

Kajima Environment Report 2002

目次

ごあいさつ 2

鹿島と環境との関わり

鹿島の環境経営 3
事業の環境特性と重点課題 2
鹿島のマテリアルフロー 5
鹿島の環境への取り組み 6

環境マネジメント

環境リスクマネジメント 11

コミュニケーション 12

環境会計 13

環境保全活動成果

地球温暖化対策 15

環境配慮設計 / 屋上緑化 / 省エネ施工 ほか

廃棄物削減・リサイクル 17

構築物の長寿命化・リニューアル /
建設廃棄物の削減・リサイクル /
解体工事での取り組み ほか

有害物質の管理 20

シックハウス対策 / 汚染土壌 /
解体工事での対応 / 土壌汚染の修復

生態系保全 21

生態系配慮設計 / 施工での自然保護活動 ほか

全般 22

グリーン調達 / 現場での公害防止活動 /
オフィス活動

実施事例 23

社会貢献 28

技術開発 29

関係会社 31

第三者所感 33

WEBでの情報提供 / 活動経緯と国内外の動向 34

WEBでの情報提供について

WEBで提供している補足情報については、本文中に

WEB マークを付け、各URLのリストを巻末に掲載しました。

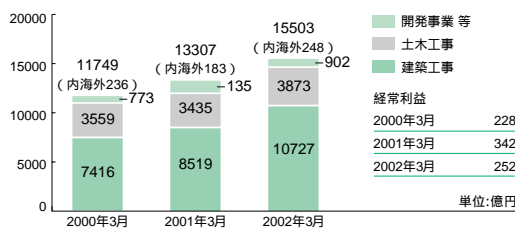
経営理念

全社一体となって、
科学的合理主義と人道主義に基づく
創造的な進歩と発展を図り、
社業の発展を通じて社会に貢献する。

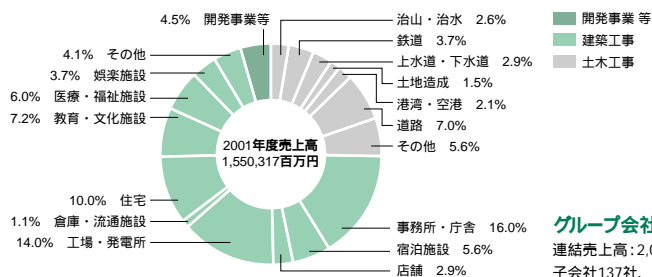
会社概要

| | | | |
|------|--------------|--------|-----------|
| 創業 | 1840年(天保11年) | 支店 | 11支店 |
| 名誉会長 | 石川六郎 | 営業所 | 1,650カ所 |
| 社長 | 梅田貞夫 | 出張所 | |
| 資本金 | 640億円余 | 工事事務所 | |
| 従業員数 | 10,761名 | 海外営業拠点 | 海外営業所12カ所 |

売上高・経常利益



2001年度売上高内訳



グループ会社の状況

連結売上高: 2,060,353百万円
子会社137社、関連会社38社

2002年版編集方針

- ・ 当社の環境配慮活動を次の4つの重点課題に整理して説明しました。
 - 1) 地球温暖化対策
 - 2) 廃棄物削減・リサイクル
 - 3) 有害物質管理
 - 4) 生態系保全
- ・ 環境省ガイドラインを参考に掲載項目の網羅性を増しました。
- ・ 環境パフォーマンスについて、データの充実を図りました。
- ・ グループ会社の環境エンジニアリングについて網羅的に紹介しました。
- ・ 第三者の意見を取り入れました。
- ・ WEBで情報の補足をしました。

環境報告書の対象範囲

[対象期間]

2000年4月から2001年3月(一部直近の情報も含まます)

[地域的、経営的範囲]

- ・ 鹿島建設(株)の国内部門全般。海外事業本部については含まれていない。(売上高カバー率 98.4%)
- ・ 関連会社は国内外とも除外しています。ただし、国内関連会社を含むグループ全体での環境エンジニアリング活動について参考として記載しています。その他、個別データ毎に条件、範囲を記載しました。

ごあいさつ

リオ・デ・ジャネイロで開催された地球サミットから10年が過ぎました。今年はこの10年間の課題の整理と今後の取組みの強化を目的にヨハネスブルグサミットが開催されます。この間の世界的な環境問題への取組みは必ずしも急速なものではありませんが、京都議定書への合意等、着実に進展していると考えています。一方、我が国においてはエネルギー、資源、有害物管理等、広い分野で法的な枠組みが整備され、21世紀に向け取組みの基盤が整った実り多い10年であったと言えると思います。

鹿島はリオ地球サミットの開催された1992年に業界に先駆けて「地球環境問題に関する鹿島の基本方針」を制定して以来、省エネ・省資源を目指した環境配慮設計の推進、廃棄物の削減・リサイクル、汚染土壌浄化や生態系の保全・修復に関する技術開発等、事業活動の各分野において環境保全活動を展開してきました。この間、建設廃棄物のリサイクル率が1996年度の58%から2001年度には82%に向上する等、その活動は確実に成果をあげています。あわせて全社的な環境マネジメントシステムの整備を進め、1998年～2000年にかけて本社を含め全支店、主要事業本部でISO14001の認証登録を行い、組織・推進体制の観点からも環境経営の基盤が整ったと考えています。

鹿島は自らを「100年をつくる会社」と表現していますが、これは社会基盤の整備を担う建設業としての責任の重大さとそれに応えていこうという自負を示したものです。資源エネルギーの循環と自然との共生を目指す持続可能な社会の構築が全球的に重要課題となっている今、事業活動を通じて環境問題の解決に貢献していくことが鹿島の最も重要な経営課題の一つであることは言うまでもありません。鹿島は地球温暖化の防止、資源循環の促進、有害物の管理、生態系の保全を重要な環境課題と位置付け、引き続き持続可能な社会の実現に貢献していきたいと考えています。

鹿島は「100年をつくる会社」であるとともに時代を超えて成長しつづける企業でありたいと考えます。そのためには社会から信頼され、評価される企業であることが必要です。環境への取組みが企業価値を判断する際の必須要件となっている今、自らの事業活動で評価に値する環境保全の成果をあげるとともに、その成果を正しく知っていただくことが重要です。鹿島は情報開示の一環として1996年から環境報告書を発行しています。本報告書を通じて当社の環境への取組みをご理解いただくとともに、その向上に向け、皆様からの忌憚のないご意見をいただければ幸いです。

2002年8月
代表取締役社長

梅田 真夫

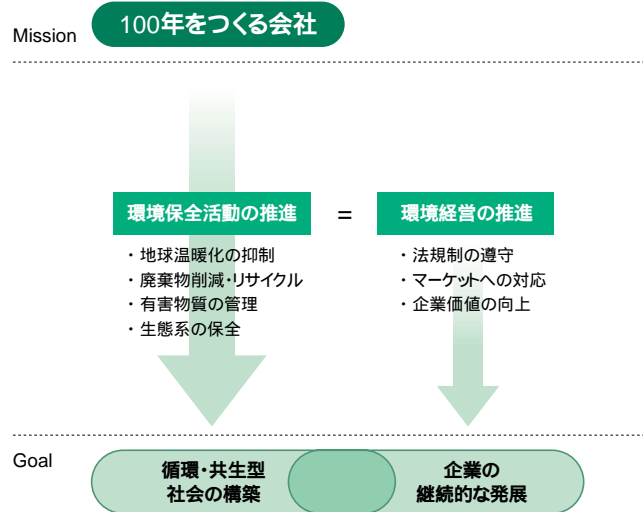


鹿島と環境との関わり

鹿島の環境経営

環境経営の目的

当社は自らを「100年をつくる会社」と表現しています。これは産業・生活に関わる社会基盤施設の整備という当社の事業についての自負と責任を示したものです。鹿島の担う社会基盤施設はその長期にわたる供用を通じて基本的な社会の在り様に大きな影響を及ぼします。地域・地球両面での環境問題への対応が社会の重要な関心事となっている今、企画・設計のみならず、建設・維持改修・解体にわたる当社の事業活動の各段階で環境配慮を推進していくことが「100年をつくる会社」としての社会的な使命と考えます。また、企業を取り巻く環境関連の規制強化、環境保全に関する顧客要請の多様化、企業評価における環境への取組み重視といった経営上の環境リスクが増大しており、環境を重視した経営は社業を継続的に発展させていくための必須要件ともなっています。



取組みの推移

当社は1970年代から省エネ設計に先駆的に取り組んできましたが、施工については1986年に副社長を委員長とする「建設公害対策委員会」を設置し、環境問題への対応を従来の部署・プロジェクトごとの遵法活動から全社の施工活動における重要な経営課題として位置付けました。また80年代後半からの地球環境問題の顕在化を受け、90年に「地球環境研究会」を設置し建設業としての対応課題を検討、92年に「地球環境問題に関する鹿島の基本方針」として社内外に公表しました。93年にはその具体的な展開を目的に「地球環境委員会」を設置し、熱帯材型枠削減活動や環境配慮設計、

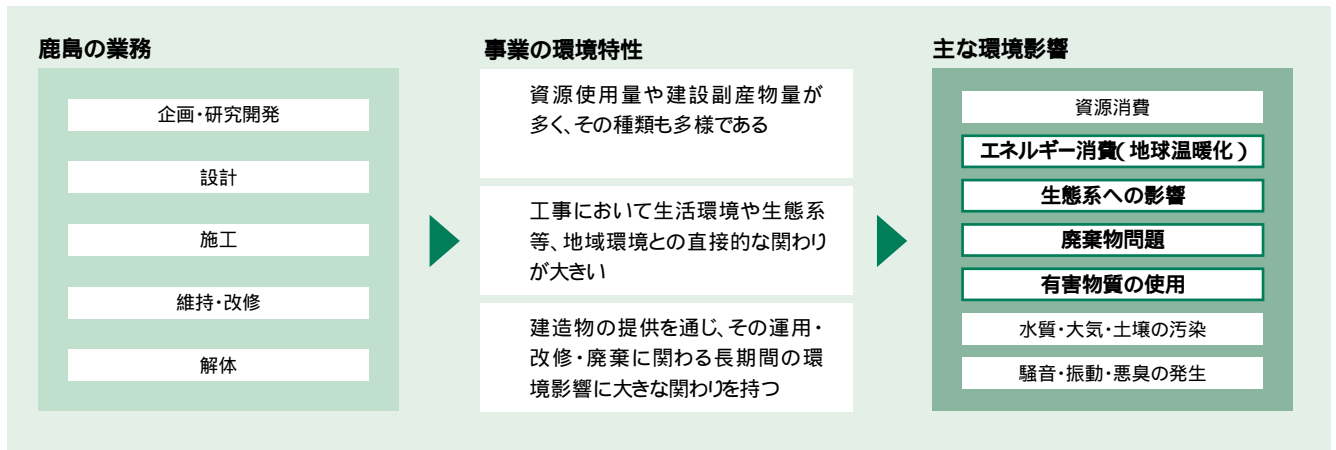
地域緑化活動の推進に取り組んできました。95年には環境問題への対応を全事業活動で一元的に展開するため、上記2委員会を「環境委員会」に統合、98年には従来の「基本方針」を環境問題への対応の方向性と重点課題をより明確にした「鹿島環境方針」に改定し、支店・本部単位でのISO14001の認証登録を行っています。現在、研究開発、設計・エンジニアリング、施工、オフィスに関する事業活動で環境マネジメントを展開していますが、2003年度からは認証単位も1本化し、「全事業活動での一元的な展開」を推進・強化していくことにしています。

組織的な環境対応のフェーズ

| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 |
|-----------------|------|---|-----------------|---|------|
| 建設公害・廃棄物への組織的対応 | | 建設公害対策委員会の設置 (1986) | | | |
| 地球環境問題への着手 | | 地球環境研究会の設置 (1990) 地球環境問題への基本方針制定 (1992) 地球環境委員会の設置 (1993) | | | |
| 地球・地域環境問題への対応統合 | | | 環境委員会に統合 (1995) | | |
| 環境マネジメントシステムの運用 | | | | 「鹿島環境方針」制定 (1998) 支店・本部でのISO14001認証(1998~2000) 全社統合システムへの移行 (予定:2003) | |

事業の環境特性と重点課題

事業特性と環境影響



重点課題

地球温暖化対策：

我が国の温暖化防止への取組みにおいて住宅やオフィスビルといった民生部門でのCO₂排出量の増加が大きな問題となっています。建設業はその運用時のエネルギー使用に大きな関わりを持っており、企画・設計時の省エネ提案活動を通じてエネルギー負荷の少ない社会を構築していく必要があります。また、工事現場においても建設業界のCO₂削減目標「2010年度までに1990年度比12%減」に基づき温暖化ガス排出抑制活動に取り組んでいきます。

廃棄物削減・リサイクル：

建設業は資源多消費型産業であり、また廃棄物の発生量も多く資源循環に大きな役割と責任があると言えます。鹿島ではかねてより3R活動(Reduce, Reuse, Recycle)を進めていますが、引き続きゼロエミッション(最終処分量の極小化)を目指して資源循環に取り組みます。また、近年の最終処分場の逼迫により処分費の増大や、不法投棄の増加も懸念され、環境リスク軽減の観点からも重要な取組みです。

有害物質の管理：

古いビルにはアスベスト建材やPCB含有機器等、有害物が使用されている可能性が高く、解体廃棄物の資源循環の前提としてこれらの有害物の管理を確実に実施する必要があります。また、汚染土壌や揮発性有機化合物(シックハウスの原因物質)等、建設事業に関わる有害物質への対応は当社のみならず、顧客にとってもその重要な課題となっており、説明責任の遂行も含め対応を強化していきます。

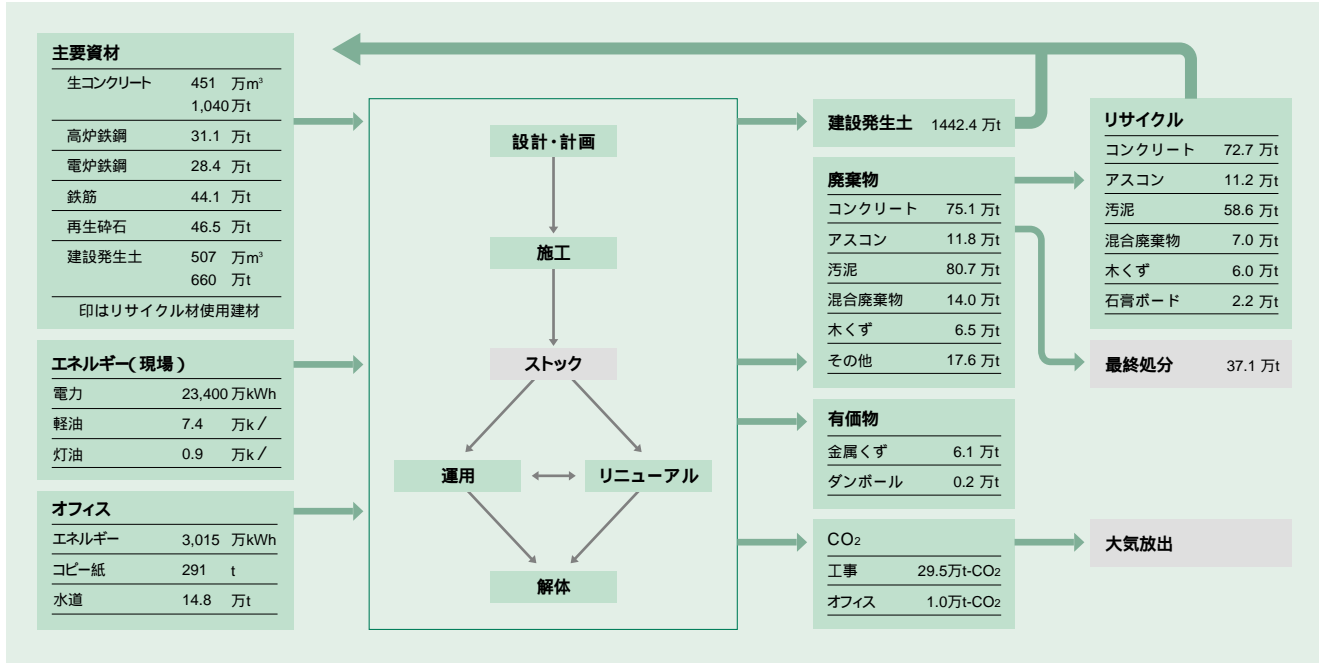
生態系の保全：

建設業は人間活動と自然環境の接点で事業を行っており、また、その建造物は長期にわたって存続するため、生態系と大きな関わりがあります。鹿島は水域環境研究室や緑化試験場を設置し、生態系の保全・修復に関する要素技術や環境影響評価技術を開発しています。生態系への配慮は建設事業を進める上での重要な要件であり、引き続き技術開発と事業活動への活用に取り組んでいきます。

