

A photograph of a coastal scene. In the foreground, a large brown bear is swimming in the water. In the background, two more bears are standing on a rocky shore. Two birds are flying in the sky. The water is a deep blue-green color, and the sky is a pale blue. The overall scene is a natural, wild environment.

アラスカ

環境報告書 2000

自然の恵みに 生かされて いることに 感謝して

地球が誕生してから約46億年。現在に至るまでのそうした長い歴史を考えなければ、環境問題は語れません。

40億年前に海ができ、気の遠くなるような時間をかけ、この星に生命が育まれてきました。陸地に生物が上陸したのがおよそ4億年前、恐竜の時代は2億年前です。それにひきかえ、私たち人類の直接の祖先といわれる新人が現れたのは、たった20万年前にすぎません。

この地球には、人類が生まれるずっと以前から、様々な生命体が生きてきました。その歴史があったからこそ、人類は生まれてくることができたのかもしれない。太陽の恵みを受けた穀物を食べ、海で育まれた魚を食べる。昔に生きた生物の化石を石炭や石油エネルギーとして使う。人類は太陽と地球に育てられてきたのです。そう思うと、太陽と地球に、そしてあらゆる生命に畏敬の念を覚えずにはいられません。

と同時に、深く反省もするのです。私たちは、あたかも地球が人類だけのものであるかのように、高慢に考えてはいなかったか？ 地球がずっと変わらずに人類を守ってくれるものだと、甘く考えていなかったか、と・・・。

20世紀、人口は爆発的に増加し、たしかに文明や技術は大きく進歩しました。しかし、私たちが生きるためには、地球と太陽から食物やエネルギーをもらわなくてはならないという根本的なことは変わっていません。そして人間の生産活動、消費活動そのものが、環境を汚しているということも変わっていないのです。それにもかかわらず、ここ数十年、日本を含む一握りの先進国が大量生産・大量消費を続けたために、地球環境問題という大きな課題を21世紀に持ち越すことになってしまいました。

地球環境問題とは、人間が地球を汚す速度が、太陽と地球の自然浄化力の限界を上回るようになったために起っている問題です。ですから、地球環境問題の解決には、私たちの日々の生活そのものが環境に負荷を与えているのだというもっとも基本的な事実を十分に自覚し、真剣に受け止めることが何よりも大切です。一人ひとりが、自然の恵みに生かされていることに感謝し謙虚にふるまう、そんな当たり前の生き方を思い出さなくてはなりません。

企業の環境保全活動でも同じことがいえるでしょう。企業活動そのものが環境に負荷を与えているという反省なしには、どんな活動にも魂はこもりません。



当社はこれまでも環境に配慮した製品や事業を通じて、地球環境問題に取り組んでまいりましたが、そのベースは「人づくり」だと考えています。昔から「経営は人なり」といわれていますが、「環境も人なり」。当社では、2000年を「人づくり再出発の年」として、大阪府南端の岬町たんのわ淡輪に研修施設を建設し、改めて「基本」「当り前のこと」を重視した、これまで以上に質の高い人材育成と環境経営をめざしています。未来にむけたエコビジョンの策定も、緑豊かな研修センターにおいて、役員ともども議論を重ねていきたいと考えています。

今後10年間の重点取り組み項目は以下の4つです。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1.地球温暖化対策(CO₂排出抑制)2.ゼロエミッション構想の導入3.環境調和型機器の開発4.環境対応企業としての社内教育と広報活動の推進 |
|---|

この報告書は、当社のはじめての環境報告書であり、主に1999年度の当社の環境保全活動をまとめております。まだまだ不十分な部分もあるかと思いますが、地球環境問題に対する当社の思いと具体的な行動計画などをお伝えできれば幸いです。

株式会社栗本鐵工所
代表取締役社長

坂元良章

目次

自然の恵みに生かされていることに感謝して	1
目次、編集方針	2
クリモトについて	3

■ 経済的側面の報告

経済的側面の報告	4
----------------	---

■ 環境的側面の報告

持続可能(サステイナブル)な企業活動に向けて	5
環境活動年表	6
クリモト環境マネジメントシステム	7
クリモト環境自主行動計画	9
環境負荷低減への取り組み	10
環境会計	11
環境調和機器の開発	13

■ 社会的側面の報告

社内教育	18
労働安全衛生	19
社会とのコミュニケーション活動	20
NGO座談会(コミュニケーション活動)	21

編集方針

本報告書は、株式会社栗本鐵工所(以下当社)の継続的な環境改善に向けての取り組みを、より多くの方々にご理解いただけるよう作成しました。掲載内容は一部を除き当社の1999年度(1999年4月1日～2000年3月31日)における活動実績をもとにしています。対象範囲は本社、支社、支店、工場です。なお、作成に関してGRI*の「持続可能性報告のガイドライン」を一部参照しました。

*GRI(Global Reporting Initiative)は、全世界で適用可能な持続可能性報告のガイドラインを策定し、普及させることを目的に1997年に設立された国際組織。「経済的」「環境的」「社会的」の3要素を重視する点が特徴。

クリモト について

企業概要

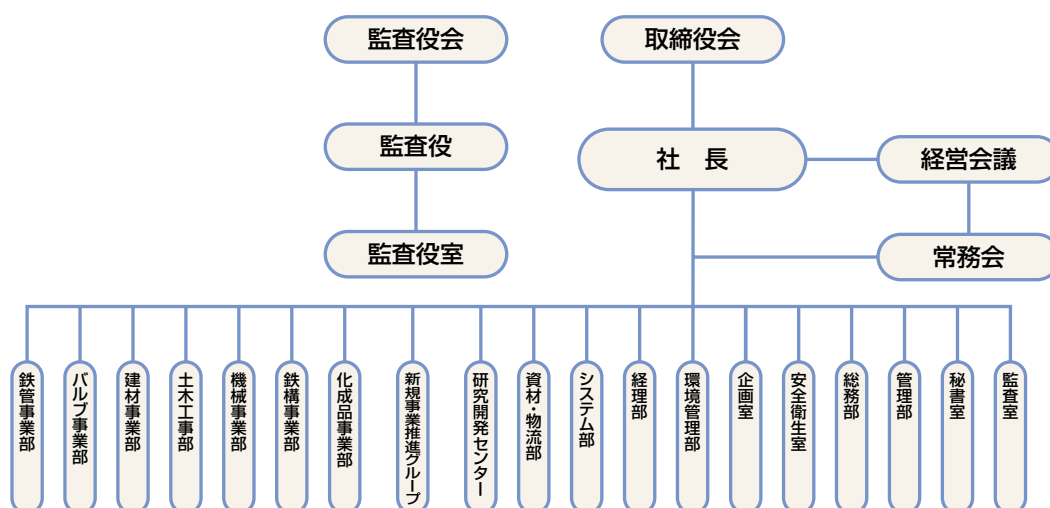
商 号	株式会社栗本鐵工所 KURIMOTO, LTD.
創 立	1909年2月(明治42年)
設 立	1934年5月(昭和9年)
代 表 者	代表取締役社長 坂元 良章 代表取締役専務 鹿島 迪夫 代表取締役専務 森下 栄嗣
資 本 金	311億円(2000年3月末現在)
従業員数	2,683名(2000年3月末現在)



企業理念

- ・私達は水と大気と生命(いのち)の惑星、地球を大切にし、人間社会のライフラインを守ります。
- ・私達は「安心」という価値を提供し、社会と顧客の信頼に応えます。
- ・私達は顧客の声をよく聴き、顧客から学び、独自の技術を深め、新しい技術を加え、顧客にオリジナルな「最適システム」を提案します。
- ・私達はモノづくりを通して、社員の幸せと人間社会の幸せを目指します。
- ・私達はこれらの実践のため、継承と変革の調和を計り、個性と創意を尊重し、企業の発展と社会への貢献に努めます。

組織図



経済的 側面の 報告

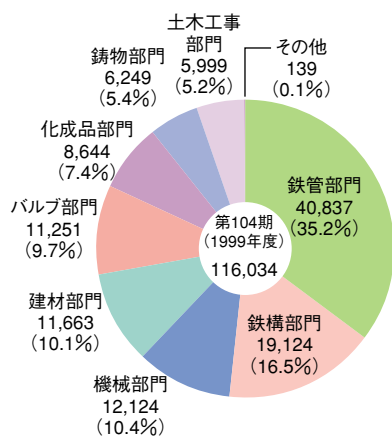
経営の基本方針

当社は、21世紀に向けて進むべき主な事業領域を「環境」と「ニューインフラ」と定めています。その事業領域において、トータル・クオリティ・サービスでお客様の信頼を得、お客様満足第一のモノづくりに徹して、独自の価値を提供することを目指しています。

