



Environmental Activities

環境活動報告

グリーンで快適な地球の創造、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	55
環境保全に関する中期計画	56
省エネルギー・エネルギー使用量等	57
省資源・副産物・廃棄物対策	59
環境リスクへの対応	61
事業活動と環境との関わり	64
環境マネジメントシステム	65
休廃止鉱山における環境保全の取り組み	67

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。



環境活動報告における数値データについて

本レポートの数値データは、昨年のレポートから当社の直轄事業所となった日立加工工場（現 日立事業所 めっき・加工製造部）、磯原加工工場や当社グループに加わった三友電子工業（株）の現業事業所の数値データについては過年度に遡って加え、また、昨年のレポートまで加えていた日鉱コイルセンター（株）（現JX日鉱日石コイルセンター（株））の数値データ分は、当社の直轄事業所ではないこと、および第一種エネルギー管理指定工場でもないことにより過年度に遡って削除することとしましたので、昨年のレポートの当該数値と異なっている個所がありますがご了承ください。

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。

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、「環境保全確保の責任は現場にある」との認識のもと、事業所・関係会社（事業所等）の最高責任者を統括環境管理者とします。また、環境対策推進委員会のさらなる活性化を図り、環境保全について労使相互の理解を一段と深めます。

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に実施し、環境管理上の問題点および改善点を把握・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。

取り組むべき施策

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づけ、数値目標を設定し、必要に応じて見直ししてきました。

2010年度は、目標最終年度にあたります。年度末に東日本大震災の影響がありましたが、全て所期の目標を達成しました。

(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 ^{*4}	3.0%	5.0%	2.7%	3.0%	5.4%	
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, *4}	5.0%	6.8%	5.4%	6.1%	8.1%	
廃棄物最終処分原単位削減 ^{*2}	当初目標	6%	12%	18%	24%	30%	5年間で30%減
	修正目標	—	—	—	60%	70%	3年で半減、5年で70%減
	削減実績	39%	63%	60%	73%	78%	

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、以下のとおりです。

白銀工場（現 日立事業所 銅箔製造部）、磯原工場、戸田工場、倉見工場、HMC工場（現 日立事業所 HMC製造部）、パンパシフィック・カップパー（株）（佐賀製錬所、日立精銅工場）
日比共同製錬（株）玉野製錬所、日本鋳鋼（株）、日鋳環境（株）（現 JX 金属環境（株））、古小牧ケミカル（株）（現 JX 金属古小牧ケミカル（株））、日鋳三日月リサイクル（株）（現 JX 金属三日月リサイクル（株））、日鋳敦賀リサイクル（株）（現 JX 金属敦賀リサイクル（株））

海外：常州金源銅業有限公司、Nikko Metals Philippines（現 JX Nippon Mining & Metals Philippines）、Gould Electronics GmbH、日鋳金属（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、事業所ごとの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排出係数は数値目標策定当初の「0.555t-CO₂ / MWh」を一律に用いています。

*4 一部事業所の2009年度のエネルギー使用量を見直し、修正しましたので、削減実績が昨年のレポートの数値と異なっています。

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、地球温暖化防止の観点から省エネルギー対策を推進することは必要不可欠です。

上記背景のもと、当社グループでは製錬方式の合理化のような生産活動におけるエネルギー使用の効率化や水力発電、太陽光発電の導入など、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、目標を達成することができました（詳細はP56をご参照ください）。

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おります。

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

2010年度の当社グループのエネルギー全使用量（熱量換算）は、京都議定書の基準年度である1990年度の16,782TJに対し、17,464TJでした。^{*1}

国内事業所の内、当社グループのエネルギー使用量の約50%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ナ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、製錬所関係のエネルギー使用原単位は、リーマンショック後の景気の継続低迷による減産等の影響により、2009年度に比べ少し悪化しましたが、1990年度に比較して67%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、操業条件の改善等の継続により、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、生産量増によるエネルギー使用量の増加はあるものの、ポンプインバーター制御装置および高効率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。

