

## 環境方針

大太平洋金属は、経営方針における重要項目の1つとして「かけがえのない地球を守るため、あらゆる環境問題に積極的に取り組むこと」を掲げています。経営方針を軸に、社長が環境方針を制定し、環境活動を推進しています。

### 経営方針

1. 当社グループ全体の経営戦略を一体化して、グループ各社のシナジー効果を最大限に発揮すること。
2. 世界に誇る製錬技術の開発と品質向上に全力を傾注し、経営の効率化と競争力で世界有数の基盤を確立すること。
3. コンプライアンスを推進すること。
4. 公正・透明・自由な競争を通して、適正な利益を確保すること。
5. かけがえのない地球を守るため、あらゆる環境問題に積極的に取り組むこと。
6. 社員の個性を伸ばし創造性を十分に発揮させるとともに、物心両面のゆとりと豊かさを追求し、生きがいのある職場を実現すること。
7. 広く社会との交流を進め公正な企業情報を積極的に開示すること。

### 環境方針

#### 基本理念

大太平洋金属株式会社は、環境問題が人類共通の重要課題であることを認識し「環境との調和」を念頭に、地球環境の保全と社会への貢献を目指して活動します。

#### 基本方針

大太平洋金属株式会社は、ニッケルを生産する上で鉱石およびエネルギーを多量に使用しています。これら鉱石、エネルギーの使用に伴い、ばい煙、温室効果ガスを排出していることから、環境問題は当社の重要課題と考え、全社一丸となって環境負荷の継続的低減を推進いたします。

1. **環境負荷の低減**  
粉じんおよびばい煙発生による大気汚染の防止、排水による水質汚濁の防止に努めると共に、それら排出物の再利用を検討し、環境に与える影響を最小限にするよう努めます。
2. **温室効果ガスの低減**  
省エネルギー型、環境配慮型の技術開発を追究すると共に、生産性、歩留向上等の操業努力を推進し、温室効果ガスの排出抑制に努めます。
3. **ゼロエミッションへの貢献**  
操業に伴い発生する廃棄物の削減、資源化を推進します。また、受託廃棄物の適正処理を推進しゼロエミッションへの貢献を行ないます。
4. **関係法規等の遵守**  
環境関連の法律、条例、三者協定及び業界基準を遵守すると共に、自主基準を設定し積極的な環境保全に努めます。
5. **環境マネジメントシステムの確実な運用と継続的改善**  
この環境方針を達成するため、部門毎に環境目的・目標を設定し、全従業員をあげて環境管理を推進します。また、環境目的・目標を定期的レビューし、より効果的な環境マネジメントシステムの推進に努めます。
6. **環境方針の周知**  
この環境方針は、関連会社を含む全従業員に周知します。また、協力会社へも周知し、理解と協力を要請します。

## 大太平洋金属の環境マネジメント

大太平洋金属は環境マネジメントシステムを構築し、PDCAを確実に実施することで、環境負荷低減活動の継続的改善に努めています。環境マネジメントシステムに基づいて環境方針、環境目的・目標を定め、各現場で様々な環境対策を展開、実施しています。

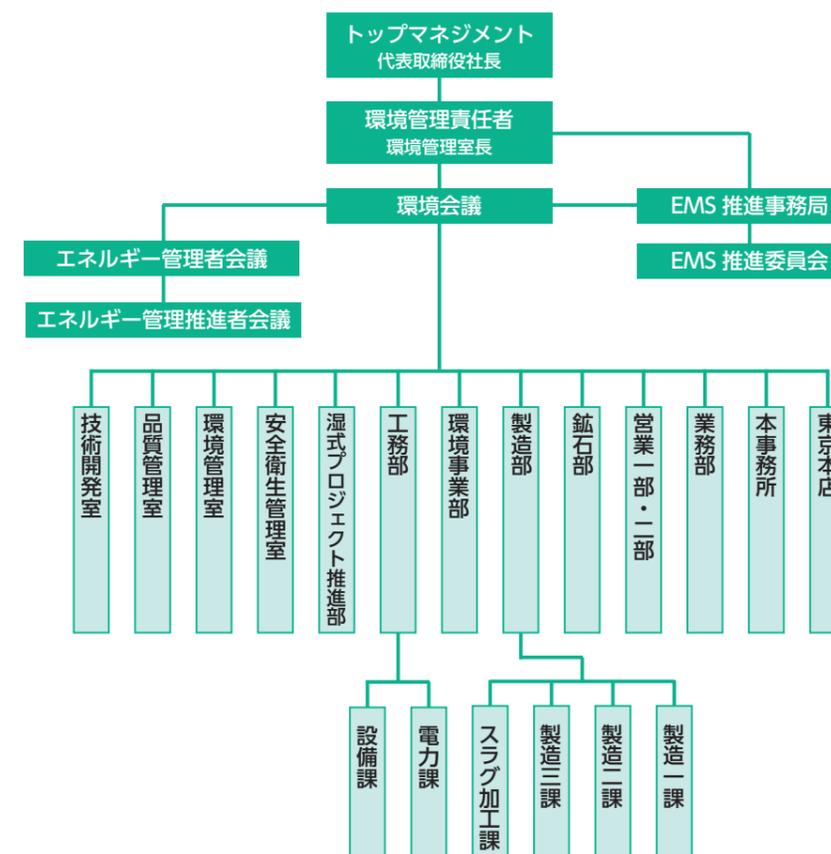
### 環境マネジメント体制

当社は、2008年に八戸本社と東京本店において環境マネジメントシステム（以下、EMS）を導入し、2009年3月にISO14001を認証登録しました。代表取締役社長をトップマネジメントとする環境管理体制を確立し、環境方針に基づき、環境負荷低減活動を行っています。

環境管理に当たり重要事項となる環境方針や環境目的・目標などの審議や進捗管理、その他重大な事項があった際の審議を行う最高審議機関として、各部署の部長で構成された「環境会議」を設置しています。

