

2007年環境レポート

2006年度における環境保全活動年次報告



2007年11月

日本国土開発株式会社

会社概要

設立年月日 1951年4月10日
営業種目 土木建築工事の設計施工、開発工事
資本金 50億円
売上高 1,037億円(2006年6月1日~2007年5月31日)
本社所在地 東京都港区赤坂4-9-9
事業所数 支店10(国内9、海外1)、営業所22
従業員数 860人(2007年5月現在)

事業の概要

日本国土開発は、道路・鉄道の山岳トンネル、シールドトンネル、橋梁やダムなどの社会基盤の施工、マンション、事務所ビル、病院、工場などの設計・施工、建設副産物の再資源化技術による環境事業などを行っています。

環境レポートの発行にあたって

本レポートは社内に限らず、多くの皆様に日本国土開発株式会社の環境関連の活動状況を開示する目的で作成しました。発行にあたっては、紙資源の消費を削減するため、ホームページ上の掲載のみとしました。

対象範囲：日本国土開発株式会社 本社・国内支店(海外活動については実績数値報告に含みません。)

対象期間：2006年6月1日~2007年5月31日(当社会計年度)

目次

ごあいさつ	1
環境マネジメントシステム	2
環境方針・環境目的	4
2006年度環境目標の実績	5
技術開発	8
環境関連技術の実施事例	10
環境への取り組み	11
2007年度環境目標	12

お問合せ先

安全品質環境部 TEL(03)5410-5792 FAX(03)5410-5799

ごあいさつ

2008年より、地球温暖化防止のための温室効果ガス排出量削減を取り決めた「京都議定書」は、その実施期間が始まります。環境保全の取り組みはますます重要なものとなってきています。

日本国土開発は、「わが社はもっと豊かな社会づくりに貢献する」を企業理念として、人と自然のよりよい関係を追求し、快適な生活環境の実現へ向けて、行動の原点を「地球環境の改善と快適環境の創造」におき、あらゆる建設分野にチャレンジを続けております。

今後も、土木・建築技術のさらなる研鑽に努め、お客様に安心と満足を感じていただける高品質な作品を提供し、また、これまで培ってきた豊富な経験と実績を活かし、新しい事業にも積極的に取り組むことで、人と自然と文化が調和した快適環境を創造する企業をめざしていききたいと考えています。

この経営方針のもと、社員一人一人が、心に刻んだ「挑戦と創造」のスピリットと、弊社ならではの機動力を発揮することで、より多くのお客様から信頼され、社会から必要とされる企業をめざしていきます。さらに、地球市民の一員として、地域や社会とのよりよい調和を図り、地球の環境を守る企業をめざしていききたいと考えています。

ここに2006年度の環境保全活動のまとめとして「2007年環境レポート」を作成しました。当社の環境への取り組みについてご理解いただくとともに、ご意見をいただければ幸いです。

2007年11月



日本国土開発株式会社
代表取締役

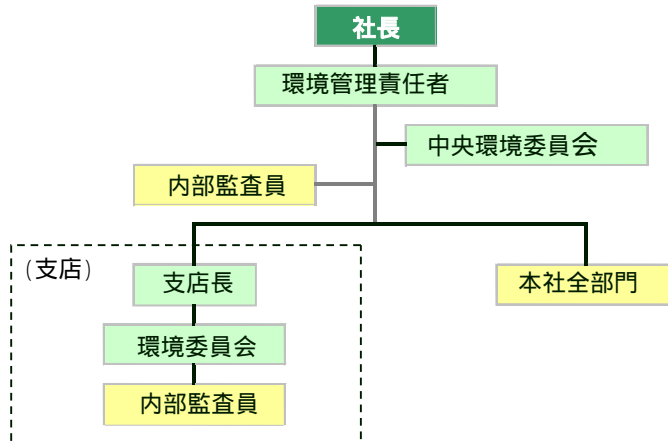
工藤 睦信

環境マネジメントシステム (ISO14001)

