

# 共生時代の建設業と環境管理

—General Construction and Ecological Management in Symbiotical Times

柳 田 仁

## —目 次—

はじめに

- 一、建設活動が自然環境に及ぼす影響
- 二、建設業における環境保全の動向
- 三、建設業各社における環境保全活動  
おわりに

## はじめに

現在、我々は豊かな経済・社会生活を享受しており、近隣の国々からも羨望の的にもなっている。このような生活は先輩たちの勤勉と節約の賜物である。戦後経済の復興、安定にともない、食べることに追われた生活

から、その関心は衣住に移っていく。この時代、エコノミー面にのみ重点をおき、エコロジー面に注意を払う余裕はなかった。

わが国は戦後の経済成長に伴い、一方では、建設工事による国土の整備保全、都市開発、都市機能の拡大等が行なわれ、それによって自然災害の脅威から人命を守るとともに、国民の生活水準の向上がもたらされたが、他方では、建設活動は直接的に自然に働きかけるという側面をもつために、公害の発生や環境の破壊が急速に進んできた。

建設活動による環境への影響は、次のような三つの側面からとらえることができる。まず第一に、空気汚染、騒音、振動などの建設時の作業環境があり、第二に、大

気汚染、水質汚濁等の周辺の地域環境がある。そして第三の環境は、近年重要性が一層高まりをみせている、広域的な地球環境である。ところで、建設活動と環境の関わりは、建設時のみならず、運用、廃棄をも含んだ建築物のライフサイクルによってもとらえることができる。最初の段階である建設時には、周辺の環境に影響を及ぼすとともに、建築物の原材料や動力などに資源が大量に消費され、残土、残材や梱包材などが廃棄物として排出される。次に運用時には、空調や照明などの建物内部の設備の利用によってエネルギーが消費され、二酸化炭素などの排出物が発生する。また、建物の劣化や機能的な陳腐化によって、修繕や改修が行なわれれば、追加的な資源やエネルギーが消費されることになる。そして、建築物のライフサイクルの最終段階である廃棄時には、建築物全体が廃棄物となり、一部のリサイクル可能な物を除いて、大量の廃棄物が排出される。

## 一、建設活動が環境に及ぼす影響

### 一、一 熱帯林の減少

一九九〇年のFAO（国際食料農業機関）による熱帯林資源評価によれば、全熱帯雨林面積は一九八〇年末の一九億一〇〇〇万haから一九九〇年末には一七億五六〇

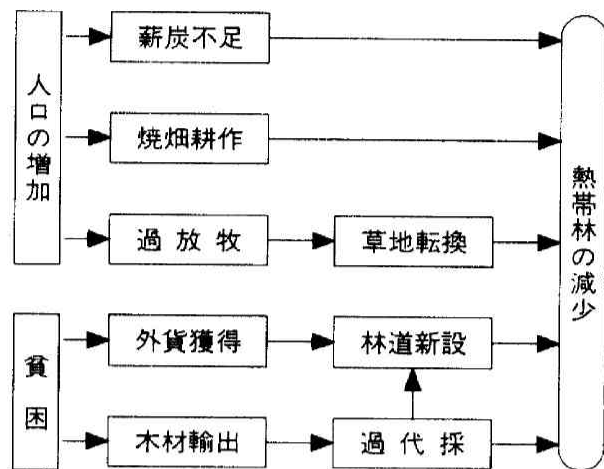
〇万haに減少した。この十年間の年平均森林減少は一五四〇万haということになる。図1によれば、森林破壊の主な原因は、燃料採取、農地転用、家畜の放牧、森林火災、産業用木材の生産等があげられている（注1）。産業用木材伐採は先進国の木材需要を満たすために、市場価値の高い五〜一〇%の樹種を選択的に伐採するが、実際には道路の整備や伐採搬出作業に際し、残りの半分以上の樹木が被害を受けるということが報告されている（注2）。そのような状況下で、我が国は、熱帯材のうちの三分の一を輸入しており、世界最大の熱帯材輸入・消費国である。

熱帯材の中で最も問題にされている用途がコンクリート型枠合板と仕切用パネルに使われる建設合板であり、建設業の課題としては、まず熱帯林の持続的利用のために、工法の転換などにより熱帯材合板型枠を削減したり、型枠の転用回数を増加させることによって、新たな需要を抑制することが考えられる。また、熱帯材の産出国における開発時には、現地の環境を十分に考慮する必要がある、結果的に熱帯林が被害を被った場合は、それを復元するための植林事業なども検討されるべきであろう。

一、二 建設廃棄物等の現状

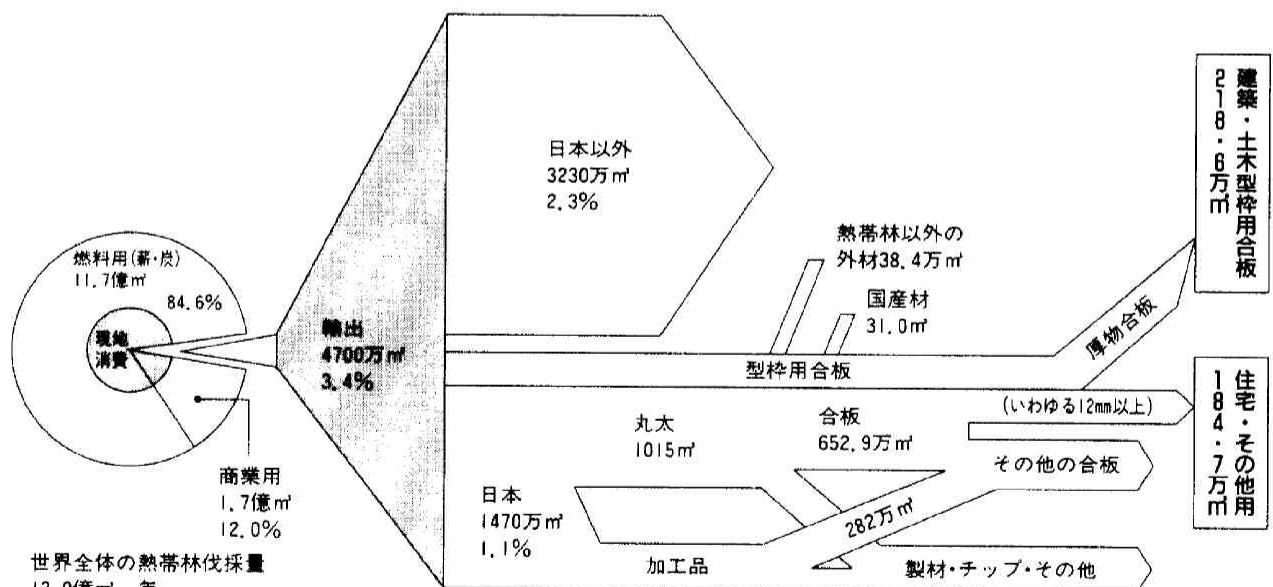
図3から明らかなように、わが国の建設業が排出する産業廃棄物は、農業に次いで高い割合を示し、産業廃棄物全体の一八％を占めている。そして、図5に示した産業廃棄物排出の推移を見ると、一九九〇年までの間、産業廃棄物は増え続けており、特に一九八五年以降の五年間の増加が著しい。その中でも、建設廃材および汚泥はかなりの割合を示している。わが国は毎年およそ二五億トンの物質を消費し、一二・五億トンのストックをしているといわれる。そのストックは主として土木構築物と