グリーン調達：省資源、省エネルギー、有害物抑制、生態系保全等各課題に関わる活動として推進

環境法規遵守：環境経営の基盤として引き続き遵守を徹底

鹿島のマテリアルフロー



- 注1. 物質データには、工事に係るもの、オフィスに係るもの、両方が含まれています。ただし、インプットについて、コンクリート二次製品、ガラス、内装の大部分、設備関係、プラスチック、塗料等は含まれませんが重量ベースで見ると、ほとんどをカバーしていると考えます。アウトプットデータには、廃棄物としてそれらも含まれる部分があります。また、工事における水の使用量もカウントされていません。また、オフィスのデータは本社・支店ビルを対象としています。
- 注2. エネルギー、CO₂について、資材の製造・輸送に係る分、および顧客の建造物の運用に係る分は表示してありません。
- 注3. 昨年度はインプットについて捕捉をしなかったため年度比較はしていません。廃棄物発生量については、別途比較、説明をしています。(P.18参照)

インプットについて

- 日本の資源投入量21.3億tに対し建設業のそれ(発生土は除く)は約4割となっています。当社の主要建材投入量は約1200万t、ダンプトラック120万台分にあたり、それだけ大量の資源を使っていることへの責任を自覚する必要があると考えます。なお、投入量の約89%がストック、11%が廃棄物(汚泥は除いて考える)最終処分量は2%となっています。
- インプットの単純な総量管理は、施工高(受注高)に左右されること、および建材により環境負荷が異なることから合理的とはいえません。原単位での投入量、工種や工事の規模、工事ごとに生産条件が異なることからそのまま管理数値とするのには無理があります。
- 評価については、単純に重量ベースではなく、環境負荷軽減の観点から個々の資源の環境負荷を考慮して建材、施工法を検討するのが合理的と考えられます。特にリサイクル建材を使用することは、生産に伴う環境への負荷、エネルギー効率面でのメリットだけでなく、他産業等の廃棄物のカスケード利用として

廃棄物の低減にも意味があります。全体での資源効率、資源経済性の評価は、今後の検討課題と考えます。

アウトプットについて

- 産業廃棄物の量は、全産業で4.0億t、うち建設業は7600万t(19.1%)当社は205万t(0.5%、建設業の2.7%)になります。最終処分量は、全産業で5000万t、うち建設業は1300万t(26%)当社は37万t(0.7%、同2.8%)になります。
- 建設業として廃棄物の削減・リサイクルを推進することは、処分場逼迫の緩和対策だけでなく、資源効率の面からも環境面で大きな意味があると考えます。

その他

- 構築物の長寿命化、リニューアルは、ストックを維持することでインプット、アウトプットともに減らすことになります。また、全体の回転スピードを遅くし、エネルギー消費の削減にも寄与します。

鹿島の環境への取組み

鹿島は、地球温暖化の防止、廃棄物の排出抑制、有害物質対策、生態系の保全といった課題に対して、設計・技術開発、施工およびそのサポート部門、オフィス活動と全社部門で取り

組んでいます。また、特に構築物については、「設計 施工 運用 リニューアル 解体」といったライフサイクル全体を視野に取り組んでいます。

| | | 地球温暖化対策 (P.15参照) | 廃棄物削減・ リサイクル(P.17参照) | 有害物質の管理 (P.20参照) | 生態系保全 (P.21参照) | その他 |
|-----------------------------------|-----------------|--|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| 環境マネジメントシステム (P.9, 10参照) | | <ul style="list-style-type: none"> 環境配慮設計推進 施工における対策 オフィスにおける対策 | <ul style="list-style-type: none"> 施工での建設廃棄物の削減・リサイクル オフィスでの廃棄物の削減・リサイクル | 掘削工事と解体工事時における有害物質管理の徹底 | 環境配慮設計 | |
| 環境負荷低減に配慮した研究開発成果の創造、積極的推進。グリーン調達 | | | | | | |
| 建設事業における 環境負荷低減活動 | 設計 (建造物) | 省エネ設計(P.15参照) | 構築物の長寿命化/ リニューアル事業 (P.17参照) | シックハウス対策 (P.20参照) | 生態系配慮設計 (P.21参照) | |
| | | 屋上緑化(P.16参照) | | | | |
| | | グリーン調達(P.22参照) | | | | |
| | 施工 | 省エネ施工 (P.16参照) | 建設廃棄物の削減・ リサイクル(P.18参照) | 土壌汚染対策 (P.20参照) | 自然保護活動 (P.21参照) | 公害防止活動 (P.22参照) |
| | | | 解体工事での取組み (P.19参照) | 解体工事での対応 (P.20参照) | | |
| | | グリーン調達(P.22参照) | | | | |
| オフィス (P.22参照) | 省エネ (P.22参照) | 廃棄物削減・リサイクル (P.22参照) | 社有土地での 土壌汚染対策(P.11参照) | | | |
| | | | | | | グリーン調達(P.22参照) |
| 環境保全・改善事業、 技術・研究開発 | | ビル管理システム/ 新エネルギー導入 コンサル(P.16参照) | コンクリート再生材 高度利用の研究 (P.19参照) | 土壌・地下水汚染 修復事業 (P.20参照) | 生態系配慮型 建材の開発 (P.21参照) | |
| コミュニケ - ション(P.12参照)/ 社会貢献(P.28参照) | | | | | | |
| 従業員教育(P.8参照) | | | | | | |
| 環境会計(P.13参照) | | | | | | |

環境マネジメント

鹿島では環境方針に基づいた環境保全活動を推進していくために環境マネジメントシステムを構築・運用しています。現在、本店関連部署を含む全支店ならびに主要な部署でISO14001の認証を取得しています。

また、右記の特徴を生かしつつ全社的な環境マネジメントの強化と効率化を目的に、未登録部署も組み込んだ全社一単位のシステムを構築中であり、2003年度から運用を開始する予定です。

特徴

1. 建造物の設計、施工、技術開発等に関わるあらゆる部門で、建造物のライフサイクル全般にわたり、環境パフォーマンスの継続的改善、リスクの軽減(予防管理)に努めています。
2. 技術開発や環境エンジニアリングの分野でも目標管理を行い、環境創造技術の開発・普及に努めています。
3. 各部署毎に、部署の特徴を踏まえたきめ細かな目標管理を行っています。

鹿島環境方針(1998年10月制定)

基本理念

鹿島は、建設業の一員として良質な社会資本の形成を通し、より豊かな国民生活を実現するために重要な役割と責任を担っている。一方、当社の行う事業は、環境との関わりが深く、その事業活動の中で環境保全に取り組んでいくことは、企業として当然の責務でもある。このような観点に立って、当社は、自らの事業活動における環境負荷の低減はもとより、より良い環境の創造に努め、「人間にとって真に快適な環境創造」の担い手として、経済の発展と環境の保全とが持続的に共生する新しい社会の実現を目指す。

基本方針

1. 当社の事業活動のすべての領域において、公害防止や汚染予防に努めるとともに、省資源、省エネルギー、建設副産物の削減、リサイクルに積極的に取り組み、地域社会のみならず地球規模の観点に立って環境負荷の低減を図る。
[当社の手懸ける建造物の計画、設計、施工、維持、補修、解体、更新のすべての段階に対して、環境に配慮した設計や施工を行うだけでなく、オフィスにおける事業活動に対しても環境負荷の低減に努める。]
2. 負荷低減、環境創造に資する技術開発に努めるとともに、環境創造型事業にも積極的に取り組む。
3. 法規制はもとより、当社が同意した環境に関する外部からの要求事項も、これを遵守する。
4. 社内外共に広くコミュニケーションを図り、環境方針の公開等必要な情報の開示に努める。
5. 環境保全及び汚染予防のために環境マネジメントシステムを構築し、その継続的な維持・改善を図る。

WEB

各本部、支店の環境方針

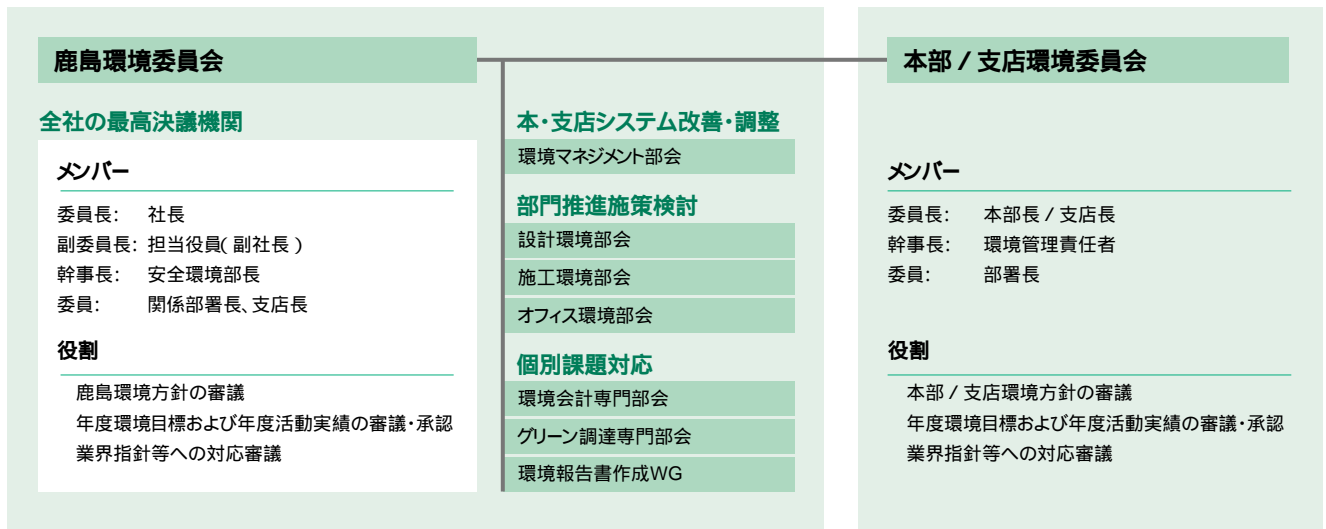
中期計画

当社では、2001年4月にグループの『新生3ヶ年計画』を発表しました。環境問題への対応は鹿島グループが21世紀においても継続的に成長・発展していくために不可避との認識から、環境分野への取組み強化とともに、経営機構改革の一環として「環境重視の経営」を掲げ、事業計画と一体のものとして環境経営の推進を図っています。

「環境重視の経営」

- ・ 施工・解体等におけるゼロ・エミッションの達成を目指し、建設副産物の削減・リサイクルに努めるとともに、建造物の長寿命化や省エネルギー化、リサイクルが容易な素材の採用等、地球環境の保全に十分配慮した事業活動を推進する。
- ・ 建造物のライフサイクルの各段階で環境負荷低減のための提案や技術開発を積極的に行うとともに、ビオトープ・屋上緑化等の環境保全に資する事業の企画・提案等により、顧客とともに省エネ・資源循環型社会の実現に努力する。

鹿島環境委員会組織図



ISO14001審査登録状況

登録済み:

- ・ 国内全11支店
 - ・ 建築設計エンジニアリング本部(原子力部原子力設計室を含む)、エンジニアリング本部、環境本部、技術研究所
- (支店の環境マネジメントを支援する立場で支店の認証範囲に含まれている本店部署
安全環境部、土木企画部、土木技術本部、土木設計本部、建築技術本部、機械部)

環境教育の実施状況

社員への環境教育は一般教育と専門教育に区分して実施しています。

一般教育

鹿島の環境方針、環境マネジメントシステムの狙い、年度の目的・目標を中心に鹿島の全社員が環境保全に関する認識を共有することを目的とします。

- ・ 新入社員教育
- ・ 転入者教育
- ・ 部署内定期教育

専門教育

設計・施工系の社員を対象に各分野固有の環境保全への配慮事項、対応手法について必要な知見を習得させることを目的とします。

- ・ 設計系、施工系の定期社員教育(本社主催)
- ・ 建設公害防止管理者講習会(支店主催)
- ・ 内部監査員養成講習、スキルアップ研修

協力会社社員への教育

工事現場では、鹿島の環境保全への取組みを理解し、実行するために全ての入場者を対象に新規入場時教育を実施し、現場の環境目標や廃棄物の分別方法等について指導しています。また、個々の作業に関しては作業指示書により環境への配慮を徹底しています。

内部環境監査の実施状況

- ・ 環境マネジメントシステム対象部署・工事事務所: 1060箇所
- ・ 内部環境監査実施部署・工事事務所数: 718箇所
- ・ 内部環境監査カバー率: 68%
(監査実施部署数/運用部署数)
- ・ 内部環境監査員数: 1168名

指摘の状況

内部監査における指摘内容は以下のように総括され、システムの継続的な改善に向け有効に機能していると判断されます。

- ・ システムの確実な実施を意図した不適合の指摘件数が減少し、システムの改善を意図した助言の件数が増加している。
- ・ 不適合に関しては文書管理等、システム定着に関する指摘から、運用管理・監視測定等のシステム運用上の指摘が多くなっている。
- ・ 助言に関してはシステムの有効な活用や運用の簡素化を促す方向でのアドバイスが多く見られる。

