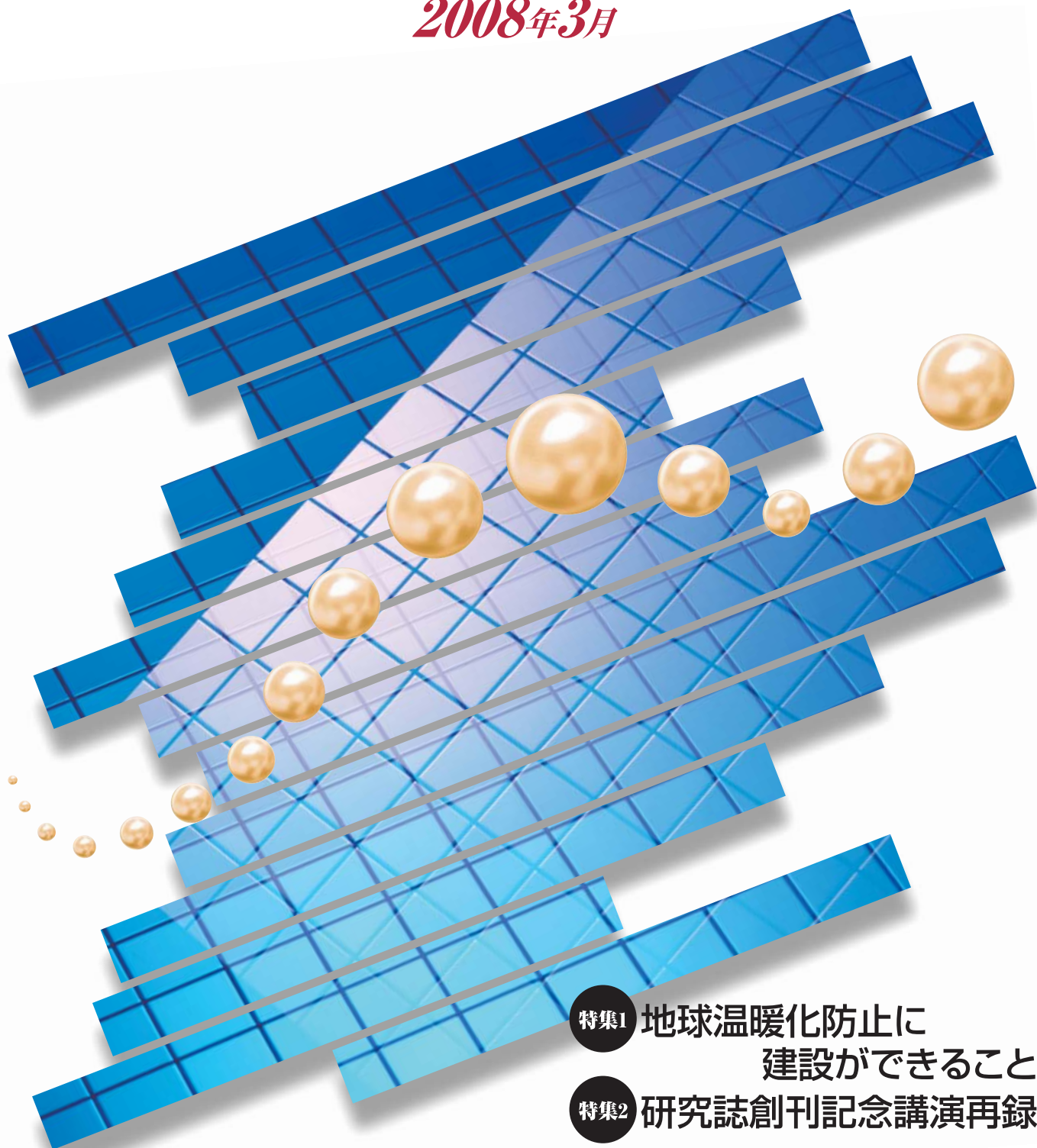


# 経済調査研究レビュー

economic investigation research review

2008年3月



特集1 地球温暖化防止に  
建設ができること

特集2 研究誌創刊記念講演再録

## はじめに

「経済調査研究レビュー 第2号」をお届けします。今回の特集は、「地球温暖化防止に建設ができること」と題しまして、スーパーゼネコン4社（鹿島建設、大成建設、大林組、竹中工務店）の建設分野における温暖化防止の様々な取り組みをご紹介します。

地球温暖化への対処は人類に課された、待ったなしの喫緊の課題であります。平均気温の上昇は、世界的な異常気象の頻発や海面上昇などを招き、このままではあと数年で、海のなかに沈んでしまう国も出かねない状況です。早魃や集中豪雨は世界の食料事情を激変させるでしょう。温暖化の主要因といわれる二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出を如何に抑えるかが、今後の鍵になりそうですが、建設業で培った技術はその難題解決の一助となるに違いありません。

もうひとつの特集は、昨年10月に行いました記念講演会の再録です。講演会はレビュー創刊号発刊を記念して行われ、講師には大阪大学教授で経済学博士 小野善康教授をお招きし「景気と公共事業の意義」をお話しいただきました。小野先生は「不況のメカニズム」や「景気と経済政策」などの著書で独特の経済理論を展開されておられますが、この特別講演でもそのユニークさを存分に発揮していただきました。再録に当っては、公演内容に大胆な加筆・修正を加えられ、不況時の公共事業の役割を判りやすく解説されています。

自主研究では、「建設業のCSRの特性」と題して、財団法人建設業情報管理センターと財団法人建設経済研究所が2006年11月に発表しました「建設業の『企業の社会的責任』に関する動向調査」を中心に、他団体のCSRに関するアンケート結果との比較から、建設業のCSRの特性を探りました。また、新しい研究テーマでは、下水道工事の積算に関する研究をテーマに掲げ、「下水道工事における複合単価とその有用性に関する研究」として取りまとめ、本号より掲載を始めました。

巻末には「国土経済論叢」として、社団法人経済企画協会会長の横溝雅夫氏の「経済見通しと構造改革」を掲載しております。横溝氏は近著「人間の顔をした経済の復活——市場原理主義批判」を著わされ、市場主義万能の世相を憂い、「人間が主人」となる経済社会の必要性を、ケインズの再評価とともに説いています。本号の論文でも、舌鋒鋭い論証が行われており、小泉改革の真の姿が焙り出されるように思いました。是非、ご一読ください。

2008年3月 経済調査研究所

# 目次

## 特集 1

### 地球温暖化防止に建設ができること

#### “100年をつくる”

－接続可能な社会構築を目指す鹿島の取組み：温暖化防止を中心に－

…………… 鹿島建設株式会社 環境本部地球環境室 小池勝則 4

#### 大成建設の環境への取組み

－人がいきいきとする環境を創造する－

…………… 大成建設株式会社 安全・環境本部環境マネジメント部 大竹公一 13

#### 大林組の地球温暖化防止対策

…… 株式会社大林組 東京本社 地球環境室企画提案グループ グループ長 漆崎 昇 20

#### 地球温暖化防止への「想いをかたちに」

…………… 株式会社竹中工務店 地球環境室 副部長 古野秀二郎 26

## 特集 2

### 研究誌創刊記念講演再録

景気と公共事業の意義…………… 大阪大学教授 小野善康 34

東アジアの経済発展と日本…………… 経済調査会会長 長瀬要石 44

## 自主研究

建設業のCSRの特性…………… 経済調査研究所 58

下水道工事における複合単価とその有用性に関する研究…………… 積算技術部 88

情報システム運用業務の現状分析…………… 第一調査部 100

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

## 国土経済論叢

経済見通しと構造改革、雑感…………… 経済企画協会会長 横溝雅夫 112

市町村合併と都市構造の課題②…………… 経済調査研究所長 青木敏隆 117

特集

1

# 地球温暖化防止に 建設ができること

## 特集 1

# 地球温暖化防止に建設ができること

経済調査研究所

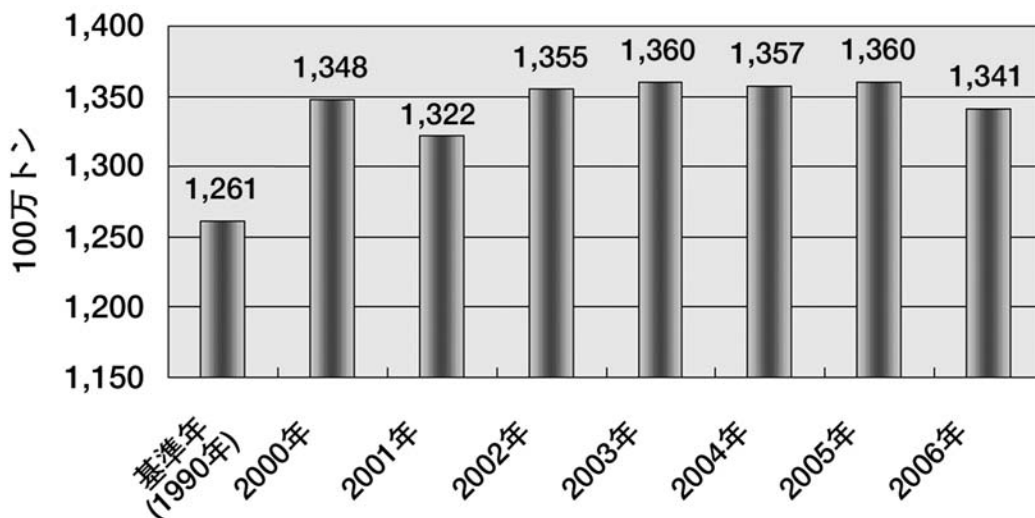
レイチェル・カーソンが「沈黙の春」を著してから50年あまり、人類はまた新たな環境問題に直面しています。言うまでもなく、それは「地球温暖化問題」です。北極の氷が溶け、南極の氷山が流れ出し、世界の氷河は縮小しています。一方では、砂漠化の進行や大規模な早魃が世界の穀物生産に甚大な被害を与えています。国内でも、このところ異常気象が頻発しています。観測上の最高気温の記録が塗り変わったのは、今年の夏でした。9月に入っても一向に衰えない太平洋高気圧、真夏日の増加にも驚かされました。集中豪雨が頻発するようになったのも最近の傾向です。

こうした世界規模の環境変化の要因とされているのが、二酸化炭素を始めとする、温室効果ガス

です。人類はこれまでも化石燃料を燃やすことでエネルギーに換え、電力、動力などに利用し、大量生産、大量消費を繰り返し、生活を豊かにしてきました。その結果が膨大な温室効果ガスの排出であり、地球温暖化問題です。

今、世界は地球規模で起きている温暖化問題を無視しえなくなっています。05年に発効した京都議定書では、08年から12年のわが国の温室効果ガス排出量削減目標が6%に決まりました。これは1990年を100とした削減目標ですが、わが国は既に03年までの13年間で温室効果ガス排出量が8%増加しましたから、目標達成には14%もの温室効果ガスを削減しなければならず、現況では非常に厳しいものだといえるでしょう。

わが国の温室効果ガス排出量の推移（百万t CO<sub>2</sub>換算）



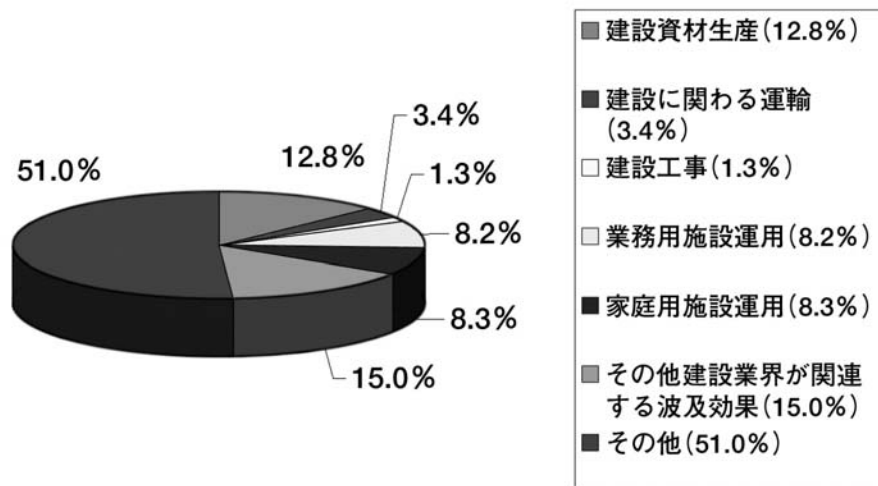
※2006年は速報値 (資料：環境省)

京都議定書を批准しなかったアメリカでも、米政府主催の主要排出国会議を開催するなど、地球温暖化問題を無視できなくなっています。同会議では「2050年までに世界の温室効果ガスの排出量を半減させる」というG8のサミット合意を軸に、09年までに新しい枠組み作りを確認しています。目に見えて悪化する地球環境、毎年繰り返される熱波や早魃など、人類の生存を脅かしかねない温暖化問題。この問題の解決への取り組みは世界規模の課題であることは明らかです。

既述したように、わが国の温室効果ガスの総排出量は増え続けており、06年度で13億4,100万トン（CO<sub>2</sub>換算）となっています。このうち二酸化

炭素の排出量は12億7,500万トンで、基準年に比べ11.4%増加しています。これを部門別で見ると、産業部門（工場等）で全体の35.7%、運輸部門（自動車、船舶等）19.9%、業務・その他部門（オフィスビル等）18.3%、家庭部門13.0%となっています。これらを建設産業に置き換え換算し直して見ると、驚くことに全排出量の約半分、49%が建設関連の排出量だという統計（資源利用小委員会）もあります。その内訳は、建設資材生産が12.8%、建設に係る運輸3.4%、建設工事1.3%、業務用施設運用8.2%、家庭用施設運用8.3%、その他建設業界が関連する波及効果15%となっています。

わが国の炭素発生量に占める建設分野の役割  
(資料：資源利用小委員会)



※炭素発生量：各温室効果ガスを炭素換算し集計したもの

この結果は当然といえば当然で、人が生き、活動をするには、住宅やビルが必要であり、移動するには道路や鉄道・空港が不可欠であることを考えれば、あらゆる部門に建設業が深く係っているといえます。一見、建設業の排出総量は建設工事の1.3%が全てのように思えますが、実際には、出来上がった住居や施設を利用し、ダムや空港を供用するには莫大なエネルギーが必要なことがわかります。

地球温暖化防止は人類を始め、あらゆる生物にとって喫緊の課題であることは間違いないようで

す。そして、この温暖化問題に建設（土木・建築）が担っている課題も多様であると思います。今回、当研究所が「地球温暖化防止に建設ができること」を特集として取上げましたのは、今、申し述べたような背景があります。日本の建設で成功したノウハウを途上国で応用すれば、温暖化防止の大きな一助になることは間違いないと信じます。

本特集にご協力いただいたのは、スーパーゼネコンの鹿島建設、大成建設、大林組、竹中工務店の4社です。次頁以降で、各社の温暖化防止への取り組みをご紹介します。

# “100年をつくる”

——持続可能な社会構築を目指す鹿島の取組み：温暖化防止を中心に——

鹿島建設株式会社 環境本部地球環境室 小池 勝 則

持続可能な社会の構築に向けて建設業としての環境問題への取組みの概要を示すとともに、地球温暖化への対応を中心にサステナブル社会の構築を目指す鹿島の取組みを紹介します。

## 1. 鹿島の環境経営

### 1-1 環境経営の目的

“100年をつくる会社”が鹿島のスローガンとなっています。これは、産業・生活などの全ての社会基盤の整備に関わり、また、それらの運用を通じて長期にわたり社会に大きな影響を及ぼすという、建設業としての自負と責任を示したものです。

近年、地球温暖化問題を中心に地球環境への対応が、最も重要な社会的な関心事となっています。建設業としては、直接的に環境に影響を及ぼす建設行為だけに留まらず、自らが関わるすべての建造物・施設についてライフサイクル（企画・設計から建設・維持改修・解体に至るまで）の各段階での環境配慮を推進していくことが“100年をつくる会社”としての社会的な使命と考えています。

また、環境関連の規制強化、顧客の環境保全に関する要求の多様化、企業評価における環境への取組み重視といった動きは、環境への取組みが経営上のリスクとなることを示しています。社会の

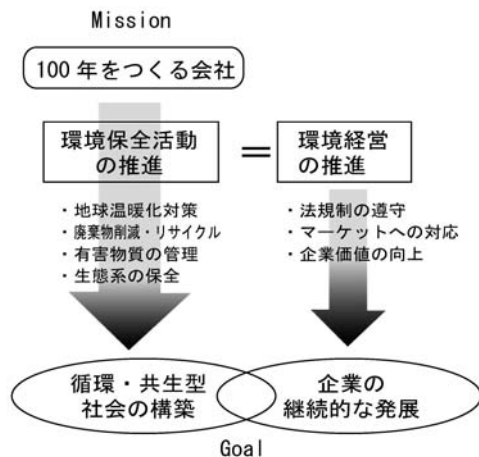


図-1 鹿島の環境経営

持続可能性に向けた取組みを推進していくことが自らの事業の継続的な発展の鍵となる要素と考えます（図-1）。

### 1-2 環境保全活動の経緯

当社の組織的な環境保全活動は、表-1に示すように、「建設公害対策委員会」の設置（1986年）にはじまりました。この1980年代後半は世界的にはオゾンホール拡大やCO<sub>2</sub>濃度の急激な上昇に関する警鐘が鳴らされた時期にもあたります。このような社会情勢を受け、1990年に副社長を座長とする「地球環境研究会」を立ち上げています。この研究会では地球環境問題と建設業の関わり・役割を整理するとともに、1992年に「地球環境問題に関する鹿島の基本方針」を制定し、全社員に配布しました。温暖化への対応としては建築物の省エネルギー化、長寿命化ならびに緑化の推進、施工における重機の効率運用、省エネルギー施工計画の立案等を掲げており、現在までの当社の温暖化防止への取組みの端緒となっています。

表-1 環境保全活動の歩み

年	主な取組み
1986年	「建設公害対策委員会」を設置 環境問題への対応が部署・プロジェクトごとの違法活動から重要な経営課題へ
1990年	「地球環境研究会」を設置 地球環境問題への建設業としての役割の検討
1991年	「ICC産業界憲章」にサポートレター送付
1992年	「地球環境問題に関する鹿島の基本方針」制定
1993年	「地球環境委員会」を設置 熱帯材型枠削減や環境配慮設計、緑化活動を推進
1995年	「環境委員会」に組織を改変 「地球環境委員会」と「建設公害対策委員会」を統合
1996年	「環境保全活動報告書」の発行開始
1998年	「鹿島環境方針」を制定 従来の「基本方針」を基に、環境問題への対応の方向性と重点課題を明記
1999年	支店・本部単位で、ISO14001の認証終了
2000年	「環境会計」公表開始
2001年	「グリーン調達指針」制定
2003年	全社を統合した環境マネジメントシステムを構築
2005年	「生態系保全行動指針」制定

引き続き、この基本方針の展開を図るため1993

年には社長を委員長とする地球環境委員会を設置、また1995年には「建設公害対策委員会」と「地球環境委員会」を統合して「環境委員会」とし、環境への対応組織の一元化を図っています。以後、1998年度よりISO14001の審査登録を開始し、2003年に全社員が参画する統合環境マネジメントシステムとして現在にいたっています。

### 1-3 建設業の事業特性と重点課題

建設業の環境特性は、資源多消費型産業であり、建造物は長期にわたり存在・運用され、生活環境・自然環境と密接な係わりをもつことに要約されます(図-2)。

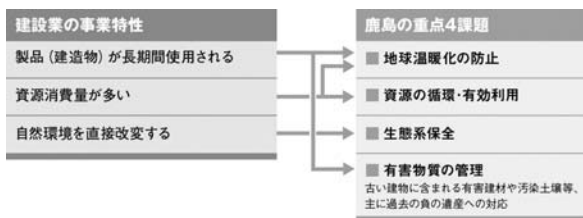


図-2 建設業の事業特性と重点課題

日本の資源の約半分が土木・建築を含めた建設活動に投入されており、その結果発生する産業廃棄物は日本全体の2割、最終処分量は3割を占めます。

また、地球温暖化の主要因である二酸化炭素の排出のうち、建設業に関連した活動(資材の生産・運搬や工事、建造物の運用など)がその約4割を占めます。このうちオフィスや住宅等の運用に関わる排出が約2割を占めており、建設業がどのような建物を提供するかが社会の将来の環境負荷を左右することになります。

生活環境を創造する建設業は有害物質についても大きな関わりを持ちます。特にPCBやアスベストのように、建物に利用された後、有害物質として判明した資材や過去の汚染土壌については、解体工事や地盤工事において、建設業が直接関与する問題であり、確実な対応が必須となっています。

建造物は大規模かつ長期間存続するため、自然環境の改変にも直接的に関与することも多く、そのような場合に、計画時点から地域生態系との共生

の仕組みを組み込んでおくことが重要となります。

このような建設業と環境との関わりへの認識の基に、当社では資源循環・有効利用、地球温暖化防止、有害物質管理、生態系保全の4テーマを環境保全活動の重点課題として設定し、活動を推進しています。

### 1-4 温暖化防止活動の推移

このような建設業の社会的な使命において、人類にとって最大かつ喫緊の課題である地球温暖化防止への貢献が、最も重要な課題と考えています。この温暖化防止に向けた取組みについて、当社が1995年度より発行している環境報告書を基にこれまでの概要を表-2にまとめています。

当社の温暖化防止活動の推進状況は環境マネジメントでの目標設定という観点を中心に以下のように要約できます。

#### 1. 導入前(～1997年度)

- ・ 建築設計部門を中心にLC-CO<sub>2</sub>算定手法、環境配慮設計チェックシート等の活動ツールの整備
- ・ 再生可能エネルギーに関する技術開発

#### 2. 導入・定着期(1998年度～2002年度)

- ・ 建築設計部門のみならず土木部門においても同様の活動ツールを整備
- ・ 施工部門においてもCO<sub>2</sub>削減活動に着手
- ・ その他部門においても定量的な指標によって活動の進捗度を評価

#### 3. 展開期(2003年度～)

- ・ 建築設計部門のCASBEE評価の導入、活動水準の継続的向上
- ・ 土木設計部門の環境配慮提案に関する質的評価指標の試行
- ・ 土木部門における構造物リニューアルへの取組み進展
- ・ 施工部門における定量的なCO<sub>2</sub>削減目標に基づく活動推進
- ・ 再生可能エネルギー技術の大規模施設への適用



表-2 温暖化防止活動の推移

年度	活動目標	報告書掲載技術・事例
1995年度～1997年度：環境マネジメントシステム導入前		
95	【設計活動】 ・環境配慮設計の推進	・建築物LC-CO <sub>2</sub> 評価プログラムの開発 ・ノンフロン氷蓄熱「フラッシュフリーズシステム」の開発 ・環境共生型集合住宅「ガーデンプラザ新検見川」
96		・環境共生型独身寮「ドゥミー柴崎」運用実績報告 ・生ゴミメタン発酵システム「メタクレス」の開発 ・超軽量土壌による屋上緑化工法の開発
97		・空気を冷媒とする冷却システム「AIRS」の開発 ・建築壁面一体型太陽光発電パネルの開発 ・環境配慮設計チェックシートの改善・全Job適用
1998年度～2002年度：環境マネジメントシステム導入・定着期		
98	【設計活動】 ・環境配慮提案件数 ・国の基準値*への適合 ・省エネルギー診断の推進	・建築・設備統合型空調設計手法の開発 ・緑地環境保全機能を評価する「緑環境評価システム」開発
99		・土木工事におけるCO <sub>2</sub> 排出量算定システムの開発 ・風力発電施設の企画提案・システム設計事例 ・壁面緑化システム「グリーンスクエア」の開発
00	【施工活動】 ・アイドリングストップ活動の推進	・既存市庁舎での「居ながら免震工法」
01	・省燃費運転の推進 ・施工時CO <sub>2</sub> 排出量の定量化	・建物の機能更新・長寿命化を図る「建物カルテ」を整備 ・「太陽光発電性能評価ツール」の開発 ・大規模地域コジェネレーションシステムの実施 ・コンクリート構造物の防食被覆による長寿命化事例 ・グリーン調達指針の設定
02	*国の基準値： 省エネルギー法で規程されている建築物に関する「建築主の判断基準」	・建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）の試行 ・BEMS（建物エネルギー管理システム）の適用 ・工事での物流合理化システムの開発 ・現場での省燃費運転研修会の開催
2003年度～2005年度：環境マネジメントシステム展開期		
03	【設計活動】 ・国の基準値から5%以上向上 ・省エネルギー法対象建築物でCASBEE評価B+以上	・クール&ヒートチューブによる地熱利用空調 ・アトリウムを利用した自然換気 ・建物エネルギー管理システム「エコカルテ」開発 ・堤体嵩上げによる既設ダム機能拡張リニューアル ・繊維補強工法による既設橋梁の拡幅リニューアル ・日本初コンクリートタワー風力発電の設計・監理
04	【施工活動】 ・施工高当たりCO <sub>2</sub> 排出量を1990年度比2010年度までに12%削減	・スーパーRCフレーム構法による建物の長寿命化 ・自然通風、温度差利用換気による空調負荷の軽減 ・現場事務所での太陽光発電パネルの設置 ・トンネル工事でのベルトコンベヤー利用によるCO <sub>2</sub> 削減
05		・ヒートアイランドの緩和を目指す「都市気象評価システム」 ・建物リニューアルによる省エネルギー性能改善事例 ・日本最大級建物トップライト一体型太陽光発電 ・壁面緑化「パーティカルグリーンシステム」の開発 ・マレーシアCDMプロジェクト、国連認可
06	【設計活動】 ・国の基準値から5%以上向上 ・指定建築物でCASBEE評価A以上	・ダブルスキンカーテンウォールによる超高層ビルでの自然換気技術 ・ハイブリッドマルチタワー構法による建物の長寿命化 ・既存建物耐震補強「バラレル構法」の開発、適用
	【施工活動】 ・施工高当たりCO <sub>2</sub> 排出量を1990年度比2008年度までに12%削減	・橋梁の効率的、効果的維持管理を可能にする「ブリッジマネジメントシステム(BMS)」の開発、適用 ・超長寿命コンクリート「EIEN」の開発 ・フルターンキーによる風力発電施設の建設 ・日本最大級のメタン発酵・バイオガス回収システム設置

## 2. 建設技術による 温暖化防止への貢献

温室効果ガスの排出削減に関して日本の主要な産業は、日本経団連の「環境保全自主行動計画」の枠組みの中で着実に成果を上げており、当社も自らの建設活動からの温室効果ガス排出量について1990年度比、総量で36%、施工高当たりの原単位で10%の削減を実現しています。ただ、建築学会の試算では日本のCO<sub>2</sub>総排出量に占める建設現場排出量の割合は1%強であるのに対し、我々が提供する建築物の運用に伴う排出量は20%強とされており、社会基盤整備を担う建設業は提供する建造物を通じた温暖化問題への寄与が最も重要な使命といえます。この観点から建築分野、土木分野ならびに環境エンジニアリング分野での取り組みを紹介します。

### 2-1 建築分野での取り組み

建築物運用時の省エネルギー対策として、断熱性の向上や空調設備等各種システムの効率化、太陽光や風・地熱の利用、人感センサー等を活用した照明・空調の無駄の排除等様々な手法を適用した省エネルギービルが数多く建設されています。更に建築物の長寿命化を目的に、用途変更や設備更新を容易にする構造も導入されています。ちなみに現在の建築物の省エネルギー基準は1990年度比で20%減の水準となっている中で、昨年度の当社の設計案件では現行基準を平均して27%上回る省エネルギー性能を達成しており、新規建築物の省エネルギー化は着実に進展しています。あわせて建築物の機能性と環境性能の両立を目指した日本独自の建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)も建築物のエコマークとしてその活用が普及しており、建築物の省エネルギー化に関しては対応技術・評価手法両面で着実に成果をあげています。

以下に、建築物の省エネルギー化を目指す当社の取り組みを紹介します。

#### (1) 省エネルギー建築

最近の省エネルギー建築としては、従来からの高効率設備システムの採用だけでなく、建物内に風の道を作り自然換気を行うしくみや、自然光を利用するサステナブルデザインが採用されています。

図-2は、超高層ビルにおける自然換気の実例を示します。従来、超高層では強風による影響や、冬期の煙突効果の問題から、本格的な自然換気は難しいと考えられてきましたが、様々な技術的な課題を最新技術で解決し、超高層ビルでも大規模な自然換気を可能にしました。

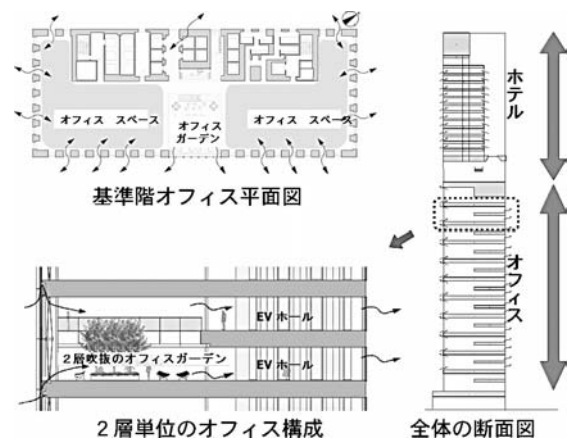


図-2 超高層ビルの自然換気

図-3は、トップライトからの昼光利用の例で、オフィス部分とアトリウムがオープンでつながり、非常に開放的な空間を形成しています。この建物は当社の施設で、約17年前に竣工した建物ですが、この建物のオープンアトリウムの先進的な考え方は、多くの最新のサステナブルビルディングにも反映されています。



図-3 トップライトからの自然採光

省エネルギーにあたっては、建物に設置される設備の効率化も重要ですが、それらがお互いに協調して無駄なく運用することが大切になります。これらを実現する手段として、建物の設備の運用を統合管理するBEMS(ビルエネルギーマネジメントシステム)が設置されるようになってきています。当社では、これを一歩進め、診断機能や最適制御機能を充実させ、「ビルオペレーションドクター」と名付けたシステムを開発しています。(図-4)



図-4 ビルオペレーションドクターの概念

(2) 長寿命化

建物は、物理的な劣化などによる建替や現行法規に対する不適合などにより建替えられるだけでなく、多くは、機能上の老朽化や建物の要求性能の向上に追従できないことから、スクラップ&ビルドに至る場合が多くなっています。これに対して、高い耐久性と共に、高いフレキシビリティにより将来の機能向上や用途変更にも耐える良質な社会資産としての建物を作っていくことが重要と考えています。

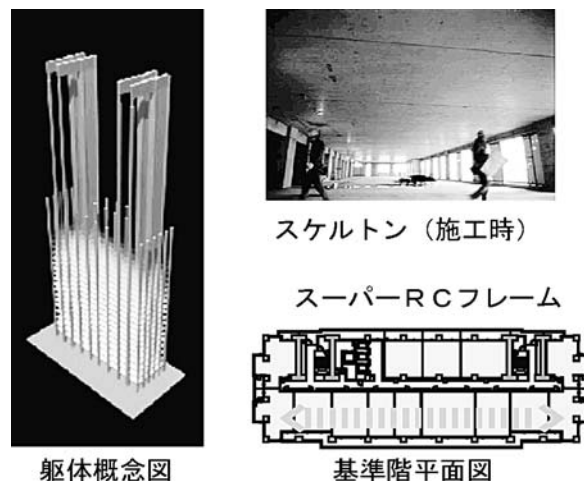


図-5 スケルトン&インフィルによる長寿命化

これらの取組みの一例として、超高層集合住宅におけるスケルトンとインフィルの考え方を図-5に示します。この建物では、スケルトン=躯体とインフィル=内装・設備の分離を行い、将来的なプラン変更や用途変更にまで耐えられるように計画しています。

(3) ヒートアイランドへの対応

近年、都市部のヒートアイランドが大きな社会的課題となっており、屋上緑化などの取組みが推進されています。当社ではこれに対し、更に居住者のヒーリングなどの機能を兼ねた屋上緑化の提案(図-6)、やミニビオトープなどの提案を行っています。また、建物の計画段階から、その建物が建つことによる周辺への風環境への影響や、外構の植栽、保水性舗装、高反射性塗装などによる温熱環境の改善を予測することを可能にしています(図-7)。これらのヒートアイランド緩和対策は地域の冷房需要の削減を通じ温暖化防止に寄与します。



図-6 エコヒーリングガーデン

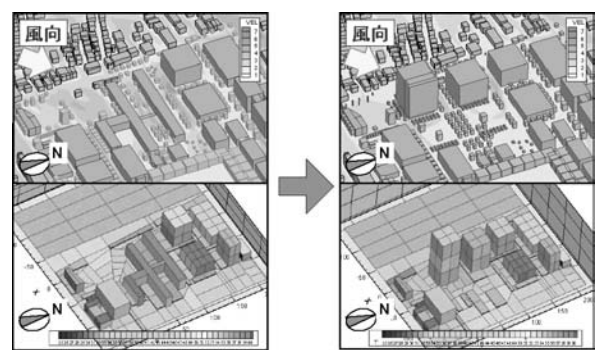


図-7 建物周辺の風・温熱環境の予測

(4) ライフスタイルの変化への対応

このような建築物本体での取組みにも関わらず、オフィスビルや商業施設からのCO<sub>2</sub>排出量は大幅に増加しています。その原因として総床面積の増大とともに、フレックス勤務や残業時間の増大、店舗営業の長時間化といったライフスタイルの変化が指摘されています。その対応として当社ではセンシングネットワークによるユビキタス居住環境制御「エコ・モジュール」(図-8)を開発し、新本社ビルで、国内のオフィスビルでは初めて全面的に採用しています。

「人の居るところだけを快適に」をコンセプトに、モジュールに沿って均一に配置された人感センサーと照度センサー・温度センサーを活用し、在席を感知したモジュールのみ光環境・温熱環境が最適に制御されます。これにより不在エリアの無駄なエネルギー消費を抑えることが可能になり、「無理しないエコ」を実現しました。

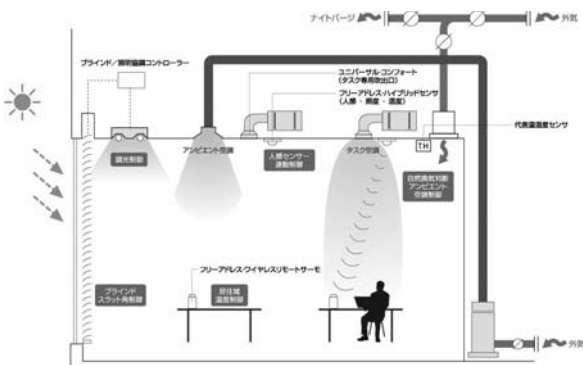


図-8 ユビキタス居住環境制御「エコ・モジュール」

2-2 土木分野での取組み

土木構造物に関しては運用時の維持に伴うCO<sub>2</sub>排出量は限られており、建設時、特に大量に使用される資材製造に伴うものが最も大きな割合を占めています。土木学会・環境負荷研究小委員会の報告書では建設時CO<sub>2</sub>排出量のうち、資材に起因する割合を橋梁で72%、トンネルで82%と算定しています。従って土木構造物における温暖化防止対策としては、既存の構造物の機能を維持・強化しつつ長期にわたって使い続けるための取組みが重要となります。当社においても各種施設の耐震補強とともに、ダムの高上げ・堆砂処理、老朽下

水管路の内面ライニング、橋梁の効果的な維持補修を目指すブリッジマネジメントシステムの開発等、様々な土木インフラの延命化への取組みを実施しています。

(1) ダムのリニューアル

洪水調節容量の増加、貯水池容量の増加、下流域農業等に適した灌漑用水の供給、新規発電等ダム自体の機能強化や近接ダムの連携による有効的な貯水の利用等が計画され実施されています。また、阪神淡路大震災後、地震による堤体への影響を勘案した設計の見直しから堤体の補強も実施されています。当社はダムのリニューアル工事において、堤体高上げ時の応力解析や新旧堤体の接合技術等設計・施工両面にわたり高い技術力を保有しており、日本の建設会社では最多となる25件の施工実績があります。最近の施工例は、山王海ダム・三高ダム・下ノ原ダム(堤体の高上げ・図-9)、五十里ダム(放流管の増設)、山口貯水池・山倉ダム(堤体の耐震補強・図-10)、五十里ダム・川治ダム(ダム群の連携)等です。



図-9 堤体の高上げ(三高ダム)



図-10 堤体の耐震補強(山口貯水池)

(2) ブリッジマネジメントシステム

国土交通省によると、全国の国道・地方道には橋長15m以上の橋梁がおよそ15万橋あり、50年を経過する橋梁は現時点では6%、20年後には45%に達するといわれています。このような背景を受け、社会資本のストックを安全かつ効率的に長期間使いつづけるためのマネジメント手法が求められています。青森県は「ブリッジマネジメントシステム（BMS）」を導入し、橋梁の構造、材料、自然環境条件、使用条件などによって異なる劣化現象を、橋梁工学・材料工学を駆使して予測し、コスト面も考慮して維持・管理計画を策定しています。この日本で初めての実用化されたBMSについて、当社はシステムの開発担当としてその構築を支援しました。シミュレーション結果では、橋梁の特性に応じたきめ細かい先手管理を実行することによって運用の安全性を高めつつ、従来の事後保全型の維持・管理計画に比べて、50年間で最大約1,200億円以上の維持・管理費が節約できることが明らかとなりました。今回は算定されていませんが、橋梁の長寿命化によるCO<sub>2</sub>削減効果



図-11 ブリッジマネジメントフロー



図-12 モバイルPCでの橋梁点検結果入力

表-3 鹿島の再生可能エネルギー関連技術

事業分野	取組みの概要
メタクレス	水分が多く腐敗しやすい生ゴミ等の有機性廃棄物を当社独自技術「固定床式高温メタン発酵法（メタクレス）」によりメタンガスを回収し、熱源や発電に利用。固定床の採用により、維持管理が容易で、分解力が高くガス回収量が多い。（都市生ゴミ、焼酎工場有機性廃棄物等を対象に8件の実績）
下水処理場を活用した地域バイオマスガス化システム	下水処理場は下水道を通じて地域の有機性廃棄物が集積されている。この下水処理場の下水汚泥消化槽（メタン発酵槽）を活用し、生ゴミ等、地域のバイオマスを加えて混合消化することで、地域のエネルギーセンターとしての機能を付与するもの。当社は国交省のLOTUSプロジェクト（下水汚泥資源化先端技術誘導プロジェクト）に参画し、この混合消化技術に関し、性能実証実験結果について認定を受けている。
バイオマス発電	木質廃棄物や汚泥など、従来焼却処分されていた地域のバイオマス資源を、乾燥や粒状化技術などを組み合わせ、発電用燃料として再利用する。当社は原料特性に応じた発電システムの提案や事業への参画を行っている。 （建設廃木材を燃料とする発電施設に事業参加）
バイオ燃料	農産物や食用廃油の燃料化技術の開発と普及システムの構築を目指す。当社はバイオエタノールやバイオディーゼル燃料の製造について研究機関やプラントメーカーと共同で技術開発を実施中。 （当社技術研究所施設内にBDF製造実験装置を設置）
風力発電	風力発電施設は風車の配置や機種を選定により発電量や事業コストに大きな差が生じる。当社は超高層ビルや大規模構造物等で蓄積した風況解析技術をベースに、風況観測から計画、設計、建設まで、さまざまな段階で適切なエンジニアリングサービスを提供している。また、洋上風力発電所やコンクリートタワー等、風力発電の新たな立地を目指す研究開発を実施中。 （エンジニアリング実績：風車123基 総発電量22,500kW）

も極めて大きいと考えられます。(図-11, 図-12)

### 3. 環境エンジニアリングによる 温暖化防止への貢献

当社は2002年度にエンジニアリング本部から環境部門を独立させるかたちで環境本部を設置し、社会の環境インフラ整備への取組みを強化しています。この環境本部では汚染土壌修復事業、廃水・廃棄物処理事業と並んで再生可能エネルギー関連施設やCDM(クリーン開発メカニズム)といった直接温暖化防止に貢献する事業に取り組んでいます。

#### 3-1 再生可能エネルギー関連事業

当社の再生可能エネルギー関連事業への取組みを表-3に示します。

主な取組み事例を以下に紹介します。

#### ■霧島酒造本社工場メタクレス施設

2006年12月、鹿島が開発した「メタクレス」を採用した霧島酒造(株)本社工場芋焼酎粕リサイクルプラントが稼動を開始しました。メタクレスは有機性廃棄物を高温メタン発酵(約55℃)させてバイオガスを回収し、エネルギーとして利用する技術です。この施設では400t/日の焼酎粕からバイオガス約20,000m<sup>3</sup>(1万世帯の1日の電力消費量に相当)を回収し、併設された焼酎粕脱水ケーキ飼料化プラントの乾燥設備の燃料として使用されています。(図-13)



図-13 霧島酒造メタクレス

#### ■サミットウインドパワー鹿嶋

2007年2月、サミットウインドパワー鹿嶋発電所(茨城県鹿嶋市)が操業を開始しました。この発電所は鹿島がサミットウインドパワー鹿嶋(住友商事100%出資)から受注したもので、設計から風車の調達、建設、試運転まで一貫して担当しました。設置された風車はスペイン製で出力2,000kWが10基、年間の総発電量は4,200万kWhです。鹿嶋市の一般家庭の半数にあたる約1万2000世帯の電力消費量に相当し、一年間で約1万8,000tのCO<sub>2</sub>削減効果があります。(図-14)



図-14 サミットウインドパワー鹿嶋

#### 3-2 CDM事業

当社は国内での温暖化防止とともに、CDM(クリーン開発メカニズム)事業を通じて途上国での温暖化防止活動にも取り組んでいます。CDMは2005年2月に発効した京都議定書で定められた京都メカニズムの一つで、先進国が削減義務を達成するために途上国で実施する温室効果ガス削減事業です。排出権の移転を伴うため事業化プロセスが複雑な上、CDMという制度でなければ成立しない事業や過去に実例が無い事業が多く、事前の技術的な検討が特に重要となっています。当社は環境エンジニアリング、海外建設プロジェクトでの実績を活用し、パートナー企業と共に案件発掘から国連登録、事業化にいたる一連のプロセスを実施しています。現在手がけているCDM案件は11件であり、分野も廃棄物処理、廃水処理、小規模水力発電と多岐にわたります。以下に国連認証済みマレーシアでのプロジェクトについて紹介します。

### ■廃棄物処分場ガス回収・発電事業

マレーシア国マラッカ市では発生する生ゴミを直接廃棄物処分場に搬入しており、生ゴミ中の有機物が分解されメタンと二酸化炭素を主成分とするガスが日常的に発生しています。この事業は処分場の上部を被覆したうえで、地中に埋設したパイプでこのガスを回収し、二酸化炭素の21倍もの温室効果を持つメタンを燃焼・発電することで温室効果ガスの削減に寄与するもので、2006年9月にCDM事業として国連登録されました。本事業での温室効果ガス削減量は10年間で約60万t-CO<sub>2</sub>を予定しています。(図-15)



図-15 原位置ガス吸引試験施設

## 4. 終わりに

昨年のIPCC第4次報告書の公表を期に、地球の持続可能性を保持するためには「2050年までに世界の温暖化ガス排出量を50%削減」しなければならないということが世界共通の認識となりつつあります。今後はこの長期目標のアクションプランとして中期的なターゲットが策定されることとなりますが、そこでは脱炭素社会の形成に向け、様々な技術革新のみならず社会システムの再構築も含めた多様な手段を総動員したものとなるはずです。当社のキャッチフレーズである「100年をつくる会社」という表現に示されているように建設産業は社会基盤整備を通じて将来の社会のあり方に大きな責任を持つ産業です。循環共生を旨とする脱炭素社会に向けた取組みが世界の最も重要な課題となる中で建設産業も重要な役割を果たしていかなければなりません。日本の建設業界が蓄

積してきた省エネルギー・省資源技術は世界でも最先端にあると自負しており、国内はもとより、今後インフラ整備が本格化する発展途上国でも大いに役立つものと考えています。当社も温暖化防止という世界共通の課題を大きなビジネスチャンスと捉え、脱炭素社会の創出に貢献できる技術力・提案力を磨くことで社会の要請に応えていきたいと考えています。

# 大成建設の環境への取り組み

——人がいきいきとする環境を創造する——

大成建設株式会社 安全・環境本部環境マネジメント部 大 竹 公 一

## 1. 地球温暖化防止への 取り組みと環境経営

### 1 環境経営の取り組みの歴史

当社は1990年に経営理念を見直し「人と自然の関係を大切に」などの経営姿勢のもと「人がいきいきとする環境を創造する」ことを使命に定めました。1991年には経営理念に基づき「環境方針」を策定するとともに、社内に地球環境問題に対応する委員会を設置し、従来の公害問題のみならず環境問題への幅広い取り組みをスタートしました。その後、環境に関する専任部署も設置し、業界でいち早くISO14001の認証取得（1997年）や環境報告書の発行（1994年）を開始するとともに、常に業界のリーディングカンパニーとして先進的な取り組みを行ってきました。

また、1993年には公益信託「大成建設自然環境基金」を設け、現在までに266件の自然環境の保全活動や歴史建造物等維持・修復などを行うNGO/NPOや研究者への助成を行ってきました。

現在は、環境経営を含むCSR活動を経営企画部CSR推進室が統括し、環境活動に関しては環境マネジメント部、環境事業についてはエコロジー本部、環境に関する技術開発は技術センターが担当しています。設計や工事を担当する現業部門にも担当部門を設置し、地球環境問題、地域環境問題等に対応しています。社会貢献活動は広報部社会貢献推進室が統括し、上記の基金や環境ボランティア活動などを企画運営しています。

### 2 環境経営目標と今後の対応

#### ①地球温暖化防止と建設業

建設業は、社会資本形成に大きな役割を担って

います。特に、都市開発・地域開発や建設工事を受注することにより地球環境や地域環境に影響を与えていることを認識しています。地球温暖化に対しては、わが国の建設業が建設工事で排出するCO<sub>2</sub>は日本の全産業のCO<sub>2</sub>排出量のうち1%強を占めています。建設業におけるCO<sub>2</sub>削減活動は、国内の工事量や工事の種類・規模により変動する要素はありますが、1990年度に比して建設業界も当社も大幅なCO<sub>2</sub>削減に寄与してきました。建設業と関連するCO<sub>2</sub>排出量のうち排出量割合が高く、しかも増加傾向にあるのは業務・家庭部門です。

その対応として、建築工事の計画設計段階でビルや家庭での運用に係る設備の省エネルギー機器の導入や建築物の断熱性の向上をはかることによりCO<sub>2</sub>削減に大いに貢献できる可能性があります。

#### ②当社の地球温暖化防止への取り組み

##### 1) 施工活動

当社の建設工事におけるCO<sub>2</sub>削減の中期目標は、2010年までに施工高当りの排出量を1990年度比12%削減を目指しています。施工時の主なCO<sub>2</sub>発生源は建設機械やダンプトラックの燃料である軽油（建設業3団体では約70%が軽油）の消費によるものです。この対策として、建設発生土・建設副産物の削減と輸送距離の短縮、作業の効率化、工法の変更による電気動力機械の適用、エコドライブなどの対応を行っています。現在までの当社の施工段階のCO<sub>2</sub>排出量の推移を図-1に示します。

##### 2) 設計活動

当社は、設計において運用段階のCO<sub>2</sub>予測排出量を2010年までに1990年度比で30%削減



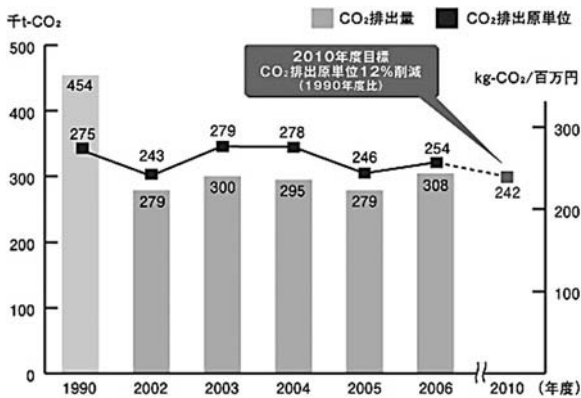


図-1 施工段階のCO<sub>2</sub>排出量の推移

する目標を立てています。この対応としては1996年より独自に「エコシート」という環境配慮チェックシートを活用してきました。最近では、「エコシート」改良版としてCASBEEと整合した「エコシートCASBEE」という独自の方式でCO<sub>2</sub>削減量も算出できる仕組みを構築し、活用しています。

現在までの設計における建物運用段階でのCO<sub>2</sub>予測削減率は、図-2に示す通りです。

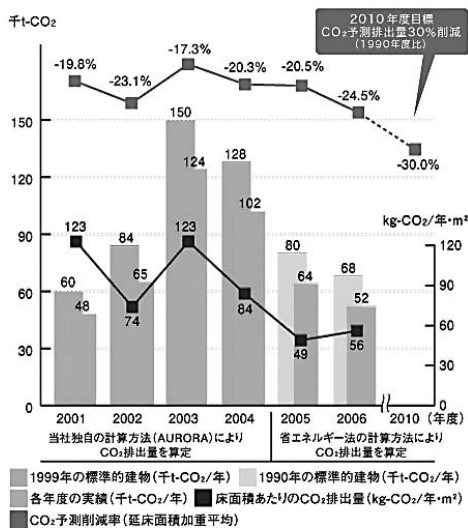


図-2 建物運用段階のCO<sub>2</sub>予測削減率の推移

### 3) オフィス活動

オフィス部門においては当社所有ビルならびに共用ビルにおいてチームマイナス6%に参加するとともに、独自の目標を定め省エネ・節エネに努めて、順調にCO<sub>2</sub>排出量の削減を続けてきました。しかし、今後の削減については多くを望めないため、先ごろ環境保全活動の一環として、日本自然エネルギー株式会

社が提供する「グリーン電力証書システム」(※1)を導入し、年間120万kWhのバイオマス発電委託契約(※2)を締結しました。

「グリーン電力証書システム」の活用により、当社の年間消費電力のうち、120万kWh相当分についてバイオマス発電による電力を使用することとなり、年間約470トンのCO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献することが可能となりました。この削減量は、当社オフィス(本社・支店・事業本部の各社屋)における2006年度の総排出量の約6%に相当します。

※1：グリーン電力証書システムとは、太陽光・風力・バイオマス等、発電の際CO<sub>2</sub>をほとんど排出しない自然エネルギーにより発電された電力の環境付加価値(CO<sub>2</sub>排出量削減・省エネルギー)を証書化して取引する仕組みです。企業は、自然エネルギーによる発電の普及促進に貢献すると共に、使用している電気を自然エネルギーにより発電したグリーン電力とみなすことができ、自主的な環境対策として利用することができます。

※2：バイオマス発電とは、木質資源・下水汚泥・家畜糞尿・食物残渣等の生物から生まれた再生可能な有機性資源(バイオマス)を活用した発電方法です。

### 4) プロジェクト活動

当社は全国の支店で「エコモデル・プロジェクト」活動を行う作業所を選定し、CO<sub>2</sub>リダクション、ゼロエミッション(最終処分率の最小限化)および当社設計物件での環境配慮設計を行っています。

昨年完成した「大成札幌ビル」(写真-1)では、活動の結果、建物運用段階でのCO<sub>2</sub>予測削減率：33%、最終処分率：4.7%、CASBEE評価(※3)：Sランクを達成しました。

※3：国土交通省の支援下で組織されたJSBC(日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアム)が開発した建築物総合環境性能評価システムのこと、評価値が「Sランク」を最上位のランクとして5段階に格付けされます。



写真-1 大成札幌ビルの外観

次章では、当社の開発した省エネルギー技術を適用した「技術センターのリニューアル」による「大成建設の省エネルギーへの取り組みの実施例」を詳細に紹介します。

## 2. 省エネルギーへの 取り組みの実施例 (技術センターのリニューアル)

### 1 リニューアルのコンセプト

大成建設技術センター研究本館は建設以来27年が経過し、施設・設備の老朽化が進み独創的な研究成果を生むワークプレイスへの進化が求められていました。そこで、“Open&Dynamic”をキャッチフレーズに、2006年4月から2007年2月にかけて多くの新技術を適用してリニューアル工を行い、分野融合型R&Dを実現する研究施設の実証モデルとして、創造性を喚起する魅力的な研究開発空間へと生まれ変わりました。リニューアルでは、Communication・Safety & Security・Sustainabilityの三つのコンセプトを設定しました。研究本館中央部の増床部は、3・4階を吹抜けにして見通しの良いオープンな空間を構築し、研究者同士のコミ

ュニケーションが促進されるような工夫を施してあります。エントランスも開放的な吹き抜け空間とし、エントランス前方の植栽、大きな青い地球儀、大型の熱帯魚水槽など印象的なモニュメントを配置し、来訪者とのコミュニケーションを強化しています。これらのモニュメントは常にグローバルな視点を持ち、地球環境保全に積極的に取り組む研究開発の姿勢を表現しています。

リニューアル前



リニューアル後

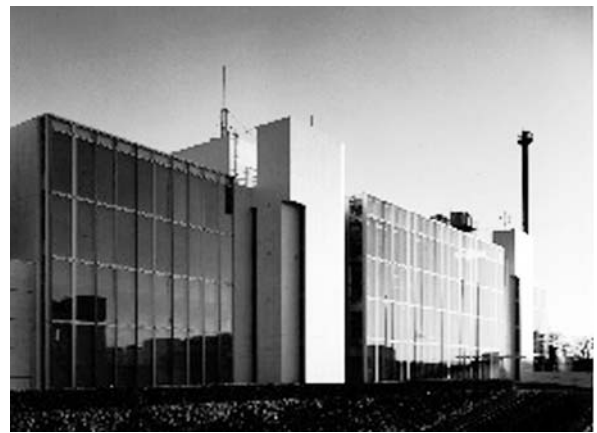


写真-2 技術センター研究本館

### 2 CO<sub>2</sub>削減に向けた省エネルギーへの取り組み

リニューアルでは特に環境面への配慮として、地球環境への影響を最小限に抑える省エネルギーに関連した数多くの最新技術が採用されています。

これらの技術導入により、ライフサイクルCO<sub>2</sub>（建物の建設から運用、解体までのライフサイクルを通して排出する二酸化炭素量の合計）、エネルギー使用量を大幅に削減することができました。具体的には、リニューアルの選択によりライフサイクルCO<sub>2</sub>は解体・新築に比べ11%削減、ま

