

# IMS目標と達成状況

2015年度の目標は、2014年度より項目を絞り重点指向による活動としました。特に、原価低減に関するテーマ、労働安全衛生に関するテーマを重点項目としました。

2016年度は新中期経営計画PAMCO-30に関連した目標テーマを設定し活動します。品質に関する目標の

うち2015年度未達となった原価低減テーマについても2016年度実施するほか環境に関しては省エネルギー活動や粉じん対策の強化、安全衛生に関しては引き続き安全風土の醸成等に力を入れていきます。

◎：達成 ○：概ね達成 △：未達成

IMS方針	2015年度IMS目標	2015年度実績	達成状況	今後の取り組み	掲載ページ
<b>1. 【品質】</b> 創意工夫と技術力を生かし、お客様のニーズに応える質の高い製品を提供します	顧客満足度の向上のため、顧客のニーズと市場動向を把握し、望まれる製品への改善を推進する。	出荷ロット内ニッケル品位のばらつきを、1%以内に低減するため、電気炉毎に目標ニッケル品位を設定し、生産管理を実施した。また、製品在庫の管理方法を見直した結果、顧客ニーズに合う製品供給という当面の目標は達成できた。	◎	顧客との対話を通じニーズを発掘し、改善を進める。	P.25-26
	製品の安定供給のために、資源を確保し、安定操業を継続するための対策を立案・実施する。	探鉱・鉱山開発の支援の結果、新規鉱山からの輸入見通しが立った。  設備トラブルの原因を究明し対策に結び付けた結果、フェロニッケルおよび風砕スラグ製造設備稼働率が向上した。	◎	新規鉱山からの輸入実現に向けた取り組みを進める。  稼働率の向上が一過性か、継続したものであるのか、今後有効性を確認していく。	
	技術力・現場力を一層高め、原価低減を強力に押し進める。	製造工程における各種原価低減策を検討した。特に、物流に関わるテーマを中心に、テーマ毎に部署を横断したチームを編成し活動した。低減策の実現には時間を要するので、複数年度に渡った活動となる。	△	原価低減策の実施に向け取り組みを進める。	
<b>2. 【環境】</b> 省エネルギー、省資源、リサイクルに努め、環境負荷の低減及び、汚染の予防に努めます	キルンばいじん量の変動する要因の洗い出しと、個々の要因への対策を検討する。	ばいじん量の変動要因として、キルンに投入したペレットの再発じんが上げられた。粉碎しにくいペレットを、安定的に造粒することが課題である。	△	安定的造粒に必要な要素を解明する。	P.27-30
	フェロニッケル、グロストン当たりのエネルギー原単位を、創意工夫を尽くし、昨年度比1%以上削減する。	各種省エネテーマを選定し活動を行ったが、目標の1%達成には僅かに届かなかった。	△	今後も創意工夫を尽くし、1%以上の削減を目指す。	
<b>3. 【労働安全衛生】</b> 労働災害ゼロの達成に向け、リスク管理の徹底と明るい快適な職場をつくります	従業員の安全意識向上のために、「安全風土の醸成」のための方策を立案・実施する。	「安全意識及び安全行動」のチェックシートを活用し、各部署グループ単位に現状把握・目標設定を行い活動した。安全意識が向上した、との意見が多数寄せられた。	○	安全風土は、一年の取り組みで形作られるものではないことから、長期的な取り組みを行う。	P.35-36
	職場の作業環境改善、従業員の意識改革のため作業の基本である3S運動に取り組む。	3S運動（整理・整頓・清掃）は各部署が工夫して取り組んだ結果、社内全体の3S状況は目に見えて改善した。	◎	3S運動の対象範囲の拡大や、内容のレベルアップなど、継続した取り組みを行う。	

# 品質管理の取り組み

当社は、ISO9001品質マネジメントシステム(Quality Management System : QMS)および工業標準化法に基づき、全社一丸となって、お客様をはじめとするステークホルダーの皆様から信頼される製品を提供するため、品質管理活動を推進しています。