なお、指摘事項や助言は「現場における環境管理の手引き」の見直しに反映され、社内に水平展開されています。

2001年度環境目的/目標/推進結果および2002年度環境目的/目標

結果総括

2001年度の全社の環境目標と達成状況を下表に示します。

一部目標値の未達がありますが、多くは高い目標値を設定した項目であり、全体として着実に活動水準の向上が進んでいると判断されます。

| 部門 | テーマ | 環境目的 | 環境目標 | 推進結果 | 評価 | 該当ページ |
|---------------|----------------|------------------------------|---|---|----|-------|
| 設計・研究開発部門 | 全般 | (建築設計部署) 環境配慮設計の推進 | ・環境配慮提案を設定された項目数以上提案 | ・JOBの平均では、各部署が設定した目標項目数の約1.5倍の提案を実施 | | 15 |
| | | (土木設計部署) 環境配慮設計の推進 | ・環境配慮設計チェックシートにおける提案数の増加 | ・環境配慮設計チェックシートにおける提案件数の増加を目標としており、1支店を除いて目標達成 | | 21 |
| | | (エンジニアリング本部・環境本部) 環境配慮設計の推進 | ・エンジニアリング施設の設計において分野別の環境配慮設計基準をクリア | ・全ての対象JOBで分野別の環境配慮設計指針等に基づき環境配慮設計基準を達成 | | |
| | | (技術研究所) 環境負荷低減に配慮した研究開発成果の創造 | ・全管理対象テーマで着手時に環境配慮項目を明確化 | ・2001年度終了18テーマで明確にした環境配慮項目45件のうち、配慮項目を達成したものは37件。達成度は82% | | |
| | | 環境改善を目的とした研究開発の積極的推進 | ・環境改善目的を4テーマ以上指定し、研究開発終了時まで「総合的に目標を達成した」の評価にする | ・2001年度終了の環境改善目的テーマ10件のうち、総合的に目標を達成したテーマは7件、達成できなかったものは研究休止等による | | 29 |
| 施工部門 | 廃棄物処理・リサイクル | 建設廃棄物の「削減/リサイクル」に積極的に取り組む | ・建設廃棄物のリサイクル率の向上を目指す リサイクル率目標値(全社平均) ・コンクリート:98% ・ASコンクリート:98% ・木くず:90% * 汚泥、その他の建廃についてもリサイクル率の向上を図る | リサイクル率実績値(全社平均) ・コンクリート:97% ・ASコンクリート:95% ・木くず:93% ・汚泥は73%と昨年比1%の向上 | | 18 |
| | | | ・混合廃棄物量を削減する。建築工場の削減目標を支店ごとに設定 | ・混合廃棄物量は、前年度比4300(約2%)の削減 | | 18 |
| | 廃棄物処理・有害化学物質対策 | 掘削工事と解体工事における有害物質管理の徹底 | ・汚染土壌の事前確認を徹底する。掘削を伴う全工事での地歴確認(地歴記入率:100%) 要調査地歴での調査実施の徹底(調査実施率:100%) | ・地歴記入、調査完全実施 | | 20 |
| | | | ・分別解体により有害物を適正に処理する 回収実績報告項目 <全量回収> ・フロン、PCB含有機器、アスベスト <可能な支店の回収> ・ハロン、廃蛍光管 | ・回収実績 フロン・ハロン:6944kg PCB含有機器:3087個 アスベスト含有建材:4200t 廃蛍光管:76000本 | | 20 |
| | 地球温暖化防止 | 施工における地球温暖化防止活動に取り組む | ・各種温暖化防止対策の評価およびCO ₂ 削減効果の定量化手法を作成する | ・定量化手法を作成し、それに基づいて効果を計算。削減実績約4400t-CO ₂ | | 16 |
| | | | ・重機・車両のアイドリングストップ活動を促進する 活動実施率:90%(支店ごとの実施率の平均) | ・ダンプ等車両の活動実施率:83% ・重機の活動実施率:90% | | 16 |
| | 全般 | グリーン調達の推進 | ・グリーン調達方針、グリーン調達品推奨リストの周知 ・推奨品目での調達促進 | ・グリーン調達指針を2001年9月25日に調達、推奨品リストを作成 ・調達実績は把握。実績再生砕石46.05万t、残土507万m ² 、フライアッシュセメント8.5万t等 | | 22 |
| 省資源・省エネルギーの促進 | | | ・廃棄物の削減・資源化 ・電力使用量の削減 ・コピー用紙の削減 ・グリーン調達の促進 | ・原単位で前年度より10.1%削減 ・原単位で前年度より2.3%削減 ・原単位で前年度より13.4%増加 ・調達率74%(前年度比5%減) | | 22 |

2002年度目標設定について

2002年度は環境目的に追加はありませんが、継続的な改善の観点からの目標設定を行っています。特に施工部門に関しては環境目的として従来の廃棄物の削減・リサイクル推進にゼロエミッションを追加設定し、最終処分量の極少化に向け引き続き取組みを強化していくことを明確にしています。

| 部門 | テーマ | 環境目的 | 環境目標 |
|-----------|----------------|---|---|
| 設計・研究開発部門 | 全般 | (建築設計部署) 環境配慮設計の推進 | 環境配慮提案を設定された項目数以上提案 |
| | | (土木設計部署) 環境配慮設計の推進 | 環境配慮設計チェックシートにおける提案数の増加と提案内容の充実 |
| | | (エンジニアリング本部・環境本部) 環境配慮設計の推進 環境関連技術営業の推進 | エンジニアリング施設の設計において分野別の環境配慮設計基準を達成 |
| | | (技術研究所) 環境負荷低減に配慮した研究開発成果の創造 | 全テーマについて開発開始時に環境配慮項目を明確化。研究開発終了時までに100%達成 |
| | | 環境改善を目的とした研究開発の積極的推進 | 環境改善目的を4テーマ以上指定し、研究開発終了時までに「総合的に目標を達成した」の評価にする |
| 施工部門 | 廃棄物処理・リサイクル | 建設廃棄物の「削減」「リサイクル」によりゼロエミッションを目指す | <ul style="list-style-type: none"> リサイクル率の向上 全社平均88%(土木:92%、建築:84% いずれも汚泥を除く) ゼロエミッションモデル現場の設置 各支店で土木、建築各2現場以上 混合廃棄物量の削減 建設廃棄物発生量の削減 施工高原単位で2001年度比2%削減 |
| | 廃棄物処理・有害化学物質対策 | 有害物質管理の徹底 | 汚染土壌の事前調査の徹底と対策 |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 解体における有害物適正管理 事前調査の徹底、分別解体による有害物質先行除去 有害化学物質含有資材のデータ整備と周知 |
| | 地球温暖化防止 | 温暖化ガス排出量削減 | <ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量の削減活動の推進 排出量の定量化 業界団体省エネ運転講習会開催 アイドリングストップ等削減活動実施 |
| 全般 | グリーン調達 | グリーン調達の推進 | <ul style="list-style-type: none"> グリーン調達品目リストの周知 指定品目の調達促進 環境情報システムによる採用実績報告 |
| オフィス部門 | 全般 | 省資源・省エネルギーの促進 | <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の削減・資源化 電力使用量の削減 コピー用紙の削減 グリーン調達の促進 |

環境リスクマネジメント

鹿島は環境リスクの軽減のため、法律の遵守はもとより、必要に応じて法律よりも厳しい自主基準、目標を定め、また法律の施行にも先駆けて対応することでリスクの軽減に努めています。

具体的なリスクへの対応が求められる施工現場においては、ISO14001の環境マネジメントシステムに則り、着工前に関連法規をチェック、汚染土壌や水質汚濁、騒音・振動、建設副産物の発生、緊急事態対応等に関する具体的計画を環境管理計画書

として作成し、環境リスクの軽減に努めています。

また、リスクの軽減のためには、具体的な対策だけでなく、法律遵守の姿勢、情報公開、利害関係者とのコミュニケーションが重要であると考えています。

なお、建設業としての環境リスクを考える場合、社会的影響、事後対策費用の観点から特に汚染土壌と廃棄物の不法投棄への対応が重要と考えます。

土壌汚染対策

1. 自社保有地での対応

自社所有の全ての土地について地歴調査を実施しています。さらに、土地の売買や造成工事に際して、土壌汚染の可能性が考えられる土地については現地調査を行い、汚染がみとめられた場合は土壌浄化対策を実施しています。2001年度は、これら調査4件を行い、うち1件で対策工事を実施し、費用約4.1億円が発生しました。

なお、今後、当面販売や造成を予定していない業務用土地についても、土壌汚染の可能性が懸念されるものについては、

現地調査を行い、調査結果に基づき必要な対策をとっていくことを予定しています。

2. 工事での掘削、土壌搬出での対応

工事土地が有害物質に汚染されている場合、掘削や土壌の搬出により有害物質を拡散させる恐れがあります。鹿島では土壌汚染対策を環境マネジメントシステムに組み込んで取り組んでいます。(詳しくは、P.20「土壌汚染」参照)

廃棄物の不法投棄対策

廃棄物の不法投棄は万が一発生すると、原状回復に膨大な費用がかかり、また社会的な信用も失うことになります。廃棄物処理については、マネジメントシステムの中でマニフェスト管理を確実にし、適正委託を徹底しています。また、各自治体が個別に条例を定めている場合が多く、各支店で管轄地域の調査を行い適切に対応しています。さらに、廃棄物処

理・処分業者については、各支店で業者リストを作成し、信頼できる業者への委託をすることで不法投棄を未然に防いでいます。また、解体に伴う有害廃棄物については、誤って通常の廃棄物に混入することのないよう、事前調査、先行除去を徹底しています。(詳しくは、P.19, 20参照)

緊急事態対応

施工に伴う緊急事態としては、解体工事における有害物質の飛散、土木工事での土砂や濁水の流出、機械油の流出などが考えられます。これについては、上記のとおり現場毎に着工前に環境管理計画書の中で予防・緩和対策、緊急時の対応方法等を定めて対応しています。

訴訟、罰金等

2001年度は環境に関わる訴訟、罰金はありませんでした。工事に伴う苦情は1033件ありましたが、いずれも工事現場レベルで対応済みです。(詳しくは、P.22「現場での公害防止活動」参照)

コミュニケーション

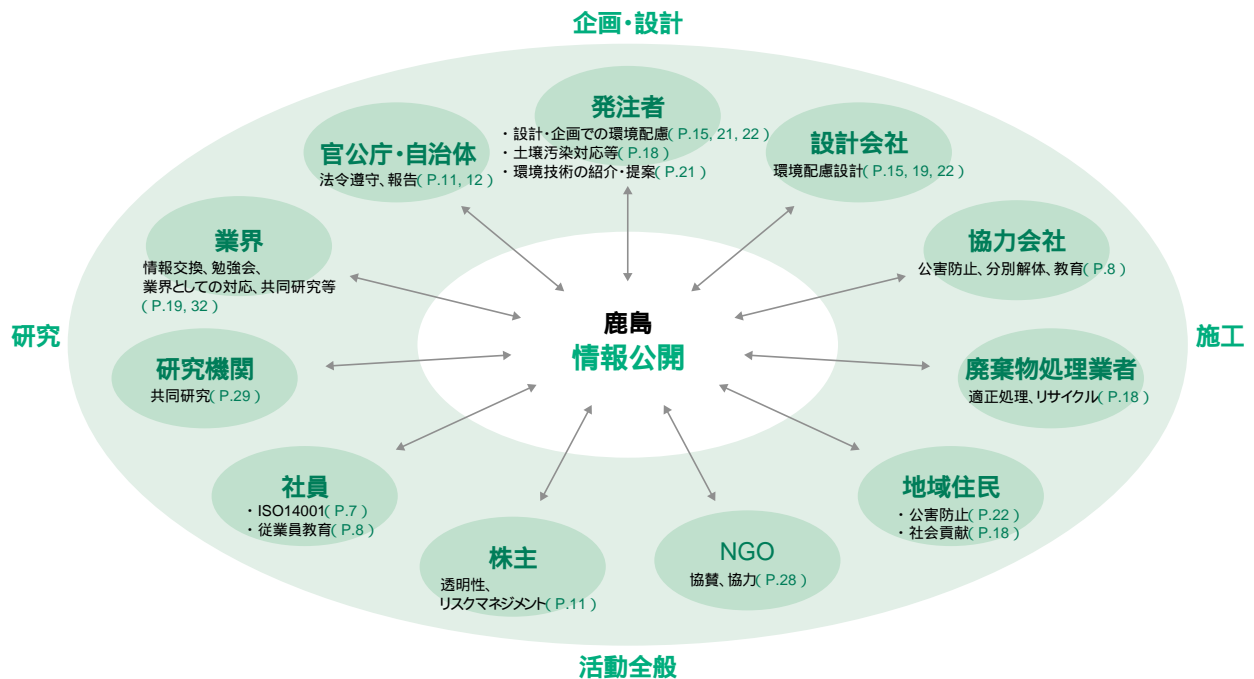
鹿島では、1995年に企業行動規範を制定(97年に改正)しました。そこでは、「社会を離れては企業は存在しえない」との考えから経営理念(P.1)を再確認し、社会から受け入れられる会社、信頼され愛される会社となるための行動基準を定めました。

そこでは、法令の遵守はもとより、「社会のニーズと顧客の要求重視」を掲げ、社会(顧客)の要請に応えることともに、人間尊重、社会との調和(地域社会との良好な関係の構築、積極的な社会貢献、情報開示等)よりよい環境づくり(環境保全への配慮、特に建設副産物のリサイクルや適正処理)といったこ

とを守るべき規範として掲げています。

建設会社の活動は、活動の場ごとにそれぞれの利害関係者と関わりをもっています。環境配慮についても、企業活動のあらゆる局面で利害関係者とのコミュニケーション(情報公開、意見交換)が必要です。そうした利害関係者とのコミュニケーションは、単に社会の要求への対応から不可欠というだけでなく、企業の活動の方向を示すものであり、多様な利害関係者とのコミュニケーションを深めていくことは、そのまま環境のサステナビリティおよび企業のサステナビリティをも保証することになると考えます。

環境経営とのかかわりで見えた利害関係者とのコミュニケーション



環境報告書のコミュニケーションツールとしての活用について

主要配布先:

企業(発注者、設計会社も含む)、環境NGO、大学、官庁・自治体、コンサルタント等

今後の方針:

環境報告書をコミュニケーションツールとしてより積極的に活用していきたいと考えます。

社員経由での配布が多いので、まず社員が報告書の内容をよく理解し、社外での理解向上につなげたいと考えます。今後、社内での報告書説明会の開催、社外の意見を積極的に聴く機会を設けたいと考えています。

2001年版環境報告書アンケート結果

- ・ 27件の回答がありました。
- ・ 報告書の入手方法:当社社員から受け取ったのが半分強でした。
- ・ 興味のある分野:年度の活動成果78%、環境会計52%他
- ・ 利用方法:建設分野の取組み状況の参考資料、一般的な参考資料としてがほとんど。取引先としての適正評価も若干ありました。

環境会計

当社は、環境保全活動への取組みを定量的に評価することにより、有効な環境経営が進められることを目的として環境会計を活用しています。

昨年に続き全社の設計、施工、研究開発、およびオフィスを含む全活動を対象にコストと効果を集計しました。

環境会計の基本的事項

- | | | |
|---|---|--|
| <p>1. 集計範囲：鹿島建設単体（本社、支店、作業所等で本報告書対象範囲と同一）</p> <p>2. 期間：2001年4月1日～2002年3月31日</p> <p>3. 集計方法</p> <p>1) 2002年版環境省のガイドラインを参考に環境コスト・効果項目を収集・集計しました。</p> <p>2) 全社のデータベースやサンプリングおよびヒアリングにて集計を行いました。 工事のサンプリングデータは、81件（国内年間施工高12,687億円の27%に相当）を収集し、施工</p> | <p>高にて全社ベースに換算しました。</p> <p>3) 工事集計対象は、当社単独工事および当社が幹事会社となっている共同企業体工事としています。</p> <p>4) コストにおいては、環境保全の寄与度に応じ差額、按分、全額に分けて算定しています。</p> <p>5) 効果においては、環境保全効果と経済効果を算定しています。リスク回避効果等ののみなし効果は算定していません。</p> <p>6) 熱帯材型枠面積削減量は、プロジェクト契約時</p> | <p>から施工段階で削減した量を算定しています。</p> <p>7) グリーン購入により削減されているコストは計上せず、効果の社会的コストとして購入額全額を算定しています。</p> <p>8) 環境保全活動の人件費については、当社社員のみを対象としています。</p> <p>9) 研究開発コストは、研究テーマの環境寄与度を判断基準とし、按分、全額に分けて算定しています。環境関連の研究開発のための人件費、材料費、機械使用料です。</p> |
|---|---|--|