た省エネルギー技術の導入により年間のCO<sub>2</sub>排出量を35%削減、エネルギー使用量も31%削減する計画としました。

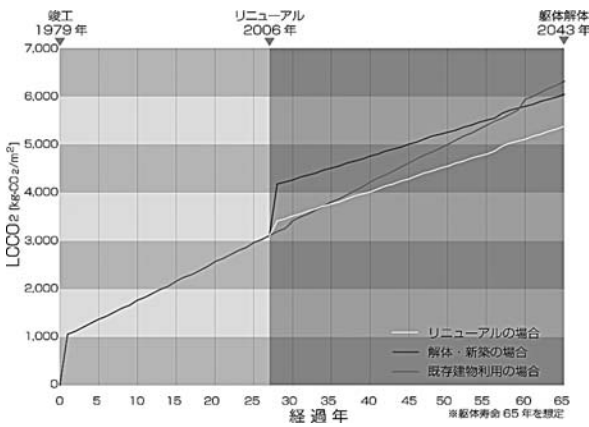


図-3 経過年とライフサイクル CO<sub>2</sub>

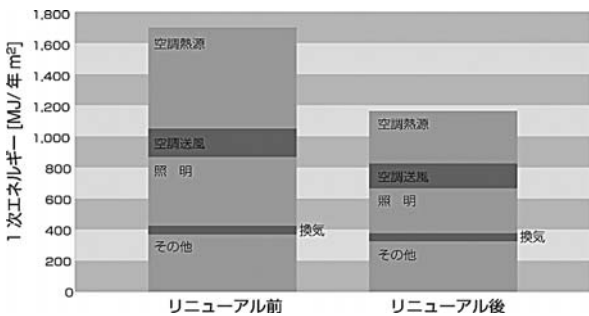


図-4 運用段階のCO<sub>2</sub>排出量

その結果、建築物総合環境性能評価システムCASBEE(改修)における環境性能効率BEEで4.2、最上位ランクSの格付けを実現しています。

まさに、次世代型の研究施設としてふさわしい建物に生まれ変わりました

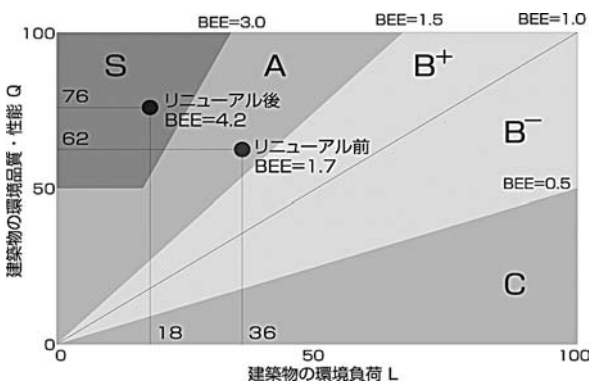
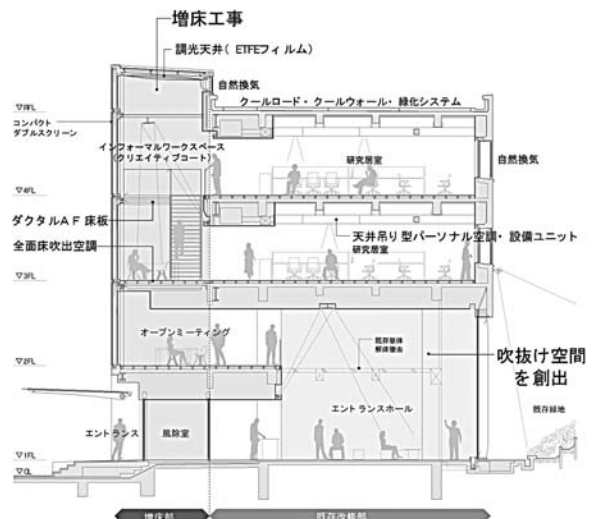


図-5 環境性能効率 BEEの比較

### 3 技術センターに適用された省エネルギー技術

ここでは具体的に技術センターリニューアルに適用した設備関連技術を中心とした省エネルギー

技術を紹介します。



建築物に適用された省エネルギー技術例

図-6 建物に適用された設備関連技術

#### ①コンパクトダブルスクリーン(T-Façade Air)

コンパクトダブルスクリーンは環境配慮型のファサード(建物正面の外壁)で、夏場はブラインドが設置された二重サッシ間の中空層の熱を外気によって排出し、冬場はサッシ間の空気を閉じ込めて断熱性能を高めることで、省エネルギー効果と高い快適性を実現しています。従来と同等の省エネルギー性能を、約1/3の厚さ(200mm程度)により実現しました。ユニット化工法により、コストを低減し、外壁リニューアルにも容易に適用可能なシステムです。



写真-3 コンパクトダブルスクリーン

#### ②調光天井 (ETFEフィルム)

フィルムを用いた国内初のクッション型調光システムです。チェッカー状に印刷を施した二重のフィルム内の空気を調整することで、遮光・透光など採光を調節できます。フィルムは厚さが0.1mmと軽量なため、躯体への負担が少

なくリニューアルに適しており、二重空気層による断熱効果などを得ることができます。

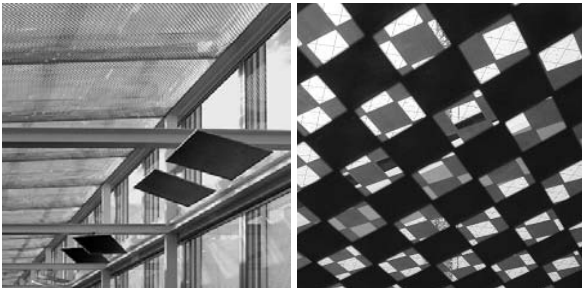


写真-4 調光天井

### ③天井吊り型パーソナル空調・設備ユニット (T-Personal Air)

個人専用の吹出口を座席毎に設置し、各パソコンから風向・風量を個別にコントロールできるシステムです。空調空間をパーソナル系統（個人机などの個別作業領域）とアンビエント系統（通路・打合せコーナーなどの共有領域）で構成し、室内全体を一律に空調する設備に比べ、電力消費量を1~2割削減し、省エネルギーと快適性を実現します。吹出口の位置変更により、オフィスレイアウト変更などにもフレキシブルに対応できます。照明やスピーカーなどもダクトと一体化したユニットとしており、スッキリとした天井デザインを実現し、効率的な施工も可能となります。



写真-5 パーソナル空調

### ④氷水直接搬送システム

シャーベット状の氷水を夜間貯水タンクに蓄熱します。一般の氷蓄熱では水から製造した冷水を空調機に送りますが、このシステムは氷水をそのまま空調機に直接搬送します。そのため、氷で効率よく冷熱を運び、送水量を削減することができ、省エネルギーと配管のサイズダウン

を図ります。また、氷水ならではの氷点温度による強力な冷却・除湿性能も特徴です。



写真-6 流れる氷水 (低濃度ブラインアイス)

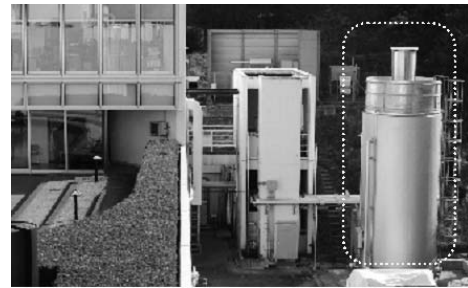


写真-7 氷水蓄熱槽

### ⑤空調エコダクト

従来の空調ダクトには金属製鉄板が採用されていますが、運搬形状がかさばり、重量が重いなど輸送や施工の効率化が十分に図れていませんでした。そこで、環境負荷の低減、施工の効率化を目指し、軽量で断熱性に優れた段ボールを素材とする空調ダクトを開発しました。(大成建設(株)、レンゴー(株)、(株)栗本鐵工所との共同開発) 「空調エコダクト」は再生材を使用した段ボールを素材としているので、鉄板に比べて製造時のCO<sub>2</sub>排出量を削減します(グリーンマーク表示製品)。さらに、軽量で断熱性にも優れ、施工の効率化にも寄与します。



両面アルミ箔貼り段ボール 段ボールダクト施工例  
写真-8 段ボールダクト

### ⑥全面床吹出空調システム

#### (T-Breeze Floor System)

T-Breeze Floor Systemは、床面に設置した

通気性カーペットから微風速で空調空気を吹出し、気流感（ドラフト）の無い、快適で高質な室内環境を実現できる床吹き出し空調システムです。「吹出口」の見えない全面通気床構造で多孔式OAパネルと通気性カーペットの組合せにより、床全面から空調空気を供給します。自由な什器レイアウトが可能で、フレキシビリティの向上とデザイン性を同時に実現しました。また、居住域を効率よく空調でき、特に天井の高い空間において省エネルギー効果があります。

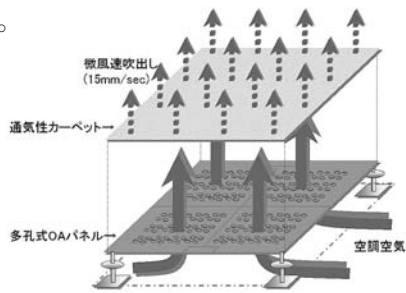


図-7 全面床吹き出し空調システム 床通気構造

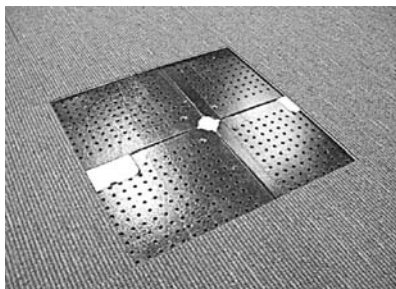


写真-9 床吹き出し空調

### ⑦自然換気システム

自然換気システムは外気を積極的に室内に取り入れ、夏場の冷房エネルギーを削減するためのシステムです。外気を取り入れや排気の窓の

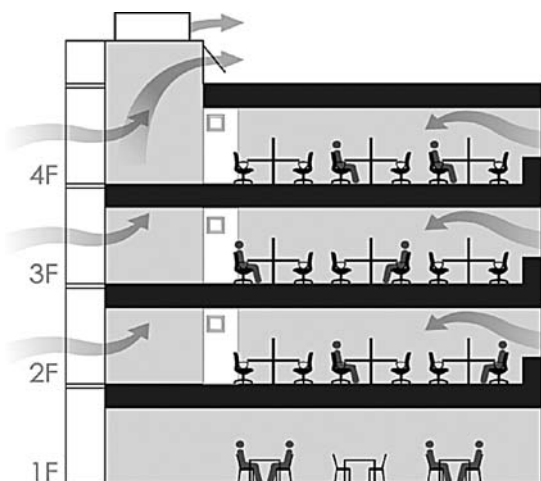


図-8 自然換気断面図

レイアウトを適正に配置し、外気が室内全体に広がるようにしています。自然換気に適した外気条件になると室内に設置されたインジケーターが点灯し、居住者に対して自然換気の推奨をお知らせします。また、窓には花粉フィルタを設置し、外気に含まれている花粉やほこりを遮断しています。



写真-10 トップライト開口と窓開口

### ⑧IP統合ネットワークシステム

ITC環境に対応したオフィスを実現するために、エネルギー、空調、照明、セキュリティなどの施設情報をIP(インターネットプロトコル)により統合し、一元管理することができるシステムです。ネットワーク配線はできるだけ省力化を図り、増設時は基幹ネットワークへ接続するだけで簡単に拡張することができます。また、オフィス情報ネットワークとも連携し、エネルギー情報やセキュリティ情報と合せて、いつでも、どこでも、各種情報を共有することが可能となります。

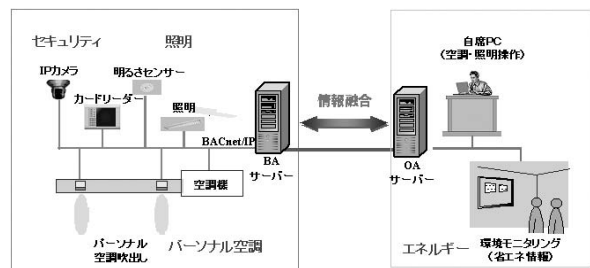


図-9 IP総合ネットワーク

### ⑨エコビルモニター

省エネルギー対策のPDCAサイクルにおけるCheckツールとして、建物に導入した省エネ対策の効果を確認することができます。エネルギー関連情報をネットワーク上のPCから、いつ

でも誰でも確認することができます。エネルギー管理者、ユーザー、他拠点との情報共有によって、省エネルギーの推進を図ります。

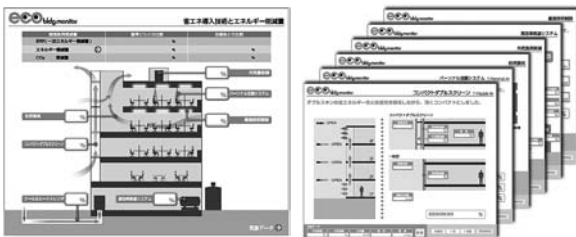


図-10 エコビルモニター

### ⑩クールウォール

クールウォールはリサイクル材料でできた保水性の高い外壁パネルに水を沁み込ませ、気化熱を利用して周辺の外気温度の上昇を抑制するハイテク打ち水システムです。

パネルへの給水は貯留した雨水を利用し、送水ポンプの電力は太陽光発電によって賄います。夏場の屋外の暑熱環境緩和に効果を発揮します。

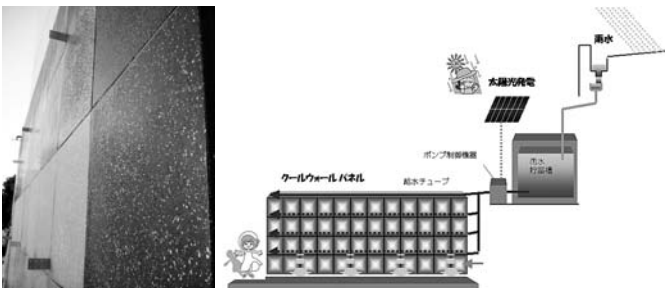


写真-11 クールウォール 図-11 クールウォールのしくみ

### ⑪クールブロック

保水性ブロック「クールブロック」により路面を舗装し、舗装部分へ給水し、気化熱を利用して路面温度の上昇を抑制するシステムです。クールブロックは再生EPS骨材「Tepsa」を利用して軽量化を図っており、貯留した雨水を太

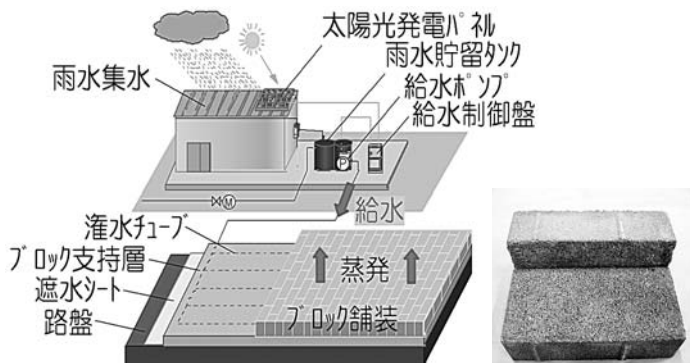


図-12 クールブロックのしくみ 写真-12 クールブロック

陽光発電によりポンプで給水します。クールブロックは夏場の暑熱環境の緩和に効果を発揮し、アスファルト舗装に比べて、路面温度は約20℃低下、温熱環境は約2℃低下することが確認されました。

### ⑫屋上緑化システム

テプサムを混合した人工軽量土壌と植栽基盤に親水性のあるロックファイバーによる貯水層を組み合わせて、夏期の散水量を従来の1/2(週に2回、10ℓ/m<sup>2</sup>/回)に軽減しても、芝生を維持することができる、屋上緑化システムです。芝生には当社で開発した省管理型の「みさと」芝を用いており、年に2、3回の刈り込みで、被覆度の高い芝生を維持することができます。



写真-13 屋上緑化

## 4 おわりに

今回、地球温暖化対策の実施例として、技術センター研究本館のリニューアルにさまざまな省エネルギー技術を導入し、CO<sub>2</sub>削減を実現しました。

今後、光と緑の溢れるいきいきとした新たな環境のもとで、研究者がお互いの専門分野を越えてコミュニケーションを活発に行い、環境負荷低減と長寿命化を実現する最新の省エネルギー技術の研究開発を継続するとともに、社外機関との連携を深め、オープンでダイナミックに新しい価値を創造してまいります。

大成建設ではこれまでも様々な研究施設の設計・施工を手掛けてきました。さらに、この研究本館を次世代型研究施設の実証モデルとしてお客さまにご覧頂き、お客さまの研究開発環境づくりにお役立ていただきたいと考えております。

# 大林組の地球温暖化防止対策

東京本社 地球環境室企画提案グループ グループ長 漆 崎 昇

## 1. 大林組の環境経営

大林組は「自然と調和し、地域社会に溶け込み、豊かな文化づくりに寄与する」ことを企業理念の一つに掲げ、環境保全を企業の社会的責任であると認識すると共に、健全な企業経営に欠かせない要素と位置づけています。そのためには、建設現場から発生する廃棄物や燃料消費による二酸化炭素など、事業活動に起因する「環境負荷の低減」、省エネルギー建築の提供や河川湖沼の浄化・再生、屋上緑化、汚染土浄化など建設業としての「環境貢献」、廃棄物の適正処理や汚染の未然防止など「環境リスク管理と法令順守」、さらには、よき企業市民として、人々とより良い関係を築く「パートナーシップ」により、社会から信頼される企業を目指していきます。

## 2. 環境保全活動の歩み

大林組が、地球規模の環境問題に対応するため、1990年5月に東京本社に「地球環境部」を設置して、17年が経過しました。リオデジャネイロの地球サミットが開催された1992年、大林組は「大林組環境保全行動計画」および「環境保全目標」を作成し、全社的な環境保全活動の明確な方向を示しました。1997年には、環境保全活動の最高意思決定機関として社長を委員長とする「環境委員会」を設置し、環境問題に対する企業経営の側面からの取り組み姿勢を明確にしました。その後、経営トップの強い意思と決断により、国内の全店、全部門を対象としたISO14001の認証取得、ISO14001に基づく環境マネジメントシステムを構築することで、計画的、継続的な活動を展開しています。

常に先進的に環境保全活動に取り組むことに努

めてきた成果として、建設業の環境負荷分析、型枠用熱帯材の使用量削減、建設廃棄物の100%再資源化を目指した「建設現場のゼロエミッション活動」、建設現場から排出される二酸化炭素を削減する「省燃費運転」の確立・普及、建設機械の塗料無鉛化などの活動を、業界に先駆けて実践してきました。

一方、事業活動を通じた社会全体の環境負荷の削減や新しい環境の創出のため、省エネルギー建築、屋上緑化、土壌浄化、湖沼の保全、ヒートアイランド対策などの分野に多くの技術開発を行い、その普及にも積極的に取り組んでいます。

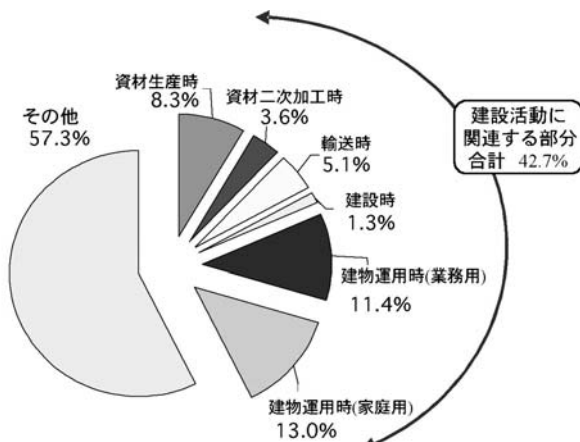
表-1 大林組の環境保全活動の歩み

- ・東京本社に「地球環境部」設置（1990）
- ・「環境保全行動計画」策定（1992）
- ・「環境保全活動報告書」発行開始（1993）
- ・「環境委員会」設置（1997）
- ・全店・全組織においてISO14001認証取得完了（1999）
- ・建設現場のゼロエミッション宣言（丸ビル、電通本社）（2000）
- ・「2010年までに建設段階のCO<sub>2</sub>排出量1990年比17%削減」を公表（2000）
- ・「建設資機材、製品等グリーン調達ガイドライン」を策定（2000）
- ・「グループ会社の環境保全活動に関する連絡会」を設置（2003）
- ・協力会社への環境教育（2003）
- ・ISO14001の全店統合（2005）

## 3. 温暖化対策の基本方針

2005年2月16日に京都議定書が発効し、日本も温室効果ガスの6%削減約束に向けて、政府、行政、企業、市民の各層が努力しなければなりません。

大林組は、1992年に産業連関表を用いて、建設業における資源消費量解析と環境負荷に関する研究を行い、図-1に示す日本における二酸化炭素排出量に占める建設分野の割合や、建築構造別の二酸化炭素排出量の推定を行いました。その結果、省エネルギーの重要性、製造時に二酸化炭素の排出量の少ない資材選択、資材輸送の効率向上などの温暖化対策を提案しています。また、図-2に示すように、事業活動に伴うCO<sub>2</sub>排出量を把握してきました。その結果、大林組は、以下の方針を示しています。



日本の1995年 二酸化炭素排出量 (1,363Gt-CO<sub>2</sub>)  
 出典：「産業連関表を利用した建築業の環境負荷推定」日本建築学会計画系論文集 第549号 2001年11月  
 図-1 日本における二酸化炭素排出量に占める建設分野の割合

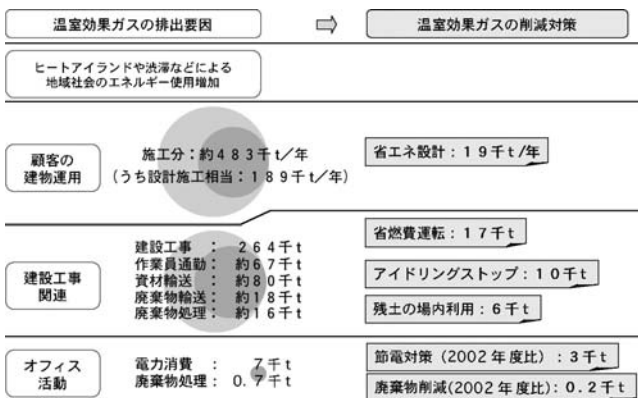


図-2 事業活動に伴う二酸化炭素排出量の割合

(1) 自らの事業活動（建設段階）から排出される温室効果ガスの削減に取り組んでいます。1999年に「2010年度に建設工事段階での二酸化炭素排出量を、1990年度比で17%削減」することを宣言し、実践してきました。同時に、大林組の事業活動に関わる資機材調達や廃棄

物処理についても、温室効果ガス削減に取り組んでいます。

- (2) 大林組が提供する建造物の顧客や利用者の温室効果ガス排出削減の支援をします。特に建築物の設計段階からエコ材料の選択や省資源、省エネルギー対策を施すことが重要と考え、1992年から環境配慮設計を、1999年からその定量的把握を実施し、成果を上げてきました。新エネルギー技術やバイオマスの有効利用なども取り組みを進めています。
- (3) 地域レベルでの温室効果ガス削減を支援します。例えば、都市緑化や「打ち水ペープ」などヒートアイランドを緩和する技術を提供することにより、地域の空調エネルギー消費削減に貢献することができます。
- (4) 二酸化炭素の吸収源となる森林の適正管理を通して社会全体の温室効果ガス削減に努力します。

## 4. 具体的な温暖化対策の実施状況

### 4.1 建設段階から排出される温室効果ガスの削減

建設活動による二酸化炭素の主な排出原因は、建設現場で使用される建設機械や運搬車両の燃料である軽油、および資材の揚重や内装工事に使用される電力です。そのなかで主な二酸化炭素排出源は、建設機械や運搬車両で使用される軽油であるため、省燃費運転研修、アイドリングストップ、掘削残土削減対策などを実施しています。建設段階の二酸化炭素削減目標として、以下を掲げています。

#### 中期目標（2010年度）

建設段階の二酸化炭素排出量を  
1990年度比17%削減

#### 削減対策

- ・2007年度までに省燃費運転の実施率を90%以上
- ・2007年度までにアイドリングストップの実施率を90%以上



(1) 現場での二酸化炭素排出量の把握

建設活動による二酸化炭素排出の定量的な把握を行うため、1999年度から、建設現場におけるエネルギー使用量の調査と分析を行い、全社の排出量を推定しています。2006年度は106現場（土木46、建築60）で調査を行いました。主な二酸化炭素排出源として、建設機械、運搬車両による軽油使用が、それぞれ全体の31%、30%を占めています。（図-3）そのため、環境配慮施工の一環として、建設機械や運搬車両の省燃費運転、アイドリングストップなどの拡大に取り組んでいます。

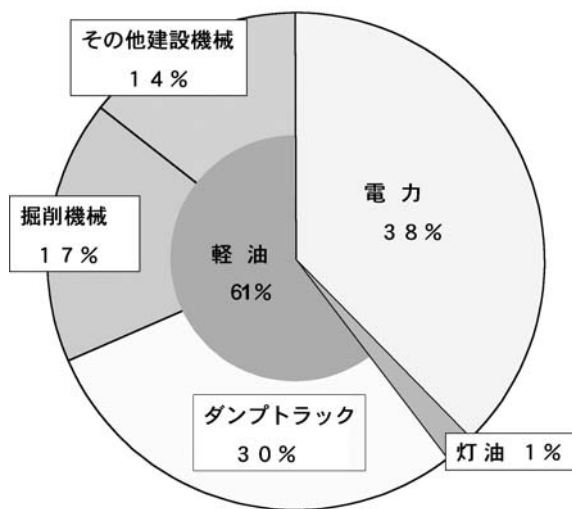


図-3 建設段階の二酸化炭素排出源

(2) 省燃費運転

二酸化炭素排出量削減を目的とした省燃費運転の普及のため、業界に先駆けて1999年度から、省燃費運転研修会を実施しています。2006年度は名古屋、大阪、広島、札幌、東京で計5回開催し、協力会社など21社から99人が参加しました。研修受講者は延べ1,073人（2007年3月末現在）です。今後も全国の建設現場で省燃費運転を普及し、二酸化炭素排出量の削減に努めます。

(3) 省燃費運転・アイドリングストップの効果

2006年度の省燃費運転、アイドリングストップの実施率はそれぞれ92%、98%に向上しました。その結果、二酸化炭素排出量の削減効果は2005年度に比べ2,200t-CO<sub>2</sub>向上し、2万6,800t-CO<sub>2</sub>となりました。

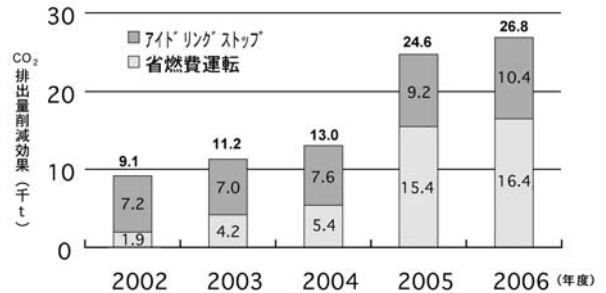


図-4 省燃費運転・アイドリングストップの効果の推移

表2 建設現場での二酸化炭素排出削減対策の実施状況の推移

年度 (調査対象現場数)	2002 (298)	2003 (319)	2004 (203)	2005 (939)	2006 (917)
省燃費運転実施率	11%	22%	28%	82%	92%
アイドリングストップ実施率	69%	69%	74%	90%	98%

(4) 建設段階の二酸化炭素排出量

2006年度の建設段階での二酸化炭素排出量は、全国で26万4千t-CO<sub>2</sub>と推定されました。1990年度に比べ11万3千t-CO<sub>2</sub>の削減（30%減少）になります。2005年度に比べ8千t-CO<sub>2</sub>増加したのは、施工高が3%増加したためです。しかし、2006年度の単位施工高あたりの排出量は、2005年度と同じ23t-CO<sub>2</sub>/億円となりました。ここ数年間、2010年度の目標値を達成できています。

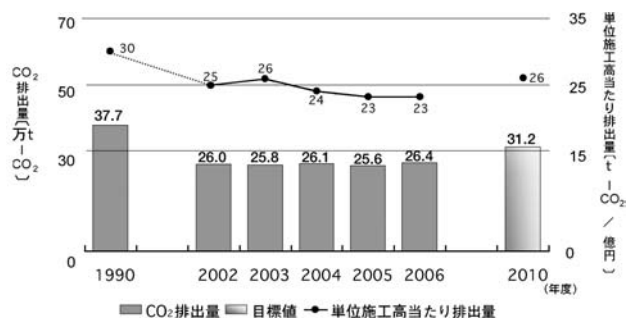


図-5 建設段階の二酸化炭素排出量の推移

4. 2 顧客や利用者の温室効果ガス排出削減の支援

(1) 環境配慮設計

建設活動に関連して排出される二酸化炭素を削減するには、設計段階から、環境に配慮した材料の選択や省資源、省エネルギー対策を施し、建物のライフサイクルを通しての二酸化炭素排出量(LCCO<sub>2</sub>)を削減することが重要です。建築設計部門では環境配慮設計を実施し、省資源・省エネ

ルギー技術などの環境保全効果を、エコ材料使用量や省エネルギー量、資材削減量、緑化面積の増分などの9項目について定量的に把握しています。

2006年度の環境配慮設計による建物運用時の省エネルギーによる排出削減量19,268t-CO<sub>2</sub>/年は、1990年度の標準的な建物と比較し10.2%の削減に相当します。高炉セメントの採用物件率30%・採用資材量率15%、電炉鋼材の採用物件率62%・採

表-3 環境配慮設計による環境保全効果の推移

(1990年度の標準的な設計との比較)		2001	2002	2003	2004	2005	2006
対象	設計物件数(件)	119	105	111	131	127	122
	延床面積(千㎡)	979	968	1,071	1,550	1,980	1,295
環境配慮項目	LCCO <sub>2</sub> 削減率(%)	6.5	9.3	11.0	9.2	8.8	10.8
	省エネルギー(t-CO <sub>2</sub> /年)	5,754	11,314	14,808	18,493	23,178	19,268
	延床面積当たり(kg-CO <sub>2</sub> /年・㎡)	5.9	11.7	13.8	11.9	11.7	14.9
	グリーン調達品(t-CO <sub>2</sub> )	22,286	10,340	26,054	38,840	29,100	31,588
	延床面積当たり(kg-CO <sub>2</sub> /㎡)	22.8	10.7	24.3	25.1	14.7	24.4
	省資源(t-CO <sub>2</sub> )	8,007	8,267	22,939	14,028	26,654	11,000
	延床面積当たり(kg-CO <sub>2</sub> /㎡)	8.2	8.5	21.4	9.1	13.5	8.5
	緑化面積の増分(千㎡)	47	50	53	83	82	71

用資材量率32%は、資材生産時の排出量削減31,588t-CO<sub>2</sub>の効果となります。また、資材の使用量が少ない工法の採用などにより、コンクリートを2.1%、鉄筋を2.7%、鉄骨を3.7%削減し、資材生産時の排出量削減11,000t-CO<sub>2</sub>の効果がありました。その結果、2006年度に環境配慮設計を実施した物件について、建物の寿命を35年と想定した場合のLCCO<sub>2</sub>削減率を、10.8%とすることができました。

(2) 大林組 技術研究所本館

建物における消費エネルギー削減は地球環境の観点からも近年注目されています。

当社ではオイルショックの以前から建物の省エネルギー技術について研究を加えてきました。その集大成として1982年に技術研究所本館超省エネルギービルを、98項目の省エネルギー技術を適用して建設しました。その結果、一般建物の約1/4にあたる、延べ面積当たり一次エネルギー消費量87Mcal/㎡年(1982年実績値)を実現しました。イニシャルコストは、20%増加しましたが、ランニングコストは69%減少しイニシャルコスト

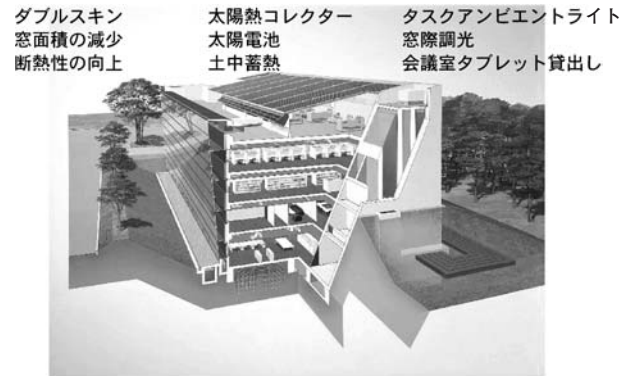


図-6 技術研究所本館：主な省エネ手法

増加分の回収年は、8.7年となりました。また、運用時の二酸化炭素排出量は73%減少しました。ここで用いられた各種の要素技術はその後、数多くの実施物件に適用されています。

(3) 二酸化炭素排出・経済性ベクトル図

省エネルギーはいくつかの手法を組み合わせることによって、より大きな効果を発揮します。しかも、各省エネ手法は他の手法との組み合わせによりその効果に変化するため、いろいろな組み合わせに対する効果をくり返し求める必要があります。従来、この分析には多大な時間と労力が必要とされていましたが、当社の豊富な省エネ解析技術を用い、最適な省エネ手法を、迅速かつ確に提案できるようになりました。

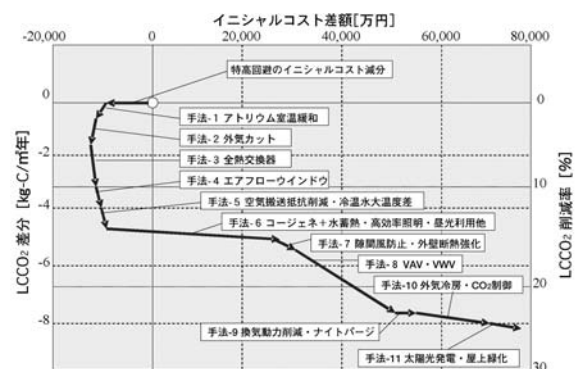


図-7 LCCO<sub>2</sub>ベクトル図

LCCO<sub>2</sub>ベクトル図(図-7)は、建物のライフサイクルにわたって二酸化炭素削減効果が高く経済的な手法の組み合わせをビジュアルに表現します。横軸がコスト、縦軸が二酸化炭素削減量です。各手法のコストと二酸化炭素削減量のベクトルを

つなぎ合わせるにより採用する手法までのコストと二酸化炭素削減量の関係がわかります。

#### 4. 3 地域レベルでの温室効果ガス削減を支援

##### (1) ヒートアイランド対策技術

当社では、都市部のヒートアイランド現象を抑制する技術の開発に早くから取り組んでいます。建物外皮、舗装、空間といった屋外の全ての要素を対象として、ヒートアイランド現象緩和に向けた技術開発と対策の実施を推進しています。

##### 1) 多機能緑化壁「打ち水ウォール」

揚水性に優れた多孔質保水性セラミックボードによる蒸発壁体です。給水によりボード全体が湿潤し、蒸発冷却によって壁体が冷やされます。ボードが適湿に維持されるので植物の生育にも適しています。

##### 2) ピオトープ

街に人工的に作られた水域生態系です。動きのある水面は冷却効果を高めます。適切な維持管理を続けることで、都市に健全な生態系を維持することが可能です。また、水生植物の水質改善効果も確認されています。

##### 3) 屋外細霧冷房システム

触れても濡れないほど微細な水粒子を発生させる二流体式のそと冷房システム「さらっとミスト」と経済的な一流体式ミストがあります。視覚的な効果も加わり、ひんやりと心地よい空間をつくれます。

##### 4) 湿潤舗装システム「打ち水」シリーズ

ブロック系舗装の「打ち水ペープ」、アスファルト系舗装の「打ち水ロード」、砂入り人工芝タイプの「打ち水ターフ」の3種類があります。当社独自の導水シートによる給水システムにより、均一で安定的な湿潤状態をつくれます。

##### 5) 高反射率塗料「サンバリア」

近赤外線を選択的に反射して、屋根の表面温度

上昇を抑制します。従来品に多く用いられているクロムを含まない、環境にやさしい高反射率塗料です。

##### 6) 壁面緑化システム「Green Cube Wall」

ダブルスキン型の壁面緑化システムです。緑化基盤と作業足場が各階に設けられることから、壁面緑化の維持管理コストを大幅に削減します。登はん型、下垂型のつる性植物による緑化を楽しめます。

##### 7) 薄層緑化システム「Green Cube」シリーズ

土の厚さが5cmから可能な「グリーンキューブ・ライト」(図-8)、ポット苗や鉢物植物を利用した「グリーンキューブ・ポット」、ベランダ・バルコニー向けの「グリーンキューブ・ミニ」があります。独自の給水システムが、デザイン性の高い緑化を実現します。

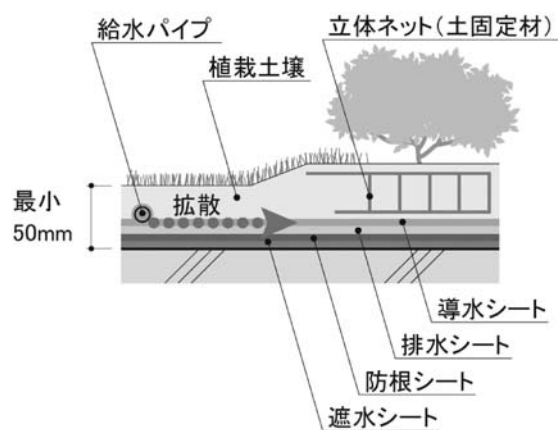


図-8 グリーンキューブ・ライト

##### (2) 渋滞解消による二酸化炭素削減

都市部の多くの交差点や踏切では、慢性的に渋滞が発生しています。このような渋滞を解消するために立体交差化事業が行われてきましたが、工事期間中、二次渋滞や騒音・振動を引き起こすという問題がありました。

工事の二次渋滞によって失われる時間をお金に換算すると1箇所の交差点だけでも年間数億円の経済損失になることもあると言われています。また、車両からの二酸化炭素などの排出ガスが増え、周辺環境、そして地球環境を悪化させています。

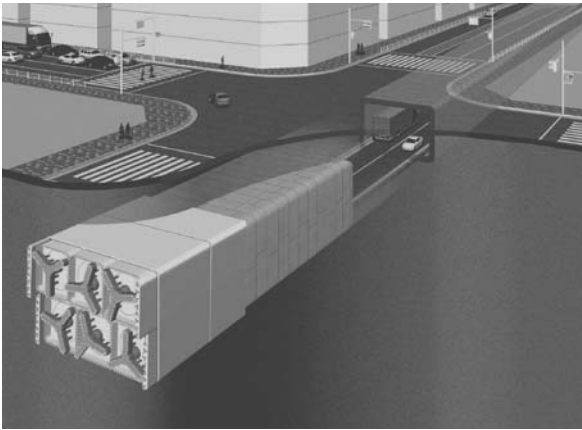


図-9 URUP工法のイメージ図

これらの課題を解決するために、短期間にアンダーパスを施工することができ、周辺環境や地球環境にもやさしい施工方法がURUP工法です。

従来工法と比較して1/3程度の期間で施工できるため、工事に伴い発生する交通渋滞や騒音を大幅に緩和することが可能です。(図-9)

本工法は、国土交通省の「公共工事等における新技術活用システム」において、社会ニーズ等に対応した画期的な技術として「平成19年度推奨技術候補」に選定されました。

6車線道路に片側2車線計4車線のアンダーパスを構築する際の試算では、従来工法に比べ二次渋滞の緩和によるCO<sub>2</sub>排出を工事期間の4年間で7,500t、工事中の輸送（掘削土、仮設材、本設材）に関わるCO<sub>2</sub>排出を400t、建設機械稼動に関わるCO<sub>2</sub>排出を300t削減できます。

#### 4. 4 森林の適正管理

##### (1) 保有林の維持管理

森林は、二酸化炭素の吸収源としての重要な役割を持っています。2000年度、2001年度に静岡県と栃木県にある保有林をモデル地区として現地植生調査を実施し、この保有林が1年間に吸収する二酸化炭素量を推定しました。その結果を大林組が森林育成管理を行っている保有林全体(2001年当時：約650ha保有)に当てはめると、約6,600t-CO<sub>2</sub>/年となりました。

現在(2006年)、当社では、林野庁から認可を受けて下刈、除間伐などの管理を行っている森林を

約310ha保有しています。森林の水源涵養、土壌保全、生物多様性保全、保健休養、木材生産などの機能と生物の多様性、それに付随する価値、水資源、土壌、そして壊れやすくかけがえない生態系や景観を保全し、森林の健全さを維持することが重要であると考えます。

##### (2) 経団連の中国環境植林に協力

当社は、日本経団連が2000年から中国重慶市の長江沿いで開始した環境植林に、積極的に参加しています。このプロジェクトは、5年間をかけ、土砂流出防止、洪水防止、二酸化炭素固定、生態系保存等を目的として行う570haのモデル植林で、必要な資金(約1億円)は企業からの寄付金によって賄われました。1期事業は2005年12月末に目標を達成し、2期事業として、2006年度以降2008年までに430haの植林を行います。

## 5. おわりに

大林組は「自然と調和し、地域社会に溶け込み、豊かな文化づくりに寄与する」ことを企業理念の一つに掲げ、地球環境保全を企業の社会的責任であると認識すると共に、健全な企業経営に欠かせない要素と位置づけています。今後も、環境保全と企業経営の両立を目指して、さまざまな分野に積極的に事業展開し、持続可能な社会構築に貢献し、企業の発展に努力していきます。

# 地球温暖化防止への「想いをかたちに」

株式会社竹中工務店 地球環境室 副部長 古野 秀二郎

## 1. 環境配慮建築の系譜

### (1) 「設計に緑を」

竹中工務店では、時代がこれほど地球環境問題に注目する以前、高度経済成長を成し遂げた一方で公害問題が顕在化し、地域環境問題に社会的な注目が集まっていた時代の1971年に、地球環境を意識した「設計に緑を」という運動を開始し、「環境配慮建築」を目指してきた。ここでの「緑」とは建築や都市の緑化を指しつつ、同時に「精神的な豊かさや、心を癒すもの」を意味しており、この運動の方針として「当社の作品ができ上がる毎に都市に緑の楔が打ち込まれていく、その波及効果によってさらにこの運動の輪が広がられてい

く。『設計に緑を』から『建築に緑を』あるいは『心に緑を』へ、さらに『都市に緑を』へと発展させたい」と謳われていた。

当時の代表作品としては低層部に緑に覆われた巨大なアトリウムのある「大同生命本社ビル」(1972年)、大規模な屋上緑化の先駆となった「朝日新聞東京本社」(1979年)があり、緑化の開発技術がプロジェクトへ適用されたものであった。

### (2) 「建築」専門の会社としての地球環境憲章

当社は創立以来100年以上の長きにわたり建築専門の会社として企業活動を継続してきており、1992年に制定し2003年に改訂した「竹中工務店地球環境憲章」においても、その基本理念として

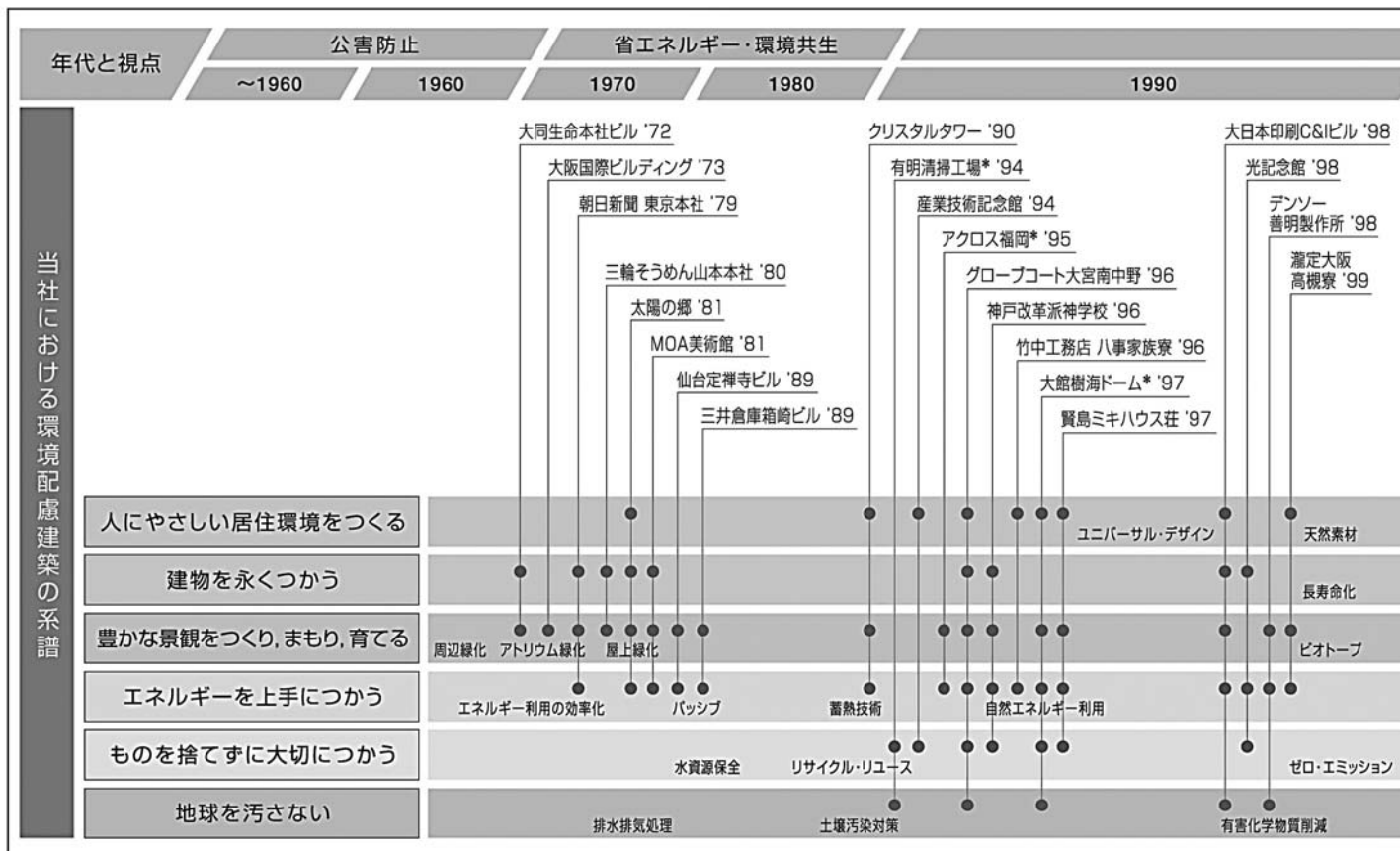


図-2 竹中の『サステナブル建築』への歩み

「環境にやさしい建築技術の展開」「環境と調和する空間創造」を掲げ「環境配慮建築」による社会の持続的発展に貢献することを目指している。

### (3) サステナブル・ワークス

「設計に緑を」の流れの中で実践してきた「環境配慮建築」をベースに、2004年から豊かな環境を含めた持続可能な社会を未来に向けて手渡すための『サステナブル建築』の実現に向けて「サステナブル・ワークス」を始動させた。(図-1)

当社が提唱する「サステナブル・ワークス」とは「お客様とともに環境と調和する空間創造を行うことをめざした建築への取組み」を意味している。地球に「やさしくつかう(運用)」「やさしくおもう(設計)」「やさしくつくる(施工)」の3つの段階を「運用段階」を最上位において設定し、さらに『サステナブル建築』の全体像を具体的にとらえるものとして「人にやさしい居住環境をつくる」「建物を永くつかう」「豊かな景観をつくり、守り、育てる」「エネルギーを上手につかう」「も

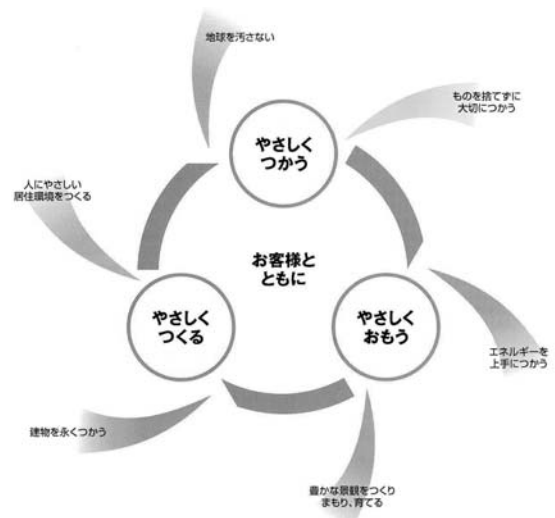
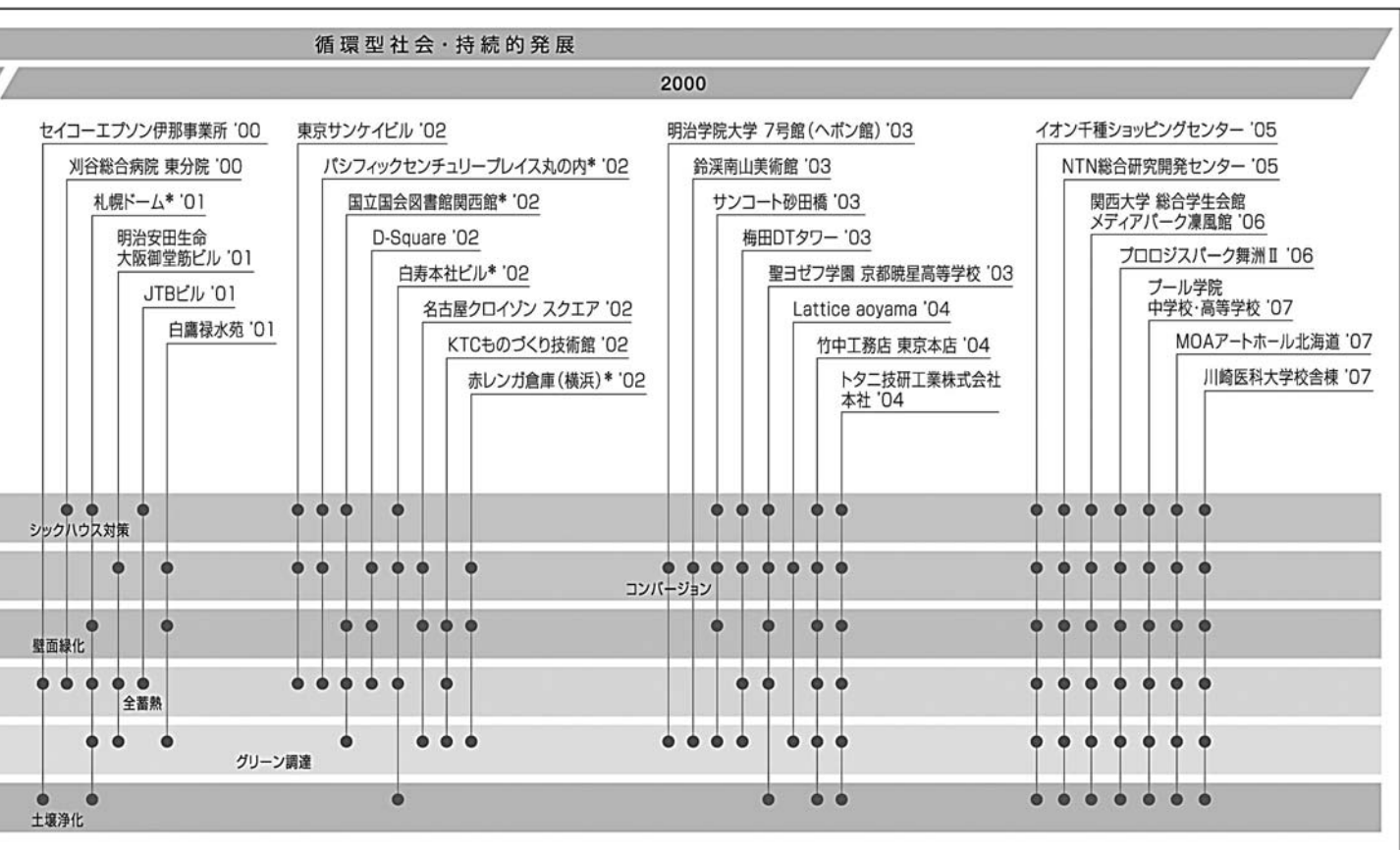


図-1 サステナブル・ワークスのコンセプト

のを捨てずに大切に」「地球を汚さない」の6つの視点を設定した。これらの3つの時間軸と6つの視点で構成するフレームの中でプランニングすることにより、お客様のパートナーとして『サステナブル建築』を創出しようというものである。

### (4) 『サステナブル建築』への歩み

1971年の「設計に緑を」の運動から現在にいたるまでの当社の『サステナブル建築』への歩みを



\*印は他社設計または共同設計

まとめたものが図-2である。それぞれの年代により時代の要求するものが変遷し、重点を置くべき視点が変化し、それが技術開発の内容にも反映されている。近年では全視点への総合的な対応が必要となる一方で、地球温暖化防止に関する対策が強化されてきている状況にある。

## 2. サステナブル・ワークスの実践:東京本店社屋

### (1) サステナブル・ワークスの実験場

当社がこれまで実践してきた「環境配慮建築」の考え方、デザイン、技術の集大成として、かつ都市型サステナブル・オフィスビルの実験場として東京本店社屋（延床面積29,748㎡、鉄骨造、地上7階建）を設計、施工した。（2004年）

ここでは、「光と風の導入」を基本コンセプトとし、図-3に示す技術を組み込んだ。これは地球環境問題に総合的に取組んだものであるが、結果



写真-1 竹中工務店東京本店社屋外観

として温暖化防止対策技術が中心となっており、現在は建物の運用における検証の段階である。なお、当建物は竣工後2005年9月にCASBEE（建築物の総合環境性能評価）の第三者認証において最高ランクのSランク（BEE=4.9）を取得している。

