

竹中 *e* レポート 2002

竹中工務店2001年度環境保全活動報告書



TAKENAKA

ごあいさつ

21世紀は「環境の世紀」ともいわれております。これは、社会全般の価値観が「ものの豊かさ」から「こころの豊かさ」へシフトしつつあるように、経済性追求一辺倒の時代が終焉し、地球環境との共存を図る、いわゆる「サステイナブルな社会」の実現を使命とすべき時代が到来したことを意味しております。

こうした社会の実現のために、昨今、地球温暖化防止や有害物質汚染抑制等にむけた新たな規制の導入の本格化、CO₂排出権取引、環境税の導入など新たな仕組みづくりに関する議論の活発化など制度面の整備が急務になってきております。そうした法制度への適切な対応は当然のこととして、本質的には、それぞれの企業が、また個人個人が地球環境保全に対する責任と役割をこれまで以上に自覚すると同時に、着実に行動に移していくことが最も重要であると考えております。特に建設業は、元来、豊かな社会づくりのための人間生存に根差した基盤産業であり、また現実には環境に大きな影響を与えていることを鑑みますと、環境問題に対し真摯に、また積極的に対処することで、その責任と役割を果たしていかなければなりません。

竹中工務店は1992年に定めた「地球環境憲章」のもと、地球環境保全の具体的な課題に積極的に取り組み、省資源・省エネルギーの促進、温暖化防止、オゾン層破壊防止や土壌汚染防止など広範囲に成果をあげ、業界における環境保全活動を先導的に実施してまいりました。「地球環境憲章」制定から10年を経た本年は、新たな行動計画を策定し確実に実行に移すことで、21世紀ビジョンである「お客様と共有する感動を誇りに」を環境創造、環境貢献の視点から具現していく所存です。

このたび、昨年度の環境保全活動を総括し「竹中*e*レポート2002」として作成し、当社の環境保全への新しい取り組みをご紹介します。私たちの環境保全活動に対する取り組み、そしてその成果をご理解いただければ幸いに存じます。

2002年5月
取締役社長

竹中 統一



ともに創り ともに育む〈特集〉	3
-----------------	---

● 環境負荷ゼロ建築を目指して	3
● 優しくつくって、永く活かす 白寿本社ビル	5
● 建てている時もトコトン考える 国立国会図書館 関西館	7

当社の活動が環境に与える影響	9
----------------	---

竹中の環境マネジメント	11
-------------	----

● 地球環境憲章	11
● 行動計画2001から2002へ	12
● マネジメントで環境効率を高めるために	13

2001年の環境保全活動報告	15
----------------	----

● 技術開発	15
● グリーン調達	16
● 運用支援活動	17
● 設計活動	19
● 施工活動	21
● オフィス活動	23
● 社員教育	24
● コミュニケーション	25
● 環境会計	27
● 環境関連受賞プロジェクト	29
● 活動の経緯	30

グループ企業の取り組み	31
-------------	----

● マネジメントレビュー	33
● 会社概要	34

● 「竹中*e*レポート2002」の編集について
この報告書には2002年4月までの内容を記載していますが、数値データについては2001年度（2001年1月1日～12月31日）のものです。記載内容は竹中工務店における活動ですが、一部グループ企業の活動についても記述しています。

● 表紙デザインについて
2000年にデザインを一新した表紙は、数年にわたってストーリー性を与えています。

● 「竹中*e*レポート2002」のホームページ掲載について
当社ホームページの中の「環境保全への貢献」からご覧いただくことができます。
<http://www.takenaka.co.jp/enviro/>

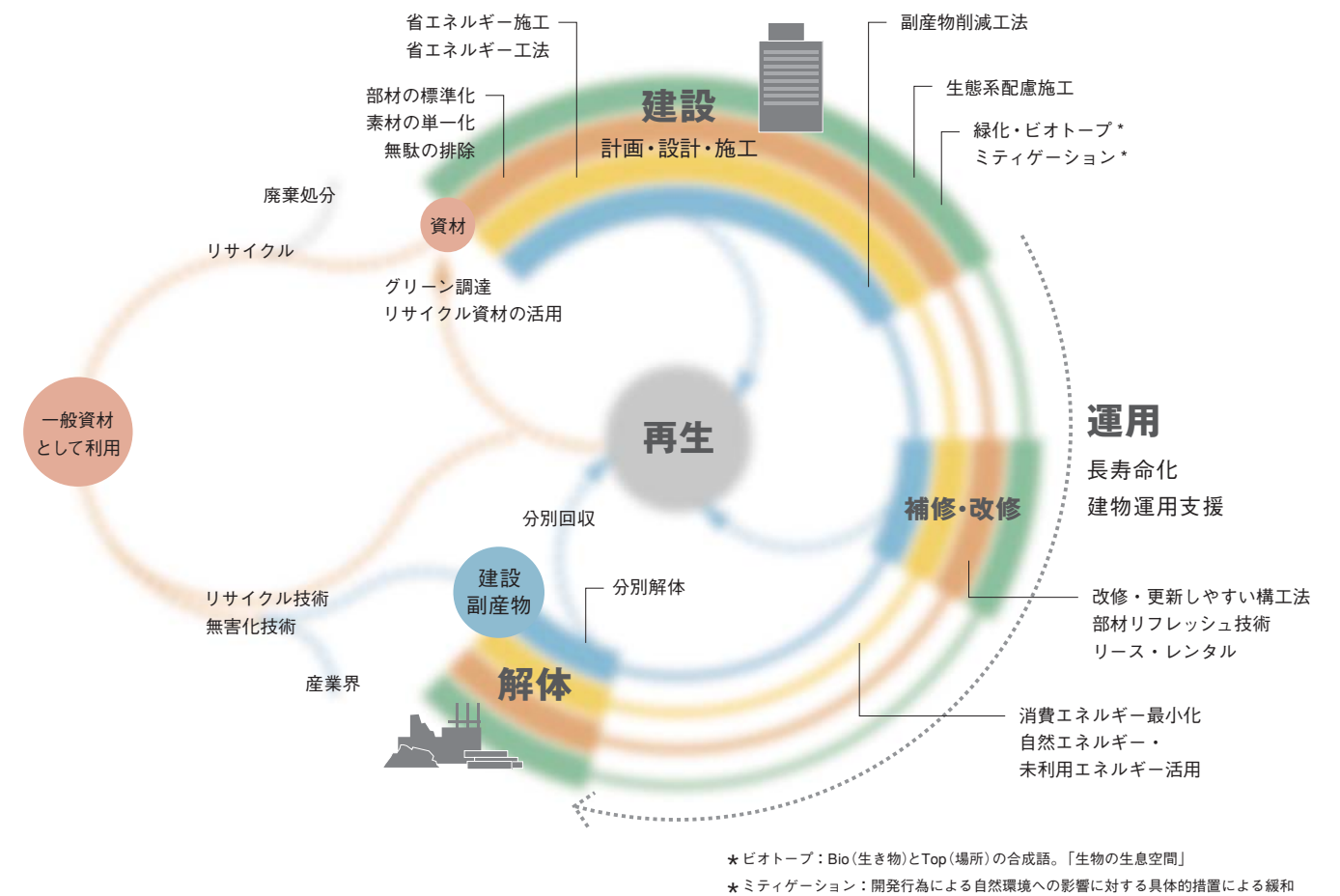
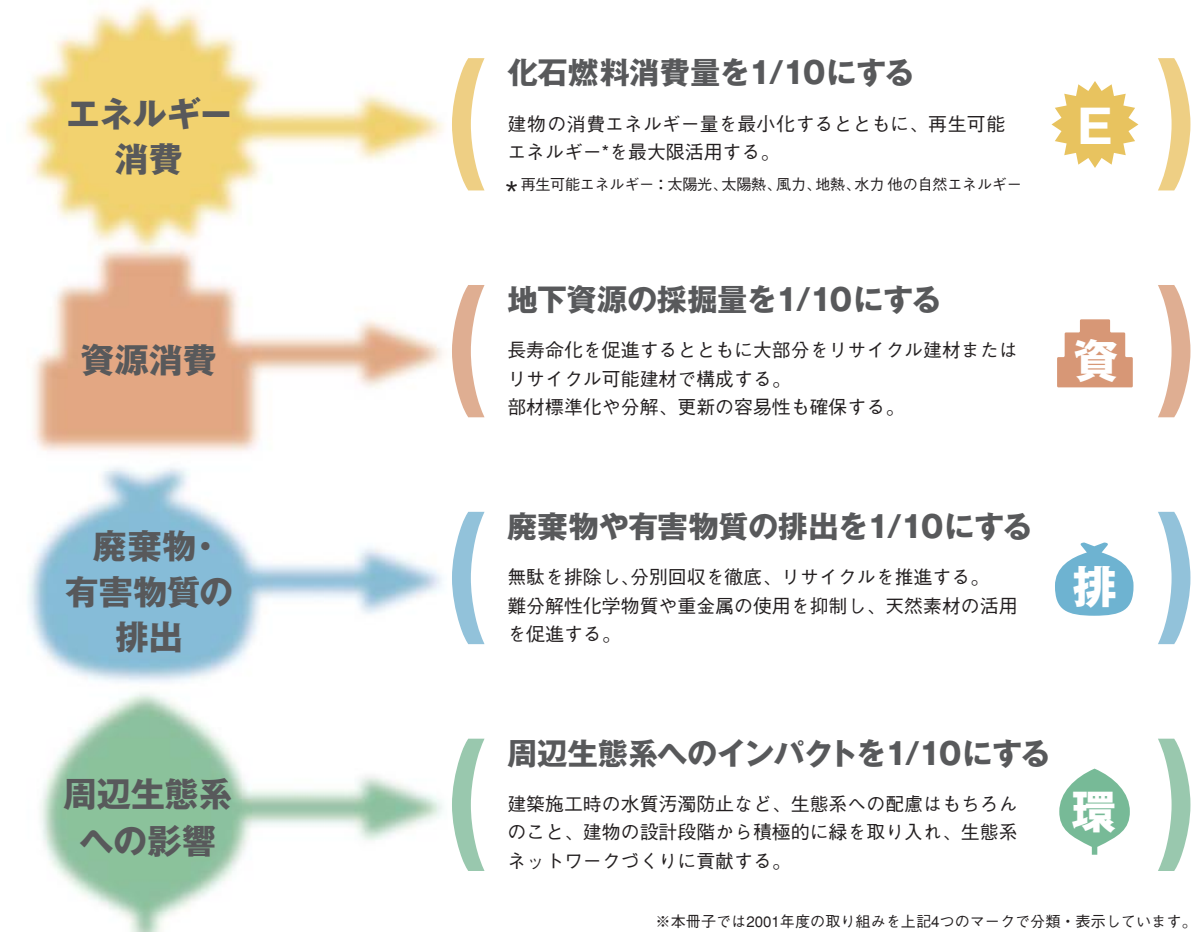
ともに創り
ともに育む
〈特集〉

環境負荷ゼロ 建築を目指して

— 竹中工務 店の挑戦 —

当社は、資源循環型の持続可能な社会形成 に貢献できる活動を推進していきます。
そのためには、環境負荷を従来の1/10にした「環境負荷ゼロ建 築」を目指した「竹中グリーン建築」の実現に努めています。

環境負荷ゼロ建築を目指した循環システム



エネルギー消費1/10の可能性

エネルギー消費量を減らすために建物の運用エネルギーを削減しなければなりません。当社は、建築・設備などのハード設計技術、運用時の支援ソフト技術などを駆使し、自然エネルギー活用技術、新・未利用エネルギー技術（廃熱利用など）をいかに建築に取り込み、具現化していくかを常に追求しています。一方、利用者のライフスタイルを見直し、無駄なエネルギーを使わないという基本的な考え方があります。実際、空調の緩和やこまめな消灯など生活形態を改めるだけでかなりの省エネルギー効果が期待できます。これらは、利用者の意識の問題ですが、当社では、それらを技術的側面から捉え、意識しなくてもそれらの事が可能になるような建築の創造を目指しています。

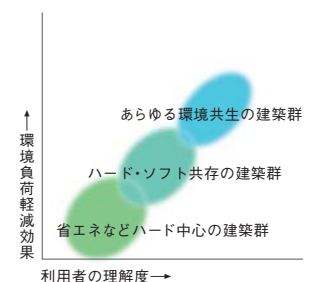
資源消費1/10の可能性

建設時の資源消費を今の1/10まで減量化するためには、ほとんどの建設資材が再生品か再利用可能製品にするくらいの極めて抜本的な対応が必要です。建設分野は大量に資材を消費する産業であるため、木材等の再生可能な資源を今まで以上に活用したり、自己再生産のできない鉱物資源は、一旦、資材化したものを再利用、再生利用すること等を考えなくてはなりません。循環型社会形成を促進する上で解決すべき課題・問題点はまだまだたくさん残されていますが、新しいコンセプトを社会に定着させるとともに、これらを支える種々の技術開発や社会システムの整備を続けることで、本当の意味での持続可能な社会が実現できると考えています。

将来の建築のあり方と新しいライフスタイル

自然の脅威から人の暮らしを守り、しかも、人間の生きていく上での要求をうまく融合させるという建築の原点に立ち返り、環境負荷を従来の建物の1/10に低減することを最終ゴールとし、当社は、「優しくつくって、永く活かす」「建てている時もトコトン考える」を念頭に、環境保全活動に取り組んでいます。当社が考える「環境負荷ゼロ建築」とは、ライフサイクルにわたる環境負荷が極限的な低減率の1/10に削減された建築物をいいます。そして、これを目指し可能な限り環境配慮をした「竹中グリーン建築」を実現していくことが重要と考えています。建物自体の性能改善は当然ながら、空間や機能を利用する人のライフスタイルの変革を促すこともまた重要な要素です。

建設者と利用者が協力し、環境負荷をより一層抑制することを目指した「エコライフスタイルへの回帰」が、時代の要請として今まさに叫ばれています。時代を超え、未来の子供たちに残すメッセージとは、作る側と使う側が一致協力した、環境調和への取り組みに基づくハード面の技術、建物の運用・管理等のソフト面の技術から生まれるものではないでしょうか。



地球レベルのコンセンサスとして、「もし発展途上国のために適当な資源を確保しようとするれば、先進国における資源消費を1/10に削減することが、長期的目標として必要である。」
GEO2000：Global Environment Outlook 2000 UNEP (United Nations Environment Program)

