

# 環境アニュアルレポート 1999



OBAYASHI CORPORATION



OBAYASHI

## はじめに

「地球温暖化」に代表される地球的環境問題、「環境ホルモン」のような我々の安全や健康に関わる問題、また「ゼロ・エミッション」をはじめとした循環型社会構築の運動など、環境に対する社会の意識はますます高まりつつあります。

今日の地球環境問題は、原因が複雑化し、また多岐にわたっているため、容易には解決できないのが実状です。こうしたなか、企業の環境保全活動が問題解決に貢献できる場合も多く、企業は今後も自主的に環境問題へ取り組んでいく必要があります。われわれ建設業界は、その営みが地球環境に多くの影響を及ぼす産業であるため、以前から環境問題にはできる限り配慮してきました。そして、今後も地球環境問題に対する企業の社会的責任を果たすとともに、その取り組み体制をより一層強化していかなければならないと認識しております。

大林組では、長年にわたり「建設廃棄物の排出抑制」や「型枠用熱帯材消費削減」に取り組むとともに、地球温暖化防止に最も有効と考えられる「省エネルギービル」や「建物の長寿命化」を最優先項目に掲げ、研究・設計・建設を推進してきました。また、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001を、1998年度末に建設業として初めて全組織・全従業員を対象に認証取得し、全社をあげて環境保全に対する計画的・継続的な活動を展開しています。

ここに、1998年度の環境保全活動の取りまとめとして「環境報告書」を作成いたしました。本年度から「環境会計」への取り組みを加えるとともに、報告内容の信頼性・透明性を高めるために「第三者意見」を添付させていただきました。

21世紀には、建設業にとって「環境保全」は最も重要な側面になると予測しており、今後も果敢に環境保全活動を展開していきたいと考えております。

1999年10月



取締役社長 向笠慎二

報告書の範囲  
この報告書は、1998年4月から1999年3月までの、大林組(子会社・関係会社は含まず)の環境保全活動を記載したものです。

## C O N T E N T S

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. 環境マネジメントシステム.....  | 1  |
| 2. 環境負荷低減のための活動状況.... | 8  |
| 3. 社会貢献 .....         | 13 |
| 4. 環境会計 .....         | 14 |
| 5. 環境技術情報 .....       | 16 |
| 第三者意見 .....           | 17 |

# 環境マネジメントシステム

## 企業理念

1. 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。
  2. 個性を伸ばし、人間性を尊重する。
  3. 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。

## 1. 大林組環境方針

大林組は企業理念の一つに、“自然との調和”を取り上げているように、従来から環境問題に対して、それぞれの分野で積極的に取り組んできましたが、全社をあげて

計画的、継続的な活動を展開するため、1997年11月に「大林組環境方針」を策定しました。

### 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

OBIYASHI

社長 向笠慎二

#### 会社概要

商号 株式会社 大林組  
東京本社 東京都港区港南2-15-2  
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 577億円  
受注高 1兆2,281億円(平成11年3月期)  
売上高 1兆3,640億円(平成11年3月期)  
主要事業 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  
事業など  
従業員数 11,584人(平成11年3月現在)

## 2. 大林組環境マネジメントシステムの特徴

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います。1991年12月に設立された環境保全推進委員会は、各環境関連部署、各店の環境保全推進者から構成される全社的な組織です。委員会では「環境保全行動計画」を策定して、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」を設置し、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2月に名古屋・九州の2支店、3月に残り7支店がISO14001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ムの構築が完了しました。

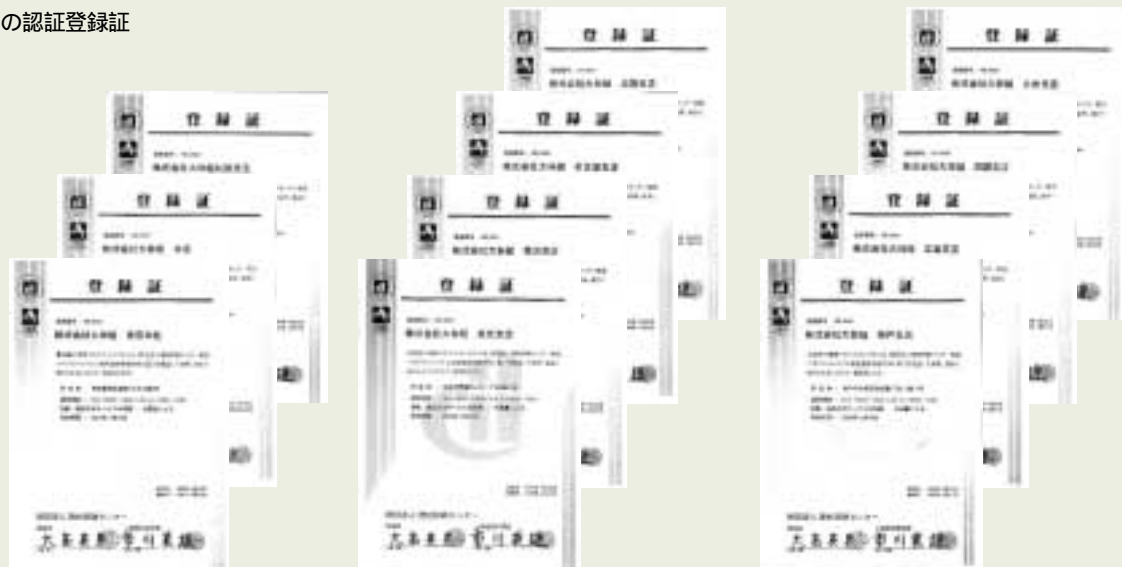
### 認証取得に至る経緯

- 1991年12月：環境保全推進委員会を設置
- 1992年 7月：「環境保全行動計画」を策定
- 1992年10月：環境保全活動を全店的に展開
- 1997年 2月：東京本社に環境マネジメント室を設置
  - 4月：環境委員会（委員長：社長）を設置
  - 11月：「大林組環境方針」を策定、以降、各店毎に環境マネジメントシステムの構築・運用を開始
  - 12月：大阪本店に環境マネジメント室を設置
- 1998年 9月：東京本社 認証取得
  - 12月：大阪本店 認証取得
- 1999年 1月：東京本社環境マネジメント室を地球環境室へ改組
  - 2月：名古屋支店、九州支店 認証取得
  - 3月：7支店（横浜、神戸、北陸、広島、東北、札幌、四国支店） 認証取得 【全店取得完了】

### 特 徴

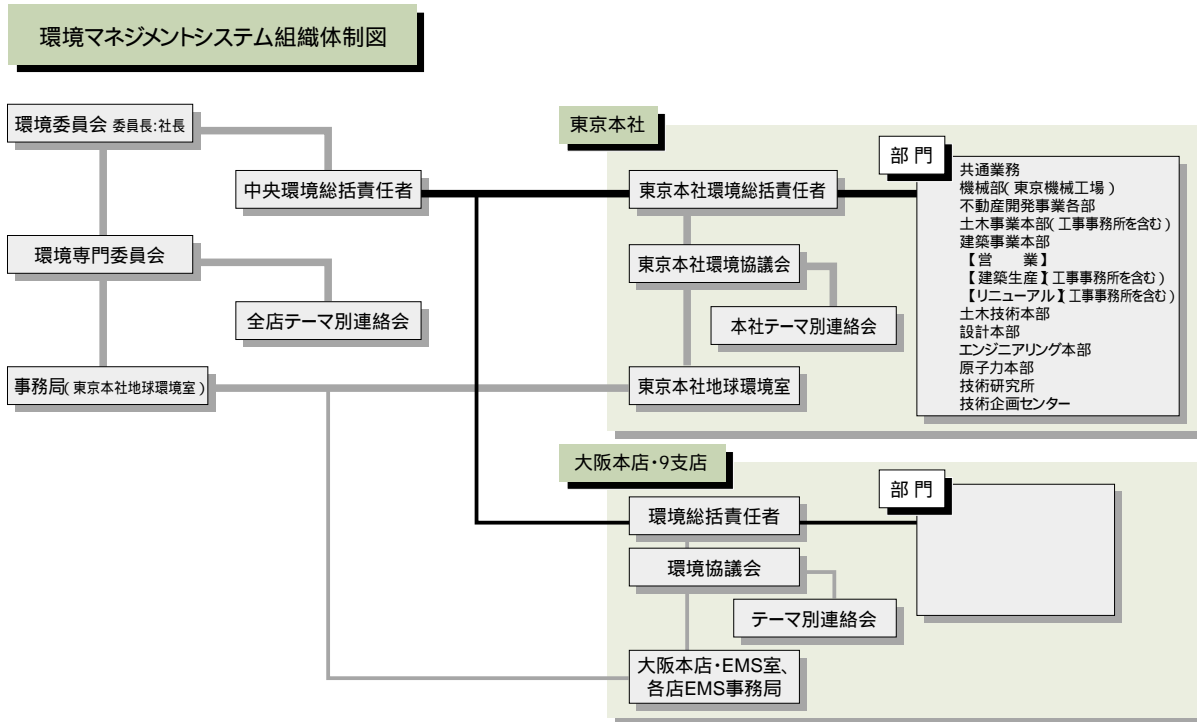
- ・全店全組織を対象とした全従業員参加システム
  - ・部門毎に『環境目的及び目標』を策定・推進
  - ・全社方針『大林組環境方針』の枠組みの中で、各店単位での環境方針を制定
  - ・環境文書は電子情報（O - NET）で管理し、ペーパーレス化を推進
- （大林組インターネットホームページで見ることができます）

