

大林組 環境報告書 2001
OBAYASHI ENVIRONMENT REPORT 2001



OBUYASHI ENVIRONMENT REPORT

はじめに

21世紀に入り、人類の未来にとって最も重要な地球規模の環境問題が、地球温暖化、廃棄物処理、土壌・水・空気の汚染、森林の乱開発などの分野で、もはや猶予ならない状況にあり、緊急な対応を迫られています。

人類は、省エネルギー技術、クリーンエネルギー、リサイクルシステム、バイオテクノロジーをはじめとする知恵によって環境問題に立ち向かおうとしています。これまで社会資本の整備や産業施設の建設に役割を果たしてきた建設業は、これからの循環型社会の創造や環境問題の解決にも大きな役割を担っています。

私は、環境保全活動が健全な企業経営に欠かせない要素と位置づけ、事業活動がもたらす環境への負荷を極力小さくする取り組みを行ってきました。1999年、業界で初めて全社員を対象に全店でISO14001認証取得を完了するとともに、廃棄物を100%再資源化する「ゼロエミッション」現場を開始したほか、建物の省エネルギーや長寿命化の提案、二酸化炭素排出量削減目標の設定、環境会計を含む環境報告書の作成や、環境関連の技術開発成果の積極的な社外への情報発信を行ってきました。その結果、地球環境専従部署を1990年に設置して以降、現在に至るまでの10年間にわたる当社の環境保全活動に対し「第10回地球環境大賞・日本工業新聞社賞」を受賞しました。今後も、環境保全活動を推進するとともに、当社の水質浄化、汚染土壌処理、省エネルギー診断などの環境保全技術をも社会に役立てていきます。

ここに、2000年度の環境保全活動の取りまとめとして「環境報告書2001」を作成いたしました。本年度は、工事段階の二酸化炭素排出量を把握したほか、重点的に建設廃棄物対策、グリーン調達、有害化学物質対策の環境負荷低減に取り組んだ成果を報告しています。

21世紀においては、「環境保全」は建設業にとって最も重要な課題であり、大林組は今後も果敢に環境保全活動を推進していきます。

2001年 8月

取締役社長 向笠慎二



< 報告書の範囲 >

この報告書は、2000年4月から2001年3月までの大林組(子会社、関連会社を含まず)の環境保全活動を記載したものです。本報告書および大林組の「環境への取り組み」は、当社ホームページでもご覧になれます。

URL <http://www.obayashi.co.jp/environment/index.html>



理念・方針

企業理念

創造力と感性を磨き、技術力と知恵を駆使して、空間に新たな価値を造り出す。
個性を伸ばし、人間性を尊重する。
自然と調和し、地域社会に溶け込み、豊かな文化づくりに寄与する。
これらによって、生活の向上、社会の進歩と世界の発展に貢献する。

大林組環境方針

基本理念

大林組は、環境問題に対する自主的な取り組みと、その継続的改善を経営の重要課題の一つとして位置づけ、全ての事業活動を通じて、環境への影響に配慮し、その保全に努めることにより、持続的な発展が可能な社会づくりに貢献する。

基本方針

1. 全ての部門において、省エネルギー・省資源、リサイクルの推進、廃棄物の発生抑制および有害物質の適正処理など、環境負荷の低減に努める。
2. 環境保全に関する保有技術を積極的に活用し、さらに有効な技術の開発に努める。
3. 環境保全に関する法令等を遵守する。
4. 地域社会とのコミュニケーションを図り、地域の環境保全に取り組む。
5. 環境教育、広報活動などにより、全社員に環境方針の周知徹底を図り、環境保全の意識の向上に努める。
6. 関連会社や協力会社に環境保全への積極的な取り組みを求め、支援に努める。
これらを継続的に推進するため、環境マネジメントシステムを構築し、運用する。

1997年11月1日

株式会社 大林組

社長 向笠愼二

大林組は企業理念の一つに、「自然との調和」を取り上げ、従来から環境問題に対して、積極的に取り組んできました。1997年11月に「大林組環境方針」を策定、環境マネジメントシステムを構築し、全社を挙げて計画的、継続的な活動を展開しています。

CONTENTS	2	理念・方針
	3- 4	4つの重点取り組み課題に対する成果の概要
	5- 6	大林組と環境との関わり
	7-10	環境マネジメントシステム
	11-12	二酸化炭素排出量削減
	13-14	建設廃棄物対策
	15-16	グリーン調達
	17-18	有害化学物質対策
	19-20	環境関連技術開発
	21-22	社会との関わり
	23-24	環境会計
	25	環境保全の歩み・会社概要
	26	第三者審査報告書





4つの重点取り組み課題に対する成果の概要

大林組では、1997年に環境方針を策定し、省エネルギー・省資源、リサイクルの推進、廃棄物の発生抑制および有害物質の適正処理など環境負荷の低減に努めています。1999年度に、当面の重点取り組み課題として「二酸化炭素排出量の削減」、「建設廃棄物対策」、「グリーン調達」、「有害化学物質対策」を取り上げました。ここに、この4つの課題について1年間の活動状況の概要を示します。各々の詳細については、11ページから18ページに記載しています。

□ 二酸化炭素排出量の削減

大林組は、地球温暖化は、建設業にとっても重要な環境問題の一つと認識し、建物や都市におけるLCA（ライフサイクルアセスメント）を行い、省エネルギー、長寿命、エコマテリアル採用など地球温暖化の主要因である二酸化炭素排出量削減策の検討を行ってきました。

建設工事段階での二酸化炭素排出量の具体的な数値を把握するために、全国105現場を対象に調査を行っています。これらの結果から、1990年度の二酸化炭素排出量を37.7万トン/年と推定し、2010年度の施工段階における二酸化炭素排出量の削減目標を17%と決めました。2000年度の工事段階での二酸化炭素排出量は32.0万トン/年で1999年度に比べ1.2万トン/年、1990年度に比べ5.7万トン/年（15%）の削減でした。

また、実施設計時に採用が決定したエコ材料、省資源、省エネルギー技術などの環境配慮設計による環境保全効果としての二酸化炭素削減量を把握しています。その結果、設計努力分として1990年度と比較して資材選択で約1.3万トン、運用で33.8万トンの削減になりました。

さらに、大林組は約650ヘクタールの適正な管理を行っている森林を保有しており、モデル地区での調査結果から保有林による二酸化炭素吸収量を推定すると、0.65万トン/年の効果が見込まれています。

2000年度の二酸化炭素削減量

工事段階	5.7万トン(1990年比)
設計段階	
資材選択による効果	1.3万トン(1990年比)
運用による効果	33.8万トン(1990年比)
森林保全	0.65万トン

□ 建設廃棄物対策

大林組では、建設廃棄物の基本政策として
発生量の抑制
再資源化の促進
適正な処理処分

を掲げて活動してきました。2000年度の建設廃棄物の排出量は総量136.3万トン/年で、99年度に比べ13.5万トン/年の増加、最終処分率は13.1%で、99年度に比べ0.1ポイントの低下でした。

現状では、建設廃棄物の内、コンクリート塊とアスファルト塊のリサイクル率は高く、汚泥や混合廃棄物のリサイクル率が低くなっています。そこで大林組では、具体的な数値目標として、「建築現場では混合廃棄物を10kg/m²以下（2005年度）に、土木現場（東京本社）では汚泥の現場内削減率を30%以上にすると設定しました。

大林組では、建設廃棄物対策の具体的な対策として、4つの現場で建設廃棄物の再資源化100%（ゼロエミッション）に向け活動しています。その結果、混合廃棄物の排出量が目標の1/10まで減少するなど大きな成果が得られています。また、全国展開を行うために「ゼロエミッション

モデル現場」（再資源化率95%以上）を17カ所選定し、重点現場として建設廃棄物の削減に努力していきます。

2000年度の建設廃棄物排出量

汚泥	86.0万トン/年
コンクリート・アスファルト塊	106.3万トン/年
木屑	3.8万トン/年
混合で搬出した廃棄物	13.0万トン/年
最終処分率	13.1%(汚泥除く)

大林組は建設工事の二酸化炭素排出量を1990年に比べ2010年までに17%削減します。
建築現場では混合廃棄物10kg/m²以下(2005年)、本社・土木現場では汚泥の現場内削減率を30%以上とします。
「建設資機材、製品などグリーン調達ガイドライン」を策定し実施(13品目)します。
PRTR法の対象業種としての対応、塗料中の有害物質の削減、自社保有地の土壌健全性調査を行っています。

グリーン調達

大林組では以下の3部門についてグリーン調達基準やガイドラインを策定・実施しています。

一般事務用品については、1999年度にグリーン調達基準を策定、2000年4月から実施しています。2000年度には4億4,421万円のグリーン調達を実施しました。これは1999年度に比べ59%の向上になりました。

設計段階においては、1999年度から「環境設計データシート」によるエコ資材の採用促進を行っています。2000年度のエコ商品の採用件数は延べ155件と1999年度と比較して58%向上しました。

建設現場にて使用される資機材については、「建設資機材、製品などグリーン調達ガイドライン」を策定し、2001年度から実施します。指定品目として13品目を定めました。

今後は、グリーン調達の対象となる建設資機材の指定品目の拡大や、エコ資材の使用量の数値目標設定などを行います。

2000年度の主なグリーン調達状況

事務用品

再生紙 316万トン/年

設計配慮

エコマーク商品採用件数 155件/年

高炉セメント利用生コンクリート 10.6万トン/年

再生砕石 15,009m³/年

建設資材

型枠用熱帯材代替量 89万枚/年

再生生コンクリート 5,838m³/年

有害化学物質対策

2001年4月のPRTR法(特定化学物質排出管理促進法)施行に向けて、東京と大阪の機械工場および技術研究所ではPRTR法の対象業種として使用量削減、MSDS(化学物質等安全データシート)の整備、有害化学物質の管理などの対応を実施してきました。

公開ホームページ上で手軽に最新建設資機材情報を提供・検索できるサイト「Cone」(建設資材総合カタログ)のサービスを開始し、MSDSも商品情報として一緒に掲載できる機能を追加、情報を取得する建設会社は、瞬時に最新のMSDSを入手し化学物質に関する管理を徹底できるとともに、それにかかる業務負担を大幅に軽減することができます。

また、有害物質の排出削減の一環として、2000年6月に全国の機械工場にて使用している塗料の顔料を全てクロム・鉛の含まない顔料に変更しました。この結果、年間5トンの有害化学物質の使用を削減することができました。

さらに、2000年度から環境保全活動の一環として、環境省の指針「土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針および運用基準」を踏まえ、自主的に保有地の土壌および地下水汚染調査を実施しています。

一方、シックハウス症候群や化学物質過敏症が建物の室内環境問題の一つとして社会問題となっています。大林組では、ホルムアルデヒド対策として、まずホルムアルデヒド簡易検査キット(シルセット)を開発しました。さらにホルムアルデヒドの補足材として吸着紙(アルデノン)を開発し各種性能の確認を行い、2001年中に市販を予定しています。

2000年度の有害化学物質対策

PRTR法の対象業種としての対応

MSDSのデータ整備
(公開ホームページ上での運営)

有害物質(クロム・鉛) 5トン/年の削減

自社保有地の土壌健全性調査

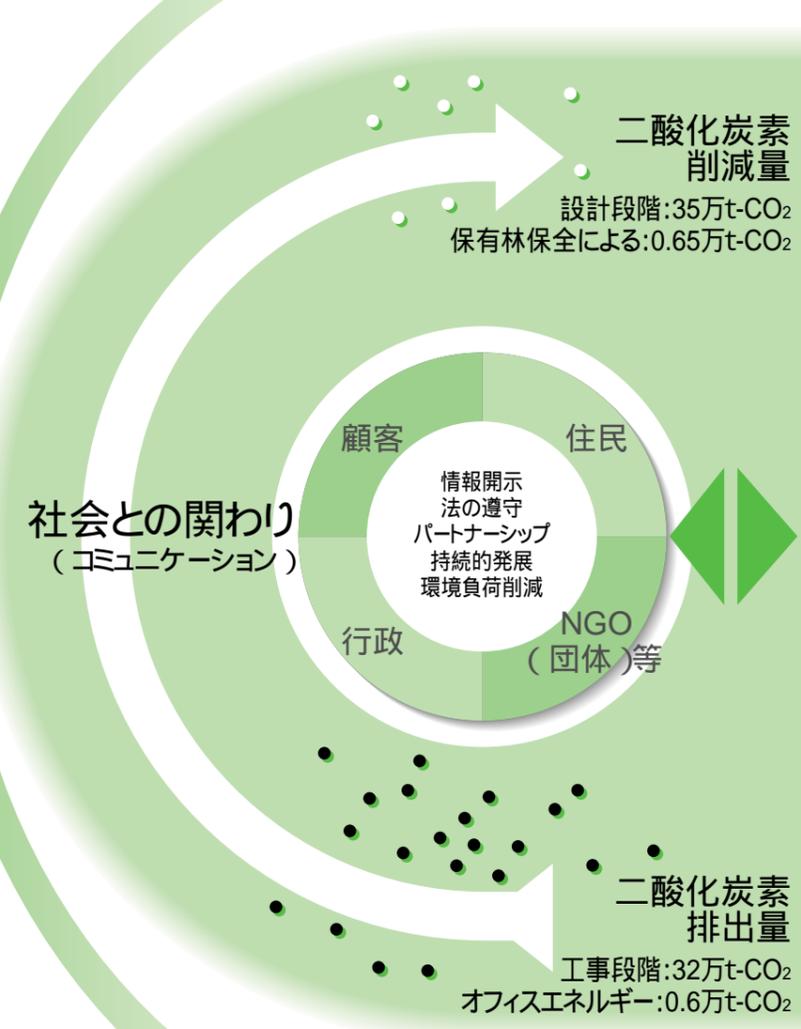
シックハウス症候群対応

大林組と環境との関わり

[オフィスエネルギー]
 ・電気 1,817 (1,844) 万 kWh
[事務用品等]
 ・再生紙 316 (311) t
 ・サイトウエア ペットボトル 14万 (7万) 本分
 ・事務用品グリーン調達 3億8千万円分 (2億1千万円分)