図1 熱帯林減少の原因



出所：CSD研究会編『建設業の環境マネージメントのすすめ』(株)ミッション、1996年、131頁

図2 日本の建設業界が使用する熱帯材の量



注) データは「FAO YEARBOOK 1991 (FAO)」、「木材受給と木材工業の現況1993年度版 (林野庁)」、「建設統計要覧1993年度版 (建設省)」のうち1991年のものを使用。木材の量に関する数値は、丸太換算量で示してある。数値には推定値が含まれているので、多少矛盾がある。

出所：CSD研究会編：前掲書 131頁

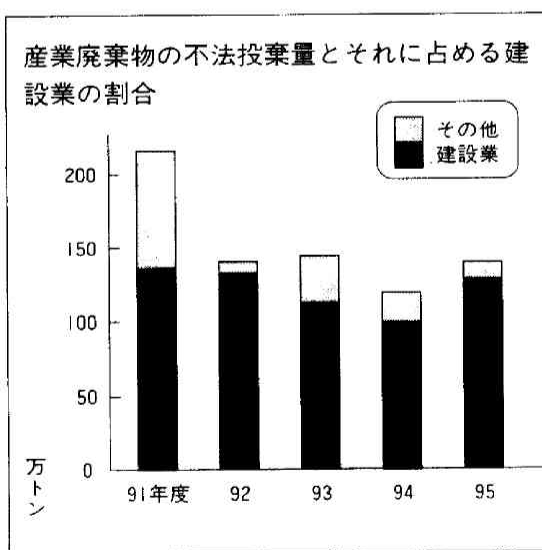
建設構造物であり、建築物の寿命が経過すれば数十年後には廃棄され、新たな建設廃棄物を発生させることとなる(注3)。

現在、廃棄物の処理料金は市場メカニズムに委ねられているが、このことが不当に低廉な料金で処理が委託されることに繋がっており、不法投棄を生み出す要因ともなっている。産業廃棄物問題に関しては、この廃棄物の適正処理および増加量が現在最も重要性が高いといえる。また、廃棄物の減量化・資源化も課題といえよう。

建設省が九四年に策定した「リサイクルプラン21」では廃棄物の再利用率を二〇〇〇年に八〇%残土は七〇%(公共工事分のみ)を目指しているが、九五年年度の速報値では廃棄物で五八%、残土はわずか三二%に過ぎない。廃棄物のうち特にリサイクルが遅れているのが建設汚泥である。建設汚泥は土砂が水を含んで泥状になったもので、目標の三五%に対し、九五年度は一四%にとどまり、九〇年度よりも低下している。建設残土は廃棄物処理法の対象外のため、一部の自治体は不法投棄防止を目的とし、懲罰規定を盛り込んだ「残土条例」を施行するところもある(日本経済新聞 一九九七年一月二十日号)。

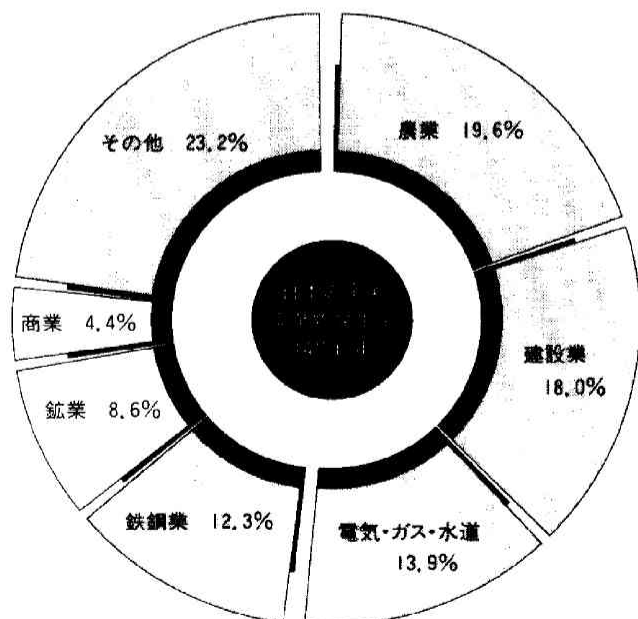
リサイクルに関しては、設計時点から解体後のリサイクルを考慮したライフサイクルアセスメント(LCA)

