

建設業の環境保全への取り組み

大竹 公一

社団法人日本建設業団体連合会、社団法人日本土木工業協会、社団法人建築業協会の建設業3団体において「建設業の環境保全自主行動計画」を策定し、業界団体ならびに会員企業は本自主行動計画を規範として、CO₂削減や建設副産物の削減目標の達成に向けて努力しており、順調に成果を上げている。自主行動計画は現在第3版であり、社会的な状況、法改正などを配慮して3、4年毎に見直している。京都議定書の発効等により一層の対応を必要とされるため現在見直しに取組み始めたところである。

キーワード：建設業の環境保全自主行動計画、地球温暖化防止対策、建設副産物対策、グリーン調達、生態系保全、化学物質管理、環境経営

1. 環境保全自主行動計画

1991年に日本経団連は「地球環境憲章」を発表し、我が国産業界における地球環境問題への取組みが始まった。建設業界では社団法人日本建設業団体連合会（以下、日建連）、社団法人日本土木工業協会（以下、土工協）が、それぞれ1973年に建設公害、建設廃棄物問題を主として「環境委員会」を設置しており、社団法人建築業協会（以下、建築協）は1990年に「地球環境問題専門委員会」を設置し1997年に「環境委員会」に改称した。また、1992年に「環境保全行動計画作成の手引き」を作成し、リオ・デ・ジャネイロの国連環境開発会議（地球サミット）へメンバーを派遣した。

1996年には日本経団連の「自主行動計画」の策定に先んじて、上記の3団体において「建設業の環境保

全自主行動計画」を発表した（図-1）。下記の項目について定性的目標を織込んだものである。

- ・地球温暖化防止対策
- ・循環型社会の構築
- ・熱帯雨林保全
- ・環境マネジメントシステム構築
- ・生態系保全

1998年にはさらに見直し、第2版を発表、さらに翌年追補版として定量的目標を掲げた。

2003年2月には環境保全目標の範囲を拡大かつ綿密にした第3版を発行した。緑化の推進、グリーン調達の促進、環境経営の促進などの項目が増えている。

建設3団体の会員企業は、本自主行動計画を環境マネジメントシステムのその他の要求事項として捉えるなどの対応を行っており、目的・目標内容を意識して、より高い自社の自主目標の達成を目指している。

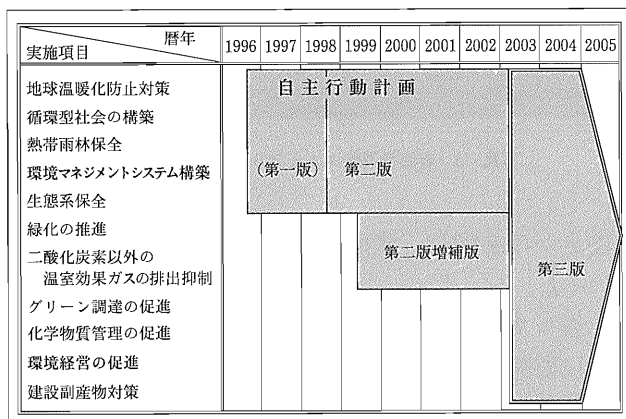


図-1 建設業の環境自主行動計画の動向

2. 建設業の環境保全自主行動計画の内容

(1) 地球温暖化防止対策

(a) 施工段階におけるCO₂の排出抑制

全産業における建設産業の占めるCO₂の排出量は約37%とされている（図-2）。そのうち施工段階におけるCO₂排出量は1.3%にすぎない。施工は有期的であり、使用されるエネルギー源も軽油と電気が集中して短期間に消費される。

既に実績として2003年度においては、1990年度比で総排出量を44.2%削減している。建設市場の縮小

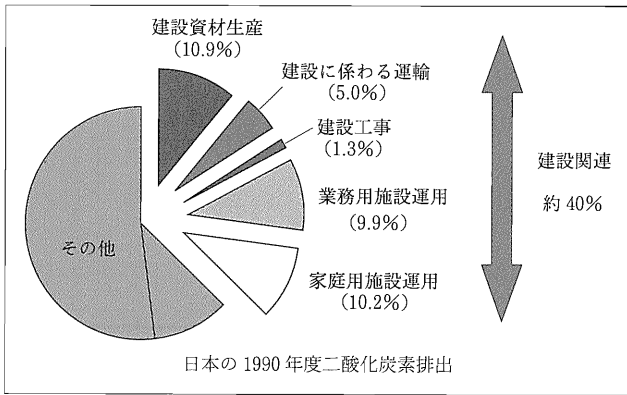


図-2 建設産業のCO₂排出量 (日本建築学会)