また、EMSを推進するための「EMS推進委員会」を設置し、毎月開催しています。この会議にはEMS推進委員が出席し、環境活動の計画と実績を共有するとともに、改善のための議論が積極的に行われています。これらの会議によって当社全体としての環境活動の向上と、各部署としての環境活動の推進を図っています。

環境マネジメント体制図



代表取締役社長は公害防止統括者、環境管理責任者は公害防止統括者代理となっています。

EMS推進委員会は、特定工場における公害防止組織、廃棄物処理法における廃棄物管理組織の役割も担っています。

## EMSの導入効果

EMSを構築する前は、社員全体の環境問題に関する意識がなかなか上がらず、現場では環境管理は環境管理室が担う事と考えられ、現場社員自らの活動である認識がなかなか浸透しませんでした。また、環境に関する取り組みについて会社として議論する会議がなかったことから、取り組みがなかなか発展しない、環境教育が不十分であり環境関連法についても理解不足な点があったことなど課題が山積でした。

しかし、EMSを導入したことで、環境管理は社員自ら行うものとの意識が芽生え、現場においても自発的に活動する姿が見られるようになりました。そして、環境教育を充実し、社員の意識向上に力を入れられるようになったほか、行政に対してもコミュニケーションを積極的に行い、法規制の遵守に関する対応も確実に進めるようになりました。さらに監視測定強化として、排水モニター、排ガスモニターを設置し、24時間の常時監視が可能となりました。異常があった場合は、現場のオペレーター、環境管理室員、その他関連部署にメール配信されるシステムを導入し、異常への即応体制を整えました。

また、「環境会議」や「EMS推進委員会」を設置したことで、会社全体としての環境活動の共有や、各部署への水平展開などができるようになり、より一体感のある活動へ発展させることができました。

各現場においても、自分たちで定めた自主管理基準値（自治体との協定値より厳しい値）を設定し、オーバーした場合の対処方法、連絡体制を定め管理を行うことで、協定値を超える排水はほぼなくなりました。同様に排ガスについても自主管理基準値の設定管理を行い、しっかりとした管理ができるようになりました。

また、行政とも積極的にコミュニケーションを取り、意見交換を行うことでアドバイスを得られ、合理的かつ有効な環境管理ができるようになりました。

今後の課題は、有害大気汚染物質（ニッケル化合物）の排出量低減を図ることであり、この対応として、コンサルティング会社による発生源の調査やその結果に基づく対策を進めていきます。



環境会議



EMS推進委員会

## VOICE

### 環境リスク低減を目指し、活動してきた10年

10年以上前の当社の環境管理状況は社員の意識も高いとは言えず、環境管理室等の一部組織が内々で対策を実施しており、協定値を超えるばい煙や排水が出てしまうリスクと常に隣り合わせの状態でした。このような状況から脱却するため、問題点の見える化と施設の改善を行ってきました。その結果、環境負荷が大きく低減でき、協定値を超過する事例もほぼなくなりました。

また、2009年のISO14001認証登録によって、環境教育の充実と管理体制の強化、環境対策の手順化により、現場社員の意識も大きく向上してきました。

今後の対策としては、2012年度、排水終末処理施設を設置します。これにより長年の懸案であった排水に関する環境リスクも大幅に低減が可能となります。また、排水のクローズドシステムに向けた取り組みにも着手していきたいと考えています。



環境管理室  
次長 高橋 直樹

## ISO14001認証登録

2009年3月に八戸本社及び東京本店においてISO14001の認証登録をしました。

審査登録機関から審査という第三者チェックを受けることで、環境活動の更なるレベルアップと透明性を高めることにつながっています。また、当社にとって海外顧客も重要であることから、国際規格の認証登録は意義のあることだと考えています。

2011年12月にISO14001の定期維持審査を受審し、軽微な不適合が1件指摘されましたが、迅速に改善を行い認証登録の維持が認められました。



ISO14001 登録証

## 内部環境監査



内部監査

EMS改善のため、年1回内部監査を実施しています。

2011年度は9月に内部監査を実施し、110件の指摘事項がありました。重大な指摘事項はなく、外部講習の受講などによって内部監査員のレベルアップを図ったことなどから、改善につながる指摘が多く上げられました。指摘事項については是正処置を完了しています。

今後はさらに内部監査員の養成・増員等を検討し、EMSの知識を持った社員を増やすとともに監査のレベルアップを図り、EMSの改善に努めていきます。

## サプライチェーンマネジメント

### グリーン購入の取り組み

環境負荷低減に努めるサプライヤー様から優先して製品・サービスを購入する方針を取っています。

- ・ISO14001認証登録メーカーの製品・サービス
- ・エコマーク及びグリーンマーク認定商品
- ・製品納入時における車両のアイドリングストップ奨励、等

### 原材料調達時の生物多様性保全

フェロニッケルの原料となるニッケル鉱石を、フィリピン、インドネシア、ニューカレドニアの3ヶ国から輸入しています。これらの国々では、それぞれの鉱山法で鉱石採掘後も種々の規制が設けられています。それらの鉱山法では、鉱石採掘後の跡地を可能な限り原状復帰すべく植林（リハビリテーション）することとなっており、当社は、鉱石を調達している現地の採掘業者に対して、リハビリテーションを促進するため、現地確認と各鉱山の植生を調べ情報交換しています。



植樹された鉱山

## 環境教育

確実な環境管理・汚染の予防のためには、社員の意識向上が必要不可欠であると考えています。

毎年、各階層及び各部署で社員への環境に関する教育を行っているほか、公害防止管理者などの環境関連資格取得を支援しています。

### 2011年度の環境教育の実績と教育内容

2011年度に実施した主な環境教育は以下の通りです。

#### EMS 一般教育

全社員に対し、当社の環境方針や環境目的・目標、EMSの概要などを教育し、EMS活動への理解と協力を促しました。

#### EMS 新入社員教育

2011年度に入社した新入社員に対し、環境管理についての基礎知識を身に付けさせるため、ISOの概要、EMSに取り組むメリット、EMSの概要を説明しました。2012年度は同様の教育を全社員に対し実施していきます。