全店の認証登録証



### 3. 環境マネジメントシステム組織体制

(1999年7月16日現在)



### 4. 内部環境監査の概要と実施状況

環境マネジメントシステム（以下EMSと略記）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サーベ

イランスで、二重にEMSを監査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「内部環境監査全体計画書」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」であり、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ための配慮をしています。

内部環境監査員の資格は、社内又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以上の修了者に付与する事にしています。

#### 平成10年度内部環境監査の実施状況

内部環境監査実施期間：1998年6月～1999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支店の全ての部門・部署（工事事務所を含む）

内部環境監査実施箇所数：546箇所

内部環境監査員数：544名（対全従業員比率4.7%）

内部環境監査員研修回数：29回

#### 平成11年度内部環境監査の目標

EMSの日常業務への更なる定着化

監査レベルの向上

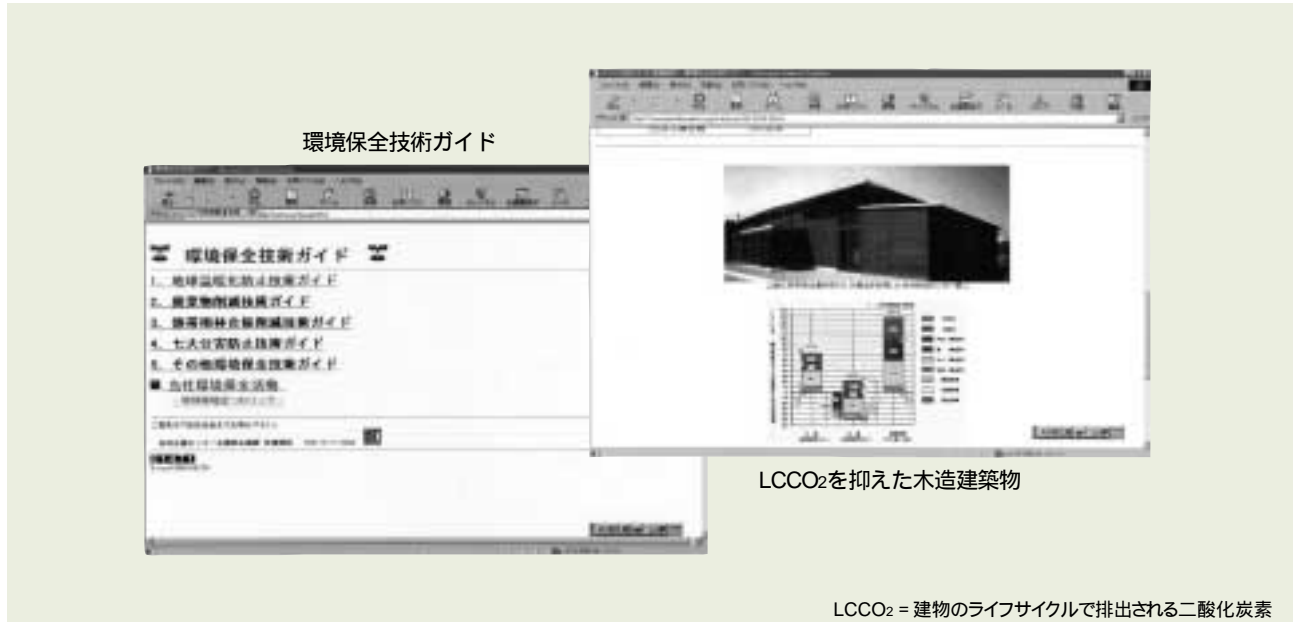
工事事務所の内部監査実施箇所数の増加

## 5. 1998年度の活動報告

### 環境関連技術の研究開発

1998年度の環境目標は「環境保全技術の研究開発の実施」および「環境保全に関わる研究開発成果の社内外への普及」でした。環境保全に役立つ成果を「環境保全技術ガイド」

として、イントラネット上に社内PRシステムを構築し、運用を開始しました。



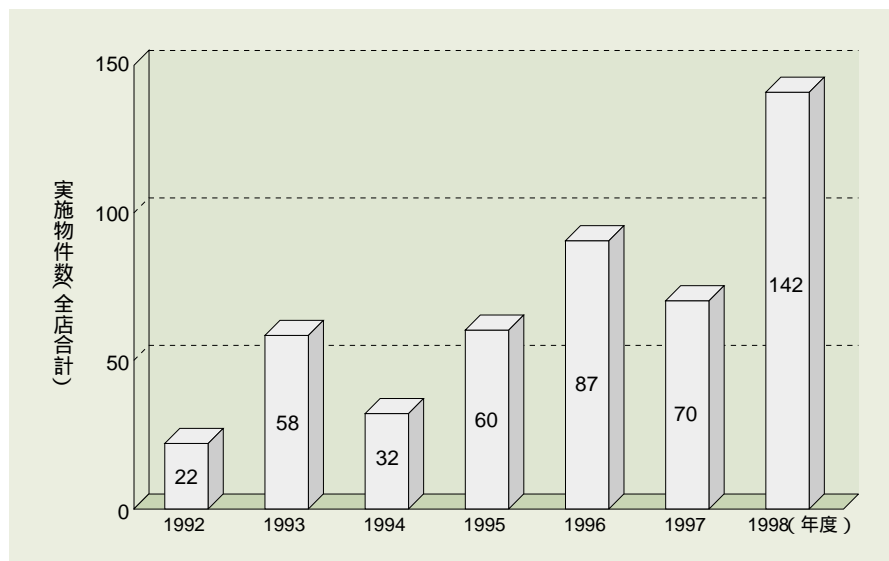
LCCO<sub>2</sub> = 建物のライフサイクルで排出される二酸化炭素

### 環境配慮設計への取り組み

建築設計部門では、1992年以降「環境配慮項目チェックリスト」を作成し、環境自己評価を行ってきました。1998年度は、設計施工実施物件（142件）の基本計画および実施設計の各段階において「環境配慮設計シート」を作成し環境配慮設計を実施しました。