もあるが、省エネルギー・建設機械の普及や建設工程の効率化などによるところも大きい。

そこで自主行動計画第3版では施工段階における当初総量であったCO₂削減目標をより厳しい原単位の目標に切替え、1990年度比で2010年までに12%削減することを新たな目標とした(図-3)。

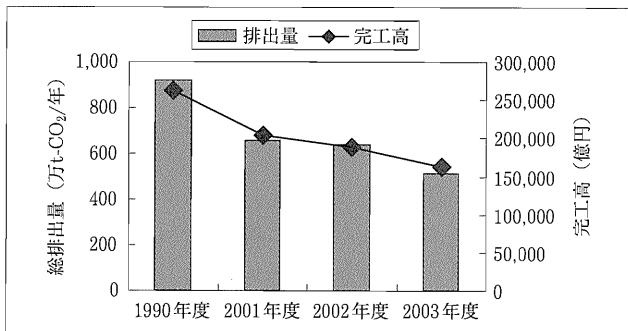


図-3: 建設業のCO₂フォロー結果

目標実現のために以下の方策を実施している。

- ・建設発生土の搬出量および輸送距離の削減
- ・アイドリングストップ、省燃費運転の促進
- ・重機・車両の適正整備の励行
- ・化石燃料消費の少ない建設機械、車両の採用の推進
- ・高効率仮設電気機器等の使用の促進
- ・建設現場等での省エネルギー活動の推進

施工段階では重機やダンプトラックの軽油燃料が67%を、電力が24%、灯油が9%を占める。そのため特に省燃費運転についてはその効果も大きく、協力業者の燃料費削減にもなるため、全国で講習会を開催するとともに、啓発用のパンフレット約3万部、ビデオ約1,300本を製作頒布した(写真-1, 写真-2, 写真-3)。

(b) 計画・設計段階における二酸化炭素の排出抑制
特に目標値は設けていないが、会員企業は次のような活動を行い、関連企業との連携、発注者への積極的

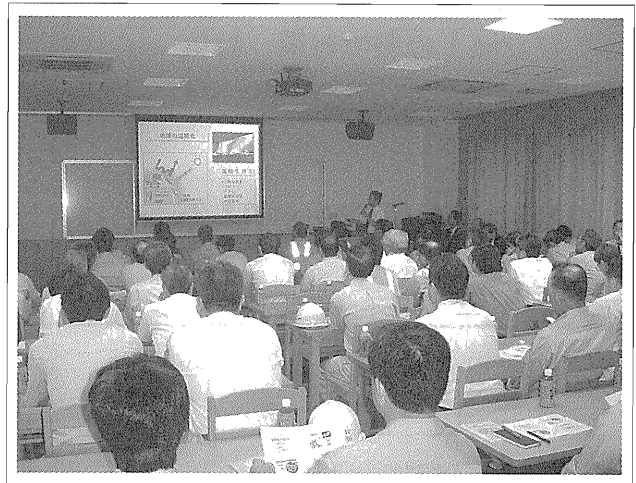


写真-1 省燃費運転講習会写真



写真-2 ダンプトラックによる省燃費運転実施講習



写真-3 省燃費運転マニュアルとビデオを頒布

な働きかけを図り、排出抑制に努めることを目的としている。

- ・省エネルギー、省資源、長寿命設計の推進
- ・技術開発の推進
- ・輸送方法の研究の推進

計画・設計段階で徹底した省エネルギー、省資源、

長寿命化、緑地の保全・創出などの計画を行うためには、3団体としては発注者側の理解と協力が不可欠であり、働きかけを行っていく。

(c) 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出抑制
 いわゆるメタン (CH₄)、一酸化窒素 (N₂O)、代替フロン (HFCs, PFCs)、六フッ化硫黄 (SF₆) などの5ガスのうち、建設業と関係の深い代替フロン (HFC) と六フッ化硫黄 (SF₆) について発生抑制に向けた具体策を講じ、回収・破壊等を促進している。