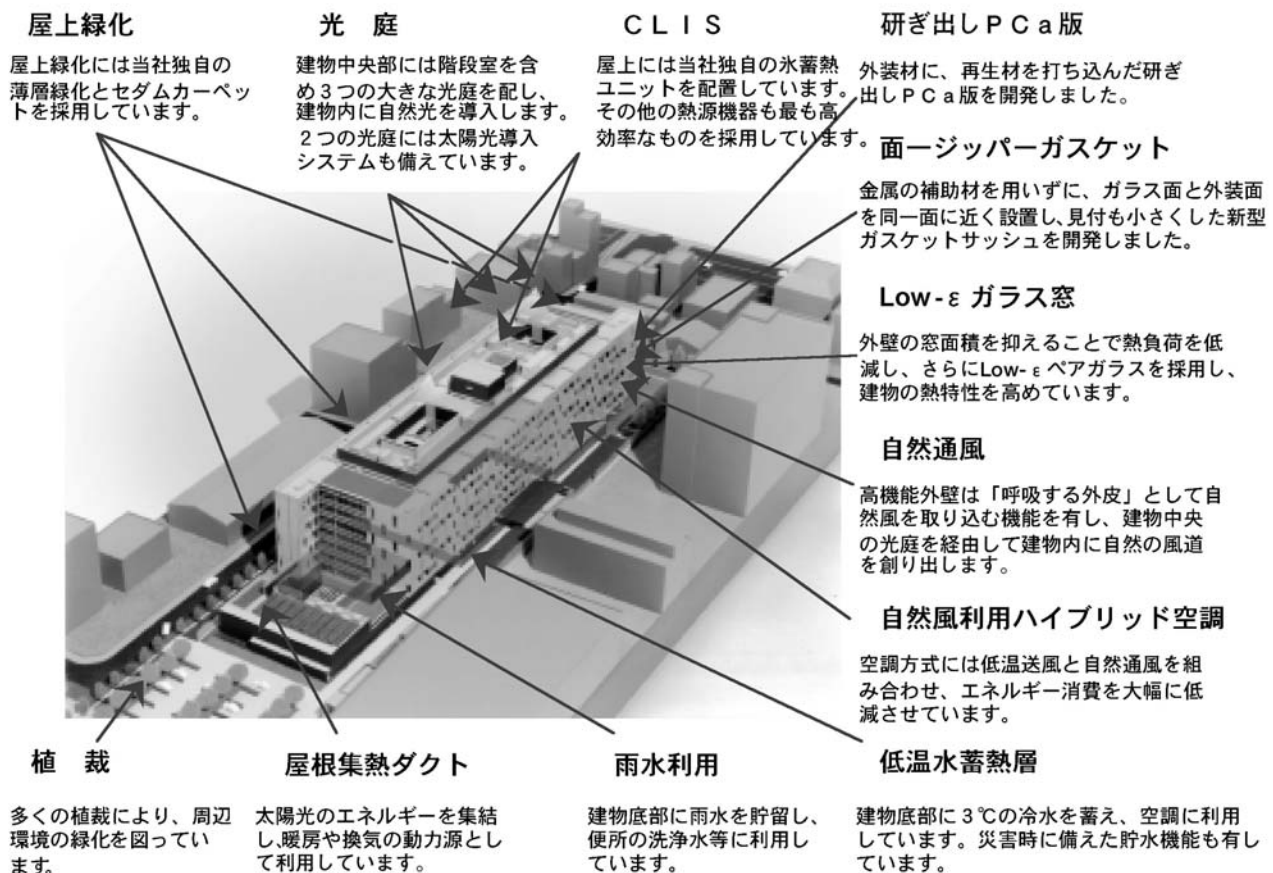


図-3 開発・導入した環境配慮技術

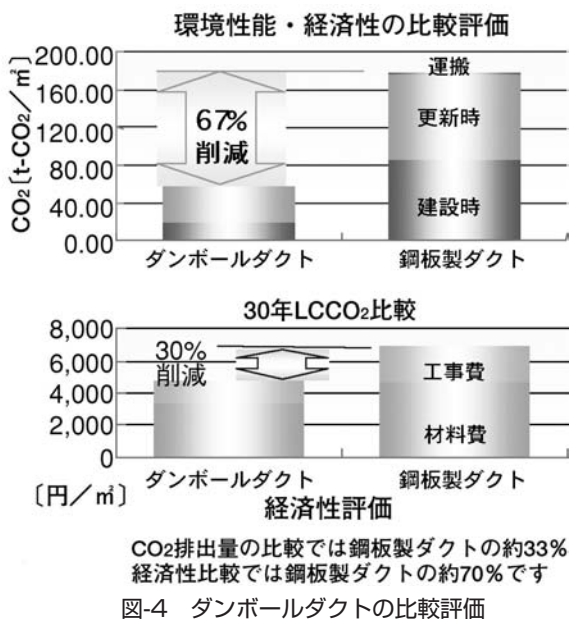
(2) 設備技術の開発と適用

① 自然との融合

- ・自然風利用ハイブリッド空調：年間を通じて外気の持つエネルギーを最大限に利用する空調システムであり、2005年10月では期間運転時間で約7割が自然風を利用した。
- ・自然光利用照明：建物内外から取り込まれる自然光を利用し、最小限の人工照明で補完している。
- ・太陽光集熱ダクト：冬は暖められた空気を利用し、夏は自然対流換気を行う。当建物では屋上緑化と一体化して採用した。(写真-2)
- ・雨水利用：雨水を地下ピットに貯留し、トイレの洗浄水に利用している。



写真-2 屋上緑化と一体の太陽光集熱ダクト



②環境負荷の低減(省エネルギー・資源循環)

- ・低温水蓄熱：3℃の低温水を蓄え、通常の水蓄熱に比べ1.8倍の熱量を蓄熱する。

- ・大温度差搬送：9.5℃差で冷水(通常の約半分の流量)を送り、搬送動力を低減する。
- ・ダンボールダクト：古紙を80%以上使用したダンボールにアルミコーティングした空調用ダクトである。軽いため搬送、組み立てが容易のうえ、廃棄時は固形燃料として再利用が容易なエコ商品であり、製造、輸送段階でのCO<sub>2</sub>発生抑制に効果がある。(図-4)

③空間機能のフレキシビリティ

- ・基準階の10の設備モジュール：モジュール化により日常の建物利用形態の変更に容易に対応できる。
- ・新天井(梁貫通のないダクト)システム：ダクトを梁下にパンチングメタルカバーと一体化して取付けており、半露出状態のため改変が容易で改修工事により排出されるCO<sub>2</sub>を削減できる。

④運用システムの高度化

- ・ウェブ・トップ型中央監視制御システム：BEMSとB-MASS(=竹中版CAFMs)を導入し、最適なビル運用に利用している。

(3) 建築技術面の開発と適用

①躯体での使用資材削減

- ・パイルド・ラフト基礎：従来の支持杭工法などに比べて、杭の本数や長さ、排出残土を大幅に削減することにより、資材や掘削土の輸送にかかわるCO<sub>2</sub>を削減した。(図-5)
- ・外殻ブレース構造：比較的少ない鉄骨量で高い耐震性能(竹中耐震グレード3)を実現した。

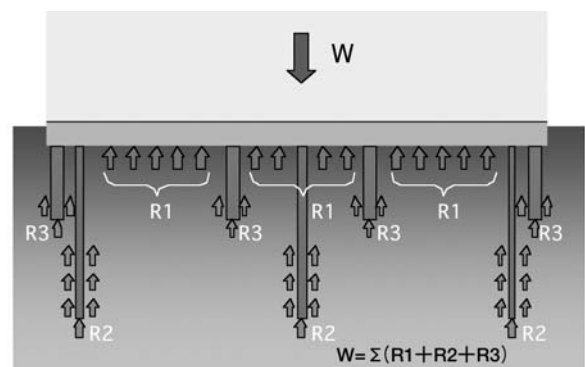


図-5 パイルド・ラフト基礎イメージ



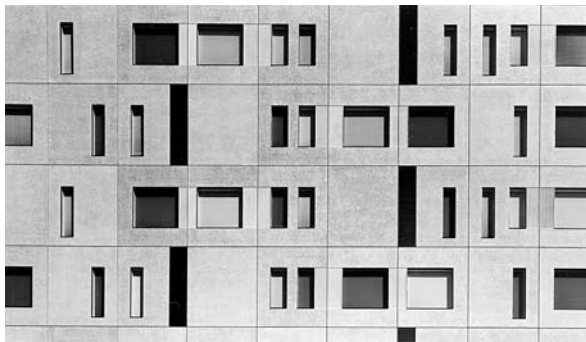


写真-3 PCaコンクリート外装

## ②仕上での使用資材削減

- ・サッシュレス研ぎ出しPCaコンクリート外装：サッシュをなくし廃材ガラスを用いて省資源な外装を実現した。(写真-3)

## (4) 施工段階における温暖化防止活動

### ①施工時排出CO<sub>2</sub>の削減

- ・使用資材の削減、施工の合理化により、施工段階において建設三団体の建築2010年目標から30%削減を実現した。

### ②建設副産物リサイクル推進

- ・副産物の減量化と分別の徹底により高いリサイクル率(97.4%)を実現した。

## (5) ヒートアイランドの抑制

### ①建築計画でのヒートアイランド抑制策の実施

- ・常風向を遮らない建物配置、建物からの排熱抑制と機器の屋上設置、外構舗装の透水性確保を行った。

### ②緑化によるヒートアイランド抑制策の実施

- ・運河につながる全長300mの街路樹、運河沿い公園の整備と全面緑化、オープンスペースや屋上の緑化による対策を実施した。

## (6) 運用段階での検証

### ①省エネルギー効果の検証

- ・建物の運用段階においては、当初の計画に基づいた着実なオペレーションに加えて、実績値の分析に基づく運用の改善、組織的な省エネ活動の実施等により、運用1年6ヶ月後のデータでは旧社屋に対して34%の省エネルギーを実現し

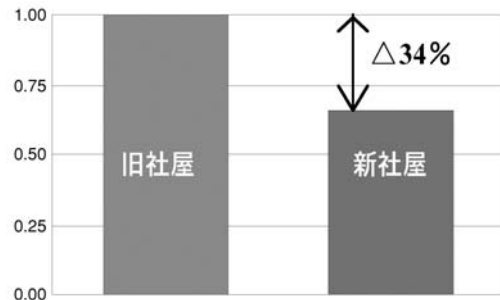


図-6 1次エネルギー消費量比較 (2006年5月末実績値)

た。これはCO<sub>2</sub>に換算すると1,307ton/年の削減であり、200haの育成林の吸収量に相当するものである。また、単位面積当たりでの年間CO<sub>2</sub>削減量は、44kg/m<sup>2</sup>であった。さらに、この活動は継続して実施しており、毎年確実にエネルギー消費の削減を達成してきている。

### ②快適性の検証

- ・運用段階での省エネ活動においては、極端なエネルギー消費の削減によりユーザーに不当な「がまん」を強いることは、一時的な成果は得られても継続した温暖化対策の実効は得られない。当建物では継続的な利用者満足度調査を実施しており、その結果建物利用者にとって快適な室内環境であり、さらに光庭等によりコミュニケーションの機会も増大していることが確認された。

## 3. 新たな観点での技術開発

### (1) 「魅力再生<sup>®</sup>」建築

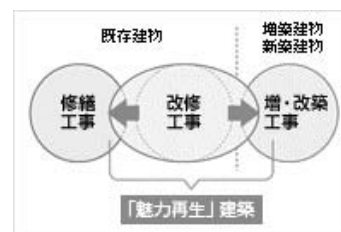


図-7 「魅力再生」建築の範囲

建築の資源循環性の向上、そしてそれに伴うCO<sub>2</sub>排出量の削減に対して建物の長寿命化は効果が認められ、技術的には長い期

間使える建物は充分実現可能である。また、既存建物においても、耐震技術を用いた改修工事が有効であることがわかっている。しかし現実には、建物の寿命に関しては、構造強度の要素のみに留まらず、市場性の低下による建物の短寿命化が多

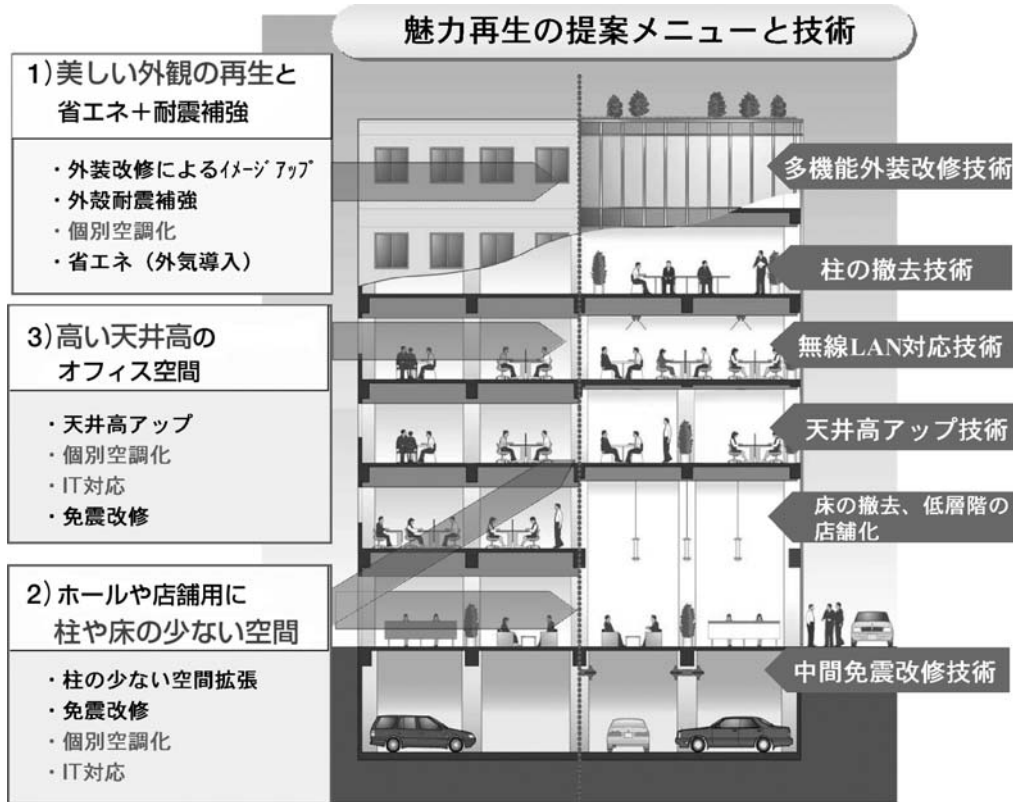


図-8 魅力再生の提案メニューと技術

く、そしてそれがスクラップアンドビルドにつながっている。

当社では、この課題を解決する手法を「魅力再生®」と命名し、これまで整備してきた改修技術をベースに、既存建物に新しい価値を生み出す活動を実践している。

それは、建替えでもなく、また単なる改修でもない、既存の建物をうまく活かす技術であり、その概念を図-7に示す。

具体的には図-8で示すように、提案メニューを構成する要素技術に加え、既存建物の評価・診断や、建物の価値、事業性を予測・判断する技術を体系化した手法である。

この手法を用い、築19年のオフィスビルの住宅へのコンバージョン、既存建物上部に居ながらにして増築した学校等を実現した。地球温暖化防止の観点からスクラップアンドビルドに対する社会的な反省もあいまってこれらの先進事例を創出することができ、建築ストック領域での環境配慮活動に弾みをつけたと考えられ、今後さらに展開させていく手法と位置づけている。

## (2) 施工機械のハイブリッド化

施工段階でのCO<sub>2</sub>排出量は全体から見れば少ない。それでも建設業の企業活動の多くを占める作業所での温暖化防止対策としては、東京本店社屋の実施例のように使用資機材の削減、工法の改善、副産物の削減等を中心として開発改善を実施してきた。

これらの活動の一助となるものとして、当社では2007年4月に株小川製作所と共同で「省電力型蓄電制御システム」を搭載した定置式建築用タワークレーン「ハイブリッド型タワークレーン」を開発し、実用化した。このタワークレーンは蓄電装置の電力と一般の商用電力を併用する「省電力型蓄電制御システム」により、約7%の省エネが可能で、当社建設現場に随時採用していくことにより、施工段階でのCO<sub>2</sub>削減に貢献できるものと思われる。

## 4. サステナブル社会の想いをかたちに

### (1) 技術の更なる進展

当社では、環境負荷を従来の建物の1/10に低減させることを最終ゴールとした環境負荷ゼロ建築をめざして、エネルギーや資源の消費削減、廃棄物や有害物質の排出量削減、周辺生態系への影響低減の方策を以前検討したことがある。その後の進捗は項目により様々ではあるが、地球温暖化防止対策の面では、現段階の実用建物のトップランナーとしては前出の東京本店社屋のように消費エネルギーを従来の建物の6/10に低減させるところまでは実現できたといえよう。この実績を踏まえ、更なる技術開発により建物の消費エネルギーを低減させていきたいと考えている。

### (2) 人にやさしい建築空間の研究

しかし、一方で機械に頼りすぎることで人間本来の感覚が鈍り、感性にも影響が現れ始めているように思われる。そこで、サステナブル社会の実現に向けては、建築空間が自然との関係の中で、より豊かな感性を育み、また創造性を刺激するような空間であることの必要性を感じている。

今後は人間と環境の相互作用を通じて人間がどのような影響を受けるのかを科学的に解明するとともに、それに基づく建築の計画手法を確立させることにより、サステナブル建築の実現と、それにとまなう更なる消費エネルギーの削減、資源の

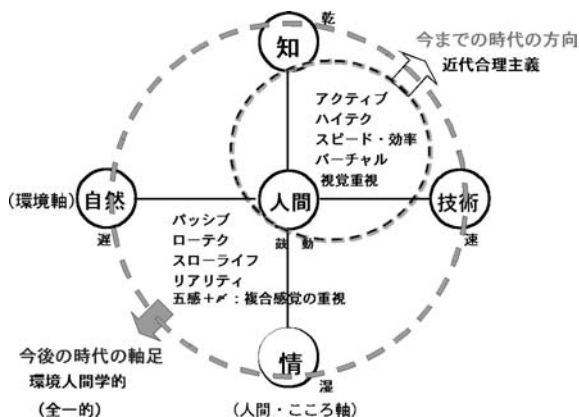


図-9 環境配慮建築の方向性

有効利用による地球温暖化防止対策に貢献できるものと考えている。

### (3) サステナブル社会の実現を目指して

当社はこれまで建築物を中心として、お客様とともに地球環境にやさしい建築への想いをかたちにすることにより、環境負荷削減に努めてきた。この実績を踏まえ、街づくりに想いを広げるとともに、長期の時間軸を視野に入れて想いを伸ばしていくこと、そしてその想いを具体的なかたちにすることで次世代にサステナブル社会を届けたいと考えている。

このサステナブル社会とは、概念的にはかなり共有化されてきたものの、具体的なかたちとして示されてはいない。そこでは人々の多様な活動が健全に営まれ、それを建築・まちが支えているはずである。その中にはいま当社がつくっている建築が残っているべきで、そのためにはハード面での必要な性能をクリアするだけでなく、建築主、エンドユーザーそして地域社会に受け入れられ続けなければならないと考えている。

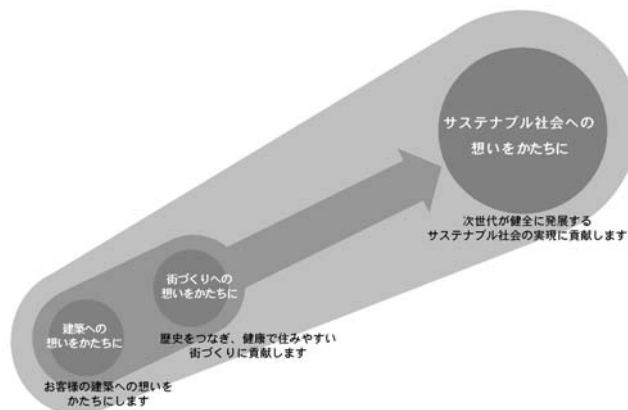


図-10 環境配慮建築の方向性

特集

2

# 研究誌創刊記念 講演再録

# 講演

## 景気と公共事業の意義<sup>※</sup>

大阪大学社会経済研究所教授 小野 善康



### はじめに

「公共事業は諸悪の根源である。あまり意味のないことをやり続けているおかげで日本経済の効率が改善せず、景気がなかなか回復しない」という主張が、橋本龍太郎政権や小泉純一郎政権のもとで行われた構造改革において、繰り返されてきました。このような主張の背景には、「景気重視か効率化か」という対立軸があり、そのもとで「効率化を追求すると景気は悪くなるが、景気を下手に支えても非効率な部分が増えるだけで、日本経済はよくなる」という考え方が主流を占めるようになりました。

本稿では、上記の考え方を批判し、不況期には公共事業は重要な選択肢だが、その理由は、通常言われているような景気浮揚のためではなく、効率化のためである、ということを示します。これをまとめると、次の2点になります。

(1) 多くの教科書では、公共事業でお金をまけば、めぐりめぐって需要を刺激し景気がよくなる、と解説している。しかし、このような波

及効果（いわゆる乗数効果）は、財政資金の歳入と歳出の効果を総合して考えれば、すべて相殺されて消えてしまう。

(2) したがって、公共事業の意義とは、働いていない労働力を活用することだけであり、そのため、余剰労働力が存在する不況期には、何もしない縮小型構造改革よりは、少しでも「役に立つ」公共事業を行った方がよい。

つまり、「景気か効率化か」という対立軸は、根本から間違った見方であり、公共事業を行う意味とは、人々に少しでも多く働いてもらうことです。また、それこそが日本経済全体から見た効率化につながるのです。

経済が冷え切っているときには、積極的な事業展開をせず、節約に努めて効率化を図るべきだという考え方は、夕張破綻など地方自治体における財政破綻に関連した議論においても、広く展開されています。そのため以下では、不況に陥った地方自治体が直面する財政危機のメカニズムについても検討し、世の中で広く主張されている解決方法と言われるものに内在する問題点についても検討します。

### 効率化とは

まず、効率化とは一体何であるかを考えてみましょう。

政府の財政を考える場合にも、民間の企業や家計の行動についても、多くの場合、効率化とはお金の節約だと思われています。しかし、経済学的に見ますと、お金の節約自体は何の効率化にもなりません。なぜなのでしょう。

※本稿は平成19年10月3日に行われた「経済調査研究レビュー」創刊記念講演に、加筆訂正したものである。

皆様の財布に入っているお金そのものは、何の役にも立たないただの紙です。食べることも着ることもできない。だから、それを食べたり、着たりする人もいないわけで、お金は使っても使わなくても、その合計量は絶対に減りも増えもしません。たとえば、私がお金を使ったら、そのお金は私の手元からはなくなりますが、必ずほかの人の手元に入っていますから、日本全体ではお金は減っていません。

しかし、各個人はお金を使わなければお金がどんどん増えると思っている。それでは、日本中でみんながお金を使わなくなったら、全員のお金がどんどん増えるかといえば、お金が回らなくなるだけで、増えたりすることはありえません。つまり、節約してお金の使い方を効率化しても、お金は増えないのです。

では、本当の効率化とは何か。物、サービス、自然環境の整備保全など、意味のあるものをいかに多く生み出すかということです。また、それらを作る生産要素とは労働力です。日本の資源と言えば人材です。そのため、人材をなるべくきちんと使うということが日本経済にとっての本当の効率化だということになります。

そうしますと、人が余って削減の余地のある企業では、人材をきちんと使っていないのではないか。そのため、そのような部門や企業は整理したりやめたりした方が、効率がよくなるはずだという、短絡的な結論になってしまいがちです。これが、いわゆる構造改革論者の意見です。

しかし、このような議論は、個々の企業のことだけしか考えていないために起こる誤解です。一国の経済政策を考えるには、個々の企業だけでなく、日本国全体の効率を考えなければなりません。各企業や政府が人手を減らしてもよいと考え、社員や公務員を解雇したら、個々の企業や個々の省庁だけは効率化します。しかし、最近は景気が大分よくなっているとはいえ、需要が増えているわけではないので、解雇された人は容易に次の仕事が見つかりません。これでは、単に格差をつくらただけで、日本全体としては効率化どころか非

効率化です。それにもかかわらず、余った人員は放り出した方が効率がよいという発想は、日本国のことを考えず、自分のことしか考えていないために出てくるものであり、効率化ということの意味をはき違えているのです。

人員整理が日本国の効率化に結びつくのは、景気がよく、余った人材を解雇すれば、すぐにほかの場所で働かせてくれる場合だけです。つまり、現在主張されているような節約推奨型の構造改革は好況下で行うべきものであり、不況下では、お金の節約が「非」効率を生んでいるわけです。

いい例が日産のゴーンさんです。いまはあまりうまくいっていないということは、報道等でも伝えられていますが、一時は英雄でした。思い出していただきますと、日産が赤字でぼろぼろの企業になったとき、突然ゴーンさんが現れて大改革を行い、数年後には日産の収益を過去最高にしました。

それでは、ゴーン改革の中身とは何か。日産自動車の売上は、全く変わっていないか、減っているぐらいなのに、数年で利益を最高にしました。どうしてこんなことが可能かといえば、節約型構造改革を行ったからです。つまり、コストを削減するために数万人を解雇し、下請け企業との取引を切ったことによって、収益を上げたわけです。ところが、このような経営はいつまでも続かない。それ以上クビにできないところまでいってしまえば終わります。実際、最近では、ゴーン改革の目標は達成できないらしいと噂されることになりました。

結局、ゴーンさんは日本のために何をしたかといいますと、日産に残った人たちの効率を上げるために、それまで何とか働いていた人たちの放り出したわけです。このようなゴーンさんを企業経営者や株主が経営の神様だと賞賛するのは当然です。企業はそういう社会的役割を持っているわけですから。しかし、政策担当者がこれを英雄と言っているようでは、本当の意味での効率をわかっていないという証拠であり、話になりません。

もし、政府が本当にゴーン改革をしてよいな

ら、日本をすぐにでも好況にすることができます。では、日本のゴーン改革とは何かといいますと、日本の失業者を全員集めて離島に送って、そこを独立させる。そうすると、それ以外の地域は完全雇用で景気がよくなります。実際に、働いて稼いでいる人たちが需要の中心でもありますから、失業してほとんどお金のない人に離島に行ってもらっても、総需要は大して減りません。他方、働いている人たちはそのまま働いていますから、生産額も落ちない。それで日本国民は全員忙しく働いて好景気となります。

もちろん、そのような国民切り捨て政策は実行できないですが、実はゴーン改革はこれです。日産という国の中で暇な人を放り出して、日産本体はよくなったと喜んでいる。ですから、それをすばらしいと言っていた人たちは日本国の経営を全く理解していないこととなります。つまり、個人の節約や個々の企業の節約は、日本国の節約にならず、効率化にもならないということです。このような状況は、経済学では「合成の誤謬」と呼ばれています。

### 好況不況のメカニズム

ここで、なぜ好況と不況が起こり、そのとき、インフレとデフレが起こるのかについて、簡単に述べておきましょう。

私の考える不況のメカニズムとは、人々が、金が欲しいか物が欲しいかの間で揺れ動くから発生するというものです。レストランにいて、ちょっと高いけれども、うまそうだからこれを食べようかというのは、お金が負けて物が勝っているわけです。反対に、高すぎてもったいない、500円のうどんが我慢しようと思うときには、お金が勝っている。そこで、お金が勝つと不況になり、物が勝つと好況になるわけです。

1960年代の高度成長期には、お金の魅力に比べて物の魅力が圧倒的に勝っていました。次々におもしろい物、便利な物、魅力的な物が発売されて、人々はそれらが欲しくてしょうがなかったか

ら、どんどん買っていきました。最初にお話ししたように、それでもお金は絶対になくなりません。お金を払ったら、それで減った分それをもたらした人の所得が上がるだけです。お金の回りが回って景気がよくなるわけです。つまり、お金の魅力に比べて物の魅力が勝つと、景気はどんどんよくなります。

ところが、90年代から最近に至るまでの平成不況期には、社会不安で、むだ遣いをせずにお金を取っておいた方が安心だ、という気持ちが強くなりました。これは、物に比べてお金の魅力が勝っている状況です。こうなると、人々にはできるだけ消費せずに節約に励みますから、お金の回らなくなり、物が売れなくなります。しかも、いくら節約しても、日本全体でお金が増えることはありえず、生産活動や雇用、所得が減るだけですから、不況が続いてしまいました。



好況と不況がこのようにして起こるなら、好況のときにはインフレ気味に、不況のときにはデフレ気味になります。インフレとは、人々が、お金よりも物が欲しいと思っているから、物の値段がどんどん上がっていくことを表しています。そのときには、物がどんどん売れて、みんな働くことができます。反対に、デフレとは何かといえば、物よりもお金が欲しいからお金の値段がぐんぐん上がっている現象です。お金の値段とは物価の逆数で、物価が下がるほど一定額のお金の購買力が上がっていきます。つまり、デフレとは、お金の価値が上がり続ける現象で、お金のバブルです。バブルがはじけてデフレ経済になったといわれて

いますが、そうではなくて、株式や土地のバブルがはじけて人々の関心がお金に移り、お金のバブルが起きているというのが本当のところですよ。

それでは、インフレとデフレのどちらがましでしょうか。この2つは、人々がお金よりも物を欲しがるから物がどんどん売れる状況と、物よりもお金をためることに欲望が向いて物が売れなくなる状況とを表していますから、効率という点から言えば、インフレよりもデフレの方がずっと深刻です。物が売れなければ人が働けませんから、それこそがもっとも非効率であり、だから景気をよくすることこそが効率化なのです。

### 「小さな政府」か「大きな政府」か

それでは、政府はどうしたらいいのでしょうか。構造改革派は、日本は政府のサイズが大き過ぎるから小さな政府を目指す、というスローガンを掲げています。つい数年前にも、「公務員の数を減らせ」と言われて、我々国立大学教員も公務員ではないと言われています。政府は、このようにして、公務員数を減らしたから効率化が進んだ、と主張しているわけです。

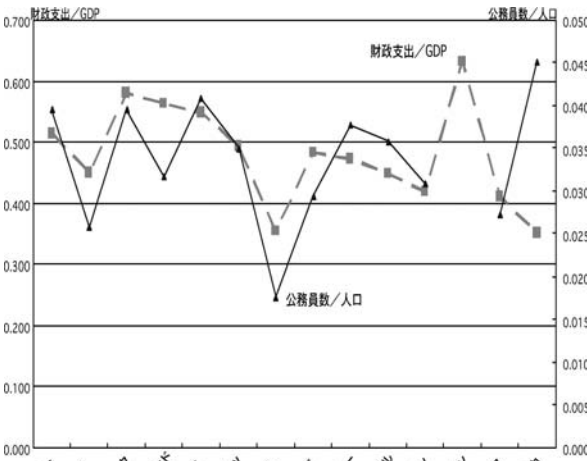


図-1 政府のサイズ (1997)

しかし、図-1に示されているように、OECD主要国の中で、公務員比率がもっとも少ない国、財政支出比率が2番目に少ない国はどこかといえ

ば、それは日本なのです。それなのに、何で日本は政府が大き過ぎるという結論になるのか、さっぱりわかりません。このように、小さな政府を実現したからといっても、必ずしも景気よくなるわけではないことは明らかです。

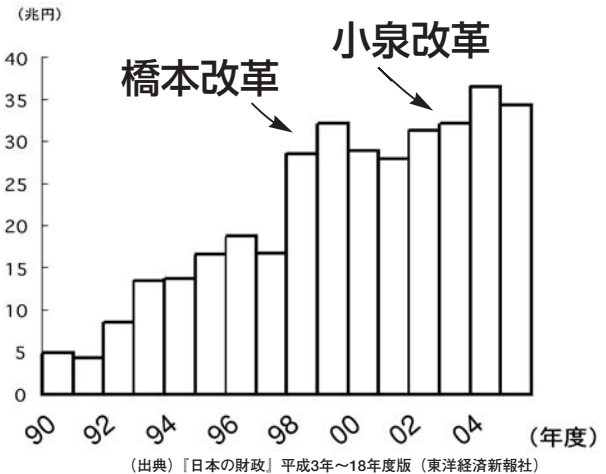


図-2 日本の財政赤字

また、図-2を見ればわかるように、財政赤字が拡大したのはいつかといえば、橋本改革と小泉改革のときです。構造改革によって、働けない人が増え企業の収入が低下すれば、税収が減って財政赤字が増えるのは当たり前です。アメリカでも状況は同じで、景気が悪いときはひどい赤字だったのが、ITバブルでようやく黒字になったわけです。さらに最近になって景気が傾きだしたら、しっかり赤字になっている。このように、財政収支は景気変動に対応しているだけで、景気が悪ければ、政府を小さくしても簡単にはよくなりません。

それでは、改革によって経済がよくなったかといえば、1995年と2005年とを比較すると、自殺者の数は1.5倍、完全失業者数は200万人から300万人と1.5倍、自己破産は4倍以上、1世帯当たり平均所得は660万円から560万円に下がっています。つまり、どんどん悪くなっているのです。

それでは、大きな政府をめざし、公共事業を拡大すれば景気よくなるのでしょうか。通常、このような話をすると、いわゆる景気刺激派の方たちの論理が出てきます。つまり、財政の乗数効果という、経済学を勉強された方でしたら必ず教わる論理です。しかし、ここで、この論理は嘘で、



公共事業では乗数効果は絶対に効かないというお話しをしましょう。乗数効果は効かないが、それでも経済の効率を上げるためには、積極的に公共事業をすべきなのです。

公共事業は景気をよくすると主張する人たちの論理とは、どういうものでしょうか。政府が10億円の公共事業を行えば、10億円の所得を得る人がいる。このとき人々が、所得の7割を消費に回すとすれば、その人たちは7億円を握りしめてお店に飛んで行く。そうすると、お店の人は7億円分の商品を新たに売ることができて、7億円所得が増えるので、今度はそのお店の人たちが7億円分の7割の4億9,000万円を握りしめて別のお店に行きます。これが次々と波及していけば、もとの10億円をはるかに超える所得の拡大がある。だから、不況のときには公共事業を増やしましょう、というのが乗数効果です。

さて、いまの話では、10億円の公共事業で何をつくったということには全く触れられていません。つまり、中身は問題になっていませんから、10億円で全くむだな事業、たとえば穴を掘って埋めるだけでもいいわけです。実際、ケインズも、「失業手当を払うならば、穴を埋めるだけの公共事業でもいいからやる方がいい」と言っています。

本当にそうでしょうか。これから、このような論理は成り立たないということを論証します。

### 乗数効果の嘘

まず、むだな公共事業を前提に、経済活動が活発化するかどうかを考えてみましょう。それによって、公共事業によって何ができたかという中身の問題ではない、純粋な景気拡大効果があるかどうか、そのことがわかるからです。

いま、たとえば国土交通省が国費を使ってガードマンを雇い、100万円を払うとします。話をわかりやすくするために、そのガードマンは、その仕事がなければ国土交通省のすぐ横でテント暮らしをして寝ているということにします。ここでは、むだな公共事業を前提としていますので、こ

の人はガードマンをやると称して何もせずに居眠りをしていたとしましょう。つまりこの人は、国土交通省の横のいすに座って居眠りして100万円をもらったということになります。

もし、この公共事業を行わなかったら、この人は、いすに座っているかわりにテントの中で寝ていたわけで、そのときには失業手当を100万円もらうことになります。

そこで、この2つを比較すると、ケインズの「穴を埋めるだけの公共事業でも失業手当を払うよりはよい」という主張からすれば、テントの中で寝ていた人に渡した100万円には所得増大効果はありませんが、いすに座って居眠りしていた人への100万円は国民所得を増やす効果があるということになります。しかし、そんなことはありません。この2つにもし経済効果があるとしても、それらはまったく同じはずです。

これに対する典型的な反論の一つは、「それは人件費だからで、人件費だけなら物を買わないから需要が生まれない。でも、コンクリートを買えば、その分新たな需要が生まれるから、所得増大効果がある」というものです。しかし、次に述べるように、コンクリートを買っても効果は同じなのです。

いま、100万円支払ってコンクリートを買ったとすると、確かに需要はふえます。しかし、それを全く役に立たない公共事業に使うなら、国民にとっては何もしてもらわなかったのと同じです。さらに言えば、コンクリート業者に100万円を払って、何もさせなかったのと同じです。さて、コンクリート業者とは、川で砂利を集め、山から石灰岩を集めて、トラックで運んでまぜる人たちです。そのため、100万円支払ってコンクリートを買うということは、その人たちに何もさせずに100万円を払うということと同じであり、それなら居眠りしていたガードマンに払うこととも同じです。

機械を買っても状況は同じです。すべての機械は人間の活動の塊です。機械とは、鉄や油などの原材料があり、それに対して人間が労働力を使

ってつくった物です。そのため、機械を買うということは、コンクリートを買うことと同じであり、それによってまったくむだな公共事業を行えば、居眠りをするガードマンを雇うこととも同じになります。

公共事業による景気刺激効果の論理では、公共事業によって何がつくられたかについては一切議論せず、お金をまいたことだけが重要なのですが、まいたということなら失業手当も同じです。このように、失業手当を払おうが、むだな公共事業を行おうが、経済的には全く同じだということを論証することができるのです。

ところが、マクロ経済学の教科書ではこの2つは違う、失業手当でまけば効果はないけれども、公共事業なら効果がある、と教えているわけです。

最後に、この2つは、そこに投入する額がいくらであるかに関係なく、何もしないで失業放置することと同じだということを論証しましょう。そうであれば、むだな公共事業も、失業手当も、失業放置の儉約縮小型構造改革も、いくら投入したかとは関係なく、すべて同じようにむだということになります。

さて、失業手当でも、ガードマンの公共事業でも、100万円は支払ったわけですから、受け取った人はお店に飛んでいくという乗数効果の話が成立するように思えるかもしれませんが、これは論理が一部欠落しているのです。その100万円はどこから持ってきたのか、という点がそれです。

打ち出の小槌はありませんから、100万円は国民の税金や社会保険料として取ったものです。つまり、日本経済の中で人から人へとお金を回しただけです。したがって、もし、お金を受け取った人がお店に飛んで行くなれば、100万円を取られた人はお店に行くのをやめるはずですが、しかも、お店に行かなくなるときに減ったお金と、お店に飛んでいくときに増えたお金は、その額が完全に同じです。つまり、お金は一切増えないという、最初の話が成立しているわけです。

このように、一方で100万円をもらってお店に

行く人がいれば、他方で100万円マイナスになって、お店に行かなくなる人がいる。この論理を当てはめて、1億円取って1億円配ったらどうか—これも同じです。1億円増えた人と1億円減った人がいるわけです。さらに、1円取って1円を渡したのも一緒、何もしないのも一緒、こうなるわけです。そうすると、公共事業を行えば景気が上がるということはなく、税金も減らしてお金も回さない「小さな政府」型の構造改革と同じだということがわかります。

現行の国民所得統計では、失業手当だと移転収支になって所得は増えませんが、困ったことに、公共事業で給与を払うと、所得として計上されてしまいます。したがって、独裁者がいれば、計算上GDPを引き上げるのは簡単です。みんなから1億円の税金を取り立て、「王様万歳」と言わせて、手数料として1億円を払いもどせば、GDPは1億円増えてしまうからです。このように、公共事業で財政支出を拡大したとき、国民所得統計を使って乗数を計算しても、その値に実際的な意味があるのかと言えば、それははなはだ疑問なのです。

## 公共事業の本当の意義

公共事業による景気刺激という面がなければ、効率化という面から考えたらどうでしょうか。何もしないで寝ていること、全くむだな公共事業、失業手当の支払い、効率の面から見ると全く同じで、何の意味もないと論証したわけですから、公共事業によって少しでも役立つものをつくれれば、その役立つ分だけはやった方がよいわけです。

100万円取って100万円渡すという再分配を行った後で、何らかの公共サービスが提供されたり、道路や公共施設ができたりして、何らかの役に立っていれば、それらが生み出すサービスの価値分だけはよかったことになります。ですから、何もするなという構造改革政策より、少しでも役に立つ何かができるならば、その方がいいわけです。つまり、むだでない公共事業を積極的にやるべきだというのが、ここでの結論です。

ところで、むだではない公共事業をやるべき、ということはだれでも言いますので、別に珍しくもないと言われそうですが、ここで言うむだでないというのは、構造改革派の人たちが言うそれとは全く違います。彼らは、コストに見合ったベネフィットがなければむだ、あればむだでないと言います。ところが、私の言うむだでないとは、コストは関係がありません。不況で人が余っているなら、それ自体がむだなわけで、その人が働いて何かができたら、その方が効率的なのです。ですから100万円投じて価値が50万円生まれたら、それでも何もしないよりはいいことになります。

構造改革では、コスト引き下げが至上命令ですから、できるだけ人的投入を切りつめようとしています。そうすると、一部の人は失業者になり、残った人たちはこれまで以上に働かされることとなります。実際、最近の構造改革の結果、仕事に就いている人は極端に忙しくなっていますが、同時に他方では失業が増えているという、無意味なことが起こっているわけです。

結局、ここで述べたことは、人々に少しでも役に立つことをしてもらうことの方が、働けない人をつくるよりも効率がいいという、ごく当たり前の結論です。乗数効果などは全然関係なく、公共事業はそれによって新たにできた物、与えたサービスの分だけいいということです。

このことは同時に、景気がよくて全員が効率よく働いているときには、できるだけ、構造改革派の言う意味でのむだな公共事業はやめるべき、ということも表しています。そのようなときに民間よりも効率の悪い公共事業を行えば、全体としての効率が下がるのは当たり前です。構造改革論の問題点は、このような好況のときにしか成立しないロジックをそのまま不況期に当てはめているところにあるのです。

なお、公共事業で人を働かせることが効率化につながる、ということを認める人でも、それは短期的なものであり、長期的な効率化にはつながらないと批判する人もいます。しかし、それなら、いま仕事もなく何もせずに失業している方が、少

しでも何かの役に立つように働いているよりも長期的な生産性が上がる、ということを論証しなければなりません。しかし、どう考えても、そのようなことが成り立つとは思えません。

### 自治体財政破綻のメカニズム

さて、ここまで言ってきた国レベルの議論は、夕張市のような地方自治体の財政破綻問題ともつながっています。

夕張市では、市役所が先導してゴルフ場や石炭博物館などをつくったわけですが、お客があまり来ないので、赤字になってしまいました。たとえば、金融機関から10億円を借りてそれらの設備を作ったが、収益が足りず、10億円を返そうにも返せなくなった。それで、市民税を引き上げ何とか返そうとしているのですが、それでは足りずに破綻してしまった、というものです。

これを見た世間の結論は「石炭博物館なんかつくるからいけない、むだなものはつくり、一生懸命節約しなさい」ということでした。それを聞いて各市町村もみんな、「石炭博物館もつくっちゃいけないし、漁業博物館もつくっちゃいけないし、大根博物館もつくっちゃいけない」というものでした。そのため、ひたすら節約して、赤字財政を何とかしようということになりました。

しかし、本当に節約に励むのがよいことなの

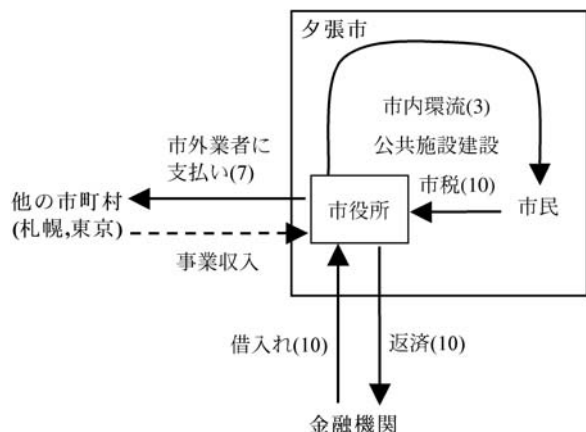


図-3 夕張市の資金の流れ

でしょうか。

図-3を見ながら、先ほどの説明をもう少し詳しく考えてみましょう。金融機関から10億円を借り入れて、市役所が市外の建設業者に7億円を支払ったとします。そして、石炭博物館の受付を市内で雇って、3億円が支払われたとしましょう。そのときには、7億円が市外に流出して、3億円が市民の手元に残ります。そのあとで、金融機関から返済請求が来ると、市民には3億円だけ所得があったけれども、市税で10億円ほど取り立てられてしまうので、差し引き7億円分が足りません。これが夕張破綻です。

それでは、市外業者を雇わないで、すべて夕張市の業者を雇ったらどうでしょうか。そうであれば、この10億円は全て夕張市民の懐に入りますから、市民から税金を10億円取り立てても、あとに残るお金は、何もしない場合と変わりありません。その上、石炭博物館とかゴルフ場とかは、できているわけです。結局、お金は返せた上に、ゴルフ場や石炭博物館はできたということになります。もし、それらに少しでも市外からの訪問者があり、1億円でも払ってくれていれば、それだけ夕張市にお金が入ってくる。純額で1億円増えるわけです。

つまり、問題は「市外業者」なのです。ところが、当の本人たちはどう思っているか。夕張市当局がお金を借りて石炭博物館をつくる時、どこの建設業者がいいかと考えると、多くの場合、札幌や東京など市外の業者に頼みます。するとこの業者は、「新しい仕事ができてよかった。しかし、ちゃんと夕張市に石炭博物館をつくったのだから、7億円を支払ってもらうのは当然だ」と思います。

さて、最終的に夕張市が7億円不足して破綻すると、この人たちは、「夕張市はあんなくだらないものをつくったから、破綻した」と思う。実は、この人たちがお金をもらったから破綻したのです。もし、夕張市が石炭博物館をつくらなければ、この人たちへの7億円の収入はなかった。つまり、夕張市のおかげで仕事にありつけたのです。

ところが、働いたのだからもらうのは当然と考え、それとは無関係に、夕張市はあんなことをやるべきではなかったと思う。これが夕張破綻に対する世間の評価の実態です。

### 自治体はどうすべきか

それでは、夕張市はどうすればよかったか。なるべく市内の業者を使えばよかったわけです。さて、この話をもう少し拡大して、夕張市に帯広市も加わったとします。つまり、夕張市と帯広市全体で10億円借り入れたとして、その中でお金を回して何かをつくり、外からの収入がありさえすれば、夕張市と帯広市連合は潤うわけです。

ここに札幌市も東京都も参加させよう。そうすれば、最初に申し上げた公共事業と同じことになる。つまり、税金を取っても、その税金全額を皆さんにお返りする過程で働いてもらう。人が余っている状況では、このようなことをしても、ほかの物やサービスの生産が犠牲になることはありません。そのため、新たに働いた分だけ、そっくりそのまま日本に加わりますし、日本国全体では10億円もなくなっていない。いいことづくめです。あとは、税制等で公正な分配を考えればすべての人にとって利益になるような状況をつくり出すこともできるはずです\*。

しかし、人々は勝手なもので、税金を取られるときには必ず「俺は損だ」と思いますが、税金をもらうときには決して「俺は得だ」とは思わず、「当たり前だ」と思います。だから、政府はやりにくいのですが、私は説明が足りないのだと思います。再分配しながら何かをつくっていくことが不況のときには必要で、これを地道に続けていればすべての人が現在よりよくなるようにすることもできると、しっかりと説明すべきです。

不況は人が働けないからいけないわけで、好況は全員が働いているからいいのです。ですから、不況でも、働けない人に働いてもらえばちっとも怖くない、ということです。それなのに、不況に

\*経済学では、このような状況をバレート優位という。

なると、国も自治体も、企業も家計も、いかに何もしないようにするかを競い合って、ますます非効率にしてしまう。これが、構造改革なのです。

このようなことを考えていたら、日曜の朝に放送される「応援！日本経済ガッチリマンデー！！」の2007年7月22日放送分において、地方経済を活性化させて成功している自治体を紹介していました。

そこで紹介されていたのが、大分県日田市大山町産地直売所、通称「産直クラブ」と、岩手県葛巻町の子牛の保育園でした。こうした例は、ほかにも、高知県馬路村のゆずがあります。がっちりマンデーでの解説は、「アイデアがすばらしい、市民にやる気がある、自治体も市民と一体となっている」というものでした。

私は全く違う見方をしています。まず、産直クラブとは、自治体が決めた場所で、地元の農家が集まって地元の野菜を売るという企画です。自治体は、その場所の使用料を安くしているから、安価に新鮮な野菜を売ることができて、外からいろいろな人が来て買っていきます。それで収入が増えて、農家も自治体も潤っているということです。次に、葛巻町の子牛の保育園とは、全国から子牛を預かって育てて、大きくなったら返すということを行い、その手数料を取るという事業です。さらに、その子牛の糞でバイオ燃料にしたりしているそうです。また、馬路村は、そこでゆずを育ててゆずぼんをつくって全国に発送するというものです。

さて、これらの共通点は、各自治体の外にお金をほとんど払っていないということです。地元の野菜を売ってお金をとる、外から子牛を預かってきてお金をとる、ゆずも地元でつくっている。つまり、これらの成功例では、外にお金を出していないのです。お金のほとんどを地元で回し、あとは外の顧客に売って収入を稼いでいるから、お金は外には出ずに入ってくるだけです。外に派手にいろいろと発注してお金をばらまきながら、自分も大成功するというのは、特に不況のときには聞いたことがありません。好況のときには、一方が派手にやれば相手も派手にやりますから、お互いにお金が

行き来するのでもいいですが、不況では、相手は派手にやらないから、自分だけが派手にやればお金が出ていだけで破綻する。これが夕張破綻の原因で、やる気のあるなしの問題ではないのです。

それでは、各自治体が外にはお金が流れないように、自分のところだけでやれば、破綻もなく、日本全体もよくなる、ということになるのでしょうか。何もしないよりはその方がずっといいのですが、それよりも、お互いに持ちつ持たれつで仕事をつくり合う方が、日本全体でさらに経済活動が盛んになって効率化します。夕張市という範囲を北海道、東北も含め、さらには日本全体に広げること、これこそが日本の経済政策として考えるべきことです。そうすれば、日本全体で働けなくてむだになる労働力はなくなり、効率化が進むというわけです。

たとえば、いまのうちに環境政策も積極的にやっておいて、二酸化炭素を排出しない技術をつくり、大気も川もきれいにしておけばいいのです。そうすれば、景気がよくなって自律的な生産活動が増大したときには、日本では環境技術がちゃんと整っているということになります。さらに、そうした技術を海外に売って、戦略産業に育て上げることもできるでしょう。

## おわりに

不況期に行う公共事業の意味とは、それによってお金を配るから景気を刺激する、ということではありません。それによって余った人材を少しでも活用する、ということこそが重要なのです。

お金の合計量はいくら使っても儉約しても変わりません。そのため、公共事業によってお金を配るためには、そのお金を税金等で集める必要があり、お金を配るときに所得増大効果(乗数効果)があるなら、お金を集めるときにはそれと同規模の所得減少効果があるはずで、そのため、公共事業に関わるお金の流れをすべて考慮すれば、お金が流れることだけから来る純効果は何もありません。公共事業の意義とは、単にそれによって生み出されるサービスの価値のみによって測られるべきなのです。

もちろん、好況のときに公共事業を行えば、他で忙しく働いていた人にその職場を放棄させて公共事業に回すことになりますから、それまで行っていた仕事以上に意味のある公共事業でなければ、むだが増えます。しかし、不況で人が余っている状況なら、公共事業で働くことになっても何の犠牲もありません。たとえ、それまで民間で働いていた人がそこに回されても、人が余っている以上、それによって空いた民間ポストを埋めるべき人材はいくらでも見つけることができますから、コストにはなりません。そのため、それによって生み出されるサービスの価値こそが、公共事

業の純価値になるわけです。

このように、不況期には、つくったものの価値だけは残るのですから、政府は自信を持って頑張ってもらいたい。それは、国民のお金をむだに使ったのではなく、一時お借りしてお返しするだけなのです。そのことを国民に理解してもらうためにも、政府はいかにも懐に入れているだけというお金の使い方では納得してもらえない。いかに国民生活を豊かにするか、そのようなサービスや設備とは具体的にどのようなものか、一生懸命に考え提案することこそが、不況に直面した政府の役割だと思います。

### 特別講演 講師プロフィール



おの よし やす  
小野善康氏

#### 〈略歴〉

経済学博士

現職大阪大学 社会経済研究所 教授

昭和26年 東京生まれ

昭和48年3月 東京工業大学工学部社会工学科卒業

昭和54年3月 東京大学大学院経済学研究科博士課程修了・経済学博士

昭和54年4月～昭和59年9月

武蔵大学経済学部専任講師、助教授

昭和59年10月～平成8年3月

大阪大学社会経済研究所助教授、教授

平成8年4月～平成11年3月

東京工業大学大学院社会理工学研究科教授

大阪大学社会経済研究所併任教授

平成11年4月～現在

大阪大学社会経済研究所教授

この間、ロンドン大学LSE、プリンストン大学、ブリティッシュ・コロンビア大学、

世界銀行において客員研究員・客員教授。

#### 〈研究分野〉

マクロ動学、国際経済学、産業組織

#### 〈主な著書・共著〉

『不況のメカニズム－ケインズ「一般理論」から新しい「不況動学」へ』（中公新書・2007）

『節約したって不況は終わらない。』（ロッキングオン社・2003）

『誤解だらけの構造改革』（日本経済新聞社・2001）

『景気と国際金融』（岩波新書・2000）

『国際マクロ経済学』（岩波書店・1999）

『景気と経済政策』（岩波新書・1998）

『金融』（岩波書店・1996）

『不況の経済学』（日本経済新聞社・1994）

『貨幣経済の動学理論－ケインズの復権－』（東大出版会・1992）、

『国際企業戦略と経済政策』（東洋経済新報社・1985）

『寡占市場構造の理論』（東大出版会・1980） 他多数

講演

# 東アジアの経済発展と日本<sup>※</sup>

財団法人経済調査会会長 長瀬 要石

## はじめに

経済調査会は昨年60周年の節目を迎え、また経済調査研究所は来年10周年を迎えるということでございまして、ちょうどそのはざまの今年、研究誌として「経済調査研究レビュー」を刊行いたしました次第であります。当調査会が行っております積算資料や価格調査をベースといたしまして、積算体系や建設経済に関する調査はもとより、地域経済や都市問題などの調査研究成果をこの研究誌に幅広く掲載していく予定でございまして、当研究所のみならず、大学をはじめ、関係各方面の皆様方のお力もお借りいたしまして、この研究誌がよりよいものになりますように皆様の御支援と御協力をお願いする次第でございまして、

本日は、記念講演ということで「東アジアの経済発展と日本」というテーマで少しばかりお話を申し上げたいと思います。

## 東アジアの勃興

もう4半世紀ほど前になりますが、当時私は国土庁の計画課長という仕事をいたしておりました。第四次全国総合開発計画（四全総）の策定作業に取り組んでおりました。四全総は2000年を目標年次とする長期計画でありましたが、この計画をつくるために2025年までの45年間の超長期展望作業を行ったのであります。

超長期展望作業では、地域軸、歴史軸、国際軸という3つの軸を設けまして、将来の国土のあり方を議論しました。その際、国土庁に新人として入ったばかりの大木健一君に、「世界の文明の中

心が中国からインド・中東を経てヨーロッパに移り、今は環大西洋の時代であるけれども、やがてアメリカ大陸の西海岸が発展し、次いでアジアの東海岸が発展することによって、環太平洋の地域が文明の中心になっていくのではないかと、そういう図をつくって欲しい」と頼んだのであります。このページのすぐ下に大木君がつくった作品（図表1）を載せておきました。彼は随分抵抗しまして、「課長の直感だけの非科学的なものを描くのは気が進まない」と言ったのですが、ともかくつくってもらったのがこの図であります。



(注) 国土庁計画・調整局作成。

(資料) 国土庁計画・調整局『日本 21世紀への展望』  
(大蔵省印刷局、1984年11月)

図表1 文明の中心の地理的移動（イメージ図）

それから4半世紀過ぎてみますと、文明という言葉で語るほど私も若くはありませんが、産業経済の面から申しますと、東アジアの地域が産業経済の中心として発展してきていることは紛れもない事実のように思われるのであります。

※本稿は平成19年10月3日に行われた「経済調査研究レビュー」創刊記念講演に、加筆・訂正したものである。



そこで、東アジアということで、とりあえず ASEAN10カ国・日本、中国、韓国でくくってみますと、人口は21億人ぐらいで世界の3割を占めておりますが、GDPは世界の18%です。しかし、貿易は21%、工業生産は23%までシェアが上がってきております。特に、最近の中国の発展には目覚ましいものがありまして、気がついてみますと、中国の粗鋼生産は世界の3分の1を占めるに至っておりますし、電気機器ですと、何とパソコンの87%が中国で生産され、携帯電話は47%、カラーテレビは41%、カーナビは66%ということです。電気機器を中心に、中国が世界の工場になってきているという現実があるわけであります。

