

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



OBAYASHI

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)210-7777

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



OBAYASHI

大林組 環境報告書 2002

OBAYASHI ENVIRONMENT REPORT 2002



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/>

2002.8.10.T.R.Y



目次

報告書の基本要件	1
事業概要	1
はじめに	2

1 方針と総括

1-1 理念・方針	3
1-2 4つの重点取り組み課題に対する成果の概要	3
1-3 2001年度の環境目標と実績一覧	4
1-4 環境会計	6
1-5 大林組と環境との関わり	8

2 環境マネジメントシステム

2-1 環境マネジメントシステム	10
------------------	----

3 環境負荷低減に向けた取り組み状況

3-1 二酸化炭素排出量削減	12
3-2 建設廃棄物対策	14
3-3 グリーン調達	16
3-4 有害化学物質対策	18

4 技術開発

4-1 環境関連技術開発	20
--------------	----

5 社会との関わり

5-1 環境リスクマネジメント	21
5-2 教育	21
5-3 コミュニケーション	22
5-4 社会への貢献	22
5-5 関連会社・協力会社	23
5-6 環境保全活動の歩み	23

6 サイトレポート

6-1 電通新社屋建設プロジェクト	24
6-2 丸ノ内ビルディング新築工事	25
6-3 キヤノン本社棟新築工事	26
6-4 宗教法人聖母訪問会モンタナ第二修道院新築工事	27

第三者審査報告書

「大林組 環境報告書 2002」に対する第三者審査報告書	28
------------------------------	----

報告書の基本要件

対象組織	株式会社 大林組(子会社・関連会社は含まず)		
対象期間	2001年4月から2002年3月迄(一部2002年度内の最新データを使用。特記なき限り2001年度のデータ)		
発行日	大林組 環境報告書2002 前回(大林組 環境報告書2001) 次回(大林組 環境報告書2003)	2002年8月31日発行 2001年8月31日発行 2003年8月31日発行予定	
対象分野	大林組の環境保全活動		
環境省環境報告書ガイドラインとの対照表	環境省環境報告書ガイドライン(2000年度版)	大林組環境報告書2002	
	2-1 経営者責任緒言 2-2 報告に当たっての基本的要件 2-3 事業概要等 3-1 環境保全に関する経営方針・考え方 3-2 環境保全に関する目標、計画及び実績等の総括 3-3 環境会計情報の総括 4-1 環境マネジメントシステムの状況 4-2 環境保全のための技術、製品・サービスの環境適合設計等の研究開発の状況 4-3 環境情報開示、環境コミュニケーションの状況 4-4 環境に関する規制遵守の状況 4-5 環境に関する社会貢献活動の状況 5-1 環境負荷の全体像 5-2 物質・エネルギーのインプットに係る環境負荷の状況及びその低減対策 5-3 事業エリアの上流での環境負荷の状況及びその低減対策 5-4 不要物等のアウトプットに係る環境負荷の状況及びその低減対策 5-5 事業エリアの下流での環境負荷の状況及びその低減対策 5-6 輸送に係る環境負荷の状況及びその低減対策 5-7 ストック汚染・土地利用、その他環境リスク等に係る環境負荷の状況及びその低減対策	はじめに 報告書の基本要件 事業概要 5-6 環境保全活動の歩み 1-1 理念・方針 1-2 4つの重点取り組み課題に対する成果の概要 1-3 2001年度の環境目標と実績一覧 1-4 環境会計 2-1 環境マネジメントシステム 4-1 環境関連技術開発 5-3 コミュニケーション 5-1 環境リスクマネジメント 5-4 社会への貢献 1-5 大林組と環境との関わり 3-1 二酸化炭素排出量削減 3-3 グリーン調達 3-1 二酸化炭素排出量削減 3-2 建設廃棄物対策 3-1 二酸化炭素排出量削減 3-1 二酸化炭素排出量削減 3-4 有害化学物質対策	
作成部署	東京本社 地球環境室		
連絡先	電話	03-5769-1002	
	FAX	03-5769-1901	
	E-mail	oged@obayashi.co.jp	
本報告書に関するご質問等は上記連絡先の他に、当社の公開ホームページ「環境への取り組み」の中でも承っております			
本報告書は当社の公開ホームページで過去のバックナンバーも含めご覧いただけます			
URL	http://www.obayashi.co.jp/environment/index.html		

事業概要

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			
本社所在地	東京都港区港南2-15-2			
事業所	本店、東京本社、札幌支店、東北支店、横浜支店、北陸支店、名古屋支店、神戸支店、広島支店、四国支店、九州支店、技術研究所			
資本金	2002年3月末現在	2001年3月末現在	2000年3月末現在	
	577.52億円	577.52億円	577.52億円	
	受注高	1兆 911億円	1兆1,780億円	1兆2,081億円
	売上高	1兆2,865億円	1兆2,478億円	1兆 746億円
従業員数	10,685名	10,979名	11,261名	
経営姿勢	1 顧客のニーズに応える。 2 時代を先取りし、新たな需要を創出する。 3 明るく活力ある集団とする。 4 社会に貢献する。			
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			
	調査、測量、企画、立案、設計、監理などのエンジニアリング及びマネジメント			
	道路、港湾、上下水道、庁舎、教育文化施設、廃棄物処理施設、医療施設その他公共施設等の企画、建設、保有、維持管理及び運営			
	土壌浄化、河川・湖沼の底質浄化、湖水・海水の水質浄化等の環境汚染の修復に関する事業 一般廃棄物及び産業廃棄物の収集、運搬、処理、再生利用 不動産事業 他			

はじめに

今日私たちは、環境負荷の少ない持続可能な社会経済システムの構築を求められています。そのためには、大量生産・大量消費・大量廃棄をはじめとする、私たち自身の生活様式から発生する環境負荷を、可能な限り低減することが最も重要です。

大林組では、環境負荷低減の中期的課題として「二酸化炭素排出量削減」、「建設廃棄物対策」、「グリーン調達」、「有害化学物質対策」の4つを掲げ、環境保全活動を推進してきました。「二酸化炭素排出量削減」として、省エネルギー建築の開発と普及、建設工事現場におけるトラック、ダンプ、建設機械の省燃費運転の実施、「建設廃棄物対策」としては、工事現場でのゼロエミッション活動の推進を図ってきました。また、環境負荷の少ない建設資機材の購入促進、有害化学物質の適正な管理も推進しています。

ここに、2001年度の環境保全活動の取りまとめとして「環境報告書2002」を作成いたしました。今回は、建設現場での環境保全活動の具体例として、4つのプロジェクトを「サイトレポート」として紹介しています。大林組の環境保全活動に対するご意見をいただければ幸いです。

建設業はこれまで、社会資本の整備や産業施設の建設に重要な役割を果たしてきました。今後も、循環型社会の構築や環境問題の解決に大きな役割を担っていきます。

私は、地球環境保全を企業の社会的責任であると認識し、健全な企業経営に欠かせない要素と位置づけています。今後も、地球温暖化対策としての省エネルギー建築、循環型社会構築に向けた廃棄物の有効利用・リサイクル、さらに、生態系の維持・回復のための河川湖沼の浄化・再生、屋上緑化、汚染土壌浄化など、環境保全と企業経営が両立する分野に積極的に事業展開し、持続可能な社会構築に貢献しつつ、企業の発展に努力してまいります。

2002年8月



取締役社長 向 笠 慎 二

1-1 理念・方針

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。

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 向笠慎二

1-2 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、「大林組環境方針の基本方針」に示すように、全ての部門において環境負荷の低減に努め、1999年9月に「二酸化炭素排出量削減」、2000年4月に「建設廃棄物対策」、「グリーン調達」、「有害化学物質対策」を重点課題に掲げ活動を行ってきました。ここに、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。

二酸化炭素排出量削減		グリーン調達	
建設工事段階での排出量削減効果	1990年度比10万7千t (前年度比5万t)	建設工事段階 再生骨材	21万4千t(2001年度より集計)
設計段階 資材選択による削減効果	1990年度比3万t (前年度比1万7千t)	電炉鋼材	52万7千t(前年度比3万5千t減)
省エネルギー設計による削減効果 (建物寿命35年)	1990年度比20万1千t (前年度比13万6千t増)	高炉セメント	2万7千t(前年度比2万8千t減)
森林保全による吸収量	6千6百t (詳細は12,13ページに記載しています)	型枠用熱帯材代替量	81万枚(前年度比8万枚減)
		設計段階 グリーン調達採用数	1,533(前年度比719増)
		事務用品 再生紙	311t(前年度比5t減) (詳細は16,17ページに記載しています)
建設廃棄物対策		有害化学物質対策	
建設廃棄物排出量 (汚泥を除く)	135万8千t(前年度比4万t増)	PRTR法対象物質取り扱い量の把握	
汚泥排出量	73万7千t(前年度比12万3千t減)	PCBの適正管理	
混合廃棄物排出量	13.5kg/m ² (前年度比1.4kg/m ² 減)	自社保有地の土壌汚染調査の実施	
最終処分率 (汚泥を除く)	9.0%(前年度比4.6ポイント向上) (詳細は14,15ページに記載しています)	シックハウス対策	
			(詳細は18,19ページに記載しています)

1-3 2001年度の環境目標と実績一覧

区分	環境目標	目標値	実績 (関連掲載ページ)	評価	
一酸化炭素排出量削減	建築設計において、年間エネルギー使用削減量およびLCCO ₂ 削減量などの定量的把握の実施		「環境設計データシート」を100%作成することにより対象物件に対する定量的把握を実施 (P.13)		
	建築設計において、PAL、CEC値の「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		左記の努力指針値を達成した物件数の比率71.4%		
	特定した工事事務所において建設工事段階で発生するCO ₂ 排出量を測定		2000年度より現場数を16件増加させ、121現場(土木:53、建築:68)で実施 (P.12)		
	工事事務所において「CO ₂ 削減対策チェックシート」に基づく削減活動の実施を推進		アイドリングストップの実施、省燃費型建設機械への代替などの項目について実施 (P.12)		
	オフィスでの電気使用量	2,660kWh/人・年以下	2,740kWh/人・年 (P.13)		
	モデル地区における森林植生状況と環境影響の把握		2000年度に引き続き、保有林の植生調査を実施 (P.13)		
	解体・撤去時に排出される特定フロン・ハロンの適正処理方法ならびに処理手続きの周知徹底、処理状況の定量的把握と適正処理		100%実施 (P.14)		
	その他、以下の目標を掲げ活動しました。 ・環境負荷低減型建設機械の使用促進の啓発 ・東京機械工場敷地内にある緑地帯の整備推進、商用電源容量の増加、ディーゼル発電機の減少による排気ガス発散量の減少 ・建築(リニューアール)工事の設計・提案において、エネルギーの有効利用手法の提案、実施				
建設廃棄物対策	土木工事における汚泥の現場内削減率	29.4%以上	34.6% (P.14)		
	建築(新築)工事における建設廃棄物の総平均単位発生量(汚泥を除く)	25.4kg/m ² 以下	26.9 kg/m ² (P.14)		
	建築(新築)工事における混合廃棄物の平均単位発生量	13.0kg/m ² 以下	13.5 kg/m ² (P.14)		
	建設廃棄物の全体リサイクル率(汚泥を除く)	90.5%以上	91.4% (P.14)		
	特定建設資材のリサイクル率	コンクリート塊	97.8%以上	98.3% (P.14)	
		アスファルト・コンクリート塊	97.0%以上	98.3% (P.14)	
		木くず	86.6%以上	91.0% (P.14)	
	建設廃棄物の全体最終処分率	14.1%以下	8.6% (P.14)		
	建設廃棄物の中間処理施設などへの搬入率	93.6%以上	95.5%		
	オフィスでの廃棄物排出量	185kg/人・年以下	177kg/人・年 (P.15)		
オフィスでの廃棄物再生利用率	63.2%以上	60.8% (P.15)			
その他、以下の目標を掲げ活動しました。 ・設備機器・機材の梱包材の簡素化と再利用化推進 ・技術研究所において、廃棄物の所内再資源化、所外排出分についての分別収集を徹底、種類毎に再資源化を業者に委託					

注記
 1) オフィスにおける業務の各目標値は、各店毎の独自の目標値に従業員数で重み付けして算出しています。
 2) オフィスにおける業務以外の各目標値のうち、全店目標値のないものについては、各店各部門毎の独自の目標値を売上高で重み付けして算出しています。
 3) 各環境目標の実施の有無は、各店毎の環境目標の設定により異なるため、実績値は全店集計でない場合があります。
 4) LCCO₂: 建物の建設から廃棄までのライフサイクルにおける二酸化炭素排出量
 5) PAL: 建物外周部の熱的性能を評価する指標
 6) CEC: 空調などの年間の消費エネルギーと年間の仮想負荷との比
 7) リサイクル率: 発生量に対する再生利用量と減量の和の比率
 8) 最終処分率: 発生量に対する最終処分量の比率