図4 産業廃棄物の不法投棄量とそれに占める建設業の割合



出所：日本経済新聞 1997年1月20日号

図3 日本全体の産業廃棄物に占める産業別比率



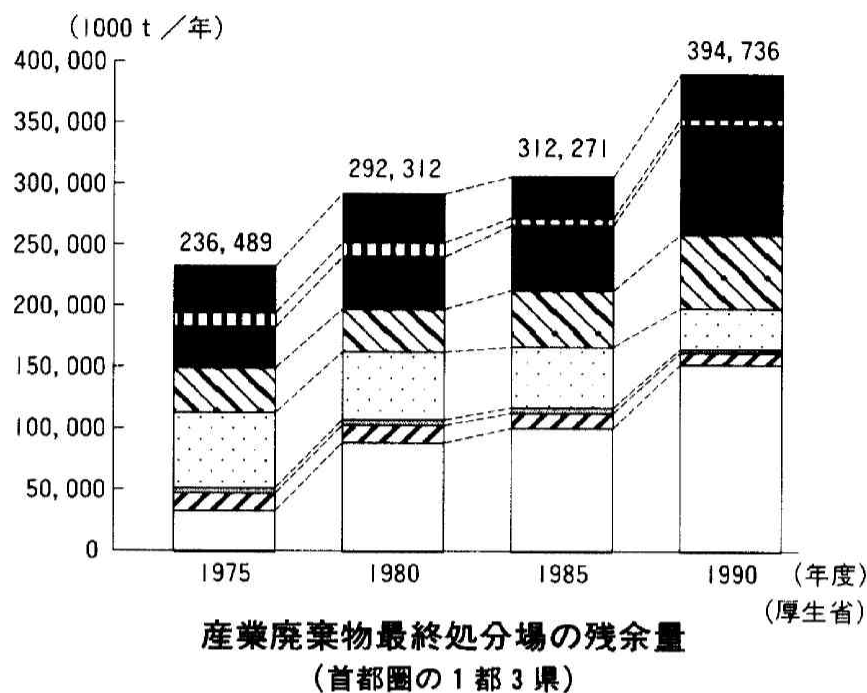
出所：CSD研究会編：前掲書 134頁

開発や環境汚染による野生生物の生息環境の破壊・乱獲により、種の絶滅が進行しつつある。その原因には過去の乱獲もあげられているが、開発行為による原野、湿

### 一、三 野生生物の減少

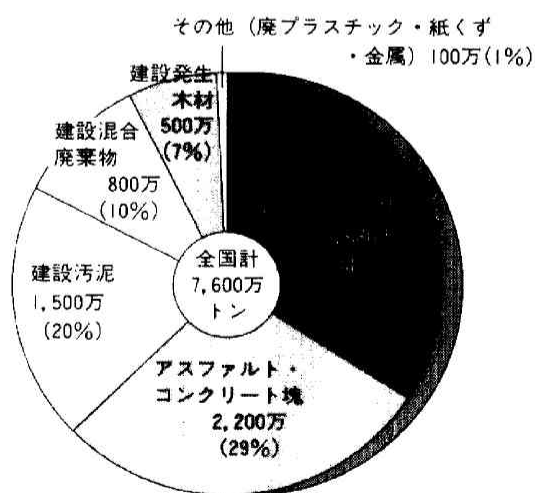
の視点が重要となる。更に、建物自体の寿命を延ばすことにより、廃棄物を減少させることも有効といえる。

図5 産業廃棄物排出の推移（全国）



出所：CSD研究会編：前掲書 135頁

図6 建設廃棄物の種類別排出量 (平成5年度)

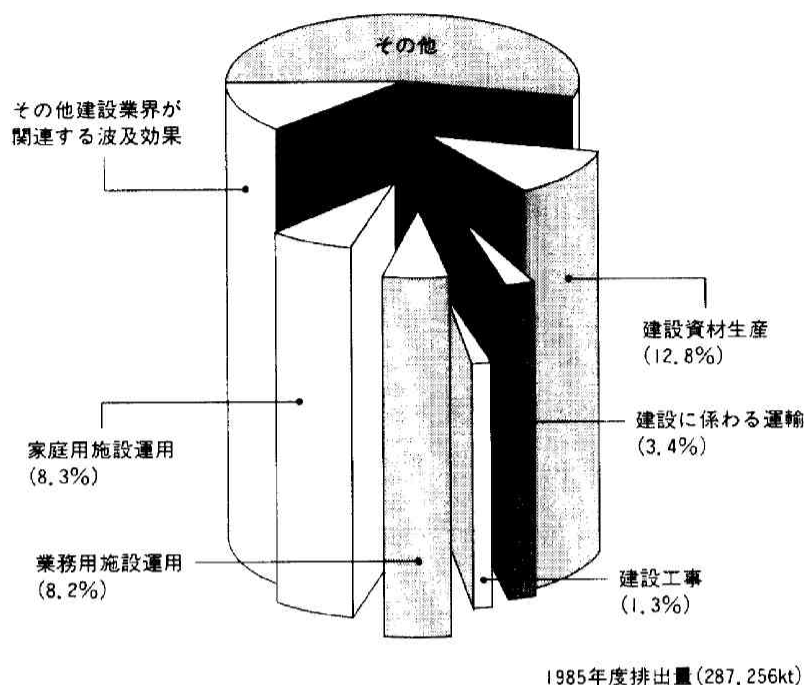


出所：CSD研究会編：前掲書 136頁

一、四 地球温暖化  
大気中の炭酸ガスなどは、吸収した赤外線の一部を再

地の消滅、森林の伐採、河川水質の悪化、海岸線の改変等も原因として指摘されている。特に、湿地と干潟は自然環境の中で特異な生態系を構成しており、水生生物や水鳥等の生息地として重要であるため、条約や法律により環境保全上の配慮など総合的な施策が進められている(注4)。この問題に対しては、開発を行う地域の選定や建設時および運用時の排水、廃棄物の適正処理が課題といえよう。

