

建設経済の最新情報ファイル

**RICE** monthly

RESEARCH INSTITUTE OF  
CONSTRUCTION AND ECONOMY

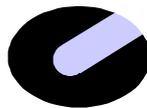
# 研究所だより

No. 185

2004  
7

## CONTENTS

視点・論点	
- リンカーンのゲティスバーグ演説 -	..... 1
・ 米国におけるマネジメント教育 その2	..... 2
(カルフォルニア大学バークレー校大学院の教育プログラム)	
・ 2004年3月期(2003年度)主要建設会社決算分析 その2(単独版)	..... 10
・ 建設関連産業の動向 - 舗装工事	..... 16



RICE

財団  
法人

**建設経済研究所**

〒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>

# リンカーンのゲティスバーグ演説

米国事務所長 橋本万里

ワシントン DC から車で 1 時間半、北西に向けメリーランド州を抜けてペンシルバニア州に入ったアパラチア山脈の東麓、交通の結節点に例の有名な南北戦争の帰趨を決めたといわれる古戦場ゲティスバーグがある。

1863 年 7 月 1 日から 3 日間、北軍 93,000 南軍 70,000 万人が血みどろの戦いを行い合わせて 41,000 人も死傷者を出して、北軍が勝利したことはよく知られている。南軍が降伏するのはしかしこれより先 2 年程を要している。

このゲティスバーグ町の戦争記念館に隣接した戦死者 7,000 人ほどが葬られている国立戦没者墓地を戦いの 4 ヶ月半後の 11 月 19 日リンカーンが訪れ、例の有名な演説を行った。よく知られている「人民の、人民による…」の演説である。しかしまだ戦争の真最中になぜこのような演説が行われたのか？以前から疑問に思っていたところ、DC 在住の米国憲法研究の専門家から実に興味ある解釈をお聞きした(以下はお聞きした後の私なりの解釈で文責は私にある。)

これを紐解くには、さらに 1770 年代から 80 年代の独立戦争(米国では「革命戦争」という。)から憲法制定(1788 年発効)時の議論にまで遡らなければならない。

詳細な論議は省くが憲法制定に当たって連邦体制の強化と憲法批准促進を主張したフェデラリストとこれに反対した州権論者に代表される論者たちとの間で激しい論争が続く。そして前者の指導者で、「憲法の父」

とも言われた第 4 代大統領マディソンやハミルトンが議論をリードして行って憲法批准にこぎつける。注目すべきはマディソンがこの議論の過程で、「統一国家政府は各州による仲介を排して、人民に直接働きかけるべきで、また政府は各州でなく、人民から直接に権力を与えられなければならない」と主張し、「われわれ合衆国の人民は…」という言葉をはじめで使用している。連邦政府は各州から成り立つのか個々の人民から直接成り立っているのかの論争である。

この論争は一見単なる実利のない理論闘争のように見えて、実はおよそ 80 年後の南北戦争時に政治的に大きな意味を持つことになる。南北戦争の直前、南部 11 州が次々と連邦を離脱して南部連合を形成する際、南部連合のデイビス大統領が就任に当たって「南部連合は人々の投票によって平和的に生まれた」といったが住民投票などした州はなく、各州議会代表者の投票手続きのみによっている。会議メンバー全部で 854 人中 157 人の反対者もいた(以上引用はポールジョンソン「アメリカ人の歴史」による)。まだまだ戦いの続く戦争において、リンカーンはまさにそのような人民の意思によることなく出来上がった南部連合の正当性を鋭く突いて、独立革命時から続いてきた論争に終止符を打つつもりであったという。

米国に住んでいると連邦国家とは何か、州政府と国民との関わりはどうなっているのか常に考えさせられる。

## ．米国における建設マネジメント教育 その2 (カリフォルニア大学バークレー校大学院の教育プログラム)

前号では、(財)建設経済研究所が2004年6月上旬に行った、米国5大学の訪問調査結果のうち、建設マネジメント教育の目標、理念及び方針に係る部分を報告した。本稿では、カリフォルニア大学バークレー校大学院の教育プログラムを紹介し、同大学院における建設マネジメント教育の評価の枠組みを論じる。当該枠組みは、他の大学院の建設マネジメント教育にも適用できると考える。

なお、次号以降、引き続き、スタンフォード大学、コロンビア大学、パーデュー大学及びマサチューセッツ工科大学(MIT)の建設マネジメント教育プログラム等を紹介し、更に、建設マネジメント教育の将来像等についてご報告する(執筆者は増える)予定である。

### 1. はじめに

- カリフォルニア大学バークレー校(以下「UCB」)<sup>1</sup>は、我が国の専門家の中で、全米で有数の建設マネジメント教育の中心であると認められている。西海岸ではUCBとスタンフォード大学の2校を調べれば、ほぼ十分と考えられる。<sup>2</sup>
- 同学科は、従来、Construction Engineering and Management(CEM)と称していた。Construction managementは、建設工事契約方式の(狭義の)CM(agency CM及びCM at risk)ではなく、広く、建設プロジェクト及び建設工事のマネジメントを指す。
- しかし、CEMの教官(faculty)は、そのままでは発展性に乏しいと判断し、学科の名称をEPMに改めた。理由は、イブス教授によると、ライフサイクル全体への関心を強調する、建設産業以外の産業への応用可能性を強調する ためであった。
- 第1の理由は、建設段階の前に企画及び設計の段階が存在し、それらを含めてプロジェクトであると定義した場合<sup>3</sup>、「建設」に限ると、「プロジェクト全体のライフサイクルを管理するのではない。建設段階だけ」と誤解されるおそれがあったため。
- 第2の理由は、最近成長著しいコンピュータ・ソフトウェア開発、バイオテクノロジー産業、映画産業その他もプロジェクト・マネジメント(PM)が収益力向上の鍵。**建設産業は、PMの先駆であり、成長産業に対して一日の長がある。そこで、PMを強調して他産業に関連する学部(例 コンピュータ・サイエンス、生物科学)の学生を惹きつける。潜在需要**

<sup>1</sup> UCB 大学院の教育プログラム(academic program)は、UCB サイト内の Engineering and Project Management(略称 EPM。<http://construction.berkeley.edu/index.htm>)で閲覧できる。

<sup>2</sup> Managementは、少数の例外を除き「マネジメント」と訳した。仮に、「管理」と訳すと、controlの訳語と同じになり、両語の差が認識されないおそれがある。

<sup>3</sup> 米国には、「constructionがprojectを包含する」と逆に定義する専門家もいる。本稿は、一応、「projectがconstructionを包含する」との定義に沿って記述する。

#### ありとの考え方に基づく。<sup>4</sup>

- なお、EPM は、Civil and Environmental Engineering Department (CEE) に属する。CEE の上部に College of Engineering があり、我が国の工学部に相当すると考えられる。
- 米国の大学の学部・学科の名称に Environmental を含む例は少なくないようで、今回訪問した 5 大学中スタンフォード大学及び MIT は、ともに Civil and Environmental Engineering である。
- 一方、コロンビア大学 (Civil Engineering and Engineering Machines) 及びパーデュー大学 (School of Civil Engineering) は Environmental を含まない。
- Environmental の語を冠するか否かにかかわらず、いずれの大学も建設産業にとり環境分野が有望な市場と考えている点は同じ。
- EPM も環境に力を入れている。後述する全 27 コースのうち 2 コースの名称に environmental が含まれ、他の 4 コースの公式解説に environmental が登場する。

#### 2. 学位取得プログラム (degree programs)

- 修士号過程又は博士過程を選択できる。
- 学生の長期的な目標及び入学前に取得済みの学位により、適当な学位取得プログラムは決まる。
- 学生は、1 年間の Master of Science (理学修士) 号取得プログラム又は 2 年間の Master of Engineering (工学修士) 号取得プログラムに入学する。<sup>5</sup>
- 修士課程の 1 学期又はそれ以上の学期を優秀な成績で終えるとともに、創造的かつ学問的な研究を行う能力を立証した学生は、Doctor of Philosophy (哲学博士) 号又は Doctor of Engineering (工学博士) 号を取得するための、博士課程に入学を認められる。

