

環境活動報告

クリーンで快適な地球の創造、資源循環型社会の構築に向けた、当社グループの環境への取り組みを、環境マネジメントの仕組み、環境に配慮した技術開発等の観点からご報告します。

環境基本方針	059
環境保全に関する中期計画	060
省エネルギー・エネルギー使用量等	061
省資源・副産物・廃棄物対策	063
環境リスクへの対応	065
事業活動と環境の関わり	068
環境会計	069
環境マネジメントシステム	070
生物多様性に関する取り組み	072

※個々の数値の合計と合計欄の数値が合わない表等がありますが、これは小数点以下の数値が含まれることによります。

Environment Activities Report

環境基本方針

当社グループは、非鉄金属・素材の総合メーカーとして、資源と素材の生産性革新により地球規模の環境保全に貢献することを基本に以下の活動を展開します。



制定:2010年7月

環境保全に関する中期計画

主要課題と施策

環境保全体制の整備

1. 環境保全体制

当社の環境安全部長を環境担当総括推進者とし、各事業所の最高責任者を統括環境管理者とします。

2. 環境マネジメントシステムによる環境管理

経営層から作業員まで一体となり、ISO14001のシステムを適切に運用し、環境保全の継続的改善と環境リスクの低減を図ります。

3. 環境監査の実施

事業所等の統括環境管理者は、環境管理の状況・各種環境規制の遵守状況等について、各事業所の内部監査に対してレビューを行います。また、コーポレート部門・環境安全部の環境安全監査チームは、各事業所に対する環境監査を定期的実施し、環境管理上の問題点および要改善点を把握・指摘の上、事故の予防および環境保全の継続的改善に努めます。

施策
取り組むべき

当社グループの事業活動が環境に及ぼす影響を最小限に抑えることを目的に、次の活動を展開します。

- 地球温暖化の防止 ●省資源・リサイクルの促進 ●廃棄物の削減 ●化学物質の管理の推進 ●生物多様性の維持 ●リサイクル事業の推進 ●技術開発・製品開発および新技術導入の推進 ●グリーン購入の推進 ●自主行動計画の周知徹底と環境保全の取り組みに関する意識向上をはかるための教育・広報・社会活動の推進

海外事業における環境保全

1. 海外事業における環境配慮

事業展開先関係者への環境配慮の周知徹底および各種環境規制等の遵守により、環境保全に的確に対応します。

2. 輸出入に際しての環境配慮

バーゼル条約の遵守はもとより、輸出先もしくは輸入元での環境保全上の問題を生じさせることのないように努めます。

数値目標

環境基本方針に基づき2006年10月に制定した『環境保全に関する自主行動計画(=中期行動計画)』の中で特に「地球温暖化の防止」および「廃棄物の削減」については

重点的な課題と位置付け、数値目標を設定し、必要に応じて見直してきました。

(2003~2005年度の平均に対する削減率^{※1})

目標項目		2006	2007	2008	2009	2010	考え方
エネルギー使用原単位削減 ^{※2}	目標	1%	2%	3%	4%	5%	毎年1%減
	削減実績	3.0%	5.0%	2.7%	3.5%	—	
CO ₂ 排出原単位削減 ^{※2}	目標	1.5%	3.0%	4.5%	6.0%	7.5%	毎年1.5%減
	削減実績 ^{※3}	5.0%	6.8%	5.4%	6.9%	—	
廃棄物最終処分原単位削減 ^{※2}	目標	6%	12%	18%	24%	30%	5年間で30%減
	修正実績	—	—	—	60%	70%	3年で半減、5年で70%減
	削減実績 ^{※4}	39%	63%	60%	73%	—	

対象事業所

国内：当社の現業事業所および関係会社の第一種エネルギー管理指定工場で、以下の通りです。

白銀工場、磯原工場、戸田工場、倉見工場、パンパシフィック・カッパー(株)佐賀製錬所、日立精鋼工場、日比共同製錬(株)玉野製錬所、日本精鋼(株)、日鉱環境(株)、苫小牧ケミカル(株)、日鉱三日市リサイクル(株)、日鉱敦賀リサイクル(株)

海外：常州金源銅業有限公司、ニココメタルズフィリピン、グールドエレクトロニクス、日鉱金属(蘇州)有限公司

※1 海外事業所の一部については、2006年度実績を基準にしています。

※2 事業内容が各事業所で異なるため、原単位を各事業所の基準値(2003~2005年度実績平均)に対して指数化し、事業所ごと原単位指数を加重平均することで当社グループ全体の原単位指数を求め、目標値に対して評価することとしています。

※3 CO₂排出原単位につきましては、電気のCO₂排出係数は昨年度版と同様、数値目標策定当初の一律の0.555トン-CO₂/MWhを用いています。

また、昨年度版までは当社グループの水力発電所の販売電力量に相当するCO₂排出量を差し引いていましたが、今年度版からは、基準年度および過年度を含めて当該排出量を差し引かず算定していますので、一部昨年度版の報告書の実績削減率と数値が異なっています。

※4 廃棄物最終処分原単位についても、一部事業所の廃棄物最終処分量を見直し修正しましたので、一部昨年度版の報告書の実績削減率と数値が異なっています。

環境活動
報告

省エネルギー・エネルギー使用量等

基本的考え方

京都議定書の発効により、2008～2012年までの5年間の温室効果ガス(CO₂等)の排出量を、1990年を基準年として先進国全体では5%、日本は6%削減することが義務付けられ、地球温暖化の観点から省エネルギー対策を推進することが急務となっています。

上記背景のもと、当社グループでは製錬方式の合理化などの生産活動におけるエネルギー使用の効率化や水力発電の導入など、従来から省エネ、省資源に注力しています。

なお、2008年度に見直した中期計画では、2003～2005年度の実績平均に対し、2010年度のエネルギー使用原単位およびCO₂排出原単位の削減目標を、それぞれ5%、7.5%以上と定め、毎年のフォローアップを行い、目標達成を目指しています。(詳細はP21、P60を参照。)

また、政府主導で、CO₂の排出量取引の国内統合市場の試行的実施が展開されていますが、当社グループでは、パンパシフィック・カッパー(株)佐賀製錬所が参加しています。

生産活動におけるエネルギー使用量とエネルギー使用原単位

2009年度の当社グループのエネルギー総使用量(熱量換算)は、京都議定書の基準年度である1990年度の16,809TJに対し、16,666TJでした。*

国内事業所の内、当社グループのエネルギー使用量の53%を占める製錬関係の事業所では、自溶炉の1炉化をはじめ製錬および硫酸工程の効率化・廃熱の有効利用を行っています。

さらに、電解工程におけるパーマントカソード法の導入による電流効率の向上等を通じて、エネルギー使用の効率化に努めています。その結果、製錬関係のエネルギー使用原単位は、1990年度に比較して65%にまで削減されています。

