

建設経済の最新情報ファイル

RICE monthly

RESEARCH INSTITUTE OF
CONSTRUCTION AND ECONOMY

研究所だより

No. 118

1998 12

CONTENTS

- | | |
|---|----------|
| I. 1998年発表米国建設業者トップ400社ランキング | 1 |
| II. <海外特派員レポート⑩> イギリス
「建設業の再構築を目指して Rethinking Construction
(建設タスクフォースによる報告書・98年7月)」の概要 | 5 |
| III. 経営事項審査における安全成績と業種・企業特性との関係 | 8 |
| IV. インターネットを使った情報公開
～公共工事発注情報について～ | 17 |



財団 建設経済研究所
法人

〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-3-9 住友新虎ノ門ビル7F
TEL:(03)3433-5011 FAX:(03)3433-5239
URL:http://www.rice.or.jp

保存用

1. 1998年発表米国建設業者トップ400社ランキング

米国経済は、アジア経済危機など不安要因を抱えながらも、いまだ長い好景気を維持している。その結果として、米国建設産業も6年の長きにわたって好況を享受しているが、その好況の牽引役となっているのが、国内工事における一般建築部門と交通運輸部門及び海外工事である。

米国の建設業界誌「ENR」が1998年5月に発表した建設業者ランキングをもとに、米国市場の状況を報告するとともに、日建連受注統計との統合比較で、日米の建設産業の受注構造の違いを比較してみた。

1. 米国建設業の98年概観

米国建設業界はすでに6年にわたって好況を享受している。しかしながら建築部門の持続的な好況の一方で、その他部門まで含めた建設産業全体で見ると、各分野とも成熟域に達しており、成長は頭打ちの感もあることは否めない。

ENR誌(1998年5月25日号)発表のデータによれば、1997年における米国建設業者トップ400社の売上総額は1,383億ドル(円換算16兆7,343億円 ※97年平均レートUS\$1=121円)で、96年の1,334億ドルから3.7%の増加となっている。また、新規受注額は1,603億ドル(円換算19兆3,963億円 ※換算レート同じ)で、96年の1,564億ドルから2.5%の増加となっている。

図表1 売上高及び新規受注額(上段:金額/下段:対前年度比)

(金額は億ドル)

	米国国内工事	海外工事	合計
売上高	1,129	254	1,383
	+3.0%	+7.0%	+3.7%
新規受注額	1,234	370	1,603
	+0.1%	+11.2%	+2.5%

(出所) ENR

2. 部門別売上高

部門別の売上高をみると、一般建築部門(商業ビル、オフィス、ホテル、政府施設、病院等)と運輸部門の2部門のみが前年を上回っており、なかでも一般建築部門は、前年比14.4%増の626億ドルと、建設市場の牽引役となっている。

一方、化学廃棄物・核廃棄物処理は前年比マイナス25.5%、ゴミ処理場・水処理関連はマイナス21.2%、工業化学プラント関連はマイナス14%、ダム・給排水関連はマイナス7.7%などとなっている。

図表2 部門別売上高

(金額は10万ドル)

分野種別	売上高	構成比 (%)
一般建築部門	626,426	45.3%
製造業工場	99,478	7.2%
工業化学プラント関連	124,703	9.0%
石油産業関連	168,510	12.2%
ダム・給排水関連	19,325	1.4%
ゴミ処理場・水処理関連	25,977	1.9%
交通運輸	152,604	11.0%
化学廃棄物・核廃棄物処理	41,152	3.0%
電力関連	62,153	4.5%
その他	63,120	4.6%

(出所) ENR

3. トップ10企業

売上高の第1位はフルーア・ダニエル、新規受注額の第1位はベクテルである。新規受注では、前年11位以下だった4社がトップ10に顔を出すなど、新旧勢力の入れ替わりがみられ、来年以降の売上高順位の変動が予想される。

図表3 97年売上高トップ10企業

(金額は10万ドル)

順位 (前年)	企業名	売上高
1 (1)	フルーア・ダニエル	107,980
2 (2)	ベクテル	96,620
3 (5)	ブラウン・アンド・ルート	36,160
4 (4)	センテックス	32,626
5 (6)	ターナー	31,507
6 (7)	フォスター・ウィーラー	26,320
7 (9)	キウイット	24,570
8 (8)	レイセオン・エンジニアーズ	21,250
9 (16)	スカンスカ (USA)	20,096
10 (12)	ギルベイン	19,227

(出所) ENR

図表4 97年新規受注額トップ10企業

(金額は10万ドル)

順位(前年)	企業名	受注額
1(2)	ベクテル	117,800
2(1)	フルーア・ダニエル	88,000
3(4)	フォスター・ウィーラー	71,850
4(8)	ブラウン・アンド・ルート	46,710
5(11)	モリッソン・ナッドセン	38,700
6(12)	キウイット	37,370
7(10)	ターナー	33,530
8(9)	センテックス	31,517
9(6)	ブラック・アンド・ベッチ	29,370
10(13)	スカンスカ(USA)	29,065

(出所) ENR

4. ENR400社と日建連64社との比較

ENR400社ランキングと、日本の建設大手64社を対象とする日建連受注統計とを比較してみると、ENR400社の受注総額19兆3,963億円に対し、日建連64社の受注総額は18兆8,155億円(97年度)である。

図表5 97年受注額の比較

(上段：金額／下段：総額に占めるシェア)

	受注総額	うち国内分		うち海外分	
		金額	シェア	金額	シェア
ENR400社	1,603億ドル (19兆3,963億円)	1,234億ドル (14兆9,314億円)	77.0%	370億ドル (4兆4,770億円)	23.1%
			100.0%		
日建連64社	18兆8,155億円	17兆7,497億円	94.3%	1兆0,658億円	5.7%
			100.0%		

(注1) 日建連統計は年度

(注2) ドルの円換算額は、1997年平均レート\$1=121円で単純円換算したもの

受注に占める海外工事の割合は、ENR400社が23.1%であるのに対し、日建連64社では5.7%となっている。96年における同じ海外工事の割合は、ENR400社で21.2%、日建連63社(当時)で6.5%である。97年受注額の対96年伸び率を受注全体をみて比較してみると、ENR400社では、国内工事の伸び率0.1%に対し、海外工事の伸び率が11.2%と大きくなっており、海外工事の好調ぶりがみてとれる。一方、日建連64社では、国内工事の減少幅はマイナス8.9%と大きいものの、昨年の好調の反動をみせた海外受注はさらにマイナス20.4%と大幅な減少を示しており、