コスト、効果の概要

環境保全コスト総額は、259億円であり、その67.8%（175.5億円）が事業エリア内コストとなっています。効果は事業エリア内、上下流および研究開発について示しております。

経済効果は前年度（1.1億円）とほぼ同じ約1.2億円です。

1. 事業エリア内活動

1) 施工活動

- ・ アイドリングストップ活動等によるCO₂削減量は4,400t-CO₂となっており、前年度の11,000t-CO₂から減少していますが、これは今年度から調査・推定方法を業界団体の手法に変更したことによるものであり、活動水準に大きな変化はありません。
- ・ 熱帯材型枠については、PC化、デッキスラブ化、代替型枠の促進により、910,000m²を削減しています。
- ・ 産業廃棄物については、総発生量205.6万t（前年度比0.6万t減、施工高14.7%増加を修正換算すると30.9万t減）処理費用が103.7億円で全体の40%となっています。

効果においては廃棄物全体のリサイクル率が82%（前年度81%）となっています。

- ・ 有価物は売却量が64,000tで1億500万円となっています。

2) オフィス活動

- ・ オフィスにおけるCO₂削減量は電力、ガスを対象とし、前年度比231t-CO₂を削減しています。
- ・ 事業系一般廃棄物は、前年比144t削減しています。

2. 上下流活動

1) 設計活動

- ・ コストにおいては環境配慮設計に関わる人件費3.8億円を計上し、効果においては本報告書の活動成果の部分で記述しています。

2) グリーン購入

- ・ 施工のグリーン購入は、再生骨材、建設発生土、フライアッシュセメント、デッキプレート等で323億円となっています。
- ・ オフィスにおいては、文具や紙を対象として1.1億円、グリーン購入率が74%となっています。

3. 管理活動

- ・ 環境省ガイドライン2002年版により、前年度の社会活動の大半が管理活動になっています。環境負荷の監視・測定や周辺の美化・整備等の活動を中心に約45億円となっています。

4. 研究開発活動

- ・ 環境関連研究開発コストは27億円で全研究開発コスト89.9億円の30%を占めています。間接的な効果としては、2001年度の環境関連工事受注高が470億円となっています。

5. 社会活動

- ・ NGOへの寄付金や地域における見学会等で0.8億円となっています。

6. 環境損傷対応

- ・ 自社所有地の土壌汚染調査や土壌浄化処理で4.1億円となり、前年度より3.2億円減少しています。

判断指標

活動の結果を判断するための指標として、以下の項目を検討しています。

| 判断指標 | 数値 ()は前年度 | 算定式 | 備考 |
|-----------------|------------------|----------------------------|--|
| 1 環境コスト比率 | 2.0% (2.1%) | 環境保全コストの総額/施工高 | ・ 環境保全活動コストの負担度を示しています。 ・ 環境保全活動コストの負担が減少しています。 |
| 2 産業廃棄物処理コスト比率 | 0.82% (0.94%) | 産業廃棄物処理コスト/施工高 | ・ 施工高あたりの廃棄物量の減少に伴い削減されています。 |
| 3 環境関連研究開発コスト比率 | 30.0% (18.5%) | 環境関連研究開発コスト/ 全ての研究開発コスト | ・ 環境関連の研究開発費が総額、割合とも増加しています。 |

今後の展開

長期的観点から、次の課題について今後共進めていきます。

1. 全社情報の効率的な収集(データ収集一元化の促進)
2. 適確な効果の把握(自社、社会等目的別効果の分類等)
3. 内部管理への活用(活動課題への適用)

環境保全コストと効果

| 環境保全コスト | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|-------|--------|--------|
| 項目 | 主な活動内容 | | 費用(百万円) | | | |
| 事業エリア内コスト | (1)公害防止 関連コスト | 大気汚染防止 | 仮設道路舗装等の粉塵対策等 | 1,652 | 6,251 | 17,594 |
| | | 水質汚濁防止 | 濁水処理設備、仮設浄化槽等 | 2,205 | | |
| | | 土壌汚染防止 | 六価クロム対策、油流出防止対策等 | 235 | | |
| | | 騒音防止 | 防音シート対策、低騒音機械の採用等 | 772 | | |
| | | 振動防止 | 防振板設置、低振動機械の採用等 | 791 | | |
| | | 悪臭防止 | 工事材料等の仕様変更 | 113 | | |
| | | 地盤沈下防止 | 地盤改良等 | 314 | | |
| | | その他公害防止 | 有害物質管理、土砂流出防止対策等 | 169 | | |
| | (2)地球環境 保全コスト | 温暖化防止 | 省エネ運転、省エネ機械の採用 | 90 | 217 | |
| | | オゾン層破壊防止 | フロンガス処理 | 83 | | |
| | | 所有林の管理 | 950haの維持管理(木材収入との差額) | 44 | | |
| | (3)資源循環 コスト | 資源の効率利用 | 表土の再利用 | 565 | 11,126 | |
| | | | オフィス省エネ・省資源活動 | 12 | | |
| 産業廃棄物処理 | | リサイクル | 8,350 | | | |
| | | 適正処理(直接、埋め立て処分されたもの) | 2,014 | | | |
| 事業系一般廃棄物処理 | リサイクル・適正処理 | 185 | | | | |
| 上流又は下流に生じる 環境保全コスト | (1)グリーン購入の通常行為との差額 | グリーン購入(再生砕石、再生建材等)のための差額 | - | | 376 | |
| | (2)環境保全対策対応の追加的コスト | 環境配慮設計のための投入人工 | 376 | | | |
| 管理活動の 環境保全コスト | (1)環境教育 | 社員教育、協力会社社員、作業員教育 | 524 | | 4,496 | |
| | (2)環境マネジメントシステム構築、運用 | ISO14001認証取得、内部・外部監査等 | 217 | | | |
| | (3)環境保全対策組織人件費 | 環境関連部署人件費 | 439 | | | |
| | (4)環境負荷の監視測定 | 水質、騒音・振動測定、現場環境パトロール等 | 1,368 | | | |
| | (5)自然保護、美化、景観等 | デザイン仮囲い、周辺清掃、植栽 | 1,825 | | | |
| | (6)環境情報の公表、環境広告等 | 環境報告書、パンフレット、展示会 | 123 | | | |
| 研究開発の環境保全コスト | | 環境保全に関する研究開発 | 2,699 | | 2,699 | |
| 社会活動の 環境保全コスト | (1)環境保全団体への寄付等 | | 11 | | 80 | |
| | (2)地域住民の環境活動への情報提供等 | 見学会等 | 69 | | | |
| 環境損傷に対する コスト | (1)土壌汚染、自然破壊等の修復 | 保有土地の浄化 | 413 | | 644 | |
| | | 近隣、道路補修 | 231 | | | |
| 合計 | | | | | 25,889 | |

| 効果 | | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------|---------------|
| 項目 | 環境保全効果・成果 | | 経済効果(百万円) | |
| 事業エリアでの活動 | 有害物処理(アスベスト適正処理量) | | 4,200t | |
| | アイドリングストップ活動によるCO ₂ 削減量(活動未実施の場合との比) | | 4,400t-CO ₂ | |
| | 熱帯材型枠面積削減量 | | 910,000m ² | |
| | フロン・ハロンガス処理量 | | 6,944kg | |
| | 樹木によるCO ₂ 固定量 | | 4,890t-CO ₂ | |
| | エネルギー消費CO ₂ 削減量(前年度比) | | 207t-CO ₂ | |
| | 電力消費削減量(前年度比) | | 628,000kWh | 8.2 |
| | 水道使用削減量(前年度比) | | 413m ³ | 0.1 |
| | 紙使用削減量(前年度比) | | 42,000kg | 0.8 |
| | リサイクル率の向上割合 (前年度比) | コンクリート(814,000t 727,000t) | | 4%(93% 97%) |
| | | アスファルト・コンクリート塊(114,000t 112,000t) | | 1%(96% 95%) |
| | | 汚泥(515,000t 587,000t) | | 1%(72% 73%) |
| | | 混合廃棄物(63,000t 70,000t) | | 4%(46% 50%) |
| | | 木くず(68,000t 60,000t) | | 4%(89% 93%) |
| 有価物 スクラップ、ダンボール、電線の売却量 | | 64,000t | 104.9 | |
| 廃棄物(紙ごみ、焼却不適物等)の削減量(前年度比) | | 146t | 4.4 | |
| 上流又は下流での 環境保全 | 建築資材のグリーン購入額 | | 32,333(百万円) | |
| | 文具等のグリーン購入率(購入額の割合) | | 74% | |
| 研究開発での環境保全 | 環境保全に関する研究開発成果(廃棄物処理、資源化、土壌浄化、水処理、生産施設等関連工事の受注高) | | 47,000(百万円) | |
| 合計 | | | 116.8 | |

環境保全活動成果

地球温暖化対策

日本は2008～2012年の温暖化効果ガス排出量を90年比6%とすることを国際公約としています。地球温暖化対策推進大綱(2002年3月)では、その達成のために省エネの強化の方針を打ち出しています。

90年代のエネルギー需要の主たる増加要因に業務ビルや家庭でのエネルギー使用量の増大があると、今後、これら民生部門について、各種機器の効率改善、エネルギー管

理の徹底、住宅・建築物の省エネルギー性能の向上等により、建築物について約4,620万t-CO₂/年の削減目標を打ち出しました。当社は、省エネ設計、ビルエネルギー管理システムの納入等、従来より省エネ対策を行ってきましたが、今後、より一層の努力を要請されたものと認識しています。また施工においても温暖化ガスの削減に取り組みます。

設計での取り組み

建物は通常、数十年にわたって利用されます。建物のライフサイクルでのCO₂排出量をみると、通常の事務所ビルを対象としたモデルでは、全体の約2/3が運用中の排出、残りを建設、管理・修繕、廃棄が各々約1割となります。そのため、運用中のCO₂排出量削減のためにはまず設計段階での省エネ配慮が

重要になります。当社では、「環境配慮設計の推進」を環境目的に取り上げ、中でも省エネ設計は重要課題として取り組んでいます。

環境配慮設計

当社では、環境配慮設計手法別の提案状況と省エネルギー評価指標の計算結果を記録する「環境配慮設計シート」を用い、環境配慮提案の推進、達成状況のチェックをしています。

2001年度の活動成果は下表のようになります。1件あたり環境配慮提案項目数は、顧客、社会の環境配慮への関心の高まりも反映し、前年比で2.1項目の増加となりました。

省エネ提案については、省エネ法該当物件すべてについて同法で設定されている「建築主の判断基準」をクリアし、平均で判断基準より20%以上の省エネとなりました。

なお、活動の成果として、2001年度の環境省エネルギー

建築賞で「札幌メディアパーク」が国土交通大臣賞、「国土環境本社ビル」が財団理事長賞をいただきました。

2002年度は目標を判断基準の「クリア」から「5%以上高い水準」に高めました。今後、一層、研究開発を行うとともに、発注者に対しライフサイクルCO₂からのアプローチを行い、より高いレベルの環境配慮の実現に向けて努めていきます。

また、関連活動として、既存の建物の省エネルギー診断および改善提案を実施しています。

- 具体例
- P.23 サステナブルオフィスの新たなスタンダード構築
 - P.25 大規模都市開発事業でのエネルギー有効利用

2001年度活動成果

| 活動課題 | 項目 | 2001年度 | 2000年度 | 1999年度 |
|----------|--------------------|--------|--------|--------|
| 環境配慮提案 | 平均提案項目数 | 16.0項目 | 13.9項目 | 12.3項目 |
| | 対象JOB件数 | 194件 | 216件 | 187件 |
| 省エネルギー提案 | PAL | 19% | 16% | 15% |
| | CEC空調 | 22% | 27% | 26% |
| | 建築主の判断基準からの平均削減比率* | 27% | 30% | 22% |
| | CEC照明 | 28% | 30% | 31% |
| | CEC給湯 | 10% | 6% | 10% |
| | CEC昇降機 | 32% | 33% | 50% |
| 省エネルギー診断 | 対象JOB件数 | 32件 | 35件 | 29件 |
| | (既存建物) | 19件 | 31件 | 46件 |

* PALは建物外皮の省エネ指標、CECは建築設備の省エネ指標
99年3月に基準が強化されたが、99年9月までは旧基準を適用

屋上緑化等の技術の提供

大都市でのヒートアイランド現象の緩和策として、近年、屋上や壁面の緑化が注目され、自治体でも関連して具体的な施策がとられています。当社では、軽量土壌、軽量緑化パネル等屋上緑化に関する技術を揃え、新築建物だけでなく既存建物にも提案活動を行い普及に努めています。

また、“緑化による都市気候の緩和効果予測システム”を開

発し、環境負荷の小さい都市計画・緑化計画・建物計画や屋上緑化の効果予測に活用していきます。

WEB 緑化による都市気候の緩和効果予測システム

具体例 P.25 既存建物への屋上緑化

施工での取組み

施工段階の省エネ

工事の施工段階における温暖化への影響には、重機や車両での燃料の消費によるCO₂等の排出があります。2001年度の現場でのエネルギー消費量(軽油、灯油、電力)は、CO₂排出量換算で29万5千t*でした。2001年度は、環境マネジメントシステムにアイドリングストップ活動を環境目標として組み込みました。実際のアイドリング実施車両率は右記のとおりでした。CO₂の削減効果は、約4,400t、約1.5%の削減となりました。

* 建設3団体の調査に基づく施工高あたりのエネルギー使用量原単位を使用

活動実施率

| | アイドリングストップ活動 | | 車両・重機の適正整備 | |
|----|--------------|-----|------------|-----|
| | 車両 | 重機 | 車両 | 重機 |
| 土木 | 73% | 78% | 87% | 96% |
| 建築 | 70% | 66% | 81% | 81% |

研究開発、環境創造

ビルエネルギー管理システム

建物の運用における省エネについて、ITを活用し、空調設備類の遠隔監視、省エネ制御などを行うBEMS(Building Energy Management System)が注目されています。当社が開発したシステム(商品名「ビルオペレーションドクター」)を導入した「JR九州小倉駅ビル」が、2001年度の空気調和・衛生工

学会の技術賞を受賞しました。また、簡易なビル管理システムも開発し、竣工後の建物の運用段階でも適正なアドバイスを行っています。

WEB ビルエネルギー管理システム

エネルギー導入コンサル

建物外壁を利用した太陽光発電

建物全体で太陽光発電を行う大型プロジェクトについて発電量のシミュレーションによる発電効率の最適化を図りました。また、既存のビルに対し、屋上緑化と併せた形で太陽光発電を提案し採択されました。

風力発電シミュレーション

立地選定を効率的に行える風況シミュレーションシステムを利用し風力発電の推進に協力しています。2001年度の調査件数は22件でした。

WEB 太陽光発電
風力発電

具体例 P.25 太陽光発電システムによる最適設計
P.25 既存建物での太陽光発電

廃棄物削減・リサイクル

建設業は全産業廃棄物の約2割、最終処分量で約4割の廃棄物を排出しています。建設廃棄物の発生抑制、リサイクルによる減量化は廃棄物処理場の逼迫の緩和、不法投棄の防止に大きな意味があるとともに、資源循環型社会の形成に重要な役割を果たします。