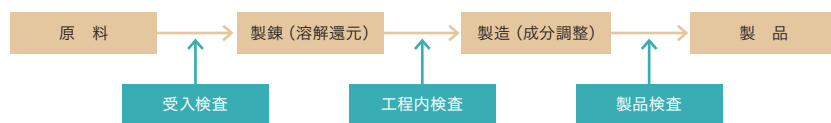
## 大平洋金属における品質管理

当社は、統合マネジメントシステム方針として、二つの品質に関連した方針を掲げています。一つは、顧客満足度の向上を目的とした「創意工夫と技術力を生かし、お客様に満足して頂ける製品の提供」、もう一つは、ステークホルダーからの信頼確保を目的とした「国内や海外の関係する法律、規制および地域社会が求める要求事項の順守」です。当社はこれらの方針に基づき高品質でお客様満足度の高い製品の販売に努めています。

また、昨今、さまざまな製品の品質に関するデータの

改ざんや、スラグ等の販売管理において不適切な事例が問題となっていますが、当社は統合マネジメントの方針に加え、日本鉄鋼連盟の「鉄鋼業における品質保証体制強化に向けたガイドライン」および日本鉱業協会の「非鉄スラグ製品の製造・販売ガイドライン」に従った品質管理体制を構築しています。製品の品質規格を満たすとともに、顧客の要望に応え、かつ環境汚染のない安全で質の高い製品を常に提供できるように品質管理活動を行っています。

### ■検査例(フェロニッケル製品)



## 2015年度の主な活動と実績

顧客満足度向上のために、フェロニッケル製品については、顧客の要望するニッケル品位のばらつきが少なく、かつ取り扱いやすい形状の製品の提供、並びに希望納期への確実な対応を行うことにより、お客様から高い評価を頂きました。

スラグ製品(フェロニッケルスラグ製品、熔融スラグ製品)については、以前より定期的に土壤汚染防止法に基づく溶出量試験、含有量試験を実施することで安全性を常に確認していますが、さらにお客様からのご要望に基づいた化学成分、粒度等を調製し提供することで、高い顧客満足を得ています。

また、JISマーク表示制度の認証製品の「フェロニッケルスラグ細骨材」の認証維持審査に合格し、JISマーク表示の認証が継続されました。



受入検査



フェロニッケル製品検査

## 業務改善につながる品質管理教育

2015年度は、次の2つの品質管理教育を当社の業務改善に有効な教育と位置付け、重点的に実施し成果が得られました。

一つ目は、若手技術者(20歳代)を対象とした「品質管理と統計的手法のセミナー」です。このセミナーは、若手の問題解決能力の向上を目的に、品質管理の基礎と統計的手法を1年間に渡り、延べ150時間程度の講義及びテストを実施しました。また受講者が研修と並行して職場の問題や課題を改善研究テーマとして取り組み、研修した手法を改善に活用しその成果を発表しました。2015年度の修了者は、11名で、それぞれの改善研究テーマで成果を上げています。

二つ目は、品質・環境・安全に関する問題の原因を究明するための手法の一つである「なぜなぜ分析セミナー」です。このセミナーは、管理職も含めた従業員を対象に問題の原因究明能力の向上のため、品質管理室、環境管理室及び安全衛生管理室の各室の従業員が講師を務め、手法を教育するとともに、受講者の職場の問題と一緒に考えるセミナーです。2014年度から年4回程度定期的には実施していますが、毎回受講者も多く、実際の職場の問題に対して「なぜなぜ分析」を実施し、その結果を改善に役立てています。

これらのセミナーは今後も継続し、品質管理のみならず業務改善にも役立つ教育を目指し、関係部署と連携して実施していきます。

## ISO/IEC 17025の試験所認定取得

原料受入検査や製品出荷検査時の信頼性を向上することを目的として、ISO/IEC 17025の試験所認定取得を推進しています。

ISO/IEC 17025 は国際的な認定であり、当社では、2012年にフェロニッケル中の化学成分の化学分析方法について認定を取得しました。

当社の分析では、管理図\*などのデータ分析を用いた精度管理体制を構築し、分析ミス等による異常値の監視を徹底しています。また、JAB(日本適合性認定協会)が主催する技能試験に参加し、力量の維持・向上に努