区分	環境目標	目標値	実績 (関連掲載ページ)	評価
グリーン調達	建築設計におけるエコ材料採用の促進		エコ材料採用項目10品目/件以上を達成した物件数の比率73.9% (P.17) 「環境配慮設計シート」・「環境設計データシート」のエコ材料関連項目の作成率100% (P.17)	
	型枠用熱帯材代替率	48.3%以上	43.0% 目標は未達成ですが、対象物件を考慮すると活動は日常的に定着しています。 (P.16)	×
	オフィスでの用紙使用量	65.7kg/人・年以下	68.7kg/人・年 目標は未達成ですが、活動は日常的に定着しています。 (P.17)	×
	オフィスでの再生紙利用率	94.1%以上	92.1% 目標は未達成ですが、活動は日常的に定着しています。 (P.17)	×
	その他、以下の目標を掲げ活動しました。 ・原子力施設に関する技術開発・設計における、エコ材料採用の促進 ・建築(リニューアール)工事の設計・提案における、エコ材料採用の数量把握			
物質対策	PRTR法の特定化学物質の使用状況(品目、量)を調査し、その結果に基づいた適切な改善策の検討、実施		機械工場および技術研究所において実施 (P.18)	
	その他、以下の目標を掲げ活動しました。 ・技術研究所において、排水の中和処理を徹底し無害化、常時記録を作成			
その他	建築営業において			
	・顧客に対する大林組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の実施		目標を掲げる店を増加させ、積極的に実施(全店実績423件)	
	・顧客環境方針の確認、環境関連要求事項の伝達	100%	100%	
	・工事開始前の近隣説明などにおいて、条例などに定められた内容の説明	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%	
	建築設計において			
	・環境配慮設計の実施を目的とした「環境配慮設計シート」の作成		100%	
	・緑化面積の増加		法規などで求められた必要面積より、10%以上向上した緑化面積を確保した物件数の比率70.8%	
	研究開発において			
	・環境保全に貢献するテーマ件数の全体に占める比率およびその重点化	70%以上	69%	
・環境保全に貢献するテーマに関する成果の研究報告書、所報、研究発表会、学会などで発表する件数の増加	205件(前年度)	215件		
土木設計・技術支援・研究開発において				
・「環境配慮設計・技術支援チェックシート」による平均対応度評価得点	85点以上	86.9点		
・「環境配慮研究開発チェックシート」による平均対応度評価得点	80点以上	80.7点		
エンジニアリング部門において				
・環境に配慮した企画・計画提案件数の全体に占める比率	95.9%	100%		
・環境に配慮した企画・計画提案の対象物件数の増加	43件(前年度)	27件 目標は未達成ですが、2002年度も継続して目標とし、対象物件増加に向けた啓発活動を実施します。	×	
その他、以下の目標を掲げ活動しました。 ・工事事務所において、「環境関連チェックリスト」に基づく業務の遂行 ・保有する山林、完成宅地について、維持管理上の環境影響の把握と環境保全の積極的な推進 ・原子力施設に関する技術開発・設計における、耐用年数の向上(長寿命化) ・環境保全に係わる研究開発成果の社内への普及を目的とした、環境保全技術ガイドの更新、充実化、社内周知など				

評価凡例: 目標達成 目標未達成であるが、前年度実績より向上もしくは同レベルもしくは前年度実績なし × 目標未達成の上、前年度実績より低下 評価しなかったもの

1-4 環境会計

環境会計と環境保全活動

大林組は、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環境会計ガイドライン(2002年度版)および建設業における環境会計ガイドライン(中間とりまとめ)に基づいています。しかし、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。

大林組では、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環境会計に取り組んできました。環境会計の一つの成果として、4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しており、その結果として以下の項目を実施しています。

建設廃棄物処理コスト低減および環境負荷削減の観点から、現場のゼロエミッション活動を推進するとともにゼロエミッション手法を全店展開

設計した建築物の省エネルギー効果を1990年度と比較して算出
工事段階の二酸化炭素排出量の調査および省燃費運転などによる二酸化炭素排出量削減策の立案と実施

グリーン調達ガイドラインの策定とグリーン調達の数量把握

2001年度の環境会計

《コストの算出方法および2000年度との変更点》

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コストは、62件のサンプル現場の数値と期中施工高などを基に全体を推計しました。したがって、JV(共同企業体)現場に関しては、構成比率に対応しています。管理活動コストに含まれる現場の費用も同様です。また、資源循環コストの内、建設現場で発生する建設廃棄物処理量・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ました。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現場の全数です。

上・下流コスト：設計部門、エンジニアリング部門の環境施設設計、省エネルギーなどの環境配慮設計に要したコストです。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コスト、環境保全活動を主業務とする部門のコスト、現場における監視測定のコストに、2001年度は環境省環境会計ガイドラインの変更に伴い現場周辺美化のコスト、情報公開・環境広告のコストを社会活動コストから振り替えました。

研究活動コスト：技術研究所および研究開発グループの研究業務の内、環境貢献度の高い研究に要したコストです。

社会活動コスト：環境保全を行う団体などに対する寄付、支援のコストです。

環境効率性指標について

企業にとって、自らの環境経営の取り組み状況・成果を具体的に、客観的、数量的に把握することは重要なことです。2001年度は、環境経営と環境負荷との関係を表す指標として環境効率性を取り上げました。環境効率性とは、同じ機能・役割を果たす製品やサービスの生産を、それに伴って発生する環境負荷で割った値で、その値が大きいほど環境効率性が高いこととなります。2001年度は、建設工事に係る環境効率

環境損傷対応コスト：自社保有地の土壌・地下水汚染の調査費用及び修復コストです。

《資源循環コストについて》

環境コスト262億円の内、147億円は資源循環コストで、その内の138億円は「現場で発生する建設廃棄物の処理費」でした。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。2001年度は、新築工事と解体工事を分けて算出しました。建設廃棄物処理費の31%が解体工事で発生しており、新築工事での汚泥の処理費用は全体の30%でした。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39%(53億円)となりました。

《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についてのみ記載しました。営業活動への寄与、リスク回避額などに関しては、明確な基準作成に至っていないため推定していません。2001年度に完成した建築(新築)工事から排出された混合廃棄物排出量の削減効果(2000年度比：1.4kg/m²減)は、混合状態で排出した処理費と、分別して排出した処理費との差として算出しました。また、工事段階における二酸化炭素排出量削減効果は121のサンプル現場の数値と期中施工高などを基に全体を推計しました。

性の試算に、環境負荷として算出精度が高い「工事段階での二酸化炭素排出量」、「建設廃棄物量」、「最終処分量」、「建設廃棄物処理費用」を採用し、サービスの生産量としては施工高を採用しました。算出結果によると二酸化炭素排出量、最終処分量の環境効率性は向上していますが、建設廃棄物量、建設廃棄物処理費用の環境効率性の改善は見られませんでした。

2001年度環境会計(集計範囲:株式会社 大林組、対象期間:2001年4月1日~2002年3月31日)

項目	2001年度費用総額	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	6,282	5,108	6,244
	地球環境保全コスト	11	67	1
	資源循環コスト	14,679	14,504	14,325
	小計	20,972	19,679	20,570
上下流コスト	1,427	1,538	1,356	
管理活動コスト	EMS運用コスト	730	654	995
	環境関連部門コスト	494	439	257
	監視・測定コスト	392	486	(事業エリア内コストに含む)
	現場周辺美化コスト	290	192	257
	情報公開・環境広告コスト	454	336	247
	小計	2,360	2,107	1,756
研究活動コスト	1,398	1,403	1,471	
社会活動コスト	0	13	7	
環境損傷対応コスト	土壌健全性調査コスト	30	25	0
	汚染土壌修復コスト	6	0	0
	小計	36	25	0
合計	26,193	24,765	25,160	

2001年度の環境関連の投資はありません

項目	2001年度	2000年度	1999年度		
事業エリア内効果	建設廃棄物最終処分量(汚泥を含む)	294千t (前年度比98千t減少)	392千t	337千t	
	建設廃棄物最終処分率(汚泥を除く) ¹	9.0% (前年度比4.6ポイント向上)	13.6%	13.1%	
	建設廃棄物再資源化率(汚泥を含む) ¹	76.7% (前年度比5.5ポイント向上)	71.2%	70.0%	
	廃石綿適正処理	2,297t	1,021t	602t	
	型枠用熱帯材代替率	43.0% (前年度比2.1ポイント低下)	45.1%	41.8%	
	工事段階におけるCO ₂ 排出量削減(1990年度比)	107千t-CO ₂ (28.4%)	57千t-CO ₂ (15.1%)	45千t-CO ₂ (12.0%)	
上下流効果	実施設計物件のCO ₂ 排出量削減	省資源・グリーン調達品目採用による	30千t-CO ₂ (対象物件119件)	13千t-CO ₂ (対象物件109件)	44千t-CO ₂ (対象物件107件)
		省エネルギー設計による ²	201千t-CO ₂ (対象物件119件)	338千t-CO ₂ (対象物件109件)	419千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	8,521m ³ (実施物件37件)	5,716m ³ (実施物件17件)	11,835m ³ (実施物件16件)
		鉄筋削減量	2,460t (実施物件37件)	270t (実施物件13件)	2,097t (実施物件15件)
		鉄骨削減量	2,696t (実施物件18件)	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	70,151千円 (311t)	68,323千円 (316t)	68,721千円 (312t)
		事務用品	95,946千円	42,562千円	25,738千円
		OA機器	341,525千円	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)	128,271千円	133,477千円	66,611千円
		高炉セメント	196,063千円 (27,089t)	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	2,421m ³ (5,568t)	5,838m ³ (13,427t)	(2000年度より集計)		

¹環境報告書2001では現場内での再利用・減量を含めた廃棄物量に対する割合としていたが、現場内での再利用・減量は除外した廃棄物量に対する割合で表示
²建物寿命を35年と想定

項目	2001年度	2000年度	1999年度	
建設現場での建設廃棄物分別による効果	リサイクルにより得られた収入額	78,165 (実績値)	42,891 (実績値)	35,039 (サンプル現場より全量を推定)
	混合廃棄物削減による効果 ³	46,134 (対前年度比)	(2001年度より集計)	(2001年度より集計)
オフィスビルでの省資源・省エネルギーによる費用削減	電気使用料	(増加) ¥489 (対前年度比)	4,816 (対前年度比)	48,058 (対前年度比)
	ガス使用料	34 (対前年度比)	(増加) ¥18 (対前年度比)	(増加) ¥60 (対前年度比)
	水使用料	7,793 (対前年度比)	(増加) ¥647 (対前年度比)	5,100 (対前年度比)
オフィスビルでのリサイクルに伴う廃棄物処理費用の削減	231 (対前年度比)	(増加) ¥1,810 (対前年度比)	37,343 (対前年度比)	

³年度内に完成した建築(新築)工事から排出された混合廃棄物排出量の削減効果(前年度比)を、混合状態で排出した処理費と分別して排出した処理費との差として算出

項目	2001年度	2000年度	1999年度
施工高÷工事段階でのCO ₂ 排出量 (百万円/t-CO ₂)	4.06	3.41	3.06
施工高÷建設廃棄物量 (百万円/t)	0.52	0.50	0.52
施工高÷最終処分量 (百万円/t)	3.72	2.79	3.01
施工高÷建設廃棄物処理費	79.6	80.2	75.5

建設資材

[主要資材]	
鉄骨	456千t
鉄筋	392千t
セメント類	256千t
生コンクリート	8,265千t
再生骨材利用生コンクリート	6千t

事務用品等

紙使用量(含再生紙)	337t
再生紙	311t
サイトウェア	ペットボトル 12万本分
OA機器・事務用品	14億7千万円分

1)OA機器・事務用品についてはグリーン調達のみ

エネルギー

[建設現場]		[オフィス]	
電力	280 GWh	電力	18 GWh
灯油	4,429 kL	ガス	175 km ³
軽油	62,909 kL	水	102 km ³

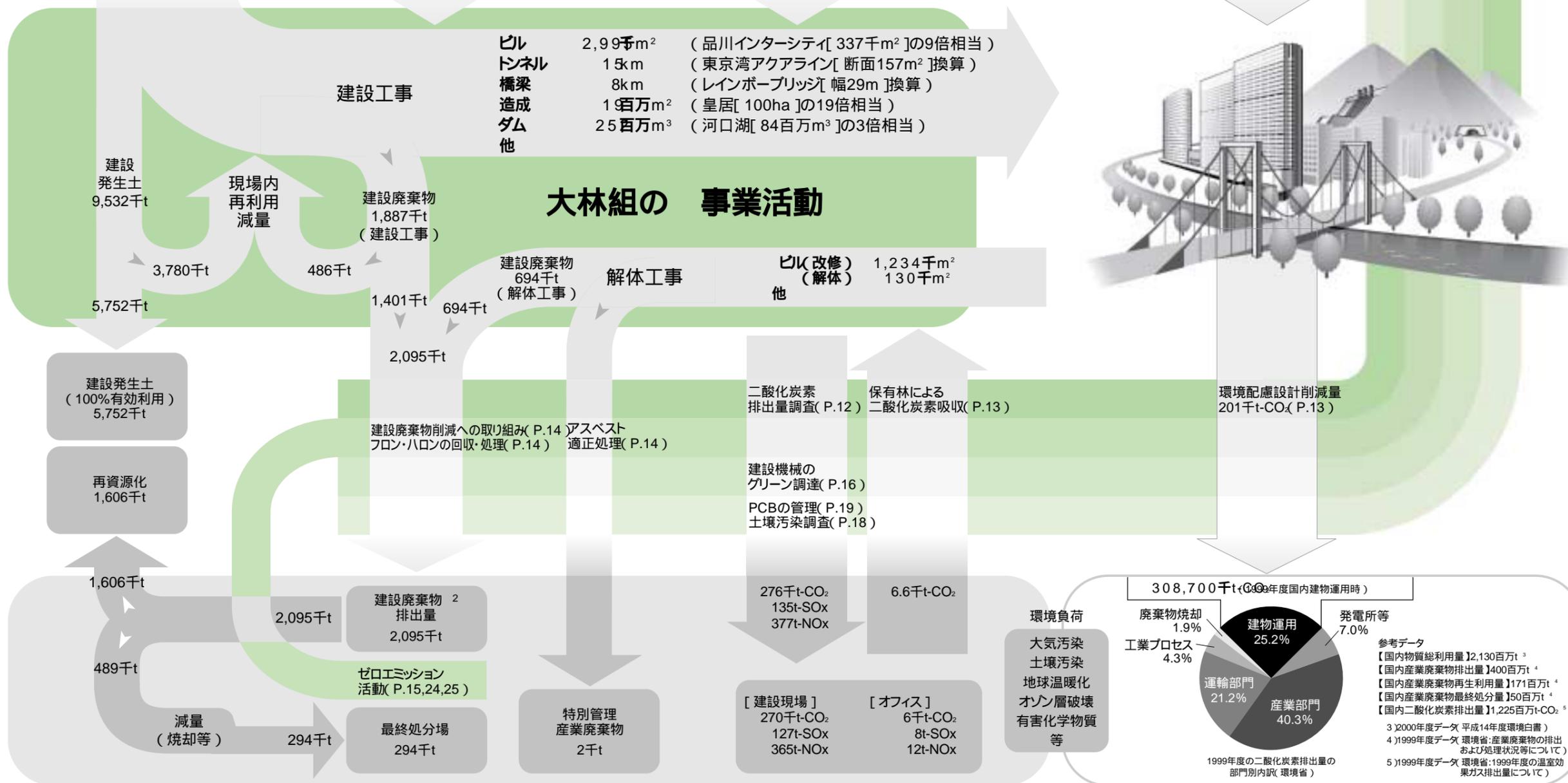
国内建物運用エネルギー(照明用電力等)