(d) 緑化の推進
 建設業は木材を多量に消費し、コンクリートの使用、車輛の利用などで温暖化やヒートアイランド現象に少なからず関係しており、CO₂の吸収、水の蒸散量の増加などに貢献する緑化を推進し、社会的な責任を果たす必要がある。

1992年頃、南洋材特にラワン合板をコンクリート型枠として使用し、そのまま廃棄物としているとされ、建設業が批判された時期があり、第2版までの自主行動計画では削減目標を掲げ、各社がその目標に向けて活動を行ってきた。その結果、転用回数が増大、代替型枠や代替工法の普及で、使用量は激減している。2000年度には熱帯材の伐採量の0.06%となり、目標からははずしたが、各社は日常的対応で削減に取り組んでいる。

しかしながら、国内における緑地面積は約67%と世界でも有数の森林国であるにも関わらず荒廃しており、また都市部における緑の減少も顕著であり、ヒートアイランド現象の一因ともされている。

そこで第3版では「緑化の推進：地球温暖化防止、ヒートアイランド現象の抑制、生態系保全、うるおいある街づくり、および都市の再生に向け、会員企業自ら緑化の推進を図るとともに、発注者側に対しても、都市や建物の緑化を積極的に提案することを目的として設定した。数値目標は設定していない。

緑化については、まず会員企業として下記の対応を行う。

- ・発注者側への提案の促進
- ・事業所等の緑化の促進
- ・緑化に関する技術開発の推進
- ・支援活動の推進

3団体としては下記の実施方策を行う。

- ・行政側との情報交換の実施
- ・緑化に関する情報の収集、整理、提供
- ・支援活動の促進

特に、緑化技術については各社技術開発を行っており、日建連も土工協と協力して緑化技術の収集および

普及に努めている。また、業界団体としても関連官庁、自治体およびNGO等と情報交換を行い、社会貢献の一端として植林等の活動を間接的に支援することを行っている。

(2) 建設副産物対策

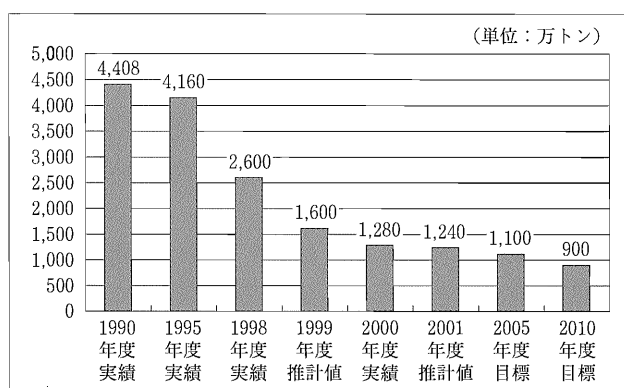
建設産業は我が国の資源利用量の約40%を建設資材として消費し、全産業に占める建設廃棄物(建設副産物)の発生量は19.1%であるが、最終処分に占める割合は約30%である。また、建物の耐用年数を考えると20年後には今の2倍余りの建設副産物がされる。しかしながら新規の最終処分場の認可はほとんどおらず、建設副産物を削減し、さらに分別、リサイクルを進める必要がある。

2000年6月に「循環型社会形成推進基本法」が、2002年5月には「建設リサイクル法」が完全施行、同年5月国土交通省より「建設リサイクル推進計画2002」が公表された。建設業界では3団体に社団法人全国建設業協会など6団体を加えた建設9団体で「建設リサイクル行動計画」を策定しており、副産物毎の実施活動を推進して資源循環型社会の形成に向け努力している。

建設産業の建設副産物の削減目標を表一に示す。

表一 建設副産物推進計画2002に合致した削減目標

対象品目		2000年度実績値	2005年度目標値	2010年度[参考]
再資源化率	アスファルト・コンクリート塊	98%	98%以上	98%以上
	コンクリート塊	96%	96%以上	96%以上
	建設発生木材	38%	60%	65%
再資源化・縮減率	建設発生木材	83%	90%	95%
	建設汚泥	41%	60%	75%
	建設混合廃棄物	排出量4,844千t	2000年度排出量に対して25%削減	2000年度排出量に対して50%削減
	建設廃棄物全体	85%	88%	91%
建設発生土有効利用率		60%	75%	90%



