



菱刈鉱山(鹿児島県)

環境報告書
Environmental Report
2007

環境報告書

Environmental Report

2007

CONTENTS

ごあいさつ.....	01
企業理念.....	02
企業風土.....	03
読者の皆様へ.....	04
会社概要.....	05

特集 環境との共生

- 菱刈からアラスカへ 受け継がれる自然への畏敬..... 06
- 環境を自分たちで守る気概が製錬所を動かしている 08

経営基盤を支えるマネジメントシステム

- 経営基盤を支えるマネジメントシステム 10
- 活動の紹介 11

環境負荷低減のための取り組み

- 数字で見る環境負荷の全体像 12
- PRTRと化学物質管理 14
- 資源再利用の取り組み..... 15

地球温暖化防止への取り組み

- 地球環境対策 16
- 地球温暖化防止への取り組み事例 17

先進の技術で環境保全に貢献.....	18
社会の一員として.....	20
第三者意見／読者の皆様から.....	21

編集方針

参考にしたガイドライン

住友金属鉱山は、2002年より昨年まで5回の環境報告書を発行してきました。報告書作成に当たっては、「環境報告書ガイドライン(2003年度版、環境省)」を参考にしています。

今年度の特徴

今年度版は、当社の環境への取り組みを読者の皆様により理解を深めていただくために、当社の鉱山、非鉄製錬事業が“環境との共生”の考え方の上に立って成し得ていることを「特集」としてまとめました。また、今年度は英語版も制作いたしました。

環境負荷データの対象範囲

環境負荷低減の取り組みに関連するデータは、従来報告書との比較可能性を視野に入れて、今年度も当社グループの主力事業である金属製錬事業の分野を中心として取り上げています。

報告書対象期間

報告書対象期間は、2006年4月～2007年3月を基本としています。

次号発行予定

次号の発行は、本年度と同時期の2008年10月を予定しています。

お問い合わせ

本報告書のお問い合わせ先

【広報IR室】 TEL: 03-3436-7705 FAX: 03-3434-2215

住友金属鉱山ホームページアドレス

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



代表取締役社長
け も り の ぶ ま さ
家守 伸正



現在の別子銅山

ごあいさつ 受け継いでいく、 環境との共生の精神

かつては、地球規模の環境問題といえ
ば、大気中のSO₂(二酸化硫黄)汚染による酸
性雨がありました。森林を立ち枯らせ、湖
沼の水生生物を死滅させるこの問題はま
だ解決されていませんが、さらに大きな問
題、すなわち地球温暖化の影響が、世界
中の人々にそれと感じられる程度まで、明
らかになりつつあります。地球温暖化問題
は、単にCO₂ガスの排出量の削減に留ま
らず、環境と共生した持続可能な社会の構
築を私達に要求しており、世界の国や地域
における化学物質管理の強化、企業にお
ける技術を駆使したエネルギーや資源の
有効活用、さらに個人を巻き込んだレベル
でのごみの減量や有価物のリサイクルに
繋がっています。

当社は、1999年9月に子会社のJCOで
発生した臨界事故の反省に立ち、「法の遵
守」を第一に掲げて事業活動を行っていま
す。現在、企業価値の向上を目指し、2006
年中期経営計画(実行は07年度から09年
度)に取り組んでいますが、この中にも「安
全衛生・環境保全・コンプライアンスは企
業を支える最も重要な要素である」と謳っ
ています。私は本年6月28日に社長に就
任いたしました。前社長の前記方針をそ
のまま引き継ぎ、環境に配慮した経営を
目指します。すなわち、当社には400年に
及ぶ鉱山開発や製錬事業における環境対応
の歴史があり、これらを現代に相応しい形
で活用して、国内事業はもとより海外展開
においても環境負荷の低減と地域との共

存共栄に努力いたします。

環境負荷の低減に関しては、当面の目
標はあってもこれが最後という目標はな
く、継続的な改善を行うことが企業の責務
であります。当社においては、全ての事業
場および関係会社に環境マネジメントシ
ステムを導入し、廃棄物の削減や省エネ
ルギーに日々取り組んでいます。コアビジ
ネスの一つである製錬事業の中には、電力
や重油・石炭等の炭素系燃料を多量に消
費する工程があるため、CO₂削減を目的
とした技術改善も進めています。また、環
境事業やリサイクル事業を通じて、環境保
全に役立つ公害防止技術の提供や資源の
有効活用にも貢献しています。

当社は、成長戦略の継続を通じて企業
価値を増大させ、世界の非鉄企業に名を
連ねる存在になることを目指しています。
それと同時に、省エネルギーと省資源の推
進により環境負荷の少ない製品を製造し、
社会に貢献する所存です。このことは、別
子銅山開坑以来の環境との共生の精神を
DNAとして受け継ぐ当社の使命であると
考えています。今後も環境情報を積極的に
公開し、当社グループの環境保全活動に
対するステークホルダーの皆様のご理解を
得ていきたいと思っております。引き続き、ご支援を
賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

住友金属鉱山株式会社
代表取締役社長

家守 伸正

環境と共生を図る理念

住友の事業精神

第1条

わが住友の営業は信用を重んじ、確実を旨とし、もってその鞏固隆盛^{きょうこ}を期すべし
 (社会的な信用や相互の信頼関係を大切に、何事も誠意をもって確実に対応することにより、事業の確実な発展をはかっていくべきことを意味します。)

第2条

わが住友の営業は時勢の変遷^{しちよう}理財の得失を計り、弛張興廃することあるべしといえども、いやしくも浮利に趨り軽進すべからず
 (旧来の事業に安住してマンネリズムに陥ることなく、時代の移り変わりによる社会のニーズの動向を鋭敏に捕らえて、新しく事業を興し、あるいは廃止する等の処置をとることを意味し、積極進取の姿勢が重要なことを表しています。同時に、いかなる場合においても、道義に反する手段で利益を追ったり、目先の利益に惑わされて、ものごとを十分調査・検討せずに取り進めたりしてはならないことを意味します。)
 (1928(昭和3年)住友合資会社社則「営業の要旨」より抜粋)

SMMグループ経営理念

- ❶ 住友の事業精神に基づき、健全な企業活動を行うことを通じて、社会への貢献とステークホルダーへの責任を果たし、より信頼される企業をめざす
- ❷ 人間尊重を基本とし、その尊厳と価値を認め、明るく活力ある企業をめざす

SMM環境理念

住友金属鉱山株式会社は、企業経営上の基本理念のひとつとして、地球環境保全に積極的に取り組む。

環境と調和した企業活動により、住みやすい環境を次世代に残すために、法規制の遵守はもとより、長年蓄積してきた環境保全の技術・ノウハウを駆使すると共に新技術の開発を通じて、

- ❶ 資源の有効利用、リサイクル、省エネルギー
- ❷ 環境負荷の低減

に自主的、継続的に取り組む。

SMMグループ行動基準

当社は、1999年9月に子会社であるJCOにおいて発生した臨界事故を教訓として、遵法経営と安全管理の徹底を図ってまいりました。2004年に、改めて住友の事業精神に基づいた経営理念を定め、さらに17項目からなる「SMMグループ行動基準」を制定し、役員、社員にコンプライアンスの徹底を図っています。



べっし 旧別子登山に住友の歴史を学ぶ



住友の事業は1590(天正18)年、京都での銅製錬、銅細工からはじまりました。そして、その約100年後の1691(元禄4)年から愛媛県の別子銅山が稼行を開始しました。別子銅山は283年にわたって操業され、住友グループの発展を支えた大鉱山でした。

私たち住友金属鉱山の総合職社員は、入社直後と幹部昇格時に研修として、先輩からの説明を聞きながら別子銅山に登ります。旧別子と呼ばれる1916(大正5)年まで採鉱本部があった最上部では、冬は雪が積もる標高1000メートル前後の狭い谷筋や急傾斜地に、最盛期には1万人の人々が暮らして、銅鉱石を掘り、1次製錬までをしていました。

支配人を含む132人の方々が出た大火災。谷に石積みアーチや斜面に石垣を築いてつくった平らな土地を、一気に押し流した大水害。そして、亡くなった方々を弔う蘭塔場(慰霊碑)。

また、廻り舞台まであった劇場や、測候所、学校、寺社、醸造所の跡をめぐり、明治近代化の息吹を今に伝える山を貫通するトンネルや斜坑、鉱石などを運んだ牛車道を歩きます。さらに、元禄時代に最初に掘られた歓喜坑や銅鉱石が露出している露頭を通過して、標高1200メートルのお地藏さんのある

銅山越に至ります。

私たちがここで学ぶものは、事業の持続性です。

1940(昭和15)年に発行された別子開坑250年史話は、つぎの言葉で始まっています。

「およそ理念としての事業の持続性に最も妥当なる形態を与へ、これを客観の世界に具現せるものに、わが別子銅山がある」
ずっと事業を続けたいという思いは、ほとんどの人々に共通するものでしょう。別子銅山は、この事業を続けるという人々の思いをまさに実現したものでした。しかし、事業は単に願うだけで継続できるものではありません。別子銅山が283年にわたって住友単独で操業し続けられたのは、その鉱床が巨大であったことに加え、住友家法(2ページ「住友の事業精神」の原型)に表されている理念を生み出し、関係者がすべからずこれを継承してきたこと、さらに、幾多の試練をその時代時代の人々がときに命を投げ打つ覚悟で乗り越えてきたことによります。

私たちは住友400年の歴史、さらに将来へ続く歴史の一部を担うものであるからこそ、先人からの普遍的な理念を受け継ぐとともに、次の世代に禍根を残さないなど、将来世代を意識して業務にあたります。