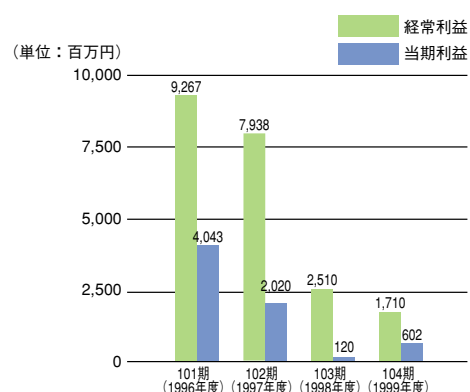
営業概況

当社の経済的側面について報告します（単独決算）。

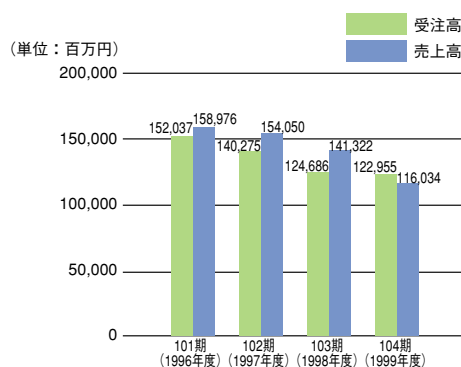
◆1999年度（104期）部門別売上高（単位：百万円）



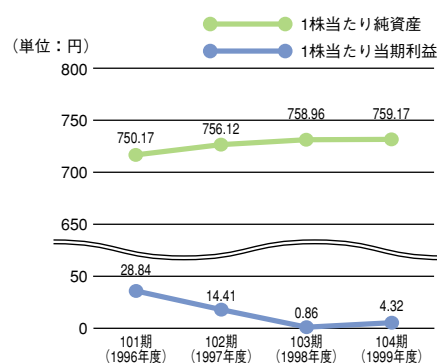
◆経常利益・当期利益



◆受注高・売上高



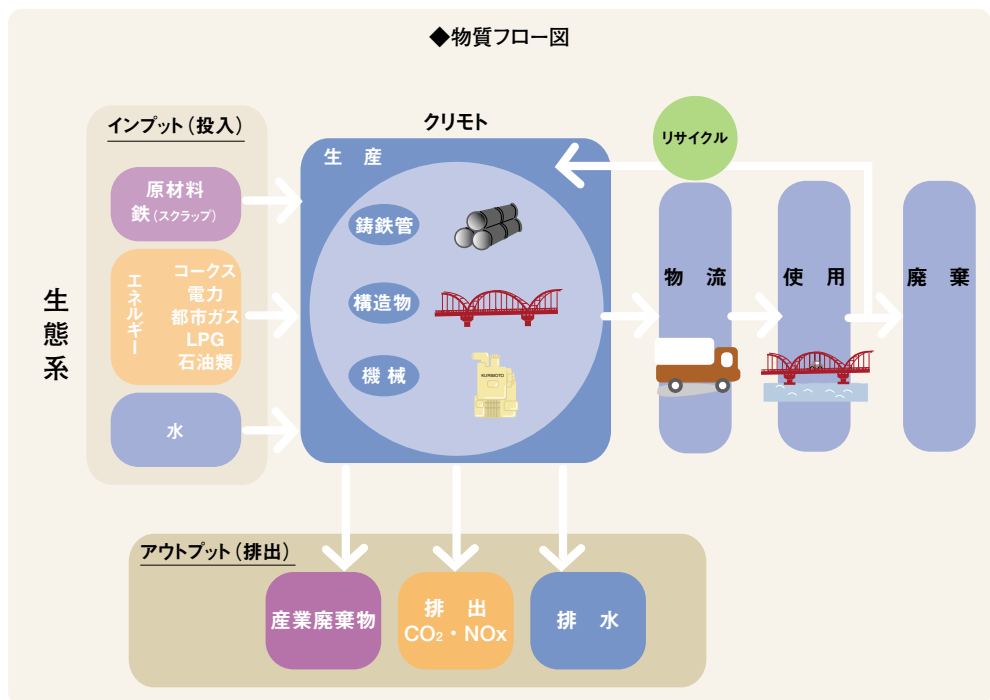
◆1株当たり純資産・1株当たり当期利益



持続可能 (サステナブル)な 企業活動 に向けて

生態系とのつながり

この図は当社での製品製造と物流、利用段階における物質フローのイメージです。当社で使用するエネルギー、水、原材料などはもともと生態系・地球環境に属しており、排出・廃棄により再び生態系に放出されます。当社の活動のすべてが生態系という大きなシステムに支えられていることを常に意識し、生態系・地球環境への負荷をできるかぎり減らす努力を行っています。例えば、大気汚染物質NO_x・SO_x除去装置、排水処理装置の設置や産業廃棄物の削減などです。



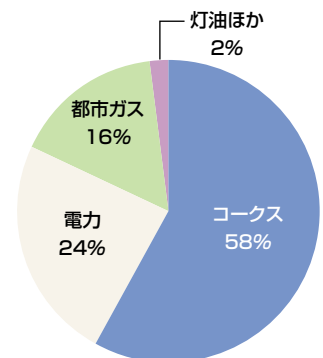
クリモトの持続可能な企業活動に向けての大きな課題

当社が行っている事業内容と、その企業活動にともなって発生する環境負荷、持続可能性（サステナビリティ）について説明します。

当社は、上下水道・農業用水・ガスの配管に用いられる鑄鉄管・バルブ類、橋梁・水門などの構造物、金属加工用機械など、人々の生活を支える鉄製品を生産しています。これらの製品の多くは鑄造という方法で製造します。鑄造とは金属を高温で溶かして鑄型に流し込み、冷却・固化することで形を作る金属溶解技術です。

鑄造は、溶解炉で原材料である鉄（銑鉄、鋼屑）を溶かします。その際、燃料として、また鉄に炭素を加える“加炭材”としてコークスが必要です。コークスとは石炭を高熱で蒸し焼きにした固体です。当然、CO₂の発生源となります。そのため、鑄鉄製品の製造を主な業務としている当社全体でのCO₂発生源は、他の発生源（電気、都市ガス）と比べてコークスが58%もの大きな比率を占めることになります（右図）。このことから、地球温暖化対策として、コークスに由来するCO₂をいかにして削減するかがポイントになってきます。この点が鑄鉄製品の製造における特徴的な環境問題と認識しています。

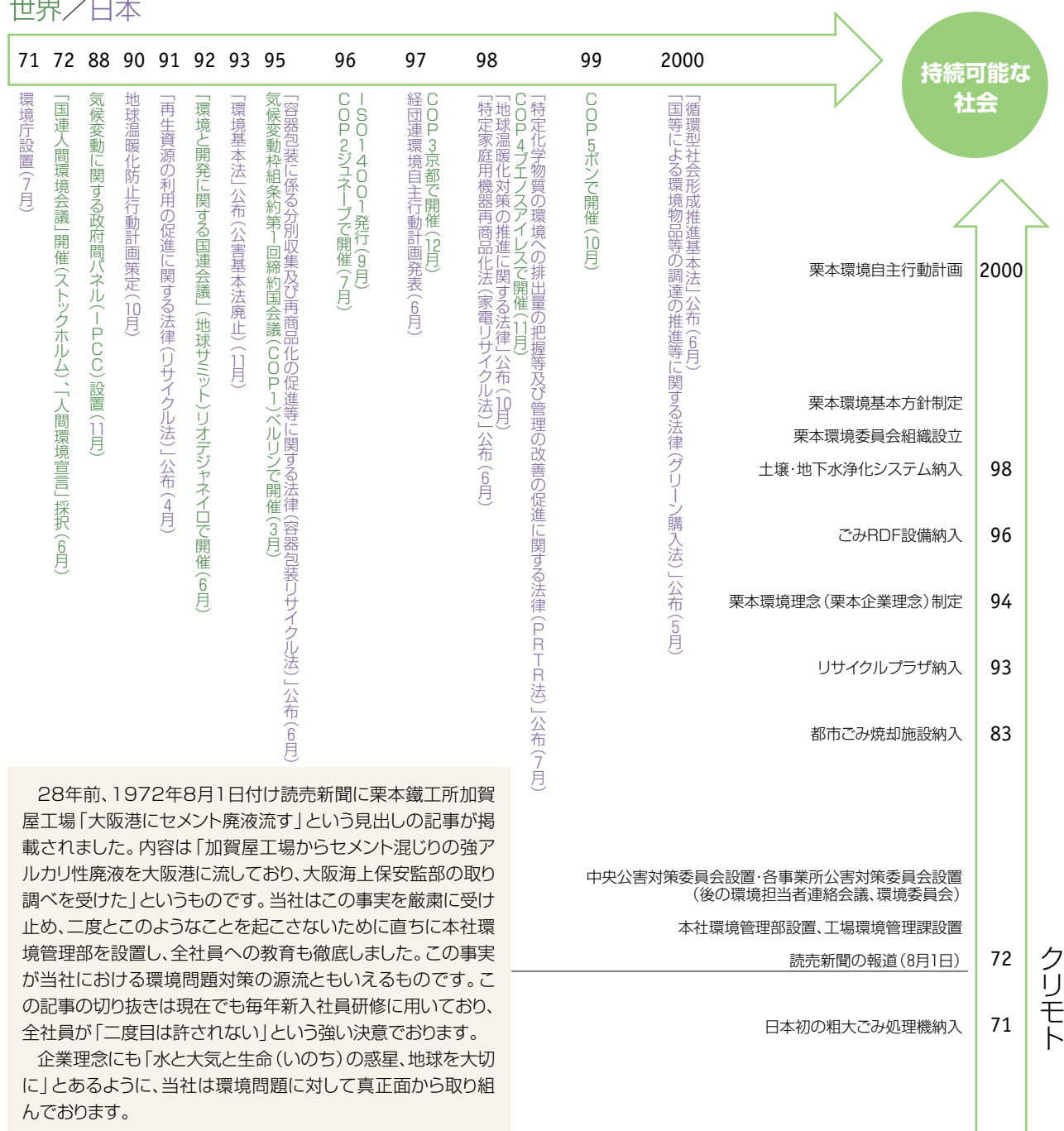
また、鉄という素材はもっとも一般的で大量に利用されている金属です。サステナビリティという観点では鉄の持つリサイクル性の高さが注目されます。製品の生産過程で出てくるスラグ（鉾滓）などの再利用はもちろん、いったん製品として使用された鑄鉄管や橋梁などの構造物の再利用も進めていくことが求められています。



