

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

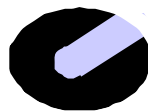
No. 279

2012 5

CONTENTS

視点・論点

ニューヨーク橋梁の維持更新投資と安定的インフラ整備	1
I. 韓国の建設下請問題（その1）社会保険料の確保方策	2
II. 建設企業の技術経営への取り組み	11
III. 建設関連産業の動向　－解体・はつり工事業　－	25



RICE

一般財団法人

建設経済研究所

〒105-0003 東京都港区西新橋3-25-33 N.P. 御成門ビル8F

TEL: (03)3433-5011 FAX: (03)3433-5239

URL: <http://www.rice.or.jp>

ニューヨーク橋梁の維持更新投資と安定的インフラ整備

前研究理事 山口 悦弘

“Feeling Groovy!”という曲が、カフェのBGMで流れていた。1970年代頃サイモン&ガーファンクルが歌っていた軽快な曲だが、この歌の正式な題名は、「59丁目橋の歌(The 59th Street Bridge Song)」。当時既に老朽化した橋梁だったが、ニューヨークのランドマーク的インフラで、ポール・サイモンが仕事帰りにこの橋を通過した時、この曲が閃いたと言う。イースト川を渡りマンハッタンとクイーンズを結ぶこの橋は、正式名称を「クイーンズボロ橋(Queensboro Bridge)」といい、孤立していた地区を繋ぎ、都市圏域が東側に拡大する契機となったインフラで、ケネディ空港とマンハッタンを結ぶ最短経路でもある。

この橋は、1909年に供用開始され現在100年を過ぎている。ニューヨーク市管理の橋梁は766あり、その多くが供用から半世紀以上経過し1970年代ころから様々な事故や障害が報告された。1980年代には同じイースト川に架かるブルックリン橋で人身事故が発生し、その北側のウィリアムズバーグ橋でも危険回避の通行止め措置がとられることとなった。

米国連邦政府は、元来地方管理の橋梁の維持補修・更新事業を補助対象としてこなかった。このため、地方レベルでは維持・更新事業はなおざりにされ、ニューヨーク市管理の橋梁でも健全度評価は低下を続けてきた。危険なインフラを放置するツケがまわりはじめたころ、ニューヨーク市では維持更新投資「リハビリ投資」が実施に移された。1990年代に入り、評価最低ランクの「悪い(Poor)」の橋梁は減少し当面の危険性は回避されたが、残念ながら「良くない(Fair)」の評価を含む不良評価の橋梁は2000年代に入っても必ずし

も減少していない。「59丁目橋」を現在再建設するとすれば、約40億ドルの予算が必要となるため、市は厳しい財政状況から維持更新事業を計画的に進め、インフラの恒久利用に踏み切った。インフラの予防保全型維持更新には、「技術的ロングライフ化」と「インフラ資産マネジメント」の連携が不可欠である。

我が国の経済情勢に目を向ければ、デフレ経済が続いている。内閣府発表の潜在経済成長率を前提にすれば、少なくとも15兆円から20兆円のデフレギャップが解消できず、経済の安定成長を阻害している。この状況では実質金利水準以上の経済成長を実現する経済成長策が急がれるが、金融政策による呼び水効果が不十分な現状では、財源問題を考慮しつつ財政出動によるGDPギャップ解消が緊急課題であり、とりわけ社会資本整備は最も有効な手段である。数十年後に確実に到来するインフラ再建設の集中時期に対応するためにも、今からインフラの維持更新投資「リハビリ投資」を実施すべきであり、これにより同時に有効需要を拡大させデフレギャップを解消することは、我が国の現状で為し得る最善の選択肢のひとつであろう。

インフラの継続的な維持更新投資は、国家の安心安全や経済の安定的成長にも不可欠な施策である。今こそ既存インフラを長きにわたり利用できるよう、予防保全型の維持更新投資を実施し、将来にわたり安定的なインフラ整備と利用環境を実現すべきである。

Feeling Groovy! とは言えないまでも、「堅実なインフラ整備と維持更新投資」によって支えられる、安心して快適な21世紀の社会を、次世代に繋いでいきたいものである。

I. 韓国の建設下請問題（その1）社会保険料の確保方策

日本大学経済学部教授

周藤利一

先月に引き続き、日本大学経済学部教授周藤利一氏より、韓国建設産業と韓米FTAについてご寄稿いただきましたのでご紹介いたします。

はじめに

大韓民国（以下「韓国」と略称）では、建設日雇労働者に対する社会保険料の適用を促進するため、2007年、公共工事において国民年金及び健康保険料の事後精算制度が導入された。この制度の導入趣旨は、落札率とは無関係に保険料の必要額を確保するようにして、建設業者の国民年金及び健康保険への加入環境を造成しようというものであった。この制度が導入される以前は、建設業者が社会保険料を確保していないことが、建設日雇労働者が国民年金職場加入者として加入させない主たる要因として指摘されていたからである。

実際、建設業者の管理者を対象として行ったアンケート調査結果によれば、国民年金に関する業務遂行過程の主たる問題点として、「工事受注の際に保険料の確保が困難」という回答が多かったのは事実である。国民年金は、社会保険のうち保険料が9%（労使がそれぞれ4.5%ずつ負担）と最も高いが、工事原価に反映された保険料は、落札率が低下するにつれ下落し、元請業者でさえ保険料を確保することが困難になる。さらに、元請業者から下請負をした下請業者はさらに落札率だけ保険料が下落するのみならず、建設現場の力関係上、実際に必要な保険料を元請業者から支払ってもらうことは困難である。

こうした問題点を解消すべく、建設事業主の保険料負担能力を確保するための措置として、「社会保険料事後精算制度」が導入されたのである。当時の盧武鉉（ノ・ムヒョン）大統領の諮問組織である「貧富格差・差別是正委員会」を中心に2004年から始まった社会保険料確保方策に対する論議は、紆余曲折を経た結果、2006年、当時の財政經濟部（現在の企画財政部）において「事後原価検討条件付き契約」原理を社会保険料、特に、国民年金と健康保険に適用する方策を受け入れることにより決着した。その結果、2007年の公共工事を始めとして、2008年には民間工事を含む全ての建設工事において社会保険料の事後精算制度が施行された。

これを通じ、使用者が建設日雇労働者のための社会保険料を安定的に確保することができる制度的基盤が造成され、それに伴い建設日雇労働者を事業場加入者に転換して管理することができる画期的な契機となるものと期待された。しかしながら、事後精算制度の施行にもかかわらず、建設日雇労働者が事業場加入者として国民年金に加入する件数が飛躍的に増加したわけではなく、現時点においても問題は残っているのが実情である。

以下では、このような韓国の社会保険料に関する課題と政策対応について解説する¹。

1. 社会保険料の確保方策の背景

韓国では、建設日雇労働者の社会保険料がきちんと支払われない状態が長く続き、このことが常用雇用労働者との収入格差をむしろ拡大させる要素として作用しているという指摘があった。政府は、その原因を把握する中で、社会保険料が落札率に連動して削減され、建設業者が社会保険料の不足を理由として保険加入を回避するという事実を確認した。特に、建設現場の力関係上、社会保険料の確保が一層困難な下請業者の立場が苦しく、下請業者からの改善要求も強かった。そこで政府は、社会保障拡大政策の実効性を高めるための対策を講じることとした。また、労働奨励税制²の導入により日雇労働者に対する賃金支払調書の提出義務が課されることとなり、建設現場の社会保険料確保方策が労働奨励税制導入の前提となる課題であると位置づけられることになった。

当時の盧武鉉（ノ・ムヒョン）大統領の諮問組織である「貧富格差・差別是正委員会」を中心に議論が開始された。委員会では、下請業者の社会保険料確保を通じ建設日雇労働者の保険加入を促進すべく、事後精算制度を導入することとされた。公共工事の場合、発注者の工事原価計上を契機として請負人にとって保険料の一定部分が保障されることとなるが、民間工事の場合、原価概念が乏しく、一括工事費で契約する場合が大部分であり、4大保険料相当額の確保が困難であった。下請工事の場合にも、下請業者の保険料に対する認識不足、元請け業者の優越的地位を利用した保険料原価計上の漏れにより、保険料をきちんと確保できないでいた。そこで、発注者が元請業者の保険料の支払内訳及び支出内訳を確認するようにすれば、下請業者にまで保険料が流れていくようになる効果が発生するだろうと期待された。

他方、建設業者が社会保険料を目的以外に不当に使用することを防止するため、事後精算制度を導入することとした。その背景には、建設業者は、公共工事の最低価格入札制の施行による落札率の下落とこれに伴う工事費の不足分を補充しようとしたことがある。また、管理が困難な建設日雇労働者に対する保険加入を回避しようとした。そこで、建設業者は、発注者が支払った保険料の相当部分を他の部分に転用していることが明らかとなった。こうした慣行を防ぐべく、各発注現場別に発注者が実際の保険料納付内訳を確認して、未使用分を返納するようにすることにより、建設業者の社会保険料の流用を防止しようと

¹ 本稿は、シム・ギョボム、キム・チへ、ホ・ミンソン「社会保険料事後精算制度の施行に伴う建設日雇労働者国民年金加入向上方策」国民年金公団国民年金研究院、2009年と、本年2月22日に韓国建設産業研究院を訪問した際のシム・ギョボムに対するインタビュー及び同氏の提供資料に基づくものである。

² 日本では、個人所得税における給付つき税額控除と言われるもので、税額控除の恩恵を受けられないほどの低所得者（所得のない者を含む）に対してはマイナスの税、すなわち還付・給付することにより、垂直的公平を高めつつ、就労を促進しようとする仕組みである。米国、英国ではEITC（Earned Income Tax Credit: EITC）と呼ばれ、米国ではワーキングプア対策として勤労所得に限り適用され、現金が還付・支給される。英国では、就労促進のため職業訓練等の就職支援の形で給付を行っている。

したのである。

2. 制度改正の経過と内容

(1) 社会保険料の建設原価反映率の引上げ

従来、社会保険料（国民年金、健康保険）が工事原価にきちんと計上されていないために、建設業者が経済的負担を理由として建設日雇労働者の社会保険について現場加入を忌避していた。すなわち、公共工事の場合、雇用保険・労災保険については、1ヶ月未満労働する労働者に対する保険適用の除外規定は削除されているので、全額反映されるが、国民年金・健康保険については、1ヶ月未満労働する労働者に対する保険適用の除外規定は依然として適用されているので、一部のみ計上される。2004年までは、年金保険料は直接労務費の0.99%、健康保険料は直接労務費の0.52%のみが計上されており、実際の保険料の4分の1程度しか反映されていない。