- ① 登山道
- ② 慰霊の蘭塔場
- ③ 醸造所の煙突
- ④ 第一通河
- ⑤ 歓喜坑
- ⑥ 銅山越のお地藏さん





執行役員 安全環境部長

くさだ たかひと

草田 隆人

専門は採鉱。菱刈鉱山長時代に、環境マネジメントシステム、労働安全衛生マネジメントシステムを導入。2006年6月より現職。当社グループの安全・衛生・環境活動を強化・改善するため、毎年、50を越える生産拠点を巡視している。



菱刈鉱山の環境重視宣言

2007年環境報告書の発行にあたって

住友金属鉱山は400年にわたり、鉱山開発、製錬事業を行ってきました。そして、古くから自然環境との共生、地域社会との共存を目指し、別子銅山の植林、煙害対策としての製錬所移転など様々な環境対応を熱意を持って実践してきました。

この環境重視の考えは今日に至るまで脈々と引き継がれ、現在は取得対象とした国内外約50の拠点すべてで環境マネジメントシステムISO14001を導入し、環境改善活動を積極的に推進しています。環境マネジメントシステムによる取り組みは、本社や少人数の社員で管理している休廃止鉱山も例外ではありません。全社あげて環境改善活動に取り組んでいます。

2006年度は全社の環境方針として「環境保全および環境負荷低減への積極的な取り組み」を掲げ、省エネルギーの推進、廃棄物の削減、大気・水質保全、化学物質管理などに取り組んできました。その結果を、この環境報告書でご報告させていただきます。

また、当社はこのたび2006年中期経営計画を発表いたしました。その戦略として、資源・金属事業では「非鉄メジャークラス入りをめざす」、電子・機能性材料事業では「商品ごとに世界トップクラスのシェア

をめざす」を掲げました。

今回の環境報告書では、特集として資源・金属をとりあげてご紹介させていただきます。資源・金属では海外展開を加速いたしますが、その戦略は「環境と共生して非鉄メジャーをめざす」と言っても過言ではありません。環境と共生し、地元との共存共栄を図っている菱刈鉱山で培った技術・経験を海外展開に生かしている資源事業と、東予工場で実現させたクリーンスマルター（製錬所）の思想を海外でも実現している金属事業にスポットをあて、環境への取り組みをご紹介します。

地球温暖化対策、廃棄物削減など全ての企業に環境問題への対応が求められております。当社におきましてもまだ多くの課題がありますが、住友の事業精神とともに、環境や地域社会との共生の精神を継承し、今後も技術改善を進め、環境負荷の低い製品製造に取り組んでまいります。

当社グループの環境に対する考え方、環境問題への取り組みについて、皆様方のご理解を深めていただけるよう2002年から発行を始めた環境報告書も今回で第6号となりました。皆様方の忌憚のないご意見をお聞かせいただければ幸いです。

環境報告書編集責任者
執行役員 安全環境部長
草田 隆人

「非鉄メジャークラスを目指す」ためには
自然環境との共生と地元との共存共栄が不可欠

会社概要

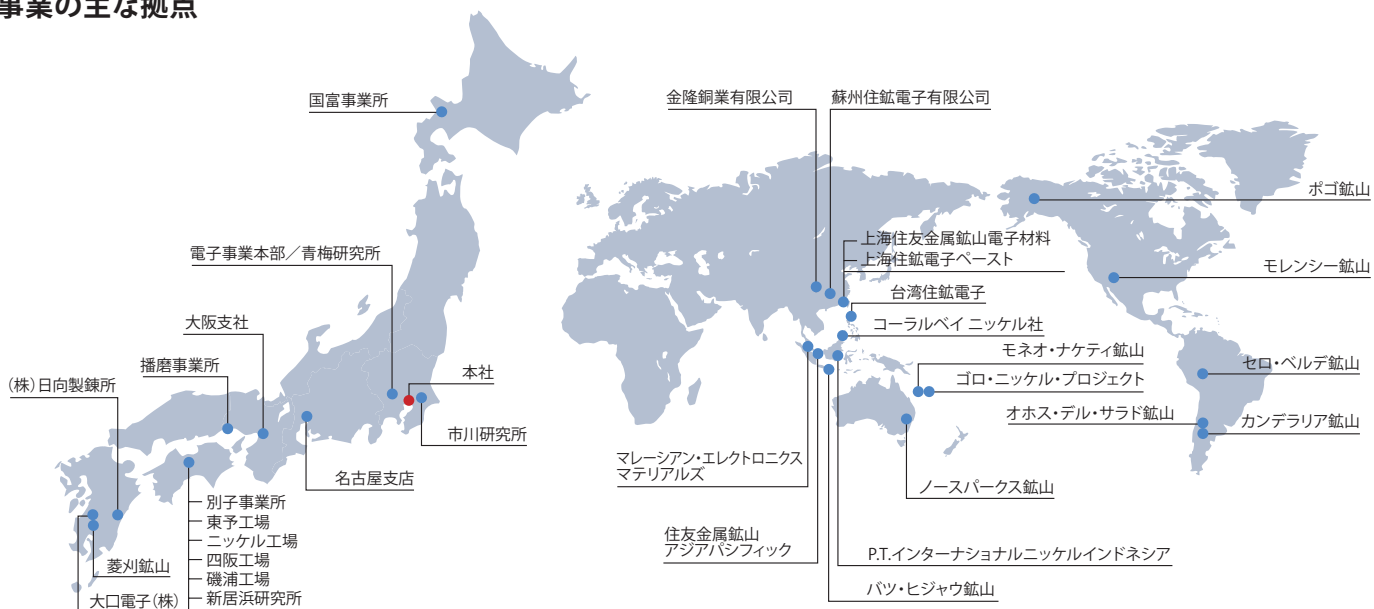
創設	業立	天正18年(1590年) 昭和25年(1950年)
資本金		918億円
代表取締役社長		家守伸正
単体売上		7,924億円(2006年度)
連結売上		9,668億円(2006年度)
連結子会社数		48社
持分法適用会社数		13社
単体従業員数(*1)		2,175名[179名](2007年3月31日現在)
連結従業員数		9,551名[479名](2007年3月31日現在)

(*1)従業員数は就業人員であり、臨時従業員数は[]内に外数で記載しております。

事業内容

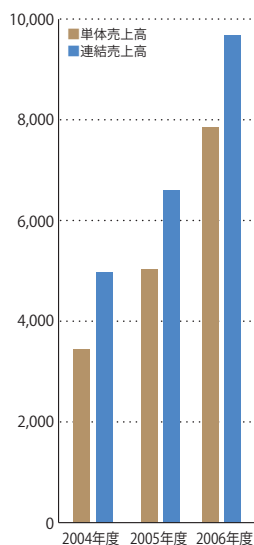
資源開発	資源探査、鉱山開発・操業、コンサルタント等
非鉄金属	金、銀、銅、ニッケル、鉛、亜鉛等
電子材料	電子材料、IC実装材料、結晶関連材料、プリント配線板、光通信材料等
機能性材料	基板材料、粉体材料、機能性インク、電池材料、磁性材料等
その他	シボレックス(ALC:軽量気泡コンクリート)、原子力関連エンジニアリング、環境関連機器、貴金属・化学触媒、潤滑剤等

事業の主な拠点

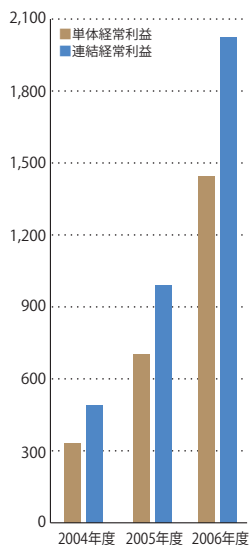


DATA

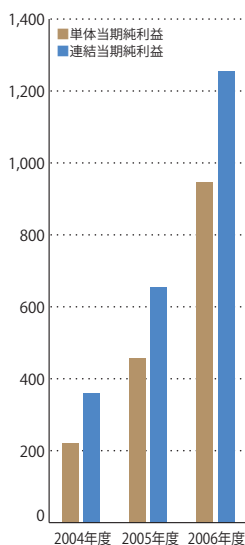
◆売上高(単位:億円)



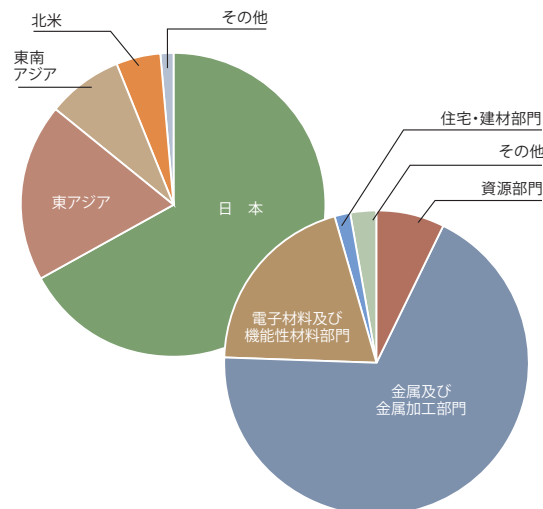
◆経常利益(単位:億円)



◆当期純利益(単位:億円)



◆地域別売上高(連結)



◆セグメント別売上高(連結)

菱刈からアラスカへ 受け継がれる自然への畏敬

鉱山業は鉱石を採掘するだけが役割ではありません。自然の恵みを受け取った後は、その地を自然に還すことまで含めて成り立つ事業です。環境との共生に配慮した別子、菱刈といった国内鉱山での経験が、アラスカ・ポゴをはじめとする海外鉱山の開発・経営に生かされています。

