

建設 3 団体における環境保全への取り組み

齊藤 克巳*

1. はじめに

1991年に日本経団連は「地球環境憲章」を発表して産業界に地球環境問題の対応を呼びかけ、わが国の産業界における環境保全への取り組みが始まった。

1992年にはブラジルで地球サミットが開催され、それ以来、世界的規模で地球環境問題に対する取り組みが進められた。

その後、1994年には国土交通省（旧建設省）において「環境政策大綱」、1995年には「建設産業政策大綱」が策定された。

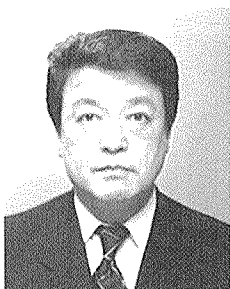
もはや環境への取り組みは、地球サミットや環境に関する国際規格化の動き等を契機として、21世紀へ向けた企業経営の重要課題となりつつあった。

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1973年にそれぞれ「環境委員会」を設置し、また、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（1997年には「環境委員会」に改称）、それぞれ建設公害・建設廃棄物問題を主として活動している状況であった。

このような状況の中、社会基盤の整備を直接担う建設産業は、環境と深くかかわる産業として、環境への取り組みを積極的に推進する必要がある。

そこで、1996年10月に建設産業界の10団体が旧建設省の参加を得て、建設業界の環境行動のより長期的な指針を示した「建設産業環境行動ビジョン」を策定した。

日建連、土工協、建築協の建設3団体では、同年11月に上記ビジョンに掲げる活動方針を受けて、地球温暖化防止対策と循環型社会の構築等についてより具体的な方針ならびに目標を示すものとして「建設業界の環境保全自主行動計画」（以下「自主行動計画」）を策定し、会員企業に促した。以下、建設3団体の自主行動計画に基づく取り組みを中心に報告する。



* Katsumi SAITO
 (社)日本建設業団体連合会
 環境担当部長

2. 環境保全自主行動計画策定

1996年に策定した「自主行動計画」では、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、生態系保全の5項目を取り上げたが、具体的な二酸化炭素削減目標値は設定せず、定性的目標を織り込んだものであった。

その後、1997年6月の日本経団連環境自主行動計画の公表、同年、12月の京都議定書の採択等を受け、各産業団体とも削減目標を定量化し毎年達成実績を社会に公表していくこととなったため、1998年10月に二酸化炭素の削減目標を「2010年までに1990年比排出量で12%削減」することを掲げた「自主行動計画（第2版）」を策定し、会員企業に周知した。さらに翌年には、緑化の推進、二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出抑制を盛り込んだ追補版を策定した。

2003年2月には、二酸化炭素排出量削減目標について、自ら直接管理でき、削減努力の見やすい指標として施工当当たりの原単位（t-CO₂/億円）を採用することとし、「行動計画（第3版）」を策定した。さらには、環境保全目標の範囲を拡大かつ綿密にするため、グリーン調達促進、化学物質管理の促進、環境経営の促進などの項目を盛り込んだ。

【自主行動計画第3版の取り組み事項】

1. 地球温暖化防止対策

1-1 二酸化炭素の排出抑制

1-1-1 施工段階における二酸化炭素の排出抑制

1-1-2 計画・設計段階における二酸化炭素の排出抑制

1-2 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出抑制

1-3 緑化の推進

2. 建設副産物対策

2-1 アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊

2-2 建設発生木材

2-3 建設汚泥

2-4 建設混合廃棄物

2-5 その他の建設廃棄物

2-6 建設発生土

3. 生態系保全の推進

4. グリーン調達の促進

5. 化学物質管理の促進

6. 環境経営の促進

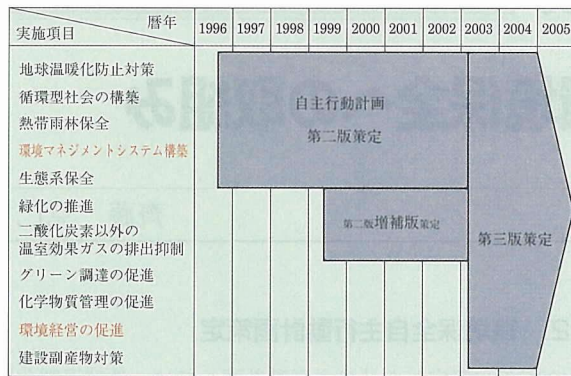


図-1 建設業の環境自主行動計画の動向

3. 地球温暖化防止対策

建設業界のCO₂排出量に占める割合では図-2に示されているように、直接的な排出量である建設工事に起因する部分は1.3%程度であったため、1996年に策定した「自主行動計画」では二酸化炭素の削減目標値は設定せず、むしろ資材選択や省エネ設計に重点をおいたものであった。