現在の1/10のエネルギー消費とは、消費エネルギーを オイル換算すると、1953年頃の日本に遡ります。

ともに創り ともに育む (特集) 優しくつくって、永く活かす

白寿本社ビル



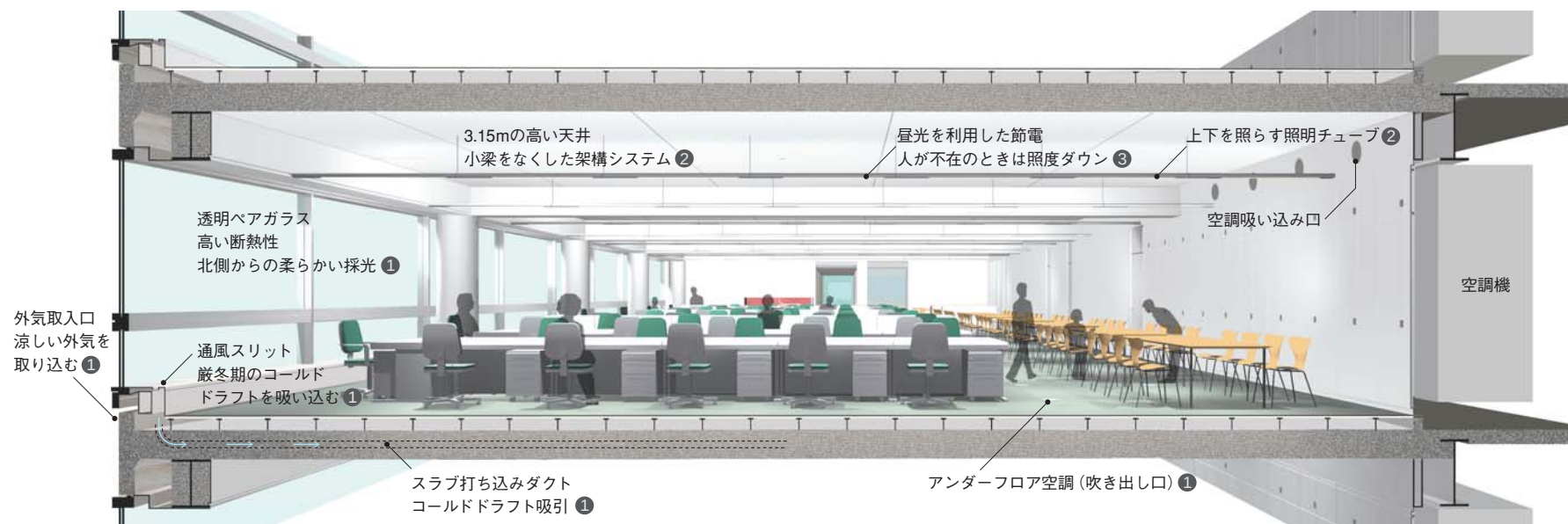
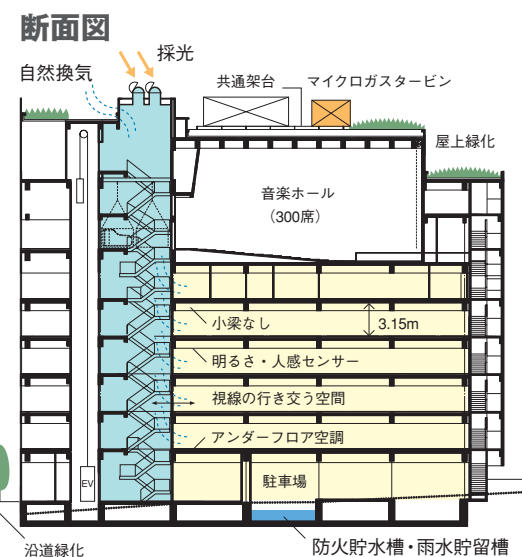
建築地：東京都渋谷区 規模：地上9階
敷地面積：1014.63m² 最高高さ：39.8m
建築面積：706.31m² 構造：S造・NSC梁・CFT柱
延床面積：5356.94m²

「環境負荷低減」と「街づくりへの貢献」をテーマに、白寿本社ビルでは、お客様の要望を反映して設計段階より生産性の高いオフィスビルづくりを環境に配慮しながら進めています。

下記の5項目を取り入れた総合設計*のプロジェクトで、これらの要素の中には、環境負荷を低減する多くのキーワードが含まれており、省エネルギー、省資源、屋上緑化等を盛り込んだ設計とし、環境に配慮された建物の実現を目指しています。

1. 交通安全への貢献
2. 都市景観への貢献
3. 都市防災への貢献
4. 福祉の街づくりへの貢献
5. 文化への貢献

★総合設計制度：建物の規模・形状・空地に総合的な配慮がなされていると認められた場合に容積率や高さが緩和される制度。本件は、総合設計渋谷区扱い第1号を取得しました。



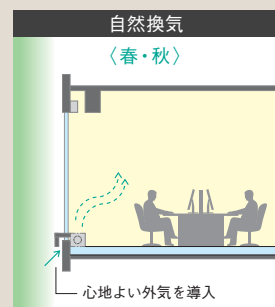
省エネ空調と自然換気システム

E



断熱性能に優れたペアガラスを採用し、冬のコールドドラフト*を効率よく床面で吸い込み、快適な環境を実現します。

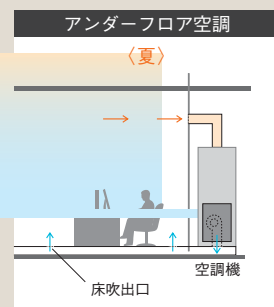
★コールドドラフト：冬の窓辺で冷やされて発生する下降冷気のこと



外気が心地よい季節には、直接事務室内に外気導入して換気を行い、空調機の運転は停止します。



夜間の涼しい外気で事務室を冷やすナイトパージにより、夜間に建物を冷やし、空調負荷を削減します。

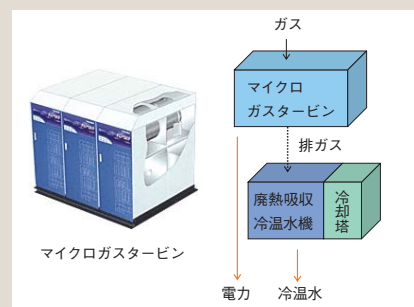


居住域を効率よく換気・空調し、ランニングコストを低減するために床から吹き出すアンダーフロア空調を採用しています。

①

エネルギーコストの低減

E

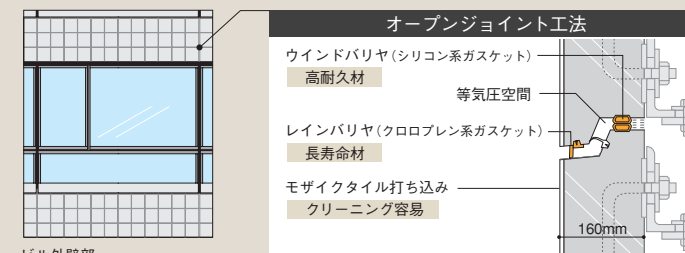


28kWの発電を行うマイクロガスタービンとその排熱を利用した熱源機器を組み合わせ、エネルギーの総合効率を高めて、エネルギーコストの低減を図っています。

⑤

長寿命化の外壁部

資 排



・外装サッシュ、外壁PCa板*のオープンジョイント工法により、シール材の打替えが不要となります。また工事時の足場も不要です。
・汚れ防止タイルや深い水切りにより外壁の汚れを防ぎ、ライフサイクルにわたる環境負荷やメンテナンスコストの低減を図っています。

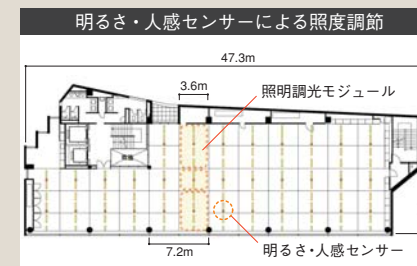
★PCa板：工場などで製作した既成のコンクリート板など

⑥

自然採光と適正照度調節

資

E



- ・ランプの初期照度や自然光による照度の余剰分をモジュールごとの明るさセンサーで抑え、適正照度を保ちます。
- ・人感センサーにより、不在時には25%まで照度を落とし、消費電力を40%に抑えます。

③

屋上緑化・沿道緑化

E 環



軽量で省管理型の薄層屋上緑化システムを採用し、屋上の面積の20%を緑化することで、省エネルギー・CO₂削減に寄与します。
空地の30%に施した沿道緑化も、その効果を高めると共に、行き交う人々の心を癒します。

④

ともに創り ともに育む 〈特集〉 建てている時もトコトン考える

国立国会図書館 関西館



建築地：京都府相楽郡
敷地面積：57,630.79m²
延床面積：59,393.27m²

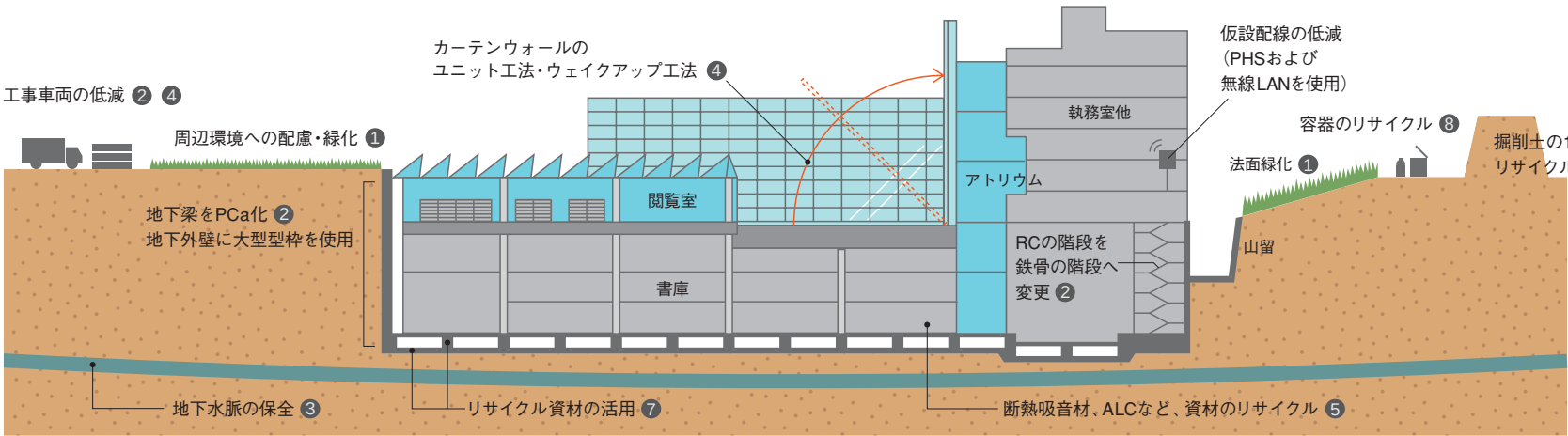
規模：地上4階 地下4階 塔屋1階
軒高：GL+27.95m（1FL+21.0m）
構造：地上S造 地下SRC造

発注主である国土交通省が施策として推進している建設リサイクル推進計画’97のリサイクル率の目標を踏まえ、作業所としての3つの作業所環境方針をたて、ISO14001に準拠して、活動を実施しました。「環境関連法規の遵守」「建設副産物の減量化」「環境教育の充実」の各方針に対し、建設工事期間においても、わたしたちは、トコトン考え、創意工夫しながら、環境保全活動を展開しています。

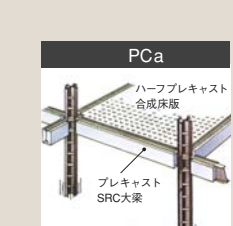
周辺環境への配慮・緑化



周辺への環境配慮の取組みとして、場内の安全通路にはフラワーロードを整備し、掘削法面（斜面）には種子を吹付け緑化する等の配慮をしました。



南洋材型枠・工事車両の低減



PCa
ハーフプレキャスト合成床版
プレキャストSRC大梁



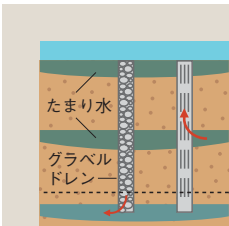
大型型枠

南洋材型枠低減量 **71,200m²**
 これらの活動により工事車両の台数も低減する事ができました。
 工事車両の低減量 **9,345台**

・地下部分の在来SRC造*の梁・床をPCa化することで南洋材の低減を図りました。
 ・地下外壁の型枠を大型化し転回回数を増やすことで南洋材の使用量を低減しました。
 ・地下く体PCa化に伴いRC階段を鉄骨階段とし南洋材使用量の低減を図りました。

* SRC造：鉄骨鉄筋コンクリート造

地下水脈の保全



たまり水
グラベルドレン
掘削底

排水量	5万m ³ (未採用時予測量 10万m ³)
低減率	50%

グラベルドレン（還水井戸）を設けることにより、掘削土中の地下水を、掘削底以深の層に戻すことができ、排水量を低減するとともに周辺地区の井戸枯れに対する影響を低減しました。

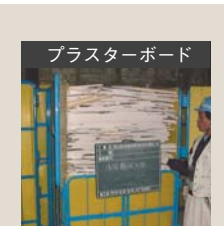
建設資材のリサイクル例



断熱吸音材
 材料を圧縮し運搬効率を上げ、再生処理工場で再生しました。
 リサイクル率 **100%**



ALC*
 材料の端材を直接メーカーへ送り、リサイクルしました。
 リサイクル率 **100%**



プラスターボード
 広域再生リサイクル品として、指定輸送業者で収集・運搬を行いました。
 リサイクル率 **100%**

* ALC：軽量気泡コンクリート

塗装材などの容器リサイクル



廃容器の発生低減率
 塗装材料 **78%**
 防水材料 **90%**
 シーリング材料 **95%**

塗装材料・防水材料・シーリング材料が入っていた缶をリサイクル・再使用することにより、建設副産物の発生量を低減しました。

その他の取り組み

仮設配線の低減
 山留め変形自動計測システム及び無線LANの採用により、現場内の配線が不要となり仮設配線の低減を図りました。低減量 **1,800m**

照明制御システム
 PHSを利用した仮設照明スイッチの遠隔操作により消費電力の節約を行い、CO₂発生量の低減を図りました。CO₂削減率 **47.3%**

ペーパーレス 1
 現場担当者及び作業員が携帯情報端末(PDA)を活用することにより作業指示書・予定表等のペーパーレス化を図りました。



ペーパーレス 2
 施工情報管理センターの図面データの一元管理によりパソコン画面上で作図、修正・確認が可能となり、ペーパーレス化が図れました。

教育

朝礼で分別方法の説明、新規入場時の指導、一斉清掃時の点検・分別、職員・職長ペアの巡回点検実施等を行いました。



生ゴミ

作業所内で出てくる生ゴミをミミズを使って分解し、所内の樹木や植え込みの肥料として利用しました。



アイドリングストップ
 荷降ろし中や待機中の工事車両のエンジンをこまめに切ることで、CO₂排出量の削減を図りました。

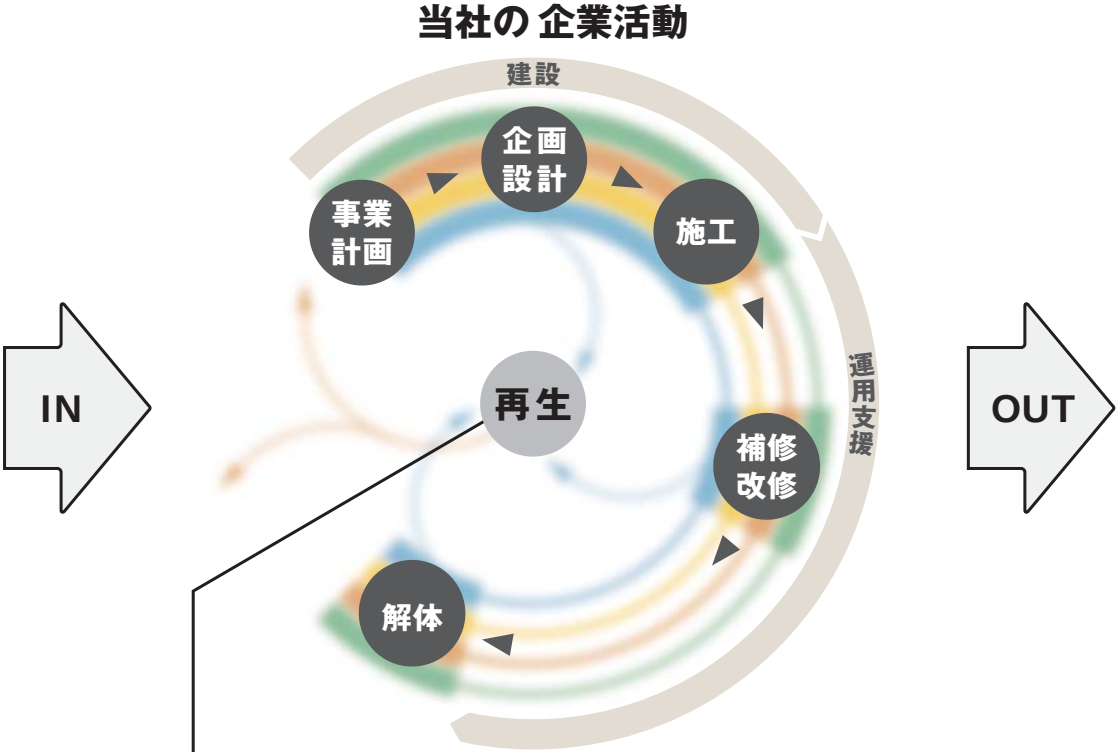


当社の活動が環境に与える影響

事業活動に由来する環境負荷を効果的に削減するためには、事業活動で投入する資源総量や排出する環境負荷及び副産物量、そして事業活動に伴い産出される製品・サービス、そして輸送などから排出される環境負荷量を定量的に把握し、削減対策に結びつける努力が不可欠です。当社の事業活動に基づく環境負荷量を現状で可能な限り定量的に把握した結果を下図に示します。昨年度の排出総量及び増減率を併記します。