野生動物や鮭など、手つかずの自然が沢山残るアラスカのポゴ金鉱山



自然の恵みを受け取る以上、
採掘し終えた後はもとの自然に還すこと。
これもまた鉱山業の大きな使命です。

自然の恵みを再び自然に還す

鉱床のあるところでしか採掘ができないため、鉱山業は場所を選ぶことができません。これが他の産業との大きな違いです。そして、国内外を問わず鉱床のあるところは、通常自然豊かな場所です。まさに自然のまっただ中で事業を営む、それが鉱山業の宿命といえるでしょう。

自然の恵みを受け取る以上、採掘し終えた後はもとの自然に還すこと。これもまた鉱山業の大きな使命です。あまり知られていませんが、当社では休廃止となった鉱山

を管理し、環境汚染につながるような坑廃水の流出などがないように目を光らせています。また、跡地周辺に植林するなど、採掘前の自然の状態に戻すための努力を続けています。

一方、新しく鉱山を開発する際には、道路の建設から始まって、電気、水道などのインフラ構築、働く人々が暮らすための住宅や学校の整備など、町づくりそのものが重要です。こうした大がかりな事業となるため、地元暮らしの人々の理解や国および地方の行政当局からの許認可など、さまざまな手続きが必要になります。

環境に関する意識の高まりとともに、環境面での負荷がどうなるか、綿密な調査に基づく対策も求められます。その一方で、地元の人々と経済的な利益を分かち合う仕組みづくりも大切です。地元暮らしの人々との共存共栄を図る意味でも、環境への真摯な対応が問われているといえるでしょう。



明治14年(1881)、別子銅山では荒れた山を元に戻す植林用の苗木を育てた

豊かな自然がよみがえった現在の別子銅山跡

菱刈鉱山で環境アセスメントを自主的に実施

当社は1691年の別子銅山開坑以来、300年以上の長きにわたって鉱山経営を手がけてきました。近年、国内の鉱山はほとんど閉じて、海外の鉱山の開発に力を入れていますが、当社は菱刈鉱山(鹿児島県)で金鉱石を採掘しています。菱刈鉱山は1985年に開山した比較的新しい鉱山で、ここでの環境への取り組みは、その後の海外での鉱山開発のモデルケースになりました。

菱刈鉱山では、当時の日本国内の法律的な整備を先取りする形で、環境アセスメントを自主的に実施しました。コンサルティ

ング会社に依頼し、気象、騒音、河川の水質など多岐にわたって評価を受け、関係当局に提出しました。いまも年2回、学識経験者にも加わっていただき、モニタリング調査を続け、その結果を関係当局に報告しています。

こうした先進的な取り組みを実施したのは、別子銅山操業以来、環境への取り組みを抜きにして鉱山業は成り立たないことを自覚してきたからにはかなりません。

また菱刈鉱山を開発するにあたって当社は、「明るくクリーンな地下工場を作る」という基本方針を立てました。自然環境への負

を減らすことはもちろんですが、働く人々の環境もまた、できる限り良好なものにしていこうという強い意志があったからです。



豊かな緑の山あいには菱刈鉱山がある(鹿児島県)

権益保有鉱山

- 金
- ニッケル
- 銅



国内での経験を海外で生かす

近年、当社では海外鉱山の権益確保や開発に力を入れていきます。1986年のモレンシー銅鉱山(米国)に始まり、カンデラリア銅鉱山(チリ)、ノースパークス銅鉱山(豪州)、バツ・ヒジャウ銅鉱山(インドネシア)、セロ・ベルデ銅鉱山(ペルー)、オホス・デル・サラド銅鉱山(チリ)など、世界各地で権益を確保しています。

これらはいずれも他社が主導した開発事業に投資するスタイルのもので、マイナーシェアの獲得にとどまりましたが、2006年に操業を始めたボゴ金鉱山(米国・アラスカ)では、中心的な開発者として主導権を握りました。当社では今後、自ら中心的な開発

者となるプロジェクトを積極的に進めていく方針で、環境保全で果たす責任もますます重いものになっていくと考えられます。

海外での活動においても、環境への対応の重要性は国内とまったく変わりません。むしろ、異文化であるだけに、より慎重に進める必要があるといえるでしょう。当社では、海外での事業活動においても、別子、菱刈と国内鉱山で培った環境との共生というマインドをベースにして、豊かな自然への畏敬を忘れず、そこに暮らす人々との共存共栄を図っていくことを何よりも大切にしていこうと考えています。



菱刈鉱山 鉱山長
うしろわのりふみ
後根 則文

佐々連鉱山、菱刈鉱山、豪州に勤務し、国内・海外での探鉱経験が豊富。ボゴ金鉱山開発では開発計画作成段階から現地に赴任。開発・環境許認可取得、建設工事をリードし、金生産開始にこぎつけた。菱刈鉱山は3回目の勤務。

環境を自分たちで守る気概が 製錬所を動かしている

国内外で製錬所を建設・運営していくためには、法律を守るだけではなく十分とはいえませんが、プラスチックアルファとして、自分たちで環境を守る責任感と気概があるかどうかが問われています。

愛媛県西条市にある東予工場



環境問題を解決したいという“熱い思い”

銅製錬を手がける当社の東予工場（愛媛県西条市）は、先進的な技術で排水、排ガスなどを徹底管理し、“世界のクリーンスマルター”と称賛を受けるほど、環境保全に配慮していることで知られています。しかし、こうした高い評価を受けるまでの道のりは、決して平坦なものではありませんでした。

1691年、別子銅山を開いた当初、製錬は山元で行っていましたが、規模の拡大とともに人里に近いふもとに移っていきました。このため、製錬の結果として排出される亜硫酸ガスが農作物に被害を与え、1890年代から住友は厳しい批判を受けることになります。

第二代総理事 伊庭貞剛はこの煙害問題を解決するために、製錬所を瀬戸内海に浮

かぶ無人島・四阪島に移す大英断を下しました。損害賠償という手段だけではなく、製錬所ごと移すという決断は、環境問題を解決したいという経営者の“熱い思い”があったからこそできたことです。

しかし、その熱意とは裏腹に、残念ながら当時の技術水準では、煙害問題を解決することができませんでした。その後、紆余曲折を経て完全解決をみたのは、1939年に亜硫酸ガスの中和・脱硫に成功したことです。

このように、当社では環境保全の大切さは、事業の成長の歴史とともに語り継がれてきたものであり、事業を営むうえで不可欠のこととして深く刻み込まれているといえるでしょう。

製錬所ごと移すという決断は、
環境問題を解決したいという経営者の“熱い思い”が
あったからこそできたことです。



明治38年(1905)亜硫酸ガスによる煙害を根絶するために銅製錬所を瀬戸内海の無人島・四阪島に移転した



昭和14年(1939)アンモニアを使って亜硫酸ガスを中和する工場が竣工した

(写真提供：住友史料館)

環境保全について現地オペレーターを徹底教育

当社は現在、わが国唯一の電気ニッケルメーカーとして、湿式製錬法であるMCLE法(マツ塩素浸出電解採取法)により、世界最高水準の品質を誇る電気ニッケルを提供しています。また、この原料として2005年から、フィリピンの当社グループ製錬所コーラルベイニッケル社においてニッケルの中間品を製造しています。HPAL法(High Pressure Acid Leach: 高圧硫酸浸出法)と呼ばれる技術を導入し、従来では処理できなかった低品位鉱石を用いて生産するものです。

こうした海外での製錬においては、国内で脈々と培われてきた環境問題への対応が生かされています。当社ではフィリピンでの操業を始める前に、現地で基幹的な役割を

果たすフィリピン人オペレーター30数名に対し日本国内で、環境保全と安全衛生管理について徹底的に学習してもらいました。当社の煙害克服に向けた苦闘の歴史が含まれていたことはいうまでもありません。

さらに、できる限りの情報公開にも努めています。たとえば硫酸の受け入れ作業について、環境モニタリングに取り組んでいる現地の方の代表者を招き、実際に見てもらうようにしました。硫酸等の有害物質が流出しないように二重、三重に安全網を張り巡らせるなど、きめ細かな対策も打っています。栈橋の建設にあたっては、珊瑚礁を避ける形で建設するなど、目先のコストよりも環境保全を重視した対応をしてきました。

プラスアルファとして私たちが大切にしていること

現地の法律に基づいて規制値を守るだけでなく、必要と考えられる対策は、たとえ法律になくとも自主的に実行しています。たとえばマンガンについてですが、フィリピンでは排水中に含まれていても規制する法律がありません。日本では10mg/l、北米では1mg/lの規制値が定められています。当社では最も厳しい北米基準に合わせて排水を浄化することにし、それに合わせて新しい技術を開発しました。

また、硫化水素は貯蔵量をできるだけ少なくし(日本で通常運搬される約半分の量)、万一のテロをも想定して、この貯槽をコンクリート建屋で覆い、見えないようにしました。さらに有害物質が万一漏れた場合でも、すぐにプラントを遮断して、被害を最小限に食

い止める工夫をしています。

法律遵守は当然のことですが、プラスアルファとして、自分たちで環境を守るという強い責任感と気概を持って事業を展開することが何よりも大切だと考えています。

現在、当社はフィリピンの別の地域において、新しいHPALのプラント建設を計画しています。ワールドスタンダードにのっとった環境アセスメントを実施しているところで、計画推進にはフィリピン人スタッフも参加しています。当社が培ってきた環境保全への高い意識を現地の人にも継承してもらいたいという願いからです。環境との共生を目指して300年を超える歴史を刻んできた当社の哲学を、世界中の人々に伝えていく努力を続けていきたいと思えます。