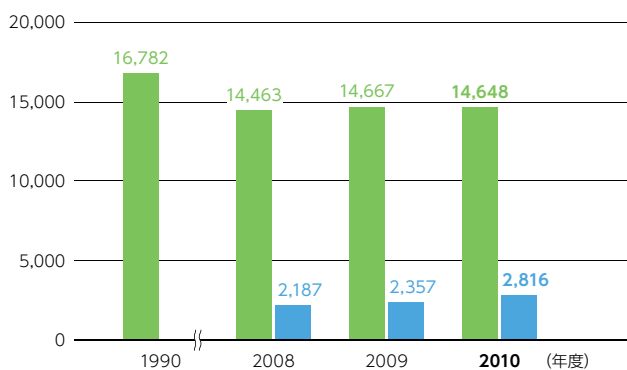


佐賀製錬所の精製炉

エネルギー使用量（燃料+電気）^{*2}

■ 国内グループ合計
■ 海外グループ合計

（熱量換算TJ）



^{*1} 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、下記のとおりです。

1990年度：燃料（直接）：6,862TJ

電気（間接）：9,919TJ（国内のみ）

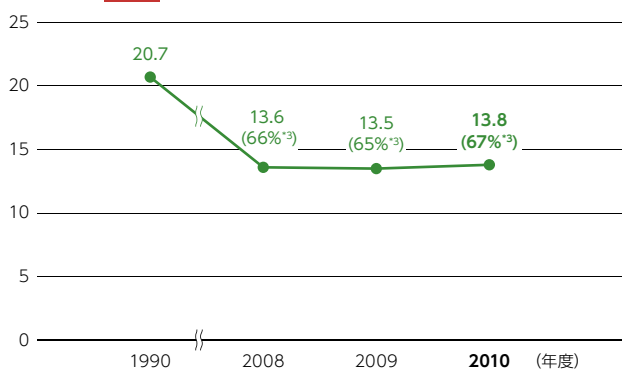
2010年度：燃料（直接）：国内 3,847TJ 海外 984TJ

電気（間接）：国内 10,801TJ 海外 1,832TJ

TJ（テラジュール）：10¹²J

製錬関係事業所のエネルギー使用原単位（燃料+電気）^{*3}

（熱量GJ / 電気銅生産量t）



^{*2} 一部事業所の2009年度のエネルギー使用量を見直し、修正しました。

^{*3} 対1990年度比

エネルギー起源CO₂排出量*1

2010年度の当社グループのエネルギー起源CO₂排出量は、国内、海外合計で933千t-CO₂でした。

当社グループのエネルギー使用量の約50%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および各電力会社の排出係数の減等により、CO₂排出原単位を、1990年度に対し、56%にまで削減しています。

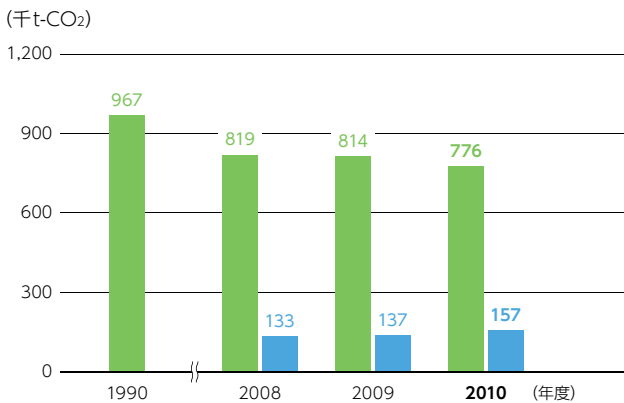
海外事業所の内、電力供給が不安定なためディーゼルエン

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さらに促進し、切り替え前の2007年度に比べ、生産量18%増に対してCO₂排出量で約10%減少(約10千t)し、CO₂排出原単位も約25%改善しています。

*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、国内については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。なお、IEAの最新の公表データを用い、2008年度、2009年度実績を再計算しました。

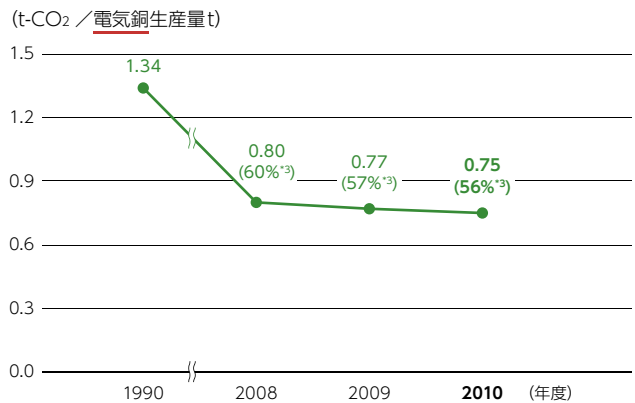
エネルギー起源CO₂排出量*2

- 国内グループ合計
- 海外グループ合計



*2 一部事業所の2009年度エネルギー使用量見直しに伴い、CO₂排出量も修正しました。

製錬関係事業所のCO₂排出原単位



*3 対1990年度比

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*2およびその他の温室効果ガスとしてN₂O*3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。

2010年度実績は、CO₂換算で約74千t-CO₂(うち、N₂O関係約3千t-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。

*2 廃油、廃プラ、廃ゴムタイヤの廃棄物処理時に発生。

*3 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

2010年度の当社グループ*1の国内でのエネルギー使用量は、542TJ(2009年度608TJ)、CO₂排出量は38.3千t-CO₂(2009年度42.9千t-CO₂)となりました。2010年度はCO₂排出量で前年度に対し約11%減となりましたが、これは電気銅の減産や震災の影響により事業所間の輸送量が減ったことと、大型土木工事が増えスラグを一時保管する場所まで運ぶ必要が減ったことによるものです。

また、国際輸送では、日本マリン(株)が2010年9月からMar

Camino号を就航させました(P53をご参照ください)。同船は日本と南米西岸との間で、往路は硫酸、復路では銅精鉱を輸送する世界で唯一の船舶であり、物流の効率化に貢献しています。

当社グループでは今後も、国内外における物流の環境負荷低減に取り組み、積載率のさらなる向上を図るなど、輸送効率の向上に努めます。

*1 「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に係わる特定荷主対象会社で、2010年度は日鉱製錬がPPCと合併したことにより、当社グループの対象会社は3社から2社となりました。

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、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2010年度の発電量は約27GWh(2009年度約28GWh)でした。

なお、4月の余震による影響で、発電を一時中断しておりますが、2012年度早々からの運転再開に向けて復旧作業を進めています。

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、廃棄物を削減すること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、2008年に目標値を見直し、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、目標を達成することができました。（詳細はP56をご参照ください。）