土木設計では、「環境配慮設計・技術支援チェックシート」を38物件に適用し環境配慮設計に努めました。

また、開発企画の段階における環境配慮を図るためにイントラネット上で「環境に配慮した都市デザイン支援システム」を供用し、普及・利用促進に努めています。



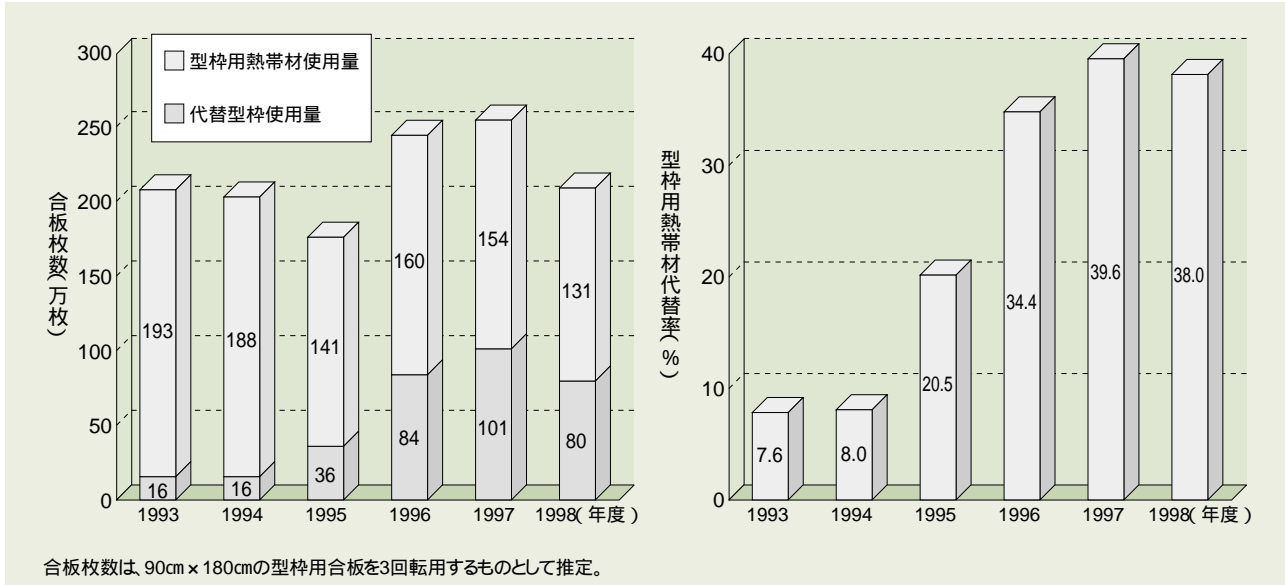
建築における環境配慮設計の取り組み状況

## 施工部門

### 型枠用熱帯材使用削減への取り組み

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。それ故、持続可能な木材生産が可能となるまでは、現在の消費量を削減

する必要があります。そこで、熱帯材と持続的な木材生産が可能な針葉樹材を混用する複合合板や、構造体と一体化したコンクリート型枠（取り外さない）など各種代替型枠の導入を推進しています。

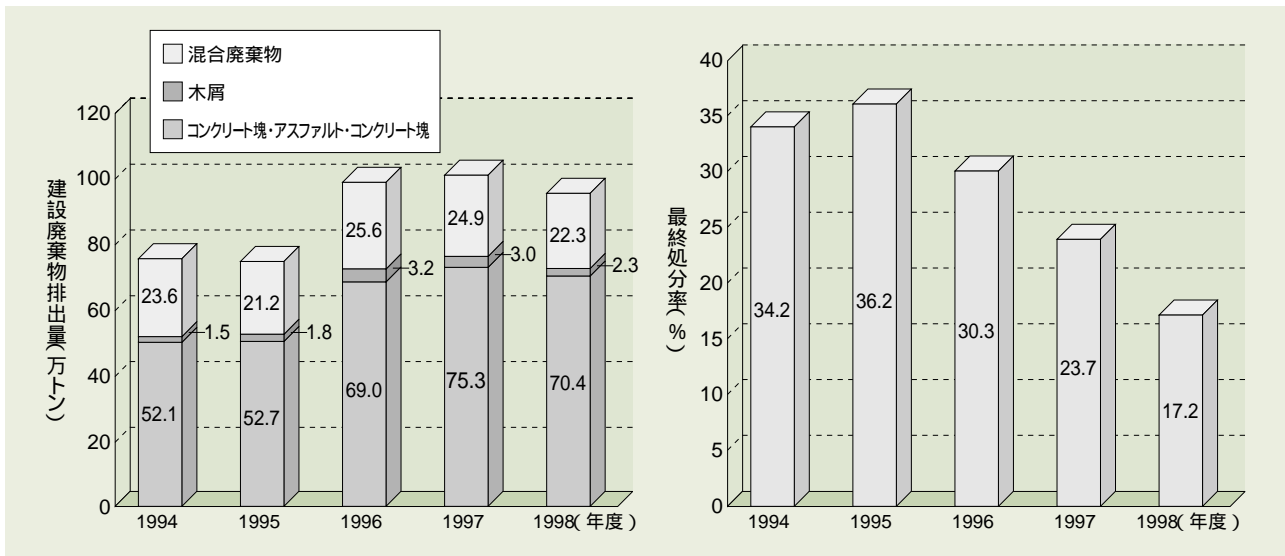


型枠用熱帯材代替率の推移

### 建設廃棄物削減への取り組み

建設廃棄物の排出抑制、再資源化率の向上、最終処分率の削減に取り組んできました。最終処分率（土・汚泥を除く）は、1994年度の34.2%から1995年度の36.2%とわ

ずかに増加しましたが、これは阪神・淡路大震災により関西地区の処分状況がかなり悪化したためであり、それ以降は確実に減少しています。



建設廃棄物の排出量および最終処分率の推移

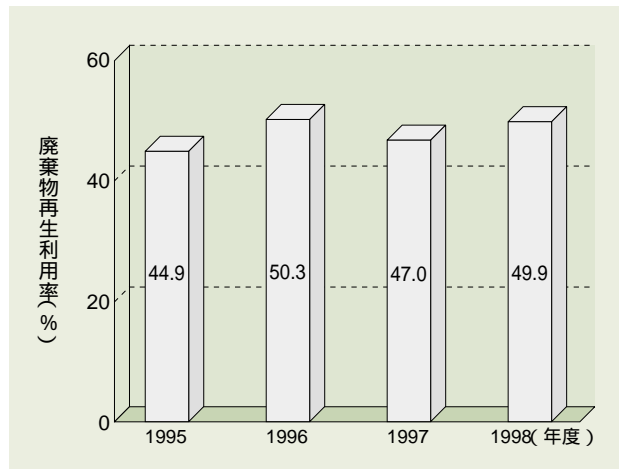
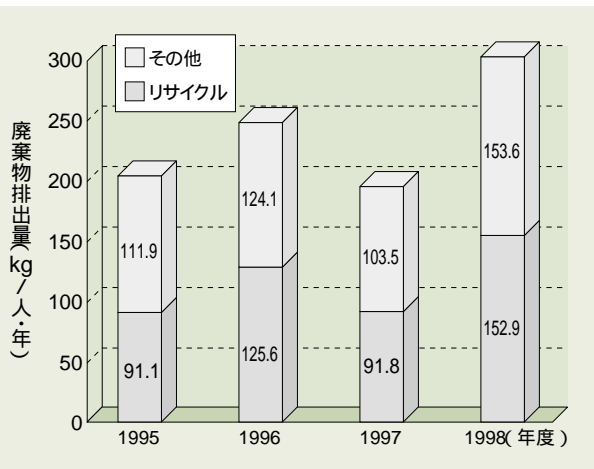
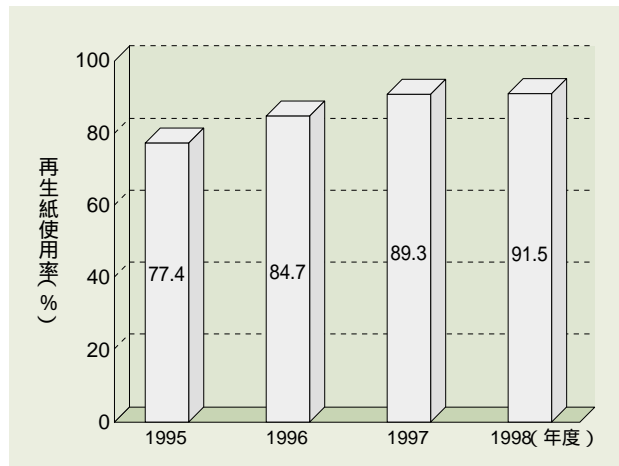
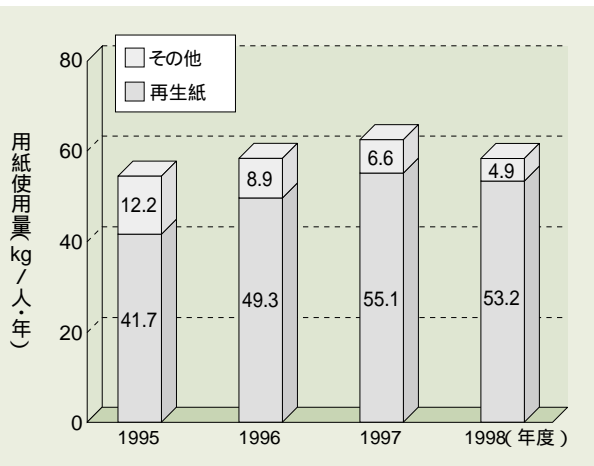
## 共通業務での省資源、省エネルギーへの取り組み