図一 建設廃棄物最終処分量の削減

第3版には建設副産物の品目毎に表—1の定量的な数値目標を位置付け、実施方策を定めた。特に3団体では2010年までに最終処分量を900万tに削減するとしている(図—4)。

2003年度の副産物に関する実績と方策例は日本経団連環境自主行動計画(廃棄物対策編)フォローアップ調査により報告された。

建設副産物削減に向けた主な実施方策および課題は次の通りである。

(a) 削減に向けた建設業の取組み

会員企業としては、作業所における分別を徹底し、再利用、再資源化しやすくする。また、伐採材などはマルチング材(公園などに敷くチップ化)、堆肥化、炭化などにより再利用する。また建設汚泥については、適正にリサイクルするための関係法令、技術基準等の社内教育を徹底する。

2002年5月に施行された「建設リサイクル法」は法の順守が徹底され、主に解体工事から排出する多量の副産物がリサイクルされている。特に今までリサイクル率の低かった発生木材等に関しては、バイオ発電やバイオエタノール化、バイオディーゼルなどの分野での新しい事業が地球温暖化防止の側面からも推進され、引取り需要が大幅に伸びている。

(b) 建設副産物対策における課題と対応

混合廃棄物の削減、汚泥のリサイクル、建設発生土の再利用などが大きな課題である。混合廃棄物を徹底的に分別排出するには手間が掛かるとともに、分別後のリサイクル工場等が近郊にない場合が多い。

首都圏や近畿圏では優秀な中間処理施設や高温熔融炉が建設され、いわゆるゼロエミッション(排出物ゼロ)に近づける活動もされている。しかし、地方の中間処理業は比較的規模が小さなため、分別リサイクルが進まない。出来るだけ施設の整備、最終処分量の縮小を図るような働きかけが必要である。また、汚泥の定義やリサイクル基準などが地方自治体によって解釈が異なるなどの課題が残っている。

(3) 生態系保全の推進

生物多様性の重要性が認識されている今日、自然との関わりが深い建設業は、次世代により良い自然を受継ぐため、次の目的を掲げた。

生態系保全に資する技術および手法の開発を会員企業自ら推進するとともに、発注者側に対して、それらを用いた生態系保全の提案を促進する。

会員企業の実施方策は、下記の通りである。

① 生物の生育環境形成を考慮した技術・手法の提

案

多自然型河川の形成やビオトープなど各種動植物の生息環境の保全と創造を考慮した計画や施工技術の採用を発注者に提案している。

② 施工時における生態系との共生を図る技術開発の推進

営業時の施工法の工夫、獣道の確保など施工時における生態系との共生を図る施工技術の開発を推進。

③ 都市部における自然環境整備の提案

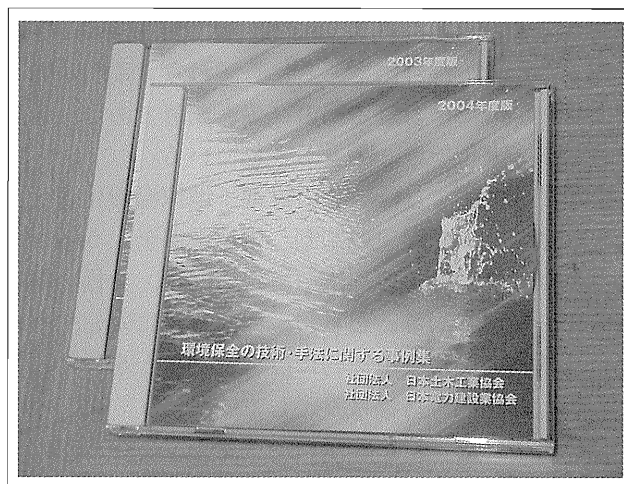
都市の無秩序な拡大の防止のための緑地、都市の歴史的、文化的価値を有する緑地、生態系に配慮したまちづくりのための動植物の生息、生育地となる緑地等の保全を図ることを推進している。

