



環境保全活動報告書

environment

2001年

会社概要

社名	五洋建設株式会社	主な事業	建設工事の設計および請負 コンサルタントおよび測量業 地域・都市開発および海洋開発業 不動産業 環境整備・公害防止業 鋼橋および鋼構造物製作・架設業 砂利・土砂採集業 前各号に付帯または関連する一切の事業
代表取締役 会長兼社長	水野廉平	従業員数	3,710名(2001年3月31日現在)
資本金	約339億円(2001年3月31日現在)		
売上高	約4,194億円(2000年度実績)		
事業所	本社、支社1、支店10、技術研究所1 海外事業所11		

五洋建設株式会社

本社 〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8 TEL.03-3816-7111 FAX.03-3816-7158
技術研究所 〒329-2746 栃木県那須郡西那須野町四区町1534-1 TEL.0287-39-2100 FAX.0287-39-2131
東京支社 〒140-0013 東京都品川区南大井6-26-3大森ベルポートD館16・17F TEL.03-5763-7600 FAX.03-5763-7609
札幌支店 〒060-0061 札幌市中央区大通西1-14-2第2有楽ビル5F TEL.011-281-5411 FAX.011-281-5418
東北支店 〒980-8605 仙台市青葉区二日町16-20二日町ホームプラザビル2F TEL.022-221-0932 FAX.022-227-2754
北陸支店 〒950-8501 新潟市東大通2-5-1住友生命新潟大通ビル5F TEL.025-246-1381 FAX.025-243-7074
横浜支店 〒221-0835 横浜市神奈川区鶴屋町2-26-2第4安田ビル6F TEL.045-311-2100 FAX.045-328-2020
名古屋支店 〒460-8614 名古屋市中区錦3-2-1信愛ビル5F TEL.052-961-6234 FAX.052-971-4328
大阪支店 〒530-0001 大阪市北区梅田2-5-25ハービスOSAKA 17F TEL.06-6345-0631 FAX.06-6348-0347
中国支店 〒733-8541 広島市西区西観音町2-1第3セントラルビル TEL.082-234-6200 FAX.082-293-9244
四国支店 〒790-0011 松山市千舟町4-4-3松山MCビル TEL.089-935-5755 FAX.089-935-6017
九州支店 〒810-8580 福岡市中央区警固1-12-11 TEL.092-781-5152 FAX.092-752-0217
南九州支店 〒892-0844 鹿児島市山之口町2-1安田火災海上ビル6F TEL.099-225-0501 FAX.099-222-8395

お問い合わせ先:本社安全環境本部環境部
 TEL.03-3817-7610 FAX.03-3812-5219
<http://www.penta-ocean.co.jp>

五洋建設株式会社

豊かな環境の創造を目指して



ごあいさつ

「環境の世紀」ともいわれる21世紀の社会において、従来からの公害問題や廃棄物問題等の地域環境問題に加え、地球温暖化、オゾン層の破壊、熱帯雨林の減少など、様々な地球規模の環境問題が重大な関心事となっています。これまでの大量消費、大量廃棄の経済活動から脱却し循環型社会の形成に向けて、国をあげて体制作りが進められており、環境保全に向けて企業のみならず一般国民にも自主的な取り組みが求められています。

当社は経営理念の柱として「豊かな環境の創造」を掲げ、快適な生活空間を創造するとともに、自然環境と調和のとれた取り組みを積極的に図るため、事業活動に伴う環境への影響を的確に捉え、環境負荷の低減や省エネルギー・省資源・建設副産物発生抑制・リサイクルの推進に努めています。

2000年度までに、技術研究所をはじめ国内9支店においてISO14001の認証を取得し、環境マネジメントシステムの継続的な活動を進めるとともに、「土木」「建築」分野に「環境」分野を将来の柱として加え、土壌汚染対策や風力発電・建設汚泥のリサイクルなど環境保全・環境創造活動に積極的に取り組んでいます。また、本年4月には技術研究所内に環境研究所を新設し、これまで以上に環境に配慮した技術開発を推し進めています。さらに、社員への環境教育を通じて意識の向上と活動の定着を図る一方、地域社会とのコミュニケーションにも努め、地域の環境保全に取り組んでいます。

当社では、「環境基本方針」「環境行動指針」に基づく活動成果をリサイクル現場事例や建設副産物実績データとして蓄積し「環境レポート」として作成してきましたが、本年より内容を充実させこのたび「環境保全活動報告書」として公表致します。

本報告書を通じて当社の環境活動への取り組みをご理解いただくとともに、皆様からお気付きの点をご指導いただければ幸いです。

2001年10月

取締役社長

水野廉平



経営理念

顧客との共感

誠実を心がけ、より高い価値の創造と合理性の追求を通じ、顧客満足度の向上と適正な利潤の確保に努める。

豊かな環境の創造

建設事業を核に、たえず技術革新と創造力の発揮により、自然環境と調和した快適な生活空間の実現を目指す。

進取の精神の重視

柔軟な発想と自由闊達な議論を重んじ、たゆまぬ自己革新と前向きな行動を尊ぶ企業風土を創造する。

効率的な組織の構築

すばやい意思決定と行動を実現するため、企業の触角としての最前線を重視した簡素で効率的な組織を構築する。

活力ある人材の重視

人の活力を最大の財産と考え、公正な評価に努め、努力と成果に報いる制度を構築するとともに、働きがいのある職場づくりを目指す。

目次

ごあいさつ	1
経営理念	2
環境基本方針	3
環境行動指針	3
環境保全活動体制	3
五洋建設の環境保全への取り組み	4
環境保全活動事例	
1 土壌に対する取り組み	5
2 環境影響評価への取り組み	7
3 汚染物に対する取り組み	9
4 温室効果ガスに対する取り組み	10
5 省エネルギーへの取り組み	11
6 廃棄物排出抑制とリサイクル活動	13
7 オフィス活動における取り組み	14
8 コミュニケーション・共通活動成果	15
9 ISO14001の活動状況	17
環境会計への取り組み	18



環境基本方針

五洋建設は、たえず技術革新を進め創造力を発揮し、豊かで快適な生活空間を創造することを経営理念の一つとしている。

また当社は、建設事業や開発事業などの活動を通じて、環境と深く関わっているため社会からは、自然環境との調和に積極的な取り組みを求められている。

このような観点に立ち、当社は、事業活動に伴う環境への影響を的確に捉え、環境負荷の低減や省エネルギー、省資源、リサイクルの推進に努める。また、環境保全、環境創造活動に継続的に取り組み、循環型社会の実現を目指す。