その他の国内事業所においても、コージェネの導入、歩留りの向上、生産工程の短縮および集約化、設備の効率化、操業条件の改善等により、エネルギー使用量の削減に努めています。

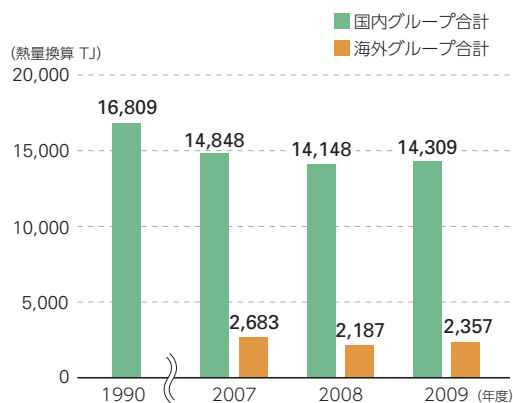
また、海外事業所においても、電力原単位の低減、ポンプインバーター制御装置および高性能冷却装置導入等により、エネルギー使用量の削減に努めています。

今後も、エネルギーの節減やさらなる廃熱回収に取り組んでいきます。

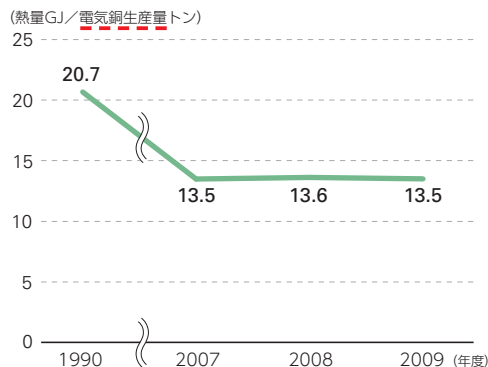


佐賀製錬所の自溶炉

エネルギー使用量(燃料+電気)



製錬関係事業所のエネルギー消費原単位(燃料+電気)



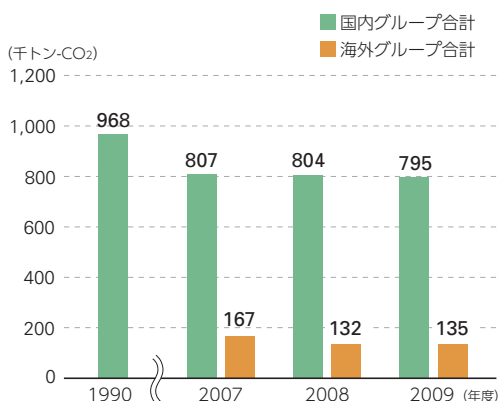
※ 国内・海外ともに「エネルギー使用の合理化に関する法律」に基づく係数を用いています。(但し、1990年度は経団連自主行動計画の係数を用いています。)
内訳は、下記の通りです。
1990年度：燃料(直接)：6,866TJ、電気(間接)：9,943TJ、国内のみ。
2009年度：燃料(直接)：国内3,752TJ、海外945TJ、電気(間接)：国内10,557TJ、海外1,412TJ
TJ(テラジュール)：10¹²J

エネルギー起源CO₂排出量^{※1}

2009年度の当社グループのエネルギー起源CO₂排出量は、930千トン-CO₂^{※2}でした。

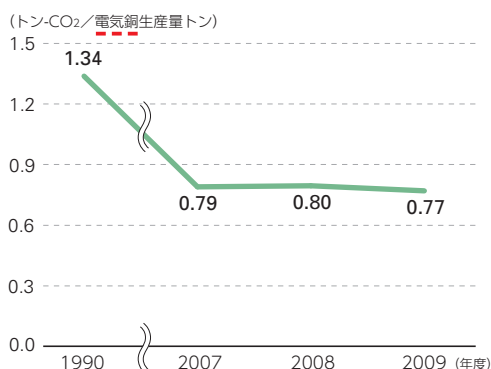
当社グループのエネルギー使用量の53%を占める製錬関係の事業所では、自溶炉の1炉化をはじめ各種の省エネ対策により、CO₂排出原単位を、1990年度に対し、57%にまで削減しています。

エネルギー起源CO₂排出量



海外事業所の内、電力供給が不安定なためディーゼルエンジンによる自家発電に依存している事業所がありましたが、自家発電から買電への切り替えを促進し、切り替え前の2007年度に比べ、CO₂排出量で約23%減少(約21千トン)し、CO₂排出原単位も約16%向上しています。

製錬関係事業所のCO₂排出原単位



非エネルギー起源CO₂およびその他の温室効果ガス^{※1}

当社グループでは、非エネルギー起源CO₂^{※3}およびその他の温室効果ガスとしてN₂O^{※4}が該当し、環境・リサイクル関連の事業所が届出対象となっています。

2009年度実績は、CO₂換算で約65千トン-CO₂ (うち、N₂Oが約3千トン-CO₂) でした。

- ※1 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく排出係数を用いて算定しています。また、電気の排出係数については、昨年度版までは、国内、海外ともデフォルト値の「0.000555トン-CO₂/kWh」を一律に用いていましたが、今年度版からは、国内については過年度も含めて各電力会社の実排出係数の公表値を、海外についてはInternational Energy Agency (IEA) の統計データを用いて算定しています。
- ※2 当社グループの水力発電所の販売電力量に相当するCO₂量は、昨年度版までは差し引いていましたが、今年度版からは、過年度分も含めて差し引いていません。
- ※3 廃油、廃プラ、廃ゴムタイヤの廃棄物処理時に発生。
- ※4 汚泥、廃油、廃プラ、廃ゴムタイヤの廃棄物処理および燃料消費時に発生。

物流段階

物流における環境負荷低減のため、これまでに引き続き、モーダルシフト、ロットの大型化、積載率の向上等に努めています。

2009年度の当社グループ[※]のエネルギー使用量は、608TJ (2008年度 605TJ)、CO₂の排出量は42.9千

トン-CO₂ (2008年度 42.7千トン-CO₂) となりました。2009年度の輸送量は2008年度に対し約18%増加しましたが、近距離輸送の増、およびロットの大型化等の改善により、CO₂の排出量は2008年度とほぼ同じレベルになりました。

※「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に係る特定荷主対象3社

再生可能エネルギー

河川の流れの落差を利用して発電する水力エネルギーは、CO₂を発生しないクリーンなエネルギーであり、雲や雨となって循環する再生可能なエネルギーでもあります。当社グループは、旧日本鉱業の前身である久原鉱業時代の

1907年より水力発電を行っています。現在は、福島県で発電を行い、特定規模電気事業者に販売しています。この水力発電による2009年度の発電量は約28MWh (2008年度 31MWh) でした。

省資源・副産物・廃棄物対策

基本的考え方

現在、国内における最終処分場の確保は非常に難しい状況にあり、廃棄物を削減する事が重要な課題となっています。

当社グループは、原材料の再生資源への代替、副産物の有効活用、廃棄物の再資源化等、天然資源の枯渇防止および廃棄物の削減に努めるとともに、鉱山・非鉄金属製錬によって培われた高度な技術を活かし、廃棄物から有価金属を回収しています。