めています。これらの取り組みにより、資源の調達先である鉱山会社およびお客様からも、当社の分析技術の信頼性にご納得を頂いております。

2016年度にはフェロニッケル中の化学成分の蛍光エックス線分析方法、ニッケル鉱石中のニッケルの化学分析方法についてISO/IEC 17025の拡大認定を予定しており、より一層、製品や原料の品質管理に寄与していきます。

\*管理図：安定した品質を維持するため、製品のばらつきをデータで把握し、グラフ化して管理する品質管理の手法の1つ



ISO/IEC 17025試験所認定証



蛍光エックス線分析

## 今後の課題と方向性

フェロニッケル製品においては、原料であるニッケル鉱石のニッケル品位や性状の変化に対応した設備の改善、および製造方法の見直しによる安定操業の維持に継続して取り組んでいきます。

フェロニッケルスラグ製品においては、特に風砕スラグ製品の品種毎の製造方法の見直しによる生産量の向上を図ります。また、2016年度からは第三者審査機関による「スラグ製品の製造・販売ガイドラインの順守状況審査」が実施されますので、このガイドラインの順守に努めていきます。

# 環境負荷低減の取り組み

当社は、全作業に関し環境側面の抽出を行い、環境への影響が大きいものをIMS目標に取り上げ、環境負荷低減に取り組んでいます。連続モニタリングシステムによる監視・管理、排水終末処理施設による処理等、大気、水域への環境負荷の低減に努めてきました。また、エネルギー効率の向上、排水の再利用、副産物の再資源化にも積極的に取り組んでいます。

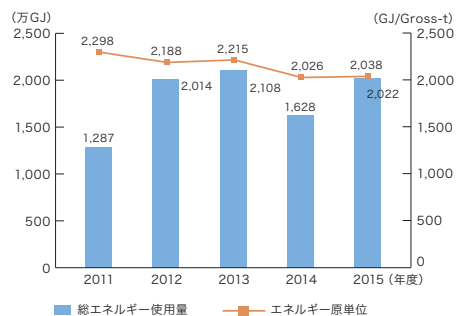
## 地球温暖化抑制・省エネルギー活動

当社は、フェロニッケル製錬をはじめとする事業活動で多く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。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ることから、エネルギー使用量は増加傾向となっています。また、上記のエネルギー使用量増加に加え、購入電力のCO<sub>2</sub>排出原単位が悪化したことにより、CO<sub>2</sub>排出量も増加傾向です。

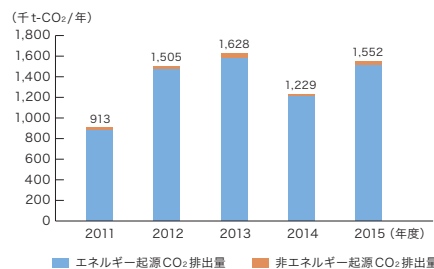
そのため、製造工程において、電気炉高温排ガスをニッケル鉱石の乾燥工程に利用し、重油およびLNGの使用量を削減する等、エネルギーの効率的な活用に取り組んでいます。2015年度はロータリードライヤー管体からの放散熱を防止するため、断熱塗料を塗布したり、大型ファンをインバータ化する取り組みを行いました。今後はスラグ冷却場の地下温水の有効活用を検討するとともに、いかにエネルギー消費を少なくし、生産性を維持するについても検討していきます。

また、フロン排出抑制法の改正により、業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器の管理者に機器およびフロン類の適切な管理が義務付けられたため、当社も環境管理規定を改訂し、四半期毎の簡易点検と、冷媒フロン類取扱技術者による定期点検の実施を開始しました。点検の結果、報告が必要な漏えい等はありませんでした。この点検により、フロン類の管理体制を確立することができました。

■総エネルギー使用量



■CO<sub>2</sub>排出量



### 工場排水を利用した小水力発電装置の実験実施

八戸地域の産学官連携プロジェクトとして、東北建機工業(株)、八戸工業高等専門学校と共同で、小水力発電装置を開発し実験を実施しました。工場内の配管を流れる排水を使用して発電する仕組みで、配水パイプを流れる水と水車の羽根との高低差が生み出す水流の力で水車を回転させます。24時間にわたり常時200Wの発電が可能となるため、非常用電源としての活用が見込まれます。今後も排水終末処理施設で処理した排水の有効活用について積極的に取り組んでいきます。