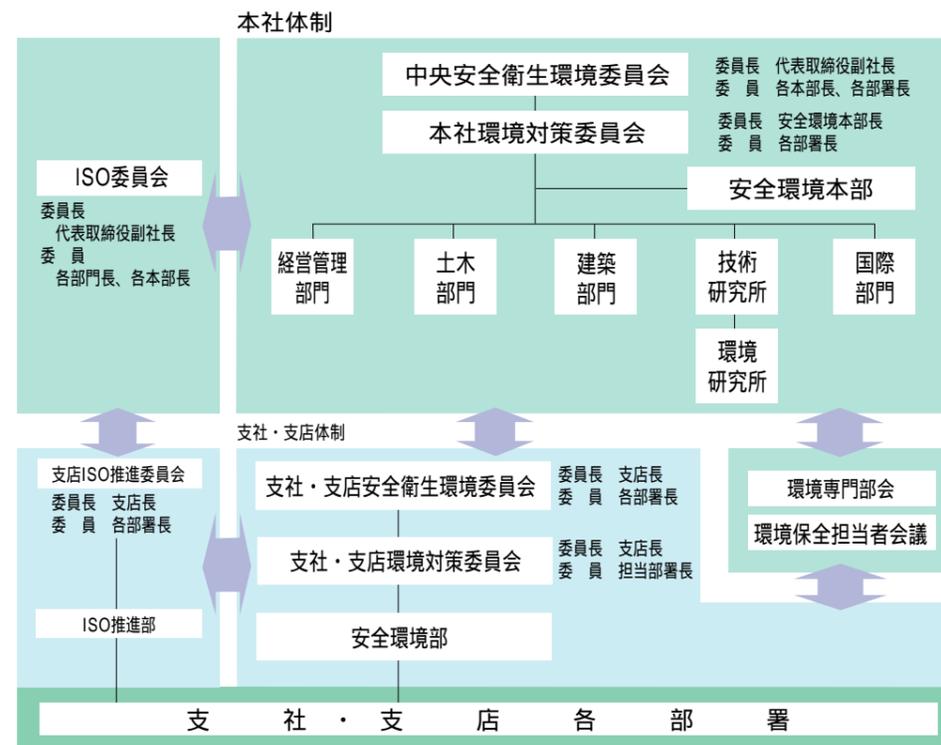


環境行動指針

1. 環境マネジメントシステムを構築し、継続的な環境保全活動を推進する。
2. 環境保全に関する法規制、地域協定および所属団体の指針等を遵守する。
3. 当社の事業活動全地域において、環境保全と汚染防止に努力し、省資源、省エネルギー、建設副産物発生抑制、リサイクルに積極的に取り組み、環境負荷の低減に努める。
4. 環境保全に関する技術開発および活用を積極的に推進する。
5. 全従業員への環境に関する教育を通じて、環境保全に関する意識の向上および活動の定着を図る。
6. 地域社会とのコミュニケーションに努め、地域の環境保全に取り組むとともに、情報の開示に努める。



環境保全活動体制

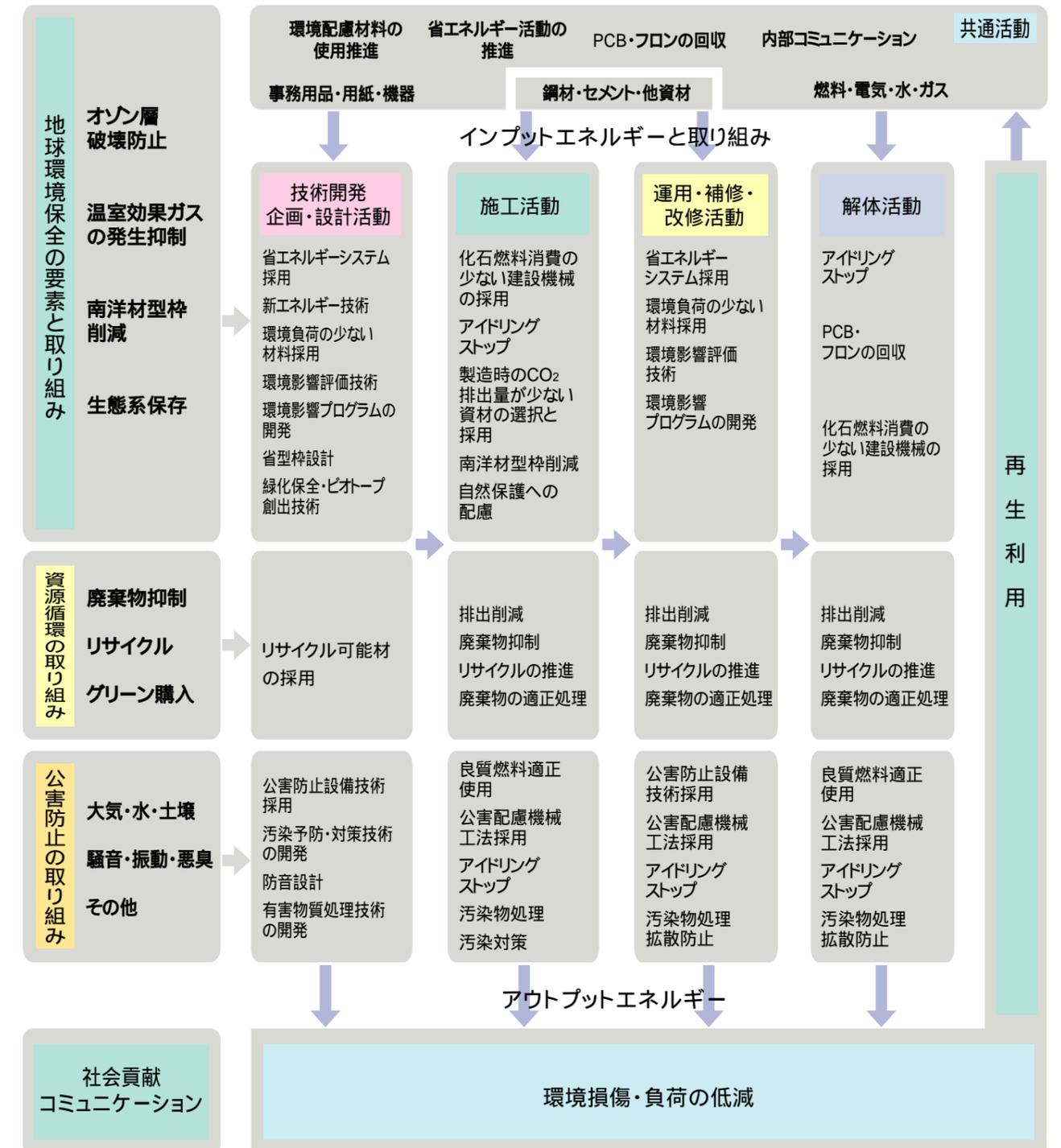


五洋建設の環境保全への取り組み

当社の経営理念に基づき、各支店ごとに策定された支店環境方針を受けて、各部署で環境目的・目標を定めて環境保全活動を推進しています。

支店・各部署の環境目的・目標は、設計・施工・技術開発・オフィスの取り組み活動を考慮して設定し、環境負荷の低減や環境創造に取り組んでいます。

建設工事のライフサイクルと環境保全への取り組み



環境保全活動事例



土壌に対する取り組み

事例1 土壌汚染対策

施工

工場跡地再開発に伴い重金属類や油等により汚染された土壌の汚染対策や清掃工場解体に伴うダイオキシン類等の汚染物処理対策が求められることが多くなってきています。

当社では、港湾・河川の底泥等の汚染処理技術を蓄積してきましたが、近年の汚染対策需要の高まりに対応し、総合的な汚染物処理を行っています。

汚染物の処理に関しては多くの実績を有していますが、特に、対策の難しい高含水汚染土処理に関しては、当社は長年培ってきた海上土木工事のノウハウを活かし、汚染状況の調査から汚染土回収、処理に至るまで様々な対策技術を保有しています。

