では、先行研究・経営学での考え方・取材結果を用いて現地化と垂直統合の必要性を示した上で、インフラ投資の新しい動向として、垂直統合の必要性を高め得る、地球温暖化や人口減少という新たな課題のデジタル技術による解決について説明する。「3. 海外競合企業動向」では、フランス大手建設企業 3 社などへの取材で得た所見を示す。「4. 結論」では、まとめを示す。

なお、本研究に当たっては、多くの民間企業や公共機関のご協力を賜り、たくさんの貴重な情報やご意見を頂戴した。ここに深く感謝の意を表したい。

1. 海外展開国

ここでは、海外展開を検討する上で重要な課題といえる「どの国に海外展開するのが良いか」に対して、日本企業の海外展開の現状を踏まえ、CAGE フレームワークという経営学の手法を用いて海外展開有望国を分析した上で、インフラ投資の新しい動向として、海外展開国に今後影響を与え得る気候変動対策について説明する。

(1) 日本企業の現状

まず、日本企業の海外展開の現状を説明する。

本研究では、受注高と比べて、より中長期的な海外展開の状況を表していると考えられる「海外直接投資残高」を用いて説明する。

海外直接投資とは、「ある経済圏に居住する投資家が、別の経済圏に居住する企業に永続的

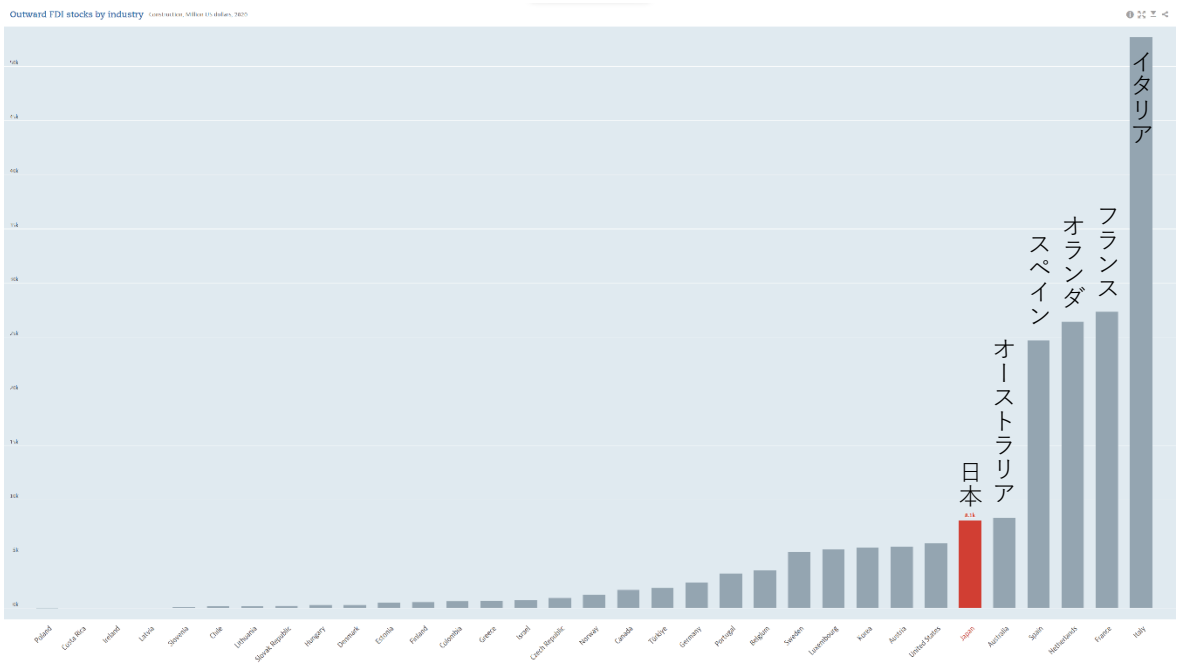
1 国際的競争優位をもたらす強み（技術・ノウハウ・経営手法など）が自社にあることを前提としている。

な関心を持ち、多大な影響力を確立するクロスボーダー投資」（OECD より引用）と定義されており、直接的・永続的な支配を目的として行われる対外投資のことで、純粋に利潤を目的とする「海外証券投資」とは区分されている。

ただし、［イエットギリエス, 2021］が指摘するように、海外直接投資は、①海外子会社が現地で資金調達した場合は計上されない ②節税を目的としてオフショア金融センターを経由した場合はオフショア金融センターのある国に計上される ③貿易、委託製造、ライセンス契約、フランチャイズ契約、コンセッション契約、戦略提携、アウトソーシング、協力協定（JV・パートナーシップ・業務提携）などの形で海外展開する場合は計上されないなどの統計上の問題から、現実を過小評価している可能性があることには留意してほしい。

各国の海外展開状況として、OECD 諸国の建設業における 2020 年末時点の海外直接投資残高を図表 1 に示す。EU 圏を除くと、日本は米国・韓国などを抑えてオーストラリアに次ぐ 2 番目に直接投資を行っており、海外展開が比較的進んでいるといえる。もちろん、日本より上位のイタリア・フランス・オランダ・スペインなどは、EU 域内間や旧植民地への投資比率が高い可能性があるが、EU 域内でも言語や法体系が違うなかで直接投資を行っているとすれば、見習うべき点は多分にある。

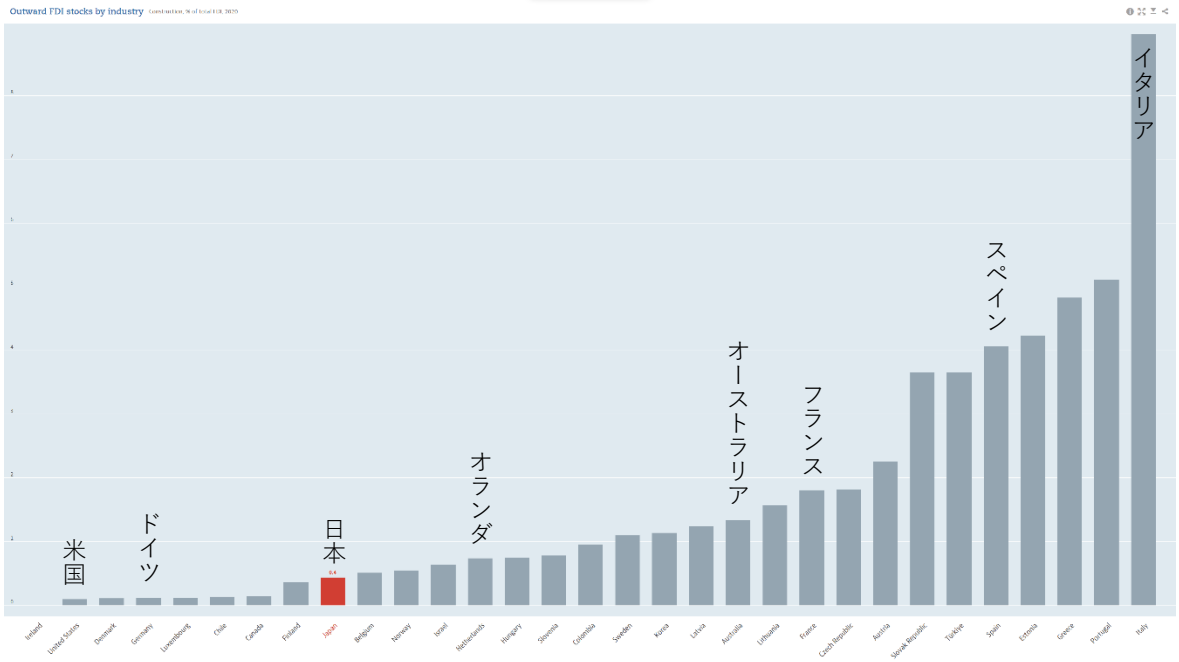
図表1　OECD 諸国の海外直接投資残高（建設業、百万ドル、2020 年末）



（出典）OECD Data「Outward FDI stocks by industry」を基に当研究所にて作成

また、各国の海外直接投資残高に占める建設業の割合をみると、図表 2 のとおり、日本は、他産業の海外展開が盛んな米国やドイツと同様に低位であり、建設業の海外展開が進んでいないと言われている一因かもしれない。

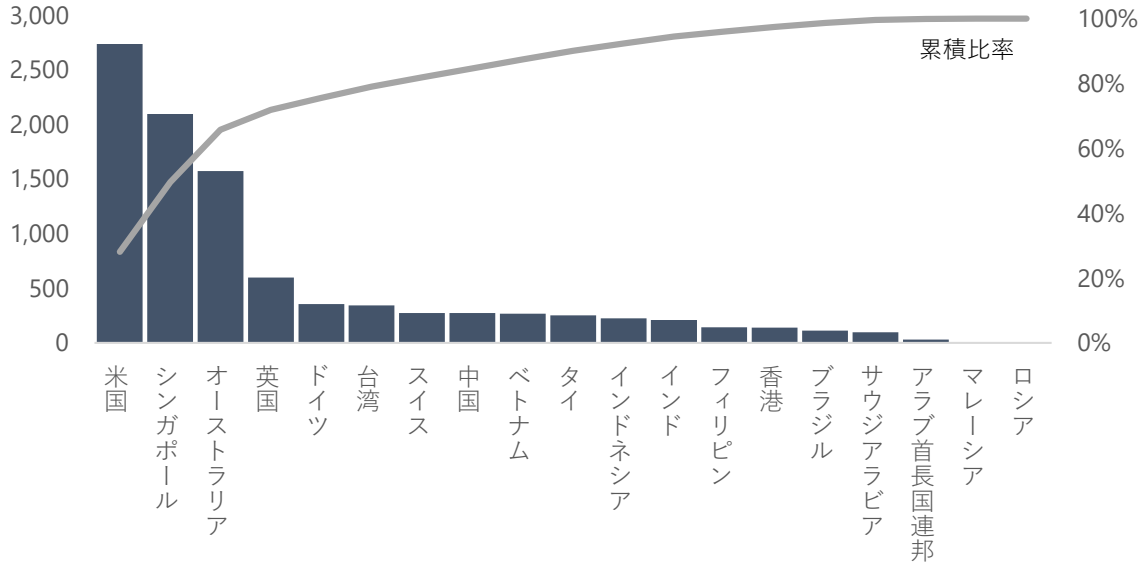
図表2　OECD 諸国の海外直接投資残高（各国における建設業の占める割合、2020 年末）



（出典）OECD Data「Outward FDI stocks by industry」を基に当研究所にて作成

日本の海外展開国の状況として、日本の建設業の 2021 年末時点での海外直接投資残高（主要 33 か国）を多い国順に並べた結果を図表 3 に示す。折れ線（右目盛）は多い国順に足した累積比率である。米国・シンガポール・オーストラリアで全体の 2/3 を占めている。アジア地域では、台湾・中国・ベトナム・タイなどが続いている。

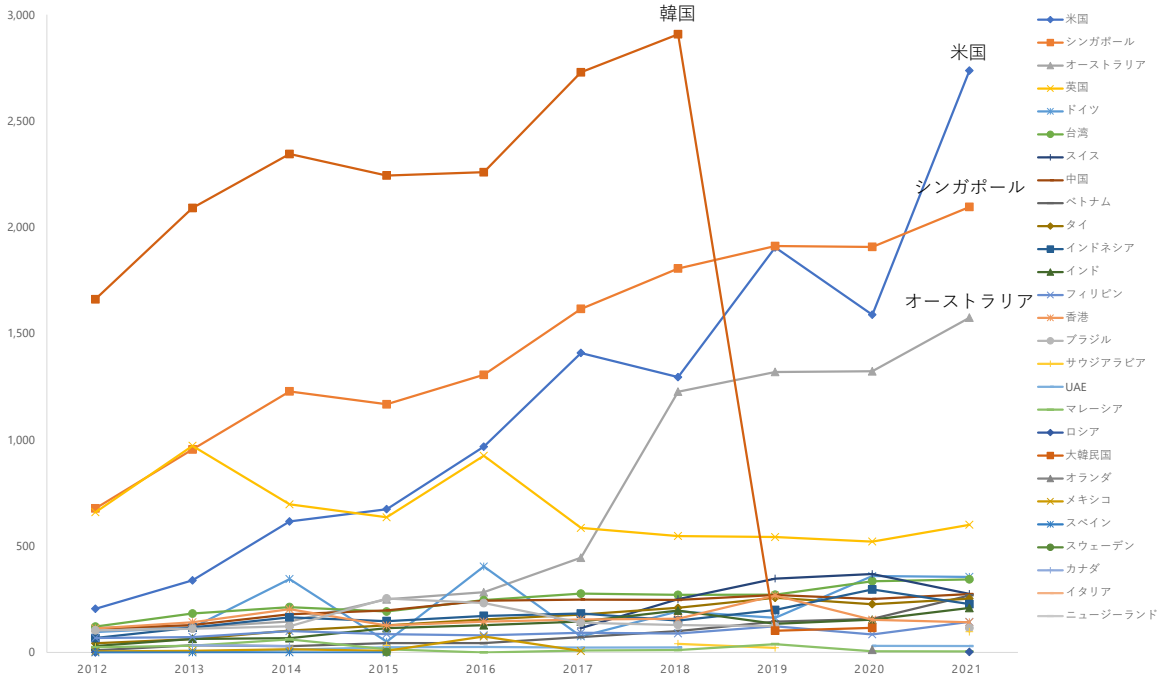
図表3　日本の海外直接投資残高（建設業、10 億円、2021 年末）



（出典）日本銀行「国際収支関連統計」を基に当研究所にて作成

また、図表 4 に示す推移をみると、投資環境が良好かつ東南アジア地域の統括会社が設置されることが多いシンガポールへの投資が順調・継続的に増加していること、大手建設会社による大型 M&A 先である米国・オーストラリアへの投資が近年増加していること、韓国への投資が 2019 年以降急激に減少していることがみてとれる。

図表4　日本の海外直接投資残高の推移（建設業、10 億円）



（出典）日本銀行「国際収支関連統計」を基に当研究所にて作成

(2) CAGE フレームワークを用いた分析

つぎに、CAGE フレームワークという経営学の手法を用いて海外展開有望国を分析する。

CAGE フレームワークとは、ニューヨーク大学スターン・ビジネススクール教授兼 IESE ビジネススクール教授のパンカジュ・ゲマワット氏が提唱したフレームワークである。