今後、戦後造った多くの構造物が寿命を迎え、あるいは近

年の再開発等に伴うスクラップ&ビルドの増加から建設廃棄物はますます増えると予想されています。

当社では、解体等に伴う廃棄物の適正処理、削減・リサイクルはもとより、既存構造物のリニューアル、設計段階からの長寿命化等、長い目で廃棄物削減にも取り組んでいます。

設計での取り組み

建造物の長寿命化・リニューアル

日本の建物の平均寿命は30～40年となっています。物理的劣化だけでなく、最近では機能的な寿命による建て替えが増えています。建物のスクラップ&ビルドは、大量の資源消費とエネルギー消費を伴うため、今後は、高機能・高柔軟性・高耐久性を持つ良質な社会資産となる長寿命建築が求められると考えます。また、既存の建物、土木構造物をリニューアルし長く使うことは廃棄物の発生だけでなく、資源の投入量、エネルギー消費の減少にもなり、鹿島では、建物、土木構造物の長寿命化・リニューアルにも力を入れています。

建物の長寿命化

設計においては、物理的な耐久性、耐震性はもちろん、いつまでも使いやすい建物であること、メンテナンスやリニューアルが容易であることが必要であり、鹿島はそうした課題を「環境配慮設計提案」に組み込んで対応しています。

WEB 環境診断・環境デューデリ
建物・不動産相談 (建物に関するサービス情報)

実施例 P.23 サステナブルオフィスの新たなスタンダード構築

土木構造物の長寿命化

シールドの高耐久性被覆や浸透性吸水防止剤(コンクリートの耐久性向上材料)の開発等を行っています。

建築物のリニューアル

建物のリニューアルは、単なる修復にとどまらず、免震化・IT化への対応、省エネ設備・構造への更新等機能向上を図り世の中のニーズに沿った建物に生まれ変えらせ、長寿命化を図ります。鹿島では、竣工時に長期修繕計画書を作成し、建設後のフォローも行っています。また、2001年度には建物カルテを整備、長寿命化も含め、建物のライフサイクルにわたってサービスを提供する体制をとっています。

WEB 建物カルテ
鹿島のリニューアル

土木構造物のリニューアル

当社では、コンクリートの塩害やアルカリ骨材反応・中性化などによる劣化の予測システム、リニューアル最適化システム、あるいは下水道施設から発生する硫酸を原因としたコンクリート劣化の予測モデルを開発し、適切なリニューアル提案を図るとともに、コンクリート防食被覆工事等コンクリートの劣化の修復工事を行っています。

WEB 土木構造物のライフサイクルエンジニアリング

具体例 P.27 コンクリート構造物の防食被覆による
耐久性向上、長寿命化

グリーン調達

廃棄物の再資源化促進の観点から再生建材を中心に対象品目を選定しています。この中では、一般には再生建材とされていても解体時の再資源化が困難なもの(例:木毛セメント板)は対象品目から除外されています。(P.22「グリーン調達」参照)

建設廃棄物の削減・リサイクル

建設廃棄物の発生量とリサイクル率

| | 発生量(t) | リサイクル率(%) | 最終処分量(t) | 発生量/施工高(t/億円) | 最終処分量/施工高(t/億円) |
|--------|-----------|-----------|----------|---------------|-----------------|
| 1998年度 | 2,224,358 | 74 | 578,333 | 192 | 50 |
| 1999年度 | 2,052,685 | 79 | 431,063 | 189 | 40 |
| 2000年度 | 2,062,081 | 81 | 391,795 | 191 | 36 |
| 2001年度 | 2,056,981 | 82 | 371,254 | 165 | 30 |

当社では、全社目標を基に支店毎に品目別リサイクル率の目標値を設定し、最終処分量の削減に取り組んでいます。本・支店では、現場に対し、削減手法や分別区分の指導、リサイクル業者情報の提供を行っています。また、ゼロエミッションモデルの現場を設定し、関連ノウハウの蓄積と取組みの水平展開を図っています。

全体

当社の2001年度の建設廃棄物発生量は、205.7万tと前年度とほぼ同量ですが、施工高当たりでは15%近くの減少となりました。リサイクル率は、全体で82%と前年度とほぼ同じでした。最終処分量は約5%の減少と毎年着実に減少しています。

品目別発生量とリサイクル率

発生量では、コンクリートガラと汚泥で全体の3/4を占めます。リサイクル率は全体的に向上していますが、混合廃棄物と汚泥は伸び悩んでいます。なお、最終処分量で見ると、汚泥が全体の55%を、混合廃棄物が20%を占めています。

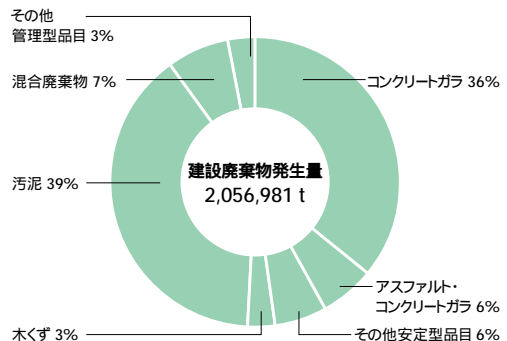
支店別

廃棄物量は建設業が地域に与える主要な環境負荷項目です。東京支店が全体の約4割を占め、関東・横浜を含め首都圏で5割強となっています。また、支店別のリサイクル率は65～95%と地域差が大きく、処理業界や自治体との協力も含め、各地域でのリサイクルシステムの整備に取り組んでいきます。

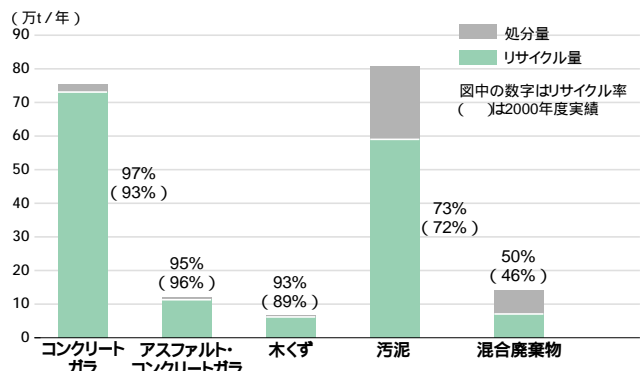
最終処分量削減のための対策

混合廃棄物: 小口分別回収システムの運用や分別解体の推進
コンクリートガラ: 現場内リサイクルや再生コンクリートの利用等
建設汚泥(含水率の高い無害の土): 脱水等の改質をして造成、埋立てに利用。しかし、適用可能なケースが限定され、リサイクル率を大幅に引き上げるのは困難なのが現実です。

品目別発生量(2001年度)

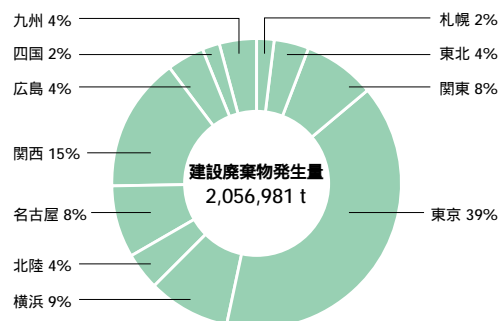


建設廃棄物のリサイクル率(2001年度)



* リサイクル率 = (減量化量 + 再利用量) / 発生量 × 100
 * 中間処理施設へ持ち込まれた廃棄物のリサイクル率は各施設の実態調査に基づき個々に設定しました。

支店別発生量(2001年度)



具体例 P.27 現場内リサイクル用再生コンクリート

廃棄物削減・リサイクル

解体工事での取組み

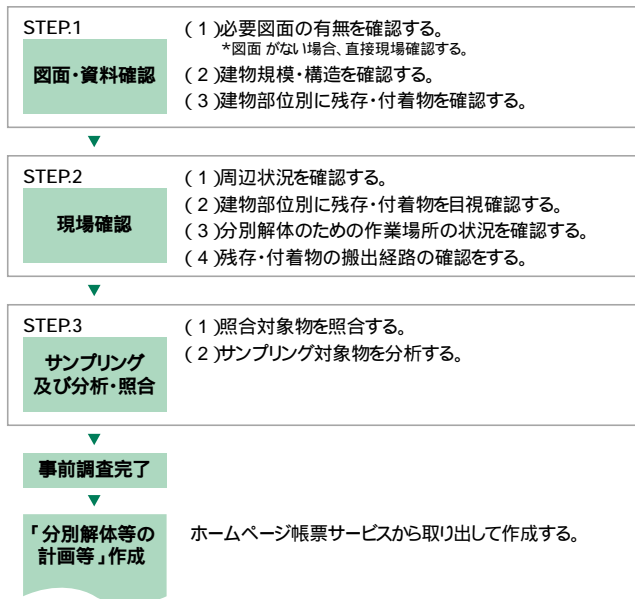
建設リサイクル法が2002年5月から本格施行となりましたが、当社では、いち早く解体における廃棄物削減に対応すべくマニュアルを作成するとともに、ゼロエミッション解体のモデル現場の設置、処理困難物の再資源化、構造物・構造部材の再利用など様々な取組みを行っています。また、解体においては有害物質の適正処理も重要な課題であり、事前調査による先行撤去の徹底を図っております。(P.20「有害物質の管理」参照)

建設リサイクル法に伴う

「事前調査マニュアル」の整備

鹿島では、「事前調査」を誰でも確実に、かつ効率的に実施し、分別解体等の計画が作成できるようにマニュアルを作成しています。解体工事の事前調査は以下の手順で実施されます。

解体工事前調査フローチャート



『建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律』 (略称、建設リサイクル法)

一定規模以上の解体、新築、修繕工事、土木工事について

1. コンクリートガラ、アスファルトコンクリートガラ、木くずの分別解体、再資源化
2. 建設会社は発注者、下請業者との契約に分別解体の方法、再資源化処理施設等の明記

が義務付けられました。

副産物の再資源化・適正処理の例

| | | |
|-----------|---|----------------------|
| コンクリートガラ | ▶ | 再生砕石 |
| アスコンガラ | ▶ | 再生砕石、再生アスコン |
| 木くず | ▶ | パーティクルボード、再生紙・燃料 |
| スクラップ | ▶ | 再生棒鋼 |
| 電線 | ▶ | 電線(銅)、燃料(被覆) |
| 混合廃棄物 | ▶ | 再生減量、安定型処分、管理型処分 |
| 塩ビ管 | ▶ | 再生塩ビ管 |
| ガラス | ▶ | グラスウール、タイル |
| 発泡ウレタン | ▶ | セメント原燃料、軽量骨材 |
| グラスウール | ▶ | グラスウール |
| PCB含有機器 | ▶ | 発注者保管 |
| フロン | ▶ | 焼却等による破壊、再利用 |
| 蛍光管 | ▶ | 工業原料(水銀)、グラスウール(ガラス) |
| 飛散性アスベスト | ▶ | 熔融または管理型埋立処分 |
| 非飛散性アスベスト | ▶ | 安定型埋立処分 |

具体例 P.26 解体工事におけるゼロエミッション

P.26 解体・撤去された構造部材の再利用事例

研究開発

コンクリート再生材高度利用の研究

当社では、新たにコンクリートの再生・高度利用の研究を開始しました。

コンクリート塊は、排出量の増加と路盤材需要の伸び悩み懸念から新たな用途拡大が期待されています。そこで、コンクリート塊から高品質の骨材(砂利、砂)を回収し、再び建材と

して利用するための技術(高品質骨材再生技術)の開発、およびその普及システムの確立を目指し、鹿島は建設業界を主導する形で2001年12月に三菱マテリアル(株)とともに「コンクリート再生材高度利用研究会」を立ち上げ研究を開始しています。

有害物質の管理

有害物質対策は、近年、ますます重要度を増しつつありますが、鹿島では、建物におけるシックハウス対策、汚染土壌対策、解体工事における有害物質の対応を重視して取り組んでいます。

設計での取り組み

シックハウス対策

当社では、建材から発生するホルムアルデヒドなどの化学物質による室内空気汚染防止のため、業界で初めて、集合住宅の『健康配慮ハウジング』ガイドラインを設定しました。フローリング、合板等には最もホルムアルデヒド放散量の少ない等級のもの、壁紙の施工にはノンホルマリン型接着剤の使用、換気設

備は24時間換気の採用を標準としました。24時間換気システムは、当社開発の『ニューフラットコア』をはじめ多くの技術で対応しています。

WEB 健康配慮ハウジング

施工での取り組み

汚染土壌

2002年5月に土壌汚染対策法が制定され、来年1月から汚染の可能性のある土地についての調査、健康被害の防止に関する措置の実施等が義務付けられます。最近では工場閉鎖跡地へのビル等の建設が増加しており、建築後の使用者や近隣住民の安全はもちろん、掘削土の搬出に伴う汚染の拡散防止のためにも土壌汚染対策には万全を期しています。

管理のポイントは、着工に先立つ地歴確認と汚染が懸念される場合の適切な土壌調査ですが、いずれも発注者の理解が重要であり、建設公害管理者講習等により施工担当者の理解を高めています。

2001年度は、地歴確認の徹底を目標に掲げ、施工計画の事前検討会や現場パトロール等で対応を確認しました。(自社保有地での対策についてはP.11「環境リスクマネジメント」参照)

過去の利用状況と関係なく、セメント、セメント系固化材を地盤改良に使用した土壌については、旧建設省の通達に基づき六価クロム溶出試験を実施しています。

解体工事での対応

当社では解体工事での分別回収、適正処理を着実に進めてきました(P.19「解体工事での取組み」)。地球環境保全や環境リスク回避の観点から重要な取組みであり、2001年度も引き続き「分別解体による有害物質の適正処理」を全社目標に掲げ、活動の徹底を図っています。

有害物質分別回収状況

| 物質名 | 回収量 |
|------------|---------|
| PCB含有機器 | 3,087個 |
| アスベスト含有建材 | 4,200t |
| 砒素・カドミ含有建材 | 177t |
| 蛍光灯 | 76,000本 |
| フロン・ハロン | 6,944kg |

環境修復

汚染土壌の修復

当社は、汚染土壌について調査からアセスメント、浄化工事にいたるまで総合的に対応しています。土壌汚染は地域、企業にとってリスクの大きい課題であり、利害関係者とのコミュニケーションも重視しつつ、多様な土壌汚染に的確な技術で対応し、

2001年度は21件の浄化工事を実施、多くの実績を上げています。(P.29「技術開発」P.31「(株)イー・アール・エス」参照)

WEB 土地取引に必要な土壌汚染調査

生態系保全

建設業は人間の住みやすい環境創造を目的として活動してきましたが、近年の様々な環境問題の顕在化の中で、人間もまた自らを取り巻く生態系の一要素であり、良好な生態系の維持なくしては真に快適な人間環境の創造もありえないと考えています。

鹿島は、70年代から環境アセスメントや生態系保全に関する

研究等を通じ、建設活動に伴う自然環境への影響軽減に取り組んでおり、希少生物や緑地の保全、ビオトープの創出、緑地や水域の環境保全機能に関する調査・予測・評価技術等の研究をしてきました。生態系保全は奥の深いテーマであり、引き続き研究開発とその成果の社会への還元に努力をしていきます。

設計での取り組み

生態系配慮設計

当社では緑環境や水域環境の評価・シミュレーションシステム、ビオトープに関するノウハウ等をもっており、企画・設計段階から建造物の自然環境に与える影響を予測し、生態系配慮設計を行っています。