- 1 重金属類により汚染された海底の底泥に関しては、汚染土砂を浚渫し、汚染土と非汚染土に分離した後、汚染土を浄化・不溶化、また汚染水を浄化・排水するとともに、非汚染土を再利用する技術を確立しています。
- 2 汚染水処理が課題となる高含水汚染泥土に関しては、脱水することなく重金属類を短期間で不溶化・含水造粒固化処理システムを開発し、50,000m³の建設汚泥の処理実績を有しています。
- 3 ダイオキシン類汚染に関しては、汚染状況調査から汚染物除去・回収、ダイオキシン類無害化処理技術を確立し、実施工を行いました。

上記以外にも、臨海部の精油所跡地の油汚染対策として微生物を活用した浄化対策、廃棄物海面処分場の長寿命化の開発などにも力を入れており、その成果が出始めています。



汚染物の洗浄分級

当社保有の土壌汚染対策技術

技術	工法	工法概要
遮断技術	地下連続壁工法	鉄筋コンクリートの連続壁を作成
遮水技術	パラウォーターシート工法	薄型鋼板シートによる遮水壁作成
固化・不溶化技術	セメント・キレート剤による複合重金属汚染不溶化工法	セメント・キレート剤等を混合して、複数の重金属を難溶性の物質に変えて汚染土壌を安定化
分解技術	バイオレメディエーション工法	土壌汚染微生物等による油分の分解
深査技術	EM深査法	電磁誘導現象による非破壊深査
洗浄分級技術	汚染土壌を粗粒分・細粒分に洗浄分級	
ダイオキシン類無害化技術	ダイオキシン類分解剤を汚染土壌に添加して、400 程度の低温で分解	



油汚染土の浄化対策(汚染状況調査)

土壌汚染対策フロー



事例2 建設汚泥リサイクルシステム

施工

建設汚泥は、リサイクル率が低く、これまで脱水、乾燥、セメント固化等を行って最終処分されてきました。1999年度に開発した「建設汚泥リサイクルシステム」は、建設汚泥を脱水することなく造粒固化して砂と同程度の有用土に変えるシステムで、以下の特徴があります。

- 1 高含水の建設汚泥を数分で造粒固化
- 2 脱水・乾燥などの前処理が不要で施設設置が容易
- 3 数日で第2種改良土まで強度増加
- 4 粒状になるので多様な用途に利用可能

愛媛県松山市で施工した中央4号污水幹線工事では、リサイクルされた汚泥(400m³)を、砕石業者への販売(有償売却)、再生粒調砕石(RC40)の材料として再利用されています。

改良土の利用

- ・工作物の埋戻し
- ・道路路床盛土
- ・構造物の裏込め
- ・道路路体用盛土
- ・地盤改良材
- ・最終処分場の覆土



造粒物排出



汚泥リサイクルプラントで特殊固化材と混合攪拌



ふるいにより雑物撤去しながら汚泥をプラントに投入

建設汚泥リサイクルシステム

主な建設汚泥の発生工事

- ・シールド・推進工事
- ・建築基礎工事
- ・SMW工事
- ・浚渫工事
- ・軟弱地盤掘削工事



建設汚泥

事例3 最終処分場の延命・適正化

施工

現在、廃棄物の最終処分場の残余容量は逼迫した状態にあり、処分容量の確保は社会的な課題となっています。当社は、最終処分場の延命・再生技術を開発し、事業化への提案を積極的に行っています。

最終処分場の延命化工法とは、埋立てられている廃棄物を選別や再処理、リサイクルすることにより減量化・安定化し、処分場の延命・再生を図るものです。

本工法では、掘削やボーリングによって埋立処分地の詳細な調査・分析を行い、物理選別や焼成、溶融固化等の対策を適用して実施します。

これらの処理過程で、ダイオキシン類の無害化や重金属等の溶出防止あるいは回収を行います。

これらの技術は、不適正最終処分場の適正化にも適用可能であり、現場の状況やニーズに合わせた最適な工法の提案、施工が可能です。



掘削による埋設物の調査

事例4 管中混合固化処理法

施工

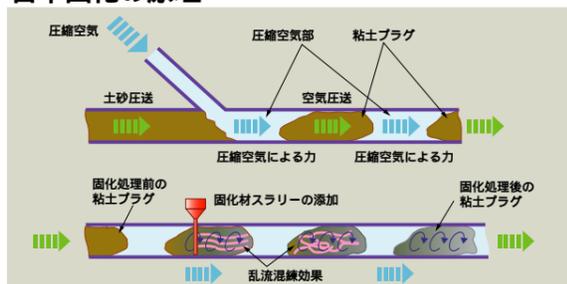
管中混合固化処理工法(Pipe Mixing 工法)は、浚渫された土砂を短い時間で埋立等に利用可能な有効土にリサイクルするシステムであり、ストック場を確保することにより陸上工事でも再利用でき、山砂採取による自然破壊防止等を図ることができます。

この工法は、浚渫土を送る空気圧送管の中に固化材を添加し、圧送エネルギーを利用して、粘性土(浚渫土)と固化材を管中で混練りするものです。粘土プラグにだけ定量の固化材スラリーを添加し、強度のばらつきを小さくする「プラグ検知式定量添加システム」と、粘土プラグの中に固化材スラリーを直接添加し混合効率を高くする「パイプシャワー式固化材添加システム」を搭載し、固化処理土の品質を高め、そのリサイクルの幅を広げています。



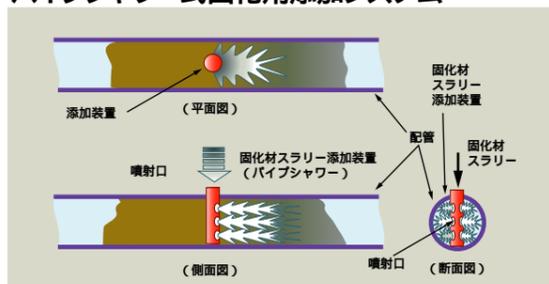
パイプシャワーによる固化剤の添加

管中固化の原理



空気圧送中の管内では、粘性土のプラグ流は乱流状態となって圧送されているため、粘土プラグは形成と変形を繰り返しています。この粘土プラグに固化材スラリーを添加すると、この乱流効果によって、粘性土と固化材を十分に混練することができます。