さらに、廃油・廃液等を適切に処理することにより廃棄物の再資源化や無害化を図り、省資源・ゼロエミッション型社会の構築に貢献しています。

特に最終処分廃棄物の削減については、昨年、目標値を見直し、2003～2005年度実績平均に対し、2010年度の最終処分原単位(最終処分量/生産量または処理量)の削減目標を、当社グループ全体で70%以上と定め、フォローアップを行い、目標達成を図っていきます。(詳細はP21、P60を参照。)

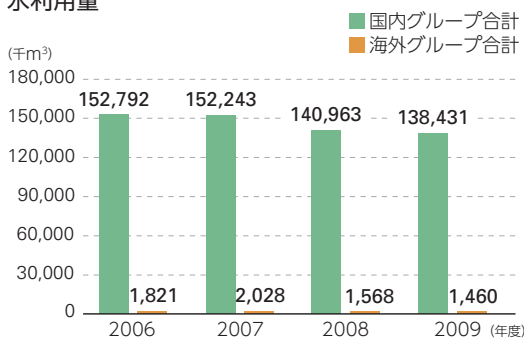
今後も、さらなる再生資源の活用および最終処分廃棄物量の削減を目指し、歩留り・採取率の向上、工程短縮、リサイクル等を推進し、省資源でゼロエミッション型社会の構築に努めていきます。

省資源(水利用量・排水量*)

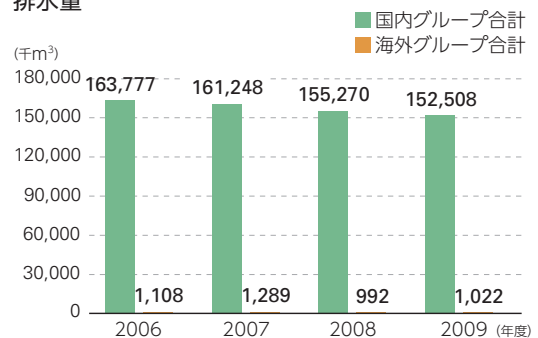
2009年度の当社グループの水利用量は、139,891千m³で、そのうち海水が85%を占めています。また、排水量は153,530千m³で、そのうち海域への排出が90%を占めています。

なお、当社グループの水利用量の89%を占める製錬関係の事業所では、水利用量原単位および排水原単位は近年ほぼ横ばいで推移しています。

水利用量



排水量



水利用量(国内および海外)

(単位:千m³)

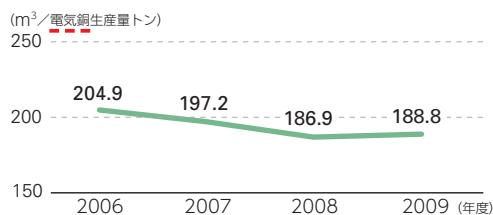
	2006	2007	2008	2009
海水	133,735	132,306	121,138	118,685
地下水・工業用水	18,903	19,830	19,373	19,263
上水道水	1,836	2,041	1,917	1,847
雨水	139	95	103	96
合計	154,613	154,271	142,531	139,891

排水量(国内および海外)

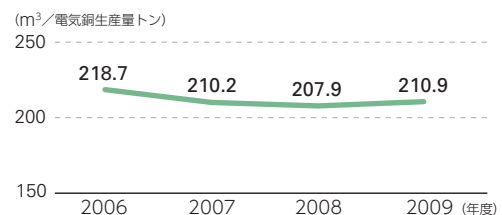
(単位:千m³)

	2006	2007	2008	2009
海域	147,791	146,327	140,748	138,598
河川	16,763	15,871	15,184	14,617
下水道	331	339	329	315
合計	164,885	162,537	156,261	153,530

製錬関係事業所の水利用原単位



製錬関係事業所の排水原単位



省資源(再生資源投入量と総物質投入量)

自然界から採掘する鉱石等の原材料は有限であり、将来世代にわたって保全していかなければなりません。したがって自然界から直接調達するバージン原料から再生資源原料に代替していくことが、重要な課題となっています。

2009年度の当社グループの総物質投入量は、2,792千トンでした。

このうち、再生資源原料は、265千トンで、総物質投入量に対する比率は約10%となっています。

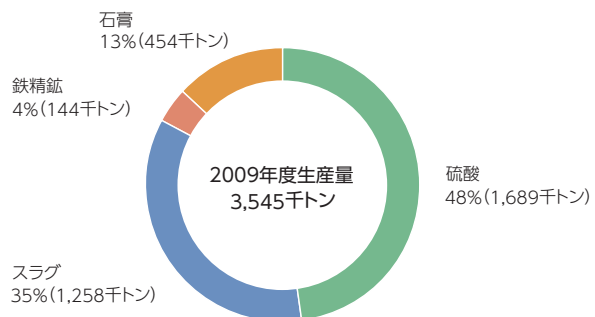
	品名	投入量(千トン)
バージン原料	銅精鉱、珪酸鉱、銅ショット、鉄系・銅系粗条、ニッケル、亜鉛等地金他	2,527
再生資源原料	故銅、金銀滓、銅系スクラップ他	265
総計		2,792

副産物

2009年度における副産物の生産量は、3,545千トンで、内訳は、硫酸1,689千トン、スラグ1,258千トン、鉄精鉱144千トン、石膏454千トンとなっています。

スラグは、サンドブラスト材、セメント原料、ケーソン中込材、消波ブロック用骨材として、また、鉄精鉱、石膏もセメント材料として使用されています。

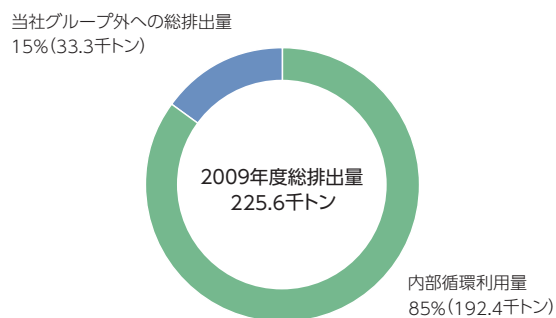
副産物の生産量



廃棄物等の総発生量・総排出量

2009年度の当社グループの廃棄物等の総発生量は、225.6千トンでしたが、そのうち85%の192.4千トン(延量)は内部で循環利用され、最終的な総排出量は有価売却も含めて33.3千トンでした。このうち、外部での再生利用量を除いた最終処分量は、約1.8千トンと、2008年度に比べ約0.3千トン減少しました。これは、製錬関係の事業所における中和滓の所内での全量繰り返し使用の継続や、電材加工部門の事業所での再生利用用途拡大等によりです。