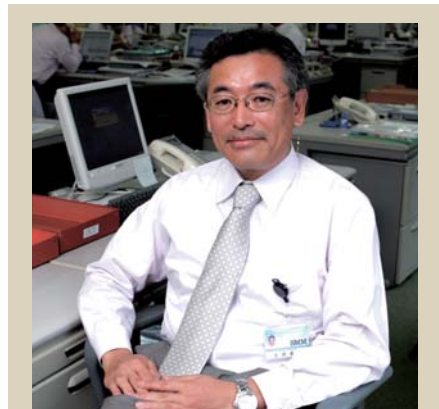
1993年に生産プロセスをマツ電解法から全面転換し、塩素を使ったMCLE法によりニッケルを精製する愛媛県新居浜市にあるニッケル工場



日本人も参加するスタッフミーティングで様々な課題が解決されていく(コーラルベイニッケル社)



コーラルベイニッケル社の硫化水素プラント



執行役員金属事業本部副本部長
兼海外プロジェクト推進室長
つちだなおゆき

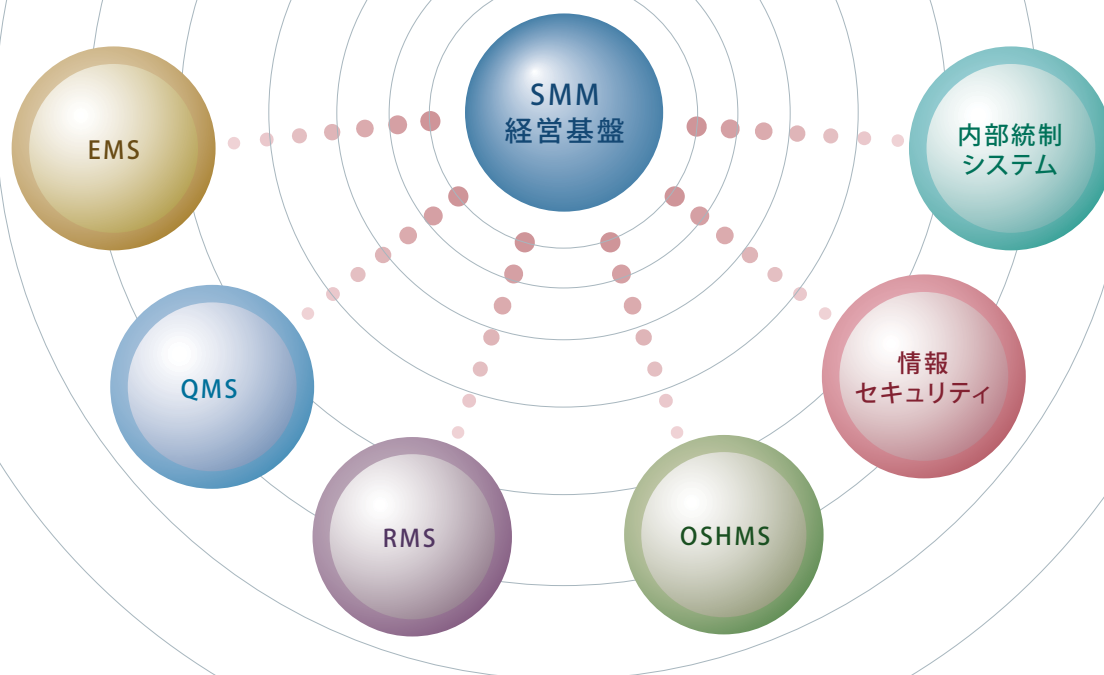
土田 直行

ニッケル工場で、マツ電解法からMCLE法プロセスへの全面転換に携わる。その後HPAL技術を応用した低品位ニッケル酸化鉱からの電気ニッケル生産プロジェクトに参画し、世界で初めて商業生産に成功した。



フィリピン コーラルベイニッケル社のオートクレーブ(高圧釜)設備
鉱石を硫酸で溶かして高温に熱し、高圧をかけてニッケルとコバルト分だけを取り出す

事業を円滑に効率よく運営して経営目標を達成していくためには、安全衛生・環境保全・コンプライアンスは企業を支える最も重要な要素です。そのために当社では各種のマネジメントシステムを運用しています。



導入されているマネジメントシステム

当社では、経営基盤を支えるマネジメントシステムとして、EMS、QMS、RMS、OSHMSなどを導入しています。認定機関から認証を受けているものや独自に開発したシステムを運用しているもの、さらに仕組みの一部を導入しているものとさまざまですが、それぞれのシステムが目指しているパフォーマンスを向上させることに重点をおいて運用しています。例えばEMSであれば、「環境保全と汚染の予防」をねらいとしたシステムであり、あわせて法令を遵守するための仕組みが組み込まれています。当社では、子会社JCOでの臨界事故後、まず法令等規則やルールを守る仕組みを経営基盤として再度確立するために、関係会社も含め約50のサイトでこのEMSを導入しました。現在、各サイトではさらにこのシステムのねらいである環境保全と汚染の予防について、具体的な目標を持って継続的改善に取り組んでいます。

これらシステムの運用は、コンプライアンスを核にして行っています。

コンプライアンスの取り組み

その他経営基盤を支える機能を果たしているものに、コンプライアンス研修や内部統制の仕組みなどがあります。単に法令を遵守するに留まらず、社会が求めている「コンプライアンス」とは何か、常に最新の外部情報を集め、「ものの考え方、捉えかた」にも重点を置いた研修会を定期的開催しています。

また、いわゆる内部統制システムの構築においても、元々あった各種のけん制機能を、2006年5月の会社法施行を契機に再度見直しながら、財務情報の虚偽報告以外でも不祥事が再発しない仕組みづくりにグループ全体で取り組んでいます。

成果を目指した活動として

現在の事業活動や今後取り組んでいく各種のプロジェクトにおいても、これらのマネジメントシステムが複合的に機能して、社会的責任をきちんと果たすことができるよう取り組んでいます。ややもするとシステムのための仕組み作りや形式的な活動に陥ることもありますが、当社では、それぞれの狙いや目的をしっかりと認識して地に足の着いた継続的な活動に取り組むことを目指しています。

EMS : Environmental Management System

環境保全と汚染の予防をねらいとした、ISO14001の仕組み

QMS : Quality Management System

お客様の満足度向上をねらいとした、品質に関するISO9001の仕組み

RMS : Risk Management System

重大なリスクを発生させない、万が一起きてしまっても影響、被害を極小化するためのリスク管理に関する当社独自の仕組み

OSHMS : Occupational Safety and Health Management System

労働安全衛生管理水準を向上させるための仕組みのことで、当社グループではリスクアセスメントを国内全ての事業所で取り入れている。

活動の紹介

経営基盤の強化につながるマネジメントシステムの具体的な取り組み事例として、電子事業本部相模工場のEMS（環境マネジメントシステム）、人事部のコンプライアンス研修、リスクマネジメント推進部のリスクマネジメント活動を紹介します。

EMS（環境マネジメントシステム）

相模工場では2001年8月にISO14001の認証を取得しましたが、さらにEMSを深化させるべく、2006年7月から独自に「5SMM活動」を展開しています。5Sとは整理、整頓、清掃、しつけ、清潔の意味。MMは“見えるマネジメント”を指すもので、具体的には職場ごとにホワイトボードを設置して、環境関連の目標も含め、課題解決状況などの情報を目に見える形で共有しています。

工場のエリアごとに責任者を決め、「5SMM活動」を展開した結果、これまで当たり前のこととして見過ごしてきたことが見直しの対象となり、結果として環境負荷を大きく減らすことに結びつきました。

金属製品の製造工程におけるプロセスの改善もその一つです。環境負荷の高いキシレン含有の添加剤をキシレンを含まないものに変えることにより、排出量を削減するとともに、操業条件を工夫することで消費電力も約半分にまで減らすことに成功しました。

また、真空ポンプに使用している油も、フィルターの実機試験

を行い、油中の不純物の除去が効果的に行える物を選定しました。07年度にはこれを設置して、油の交換頻度を大幅に減少させる予定です。ポンプによっては、従来、週1回交換していたものが、3カ月に1回の交換ですむようになったものもあります。

今後も「5SMM活動」を強化することで、消費電力量、廃油量、産業廃棄物などの削減に取り組んでいきたいと考えています。



電子事業本部
薄膜材料部 相模工場
工務環境グループ 課長
飯島 一央

釣りが趣味でよく海にでかけますが、砂浜や岸壁に“針の付いた仕掛け”を放置する人がいて残念です。誤って犬が口にしたりすると大変なので、気づいたものは持ち帰って正しく廃棄しています。

コンプライアンス研修

2005年度から、それまでのコンプライアンス研修を見直し、ベーシック編とアドバンス編の二つに再編、2006年度もこの形式で実施しました。ベーシック編は新任の部門長などを対象にしたもの、アドバンス編は関係会社社長や部門長などを対象にしたものです。ベーシック編では、コンプライアンス精神の醸成と基礎知識の習得・再確認をテーマにしています。またアドバンス編では、直近の法改正などについて、知識のブラッシュアップを図っています。2006年度は企業不祥事に関して、顧問弁護士に講演をお願いするとともに、改正労働安全衛生法などについて知識を掘り下げました。



人事部
人事教育担当主任
斉藤 謙

東予工場に勤務していた新人時代、海外のお客様を案内するたびに「美しい工場だ」と褒めていただきました。環境面でもその他の面でも、誇れる会社であり続けたいと思っています。