[工事事務所エネルギー *1]
 ・電力 22,048 万 kWh
 ・灯油 282 万 リットル
 ・軽油 9,087 万 リットル

[主要建設資材]
 ・鉄筋 45 (39) 万 t
 ・型鋼その他鋼材 46 (69) 万 t
 ・セメント、地盤改良材、混和材 203 (210) 万 t
 ・生コン用骨材 802 (768) 万 t
 ・リサイクル資材 (再生生コン) 1.3 万 t



大林組の主な環境保全活動	環境会計				
	研究・開発	企画・設計	施工	運用・改修	解体
二酸化炭素排出量の削減		設計配慮シート 保有林の保全	CO ₂ 調査 省燃費運転	省エネ診断	
建設廃棄物対策	リサイクル材を使用したエコ断熱工法 最終処分場の実証試験		ゼロエミッション ゼロエミマニュアル 建設廃棄物への取り組み	建設廃棄物削減への取り組み フロン・ハロンの回収	フロン・ハロンの回収 建設廃棄物削減への取り組み
グリーン調達		事務用品等グリーン調達基準 設計配慮データシート	建設資機材等グリーン調達ガイドライン	建設資機材等グリーン調達ガイドライン	
有害化学物質対策	分析技術開発 汚染物質吸着紙シート開発	土壌汚染調査 PRTR法対応 有害化学物質の管理	VOC対策	PCBの管理	
その他の環境保全活動	キンランの保全 ピオーブ技術	事務所ビルでの省エネ・省資源への取り組み	町おこしの支援 カニのミチゲーション	環境関連技術開発	

二酸化炭素削減量
 設計段階: 35万t-CO₂
 保有林保全による: 0.65万t-CO₂

二酸化炭素排出量
 工事段階: 32万t-CO₂
 オフィスエネルギー: 0.6万t-CO₂

再利用
 残土 437万t
 アスファルト、コンクリート塊、汚泥など (再利用) 148万t
 スクラップ、石膏ボード、紙など 3万t

再生利用
 再資源化 10万t

建設副産物 673万t

建設廃棄物 236万t

廃棄物中間処理 85万t
 (減量36万t) → 39万t → 最終処分場

廃棄物
 騒音、振動、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、悪臭、地盤沈下、地球温暖化、オゾン層破壊、熱帯林減少、有害化学物質等
環境負荷

《参考データ》

国内物質利用総量	20億2,000万t *2
国内二酸化炭素排出量	12億2,500万t *3
国内産業廃棄物排出量	4億 800万t *4
再生利用量	1億7,200万t *4
最終処分量	5,800万t *4

* 図中の数量は2000年度の値を示す()内は1999年度の値
 * 1: 詳細はp.11をご覧ください
 * 2: 98年度データ(環境白書)
 * 3: 99年度データ(環境省)
 * 4: 98年度データ(環境省)

環境マネジメントシステム

経緯と特徴

大林組では、地球規模の環境問題に対応するため、1990年に地球環境部を設立、全社的に環境保全活動を推進してきました。

1992年7月、「環境保全行動計画」を策定、当社の環境保全活動の推進を図るとともに、年度ごとに成果の評価や見直しを行い、次年度の各部門ごとの目標を立案してきました。

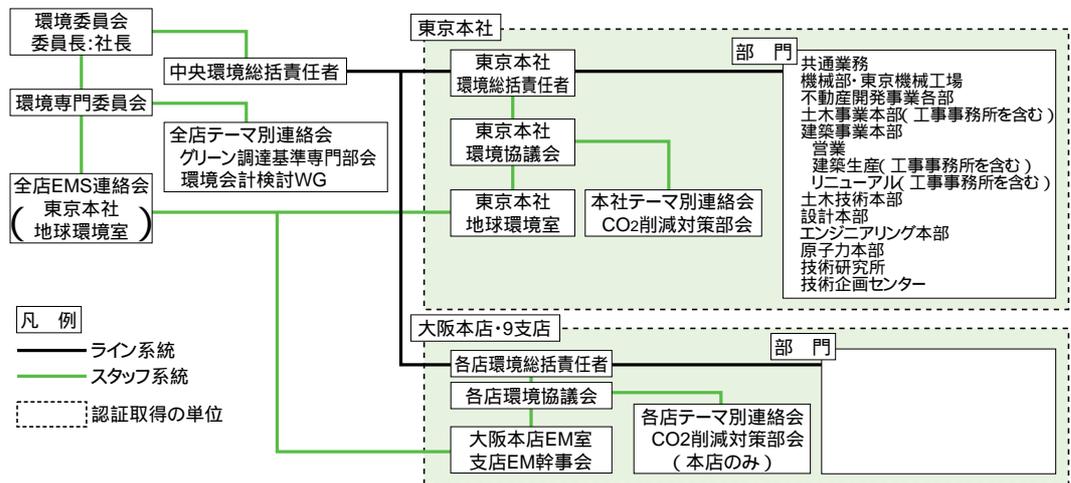
1997年4月に社長を委員長とする環境に関する最高意志決定機関である「環境委員会」を設立、11月に「大林組環境方針」を策定しました。1998年9月に東京本社、12月に大阪本店 1999年3月までに残り9支店がISO

14001の認証を取得し、全店全組織での環境マネジメントシステ（以下EMSと略記）の構築が完了しました。

《大林組EMSの特徴》

- 全店全組織を対象とした全従業員参加システム
- 全社方針「大林組環境方針」の枠組みの中で、各店単位での環境方針を制定
- 部門毎に「環境目的及び目標」を策定・推進
- 環境文書は電子情報（O-NET）で管理し、ペーパーレス化を推進

体制



EMS監査

EMSの中で、特に重視されているのは内部環境監査です。当社では、内部環境監査員による監査と審査登録機関による定期審査（サーベイランス）を実施するとともに、環

境報告書については監査法人による第三者審査をする体制をとっています。

《内部環境監査の特徴》

内部環境監査は、環境協議会（ISO14001規格の「最高経営層」に相当。以下「協議会」と略記）が承認した「内部監査全体計画書」に基づいて実施されます。内部環境監査実施の依頼者は「協議会」です。監査結果はまとめて「協議会」に報告され、EMS見直しのための重要な資料となります。内部環境監査は、内部環境監査員2～3名で構成される監査チームが実施します。監査チーム編成時に、チームの独立性および専門性を図るよう配慮しています。内部環境監査員の資格は、社内または社外で実施される「内部環境監査員研修コース」の修了者、ならびに「内部環境監査要領書」が定める監査実務回数の修了者に付与しています。

《内部環境監査の実施状況》

内部環境監査実施期間：2000年5月～2001年3月
 内部環境監査実施対象：東京本社、大阪本店ならびに9支店全ての部門・部署（工事事務所を含む）

《審査登録機関による定期審査（サーベイランス）の実施状況》

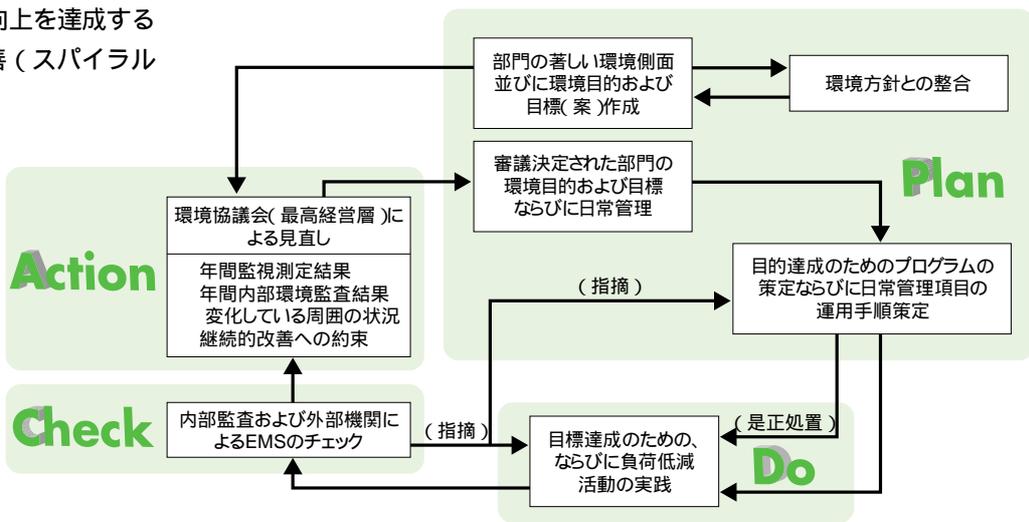
2000年度は全店において第3～4回サーベイランスを受審しました。
 サーベイランス回数：11店×2回＝22回

《監査法人による第三者審査の実施状況》

環境報告書の作成にあたり、監査法人による第三者審査を受審しました。審査報告書は26ページに掲載しています。

□ 継続的改善

環境パフォーマンスの向上を達成するためのEMSの継続的改善（スパイラルアップ）を図っています。



《前年度実績を上回る目標値の設定》

	1999年度		2000年度 目標
	目標	実績	
廃棄物排出量(kg/人・年以下) ¹	257	205	204
廃棄物再資源化率(%以上) ¹	52.8	56.9	59.9
電気使用量(kWh/人・年以下) ¹	3,770	3,460	3,360
型枠用熱帯材合板代替率(%以上) ²	33.2	37.7	38.3

- 1 オフィス内に関する値。
各店の独自の目標値を従業員数を基に重み付けして、算出。
2 建築施工に関する値。各店の独自の目標値を売上高を基に重み付けして、算出。

《内部環境監査の質の向上》

内部環境監査の質の向上のため、今年度は監査員数を140人増員し、監査箇所数も増加しました。

	1998年度	1999年度	2000年度
内部環境監査員数(人)	544	745	885
対全従業員比率(%)	4.7	6.6	8.1
内部環境監査回数(回)	546	842	860
サーベイランス指摘事項件数(件) ³	12	6	7

³ 本支店のサーベイランス指摘事項件数の平均(件/店)

《各店環境方針の改訂》

環境関連法規等の制定状況や各部門の環境保全活動の向上、EMS監査の結果などを踏まえ、各店ごとの環境方針を改訂しました。改訂によって、以下の項目などを追加しました。

- グリーン調達
- 有害化学物質の適性処理
- 当社の環境関連情報の伝達
- エコ材料の採用促進
- 二酸化炭素排出量削減

《その他の具体的施策》

- 内部監査の質向上のためのフォローアップ研修の実施（2回/年）
- 「変化している周囲の状況」の全店への迅速な伝達（社内情報システム）
- 既存の社内教育システム（新入職員、中堅職員ならびに職種別階層教育）にEMS講座を開設し定期的に実施
- 現場内における職長会および新規入場者教育時のEMS教育の実施（「工事事務所用EMS運用のポイント」教材使用）