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）

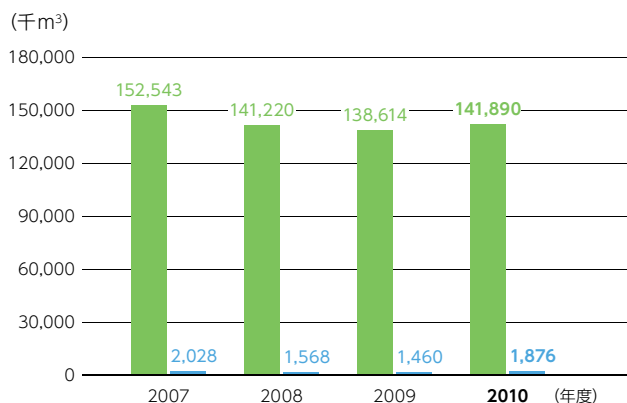
2010年度の当社グループの水利用量は、143,766千m³で、そのうち海水が86%を占めています。また、排水量は160,947千m³で、そのうち海域への排出が91%を占めています。

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、水利用量原単位は若干上昇傾向ですが長期的に見るとほぼ横ばいで推移しています。また、排水原単位も上昇の傾向に見えますが、これは一部の製錬所で精度を上げるため測定方法を変更したことによるものです。

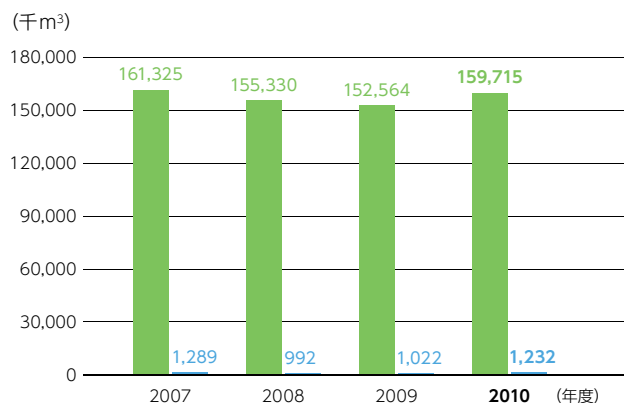
水利用量

■ 国内グループ合計
■ 海外グループ合計



排水量

■ 国内グループ合計
■ 海外グループ合計



水利用量 国内および海外

(単位:千m³)

	2007	2008	2009	2010
海水	132,306	121,138	118,685	123,128
地下水・工業用水	20,080	19,584	19,408	18,478
上水道水	2,091	1,964	1,885	2,080
雨水	95	103	96	81
合計	154,572	142,789	140,074	143,766

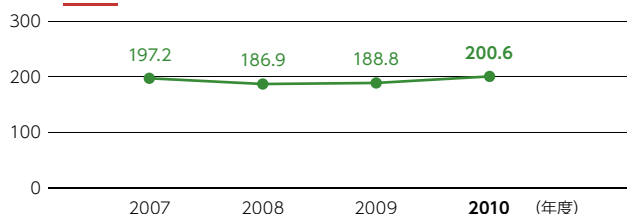
排水量 国内および海外

(単位:千m³)

	2007	2008	2009	2010
海域	146,327	140,748	138,598	145,975
河川	15,919	15,217	14,648	14,569
下水道	368	357	340	404
合計	162,615	156,322	153,586	160,947

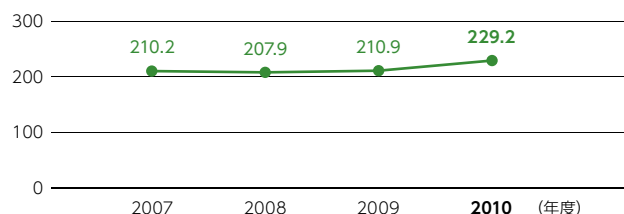
製錬関係事業所の水利用原単位

(m³ / 電気鋼生産量t)



製錬関係事業所の排水原単位

(m³ / 電気鋼生産量t)



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を最小限におさえるためには、再生資源原料を有効に活用していくことが、重要な課題となっています。

2010年度の当社グループの総物質投入量は、2,836千tでした。このうち、再生資源原料は292千tで、総物質投入量に対する比率は約10%となっています。

(単位:千t)

	品名	投入量
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	2,544
再生資源原料	故銅、金銀滓、銅系スクラップ他	292
総計		2,836

副産物

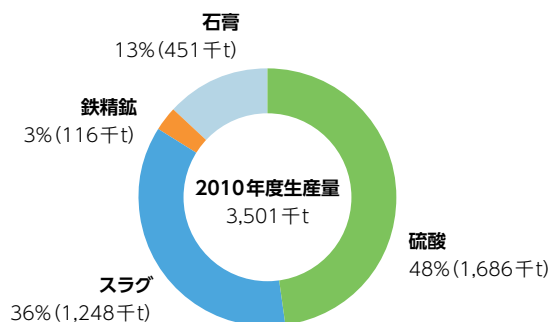
2010年度における副産物の生産量は、3,501千tで、内訳は、硫酸1,686千t、スラグ1,248千t、鉄精鉱116千t、石膏451千tとなっています。

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。



銅スラグのケーソン中込

副産物の生産量

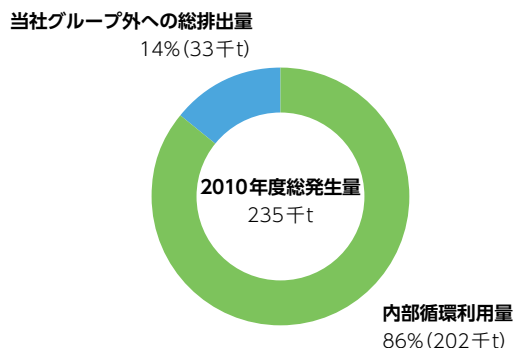


廃棄物等の総発生量・総排出量

2010年度の当社グループの廃棄物等の総発生量は、235千tでしたが、そのうち86%の202千t(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33千tでした。このうち、外部での再生利用量等を除いた最終処分量は、約1.8千tと、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2005年当時と比べ大幅に減少しています。