リスクマネジメント活動

当社では、2003年に重大環境事故などが起こったときのために対応ガイドラインを定めました。これをもとに各部署で危機管理体制を構築しています。応急措置だけでなく、官公庁への報告、ステークホルダーへの説明、ユーザーへの対応などを含め、踏み込んだ体制を整備しているところが大きな特徴です。また、定期的に訓練することによって、万一の際の各種連絡や情報の共有化が的確に行われるように努めています。訓練によって机上では把握できない問題点を明らかにし、より実効性のある体制への改善を積み重ねているところです。



リスクマネジメント推進部
担当課長
江川 雅一

昨秋、住まいのある地域の広報誌を見て、自治体が主催している「環境博覧会」を見学。レジ袋の削減など、環境にやさしい身近な取り組みが紹介されており、私自身も心がけるようになりました。

数字で見る環境負荷の全体像

当社グループは、資源やエネルギーの使用量と環境負荷の総量を把握し、さまざまな環境負荷の低減活動を進めています。ここでは、最も環境負荷の大きい金属製錬事業による2006年度のインプット、アウトプットデータを集計し、まとめました。

INPUT 資源・エネルギー

エネルギー



重油類	69,000kl
石炭・コークス	220,000t
重油類は主に加熱用燃料として、コークスは亜鉛・鉛製錬等において還元剤として使用されます。	
購入電力	1,100,000MWh

MWh:百万Wh

原料



銅精鉱	1,080,000t
菱刈鉱石(金鉱石)	98,000t
銅系スクラップ類	35,000t
亜鉛精鉱・鉛精鉱	79,000t
亜鉛・鉛系スクラップ類	56,000t
銅、亜鉛、鉛のそれぞれの精鉱は、海外鉱山で採掘される硫化鉱を“選鉱”によってメタル品位を30～50%程度まで濃縮したものです。	
ニッケル原料	46,000t
ニッケル酸化鉱	840,000t

ニッケル原料は、電気ニッケル製品を製造するための原料で、硫化鉱から得られるニッケル品位が約70%のマット(亜硫化ニッケル)と、酸化鉱から得られるニッケルを硫化物として濃縮したものを含みます。ニッケル酸化鉱は、フェロニッケル製品を製造するための原料で、ガーニエライト鉱と呼ばれるものです。

リサイクル原料



亜鉛系	110,000t
鉄鋼用電気炉で発生する酸化鉄を主成分とする粉状のもので、亜鉛を含有しています。	

材料



珪石	77,000t
ソーダ系薬品	38,000t



淡水	15Mt
----	------

Mt:百万トン

製品製造工程



電気銅(東予工場)

主に電線や伸銅品の材料として使われます。



粗酸化亜鉛(四阪工場)

リサイクル品から回収され、蒸留亜鉛の原料となります。



電気ニッケル(ニッケル工場)

特殊鋼や電子材料、電池材料、硬貨等に使用されています。



硫酸(東予工場、播磨事業所)

化学工業用の薬品として使われます。



金(東予工場)

電子材料、宝飾用等として使われます。



蒸留亜鉛 (播磨事業所)

亜鉛鋼板用のめっき材料として広く使われています。

電気鉛 (播磨事業所)

鉛バッテリー用、遮音板等に使われます。



フェロニッケル(株日向製錬所)

ステンレス鋼の原料として使用されています。



スラグ(東予工場、株日向製錬所)

1～5mmの粒度を有し、「人工砂」としてコンクリート用骨材等に使用されています。

OUTPUT 製品・排出物

製品

電気銅	366,000t
金	44t
蒸留亜鉛・電気鉛	105,000t
電気ニッケル	29,000t
フェロニッケル	94,000t
硫酸	1,100,000t



銅、亜鉛、鉛のそれぞれ精鉱中の硫黄分を硫酸として回収します。

スラグ	1,300,000t
-----	------------

銅鉱石中の鉄分が珪酸(SiO₂)と反応して溶融化し、高圧水で水砕されて水砕スラグ(ガラス質の粒子)となります。また、ニッケル酸化鉱中のシリカ、酸化マグネシウムがフェロニッケル製造プロセス中で溶融化し、水砕スラグとなります。

大気への排出

CO ₂ (二酸化炭素)	1,441,000t
SO _x (硫黄酸化物)	1,600t
NO _x (窒素酸化物)	540t



SO_xは、製錬プロセスの硫酸製造後の排ガス中に含まれるもので、NO_xは、ボイラーの排ガス中に含まれるものです。

PRTR対象物質	6t
----------	----

水域への排出

COD(化学的酸素要求量)	69t
---------------	-----

排水中に含まれる有機物質の量を表します。

PRTR対象物質	17t
----------	-----



廃棄物

産業廃棄物最終処分量	130,000t
------------	----------



主に、亜鉛・鉛製錬から発生するスラグとリサイクル原料から亜鉛を回収した後の残渣等です。

(PRTR対象物質3,100tを含む)

PRTR(*1)と化学物質管理

表1に2006年度当社グループのPRTRの結果を示します。

図1に示しますように、総排出移動量は前年度比約5%の増加で、排出量が約15%の減少、移動量が約6%増加しました。

排出量では、図2に示しますように水域への排出量は横ばいでしたが、大気への排出量では約40%減少しました。その要因はジクロロメタンの大幅な減少のためですが、主な理由は、取扱い事業所と

取扱量の減少等に因ります。

一方、移動量は、図3に示しますようにリサイクル事業以外の分の増加により全体量が増加しました。これは、届出の対象範囲が広がったためです。

今後も、環境マネジメントシステムのPDCAを回して、化学物質管理の一層の推進に努めてまいります。

表1 2006年度SMMグループのPRTR

(単位:トン)

No	化学物質名	排出量			移動量	
		大気	水域	土壌	下水道	廃棄物
1	亜鉛の水溶性化合物	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
2	2-アミノエタノール	0.4	0.4	0.0	0.0	1.2
3	アンチモン及びその化合物	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2
4	石綿	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
5	エチレングリコール	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
6	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
7	エチレンジアミン四酢酸	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
8	カドミウム及びその化合物	0.1	0.1	0.0	0.0	4.2
9	キシレン	2.2	0.0	0.0	0.0	0.5
10	銀及びその水溶性化合物	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
11	クロム及び三価クロム化合物	0.6	0.0	0.0	0.0	96.3
12	クロロホルム	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8
13	コバルト及びその化合物	0.1	0.0	0.0	0.0	24.3
14	エチレングリコールエーテルアセテート	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
15	無機シアン化合物	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
16	ジクロロメタン(塩化メチレン)	18.3	0.0	0.0	0.0	0.8
17	N,N-ジメチルホルムアミド	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
18	有機スズ化合物	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
19	スチレン	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
20	セレン及びその化合物	0.0	0.2	0.0	0.0	0.5
21	チオ尿素	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2
22	銅水溶性塩	0.0	0.4	0.0	0.0	32.5
23	トルエン	3.4	0.0	0.0	0.0	8.0
24	鉛及びその化合物	2.7	1.1	0.0	0.0	580
25	ニッケル	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
26	ニッケル化合物	2.8	0.7	0.0	0.0	109
27	バリウム及びその水溶性化合物	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0
28	砒素及びその無機化合物	0.1	2.0	0.0	0.0	25.3
29	ふっ化水素及びその水溶性塩	0.0	20.3	0.0	0.0	2.4
30	ほう素及びその化合物	0.0	79.0	0.0	0.0	321
31	ホルムアルデヒド	0.2	0.2	0.0	0.0	13.0
32	マンガン及びその化合物	0.0	6.3	0.0	0.0	2040
33	モリブデン及びその化合物	0.1	0.9	0.0	0.0	30.3
34	ダイオキシン類	920	0.0	0.0	0.0	0.0

(単位:mg-TEQ)

※ 届出化学物質数 44
 ダイオキシン類以外の物質については
 0.1トン以上のものを掲載
 ※※ 自社理立てによる排出はありません。

*1 PRTR (Pollutant Release and Transfer Register)

有害性のある化学物質の環境(大気、水域、土壌等)への排出及び廃棄物に含まれる移動量を国へ登録して公表する仕組み

図1 総排出移動量

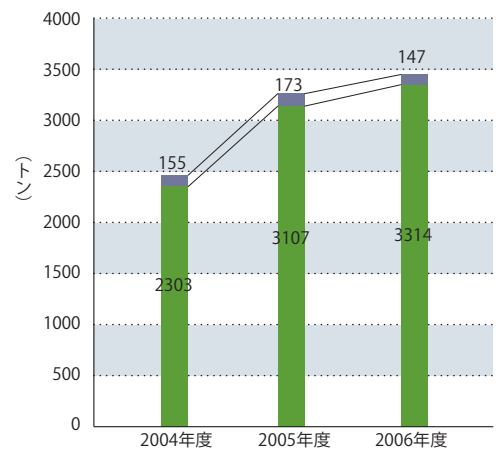


図2 排出量の内訳

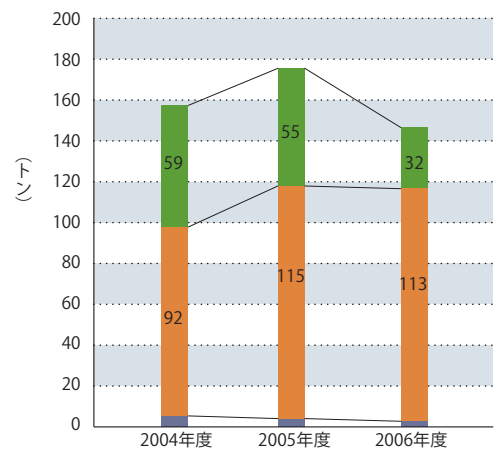
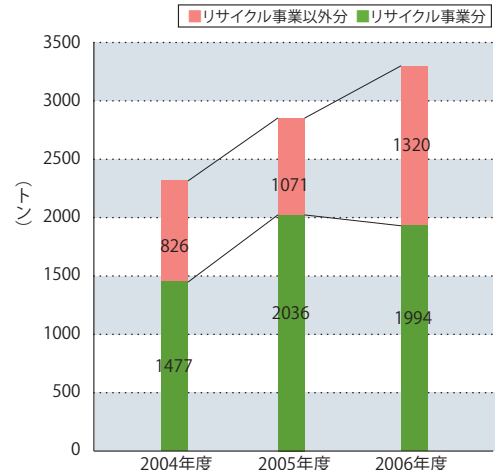