同氏は、米国の多国籍企業の海外展開国数は、1 か国が最多で中央値でも 3 か国であった事実を示した上で、一般に思われているより海外展開の地理的範囲が狭い傾向にあると主張し、海外展開の地理的範囲を狭める要因やその影響を受ける産業・製品を図表 5 の CAGE フレームワークとしてまとめた。CAGE とは Culture Distance（文化的隔たり）・Administrative Distance（行政的隔たり）・Geographic Distance（地理的隔たり）・Economic Distance（経済的隔たり）の頭文字で、海外展開の地理的範囲を狭める要因をこの 4 分野に特定・分類したものである。例えば、文化的隔たりの 1 つに言語の違いを挙げており、言語が違う国は言語が同じ国に比べて海外直接投資が減少する（海外展開が難しくなる）ことを意味する。また、この

隔たりは言語の違いが大きく影響する TV 産業などで大きな影響を与えるとしている。

建設業について考えると、埋没費用が高い産業としてインフラ産業が行政的隔たりに例示されているだけでなく、規格が異なることによる文化的隔たり、現地での高度な監督が求められることによる地理的隔たり、所得水準によって需要の性質が異なることによる経済的隔たりのすべての影響をうけるため、建設業の海外展開がいかに難しいかがわかる。

図表5　CAGE フレームワーク

項目	文化的隔たり （Culture Distance）	行政的隔たり (Administrative Distance)	地理的隔たり (Geographic Distance)	経済的隔たり (Economic Distance)
隔たりの要因	異なる言語 異なる民族 異なる宗教 異なる社会規範	旧植民地関係がない 共有された地域貿易圏がない 政治的な敵意 政府の政策 制度上の弱点	物理的距離 国境がない 海や川へのアクセスがない 国の大きさ 弱い輸送または通信リンク 気候の違い	収入の差 天然資源、財源、人的資源、インフラ、中間投入財、情報や知識におけるの価格と質の差
影響を受ける産業・製品	言語コンテンツの多い製品（TV） 消費者の文化的または国民的アイデンティティに影響を与える製品（食品） 製品サイズ（車） 製品標準（電気製品） 国固有の品質協会（ワイン）	生活必需品（電力） 許可業種（薬物） 大規模雇用主（農業） 政府への大規模供給者（大量輸送） 国策産業（航空宇宙） 国家安全保障に不可欠（通信） 天然資源開発（石油、鉱業） 埋没費用が高い（インフラ）	重量・容積比で価値が低い（セメント） 壊れやすい・傷みやすい（ガラス、果物） コミュニケーションとコネクティビティが重要（金融サービス） 現地での監督と運用要件が高い（多くのサービス）	所得水準によって需要の性質が異なる（自動車） 標準化や規模の経済が重要（携帯電話） 人件費やその他の要素コストの差が顕著（衣服） 流通や事業の制度が違う（保険） 企業は応答性と機敏性が必要（家電）

（出典）［Ghemawat, 2001］より当研究所にて和訳

さらに、CAGE フレームワークの真価は定量的に実証されていることにあり、2001～2019 年までの各国間の海外直接投資残高（全産業計）について CAGE フレームワークの 4 項目を代表する 7 つの変数[2]を用いたポワソン疑似最尤推定法による統計分析（以下「CAGE 分析」という。）の結果、疑似決定係数が 0.697 と高い説明力を有しているのである[3]。海外直接投資は節税目的の迂回投資を含むなど、実態とやや乖離しているなかで、たかだか 7 変数で各国間の海外直接投資残高のばらつきの約 7 割を説明できているというのは、優れた指標群であると同時に CAGE の隔たり要因が海外直接投資残高を引き下げ、海外展開を難しくしていることを示す証左ともいえる。

CAGE 分析の結果から 5%有意水準で直接いえることは、①共通の公用語があると海外直接投資を増加させる ②物理的な距離が遠いと海外直接投資を減少させる ③1 人当たり GDP の差が大きいと海外直接投資を減少させる ④GDP が大きい国ほど海外直接投資を増加させるということである。

2 共通の公用語、植民地時代のつながり、地域圏、物理的な距離（対数値）、共通の国境、1 人あたり GDP（最大÷最小、対数値）、GDP（対数値）

3 貿易輸出額について行った分析では、疑似決定係数が 0.882 とさらに高い値であった。

本研究では、この CAGE 分析から推計された CAGE 隔たり値（全産業計）を用いて分析した。CAGE 隔たり値とは、先の 7 変数から推計された 2 国間の隔たりの大きさを示す値で、値が大きいほど海外直接投資残高が少なくなる（海外直接投資が難しい）ことを、値が小さいほど海外直接投資残高が多くなる（海外直接投資が行いやすい）ことを表す。

分析結果は、図表 6 のとおりである。

縦軸が日本からみた国別の CAGE 隔たり値（全産業計）、横軸が Global Infrastructure Hub が 2017 年に発表した Global Infrastructure Outlook における 55 か国のインフラ市場成長率（2020～2040 年の平均）を表している。右下にある国ほど市場成長率が高く、海外直接投資も比較的行いやすい有望国といえる。さらに建設業は他産業と比べて CAGE の隔たり要因の影響が大きいため、下側よりにある国の方が有望といえる。また、バブルの大きさは、1 つ目の図が 2040 年のインフラ市場規模を、2 つ目の図が日本の建設業の 2021 年末での海外直接投資残高（主要 33 か国）を表しており、将来的なインフラ市場規模と日本の投資額の現状を比較できる[4]。

分析結果から、日本の建設業の海外直接投資は、CAGE 隔たり値の小さい（図の下側の）国々に限定されていること、市場成長率の高い（図の右側の）発展途上国よりも投資環境が整っている先進国にウェイトを置いていることがみてとれる。

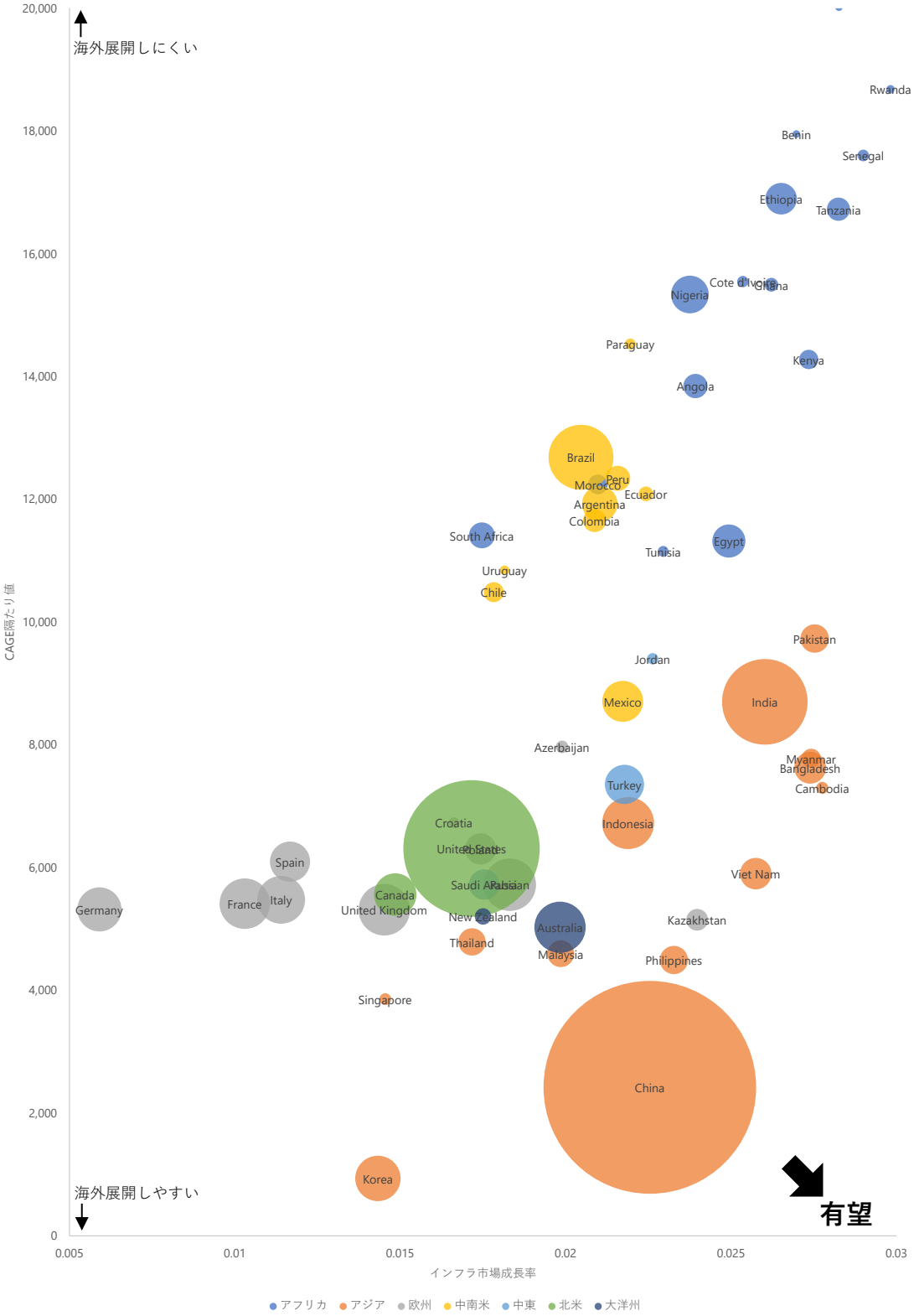
市場成長による企業成長を目指すのであれば、有望といえるアジアやトルコへの更なる海外展開を考慮した方が良いと考えられる。投資実績の多い国以外では、カザフスタン・カンボジア・バングラデシュ・ミャンマー・トルコが分析結果上の有望国といえ、日本と投資協定も締結しているが、直接投資がほとんどされていないため、M&A 含め、直接投資を検討した方が良いと考えられる。

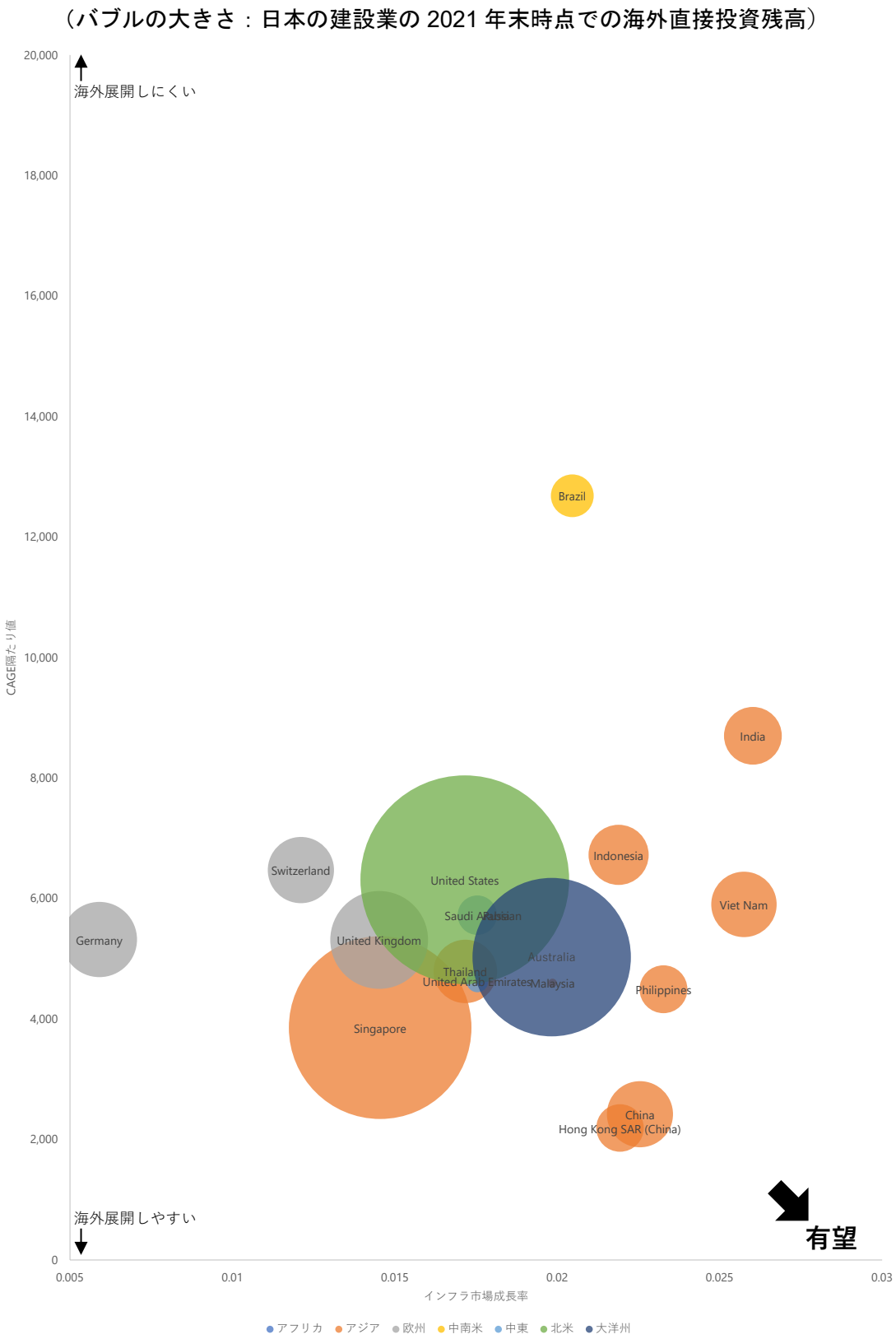
投資環境が整備されている先進国地域に限定すれば、東アジアや大洋州が有望といえる。投資実績の多い国以外では、ニュージーランドが分析結果上の有望国といえるが、直接投資がほとんどされていないため、M&A 含め、直接投資を検討した方が良いと考えられる。加えて、韓国も時機をみて再検討した方が良いと考えられる。

もちろん、実際に海外展開を行う場合には、外部環境や内部環境について様々な分析を行い、自社の競争力・地場企業を含めた競合企業・法制度などを詳細に検討すべきではあるが、企業の海外展開国数が現実には少ないことや、建設業が他産業と比べて CAGE 的隔たりの影響が大きく海外展開が難しいことを考えると、この分析は海外展開の検討対象国の絞込み・スクリーニングとしては有益と考える。

4 日本の海外直接投資残高がある国で Global Infrastructure Outlook がない香港・スイス・アラブ首長国連邦は属する地域の平均市場成長率と同率と仮定してプロットした。また、日本の海外直接投資残高がある国で CAGE 隔たり値と Global Infrastructure Outlook の両方がない台湾はプロットしなかった。