最近、建造物の建設にあたり、単に自然環境への影響緩和だけでなく積極的に生態系を意識して周辺整備を図るケースが増えてきました。特に工場敷地でのビオトープ設置への関心が

高まっており、このたび、発注者の要望に当社が積極的に応え、工場の周辺の自然環境を積極的に保全、再生した「森の中の21世紀型工場」を実現しました。

WEB 土木と鹿島 / 環境と土木
工場ビオトープ

具体例 P.24 自然環境と共生する森の中の21世紀型工場

施工での取り組み

施工での自然保護活動

工事においては、伐採、掘削、濁水、廃棄物等により周辺の生態系へ影響を与える恐れがあります。鹿島では、環境管理計画書を着工前に必ず作成し、工事現場周辺への環境影響の予測、対応方法を検討、公害の事前防止とともに環境影響の低減に努めています。

また、「現場でできる簡単ビオトープ」というパンフレットを用意し現場環境の生態系への配慮も進めています。(P.28「工事現場でのビオトープ設置と地域との交流」参照)

具体例 P.27 オオタカモニタリングによる自然保護活動

研究開発、環境修復

環境配慮型多孔質(ポーラス)コンクリートの開発

河川整備において、貴重な水辺環境の保全のために親水性や環境保全機能に優れた多自然化護岸工法が求められてきています。

当社は、緑化だけでなく、植物・水生生物・土壌生物などの多様な生物の生息を可能とする多孔質(ポーラス)のコンクリートを開発しました。充填材として自然土壌を利用するため、より自然に近い生態系の創出が可能になりました。



コンクリートに生えている
アメリカセンダングサ

WEB 環境配慮型ポーラスコンクリート

全般

グリーン調達

当社ではこれまで再生砕石や再生型枠等、リサイクル資材を中心に10品目を指定しその利用促進を図ってきましたが、2001年度より全社環境目標に組み込むとともに、「鹿島グリーン調達指針」並びに「対象品目リスト」を設定し活動を強化しました。2001年度の対象品目は従来の10品目の他、石炭灰利用骨材、水性塗料等で42品目を指定しており、毎年主要品目の調達実績を集計し、あわせて品目の追加見直しを行うことになっています。また、この活動の一環としてエコタイル等、自社開発のエコ建材・工法の普及促進も図っています。なお、指針並びに品目リストは顧客、設計者、資材メーカーとのコミュニケーションを目的にHPに公開しています。

主な実績

| | |
|-----------------|--------------------|
| 再生砕石 | 46.5万t |
| 再生アスコン | 5.3万t |
| 建設発生土 | 507万m ³ |
| 流動化土 | 4.3万t |
| 再生型枠 | 4.6万m ² |
| 水砕スラグ | 10.7万t |
| OAフロア(廃ガラス、廃プラ) | 4.0万m ² |

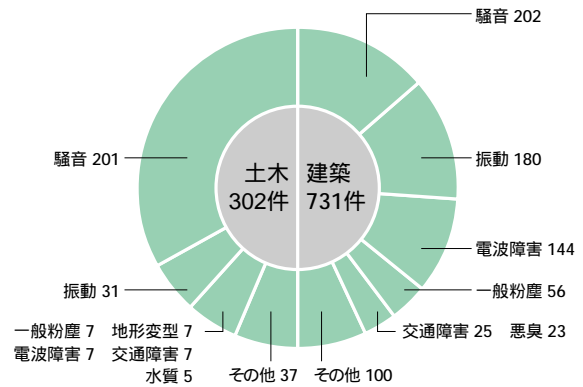
今年度が初集計であり、前年実績との比較はありません。

WEB グリーン調達指針とグリーン調達対象品目

現場での公害防止活動

現場は地域の生活の場で工事を進めており、騒音・振動や水質汚濁等の典型7公害への対応は廃棄物とともに重要な課題です。鹿島では工事に先立って個々の現場ごとに「環境影響チェックリスト」により、重要な環境課題を評価し、環境管理計画書を作成して影響の未然防止を行っています。2001年度に当社の現場への苦情は騒音・振動を中心に1033件ありました。鹿島では寄せられた苦情はフォローシートにて、苦情提供者の了解も含め対応結果を管理しており、2001年度の苦情に関しては全て対応が終了しています。また、水平展開すべき事例に関しては公害防止好事例集にまとめ、対応のレベルアップを図っています。

2001年度の苦情件数と対応

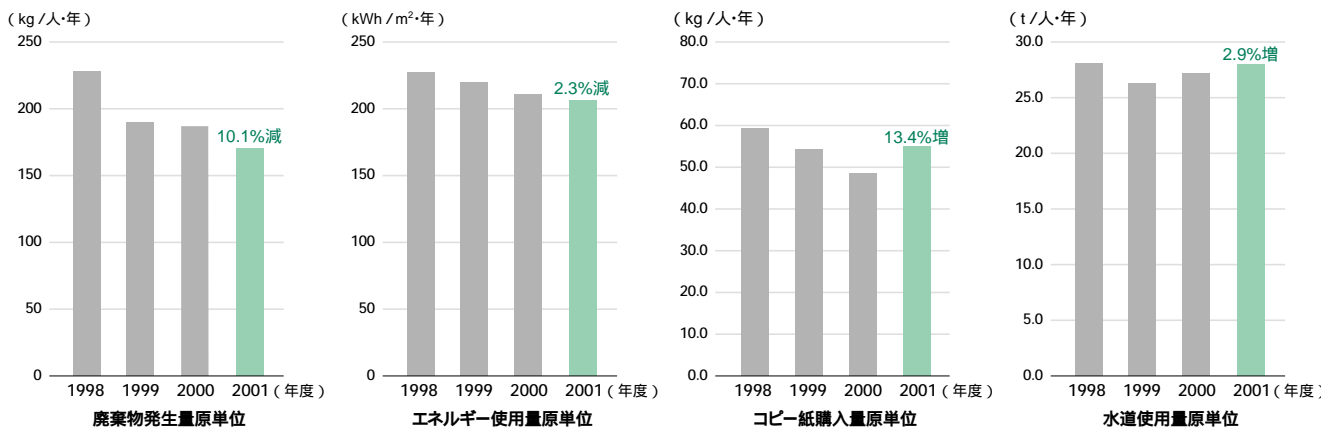


オフィス活動

当社では、本社ビル、支店ビル、営業所で、省エネ・省資源、グリーン調達に取り組んでいます。各部署では、推進担当者が定期的に数値の集計、チェック、フィードバックを行い、かつ推進

担当者会議で目標の設定、活動状況の評価・見直しを行っています。

活動成果



実施事例

サステナブルオフィスの 新たなスタンダード構築 兜町日興ビルII

社会的責任投資ファンドの運用をはじめ様々な環境経営を実践している「日興コーポリアル証券グループ」から地球環境に配慮する企業姿勢を社会にアピールするというコンセプトの要望を受け、スモールオフィスの新たなスタンダードとしてコンパクトな「サステナブル・オフィス」をデザインしました。

光と風の有効利用、リサイクル建材の採用等により省エネ、省資源を図るとともに、高いフレキシビリティによる長寿命化を目指しました。

具体的には次のような項目を設計に取り入れました。

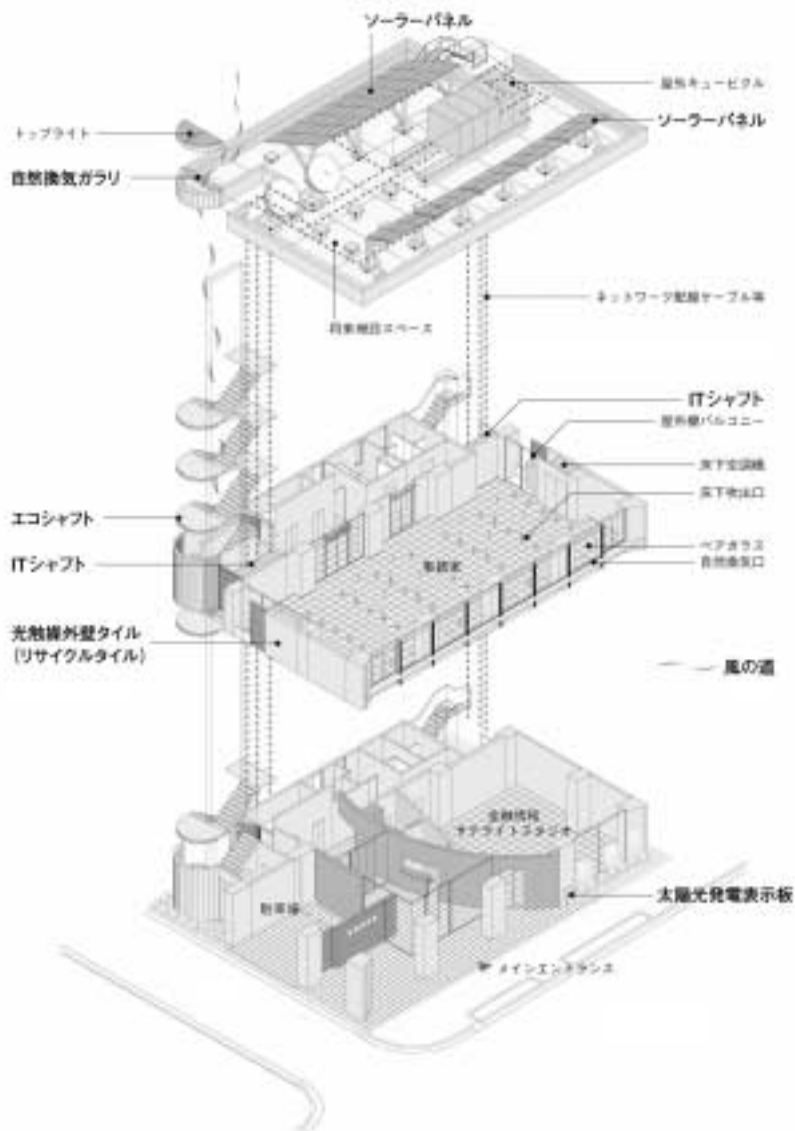
1. 太陽光発電：屋上には庇状にデザインした10kWのソーラーパネルを設置し商用電力との系統連携をしています。その発電状況をエントランスにデジタル表示することにより一般歩行者の地球環境への関心を喚起するようにしました。

ビル全景



温暖化対策 リサイクル グリーン調達

2. 自然換気システム：事務室の窓下部分に給気用換気口を設け、内部階段の最上部に排気用ガラリを設けてエコシャフト（自然換気塔）を構成し、中間期の自然換気と夏期の夜間放熱の促進による省エネを図りました。
3. 光触媒外壁タイル：外壁には光触媒を焼付けたタイルを採用し、太陽光による化学反応と雨水による自浄性能を高めて、外壁の省メンテナンス化を図りました。
4. グリーン調達：廃ガラスを原料とした内外装タイル、リサイクル壁紙、珪藻土によるパーティション、廃プラスチックを用いた出入口扉など環境配慮建材を積極的に採用しました。
5. 長寿命化対策：ITシャフトによる情報配線の将来の拡張の容易性確保、屋上設備機器の拡張性の確保など高いフレキシビリティを持たせました。



設計者の声

建築設計
エンジニアリング本部
大野 泰史



環境経営を積極的に推進している発注者のご要望に沿い、地球環境への配慮をアピールし、豊かな情報を発信する次世代のサステナブル・オフィスをデザインしました。「環境」を軸に日本金融経済の中心地・日本橋兜町のイメージを再生したいと考えました。

自然環境と共生する 森の中の21世紀型工場 サンデンフォレスト

生態系保全

リサイクル

サンデンフォレスト(株)サンデンの新しい主力工場のために、赤城山南麓に開発された約64haの工場用地です。

豊かな自然環境と共生する工場というコンセプトのもと、様々な環境配慮を行いました。



ピオトープ化した調整池

法面に緩やかな起伏をつけ、法尻には造成工事で掘り出された石を洗掘防止と小動物の隠れ場所となる多孔質空間の創出に利用。さらに水際線に凹凸をつけ池底を緩傾斜とし多様な湿地を創出



調整池堤体前面の石積み

「土佐積み」の手法で石を積み、平場に植栽することでコンクリートの印象を緩和するように配慮



ホタル水路

湧水を素堀水路に流し、所々に石積みを設置して流れに変化をつけた。産卵や飛翔などホタルの生態に合わせた環境を創出



設計

配置計画:工事前の地形や土地利用に配慮し、敷地周囲に森林を残し、階段状に工場用地を配置しました。

曲線化:構内道路や法面の線形も直線避け、周囲の景観にマッチするようにしました。

近自然工法:調整池のピオトープ化やホタル水路の整備を行いました。

施工

造成に伴って発生する伐採木や自然石の再利用、工事に伴う廃棄物の発生量削減にも取り組みました。

設計者の声

事業者の「森の中の工場」というコンセプトを受けて、敷地全体の自然環境配慮を提案させていただくことができました。環境配慮は今や社会的な要請です。これからも様々なニーズにお答えできるよう努力していきたいと思っています。



環境本部

岩崎 安孝

伐採木を利用した散策路

敷地内の残置森林やピオトープを問わず約6kmの散策路に伐採木をチップ化して敷き詰め、他、リサイクルし、柵、階段、木道の材料としても活用



WEB

サンデンフォレスト

大規模都市開発事業での 環境調和型エネルギーコミュニティ事業 品川シーサイドフォレスト

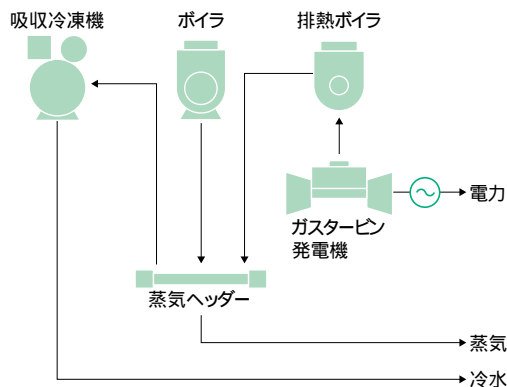
温暖化対策

本事業は、日本たばこ産業(株)と当社所有地において、オフィス・商業施設・住宅等を建設する大規模複合再開発事業です。

本事業では、大規模コージェネレーション地域熱供給システムを導入しました。電気を供給するガスタービン発電施設と熱を供給する地域冷暖房施設を隣接して設置し、発電施設で発生する排熱を冷暖房供給にも活用することで総合的にエネルギー効率を高めるシステムです。

環境に配慮した新しいエネルギー有効利用システムと認められ、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が支援する環境調和型エネルギーコミュニティ事業にも採択されています。

コージェネレーションシステムと地域熱供給システム



太陽光発電システムの 設計・施工 SANYO SOLAR ARK

温暖化対策

新幹線JR岐阜羽島駅近くに、単体の構造物としては世界最大規模を誇る太陽光発電システムのモニュメントが建設され、その特異な形状と巨大さで強烈な印象を与えている。『アーク』は「ノアの箱船」の意味。<未来へ飛翔する希望の箱船>としてクリーンエネルギー社会のシンボルとなり、併設の『太陽電池科学館ソーラーラボ』とともに、地球環境問題と太陽光発電への関心を高める活動を展開している。ソーラーパネルは5046枚、最大出力は630kwを誇り、年間約53万kWhを発電する。また、外観デザインは<光・水・緑>をテーマに人工の池や滝を設け、植栽を施すことによって環境に十分配慮したものになっている。