#### 3. 重点研究分野 (areas of study emphasis)

- 授業及び研究は、次の諸分野を中心に行われ、住宅、商業ビル、工場、土木、地下及び海洋建設の実例が用いられる。
- プロジェクト及び企業マネジメント
- エンジニアリング・マネジメント
- 建設マネジメント
- プロジェクト型生産システム
- リーン・コンストラクション
- リスク評価及びリスク・マネジメント
- 設計・建設・施工・維持管理の統合<sup>6</sup>
- 緑のデザイン、エンジニアリング及びマネジメント：持続可能な成長を実現するための、ライフサイクルを考慮した、材料、プロセス及びサービスに係るエンジニアリング及び

---

<sup>4</sup> 本稿において、太字・下線はすべて執筆者。

<sup>5</sup> Engineering は、慣用も考慮して、一応、「工学」又は「エンジニアリング」と訳し分けた。しかし、本稿の趣旨からすれば、すべて「エンジニアリング」でも差し支えない。

<sup>6</sup> 「維持管理」は、maintenance の訳語である。

マネジメント手法及びツールの定量的研究

- 技術のマネジメント：高度技術製品を土木及び環境工学に統合するための、エンジニアリング及びマネジメントの諸要素に係る、戦略計画から施工の実施に至る研究
- プロジェクト・ファイナンス
- 建設紛争及びクレーム処理

#### 4. 研究プロジェクトの例 ( sample research projects )

- 15 の研究プロジェクトが例示されているが、いずれも高度に技術的である。短い描写から正確に内容を理解するのは、一部 ( 例 米国及びドイツにおける建設副産物のリサイクリング ) を除き、難しいため省略する。

#### 5. EPM コース ( courses )

- 27 のコースが掲載されている。仮に、ハード ( 伝統的な純技術 ) とソフト ( マネジメント又はマネジメントの要素の強い技術 ) に分類すると、ハードが 5 コースで、ソフトが 22 コースと、圧倒的に後者が多い。
- ハードに数えられるのは、
  - コンクリート材料と建設 ( CE 165 )<sup>7</sup>
  - 建設工学 ( CE 166 )
  - 負荷エンジニアリング ( CE 205B )
  - 上級コンクリート建設 ( CE 267B )
  - 高度技術ビルディング及び産業施設建設 ( CE 267F ) の合計 5 コースである。
- 一方、ソフトに勘定されるのは、
  - エンジニアリング・プロジェクト・マネジメント ( CE 167 )
  - ウェブサイトを用いたエンジニアリング及びマネジメントのシステム ( CE 169A )
  - エンジニアリング及びマネジメントのためのデータベース・システム ( CE 169B )
  - エンジニアリング及びマネジメントのためのヴィジュアルイゼーション及びシミュレーション ( CE 169C )
  - 土木及び環境に係るシステムの建設、維持管理及び設計 ( CE 180 )
  - マーケティング及びマネジメント：国際建設及び国際エンジニアリング ( CE 266B )
  - 土木システムと環境 ( CE 268E )
  - 技術のマネジメント ( CE 268F )
  - プロジェクト評価及びファイナンス ( CE 268G )
  - 上級プロジェクト計画及び制御 ( CE 268F )
  - エンジニアリングのためのビジネス知識の基礎 ( CE 268I )
  - 人間的要素及び組織的要素：リスク評価及び設計・監理されたシステムのマネジ

---

<sup>7</sup> 北米の大学及び大学院のコースは、固有のコース番号 ( code ) を有する。一般に、学部レベルの入門コースは 101 ( 例 Economics 101 ) と命名される。EPM ( 大学院 ) に CE 101 が存在しない ( CE 166 が現場施工の入門コース ) のは、初学者向けの入門コースとの混同を避けるためと推測される。

メント (CE 290A)

設計・監理されたシステムの建設、維持管理及び設計 (CE 290E)

エンジニアのための法律学 (CE 290L)

エンジニアリング及び建設に係るパフォーマンスの改善 (CE 290L)

上級建設工学 (CE 290N)

エンジニアリング・建設産業の戦略的課題 - 複合プロジェクトのマネジメント (CE 290P)

エンジニアリング主導組織の改善プロセスのマネジメント (CE 290Q)

大学院向け研究セミナー (CE 298)

選ばれた上級トピックに係る個別研究又は調査 (CE 299)

21 エンジニアのための計画及び指導：人的システムを管理して成果を得る (CE 299I)

22 海洋工学セミナー (CE 299) である。

- ソフトのコースのうち、興味深いものをいくつかご紹介する。
- **エンジニアリング・プロジェクト・マネジメント (CE 167)** は、企業及びプロジェクトのマネジメントに応用される経済学、意思決定及び法律の諸原理を教授する。学生は、企業所有、賠償責任及び保険、キャッシュフロー分析及びフィナンシャル・マネジメントを学ぶ。更に、プロジェクトのライフサイクル、設計と建設のインターフェース、契約、見積もり、工程管理及び費用管理も対象である。
- **マーケティング及びマネジメント：国際建設及び国際エンジニアリング (CE 266B)** では、エンジニアと建設業者が、国際市場を重視して、ビジネスを成長させる方法を学ぶ。コミュニケーション、契約及び交渉スキルを育む。調査、計画、調達、ロジスティクス、人事及びファイナンスを含む国際プロジェクト・マネジメントを学ぶ。
- **土木システムと環境 (CE 268E)** では、土木工学システムの経済及び環境の視点からの分析のための方法及び分析用具を学ぶ。社会資本構築物の建設、交通、運営及び維持管理に焦点を当てる。社会資本構築物のライフサイクルの計画、設計、費用評価、ファイナンス及び環境評価を講義する。また、工業関連の環境、環境のためのデザイン、汚染防止及び外部費用を講じる。更に、ライフサイクルに沿った、土木システムの、経済的及び環境インベントリ、インパクト及び改善度の分析のための、数学モデル及びコンピュータ・ソフトウェアのツールを紹介する。
- **技術のマネジメント (CE 268F)** の講義は、「すべての技術は、意図せざる結果を招く。(Wenk 1999)」との基本認識に立つ。当コースの目標は、学内のいろいろな学部・学科から集まった学生に、広い視野から、技術に伴うリスクの評価及び当該リスクのマネジメントに係る主要な原理、配慮事項及び学際的なアプローチの理解を授けることである。技術とは、人類の生存、生産性、娯楽、健康及び快適さにとり必要となる、モノ及びプロセスを提供するために用いられる、すべての手段である。
- **プロジェクト評価及びファイナンス (CE 268G)** は、建設プロジェクト評価及びファイナンスに係る諸概念と最近の課題に力点を置く。フィナンシャル・マネジメント及びプロジェクト・フィージビリティの原理は、プロジェクトのリスク評価及びライフサイクル分析に焦点を当てる。革新的なファイナンスのアプローチが定義され、応用例を用いて説明される。大規模プロジェクト及び国際建設リスクに係る重要な課題も言及さ

れる。

- **エンジニアリングのためのビジネス知識の基礎 (CE 268I)** は、エンジニアリング及び建設業で起業し、ビジネスをマネジしていくために必須の、マネジメント慣行に係る広範なサーヴェイ結果を提供する。主題は、起業プロセス、組織及び人員調達、品質管理システムの導入及び運営、財・サービスを競争相手の脅威から防ぐ方法及びファイナンシャル・マネジメントを含む。
- **人間的要素及び組織的要素：リスク評価及び設計・監理されたシステムのマネジメント(CE 290A)** は、設計・監理されたシステムのライフサイクルの現実における質（利用者効用、耐久性、安全性、コンパティビリティ）の具体化である。次のような要素が取り上げられる。人間的要素及び組織的要素（Human and Organizational Factors = HOF）及び考慮事項。設計・監理されたシステムの設計、建設、維持管理及び運営に係る、HOF 改善のための促進的、抑制的及び相互作用戦略。促進的戦略は、安全マネジメント評価システム（SMAS）及び（UCB で開発された）システム・リスク分析ソフトウェア（SYRAS）の使用を含む。抑制的戦略は、事故、ニアミス及びライフサイクルに係るライフサイクル統合情報システムの開発を含む。同システムは、先進的な IT を用いる。相互作用戦略は、SMAS、SYRAS 及び危機管理プロセスに基づく、品質保証及び品質管理活動を含む。
- **エンジニアのための法律 (CE 290L)** は、将来法律問題に遭遇すると予想し、かつ、それらを回避したいと希望するエンジニアのための、法律の基礎知識及び法律の諸原則である。エンジニアに関係のある法律の基礎を網羅し、議論し、潜在的な法律問題を理解し、これらによって法律問題を避けるのが目標。エンジニアリングには、大抵、利害を異にする多様で多数の関係者がいる。法律は、関係者が相互に関わり合うための枠組みを与え、それぞれの権利、義務及び潜在的な賠償責任を定める。契約締結、パフォーマンス、契約違反及び救済措置に係る問題は、詳しく論じられる。エンジニアに求められる管理義務及び業務上過失（professional negligence）は、クラス討議で分析される。その他のトピックは、保険とボンド、建物工事業者の留置権（Mechanic's lien）、施工停止通知（Stop Notices）、エンジニアリング・サービスに係る責任に影響する様々な法的関係、訴訟その他の紛争解決策及び立法状況及び規制に係るサーヴェイ結果である。
- **エンジニアリング及び建設に係るパフォーマンスの改善 (CE 290M)** を通じて、学生は、潜在的なパフォーマンス及びその発現の障害を理解する。また、いずれのデータがポジティブな変化の発生を否定又は肯定するか、どのようにデータを収集するか、そして、それをいかに用いるかを学ぶことになる。要するに、コンサルタントの視点をもつこととなる。
- **エンジニアのための計画及び指導：人的システムをマネジして成果を得る (CE 299I)** は、組織変革の理解に至る極めて重要な出発点及び独創的で発展性のある著作及び考え方を提供する。こうした考え方は、既にマネジメントの相貌を変えたし、いまま変えつつある。最も優れた技術的知識を有するエンジニアではなく、知識を最もよく活用するエンジニアに有利なコースである。専門がなんであっても、マネジメントに関わるエンジニアは、パフォーマンスを損なうことなく、変化を先導することが期待されている。変革のためのリーダーシップは、目的性を有する人間及び組織的適応に係る枢要かつ最も困難な形態である。プロフェッショナルに掛かる圧力及び処理すべきビジネスは、21 世紀に増大する。根本的な変革が求められている。多くの変革の努力は、不十分である。このコースは、変革