東京本社第4回サーベイランスにおける最高経営層へのヒアリング状況



サーベイランス・現場受審状況

2000年度の環境目標の達成状況一覧と評価

部門		環境目標	実績	評価	区分
技術研究所		環境保全に貢献するテーマの比率増加(前年度実績64%)	69%		-
		環境保全に貢献するテーマ成果の研究報告書等の発表比率増加(前年度実績50%) 廃棄物の所内再資源化に努め、所外排出分についても分別収集を徹底、種別ごとに再資源化を業者に委託 排水について中和処理を徹底し、常時記録を取り無害化に努める	57% 実施		- ()
営業		顧客に対して当社の環境保全活動全般および環境関連保有技術の総合的なPR実施	実施		-
		環境方針の確認、要求事項の伝達(100%)	100%		-
		特定の開発プロジェクトの企画にあたり、環境影響に配慮した企画の実施(100%)	100%		-
		工事開始前の近隣説明会において、条例等に定められた内容の説明(100%)	100%		-
企画・計画・設計	不動産開発事業(本社)	モデル地区における森林植生状況と環境影響の把握	実施		
	不動産開発事業(本店)	開発事業における土地利用計画、造成計画、施設・建築計画の決定レベルにおいて、社会・自然環境負荷の軽減に配慮し、関連法規の遵守、条例の確認への積極的な対応を図る	実施		-
	建築設計	環境配慮設計シートの作成率(100%) 環境配慮設計シートのエコ材料関連項目の作成率(100%)	100% 99%		
	設備(本店)	設備機器・機材の梱包材の簡素化と再利用化推進 梱包材のエコ材料使用検討 梱包材の簡素化実施現場率(60%) 特定フロン・ハロンの解体・撤去時の処理状況の定量的把握、適正処理率(100%) 特定フロン・ハロンの適正処理方法・処理手続きの周知徹底	実施 実施 63% 100% 実施		
	土木設計/技術(本社)	環境配慮設計・技術支援チェックシートの平均評価点(85点以上) 環境配慮研究開発チェックシートの平均評価点(80点以上)	77.6点 78.6点		- -
	エンジニアリング(本社・本店)	環境に配慮した企画・計画提案の件数率(96.0%)	100%		-
	原子力(本社)	原子力関連施設の技術開発・設計業務各段階における環境配慮評価シートの適用事例増加 適用業務において、材料の設計選択にあたり環境側面からの調査・検討の実施	3件 6件 実施		- -
	リニューアル(本社)	エネルギーの有効利用手法の提案・実施(1手法/1物件以上) エコ材料採用の定量化	1.6手法/1物件 1件		()
	リニューアル(本店)	エネルギーの有効利用手法の提案(5手法/1物件以上) 3手法/1物件以上の実施設計 3手法/1物件以上の実施	7.1手法/1物件 9.0手法/1物件 11.5手法/1物件		() () ()
	技術企画センター(本社)	環境保全技術ガイドの更新と充実、同ガイド内容の社内周知 イントラネット等を利用することにより当年度実施中のテーマ概要・完了済みテーマごとに整理した 開発成果および活用実績の紹介宣伝	実施 実施		- -
施工計画・施工段階	土木施工	建設廃棄物の全体最終処分率(14.7%以下) 建設廃棄物の中間処理施設等への搬入率(96.1%以上) 型枠用熱帯材代替率(54.1%以上)	6.3% 98.2% 61.7%		
	建築施工	建設廃棄物の全体最終処分率(14.5%以下) 混合廃棄物の平均単位発生量(25.1kg/m ² 以下) 建設廃棄物の中間処理施設等への搬入率(94.9%以上) 型枠用熱帯材合板代替率(38.3%以上) 環境関連チェックリストに基づく業務遂行	14.7% 14.9kg/m ² 94.5% 42.8% 実施(77%)		-
	機械部・ 東京機械工場(本社)	建設省指定の低騒音型建設機械、低振動型建設機械、排出ガス対策型建設機械、黒煙浄化装置の使用の促進について、総合職機械・電気職員全員への啓蒙を図る PRTR法により特定された化学物質の使用状況(品目、量)を調査、監視測定手順を確立 機械工場敷地内の土壌汚染実態調査計画を立案 機械工場敷地内の緑化を推進	実施 実施 立案後、調査開始 実施		() -
	大阪機械工場(本店)	プラスチック製包装および緩衝材の使用量の削減(20%)	37%		()
	リニューアル(本社)	建設廃棄物の中間処理施設等への搬入率(100%)	100%		
共通業務	用紙使用量(64.0kg/人・年以下) 再生紙利用率(93.6%以上) 廃棄物排出量(204kg/人・年以下) 廃棄物再生利用率(59.9%以上) 電気使用量(3,360kwh/人・年以下)	66.6kg/人・年 93.5% 187kg/人・年 60.8% 3,610kWh/人・年			

評価凡例：目標値と比較して・・・ 達成 未達成

区分凡例：CO₂排出量の削減 廃棄物対策 グリーン調達 有害化学物質対策

注1) 土木施工、建築施工および建築設計の各目標値は、本社、本店、各支店の独自の目標値を売上高を基に重み付けして、算出した値です。

注2) 共通業務の各目標値は、本社、本店、各支店の独自の目標値に従業員数を基に重み付けして、算出した値です。

2001年度の目的目標(改善内容)

2000年度の目的目標については、2001年度も引き続き同等の目標値、もしくは目標値を向上させて活動を推進します。
2001年度、新たに追加更新された目的目標は以下の通りです。(東京本社について例示)

部門	環境目的	環境目標	区分	
技術研究所	環境保全技術の研究開発の実施および成果の社内外への普及	環境保全に貢献するテーマ数を70%以上にするとともに、その中を可能な限り重点化する。	-	
企画・計画・設計	原子力	技術開発・設計業務の環境配慮の実施	適用業務においては、エコ材料の採用促進に努める。 適用業務においては、耐用年数の向上(長寿命化)を図る。	-
	建築設計	環境配慮設計の実施	PAL(1)、CEC(2)の値について「省エネ・リサイクル支援法による建築主の努力指針値」の達成を目指す。 エコ材料採用の促進を図る。(採用項目10品目/件以上) 緑化面積確保の向上に努める。(必要面積の10%UP)	-
施工計画・施工段階	土木施工	建設副産物の計画的な発生抑制	建設汚泥の現場内減量率を30%以上とする。 建設廃棄物の全体リサイクル率を96%以上とする。(ただし、汚泥は除く) 特定建設資材についてはそれぞれリサイクル率を定める。 イ)コンクリート塊:99%以上 ロ)アスファルト・コンクリート塊:99%以上 ハ)木くず:95%以上 建設工事段階で発生するCO2排出量の現状把握のため、特定した工事事務所でCO2の排出量測定を実施する。	-
		建設副産物の再資源化の促進		
		CO2排出量の削減		
	建築施工	建設副産物の計画的な発生抑制	新築工事における建設廃棄物の総平均単位発生量を25kg/m ² 以下に抑制する。 (ただし、汚泥は除く) 建設廃棄物の全体リサイクル率を93%以上とする。(ただし、汚泥は除く) 特定建設資材についてはそれぞれリサイクル率を定める。 イ)コンクリート塊:100% ロ)アスファルト・コンクリート塊:96%以上 ハ)木くず:92%以上 全工事事務所において「CO2削減対策チェックシート」に基づいて削減活動に努める。	-
建設副産物の再資源化の促進				
CO2排出量の削減				
機械部・東京機械工場	環境負荷低減型建設機械の使用の促進 特定化学物質による各種汚染問題への対応および使用量の低減 排気ガス発散による地球温暖化低減 方策推進	イントラネットを利用し、社内へ環境負荷低減型建設機械の使用の促進について情報発信する。 PRTR法により特定された化学物質の使用状況(品目、量)を調査し、結果に基づき適切な改善策を講じる。 機械工場敷地内の緑地帯整備を推進する。 商用電源容量を増加してディーゼル発電機を減少し、排気ガス排出量を減少する。	()	
リニューアル	建設副産物の再資源化の促進 工事周辺環境の保全	建設廃棄物の全体リサイクル率を93%以上とする。(ただし、汚泥は除く) 特定建設資材についてはそれぞれリサイクル率を定める。 イ)コンクリート塊:100% ロ)アスファルト・コンクリート塊:96%以上 ハ)木くず:92%以上 全工事事務所において、「環境関連チェックリスト」に基づいて業務を遂行する。	-	

区分凡例： CO2排出量の削減 建設廃棄物対策 グリーン調達 有害化学物質対策

- 1) PAL :Perimeter Annual Load ペリメータ年間熱負荷係数
2) CEC:Coefficient of Energy Consumption エネルギー消費係数

EMS活動事例

全店の工事事務所において、建設廃棄物の分別やアイドリングストップなどの掲示をし、積極的にEMS活動を行っています。

また、「工事事務所におけるEMS運用のポイント」の教材を用いて教育を実施しています。



廃棄物一時保管場所の管理状況



作業員休憩所内掲示状況



二酸化炭素排出量削減

大林組は、建設工事の施工段階の二酸化炭素排出量削減に向けた取り組みを実施してきました。2000年度に、“工事段階における二酸化炭素の排出量を、2010年には1990年比で17%削減する”との目標を掲げ、活動を強力に推進しています。

建設工事段階の二酸化炭素排出量調査

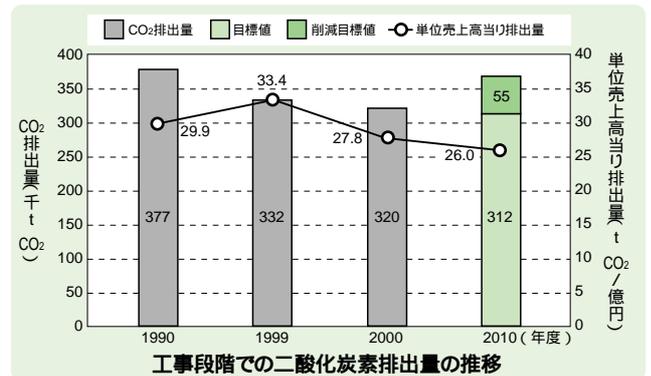
建設活動による二酸化炭素の主な排出源は、建設現場で使用される建設機械や輸送機器および電力の使用に起因します。これらから排出される二酸化炭素の定量的な把握を行うため、2000年度の年間を通じて、施工中の105現場（土木50、建築55）を対象に、エネルギー使用量の実数調査、分析を行い全社排出量を推定しました。その結果、2000年度の工事段階の二酸化炭素排出量は32万トンで、1990年度に比べ5.7万トン（15%）削減されました。エネルギー源別に見ると、建設機械や輸送機器で使用される軽油からの二酸化炭素排出量が75%を占めています。このことから、トラック・ダンプや建設機械の省燃費運転の重要性が明らかになりました。

【今後の二酸化炭素排出量削減取組方策と課題】

「CO₂削減対策部会」（2000年度設置）を建設施工による二酸化炭素排出量削減の推進母体として、活動を推進します。
省燃費運転研修をトラック以外の建設機械についても展開します。
引き続き2001年度は108現場（土木50、建築58）を抽出して

2000年度・工事段階での、エネルギー源別二酸化炭素排出量

	年間使用量	二酸化炭素排出量	排出割合
電力	22,048万kWh	73千t-CO ₂	22.7%
灯油	282万	7千t-CO ₂	2.2%
軽油	9,087万	240千t-CO ₂	75.1%
合計		320千t-CO ₂	100%



を収集します。（サンプル現場数のシェアは12%強）

今後の課題として、削減活動成果である削減量の客観的な検証法を検討します。

データ収集・分析システムを構築します。

ダンプ・トラックの省燃費運転法を確立 省燃費運転研修会

建設工事段階における二酸化炭素排出量削減のために、「省燃費運転法」の導入、普及の推進を目的として1999年度から省燃費運転研修会を行っています。2000年度は、冬期雪道での研修や造成地におけるダンプトラックの省燃費運転法の確立、建設機械を対象とした研修のための実証試験などを行いました。その結果、2000年度末で当社の全機械工場、機材センターを含む全国15カ所、延べ313人が修了証を取得しています。さらに2001年度はクローラクレーンや90トン大型ダンプトラックほかの建設機械の研修を進め、それらの効果を確認するとともに逐次全国展開を行っていきます。

研修を受けた4トン車・10トン車の走行区間ごとにまと

めた通常運転および省燃費運転時の燃費と燃費向上率との比較では、トラックの大小に係りなく、省燃費運転を受けることにより走行区間全体で30～40%の燃費向上が確認されました。

省燃費運転法による効果（4t車・5名平均）

走行区間	通常運転		省燃費運転		燃費向上率 %
	消費量 ℓ	燃費 km/ℓ	消費量 ℓ	燃費 km/ℓ	
発進・加速(0.6km)	0.144	4.18	0.101	5.92	41.8
市内走行(0.7m)	0.082	8.58	0.055	12.72	48.3
郊外走行(0.8km)	0.090	8.93	0.075	10.68	19.6
惰力走行(0.2km)	0.020	10.10	0.001	222.22	2,100.0
全区間(2.3km)	0.335	6.87	0.232	9.91	44.2

