TAISEI

大成建設環境報告書

2003

TAISEI CORPORATION

会社の概要

総合建設業の事業活動

首都圏外郭放水路（埼玉県北葛飾郡）

JRセントラルタワーズ（名古屋市）

プルデンシャルタワー（東京都）

札幌ドーム（札幌市）

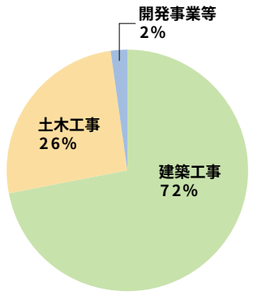
四万川ダム（群馬県吾妻郡）

会社概要

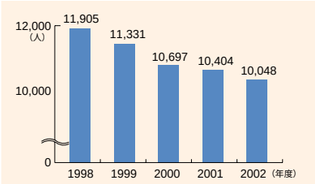
社　　名：大成建設株式会社
創　　業：1873年(明治6年)10月
設　　立：1917年(大正6年)12月28日
本　　社：東京都新宿区西新宿1-25-1
電話番号 03(3348)1111(大代表)
代表取締役社長：葉山　莞児
事業内容：1.土木建築その他建設工事全般に関する企画、測量、設計、監理、施工、エンジニアリング及びコンサルティング
2.住宅の設計、監理、施工及び販売
3.不動産の売買、賃貸、仲介及び管理
4.都市開発、地域開発その他の事業
資本金：943億円(2003年3月末現在)
従業員数：10,048名(2003年3月末現在)
事業所数：本社、支店16(国内)、住宅事業本部
子会社：連結子会社　47社

■事業種類別売上高比率

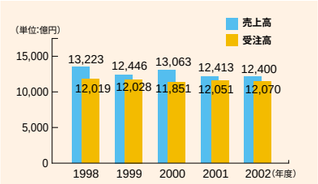
▼売上高12,400億円



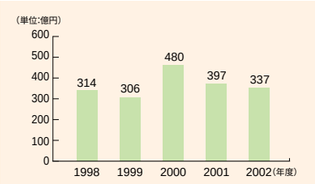
■従業員数



■売上高と受注高(単独)



■経常利益(単独)



ホームページとの関連

当社ホームページにより詳しい情報を掲載しています。(URLは変更の場合がありますがご了承下さい)
http://www.taisei.co.jp/

社長コミットメント

「人がいきいきとする環境の創造」を目指して

■持続可能な環境の創出と再生

大成建設は企業の社会的責任を履行するため、厳しい環境目標を掲げ、グループ会社も含め、あらゆる事業内容、業務を通じた総合的な環境保全活動を推進しています。さらに当社の技術やノウハウを駆使し、お客様の環境ニーズに応えることで、環境負荷の低減、環境共生への取り組みなど持続可能な環境の創出と再生に向けた事業を展開しています。これからの建設需要低迷に対応した新たな事業分野として「都市再生」「環境・エンジニアリング」「リニューアル」を掲げ、循環型社会の実現に向けて成果を収めております。国内はもとより、地球環境問題を考えた国際的な対応も年々増えています。

■環境配慮ノウハウの公開

建設事業を通じて、建造物の安全性や品質の向上、そして環境との共生、省エネ化・省資源化などによる環境負荷の低減を積極的に図っています。特に、建造物の場合、運用段階での環境影響が施工段階よりはるかに大きい場合があります。当社が設計する建築物件では、運用段階での環境負荷を極力抑えるために、エコシートという環境影響を設計段階でチェックできるツールを開発、全社が使用していますが、昨年度からはこのエコシートを一般に公開しました。「エコシート倶楽部」としてホームページ上に開設し、参加者を募って、当社のノウハウを活用していただいています。

■建設業のより広い理解のために

現在、私が副会長をしております(社)日本土木工業協会では建設業の活動を一般市民の方にご理解いただくため、【100万人の市民現場見学会】を随時催しています。見学された方からは、作業所を見て初めてわかることが多いというご意見を頂いております。本報告書でも建設作業所の仮囲いの中でどのような作業が行われているかを具体的に紹介していますし、実際に学生の皆さんを建築・土木の現場にご案内し、作業所の環境活動と環境報告書に対するご意見を掲載しています。

■より信頼される企業であるために

無駄がなく質の高いサービスをお客様に提供するため、組織のスリム化、意思決定の迅速化を推進し、環境マネジメントシステムにおいても、各支店、各部門の業務効率の向上と評価基準の明確化のために、2004年度には「全社の環境マネジメントシステムの統合」を実現します。また、この4月には、『第12回地球環境大賞日本経済団体連合会会長賞』受賞の栄誉を賜りました。その他多くの外部評価を賜り、これらの栄誉をさらなる当社の活動のステップアップへの励みに、持続可能な企業として、より一層の環境経営に邁進して参ります。

本報告書、及び当社ホームページをぜひご覧いただき、忌憚のないご意見、ご感想をお寄せください。

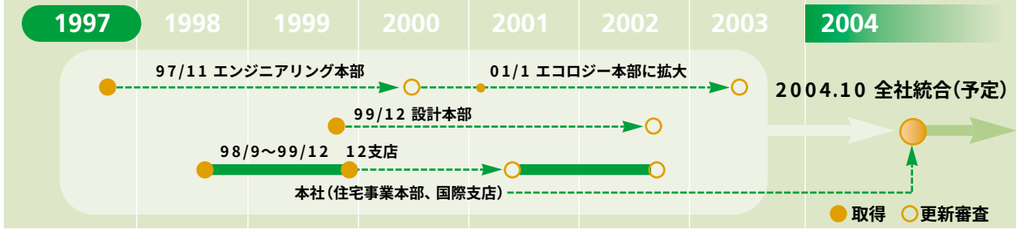
2003年7月

大成建設株式会社　社　長

葉山莞児

環境マネジメントシステム(EMS)全社統合へ向けて

当社はすでにエンジニアリング本部、エコロジー本部、設計本部及び12の支店でそれぞれ、ISO14001の認証を取得しています。また本社でも ISO14001に準じたEMSの運用を行っています。環境マネジメント活動が社内でも定着したことを背景に、より一層の積極的な推進のため、2004年10月を目指し全社EMS統合化を行います。これにより、継続的改善を図ると共に、業務の効率化、パフォーマンスのさらなる向上を目指します。



2002年度トピックス

■環境活動の取り組みや技術の開発・活用で高評価を

地球環境大賞

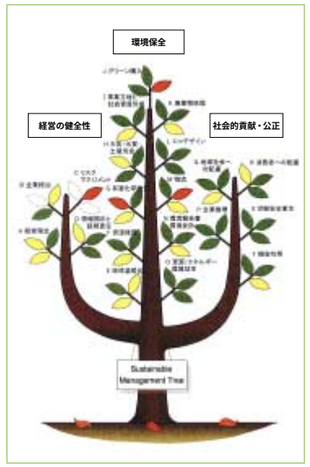
第12回地球環境大賞　授賞式

日本工業新聞社主催の『第12回地球環境大賞　日本経済団体連合会会長賞』を受賞しました。家畜ふん尿のメタン発酵によるリサイクル事業「別海資源循環試験施設」、エネルギーを効率的に利用する「未来型農場・神内ファーム21」、「英虞湾での干潟の再生」、環境配慮設計ツール「エコシート」の開発・活用など、当社の積極的な環境保全活動への取り組みが評価されました。当社の受賞は、1997年度の第6回の環境庁長官賞に続き2度目となります。

■建設業としての社会的責務を背景に

環境経営度評価で建設業トップの評価

日本経済新聞社は毎年、『企業の環境経営度調査』を実施し、企業の環境対策の進捗度を算出し、環境経営への取り組み、ランキングを発表しています。当社は1997～99年に続き、第6回になる今回は建設業でトップの評価を得、全産業では31位にランキングされました。また、環境経営学会、環境経営格付け機構により「グリーン・トップランナー」の72社に評価されました。その他ダウジョーンズのサステナビリティインデックス等においても評価されています。

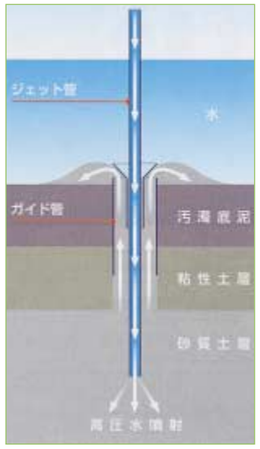


環境格付機構による
サスティナブルマネジメントツリー

■独自の水環境再生技術が注目

底泥置換覆砂工法

湖沼や内湾などの閉鎖性水域では、生活排水の流入による汚濁底泥によって、アオコや赤潮が発生する深刻な水質問題が起こっています。従来、この対策として浚渫や別の場所から運んだ砂で覆う方法が行われてきましたが、浚渫土の処分場の確保や砂入手が困難になってきました。当社の開発した「底泥置換覆砂工法」は、この課題の解決を目指した新工法です。2002年度には国土交通省の発注による宍道湖での試験工事を実施し、『2002年度土木学会賞 環境賞』を受賞しました。



底泥置換覆砂工法

http://www.taisei.co.jp/cabinet/taiseipdf/K00D53.pdf

■高さも大きさも国内最大級の規模で実現

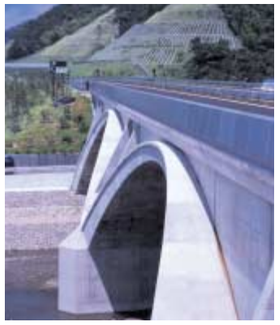
超高層ビルの壁面緑化

ビルの緑化需要が拡大する中、従来の屋上緑化に加え、壁面まで利用した総合的なビル緑化の提案と実践で注目を集めました。当社が開発した『壁面緑化システム』では、泥炭を加工した土台に植物を植え、パネルに敷き詰めて壁面に取り付けます。130種類以上の植物を選択し、彩りを変えられるなど、デザイン面でも優れた特長があります。2003年5月に開業した超高層ビル、三菱信託銀行ビルの上層部に採用され、地上130mの高さに1,100m²、75,000株という国内最大規模の壁面緑化を実現しました。パネル単位で植物の種類を変え、デザイン性の高い緑化壁面として各マスコミで紹介されました。

三菱信託銀行本店ビル（東京・丸の内）

■土木分野では初受賞の快挙も

グッドデザイン賞



四国横断自動車道鳴門パーキングエリア

グッドデザイン金賞受賞

オンワード樫山名古屋支店ビル

（財）日本産業デザイン振興会主催『グッドデザイン賞』は商品、建築・環境、コミュニケーションデザイン、新領域デザインの4つの部門で、デザインシーンをリードする優秀な作品に贈られます。当社は2002年度建築・環境デザイン部門において、「四国横断自動車道鳴門パーキングエリア工事」と「オンワード樫山名古屋支店ビル」の2作品で受賞しました。「四国横断自動車道鳴門パーキングエリア工事」は、地域の森を再生する緑化と景観デザインに対し「グッドデザイン賞金賞」を受賞しました。賞開設以来、初めての土木分野の受賞です。

■各界から多くの方がご来場

関西技術フェア

技術フェア2002

2002年10月10日から『マイドームおおさか』で「環境と都市の再生」をテーマに、「技術フェアin関西」を開催しました。フェア開催の4日間で6,500名を超える方々が来場しました。建設事業の多様な側面に関心を持っていただき、大盛況のうちに幕を閉じました。

目　次

■会社の概要 …… 1
■社長コミットメント
「人がいきいきとする環境の創造」を目指して …… 2
■2002年度トピックス …… 3
■環境経営とシステム …… 5
■環境保全活動のあらまし …… 7
■環境保全の取り組み全体像 …… 9
■マテリアルフローに見る環境影響 …… 11
■環境会計 …… 13
■環境保全ドキュメント2003
作業所レポート「仮囲いの中を行く」 …… 15
研究開発レポート「環境技術の中枢を訪ねて」 …… 17
■環境負荷低減活動の取り組みと成果
地球温暖化／ヒートアイランド対策 …… 19
循環型社会の形成に向けた取り組み …… 23
環境共生への取り組み …… 26
化学物質等についての取り組み …… 27
地域環境問題への取り組み …… 28
海外作業所、住宅、グループ会社における取り組み …… 29
■社会と共に
社会貢献 …… 31
社外表彰 …… 32
環境教育・啓発 …… 33
社外への情報発信 …… 34
■環境コミュニケーション
ステークホルダーミーティング …… 35
■第三者検証 …… 37

環境経営とシステム

大成建設の環境経営

当社の経営理念は、社会的役割を示す「使命」と、その使命を果たし、事業を遂行していくうえで重視する「経営姿勢」の二つの軸で構成されています。経営理念に従い1992年に大成建設環境方針を策定。毎年見直すことで、より信頼される企業として「環境経営」を推進しています。

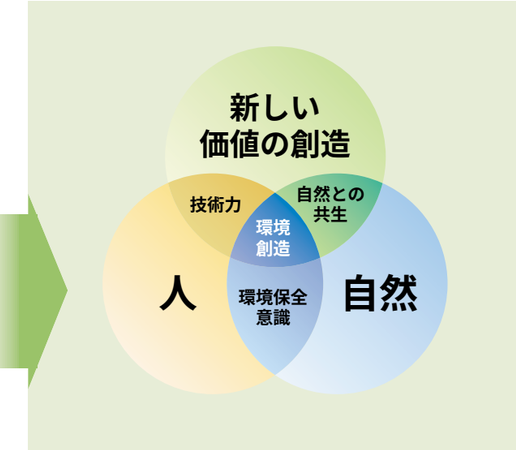
使　命

「人がいきいきとする環境を創造する」

当社は地球はかけがえのないものであるという認識に立って、自然と人間が共存できる環境を創る。つまり、人間がいきいきとすることをわれわれの共通の価値観として、現代の人間のみならず我々の子孫を含めた人間が、人生に生きがいと希望を抱いて、常にはつらつとした生活を営むための環境を創り出すことである。

経営姿勢

- 生活者の発想をもって顧客の満足を得る
- 新しい価値の創造にまっ先に挑戦する
- 多様なものの見方、考え方を尊重する
- 人と自然との関係を大切にする



環境保全活動の一層の推進に向かって

大成建設環境方針

大成建設は、「人がいきいきとする環境を創造する」ことを企業使命とし、「人と自然との関係を大切にする」という経営姿勢のもとに、建築及び土木の施設・構造物の建設等を通じて良質な社会資本のストック形成に貢献している。

しかし、その過程において、自然の改変、資源・エネルギーの消費、廃棄物の発生等、地球環境に様々な影響を与えていることも事実である。

このことを真摯に受け止め、当社は、全ての企業活動を通じて、「環境の保全と創造」に努め、良き企業市民として社会や地域への貢献を果たしていく。

行動指針

1. 全社を挙げて環境マネジメントシステムに基づく環境保全活動を展開し、その実施結果を公開するとともに、継続的改善を図る。
2. 環境に関する法律、規則、協定を遵守するとともに、自主的な目標を設定し実行する。
3. 企画・設計段階において、地球環境への配慮を行い、自然環境と共生した施設の創造、ライフサイクルにわたる省エネルギー・省資源等について顧客に提案する。
4. 施工段階では、安全、品質、コスト、工程の管理とともに環境マネジメントを重要な課題の一つととらえ、地球温暖化防止、環境汚染の防止、ゼロエミッションを目指した建設副産物の発生抑制・リサイクルを推進し、環境への負荷の低減に努める。
5. 環境に関する技術開発を積極的に推進し、その処理技術を図る。
6. 地域社会とのコミュニケーションを図り、地域環境の保全に協力する。
7. 全従業員への環境教育・啓蒙を通じて、本方針の周知徹底を図る。
8. グループ会社、協力会社に環境マネジメントシステムの導入等を奨励し、もって環境保全活動の輪を広げる。
9. 海外諸国やNGO等に対しても、環境の保全と創造に関わる技術的、経済的な支援を行う。

2002年4月1日

大成建設株式会社

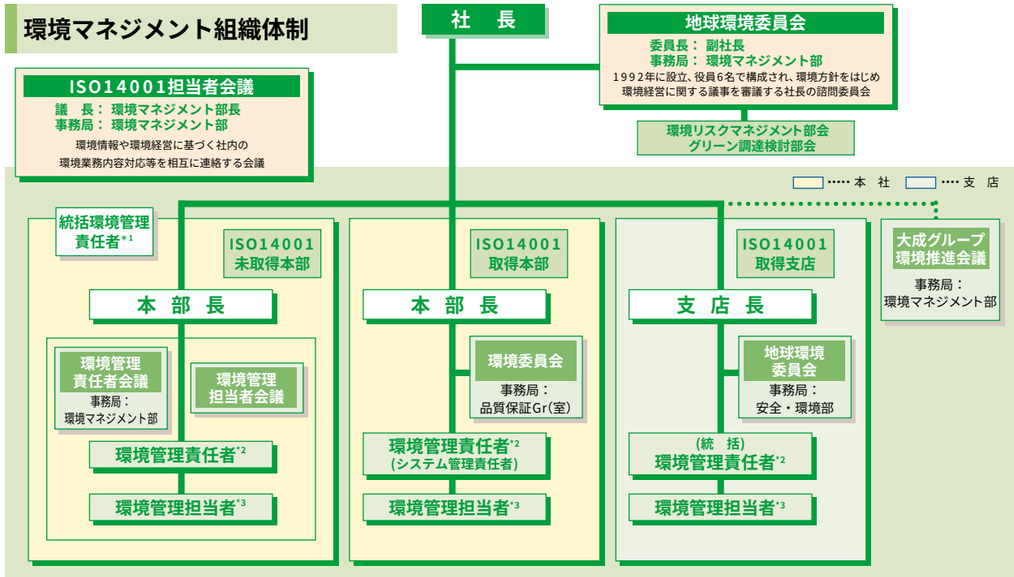
社長 蓮山光児

1990年に「For a Lively World」をスローガンとして定めた経営理念に沿って1992年に環境方針を定め毎年見直して、現在に至っております。環境問題への企業の社会的責任を認識しつつ新しい価値の創造に向かってチャレンジをして参りました。環境への取り組みに終わりはなく、本業である建設事業はもとより、お客様の環境負荷の低減へのお手伝いあるいは新しい環境事業への取り組みなど、広い領域において環境と関わりをもっております。本環境報告書では、当社のこのような広い取り組みを知っていただき、特に本業の建設作業所の中ではどんな取り組みを行っているかを読者の皆様にご理解いただければ幸いです。毎年、ステークホルダーの皆様のご意見を賜りつつ、報告書の改善・工夫を行っておりますが、限られた紙面では全ての環境情報を掲載できませんので、当社のホームページとリンクして情報公開をいたして参りたいと存じます。