のマネジメントの理解の先に行こうとする。また、人的システムに係る思考態度を伸ばし、企業をより強い競争者に変えていく原動力となることが要求される。そして、コースの概念及び思考道具は、貴君がリーダーシップを示し、課題に接近し、チームを指揮し、会合を組織し、実施を計画し、人々を動機付け、漸進的及び抜本的なシフトを設計し、組織における貴君の役割を果たす仕方を変えることであろう。

6. 学際的プログラム ( interdisciplinary programs )

- 学位取得要件は柔軟で、学生は、伝統的な建設分野の外で、広範かつ深い学識を得ることができる。最近の卒業生は、建設研究と次のような領域を組み合わせた。
- 環境工学
- 海洋工学
- 地球工学
- 交通工学
- コンピュータ・サイエンス
- 産業工学及びオペレーションズ・リサーチ
- 都市計画及び地域計画
- 建築
- 法律
- ビジネス
- 原子力工学
- 「技術のマネジメント ( CE 268F )」は、工学部及びウォルターA.ハース経営大学院と共同で提供されるプログラムであり、技術のマネジメントの分野に専門家になりたい学生に、修士号又は博士号に加えて、終了証書を授与するものである。
- 同じく、ロジスティクスに関心を有する学生は、産業工学、オペレーションズ・リサーチ及び交通工学の諸コースと建設エンジニアリング及びマネジメントのカリキュラムを合わせて履修することにより、ロジスティクスに係る修了証書を受け取れる。
- 修士課程の選択科目を賢明に選べば、学生は、理学修士の要件であるコースを超えてコースを取る義務なく、上記の修了証書を取得できる。

7. 学位取得要件 ( degree requirements )

- EPM で取得できる修士号は、細分すると、Master of Science in Engineering ( 理学修士 ( エンジニアリング ) )、Master of Science in Engineering Science ( 理学修士 ( エンジニアリング科学 ) ) 及び Master of Engineering ( 工学修士 ) の3つである。
- EPM で取得できる博士号は、2.で述べたとおり、Doctor of Philosophy ( 哲学博士 ) 及び Doctor of Engineering ( 工学博士 ) である。
- これらのうち、本稿では、實際上、専門職業教育と認められる修士号取得の要件のみ紹介する。今回の調査で訪問した諸大学を通じて、一般に、博士号は、大学等に職を得て研究者となる者にのみ必要な学位と認識されており、実態もそれに近いと推測できるためである。
- EPM の大学院生は、各学期に 12 単位のフルのコースに登録しなければならない。

- **理学修士(エンジニアリング)号**は、工学的問題の分析及び解決策への自然科学の応用に重点を置く諸プログラムに授与される。学生は、既に、認められたエンジニアリング教科のいずれかで Bachelor of Science (理学士)号を保有しているか、又は、理学修士(エンジニアリング)過程に入学するのに十分な、理学士と同等の条件を満たしていなければならない。
- 理学修士号(エンジニアリング科学)は、上記の理学修士(エンジニアリング)過程への入学条件を満たしていない学生でも取得できる。
- 理学修士(エンジニアリング)及び理学修士(エンジニアリング科学)の取得プランは、2通りある。
- **理学修士号取得プラン**は、修士論文の提出が必須で、かつ、20単位を取る必要あり。
- 最低8単位は、エンジニアリング及びプロジェクトに係る大学院コースであること。
- 残りのコースは、大学院コースか、又は、専攻分野助言者が認証した上級コースであること。
- 「個別研究(CE 299)」は、4単位までしか合計20単位に算入してはならない。
- 更に、学生は、3名の教官で構成する委員会の認証を得た修士論文を完成しなければならない。
- **理学修士号取得プラン**は、終了試験が必須で、かつ、24単位を取る必要あり。
- 最低12単位は、EPMに係る大学院コースであること。
- 残りのコースは、大学院コースか、又は、専攻分野助言者が認証した上級コースであること。
- 「個別研究(CE 299)」は、4単位までしか合計24単位に算入してはならない。
- 更に、学生は、EPMに係る包括的な修了試験に合格しなければならない。
- **Master of Engineering(工学修士)号**は、企画・監理された施設であって、それに伴う環境上及び生態学的な諸問題に配慮した設計、建設及び運営への技術的及び経済学的アプローチの応用に重点を置いた、専門職業のための学位である。同コースに入学するには、学生は、既に、Bachelor of Science in civil engineering(土木工学士)に係る基礎的要件の相当部分を満たしていなければならない。
- **工学修士取得プランは、一つのみ。40単位の取得である。**
- 16から20単位は、専門職業専攻(例 EPM)であること。
- 上記のうち、最低12単位は、EPMに係る大学院コースであること。
- 残りのコースは、大学院コースか、又は、専攻分野助言者が認証した上級コースであること。
- 8 - 4単位は、大学院レベルの、レポート提出を伴う「個別研究(CE 299)」であること。
- 専門職業専攻に係る単位及び「個別研究(CE 299)」の単位は、合計して、最低24単位であること。8学期単位の諸コースが広い技術的視野を提供する。この要件は、他の技術分野への親近性を高めるために設けられた。一般に、これらのコースは、CEE 以外のエンジニアリング学科のコースであるが、CEE 又はエンジニアリング以外でも、それらが専門職業専攻と明らかに異なれば、よいとされる。
- 8学期単位の諸コースは、「非エンジニアリング」の広がりを与える。この要求は、エンジニアが、社会を益する、現実の諸問題への解決策を模索するに当たり、エンジニアリング

以外の専門家と生産的に交流する必要の自覚を高めるために設けられた。

#### 8. 建設マネジメント教育の評価の枠組み

- 『研究所だより RICE monthly』2004年6月、第184号掲載の「米国における建設マネジメント教育 その1（教育目標、理念及び方針）」で述べたとおり、専門職業教育を評価する第1の基準は、その専門職業教育を受けた者に係る産業界の評価である。
- 具体的には、米国で建設マネジメント教育を受けた者が、米国の建設企業に就職できるか、当該企業又は他企業において昇給できるか、当該企業又は他企業において経営的地位に昇進できるか、米国建設企業の経営者又は企業所有者として米国の建設業界で指導的な役割を果たせるかである。<sup>8</sup>
- この基準は、7.と同じ理由で修士号取得者に限って適用される。博士号取得者は研究者になる場合が多いからである。
- 第2の評価基準は、学問的な水準である。この基準は、修士号取得者及び博士号取得者の全体に適用される。評価は、その性格上、同僚又は外部の研究者集団が行う（peer review）。今回訪問する5大学を選ぶため、我が国の複数の研究者に意見を照会したところ、意見がほぼ完全に合致した。このように、peer review は、定性的でありながら最も確かな評価方法と考えられる。定量的な評価が常に最善であるとは限らない例か。
- 第1の基準は、成果主義の基準である。ある大学院が施設、教員、授業、実験、実習等にどれだけ経営資源を投入したか（input）ではなく、卒業生がどれだけ社会的・経済的便益を享受できたか（output/ outcome）でもって評価する。
- 第1の基準に係る数値データは入手が難しい。EPM については、イブス教授（大学院プログラムに係る入学希望学生対応の責任者）の率直な見解を聴くことができたので、そうした知見（例 「米国大手建設企業においては最高経営幹部に MBA 所有者が就く傾向がある。」）を参考にしつつ、データを探っていきたい。
- 第2の基準に係るデータも入手は容易でないが、今後、国際学会誌その他の文献を中心に調査を進めることとする。