### 省資源への取り組み

省資源の立場から、用紙の使用量削減、再生紙使用の推進に取り組んでいます。また、各ビルのフロア毎に分別収集の容器やリサイクルボックスを設け、オフィス内の紙やゴミの削減とリサイクルによる資源の再利用の推進を図っています。国内全店の事務所内における用紙使用量と廃棄物排出量は、下の図のとおりです。一人当た

りの用紙使用量については、1998年度は若干減少し、再生紙の使用率は毎年向上しています。一人当たりの廃棄物排出量については、1998年度は大きく増加しました<sup>(注)</sup>。廃棄物の再生利用率については若干向上しています。

(注) 期中における東京本社ならびに名古屋支店の新社屋移転に伴う排出量増加分を含む。



### 省エネルギーへの取り組み

常設部門でのエネルギー使用量については、各店毎に目標値を設定して、削減に努力しています。1998年度の

エネルギー使用量については、東京本社の移転に伴い測定範囲や基準が変わったため、単純に比較ができません。来年度以降は、新しい基準をもとに測定を行っていきます。



## 6. 1999年度の環境目標

大林組では、東京本社をはじめ全店において、各部門ごとに具体的な目標を定め、環境保全活動を行っています。以下に業務段階毎の主な環境目標を示すとともに、東京

本社の具体的な数値目標を掲げています。なお、大阪本店ならびに9支店についても数値目標を掲げ、環境保全活動に努めています。

| 業務段階       | 環境目標  |
|------------|---|
| 研究開発段階     | 環境保全技術の研究開発の実施および研究開発の社内外への普及   |
| 営業段階       | 顧客環境方針・要求事項の確認および社内関連部門への速やかな伝達   |
| 企画・計画・設計段階 | 開発案件・施設の環境配慮提案の実施<br>環境配慮設計・技術支援の実施<br>エネルギーの有効利用の促進<br>再生資源の採用の実施                                  |
| 施工計画・施工段階  | 施工計画段階における環境負荷低減型の建設機械や設備の検討・提案<br>建設廃棄物の計画的な発生抑制および再資源化の促進<br>型枠用熱帯材代替の促進<br>工事周辺環境の保全<br>省資源対策の実施 |
| 日常業務       | 用紙使用量の低減および再生紙使用率の向上<br>廃棄物排出量の低減および再利用率の向上<br>電気使用量の低減   |
| 地域社会での取り組み | 計画事業が及ぼす周辺環境影響に関する近隣住民への周知徹底  |

### 東京本社の1999年度の数値目標

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 型枠用熱帯材の代替率               | 50 % 以上 (土木部門)               |
|                          | 33 % 以上 (建築生産部門)             |
| 建設廃棄物の最終処分率              | 5 % 以下 (土木部門)                |
|                          | 8 % 以下 (建築生産部門)              |
| 建設廃棄物の再資源化施設・中間処理施設への搬入率 | 100 % (土木部門)                 |
|                          | 100 % (建築生産部門)               |
| 環境配慮設計シートの作成率            | 100 % (設計本部部門)               |
| 共通業務の用紙使用量               | 50 kg / 人・年以下 (再生紙使用率95%以上)  |
| 共通業務の廃棄物排出量              | 350 kg / 人・年以下 (リサイクル率55%以上) |
| 共通業務の電気使用量               | 3,000 kWh / 人・年以下            |

その他各部門にて数値目標を掲げて環境保全活動を実施します。

# 2

## 環境負荷低減のための活動状況

### 1. 地球温暖化抑制への取り組み

#### 都市におけるライフサイクル環境負荷解析

地球環境問題の表面化に伴って、環境低負荷型の社会システム構築に対する要求が強くなり、地球環境への負荷削減は建設分野においても大きな課題となっています。このため、環境への負荷が集積しがちな都市部において、都市開発や都市更新事業に関する長期的な視野にたった適切な環境評価手法が求められています。

大林組では、日本の代表的大都市である大阪市の業務中枢部「中之島西部地区(33ha)」を対象地域として、ライフサイクルにわたる環境負荷を解析しました。

#### 資材使用量

対象地域内の資材使用量は2.5Mt、その70%が建築物に使用されています。資材別に見ると砂利・碎石が全体の70%を占め、砂利・碎石、セメント、鉄で全体の95%を占めています。

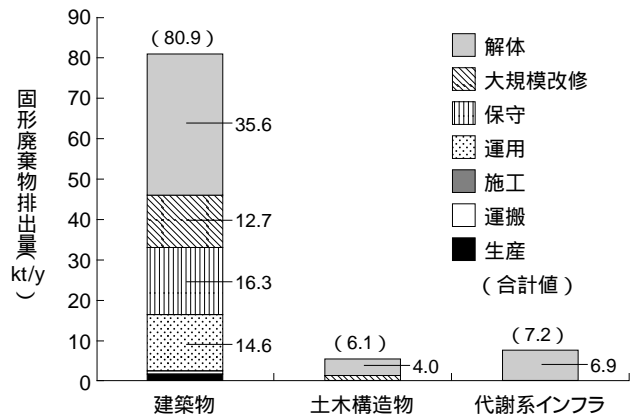
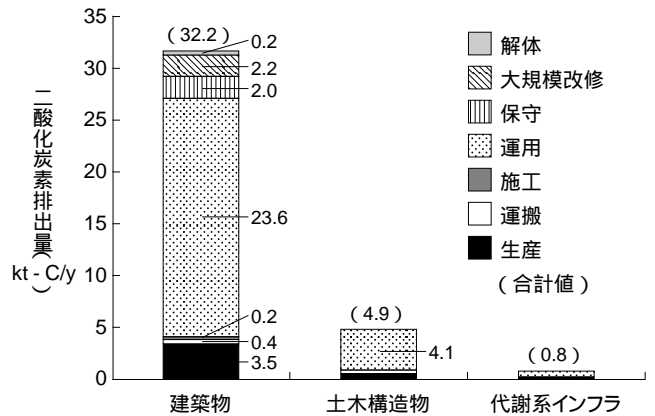
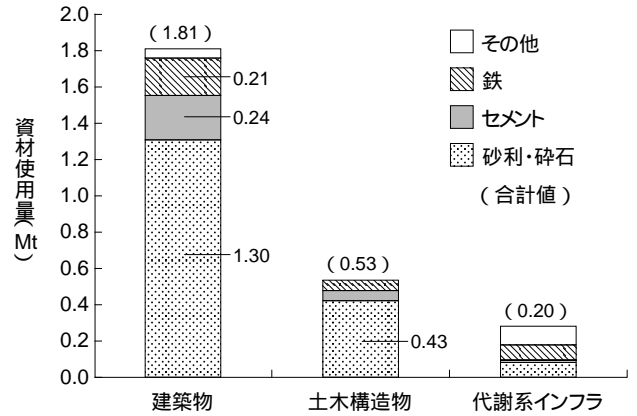
#### 二酸化炭素排出量

対象地域内の年間二酸化炭素排出量は約38kt-C/年、その内85%以上が建築物から排出されています。ライフサイクルの段階別に見ると、資材生産時が11%、運用段階が74%を占めていることから、二酸化炭素排出抑制には運用段階での削減が効果的といえます。