石油	1,516 [×10 ¹⁵ J] (原油換算約400億L相当)
ガス	622 [×10 ¹⁵ J] (都市ガス換算約150億m ³ 相当)
電力	1,823 [×10 ¹⁵ J] (約5,000億kWh相当)
他	101 [×10 ¹⁵ J]
合計	4,062 [×10 ¹⁵ J]

1999年度データ(資源エネルギー庁)

大林組の環境保全活動

二酸化炭素排出量削減	環境配慮設計(P.13,26,27)	省燃費運転研修(P.12) オフィスビルでの取り組み(P.13)	環境配慮設計(P.13,26) (省エネルギー設計)
建設廃棄物対策	廃棄物発生抑制(P.24,26)	オフィスビルでの取り組み(P.15)	
グリーン調達	建設資材のグリーン調達(P.16) 環境配慮設計(P.17)	オフィスビルでの取り組み(P.17)	建設機材のグリーン調達(P.16,27) (省エネ機器の採用)
有害化学物質対策	PRTR法対応(P.18) シックハウス対策(P.19)		



2 建設廃棄物
建設廃棄物は次の3種類に分かれますが、本報告書中の建設廃棄物は下記の内、産業廃棄物のみを示すものとしています

【一般廃棄物】
工事事務所のゴミ等

【産業廃棄物】
汚泥・コンクリート塊等

【特別管理産業廃棄物】
アスベスト・PCB等

308,700千t-CO₂(1999年度国内建物運用時)

環境負荷
大気汚染
土壌汚染
地球温暖化
オゾン層破壊
有害化学物質等

建設現場
270千t-CO₂
127t-SOx
365t-NOx

オフィス
6千t-CO₂
8t-SOx
12t-NOx

建設発生土 (100%有効利用) 5,752千t

再資源化 1,606千t

建設発生土 9,532千t

現場内再利用減量 3,780千t

建設廃棄物 1,887千t (建設工事)

建設廃棄物削減への取り組み(P.14) アスベストフロン・ハロンの回収・処理(P.14) 適正処理(P.14)

建設廃棄物 694千t (解体工事)

解体工事

ビル改修(解体) 1,234千m²
他 130千m²

建設機材のグリーン調達(P.16)
PCBの管理(P.19)
土壌汚染調査(P.18)

二酸化炭素排出量調査(P.12)
保有林による二酸化炭素吸収(P.13)

環境配慮設計削減量 201千t-CO₂(P.13)

建設機材のグリーン調達(P.16,27)
(省エネ機器の採用)

建設機材のグリーン調達(P.16)
環境配慮設計(P.13,26)
(省エネルギー設計)

建設現場
電力 280 GWh
灯油 4,429 kL
軽油 62,909 kL

オフィス
電力 18 GWh
ガス 175 km³
水 102 km³

石油 1,516 [×10¹⁵J] (原油換算約400億L相当)
ガス 622 [×10¹⁵J] (都市ガス換算約150億m³相当)
電力 1,823 [×10¹⁵J] (約5,000億kWh相当)
他 101 [×10¹⁵J]
合計 4,062 [×10¹⁵J]

1999年度データ(資源エネルギー庁)

308,700千t-CO₂(1999年度国内建物運用時)

建設部門 25.2%

産業部門 40.3%

運輸部門 21.2%

工業プロセス 4.3%

廃棄物焼却 1.9%

発電所等 7.0%

参考データ
【国内物質総利用量】2,130百万t³
【国内産業廃棄物排出量】400百万t⁴
【国内産業廃棄物再生利用量】171百万t⁴
【国内産業廃棄物最終処分量】50百万t⁴
【国内二酸化炭素排出量】1,225百万t-CO₂⁵

3)2000年度データ(平成14年度環境白書)
4)1999年度データ(環境省:産業廃棄物の排出および処理状況等について)
5)1999年度データ(環境省:1999年度の温室効果ガス排出量について)

2-1 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置し、全社的に環境保全活動を推進してきました。1992年に「環境保全行動計画」を策定し、環境保全活動の推進を図るとともに、年度毎に成果の評価や見直しを行い、次年度の部門毎の目標を立案しています。

1997年には「環境委員会」を設置し、「大林組環境方針」を策定しました。1998年9月から1999年3月の間に東京本社、本店、9支店において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（以下、EMSと略記）の構築が完了しました。

《大林組のEMSの特徴》

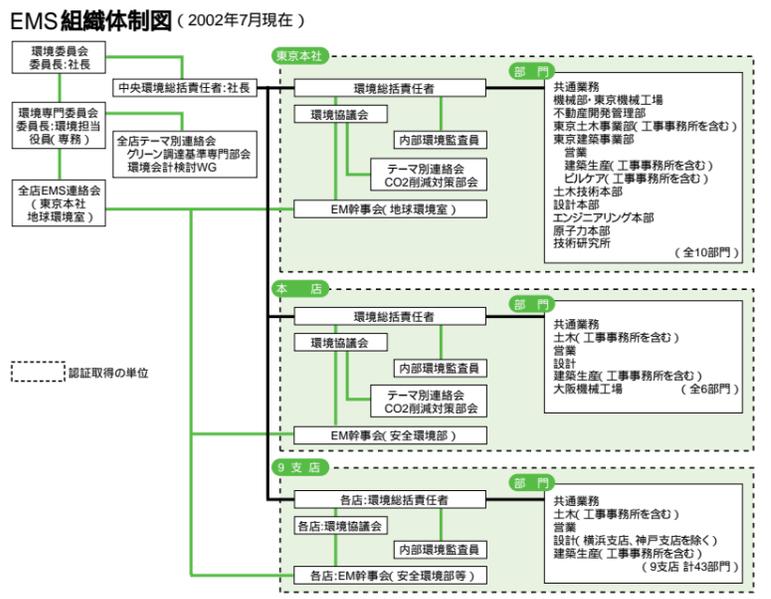
- 全店全組織を対象とした全従業員参加システム
- 全社方針「大林組環境方針」の枠組みの中で、各店単位での環境方針を制定
- 部門毎に「環境目的および目標」を設定、推進
- 環境文書はイントラネットなどで管理し、ペーパーレス化を推進

組織体制

社長を委員長とする環境に関する最高意思決定機関「環境委員会」において、環境保全の基本方針に関する事項などについて、実施状況の確認、見直し、施策の方向性を決定します。

また、各店単位のEMSに関する意思決定機関「環境協議会および環境総括責任者」では、環境協議会を年1回以上開催し、EMSの妥当性、有効性、適切性を検証し、環境方針や各部門の環境目的および目標などについて審議、決定します。

さらに、EMS運用の基本単位である各部門毎にEM責任者、EM担当者を、また、各部署毎にEM推進者を配置しEMS活動を実施しています。



EMS監査

大林組では、EMSがISO14001の規格要求事項および環境文書に沿って計画され、適切に実施され維持されているか、継続的に改善されているかを、審査登録機関による「外部審査」と内部環境監査員による「内部環境監査」の二つのEMS監査でチェックしています。

《審査登録機関による外部審査（第一回更新審査）》

2001年度は、全11店において、審査登録機関による第一回更新審査を受審し、認証登録を更新しました。

実施期間：2001年7月～2002年2月
 実施対象：東京本社、本店、並びに9支店の全65部門
 サンプルング工事事務所は全店計24ヶ所
 審査登録機関：財団法人建材試験センター

第一回更新審査における指摘事項件数

指摘事項	全店合計
重大な不適合	1件
軽微な不適合	53件
観察事項	29件

第一回更新審査において、「4.5.1 監視及び測定」について重大な不適合の指摘を受けました。また、53件の軽微な不適合の内、指摘が多かった項目は「4.3.2 法的及びその他の要求事項」で計13件ありました。これらの指摘を受けた内容については、全て、確実に是正処置・再発防止処置を行い、審査登録機関による承認を得ました。

その他、各部門や各工事事務所において、より積極的な環境保全活動を推進している点が評価されました。

受審後、各店毎の環境関連法規などに関する担当者の設置や、環境パトロールの実施検討など、システムのさらなる改善を図り、EMSの運用を推進しています。

《内部環境監査》

内部環境監査は、各店毎の計画に基づき、内部環境監査員2～3名で編成される監査チームによって実施されます。監査結果は各店環境協議会に報告され、EMSの継続的改善や見直しに利用されています。

2001年度の内部環境監査の実績は以下のとおりです。

- 実施対象：全11店全65部門
- 実施数：778件
- 計画数：803件
- 計画に対する実施率：96.9%
- EMS活動対象工事事務所の内部環境監査実施率：73.1%
- EMS活動対象工事事務所数：834ヶ所

EMSの継続的改善と効果

環境パフォーマンスをより向上させるためにEMSの継続的改善を図っています。

《EMSの全社的な見直し、改善》

各店の第一回更新審査受審を経て、EMS定着に向けた次の段階として、パフォーマンスの向上を目指し、各店単位のEMSから大林組全体でのEMSへの見直しと改善を進めています。

各店で新たに組織した安全と環境に関する専門部署である「安全環境部」を中心として、EMSをさらに日常業務に定着させます。

東京本社を11部門から10部門へ、本店を10部門から6部門へ再構成し、全店計59部門でEMS活動を行っていきます。（2002年7月現在）

EMS活動の効率をより上げるため、各店で個別に作成している環境文書の見直しを行い、全店統一を図ることで、改善を進めています。

各店各部門個別の環境目的および目標を見直し、全店統一の方向で、EMS活動の効率を上げ実効性のあるものとなるよう改善を進めています。

《環境目的および目標の改善》

年度末の環境協議会による見直しを踏まえ、各店各部門毎に、新年度の環境目的および目標を設定します。同じ内容の環境目的および目標の場合、目標値は見直され、引続き同等もしくは向上させた目標値に基づいて活動を推進します。

一例として、東京本社における2001年度の内部環境監査全体では、年間で、監査一件当たり軽微な不適合事項が0.6件発見されました。傾向として「4.4.2 訓練、自覚及び能力」「4.4.6 運用管理」などの事項で不適合が多くみられました。

各店の内部環境監査で発見された不適合事項については、全て原因を特定し、是正および予防処置を確実に行ったことが確認されています。

内部環境監査員については、監査員養成研修を開催し、昨年度より増員しました。また、監査員に対するフォローアップ研修も行っています。

- 内部環境監査員数：983人¹⁾
- 対全従業員比率：9.2%
- 内部環境監査員教育延回数：全店合計23回

1) 2002年6月4日現在

また、活動が定着したものについては日常管理項目とし、別途、新たな環境目的および目標を設定します。

2002年度新たに追加された目標（東京本社の例）

土木	部門の省燃費運転研修会の開催に際し、工事事務所において、協力会社の積極的参加を支援
エンジニアリング	企画・計画提案の際に、土壌・地下汚染 地下水変動 水質汚濁防止 交通量 大気汚染防止の5項目について、法規制を上回る環境への配慮、または自主的な環境への配慮を確実に実施 エコ材料採用の促進
東京機械工場	無鉛塗料の使用を促進し、塗料に含まれる特定化学物質の使用量を低減

《継続的改善のためのEMS教育》

内部環境監査員の養成研修およびフォローアップ研修を実施し、内部環境監査の実施に関する手法や環境に関する社会の動向などの教育を行っています。

工事事務所では、全ての従業員に対して、新規入場者教育時や朝礼、職長会、安全衛生協議会などでEMS教育を実施するとともに、排水・振動・騒音など、環境に影響を及ぼす可能性のある作業を行う作業員に対しては専門の環境教育を実施しています。

東京本社では2001年度下期より、協力社を対象に、大林組のEMSへの理解を深めるよう定期的なEMS教育を行っています。

3-1 二酸化炭素排出量削減

大林組は、建設工事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、「2010年度の建設工事段階における二酸化炭素の排出量を、1990年度比で17%削減する」との目標を掲げ、強力に活動を推進しています。

また、建築設計部門では環境配慮設計を推進しており、建築物の省エネルギー設計や建設資材の選択による二酸化炭素排出量の削減効果を確認しています。

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車輛の燃料である軽油および電力の使用によるものです。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年度は105現場、2001年度は121現場¹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。

2001年度の二酸化炭素排出量は27万tとなり、2000年度に比べ5万t削減されました。エネルギー源別の二酸化炭素排出量で見ると、電力使用による二酸化炭素排出量が増加し、建設機械や輸送車輛で使用される軽油からの二酸化炭素排出量が大きく減少しました。これは2001年度に入って、当社が工事中の大型物件の多くが、建設機械を多く用いる掘削工事や鉄骨工事から、エレベータ

建設現場でのCO₂削減対策チェックシート集計

削減活動内容(一部抜粋)	実施現場率(対象91現場)
省燃費運転研修(トラック)	5%
アイドリングストップ(トラック)	75%
アイドリングストップ(建設機械)	71%
省燃費型建設機械への代替	40%
発生土削減対策の検討	45%
工事事務所の過剰冷暖房の抑止	75%