地球環境委員会委員長
副社長　**鶴田　宣彦**

環境マネジメントシステム

環境マネジメント組織体制



＊1……ISO14001未取得本部・支店・事業本部からなる環境マネジメントシステムの統括責任者　＊2……各本部・支店における環境管理業務の実施責任者
＊3……各本部・支店における環境管理業務の実務担当者

運営組織体制

1992年に設立した地球環境委員会を中心に、環境経営を継続的に推進しています。2002年度は、グループ会社を含め、環境活動を推進していくために「大成グループ環境推進会議」を設置しました。また地球環境委員会に「環境リスクマネジメント部会」を設置し、2000年度から継続している「グリーン調達検討部会」と同様に活動しています。支店においては、支店長を委員長とする支店地球環境委員会にてそれぞれのEMSを定期的に見直し、改善を図っています。

環境会議関連状況

会議名	実施回数
地球環境委員会	3回
ISO14001担当者会議	2回
(支店)地球環境委員会 (注1)	2～3回
(本社)環境管理責任者会議	2回
(本社)環境管理担当者会議	11回
大成グループ環境推進会議	2回
グリーン調達検討部会	2回
環境リスクマネジメント部会	3回

(注1)・・・環境委員会を含む

内部監査活動関連状況

(2002年度)

項　目	状　況
内部監査回数	644回
第2者内部監査回数	14回
内部監査員人数	1,264名
内部監査員養成研修	147名
スキルアップ教育・研修	319名

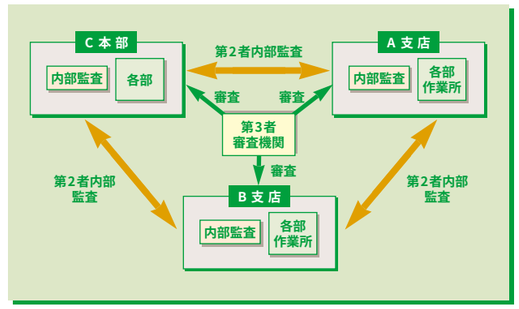
ISO14001の更新状況と特徴

当社は、1999年度までに、3本部12支店(注2)においてISO14001の認証を取得しています。2002年度は1本部7支店で更新審査を行い、取得済み本部支店において全て更新を終了しました。

また2000年度から当社独自の「第2者内部監査」を実施し、各本部・支店間でそれぞれの利点を学び優良事項等を水平展開し、レベルアップを図っています。今後は、2004年秋に予定している環境マネジメントシステムの全社統合を目指し、各組織間の内部監査を重点的に行い、調整を進めていきます。

(注2)・・・エンジニアリング本部、エコロジー本部、設計本部、東京支店、関西支店、名古屋支店、九州支店、札幌支店、東北支店、広島支店、横浜支店、北信越支店、四国支店、千葉支店、関東支店

当社の環境監査の仕組み



環境保全活動のあらまし

大成アジェンダ2002と活動結果

大成アジェンダ2002に盛り込まれた目標と、その主な活動結果をまとめて報告します。

＜2002年度の環境保全活動の特徴＞

全社的に環境マネジメントシステムをツールとして、環境保全活動に取り組み、2002年度には、建設リサイクル法、土壌汚染対策法などが施行され、社内へ周知徹底すると共に環境リスクの低減、ゼロエミッション活動の定着を目指し推進しました。また、計画・設計段階での環境配慮設計・提案を充実し、施工段階では専門工事業者に省燃費運転教育を実施し、グループ企業では環境への連絡会議を設置し、トータル的に環境保全活動（CO_2の排出量削減）に取り組みました。オフィスにおいてシステムのＩＴ化が進む一方、ＰＰＣ用紙の使用量は、2年連続増加し課題が残りました。

自己評価　○：目標を達成　△：目標は達成できなかったが前年度より成果が見られる　×：前年度より取組み状況が横ばいか悪化している

大成アジェンダ2002（2002年度目標）		活動結果	自己評価	関連ページ
環境マネジメントシステムの継続的推進、統合化	ＥＭＳ統合の3年後実施を目指し、システムツール統一案の作成	統合スケジュール(2004年秋に受審)を策定し、システムツール案を作成、全社調整。なお、既に認証取得済みの本部、支店ならびに認証せずにEMS活動を推進しているその他の本部をすべて統合化し、環境効率のアップを図ることを決定。	○	P2 P6
	ＥＭＳを活用し環境リスクマネジメント体制の充実を図る	地球環境委員会の下部組織として環境リスクマネジメント部会を設置、既にEMSにて対応しているリスクに加えて潜在的なリスク等も踏まえて、全社的検討を推進。	○	P6 P28
環境配慮の設計や提案の推進	設計段階では環境配慮度合いを基本設計時の計画率と実施設計時の実施率を掛け合わせて達成値とし、達成値65以上 (注1)	本年の設計／施工一貫受注工事のうち、省エネルギー計算を「aurora」にて行ったものについて、エコシートの達成値は全社で116件、70.3となり、目標を5.3向上。運用段階の省エネ効果は21.0%(目標21%)、LCCO$_2$排出量削減効果は19.9%(目標18%)となり、目標を達成。	○	P19
	営業段階で顧客の環境ニーズの的確な把握と当社環境技術や企画の積極的な提案	環境ニーズを捉えた環境配慮提案件数は、昨年度と比べて、約2倍に増加。営業目標に掲げた支店でも9支店中8支店が各支店目標を達成。	○	P34
建設工事における環境保全の推進	環境データ管理システム(E-DAM)を全社作業所に展開し、100%実施	建設副産物データ入力は100%実施。ゼロエミッション計画の簡易策定プログラムを提供。その他の環境データ入力率は上昇したが目標件数に至っていない。(注2)	△	P23 P24
	ゼロエミッションモデル作業所を30ケ所以上(土木5、建築25以上)の設定・推進	全国の39のゼロエミッションモデル作業所(建築24、土木15)を設置。当該作業所から排出された廃棄物全体の最終処分率は5.2%で目標(首都圏10%以下、首都圏以外20%以下)を大きく上回る実績をあげたが、目標達成が29作業所、未達成が10作業所で、達成率は74%。	△	
	グリーン調達の品目を(24から40品目に)増やし、指標となる品目のグリーン調達比率17% (注3)	昨年と同じ24の指標品目について、20.7%を達成。全品目では24.3%となり主要品目以外のグリーン調達も増加。目標を大幅にクリア。	○	P25
	建設リサイクル法への適正な対応	昨年5月の法律施行以前に、社内の対応会議を数回開催し、対応方法を検討。運用基準を作成し、社内周知。	○	P24
	施工段階におけるCO$_2$排出量を1990年度比で6%削減	1990年度比7.4%削減し、目標を達成。	○	P20 P21 P33
	全支店における専門工事業者への環境教育を100社以上実施し、施工段階における重機・トラック等、エコドライブ(省燃費運転)の推進	専門工事業者234社、受講者360名に実施し、目標を達成。	○	
	開発材料等における有害化学物質の不使用、有害化学物質(PCB等)の徹底管理	毎月社内報(e-square)にEMS Monthly Newsを掲載、有害物質情報を提供。PCBは保管場所を移動し、適正保管。	○	P27
環境技術の研究・開発、事業化の推進	環境計画、循環型社会形成、環境配慮型建築などの分野に関する研究開発をさらに強化し、社会の環境負荷低減に貢献 (注4)	環境分野における建築系ならびに土木系の重点課題に研究開発を傾注すると共に、その事業化をはかり、環境関連研究開発コスト比率は1.4ポイント低下したが、環境関連受注額は前年度比で約1.56倍と飛躍。社会の環境負荷低減に貢献。	○	P17 P18
オフィスにおける省エネ・省資源の徹底	継続的なオフィス環境保全活動及びIT戦略に基づく電子商取引、公共料金振替によるレスペーパー化、省エネ化の推進	PPC用紙使用量は5.4%と大幅に増加しており、IT化の効果は出ていない。	×	P22
		電気、ガス使用量についてはCO$_2$換算で2.6%削減。	○	
グループ各社との連携	大成グループ環境推進会議の設置によるグループ環境保全活動の推進会議	大成グループ環境推進会議を設置し、グループとしての保全活動のレベルを一段階アップ。	○	P30

(注1)……エコシートによる環境配慮の達成値＝(計画率×実施率)／100　(注2)……環境データ管理システム(E－DAM)による集計データ：建設副産物、エネルギー、グリーン調達、環境会計データ
(注3)……グリーン調達比率＝(グリーン調達コスト／建設材料費)×100　(注4)……環境関連研究開発コスト比率＝(環境研究開発コスト／全研究開発コスト)

大成アジェンダ2003と中期目標

大成アジェンダ2003では、中期目標達成に向けて、環境保全活動を具体化しました。

＜2003年度の環境保全活動に向けて＞

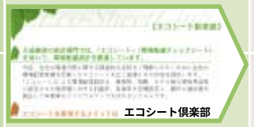
「大成アジェンダ2002」の目標達成項目については、「大成アジェンダ2003」において継続して高い目標値を設定し、さらに向上的成果を追求します。社会的課題である建設廃棄物の最終処分率の削減に向けて、さらに一層のゼロエミッションの推進を図ります。中期目標の設定内容については、設計段階におけるエコシートの環境配慮達成値が目標を達成したこともあり、さらに社会のニーズでもある建物の運用段階におけるCO$_2$排出量削減を目標値に置き換えました。

大成アジェンダ2003（2003年度目標）		中期目標（2004年度目標）
環境マネジメントシステムの継続的推進、統合化	EMS統合マニュアルの周知、2004年秋の統合化を目標に準備	ＥＭＳの全社統合化
	環境リスク防止対策の徹底	
環境配慮の設計や提案の推進	設計段階でエコシート(2003年版)を用いて設計した建物の単位面積あたりの運用時CO$_2$排出量(t-CO$_2$/m^2)を1999年度比で4%削減	設計した建物の運用時CO$_2$排出量(t-CO$_2$/m^2)を1999年度比で5%削減 (注5) {旧目標：エコシートによる環境配慮の達成値70以上}
	営業段階で顧客の環境ニーズの的確な把握と当社の環境技術や企画及び省エネ診断などの積極的な提案	
建設工事における環境保全の推進	環境データ管理システム(E-DAM)の活用徹底を図り、ゼロエミッションを推進	ゼロエミッションモデル作業所100ケ所以上
	ゼロエミッションモデル作業所を70ヶ所(建築40、土木30)以上で設定・推進	
	グリーン調達品目を49品目とする。 グリーン調達比率目標(21%)の達成	グリーン調達比率　25%
	施工計画における電気設備の節電計画及び施工時の不要電源OFFなどの電源管理の徹底	
	施工段階におけるCO$_2$排出量を1990年度比で7%削減	1990年度比で CO$_2$排出量　8%削減
	全支店において専門工事業者への環境教育の強化、特に施工段階における重機・トラック等のエコドライブ(省燃費運転)を推進　(目標累計300社以上)	省燃費運転教育　300社以上
	有害化学物質を含有しない建設材料の開発・使用、有害化学物質(PCB等)の徹底管理	
環境技術の研究・開発、事業化の推進	環境計画、循環型社会形成、環境配慮型建築、地盤環境などの分野における研究開発をさらに強化して、都市の環境再生、土壌浄化などの環境エンジニアリング分野に適用し、社会の環境負荷低減に貢献	環境分野に関する研究開発をさらに強化し、社会の環境負荷低減に貢献
オフィスにおける省エネ・省資源の徹底	継続的なオフィス環境保全活動(省エネ、事業系廃棄物の分別・リサイクル、グリーン購入、使用済みカード／切手回収等)およびIT戦略に基づく電子商取引、社内外申請処理・帳票類・伝票類の電子化によるレスペーパー化、省エネ化の推進	継続的オフィス活動及びIT戦略による大幅なレスペーパー化、省エネ化の推進
グループ各社との連携	大成建設グループ主要各社の環境方針を作成し、環境保全活動の推進によるパフォーマンスの向上	グループ会社を含む環境データの報告書記載

(注5)……2003年4月より設計ではエコシートの達成値から、省エネ法による運用段階のCO$_2$排出量の削減率に目標を変更

環境保全の取り組み全体像

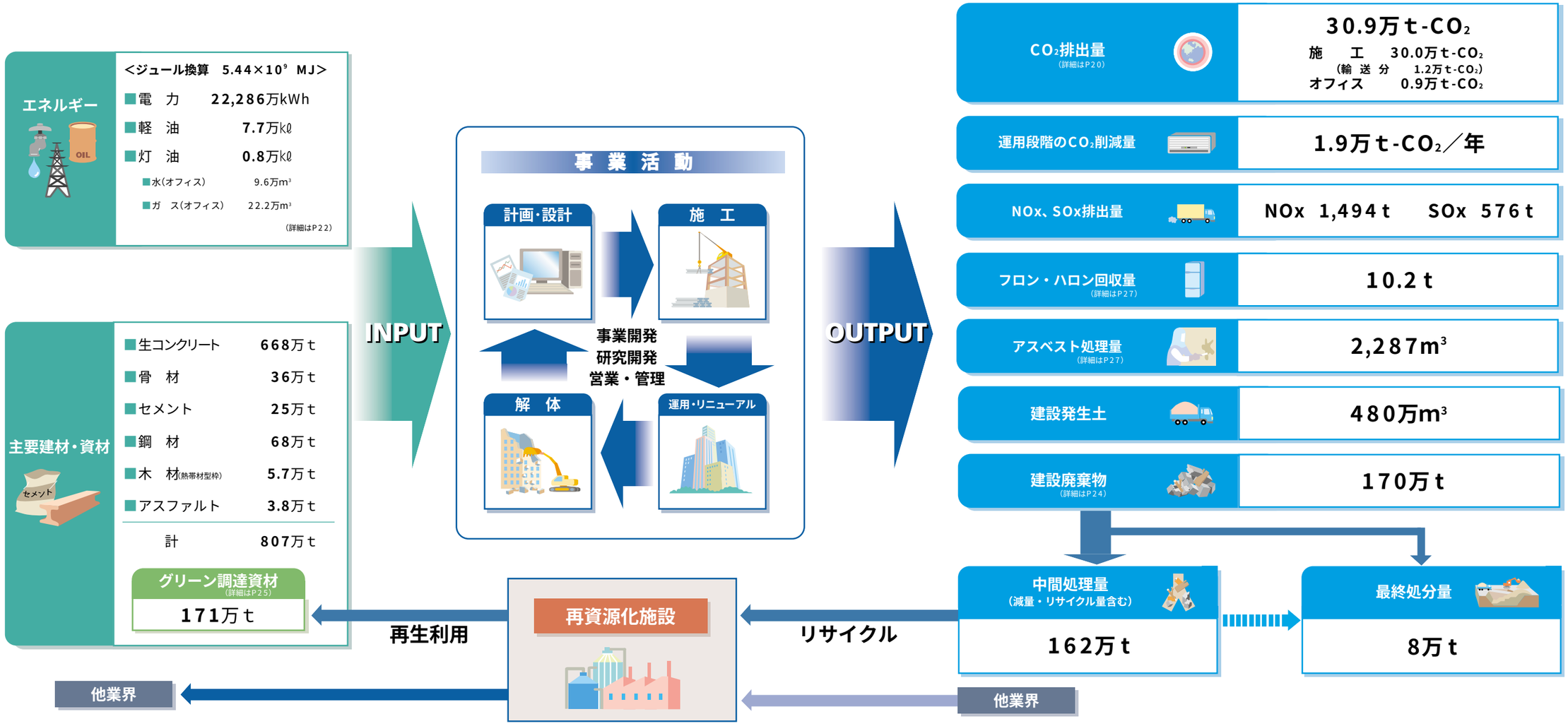
継続性：◎ 2002年度の新たな環境保全活動　※無印は継続中
説明先：本文 本報告書本文中に掲載　HP 大成建設ホームページに掲載中
△ 事業検討あるいは研究開発段階または試行段階