（担当：研究理事 鈴木敦）

---

<sup>8</sup> EPM は、「エンジニアリング実務、プロジェクト及び企業マネジメントを含む、建設産業における指導者となるべき専門家を訓練する」と唱われている。（Program Overview）

. 2004年3月期(2003年度)主要建設会社決算分析 その2(単独版)

当研究所では、半期に一度、全国主要建設会社の財務諸表をもとにして、「主要建設会社決算分析」(以下、「決算分析」)を公表している。

今回は、通常の「決算分析」ではふれなかった「従業員数」に関する項目をいくつかピックアップし、分析を試みた。

## 従業員数

全体で111,512人(対前年度比 8,438人、7.0%の減少) 単位:人

	大手		準大手A		準大手B		中堅A		中堅B		43社計	
83年度	54,649		23,319		37,338		28,890		11,367		155,563	
90年度	57,226	対前年比	23,331	対前年比	38,167	対前年比	29,131	対前年比	11,606	対前年比	159,461	対前年比
91年度	59,496	4.0%	23,950	2.7%	39,636	3.8%	31,492	8.1%	11,944	2.9%	166,518	4.4%
92年度	61,828	3.9%	24,462	2.1%	40,582	2.4%	31,695	0.6%	12,431	4.1%	170,998	2.7%
93年度	62,767	1.5%	24,808	1.4%	40,209	-0.9%	32,736	3.3%	12,815	3.1%	173,335	1.4%
94年度	62,552	-0.3%	24,829	0.1%	38,319	-4.7%	33,063	1.0%	12,858	0.3%	171,621	-1.0%
95年度	61,128	-2.3%	24,778	-0.2%	37,483	-2.2%	33,468	1.2%	12,844	-0.1%	169,701	-1.1%
96年度	59,776	-2.2%	24,506	-1.1%	36,525	-2.6%	33,228	-0.7%	12,633	-1.6%	166,668	-1.8%
97年度	58,464	-2.2%	23,518	-4.0%	35,182	-3.7%	32,334	-2.7%	12,216	-3.3%	161,714	-3.0%
98年度	57,000	-2.5%	21,948	-6.7%	31,097	-11.6%	30,602	-5.4%	11,350	-7.1%	151,997	-6.0%
99年度	54,087	-5.1%	21,126	-3.7%	27,871	-10.4%	28,950	-5.4%	10,988	-3.2%	143,022	-5.9%
00年度	51,060	-5.6%	20,497	-3.0%	25,082	-10.0%	26,825	-7.3%	10,481	-4.6%	133,945	-6.3%
01年度	49,445	-3.2%	19,928	-2.8%	23,372	-6.8%	25,425	-5.2%	10,277	-1.9%	128,447	-4.1%
02年度	47,749	-3.4%	18,362	-7.9%	20,919	-10.5%	23,039	-9.4%	9,881	-3.9%	119,950	-6.6%
03年度	45,850	-4.0%	17,339	-5.6%	17,443	-16.6%	21,432	-7.0%	9,448	-4.4%	111,512	-7.0%
03年度対77年度比		-27.0%		-30.2%		-57.0%		-36.0%		-26.5%		-35.7%

網掛け部分は各グループのピークを示す。(以下の表も同様)

各グループの従業員数は、92年度から95年度にかけてピークを迎え、ここ数年は減少を続けている。なお、03年度も、前年度より削減スピードが加速している。特に、準大手Bにおいては、会社分割を軸とする再建計画をスタートさせた企業が相次いだ影響が大きく、前年度の10.5%から16.6%と90年度以降で最大の下げ幅を示しており、ついにはピークの92年度から6割近く落ち込んだ。

2005年度の新規採用については、2003年度の業績回復や、2010年頃までの間に団塊の世代の退職が増えることを反映し、これまでの抑制から増加に転じる企業が多くなっている。しかし、各社とも人員を必要最低限とするスタンスには変りがなく、今後も、従業員数の減少傾向は続くと思われる。

以下、従業員数の変化が及ぼす影響を、各指標を利用して検証してみる。

**(従業員一人当り売上高)**

単位：百万円/人

	大手		準大手A		準大手B		中堅A		中堅B		43社計	
83年度	74.9		59.7		71.1		49.2		50.4		65.2	
90年度	137.5	対前年比	108.9	対前年比	130.0	対前年比	83.0	対前年比	95.0	対前年比	118.5	対前年比
91年度	147.7	7.4%	115.5	6.0%	130.8	0.6%	86.2	3.8%	98.8	4.0%	123.9	4.6%
92年度	149.2	1.0%	111.3	-3.6%	125.1	-4.3%	91.0	5.6%	95.9	-3.0%	123.4	-0.4%
93年度	141.9	-4.9%	108.7	-2.4%	109.7	-12.3%	86.5	-4.9%	88.8	-7.4%	115.3	-6.6%
94年度	126.2	-11.0%	105.3	-3.1%	110.0	0.3%	85.6	-1.0%	87.1	-1.9%	108.8	-5.6%
95年度	113.8	-9.9%	112.1	6.5%	117.3	6.7%	90.7	5.9%	90.0	3.3%	107.9	-0.8%
96年度	124.0	9.0%	114.6	2.2%	119.2	1.6%	97.5	7.5%	93.6	4.1%	114.0	5.6%
97年度	121.4	-2.1%	116.7	1.9%	123.3	3.5%	91.7	-5.9%	92.6	-1.0%	113.0	-0.8%
98年度	111.6	-8.1%	118.5	1.6%	122.9	-0.4%	86.5	-5.7%	90.4	-2.4%	108.3	-4.2%
99年度	104.7	-6.2%	107.3	-9.4%	114.4	-6.9%	86.3	-0.2%	87.4	-3.4%	101.9	-5.9%
00年度	123.8	18.2%	108.6	1.2%	133.3	16.5%	96.0	11.3%	92.7	6.1%	115.2	13.1%
01年度	129.3	4.5%	104.6	-3.7%	134.4	0.9%	93.1	-3.0%	88.3	-4.7%	116.0	0.6%
02年度	126.5	-2.2%	112.6	7.6%	129.3	-3.8%	95.2	2.2%	88.9	0.7%	115.7	-0.2%
03年度	124.9	-1.2%	107.6	-4.5%	128.8	-0.4%	87.0	-8.6%	85.5	-3.8%	112.2	-3.0%
03年度対比-7年度比	-16.2%		-9.2%		-4.1%		-10.7%		-13.5%		-9.4%	

この指標は、売上高の変化と従業員数の変化のスピードを比較するために取り上げた。従業員1人当りの売上高は7年連続で準大手Bがトップとなっている。なお、03年度においては、他のグループにも増加は見られないことから、売上の減少が、人員削減のペース以上に著しかったことがわかる。