小水力発電装置

## 大気汚染防止活動

当社が排出する主な大気汚染物質は、ばい煙に含まれるSOx、NOx、ばいじんです。ロータリーキルン等の製造設備や自家発電設備から発生するばい煙を抑制するため、テレメータによる常時監視、硫黄分の低い燃料への転換、自家発電所への脱硝装置の設置、電気集塵機の更新等の対策を講じ、大気汚染物質の排出を削減しています。

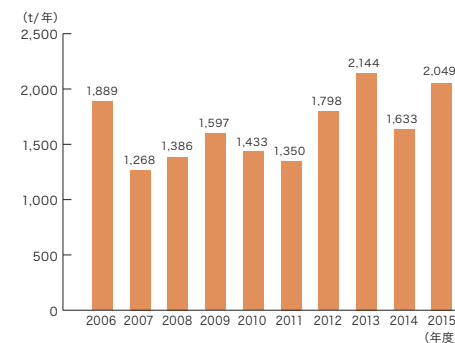
また、原料となるニッケル鉱石の運搬等で発生する粉じんの対策も行っています。粉じんは鉱石運搬用のベルトコンベアや堆積場から発生するほか、破砕機、電気炉等からも発生し、建屋内にも堆積します。粉じん対策として、屋外では飛散防止のため散水やダストモニターによる常時監視、屋内では集塵機の設置やバキュームによる吸引清掃を行っています。

2015年度は、乾燥炉に設置されているダストモニター2台を最新の機器に更新しました。この更新により、より精度の高い正確な管理が可能となり、バグフィルターの手検回数が減ることで費用削減にもつながりました。

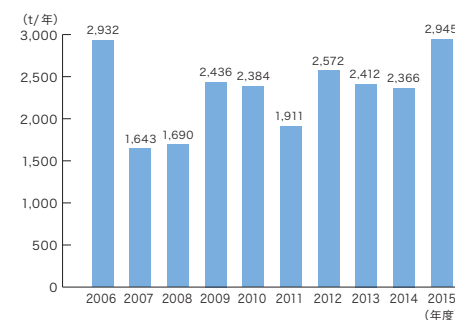


ダストモニター

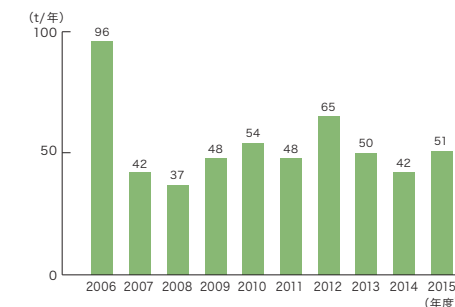
■SOx排出量



■NOx排出量



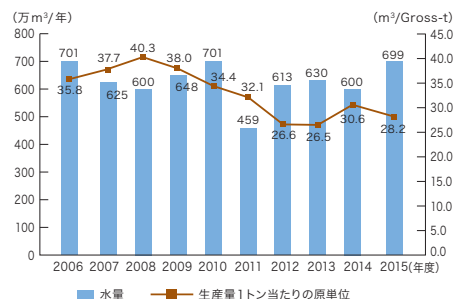
■ばいじん排出量



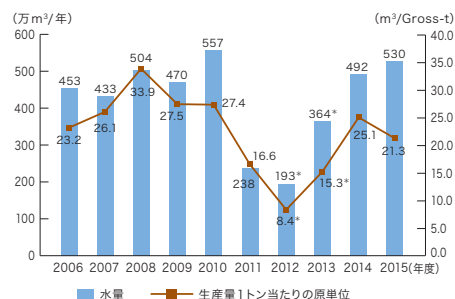
## 水質汚濁防止活動

当社では、主に電気炉本体の冷却とフェロニッケルスラグ冷却のために水を使用していますが、使用する水の多くは循環利用しています。排水については、定期点検に加え、連続監視モニターによるリアルタイム監視や従