図3 移動量の内訳



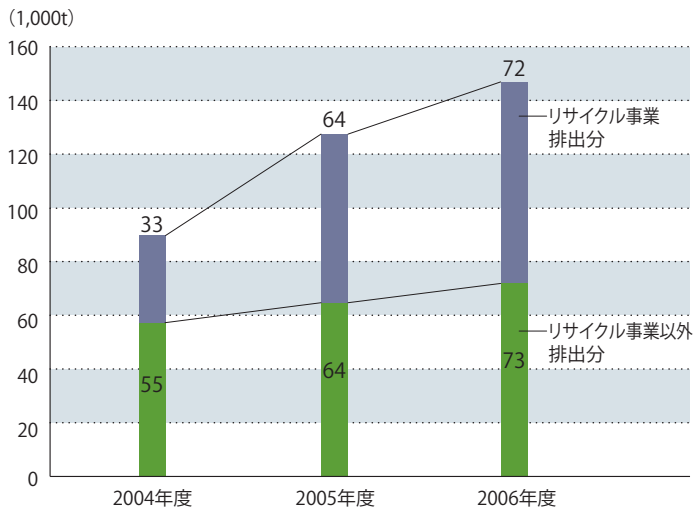
資源再利用の取り組み

2006年度当社グループの産業廃棄物(産廃)最終処分量は約14万5千トンで、推移図に示しますように、前年度に比べ約1万7千トン増加しました。その理由の一つとしてリサイクル事業の伸長があげられます。リサイクル事業からの最終処分量は全体の約半分を占め

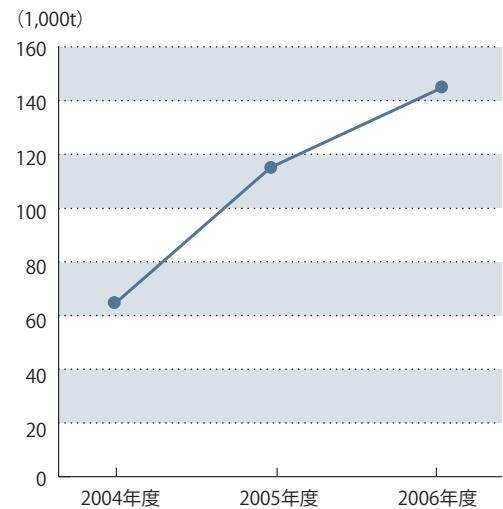
ています。

産廃最終処分量の内訳は、円グラフに示しますように鉱さいが約80%で大部分を占め、汚泥がそれに続いています。

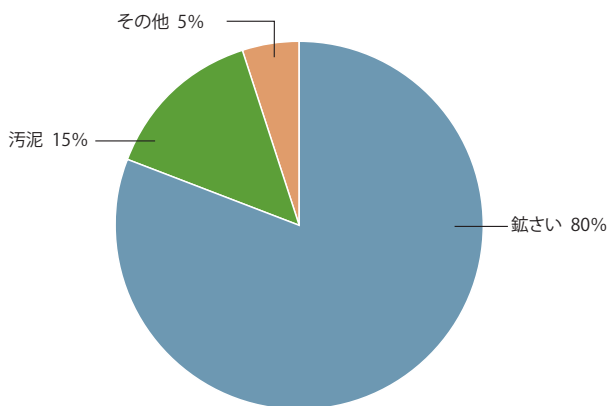
産廃最終処分量の推移



リサイクル品処理量の推移



産廃最終処分量の内訳



粉碎・分級しコンクリート骨材に利用される銅スラグ(東予工場)

主力事業の金属製錬事業では、原料中に含まれる銅、ニッケル、鉛などを製錬・精製して地金を生産しているほか、わずかに含まれる金、銀などの貴金属を回収して製品化しています。また、原料中の硫黄分は硫酸として回収され、その他の鉄分やシリカ、酸化マグネシウムなどは、製錬の過程でスラグ(ガラス質の物質)となり、粉碎や分級工程を経て製品化されます。その量は、銅スラグとフェロニッケルスラグ等を合わせて130万トン(13ページ参照)にもなりますが、「人工砂」としてコンクリート骨材などに有効利用されています。しかしながら、これらのほかに品質的に製品化が難しく最終処分しなければな

らないスラグが約6万トンあります。如何にしてこれらのスラグを製品化するかということが課題であり、研究開発を進めているところです。

リサイクル事業では、他産業からのリサイクル品に含まれる有価金属やレアメタルを非鉄製錬の分離技術を応用して回収しており、資源の有効活用ということで貢献しています。その結果、発生する残渣の大部分を最終処分しなければなりません。関連する産業にリサイクルできる可能性もあることから、この課題にも積極的に取り組んでいます。

地球環境対策

当社グループは、地球温暖化防止への取り組みとして省エネルギーに積極的に取り組んでいます。ここではエネルギー消費量の約8割を占める金属製錬事業における活動、および当社の物流を担う住鉱物流(株)における取り組み事例を紹介します。

エネルギーの使用状況

非鉄金属製錬業界は、1997年に「2010年度には1990年度に比べてエネルギー原単位*を10%以上削減する」という目標を掲げました。2006年度には目標をより明確化し、2008年度から2012年度までの5年間の平均値としました。

当社はその目標に沿って省エネルギー、温室効果ガスの排出量削減に努めてきました。

金属製錬事業のCO₂排出量は当社グループ全体の約85%を占めています。その約40%を占めるフェロニッケル事業では、入手できる原料のニッケル品位が低下する傾向にあり、工程内で還元剤として消費される石炭の増加要因となっています。また、亜鉛製錬事業におい

てもリサイクル原料を多く処理することが、同様にコークス消費量の増加要因となっています。

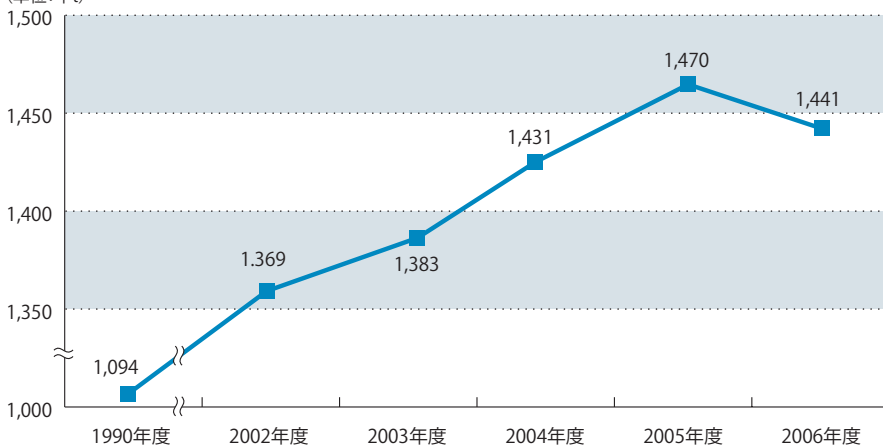
2006年度はこのような原料事情の変化にも関わらず、投入する原料の形状変更、投入方法の改善などにより、石炭・コークスの消費を抑えることができました。また、各製錬所においても各種モーターのインバーター化、高効率変圧器の導入など、機器のエネルギー効率のアップや、従来の製造設備での操業条件の改善と新鋭設備の早期稼働への移行などが実り、CO₂総排出量を削減し、エネルギー原単位もさらに低減する事ができました。

*エネルギー原単位：製品1t当たりのエネルギー量

●CO₂総排出量推移(金属製錬事業)

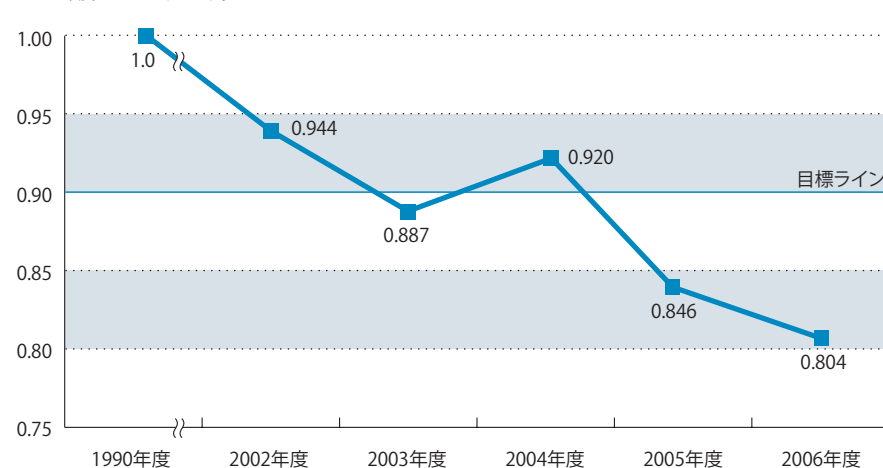
※前年度からの変更点：購入電力の排出係数を「地球温暖化対策推進法」に基づき0.555t/千kWhに変更しています。