なお、事業活動に伴い産出される製品・サービスに伴う環境負荷量、即ち建物の引渡し後の運用時の環境負荷については、昨年同様、当社の活動に基づく直接的な環境負荷ではないと考え、その削減量を企画設計段階での環境配慮活動の成果として捉え、「建築主による建物の運用」として表現しました。

投入							
		単位	2000年	変化率(%)	2001年		
施工活動	コンクリート	千t	6,313.3	- 1.0 ▲	6,247.6	→	クフ王ピラミッド1個分 
	鋼材	千t	366.3	- 1.6 ▲	360.3		→
	鉄筋	千t	340.0	-16.7 ●	283.2	→	
	型枠	千㎡	5,499.0	- 1.4 ●	5,418.0		
	ALC	千t	47.4	-12.0 ●	41.7		
	石膏ボード	千t	31.9	24.0 ✕	39.5		
	土砂	千m³	414.5	-	-		
	碎石	千t	169.7	-	-		
	タイル、ガラス、塗料、石綿吸音材、 システム天井、金属パネル、樹脂シート						
	給水量	千m³	883.5	26.2 ✕	1,115.3	→	一般家庭3,200戸分 
仮設材、建設機器他							
オフィス活動	電力量	千kWh	48,915.0	- 6.8 ●	45,590.5	→	一般家庭1万4千戸分 
	軽油	kl	28,949.0	9.5 ✕	31,702.4	→	1万tタンカー3.2隻分 
	給水量	千m³	174.2	17.0 ✕	203.9	→	一般家庭600戸分 
	用紙購入量	千万枚	9.4	- 9.6 ●	8.5		
	文房具	百万円	-	-	26.6		
	OA機器	台	880.0	91.4 ●	1,684.00 *	★省エネタイプの液晶モニターに入れ替えた台数	
	電力量	千kWh	27,687.0	-10.8 ●	24,707.2	→	一般家庭7,600戸分 



排出					
		単位	2000年	変化率(%)	2001年
施工活動	NOx排出量	t-NOx	529.8	-15.5 ●	447.5
	SOx排出量	t-SOx	3.3	-14.5 ●	2.8
	CO ₂ 排出量	千t-CO ₂	93.9	-17.9 ●	77.1
	塗装溶剤放出量	t	-	-	80.5
	下水放流量	千m ³	883.5	26.2 ✕	1,115.3
	建設副産物	千t	474.5	3.5 ✕	491.1
	内有害廃棄物	千t	2.3	-24.4 ●	1.7
	建設汚泥	千t	189.8	-15.8 ●	159.8
	残土	千m ³	2,660.3	-31.8 ●	1,815.4
	悪臭、有害物質、騒音、振動、電波障害 他				
オフィス活動	CO ₂ 排出量	千t-CO ₂	11.1	-20.5 ●	8.8
	紙くず	t	559.3	8.5 ✕	607.0
	一般廃棄物	t	324.5	-15.9 ●	273.1
	下水排水量	千m ³	174.2	17.0 ✕	203.9
	医薬系廃棄物	kg	-	-	343.0

再生					
		単位	2000年	変化率(%)	2001年
施工活動	コンクリート	千t	333.4	1.6 ▲	338.6
	アス・コン	千t	22.3	-15.3 ✕	18.9
	金属くず	千t	9.9	-11.1 ✕	8.8
	紙くず(梱包材)	千t	2.7	7.4 ●	2.9
	木屑	千t	13.0	2.3 ●	13.3
活動オフィス	その他	千t	8.3	33.7 ●	11.1
	古紙	t	237.3	138.3 ●	565.5
	一般廃棄物	t	214.3	-45.9 ✕	115.9

建築主による建物の運用	
環境配慮設計により運用段階の環境負荷の削減に寄与	
投入	排出
	単位 2000年 変化率(%) 2001年
水	CO ₂ 削減量 千t-CO ₂ 27.3 -12.1 ✕ 24.0
ガス	フロン削減量*1 t 18.6 28.5 ● 9.1
資材・機材	フロン削減量*2 t 14.8
エネルギー・電力	排ガス、廃棄物、騒音・振動、悪臭、有害物質 他

★1:非フロン ★2:新フロン代替

● 周辺環境に与える影響

■ 資源投入

■ エネルギー使用

■ 廃棄・排出物

● 前年に比べて環境負荷を低減

▲ ほとんど変化がないもの

✕ 前年に比べて環境負荷が増加

クフ王ピラミッド：260万m³（230m×230m×147m）

東京タワー：高さ333m、鉄骨重量3600t

南洋材：直径50cm、長さ40m

一般家庭：一戸当たり面積80m²、3人家族

1万tタンカー：長さ150m

ダンプ：10tダンプ

仁徳天皇陵：140万m³（長さ486m、高さ35m）

◆建設活動での省資源量・排出負荷量は一部の項目はサンプリングデータに基づき、完成工事高などで全社ベースに換算した。

◆CO₂排出原単位は以下のとおり
電力：0.357kg-CO₂/kWh 軽油：2.64 kg-CO₂/l
（環境省「温暖化ガス排出算定に関する検討結果」）

◆NOx,SOxの軽油起源の排出原単位は以下のとおり
NOx：18.3g-NOx/l（環境省「環境活動評価プログラム（1999）」）
SOx：0.115g-SOx/l（建築学会「建物のLCA指針」）

◆環境負荷量は総量（工事量補正はしていない）で表示

9

10

マネジメントで環境効率*を高めるために

当社は、1992年のリオでの地球サミット開催の翌年から、環境活動の具体的な目標値を定めた「行動計画」を毎年作成し、それに基づき全社的に環境保全活動を推進してきました。1998年には環境保全活動を一層確実にするために本・支店ごとにISO14001を導入し、さらに、2000年には効率化を図るために環境会計を導入することで、環境活動の費用と効果を集計・評価しました。

★環境効率：ベネフィット／環境コストまたは環境負荷

定期更新審査

当社においては、地球環境憲章のもと、各本・支店の実情に合わせてISO14001環境マネジメントシステム(EMS)を構築し維持しています。大阪・東京の両本店では3年目の更新審査もクリアし、他の支店も1年毎の定期審査を受けながら一層の継続的改善に努めています。

本・支店・部門	認証取得日	定期・更新審査実施日	審査登録機関
東京本店	1998年10月28日	2001年 8月28～30日	
大阪本店	1998年12月16日	2001年10月15～17日	
名古屋支店	1999年 5月 6日	2001年 5月17～18日	(財)日本科学技術連盟
九州支店	1999年 5月 6日	2001年 3月21日	ISO審査登録センター
広島支店	1999年 6月 7日	2001年 9月26～28日	
東北支店	1999年 6月 7日	2001年 4月17日	
北海道支店	1999年 6月 7日	2001年 4月25日	
プラントエンジニアリング本部	1999年11月26日	2001年 4月19・20日 11月 1・ 2日	ロイド・レジスタ・クオリティ・アシュアランス



環境方針書

全社的環境保全推進体制

当社では、経営陣で構成する地球環境整備推進中央委員会（委員長：社長）にて環境保全に係る全社的な方針を決定し、本・支店ごとのISO14001維持管理体制にて実施し、全社および各本・支店の組織がそれぞれの役割を担って効率的に環境保全活動を推進しています。

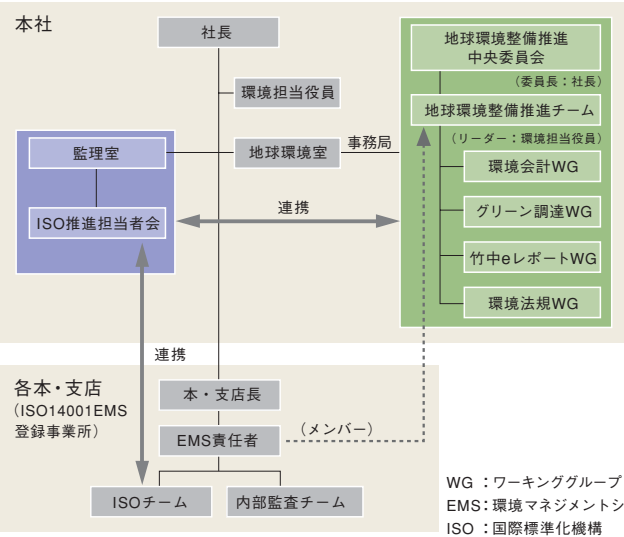
全社的環境保全活動状況

全社環境保全活動においては、4つの環境関連ワーキンググループ(WG)での活発な活動を基盤とし、地球環境整備推進中央委員会および推進チーム会を春と秋の年2回開催して全社的な視点からの審議検討を行っています。

本・支店においては、ISO14001の維持管理を活動の中心とし、内部監査や経営層による見直しを重点的に実施するなどして実効をあげるよう努力しています。2001年は東京・大阪の両本店が3年目の更新審査を受け、EMS活動が良好に維持されているとの評価を得ています。

現在、ISO9001の改訂を踏まえ、ISO14001との統合化などの課題も検討をはじめています。

全社環境保全推進体制



全社環境管理活動状況

	項目	活動状況	備考
全社環境管理	中央委員会	2回開催	4月、11月
	推進チーム会	2回開催	
	環境関連WG	27回開催	4課題の合計
	環境関連スタッフ	延123人	
EMS ISO14001	内部監査員数	321人	
	ISO社員教育	延1,498時間	導入教育・監査員教育を含む
	内部監査	延1,394時間	7本・支店と1本部合計
	経営層による見直し	8回	7本・支店と1本部合計
	更新審査	2回受審	2本店合計（1回／3年）
	サーベイランス	5回受審	各支店（1回／年）
		2回受審	1本部（2回／年）

環境法規を遵守するために

PRTR法*、グリーン購入法、建設リサイクル法など、近年、環境法規制は大変な勢いで強化されています。この状況で環境法規を確実に把握し全社に周知徹底するために、全社的なWGを核に効率的な環境法規維持管理体制を構築しています。

2ヶ月に1回全社の担当者が、新しい法規制の勉強や解釈について情報交換しています。さらに外部データベースも有効に活用し、現地調査とあわせて法規チェックを確実にし、環境法規一覧や概要シートなどのEMS文書の改訂作業などに反映しています。

★PRTR法：特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理改善の促進に関する法律

汚染予防を推進するために

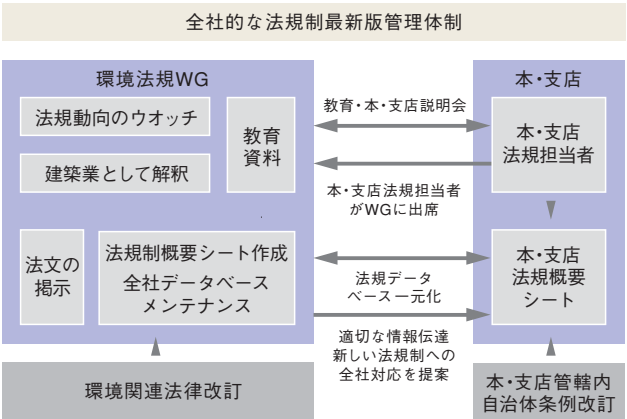
建設工事現場(作業所)から発生する環境負荷が大きいことは明らかです。当社は、全ての作業所で重点的に実施する環境対策として建設副産物の削減・リサイクルの活動を展開し目標管理しています。しかし、環境負荷はさまざまであり、それだけで十分とは言えません。そこで、それ以外の環境項目についても、汚染予防の観点から、作業所の周辺状況や実情に応じて独自に環境対策を講じるような仕組みになっています。（右表参照）そして、選定した必要項目に対しては、対策を検討すると共に計測管理を行い結果を記録します。

苦情・環境事故などへの対応

当社では、コミュニケーションの一環として環境情報（問合せ、要望、苦情など）を確実に取り扱うシステムをEMSに組み込んでいます。このシステムでは、環境保全に関する重要な情報もたらされた時に「環境情報連絡書」を起票し、社内の関連部署に伝達すると共に、その対処結果が記録されます。

この「環境情報連絡書」はイントラネット上で集約・分析され再発防止に活用されます。このシステムにより処理された環境関連情報の内容を右図に表示します。業種の特性上、騒音・振動や泥・粉塵・埃などの苦情が従来から多くあり、担当部門で誠実に対応するようにしています。

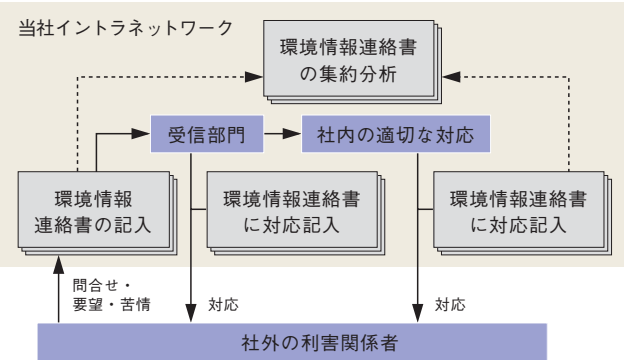
また、各作業所では、泥水や汚水の流出や土壌汚染、大気汚染や地盤沈下などの環境事故についても、予想される緊急事態に対して緊急備品の確保や訓練の実施などその低減に努めています。