廃棄物等の総排出量および内部循環量



環境活動
報告

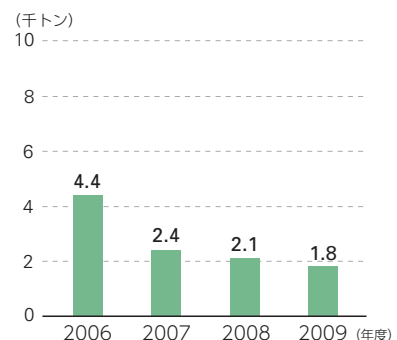
当社グループ外への排出

排出目的	2009	
再生利用	有価売却	19.9
	廃棄物	10.1
熱回収	廃棄物	0.9
単純焼却	廃棄物	0.4
最終処分	廃棄物	1.8
廃棄物計		13.3
合計		33.3

廃棄物の種類

種類	2009
汚泥	5.2
燃え殻	2.8
廃酸・廃アルカリ	1.6
ガラスくず、コンクリートくずおよび陶磁器くず	0.6
廃プラスチック類	0.8
その他	2.2
合計	13.3

最終処分廃棄物量



※ 直接埋立処分されたものおよび外部への排出目的が再利用・熱回収利用・単純焼却に区分されないもの、と定義しております。

環境リスクへの対応

基本的考え方

人の健康や生活環境に影響する基本的な媒体である大気および水域に係る環境保全は、当社グループの事業活動において最重要課題の一つであると認識しています。環境負荷低減のために法令、条例、協定の遵守はもとよ

り、大気、水域の規制に対しては自主基準を設定し監視するとともに、PDCAサイクルを回して環境リスクの予防に努めています。

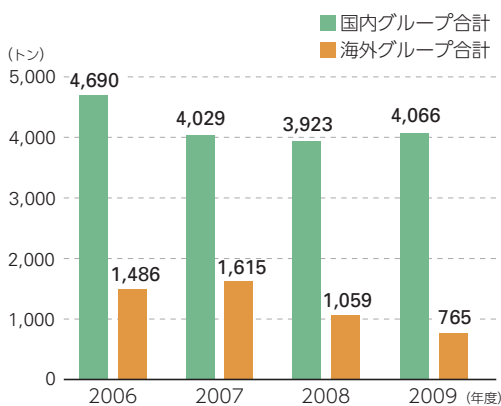
大気汚染の防止

法令、条例、協定、自主基準に基づき、各施設からの排ガスを監視しています。2009年度の当社グループのSOx(硫黄酸化物)、NOx(窒素酸化物)の排出量は、下図のとおりです。国内事業所では、製錬所での硫酸転化率の向上・回収蒸気の有効利用により、タービン発電量を増加させることで、重油を燃料とするディーゼル発電機の全面休止や、炉体を使用するレンガを現状より断熱性の良いレンガへの変更等の改善を行なっていますが、結果的には、前年度に対しSOx排出量は143t、NOx排出量については23t増加しました。原単位ではSOxについてはほぼ横ば

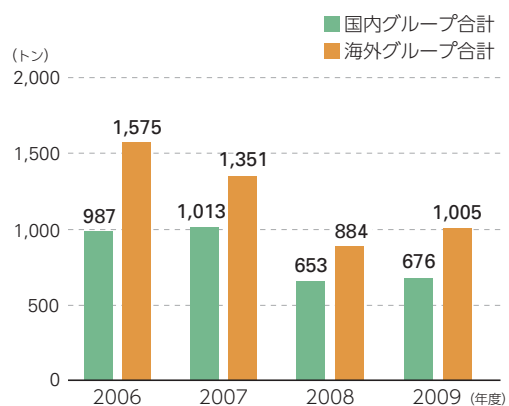
い、NOxについては改善の傾向にあります。

海外事業所では、電力供給が不安定なためディーゼルエンジンによる自家発電に依存している事業所がありました。買電への切り替えの促進および重油もLow Sulfur(1%)に変更したことにより、SOx排出量は大幅に減少しました。また、NOx排出量については、2008年度は会計年度の変更により9ヵ月分の記載であったため、2009年度は増加しているように見えますが、実質減少しています。

SOx排出量*

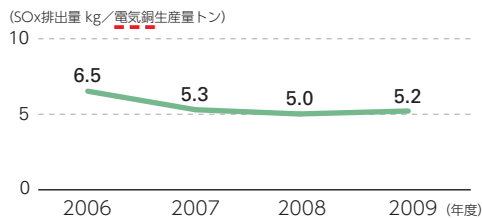


NOx排出量*

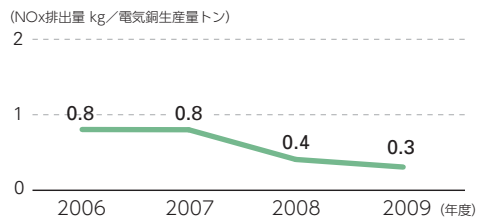


* 法規制のある事業所の合計値です。

製錬関係事業所のSOx排出原単位



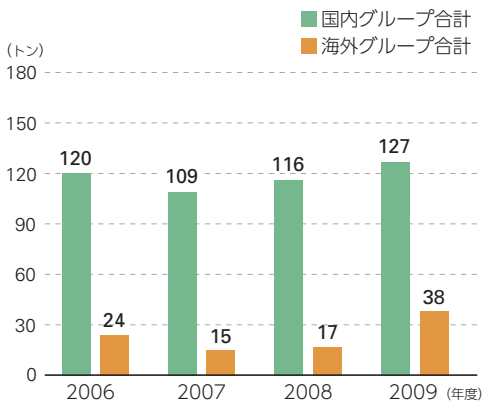
製錬関係事業所のNOx排出原単位



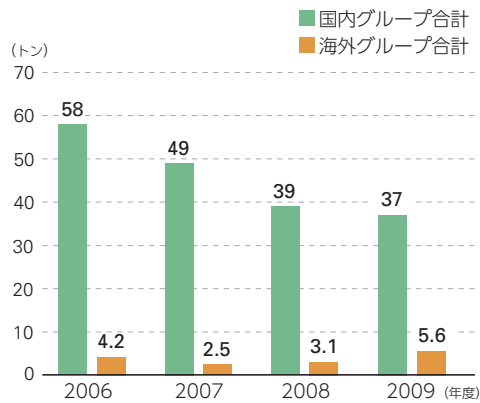
水質汚濁の防止

法令、条例、協定、自主基準に基づき、各施設からの排水を監視しています。COD、BODの負荷量は、以下の通りです。

COD負荷量*



BOD負荷量*



* 法規制のある事業所の合計値です。

化学物質管理

特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善

当社グループでは、PRTR法を遵守し、環境マネジメント活動の中で特定化学物質の排出量等を削減し、環境負荷の低減を図っています。

また、MSDS (Material Safety Data Sheet) 制度に関しては、GHS分類も踏まえ、対象化学物質の性状・取り扱い情報をわかりやすく提供するよう努めています。