米国の状況と非常に対照的である。

図表 6 97 年受注額の対 96 年伸び率の比較

	受注総額	伸び率	
		うち国内分	うち海外分
ENR400 社	+ 2. 5 %	+ 0. 1 %	+ 1 1. 2 %
日建連 64 社	△ 9. 6 %	△ 8. 9 %	△ 2 0. 4 %

(担当：田中)

II. <海外特派員レポート①>

「建設業の再構築を目指して Rethinking Construction (建設タスクフォースによる報告書・98年7月)」の概要

在イギリス日本国大使館の神山一等書記官から、98年7月に発表された建設タスクフォース・チームによるイギリス建設業における改革の提言－「Rethinking Construction」の概要が寄稿されたので紹介する。

■「建設タスクフォース・チーム」とは

- ・プレスコット大臣の命により、以下の点から英国建設業の質及び効率性を向上させるため、1997年10月に設置された。
 - 効率性向上の度合いの数量化及び業績測定方法の検討
 - 生産物及び生産プロセスに関する技術革新(innovation)の検討
 - 効率性向上のためのアクションプランの設定
- ・メンバー 委員長 Sir John Egan (ブリッティッシュ・アエロスペースBAA社会長)
委員 Ian Gibson (日産UK社長)
Professor Daniel Jones (Cardiff Business School部長)
Anthony Mayer (住宅公庫総裁Housing Corporation)
Mike Raycraft (TESCO社役員)
他5名

■レポートでは、現況の建設産業（英国内で約16万社）に関しドラスティックな改革を提案している。

- ・「建設産業が向上発展するためにはチャレンジするしかない。顧客と共同して、いかに無駄を省き質を向上させることができるかを示さなければならない。業界には、変革を先導する機会を欲している積極的かつ挑戦的な人がたくさんいる。彼らにチャンスを与えようではないか。」

by Sir John Egan (建設タスクフォース委員長)

- ・「政府は、建設タスクフォースの提案に従い、効果的で質の高い建設産業を促進するため全面的に協力していく。『英国に投資(Invest in Britain)』しようではないか。しかしながら、政府は（建設産業へ発注する）顧客であり、次善の策(second best)では納得がいかない。質が高く、かつ、租税価値の最大化(value for money)を向上させなければダメだ。」

by Mr.Prescott (副首相兼環境・交通・地域省大臣)

■これは保守党時代のレイサム・レポートに相当するもので、基本的にはその路線を継承するものであるが、パイロットプロジェクトの導入や具体的な数値目標を定め、顧客を重視し、連携(Partnering)を進める点は評価できよう。

■強調する点

- ・強力なリーダーシップ Committed leadership
- ・顧客優先 a focus on the customer
- ・統合された建設生産手続き及びチームづくり integrated process and teams

- ・質の高い出来映え a quality driven agenda
- ・ヒトづくりの重視（研修、技能修得等） commitment to people

■主な創設的提案

- ・官民の住宅建設における質を向上させ、効率性をあげるため、主な住宅協会(housing associations)、地方自治体、住宅公社(Housing Corporation)、住宅建設業者から成るHousing Forumを設立する。
- ・企業の大小を問わず学んだ経験を共有・活用できるセンター(Knowledge Centre)を設立する。
- ・Inside UK Enterprise' scheme（英国における企業運営成功のための計画）を建設産業まで拡大適用する。現に、この9月より主導的な27の建設会社に対し100回以上の訪問・打ち合わせを行いつつある。
- ・質の高い入札者を確保するため、官民パートナーシップたるConstructionline（政府が認めたコンサルタント登録システム）を公共部門のみならず民間部門にも拡大する。
- ・建設タスクフォースの目標達成のため、建設業関係者及び顧客を含めた会議を召集する。

■建設産業の改革

- ・建設の進捗状況を測るための業績評価指標の開発
- ・設計及び建設プロセスの一体化
- ・設計及びプロジェクト管理段階からの下請け業者の関与増加
- ・競争入札及び契約に過度に依存しないこと
- ・建設業従事者の雇用状況の改善
- ・建設ゴミの排除促進

■その他の内容

- ・英国建設業の業績分析を行なう。
- ・業績を向上し変革を成し遂げた他産業の経験を学び活かす。
 <総合的なプロセス管理の下で最終生産物を得る>
 - 生産開発 Product Development（顧客のニーズに合った生産物を一般的に開発していく）
 - プロジェクト遂行 Project Implementation（特定のプロジェクトにうまく適用する）
 - 供給連鎖における連携 Partnering the Supply Chain（生産者間及び顧客との密接な連携の実現）
 - 製品の生産 Production of Components
 （適切かつタイムリーな生産の実現；トヨタのカンバン方式に言及）
- ・主要な公共セクター（顧客）と民間ハウビルダーとのフォーラム(前述のHousing Forum)を通じて、特に住宅建設の向上につき提案を行うこと
- ・技術革新を先取りし、生産プロセスを向上しうるパイロットスキーム(pilot demonstration projects as pathfinders)を構築し遂行していく。当面の目標は合計500百万ポンド以上。
 なお、98年11月3日現在で、80を越えるプロジェクト（総計600百万ポンド程度）が登録済み。

例、<公的部門>

道路庁(Highways Agency)のM60 Manchester Outer Ring Roadプロジェクト
 イングリッシュパートナーシップス(EP)のAllerton Bywater urban Villageプロジェクト
 環境庁(Environment Agency)のNorth East Combined Capital Worksプロジェクト

防衛省(MOD)の'Building Down Barriers' プロジェクト
＜建設タスクフォース・チーム内＞
BAA社のGatwick Airport South Terminalプロジェクト

- これらの施策の実施により、建設業における生産性を年間10%近く向上させるとともに、
- ・年間の資本コスト及び建設に要する時間を10%削減し、
 - ・引き渡し予定出来高を年間20%増加させ、
 - ・欠陥・瑕疵を年間20%減らし、
 - ・建設時における事故を年間20%カットし、
 - ・建設会社の売上高及び利益を年間10%向上させることができる。

(注) 同レポート英文全文は環境・交通・地域省DETRのホームページに掲載済み。
(<http://www.detr.gov.uk/>)

Ⅲ. 経営事項審査における安全成績と業種・企業特性との関係

当研究所では、平成7年度より建設省と（財）建設業振興基金からの委託により、建設産業の安全問題に関して調査を行い、ヒューマンエラーに着目した安全対策の必要性を唱え、有効な対策を講じるためにヒューマンエラーの分析手法を構築・提案した。
調査の一環として建設産業の安全についての現状を把握するために、経営事項審査の安全成績データベースを用いて、死傷事故に関連した建設業者の割合および資本金階層別の分布状況等、安全成績と業種・企業特性との関係について分析した。以下ではその結果について述べる。