パイプシャワー式固化剤添加システム



固化材スラリーの噴射孔を多数備えたパイプを管中に複数設置し、粘土プラグ内部へ固化材スラリーを直接添加するので、混練効果が高くなります。

2 環境影響評価への取り組み

事例5 沿岸生物の生態系評価技術の開発

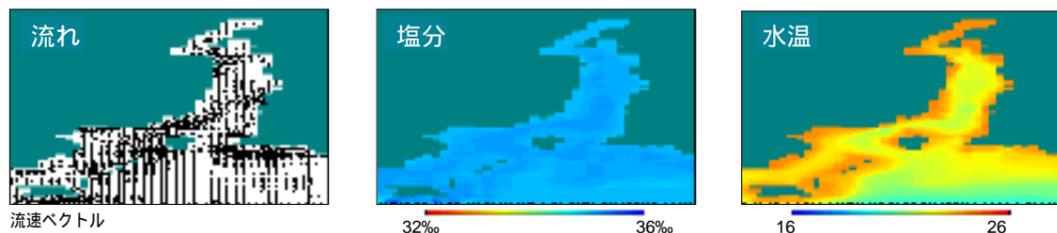
技術開発

環境保全のために、港湾整備、ウォーターフロント開発に伴う建設事業計画時には、長期間におよぶ水質や生態系の状態を予測する環境アセスメントが行われています。

このシミュレーション技術として沿岸域の流れ場の数値モデル(3次元流動・水質数値モデルや海浜流数値モデルなど)を開発し、その高精度化や効率化、汎用化を進めています。

この数値モデルによって、海水域の富栄養化に起因する赤潮の発生や海岸構造物の設置に伴う生態系への影響などの予測が可能となります。このような数値モデルを実際の事業に対する環境影響評価技術として活用しています。

さらに、沿岸域のアマモ場などの現地調査を行い、それらの基礎的な育成条件について調べることで生態系を評価するための基礎資料を蓄積し、数値モデルの高精度化に役立てています。



検討例:潮流による湾内の水質変化をシミュレーションしたもので、上げ潮時での湾内の流れ、塩分、水温の分布を示しています。

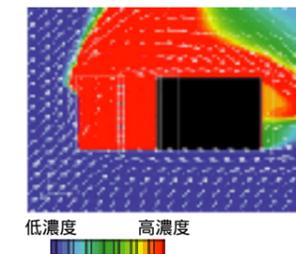
事例6 臭気拡散解析

技術開発

建物企画設計段階での臭気による地域環境影響を予測するために、臭気の強さや拡がり具合を予測・解析するプログラムを開発しました。このプログラムにより、建物からの臭気漏れを抑制するために建物形状の検討を行なうことが可能となり、建物周辺にもたらす臭気の影響を最小限に抑えることができます。

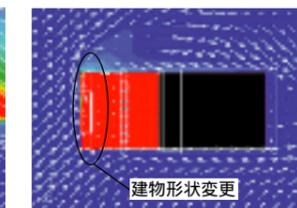
図は、建物形状の違いによる臭気の拡散性状を検討したもので、臭気濃度の違いや拡散状況を平面断面図で表したものです。

検討例1

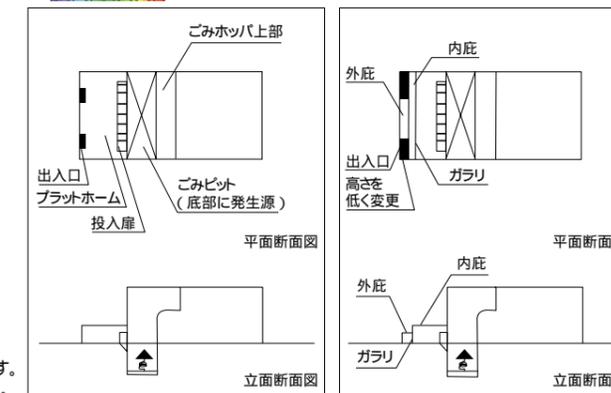


低濃度 高濃度

検討例2



建物形状変更



検討例1:建物からの臭気(赤色)漏れが生じ、周辺環境に多大な影響を及ぼしています。
検討例2:庇を設けるなど建物形状を変えることにより、臭気漏れが抑制されています。

事例7 LCCO2概算プログラム

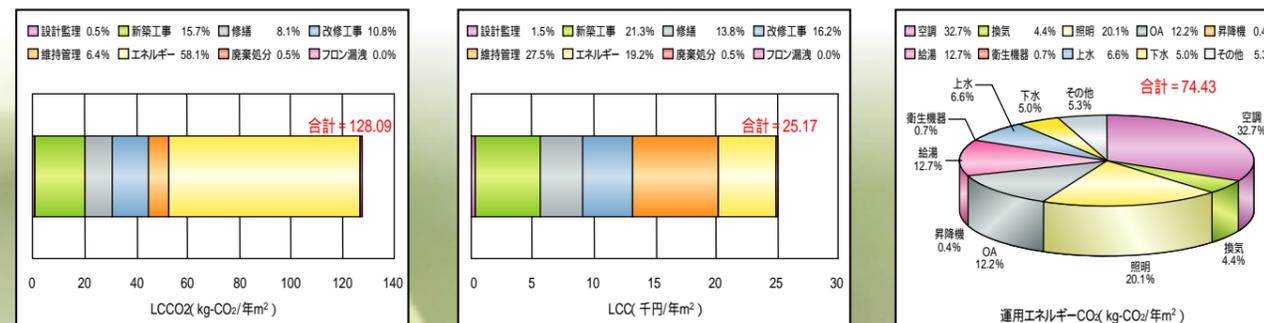
技術開発

地球温暖化防止に向けた全社会的な取り組みの中、建設業においても環境負荷を低減することを目的に、その主たる要因である二酸化炭素の排出量削減が課題となっています。このため、建物のライフサイクルにおける二酸化炭素の総排出量についても把握が必要となります。

本プログラムは、日本建築学会のソフトをもとに開発しており、建物の企画段階において基本データを入力するだけで概算のLCCO2を算出することができます。また、LCCO2においては、建設時よりも建物運用時に消費するエネルギーに関わる部分が大部分を占めるため、運用エネルギーについては個別に評価が行えるように構築しています。

1 LCCO2=Life Cycle CO₂(生涯二酸化炭素排出量=資材の製造・運搬・建設・維持管理・運営・解体・廃棄・再利用等の二酸化炭素総排出量)

インベントリ分析結果



LCCO2単位面積あたり年間発生量

単位面積あたりのLCC

運用エネルギーにかかるCO₂

検討例:延べ床面積3000m²、B1F/7F建、SRC造、建物耐用年数60年の事務所ビルを想定した場合の一例を示しています。

3

汚染物に対する取り組み

事例8

ダイオキシン類無害化処理

廃棄物焼却施設の解体

施工

ダイオキシン類対策特別措置法が施行され、大気、土壌、水質、灰に関する規制値が示され、2002年11月末の規制強化に向け廃棄物処理施設の更新が急務になっています。

廃棄物処理施設の解体は、周辺への公害防止のほか、解体作業員の二次汚染を防止する解体方法、さらに解体により回収された残置灰・汚染汚泥、汚染土壌やプラント・ピット・煙突等の汚染物の処理が重要な課題ですが、当社では、汚染物の処理のみならず、二次汚染防止に配慮した汚染物除去方法を確立し、ゴミ焼却施設の解体を行っています。

二次汚染防止として、焼却施設にある煙突の解体は、解体ロボット(ペンタクロス)を開発して汚染物を除去する工法を導入しています。



管理区域に応じた保護具による曝露防止と汚染物の保管



外熱式還元炉(薬剤によるダイオキシン類の加熱無害化処理)