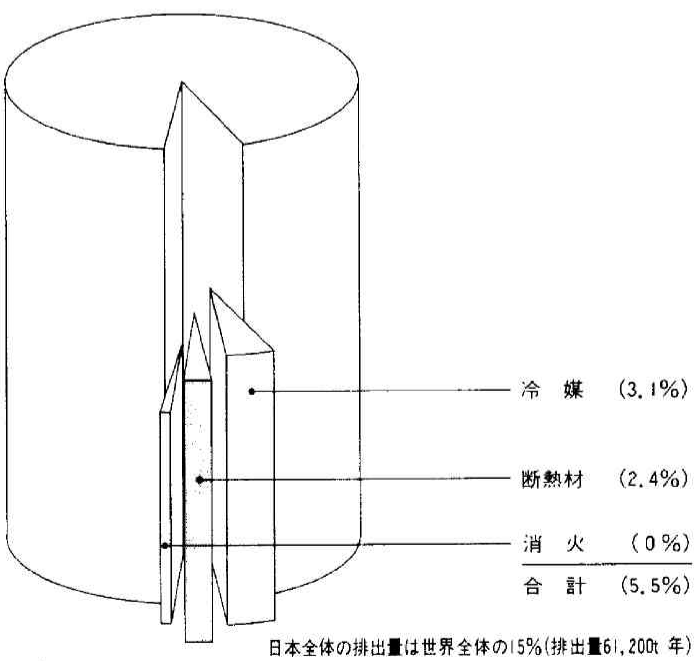
図7 日本全体のCO<sub>2</sub>（炭素換算）に占める建設活動の比率



出所：CSD研究会編：前掲書 142頁

び地球に向けて放射する。このような作用をするガスを温室効果ガスという。現在、CO<sub>2</sub>をはじめとする温室効果ガスの影響が最も危惧されているのが地球温暖化である（注5）。他のガスと比較した場合の温室効果の大きさと排出源・排出量の明確さから、温暖化対策は化石燃料の燃焼により発生するCO<sub>2</sub>を当面の中心とすることが考えられている。図7をみると施設運用に伴って発生するCO<sub>2</sub>の比率がかなり高くなっていることが重要である。

図8 日本全体のフロン排出に占める建設活動の比率



出所：CSD研究会編：前掲書 142頁

したがって、地球温暖化に関する建設業の課題としては、建物の運用時の省エネルギー技術の開発とともに、廃棄物の削減、リサイクルの促進があげられる。

一、五 オゾン層の破壊

オゾン層が空調の冷媒や断熱材の発泡剤として利用されている、特定フロンなどによって破壊されることが危惧されている。オゾン層が破壊されるとそれによって遮



られていた有害紫外線の地表への到達量が増大し、皮膚ガンの増加等の健康影響や生態系への悪影響が生じることもあるといわれている<sup>(注6)</sup>。このオゾン層の破壊に対する建設業の課題は、冷凍機、断熱材のノンフロン化や、冷媒の漏出削減、建築物の紫外線劣化の防止等があげられる。

## 二 建設業界の環境保全活動

### 二、一 建設業界の環境管理の現状

実際に建設業界の各企業は環境管理のために、どのような活動を行っているであろうか。ここでは、日本建設団体連合会（日建連）および土工協によって行われた環境管理・監査の実態に関するアンケート調査の結果を検討する。

#### (1) 環境保全推進体制の整備状況

##### ① 環境担当役員の設置

この調査によると、三六％の企業が環境問題担当役員を任命している。

##### ② 環境保全専門部署の設置

専門部署を設置している企業は、四一％（設置：三六％、設置予定：五％）である。

#### (2) 環境保全行動計画の策定状況

環境保全行動計画を策定している企業は、一七・三％、検討中が一九・三％であった。

#### (3) 環境保全活動推進のための仕組み

環境保全活動推進のための仕組みの整備状況については、項目別に違いがあるものの、概ね一五〜三〇％程度の企業で整備されている。また、目標設定に関する仕組みがある企業は二六・〇％であり、社内報告、達成状況報告を実施している企業は、それぞれ二四・七％、二三・三％であった。

#### (4) 環境保全活動の実施状況

行動計画別の実施状況は、建設生産段階が三三％と高く、一方で、共通業務（一四％）、地域社会融合（一二％）、海外活動（四％）、技術移転（二％）が小さく、それ以外の項目では概ね二〇〜二五％のレベルであった<sup>(注7)</sup>。

以上の調査結果より、建設業界の環境管理に関する動向は、次のようにまとめることができるであろう。現時点では、三割から四割の企業が、環境問題の担当役員や専門部署を整備しているが、その中でも、具体的な行動計画がすでに策定されている企業は約半数であり、残りの半数が現在検討中である。我が国の建設業界の環境管理・監査に対する取り組みは、徐々に進展してきていると考えられ、後述するISOの環境管理システムの規格化

の動きと連動しているといえよう。

## 二、二 国際標準化機構 (ISO) の動向

近年、企業による環境保全活動にもっとも大きな影響を及ぼしているのが、国際標準化機構 (ISO) による環境管理、同監査システム規格化の動向である。九六年にはISOから環境管理・監査に関する五つの国際規格が相次いで発効され、これを受けて、わが国においても、通産省が日本工業規格 (JIS) の制定を図っている。ISOにおける環境管理システムの規格化は、一九九一年七月に持続的発展のための産業人会議 (BSCD) がISOに対する環境管理の規格化を要請したことが発端となった。この環境管理の国際的な標準規格の策定のために設置された専門委員会は「環境管理 (Environmental Management : TCC207) と呼ばれており、以下のような小委員会 (SC) とワーキング・グループ (WG) から構成されている。

SC1 : 「環境管理システム規格」 (Environmental Management System)

SC2 : 「環境監査規格」 (Environmental Auditing)

SC3 : 「環境ラベリング」 (Environmental Labelling)

SC4 : 「環境パフォーマンス評価 (EPE)」 (Environmental Performance Evaluation)

SC5 : 「ライフサイクル・アセスメント (LCA)」 (Life Cycle Assessment)

SC6 : 「用語と定義」 (Terms and Definitions)

WG : 製品規格の環境側面

ISOにおける一連の環境管理に関する規格は、ISO 14000シリーズと呼ばれ、その概要は表1に示したようになっている。

環境管理・監査システムの基本的な事項はISO14001 (一九九六年九月正式発効) に示されている。その内容は、企業が事業活動や生産ないし提供する製品、サービスなどによって発生する環境負荷を低減させる活動を継続的に推進するための自主的な仕組みづくりを定めたものであり、企業が遵守すべき、環境に関する個々の基準を規定したものではない。

このように、ISO14000シリーズは、環境管理システムの規格であるために、企業の環境報告書等によって、環境管理における成果の時系列的な比較は行いうるものの、それ自体が企業間比較になじむものではない。そこで重要な概念となるのが、環境パフォーマンス評価 (EPE) である。現時点では、EPEに関する具体的な規格が制定されるまでにはいたっていないものの、消費者が商品を購入する際、あるいは投資家が投資対象となる企業を選定する場合に、企業間の環境管理活動の成果



表1 ISO14000シリーズの概要

□環境マネジメントシステム (EMS) (96年発効)