この問題は、2004年末から貧富格差・差別是正委員会と関係省庁との協議に取り上げられ、調達庁³の「4大保険工事原価計上適用基準」が改定され、2005年から年金保険料は直接労務費の1.25%、健康保険料は直接労務費の2.41%と引き上げるにより一定の解決が図られた。

(2) 4大保険費用を請負金額算出内訳書に明示

2004年までは、元・下請業者間で下請負契約を締結する際、保険料・租税公課金を一括して公課雑費として計上し、保険料がきちんと反映されていなかったため、保険料を十分に確保できない下請業者は、保険料負担に耐えられず、保険加入を忌避する傾向があった。

そこで、建設産業基本法を2004年12月31日、同法施行令を2005年6月30日に改正し、2006年1月1日以降、雇用保険、労災保険、国民年金保険、健康保険の4大保険の所要費用を請負契約（下請負契約を含む）の締結時に「請負契約算出内訳書」に明示することとし、工事原価に明示的に反映させることとした。

また、同法施行令は、使用された保険料について発注者が建設業者と精算することができるよう規定した。こうした措置を通じ、公共工事のみならず、民間工事における請負契約（下請負契約を含む）においても社会保険料が明示される条件が整備された。

建設産業基本法

第22条（建設工事に関する請負契約の原則）

2 建設工事に関する請負契約の当事者は、契約を締結するときに、請負金額、工事期間その他大統領令で定める事項を契約書に分明に記載しなければならない、署名又は記名捺印

³ 韓国では、国・地方自治体・公共機関の小規模を除く工事・役務・物品購入の発注は、企画財政部の機関である調達庁が一元的に事務処理を担当しており、積算その他の基準も策定している。

した契約書を互いに交付し、保管しなければならない。<改正 2011.5.24>

5 建設工事の請負契約の当事者は、「雇用保険及び産業災害補償保険の保険料徴収等に関する法律」による保険料、「国民年金法」による国民年金保険料、「国民健康保険法」による健康保険料、「老人長期療養保険法」による老人長期療養保険料等、その建設工事に関し、建設業者が負担すべき義務を負う費用の所要金額を、大統領令で定めるところにより、その建設工事の請負金額算出内訳書（下請負金額算出内訳書を含む。以下、この項において同じ。）に分明に記載しなければならない。この場合、その建設工事の請負金額算出内訳書に明示された金額が、実際に支出された保険料等より多い場合の精算に関する事項は、大統領令で定める。<本項新設 2004.12.31、改正 2007.5.17、2009.12.29、2011.5.24>

建設産業基本法施行令

第 25 条（工事請負契約の内容） 法第 22 条第 2 項の規定により工事の請負契約に明示しなければならない事項は次の各号のとおりとする。<改正 2005.5.7、2007.12.28、2008.12.31>

一～八 （略）

九 「産業安全保健法」第 30 条の規定による標準安全保健管理費の支払に関する事項

十 法第 87 条第 1 項の規定により建設勤労者退職共済に加入しなければならない建設工事の場合には、建設勤労者退職共済加入に要する金額及び負担方法に関する事項

十一 「産業安全補償保険法」による産業災害補償保険料、「雇用保険法」による雇用保険料その他当該工事に関し法令により負担する各種負担金の金額及び負担方法に関する事項

第 26 条の 2（保険料等の費用の明示） 建設工事の請負契約の当事者は、法第 22 条第 5 項の規定により、保険料等の費用（以下、この条において「保険料等」という。）を、国土海洋部長官が定めて告示する基準に従い、請負金額算出内訳書（下請負金額算出内訳書を含む。以下、第 3 項において同じ。）に明示しなければならない。<改正 2008.2.29、2010.5.27>

2 発注者（下請負にあつては、請負人をいう。以下、この条において同じ。）は、建設工事を請け負った建設業者が保険料等を負担したか否かに関し、確認することができる。この場合、発注者が必要と認める場合には、その建設業者に対し、保険料等を納付した確認書の提出を要求することができる。<本項新設 2007.12.28>

3 発注者は、建設業者が保険料等を納付した内訳を確認した結果、請負契約算出内訳書に明示された「国民年金法」による国民年金保険料、「国民健康保険法」による健康保険料及び「老人長期療養保険法」による老人長期療養保険料が実際に支出された保険料より多い場合には、その超過する金額を精算することができる。<本項新設 2007.12.28、改正 2010.5.27>

[本条新設 2005.6.30]

(3) 電子カード制のモデル事業実施（雇用保険）

建設日雇労働者の最大の特徴は、現場を頻繁に移動することにあるので、行政に対する各種の申告に伴う関係者の負担を最小化することができる申告方式の導入が必要である。従前適用されていた申告方式は、書面（手書き）、電子メール、EDI（Electronic Data Interchange）であった。そのうち書面（手書き）方式は、担当者の入力に要する時間が長く、負担が大きく、EDI は労働者が各現場に出入りする毎にいちいち入力しなければならないため、依然として不便であった。

そこで、建設日雇労働者の頻繁な現場移動と出入りの繰り返しを管理し、本人の経歴管理をきちんと行うためには、別途の入力作業の必要がない電子的方法による申告方式を開発する必要がある。そうしたニーズにより、当時の雇用保険では、頻繁な移動にかかわらず、効率的に建設日雇労働者を管理することができる手段として、電子カードによる申告方式をモデル試行中であったので、この雇用保険の電子カードが定着すれば、国民年金や健康保険にも活用することができると期待された。その後、建設雇用保険カードは、2005年から一部の地域に導入され始め、2008年から全国の100億ウォン以上の建設工事現場に本格導入された。

(4) 落札率に無関係な社会保険料確保方策（事後原価検討条件付き契約方式）の導入

前述した社会保険料の建設原価反映率の引上げにより社会保険料問題に対する一定の解決が図られたことから、社会保険料の事後精算制度の論議は中断された。その後、2004年12月、政府が「仕事を通じた貧困脱出対策」を決定し、韓国型 EITC（労働奨励税制）の検討が打ち出されたことにより、関連問題として議論が再開された。

2005年11月、社会保険料適用・徴収基準の一元化が国務会議⁴で決定され、同年12月には、所得税法が改正され、日雇労働者の賃金支払調書の提出義務が定められたといった状況変化も社会保険料問題の議論に促進的な影響を与えた。

こうした状況を受けて、貧富格差・差別是正委員会は関係機関に対し、社会保険料確保方策を協議したところ、当時の財政経済部（現在の企画財政部）は、2006年3月、国民年金・健康保険に関する「事後原価検討条件付き契約」方式を提案した。その内容は、公共工事の入札時に、発注機関が保険料として計上した金額を告示して、落札時にこれを調整できないようにして、工事の施工に応じて精算することを内容とする契約方式である（国家を当事者とする契約に関する法律施行令第73条）。関係省庁との協議の結果、雇用保険と労災保険については現行通りとし、国民年金・健康保険について導入することとなり、2006年12月26日、国家契約法令会計例規を改正して、同日以後入札公告される公共工事から適用されることとなった。また、民間工事に対しては2008年1月から適用されることとなった。

⁴ 国務総理各省庁の長官による構成される会議。

国家を当事者とする契約に関する法律施行令

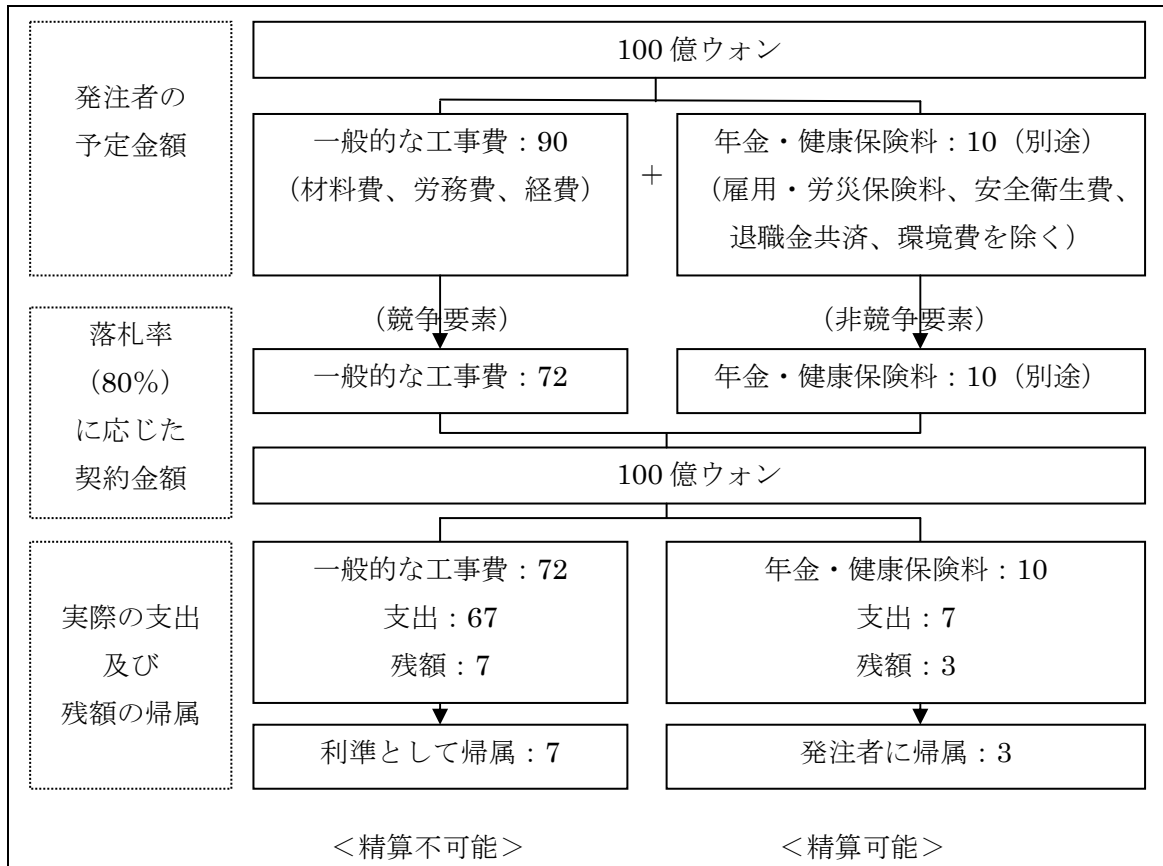
第 73 条（事後原価検討条件付契約） 各中央官署の長及び契約担当公務員は、入札前に予定価格を構成する一部費目別金額を決定することができない場合には、事後原価検討条件付で契約を締結することができる。