その後、上記に示すとおり「第2版」「第3版」を策定し、現在は、施工段階で排出する二酸化炭素量を、1990年度を基準として2010年度までに施工高当たりの原単位(t-CO₂/億円)で12%削減すべく努力する目標に向かって活動を推進している。

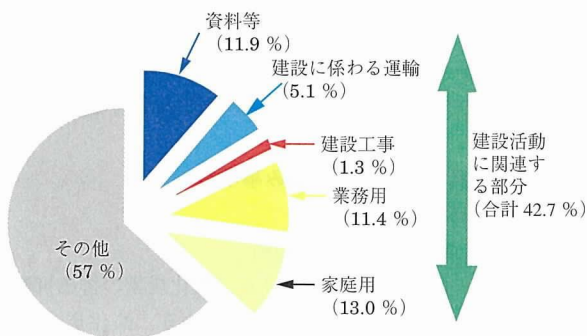


図-2 建設産業のCO₂排出量 (建築学会)

(矢印は、建設活動に関連する部分、資材の製造・運搬、ビル、住宅使用時の消費を示し約43%となっている)

(1) 削減目標

建設業界においてはサイト数が多くまたその材工を含めた発注形態が多いこともあり、個々の工事におけるエネルギー使用量を正確に把握することが難しいという特性がある。しかし一方では、日本経団連から業界報告数値の妥当性の検証のヒアリングなど、より正確な把握が求められている。そのため、建設業としても引き続き可能な範囲で排出実績値の精度を高めていく必要がある。

具体的には、2000年度から開始しているCO₂削減実態調査の実施内容の改訂を図り、排出量算定の基礎となる施工高当たりのCO₂排出量の見直しを行った。現場のサンプリング調査により排出量原単位を算定するとともに、電力・

灯油・軽油の使用割合、活動初期値の見直し等、地球温暖化防止行動計画全体の見直しを実施した。

その結果、これまでの目標値の考え方である総排出量(総量規制)ではなく、以下の利点から削減目標値を排出量原単位に変更した。

- ・排出量原単位を使うことによって容易に自社の排出量を推定することが可能になる。
- ・自社の排出量を知ることにより、削減活動の到達点が明確になる。
- ・削減活動への動機づけとして一定の貢献を担うことが期待できる。
- ・総排出量(総量規制)にも対応できる。

まずなにより、建設3団体の会員企業が削減活動に取組みやすくすることが第一で、これまでの総量削減のやり方では活動を始めようとしても、自社の排出量を予測することが必ずしも容易ではなかった。これまで実施してきた排出量調査の結果を分析・解析することによって、業界としての排出量原単位を算定し、それを新たな指標とした。

(2) 排出状況

建設3団体では2000年度より会員各社としての取組み実施状況と排出量および削減量の実態調査を実施し、毎年日本経団連へ報告している。2003年度の調査概要は以下のとおりである。

削減量調査	土木: 207	建築: 236	計: 443
排出量調査	土木: 257	建築: 264	計: 521

調査対象現場:

調査結果

排出量原単位: 1990年度比9.7%減 (31 747 kg-CO₂/億円)

排出総量 : 1990年度比44.2%減(515万t-CO₂/年)

CO₂排出量は1990年度比で44.2%(408万t-CO₂)減の515万t-CO₂である。この間、完工高は38.2%減少しており、実質的な削減率は6%程度であった。(図-3)

実施方策

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搬送距離の削減
- ・アイドリングストップおよび省燃費運転の促進
- ・重機・車両の適正整備の励行
- ・化石燃料の少ない建設機械・車両の採用の推進
- ・高効率仮説電気機器等の使用の促進
- ・建設現場での省エネルギー活動の推進

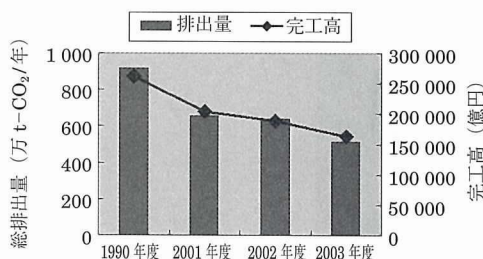


図-3 建設業のCO₂フォロー結果

(3) 省燃費運転研修会の実施

建設3団体では、これまでの削減活動は自ら直接的に管理できるといことで施工部門にかぎり活動を展開して、建設関連運搬業務は対象外としてきた。しかしながら、建設現場におけるエネルギー使用割合において、軽油燃料が66%、電力が26%、灯油が8%を占めており、その軽油燃料使用のうち重機やダンプトラックが75%使用している。また、省燃費運転研修会を先行して実施している数社で10%を上回る削減効果が得られており削減効果が大いこと等から、削減方策の一つとして位置づけ、業界として広くこの活動を普及するため2002年から省燃費運転研修会を実施するとともに、啓発用のパンフレット約3万部、ビデオ等を作製して普及に努めている(写真-1, 2)。