サンヨーソーラーアーク全景

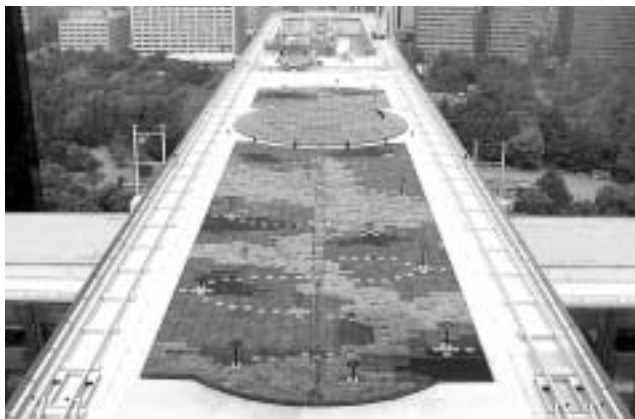


WEB 太陽光発電評価システム

既存建物への屋上緑化、 太陽光発電導入 帝国ホテル屋上

温暖化対策

屋上全景



帝国ホテルの東京・本館屋上のリニューアル工事に伴い、総合的な環境作りの一環として、既存施設としてはじめて太陽光発電と屋上緑化を組み合わせた計画をしました。当社は、技術面および意匠面での検討を重ね、2002年3月に竣工いたしました。

屋上緑化にあたっては、超高層タワーからの眺望も重視、ソーラーパネルを池の水面に見立て眼前に広がる日比谷公園の緑や水との視覚的なつながりを考慮しました。

WEB 帝国ホテル屋上緑化

解体工事における ゼロエミッション 日本製紙(株)都島解体工事

廃棄物削減・リサイクル

日本製紙(株)都島工場解体工事ではゼロエミッションを目指しました。

この工事は第 期として工場、寮・社宅、第 期はボイラー、タービン、第 期は工事倉庫の解体と続いており、徹底した3R (Reduce、Reuse、Recycle)活動の結果、廃棄物の99.7%を減量化・再利用・再生利用、最終処分は0.3%とすることができました。

PC杭小割 鉄くずとコンクリートガラに分割



電線くずの集積



解体・撤去された 構造部材の再利用事例 エルディス(株)本社工場

廃棄物削減・リサイクル

このプロジェクトは、2階建の既存工場棟を全面層流方式の最先端クリーンルームに改修するもので、空気を循環させるためにスラブ床を穴開きグレーチング床に改め、床振動性状を向上させるために鉄骨梁の交換を行いました。この改修工事および隣接して新築する事務所棟の工事では、解体・撤去される構造部材の100%再利用に取り組みました。

施工にあたっては、分別解体、分別保管、無害化処理を徹底することとしましたが、さらにゼロ・エミッションを目標にして、既存の

躯体床スラブの再利用などを検討課題としました。綿密な既存躯体調査と設計・施工技術の裏付けにより、再利用を計画し提案、施主の了解が得られて実現しました。スラブで床に再利用できないものは、敷地内でコンクリートガラと鉄筋に分別し、コンクリートガラは碎石に転用しました。

当工事で解体・撤去された構造部材の総重量は1,650t、うち1,615(97.9%)を同敷地内で処理、敷地外へ搬出したのは電炉再生を行う鉄筋・鉄骨35(2.1%)にとどまりました。

工場棟スラブ床の解体撤去



敷地内でのストック・加工状況



新築事務所棟の床に再利用



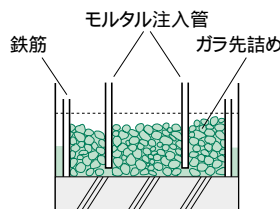
現場内リサイクル用 再生コンクリート

廃棄物削減・リサイクル

S現場では解体建物から発生するコンクリートガラの再利用を目的に、現場内でコンクリートガラを骨材に再生し、プレバッキング工法にて再生コンクリートとして現場内リサイクルを行いました。

今回適用したプレバッキング工法は、再生粗骨材を先詰めし、注入管にてモルタルを注入して非構造部材を施工するものです。この現場内リサイクル工法の採用により再生骨材利用によるパーシジョン骨材の節減、資材の搬出・搬入車両による環境負荷の低減を図ることができました。

プレバッキング工法



再生コンクリート打設状況



WEB 再生コンクリート

コンクリート構造物の防食被覆による 耐久性向上、長寿命化

廃棄物削減・リサイクル

下水道施設では、硫化水素に起因するコンクリートの硫酸腐食が発生し、法定耐用年数に到達する以前に補修を必要とする事例が増えています。この硫酸腐食に対して、当社の「ポーショクバン工法」によりコンクリート構造物の耐久性向上・長寿命化を図ることができます。「ポーショクバン工法」は、工場製作の高耐久性樹脂パネルを埋設型枠として使用し、パネルのジョイント部を二重防食する高品質の防食工法で、2000年12月に下水道新技術推進機構の技術審査証明を取得しました。

当社では、政令指定都市A市リニューアル(改築)工事にあたり「ポーショクバン工法」を提案し、品質・コスト・工期の優位性が認められ、今回のリニューアル工事に採用されました。

硫酸による腐食



リニューアル後



WEB ポーショクバン工法

オオタカモニタリングによる 自然保護活動 山口貯水池本体強化工事

生態系保全

山口貯水池本体強化工事は1997年6月着工以来、工事の進行とともに貴重な野生生物であるオオタカのモニタリングを続けてきました。モニタリングの目的は、開発と環境保全の接点を探ること、すなわちオオタカと工事がどのように共存できるのかを見いだすことです。

オオタカと共存する工事については一般的に施工の中断を余儀なくされる事例が多いなか、当工事では重機音の抑制や車両スピードの制限をルール化するなどオオタカとの共存を模索しながらモニタリングを続けた結果、5年連続オオタカの営巣に成功するなど工事と自然の共存を成し遂げることができました。

オオタカ6ヶ条



山口貯水池のオオタカ



社会貢献

鹿島では、NGOへの協賛のような本社の活動と別に、自然観察会や地域への貢献活動など様々に行っています。工事の施工は、長い場合は何年間にもわたり周辺住民や地域の協力なしで行うことは不可能です。その分、現場の社員は、当然のこととして、清掃や見学会、地元イベントへの協力など地域への協力を様々な形で行っています。

当社では、社員の文字通りボランティアな活動が色々ありますが、今後、一人一人の社員がより積極的に自発性を発揮し、社会に貢献するようになっていきたいと考えています。

WEB 社外活動事例
社外表彰事例

工事現場でのピオトープ設置と地域との交流

当社では「現場でできる簡単ピオトープ」というパンフレットを作成し、現場でピオトープを作る支援をしています。当工事では、施工中の環境保全是もとより、工事現場自体をショールーム化し、地域住民がいつでも工事状況を確認できる状態にすることで、工事への安心感と理解の醸成に努めました。

現場の一面に、多摩川の自然を模したピオトープを設置し、自然学習の場ならびに工事状況確認の場として住民の方々に開放したものです。周辺はかつてはホテルの群生地であり、復活を目標にカワニナの育成など地域とともにピオトープの進化を見守っています。ピオトープの開放以来月に50名以上の方々が訪れており、工事関係者との間で自然から工事のことまで多様な会話が生まれており、地域の工事として認められつつあるものと理解しています。

八王子処理場東水処理施設工事



ピオトープで子供達が遊んでいる様子

東京都下水道局主催「第23回工事広報板等イメージアップコンクール」
最優秀賞受賞

仮囲いを用いて緑化活動支援を呼びかけ 札幌支店

当社では1995年以来、プリペイドカードや切手を回収し(約50万枚)(財)緑の地球防衛基金を通じてマングローブ植林活動を支援してきました。

今までは主に社員から回収を図っていましたが、この度、札幌支店で札幌の中心地の建築工事の仮囲いに啓発のペインティングと回収箱の設置をし、通行者にマングローブ植林基金への呼びかけを行った結果、通行者に理解をしていただき、新聞にも取り上げられるなど反響を得、数多くのカードを集めることができました。今後、多くの現場でこうした取組みを展開していく考えです。



仮囲いと回収箱

回収箱

環境NGOへの協賛

| |
|--------------------|
| 世界環境経済人協議会(WBCSD) |
| 地球環境行動会議(GEA) |
| 経団連自然保護基金 |
| (財)オイスカ産業開発協力団(本部) |
| (財)オイスカ産業開発協力団(四国) |
| (財)日本花の会 |

「子供たちの未来と環境を考える1万人の集い」への協賛

(財)オイスカでは2001年「国連・ボランティア国際年」の協賛事業として標記集いを開催し、当社も協賛企業として開催に協力しました。この集いは劇と映像で子供たちに地球環境問題への取組みとボランティア社会の構築の大切さを伝えるもので、当社の協賛に対して実行委員長であるモーリス・ストロング国連次長より感謝状を戴いています。

技術開発

鹿島では技術研究所でISO14001を取得し、環境方針で、事業活動における環境負荷の低減に加え、環境改善・保全技術の研究開発に向け不断の努力を続けていくと謳い、積極的に環境技術開発に取り組んでいます。

当社の特徴としては、土木、建築それぞれの分野での環境技術への積極的取組みはもちろん、

1. 従来から自然環境、生態系の研究に力を入れ、環境技術研究部、水域環境研究室、緑化試験場といった専門部署を設けている

2. 事業活動での環境負荷軽減にとどまらず廃棄物処理、土壌汚染処理等、環境修復・創造にむけた技術開発にも力を入れ、かつ環境技術普及のために専門部署(環境本部)を設けている

ことが挙げられると思います。

また、昨年より環境技術開発委員会を従来の土木、建築の委員会から独立させた組織とし、より環境技術の開発を意識した研究開発体制をとっています。

鹿島の主要保有技術

ここに示したのは代表的なもののみであり、また、その下に個別技術を数多く持つもの、複数の技術の組み合わせからなるものも含まれています。

| | 事業活動での環境負荷軽減技術 | | 環境修復・創造事業への活用技術 |
|--------------|---|---|--|
| | 建物や土木構築物での活用技術 | 施工段階での活用技術 | |
| 地球温暖化防止 | 建物省エネ診断・設計 空調システム評価・計画技術 広域環境予測 空気冷媒冷却システム ビルエネルギー管理システム 屋上緑化 | | 海洋微生物利用CO ₂ 固定化 |
| 資源・廃棄物対策 | ライフサイクル廃棄物発生予測 ライフサイクルコスト評価システム 長寿命化建築 高耐久コンクリート・外壁 有期限建築、リサイクルタイル | 建設廃棄物選別リサイクル ゼロエミッション解体 残土の有効利用 | 屋根付き廃棄物処分場 / 都市型廃棄物処分場 / 高規格廃棄物処分場(処分場遮水技術、漏水検知システム等) メタクレス(有機性廃棄物の高温メタン発酵処理) 有機性廃棄物コンポスト化、生ごみ分別 RBF(ごみ梱包燃料)リサイクルシステム |
| 有害物質対策 | 土壌汚染調査 VOC対策 健康配慮ハウジング | 土壌汚染調査・浄化 解体時のダイオキシン等飛散防止 解体時の冷媒漏出防止・回収 | 焼却灰溶融 エコタイル、パラエコリサイクリングシステム 地下水中の物質移行評価システム 土壌汚染浄化(気泡連行法、ドラムソイル工法、 エンバイロジェット工法、バイオレメディエーション、固化・不溶化) 環境アセスメント |
| 生態系保全 | 環境アセスメント 環境モニタリング 緑環境評価システム 生態系に配慮した環境創出 ビオトープ 屋上・壁面緑化 エコヒーリングガーデン 河川・干潟の生態系保全技術 かに護岸パネル、多孔質コンクリート | 現場でのビオトープ 伐採材の再利用 | 緑環境評価システム 生態系に配慮した環境創出 ビオトープ 屋上・壁面緑化 河川・干潟の生態系保全技術 かに護岸パネル 多孔質コンクリート 高度浄水、各種排水処理技術 |
| 水処理 | 中水・雨水処理システム 上下水道施設リニューアル・長寿命化 生産施設各種水処理技術 | | 処理場遠隔管理システム 河川・湖沼浄化(高速凝集生物ろ過システム、 植生利用浄化等) |
| 新エネ・未利用エネルギー | 都市型コージェネレーション 建材一体型太陽電池 太陽光発電予測シミュレーション | | 流域水環境評価システム、 風況シミュレーション メタクレス+燃料電池発電 |
| その他 | 電磁波反射防止外壁 | 騒音・振動予測 | 微生物脱臭システム |

WEB 鹿島環境エンジニアリング
技術研究所 / 技術情報
環境広場

2001年度の具体的事例

事業活動での環境負荷軽減に適用するものは、実施事例(P.23～27)で紹介しています。

有機性廃棄物の資源化(メタクレス)

当社では生ごみから固定床式高温メタン発酵法により高効率にメタンガスを回収する資源化技術「商品名:メタクレス」を95年に開発、以降、実地での利用とともに研究を続けてきましたが、2001年度は環境省の「地球温暖化対策実施検証事業」の一つとして神戸で生ごみバイオガス化燃料電池発電施設の

実証実験を行いました。また、付随してごみの新型分別機の開発も行いました。その他、生ごみ等のリサイクルとして複数の自治体の事業に採用されることになりました。

WEB メタクレス

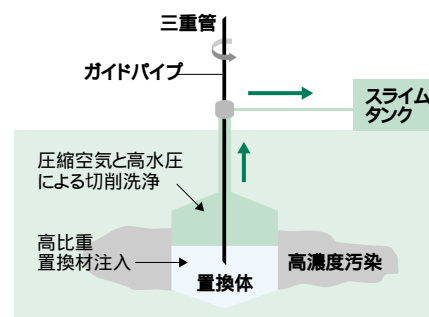
土壌浄化技術:エンバイロジェット

当社では、重金属、揮発性有機塩素化合物(voc)、油などによる土壌・地下水汚染に対する技術を持っていますが、さらに新しい技術を開発しました。

汚染土壌や地下水の浄化技術では、深度が深くなるほど処理土量が増加、コストも高くなるため高濃度汚染部分を必要な範囲だけを取り除く技術、低濃度で汚染が拡散した広域的な汚染域の原位置での浄化技術が重要です。

鹿島は子会社の(株)カミカルグラウトとともに、ウォータージェット技術を用いて、地盤の必要な深度で各種の汚染に対応した浄化施工ができるエンバイロジェット3工法を開発しました。これにより、voc・油・重金属等のあらゆる汚染に対し、高濃度汚染から広域の地下水汚染まで幅広く処理することができます。

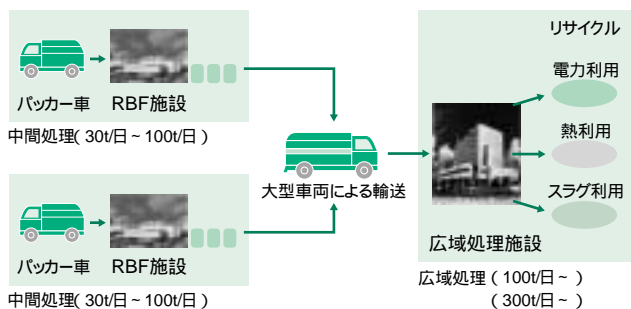
3工法の一つ「ジェットリプレシ工法」



WEB エンバイロジェット

ごみ梱包燃料(RBF)リサイクルシステム

当社は、ごみを自動で梱包する仕組みを開発し、これを一般可燃ごみのリサイクルシステムとして提案しています。生ごみを含む一般可燃ごみを対象とし、パッカー車で搬入されるごみを自動的に圧縮・減容・梱包。梱包品は悪臭もなく、衛生的でハンドリングが容易で、広域処理施設への安定的な供給を行うことができます。これにより、ごみをより有効な資源としてリサイクルすることが可能となります。