**(従業員一人当たり受注高)**

単位：百万円/人

	大手		準大手A		準大手B		中堅A		中堅B		43社計	
93年度	94.3	対前年比	104.5	対前年比	91.5	対前年比	77.5	対前年比	87.0	対前年比	91.4	対前年比
94年度	100.8	6.9%	103.1	-1.3%	105.3	15.0%	81.3	4.9%	84.2	-3.2%	97.1	6.3%
95年度	111.3	10.4%	108.6	5.3%	106.8	1.5%	86.4	6.3%	86.0	2.1%	103.1	6.1%
96年度	119.1	7.0%	114.3	5.3%	115.1	7.8%	86.6	0.2%	88.9	3.5%	108.8	5.5%
97年度	111.7	-6.2%	105.4	-7.8%	110.4	-4.1%	81.9	-5.5%	86.5	-2.7%	102.6	-5.7%
98年度	106.0	-5.0%	107.2	1.8%	108.8	-1.4%	79.4	-3.1%	86.5	0.0%	99.9	-2.6%
99年度	107.2	1.1%	103.5	-3.4%	110.1	1.2%	85.7	7.9%	83.9	-2.9%	101.1	1.1%
00年度	113.0	5.4%	107.3	3.6%	113.5	3.1%	87.1	1.7%	82.7	-1.5%	104.7	3.5%
01年度	113.3	0.3%	92.0	-14.2%	110.7	-2.5%	79.1	-9.3%	81.2	-1.8%	100.2	-4.3%
02年度	114.5	1.1%	96.1	4.4%	100.9	-8.8%	79.7	0.8%	78.4	-3.4%	99.7	-0.5%
03年度	122.1	6.6%	99.6	3.7%	116.1	15.0%	80.6	1.1%	82.2	4.8%	106.3	6.6%
03年度対比-7年度比	-		-12.9%		-		-7.6%		-7.6%		-2.3%	

この指標は、受注高の変化と従業員数の変化のスピードを比較するために取り上げた。03年度の数値を見ると、受注高の減少ペースにブレーキがかかったこともあり、どのグループも対前年度比で軒並み増加している。中でも大手と準大手Bでの伸びが著しく、93年度以降で最高の水準を記録している。ただし、03年度におけるこの2グループの受注高をみると、大手が前年度比増となっているのに対して、準大手Bは前年度比減となっている。同じ従業員1人当たり受注高の大幅増でも、大手では分子である受注高増加の寄与が大きいのに対し、準大手Bでは、分母である従業員数減少の寄与が大きい点で対照的である。

**(従業員一人当たり売上総利益額)**

単位：百万円/人

	大手		準大手A		準大手B		中堅A		中堅B		43社計	
94年度	13.7	対前年比	11.7	対前年比	12.2	対前年比	7.4	対前年比	8.6	対前年比	11.5	対前年比
95年度	11.5	-16.0%	11.9	1.1%	8.0	-33.9%	7.0	-5.5%	7.7	-11.2%	9.6	-16.2%
96年度	11.4	-1.5%	10.8	-9.0%	10.1	25.0%	6.6	-5.8%	7.5	-2.4%	9.8	1.3%
97年度	10.9	-3.9%	10.2	-5.4%	10.0	-0.4%	6.1	-7.7%	6.6	-11.8%	9.3	-4.3%
98年度	10.4	-4.4%	9.7	-4.8%	10.7	7.1%	6.0	-2.0%	7.4	11.4%	9.3	-0.7%
99年度	10.5	0.3%	10.7	10.3%	10.9	1.5%	7.4	24.1%	7.9	7.3%	9.8	5.5%
00年度	11.3	7.9%	10.6	-0.9%	11.6	6.8%	7.1	-4.6%	6.8	-13.3%	10.1	2.9%
01年度	10.2	-9.4%	8.4	-21.1%	10.3	-11.7%	6.4	-10.5%	6.0	-12.8%	8.8	-12.1%
02年度	9.8	-4.1%	7.9	-5.7%	8.2	-19.7%	6.1	-3.5%	6.5	9.3%	8.3	-6.5%
03年度	10.2	4.5%	8.8	11.3%	11.1	34.2%	6.6	7.6%	7.1	8.8%	9.2	11.0%
03年度対比-7年度比		-25.4%		-25.9%		-9.1%		-11.4%		-17.9%		-20.2%

この指標は、工事の採算性を反映する売上高総利益額の変化と従業員数の変化のスピードを比較するために取り上げた。03年度は各社でコストダウンや選別受注の効果が現れてきたこともあり、各グループで軒並み改善している。特に準大手Bでは前年度比 34.2%増と、大幅な伸びを示している。

**(従業員一人当たり営業利益額)**

単位：百万円/人

	大手		準大手A		準大手B		中堅A		中堅B		43社計	
83年度	2.9		2.1		3.4		2.2		1.4		2.7	
90年度	7.1	対前年比	4.2	対前年比	7.3	対前年比	3.1	対前年比	3.8	対前年比	5.7	対前年比
91年度	8.5	19.4%	5.0	20.6%	7.1	-2.1%	3.0	-2.6%	4.3	11.3%	6.3	10.1%
92年度	8.2	-3.5%	4.7	-5.8%	5.9	-17.1%	3.3	8.9%	4.0	-6.8%	5.9	-6.1%
93年度	7.3	-10.3%	4.4	-7.4%	5.3	-10.0%	3.1	-7.0%	3.3	-17.0%	5.3	-10.0%
94年度	4.6	-36.9%	4.1	-6.9%	4.7	-10.7%	3.0	-1.2%	2.9	-11.0%	4.1	-22.5%
95年度	2.7	-41.0%	4.5	10.5%	0.6	-86.5%	2.7	-10.4%	2.1	-28.9%	2.5	-40.1%
96年度	2.6	-3.5%	3.6	-20.6%	2.9	347.1%	2.1	-22.5%	1.8	-14.7%	2.7	7.0%
97年度	2.5	-6.5%	2.9	-17.9%	2.9	1.0%	1.5	-29.1%	1.1	-40.5%	2.3	-12.4%
98年度	2.6	4.8%	2.8	-3.5%	3.7	28.1%	2.0	31.6%	2.0	87.1%	2.7	15.2%
99年度	2.6	0.9%	4.0	38.9%	4.1	10.6%	2.7	37.8%	2.4	20.3%	3.1	15.6%
00年度	3.6	36.8%	3.7	-6.9%	5.0	22.9%	2.1	-24.2%	1.4	-41.1%	3.4	9.3%
01年度	2.7	-24.7%	1.7	-53.9%	4.1	-18.8%	1.7	-18.9%	0.7	-48.9%	2.4	-28.3%
02年度	2.9	6.4%	1.0	-40.1%	2.5	-38.1%	1.6	-4.2%	1.4	93.7%	2.2	-11.2%
03年度	3.3	16.4%	2.2	116.5%	5.3	111.3%	2.0	27.8%	1.9	34.6%	3.1	43.7%
03年度対比-7年度比		-60.8%		-56.3%		-26.8%		-38.2%		-56.1%		-51.1%

この指標は、従業員削減が直接作用する販管費の変化と従業員数の変化のスピードを比較するために取り上げた。この指標の増加率が前出の「従業員1人当たり売上総利益」のそれを上回っている場合は、販管費部分が営業利益の増加に貢献していることを意味する。03年度においては、前年度から一転し、全てのグループにおいて、従業員1人当たり売上総利益の増加率を大きく上回っている。「決算分析」によれば、03年度の販管額売上高比率は、前年度から横ばいもしくは微増となっているものの、削減自体は進んだことで、従業員1人当たり指標のベースでは、営業利益の改善に販管費の削減が大きく貢献しているものと思われる。

以上、従業員数の変化の各指標に及ぼす影響を 03 年度の動向を中心に概観してきた。グループ別にその傾向を見てみると、次のようになるとと思われる。

- 大手では、従業員数の削減スピードに大きな変化は見られず、03 年度の「従業員 1 人当たり売上高」は、選別受注の影響もあり、わずかではあるが、02 年度に引き続いて下がっている。ただし、民需の回復を背景に、受注競争力を回復しており、「従業員 1 人当たり受注高」については、93 年度以降で最高の数値を記録している。一方、「従業員 1 人当たり売上総利益」については、02 年度を底に上向きの傾向を示している。
- 準大手 A は、従業員数の削減スピードで大手を上回っているが、売上高、受注高ともに下がった結果、02 年度と比較して 03 年度は、「従業員 1 人当たり売上高」で減少、「従業員 1 人当たり受注高」でも微増にとどまっている。ただし、「従業員 1 人当たり売上総利益」には大手を上回る改善が見られており、従業員数削減に伴う販管費削減の効果と相まって、「従業員 1 人当たり営業利益」の回復率は、全グループ中で最も大きくなっている。
- 準大手 B は、98 年度以降、ほぼ毎年 10%を超える人員削減をしてきたが、03 年度はこれまでも増して人員削減に拍車をかけた。その減少率は、91 年度以降で最大となり、従業員数についても、ピークだった 92 年度から 6 割近く落ち込んでいる。その結果、ここで取り上げた全ての従業員 1 人当たり指標で全グループ中最大、もしくはそれに近い伸びを示している。ただし、売上総利益や営業利益については、それ自体、改善していることから、単なる人員削減にとどまらない選別受注やコストダウンによる経営合理化の努力も実を結ぼうとしている点も無視できないだろう。
- 中堅の A・B は、全ての指標で 43 社平均を下回っている。会社規模が大手や準大手に劣ることで、スケールメリットが必然的に小さく、人員削減にも限界があるので、やむをえないところはあるが、従業員数の対前年度比減少率やその他の指標の増加率についても 43 社平均を下回っている。建設市場の縮小は今後も続く予想され、中でも従来、これらのグループが頼みとしてきたところが大きい地方公共事業の縮小は特に著しい。また、大手や準大手でのコストダウン努力は著しく、今後は受注競争力が改善していくと思われることから、これらのグループの企業の受注環境は、ますます厳しくなると予想される。こうした中、一層の競争力向上はもちろんのこと、規模で大手や準大手に劣る部分をカバーするだけの独自性の発揮していくことができるかが市場での生存競争を勝ち残るためのカギとなっていくと思われる。