このようにして東アジアが経済発展を遂げ貿易収支が黒字になってまいりました結果、外貨準備が蓄積されてきておりまして、既に中国は日本を抜いて世界第1位であります。日本、中国に台湾、韓国、香港を加えました5カ国の外貨準備高は世界の半分、つまり5兆1千億ドルのうちの51%がこの地域に集まっているということであります。ですから、東アジアは世界の工場であるだけでなく、世界の富がこの地域に集中し、集積しつつあって、それがアメリカの赤字を補てんするという循環が生まれていることが明らかになってまいりました。

## 東アジアの経済発展—その光と影

しかし、このように発展している東アジアの産業と経済のその光の裏側には、大変深刻な影の部分が横たわっていることも、忘れてはならない事実だと思っております。それは、「格差」と「環境」であります。アジアの国々の中でも、例えば北朝鮮と韓国という2つの国を比べてみますと、1970年時点では、韓国の1人当たりGDPは200ドルでありましたが、北朝鮮は330ドルでありました。しかし、それから35年余たってみますと、北朝鮮の正式統計は発表されていませんが、韓国銀行の推計などによりますと大体700~1,000ドルぐらいではないかとされております。韓国はすでに1万5,840ドルですから、1対20という差です。ここに、国家体制、経済体制のあり方がいかに経済の発展に大きな影響を与えるかの一端を知ることができるのでありますが、タイとミャンマーとの間にもそのような関係があるかもしれません。

このように、まず東アジアの中で、国によって大分大きな格差が出てきたということがあります。

次に、一国の中ではどうか、例えば中国を見ますと、上海市は省と同格であります。上海市と内陸の貴州省を比べますと、1人当たりGDPには13対1という格差がありますし、さらに階層間で申しますと、中国の場合には、農民というのは農業に従事している人ではありませんで、農村戸籍を持つ人のこととして、これが8億数千万人いるわけであります。これらの方々は、農村戸籍であるがゆえに、出稼ぎで上海や北京にきましても、子供を正規の学校に入れることができない、社会保障の恩恵を受けることができないという、大変大きな差別を受けております。しかも、低い賃金で働いているのであります。

私は、JICAの仕事で昨年春まで2年半ほど中国内陸の調査をいたしました。中国には国定貧困県というのがありまして、592県が指定されておりますが、その中の貧困の村を調べますと、1世帯当たりの所得が平均3,000元、日本円で4万5,000



円くらいであります。一方、北京や上海では、1,000万円を超えるようなマンションがどんどん売れているという現実があるわけでもあります。

このように、東アジアの地域は、国々に格差があり、1国の中に格差があり、階層間で格差があるという格差問題を抱えているのであります。同時に、環境問題が深刻化してきていることはご承知のとおりです。中国を例にとりますと、GDP 1単位を生産するために必要なエネルギーは日本の11倍強、アメリカの4.6倍ということにして、大変なエネルギー多消費型の経済でございます。環境負荷の大きいこのような経済をどう転換するかは、大変重要な課題であります。

東アジアは目覚ましい発展を遂げてまいりました。しかし、その経済発展の裏側で、格差や環境の問題が拡大しているのであります。

### 東アジアの発展基盤

しからは、東アジアはなぜ発展したのかであります。

世界ジョーク集というのがございまして、そのなかに次の話が出ておりました。アメリカが新しい物を発明する。ロシア人が、「そんな物は30年前から知っている」とうそぶく。日本は、こつこつ努力して、より精緻な製品に仕上げる。中国は、そっくり真似をして同じような製品をつくる、と。

これはジョークでは済みませんで、どうも現実のようでもあります。大分前に、角山栄先生という学者が日本変電所論を唱えました。日本は、欧米が発明したものを変電して、つまり高圧電流を低圧にして周辺に送る、そういう役割を果たしているというのであります。新しい原理、発明を実用的なものに変えて、それを提供する変電所の役割を日本が担っているのだと。シロモノ家電ですとか自動車ですとか、日本が生産し世界を席捲してきた製品の多くは、そのようなプロセスをたどったのだと思うのであります。

また、かつての全学連の委員長で、その後学習院大学の教授となり、数年前に亡くなられた香山

健一さんが、逆シルクロード現象ということを行いました。いにしえの時代には、シルクロードの長い道りを経て奈良に西方の文化が到達したのでありますが、現代ではそれが逆転をして、この日本列島から海のシルクロードや陸のシルクロードを通して東南アジアや中国・中央アジアに日本の文明が流れていく、そういう逆転現象が起こっていると言うのであります。

そこでまず申し上げたいのは、東アジアの発展にとって日本の存在が非常に大きかったということであります。

それでは、もし日本の周りにサブ・サハラのアフリカがあったとしますと、サブ・サハラ諸国が東アジアの国々と同じように発展したでしょうか。そうではないかもしれないのであります。

では、日本の周辺にある東アジアはどんなところなのでしょう。アジアは一つではなく多様であります。多くの島々があり、大陸の山岳地帯があり、砂漠地帯まである、また熱帯から亜熱帯、寒帯に至るまでの大変多様な自然を擁しております。そして、中国には56の民族があり、フィリピンには100の民族がおり、ベトナムには56の民族があり、ミャンマーには130の民族いるというように、民族も多様でありまして、むしろ日本や朝鮮半島は例外中の例外であります。

そのようにアジアは多様ではあります。共通のものもあるように思われます。それは、識字率が高いということでもあります。今から十数年前、ベトナムを歩きましたときでも、道端で物を売っている人々が新聞を見たり、本を読んだりしていました。つまり、アジアは字を読める人々が大変多く、そして教育熱心だという共通の基盤があるわけであります。しかも、「朝は朝星、夜は夜星、昼は梅干食べながら」というセリフのように、働いて貯蓄をする高貯蓄の風土がかなり広く存在するのであります。向上心も大変旺盛であります。お互いに心情を理解し合える関係にもありますので、韓国は日本にできることなら我々にもできると思い、中国は台湾や香港にやれることなら自分たちにもやれると思ひ、ベトナムはタイがで

きるなら我々にもできるだろう、このように前にいる国に追いついていこうという気概が生まれます。その中に、華人の結びつきといますか、華僑のネットワークが地域に広がっていて、彼らが経済を引っ張るといふ共通のメカニズムが、東アジアに働いていたのではないかと思います。

## 東アジアの地政学的な変化

しかし、それだけで経済が発展するわけではありません。1980年代から90年代にかけて、東アジアで大きな地政学的な変化が起こりました。それは、次の3つの変化であります。

第1は、インドシナ半島が和平の方向に大きく変わったということにあります。ベトナム戦争が終わり、カンボジアの和平が達成されました。ベトナムは、ドイモイ政策で市場経済の導入を始めました。

1990年代の半ば、GMSというメコン河総合開発のシンポジウムがタイでありまして、そこに顔を出しましたときに、元タイ首相のチャチャイ氏が、「かねてから私は、インドシナを戦場から市場へと行って来た。今ようやくそのときが訪れた」と言っておられました。まさにそうでありまして、1990年代半ばから99年にかけて、ベトナム、ラオス、ミャンマー、カンボジアが相次いでASEANに加入し、かつては反共の砦であったASEANが10カ国にふえてその性格を変えたのであります。このようにして、インドシナ半島で和平が達成されて、この地域が一つの市場になっていくという動きが出てきたことがあります。

第2は、中国であります。中国が市場経済化の方向に歩みだしたということです。かの文化大革命が1966年から1976年まで続きまして、大変な混乱と破壊が起こりました。しかし、毛沢東が1976年の秋に亡くなりまして、やがて鄧小平が国家の権力を掌握しますと、人民公社が解体され、開放経済特区が設けられるようになってまいりました。鄧小平は、「黒い猫でも、白い猫でも、ネズミを捕る猫はいい猫だ」と、大変プラグマティッ

クな方でありました。1992年になりますと、南巡講話ということで上海に参りまして、講演をいたしました。その中で、「豊かになれるところから先にどんどん豊かになれ」という「先富論」を説きました。そして、「社会主義市場経済」という看板を掲げたのであります。一言で言えば、一党独裁は変えない、共産党独裁のもとで経済はどんどん自由化しようということでありまして、市場経済化が進んでまいりました。中国でこのような大変化が起こったということがあります。

第3は、ソ連邦が崩壊しまして、極東ロシアの情勢が変化し、日本海が、冷戦下での対立の海から、冷戦後には交流の海に変わるという変化が起こってまいりました。

以上のような、1980年代から90年代にかけての東アジアの地政学的な変化が、東アジアの経済的勃興に寄与したということがあると思います。

## グローバル化のうねり

これに加えて、地球規模で、大きなプラットフォームの地殻変動が起こってまいりました。それが東アジアの発展を後押ししたのであります。

ひとつは、市場革命ともいべき世界を覆う市場経済への移行であります。冷戦下で、世界は資本主義陣営と共産主義陣営という2つの経済ブロックに分かれておりました。1989年のベルリンの壁崩壊とともにその仕切りがなくなりますと、あたかも海水と淡水がまざり合うように大融合が起こりまして、世界が一つの市場経済にインテグレートされることになってまいりました。そして、東西を通じて、貿易や投資が行き交う状況が生まれたことが、とても大きな変化だったと思います。

その結果、国が企業を選ぶのではなく、企業が国を選ぶ時代だとよく言われるような大競争の時代が全世界に訪れて、この東アジアも例外ではなく、むしろその主戦場になったということがあります。

ふたつには、情報革命があります。インターネットが1990年代半ばから爆発的に普及いたしまし

て、パソコンとインターネットはビジネス社会の共通の基盤になってまいりました。それだけではなく、携帯電話が普及してまいりました。日本の携帯電話は海外との通話がなかなかうまくいかないのですが、中国では海外と自由に通話できる携帯電話が一般的でありますから、建国門の近くのホームレスも、夕暮れになると、ポケットから携帯を取り出して連絡をとるといような爆発的な普及が起こっています。

このようにして、ITがビジネスと社会の共通のプラットフォームになってきたというのが大きな変化でありまして、時間と空間を超えて、人々の関係や企業の間接関係を変えていくうねりが急速に広がっております。

三つには、金融面での大きな変化があります。今までお金というものは、貿易を仲立ちする決済の手段という面が強かったのでありますが、あたかもアラジン魔法のランプのように、実態経済の中から飛び出してそれをはるかに超える大きなマネー経済が広がりまして、今では貿易取引の100倍以上の規模でマネーの取引がなされています。

そのマネーが東アジアを襲撃するということがあったわけでありまして、それが1997年のアジア金融危機であります。例えば余りよくないのがありますが、地回りのヤクザが田舎の生娘を手玉に取ったようなものでありましたから、東アジアは厳しい危機に直面したのであります。その危機に打たれることによって、東アジアはより強靱になって、21世紀には一層発展するという状況になっているのであります。

以上のような市場革命、IT革命、金融革命という世界の大きな地殻変動の中で、もう一つの変化がありました。それは、為替レートの円高でございます。

1985年9月22日、その前の日に、竹下登大蔵大臣はゴルフの格好をして自宅を出て、成田空港に直行しプラザ会議に出席しまして、ドル高を是正するためのプラザ合意がなされました。そのときの為替レートは、1ドル242円70銭でありました。ところが瞬く間に、2年間のうちに120円台まで

円高になってしまったのであります。輸入面では円高メリットを享受したのですが、輸出する方からしますと、今まで1ドルで240円入って来ていたものが120円に減ってしまうわけですから、大変であります。

ちょうどそのころ中小企業庁におりまして、全国各地の中小企業大会に出席いたしますと、円高危機突破と書かれた鉢巻きをして、皆さん大変壮絶な思いで、いかにこの円高を克服するか苦しんでいる状況でございました。燕三条などの産地に行きましても、工場をたむか製品の転換をするかという苦しみを味わいながら、中小企業は懸命に対応しておりました。その過程で、生産拠点を海外に移していくという大きな流れが、1980年代後半から90年代へと広がっていくことになるのであります。

### 要素価格均等化の法則

このようなグローバルな市場経済化への流れの中で、一つの経済法則が強く働き出したのではないかと、それは「要素価格均等化の法則」と言われるものであります。

アジアの中で貿易・投資が自由に行き交う経済空間が生まれて、国民経済の仕切りがだんだん薄れてまいりますと、水が高さから低きに流れるように、資本や労働という生産要素についても、だんだんとレベルが同じになるような力学が働くのであります。したがって、資本をよりレンタ



ルしやすいところに工場が移転していく、労働集約的な産業はより労賃が安いところに移動するという流れが起こってまいります。労働移動は制約されておりますが、労賃の低いところでつくられた安い価格の商品が労働障壁の壁を越えて賃金の高い国に入ってまいりますから、同じ商品をつくられている日本の企業、産業は大変な打撃を受けるわけでありまして。その影響には計り知れないものがあります。

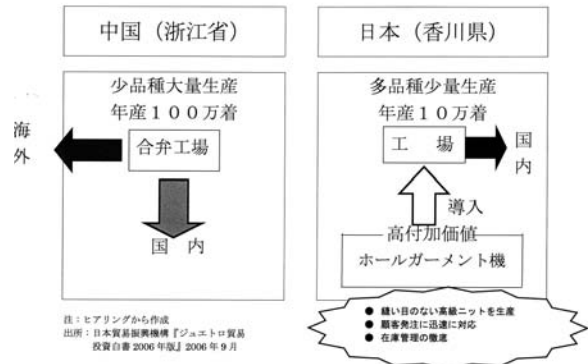
例えば、中国をとってみますと、1億3,000万人ほどの出稼ぎの方々が沿海部にやってきております。無制限的労働供給という言葉がありますが、出稼ぎの人がある程度お金をためて故郷に帰ると、後から若い人がやってくる、無制限に次から次へとやってきてとどまる場所を知らなから、無制限的な労働供給があるときにはなかなか賃金が上がりません。当時、月収800元と言われておりましたが、今は1,000元ぐらいになっていますでしょうか。ここ3、4年は沿海部の賃金が上がり始めたと言われておりますが、安い労働力が農村部から沿海部に次々に供給されてくるという事情がありますために、生産活動が増大しても未熟練労働の賃金はなかなか上がらないのであります。それが日本に有形無形の影響を及ぼしております。

### 東アジアの生産分業構造

このような状況の中で、これは国土庁が使った言葉であります、シームレスアジアが出現してきました。その象徴は、アジアにおける生産分業構造の深化であります。

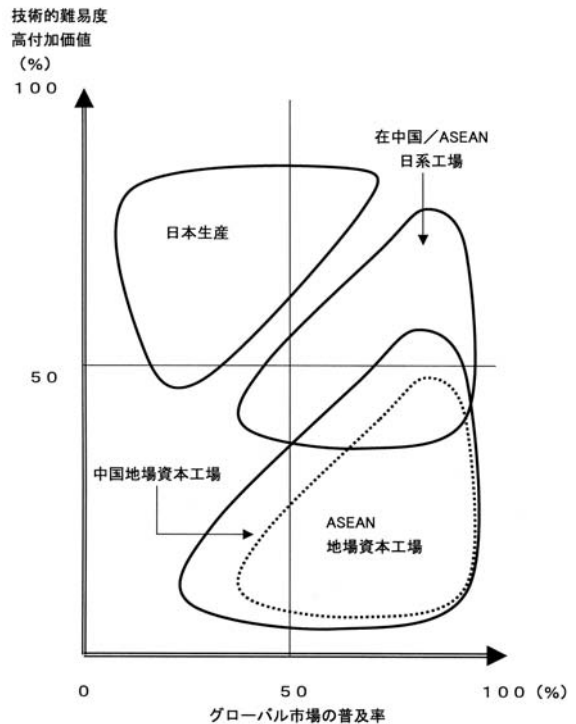
例えば香川県に工場がある馬淵繊維という企業は、国内では大変高品質の多品種少量生産を行う、たくさんの種類のものを高付加価値で生産します。10万着を生産して、国内のマーケットに供給します。他方で、中国の折江省や内蒙古に合弁工場をつくりまして、そこでは種類を絞って、少品種大量生産で繊維製品を100万着もつくり、国内や海外のマーケットに供給するという企業グルー

プ内の分業構造を組み立てています（図表2）。



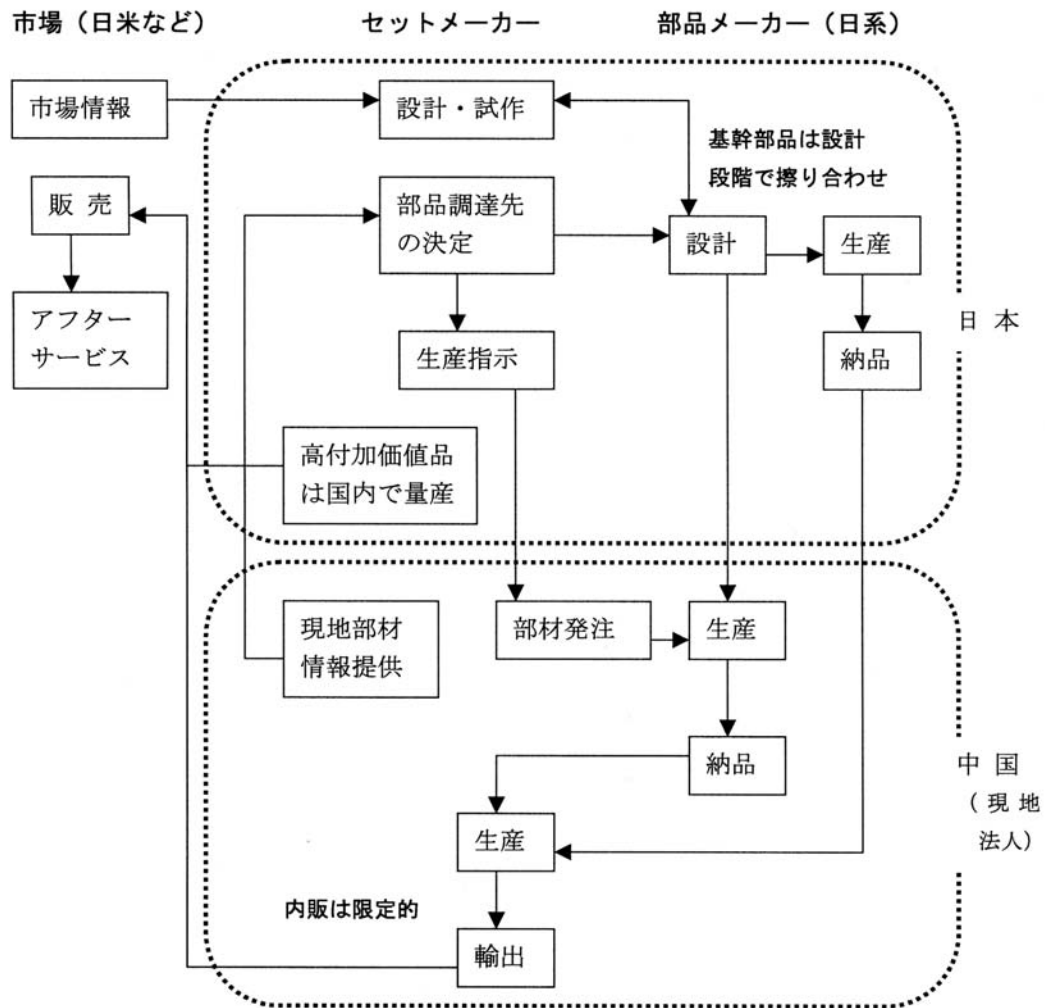
図表2 馬淵繊維の国内外棲み分け戦略

また、日本のデジタル家電メーカーは、日本国内で設計や試作を行いまして、量産工程は中国に持って行って生産をする、こういうような生産分業が行われております。その結果、どちらかと言えば技術的難易度が高く高付加価値の製品で、まだ世界市場での普及率が低いもの、先進国マーケット向けのようなものは日本でつくるけれども、次第にグローバルな普及率が高まるにつれて、日本の外に生産が移管されるような分業構造のダイナミズムが生まれているということでもあります(図表3、図表4)。



【出所】図表3、4ともジェトロ作成  
 (資料) 日本貿易振興機構『ジェトロ貿易投資白書 2004年版』(2004年9月)

図表3 日本と東アジアの生産分業（概略図）



●中国拠点で生産する場合も設計・試作は日本国内が基本。調達先も日本で決定する 경우가多く、中国拠点はいわば「オフショア」として位置付けられる傾向が強い。  
 【出所】図表3、4ともジェットロが作成

図表4 デジタル家電メーカーの日本・中国拠点の役割区分（概念図）

これは、繊維や家電だけではなく、基盤産業であります金型につきましても、例えば日本の国内においてCADで設計したものをインターネット経由で中国東北部に送って金型をつかって日本に輸送するとか、アパレルについても、日本国内でデザインしたものをインターネットで送って、日本語のコメントで彼らはそれを理解して、完成品を日本に送ってくるという分業関係も生まれてきているようです。

さらには、サービスの面でも、最近起こっていると言われておりますのは、外資系の企業がコールセンターを大連などの都市に設けまして、日本国内の顧客への電話による応答サービスを始め

る、あるいは企業のバックオフィス機能といえますか、伝票整理、清算事務、請求書作成などを中国東北部に移管するようになってまいりました。

### 一国経済時代の終わり

ですから、グローバル化が進んで、一国経済の時代が終わったのではないかと思うのであります。

関満博さんが、1990年代の前半に、「フルセット型産業構造を超えて」という本をお書きになりました。関さんが述べていますように、従来の日本は、原料を海外から輸入して日本の中で全部こなして、国内の消費に振り向けるとともに海外に

輸出するという構造だったわけです。消費財から生産財に至るまで、開発から試作から大量生産の全プロセスに至るまで、下請企業というような構造を含めて、フルセットで完結させてしまうということであったわけでありませけれども、この構造がだんだんもたなくなっていきました。そして、このピラミッド型の構造が崩れて、量産工場が海外に移転していくわけでありませから、国内に残された下請企業も、親企業についていくか業種転換しなければならないというようなことになってまいりました。

その結果、国内に残っておりますのは、高付加価値の多品種少量生産でありますとか、工作機械のような高度な技術を要する高生産性の資本財でありますとか、精密機械や極めて質の高い鋼材といったものによって変わっていくわけでありませ、下請工場も転換を迫られるということで、日本のフルセット型の構造がどんどん蝕まれていき、逆に中国がフルセット型の構造をつくりつつあるという現実が生まれてまいりました。

したがいまして、日本の制度、慣行、ものの考え方も一国経済の発想の中で組み立てられてきたように思うのであります、グローバル化がすすみ、東アジアの中での生産分業関係が広がり、物が激しく行き交う中に日本経済が存在している現実を踏まえて、制度、慣行などのあり方を考えていくという視点も重要であるように思うのであります。

## 日本経済の課題とシームレスアジア

その結果、日本経済がどういう課題を抱えるに至っているかを東アジアの目から見てみたいと思います。

ひとつは、デフレ現象であります。かつて物価狂乱と言われたころ、経企庁物価政策課の課長補佐を務めておりました。課長は垣水考一さんという方で、その岳父は中山伊知郎先生でありませ。中山伊知郎先生は、物価安定政策会議の議長でした。あるとき、こういうことをおっしゃっ

ていました。天皇陛下に「物価狂乱がいかに厳しい問題であるか」ご進講申し上げた。すると、昭和天皇は、「中山、物価が上がるのと、物価が下がるのとでは、いずれが経済にとって大きな問題であるか」とお尋ねになった。中山先生は、「本当に肝を冷やした」とおっしゃっておいりました。恐らく昭和天皇は、昭和恐慌の記憶があったのだと思いますが、まさに物価が下がることの恐ろしさを1990年代以降の日本が味わったのであります。デフレ現象であります。

もちろん、デフレ現象の背景には、国内経済の面でバブルの崩壊に伴って不良債権が蓄積し、信用収縮が起こり、設備や雇用や債務の過剰が起こるということがあったわけでありませ。ここ10年の間、名目成長率の方が実質成長率よりも低い、つまりGDPのデフレーターがマイナスであるという状況が続いていませが、このような名実逆転が起こっている背景の一つには、東アジアから安いものが大量に供給されてくるという事情もかなりの寄与をしているのではないかと思うのであります。

さらには、賃金格差の問題が大変深刻になっておいります。生産性の低い産業ないし非熟練労働の分野におきまして、賃金がなかなか上がらない、非正規雇用がふえるという現実が生まれておいります。

ごく短絡的にいませると、単純労働なり、非熟練労働については、先ほどの要素価格均等化的な状況のもとで、賃金水準が中国にさや寄せされていることが背後にあるかもしれないということがあるわけでありませ。他方で、国際競争力があり、そしてハイタレントな人材の報酬というのは、むしろアメリカにさや寄せされる傾向もあるかもしれないと、トレーダーの給料などを見ていませとそんなように思うわけでありませ。

いずれにしても、現在日本で賃金の二極化が起こっていると言われていませるわけでありませ、その背後には非熟練労賃への下押し圧力が介在していると思われるわけでありませ。

大企業も含めて労働分配率が下がっておいませ。マクロ経済的には、もっと労働分配率を上げて、働く人々に経営の成果を還元すべき状況にき

ていると思うのでありますが、グローバル企業の立場からすれば、経済の変動に対応するためにいつでも雇用調整ができるような、非正規労働力を減らさないとか、賃金に成果を配分しないという行動が合理的だという事情があるわけでありまして、日本の賃金格差という問題も、国内的な要因と海外の要因を総合しながら考える必要があるようにも思うわけでありまして。

地域格差も大変厳しい問題になっております。もとより、その背景には1990年代後半のある時期から公共投資がずっとマイナスで推移していること、公共投資以外の中央から地方への補助金やそのほかの移転が減ってきていること、これが地域に打撃を与えていることは言うまでもありません。しかしこれに加えて、アジアとの生産分業が広がってまいりました結果、企業がどんどん外に出ていってしまう空洞化が生まれている、それが地域産業に打撃を与えているのであります。

かつて国会の委員会審議に呼ばれまして、大阪選出のある先生から、「こんなに工場が海外に出ていくのは困る。工場を海外に移すことを禁止する法律をつくるべきだ」という質問を受けたことがありました。そのような立法ができるわけもないのでありますが、そのような議論さえ行われて、企業が海外に出て行く中で地方が打撃を受けるといった状況が生まれております。

東京圏は、サービス産業が発展し、中枢機能が高まり、世界都市化の方向に動いておりますから、人口がふえ、地価が上昇しております。名古屋圏も強い貿易財産業を抱えております。こういう一極一軸と申しますか、東京圏を中心とした東海道メガロポリスの地域は強いのでありますが、非メガロポリス地域は、概して言えば非貿易財に依存する度合いが高いわけでありまして、中小企業のウエートも高いわけでありまして、一次産業も難しい状況にあるわけでありまして、空洞化が進むなかで地域が困難な問題を抱えております。

新たに発足した福田内閣が、このような地域に対してどのような活力ある地域づくりの方策を示すかが注目されているところであります。

## 東アジアとの経済連携

最後に、日本は発展するこの東アジアとどう向き合ったらよいかであります。

まず、経済の面で申しますと、日本は世界をめぐるふたつの現実への対応が求められていると思います。ひとつは、すでにお話しましたように、東アジアにおいて分業のネットワークが広がり、相互依存関係が深まっている現実です。もうひとつは、世界規模で経済のブロック化が進んでいる現実です。EUは、東欧諸国を域内に加えて東方に広がっています。2002年には通貨の統合を果たし、ユーロ高がすすむなかで、欧州のダイナミズムが復活しました。EUは、加盟国27、人口4.6億人、GDPの世界シェア32%の一大経済ブロックになりました。他方、北米大陸をみますと、NAFTA（北米自由貿易協定）が結成され、人口4.4億人、GDPシェア32%のブロックが出来上がっております。そのようななかで、東アジアの国々がバラバラのままではよいのか、欧米の2大ブロックに対抗して経済の統合をすすめるべきではないか、といった議論が盛んになってきていることはご承知のとおりです。

しかし、東アジアの諸国は発展段階も経済体制もさまざまですから、経済統合といってもそんなに簡単ではありません。一步一步、着実に経済の連携をはかっていくことが肝要ではないでしょうか。ASEANは、すでに15年前にAFTA（ASEAN自由貿易協定）創設を採択し、準備がすすんでいます。中国は、そのASEANとFTA（自由貿易協定）を結ぶ方向です。ですから、もたもたしていれば、日本は東アジアで孤立しかねません。日・ASEAN包括連携構想を早く具体化し、同時に現在研究がすすめられている日中韓FTA構想につきましても、日本のリーダーシップが大いに期待されているところです。この際、日本は積極的に打って出て、東アジアの活気を国内に呼び込み、日本経済の潜在力を活かす必要があると思うのです。

ただし、東アジア共同体構想が提唱されていま

すが、共同体の形成自体は超長期のテーマだと考えられます。と申しますのも、東アジアは欧米と違って、政治体制も、民主主義の成熟度も、市場経済の度合いも、差が大きすぎるからです。そこで、将来の市場統合をも視野におきながら、小泉元総理が2002年に発表しました「東アジア全体が共に歩み共に進むコミュニテェイ構想」のように、段階を踏んで、経済の連携を深めていくことが大事だと思うのです。いまの日本をみていますと、ともすれば縮み志向に陥り、内向きになりがちなのが心配です。もっと前向きになり、スピード感をもって、東アジアと向き合い共に成長する仕組みをつくっていくことが必要ではないかと痛感する次第です。

### 環境保全のための協力

次に、環境問題に触れておきたいと思います。東アジアでは、急速に工業化がすすみ、爆発的な都市化が起っています。それに伴って、環境破壊が年々深刻になり、もはや見過ごしがたい状況になってまいりました。

特に中国の環境問題は深刻です。北京、重慶、広州等の大都市では、風のない日などには、大気汚染で目が痛くなるほどです。これは、硫黄(SO<sub>2</sub>)や窒素(NO<sub>x</sub>)などの有害物質の排出濃度が高く、しかも工業生産や都市活動が急激に拡大していることによるものです。大気汚染は中国の人々に被害をもたらすだけではありません。汚染物質が偏西風に乗って朝鮮半島や日本列島にやってきて、人や植生に悪影響をもたらしております。また、北東アジアの内陸部で砂漠化がすすんでおりますため、黄砂現象もこのところ通年化してしまいました。海洋の汚染につきましても、同様のことがいえるようです。

さらに、近年、地球温暖化が人類共通の課題になってきております。地球温暖化の原因物質とされています二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出濃度を示す世界地図をみてみますと、東アジアの沿海地帯は真っ赤に染められていまして、世界で最強の温室

効果ガス排出地域であることがよくわかります。

したがいまして、日本が音頭をとり、近隣諸国と協力して、東アジアの環境破壊を食い止め、地球温暖化を抑えていかなければならないと思います。2002年に『北東アジアのグランドデザイン』という作業を行いました。そのなかでも北東アジア環境共同体構想を提唱いたしました。環境協力は経済連携よりも共同行動を行いやすく、同時に喫緊のテーマでもあると思われます。幸い、日本は環境先進国です。これまでわが国が長年にわたって築いてまいりました環境負荷の少ない「循環型社会」のモデルを東アジアの国々に伝えていくことが、日本に求められている責務ではないかと考えられるのです。政府と企業と市民(NGO)が手を携えて、大気汚染や水質汚濁の防止、リサイクルや植林などさまざまな分野で、東アジアの環境保全のために協力していくときがきているといわなければなりません。

わが国は、東アジアとの関係において、いっそう真剣に環境協力をすすめ、この地域の環境を改善する努力を積み重ねていくことが大切だ思うのであります。

### 東アジアを視野においた国土形成

そこで、わが国の国土形成という点にお話を移したいと思います。

一言で言えば、東アジアにある日本列島について、いまや日本列島を閉じて考えることができないう状況になってまいりましたから、日本の国土計画や地域づくりも、アジア全体の中で構想していく時代になってきたと思うのであります。

国土計画50年の歴史を考えてみますと、私も4回ほどその関係の仕事に携わったのであります。昭和37年につくられました最初の全総は、拠点開発によって工業都市をつくる、それが新産・工特に結びつくわけでありましたが、工業の拠点をつくることが国土計画の基本にすえられました。その後、昭和44年の新全総になりますと、明治につくられた日本列島の交通基盤の骨格を抜本的に



再編成する、いわば大動脈をつくろうということでありました。昭和53年の三全総では、高度成長期の大規模開発プロジェクト重視の流れから一転して、定住圏構想を掲げ、人々の生活の場、生活環境を重視する方向に変わりました。そして、昭和62年の四全総は、東京一極集中が進むことへの危機感もあって、それまではややタブーでありましたが、札幌とか仙台とか福岡といった中枢都市を強化して東京に対抗した極の集積を高めながら、地方ブロックの力を強めていくという方向に変わってまいりました。さらに、平成7年の国土のグランドデザインでは、日本列島を4つの帯で捉えるという国土軸構想で国土づくりを考えたのであります。現在、国土総合開発法が改正されまして、新法に基づく国土形成計画が策定されつつあります。私が国土庁におりましたころ入庁二、三年目だった鳥飼哲夫君がいま総合計画課長でありまして、国土庁プロパーとして計画作業に取り組んでおります。その「全国計画」の案が出ましたので、これにちょっと触れておきたいと思っております。

世界の中の日本という視点からもう一度日本列島を見てみますと、日本の各地方ブロックが世界レベルで見て相当大きな地位を占めていることが

わかります。例えば人口でいいますと、首都圏は韓国と並んでおりますし、近畿圏はマレーシア並であり、九州、東北はオランダ、ポルトガルあたりに近いのです。GDPで見ますと、ランクがもっと上がってまいりまして、首都圏、近畿圏、中部圏は韓国よりも大きな経済規模であるということでもありますから、日本列島の中で、東京中心の一極経済ではなく、地域ごとの統合力を強めながらアジアと向き合う国土の構想が今まさに求められていると考えられるのであります。

これを示したのが、**図表5**でありまして、国土交通省の資料であります。このように東アジア各地域との交流と連携が日本列島全体の発展にとって極めて重要であるという認識が新しい国土形成計画の根幹になっているといつてよいと思っております。

そうなりますと、都府県という単位はもはやアジアの中で物事を処していくには小さ過ぎるのではないかと難しい問題ではあります。国土形成計画の「全国計画」が決定されますと、今度は「広域地方計画」がつくられていくこととなります。地方ブロックを単位として、国土交通省等の地方局や都府県やさまざまな団体が共同しながら、各ブロックの発展を図るための計画づくりを

図表5 広域ブロックの人口・GDP・面積

人口 (2005年)		GDP (2003年)		面積	
国名	人口 (万人)	国名	GDP (名目・億米\$)	国名	面積 (万km <sup>2</sup> )
日本	12,776	日本	42,426	スウェーデン	45.0
イギリス	5,967	イギリス	18,076	ノルウェー	38.5
韓国	4,782	首都圏	15,818	日本	37.8
首都圏	4,237	近畿圏	6,807	フィンランド	33.8
マレーシア	2,535	中部圏	6,180	マレーシア	33.0
近畿圏	2,089	韓国	6,081	イギリス	24.3
中部圏	1,722	オランダ	5,128	韓国	10.0
オランダ	1,630	九州圏	3,751	ハンガリー	9.3
九州圏	1,335	東北圏	3,574	ポルトガル	9.2
東北圏	1,207	スイス	3,218	オーストリア	8.4
ポルトガル	1,049	ベルギー	3,047	北海道	8.3
ベルギー	1,042	スウェーデン	3,016	東北	7.4
ハンガリー	1,010	オーストリア	2,552	デンマーク	4.3
スウェーデン	904	中国圏	2,427	オランダ	4.2
オーストリア	819	ノルウェー	2,206	中部圏	4.1
中国圏	768	デンマーク	2,111	スイス	4.1
スイス	725	北海道	1,682	九州圏	3.9
北海道	563	フィンランド	1,618	首都圏	3.6
デンマーク	543	ポルトガル	1,472	中国圏	3.2
フィンランド	525	四国圏	1,155	ベルギー	3.1
ノルウェー	462	北陸圏	1,062	近畿圏	2.7
シンガポール	433	マレーシア	1,037	四国圏	1.9
四国圏	409	シンガポール	924	北陸圏	1.1
北陸圏	311	ハンガリー	821	シンガポール	0.1

(出典) 国勢調査(2005年)、内閣府「県民経済計算」(2003年)、国土地理院資料(2005年)、世界の統計をもとに国土交通省国土計画局作成。  
 なお、各国人口は世界の統計2005年年央推計人口を用い、為替レートは世界の統計2003年為替により換算している。

## シームレスアジアを支える国土基盤

### 【シームレスアジアの目標】

- ① アジア・ブロードバンド環境の形成
- ② 東アジア日帰りビジネス圏の形成・拡大
- ③ 貨物翌日配達圏の形成・拡大

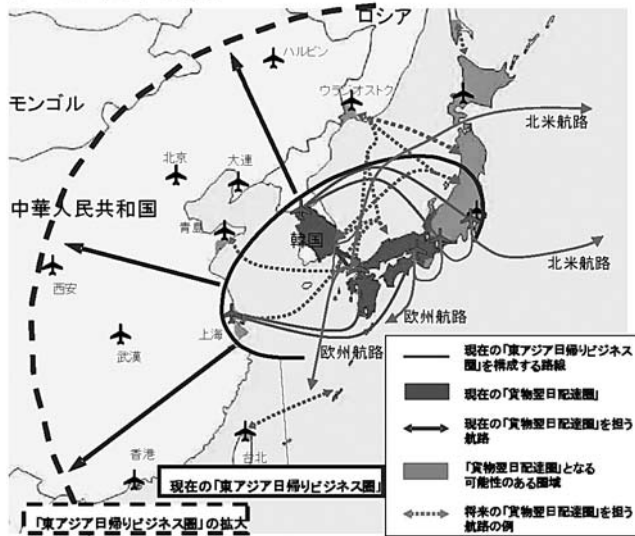
#### 「東アジア日帰りビジネス圏」

日本及び外国から相手国に出張をして4時間以上相手国の都市に滞在可能である範囲

#### 「貨物翌日配達圏」

日本及び外国から朝6時に貨物を出し、相手国に翌日18時に到着できる範囲

### 【シームレスアジアの拡大】



図表6 シームレスアジアを支える国土基盤

進めることになると思います。

これからの日本が東アジアの中で活力を維持するために、日本にとって必要なことの一つは、図表6にありますようなシームレスアジアを支える国土基盤を形成することです。

「全国計画」の案のなかで、国土交通省の計画関係者が強調しておりますのは、図の左にありますような大きな3つの目標がありまして、まず第1に、東アジア全体のブロードバンド環境をつくっていくということ。国によって違う通信上の制約を共通化して、アジア全体でインターネット環境、交通環境、交流環境を整えていくことが重要であるということ。第2には、東アジア日帰りビジネス圏の形成です。東アジア全域との間で、出張先である相手国の主要都市に4時間くらいで行って帰ってこれるような、単に首都圏との間だけではなく、地方の国際拠点空港との間でもアジアとの翼のネット

ワークを広げてビジネス圏を形成することが必要だとされています。

### 【シームレスアジア実現に向けた施策の展開】

#### (1) ハード・ソフト一体となったわが国の交通情報通信基盤の整備

##### 東アジアとの物流複合一貫輸送網の形成・強化

☆ 高速フェリー、RO-RO船、コンテナ航路を通じてわが国をアジアハイウェイ、アジア鉄道等の汎アジア交通回廊に接続

- ① 輸出入・港湾手続等の簡素化・効率化・情報化
- ② 国内鉄道・道路網と海運の接続機能の強化 等

##### 東アジアとの高速旅客輸送ネットワークの形成・強化

☆ 大都市圏拠点空港の整備による能力の増強、空港の利便性向上やアクセスの改善、国際線・国内線の接続の改善などにより、当面はわが国大都市圏へのアジア各地からの日帰り可能圏域の拡大を促進する等利便性の向上を促進する他、将来的にはわが国各地域から直接東アジア諸都市への日帰りアクセスを促進。

- 空港及び港湾旅客ターミナルにおける：
- ① CIQ手続きの簡素化・情報化の推進
  - ② ユニバーサルデザインの推進 等

#### (2) 国際協調によるアジア統一ルール形成

☆ 東アジアと我が国の間でのヒト、モノ、情報の自由な移動に向けた交通、情報通信網の国境問題の解消（制度間の調整）

- ① 電子タグの標準化や輸送機器の相互運用性の向上
- ② アジアにおける統一ブロードバンド環境の形成
- ③ アジアハイウェイにおけるITS導入促進 等

### 【施策の実現に向けた手立て】

#### 推進

(1) シームレスアジア実現に向けた地域ブロック戦略に対する重点的な支援。

(2) シームレスアジアの実現を促進するための協力体制の構築  
 日・韓物流大臣会合、アジア・ブロードバンド推進会議等の推進等、我が国の働きかけの下に、交通・情報通信基盤の整備や制度間の調整、交通関連政策立案基盤等の共有化を促進するための多国間協力体制構築を構想。

(出典)国土交通省国土計画局作成

の各地と結びつきながら日本列島の地域がそれぞれに発展していくことが重要であります。

また、アジアとの交流という面から申しますと、観光や人材などさまざまな面でアジアとの人的交流を図りながら、アジアの中で日本列島がより活性化していくことが目指されているのであります。

そのためには、単に公がやればよいというのではなく、公共と民間、公共とNGO、公共とさまざまな団体とが協働し、公共と企業やNGOや民間団体や地域のコミュニティーとが一緒になりながら、地域の活力をどのように生み出していくかという課題を提起しているのであります。これはなかなか難しい問題ではあると思いますが、アジ

アの中で、日本が多様な地域の個性を生かしながら、地域のそれぞれが活性化し自立していく方策を考える時期に来ておりまして、これは現在新たに発足した福田内閣が最も重視しているテーマのひとつではないかと思うのであります。



### 基調講演 講師プロフィール

なが せ よう せき  
長 瀬 要 石 氏

#### 〈略 歴〉

現 職 財団法人 経済調査会 会長  
 昭和13年1月 長野県生まれ  
 昭和35年3月 東京教育大学（現 筑波大学）農学部農村経済学科 卒業  
 昭和35年4月 農林省採用 農林経済局、農政局に勤務  
 昭和41年4月 経済企画庁総合計画局計画官付専門調査員  
 昭和55年4月 経済企画庁物価局物価調整課長  
 昭和58年4月 国土庁計画・調整局計画課長  
 昭和60年6月 経済企画庁長官官房会計課長  
 昭和61年6月 中小企業庁指導部長  
 昭和62年6月 経済企画庁調整局審議官  
 平成1年6月 国土庁計画・調整局長  
 平成3年5月 経済企画庁物価局長  
 平成4年1月 経済企画庁総合計画局長  
 平成4年10月 経済企画庁調整局長  
 平成5年6月 退官 経済企画庁顧問  
 平成5年10月 財団法人機械振興協会副会長兼経済研究所長  
 平成8年6月 株式会社富士通システム総研経済研究所副理事長  
 平成9年6月 海外経済協力基金副総裁  
 平成11年10月 国際協力銀行副総裁  
 平成14年6月 株式会社コーエイ総合研究所取締役会長  
 平成18年6月 財団法人経済調査会会長（現在に至る）

#### 〈主な著書・共著・論文・翻訳〉

『分水嶺に立つ日本経済』（筑摩書房・1995）  
 『北東アジアのグランドデザイン』（日本経済評論社、共同執筆・2003）  
 『人・むら・国土を生かす田園型社会の展望』（筑摩書房、共著・1987）  
 『地域開発の経済』（筑摩書房、分担執筆・1969）  
 「北東アジアの開発可能性と地域協力の構想」（『NIRA政策研究』2002, Vol.15 No.11）  
 「21世紀に向けた社会資本整備のあり方」（『FRI Review』1997.4月号）  
 『世界食糧問題の展望』（編訳、農政調査委員会・1964） 他多数

自主研究

# 建設業のCSRの特性

# 建設業のCSRの特性

経済調査研究所

## 第1章 CSR(企業の社会的責任)とはなにか

### はじめに

企業経営者にとってCSRという言葉が無視し得ないほどの影響力を持つようになりました。『CSR』とはコーポレート・ソーシャル・レスポンスビリティ(Corporate Social Responsibility)の頭文字を並べたもので、わが国では、「企業の社会的責任」あるいは「社会に対する責任ある経営」などと邦訳されています。

数年前のことになりますが、世界的に企業の不祥事が相次ぎ、経営者への信頼が失墜した時代がありました。このため、ヨーロッパ、アメリカを中心に、もう一度企業の信頼回復を図ろうとする経営者側の努力がこのCSRの始まりだという見方が一般的です。また、一方では、グローバル化する世界経済のなかで、地球環境の悪化や温暖化など人類の未来を憂える消費者、市民の意識の高まりもあります。こうした市民の企業を見る目が、ますます、厳しくなっていく現実に応える企業の活動がCSRだという見方もあります。

その結果、企業といえども宇宙船地球号\*のなかでは「良き市民」となるべきだという意識が欧米の経営者の間で広まり、2004年春のダボス会議\*\*=世界経済フォーラム(WEF)でも、「企業の責任ある行動」を巡る議論が盛んに取り上げられました。

### CSRとは何か

さて、そもそも、このCSRとはどんなものなのでしょうか、具体的に、どんな行動を指してCSRというのでしょうか。「新聞や雑誌などでは時々お目にかかるけど、紙面を見ても、それだけでは、どんなことなのかよくわからない」、「CSRという言葉はよく聞くし、法令遵守的なものだと思うけど…」などとおっしゃる方が非常に多いように思います。

CSRの邦訳が「企業の社会的責任」とされることは前述しましたが、この責任という言葉のニュアンスから、コンプライアンス=法令遵守と考える方も多いと思います。また、社会的という言葉からの連想で、フィランソロピー=社会貢献や企業のメセナ活動のひとつと考える方もいらっしゃるかもしれません。さらに、ディスクロージャー=情報開示やアカンタビリティ=説明責任を連想された方もいると思います。

いずれも、CSRの解釈として、間違いではありませんし、的を外しているわけでもありません。ただ、それだけではCSRの真の理解とはいえないようです。それぞれの要素はCSRを構成する必要条件であることに間違いはないのですが、十分ではないようです。

CSRとは、企業といえども社会を形作る構

\*宇宙船地球号：地球上の資源の有限性や、その適切な利用について語るため、地球を閉じた宇宙船にたとえて使う言葉。米国の思想家バックミンスター・フラーが提唱した概念・世界観。

\*\*ダボス会議：正式な名称は世界経済フォーラム(World Economic Forum略称WEF)ジュネーブに本部を持つ非営利団体が年1回開催する年次総会の通称。民間財団の主催ながら各国の首脳、閣僚、大企業のトップなど著名人が参加することで有名。2千人に及ぶ参加者が約1週間にわたり、政治、経済、文化から社会問題まで幅広く討論する。

成要素の一員であり、当然ですが、社会的な責任を果していかなければならない、という考え方に則った経営方法をいいますから、具体的に、これとこれとこれをやればCSRとしては完璧だ！ということにはならないのです。

「良き市民」といういい方がありますが、良き市民とは何だ、どんな人物像だと急に訊かれても、すぐに、答えが出せないように、CSRも世の中の大きな動き、流れ、方向性などのほか、消費者の意識・思考、社会の行動パターンなどによって日々刻々と変化する可能性があるため、これとこれとこれと数を限ってCSRの要素を特定したり、ここから、ここまでがCSRと範囲を限定することができないのです。つまり、CSRの定義は時代とともに変化・発展し、最適化していくものなのです。

それでもCSRは、いまのところ、経済、環境、社会という大枠、あるいは、これらをキーワードとして、企業の持続的な成長を可能にするための活動であるという理解が一般的な解釈といえることができるようです。

## 全てのステークホルダー

CSR活動を行なう会社の最終目標が企業の持続的な成長（サステナビリティ）にあることは間違いのないところだと思います。そして、その対象が全てのステークホルダーにあるとするのが、CSRの考え方です。ステークホルダーとは、これも最近よく耳にする言葉ですが、日本語では利害関係者と訳されています。企業にとっての利害関係者とはだれでしょうか。通常なら、その企業の作る商品やサービスを買ってくれるひと、つまり消費者（コンシューマー）が一番に思い浮かびます。しかし、CSRでは消費者だけがステークホルダーではありません。全ての利害関係者と断っているのはそのためです。つまり、企業の活動、企業の存続や発展に対して利害関

係を有する個人や法人を指しますから、広範囲な捉え方になります。具体的には、消費者、従業員、パートタイマー、アルバイト、株主、債権者、仕入先、得意先、地域社会、行政機関など、企業を取り巻くあらゆる利害関係者を対象にしています。

CSRに則った企業経営とは、全てのステークホルダーから好かれ、信頼され、尊敬され、他の会社の規範、お手本になるような会社、または、会社経営を指すと考えられなくもないと思います。このため、「よく儲かって、株価も上がるし、毎年毎年相当の配当もあるので、投資家にはすこぶる評判はいいけれど、その会社の社員は、給料は安いし、サービス残業が常態化して、いつも組合と揉めている」などというような会社では、CSRを実践しているとはいえないことになります。この会社は、全てのステークホルダーに対してではなく、株主という一部のステークホルダーにしか顔を向けていないからです。

悪い意味で使われることが多いのですが、八方美人という言葉があります。CSRでは誰か特定の人間にしか顔を向けないことは許されません。消費者はもちろん、従業員も株主も取引先も、さらには、会社あるいは工場の存在する地域社会にも目を配る必要があるというのがCSRの基本です。つまり、CSRは全てのステークホルダーに対して八方美人にならないといえるかもしれません。

## CSRの歩み——多国籍企業の台頭——

CSRが注目されるようになった経緯について、若干触れてみたいと思います。単純に言いますと、要因はふたつほどあります。先ず、そのひとつから見ます。

米ソの冷戦終結以降、世界の経済が、望むと望まざるに関わらず、グローバル化し、そうした流れの中で成長してきた多国籍企業の力が、あまりにも強大になってきたことが、

CSRが注目を浴び始めた、ひとつの要因として挙げられています。

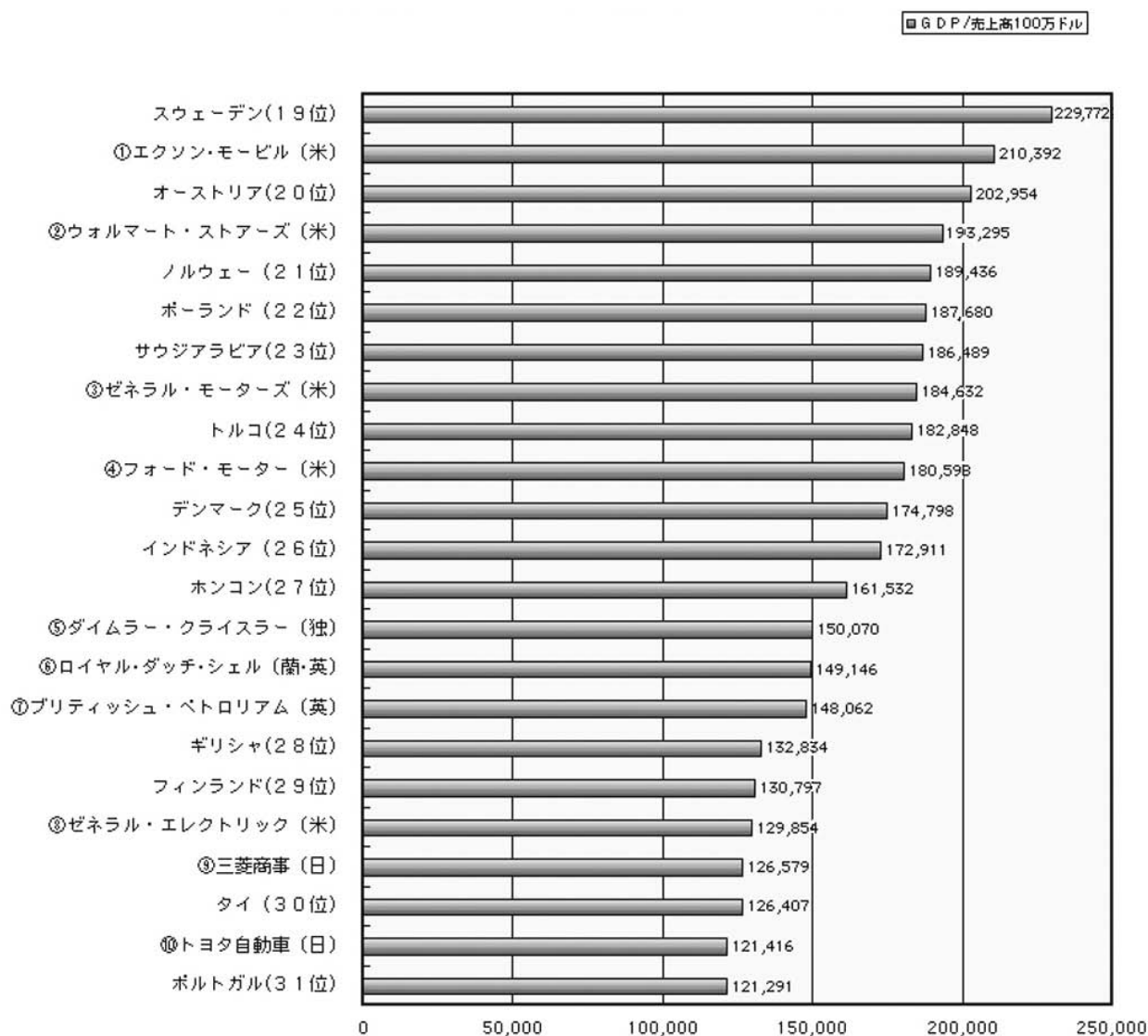
どういうことかといいますと、世界を股にかけて活動する多国籍企業のなかには、一国の経済力=GDPを凌ぐ力を持った強大な企業が登場してきたということです。もはや、企業の力が一国の力を超えていることがはっきりしてきた、そういう現象が随所にみられるようになったということです。換言すれば、こうした巨大企業がどんな意思をもって動くかによって、世界に対する影響力は計り知れなくなってきた。その動きを自ら制御するのがCSRの役割のひとつといえるでしょう。

図表-1は多国籍企業の年間売上高と一国のGDPを比較したものです。データは2000年の

ものですから若干古いのですが、その当時から多国籍企業が巨大化していたことがよくわかります。GDPレベルの比較では、アメリカを代表する石油会社エクソン・モービルの売上は、オーストリアのGDPを上回っていますし、同じくアメリカの多国籍企業であるウォルマートの売上は、ノルウェー、ポーランド、サウジアラビアのGDPを凌いでいます。

日本企業の場合ではどうでしょうか。三菱商事の売上はタイのGDPよりも大きく、トヨタ自動車はポルトガルのGDPを超えていますから、状況としては、日本も欧米もそんなには変わらないといえそうです。

こうした統計から、なにが窺えるかといいますと、もはや、ひとつの企業の力は、一



図表-1 多国籍企業の売上高と一国の国内総生産(GDP)との比較(2000年)

の力を凌ぐレベルにまで達している。これほどまでに強大になった企業が、もし、目先の利益だけを追求して身勝手な行動するようなことになったなら、世界はどうなるでしょう。われわれの社会は、環境は、経済はどんな混乱に巻き込まれるでしょう。