◆栗本鐵工所のCO₂排出源と割合

環境活動年表

世界／日本



クリモト 環境 マネジメント システム

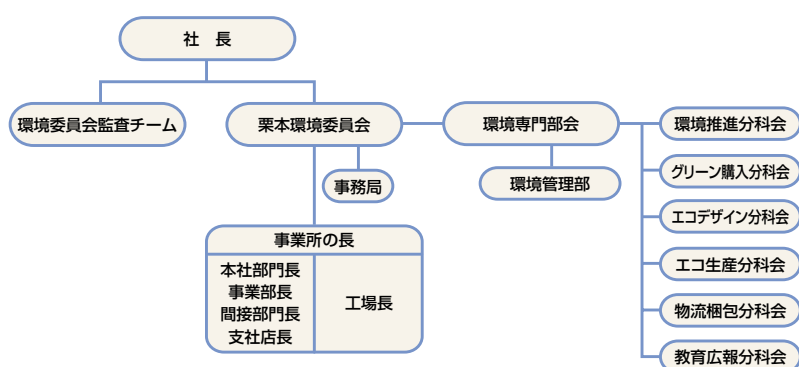
栗本環境委員会

この委員会は全社的な地球環境保全活動を効果的に推進するため環境基本方針、環境行動指針などの具体的施策を策定し、事業部・事業所を有機的に結んだ横断的活動の展開を図り、進捗状況の把握・評価・審議を行うとともに、持続的発展が可能な社会の構築に貢献することを目的とした社長直轄の委員会です。

◆環境委員会への思い

(ベース：BS7750)	1. 重点項目	(1) 遵法性 (2) 環境リスク (3) 土壌 (4) 環境システム (5) 省エネ・省資源
	2. 機能	○all of pipeにおける ゼロエミッション構想 ○縦型事業部に横断的に対応 ○環境技術と環境機器作りの対応 ○相互チェック委員会監査チーム

◆栗本環境委員会



栗本環境基本方針

私たちは全ての事業活動において、水と大気と生命（いのち）の惑星、地球の環境にこだわったモノづくりに励むため次の活動を進めます。

- (1) 効果的な環境保全活動の推進
- (2) 法規制等の遵守および環境リスクの排除
- (3) 省エネルギー、省資源、廃棄物の削減、リサイクル
- (4) 環境調和型製品への移行推進および環境保全機器設備の開発
- (5) 社員の教育、啓発
- (6) 地域社会への貢献

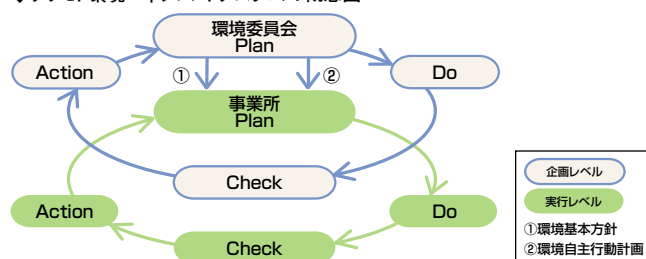
クリモトの環境のコーポレートキャラクターであるカッパは、水がきれいなところにしかいないとされる伝説の動物です。この子どものカッパの無邪気な笑顔を消さないように、きれいな水と大気を、いつまでも提供していきたいものです。



環境マネジメントシステムの特徴

当社の環境マネジメントシステムの特徴は、「企画レベル」と「実行レベル」という二つのシステムに分けて運用している点です。企画レベルでは環境委員会によって「Plan」「Do」「Check」「Action」のサイクルを運用し、実行レベルでは各事業所においてPDCAサイクルを運用します。さらに、この二つのシステムは現在「環境基本方針」と「環境自主行動計画」という二つの柱によって、連結されています。

◆クリモト環境マネジメントシステムの概念図



ISO14001認証の取得状況

環境経営の必要性が高まる中、前田社長(当時)が、1997年1月の年賀あいさつと4月の新年度の方針の中で、重ねて2000年度までに全工場においてISO14001を取得することを宣言しました。

◆ISO14001取得状況

取得年月	工場名
1997年11月	埼玉工場
1998年 3月	大阪臨海工場
1998年 3月	住吉工場
1999年 6月	泉北工場
1999年12月	堺工場
2000年 2月	加賀屋工場

TOPICS 埼玉工場のパフォーマンス事例

関東地区のメイン工場、埼玉工場。鉄構部門と建材部門を持つこの工場で、1999年10月、鉄構新工場棟が完成しました。この建設にあたっては、資源の有効利用や省エネ対策があらゆる角度から進められ、ISO14001の精神が積極的に取り入れられました。

<主な改善項目>

- (1) 屋根の雨水を消防用水や工業用水に利用。約530m³の貯水槽を区切りして、散水やトイレ排水などに利用。
- (2) 屋根や外壁に明かり取りを設置。照明の点灯時間が減少。
- (3) 天井照明の照度管理を自由に設定できるシステムを導入。300ルクス以上の照度があるエリアは、スイッチが入りません。
- (4) 変電設備のトランスへの無負荷時の消費電力をゼロにするため、回路を工夫。6系統のうち夜間は5系統までOFFにして節電。
- (5) 事務棟には氷蓄熱エアコン(エコ・アイス)を設置し、本来ならば昼間に増加する消費電力を、夜間にシフトして安価な夜間電力を利用します。また契約電力量も極力抑えています。
- (6) ヤードクレーンの基礎で400m³(約400万円)のコンクリートを削減。さらに基礎を分割、その間を排水路に活用して600万円のコスト削減効果を得ました。

こうした改善による効果として毎年250万円以上が見込まれています。

営業ISOという考え方を導入

環境マネジメントシステムを用いることで、工場での生産活動の環境パフォーマンスを向上することが可能ですが、工場以外の部門、特に営業部門において積極的に環境配慮型の活動を推進するために当社では営業ISOという考え方を導入しています。

営業ISOとは、例えば当社の営業部員500名がそれぞれ、これまでより500トンC/年のCO₂排出量を削減できる環境配慮型機器を1年間に1台ずつ(または相当製品・台数)を販売した場合、当社取引先において合計500トンC/年×500人=250,000トンC/年ものCO₂排出量が削減できることになります。これは当社工場での年間CO₂総排出量の6倍以上です。これを当社の営業活動によるCO₂削減量として計上し、新しい営業指標として活用します。従来は売上目標だけでしたが、新しくCO₂削減量の目標が加わる仕組みです。生産現場のみの環境マネジメントシステム(工場ISO)では限界があります。「世の中の環境負荷を削減し、持続可能な社会に貢献する」ためには、この「営業ISO」との連携が重要になってきます。当社では持続可能な社会づくりのルールとして、平成12年版環境白書(総説)(P.20)でも紹介されているスウェーデンのナチュラル・ステップの考え方を採用しています。