●ISO14001:「環境マネジメントシステム—利用指針付き仕様」

環境管理システム規格への適合性を表明するための要求事項に関するスペックであり、構築された環境管理システムが審査認証の対象となる。

●ISO14004:「環境マネジメントシステム—原則、システム及び支援技術の一般指針」

環境管理システムの一般原則とその適用についてのガイドラインで、自主的な内部の管理手段として利用されるもの。審査認証の対象となるものではない。

□環境監査の指針 (EA)

●ISO14010:「環境監査の指針—一般原則」(96年発効)

●ISO14011:「環境監査の指針—監査手順—環境マネジメントシステムの監査」

●ISO14012:「環境監査の指針—環境監査員のための資格要件」

●ISO14014:「初期環境レビューの手引」

●ISO14015:「サイトアセスメントの手引」

□環境ラベリング:発効は'97年以降

類似商品群の中から環境に優しい商品を消費者に選択させ、商品間の差別化を促す方法で、

①第三者認証環境ラベル、②環境主張、  
③環境負担表示の3種類が検討されている。

●ISO14020:「エコラベルの基本原則」

●ISO14021:「環境ラベリング—自己宣言による環境主張—用語と定義」

●ISO14022:「エコラベルのシンボル」

●ISO14023:「試験/検証方法及び適用」

●ISO14024:「エコラベル 実施方法」

□環境パフォーマンス評価

:発効は'98年以降

環境活動の達成度を測定分析、評価する方法。

●ISO14031:「環境行動評価方法」

●環境声明書

□ライフサイクルアセスメント

:発効は'98年以降

製品の全ライフサイクルを通じて、環境への負担がどの程度あり、環境への影響を最小にする手法をどうするかなどの原則、方法のガイドライン。

●ISO14031:「ライフサイクルアセスメント (LCA)—一般原則と実施方法」

●ISO14041:「LCA実施規範」

●ISO14042:「LCA対象項目」

●ISO14043:「LCA評価項目」

●ISO14044:「LCA向上評価」

□製品規格の環境側面

規格作成者に対し、環境影響を考慮した規格を作成すべきだという理念を述べたガイド。

●ISO14024:「製品規格に環境側面を導入するためのガイド」

出所: (株)日本建設業団体連合会『建設業の環境管理システム』vol.2, 1996, 2

著者が一部加筆修正

を相互に比較するための有効な指標となる。環境パフォーマンス評価は、適切な管理目的（たとえば、CO<sub>2</sub>の削減等）のために設定された基準（Criteria）に対し、当該企業の環境パフォーマンスを測定し、分析し、環境パフォーマンス指標等を用いて表現するプロセスを指す<sup>（注8）</sup>と説明されているように、環境パフォーマンス評価によって、企業の環境管理目標の達成状況を時系列比較することや、企業間における達成状況を比較することが可能となり、外部の利害関係者に対しては有効な情報となることが期待できる。

建設省においても公共工事の応札条件にISO14000の取得等を導入する方向で検討中であり、国内市場においてもISO14000の取得が条件になる可能性も考えられる。認証取得はビジネスチャンスの拡大だけでなく、企業イメージの向上などのメリットをもつと考えられる一方で、この規格への対応が遅れば、企業にとっての損失は大きなものになるであろう。

## 二、三 建設省の動向

建設省では、一九九四年に「環境政策大綱」を策定し、健全で恵み豊かな環境を保全しながら人と自然との触れ合いが保たれた、ゆとりと潤いのある美しい環境を創造するとともに、地球環境問題の解決に貢献することが、

建設行政の本来的認識であることを示した<sup>（注9）</sup>。建設行政においては、既に、熱帯材の使用削減目標の設定、企業ベースでの開発途上国の環境対策への支援などが進められているが、さらに「環境対策大綱」の中で、行政においてもこれらを支援することとしている<sup>（注10）</sup>。

建設省は一九九五年七月に、「品質・環境等に関する国際規格の公共工事への適用に関する調査委員会」の中で企業の環境に対する取り組みを評価する環境監査・検査方法の検討を本格化し、将来的には従来の経営審査項目に、上述のISO14000の認証取得や環境への取り組みを加え、公共工事の応札条件に導入する方向で検討中である。そして、一九九五年二月には、ヨーロッパに調査団を派遣し、欧州連合（EU）の環境管理・監査規則（EMAS）の導入や各国の建設業界の対応、実態調査を行った。また、一九九五年五月に業界団体と共同して「建設産業における環境行動のあり方に関する検討委員会」を設置、建設産業における環境保全活動のあり方についての試案の検討が始まっている<sup>（注12）</sup>。

## 二、四 建設業界の動向

### （1）日本建設団体連合会（日建連）の動き

日建連は、一九九二年十一月に「環境保全行動計画作成の手引き」を発行し、会員会社に環境管理の実施を呼

表2 ESAPの特徴と相違点

項目		ICC	経団連	日建連	建設業のESAP
対象業種		一般の製造業	すべての産業	建設業	
業種の特徴		<ul style="list-style-type: none"> <li>消費材的商品が中心</li> <li>固定した生産拠点</li> <li>不特定の顧客を対象</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>消費材的商品が中心</li> <li>固定した生産拠点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設物の長期使用</li> <li>特定の顧客を対象</li> <li>社会システムに関与</li> <li>原位置で一品生産</li> <li>重層構造の生産形態</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企画・設計業務重視</li> <li>特定顧客への助言</li> <li>社会への情報・提言</li> <li>地域と融合を重視</li> <li>教育啓蒙と組織体制</li> </ul>
項目数		16項目	11項目	7項目	9項目
項目体系の特徴	全般的な特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>大量に流通する商品を意識して商品設計や環境保全予防策を重視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大量に流通する商品を意識して商品設計や環境保全予防策を重視</li> <li>国の方針を反映して温暖化防止対応重視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定顧客へ一品生産するため設計を重視</li> <li>建設工事そのものの環境影響は公害安全廃棄物を含め重視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定顧客へ一品生産するため設計を重視</li> <li>建設工事そのものの環境影響は公害安全廃棄物を含め重視</li> </ul>
	協力会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>納入会社としての協力会社対策を明示</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれられていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれられていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重層請負構造のため協力会社対応を明示</li> </ul>
	社会との融合	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産拠点周辺の地域とのコミュニケーションを意識している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的に企業市民として地域への対話と支援を意識している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原位置生産のため隣接地域へ特に配慮</li> <li>海外工事も同様</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原位置生産のため隣接地域へ特に配慮</li> <li>海外工事も同様</li> </ul>
	海外活動		<ul style="list-style-type: none"> <li>海外事業展開は重視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外事業展開は重視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外事業展開は重視</li> </ul>
	緊急時対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場での事故や大量商品による悪影響に対し迅速に対応する緊急時対策を準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場での事故や大量商品による悪影響に対し迅速に対応する緊急時対策を準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺への緊急対応は比較的少ないので緊急時対応は全般論に含まれている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺への緊急対応は比較的少ないが緊急時対応を考慮</li> </ul>
	環境政策への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な企業として自治体などとの共同努力として規定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な企業として環境政策貢献を規定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれられていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境への影響の大きい業種であり環境政策への情報提供や協力重視</li> </ul>