トラック・ダンプ・建設機械の省燃費運転法を確立

建設工事段階における二酸化炭素排出量削減のための「省燃費運転法」の導入および普及の推進を目的として、1999年度から、実体験を伴った省燃費運転研修会を行っています。2001年度は、建設現場に出入りするトラック、ダンプの運転者を対象とした研修会を実施すると共に、新たに建設機械の運転者を対象とした研修会を開始しました。2002年度からは建設機械の研修会を重点的に行う予定です。

これまで実施してきた省燃費運転研修会の受講者は538名(2001年度は225名)となり、研修時の省燃費効果も上がっています。「省燃費運転法」をより普及させるために、「省燃費運転マニュアル」を作成しました。

省燃費運転研修会 修了証

発行番号:E0001

【一般道路・高速道路での省燃費運転のポイント】
シフトアップ時のエンジン回転数の低減
高速段の多用(早め早めの操作で最高段の使用比率増大)
一定速運転の助行(アクセルペダルの固定)
赤信号停止時のエンジンブレーキの活用
経済速度での走行(高速道路は80km/h)
無人状態の長い停車時はエンジンを切る

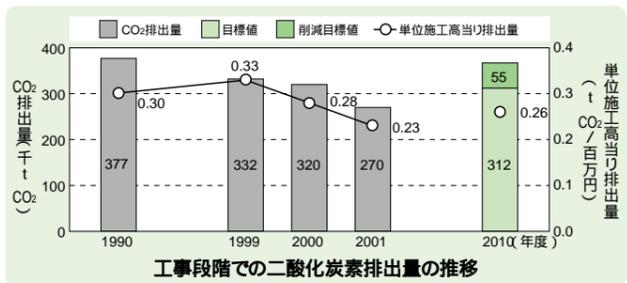
【現場内走行道路での省燃費運転のポイント】
上りや平地における一段上のシフトアップ
下り坂でのエンジンブレーキと排気ブレーキのこまめな選択

OBAYASHI

や照明などの電力エネルギーを使用する内装工事や設備工事に移行したことも一因となっています。

また、建設現場では二酸化炭素排出量削減のために、「CO₂削減対策チェックシート」を用いた啓発活動を推進しています。

1)土木:53現場、建築68現場、サンプル現場数のシェアは14.5%



工事段階でのエネルギー源別二酸化炭素排出量

エネルギー源	単位	2001年度	2000年度	1999年度
電力	千t-CO ₂	92	73	71
灯油	千t-CO ₂	11	7	7
軽油	千t-CO ₂	166	240	254
合計	千t-CO ₂	270	320	332



研修会での講義状況



研修会でのラフテレーンクレーン運転状況

建設機械(ラフテレーンクレーン)の省燃費運転の実績値

建設機械操作項目	通常運転(平均)		省燃費運転(平均)		省燃費量	
	エンジン回転数 rpm	燃料消費 cc/回	エンジン回転数 rpm	燃料消費 cc/回	cc/回	%
巻上・巻下	1,643	114	1,024	97	17	14
起伏	1,647	96	1,000	71	25	26
旋回	1,349	60	1,028	56	4	7
複合	1,492	112	1,023	91	21	18
アウトリガー	1,580	146	1,015	103	43	30

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グリーン調達品、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。

環境配慮設計による二酸化炭素排出量削減量(1990年度の標準的な設計との比較)

対象	単位	2001年度	2000年度	1999年度
設計物件数	件	119	109	107
延床面積	千m ²	979	823	1,349
グリーン調達品	t-CO ₂	22,286	8,443	27,638
省資源	t-CO ₂	8,007	4,840	16,676
省エネルギー	t-CO ₂ /年	5,754	9,645	11,983

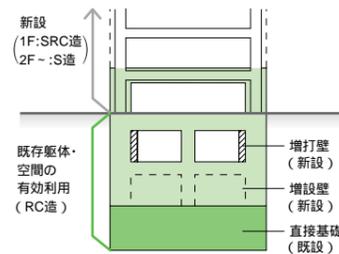
建物運用時のエネルギー使用に伴う二酸化炭素排出量は、日本の二酸化炭素排出量の約1/4³を占めるため、省エネルギー設計により運用エネルギーを削減することは二酸化炭素排出量削減に効果的な対策といえます。2001年度の省エネルギー設計による二酸化炭素排出量の削減量5,754t-CO₂/年は、建物の寿命を35年(現在の事務所ビルの平均的寿命)と仮定すると、20万1千t-CO₂の削減効果をもたらすことになります。

3)9ページ右下の円グラフ参照

【設計事例】

(仮称)八重洲さくら通りビルでは、省資源への取り組みとして、既存建物解体の際に、地下構造体について材料強度と地盤支持力確認のための調査を行い、一部補強を行うことにより、新築建物の地下構造体・地下空間として継続使用する計画としました。

これにより、既存地下構造体を解体・新築する場合と比較すると、建物全体の構造体用資材を58%削減、二酸化炭素排出量に換算すると34%削減したことになりました。



地下構造体再利用による効果(地上部を含む建物全体と比較)

構造体用資材	地下構造体を新設する場合	地下構造体を再利用する場合	地下構造体再利用による削減量	
コンクリート	2,169t	768t	1,401t	65%
鉄筋	102t	34t	68t	67%
鉄骨	242t	242t	0t	0%
計	2,513t	1,044t	1,469t	58%
二酸化炭素排出量	689t-CO ₂	454t-CO ₂	235t-CO ₂	34%

保有林の保全による効果

大林組は、森林施業計画の認定を受けて、下刈、除間伐などの森林育成管理を行っている森林を約650ha保有しています。

2000年度の保有林調査(静岡県)に続き、2001年度は栃木県にある保有林を対象に現地植生調査を行い、保有林の樹木が1年間に吸収する二酸化炭素量の推定を行いました。

2年間にわたり、保有林面積全体の約1/4を対象に調査を行った結果、推定した森林単位面積当たりの二酸化炭素吸収量はほぼ同じ値になりました。この値を大林組が森林育成管理を行っている保有林全体に当てはめると、全体での二酸化炭素吸収量は、約6,600t-CO₂/年となります。

保有林の調査は2001年度で一旦終了しますが、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。



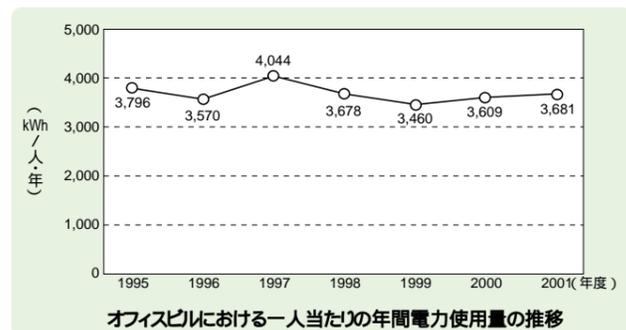
保有林の育成管理の状況

オフィスビルでの取り組み

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。昼休みの消灯、外出・退社時のパソコンの電源切断をはじめ、退出者による部分消灯などの活動を推進しています。

2001年度のオフィスにおける一人当たりの年間電力使用量は3,681kWh⁴、総使用量18,068MWhを二酸化炭素排出量に換算すると5,963t-CO₂になりました。

4)4ページの実績値では、2001年度から本店の共用部の電力を除外しているため、異なった値となっています。



3-2 建設廃棄物対策

大林組は循環型社会構築のために、建築(新築)工事における混合廃棄物の排出量を2005年度までに10kg/m²以下にすることを中期目標として、建設廃棄物の削減に努力しています。また、建設廃棄物の発生抑制とリサイクルを推進するため、建築現場のゼロエミッション活動を全店展開しています。

建設廃棄物削減の中期目標と実績

2001年度竣工の建築(新築)工事での混合廃棄物排出量の平均は13.5kg/m²でした。現場での分別収集活動の成果により2005年度の目標値10.0kg/m²に向けて着実に減少しています。



建設廃棄物削減状況

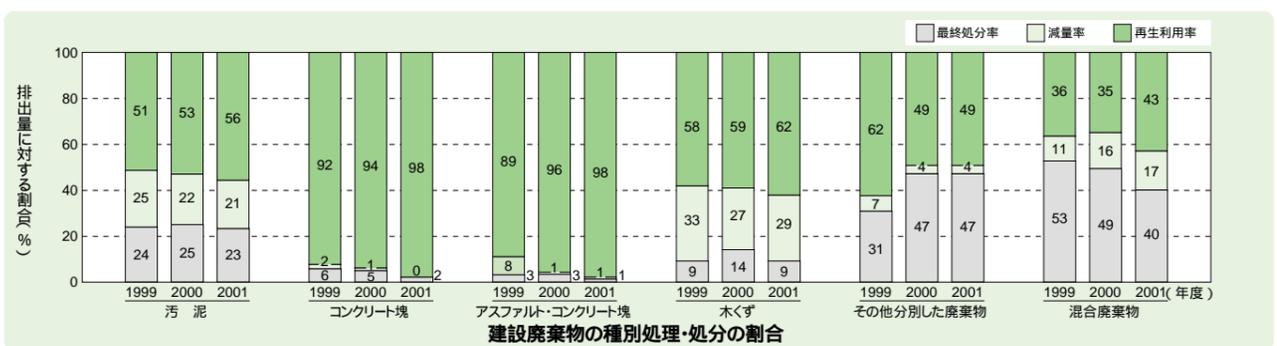
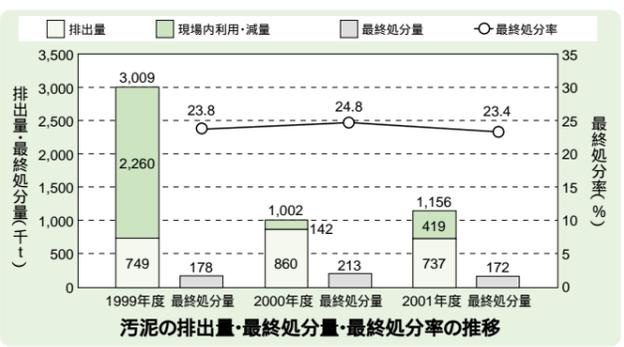
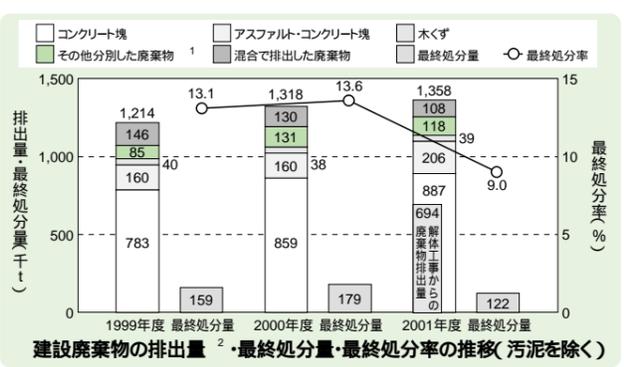
2001年度から建設廃棄物のうち解体工事によるものを別に集計できるようにしました。

2001年度の建設廃棄物排出量135万8千t(汚泥を除く)のうち、約半分の69万4千tが解体工事によるものでした。

建設廃棄物(汚泥を除く)の最終処分率は9.0%と、2000年度の13.6%に比べ4.6ポイント向上しています。これは、コンクリート塊の最終処分率が2000年度に比べ3ポイント向上して2%になったのをはじめ、いずれの建設廃棄物についても2000年度より低い最終処分率となっているためです。また、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊の建設現場内での再利用量はそれぞれ、6万6千t、1千tでした。

汚泥については、工事の種類や工法によって排出量が大きく変わるため、他の建設廃棄物とは別に集計しています。ここ数年の汚泥の排出量は80万t前後、最終処分率は25%前後で推移しています。

2001年度の改修工事や解体工事では、約3.4tの冷媒ガス(フロン・ハロンなどのオゾン層破壊物質)の回収・処理を行い、約2,297tのアスベストを処理・処分しました。



1)「その他分別した廃棄物」には石膏ボード、プラスチック類、ガラス等が含まれます。
 2)環境報告書2001では建設廃棄物排出量に含めていた、工事現場内で再生利用される量については除外しました。
 (1999年度、2000年度の汚泥を除く建設廃棄物の現場内での再利用量はそれぞれ1万4千t、4万5千tでした。)

建設現場のゼロエミッションへの取り組み

大林組では、1999年度に開始したゼロエミッション活動を全社に拡大するため、全国各地にゼロエミッションモデル現場を選定しています。

建設現場のゼロエミッションを「現場から発生する建設廃棄物の最終処分量をゼロにする。」と定義していますが、完全なゼロエミッションを可能にするための再資源化施設の整備状況が地域によって異なるため、ゼロエミッションモデル現場では、現場ごとに可能な限りのゼロエミッション化を目指しています。

ゼロエミッション活動を推進するための方策として、ゼロエミッションに対する意識の共有、廃棄物発生抑制、廃棄物の効率的分別、再資源化ルートの確立が挙げられます³⁾。

2001年度に竣工したゼロエミッションモデル現場は6現場あり、それぞれの現場の建設廃棄物排出量、排出量のうち混合廃棄物排出量、最終処分量の延床面積当りの値を、2001年度の東京本社平均値と比較して示しました。

《建設廃棄物排出量》

廃棄物発生抑制の効果により、東京本社平均値と比べ、排出量が減少した現場が半数、残りの3現場は金属くずが廃棄物として排出される等の理由で多くなっています。通常、金属くずは有価物として処理されるため廃棄物にはなりませんが、引取業者がないなどの地域特性により建設廃棄物となったためです。