日本経済は回復傾向にあるとはいえ、建設市場の冷え込みは今後も続く見通しであるが、各社の競争力には大きな差がつこうとしており、業界内の生存競争は今まで以上に激しく

なるものと思われる。そうした中、余剰人員は1人でも減らしたいというのは各社にとって共通の事情である。したがって、今後も、より少ない人員でより大きなパフォーマンスを実現するべく、いかにして生産性を向上していくことが課題になっていくことだろう。

また、団塊の世代が退職を迎えることで、今後2010年頃までの間に、各社の従業員数は放っておいても減ることが予想され、これを補うべく、新規採用を増やす向きがあることは前述のとおりである。その意味で、いかにして従来の生産性を損なうことなく、世代交代を円滑に進めていくかについても併せて課題となっていくのではないだろうか。

(おわりに)

全体像に関しては、前述の通り、当研究所ホームページにて「決算分析」を参照されたい。尚、本稿においては、2004年3月期「決算分析」と同じく、分析対象会社を2000年度から2003年度までの単独売上高に基づき、下記のとおりに分類している。

分類	単独売上基準 (4年間平均)	分析対象会社	社数
大手	9000億円超	鹿島建設、大林組、大成建設、清水建設、竹中工務店	5社
準大手 A	2500億円超	戸田建設、西松建設、五洋建設、前田建設工業、奥村組、	5社
準大手 B	2500億円超 (金融支援)	熊谷組、ハザマ、三井住友建設、東急建設、 長谷工コーポレーション、飛鳥建設、フジタ	7社
中堅A	1000億円超	東亜建設工業、銭高組、鉄建建設、安藤建設、浅沼組、 東洋建設、不動建設、太平工業、松村組、大豊建設、 新井組、福田組、若築建設、	13社
中堅B	1000億円未満	大末建設、真柄建設、矢作建設工業、小田急建設、松井建設、 北野建設、東鉄工業、カノコーポレーション、佐伯建設工業、佐田建設、 あすなる建設、勝村建設、植木組	13社

(計43社)

竹中工務店、新井組、福田組の3社は、12月決算を採用しているが、他の会社とのデータ合算に当たっては3月決算と読み替えている。

準大手Bは、単独売上高の4年間平均が2500億円超の企業のうち、親会社・金融機関等からの金融支援を受けた企業である。

(担当 研究員 小川淳)

## (總括表)

	單位:人,百萬元/人														
	83	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002	2003
從業員	155,563	159,461	166,518	170,998	173,335	171,621	169,701	166,668	161,714	151,997	143,022	133,945	128,447	119,950	111,512
売上高	10,136,333	18,893,177	20,630,946	21,097,593	19,980,996	18,674,266	18,319,097	18,992,709	18,277,528	16,457,094	14,577,791	15,436,423	14,896,597	13,882,973	12,514,240
売上高/從業員	65.2	118.5	123.9	123.4	115.3	108.8	107.9	114.0	113.0	108.3	101.9	115.2	116.0	115.7	112.2
売上総利益	1,076,381	2,065,524	2,338,208	2,395,356	2,291,308	1,973,600	1,654,576	1,625,628	1,509,065	1,408,544	1,397,970	1,347,857	1,135,501	991,312	1,023,373
売上総利益/売上高	10.6%	10.9%	11.3%	11.4%	11.5%	10.6%	8.9%	8.6%	8.3%	8.6%	9.6%	8.7%	7.6%	7.1%	8.2%
売上総利益/從業員	6.9	13.0	14.0	14.0	13.2	11.5	9.6	9.8	9.3	9.3	9.8	10.1	8.8	8.3	9.2
販管費	661,930	1,149,086	1,284,723	1,379,935	1,365,345	1,291,911	1,241,967	1,209,388	1,144,937	1,025,783	955,226	894,774	824,130	733,135	678,570
販管費/売上高	6.5%	6.1%	6.2%	6.5%	6.8%	6.9%	6.8%	6.4%	6.3%	6.2%	6.6%	5.8%	5.5%	5.3%	5.4%
販管費/從業員	4.3	7.2	7.7	8.1	7.9	7.5	7.3	7.3	7.1	6.7	6.7	6.7	6.4	6.1	6.1
営業利益	414,451	916,438	1,053,485	1,015,421	925,963	710,736	420,691	442,177	375,987	407,097	442,744	453,083	311,371	258,177	344,803
営業利益/売上高	4.1%	4.9%	5.1%	4.8%	4.6%	3.8%	2.3%	2.3%	2.1%	2.5%	3.0%	2.9%	2.1%	1.9%	2.8%
営業利益/從業員	2.7	5.7	6.3	5.9	5.3	4.1	2.5	2.7	2.3	2.7	3.1	3.4	2.4	2.2	3.1
經營利益	348,715	831,014	868,129	794,817	702,824	505,986	284,039	344,061	281,849	264,720	335,717	360,303	242,863	168,981	277,931
經營利益/売上高	3.4%	4.4%	4.2%	3.8%	3.5%	2.7%	1.6%	1.8%	1.5%	1.6%	2.3%	2.3%	1.6%	1.2%	2.2%
經營利益/從業員	2.2	5.2	5.2	4.6	4.1	2.9	1.7	2.1	1.7	1.7	2.3	2.7	1.9	1.4	2.5
当期純利益	139,701	330,522	294,108	267,165	148,232	123,955	-73,354	95,950	-404,604	-780,995	-163,070	-368,928	-430,842	-578,662	113,549
当期純利益/売上高	1.4%	1.7%	1.4%	1.3%	0.7%	0.7%	-0.4%	0.5%	-2.2%	-4.7%	-1.1%	-2.4%	-2.9%	-4.2%	0.9%
当期純利益/從業員	0.9	2.1	1.8	1.6	0.9	0.7	-0.4	0.6	-2.5	-5.1	-1.1	-2.8	-3.4	-4.8	1.0

	單位:百萬元														
	83	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002	2003
自己資本比率	16.3%	14.9%	14.2%	14.4%	15.0%	16.2%	15.7%	16.5%	15.3%	13.1%	14.2%	14.8%	13.6%	11.8%	18.2%
販売用不動産	611,569	2,011,285	2,569,240	2,594,093	2,481,199	2,421,868	2,249,073	1,986,845	1,847,367	1,592,903	1,190,323	979,370	881,113	683,121	533,874
販売用不動産/売上高	6.0%	10.6%	12.5%	12.3%	12.4%	13.0%	12.3%	10.5%	10.1%	9.7%	8.2%	6.3%	5.9%	4.9%	4.3%
固定資産土地	308,738	849,407	979,805	1,217,176	1,513,210	1,527,492	1,428,845	1,535,758	1,411,073	1,342,181	1,674,787	1,565,080	1,476,449	1,398,799	1,156,310
土地/売上高	3.0%	4.5%	4.7%	5.8%	7.6%	8.2%	7.8%	8.1%	7.7%	8.2%	11.5%	10.1%	9.9%	10.1%	9.2%
有利子負債	2,126,738	4,693,179	6,251,940	7,223,092	7,850,978	7,611,129	7,106,105	6,910,554	7,140,221	7,182,351	7,104,016	5,806,196	5,422,221	4,936,430	3,687,432
有利子負債/売上高	21.0%	24.8%	30.3%	34.2%	39.3%	40.8%	38.8%	36.4%	39.1%	43.6%	48.7%	37.6%	36.4%	35.6%	29.5%