清掃工場の解体工事

解体工事フロー



煙突除染ロボット(ペンタクロス)
クレーンに吊られたロボットを煙突内に挿入し、耐火レンガを掻き落とし、煙突内側に付着した汚染物を削り落とします。

4

温室効果ガスに対する取り組み

事例9

風力発電施設

施工

風力発電は、代替エネルギーの中でも最も注目されており、さらに大規模化・多様化を目指す風力発電事業に対して、当社では従来陸上に設置していた風車を、洋上・臨海部へ設置して発電効率等の利点を生かす、洋上風力発電までも視野に入れた建設事業を提案しています。

日本国内多数の港湾で豊富な設計・施工実績を有している当社は、その長年に渡って蓄積したデータ及び施工実績を基に、気象・海象条件等の局地性に対応した風力発電施設の風況調査・基本設計・実施設計・風車設置工事まで幅広く対応しています。

洋上風力発電の利点

- 1 陸上と比較し、風速が強く発電量大きい
- 2 風向及び風速が安定していることにより、設備利用率が高い
- 3 風力発電に適した風速の強い場所が多数ある
- 4 大規模な風力発電導入が可能



海岸・臨海部風力発電イメージ



農村公園の風力発電機

事例10

外殻プレキャスト工法

施工

柱や梁などのRC部材の外周部をプレキャスト(以下PCa)化し、型枠として利用する工法「外殻PCa工法」を開発しました。

外殻PCa部材は、せん断補強筋を内蔵し、構造部材の一部となっています。

特徴

- 1 RC造建築物の構築に使用する合板型枠の原材料となる南洋材の使用量を低減
- 2 産業廃棄物排出量を低減することができ、建物のLCCO2¹の削減を図る
- 3 通常のPCa打込み型枠に見られる構造断面に換算されない余分なコンクリートが発生しない

現在、広島市で施工中の超高層RC物件に、外殻PCa柱と2面外殻PCa梁を組み合わせた工法を採用しています。今後も外殻PCa工法の普及を図り、地球環境への寄与に努めます。

1 LCCO2=Life Cycle CO₂(生涯二酸化炭素排出量)



2面外殻PCa梁

省エネルギーへの取り組み

事例11 自然エネルギーの活用

企画・設計・施工

当社の研修所「round」は、那須連山のすそ野、コナラを中心とした落葉広葉樹に覆われた日光国立公園内に位置しており、計画は景観を乱さず自然にとけ込むような配慮をしました。四季が明瞭なこの地に、3つの大きなテーマをもとに21世紀を見据えて建設された当研修所は、2000年度日本建築家協会「環境建築賞」に入選しています。



レストラン棟を臨む

1 「自然」をデザインのテーマ

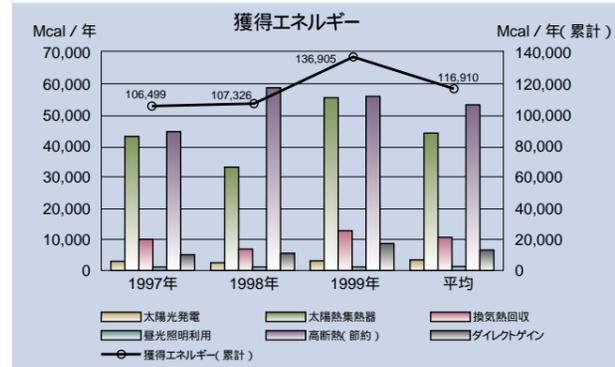
- 1 配置計画に関しては、地形のリズムに合わせて、造成は極力避けています。
- 2 地形と呼応するリズムカルな屋根や外装素材は基本的に自然素材を使用しました。
- 3 インテリアは、風、土、光といったデザインテーマのもと、テクスチャーや色で多様な個性を出しています。

2 自然環境保全型開発

- 1 計画初期から環境保全を踏まえた施工方法(特に仮設)を策定・実行しました。
- 2 伐採図、移植図等のツールで、設計者と施工者の意志疎通を活性化しました。

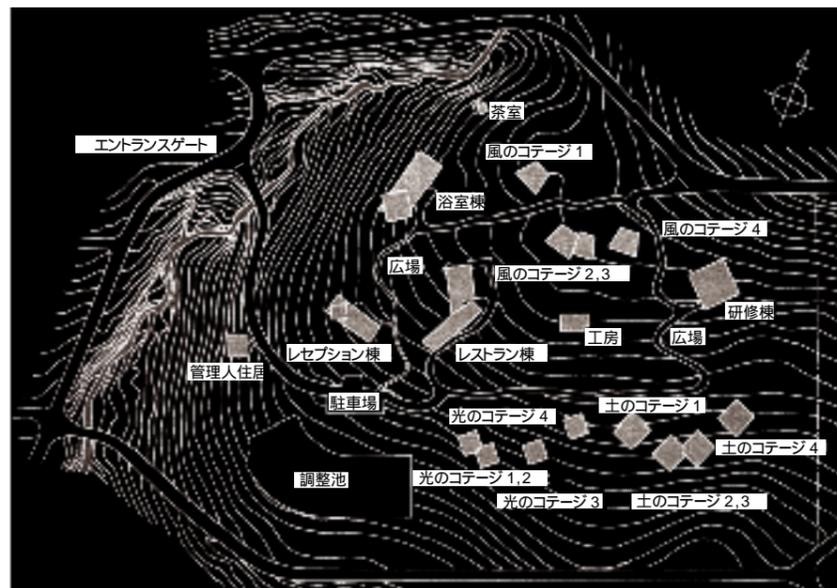
3 省エネルギーのため、自然エネルギーを利用

- 1 パッシブ的利用:高性能ペアガラス、外断熱、ダイレクトゲイン、自然通風など。
- 2 アクティブ的利用:ソーラーシステム、太陽光発電など。



<獲得エネルギー>

建設後3年間省エネルギー効果について検証し、表に示す結果を得ました。年平均獲得エネルギー量は約11.7万メガカロリーで、灯油200L缶に換算すると約83缶分となります。自然エネルギー利用を導入しない場合に比べて、年平均約40%の省エネルギーを実現しています。



全体配置図 0m 100m

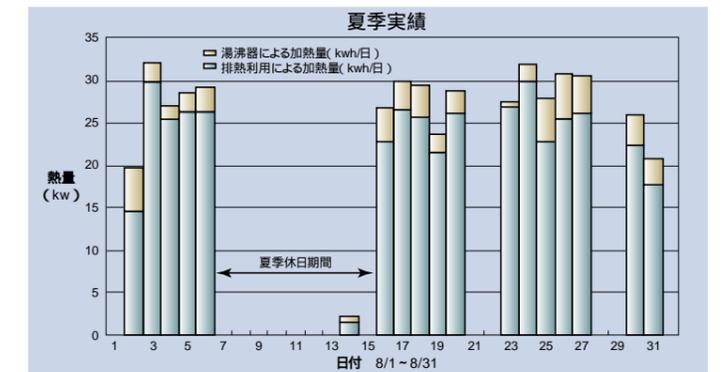
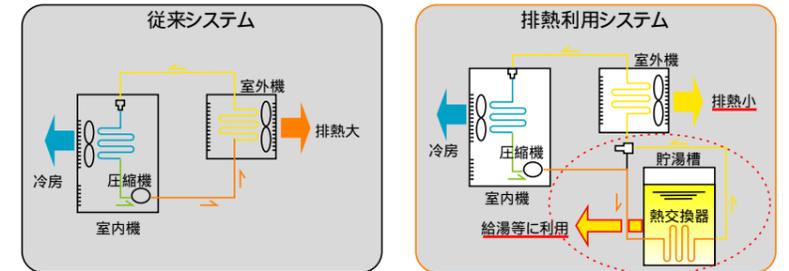
事例12 空冷ヒートポンプ排熱利用システム