2 各中央官署の長は、前項の規定による契約を締結しようとするときは、入札前に契約目的物の特性、契約数量及び履行期間等を考慮し、事後原価検討に必要な基準及び手続を定めなければならない。これを入札に参加しようとする者が閲覧することができるようにしなければならない。

3 契約の履行が完了した後は、第 9 条及び前項の規定による基準等に従い、原価を検討して精算しなければならない。

[全文改正 1996.12.31]

図表 1 社会保険料の別途計上・事後精算のイメージ



注：落札率が 80%とした場合の仮定計算である。

3. 制度改正の効果

以上のような各種制度改正による効果はどのようなものであったかを見てみよう。

まず、建設業における国民年金の加入者を見ると、図表 2 のとおり経年的な傾向として絶対数でも比率でも増加傾向にあり、統計上の分類変更による影響を除いても、この事実是不変変わらない。

そして、制度改正、特に社会保険料事後精算制度の導入前後について見ると、図表 3 のとおり、建設現場の国民年金加入者数は飛躍的に増加しており、新たな制度の効果が明確に表れていると言える。

次に、建設業者サイドから見ると、図表 5 のとおり、20 日以上雇用した建設日雇労働者の国民年金・健康保険の加入状況について「加入している」と「大体加入している」の合計は 56.6%となっている。

これに対して、建設労働者に対するアンケート調査結果を見ると、図表 6 のとおりであり、建設労働者退職共済制度や雇用保険・労災保険に比べて、国民年金・健康保険に対する加入率は依然として低い状態にあることがわかる。

その理由としては、まだ制度導入後間もないため十分普及していないという時期的な要因もあろうが、国民年金・健康保険の職場加入の場合（日雇労働者はこの方法により加入するほかはない）、20 日未満労働する者に対する適用除外規定があることが大きな要因として作用しているものと考えられる。

図表 2 建設業の就業者・国民年金加入者の推移

(単位：人、%)

	建設業就業者			国民年金加入者				B/A
	計 (A)	技術・ 管理職	技能職	計 (B)	事業場 加入者	地域 加入者	任意 加入者	
2001	1,648,292	427,442	1,220,850	525,240	441,322	83,633	285	31.9
2002	1,804,705	452,705	1,351,777	573,392	499,708	73,647	37	31.8
2003	1,851,354	456,986	1,394,368	631,641	569,915	61,631	95	34.1
2004	1,846,377	440,186	1,406,191	665,103	615,649	49,331	123	36.0
2005	1,765,228	459,010	1,306,218	679,051	635,769	43,279	3	38.5
2006	1,773,055	422,483	1,350,572	711,260	673,381	37,839	40	40.1
2007	1,807,672	512,620	1,296,052	857,221	714,213	142,788	220	47.4
2008	1,758,794	566,500	1,192,294	879,327	737,287	141,784	256	50.0

資料：国民年金公団「国民年金統計年報」各年版、統計庁「経済活動人口調査」各年版。

注：2007年に地域加入者が急増した理由は、業種分類体系の改正により建設機械オペレーター等の個人事業者が建設業に含まれるようになったためである。

図表 3 建設現場の国民年金加入者の推移

(単位：人、%)

年度	一般事業場						建設現場事業場（日雇労働者）					
	事業場			加入者			事業場			加入者		
	新規	脱退	残存	取得	喪失	残存	新規	脱退	残存	取得	喪失	残存
2005	13,176	7,749	71,350	337,946	314,624	636,769	-	-	-	-	-	-
2006	15,871	9,927	77,235	383,407	348,020	673,381	-	-	-	-	-	-
2007	13,248	9,977	80,496	397,999	366,562	696,720	17,591	7,537	10,054	77,292	58,654	18,638
2008	14,000	11,796	83,361	392,736	387,736	697,564	23,134	13,912	19,276	161,397	136,890	43,145

資料：国民年金公団資料 2009 年。

図表 4 建設現場 1 ヶ所当たり国民年金加入者現況（2008 年）

区分	全 体	平 均	標準偏差
建設工事現場数	21,501 ヶ所	—	—
工事期間	—	9.8 月	11.7 月
申告人員数 (取得+喪失)	152,677 名	7.1 名	17.5 名
現場当たり月別申告人員数	—	1.4 名	2.5 名

資料：国民年金公団資料 2009 年。

注：申告人員数とは、1 回でも加入者として管理された者の延べ人数であり、現在加入状態の者と既に資格喪失した者を含む。申告人員数のうち同一人が重複して取得と喪失を繰り返した場合が約 15% 程度いるものと推定されるので、実際に年金に加入した経歴がある労働者は、この表の数値より少ない。

図表 5 専門建設業者に対するアンケート調査（2008 年）

	計	加入	大体加入	大体加入しない	加入しない
業者数	971	350	98	114	229
%	100	44.2	12.4	14.4	29.0

資料：大韓専門建設協会「専門建設業実態調査報告書」2008 年 9 月。

注：20 日以上雇用した建設日雇労働者の国民年金・健康保険の加入の有無に対する回答。

図表 6 建設労働者に対するアンケート調査（2009 年）

建設退職金共済	雇用保険	労災保険	国民年金	健康保険
52.7%	73.7%	81.1%	27.7%	27.3%

資料：韓国建設産業研究院「建設労働者雇用改善基本計画推進のためのアンケート調査」2009 年 7 月。

注：建設労働者 1,330 名に対し各制度への加入の有無を質問した結果。

おわりに

以上のように、韓国では建設労働者の社会保険加入促進を目的として、建設業者の建設工事請負契約における社会保険料確保方策が累次にわたり展開されてきており、一定の成果を上げている。

しかしながら、その内容を見ると、いまだ不十分な状態にあるのもまた事実である。その理由としては、前述した制度的要因もあるが、低価格競争の深刻化により元請業者の一部がコスト節減のため未登録業者を下請負業者としていることや、外国人の不法労働者の存在が社会保険加入の阻害要因になっているという事情もある。

2011年10月18日、国土海洋部は、韓国の建設産業が現在直面しているさまざまな困難を克服するための新しいモメンタムが必要であるという認識の下に、建設産業の変化と共生発展を引き出し、建設産業が先進国水準へと跳躍するのに核心的なハブの役割を遂行することができるようにするため、発注者、元請業者、下請業者、エンジニアリング業者、建設労働者団体等の建設生産過程に参加するすべての主体や知識人により構成される「建設産業共生発展委員会」を設置し⁵、①建設文化改善及びイメージ向上、②建設産業参加主体間での共生発展定着、③建設産業の競争力向上等をテーマに集中的に検討している。そして、本稿で取り上げた社会保険料問題を含む建設労働者問題や元・下関係問題についても議論を行い、改善策を提言することとしており、引き続き、その行方に着目する必要がある。

以 上

⁵ クォン・ドヨプ国土海洋部長官とイ・ソンウ国民大学総長・建設産業ビジョンフォーラム代表を共同議長とし、発注者4名、建設業者6名、建設労働組合1名、民間学識経験者5名、大韓建設協会会長、大韓専門建設協会会長により構成される。

Ⅱ. 建設企業の技術経営への取り組み

今回、(一社)日本橋梁建設協会の協力を得て、平成24年1月から2月にかけて実施したアンケートおよび意見交換会を実施した。鋼橋の製作・架設を行う橋梁会社を対象とし、技術経営への取り組み状況に加え、企業サイドが望ましいと考える入札契約方式を把握し、今後専門技術を活かした技術経営のあり方を考察するための材料とするものである。

1. 背景

(1) 建設業における特許の扱い

これまで建設業においては、「建設工事で特許侵害を明らかにすることが困難なこと」「優れた特許工法を保有しても工事受注には結びつきにくいこと」「施工のノウハウを完全に秘匿することが困難なこと」「かつて主流だった指名競争入札が成立しないため、公共工事の発注者は特許工法の指定を避ける傾向があったこと」もあり、特許に関する認識が低く、経営的にも大きな位置に置かれていなかったとされている。

(2) 技術開発にインセンティブが働く仕組みの導入

従来の指名競争入札において公共工事に適用される技術研究開発の主なものは、大規模プロジェクトでは業界団体が参画した技術検討委員会による工法開発、通常工事では複数社で構成する工法協会による共同研究であったが、一般競争入札・総合評価方式の普及に伴い現在個々の企業による技術提案が行なわれている⁶。個々の企業による技術提案への移行は、技術開発の主体も個別企業に移ることを表しており、公共工事の発注方式が、企業間の技術競争を促し特許の取得・活用のインセンティブが働く次のような仕組みが導入されている。

①総合評価落札方式

価格と価格以外の要素を総合的に評価して受注者を決定する方式であり、工事規模や難易度によりいくつかのタイプがあるが、高度技術提案型および標準型では企業からの難易度の高い技術提案を求め評価要素とされる。企業から特許工法の適用を提案し、他社との差別化を図ることが可能となる。

⁶ 国土交通省技術基本計画の策定にあたり平成20年1月の社会資本整備審議会・交通政策審議会第6回技術部会での発表。

②設計・施工一括発注方式

公共工事では設計業務と建設工事とを分けて発注することが原則とされてきた（設計施工分離原則）。設計・施工一括発注方式は設計と施工を同一者に発注する方式であり、工法特許も含め施工者のノウハウを設計に反映させることが可能である。

③詳細設計付き工事発注方式

詳細設計付き工事発注方式は、詳細設計の一部を工事発注に含めるものであり、主に施工方法については施工者の選択範囲が広がるため特許工法の活用が可能となる。

④新技術情報提供システム（NETIS）

2001 年度から、国土交通省が情報の共有および提供を行う新技術情報提供システム（NETIS）がインターネットで一般に提供されている。その後、総合評価落札方式において加点する措置が取られたため新技術の活用件数が増加しており⁷、公共工事において特許技術を活用するインセンティブとなっている。

このような公共調達方式の変化に伴い、技術開発とその成果としての特許技術・工法を活かす道が広がったため、公共工事の市場が技術提案を通じて他社との差別化を図り受注に結びつける戦略が有効となる環境に変わってきている。