出所：CSD研究会編：前掲書 31頁

びかけてきた。一九九四年九月には、環境委員会の環境専門部会の下に二つのワーキンググループ「環境管理・監査システムWG」、「環境保全行動計画調査WG」を設置し、「環境管理・監査システムWG」は(a)ISO14000s、EMAS、BS7750の情報収集、(b)国内の産業の動向調査、(c)建設業の対応についての検討を行い、「環境保全行動計画調査WG」では、「環境保全行動計画」の活用状況に関するフォローアップ調査および調査報告書の配布、会員企業に対する広報活動をおこなっている。また、一九九五年八月には、建設業基本問題研究委員会を発足し、基本問題専門部会第四WGで環境問題への取り組みの検討を開始<sup>(注12)</sup>している。

## (2) CSD研究会による環境自己評価システム (ESAP)

建設各社の地球環境関連部門の実務担当者の自発的グループである建設業研究会(以下CSD(Construction for Sustainable Development))研究会は、建設業の特徴を考慮した上で、独自の環境自己評価システム(ESAP)を開発している。ESAPは、企業のEMSの現状を把握し、環境パフォーマンスを評価する手法であり、チェック→評価という流れを通して、システム改善や目標設定が可能となる。そのために、予備審査の段階や目標・計画を立てる際の参考として使用することができる。BS7750やEUのEMASでは、環境管理システムの要求仕様

は把握できるものの、具体的な導入方法が示されていないことや、世界環境管理発議(GEMI)で開発された「環境自己評価プログラム(ESAP)」の対象業種は一般製造業であり、建設業にそぐわない項目が多くみられたことが、独自の環境管理システムの開発を行った理由としてあげられている。

建設業は、建設構築物を特定の顧客の要求に応じて原位置で一品生産し、生産された建築構築物の使用期間は長期にわたるという特徴がある。それに加えて、都市のインフラ構築に深く携わっている関係で、環境面で社会に与える影響が他の産業に比して大きいことも特徴のひとつである。これらの特徴から、CSD研究会のESAPには次の二点が考慮されている。

① 特定の顧客を対象に活動する事に対応した評価システム

② 生産現場が固定しないことに対応した評価システム<sup>(注13)</sup>

次にICC(International Chamber of Commerce、国際商業会議所)、経団連、日建連、およびCSD研究会による建設業のESAPの比較を表二に示す。

## 三、建設業各社における環境保全活動

以下では日本国土開発株、竹中工務店株、鹿島建設株

	日本国土開発	竹中工務店	鹿島建設
環境基本理念	「事業活動のあらゆる面で環境に配慮し、人と自然と文化の調和した快適環境の創造を推進します」	「環境にやさしい建設技術の展開と環境に調和する空間創造を通して国際社会と地球環境に貢献する」	「建設業は環境創造産業であり、地球環境に関わる環境問題に真剣に取り組むことが当社の存続・発展の必須要件である」「当社が掲げる”人間にとって真に快適な環境創造”は地球規模の視点に立った環境保全の中で実現できるものであり、人間活動と環境が持続的に共生する新しい社会システムの実現を目指す」
行動指針等	<p>基本方針として次の四項目を掲げ、それぞれの行動指針と取り組み課題を具体的に挙げている。</p> <p>1. 日本の風土・慣習を前提に快適な環境を創造する</p> <p>1) 自然との調和を考え快適な環境を創造する。その取り組み課題として樹林地、水辺の保全、快適な都市、生活空間作り、歴史的・文化的事物の保存に努める。更に、地球環境の保全と経済活動の調和を実践する。</p> <p>2) 環境を阻害する廃</p>	<p>つぎの十項目が掲げられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経営方針</li> <li>・全社的推進体制</li> <li>・環境保全の実践</li> <li>・企画、設計</li> <li>・建築施行</li> <li>・技術開発</li> <li>・啓蒙、人材育成</li> <li>・広報活動</li> <li>・社会への貢献</li> <li>・環境政策への協力</li> </ul> <p>行動指針に基づいて設定される行動計画は環境問題に関して三つの対応フレームと関連づけられている。</p> <p>第一の対応フレーム 温暖化、酸性雨、オ</p>	<p>つぎの六項目が掲げられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境影響への配慮</li> </ul> <p>環境に配慮した事業活動を行うとともに必要に応じ自主基準を策定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術開発</li> </ul> <p>環境保全、省エネ、省資源等のための技術開発を行なう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社会への貢献</li> </ul> <p>国内外機関の地球環境保全活動の協力を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報の提供と啓蒙</li> </ul> <p>ユーザー、地域住民および従業員への環境情報の提供と啓蒙</p>



棄物の適正処理に努める。一般廃棄物と建設廃棄物との分別処理、有害廃棄物の適正処理、梱包材の簡素化・再利用、余剰財の発生抑制・再利用化をすすめている。

3) 再自然化に努める。コンクリート護岸の削減、人口森林の形成、建設物の屋上・周辺の緑化の推進等に協力する。

2. 全事業活動分野で広く地球環境問題に配慮する。

1) 使用する資源を極力減少させ、可能なかぎり再利用する。紙の合理的使用検討、事務の合理化、支店・作業所でのゴミ分別、古紙改修の実施をあげている。

2) 建設副産物の再利用を推進する。現場での一層の分別・再利用・減量化、更に残上有効再利用促進のための情報管理システムを開発するとしている

3) 熱帯材合板型枠の使用をへらす。複合合板の使用、塗装合板・新素材型枠使用

ゾン層破壊の問題

第二の対応フレーム  
(水圏、地圏対応)