#### 固形廃棄物排出量

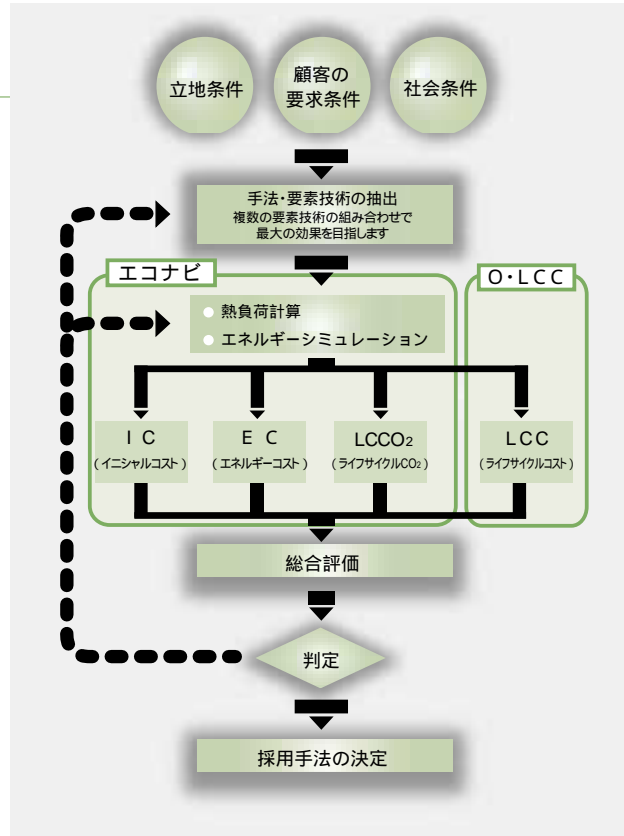
対象地域内で発生する廃棄物量は94kt/年、その85%以上が建築物から排出されています。ライフサイクルの段階別に見ると、解体時が50%を占め、保守、大改修の段階で30%、運用の段階で15%となっています。

出典：「都市更新における環境負荷に関する研究」、日本建築学会大会学術講演梗概集(九州)1998年9月、883-888  
 (財)科学技術振興事業団 戦略的基礎研究事業の支援を得て、盛岡通大阪大学教授のご指導をいただきました。



## 省エネルギーシミュレーション技術(エコナビ)

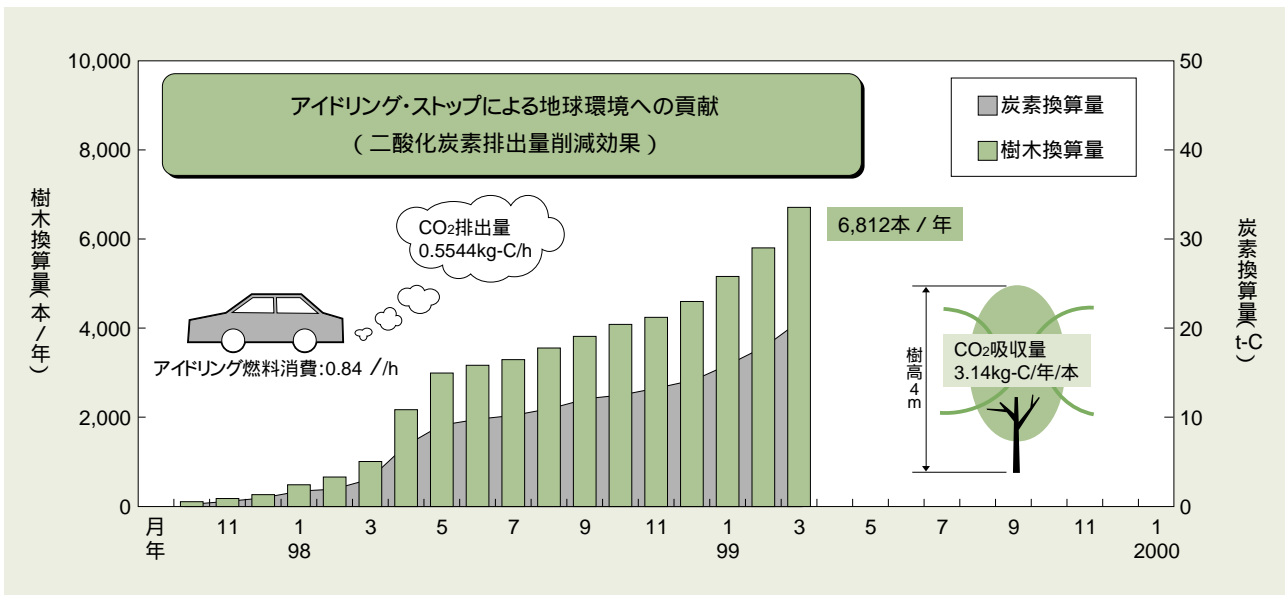
地球温暖化の主要因である二酸化炭素排出量の抑制には、建築物の省エネルギー化が最も有効です。大林組では、顧客の要望に最も適した省エネルギー手法を、短時間に導き出すコンピューターソフト「エコナビ」を開発しました。省エネルギーは、いくつかの手法を組み合わせることによって、より大きな効果を発揮します。しかも、各省エネルギー手法は他の手法との組み合わせにより、その効果が変化するため、いろいろな組み合わせに対する効果を繰り返し求める必要があります。従来、この分析には多大な時間と労力が必要とされていましたが、大林組の豊富な省エネルギー解析技術を用いた「エコナビ」により、最適な省エネルギー手法を、迅速かつ的確に提案できるようになりました。



## 二酸化炭素排出量削減活動( NEC玉川ルネッサンスシティ)

NECのリーダーシップのもと、3者（NEC、日建設計、大林組）による「エコ委員会」を設置、工事中の環境管理を行い、地球環境の保全維持に貢献できるエコロジビルの建設を目指しています。特に地球温暖化の主要因とされている二酸化炭素の排出量については、LCCO<sub>2</sub>排

出量を従来の同規模のビルに比べて、約35%以上削減することをテーマに掲げ活動しています。大林組では、特に施工中の二酸化炭素排出量の試算を行っており、さらにその削減策として、工事車両等のアイドリングストップを実施しています。



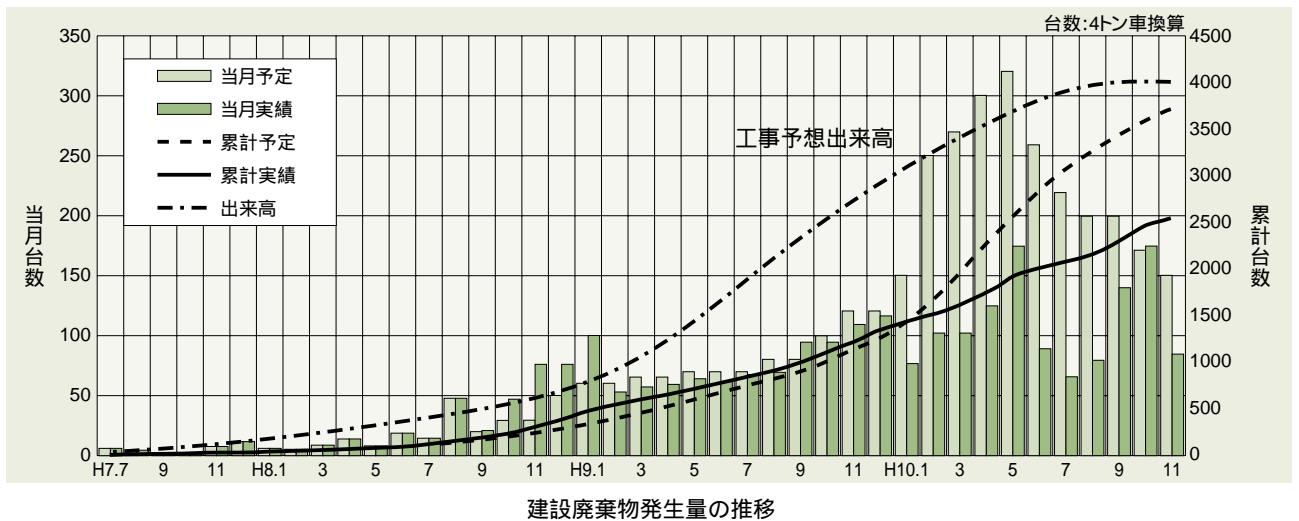
## 2. 設計・施工現場における環境保全活動

### 建設廃棄物削減(品川インターシティ)

平成10年11月に完成した品川インターシティは、大規模現場のため廃棄物排出量も膨大であり、その抑制が重要な課題でした。当現場では、混合廃棄物の発生量目標を18kg/延床㎡とし、Reduce(排出量の抑制・減量)、Reuse(再利用)、Recycle(リサイクル)を基本方針としてこの課題に取り組みました。