TOPICS 加賀屋工場のパフォーマンス事例

大阪市にある加賀屋工場では、ダクトイル鋳鉄管を主に製造しています。地球温暖化対策を推進するために工場で働く者全員が、小集団活動と連動した活気ある省エネ活動を目指しています。

<最近実施した省エネ設備>

- ・コークス置き場にテント屋根と鉄製のスライド式屋根を設置、雨天時の含水をなくして、コークス使用量を削減。効果金額は年間約520万円。
- ・キューボラの900kW排風機のインバーター(自動回転制御装置)化により、工場電力の2~3%を削減。年間効果金額は約1,480万円。
- ・キューボラ送風ブロワーモーターの軸にキューボラ廃熱蒸気で回転する蒸気タービン軸を接続し、ブロワーモーターの回転を助力して、夏期など蒸気が余っているときの電力を削減。

クリモト 環境自主 行動計画

4つの重点取り組み項目

地球環境問題が深刻化する中、当社でもあらゆる活動において環境との調和を一層強化しつつ、持続可能な循環型経済社会の構築に貢献していかなばなりません。この認識の下に、当面する次の4つの重点取り組み項目について環境自主行動計画を策定し、その推進に鋭意努力いたします。

◆重点取り組み項目

地球温暖化対策（CO₂排出抑制）

- 今後10年間でCO₂排出量（C換算）の3,300トンC削減
 - 1) 省エネ効果
 - 2) コークス使用量の削減効果
 - 3) 環境機器の供給効果（含 植林効果）

ゼロエミッション構想の導入

- グリーン購入
- LCA設計
- 環境基準値より余裕の達成
- 化学物質による環境負荷の低減
- 企業間ネットワークによる廃棄物の再利用

環境調和型機器の開発

- 環境負荷低減技術および機器の開発
- キュボラCO₂削減技術開発
- 土壌汚染浄化システムの開発

環境対応企業としての 社内教育と広報活動の推進

- 社員階層環境教育・社内報「環境コーナー」
- 環境講演会、研修会
- 環境リーダーの教育・資格取得支援
- 環境報告書、環境会計の発表
- 環境に優しい「エコロベース（超軟式野球）」の導入

クリモトとゼロエミッション構想

ゼロエミッション構想とは、1994年に国連大学学長顧問のグンター・パウリ氏が提唱したもので、地球の限りある資源を効率的に利用し、人間が自然環境に与える影響を最小に抑えた循環型生産システムの構築を目指しています。製造過程での「廃棄物ゼロ」だけでなく、材料やエネルギーといったあらゆる資源の投入量を減らし、環境的に健全な物質循環を構築しようという構想であり、クリモトは全体的なゼロエミッションにチャレンジしています。

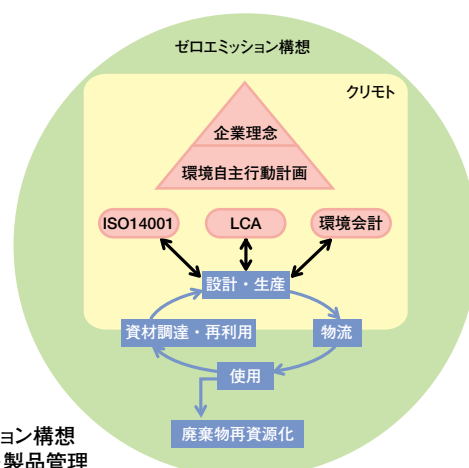
ゼロエミッション構想による生産・製品管理

(1)ゼロエミッションによる生産管理

事業所におけるISO14001の運用の中に、環境自主行動計画の重点取り組みの導入を行い、LCA（LCI）*技法による省エネ・省資源、環境会計によるコスト把握・効果把握に努めます（*LCA：ライフサイクルアセスメント、LCI：ライフサイクルインベントリー）。

(2)ゼロエミッションによる製品管理

事業所から出荷される製品はお客様のところで環境負荷削減に貢献できるように配慮します。また、設計時から環境に配慮した製品をデザインするよう、LCA手法を用いて製品のライフサイクルにおいて、どの段階でどのような環境負荷がどの程度発生しているのかを定量的に明らかにしていきます。



◆ゼロエミッション構想
による生産・製品管理

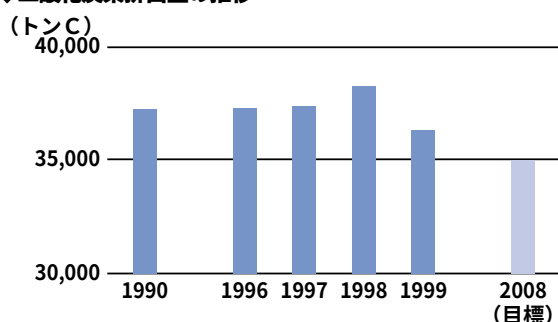
環境負荷 低減への 取り組み

地球温暖化対策

当社では環境自主行動計画の重要取り組み項目として、第一に地球温暖化対策(CO₂排出抑制)を挙げて、今後2008年までに、CO₂排出量(C換算)の6%削減(1990年度比)を目指しています。これは最多の1998年度に比べると8%の削減に相当します。その内訳は次の通りです。

- (1)省エネ効果 4%の削減(1,600トン)
- (2)コークス使用量の削減 3%の削減(1,300トン)
- (3)環境機器の供給効果(含 植林効果)
1%の削減(400トン)

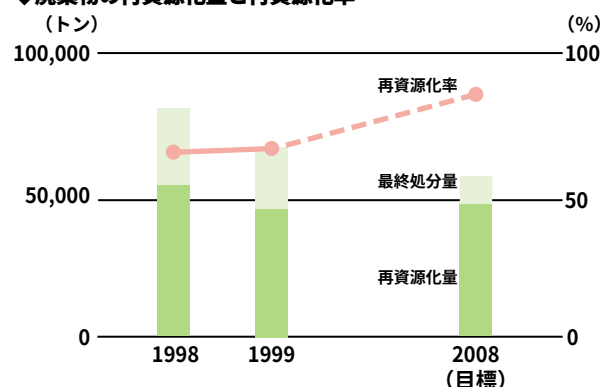
◆二酸化炭素排出量の推移



廃棄物の削減

当社では環境自主行動計画として、事業活動にともなって発生する金属屑、鋳滓、煤塵、汚泥などの再利用・資源化に一層取り組み、廃油、廃プラスチック、紙屑などの資源化も促進します。具体的な目標としては、廃棄物ごとの再利用・資源化率を2008年に1998年に対して30%以上とすることになっています。

◆廃棄物の再資源化量と再資源化率



*2008年の廃棄物と再資源化量は廃棄物量を1998年の70%として算出しました。

環境リスクの排除(化学物質排出量の削減)

当社での化学物質の主な使用用途は製品への塗装です。そのため、この塗装過程におけるトルエン・キシレンを主とする有機溶剤の移動・排出を正確に把握し、使用量・排出量をともに減少させることが重要となってきます。当社ではアメージング溶剤回収装置などを用いて、化学物質の排出管理を行っています。大気への排出が大幅に抑えられています。

◆当社のPRTRに関する調査(単位:トン/年)

物質名	取扱量	大気への排出	水域への排出	排出量の合計	消費量*	移動量
トルエン	50531.05	2587.74	0.00	2587.74	0.00	47943.32
キシレン	79653.05	4119.61	0.00	4119.61	0.00	75533.44
スチレン	5.00	0.25	0.00	0.25	0.00	4.75
その他11物質	13756.16	1.21	0.00	1.21	14.27	13740.67
合計	143945.25	6708.81	0.00	6708.81	14.27	137222.18

*製品として出荷

環境会計

当社の環境会計の考え方

環境会計とは、「企業活動の中で、環境を保全するために要したコストとその効果を定量的に把握・公表するための仕組み」のことです。

当社の環境会計は、

- (1) 企業内部の環境管理システムの構築
- (2) 企業外部への環境情報の開示

を円滑に推進させるための環境経営の大切な要素として、企業全体の環境負荷を低減させることを目的としています。

具体的には、下図の「環境会計の達成レベル5段階（（社）大阪工業会にて提案・検討）」を想定し、ステップ・アップしていきたいと考えています。過去10年間にわたっては、環境コストの集計を内部的に行ってきましたが、社内アピールの段階にとどまり、本年度は初めて、社外アピールにその対象を移しました。けれども、まだ今年度は現状把握段階で「限定範囲の環境コストを公表する段階（2段階目）」と捉えており、将来的に段階を経てレベルをあげていきたいと考えています。上記の目的を達成するためにも、ますます環境会計を環境経営の指針として最大限に活用していく計画です。