環境配慮設計による二酸化炭素排出量削減

建築設計部門では環境配慮設計の取り組みを推進しています。環境配慮設計時に「環境設計データシート」を用いて自社設計物件のエコ材料、省資源、省エネルギーを定量的に把握し、その効果を確認しています。

当社設計物件の2000年度の二酸化炭素削減効果は、1990年度の標準的な設計に比べ、右の表の通りとなりました。運用のエネルギーは、1年当たりの削減効果ですが、現在の事務所ビルの平均的寿命を35年と仮定すると、解

体されるまでの削減量は、33.8万t-CO₂になります。

環境配慮設計による二酸化炭素削減効果（1990年度の標準的な設計との比較）

設計配慮項目	2000年度	1999年度	単位
対象			
設計物件数	109	107	件
延床面積	823	1,349	千m ²
エコ材料	8,443	27,638	t-CO ₂
省資源	4,840	16,676	t-CO ₂
省エネルギー	9,645	11,983	t-CO ₂ /年

□ 保有林の保全による効果

大林組は林野庁から認可を受けて下刈、除間伐などの管理を行っている森林を約650ヘクタール保有しています。この森林は、二酸化炭素の吸収源としての重要な役割を持っています。

2000年度は静岡県にある保有林をモデル地区に指定して、現地植生調査を実施しました。約18万本のスギ・ヒノキを中心としたこの保有林の総樹木が、1年間に吸収する二酸化炭素量を推定しました。このモデル地区では一般的に言われている温帯林の二酸化炭素吸収量(20t-CO₂/ha・年程度)のほぼ半分を吸収しているとの結果を得ました。この結果を大林組が森林育成管理を行っている保有林に

適用すれば、二酸化炭素の吸収量は、約6,500t-CO₂/年と推定されます。

2001年度は他の保有林をモデル地区に選定し、条件の異なる地域での植生調査ならびに二酸化炭素吸収量の把握を行う予定にしています。今後も、森林育成管理を実施し、森林保全に寄与していきたいと考えています。



保有林の現地調査

□ 省エネルギー診断

大林組のLCEチーム*は、建物や工場などの企画から運用、解体までを含めたライフサイクルにおける省エネルギーのトータルマネージャーとして活動しています。顧客のニーズに合った省エネルギー診断、計画や省エネルギー効果の検証などを行って、より確かな省エネルギー

対策を提供しています。

大林組では、2000年度に省エネルギー診断・計画を29件実施しています。これらの診断結果のうち、一般的な事務所ビルでは現状に比べて、エネルギーコストで17.5%、二酸化炭素排出量で17.1%の削減効果が確認されました。

1999年度に省エネルギー改修工事を行ったオーク東京ビルでエネルギー消費量の年間実績を調査したところ、予測値とほぼ一致し、改修効果がほぼ計画通りであることが確認できました。

Web診断も行っていきます <http://www.oak-lce.com/>

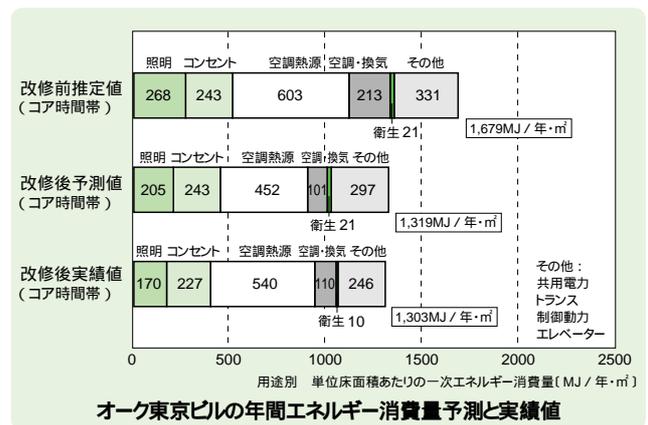
ホームページ上で省エネルギー診断を実施しています。必要な数値を入力すれば、その場で2段階の診断結果が表示されます。

レベル1：エネルギー消費量を評価

レベル2：設備ごとの評価や省エネルギー手法の採用度を評価



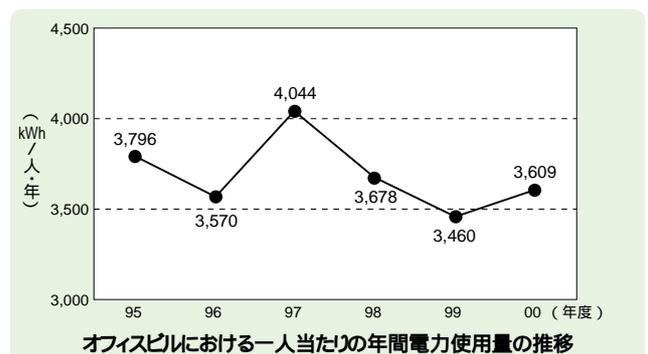
*：2001.4に株式会社オーク・エルシーイーを設立し、省エネルギー関連の業務を引き継いでいます



□ オフィスビルでの省エネルギー活動

大林組では、環境保全活動の一環として、オフィスビルにおける電力使用量の低減に取り組んでいます。昼休・退社時の消灯、就業時間内の不要な照明の消灯、外出時のPCの電源切断、最終退出者による部門内のOA機器の電源切断などの活動を推進しています。

2000年度の共通部門(本社、本・支店)における年間一人当たりの電気使用量は3,609kWh、総使用量に対する二酸化炭素排出量は6,065トンになりました。



建設廃棄物対策

大林組は循環型社会構築のために、建設廃棄物の削減に努力しています。当面の目標として、建築現場は2005年までに混合廃棄物を10kg/m²以下に、土木現場は汚泥の現場内削減率を30%以上にします。

また、建設廃棄物削減対策の一環として、ゼロエミッション活動の全国展開を行っています。

建設現場のゼロエミッション

近年、循環型社会の形成が進む中、産業廃棄物の内、建設業からの排出量が約20%を占め、建設リサイクル法の施行や廃棄物処分場の受け入れ残余年数の減少なども顕在化しています。1960年代以降に多くの建築物が建てられました。今後、それらの建替えが予想される中、廃棄物の発生量を抑制すると共に、最終処分量を極力減らし再資源化を図る必要があります。その対策の一つとして「現場のゼロエミッション」が挙げられます。ゼロエミッションとは、排出された廃棄物を100%再資源化することです。

大林組では2000年度に東京地区・関西地区の4現場において、ゼロエミッション活動を行っています。現場では、廃棄物の発生抑制と分別収集を徹底し、極力混合廃棄物の発生量を抑制しています。京都リサーチパーク6号館新築工事における混合廃棄物排出状況は、EMSの部門目標25kg/m²(現場目標は10kg/m²)の1/10程度に抑えられました。

これらの現場では当社職員、発注者、設計者および現場の職長で構成される“ゼロエミ委員会”を中心に活動を行っています。勉強会やゼロエミ週間などのイベントを積極的に行って、環境に対する意識を高め、現場に関わる作業員も含め一体となってゼロエミッション活動を推進しています。

[ゼロエミッション推進工事]

(仮)電通新社屋建設プロジェクト

施工場所:東京都港区
延床面積:232,224m²
構造規模:S造・SRC造



(仮称)丸の内ビルディング新築工事

施工場所:東京都千代田区
延床面積:159,681m²
構造規模:S造・SRC造

京都リサーチパーク6号館新築工事

施工場所:京都府
延床面積:8,284m²
構造規模:S造・SRC造

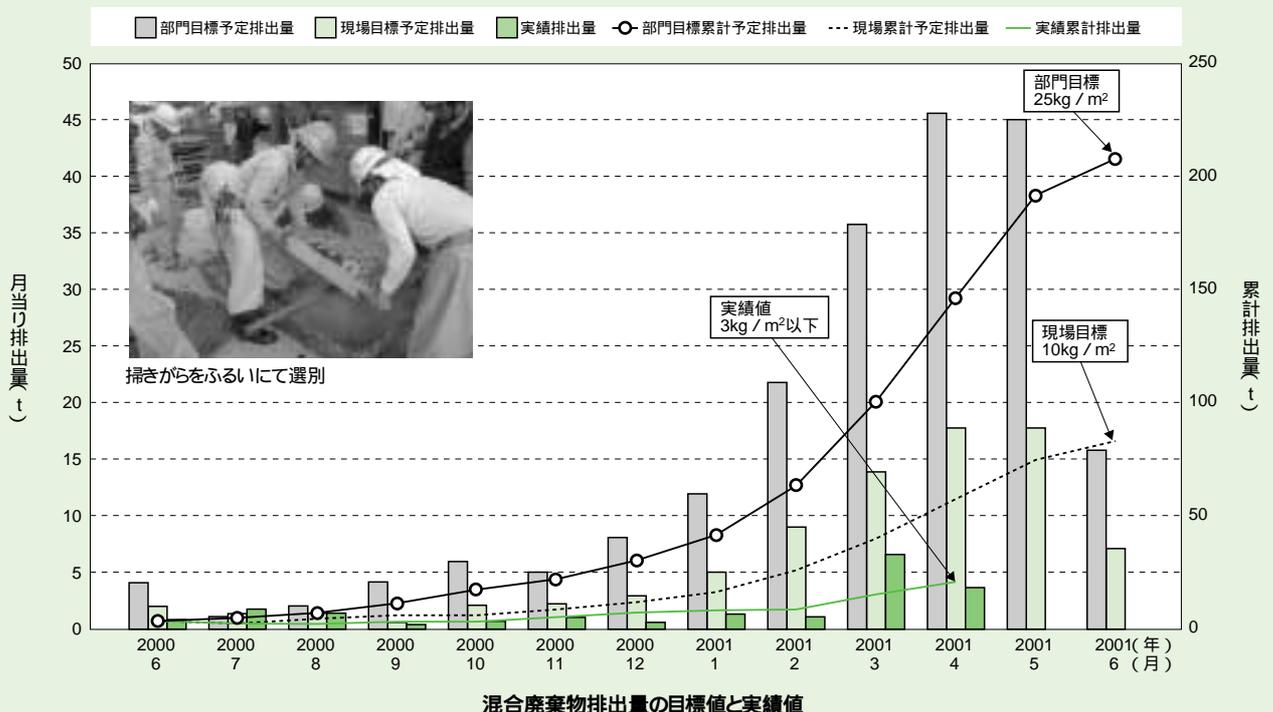


東大阪市総合庁舎(第1期)新築工事

施工場所:大阪府
延床面積:50,052m²
構造規模:S造・SRC造

*汚泥は対象外

また、全店展開を行うために「現場ゼロエミッションマニュアル」を作成し、全店に配布しました。2001年5月からは、各支店ごとに「ゼロエミッションモデル現場」を17カ所設定するなど、積極的にゼロエミッションの水平展開を図ります。



廃棄物削減状況

建設廃棄物削減の取り組みとして、ゼロエミッションを始めとした排出抑制、再資源化率の向上、最終処分率の削減などを行っています。

ここ数年コンクリート塊の排出量が増加しています。2001年度の排出量の内約70%（網掛け部）が解体工事によるものです。昨年まで「混合廃棄物」で表わしていたものの内、紙・ガラス陶磁器屑・石膏ボードや金属屑などに分別して排出したものを「その他分別した廃棄物」とし、混合状態で排出した廃棄物を「混合廃棄物類」として2つに分類しました。

最終処分率は昨年より0.1ポイント低下し13.1%でした。汚泥は、1999年度までは発生量を掲載しましたが、工法の違いによる発生状態の差異が大きいため、建設現場内で減量などの処理した後の場外排出量と、最終処分量に区分して示します。なお、汚泥の最終処分量はここ数年20万トン前後で安定しています。

各品目別の処理処分の割合をグラフに示します。

改修工事や解体工事では、冷媒に使われているフロン・ハロンガス（オゾン層破壊物質）の回収・処分を行っています。2000年度の東京本社、大阪本店管内の回収状況は23件、約5.6トンでした。また、アスベストの処理処分量は、約1,021トンでした。

発生抑制と徹底した分別収集

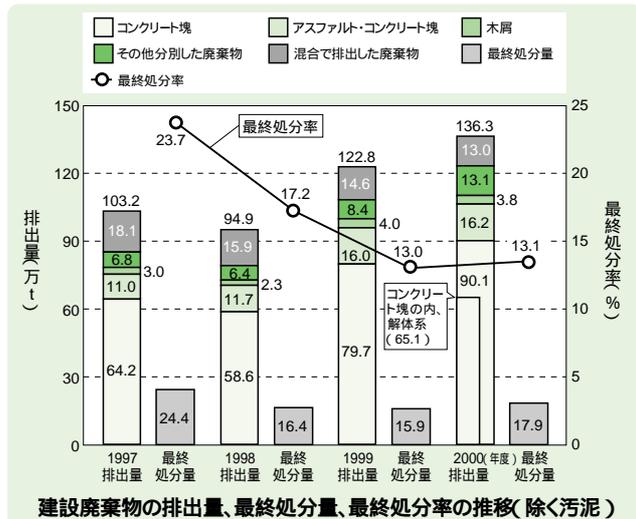
《現場事例》

札幌支店の北農北4条JV工事事務所では、建設廃棄物排出削減への独自の取り組みを行っています。札幌支店の混合廃棄物の排出目標である25kg/m²に対して、現場における混合廃棄物を含む総廃棄物排出目標を26kg/m²に設定しました。社員や職人への教育、廃棄物の発生抑制、8種類の分別収集の実施で、着工17ヵ月経過後、混合廃棄物の発生量がわずか0.56kg/m²となっており、建設廃棄物全体でも12.6kg/m²となっています。