業界団体としての実施方策としては、

- ・生態系保全技術の収集、整理、提供
- ・関係行政への働きかけ、

である。

このうち生態系・緑化等技術手法の開発件数については、土工協では、1996年、1999年、2000年、2003年、2004年に会員会社の生態系保全に関する技術、手法の開発状況について日建連の協力のもとに調査を行い、技術を集大成し、CDにて頒布している(写真—4)。



写真—4 環境保全の技術・手法に関する事例集、2003年、2004年版(土工協)

これらの調査により報告された技術、手法は、毎年増加しており、2004年の調査では表—2の通り多岐にわたっている。

表—2 生態系保全に関する技術・手法の開発件数

2004年調査	種別 件数	土木に関する技術			建築に関する技術			共通技術		
		生態系	緑化	保全	生態系	緑化	保全	生態系	緑化	保全
		11	3	40	2	8	11	2	4	16

(4) グリーン調達促進

グリーン調達とは、一般的に、「製品等のライフサイクルにおいて、環境負荷の低減に寄与する原材料、部品、製品などを優先的に調達すること」とされているが、建設業において、グリーン調達とは建設資機材や製品などを調達し、加工し組立てることにより建造物を建設するため、「環境配慮設計の実施、環境配慮施工法や環境関連技術などの積極的な採用もグリーン調達の一環である」としている。

自主行動計画による目的は「建設業におけるグリーン調達に関する意識を高めるとともに、グリーン調達の積極的な促進を図る」ことである。

日建連では2000年にグリーン調達検討WGを設置、「建設業におけるグリーン調達ガイドライン」「建設業におけるグリーン調達の進め方」を作成し、グリーン調達の現状調査や講習会を開催し、会員企業によるグリーン調達の促進を図った。その結果この2年間でグリーン調達企業は倍増した。しかしながら未着手の企業も1/3あり、今後更なる促進が必要である。

(5) 化学物質管理の促進

人工的に製造され、利用されてきた化学物質が、健康や生態系に対して悪影響を及ぼすことが認識されてきた。建設業界としても多種にわたる化学物質よりなる材料を利用し、建設している以上、化学物質に伴うリスクを軽減する必要がある。そこで下記の目的を設定し、化学物質管理の促進を行っている。

「建造物の使用者あるいは建設行為に起因して周辺地域や作業員に対して発生する環境汚染事故や健康障害リスクを回避するため、有害化学物質の使用量を把握し、環境への排出削減を推進する。そのために関連業界と連携し、化学物質管理・削減に関して自主的活動を定着させる」

(a) 各企業の活動

- 化学物質の使用実態の把握のために、例えばサンプル現場を定め有害な化学物質の使用実態の把握に努めている。また、塗料中の用材使用量を推定するソフトにより溶剤使用量を推定している企業もある。
- 発注者、設計者への情報提供、提案

特に発注者に対してシックハウス対策についての周知に努めている。各企業では独自のチェックリストやガイドライン、測定方法や最新情報を整備し、実務担当者に提供するなどを行っている例もある。

(b) 3団体の実施方針

3団体では化学物質に関するWG活動を一体化し、現在建築協の中に「化学物質負荷低減研究会」にて下

記の項目について研究、検討している。

- 建設材料中に含有される化学物質使用に関する実態の把握
- 化学物質の使用または放出の抑制の調査・研究
- 化学物質管理に関する啓発と情報開示
- 関連業界への働きかけ

(6) 環境経営の促進

環境保全自主行動計画第3版には初めて、「環境経営の促進」を目標として掲げた。

建設業の環境経営とは次のように定義した。

「建設事業にとまなうすべての事業活動において環境マネジメントシステム(EMS)を構築、運用することによって、環境への負荷削減を目指し、環境リスクの低減、経済性との両立等の環境効率の向上を経営根幹のひとつとして企業経営を行うこと」

業界団体として次の目標を設定し、環境経営を促進する活動を行っている。

環境経営の促進目標：

- ① 環境マネジメントシステム(ISO14001)等のEMS導入社数を2005年度までに3団体会員企業数の55%以上を目指す。
- ② 2005年度までに環境情報公開社数を①のEMS導入社数の55%以上とする。