ISO14001 は、1998年に名古屋支店が認証を取得し、2003年3月には、全支店が認証取得を完了しました。2004年12月からは、全社一体のシステムとして運用を開始し、2005年7月に登録範囲拡大の審査を受け、同年10月に認証を取得しました。

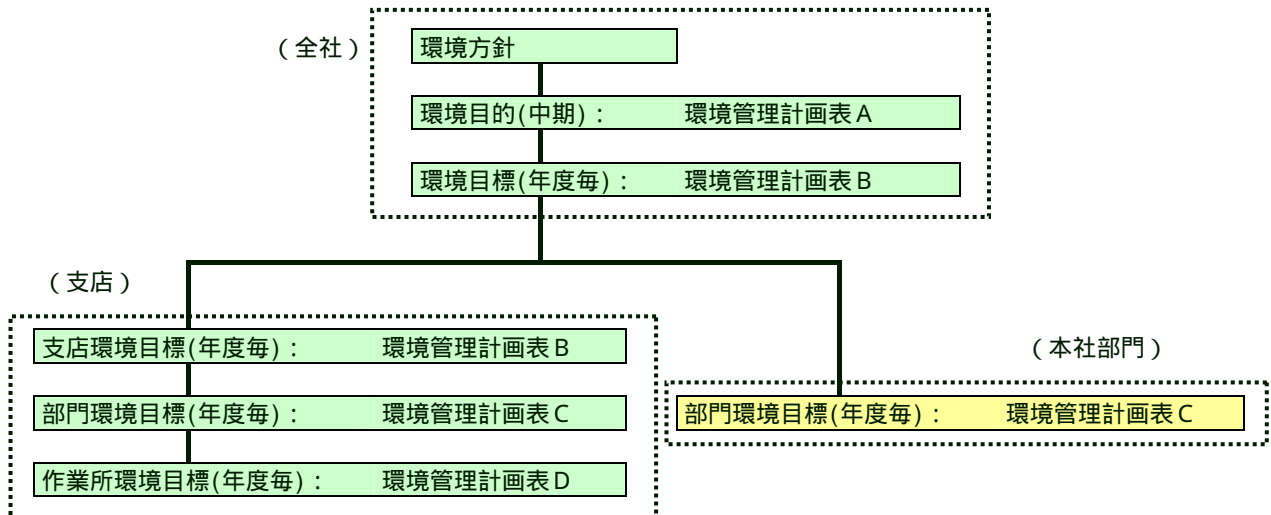
取り組み体制

本社に環境管理責任者を配置し、支店には環境委員会を、本社には中央環境委員会を設置して、全社での取り組みを推進しています。



方針・目的・目標の展開

環境方針のもと、2004年度を初年度とし2008年度までの5カ年を環境目的の実施期間として、年度毎に環境目標を設定しています。



外部審査

外部審査は、2006年9月19日～21日に実施されました。

審査機関：財団法人建材試験センター

審査対象：本社、大阪支店及び所属作業所、広島支店及び所属作業所

指摘事項 不適合：1件、観察事項：10件

不適合については是正を完了し、10月28日付けで、登録の継続が認められました。不適合及び観察事項は水平展開し、改善につなげています。

内部監査

環境マネジメントシステムの運用状況を確認するために、内部監査を実施しています。頻度は、本社・支店部門は年2回、作業所は原則工期中に1回です。監査はISO9001品質マネジメントシステムとの複合監査で行います。