(3) 橋梁を適切に維持していくために

橋梁を適切に維持していくために、管理対象構造物の変状や劣化の種類を把握し、それらを適確に発見し、要因を分析し、適切な補修・補強を行っていくことが重要である。上部工損傷を例に挙げると、その架替工事の理由としては「鋼材の腐食」、「床版の破損」「耐荷力不足」が上位を占めており、これら事象への対策が延命化を図る上で重要である。

「鋼材の腐食」の対策としては、一般に 10 年～20 年ごとの塗装塗替が必要である。しかし、約 68 万橋⁸という膨大なストックを抱えており、特に地方の中小橋梁では維持管理を行うことができず、建設当時のまま供用されている例も多い。塗装の劣化から鋼材の腐食が発生し、放置されているといった例もある。

高度成長に伴う交通量・交通荷重の増大による「床版の破損」、「耐荷力不足」に対処するための保全工事として、床版の縦桁補強、主桁増設や外ケーブル補強などの機能向上に関する工事が実施されてきた。

以前ほど積載量を大きく超えて走行する車両は少なくなったものの、過積載車両は後を

⁷ 国土交通省：「公共工事等における新技術活用システム」の平成 22 年度新技術活用状況について 2011 年 5 月 31 日記者発表。

⁸ 橋梁 2m 以上の道路橋の設置数（総務省資料より）

絶たない。車両総重量の規制緩和⁹や、年々増大する重交通荷重の影響により道路は疲労し、「き裂破断」などの損傷が近年増加している。2006年（平成18年）改訂の道路橋示方書では、疲労に関する具体的な規定が盛り込まれ、それまでの基準で施工された橋梁が、既存不適格となる可能性も出てきている。

このように状況・環境が変化する中で、橋梁の維持修繕工事の採算性、生産性や工事後の構造物の品質を確保するためには、構造物の全体系の挙動を把握する知識や高い設計・施工技術を有する必要がある。

(4) 橋梁会社を対象とした理由

わが国の橋梁技術は長大橋の建設等を通じて高度化され国際的にも高い水準にあるが、財政状況等から大規模プロジェクトが減少し、技術の継承・発展を図ることが難しくなりつつあり、専門性の高い分野である橋梁工事は、橋梁会社に蓄積された技術を活かすことが一層求められることになる。

橋梁工事の発注量は近年急減しており、受注の確保が経営上の大きな課題であるが、その状況において技術競争を勝ち抜くために、技術水準の維持・向上が求められているが、建設業の就業者の減少と高齢化により技術力の維持・向上が困難となりつつある。

新設工事が急減しているのに対し、維持管理分野は橋梁ストックの老朽化に伴い今後成長が見込まれ、対応する技術開発、人材育成が必要になるとともに、適切な維持管理を行うために橋梁会社の有する専門技術を活用することが有効と思われる。

このような問題認識から、建設企業の研究開発と知的財産権についての取り組み状況を概観するとともに、鋼橋の製作・架設を行う橋梁会社を対象に技術経営への取り組みについてアンケートを中心とした事例調査を行なうと共に、意見交換会を実施した。

⁹ 道路運送車両法第3章「道路運送車両の保安基準」平成6年施行。

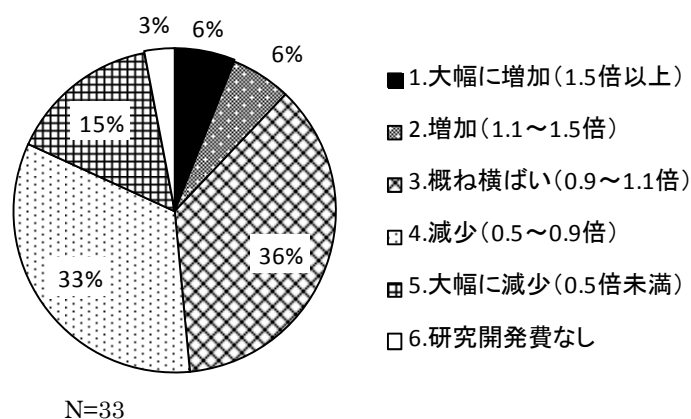
2. 調査結果

(1) 技術開発への取り組み

①研究開発費の推移（5年前との比較）

5年前と比較した研究開発費の推移は「4. 減少」と「5. 大幅に減少」を合わせ半数近くに達しており、受注環境の悪化により研究開発費の縮減を余儀なくされている企業が多くなっていることがあげられる。一方、「自社の強みを活かす」、「独自性を創り出す」など企業の生き残り戦略等を理由として研究開発費を増加する企業も見られ、「1. 大幅に増加」と「2. 増加」および「3. 概ね横ばい」を合わせると半数近くに達している。

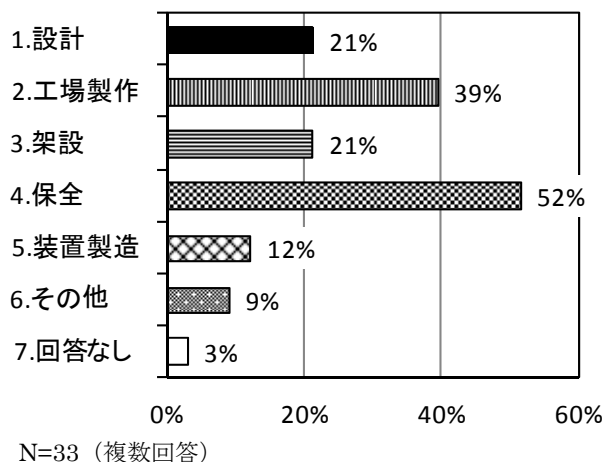
図表1 研究開発費の推移（5年前との比較）



②鋼橋に関する技術開発の重点分野

鋼橋に関する技術開発の重点分野を「4. 保全」とする企業が最も多く半数を超えており、橋梁建設企業の維持管理分野・保全事業への関心の高さが伺える。

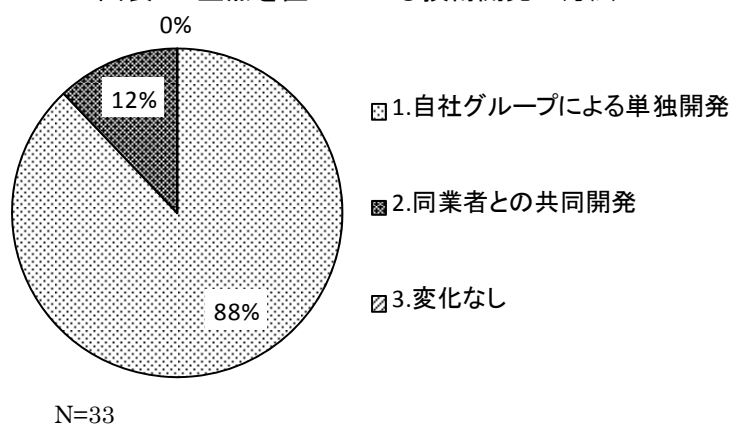
図表2 鋼橋に関する技術開発重点分野



③技術開発の方法

現在行なわれている重点を置いている技術開発の方法として、「1. 自社グループによる単独開発」とする企業が約 9 割を占め、その理由としては「他社との差別化を図る」ことが挙げられている。

図表3 重点を置いている技術開発の方法

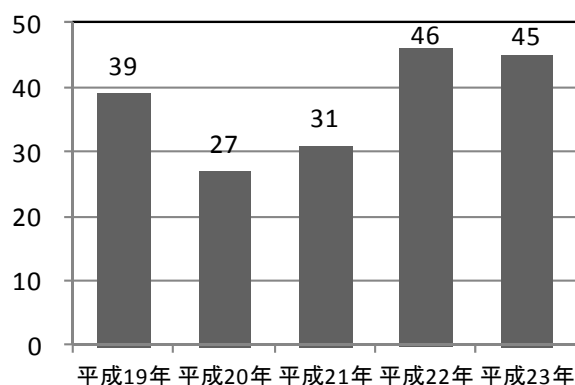


(2) 特許に対する取り組み

①特許出願件数の推移

過去 5 年の公共に関連する出願件数の推移は、平成 20 年に落ち込んだものの、増加の傾向を示している。その理由として、「取り扱う分野を幅広く行なったこと」による特許出願数の増加がある一方、「受注量の急減に鑑み、人員削減、経費削減、直接工事以外の不急業務を削減した」ことによる特許出願数の減少も挙げられている。

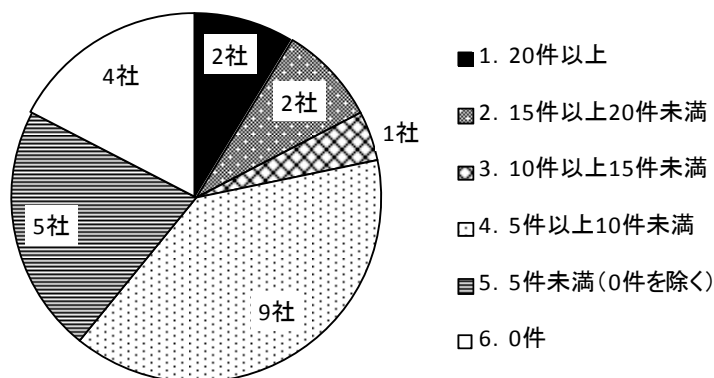
図表4 鋼橋に関連する特許出願数



N=23 (特許への取り組みを実施している企業)

また、5年間の合計による特許出願数で見ると、「4. 5件以上10件未満」の企業が9社であるが、「1. 20件以上」の企業も2社ある。

図表5 5年間の特許出願数の企業別割合

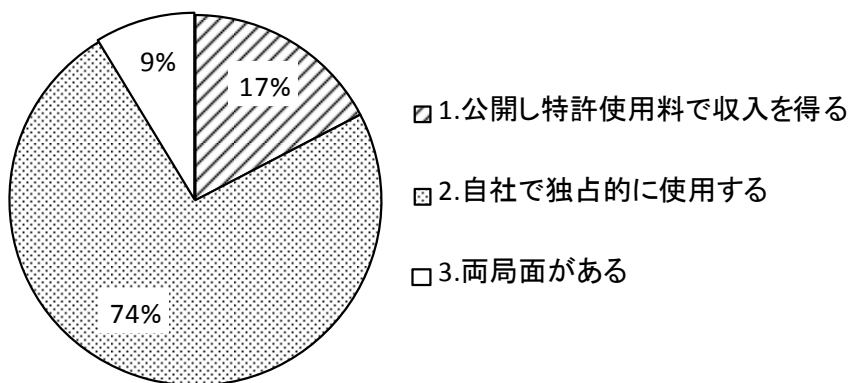


N=23 (特許への取り組みを実施している企業)