現在①については約68%であり、既に達成しているが②については27.4%と未達成である。

ISO14001の導入については1995年から「建設業の環境マネジメントシステム」をVol.1~7まで発行し、導入を促してきた成果である。また情報公開については本年4月「環境配慮促進法」が施行され、さらに中小企業用のEMSエコアクション21には環境レポートが義務付けられ、上場企業は環境情報を冊子またはWebで発表することが求められる時代となってきた。

日本経団連は環境立国に向けた3つの取組みの一つとして環境報告書発行企業数を3年で倍増する目標を立てた(2004年1月)。現在建設業の発行数は38社であり、1.62倍となったが2007年までに2倍にするためにも業界団体としての目標を達成させる必要がある。

そのために方策として「環境経営セミナー」の開催などを行っている。

建設業にとってステークホルダーの範囲はきわめて広く、環境コミュニケーションと説明責任は重要な企業の社会的責任である。環境に対して影響を与えているのは紛れもない事実であり、これを深く認識し、環

境に配慮した活動に徹し、企業活動を情報公開することが市場や社会からの信頼・信用を得ることは、将来に持続するために大切なことである。

3. フォローアップと今後の課題

2月16日に京都議定書が発効し、「京都議定書目標達成計画」が閣議決定し、省エネルギー法改正などにより具体的な取組みが実施される。4月1日には「環境配慮促進法」が施行され、特定事業者が決定し、環境情報の公表義務が課せられた。建設業にとって従来最も大きな課題は建設副産物問題であったが、産業部門として自主行動計画に基づくCO₂の削減に向けた取組みに加え、特にCO₂排出量の多い民生、運輸等に関わる構造物である建築建造物やインフラストラクチャ等の設計や運用に関わる省エネルギー化あるいは自然エネルギー利用など地球温暖化防止に向けた具体的な対応が建設業界として必要となるのは必至である。

日本経団連等の自主行動計画に基づくCO₂削減目標は約4,240 t-CO₂であるが、建築物の省エネルギー性能向上に伴う削減見込みは約2,550 t-CO₂となり、期待される量が実に大きい。省エネルギー法では一定規模以上の建築物（非住宅）の建築・大規模修繕等の省エネルギー措置の届け出義務化等が行われる。建設業にとってはビジネスチャンスでもあるが、CO₂削減を重視した設計、施工、リニューアルを行っていかねばならない。

今後公共工事の発注者である特定事業者の取組みが進み、またCO₂の排出量等報告義務化が進めば建設工事の計画設計あるいは施工法の見直しも行われる可

能性が高い。さらにCO₂排出権取引市場等が国内、国際的に繁盛になれば民間ベースでの排出量管理がシビアになると考えられる。

循環型社会形成に向けた取組みとしても、3Rの一層の推進、ゼロエミッション化のための施策が必要であるが、一方、法的な狭間でリサイクル問題が進まない側面もある。電子マニフェストの普及なども作業所や収運、中間処理業者等の業務の効率化、リスク管理等に役立ち早急に普及させる必要があるが、検査方法等との不一致などで進まない面もある。

現在企業の社会的責任が取り沙汰され、建設業の環境経営の促進はその重要な要素の一部である。経営者の認識を高め、環境マネジメントシステムをツールとして、いかにパフォーマンスを高め情報公開するかがポイントであり、その促進に努める必要がある。またエコアクション21などの普及により中小企業が導入できるEMSが推進されており、建設業の環境経営で重要な協力会社の環境への取組みをいかに高めていくかも課題として残っている。

このためには「建設業の環境保全自主行動計画第3版」について、目的・目標のフォローアップの結果を踏まえ、CSRに関する動向、行政や法改正の動向、技術開発動向等を加味して見直す段階に来ている。

JCM/A

【筆者紹介】

大竹 公一（おおたけ こういち）
 社団法人日本建設業団体連合会
 EMワーキンググループ
 座長
 （大成建設株式会社
 環境マネジメント
 部長）



現場技術者のための

建設機械整備用工具ハンドブック

- ・建設機械整備用工具約180点の用語解説と約70点の使い方を収録。
- ・建設機械の整備に携わる初心者から熟練者まで幅広い方々の参考書として好適。

■ A5判 120頁

■ 定 価：会 員 1,050円（消費税込）、送料420円
 非会員 1,260円（消費税込）、送料420円

社団法人 日本建設機械化協会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8（機械振興会館） Tel. 03(3433)1501 Fax. 03(3432)0289