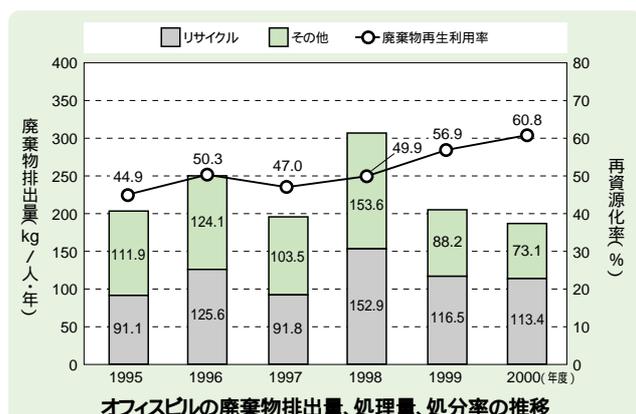
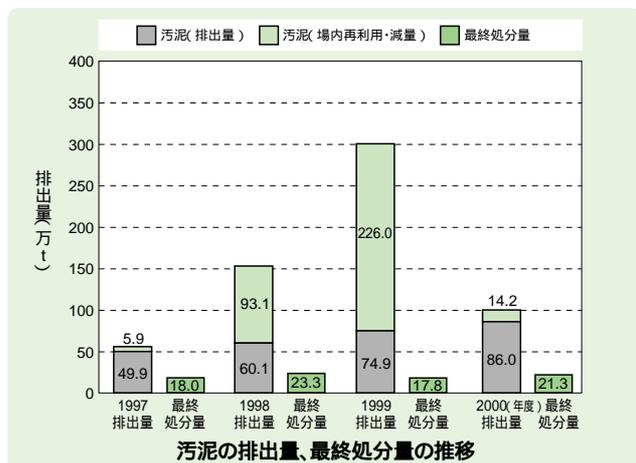
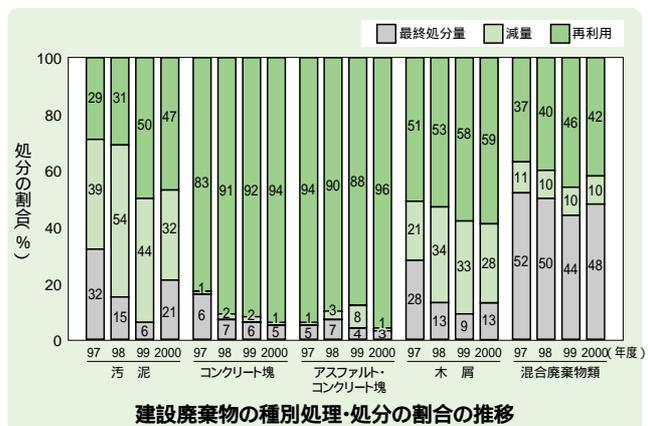
オフィスビルでの取り組み

《オフィスビルからの廃棄物排出・再利用状況》

オフィスビル（本社、本・支店）での一般廃棄物の排出状況は右の図のようになっています。わずかではありませんが、一人当たりの排出量および再資源化率ともに1999年度実績を上回っています。



四捨五入の関係で合計が合わないことがあります。



グリーン調達

一般消費者をはじめ企業でもグリーン調達に対する取り組みが活発になりつつあります。大林組では、独自に調達基準(ガイドライン)を定め、グリーン調達を推進していきます。2000年度は、建設資機材・製品等グリーン調達ガイドラインを策定しました。

グリーン調達基準の策定

大林組のグリーン調達は、事務用品を対象にした「事務用品及び事務機器等グリーン調達基準」、設計段階での「環境設計データシート」、建設段階での建設資機材等を対象とした「建設資機材、製品等グリーン調達ガイドライン」で構成されています。設計段階では1999年度から、事務用品については2000年度からグリーン調達を実施しています。2000年度は、建設段階での建設資機材のグリーン調達ガイドラインを策定し2001年度から実施します。このガイドラインは、指定品目の指定(評価指標と判断指標)と調達実績の把握から構成されています。現在、建設資機材のグリーン調達は以下の13品です。今後、調達実績を把握することで、グリーン調達活動を向上させていきます。なお、2000年度の建設段階の建設資材グリーン調達実績は、24ページの環境会計に記載しています。

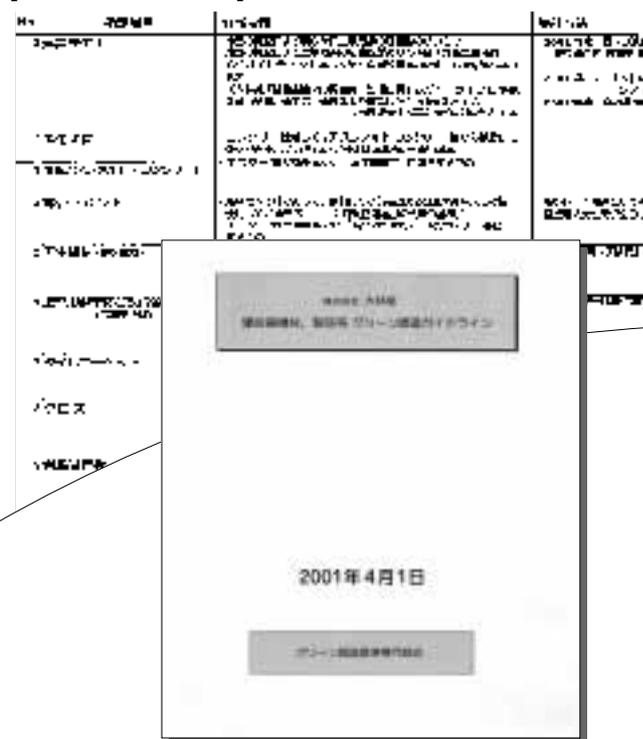
大林組グリーン調達基準

建設資機材、製品等グリーン調達ガイドライン

事務用品及び事務機器等グリーン調達基準

環境設計データシートによるエコ資材選択

[グリーン調達ガイドライン]



指定品目

建設発生土、再生骨材、再生アスファルト・コンクリート、高炉セメント、再生(電炉)鋼材、型枠用熱帯材合板代替材(代替型枠材)、タイルカーペット、クロス、岩綿吸音版、Hf照明器具、節水型機器、オゾン層破壊ガスを使用しない消火システムおよび装置、EM電線・ケーブル

環境配慮設計による資材使用量

建築設計部門では環境設計データシートにより設計時にエコ資材の採用を促進しています。

2000年度の自社設計物件を対象とした、エコ資材・商品の採用件数は155件でした。主なエコ資材としては高炉セメント、電炉材および再生骨材が挙げられます。

このように設計・施工一貫の物件では効率的な環境配慮を行うことができます。

自社設計物件によるエコ資材採用数

環境配慮資材	件数	数量
電炉鋼材	鉄筋	95 42,896t
	鉄骨	28 5,279t
再生骨材の敷砂利利用	66	15,009m ³
高炉セメントを利用したコンクリート	21	46,290m ³

エコマーク商品

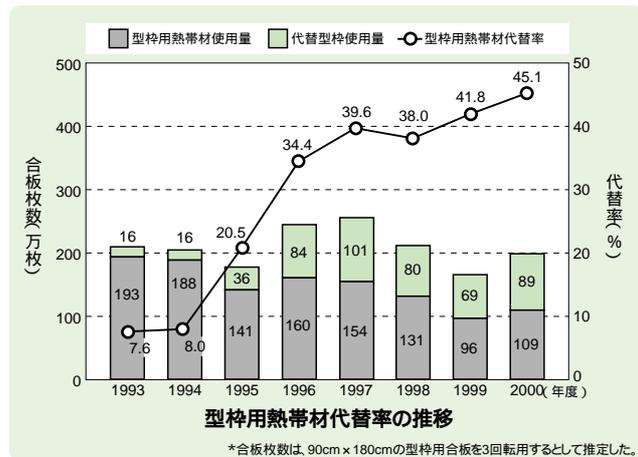
類型No.*	類型名称*	採用数
57	鉄鋼スラグを使用したロックウール化粧吸音板	33
109	再生材料を使用したタイル・ブロック	22
23	建築用断熱(保温)材	20
37	雨水浸透型の排水施設	17
40	再生パルプを使用した壁紙・建具用紙	17
116	節水型機器	12
13	廃プラスチック再生品	9
33	芳香族炭化水素類を含まない塗料	8
64	廃ガラス(カレット)を再生利用した製品	5
111	木材等を使用したボード	4
	その他(建築4、設備4)	8
合計		155

* (財)日本環境協会の商品類型No.及び類型名称による

型枠用熱帯材代替率の推移

現在の型枠用熱帯材合板原木の生産は、伐採量に見合った商業的な植林が行われていません。こうした状況が解消されること、すなわち持続可能な森林生産が実施されるまでは、大林組は現在の型枠用熱帯材の消費量を削減することが必要であると考えています。

代替型枠は大きく3つの種類に分けられます。持続的森林生産による針葉樹材と熱帯材を混用する複合合板、構造体と一体化した打込型枠（PC板、デッキプレートなど仕上げ材を兼用するもの）および再利用可能な金属や樹脂製の型枠の3種で、これらの各種代替型枠の導入を推進しています。2000年度の型枠用熱帯材の代替量は434万 m^2 （89万枚相当）、代替率は45.1%となりました。



～代替型枠実施例～

《打込型枠》

代替材として無機質押し成形部材を使用したコンクリート用打込型枠の使用例（写真右）を示します。対象とした部位は、機械基礎や架台基礎、パラペットなど高さの低い立ち上がり部です。打込型枠にすることで、木製型枠の使用抑制はもとより廃棄物の削減にも寄与します。



代替型枠施工例

《リサイクル型枠の実証》

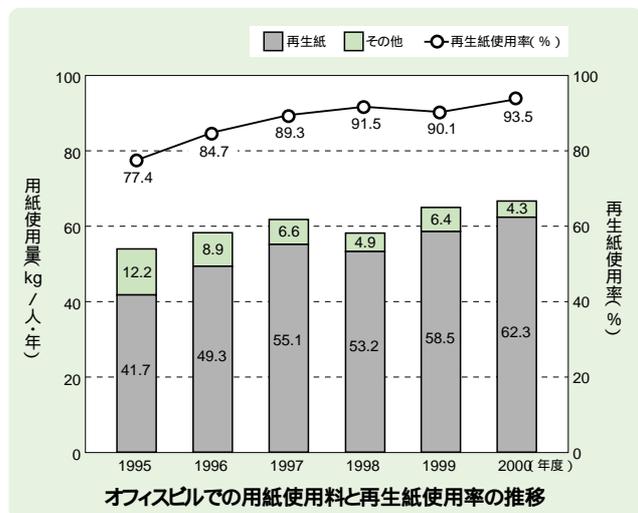
古紙リサイクルボード2種類と廃プラスチックリサイクルボードのリサイクル型枠について施工性を検証しました。今後は、採用のポイントになる材質、使用後の再使用・リサイクル性、経済性などの総合的な検討を行っていきます。

オフィスビルでの取り組み

一般事務用品については、1999年度に「事務用品及び事務機器等グリーン調達基準」を策定し、2000年4月から実施しています。2000年度には4億4,421万円のグリーン調達を実施しました。これは1999年度に比べ59%向上しました。

《用紙の使用量》

用紙の使用量削減とともに再生紙使用の推進に取り組んでいます。2000年度の一人当たりの用紙使用量は、66.6kgと1999年度より1.7kg増加しましたが、再生紙の使用率は93.5%と1999年度より3.4ポイント向上しています。



《ペットボトル再生繊維使用のサイトウエア》

1999年度から本格導入したペットボトル再生繊維を使用したサイトウエアの調達実績が85%を超えました。使用されている再生繊維をペットボトルに換算すると14万本余りに相当します。すでに新規製作分は全て再生繊維