②特許の登録後の取扱い方法

特許登録後の取扱い方法は、「2. 自社で独占的に使用する」企業が7割を超えている。特許技術の活用により他社との差別化を図ろうとする企業の意図がうかがえる。

図表6 特許の登録後の取扱い方法



N=23 (特許への取り組みを実施している企業)

(3) 技術者育成に関する課題と取り組み

①育成手法

教育内容の質と量のバランスなど時間的・資金的に制約がある中での高い教育訓練、確実なキャリアアップや幅広い経験での習得を図る工夫も課題としている。課題に対する取り組みとして、職場内教育（OJT）を基本とする回答が多く、日常でのミーティングの充実や多能化を推進するジョブ・ローテーションの実施等の工夫が行われている。

②技術者の年齢構成

技術者の年齢構成による弊害や高齢化の問題が挙げられ、技術の伝承が困難となりつつあるとの回答が多くあった。課題に対する取り組みとしては、比較的若い人材を早い段階から主要となるポストへ配置し経験を積ませる等が挙げられている。

③資格・継続教育

アンケートによると、技術者には、総合評価制度での配置予定者の技術者評価に繋がる技術士等の資格や CPD（継続教育）の単位の取得が求められており、その獲得を課題としている企業も多い。課題に対する取り組みとして、対象となる資格の取得を目的とした講習会を実施したり、CPD ユニット数を増やすための社内教育等の取り組みを継続的に実施したり、資格取得に対する報奨制度を設けている企業もある。一方で、建設現場に従事する配置技術者として、主任技術者や監理技術者は専任であり現場への常駐義務などがあるため、学会等が主催する技術講習会等に参加しづらく、CPD ポイントを取得する機会が少なく、小規模現場の技術者にとって、講習会等への参加は更に困難との回答を得ている。

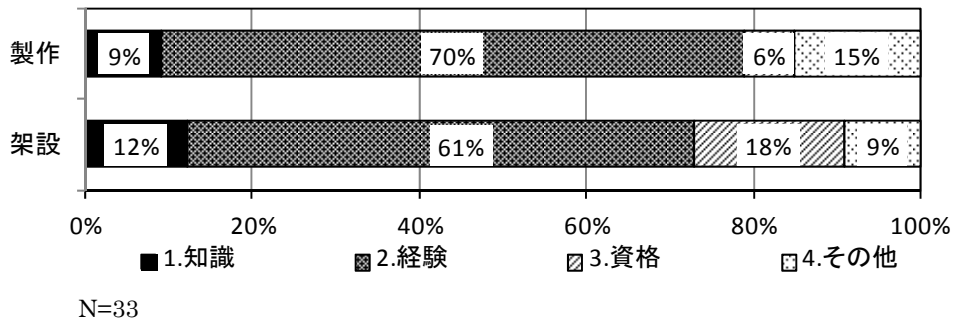
また、意見交換会では、技術者育成の課題として、技術者が特定の工種の経験に偏る傾向があることを指摘しており、現行の入札制度においては当該工事と同種工法の経験を必要条件とされ、経験のある配置技術者を選任する必要に迫られていると述べている。このため、技術者の経歴がある一定の工種等に偏る要因となり、技術者個人が多様な経歴を持つ機会を狭めることになる指摘している。企業としては技術者育成と受注確保の二律背反となるが将来を見据えて敢えて未経験の仕事に就かせるようにしているとの話も聞かれた。さらに意見交換会では、総合評価方式の応札に対応するため優秀な技術者を技術提案の作成業務に充てざるを得ず現場経験を積ませられないという技術者育成上の課題も企業の悩みとして述べている。

(4) 基幹的技能者について

①基幹的技能者について重視する点（製作の場合と架設の場合）

基幹的技能者について重視する点として、「2. 経験」とする企業が多数を占めている。橋梁製作に関しては7割、橋梁架設に関しては6割の企業が基幹的技能者の経験を重視している。

図表7 基幹的技能者について重視する点



②優秀な技能者によるメリット

優秀な技能者によるメリットとして、製作・架設とも安全・品質・工程のそれぞれの確実性と共に、コストダウンを図ることができるとの回答が多数であった。不具合の回避や客先評価の向上も取りあげている。架設については、不安要素の排除が可能なことから、管理する側も安心であるため、元請職員の負担軽減を図ることができることもメリットとして挙げられている。

③優秀な技能者の確保・育成

優秀な技能者の確保・育成として共通することは、OJTに関するものが多数を占め、日常での教育を充実させることに主眼を置いた方策を取っているものが多く見受けられることである。また、企業側の取り組みとして、技能者の育成に関しては、資格取得や講習会費用の援助を実施し、さらに技能者の確保に関しては、協力会社からの紹介や斡旋、他部門からの人材の登用、経験者の中途採用等を行なって人材確保を図っている。

(5) 施工者から見た新設工事における発注方式の課題

①採算性についての課題

次の「技術力の評価」の課題でもあるが、現行の総合評価方式においては技術評価点に差が付きにくく結果として調査基準価格近くや最低制限価格での応札を余儀なくされ採算性を悪化させているとの意見や、技術提案に要する費用やそのための体制維持のコストが課題であるとする意見など総合評価方式についての課題が挙げられている。また、単価の下落も課題とされている。

②技術力の評価についての課題

総合評価方式について、本来の技術力とは言い難い創意工夫が求められていることや、他社との差別化につながる提案を盛り組みにくいことなど、技術提案項目の設定に関する課題が挙げられている。また、技術提案の評価が発注者によって異なるのではないかとの意見や、工事実績や技術者経験を重視する制度についても多様な見解があり、技術力評価の課題として挙げられている。

③その他

総合評価において「企業評価や経験等大手企業の持ち点が高いこと」や「地元が極端に優位になる項目」などが課題として挙げられている。

(6) 施工者から見た今後の新設工事において望ましい入札契約方式

アンケートで今後の新設工事において望ましい入札契約方式について自由記述（複数回答可）で理由を含め回答を求め、具体的な回答を 28 社から得られた。

「設計・施工一括発注方式」を望ましいとする企業が 7 社、「詳細設計付工事発注」を望ましいとする企業が 5 社あった。設計段階から参入することにより、効率的に企業の技術力を発揮出来ること、プロジェクト全体の工程短縮、設計責任の明確化を図ることが出来るとの利点を理由として挙げている。

一方、現状の入札制度「総合評価方式・一般競争入札」の継続や「設計施工分離・総合評価方式・一般競争入札」が望ましいとする企業が 11 社であった。これらの企業の意見として、技術提案の作成業務の負担の現状維持や施工能力の評価を重視すべきであることを挙げている。

このように、企業によって望ましいとする入札契約方式の方向性として、設計段階からの参画に関しては意見が分かれる結果となった。

また、技術提案や積算に係る負担を減らしたいことを理由に、総合評価方式で「二段階選抜」が望ましいとする企業が 9 社あった。

(7) 鋼橋会社が維持修繕を行うことによるメリット

鋼橋製作会社の持つ新設に関するノウハウは、維持修繕においても有効に力を発揮するものであり、鋼橋製作会社が維持修繕工事を行うことによる利点は大きいと考えられている。意見交換会においても、設計にない損傷個所が見つかったり、補修方法が適切でない事例が多くあるとの意見があった。

(8) 施工者から見た維持修繕工事の課題

①採算性についての課題

単価や歩掛りなど積算基準が不明であることや価格競争の激化による受注価格の低下、工事の規模・発注ロットの小ささに起因する採算性の悪さなどが挙げられている。特に積算の基準については、維持修繕工事でも、新設工事の積算基準を転用して工事費が積算されることが多いが、施工数量が少ない維持修繕工事では、新設工事と同様の施工単価では採算が合わなくなるため、維持修繕工事のための積算基準を定めて欲しいとの意見も聞かれた。

②技術力の評価についての課題

評価項目や評価基準の不明確さなどが挙げられている。配置技術者の経験や技術力・能力や新設工事の実績等が、企業の技術力として適切に評価されることを望んでいた。

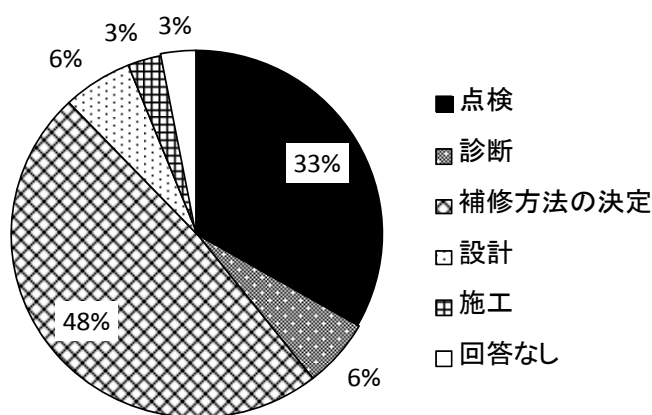
③その他

総合評価における地元点などが挙げられている。発注者側の地元企業への配慮から、鋼橋に関する知識・経験の少ない企業へ工事を発注する危険性を橋梁会社は憂慮している。地元企業と橋梁会社の協働の必要性についても言及されていた。

(9) 橋梁会社が参加すべき維持修繕事業の段階

アンケートの結果でも、効率的な橋梁の維持修繕事業を行うために、橋梁会社が参加すべき事業の段階を「3. 補修方法の決定」とする企業が最も多く、次いで「1. 点検」とする企業が多かった（図表 3-1-23）。その理由として、施工だけでなく、点検あるいは補修方法の選定など、事業のより川上から一貫して請け負うことで「効率的な設計・施工ができる」「工期短縮に寄与できる」「補修後の品質の確保ができる」「事業における責任の明確化ができる」などを挙げている。

図表 8 橋梁会社が参加すべき維持修繕事業の段階



N=33

(10) 維持保全工事において、今後、専門技術を活かすために望む入札契約方式

前述のように現状は、コンサルタント等の調査会社が点検・調査を、管理者が補修方法の検討・決定を、工事会社（橋梁架設業者）が施工計画・施工を行っていることが多い。それぞれに専門分野を担当することで合理化を図ることが出来たと思われるが、トラブルが生じた場合に責任の所在が不明確になることや施工性が反映されない設計・計画が行われるなどの弊害もあった。アンケートの結果、それらを解決するため、調査、計画、施工等、事業の各段階を担ってきた業界、団体が、それぞれの業務の実態や課題を良く理解し、相互に協力しあえる入札契約方式を望む意見も多かった。また、積算基準や発注ロットの小ささに起因する採算性の悪さなどを改善するため、単価取極め施工方式やエリア発注・複数年度契約などロットの拡大を希望する意見も多かった。