*1 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・単焼却に区分されないもの、と定義しています。

廃棄物等の総排出量および内部循環量



当社グループ外への排出

(単位:千t)

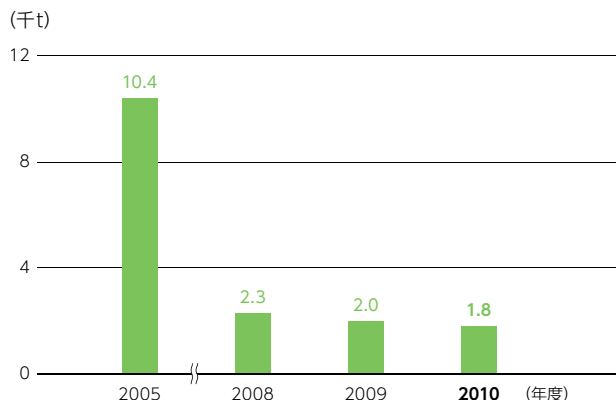
排出目的	2010
再生利用	
有価売却	23.1
廃棄物	6.5
熱回収	0.9
単焼却	0.4
最終処分	1.8
廃棄物計	9.6
合計	32.8

廃棄物の種類

(単位:千t)

種類	2010
汚泥	2.8
燃え殻	1.6
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	0.2
廃プラスチック類	0.9
その他	2.4
合計	9.6

最終処分廃棄物量



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是、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

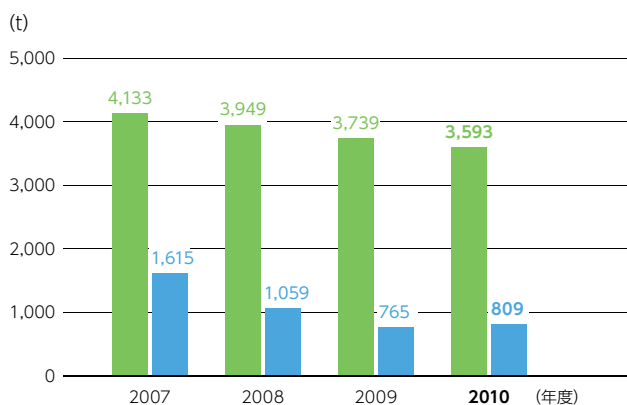
法令、条例、協定、自主基準に基づき、各施設からの排ガスを監視しています。2010年度の当社グループのSOx（硫黄酸化物）、NOx（窒素酸化物）の排出量は、下のグラフのとおりです。国内事業所では、製錬所でのSO₂からSO₃への転化率の向上・回収蒸気の有効利用により、タービン発電量を増加させることで、重油を燃料とするディーゼル発電機の全面休止や、炉体を使用するレンガを現状より断熱性の良いレンガへ変更する等の

改善を行っており、前年度に対しSOx排出量は146t、NOx排出量については28t減少しました。なお、製錬所関係のSOx、NOx排出原単位は2008年からほぼ横ばいの傾向にあります。

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が、2008年以降、買電への切り替えを順次促進し、2010年度は2007年度に比べてSOx排出量を約半減することができました。

SOx排出量*1,2

■ 国内グループ合計
■ 海外グループ合計

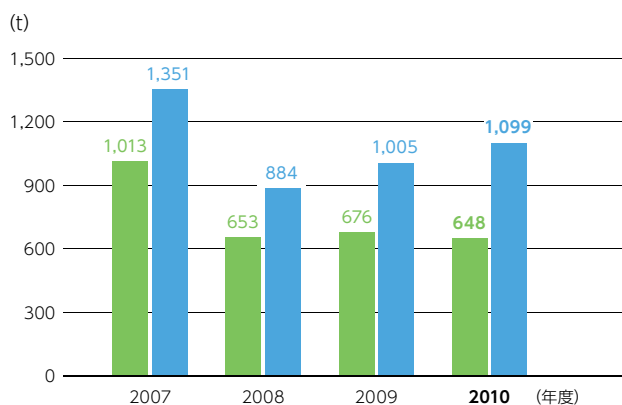


*1 法規制のある事業所の合計値です。

*2 国内のデータを過年度に遡って見直し、修正しました。

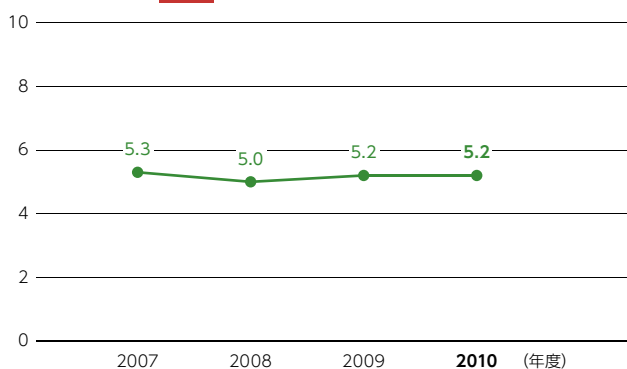
NOx排出量*1

■ 国内グループ合計
■ 海外グループ合計



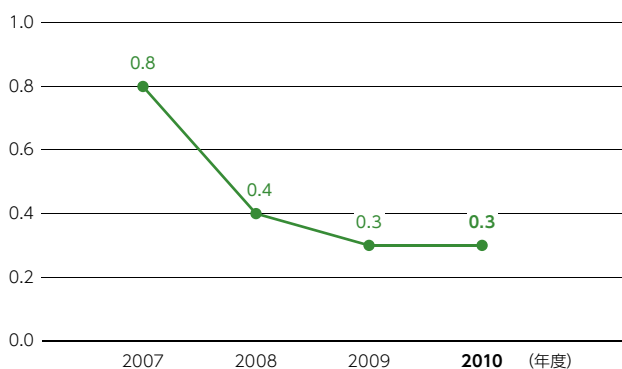
製錬関係事業所のSOx排出原単位

(SOx排出量kg / 電気鋼生産量t)