環境保全コストの分類

当社の環境保全コストは、環境庁による「環境会計システムの導入のためのガイドライン（2000年版）」に提示された「環境保全コスト主体型フォーマット（公表用A-1表）」の分類に従っています。

（なお、本年度につきましては削減効果額は算出しておらず、次年度以降の課題とさせていただきます。）

1999年度集計の結果

1999年度の環境保全コストの集計結果は次ページの表の通りです。

1999年度の環境保全コストは、トータルで19.3億円（設備投資総額1.36億円、費用総額17.94億円）でした。当社の環境保全コストの特徴は、事業エリア内コストが投資総額、費用総額の共に50%を占めていることです。また、研究開発コストも、投資総額の38%、費用総額の40%と高い比率を示しています。これは、ダイオキシンを発生させない「ごみの熱分解ガス化溶融技術」の確立などを図るために、当社が力を注いでいる表れです。

◆環境会計の達成レベル5段階

段階	1	2	3	4	5
内容	環境保全コストの集計	限定範囲の環境保全コストを公表	費用／効果の分析	企業を包括した内部コストを管理し、状況を数値化して公表	・企業・社会の環境保全コストを全体管理 ・LCA概念によって社会的コストを内部化・公表 ・公費負担の対策費の削減
目的・対象	社内アピール	社外アピール	社内意思決定	投資家関係強化（対企業）	社会的コストの削減（対社会・対企業）
指標		企業独自の基準		社会的に認知された統一基準	

出典：（社）大阪工業会発行「環境会計の手引き」より

環境会計の達成レベル5段階へ

本年度の環境会計は環境保全コストのみの集計を行いました。今後は環境保全効果も全社レベルで把握し、来年度には公表していきたいと考えています。

さらに、「環境会計の達成レベル5段階」のより高いレベルを目指して、企業努力を継続する所存です。

具体的には、費用対効果の分析の精度を上げ、社内の意思決定に役立つ資料とするだけでなく、企業外部の方々（ステイクホルダー…利害関係者）への正確な情報開示の資料となるように努力を続けて参ります。

今年度は環境庁による「環境会計システムの導入のためのガイドライン（2000年版）」をベースに、当社独自の

基準としています。今後、3段階目をクリアし、ステイクホルダーへの正確な情報を開示する4段階目以上のステップにおいて、公平に情報を伝達するためには、現在整備されつつある社会的に認知された統一基準を採用していく必要があります。当社1社ではなく社会全体での取り組みを要する大きな課題となってきます。

21世紀に向けて、企業は社会の一員として、環境問題に全力を挙げて取り組まなければなりません。当社としても、環境会計を今後いっそう見直し、環境経営の有効なツールとして活用し、持続可能な社会の実現に向けて貢献し続けたいと考えています。

環境会計

集計範囲:全社(本社と7工場)
対象期間:1999年4月1日～2000年3月31日
単位:百万円(単位未満四捨五入)

環境保全コスト				
分 類	主な取り組みの内容およびその効果	投 資 額	費 用 額	
(1) 生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト(事業エリア内コスト)	発生源設備減価償却、労務費、電力費、消耗品費、維持管理費	72	900	
内 ①公害防止コスト	工場防音対策、集じん機等の管理費	72	619	
②地球環境保全コスト	自動消灯、漏水調査	0	7	
③資源循環コスト	産業廃棄物委託費	0	274	
(2) 生産・サービス活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト(上・下流コスト)	グリーン購入、エコデザイン(LCA含む)導入	0	47	
(3) 管理活動における環境保全コスト(管理活動コスト)	ISO14001取得	12	89	
(4) 研究開発活動における環境保全コスト*(研究開発コスト)	ごみの熱分解ガス化熔融技術の確立	52	721	
(5) 社会活動における環境保全コスト(社会活動コスト)	NGO活動、地域活動、周辺緑化	0	19	
(6) 環境損傷に対するコスト(環境損傷コスト)	汚染負担金	0	18	
(合計)		136	1794	

*(4)の研究開発コストは研究開発センターのデータを表示

環境調和 機器の 開発

環境性能の高い機器の開発が、環境保全に貢献するためのクリモトの社会的役割と考えています。

生ごみバイオガスプラント

ごみの排出量を減少させ、燃焼処理をできるだけ回避しようとする社会的要請が高まっています。中でも、生ごみをメタン発酵処理することにより、バイオガスを回収してガスエネルギーとし、残さはコンポスト化して有効利用するシステムが脚光を浴びつつあります。

当社はドイツAGR社との合弁会社エーゲーアールジャパン社を通じて、ドイツBEG社の「IMCバイオガス回収システム」技術を導入し、新たなごみ処理システムへの研究開発に取り組んでいます。その一環として、平成12年3月より北海道北見市において実証試験を行っています(処理能力2トン/日)。

本システムのもっとも特徴的な点は、好気性加水分解プロセスと嫌気性メタン発酵プロセスを分離し、処理時間を短縮したことです。発生したメタンガスを主成分とするバイオガスを利用して発電し、余熱は温水などの熱エネルギーとして利用します。残さは堆肥などとして大地に還元されます。



◆プラント全景

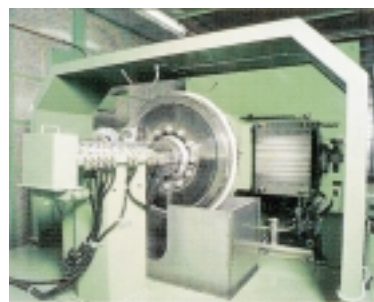
新幹線用アルミブレーキディスク

鉄道車両開発において、車両の軽量化は省エネ化・高速化の鍵となる技術です。本研究では新幹線に使われているブレーキディスクをこれまでの鋳鉄・鍛鋼製に変え、

アルミニウム複合材を使用した研究開発を行っています。LCAを用いたこれまでの研究結果では、製造ステージのCO₂発生は増加するものの、使用ステージでのCO₂発生は削減でき、総合的には環境負荷低減の効果があることがわかってきました。

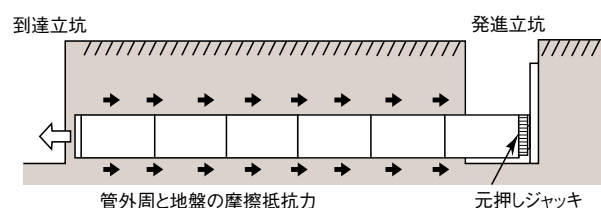


◆ブレーキディスクと試験機



推進工法用ダクトイル管

水道管などを土中に埋設する場合、一般には地盤に溝を掘って管を布設し、土砂で埋め戻す開削工法がとられています。しかし、この工法では掘削した土砂を全量廃棄処分し、改めて山などから採掘された土砂を用いて埋め戻すことが多く、廃棄物問題・自然破壊の両面に影響があります。また、道路を開削するので交通渋滞による経済的損失も見逃せません。そこで、最近では、地盤を開削せずに、土中に直接管を押し込む推進工法が多く採用されるようになってきました。推進工法は、管路を通す始点に発進立坑を掘り、発進立坑内に設置した元押ジャッキによりダクトイル管を次々と土中に押し込んでいきます。



◆推進工法断面図

土壌・地下水浄化システム

地盤内部の環境は、海、河川、大気的环境と異なり、汚染物質が蓄積しやすくなっています。また、地下での汚染物質の蓄積や拡散は人間の目に触れにくいものです。そのため、土壌・地下水汚染に関する調査および浄化対策は大気や水質汚染の場合に比べ、難しいものとなっています。地盤は、様々な粒径の土粒子とそれらの間に存在する水と空気から構成されています。揮発性有機塩素系化合物は比重が水より大きく粘性が低いため、わずかの間隙をぬって地下に浸透・拡散して広域を汚染します。

地下水に溶け込むと地下水汚染、土粒子に吸着したり土粒子間に蓄積すると土壌汚染となります。当社は土壌・地下水の調査から浄化・評価まで総合的に取り組んでおり、浄化装置も独自の技術で開発しています。



◆電熱式蒸気発生機構内蔵アメージ

廃コンクリート再利用システム

通常、ビルなどの解体現場で発生したコンクリート廃材は、破碎機により処理されますが、再生骨材は品質が低く構造用コンクリートに利用することはできませんでした。本製造技術では、偏心ローター式の処理装置によってすりもみ効果を与え、粗骨材とモルタルに分離します。分離した粗骨材は、通常の粗骨材と同様にコンクリートを製造することができ、建築物を構築できます。廃棄物削減と同時に採石による自然への負荷を低減します。

(この研究は栗本鐵工所、竹中工務店、麻生セメント3社が共同研究したもの)