WEB RBFリサイクルシステム

野生生物音声情報認識システムの開発

当社は、(株)インターリスク総研、旭化成(株)とともに、鳥などの野生生物音声情報によって生物情報を認識・判別し、利用者にその種名および関連情報を提供する「野生生物音声情報認識システム」を開発しました。

これにより、世界に類のない音の野生生物図鑑としての教育・レクリエーションツールの構築、誰でも野生生物にかかわる調査業務ができることで長期にわたる無人連続計測も可能となります。(WIT:野生生物情報コミュニケーションツール)



関係会社

鹿島は、関係会社と次の三つのタイプで連携しつつグループとして環境関連事業に取り組んでいます。

- 1) 構築物のライフサイクルでの関わり
- 2) 鹿島の環境修復・創造事業との協力・連携
- 3) その他環境配慮資材等

なお、今後は事業活動に伴う環境負荷の低減、リスクマネジメントも含め、グループとしての環境への取組みを検討していきます。

主要な環境関連事業

| | 会社名 | 業務内容 |
|---------------|-----------------|--|
| 温暖化対策 | (株)イー・アール・エス | 建物の診断と改善提案コンサル |
| | 鹿島建物総合管理(株) | 建物管理における省エネ推進 |
| | (株)カリマテック | 設備リニューアル |
| 廃棄物処理 / リサイクル | (株)エムコ | 産業廃棄物処理・リサイクル 廃棄自動販売機リサイクル事業、汚染土壌処理 |
| | (株)都市環境エンジニアリング | 一般廃棄物収集運搬・処理 / 建築の廃棄物処理施設コンサル |
| | 鹿島道路(株) | 建設副産物のリサイクル / 環境配慮舗装(SKS工法) |
| | (株)エフ・アール・シー | フライアッシュ使用の繊維補強コンクリート板 |
| | グリーン建材(株) | 再生建材 |
| 有害物質対策 | (株)イー・アール・エス | 土壌汚染・地下水汚染の調査・分析・評価 |
| | (株)カミカルグラウト | 土壌浄化工事 |
| | 鹿島道路(株) | 土壌浄化工事 |
| | カジマクアテックス(株) | 水質・土壌に関する調査・分析・評価・浄化実験 |
| | カジマメカトロエンジニアリング | 油汚染土壌処理装置 |
| 生態系配慮 | かたばみ興業(株) | 山林管理、ビオトープ・屋上緑化の施工 |
| その他 | カジマクアテックス(株) | 水処理エンジニアリング 水処理施設遠隔監視システム / 大気処理エンジニアリング 生物脱臭装置) |
| | カジマリノバイト(株) | 土木構造物のリニューアル |
| | (株)エフ・アール・シー | テレビ電波障害軽減の繊維補強コンクリート板 |
| | (株)当間高原リゾート | 自然観察会等の環境教育の定期的実施 |
| | (株)テクノウェブ | 環境配慮商品の販売(屋上緑化関係、リサイクル商品) |

WEB グループ会社の紹介

(株)イー・アール・エス - 土壌汚染に関するリスクマネジメント -

問い合わせ先: 03-3568-8151

イー・アール・エスでは、不動産リスクマネジメントの一環として土壌汚染に関するリスクマネジメントを行っています。具体的には、あらゆる土地について、簡易評価から調査分析、対策提案にいたるまで顧客のニーズに応じて、土壌汚染リスク評価を実施し、対象地における地方自治体の条例・要綱等を踏まえてアセスメントを行ない、対策の提案を行っています。2002年3月までに352件の実績をあげています。

イー・アール・エスの簡易評価

- ・ 登記簿等による地歴調査
- ・ 周辺の土地利用変遷調査
- ・ 施設管理者ヒアリング及び現地踏査
- ・ 地形・地質及び地下水に関する調査
- ・ その他資料収集(自治体等の環境調査公開資料など)
- ・ 遵法性調査
- ・ 総括および評価

WEB 株式会社イー・アール・エスホームページ

鹿島道路(株) - 環境配慮舗装 -

問い合わせ先: 03-5802-8340
環境事業室

カナダ・ソーター社との技術提携により、高温のアスファルトに水と空気を添加しフォームド化させ、常温で湿潤骨材と混合し締め固めを行うSKS(Soter Kajima Stabilization)工法を導入しました。これにより、舗装発生材・低品質骨材の有効活用、CO₂発生量の抑制が図られます。導入以来、主に路上再生路盤や工事用仮設道路に適用され、施工実績は70万m²に達しています。2001年度には環境に優しいリニューアル工法と評価され、「国交省・民間技術活用システム」の対象技術に採用されるとともに(財)クリーン・ジャパン・センターより「資源循環技術・システム表彰会長賞」を受賞しました。



WEB 鹿島道路株式会社ホームページ

かたばみ興業(株) - 森林管理 -

問い合わせ先: 03-5474-9459
事業本部

かたばみ興業では、北海道から九州に至る5000haを超える森林(内鹿島建設社有地950ha)の管理を行っています。その約7割が広葉樹林、残り3割が植林をした針葉樹林で、とかく放置されがちな広葉樹林も管理を怠らず木の育成を行っています。また、かたくり等の山野草の保護もあわせて行っています。

一般に森林の荒廃が問題になっている中、持続的な森林管理を行うことで森林によるCO₂吸収、将来の自然環境の保全、資源の保護に貢献しています。



(株)当間高原リゾート - 環境教育 -

問い合わせ先: 0257-58-4888

新潟県十日町市の総合リゾート施設当間高原リゾート・ベルナティオ(450ha)では、自然との共生をコンセプトの一つとして、調整池を利用したエコトープを整備するとともに、来場者に「あてま自然学校」とネーミングした自然体験型プログラムを日常的に提供しています。

メニューは「おはよう散策」等の自然散策、「星空観望会」等の自然観察、野菜の収穫体験など多彩で、2001年度は、7,530人もの参加者がありました。



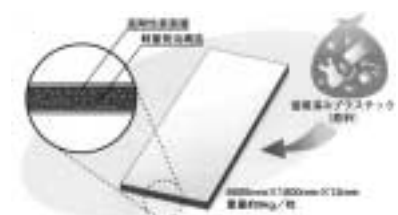
WEB 当間高原リゾートホームページ

グリーン建材(株) - 再生建材開発・販売 -

問い合わせ先: 03-3589-8661

鹿島は、昨年、他大手ゼネコン4社に働きかけ「再生建材研究会」を組織、リサイクル商品の発掘・研究および再生建材の普及活動を進めてきました。その結果、2002年6月に同業他社と共同で再生建材の販売会社「グリーン建材」の設立にいたりました。

第一号の販売商品は、NKK(日本鋼管)が開発した、使用済みプラスチックを原料とするコンクリート型枠「NFボード」です。同社では、今後も再生建材研究会を通じて開拓した優良な再生建材商品について、ゼネコンのネットワークを活用してその普及を図っていきます。



WEB グリーン建材

第三者所感



鹿島建設株式会社の環境保全活動について 第三者の目で見たと感

株式会社トーマツ環境品質研究所
代表取締役 古室正充
(公認会計士)

このたび鹿島建設株式会社の「鹿島環境報告書2002年版」(以下「環境報告書」と称する)を拝見すると共に、本社ならびに工事現場での活動の見学、社員の方への質疑に基づき、第三者としての所感を述べさせていただきます。

従って、本所感は、「鹿島環境報告書2002年版」に記載されている情報の正確性に関する第三者としての意見表明を行うものではありません。

1. 企業経営の一環として環境への取組み姿勢

企業経営の一環として環境への取組みを考えるという基本姿勢が昨年度と比較してより明確に図示されています。

インプット及びアウトプットについても、単なるデータの開示にとどまらず、自社の課題・責任等も分析評価されていることは特筆すべき点です。

あわせて土壌汚染対策・廃棄物の不法投棄・緊急時対応・訴訟等のテーマを「環境リスクマネジメント」の頁を設けて個別に取り上げられている点は企業の今後の経営姿勢として高く評価できます。

2. 工事現場での取組みについて

今回は、解体現場を見学させて頂きました。

現場では、環境への取組みが工事管理の一環という位置付けで一体化している点が随所に見受けられました。

環境報告書に示されている「現場における環境管理の手引き」環境関連の教育の一環としての入場者教育の実施・周辺住民の方の苦情管理等に関するISO14001要求事項の遵守はもちろん、その手順の背景にある経営の一環、現場管理の一環という趣旨まで理解が徹底されているものと判断できました。

具体的には、非常に手数を要するアスベスト含有タイル・スレート板、蛍光管の先行撤去といった法規制を超えた自主基準に基づく有害物管理、周辺住民の方への騒音・振動対策の実行等のきめ細かな対応が確認できました。



蛍光管先行撤去状況

3. 今後期待したい点

(1) 環境報告書の範囲について

貴社におかれまして、企業経営の基本は、単独会社より、グループ経営・連結経営が基本的なマネジメントスタイルとされております。この点を踏まえて、「海外事業本部、関連会社」及び協力会社等も今後の対象範囲に含まれることが望まれます。

(2) 環境会計について

環境会計は、環境省ガイドライン(2002年度版)をベースにコスト・効果について増減理由が簡潔に示されています。判断指標として、3項目の指標を活用されている点は環境経営の一環のツールとして環境会計情報を活用する姿勢が伺われます。

今後は、環境省ガイドラインを参考にしながらも貴社の環境目的に示されている環境保全活動との関連性をより明確にする等により、貴社の環境の環境経営に直結する形で環境会計を志向されてはいかがでしょうか。

例えば、「環境報告書」の今後の展開で示されている「内部管理への活用」面では、廃棄物対策のコスト額と削減量、処理コストの削減額と将来の削減見込み額等現場管理・経営管理に活用できる環境会計を志向されてはいかがでしょうか。

(3) ISO14001の一体化へ向けて

2003年度に予定されていますISO14001一体化につきまして、環境マネジメントの効果的・効率的対応につながることを期待しております。

私は、環境報告書は企業の環境経営を映し出す「鏡」であるべきと考えております。環境報告書のレベルアップには、環境経営のレベルアップが不可欠となります。世界中の企業が「持続可能な発展」を目指して試行錯誤する中、貴社におかれましては、将来の総合建設業のモデルとなるべく「環境」と「経営」の両立を一層推進されることを期待しております。

以上

関連情報 / 補足情報URL

環境報告書の内容の補足情報、関連情報は次のホームページアドレスからリンクで見ることができます。

<http://www.kajima.co.jp/prof/environment/index-j.html>

| ページ | 項目 | | | |
|-------------|-----|--|---------------------|-----------------|
| 全般 | | 環境報告書 | 月報KAJIMAダイジェスト | 新聞掲載環境関連情報一覧 |
| | 1 | 経営・IR情報 | | |
| | 7 | 環境方針(部署毎もあり) | | |
| 地球温暖化対策 | 16 | 緑化による都市気候の緩和効果予測システム 太陽光発電 風力発電 | | ビルエネルギー管理システム |
| 廃棄物削減・リサイクル | 17 | 鹿島のリニューアル 建物・不動産相談(建物に関するサービス情報) 土木構造物のライフサイクルエンジニアリング | 建物カルテ | 環境診断・環境デューデリ |
| 有害物質の管理 | 19 | コンクリート再生材高度利用研究会 | | |
| | 20 | 健康配慮ハウジング | 土地取引に必要な土壌汚染調査 | |
| 生態系保全 | 21 | 土木と鹿島 / 環境と土木 | 工場ピオオーブ | 環境配慮型ポーラスコンクリート |
| 全般 | 22 | グリーン調達指針とグリーン調達対象品目 | | |
| 実施事例 | 23~ | サンデンフォレスト | 太陽光発電評価システム | 帝国ホテル屋上緑化 |
| | 27 | 再生コンクリート | ポーショクハシ工法 | |
| 社会貢献 | 28 | 社外活動 | 社外表彰 | |
| 技術開発 | 29 | 鹿島環境エンジニアリング | 技術研究所 / 技術情報 | 環境広場 |
| | 30 | メタグレス | エンパイロジェット | RBFリサイクルシステム |
| 関係会社 | 31 | グループ会社の紹介 当間高原リゾート | イー・アール・エス グリーン建材 | 鹿島道路 |

活動経緯と国内外の動向

| 鹿島の取り組み | 国内の動向 | 海外の動向 |
|---------|---|---|
| 1991 | ・ 90年11月「地球環境研究会」設置 オフィス紙分別マニュアル | ・ 経団連地球環境憲章 ・ ICC産業界憲章 |
| 1992 | ・ 「地球環境問題に関する基本方針」策定 地球環境通信1(基本方針)発行 | ・ ボランタリープラン(通産省) ・ 環境にやさしい企業行動指針(環境庁) |
| 1993 | ・ 「地球環境委員会」設置 ・ 熱帯材型枠削減目標設定 地球環境通信2(熱帯材型枠)発行 | ・ 環境基本法成立 ・ アジェンダ21/JAPAN ・ バゼル条約発効 ・ 生物多様性条約発効 |
| 1994 | ・ 鹿島グリーンアップアジェンダ活動開始 地球環境通信3(緑の行動計画)発行 地球環境通信4(環境にやさしい建物)発行 | ・ 環境政策大綱(建設省) ・ 温暖化防止条約発効 ・ 砂漠化防止条約採択 |
| 1995 | ・ 「環境委員会」設置 ・ 環境管理システム試行 | ・ 環境保全率先実行計画(政府) ・ 温暖化防止条約第1回締約国会議(ベルリン) |
| 1996 | 95年度環境報告書発行(以後毎年発行) | ・ 経団連アピール ・ 建設産業環境行動ビジョン(建設10団体) ・ 建設業界の環境保全自主行動計画(建設3団体) |
| 1997 | ・ ISO14001認証取得方針決定 | ・ 改正廃棄物処理法成立 ・ 環境影響評価法成立 ・ 温暖化防止条約第3回締約国会議(京都) |
| 1998 | ・ 「鹿島環境方針」認定 ・ 東京支店ISO14001認証取得 ・ エンジニアリング本部ISO14001認証取得 | ・ 地球温暖化対策推進法成立 ・ 建設業界の環境保全自主行動計画第2版(建設3団体) ・ 温暖化防止条約第4回締約国会議(ブエノスアイレス) |
| 1999 | ・ 全支店及び設計・エンジニアリング 総事業本部でISO14001認証取得 | ・ ダイオキシン対策推進法成立 ・ PRTR法成立 ・ 温暖化防止条約第5回締約国会議(ボン) |
| 2000 | ・ 技術研究所でISO14001認証取得 ・ 環境会計導入 | ・ 循環型社会形成推進基本法成立 ・ 建設工事資材再資源化法成立 ・ 温暖化防止条約第6回締約国会議(ハーグ) |
| 2001 | ・ グリーン調達指針作成 | ・ 環境省発足 ・ グリーン購入法運用開始 ・ PCB廃棄物特別処置法施行 ・ 温暖化防止条約第6-2回締約国会議(ボン) ・ 第7回締約国会議(マラケシュ) |
| 2002 | ・ 地球環境室の設置 ・ 現場環境情報システム導入 | ・ 建設リサイクル法施行 ・ 京都議定書批准 ・ 土壌汚染対策法成立 ・ ヨハネスブルグサミット |