製錬関係事業所のNOx排出原単位

(NOx排出量kg / 電気鋼生産量t)

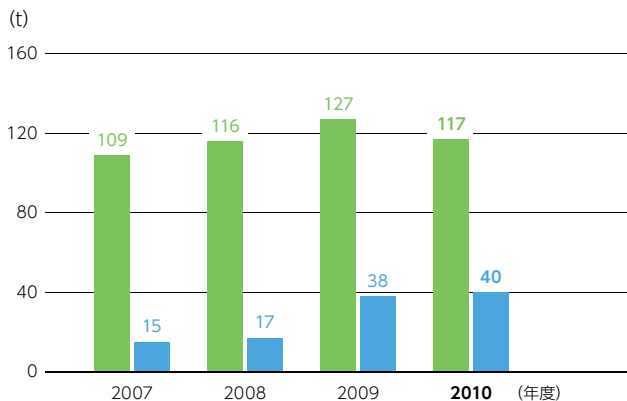


水質汚濁の防止

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、下のグラフのとおりです。

COD負荷量*1

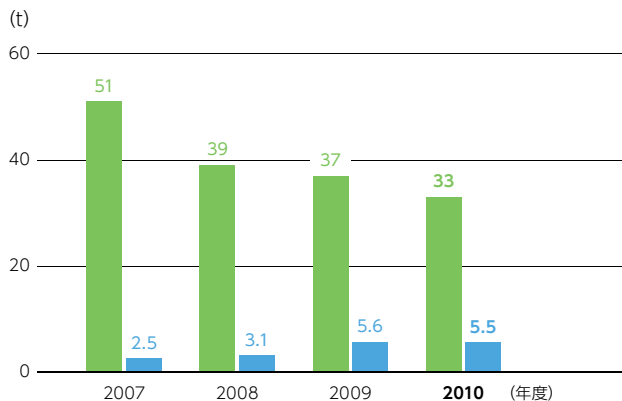
■ 国内グループ合計
■ 海外グループ合計



*1 法規制のある事業所の合計値です。

BOD負荷量*1

■ 国内グループ合計
■ 海外グループ合計



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

2008年、PRTR法が改正公布され、対象物質の見直しにより、届出対象の第一種指定化学物質が354から462物質に、届出は不要なもののMSDS (Material Safety Data Sheet) の発行を要する第二種指定化学物質が81から100物質となりました。

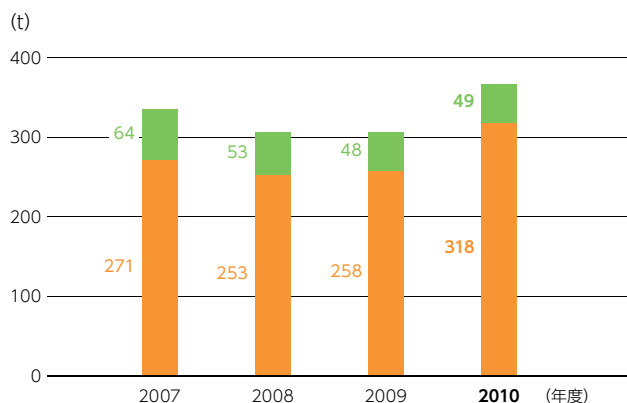
当社グループでは、PRTR法を遵守し、環境マネジメント活動の中で特定化学物質の使用量・排出量の削減目標を事業所・関係会社ごとに設定して、環境負荷の低減を図っています。

また、MSDS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できるよう努めています。

当社グループ全体での、PRTR法に基づく2010年度総排出・移動量は、約367tとなり、前年度に比べ約61t増加しました。そのうち、排出量については、ほぼ横ばいで約1tの増加でしたが、移動量については、新規に届出物質が加わったこと等により、約60tの増加となりました。

排出量・移動量*2

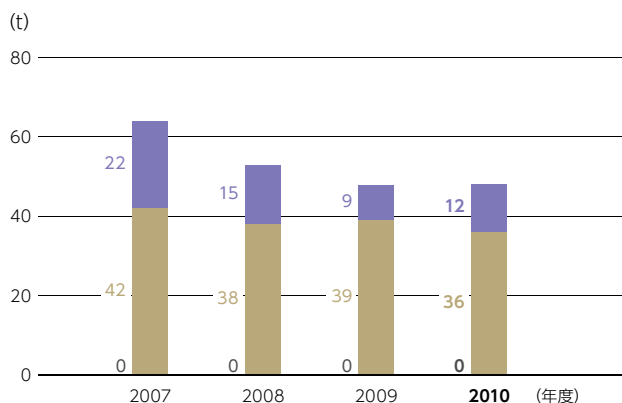
■ 総排出量
■ 総移動量



*2 2008年度、2009年度の水域への排出量を見直し、修正しました。

排出量内訳*2

■ 大気
■ 水域
■ 自社埋立



化学物質ごとの大気・水域への排出量および移動量

(単位:t)