2006年度の監査実績（2006年6月1日～2007年5月31日）

実施件数 本支店部門：76回、作業所：88回

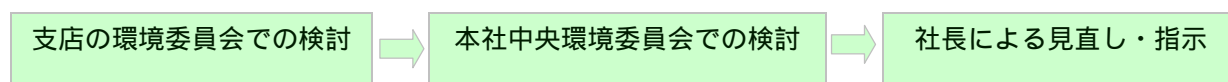
指摘件数 不適合：124件、観察事項：241件

（*観察事項：不適合ではないが、改善することが望ましい指摘）

内部監査の結果は、分析しマネジメントレビューのインプット情報として報告します。

マネジメントレビュー（社長によるマネジメントシステムの見直し）

環境マネジメントシステムの見直しは、12月、5月の年2回、次のように行います。



2005年度の実施状況

上半期 支店 環境委員会 : 2006年11月20日～12月5日

本社 中央環境委員会 : 2006年12月19日

下半期 支店 環境委員会 : 2007年5月8～15日

本社 中央環境委員会 : 2006年5月31日

主な指示事項

- ・システムの簡素化は、ただ簡素化するのではなく、必要なことはやるという考えで見直しをすること。
- ・CO2排出量の削減は、時代の要請であり、どのように意識付けするかが大事であり、啓蒙を継続すること。

環境方針

日本国土開発は、環境に配慮した事業活動を行い、地球環境の保全に積極的に取り組む。

1. 環境に関する法規制およびその他の要求事項を順守する。
2. 地球温暖化防止、大気汚染防止、省資源、省エネルギー、自然生態系の保護、建設副産物の発生抑制および再資源化、グリーン購入に努める。
3. 環境配慮設計、環境配慮技術の開発・展開を推進する。
4. 地域社会の環境に配慮し、融和を図り、社会貢献活動を推進する。
5. 環境マネジメントシステムの継続的改善を図る。

2007年8月31日制定

日本国土開発株式会社

代表取締役社長

工藤 睦信

環境目的

1	(地球温暖化防止・大気汚染防止) ・CO ₂ 等温室効果ガスの排出量削減(2008年度までに2003年度比10%) ・大気汚染物質の排出量削減
2	(省資源・省エネルギーの取組み) ・資源の有効利用への取組み ・紙使用量の削減(2008年度までに2003年度比10%) ・資源の廃棄量を削減 ・電力使用量の削減(2008年度までに2003年度比10%)
3	(自然生態系の保護) ・工事場所周辺自然生態系保護 ・熱帯材合板型枠使用量の削減(2008年度までに代替率50%)
4	(建設副産物の発生抑制および再資源化) ・建設発生土の有効利用(有効利用率2008年度までに90%) ・建設副産物の発生量削減 ・建設廃棄物の再資源化・縮減の徹底(2008年度までに95%) ・建設混合廃棄物の排出量削減(2008年度までに2003年度比30%)
5	(環境配慮設計、工法の採用、技術開発および普及) ・環境に配慮した設計の推進 ・環境に配慮した工法の採用 ・環境に配慮した技術の開発 ・環境に配慮した技術の普及
6	(社会への貢献活動) ・地域社会との融和 ・団体活動への協力
7	(グリーン購入の積極的取組み) ・環境保全型事務用品の購入(2008年度までに50%) ・環境保全型製品の購入(2008年度までに売上比5%) ・環境保全型製品の適正利用

2006年度環境目標の実績(2006年5月～2007年4月)

作業所の数量は、当社が単独または共同企業体の幹事会社として施工した工事におけるものです。

1.(地球温暖化防止・大気汚染の防止)

目標 CO₂等温室効果ガスの排出量削減

すべての作業所において、アイドリングストップ、省燃費運転の励行、排ガス対策型建設機械の使用推進を実施しています。

事務所においては、今年も7～9月の間、夏季軽装(=クールビズ)を実施しました。

(年度)	2006	2005	2004
土木作業所 CO ₂ 排出量 : ton	1,336	2,543	-
: ton/施工高(億円)	7.8	17.0	-
建築作業所 CO ₂ 排出量 : ton	710	768	-
: ton/施工高(億円)	2.1	2.4	-
作業所 CO ₂ 排出量(計) : ton	2,046	3,311	-
: ton/施工高(億円)	4.0	6.9	-
事務所(本社・支店)の CO ₂ 排出量 : ton	1,435	1,539	1,579