#### EMS 推進担当者研修

各部署でEMSを推進する担当者に対し、EMS推進担当者としての役割・責任及び、EMS活動における実務について説明しました。

#### EMS 内部監査員養成研修

内部監査を行う社員が、外部研修機関による内部監査員養成・上級セミナーを、6月、7月の2度にわたり受講しました。内部監査に関する教育、模擬監査等により、EMS内部監査に関する知識・スキルの向上を図り、より実効性の高い監査の実施に役立てました。

#### 環境法規教育

各部署において、環境関連法規制に関わる業務に従事する社員に対し、最近の法規制の改正状況や対応方法などについて教育を実施しました。

#### 環境社会検定（エコ検定）の資格取得支援

社員に対しエコ検定の受験を推奨・支援しています。エコ検定受験によって、多様化・複雑化する環境問題について国際的な政治動向から環境破壊のメカニズムまで幅広い基礎知識を習得させ、環境意識の高い社員育成を推進しています。2011年度は4名が取得しました。

#### 産業廃棄物処理施設技術管理者講習

産業廃棄物処理施設に関する法律、施設の管理方法等を学び、廃棄物処理施設の適正管理を実施するための知識、資格を取得しています。2011年度は3名が取得しました。

#### 公害防止管理者国家試験

公害防止管理者の資格取得を推奨・支援しています。公害防止管理者の資格取得により、公害防止管理者として法律、設備、分析等の知識を得ることで、現場の環境負荷低減活動をレベルアップできると考えています。2011年度は5名が取得しました。



社員への環境教育

環境関連技術資格と取得者数

資格の名称	取得人数
公害防止管理者大気第一種	15
公害防止管理者水質第一種	15
公害防止管理者ダイオキシン類	5
特別管理産業廃棄物処理業に関する処分課程	1
産業廃棄物焼却施設技術管理士	17
産業廃棄物中間処理施設技術管理士	3
ごみ処理施設技術管理士	6
破砕リサイクル施設技術管理士	3
産業廃棄物最終処分場技術管理士	2
特別管理産業廃棄物管理責任者	5

## VOICE



営業二部  
資材営業課  
斉藤 一也

### 環境教育を受講して

スラグ製品はリサイクル材なので環境に優しいという認識はありましたが、環境教育を受講し、使い方によって環境にどのような影響があるかなど、環境リスクや有益性などについて再認識することができました。私たち営業部では、販売したお客様によって製品がどのように使われているか調査をしています。その際に粉じんは出ていないか、水質に影響はないかについても確認し、製品の環境配慮化をさらに進めていきたいと考えています。

## 環境法規制の遵守

当社に適用される環境法規制及び自治体条例、地域協定等について、制改定がないか等の情報を定期的に調査・把握するとともに、年2回、それらの環境関連法規等が遵守されているかの確認・評価を実施しています。

2011年度は2012年3月に環境関連法規等の遵守確認・評価を実施し、重大な違反や問題がないことを確認しました。また、各種パトロールなどを行い現場の状況に日頃から気を配ることで、違反が起こらないよう対応しています。

## 緊急事態への準備及び対応

当社では、油漏れ、電気炉からの溶湯漏れ、化学物質の漏洩、ガス漏れを緊急事態主要4項目としています。各部署において「緊急事態対応標準」を作成し、日頃より教育訓練を行っています。訓練実施後は内容の妥当性を確認し、教育訓練報告書に記載するとともに、必要に応じて「緊急事態対応標準」の見直しを行っています。

2011年度の化学物質漏洩の訓練では、塩酸が漏洩したという想定で対応標準に基づき実施しました。担当者が保護具を着用した後、塩酸が漏洩した場所に珪藻土を散布し、酸を吸収させた後にスコップで回収するという一連の手順を実際に行い、対応手順の有効性を確認しました。

また、ガス漏れの訓練では、地震によりLPGボンベが転倒したと仮定し、周辺への火気使用禁止の周知を行いました。操作手順をもとにバルブを全閉、ガス販売事業者の連絡先を確認後、周辺の消火器を取り出し、ガスボンベ置場の周辺を立ち入り禁止テープで隔離するところまでの作業を行い、確実に手順が実行できることを確認しました。

今後も非常時への備えを徹底するとともに環境事故防止に努めていきます。



化学物質の漏洩を想定した対応訓練



ガス漏れ発生を想定した対応訓練

## 環境目的・目標と達成状況

大太平洋金属は環境負荷の低減とリサイクルなどの環境貢献を推進するため、環境目的・目標を設定し、その目標を達成するため様々な取り組みを行っています。2011年度の活動結果は温室効果ガスの低減対策について課題を残す結果となった以外は、概ね達成することができました。