を使用したものに切り替わりました。

今後は、再生繊維を使用した防寒着の導入にも取り組んでいきます。

有害化学物質対策

近年、私たちを取り巻く環境には無数の化学物質が氾濫しており、ダイオキシン類、VOC(揮発性有機化合物)、環境ホルモンなど人体に与える影響が徐々に明らかになってきています。大林組は以下に示すように有害化学物質の管理、排出量低減に積極的に取り組んでいます。

PRTR法(特定化学物質排出管理促進法)対応

1999年7月に成立したPRTR法は、企業の自主的な管理による環境負荷の低減を期待しています。建設業はPRTR法の対象業種ではありませんが、東京と大阪の機

械工場および技術研究所ではPRTR法の対象業種として使用量削減、使用する資材のMSDSの整備、有害化学物質の管理などの対応を実施してきました。

《建設機器塗料の無鉛化(有害化学物質の使用量削減)》

大林組は、2000年6月から有害化学物質の排出抑制の一環として、当社所有の建設機械の塗装作業において、全ての顔料(発色素材としては、白、赤、橙、黄)を有害な鉛・クロムが含まれていない有機顔料に切り替えました。この有機顔料にはPRTR法の対象物質は含まれていないうえ、従来の大林カラー(オレンジ色)とほぼ同じ色を再現することができました。

全国8カ所の機械工場で使用されていた塗料の総量は、1999年度約44トン、その内PRTR法の対象物質である

クロム酸鉛などの鉛・クロム化合物は約5トンでした。これにより今後、年間5トンの有害化学物質の使用を削減することができます。

今回は、顔料を有害物質が含まれないものに切り替えましたが、有機系の溶剤は使用しています。有害化学物質の排出抑制の立場から、溶剤を有機系から水系(水性塗料)に切り替えていくことが必要と考え、一部の機器については実施しています。

《建設資材の化学物質データベースの整備》

2001年の4月から本格施行されるPRTR法による物質管理や、2000年4月から施行されている労働安全衛生法による工事事務所において法律で指定された化学物質を含む商品の情報を記したMSDS(化学物質等安全データシート)を掲示する義務など、化学物質のデータベースの必要性が高まっています。

大林組では、公開ホームページ上で誰でも手軽に最新建設資材情報を提供・検索できるサイト「Cone」(建設

資材総合カタログ)のサービスを開始し、MSDSも商品情報と一緒に掲載できる機能を追加しました。建設資材メーカーによる最新のMSDS情報の提供を受け、グリーン調達にも活用しています。また、情報を必要とする建設会社は、無料で瞬時に最新のMSDSを入手し化学物質に関する管理を徹底できるとともに、それにかかる業務負担を大幅に軽減することができます。

《PCBの管理》

有機塩素化合物であるPCBは、有毒な化合物で発ガン性があるため1972年に製造が禁止され、廃棄物処理法ではその所有者が保管することを定めています。大林組では、機械工場で、PCBを含有しているコンデンサーやトランスなど(PCBの量に換算して約19トン)を適正に保管しています。将来PCBの処理・処分が可能になった段階で、逐次適正な処理・処分を行っていきます。



PCBの保管状況

□ 自社保有地の土壌健全性調査

大林組では、2000年度から環境保全活動の一環として、環境省の指針「土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針および運用基準」を踏まえ、自主的に保有地の土壌および地下水汚染調査を実施しています。

埼玉県川越市所在の東京機械工場の敷地では、表層土壌の一部で環境基準の1.2倍から6.0倍の六価クロムが検出されました（環境基準：0.05ppm）。汚染が確認された地点の地下水調査では、六価クロムは検出されませんでした。

今回確認された汚染は、従来屋外で工事機械の吹き付け塗装作業を実施していた付近で確認されていることから、塗料の顔料に含まれていたクロムが原因と考えられます。

現在使用している塗料は、汚染物質を含まない塗料に変更していますので、今後追加的汚染はないと判断しています。

大林組では、この結果を所轄の自治体に報告するとともに、自治体の指導を受け、汚染土壌の撤去や現在使用している施設の下部にある汚染土壌の飛散、流出防止策を講じました（工事完了は2001年8月）。現在使用している施設下部にある土壌の最終的な処理については、本土地を売却処分、もしくは汚染土壌上部の施設を移転あるいは撤去する際に、速やかに実施します。

今後、順次、他の保有地の土壌および地下水汚染調査を実施していきます。

□ VOC対策

近年、新築建物の内装材や家具などから発生する有害な揮発性有機化合物（VOC）による室内空気の汚染が原因で、様々な症状を誘発するシックハウス/シックビル症候群が社会問題となっています。原因となる主要物質の一つとして注目されているホルムアルデヒドは、各種建材や家具などの製造に用いる接着剤に含まれており、新築建物や家具などから室内に徐々に放出されます。

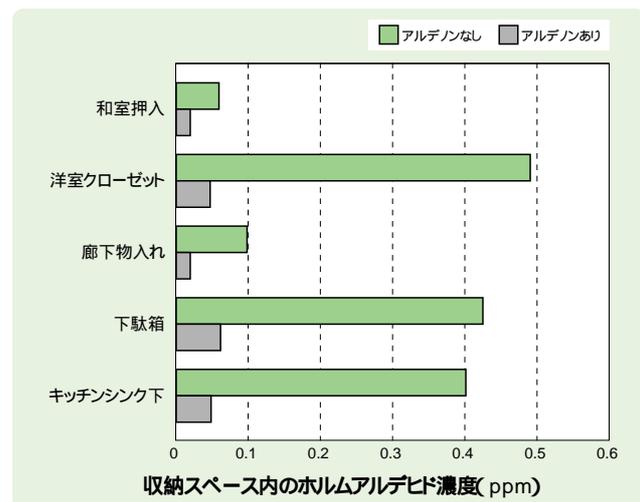
これらの対応として、旧厚生省は平成9年に、ホルムアルデヒドについて「30分平均値で、0.1mg / m³ (0.08ppm) 以下」という指針を示し、さらにその後、厚生労働省はトルエン、キシレン、パラジクロロベンゼンなどのガス成分についても指針を公表しています。VOCの実態把握と濃度低減を図るべく、国土交通省、厚生労働省および関連業界、研究機関による取り組みも進行中です。

大林組は、これらの問題に早くから着目し、室内空気汚染の実態調査や有害成分発生源の解明を進めるとともに、まずホルムアルデヒド簡易検査キット「シルセット」を開発しました（株島津製作所を通じて外販）。続いてホルムアルデヒド対策として吸収紙「アルデノン」を開発しました。「アルデノン」は、「ホルムパックン」と命名し、安藤産業(株)を通じて外販を開始します。この吸収紙は、簡単に使用できるうえに、低価格で確実にホルムアルデヒドの濃度を低減できます。吸着紙の素材原料は再生紙100%で、使用后、再生紙の原料として利用できます。

大林組では、今後も集合住宅の室内VOC濃度の調査や各種対策技術の研究に取り組み、総合的な屋内空気質改善対策を進めていきます。



シルセット



《新屋上緑化システム》

近年、都市のヒートアイランド現象の顕著化に伴い、屋上緑化の推進が求められるようになりました。東京都では、一定条件下（2001年4月から敷地面積250m²以上の公共施設、同1000m²以上の民間施設）での新築や増設などを行う場合、屋上の20%を緑化することを義務づけています。全国の自治体も同様な動きが見られ、国土交通省でも緑地施設に対する固定資産税の減税を法制化する動きがあります。

大林組では大都市に残された緑化スペースを有効に利用するため、1989年から様々な緑化システムを開発してきました。「薄層緑化システム」は、土壌の厚さを5cmとし、軽量化とローコスト化が可能です。導水シートによる給水と排水層の工夫で、荷重を100kg/m²以下にできるので既存建物の屋上リニューアルにも対応できます。「置き換えシステム」は、鉢物植物と導水シート給水を利用することによって季節ごと、用途ごとの植栽の変更を容



置き換えシステム

易にし、専門知識が無くても作業が可能なシステムです。植栽の固定材料として揚水機能を持つブロックを使用した場合、表面全体において蒸発冷却効果が得られ、ヒートアイランド対策や階下の省エネにも効果があります。建物屋上のほか、駅前広場などにも適用できます。

《生態系保全活動》

大林組技術研究所（東京都清瀬市・敷地面積7.4ha）は、武蔵野の雑木林を残す豊かな自然環境に立地しています。この自然環境を保全するために様々な活動を行っています。

希少種 キンラン

敷地内に、まとまった規模の雑木林（コナラ林約1.5ha）が残されており、林内には国内希少種（環境省指定、絶滅危惧類）のキンラン（ラン科）が多数生育しています。1998年より雑木林の樹林密度や下草の状態、キンランの個体位置とそれぞれの生育状況を調査し、保全に取り組んできました。

キンランの個体位置の記録、開花や結実などの生育状況の調査を行った結果、種子は虫の寄生を受けやすく、しかも半年以上もの長い時間をかけて熟するため、ごくわずかな個体しか実を結ばないことが分かってきました。

今後もキンランの生育に関わる環境要因（光、土壌、周囲の樹木と林床植生、管理作業）の調査を行い、キンランを保全するための、雑木林の維持管理（下草刈り、落ち葉かき、林の更新）について検討していきます。



技術研究所敷地内の雑木林

ビオトープ

周辺地域の生態系を調査したところ、10数種類のトンボが飛来し、定着する可能性のあることが分かり、トンボを対象とするビオトープ（＝トンボ池）を整備することにしました。

トンボ池は、整備後の水質や植生の維持管理方法について比較試験ができるように、特徴をもった3つの池をつくりました。植栽する植物は地域のものにこだわり、園芸種、外来種などが入らないように注意しました。2000年10月の完成直後から、シオカラトンボやアキアカネが池に来ています。トンボのほかには、アメンボ、セグロセキレイ、カワラヒワ、ツバメ、カルガモ、タヌキなど、予想以上に多くの生き物が池に来るようになりました。



希少種
（キンラン）



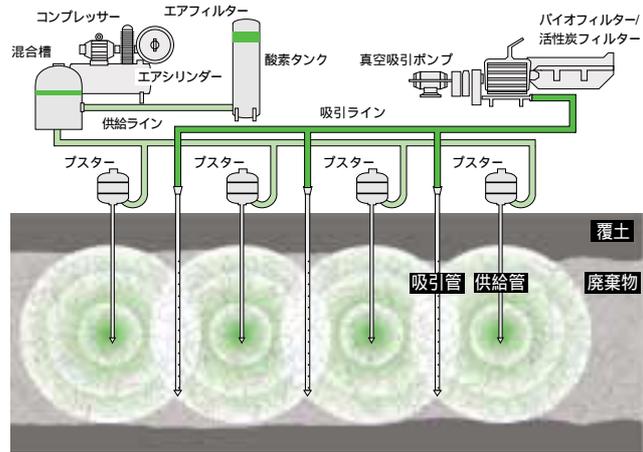
ビオトープ
（トンボ池）
現況

環境保全技術

《新しい汚染土壌浄化技術》

日本では、90年代後半から工場跡地の再開発などにおいて土壌汚染問題は避けて通れない関門となってきました。それに先駆けて、大林組は、土壌汚染の社会問題化を予見して、1990年に環境エンジニアリング部に対応チームを設置しました。当社が関与した土壌汚染調査・浄化工事の実績は2000年度までに約150件、浄化した土量は150万m³に達しています。特に最近の傾向として、土地売買に伴う土壌汚染評価案件が著しく増加しています。

大林組は、汚染土壌の処理技術としてスウェーデンのAGA社からバイオプスタ - 工法を導入しました。これは、廃棄物あるいは油汚染地盤中に酸素を添加した空気を高圧で、間欠的に噴出し、地盤中に好気状態を作り出し、好気性微生物により有機分の分解を促進する工法です。廃棄物や油汚染土を移動させることなく原位置で処理を行え、従来の同種の工法に比べ処理期間が1/2程度に短



バイオプスターのシステム概念図

縮でき、運転が容易なためトータルコストが低減できます。

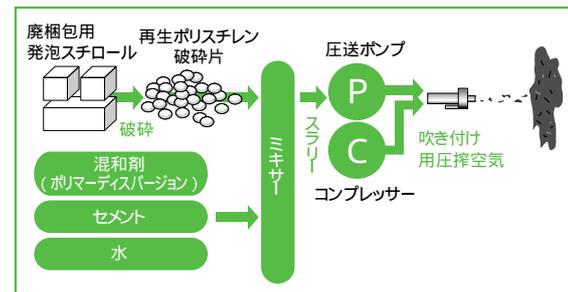
今後、大林組では、不適正な廃棄物処分場や保管場所の修復や再生、収集された有機廃棄物の中間処理、油汚染土の浄化などに向け、自然浄化作用を利用したバイオプスタ - 工法を積極的に活用していきます。