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	0.8	2.7	0	47	0
2	31	アンチモンおよびその化合物	0.3	1.1	0	4.1	0
3	44	インジウムおよびその化合物	0	0.2	0	5.5	0
4	71	塩化第二鉄	0	0	0	71	0
5	75	カドミウムおよびその化合物	0.6	0.1	0	11	0
6	80	キシレン	0.1	0	0	0	0
7	82	銀およびその水溶性化合物	0	0.8	0	0	0
8	87	クロムおよび三価クロム化合物	0	0.1	0	0.4	0
9	132	コバルトおよびその化合物	0	0	0	4.6	0
10	144	無機シアン化合物(錯塩およびシアン酸塩を除く。)	0.1	0.2	0	0.6	0
11	242	セレンおよびその化合物	0.1	0.9	0	0	0
12	272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	1.4	3.1	0	94	0
13	279	1,1,1-トリクロロエタン	0	0.6	0	0	0
14	281	トリクロロエチレン	3.7	0.1	0	5.9	0
15	296	1,2,4-トリメチルベンゼン(別名プソイドキュメン)	0.1	0	0	0	0
16	305	鉛化合物	2.1	0.9	0	0.2	0
17	309	ニッケル化合物	0.5	1.4	0	67	0
18	332	砒素およびその無機化合物	1.5	2.0	0	0	0
19	374	フッ化水素およびその水溶性塩	0	12	0	3.5	0.3
20	405	ほう素化合物	0	9.0	0	5.0	0
21	412	マンガンおよびその化合物	0	1.4	0	9.2	0
22	438	メチルナフタレン	0.8	0	0	0	0

(単位:g-TEQ)

23	243	ダイオキシン類	0.41	0.0045	0	2.8	0
----	-----	---------	------	--------	---	-----	---

※届出物質数45物質。

※ダイオキシン類以外は0.1t以上のものを掲載。

※自社埋立および土壌への排出はありません。

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*1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月までに処理完了の予定です。

*1 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。

事業活動と環境との関わり

当社グループでは、事業活動を行ううえ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、環境関係資格取得等の状況は、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	3	甲種鉱害防止係員	77
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)	279	環境計量士	20
環境マネジメント内部監査員(社内制度による修了者)	243	廃棄物処理施設技術管理者	46
大気関係第1種公害防止管理者	91	特別管理産業廃棄物管理責任者	64
水質関係第1種公害防止管理者	132	エネルギー管理士(熱)	15
騒音関係公害防止管理者	21	エネルギー管理士(電気)	3
振動関係公害防止管理者	12	エネルギー管理士(新制度)	78
公害防止主任管理者	4	特定化学物質等作業主任者	1,194
ダイオキシン類関係公害防止管理者	9		

※コーポレート所管の関係会社を含む。(2011年4月1日現在)

ISO14001の認証取得状況

ISO14001取得済みの事業所

国内	磯原工場、日立事業所銅箔製造部(一関製箔を含む)、日立事業所(パンパシフィック・銅パパー(株)日立精銅工場、JX金属環境(株)を含む)、磯原加工工場、倉見工場(JX日鉱日石コイルセンター(株)倉見事業所を含む)、パンパシフィック・銅パパー(株)佐賀製錬所(日本製鋼(株)、日照港運(株)を含む)、パンパシフィック・銅パパー(株)日比製錬所(日比共同製錬、三金日比港運を含む)、パンパシフィック・銅パパー(株)本社(大阪支店、名古屋支店、福岡支店含む)、JX金属苫小牧ケミカル(株)、JX金属敦賀リサイクル(株)、JX金属三日月リサイクル(株)、JX金属黒部ガルバ(株)、三友電子工業(株)江刺工場、三友電子工業(株)館林工場、三友電子工業(株)目黒工場、(株)鈴木製作所、JX金属商事(株)
海外	JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc, Gould Electronics GmbH, 韓国JX金属(株)、東莞日鉱富士電子有限公司、無錫日鉱富士精密加工有限公司、JX Nippon Mining & Metals Singapore Pte. Ltd、上海日鉱金属有限公司、台湾日鉱金属股份有限公司八德工場

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。

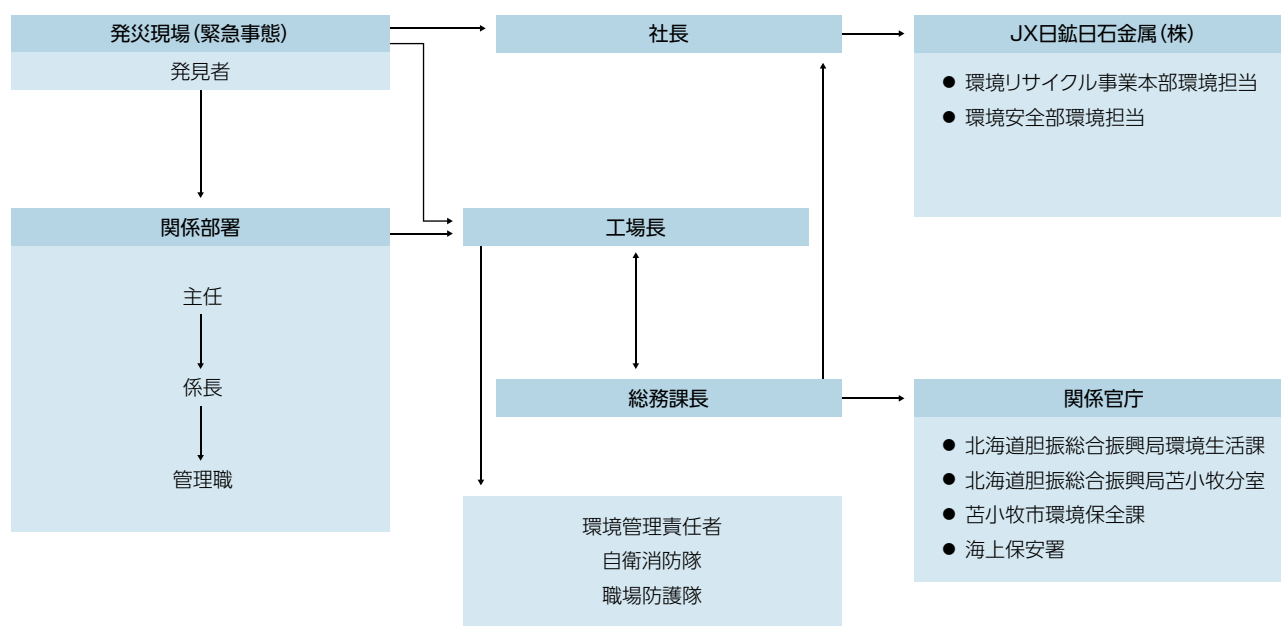
また、総合防災訓練や自衛消防隊の訓練活動により、事故・災害等の拡大防止を図っています。