環境目的	環境目標	2011年度の活動実績	評価
1. 環境負荷の低減	公害関係施設の適正管理による環境負荷の低減	ばい煙発生施設、粉じん発生施設における自主管理値超過時の対処方法の見直し及び排水口における日常管理方法と汚濁水排水低減活動を実施した。	○
	廃棄物保管施設、廃棄物処理施設の維持管理の徹底	・廃棄物保管場所及び廃棄物処理施設の管理方法の見直しを実施した。 ・廃棄物保管に関する不適合はなかった。	○
	燃原料の成分、使用量の適正管理	(維持管理項目) 燃原料の成分、使用量の適正管理	○
	購入原料の有害性評価による、有害物質拡散の未然防止	販売管理標準に則った適正管理の推進及び販売先周辺住民との情報交換を実施した。	○
	顧客におけるスラグ製品の適正利用の監視	フェロニッケルスラグ製品販売管理標準に則った開発造成地の現地確認を実施した。	○
2. 温室効果ガスの低減	操業の見直しによるエネルギー原単位の低減（ニッケル生産ロス1トン当たり原単位を2009年度比1%以上低減）	・原単位が2009年度に比べ1.04%増加した。 ・スラグ熱回収に向けた研究開発及びLNG転換に向けた研究開発を実施した。 ・通勤時の自家用車相乗り励行による使用燃料の削減を行った。	△
	3. ゼロエミッションへの貢献	自社発生廃棄物の資源化量を、昨年度比5%増加させる 産業廃棄物受託量増に向け、新規排出事業者の開拓に努める。 委託廃棄物の適正処理の監視	◎ ○ ○
4. 関係法規等の遵守	予防処置による不適合発生防止と他部署における対策事例の水平展開	環境側面の見直しや自家発排水系統の見直しを行った。	○
	監視・測定データの集計・解析によるばい煙、排水管理の徹底	環境保全施設の設置目的、理由、取扱方法の教育を実施した。	○
	自主管理基準の設定と適正管理の維持	(維持管理項目) 自主管理基準の設定と適正管理の維持	○
5. 環境マネジメントシステムの確実な運用と継続的改善	本来業務に基づく活動の推進	各部署において計画した対策を実施した。	○
	全社及び各部署におけるEMS教育の推進と、力量評価項目の見直し	過去の不適合内容に関する教育訓練、緊急事態対応訓練を実施するとともに力量評価の見直しを行った。	○
6. 環境方針の周知	EMS（環境、エネルギー）に関わる改善提案の奨励（1件/人・年以上）	EMSに関わる改善提案が、2010年度501件（1.18件/人・年）から2011年度571件（1.30件/人・年）と増加した。	◎
	協力会社等への環境方針の周知及び伝達事項の通知	協力会社等へEMS関連情報の周知及び伝達を行った。	○

◎：超過達成、○：概ね達成、△：未達成

## 地球温暖化抑制及び省エネルギーの取り組み

大太平洋金属はフェロニッケルの製錬をはじめとする事業活動で大量のエネルギーを消費し、それに伴い温室効果ガスを排出しています。これらの環境負荷低減のため、省エネルギー及び地球温暖化抑制は重要な経営課題として位置付け、エネルギー管理体制を整備し中長期計画を策定するなど、様々な対策を行っています。

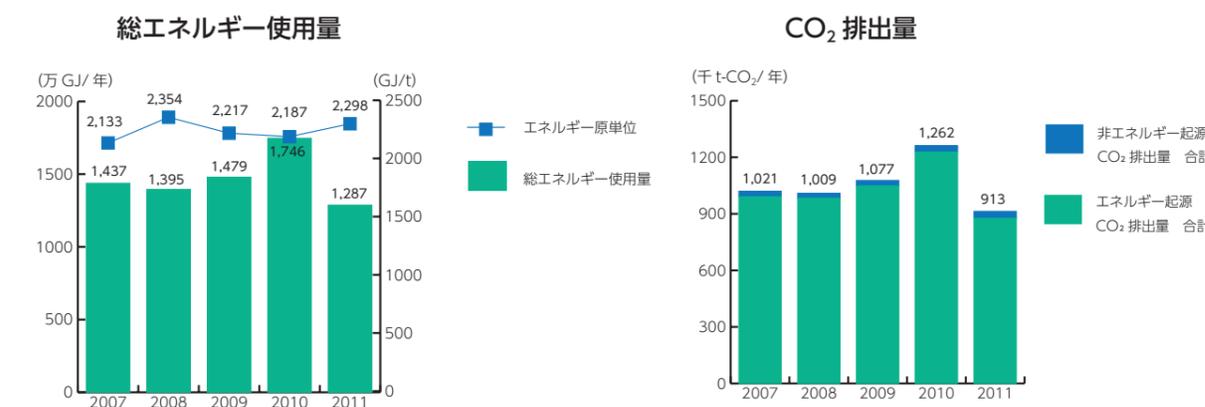
### 省エネルギー対策

地球温暖化による気候変動の影響は、異常気象の発生など世界中で問題が顕在化してきています。また、東日本大震災を発端とし、エネルギーに対する考え方が日本だけでなく、世界的に大きく変わろうとしています。近年、原料となるニッケル鉱石の品位低下により、より多くの鉱石を製錬する必要があり、当社のエネルギー使用量は増加傾向となっています。このような世界的な地球温暖化に対する状況と事業上の課題を踏まえ、経営トップ自ら危機意識を持ち、トップダウンで省エネルギー・地球温暖化対策に取り組んでいます。各部署のエネルギー管理者は、自部署の設備管理・改善を指示し、省エネ改善提案やエネルギーの無駄発掘なども実施しています。

また、製造工程そのものの省エネ化として、電気炉高温排ガスをニッケル鉱石の乾燥工程に利用したり、自家発電施設からの排熱をボイラーに利用したりするなど、エネルギーの効率的な利用に取り組んでいます。



自家発電施設からの排熱を活用しているボイラー



### 2011年度の実績

当社のエネルギー使用量は製造工程で使用する石炭（一般炭・原料炭）が最も多く、続いて電気炉などに使用する電力、C重油となっています。2011年度も同じ傾向であり、当社の2011年度のエネルギー使用量は、1,287万GJとなりました。

2011年度は東日本大震災の影響により、約3ヶ月以上操業が停止したことで、エネルギー使用量及び二酸化炭素排出量は2010年度と比較し大幅に減少しました。また、フェロニッケル生産量 (t) によるエネルギー原単位の実績については約1%増となりました。この増加要因は震災による影響が大きく、電気炉稼働時のエネルギー使用量の増加に起因する他、機器トラブルにより効率的な操業ができなかったことや、電気炉等のトラブルが例年よりも多く発生した事などによるものです。

## 2011年度に実施した省エネルギー活動

### 外部機関による省エネ診断と省エネ指導

自分たちだけではなかなか気づかないエネルギーの無駄について、外部機関に省エネ診断を依頼し、具体的にどこが省エネにつながるかの指導を受けました。実際に現場で無駄がどこにあるのか、また、どういった対策方法があるのかについて、指導を受けることで具体的に理解することができ、実際の現場に活かされています。

省エネ指導では、ポンプ、コンプレッサー、ファンなど各設備の具体的な省エネ方法について指導を受けました。それにより、それぞれの設備における最適な測定方法、無駄な電力の確認方法、省エネ対策方法などを担当者が習得でき、各現場で展開する取り組みを進めています。