Eの現場では、杭工事において支持地盤の深さが安定しなかったため、杭の長さを調節するためのコンクリート塊が多量に発生し、結果として廃棄物排出量が多くなりました。

《混合廃棄物排出量》

分別収集の徹底によりいずれの現場も低い排出量にとどまり、ゼロエミッション活動の効果が現れています。

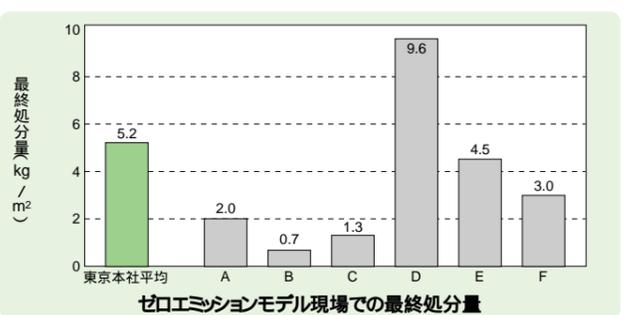
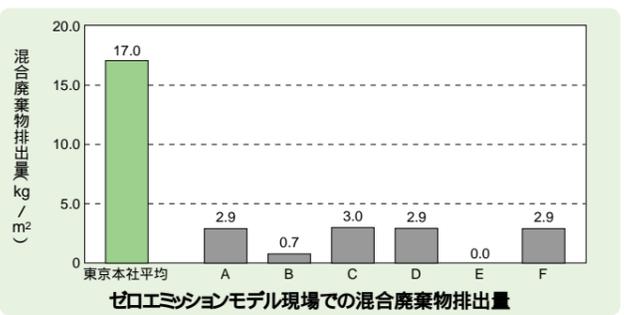
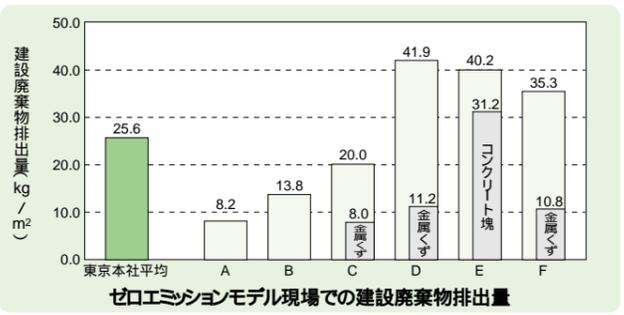
《最終処分量》

ゼロエミッションモデル現場のほとんどが東京本社平均値より少なくなっていますが、Dの現場では地域に再資源化施設がないなどの理由でリサイクルルートを確立できなかったため多くなりました。

3) 24、25ページのサイトレポート参照

2001年度内竣工のゼロエミッション推進6現場

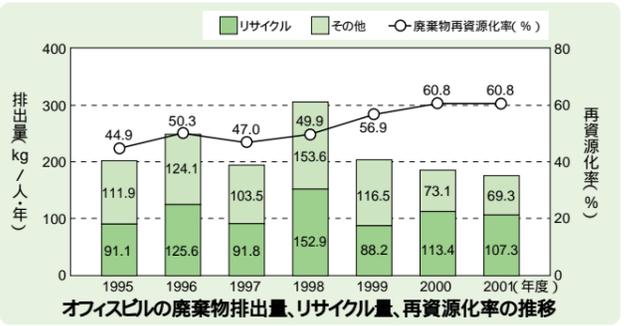
現場	施工場所	用途	構造	延床面積
A	京都府	事務所	S・SRC造	8,300m ²
B	静岡県	店舗	S造	39,500m ²
C	愛知県	工場	S造	16,900m ²
D	北海道	集合住宅	RC造	35,400m ²
E	山口県	工場	S造	4,200m ²
F	徳島県	工場	S造	4,900m ²



オフィスビルでの取り組み

オフィスビルでの一般廃棄物の排出量は2000年度よりわずかに少なくなっています。

一般廃棄物の再資源化率は2000年度と同じ値にとどまりました。今後はさらに高い再資源化率を目標に活動を続けていきます。



3-3 グリーン調達

大林組では、全ての事業活動において環境負荷のより少ない資機材、製品、技術および構工法の調達を推進し、環境負荷の低減に努めています。事務用品と建設資機材は、それぞれ調達基準、ガイドラインを定め、設計段階ではデータシートを活用し、グリーン調達の推進を図っています。なお2002年度は、建設資機材等の指定品目を13品目から47品目に増やしました。

建設工事段階でのグリーン調達

大林組では、2000年度に建設工事段階での「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。指定品目（13品目）について、東京本社は2001年度上期から、本店、9支店は下期からグリーン調達の実績把握（実績数量または契約数量）を行っています。ただし、うち3品目（高炉セメント、再生鋼材および型枠用熱帯材合板代替材）については通年での実績を把握しています。

2002年度は、グリーン購入法に基づく国の特定調達品目の追加、設計段階における採用実績や当社の環境関連の開発品目を考慮して、指定品目を13品目から47品目に増やすことにより、グリーン調達活動を拡大させていきます。また、実績把握の対象は、3品目（廃ガラス再生利用内外装材および建設機械2品目）を加えた16品目として、通年での把握を行います。

2002年度グリーン調達指定品目(■:2002年度実績把握品目、■:新規追加品目)

1 建設発生土	17 間伐材	33 照明制御システム
2 流動化処理土	18 陶磁器質タイル	34 環境配慮型道路照明
3 地盤改良材	19 タイルカーペット、ロールカーペット	35 EM電線・ケーブル
4 再生アスファルト・コンクリート	20 クロス	36 進相コンデンサ(力率改善)
5 再生骨材	21 岩綿吸音板	37 節水型機器(自動水栓、自動洗浄装置およびその組込み小機器を含む)
6 高炉スラグ骨材	22 廃ガラス再生利用内外装材	38 吸収冷温水機
7 フェロニッケルスラグ骨材	23 再生石膏ボード	39 全熱交換器
8 鋼スラグ骨材	24 ホルムアルデヒド放出量の少ない合板	40 オンノ層破壊ガスを使用しない消火システムおよび装置
9 鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	25 パーティクルボード	41 太陽光発電システム
10 鉄鋼スラグ混入路盤材	26 繊維板	42 太陽熱利用システム
11 雨水透水舗装材(コンクリート、ブロック、レンガ)	27 木質系セメント板	43 燃料電池
12 高炉セメント	28 吸音材	44 排出ガス対策型建設機械
13 高炉生コンクリート	29 非フロン系断熱材・保温材	45 低騒音型建設機械
14 フライアッシュセメント	30 断熱材サッシドア	46 低騒音型建設機械
15 再生鋼材(電炉鋼材)	31 環境配慮型塗料(水系塗料、鉛・クロム等を含まない)	47 パーク堆肥
16 型枠用熱帯材合板代替材	32 Hf照明器具	47 下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料

2001年度グリーン調達実績

No.	指定品目	合計
1	建設発生土	202千m ³
2	再生アスファルト・コンクリート	37千t
3	再生骨材	214千t
4	高炉セメント (契約数量)	27千t
5	再生鋼材(電炉鋼材) (契約数量)	鉄骨 144千t 鉄筋 383千t
6	型枠用熱帯材合板代替材 (代替型枠材)	代替型枠面積 3,942千m ² 型枠総面積 9,177千m ² 割合 43%
7	タイルカーペット、ロールカーペット (契約数量)	63千m ²
8	クロス (契約数量)	18千m ²
9	岩綿吸音板 (契約数量)	164千m ²
10	Hf照明器具 (契約数量)	1,125百万円
11	EM電線・ケーブル (契約数量)	733百万円
12	節水型機器 (契約数量)	338百万円
13	オンノ層破壊ガスを使用しない消火システムおよび装置 (契約数量)	277百万円

設計段階でのグリーン調達

建築設計部門では、設計段階におけるグリーン調達を推進し、「環境設計データシート」による実績把握を行なっています。

自社設計施工の119物件における2001年度のグリーン調達品目数は、意匠60、構造9、設備35の計104品目でした。また、自社設計施工物件におけるグリーン調達品目の採用数は、2000年度の814¹⁾に対して2001年度は意匠594、構造313、設備626の合計1,533に増加し、1物件当たりの平均採用数は129となりました。

電炉鋼材、高炉セメントコンクリートについては、昨年度に比較して採用数・数量ともに大幅に増加しています。数量は、電炉鋼材(鉄筋)は62%、電炉鋼材(鉄骨)は132%、高炉セメントコンクリートは185%増加しました。

このように、設計・施工一貫の物件では、設計段階からグリーン調達を推進することにより、効果的な環境配慮を行うことが可能です²⁾。

電炉鋼材、高炉セメントコンクリートの採用実績

環境配慮資材		2001年度	2000年度
電炉鋼材	鉄筋	件数	110
		数量	69,517 t
	鉄骨	件数	59
		数量	12,259 t
高炉セメントコンクリート	件数	36	
	数量	132,094m ³	

1)環境報告書2001には「エコ資材・商品の採用件数は155件」と記載していますが、これはエコマーク商品((財)日本環境協会の商品類型No.及び類型名称による)の採用数で、2000年度のグリーン調達品目採用数はエコマーク商品数とその他のグリーン調達品目数の合計814でした。
2)27ページのサイトレポート参照

自社設計施工物件における1件当たりの採用数

意匠	構造	設備	1件当たり平均
5.0	2.6	5.3	12.9

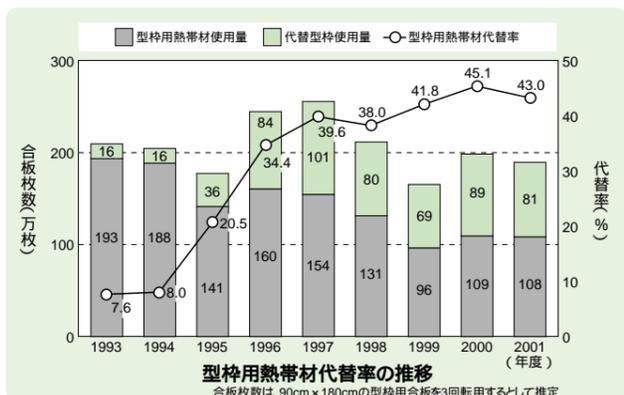
自社設計施工物件における主なグリーン調達品目と採用数

区分	グリーン調達品目	採用数	
意匠	石膏ボード(内装壁材)	94	
	石膏ボード(内装天井材)	76	
	グラスウール断熱材	40	
	雨水浸透舗装材(外構材)	26	
	ペアガラス	23	
	ホルムアルデヒド放出量の少ない合板(家具造作材)	19	
	ホルムアルデヒド放出量の少ない合板(内装床材)	14	
	木質系セメント板(外装材)	5	
	天然木材利用建具(開口部材)	3	
	ノンフロン発泡断熱材	3	
その他	291		
構造	電炉鋼材	113	
	デッキプレート	69	
	再生砕石	61	
	高炉セメントコンクリート	36	
	熱帯材代替型枠	13	
	PC版	9	
	ロックウール耐火被覆材	8	
	その他	4	
	設備	Hf照明器具	81
		節水器具	76
グラスウール保温材		73	
進相コンデンサ(力率改善)		62	
全熱交換器(省エネ空調)		56	
代替フロン冷媒		39	
ロックウール保温材		19	
氷蓄熱マルチエアコン(省エネ熱源)		6	
熱回収ヒートポンプ(省エネ熱源)		6	
太陽光発電		2	
その他	206		

型枠用熱帯材代替率の推移

1980年代後半から熱帯材の伐採が大きな社会問題となっています。当社では1990年から熱帯雨林破壊と型枠用合板との関係について調査し、1992年から熱帯材の使用削減方針を定めて、熱帯材使用削減に努めてきました。その結果、2001年度の型枠用熱帯材の代替量は合板81万枚相当(394万m²)、代替率43%となりました。10年来の熱帯材使用削減活動により、当初は10%に満たなかった代替率が、現在では40%を超える高い水準となり、定常的な活動として定着しています。

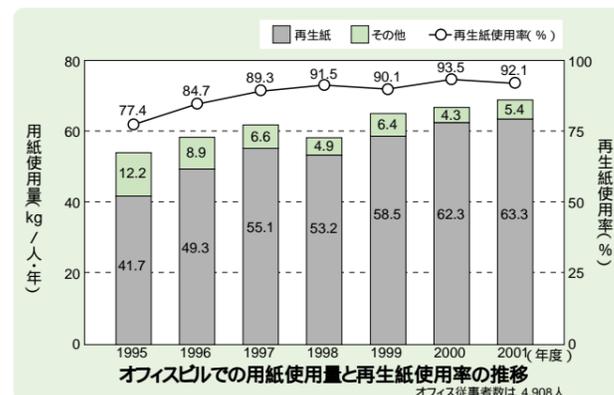
2001年度の代替型枠の内訳は、デッキプレートの打込型枠40%、針葉樹材と熱帯材を混用する複合合板29%、再利用可能な金属15%、その他の代替型枠16%となっています。



オフィスビルでの取り組み

2001年度の一般事務用品(事務用品、再生紙、OA機器、サイトウエア)のグリーン調達額は6億3,589万円で、2000年度に比べ10%増加しています。OA機器の更新台数は年度によって大きく差があるため、OA機器を除いたグリーン購入の合計金額で見ると、1999年度は1億6,107万円、2000年度は2億4,436万円(前年比52%増加)、2001年度は2億9,437万円(同20%増加)と着実に増加しています。

用紙については、使用量の削減とともに再生紙使用の推進に取り組んでいます。2001年度の一人当たりの用紙使用量は、68.7kg、再生紙の使用率は92.1%となりました。再生紙の使用は日常的に定着しています。



3-4 有害化学物質対策

大林組では、工事中の作業環境や建物使用者の居住環境を安全で安心なものにするために、有害化学物質の削減に取り組んでいます。現在、建設現場で使用されている化学物質の使用量や排出量に関する調査を開始しています。また、PRTR法への対応、PCBの適切な管理、自社保有地の土壌汚染調査、VOC(揮発性有機化合物)対策などを実施しています。

PRTR法(化学物質管理促進法)対応

PRTR法は2001年4月から施行されました。この法律は、指定された化学物質を、事業者が発生源から環境中に排出した量および外部に移動した量を把握し、都道府県を介して国に報告するものです。