自衛消防隊の訓練風景

環境事故発生等の緊急時の連絡体制

JX金属苫小牧ケミカル（株）の例



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、2010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

2010年度も、化学物質の流出等の事故はありませんでした。

休廃止鉱山における環境保全の取り組み

当社は、発祥の地である日立鉱山をはじめ、各地の鉱山で銅・金・亜鉛等の資源採掘を行っていましたが、現在では各鉱山ともその役割を果たして、操業を終えています。操業を終えた鉱山は、休廃止鉱山として、環境保全の観点から必要な維持・管理を継続しています。

休廃止鉱山の現状と課題

当社が所管する39カ所の休廃止鉱山^{*1}のうち、12カ所については鉱山保安法に基づき、坑廃水^{*2}処理を継続する義務が課せられています。当社のグループ会社であるJX日鉱日石エコマネジメント(株)が、これら一連の休廃止鉱山の坑廃水処理および堆積場等の鉱山用地の管理を担当しています。

休廃止鉱山の維持・管理において不可欠な業務は、坑口等から湧出する重金属含有の酸性水(坑廃水)から重金属等を除去し、環境を汚染しない水質に処理する「坑廃水処理」といえます。この坑廃水は絶え間なく半永久的に湧出するため、坑廃水処理は一日たりとも止められないという制約があります(融雪時、大雨時は湧水時の2~6倍に増水します)。また、坑廃水処理の過程でpH値の異常や設備トラブル等が発生しても、従業員に直ちに通報連絡するシステムを確立しており、非常用の貯水施設や自家発電設備等の体制を整えつつあり、都度、迅速・適切な対応を図っています。

坑廃水処理後に排出する水の水質は、重金属等の除去の結果、国の排水基準値等、定められた基準値以下を遵守しています。また、坑廃水処理の際に分離して発生する淤物は、適正な処理を施して処分しています。

さらに、当社グループでは、各休廃止鉱山の坑廃水処理設備の更新を行う一方、種々の自然災害を見据えた環境対策工事にも注力しています。これら鉱山の立地条件を念頭に置き、集中豪雨や地滑り等の自然災害に備える環境対策工事を計画・実施するとともに、東日本大震災の発生を受け、鉱滓堆積場のさらなる強化に関する施策(P69に詳細を掲載)にも着手しています。

今後、休廃止鉱山の管理体制をより充実させ、環境負荷の低減という面で、一層の貢献を図っていきます。

*1 閉じた鉱山のうち鉱業権を保持しているものを「休止鉱山」、放棄したものを「廃止鉱山」といい、両方合わせて「休廃止鉱山」といいます。

*2 鉱山の坑口から湧出する水を「坑水」、堆積場からの浸透水等を廃水といい、両方合わせて「坑廃水」といいます。



上北鉱山の水処理施設

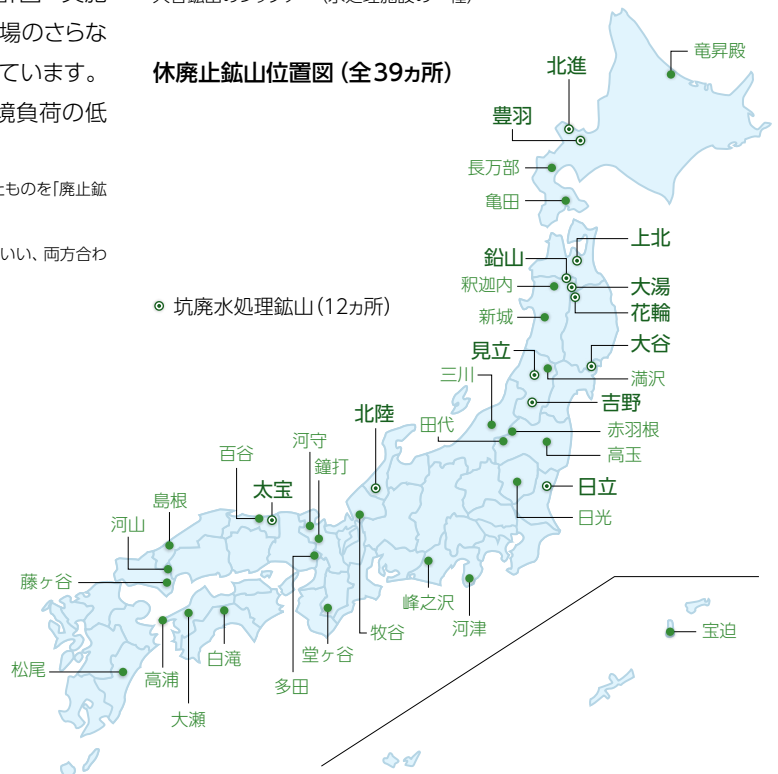


見立鉱山における安全対策(雪崩防止柵)