省エネ診断と省エネ指導

### 省エネパトロールの実施



省エネパトロール

省エネに関しても日々の取り組みを重視しており、技術開発室による省エネパトロールを3ヶ月に1回実施し、社内の蒸気、水道、電気等の無駄遣い、漏れ等がないかチェックしています。省エネパトロールにより、省エネに関する管理の強化と社員の意識向上を推進しています。

### 設備対策による省エネ

2011年度に実施した設備面での具体的な省エネ対策は、フェロニッケルスラグの風砕用ファンの改善、ロータリーキルンのファンヒーターや排風機の改善、ニッケル鉱石を乾燥するドライヤーのヒーター改善などによる省エネ化を図りました。

## VOICE

### 全社を挙げた省エネを推進するために

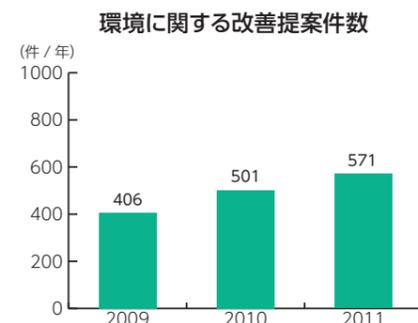


執行役員  
技術開発室  
室長 加藤 正貴

当社の設備は、建設当時は生産活動優先であったものが多く、省エネはあまり考慮されてきませんでした。しかし、地球温暖化の影響の顕在化や東日本大震災の影響によるエネルギー問題、ニッケル鉱石のニッケル含有量の低下に伴うエネルギー使用量の増加で、経営そのものにも影響を及ぼすようになり、懸念が高まっています。

さらなる省エネのためには社員一丸となってエネルギーの無駄を発掘し、対策していくことが重要だと考えています。また、設備関係については、生産優先でやってきた過去の設備についてデータ測定を行い、最適な形で更新・改造を行うことが、大きな省エネに繋がると考えています。今後とも各現場の省エネ支援を行っていきます。

### 現場からの省エネ改善提案



当社では社員からの業務改善提案の募集を毎年行っており、最近では環境に関する改善提案も多く挙がるようになりました。中でも省エネに関しては優れた改善提案が出ており、2011年度は電力使用量が年間100万円以上削減できる提案もありました。優れた提案については表彰を行っており、社員の省エネ提案に対するモチベーションの向上にもつながっています。

### 「昼も夜もライトダウン2011」の参加

社員の省エネ啓発の一環として、2011年6月22日と7月7日に全国一斉に展開された、環境省主催の「昼も夜もライトダウン2011」キャンペーンに参加しました。このキャンペーンにより、当社では、212kWhの省エネ効果が得られました。

### 今後の取り組み

今後の省エネルギー対策として、ハード面ではエネルギー消費の大きい装置を中心に対策を実施していきます。具体的にはロータリーキルン関連設備のインバーター化や電気炉やドライヤー関連のファンのインバーター化などによって省エネ化を図ることを検討しています。また、設備トラブルによるエネルギーロス防止に向けた適切な設備保全活動を行っていきます。ソフト面としては省エネ指導の頻度を増やし、現場社員の教育に一層力を入れることで、改善提案を促し、省エネを推進していきたいと考えています。

## VOICE

### さらなる省エネに向けて



後列右手より  
工務部  
設備課 主任 川村 貴之  
発電G 相畑 将悟  
設備課 課長 上野 慎一郎  
電力課 課長 伊藤 時次  
前列右手より  
発電G 班長 木下 敏雄  
発電G G長 島守 隆  
保全G 気田 勝浩  
発電G 班長 沼沢 敏也

G：グループの略

設備関連の省エネについては、私たち工務部が主体となって行っています。これまで、設備運用面における省エネの取り組みについては、運転時間の調節やエネルギー消費効率の悪い古い装置の更新など、考えられることはかなり取り組んできました。これから更なる省エネを行うには、電気設備に関して、今まで当たり前に使ってきた方法に疑問を投げかけ、たとえば温度設定の変更や運転時間を減らすことが可能かなど、常に自問し、可能な限り積極的に省エネに取り組んでいくことが必要だと感じています。

また、耐用年数が近づいている装置については、エネルギー消費効率が良いものに更新したり、照明のLED化などを検討しています。導入後長期間使用する装置が多いため更新時にはできるだけ省エネのものをとを考えています。

自家発電施設に関しては、燃料の使用量、発電量を常に監視し、エネルギー効率の悪い運転にならないよう努めています。また、自家発電用の燃料をより環境負荷の少ないLNGに変更することも検討中です。

当社の事業は非常に多くのエネルギーを使用することから、省エネは必須であり、今後とも全力で取り組んでいきます。

## 循環型社会形成に向けた取り組み

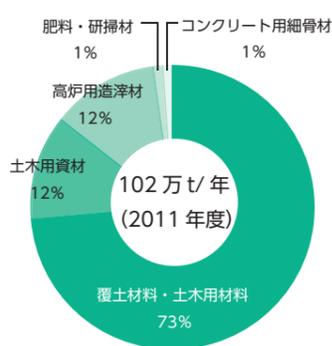
フェロニッケルスラグの一部は、過去には廃棄物として最終処分場で処分されていましたが、再資源化の促進によって現在は全量リサイクルされています。また、廃棄物処理業者として産業廃棄物の資源化にも積極的に取り組み、地域企業と連携することでゼロエミッションへ向けて積極的に活動しています。

### 副産物のリサイクル推進

副産物であるフェロニッケルスラグは、鉱石からニッケル分、鉄分を抽出した残さであり、シリカとマグネシアが主成分となっています。有害物が含まれないため、天然石材の代用として多方面で使われています。過去にはフェロニッケルスラグの一部を、自社の最終処分場において埋め立て処分していましたが、資源としての販売強化に努めていった結果、自社最終処分場への搬入はなくなり、2006年に自社処分場を廃止しました。