《エコ断熱工法「セラミライトエコ」》

大林組では、不要となった梱包用発泡スチロールを再生利用し、フロン類を用いない断熱材（セラミライトエコ）を開発し、京都リサーチパーク工事事務所で採用しました。発泡ポリウレタンに代表される断熱材では、フロンガスの拡散や爆燃という非常に危険な火災現象を引き起こしたり、燃焼の過程で有毒ガスを発生するおそれなどの問題がありました。

セラミライトエコは工場で破碎し、粒子状となったものをセメントと混ぜ合わせることで壁などへの吹き付けを可能にしました。体積の80%以上が発泡スチロールの粒子であるため既存品と同程度の断熱性能を有しています。セメントが発泡スチロールをコーティングしているため、

セラミライトエコ製造フロー図



施工例(吹き付け, コテ均し)

火気による着火や延焼を抑制する効果が高く、自己消火性があり、かりに燃えたとしても有毒なシアンガスやダイオキシンも出ず安全です。また、有機溶剤を含まず今問題となっているVOCも出ません。

このような環境に優しい断熱材を用いることで建物の断熱性が高まり、エネルギーの消費を低減されるなど、環境保全にも役に立つものと考えます。

最終処分場の安定化促進と延命に関する実証実験

大林組は北九州市エコタウン地区で、他企業と共同で廃棄物最終処分場の安定化促進を図る実証研究を行っています。近年、廃棄物の処理方法として、灰溶融炉・ガス化溶融炉の導入が増加しています。通常、溶融炉から排出される溶融スラグ（水砕スラグなど）や埋め立てられる焼却灰は、管理型最終処分場で浸出水の処理などを行い管理されています。

溶融スラグは、普通土に比べ粒径が大きく透水性と通気性に優れた材料です。管理型処分場の底部排水槽や覆土などに使用することで処分場内の循環浄化機能を高め

る効果が期待できます。また、普通土の代わりに溶融スラグを覆土として使うことにより、結果的により多くの一般廃棄物を処分できることになり、処分場の延命化も図れます。



実証実験場

社会との関わり

《海外植林への協力》

経団連の中国環境植林に協力

大林組は、経団連が2000年から中国重慶市の長江沿いで開始した環境植林に、積極的に参加しています。このプロジェクトは、今後5年間をかけて、土砂流出防止、洪水防止、二酸化炭素固定、生態系保存等を目的とした570ヘクタールのモデル植林で、必要な資金（約1億円）は企業からの寄付金によって賄われます。

2001年3月に、現地で中国側関係者約500名と、日本側関係者約40名が参加して植樹式が行われました。大林組は、本プロジェクトの運営委員会・座長として、植樹式に至るまでの間、中国側と適地選定や合意文書、実施組織編成、予算作成、樹種選定などの交渉をまとめてきました。



現地 植樹式

今後も、実施状況の監理や日本固有技術の移転などを取りまとめる予定です。

《希少生物種の保護》

紀の川大堰建設工事は、紀の川河口の上流6.2km地点に、既設固定堰（新六ヶ井堰）に代わる可動堰を新設するもので、平成14年度の完成を目指し工事中です。平成10年度、建設省（現国土交通省）近畿地方建設局和歌山工事事務所の実施した「紀の川汽水域における大型底生動物調査」によって、希少種のカニである『台湾ヒライソモドキ』が確認されました。今回の発見により紀の川の個体群は、本州の最北端個体群となりました。

台湾ヒライソモドキの天然生息域は、紀の川大堰上流の汽水域にあり、大堰が完成すると淡水化し消滅するため、大堰の下流に新たな生息場所を造成し移植する

必要が生じました。新しい生息場所を造成するに当たり、以前の生息場所と同様の環境とするために、アシも移植しました。

事前調査では生息域に約50,000匹の台湾ヒライソモドキがいると推定されていました。その80%強の43,000匹余りを1998年10月から2001年5月の間に延べ17日かけ移植を行いました。移植は和歌山工事事務所主導の下、学識経験者のアドバイスを受けて行われ、当社職員や地元の小学生もボランティアとして参加しました。



移植地造成



移植地造成



台湾ヒライソモドキ(円内)の採集作業

《町おこしへの貢献》

大阪府泉南郡岬町は古くは谷川瓦の産地として栄えていましたが、現在は生産者1軒を残すのみとなりました。町では文化財保護の目的で瓦を焼く窯を設置し、地域の活動に利用しています。地元のボランティアグループ「町おこし岬翔会」は、町内の豊富な竹林と窯に着目し、地場産業の復興と伝統技術の伝承を願った町おこしの一環として、数年前から各地の炭焼きを研究するなど、試行錯誤を重ね竹炭作りを身につけました。

岬町工事事務所では、約100ヘクタールある関西空港2期工事（埋立て）用の土砂採取場から20トン余りの竹材が切り出されます。同工事事務所は岬町と岬翔会からの申し出によって岬翔会が2年間利用できる量の竹を無償で提供しています。また、会員の方々が高齢であることから、

作業しやすいように枝を落とすとともに長さを切り揃え、運搬しやすい場所に竹を集積しています。現在、岬翔会の活動は軌道に乗り順調に進んでいます。



岬翔会の会員と炭焼小屋



竹炭

《現場の公開による地域住民とのコミュニケーション》

JR 神戸線六甲道駅前再開発ビルの現場では、現場の仮囲いに窓を設置して、現場内を常時見ることができるようになっています。内側には、再開発地域の完成模型とその周囲を鉄道の模型が走るブースを設置しました。なお、この模型は10円（全額神戸市の福祉事業に寄付予定）で2分間動くようになっており、参加意識を味わってもらいます。

広島市の袋町小学校等新築現場では、被爆建物という歴史的経緯のある建物の建替えにあたり、仮囲いに環境に対する取り組みのメッセージを掲げるとともに見学室を設置しました。現場内を見学する窓は、既存の小学校を解体した際に取り外した窓を利用、床のタイルは再生のエコタイルを使用するなど環境に配慮しています。



左:子供達にも好評です(神戸)



右:見学ブースからは現場内が一望できる(広島)

《講演会・環境教育》

広く社内外の動向や情報を取得することを目的に、社内外の講師による講演会やゼミを開催しているほか、数々の展示会に出展しています。さらに、EMSによる教育に加え、社内各種研修（年代別の全体研修、職種や部門別の研修など）を通じて環境保全全般に関する教育を実施しています。また、社内報による情報発信に加えて、今後はイントラネットを活用して、広く情報の収集・紹介を行っていく予定です。

社外講師:グリーン購入

(グリーンコンシューマ研究会代表緑川氏)

社内講師(テーマ):ゼロエミッション、塗料・建材に含まれる化学物質、欧州の環境施策・情報、EMS関連

環境関連展示会:展示コーナーの公開1件、出展15件

《環境関連ニュースリリース》

2000年度の社外発表の内、環境に関わる内容は23件でした。環境保全システムの開発や商品化、実績や取り組みに関する発表などを行うことで広く情報の開示をしています。なお、当社のリリースについては、公開ホーム

ページ上で過去のバックナンバーも含めてご覧になれます。

<http://www.obayashi.co.jp/news/index.html>

《参加団体等》

大林組では、広く環境に関わるNGOや各種団体などへ積極的に参加し議論することで、パートナーシップを築いていきます。主な参加団体は右の通りです。

WWF Japan、ゼロエミッションフォーラム(国連大学)、自然保護協議会(経団連)、海外環境協力センター、環境情報科学センター、環境を考える経済人の会21、グリーン購入ネットワーク、環境報告書ネットワーク、バルディーズ研究会、環境文明21ほか

《外部とのコミュニケーション》

本報告書に添付しておりますアンケートのほか、ホームページ「環境への取り組み」にて環境に関する様々なご意見、ご質問、お問い合わせをいただいております。なお、2000年度の間い合わせなどの件数は右表の通りとなりました。

外部とのコミュニケーション件数

項目	メディア	件数
環境報告書請求	E-Mail、TEL、FAX	126
アンケート協力	用紙、E-Mail、FAX	88
環境関連の問合せ	E-Mail、TEL	34

当社の環境保全活動に関する問い合わせ先

東京本社 地球環境室企画課 TEL:03-5769-1002 FAX:03-5769-1908 E-Mail:oged@obayashi.co.jp

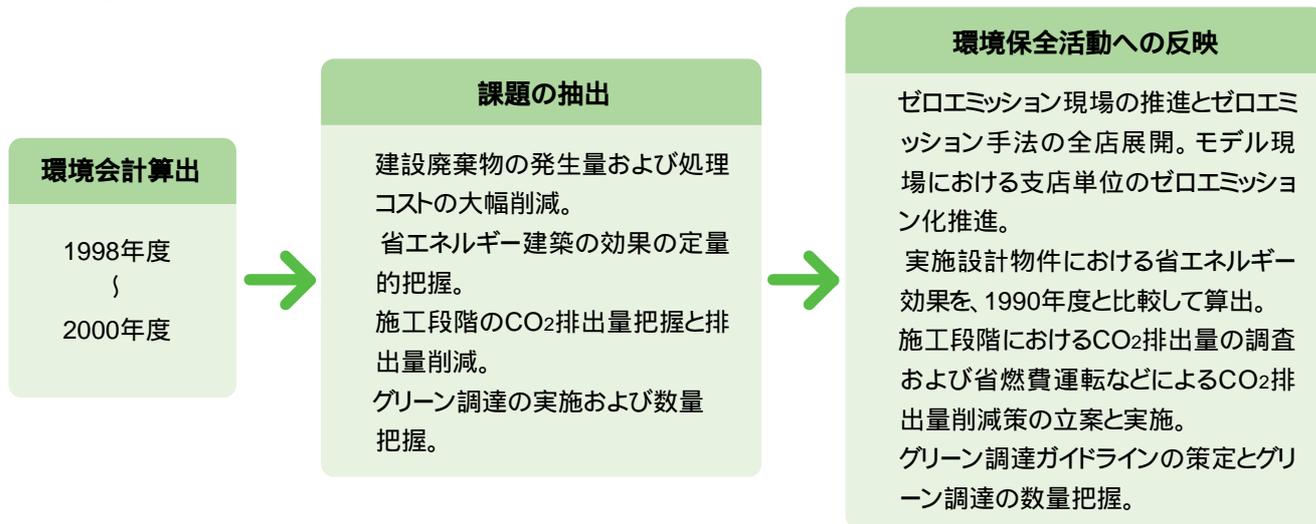
《環境会計と環境保全活動》

大林組では環境保全活動の定量的把握と情報開示の一つとして、1998年度から環境会計の算出を行っています。公表に際しては環境省のガイドラインを基本としています。

現在環境会計は、コストの算出方法、効果の考え方、業種・業態の特殊性への対応などについて、社会的にも検討段階にあります。建設業界においても日建連、土工協、BCSの三団体が合同で共通のガイドラインの作成を進めています。

大林組では、システムの構築は、これらの社会動向と連動しつつ、経営管理のツールとしての側面を強化しながら進めています。

一方、3年間の取り組み結果を逐次環境保全活動へフィードバックすることを、環境会計の一つの成果と考えています。この3年間で実施した主なものは、以下の通りです。



《2000年度の環境会計》

コストの算出方法

- (1) 事業エリア内コスト：公害防止コスト、地球環境保全コストの内、工事現場で発生しているものは、70件のサンプル現場における数値と期中施工高などを基に全体を推計しています。管理活動コスト、社会活動コストに含まれる現場の費用も同様です。資源循環コストの内、工事現場で発生する建設廃棄物処理・処分費は、マニフェストシートで把握している実数に、各店単位の平均的処理単価を乗じて算出しています。この対象となるのは、当社の単独現場と、当社が代表者となっているJV（共同企業体）現場の全数となります。
- (2) 上・下流コスト：設計部門、エンジニアリング部門における環境施設設計、省エネルギーなどの環境配慮設

計に要した費用。

- (3) 管理活動コスト：ISO14001による環境マネジメントシステム運用費、環境保全活動を主業務とする3部門の費用および現場における計測管理等で分別して集計できた費用の合計。
- (4) 研究活動コスト：技術研究所および研究開発グループにおける研究業務の内、環境貢献度の高い研究に要した費用。
- (5) 社会活動コスト：環境関連情報の公表・広告費用および現場周辺の美化等の費用の合計。
- (6) 環境損傷コスト：自社保有地の土壌・地下水汚染の調査費用。

資源循環コストについて

環境コスト247億円の内、145億円は資源循環コストで、その内の136億円は「現場で発生する建設廃棄物の処理費」です。建設廃棄物の発生量は、工事の内容によって大きく変化します。特に解体工事は排出物のほとんどが廃棄物となります。また汚泥の発生量は工事内容によって極端に違う上、再資源化の方策も整備されていません。