環境影響項目	建設業の自主行動計画	環境影響に関わる法規制等	環境配慮技術活動事例					
			計画/設計	施　工	エンジニアリング	解　体	応用技術	オフィス活動等
建設業が環境に与える影響項目の大分類	建設業3団体では『建設業の自主行動計画第3版』を発行し、当社も可能な限りその他の要求事項として受け入れています。	EMS において環境法規制を特定すると共に、関連の大きなものについては手順等により遵守しています。	建設事業が展開される土地や周辺の状況を把握し、建設内容を計画します。その後建物や施設のデザイン、構造、仕様を設計図書にまとめます。顧客の要望に応えながら、最適な環境配慮を目指します。	計画書や設計図書を基に、資材・機材を搬入し、クレーン等の建設機械を駆使して、ビルやトンネルなどを建設します。工事車輌や建設廃棄物をできる限り抑制しながら、迅速・確実な建設工事を実現します。	施設の保守管理から老朽化した設備・建物の改修、利用者ニーズの変化に応じたリニューアルまでを含みます。エンジニアリング技術による省エネ化、耐震化による建造物の長寿命化、運用段階の環境負荷を低減します。	既存建物の延命や新たな構造物を建設するため、既存の構造物を効率的に解体します。その際排出される建設廃棄物の適正処理、リユース・リサイクル、工事の周辺への影響低減などを行います。	社会のニーズをつねに幅広く探求し、的確に対応するために、建設に関する工法や技術の開発・研究を行い、実用化へと技術レベルを高めていきます。環境に限らず様々な評価基準の標準化にも貢献します。	建築、土木、設計、エンジニアリング、営業、研究開発、管理など様々な部門のオフィスはもとより、建設作業所でもオフィス活動は展開されています。様々な職能の社員が全国各地で活動しています。
地球環境問題 地球温暖化対策 酸性雨対策 砂漠化防止 オゾン層破壊防止	計画・設計段階におけるCO_2の発生抑制 施工段階のCO_2の発生抑制 CO_2以外の温室効果ガスの排出抑制 緑化の推進	京都議定書 京都メカニズム 地球温暖化対策推進法 地球温暖化対策推進大綱 改正省エネ法 住宅品質確保法	HP 環境配慮設計（P19） HP 新エネルギー採用（風力太陽光） HP 建物緑化計画 HP 本文 省エネ設計・提案 aurora（P19） HP 建物のライフサイクルCO_2 HP 本文 パッシブ建築（P21） HP ◎ 本文 エコシート倶楽部（P34）  エコシート倶楽部	◎ 本文 新たな節電への取り組み（P22） 省燃費運転教育 HP 省エネ工法の採用 本文 施工時のCO_2排出量算定（P20） 輸送距離の短縮 空調機器のリニューアル事例	HP コージェネレーション 本文 季間氷蓄熱空調システム（P26） HP 躯体蓄熱システム HP リニューアルによる省エネ化 HP スキンロード制御空調システム HP 省エネ診断技術の展開 フロン使用機器の見直し HP 地域冷暖房	本文 フロン回収・破壊（P27） 本文 SF_6の回収（P27） 横浜火力発電所1～3号機設備除去工事 バイオマス	未利用エネルギー利用 △ ◎ 本文 燃料電池コージェネシステム（P17） HP 風力発電システム HP 太陽光発電システム 建物のLCA HP 本文 TQB-B工法ピアタイプ（P18）（立体交差の急速施工法） HP 砂漠化防止・緑化 HP ◎ 本文 超高強度コンクリート「ダクタル」PC、CO_2削減（P19）	本文 省エネ運動（節電の徹底）（P22） 営業や通勤等の車の使用低減、エコドライブ推進 TQB工法　ピアタイプ 次世代新素材「ダクタル」を使用した泊田みちゆき橋
循環型社会形成 3R ゼロエミッション	アスファルト・コンクリート塊 コンクリート塊 建設発生木材 建設汚泥 建設混合廃棄物 その他廃プラ等 建設発生土 目標値達成に向け3R推進 グリーン調達の促進	循環型社会形成推進基本法 資源有効利用促進法 建設リサイクル法 グリーン購入法 改正廃棄物処理法	長寿命設計：免震、SI（スケルトン、インフィル） △ 高強度設計・省資源化設計 HP 廃棄物最小化計画技術 本文 グリーン調達の実施（P25） HP 雨水有効利用 HP 環境配慮型解体計画（コンサル） 三菱重工本社ビル HP CFT構法	建設リサイクル法への対応 HP 本文 ゼロエミッション施工（P23） HP 本文 E-DAM（P23）（環境データ管理システム） HP 本文 熱帯材型枠代替工法の採用（P25） ◎ 本文 グリーン建材の販売（P25）（NFボード） HP 伐採材のリサイクル HP コンクリートのリサイクル HP 建設発生土の利用 HP 建設汚泥のリサイクル HP 分別収集、巡回収集の実施 HP 省梱包・無梱包の推進 プレカット工法の推進	HP 歴史的建造物の保存 HP マテリアルリサイクル HP バイオマスエネルギー利用 HP 長寿命化補修 HP 免震／制震レトロフィット HP たい肥化・土壌改良剤 廃蛍光管のリサイクル技術 HP 本文 PFIによる最終処分場、リサイクル施設等（P28） HP クローズドシステム最終処分場	ゼロエミッション解体 伐採材マルチング化、たい肥化、炭化 ローリング解体 留辺蘂最終処分場のPFI	△ 建設廃材のバイオ技術利用 △ 廃木材からのエタノール抽出技術 HP 廃棄物中間処理施設の立地評価支援技術 △ 電子マニフェストの研究	ワンベスト運動 ゴミの分別 本文 グリーン購入の推進（P25） IT化によるレスペーパー化 節水、中水利用
地域環境問題 環境共生	生態系保全の推進	騒音規制法 振動規制法 都市緑地保全法 自然公園法 騒音・振動規制法等各種公害規制法 野生生物種保護法	HP 環境アセスメント HP エコロジカルプランニング HP ◎ 本文 生態保全技術、生態環境評価（P26） 景観デザイン HP ◎ 本文 環境共生住宅（P29）	HP ミチゲーション HP ビオトープ HP 本文 建物緑化施工（P20）	ビオトープ完成後の生物調査 HP 底泥浄化 HP ◎ 本文 底泥置換覆砂（P3） HP 文化財の保全 ◎ 緑化保証 HP 海洋深層水	HP 環境配慮型解体 低騒音・低振動解体工法（ワイヤーソー） 底泥置換覆砂工法	地域環境評価システム 環境共生団地研究 水域環境の再生技術 本文 干潟／アマモ場の再生技術の開発（P17） HP リアルタイム海洋環境観測システム △ ウェットランドの再生技術	切手／カード収集による緑化活動 地域環境活動支援　本文 仮囲いの利用（P15.16） 仮囲いを利用した壁画
有害化学物質関係	化学物質管理の促進	PCB廃棄物特別措置法 ダイオキシン類対策特別措置法 土壌汚染対策法 フロン回収破壊法 建築基準法改訂	HP 本文 健康建築：シックハウス対応（P27） 地歴調査 HP 使用化学物質調査	施工段階での汚染土壌処理 MSDSに関する指導 HP 土壌・地下水浄化工事（VOC、重金属類、石油類等）	△ 農業集落排水処理 HP 感染性医療廃棄物無害化処理技術 HP レジオネラ菌除去（レジオープ） HP 本文 シックハウス対策技術（P27）（室内空気汚染対策の手引き） HP ◎ 本文 換気システム（タルカスーe）（P29）	本文 アスベスト対策（P27） 本文 ダイオキシン対応焼却炉解体（P27） 本文 PCBの適正保管（P27） 本文 フロン回収・破壊（P27） 本文 SF_6の回収（P27）	△ 本文 大気浄化技術（P18） PRTR法対応 HP シックハウス対策技術 HP 土壌・地下水の浄化関連技術 △ 本文 ダイオキシン、土壌浄化（P17） 本文 ダイオキシン無害化処理技術（P27）	
その他	環境経営の促進	PRTR法 労働安全衛生法対応	◎ 本文 環境マネジメントシステム（P6） ◎ BS7799（情報セキュリティマネジメントシステム）	OHSMS（労働安全衛生マネジメントシステム） ◎ 本文 100万人の市民現場見学会（P34）	◎ 本文 大成グループ環境推進会議（P6）			HP 本文 公益信託大成建設自然・歴史環境基金（P31）

http://www.taisei.co.jp/kankyou/02/02.html

マテリアルフローに見る環境影響

マテリアルバランスをできるだけ定量的に捉え、循環型社会を形成すべく、天然資源の使用を抑え、再生資源を有効利用し、地球環境保全に努めていきます。また省資源、省エネ工法などによるCO_2排出量を抑え、環境負荷の低減を目指します。



INPUTデータ

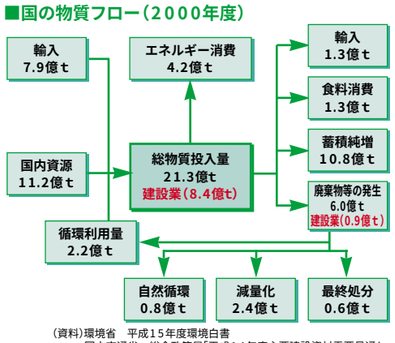
<エネルギー>

電力	作業所やオフィスで使用した購入電力
軽油	作業所やオフィスでエネルギーとして利用した軽油
灯油	作業所やオフィスでエネルギーとして利用した灯油
ガス	オフィスで使用した都市ガス
水	オフィスで使用した水(水道水)

<主要建材・資材>

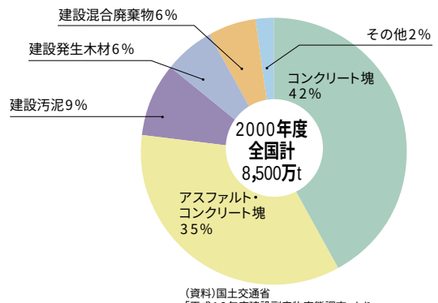
生コンクリート	作業所で使用した生コンクリート
骨材	作業所で使用した骨材
セメント	作業所で使用したセメント
鋼材	作業所で使用した鉄筋、鉄骨、鋼管、一般形鋼、その他主要鋼材
木材	作業所で使用した型枠材(熱帯材型枠)
アスファルト	作業所で使用したアスファルト、加熱アスファルト混合物
グリーン調達資材	当社グリーン調達ガイドライン2002で特定した品目のうち主要建材・資材の合計重量(ただし、上記主要建材・資材に含まれる重量とは必ずしも一致はしない)

■国の物質フロー(2000年度)



(資料)環境省 平成15年度環境白書
国土交通省 総合政策局「平成14年度主要建設資材需要見通し」

■建設廃棄物の種類別排出量(2000年度)



(資料)国土交通省
「平成12年度建設副産物実態調査」より

OUTPUTデータ

CO_2排出量	作業所やオフィスの電力、及び化石燃料の使用により排出されたCO_2の排出量 輸送時のCO_2排出量においては、発生土及び廃棄物の輸送時でのCO_2排出量を計上
運用段階のCO_2削減量	設計段階での環境配慮設計により削減される、運用時の年間CO_2削減量
NOx、SOx排出量	作業所やオフィスでの電力、及び化石燃料の使用により排出されたNOx、SOxの排出量
フロン・ハロン回収量	作業所(主に増改築・改修・解体工事)より回収されたﾌﾛﾝ・ﾊﾛﾝ類の回収量
アスベスト処理量	作業所(主に増改築・改修・解体工事)より排出され適正処理したアスベスト処理量
建設発生土	作業所より建設副産物として発生した残土
建設廃棄物	作業所より建設廃棄物として排出されたもの(コンクリートガラ、汚泥、木くずなど)
中間処理量	作業所より直接中間処理施設(再資源化施設を含む)に搬出した建設廃棄物量
最終処分量	作業所より直接最終処分場に搬出した建設廃棄物量 (中間処理施設より運ばれた最終残渣は含まない)

(注1)……標記データの集計範囲は、大成建設(株)本社・支店・住宅事業本部等の社屋(オフィス)と当社単独工事及び当社が代表の共同企業体工事の作業所としています。(ただし、海外工事、戸建住宅工事は除く)
(注2)……標記データは、「事業者の環境パフォーマンス指標ガイドライン」(2003年4月、環境省)に基づく換算値・排出係数等を利用して算出しています。

環境会計

当社の環境会計について

情報公開の核として発表し、今回で5年目となります。

建設業は騒音、振動の発生、廃棄物、二酸化炭素の排出など様々な形で環境に影響を与えています。当社は、これらの問題の対策を実施するための費用とそこから生まれる効果を金額あるいは物量の面から捉え、経営に役立て、社外に公表するためのツールとして、1998年度より環境会計を導入しています。

■集計及び取りまとめの基本としたガイドライン

「環境会計システムの導入のためのガイドライン」
2002年版(環境省)

「建設業における環境会計ガイドライン」
2002年版(建設業3団体)

●集計範囲

1.大成建設(株)(本社・支店・住宅事業本部・作業所等)
2.全ての国内単独工事(新築、増改築、改修、解体)及び当社が代表者の共同企業体工事(海外工事を除く)

●対象期間

2002年4月1日から2003年3月31日まで

●データの収集

作業所の詳細データについては、当社独自のE−DAM(環境データ管理システム)により収集を行いました。

●サンプリング集計

作業所における公害防止コスト等一部のデータはサンプリング集計を行っています。

●人件費

人件費は、当社の役職別標準人件費(管理活動コスト)及び、付帯事業に伴う人件費(上・下流コスト)を使用しています。

環境保全に関わるコストと成果の把握

明確なルールの下に算出しました。

■環境保全コストの把握のしかた

●費　用

- 公害防止コスト：大気汚染・水質汚濁防止、騒音振動対策防止など、作業所周辺への環境負荷防止コストです。
- 上・下流コスト：建築設計、土木設計、エンジニアリングにおける環境配慮のための設計作業人件費と経費。
- 管理活動コスト：環境管理活動のための人件費と経費など。
- 研究開発コスト：環境関連の研究開発のための人件費、材料費、機械使用料など。
- 社会活動コスト：公益信託大成建設自然・歴史環境基金、環境NGO等への寄付金など。
- 環境損傷コスト：当社保有の土地の土壌汚染浄化費用、PCBの保管、移動に関するコスト。

●投　資

環境に関する１物件500万円以上の投資を計上。
減価償却費については、2001年度より環境保全コストに加算。

■環境保全効果の把握のしかた

物量単位で測定、年度毎と総量と前年度比を併記。

■環境保全対策にともなう経済効果の把握のしかた

- 経済効果：有価物売却額、本支店社屋の電気、ガス、水道料金、及び廃棄物処理費の前年度との差額を計上。
- 見做し効果：廃棄物の再資源化、フロン・ハロン、用紙等についてそれぞれをCO_2排出削減量に換算、昨年度三重県で実施した排出権取引シミュレーションの参加企業内部の削減単価(環境省公表資料「平成14年型 CO_2排出量取引制度提案事業報告書」)1トン　6,370円を採用しました。

■環境指標の把握のしかた

- 環境関連研究開発コスト比率：全研究開発コストに占める環境関連研究開発コストの比率
- 環境負荷削減効率：施工及び、オフィスでのCO_2排出削減量と事業エリア内コスト、管理活動コストとの比率
- 環境効率：売上高とCO_2排出量の比率

環境会計と環境指標についての分析

■環境保全コスト

- 環境保全コストは資源循環コストと環境損傷対応コストを除き、減少の傾向にあります。資源循環コストは廃棄物処理費、環境損傷コストは土壌汚染の調査費の増大により増加傾向にあります。

■環境保全効果と経済効果

- 事業エリア内において作業所CO_2排出削減量は昨年に引続きEMS活動の推進、省燃費運転の普及等により減少したものと思われます。
- PPC用紙の使用量増大は、業務量の増大、パソコンの普及による情報量の増大に起因するものと思われます。
- オフィス活動の環境保全効果については2000年度より技術センターのデータが追加されています。また、電気・ガス・水道のCO_2排出量については今年度より電気・ガスのCO_2排出量に改めました。

■環境指標

- 環境関連研究開発コスト比率、環境負荷削減効率、環境効率の3つの指標を用いています。
- 「全研究開発コスト」に占める「環境に関連する研究開発コスト」の割合は昨年と比べ減少しています。
- 作業所のCO_2排出量は年々減少しているとはいえ、削減率は低下の傾向にあり、環境負荷削減効率は低下しています。なお一層の効率アップを目指す必要があります。
- 環境効率は昨年に比して横ばいであり、より一層の努力を要します。

CO_2原単位を本年の環境省の推奨に従い入れ替えました。また、施工段階の排出量は売上高からより現実的な消化高に変更したため、約10%増加しました。

■環境保全コスト

●費　用

単位＝百万円

	主な取り組み内容	1999年度	2000年度	2001年度	**2002年度**
(1)事業エリア内環境保全コスト	(小　計)	12,407	14,060	12,815	**13,382**
①公害防止コスト	作業所における仮設工事に関する公害防止対策	2,436	4,039	2,552	**1,901**
②地球環境保全コスト	フロン回収、アイドリングストップ活動及びオフィスにおける省エネ活動	10	61	10	**40**
③資源循環コスト	建設副産物の分別・リサイクル、適正処理及びオフィスにおける省資源活動	9,961	9,960	10,253	**11,440**
(2)上・下流コスト	環境に配慮した設計	248	325	404	**335**
(3)管理活動コスト	環境マネジメントシステムの継続的な運用に必要な人件費、審査費、教育費等	1,329	1,521	1,498	**1,211**
(4)研究開発コスト	環境保全に関する研究開発	1,414	1,441	1,988	**1,860**
(5)社会活動コスト	自然保護、緑化等、地域活動への協力、NGO等への寄付、環境への取り組み情報公開等	15	18	24	**10**
(6)環境損傷対応コスト	保有土地の浄化等	3	28	371	**794**
	参考　環境保全コスト総計	15,416	17,391	17,099	17,592

●投　資

	主な取り組の内容	1999年度	2000年度	2001年度	**2002年度**
管理活動コスト	E−DAMの開発	——	——	31	0
研究開発コスト	研究開発のための設備投資	——	62	30	27

■環境保全効果

	効果の内容	単位	効　果				総　量				
			1999年度	2000年度	2001年度	**2002年度**	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	**2002年度**
(1)事業エリア内で生じる環境保全効果(施工段階)	作業所CO_2排出削減量	t-CO_2	39,616	19,284	10,235	**5,225**	373,992	334,376	315,092	304,857	**299,632**
	建設副産物再資源化量	千t	——	——	——	——	484	473	602	515	**579**
	アスベスト適正処理量	m^3	——	——	——	——	798	1,081	3,357	905	**2,287**
	フロン・ハロン回収量	kg	——	——	——	——		1,695	7,611	3,656	**10,214**
	熱帯材型枠代替率	%	28.9	27.3	32.0	**27.1**	——	——	——	——	——
事業エリア内で生じる環境保全効果(オフィス活動)	PPC用紙使用削減量	t	17.3	増 21.9	増14.2	**増19.3**	339.3	322.0	343.8	358.0	**377.3**
	用紙回収増減量	t	増18.5	55.0	増148.5	**4.5**	413.6	432.2	377.2	525.7	**521.2**
	電気使用低減量	千kWh	1,168	増3,956	696	**533**	20,962	19,794	23,751	23,054	**22,521**
	ガス使用低減量	千m^3	7.7	1.3	増1.5	**18.7**	248.5	240.8	239.5	241.0	**222.3**
	水使用低減量	千m^3	24.9	21.8	0.7	**4.2**	147.6	122.7	100.9	100.1	**95.9**
	電気・ガスのCO_2排出低減量	t-CO_2	458	増1,493	260	**242**	8,458	8,000	9,493	9,233	**8,991**
(2)上・下流で生じる環境保全効果	年間CO_2排出削減量	t-CO_2	6,668	3,466	11,900	19,435	——	——	——	——	——