図表6　CAGE 隔たり値を用いた海外展開有望国の分析
（バブルの大きさ：各国の 2040 年時点のインフラ市場規模）





（出典）NYU Stern Globalization Explorer, Global Infrastructure Hub，日本銀行より当研究所にて作成

(3) 気候変動対策の影響

最後に、インフラ投資の新しい動向として、海外展開国に今後影響を与え得る気候変動対策について説明する。

現時点で国別に定量分析できる統計はないため、本研究では主な気候変動対策であるエネルギー分野（緩和策）と防災・減災分野（適応策）について整理する。

① エネルギー分野

地球温暖化防止に向けたエネルギー分野でのインフラ整備は近年その重要性を増しており、図表 7 のとおり、日本や日本企業の主要な海外展開国の多くが最優先のインフラ政策として据えている。

図表7　日本国内外におけるエネルギー分野のインフラ政策

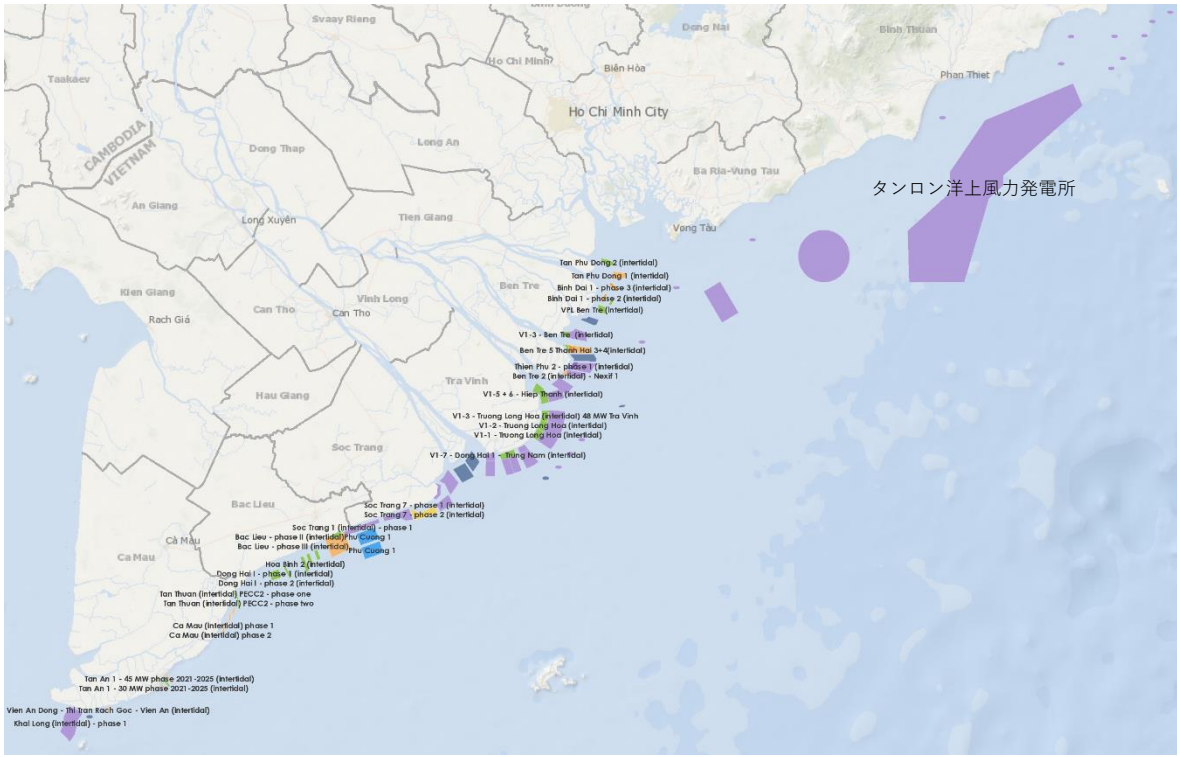
		再生可能エネルギー				枯渇性エネルギー	
	出典	風力発電	太陽光発電	バイオマス/廃棄物発電	その他（水力、地熱等）	化石燃料発電（石炭、天然ガス等）	地下資源発電（原子力等）
日本	内閣官房 新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画（案）20220607	・案件形成 ・国内サプライチェーン構築 ・浮体式洋上風力発電等のコスト削減	・需要家主導での導入促進	・安定、持続可能な燃料調達を前提にFIT制度に基づく入札制を通じたコスト効率的導入	・革新的地熱発電等エネルギー転換に資する技術開発を促進 ・地熱開発に必要な調査・技術開発促進	・エネルギー転換を図りつつも電力安定供給も見据え、極力火力発電構成比率を引き下げ	・安全性最優先を前提とした再稼働 ・国際連携も通した高速炉や小型モジュール炉の研究開発推進
米国	米国エネルギー省ウェブサイト−Clean Energy Infrastructure−	・実証、商用化に向けた技術開発支援 ・発電機器の再生事業支援（分解・リサイクル）	・炭鉱・鉱山地域における石炭産業から太陽光発電等、新産業への転換支援	・化石燃料発電の使用低減とバイオマス発電等新電力への転換支援	・水力発電の資本効率向上のための支援	・化石燃料発電の使用低減と風力、太陽光、バイオマス発電等新電力への転換支援	・廃炉や高炭素排出発電設備への置き換えの恐れがある既存原子炉の活用支援
台湾	JETRO（日本貿易振興機構）ウェブサイト―台湾の脱炭素に向けたロードマップを読み解く―	・洋上風力発電の大型化及び浮体式への取組を推進	・設置場所の多様化・拡大と新世代・高効率発電への転換推進	・バイオマス発電使用拡大	・地熱及び海洋エネルギーを「将来的なエネルギー」とし、モデル検証やブロック開発、関連産業の発展を推進	・天然ガス利用及びガス火力への水素混焼促進、長期的には天然ガスとCCUSの組合せ及びカーボンニュートラルLNGの輸入に代替	・2025年までの全廃
シンガポール	Singapore Green Plan ウェブサイト NCCS(National Climate Change Secretariat)Singapore ウェブサイト		・2030年時点の電力需要の3%を占める2GW（現状の5倍）相当の発電設備設置 ・公団住宅への発電設備設置 ・発電効率向上に向けた研究開発への投資促進				
ベトナム	VietVizウェブサイト	・洋上風力発電容量の増強	・需給安定の困難さから発電容量の削減	・バイオマス発電容量の増強	・水力発電について、需給安定の困難さから容量削減	・新規石炭火力発電の開発は認めず石炭から天然ガスへの転換促進	・原子力発電に関わる課題や仕組のスタディを推進
バングラデシュ	バングラデシュ政府ウェブサイト―Bangladesh Delta Plan−2100―		・重点施策と位置づける太陽光発電施設整備を推進 ・オフグリッド（独立電気自給）の取組として、「ソーラーハウス」及び「ソーラー揚水」を推進		・輸入重油への過度な依存を減らし最適なエネルギーミックスを達成すべく、隣国からの水力発電電力輸入を推進	・石炭火力発電の低炭素化技術開発及び国産石炭や天然ガスの安価調達の促進	・国際連携による新たな電力源の選択肢として原発稼働促進
タイ	タイ王国エネルギー省ウェブサイト―Thailand Power Development Plan 2015−2036(PDP2015)―	・発電容量増強	・発電容量増強 ・住宅屋根上や貯水池上の太陽光パネル設置促進	・バイオマス発電容量増強	・水力発電容量増強	・リスク分散化のため天然ガス発電削減 ・クリーン石炭技術を用い石炭発電促進	・長期的に検討
マレーシア	JETRO（日本貿易振興機構）ウェブサイト―マレーシアの再生可能エネルギー市場調査― マレーシア持続可能エネルギー開発庁ウェブサイト―Malaysia Renewable Energy Roadmap(MYRER)―		・再生可能エネルギー施策の本丸として、屋根上ソーラーパネルの普及と大規模ソーラーファームの開発促進	・水力、太陽光に続く第3の再エネ事業としてパーム油製造工場のガラを利用したバイオマスに着目 ・民間の国際連携により廃棄物発電プラント建設促進	・小規模水力発電のFIT制度を最適化	・クリーンな化石燃料の位置づけである天然ガスを使用	・福島原発事故の影響も有り、計画中断
インドネシア	JETRO（日本貿易振興機構）ウェブサイト―ASEANの気候変動対策と産業・企業の対応に関する調査―	・国際連携により同国3例目（スラウェシ島以外では初となる）の風力発電所を計画中	・民間の国際連携による大規模太陽光発電所の建設推進	・民間の国際連携により化石燃料代替燃料としてのパーム油のバイオマスをベースとした発電を促進	・民間の国際連携による世界最大の地熱発電量を有する国営持ち株会社を設立 ・国際連携による水力発電事業推進		・地震・火山災害や福島原発事故の影響も有り、計画中断
カンボジア	JETRO（日本貿易振興機構）ウェブサイト―ASEANの気候変動対策と産業・企業の対応に関する調査―	・国内初の風力発電事業化検討開始	・乾季の水力発電不足を補完するため民間の国際連携も活用し太陽光発電を促進	・民間の国際連携により、もみ殻を用いたバイオマス発電や、バイオマスと太陽光のハイブリッド型発電事業を促進	・再生可能エネルギー施策の本丸として民間の国際連携も活用し、積極推進	・石炭火力発電を水力発電同様に主要な電力発電方法に位置付け	・電力需要逼迫回避のため、国際連携による原発設置を検討
ラオス	JETRO（日本貿易振興機構）ウェブサイト―ASEANの気候変動対策と産業・企業の対応に関する調査―	・民間の国際連携により東南アジア最大規模の陸上風力発電事業を推進	・グリッドに加え、オフグリッド太陽光発電により地方部の電力安定供給を推進	・薪や廃棄物を利用した安価な調理用燃料として、農村部含めた住宅の主要なエネルギー供給源として位置付け	・石炭火力発電に次ぐ電力供給源として大規模水力発電ダムの建設を推進	・石炭火力発電を一番の電力供給源と位置付け、国内の石炭採掘プロジェクトを推進	・初期検討

（出典）各国政府政策資料などを基に当研究所にて作成

(a) 風力発電

風力発電に関しては、風速などの発電効率を高めるための地理的条件といったハードルがあり、多くの東南アジア・南アジアの国々ではいまだ事業化調査などのパイロット・フェーズにあるといえる。そのような状況下で、既に多くの風力発電プロジェクトが実施されているのが、東南アジアの中でも風況が良い地域に位置しているベトナムである。図表 8 に示すとおり、南シナ海に面した同国南部の沿岸部において多くの洋上風力発電プロジェクトが計画されており、そのうち一部は既に事業化されている。

図表8　ベトナムの洋上風力発電プロジェクト



（出典）© 4C Offshore 2023　https://map.4coffshore.com/offshorewind/

図表 8 において稼働中（緑色）の洋上風力発電地域をみてみると、陸上と洋上の接続部であり、潮の満ち引きによって陸上とも洋上とも捉えられる潮間帯（Inter tidal）に位置していることがわかる。これには機材輸送や送電、据付などに関わるコスト面や技術面の容易さが想像できるが、潮間帯については港湾や漁業への影響にも鑑み、その土地利用に限りがあることからも、より沖合部における発電所設置が望まれると思われる。

実際に、図表 8 右上の「タンロン洋上風力発電所[5]」のように、外資主導による大規模な洋上

5 シンガポールの天然資源、エネルギー企業である「Enterprize Energy Pte. Ltd.」の主導によりビントゥアン省沖 20～60km の面積 2,800 km²の海域に建設される、出力 3,400MW、建設費 119 億米ドルに及ぶ大規模洋上風力発電所。プロジェクトは 5 期に分かれ、第 1 期に当たる出力 600MW については、2023 年後半に建設が開始され、2025 年の稼働開始を予定している。

風力発電所が計画されており、経済発展が進む同国において、今後も開発・建設のポテンシャルは高いものと思われる。

ベトナム以外の東南アジアの国々では、東南アジア随一の人口規模を誇るインドネシアにおいて、2018 年と 2019 年に同国初及び 2 例目となる外資主導の陸上風力発電事業がスラウェシ島で稼働を開始したが、新型コロナウイルス流行の影響もあり、その後は主だった動きがみられなかった。2022 年には同国電力公社とフランス開発庁が技術支援や実現可能性調査に関わる協定を結び、ジャワ島では初となる国内 3 例目の出力 200MW 規模の風力発電所建設を発表し、2022 年中の事業開始、2025 年の稼働を予定している。

上記以外では、ラオスにおいて、日本企業（商社）主導による同国初かつ東南アジア最大規模の陸上風力発電事業が 2021 年に着工しており、2024 年の稼働を見込んでいる。なお、本事業に関しても、風況に優れた高原という立地上のポテンシャル（地理的条件）を生かした事業となっている。また、カンボジアにおいても、2019 年にシンガポールの風力発電事業者の主導により、カンボジア初の風力発電事業の事業化検討を発表したが、新型コロナウイルス流行に伴う産業界の電力需給の不透明さもあり、カンボジア電力公社との売電価格取決め交渉が難航し、事業化が進展していない状況にある。

以上のとおり、日本企業の主要な海外展開国である東南アジアの国々においても、いくつかの国々では恵まれた地理的条件と旺盛な電力需要に基づき風力発電プロジェクトを進めているものの、地理的条件による制約や、新型コロナウイルス流行など、社会情勢の変化に伴う電力需給の不安定な見通しから当該分野への投資が手控えられている面もある。しかしながら、風力発電については欧州や中国を中心に、世界的に技術開発や事業拡大の流れが加速しており、発電効率向上といった技術の一層の進展が進めば、東南アジア地域においても今後の成長余力が拡大してくるものと思われる。

(b) 太陽光発電

太陽光発電に関しては、風力発電や水力発電などと比べて、風車の組立・据付や発電用ダムの築造といったハード面の大掛かりな整備が不要で初期投資が比較的安価であること、また、年間を通し安定した風速や水流、広大な海域や土地の高低差といった地理的条件にも比較的左右されづらいことから、東南アジアや南アジアを含めた多くの国々において活用されている。