建設業はPRTR法の対象業種ではありませんが、大林組は、機械修理業の対象として機械工場(5カ所)を、自然科学研究所の対象として技術研究所(1カ所)を対象事業所としました。

2001年度は大林組の対象事業所全体で、約6.5tのPRTR対象化学物質を取り扱いましたが、PRTR法に定めている届出が必要な取扱量¹⁾に達している事業所はありませんでした。

機械工場で使用される化学物質は、主に機械修繕時の塗料に含まれる溶剤や顔料で、技術研究所で使用される化学物質は主に試薬です。

今後も化学物質の管理を推進するとともに、これらの化学物質使用量削減のために、機械工場において、塗装の際の2度塗りや止めて錆止め等の下地のみにするなど、塗装回数、塗装箇所の見直しによる塗料・溶剤の削減に努めていきます。さらに、塗料を油性から水性への切り替えを含めて極力有害化学物質の少ない材料に切り替えていくことを引き続き検討してまいります。

¹⁾PRTR法の届出義務:第一種指定化学物質のいずれかを1年間に1t以上(特定第一種指定化学物質については0.5t以上)取り扱う事業所。ただし、2003年度までは取扱量が5t以上(特定第一種指定化学物質については0.5t以上)の事業所。

2001年度PRTR法対象物質取扱い量(6カ所合計)

PRTR No.	第一種指定化学物質	合計(kg)
40	エチルベンゼン	1,266
43	エチレングリコール	58
60	カドミウム及びその化合物 ²⁾	0
63	キシレン	3,089
175	水銀及びその化合物	24
179	ダイオキシン類 ²⁾	0
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	317
227	トルエン	1,570
230	鉛及びその化合物 ²⁾	83
243	バリウム及びその水溶性化合物	16
299	ベンゼン ²⁾	39
	その他(25種類)	34
合計		6,494

²⁾特定第一種指定化学物質

自社保有地の土壌汚染調査

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。

2000年度に調査した東京機械工場(埼玉県川越市)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。

大林組では、この結果を2001年4月に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(2001年8月工事完了)。さらに、定期的(年4回)に地下水観測を実施していますが、汚染は認められていません。

2001年10月以降、順次、各店の機械工場や技術研究所の土壌・地下水汚染調査を実施しています。今後も、環境基準を上回る汚染物質が検出された場合、所轄の自治体に報告するとともに自治体の指導を受け、汚染土壌の撤去や浄化など適切な処置を実施してまいります。

PCBの管理

有機塩素化合物であるPCBは、有害な化合物で発ガン性があるため、1972年に製造が禁止されています。2001年7月に「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法(PCB法)」が施行され、新たに、事業者には保管状況などの届け出、期間内の処分が義務付けられました。さらに10月には、電気事業法に基づきPCB含有電気工作物の使用

状況を把握する制度が創設されました。大林組ではこれらの法律に基づき、機械工場などで、PCBを含有しているコンデンサーやトランスなどを適正に保管しています。今後PCBの処理・処分が可能になった段階で、逐次適正な処理・処分を行ってまいります。

シックハウス対策

大林組は、早くから室内化学物質汚染に注目し、実態調査、現象解明、対策検討を行ってきました。

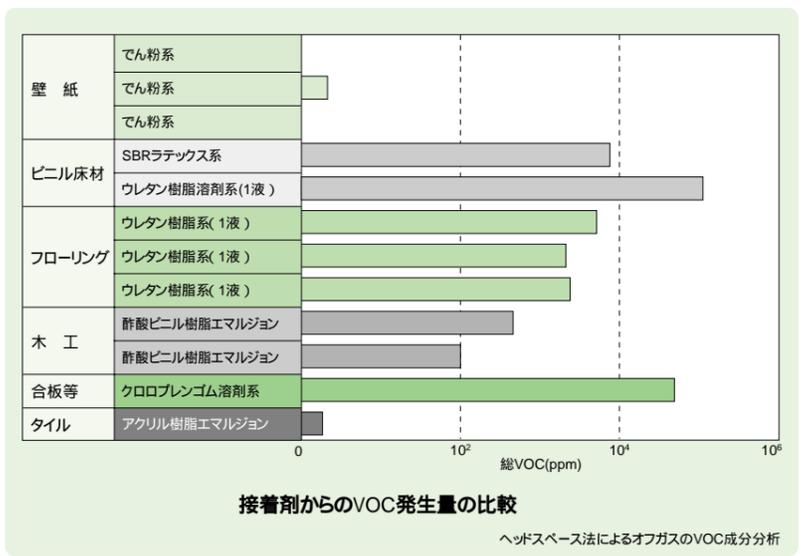
対策としては、まず発生源の抑制が重要です。そのためには、建材・仕上材の選択、家具類の選択、換気計画が大切です。

2001年度は、発生源抑制の観点から内装工事用の接着剤に含有するVOC(揮発性有機化合物)に注目し、汎用的な接着剤12種類についてVOC分析を行い比較検討しました。総VOC発生が少なかった接着剤は、壁紙用でん粉系接着剤、タイル用アクリル樹脂エマルジョン接着剤でした。今後はより総VOC発生の低い接着剤の使用を促進してまいります。

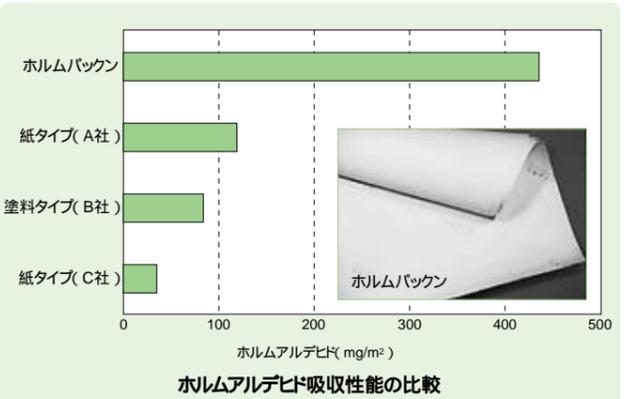
工事中および竣工後の対策としては、換気促進・吸収除去・排出促進があります。大林組はシックハウス症候群の要因と言われているホルムアルデヒドの除去対策として、ホルムアルデヒド吸収材「ホルムパッキン」(販売:安藤産業(株))を開発し商品化しました。

ホルムパッキンは、他のホルムアルデヒド対策仕様の製品と比較して3倍以上のホルムアルデヒド吸収性能を有すると確認でき、工物件での活用を推進しています。2001年度の販売実績は、個人50件、企業33件でした。

27ページのサイトレポート参照

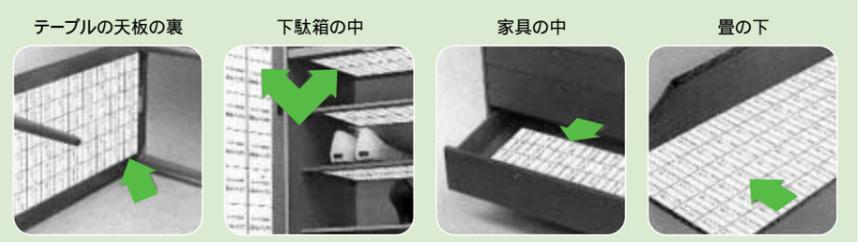


ヘッドスペース法によるオフガスのVOC成分分析



ホルムパッキン5つの特徴

1. 化学反応による高い吸着効果
2. 再生紙100%使用
岐阜県廃棄物リサイクル認定製品
3. 低価格:1m×幅90cmあたり300円
標準的なマンションで10m使用
4. 高い吸着持続性
5. 簡単:貼るだけ敷くだけで効果を発揮



安藤産業(株)ホルムパッキンパンフレットより

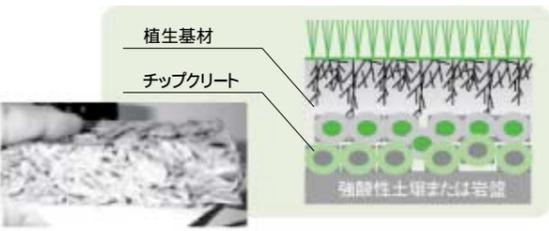
インターネットで販売中 <http://www.ando-sangyo.co.jp/>

4-1 環境関連技術開発

酸性土壌における緑化工法(チップクリート緑化工法)

これまで植生が困難とされていた強酸性土壌斜面、岩盤斜面等において、木片コンクリートを利用して緑化する「チップクリート緑化工法」を開発、実用化しました。

チップクリートは、廃棄物である間伐材等をチップ化し、骨材として有効利用したコンクリートです。このチップクリートの上に、従来技術の植生基材を吹き付けて緑化していきます。



チップクリート緑化施工後(枠線内)

チップクリートは、連続空隙を有し、透水性が良く、さらのり面からの浸出水を中和する作用もあるため、植物の生育に極めて良好な環境を提供できます。

常磐自動車道 広野インターチェンジの北側のり面 430m²に試験的に導入され、良好な結果を得ることが出来ました。将来はコンクリート壁面の緑化も視野に入れ、改善・改良を続けています。

【仮置土の緑化】

東大阪市総合庁舎(第一期)新築工事では、現場から発生した掘削土(約5,200m³)を敷地内で再利用するため、平成13年3月から平成14年5月までの1年2カ月の間、仮置をしています。

従来は、風による土の飛散を防止するためにブルーシートで覆っていましたが、当現場では環境保全と近隣の高層マンションからの景観に配慮して、仮置土を緑化しました。シート被覆の場合は、強風時にシートがめくれ土が飛散することがありますが、緑化することにより、植物の根によって土が安定した状態になるため、土の飛散の心配もありません。マンション住人からの苦情もなく、良好な結果を得ることが出来ました。



大林組の環境配慮技術

大林組が保有する環境保全技術の一部を紹介します。

対象	水	海	風	風	熱
名称	緑地による排水の浄化システム	閉鎖性水域の海水交換促進技術 部分透過型防波堤	モニュメント型防風装置 【Flows(フローブス)】	風環境の予測評価と対策	街区の熱環境評価システム
概要	自然と共生を図りながら、水環境の保全や緑化が行えるシステムです。具体的には合併浄化槽などの処理水を緑地の地中に均一に供給し、土壌による吸着、微生物による分解などにより排水を浄化します。同時に植物に養分を供給して緑を生育させます。	この技術は、従来の不透過型防波堤に代わり、透過構造の防波堤を適切に配置し、潮汐を利用して海水交換を行うものです。波を駆動力にする場合に比べて、広域に渡って水質改善を行うことができます。	高層建物周辺に発生するビル風を空力的機構により低減する、全く新しいコンセプトに基づいて開発した防風装置です。一例として、幾層からなる長方形の複数の抵抗板が一体となって回転するものがあります。	建物の設計段階からビル風現象を予測評価して、建物形状や配置を検討し、強風領域の縮小や風速の低減を図ります。予測評価には、パソコンによる風環境予測ソフト「Zephyrus(ゼフィルス)」による検討と、計画地周辺の地域模型を用いた風洞実験による検討があります。	広域街区(地域再開発・宅地造成事業)や街区を対象とした熱環境評価システムです。緑地・水辺の配置計画、風の道に関連した建物配置、建物形状・外部仕上げ仕様等の評価が可能です。

5-1 環境リスクマネジメント

企業は環境リスクを想定し、その発生要因を抽出するとともにリスク発生の可能性、発生した場合の損失を評価し、経営施策の一環として環境リスクの回避に取り組むことが必要です。

環境リスクは、法的リスク、市場リスク、イメージリスク、その他のリスクに大別されます。近年、環境関連法規が次々と改正されていますが、認識や周知徹底の不足による法的リスクが増大しており、これを回避するために法遵守に関する監理体制を確立することが必要となってきました。

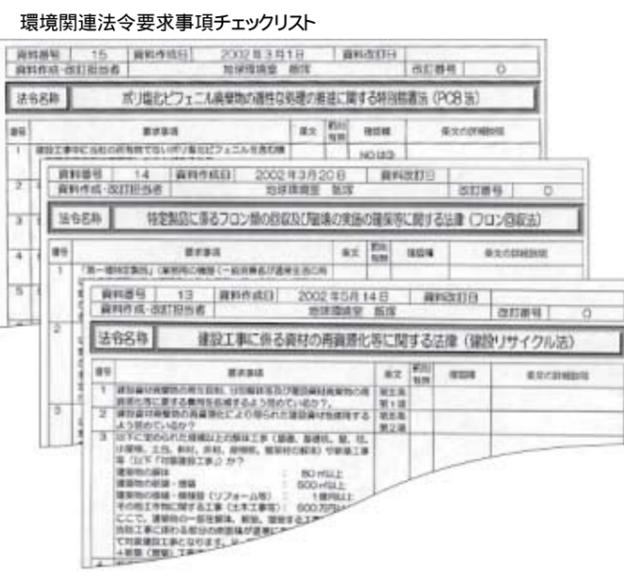
大林組は、2002年2月に全店の「安全部」を「安全環境部」に組織変更し、安全と環境に関する総合的な部署としました。

環境関連法規遵守への取り組み

環境関連法規の強化に対応し、建設現場における環境関連法規の遵守に関わる指導及び監督を目的とした環境パトロールの制度を構築しました。環境パトロールは、建設業界で定着している安全パトロールの手法を応用したもので、安全パトロールと連動させることで効率のよい点検が可能となります。

環境パトロールの本格的な実施に備えて、廃棄物処理法、建設リサイクル法といった国の法令や地方自治体が定める環境保全条例などの個々の条文の解釈や運用条件などを詳細に調査し、「環境関連法令要求事項詳細」としてまとめ、さらに点検項目を集約した詳細なチェックリストを作成しています。