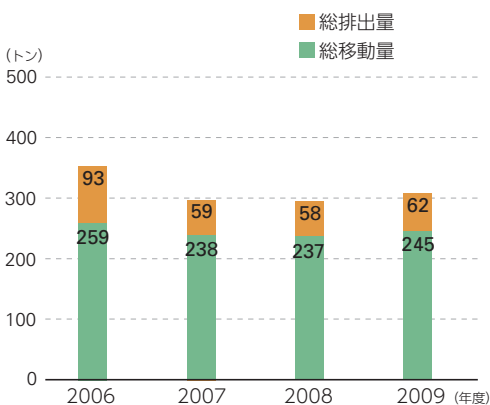
当社グループ全体での、PRTR法に基づき届出が必要となる対象物質の2009年度総排出・移動量は、約307トン

となり、前年度に比べ約12トン増加しました。

そのうち、排出量については、大気へは製錬工程における重金属の大気排出量を抑制するため、集塵機の設置や飛散防止を積極的に図ったことにより減少しましたが、水域へは生産量の増加や事業所によっては新規に届出対象物質が加わったこと等により増加し、排出量として約4トンの増加となりました。

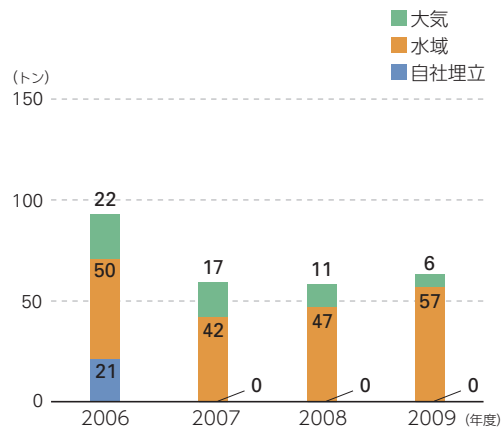
移動量については、生産量の増加や新規事業の拡大等により、約8トンの増加となりました。

排出量・移動量



* 2008年度の総移動量につきましては、昨年度版では236トンで報告していましたが、今年度版では237トンに修正しました。

排出量内訳



環境活動
報告

化学物質ごとの大気・水域への排出量および移動量

(単位:トン)

No.	政令No.	化学物質名	排出量			移動量	
			大気	水域	自社埋立	廃棄物	下水道
1	1	亜鉛の水溶性化合物	0.7	3.7	0	33	0
2	25	アンチモン及びその化合物	0.08	0.8	0	3.1	0
3	60	カドミウム及びその化合物	0.7	0.2	0	0	0
4	63	キシレン	0.1	0	0	0	0
5	64	銀及びその水溶性化合物	0	0.7	0	0.6	0
6	68	クロム及び三価クロム化合物	0	0.1	0	0.8	0
7	100	コバルト及びその化合物	0	0	0	4.7	0
8	108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	0	0.1	0	0	0
9	178	セレン及びその化合物	0.1	1.1	0	0.5	0
10	207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	1.6	3.6	0	140	0
11	209	1,1,1-トリクロロエタン	0	0.5	0	0	0
12	230	鉛及びその化合物	1	1	0	7.8	0
13	232	ニッケル化合物	0.06	1.5	0	49.6	0
14	252	砒素及びその無機化合物	1.2	2.5	0	4.3	0
15	283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	30.3	0	0	0
16	304	ほう素及びその化合物	0	8.9	0	0.1	0
17	311	マンガン及びその化合物	0	1.3	0	0.2	0

(単位:g-TEQ)

18	179	ダイオキシン類	0.45	0.02	0	9.7	0
----	-----	---------	------	------	---	-----	---

※1 届出物質数は、40物質です。

※2 ダイオキシン類以外は0.1トン以上のものを掲載。

※3 自社埋立および土壌への排出および下水道への移動はありません。

PCB含有機器等の無害化処理

当社グループでは、日本環境安全事業(株)の早期登録制度^{*}を利用し、コンデンサー、トランス類については保管・使用中のものを含め、2005年度に登録を完了しています。

同社の計画では、2015年3月迄に処理完了の予定です。

^{*}日本環境安全事業(株)は、旧環境事業団(特殊法人)の実施していたPCB廃棄物処理事業を継承して設立された政府全額出資の特殊会社です。

REACH規制への対応

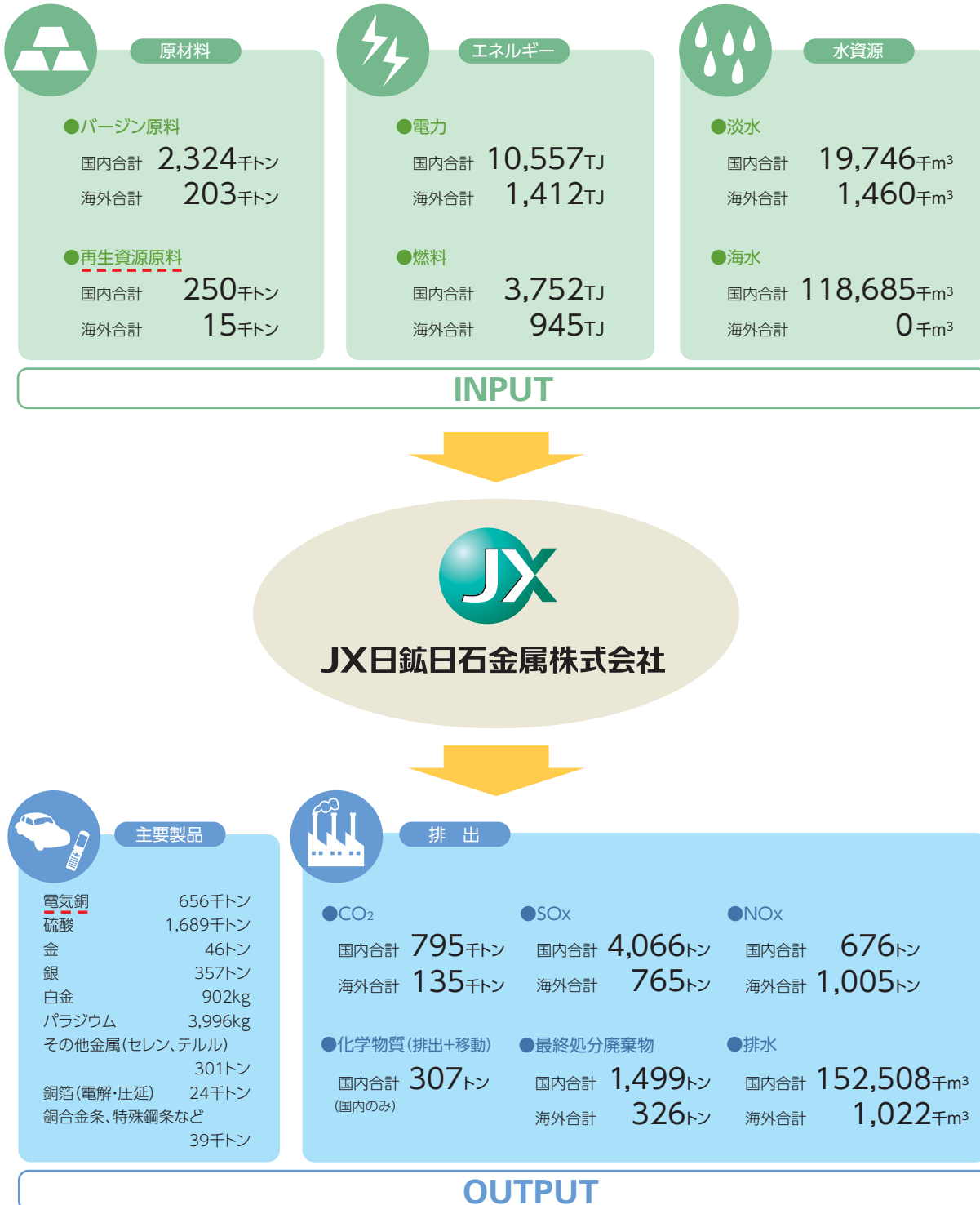
欧州連合(EU)は、「予防原則」の考えに基づき、域内に流通する化学物質を統一的に管理して化学物質の特定やリスクを把握し、環境への影響を明確にするため、REACH規制を2007年6月に施行しました。