■環境保全対策に伴う経済効果

単位＝百万円

		1999年度	2000年度	2001年度	**2002年度**	内　容
根拠ある経済効果	リサイクルにより得られた収入額	16	2	0	**156**	
	省エネ・省資源による費用削減	106	381	96	**45**	本社支店社屋における動力用水、電気、ガス、冷暖房費の削減効果
	建設副産物の処理費低減	-	増244	増381	**増1,087**	資源循環コストの前年度比
見做し効果	環境負荷低減量の金額換算額	-	146	143	**202**	
合　計		122	286	増142	**増686**	

■環境経営指標

	単位	2000年度	2001年度	**2002年度**	内容・数式等
環境関連研究開発コスト比率	%	15.0	20.7	**19.3**	環境研究開発コスト／研究開発総額
環境負荷削減効率	t−CO_2/百万円	1.1	0.7	**0.4**	環境負荷削減量／関連環境保全（事業エリア内＋管理活動）コスト
環境効率	百万円/t−CO_2	4.0	4.0	**4.0**	売上高／環境負荷排出総量（施工＋オフィス）

■環境指標算出のための元となる数値

単位＝百万円

	1999年度	2000年度	2001年度	**2002年度**
環境関連工事受注額+付帯事業受注額	24,217	32,038	16,884	**26,439**
研究開発費の総額	8,906	9,606	9,465	**9,498**

作業所レポート

仮囲いの中を行く

地下鉄東西線　東陽町駅改良土木工事

（工期1998年12月～2004年3月）

地下鉄東西線の東陽町駅では、利用者の増加に伴い混雑緩和と安全性の向上、旅客の利便性向上を図るため、ホームの拡幅工事、出入口の移設並びに新設、駅施設の新設及び改造工事を行っています。

本工事を取り巻く状況

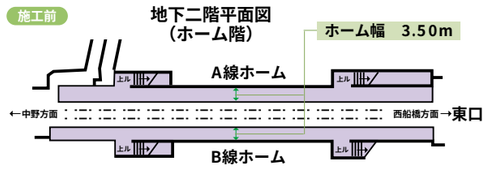
■地域・周辺の状況

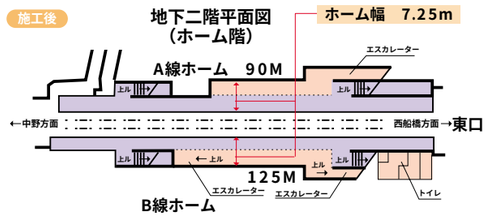
- 永代通り（主要都道、6車線）上からの開削工事
- 夜間、自動車車線規制を行いながらの作業が中心
- 東電、東ガス、NTT、下水道などの埋設物（ライフライン）が周辺地下に多数存在
- 建物が沿道に密集しており、集合住宅をはじめ住居も数多く存在

■工事技術に関わる状況

- 営業運転している路線に近接する工事
- 道路面は、いわゆるゼロメートル地帯で、軟弱地盤
- 山留壁の変形を防ぐ地盤改良や、止水壁の設置が必要
- 既設構築物の解体廃棄物及び発生土や排水の処理が不可欠

全ての工程で、環境に配慮することが大前提となります。





A線（下り）、B線（上り）とも、ホーム幅が倍以上に広がることとなります。

Point　環境特性に優れた工法を採用し、取り壊した既設側壁はリサイクルしています。

安全性・施工性・環境特性等、様々な条件を勘案し、既設側壁をワイヤーソーで切断する工法を採用しました。約8 tのコンクリートブロックに分割し、発注者である帝都高速度交通営団所有の新木場車両基地内（ヤード）へと搬出しました。そこで、破砕機による破砕を行い、小さく破砕したコンクリート塊は、中間処理業者の再資源化施設へ搬出し、全てリサイクルしました。

ブロック切断状況

切断ブロック搬出状況

ヤードでのブロック破砕状況

地域住民の皆様との対話を重視しながら、環境負荷低減に取り組んでいます。

営団東陽町作業所所長
出石 二三夫

居住地近接の工事では、地域住民の皆様にご迷惑をかけないよう配慮することが大切です。作業所の現場説明会や見学会などを実施し、作業内容をご理解いただくなど、地域とのコミュニケーションを図りました。そして、振動・騒音を極力出さないように工事を進めています。杭打工事では、発電機に防音対策を行い、サイレントパイラーと呼ばれる無振動・無騒音の圧入機を使用し、側壁の取り壊しには、無振動・低騒音で粉塵が少なく、環境特性に優れたワイヤーソーで切断する工法を採用しました。また、この工法で大量に必要となる水は、循環利用し、排水にあたっても濁水処理装置を設置するなど、環境負荷の低減に積極的に取り組んでいます。

工事工程と環境対応

① 杭打工

鋼矢板圧入状況

拡張する幅に合わせ、鋼矢板を打ち込みます。周囲には住居も多く、振動・騒音対策が欠かせません。防音壁を設置することはもちろん、サイレントパイラーと呼ばれる無振動・無騒音の圧入機を使用しました。

② 路面覆工

覆工板敷設状況

道路表面の舗装材（アスファルトコンクリート）や路盤材（砕石）を取り除き、覆工板（フタ）を敷設します。取り除いた舗装材や路盤材は、それぞれ再資源化施設へ搬出しました。

③ 掘削工

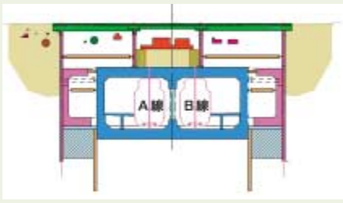
地下掘削状況

道路に覆工板（フタ）を敷設した状態で、少しずつ掘削していきます。騒音を立てないよう、また、ライフラインなどの埋設物を損傷しないよう、細心の注意を払いました。

④ 一次構築工

拡幅部構築状況

掘削した場所に先行して拡幅部（ピンク色部分）を構築しました。



⑤ 二次構築工　Point

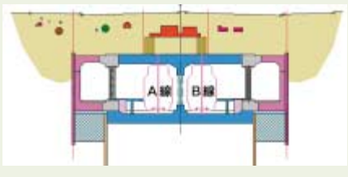
止水壁取付状況

止水壁を兼ねる構内防護壁を設置し、既設構築物である側壁を取り壊していきます。側壁の取り壊しには、ワイヤーソーを用い、取り壊した側壁は破砕してリサイクルしました。

⑥ 復旧

二次構築完了状況

建設発生土を主原料とした流動化処理土を用いて埋め戻していきます。また、路盤材及び舗装材には再生砕石、再生アスファルトコンクリートを使用します。



研究開発レポート

環境技術の中枢を訪ねて

大成建設技術センター（神奈川県横浜市）

http://www.taisei.co.jp/giken/index.html

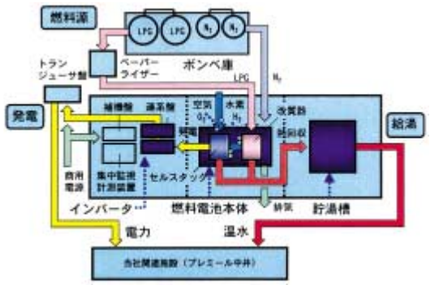
当社の環境保全活動を支えるのは建築／土木技術全般にわたる総合的な環境技術です。その基礎研究から開発・検証を行い、実用化まで一貫してその中枢機能を担うのが「大成建設技術センター」です。環境技術に関しては技術センターで実用化のめどをつけ、応用・事業化は技術センターが協力して「エコロジー本部」が推進します。ここでは「技術センター」が実施している環境技術と、環境マネジメント活動の一端を紹介します。

技術センターで研究開発している技術の一部をご覧ください。

◆省エネルギー

固体高分子型燃料電池コージェネレーションシステム

当社の関連施設に1kW級の定置用固体高分子型燃料電池（PEFC）を試験的に導入し、発電量と発電機から出る排熱の回収効果を検証しています。将来のクリーンエネルギー生産の中核技術として注目されている燃料電池本体と、貯湯槽及びインバーターを組み合わせたコージェネレーションシステムを構築し、施設内への給電と排熱を利用して温水を作り、給湯に利用します。

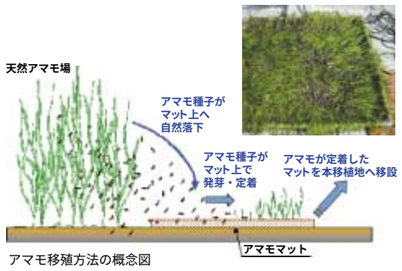


システム概要

◆水域環境の再生

アマモ場の再生実験

様々な沿岸生物の産卵・成育・餌場として高い生産力を持つアマモ場が失われつつあります。当社開発の再生技術は、多大な労力を要する従来の播種や株植は不要です。天然のアマモ場にマットを敷設、マット上にアマモ種子を自然落下・発芽させ、アマモが定着したマットを移植地へ移設するものです。英虞湾立神浦で実証実験を行い、アマモ場再生の効果を確認しました。



アマモ移殖方法の概念図

◆建設廃棄物リサイクル

コンクリート解体材の骨材への再利用

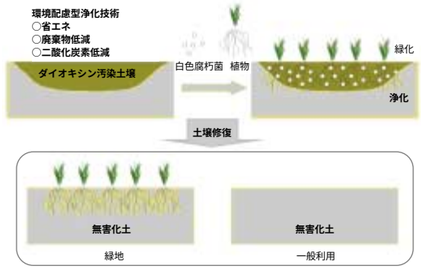
解体されたコンクリート塊から砂利や砂を取り出し、コンクリート用骨材として再利用する研究を進めています。「加熱すりもみ法」や「スクリュー摩砕法」を用いて取り出した骨材から、品質基準を満足するコンクリートが製造可能なことを実証実験により確認しました。建替工事の際、既存建物の解体で回収した骨材を使ったコンクリートをその建替工事に使うことができ、『ゼロエミッション施工（p23）』の実現を推進します。

スクリュー摩砕法装置

◆有害化学物質対策

バイオテクノロジーによるダイオキシン表層汚染土壌浄化法

ダイオキシン汚染が集中している表層土壌に対し、ダイオキシン分解酵素を効率的に作る白色腐朽菌を植物の根に絡め、菌を土壌中に定着・拡散させる技術を開発しています。自然の浄化機能を利用した安全で環境負荷の少ない技術です。



ダイオキシン表層汚染土壌浄化法（イメージ図）

環境経営の一翼を担っている自負をもって、研究開発に取り組んでいます。

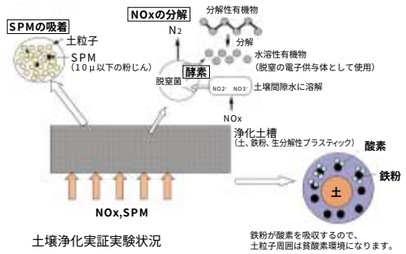
執行役員 技術センター長
河村 壮一

研究開発の中でも大きな比重を占めているのが、環境技術に関連する分野です。技術センターでは砂漠化防止からミクロの遺伝子レベルまで、非常に多岐にわたった研究を行っており、現場の課題の解決から新しい価値の創造に至るまで、優れた人材のネットワークを築きつつ対応しています。全社の環境保全活動と一体となって、環境経営の一翼を担っているとの自負の下、今後もさらなる対応を図っていきます。

◆大気汚染対策

大気浄化技術

土壌通気による排気ガス（NOx、SPM）浄化技術を開発しています。NOxは土壌中の微生物により分解、SPMなどの粉じんは土粒子の間隙に吸着させ浄化を行います。浄化効率向上のため、鉄粉や生分解性プラスチックを配合し、土壌中での分解機能の促進や微生物の活性化を図ります。



土壌浄化実証実験状況

立体交差の急速施工 http://www.taisei.co.jp/cabinet/taiseipdf/K00X72.pdf

都市の交差点部での慢性的な交通渋滞解消と大気汚染緩和を目指し、立体交差の急速施工法を業界に先駆けて開発しました。その一つである『TQB-B工法』は、プレキャストブロックをPCで一体化し、現場工期1.5～4.0ヶ月で施工可能です。景観に配慮し、デザイン性に優れたピアタイプも開発しました。

TQB-B工法

EMS活動

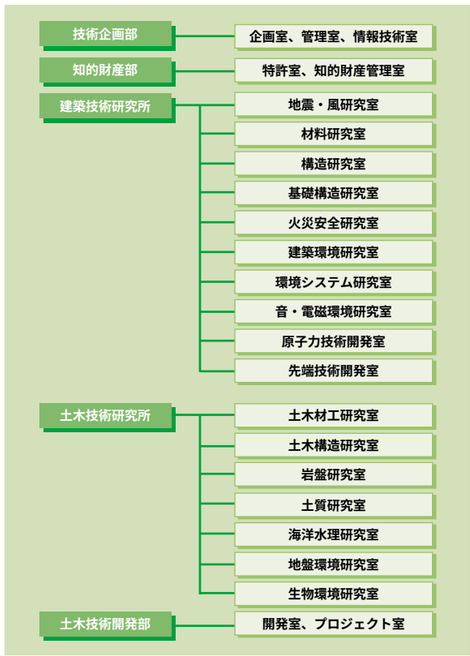
省エネルギー活動の啓蒙と推進	実験棟毎の電力量の把握
	実験室未使用時の空調停止の徹底
	実験室未使用時の消灯の徹底
化学物質の適正管理の推進	化学物質の種類・量の把握
	化学物質の適正管理の実施
	PRTR法準拠のDB記録・保管
排出物・廃棄物の適正分別処理の推進	マニュアルに沿った適正処理の実施
	廃棄物分別処理の周知徹底と確認

2002年度『技術センター環境推進実施計画』の主要項目

技術センターのEMS活動

大成建設技術センターは、建造物の構造・工法・品質・安全性の研究等、環境問題に関わる幅広い領域を研究対象としています。組織図からご理解いただけるように、建築・土木工学の構造実験の他に材料、化学、生物環境に関する実験等も行っています。技術センターにおける環境マネジメント活動は、一般的なオフィスとしての対象以外に、実験に関わるものがあります。そのため毎年、オフィス活動以外の活動を対象とした『環境推進実施計画』を策定し、環境保全活動に取り組んでいます。

◆技術センターの組織



環境負荷低減活動の取り組みと成果

地球温暖化／ヒートアイランド対策

環境配慮設計への取り組み http://www.taisei.co.jp/kankyou/env_fair/sekkei/01.html

設計技術の継続的見直しが、環境負荷削減に効果をあげています。

■省エネルギー措置は法律により義務化に

2003年4月に省エネ法(エネルギーの使用の合理化に関する法律)が改正施行され、住宅を除く延床面積2,000m²以上の全建物に、省エネルギー基準に基づく必要な措置を行政に届け出ることが義務づけられました。地球温暖化の要因である二酸化炭素削減のために、省エネルギー化の進展がより強く求められているのです。

■環境負荷のライフサイクル評価を実現

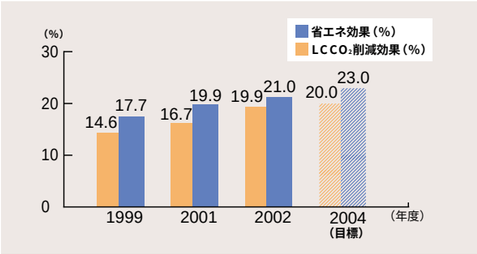
当社では1999年に省エネ計画プログラム「aurora」を開発し、建物の計画段階での省エネ計画に積極的に取り組んできました。auroraには建物の$LCCO_2$(生涯二酸化炭素排出量)計算機能があり、環境負荷削減のトータルな検討を進めています。各省エネ手法による複合効果のシミュレーションだけでなく、ライフサイクルから見た建物の環境負荷評価を実現し、トータルで最適な環境負荷削減の提案を行っています。

■「エコシート」の公開と継続的見直し

環境配慮チェックシート「エコシート」は、チェック項目等について毎年見直しを行い、次年度の設計活動に反映しています。2002年9月には「エコシート」の社外公開を開始。当社の環境配慮設計への取り組みノウハウを広く社会に公開し、共有していくことで社会全体の環境負荷削減に寄与しています。公開に対する反響や要求を「エコシート」の見直しに積極的に活用、有効性の向上を図っています。

■エコシートを用いた環境配慮設計による $LCCO_2$ 削減効果と達成値

本年の設計／施工一貫受注工事のうち、省エネルギー計算を「aurora」にて行ったものについて、エコシートの達成値は全社で116件、70.3となり、目標の65を5.3上回りました。また、運用段階の省エネ効果は21%、$LCCO_2$排出量削減効果は19.9%となり、1999年度に比して省エネ効果は3.3%,$LCCO_2$削減効果は5.3%増となりました。$LCCO_2$削減効果の向上理由は、エコマテリアルの採用によるところが大でした。



エコシートの達成値(建築用途ごとに設定された推奨値に対して計画率、実施率を算定)