土木工事の CO₂ 排出量の大幅な削減は、トンネル工事など CO₂ 排出量の多い工種が減ったことが原因と考えられます。建築工事においては削減できました。事務所の排出量が削減できたことは、支店事務所の移転、営業所の閉鎖なども一因であると考えられます。現在は削減量の数値目標を設定していませんが、今後も継続して監視を行います。

2.(省資源、省エネルギーの取組み)

目標 電力使用量の削減

(年度)	2006	2005	2004
土木作業所電力使用量 : 万 kWh	345	663	699
: 万 kWh/施工高(億円)	2.0	4.4	4.7
建築作業所電力使用量 : 万 kWh	181	193	106
: 万 kWh/施工高(億円)	0.5	0.6	0.4
作業所電力使用量(計) : 万 kWh	526	856	805
: 万 kWh/施工高(億円)	1.0	1.8	2.0
事務所(本社・支店)電気使用量 : 万 kWh	288	316	315

土木工事の電力使用量及び施工高当りの電力使用量がともに大幅に削減できたのは、集計対象の工事において、トンネル工事など電力を大量に使用する工種が減ったことが大きいと考えられます。建築工事および事務所の電力使用量は削減できました。

目標 紙使用量の削減(2005年度比2%削減)

メール発信・ホームページ掲示による配付文書の削減、両面コピー・裏紙利用の推進を行っています。

(年度)	2006	2005	2004
事務所(本社・支店)の使用量 : 万枚	517(-2.1%)	528(-7.5%)	570

事務所における紙の使用量は削減され目標は達成しましたが、総合評価方式の提案資料作成など紙の使用量が増える傾向にあり、引き続き削減を図っていきます。

3.(自然生態系の保護)

目標 工事場所周辺の自然生態系保護

(活動の一例)

- ・淀川の取水塔の耐震補強工事における稀少生物の保護。
(概要を別途掲載しています。)
- ・工事用地内に生息するトウキョウサンショウウオの卵の移動及び稀少樹木の保全。
(概要を別途掲載しています。)
- ・造成区域内の残置森林の保全。
- ・工事区域内の稀少植物(シダ類)の保護。

4.(建設副産物の発生抑制および再資源化)

目標 建設廃棄物の再資源化・縮減徹底(再資源化・縮減等率 90%)

		(年度)	2006	2005	2004
解体工事	排出量: ton		18,029	30,912	-
	再資源化縮減率: %		94.9	96.9	-
建設汚泥	排出量: ton		57,968	71,353	-
	再資源化縮減率: %		95.9	98.0	-
解体工事・ 建設汚泥 以外	排出量: ton		55,803	45,485	
	施工高当り排出量: ton/百万		1.1	1.0	-
	再資源化縮減率: %		95.0	92.5	-
合計	排出量: ton		131,801	147,750	131,252
	施工高当り排出量: ton/百万		2.6	3.1	3.3
	再資源化縮減率: %		95.4	96.1	93.8

2006年度は、2005年度に比べ、全体の総排出量、施工高当りの排出量は前年度より削減されており、また再資源化縮減率も向上しました。再資源化・縮減率90%の目標は達成できました。解体工事の再資源化縮減率、解体工事・建設汚泥を含まない建設廃棄物の施工高当りの排出量が、2005年度より若干悪くなりました。今後も継続して再資源化と発生抑制を図っていきます。

5.(環境配慮設計、工法の採用、技術開発および普及)

目標 環境に配慮した設計の推進

建築設計においては、「東京都建築物環境配慮制度マニュアル(平成15年9月)」を基にした「環境配慮設計評価表」に基づき、環境配慮の実施を評価しています。2006年度は、11件を実施しそれぞれ目標とする水準は達成しました。

目標 環境に配慮した技術の開発

(技術開発の一例)

- ・ツイスター工法によるホタテ貝殻のコンクリート用骨材への活用
(概要を別途掲載しています。)
- ・高機能陰イオン吸着剤
(概要を別途掲載しています。)
- ・フライアッシュと再生骨材を利用した吹付けコンクリート
(概要を別途掲載しています。)