3. 考察

①技術開発、特許に対する取り組み

売上高が減少する中で約半数の企業が技術開発費の現状維持以上を保っていることが示されており、専門性の高い橋梁会社として技術力を維持・向上しようとする積極的な姿勢として、先端的な技術開発による確実な製作・架設に重点を置いている。また、経営環境の悪化を背景に技術開発費が減少している企業においても、技術開発分野の選択・集中により得意分野で他社との差別化を図ろうとしている。これより、企業により多様な技術経営戦略が採られているものと思われる。

「単独開発」「登録特許の独占的使用」とする企業が大半であり、製作・架設プロセスにおける課題の解決やコスト縮減などによる採算性向上に加え、個々の橋梁会社が技術提案をベースにした技術競争に移行したことを反映しているものと考えられる。

②人材育成と確保

技術者の育成に関しては OJT を基本としているが、受注量の減少に加え経験を求める入札方式や技術提案に優秀な技術者を充てることなど、若手技術者が幅広い現場経験を積む機会が困難となる実態も見受けられており、専門技術を支える技術者育成は、企業はもとより発注者も含めた建設分野全体の課題として捉える必要があると思われる。

製作、架設とも基幹的技能者の経験を最も重視する意見が多く、優秀な技能者によるメリットは多面的に挙げられており、専門性の高い橋梁会社にとって技能者は重要な位置づけであると言える。経験が重視される技能者であるが、高齢化が進んでいるため将来の担い手の確保・育成も重要な課題のひとつである。

③施工者から見た新設工事において望ましい入札方式

施工者から見た現行の発注方式の課題として、総合評価方式の技術提案に関する意見が多く挙げられた。提案として求める項目が、確実な施工の確保よりむしろオーバースペックにつながる創意工夫を求めるものであったり、比較的画一的であるため企業の独自技術が盛り込みにくく結果として技術提案での評価で差が付きにくいなどの指摘である。また、技術提案に要する費用や技術者などが企業側の負担となっておりその結果として、採算性や人材育成に影響しているとの意見がアンケート、意見交換会でも出されている。

これらの課題に対応して、望ましい入札契約方式として挙げられたものをみると、設計・施工一括発注方式や詳細設計付工事発注など設計段階から橋梁会社が参加する方式と、従来からの設計施工分離で技術提案により施工能力を評価する方式に大きく意見が分かれている。これらは技術競争に対する各企業の取り組み姿勢と関連すると思われるが、橋梁工事でも技術的な難易度や橋梁規模によっても望ましい入札契約方式は異なるものである。

我が国の高度な橋梁建設技術を向上・発展させるためには、高度技術提案型総合評価方

式のような企業の独自技術の適用が可能となる発注方式の導入が有効と思われ、橋梁に関してはより自由度の高い詳細設計付発注や施工法検討付発注、さらには上下部一体の設計・施工一括発注方式の採用等を考慮すべきであろう。また、技術提案を求める総合評価方式においてはアンケートで多くの企業から回答のあった二段階選抜方式の導入も企業の負担軽減の観点で効果があると思われる。

一方、技術的難易度の高くない橋梁については企業及び技術者の施工能力を適切に評価する方式が望ましい。この場合、同種工事の経験や成績が重視されるのは当然であるが、技術者の経験に関しては過度に経験を求めることは人材育成の観点からは問題であり、企業としての実績、企業全体としてのサポート、技術者ヒアリングなどを総合して判断するような評価方法の導入も併せて検討すべきと思われる。

④施工者から見た維持保全工事において望ましい入札方式

今後の橋梁の保全工事については、高度成長期に集中的に建設された橋梁が一斉に老朽化し量的に拡大していく状況にあり、加えて施工条件の複雑化、管理対象物の構造の高度化が予想され、設計・施工技術もより高度なものが求められると思われる。

建設投資の減少や受注競争の激化など事業環境の悪化に伴い、地域維持事業を担う地域建設企業が減少しており、この対策として、複数の種類や工区の地域維持事業をまとめて1工区とする契約単位や複数年の契約単位とするなど、発注ロットの大型化が考えられる。従来よりも包括的に発注することやそれら業務を地域へ精通度の高い建設企業（建設共同企業）に発注することなどを含んだ共同企業体運用準則改訂が、平成23年11月11日に中央建設業審議会の総会で決定されている。鋼橋の維持管理など専門的な知識・技術が必要な分野では、日常的な点検業務や緊急対応等は地域企業、架替えや比較的規模の大きい補強・補修など高度な技術・判断が必要な部分は橋梁架設会社で分担するなど、地域建設企業と専門工事業が連携して維持管理業務を行うことが有効と思われる。

維持管理事業では、現場の施工条件、既存構造物の状態に関して、あらゆる状況を想定し、設計に盛り込むことは非常に困難であり、設計から施工まで、同一の受注者が責任をとり得る方式が必要と思われ、施工者保有の独自技術を設計に盛り込めるなど効率的な施工が行える、設計・施工一括発注（詳細設計付き）などは有効と考えられる。

さらに、点検・診断業者と橋梁架設会社との異業種JV等により、点検から計画、施工までの一連の事業を一括して請け負うことにより、不確定な条件が少なくなりより正確な設計・積算が可能となり適正な価格にて工事を行うことができることも利点と考えられる。一方、設計段階から参画すると恣意的に工事量を増やすなどの不適切な行為によるコスト増加を防ぐため、発注者側の監督体制強化や第三者（コンサルタント等）チェックの導入などの措置を合わせて行う必要がある。根本的には診断や補修方法の決定などの重要な技術的判断に対し、その価値に見合った適切なフィーを支払うことも重要でありその検討が求められる。

4. まとめ

近年の厳しい経営環境において、技術開発や特許取得に積極的に取り組み、技術による差別化を図ろうとする姿勢が現れている企業もあれば、経費節減等の理由で技術開発投資の抑制等を余儀なくされている企業もあり、技術を核とした経営戦略について各社の違いが出てきている。技術経営についてのスタンスが企業により異なることが理解できる。

今後橋梁の新設工事が増加することは考えにくいですが、老朽化に対応した更新や大規模改修、長寿命化を図るための保全分野については需要の伸びが想定される。いずれも企業の技術力を必要とする分野であり、個々の工事において企業の有する技術力を引き出すとともに、橋梁業界全体として技術力を高めていくことは、公共発注者においても品質とコストに優れた調達を行うために必要なことであると思われる。

平成24年2月28日に開催された「総合評価方式の活用・改善等による品質確保に関する懇談会」において、総合評価落札方式の標準型を技術提案評価型と施工能力評価型に二極化するとともに技術提案評価型に段階選抜方式を導入する方向性が示された。橋梁工事についても、難易度が高く企業の有する独自技術の導入が有効な工事と、高度な技術を必要とせず確実な施工が求められる工事があり、前者については、技術提案評価型に加え、多くの企業が望ましいとして挙げた設計・施工一括方式や詳細設計付工事発注方式の適用が有効と考えられる。一方、後者は施工能力評価型に対応するものであるが、企業が技術者や基幹的技能者の育成・確保を行うインセンティブとなるような評価方法が望まれる。

また、維持修繕工事は橋梁会社にとって成長が期待できる分野であり、採算性の確保は企業経営においても重要性が増している。このためアンケート等では適切な施工単価の設定やロットの大型化を求める意見が多かった。ライフサイクルコストを縮減するため、老朽化する施設を適切な方法で補修を行う必要があり、点検・診断・補修工法の決定など川上での技術が重要となる。アンケートでは橋梁会社の技術力を活かすためには補修方法の決定の段階からの参加が望ましいとする意見が最も多かった。維持修繕プロセスのどの段階から橋梁会社が参加するのが適切であるかは、発注者の技術力なども考慮して検討すべきであるが、川上での技術的判断はライフサイクルコストに大きく影響するものであるため、施工会社の技術力の導入方法とともに工事費に加え診断や補修方法の提案に対し適切なフィーが支払われる仕組みが必要であると思われる。

本節では橋梁会社に対する事例調査を行ったが、建設投資が減少する状況下で建設技術の維持向上を図ることは建設分野全般に共通する課題である。限られた財源を最も有効に使って投資効果を上げるためには、発注者においては建設企業の技術力を活用するとともに技術開発や人材育成のインセンティブが働くような公共調達方式が求められ、建設企業には業績を伸ばすために自社の技術を活かし受注量を確保するとともに将来を見据えた技術開発や人材育成に取り組む技術経営を戦略的に進めることが求められる。

(担当：研究員 鎌田 輝)

Ⅲ. 建設関連産業の動向 — 解体工事業 —

今月の建設関連産業の動向は、解体工事業についてレポートします。

1. 解体工事業の概要

(1) 解体工事業とは

解体工事業とは、建築物その他の工作物を除却するため倒壊、切断、加工、取り外し等の行為により、その全部又は一部（例えば一部屋毎）を解体する工事を請け負う営業（その請け負った解体工事を他の者に請け負わせる場合を含む）のことである。

解体工事業は、総務省統計局「日本標準産業分類」においては、「その他の職別工事業—はつり・解体工事業」に区分されるが、建設業許可 28 業種の中には単独の区分はなく、「土木工事業」「建築工事業」「とび・土工工事業」に含まれている。そのため、工事 1 件の請負代金額が 500 万円以上の工事（建築一式工事については、1,500 万円以上の工事）を請け負う場合には、上記 3 種の内いずれかの建設業許可が必要となる。また、これに満たない軽微な解体工事を請け負う場合においても、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年 5 月 31 日法律第 104 号、以下、「建設リサイクル法」という。）により、解体工事を施工しようとする区域を管轄する都道府県知事への解体工事業者登録義務が課せられている。

解体工事業の全国組織としては、「社団法人全国解体工事業団体連合会」がある。同連合会は全国の解体工事業団体の連合会で 42 団体（傘下企業数約 1,500 社）が正会員として加盟しており、解体技術等の調査・研究、工事の安全対策、廃棄物対策等、解体工事業の抱える様々な課題に取り組んでいる。