2011年度は102万トンのフェロニッケルスラグが産出されました。フェロニッケルスラグは、風砕法などの処理により加工し、土木用資材、路盤材、研掃材としてすべて再利用しています。

フェロニッケルスラグの用途



### ゼロエミッションの達成

フェロニッケル製造工程や自家発電設備等から汚泥、廃プラスチック類、廃油などが発生します。これら廃棄物については社内の廃棄物処理施設においてリサイクルしています。自社で処理できない廃棄物については委託先の廃棄物処理業者が全量リサイクルを行っているため、当社の廃棄物はゼロエミッションを達成しています。また、2007年からあおもりエコタウンに参画したことで、一社だけでなく近隣の数社間相互で廃棄物を資源として有効活用することができ、地域のゼロエミッションにも貢献しています。

### 使用済みレンガの再資源化

ニッケル鉱石を1000度で加熱するロータリーキルン内には耐火レンガが内張りされており、定期修理の際に一定量のレンガが排出されます。これまで、このレンガは社内で破碎後、廃棄物処理施設にて熔融し、土木用資材として再資源化されていました。しかし、破碎・加熱・熔融などにエネルギーを使用するため、2004年度より形状の良好なレンガはガーデニング資材として再利用をしています。

このレンガは非常に耐火度が高く、品質が安定しており、1個の重さが10~12kgと重いため、霜柱などにも負けない耐久性があります。



使用済みレンガ



庭の敷石の施工例

### 廃棄物処理業として

当社では産業廃棄物をフェロニッケル製造工程で副原料及び燃料として、また焼却灰・ホタテ貝殻リサイクル施設で主原料として受け入れ、有効利用しています。

焼却灰・ホタテ貝殻リサイクル施設で熔融還元された熔融スラグは、重金属を含まないためコンクリート用細骨材や漁礁に適しています。この熔融スラグを配合した製品は、リサイクル製品として青森県に認定されています。廃棄物処理法の改正に伴い、当社では2011年度よりホームページにおいて廃棄物処理情報を公開しています。当社は、優良産廃処理業者認定制度における優良認定取得を目指しており、今後とも積極的な情報公開に努めていきます。

URL:<http://www.pacific-metals.co.jp/environment/waste.html>

### 産業廃棄物処分業として許可を得ている産業廃棄物の種類

産業廃棄物	燃え殻、汚泥、廃油、廃プラスチック類、木くず、動植物性残渣、ゴムくず、ばいじん（廃油を含むものに限る）、紙くず、繊維くず、金属くず、（ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず）、鉱さい等 政令第2条第13号廃棄物
特別管理産業廃棄物	燃え殻、ばいじん、汚泥等 政令第2条第13号廃棄物



産業廃棄物処理業許可証 (抜粋)

### 廃棄物の管理徹底

構内の廃棄物保管施設は、廃棄物処理法で規定される保管施設であることから、保管容量、保管高さ、保管種類等が適正に保たれるよう、現場担当者が毎日確認をし、その結果をEMS推進委員会で報告しています。さらに、東日本大震災以降は放射線量測定も行い、製品の安全管理に努めています。

また、廃棄物を委託して下さるお客様の工場見学会も随時行っています。2011年度は12件の現場確認がありました。お客様には工場内をすべて案内し、現場担当者から処理方法や管理状況、教育の実施等についてご説明しました。



放射線量測定



工場見学

### VOICE



製造本部 環境事業部  
焼却灰熔融課  
副長 杉山 晋

### 廃棄物処理業者として

この部署に異動してきて半年ほどですが、廃棄物処理業務ということで、これまで以上に環境問題に対して身近に感じるようになりました。工場見学会に来て下さるお客様は意識が大変高い方が多いので、その方たちが納得できる説明ができるよう、日々勉強しているところです。地域企業と連携しながら、八戸市のごみ削減に貢献できればと思います。

リサイクル施設から産出される熔融スラグや熔融メタルは、ECOのイメージから需要量が多く、供給が追いついていない状態です。今後は、受託量を増やしたり、生産性をあげる努力をしていきたいと考えています。現在は放射性物質を含んだ廃棄物もあるため、毎回放射線量の測定を行い安全管理に努めています。これからも品質管理、安全管理を徹底し、地域に貢献していきたいと考えています。



製造本部 環境事業部  
焼却灰熔融課  
馬場 啓充

## 大気汚染防止のための取り組み

フェロニッケル製造工程からは、ニッケル鉱石運搬時の粉じんや、ロータリーキルン、自家発電施設からのばい煙が排出されます。これらの粉じんやばい煙は、常時監視測定を行い集塵機、散水機、散水車を設置することで、環境負荷を抑制しています。

### 公害防止の取り組み

当社と青森県、八戸市の三者において、公害の防止及び公害発生時に講じるべき措置に関し必要な事項を定め、「地域住民の健康の保護及び生活環境の保全に資すること」を目的とした公害防止協定を締結しています。協定の内容は、公害防止対策、自主測定、事故時の措置、公害防止の教育等より成り立っており、各施設からのばい煙排出量、排出水の水質、自主測定の期間等が定められています。

当社は、ばい煙発生施設として20施設、水質特定施設として5施設、粉じん発生施設として321施設、廃棄物処理施設として2施設、廃棄物保管施設として21施設を保有しており、総排出ガス量は184万 $\text{m}^3/\text{h}$ と大規模な工場であるため、日々公害防止の取り組みを行っています。この取り組みの一環として、排ガス連続測定装置による監視を行っています。ばい煙発生施設5か所の排ガス量、SOx濃度、NOx濃度の計測データが連続測定装置により測定され、リアルタイムで青森県に送信されています。

### ばい煙の排出状況と対策

生産工程で発生する主な大気汚染物質はSOx、NOx、ばいじんです。この10年間でばい煙の発生抑制のために様々な環境対策を行ってきました。

2003年及び2004年には9施設にダストモニターの設置を行い、ばい煙排出量を常時把握するとともに操業の負荷を調整できるようになりました。その後も各工程にダストモニターを設置し、ばいじん排出量を常時監視するとともに、定期的な測定を行っています。