2000年度は、建設廃棄物処理費の30%弱が解体工事で発生しています。また残りの70%を占める新築工事の内、50%強は汚泥の処理費用です。したがって、新築工事における汚泥以外の建設廃棄物の処理費用は、建設廃棄物処理費の約3分の1となります。

効果について

保全効果、経済効果とも数量把握の可能なもののみ公表しました。営業活動への寄与、リスク回避額などについては、明確な基準作成に至っていないため、推定して

いません。2000年度は施工段階におけるCO₂排出量の削減量を、1990年に比較して算出しました。

2000年度環境会計（集計範囲：株式会社 大林組、対象期間：2000年4月1日～2001年3月31日）

環境コスト

[単位：百万円]

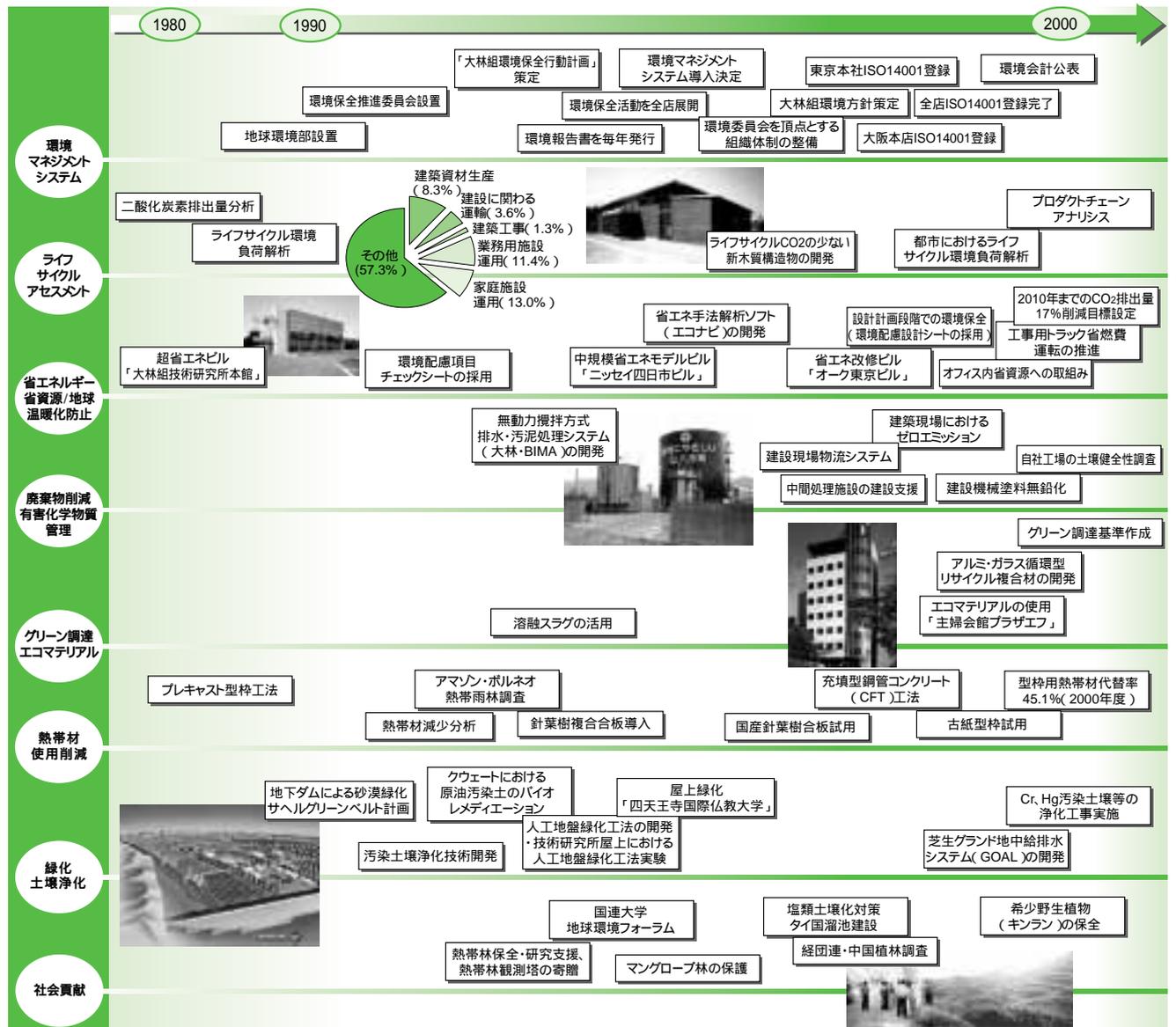
項 目		2000年度費用総額	1999年度費用総額
事業エリア内コスト	公害防止コスト	5,108	6,244
	地球環境保全コスト	67	1
	資源循環コスト	14,504	14,325
	小 計	19,679	20,570
上・下流コスト	環境配慮設計コスト	1,538	1,356
管理活動コスト	EMS運用コスト	654	995
	環境関連部門コスト	439	257
	監視・測定コスト	486	(事業エリア内コストに含む)
	小 計	1,579	1,252
研究活動コスト	環境関連研究開発コスト	1,403	1,471
社会活動コスト	現場周辺美化等コスト	192	257
	情報公開・環境広告コスト	336	247
	環境関連基金・寄付等	13	7
	小 計	541	511
環境損傷コスト	土壌健全性調査コスト	25	0
合 計		24,765	25,160

*2000年度環境関連の投資はありません。

効 果

	2000年度	1999年度
[保全効果]		
事業エリア内効果		
建設廃棄物最終処分量(汚泥含む)	39.2万t(前年度比5.5万t増加)	33.7万t(前年度比5.9万t減少)
建設廃棄物最終処分率(汚泥含まず)	13.1%(前年度比0.1ポイント低下)	13.0%(前年度比4.2ポイント向上)
型枠用熱帯材代替率	45.1%(前年度比3.3ポイント向上)	41.8%(前年度比3.8ポイント向上)
廃棄物再資源化率(汚泥含む)	68.2%(前年度比8.7ポイント向上)	59.5%(前年度比10.5ポイント向上)
廃石綿適正処理	1,021t	602t
施工段階におけるCO ₂ 排出量削減	1990年度比5.7万t-CO ₂ (15.1%)	
上・下流効果		
実施設計建物のCO ₂ 排出量削減 (建物寿命を35年と想定) (1990年の標準的設計と比較)	資材選択による:1.3万t-CO ₂ (対象物件109件) 運用による:33.8万t-CO ₂ (対象物件109件)	資材選択による:4.4万t-CO ₂ (対象物件107件) 運用による:41.9万t-CO ₂ (対象物件107件)
環境配慮設計による省資源		
コンクリート削減量	5,716m ³ (実施物件17件)	11,835m ³ (実施物件16件)
鉄筋削減量	270t(実施物件13件)	2,097t(実施物件15件)
鉄骨削減量	2,140t(実施物件12件)	8,546t(実施物件9件)
グリーン調達額		
再生紙	68,323千円(315,768kg)	68,721千円(311,817kg)
事務用品	42,562千円	25,738千円
OA機器	333,327千円	184,359千円
サイトウエア(ペットボトル再生繊維使用)	133,477千円	66,611千円
高炉セメント	427,092千円(55,446t)	136,034千円(17,993t)
再生骨材利用生コンクリート	5,838m ³	
[経済効果]		
リサイクルにより得られた収入額	42,891千円(実績値)	35,039千円(サンプル現場により全量を推定)
省エネルギーによる費用削減		
電気使用料(共通部門)	4,816千円(対前年比)	48,058千円(対前年比)
水使用料(共通部門)	647千円増加(対前年比)	5,100千円(対前年比)
リサイクルに伴う廃棄物処理費用の削減	1,810千円増加(対前年比)	37,343千円(対前年比)

環境保全活動の歩み



《社外表彰》

大林組では、1990年に地球環境部を設立、以降地球環境保全の活動を続けてまいりました。このたびこの10年間の環境保全活動の実績が評価され、第10回地球環境大賞【特別協力：WWF Japan(名誉総裁・秋篠宮殿下) 主催：日本工業新聞社】の日本工業新聞社賞を受賞しました。

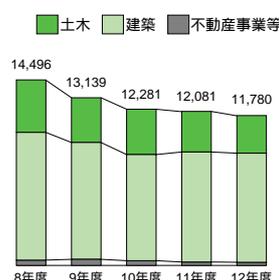


第10回地球環境大賞授賞式

会社概要

商号 株式会社 大林組
 創業 明治25年1月
 代表者 取締役会長 大林 芳郎、取締役社長 向 笠 慎二
 資本金 577.52億円
 受注高 1兆1,780億円(平成13年3月期)
 売上高 1兆2,478億円(平成13年3月期)
 主要事業 国内外建設工事の請負
 地域開発・都市開発・海洋開発・環境整備その他建設に関する事業
 調査・企画・設計・監理などのエンジニアリングおよびマネジメント
 道路・港湾・廃棄物処理施設・医療施設その他公共施設などの
 企画・建設・保有・維持管理および運営
 土壌浄化・河川および湖沼の底質浄化、湖水・海水の水質浄化
 など環境汚染の修復に関する事業
 一般廃棄物ならび産業廃棄物の収集・運搬・処理・再生利用
 不動産事業 他
 従業員数 10,979名(平成13年3月現在)

受注高の推移(単位:億円)



売上高の推移(単位:億円)



第三者審査報告書

株式会社 大林組
「環境報告書2001」に対する第三者審査報告書

平成13年 8月 14日

株式会社 大林組
代表取締役社長 向 立 慎 二 殿

株式会社 新日本環境品質研究所
代表取締役社長 栗原 安夫 

1. 審査の目的及び範囲

当研究所は、株式会社大林組の責任において作成された、同社の「環境報告書2001」について会社と合意した特定の審査手続を実施した。当研究所の審査の目的は、同報告書に記載されている会社の環境パフォーマンス数値及び環境会計の収集過程と集計方法並びにその他の記述情報と基礎となる資料及び関連する資料との整合性について、独立の立場でその結果を報告することである。なお、この審査は同報告書に記載されている情報の網羅性を保証するものではない。

2. 審査の手続

当研究所は、会社との合意に基づく次の審査手続を実施した。

- (1) 同報告書に記載されている環境パフォーマンス数値及び環境会計に関する情報の収集過程、集計方法の確認
- (2) 同報告書に記載されている環境パフォーマンス数値及び環境会計に関する情報の基礎となる資料及び関連する資料について、試査の方法による照合及び計算の正確性の検証
- (3) 同報告書に記載されているその他の記述情報について、基礎となる資料及び関連する資料との整合性の確認
- (4) その他、必要に応じた工事現場への往査等による作成責任者への質問、工事現場視察による状況把握及び関連する書類等の比較検討

3. 審査の結果

当研究所の実施した審査手続の結果は次の通りである。

- (1) 同報告書に記載されている環境パフォーマンス数値及び環境会計に関する情報は、会社の定める方針に従い適切に収集、集計、開示されたことについて、変更すべき重要な事項は認められなかった。
- (2) 同報告書に記載されているその他の情報は、会社の定める方針に従い適切に収集、集計、開示されたことについて、変更すべき重要な事項は認められなかった。

以 上

この報告書に関するお問い合わせは

〒108-8502
東京都港区港南2-15-2
株式会社 大林組 東京本社

地球環境室

TEL:03-5769-1002
FAX:03-5769-1901
E-Mail:oged@obayashi.co.jp



OBUYASHI

株式会社 大林組

東京本社

〒108-8502 東京都港区港南2-15-2
TEL.(03)5769-1111(総合番号案内)

本店

〒540-8584 大阪市中央区北浜東4-33
TEL.(06)6946-4400(電話番号案内)

札幌支店

〒060-0001 札幌市中央区北一条西3-3-7
TEL.(011)241-1101

東北支店

〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-6-11
TEL.(022)267-8511

横浜支店

〒231-0007 横浜市中区弁天通2-22
TEL.(045)201-4131

北陸支店

〒950-8528 新潟市東大通2-3-28
TEL.(025)246-6666

名古屋支店

〒461-8506 名古屋市東区東桜1-10-19
TEL.(052)961-5111

神戸支店

〒651-0084 神戸市中央区磯辺通3-1-7
TEL.(078)265-0800

広島支店

〒730-0041 広島市中区小町1-25
TEL.(082)243-0151

四国支店

〒760-0007 高松市中央町11-11
TEL.(087)831-7121

九州支店

〒812-0027 福岡市博多区下川端町9-12
TEL.(092)271-3811

技術研究所

〒204-8558 東京都清瀬市下清戸4-640
TEL.(0424)95-1111

この報告書は、エコマーク認定の再生紙と大豆油インクを使用しています。



<http://www.obayashi.co.jp/>

2001.9.①.10.T.R.Y