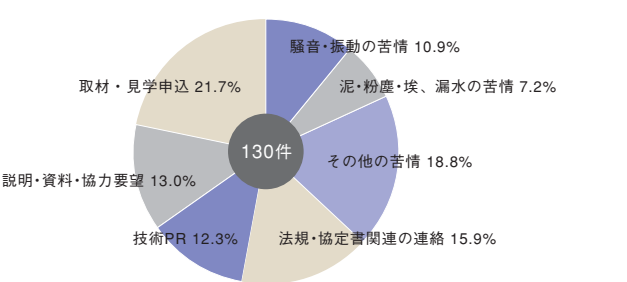
汚染予防の会議風景

汚染予防項目一覧
1 騒音・振動防止
2 地下水位の低下・枯渇防止
3 地盤沈下防止
4 水質汚濁防止（工事排水）
5 少量危険物の取扱管理
6 車両運行影響防止

EMSにおける社外情報処理システム



2001年に起票された環境情報連絡書の内訳



2001年の環境保全活動報告

技術開発

当社の環境保全活動は、企画・設計、施工、引渡し、建物の運用時の支援と建物のライフサイクル全般にわたっています。このような活動を支えるため、企画・設計段階、生産段階、運用段階、環境修復に対応する技術や監視測定・評価手法等に対してたゆまない研究開発を進めており、それらを実際の建物に適用し総合化を図っています。

環境共生住宅の実現

当プロジェクトでは、人が自然とふれあう場として、「ビオトープ」を造り、敷地には四季を通じた樹木、草花を生育させ、屋上緑化も取り込んで積極的な環境調和を図りました。豊かな内外の中間領域を創出する事により、家庭菜園、住棟間の「すきま空間」や「みち空間」が生み出され、井水利用による水循環システムにより、環境への配慮を印象付けています。さらに、外灯、共用部照明には太陽光発電を利用し、日射利用として住戸間のライトコートや高断熱材、節水便器を採用するなど省資源・省エネルギーを実現しました。当社のさまざまな環境技術を統合することで環境共生住宅として一つの形にしました。



アクアヴェール泉町(長崎県)配置図



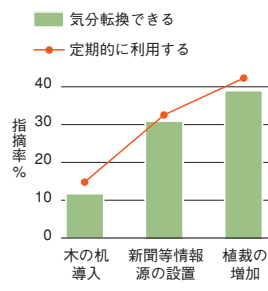
広場からビオトープ、空中廊下を望む



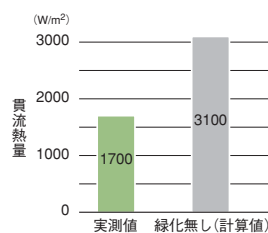
建物全体



コミュニケーションを誘発する共用空間



ワークスタイル分析評価技術



賢島ミキハウス荘(三重県)における日中の貫流熱量*積算値の比較結果

グリーン調達

平成13年4月のグリーン購入法*施行により、公的機関だけでなく、環境先進企業においても、建物に対する環境配慮型への要望が高まってきました。これに対応するために当社では、グリーン調達システムを構築し、ガイドライン、実施要領および資機材リストを作成し、全社的な展開を図っています。

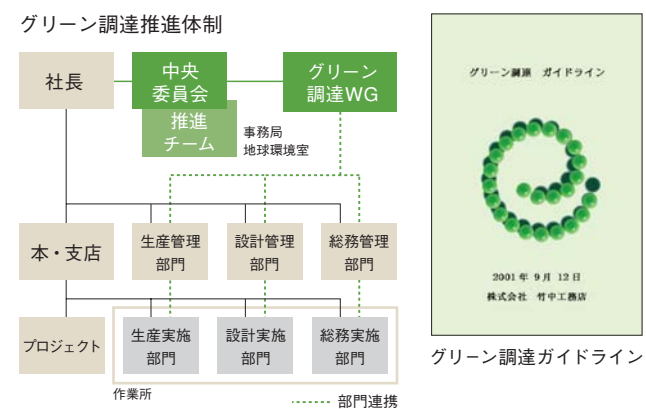
グリーン調達システムの推進

当社では、28品目の物品を対象品目として選定し、全社的に右図のグリーン調達推進体制を整えて、積極的なグリーン調達提案を行うようにしました。対象資材の選定では、所定の品質確保、適正価格での調整を前提として、環境負荷低減に寄与すると判断されたものを採用することにしています。

当社の2001年度の主要グリーン調達資材の購入実績は右表の通りです。これらは、建設・購買段階でグリーン資材として購入したものです。主要資材として大量の購入される建材がある一方で、流通、特性、施工性などが従来とは異なるために、調達が比較的少量に留まった資材もあり、これらの整備が望まれます。

オフィス内装におけるグリーン調達

下図は環境配慮型の資材を用いて実施したオフィスインテリアの例です。リサイクル資材を更にもリユースしたOAフロアをはじめ、資源を有効利用した内装材・省エネ照明器具(調光センサー付)、屋上・緑化構法等が採用されています。



グリーン調達ガイドライン

2001年度グリーン調達実績

使用部位	対象資材	調達量	前年度
杭・基礎	高炉セメント	50.7千t	46.4千t
く体	電炉鋼材	476.2千t	437.0千t
く体	デッキプレート	1334.1千m ²	1425.0千m ²
内外壁・床	PCa、ハーフPCa	298.7千m ²	223.7千m ²
内装・外装	水系塗料	1628.2 t	1806.3 t
内装	岩綿吸音板	524.1千m ²	380.7千m ²
内装	パーティクルボード	675.1 t	553.3 t
外構 等	再生砕石	123.7千t	148.5千t
オフィス	再生紙	51,387千円	55,506千円
	エコ文房具	26,559千円	15,198千円

グリーン調達によるエコインテリア実施例 イースクエア（東京）



★グリーン購入法：国等の公的部門において、環境負荷の低減に資する物品、役務〔環境物品等〕の調達を推進（義務）する法律
地方自治体（努力義務）、環境先進民間企業（一般的責務）にも拡大しつつある

運用支援活動

建物は竣工後の運用時に消費するエネルギーや維持管理活動から発生する環境負荷がかなりの部分を占めています。当社はこのことを十分に理解し、環境的にも経済的にもより長く、より高く建築空間の価値を維持するために設計段階から配慮することに加えて、建物の運営・維持管理に対してライフサイクルを見通して効果的に支援するシステムや評価ツールなどの整備を進めています。

<http://www.takenaka.co.jp/as/index.html>

ライフサイクルマネジメント (LCM)

当社は、施設のライフサイクルにわたる全てのプロセスにおいて

- ・ Ecology：環境保全
- ・ Economy：経済性
- ・ Quality：品質

の最適バランスに配慮し、ライフサイクル設計、中長期維持保全計画、施設管理運用計画、各種診断・評価・改善等、当社の総合力を生かし、お客様の保有資産価値向上をさまざまな角度からサポートします。

<http://www.takenaka.co.jp/as/02iji.html>

施設のライフサイクルプロセス

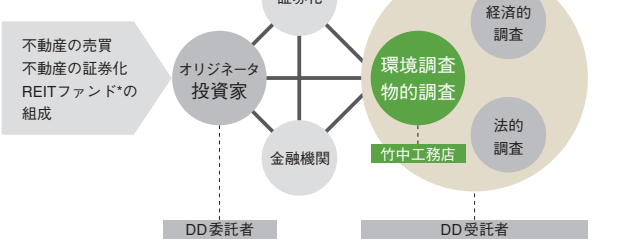


環境リスクを踏まえた、建物資産価値評価 (DD)

不動産の売買や証券化等において、対象となる不動産（施設）を専門家が多角的に調査・診断し、投資対象としての価値を適正に評価するデュー・デリジェンス (DD) の調査メニューの中に環境リスクが含まれます。近年の環境保全配慮の趨勢を反映して、その重要性が急速に増しています。また、重金属や有機塩素化合物による土壌汚染の調査や建物に含まれる吹付けアスベスト、PCB、フロンガス等、調査メニューも拡大しています。当社は、対象床面積で約600万㎡（2002.1.10現在）に及ぶエンジニアリングレポート作成の実績があります。

<http://www.takenaka.co.jp/as/09hyouka.html>

DDのプロセスフロー



環境調査項目：土壌汚染、アスベスト、PCB、フロンガスなど

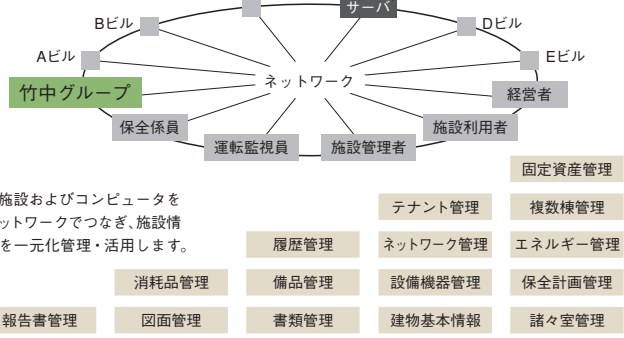
★REITファンド：不動産を株式などと同じ有価証券に変換して募集される投資商品

建物の運用段階の環境配慮支援 (B-MASS)

B-MASSとは、コンピュータを活用して、施設の運用戦略・計画、運営維持等の分析や評価、資料の閲覧や検索を行うツールで、これまで縦割りに散在していたファシリティ関連情報に一貫性と統合性を与える施設運営支援システムのことです。短期的には機能的で快適な環境を効率的に運用・維持するための情報を提供、また中長期的には経営戦略を施設面からサポートするためのファシリティ計画、計画実施、プロジェクト管理のための情報を提供し、省エネ、省資源もしくは長寿命化等、環境配慮にも寄与します。

<http://www.takenaka.co.jp/as/06pc.html>

B-MASSのしくみ



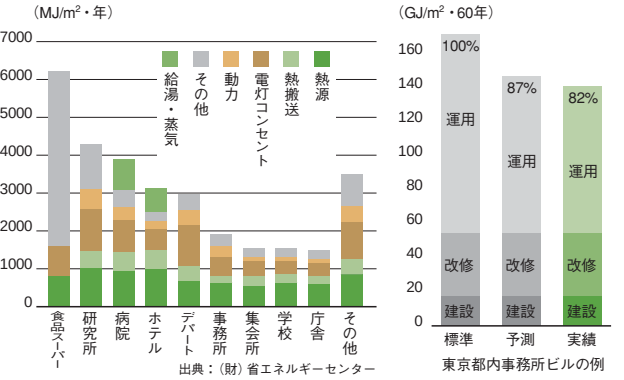
省エネルギー診断

当社は、総合建設業としての豊富な経験と実績をもとに、環境・エネルギー問題の解決にお役に立つメニューを揃えています。例えば、既存の建物に対して省エネルギー診断を行い、運用面、システム面でのエネルギー使用を合理化するとともに、経済性、環境性などを考慮した提案をし、お客様の問題解決のお手伝いをしています。また当社の外部向けHPに掲載している省エネチェックには、500件以上のアクセスが記録されています。

http://www.takenaka.co.jp/energy_shindan/index.html

http://www.takenaka.co.jp/energy_check/index.html

エネルギー消費原単位



LCM手法による外壁・屋根などの外装リニューアル

建物を長く使い続けるためには、屋根や外壁の適切な維持管理と更新が重要です。当社では計画段階で迅速かつ効果的な提案が可能となる「外装の設計仕様選定手法」を開発・整備しました。このシステムは、建物の部位毎に仕様や工法を品質・性能、経済性 (LCC*)、環境保全性 (LCCO2*) の3つの評価指標で評価し、リニューアル計画時に最適な屋根・外壁の仕様設定をすばやくかつ体系的に出力できます。

<http://www.takenaka.co.jp/as/07renew.html>

★LCC：建設・運用・更新・解体のライフサイクルにわたるコスト

★LCCO2：建設・運用・更新・解体のライフサイクルにわたるCO2発生量

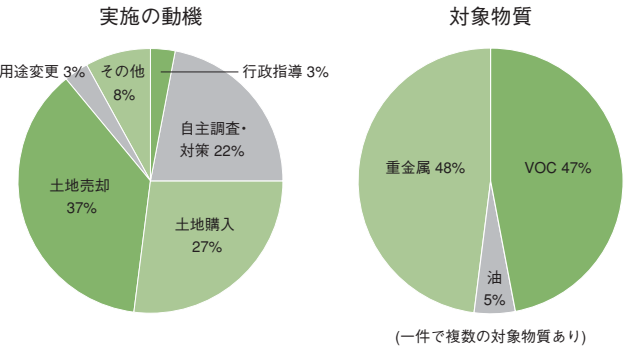
プロトタイプビルの外壁リニューアル工法の比較シート

工法	既存壁再塗装／既存壁コーティング	セラミックタイルサイディング 一般／外断熱工法	アルミパネルカバリング 曲げ工法／オープンジョイント	ガラスカーテンウォール
全体評価	LCA LCQ LCC	LCA LCQ LCC	LCA LCQ LCC	LCA LCQ LCC
外壁のイメージ				

環境対策としての土壌環境調査および対策

土壌環境対策は、お客様の求めに応じて、事前のコンサルティングからはじまって、資料調査、概況調査、詳細調査および対策工事の4ステップで実施しています。2001年度は土壌環境の調査および対策工事については37件実施しました。お客様が調査および対策工事を実施した動機は、土地の売買に関わるものが約1／3を占め、自主的な実施も1／4近くありました。調査および対策工事の対象物質としては、VOC（揮発性有機化合物）と重金属がほぼ同数で、油についても若干ありました。

<http://www.takenaka.co.jp/as/18jyouka.html>



設計活動

建物のライフサイクルにわたる環境負荷量の大部分は運用時に発生しますが、設計内容によりその影響を受けやすいことを考えれば、環境配慮設計がととても大切であることが理解できます。当社は、環境に十分に配慮された建築を産み出すためには設計施工一貫システムが最良と考え、環境配慮設計を推進しています。具体的には、省エネ法(1998年改正)より厳しい自主基準に基づく設計管理の強化、環境・省エネ技術マップ*による環境設計推進や石油代替エネルギーの導入促進、ライフサイクルアセスメントの活用などが挙げられます。