◆装置全景

流動床ガス化溶融システム

流動床ガス化溶融システムは従来の焼却と溶融を同時に効率よく行う次世代型ごみ処理施設で、流動床ガス化炉と旋回型溶融炉で構成されます。ダイオキシン類などの有害物質の低減、高効率サーマルリサイクルが可能で、溶融スラグも安全性が確保されており土木建設資材として有効利用が可能です。(本システムは栗本鐵工所、三機工業、東レエンジニアリング、ユニチカ4社が共同開発したもの)



◆装置全景

粗大ごみ・不燃物処理資源化施設

当社は国内初の粗大ごみ処理設備を開発したこの分野でのパイオニアです。効率的なリサイクル、埋め立て地延命化、公害防止はもちろん省エネルギー、省力化のための自動化システムの活用など環境に配慮し、経済性にも富む施設が求められています。当社ではごみ破碎専用を開発した横型回転式破碎設備、衛生的かつ効率的な搬出・搬送設備、磁選・風力選別などの選別設備、プラスチック類を溶融固化する再生設備、粉じんを吸引し処理する集じん設備と、粗大ごみ・不燃物処理資源化施設に必要な技術をトータルに提供しています。



◆プラスチック減容機

廃プラスチック用自動選別システム

当社の選別技術に米国M.S.S社の技術を導入したプラスチックの再資源化に欠かせない自動選別システムです。「プラスチックボトル材質・色自動選別システム」、「塩化ビニル(PVC)除去用精選システム」、「金属異物除去システム」があります。

◆選別結果例



ガラス瓶色自動選別装置

ガラス瓶の再利用は天然資源およびエネルギー使用量の低減に効果的です。当社のガラス瓶色自動選別装置は一般家庭などから廃棄・分別回収された使用済みガラス瓶の自動色選別処理が可能です。例として白色、茶色、緑色、黒色などに判別・選別します。

◆選別結果例

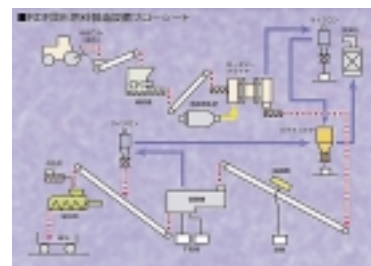


ごみ固形燃料(RDF)化関連システム

従来の「廃棄物を燃やして埋め立てる」から「循環型処理」への転換を可能にする当社の最新のごみ処理システムです。このシステムは「ごみ固形燃料(RDF)化施設」「RDF燃焼発電施設」「灰溶融施設」「ごみ炭化物製造施設」より構成されます。

この一連のシステムは、サーマルリサイクルのみならず、溶融スラグの再利用、炭化物の土壌改良材としての利用などを通して、ごみを自然に返すシステムでもあります。

◆RDF固形燃料製造設備フローシート



農業集落排水処理施設

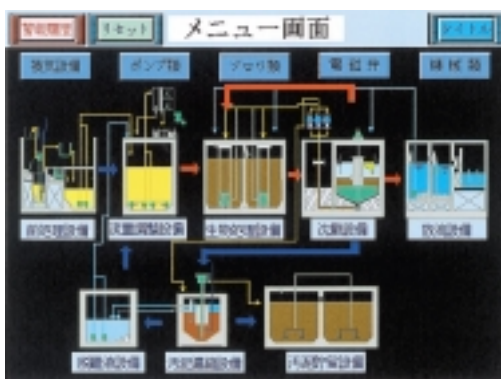
農業集落排水事業は昭和58年度に補助事業として農村の生活環境向上を目的として創設されました。業界をリードする当社では全国で101カ所(平成12年10月現在)の施工実績を誇ります。この施設は「污水处理コントローラ」「下水処理用汚泥濃縮装置」「4トントラック移動脱水車」「コンポスト化発酵乾燥装置」などで構成されます。

◆農業集落排水処理施設 (北海道雨竜郡幌加内町幌加内地区)



汚水処理コントローラ

農業集落排水処理施設の日常管理用として視覚的、直感的に処理施設の状態が把握できます。グラフィックを使用し、汚水処理の流れ・各種機器の運転状況・計測機器指示値(水量、DO、ORP)などの情報をリアルタイムに表示します。また施設に関わるあらゆる制御(活性汚泥の馴養から四季に応じた運転まで)を集中的に行うことで施設の維持管理が容易になります。さらに機械のトラブルを検出した場合は、即座に異常箇所・故障内容を表示することができます。



◆汚水処理コントローラの初期画面

下水処理用汚泥濃縮装置

本装置は、通常99%前後の含水率の余剰汚泥を95%程度まで低下させることができます。これによって発生汚泥量を2分の1以下に抑制できます。

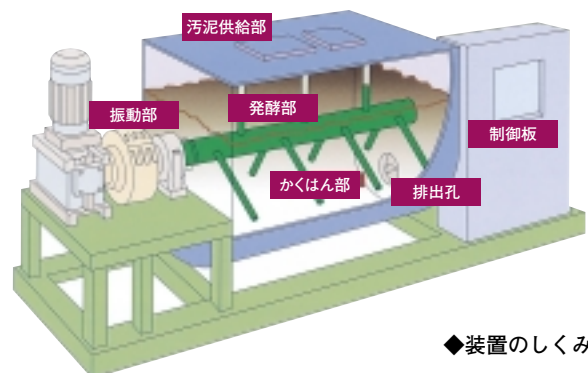
本装置の特長は、多重平板可動スクリーン方式を採用し、スクリーンの回転運動による自己洗浄機能を有しているため洗浄水を不要としていること、また薬液溶解槽、制御盤、汚泥供給ポンプなどを含めたユニットで提供可能なことです。



◆汚泥濃縮機の外観

コンポスト化発酵乾燥装置

自然の微生物の力を活用し、高速・高温・好気性発酵を行うことにより、排水処理施設から発生する余剰汚泥をコンポスト化する個別設置用の汚泥処理システムです。このシステムは、排水処理場内に設置する脱水設備、発酵乾燥設備、排ガス処理設備で構成される小型で運転が容易な汚泥処理システムです。



◆装置のしくみ

移動脱水車

小規模汚泥処理施設に数多くの採用実績がある多重円板脱水機をトラックに搭載することにより、多様な汚泥処理体系を実現しました。小規模下水汚泥、合併浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥、し尿処理場汚泥などの処理に利用できます。



◆移動脱水車

楽風道 (空調用ダクトユニット)

空調用のダクトの設置には、熟練を要するダクトの設置工事、その後、ダクトへの断熱材の取り付け工事を行う必要があり、エネルギーとコストがかかっていました。楽風道はこのダクト設置を一度の工事で、しかも簡単に行えるようにしたダクトユニットです。



◆「楽風道」の全景

スーパースパイラル

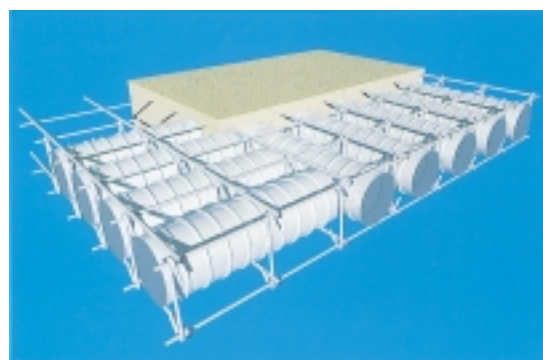
スーパースパイラルは日本で最初に「空調用スパイラルダクト」を製造販売した当社が、スパイラル製管の技術の粋を集め、溶接することなくハゼ成形のみで製造したマルチパーパスなパイプです。溶接せずに機械的処理のみで製造することによりエネルギー消費と製造コストを低減しています。



◆スーパースパイラル

中空スラブ構造用ワインディングパイプ

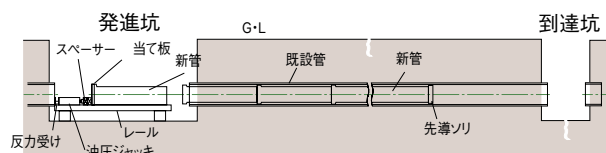
中空スラブ構造とは鉄筋コンクリートスラブにワインディングパイプを埋め込み、中空部を設けたものをいいます。スラブ内に中空部を作ることで、スラブの曲げ剛性を必要以上に減少させることなく、自重の軽量化を図り、同時に使用コンクリート量と木製型枠材料も低減できます。使用用途は一般のビルなどの他、高速道路、JR新幹線の高架軌道の構造体にも採用されています。また、優れた剛性、振動を抑えるなどの特性が評価され、リニアモーターカー実験線にも使われています。