それらの国々において実際に行われている太陽光発電の取組としては、図表 9 に示すような集合住宅屋上のソーラーパネルや、従来のディーゼル型灌漑ポンプに代わるソーラー灌漑ポンプといった比較的小規模な取組が多くなっている。また、送電網の整備の遅れや過負荷への懸念から、家屋における発電容量を制限する動きや、オフグリッド（送電網未使用・自給）で一般家屋や農業向けの発電を行う動きがあり、民間建設企業の事業性の観点からみると、スケールメリットが生かせないことが懸念され、前述の送電に関わる課題に鑑みれば、大規模太陽光発電の展開に際しては、送電、蓄電技術との組合せも有効な取組といえるのではないだろうか。

また、地理的条件に左右されづらい面はあるものの、例えばベトナムは時間帯や季節によっ

て電力需給バランスが崩れやすいとの理由で、比較的手軽な太陽光発電への偏重を避けたい意向を示している[6]。一方、カンボジアは同国で一番の再生可能エネルギー分野と位置づけている水力発電の乾季での電力不足を補うものとして太陽光発電を積極的に推進しようとしており、各国が利点と欠点を天秤にかけながら電力政策を推進している状況がみられる。

図表9　バングラデシュにおける太陽光発電事例
（左：集合住宅屋上ソーラーパネル、右：ソーラー灌漑ポンプ）

（出典）World Bank ウェブサイト（左）、Bangladesh Post ウェブサイト（右）

(c) 原子力発電

原子力発電に関しては、CO_2 や大気汚染物質を排出しないクリーンなエネルギーである一方、2011 年に発生した福島第一原子力発電所事故が記憶に新しく、過去にも世界各地において地域住民の安全を脅かす事故が発生しており、大きな利点と大きなリスクを持ち合わせた発電方法である。

米国や日本などの先進国においては、安全性やそれを担保するためのコスト高といった欠点を軽減させるために、小型モジュール炉（SMR: Small Modular Reactor）[7]の研究開発や導入を進めている。米国では、廃止された石炭火力発電所や原子力発電所に置き換わる形で小型モジュール炉の導入を検討したり、2022 年 6 月の G7 サミットにおいて提唱された国際協力プログラム「PGII: Partnership for Global Infrastructure and Investment」の下に同国民間企業が東欧諸国で小型モジュール炉の基礎設計を開始したりとその取組を進めている。

一方、南アジアや東南アジア地域においては、バングラデシュやカンボジア、ラオスといった国々が、ロシアや中国の国際協力の下に、原子力発電所の建設や検討を進めている。これらの国々については、前述したような地理的条件などの要因により、化石燃料発電から再生可能エネルギーへの転換に困難をきたしている面があり、原子力発電に対する期待は大きいものと

6 第 8 次国家電力マスタープランに関する副首相発言より。https://vneconomy.vn/pho-thu-tuong-le-van-thanh-tap-trung-cao-cho-quy-hoach-dien-8.htm

7 従来の 1 点ものとして現地で建設される発電所ではなく、規格化された部材一式を工場で生産し、組立ユニットまで制作し、それを現地に輸送し設置する発電装置。住宅建築で例えるとプレハブ住宅のイメージに近く、工場での生産・管理を通すことで、高品質、短工期、コスト低減が期待される。

思われる。

他方、インドネシアやマレーシアといった国々では、過去に日本の国際協力を得ながら、検討を進めていた時期もあったものの、多発する自然災害や近年の福島第一原子力発電所事故に伴う安全面への懸念による影響もあり、計画を凍結している状況になっている。また、日本同様に四方を海で囲まれ、地震頻発地域である台湾では、現政権が 2025 年までの原子力発電所全廃の方針を打ち出している。

日本政府としても、安全性最優先の下、国民の理解を得た上で原子力発電所の再稼働を進める方針としている。安全性最優先や国民の理解は原子力発電の海外展開を考える上でも同様に求められる前提であり、限られた化石燃料資源や、地理的条件などによる再生可能エネルギーの限界などのリスクを見据えた上で、一層の安全性、効率性を備えた発電技術の研究開発が期待されるところである。

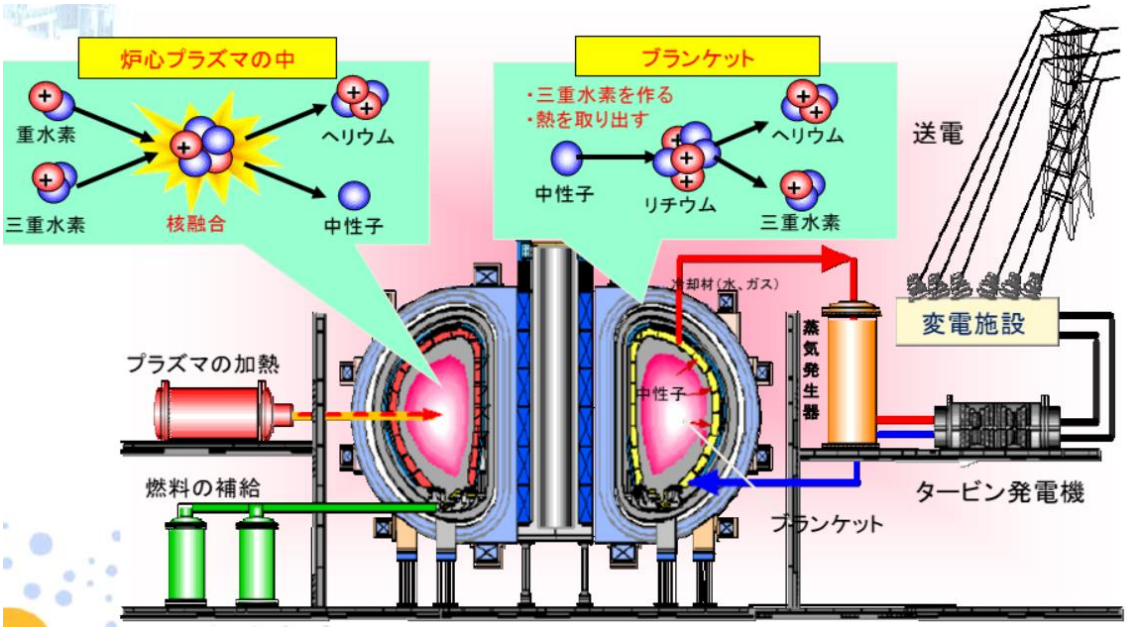
(d) 核融合発電

(ア) 核融合発電とは[8]

核融合発電とは、水素の同位体である重水素と三重水素の原子核を超高速で衝突させて融合させることで発生したエネルギーを利用して行う発電である（図表 10）。利点として、①燃料資源が 1600 万年分あること ②発生する放射性廃棄物が少量かつ低レベルであること ③CO_2 が発生しないこと ④燃料供給を止めると瞬時に核融合反応が止まるため安全性が高いこと ⑤1g の燃料（重水素と三重水素）で石油 8t 分相当のエネルギーが得られるためエネルギー効率が良いことが挙げられる。実用化により、地球温暖化問題解決の 1 つの選択肢となるほか、石炭などの枯渇性エネルギーをめぐる紛争がなくなるなど、その動向が注目されている。

8 国立研究開発法人　量子科学技術研究開発機構　先進プラズマ研究開発
（https://www.qst.go.jp/site/jt60/4931.html）
国立研究開発法人　量子科学技術研究開発機構　量子エネルギー部門　ITER 計画
（https://www.fusion.qst.go.jp/ITER/index.html）

図表10　核融合発電の仕組み



（出典）取材先提供資料

(イ) 研究開発の現状

この核融合発電が利用可能であることを科学的に実証するため、現在、世界の 30 以上の国が協力して核融合実験炉「ITER」計画に取り組んでいる。2025 年の運転開始に向けて、図表 11 のとおり、主要な建屋や施設の建設はほぼ完成しており、ITER 本体の組立も含め、進捗率は 2021 年末の時点で約 76%までに到達している。

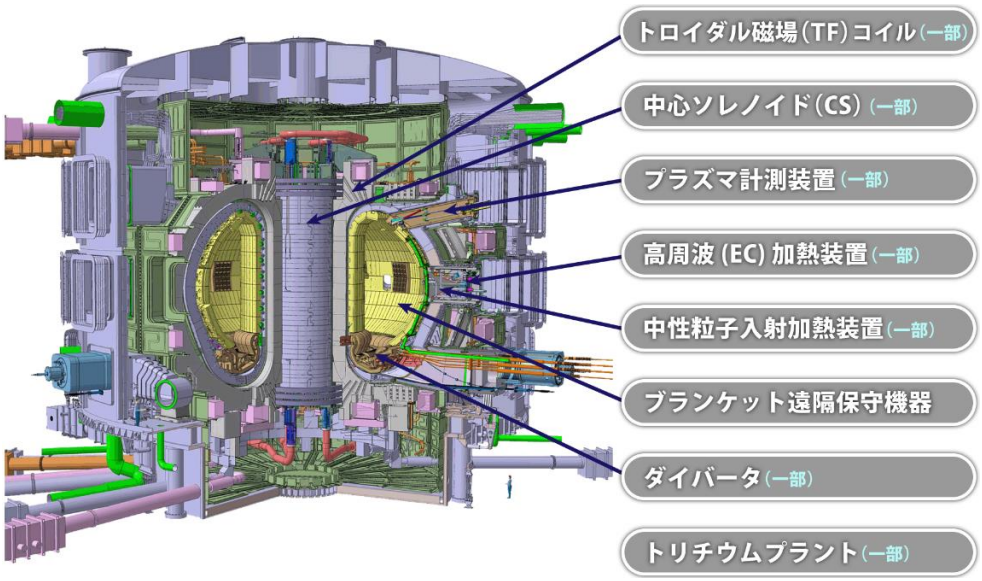
図表11　ITER 計画の現状（全景）

（左：組立棟内部、右：トカマク複合建屋内部）

（出典）量子科学技術研究開発機構ウェブサイト、当研究所による撮影（2022 年 11 月 7 日）

このなかで日本はマシンのコアとなる部分の機器調達を担当しており、日本の高い技術力を生かし、ITER 計画に貢献している（図表 12）。

図表12　日本の調達機器



（出典）量子科学技術研究開発機構ウェブサイト

(ウ) 日本での今後の研究開発

日本での今後の研究開発計画は、ITER 計画で本格的な核融合燃焼の長時間維持が実現するとされている 2035 年頃を目安に、原型炉建設への移行が判断される予定となっており、その後 2050 年から原型炉の建設と運用を行いながら、発電性能の実証や建設コストなどを含めた

経済性の見通しの検証などを行い、最終段階である商用炉の実現、電力供給につなげていくこととなっている。現時点では商用炉の完成時期は未定だが、今世紀中には新たなクリーンエネルギーとして利用されることが期待されている。

(エ) 建設業が取り組むべき課題

今世紀後半には世界の主要電源になり得る核融合発電だが、研究開発の最前線である ITER 計画は、VINCI などのフランス企業を中心に建設が進められており、中国企業も参入している。また、2022 年 11 月時点では、韓国の建設企業からも韓国国内機構（KODA）の職員として ITER 計画に参画しているが、日本の建設企業からは大林組から 1 名が IPA[9]として参画しているだけである。ITER 計画の重要テーマといえる「ノウハウ蓄積」の観点からみると、プロジェクトに携わる日本建設企業の人材が少ないというのは大きな課題といえる。今後、ITER 計画で得た知見を基に、世界各国で原型炉や商用炉の設計・建設が進められる段階になった時に、海外競合企業に遅れを取らないためにも、日本企業から人材を積極的に派遣し、ITER 計画で得られる知見やノウハウを蓄積・共有することが重要といえる。

② 防災・減災分野

世界の自然災害発生件数は洪水や土砂災害といった水関連や、熱波や竜巻といった気象関連の災害を中心として増加傾向にあり、各国は予測される自然災害に対して、国民の健康や国の産業を維持するための防災・減災インフラ構築が求められており、図表 13 のとおり、日本や日本企業の主要な海外展開国の多くが防災・減災分野のインフラ政策を掲げている。

図表13　日本国内外における防災・減災分野のインフラ政策

	水関連（洪水、土砂災害等）	気候関連（干ばつ、山火事等）	地球物理関連（地震、津波、火山噴火等）	その他（防災全般、老朽化対策等）
日本	・流域治水（雨水貯留・排水施設整備、高台移転等）		・港湾の耐震・津波対策 ・密集市街地、老朽公営住宅・学校対策 ・水道施設、上下水道の耐震強化 ・道路ネットワーク強化（ミッシングリンク解消/4車線化等）	・道路・港湾・鉄道・空港等の老朽化対策（予防保全型インフラメンテナンス）
米国	・ハリケーン、洪水等気候関連災害対策（電力網、医療、交通インフラ等） ・雨水排水インフラ強化 ・生態系保護活動の支援 ・ダムや治水施設の支援 ・家屋の洪水対策等の支援	・山火事被害対策支援 ・干ばつ時でも綺麗な水を供給するための地下貯水インフラ構築支援		・高速道路、橋梁架替等の老朽化対策
台湾	・堤防、下水道整備等を通じ、河川氾濫等防止 ・スマート水資源管理			・老朽建築物の建替促進
シンガポール				・自然災害自体が少なく、人為的過失等によるな火災や停電等の災害リスク管理に関わる法規策定

9 ITER Project Associate の略称。企業に籍を残したまま ITER 機構で働く公募制度である。

	水関連（洪水、土砂災害等）	気候関連（干ばつ、山火事等）	地球物理関連（地震、津波、火山噴火等）	その他（防災全般、老朽化対策等）
ベトナム	・土地法改正等も通じメコンデルタ地帯の洪水や地滑り被害防止	・大規模灌漑システム整備		
バングラデシュ	・早期洪水感知システム開発 ・工業団地等における盛土や堤防整備を通じた洪水対策	・灌漑設備の向上		
タイ				・安全エリア指定等含めた計画的な土地利用策定 ・災害マップ作成とそれに沿った評価・対策 ・防災に関する教育・啓蒙 ・防災関連法規の改正 ・保険や基金の検討 ・防災研究の支援 ・防災警報システム開発
マレーシア	・貯水池整備等を通じた水資源管理強化			・防災警報・モニタリングシステム開発 ・防災機能を備えたスマートシティ開発
インドネシア				・災害マップ作成とそれに沿った評価・対策 ・防災警報・モニタリングシステム開発
カンボジア	・洪水管理・排水施設の調査及び建設 ・排水システム構築を通じ自然災害に対応し得る水資源管理強化	・灌漑施設建設を通じ自然災害に対応し得る水資源管理強化		・防災警報・モニタリングシステム開発及び災害情報のデータベース化 ・防災関連法規の改正
ラオス	・国家水管理情報センターの創設 ・既存気象局の近代化及び新たな気象局の建設 ・既存の水資源管理局の近代化及び新たな水資源管理局の建設		・新たな国家地震データセンターの建設	