その影響は既に、全地球規模で拡がっています。地球温暖化を初めとする環境問題、先進国と途上国の貧富の差やその拡大、富の分配の不均衡などは世界規模で拡大し、問題は表面化し、より深刻化しています。なりふり構わない企業対企業の競争の激化は、本来、社会の役に立つために存在するはずの企業が、その裏では社会を裏切る行動を起こすようになってきたともいえます。日本でも、ここ数年企業の不祥事が相次いでいますが、企業が社会で信頼を得るよりも、短期的な視野で競争に勝利し、経済性のみを優先させた結果と考えられないでしょうか。

ひとつめのキーワードは、私企業が強大化し、一国の力をも凌ぐ存在が現出した、そして、そうした大企業、多国籍企業が私利私欲に走るようになった、あるいは、その可能性がでてきたということです。

## CSRの歩み——情報技術の発展——

さて、もうひとつのキーワードは何でしょうか。それはITつまり情報技術です。ITの急速な進展は、これまでの世の中の常識を大きく覆しました。現在では、インターネットの普及に伴い、地球上のあらゆる場所で起きている出来事を、だれもがリアルタイムで知ることができるようになってきました。そして、重要なのは、インターネットの普及は、これまでマスメディアが独占していた「情報発信」という権限を、不特定多数の一般市民やNGO、NPOに開放し、その力を拡大・拡散させたということです。もっと極端ないい方をしますと、企業という組織力をバックに持たない一

個人でも、簡単に情報を発信することができるようになったことです。そして、テレビや新聞などマスメディアでは報道されない事件・事象でも、パソコンさえあればインターネットを通じて、それらの情報を簡単に世界中に発信できるようになったことです。その結果、どんなことが起こるようになったかといいますと、企業が極秘扱いしていた秘匿情報が、インターネットを通じてどんどん出回るようになったということです。

昨今、企業の内側から、会社の不祥事や不正・不道德の事実が告発されることが、度々起こるようになりました。このため、企業は本来は隠しておきたかった内部事情やトップシークレットを、隠し続けることが非常に難しくなってきました。あるいは、隠しとおすことが出来なくなっています。さらに、隠そうとすること自体が、会社の信用の低下につながるようになってきました。また、このインターネットを使って、世界中の企業活動をチェックし、不正や非倫理的行為を糾弾するNPOやNGOが現われるようにもなりました。つまり、企業の自分勝手な行動や裏切りに対して、社会も行動を起こし始めたといえるかもしれません。

アメリカを代表する企業であった、エンロンやワールドコムなどの不正会計事件が明らかになりましたが、その発端は内部告発でした。日本でも、雪印乳業の食中毒事件や三菱ふそう、三菱重工のリコール隠しも、きっかけは内部告発でした。

こうした流れは、これまで利益追求という経済性だけを重視していたこれまでの企業の姿勢に対し、その企業の影響力の大きさを自覚し、「経済」「社会」「環境」の3つの分野に配慮し、責任ある行動をとるべきだという、一般社会、一般市民の声に収斂していったという経緯があります。これが、1990年代以降、CSRが注目を集めるようになったもうひとつの要因です。



## 象徴的な事件

今日のCSRの潮流をつくる象徴的事件となったといわれるのが、イギリスのシェル石油の事件です。シェルは、1996年、海上油田基地の海洋投棄計画を発表します。この投棄計画そのものは法律に違反するものではなく合法でしたので、特段、問題視されることはありませんでした。しかし、環境保護団体などからは、猛烈な抗議行動が起きました。時を同じくして同社がナイジェリアで起こした環境破壊、人権侵害問題などが明るみになり、消費者や投資家がシェル石油に対して製品のボイコット運動を展開しました。問題を重要視したシェル石油側は、結局、この海洋投棄計画そのものを中止せざるを得なくなりました。

さらに、もうひとつの象徴的な事件として引き合いに出されるのは、アメリカの運動靴メーカー、ナイキ社が起こした事件です。1998年ニューヨークタイムズがナイキの中国やベトナムの工場で、児童労働や長時間労働などが常態化している実態を示す内部文書を報道したことから、アメリカでは、同社製品に対するボイコット運動、不買運動が巻き起こり、ナイキ社は大打撃を受けました。

これら多国籍企業の不祥事は、企業が環境問題や社会問題で、法律上、不正行為とは判断されなくとも、不道德で、かつ、社会から批判を受けるような行為を為すことは、たとえ、それが本社と全く関係のない国で起こったとしても、あるいは、企業の影響力が及ばない下請会社が起こした行為であったとしても、企業の業績に大きなダメージを与え、場合によっては企業の存続さえ危うくすることが起こり得ることを証明しています。

ごく最近の事件として記憶に新しいのは、

2007年10月に報道されたアメリカのアパレル大手、ギャップ（GAP）の事件です。イギリスのオブザーバー紙が伝えたのは、インドでギャップの下請業者が10歳の子どもにブラウスを作らせていたというもので、この報道を受け、同社は即座に、問題の商品の販売を差し止める措置を講じました。欧米では児童労働や強制労働に対する拒否反応が強いため、ギャップの対応もすばやいものになったようです。

## 日本のCSR

さて、わが国においては、このCSRはどのように理解されているのでしょうか。CSR導入の黎明期には、かなり曲解されたり、誤解されたりしていました。日本ではCSRの定義が曖昧であり、ひとつは企業の不祥事に備えるという捉え方と、もうひとつは、文化・芸術活動に対する企業の社会的な貢献を推進するというメセナ活動のふたつのイメージで捉えられるが多かったようです。簡単に云えば、ひとつが「危機管理」であり、もうひとつが「社会貢献」です。

このふたつだけなら、特に新しい考え方ではないと思われる方が大勢いると思います。さらにいえば、CSRが企業の社会的責任という意味だとしても、これまでも企業に社会的責任がなかったわけではないですし、もし、その責任を果さず、義務を回避しようとしたならば、法律によって裁かれることになっていたはずですが、ただいえることは、今日的な意味で「CSR」と略称されるこの言葉が注目されるようになったのは、確かに、ここ数年の動きかもしれません。

わが国でCSRが話題にされる場合には、以下の3つの考え方が中心になっていたようです。

①CSRとは、企業が社会に経済的価値を提

\*経済同友会：社団法人経済同友会のこと。日本の経済団体の一つ。企業経営者が個人の資格で参加し、国内外の経済社会の諸問題について、一企業や特定業界の利害にとらわれない立場から自由に議論し、見解を社会に提言することを特色とする。アンケートは同団体の第15回「企業白書『市場の進化』と社会的責任経営」から

供することである

②CSRとは、企業が事業で得た利益を社会に還元し、社会に貢献することである

③CSRとは、企業の不祥事を防ぐ為の取り組みである

これらの考え方は、経済同友会\*が「企業の社会的責任」に関するアンケート(2003年3月)を行った結果わかったものですが、当時は、まだCSRの認識度・浸透度が低かったようで、同アンケートで訊ねた企業のCSRに対する取り組みでは、6割強の回答が、“よくわからない”(0.9%)、“ほとんど取り組んでいない”(3.3%)、“法令で定められている事項、社会から要請された事項について取り組んでいる”(59.0%)となっており、CSRに対する認識は現在よりは相当低かったように思います。

話を具体的にすれば、①は、企業の役目・役割は、より良い商品やサービスを提供することであり、逆に、有害なものや有害なサービスを提供しないこと、雇用を創出することなどが該当します。②は、利益を上げ納税者としての義務を果すこと、つまり、税金を納めることであり、住民として地域社会に貢献することやメセナ活動をするなどが該当します。さらに、③は、コンプライアンス＝法律を守り、倫理的な企業行動をとることが該当します。

しかし、これら三つの考え方は、いずれも企業が社会に対して負っている責任、つまり、CSRの一部ではありますが、今日的意味でのCSRの本質を表わすには不十分な視点だといえます。このような認識を変えない限り、CSRの本質は見えてこないかもしれません。

## ジョンソン・エンド・ジョンソンの場合

それではもっとわかりやすい事例をご紹介します。CSRを具体的に実践している会社として、世界的に有名な企業に、ジョンソン・エンド・ジョンソン(以下J&J)という医薬

品を扱っている外資系の会社があります。会社名でピンとこなかった人も、バンドエイドを作っている会社といえば、ああ、あの会社かと思われるかもしれません。

この会社、J&Jのホームページを開いてみますと、最初に登場しますが、「我が信条(Our Credo)」(図表-2)という社是のようなステイメントに行き当たります。日本の企業にも社是・社訓はありますが、日本のそれとは違って、かなり長文で、非常に具体的な内容になっています。

内容は大きく4つに分かれています。そのトップは顧客、つまり、コンシューマーに対する考え方、2番目が、J&Jで働く社員・従業員に対するもの、3番目が地域社会に対するもの、最後は株主に対するもので、いずれも、責任という言葉を使って説明しています。

たとえば、第一の責任として上がっている顧客では、J&Jの造る製品やサービスを直接的な形で利用する医者や看護師、患者のほか、子供の母親や父親など一般の親も対象に入っています。ここでは、これらの顧客に対して、

- ① J&Jが提供する全ての活動は、質的に高い水準のものでなければならぬこと
- ② 適正価格を維持するために、常に、製品原価を下げる努力を惜しまないこと
- ③ 顧客の注文には、迅速かつ正確に応えなければならぬこと
- ④ 取引先に対しても、適正な利益を上げる機会を提供しなければならぬこと

が掲げられています。内容としては、特に目新しいものではないのですが、これが書かれたのが1943年(昭和18年)であったことを考えれば、以下を読み継ぐうちに“この会社は先見の明がある”と思われる方も少なくないのではないのでしょうか。

第二の責任は、社員・従業員に対するものです。これもかなり具体的に書かれています。まず、個人としての尊厳が謳われています。さらに、社員としての待遇、働く環境、家族

に対する責任なども含め、会社が護る、あるいは、会社が保障するという内容になっています。続いて、社員の提案や苦情、この苦情というのは、社員の会社に対する不満も含めてのことだと思いますが、これらが自由に発

言できる、また、それらの意見を会社として汲み上げる仕組みがある。さらに、能力に応じた昇進の機会も保障する、そして、こうした機会は社員全員に平等に与えられる。

最後に、会社は有能な管理職を任命しなけ

## 我が信条

### 顧客に対する責任

我々の第一の責任は、我々の製品およびサービスを使用してくれる医師、看護師、患者、そして母親、父親をはじめとする、すべての顧客に対するものであると確信する。顧客一人一人のニーズに応えるにあたり、我々の行なうすべての活動は質的に高い水準のものでなければならない。適正な価格を維持するため、我々は常に製品原価を引き下げる努力をしなければならない。顧客からの注文には、迅速、かつ正確に応えなければならない。我々の取引先には、適正な利益をあげる機会を提供しなければならない。

### 社員に対する責任

我々の第二の責任は全社員 一世界中で共に働く男性も女性も一 に対するものである。社員一人一人は個人として尊重され、その尊厳と価値が認められなければならない。社員は安心して仕事に従事できなければならない。待遇は公正かつ適切でなければならない。働く環境は清潔で、整理整頓され、かつ安全でなければならない。社員が家族に対する責任を十分果たすことができるよう、配慮しなければならない。社員の提案、苦情が自由にできる環境でなければならない。能力ある人々には、雇用、能力開発および昇進の機会が平等に与えられなければならない。我々は有能な管理者を任命しなければならない。そして、その行動は公正、かつ道義にかなったものでなければならない。

### 地域社会に対する責任

我々の第三の責任は、我々が生活し、働いている地域社会、更には全世界の共同社会に対するものである。我々は良き市民として、有益な社会事業および福祉に貢献し、適切な租税を負担しなければならない。我々は社会の発展、健康の増進、教育の改善に寄与する活動に参画しなければならない。我々が使用する施設を常に良好な状態に保ち、環境と資源の保護に努めなければならない。

### 株主に対する責任

我々の第四の、そして最後の責任は、会社の株主に対するものである。事業は健全な利益を生まなければならない。我々は新しい考えを試みなければならない。研究・開発は継続され、革新的な企画は開発され、失敗は償わなければならない。新しい設備を購入し、新しい施設を整備し、新しい製品を市場に導入しなければならない。逆境の時に備えて蓄積をおこなわなければならない。これらすべての原則が実行されてはじめて、株主は正当な報酬を享受することができるものと確信する。

図表-2 ジョンソン・エンド・ジョンソンのOur Credo

ればならず、その行動は公正で道義にかなったものでなければならぬとしています。これらが、本当に実践できるということは、個々の社員のモチベーションが相当高い会社であり、大きな成長が期待できると思っても不思議はないと思います。

三番目は地域社会に対する責任です。単に、J&Jの社員が生活する、あるいは、働いている会社の周辺という意味での地域社会だけでなく、それ以外、全世界の共同社会に対しての発言もあります。ひとつは、J&Jは、有益な社会事業、福祉に貢献する。ふたつ目は適切な租税を負担する。三つ目は社会の発展、健康の増進、教育の改善に寄与する活動に参画することが謳われています。四つ目としては、環境と資源を保護することが書かれています。

最後は株主に対する責任です。ここでも、会社を健全な形で運営し、利益を生み出し、研究開発、設備の更新も行い、新製品を世に問い、蓄積も怠ることなく行なうなどの企業活動の原則を実行することで、株主に正当な報酬を提供するとしています。

肝心なのは、このJ&Jが、何も、今はやりのCSRという経営手法を学んだ結果、こうした信条を掲げたと言うことではなく、それよりもずっと以前、CSRなどという言葉が存在しなかった時代に、既に、自分たちの進むべき道を「我が信条」として掲げていたと言うことです。さらに、この題目が言葉だけの見せ掛けではなく、実践を伴ったものだということが、1982年9月、J&Jを襲ったタイレノール事件\*で実証されたことです。CSRを語る際にはそれなりの理由があるということかもしれません。

翻って日本の製薬会社、医薬品会社の場合

はどうでしょう。サリドマイド、スモン病、薬害エイズ問題、血液製剤、薬害C型肝炎など国の責任も重大であることに変わりはありませんが、それらの薬を扱った医薬品メーカー、販売した薬品会社の責任は、より大きなものだといえないでしょうか。医薬品など、直接、人間の生存に深く関係する製品を作る、あるいは、それらを取り扱う会社が、人体実験まがいのことをしたなら、社会から糾弾されることになったとしても止むを得ないでしょう。

食品分野でも同じような過去があります。最近、引き合いに出されるのは雪印乳業が多いように思いますが、それほど生易しいものではありません。4~50代以上の方なら、まだ、記憶の底にあると思いますが、三井金属工業が起こした奇病、カドミウム中毒が原因と云われるイタイイタイ病、チッソの工場廃液による水俣病、カネミ油脂のライスオイルによるダイオキシン汚染、猛毒砒素を混入した粉ミルクを製造販売した森永乳業など数え上げたならキリがありません。

もし、こうした事故・事件が、今現在、この21世紀の日本で起きたと想像してみてください。おそらく、その原因をつくった企業の存続は、かなり厳しいものになるでしょうし、場合によってはそのままの形で生き残ることは難しいかもしれません。さらに、厳しいことをいえば、事件として報道された瞬間に、市場からの退場を求められるかもしれません。

## 世界のCSR事情と日本

CSRについて、漠然とですが、理解いただけたのではないかと思います。CSRの考え方や取り組みは欧米発なのですが、いままでのところ、各国の考え方に温度差があるようで

\*タイレノール事件：1982年9月、ジョンソン・エンド・ジョンソンの医薬品部門で、当時、主力商品だった家庭用鎮痛剤「タイレノール」に、何者かによってシアン化合物が混入され、シカゴを中心に7人が死亡した事件。J&Jは、全タイレノール商品を即座に回収、マスコミや衛星放送を通じた積極的な情報公開、新聞への警告広告、対策チームの設置などすばやい対応を実施した。陣頭指揮には当時のJ&Jのバーク会長が当たった。J&Jは単なる危機管理として対応せず、「消費者への責任」を第一に考えた体制をとったが、これは、J&Jの企業理念である「我が信条」の第一の責任に立ち返った意思決定であった。

す。温度差というよりは、優先順位といったほうがいいかもしれません。たとえば、いろいろあるCSRの要件のなかで、コンプライアンス（法令遵守）に注力している国、あるいは、なにより従業員雇用問題について真剣に取り組んでいる国、あるいは、環境問題を優先順位の上位に掲げている国などです。

ヨーロッパでは、もともと失業問題が最大の関心事になっていたこともあり、EUへの統合後には、人も物も金も情報も、国境を越えて自由に動くことで、失業問題は収束に向うと期待されていました。しかし、実際に統合してみると、人以外の要素は、確かにEU内を自由に動きましたが、肝心の労働者の移動は思ったほど活発ではありませんでした。こうした経緯があって、ヨーロッパのCSRは、失業者を出さないことに重点が置かれた内容になっています。

また、アメリカでは、経済のグローバル化が進行するにしたがって、国民の所得格差がますます大きくなっています。このため、低所得者が集まっている、荒廃した地域などを支援するという行為は、社会から大変高く評価されます。このため、アメリカのCSRには、日本のそれとはちょっとニュアンスが違いますが、地域貢献を第一義と捉える見方が強いようです。

さて、それでは、日本の場合はどうでしょう。CSRそのものが日本に入って来て日が浅

いこともありますが、バブル崩壊後の日本、あるいは、日本を代表する企業の行動を見ていますと、今、この国に一番欠けているのは、コンプライアンス\*ではないかと思ってしまうます。コンプライアンス、つまり、法令遵守ですが、どうも、日本の企業には、法律を守るというか、遵法精神というかこの辺の考え方が潜在的に欠落しているような気がしてなりません。むしろ、法律の網をかいくぐって上手に商売をするのが、経営者の手腕だと勘違いされているような会社も少なくないように思います。このため、CSRとコンプライアンスがイコールと考える経営者も多いようです。ヨーロッパではコンプライアンスは法令遵守という観点から、CSR以前の問題として捉えているのとは状況が大きく違うようです。

確かにバブル経済がはじけたここ十何年は企業のコンプライアンスに関する不祥事\*\*が相次ぎました。たとえば、証券会社の損失補てん問題です。この問題に端を発した粉飾決済で日本三大証券のひとつであった山一証券は、1997年自主廃業に追い込まれ、市場から追放されました。また、BSE（狂牛病）騒動は何をもたらしたのでしょうか。国が買い上げを約束した国産牛肉の代わりに輸入牛肉を詰め替え、国に買い取らせた事件(牛肉産地偽装事件)ですが、将に、買い取り制度という法律を逆手にとった事件であり、企業の利益至上主義を証明する出来事でした。結局、事件を

\* コンプライアンス：(compliance) 法令遵守と訳されることが多いが、本来は単に法律を守るだけでなく、企業活動において社会規範に反することなく、公正・公平に業務遂行することを指す。つまり、道義的な面での縛りも含んでいる。

\*\*企業の不祥事：2004年 関西電力美浜原発蒸気漏れ、三菱自動車リコール隠し、西武鉄道有価証券虚偽記載 六本木ヒルズ回転ドア死亡事故など。

2005年 ヒューザー耐震偽装マンション販売、JR福知山線脱線事故、松下電器石油ファンヒーター中毒死など。

2006年 日興コーディアル利益水増し、パロマ湯沸し器死亡事故、コムスン介護報酬不正請求、村上ファンドインサイダー取引、ライブドア証券取引法違反、シンドラエレベーター死亡事故、東横イン不正改造など。

2007年 船場吉兆賞味期限偽装、赤福製造日偽装、石屋食品「白い恋人」賞味期限改ざん、ニチアス、東洋ゴム工業耐火性能偽装、フルキャスト違法人材派遣、ミートホープ食肉偽装、関西テレビ「発掘あるある大辞典」やらせ・データ捏造、不二家期限切れ原材料使用など。

起こした雪印食品は、親会社である北海道の超優良企業であった雪印乳業の食中毒事件と時期的に重なったこともあり、世の中から糾弾され経営が破綻し2002年に廃業を余儀なくされました。このふたつの会社以外にも、銀行、証券、生保、損保、自動車メーカー、家電メーカー、ガス器具会社など、日本を代表する多くの著名な企業がコンプライアンスを無視して暴走した結果、非常に莫大なコストを支払わされることになっています。しかし、こうしたコンプライアンスにとって象徴的な事件も他企業の経営方針に影響を与えることはなかったようです。つまり、他山の石としては機能せず、その後も、次から次へと、企業の不祥事が連続して起こっています。

こうして見て来ますと、CSRが日本の企業に求める優先順位トップの課題がコンプライアンスになるのも納得がいきます。それも、単なる法令遵守という意味ではなく、企業あるいは経営者の倫理観を根本から変えさせることから始める必要があるように思います。

## CSR導入のメリット

企業の不祥事が次々と明らかになるにつれ、CSRが企業行動の基準となるような時代が間近に迫っていることは間違いのないようです。CSRへの取り組みを進めることで、企業はどのようなメリットを得ることができるのでしょうか。よくいわれるのは、以下の5点です。

- ①組織の持続的かつ安定的な成長(サステナビリティ・持続的可能性)が期待できる。
- ②社会からの信頼性を確保できる。
- ③世界を相手にするグローバルな市場で企業の競争力を向上させる。
- ④地域社会との協調により、よき企業市民

としての認知度が高まる。

- ⑤社会的責任投資(SRI\*)からの支持を得、資金調達を容易にする。

これ以外にも有形無形の恩恵はあると思いますが、残念なことに、CSRを導入すれば飛躍的に売上げが向上するとか、利益率が倍増するとか、株価が連日ストップ高を続けるなど眼に見えるメリットは期待できません。つまり、CSRは売上げなど経済的なメリットとは直結しませんが、永続的な成長、ブランド力の確立、競争力の向上、社会的な信用が長期間に亘って得られるという、本来、企業が目指すべき社会的な地位や社会からの尊敬・敬愛を得ることができることは確かなようです。

企業が行動を起こすインセンティブが利潤であることは論を俟ちませんが。しかし、利益一辺倒の罫に陥ってしまうと、周りが見えなくなってしまうことが往々にしてあるようです。その結果、不祥事等の危機管理に関しては、自己防衛・組織防衛が一義になり、消費者や社会や環境が二の次にされてしまいます。卑近な例としては、名古屋に本社を持つガス器具会社、パロマ工業の記憶が浮かびます。

パロマ工業が自社の瞬間湯沸し器の不完全燃焼による事故を隠蔽しなければ、20年間で20人もの死者を出すことはなかったでしょう。最初の事故発生は1986年でしたが、このときの対応を誤らなければ、同業他社リンナイの同種の事故(2003年)もなかったかもしれません。

\*SRI：社会的責任投資(Socially Responsible Investment)のこと。財務分析による投資基準は基より、企業として社会・倫理・環境といった社会的責任を果たしているかどうかを基準にして、投資行動をとること。古くは、タバコ、ギャンブル、武器に関連する企業への投資をしないことなどであった。現在はCSR、つまり、環境に優しい企業が、法律を遵守しているか等が基準に加えられることが多い。

## 第2章 建設業と他業界のCSR

日本におけるCSRの全体像が見えてきたと思います。次に、建設業におけるCSRの実際を、他団体のそれと比較しながら検討し、その特性を探ってみたいと思います。ここでは、資料として、財団法人建設業情報管理センター（以下CIICという）および財団法人建設経済研究所が06年10月に行った中小を含む建設業者へのCSRに関するアンケート結果である「建設業の『企業の社会的責任』に関する動向調査」を中心に、他の団体が実施した同種の調査結果との対比を通じて、建設業界におけるCSRの特性を引き出してみたいと思います。

はじめに、「建設業の『企業の社会的責任』に関する動向調査」（2006年11月）の概要を紹介します。

- ①調査の目的：中小を含む建設業のCSRに対する意識や現況についてアンケート調査し、CSRの評価制度および当該評価データベースの活用方策の方向性の議論に資すること。
- ②調査時期：2006年10月
- ③調査対象：経営審査事項情報より資本階層別に対象先3,000社を抽出。各抽出数は、資本金10億円以上200社、1－10億円600社、5千万－1億円900社、1千万－5千万円900社、1千万円未満400社
- ④調査方法：郵送による留置法
- ⑤回答企業数：837社（回収率27.9%）各階層の回答数（率）は、資本金10億円以上77社(38.5%)、1－10億円216社(36.0%)、5千万－1億円294社(32.7%)、1千万－5千万

円70社(17.2%)、1千万円未満53社(13.3%)

なお、調査の結果明らかになった回答企業の属性として、以下が付帯されています。従業員数の規模別構成数、主たる事業態別構成比、売上高構成比、受注先構成比の4点ですが、このうち、業態別では、総合建設業が64.5%（536社）、設備工事業20.1%（167社）、専門工事業15.4%（128社）となっており、やや、総合建設業（ゼネコン）の比率が高くなっているのが特徴です。また、売上高構成比では、土木が50.5%(405社)、建築42.1%（338社）、ほぼ同じが7.4%（59社）となっており、土木、建築のバランスは取れているように思われます。

以下、この「建設業の『企業の社会的責任』に関する動向調査」の結果を中心に話を進めてまいります。比較します他団体のアンケートについても若干触れておくことにします。参考にしたのは、①経済同友会\*：「『企業の社会的責任』に関するアンケート調査結果」、②日本経済団体連合会\*\*：「CSR（企業の社会的責任）に関するアンケート調査結果」、③みずほ総合研究所\*\*\*：みずほりポート「CSR（企業の社会的責任）は普及するか」の3報告書です。これらは、いずれも日本を代表する経済団体、シンクタンクであり、アンケート結果についても十分に信頼できるものであることを確認しました。問題は、アンケートの実施時期が微妙に異なることです。CSRは“生もの”であり、時々刻々と変化し、その情報も時代が進むに連れ進化する傾向があるため、いってみれば新しい方が有利に見える傾

\* 経済同友会：「『企業の社会的責任』に関するアンケート調査結果」2002年11月上旬～下旬にかけて郵送により調査票を送付、回収。調査対象は①同会会員所属企業の代表者（社長等各社より会員1名）②東証1・2部上場企業の代表者（社長）の合計2468名。回答者数・回答率は各々643名、26.1%。

\*\*日本経済団体連合会：「CSR（企業の社会的責任）に関するアンケート調査結果」2005年3月～4月調査、対象は経団連会員1324社、回答数572社、回答率43.2%。

\*\*\*みずほ総合研究所：みずほりポート「CSR（企業の社会的責任）は普及するか」2005年2月実施、対象は会員企業2400社、有効回答619社、回答率25.8%。

向があります。したがって、実施時期の新旧によっては多少割り引いて考えなければならぬかもしれません。

## 1.CSRの認知度

建設業（CIIC）のアンケートは、はじめにCSRの認知度を訊ねています。選択肢は3つで、①「知っている、なおかつ、内容についても理解している」、②「知っているが、内容についてはあまり理解していない」、③「知らない」の3選択肢です。結果は、①が54.1%（440社）で最も多く、②が42.3%（344社）、③の知らないはわずか3.7%（30社）でした。理解の深さを別にすれば、言葉としてのCSRの認知度は96.4%と極めて高い結果となっています。

他団体のアンケート\*と比較しても、この数値は相当高いと思われます。図-1は他団体を含む4団体のCSR認知度を表したのですが、建設業のCSRの認知度は他に遜色ない、むしろ、勝っているという結果でした。

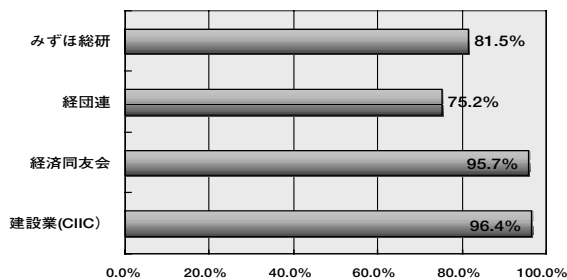


図-1 団体別CSR認知度

ただ、注意していただきたいのは、建設業（CIIC）のアンケートが2006年と他と比べ最新データであること、設問内容が必ずしも全てが共通ではなく、ニュアンスが微妙に異なるという点です。したがって、回答する側からすれば、同様の意味合いだとしても、程度

に差が生じることがあるかもしれません。CSRの認知度でいえば、その言葉を知っていることと、理解し実行しているかは、全く別の意味だということになります。

なお、建設業（CIIC）では、CSRの認知度を資本階層別にも集計していますが、結果は資本金が大きいほど、①の“内容についても理解している”が多くなり、③の“知らない”が少なくなるようです。逆に、資本金が少なくなればなるほど、①は後退し、③が多くなる傾向にあります。

## 2.CSRの範囲

既に触れましたが、CSRは3つの要素、つまり、「経済（経営）」「社会」「環境」の3つの分野に配慮し、責任ある行動をとるべきとしています。建設業（CIIC）のアンケートでは、この3要素の何が重要と考えるかの設問を設けています。「経営」に分類される項目としては、①品質のいい施工、②株主への還元、③利益を上げ納税、④入札時の公正な取引、⑤下請け契約時の適正な取引、⑥環境報告書等による情報公開、⑦施工現場における環境影響の低減、⑧施工現場における労働安全衛生活動の推進の8項目。「社会」では、①雇用の確保・創出、②雇用の多様性への取り組み、③地域社会への貢献、④地域防災への協力、⑤フィランソロピー・メセナ活動、⑥従業員のボランティア活動支援の6項目。「環境」では①地球環境への取り組み、②グリーン調達2項目でした。

項目数を見てもわかるように、アンケートでは、「経営」に関する項目が一番多く、「環境」は2項目と最も少ない選択肢数でした。その結果、得られた回答もCSRの範囲として、

\*他団体のアンケート：経済同友会ではCSRへの取り組み段階（何らかの形で取り組んでいる95.7%）を採用。経団連（日本経済団体連合会）では、CSRへの取り組み（CSRを意識して活動しているか75.2%）を採用。みずほ総研（みずほ総合研究所）ではCSRの認知度（ステークホルダーの言葉の意味の認知度81.5%）を採用した。



経営部門を選んだものが全体の60%、社会、環境が40%強という結果でした。

図-2.1のように、CSRの範囲に含まれる最も重要な項目（単数回答）として上がったのは、“品質のいい施工”で66%、約3分2の回答がこの項目に集中したようです。第2位が納税（8.9%）、3位が地域貢献（6.5%）という結果でした。

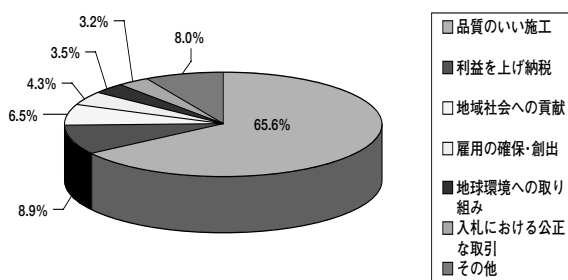


図-2.1 CSRの範囲(最も重要な項目・単数回答・CIIC)

建設業者にとって、品質のいい施工がCSRを意識する際にトップになったことは、コンシューマーを始めとするステークホルダーにとっては頼もしい結果だとも考えられます。特に、食品偽造問題で老舗の菓子メーカーの賞味期限偽装が明らかになるなか、また、05年から06年にかけて吹き荒れた「建築物の耐震強度偽装問題」、「構造計算書偽装問題」の余熱が冷めやらない時期の調査でしたので、CSRというよりは、建設業にとって一番大切なものは何かが回答者の頭をよぎったのかもしれない。ただ、残念だったのは、建設業界が抱える談合問題などへの意識が働かなかったのか、“入札時の公平な取引”が案外低く3.2%しかなかったことです。

さて、CIICは、同様の設問に対し、CSRに該当するのはどんな項目かを複数回答可で訊いています。結果は単数回答とは若干違った傾向を示しています。1位は単数と同じ“品質のいい施工”で94%、2位が“施工現場の環境面での悪影響を低減”で77%、3位が“施工現場の安全衛生活動の推進”76%となっています。2、3位はいずれも品質のいい施工をサポートする内容であり、1位と関係が深い項目で

す。以下を見ますと、“入札における公正な取引”63%、“下請契約における適正な取引”62%、“地域社会への貢献・交流”61%、“利益を上げ納税”58%、“雇用の確保・創設”57%、“地球環境保護への取り組み”57%、“地域防災への協力”56.5%などとなっています。

次に他団体のアンケートではどうかを見てみましょう。経済同友会では、同様の内容を「貴社にとってCSRには、どんな項目が含まれるか？」と訊ねています。ここでも、一番多かったのは、“より良い商品・サービスを提供すること”で、全体の93.1%がこの項目を選んでいました。次いで、“法令の遵守、倫理的行動”で93.1%、“収益を上げ税金を納めること”が3番目で74.9%でした。以下、“株主・オーナーへの配当”（67.6%）、“地球環境の保護”（61.9%）、“イノベーション”（52.1%）、“地域社会への貢献”（51.6%）などが比率の高い項目となっています。

経団連のアンケートでは、「CSRを推進するに当り、優先的な取り組み分野は何か？」と訊いています。訊き方がユニークで、今現在（2005年）と将来（2～3年後）のふたつに分けた訊き方になっています。結果は、他団体の上位とは異なり、トップは“コンプライアンス・法令遵守”の96.6%（現在）でした。この項目は将来でも73.6%と一番でしたから、経団連会員のCSRへの取り組みの中心は将来ともコンプライアンスに収斂しそうです。経団連の解説でも「コンプライアンスの優先度が高かったのは、企業の不祥事などを受けた企業の意識の高まり」と分析しています。さらに、「将来も高いとしているのは、コンプライアンスの徹底が容易には実現されず、継続して取り組むことが重要だという企業の意識の反映」だと考えているようです。2番目は“環境”で現在が66.3%、将来が60.5%、3番目が“安全・品質”で現在が64.7%、将来が43.9%でした。その他、現在で高い結果となったのは、“個人情報保護・情報セキュリティ”

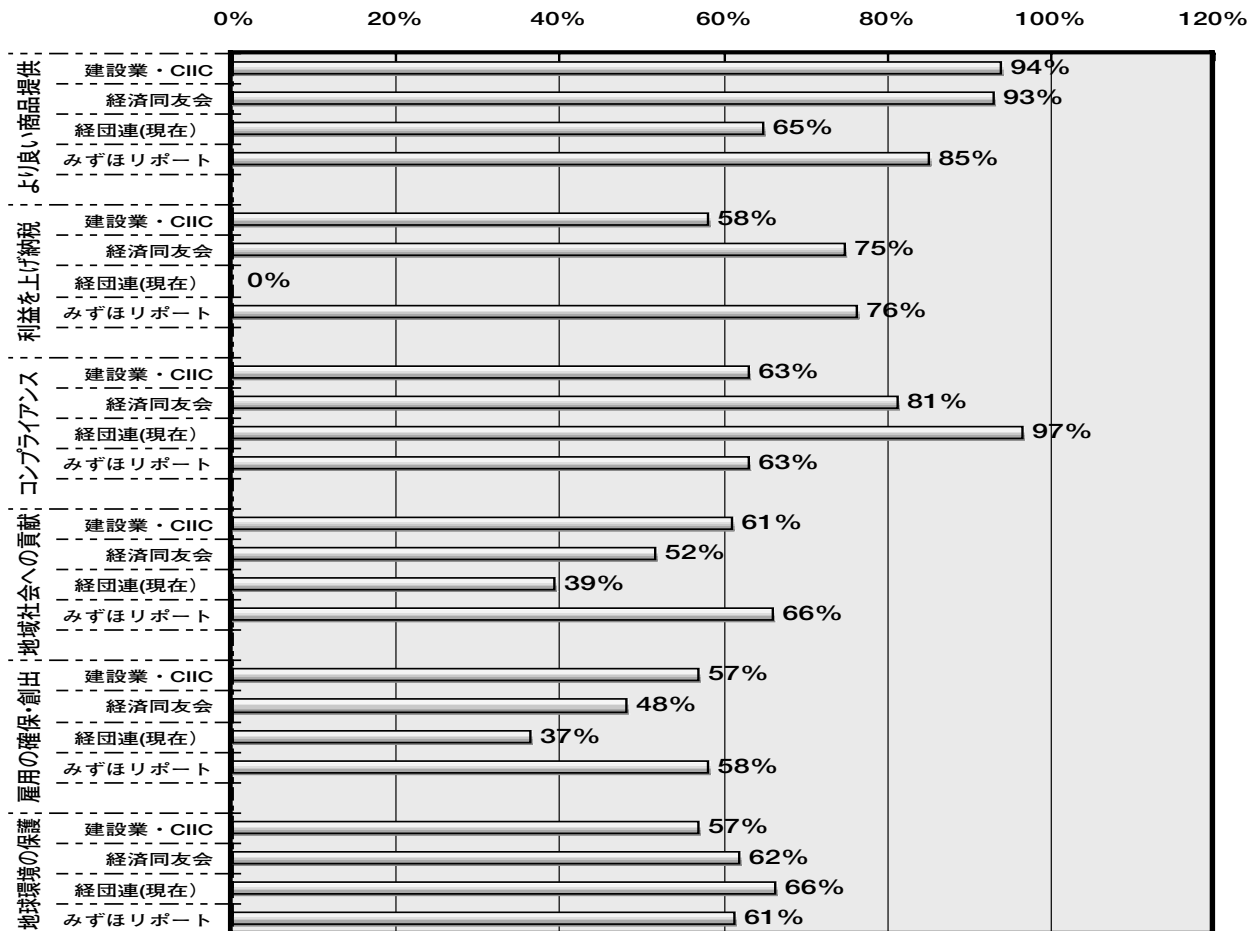


図-2.2 団体別CSRの範囲 (複数回答)

- ※より良い商品提供：CIIC＝品質のいい施工、経済同友会＝より良い商品・サービスを提供すること、経団連＝安全・品質、みずほ＝より良い商品・サービスを提供
- ※利益を上げ納税：CIIC＝利益を上げて納税、経済同友会＝収益をあげ、税金を納めること、経団連＝該当項目なし、みずほ＝利益を上げ税金を納める
- ※コンプライアンス：CIIC＝入札における公正な取引、経済同友会＝法令を遵守し、倫理的行動をとること、経団連＝コンプライアンス・法令遵守、みずほ＝社会的に有害な商品、サービスを提供しないこと
- ※地域社会への貢献：CIIC＝地域社会への貢献・交流など、経済同友会＝貴社が所在する地域社会の発展に寄与すること、経団連＝社会貢献・地域貢献・メセナ活動、みずほ＝地域社会の発展に寄与
- ※雇用の確保・創出：CIIC＝雇用の確保、または創出、経済同友会＝雇用を創出すること、経団連＝雇用・労働（労働災害の防止、社員教育を含む）、みずほ＝雇用を創出
- ※地球環境の保護：CIIC＝省エネ・省資源等、地球環境の保護への取組、経済同友会＝地球環境の保護に貢献すること、経団連＝環境、みずほ＝地球環境の保護に貢献

が61.0%（4位）、“コーポレートガバナンス”55.9%（5位）などです。また、将来では、“コーポレートガバナンス”と“環境”が同率で55.9%（2位）、“リスクマネジメント”56.8%（4位）、“安全・品質”48.9（5位）という結果でした。

次にみずほレポートではどうでしょうか。みずほは「自社のCSRの範囲」という訊き方です。一位が“より良い商品・サービスの提

供”で85.1%、2位が“利益を上げ税金を納める”で76.3%、3位が“地域社会の発展に寄与”で65.9%という結果です。3位以下は、“社会に有害な商品・サービスを提供しない”63.0%、“地球環境の保護に貢献”61.2%、“雇用の創出”58.2%、“株主に配当”55.1%などで、CIIC、経済同友会などの結果と、ほぼ、同様の結果だといえると思います。

これらをグラフ化したのが図-2.2です。

図-2.2を見る限り、建設業だけに特徴的といえる項目はないようです。建設業ではここに挙げた6項目のいずれもが60%弱以上のパーセンテージを示しており、品質のいい施工が他よりやや高い傾向を示しています。他団体の結果と比較しても、ほぼ遜色ない結果になっています。気になるのは、納税、コンプライアンスが他団体より、やや、低いところでしょうか。しかし、地域貢献や雇用の確保では、むしろ他より高い結果となっており、回答者も建設業が地域性の高い仕事であり、雇用に関しても裾野の広い産業だとの認識があるのかもしれない。

### 3.重要なステークホルダー(利害関係者)

最も重要なステークホルダー(利害関係者)は誰かを訊ねた設問です。建設業(CIIC)の結果では、単数回答、複数回答ともに発注者・顧客がトップでした。単数では66%、複数では93%という高い結果でした。単数回答では、以下、従業員12%、官公庁・公的機関5%、調達先・取引先5%、地域社会・住民5%、株主・投資家4%、取引金融機関3%が続きます。なお、選択肢は用意されていましたが、マスコミ、NPO・NGOへの有効回答はゼロでした。

複数回答では、トップの発注者・顧客(93%)に続くのが、調達先・取引先72%、従業員66%、官公庁・公的機関52%、取引金融機関49%、地域社会・住民47%、株主・投資家35%で、マスコミが6%、NPO・NGOが4%でした。単数回答との相違は、調達先・取引先が2番目にランクされたことと、金融機関が7番から5番に順位を上げ、逆に、地域社会・住民と株主・投資家がやや順位を下げたことです。また、マスコミやNPO、NGOなどの存在は影が薄く、自社のステークホルダーであるとの認識は低いようです。

建設業に限らず、顧客(発注者)を最も重

要なステークホルダーに位置付けるのは当然ですし、本来、そうあるべきですが、現実にはどうなのでしょう。度重なる企業の不祥事などを見るにつけ、経済原則優先の企業も決して少なくないように思います。建設業でも、談合問題、耐震偽装問題など多くの課題を抱えています。食品もそうですが、建設が造り出す、道路や橋や住宅や商業施設など、どれを取っても人の命と密接に関係しているものです。アンケートの結果が真実であることを祈りたいと思います。

さて、他団体のステークホルダーの捉え方を見てみましょう。まず、経済同友会ですが、質問の仕方がCIICとは若干異なります。ここでは「ステークホルダーに対する重要度」として、あらかじめ10のステークホルダーを定め、それぞれに“極めて重要”“かなり重要”“重要”“どちらかといえば重要”“重要ではない”と5段階に分けて、「ステークホルダーをこれまでどの程度重視してきたか、今後どの程度重視するか」と訊いています。したがって、建設業との比較が難しいのですが、ここでは、上から3段階を重要と位置付け、建設業のそれと比べてみることにします。

はじめに“これまで”を見てみます。顧客がトップで99.4%、以下、従業員が98.7%、取引先97.2%、株主・投資家94.1%、グループ各社87.4%、金融機関85.8%、地域社会79.2%、労働組合76.3%、政府・政府機関57.1%、ラストがNPO・NGOの41.8%でした。次に“今後”ですが、結果は“これまで”の順位と大差はないようです。特徴的なのは、地域社会が79.2%から87.0%と7.8ポイント上がったこと、さらに、NPO・NGOでは41.8%が58.5%と16.7ポイントも上昇している点です。逆に、金融機関や労働組合はややポイントを落としています。

つづいて、みずほレポートです。みずほの設問は「貴社にとって(社会的責任の対象となる)ステークホルダーとは具体的にどのような対象ですか」(複数回答可)となっており、

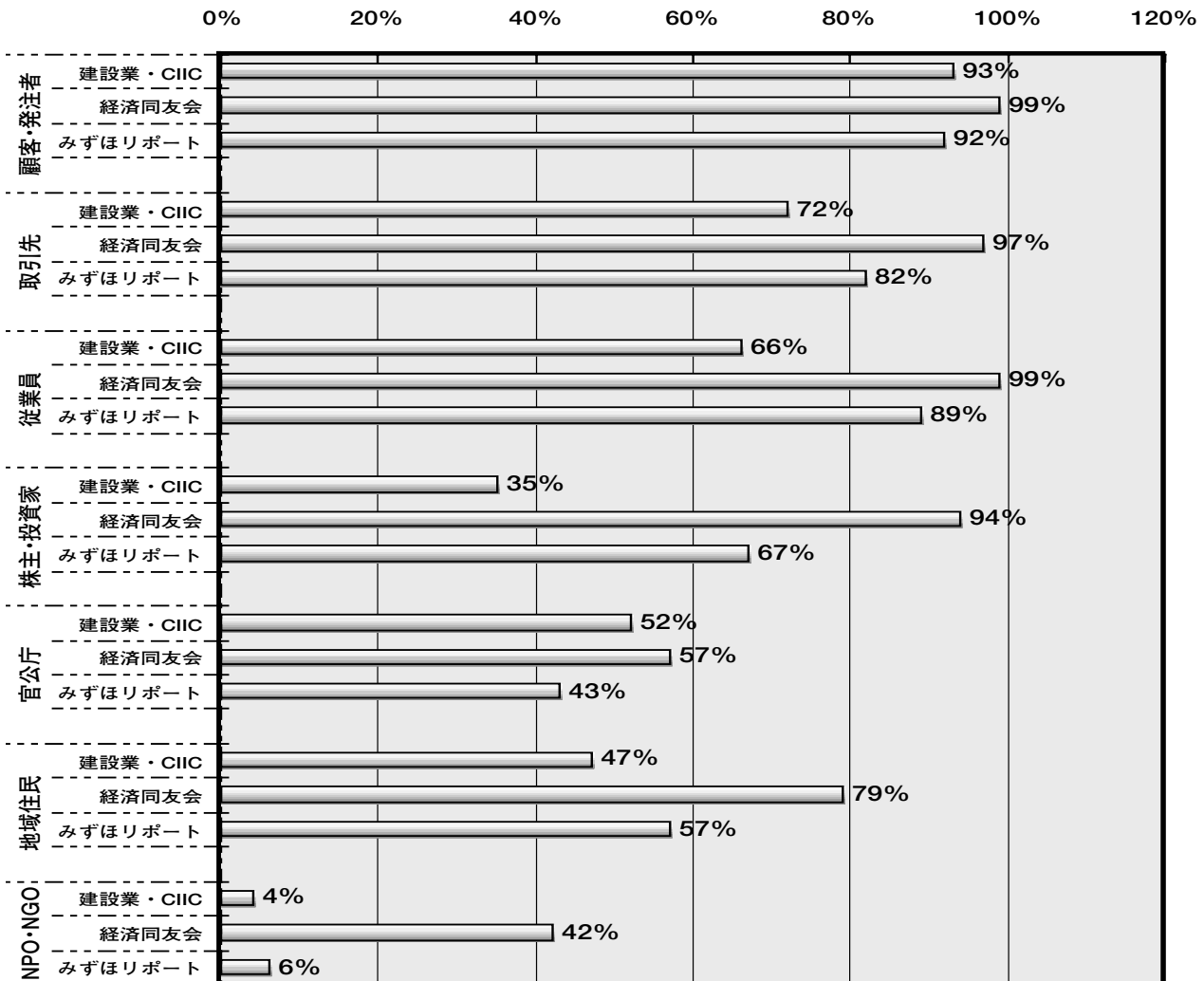


図-3 団体別CSRの範囲（複数回答）

特に重要という言葉は使っておりません。結果ですが、トップは顧客で92.1%、以下、従業員89.3%、取引先82.4%、株主67.2%、地域住民56.9%、従業員の家族52.7%、地球環境39.1%、金融機関35.1%、グループ企業26.7%、自治体25.0%、業界団体21.6%、政府（監督官庁）17.8%、NPO・NGO 5.8%、海外政府・自治体4.8%でした。みずほだけに出てくるステークホルダーでは、従業員の家族、地球環境、業界団体、海外政府・自治体などがあります。なお、経団連のアンケートには、この設問はありませんでした。

図-3は、CIICを含む3団体の主要なステークホルダーの範囲（認識度）を表したグラフですが、建設業の場合は、顧客（発注者）や取引先、従業員などでは他団体とほぼ同様の

高い率を示しています。しかし、株主・投資家、地域住民、NPO・NGOでは、50%を割っています。これは、建設業が株主や地域住民に対しステークホルダーとしての認識度が低いということを表していますが、株主や地域住民をないがしろにしているということではないと思います。また、NPOやNGOが他団体も含め低いのは、NPO・NGO自身の認知度が低いことによるものと思われますが、今後、こうした団体の発言力が増すことが予想されますので、ステークホルダーとしての位置付けも変わってくるように思います。

#### 4.CSRへの取り組み

建設業（CIIC）のアンケート結果では、

“既に取り組んでいる”という回答が62%で最も多く、以下、“取り組みの必要性を感じるが現状では取り組めていない”が23%、“これから取り組む予定”が14%、“取り組む予定はない”が1%でした。CIICでは、2のCSRの範囲で“品質のいい施工”をCSRの最重要項目とした企業が66%ほどありましたが、こうした企業が、日々の業務との係りのなかで、品質に着目した施工を心がけていれば、必然的にCSRに取り組んでいると回答することは自然であり、その結果、取り組み度が62%という高率になったものと分析しています。(図-4.1)

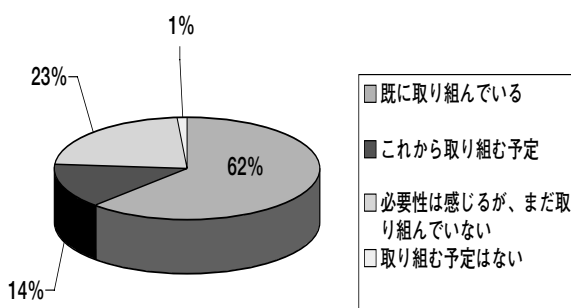


図-4.1 CSRの取組段階 (CIIC)

ただ、品質のいい施工やより良い商品の提供はCSRの項目としては問題ありませんが、これだけを捉えて、CSRに取り組んでいるとの判断は早計ではないでしょうか。確かに施工の良し悪しはその建物や構造物の出来栄を左右しますし、維持管理を含めライフサイクルコストにも少なからぬ影響を与えます。そして、なにより利用者の満足度を高めるには、細部まで疎かにしない精緻な施工が求められるところです。ただ、これは建設業者として至極当たり前のことであり、この一点を捉えて、CSRの本質である「企業の持続可能な成長」が約束されたと考えるのはどうでしょうか、少し無理があるような気がします。社会との関連性や環境面における配慮といった点も踏まえたCSRへの取り組みであってほしいと思います。

さて、他団体のCSRへの取り組みを見てみましょう。

図-4.2は、CSRへの取り組みに関して同様の設問をした経済同友会のアンケート結果です。設問内容がCIICのケースと若干趣を異にして、具体性を帯びた内容になっています。そのなかで約6割の回答者が“法令で定められた事項、社会から要請された事項について取り組んでいる”と答えています。2番目に多い回答は“法令や社会から求められていないことでも積極的に取り組んでいる”で29%、3番目は7.7%と少なくはなりませんが、“CSRを企業戦略の中核に位置付け、利益に結び付ける戦略を立案・実行している”でした。その他は“ほとんど取り組んでいない” (3.3%)、“よくわからない” (0.9%) です。したがって、全体の95.8%は、戦略的、積極的、必要に迫られての違いはありますが、CSR活動を行っていることとなります。経済同友会に比べますと、建設業 (CIIC) は、まだ、そこまでは行っていないといえるかもしれません。

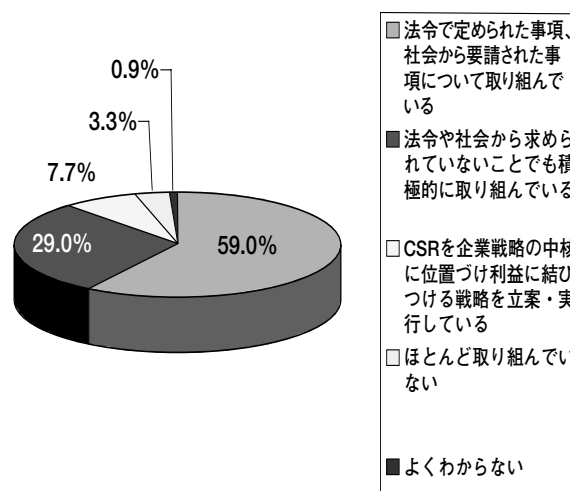


図-4.2 CSRへの取り組み (経済同友会)

次に、経団連で見てみましょう。経団連のアンケート(図-4.3)では取り組んでいるか否かではなく、既に取り組んでいるという前提のもと、開始時期はいつかという訊き方になっています。

内容が不明の“その他”の0.5%を除いては、時期に1、2年の差はあるものの、ほぼ全て(99.5%)の会社が既にCSRを導入しているこ

とがわかります。CSRとしてどのような項目を掲げて導入したのか判然とはしませんが、導入率では他の団体を引き離して圧倒的に高い比率であることが窺えます。

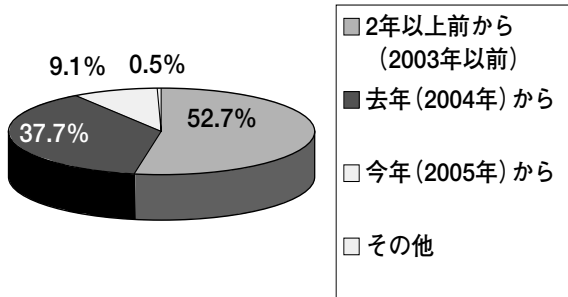


図-4.3 CSRへの取り組み (経団連)

みずほ総研はどうでしょうか。みずほレポート(図-4.4)は企業規模別の集計になっており、トータルの結果はわからないので、1000人超の大企業の結果について見てみます。大企業ではさすがに、“ほとんど取り組んでいない(7.4%)”“調査検討中(4.6%)”、と“よくわからない(0.9%)”を除いた87.1%の企業がCSRへの取り組みを既に開始しているようです。なかでも、“積極的に取り組んでいる(37.0%)”と“経営の重要課題として戦略を立案・実行(22.2%)”を合わせた積極的な取り組みは6割近くに達しています。ただ、こうした傾向は大企業における特徴であって、必ずしも他の階層全部に当てはまるものではありません。特に、従業員50人以下では、“ほとんど取り組んでいない”が41.2%で最も多く、次いで“調査

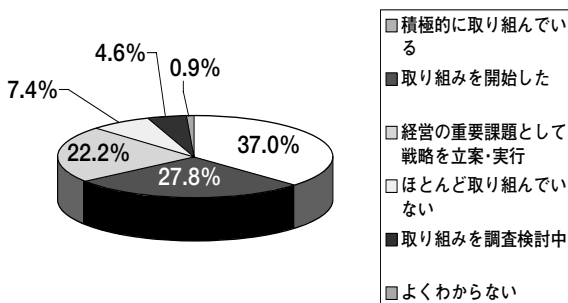


図-4.4 CSRへの取り組み (みずほ)

検討中”が17.6%という結果になっています。みずほ総研も、「CSRへの取り組み度は企業規模が大きいほど高く、従業員10~50人の企業

では積極的な取り組みは2割にとどまっている」と大企業とのギャップを指摘しています。

こうして見てきますと、CSRへの取り組みは、建設業(CIIC)よりはむしろ、経団連や経済同友会の会員の方が、また、みずほなどでも比較的大きな企業は積極的ですが、企業規模の小さな会社はそこまで至っていないことがわかります。建設業は中小零細を含め裾野の広い産業構造を持ちますから、大企業のように事は進まない、あるいは、大企業以外はついてこれないというのが現状かもしれません。