当社グループでは、この規制の趣旨を尊重し、該当する製品については予備登録を完了し、現在、登録準備中です。

事業活動と環境の関わり

当社グループは、事業活動を行う上での環境負荷について把握するとともに、これらについての分析を行い環境負荷の低減に努めています。

グループ全体のマスバランスの表



環境活動
報告

目的

当社グループの事業のうち、製錬事業は環境負荷の大きい事業です。一方、環境リサイクル事業は、貴重な地球資源をリサイクルし、廃棄物の削減・無害化を行なう地球環境保全に寄与する業務を行なっています。また、電材加工事業では、スクラップ等のリサイクル原料を積極的に利用し、資源の有効活用に配慮した事業活動を行なっています。

これらの事業活動に伴うコストとその活動により得られた効果を環境保全という視点から定量的に明らかにし、当社グループの合理的な意思決定に役立てています。

同時に、内外のステークホルダーに当社グループの事業について理解していただくために、2002年度から環境会計を導入しています。

投資額および費用額

【集計範囲】 金属事業：パンパシフィック・カップパー（株）、日比共同製錬（株）、日本鋳銅（株）、
環境リサイクル事業：HMC工場（日立事業所含む）、日鋳環境（株）、苫小牧ケミカル（株）、日鋳三日市リサイクル（株）、日鋳敦賀リサイクル（株）
電材加工事業：磯原工場、白銀工場、戸田工場、倉見工場
技術開発：技術開発センター等（技術開発のテーマの内容により、各事業に振り分けました。）

(単位:億円)

分類	活動内容	環境保全・経済的効果	2009年度環境保全コスト								
			投資額				費用額				
			金属事業	環境リサイクル事業	電材加工事業	計	金属事業	環境リサイクル事業	電材加工事業	計	
公害防止費	大気汚染防止	硫黄の回収等、設備の維持保全	大気汚染・粉塵防止、SOx賦課金の低減、硫酸・石膏の販売	18.1	3.4	0.3	21.8	42.7	11.2	0.2	54.1
	水質汚濁防止、 土壌汚染防止	工程・場内排水の処理、 設備の維持保全	水質汚濁防止、土壌汚染防止	9.3	1.0	0.6	10.9	7.4	5.0	3.9	16.3
	騒音防止、 悪臭防止、 地盤沈下防止他	騒音低減対策、悪臭対策、 地盤沈下防止他	騒音の低減他	0.4	0.1	0.1	0.6	0.0	0.2	0.0	0.2
	計			27.8	4.4	1.0	33.2	50.1	16.4	4.1	70.6
地球環境保全費	地球温暖化防止 および省エネ	排熱回収・水力による自家発電等、エネルギー効率の向上、設備の維持保全	蒸気・電力の製造、CO ₂ の低減	4.1	0.8	0.3	5.2	4.3	2.0	0.4	6.8
資源循環費	産廃物他資源の循環	鋳返し・電解沈殿銅等工程内繰返物および故銅・金銀滓等からの有価物回収、伸銅スクラップのリサイクル、銅スラグ・鉄精鉱等副産物の製造、設備の維持保全	歩留り向上・有価物の回収、リサイクルによる省資源、銅スラグ・鉄精鉱の販売	2.8	39.7	0.1	42.5	39.6	90.4	2.3	132.3
	産廃・一廃の処理・処分	廃煉瓦、生活ごみ等の委託処理		-	-	-	0.0	0.2	0.0	1.8	2.1
	計			2.8	39.7	0.1	42.5	39.8	90.5	4.1	134.4
上・下流費	梱包等環境負荷低減	梱包資材の回収等	リサイクルによる省資源	-	-	-	-	-	0.0	0.4	0.4
管理活動費	環境システムの整備・運用・負荷監視、自然保護・美化等	ISOシステム運用、環境分析等負荷監視、清掃等、装置の維持保全	環境の維持向上、社会信用の維持向上、職場環境の維持向上	0.2	0.1	0.2	0.5	2.9	1.5	0.7	5.1
研究開発費	環境保全製品の研究開発	有価金属の回収、 <u>濃物</u> 処理技術の開発等	資源の有効活用、有価物の回収	-	4.2	-	4.2	-	2.7	1.9	4.6
	生産工程の環境負荷抑制等	湿式製錬、 <u>バイオ・マイニング</u> 技術の開発等	生産工程の改善および高性能・省資源による環境負荷低減	17.3	-	-	17.3	4.4	0.0	3.5	7.9
	計			17.3	4.2	-	21.5	4.4	2.7	5.4	12.5
社会活動費	地域住民活動支援等	関連団体寄付、公共施設清掃等	地域環境の維持向上、外部団体・地域住民の環境保全活動への支援	-	-	-	-	0.0	0.1	0.0	0.1
環境損傷対応費	自然修復	SOx賦課金、 <u>周辺浄化設備</u> の維持保全	自然修復	-	-	-	-	3.4	0.3	1.2	4.9
合計				52.2	49.1	1.5	102.9	105.0	113.3	16.3	234.7

※1 環境省の「環境会計ガイドライン(2005年版)」の考え方を参考に、投資額・費用額を算出し、開示しています。

※2 環境リサイクル事業の費用は、排水処理に係る費用等、個別の分類に計上される費用を除き、資源循環に資する活動であるとの考えから、すべての費用を資源循環に計上しています。