### III 建設関連産業の動向 舗装工事

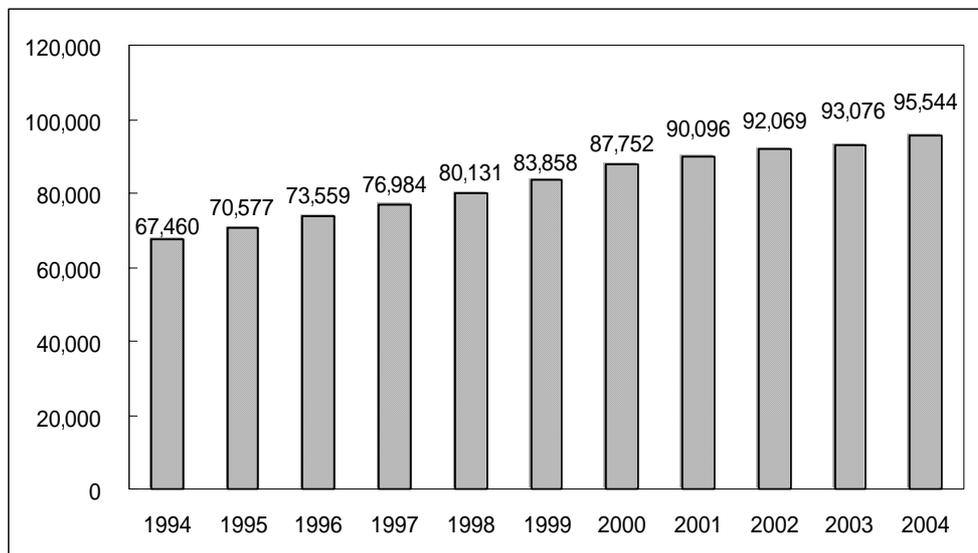
舗装工事は道路等の地盤面をアスファルト、コンクリート、砂、砂利、碎石等により舗装する工事であり、アスファルト舗装・コンクリート舗装・路盤築造工事が主なものである。今後、建設投資が縮小するなか、維持補修市場がどこまで拡大するかの動向が注目されるところであろう。

#### 1. 舗装工事業の許可業者数の動向

図表 - 1 は、舗装工事業の許可業者数の推移を示したものである。舗装事業費の減少傾向にもかかわらず、2004 年 3 月末時点で 95,544 業者が許可を受けている。このうち、特定建設業で許可を受けているのは 24,582 業者、一般建設業で許可を受けているのは、70,962 業者となっている。このなかには施工能力を保有していない業者も数多く含まれていると考えられ、後述する一括下請負という法令違反が繰り返される温床ともなっている。

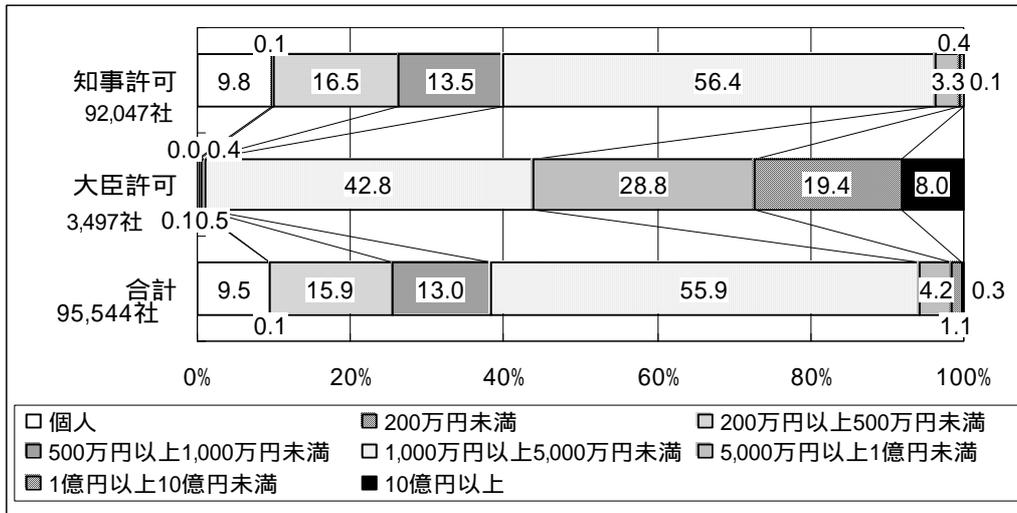
また、図表 - 2 は許可業者を資本金階層別に表したものである。資本金 1,000 万円以上 5,000 万円未満が 55.9%と最も多く、次いで 200 万円以上 500 万円未満の 15.9%、500 万円以上 1,000 万円未満が 13.0%、個人企業の 9.5%となっている。10 億以上はわずか 0.3%であり、圧倒的多数が中小ないし零細企業である。

図表 - 1 舗装工事業の許可業者数推移（各年 3 月末時点）



出典) 国土交通省 報道発表資料「建設業許可業者数調査の結果について」より作成

図表 - 2 資本金階層別許可業者数 (2004年3月時点)



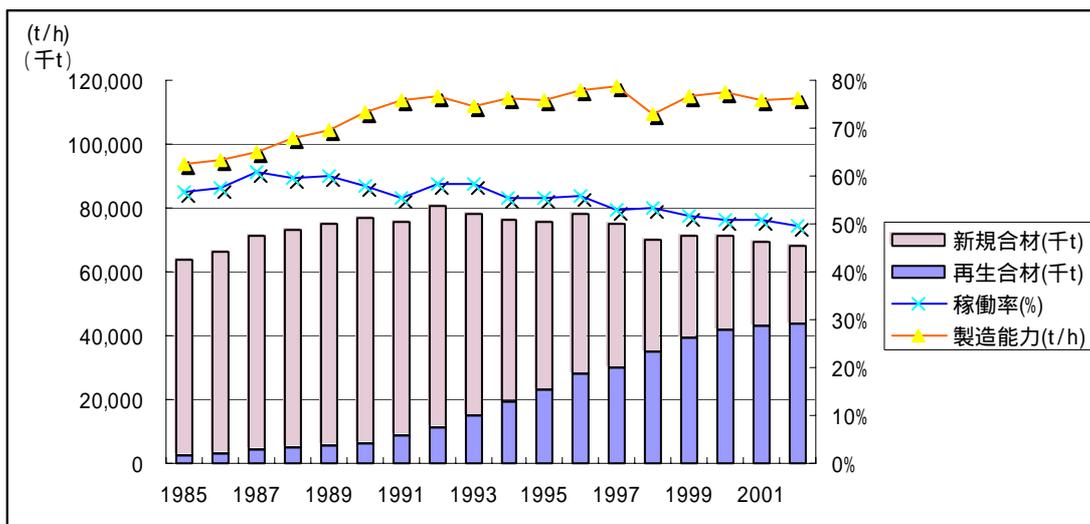
出典) 国土交通省 報道発表資料「建設業許可業者数調査の結果について」より作成

### 3. アスファルト合材需要の動向

アスファルト合材は主に道路舗装用および建築防水工事用などに利用され、舗装工事業の主要資材である。図表 - 3 はアスファルト合材の製造能力に対しての製造量(新規および再生資材)及びプラントの稼働率を比較したものである。

近年の建設市況を反映して、アスファルト合材の製造量は減少してきている。同様に1998年以降稼働率も低減している。今後とも、アスファルト合材の需要増大は見込みがたいことから、プラントの合理化推進により稼働率を向上させることが必要になるであろう。

図表 - 3 アスファルト合材製造数推移 (全国)



出典) 社団法人日本アスファルト合材協会資料

注: 稼働率=合材製造数量 ÷ (プラント能力 × 5h/日 × 20日/月 × 12ヵ月)