（出典）各国政府政策資料などを基に当研究所にて作成

日本企業の主要な海外展開国である東南アジア、南アジア地域や米国の一部の地域は、日本同様に短時間強雨や台風に伴う洪水など、水関連自然災害に苦しむ地域である。例外的にシンガポールについては、狭隘な国土内に集約された都市機能を有し、自然災害の発生自体も少ないことから、自然災害に対するハード面のインフラ政策はみられないものの、その他の東南アジア、南アジア地域においては、堤防や排水設備の築造などハード面の整備のみならず、防災関連システムの開発や法改正といったソフト面における整備の施策もみられる。

このような防災・減災分野でのインフラ整備については、生活や産業の基盤を守る上での基礎的な整備であり、ラオスを除き、あえて具体的な施設建設を政策として打ち出す国は少ない。しかしながら、タイやバングラデシュにおいて、日本企業が従来型の複合ビル開発事業や工業団地造成の建設請負事業に対し、雨水貯留施設や備蓄倉庫の整備、盛土や堤防造成を通した津波・洪水対策といった日本の防災対策のノウハウや技術を取り入れた取組を進めている事例もある。このことから、ビル建設や団地造成など従来型の事業に加え、日本企業が国内で培った防災・減災のノウハウや技術に関わる価値を付加させることは、相手国側と日本企業双方にと

って有効であると考えられる。

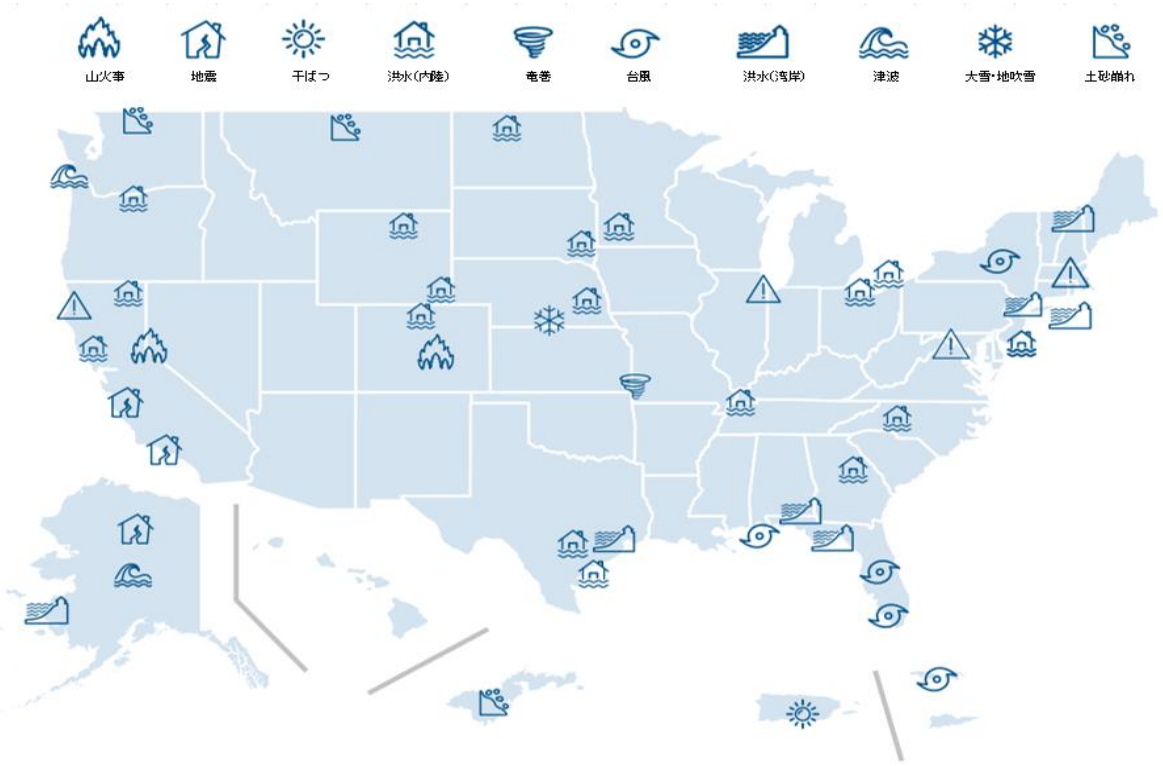
世界第 3 位の広大な国土面積を有する米国も、各地において多くの自然災害に悩まされ続けている。米国連邦緊急事態管理庁の統計では、1990 年代においては年間 6 件程度だった自然災害件数も、2020 年には 20 件を超えており、特に熱帯低気圧や嵐といった水害や風害をもたらす自然災害が著しく増加している。また、被害額についても年による偏りはあるものの、5 か年平均の中期的な傾向としては特にここ数年は目に見えて増加傾向を示している。

そのような状況下で、米国政府も自然災害に苦しむ州政府や地域に対し、インフラの強靭性を確保するための財政的支援策を提供しており、連邦緊急事態管理庁による災害救済基金と、2021 年にバイデン大統領の署名により成立したインフラ投資法に基づき、州や地方における気候変動関連の災害を減少させ、それら災害に対する備えを強化することを目的とした総額 10 億ドル規模の支援策である BRIC（Building Resilient Infrastructure and Communities）プログラムを打ち出している。

図表 14 において、これまで支援された防災・減災に関わる対策をみてみると、内陸部を中心とした洪水などの水害への対策が多くなっている。また、本プログラムによる支援内容に関しては、ダムや遊水地、堤防などハード面のインフラ整備や、洪水の被害を受けやすい低湿地帯から高台などへの住居移転費用など多岐に渡っている。

現バイデン政権は被災後のケアだけではなく、自然災害に未然に対応する防災・減災対策を非常に重視し、本プログラム以外にも防災・減災に関わる政府支出額を大幅に増額させていく方針を打ち出しており、強靭な国土を形成するとともに、新型コロナウイルス感染症などで打撃を受けた国内経済や雇用を立て直す意味でも、政策の意義は大きいものと思われる。

図表14　BRIC プログラムにおいて支援された防災・減災に関わる対策



（出典）米国連邦緊急事態管理庁（FEMA）　ウェブサイト

その他、アジアの途上国で目立つのは干ばつなどの自然災害に備え、安定した農業用水を供給するための灌漑設備やシステムの強化である。これらの国々では、農業を主要な産業として位置づけており、自国の食料安全保障や主要産業を守る上でも、安定した用水確保が喫緊の課題となっていることが読み取れる。

2. 海外展開方策

ここでは、海外展開を検討する上でのもう 1 つの重要な課題といえる「どのように海外展開するのが良いか」に対して、先行研究・経営学での考え方・取材結果を用いて現地化と垂直統合の必要性を示した上で、インフラ投資の新しい動向として、垂直統合の必要性を高め得る、地球温暖化や人口減少という新たな課題のデジタル技術による解決について説明する。

(1) 現地化の必要性

① 先行研究

現地人材への権限移譲や現地人材のマネジメント層への登用といった現地化の必要性は、建設業に限らず、日本企業全体の問題として、以前から指摘されていた。

[Kopp, 1994]は、米国企業・欧州企業・日本企業の海外子会社のトップ・管理職の国籍を調べ、図表 15 のとおり、日本が欧米と比べて本国人材の割合が高いことを示し、これが日本企業の弱みになっている可能性を指摘した。こうした指摘を受けて、これまでにも本国人トップや現地人材トップの良否について多くの研究・議論がされてきた。

図表15　海外子会社のトップ・管理職の国籍

区分	本社	本国人	現地人	第三国人
トップ	日本（n=26）	74%	26%	0.2%
	欧州（n=21）	48%	44%	8%
	米国（n=20）	31%	49%	18%
管理職	日本（n=27）		48%	
	欧州（n=17）		82%	
	米国（n=22）		88%	

（出典）［Kopp, 1994］を当研究所にて和訳

そのなかでは、本国人をトップに据える利点として、本社との調整、海外子会社の管理、経営理念の浸透、本社リソースへのアクセスしやすさによる知識移転の促進などが指摘されてきた。反対に、現地人材をトップに据える利点としては、「現地特有の知識や経験やネットワークを持っているため現地環境に適応しやすい。現地人材を海外子会社の重要なポジションに配置すると、現地人材は外国企業の海外子会社であったとしても自分たちが将来管理職や経営層に昇進できるという希望を持って仕事に臨めることが可能となり、仕事へのモチベーションの上昇につながる。現地化された海外子会社は、現地で正当性を獲得し、現地国の政府や社会から好意的に認知される可能性が高い。このように、現地国において正当化された海外子会社は、現地の希少なリソースや情報にアクセスできる」（［孫, 2021］）などが指摘されてきた。

また、これまでは現地人材をトップに据えることと業績の関係性については、正負両方の影響の分析結果が示されており、結論が一致していなかったが、近年は分析手法の精緻化などにより正の関係を示すようになった。

例えば、［大木, 2018］では、在東南アジアの日系製造子会社 229 社への質問票調査を基に分析した結果、①現地人材に意思決定権限は総じて与えられていないこと ②本社が意思決定権限を持つことは海外子会社のパフォーマンス及び海外工場のパフォーマンスと負の相関関係にあること ③駐在員が意思決定権限を持つことは海外子会社のパフォーマンス及び海外工場のパフォーマンスと正の相関関係にあること ④現地人材が意思決定権限を持つことは海外子会社のパフォーマンスと正の相関関係にあり、その相関関係は駐在員の意思決定権限よりも強いことを明らかにしている。

また、［孫, 2021］では、東洋経済新報社『海外進出企業総覧 2013』に収録された日本企業の海外現地法人 8,084 社を対象に分析した結果、日本企業が海外子会社へ海外駐在員の派遣を

増やすことは海外子会社のパフォーマンスに正の影響を与えており、海外子会社のトップの現地化、海外子会社の年齢と海外子会社の規模は、海外駐在員の派遣と海外子会社のパフォーマンスとの正の関係を促進することを明らかにしている。

このように、近年は、海外子会社のトップの現地化や現地人材への意思決定権限移譲が会社業績と正の相関を持っていることが示されており、現地化の必要性が学術界においても示されつつある。

建設業に関する研究としては、国土交通省「2021 年度インフラシステム海外展開における競争力強化等検討業務報告書」に、日本企業の海外での競争力を強化するための手法として有効と考えられる「現地化」について、日本企業へのアンケート・ヒアリング結果がまとめられている。

そのなかでは、現地化の利点として、①現地企業の経営資源の活用 ②本国人人件費の削減 ③優秀な人材の確保・育成 ④公共事業への参画条件のクリアを挙げており、反対に、現地化の欠点として、①経営管理のためのガバナンス・意思疎通の難しさ ②現地企業との合意形成 ③経営不振時の維持費及び損害の拡大 ④現地企業の能力不足 ⑤法律・税制・外貨規制を挙げている。

また、現地化の成功要因として、①現地企業との経営基盤・資源の活用 ②現地人材の育成・技術移転 ③日本本社の管理・連携強化 ④資材等の支援 ⑤現地中心の経営を挙げており、反対に、現地化の失敗要因として、①現地企業との方針の違いや相互不信 ②現地企業の経営力不足 ③市場の変動による受注減や見通しの誤り ⑥海外人材の不足を挙げている。

こうした調査結果から、現地化に必要な条件を、①現地の基盤づくり ②適切なパートナー企業の選定 ③現地の法制度・外貨規制・契約条件等への対策 ④日本本社からの徹底的な管理・支援 ⑤現地企業の経営基盤・資源の有効活用とシナジー効果 ⑥現地人材の育成と確保 ⑦継続的な連携・経営のための取組 ⑧技術流出の対策と整理している。

② 取材結果

現地化の必要性や現状について国内の建設関連企業や業界団体を取材すると、「現地化、ローカリゼーションは基本。言語もその国の言葉を話すことが基本で、マネージャーは基本現地の人を雇う。タイでは現地人材 3,000 人のうち本国人は 4 人。」（外資系企業）、「中南米の子会社は従業員も含めて現地化が進んでいる。日本の本社なら応札しない案件でも中南米の子会社は応札する。現地の実情がわかっているので、本社も No はあまり出さない。」（日系企業）、「現地政府や民間企業案件であれば、現地人材に対し英語や現地語で対等に渡り合う必要がある。」「日系ゼネコンも建築では現地化を進めている企業もあるが、土木ではなかなか現地化が進んでいないのが現状だと感じる。」「当社アジア法人のトップは現地人材であり、社内の『グローバルガバナンスルール』を浸透させた上で、マネジメントできている。フランス企業も現地人材がトップ。日系ゼネコンの場合、言語面含め日本本社報告の都合もあるのか、海外現地の幹部は日本人で固められてクローズドな範囲で経営されていると感じる。」（外資系企業）、「現地

法人や現地支店のトップに現地人材を据えた方が、現地ガバナンスや現地人材、取引先のモチベーション的にも効果があると思われるが、新しいことに取り組むのに尻すぼみして変化を嫌がる日本人の体質も現地化が進まない理由だと考えられる。」（日系業界団体）といった回答を得た。このように、建設業の現状でも、外資系企業では現地化が当たり前となっている一方で、日系企業は一部を除いて現地化が進んでいないとの意見が多かった。

現地化の必要性や現状について海外競合企業を取材すると、「プロジェクト単位で現地人材を雇用している。経営のトップに現地人材を配置し、現地人材を多く雇用することで地元のネットワークや情報面を強化している。ジャマイカ、ジブチ、カンボジアでは駐在員を最小にし、現地の従業員をトレーニングしている。北米や複雑な案件では、地元企業と JV を組み提携する。エネルギーやコンセッション分野では、地元企業を買収し、代理店とのつながりなど地元のネットワークを得ている。買収した際は、フランス人職員が 1 人トップに立ち、残りのスタッフはそのまま現地人材という形態で管理している。」（VINCI）、「現地が主導となって意思決定ができるように、専門知識の提供や支援をすることで、長期的にある意味でフェアな関係性が築ける。それが仕事につながると信じている。」「フランスから現場監督を派遣すると人件費が高いため、自社で育成した現地人材をアフリカ地域内で派遣するようにしている。そうすることでコスト削減につながるほか、現地の技能労働者とのコミュニケーションがスムーズになり、プロジェクトの生産性や効率性を高めることができる。」「現地子会社の CEO が現地のクライアントや政府関係者とのコミュニケーションやミーティングをすべて把握できるようにしている。現地は現地の人脈がある。本社が割り込まずに現地に任せている。」（Eiffage）、「フランス人は数人しかいない。1,000 万ドル以下の案件は現地で決裁できる。」（Bymaro）といった回答を得た。これ以外の会社では、現地化の利点や欠点についての意見を得たものの、現地化は当たり前という認識なのか、必要性の議論はかみ合わなかった。