環境マネジメントシステム

当社グループは、地球規模の環境保全に貢献することを環境基本方針とし、将来の環境リスクも織り込んだ「環境保全に関する自主行動計画」を制定し、グループ全体を網羅した環境マネジメントシステムを構築しています。

経営層から作業員まで一体となり、ISO14001のシステムを適切に運用し、環境保全の継続的改善と環境リスクの低減を図っています。

環境監査

当社グループでは、各事業所・関係会社において、年1回以上の内部環境監査を実施する一方、環境安全部の環境安全監査チームが、環境監査を定期的に行い、汚染予防および環境保全の継続的改善に努めています。

環境教育

当社グループでは、事業所・関係会社において、環境基本方針、環境自主行動計画の周知徹底のため、従業員の各階層ごとに定期的な環境教育、および研修・訓練等を行っています。また、環境関係取得等の状況は、下表のとおりです。

環境関係資格取得等の状況

(単位:人)

環境マネジメントシステム審査員補	2	甲種鉱害防止係員	76
環境マネジメント内部監査員(社外研修機関による修了者)	248	環境計量士	16
環境マネジメント内部監査員(社内制度による修了者)	157	廃棄物処理施設技術管理者	39
大気関係第1種公害防止管理者	77	特別管理産業廃棄物管理責任者	46
水質関係第1種公害防止管理者	110	エネルギー管理士(熱)	18
騒音関係公害防止管理者	14	エネルギー管理士(電気)	4
振動関係公害防止管理者	6	エネルギー管理士(新制度)	62
公害防止主任管理者	2	特定化学物質等作業主任者	997
ダイオキシン類関係公害防止管理者	6		

※技術開発本部本社およびコーポレート所管の関係会社を含む。(2010年3月31日現在)

ISO14001の認証取得状況

ISO14001取得済みの事業所

国内	日立事業所、白銀工場、磯原工場、戸田工場、倉見工場、日立加工工場、磯原加工工場、パンパシフィック・カップパー(株)、日比共同製錬(株)、日照港運(株)、日本鋳鋼(株)、黒部日鋳ガルバ(株)、日鋳環境(株)、苫小牧ケミカル(株)、日鋳敦賀リサイクル(株)、日鋳三日市リサイクル(株)、日鋳コイルセンター(株)、日鋳商事(株)、(株)日鋳物流パートナーズ
海外	韓国日鋳金属(株)、東莞日鋳富士電子有限公司、無錫日鋳富士精密加工有限公司、上海日鋳金属有限公司、台湾日鋳金属股份有限公司(八徳工場)、ニッコー・メタルズ・フィリピン、ニッポン・プレジジョン・テクノロジー(マレーシア)、グールド・エレクトロニクス

環境活動
報告

緊急時対応

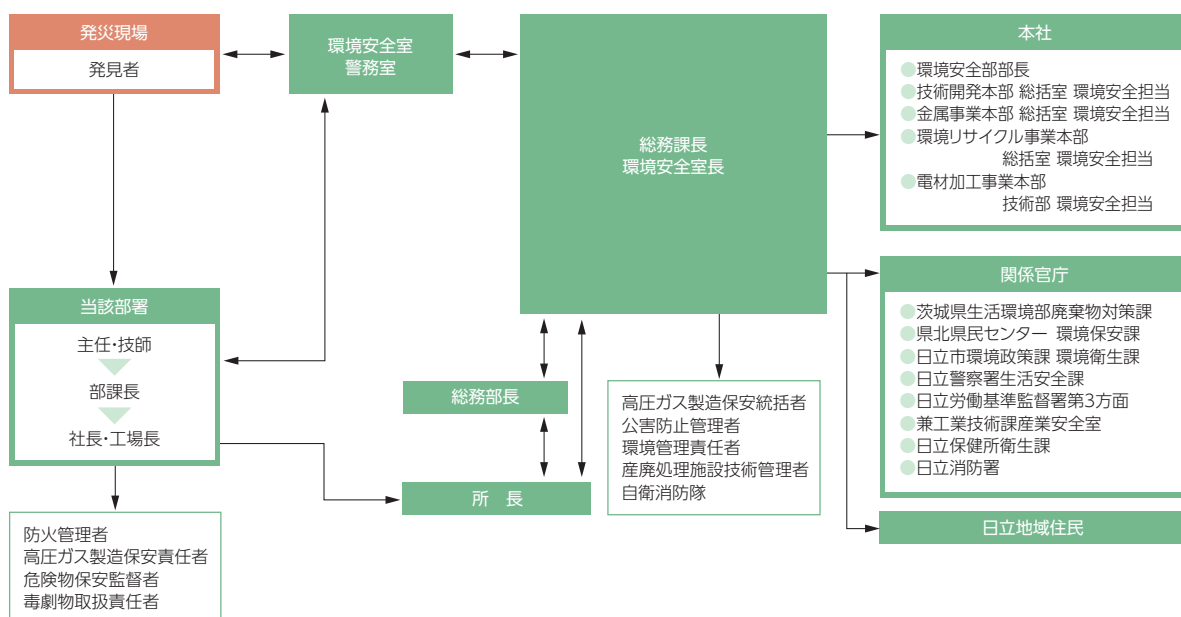
事故・災害が発生した場合は、火災、危険物・化学物質等の流出、排煙・排水等の異常発生など、環境事故につながる可能性があります。

当社グループでは、設備の定期点検をはじめ、予防保全

の徹底、定期パトロール等を通じて異常の早期発見、事故・災害等の未然防止に努めています。

また、総合防災訓練や自衛消防隊の訓練活動により、事故・災害等の拡大防止を図っています。

環境事故発生等の緊急時の連絡体制 日立事業所の例



自衛消防隊の訓練風景



環境法規制の遵守

当社グループでは、事務所・関係会社において、各々の環境マネジメントシステムの確実な運用により、環境関連法規の遵守に努めています。

遵守状況については、事業所・関係会社の所轄部署を通し、本社の環境安全部において統括管理しています。

なお、2009年度も、環境に関わる法規制等の違反について、規制当局からの不利益処分（許可の取り消し、操業停止命令、設備の使用停止命令、改善命令、罰金等）はありませんでした。

環境事故

2009年度も、化学物質の流出等の事故はありませんでした。

生物多様性に関する取り組み

2010年10月に生物多様性条約第10回締約国会議(COP10(Conference of the Parties))が愛知県名古屋市で開催されます。近年、生物多様性は企業活動の中でも非常に注目されています。本レポートでは、当社グループの豊羽鉱山株式会社と日鉱探開株式会社における生物多様性に関する取り組みをご紹介します。

豊羽鉱山における取り組み

豊羽鉱山(北海道札幌市)は、1914年に久原鉱業(当時)が買収して以来、垂鉛・鉛・銀・インジウムなどを産出してきました。しかしながら、2006年3月に鉱量枯渇のため操業を休止し、その役割を終えました。