目標 環境に配慮した技術の普及

(活動の事例)

- ・汚染土壌の浄化工事に、当社の「ツイスター工法」を利用した大規模ホットソイル工法が採用されました。
- (概要を別途掲載しています。)

6.(社会への貢献活動)

目標 地域社会との融和

(活動の事例)

- ・作業所において、現場見学会、工事場周辺の清掃などの活動を行っています。
- (概要を別途掲載しています。)
- ・まちの美化運動に取り組んでいます。
- (概要を別途掲載しています。)
- ・地元障害者授産でのボランティア活動。

目標 団体活動への協力

(活動の事例)

- ・使用済み切手、使用済みプリペイドカード、書き損じのはがき他を集め、「社会福祉法人 日本失明者協会」、「財団法人 緑の地球防衛基金」、「財団法人 ジョイセフ」、「幸せを分つ会」にお送りしました。

7.(グリーン購入()の積極的取り組み)

目標 環境保全型製品の購入

(年度)	2006		2005		
	購入数量	再生材使用率	購入数量	再生材使用率	再生材内訳
鉄筋 ton	24,925	97.0	27,590	95.3%	電炉材
セメント : ton	35,035	51.5	251,519	10.7%	高炉セメント、フライアッシュセメント、エコセメント
コンクリート : m ³	218,894	36.8	296,669	21.1%	上記セメント使用コンクリート
アスファルトコンクリート : m ³	22,022	84.9	18,481	77.5%	再生アスファルトコンクリート
砕石 : m ³	64,975	73.3	74,889	67.7%	再生砕石

作業所における再生差材使用率は、各品目とも 2005 年度を上回りました。

目標 環境保全型事務用品の購入 (購入金額の 40%)

(年度)	2006	2005
本社・支店の購入金額 : 千円	17,529	12,383
内グリーン購入()金額 : 千円	8,362(47.7%)	7,435(60.0%)

事務所部門である本社・支店のグリーン購入実績は、目標値を達成していますが、購入金額、グリーン購入の率とも、2005 年を下回りました。購入量の削減も図るとともに、グリーン購入を推進していきます。

グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。

技術開発

シェルコンクリート

国内のホタテの年間生産量は約 50 万トンで、ホタテの貝殻部はホタテの全体容量の約半分で、その 70%以上が有効利用されずに野積み状態で放置されています。このホタテの貝殻を有効利用するため、早稲田大学、港湾空港技術研究所、国土交通省東北地方整備局仙台港湾空港技術調査事務所とともに、ホタテの貝殻を利用したコンクリート(シェルコンクリート)の研究を行ってきました。

2006 年 7 月 3 日、八戸港で、ホタテ貝殻を細骨材に使用したコンクリートで港湾構造物を製造する実証実験を行いました。防波堤工事の土台に敷く「根固めブロック」を製作し、八戸港の沖に沈めました。今後有効性を検証していきます。

(コンクリート 2 次製品の製造)

新和コンクリート工業㈱とともに、ホタテ貝殻をコンクリート用細骨材の粒度に破碎しコンクリート 2 次製品の細骨材として有効活用する検討を開始しました。これまでに実施した結果からは、ホタテ貝殻をコンクリート用細骨材の 25% 置換した場合、コンクリートの品質は 100%天然骨材を使用したものとほぼ同等であることが確認されました。今後は、ホタテ貝殻が浄化作用を有するとの研究成果があることから、河川等の護岸ブロック(ポーラスコンクリートブロック)への適用を検討しております。



根固めブロック



床版パネルへの適用

高機能陰イオン吸着剤 (NLDH)

早稲田大学と共同で研究開発を進め、高性能陰イオン吸着剤(開発名:NLDH)を開発しました。NLDHは、陰イオン吸着能力が大きいことから高度水処理システムや土壌汚染処理等の環境技術に幅広く応用可能な独自技術であります。

