

環境パフォーマンス

環境パフォーマンスについての考え方

栗本環境自主行動計画では、「地球温暖化対策」と「ゼロエミッション」を重点取り組み項目として定めています。当社が事業活動を行う上で発生する環境負荷を、継続的に低減していくためには、総エネルギー消費量や、廃棄物の排出量、化学物質の排出量などの測定結果、そしてこれ

らの削減対策の成果を正確に把握し、評価していかなければなりません。

また、環境パフォーマンスについての情報をできるかぎり定量的に捉え、当社にかかわるすべての方々に向けて、情報発信を続けていくことが、企業責任だと考えています。

1.地球温暖化対策

当社は、溶解鋳造部門を持つ「鉄管系」と加工組立部門を持つ「機械・鉄構系」から成り立っています。事業活動を行う上で、とりわけ溶解鋳造の過程では、大量のエネルギー消費が必要となります。地球温暖化の原因となるCO₂の排出量削減のため、省エネルギーなど具体的な項目を策定して様々な取り組みを行っています。

温暖化対策(CO₂排出抑制)

2008年度までにCO₂排出量をCOP3京都会議で決まった1990年度比のマイナス6%(35,006t-C)にするため、取り組みを進めています。

2001年度のCO₂排出量(C換算)は31,177t-Cで、1990年度(37,241t-C)比マイナス16%と、目標を大幅に上回る状態にあります。

さらなるCO₂の削減のために、

- ・省エネを年1%以上行う
- ・コークスの使用量の削減を行う
- ・事業部活動からCO₂排出権の獲得

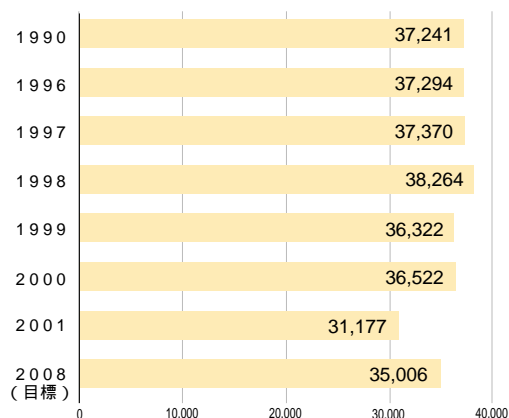
を目標に、今後も活動を推進していきます。

省エネルギーについては、事業所ごとに独自の活動を展開しています。インバータ機器、コージェネレーションなどの利用推進、先進企業の事例研究なども実施しました。

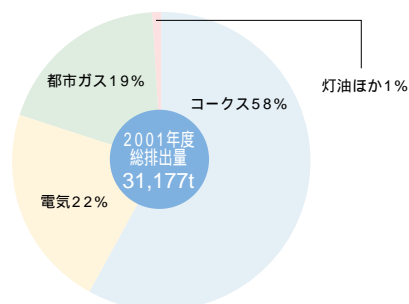
コークスの使用量削減については、「キューボラCO₂対策会議」を設立し、燃焼効率の改善やクリーン燃料への移行、CO₂固定化技術の利用なども検討しています。

その他CO₂排出抑制として、環境調和製品の開発・販売を行っており、またCO₂排出権獲得については、植林事業への協賛を実施しています。

CO₂排出量の推移 (単位：t-C)



CO₂排出源と割合

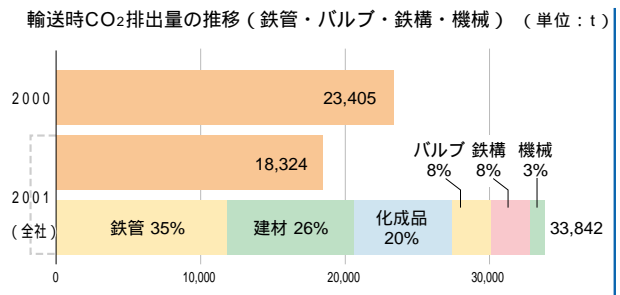


物流の効率化

当社では、輸送時のCO₂やNO_xなどの有害物質排出削減のため、モーダルシフトの推進など様々な物流対策を行っています。2000年度には、鉄道の利用拡大のため、日本貨物鉄道株式会社殿、日本通運株式会社殿を交えた意見交換や、規制緩和車の導入に関するアンケート調査を実施し、翌2001年度は輸送時のCO₂排出量についてカンパニー別のデータを集計。2008年度までの達成目標値を6%削減と決めました。今後は毎年1%の削減を目指して活動を進めていく予定です。