③ まとめ

研究論文において海外子会社のトップの現地化や現地人材への意思決定権限移譲が会社業績と正の相関を持っていることが近年示されつつあることや、海外競合企業が当たり前に進めていることから、①経営管理のためのガバナンス・意思疎通の難しさ ②現地企業との合意形成 ③経営不振時の維持費及び損害の拡大 ④現地企業の能力不足 ⑤法律・税制・外貨規制など解決すべき課題が多く残されているが、海外競合企業と競争する上で現地化は必須と考えられる。

[吉原, 2021]が指摘しているように、「日本人が、日本語で、日本的にマネジメントする」やり方から「現地人材が、英語（や現地語）で、国際的（世界標準）にマネジメントする」やり方への転換が急務といえる。

⑵ 垂直統合の必要性

① 先行研究

建設業に関する研究としては、国土交通省「2021 年度インフラ海外展開の国際動向に関する調査業務報告書」に中国及び韓国の最近のインフラ海外展開の動向が整理・分析されている。

そのなかでは、中国は政府と国営企業グループが中心となったこれらのグループ会社、現地の有力華僑系民間企業が一体となり、多様な分野で活発な受注活動をし、韓国は財閥系の有力建設会社がスマートシティや PPP 等、これまでとは少し異なる分野及びビジネスモデルに注力しながら、新たな市場開拓に努めているとしている。

一方、日本企業は、これまで技術力の高さを武器に中国・韓国企業に対する優位性を保ってきたと理解されるが、近年は中国・韓国企業も技術力が向上し、日本企業との差は年々縮小してきていると言われており、海外 PPP をはじめ、これまであまり取り組んでこなかった分野・参画方法等についても本腰を入れて取り組み、事業分野の拡大を図ることが不可欠であるとしている。

また、国土交通政策研究所「海外インフラ展開（リープフロッグ・競合企業）に関する調査報告書」にこれまで分析が必ずしも十分でなかった海外競合企業の状況、戦略、取組等が把握・分析されている。

そのなかでは、海外競合企業が、グループを形成し事業を多くの国や地域で多展開していること、買収や統合を繰り返し、事業規模や企業規模を拡大してきていること、開発途上国のみならず先進国においても事業を展開していること、現地の政府や地場の企業等と組んで事業を展開していること、そして、官民パートナーシップによって建設から運営まで一気通貫で事業を行っているケースも存在することが把握できたとしている。一方、日本企業の強みとしては、技術力に加え、運営及び維持管理などが挙げられるが、日本においては商社の存在も特徴的であり、情報収集や案件収集の上で重要な役割を担っていることも多いため、海外展開を行う上では、これらの特徴を十分に生かしていくことも重要であると考えられるとしている。

このように、海外競合企業は、M&A や提携等により、施工だけでなく、川上の計画・設計や川下の運営・維持管理へ事業範囲を拡大（以下「垂直統合」という。）し、一気通貫で事業を行えるようになってきている。

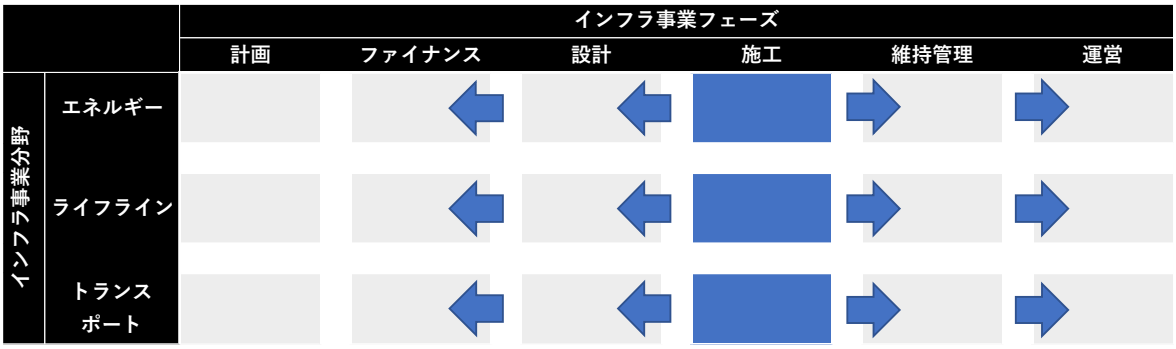
② 企業戦略論を用いた考察

ではなぜ、海外競合企業は図表 16[10]のように垂直統合していったのだろうか。

ここでは、企業戦略論を用いて説明を試みたい。

10 横軸に計画・ファイナンス・設計・施工・維持管理・運営のインフラ事業における川上から川下までの事業フェーズ（バリューチェーンともいわれる）を、縦軸にエネルギー・ライフラインなどの代表的なインフラ分野を示している。

図表16　インフラ分野の垂直統合　イメージ



（出典）当研究所にて作成

企業戦略論の教科書である［バーニー ヘスタリー, 2021］では、垂直統合を含む多角化の条件を図表 17 の左列のとおり挙げている。図右列には建設業での具体例を記した。

図表17　垂直統合を含む多角化の条件

垂直統合含む多角化の条件			建設業での例
必要条件	複数事業間に共通する価値ある範囲の経済	活動共有	設計事業と施工事業を1つの企業が行えば営業活動やアフターサービスは共有することができるので別々の企業が行う場合より営業コスト人材が削減できる。
		事業コンピタンスの共有	施工事業で蓄積したノウハウや経験を設計事業に活かす。
	外部株主が実現するより企業がやった方が低コストであること		ある株主がA建設（施工）とB設計の株を保有していて、両社を使えば簡単に設計施工事業ができるのであれば、A建設が高いコストを掛けてわざわざ設計事業に参画すべきではない。
十分条件	範囲の経済の希少性		設計事業と施工事業を行う企業が少ない。
	範囲の経済の模倣困難性	コア・コンピタンス	経営や技術上のノウハウ・経験・知恵などを通して、設計事業と施工事業を結びつける複雑に絡み合った経営資源や能力。
		内部市場による資本配分	設計事業と施工事業それぞれの現実のパフォーマンスや将来的の見通しを正しく判断して、最適に資源を分配する。
		多地点競争	設計事業と施工事業を行っている企業が日本に複数社ある場合に、互いがダンピングなどの報復的な行動を回避する。
		市場支配力の活用	設計事業と施工事業を行っている企業が、施工事業で独占的な利益を得ていて、その利益の一部を設計事業に充てて、設計事業においても競争を優位に進める。

（出典）当研究所にて作成

これを用いて、海外競合企業の海外展開について考えると、つぎのようにいえる。

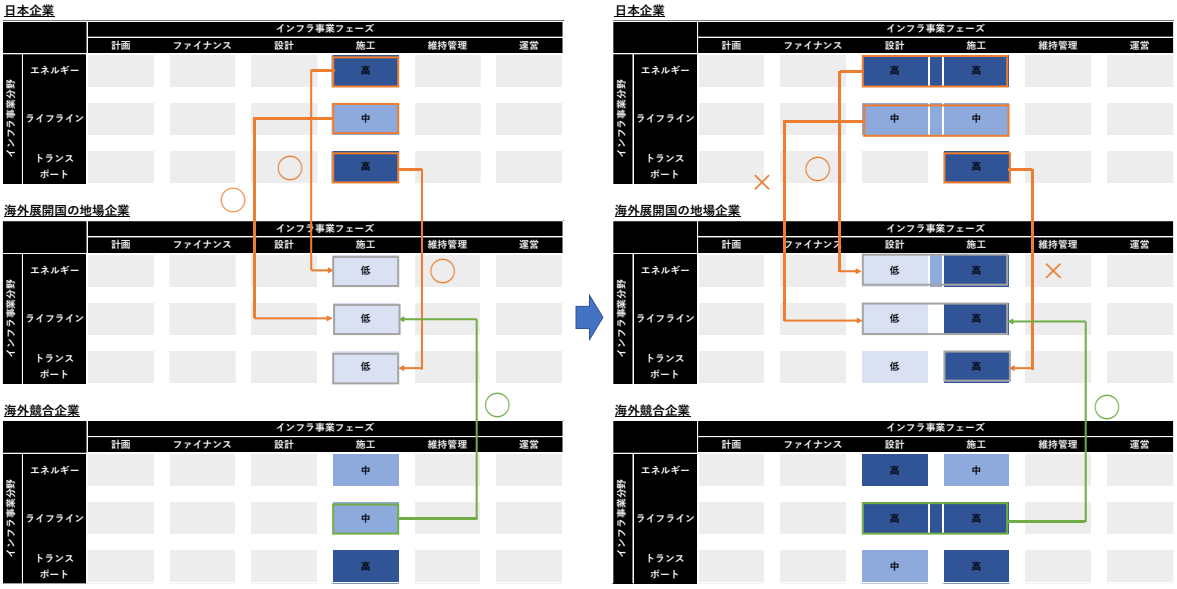
会社が儲けながら続けていくには、一番安いとか他とは違うとか、他人にまねできない価値ある商品やサービスを提供しないとダメ（＝競争優位の獲得）。昔は地場企業もなく、海外競合企業もそれほど来ていなかったから施工だけで海外展開していても儲かっていた（＝競争優位の維持）。でも、最近は地場企業も海外競合企業も施工では同じことができるようになったから儲からなくなった（＝競争均衡）。だから、施工で培ったノウハウを生かせそうな設計もやろう（＝事業コンピタンスの共有による範囲の経済の実現）。今のところ、設計と施工を両方うま

くできる企業は少ないし（＝希少性）、地場企業や海外競合企業が設計と施工を両方うまくやれるようになるには難しく時間がかかるからしばらくは儲けられるだろう（＝模倣困難性）。でも、両方うまくやる競合がいずれたくさん出てきて儲からなくなるから、今度は設計と施工で培ったノウハウを生かして維持管理や運営もやろう（＝範囲の経済の実現）。そうすれば、設計と施工と維持管理の 3 つをうまくできる企業は少ないし（＝希少性）、これらをうまくやれるようになるには難しく時間がかかるから、しばらくは儲けられるだろう（＝模倣困難性）。

このように、海外競合企業は、地場企業や他の海外競合企業の発展により、競争が激化してきて施工だけでは儲からなくなったので、競争優位の獲得を目指して、施工ノウハウを生かせそうな設計や維持管理に垂直統合してきたと考えられる[11]。

同様に、日本企業の海外展開について考えると、図表 18 のようになる。

図表18　海外インフラ市場の発展イメージ（過去）



（出典）当研究所にて作成

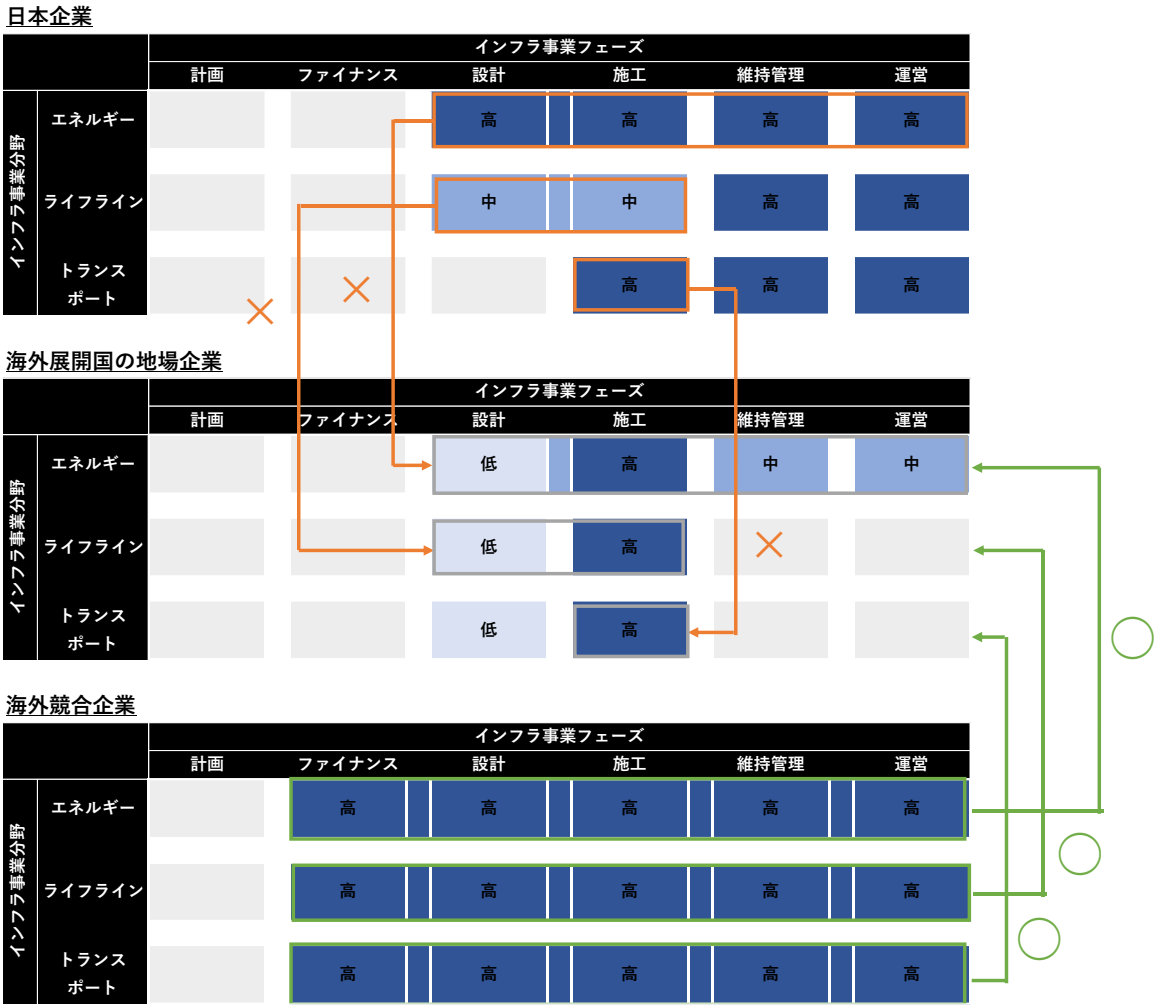
この図は、上から日本企業・海外展開国の地場企業・海外競合企業を表し、それぞれ横軸に事業フェーズを、縦軸に事業分野を示している。また、色分けと高中低は能力を表す。左図の状態では、エネルギー分野・ライフライン分野・トランスポート分野いずれも、地場企業の施工能力は低く、日本企業や海外競合企業は技術を移転して海外展開することが可能であった。しかし、右図の状態になると、地場企業の施工能力が高くなってきたため、日本企業は競争優位を維持できず、いずれの分野も市場を奪われることになった。しかし、日本企業は、エネルギー分野で自社内に高い設計能力を持ち合わせるようになったため、設計・施工一体での進出により海外展開を継続することができた。一方で、ライフライン分野では中程度の設計能力を