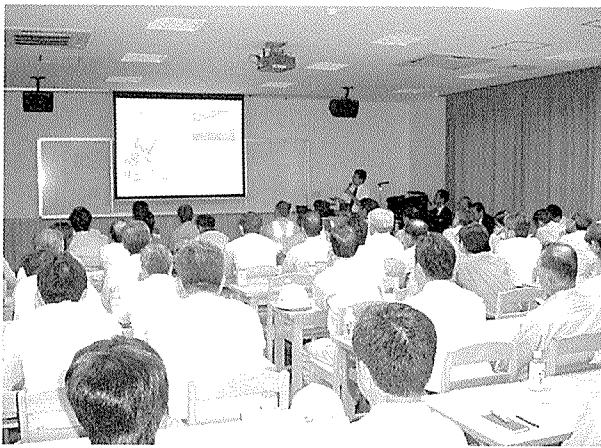


写真-1 省燃費運転講習会写真



写真-2 ダンプトラックによる省燃費運転実施講習

(4) 計画・設計段階における二酸化炭素の排出抑制

とくに目標値は設けていないが、計画・設計段階における二酸化炭素の排出量の削減に向けた自らの活動を展開するとともに、関連企業との連携、発注者側への積極的な働きかけを図り、排出抑制に努めることを目的としている。

具体的には、設計段階において、省エネルギー、省資源、および長寿命化を取り入れた設計を推進、関連企業との連携による技術開発の推進、海上や陸上の輸送ルートでの燃料消費が少ない輸送方法の研究等を行っていく。

また、計画・設計段階で徹底した省エネ、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、発注者側の理解と協力が不可欠であり、建設3団体としてはこのための働きかけを行っていく。

(5) 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出抑制

温室効果ガスの、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)および代替フロン(HFC、PFC、SF₆)の全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)の2ガス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。

具体的には、代替フロンを使用した所有者に対し、フロン回収破壊法の遵守を促す、断熱ウレタンフォームの発泡剤としての代替フロンの使用にあたっては、メーカーと協力して適切な発泡剤を検討する、変圧器、遮断器等の選定において、同機種相当の場合は六フッ化硫黄を使用しない機種選定を促進するなどしている。

(6) 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。

そのため自主行動計画第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。」を目的として、活動を実施している。

具体的には、本支店社屋や研究所等の事業所での緑化を積極的に展開する、建物の緑化等の普及を図るため、緑化に関する技術開発を推進する、会員企業自らが植林活動を支援するとともに、関連会社をはじめとする協力会社等に呼びかけを行うとしている。

とくに、緑化技術については会員企業がそれぞれ技術開発を行っている。

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。

4. 建設副産物対策

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。

建設業界では建設3団体に社団法人全国建設業協会など6団体を加えた建設九団体で「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。

第3版にはこの建設リサイクル計画を盛り込み、建設副産物の品目ごとに表-1の定量的な数値目標を位置づけ、実施方策を定めた。とくに建設3団体では2010年までに最終処分量を900万tとしている。

表 - 1 建設副産物目標値と実績

対象品目	2002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	99 %	98 %以上	98 %以上
	コンクリート塊	98 %	96 %以上	96 %以上
再資源化・ 縮減率	建設発生木材	61 %	60 %	65 %
	建設発生木材	89 %	90 %	95 %
	建設汚泥	69 %	60 %	75 %
	建設混合廃棄物	排出量 337 万 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	92 %	88 %	91 %
建設発生土有効利 用率	65 %	75 %	90 %	

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している。

【削減に向けた建設業の取組み】

会員企業の取組みとしては、作業所における分別を徹底し、再利用・再資源化し易くする。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の徹底を図るなどしている。

2002 年 5 月に完全施行になった「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。とく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。

5. 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、自然とのかかわりが深い建設業は、次世代により良い自然を受け継ぐため、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という目的を掲げて実施している。

具体的には、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するとともに、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する。

また、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。

【環境保全の技術・手法に関する事例集】

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

況について調査を行い、技術を集大成し、CD にて頒布している。



写真 - 3 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事例は、毎年増加しており、2004 年の調査では以下のとおり（表 - 2）。

表 - 2 生態系保全に関する技術・手法の開発件数

種別	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
2004 年調査 件数	11	3	40	2	8	11	2	4	16

6. グリーン調達促進

建設業におけるグリーン調達とは、建設プロジェクトの企画・設計段階や施工・改修・解体・廃棄の各段階において、建造物のコスト、品質、機能、安全性だけでなく、環境負荷の低減に寄与する、より適切な資機材・製品等の調達や、システム、構・工法の採用や、省エネルギー診断等のサービス（役務）の実施に努めることである。