廃棄物増大、土壤汚染問題

第三の対応フレーム  
(生物圏対応)

途上国の公害、熱帯雨林減少砂漠化問題

[94年度の行動計画に基づく活動状況]

1) 設計段階での活動状況

イ) 環境省エネ設計の管理(第一のフレーム)  
環境・省エネ技術マップによる管理、省エネ設計の管理、石油代替エネルギーの導入、消費エネルギー量の実測調査、LCA評価システムの構築

ロ) フロン・ハロンの新規導入の抑制(第一のフレーム)

・特定フロン・ハロンは94年度新規導入はなく目標を達成

・指定フロンからHFCへの転換技術システム完成

ハ) 複合加工法導入等で廃棄物減量化・南洋型枠削減を設計で検討(第二、第三のフレーム)

・環境技術移転  
・海外活動における環境配慮

当面の対応事項:

具体的な行動計画は、全社員、設計・技術・開発部門、施工部門に分類して設定されている。

イ) 全社員へ  
省エネ、省資源の推進検討

ロ) 設計・技術・開発部門へ

緑化推進、水環境保全  
建設物の省エネ化、自然エネルギー・資源の有効利用、建設物の耐用性向上使用資源のリサイクル化等

ハ) 施工部門へ  
工事の環境影響配慮熱帯合板型枠の削減、省エネ、省資源の推進検討

これからの建築に求められる環境共生技術: 建設関連全体で波及効果を含めると日本のエネルギーの約50%を消費している。それ故、建物運用時のエネルギー消費、環境負荷の削減、建物の長寿化、エコデザイン・マテリア



による転用回数向上、設計の見直し、合理化による型枠の低減、転用等を挙げている。

4) ポストフロン等を使用した機器の採用に努める。

非フロン系、規制外フロンの使用に努め、常に国際的対応を注視する。

5) 事業活動上、国の内外を問わず同様の配慮を行う。

事業活動を行う国の環境基準の遵守はもとより、その地域の状況に応じて環境に配慮する。

6) 地球環境の保全を目的とした国際的活動に参画する。

民間や大学への研究補助、共同研究の模索をしていく。

3. 豊かな環境づくりに有効な技術の開発応用を進め、環境保全に貢献する。

1) 省エネ、省資源構造物の開発を推進する。省エネのため熱負荷の少ない建物設計、外気・自然採光、温度差を利用する。

その他機器効率の向上をはかることによる省

2) 施工段階での活動状況(第二のフレームへの対応)

イ) 建設廃棄物の削減・全店及び協力社の「廃棄物“0”運動、マニュアル配布、複合加工法の推進等の削減対策・リサイクル推進強化月間キャンペーン実施「捨てる手を分ける手にかえて省資源」・目標と実績とを比較し廃棄物削減強化方策検討

ロ) 廃アスベスト適正処理(第二のフレーム)

ハ) 南洋材型枠使用量の削減(第三のフレーム)

複合加工法の推進等

3) 技術開発面での活動状況

地球環境関連研究テーマを重点的に管理

・主要な開発成果の概要

VCSの指定フロン(R-22)をR-134aに転換、太陽光エネルギーを活用した淡水化装置、地域省エネ、地下熱水貯蔵システム、高効率の排水浄化システム

4) 行動指針に基づく活動

ルの採用、解体時の最終廃棄物の削減・適正処理等の重要性が認識されはじめている。

エネルギー・資源サイクルの効率的運用：コージェネレーションシステム、蓄熱空調システム、ベストミックス熱源システム、ビルエネルギーマネージメントシステムが挙げられている。

環境保全設備投資への経済的な助成措置：

税制や法律に基づく省エネ投資支援策等の環境保全設備投資に対する経済的な助成措置に関する提案を積極的に行っている。

エネ手法として空調の高度制御、エネルギー、排熱利用、先端技術・新素材の利用を検討していく。変化にフレキシブルに対応できる建設計画、機能寿命の長期化、ライフサイクルの長い材料、リサイクル可能な材料の選定等により省資源化を促進する。

2) 環境保全技術と再自然化技術の開発を促進する。すなわち、大断面地下空洞構築技術等による砂漠の緑化、ゴミ大量処理システムの開発、自然浄化作用等を利用した再資源化技術の開発が挙げられている。

3) 環境問題に配慮した素材の活用技術の開発・普及に努める。そのために環境負荷の少ない石材等の天然資源、新素材、リサイクル素材の活用を挙げている。

4、社会の一員として、地球環境保全活動に積極的に参加するように努める。そのために、社員に対し、環境教育と社外活動を奨励している。

イ) 教育啓蒙

地球環境レター、フォーラム、リサイクルキャンペーン、表彰制度

ロ) 広報活動

環境関連活動のプレス発表、展示会出展等

ハ) 社会貢献

環境関連機関への支援、協賛、初団体事業への参加

ニ) 環境政策への協力  
研究会参加、情報提供

<p>1994年度の 環境年次報 告書の内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国内支店の共通設定目標と実績は示されているが、本社および東南アジア支店に関しては設定目標のみで実績値は明記されていない</li> <li>・本社各本部の活動として宅地開発事業の際の動植物保護のための企画、環境VE活動等が解説されている</li> <li>・環境保全技術の開発状況や廃棄物と有害物質の管理、マレーシアでの熱帯雨林再生事業が説明されている</li> <li>・社会貢献活動、環境教育と啓蒙活動が報告されている</li> </ul> <p>国内支店共通設定目標：初年度の93年では支店毎にモデル現場を設定して取り組んでいたが、94年度では幾つかの数値目標が設定されている。</p> <p>イ) 建設廃棄物発生の抑制 目標値：92年度比20%以上削減 実績値：16.5% 発生量192、859t、建設汚泥大幅減、混合廃棄物及び建設廃材増加</p> <p>ロ) 建設副産物再利用の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設副産物廃棄物再</li> </ul>	<p>[1994年度報告書にみる目標達成度]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計段階でPAL、CECのような指標を用いて省エネ設計の管理を行っているが、この法基準よりも10~50% (平均30%) の省エネ設計が実現されている。</li> <li>・石油代替エネルギーとして10種類22件が導入された。</li> <li>・廃棄物削減実績は、基準年の92年に対し36.6%が削減されている</li> <li>・複合加工法により削減量は3.3百万㎡で27.6%に相当する。</li> <li>・南洋材型枠使用料の削減に関しては、基準年度の91年に対して10.6%が削減された。</li> <li>・複合加工法による南洋材型枠の削減は2.2百万㎡である。</li> </ul>	<p>地球環境通信vol.3(緑の行動計画)、同vol.4(環境にやさしい建物)を発行する。</p> <p>“Enviromment Report '95”</p> <p>95年度重点課題：a) 部署、各支店の特性を踏まえた自主活動を推進する b) 環境管理システムの試行に取り組む c) 社員の環境意識を啓発する</p> <p>各部門の重点課題</p> <p>設計部門：環境配慮設計の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境共生型独身寮「ドーミー柴崎」を完成</li> <li>・社外広報資料の整備と活用</li> <li>・環境に配慮した新商品開発の推進等</li> </ul> <p>施工部門：建設副産物の削減・有効利用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設廃棄物排出量のうち建設汚泥が50%強であり、各店別では首都圏3支店で50%、名古屋・関西を含めると全体の80%を占めている。</li> <li>・場外搬出された廃棄物全体での減量化・再利用は52%であった (中間処理施設へ持ち込まれた廃棄物のリサ</li> </ul>
------------------------------------	--	---	---