1. 分析内容

(1) 分析項目

分析した項目は以下の通りである。

- ①工事の安全成績と建設業者の経営規模の関係
- ②死傷事故に関連した建設業者の数・割合
- ③2年連続で死傷事故に関連した建設業者の特徴
- ④死傷事故の業種別分析

(2) 経営事項審査データ

図表1に、この分析に使用した経営事項審査登録業者の概要を資本金階層別に示す。

図表1 経営事項審査登録業者の概要

資本金階層	業者数	業者数比率 (%)	1社当たりの営業年数	技術職員数	1社当たり技術職員数	1社当たり年間平均完成工事高 (千円)
個人	27,931	14.19	15.41	59,823	2.14	61,446
200万円未満	682	0.35	18.76	1,795	2.63	88,961
200～500万円未満	28,765	14.62	13.41	81,184	2.82	92,604
500～1,000万円未満	24,119	12.26	16.20	86,454	3.58	119,187
1,000～2,500万円未満	87,146	44.29	20.82	554,940	6.37	328,859
2,500～5,000万円未満	18,799	9.55	25.49	231,474	12.31	897,720
5,000万円～1億円未満	5,698	2.90	26.89	143,372	25.16	2,378,833
1～10億円未満	2,669	1.36	26.38	172,321	64.56	6,967,655
10～50億円未満	526	0.27	28.76	105,675	200.90	22,108,346
50億円以上	440	0.22	31.21	259,865	590.60	94,568,239
計	196,775	100.00	19.14	1,696,903	8.62	702,531

(3) 経営事項審査の安全成績について

経営事項審査において工事の安全成績は、「その他の審査項目（社会性等）」の一つとして、工事の安全成績点数表（図表2）を用いて、建設業者の工事の安全成績数値と年間平均完成工事高より点数が求められる。工事の安全成績数値は、以下の通りである。

$$\text{工事の安全成績数値} = (\text{前々年の死亡者数} + \text{前年の死亡者数}) / 2 \\ + (\text{前々年の負傷者数} + \text{前年の負傷者数}) / 20$$

注) (前々年の死亡者数 + 前年の死亡者数) とは「業務災害による死亡者の数」であり、(前々年の負傷者数 + 前年の負傷者数) とは「業務災害による負傷者の数」である。

このように工事の安全成績数値は、死亡者数および負傷者数によって求められるが、申請者の直接の雇用者が死傷した場合だけでなく、一次下請業者以下の下請業者の雇用者が死傷した場合も含めて算定される。この場合、下請業者自身が経営事項審査を受けていれば、死傷者数は二重にカウントされる。

なお、共同企業体方式で事故が発生した場合は、工事の出資比率に応じて死傷者数を配分し、少数点以下第3位を四捨五入して死傷者数を求める。

年間平均完成工事 点	工事の安全成績数値						
	30	25	20	15	10	5	0
1兆円以上	0	0を超えて 15以下	15を超えて 20以下	20を超えて 25以下	25を超えて 30以下	30を超えて 35以下	35を超える
5,000億円以上 1兆円未満	0	0を超えて 3以下	3を超えて 6以下	6を超えて 9以下	9を超えて 12以下	12を超えて 15以下	15を超える
1,000億円以上 5,000億円未満	0	0を超えて 2以下	2を超えて 4以下	4を超えて 6以下	6を超えて 8以下	8を超えて 10以下	10を超える
500億円以上 1,000億円未満	0	0を超えて 0.8以下	0.8を超えて 1.6以下	1.6を超えて 2.4以下	2.4を超えて 3.2以下	3.2を超えて 4以下	4を超える
100億円以上 500億円未満	0	0を超えて 0.2以下	0.2を超えて 0.4以下	0.4を超えて 0.6以下	0.6を超えて 0.8以下	0.8を超えて 1以下	1を超える
50億円以上 100億円未満	0	0を超えて 0.1以下	0.1を超えて 0.2以下	0.2を超えて 0.3以下	0.3を超えて 0.4以下	0.4を超えて 0.5以下	0.5を超える
10億円以上 50億円未満	0	0を超えて 0.08以下	0.08を超えて 0.12以下	0.12を超えて 0.16以下	0.16を超えて 0.2以下	0.2を超えて 0.24以下	0.24を超える
10億円未満	0	0を超えて 0.06以下	0.06を超えて 0.08以下	0.08を超えて 0.1以下	0.1を超えて 0.12以下	0.12を超えて 0.14以下	0.14を超える

図表2 工事の安全成績点数表

(出所)「建設業経営事項審査基準の解説」建設業法研究会 編著

2. 分析結果

①工事の安全成績と建設業者の経営規模の関係

経営事項審査の評点算定方法に基づく工事の安全成績は、資本金階層2,500万円未満では、各階層とも平均29点台となっているのに対して、資本金10億円以上では各階層とも平均25点台であり、資本金が大きくなるほど工事の安全成績の平均は低くなる(図表3)。また、工事の安全成績が0点の建設業者は全体の1.01%である。