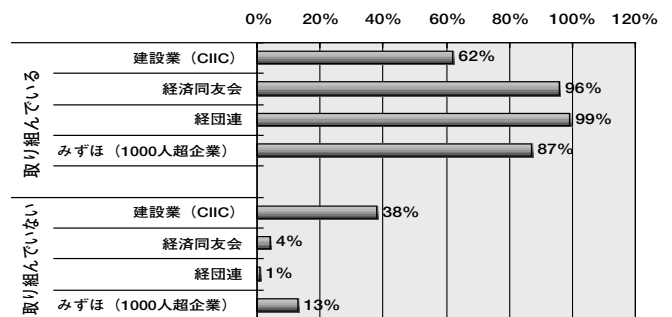


図-4.5 団体別CSRへの取り組み割合

図-4.5は、団体別に表したCSRへの取り組み度です。調査時点で多少でも取り組んでいる割合、検討中も含め手付かずの割合を表したものです。図で明らかなように、他の団体に比べ、建設業(CIIC)の取り組み度がやや低いことがわかります。

## 5. CSRに取り組んでいない理由

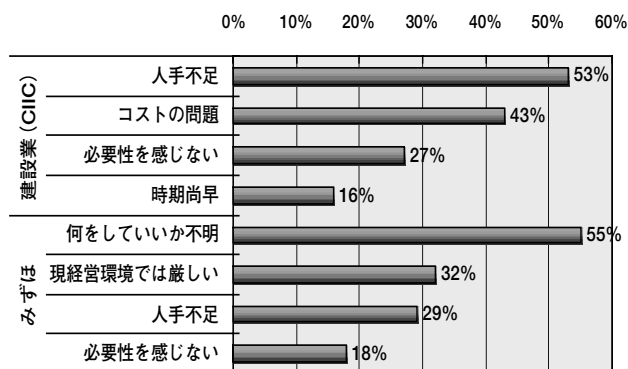
建設業(CII)のアンケートは、CSR活動に取り組んでいない理由を訊く設問も用意しています。複数回答可で訊いていますが、なぜ取り組まないかの設問に対し、“人手が足りない”がトップで53%、次いで“コストがかかる”が43%と、直接的な理由でCSRに取り組めないという結果が高い数値となっています。以下、“メリット・効果がわからない(必要性を感じない)”27%、“時期尚早である”16%、“CSRという考え方を知らなかった”15%、“大企業が対象であり中小企業には関係ない”13%、“利害

関係者から要請されていない”9%、“経営事項審査\*で加点事項となっていない”6%という結果でした。

CSR活動に取り組むことによって、持続可能な成長が望めるというCSRのメリットは頭ではわかっている、目に見える形で利益が享受できなければ、所詮、絵に描いた餅にしかかなりえないというのがアンケート結果をみた感想です。確かに、公共事業の大幅削減によって、ここ数年、建設各社には厳しい経営環境が続いています。そうしたなか、良薬とはいえ即効性のない薬であるCSRは、自分たちとはあまり関係ないと思ってしまうのも無理はないかもしれません。

それでは、他団体のアンケート結果はどうでしょうか。経済同友会および経団連のアンケートには同趣旨の設問がありませんが、みずほレポートには「CSRに取り組まない理由(複数回答可)」という項目があります。結果が階層別に集計されていますので、建設業の階層で最も多い従業員100人までの結果と比較してみます。一番多かった回答は“具体的に何をするか決まっていない”で54.9%、次いで“現下の経営環境では導入が難しい”31.4%、“人手がいない”29.4%、“必要性を感じない”および“大企業が対象であり、直接該当しない”が17.6%、“コストがかかる”13.7%、“特に理由はない”13.7%、“時期尚早”9.8%とつづき、“情報収集に時間が掛かる”が一番少なく5.9%でした。

図-5は、両団体の主だったCSRに取り組まない理由を示したのですが、両者を比較してみると、だいぶ様相が違うことがわかります。どちらかといえば、建設業(CIIC)が、人手不足やコストの問題に重きを置いているのに対して、みずほでは、具体的に何をするか決まっていないや現下の経営環境では導入



※建設業の母集団は190、みずほは従業員51人から100人の階層に該当。

図-5 取り組まない理由(複数回答)

が厳しいが上位を占めています。どちらかといえば、建設業では経営資源の不足に原因があり、みずほレポートでは何をすべきか具体策が見つからないといった理由であり、後者の方がより悩みは深いのかもかもしれません。共通項として“必要性を感じない”がありますが、経営基盤の脆弱な企業にとっては、直ぐに数字となって跳ね返ってこない経営施策では、導入をためらうのも致し方ないのかもかもしれません。

CSRに即効性があり、その効果が具体的に数字で示されるなら、人手不足やコストは問題にならないと考える経営者は多いと思います。しかし、現実にはCSRは遅効性というか、導入後、即座に効果が現れることは少ない経営戦略ですから、大企業の動向や同業他社の様子を見て、効果の程を実感した上でなければ人手もコストもかけられないというのが本音かもしれません。この辺りは、建設業も他産業も同じだということなのでしょう。

## 6.CSRへの取り組みのきっかけ

次に建設業(CIIC)のアンケートでは、CSRへの取り組みの端緒・きっかけになった

\*経営事項審査：公共工事を発注者から直接請け負おうとする建設業者が、必ず受けなければならない審査。その建設業者の経営規模の認定、技術力の評価、社会性の確認、経営状況の分析がなされ、客観的な評点が付けられる。

のは、どのようなことだったかを訊ねています。複数回答可の質問に対する回答で一番多かったのは、“トップの方針”で78%と高い結果でした。また、それは資本規模の大きい階層ほどそうした傾向を示したようです。トップの方針以外の回答もありますが、さほど高いパーセンテージではありません。二番目は、“発注者・顧客からの要請”と“業界団体・同業他社の動向を見て”がほぼ同数で33%、以下“もともと取り組んでいた”28%、“他社の不祥事がきっかけ”10%、“発注者、顧客以外の利害関係者からの要請”、“各種報道や社外からのアンケート”が各々8%、“自社の不祥事”が5%となっています。

CSRはそもそも経営姿勢を現す企業行動ですから、取り組みのきっかけにトップの方針が挙がるのは頷けます。また、CSRのように中・長期的な経営目標を掲げる場合、会社のなかでもそれに相応しい地位の方が号令を掛けなければ、全社的な浸透はないのかもしれない。

引き続き、他団体の傾向を見てみます。経団連のアンケートでは「CSRへの取り組み方法」と「CSRへの取り組み開始のきっかけ（複数回答可）」のふたつに分けて訊いています。最初の取り組み方法では、圧倒的に多かったのが“トップダウンで”で79.0%、以下“ボトムアップで”が13.1%、“その他”が7.9%でした。また、開始のきっかけでは、“新聞や雑誌などマスコミ報道や世論の盛り上がり”で66.7%、次いで“日本経団連など経済団体の活動”が56.7%、以下、“国内外の格付け機関やマスコミのCSRに関するアンケート”39.3%、“中央官庁の動向”22.6%、“ISOにおける規格化の議論”20.5%、“不祥事を受けての社内改革の一環として”13.3%、“ベンチマーキング\*\*”10.7%、“取引先の要請”“合

併など会社組織の改革を契機に”がそれぞれ8.4%、“進出先国におけるCSRへの要請”4.7%などです。

経団連のアンケートからは、トップダウンで始めたCSRですが、そのトップに決断を迫ったものは何かを読み取れます。明らかに社会からの要請もしくはステークホルダーからの要請に強く触発された結果のように思われます。

みずほレポート（従業員100人以下）でも、「CSR取り組みの契機（複数回答可）」として質問を設けています。ここでもCSR導入の契機になった最大の理由は、“トップの方針”で76.4%、続いて“ブランド力・競争力の維持向上”36.4%、“他社の動向をみて”20.0%、“親会社・取引先からの要請”18.2%と続いています。

図-6はCSRに取り組むきっかけになった要因を団体別に並べたものですが、各団体とも、トップの方針が80%弱と相当高い数値になっています。3団体のなかでは、建設業（CIIC）とみずほレポートは似かよった結果になっています。経団連では、質問の仕方が他と若干異なることもあり、マスメディアや世論の盛り上がり（66.7%）や国内外の格付け機関やマスコミのCSRに関するアンケートの影響（39.3%）など独自の項目が相当高い比率となっています。つまり、CSRへの取り組みは内部からというよりは、報道機関など世論に触発されたことが伺えますが、経団連の母集団は会員企業1324社で、いずれも日本を代表する大企業であることを考慮すれば、日頃からマスメディアとの関係が深く、肯ける結果ではあります。

## 7.CSRに取り組む理由

今度は建設業者がCSR活動に取り組む理由

\*ベンチマーキング：組織が改善活動を行うときに、業界を超えて最も優れた方法あるいはプロセスを実行している組織から、その実践方法（ベスト・プラクティス）を学び、自社に適した形で導入して大きな改善に結びつけるための手法。ベストに学ぶこと。



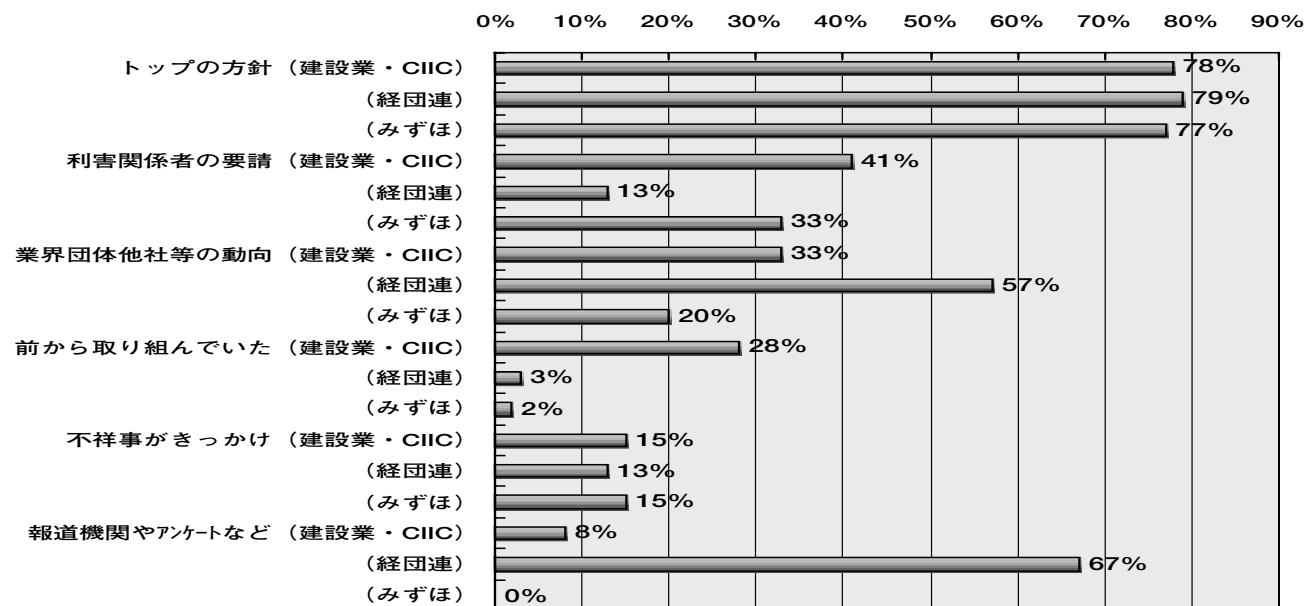


図-6 CSR取組のきっかけ（複数回答）

※利害関係者の要請：CIICは発注者・顧客の要請33%とその他の利害関係者8%の合計。同じく経団連は取引先の要請8.4%と進出先国での要請4.7%の合計。みずほは親会社・取引先の要請と株主の要請14.6%および消費者の要請7.3%の合計。

※前から取り組んでいた：経団連は「創業時の精神・企業理念」に回答した14社を母集団の430社で除した数値。

※不祥事がきっかけ：CIICおよびみずほは、他社の不祥事と自社の不祥事の合算値。

※報道機関やアンケート：経団連では、「新聞や雑誌などマスコミ報道や世論の盛り上がり」を採用したが、「国内外の格付け機関やマスコミのCSRに関するアンケート」（39.3%）を加えると106%になる。

についてです。複数回答可で訊いたこの設問で一番多かった回答は、“企業として当然である”というもので85%の企業がこの回答を選択しています。次いで、“企業イメージ、ブランド力が向上する”61%、“従業員の士気(満足度)が向上する”46%、“営業活動が円滑になる”34%、“トラブル等が減少する”33%などがCSRに取り組む主だった理由に挙がっています。

「企業として当然」という回答に集中していることは、建設業界でのCSRへの理解度が高いことの証左かもしれません。ただ、トラブル等が減少するというのは、巡りめぐってそうなる可能性も否定できませんが、CSRの考え方からいえば、「トラブルへの対処の仕方が円滑になる」という答えの方が自然だと思います。

CIICの分析では、2の『建設業のCSRの範囲』で訊いた、「最も重要なCSRの項目」への回答で“品質のいい施工”が大多数であったことに絡め、「すなわち、建設業の本業に関わる項目がCSRの中心との認識から、本業の取り組

みだから「当然」との回答になった」と分析しています。（図-7）

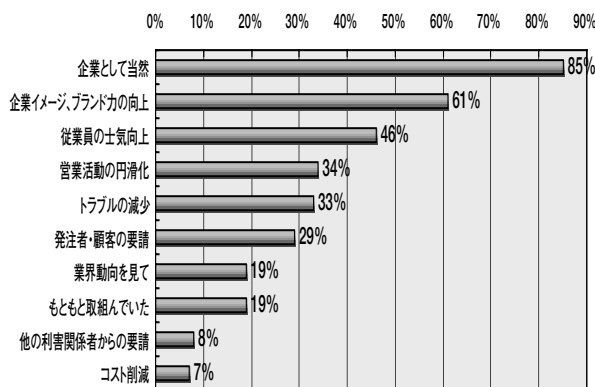


図-7 CSRに取り組む理由（複数回答 CIIC）

なお、この設問内容は6と輻輳することから、他団体では同様の設問はありませんでした。

## 8.CSR活動に取り組むメリットとその効果

さて、建設業ではCSR導入のメリットについてはどのような捉え方をしているのでしょ

うか。CIICのアンケート結果を見る限り、既にCSR活動を行っている企業からの回答によって構成されているようですが、一番多い回答は、“企業イメージ、ブランド力が向上した”で48%です。次いで“従業員の士気が向上した”38%、“企業活動が円滑になった”30%とつづきます。ただ、“特にメリット・効果は感じない（測定できない）”も28%あり、メリットが実感できない会社も少なくないことがわかります。さらに、“トラブルが減少した”25%、“コストが削減された”が5%でした。CIICでは、「定量的に計ることのできない項目が上位を占めた」と分析していますが、CSR活動に即効性がない以上、こうしたイメージというか抽象的な、あるいは、感覚的な感想を以ってメリットとせざるを得ないのかもしれない。

その他の意見として挙がっているのは、“企業の存続、産業の質の向上への貢献”“従業員のコンプライアンス意識の向上”“地域社会との関係の密接化”“信頼性の向上”“利害関係者以外の主体との関係構築”が主だった意見のようです。さらに“社会的責任を果たすことと効果を繋げて考えるものではない”という非常に正統派の意見も挙っています。

こうして見てきますと、アンケートで上位を占めた意見やその他で挙げた意見の大半は、CSRの本質を突いており、回答者の多くはCSRが何たるかを熟知しているような気が

します。

他のアンケートではどうでしょう。同趣旨のアンケートがみずほレポートに見られますので、それらの結果と対比してみることにします。みずほは「CSRのメリット・効果」として複数回答可で訊いています。最も多かった回答は、“特にメリット・効果は感じない”で28.4%でした。CIICの結果にも同一の設問・回答があり、そのパーセントが28%ですから、ほぼ同じ結果だったといえます。以下、“従業員の士気が向上”21.6%、“よくわからない”16.9%、“知名度・ブランド力が向上”15.8%、“さまざまなトラブルが減少”9.8%、“売上げが増加”7.9%、“いい人が採用できる”6.3%、“資金調達が容易になった”1.1%という結果です。

こうして見てきますと、CSR活動の展開には、眼を見張るような経済的なメリットは少ないというか、そうした期待を抱くのは間違いであり、その事実を回答者は実感しているのだと思います。しかし、計測はできないけれど企業活動にとってはプラスとなる要因が少なからずあるのも明らかです。企業イメージのアップやブランド力の向上は、どの企業も膨大なコスト（宣伝費）をかけ、懸命に行っていますが、短期間でその効果を高めるのは難しいと思います。同様に、従業員のやる気を向上させ、モチベーションを保つのは非常に難しいように思います。このふたつの項

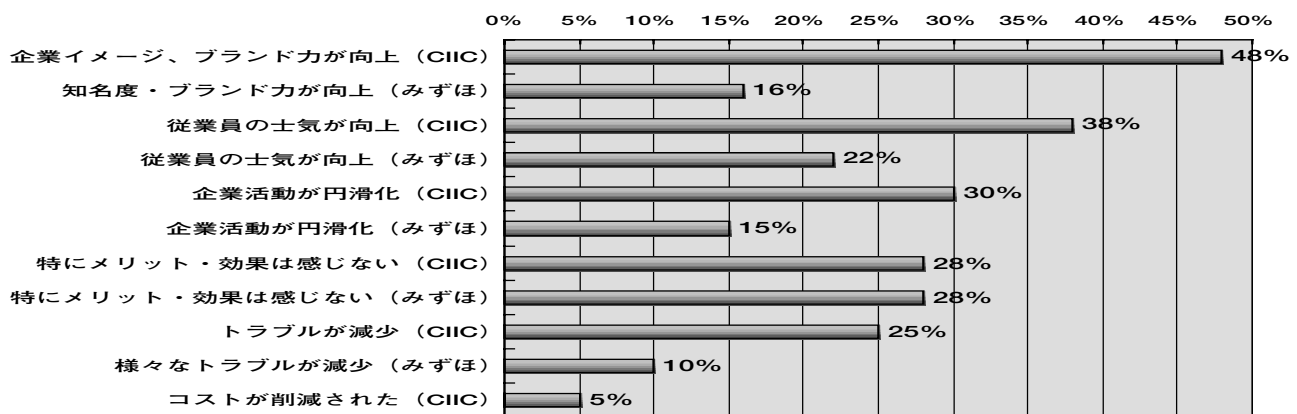


図-8 取組むメリットと効果（複数回答）

※みずほの企業活動が円滑化は、“売上げが増加（7.9%）”、“いい人材が採用できる(6.3)”、“資金調達が容易になった（1.1%）”の合算値。

目だけに限定しても、両部門にCSRが少なからず役立っているのであれば、あるいは、役立つと感じられるならば、CSR導入の効果はあると結論付けたとしてもあながち間違いではないように思います。

図-8は、建設業とみずほの「CSR導入のメリット」の結果を併記したのですが、図を見る限り、建設業の方がCSRのメリットや効果を実感していることがわかります。おそらく、建設業が仕事の性格上、顧客（施主）をはじめとする利害関係者と密接な関係にある、あるいは、より濃密な人間関係を要求されることの証左ではないのでしょうか。その結果、対人関係が良好に保てることでトラブルが減少していると考えても不自然ではないように思います。

## 9.CSRへの取り組みのきっかけ

複数回答可で訊いた建設業（CIIC）のこの設問には“コストがかかる”という回答が一番多く、42%がこの答を選択しています。5で訊いた『取り組んでいない理由』でも建設業では、人手不足に次いで多かった回答が、“コストがかかる（43%）”でしたから、この結果は肯げるところです。

以下の理由は、“社員への徹底が難しい”42%、“取引先や協力業者への徹底が難しい”40%、“メリット・効果が明確でない（わからない）”31%、“人手が足りない”22%、“経営事項審査で加対象になっていない”17%、“他社の動向（業界動向）がわからない”12%、“何から取り組んで良いかわからない”3%という結果でした。

数値を見る限り、突出した答えはないようです。ただ、回答者の企業が既にCSR活動に取り組んでいる場合とそうではなく未着手の企業とが渾然となっているような気がします。着手済みの企業では、社員への徹底が難しかったり、取引先への徹底が難しかった

りといった具体的な課題に直面しているように感じます。反対に、未着手の企業では、効果がわからない、人手が足りない、何から取り組んでいいのかわからないなどの回答に集中したのではないのでしょうか。

CIICではこの設問に寄せられたその他（4%）の具体的な意見を載せています。いくつか紹介します。“どの範囲まで取り組むべきか不明”や“他がやらないなかで行うことは気恥ずかしく思い切れない”“自社だけで解決できない要素がある”“メリットが概念あるいは感覚的であり明確にならない”“利益が企業評価の全てという認識がまだ強い”などユニークな意見や切実な意見が寄せられています。

確かに、CSR活動そのものは企業が取り組む課題であることに間違いはないのですが、受け手としての社会（発注者や取引先、株主などのステークホルダー）にCSRへの認識がなければ、いたずらに摩擦を起こすことにもなりかねません。現状では、企業だけに社会の安寧や環境問題が押し付けられていると考える人が出てきても不思議ではないような気がします。ステークホルダーをはじめとする市民社会が、CSR活動を行っている企業に理解や協力を示すことなく、環境問題など社会全体で取り組む課題の解決は難しいのかもしれない。

この設問に対する他団体の動向はどうでしょうか。みずほレポートに全く同じ設問（複数回答可）がありますのでこれを見てください。

みずほで課題として挙げられたトップは“効果がつかみにくい”で55.7%でした。次いで、“取り組む人手がいない”32.1%、“コストがかかる”29.4%、“実施状況の評価・チェックができない”25.0%、“従業員の意識が低い”23.9%、“取引先への徹底は困難”20.2%、“他社の動向がわからない”16.0%、“何をしたらいいのかわからない”14.5%、“特に問題は感じない”7.9%、“よくわからない”2.6%という結果でした。

みずほの分析では、「効果がつかみにくいと実施状況の評価・チェックができないを併せると80%以上の企業が、CSR活動における効果確認や評価方法について悩みを抱えていることがわかる。本来、CSRは即物的な見返り・リターンを求めて行うものではないが、現実の企業活動では何らかのフィードバックがないと動けないのも事実である」と解説しています。

両団体の回答の主だった項目をグラフ化したのが図-9です。

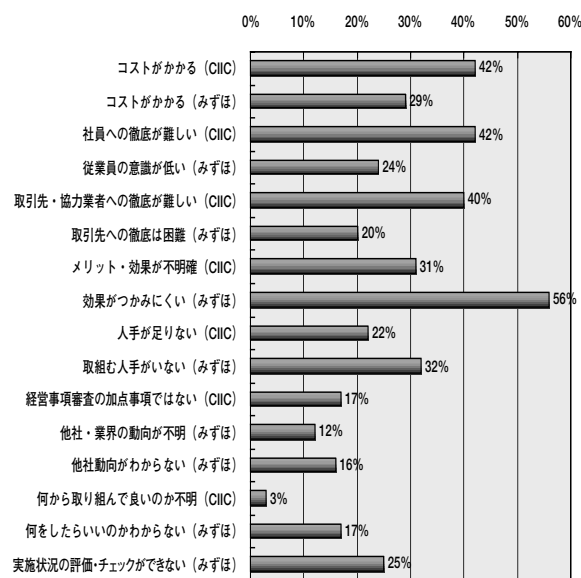


図-9 取り組む上での課題 (複数回答)

※みずほの「何をしたらいいかわからない (14.5%)」には、「よくわからない (2.6%)」を含む。

図で明らかのように、課題の種類は双方ほぼ同じですが、その比率には差があるようです。建設業 (CIIC) では、項目別に大きな差がないのが特徴ですが、みずほでは効果がつかみにくいが群を抜いて高い印象を受けます。また、実施状況の評価・チェックができないという項目はみずほに特有の項目ですが、この比率が25%とみずほのなかでも4番目に高い数値となっています。建設業に特徴的なのは経営事項審査の加点事項でないというのですが、公共事業を行う上で不可欠な建設業法上の課題であり、他の産業では関係はないかもしれません。

## 10. 調達先の選定の取り組み

つづいて調達先の選定です。建設業は重層下請構造になっており、元請が直接施工するというよりは、ゼネラルコントラクターのもとサブコントラクターと呼ばれる専門工事業者がそれぞれの仕事をこなしていく形態となっています。したがって、いくら元請業者がCSR活動に熱心に取り組んだとしても、配下の下請業者がそうした活動に関心を示さなければ、全体としてCSR活動は低調なものにならざるをえません。2の「建設業のCSRの範囲」で最も重要なCSR項目に上がった「品質のいい施工を行う」には、元請をはじめ末端に至る下請業者などの関係業者をも含めた協力は欠かせず、こうした状況を踏まえた回答と考えられます。なお、調達先となっていますが、この調達の意味は単に資材のメーカー、納入業者といった狭い範囲ではなく、専門工事業者を含めた労務提供も含んだ調達だと考えられます。

図-10は、CIICが調達先選定に関して何らかの配慮しているかどうかを訊いた結果ですが、64%が「法令を遵守している会社かどうかなど最低限のことは配慮している」に回答を寄せています。また、28%が「十分に配慮している」と回答していますから、両方を合わせ92%の企業は、調達先を選ぶ際、一定のフィルターを通した上で選定を行っていることがわかります。

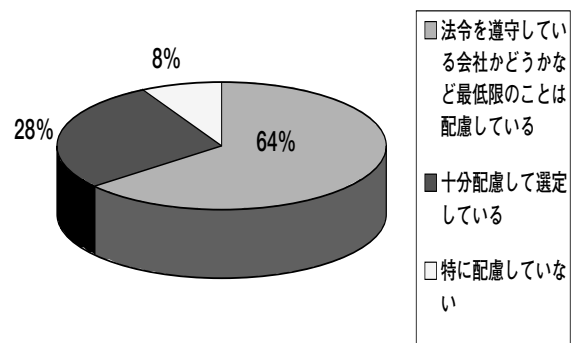


図-10 調達先の選定の取組み (CIIC)

## 11.建設業と環境問題

CIICのアンケートには、CSRの主要なテーマである環境問題に関するものも用意されています。ここでは「建設業と環境問題の取り組み」としてその取り組み度を訊いています。結果を先に見てみます。多かったのは“CSRの一部として重視、取り組んでいる”で75%、次いで“CSRと関連していないが重要な戦略として取り組んでいる”18%、“最低限の法規制をクリアできればよい”6%、最後が“あまり重要視していない”2%となっています。

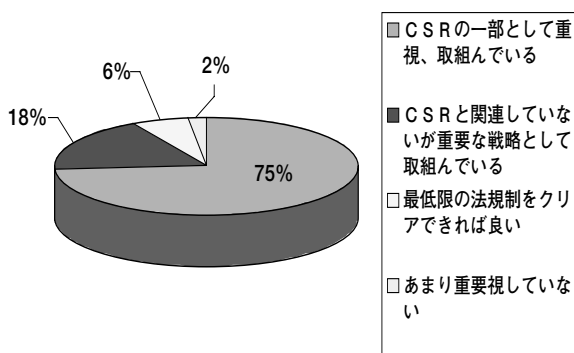


図-11 建設業の環境問題への取り組み (CIIC)

CIICの解説では、「施工現場における環境問題には関心が高いが、同じ環境問題でも本業に比較的遠い「地球環境保護」に対するCSRの認識は低いようだ」と書かれています。

地球温暖化をはじめとする環境問題は、CSR活動の大きなテーマのひとつです。にもかかわらず、僅かとはいえ、環境問題に消極的な解答があったことは残念な結果でした。さらにいうなら、建設業と環境問題には密接な関係があります。特に、地球温暖化の主要因とされる二酸化炭素に代表される温室効果ガスの排出量規制は全地球的規模で削減の方向に向かって舵が取られたばかりです。京都議定書では、わが国の排出削減目標は08年から12年までに1990年を100とし、6%削減が義務付けられました。さらに、建設産業が排出する温室効果ガスの総量はわが国の全排出量の約半分、49%にも及ぶという統計もありま

す。地球環境問題と建設業は関係ないどころか、非常に緊密な関係があります。建設廃棄物の処分、建設材料の生産、運搬、建設工事、施設の供用・運用などどれを取上げても二酸化炭素ガスの排出は伴います。いかにして生態系に配慮した構造物を造るか、快適で省エネルギーな建物を建てるかなど建設業の課題は尽きないと思います。

## 12.建設業と労働安全衛生活動

CIICのアンケートの最後の設問は「建設業と労働安全衛生活動の取り組み」です。建設業の労働環境を考えれば、職場の安全、労働者の安全は建設業者の重要な課題ですから、この問題への関心は普段でも高いと思われます。また、「安全は全てに優先する」などのキャッチコピーを思い浮かべるまでもなく、建設現場には安全衛生に関する標語や設備があふれていますので、アンケートもそのとおりの結果になったようです。

“CSRの一部として重視している（取り組んでいる）”が最も多く80%、次いで“CSRと関連付けていないが重要な戦略として取り組んでいる”が16%で、このふたつで96%に達しています。三番目は“最低限の法規制をクリアできればよい”の4%、“あまり重要視していない”は1%以下でした。(図-12)

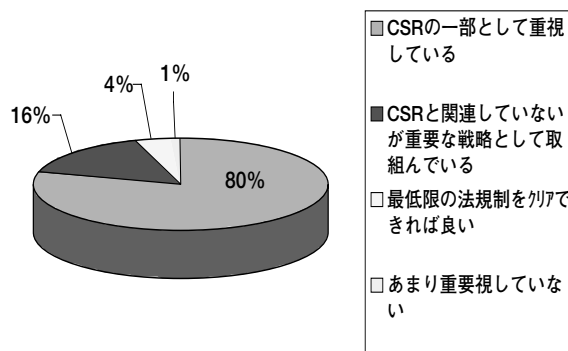


図-12 建設業と労働安全衛生活動 (CIIC)

### 13.SRIの認知度

ひとつおとり、財団法人建設業情報管理センター（CIIC）と財団法人建設経済研究所（RICE）が行った「建設業の『企業の社会的責任』に関する動向調査」の結果をみてきました。同時に他の団体のアンケートにも触れてきましたが、そのなかに建設業には出てこなかった設問ですが、重要と思われる内容がありましたので、参考までにご紹介したいと思います。それは、経済同友会のアンケートに見られるCSRと関係の深いSRI（社会的責任投資）です。

経済同友会はアンケートのなかで「企業の総合評価のひとつの表れとして、『社会的責任投資（SRI）』が急速に進展しています。あなたは『SRI』を知っていますか」（単数回答）という問いかけを行っています。その回答が図-13です。

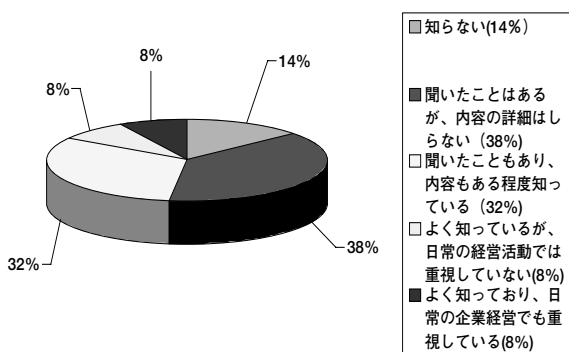


図-13 SRIについての認知度（経済同友会）

この結果を意外に思った方はたくさんいらっしゃると思います。「SRIを知らない経済同友会の会員がこんなにいるのか」と。確かに、「知らない」（14%）と「聞いたことはあるが、詳しい内容は知らない」（38%）を合わせますと、母集団の半分以上の方がSRIについて、よくは理解していないことになります。しか

し、このアンケートが行われたのが2002年11月、今から6年ほど前ですから、たとえ、企業の経営者であっても、その当時であれば知っているの方が少なかったかもしれません。というのは、わが国のSRIの歴史は浅く、1999年に日興アセットマネジメントが扱った「日興エコファンド\*」が最初のSRI投資信託だといわれていますので、僅か3年間でSRIを知悉するのは難しかったかもしれません。

経済同友会では、「回答者のプロフィールにより回答傾向に違いが見られたのは、『SRIを知らない』では、資本金5億以上とそれ未満では後者に多く、また、上場よりも非上場が、従業員数が300人以上とそれ未満でもそれぞれ後者の方が知らない率が高かった」と分析しています。さらに、「よく知っており、日常の企業経営でも重視している」では、外国人持ち株比率が20%以上の企業とそれ未満の企業で明確な差が生じたようですが、それ以上の分析は行っておりません。いえることは、どちらかといえば、大企業や外国人の持ち株比率の高い会社の方がSRIの認知率が高く、かつ重要視する傾向を示したということではないでしょうか。

今後、様々な場面でCSRが企業の行動と関係付けられることが多くなるように思います。建設業でも大手の多くは「環境報告書」を「CSR報告書」に改め、環境以外の経営の重要事項を一般に開示する方向に動いているようです。そうしたなか、CSRと関係の深いSRIは、コンプライアンスや環境問題への取り組み度合いなど、企業が社会的な責任を果たしているかを判断材料に、ますます、投資行動に影響を与えるのではないのでしょうか。

SRIは一般的に、以下の3タイプに分類され

\*日興エコファンド：国内初のエコファンド1999年8月20日に設定された。このファンドは、発売当初、「中長期的な観点から、日本国内の株式の中から環境問題への対応が優れている企業及び環境に関連する事業を行う企業の株式を中心に投資を行い、信託財産の成長を図ることを目標として運用を行う」と説明された。その後、SRIは、損保ジャパンの「ぶなの森」や興銀第一ライフの「エコ・ファンド」、USBグローバルの「エコ博士」、UFJパートナーズの「みどりの翼」など環境重視の投資ファンドや雇用や消費者対応、社会貢献を評価対象にした、朝日ライフアセットマネジメントの「あすのはね」として販売された。

るようです。

- ①企業の環境や社会的責任への対応を考慮して、投資先の選定を行う「スクリーニング」
- ②企業の環境や社会的責任への対応に関して、株主として対話を求めたり、議決権の行使や株主提案を行う「株主行動」
- ③マイノリティや低所得者居住地域の発展を支援するために、低利の融資プログラムの提供や投資を行う「コミュニティ投資」

現在のところ、日本では、①のスクリーニングが中心で、②、③のタイプは殆どありません。ただ、株主の発言力が増している昨今の状況や、格差社会の進行などに伴うワーキングプアの発生などを鑑みれば、今後、②や③のタイプの投資行動が起こっても不思議ではないような気がします。

## 14.建設業のCSRの特性

建設業のCSR活動の実際を、財団法人建設業情報管理センター（CIIC）と財団法人建設業経済研究所（RICE）が行った「建設業の『企業の社会的責任』に関する動向調査」を中心に見てきました。対比させていただいたのは、他の3つの団体、社団法人経済同友会（「企業の社会的責任」に関するアンケート調査結果）、社団法人日本経済団体連合会（CSR「企業の社会的責任」に関するアンケート結果）、みずほ総合研究所（CSR「企業の社会的責任」は普及するか）の同様のアンケート結果です。

CSRそのものの理解を含め、活動内容、活動状況などで、建設業だけに特徴的な活動というものは見受けられませんでした。しかし、項目ごとにつぶさに観察することで、建設業に特有のいくつかの特性が明らかになりました。以下はその特性を中心に見ていきたいと思えます。

アンケートの相互比較の結果、建設業のCSRの特性としては、

- ①CSRの認知度が非常に高い（96%）
- ②CSRの範囲に対し、品質のいい施工を挙げる回答が非常に多い（94%）
- ③重要なステークホルダーは発注者・顧客とする回答が非常に多い（93%）
- ④CSRに取り組むメリットに企業イメージ・ブランド力の向上を挙げる回答が多い（48%）

が挙げられると思います。これらは、いずれも建設業のCSRのプラスイメージですが、反対に、マイナスイメージを捉えてみますと、

- ①CSRの範囲では、品質のいい施工以外の回答、たとえば、納税（58%）、コンプライアンス（63%）、地球環境の保護（57%）などは、他団体より低い傾向がある
- ②発注者以外の重要なステークホルダー、たとえば、従業員（66%）、株主・投資家（35%）、地域住民（47%）、NPO・NGO（4%）などは他団体より低い傾向がある
- ③CSRへの取り組み割合（62%）、取り組んでいない割合（38%）など、取り組み度は他団体より低い

が主なものだと思います。マイナスイメージの①、②はプラスイメージの裏返しですが、取り組み度を表す③は、他団体が80%を優に超える回答が圧倒的に多いなかで、25ポイントも下回っているのが特徴です。つまり、建設業のCSR活動の取り組みは他団体よりは多少の遅れがあるように思われます。

これらを総合的に捉えると、建設業のCSRの特性としては、『施主・発注者を最重要な利害関係者と見做し、品質のいい施工をすることで、企業イメージやブランドイメージを向上させ、その結果、自社の営業に寄与する』という結論に至ります。このように見えますと、あまりに当たり前の考え方で身も蓋もないのですが、CSRの基本的な捉え方として、決して間違っていないと思います。ただ、当たり前すぎて、別にCSRでなくてもいいような気がします。さらに、付け加えるならば、

他団体よりパーセンテージが低かった、納税（脱税や不明朗な会計処理など）、コンプライアンス（入札談合や耐震偽装など）、地球環境の保護（建設廃材やエコなど）などに対する問題意識については、より一層高い関心を持ち、このところの建設業の負のイメージの払拭に力を傾注するためのツールとして、CSRを役立てていく必要があるのではないのでしょうか。

また、ステークホルダーについてですが、確かに、建設業にとって最も重要な利害関係者は発注者、施主、建築主などの顧客であることは間違いのないところです。しかし、マンション建設などでは、建築主のその先にいる最終ユーザーである購入者（住民）や、公共工事であれば、実際にその施設や構造物を利用、使用する国民（住民）が本来の利害関係者だと思います。しかし、今回のアンケートではそうした住民への関心の深さは測れませんでした。地域住民とは少し違いますが、建設業のステークホルダーであるこうした住民への認識も高めたいところです。

さらに、他団体と大きな差が付いたCSRへの取り組み割合の低さに付いてですが、建設業の生産特性であるピラミッド型の重層下請け制度を念頭に置けば、ある程度は止むを得ないかもしれません。というのは、頂点に立つ大手ゼネコンでは、CSRへの取り組みは、既に始まっており、その効果も現れていると考えられますが、底辺でピラミッドを支えている中小の企業では、人手不足やコストアップなどがネックとなって、現下ですぐにCSRを導入するのは、なかなか難しい状況にあるように思うからです。

問題は、こうした重層下請け構造を持つ建設業界に対する一般の見方です。マスコミをはじめ、世の中では建設と名が付けば、ピラミッド全体を一体として見る傾向が強いことは否めません。したがって、大手ゼネコン各社がCSR活動に熱心に取り組んだとしても、

世間は建設業界全体がCSR活動に熱心だとは見てくれません。やはり、中小も含む業界全体がCSRによってレベルアップをすることなしには、業界イメージの向上にはつながらないのではないのでしょうか。

談合問題ひとつを取上げても、スーパーゼネコンがコンプライアンスに违背する行為からの決別を声高に宣言しても、末端で相変わらず疑わしい行為が繰り返されるならば、建設業界全体のコンプライアンス意識の改善とは映らないでしょう。さらにいうなら、中小建設業者を差し置いて、大手企業だけがCSR活動を展開し、社会にも、環境にも優しい企業を目指し、それらを標榜することは、逆に中小の建設業者を置き去りにすることにならないのでしょうか。

ピラミッドは底辺が大きいほど、その頂点は高くなります。大手の建設業者が頂点に立ち続けるには、底辺で支える中小の建設業者の存在は欠かせません。建設業は、製造業のように、生産設備を海外に移転するわけにはいきません。CSRの推進が持続可能な企業の発展にとって欠くべからざるものであるなら、そして、これからも「地図に残る仕事」をしていくには、CSRの推進は全ての建設業者にとって不可欠な大きな経営事案であると思います。CSRの本質を理解し、建設業者が社会にとって「良き市民」となることが望まれているのだと思います。

## 15.おわりに

今から250年以上も前、わが国のCSRの元祖とも言われている経営理念が生まれています。それは近江商人の家訓である「三方（さんぼう）よし」の教えです。ご存知の方も多いと思いますが、この三方よしとは、『売り手によし、買い手によし、世間によし』を意味し、商売の基本を教えたものです。つまり、売り手側だけが一方的に満足するような商売を戒



め、取引の相手である買い手をも満足させなければならないこと、さらに、売り手、買い手という売買の当事者以外にも、周囲の眼（地元の商人など）や地域の人々も視野に入れ、世間から後ろ指をさされるような商売をしてはならないという教えでした。社会貢献という意味合いからも、近江商人は地域社会に協力的だったようです。飢饉時には米やお金を供出したり、住宅を改築したり、寺社仏閣を修築するなどの活動を行ったことが記録に残っています。

近江商人は他国への行商で富を蓄え、やがては店を構えるのが本務でしたから、旅先で人々の信頼を得ることはとても大切なことでした。そのため的心得として説かれたのがこの「三方よし」です。彼らは、取引の基本は当事者だけでなく、世の中のためになるものでなければならない。つまり、他国で商いをする者とはいえ、自分たちが社会の一員として位置付けられていることが十分わかっていたといえるでしょう。また、そうしなければ、商人としての永続的な発展や繁栄は望めないことも経験則で学んでいたのかもしれない。

こうして見てきますと、近江商人の「三方よし」には、今日のCSRの精神の多くが網羅されているように思います。常に持続可能な企業経営を目指していること、顧客満足度の向上に努めていること、社会との関係を意識下におき、コンプライアンスや社会貢献に積極的であったことなど、どれを取り上げてもCSRそのもののような気がします。そして、一番重要なのが、近江商人が、商売をさせて貰っている社会（世間）に対し、「良き市民」になろうとしていた点です。

さて、それでは現代の日本の企業はどうでしょう。建設業を含め、このところの企業の不祥事は何を物語るのでしょうか。「三方よし」に照らし合わせてみて、反省すべき点はないのでしょうか。全てのステークホルダーに対して真摯な行いを実践しているのでしょうか。法律を多少逸脱しても、利益を優先していないのでしょうか。コンプライアンスを法令遵守に限定して、道徳的、倫理的な面が疎かになっていないのでしょうか。利益を独り占めしていないのでしょうか。利益を社会に還元しているのでしょうか。社会貢献の面ではどうでしょうか。環境問題への関心はいかがでしょうか。

250年前、近江商人が商売の極意とした「三方よし」には、現代の企業が見失った大切なもの、根源的なものが多く含まれているように思います。今回、建設業のCSRの特性を考察してきましたが、辿りついたのが大昔の近江商人の教えであったというのはなんとも皮肉なことでした。

近江商人の時代から250余年が経過し、日本の社会は大きく変貌しました。望むと望まざるに関わらず情報化の波は広範囲に及んでいくでしょう。グローバル化社会の出現は、ローカルな私企業にさえ世界との関係を意識させずにおきません。しかし、『宇宙船地球号』はたったひとつであり、その乗組員が持続的な発展を望むのなら、時代に叶った新しい「三方よし」を見つけ出す他はありません。そして、CSRがそのツールのひとつであることは間違いのないのだと思います。

#### 【参考文献】

- 高巖, 辻義信, Scott T Davis, 瀬尾隆史, 久保田政一 著  
「企業の社会的責任—求められる新たな経営観—」(財団法人 日本規格協会)  
岡本享二 著 「CSR入門」(日本経済新聞社 日経文庫)  
水尾順一 著 「CSRで経営力を高める」(東洋経済新報社)  
財団法人 建設経済研究所 「建設経済レポート 日本経済と公共投資」 No.48, 49

自主研究

# 下水道工事における複合単価と その有用性に関する研究

# 下水道工事における複合単価とその有用性に関する研究

財団法人 経済調査会 積算技術部

## はじめに

公共事業執行における一過程である積算は、現地における施工プロセスを想定しながら標準的な費用を逐一積み上げる「積上げ積算方式」がベースとなっている。

歴史的経緯の中で生まれた積み上げ方式は、会計法令等に則った積算手法として構築されてきた。

一方で、積上げ積算の課題として①価格根拠が不明確②民間活力が導入しにくい③契約上の協議が難航④工事目的別の価格が不明確⑤積算業務に労力がかかるといった声が挙げられ、平成16年度からユニットプライス型積算方式\*が舗装工事に部分試行され、平成17年度には道路改良工事、築堤護岸工事が追加された。

積上げ方式では、細かな施工条件を組み合わせる必要があり、例えば、舗装工事では1つの工事で150程度の単価表を積み上げなければならないが、ユニットプライスでは積上げ積算は不要となることから単価表も

不要で積算業務の効率化が図られるとしている。(国土交通省ユニットプライス型積算方式の解説より)

このように積上げ積算に関わる労力は非常に多く、そのための積算体制の十分な確保も必要とされていることから、積算業務の簡素化、合理化はこれまでの命題でもあったように思える。

ユニットプライス型積算方式は現在、導入期であり、今後の対応が待たれるところではあるが、いずれにせよ当面は、積上げ積算が基本であると考えられる。

積上げ方式は精緻であるが故、その反面、複雑で多くの労力を要する、この命題を念頭におき、簡素化の一環としての複合単価のあり方を自主研究することとした。

以下が自主研究するにあたっての視点である。

- ①積算の簡素化における複合単価
- ②複合単価における妥当性\*\*
- ③複合単価における有用性

## I. 研究実施にあたって

### 1. 目的

現行の積算手法である積上げ方式は、工事目的物を構成する作業毎に単価表を作成し積上げるもので、複雑で多くの労力を要している。

本研究は、この積算過程の簡素化を図り、かつ分かり易く、使い易い単価情報としての複合単価を作成し、その有用性を検証することを目的とする。

\*ユニットプライスは、積算の省力化、価格の透明性・説明性の向上等を図る目的で、受注者(元請企業)と発注者が総価で契約した後、ユニット毎に合意した価格を、発注者がデータベース化していき、ユニット毎に実績のデータベースの単価(ユニットプライス)を用いて積算する新しい積算方式である。国土交通省では、平成20年度はさらに道路、河川の維持修繕工事にも拡大試行すると発表した。

\*\*ここでの妥当性とは統計上の精度を指すものではなく、求めた単価に対しての過程、結果が納得いくものであるかどうかを言う。

## 2. 複合単価とは

現行の積上げ積算は図1のように構成され、材料・労務単価、機械損料、歩掛、諸経費など工事費構成内容ごとに一定の基準を用いて

工事費が算定される。

ここでの複合単価とは、「レベル4細別単価」を従来の積上げ方式で算定したうえ「レベル2工種単価」を単位当たり複合単価として算出するものである（図2、表1参照）

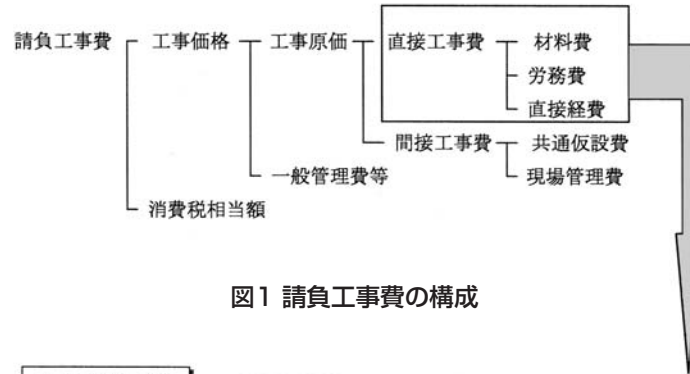


図1 請負工事費の構成

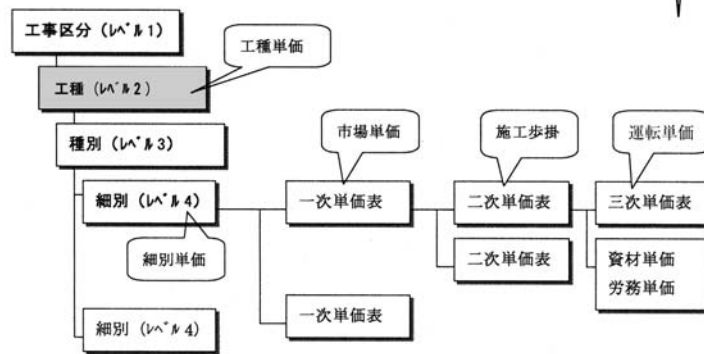


図2 直接工事費における各種単価

表1 工事費内訳書

工事区分 レベル1	工種 レベル2	種別 レベル3	細別 レベル4	規格 レベル5	単位	数量	単価	金額	
管路	管きよ工(開削)	管路土工	管路掘削		式	1			
			管路埋戻		式	1			
			発生土処理		式	1			
			埋戻土運搬		式	1			
		管布設工	鉄筋コンクリート管		m				
			砂基礎工	砂基礎		m			
			管路土留工	軽量鋼矢板土留		式			
		マンホール工	組立マンホール工	組立1号マンホール		箇所			
		取り付け管および ます工	管路土工	管路掘削		式	1		
				管路埋戻		式	1		
				発生土処理		式	1		
				埋戻土運搬		式	1		
				ます設置工	ます	塩化ビニル製	箇所	21	
付帯工	舗装撤去工 舗装復旧工	取り付け管	内径150mm	m	66				
直接工事費計 共通仮設費		運搬費			式	1			
		準備費			式	1			
		事業損失防止施設費			式	1			
		安全費			式	1			
		役務費			式	1			
		技術管理費			式	1			
		営繕費			式	1			
		イメージアップ経費			式	1			
		イメージアップ(率計上)			式	1			
		共通仮設費(率計上)			式	1			

積算者にとって最も手間の要する二次、三次単価表の作成過程が省略され、積算の簡素化が図れることになる。

### 3. なぜ、下水道工事が

積算業務の簡素化はいずれの工事にも求められるものであるが、今回はその対象として下水道工事を取り上げることとした。

その理由としては以下の通りである。

- ①とりわけ十分な積算体制が確保されることが比較的難しい地方自治体や、中小建設業者にとってはより大きな課題ではないかと考えたこと。
- ②公共下水道は地方公共団体（原則として市町村）が管理していることから、発注者の多くは市町村であり、限られた人員等からその作業負担も大きく、積算の省力化が一層望まれると考えたこと。  
また、施工業者も地元中小業者となることが多いため、分かり易く、使い易い単価情報があれば積算（見積り）の効率化になると思われること。
- ③積算体系（工事工種の体系）の構築により、工事の構成内容等の標準化及び規格化がなされていることから、発注者、受注者にとっても積算内容が分かりやすいものになっていること。

### 4. 工種の選定について

対象工種の選定においては「新土木工事積算大系」及び「積算基準」に則り、使用頻度の多い工種を選定した。

現行の大系及び基準によると、工事区分では「管路」と「処理場・ポンプ場」の2区分に構成されているが、全国一様に発注されている「管路」を対象とした。

次に管路においては表2の通り全部で10工種あるがそのうち以下の5工種を対象とした。

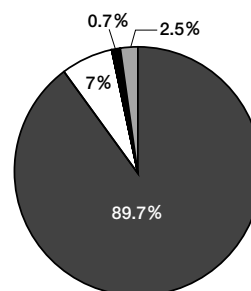
- ①管きょ工（開削） ②管きょ工（小口径推進）
- ③マンホール工
- ④取付管及びます工 ⑤立坑工

選定理由としては

- ①「管きょ工」と「マンホール工」及び「取付管及びます工」は、機能上一体で不可欠であり同時発注されるケースが多いこと。
- ②うち、「管きょ工」においては工法別の統計データはないものの、「主要資材管径及び管種別発注延長（国土交通省公表資料：図3参照）をみると、開削工事で使用される管種（陶管～合成樹脂）が全体の約9割と大半を占めていることから、「管きょ工（開削）」は最も発注実績の多い一般的な工種と言える。また、推進工は7%と少ないものの、開削では困難な箇所や交通安全の確保等を理由に市街地での採用が増えていることから、そのうち小口径推進を対象とした。
- ③特殊マンホール工、地盤改良工、付帯工は歩掛設定がされていない項目が多いことから今回は対象外とした。

表2 対象候補工種

レベル0 (事業区)	レベル1 (工事区)	レベル2 (工種)	レベル3 (種別)数	レベル4 (細別)数	対象工種
下水道	管路	管きょ工(開削)	10	46	○
		管きょ工(小口径推進)	13	34	○
		管きょ工(中大口径推進)	14	57	×
		管きょ工(シート)	12	57	×
		マンホール工	3	16	○
		特殊マンホール工	7	32	×
		取付管及びます工	5	10	○
		地盤改良工	1	2	×
		付帯工	9	68	×
		立坑工	12	56	○



国土交通省公表資料により作成

■ RC管等 (陶管, RC, 塩ビ, FRP, レンジ, 合成樹脂) □ 推進管 ■ セグメント □ 鋼管等

図3 管種別発注延長割合

## 5. 実施計画

積算の簡素化を図る目的の一つとして、複合単価のあり方を検討するにあたり、施工条件、積算条件等の設定をする必要があることから、有識者の意見等は欠かせないものと判断し、有識者を委員とする委員会を組織することとした。

### (1) 委員会の設置

#### 1) 運営方針

- ① 委員会は財団法人経済調査会内に設置する。
- ② 研究に当たって必要とされる実態調査

等については財団法人経済調査会が実施する。

#### 2) 委員会の構成

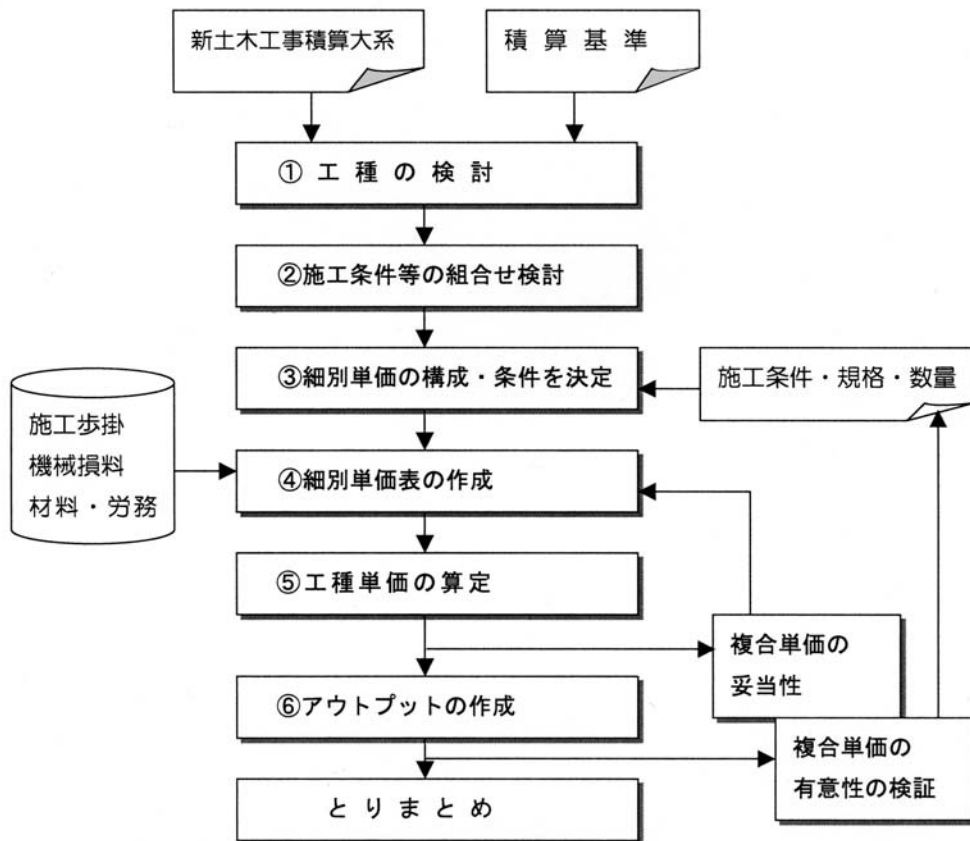
各委員は事務局が作成したテーマについての施工条件等の作成及び検討を行う。事務局は財団法人経済調査会積算技術部に置き、構成員は積算技術部、情報システム部とする。