このほか、住吉工場ではトラック乗務員の休憩室の設置やフォークリフトを電動台車に変更するなど、物流の効率化

を進めています。今後は輸送時のNO_x排出量の把握や、配替車両数の削減などにも努めていきます。



低周波炉の使用法変更による電力削減

当社では、鋳鉄管の製造工程中、溶湯の成分調整を行う低周波炉で、電力消費量削減に取り組んでいます。

稼働日の作業を迅速に行うため、これまでは休日もつぼ型低周波炉の中に溶湯を少し残し、保温していました。しかし連休の間は炉を空にし、稼働日前日の朝から冷材溶解操業を行うことにより、電力量を削減、大幅な省エネルギーを達成できました。また休日に空炉となるため、湯漏れの確認などの保安業務の一部が簡素化され、業務を管理課の変電所管理業務へと統合することができました。

改善前は、2連休の場合、1炉につき16,700kWの電力を

消費していましたが、改善後は8,200kWと、改善前に比

べて8,500kWの削減ができました。2002年度は2連休が24回、3連休が4回あるため、262,000kWの電力量を低減できる予定です。



稼働中の低周波炉

刈草のごみ固形化燃料(RDF)・炭化技術の開発

国土交通省 中国地方整備局 中国技術事務所殿と共同で、河川堤防などの刈草を固形化し、炭化するシステムを開発。「刈草リサイクルシステム」として製造、販売をはじめています。植物が吸収したCO₂を炭素として固定するため、地球温暖化防止に貢献、一般廃棄物可燃ごみのRDFと比較し、塩素や重金属が大幅に少ないため、利用施設の拡大も期待されています。刈草処理は野焼きの禁止で、処理施設の確保が年々難しくなりましたが、4tトラックに装置を搭載した「RDF製造車」により、現場での処理も実現。

RDFの炭化物は、河川の水質浄化や農地・軟弱地盤の土壌改良材としても利用でき、リサイクルが可能です。

RDFと炭の作り方



2. ゼロエミッション

地球の環境をいかに守っていくか、限りある資源をいかに大事にしていくかを念頭に置いた、環境との調和を目指した企業経営の要請が強まっています。当社は、ゼロエミッション構想を導入し、埋め立て廃棄物の削減、事業所の環境負荷の低減に取り組んでいます。

ゼロエミッション構想

当社では、「ゼロエミッション構想」を導入し、原料の購入から設計、生産、管理、梱包、物流に至るすべての部分で環境負荷の低減、廃棄物の削減に努めています。

ゼロエミッションは、「廃棄物を出さないためには再生できる原料、リサイクル原料などを使うべき」という考え方に加えて、「ある企業の出す廃棄物を別の企業が原料として使うことで、廃棄物が出ない産業構造に転換する」といった資源循環型社会への取り組みとして捉えられています。当社では、グリーン購入、グリーン調達の推進をはじめ、製造時には、製品開発、生産工程の改善にLCAの観点も組み込み、広い範囲でゼロエミッションに取り組んでいます。

廃棄物の削減

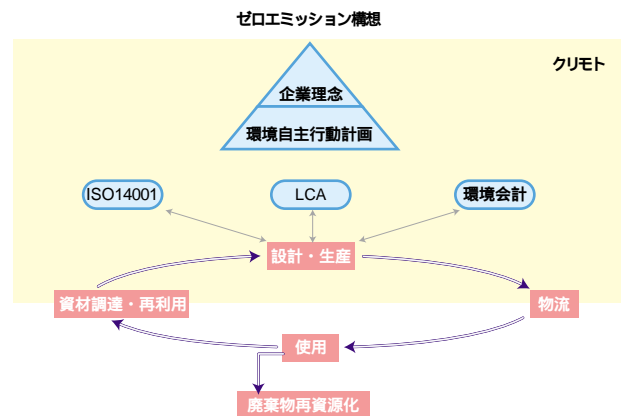
生産過程で発生する金属くず、鋳さい、ばいじん、汚泥、廃油、廃プラスチック、紙くずなどの再資源化を推進し、廃棄物ごとの再利用・資源化率を2008年に1998年の実績に対して30%以上向上するよう努めています。

2001年度の廃棄物発生量は、49,571tと前年度を下回り、再資源化率は82.9%となりました。

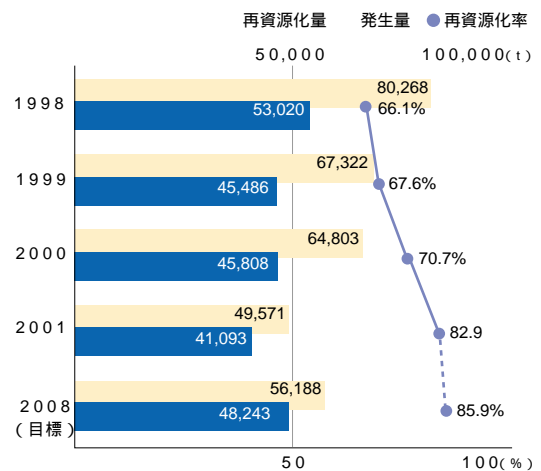
再資源化率を100%に少しでも近づけていくために、当社では廃棄物の内訳で大きな割合を占める鋳さい、汚泥の排出量削減とリサイクルに特に積極的に取り組んでいます。金属系循環資源は、性状的に安定しており、水分も含まれていないため、従来から回収・再生利用のシステムが確立されていました。