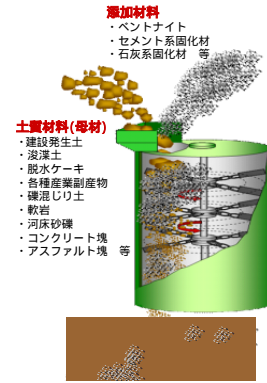
2007 年 8 月には、この NLDH を使った新しい産業系排水浄化システムの開発、販売を目的とした大学発ベンチャー「ANIION(株)」を設立しました。



NLDH(粒状)

ツイスター工法

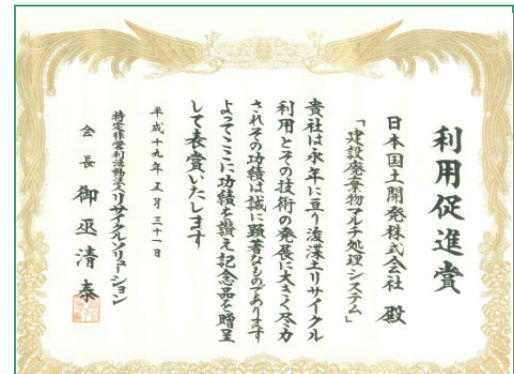
ツイスター工法とは、円筒内で高速回転する複数本のフレキシブルなチェーンが、モータ駆動によって高速回転(0~1,000r.p.m)することにより発生する打撃力で、地盤材料の破碎・細粒化と、添加材料との均質な混合を可能とした工法です。



2007年5月19日、「ツイスター工法(回転式破碎混合方法)の開発」が、日本材料学会平成18年度技術賞として表彰されました。



2007年5月31日、「ツイスター工法(回転式破碎混合方法)《登録技術名称》:建設廃棄物マルチ処理システム」が、特定非営利活動法人リサイクルソリューションの利用促進賞として表彰されました。



環境関連技術の施工事例

ツイスター工法（ 1 ）による大規模ホットソイル工法

ホットソイル工法は、揮発性有機塩素化合物で汚染された土壌を水と発熱反応する無機化合物（製品名：ホットソイル）と混合し、土壌中のこれらの汚染物質を加熱・揮発させ回収・処理する工法です。通常、ホットソイルとしては生石灰を使用しています。ツイスターを使ったホットソイル工法は、掘削した汚染土にホットソイルをツイスター破砕混合装置を使って混合するものです。

ツイスター破砕混合装置は土塊を解砕しながら精度良くホットソイルを混合することができます。土塊を解砕するため汚染物質の揮発がより促進され効率の良い浄化が可能です。揮発させた汚染物質を回収・処理するためホットソイルを混合した後の土壌は、浄化が確認できるまでテント内で養生します。

浄化した土壌は埋め戻しに利用できます。

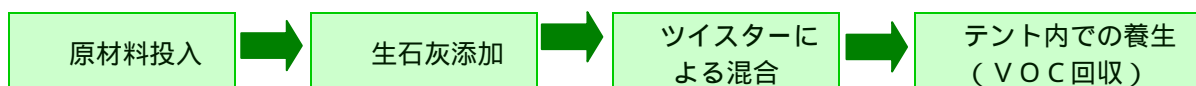
【工事概要】

工事場所：神奈川県相模原市某所

工期：2006年8月16日～2007年3月31日

工事内容：ホットソイル工法による揮発性有機塩素化合物（VOC）汚染土壌の浄化

土量：47,000m³



フライアッシュと再生骨材を利用した吹付けコンクリート

中国電力(株)、中国高圧コンクリート工業(株)、(株)エネルギー・エコ・マテリアと共同研究で、フライアッシュと再生骨材を法面用吹付けコンクリートの材料として再利用する技術を開発しました。廃コンクリート塊を回転式破砕混合（ツイスター）装置で 15mm 以下に破砕し、吹付けコンクリート用の骨材に使用しました。