図表3 資本金階層別 工事の安全成績（業者数比率）と工事の安全成績平均

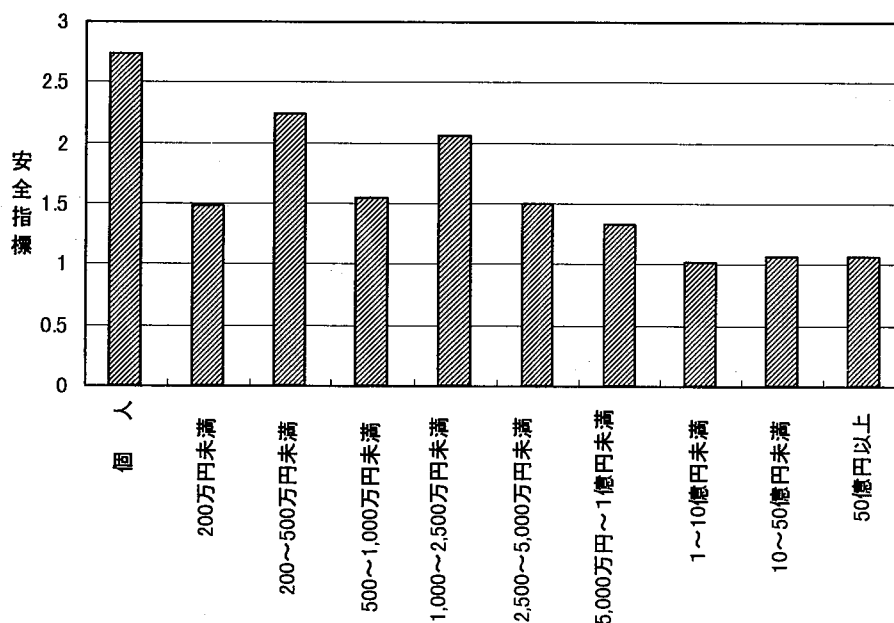
資本金階層	業者数	工事の安全成績別 業者数の比率 (%)							工事の安全成績平均
		30	25	20	15	10	5	0	
個人	27,931	97.69	1.50	0.00	0.45	0.00	0.03	0.33	29.75
200万円未満	682	97.51	2.05	0.00	0.29	0.00	0.00	0.15	29.81
200～500万円未満	28,765	96.86	2.42	0.00	0.32	0.00	0.01	0.38	29.71
500～1,000万円未満	24,119	90.60	5.57	0.99	1.25	0.19	0.07	1.32	29.61
1,000～2,500万円未満	87,146	92.97	4.46	0.27	1.18	0.06	0.02	1.04	29.24
2,500～5,000万円未満	18,799	88.36	6.61	1.41	1.58	0.30	0.09	1.66	28.72
5,000万円～1億円未満	5,698	80.31	9.79	3.67	2.37	0.97	0.23	2.67	27.74
1～10億円未満	2,669	69.95	15.47	6.18	2.96	1.87	0.75	2.81	26.76
10～50億円未満	526	61.22	16.35	9.32	5.89	3.04	1.14	3.04	25.56
50億円以上	440	59.32	17.73	9.09	6.36	3.64	0.91	2.95	25.41
計	196,775	92.65	4.44	0.61	1.08	0.15	0.05	1.01	29.28

建設業者の経営規模という観点で捉えるために、完成工事高あたりの指標を導入する。これを以下の算定式で定義し、「安全指標」と呼ぶこととし、図表4に資本金階層別の安全指標を示す。

$$\text{安全指標} = \{(\text{前々年の死亡者数} + \text{前年の死亡者数}) / 2 + (\text{前々年の負傷者数} + \text{前年の負傷者数}) / 20\} / \text{年間平均完成工事高} \times 10^8$$

※この安全指標では、数値が低いほど安全成績がよい。

図表4 資本金階層別の安全指標



完成工事高あたりの指標で見ると、経営事項審査の評点算定方法に基づく工事の安全成績とは逆に、資本金の大きい建設業者の方が、安全成績が良い結果となった。

このように経営事項審査とは反対の結果となるのは、図表2の「工事の安全点数成績表」に原因がある。この表では、年間平均完成工事高の階層が「10億円未満」～「1兆円以上」までの8階層に区分されているが、図表1の経営事項審査登録業者の1社当たり年間平均完成工事高をみると、経営事項審査登録業者の約95%を占める個人から5,000万円未満の登録業者のほとんどが、年間平均完成工事高10億円未満である。これは、個人業者（年間平均完成工事高が約6,000万円）から資本金5,000万円未満の業者（年間平均完成工事高8億9,700万円）までは、工事の安全成績点数表において「年間平均完成工事高10億円未満」という1つの基準だけで評価していることとなる。このため、経営事項審査においては個人業者のように年間平均完成工事高が小さい業者のほうが、工事の安全成績数値は低く、工事の安全成績が高くなる傾向が生じる。

工事の安全成績を適正に評価するために、工事の安全成績点数表における年間平均完成工事高10億円未満の階層を、登録業者数や年間平均完成工事高などのデータを基に登録業者の資本金階層別分布状況を把握し、それに応じた完工高10億円未満の階層の細分化を図ることが求められる。

②事故を起こした建設業者の数・割合

登録業者196,775業者のうち、2年間に死傷事故を起こした建設業者は14,503業者で、全登録業者の7.4%にあたる（図表5）。

図表5 2年連続で死傷者・死亡者を出した建設業者数と割合

資本金階層	業者数 A	前々年または前年に死傷事故を起こした業者			
		業者数 B	業者数比率 B/A (%)	死傷者数 C (計: D)	1業者当たり の死傷者数 C/B
個人	27,931	617	2.21	699.32	1.13
200万円未満	682	17	2.49	18.06	1.06
200～500万円未満	28,765	862	3.00	916.86	1.06
500～1,000万円未満	24,119	2,262	9.38	3,396.99	1.50
1,000～2,500万円未満	87,146	6,107	7.01	8,302.76	1.36
2,500～5,000万円未満	18,799	2,206	11.73	3,482.39	1.58
5,000万円～1億円未満	5,698	1,124	19.73	2,508.63	2.23
1～10億円未満	2,669	925	34.66	2,699.44	2.92
10～50億円未満	526	204	38.78	1,747.18	8.56
50億円以上	440	179	40.68	5,862.26	32.75
計	196,775	14,503	7.37	29,633.89	2.04

資本金階層別にみると、2年間に死傷事故を起こした建設業者の割合は、個人～資本金500万円未満では2～3%であるのに対して、資本金1億円以上の建設業者では30～40%と高く、資本金が大きいほど登録業者に対する割合は高くなる（図表5）。これは、経営規模の大きい建設業者ほど、元請け業者として建設工事に介在して下請業者を使用する機会が多いため、経営事項審

査に登録する死傷者数が多くなるためである。

また、1業者当たりの死傷者数は、全体で2.0人となっている。資本金階層別にみると、個人を含む資本金10億円未満の建設業者の死傷者数は3人未満に対し、資本金10～50億円未満では8.6人、資本金50億円以上の建設業者では32.8人と多くなっている。(図表5)

③2年連続で事故を起こした建設業者の特徴

2年間で死傷事故を起こした14,503業者のうち、34%にあたる4,888業者が2年連続で死傷事故を起こしている。また、2年連続で死亡事故を起こした建設業者は506業者あり、これは2年間に死傷事故を起こした建設業者の3.5%にあたる(図表6)。