#### 3) 委員会の開催回数

6回程度(必要に応じ臨時開催の場合有り)

### (2) 検討手順

検討手順は以下の図に示すとおりである。



#### ① 工種の検討

新土木工事積算大系と積算基準に則り、使用頻度の高い工種を検討し選定する。

#### ② 施工条件等の組合せ検討

積算基準を前提に汎用性のある施工条件の組合せや数量を検討し設定する。

#### ③ 細別単価 (レベル4) の構成・条件を決定

細別毎の施工条件等の組合せの構成を決定する。

#### ④ 細別単価表の作成

細別毎に、決定された条件組合せを基に、単価表を作成する。

#### ⑤ 工種単価 (レベル2) の算定

指定される地区、年月の材料単価、労務単価、機械損料を用いて単価表に値入を行い、積上げにより工種単価として複合単価を算出する。

(3) スケジュール

スケジュール案は以下のとおりとする。

項目	平成19年						平成20年			
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1)工種の検討	→									
2)施工条件等の検討・設定	→									
3)数量計算の作成		→								
4)単価データの作成		→								
5)条件整理・まとめ		→								
6)アウトプット有用性の検証						→				
7)とりまとめ							→			
8)研究会	○	○	○	○		○			○	

## Ⅱ. 研究成果中間報告

### 「管きょ工（開削）」における複合単価

複合単価のための簡素化条件とそのアウトプットを要約すると以下のとおりである

#### 【要 約】

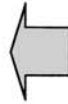
#### 1. 積算条件（インプット）

##### 積算のための8条件を設定

→ 施工条件の標準化 → 積算条件の簡素化

##### 簡素化後の条件

積算条件 (インプット条件)	
1	地区
2	管種
3	管径
4	土被り
5	土留
6	土砂運搬距離
7	アスファルト運搬距離
8	圧入機組立・解体



##### 現行歩掛設定条件(機械施工)

細別 (レベル4)	歩掛名称	積算条件 (インプット条件)
1 管路掘削	機械掘削工(バックホウ)	1 バックホウ規格
		2 バックホウ低騒音補正
		3 バックホウ排ガス対策型の有無
2 管路埋戻し	機械投入埋戻工	4 バックホウ規格
		5 バックホウ低騒音補正
		6 バックホウ排ガス対策型の有無
3 発生土処理	土砂	7 運搬距離
		8 DID区間
		9 バックホウ規格
	アスコン塊	10 タイヤ損耗費
		11 運搬距離
		12 DID区間
4 管布設工	管布設	13 バックホウ規格
5 管基礎工	砂基礎	14 タイヤ損耗費
		15 呼び径
		16 バックホウ規格
	砕石基礎	17 バックホウ低騒音補正
		18 バックホウ排ガス対策型の有無
		19 厚さ
6 管路土留工	建て込み	20 バックホウ規格
		21 バックホウ低騒音補正
		22 バックホウ排ガス対策型の有無
	まくら土台基礎	23 管径
		24 掘削深さ(矢板長、打込長、圧入長)
		25 バックホウ規格
7 土留支保材	引き抜き	26 バックホウ低騒音補正
		27 バックホウ排ガス対策型の有無
		28 バイブロハンマーの規格
	軽量金属支保工	29 補助クレーン計上区分
		30 発動発電機低騒音補正
		31 掘削深さ(矢板長、引抜長、引抜長)
8 圧入機組立・解体	ポンプ運転	32 バイブロハンマーの規格
		33 補助クレーン計上区分
		34 バックホウ低騒音補正
9 開削水替え工	ポンプ据付・運転	35 バックホウ排ガス対策型の有無
		36 発動発電機低騒音補正
		37 作業区分
		38 設置段数
		39 切戻り区分
		40 作業区分
		41 発動発電機低騒音補正
		42 排水方法・動力源
		43 発動発電機区分

#### 2. 複合単価（アウトプット）

##### 目的構造物(工種[レベル2])の単位当たり複合単価

単位当たりの複合単価に  
(工種単価) 施工延長を  
乗じると金額がわかる

工事費内訳表(例)

工事区分 レベル1	工種 レベル2	種別 レベル3	細別 レベル4	規格 レベル5	単位	数量	単価	金額	m当たり 施工単価	
管路	管きょ工(開削)	管路土工	管路掘削		m3	522.0	1,363	8,992,268	42,237	
					m3	320.9	2,069	4,557,113		
					m3	201.5	15,790	3,181,685		
			管布設工	鉄筋コンクリート管		m	212.9	7,720		1,643,588
					m	211.5	360	76,140		
					m	221.0	12,287	2,715,427		
			砂基礎工	砂基礎		m	211.5	360		76,140
					m	211.5	360	76,140		
					m	211.5	360	76,140		
			管路土留工	軽量鋼矢板土留		m	221.0	12,287		2,715,427
					m	221.0	12,287	2,715,427		
					m	221.0	12,287	2,715,427		

細別単価  
も分かる



## 1. 施工条件等の検討

### 1) 施工条件の標準化

積算においては施工条件等の十分な把握が前提となるが、その条件は多様であり同じ構造物であっても、その費用はみな異なることがあり得る。

現行の積上げ積算はこれらの諸条件をある程度標準化し、一定の施工プロセスでの様々な条件の組み合わせの基で構成されている。

確かに施工条件の組み合わせによっては、様々な条件に対応することができ、よりきめ細かな積算が可能である。

一方、全ての諸条件を網羅することは実際には困難であり、あくまで想定であり、現実的には異なる場合が生じることが多いと思われる。

そこで、今回はこの標準化された施工条件等の組み合わせからできるだけ一般的な条件を検討、設定することにした。

また、一般的な条件とするためには、諸条件の組み合わせをクロスさせることは際限がなく、本目的ではないので条件の固定化を行った。

施工条件と積算条件の概要を示すと以下の通りである。

#### 施工条件

項目	条件	備考
1. 施工区分	昼	
2. 地盤	普通地盤砂質土	
3. 施工延長	30m/スパン	一回当りの作業帯範囲
4. 掘削方法	機械施工	
5. 基礎	砂基礎 100mm 管底 90° (リブ付塩ビ管は砕石基礎)	
6. 埋戻し	良質土 (発生土)、タンバ	
7. 舗装	厚 400mm (路盤=300mm アスファルト舗装 100mm)	

### 2) 積算条件の簡素化

施工条件の標準化を踏まえ、積算条件については積算基準をベースに項目の標準化と範囲の絞りこみを行った。

標準化については主として運転機械の規格で一般的な条件を、範囲の絞り込みでは管径

について発注の多い規格を選定した。

### (1) 管種の設定

管種については現行の積算基準に歩掛設定がある 4 種別を採用

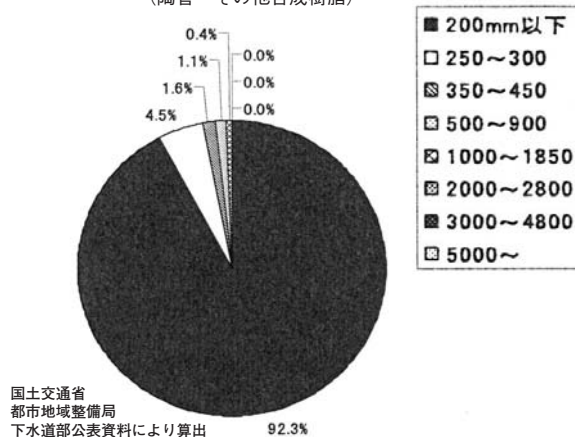
- ①鉄筋コンクリート管
- ②硬質塩化ビニル管
- ③強化プラスチック複合管
- ④リブ付硬質塩化ビニル管

### (2) 管径の設定

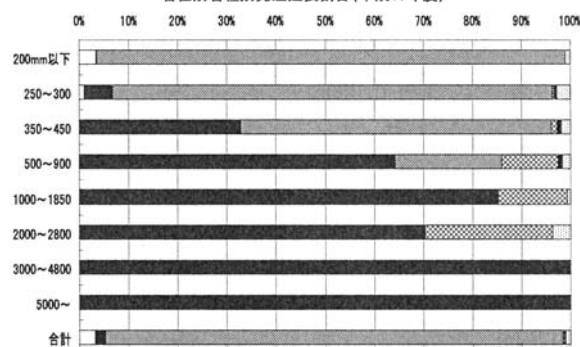
管径については比較的使用頻度が高い呼び径150~600mmの9規格を選定した。

「主要資材管径及び管種別発注延長 (国土交通省公表資料)」の資料によると、開削工事で使用される管径でみると、200mm以下が管径合計で全体の92.3%占めており、450mmまででは98.4%とほとんどを占めており、そのうち塩化ビニル管のウエイトが大きいことがわかる。(下図参照)

管径別発注延長割合(平成17年度)  
(陶管~その他合成樹脂)



管径別管種別発注延長割合(平成17年度)



### 3) 単価の設定の合理化

単価設定は積算基準に準拠するものとし、資材価格は積算資料(財団法人経済調査会発行)、労務費は公共事業労務費設計単価(国土交通省公表)、機械損料は建設機械等損料表(社団法人日本建設機械化協会発行)によるものとした。

ただし、発生土運搬の現行基準では、積込機械と運搬機種との組み合わせ、DIDの有無、運搬距離16区分別(BH0.8m<sup>3</sup>の場合)の運搬日数を示している。(下表参照)

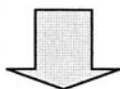
運搬距離は凡そ0.5km~1km単位で運搬日数は0.1日単位と、かなり細分化されているため多くの単価表が必要になる。

そこで、これらの基準単価をベースに近似式を求め、距離をxとした運搬単価yを求めることで合理化を図った。

なお、積込機械と運搬機種との組合せについては、発生土量から勘案しBH0.1m<sup>3</sup>→2t車、BH0.2m<sup>3</sup>→4t車、BH0.35m<sup>3</sup>、0.6m<sup>3</sup>→10t車で標準化した。

100m<sup>3</sup>当りの運搬日数

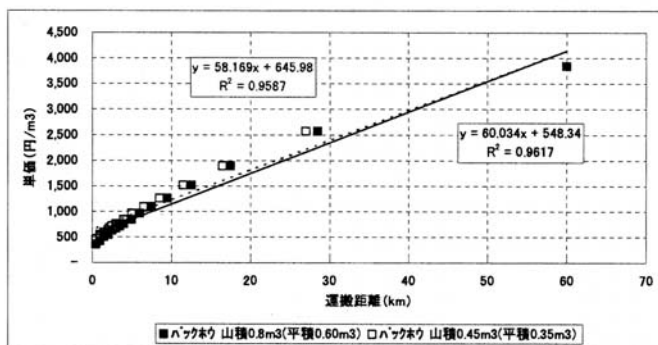
積込機械・規格	バックホウ クローラ型・排出ガス対策型(第1次基準値) 山積0.8m <sup>3</sup> (平積0.6m <sup>3</sup> )															
運搬機種・規格	ダンプトラック 10t車															
DID区間なし																
運搬距離(km)	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.5以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下	20.0以下	39.5以下	60.0以下
運搬日数(日)	0.85	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.65	1.8	2.0	2.3	2.6	3.0	3.6	4.5	6.1	9.1
DID区間あり																
運搬距離(km)	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.5以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下	20.0以下	39.5以下	60.0以下
運搬日数(日)	0.85	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.0	3.6	4.5	6.1	9.1



#### 発生土運搬10t車

表番号	名称	備考	単位
【下水】WDF0015	発生土運搬工(10t積)	機材積込み	m <sup>3</sup>

名称	単位	数量	単価
【労務】一般運転手	人	1	15,500.00
【材料】軽油1.2号	L	73	91.50
【損料】ダンプトラック[普通-ディーゼル]10t積	供用日	1.22	15,600.00
【材料】タイヤ損耗費10t良好 供用日	供用日	1.22	857.00



番号	条件名	選択名称	単位	実数値
J1	運搬距離		km	
J2	DID区間	DID区間あり		
J3	バックホウ規格	バックホウ 山積0.8m <sup>3</sup> (平積0.60m <sup>3</sup> )		
J4	タイヤ損耗費	良好		

番号	条件名	選択名称	単位	実数値
J1	運搬距離		km	
J2	DID区間	DID区間あり		
J3	バックホウ規格	バックホウ 山積0.45m <sup>3</sup> (平積0.35m <sup>3</sup> )		
J4	タイヤ損耗費	良好		

## 2. 施工条件等の検討

積算条件等を8項目に絞り込んで算出される複合単価（工種単価）を条件数の設定で現行

の積上げ積算で比較してみると、下表に示すように、現行の34条件に対して8条件と約8割弱、簡素化される。（軽量鋼矢板の場合）

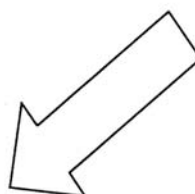
～現行積算での条件数～（軽量鋼矢板の場合）

A-1	〇〇mm布設工	単位	歩掛名称	コード	条件数	内実数入力	材料費入力
B-1	管路土工						
C-1	管路掘削	m <sup>2</sup>	機械掘削工(バックホウ)	DF0011	3		
C-2	管路埋戻	m <sup>2</sup>	機械投入埋戻工	DF0013	3		
C-3	発生土処理	m <sup>2</sup>					
	内) 土砂	m <sup>2</sup>	発生土運搬工	DF0015	4	1	
	内) アスコン塊	m <sup>2</sup>	発生土運搬工	DF0015	4	1	
B-2	管布設工						
C-4	鉄筋コンクリート管	m					
	内) 布設手間	m	鉄筋コンクリート管布設工	DF0041	1		
	内) 材料	本	材料費				1
B-3	管基礎工						
C-19	砂基礎	m <sup>2</sup>	機械投入埋戻工	DF0013	3		
	内) 材料	本	材料費				1
C-20	碎石基礎	m <sup>2</sup>					
C-23	まくら土台基礎	m	まくら土台基礎	DF9010	1		3
B-5	管路土留工						
	内) 軽量建込: 手間	m	軽量鋼矢板建込工	DF0022	4		
			軽量鋼矢板引抜工	DF0304	1		
	内) 軽量建込: 賃料	t	賃料				1
	内) 軽量建込: 修理	t	修理費				1
C-33	軽量支保設置	m	土留支保工(設置)	DF0049	3		
		m	土留支保工(撤去)	DF0049	3		
共通	軽量支保賃料	本・日	賃料				1
	軽量支保基本料	本	基本料				1
B-9	開削水替工						
C-42	開削水替	日	ポンプ運転工	DF0051	4	1	

<b>34</b>	3	9
-----------	---	---

～簡素化後の条件数～

条件名	単位	条件
都道府県	-	東京
供用日数係数(α)	-	1.70
管種	-	HP
管径	mm	250
土被り	m	1
土留	-	建込
土砂運搬距離	km	5
アスファルト運搬距離	km	5
圧入機組立解体	-	なし



現行34条件(歩掛選定, 材料入力を含まず)が8条件(圧入機組立解体を含まず)

### 3. 積算の簡素化ツールの構築

簡素化の一環として簡素化ツール (EXCEL) の構築を行う。(下図参照)

単価表作成ツール(下水道版)



エクセルに出力

DF0011.xls	名称	規格	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	茨城	栃木	群馬	埼玉	東京
DF0011	機種番号		830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830

数量一覧

○囲みが入力条件、この条件を変えると条件に対応した各単価が算定される

管種	HP	φ	150 mm	土被り	0.50 m	土留	建込	圧入機組立解体	回数
A-1	土砂運搬距離	5.0 km	As運搬距離	5.0 km					
B-1	管敷工								
C-1	管路掘削	m	22.50	998	22,455 円/30m			21,424 円/m	
C-2	管路埋戻	m	6.90	498	3,436 円/30m			4,155 円/m	
C-3	発生土処理	m						749 円/m	
内)	土砂	m	14.83	5,269	78,139 円/30m			115 円/m	
内)	アスコン塊	m	3.00	6,857	20,571 円/30m			3,291 円/m	
B-2	管布設工							2,605 円/m	
C-4	鉄筋コンクリート管	m						686 円/m	
内)	布設手間	m	30.00	1,502	45,060 円/30m			1,578 円/m	
内)	材料	本	15	152	2,280 円/30m			1,578 円/m	
C-6	硬質塩化ビニル管	m						76 円/m	
内)	布設手間	m						円/m	
内)	材料	本						円/m	
C-7	強化プラスチック複合管	m						円/m	
内)	布設手間	m						円/m	
内)	材料	本						円/m	
C-700	リブ付硬質塩化ビニル管	m						円/m	
内)	布設手間	m						円/m	
内)	材料	本						円/m	
B-3	管基礎工							2,502 円/m	
C-19	砂基礎	m	3.00	10,002	30,006 円/30m			1,000 円/m	
C-20	碎石基礎	m						円/m	
C-23	まくら土台基礎	m	30.00	1,502	45,060 円/30m			1,502 円/m	
B-5	管路土留工							13,133 円/m	
C-32	建込簡易土留	m						円/m	
内)	建込簡易: 手間	m						円/m	
内)	建込簡易: 資材	m						円/m	
内)	建込簡易: 修理	m						円/m	
C-33	軽量鋼矢板土留	m						11,960 円/m	
内)	軽量建込: 手間	m	30.00	11,556	346,680 円/30m			11,556 円/m	
内)	軽量建込: 資材	t	2,995	670	2,007 円/30m			67 円/m	
内)	軽量建込: 修理	t	2,995	3,378	10,117 円/30m			337 円/m	
C-33	軽量鋼矢板土留	m						円/m	
内)	パイプロ: 手間	枚						円/m	
内)	パイプロ: 資材	t						円/m	
内)	パイプロ: 修理	t						円/m	
C-33	軽量鋼矢板土留	m						円/m	
内)	圧入: 手間	枚						円/m	
内)	圧入: 資材	t						円/m	
内)	圧入: 修理	t						円/m	
	圧入機組立解体(既設矢板なし)	回						円/m	
C-33	軽量支保設置	m	30.00	1,112	33,360 円/30m			1,112 円/m	
共通	軽量支保資材	本・日	153.000	12	1,836 円/30m			61 円/m	
B-9	開削水替工							56 円/m	
C-42	開削水替	日	3.00	556	1,668 円/30m			56 円/m	

## 4. 複合単価の妥当性

今回の簡素化による複合単価が、現行の積上げ方式で算定した場合と、どの程度の差が生じるのか、下表に示す3条件で比較を行った。

条件は、金額への影響が大きい要素である土被りを変えたもので、結果は以下の通りである。

これによると、「土被り2.0m」の場合で積上げ方式より2.72%（757円）高く、3条件のうち最も差が大きい。

この差が許容範囲であるかどうかは利用目的によるところであるが、最近の落札率等を勘案すると妥当性は確保されていると考えるが、その評価は有用性の検討に委ねることとする。

項目	積算条件1	積算条件2	積算条件3
都道府県名	東京	東京	東京
管種	HP φ250mm	HP φ250mm	HP φ250mm
土被り	1.0m	2.0m	3.0m
土留	軽量鋼矢板建込	軽量鋼矢板建込	軽量鋼矢板建込
土砂運搬距離	5km	5km	5km
As運搬距離	5km	5km	5km

①簡素化	m当たり	a	20,588	28,566	34,194
②モデル設計	m当たり	b	20,436	27,809	34,397
差異(a-b)m当たり			152	757	-203
開差率			0.74%	2.72%	-0.59%

\*供用日数係数は1.0で算出

## 5. 複合単価における有用性の検討

これまで検討を重ねてきた複合単価は、積算の簡素化とともに、目的構造物としての工種単価（レベル2）が即座に算定される。

細別（レベル4）の段階での単価は既存しているが、この段階での単価はそれぞれの単位が異なることから、求めたい共通の単位（例えばm）に換算する必要がある、また、必要な細別の組み合わせをしなければならない手間が生じる。

今回は細別単価も確認できる一方、単位換算した単価が算出されるというメリットがあ

る。積算は、発注者にとっては適正な予定価格の算定として、受注者にとっては入札にあたっての見積りとして、両者の位置づけは異なるものの、これらに関わる作業はできるだけ省力化が望まれる。

また、国交省では応札者の見積りを予定価格に反映する「見積りの提出を求める方式」の入札方式の試行を開始している。

一言で言えば、役立つものであるかどうか、利用しようと思う情報かどうかであり、発注者、受注者のそれぞれの立場の違いはあれ、この複合単価が、実際に活用されうる場面の評価とその有用性について検証を行うこととする。

検証方法としては、下水道普及率がそれほど高くない自治体を対象とする任意の発注者（市）及び、施工業者に「簡素化ツール」を使用してもらってのアンケートを行い、この結果をとりまとめ、今後の検討のための基礎資料としたいと考える。

自主研究

# 情報システム運用業務の 現状分析

# 情報システム運用業務の 現状分析

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 角田 雅照 門田 暁人 松本 健一

財団法人 経済調査会 第一調査部 産業料金調査室

## 1 はじめに

近年、情報システムの規模の増大や、システム運用の外部委託の進展に伴い、システム運用に関する注目が高まっている。情報システムは、コンピュータ端末、ネットワーク、ソフトウェアから構成される。システム運用では、情報システムのコンピュータやネットワークを管理し、障害発生時には対応を行ったり、更新されたソフトウェアの入れ替えを行ったりする。システム運用に関する注目の高まりに伴い、ITILやISO20000といった、システム運用プロセスの標準化に対する関心も高まっている。ただし、システム運用の費用や、システム運用の委託企業及び受託企業における標準化の現状については、これまでほとんど分析されていない。これらの分析を行うことにより、システム運用の費用算出の参考としたり、システム運用の標準化を進める方針の検討の材料とすることができると考える。本稿では、財団法人経済調査会によって平成19年度に107社から収集された、108の事例を用いて、情報システムの運用業務の現状を分析した結果について述べる。

## 2 システム運用費用に影響する要因の分析

本章では、以下の仮説に基づいた分析を行った。

**仮説：**システムの運用費用は契約料金(要員1人当たりの時間単価)と要員数によって決まる。契約料金と要員数それぞれに影響する要因があるのではないか？

分析対象はシステム運用の委託企業のみとした(受託企業は分析に含んでいない)。分析対象のデータ項目を表-1に示す。分析では(順位)相関係数を用いて、契約料金、要員数とその他の項目との関連を調べた。相関係数とは、2つの項目の関係の強さを表す値で、-1から1の値を取る。値の絶対値が1に近いほど、2つの項目の関係が強いことを示す。相関係数が正の場合、一方の項目の値が増加すると他方の値も増加する傾向があることを示し、相関係数が負の場合、一方の項目の値が増加すると他方の値は減少する傾向があることを示す。また、分析結果では、統計的にはほぼ確実に関連がある項目(統計的に有意である項目。「p値」が5%を下回っているもの)を取り上げる。

契約料金と要員数に影響する要因を分析する前に、本当にシステムの運用費用は契約料金と要員数によって決定しているのかどうかを確かめた。契約金額と要員数を掛けあわせた値と、システム運用費用との相関係数を求めると、0.91となった(統計的にもこの関係は確かであるといえた)。よって、契約料金、要員数それぞれに影響する要因を明らかにすることにより、運用費用に影響する要因も明らかになると考えられる。

本稿では、契約時に想定されている(要員1人あたりの)労働時間は一定であり、契約金額に直接関係していないと想定した。契約金額、要員数、要員1人当たりの実際の労働時間を掛けあわせた値と、システム運用費用との相関係数を求めると0.85であった。契約金額と要員数を掛けあわせた値との相関係数(0.91)よりも小さな値となっていることから、システム運用費用に対し、実際の労働時間は特に考慮しなくてよいと考えられる。

表-1 分析対象のデータ項目

データ項目名	詳細
メインフレーム台数	システムを構成しているメインフレームの台数。
Windowsサーバ台数	システムを構成しているサーバ(Windows系OS)の台数。
Unixサーバ台数	システムを構成しているサーバ(Unix系OS)の台数。
ミニコン台数	システムを構成しているミニコンの台数。
WS台数	システムを構成しているワークステーションの台数。
PC台数	システムを構成しているパソコンの台数。
システム利用者数	システムの利用者数。
システム端末台数	システム端末台数
プログラム本数	システム上のソフトウェアに含まれるプログラムの本数(ソフトウェアの規模を表す)。
ソースコード行数	システム上のソフトウェアのソースコード行数(ソフトウェアの規模を表す)。
サービスデスク要員比率	サービスデスクの要員の比率(システム運用要員のうち、何%の要員がサービスデスクを担当しているかを表す)。サービスデスクでは、運用システムのユーザの問い合わせを受け付ける。
インシデント管理要員比率	インシデント管理の要員の比率。インシデント管理では、システム上で起きたトラブルに対処する。
問題管理要員比率	問題管理の要員の比率。問題管理では、システム上で起きたトラブルの再発防止を行う。
構成管理要員比率	構成管理の要員の比率。構成管理では、システムを構成する機器やソフトウェアに関する情報(設置場所や使用者など)を管理する。
変更管理要員比率	変更管理の要員の比率。変更管理では、システムの一部の機器などを変更する場合、問題が発生しないかどうかを検討する。
リリース管理要員比率	リリース管理の要員の比率。リリース管理では、変更管理で承認されたシステムの更新を実際に行う。
サービスレベル管理要員比率	サービスレベル管理の要員の比率。サービスレベル管理では、委託側と同意したサービスレベルを維持できるように管理する。
ITサービス財務管理要員比率	ITサービス財務管理の要員の比率。ITサービス財務管理では、システム運用時に掛かるコストに対する費用が適切かどうかを検討する。
キャパシティ管理要員比率	キャパシティ管理の要員の比率。キャパシティ管理では、運用システムの拡張が必要かどうかを検討する。
ITサービス継続性管理要員比率	ITサービス継続性管理の要員の比率。ITサービス継続性では、システムに障害が発生した場合に、影響を最小限に抑えるための方策を検討する。
可用性管理要員比率	可用性管理の要員の比率。ユーザが必要な時にシステムが利用できているかを管理(システムがダウンしている時間などを管理)する。
その他要員比率	その他の要員の比率。
運用時間	1週間あたりのシステム運用時間。
契約料金	技術者1人当たりの契約料金。契約料金が一律でない場合は、要員の比率と各技術者の契約料金を掛け合わせたものの平均値を用いた。
要員数	システム運用の要員数。委託側の技術者数と受託側の技術者数を合計した人数。

## 2.1 契約料金の分析

分析を行った結果、契約料金は、UNIXサーバの台数と、構成管理の要員比率、プログラムのソースコード行数とに関連が見られた(統計的に確かな関係であるといえた)。契約料金とその他の項目との相関係数を次頁の表-2に示す(「p値」が5%を下回っているものが、統計的に確かな関係があるものである。「p値」が5%を下回っている相関係数を斜体で示す)。表において、契約料金とUNIXサーバの台数とは正の相関があり、UNIXサーバの台数が多くなると、契約料金が高くなる傾向が見られた。これは、UNIXサーバ運用の技術者の契約金額が高く、UNIXサーバが増えるとUNIXサーバ運用の技術者も増えるため、結果的に契約料金が高くなるのではないかと考えられる。

構成管理の要員比率と契約料金は正の相関があり、構成管理の要員の比率が高まると、契約料金が高くなる傾向が見られた。よって、構成管理の技術者の契約金額は相対的に高いのではないかと考えられる。

契約料金とプログラムのソースコード行数とは負の相関があり、プログラムのソースコード行数が多くなると、契約料金が低くなる傾向が見られた。ただし、プログラムのソースコード行数と同様にソフトウェアの規模を表すプログラムの本数は、契約料金との関連は見られなかった。運用しているシステム上のソフトウェアの規模が大きいほうが、契約料金が低くなることは考えにくく、プログラムのコード行数と契約料金の関連については、今後さらに分析する必要がある。分析において見られた傾向を以下にまとめる。

- UNIXサーバの台数が多くなると、契約料金が高くなる傾向が見られた。UNIXサーバ運用の技術者の契約金額は相対的に高い可能性がある。
- 構成管理の要員比率が高まると、契約料金が高くなる傾向が見られた。構成管理の技術者の契約金額は相対的に高い可能性がある。



・プログラムのコード行数が少なくなると、契約料金が高くなる傾向が見られた。今後さらに分析する必要がある。

## 2.2 要員数の分析

分析を行った結果、要員数は、システムを構成する機器の台数、およびプログラムの本数と関連があった。要員数とその他の項目との相関係数を表-2に示す。要員数と機器の台数やプログラムの本数とは正の相関があり、機器の台数やプログラムの本数が多くなると、要員数が多くなる傾向が見られた。ただし、表-3に示すように、サーバの台数やプログラムの本数は、パソコンの台数や端末の台数と正の相関があり、パソコンの台数や端末の台数が増えると、サーバの台数やプログラムの

本数も増える傾向が見られる。

そこで、パソコンの台数や端末の台数の影

表-3 PC台数、システム端末台数とその他の機器などとの相関係数

		PC台数	システム 端末台数
メインフレーム台数	相関係数	0.14	0.12
	p値	52%	54%
	件数	23	29
Windowsサーバ台数	相関係数	0.73	0.81
	p値	0%	0%
	件数	43	52
Unixサーバ台数	相関係数	0.57	0.62
	p値	0%	0%
	件数	38	44
ミニコン台数	相関係数	0.21	0.21
	p値	79%	79%
	件数	4	4
WS台数	相関係数	-0.72	-0.60
	p値	17%	28%
	件数	5	5
プログラム本数	相関係数	0.96	0.89
	p値	0%	0%
	件数	40	57

表-2 要員数、契約料金との相関係数

		要員数	契約料金
メインフレーム台数	相関係数	0.47	-0.10
	p値	2%	69%
	件数	23	19
Windowsサーバ台数	相関係数	0.55	-0.05
	p値	0%	81%
	件数	38	26
Unixサーバ台数	相関係数	0.29	0.53
	p値	9%	1%
	件数	36	24
ミニコン台数	相関係数	0.87	-1.00
	p値	33%	
	件数	3	2
WS台数	相関係数	-0.80	0.40
	p値	20%	60%
	件数	4	4
PC台数	相関係数	0.68	-0.18
	p値	0%	44%
	件数	33	21
システム利用者数	相関係数	-0.19	-0.23
	p値	20%	23%
	件数	45	29
システム端末台数	相関係数	0.64	-0.21
	p値	0%	30%
	件数	42	27
プログラム本数	相関係数	0.69	-0.06
	p値	0%	78%
	件数	39	26
ソースコード行数	相関係数	0.28	-0.61
	p値	19%	1%
	件数	23	17
サービスデスク要員比率	相関係数	-0.17	0.05
	p値	36%	83%
	件数	32	22
インシデント管理 要員比率	相関係数	0.05	0.35
	p値	80%	12%
	件数	32	22

		要員数	契約料金
問題管理要員比率	相関係数	-0.16	0.20
	p値	38%	36%
	件数	32	22
構成管理要員比率	相関係数	-0.09	0.50
	p値	61%	2%
	件数	32	22
変更管理要員比率	相関係数	0.00	0.17
	p値	99%	46%
	件数	32	22
リリース管理要員比率	相関係数	-0.24	0.35
	p値	18%	11%
	件数	32	22
サービスレベル管理 要員比率	相関係数	0.01	-0.06
	p値	95%	80%
	件数	32	22
ITサービス財務管理 要員比率	相関係数	0.32	0.37
	p値	8%	9%
	件数	32	22
キャパシティ管理 要員比率	相関係数	0.00	0.21
	p値	99%	35%
	件数	32	22
ITサービス継続性管理 要員比率	相関係数	0.17	0.34
	p値	36%	12%
	件数	32	22
可用性管理要員比率	相関係数	0.14	-0.02
	p値	43%	93%
	件数	32	22
その他要員比率	相関係数	0.07	-0.23
	p値	71%	30%
	件数	32	22
運用時間	相関係数	0.07	0.33
	p値	66%	10%
	件数	41	25

表-4 要員数との偏相関係数  
(PC台数の影響を除外)

		要員数
メインフレーム台数	相関係数	0.31
	p値	16%
	件数	20
Windowsサーバ台数	相関係数	0.89
	p値	0%
	件数	35
Unixサーバ台数	相関係数	0.67
	p値	0%
	件数	33
ミニコン台数	相関係数	
	p値	
	件数	0
WS台数	相関係数	-0.68
	p値	52%
	件数	1
プログラム本数	相関係数	0.71
	p値	0%
	件数	36

響を除外した場合でも、サーバの台数やプログラムの本数は、要員数と関連があるのかどうかを分析した。分析には偏相関係数を用いた。偏相関係数とは、ある項目の影響を除外したうえで、2つの項目の関連を調べる方法であり、値の解釈は相関係数と同じである。パソコンの台数の影響を除外して求めた偏相関係数を表-4に、端末の台数の影響を除外して求めた偏相関係数を表-5に示す。パソコンや端末の台数の影響を除外しても、メインフレームやWindowsサーバの台数、Unixサーバの

表-5 要員数との偏相関係数  
(システム端末台数の影響を除外)

		要員数
メインフレーム台数	相関係数	0.53
	p値	1%
	件数	20
Windowsサーバ台数	相関係数	0.46
	p値	1%
	件数	30
Unixサーバ台数	相関係数	0.37
	p値	4%
	件数	30
ミニコン台数	相関係数	
	p値	
	件数	0
WS台数	相関係数	-0.11
	p値	93%
	件数	1
プログラム本数	相関係数	-0.54
	p値	0%
	件数	30

台数は、要員数と関連が見られた。ただし、端末台数の影響を除外した場合、プログラムの本数との偏相関係数は符号が逆となり、一貫した結果が得られなかった。プログラムの本数（ソフトウェアの規模）の要員数に対する影響は、今後さらに分析する必要がある。分析において見られた傾向を以下にまとめる。

- ・ 機器の台数が増えると、要員数が増える傾向が見られた。
- ・ サーバの台数が増えると、要員数が増える傾向が見られた。
- ・ システムの運用時間やシステムの利用者数、技術者1人あたりの労働時間とは関連が見られなかった。

### ③ システム運用の標準化に関する分析

3.1節から3.4節では、以下の仮説に基づいた分析を行った。

**仮説：**システム運用の委託企業と受託企業では、システム運用の標準化に対する姿勢が異なるのではないかと？

分析では、システム運用を標準化した企業の割合などを、システム運用の委託企業と受託企業で比較するとともに、標準化を導入していない理由を比較した。

#### 3.1 システム運用プロセスの標準化

システム運用の委託企業を、システム運用プロセスの標準化に対する取り組みで分類した円グラフを図-1に、受託企業を同様に分類した円グラフを図-2に示す。委託企業、受託企業とも、システム運用の標準化に積極的であるといえる。システム運用の委託企業において、システム運用を標準化済み、または標準化を予定している企業の割合は79%、受託企業において同様の企業の割合は84%であった。なお、すでに標準化をしている企業の割合は、委託側で42%、受託側で56%となって

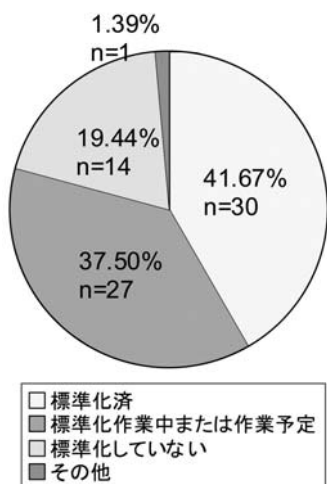


図-1 システム運用プロセスの標準化(委託企業)

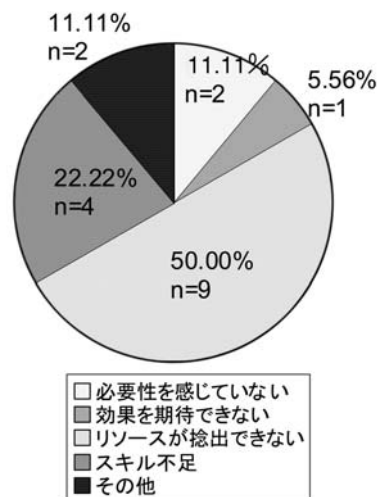


図-3 システム運用プロセスの標準化をしていない理由(委託企業)

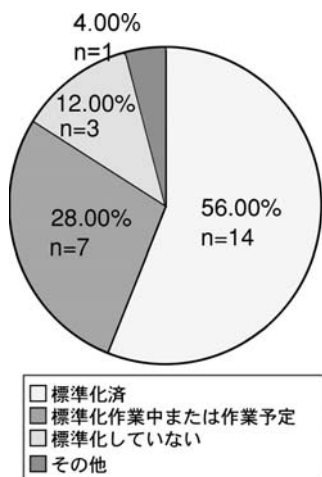


図-2 システム運用プロセスの標準化(受託企業)

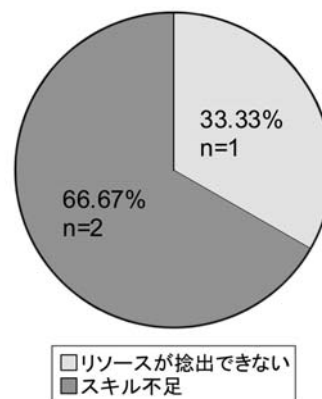


図-4 システム運用プロセスの標準化をしていない理由(受託企業)

おり、受託側の企業のほうが比較的標準化が進んでいる可能性もある。ただし、統計的には違いがあるとはいえなかった（検定を行った結果、有意差はなかった）。

システム運用の標準化を予定していない理由について、委託企業における内訳を図-3に、受託企業における内訳を図-4に示す。標準化を予定していない理由はリソース不足、またはスキル不足であるとの回答が多い。委託側で、システム運用の標準化が不要、または効果が期待できないと考えている企業の割合は、全体で4%（回答のあった委託企業72件のうちの3件）と非常に低くなっていた。受託側の企業については、標準化は不要、または標準化の効果が期待できないとの回答は含まれていなかった。

分析において見られた傾向を以下にまとめる。

- ・システム運用の委託企業、受託企業に関わらず、多くの企業においてシステム運用プロセスの標準化が進められており、ほとんどの企業はシステム運用プロセスの標準化が不要であるとは考えていない。

### 3.2 ITILへの取り組み

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) とは、システム運用のベストプラクティス（成功事例）に基づいて作成された、システム運用のフレームワーク（枠組み）であり、イギリスの政府機関によって作成されたものである。ITILへの取り組み度合いによっ

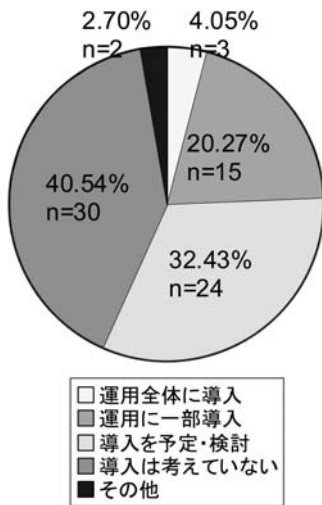


図-5 ITILへの取り組み(委託企業)

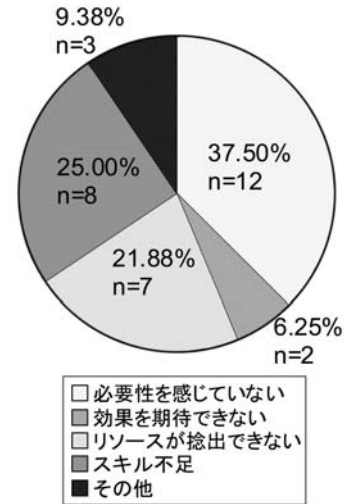


図-7 ITILを導入していない理由(委託企業)

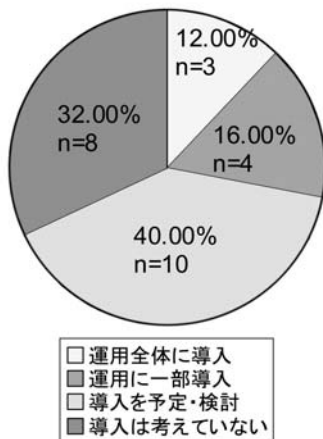


図-6 ITILへの取り組み(受託企業)

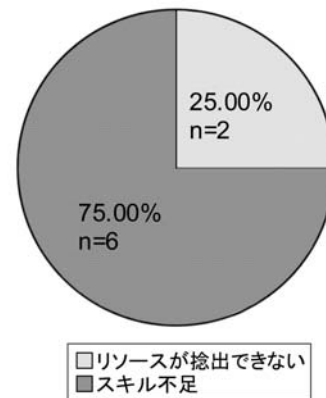


図-8 ITILを導入していない理由(受託企業)

て分類したグラフを示す。図-5はシステム運用の委託側の企業のグラフ、図-6は受託側の企業のグラフである。ITILを導入している企業の割合は、委託側、受託側とも全体の約1/4程度（それぞれ24%と28%）であり、システム運用の委託企業、受託企業とも、半数以上（それぞれ57%と68%）が実際に導入、または導入を検討していた。なお、委託企業と受託企業を比較した場合、ITILを導入、または検討している企業の割合に統計的な差は認められなかった（検定を行った結果、有意差がなかった）。

ITILを導入しない理由について、システム運用の委託企業と受託企業それぞれについて内訳を示したグラフを図-7、図-8に示す。委

託側の企業についてみると、ITILの必要性を感じていない、または効果を期待していない企業が全体で19%（回答のあった委託企業74件のうちの14件）存在した。受託側の企業についてみると、ITILの必要性を感じていない、または効果を期待していない企業は存在しなかった。この差は統計的にも確かであるといえた（検定を行った結果、有意差があった）。

#### ITILとシステムの標準化の取り組み度合いの比較

システム運用プロセスの標準化とITILに対して、企業の取り組み度合いは差があるのかどうかを調べた。委託企業において、システム運用プロセスの標準化を実施、または予定している企業の割合よりも、ITILを導入、ま

たは検討している企業の割合のほうが低くなっていた（それぞれ79%と57%）。統計的にもこの差は確かであった。受託側でも、システム運用プロセスの標準化とITILに対する取り組みに差があるように見えるが（それぞれ84%と68%）、（検定を行ったところ）統計的には差があるとはいえなかった（差は偶然である可能性がある）。

また、システム運用プロセスの標準化よりも、ITILのほうが必要性を感じない企業の割合が高いのかどうかを調べた。システムの委託企業では、システム運用プロセスの標準化については必要性を感じていない企業が少ない（4%）のに対し、ITILのような標準規格の採用には必要性を感じていない企業がある程度（19%）見られた。この差は統計的にも確かであった。受託側の企業では、システム運用の標準化、ITILとも、必要性を感じていない企業は存在しなかった。以下に分析において見られた傾向をまとめる。

- ・システム運用の委託企業と受託企業において、ITILに取り組んでいる企業の割合に大きな差はなかった。ただし、委託企業のほうが、ITILに必要性を感じていない企業の割合は高かった。
- ・システム運用の委託企業では、システム運用プロセスの標準化とITILの取り組み度合いを比較すると、ITILを導入・検討している企業の割合が低くなっているとともに、ITILの必要性を感じていない企業の割合が高くなっていた。受託企業ではシステム運用プロセスの標準化とITILに対する取り組みに明確に差があるとはいえなかった。

### 3.3 ISO20000の認証取得

ISO20000は、ITILをベースにISO（国際標準化機構）が作成した規格である。認証機関による審査を受けることにより、企業はISO20000の認証を取得することができる。

ISO20000の認証取得状況によって分類したグラフを示す。図-9はシステム運用の委託側の企業のグラフ、図-10は受託側の企業のグラフである。ISO20000の認証を実際に取得している企業は委託側、受託側ともほとんどなかった。ただし、ISO20000の認証取得を検討している企業まで含めると、その割合は、委託側で12%、受託側で52%と、大きな違いが見られた。委託側と受託側の比率の違いは統計的にも確かであった。

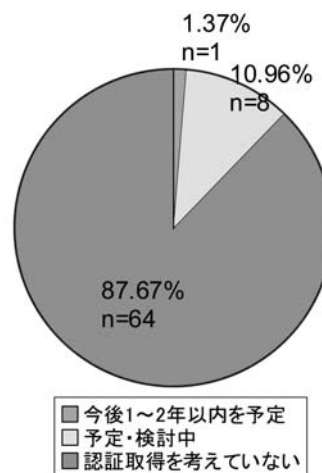


図-9 ISO20000の認証取得(委託企業)

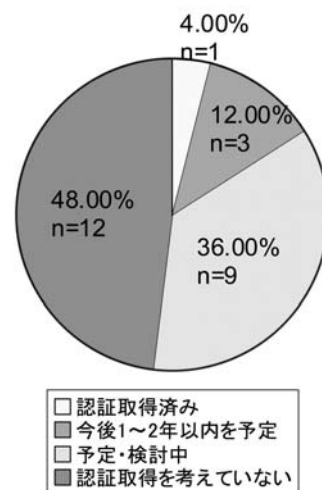


図-10 ISO20000の認証取得(受託企業)

ISO20000の認証を取得しない理由について、システム運用の委託企業と受託企業それぞれについて内訳を示したグラフを図-11、図-12に示す。委託側の企業では全体の53%（回答のあった委託企業73件のうちの34件）、

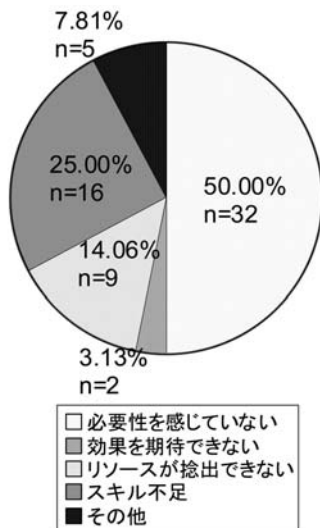


図-11 ISO20000の認証取得をしていない理由(委託企業)

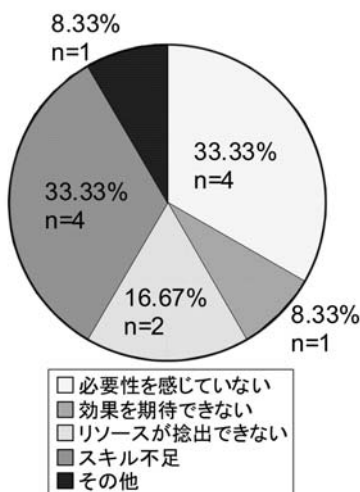


図-12 ISO20000の認証取得をしていない理由(受託企業)

受託側の企業は全体の20%（回答のあった受託企業25件のうちの5件）が認証取得の必要性を感じていない、または効果を期待していなかった。この差は統計的にも確かであった。

### ISO20000とITILの取り組み度合いの比較

ISO20000とITILを比較し、企業における取り組みの度合いに差があるのかどうかを調べた。委託企業において、ITILを導入、または検討している企業の割合は57%だったのに対し、ISO20000の認証取得を予定、検討している企業の割合は12%であった。統計的にもこの差は確かであった。受託側の企業では、ISO20000とITIL、さらにISO20000と標準化の取り組みの度合いについて、統計的な差はな

かった。

また、ISO20000に必要性を感じない企業の割合は、ITILに必要性を感じない企業の割合よりも高いのかどうかを調べた。システムの委託企業についてみると、ITILに必要性を感じていない、または効果を期待していない企業の割合は19%、ISO20000の認証取得に必要性を感じていない、または効果を期待していない企業の割合は53%であり、大きな違いが見られる。統計的にもこれらの割合の違いが認められた。受託側の企業では、システム運用の標準化とITILについて必要性を感じていない、または効果を期待していない企業は見られないのに対し、ISO20000の認証取得については、必要性を感じていない、または効果を期待していない企業が20%存在しており、これらの割合に違いがある可能性があるが、統計的には違いは認められなかった。以下に分析において見られた傾向をまとめる。

- ・ISO20000の認証取得を検討している企業の割合は、システム運用の委託企業と受託企業で大きく異なっており、委託側では認証取得を検討している企業は少なかった。また、認証取得に必要性を感じない企業も委託企業のほうが多くなっていた。
- ・システム運用の委託企業では、ITILに取り組んでいる企業の割合と比較すると、ISO20000の認証取得を予定・検討している企業の割合が低くなっていた。また、必要性を感じていない企業の割合も高くなっていた。受託企業では明確な差は見られなかった。

### 3.4 SLAの導入

SLA（Service Level Agreement）とは、システム運用の受託者が、システム運用時に保証するサービスのレベルを委託者に明示し、合意をとる制度である。システム運用の委託企業、受託企業それぞれにおいて、SLAの導

入度合いによって企業を分類したグラフを図-13、図-14に示す。SLAを実際に導入している

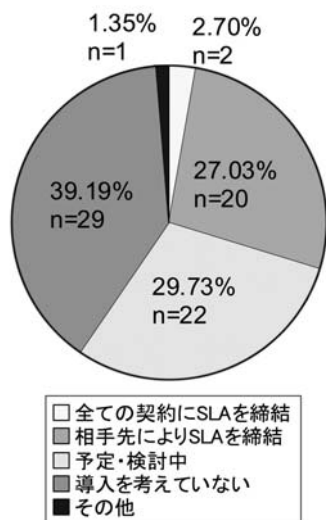


図-13 SLAの導入(委託企業)

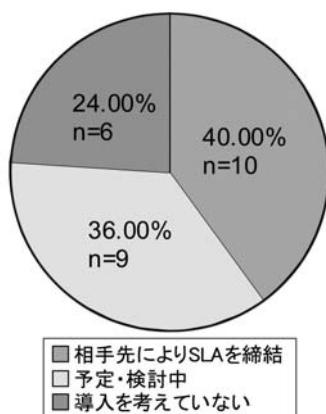


図-14 SLAの導入(受託企業)

る企業はシステムの委託企業で30%、受託企業で40%であった。導入を検討している企業まで含めた場合、システムの委託企業で59%、受託企業で76%であった。SLAの導入度合いについては、システム運用の委託企業、受託企業において明確な違いは見られなかった。

SLAに必要性を感じていない企業の割合が、委託企業と受託企業で異なるのかどうかを分析した。委託企業と受託企業それぞれにおいて、SLAを導入していない理由によって分類したグラフを図-15、図-16に示す。委託企業においてSLAに必要性を感じていない、または効果を期待していない企業の割合は22% (回答のあった委託企業74件のうちの16件)、

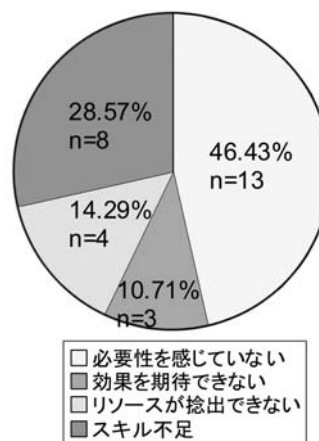


図-15 SLAを導入していない理由(委託企業)

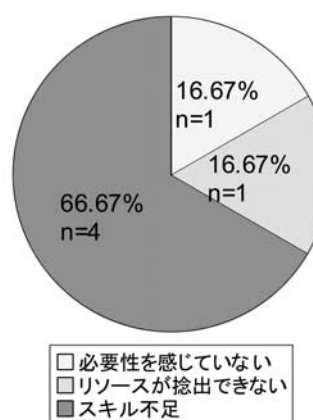


図-16 SLAを導入していない理由(受託企業)

受託企業における同様の企業の割合は8% (回答のあった受託企業25件のうちの2件)であった。SLAに対し必要性を感じていない企業の割合は、委託側と受託側で異なる可能性があるが、統計的には差は認められなかった。分析において見られた傾向を以下にまとめる。

- ・システム運用の委託企業、受託企業とも、半数以上がSLAを実際に導入、または導入を検討していた。
- ・システム運用の委託企業と受託企業では、SLAの導入に必要性を認めない企業の割合が異なる可能性があるが、統計的には明確な違いは認められなかった。

### 3.5 システム運用プロセス標準化の効果

本節では、以下の仮説に基づいた分析を行った。

**仮説：**システム運用プロセスを標準化すると、業務の効率が改善するのではないか？

本稿では、要員1人あたりの端末（パソコン）台数と、要員1人あたりの労働時間を業務の効率と定義する。要員1人あたりの端末台数は、端末の台数を要員数で割ることにより定義され、要員1人あたりが管理している端末台数を示す。2章の分析結果より、端末の台数と要員数は強い関連があり、要員1人あたりの端末の台数が多い場合、より少人数で多数のパソコンや端末を管理できることを示すと考えられる。また、要員1人あたりの労働時間が長くなると、業務の効率が低くなっていると見なした。要員1人あたりの労働時間とシステムの運用時間は関連が弱く（相関係数  $-0.17$ ）、システムの運用時間の長短は要員1人あたりの労働時間に影響を与えていないと考えられる。また、要員1人あたりの労働時間と要員数とも関連が弱く（相関係数  $-0.08$ ）、要員数の多少も要員1人あたりの労働時間に影響を与えていないと考えられる。

分析対象はシステム運用の委託企業のみとした。端末の台数、パソコンの台数はそれぞれ要員数と関連が強かったため、両方を分析した。システム運用プロセスの標準化度合い別に、要員1人あたりの端末台数、要員1人あたりのパソコン台数、要員1人あたりの労働時間それぞれの箱ひげ図を図-17、図-18、図-19に示す。箱ひげ図の箱は、（要員1人あたりの