2006年にはC重油の硫黄酸化物濃度を0.85%から0.7%に低減したことによりSOx排出量の大幅な削減をすることができました。また第二自家発電所に脱硝装置を設置したことによりNOx排出量も半減することができました。

さらに2005年から2011年にかけて行ったロータリーキルン電気集塵機の更新により、集塵能力が大幅にアップし、ばいじん量が10年前の1/3に低減できました。これと同時に、モニタリングポストにおけるニッケル化合物濃度についても大幅に低減することができました。

常時監視とは別に、ばい煙発生施設すべてにおいて定期的に排ガスを測定し、当社の検査分析課において、分析を行い行政に提出しています。測定は煙突に上って行う作業もあり、凍結する冬場や強風時には大変な作業となりますが、地域住民の方々へ影響がないよう、今後も大気汚染の防止に取り組んでいきます。



ダストモニター



脱硝装置



排ガス測定



排ガス分析



### ばい煙の放射線測定

福島、宮城、岩手等の被災地域から排出される産業廃棄物は、青森県より入荷時の放射線量の測定が義務付けられています。当社は、それらの地域から産業廃棄物を受託していることから、受託した廃棄物毎に月1回の敷地境界（4地点）及び焼却灰・ホタテ貝殻リサイクル施設から排出される排ガスの放射線量を測定し、行政に報告しています。

煙突における  
ばい煙測定

放射線量測定

### 粉じん対策

当社の粉じん発生施設は、ベルトコンベア、堆積場、破砕機など321施設あります。これらの施設は、日々監視を行うとともに、これまで様々な粉じん対策を行ってきました。具体的な対策としては、2005年及び2007年に道路に固定散水設備を設置することにより、粉じん量の多い場所からの粉じん発生がなくなり、工場内もきれいになりました。また、2007年にはスラグヤードへの固定散水設備の設置も行いました。さらに、2005年から2011年にかけて放水車1台と散水車1台を増車し、放水、散水を強化しました。そして2010年には鉱石ヤード周囲4か所へダストモニターを設置し、鉱石ヤードからの粉じん発生状態をリアルタイムに確認することにより、効果的な散水ができるようになりました。これらの対策により、粉じん発生量が大幅に削減できました。

スラグヤード  
への固定散水

道路への固定散水

### VOICE

環境管理室  
環境管理課  
課長 中居 裕

#### 確実なばい煙・粉じん対策

大気汚染防止対策として、排ガス連続測定装置、ダストモニターでの常時測定を行っています。また、日常管理が重要と考え、毎日設備点検を行うとともに、定期的に煙突から排ガスを採取し測定、分析を行っています。また2011年度は自主管理基準を設定し、毎月現場に測定値をチェックしてもらう新しい施策を取り入れました。その結果、基準値を超える前に現場で対処するなど社員の意識も向上してきたと感じます。

今後も設備の管理を徹底し、住民への迷惑や行政への事故報告が一切なくなればよいと考えています。そのために、ISO14001の活動や環境問題について全社員がさらに関心を持って操業して欲しいと思っています。

## 水質汚濁防止のための取り組み

大平洋金属の水使用用途は主に電気炉本体の冷却及びスラグ冷却用の散水であり、循環使用が多く、冷却、散水に使われることから蒸発する分も多くなっています。排水については、水質に問題ないことを確認しています。

### 水の使用量及び排水量の推移

当社の水使用は電気炉本体の冷却及び、スラグ冷却用の散水があります。電気炉本体の冷却用としては、使用する水の90%以上を循環使用しています。給水量としては全水使用量の約9%程度に留まっています。主に冷却時に蒸発する分を補給しています。

工業用水を利用しており、取水時に凝集沈殿を行い浄水処理をしているほか、循環水については、汚れがあると設備トラブルにつながるため、循環水をフィルター装置でろ過して使用しています。

2011年度の水使用量及び総排水量については、東日本大震災の影響により、約3ヶ月以上稼働が停止していたため、前年度以前よりも大幅に減少しています。



循環水専用フィルター式濾過器



### 水質の管理

排水の水質管理は現場社員による日常管理を重視しており、水質管理を手順化し、3交代制の各時間帯で毎日巡視を実施しています。更に確実に水質管理を行うため、全ての排水口に連続監視モニターを設置し、リアルタイムで監視できるシステムを導入しています。モニタリングシステムで監視している主な測定項目は排水量、pH、SS（濁度）、電気伝導度であり、現場と環境管理室で、日々の排水データの変化を把握するとともに、排水処理装置を導入するなど協定値を超える排水を排出しないよう対策を実施しています。



ろ過材洗浄機能付水処理用ろ過装置

モニタリングシステムの導入により、排水データの傾向を把握することが容易になり、迅速な対応が取れるようになりました。排水の水質に異常が発生した場合は、管理担当者のパソコンや携帯電話にモニタリングシステムからアラームが送信され、早急な対応が取れるようになっています。

定期自主検査などで水質検査を行う際は、当社の検査分析課の専門スタッフが分析を行っています。



水質検査

### 排水終末処理施設の建設

更なる環境リスク低減のため、高速ろ過器方式の排水終末処理施設の建設することを、2011年度に決定しました。社員の少ない夜間や休日における異常発生など、不測の事態があった場合でも、排水終末処理施設によって水質の汚濁を防止することが可能になります。現在建設中であり、2012年度中に完成予定です。



建設中の排水終末処理施設

### VOICE

#### 確実な水質管理は製造現場から

製造現場では24時間3交代制の操業を行っています。各勤務時間の責任者は、自分の勤務時間中に1回必ず排水の目視確認及び排水経路に問題がないかの確認を行い、記録の作成をしています。8時間に1回必ず点検することで、汚濁水を公共水域に出さないよう確実に管理しています。