図表6 2年連続で死傷者・死亡者を出した建設業者数と割合

資本金階層	業者数	2年間に死傷者を出した業者		2年連続の死傷者				2年連続の死亡者			
		業者数 B	死傷者数 C (計: D)	業者数 K1	比率 K1/B (%)	死傷者数 L1	比率 L1/C (%)	業者数 K2	比率 K2/B (%)	死亡者数 L2	比率 L2/C (%)
個人	27,931	617	699.32	89	14.42	170.89	24.44	8	1.30	12.00	1.72
200万円未満	682	17	18.06	1	5.88	1.05	5.81	0	0.00	0.00	0.00
200～500万円未満	28,765	862	916.86	178	20.65	293.17	31.98	1	0.12	1.50	0.16
500～1,000万円未満	24,119	2,262	3396.99	774	34.22	1,856.00	54.64	72	3.18	102.25	3.01
1,000～2,500万円未満	87,146	6,107	8302.76	1,852	30.33	3,933.17	47.37	142	2.33	204.16	2.46
2,500～5,000万円未満	18,799	2,206	3482.39	805	36.49	1,931.84	55.47	75	3.40	108.23	3.11
5,000万円～1億円未満	5,698	1,124	2508.63	519	46.17	1,803.59	71.90	39	3.47	77.78	3.10
1～10億円未満	2,669	925	2699.44	355	38.38	2,043.66	75.71	52	5.62	75.45	2.80
10～50億円未満	526	204	1747.18	159	77.94	1,653.18	94.62	45	22.06	64.98	3.72
50億円以上	440	179	5862.26	156	87.15	5,820.21	99.28	72	40.22	314.49	5.36
計	196,775	14,503	29633.89	4,888	33.70	19,506.76	65.83	506	3.49	960.84	65.45

資本金階層別にみると、500～1,000万円未満では、2年間で死傷事故に関連した建設業者が2,262業者であり、そのうち2年連続で死傷事故に関連した建設業者は774業者で34%を占めている。それらの業者は、合計で1,856人の死傷者を発生させ、それは資本金500～1,000万円未満の死傷者全体の55%を占めている(図表6)。

一方、資本金50億円以上の階層をみると、2年間に死傷事故を起こした建設業者は179業者(5,862人)で、このうち2年連続で死傷事故に関連した建設業者は156業者で87%を占め、さらに2年連続で死亡事故に関連した建設業者は40%を占める(図表6)。

この87%を占める建設業者の特徴を調べるため、資本金50億円以上の階層を建設業者が抱える技術職員数で細分化し、比較・検討する。資本金50億円以上の階層の建設業者を1級の国家資格を持つ技術職員数で階層分けを行った結果、技術職員数10人未満の業者179業者のうち、2年間に死傷事故に関連した建設業者は20業者である。そのうち、約65%にあたる13業者で2年連続で死傷事故に関連している。また、技術職員数300～1,000人未満の建設業者59業者のうち95%にあたる52業者、大手総合工事業者が主体となる技術職員数1,000人以上の建設業者35業者全てが2年連続で死亡事故に関連している(図表7)。

図表7 資本金 50 億円以上の建設業者の保有技術者数と死傷事故発生の関係

資本金階層	業者数	2年間に死傷者を出した業者		2年連続の死傷者				2年連続の死亡者			
		業者数 B	死傷者数 C (計: D)	業者数 K1	比率 K1/B (%)	死傷者数 L1	比率 L1/C (%)	業者数 K2	比率 K2/B (%)	死亡者数 L2	比率 L2/C (%)
50億円以上 小計	440	179	5,862.26	156	87.15	5,820.21	99.28	72	40.22	314.49	5.36
1級技術者数0~10人未満	179	20	222.20	13	65.00	205.20	92.35	2	10.00	3.00	1.35
1級技術者数10~50人未満	100	29	214.40	22	75.86	202.40	94.40	1	3.45	1.50	0.70
1級技術者数50~300人未満	67	40	621.81	34	85.00	613.76	98.71	15	37.50	26.24	4.22
1級技術者数300~1,000人未満	59	55	1,066.78	52	94.55	1,061.78	99.53	19	34.55	58.81	5.51
1級技術者数1,000人以上	35	35	3,503.92	35	100.00	3,503.92	100.00	35	100.00	213.57	6.10

④事故の業種別分析

建設工事は、さまざまな業種から成り立ち、業種ごとに作業内容や作業環境、使用機械が異なっている。このため事故の発生要因や特徴、頻度も業種によってさまざまである。ここでは、業種別の分析を行う。

なお、既存の統計調査には業種や作業内容による分類がなく、また経営事項審査には業種別年間平均完成工事高のデータはあるものの、建設業 28 業種別の死亡者数や負傷者数のデータがないため、建設業者が登録している各業種ごとの年間平均完成工事高（工事量）に応じて、その業者の死亡者数および負傷者数を各業種に配分し、各業種における死亡者数、死傷者数として分析を行った。分析にあたって、以下の算定式より求められるものを「死傷事故発生指標」とした。

$$\text{死傷事故発生指標} = 28 \text{ 業種別死傷者数} / 28 \text{ 業種別年間平均完成工事高} \times 10^8$$

注) 死傷事故発生指標の小数点以下の数値を小数点以下第1位までに表れるように 10^8 を乗じた。

死傷事故発生指標による順位をみると、ガラス工事業、屋根工事業、造園工事業、石工事業、大工工事業、板金工事業等は前年と前々年で上位にきている（図表8）。

一方、「死傷事故発生指標」が低い業種には、2年間とも電気工事業、機械器具設置工事業、電気通信工事業、清掃施設工事業があげられる（図表8）。

ただ、この死傷事故発生指標では、完成工事高には労務費の他に材料費等も含まれているので、実作業量における死傷事故の発生を比較できない。そこで、完成工事高から材料費を除き、実質の作業量に換算して業種を比較してみる。今回は図表9に示すとおり、28業種のうち労務費比率の算定が可能と思われる業種についての分析を行う。

労務費比率は、代表仕様を設定し、作業を行う際の歩掛と労働者賃金から単位当たりの労務費、また、施工に伴う単位当たりの材料費を算定し、労務費の材工費（労務費+材料費）全体に占める割合とする。