(2) 建設リサイクル法の制定経緯

戦後の高度経済成長期以降、我が国の建設産業はスクラップアンドビルドを繰り返してきたことにより、建設工事・解体工事から排出される建設廃棄物量が増大し、最終処分場の不足や不法投棄の多発などの問題が深刻化した。我が国の産業廃棄物総排出量に占める建設産業の割合は高く¹⁰、建設廃棄物の分別・リサイクルが進まない状況となっていた。この状況を背景に、循環型社会の実現に向けた道筋を明らかにするための循環型社会形成推進基本法の制定とともに、建設リサイクル法は個別物品の特性に応じた規制として 2000 年に制定された。

建設リサイクル法では、図表 1 に示すとおり、既述の解体工事業者登録義務に加え、分別解体等及び再資源化等実施の義務付け、発注者による工事の事前届出制度、関係者間の

¹⁰ 2008 年度・2009 年度：ともに 18.9% 環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況等（平成 21 年度実績）について」。

契約手続き等が整備された。なお、同法では、「分別解体等」・「再資源化」の行為を以下のように定義している。

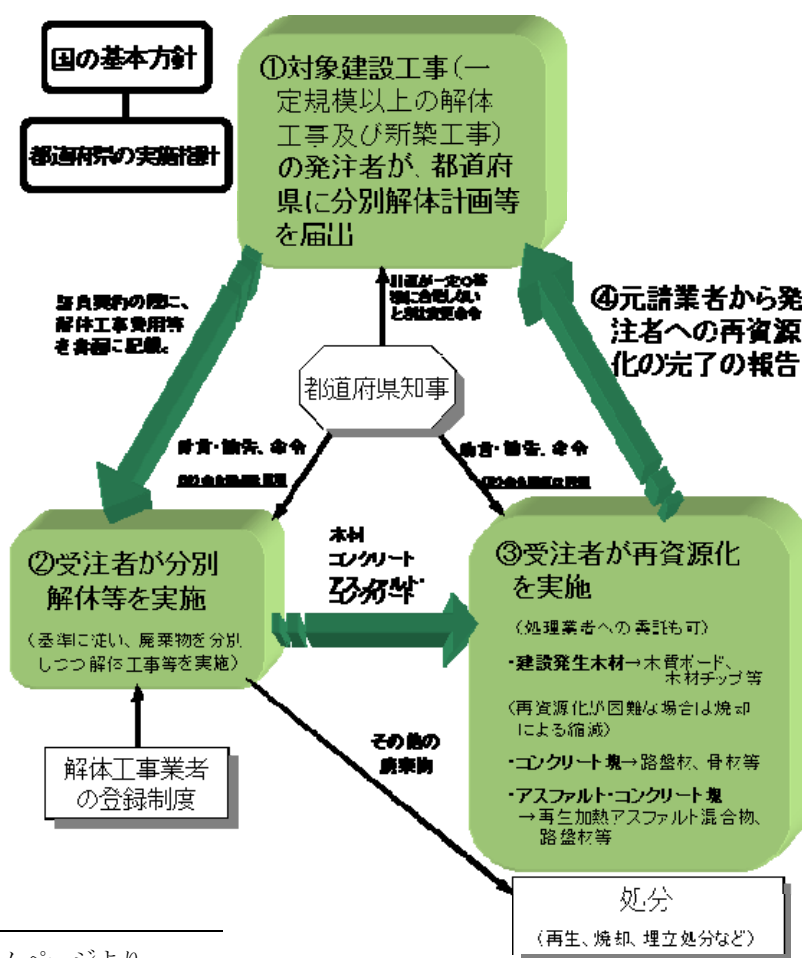
「分別解体等」

- ① 建築物その他の工作物（以下「建築物等」という。）の全部又は一部を解体する建設工事（以下「解体工事」という。）における、建築物等に用いられた建設資材に係る建設資材廃棄物をその種類ごとに分別しつつ当該工事を計画的に施工する行為
- ② 建築物等の新築その他の解体工事以外の建設工事（以下「新築工事等」という。）における、当該工事に伴い副次的に生じる建設資材廃棄物をその種類ごとに分別しつつ当該工事を施工する行為

「再資源化」

- ① 分別解体等に伴って生じた建設資材廃棄物について、資材又は原材料として利用すること（建設資材廃棄物をそのまま用いることを除く。）ができる状態にする行為
- ② 分別解体等に伴って生じた建設資材廃棄物であって燃焼の用に供することができるもの又はその可能性のあるものについて、熱を得ることに利用することができる状態にする行為

図表 1 建設リサイクル法の概要¹¹



¹¹ 環境省ホームページより。

(3) 解体工事業の重要性

昨今、建設投資がピーク時の半分にも満たない規模で推移する中、業界の過当競争は当然解体工事費や廃棄物処理費にも影響している。特に解体工事は「安ければいい」という考え方になりがちであり、適正なコスト、工期や安全性の確保が難しいのが現状である。しかし、高度経済成長期から40年ほどが経ち、その頃建設された構造物の多くが寿命を迎えようとしている現在、建設業における解体工事業の重要性は高まってきている。

さらに、2005年には、アスベスト原料やアスベストそれ自体を使用した資材を製造していた従業員や関係者が死亡していたこと、また、建設業、造船業等の従業員や製造業の工場周辺の住民等がアスベストの被害を被っていることが報道され、アスベストに対する国民の不安は高まった。厚生労働省は2005年7月に石綿ばく露作業に係る労災認定事業場一覧表の公表を行い、2006年3月には「石綿による健康被害の救済に関する法律」を施行、国土交通省も2006年に建築基準法を改正しアスベストについての取扱い方等を変更し対策を行った。1970年から1990年にかけて年間30万トンという大量のアスベストが輸入され、うち8割以上は建材に使用されたと言われている。これらの建築物の解体ピークは2020年から2040年にくると予測されており、解体工事にはより高度で専門的な技術が求められている。

このように、建設廃棄物を大量に排出する解体工事業は、国策として進められている循環型社会の創造においても大きな役割を担っているといえよう。

2. 解体工事業の現状

(1) 業者数の推移

まず、国土交通省が建設業許可業者を対象に実施している「建設工事施工統計調査」における「はつり・解体工事業」の業者数の推移を図表2に示す。

建設工事施工統計調査とは、建設業許可を有する全建設業者（2010年度は49万8,806業者¹²⁾の中から標本抽出（2010年度は11万3,230業者を抽出）し、そのうち、調査対象年度に建設工事の実績があった業者数¹³⁾（2010年度は6万0,028業者）を分析し、結果数値を全建設業者数に復元するものである。2010年度に建設工事の実績があった業者数を全建設業者数に復元した数値は21万4,710業者である（以下、各年度のこの数値を「建設業者総数」と言う）。

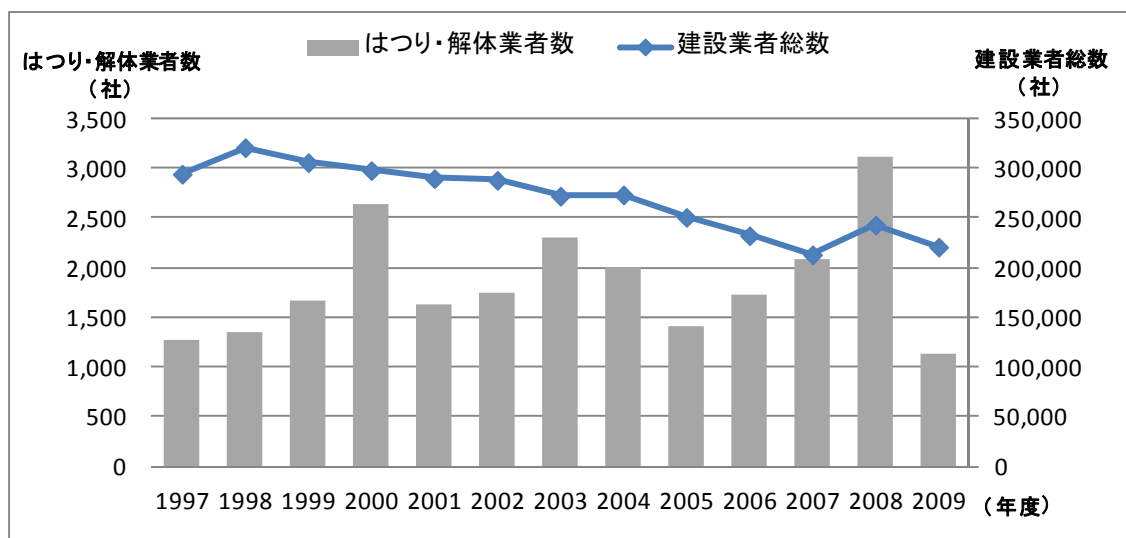
建設業者総数が1998年度から減少傾向を示しているのに対して、建設業許可を受けて解体工事業を営む業者¹⁴⁾の数は、概ね横ばいの傾向にある（ただし建設工事施工統計調査の業種別の数値は、上述の手法で集計するため毎年の振れが大きいので留意する必要がある）。

¹²⁾ 国土交通省「建設業許可業者数調査の結果について」より。

¹³⁾ 調査票未提出業者数（調査不能業者を含む）については、施工実績がなかったものとして扱う。

¹⁴⁾ 「土木工事業」「建築工事業」「とび・土工事業」の許可を受けて、解体工事を営む業者のこと。

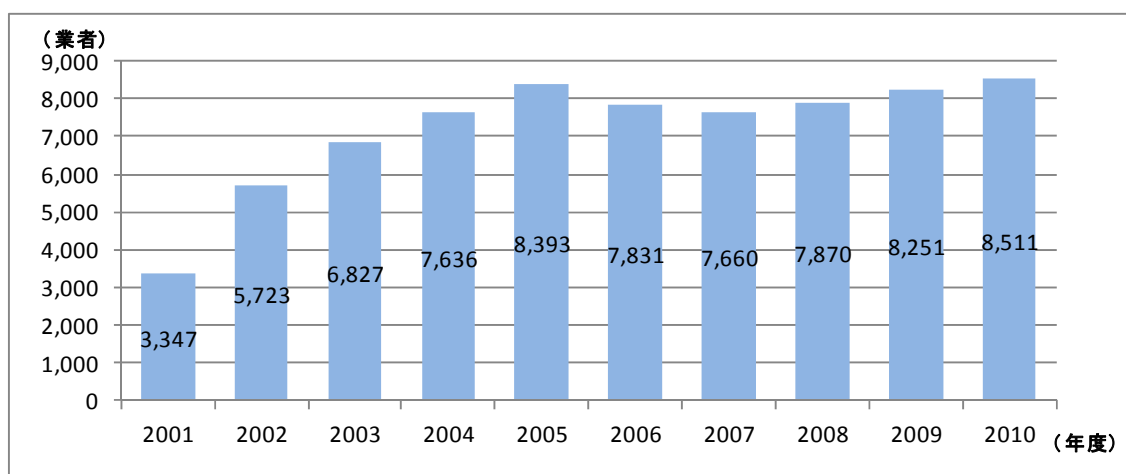
図表 2 業者数の推移¹⁵



(出典) 国土交通省「建設工事施工統計調査」

次に、上述のとおり軽微な解体工事は建設業法に基づく建設業許可は不要であるが、建設リサイクル法による登録義務が課せられているため、これに基づく解体工事業者の登録数の推移を図表 3 に示す。解体工事業者の登録数は 2001 年の法施行以降増加し続け 2005 年度までに 8,393 社が登録を行った。これは、建設リサイクル法施行直後の 2001 年度 (3,347 社) と比較すると 2.5 倍以上の水準である。その後、登録後 5 年ごとの更新時期を迎え、活動をやめて更新しない業者により減少がみられたものの、近年は着実に増加しており、2010 年度末時点の登録業者数は 8,511 業者となっている。