利用目標値：40% 実績値：48.3%

数値目標は初年度のため若干低めに設定

・建設発生土の再利用率目標値：35% 実績値87.8%

実績値が目標値を大幅に上回った

ハ) 熱帯材合板型枠使用量の削減

目標値：92年度から5年以内に35%削減

実績値：16.2% (93年度11.2%)

ニ) 再生紙利用率の向上

本支店のコピー用紙に占める再生紙比率95%

イクル率を建設汚泥、混合廃棄物については40%、60%として算定した)。

・95年度の157tの内訳は以下のものである。建設汚泥51%、コンクリート35%、安定型混合廃棄物4%、管理型混廃棄物及びアスファルト塊各3%、建設発生木材及びその他各2%

：熱帯材型枠の使用量削減

・93年度の当社の熱帯材型枠使用量は5,247,000であり、型枠全量の64%であった。95年度の間調査では型枠施工面積当たり熱帯材型枠の割合が93年度に比し土木、建設とも20%強削減されている。

特別課題：土壌汚染問題への取り組み

技術開発部門：環境保全、省エネ、省資源のための技術開発

・沿岸海域環境予測システム

・水辺の多自然化工法等

開発部門：環境共生、環境創造を目指した計画と開発事業展開

管理部門共通：オフィ

			<p>スの省エネ、省資源活動の推進</p> <p>PAL、CECによる20～30%の省エネ化を達成</p> <p>新LCAプログラムの第一段階の開発終了</p>
環境管理システム	ISO14000企画の認証取得の方針を検討中である	環境管理に関する実情調査と業界としてのISO14000シリーズ対応の研究会に参加している	ISOによる国際環境企画制定の動向に留意しつつ同社の地球環境委員会・環境管理専門部会では環境管理システムの検討を進めている

の三社における環境保全活動に関して比較対比するため表を作成した。

建設業界は環境問題に関わる場所が大であるので、以上例示的に挙げた三社以外にも環境基本理念、行動方針等を明確に定め、環境年次報告書またはそれに類するものを発行しているところが多い。また、環境管理システム構築についても、ISO14000シリーズの影響もあって、より一層の努力をしている。

なお、以上の表は日本国土開発株式会社：環境保全行動指針、環境レポート（一九九四、一九九五、一九九六）、株式会社竹中工務店：竹中レポート（一九九三、一九九四）、鹿島建設株式会社：鹿島地球環境通信（Vol.1, 2, 3, 4）'Environment Report, 95を参照して作成した。

## おわりに

我が国の建設業界における環境管理の直面する課題として、建設廃棄物の適正処理と減量化、建設物の長寿命化、熱帯材型枠の削減、省エネルギーとライフサイクルアセスメントの観点からの設計などがあげられる。その中でも、現在最も優先順位の高い問題は、建設廃棄物の適正処理と熱帯材の使用量の削減の問題であろう。これらは、従来、いずれも企業活動においてエコロジーより

もエコノミー面を最優先してきたために、引き起こされた問題である。特に廃棄物の処理に関しては、中小建設業者および廃棄物処理の専門業者の環境管理システムの構築が、今後の重要な問題となるであろう。

一方で、建設業における環境管理システム構築の動きは、ISO14000シリーズの発効とともに、活発になることが予想される。しかし、ISO14000シリーズが全業界に普遍的なもので、建設業界固有の特徴を考慮した具体的な基準ではないために、今後、当業界団体を中心とした統一的な業界基準の作成が重要な課題となるであろう。

以上論じてきたように建設業界では、個別の環境問題に対する単なる事後的処置にとどまらず、より整備された環境管理システムを構築していこうとする積極的な姿勢が見受けられる。その反面で、我々は法律ギリギリの、あるいは法律に違反した行為を日常茶飯事のように見聞している。建設業の環境保全管理に関しては、これから更に注視していく必要がある。

## 注記

(やなぎた ひとし／経営学部教授)

- (1) 島本美保子「森林保護政策の木材モデルによるインパクト分析の現状」慶応大学経済学部研究プロジェクト編『持続可能性経済学』、慶応大学出版界、一九九

## 五、一四一頁

- (2) 本間 慎『新版 データガイド地球環境』青木書店、一九九五年、三五頁
- (3) CSD研究会編『建設業の環境マネジメントのすめ』ミッシヨン、一九九六年、一三三頁
- (4) CSD研究会編：前掲書 一三九頁
- (5) 伊東利朗監修『地球環境問題の新視点』オーム社、一九九四年、一七頁
- (6) 伊東利朗監修：前掲書、一五頁
- (7) CSD研究会編：前掲書 二〇一二二頁
- (8) 野口 聡『環境管理と企業』化学工業日報社、一九九五年、九〇頁
- (9) 建設省編『平成八年版建設白書』、六八頁
- (10) CSD研究会編：前掲書 一八頁
- (11) CSD研究会編：前掲書 一八頁
- (12) CSD研究会編：前掲書 三〇頁

(付記) 本稿作成のため梶崎泰明氏(神奈川大学大学院)にお手伝い願った。