◆二方向中空スラブ

パイプ・イン・パイプ工法

パイプ・イン・パイプ工法は既設管路に発進坑、到達坑の立坑を設け、既設管の中に新管を挿入し開削することなく既設管を新管に更新する工法で、多くの実績を持っています。新管のダクタイル管は、発進坑内で継手を接合し油圧ジャッキで順次挿入されます。ダクタイル管の各継手は抵抗なく自由に屈曲し、既設管の曲がりによく順応するので、一口径落ちの管の挿入、および長スパンの挿入が可能です。当然、環境負荷も低い工法です。



◆パイプ・イン・パイプ工法概略図

社内教育

自主自立をキーワードにした教育・啓発

企業経営、特に環境経営のためのベースはまず「人づくり」であると考えています。人の意識が変わらなければ、実際の行動も変わりません。2000年を「人づくり再出発の年」とし、実践の場として2000年7月にクリモト淡輪研修センターを建設。栗本人材センター(株)(教育センター)が、綿密な社員教育プログラムの策定に当たっています。

従来の研修内容は、階層別、職種別、自己啓発、その他(OJTなど)に分けて必須形式の一律型教育でしたが、1999年度からは中堅社員研修に6つのテーマ(コスト、論理的思考、マーケティングなど)から自由に選ぶ選択型を取り入れ、当社の基本姿勢である「自主自立」にこだわった内容としています。

環境教育・啓発が必須科目

「環境教育・啓発」については必須科目とし、新入社員、中堅社員、管理職研修などのすべてにおいて受講を義務づけています。1999年度の地球環境プログラムの受講累計数は323人で、環境管理部による講義形式をとっています。内容は、地球環境問題の現状から、環境ISOなどの誕生の過程、当社の環境活動の取り組み、及び今後の環境活動に至るまで、幅広く全受講者の意識の共有を図っています。



◆淡輪研修センターの外観と研修風景



◆1999年度に実施した環境教育・啓発活動

開催日時	内容
1999年4月26日	大阪府主催ISOまるごとセミナー参加
5月	環境月間ポスター配布
6月11日	環境シンポジウム参加
6月17日	今日からグリーン購入セミナー参加
6月24日	環境月間講演会実施
9月30日	環境法と条例セミナー参加
2000年2月28日	環境ISOセミナー参加
2月29日	低コストで進める環境改善セミナー参加

また、環境資格取得に関する推進も積極的に行い、今年度は公害防止管理者資格を17名が取得。在籍者累計で92名となりました。2000年度は、事業所の教育担当にあたる環境リーダーの育成にも、さらに力を入れていく計画です。

また、リーダーとしての意識を高めるために、社外の講演会、社内学習会などにも、積極的に参加を促しています。

社内報での啓発活動

毎月発行している社内報「クリモト」(発行部数5,600部)でも掲載、環境の啓発につながる特集をしています。1999年度の主な内容としては、「何故環境問題なのでしょう(4月号)」「緊急警報、地球が危ない!(7月号)」「はじめましょう、グリーン購入!(9月号)」などを紹介しました。



◆社内報「クリモト」の環境コーナー

労働 安全衛生

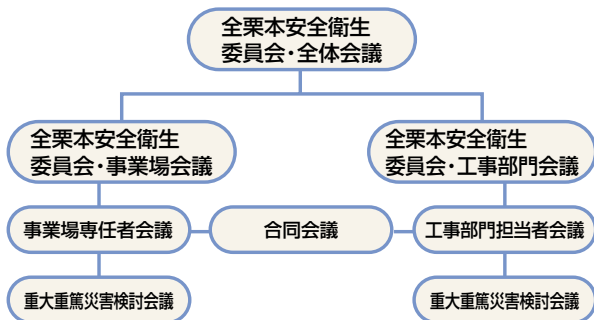
「災害ゼロ」と「疾病ゼロ」をめざして

安全作業の基本は「みんなの協力と努力の積み重ね」だと考え、管理監督者・作業員・安全担当者がそれぞれの立場で、安全対策に積極的に参画しています。

安全衛生を推進するしくみ

当社の安全衛生活動は、「安全衛生管理規定」によって定められた「全栗本安全衛生委員会」を中心に行っています。委員会では製造業である「事業場」と、建設業である「工事部門」のそれぞれできめ細かい活動を進めています。

◆安全衛生活動の組織図



これまでの取り組みと実績

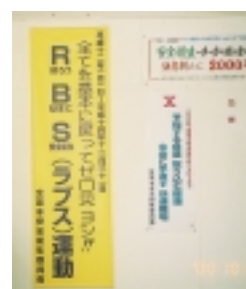
1998年12月、埼玉工場で労働安全衛生マネジメントシステムであるBS8800の認証を日本で初めて取得しました。また1999年までの5年間、特に災害件数の多い、はさまれ、まきこまれ、転落、墜落の頭文字をとった「はまてつ撲滅運動」を展開してきました。その結果、災害総件数は当初の年間60件台から30件台に大幅に減少しました。さらに1年間の安全衛生に関する社内データなどを「安全衛生白書」として毎年発行しています。

これからの取り組み

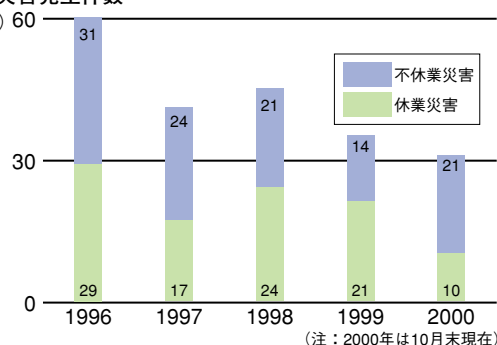
2000年は、全栗本安全衛生統一スローガンである「予知する危険 取り込む健康 未来に手渡す 快適職場」

◆RBS(ラプス)運動推進のための垂れ幕

「全てを基本に戻ってゼロ災ヨシ!!
R(戻ろう)B(基本に)S(安全衛生)
(ラプス)運動」



◆労働災害発生件数



を基本理念に、「人」の尊重を重視した安全衛生活動を充実させていきます。

さらに今後3年間をかけて、これまでの取り組みを発展させた「戻ろう 基本に 安全衛生」RBS(ラプス)運動を展開していきます。ここでは基本にかえて、不安全設備・不安全作業の摘出とその対策による災害未然予防の活動と、類似災害・在来型災害の撲滅という再発防止対策の徹底に取り組んでいきます。具体的な取り組みとして以下の活動が計画されています。

- ①管理監督者への安全衛生教育の全社展開を教育センターと協同で進める。
- ②ワーキンググループを中心に工場・工事現場の安全衛生パトロールを強化する。
- ③工場別の具体的な安全衛生教育資料を作成していく。
- ④労働安全衛生マネジメントシステム構築に向けた各工場・各部門の自主的取り組みを支援する。

社会との コミュニケーション 活動

環境イベントへの参加

各地の環境イベントに積極的に参加しています。

・「環境とまちづくり・リサイクルフェア'99大阪イン泉大津」
(1999年11月 大阪府泉大津市)

「よりよい環境・くらし・まちづくり・リサイクル」をテーマとした一般市民参加型の環境イベント。当社はバルブ事業部の水質モニター「お水番」、機械事業部の「アメージ溶剤回収装置」「プラスチックボトル材質・色自動選別装置」などのパネル展示で参加しました。

・「スミノエコロジー2000」(2000年3月 大阪市住之江区)

まちづくり事業の一環として開催されたこのイベントには、環境管理部の呼びかけで地元の住吉工場・加賀屋工場や本社から有志が一般参加。子供達にもわかりやすいイラストを使ったパネル展示で、当社の環境活動への取り組みや環境関連製品を紹介しました。

◆イベントで使われたポスター

このポスターは4つの部分からなる
環境自主行動計画を示す。



その他、(社)大阪工業会の地球環境問題専門委員会などでの講演活動も行っています。

環境美化活動に積極参加

工場周辺や河川の清掃活動を定期的に行っています。

・中央安全衛生委員会パトロールで工場周辺を清掃

加賀屋工場では、近隣地域の環境美化活動の一環として、中央安全衛生委員会メンバーによる清掃を毎月実施しています。もともと中央安全衛生委員会は職場の安全・衛生を目的にパトロールを行っていましたが、工場周辺の美化も大切であるとの考えから、パトロールに周辺

の清掃活動を取り入れました。これからも継続し、近隣との共生を図ってまいります。

・「大和川・石川クリーン作戦」(2000年3月 大阪府堺市)

クリーンな川を取り戻そうと大阪府と流域市町村などが主催したイベントに、泉北工場を中心に有志が参加、一斉清掃に協力しました。

植林活動を支援

当社は環境NGOの財団法人オイスカ*を通じて、インドネシア・ジャワ島の植林活動を支援しています。1999年10月から実施され、植林本数は総計5,943本、植林面積は全体で約8.16ヘクタールに及んでいます。