図表 3 建設リサイクル法に基づく解体工事業者登録数の推移



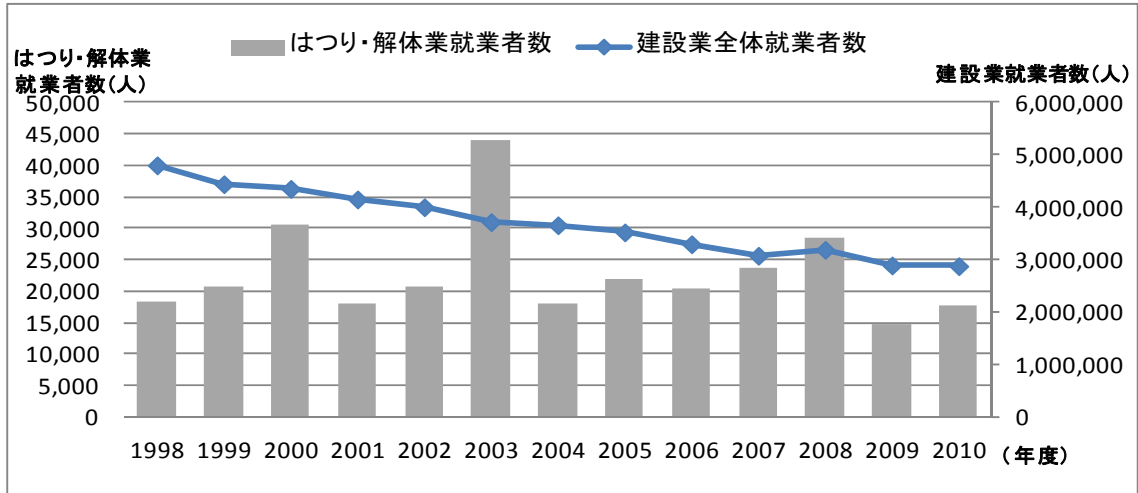
(出典) 国土交通省「建設リサイクル法の施行状況」

¹⁵ 2010 年度のはつり・解体工事業者数は未公表のため、2009 年度までを示す。

(2) 就業者数の推移

「建設工事施工統計調査」における「はつり・解体工事業」の就業者数の推移を示したのが図表 4 である。建設業就業者全体が大きく減少してきている中で、建設業許可を受けているはつり・解体工事業者の就業者数は概ね横ばい、ないしは若干の減少にとどまっているものとみられる。

図表 4 就業者の推移

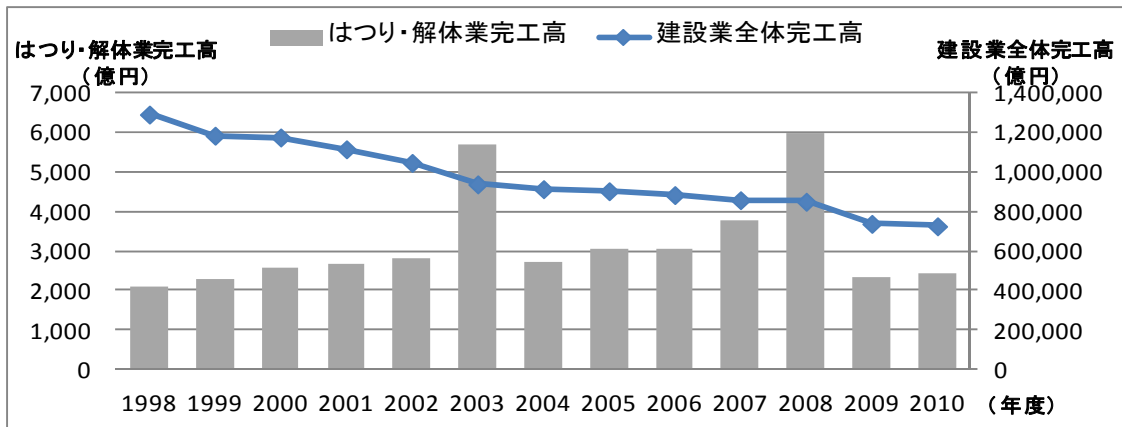


(出典) 国土交通省「建設工事施工統計調査」

(3) 完成工事高の推移

「建設工事施工統計調査」における「はつり・解体工事業」の完成工事高の推移が図表 5 である。建設投資の縮小により建設業全体の完成工事高が一貫して減少を続ける中、建設業許可を受けているはつり・解体工事業者の完成工事高は増加してきたものの、リーマンショック後に減少したものとみられる。

図表 5 完成工事高の推移



(出典) 国土交通省「建設工事施工統計調査」

3. 今後の課題と展望

上述の建設リサイクル法の施行により、2000年度に建設廃棄物最終処分量は1,280万トンであったものが、2008年度には402万トンと7割近く減少し、建設廃棄物の再資源化等率¹⁶は、2000年度の84.9%から2008年度は93.7%と上昇した。また、建設廃棄物の不法投棄についても、2000年度から2010年度では、件数で77.3%、投棄量で80.8%の減少がみられた¹⁷。

解体工事業の市場規模は建設市場全体の推移と異なり、既に述べたとおり概ね増加傾向にあるとみられる。高度経済成長期に建てられた大量の建設ストックが次々と寿命を迎える中、ある程度の長寿命化対策が行われるとしてもこの傾向は継続するであろう。また、耐震改修工事に関わる一部解体やアスベスト除去工事は、今後も一定の需要が見込まれる。

特に東日本大震災の被災3県において、短期的に大きな解体需要が見込まれる。処理が必要な震災がれきの量が宮城県で年間処理量の19年分、岩手県で11年分と推計される中で、損壊した家屋等で今後解体が必要なものはその中の約22%¹⁸を占めており、がれき全体の年間処理量を大きく上回る量の解体需要があるものと見られる。ただしがれきの仮置き場が飽和状態にあり、被災地の復興を進める上で必要な解体作業を進めるためにも仮置き場からの処理・処分を加速させる必要があるが、各県での処理施設・最終処分場の拡張にも限界があり、広域処理の必要性が叫ばれている。安全性が確保されていることが前提ではあるが、既に受け入れを表明している被災3県以外の東北各県や東京都のみならず、被災地の復興のために全国一体となった支援体制の構築を期待したい。また受け入れ自治体の住民理解を得るために、環境省や政府においては積極的かつ適切な情報提供が必要となろう。

「分ければ資源、混ぜればゴミ」をスローガンに、「環境負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築」の必要性は、全産業の共通認識であるが、建設産業の中でも特に解体工事業は資源のリサイクルや環境に及ぼす影響が大きく、今後とも期待される役割は大きい。

建設リサイクル法により分別解体の施工方法に基準が設けられたこともあって、解体業者の作業手順を含めた解体技術が確立されつつあるが、いまだ各社まちまちの解体方法であることは否めない。機械による解体比率が大きくなれば、それだけ分別の精度は低下する懸念もあろう。社会の期待に応えるため、解体工事業の一層の進んだ取組みが期待される場所である。

(担当：研究員 海老澤 剛)

¹⁶ 建設廃棄物として排出された量に対する、再資源化及び縮減された量と工事間利用された量の合計の割合。なお、再資源化等とは、再資源化及び縮減のこと。国土交通省「平成20年度建設副産物実態調査結果」より。

¹⁷ 環境省「産業廃棄物の不法投棄等の状況について」より。

¹⁸ 環境省「沿岸市町村の災害廃棄物処理の進捗状況」(2012年5月7日時点版)より、がれき推計量に占める要解体(含む解体済)がれき推計量の割合(約44%)に、仮置き場への未搬入率(約51%)を乗じて算出。

編集後記

我が家では、妻のご要請により、週末に工事が行なわれている。敷地境界ブロックと家との間の人ひとり通るのがやつのスペースに排水路を設け、レンガを敷き詰めるのだ。週を重ねる度に少しずつ完成していく水路を見て、「おれもなかなかやるな。」と自分をほめていた矢先、残り半分の区間で排水勾配がほとんど取れない事に気付き、愕然とした。全部やり直しである。

レンガを外し、砂をすき取り、U字溝の両サイドを掘削し取外す。さらに掘削することで床付高を下げ、排水勾配を確保した。今回の失敗は、最大の目的である排水のための勾配の再三の確認を怠っていた事が主たる原因である。いくつもの作業をほぼ同時期に行なうことで管理する項目を見落としに過ぎない。

- ①水路部を掘削し床付高を確認する。
- ②敷き砂で敷設高を決定し、通りを合わせ、U字溝を敷設する。
- ③埋め戻すことでU字溝を固定しレンガの床盤を造る。
- ④除草シートを敷設し、敷き砂で敷設高を調整しレンガを配置する。

全区間においてこの手順を一項目づつ順番に進めていたならば、煩雑さから解消され、管理のポイントを見失うことなく、手戻りの無い工事として進められたであろう。

同じ作業をするにもそのやり方は多種多様で、安全性、着実性（品質）、作業効率（経済性）など各々異なってくるのは、ごく当然のことである。原発再稼働に向けた安全基準の取り決めが行なわれているが、稼働時の基準だけでなく解体時の基準を含め、その適切な運用が可能となる安全な設備と作業手順を確立していくことこそ、本来必要なものであり、電力の安定供給に繋がる第一歩になるであろう。

だれもが自宅に安心して帰れる、当たり前前の社会を早く取り戻さなければならない。

（担当：研究員 鎌田 輝）