達成値＝計画率×実施率÷100

年度	目標値	達成値
2002年度	65	70.3

国内初、次世代の新素材「ダクタル」利用の橋梁施工技術 http://www.taisei.co.jp/cabinet/taiseipdf/K00X53.pdf

当社は、強度・靭性に優れた次世代の新素材「ダクタル」を活用した橋梁の設計・施工技術を、太平洋セメント(株)、前田製管(株)と共同開発しました。国内で初めてのプレストレスコンクリート橋「酒田みらい橋」を建設しました。

コンクリート系新素材「ダクタル」は、フランスの会社により開発された特殊繊維素材で補強されたコンクリートです。

圧縮強度は通常コンクリートの約5～10倍、曲げ強度は通常コンクリートの約10～15倍を達成し、驚異的な強度特性を持っています。高緻密なため同じ強度のコンクリート部材をより少ない部材厚で生産することが可能であり、耐久性が高いことから長寿命を確保し、環境負荷低減に貢献します。上下部工の材料生産・施工におけるCO_2排出量も普通コンクリート橋に比して1/3程度、鋼製トラス橋の1/2程度となり、温暖化防止にも貢献した橋梁施工法です。

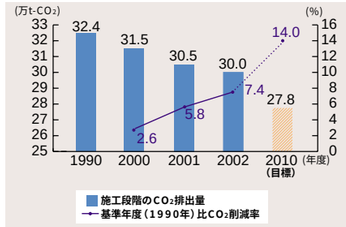
高強度コンクリート系新素材ダクタル

施工・運用段階の地球温暖化対策

燃料・電力の消費量削減と建物緑化を積極的に進めています。

施工段階のCO_2排出量

施工段階で発生するCO_2は、施工機械、運搬車輌の燃料及び電力です。施工現場で排出するCO_2量を把握するため、昨年度に続き施工中の建築、土木の95現場を対象に電力、軽油、灯油の使用量を調査、分析し全社のCO_2排出量を推定しました。CO_2の削減活動として、「省燃費運転方法の指導」「アイドリングストップ運動の促進」「建設発生土の相互使用の促進」等を実施した結果2002年度消化高で推定したCO_2排出量は、30.0万tとなり前年度と比較して0.5万t削減しました。今後もCO_2発生量の影響の高い軽油を削減する方法として重機、運搬車輌の「省燃費運転方法の指導」を積極的に実施し削減に取り組みます。(CO_2の排出量は昨年度まで売上高*で算出していましたが今年度より消化高**での算出に改めました)



施工段階におけるCO_2排出量の推移

省燃費運転

■有効性の確認と講習会の実施

忠別ダム　省燃費運転研修会会場

北海道、旭川の忠別ダム建設現場内で建設業3団体(日建連、土工協、建築協)による油圧パワーショベルの「省燃費運転研修会」を道内のオペレータ及びゼネコン各社の環境担当者を集め実施し油圧ショベルでの省燃費運転でCO_2削減が可能であることを確認しました。また当社の専門工事業者の事業主を対象に「地球温暖化防止対策と省燃費運転方法」の講習会を5支店234社(受講者360人)で実施しました。

＊2002年度に完成した工事の合計金額
＊＊施工高とも呼び各作業所が2002年度の1年間で消化した合計金額

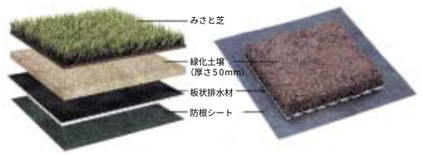
建物緑化 http://www.taisei.co.jp/cabinet/B01-08.html

■屋上や壁面の緑化など、多様な技術を開発

ヒートアイランド現象の緩和、建物の熱負荷低減のため屋上や壁面等の建物緑化に期待が集まっています。当社では多様なニーズに対応できる技術を開発し、実績をあげています。

●テプサム屋上緑化システム

使用済発泡スチロールを粉砕し温風処理により骨材とし、培土とピートモス、セメントを混合。30cm角、厚さ6cmのパネルに成形した植栽用人工軽量土壌です。重さは水を含んだ状態で60～70Kg/m²と軽量。建物構造体に負担をかけません。屋上や建物周辺に並べるだけで簡単に緑化基盤を構築します。植栽可能な植物は芝類、セダム類、グランドカバープランツなど多種。当社は、独自に既存種より刈り込み回数が少なく、緑の期間も長く屋上緑化に最適な芝『みさと』を開発しました。2002年4月発売以来、東京(多摩市)啓光学園など1,000m²以上の施工実績があります。



テプサムソイルジョイント

●ソッドピートマット緑化システム

天然繊維植栽基盤を利用した屋上・壁面緑化システムです。基本モジュールは23cm×18cm、厚さ6cmでステンレスケースに収納することにより壁面緑化に最適です。三菱信託銀行本店ビル、塔屋部分(地上130m)及び1Fアメニティウォールにデザイン性に優れた壁面緑化を実現しました。さいたまスーパーアリーナ、プルデンシャルタワー等にも採用されています。

施工例

環境負荷低減活動の取り組みと成果

地球温暖化／ヒートアイランド対策

オフィスビルの省エネルギーへの取り組み

パッシブ建築により、快適性と効率性を向上しています。

SME六番町ビル

■“環境”をキーワードに、トータルな対策を展開しています。

SME六番町ビルは音楽・ソフト関連ビジネスを展開する企業の本社ビルです。この建物は“環境”をキーワードとして、“オフィス環境”“周辺環境”“地球環境”という3つの環境への取り組みをテーマとしています。

●快適なオフィス環境を実現

南北面はハイサッシを採用した明るい開放的な空間です。コア部分には採光可能な天井と吹抜けのある階段という光を内包できる空間を設けて、センターコアにありがちな閉塞感をなくしています。

●周辺と調和した潤いのある環境を創出

本建物は高層化せず6階建として周辺建物と高さを合わせ、前面に新たな緑地帯を設けました。既存の街並みとの調和を図りつつ、潤いのある環境を創り出しています。

●トータルな省エネ対策でコストも低減

外観の格子は直射光をカットする庇としての機能を果たし、外部サッシの複層ガラスの効果とともに内部オフィス空間の空調負荷低減を実現しています。オフィスの空調方式には氷蓄熱方式及び躯体蓄熱方式を採用し、雨水再利用設備・ナイトパージ*・照明のセンサー制御等の省エネ対策とあわせてランニングコストの低減を図っています。

◆省エネルギー実績

竣工後1年間（2001.11～2002.10）の実績調査に基づく省エネルギー効果は、一般のビルと比較して29%の省エネ効果が得られました。

◆建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)による建築物の環境性能効率(BEE)

CASBEEにより定義されている環境性能効率(BEE)は2.8となり持続可能性が高いAランクの評価を受けました。

SME六番町ビル

◎2003年日本建築学会作品選奨に選定されました。

＊：夜間換気を利用して躯体に冷熱を蓄えることによる昼間の空調負荷低減方式

（仮称）東陽テクニカ日本橋別館

■ダブルスキンの機能を最大限に引き出していきます。**

2004年竣工予定の建物で、東西約40m南北約9mの扁平な敷地に計画された、地下1階、地上9階のオフィスビルです。ダブルスキンシステムを取り入れたパッシブ建築を実現し、社会に環境建築をアピールしていきます。

●眺望の良さと省エネの両立

南西側の眺望の良さを生かしたガラスの格子を設け、ダブルスキンシステムを採用した省エネルギーで環境に配慮したパッシブ建築です。

●ダブルスキンによる通風・断熱機能

夏から中間期は、ダブルスキンの上下開口部を開け、自然通風することでダブルスキン内の熱を逃がし、冬場は上下開口部を閉めて空気の断熱層をつくり、暖房負荷を削減します。

■ダブルスキンによる日射制御機能

ダブルスキン内の自動制御ブラインドにより直達日射の侵入を防ぐと共に、反射光を室内の天井面に取り込み、昼光センサーにて窓側の照明器具をオンオフすることで電力消費量の低減を図ります。

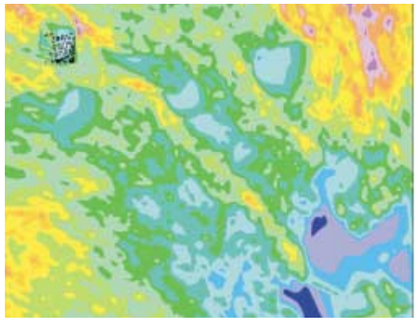
（仮称）東陽テクニカ日本橋別館外観パース

また、屋上を休憩スペースとして活用し、高木を植えて屋上庭園とすることで、屋上からの熱負荷削減にも寄与します。さらに建材一体型の太陽光発電パネルを南面外壁に設置するなど、さまざまな環境技術を導入しています。

＊＊：窓際の熱環境を快適に保ち、空調機器の負荷を低減するために、ビルの窓（外壁）を複層化した構造

都市温熱環境シミュレーションの活用 http://www.taisei.co.jp/cabinet/taiseipdf/K00D27.pdf

温熱環境をリアルに解析し、様々に活用しています。



ヒートアイランド現象の実態を把握するために、都市及びその周辺地域の地形や、街区の建物形状の影響を考慮した温熱環境をリアルに解析する技術を活用。ヒートアイランドを緩和する対策として、屋上緑化、透水性舗装などの効果を詳細にシミュレーションすることも可能にしています。都市スケールでの省エネ問題解決策の検討、さらに都市再生に関する提案など、活用の機会が増えています。

解析結果

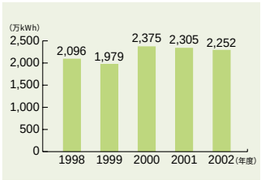
東京都心部の夏季・日中の気温分布（赤が高温部、青が低温部）

オフィス

本社及び全支店社屋における電力・ガス・水の使用量を把握し、経年変化を示しました。

■電力使用量

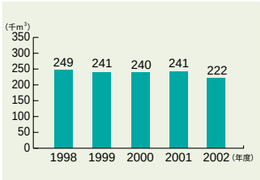
2002年度のオフィスにおける電気使用量は2,252万kWhとなりました。これは2001年度と比べて53万kWh、率にして2.3%の削減となりました。



電力使用量の推移

■ガス使用量

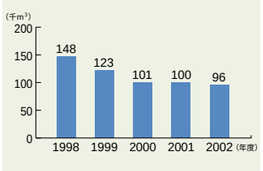
2002年度のオフィスにおけるガス使用量は、222,339m³となりました。これは2001年度と比べて18,651m³、率にして7.7%の削減となりました。



ガス使用量の推移

■水使用量

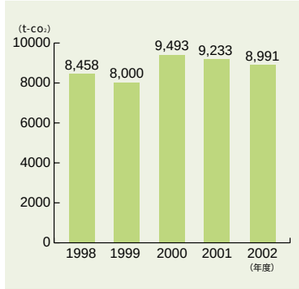
2002年度のオフィスにおける水使用量は95,924m³となりました。これは2001年度と比べて4,225m³、率にして4.2%の削減となりました。



水使用量の推移

■CO_2排出量

2002年度のオフィスにおける電力、ガスの使用によるCO_2の排出量は8,991t-CO_2となりました。これは2001年度と比べて242t-CO_2、率にして2.6%の削減となりました。



CO_2排出量の推移

2003年夏期は首都圏の電力需要が厳しく、さらに一層の節電を推進しています。作業所の昼休み時間のシフト（12～13時→13～14時）やオフィス空調温度の高めの設定（28℃）など取り組みを強化し対応します。

節電ポスター

環境負荷低減活動の取り組みと成果

循環型社会の形成に向けた取り組み

ゼロエミッション施工 http://www.taisei.co.jp/kankyou/env_fair/recycle/11.html

独自の環境データ管理システムを用い、建設廃棄物ゼロを目指しています。

■全作業所で省資源化、廃棄物の3Rを推進

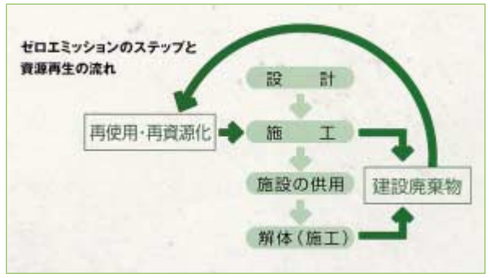
作業所における省資源、廃棄物の3R（リデュース・発生抑制、リユース・再使用、リサイクル・再資源化）を推進するため、モデル作業所を設定し、ゼロエミッション施工に取り組んでいます。2002年度は、全国39のモデル作業所から排出された廃棄物全体の最終処分率は5.2%を達成しました。これらの取り組みの成果を他の作業所に反映させ、ゼロエミッション施工を着実に進めています。

■環境データ管理システム「E－DAM」の活用

当社開発の「E-DAM」は廃棄物量など建設工事に伴う、多様な環境関連データを総合的に管理しゼロエミッションを実現していくためのシステムです。廃棄物の削減と適正処理、グリーン調達や再生資源の購入を促進し、全作業所で運用することにより全社総合的な環境管理を強力にサポートしています。

◎主要機能

1）豊富な実績データベースによるゼロエミッション計画作成支援
2）計画に基づく廃棄物処理の実施状況をリアルタイムにチェック
3）実施結果の管理・評価による月次単位の計画見直しと改善支援



実　績

◆新川崎都市型住宅新築工事

3R活動を徹底的に実施し、混合廃棄物を25%削減すると共に、作業所全体のリサイクル率も93.8%の高率を達成しました。（2002年度 3R推進協議会 会長賞 受賞）

◆Y地区造成工事

伐採材及び既設構造物の解体材の再生利用を図りました。特に伐採材はマルチング材や擬木原料とし、擬木は現地の歩道等に利用しました。リサイクル率は99.9%を達成しました。

リサイクル状況

◆東京電力千葉火力発電所1～4号　発電設備除却工事

コンクリート、伐採材については現場内で100%のリサイクルを行い、最終のリサイクル率98%を達成しました。（2001年度　リサイクル推進等協議会会長賞　受賞）

解体状況

◆学園豊崎間管路新設工事（第3工区）

関西電力発注のシールド工事から発生する汚泥を、分級・脱水・乾燥・安定処理等を行い、99.5%のリサイクル率を達成しました。（2001年度　リサイクル推進等協議会国土交通大臣賞 受賞）

シールドの外観

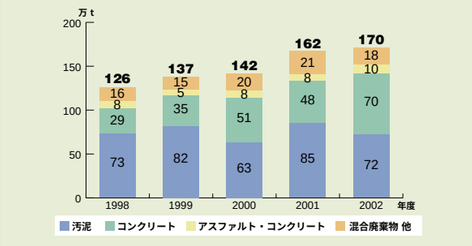
廃棄物の処理状況

■廃棄物の総排出量

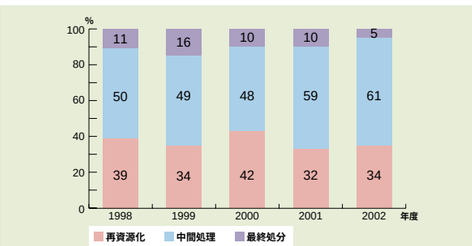
2002年度は170万tで、前年度に比べ8万tの増加となりました。その理由は解体工事が増加したためです。前年比でコンクリートは約22万t、アスファルト・コンクリートは2万t増加した一方、汚泥は13万t、その他で3万t減少しました。今後も引き続き解体工事は増加することが予想されます。排出量を建築・土木工事別に見ると建築工事（52%）からの排出が、土木工事（48%）を上回りました。また、新築・解体工事別では、解体工事が全体の39%を占めました。

■リサイクル等の状況

直接最終処分した率は前年度10%から5%に減少しました。その理由は建設リサイクル法の施行による再資減化の義務付け、解体工事の増加により分別・再資減化が進んだためと考えられます。



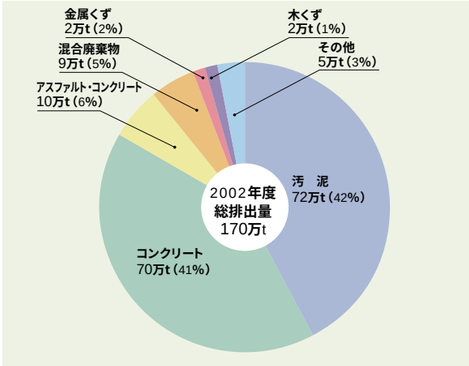
総排出量（主な廃棄物の内訳）の推移



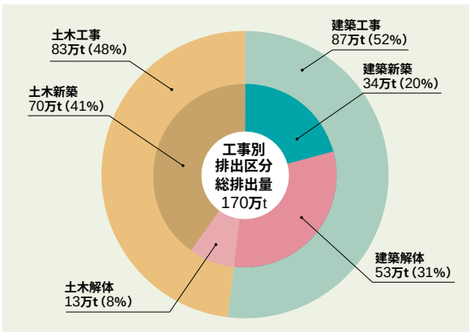
再資源化の推移　※再資源化率＝（再資源化量＋中間処理量）／総排出量×100

■種類別にみた排出状況

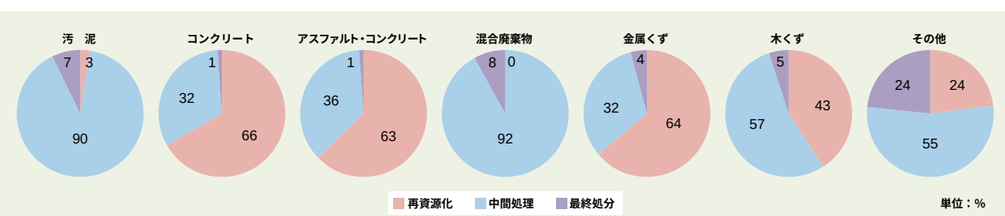
汚泥は排出量が減少しましたが最も多く42%でした。次いで、コンクリートが41%、アスファルト・コンクリートが6%で、この3品目で総量の89%を占めています。建設リサイクル法で指定されているコンクリート、アスファルト・コンクリート、木くずの排出量は総量の48%を占めています。今後も解体工事が多くなることが予想されるため、引き続きコンクリートが多くなる傾向が続くと予想されます。