★環境・省エネ技術マップ：当社の自主基準により設定した、建築の環境・省エネ設計対策項目のチェックリスト

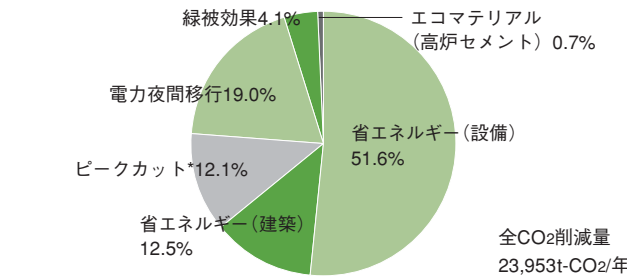
環境・省エネルギー設計の実績

PAL・CEC当社基準と2001年当社実績値（項目別の平均値）

		用途	事務所	物販 店舗等	ホテル	病院	学校	飲食 店舗
		対象件数	18	8	2	6	7	0
PAL		当社基準	< 300	< 340	< 370	< 320	< 300	< 550
		当社実績	245	318	325	294	264	—
AC		当社基準	< 1.30	< 1.50	< 2.20	< 2.20	< 1.30	< 2.20
		当社実績	1.10	1.13	1.19	1.97	1.27	—
V		当社基準	< 1.00	< 0.90	< 1.00	< 1.00	< 0.80	< 1.50
		当社実績	0.73	0.55	0.76	0.83	0.72	—
L		当社基準	< 0.90	< 1.00	< 1.00	< 0.90	< 0.90	< 1.00
		当社実績	0.66	0.90	0.73	0.74	0.79	—
HW		当社基準	—	< 1.70	< 1.50	< 1.70	—	—
		当社実績	—	1.32	1.37	1.55	—	—
EV		当社基準	< 0.90	—	< 1.00	—	—	—
		当社実績	0.72	—	0.63	—	—	—

当社基準：1999年10月設定

設計段階での対策別CO2削減量



★ピークカット：電力消費を平準化するために蓄熱や分散発電などを行うこと

雪による年間蓄熱

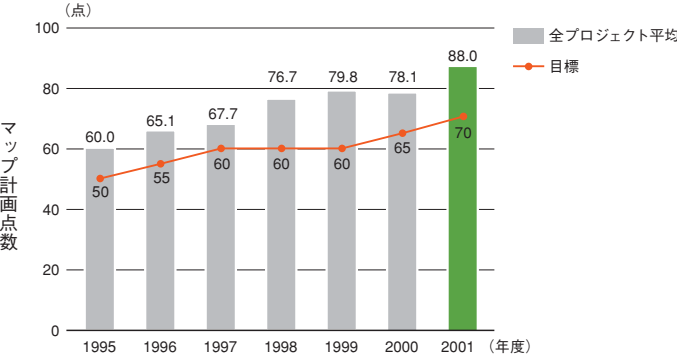
わが国は、国土の60%が積雪寒冷地域であり、都市を中心に、毎年多大なコストとエネルギーを費やして雪対策を施しているのが現状です。従来より、雪を利用する方法としては、自然の冷蔵庫といえる雪室が知られていますが、雪に能動的に働きかけてそのエネルギーを引き出す事についての研究はようやくその緒についたところです。地球温暖化の原因となるCO2排出量の削減策として雪の積極的利用が着目され、雪氷エネルギーは新しいエネルギーとして位置付けられています。すでに、北海道での具体的なプロジェクトにおいて、その効果の実証を開始しました。

2001年度石油代替エネルギー導入状況

新・未利用 エネルギーの種類	内容	件数	用途
自然エネルギー	太陽光発電	6件	事務所、工場、 共同住宅、研究所
	雪利用	1件	事務所
都市廃熱	コ・ジェネレーション	9件	病院、ホテル、 学校、商業、娯楽集会
水資源利用	雨水利用	4件	事務所、店舗、倉庫、宗教
その他	地中蓄熱	1件	事務所
	クールチューブ	3件	店舗、クラブハウス
合計		24件	

年度目標値 2000年：導入件数10件以上 2001年：導入件数15件以上

環境・省エネ技術マップ計画点数の推移

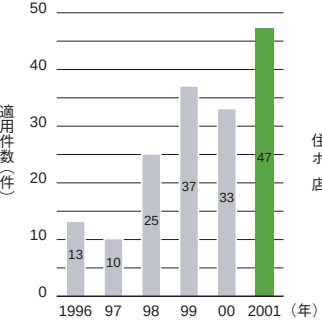


貯雪槽に貯められた雪

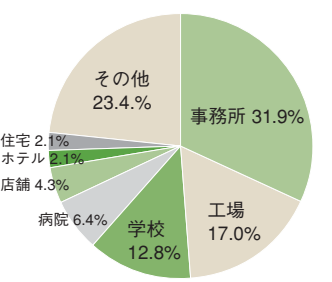
ライフサイクルアセスメント(LCA)の提案

計画・設計時に建物のライフサイクルにわたってコストや環境負荷を評価することは、環境配慮仕様の適否を検討する上でとても大切です。当社では、今まで事務所建築にしか適用できなかったLCAツールをバージョンアップし、事務所・店舗・住宅・医療・宿泊・教育・娯楽・工場の用途の建物に対応し、加えてライフサイクルのコスト・CO2・SOx・NOx・エネルギー消費量を評価できるようにしました。そして、各本・支店ごとにLCAの専門スタッフを養成し、全社的な展開を図っています。

LCA適用件数の推移



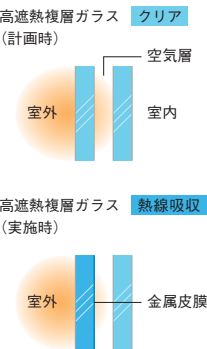
用途別 LCA適用件数内訳（2001年）



LCAの具体的実施例 豊田自動織機情報技術研究所

この建物は、公園に隣接する場所に建てられるもので、お客様の強い要望により、周辺環境との調和を図るために外壁全周をLow-eガラス*のカーテンウォールとし、併せて、屋上緑化システムを採用する計画です。基本計画の後、更に、外周部熱負荷の低減によるランニングコストおよびCO2排出量の削減を図るために、LCAの検討を行い、ガラス面の仕様を改善しました。その結果、更にCO2排出量を4%程度削減することが期待できます。

★Low-eガラス：金属膜でコーティングし放射率と伝熱を小さくしたガラス



建物外観（愛知県刈谷市）

既存地下く体の再利用 大阪明治生命館ランドアクセスタワー

この建物は、大阪の目抜き通りである御堂筋沿いで実施された建替プロジェクトで、既存地下く体耐震強度の再評価とコンクリートの延命化対策および地下1階に配した免震装置により、既存く体の一部をそのまま再利用しました。また、施工時の地下水による浮上り防止対策には、高比重モルタルを用い、既存地下空間を最大限に利用しました。その結果、地下コンクリートについては、解体材の再資源化処理を含めて93%を再利用し、そのうちの63%は既存利用によるもので、建設副産物の低減に大いに寄与しました。

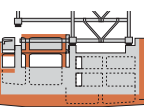
屋上緑化の展開

2001年4月から東京都が一定の条件に合致した新築建物での屋上緑化を義務づけ、またそれに呼応して各地の自治体で屋上緑化への意識が高まっています。当社では薄層・軽量・省管理タイプの屋上緑化商品「セダム*カーペット」の販売を開始し、6件の物件で施工しました。セダムカーペットの導入検討を行なった案件は60件以上におよびます。また、全国で15件以上の設計に様々なタイプの屋上緑化が盛り込まれています。

<http://www.takenaka.co.jp/as/17ryokka.html>

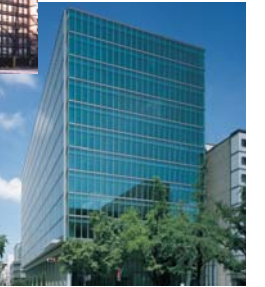
★セダム：小型で多肉質の多年草。苛酷な環境でも生育可能。

新設部分と既存く体利用部分



既存く体の部分使用例

旧大阪明治生命館



新建物外観（大阪市）



東阪急ビル（大阪市）



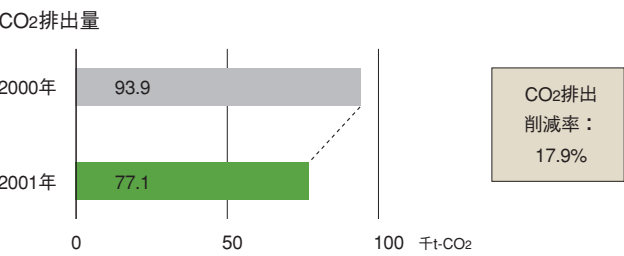
浜離宮ビル（竹中工務店 東京都）

施工活動

環境保全活動の「建ててる時もトコトン考える」は、特定のモデルプロジェクトにのみ掲げられたスローガンではなく、全国の作業所で、その特性や規模の大小を鑑みながら、小さなことでもできることから取り組む姿勢を表す言葉として位置付けています。施工における環境保全活動は、そうした地道な積み重ねと粘り強い継続が基盤であり、日々のゴミの分別廃棄・回収に始まり、作業所の傍らにある緑の植え込みへの思いやりまで、「誰でもできること」の啓発を通じて、作業員全員に対して、その重要性を認識してもらう努力をしています。

CO2削減活動

温暖化ガスの代表格であるCO₂の排出量を抑制するために、建設用重機の燃料消費を削減する対策として、アイドリングストップ、残土搬出の効率化、重機の適正整備、省エネ運転の推進、あるいは仮設照明や冷暖房機のこまめな操作による無駄の排除等にまで踏み込んだ取り組みを推進しました。CO₂排出量は前年に比し総量で17.9%削減しました。これは、中期目標の「2010年までに対1990年比の12%減」に対し、十分に満足できるレベルに達していますが、さらに新たな目標に向かって挑戦していきます。



CO2削減のための運転者研修会を実施

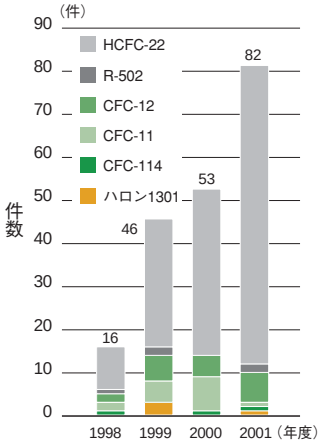
西日本機材センターで協力会社の油圧クレーン運転者を対象に、CO₂排出削減のための「油圧クレーン操作方法研修会」を開催しました。通常の走行運転とクレーン操作を実施し、その後、走行時の省エネ運転方法と、クレーンのレバ操作によるCO₂排出量削減講習を行いました。運転実習をした結果、通常運転より平均26.4%の燃費を向上させることができました。この省エネ運転により削減される1台当たりのCO₂排出量は年間稼働時間を1,000時間とすると14.8t/年にもなります。



2001年8月 大阪府

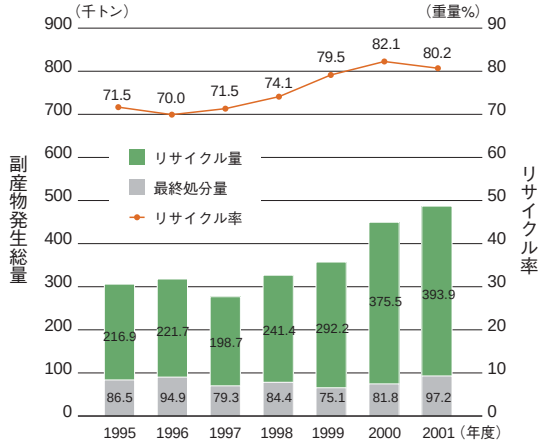
データでみる施工活動

フロン回収件数の推移

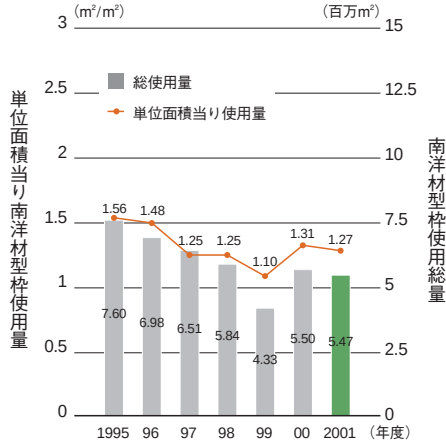


※フロン類の回収総量はCFC-11換算で15.3t

副産物発生量とリサイクル率の推移



南洋材型枠使用量の推移



東京本店の全品目巡回回収システム

建設副産物のリサイクルの向上と迅速な適正処理確認を目的として2001年2月から実施している巡回回収システムは、現在順調に稼働しています。

建設業界では初の東京本店管轄内全作業所共通の分別ルールを設定しリサイクル品目毎に巡回回収するこのシステムは、多くの利点を有します。中でも特徴的なのはパソコンを利用した管理システム（安全環境総合管理システム）です。

全作業所をイントラネットで、産廃処理会社をインターネットで結んだこのシステムは、建設副産物の処理計画・実績管理、委託契約管理、マニフェスト管理*、支払管理、行政報告実績管理等を処理しており、建設副産物の発生抑制、リサイクル、適正処理に非常に有効なものです。また結果として作業所、内勤部門、処理会社の事務処理が大幅に削減できるなど、副次的な効果も出ています。

2番目の特徴として全品目巡回回収システムは、分別した单品ごとにリサイクル対策が立てられる点にあります。木くずを自社運搬しパーティクルボードにリサイクル、石膏ボードを運搬専門会社に委託しメーカーに戻し再利用、紙ゴミを回収し再生紙として再利用、燃えるものを焼却施設で燃焼し発電するサーマルリサイクル等々リサイクルの輪が広がっていきます。

*マニフェスト管理：排出事業者が産業廃棄物の流れを管理票により把握・管理するしくみ

安全環境総合管理システムの概要

	着工時	期中	竣工時
作業所実施項目	委託契約締結 委託契約管理 処理計画立案	マニフェスト管理 副産物排出管理	処理実績まとめ
内勤管理項目	委託契約管理	作業所巡回評価	行政報告
関連帳票及び管理項目	処理計画書作成 ・排出量目標 ・リサイクル目標 ・環境配慮活動 ・発生抑制工法 ・再生利用計画 (リサイクル) ・再生利用促進計画 (グリーン調達)	マニフェスト管理台帳 副産物排出管理 ・管理グラフ 作業所巡回評価点管理表	処理実績書作成 ・排出量実績 ・リサイクル実績 ・環境配慮活動 ・発生抑制工法 ・再生利用実績 (リサイクル) ・再生利用促進実績 (グリーン調達)



分別標語を掲示したテレビ朝日作業所



大東建託作業所



見学の絶えない汐留B街区作業所



作業所に掲示している分別リサイクル表

作業所でもペットボトル再利用

1997年4月の容器包装リサイクル法の本格施行以来、ペットボトルについても、消費者・自治体・事業者の3者による分別収集や再商品化が推進されています。大阪本店の作業所では、看板やゲートにペットボトル再生品を使っています。このボードは、何度でも再生できるので、竣工時にも廃棄処分せずリサイクルを繰り返していくことができます。



堺庁舎2期計画作業所（大阪府）のPR看板



ペットボトルをリサイクルして看板への使用を図っています。

技能競技大会実施例紹介

建物の品質向上、また技能工の意識の高揚を目的として、大阪本店では年1回、地域住民参加型の技能競技大会を実施しています。2001年7月に行われた第2回技能競技大会では、ポスターや児童画、また環境をテーマにした展示も行いました。



技能競技大会 鉄筋工競技（大阪市）



リサイクルボードで遊ぶ子供たち

オフィス活動

当社では、社員一人一人が業務活動をする中で、環境に配慮することが大切だと考えています。そこで行動計画に盛り込み、オフィス活動においても環境配慮をもって展開しています。