(単位：千t)



●エネルギー原単位推移(金属製錬事業)

※1990年度を1としています。



輸送エネルギーの削減

当社は操業に関するエネルギーの削減のみならず、輸送に関するエネルギーの削減にも取り組んできました。輸送に関する省エネルギーは2006年度に施行された改正省エネ法により義務化されましたが、当社は早くからモーダルシフトを進めており、2006年度の輸送実績約4億トンキロ*のうち約89%はエネルギー効率の高い船舶を利用しています。

*トンキロ：貨物の輸送量を表す単位。例えば、10トンの貨物を5キロメートル運んだ場合は、50トンキロ(t・km)となります。

モーダルシフトとは？

一般的には、貨物の輸送手段の転換を図ることを意味しますが、特に環境保全の分野では、輸送手段を輸送に伴うエネルギー消費量の多いトラックや航空機から、エネルギー消費量の少ない鉄道や船舶へ転換することを指します。

モーダルシフトを進めることで、

- ・省エネルギー
- ・大気汚染の防止
- ・交通渋滞の緩和
- ・CO₂削減による地球温暖化防止などの効果が期待できます。

地球温暖化防止への取り組み事例

当社グループでは地球温暖化防止に向けて、さまざまな取り組みをしています。ここでは金属製錬事業の主力工場である東予工場、環境エンジニアリング事業を展開している住鉱エコエンジ(株)の取り組みを紹介します。

省エネルギー

転炉ブローターのインバーター化で待機時電力を8分の1に削減

銅鉱石を製錬し電気銅を造っている東予工場では、消費電力の削減に向けて計画的な取り組みを進めています。2006年度は転炉のブローター(送風機)のインバーター化を図りました。インバーターは電気回路によって電気の周波数を自由に変換できる装置です。モーターの回転数を少ないエネルギーロスで調整できるため、消費電力を抑える省エネ効果があります。

転炉は前工程の自溶炉から出て来るマット(銅品位60~65%の硫化物)に空気と酸素を送り込み、粗銅(銅品位98%)にする役割を果しています。今回、インバーターを取り付けたのは、転炉に空気を送り込む役割をしているブローターです。

転炉は、工程の都合上間欠操業となり、通算すると1日のうちの3分の1の時間は送風していません。しかし、いったんブローターの電源を切ると再起動時に大きな電力が必要となるため、これまでは液体抵抗器によりエネルギーロスを生じさせることでブローターの回転数を落とし、アイドル状態としていました。

インバーターの導入により最小限のロスで回転数を落とし、このアイドル時の消費電力を抑えることが、今回の目的です。2006年11月に導入し、運転を開始した結果、アイドル時においては、従来の8分の1の電力量に減らすことができました。この効果をCO₂の排出量に換算すると、年間約360tの削減になります。



東予工場
転炉ブローター

温室効果ガス排出削減

高性能の触媒を組み込んだ新装置の開発でCDMプロジェクトに積極協力

当社グループ企業の住鉱エコエンジ(株)は、大手商社のCDMプロジェクトに協力し、N₂O(一酸化二窒素)の分解装置を新たに開発し納入しています。

N₂OはCO₂の310倍もの温室効果をもたらすガスで、肥料などを生産する化学工場から排出されています。住鉱エコエンジ(株)のN₂O分解装置は、これを安全無害な窒素と酸素に分解するものです。この分解に不可欠の触媒には、同じく当社グループのエヌ・イーケムキャット(株)の製品を使用し、熱効率のよいシステムを実現しました。

すでにパキスタン、中国、韓国のCDM

プロジェクトに装置を納入していますが、東欧、南米、アジアなど世界各地から引き合いがきており、今後も多数のプロジェクトに協力していく予定です。



中国・河南省の肥料メーカーに設置されたN₂O分解装置

CDMとは?

CDMはClean Development Mechanism(クリーン開発メカニズム)の略。先進国が発展途上国に技術や資金の援助をすることで、温室効果ガスの排出権を得る仕組みのことです。

地球温暖化防止のために、1997年に開かれた京都会議(第3回気候変動枠組条約締約国会議)では、各国・地域に目標数値が設定されました。日本は90年比マイナス6%が目標です。CDMはこうした目標達成のための一つの手段として、積極的に活用されています。

当社では環境保全や環境負荷低減のための技術開発に取り組んでいます。ここでは、その一部をご紹介します。

次世代の灯「白色LED*」を支える

サファイア基板

当社が製造するサファイア基板は、次世代の灯として期待されている白色LEDに不可欠の基板材料です。従来からの蛍光灯や白色電球を白色LEDに替えることで、大きな省エネルギー効果を得ることができます。

*Light Emitting Diode 発光ダイオード：電圧を加えた際に発光する半導体素子

結晶化、鏡面加工の高い技術を生かして

当社では数年前からサファイア基板の研究開発を続けてきました。サファイアはアルミの酸化物で、人工的に造り出すことができます。ただし、工業的に使える結晶を得るためには、いくつかの技術的課題をクリアしなければなりません。当社では、燐化ガリウムをはじめとするさまざまな結晶製品を製造しており、結晶化のための高い技術・ノウハウを生かして課題解決に取り組んでいます。

宝石のサファイアには不純物が含まれるため、いろいろな色彩を放ちます。一方、工業的に造るサファイアは、不純物がなく透明なものです。円柱状に生成した結晶をウエハー（薄板）状に切り出し、表面をピカピカ

に磨く鏡面加工を施して出荷します。

サファイアはダイヤモンドの次に硬い素材で、切り出し、研磨ともに簡単ではありません。当社ならではの精密加工技術を導入して、ユーザーニーズを満たす鏡面加工を実現しています。

サファイア基板の研究開発に取り組んできたのは、当社青梅研究所です。2006年度に研究開発の成果がまとまり、2007年4月から電子事業本部結晶材料部で事業化に踏み切りました。現在、直径3インチのウエハーを月産5,000枚生産する能力を持っています。



サファイア結晶



サファイア基板

省エネ、長寿命の「白色LED」に必須の基板材料

LEDは白熱電球や蛍光灯に比べて、エネルギー効率が高く、寿命も長いのが特徴です。信号機で比べると、従来からの電球タイプに比べて、消費電力は約5分の1、寿命は約10倍になり、日本の信号機をすべてLED化した場合、年間21万klの重油削減効果があるとされています。*

LEDには赤や青などの種類がありますが、次世代の灯として注目を集めているのが白色LEDです。白色LEDは今後、蛍光灯に替わる室内照明、自動車のヘッドライト、液晶テレビのバックライトなどに使われていくと考えられています。室内照明の1割程度を白色LEDに置き換えると、原油換算で年間50万kl以上の節約になると試算されています。*

また蛍光灯は水銀を含みますが、白色LEDは水銀を含みません。この点でも白色LEDのほうが環境負荷が低くなります。

白色LEDは窒化ガリウムに電圧をかけて光らせる仕組みです。この窒化ガリウムを実装するために必須の基板材料としてサファイアが使われています。サファイアは結晶構造が窒化ガリウムと似ているため、結晶を成長させる基板に最適なのです。

また当社では、サファイア基板の製造工程で、従来の油系ではなく水系の切削液を使うことで環境に配慮し、作業性、安全性も高めています。

今後白色LEDをますます普及させ、環境保全のためにより大きく貢献できるように、さらに技術を高めていきたいと考えています。



電子事業本部結晶材料部
サファイアグループ課長
兼青梅研究所
統括研究員

飯野 貴幸

環境問題はごみの分別や電気の節約など身近なところでも大切ですが、成果が見えにくいのが難点です。しかし、「小さな努力の積み重ねが、50年先、100年先の地球環境を守る」と子どもたちにも言い聞かせています。

*NEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)「21世紀のあかり計画」による

重金属解析技術を用いた

重金属汚染土壌浄化システム

当社グループ企業のスミコンセルテック(株)は、兵庫県・尼崎市に「重金属汚染土壌浄化システム」のプラントを設置し、稼働させています。重金属による土壌汚染問題を真に解決する技術力が、高い評価を受けています。

土壌を浄化して80%をリサイクル

近年、工場跡地の再開発などで重金属に汚染された土壌の処理が大きな問題になっています。現在、尼崎市で稼働しているスミコンセルテック(株)の「重金属汚染土壌浄化システム」は、鉛、砒素、カドミウム、六価クロム、セレンおよびその化合物、水銀およびその化合物といった重金属と、フッ素およびその化合物、ホウ素およびその化合物を土壌から取り除くことのできる施設です。土壌浄化システムを使うことで、汚染土壌の多くが再利用可能となり、有害廃棄物削減になります。

スミコンセルテック(株)は、当社の保有する物質中の金属成分の分布を測定する技術を利用して、汚染された土壌の粒度ごと

の汚染濃度、汚染物の存在する場所や存在形態を精度良く診断する技術を確立しました。この診断結果に見合った選別・洗浄プロセスを組み合わせてシステム化し、高い土壌再利用率と処理速度を可能にしています。

2006年11月から営業運転を始めたこのプラントは、1日で最大300トンの土壌を処理する能力を持っており、受け入れた土壌は分別・浄化されて、約80%が再利用可能になっています。