企画・設計・施工

中規模建築物の空調方式の多くは、取扱い易さ等の観点から空冷ヒートポンプシステムが多く採用されています。開発した「空冷ヒートポンプ排熱利用システム」は、室外機により排出され捨てられていた熱を利用して温水を作るシステムです。このシステムにより、お湯を沸かすのに必要であったガスや石油等の燃料を節約でき、また環境負荷の低減にも寄与します。

従来システムに熱交換機などの機器を設置することで、リニューアルにも適し、既存施設の省エネルギー化にも貢献できます。

当社技術研究所のコンピュータールーム用エアコン排熱を、厨房の給湯に利用するシステムを導入していますが、最も排熱回収に条件の良い夏季には厨房で使用している給湯用熱量の約9割を本システムでまかなうことができました。



事例13 コージェネレーションシステム

企画・設計・施工

野母崎ゴルフクラブは、長崎県野母崎半島に位置し、ゴルフ場、コテージの他に、当施設より周辺地域へも給水の必要があり、そのために信頼度の高い電源の確保が必要でした。また、当該地域は台風による長期停電が懸念されるため、発電設備の検討が重要な課題でした。

安定供給ができる電源の確保とともに、省エネルギーに配慮した計画とするため、コージェネレーションシステムを導入することとし、温水回収を行いゴルフクラブの給湯及び浴室に利用し、エネルギーの総合効率を高めるようにしました。計画による実施の検証結果は、エネルギー総合効率を60%以上に高めることができ、省エネルギーを図るとともに周辺地域へ貢献することができています。



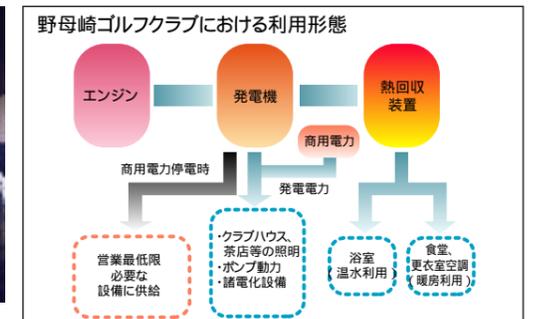
クラブハウス(照明・諸電化設備に利用)



1階ロビー(照明等に利用)



浴室(温水に利用)





廃棄物排出抑制とリサイクル活動

1

建設副産物総排出量の推移と現状

2000年度の建設副産物の総排出量は224.7万tでした。

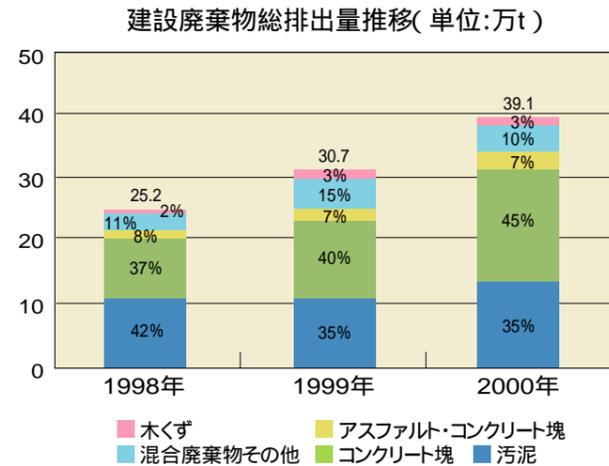
また建設廃棄物総排出量は、建設発生土の185.6万tを除いた39.1万tでした。過去2年間の主な品目の「平均排出量/年」を比較すると、コンクリート塊が63%、アスファルト・コンクリート塊が37%、汚泥が28%増えています。建設副産物の総排出量は、工事の内容で大きく変動しますが、中でも2000年度は、解体系工事や、地中構造物の構築等に伴う、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、汚泥等が、建設廃棄物総排出量の増加に、大きく影響を与えました。(本年度のコンクリート塊総排出量のうち、解体に伴う量が28%、又、建築工事のコンクリート塊排出量に対しては54%を占めました。)

2000年度排出量現状

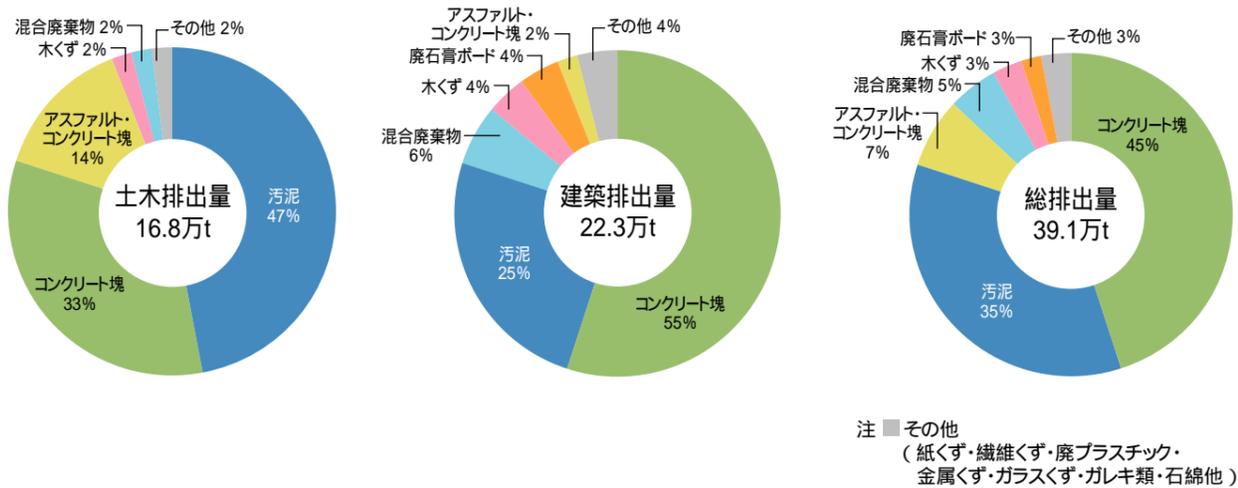
2000年度の建設廃棄物の排出量の現状を下表に示します。

廃棄物の種類別構成は、コンクリート塊45%・汚泥35%で全体の80%を占めています。又部門別では土木は汚泥、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊の順に多く、3品目で94%を占めています。建築はコンクリート塊が最も多く、ついで汚泥、木くずと3品目で84%を占めています。