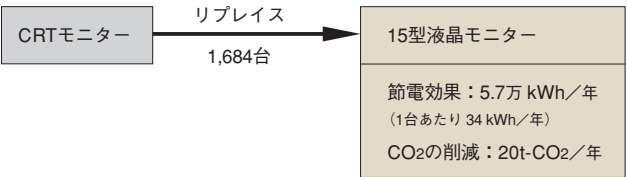
オフィスでのグリーン調達

各本・支店の総務部を中心に、再生紙やエコマーク付きの文房具を優先的に購入する活動を推進しています。2001年度は文房具類の全購入金額の54%以上をグリーン製品の購入に当てました。グリーン購入費の65%は再生紙購入分で、残りは右表に示すような物品の購入に当てられました。

分類	グリーン調達品
紙製品	ファイル、バインダー、ノート、付箋、封筒
筆記具	鉛筆、シャープペンシル、ボールペン、消しゴム
ラベル類	ラベル、タックシール、OHP、シート
マット類	デスクマット、マウスパッド、カットティングマット
OA機器	パソコン、液晶モニタ
その他	クラフトテープ、スプレー糊、他

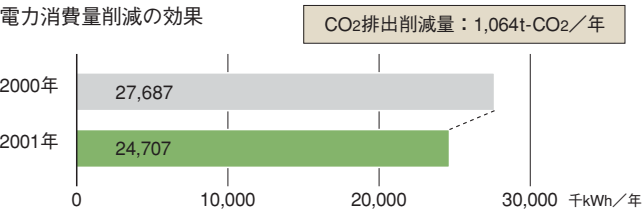
パソコンの省エネ化

1,684台のパソコンを入れ替える際に、従来のCRTから省エネ型の液晶モニターに替え、また省エネタイプの機種を選定して、大幅な省エネルギーを実現しました。



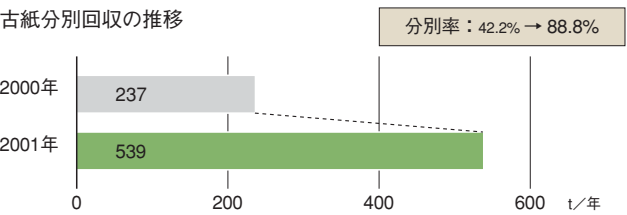
電力使用量の削減

オフィスでの昼休み消灯運動や空調運転の省エネ化、また省エネ機器の導入など種々の電力削減方策を実施した結果、電力消費量を昨年比で10%削減することができました。



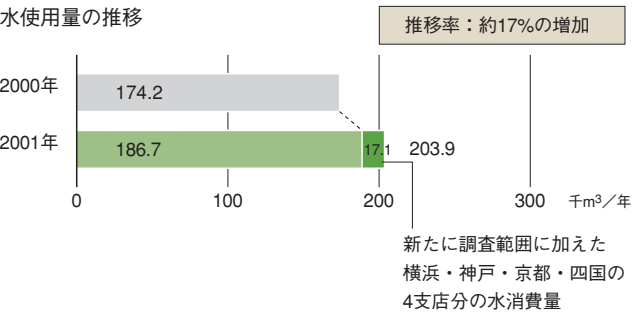
古紙分別排出とリサイクル

ISO14001の重点活動の一つである古紙分別排出運動を展開しています。分別回収ボックスを各部門に設置し、総務担当者が巡回し、全社員に注意を促しました。その結果、古紙分別回収量は全社で539tに達し、分別率は88.8%と大幅に向上しました。



水使用量の推移

オフィスでの水使用量については、前年度の調査範囲に横浜・神戸・京都・四国の各支店を追加して集計した結果、17%程度増加した結果になりました。



社員教育

「リサイクル推進強化月間」の実施

1993年より毎年10月を「リサイクル推進強化月間」として、リサイクルに対する社内啓発活動を実施しています。推進強化月間中は、作業所では日常の分別活動の再認識と徹底を、オフィスでは文房具のリサイクルなど日頃の活動の強化を図りました。また、月間に先立ち、社員からリサイクル標語を募集し、リサイクル推進賞1点を月間のスローガンとして採用しています。2001年度は、全店から217件の応募があり、その中からリサイクル推進賞として「減量・分別・リサイクル 今日の実行 未来の資源」が選ばれました。(標語の作者は東京本店 能川英幸)



2001年度ポスター

新社員への教育

2001年度に入社した新入社員に対する導入教育の一環として、当社の環境保全活動についての説明を実施しました。その際、新入社員との意見交換も実施し、建設業における環境保全活動への理解を深め、意識の浸透を図りました。



新社員への教育

イントラネットでの情報発信

社内イントラネットを利用した地球環境室のページから、社内外の環境関連情報について従業員への情報発信を実施しています。また、大阪本店安全環境部や東京本店安全環境部の環境関連のページが拡充し、特に作業所を中心とした環境関連情報の発信を行っています。



大阪本店イントラネット画面

東京本店イントラネット画面

広島支店「環境を考える会」の活動

2000年に「環境を考える会」を発足させ、社内ではアイデアコンペを実施して活動テーマを決定しています。そんな中で、“今更聞けない単純な疑問”をキャッチフレーズに環境にかかわる問題点や用語を集めたのが『環境なぞなぞBOOK』です。社員への啓蒙と環境配慮の意識付けに役立てています。

環境関連図書の紹介

社内の自己啓発のホームページに推薦図書として、環境関連の図書を紹介し、積極的な自己啓発への支援をしています。



広島支店「環境を考える会」発行
『環境なぞなぞBOOK』

コミュニケーション

情報開示

環境関連展示会への出展

各地で開催された、14の環境関連展示会で当社の取り組みを紹介しました。

エコプロダクツ展ではリサイクル材であるダンボールでブース作りをしました。また、大阪科学技術館、ATCグリーンエコプラザなどでも環境をテーマに常設展示を行っています。

http://www.takenaka.co.jp/backnumber/b_event01.htm

広報物および広告

ホームページ：当社の環境保全活動をホームページ上で紹介しています。

プレスリリース：2001年度は14件の環境関連情報をリリースしました。

http://www.takenaka.co.jp/backnumber/b_news01.htm

パンフレット：2001年度は5種類の環境関連のパンフレットを新規に発行しました。また、当社PR誌『approach 冬号』で、「都市と緑」をテーマに環境関係の特集号を発行しました。

広告・CM：新聞広告「全蓄熱」 TV-CM「緑化コンクリート」
<http://www.takenaka.co.jp/commercial/newspaper/paper01.htm>

書籍：『環境負荷ゼロ建築を目指してー竹中工務店の挑戦ー』と題した本が2002年1月に大成出版社から刊行されました。

社会貢献

学校教育の支援

「北九州博覧会2001」の中で、当社は、体験学習広場「子供エコ広場」内に21世紀を担う子供達に環境体験をしてもらおうとバードハウスパビリオンを建設、寄贈しました。環境体験・憩いの場にふさわしく、視覚・触感を大切に木の素材を用い、その素材感を強調しています。

(財)海外技術者研修協会への支援

(財)海外技術者研修協会（AOTS）は、発展途上国の人材育成の協力を目的に150余国から約92,000名の技術者を受け入れています。2001年度は、アジア・アフリカ諸国からの参加者を対象に品質経営をテーマに管理研修コースを開設しており、当社の作業所も見学され、実践例として理解を深めてもらいました。



2001年エコプロダクツの当社ブース ATCグリーンエコプラザ常設展示



『環境負荷ゼロ建築を目指してー竹中工務店の挑戦ー』
大成出版社



「北九州博覧会2001」
「子供エコ広場」内の
バードハウスパビリオン
は、環境にやさしい
木の素材を使用しました。



アジア・アフリカ
品質経営研修で
建設副産物分別
ヤードの説明を
受ける参加者

加入団体

当社は右図に示す行政、産業界や環境関連団体の活動に加入・協力しています。また建設業団体などに設置されている委員会活動等に参画することを通じて、建設業における環境保全活動の推進に貢献しています。以下に建設業団体における活動を紹介します。

建設業の温暖化防止に対して E 排

建設業3団体が設置する温暖化防止WGにおいて建設業におけるCO₂排出削減の目標値を設定し、併せて実態調査や削減活動のためのガイドライン作成にも参画しています。また、トラック運転手や建設重機のオペレーターに対する省エネ運転法に関する業界としての研修会の実施に対して資料提供などを通して協力しています。

化学物質管理やグリーン調達に対して E 資 排 環

建設業3団体が設置するPRTR WGにおいて、建材中の化学物質調査や塗料の使用実態調査などを中核メンバーとして実施し、今後のあり方を検討・提言することにも貢献しています。またグリーン調達WGにおいても、グリーン建材の基準づくりやグリーン調達の推進ガイドの作成に参画しています。

子供達への作業所環境体験ツアー

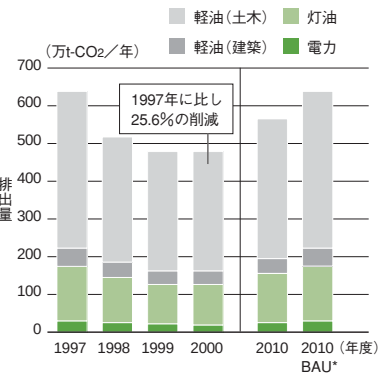
大阪本店では近隣住民とのコミュニケーションを深めつつ、地域の環境教育活動に貢献する意味で、「作業所ふれあい体験ツアー」を実施しています。建設作業所に幼稚園・小・中学校の子供達を招き、建設業における環境配慮の実際を見て体験してもらう機会を提供しています。

好奇心旺盛な子供達は、目で見て、肌で実感することで、建設業の環境への取り組みが勉強でき、満ち足りた表情を見せていました。

おもな加入団体一覧表

APEC環境技術交流促進事業運営協議会	(社)日本建設業団体連合会
(財)大阪科学技術センター	日本ナショナルトラスト協会
建設資源リサイクル研究会	(社)グリーンマーケティング研究所
(社)建築業協会	グリーン購入ネットワーク
(社)国際環境研究協会	土壌環境センター
(財)産業創造研究所	日本コージェネレーションセンター
地球環境関西フォーラム	ESCO推進協議会
(財)地球・人間環境フォーラム	全国都市清掃協会
日本環境倶楽部	日本地域冷暖房協会

建設業におけるCO₂排出量の推移 (日本建設業団体連合会調査)



*BAU：対策を講じない自然体ケース (business as Usual)

施工機械別のCO₂排出量の割合 (当社作業所での実態調査)

施工機器の種類	CO ₂ 排出量
ダンプトラック	367
移動式クレーン	147
生コン車	133
コンクリートポンプ車	92
杭打ち機	82
掘削機	56
コンプレッサー	18
外構用機械	12
山留機械	11
その他	19
仮設電力	177

t-CO₂/25建設作業所 (58,686m²)



グリーン調達に関するガイドライン
(建設業3団体発行)



有害化学物質啓発パンフレット
(建設業3団体発行)



建設副産物のリサイクルの話を聞く
尼崎市立大島小学校の生徒達
(兵庫県尼崎市)



安全帯着装体験をする
武庫川学院中学部の生徒達
(兵庫県西宮市)

環境会計

当社は、環境建築作品を通してお客様のご満足を得ること、社会的責任として環境負荷を可能な限り削減すること、そして生産活動での環境配慮が大切と考えています。経営改善にも有効となる環境経営を一層推進するために環境会計を活用しています。

2001年度の環境会計の特徴

- 当社の環境活動と間接的環境活動を区分して集計しました。
お客様の環境活動を支援する活動も重要と考え、間接的環境活動として区別して集計しました。
- 社会・お客様・従業員に対する活動の評価指標として3つの環境総合指標を引き続き算出しています。

当社における3つの環境総合指標

活動状況を総合的に評価するために、企業活動による環境負荷の削減状況を示す指標、従業員の環境保全活動への貢献度を示す指標、そして環境配慮建築を通してのお客様への環境保全支援状況を示す指標という3つの環境総合指標を設定しています。本年の集計結果からは、3指標とも前年に比し活動がやや改善されたことが認められます。

1. 環境負荷の自己浄化効率

健全な経済性とバランスさせながら、企業活動から直接排出される環境負荷を削減させる活動のレベルを示す指標です。最終的に環境経済効果と環境コストがバランスし、かつ直接負荷がゼロになることを目標とし、より高い効率を目指して活動していきます。

2. 従業員の環境活動貢献効率

従業員一人当たりの環境負荷削減率を示す指標です。従業員一人一人の環境保全活動への貢献度を具体的に示すことにより、従業員の環境保全の自覚を促し、より高い活動効率を目指すことを目的とします。

3. 建物の環境負荷削減効率

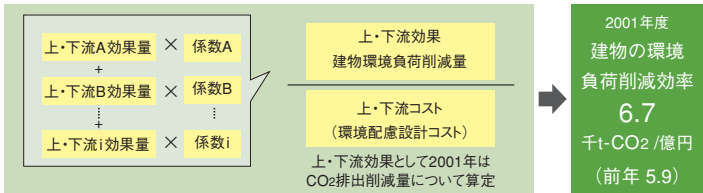
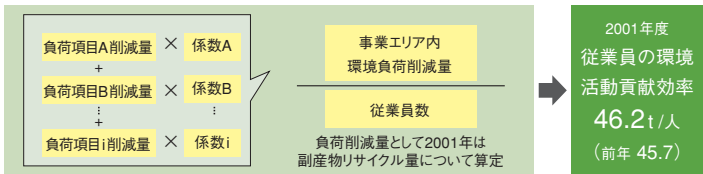
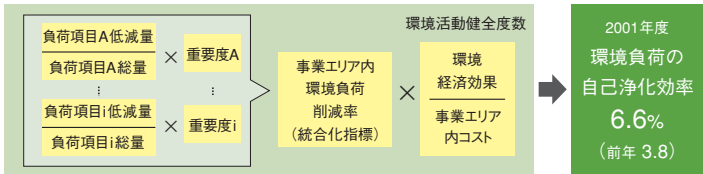
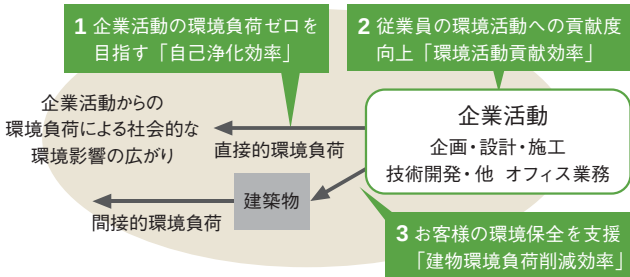
完成した建築物をお客様が使用する際に発生する間接的環境負荷を削減するために、効率よく設計支援する活動を示す指標です。環境配慮設計コスト当たりの間接的環境負荷削減量（上・下流効果・1年分）で表し、より高い効率を目指します。

今後の展開

2001年度の集計・評価結果を踏まえ、長期的な視点から以下の課題についても今後検討していきます。

- リスクマネジメントを踏まえたリスク回避効果や営業寄与効果などの推定
- 環境会計をはじめとする環境関連データ収集システムの構築検討
- 環境会計手法を自社の内部管理へ効果的に適用する方策