廃棄物発生量の抑制策として、建築工事におけるPC・ユニット化(工業化)工法の採用、搬入資材の省梱包化(余

剰持ち込みの抑制)を推進しました。資材の揚重作業と建設廃棄物の搬出を行う物流システムを構築し、分別収集を徹底しました。さらに、職員・作業員に対する啓発活動を推進することにより、当初の目標とした混合廃棄物の発生量を大幅に下回る12.9kg/延床㎡を達成しました。なお本工事は、リサイクル推進協議会が主催する「平成10年度リサイクル推進功労者等表彰事業」にて建設大臣賞を受賞しました。



### 環境にやさしい建築材料(主婦会館プラザエフ)

東京・四谷駅前に誕生した、多目的ビル「主婦会館プラザエフ」には、次世代を見据えた様々な環境配慮技術が導入されています。

廃ガラス再生タイルや牛乳パックを再生利用した室内展示パネルなどの廃棄物再生材料の採用から、天然材料

や有害物質抑制材料を内装材として用いるなど、地球環境ばかりでなく人間環境にもやさしい建物です。さらに太陽光発電や雨水を利用したトイレ洗浄システムなど、多くの省エネルギー設備も取り入れられており、21世紀を迎えるにふさわしい建築です。

#### 天然材料

- 珪藻土  
使用箇所:1階 壁
- ココヤシ  
(ココヤシの繊維を原料とする床材)  
使用箇所:風除室 床



- リノリウム  
(100%天然原料のシート床材)  
使用箇所:各階 トイレ床

#### リサイクル材

- 廃ガラス再生タイル  
(70%廃ガラス含有)  
使用箇所:1階 床



- 廃ガラスチップ混入人造石  
使用箇所:1階 巾木、エレベーター三方枠
- ミルクパック再生パネル  
使用箇所:展示パネル

#### 有害廃棄物抑制材料

- 低ホルムアルデヒド壁紙
- 無塩ビシート  
使用箇所:各階 壁紙、2階 床

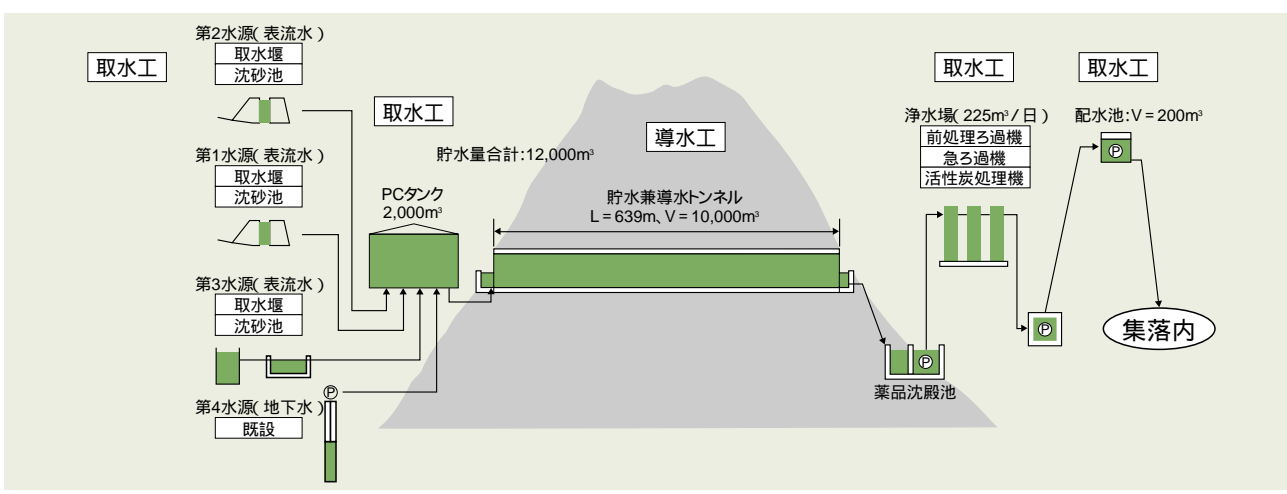


- 再生利用可能パッキングを使ったカーペット  
使用箇所:オフィス階 タイルカーペット

## 自然環境保全型トンネル貯水施設

瀬戸内海の愛媛県、広島県、山口県境に浮かぶ津和地島（愛媛県中島町）において、漁業集落環境整備事業の貯水兼導水トンネル建設工事を行いました。津和地島の地形は急峻で、地表の地質は保水力の小さい花崗岩風化土で覆われています。河川が未発達で流量も少なく、また美しい山海の景観を有していることから、ダム式やタンク式の貯水施設では自然改変が大きくなり、自然保護の立場から採用は望ましくありません。トンネルを利用

した貯水方式は、このような自然環境や地形・地質に配慮したものです。トンネルによる貯水方式は、1988年に愛媛大学の福島忠雄教授が提案、武田治中島町長が採用した工法で、我が国ではきわめて新しい試みです。島の北斜面にある3つの小流域に、表流水の取水施設を設け、貯水タンク(2,000m<sup>3</sup>)を経由して、島をほぼ南北に貫く639mの貯水兼導水トンネル(10,000m<sup>3</sup>)に貯水されます。貯水量は12,000m<sup>3</sup>でこれは島民の50日分に当たります。

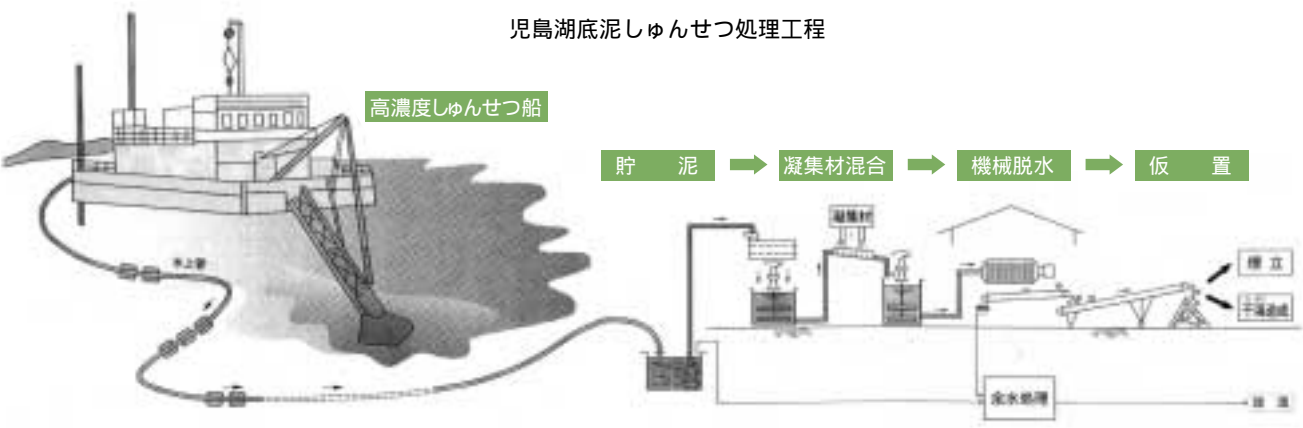


## 児島湖底泥しゅんせつ処理工事

児島湖は、沿岸農用地の干害・塩害の一掃や干拓堤防の安全確保を目的に、児島湾を締め切った人造湖です。富栄養化や水質汚濁が進行しやすい閉鎖性水域である上に、都市化の進展や生活様式の変化による家庭・工場排水などの流入により、湖内に底泥（ヘドロ）が堆積し、水質が悪化しました。この工事は、中国四国農政局が国営事業として取り組んでいるもので、富栄養化の高い底泥約200万m<sup>3</sup>のしゅんせつおよび約50万m<sup>3</sup>の覆砂による底質の改善、流れの延長線上にできる澁（みお）筋のしゅん