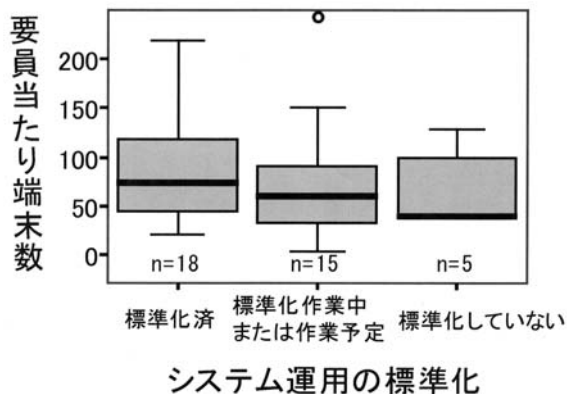


図-17 要員当たりの端末数とシステム運用の標準化の関係

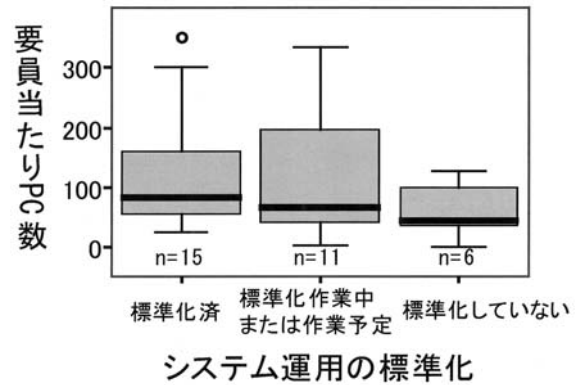


図-18 要員当たりのパソコン数とシステム運用の標準化の関係

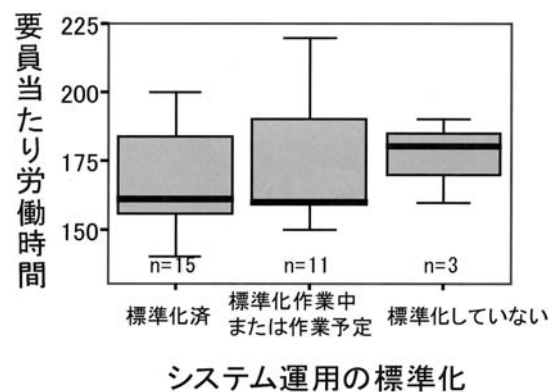


図-19 要員当たりの労働時間とシステム運用の標準化の関係

労働時間などの) 値を小さな順に並べたときの上位25%から下位25%の範囲を示している。箱の中の横線は中央値（値を小さな順に並べたときの中間の値）を示す。ひげや丸印、星印は極端に大きな値を示す。箱ひげ図をみると、システム運用プロセスを標準化済みの企業のほうが、業務の効率が高いように見える。ただし統計的には確かな差は認められなかった。

- ・システム運用プロセスの標準化は、業務の効率を改善する可能性があるが、結論を下すためには更に多くのデータで分析を行う必要がある。

#### 4 まとめ

本稿では、システム運用の委託企業と受託企業における、標準化に対する取り組みを分析すると共に、システム運用の費用に影響する



要因を分析した。分析結果を以下にまとめる。

- ・ 契約料金（要員1人当たりの時間単価）はUNIXサーバの台数や構成管理の要員比率と関連が強かった。
- ・ 要員数はシステムを構成する機器の台数との関連が強く、システムの運用時間やシステムの利用者数とは関連が見られなかった。
- ・ システム運用プロセスの標準化に対し、システム運用の委託企業、受託企業とも積極的であった。ただし、ITILやISO20000については、受託企業のほうが委託企業よりも積極的であった。
- ・ システム運用プロセスの標準化は、業務の効率を向上させる可能性があるが、結論を下すためには更に多くのデータで分析を行う必要がある。

国土経済論叢

経済見通しと構造改革、雑感  
市町村合併と都市構造の課題  
(その2)

# 経済見通しと構造改革、雑感

社団法人 経済企画協会会長 横溝 雅夫

## 1. 来年度経済見通し寸描

### (1) いろいろある経済見通し

政府は07年12月19日の臨時閣議で08年度の経済見通しを了解した。これは、翌20日に各省に内示される08年度予算の財務省原案の前提になるもので、政府の来年度の経済運営の基本的考え方を織り込んだものである。

1970年代頃までは、来年度経済見通しといふところの政府のものが代表的なもので、それ以外は民間のシンクタンクがいくつか発表している程度のものであった。政府の見通しは毎年年末に出されるし、他の多くの見通しも来年の経済を占うということで、年末に勢ぞろいするわけで、年に何回も見通しが作られるわけではなかった。政府は、秋に補正予算を組む場合は、その際見通しの改定を行うことがあった。

しかし、その後金融の自由化が行われたりして証券市場が注目されるようになったこともあり、経済見通しのニーズが高まった。そこで、証券会社や銀行系のシンクタンクなどが経済見通しを作ることが当然のことになった。見通しを発表する回数も、政府の四半期別の国民経済計算が発表される毎という段階を経て、最近では毎月というか随時見通しの改訂を行うシンクタンクが多くなっている。内閣府の所管団体である（社）経済企画協会は、毎月30数社のエコノミストから経済見通しを集めて平均値等を計算し、「ESPフォーキャスト調査」という名称で発表している。アメリカには類似調査として「ブルーチップ」というのがある。ESPフォーキャスト調査は、最近では調査項目のうち日銀の金利引き上げ時期

の予想を中心に日経新聞などが報道している。同調査のポイントは経済企画協会の月刊機関誌の「ESP」に掲載されており、調査の詳細は同協会の会員になるとホームページから利用可能である。

### 2) 08年度経済見通し

07年12月に出揃った各機関の来年度経済見通しを比較してその時点で想定された来年度経済の特徴を探ってみよう。

時間的な経過から見ると、まず12月6日に経済企画協会のESPフォーキャスト調査が発表になった。これによると07年度の実質経済成長率は1.5%、08年度は2.0%で（第1表）、06年度の2.3%から今年度は若干減速で来年度はあ

第1表 08年度経済見通しの比較 (単位：%)

	07年度			08年度		
	ESP	日経15社	政府	ESP	日経15社	政府
実質成長率	1.5	1.4	1.3	2.0	2.0	2.0
名目成長率	1.2	0.9	0.8	2.1	2.1	2.1

(注) 1. ESPはESPフォーキャスト調査

2. 発表日：ESPは07年12月6日、日経15社は12月12日日経新聞、政府は1月19日

る程度戻る形になっている。

翌12月7日に内閣府から07年7～9月期の国民経済計算の改定値が発表になり、これを受けて民間のシンクタンクは新しい見通しを作る。その15社分を12日の日経新聞が紹介している。それによると、07年度は1.4%とフォーキャスト調査より0.1ポイント低くなっている。これは07年7～9月期の成長率が前期比0.4%と、11月に発表された国民経済計算の速報値0.6%よ

り下方修正されたことを反映したものと考えられる。08年度の成長率はフォーキャスト調査と同じ2.0%であった。

3番目に登場するのが前述の政府経済見通しで（19日発表）、07年度の成長率は1.3%と民間シンクタンクよりさらに慎重な見方になっている。08年度については2.0%と前の二つと同じ見方である。

名目成長率については、07年度はフォーキャスト調査1.2%、民間15社0.9%、政府0.8%と発表が遅くなるほど物価の見方が低くなっている。08年度はこれまた三つの見通しとも2.1%と全く同じである。よって、名目成長率が実質成長率を上回るといふ名実逆転の解消はやっと08年度になって見られるようになるというのが共通した見方になっている。僅少な物価上昇率だが、デフレ脱却が辛うじて08年度に実現するということである。

このような今年度から来年度にかけての経済の姿は、①07年度夏以来の米国のサブプライムローン（信用力の低い個人向け住宅融資）問題に端を発する金融資本市場の世界的動揺やアメリカ経済の減速懸念、②原油価格等一次産品価格の高騰、③日本の建築基準法改正による建設活動の急落、といったような厳しい環境から想像されるものよりはかなりマイルドなものに画かれている。要するに、07年度については些細な見方の相違はあるが、総じて一時的に減速するけれど景気腰折れとか景気後退に陥ることなく、08年度には巡航速度に戻っていくというものである。

そのような展開になれば、実体経済に大した波乱はないということである。しかし、サブプライム問題は、まだ先が見えない状態であるし、1バレル100ドルに近づいた原油価格は、やはり世界経済が大きな調整を経ないと正常化しない性格のもののようにも思える。

フォーキャスト調査では、アメリカの経済成長率は07年2.1%、08年2.3%と08年の方が高くなるというのが、予測者の平均的イメージ

になっている。しかし、12月6日発表のOECDの見通しによると、アメリカの成長率は、07年2.2%、08年2.0%と08年は減速の見方になっている。OECDは、日本についても07年1.9%、08年1.6%と右肩下がりの見通しになっている。07年から08年にかけて、このように右肩下がりになるのか、既述の日本の各種見通しのようになり右肩上がりになるのか（OECD見通しは暦年、既述の日本の各種見通しは年度表示である違いがあるが）、仮に右肩下がりの場合、それが景気後退につながるのかどうか、注意は怠れないと考える。

## 2. 構造改革と景気

### (1)「改革なくして回復なし」意識の定着

ところで、小泉純一郎内閣が出来てから、世の中は「構造改革」大ばやりになった。当初、「改革なくして回復なし」といわれ、やがて「改革なくして成長なし」に変わり、小泉内閣の終わりの頃は「改革を止めるな」と唱えられた。日本経済の90年代の「失われた10年」状況の下で閉塞感に陥っていた多くの人々は、「構造改革」に飛びついた。改革をすれば世の中は見違えるように良くなる。これに反対するものは「抵抗勢力」だ。マスコミも学者も政治家も庶民も構造改革信者になった。

しかし、構造改革と言ってもその中味は論者によって千差万別で確定したものがあるわけではない。或人は不良債権の処理を、或人は財政再建を、或人は郵政民営化を、或人は規制緩和を……、何がターゲットかまちまちである。

そうしたなかで、「改革なくして回復なし」というのは、景気をよくする手段として財政出動は用いず、構造改革で対処するという意味と受け取れる。その場合の改革の中味は不確かだが、公共事業を減らすなどで財政赤字を削減し、バラマキをやめ、規制緩和や民営化などで民間活力を引き出すということと思われる。

しかし、いつの間にか「改革なくして回復なし」とは言われなくなって、「改革なくして成長なし」と政府のスローガンは変わった。私は、用語としては新しいスローガンの方が正しいと思う。景気の良し悪しは需要の多寡で決まるものであるが、構造改革は、供給側の構造を変えてマクロ経済の効率を高めるものだから、長期の成長力を底上げするものであり、短期の景気を左右するものではないからである。しかし、多くの論者の頭の中には構造改革が景気対策の主要な手段であるという観念が刷り込まれてしまっており、最近でも新聞の社説などで景気の問題が議論されると、政策論議のところではきまって「構造改革を徹底して景気の自律回復をもたらさなければならない」という主張のパターンになっている。

しかし、それが正しいかどうか、90年代の経済政策の評価と2002年からの景気回復の要因を振り返ることによって検証してみたい。

## (2) 90年代の景気対策は無駄だったのか？

80年代後半のバブルの反動で90年代に入ると株価や地価が急落し、景気は深刻な不況色を強めた。そこで政府は92年8月以降2000年まで9回にわたり公共事業の追加を柱とする事業規模総計130兆円に及ぶ景気対策を実施した(第2表)。

その結果景気は多少持ち直しを示しても本格的な回復軌道には乗らず、すぐに下向きに

なり、90年代を通じた経済成長率は年平均1%程度にとどまった。他方、対策で実施された公共事業の追加や減税による財政収支の悪化が一つの大きな要因となって財政赤字が増大し、政府の債務残高はGDP比で90年の65%から2000年には123%に達した。これは先進7か国中イタリアが90年当時では104%で最大であったが、2000年には111%になったので、日本が最大ということになる。

ということで、ケインズ型の財政出動は、景気対策としては効果がなく、財政赤字のみ積み上げるので、不適切な政策であるという評価が定着した。2001年に登場した小泉内閣は、景気対策を行わないことをモットーとし、公共事業費は年々削減するなど財政支出を抑制し、前述のように構造改革路線を進むことになった。

ところで、本当に財政による景気対策は効果がないのであろうか？ そのような評価は以下の3点からかなり問題があると考ええる。

第1に、事業規模なるものがマユツバである。いわゆる「真水」の問題である。対策の中味には、日本開発銀行や住宅金融公庫の融資が含まれている。これは民間の銀行が融資したかもしれないもののシフトを含んでおり、その分割り引いてカウントする必要がある。また、予定通り融資額が実行される保証もない。また、公共事業の用地費が含まれているが、これは所得移転にすぎず、自動的に経済活動の拡大を意味するものではない。さらに、次年度の公共事業の前倒しを取り込んでいるのもあり、これはその分次年度は減るのであるから純増を意味するものではない。また、公共事業の地方単独事業も入っているが、これは政府の期待にすぎず、実施される保証はない等々、事業規模を大きく見せる増量剤が相当入っており、それらを除いて「真水」を取り出せば対策の規模は相当に減少する。貞広彰早稲田大学教授は、真水は事業規模の58%と計算している(「戦後日本のマクロ経済分析」)

第2表 1990年代以降の景気対策

(単位:兆円)

時期	名称	事業規模	公共事業等	減税	名目公的固定資本形成
1992年 8月	総合経済対策	10.7	8.6		92年度 37.3
1993年 4月	総合的な経済対策	13.2	10.6		93年度 41.2
1993年 9月	緊急経済対策	6	5.2		
1994年 2月	総合経済対策	15.3	7.2	5.9	94年度 40.5
1995年 9月	経済対策	14.2	12.8		95年度 42.0
1998年 4月	総合経済対策	16	7.7	4	98年度 38.2
1998年 11月	緊急経済対策	27	8.1	6	
1999年 11月	経済新生対策	17	6.8		99年度 37.4
2000年 10月	日本新生対策	11	4.7		00年度 34.3

206ページ、2005年、東洋経済新報社)。

第2に、数次にわたる対策の事業規模は、ひとつひとつの対策を合計して総計130兆円というように示されるが、これはミスリーディングなやり方である。通常、景気対策は補正予算を組んで行われる。毎年の予算は補正を含まない前年度当初予算をベースにして編成される。当時は大体ゼロシーリングで、前年同額が規準であったから、対策をやった年の翌年の公共事業予算は対策を含まない前年度のものと同額になる。要するに、一旦対策で公共事業を増やしても来年度はその分減った規模になるので、そのまま来年度は対策をやらないと、マクロ経済的にはマイナスの効果を持つことになってしまう。前年と同額の対策をやって、はじめて公共事業は減らないことになる。これでマクロ経済に対しては、ようやくマイナスの影響がなくなるということだが、対策規模としては2回分合計した規模で示され、プラス効果のある対策を2回やったように表示される。これはいかにもおかしいことではないか。ある年に大規模な対策をやると、その翌年にはその規模以上の対策をやらないと経済にはマイナスの効果になってしまうのに、そのような規模以下でもプラス効果があるような表示になっている。

国民経済計算上の公的資本形成（公共投資）は、そのような誤魔化しはなく、実際に行われた公共投資額が示されている。第2表の右の方に示したように、公共投資のピークは95年度の42.0兆円で、その後「世界の借金王」と自称した小渕首相の内閣が行った大規模な対策を含む4回の対策が打たれたが、2000年度の34.3兆円に減っている。景気対策をやったと言っても、実は公共投資の減る分を緩和してただけで、需要追加にはなっていなかったのである。

第3は、バブル崩壊の規模が巨大だったので、その影響は深刻で、あの程度の対策をやってやっとGDPを落ち込ませないことにとどまっ

たということである。

90年代に喪失した株と土地という資産の金額は合計1400兆円以上で、それは2000年の名目GDPの2.8倍という巨額のものである（「人間の顔をした経済の復活」p64、横溝雅夫著、2007年、産経新聞出版）。このような巨額の資産価値の減少は1930年代のアメリカ以外には例がないのではなかろうか。そこから生じる逆資産効果、バランスシート不況といわれる企業の借金返済の巨大な負担の実体経済へのマイナス効果、膨大な不良債権の発生による金融面からの縮小効果は尋常なものではなかった。放置すれば、30年代のアメリカに見られた、2桁の物価下落、労働力人口の4分の一の失業率、多くの人の生活を脅かした経済の縮小（33年の実質GDPは29年の3割減）といったようなことが起こりかねなかったと思われる。相当規模の財政出動の結果GDPの落ち込みが防げたことで良しとすべきではないか。

### (3)02年からの景気回復は改革の成果か？

小泉内閣は01年4月に発足した。当時、景気は00年11月を山とする後退局面にあった。しかし小泉内閣は景気浮揚のための財政政策は採らない方針を掲げ、本格的な景気対策は行わなかった。公共投資額は、00年度34.3兆円、01年度32.1兆円、02年度30.0兆円と減り続けた。しかし景気は02年1月を谷に回復を始め、本稿執筆時点（07年12月）でも政府の判定は景気上昇継続中で、戦後最長の上昇期間を示したいざなぎ景気（65年10月～70年7月、57ヶ月）を超えて景気拡大が続いている。

これは小泉内閣が宣伝しているように「改革」の成果が現れたのだろうか？

まず、小泉内閣が行った「改革」とは何であったか？07年10月17日の英フィナンシャル・タイムズ紙は以下のように述べている。

…「改革」という言葉の中味はあいまいだが、日本では財政再建と規制緩和をまとめて表現する時に使われる。だが、小泉政権下で

進められた財政の歳出削減あるいは規制緩和の推進は、経済成長押し上げになら役割を果たしていない。

01年の金融危機の中で、小泉首相は政府の借入金削減を約束したが、幸いにもそれは実行されなかった。もし公約通り実行していたら更に深刻な事態に突入したかもしれない。小泉氏は公共事業予算を削減したほか、任期末には目立たぬ形で増税による歳入増を図った。これらは長期的にみた日本経済の健康にプラスになるものではあるが、これが景気回復に役立つというエコノミストはいないだろう。

規制緩和は成長加速に役立つ。しかし、日本の規制緩和の大部分、例えば小売部門の規制緩和は小泉政権の成立以前に実施されていた。

純粋に「小泉政策」といえるもので最大の事例は「郵政民営化」である。しかし、その第一歩を踏み出したのは小泉氏退任1年後の07年10月であり、民営化完成は17年になる。…（以上、「総合政策研究」NO.1251、07年10月25日発行、総合政策研究会、の翻訳記事から紹介）。

私もこれとほぼ同様の認識を持っている。それでは02年からの景気回復の原因は何であったのか。一つは、企業側が90年代の長期経済停滞の中で、過剰であった設備、債務、雇用の整理を終え、拡大の基盤を整えていたことだ。

そこにグリーンспан連邦準備制度理事会議長の巧妙な金融政策の手綱さばきにブッシュ大統領の大規模な減税政策が加わり、まずアメリカが景気回復を開始し、それに呼応して中国が高度成長を続けるなど海外需要が拡大し、日本の輸出が目立って増えることになった。これが02年からの景気回復の主因である。

それを検証するため、比較的景気対策が実質的に行われていた90年代と今回の景気回復期の比較可能な3年間（90年代は景気回復が4年以上続かなかった）の需要項目別成長寄与度をみると（第3表）、90年代は公共投資が0.9ポイントのプラス寄与を示したが、今回は1.5ポイントのマイナスである。しかし、今

回はそのマイナスを大幅に上回る2.2ポイントのプラス寄与をした純輸出の拡大があった。90年代半の場合は純輸出はマイナスであった。

第3表 実質GDP変化の需要項目別寄与度

(単位：%)

	1994~1996	2002~2004
GDP	7.2	4.4
公共投資	0.9	-1.5
純輸出	-1.6	2.2
個人消費	4.0	1.7
住宅投資	0.8	-0.2
設備投資	1.7	0.7
民間在庫投資	0.3	0.2
政府消費	0.7	1.1
公的在庫投資	0.1	0.0

(資料：内閣府、国民経済計算 94~96年は「長期主要系列55~98」)

まさに小泉改革で財政は抑えられたが、これを補って余りある外生需要である外需が増えて景気回復が始まったのである。改革論者やアンチ・ケインズ派の経済学者がいうように、外部から需要注入はなくても改革で活性化した経済が自律的に回復したわけではないのだ。

今回の景気回復は輸出に強い製造業大企業が主導したものであり、その分野で好業績が顕著であった。内需型の製造業中小企業や非製造業は回復が遅れた。そのことから輸出主導型の回復であったことがわかる。製造業大企業は好業績でも賃金を抑制したためにそのセクターの好調が他に波及せず、そうこうするうちに原油高などの原材料費上昇が始まり、中小企業ではその転嫁が進まないために景気上昇に乗り切れないでいる。

07年にアメリカに始まったサブプライム問題の影響は欧米に広がりつつあり、08年の海外環境は予断を許さない。改革論者のいう通りなら、今まで好調であった海外環境が悪くなっても日本経済は改革を進めれば景気変動にならないはずであるが、果たしてどうなるか、08年は興味ある年になりそうである。

(2007年12月末執筆・品川の横溝事務所にて)

# ●市町村合併と都市構造の課題● (その2)

経済調査研究所長 青木敏隆

## 第3章 都市構造について

### 1 はじめに

本稿は、都市の発展・成長の過程を都市構造の側面から考察しようとする試みである。では、都市構造とはどうとらえれば良いのであろうか。

オーソドックスな都市構造のイメージとしては、次のようなものが思い描かれるであろう。

鉄道駅と市役所の間に幹線道路がある。その道路と国道との交差点の一角に老舗百貨店が建っており、その周辺にアーケード通りを含め商店街が形成されている。その裏通りには、飲食店を中心にネオン街が形成されており、一帯が中心市街地を形成している。中心市街地を囲むようにして、住宅街が広がっている……。

ここで都市構造としてイメージされているのは、鉄道駅、市役所、幹線街路、国道、商店街、中心市街地、百貨店等の大規模小売店舗、住宅地、……といった施設であらうか。

残念なことに現在の地方都市の現状は次のとおりであらう。鉄道駅を利用するのは朝夕の高校生の通学がほとんどで、駅利用者は激減。市役所は、郊外に移転し、跡地利用に苦勞している。老舗百貨店は、売れ行き不振で全国展開の大手物販チェーンの系列となるも閉鎖。中心市街地商店街は、利用者減による廃業等でシャッター通りと化している。中心市街地に居住していた住民は、環境の良い住宅を求め郊外に移転。国道は、市街地の交通渋滞を避けバイパスが完成、その結果、バイパス沿いに大規模ショッピングモールなど車利用を前提にした大規模物販店が林立して繁盛してい

る。郊外に居住する住民は新しいバイパス沿いの大規模物販店に集中、……といった光景であらう。

これが、ある一つの都市の出来事であれば、その都市の都市経営が拙かったですまされるが、どういう訳か、こうした光景が全国各地で普通に見られるのである。経済社会の変化についていけなかったからと、言葉で言うのは簡単であるが、日本全国普遍的な現象であるとするれば、何か制度的な欠陥があったとしか言いようがない。

筆者には、こうした結果に至ってしまった制度的欠陥を解明し、解決の処方箋を提言するほどの見識はないが、こうした欠陥都市を大量に生んでしまった原因として、都市とは何か、どういう都市を造りどう都市経営をするのかといった哲学が欠如してしまっていたことがあるように思われる。もう一度、原点に戻って、都市全体を見据え、どういう都市を構築するのかを議論すべきではなからうか。

本稿は、都市再生のために都市構造をどう形成していくべきかを探るため、まず、過去の事例を検証していこうとする試みである。対象都市としては、前章で述べた通り、合併した市にねらいを定めた。自然発生的にあるいは計画的に形成された都市が対等に合併する場合は、その際、どのような都市を形成するか決断に迫られたはずである。少なくとも市役所をどこにするか決断しているはずである。その結果、現状がどのような発展に結びついたのか、あるいは衰退に追い込まれてしまったのか、検証してみようという大胆な試みである。



検証に当たっては、ここで二つの課題が横たわっている。一つは、何をもちて都市構造とするのかという課題であり、二つ目は、何をもちて発展あるいは衰退ととらえるのかというメルクマールの課題である。本章では、まず、都市構造とは何かという課題について検討することにしたい。

## 2 都市構造

「都市構造」という用語は、分かったようではなかなか奥が深い用語である。先に述べたような都市のイメージで都市構造を語り尽くしているのだろうか。はたまた、都市の施設をそんなに並べ立てても、木を見て森を見ずのとえどおり、かえって本質が見えなくなってしまうのであろうか。各合併都市の個別考察に当たり、都市構造を決定する施設群、都市の機能を標準化し、それをもって比較対照すべきであろうか。

当初は、こうした都市施設のうち、例えば市役所、駅、デパート、中心商店街など重要なものを選定して、それをすべての検討対象都市に適用するつもりであった。しかし、いくつかの市において予備的な検討を試みたところ、当然といえばそれまでであるが、その都市の規模、施設の利用のされ方、都市の成り立ち、その都市が立地する地形、その都市の歴史などで、かなり異なってくるのではないかと考えざるを得なくなった。様々な都市の施設、都市の果たす機能を手元に用意した上で、個別の都市毎に、どれを選定し適用すればその都市の都市構造を的確に把握できるかを決定していかざるを得ないようである。

まずは、都市の成り立ち、都市の果たす機能についておさらいをしておくことも意味があるように思われる。

## 3 都市の成り立ち

### (1) 「都市」とは

「都市」とは、一般に、人口密度や家屋の密度が高く、主として第二次・第三次産業に従事する

人の割合が高い集落であるとされる。人口密度や家屋の密度が低く、主として第一次産業に従事する人の割合が低い集落は「村落」（農村、山村、漁村）と呼ばれる。

この定義では、「農業都市」なるものは存在しないことになるが、現在では、農業も高度化してきており、また「6次産業」（農畜産物の生産だけでなく、食品加工（第二次産業）、流通、販売（第三次産業）にも農業者が主体的かつ総合的に関わることによって、加工賃や流通マージンなどの付加価値をも農業者自身が得ようというもので、一次産業、二次産業、三次産業の数字をたし合わせた、あるいは掛け合わせた数字が6であることから6次産業と呼ばれる）という提唱もなされるなど、産業分類が単純に割り切れなくなってきたり、あまり産業にこだわる必要はないのではないかと思われる。

「都市」は、「都（みやこ）」と「市（いち）」という漢字から成り立っている。その国あるいは地域の行政・文化・祭祀の中心が「都」であり、商業・経済の中心地が「市」である。これからすると、行政機能と産業機能を有する地域の中心的な集落が都市であるといえよう。

わが国では、「都市」とは、「市制」を施行している基礎自治体を指して使われることが多いようである。市制施行の要件は、次のとおりとなっている（地方自治法第8条）。

- ・（国勢調査で集計された）人口5万人以上を有すること。
- ・当該普通地方公共団体の中心の市街地を形成している区域内に在る戸数が、全戸数の六割以上であること。
- ・商工業その他の都市的業態に従事する者及びその者と同一世帯に属する者の数が、全人口の六割以上であること。
- ・当該都道府県の条例で定める都市的施設その他の都市としての要件を具えていること。

各都道府県によりかなり異なるが、条例に定められている「都市としての要件」の例としては、地方法務局支局又は出張所・警察署・鉄道の駅・

税務署・電報電話局・郵便局・保健所・労働基準監督署・公共職業安定所等の官公署が5以上設けられていること、学校教育法に規定する高等学校が設けられていること、病院・診療所・劇場・映画館等の施設が相当数設けられていること、などが定められているようである。

なお、市町村の合併の特例に関する法律第7条の規定により、市町村合併等により市を設置する場合は、人口3万人以上の要件のみが適用され、他の都市的要件は不要とされている。人口要件のみで「市」（＝都市）となるのが良いのかどうか大いに疑問があるところであるが、政令指定都市、中核市、指定都市の制度が拡充されてきており、これらに指定された市が「都市」であって、今後、「市」は「町」「村」と同格の単なる基礎自治体の名称にすぎないということになっていくのであろうか。

逆に、岩手県岩手郡滝沢村の場合、盛岡市のベッドタウンとして開発が進み、2005年の国勢調査人口は5万3,555人となっており、人口要件では本則の5万人を超えているが、市街地の集積が無い（峠を挟んで巣子地区（旧・滝沢村周辺）と鶴飼地区（旧・鶴飼村周辺）に分散しており、村内にはっきりとした中心街が存在しない）ことなど、人口以外の市となる条件を満たしていないとして市への昇格が認められていない例もある（県は盛岡市との合併を意図している模様）。

## （2）「都市」の成り立ちによる分類

都市構造を探求するに際し、都市の機能として、その都市が歴史的にどのように成立したかを考慮する必要がある。都市の成り立ちについて整理しておくことも有益であろう。

### ※門前町、鳥居前町

有力な寺院（門前町）、神社（鳥居前町）の周辺に、参拝客を相手にする商工業者が集まって集落が形成された町である。広い意味では、次にあげる寺内町をも含まれる。こうした門前町、鳥居前町から発展し、都市となった市が多く見られる

余談であるが、香川県善通寺に参拝した際に地

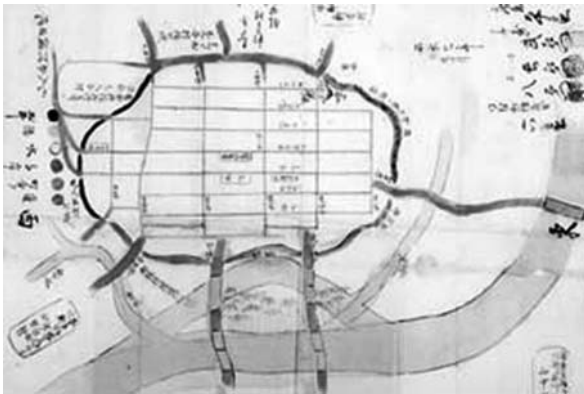
元の方に聞いた話ではあるが、寺の裏手に大規模な駐車場が整備されて観光バスの客が寺を参拝するだけで帰ってしまうようになり、門前の商店街には客が来なくなってしまったと嘆いておられた。中心市街地商店街の衰退を象徴するような話しではあるが、考えさせられる事例である。

門前町・鳥居前町の代表的なものとして、塩竈（宮城県塩竈市・鹽竈神社）、鹿島（茨城県鹿嶋市・鹿島神宮）、日光（栃木県日光市・日光東照宮、日光二荒山神社、輪王寺）、成田（千葉県成田市・成田山新勝寺）、香取（千葉県香取市・香取神宮）、浅草（東京都台東区・浅草寺）、柴又（東京都葛飾区・柴又帝釈天）、高幡（東京都日野市・高幡不動）、川崎（神奈川県川崎市・川崎大師）、身延（山梨県身延町・久遠寺）、志比（福井県永平寺町・永平寺）、長野（長野県長野市・善光寺）、上諏訪（長野県諏訪市・諏訪大社上社）、熱田（名古屋市熱田区・熱田神宮）、宇治（三重県伊勢市・皇大神宮（伊勢神宮内宮））、坂本（滋賀県大津市・延暦寺）、住吉（大阪市住吉区・住吉大社）、奈良（奈良県奈良市・東大寺、春日大社等）、新宮（和歌山県新宮市・熊野速玉神社）、宮島（広島県宮島町・厳島神社）、琴平（香川県琴平町・金比羅宮）、大宰府（福岡県太宰府市・太宰府天満宮）、宇佐（大分県宇佐市・宇佐八幡宮）などまだまだ多数あげられる。

### ※寺内町

門前町、鳥居前町と違い、寺の境内に形成された集落。主として室町時代に、浄土真宗などの仏教寺院、道場（御坊）を中心に形成されたもので、濠や土塁で囲まれるなど防御的性格を強く有する。信者や商工業者等が集まり、自治意識が強い集落といえる。

代表的な寺内町としては、井波（富山県南砺市・瑞泉寺）、吉崎（福井県あわら市・吉崎御坊）、大阪（大阪市・石山本願寺）、枚方（大阪府枚方市・順興寺）、富田林（大阪府富田林市・興正寺）、今井（奈良県橿原市・称念寺）、御坊（和歌山県御坊市・本願寺日高別院）などがあげられる。



富田林寺内町・安永7年（1778年）の村絵図  
（富田林市ホームページより）

### ※環濠集落

周囲に堀をめぐらせた集落。水堀をめぐらせた場合「環濠」と、空堀をめぐらせた場合「環壕」と書き分けることもある。水稲耕作とともに大陸から伝えられたものと考えられており、九州から近畿地方へかけて波及していったが、2世紀後半から3世紀前半に消滅している。また、戦国時代には、襲撃に備え周囲に堀を巡らした集落が現れた。有力な仏教寺院を中心に大規模となったものが「寺内町」である。代表的な環濠集落として、板付遺跡（福岡県福岡市）、吉野ヶ里遺跡（佐賀県吉野ヶ里町）、経塚鼻遺跡（島根県安来市）、稗田の環濠集落（奈良県大和郡山市）、唐古・鍵遺跡（奈良県田原本町）、朝日遺跡（愛知県清須市・春日町・名古屋市）などがある。



稗田環濠集落  
（大和郡山市HPより）

### ※城下町

領主の居城を中心に、戦国時代以降成立した集落（都市）。城の防衛施設としての機能と、行政都市、商業都市としての機能をあわせ持つ。織田信長が兵農分離により武士を城下に集住させるとともに、安土城では城下に楽市楽座を設け商工業を活性化させたのが城下町発展の礎。豊臣秀吉によりさらに発展し、秀吉が築いた大阪城下は、江戸時代以降も天下の台所として繁栄した。現在の日本の都市で人口10万人以上の都市の多くが城下町を起源としている。町割りは城を中心に侍町（上屋敷町、下屋敷町、鉄砲町、弓之町、番町など）、町人町（呉服町、紺屋町、鍛冶町、大工町など）、寺町などが配された。ただし、城下の道は、防衛上の理由により、道を鍵形に曲げたり、袋小路を設けるなど現在では交通の障害になっている例もみられる。

### ※宿場町

主に江戸時代に、五街道や脇往還において駅通事務を取り扱うよう設けられた「宿場」を中心にした集落。明治時代以降は、交通の主役が鉄道に変わり、大半の宿場町が急速に衰微した。そのため、手つかずで建物群が残されており、今日では、国選定重要伝統的建造物群保存地区として指定される宿場町が多くみられる。

### ※企業城下町

特定企業の事務所や工場を中心に、その子会社、関連会社、下請け企業等が当該公共団体における産業の大部分を占めることによって成立している都市。親会社－子会社－孫会社－下請企業といったヒエラルヒーが、城下町の藩主－上級武士－下級武士－町人という階級分化になぞらえられている。高度経済成長期における工業の発展に伴い増加していったが、石炭産業、造船業、鉄鋼業などが不況に見舞われると当該都市も衰退してしまう結果となってしまった。工場閉鎖、人員削減などにより都市の活気が損なわれ、商店街はシャッター通りになったケースが多い。

逆に豊田市など、自動車産業の興隆にともない繁栄し続けている都市もみられる。なお、豊田市

は、江戸時代挙母藩内藤家二万石の城下町が起源である。当初挙母（ころも）市として市制を敷いたが、自動車産業が本格的に発展し始めた1959年1月1日に「トヨタ自動車工業」にちなんで「豊田市」に改称している。なお、トヨタ自動車の本社所在地は「豊田市トヨタ町1番地」であり、企業城下町の典型例といえる。

#### ※港町

港湾を中心に水上交通の要地に発展した集落。古代より移動速度が速く大量輸送が可能となる水上交通が発達し、入り江や河口付近、岬付近など港に適した地形に人々が集住して港町を形成した。港町には、内陸方面と水上方面の物流の中継地点として交易市場ができるなど商業も繁栄した。中世の堺は、当時日本最大の自由都市として繁栄している。横須賀、舞鶴、呉、佐世保など軍港として発展した港町もある。この場合、艦船の建造、修理のため、造船業も盛んになっている。周辺海域で海産物が獲れる地域であれば、漁港としての役割も果たした。江戸時代末期に日米修好通商条約により開港した、函館・横浜・新潟・神戸・長崎の5港は、今日でも異国情緒の溢れる港町としての情緒を残している。

#### ※古代政庁の町

古代の官衙や政庁から発達した集落（都市）。奈良、京都、首里、平泉などがその例である。観光地となっているところが多くみられる。

## 4 都市の機能

次に、都市の果たすべき機能といった面からの分類をみていくことにする。

#### ※政治・行政都市

国の中央政府（国会、最高裁判所、中央省庁）、地方の行政機関（都道府県庁、州政府等）が置かれている都市。国の中央政府が置かれている都市は首都と呼ばれる。首都には、行政情報発信のため報道機関が多く立地することになり、また、情報収集、許認可を受けるといった必要から各企業の本社機能も集中することで、経済の中核都市と

なることが各国の例でも多い。アメリカの場合は、連邦政府や州政府の置かれる都市は、経済の中心都市とは別であることが多い。日本でも、県庁所在都市が県内の首位都市（プライメイトシティ）ではない例がみられる。

その地方における中枢機関（国のブロック機関等）が立地し、地方の中心的役割を担っている都市を「地方中枢都市」と呼ぶ。日本では、札幌市（北海道）、仙台市（東北地方）、名古屋市（中部地方）、大阪市（近畿地方）、広島市（中国地方）、福岡市（九州地方）などがその例である。以前は、政令指定都市＝地方中枢都市と言えたが、平成の大合併に際し、静岡市を先例として70万人程度の人口があれば指定されるようであり、同一府県内に二つの政令市が存在する例もでてきており、政令指定都市＝地方中枢都市とは言えなくなったのではないかと思われる。

#### ※商業都市

商業が活発な都市。大阪市、名古屋市、神戸市、福岡市などがあげられる。港町から発展した例が多くみられる。

#### ※工業都市

特定の工業が集積した都市。港湾の近くに立地することが多い。最近では、空港の近くに立地する例も増えている。海岸や道路等に沿って帯状に工場施設が広がっているものを「工業地帯」や「工業地域」と呼んでいる。日本の場合慣例的に、京浜、中京、阪神、北九州を工業地帯（四大工業地帯）と呼んでいる。なお、最近、北九州については工業地域とする場合も出てきている。特定の一企業の工場等が立地し、当該市の産業の大部分を占める場合は、企業城下町と呼ばれている。

#### ○新産業都市

全国総合開発計画（全総）における「拠点開発方式」を実現するために、1962年（昭和37年）に制定された「新産業都市建設促進法」により、全国15地域が「新産業都市」として指定され、地方税の特例、地方債の利子補給、補助率のかさ上げなどの措置が講じられていたが、2001年（平成13年）に廃止された。首都圏に集中する重化学コン

ビナートの地方分散や、昭和30年代に閉山が相次いだ炭鉱労働者を多く抱える道央、常磐、東予、大牟田などの地区に新たな産業基盤を導入することなどがねらいであった。指定された都市の財政基盤を強化するための市町村合併が指導され、郡山市（郡山市、田村町、安積町等1市5町5村）、いわき市（平市、内郷市、磐城市、勿来市、常磐市、四倉町等5市4町5村）、倉敷市（倉敷市、児島市、玉島市）などの広域合併が実現した。指定されていたのは、次の15地域である。

道央地域（北海道）、八戸地域（青森県）、秋田湾地域（秋田県）、仙台湾地域（宮城県）、磐城・郡山地域（福島県）、新潟地域（新潟県）、富山・高岡地域（富山県）、松本・諏訪地域（長野県）、中海地域（鳥取県・島根県）、岡山県南地域（岡山県）、徳島地域（徳島県）、東予地域（愛媛県）、大分地域（大分県）、日向・延岡地域（宮崎県）、不知火・有明・大牟田地域（佐賀県・福岡県・熊本県）

#### ○工業整備特別地域

新産業都市と同様、全国総合開発計画による拠点開発方式を実現するために、1964年（昭和39年）に制定された「工業整備特別地域整備促進法」により、「工業の立地条件がすぐれており、かつ、工業が比較的開発され、投資効果も高いと認められる地域」として指定され、地方税の特例、地方債の利子補給、補助率のかさ上げなどの措置が講じられていたが、2001年（平成13年）に廃止された。指定されていたのは、次の6地区である。

鹿島地区（茨城県）、東駿河湾地区（静岡県）、東三河地区（愛知県）、播磨地区（兵庫県）、備後地区（広島県）、周南地区（山口県）

#### ※資源都市、鉱山都市

地下資源を産出するか、産出地に近く生産要素（労働力、資材等）を供給する都市。労働者が多く集まるほか、資源を運搬する鉄道や港湾、資源を利用した重工業が立地することも多い。日本では、飯塚市（福岡県）、田川市（福岡県）、大牟田市（福岡県）、夕張市（北海道）、歌志内市（北海道）、いわき市（福島県）などの炭鉱町や、秩父市（埼玉県・石灰石）などが代表例である。産出

量が落ちて閉山等による離職者の増加に伴い、都市が急激に衰退する例が多い。

#### ※（農業都市、）漁業都市、林業都市

経済が第一次産業で成り立つ都市。

地理学では、第一次産業に従事する人の割合が高い場合は「都市」ではなく、「村落」と呼ぶが、漁業の場合、漁港に水産市場や水産物加工工場が立地するなど二次産業や三次産業に従事する人も多くなることから、都市が形成されることになる。代表例としては、稚内市（北海道）、釧路市（北海道）、八戸市（青森県）、宮古市（岩手県）、気仙沼市（宮城県）、銚子市（千葉県）、三浦市（三崎漁港・神奈川県）、旧清水市（静岡県静岡市）、焼津市（静岡県）、境港市（鳥取県）、土佐清水市（高知県）、下関市（山口県）、枕崎市（鹿児島県）などがあげられる。林業の場合も木材の集積地に鉄道や港湾、流通業者が集まり、都市を形成している例がある。新宮市（和歌山県）、日田市（大分県）などが代表例である。日本における農業の場合は、流通の大部分を農協が担っていること、生産物は直接消費地の市場に送られることといった事情であろうか、農業都市と呼べる都市はないようである。

「田園都市」という用語がある。イギリスのエベネザー・ハワード（1850年－1928年）が提唱した新しい都市の形態である。「都市と農村の結婚」を目指して、人口3万～5万程度の自立した職住近接型の都市を大都市郊外に建設しようとする構想であり、イギリスにおいて、レッチワースとウエルウィンの都市開発が行われた。これを手本に、日本でも田園都市の名前で戦前からいくつか都市開発が行われた例があるが、単なるベッドタウンに終わっている。

#### ※交通都市

空港や港湾、鉄道の主要ターミナル、高速道路のジャンクションなどを有する都市。交通の結節点に立地していることが多い。物流の拠点や工場が立地され易い。空港の例として、千歳市（北海道）、成田市（千葉県）があげられる。また、鉄道、ジャンクション等の交通の結節点の例として

は、高崎市（群馬県）、大宮市（埼玉県）、八王子市（東京都）、敦賀市（福井県）、米原市（滋賀県）、吹田市（大阪府）、鳥栖市（佐賀県）などがあげられる。

#### ※学術都市、研究都市、学園都市

研究や学術が当該都市の産業や文化に大きな役割を果たしている都市。複数の大学や研究所が立地している。特に大学が占める割合が大きい場合、学園都市あるいは大学町と呼ばれる。近年では、筑波研究学園都市（茨城県つくば市）、関西学術研究都市（京都府、奈良県、大阪府）など、計画的に建設されている例がある。学園都市としては、八王子市（東京都・首都大学東京、中央大学、多摩美術大学など）、国立市（東京都・一橋大学）、京田辺市（京都府・同志社大学）などが代表例であろう。

外国には、大学町と呼ぶべき都市が多くみられる。モンペリエ（フランス・モンペリエ大学）、ケンブリッジ（イギリス・ケンブリッジ大学）、オックスフォード（イギリス・オックスフォード大学）、ハイデルベルグ（ドイツ・ハイデルベルク大学）、ボストン（アメリカ合衆国マサチューセッツ州・ハーバード大学、マサチューセッツ工科大学など）、プリンストン（アメリカ合衆国ニュージャージー州・プリンストン大学、プリンストン高等研究所）などがあげられる。なお、西欧の中世においては、僧院が大学の役割を果たしていた例が多く、大学町は宗教都市の延長でとらえることができる。

#### ○テクノポリス

先端技術産業を中核とした産・学・住が一体となった街づくりを促進し、研究開発施設など各種産業基盤の事業整備等の推進を通じて地域経済の振興と向上を目指すことを目的として、1983年（昭和58年）に制定された「高度技術工業集積地域開発促進法」（テクノポリス法）によって指定された地域。次の26地域が指定されている。

道央地域（北海道）、函館地域（北海道）、青森地域（青森県）、北上川流域地域（岩手県）、秋田地域（秋田県）、仙台北部地域（宮城県）、山形地域

（山形県）、郡山地域（福島県）、信濃川地域（新潟県）、宇都宮地域（栃木県）、浅間地域（長野県）、甲府地域（山梨県）、浜松地域（静岡県）、富山地域（富山県）、西播磨地域（兵庫県）、香川地域（香川県）、愛媛地域（愛媛県）、吉備高原地域（岡山県）、広島中央地域（広島県）、宇部地域（山口県）、久留米・鳥栖地域（福岡県・佐賀県）、県北国東地域（大分県）、環大村湾地域（長崎県）、熊本地域（熊本県）、宮崎地域（宮崎県）、国分隼人地域（鹿児島県）

#### ※観光都市、保養都市

観光地、観光資源による観光産業が主となって成り立つ都市。自然が関わるレジャー（海水浴、スキーなど）の場合、天候不順による経済的打撃が大きくなる。温泉や高原の保養施設が多く立地する都市や避暑地・避寒地の場合、「保養都市」と呼ばれることがある。観光都市を類型化すると、歴史文化的な資源（寺社・教会、歴史的建造物、街並みなど）を主とするもの、海や山などの自然資源を主とするもの、レジャー産業（大規模テーマパーク、カジノ、ショッピングモールなど）が発展しているもの、伝統芸能・文化・芸術を主とするもの、祭りや大規模イベントを売りとしているものなどがある。最近では、世界遺産に登録されると知名度が世界的に高まることから、登録を目指す動きが目立つようになってきた。自然景観などの観光資源を売りにする場合、都市の近代化・経済的発展と自然環境の保護・景観の保全という二律相反する選択に苦慮する都市も多い。

#### ○国際観光文化都市

日本の国民生活、文化及び国際親善に果たす役割が大きい都市として、憲法第95条に基づく住民投票を経た個別の特別法（1950年（昭和25年）から翌年にかけて制定された）又は「国際観光文化都市の整備のための財政上の措置等に関する法律」（昭和52年法律第71号）により指定された都市。これらの法令に基づき実施される整備事業に対し、国からの補助がなされる。

個別の特別法により指定された都市

・大分県別府市：別府国際観光温泉文化都市建設法

（昭和25年法律第221号）

- ・静岡県伊東市：伊東国際観光温泉文化都市建設法  
（昭和25年法律第222号）
- ・静岡県熱海市：熱海国際観光温泉文化都市建設法  
（昭和25年法律第233号）
- ・奈良県奈良市：奈良国際文化観光都市建設法  
（昭和25年法律第250号）
- ・京都府京都市：京都国際文化観光都市建設法  
（昭和25年法律第251号）
- ・島根県松江市：松江国際文化観光都市建設法  
（昭和26年法律第7号）
- ・兵庫県芦屋市：芦屋国際文化住宅都市建設法  
（昭和26年法律第8号）
- ・愛媛県松山市：松山国際観光温泉文化都市建設法  
（昭和26年法律第117号）
- ・長野県北佐久郡軽井沢町：  
軽井沢国際親善文化観光都市建設法  
（昭和26年法律第253号）

いずれも憲法第95条に基づく住民投票を経た特別法として制定されている。

国際観光文化都市の整備のための財政上の措置等に関する法律により指定された都市

- ・栃木県日光市
- ・三重県鳥羽市
- ・長崎県長崎市

#### ○国際会議観光都市

「国際会議等の誘致の促進及び開催の円滑化等による国際観光の振興に関する法律」（平成6年法律第79号）に基づき認定された都市及び地区で、全国で次の51箇所が認定されている。

釧路市、札幌市、旭川市、秋田市、盛岡市、仙台市、鶴岡市、山形市、つくば地区（つくば市、土浦市）、千葉市、成田市、木更津市、前橋市、さいたま市、横浜市、新潟市、箱根町、富士吉田市、上田市、長野市、松本市、静岡市、浜松市、富山市、金沢市、高山市、岐阜市、犬山市、名古屋市、福井市、伊勢志摩地区（伊勢市、鳥羽市、玉城町、度会町、南伊勢町、志摩市）、奈良市、京都市、大阪市、神戸市、姫路市、岡山市、高松市、徳島市、松山市、松江市、広島市、下関市、

北九州市、福岡市、熊本市、長崎市、別府市、宮崎市、鹿児島市、沖縄地区（那覇市、浦添市、宜野湾市、沖縄市）

#### ※住宅都市

過密都市の周辺に、主として過密都市に通勤する労働者が居住する都市。「衛星都市」、「ベッドタウン」などと呼ばれる。市町村合併促進のため、人口要件のみで市に昇格するケースが増えており、これらを都市と呼ぶことについては大いに疑問がある。道路、下水道等の公共施設の整備より先に住宅が建設されていくことが多く、環境的にも課題が多い。

#### ※軍事都市

軍関係の基地などの軍事施設が立地している都市。日本の場合、米軍と自衛隊の場合がある。例として、三沢市（青森県・在日米軍三沢基地、航空自衛隊三沢基地）、横須賀市（神奈川県・旧帝国海軍横須賀鎮守府、在日米軍第7艦隊横須賀海軍施設、海上自衛隊自衛艦隊司令部など）、相模原市（神奈川県・在日米軍キャンプ座間など）、福生市（東京都・在日米軍横田基地）、舞鶴市（京都府・旧海軍舞鶴鎮守府、海上自衛隊舞鶴地方総監部）、呉市（広島県・旧海軍呉鎮守府、海上自衛隊呉地方総監部）、沖縄市（沖縄県・在日米空軍嘉手納基地）などがある。

## 5 都市の施設

一般的な都市の施設としては、網羅的ではないが次のようなものが考えられる。

#### 国の機関

- ・各省庁の出先機関（通産局、地方整備局、運輸局、労働局など、及びそれらの事務所等）
- ・税務署、法務局、ハローワークなど
- ・裁判所（高等裁判所、地方裁判所、家庭裁判所など）、刑務所などの司法関係機関

#### 国際機関

- ・大使館、総領事館、領事館

#### 企業

- ・上場企業等の本社

- ・大規模な工場等の事業場
- ・大規模小売店舗  
（百貨店、ショッピングセンターなど）
- ・商店街
- ・証券取引所
- ・金融機関
- ・報道機関  
（テレビ局、ラジオ局、新聞社など）
- ・青果市場などの取引所

#### 学 校

- ・大学、短期大学、大学校など
- ・高等学校などその他の教育機関

#### 市関連施設

- ・市役所
- ・分庁舎、総合支所、支所など
- ・図書館
- ・公園
- ・市民会館、文化会館、音楽ホールなど
- ・消防局、消防署

#### 美術館・博物館

#### 娯楽施設

- ・遊園地
- ・水族館、植物園
- ・アミューズメントパーク
- ・映画館、シネマコンプレックス

#### スポーツ施設

- ・野球場、サッカー場、テニスコートなど
- ・体育館、武道場
- ・ゴルフ場

#### 劇場・ホール・ライブハウス

#### 交通・流通

- ・鉄道（新幹線、JR在来線、私鉄）及びその  
駅
- ・バスターミナル
- ・空港
- ・港湾
- ・旅客航路、フェリーなどの水運
- ・貨物駅
- ・漁港

#### 道 路

- ・高速道路
- ・バイパス
- ・国道など主要幹線道路
- ・道の駅

#### 名所・観光地

#### その他

- ・場外馬券売り場など

## 6 都市構造のとりえ方

以上に考察したような都市の成り立ち、都市の機能、都市の施設をもとに、都市構造をどうとらえるかが課題となる。先に述べたように、これは個別都市毎に、その都市の歴史、その立地する地形等をふまえ、慎重かつ大胆に取捨選択して考察すべきであると思われる。性急な結論はやめることとし、事例研究を行った上で改めて考察することとしたい。

（以下次号以降に掲載）

#### 参考文献等

「都市」（フリー百科事典「ウィキペディア」）  
 「集落」（フリー百科事典「ウィキペディア」）  
 その他、フリー百科事典「ウィキペディア」内の記事  
 を参考にさせていただいた。



# ……………投稿論文募集のお知らせ……………

「経済調査研究レビュー」では、読者の方からの投稿論文を募集しております。  
優秀な論文には、本誌に掲載するとともに、**奨励金(10万円)**を贈呈いたします。  
3年毎に掲載論文の中から**大賞(副賞50万円)**を選定します。

## 1. 研究テーマ

原則として以下の分野に関する研究とします。

- ・ 国土経済、地域開発、社会資本整備、建設投資、入札制度等に関するもの
- ・ 建設マネジメント、ファシリティマネジメント等に関するもの
- ・ 土木、建築の設計、施工、積算等に関するもの
- ・ 建設資材の価格動向、需給動向、生産、流通等に関するもの
- ・ 建設労働者の賃金、需給動向等に関するもの

## 2. 募集時期

随時（いつでもご応募できます）。「経済調査研究レビュー」の編集に合わせ適宜審査し掲載します。

掲載号の発行時期（年2回、3月・9月発行）との関係で、多少遅くなることもあります。

## 3. 要 項

原稿はWordで作成し、本文はA4用紙縦に横書きで44字40行とし、6ページから20ページの範囲内（図表含む）で作成してください。

表紙には表題、氏名、職業（所属先名）及び連絡先（住所、電話、メールアドレス等）を記入してください。なお、連絡先については、採否及び掲載に関する連絡にのみ使用します。

## 4. 審 査

審査委員による審査の上「経済調査研究レビュー」に掲載します。

原稿の手直しをお願いする場合があります。

## 5. 奨励金

掲載された論文については、奨励金（10万円）を贈呈します。

## 6. 著作権

入選論文の著作権は、執筆者に帰属しますが、他の媒体への転載については、当会の事前の承諾を必要とします。

## 7. 大 賞

3年毎に、掲載論文を対象に審査し、大賞を選定します。（次回選定は平成23年）

大賞には、賞状・賞牌及び副賞（50万円）を贈呈します。

大賞は、当会に設置されている研究会議により審査選定の上決定します。

※多額の費用を要する研究に対し、研究助成を行うことも可能です。

## 研究助成

1の研究テーマに関する多額の費用を要する研究で、その研究成果が当会の事業目的に合致し社会の発展に寄与すると認められるものに対し、その内容に応じ研究助成を行うことが可能です。これは、予算枠が事前に確保されたものではなく、研究会議により個別に審査し、助成の可否を決定しますので、ご希望の方はご相談ください。

### ① 助成の額等

原則として、1件につき最高200万円まで、最長2年間を限度とします。

### ② 助成金の使途

当該研究に直接必要な経費とします。〔例：人件費（助成研究者本人及び長期雇用者に係るものを除く）、資料費、調査費、旅費・交通費、消耗品費、通信費、印刷製本費、謝金、借料・損料等。ただし、備品の購入は除きます。〕

研究成果の報告書のほか、決算報告書（領収書添付）を提出していただきます。

### ③ その他

著作権等の権利については研究者に帰属しますが、報告会での報告義務のほか、研究成果の公表については当会と相談の上実施していただきます。

## 【お問合せ先および送付先】

〒104-0061 東京都中央区銀座5丁目13番16号 東銀座三井ビル

財団法人 経済調査会 経済調査研究所 研究成果普及担当宛

電話：03-3543-1462 FAX：03-3543-6516

けいざいちょうさけんきゅう

## 経済調査研究レビュー

平成20年3月7日 第2号発行

〈年2回(9, 3月)発行 (通巻2号)〉



編集 財団法人 経済調査会 経済調査研究所

発行所 財団法人 経済調査会

〒104-0061 東京都中央区銀座 5-13-16  
電話 (03) 3543-1462 (研究所)  
FAX (03) 3542-6516 (研究所)  
E-mail book@zai-keicho.or.jp  
http://www.zai-keicho.or.jp