当社における環境経営の方向性と3つの総合指標



2001年度環境会計の基本的事項

2001年度の環境会計を集計するに当たっての基本的事項及び補足説明を以下に示します。

- 集計範囲：株式会社 竹中工務店
- 対象期間：2001年1月1日～2001年12月31日
- 環境コストと効果の集計方法について
 - 環境省のガイドラインを参考に、環境会計の環境コスト・効果項目体系を見直すとともに、効率的に収集・集計しました。
 - 集計方法は、原則的に財務会計データや工事管理などの全社データに基づき集計します。なお、一部のデータは、関連部署のヒアリングやランダムにサンプリングした87箇所の作業所のデータに基づき、完成工事高及び就労人員などで全社ベースに換算しました。
 - 効果については、環境保全と環境経済効果の両方を算出しました。環境対策に伴う経済効果は、有価物売却益と費用削減などの実質的な経済効果のみとし、リスク回避効果や利益寄与の推定効果のいわゆるみなし効果は算出していません。
 - 「事業エリア内環境負荷削減率」のような統合化指標を算定する際には、個々の環境負荷項目に対して自社で設定した重要度に従い加重平均します。
 - 環境会計集計表（次ページ掲載）中の各項目は以下のように算出しました。

- 作業所でのNOx, SOx発生量及び削減量は、軽油1lのNOx, SOx発生原単位を18.3g・NOx/l、0.115g・SOx/lとして算出。
 - 作業所からの汚水排水浄化量は、上下水道料金より水量を推定して算出。
 - 作業所での重機・車両の燃料消費削減量は、大阪本店での19箇所の作業所における軽油・電力消費量調査及びCO2削減対策実施状況調査結果より軽油1lのCO2発生量を2.64kg・CO2/lとして算出。
- リサイクル6品目（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、金属、紙屑、木屑、再資源化品目）の分別排出量をリサイクル量として集計。
- グリーン調達コストが削減されている場合は環境コストとして計上せず、顧客・社会的な経済効果として区別して計上。
- 上・下流コスト追加的環境配慮設計に伴う費用は、設計コスト以外に専門部門の環境配慮エンジニアリングコストも含む。
- 森林保護量は、南洋材1本（Φ50cm×h40m）が型枠870m²、再生紙2.78tに相当するとして算出。
- 設計時の代替フロン（HFC）や非フロン冷媒採用量をそれぞれに集計。なおフロン代替が困難な場合も多く、指定フロン換算で20.5tのフロンをやむなく導入している。
- 省エネルギー設計、緑化推進等による運用時消費エネルギー削減量（対法基準値）をCO2削減効果として1年分を算出集計。
- 公害防止効率、地球環境保全効率、資源循環効率は、上記の環境負荷の自己浄化効率と同じ方法で項目ごとに算出。

当社の企業活動に伴う直接的な環境負荷の削減に向けて

環境保全コスト				環境保全対策に伴う効果									
環境保全コスト区分		主な活動の内容	費用 (億円)	経済効果 (億円)		環境保全効果					環境負荷 削減指標		
大区分	中区分					関連指標	環境負荷削減量	環境負荷総量	削減率				
事業エリア内コスト	地域公害防止	1.大気汚染及び水質汚濁防止	・低汚染型重機の採用 ・汚水浄化設備等の設置	10.1			NOx イ	削減量(t)	77.3	排出量(t)	447.5	14.7%	公害防止 効率 [※] 0.0 % (前年0.0)
		2.騒音・振動防止	・外部足場パネル類の採用 ・低騒音施工法の採用	9.5			SOx イ	削減量(t)	0.5	排出量(t)	2.8	14.5%	
		3.その他公害防止	・防塵対策に伴う散水設備等の設置 ・土壌汚染・地盤沈下防止対策	8.3			汚水排水ロ	下水放流量 (千m ²)	1115.0				
		小計		28.0	小計	0.0	地域環境負荷削減率			14.6%			
	地球環境保全	1.温暖化防止及び省エネルギー	・事務所の省エネ型設備への更新 ・省エネ事務機器の採用	1.9	工法変更 による 費用節約 額	16.8	事業エリア内CO ₂ ハ 廃棄フロン 南洋材型枠	削減量 (t-CO ₂)	15,875	排出量 (t-CO ₂)	77,108	17.1%	地球環境 保全効率 [※] 11.6 % (前年6.9)
		2.オゾン層破壊防止	・廃棄フロン・ハロン類の回収	0.0				回収量 (kg)	15,321				
		3.南洋材型枠削減	・南洋材型枠代替工法の採用	34.6				代替量 (千m ²)	2,722	使用量 (千m ²)	5,418	33.4%	
		小計		36.6				小計	16.8	地球環境負荷削減率			
	資源循環	1.建設副産物削減	・産業廃棄物分別場所の整備 ・広域再生利用指定制度の活用	5.6	有価物 売却益	0.4	建設副産物 特別管理 廃棄物 古紙再利用 一般廃棄物	リサイクル量(t ニ)	393,892	発生量(t)	649,048	60.7%	資源循環 効率 [※] 7.9 % (前年10.8)
		2.一般廃棄物削減	・古紙・文具の再利用に伴う設備 ・古紙のリサイクル対策	0.0				適正処理量(t)	1,742				
3.建設廃棄物処理		・産業廃棄物の処理	52.1	リサイクル量(t)				539	発生量(t)	607	88.8%		
4.一般廃棄物・その他処理		・一般廃棄物の処理 ・医療系廃棄物の処理	0.1	リサイクル量(t)				84	発生量(t)	112	75.0%		
小計		58.0	小計	6.6	資源循環負荷削減率			69.2%					
小計		122.7	小計	23.5	事業エリア内環境負荷削減率（%）					34.4			

管理 活動 コスト	1.環境マネジメント システム整備・運用に 伴う費用	・環境関連の会議体の運営費 ・環境対策専門部署の件数費 ・ISO認証更新審査・内部監査 ・ISO専門組織の件数費	4.8 3.8
	2.環境情報の開示及び 環境広告のための費用	・環境情報公開 ・環境関連の宣伝広告	1.1
	3.環境負荷の監視・測定及び 緊急事態対応に伴う費用	・環境負荷の監視・測定 ・ISOに定める緊急事態対応の備品	1.0
	4.従業員への環境教育等に 伴う費用	・社員への教育・啓蒙 ・協力会社への教育・啓蒙	3.3
	5.事業所及び事業所周辺 の環境改善に伴う費用	・作業所周辺の緑化美化 活動	5.7
小計			19.6
コ 研 究 開 発	環境保全に関わる 研究開発費用	・環境保全に関する技術開発 ・環境浄化関連の技術開発 ・環境の監視測定の技術開発	12.0
	小計		12.0
コ 社 会 活 動	社会的活動に伴う費用	・社会的な環境改善 ・関連団体への寄付・協賛金	0.1
	小計		0.1
コ 環 境 損 傷	環境修復に関する費用	・土壌汚染、自然破壊等の 修復費用 ・環境関連の和解金、補償金	0.1
	小計		0.1

環境保全コスト(億円)	154.5	経済効果(億円)	23.5
(上・下流コストを含む(億円) 158.1) (前年は115.0億円)		(前年は14.8億円)	

建物を通して間接的に発生する社会的環境負荷の削減に向けて

建物の環境負荷削減のためのコスト				環境保全対策に伴う間接的な効果（対顧客・対社会）			
建物に係る 環境保全コスト項目		主な活動の内容	費用 (億円)	建物（資材・運用）に係る 環境経済寄与額（億円）	建物（資材・運用）に係る 環境負荷削減効果		
上・下 流 コスト	グリーン調達の 差額費用 ニ)	・建設資材のグリーン調達 ・文具等のグリーン調達	0.0	グリーン調達額 建設資材のグリーン調達 文具等のグリーン調達	201.5	CO2排出削減量 高炉セメント等の採用 (t-CO2) 森林保護量 南洋材代替型枠の採用 (本) ト)	394,415 3,129
	追加的な 環境配慮設計に 伴う費用 ホ)	・省エネルギー・省資源の 設計検討 ・非フロン冷媒の空調検討 ・その他低環境負荷の設計検討	3.6 (昨年は 4.5億円)	—		環境配慮設計効果 省エネルギー貢献度 (%) 非フロン冷媒注入量 (kg) ㊦ 新代替フロン冷媒注入量 (kg) 運用時CO2削減量 (t-CO2) リ)	PAL 16.1 CEC28.9 非9,085 新14,800 23,953

環境関連受賞プロジェクト

表彰名	受賞対象	管轄本・支店
2000年BELCA賞	ベストリフォーム部門	大阪
2001年BELCA賞	ベストリフォーム部門	大阪
	ロングライフ部門	東京
	ロングライフ部門	大阪
2000年空気調和・衛生工学会賞	技術賞（建築設備部門）	東京
	技術振興賞	大阪
2001年空気調和・衛生工学会賞	技術賞（建築設備部門）	東京
	技術振興賞	東京
	技術振興賞	大阪
	技術振興賞	大阪
	特別賞「十年賞」	大阪
リサイクル推進功労者等表彰	国土交通大臣賞	大阪
	協議会会長賞	東京
	協議会会長賞	東京
2001年度大阪市緑化施設賞		大阪
第12回みどりの景観賞	(大阪施設緑化賞)／奨励賞	大阪
	(大阪施設緑化賞)／奨励賞	大阪

★1 は他社設計 ★2 は他社と当社の共同設計

フロインドリーブ（BELCA賞 ベストリフォーム部門）

この建物は、1929年に神戸市に建てられゴシックスタイルの教会をリフォームして、カフェレストランに再生したもので、新たな生命を蘇らせ、景観に柔らかさと潤いを与え、エントランスと中庭を開放し、人にやさしさと寛ぎを提供しました。建物の屋根には天然スレート、壁は天然石洗い出しなどの環境負荷の少ない天然材料を用い、鉄製窓、建具金物等は修理・調整して再利用し、窓ガラスも在庫品を調達して環境配慮する他、外壁は環境配慮した高耐久低汚染型塗装で仕上げています。



建物外観



建物内部

※右下写真はそれぞれの改修前 改修設計者：（株）コラム林設計事務所

2001年空気調和・衛生工学会賞



東京サンケイビル（東京都）
技術賞 建築設備部門



セイコーエプソン伊那事業所（長野県）
技術振興賞



ラグザタワー（大阪市）
技術振興賞



クリスタルタワー（大阪市）
特別賞「十年賞」

活動の経緯

年度	日本と世界の動き		行動計画の目標設定の推移	当社の動き
1970～	（1960年代後半より公害問題） 「成長の限界」発表（1972） オイルショック	公害 防止		「プラント本部」設置（1970） 「環境整備工事本部」設置（1971） 「省エネルギー本部」設置（1977）
1980～	地球環境問題顕在化	環境 共生		「精密環境本部」設置（1981） 「プラントエンジニアリング本部」設置（1987） 名古屋支店の作業所を中心に「廃棄物0運動」を展開
1990	EXPO'90「国際花と緑の博覧会」			「環境管理センター」設置
1991	「持続的発展のための産業界憲章」（ICC） 「リサイクル法」制定 経団連「地球環境憲章」発表			「地球環境整備推進室」設置 機能別管理項目（QCDS）にE（環境保全）を追加
1992	地球サミット（リオデジャネイロ） 英国「環境管理システムBS7750」成立 日建連「環境保全行動計画作成の手引き」発表		竹中地球環境憲章	「地球環境整備推進中央委員会」設置 「地球環境整備推進チーム」設置 「竹中工務店地球環境憲章」制定
1993	「省エネルギー法」改正 「環境基本法」成立 「省エネ・リサイクル支援法」制定 環境庁「環境にやさしい企業行動指針」		省エネ設計推進 新・未利用エネルギー導入推進 特定フロム・ハロン新規導入全廃 指定フロンの全廃 建設副産物発生の低減 石綿混入材料の絶無 南洋材型枠の使用削減 地球環境関連技術開発の推進	「行動計画'93」制定（以降毎年制定） 「リサイクル推進強化月間」 キャンペーン実施（以降毎年実施）
1994	EU 環境管理・監査要綱（EMAS）制定 「環境基本計画」策定 建設省「環境政策大綱」 建設省「建設副産物対策行動計画」			「竹中eレポート'93」発行（以降毎年発行） 「地球環境サテライトフォーラム」開催 リサイクル功労表彰 総理大臣賞
1995	阪神淡路大震災 「容器包装リサイクル法」成立 政府「環境保全率先実行行動計画」発表	持 続 的 発 展 ・ 循 環 型 社 会		地球環境大賞 環境庁長官賞
1996	ISO14001発行、JIS化 経団連「環境アピール」発表 建設10団体「建設産業環境行動ビジョン」 建設3団体「環境保全自主行動計画」			神戸市と「環境保全協定」締結 ストップフロム賞
1997	気候変動枠組条約京都会議（COP3） 「環境影響評価法」制定 建設省「建設リサイクル推進計画97」 経団連「環境自主行動計画」発表		廃棄フロム回収 建設副産物リサイクル オフィス活動	ISO14001認証取得宣言 「ISO14001推進特別委員会」設置
1998	「地球温暖化対策推進大綱」制定 建設3団体「環境保全自主行動計画」2版 建設9団体「建設リサイクル行動計画」			東京本店・大阪本店ISO14001認証取得
1999	「温暖化対策法」制定 「PRTR法」制定 「ダイオキシン対策法」制定		LCCO ₂ の削減 施工段階でのCO ₂ の抑制 有害物質排出抑制 騒音・振動公害低減	「地球環境室」に名称変更 「環境・エネルギー本部」設置 北海道・東北・名古屋・広島・九州各支店、プラントエンジニアリング本部ISO14001認証取得
2000	「循環型社会形成推進基本法」制定 「廃棄物処理法」改正 「再生資源利用促進法」改正 「建設リサイクル法」制定 「グリーン購入法」制定		化学物質管理	「安全環境部」設置 省エネ大賞企業特別賞／ 省エネセンター会長賞
2001			グリーン調達	竹中グリーン建築 「竹中eレポート2001」が第五回環境レポート大賞 環境報告部門 優秀賞受賞

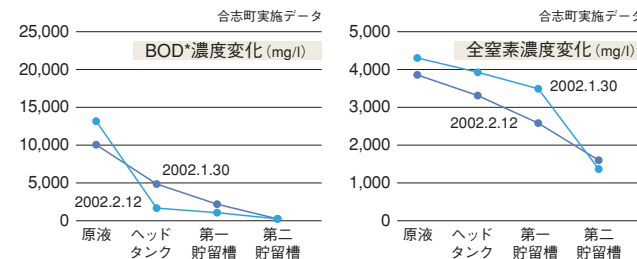
グループ企業の取り組み

竹中グループは、現在子会社、関連会社など合わせて101社あります（2002年3月末現在）。グループ企業はグループ経営方針に基づき、竹中工務店と密接な連携を保ちながら、それぞれの領域で環境保全活動を積極的に推進しています。

竹中土木 深層曝気法を用いた畜産排水処理システム

竹中グループがこれまでに世に送り出した数々の環境関連技術は、いずれも長い伝統と経験の上に築き上げられた成果です。畜産業から排出される家畜ふん尿を深層曝気法を用いて処理し、液肥としてリサイクルする方法は、竹中グループが培ってきた排水処理技術を応用した、低コストで維持管理が容易な技術です。（株）竹中土木ではこのシステムを積極的に活用し、生活環境の保全に貢献していきます。