大谷鉱山のシクナー(水処理施設の一つ)

休廃止鉱山位置図(全39カ所)



吉野鉱山（山形県南陽市）跡地における取り組み

1929年に当社（当時日本鉱業（株））が買収し、1974年に鉱量枯渇により生産を休止するまでの間、累計約205万tの粗鉱（銅品位：0.83%、亜鉛品位：2.86%）を生産しました。

その後は、環境対策工事、坑廃水処理等の休山管理業務が行われています。

近年吉野鉱山では、坑廃水処理事業の自動化・合理化を推進しています。2008年度から2009年度にかけて2カ所ある坑廃水処理場の設備を更新した他、構内のポンプやパイプの更新・新設を進めています。

旧鉱業所跡地から浸出する坑廃水は更新された処理場で中和処理され、金属分を除去しpHを調整した後、一般河川に放流しています。2010年度は、0.469m³/分の坑廃水を処理し、総合排水点での水質は排水基準をクリアしています。



新本山中和室



中和処理設備



処理水の送水管



排水処理設備管理パネル



操業されていた当時の吉野鉱山の坑内休憩所

高玉鉱山（福島県郡山市）跡地における取り組み

17世紀初頭から有望金山として知られた同鉱山は、1932年に当社（当時日本鉱業（株））が買収しました。当社グループの傘下に入ってから同鉱山は、283万tの含金珪酸鉱を生産しましたが、1976年に鉱量枯渇により閉山しました。

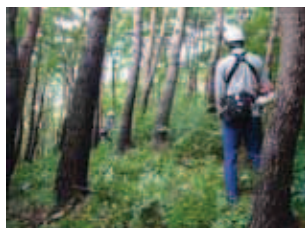
その後は、環境対策工事を実施し休山管理をしています。2005年度からは、環境対応の一環として総敷地面積113.14ヘクタールの内約80ヘクタールを対象に、間伐等の森林整備事業を行ってきました。2010年度も7.66ヘクタールの敷地を同内容で森林整備しました。



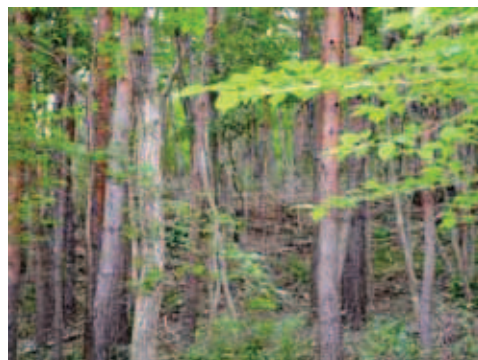
整備前の森林



往時の製錬場



高玉鉱山 間伐作業



整備後の森林

東日本大震災にあたって

東日本大震災による大谷鉱山での災害とその対応について

一般に鉱山では、各種金属の採掘に伴い「**鉱滓**」（金属を回収した後に残る土砂等の残渣）が発生します。当社グループにおいても、かつて採掘を行っていた際の鉱滓を、鉱山近くの堆積場内に保管しています。2011年3月に発生した東日本大震災では、大谷鉱山（宮城県気仙沼市）が被災し、坑廃水処理施設が停電により稼働を停止し、また、堆積場の鉱滓が液状化現象に伴い場外に流出しました。幸いにも人的被害はなかったものの、この流出により下流域の民家・田畑・道路の一部を損壊させました。

当社は、地震発生後速やかに自家発電により坑廃水処理を維持することに努めるとともに、鉱滓流出による被害の実態把握を行い、被災者と行政関係者に対して今後の対応予定等について適宜説明を行いました。翌月の4月上旬には「住民説明会」を開催し、鉱滓流出状況に関する解析とその回収、復旧に向けた作業等について説明し、必要な対応を行いました。

流出した鉱滓については6月末までに除去を完了し、住民の方の立ち会いのもと、鉱滓除去の確認と土壌の検査を行い、復旧対策を実施します（2011年7月31日現在）。また、



住民説明会の様子

鉱滓流出に伴う被害については、住民の方々に対して個別に説明するなどの対応を行い、理解を得られるように努めています。さらに、10月からは、堆積場の復旧工事にも着手する予定です。

大谷鉱山においては、堆積場の設計そのものは国の基準を満たしていましたが、未曾有の大地震により結果的に鉱滓が流出するに至りました。堆積場の復旧に当たっては、行政等の関係各方面と協議しながら必要な対策を進めてまいります。



震災直後の鉱滓流出状況（2011年3月）



流出した鉱滓を回収した後の状況（2011年6月）

VOICE JX日鉱日石エコマネジメント（株）



JX日鉱日石
エコマネジメント（株）社長

林 俊和

Toshikazu Hayashi

当社は、事業運営の基本方針の一つに「災害および事故の未然防止」を掲げており、従前から自然災害（地震・豪雨・雪崩・地滑り等）に備えた環境対策工事を計画的に取り進めてきました。しかしながら、今回の東日本大震災で、2カ所（大谷鉱山、高玉鉱山）の堆積場において鉱滓が流出しました。

この大震災の復旧対策を通じて、地元住民の方々とのコミュニケーションの重要性を、改めて感じたところであります。今後は、国・県・市・監督部等関係先のご指導を得ながら、早急に復旧・恒久対策を実施していきます。