全体の再資源化率を高めていくためにも、主な3品目の再資源化への取り組みを推進していきます。



2000年度総排出量構成



2000年度建設副産物総排出量(単位:t)

	安定型他品目						管理型品目							建設廃棄物計	建設発生土	
	コンクリート塊	アスファルト・コンクリート塊	ガレキ類	ガラス・陶磁器くず	廃プラスチック類	金属くず	混合廃棄物他	汚泥	紙くず	木くず	繊維くず	廃石膏ボード	混合廃棄物他			石綿他
土木	54,780	24,267	243	172	845	1,018	1,839	78,999	250	3,467	10	13	2,031	0	167,934	1,556,405
建築	121,888	3,668	70	1,365	2,102	2,774	6,819	56,598	1,197	9,931	52	9,036	7,634	35	223,169	299,616
合計	176,668	27,935	313	1,537	2,947	3,792	8,658	135,597	1,447	13,398	62	9,049	9,665	35	391,103	1,856,021

2

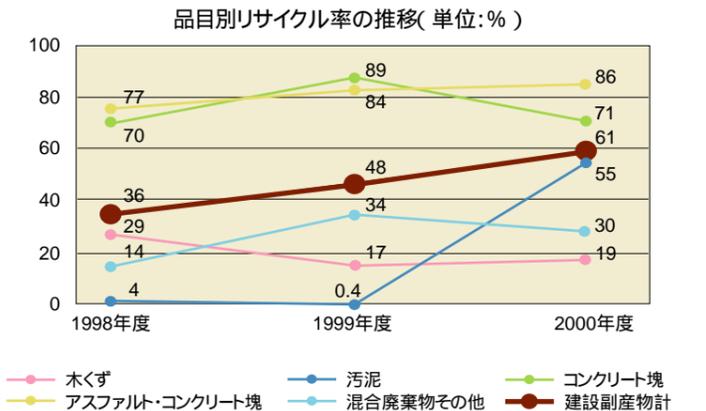
廃棄物リサイクルの現状

対前年比で、建設廃棄物に対するリサイクル率が、13ポイント上昇しました。要因は、全体のリサイクル率向上に大きく影響を与える汚泥の積極的なリサイクル活動によります。半面、コンクリート塊のリサイクル率のポイントが前年比で下がりました。建設発生土については、場内利用や作業所内利用等により、有効に再使用を行っています。

$$\text{リサイクル率} = \frac{\text{再資源化量(場内利用や減量化による量)} + \text{中間処理量(中間処理場等により再資源化された量)}}{\text{廃棄物総排出量}} \times 100$$

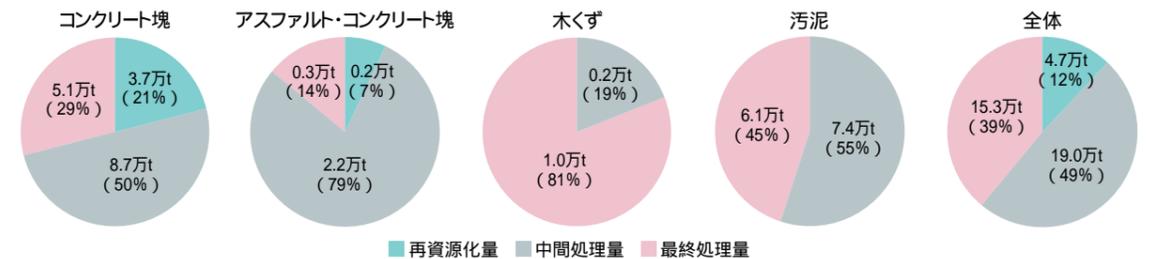
リサイクルの現状

コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、木くず
コンクリート塊のリサイクル率は71%、アスファルト・コンクリート塊は86%でした。さらにリサイクルの向上に向けて推進していきます。
木くずは19%でした。再生利用を含む施設不足や、地域環境の要素がからんでいますが、より工夫をしリサイクルを推進します。
上記3品目のリサイクル率は70%でした。
混合廃棄物等の分別・回収については特殊な環境の工事を除き、ほぼ全現場で定着が計られました。



品目別処理量

特定建設資材を含む主要な品目について、再資源化の量(割合)を下表に示します。



オフィス活動における取り組み

1

主な活動内容

オフィス業務での取り組みは、本社ビルを始め各支店ごとの実状に応じて、以下の事項の取り組みを行い、環境負荷低減活動を行っています。

紙使用量の削減

- 両面コピー、ワンシートコピー、裏面使用の推進
- 文書電子化等、電子媒体の活用と使用促進

電気使用量の削減

- 昼休みの消灯、退社時の部分消灯の励行
- 空調設定温度の緩和と時間外空調の管理

再生紙使用の促進

- コピー用紙の再生紙使用の促進
- 名刺、社内報など各種印刷物への再生紙の使用
- 社用封筒の非木材紙(ケナフ)の使用

ごみの分別収集

- リサイクルボックス (OA用紙、新聞・雑誌、ダンボール他)の設置
- 分別収集箱 (缶、瓶、可燃ごみ、不燃ごみ)の設置



国際環境展出展2000年4月13日～4月16日

国際環境展

廃棄物処理やリサイクル、新エネルギーなど環境に関する展示発表や環境対応ソフトウェアの紹介など環境ビジネスの振興創出を図るためのイベントです。

当社は、自社開発の吸放出建材「エコロジカル壁紙」をはじめ、「ハート換気システム」「浸透固化処理工法」「風力発電」などの技術や提案をパネルを交えて展示し、当社の環境への取り組みに関する理解促進を積極的に進めています。



ISO14001の取得

環境マネジメントシステム登録

全社的環境活動のツールとして国際規格ISO14001を取り入れ、環境マネジメントシステムを構築し、PDCA活動により環境活動の「継続的改善」を進めています。2001年度にISO14001認証を全支店で取得します。

技術評価証

当社は、港湾工事により発生した軟弱な浚渫土の環境に及ぼす影響を配慮しつつ、事前にセメントなどの添加剤を用いて固化処理を行い、埋立、裏込などの港湾工事において有効かつ効率的に再利用する技術「Pipe Mixing工法」を開発したとして、運輸省港湾局の「港湾に係わる民間技術の評価制度」に基づいて評価を獲得しています。

重油流出事故への対応

船舶海難・重油流出事故に際しては、当社の海洋土木工事で培った油防除技術が活用されています。オイルフェンス、船舶をはじめとする多くの資・機材の提供はもとより、関連分野に精通する技術者を多数派遣しています。

重油流出事故への対応

- 97年1月 ナホトカ号 海難・流出油被害
- 97年4月 長崎県対馬沖の韓国タンカー沈没・重油流出事故
- 97年7月 東京湾内における「ダイヤモンドグレース号」重油流出事故



Pipe Mixing工法
(浚渫土のリサイクル技術)の開発



那須研修所「round」

JIA環境建築賞

当社那須研修所「round」が、(社)日本建築家協会の主催するJIA環境建築賞の「一般建築部門」に入選しました。同賞は「環境を保全しながら高い質をもった建築を表彰し、わが国建築文化の一層の向上に寄与するとともに、建築家の環境問題に関する関心を高める」ことを目的として創設されたものです。