この植林システムでは、現地の子供達やハンディキャップを持つ人達が自ら植林し、苗木の維持管理には村人の協力を仰いでいます。今後も植林支援を継続実施し、緑化活動に貢献していきます。この活動に対して1999年にオイスカより表彰されました。

◆支援先のヤクムリハビリ センターの植林地の看板

支援者として当社名が記載されている



エコロベースの普及

エコロベースボール(通称エコロベース)は、財団法人オイスカが野球をもとに発案した人と環境にやさしいニュースポーツ。竹製バットやペットボトル再生ミットを使用するなど環境に配慮すると同時にルールも簡易にし、子供から年配の方まで幅広く楽しめるゲームです。当社では「人と環境にやさしい」という基本理念に賛同し、社内でエコロベースを楽しむ機会を設けるなどその普及に努めています。

*財団法人オイスカは、発展途上国における環境保全のために、植林や人づくり国づくりに協力する国際ボランティア団体です。

NGO 座談会

(コミュニケーション活動)

財団法人オイスカの中にある環境ISO部会(1998年から活動スタート)に係っている皆様にお集まりいただき、今年度の栗本の環境活動全般についてのコメント、また環境報告書に対してのご意見、アドバイスなどもいただきました。

日時：2000年11月15日 18時から21時まで

場所：栗本鐵工所本社 会議室

方法：事前に今回の印刷前の環境報告書を送付し、それをもとに評価

大畑：本日はお忙しい中、お集まりいただきありがとうございます。環境コンサルタントの皆様は環境専門家としての厳しいアドバイスをいただければ幸いです。本報告書はGRIの経済・環境・社会的側面に分類し、要点を24ページという限られたスペースで表現しております。忌憚のないご意見をお願いします。まず、全体についてのご意見をいただければと思います。

高橋：読者層をどのあたりに設定しているのか、少しわかりづらい。「サステナブル」という言葉があちこちにでてくるが、環境に詳しい人以外はこれが何を指しているのかわからないかも？ また、実際に企業のめざす「持続可能性」の像が見えにくい。

森：確かに全体的に一般向けを意識して、詳しく説明しすぎているところもあるようだが、それはそれで全体を理解しやすいと思う。「鑄造技術」については、特に環境負荷の大きいところなので理解を深める必要があるから詳しくてもいい。「サステナブル」という言葉についてはまだ知見が少ないので、環境負荷を下げるというだけでなく、「持続可能な開発」の具体的意味を述べるべきだろう。

高橋：大量消費、大量廃棄の経済のターニングポイントである今、「持続可能な開発」は栗本1社でなく、社会全体で考えていかなければならない大きなテーマでもある。しかし、全体的にはよくまとまっていて、知りたいことがわかる構成になっていると思う。トピックスで具体的に出ているところがわかりやすい。



宇田：社長のコミットメントが、ご本人の口から語られた言葉だけあって説得力があり、熱い思いが伝わってくる。とくに「一人ひとりが、自然の恵みに生かされていることに感謝謙虚にふるまう」という考え方には大変共感した。

高橋：環境ISOに加えて、「営業ISO」という考え方は、非常にユニークだ。売上げ目標だけでなく、営業マンにCO₂削減目標を設定するというのは、社会的にも貢献度が大きくなっていくことだろう。

大畑：営業ISOについては、その方向性を社内で理解してもらっているところです。ISO14001の枠組みにナチュラル・ステップの「4つのシステム条件」を導入することにより持続可能な社会づくりに貢献できる「営業ISO」としていきたいと考えています。12月中旬にこの考え方で本支社店ISO14001一括認証取得のキックオフを行い、来夏には認証取得の予定です。

宇田：年表のところで、マイナス情報をきちんと公表しているのは、非常に評価できる。

森：環境会計は、まだ段階的ということだが、今後に期待したい。レベルの話だけでなく、何年にどうするのかという数値目標があつてさらにその段階が明確になっていたほうがいいと思う。

中島：クリモトは、労働安全衛生マネジメントシステムBS8800の認証を日本で初めて取得したが、認証取得とその意図されることをもっと詳しく掲載されたほうがいい。それから、CO₂は総量だけでなく、従業員1人当たりとか、原単位当たりの量も検討されてはどうか。

高橋：中期の目標が明確になっていないところもあるが、今後の課題としてしっかり定めていくべきだろう。

宇田：廃棄物とCO₂のパフォーマンスもしっかり経年変化

座談会出席者(6名)



宇田 吉明氏
(財)オイスカ関西総支部会員
コスモ・エコロ・ネット代表
(もと明治製菓株式会社)



森 義信氏
(財)オイスカ 関西総支部 参与
環境カウンセラー
EARA準環境監査員



泉 正三
栗本環境委員会
教育広報分科会座長



中島 延雄氏
(財)オイスカ 関西総支部会員
中島環境経営研究所所長
(もと日本建業株式会社)



高橋 栄一氏
(財)オイスカ 関西総支部会員
新日本認証サービス株式会社
取締役



大畑 明
株式会社栗本鐵工所
環境管理部長、環境カウンセラー
企業内ナチュラル・ステップ・インストラクター

でその推移も算出できるようにしたほうがいい。

高橋:2000年度の目標と進捗状況をもう少しデータで出し、その成果を確認する仕組みが大切だ。

宇田:環境調和機器の説明にかなりのページを割いているが、この機械自体が環境性能の高いもので、さらに先ほどの営業ISOにつながるものだから、社会的に環境負荷を下げるために貢献しているという趣旨を記述しておいたほうが、栗本の基本方針も同時に伝わるだろう。

高橋:中堅社員向け教育については自主自立の考え方にあわせた「選択式」がユニーク。6つのテーマを明確にし、受講者がどのテーマを選んでいるのかを表組みにして実績を伝えてもよいかもしれない。

泉:6つのテーマには、創造性開発的なものなども入っています。もっとページを割いて紹介したいところですが…。社長の「経営は人なり」の思いは強く、質の高い「人づくり」にも熱心で、研修センターや教育のプログラムは充実していると自負しています。環境をテーマにしたものを、これか

らもっと充実していく予定です。

宇田:2001年4月から施行されるグリーン購入法をにらんで、グリーン購入やグリーン調達についても取り組んでいるのなら、実績はまだ出ていなくても考え方は載せていくべき。協力会社とともに環境負荷低減に向けて取り組んでいくというグリーン調達は特に評価されるべきところだから…。

森:社会的な側面としてのページも環境報告書にのせているのは社会の中の企業の全体像がよく見える。特に「エコロベース」は2008年夏期五輪招致をめざす大阪市も熱心に取り組んでいるが、企業単位で採用しているのは、栗本だけしかない。「エコロベース」は日本レジャー・リクリエーション学会でも認められた新しい時代のリクリエーションで、環境にも人にもやさしいルールなので、これからも積極的に取り組んでいかれることを望む。

最後に・・・

大畑:「最初の環境報告書にしては、全体的にはなんとかまとまっている」というお褒めの言葉もいただきましたが、専門家の厳しい視点によって、かなり細かいアドバイスやチェックなどが30項目以上ありました。この項目については、部分的に今年度に盛り込ませていただきますが、中期の目標などは来年度以降の課題として取り組んでいきたいと考えています。また、必要に応じてホームページなどで情報を補うことも考えています。みなさまのおかげで、環境報告書の社外のコンセンサスが得られたことを大変うれしく思います。本日は遅くまで有意義な議論をいただきありがとうございました。



クリモト環境報告書2000

発行日/2000年12月14日発行

発行人/取締役 石倉正勝

本報告書についてのご意見やご質問は下記までご連絡下さい。

株式会社栗本鐵工所(担当:環境管理部 大畑明)

〒550-8580 大阪市西区北堀江1丁目12番19号

TEL:(06)6538-7714 FAX:(06)6538-7756 E-mail:a_ohata@kurimoto.co.jp

栗本鐵工所ホームページアドレス: <http://www.kurimoto.co.jp/>

制作協力/株式会社クレンジン

株式会社 栗本鐵工所
✕ KURIMOTO, LTD.

アラスカに魅了され、アラスカの雄大で澄みきった大自然の姿を
撮り続けた動物写真家、星野道夫さんの写真には、刻々と姿を
変えていく大地の息吹や、生命力に溢れた動物達の営みが映
し出されています。彼の写真を眺めていると「自然を大切にしよ
う、環境を守っていこう」という言葉よりもっと、圧倒的にリアル
な実感として「この美しい大地を失ってはならない」という思いが
こみあげてきます。



古紙含有率100%の再生紙(白色度86%)
と大豆油インキを使用しています。