せつおよび深部埋戻しによる湖内の水循環の促進と水質改善を図っています。大量発生するしゅんせつ泥は機械脱水処理を行い、水中および陸上部への埋立材料として有効利用しています。その一部で干潟を造成し、親水空間・生態系育成環境の創造、および景観・水質浄化機能の向上を図る計画です。児島湖流域の水質保全是、生活排水などの廃水処理による汚濁物質流入量の低減、水辺環境の整備も含めた総合的な環境保全計画により実施されています。

児島湖底泥しゅんせつ処理工程

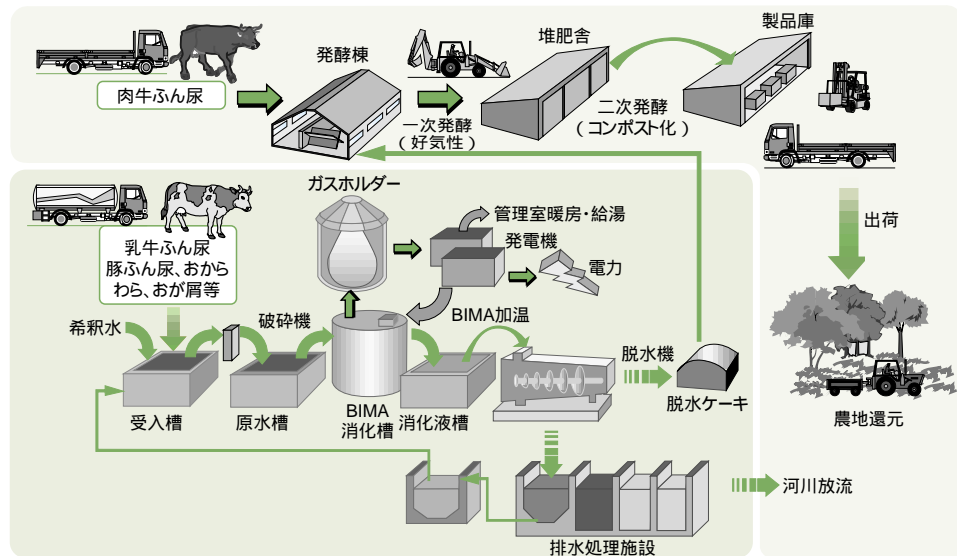


## 大林・BIMAシステム(八木バイオエコロジーセンター)

BIMA消化槽は、食品工場廃棄物、畜産廃棄物、下水処理汚泥や生ごみなどの処理施設として、世界各地に60基を超える実績があります。大林組は、これに当社のエネルギー有効利用技術と、排水・廃棄物処理技術を統合・システム化し、堆肥施設として我が国ではじめて八木バイオエコロジーセンター(京都府八木町:中川泰宏町長)に導入しました。

本施設には1日約45tの「家畜ふん尿」と「おから」が

搬入されています。消化槽容量は2100m<sup>3</sup>で、ここで約33日間滞留させ、35℃に温度を保ちながらメタン発酵処理を行います。ここでは処理の過程で発生する消化ガスを利用して発電も行っています。発電により得られる電気や排熱は、施設内で使用され、処理にかかるエネルギーの削減を図っています。また、本施設は「平成10年度新エネルギー財団会長賞」を受賞しました。



## シドニーオリンピックスタジアム( Green Games )

2000年の夏季オリンピック開催予定地シドニーでは「Green Games」をスローガンに、地球温暖化低減策として会場への公共交通網を整備するなど、環境に配慮しながら開発が進められています。大林組は、メインスタジアムとマルチ・ユース・アリーナの建設プロジェクトに参画しました。オリンピック関連施設の設計施工に際しては、環境ガイドラインが設定されており、参画建設業者は設計および工事段階でガイドラインに即した資源の節減と、地域環境保全のための工夫を盛り込み、その実施状況を報告することになっています。

大林組は、設計段階では屋根雨水を回収・処理後植栽灌漑に用いる節水方法、太陽光発電設備の設置、型枠不要の工法などを採用して省エネルギー・省資源を図りました。工事段階では、着工前に環境マネジメント計画を立案し「管理目標の設定」、「実施」、「記録」、「フードバックによる再発防止」の管理システムを確立し、騒音、ほこり、工事排水、搬出土、建設廃棄物処理などについてチェックリストによるモニタリングを行いました。



(上)スタジアム オーストラリア[メインスタジアム]  
(下)シドニー スーパー ドーム[マルチ・ユース・アリーナ]



木材(右)と鉄くず(左)の専用分別コンテナ  
ほこりの堆積状況を毎月チェック

## 1. マングローブ林の再生

東南アジア諸国では、マングローブ林を伐採してエビ養殖池を建設しています。しかし、管理が悪く、病気で生産性が低下した養殖池は放棄され、新たにマングローブ林を伐採して養殖池を建設することが繰り返されてきました。

大林組は、タイ国南部のナコン・シ・タマラート地区で、環境NGO「マングローブ植林大作戦連絡協議会」に協力し、マングローブの植林に先立って現地測量を行い、復旧基本計画を立案しました。ソクラ湖地区及びサトゥ

ーン地区においても、建設省の建設業国際貢献推進事業の一環として、(社)海外建設協会の現地調査に協力し、同様の復旧計画を策定しました。この内32haを植林候補地とし、幼木を波浪流出から保護するための防護柵を施工して、現地での技術指導を行いました。

マングローブ林が再生した地区では、循環型生態系が復元することにより漁獲高が安定するため、漁民が積極的に植林していくことが期待されています。



植林されたマングローブ林の幼木を波から守る防護柵



地元の子供たちと防護柵内で植林

## 2. クウェートでのバイオレメディエーション

クウェートは、湾岸戦争で600以上の油田から大量の原油が流出し、数百km<sup>2</sup>にわたって土壌が汚染されました。その結果、地下水汚染や住民の健康ならびに植生への影響が懸念されています。大林組は、1995年6月から現地に職員を派遣し、細菌やカビなどの微生物の分解能力を利用して汚染物質を分解・無害化する手法（バイオレメディエーション）を用いて、油汚染土の浄化を進めてき

ました。実験の結果、難分解物質である多環芳香族化合物も分解できることが確認でき、処理土の畑3,000m<sup>2</sup>に植物を栽培したところ、順調に生育しています。このことから、バイオレメディエーションによって処理された汚染土壌は、緑地として適用可能であることが証明できました。なお、本プロジェクトは(財)石油産業活性化センターからの委託事業です。



バイオレメディエーションによる油汚染土の浄化



バイオレメディエーション処理土で造成した花畑

# 4 環境会計

## 1. 基本的な考え方

環境会計については、国際的にも確立された定義はありません。当社は「大林組環境方針」の基本理念に基づき、

以下の四点を基本的な目的として環境会計に取り組みました。

環境パフォーマンスと経済効率の両面でバランスのとれた効果的な環境保全活動を推進する。  
環境保全活動にかかわる費用および効果を明確にすることにより、財務面への影響を把握し、健全な企業経営を行う。  
社内における環境保全活動の一層の活性化を図る。  
社会に対し積極的な情報公開を行う。

## 2. 当社の環境会計のポイント

### コストの把握

コスト項目に関しては、建設業の特徴である現場を含めて、現時点で把握可能なものを全てあげています。算出にあたっては環境庁の「環境保全コストの把握および公表に関するガイドライン（中間とりまとめ）」を基本としています。しかしながら、千を超える現場という生産システムを有する当社は、現場で発生するコストの把握に膨大な労力を要します。今回は現場におけるコスト把握のひとつの試行として、以下の二つの方法を採用しました。

1) 廃棄物処理費は、環境マネジメントシステムによって全現場の数量が把握されているため、廃棄物の実数に処理単価を乗じて算出しました。

### 効果の考え方

環境保全活動の効果の基本は、どの程度環境負荷を軽減することができたかという、いわゆる環境パフォーマンスの向上です。効果の検討にあたってはこの点を重視し、今回は効果の金額換算は行っていません。効果には「外部効果と内部効果」「保全効果と経済効果」という、次元の異なる要素が含まれています。環境負荷軽減の視点