これまで実施した吹付け実験では、吹付け効率・圧縮強度等について良好な結果が得られています。



吹付け実験

環境への取り組み

伐採材の有効利用

工業団地造成工事において、工事に伴い発生する伐採材をチップ化して、盛土及び切土した斜面のマルチング材（表面被覆材）として有効利用することで、建設副産物の発生を抑制しました。さらに斜面だけでなく公園工事にもマルチング材として積極的に利用することにより景観の統一感を出すことができました。



自然生態系の保護

淀川の取水塔の耐震補強工事を行いました。仮締切り内に生息する貝類・底生生物を調査して、環境省および大阪府のレッドデータブックに記載されている「準絶滅危惧」5種類を含む8種類の貝類と、魚類その他底生生物4種類を確認し、淀川環境委員会の助言のもとに放流を行いました。



東京支店の土木作業所では、工事用地内に生息するトウキョウサンショウウオの卵を移動し、また稀少樹木の保全に努めました。



まち美化サポーター

東北支店では、仙台市の呼びかけに応じ、「まち美化サポーター」として認定され支店事務所周辺の清掃を月1回実施しています。2004年12月より継続しています。

この「まち美化サポーター」の活動は、環境里親制度（アダプト制度）と呼ばれるものです。アダプト（Adopt）とは、直訳すると「養子縁組をする」という意味で、市などが管理する公園や道路、河川、空き地などの公共の場所を「子ども」に見立て、「里親」となるボランティアとの間で「養子縁組」をし、自主的に美化活動を行う制度です。



現場見学会

盛岡市発注の下水道の推進工事において、地元小学生の見学会を行いました。工事ルートが小学校の通学路になっており、全校生徒を対象に現場見学会を行い、工事の内容を知ってもらうことで、下水道の役割や仕組みに関する理解を深めてもらいました。見学会終了後には全校生徒から「感謝の文集」をいただくなど、地域との融和を深めることができました。



環境教育

内部監査員研修

より多くの社員が内部監査に参加して、環境マネジメントシステムの運用を通して、環境保全に取り組むことを目的として、内部監査員養成のための研修を行っています。2006年度は、13名に対して実施しました。

「環境ニュース」

環境関連法規制の説明など環境に関する情報を、「環境ニュース」として社内イントラネット上に掲載しています。2006年度は4回発行しました。

環境に関する啓蒙

環境表彰

環境保全の取り組みを奨励するため、環境保全活動で成果をあげた個人、作業所、部門等を対象として「環境表彰」を実施しています。

2006年度 環境貢献賞（作業所・部門を対象） 5 作業所、1 門
環境 VE 賞（環境保全に貢献した VE） 1 作業所

環境標語

環境保全活動に関する標語を広く社員、協力会社従業員から募集し、年度の「環境標語」を選定し垂れ幕にして各箇所に掲示しています。

2007年度の環境標語

「吸わせません」「排ガス」「粉塵」「アスベスト」 未来に引き継ぐきれいな空気」

PCB廃棄物の管理

PCBを含むトランスなどのPCB廃棄物は法令に則って保管し、毎年関係機関に保管状況を報告しています。このPCB廃棄物を安全に処理するため、処理会社である日本環境安全事業株式会社に処理申込の早期登録を行っています。

保有するPCB廃棄物：80台

2007年度環境目標

マネジメントレビューの結果、環境目標は前年度の環境目標を継続することとしました。

	目的	目標
1	地球温暖化防止・大気汚染の防止	CO2 排出量の削減
2	省資源、省エネルギーの取組み	電力使用量の削減 化石燃料使用量の削減 紙使用量の削減（2006年度比2%削減）
3	自然生態系の保護	工事場所周辺の自然生態系保護
4	建設副産物の発生抑制および再資源化	建設廃棄物の発生量抑制 建設廃棄物の再資源化・縮減徹底（再資源化95%）
5	環境配慮設計、工法の採用、技術開発および普及	環境関連技術営業の推進 環境配慮設計 環境関連技術の開発
6	社会への貢献活動	地域社会との融和 団体活動への協力
7	グリーン購入の積極的取組み	環境保全型製品の購入 環境保全型事務用品の購入（購入金額の45%）