那須研修所「round」は「環境の保全と開発に関する明確な理念に基づき、優れた発想と卓越した技術をもって創られた建築であり、地球環境時代に新しい地平をひらく優秀な作品であること」が評価されて今回の入選に至りました。

これからの建設業は環境というキーワードを欠くことはできません。

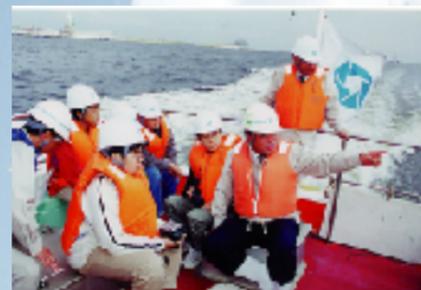
今回の入選は「豊かな環境の創造に寄与する技術」「自然へのローインパクト技術」のテーマのもと、当社の環境問題への積極的な取り組みが高く評価されたといえます。



JIA環境建築賞に入選

環境見学会の実施

当社は、筑波大学付属駒場中学2年生の訪問を受け入れ、船上からの「東京湾有明地区埋立工事」などの現場見学会を実施しました。船上から新海面処分場を視察しながら、埋立工事の説明をはじめ、環境に配慮しながら施工が進む海底の地盤改良、土砂搬入、液状化対策などの土木技術を紹介しました。さらに、汚濁防止枠付土砂送泥船「てんゆう」などの船舶も見学し、当社の環境への取り組みを紹介しました。



現場見学会を実施し、当社環境技術を紹介
2000年5月29日

環境関連情報公開

「建設汚泥リサイクルシステム」「風力発電」「ピオープ」など環境に関する建設技術をパンフレットをはじめホームページを通じて一般の方々にも紹介しています。



環境関連パンフレット作成



ISO14001の活動状況

1

2000年度活動状況と2001年度目標

ISO14001に基づく2000年度の活動状況及び2001年度の目標は下表のとおりです。

環境目的	2000年度の活動成果	2001年度目標
建設副産物の発生の抑制・低減	最終処分量を低減のため、分別処理を日常管理した結果、分別活動が定着	再資源化へ向けての分別を日常監視事項として管理
建設副産物のリサイクルの推進	リサイクル状況の把握のための調査により次年度よりの目標数値設定	リサイクル率を40～95% (平均72%)支店の実状に応じて設定
建設工事に伴って発生する騒音、振動の低減	低騒音、低振動機械の使用状況調査	低騒音・低振動機械の使用率を50～90%支店の実状に応じて設定
オフィス活動における省資源、省エネルギー	1.省資源対策としてコピー用紙の再生紙使用を促進。実績使用率はR75で60～90%使用 2.省資源対策としてコピー用紙の裏紙使用等の日常管理により使用量削減を促進 3.省エネ対策として電気使用量の削減を推進のための消灯、空調等の日常管理の定着(東京、大阪、名古屋支店)	1.コピー用紙の再生紙使用率(R100)50～100% 2.コピー用紙の使用量削減 '99年度比1～20% 3.電気使用量の削減 '99年度比1～5% 支店の実状に応じて設定 環境配慮チェックシートの活用
環境配慮設計の推進	環境配慮設計推進のため、配慮可能項目を整理、「設計配慮チェックシート」を作成、活用	重点活用の実施(全設計の50～70%以上に活用)

2

内部環境監査の実施状況

支店内各部署及び工事事務所に対して、内部監査を行い環境マネジメントの実施状況の監査を実施しました。

- 1 環境マネジメントシステム対象部署・工事事務所:283箇所
- 2 環境審査員:17人(主任審査員1人、審査員補16人)

3

教育

- ・社内の環境マネジメント活動を監視、指導を担う内部監査員の養成をするための社内研修を実施しました。全社で現在、344人となりました。また、監査員のフォロー研修を定期的に実施しています。
- ・内部監査員が品質システム及び環境マネジメントシステムの監査ができるよう、研修を行い、同時監査ができるようにしました。

4

ISO14001認証取得状況

1999年3月に技術研究所がISO14001の認証を取得したのをはじめ、2001年5月までに全12支店のうち9支店において認証を取得しており、残りの東京支社土木支店、横浜支店、四国支店についても2001年度中の取得を予定しています。

【2001年度取得予定】

No.	組織単位	審査機関
1	東京支社土木支店	日本建築センター
2	横浜支店	SCOPE - MS
3	四国支店	SCOPE - MS

【認証取得済み】

No.	組織単位	認証取得(登録)	審査機関
1	技術研究所	1999. 3.26	SCOPE - MS
2	大阪支店	2000. 3.22	日本建築センター
3	東京支社建築支店	2000.10.30	日本建築センター
4	東北支店	2000.12.25	SCOPE - MS
5	札幌支店	2001. 1.23	マネジメントシステム評価センター
6	中国支店	2001. 3.30	SCOPE - MS
7	北陸支店	2001. 3.30	SCOPE - MS
8	南九州支店	2001. 3.30	SCOPE - MS
9	九州支店	2001. 5. 2	SCOPE - MS
10	名古屋支店	2001. 5. 2	SCOPE - MS

SCOPE - MS:(財)港湾空港建設技術センターマネジメントシステム

環境会計への取り組み

導入について

環境保全活動の積極的な推進にともない関連する費用は増加してきており、下記の目的のために環境会計システムの導入が必要であると考えております。

- 1 発生している環境コストを組織的に、的確にとらえ、最小のコストで最大の環境リスクの低減を図り「経営資源の適正な配分、投資」のために有益な資料として活用。
- 2 当社の取り組み状況を理解していただき、企業の信頼性を保持していくための有益な手段として活用。

環境コスト

環境省「環境会計システムの導入のためのガイドライン(2000年度版)」の分類に従い、下記の項目について環境コストをまとめました。

分類	環境コストへの具体的な項目	コスト(億円)
1 事業エリア内コスト	産業廃棄物の処理費	31.9
2 管理活動コスト	ISO14001関連費用、環境部費用	3.1
3 研究開発コスト	土木・建築の環境関連技術に係わる費用	0.5

・事業エリア内コストは、1 公害防止コスト、2 地球環境保全コスト、3 資源循環コストがありますが、今回は3 資源循環コストの内の産業廃棄物処理費用に限りました。

コストの査定は、土木・建築現場よりサンプルをとり、完成工事高に応じて推計しました。

・管理活動コストは、ISO14001推進部費用、本社環境部費用、支社・支店安全環境部費用のうち担当者の人件費関連を計上しました。

・研究開発コストは、技術研究所の土木・建築の環境関連技術に係わる担当者の人件費関連を計上しました。

今後の進め方

現在、環境省の「環境会計システムの導入のためのガイドライン(2000年度版)」を参考に、建設業3団体が建設業の特性を踏まえた「建設業における環境会計ガイドライン」を平成14年3月を目途に作成中です。

今後、その「建設業における環境会計ガイドライン」を参考に、詳細な取り組み方法等の検討を行い、導入を図っていく予定です。