種類別排出状況：当社



工事別排出区分：当社



主な廃棄物にみる再資源化の状況

四捨五入の関係で合計が100にならない場合があります

環境負荷低減活動の取り組みと成果

循環型社会の形成に向けた取り組み

グリーン調達

調達品目を増やし、より広範な取り組みを展開します。

2002年度のグリーン調達率は設備品目の購入量の増加で24.3%となり、昨年度と比較して6.5%増加し、大成アジェンダの目標を達成しました。なお、2001年度の特定調達品目(24品目)についてのグリーン調達率は20.7%です。

■2002年度は代替型枠の使用率が低下

代替型枠の使用割合は、2001年度の32%から2002年度は27.1%へ減少しました。熱帯材代替型枠の種類の内訳はデッキプレートが55%と最も多く、以下金属型枠が31%になっています。

●企業連携による廃プラスチック型枠の普及

当社及び鹿島建設、清水建設3社の出資により、プラスチックをリサイクルした代替型枠の開発・販売を行う「グリーン建材株式会社」を設立。原料の廃プラスチックは「容器包装リサイクル法」に基づき、自治体が一般家庭から分別回収したもの。このリサイクル型枠は耐久性に優れ、転用回数を大幅に向上させています。使用後の型枠は製鉄原料の還元剤として利用されます。

■2003年度は設備調達品目を追加

2003年度のグリーン調達ガイドラインは、環境負荷低減に効果的な設備関係の品目を追加すると共に、国の新規特定調達品目を一部取り入れました。品目数は昨年度の40から49に増やしました。なお、2003年度は品目数を10追加し、再生砕石を再生骨材に分類変えして計9品目の増加となりました。

グリーン調達率の推移

No.	分類	品名	No.	分類	品名
1	セメント	**高炉セメント**	26	配管材料	**再生塩ビ管**
2		**フライアッシュセメント**	27	給排水衛生機器	**自動水栓**
3		エコセメント	28		**☆自動洗浄装置とその組込み小便器**
4	コンクリート及び	**透水性コンクリート**	29		**☆生ゴミ処理機**
5	コンクリート製品	高強度コンクリート	30	防災機器	不活性ガス消火設備
6	骨材・砕石	**再生骨材**	31	熱源機器	**☆吸収冷温水機**
7		**スラグ系骨材**	32		**☆太陽光発電システム**
8	鋼材	再生鋼材	33		**☆太陽熱利用システム**
9	熱帯材代替型枠	打込型枠	34		**☆燃料電池**
10		金属型枠パネル	35	空調機器	**電気ヒートポンプ式空調機（ビル用マルチタイプ）**
11		再生材混入型枠	36		**☆ガスエンジンヒートポンプ式空調機**
12	再生木質ボード	**パーティクルボード**	37		**☆水蓄熱式空調機**
13		**繊維板**	38	道路照明	**環境配慮型道路照明**
14		**木質系セメント板**	39	吸音板	EPS混入吸音板
15	タイル	**再生陶磁器質タイル**	40	アスファルト	**再生加熱アスファルト混合物**
16	小径丸太材	**間伐材**	41		**鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物**
17	塗料	**下塗用塗料（重防食）**	42	盛土・埋戻し材	**建設汚泥から再生した処理土**
18		**☆路面表示用水性塗料**	43		EPS混入軽量土
19	断熱材	**断熱材**	44	路盤材	**鉄鋼スラグ混入路盤材**
20	建具	**断熱サッシ・ドア**	45	肥料・土壌改良材	**バークたい肥**
21	せっこうボード	せっこうボード	46		**下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料**
22	照明機器	**Hfインバータ方式照明器具**	47		廃棄物利用土壌改良材
23	電線・ケーブル	EM電線・ケーブル	48	工法	**☆伐採材及び建設発生土を活用した法面緑化工法**
24		鉛フリー電線・ケーブル	49	その他	**建物緑化**
25	配管材料	ステンレス管			

（品名の太字は国の調達品名　☆印は新規調達品名を示しています）

グリーン購入

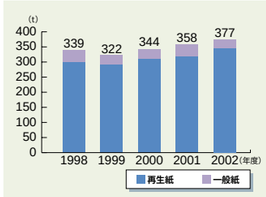
2001年度より、当社の「オフィス内グリーン購入比率集計システム」により、事務用品を4つのジャンルに分類、グリーン購入比率を算出しました。全ての項目についてグリーン購入比率が増加しています。

文具・事務用品のグリーン購入比率

品　目	2001年度	2002年度
ファイル ファイル、バインダー、クリアホルダー他	82%	89%
事務用品 定規、ハサミ、ホッチキス等の卓上用品他	48%	59%
ノート／紙製品 ノート、事務用箋、付箋他	59%	69%
筆記具／修正具 ボールペン、シャープペン、蛍光マーカー他	46%	61%

■PPC用紙の購入量

2002年度のオフィスにおけるPPC用紙使用量は前年度比5.4%増加の377tです。パソコン1台当たりに換算したPPC用紙使用量は前年度比1kgの増加となります。これは全社的な業務量、情報量の増加によるものと思われます。情報を安易にプリントしないよう、社員への意識付けを図ります。



PPC用紙の購入量の推移

環境共生への取り組み

猛禽（もうきん）類の生息保全エリアの把握手法の開発　http://www.taisei.co.jp/release/2002/may/may0201.pdf

生態系の特性を活かして、保全エリアを推定します。

■猛禽類の生態保全から、生態系全体の維持へ

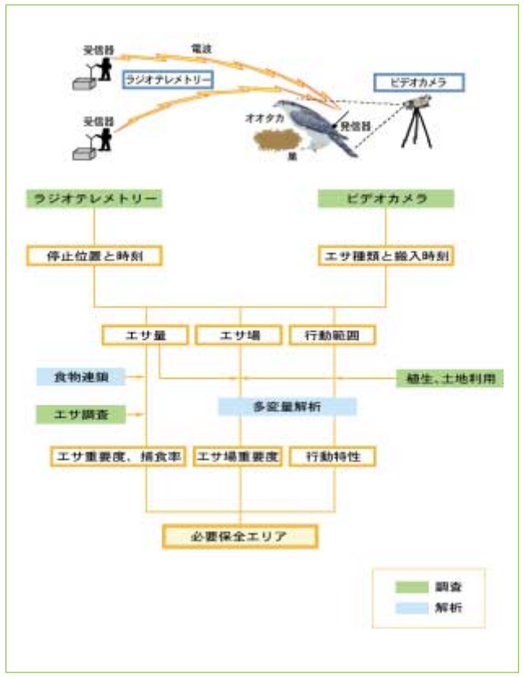
広域森林の開発では、自然の豊かさを守り、環境と調和した計画が不可欠です。そこで、食物連鎖の頂点に位置する猛禽類の生息環境を保全することで生態系全体が維持されるとの観点から、オオタカなどを対象にその繁殖と採餌特性などを評価・解析する手法を、信州大学の中村浩志教授の御指導を得て開発しました。

■情報技術の活用により、猛禽類の活動を把握

従来、猛禽類の行動観測は目視で行われており、森林内の行動等の観測は不可能でした。本手法では、環境省の許可を得てラジオテレメトリー（鳥に発信機を取り付け、受信機により飛行軌跡を観測する装置）とビデオカメラの連携により、1～2年程をかけて猛禽類の全行動およびエサ量、エサ捕獲位置、エサ処理位置などを把握します。

■蓄積データを基に、保全エリアを推定

猛禽類が求める小鳥、昆虫等のエサの必要量や、現存量も把握すると共に、当社独自に観測した行動・エサデータを数学的に処理して、エサ場範囲、エサ場重要度、高頻度利用域などを推定することで保全エリアの推定が可能となります。



猛禽類調査解析フロー

未来農場

環境負荷を考慮した食糧の高効率生産に取り組んでいます。

将来の人口急増による食糧不足を解決するために、エコロジーと省エネに配慮した次世代植物工場を提案しています。この工場が北海道に建設され、現在1年を経過し、安定した生産がなされています。栽培作物は、サンチュ、サラダ菜、リーフレタス、トマトなどです。

エコロジーと省エネに配慮した主な設備としては、廃液が出ない養液リサイクルシステム、冬季の氷を貯蔵し、その氷を夏季の冷房に利用する季間氷蓄熱システムなどがあり、季間氷蓄熱システムにより、省エネルギーを実現しています。

太陽光温室

環境負荷低減活動の取り組みと成果

化学物質等についての取り組み（環境関連法規制対応）

PCBの適正保管

適正な保管と報告義務の徹底を図っています。

『PCB特別措置法』が2001年に施行されましたが、当社は法律施行以前から適正な保管に努めています。法律で定められた都道府県知事への保管数量の報告は、毎年、定期的に行っています。現在の保管数量は以下に示す数量です。

PCBの保管状況

種　類	台　数
高圧コンデンサ等*	521
蛍光灯等の安定器**	1,158

*：高圧コンデンサの他に油入遮断機も含む
**：蛍光灯の他に水銀灯も含む

アスベスト適正処理

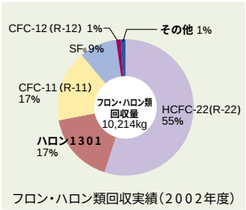
法に基づき、適正な処理を施しています。

解体工事や補修工事などで発生する耐火被覆材のアスベストは『大気汚染防止法』『労働安全衛生法』及び地方条例の規定に従い、飛散防止対策を施して対応しています。また、その処理については『廃棄物の処理及び清掃に関する法』に従い、発生した2,287m^{3}を特別管理廃棄物として適正に処理しました。

フロン・ハロン類、SF_6の回収・破壊

オゾン層破壊防止への継続的行動を進めています。

『フロン回収破壊法』が2002年から施行されましたが、当社は法律施行以前から主に解体工事で廃棄物となる空調機器中のフロンの適正な回収を行っています。同様に消火器中に入っているオゾン層破壊物質であるハロンも適正に回収しています。2002年度のフロン・ハロンの回収量ならびに回収したフロンの種類別内訳を示します。



フロン・ハロン類回収実績（2002年度）

SF_6（六フッ化硫黄）は聞きなれない物質ですが、京都議定書の対象である温室効果ガスです。SF_6は高圧トランスの電気絶縁物質として使われており、電力関係の解体工事に伴って発生します。現状は法律の適用は受けませんが、適正に回収しています。2002年度の回収量は874kgでした。

シックハウス　http://www.taisei.co.jp/s_and_s/sub_folder02/sick/01.html

手引き書を作成し、総合的な取り組みを実施しています。

『改正建築基準法』に基づくシックハウス対策は2002年7月に公布され、2003年7月に施行されます。規制対象物質はクロルピリホス、ホルムアルデヒド。これまでにも実際の現場で監理者から対策の要望が追加されたり、文部科学省がシックスクール対策として通達を出すなど、シックハウス対策は厳しさを増す一方です。当社では、的確な対応を行うため基礎知識編、設計編、施工編の3編からなるシックハウス対策の手引書を作成しました。今後、「材料データベース」、「室内空気質環境の予測技術」、「最適な空調装置を選択する技術」などと組合せて対策を進めます。

建材からの放散量測定状況（チャンバー実験装置）

ダイオキシンの無害化

焼却炉施設解体工事における無害化の研究を推進しています。

『大気汚染防止法施行令』の改正により、2002年12月からごみ燃焼排煙中のダイオキシン濃度の排出規制が強化され、この規制を満足できない焼却施設は今後使用できなくなりました。ごみ焼却の際に生じたダイキシンは、煙道、集塵機等を中心に残存している可能性が高く、ごみ焼却施設を解体する際にはこの残存ダイオキシンが粉塵等として、作業エリアに浮遊する可能性があります。

当社は日本原子力研究所と共同で、粉塵を回収して電子ビームを照射することにより無害化・低毒性化し、周辺環境と作業者の負荷を大幅に改善することを目的とする研究を行っています。

地域環境問題への取り組み（環境関連法規制対応）

作業所周辺住民からの苦情と対策

問題の予防と迅速な対処に努めています。

『騒音規制法』等地域環境保全に関わる法規制を遵守し、建設作業所は事前に近隣の皆様に工事概要をご説明し、ご理解・ご協力を得ると共に、工事中においても苦情等にすばやく対応することにより地域環境への影響を最小限とするよう努めています。

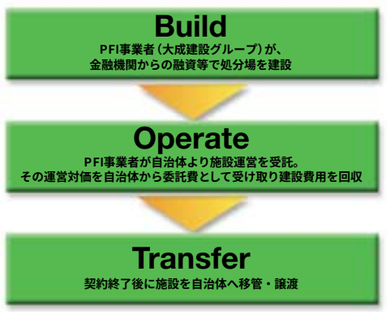
また、『廃棄物の処理及び清掃に関する法』第18条にしたがい、産業廃棄物の処理に関わる委託契約書・マニフェスト伝票等についての自治体からの提出要請に対し、速やかに対応しました（4件）。『土壌汚染対策法』の施行以前より、当社所有の土地の汚染状況を調査してきましたが、3ケ所については汚染の無い事を確認しました。また、昨年度浄化工事を行った土地については既に売却済みです。なお、当社は、『土壌汚染対策法』第3条に基づき、環境省より指定調査機関に指定されています。

環境影響	主な苦情の内容例	対策事例
騒音・振動	眠れない等	時間外作業の中止、防音板の設置、低騒音型機械の使用、区道舗装打替え
	ダンプの騒音	運転手を指導
大気汚染	ダンプトラック走行時黒煙排出	車輌エンジンの整備
	車輌通行時、解体工事中粉塵、ほこり	清掃及び撒水車にて洗浄、時間外作業の中止、窓ふき
水質汚染	井戸水等生活用水のにごり	迅速に調査し、原因究明し、近隣の井戸の洗浄を実施
	重機燃料の川への流出	迅速に回収、自治体へ連絡
地盤沈下	事前処理	地盤改良による地盤の強化実施
電波障害	タワークレーンによるTV電波の電界強度に乱れ	時間外作業の中止、旋回範囲の制限等
交通障害	作業所出入り車輌の一般車輌・歩行者等への障害	時間外作業の中止、交通ルールの周知・指導

PFIによる環境事業の創出

新しい事業の枠組みに参画しています。

『PFI(Private Finance Initiative)』法の施行により、国・地方自治体等の公共施設等の整備に民間資本を活用することができるようになりました。当社では北海道・留辺蘂（るべしべ）町など3町の一般廃棄物最終処分場や愛知県渥美郡のリサイクルセンターなどの事業に参画しています。これは、社会的な環境負荷低減に資する事業です。



◆実　績

置戸町、訓子府町・留辺蘂町一般廃棄物最終処分場整備及び運営事業：3町共有土地に当社グループ（大成建設、伊藤組土建、荏原製作所、松谷建設）が2004年の運営開始を目標に事業を開始しています。埋め立て終了後(15年間を予定)2年間管理し、その後施設を3町に無償譲渡の予定です。

（仮称）新リサイクルセンター整備等事業(愛知県田原町，赤羽根町，渥美町)：3町の事業用地(無償提供)において、3町から搬入される一般廃棄物の処理を行い、炭化物を生成する施設の設計・施工・維持管理・運営を行い、15年後に施設を3町に譲渡するBOT(Build Operate Transfer)方式です。得られた炭化物はメーカーに販売し再利用します。

環境負荷低減活動の取り組みと成果

海外作業所、住宅、グループ会社における取り組み

海外作業所における取り組み

現状調査の結果、環境保全意識の高さが立証されました。

2004年のEMSの統合化を控え、現状の環境認識を把握するために海外作業所の現状調査を目的にアンケートを実施しました。その総括を別表に示します。国によりそれぞれ置かれている状況の違いはありますが、かなり高い割合で環境保全意識をもって建設活動が行われています。建設廃棄物の分別、熱帯材型枠の削減に関しても、何らかの取り組みが半数近い作業所で行われています。工事段階で投入されるエネルギーに関しても、1/3以上の作業所で数量的に把握されています。

回答作業所数	26(土木15＋建築11)
地　域　別	北米1、南米1、アフリカ2、アジア22
環境保全活動	
1　アイドリングストップ	54%
2　両面コピーの励行	100%
3　不用仮設照明の消灯	100%
4　昼休みの消灯	69%
5　排ガス対策の建設機械	35%
6　低騒音低振動の建設機械	46%
7　グリーン調達(建材)	31%
8　作業所周辺美化	88%
9　低公害車の採用	23%
10　環境教育	62%
建設廃棄物の分別実施	46%
熱帯材型枠材の削減努力	42%
投入資源・エネルギー把握状況	
1　電気量	35%
2　軽油	35%
3　水	42%

UAE送水管建設工事作業所

すべての目標項目に取り組んでいます。

アラビア湾の入口に横たわるアラブ首長国連邦で、延長240km×2条の送水管敷設工事が行われています。この作業所では、「Ecology and environmental impact policies」の方針の下、上表の環境保全活動の10項目全部について取り組んでいます。

台湾高速鉄道台中駅作業所

廃棄物の分別状況

住宅事業本部における取り組み http://www.taisei.co.jp/cabinet/taiseipdf/K00E08.pdf

独自の循環型換気システムなどの技術で、『環境共生住宅』に認められました。

■『環境共生住宅』の認証取得

鉄筋コンクリート住宅「パルコン」、木質住宅「空間王」ともに、『環境共生住宅』の認定を受けました。次世代省エネ基準のクリアーとともに、資源の高度有効利用や地域適合・環境親和技術が認められてのことです。

環境共生住宅マーク

「パルコン・スイッチＡＸＬ」

■循環型換気システム「タルカス」の導入

シックハウス対策を主目的に建築基準法が改正され、2003年7月より居室の常時換気が義務づけられました。当社が開発した循環型換気システム「タルカス」は、空気清浄、結露削減といった高い性能をもち、以前より「空間王」「パルコン」の標準装備として使用され、好評を博してきました。さらに発展して、2003年5月には集合住宅用換気ユニットとして「タルカス・ミニ」も開発しました。