チェックリストの作成は一部既に着手しており、順次環境パトロールで実施していきます。



5-2 教育

講習会・環境教育

大林組では、広く社内外の動向や情報の把握を目的として社内外の講師による講演会やセミナーを開催するとともに、各種展示会に出展しています。

11ページに記載のEMSによる教育以外にも各種社内研修(新入社員、中堅社員向けの全体研修のほか、各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行なっています。また、イントラネットを利用した地球温暖化やオゾン層破壊などのテーマ別の環境教育や、社内報による情報発信も行っています。

2001年度部門・階層別環境研修

環境保全研修名	対象	実施回数
新入職員共通導入研修	152名	1
中堅職員啓発研修	計155名	4
土木新入職員専門導入研修会	37名	1

2001年度環境啓発講習会

環境保全社内講習会テーマ	開催年月
海外大規模植林	2001年 5月
木炭による水質浄化	2001年 6月
ISOと環境ビジネス	2001年 8月
再生発泡断熱材による難燃化断熱工法の開発	2001年 9月
建設業と空気環境問題	2001年10月
モデル工事事務所におけるPRTR制度の適性調査・試行の中間報告	2001年11月
風環境予測と改善への取り組み	2002年 2月
環境の世紀における環境マネジメント戦略	2002年 3月

5-3 コミュニケーション

外部とのコミュニケーション

本報告書に折り込まれているアンケートのほか、E-mail、社外公開ホームページ「環境への取り組み」での環境報告書の請求など、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。(昨年度の問い合わせなどの件数は225件でした。)

昨年度発行した「環境報告書2001」のアンケート結果では、内容については87%の方が「評価できる」、19%の方が「普通」で「評価できない」という回答は見られませんでした。一方、構成については「読み難い」という回答が9%も寄せられたため、今回は、環境省の「環境報告書ガイドライン」の構成との比較表を掲載するなど構成を見直し、また単語や単位を統一するなど、読みやすくする工夫を施しました。

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	130
外部アンケート協力	用紙、FAX、E-mail	34
環境関連の問合せ	E-mail、TEL	61

環境報告書2001に関するアンケート結果(回答32件)

アンケート項目		
構成 (読み易さ)	読み易い	63%
	普通	28%
	読み難い	9%
内容 (評価できるか)	評価できる	87%
	普通	13%
	評価できない	0%
大林組の環境に対する 取り組みについての 意見・感想(一部)	対外的に誰でもわかるような情報開示が不足している。	
	情報公開にもっと積極的になってほしい。	
	建設業界のリーダーとしての自覚を感じる。	
	ゼロエミッションに対する積極的な姿勢がすばらしいと思います。さらに一歩すすめて、建設、使用、解体と今まで以上にLCA的な見方があればもっと良くなると思います。時代をリードして下さい。	

参加団体等

大林組では、環境に関わるNGOや各種団体等に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。2001年度の主な参加団体は右表の通りです。

環境情報科学センター、環境報告書ネットワーク、エコエフィシエンスとエコデザイン技術特別研究委員会、日中経済協会「環境委員会」、国連大学ゼロエミッションフォーラム、環境文明21、世界自然保護基金(WWF)日本委員会、グリーン購入ネットワーク、経団連自然保護協議会、パルティーズ研究会 他

5-4 社会への貢献

日本経団連の中国環境植林に協力

大林組は、日本経団連が2001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、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モデル植林で、対象面積は570ha、

期間は5年間です。また必要な資金は企業からの寄付金によって賄われています。

2001年度はポプラ等を約9万本植樹しました。

使用済みプリペイドカードを植林に利用

大林組では、業務で使用したJRや地下鉄などの使用済みプリペイドカードを回収し、アジアやアフリカで植林をしている団体((財)緑の地球防衛基金)に協力をしています。2001年度は、18,629枚のカードを送付しました。植林の費用は、ベトナムのマンガローブでは1本1円、中国では樹種によって値段が異なりますが、苗木は1本40~60円です。メトロカードなどは1枚10~20銭で換金されるので、ベトナムのマンガローブなら約2,000本の植林に、中国では約45本の植林に貢献したことになります。



中国陕西省銅川市 南寺山での植林風景 (写真提供:(財)緑の地球防衛基金)

5-5 関連会社・協力会社

協力会社の環境保全活動

建設工事は多くの協力会社との共同作業となるため、環境保全に関しても共通の認識を持つことが必要です。そのため大林組環境方針では、「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」と掲げています。

協力会社に対しては、毎月1回本社にて大林組従業員と同様に、工事部門のEMS教育を実施しています。さらに、主要協力会社のうちISO14001の認証取得を目指す企業には、EMS構築への協力やシステム教育も実施しています。

2001年度は、上記EMS教育の他に協力会社の若手経営者・



EMS教育の様相(2002年5月)

次期後継者を中心に構成されている林青会に対し、大林組の環境保全活動全般についての教育を行ないました。

協力会社への支援を行うことにより、建設現場におけるEMS活動のさらなる充実を図っています。

5-6 環境保全活動の歩み

社会情勢	組織・体制	二酸化炭素排出量削減	建設廃棄物対策	グリーン調達	有害化学物質対策	その他
		超省エネルギー(大林組技術研究所本館)				
1990	地球環境部設置 環境保全推進委員会設置 大林組環境保全計画策定 環境報告書発行開始	CO2排出量分析 環境配慮チェックシートの採用	建設現場物流システム			熱帯林観測塔の寄贈 国連大学フォーラム 塩類土壌対策 タイ国溜池建設
1995	環境委員会設置 大林組環境方針策定	省エネルギービル(ニッセイ四日市ビル)	都市におけるライフサイクル環境負荷解析	溶融スラグの利用		クウェートでのバイオメデイエーション 芝生グランド中給排水システム(GOAL)開発
	京都議定書採択 地球温暖化対策推進大綱策定	環境委員会設置 大林組環境方針策定	省エネルギービル(オーク東京ビル)	充填型コンクリートCFT工法		エコマテリアルの使用(主婦会館プラザエフ)
	省エネルギー法改正 ダイオキシン類対策特別措置法公布	全店ISO14001登録完了 環境会計公開	工用トラック省燃費運転の推進 工事段階のCO2排出量調査開始	アルミガラス複合型リサイクル材 アルセライトの開発 グリーン調達基準作成		経団連中国植林調査 大林BIMAシステム開発
2000	リサイクル法改正 廃棄物処理法改正	2010年度までのCO2排出量 17%削減目標設定	ゼロエミッションモデル 現場全国展開開始		建設機械塗料無鉛化 ホルムアルデヒド吸収材 ホルムバック開発	希少野生植物 キンランの保護
2001	循環型社会形成推進基本法施行 グリーン購入法施行 家電リサイクル法施行 PRTR法施行	ISO14001更新審査 受審	工事段階のCO2排出量調査(121現場) 保有林調査完了	ゼロエミッションモデル 6現場竣工		自社工場の土壌健全性調査 クロム水銀汚染土壌などの浄化工事実施
2002	フロン回収破壊法施行 建設リサイクル法施行	各店安全環境部設置	建設機械の省燃費運転の推進	グリーン調達指定品目 13品目から47品目へ		地球環境大賞 日本工業新聞社賞 受賞



2001年度 環境関連表彰実績

- 大林組 環境報告書2001 第5回環境報告書賞 (東洋経済新報社)優良賞
- 省エネルギー総合評価システム「エコナビ™」第3回国土技術開発賞 ((財)国土技術研究センター)入賞
- 環境に優しい底泥処理システム 第3回国土技術開発賞 ((財)国土技術研究センター)入賞
- 「テーマ設定技術募集システム」(国土交通省)「公共工事において試行的に活用する技術」に選定
- NEC玉川川ネッサンシティ(株) 第9回環境・省エネルギー建築賞 ((財)建築環境・省エネルギー機構) 国土交通大臣賞
- 第40回空気調和・衛生工学会賞 ((社)空気調和・衛生工学会) 技術賞(建築設備部門)
- 丸ビル新築JV工事事務所 リサイクル推進功労者等表彰 (リサイクル推進協議会) 国土交通大臣賞
- 丸ビル新築JV工事事務所 リサイクル推進功労者等表彰 (リサイクル推進協議会) 会長賞

6-1 電通新社屋建設プロジェクト ゼロエミッション 1

電通新社屋建設プロジェクトは、汐留地区開発事業の一翼を担っています。このプロジェクトは、ゼロエミッションモデル現場として建設廃棄物の100%再資源化の達成に向けて様々な活動に取り組んできました。ゼロエミッション活動の推進には、次の4つの要素を基本方針としています。ここでは、そのうちの「意識の共有」「発生の抑制」について紹介します。

工事名称: (仮)電通新社屋建設プロジェクト
施工場所: 東京都港区
工期: 1999年10月～2002年10月
建築主: 株式会社電通
建物用途: 事務所
延床面積: 232,224m²
構造: 鉄骨造
鉄骨鉄筋コンクリート造
規模: 地上48階 地下5階
建物高さ: 210m



- 意識の共有
- 発生の抑制
- 効率的分別
- 再資源化

意識の共有

当現場では、最盛期には1日2,000人を超える多くの人が作業に従事し、建物の着工から竣工に至る多様な工事段階毎に作業員が入れ替わります。加えておびただしい量と種類の廃棄物を排出しています。

このような状況で、全工程にわたって全従事者がゼロエミッション活動を行っていくためには、ゼロエミッションへの意識を高めていく活動が非常に重要となります。

当現場における意識の共有として象徴的な例は、通常は混合廃棄物として排出される掃きゴミまでも、徹底的に分別していることが挙げられます。これは、各協力会社の職長からの提案によって始まりました。掃きゴミをふるいにかけて、大きいものは手作業によって分別し、金属は磁石を使って集め、木片や紙は水に浮かせて分別し、最終的に分別困難なものだけを混合廃棄物として処理しています。当現場のゼロエミッション活動は、このような人々の意識の高さによって支えられています。

【ゼロエミッション活動】
推進組織の形成
教育(新規入場者)
標語の募集、朝礼での唱和
アイデア募集と表彰
ゼロエミ週間の実施
工事事務所内の一般廃棄物の分別

発生の抑制

建設廃棄物削減対策の中で最も大切なことは、発生の抑制です。建設現場で発生する主な建設廃棄物は、廃棄される仮設資材、端材などの資材の余剰分、資材・機器の梱包材です。これらの廃棄物を極力減らしていくために、協力会社が工事着工前に予想される廃棄物の種類と発生する量を「ゼロエミシート」と呼ばれる書類に記載します。その後、このシートをもとに大林組と協力会社とメーカー等が一体となって様々な検討を行い、廃棄物の発生抑制を徹底的に実施していきます。

この結果、金物類などの梱包材は、使用後廃棄されていた段ボール箱から、繰り返し使用できるプラスチック製の箱や、作業員がそのまま使用できるように形状を工夫した布製の袋に変更しました。カーペットなどは20枚毎に段ボールで梱包していたものを最終的には無梱包としました。さらに、ガラスやエレベータの三方枠などの大型の梱包は、使用後廃棄する木枠から、繰り返し使用できる専用パレットやラックに変更しました。

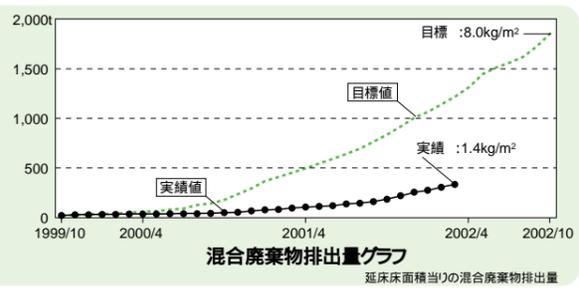
【仮設材の再利用】
養生材の繰り返し使用
リールの再利用

【梱包材の削減】
セット梱包の採用
使い捨て梱包材を通い箱に変更

【余剰資材の削減】
搬入資材のユニット化
現場施工を工場パネルに変更

受賞実績
リサイクル推進功労者等表彰
国土交通大臣賞(2001.10)
建設ステーション元気アップ
コンテスト-東京都建設局長賞
(2001.8)

混合廃棄物排出量
実績値(累計): 332t
目標値(累計): 1,219t
延床面積当りの排出量: 1.4kg/m²
同 全社平均: 13.5kg/m²
(2002年3月末現在)



6-2 丸ノ内ビルディング新築工事 ゼロエミッション 2

丸ノ内ビルディング新築工事は、丸の内地区が21世紀にふさわしい魅力ある街へと生まれ変わる再開発の一環として、最初にスタートしたプロジェクトです。このプロジェクトは、ゼロエミッションモデル現場として建設廃棄物の100%再資源化の達成に向けて様々な活動に取り組んできました。ゼロエミッション活動の4つの要素のうち、ここでは「効率的分別」「再資源化」について紹介します。

工事名称: (仮称)丸ノ内ビルディング新築工事
施工場所: 東京都千代田区
工期: 1999年4月～2002年8月
建築主: 三菱地所株式会社
建物用途: 事務所、商業施設
延床面積: 159,681m²
構造: 鉄骨造
鉄骨鉄筋コンクリート造
規模: 地上37階 地下4階
建物高さ: 179m



- 意識の共有
- 発生の抑制
- 効率的分別
- 再資源化

効率的分別

最終処分される建設廃棄物の大半は、建設現場から分別されずに混合廃棄物として排出されています。従って廃棄物を再生利用するためには、発生源でリサイクルルートに合わせた効率的な分別収集を徹底する必要があります。

そのため、当現場では、各フロアに分別パレットを設置したリサイクルステーション(分別品目別の集積場所)を設定し、各作業員が発生した廃棄物を13～21品目に分別していきます。各フロアに設置された分別パレットは、現場内物流システムによって運搬され、最終的に1ヵ所に集められ、品目毎に6m³コンテナに積み替えられます。さらに当現場では中間処理業者が常駐して分別指導や作業を行っています。