この結果、屋根、防水、ガラス、石といった工事業が、2年連続で上位4位にある（図表10）。

図表8 28業種別の2ヶ年の死傷事故発生指標

28業種区分	完成工事高合計 (千円) A	前々年 業種別 死傷事故発生指標		28業種区分	前年 業種別 死傷事故発生指標	
		前々年 死傷者数 B	前々年 死傷事故 発生指標 $B/A \times 10^8$		前年 死傷者数 D	前年 死傷事故 発生指標 $D/A \times 10^8$
16 ガラス工事業	10,217,910	11.24	109.96	7 屋根工事業	75.77	119.18
7 屋根工事業	63,578,541	55.34	87.04	16 ガラス工事業	11.30	110.58
23 造園工事業	285,577,107	210.57	73.74	15 板金工事業	28.75	106.57
6 石工事業	58,576,629	38.78	66.20	23 造園工事業	300.32	105.16
17 塗装工事業	224,596,656	121.40	54.05	6 石工事業	55.95	95.51
3 大工工事業	125,001,188	66.46	53.17	3 大工工事業	101.19	80.95
15 板金工事業	26,978,224	12.62	46.78	17 塗装工事業	155.41	69.20
5 とび・土工事業	1,378,225,540	597.93	43.38	5 とび・土工事業	787.61	57.15
18 防水工事業	107,108,698	38.07	35.54	4 左官工事業	12.48	46.64
21 熱絶縁工事業	109,547,669	35.40	32.32	18 防水工事業	47.79	44.61
4 左官工事業	26,745,160	8.63	32.28	21 熱絶縁工事業	42.35	38.66
12 鉄筋工事業	14,319,931	4.20	29.34	1 土工事業	5713.95	32.71
10 タイル・れんが・ブロック工事業	59,432,570	15.57	26.20	10 タイル・れんが・ブロック工事業	17.88	30.09
24 さく井工事業	166,301,717	43.38	26.08	24 さく井工事業	48.43	29.12
1 土工事業	17,467,877,499	4361.70	24.97	13 ほ装工事業	569.07	24.98
25 建具工事業	698,643,464	157.29	22.51	25 建具工事業	172.37	24.67
19 内装仕上工事業	538,620,713	104.97	19.49	11 鋼構造物工事業	456.28	24.28
13 ほ装工事業	2,277,786,928	422.64	18.55	19 内装仕上工事業	118.37	21.98
11 鋼構造物工事業	1,878,919,704	342.83	18.25	2 建築工事業	5877.53	20.68
2 建築工事業	28,417,614,803	4878.41	17.17	12 鉄筋工事業	2.94	20.51
14 しゅんせつ工事業	176,548,106	27.28	15.45	26 水道施設工事業	169.86	19.06
27 消防施設工事業	130,841,691	19.50	14.90	14 しゅんせつ工事業	32.98	18.68
26 水道施設工事業	890,990,193	127.73	14.34	9 管工事業	658.41	16.21
9 管工事業	4,061,214,968	527.53	12.99	27 消防施設工事業	20.64	15.78
8 電気工事業	5,808,079,118	445.28	7.67	22 電気通信工事業	143.53	10.77
20 機械機具設置工事業	3,932,999,574	297.20	7.56	8 電気工事業	551.84	9.50
22 電気通信工事業	1,332,256,022	91.19	6.85	20 機械機具設置工事業	340.06	8.65
28 清掃施設工事業	692,937,441	34.30	4.95	28 清掃施設工事業	42.89	6.19

図表9 業種別の労務費比率

業 種	代 表 仕 様	労務費比率
4 左 官	ポンプ圧送、床・外壁モルタル塗り、プレミックス1:2、セメント、砂	0.78
6 石	花崗岩張り、本磨t=20・床・壁	0.35
7 屋 根	かわら(日本瓦、洋瓦)・スレート	0.34
8 電 気	600Vビニル絶縁電線(1V)22・	0.92
9 管	配管用炭素鋼鋼管、銅管、水道用铸铁管、硬質塩化ビニール管の平均	0.47
10 タイル・れんが・ブロック	床一般、タイル100・角	0.69
11 鋼構造物	S造(事務所ビル)柱ロールH 溶接延長60m/t、鋼材重量80kg/m ³ 、施工規模	0.55
12 鉄 筋	SD295 D16~25、現場加工および組立	0.35
13 ほ 装	アスファルト舗装、100・、1層当たり	0.46
16 ガ ラ ス	型板ガラス、アミ入り型板ガラス、フロートガラス、アミ入り磨き板ガラス、熱吸収板ガラス、複層ガラス、倍強度ガラス	0.47
17 塗 装	合成樹脂調合ペイント塗り、JIS5516 2種の平均	0.67
18 防 水	屋根保護防水、アスファルトモルタル塗り	0.14
19 内装仕上	石膏ボード天井・壁 9.5×910×273・	0.70
22 電気通信	0.65・構内用ケーブルCPEV5~100の平均	0.73
25 建 具	開きフラッシュ戸取付け、アルミニウム製出入口	0.29

注)「平成7年度建設省土木工事積算基準」建設大臣官房技術調査室監修、「平成7年度建設省建築工事積算基準」建設大臣官房官庁営繕部監修、「平成7年7月 建設工事標準歩掛」(財)建設物価調査会、「'97年4月 積算資料」、「'97年春 施工単価資料」(財)経済調査会より作成

図表 10 労務費ベースによる2ヶ年の死傷事故発生指標

28業種区分	完成工事高合計(千円) A	労務費 比率 B	完成工事高合計(千円) A×B	前々年 業種別 死傷事故発生指標		28業種区分	前年 業種別 死傷事故発生指標	
				前々年 死傷者数 C	前々年 死傷事故 発生指標 C/A×B ×10 ⁸		前年 死傷者数 D	前年 死傷事故 発生指標 D/A×B ×10 ⁸
7 屋根	63,578,541	0.34	21,616,704	55.34	256.00	7 屋根	75.77	350.53
18 防水	107,108,698	0.14	14,995,218	38.07	253.86	18 防水	47.79	318.67
16 ガラス	10,217,910	0.47	4,802,418	11.24	233.95	6 石	55.95	272.88
6 石	58,576,629	0.35	20,501,820	38.78	189.14	16 ガラス	11.30	235.28
12 鉄筋	14,319,931	0.35	5,011,976	4.20	83.84	17 塗装	155.41	103.28
17 塗装	224,596,656	0.67	150,479,760	121.40	80.68	25 建具	172.37	85.08
25 建具	698,643,464	0.29	202,606,605	157.29	77.63	4 左官	12.48	59.80
12 鉄筋	14,319,931	0.37	8,492,052	4.20	49.48	12 鉄筋	2.94	58.60
4 左官	26,745,160	0.78	20,861,225	8.63	41.38	13 ほ装	569.07	54.31
13 ほ装	2,277,786,928	0.46	1,047,781,987	422.64	40.34	11 鋼構造物	456.28	44.15
10 タイル・れんが・ブロック	59,432,570	0.69	41,008,473	15.57	37.97	10 タイル・れんが・ブロック	17.88	43.60
11 鋼構造物	1,878,919,704	0.55	1,033,405,837	342.83	33.17	12 鉄筋	2.94	34.58
19 内装仕上	538,620,713	0.70	377,034,499	104.97	27.84	9 管	658.41	34.49
9 管	4,061,214,968	0.47	1,908,771,035	527.53	27.64	19 内装仕上	118.37	31.40
22 電気通信	1,332,256,022	0.73	972,546,896	91.19	9.38	22 電気通信	143.53	14.76
8 電気	5,808,079,118	0.92	5,343,432,789	445.28	8.33	8 電気	551.84	10.33