集合住宅用換気ユニット「タルカス・ミニ」

グループ会社における取り組み

各社とも積極的に環境保全に取り組み、成果をあげています。

有楽土地(株) http://www.yuraku.co.jp/index.html

2001年 10月	「有楽グリーン購入基準」策定
2002年　5月	社長の諮問機関「環境活動委員会」
	下部組織の「環境ワーキンググループ」を設置
2003年　4月	環境方針の策定

1）事務所関係における展開

「有楽グリーン購入基準」ではPPC用紙の白色度、古紙配合率を決めました。物件のパンフレットも再生紙を、印刷では大豆インクを使用しています。省エネルギー活動を推進し、3階以内の移動はエレベータ利用の禁止、冷房時28℃、暖房時20℃の設定を励行しています。

屋上緑化　オーベル東陽町(共用棟)

2）事業活動における展開(所管部門方針)

■マンション分譲事業における取り組みの積極化

- 空気環境への配慮、省エネルギー対策、コンクリート劣化対策等による建物の長寿命化。
- 首都圏単独マンション事業では東京ガスの潜熱回収型給湯機「エコジョーズ」を標準化。
- ディスポーザーやペアガラスを積極的に採用。
- マンション敷地内緑化面積の拡大と、共用棟の屋上緑化や壁面緑化の推進。
- 針葉樹の樹皮を再生利用し、土に被膜を張るマルチング材として利用。
- 環境配慮型材料の採用を推進。
- 解体工事等もリサイクル活用の視点で検討

※江東区塩浜の共同事業では松杭25,000本をチップと再生紙にリサイクル

■ビル賃貸事業における取り組みの積極化

リサイクル資源活用へのアプローチ、省エネによるCO_2の削減

- テナントに対するゴミ分別化指導による廃棄物の削減、リサイクル資源の活用。
- 修繕計画に基づく機器取替え時に省エネ機器への変更実施または提案・推奨。
- 省電力トランスのビル、マンションいずれでも継続的に採用。

大成ロテック(株) http://www.taiseirotec.co.jp/index.html

2003年度により「環境管理基本計画」を策定し、この計画に沿って環境管理活動を実施しています。

■変化への対応と達成度の具体的把握を向上

2002年度前期までに行った環境行動計画は、目標・目的の項目が多すぎたとの反省から、項目をスリム化し、時代の移り変わりの速さに対応するため2002年度までの3年計画を改め、期間を1年とし、半年ごとに目標に対する推進の状況を支社環境委員会で確認し、把握後本社に報告します。現在、房総の合材工場でISO14001の認証を取得し、更新していますが、今後は全社でISO14001の認証を取得する予定です。

成和機工(株) http://www.seiwakiko.co.jp/

■建設作業場での基本的な取り組みを徹底

建設作業所での作業時において、低騒音機器の導入及び車両系建設機械、自動車のアイドリングストップ活動、現場内および周辺の整理整頓、清掃を心がけています。

大成ユーレック(株) http://www.u-lec.com/

■設計、建設作業所、工場の各段階で、多様な取り組みを推進

設計段階でシックハウスに関する情報収集に努め、健康に配慮した住宅を目指しています。建設作業所では「減らそう産廃・仕分けて資源」のスローガンを基に、建設資材のプレカット化を推進し、設備等の簡易梱包化を図り、廃棄物の排出量抑制に取り組んでいます。

大成グループ環境推進会議

社会と共に

社会貢献

自然環境保全活動へ継続的な支援を行い、地域活動へ積極的に参加しています。

九州支店・福岡市中央区花いっぱい運動

■地域と企業・行政の連携行事に参加

地域住民と企業・行政が連携して、会社や自宅前の花の植え替えなどを年4回行う運動に参加。通行中の方々にも「リーフレット入り花苗」を配布するなど、花いっぱい運動への理解と協力を呼びかけました。

富士スピードウェイ改修造成工事作業所

■「豊かな森づくり活動」を実践

造成工事が進められているのり面に、地元の小学生でつくる緑の少年団とNPO法人北郷創林隊など約120名が参加して「豊かな森づくり活動」の一環として、幼木の植樹活動が行われました。

ギャルリー・タイセイ

■都市・建築・環境に関わる展覧会を開催

1992年11月開設された、当社のアート分野での社会貢献の拠点。近代建築の巨人ル・コルビュジェの作品を中心に、都市・建築・環境の関わりを紹介する展覧会活動を行っています。

http://www.taisei.co.jp/galerie/index.html

公益信託 大成建設自然・歴史環境基金

■独自の基金を人類共通の財産保全に活用

1993年、当社創業120周年記念事業の一環として10億円の基金を設定しました。その目的は「現在及び将来の人類共通の財産である自然環境・歴史的建造物及び伝統的建造物群の保全に資する事業に助成することにより、これらを次世代に継承し以て人類の健康で文化的な生活の確保に資すること」とされています。創設以来、助成した団体は延べ172件にのぼります。2002年度は自然環境の保全活動及び研究に8件、歴史環境の保全活動及び研究に14件、計22団体に1,500万円の助成を行いました。保全活動・研究地域は国内にとどまらず、インドネシアやタイなど海外にも広がっています。過去の年度別、地域別助成先一覧及び、本基金に関する詳しい情報は当社のホームページをご参照ください。

http://www.taisei.co.jp/kikin/index.html

NGO等への主な支援

■全国的な環境保全活動への支援を実施

2002年度の助成実績

	助成先
1	(財)奈良県緑化推進協会
2	(社)日本建設業団体連合会
3	綾部市
4	アースデイ実行委員会
5	中国グリーン電力基金
6	(財)石川県緑化推進委員会
7	千葉市を美しくする会事務局
8	尾張旭市
9	東川東神楽淡水魚保護育成会
10	(財)愛媛の森林基金
11	アース・ビジョン組織委員会
12	(財)大阪みどりのトラスト協会
13	可児漁業共同組合
14	横須賀市
15	地球環境・エネルギー総合研究会
16	国際観光振興会
17	世界水フォーラム企画調整委員会
18	大和高原環境基金
19	(社)にいがた緑の百年物語緑化推進委員会
20	(財)日本環境協会

※その他の団体等に、パソコンや古着などを寄贈しています。

社外表彰

数多くの栄えある受賞、表彰をいただき、さらなる取り組みの糧としています。

環境レポート大賞

■継続的な情報開示に評価

第6回環境レポート大賞表彰式

環境報告書2002

当社の「環境報告書2002」が(財)地球・人間環境フォーラム主催(環境省後援)による『第6回環境レポート大賞・業種別奨励賞』を受賞しました。この表彰制度は優れた環境報告等の表彰により、環境情報の開示と環境コミュニケーションを促進し、事業者の自主的な環境保全の取り組みを活性化させようと1997年から実施されています。今回は、応募作品293点について審査が行われ、計28点が選考されました。

日本建築学会賞

■歴史ある賞を受賞

日本建築学会賞は、建築に関する学術・技術・芸術の進歩発展を図るとともに、わが国の建築文化を高め、公共の福祉に寄与するため、1949年に設けられました。以来特に貢献度が高いと認めた会員に贈られています。当社は今年度下記の2件を受賞しました。

【作品部門】・公立はこだて未来大学
【技術部門】・札幌ドーム(受賞対象：天然芝サッカーフィールド可動システム「ホヴァリングステージ」)

公立はこだて未来大学

札幌ドーム

土木学会賞

■会社として、また社員個人でも受賞

当社は、環境への負荷を低減する技術・システムやプロジェクトに対して贈られる「環境賞」、設計や施工等において特色ある橋梁に贈られる「田中賞」を受賞しました。他にも「技術賞」や、社員個人の貢献に対して贈られる各賞を受賞しています。

【環境賞】・砂投入が不要な新工法「底泥置換覆砂工法」による水域環境再生技術の開発(→p.3参照)
【田中賞】・酒田みらい橋(→p.19参照)

その他の環境関連の外部表彰

第43回建築業協会賞
特別賞：晴海アイランドトリトンスクエア、JRセントラルタワーズ
建築業協会賞：公立はこだて未来大学、ふくしま海洋科学館「アクアマリンふくしま」
空気調和・衛生工学会
学会賞技術賞建築設備部門：さいたまスーパーアリーナの空気調和・衛生設備部門
特別賞10年賞：大成建設株式会社九州支店ビルの運転実績と運用管理
振興賞技術振興賞：霞城セントラルの空調設備と山形新都心地区地域冷暖房施設
大協精工佐野第五工場の設備計画
名古屋熱供給の運転支援システムとコミッショニング技術
リデュース・リユース・リサイクル推進協議会
会長賞：新川崎都市型住宅新築工事(作)完成後施設名称「サウザンドシティ」
第12回BELCA(建築・設備維持保全推進協会)賞(ロングライフ部門)
三井物産本店ビル
日本建築家協会(JIA)
第3回JIA環境建築賞一般建築部門：NTT武蔵野研究開発センター本館
第4回JIA25年賞：神奈川県民ホール
グッドデザイン賞(建築・環境デザイン部門)
グッドデザイン賞 金賞：四国横断自動車道鳴門パーキングエリア工事
グッドデザイン賞: オンワード樫山　名古屋支店ビル
日本建設機械化協会
会長賞：上向きシールド工法の開発と実用化
第16回建築環境デザインコンペティション
テーマ：環境ミュージアム
山梨県建築文化賞
河口湖富士桜高原山荘
第21回　福島県建築文化賞
特別部門賞：アクアマリンふくしま
日経BP技術賞(建設部門)
超高強度繊維補強コンクリート「ダクタル」を使った橋の設計・施工技術の開発
第41回日本工業新聞産業広告大賞(大型広告部門)
金賞：ポスター(神内ファーム21)
第12回地球環境大賞
日本経済団体連合会会長賞：大成建設

社会と共に

環境教育・啓発

社員の意識を高めるために、様々な取り組みを行っています。

社員への環境情報の提供

■社内報やホームページによる意識啓発

社内報「たいせい」や、イントラネット版社内報「e-square」を活用して、作業所の環境への取り組みや最新技術などの環境情報を提供しています。また、「環境マネジメント部ホームページ」では環境方針や、大成アジェンダの解説・法律の解説等を掲載しています。

イントラ・ホームページによる情報提供

ゼロエミッションポスターの配布

■建設現場における意識啓発に活用

2003年度環境月間に際し、循環型社会形成におけるゼロエミッション活動の重要性を全社員にアピールするポスターを制作。とくに、当社の事業活動の中核である建設現場に対し、ゼロエミッション施工の一層の促進を図ることを制作コンセプトとしています。

ゼロエミッションポスター

地球環境表彰制度

■表彰に合わせた事例発表会や特別講演の開催

地球環境問題の取り組みへの意識を高め、環境負荷の低減や環境保全に対する活動、研究、技術開発に対して毎年6月に行っている表彰です。表彰式と同時に受賞者による事例発表会も開催しています。さらに、「CO_2排出量取引と環境税」に関して、(株)中央青山PwCサステナビリティ研究所による特別講演を行いました。

2003年度社長賞受賞者

	グループ／作業所名	本部・支店・事業本部	受賞理由
1	建物緑化技術の開発・実用化と普及活動グループ	エコロジー本部（設計本部、技術センター他）	建物緑化効果の定量化、軽量土壌と管理が容易な“みさと芝”を組合せた「テプサム緑化システム」等の開発により、今年度6,500m²の屋上・壁面緑化を施工。
2	景観デザイングループ	土木本部	環境への配慮を盛り込んだ新しい設計方法を道路、橋梁、トンネルに展開し、グッドデザイン賞を受賞。また、事業主と共に地域社会との交流を図る緑化活動も行った。
3	三菱重工品川本社ビル新築工事作業所	東京支店	建設副産物の分別および減容化の徹底で建設廃棄物のリサイクル率91.9%を達成した。又、使用済み発泡スチロール等は中国に輸出して環境対策用資材として商品化したものを再利用した。
4	Y地区造成工事作業所	関西支店	伐採木およびコンクリートがらは場内で破砕処理することにより100%再利用した。また、現場に搬入した資材の木製梱包パレットは、仮設歩道にリサイクルした。
5	千葉火力発電所1～4号発電設備除却工事作業所	千葉支店	解体廃棄物のゼロエミッションを目指し、コンクリートがらは100%場内利用、伐採木材は既設発電所の樹木肥料として100%利用。また使用爆薬量の削減により騒音の削減、緩衝盛土の設置により集合煙突鉄塔転倒時の振動を削減した。

資格・研修

■資格取得への様々な支援を実施

当社では環境意識を向上させるため、さまざまな研修を行っています。一般的な環境問題についての研修や環境マネジメント研修、専門工事業者の方を対象にした研修をはじめ、必要に応じて法令に関する研修も行っています。また、公的な資格取得にも支援制度を設けています。

環境関連の資格取得者数

資格名	人数
技術士 ＊うち環境関連技術士（建設環境、下水道、水質管理、廃棄物処理、空気調和施設、建築環境施設、廃棄物管理計画、生物利用技術、環境保全計画）	443 ＊59
公害防止管理者（主任、水質、大気、騒音、粉じん、振動、ダイオキシン）	457
環境計量士	7
特別管理産業廃棄物管理責任者	645
産業廃棄物処理施設技術管理者（産業廃棄物中間処理施設技術管理者等）	207
生物分類技能検定	18
エネルギー管理士	2
作業環境測定士	1
環境マネジメントシステム審査員・審査員補	43
環境カウンセラー	4

（2003年5月現在）

環境教育・研修

対象	研修プログラム	受講人数
所長	環境マネジメント研修	72
土木・機械3年次	環境管理活動（ISO14001）と建設副産物の減量化・分別・リサイクル	38
新入社員	環境方針	91
全社	地球環境実践事例発表会	約130
支店環境教育	新規教育、内部監査員養成・スキルアップ、一般環境教育	1839
専門工事業者	地球環境問題・産業廃棄物・建設公害	1967

社外への情報発信

多岐にわたる取り組みを積極的に公開しています。

インターネットによる情報の公開

■より詳細な情報を掲載

大成建設ホームページでは本報告書のより詳細な情報や環境技術を掲載しています。

・大成建設ホームページ
http://www.taisei.co.jp/

・大成建設ホームページ（英文版）
http://www.taisei.co.jp/english/index.html

エコシート倶楽部

■独自のチェックシートを一般に公開

当社の建築設計部門では、「エコシート」（環境配慮チェックシート）を用いて、環境配慮設計を推進しています。今回、当社の環境分野に関する積極的な姿勢を広く社会一般に理解して頂くために「エコシート」の内容をインターネットで公開しました。

http://www.taisei.co.jp/ecosheet/

展示会

■環境関連のイベントに積極的に出展

当社のさまざまな技術や取り組みを、展示会を通して紹介しています。エネルギーソリューション＆蓄熱フェア、土壌・地下水環境展などに出展しています。なお、ATCアジア太平洋トレードセンター（大阪）では、2000年6月より常設展示を行っています。展示会の全出展実績、詳細はホームページをご覧ください。

http://www.taisei.co.jp/event/index.html

建設技術フェア2002 in 中部

第5回河川環境展

100万人の市民現場見学会

■現場見学を舞台とした意見交換の場

当社葉山社長が副会長兼広報委員長に就任している（社）日本土木工業協会では、市民の皆様に土木プロジェクトの実際と趣旨をご理解いただき、今後の国土づくりのあり方を共に考えていきたいという願いのもと「100万人の市民現場見学会」をスタートさせました。当社の作業所においても本趣旨に沿った見学会を実施し、活発な質疑応答が行われ貴重なご意見・ご感想をいただいています。

第二東名高速道路・富士川橋工事における見学会
2003年1月18日開催

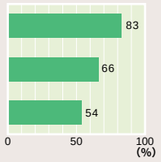
●見学のご希望、お問合せ
（社）日本土木工業協会
TEL03（3552）3201
http://www.dokokyo.or.jp/

アンケート調査の実施

社内環境意識アンケート調査

当社の地球環境委員会が設置され約11年が経過し、これまで継続的に、環境教育・啓発を実施してきました。今回、全社員を対象に「環境に関するアンケート調査」を実施し、環境に対してどのように認識しているかを調査しました。その結果、環境保全に取り組む企業としての責任や将来あるべき姿などに対し、社員の環境意識が高いことがわかりました。今回の調査結果を基に、今後の環境活動を更に推進していきます。

Q なぜ、当社は環境保全活動を取り組んでいると思いますか？（複数選択可）



アンケート送付者数	9,644人
解答者数	4,681人
回答率	48.5%

「大成建設環境報告書2002」に対する、社外の方からのご意見と改善点

「大成建設環境報告書2002」へのアンケートに回答いただいたご意見を本報告書にも一部反映いたしました。貴重なご意見をありがとうございました。

●報告書についてどのようにお感じになりましたか
・わかりやすい　85%　・わかりにく　11%　・どちらとも言えない　4%

●どの内容にご興味をもたれましたか？（上位）
・環境技術　・取り組みの全体像、マテリアルフローに見る環境影響　・環境会計

またご意見に基づき以下の点を改良しました。

Q.何をやっている会社なのか具体的に知りたい
A.事業活動を写真で示し説明しました。また作業所内の取り組みも掲載しています。

Q.内容が多すぎるので、焦点を絞った方がよい
A.全体的に文字を減らし、特に知っていただきたい項目に絞りました。

Q.苦情等を記載してはどうか？
A.苦情と対策の事例を掲載しました。

環境コミュニケーション

ステークホルダーミーティング

環境コミュニケーションの一環としてステークホルダーの方々から御意見を頂き、環境報告書に反映させました。

私たちの環境活動について外部の方からの客観的な評価をいただき、今後の方向性を探っていく場として、ステークホルダーミーティングを昨年に続いて開催しました。参加してくださったのは、それぞれ専攻の異なる大学生、院生6名の方々です。ミーティングに先立ち、今年は、作業所（建築工事：二番町プロジェクト作業所、土木工事：神田川シールド作業所）を実際に見学していただき、忌憚のないご指摘やご提案をいただきました。ここに、その一部をご紹介いたします。なお、中央青山PwCサステナビリティ研究所が環境報告書第三者検証の一環として同行参加しました。