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」としている。

具体的には、国等の特定調達品目等を参考に優先的に調達するよう努力するとともに、発注者・設計者に対してその採用の提案を図る、日常業務において事務用品・機器・車両についてグリーン調達に努める、関連業界と連携して技術、製品、構法、工法、システムなどの開発・改良に努めていく。

(1) 「グリーン調達ガイドライン」の作成

建設 3 団体では、2000 年にグリーン調達検討 WG を設置して、関連団体・メーカー等からの「環境配慮事項・判断基準・製品情報」等の情報収集を重ねて、さらに、WG によるグリーン製品の「判断基準」、「ガイドライン利用における留意点」、「今後の課題」等「グリーン調達対象品目（選定 27 品目）」を取りまとめて、2002 年 7 月に「グリー

ン調達ガイドライン」を作成し、会員企業に配布した。

(2) グリーン調達の進め方

建設3団体では、上記ガイドラインを作成しグリーン調達の推進に取り組んできたが、さらにグリーン調達を円滑に推進するため、「建設業におけるグリーン調達の進め方」を作成するとともに、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。

グリーン調達の実施にあたっては、社内に活動の核となるグリーン調達を推進する部会、委員会等を設置し、グリーン調達を実施するためのルールを決め、活動することが肝要である。

7. 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、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必要がある。

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、化学物質管理の促進を行っている。

具体的には、サンプル現場を定めて調査するなどして、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。

とく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ほか、会員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。

建設3団体では化学物質に関するWG活動を設置し、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等の活動を展開している。

8. 環境経営の促進

自主行動計画第3版において初めて、「環境経営の促進」を取り上げ、目標を設定し、環境経営を促進する活動を行っている。

(1) 建設業の環境経営とは

建設事業にとも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なうこととしている。

(2) 環境経営の促進目標

① 環境マネジメントシステム(EMS)の導入社数を2005年度までに3団体会員企業数の55%を目指す。

(ISO14001もしくはそれに準拠した簡易システム)

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%とする

(3) 目標結果等

①については約68%であり、すでに達成している。

②については27.4%と未達成である。

ISO 14001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。

日本経団連でも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)。業界団体としての目標を達成させる必要がある、そのための方策として「環境経営セミナー」の開催などを行っている。

9. フォローアップと今後の課題

建設業にとって、従来もっとも大きな課題は建設副産物問題であったが、これからは、二酸化炭素削減に向けた取組みが最重要となってくる。

とくに、二酸化炭素排出量の多い民生・運輸等にかかわる構造物である建築建築物や、インフラ施設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に向けた具体的な対応が必要となるのは必至である。

二酸化炭素排出量の大幅な削減効果をあげるためには、計画・設計段階での徹底した省エネルギー、省資源、長寿命化、緑地の保全・創出の計画が必要であり、また適切な資機材の選定採用が重要な要素となる。これらの計画や採用を実現するためには、発注者側がより採用しやすくなるような、たとえば、固定資産税、不動産取得税の減免措置、容積率の緩和措置などのインセンティブが必要である。

循環型社会形成に向けた取組みとしても、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かかるとともに、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)に近づく活動もされている。しかし、地方の中間処理業は比較的規模が小さいため、分別リサイクルが進まない。出来るだけ施設の整備、最終処分率の縮小を図るような働きかけが必要である。

汚泥のリサイクルについては、現場内での利用を促進するため、申請から許可取得までの時間の短縮化と、自ら利用にあたるかの判断基準の明確化を図る必要がある。また、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。

電子マニフェストの普及については、作業所や取運、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、地方自治体における取扱いに不統一が生じている現状である。

グリーン調達促進については、以前より会員企業のグリーン調達への取組みの進展が見られるものの、まだ取組んでいない会員企業も相当ある状況である。グリーン調達について難しく考えているようである。

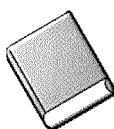
今後、グリーン調達の実施に伴って循環型社会の形成が促進され、市場原理の働きによって製品及び資機材メーカーの開発指向を一層環境配慮型へ誘導する効果が生み出されて、最終的には環境に配慮した資機材等を提供する供給者のあり方が確立されることが大いに期待される場所である。

現在、社会的に関心を集めている企業の社会的責任(CSR)において、建設業の環境経営が重要な項目の一つと

なっている。その促進のためには、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が推進されつつあるが、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」を見直し、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新たな目標を策定する必要がある。

【2005年8月30日受付】



刊行物案内

プレストレストコンクリート技士試験 講習会資料

平成17年度 PC 技士試験講習会

資料のほか、過去3年間の試験問題、正解及び解説が掲載されています。

(平成17年6月)

頒布価格：3500円(送料を含む)

社団法人 プレストレストコンクリート技術協会