屋根、防水、ガラス、石の各業種の事故は以下のような形態を持つ（建設業労働災害防止協会「平成9年度 専門工事業者安全管理活動等促進事業建設業安全衛生年鑑」、労働基準調査会「建設現場における工事別ヒアリハット286例」、(株)建設安全センター「建設工事 安全点検のしるべ」より）。

○屋根工事業

屋根のふき替え作業等の高所作業の際の作業足場の養生の不備、脚立・梯子等の固定の不備から生じる屋根の踏抜き、墜落や転倒、また、資材の荷揚げ等のクレーン（自走式クレーンやユニック車等）作業での挟まれや接触、吊荷の飛来・落下、クレーンの転倒による災害。

○防水工事業

防水シール材を設置する際に用いられる接着剤等の有機溶剤等による中毒（中毒症）による災害。シール材や接着剤などの可燃物の発火や爆発等による災害。重機等の死角になって作業する場合の重機との接触や激突、挟まれ等。また、高所作業による墜落災害。

○ガラス工事業

ガラスの加工やカッティング、破片等による負傷。また、サッシ等の設置に伴う高所作業足場やビティーからの墜落、クレーン作業による吊荷との接触、激突、資材の飛来・落下。

○石工事業

石材等の資材の設置・運搬の際のクレーン（自走式クレーンやユニック車等）作業での挟まれや接触、吊荷の飛来・落下、また、クレーンの転倒による災害。石材のカッティングの際の切傷、壁の石材張り付け等の高所作業での足場からの墜落、転倒による災害。

これら業種の事故形態の特徴として、三大災害である「墜落事故」が主な事故要因であることが多いことが挙げられる。

3. まとめ

経営事項審査データを用いて、資本金別、業種別による建設業者の安全成績について分析した。経営事項審査登録業者19万者の安全成績についての分析というのは前例がないと思われる。ただ、経営事項審査のデータは直近2年間の死傷者数しか入力されておらず、これでは経年的な分析を行うことができない。また、経営事項審査データは、申請者には、元請け業者、1次下請け業者、2次以下下請け業者に所属先を区分して死傷者数を記入させているが、データベース自体には死亡者数と負傷者数それぞれの合計値のみが登録されている。死傷者の所属先まで含めてデータベース化を行えば、重層化されている施工体制で安全面からの分析・課題抽出が可能になると考えられる。

安全に係る既存のデータベースとしては、平成6年度に建設省が直轄工事等を対象とした「建設工事事務データベースシステム」がある。これは、事故速報が出た後1ヶ月以内に発注者と元請け業者が事故調査報告書を作成し、各地方建設局への提出を原則義務付けたものである。しかし、このデータベースは民間工事については対象外である。今後は、公共工事、民間工事を問わず、建設工事全体についての事故情報データベースを構築する必要があるだろう。

事故データベースを構築して内容の分析を可能にすることが、今後の安全対策・安全確保の立案に資するものとする。

(担当：兜山)

Ⅳ. インターネットを使った情報公開 ～公共工事発注情報について～

近年におけるインターネットの急速な普及については今更言及するまでもなく、すでに日常業務や生活に溶け込んだ感すらある。一方、最近は「アカウントビリティ」というキーワードが加わり、行政の諸手続きの公開が進められている。しかしながら、この両者が結合して、知ろうとする人の誰に対しても開かれたシステムとなっているかについては、以外と知られていない。ここでは、最近の状況について、一例として「工事発注」関連を主体にインターネットで検索してみることにする。(状況は、1998年11月現在)

1. これまでの状況の変化

①行政の情報化の流れ

公共工事に関するこれまでの「情報化」の流れは、次のようである。

1994.12	政府が「行政情報化推進基本計画」を発表
1995.5	「建設省行政情報化推進計画」策定
1997.12	政府が「行政情報化推進基本計画」を改定
1998.5	「建設省行政情報化推進計画」改定

これらの計画に従い、今後、2004年には建設省直轄事業への建設 CALS/EC の完全導入（全工事に電子調達を活用）、さらに 2010年までには地方公共団体を含めた全ての公共事業への建設 CALS/EC の導入が予定されている。すでに、その一環として次のような施策が実現している。

- ・電子メール・電子媒体による工事書類の交換
- ・インターネット上での直轄工事等競争参加資格審査申請一括受付
- ・工事写真のデジタル化（デジタルカメラの使用）
- ・工程管理ソフトの活用

②情報公開の流れ

建設省の積算要領についてはすでに 1983年より公開され、一般の書店で購入することができる。また、1998年4月からは予定価格の事後公表が始まり、公共工事の予算執行に関する透明性は一段と高まってきている。この動きは地方公共団体にも波及しており、予定価格については事前公表する発注機関も現れている。また、1998年9月からは経営事項審査の結果が公表され、12月からはインターネットで閲覧可能となっている。

③入札契約制度の変化

1996年1月には WTO 政府調達協定が発効したことにより、国・政府関係機関・都道府県・政令指定都市における大型工事には、国の内外を問わない一般競争入札方式が適用されることとなった。

2. インターネットでの情報公開 ～工事発注情報～

それでは、インターネットによる情報公開についてその実態を見てみることにするが、ここでは建設業とは関係のない、一般の人にはなじみの薄い「工事発注情報」について、インターネット上ではどのように公開されているかに的を絞ってみたい。

むろん、従来から発注情報や入札結果は公開されないものではなく、新聞（主に業界紙）その他の媒体によって一般に知られるところとなっていた。あるいは指定箇所での「閲覧」という形で公開されるが、この場合は遠方の人には不利であり、またこれらの資料を複写できない場合もある。ネット上での情報公開の場合、発注者側自ら不特定多数の人に広く知らしめるという点で、従来に比べてよりオープンな情報公開であると評価できる。

①建設省 各地方建設局の場合

各地方建設局のインターネットのホームページを閲覧したところ、工事発注情報の取り扱いは次のようであった。

表－1 各地方建設局ホームページ上の工事発注情報の扱い

地建名	発注公告		入札結果	
	表示形式	一般・公募型等を区分して表示	表示形式	一般・公募型等を区分して表示
東北	H	○	H	○
関東	H	○	H	×
北陸	P	×	H・P	×
中部	H	○	H	○
近畿	H	○	H	○
中国	H	×	H	×
四国	H	○	H	×
九州	H	○	H	×