また、汚染土壌のある現地で組み立てて使うことのできるオンサイト型システムも開発し、土壌浄化に活用しています。



重金属汚染土壌浄化プラント



スミコンセルテック(株)
取締役
ふたみ たつや
二見 達也

クリーンな環境を守るためには、条例や法律に従うことはもちろんですが、モラルも大切だと思います。「誰も見ていないから・・・」ではなく「お天道様が見ている」という気持ちでいたいものです。

ハイブリッド技術を支える

ニッケル酸リチウム

当社のニッケル製品が、環境対応で世界のトップを走るハイブリッド車のバッテリーに搭載されています。現在主力の水酸化ニッケルに加え、次世代型のニッケル酸リチウムも、ハイブリッド技術を支えています。

ハードな使用環境に耐えうる高品質を実現

ハイブリッド車やその技術を応用したアイドリングストップ車のバッテリーの正極材料に、当社の水酸化ニッケルとニッケル酸リチウムが使われています。水酸化ニッケルはトヨタ自動車(株)の「プリウス」、ニッケル酸リチウムは同社の「ヴィッツ」の一部車種に搭載されています。

アイドリングストップ車は、減速時に失われる運動エネルギーを電気エネルギーとして回収、蓄電し、信号待ちの時間等にエンジンを止め、発進時には回収したエネルギーでモーターを廻し、エンジンをスタートさせます。この結果、二酸化炭素など地球環境に負荷を与える物質の排出量削減に役立っています。

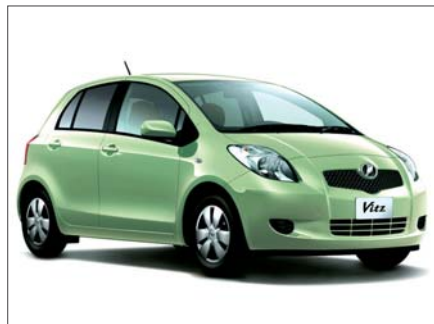
自動車は発進、停止を繰り返すため、ハイブリッド技術



LNO(ニッケル酸リチウム)粉

に使用されるモーター駆動用バッテリーは蓄電、放電を頻繁に行います。バッテリーの電極材料には、この過酷な使用環境に耐える高い品質が求められます。厳しい要求品質にこたえる電極材料は、環境負荷低減を縁の下で支えているとも言えます。

当社は60年以上にわたるニッケル生産技術と材料を精密に分析する技術を利用し、高い要求品質を満たすハイブリッド車バッテリーの正極材料として水酸化ニッケルを開発し、市場に提供しています。また、さらに研究開発を重ね、蓄電能力、出力、寿命等でより優れた材料となるニッケル酸リチウムの生産を始めました。これらの実績により、世界最先端の性能を実現する材料を供給できる会社として高い評価を得ています。



トヨタ「ヴィッツ」(アイドリングストップ装置装着車)



機能性材料事業部
電池材料グループ
営業チーム
チームリーダー
つねやま のぶき
常山 信樹

ハイブリッド車だけでなく、将来、究極のエコカーとして期待されている水素エネルギーで動く車においても、当社材料が重要な役割を果たすことになるでしょう。

災害復興支援

2007年3月 能登半島地震
社会福祉法人共同募金会を通じ義援金を拠出



朝日新聞 2007年3月26日

2007年4月 ソロモン諸島沖地震
義援金を拠出



朝日新聞 2007年4月4日

住友財団

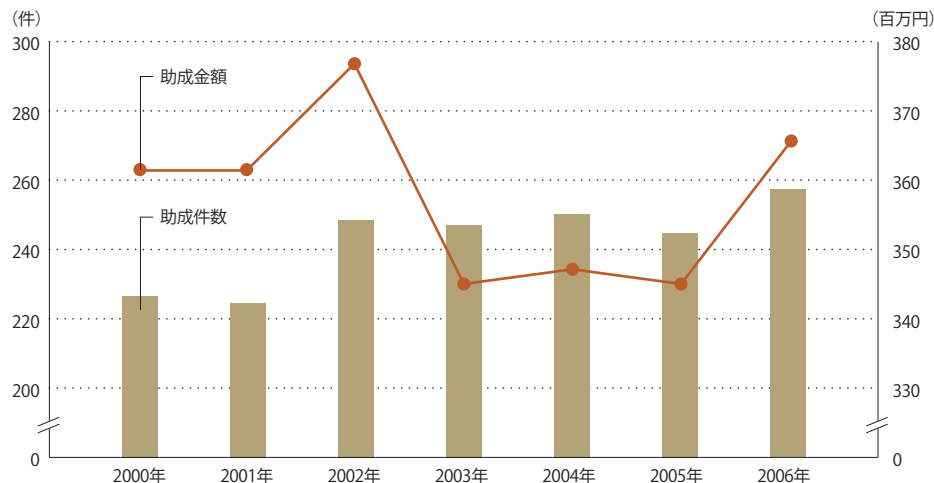
住友財団は人類の豊かな社会建設に資することを目的として、1991年に別子銅山開坑300年を記念して、住友グループ20社の資金拠出(200億円)により設立されました。事業内容は基礎科学研究、環境研究、国内外の文化財の維持・修復事業、国際交流に関する研究や事業に対する助成で、助成額は毎年約3.5億円です。

2006年度の主な助成項目としては次のものがありました。

- 腫瘍の遺伝子発現にもとづく環境発癌要因の特定法に関する基礎研究
(独)放射線医学総合研究所

- カリマンタン島カハヤン川における水銀動態解明のためのパラカラヤ大学との協働研究
豊橋技術科学大学
- 阿弥陀六地藏十羅刹女像修理保存事業
(宗)西寿寺(京都市右京区)
- エジプト国イドゥートの地下埋葬室壁画の修復
関西大学
- マレーシア沿岸地域における日本の安全協力支援のインパクト
マレーシア国民大学

助成件数、助成金額推移のグラフ



阿弥陀六地藏十羅刹女像

第三者意見

2007年版の環境報告書について

環境報告書の多元的活用で多くのステークホルダーにアピールを

スリムアップ(昨年度は33ページあった)された中に、書かなければならない事柄は全てコンパクトに書かれていて、とても読み進めやすかったと思います。あえて申し上げますと、特集についてはより具体的に知りたい部分がありました。今回の特集は「環境との共生」でしたが、休廃止鉱山の環境管理や地元の人々との共存共栄など、もっと詳細に知りたいことが私の頭の中には山積みになりました。「書くべきこと」はかいつまんで淡々と書かれてよいでしょうか、特集については「書きたいこと」「伝えたいこと」を思い切って展開されてはいかがでしょうか。とはいえ、環境報告書としてはページ数の限界があり難しいこともわかります。もう少し、ホー

ムページも積極的に活用されてはいかがでしょうか。現在の所、環境報告書の過年度版はPDFファイルとしてのみ提供されていますが、それだと内容を検索しにくいし、多くのステークホルダー(利害関係者の方々)に新しく興味を持ってもらう仕掛けとしては不十分です。

企業が環境問題に取り組むということは、もはや目新しいことではありません。その中身や方向性がますます重要になるでしょう。企業の社会的責任の将来展望を打ち出し、新たなステークホルダーに積極的に取り組むためのツールとしても、環境報告書(あるいは場合によってはCSR報告書)をもっと多元的に活用されることを望みます。



京都精華大学 人文学部 環境社会学科
専任講師
田村 有香氏

読者の皆様から

環境報告書2006に対する読者のみなさまからのご意見・ご感想

昨年10月に発行した「環境報告書2006」に対して、皆さまから貴重なご意見・ご感想をお寄せいただき、誠にありがとうございました。皆さまからのご意見・ご感想は、今年度の編集に生かしてまいりました。今年度の環境報告書にお気づきの点などがございましたら、別添のアンケートにてご指摘いただければ、大変ありがたく存じます。

64歳(大阪府)

環境報告書を読むことによって、貴社の概要がわかります。会社の方針として、トップ以下環境問題に取り組まれている姿勢と状況が把握され、理解できました。

74歳(鹿児島県)

すべての事業所、関連会社が環境ISOの仕組みを導入し、認証取得に取り組んでおられることに感銘を受けました。

47歳(秋田県)

取り組みが去年と違って数段進歩しているのにまず驚きました。社会の一員としての環境の配慮については、感心させられ、是正措置にも改善に努めている姿がみられ責任の重さをわかっている会社だと思いました。今後の取り組みに期待します。

編集後記

「環境報告書2007」を最後までお読みいただきありがとうございました。これで6号目の発行となりますが、いかがだったでしょうか。編集スタッフとしては、弊社の環境への取り組みを分かりやすく正確にお伝えるために、前号に工夫を加えて制作しました。これからもこの報告書が皆様への情報発信の窓口の一つとして、双方向のコミュニケーションの一助となるように改善していきたいと考えています。ご意見、ご感想をお待ちしております。

住友金属鉱山株式会社

〒105-8716 東京都港区新橋5-11-3

お問い合わせ先

広報IR室 TEL 03-3436-7705

FAX 03-3434-2215

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



上) ポゴ鉱山全景 (米国アラスカ州)
中) ポゴ鉱山近くのオーロラ
下) ポゴ鉱山周辺に棲息するヘラ鹿

環境報告書
Environmental Report
2007

住友金属鉱山株式会社

〒105-8716 東京都港区新橋5-11-3

お問い合わせ先

広報IR室 TEL 03-3436-7705

FAX 03-3434-2215

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



環境にやさしい水無印刷



非木材のケナフを使用しています



大豆インクを使用しています