最終的には廃棄物を出さない産業構造を確立できるよう、「廃棄物の原料化のための企業ネットワーク作り」も行っていきます。

ゼロエミッション構想による生産・製品管理



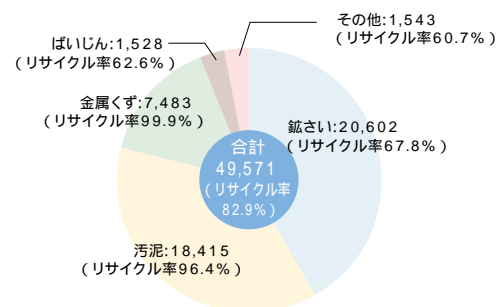
廃棄物発生量と再資源化量および再資源化率



* 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。

廃棄物の内訳

(単位: t)



事業所での活動事例(1) ブラッキング汚泥のリサイクル

鑄造工程では、鑄鉄管の鑄込み工程で使用するトラフを保護し、溶湯の湯流れを安定させるために、注湯作業終了後、トラフの上に毎回ブラッキング液を流しています。

当社では、従来産業廃棄物として処理していたこのブラッキング液の汚泥を原料として、鑄鉄管の受口部を形成する中子の塗型に再利用しています。汚泥を回収し有効に使用するため、様々な検証を行った結果、リサイクルが可能となりました。この結果、産業廃棄物量の削減および塗型材料の購入量が削減できました。



トラフの上を流れるブラッキング液

事業所での活動事例(2) キュポラスラグのリサイクル

1996年より三久海運株式会社殿と共同で、キュポラから溶湯が出銑する時に排出されるスラグ(ノロ)約5,000tの再資源化をはじめました。キュポラスラグはシリコンとカルシウムとアルミニウムのそれぞれの酸化物が主成分で、高温の泥状態で排出されたものを水中に投入後、砂状にして利用します。実用化に際して、キュポラスラグに残った針状物質はクラッシャーですりつぶし、安全性を確保しました。現在は真土と混ぜてゴルフ場などで土壌改良材として使用されていますが、今後は肥料や、コンクリートブロックの増量材としての販売も検討しています。



再利用されるキュポラスラグ

環境リスクマネジメント

当社では、大気、水質、土壌、振動、騒音の基準は環境基準の80%以下を目指しています。また、化学物質などの環境負荷物質全体の購入量、使用量について把握し、環境リスクの排除のために様々な対策を行っています。

当社では、主として製品への塗装に化学物質を使用していますが、アメージ溶剤回収装置などの利用により、大気への排出も大幅に抑えています。

2001年度は取り組みの一つとして、キュポラダスト保管場所の変更と整備を行いました。キュポラ排ガス集塵機から排出されるダストは、亜鉛の他、鉛やカドミウムなどの重金属元素を含む、特別管理産業廃棄物です。従来は屋外で

保管していたため、雨天時に周囲へ流れ出したり、場外搬出のトラックへ積み込む際に、風で飛散して周辺の環境を汚染する恐れがありました。そこで、外気を遮断できる保管場所をあらたに設置した結果、環境影響を最小限に抑えることができました。



対策前



対策後

PRTRに関する調査

(単位:t/年)

物質名	取扱量	大気への排出	水域への排出	土壌への排出	排出量の合計	移動量
トルエン	83.67 (157.20)	53.94 (53.78)	0.00 (0.28)	0.00 (0.00)	53.94 (54.06)	7.64 (7.69)
キシレン	204.64 (176.60)	165.41 (144.67)	0.00 (0.27)	0.00 (0.00)	165.41 (144.94)	12.48 (10.48)
エチルベンゼン	12.60 (13.62)	5.43 (8.27)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	5.43 (8.27)	2.08 (1.01)
その他	227.65 (8.87)	0.25 (0.42)	0.00 (0.22)	0.30 (0.00)	0.55 (0.64)	10.77 (1.98)
合計	528.56 (356.29)	225.03 (207.14)	0.00 (0.77)	0.30 (0.00)	225.33 (207.91)	32.97 (21.16)

* ()内は2000年度の数値です。