H=HTML形式、P=PDF形式

ネット上で工事発注情報を公開していない地建はなく、入札結果には必ず予定価格が併記されている。ただし、画面のデザイン・フォーマットは各者各様であり、PDF形式を採用しているところもある。一部、情報の更新が遅れているページもあった。

②公団・事業団の場合

主要7団体についてホームページを閲覧したところ、次のようであった。

表－2 公団・事業団ホームページ上の工事発注情報の扱い

団体名	発注公告		入札結果	
	掲載の有無	一般・公募型等を区分して表示	掲載の有無	一般・公募型等を区分して表示
道路公団	○	○	×	――
本四公団	○	○	×	――
首都公団	○	×	×	――
阪神公団	○	○	×	――
下水道事業団	×	――	×	――
住都公団	○	×	×	――
水資源公団	×	――	×	――

上記団体では、ホームページ上に入札結果を掲載しているところはなかった。

③都道府県の場合

2010年には CALS 導入を求められている地方公共団体はどんな状況であろうか。ここでは都道府県に的を絞って、ホームページを閲覧してみた。

すでに、全ての都道府県がホームページを開設済みであるが、工事発注情報があるのは確認できた限りでは次の発注機関のみであった。

- ・ 埼玉県
工事発注予定（VE対象工事も明記）、入札公告を掲載、入札結果は準備中
- ・ 山梨県
入札公告（一般・公募型の区分あり）を掲載
- ・ 長崎県
入札公告を掲載
- ・ 静岡県
発注予定（一般競争入札対象工事のみ）を掲載
- ・ 高知県
入札公告された工事名を掲載
(その他、「新着情報」という形でスポット的に掲載しているところもあるが、常設コーナーではないのでここでは除外)

なお、これ以外に埼玉県については労務単価・設計単価・発注ランク分け解説図・経営事項審査結果（知事許可業者）が、山梨県については労務単価・設計単価・県内業者受注高上位 50 社リストがホームページ上において公開されている。

3. ネット上での情報公開のあり方

ここまで見てきたように、「工事発注情報」という限られた分野でも、発注者ごとにその公開の度合いが異なる。「公開」しているといっても、それが指定された場所での「閲覧」だけで、複写もできないのであれば「半公開」に過ぎないともいえる。

近年、アカウントビリティの向上は常に叫ばれており、「工事発注情報」として、落札結果については一般の納税者として知りたい情報であることには違いない。これは、一般競争入札や公募型指名競争入札の多い、国の発注機関ではネット上での公開が進んでいるが、地方公共団体については、自治体ごとによりかなり取り組みに差が見られ、概して、この面でのオープンな情報公開は進んでいないところの方が多く感じられる。この理由として考えられるのは、地方公共団体の場合、従来型の指名競争入札の比率が高いこと、またホームページを維持管理する要員が不足している（と思われる）ことであろうが、それととも落札価格自体は従来から何らかの形で公表されるものであるから、これをホームページに掲載しても特に問題はないだろう。リアルタイムにだれでも見られるというインターネットの特色を生かした、各発注者の積極的な情報公開の取り組みに期待したい。

また、そのような施策は、間接的には地場・中小建設業者の建設 CALS 環境整備にも役立つものとすべきであろう。種々の情報はインターネットから得られるのだ、ということが定着すれば自ずと地方公共団体での CALS 導入に向けた環境は整うものと思われる。

[用語の解説]

HTML (Hyper Text Markup Language)

ホームページ閲覧ソフト（ブラウザ）で文字、表、画像等を表示するために決められた「言語」である。随時追加・変更されているので、古いブラウザでは対応できない場合も生じる（バージョン指定する場合はこのため）。

たとえば、ブラウザ上で

建設経済研究所

と、太字で表示したいときには、文書ソース（ブラウザが読み込む文書で.htm もしくは.html の拡張子を持つファイル。テキスト形式なのでどのワープロ・エディタでも表示可能である）において、

建設経済研究所

のように記述することで、ブラウザ側が「太字」と判断する。文字を挟む、のような記号を「タグ」という。最近のワープロソフトでは、作成した文書を HTML 形式で保存可能なものが多い。

PDF (Portable Document Format)

HTML 形式の文書は、テキスト形式であるために機種・ソフトを問わず作成でき、ファイルのサイズが小さくて済むという利点があるが、基本的にページの大きさという概念がないために、ファイルを別個にしなければ延々と同じページでスクロールさせることになり、また印刷するとサイズが合わずに紙からはみ出したりする場合がある。さらにブラウザによっては作成者の意図しない表示になるという欠点がある。

これを解消するのが PDF 形式によるファイル保存である。これは Adobe 社の「Acrobat」というソフトを使い、ワープロなどで作成されたファイルを、あたかもページごとに印刷された文書のイメージで表示させるよう、形式変換するものである。PDF ファイルの読み込みには「Acrobat Reader」というソフトが必要であるが、これは無償配布されている。

なお、(財)建設経済研究所のホームページ（詳細は巻末参照）においても、本年10月以降、発表資料のPDFファイル化を順次進めている。当該文書の閲覧には「Acrobat Reader」が必要となる。ホームページには「Acrobat Reader」のダウンロードおよびインストール手順も示してあるので是非ご活用いただきたい。

(担当：今西)

建設経済研究所のホームページ

アドレス <http://www.rice.or.jp>

財団法人建設経済研究所では、ホームページを開設し、最新の発表内容について掲載しています。

ぜひともご活用ください。

掲載内容一覧

<研究所の紹介>

- ・あいさつ
- ・組織・機構
- ・研究テーマ
- ・所在地案内

<建設経済に関する情報>

- ・建設経済予測（四半期予測）
- ・アジアコンストラクト会議
- ・ユーロコンストラクト会議
- ・海外諸国の建設産業構造に関する調査研究報告

<最近の発表について>

- ・日本経済と公共投資概要版
- ・研究所だより（Monthly）
- ・主要建設会社決算分析
- ・明日の社会資本を考えるシンポジウム
- ・社会資本読本
- ・公共投資レポート
- ・主要建設会社の経営及び資産・債権債務の推移と現状

<English Homepage（英語版）>

- ・研究所の紹介
- ・アジアコンストラクト会議
- ・ユーロコンストラクト会議
- ・建設経済予測（四半期予測）