### ■給水量

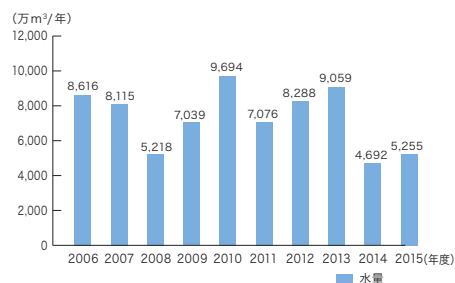


### ■総排水量



\*総排水量における2012年度および2013年度のデータについては、計測器の故障により正確なデータが把握できなかったため参考値

### ■循環利用水量



業員による巡視など日々の管理を徹底しています。また、2013年度に運用を開始した排水終末処理施設で排水を全量処理することにより、2015年度も排水の協定値超過は0件でした。



排水終末処理施設

## 化学物質管理活動

化学物質に関する規制は、国内外ともに規制強化が進められています。当社は、化学物質の管理を徹底するとともに、有害物質の環境への排出を削減する取り組みを実施しています。

納入業者には、化学物質使用による環境汚染や健康障害を防止するため、化学物質等安全データシート(SDS)の提出を求めるほか、購入量、使用量、保管量を毎月確認し、使用量の削減や過剰在庫の抑制に向け活動しています。

PRTR制度に基づき、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。2015年度のPRTR届出対象物質は、表に示す4種類でした。

PCB含有機器は、法規制等に則り適切に管理するとともに、順次処分を実施しています。大型変圧器の微量PCB含有絶縁油については、日本シーガテック株式会社、北東北興産有限公司と協力し、処理実施に向け青森県と計画を進めています。石綿製品の管理、処分についても、法規制等に則り実施しています。

また、当社のフェロニッケル製造工程からは、有害物質であるニッケル化合物が排出されます。そのため、ニ

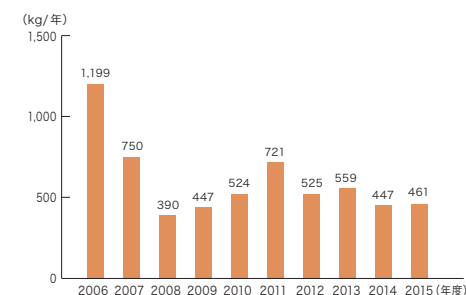
ッケル化合物を当社の最も重要な管理項目とし、ダストモニターの設置や集塵機の更新などの対策を講じてきました。この対策の結果、2007年度以前と比較すると、大幅にニッケル化合物の大気排出量を削減することができました。ニッケルを含む粉じん飛散防止対策として、散水車による散水、モータースイーパーによる清掃を行っています。2015年度より専属の要員を配置し、24時間体制での散水を実施しました。

今後もニッケル化合物の排出抑制や安全性に関する研究開発を行うとともに、ニッケル化合物をはじめとする有害物質の監視をより一層強化し、排出抑制に取り組んでいきます。

### ■2015年度PRTR届出対象物質

		ニッケル化合物 (kg/年)	クロームおよび三価クローム化合物 (kg/年)	マンガンおよびその化合物 (kg/年)	ダイオキシン類 (mg/年)
排出量	大気	413	171	79	0.18
	水域	48	0	0	0
	土壌	0	0	0	0
	所内埋立	0	0	0	0
移動量	社外廃棄物	0	0	0	0

### ■ニッケル化合物排出量



## 循環型社会に向けた取り組み

2015年度は副産物として158万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、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。有害物質が含まれないため、覆土材料、土木用資材などに有効利用され、全量リサイクルしています。

また、当社では、フェロニッケル製造工程や自家発電施設等から、汚泥、廃油などの廃棄物が発生します。これらの廃棄物については、社内の廃棄物処理施設においてリサイクルしています。社内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で全量リサイクルを行っているため、当社は廃棄物の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、1社だけでなく近隣の複数社相互で、廃棄物を資源として有効利用することができ、地域のゼロエミッションにも貢献しています。

### ■フェロニッケルスラグの用途