また、EMSを構築したことで、現場社員から自発的に水質汚濁防止対策のための提案が上がってくるようになり、現場社員の意識が向上していると感じます。

今後は、ダストも水質汚濁の要因になることから清掃活動を徹底したり、公共水域への漏洩を防ぐための水槽の二重化、過去の事故事例と対策事例を定期的に現場社員と共有し意識向上を図ることなどを検討し、現場として確実に取り組みを推進していきます。



製造部  
製造二課  
課長 板橋 謙一

#### 法規制を確実に遵守するために

環境管理室として、法律の基準値、青森県と八戸市と結んでいる三者協定の協定値を確実に遵守することが最重要と考えており、導入したモニタリングシステムのデータの変化を分析し、対策の検討・実施を行なっています。

モニタリングシステムのデータによってある程度の傾向は把握できるようになりましたが、水質データに異常があった場合の原因の特定が難しく、苦慮することもあります。異常原因の特定に当たっては現場の日報やヒアリングによる洗い出しなどを地道に行っています。

今後は、現場への教育を充実させ、ちょっとしたミスによって排水の水質に影響が出てしまうことから、確実に手順を守ること、排水終末処理施設ができたとしても、それに頼るのではなく、日々の管理が何より重要であることを改めて社員に意識してもらいたいと思っています。



環境管理室  
環境管理課  
主任 野澤 勝丸

## 化学物質の適正管理

大太平洋金属において、化学物質の中で最も重要な管理項目は、有害物質に指定されているニッケル化合物です。ばい煙に含まれるニッケル化合物については監視の強化と排出を抑制するための集塵設備を充実させているほか、その他の化学物質についても適切な管理を行っています。

### 化学物質の管理

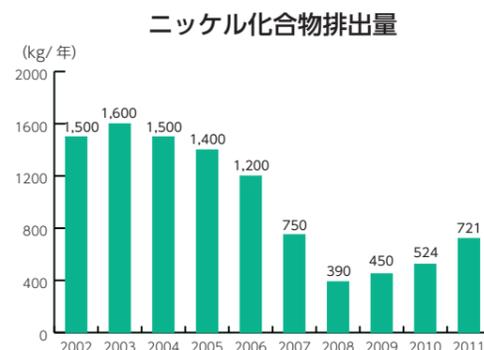
購入する原料に含まれる化学物質を事前に把握するため、納入業者に対し、MSDSの提出を求めるほか、必要に応じて分析値を要求しています。これにより、健康被害や環境影響の未然防止を図っています。また、日常管理する化学物質は、その保管量、使用量、残量を1ヶ月単位で確認し、化学物質の使用量の削減及び購入量の抑制にむけた活動を行っています。また、PRTR法に従い、届出対象物質の排出量、移動量を把握し、毎年行政への届け出を行っています。2011年度の届出対象物質は6種類でした。

#### 2011年度PRTR届出対象物質

物質名 (m3/年)	ニッケル化合物 (kg/年)	クロム及び3価 クロム化合物 (kg/年)	マンガン及び その化合物 (kg/年)	鉛及び化合物 (kg/年)	亜鉛の 水溶性化合物 (kg/年)	ダイオキシン類 (mg/年)	
排出量	大気	721	206	103	12	292	0.24
	公共水域	44	6	31	2	109	0
	土壌	0	0	0	0	0	0
	所内埋立	0	0	0	0	0	0
移動量	所外廃棄物	91	137	134	503	4,654	1.27

### ニッケル化合物の排出抑制

大気汚染防止法で有害大気汚染物質の優先取組物質に指定されているニッケル化合物が、各工程から排出されます。ニッケル化合物については指針値が定められ、健康リスクの低減を図ることが求められています。青森県は、2000年より近隣の小学校で、毎月ニッケル化合物の濃度測定を行い管理しています。当社は、ダストモニターの設置や電気集塵機の改修など様々な対策を講じることにより2007年度から排出量を大幅に削減することができました。近年、ニッケル鉱石の取扱量が増加したことから、粉じん発生量もやや増加していますが、引き続きニッケル化合物の排出抑制に努めていきます。



### 有害大気汚染物質の調査

2009年に有害大気汚染物質であるニッケル化合物の発生源の調査を行いました。この調査の結果、モニタリングポストに与える影響は、煙突から排出されるばいじんがそのほとんどを占めたものの、貯鉱場から飛散するニッケル鉱石の粉じんも寄与していることがわかりました。また、貯鉱場においてはダンプカーの通行に伴う粉じん発生が主な要因であることが確認できました。この調査結果に基づき、ダンプカーの通行にスポットを当て、貯鉱場専用散水車を配置する対策を講じていきます。



ニッケル化合物調査の様子

### PCBの管理

PCBを含有する使用済みのコンデンサー、変圧器については、金属製の箱に入れ施錠するなど漏洩や紛失が起らないよう厳重に管理しています。また、毎年1回、保管しているPCBの数や状態を確認し、行政へ報告を行っています。



PCBの保管状況

### 石綿の管理

一時保管している石綿製品は、電気炉絶縁に使用していたアスベスト含有製品、天井クレーンのブレーキライニングなど成型品がメインとなります。

一部ウォーターホースに巻きつけているものもありますが、厳重に袋とじされていることを確認し保管しています。現在一次保管場所には約30kgの袋が70袋保管されています。保管の際は、重量を測定し、2枚重ねの袋に入れて保管するほか、鍵のかかった保管場所に、管理責任者（有資格者）を決めて厳重に管理しています。



石綿の保管状況

### VOICE



環境管理室  
環境管理課  
副長 山田 敏悦

#### ニッケル化合物のさらなる削減に向けて

化学物質の飛散防止のため、集塵機の更新やバグフィルターを設置を2006年から順次行ってきました。これらの対策により、当社で重要な管理と考えているニッケル化合物の排出量はかなり減少してきましたが、さらなる排出量削減にむけて、発生源の調査も行いました。

今後は散水の強化や置き場の管理など細かい対策を積み重ねていくことが重要と考えています。

今まで以上に有害物質の監視を強化し、測定値が高い場合はすぐに現場に連絡をし、対応をとれるよう製造現場との関係も密にしていきたいです。