11 建設事業における競争優位の大部分をもたらす技術・ノウハウなどの無形資産は、ライセンシングなどの外部取引が難しく、組織内部で行うのが最も効率的な場合が多いことを前提としている。

持ち合わせるようになったが、海外競合企業がいずれも高い能力を持ち合わせるようになったため、この分野は海外競合企業に市場を奪われることになった。

さらに、現在は図表 19 に示す状態にあると考えられる。

図表19　海外インフラ市場の発展イメージ（現在）



（出典）当研究所にて作成

海外競合企業は、先述のように、川上から川下まで一体で実施できる事業体制を構築しており、日本企業は、いずれの分野においても市場を奪われている。唯一戦えるエネルギー分野においても、高い能力を持つ維持管理企業や運営企業と連携して海外展開しようとするが、海外競合企業は企業グループ内での連携によりフェーズ間のノウハウ（例えば、施工と維持管理の両事業を行っていないと発見できない付加価値）の蓄積も進んでおり、市場を奪われてしまうのである。

このように垂直統合が進んだ海外インフラ市場において、フェーズ間におけるノウハウ蓄積が進んでいない日本企業は、競争優位を築けずに市場を奪われているといえる。

もちろん、この図は、状況を理解するために抽象化・簡略化したものであり、事業分野や事業フェーズを詳細にみれば、地場企業や海外競合企業よりも高い能力を有する施工分野があり得る。しかし、こうした狭い市場のみを狙って、高い管理コストをかけて海外展開する利点があるとは言えず、現状のような垂直統合しない状態で海外展開しても、実りあるものにはならないと考えられる。

その他の垂直統合の利点としては、[ゲマワット, 2020]が指摘するように、新規参入企業は市場リーダーの戦略にとって重要ではない市場分野に注力し、市場リーダーをうまく迂回する方法で市場に最初の足掛かりをつかむこと。そして、それを起点に自社の能力と市場ポジションを広げていけることを挙げている。

例えば、VINCI は競争の激しい日本の施工事業を迂回する形で空港コンセッション（維持管理・運営）事業に参入しているし、Bouygues も太陽光発電事業という日本企業が重要視していない分野に参入している。

彼らは我々の取材に対して日本企業と競争する日本の施工事業に参入するつもりはないと口をそろえる。確かに現時点では今後成長が見込まれる東南アジア市場において協力関係が考えられる日本企業と競争的行動をとるのは得策ではないが、先に説明したように日本企業に東南アジア市場への進出能力がなくなってしまえば、先の事業を足掛かりに日本の施工事業に参入する可能性も十分あり得る。そうなると、日本企業は、国内市場においても収益性を確保できない状態になってしまう。

こうした最悪の状況を考慮しても今のうちに垂直統合を進める必要性があると考えられる。

③ 取材結果

垂直統合の必要性について、海外競合企業を取材すると、「設計にも力を入れ、建設とチームになって実施したいと考えている。ヨーロッパや特にフランスでは、設計施工の柔軟性が高い。設計会社を雇って合弁会社を作り、設計の共同チームを作ることで設計に深く関わり、設計を操作することでその価値やマージンを獲得し、入札につなげている。」「運用と共に維持管理を実施することで、より効率的に収入を確保できる。」（Bouygues）、「統合されたエンジニアリング力があるため複雑なプロジェクトに慣れている。多くの専門知識、工法や技術、スキルや経験が集まっており、付加価値の高い提案ができるため、入札に強いより効率的で安価な提案が可能になる。」（VINCI）、「売上の 50～60%が入札で、それ以外は自己資金を使って予備調査を行うほか、融資先探しなども行って入札にせずに直接クライアントと契約を結んでおり、早い段階からクライアントと関わることでこのような形になっている。請負企業として、一連の流れの最後の部分（建設や試運転）を行っているが、そうすることでプロジェクト全体を見渡しながら、どう最適化していくか、どのようにアップグレードするかを考えることができる。」（Eiffage）といった回答を得た。各社とも川上や川下段階への垂直統合による海外展開が付加価値につながっていると答えている。

実際に、VINCI は当研究所からの垂直統合に関する質問表に対して、図表 20 のとおり、回

答しており、彼らがいかに垂直統合を進めているかがわかる。

図表20　VINCI の垂直統合の現状

（出典）取材先提供資料

④ まとめ

企業戦略論を用いて海外インフラ市場の発展を考察すると、海外競合企業は、地場企業や他の海外競合企業との競争激化により、新たな競争優位を求めて、付加価値を高めるために垂直統合を進めてきたと考えられる。このような状況にある海外インフラ市場において、施工だけを行おうとする日本企業は、競争優位を持続できないのは当然といえる。

日本企業も建築分野では開発・設計・施工・維持管理・運営事業を行っており、垂直統合が進んでいるので、建築分野で培ったノウハウを生かして、インフラ（土木）分野でも垂直統合を進めることはできないだろうか。

大手建設会社 5 社の 2022 年度の統合報告書において、垂直統合に言及しているのは鹿島建設と大林組の 2 社のみ[12]であり、この 2 社が日本企業では比較的海外展開に成功している 2 社であることは、偶然の一致ではないのかもしれない。

(3) デジタル技術の影響

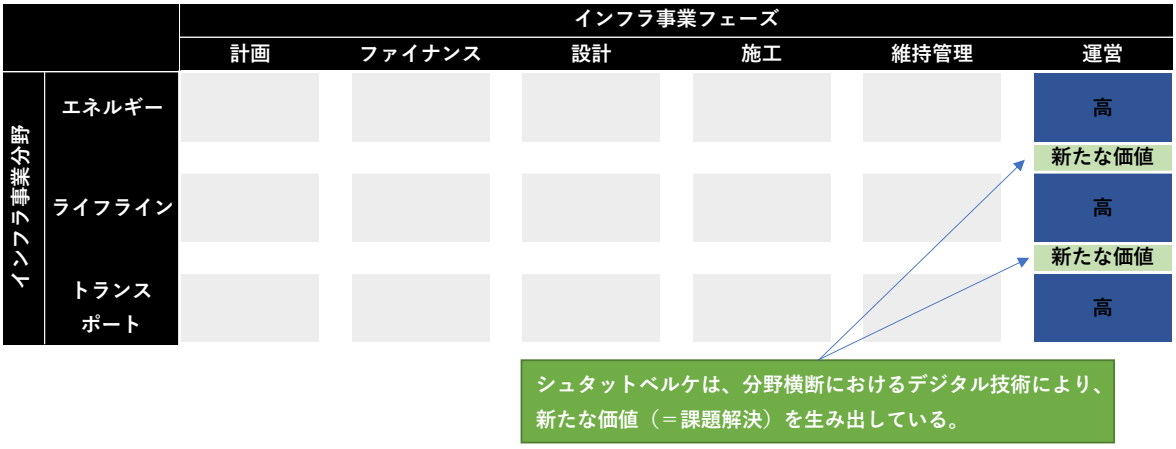
ここでは、インフラ投資の新しい動向として、地球温暖化に対する脱炭素・防災・減災、人

12 同義だが、正確にはバリューチェーン強化や拡充、建設サービスの領域拡大と表現している。

口減少に対する省人化という新たな課題に対する、デジタル技術の活用による分野横断・フェーズ横断（クロスセル）の解決が、垂直統合の必要性を高め得ることを説明する。

例えば、ドイツのシュタットベルケでは、脱炭素や省人化という新たな課題に対して、デジタル技術を分野横断に活用して、新たな価値を生み出している。野村総合研究所未来創発センター長の神尾氏は当研究所の 2022 年 9 月 8 日の取材に対して、「日本の場合、例えば、同じ水道分野でも、下水道は国土交通省、工業用水は経済産業省、農業用水は農林水産省などと縦割りの組織毎で管理しているが、ドイツの場合、地域単位で区切って地域のインフラをシュタットベルケが包括的に管理している。このような包括管理の利点としては、複数分野を抱き合わせることで収益性を確保しやすいことである。例えば交通系は赤字だが、エネルギー系の黒字で全体収益を確保できるといった具合である。またシュタットベルケはこのインフラ包括管理モデルについて、PPP などの枠組みを通して海外諸国での導入を支援しようとしている。脱炭素の観点からみても、例えばガスと電気を一貫して管理することで熱循環を通したカーボンニュートラルを達成することが可能となる。日本でもこのようなスキームで脱炭素に貢献ができないかという議論が生じている。」と回答している。実際に、シュタットベルケでは、太陽光発電により発電したクリーンなエネルギーを路面電車の運営に使用しており、図表 21 に示すように、脱炭素という新しい課題に対して、運営フェーズにおいて、発電事業と交通事業などの分野を横断してデジタル技術を活用することで、新たな価値を生み出し、新たな課題を解決しているのである。

図表21　シュタットベルケにおける新たな価値創造のイメージ



（出典）当研究所にて作成

また、昨年度、当研究所の研究「インフラ輸出戦略としてのスマートシティの海外展開の可能性と課題」で取り上げたスマートシティも同様に分野横断・フェーズ横断でのデジタルの活用が新たな価値を生む事例といえる。スマートシティでは、分野横断的に様々なデータを取得・利活用することにより、図表 22 に示すように、防災情報をリアルタイムで取得・配信し、迅速な避難・復旧を実現したり、エネルギー・上下水・リサイクルなどを地域内で最適化したり

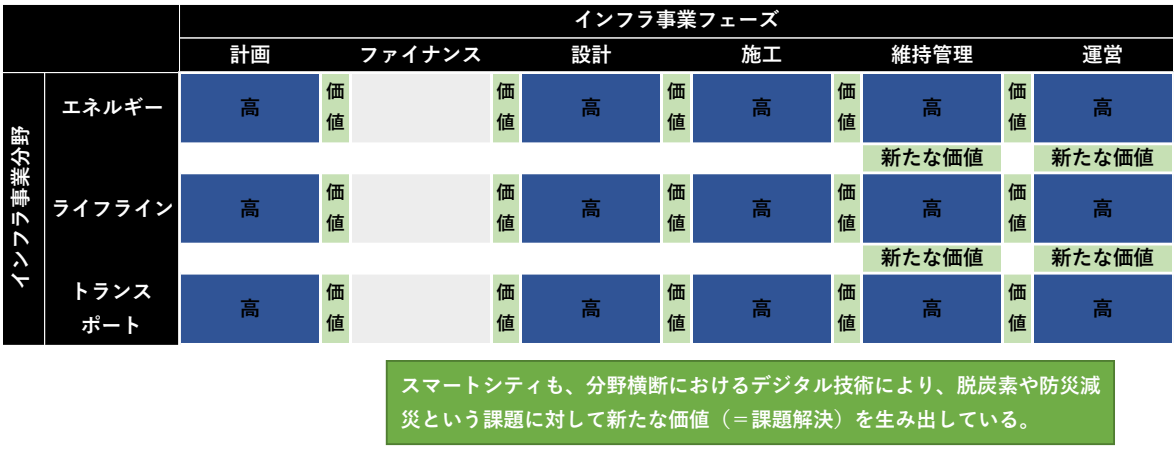
することができるようになる。

図表22　スマートシティが実現する未来イメージ

（出典）内閣府スマートシティ・ガイドブック

このように、スマートシティは、図表 23 に示すように、脱炭素・防災・減災・人手不足という新しい課題に対して、インフラの都市計画・整備・維持管理・運営のフェーズ横断的に、また発電事業や交通事業などの分野横断的に、デジタル技術を活用することで、分野横断・フェーズ横断に新たな価値を生み出し、新たな課題を解決しているのである。

図表23　スマートシティにおける新たな価値創造のイメージ



（出典）当研究所にて作成

このように、地球温暖化に対する脱炭素・防災・減災、人口減少に対する省人化という新たな課題に対して、デジタル技術の活用によって分野横断・フェーズ横断（＝クロスセル）の解決策（＝付加価値）が掘り起こされている。これは日本に限らない世界的な潮流であり、クロスセルでの付加価値を創造し、新たな競争優位を獲得するためにも、垂直統合の必要性が増していると考えられる。

3. 海外競合企業動向

ここでは、「どの国にどのように海外展開するのが良いか」やインフラ投資の新しい動向について、フランス大手建設企業 3 社などへの取材で得た所見を示す。

(1) 取材概要

2022 年 10～11 月にフランス企業 3 社（Bouygues、VINCI、Eiffage）とその現地法人 2 社（Bouygues のモロッコ子会社である Bymaro と Eiffage のセネガル子会社である Eiffage Senegal）、そして、JICA のセネガル事務所とモロッコ事務所に取材を行った。

フランス企業 3 社を取材先に選んだのは、この 3 社が世界の建設市場において中国と並んで高いプレゼンスを示しているからである。また、セネガル・モロッコの子会社を選んだのは、「1.（2） CAGE フレームワークを用いた分析」で示したように、日本にとっての進出有望国が東南アジアであったように、フランスにとってのそれはアフリカであり、中でも経済発展が著しく、様々な発展段階をみることができ、サブサハラ（セネガル）・近東（モロッコ）という文化的な違いも確認できるからである。

取材では、主に以下の内容について聞き取りを行った。

① 気候変動に関するインフラ投資動向について

② ①の動向についてどの分野に注目しているか
③ 海外展開する際の方向性（現地化や垂直統合の方法、課題）
④ 他国企業のプレゼンスについて

(2) 取材結果

取材結果は、①と②に対する回答を「気候変動に関するインフラ投資の新しい動向」として、③に対する回答を「海外展開する際の方向性」と「日本企業が持つ課題」として、④に対する回答を「他国企業のプレゼンス」として整理した。その他、セネガル・モロッコで見たインフラ整備の現状を⑤で示す。