2003年4月15日（火）開催

建築現場の“仮囲いの中”で、実感したことは？

川添　輔さん
法政大学大学院　社会科学研究科 修士課程1年
環境マネジメント専攻

［環境コミュニケーションについて、企業が発信する情報と受け手の受け取り方とのギャップなどを研究中］

仮囲いの中のことは全く分からず危険なイメージがあったが、実際に入ってみると、安全管理や廃棄物対策もしっかり行われており、周辺住民に対する騒音対策もきめ細かく、正直、驚いた。

金澤　祐雄さん
東京工業大学大学院　社会理工学研究科
経営工学専攻 修士課程1年

［使用済み製品のリサイクル、リユースをするための生産計画を主体に研究中］

建設業は最終処分量が他の産業に比べて圧倒的に多く、40％程を占めている。生の現場を観て、廃棄物の分別がかなり進んでいることを知り、あらためてリサイクルの難しさを実感した。もっと改良できるように自分も将来頑張っていきたい。また、働いている人たちが誇りを持って取り組んでいる姿が心に残った。

岡山　咲子さん
千葉大学 法経学部総合政策学科 3年

［環境問題への興味が強く、現在、環境政策の提言ができる人材育成をめざすゼミに所属。そのゼミ長を務める］

仮囲いの中を初めて見学し圧倒された。住民の要求に応えて仕事を休んだり、最新の防音壁で囲うなどの配慮があることを知ったが、技術開発の余地はまだあるのではないかとも思った。

中村　玲未さん
国際基督教大学　教養学部社会科学科 4年
会計学専攻

［特に環境会計に興味があり、環境報告書を読む機会も多い。環境先進国であるスイスの大学への留学を予定］

報告書だけではイメージしにくかった部分が、見学でよく分かり、もう一度読み返してみたくなった。工事によって住民生活に影響が出ないよう、防音壁を二重にしたり、樹木が接する部分は呼吸を妨げないよう窓を付けたりと、努力がなされていることも分かった。

真鍋　勝行さん
東京農工大学大学院　工学研究科
応用化学専攻 システム化学コース 修士課程2年

［環境バイオエンジニアリングの研究室に所属し、ダイオキシン類について研究中］

道路に面する防音壁は通常のものでコストダウンを図る一方、住宅に接している箇所は透過性を良くして日照権問題を解消したりしていて、感心した。情報にはない生の迫力に接することができた。

水石　仁さん
慶應義塾大学大学院　理工学研究科
開放環境科学専攻 修士課程1年

［主に建築環境に関するLCAをツールとしたサスティナブル・ビルディングなどを研究中］

関心のあるCO_2の削減についても報告書の数値からはイメージが湧きにくかったが、見学を通して実感できたので、これからの研究に活かしていきたい。また、働いている人たちは寡黙で近寄りがたい印象があったが、実際にお話しを伺うと、とても熱心に説明してくださり、感動した。

環境報告書と見学現場に、ギャップはありましたか？

以下敬称略

金澤　ギャップはなかったが、技術に関して、報告書に書かれていることでも、その威力は実際に見たからこそ実感できたという違いはある。そういう意味では全てを一律に紹介するより、ひとつの技術や工法に特化して書かれていると、もっと印象が強くなると思う。

中村　ギャップというよりも、現場は頑張っているんだなということが、見学してみてよく分かった。ネガティブ情報に関しては、日本企業の報告書は毎年数値がきれいに下がっていて、本当にこんなに効果が出ていくのかと疑わしくなる。その点、貴社の報告書には成果のでなかった数値も載っている。ともかく正直に書き、成果が出なかったら理由と次年度の対策をハッキリ出せば、読者の理解は得られると思う。

報告書のボリュームはどうですか？

中村　特に厚い方ではない。昨今、日本企業の報告書は厚くなる傾向にあるが、ヨーロッパの企業は10ページほどでコンパクトに収められていて、その程度で十分だと思う。

金澤　専攻の面から言うと、研究開発などの技術のページは減らしてほしくない。見る人によって用途が違うなら、研究者用、会計関係者用と、分けてはどうか。

水石　何社かの報告書を読んだ経験から言うと、大企業ほどページ数が多く、かえって環境に悪いのではないかと思うくらいだった。そのなかで貴社のものは薄いほうで印象はよい。ただ、消費者としては、環境配慮の対策や効果は一般人が見る機会の多い住宅カタログに載せた方が身近に感じられると思う。

分かりにくかったところ、気になったところは？

金澤　ある削減のためにどれくらい努力したかが伝わってはこない。たとえば、CO_2が8％削減できたと言っても、それは頑張った成果なのか、それほどでもないのかといった、数値の意味が具体的に分かるとよい。

岡山　最初に、最終的な削減目標を提示し、今年は何％削減できましたとすれば、努力を理解してもらえると思うし、取り組みの大切さも伝わると思う。

水石　建物のライフサイクルのCO_2排出量が掲載されているが、そのなかで、いちばん多いのは運用段階なので、建設した建物に施した省エネ対策で実際にこれだけ減らせたという事例を出せば、身近に感じられる。

中村　現状の環境会計は専門家向けだと思う。専門知識のない人は削減量の数字が大きければいいと思いがちだが、ものによって2％削減するのに要した努力は、他のもので10％削減するより大きい場合がある。その点を分かりやすく書けば、対象をもう少し広くできると思う。

載せて欲しい情報や、提案があれば・・・

中村　工事現場や環境に関わっている人の声がもっと聞きたい。「こんな努力をしています」といった人の顔が見える、もっとフレンドリーなものにしてほしい。

岡山　写真や数字が大きいとか、図解してあると見やすい。強調するところはトピックスにしてはどうか。

中村　貴社がどんな建造物を造っている建設会社なのか、建物だけなのか、ダムやトンネルまで造っているのかといったことも紹介してほしい。

ステークホルダーミーティングや、環境コミュニケーション活動についての感想は？

川添　学生の立場からすると、こういうコミュニケーション方法はとても勉強になる。

岡山　できれば事前に報告書を解説していただき、そのうえで報告書を読み直して理解を深めてからこの場に望むことができたら、より良い意見が言えたと思う。

中村　環境報告書づくりが自己満足にならないためにも、こういう場は大切なので、続けていってほしい。

水石　企業に対して、学生が意見を言えるようなミーティングを開いていること自体、評価できると思う。

大竹公一
当社 環境マネジメント部長［環境報告書の作成責任者］

いろいろな角度から貴重なご意見をいただき、早速、誌面づくりに反映させていきたいと思います。皆さん、今日は一日、ありがとうございました。

今回頂いたご意見を参考に、会社の概要、トピックス、環境保全ドキュメント等を加筆、掲載させて頂きました。

第三者検証

すでに5年間に渡って第三者検証を導入しています。
報告書全体について、より厳密な審査が行われています。

大成建設環境報告書 2003 に対する
第三者検証報告書

2003 年 6 月 26 日

大成建設株式会社
代表取締役社長　葉山 莞児　殿

私たち、株式会社中央青山 PwC サステナビリティ研究所は、大成建設株式会社（以下、「大成建設」という。）からの依頼に基づいての「大成建設環境報告書2003」（以下、「同報告書」という。）に関する検証を行ないました。同報告書は大成建設の責任のもとに作成されたものです。

検証の目的

私たちの検証は、同報告書に記載された重要な環境情報の収集・報告についてのプロセスの有効性に関する意見を述べることを目的としています。

意見表明の根拠

現時点では、環境情報の報告や検証について一般に認められた国際基準は確立されていません。そのため、私たちは現在確立されつつある慣行と指針を参考としています。

実施した検証の概要

私たちの検証は本社を含む以下の7サイトにおいて実施しました。
・本社
・名古屋支店
・東京支店内　2作業所
・千葉支店内　1作業所
・排出産業廃棄物処理委託会社の中間処理施設　1
・排出産業廃棄物処理委託会社の最終処分場　1

私たちが、この検証に当たって検討した事項、及び実施した検証手続は以下のとおりです。

Ⅰ.本社において検討した事項及び実施した検証手続

（検討した事項）
1. 同報告書の記載に関連する全社的な環境マネジメントに関する組織の状況、及び運用の状況
2. 収集・報告される環境データ項目の状況
3. 各環境データの測定方法及び集計方法、ならびに報告の状況
4. 同報告書からサンプリングした環境データとその根拠資料との整合性、及び各根拠資料間の整合性

（実施した検証手続）
これらの検討に際しては、経営管理層や同報告書の作成担当者へのヒアリング、データの分析、資料の閲覧、資料間の照合、外部証拠との照合などの具体的な手続を実施しました。

Ⅱ.本社以外のサイトにおいて検討した事項と実施した検証手続

（検討した事項）
1. 同報告書の記載に関連する各サイトの環境マネジメントに関する以下の事項
   - 環境マネジメントの概況
   - 環境パフォーマンスデータの収集体制とその状況
   - マテリアルフロー情報の全体的管理
   - 環境保全プログラムと目的・目標データの設定状況
   - 環境事故の有無とその把握状況
2. 各環境データの測定方法及び集計方法、ならびに報告の状況
3. 同報告書作成のために各サイトから本社に報告された環境データからサンプリングしたものとその根拠資料との整合性、及び各根拠資料間の整合性

（実施した検証手続）
これらの検討に際しては、サイトの管理層や環境担当者へのヒアリング、データの分析、資料の閲覧、資料間の照合、外部証拠との照合などの具体的な手続を実施しました。

結　論

以上の手続を実施した結果、同報告書に記載された重要な環境情報の収集・報告についてのプロセスは、私たちが実施した手続の範囲内において、適切であり、かつ有効と判断されます。

株式会社中央青山 PwC サステナビリティ研究所
（中央青山監査法人グループ）
取締役
主席研究員　井上壽枝

CSRI

私たちから大成建設への提言

私たちは上記意見以外についても検証の過程において環境経営に関連する事項を大成建設に提言してきました。その要約を以下に記載します。

1. 環境データ管理システムの運用と今後の課題
環境データ管理システム（E－DAM）は本格運用の2年目を迎えています。初年度のデータ入力においては、一部作業所で、混乱が見られましたが、廃棄物管理にとどまらず、環境パフォーマンスや環境会計データを作業所レベルで積極的に把握しようとする試みは十分に評価されるべきものです。今後は、運用ルールの徹底、データの精緻化に加え、小規模作業所や住宅事業も含めた対象範囲の拡大など、業界におけるより先進的な取り組みが期待されます。
また、全社的なISOの統合化が2004年に予定されていますが、残念ながら現状においては、データ管理システムとの連携は積極的には意識されていません。今後、データと密接に結びついた先進的なマネジメントシステムの構築が期待されます。

2. データの把握範囲と環境会計
E－DAMデータの把握範囲は、自社の単独工事もしくはJV主幹事（スポンサー工事）の工事作業所に限られています。これはJVや外注作業など、建設業特有の取引慣習に起因するもので、作業所の管理実態に即したものといえます。ただ、JV主幹事でなくても貢献割合に応じて売上を計上する財務データと不整合が生じることについては、従来より指摘してきたところです。
この点を考慮して今年度より環境会計等で使用する一部のデータを、従来の売上高から、スポンサー工事かどうかを判断基準とする消化高へ変更しています。このような財務的なデータと結びつけることで、現場担当者においても環境に係るコストや効果がより意識されるようになると期待されます。ただ、こうした基準についてはJVの主幹事とならないような中小の建築業者の環境会計とは整合性がうまくとれないことには留意すべきでしょう。

3. 産業廃棄物の再資源化率向上と基礎情報の信頼性
解体工事の増加に伴い、廃棄物の排出量が増加しています。ただ、ゼロエミッション工事の作業所数拡大などの施策は着実に進められており、廃棄物の再資源化率も向上しています。結果、39のモデル作業所においては中間処理経由分も含めた最終処分率5．2%が達成されています。ただし、他の作業所分については、こうした目標管理のベースとなる一部のデータ、具体的には中間処理にまわった廃棄物の処理処分の割合を推定によらざるを得ないといった現状は改善されていません。社会的な取り組みとしても必要かつ重要な点でもあり、今後の進展が望まれます。

4. 産業廃棄物の不法投棄問題
現在、幾つかの地方自治体からの要請などにより、過去に業者へ処分・運搬を委託したものの一部が不法投棄されていたか否かについて、調査が実施されています。これについては、事実関係が確定した段階で積極的な情報開示を行うのはもちろんですが、加えてこうした事項についても、今後はデータ管理システムの活用と情報の更新・共有等により、コンプライアンスを全うする処理・処分が望まれます。

5. 温暖化対策について
「大成アジェンダ」において、意欲的なCO2排出削減目標が掲げられています。これは建設業としての排出は、その施工時のみならず、建築物のライフサイクル全体に係るとの認識に基づくものですが、「エコシート」（環境配慮設計チェックシート）などによる設計段階での取り組みが進捗してきたとはいえ、未だ十分とは言い難い状況です。こうした設計・提案は、最終的に発注者の承諾を必要とするものですが、積極的な取り組みが期待されます。また、詳細データを示す意味でも、排出（削減）量の把握・算定方法の確立とより詳細なコスト把握及び効果測定も必要となるでしょう。ただこうしたなか、「エコシート倶楽部」として外部へ設計ノウハウを公開していることは社会的な取り組みとしても大いに評価されるべきだと考えられます。

6. ステークホルダーミーティングとサステナビリティ報告への進化
昨年より開始されたステークホルダーミーティングは、今年度より実態を掴んだ上での計論を期待して作業所見学と併せて行われています。多様なステークホルダーの中から今回は、将来の環境問題の解決を担う学生にフォーカスして意見を求め、報告書作成に反映させるという試みは、注目されるところです。
こうしたステークホルダーを強く意識するという視点は、環境共生や社会貢献などサステナビリティを意識した報告にも共通しています。現状では、労働安全やジェンダーなどの部分についての報告は、十分とはいえませんが、環境面での取り組みについて社外での評価が高い現状だからこそ、より多面的なステークホルダーに配慮した積極的な情報開示とサステナビリティ経営への進展が期待されます。

以上

環境報告書への第三者検証（環境報告書審査）を受けて

5回目になります環境報告書への審査は、EMSの第三者審査あるいはそれ以上に綿密かつエビデンスを要求されるものですが、建設業という特殊性もあり、全ての作業所のデータを網羅的に同水準で集め、提示することの難しさを感じて参りました。しかしながら、毎年の検証により叱咤され、E－DAM（環境データ管理システム）を構築し、ある程度の要求に応えられる状況となりました。また全社員へのアンケート結果では、環境意識がかなり高まっている状況を確認でき、ISO14001の全社統合化に向けて邁進して参ります。
持続可能性報告書にはまだ道のりは遠いのですが、一歩一歩努力して参りたいと存じます。

常務役員 安全・環境本部長
井川　文雄

大成建設株式会社

本　　社	〒163－0606 東京都新宿区西新宿1－25－1 新宿センタービル
東京支店・国際支店	〒163－6090 東京都新宿区西新宿6－8－1　新宿オークタワービル（2003.8～）
関　西　支　店	〒542－0081 大阪市中央区南船場1－14－10
名 古 屋 支 店	〒450－6047 名古屋市中村区名駅1－1－4 JRセントラルタワーズ
九　州　支　店	〒810－8511 福岡市中央区大手門1－1－7
札　幌　支　店	〒060－0061 札幌市中央区南1条西1－4 有楽ビル
東　北　支　店	〒980－8655 仙台市青葉区二日町5－20
広　島　支　店	〒730－0041 広島市中区小町2－30 第2有楽ビル
横　浜　支　店	〒231－8616 横浜市中区長者町6－96－2 第2有楽ビル
北 信 越 支 店	〒950－8585 新潟市八千代1－4－16
四　国　支　店	〒760－0021 高松市西の丸町14－10
千　葉　支　店	〒260－0028 千葉市中央区新町1000 センシティタワー
関　東　支　店	〒330－0854 さいたま市大宮区桜木町2－287 松栄第5ビル
神　戸　支　店	〒650－0034 神戸市中央区京町71番地 山本ビル
京　都　支　店	〒604－8082 京都市中京区三条麩屋町東入弁慶石町39
川　崎　支　店	〒210－0004 川崎市川崎区宮本町6－12 川崎ビル内
住宅事業本部	〒163－1053 東京都新宿区西新宿3－7－1 新宿パークタワー

■ 環境報告書作成・発行について

作成目的：大成建設株式会社の本報告書は、社内外の多くの利害関係者の皆様に対して、環境関連情報等を開示することを目的として作成しました。

作成指針：GRI（Global Reporting Initiative）、環境省等の環境報告書のガイドラインを参考にして作成しましたが、内容的には全てを網羅することは出来てはおりません。現状で可能な範囲で記載致しております。

対象年度：2002年度（2002年4月1日～2003年3月31日）、ただし2003年6月までの最新情報も含めています。

対象範囲：大成建設株式会社（本社・住宅事業本部・各支店・各作業所・国内外の各工事現場）を対象としています。グループ会社（関係会社）の取り組みについても一部掲載しました。

発　　行：大成建設株式会社　地球環境委員会事務局

担　　当：安全・環境本部　環境マネジメント部　地球環境室

T E L：03(5381)5008

F A X：03(3349)6466

ホームページ：http://www.taisei.co.jp/

E-mail：info@eco.taisei.co.jp

発　　行：2003年7月（次回発行予定：2004年7月）

お問合せ先

●本報告書に関するご意見、お問合せ

安全・環境本部　環境マネジメント部　地球環境室

TEL　03（5381）5008

●環境関連技術に関するお問合せ

エコロジー本部　業務推進グループ

TEL　03（5381）5206

大成建設株式会社は、グリーン購入ネットワークの会員です。

古紙配合率100%再生紙を使用しています。

0307・16000・S・N