2) 公害防止などの対策費および現場周辺美化対策費については、モデル現場にて算出したコストを基準として、全体の費用を推定する方法をとっています。建築現場では、工事費規模別にモデル現場の設定を行っています。土木現場ではダム、トンネル、橋梁、鉄道など工種によって対応の方法が異なるため、工種別にモデル現場を設定しました。

管理的コスト、環境R&Dコスト、社会的取り組みコストについては、従来の業務管理システムにおいて環境関与分が把握できるため、一部の推定値（環境配慮設計の比率等）を除いて実費が計上されています。

からは外部効果、保全効果が重視されますが、企業活動の見地からは、経営資源をどの程度環境保全活動に投入するかの判断のため、内部効果、経済効果が重要な要素となります。最終的には両者のバランスを取ることが企業経営であり、そのためのツールとして環境会計が機能するものと考えています。

## 3. 今後の展開

今後の取り組みについては「環境会計はコスト的観点から、環境保全活動における環境パフォーマンスと経済効果の両面を評価するもの」と位置付け、その精緻化に努めていきます。基本的にはISO14001に適合した環境マネジメントシステムを全社的に運用しているため、その

枠組みの中で有効な方法を採用します。

将来的には環境コスト、環境パフォーマンス、経済効果の関係をより精密に分析し、効率の高い環境保全活動を推進していくとともに、省エネ建築など竣工後の外部効果の評価についても検討していきたいと考えています。



## 4. 1998年度の環境会計

### コスト

(単位：百万円)

|                |                     |        |
|----------------|---------------------|--------|
| 直接環境負荷低減コスト    | オフィス内環境対策費          | 56     |
|                | 現場廃棄物処理費            | 11,901 |
|                | 現場環境保全対策費           | 8,858  |
| 環境に関わる管理的コスト   | ISO14001システム構築費・運用費 | 2,271  |
|                | オフィス内グリーン購入費        | 2      |
|                | 環境関連部門費             | 592    |
| 環境R&Dコスト       | 環境関連研究開発費           | 1,081  |
|                | 環境配慮設計費             | 1,577  |
| 環境関連社会的取り組みコスト | 現場周辺美化対策費           | 290    |
|                | 環境情報公開・広告等関連費       | 388    |
|                | 環境関連基金・寄付等          | 12     |
|                | 合計                  | 27,028 |

### 効果

#### [ 保全効果・外部効果 ]

##### 建設廃棄物排出量の削減

- ・最終処分量 : '95年度 27.4万トン '98年度 16.3万トン
- ・最終処分率 : '95年度 36.2% '98年度 17.2%
- ・品川インターシティ実績 : 混合廃棄物発生量 12.9kg / 延床m<sup>2</sup>

##### 型枠用熱帯材代替の促進

- ・型枠用熱帯材代替率 : '95年度 20.5% '98年度 38.0%

##### グリーン購入

- ・再生紙 : 268トン
- ・高炉セメント : 35,295トン

##### 環境配慮型工事

- ・主婦会館プラザエフ : 内部仕上材の大半にエコマテリアルあるいは天然材を採用
- ・オーク東京ビル ('99年リニューアル竣工) : 改修前後で21%のエネルギー削減を図った省エネ設計
- ・津和地・貯水兼導水トンネル建設工事 : 自然環境保全型トンネル貯水施設
- ・児島湖底泥しゅんせつ処理工事 : しゅんせつによる水質浄化ならびにしゅんせつ泥再利用型工事

#### [ 経済効果・内部効果 ]

##### 環境ビジネス

- ・環境関連建築工事 (ごみ焼却場等) 受注 : 75億円
- ・環境関連土木工事 (最終処分場等) 受注 : 115億円

##### ISO14001システム構築

- ・効率的な環境保全活動の実施
- ・環境パフォーマンスの継続的な向上

# 5 環境技術情報

当社の地球環境問題に対する取り組みはインターネット・ホームページで見ることができます。

[ ホームページアドレス <http://www.obayashi.co.jp> ]

以下に最近の環境保全に関する技術情報のいくつかを紹介します。

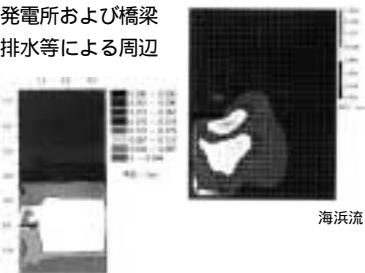
## 舗装システム「打ち水ペーブ」

不織布の毛細管現象を利用して側溝から吸い上げた雨水を舗装表面から蒸発させ、その気化熱を利用して路面温度を下げ、路面からの輻射熱と照り返しを減らす舗装システム。



## 沿岸域における海浜変形および拡散シミュレーション解析技術

人工島・港湾・海洋施設・発電所および橋梁等の構造物設置、ならびに温排水等による周辺の海洋や河川環境に及ぼす影響を予測・評価する。

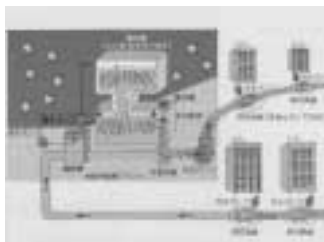


海浜変形

海浜流

## 氷水搬送システム

氷の融解潜熱を冷房に利用するために、氷と水とを混合して送水するシステム。熱搬送用配管径を小さくできることによるコストダウンや、製氷のための深夜電力利用によるランニングコスト低減などが可能。



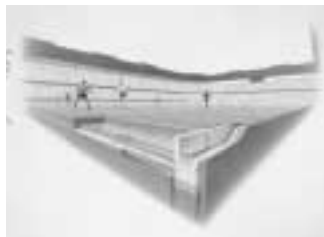
## らせん魚道

サケ、マス、アユなど川をさかのぼって産卵する魚が、容易に堰堤、滝を溯上できるように開発されたプレハブ式の魚道。



## GOALシステム (スポーツ芝を育てる地中給排水システム)

サッカー場などの設計・施工・維持管理を、地中給排水システムを軸にトータルで支えるシステム。



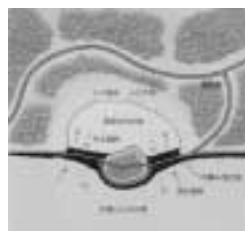
## 地下ダム

地下水盆を構成している沖・洪積層の滞水層の形や不透水層の形状などを利用して、人工的に水を地下に貯留し、必要に応じてこれを取水利用するもので、景観保全が図れる。



## エコルム工法 (石積み浄化堤による海水浄化システム)

石積みによって、囲まれた水域を創出し、潮の干満などの自然エネルギー、および微生物や海生生物などの自然生態系を活用した汚濁海水を浄化するシステム。



## 汚染土壌・地盤の環境エンジニアリング

重金属系、有機塩素系化合物、油など汚染物質ごとに物理的、化学的、生物的な手法を用いて、客先のニーズに沿った経済的かつ確実な土壌の処理・処分計画の立案と施工を行う。



# 第三者意見

株式会社 大林組  
「環境アニュアルレポート1999」に対する第三者意見書

平成11年10月25日

株式会社 大林組  
代表取締役社長 向笠 慎二 殿

株式会社 太田昭和環境品質研究所

代表取締役 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「環境アニュアルレポート1999」について審査を行った。当研究所の審査の目的は、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数値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、独立の立場で見解を表明することである。

## 2. 審査の手續

当研究所は、会社との合意に基づく次の審査手續を実施した。

- (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数値の収集過程、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数値について、基礎となる資料及び関連する資料との照合、計算の正確性の検証、作成責任者への質問及び関連する稟議書等の閲覧
- (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

なお、本年度が初めての審査であるので、1998年度について詳細な審査手續を実施し、1997年度以前の記載事項については総括的な集計資料との照合を行った。

審査実施者には、環境計量士、環境審査員、公認会計士を含んでいる。

## 3. 審査の結果

審査の結果、当研究所の意見は次の通りである。

- (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数値は、会社の定める方針に従い適切に収集、集計しているものと認める。
- (2) 同報告書に記載されているその他の記述情報については、当研究所が審査の過程で入手した基礎となる資料及び関連する資料と整合しているものと認める。

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



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( 電話番号案内 )

### 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

### 名古屋支店

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

### 北陸支店

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

### 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 清瀬市下清戸4-640  
TEL.( 0424 )95-1111