新「廃水処理設備」等による周辺環境の維持・改善

休廃止鉱山においては、特に使用済の坑内や廃さい堆積場などから発生する金属分を含んだ酸性の廃水を恒久的に無害化し、周辺の河川の水質を汚濁しない対策が求められています。

豊羽鉱山では、2008年10月に廃水の一層の浄化と処理の効率化・長期安定的のために、新たな「廃水処理設備」を建設しました。同設備は、北海道産業保安監督部、札幌市とも綿密に協議を重ね、最新技術を導入して設計・施工したもので、民間の廃水処理設備としては画期的な設備です。同設備の主な特長は次の通りです。

- ① 設備全体を建屋内に収めており、厳寒・豪雪等の厳しい気象条件下でも安定的な運転が可能です。
- ② 処理設備を2系列設置し、通常時には1系列運転・1系列予備とし、最大水量時には2系列を運転する体制をとっています。
- ③ 堆積場から廃水処理設備までのパイプラインをコンクリート製の暗渠の中に原水の配管を設置する二重構造とし、漏水対策を万全なものにしています。
- ④ 自家発電設備や非常用の大貯水槽を設置し、停電や万一の設備トラブル時にも処理の不十分な水が処理場外に流出しない体制を構築しています。

約1年間の試運転も無事故で極めて良好な水質を維持し、札幌市との公害防止協定に基づく水質確認もクリアしています。さらに、廃さい堆積場に覆土して、植物が生育できる環境を整え、生物多様性の維持・改善に努めています。

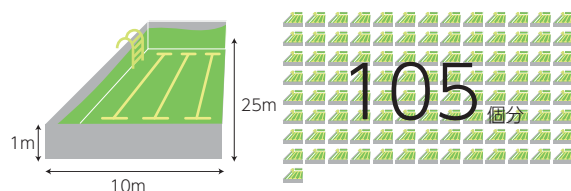
森林整備事業による環境への貢献

豊羽鉱山は、1993年度から北海道森林管理局と森林契約を締結し、北海道札幌市南区に所在する約6.8haの国有林の整備事業を進めています。北海道森林管理局から示された森林整備の効果(契約から10年間)は次の通りです。

1. 水源かん養への貢献度

森林には、森林内に一時的に水を貯め、森林外にゆっくりと流すことにより、河川の流量を平準化する働きがあります。この結果、洪水や渇水の緩和、水質の浄化に役立っています。

貯水量:	26,364m ³ (25mプール(幅10m・深さ1m) 105個分)
水質浄化量:	26,364m ³ (家庭用浄水器カートリッジ(半年寿命) 14,446個分)

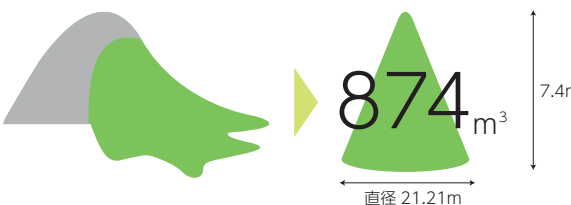


森林がない状態と比べ、森林があることにより増加した水の浸透量により計算されます。

2. 土砂流失防止への貢献度

森林は、落ち葉や森林内の植生によって土壌が覆われることにより、雨水による土壌の侵食や流出を防止します。

土砂流出防止量:	874m ³ (土砂を円錐形に積み上げた場合 高さ7.4m 直径21.21m)
----------	---



森林がない状態と比べ、森林があることにより減少した流出土砂量により計算されます。

環境活動
報告

3. 二酸化炭素の吸収・炭素固定への貢献度

森林の樹木は、光合成を行うことにより大気中の二酸化炭素を吸収することにより地球温暖化の防止に寄与しています。



地球
10.8 周分

樹木の幹の体積の成長からの推計量です。

二酸化炭素吸収・炭素固定量:	100トンの(燃費10km/lの自動車)が43万km(地球を10.8周)する際に発生するCO ₂ 量)
----------------	--

日鉱探開株式会社での取り組み

当社グループの日鉱探開では、衛星リモートセンシングが産声をあげた頃から航空写真・衛星画像の判読・解析技術の開発を行ってきました。現在、資源探査から、地球環境の解明にその技術を展開しています。

リモートセンシングによる資源探査

人間には見えない波長で観測した衛星データから、岩石の区別などが可能となります。

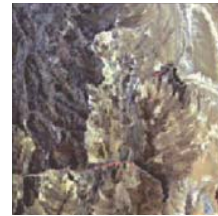
右の図は衛星データから作成した鉱物分布図です。この分布図では、

赤色：明礬石とカオリンが分布する地域

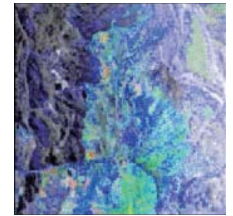
緑色：セリサイトが分布する地域

青色：緑泥石が分布する地域

を表します。このほかにも、いろいろな反射特徴を利用することで、岩石を構成する鉱物の種類と含有量を推定することができます。



テラ(EOS-AM1)の衛星画像

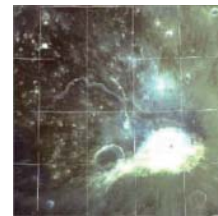


衛星データから作成した
鉱物分布図

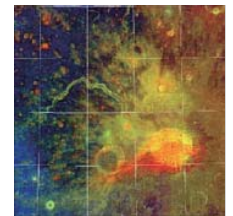
リモートセンシングによる月面探査

月観測衛星(クレメンタイン)で撮影された画像データを鮮鋭化処理し、月面の状況を解析したものが、右の画像です。

黄色い部分は斜長岩、青い部分は月の海の玄武岩を表します。また、このような解析から月の海の玄武岩に含まれるチタン含有量の推定も試みられています。



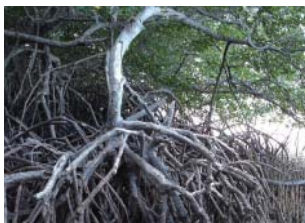
月観測衛星(クレメンタイン)で撮影された月面
(アリストアルコスクレータ付近)の画像



リモートセンシングによる自然環境モニタリング

日鉱探開では、資源探査で培ったリモートセンシングの技術を、自然環境のモニタリングに応用し、生物多様性の維持・拡大に役立てる試みを行っています。

● マングローブ林の保全とモニタリング



枯葉剤で破壊されたマングローブ林の生育変化
(左:1989年3月,右:2003年2月)

マングローブ林は、熱帯・亜熱帯の沿岸域で豊かな生態系を形成し、人間生活と密接にかかわる重要な森林資源です。アクセスが困難な場所に立地しているため、分布範囲を正確に把握することが難しく、定期的な測定や樹種ごとの分布状況を把握することが課題とされています。日鉱探開では衛星画像を利用し、マングローブ林のマッピング手法を開発し、沿岸域の保全に役立てる取り組みを行っています。