<http://www.takenaka-doboku.co.jp/>



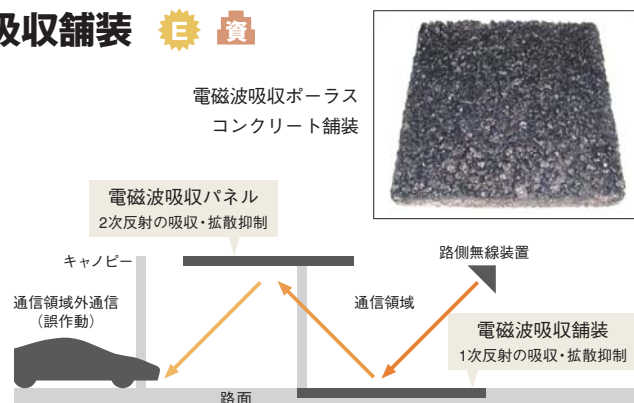
曝気槽

★ BOD：生物学的酸素要求量。有機汚濁指標

竹中道路 電磁波吸収パネル及び電磁波吸収舗装

ITS（高度道路情報システム）に伴うETC（自動料金収受システム）は、高速道路の慢性的な渋滞を軽減するのに有効なシステムです。しかし、不要電磁波の乱反射による誤作動はこのシステムの実用化を遅らせていました。（株）竹中道路では竹中工務店・竹中土木・日本道路公団と共同で不要電磁波を吸収するパネル及び舗装を開発しました。この技術を利用したETCが普及することにより交通渋滞が減少し、省エネルギーとSOxやNOxなどの有害物質の排出低減効果が期待されます。

<http://www.takenaka-douro.co.jp/>



竹中リアルティ 環境アートプロデュース

（株）竹中リアルティでは、環境全体をプロデュースする総合デベロッパーとしての役割をさらに強力に推進するために、デザイン事業部を設置しています。不動産業として狭い範囲の概念にとどまることなく、内部空間・外部空間・街並み・社会へと広がる様々な領域において、空間と環境の質を高める事業を展開しながら、価値ある空間創造のための情報・ノウハウを提供していきます。そして環境アートを通して、人に安らぎと優しさを与える事で、自然との共生の大切さを知ってもらいたいと考えています。

<http://www.takenaka-realty.jp/>



ハービスOSAKA（大阪市）

タック イーヴァック 省エネルギー型氷蓄熱空調システム

竹中工務店が、カナダサンウェル社のクリスタルリキッドアイス蓄熱システム（CLIS）の技術を導入し、開発した省エネルギー型氷蓄熱空調システムは、安価な夜間電力を利用することにより空調ランニングコストを中規模事務所ビルで従来方式に比べて概ね50%低減することができます。竹中グループでは総合力を結集してこのこの技術の普及に努めています。（株）サンウェル・ジャパンがCLISの製造・販売を行い、（株）タックイーヴァックが施工を担当し、これまでに豊富な実績を有しています。

<http://www.tak-e.co.jp/>



CLIS設備実施例

朝日興産 屋上・壁面緑化

関西圏を中心に30年以上に亘って緑環境を提供してきた（株）朝日興産が、昨年東京支店に緑化部を新設し、専任技術担当社員を配置しました。特に、東京都を始めとする都市部の緑化推進施策に対応するため、竹中グループが開発した室内空間の植栽、省エネ・ヒートアイランド軽減効果が期待できる屋上緑化（セダムカーペット）・壁面緑化（モスインネット*）、人工地盤緑化技術などを活用して、環境共生緑化の計画から設計・施工、メンテナンスに至るまで、人にやさしい快適環境づくりを目指しています。

★モスインネット：三次元繊維内にコケを生育させたマットで壁面緑化するシステム



御堂ビル「スカイオアシス」（大阪市）

海外現地法人の取り組み

当社は海外18カ国に現地法人事務所を有し、東南アジアと中国では11の直轄作業所が稼働中（2002年4月現在）です。それぞれの国や地域では、該当する環境の法律や基準に則り、設計、施工業務に取り組んでいます。

ヨーロッパ

欧州の環境先進国といわれるドイツでは、連邦公害防止法に則り、プロジェクトの計画段階から、建物外観を含む景観審査に始まり、排煙・騒音・排水（雨水・雑排水・汚水）・地下水汚染・大気汚染・可燃物規制・防爆規制等、関連省庁で厳しい審査がなされます。建物規模でなく設備内容により規制されるのが特色で、設計段階から、建築と設備の相互調整を図りながら、環境配慮設計に取り組んでいます。チェコ・ポーランド・ハンガリーなどの中欧諸国では、ドイツでの経験を活かし、環境に意識した設計、施工を展開しています。

アメリカ

京都会議の批准に難色を示し、独自の方向性を示唆するアメリカでは、州により規制や条例に差があります。カリフォルニア州では、エネルギー効率利用基準は3つの要素－外装・屋根、空調・換気設備、照明設備－で構成されます。外壁・屋根は、材料の熱吸収率・建材の構成要素割合・使用される方角などを加味し総合的に評価されます。資源節約のための空調・換気装

置や給湯設備は、高い熱交換性能・夜間や休業時の機械停止機能・省エネ機構等に適合証明付のエネルギー効率がよく無駄のないコンパクトな機器が求められます。照明器具には昼夜切り替えスイッチ等に加え、実際の電力消費量が許容消費量以下である計算書が必要で、建物種別により許容上限が規定されています。このように、建物の構成要素と計画全体の環境負荷を定量的に評価する事で、環境に配慮した設計、施工を実施し、環境負荷の低減を図っています。

東南アジア

急速な工業化と都市化により環境汚染の進むタイでは、1992年の環境保全法の制定、化学技術環境省の新設、首相による国家環境委員会議長の就任により、検査・勧告を行う体制が整ってきました。首都バンコクでは、黒煙を含む大型車の排ガスに代表される大気汚染の調査を開始しましたが、アジアの中でも環境汚染の進んでいる地域だけに改善も芳しくなく、ゴミ処理場建設も'97年のバブル崩壊以降ストップしているなど、難問が山積しています。高層ビルが林立し、高速道路が整備され、近代国家が形成されつつある中、本当の意味での環境保全・環境改善はこれからの重要な課題と言えます。当社の実績の多い新設工場でも排水基準でBOD/20ppm、SS/50-150ppmと規制され、重金属の規制も厳しくなる等、今後の動向への留意がますます重要になってきました。

マネジメントレビュー

1. マネジメントレビューの手順

私は、環境担当役員として、4月の地球環境整備推進中央委員会及び5月に追加的に実施したレビューにおいて、当社における環境保全活動の適切性、妥当性及びその有効性について確認しました。担当者から示された 1)変化している周囲の状況、2)目的・目標の実施状況、3)各事業所の実施状況、4) ISO14001の定期審査及び更新審査の結果、および改善方策の情報などに基づき、環境部門担当役員および監理室長とともに評価し、以下のように改善に取り組んでいきます。

2. 環境保全活動及び環境報告書に関する改善について

「お客様と共有する感動を誇りに」しつつ「サステナブル社会」の実現を目指すために、企業経営とバランスさせ効率的に環境保全と創造に対し取り組んでいくことが大切と考えています。今回提案した「環境負荷ゼロ建築（竹中グリーン建築）」は、建設業の社会的責任と役割を背景に将来的な展望を示すものです。しかし、その実現への道筋は多難で、関連部門が一層連携し、経営改善に結び付けつつその実現を目指して活動していきたいと考えています。毎年の環境保全行動計画における目標も、当社の「地球環境憲章」を踏まえ、ISO14001との整合を取りながら業務と密着し適正に設定していきます。

近年、リサイクルや温暖化防止に対するニーズが高まっており、グリーン調達や有害化学物質の管理を通じて、確実な対応を図って行く必要があります。これに対する基盤技術は、諸団体と協調し建設業界全体の活動として展開したいと考えています。また、環境会計の集計結果より環境活動の改善の兆しが見えますが、一層の改善を期すため、より正確なデータに基づく綿密な分析を行い企業活動を見直していくつもりです。

環境報告書については、次年度は、より理解しやすくするため、当社のTQM活動の基本であるPDCAを踏まえて記述するとともに、経年的データに基づき編集します。また、社会資本整備を担う建設業の特徴を踏まえた重点方策を、自社及び社会的な環境負荷の削減に結びつけて表現するよう努めます。今後は、環境報告書の国際的ガイドラインも視野に入れ、国内の各事業所や海外を含むグループ企業の活動の紹介も積極的に掲載していきたいと考えています。

2002年5月27日

副社長（環境担当）

小早川 洋太郎



写真右手前より、照井常務、小早川副社長、岡田監理室長

会社概要

● 経営理念

経営理念：最良の作品を世に遺し、社会に貢献する

社	是：正道を履み信義を重んじ堅実なるべし	モットー：品質第一に
	勤勉業に従い職責を全うすべし	よりよい仕事を親切に
	研鑽進歩を計り斯道に貢献すべし	無駄をなくして安全に
	上下和親し共存共栄を期すべし	

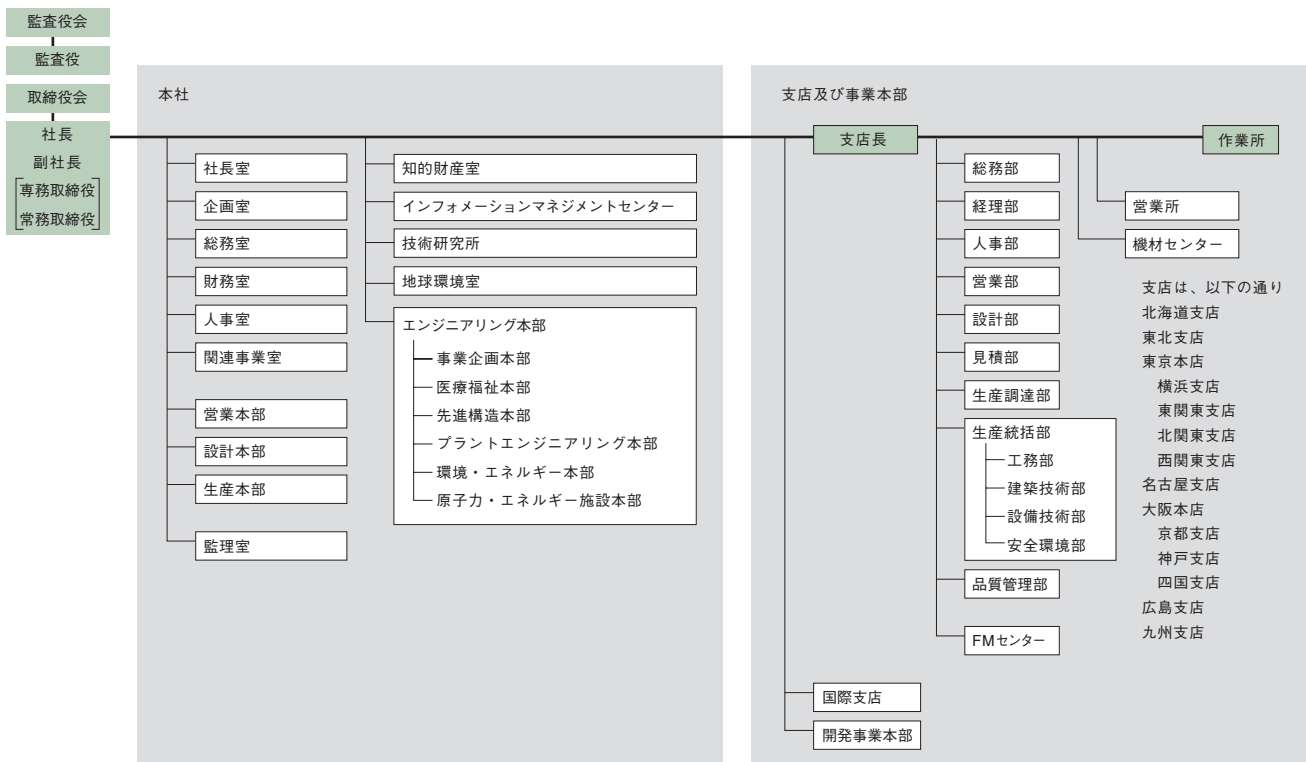
● 会社概要

社名	：株式会社 竹中工務店	営業内容	：土木建築総合請負
本社所在地	：大阪市中央区本町4丁目1-13		都市・地域開発計画、土地利用計画、建設資金計画、
資本金	：500億円（2002年3月現在）		収支計画、建築設計、構造設計、設備設計、インテリア設計、
従業員数	：8,685人（2002年4月現在）		工事施工、資材調達
			リノベーション事業、不動産事業
			開発事業、FM・CMサービス

● 営業活動の概要（2001年1月1日～12月31日）

売上高：10,317億円 （完成工事高：10,223億円／開発事業等売上高：94億円）	当期完成の主要作品：●PCP丸の内ビル ●晴海1丁目地区市街地再開発（東地区）X棟ホール ●東仲ノ町地区市街地再開発 ●札幌ドーム ●愛宕2丁目計画事務所棟
売上高の内訳 ■ 建築 96.4% ■ 土木 2.7% ■ 開発事業 0.9%	
完成工事高の内訳 ■ 特命工事 50.9% ■ 入札工事 49.1% ■ 当社設計施工 48.6% ■ 他社設計 51.4% ■ 民間工事 86.7% ■ 官公庁工事 13.3%	

● 全社組織図（2002年4月1日現在）



 株式会社 竹中工務店

本 社	大阪市中央区本町4丁目1-13	〒541-0053	06-6252-1201
北海道支店	札幌市中央区大通西4丁目1	〒060-0042	011-261-2261
東 北 支 店	仙台市青葉区国分町3丁目4-33	〒980-0803	022-262-1711
東 京 本 店	東京都中央区銀座8丁目21-1	〒104-8182	03-3542-7100
横 浜 支 店	横浜市西区花咲町6丁目145	〒220-0022	045-321-1261
東関東支店	千葉市中央区富士見1丁目15-9	〒260-0015	043-221-5880
北関東支店	さいたま市大宮仲町2丁目25	〒330-0845	048-647-4471
西関東支店	八王子市明神町2丁目27-6	〒192-0046	0426-48-8131
名古屋支店	名古屋市中区錦1丁目18-22	〒460-8633	052-211-2111
大 阪 本 店	大阪市中央区本町4丁目1-13	〒541-0053	06-6252-1201
神 戸 支 店	神戸市中央区磯上通7丁目1-8	〒651-0086	078-265-3300
京 都 支 店	京都市中京区壬生賀陽御所町3-1	〒604-8811	075-801-2131
四 国 支 店	高松市西内町12-11	〒760-0022	087-851-1175
広 島 支 店	広島市中区橋本町10-10	〒730-0015	082-212-0111
九 州 支 店	福岡市中央区天神4丁目2-20	〒810-0001	092-711-1211
技術研究所	千葉県印西市大塚1丁目5-1	〒270-1395	0476-47-1700

竹中工務店ホームページ

<http://www.takenaka.co.jp/>

r2100



古紙含有率100%の再生紙と大豆油インキを使用しています。

Cat. No.060611 600207TA Printed in Japan