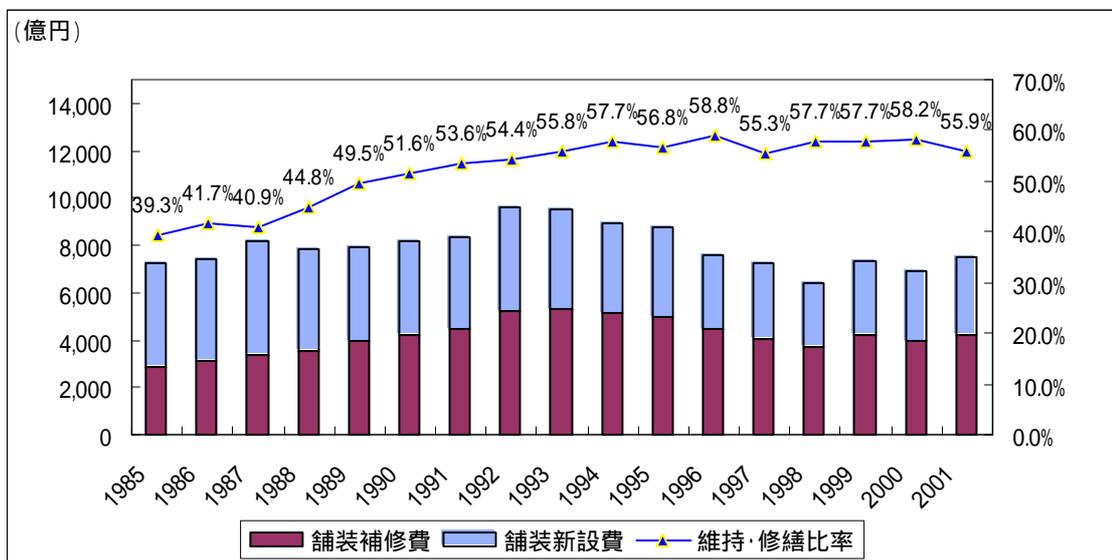
#### 4 . 舗装工事費の推移と将来展望

図表 - 4 は公共事業の舗装工事費の推移を表したものである。新設および維持・修繕費の合計は1994年にピークアウトしており、やや減少傾向にある。今後については、舗装普及率も向上しているため新設の舗装道路は伸びが見込めないものの、補修工事の増大が予想されることから、全体の工事量が大幅に減少していくと見ることも適当ではなからう。

図表-5 は舗装工事業の元請完成工事高の推移であるが、新設の投資が抑制され、やはり全体として完成工事高は減少基調である。他方、修繕・維持工事が1995年から増加基調になり、2001年には新設と維持・修繕の比率が逆転し50%を越えたことは見逃せない。

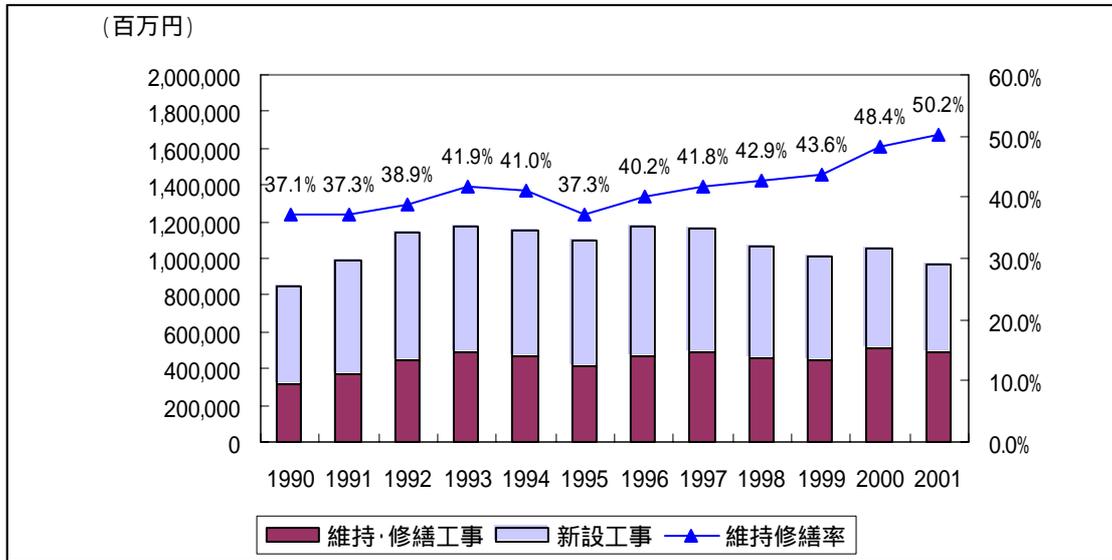
また、単に老朽化等に対応した補修工事の増大という受身の方針にとどまらず、例えば、今後の有望な市場分野としては、ヒートアイランド化等の都市の温暖化を抑えるための保水性舗装を試験施工する動きが活発化している動きも注目される。現状ではまだ目詰まりを始め効果の持続性などに課題を残すとされるが、こうした懸念が払拭されていけば一気に普及にははずみがつくことも考えられる。このほか、かつてバスレーンのカラー化があったように、ETCや環境ロードプライシングに対応した新たな「識別カラー舗装」のような市場も想定されるところであり、新たなニーズに応えた不断の技術開発が期待されるところである。

図表 - 4 舗装工事費の推移



出典) 国土交通省「道路統計年報」より作成

図表 - 5 元請完成工事高の推移（舗装工事業）



出典) 国土交通省「平成 13 年度建設施工統計調査」より作成

#### 4 . 舗装工事業の問題点

公共工事は一般的に年度末に事業量が増加する傾向にあるが、舗装工事の事業量は特に繁忙期と端境期の差が著しい。これが、プラント設備の年間稼働率を向上させ、効率的な企業運営を行っていく上での大きな阻害要因となっていると考えられる。また、舗装工事業者が十分な施工能力を保有出来ず、外注に頼らざるを得ない背景にもなっている。このような問題点を考慮して、発注時期の平準化が強く要請されるところとなっている。

もう一つ、いわゆる上請け問題の解消も大きな課題である。施工能力の低い舗装業者に工事が発注され、これが施工能力の高い業者に一括して丸投げされるというものである。このような問題に対処すべく、建設業法の規制が強化され、中間業者が実質的に関与しない一括下請負は厳しく禁じられている。違反した場合は監督処分の対象となるが、営業停止処分や許可取消処分がなされることもある。(建設業法第 28 条、第 29 条) また、平成 12 年 11 月には「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」が制定され、国、地方公共団体、一定の特殊法人等が発注する公共工事については一括下請負が全面的に禁止されている。

#### 5 . 性能発注方式の拡大

舗装工事についての最近の動きとして、性能発注方式の増大を挙げることができる。

わが国の舗装工事においては従来、舗装構成や使用する材料、施工方法などについて発注者が標準的な仕様を定め、受注者はこれに従って工事を行ってきた。しかし、この方式

では、新技術の採用や普及は阻害されやすく、技術開発やコスト縮減の努力が妨げられるとの問題点が指摘されていた。このため、まず平成10年度より直轄国道の舗装工事において性能規定による発注方式を試行的に導入しつつ、これらの成果を踏まえ、平成13年4月の道路構造令の改正と同年6月の舗装の構造に関する技術基準の策定によって、舗装の性能規定化が正式に定められることとなった。これ以降、性能発注や、性能指標の提案値と工事価格の両面から落札者を決定する総合評価方式の発注が急激に増大しているのが現状とされる。ただし、性能発注は、発注者側にとっても、性能の確認において高度な技術力が必要となるとともに、性能の評価についても完成時にとどまらない長期にわたる評価手法をどう構築できるかなど、検討課題も多く残されている。

(担当：研究員 今村弘文)

## 編集後記

気象庁の発表によれば、関東地方は7月13日に梅雨明けしたと見られるとのこと。今年の梅雨は猛暑が続き、夏の水不足が心配されているのかと思いきや、6月に上陸した2個の台風が局地的に大雨を降らせた結果、首都圏の水がめとなるダムの貯水率は十分とか。そのため、当面、水不足の心配はないらしい。

ところで、7月8日付の毎日新聞夕刊を見ると、お天気キャスターの森田正光さんが「12～14日に雨が降ったら、梅雨明け宣言は15日か16日。雨が降らなければ、7月1日ごろ、あるいは7日ごろに梅雨明けしたと見られる、という発表になるのでは。」コメントしていた。つまり、過去にさかのぼっての梅雨明け宣言もあるということだった。この「さかのぼって宣言」というのは、確か去年あたりから話題に上るようになったはず。地球環境の変化で、従来の経験則が通用しにくくなっているとも聞く。それだけ、予測が難しくなっているということか。因みに、13日に梅雨明け宣言ということで、結局、森田さんの梅雨明け予測自体も外れたことになる。それにしても、梅雨明け予測に限らず、最近の天気予報はよく外れる。テレビのニュース番組には「天気予報があてにならない。」という苦情が殺到しているとか。

かく言う私も、天気と建設投資でジャンルこそ違え、同じく「予報」を出している身。「外れる」という指摘は耳の痛い話だ。とても他人事とは思えない。

(担当：研究員 小川淳)