リサイクルステーション

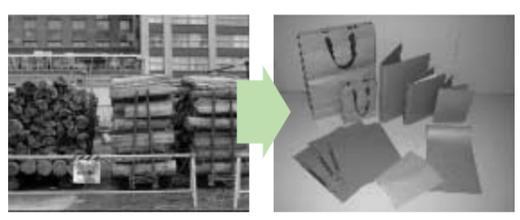
再資源化

分別収集した建設廃棄物は、確実に再資源化される施設に運ばれます。さらに当現場では、中間処理施設を経由せず再資源化施設に直行するリサイクルルートを確立することにより、付加価値の高いリサイクルを目指しました。

例えば、旧丸ビルの基礎を支えていた松杭(約5,400本)は、製材所、製紙工場を経てクラフト紙となり、封筒や手提げ袋に生まれ変わりました。また、一部の松杭は積木やベンチ、花壇などに加工しました。

梱包材などに使用されていた残材の発泡スチロールは、軽量ですが容積がかさむため広い集積場所が必要です。そこで、発泡スチロールを減容する設備を現場内に設置し、ハイメルツ溶剤によってゲル状の樹脂に減容処理しています。ゲル状樹脂は再生処理施設を経て再生プラスチックとなり、植木鉢に生まれ変わりました。

松杭をリサイクルした封筒などは、建築主である三菱地所をはじめ当現場でも使用しており、また発泡スチロールをリサイクルした植木鉢は、当現場内の環境美化に役立っています。



松杭を手提げ袋などにリサイクル

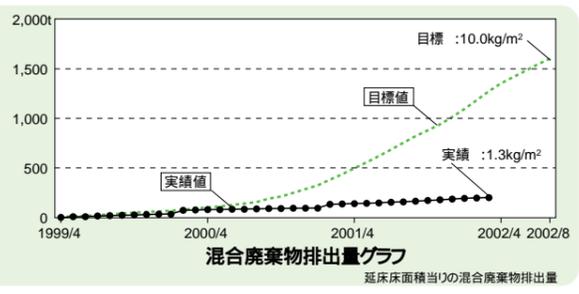


発泡スチロールを植木鉢にリサイクル

「ゼロエミッション」を極めて現場に全作業員に公募したゼロエミ川柳より

受賞実績
リサイクル推進功労者等表彰
会長賞受賞(2001.10)

混合廃棄物排出量
実績値(累計): 201t
目標値(累計): 1,269t
延床面積当りの排出量: 1.3kg/m²
同 全社平均: 13.5kg/m²
(2002年3月末現在)



6-3 キヤノン本社棟新築工事 省エネ・省資源・有害化学物質排除

キヤノン本社棟新築工事では、キヤノン株式会社の意向を受け、環境にやさしい建物の実現に取り組みました。省エネルギー・省資源・有害化学物質排除を環境問題の本質と捉え、これらの環境負荷を削減するため、顧客・営業部門・設計部門・工事事務所が一体となり、プロジェクト全体を通して環境配慮設計・環境配慮活動を行いました。

工事名称: キヤノン本社棟新築工事
 施工場所: 東京都大田区
 工期: 2000年4月～2002年4月
 建築主: キヤノン株式会社
 建物用途: 事務所
 延床面積: 61,079m²
 構造: 鉄骨造
 鉄骨鉄筋コンクリート造
 規模: 地上18階
 地下2階
 建物高さ: 83m



省エネルギーへの取り組み

《デザインニーズを満たしながら空調負荷を低減》

建物の南面外壁にルーバーを設置し、日射負荷の低減機能を持たせるだけでなく、重要なデザイン要素として取り扱うことにより、デザインと性能の整合性の取れた設計としました。また、開口部のガラスには、透明度の高い高遮熱断熱複層ガラス（日射の遮蔽率が高く、断熱効果の高い複層ガラス）を採用しており、省エネルギー性と透明性を同時に実現しました。



南面外壁に設置されたルーバー

《トータルな省エネルギー対策で社会的評価を獲得》

外部ルーバー、高遮熱断熱複層ガラスをはじめ、ガスエンジンコージェネレーションシステム、外気温度の低い夜間に運転することでエネルギー効率を高めた冷水蓄熱システムなど、様々な省エネルギー対策を取り込んだ結果、(財)建築環境・省エネルギー機構から「環境・エネルギー優良建築物」に認定されました。



環境・エネルギー優良建築物マーク

省資源への取り組み

《再生資材の市場拡大を实践》

リサイクル材を積極的に採用することにより、再生資材の市場拡大を实践しました。

リサイクル材使用量(リサイクル材使用率)		
路盤材	962m ³ (100%)	スラグ使用
インターロッキングブロック	910m ³ (100%)	スラグ使用
岩綿吸音板	33,700m ² (100%)	スラグ使用
OAフロア	29,700m ² (98%)	廃ガラス使用
グラスウール	7,600m ³ (100%)	廃ガラス使用

《廃棄物の現場持ち込みを大幅削減》

建設現場に持ち込まれる資材・製品の多くは、保護や運搬処理のために梱包されていますが、品質管理上最小限の梱包としました。さらに必要な梱包についても極力再利用可能な通い箱で代替し、廃棄物となる梱包材の持ち込みを抑制しました。



資材発注時の梱包形態指定

梱包材ダンボールの削減数量	15,844m ²
---------------	----------------------

有害化学物質排除への対策

《環境対応型塗料の利用》

新築建物の内装材などから発生する有害な揮発性有機化合物(VOC)によるシックビル症候群の発生を抑制するため、低VOCの環境対応型塗料を採用しました。



低VOC塗料

《エコ材料の利用》

将来の改修工事や解体工事で廃棄処分される際に容易にリサイクルができるものや、焼却処分時に有害化学物質の発生を伴わない材料を選択することにより、将来の環境に配慮しました。

エコ材料使用量		
タイルカーペット	29,000m ²	焼却時にダイオキシンが発生しない
エコケーブル	31,260m	焼却時にダイオキシンが発生しない

6-4 宗教法人聖母訪問会モンタナ第二修道院新築工事 木造建築への見直し

聖母訪問会モンタナ修道院は鎌倉西部の緑深い環境の中にあります。モンタナ第二修道院の立替工事において、当初は機能面を重視して鉄筋コンクリート造で計画をしていたものを、「環境」という視点から見つめ直し、環境に優しい木造へと変更しました。また、森林破壊を防止するため合板の使用を避けるとともに、使用する木材は適切に管理された森林から調達しました。

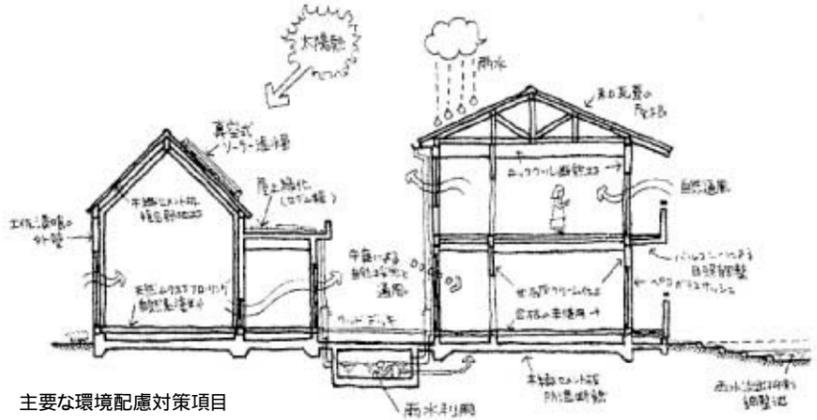
工事名称: 宗教法人聖母訪問会
 モンタナ第二修道院
 新築工事
 施工場所: 神奈川県鎌倉市
 工期: 2001年10月～2002年9月
 建築主: 宗教法人聖母訪問会
 建物用途: 修道院
 延床面積: 693m²
 構造: 木造
 規模: 地上2階
 建物高さ: 8m



環境配慮対策の基本方針

鉄筋コンクリート造から木造への変更をはじめ5つの環境配慮基本方針を定め、具体的な環境配慮対策項目を決定しました。木材についてはFSC認証材¹⁾の採用を検討しましたが、FSC認証材が国内ではまだ少なく、必要な樹種や大きさが確保できなかったため一部で採用し、他の木材は適切に管理されている森林の製材を採用しました。

- 環境配慮基本方針**
- 木造建築とする
 - 合板を使用しない
 - 天然材料を積極的に使用する(有害化学物質を極力使用しない)
 - (自然との調和を考慮する)
 - 風土になじみ伝統的に使われてきた資材・工法を採用する
 - 省エネルギー手法を採用する(自然エネルギーの活用を含む)



主要な環境配慮対策項目

環境配慮対策の効果

環境配慮基本方針の下に採用した環境配慮対策の効果を、当初の鉄筋コンクリート造の計画と比較して、ライフサイクルの観点から定量的に評価しました(建物の寿命を100年と想定)

評価を行った項目(二酸化炭素排出量・建設廃棄物・グリーン調達・有害化学物質)はいずれも向上しており、採用した環境配慮対策による効果が確認できました。

評価項目別にみると、LCCO₂は10%の削減、建設廃棄物排出量は49%の削減、グリーン調達品は11品目171t採用、有害化学物質の使用量は92%の削減となりました。

環境配慮評価項目	評価項目の細目	評価(グリーン調達以外は当初計画との比較)
二酸化炭素排出量	LCCO ₂ ²⁾	5,015t-CO ₂ 4,500t-CO ₂ :10%削減
	上記のうち照明電力などの運用エネルギーによるものを除く	2,342t-CO ₂ 1,921t-CO ₂ :18%削減
建設廃棄物	建設廃棄物排出量	3,100t 1,575t:49%削減
	上記のうち最終処分量	432t 357t:17%削減
グリーン調達	グリーン調達品目採用量	31品目 1,021t
	上記のうち環境配慮対策による追加分	11品目 171t
有害化学物質	PRTR法対象物質使用量	8.4t 0.7t:92%削減
	上記の内環境への放出量	6.1t 0.3t:95%削減

1)FSC認証材:FSC(Forest Stewardship Council, 森林管理協議会)認証機関によって適正に管理されていると認証された森林から収穫された木材
 2)LCCO₂:建物の建設から廃棄までのライフサイクルにおける二酸化炭素排出量

大林組 環境報告書 2002に対する
第三者審査報告書

2002年8月19日

株式会社 大林組
取締役社長 向笠 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

当研究所の審査の目的及び範囲は、株式会社 大林組の責任において作成された「大林組環境報告書2002」に記載された内容の範囲において、その信頼性について、独立の立場で意見を表明することである。当研究所は、貴社報告書に記載された内容の信頼性を保証するために貴社との間で合意した手続によって審査を実施した。

2. 審査の手続

当研究所が実施する審査手続では、環境報告書の記載内容が実態と合致することを証明するための複数の検証命題を作成者との間で合意し、提出された合理的な証拠に基づき検証する。この審査にあたり、当研究所では、検証手続の審査基準を満たす合理的な証拠の提出を求め、記載内容について、以下の審査手続を実施した。

- (1) 環境報告書の作成者並びに当研究所は、相互の合意に基づき記載内容に対する検証命題を決定する。
- (2) 当研究所は個々の命題の検証手続を決定する。
- (3) 環境報告書の作成者は検証命題が成立することを証明するに足る合理的証拠を提出する。
- (4) 当研究所は、検証命題について、提出された合理的な証拠に基づき検証手続に従って審査し、すべての検証命題の成立をもって、記載内容が実態と合致することを確認する。

3. 審査の結果

当研究所は、貴社との間で合意したすべての検証命題が成立していることを示す合理的証拠を入手し、環境報告書の記載内容が実態と合致することを確認した。このことにより、貴社の環境報告書の信頼性は合理的証拠によって裏付けられた。

以上

(参考所見)

審査結果に加え、以下の参考所見を報告する。

(貴社の環境保全活動の優れた点)

- (1) 事業形態として影響力の大きい廃棄物問題について、目標管理と同時にモデル現場の水平展開による意欲的かつ効果的な取組が特筆される。
- (2) 事業形態として影響力の大きいグリーン調達ならびに熱帯材型枠の代替に、全社をあげて取り組まれていることが特筆される。
- (3) 温室効果ガスの排出量削減についても、問題の本質を的確にとらえた施策を立案し、協力会社とともに全社をあげて取り組まれている。
- (4) 前三項に加え、有害化学物質の分野についても、問題の本質を的確に受け止め、重点課題として全社をあげて取り組まれている。
- (5) 大林組の環境保全活動では、工事段階はもとより、設計段階においてライフサイクルにわたる効果を視野に入れ、総合的に取り組まれていることが特筆される。
- (6) 全社で推進している環境マネジメントシステムのPDCAサイクルのなかで、店ごとの環境保全活動のPDCAサイクルが機能し、効果的な環境負荷削減と有効的な環境保全活動の維持が行なわれている。
 - (6)-1 建設廃棄物対策や二酸化炭素排出量削減の取組では、協力会社と一体となり、参加者全体の工夫を引出すことにより充実した環境保全活動が行なわれている。
 - (6)-2 環境配慮技術の分野において、社会的意義のある有効な独自技術が開発されていることが特筆される。

(昨年よりも改善された点)

- (7) 昨年の環境報告書に比べ、貴社が読者に伝えようとする内容がさらに明確となった。
- (8) 環境報告書において重要な、当年度の活動の成果と課題の認識が、さらに明確に伝わるようになった。
- (9) 本年度より、混合廃棄物削減による経済効果が把握され、環境会計を環境保全活動のさらなる改善に活用しようとする試みがみられた。

(今後の課題)

- (10) 環境会計を、さらに環境マネジメントの有効性と効率性の向上に結びつけていくことが望まれる。
- (11) 大林組が環境負荷の削減と維持に費やしている努力とそれによる成果を、定量的にさらに分かりやすく開示していくことが望まれる。
- (12) 内部、外部の声を登場させるなど、環境報告書のコミュニケーション機能をさらに充実させることが望まれる。

以上