① 気候変動対策に関するインフラ投資の新しい動向

気候変動対策に関するインフラ投資の新しい動向として、主軸となっているのは再生可能エネルギー分野で、Bouygues や Eiffage は原子力、風力、太陽光の事業が多く、VINCI は地熱や水力も含めたほぼすべてのエネルギー事業に関わっている。VINCI は幅広く事業を展開しており、スマートシティや蓄電事業にも関わっている。既出の ITER 計画にも VINCI は関わっており、欧州市場規模の大きさが感じ取れる。

その他、Bouygues や Eiffage はコンクリートなど、新材料の研究開発にも力を入れていると回答し、Eiffage は自社の活動によって生まれる産業廃棄物の再利用する活動を行っている。Bouygues は木造建築にも注目していた。

欧州企業にとってアフリカは非常に大きな市場であり、元々欧州はアフリカの宗主国であったことで言語面や文化面などで有利に働き、各社はアフリカに海外展開しており、いずれも現地法人を持っている。

アフリカの中でもセネガルやモロッコは政治的に安定していることや、地理的にも優位性があることから投資先としても選ばれやすい。JICA によると、脱炭素関連、とりわけ太陽光や風力発電事業のニーズが高く、セネガルの内陸においてはオフグリッド（送電網未使用・自給）のニーズが高いとのことだった[13]。レジリエンス分野においては、気候変動による影響か近年の大雨による被害の発生率が上がっており、洪水対策への関心の高まりもあるという。そのほか、海水の淡水化事業が活発であり、Eiffage はセネガルのマメルにおいて海水淡水化事業に関わっている。

一方で、3 社ともレジリエンス分野の投資は少ない。

② 海外展開方策

今回取材した 3 社の事業展開は、いずれも建設事業だけにとどまらない。元々欧州ではデザインビルドの案件が多く、デザイン会社と M&A などを行う流れがあった。そして、「2.(2) 垂

13 ただし、セネガルでは、2023 年に石油・天然ガスの生産開始が予定されていることから、再生可能エネルギー開発への関心の薄れを指摘する声もある。

直統合の必要性」で示したように、収益を確保しようとする動きから海外展開をする際、エネルギーや道路、水道分野などの分野に特化した企業とグループになることで、事業の拡大に成功している。また、3 社ともほとんどの事業において設計・建設から維持・運営まで行っており、VINCI では計画を除くとほぼすべてのフェーズに関わる事業も多いということであった。

そして、単発の事業ではなく、継続的に事業を獲得するために現地化も行っている。Bouygues のモロッコ現地法人の Bymaro や、Eiffage のセネガル現地法人の Eiffage Senegal によると、一定の事業規模までは独立して事業判断を行えるとのことだった。

現地化においては各社とも人材確保を課題に挙げていたが、その代わりに研修や教育を強化し、人材育成に力を入れていた。Eiffage では、事業が多いセネガルには「エファージュ大学」を設立し、技能教育などを行うといったこともしている。

さらに、各社はアフリカのみならず東南アジアやオセアニア、北米といった地域でも海外展開をしている。これらの地域は「安全性」「コンプライアンス」「市場規模と将来性」といった基準から選定しており、垂直統合や現地化を行い、付加価値を付けた入札を行うことで海外展開に成功している。

③ 日本企業の課題

海外展開に当たっては、国によって法制度や契約形態が異なるため、現地のやり方に慣れないと事業の成功は難しい。アフリカでは、フランスの契約約款が使用されていることが多く、国際契約約款等と比べて詳細設計の範囲が異なっている。フランスの契約約款は設計を建設会社に委ねている範囲が広く、日本企業にとってはやりにくい面もある。慣行が異なる地域でどれだけ日本企業が柔軟に対応できるかが重要である。実際に Bouygues からは、日本企業は敏感すぎる部分があるのではないかという指摘も受けた。

JICA 事務所は、日本企業には ODA 案件を足掛かりに海外展開を進めてほしいという思いがあり、日本企業が本気で海外展開を進めるに当たっては、明確な投資意欲の意思表示をしていただくことで一層の官民連携を図っていくことにつながる可能性があると指摘している。

Eiffage Senegal からは、フランスでは JICA のようなサポートはなく、日本は海外展開を進めるためのチャンスに恵まれているにも関わらず、生かせていないと厳しい指摘も受けた。

④ 海外競合企業のプレゼンス

海外競合企業のプレゼンスについては、中国企業のほか、トルコ企業やポルトガル企業といった声が挙がった。「1.（1） 日本企業の現状」でも示されているように、トルコ企業の海外展開の積極性はデータでも読み取れる。トルコ企業は柔軟性も、スピード感も、コスト面での競争力もあるという。一方、中国企業は、国営企業でプレゼンスは高いが、品質やコンプライアンス面に課題があるという。しかし、JICA 事務所によると、スピード感があるため、相手国政府関係者から意思決定が遅い国（日本も含む）と比べて評価する声も聞くとのことだった。

⑤ セネガル・モロッコのインフラ整備の現状

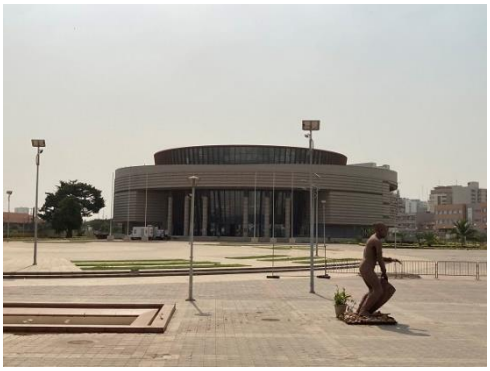
実際にセネガルとモロッコを訪れて撮影した印象的なインフラを図表 24 に写真で紹介する。

セネガルの首都ダカール市内にある博物館と劇場は中国企業、スタジアムや会議場はトルコ企業によって建設されており、フランス企業も感じているプレゼンスの高さを感じた。モロッコの首都ラバト市内の北部に位置するモハメド 6 世タワーはベルギー企業とモロッコの企業の JV が施工しており、高さ 250m、51 階建て、用途はオフィス、ホテル、住居となる建物である。

図表24　セネガル・モロッコのインフラ整備状況

ダカール駅

博物館



CICAD（国際会議場）

モハメド 6 世タワー（施工中）

スタジアム

当研究所による撮影（2022 年 10 月 31 日～11 月 9 日）

4. 結論

最後に、本研究の結果をまとめる。

- 海外展開国としては、CAGE 隔たり値とインフラ市場成長率を用いた分析結果から有望といえるアジアやトルコへ海外展開した方が良いと考えられる。投資実績の多い国以外では、カザフスタン・カンボジア・バングラデシュ・ミャンマー・トルコが、分析結果として有望といえ、日本と投資協定も締結されていながら、直接投資がほとんどされていないため、M&A 含め、直接投資を検討した方が良いと考えられる。投資環境が整備されている先進国地域に限定すれば、分析結果から有望といえる東アジアや大洋州へ海外展開した方が良いと考えられる。投資実績の多い国以外では、ニュージーランドが、分析結果として有望といえるが、直接投資がほとんどされていないため、M&A 含め、直接投資を検討した方が良いと考えられる。加えて、韓国も時機をみて再検討した方が良いと考えられる。
- インフラ投資の新しい動向が与える影響としては、図表 7 及び 13 の各国のインフラ政策のとおり、地理的条件等に基づき各国の推進する分野は様々であるが、日本のエネルギーや防災・減災に関わるノウハウを生かせる環境が広がりを見せているといえる。また、今世紀後半に主力電源となり得る核融合発電には、海外競合企業との競争に負けないよう、ノウハウ蓄積の観点から、ITER 計画などに早期に参画した方が良いと考えられる。
- 海外展開方策としての現地化については、研究論文において海外子会社のトップの現地化や現地人材への意思決定権限移譲が会社業績と正の相関を持っていることが近年示されつつあることや、海外競合企業が当然のことと捉えて進めていることから、①経営管理のためのガバナンス・意思疎通の難しさ ②現地企業との合意形成 ③経営不振時の維持費及び損害の拡大 ④現地企業の能力不足 ⑤法律・税制・外貨規制など解決すべき課題が多く残されているが、海外競合企業と競争する上で必須と考えられる。
- 海外展開方策としての垂直統合については、企業戦略論を用いて海外インフラ市場の発展を考察すると、海外競合企業は、地場企業や他の海外競合企業との競争激化のため、新たな競争優位を求めて、付加価値を高めるために垂直統合を進めてきたと考えられる。このように垂直統合が進みつつある海外インフラ市場において、施工だけを行おうとする日本企業は、競争優位を持続できないのは当然といえる。

  さらに、地球温暖化に対する脱炭素・防災・減災、人口減少に対する省人化という新たな課題に対して、デジタル技術を活用した分野横断・事業フェーズ横断（＝クロスセル）での解決（＝付加価値提供）がされ始めており、垂直統合の必要性が増していると考えられる。

  このような状況において、日本企業は、ODA 事業・施工難度の高い事業以外の海外事業から撤退するか、M&A や戦略的提携による垂直統合を行って海外競合企業と競争するか、いずれかにしか道はないといえる。

参考文献

GhemawatPankaj.（2001）. Distance Still Matters. Harvard Business Review.
KoppRochelle.（1994）. The Rice-Paper Ceiling in Japanese Companies. Stone Bridge Press.
イエットギリエスグラツィア.（2021）. 多国籍企業論－概念・理論・影響－.（井上博, 訳）同文舘出版.
ゲマワットパンカジュ.（2020）. VUCA 時代のグローバル戦略.（琴坂将広, 月谷真紀, 訳）東洋経済新報社.
バーニーB ジェイ, ヘスタリーS ウィリアム.（2021）.［新版］企業戦略論【上・中・下】.（岡田正大, 訳） ダイヤモンド社.
岡野邦彦.（2022 年 6 月 29 日）. ITER 建設以後の知見に基づく核融合実用炉のコスト. 参照先: 国際環境経済研究所: https://ieei.or.jp/2022/06/expl220629/
吉原英樹.（2021）. 国際経営　〔第 5 版〕. 有斐閣.
入山章栄.（2019）. 世界標準の経営理論. ダイヤモンド社.
建設経済研究所.（2019）. 海外の建設業. 建設経済研究所.
建設経済研究所.（2020）. 建設企業の海外展開戦略. 建設経済研究所.
国土交通省.（2022）. 2021 年度インフラシステム海外展開における競争力強化等検討業務報告書. 国土交通省.
国土交通省総合政策局.（2022）. 2021 年度インフラ海外展開の国際動向に関する調査業務報告書. 国土交通省.
神尾文彦, 稲垣博信, 北崎朋希.（2011）. 社会インフラ 次なる転換 ―市場と雇用を創る、新たなる再設計とは. 東洋経済新報社.
孫徳峰.（2021）. 海外子会社のトップの現地化，年齢と規模が，海外駐在員の派遣と海外子会社のパフォーマンスとの関係に与える影響. 日本大学経済学部.
大木清弘.（2017）. コア・テキスト国際経営. 新世社.
大木清弘.（2018）. 日本企業の海外子会社における現地人材の活用―意思決定権限の観点から. 日本労働研究雑誌, 54-66.
鶴指眞志, 安部遼祐, 中山裕一, 戸川秀俊, 田中和氏, 竹内龍介, . . . 深沢瞳.（2022）. 海外インフラ展開（リープフロッグ・競合企業）に関する調査. 国土交通省国土交通政策研究所. https://www.jswnw.jp/
量子科学技術研究開発機構.（2022 年 7 月）. ITER パンフレット（2022 年 7 月）. 参照先: https://www.fusion.qst.go.jp/ITER/images/page/329/iterpamphlet_Ja_202207.pdf

執 筆 担 当 者

第１章 建設投資と社会資本整備		
「建設経済モデル」への AI 導入 都道府県別の建設投資の見通し 建設業の物価に関する把握の課題と予測可能性	研究理事　森田 真弘 (2022.12～) 研究理事　児玉 克敏 (2022.07～2022.11) 研究理事　三浦 文敬 (～2022.06)	研究員　小西 悠太 研究員　矢島 知佳子
北関東・甲信ブロックの社会資本整備動向	特別研究理事　澁谷 慎一	研究員　矢島 知佳子 研究員　荒川 素輝
老朽化した社会資本ストックの現状及びストックを再生・活用した地域活性化	研究理事　森田 真弘 (2022.07～) 研究理事　児玉 克敏 (～2022.06)	研究員　轟 陽介 研究員　矢島 知佳子 研究員　小畠 星司
包括的民間委託事業の動向と展望について	特別研究理事　澁谷 慎一	研究員　迫 綾子 研究員　櫻井 将司 研究員　若井 健博 (～2022.09)
第２章 建設産業の現状と課題		
ニューノーマル時代の建設企業経営における意識改革・働き方改革－従業員エンゲージメント向上の視点から－	研究理事　森田 真弘 (2022.07～) 研究理事　児玉 克敏 (～2022.06)	研究員　川井 真理 研究員　轟 陽介
近年の制度改正が建設労働環境にもたらす変化	特別研究理事　藤井 賢一 (2022.10～) 専務理事　木下 茂 (～2022.09)	研究員　櫻井 将司 研究員　川井 真理
脱炭素化に向けた建設産業の排出実態と削減対策	特別研究理事　藤井 賢一 (2022.10～) 専務理事　木下 茂 (～2022.09)	研究員　小畠 星司 研究員　迫 綾子
建設産業の経営財務分析	特別研究理事　藤井 賢一 (2022.12～) 研究理事　児玉 克敏 (2022.07～2022.11) 研究理事　三浦 文敬 (～2022.06)	研究員　荒川 素輝 研究員　江下 真央
第３章 公共調達制度		
公共工事における書類簡素化・デジタル化による負担軽減のための取組	特別研究理事　澁谷 慎一	研究員　江下 真央 研究員　迫 綾子
第４章 建設企業の海外展開		
建設企業の海外展開とインフラ投資の新しい動向	総括研究理事　大森 茂	研究員　小西 悠太 研究員　若井 健博 (～2022.09) 研究員　迫 綾子 研究員　矢島 知佳子 研究員　江下 真央

建経研－22010

建設経済レポート No.75
－日本経済と公共投資－

2023 年 3 月発行

RICE
（一財）建設経済研究所
Research Institute of Construction and Economy

〒105-0003
東京都港区西新橋 3-25-33　フロンティア御成門 8 階
TEL:　03-3433-5011　FAX:　03-3433-5239
URL:　https://www.rice.or.jp/