

ニッポン・セメント工場探訪

地域に根ざし、環境を守る

11

NIIGATA ITOIGAWA

電気化学工業(株) 青海工場



日本海に面した主力生産拠点

青海工場は、新潟県の西端、日本海に面した糸魚川市にあります。糸魚川市は大地の境目「フォッサマグナ」を中心に地質学的に珍しい土地や鉱物などを見ることができ、2009年8月には日本で初めて「世界ジオパーク」に認定された地域です。

当工場は当社における主力生産拠点です。推定埋蔵量50億tといわれる全山石灰石の黒姫山(写真1)、自家発電所で自給する約19万kWの電力などの豊富な自社資源を活かし、独自性の高いカーバイド・アセチレン化学を展開しています(写真2)。

セメントは、安価な電力とカーバイド製造に使用できない石灰石、アセチレン発生時の副生石灰の有効利用を図るため、1954(昭和29)年に生産を開始しました。

主原料の石灰石は鉱山の選鉱場から700mほどの距離をベルトコンベアでセメントプラントに運ばれます。

現在の生産体制は、NSPキルン2基を有し(写真3)、年間のセメント生産能力は約240万tです。2013年度の生産量は、171万tでした。生産している品種は、普通ポルトランドセメント、早強ポル



写真2 青海工場の全景



写真1 全山石灰石の黒姫山



写真3 2基のセメントキルン(4号キルン(左)と3号キルン(右))



写真4 姫川港とセメント専用船

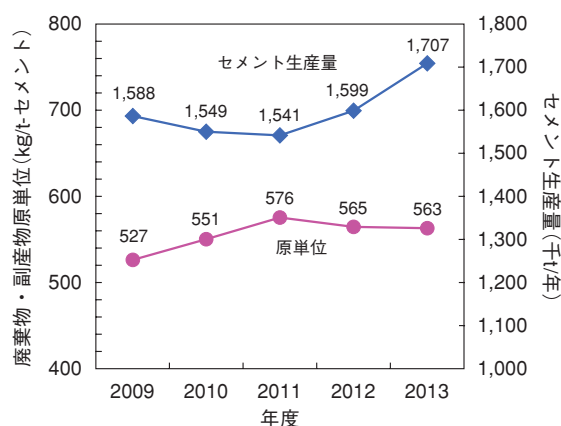


図2 廃棄物・副産物の利用原単位

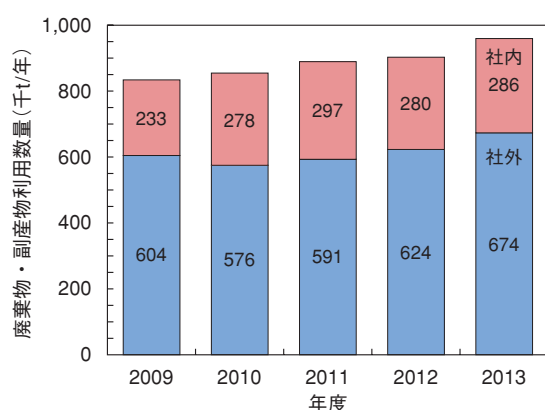


図1 廃棄物・副産物の利用数量の推移

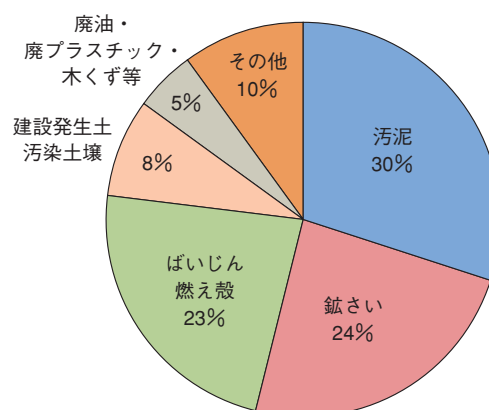


図3 廃棄物・副産物の品種別割合(2013年度)

トランドセメント、中庸熟ポルトランドセメント、高炉セメント、セメント系固化材などです。

物流の面から見た青海工場は、陸上、海上ともに恵まれた立地条件にあります。特に、工場近隣の姫川港を利用できることは、海上輸送に多大なメリットをもたらしています。姫川港を母港とする自社船は、原料から製品に及ぶさまざまな輸送に利用され、物流の効率化に大きく貢献しています(写真4)。

廃棄物・副産物の活用状況

(1) 廃棄物・副産物受入処理量の推移

当工場では、工場内から発生する副産物の利用を行ってきましたが、1986年から、社外の廃棄物の利用を本格的に始めました。

2013年度の廃棄物・副産物の受入処理量は約

96万tで、このうち工場内副産物は、主に原料として約29万tを使用しており、青海工場が化学工場として円滑に稼動するための事業基盤となっています。社外からの廃棄物・副産物は、石炭灰を主体に約67万tであり(図1)、副産物を含めたセメント1t当たりの利用量は、563kgとなりました(図2)。

こうした取り組みが評価され、当工場は2006年度「3R推進協議会会長賞」、2011年度「新潟県優良リサイクル事業所」の表彰を受けました。

(2) 受入量の種類別内訳

2013年度は、ばいじん、汚泥、燃え殻、鉱さいなどの原料系廃棄物・副産物が全体の90%以上を占め、廃油、廃プラスチックなどの燃料系廃棄物・副産物は約5%でした(図3)。

今後は、廃プラスチックや再生油などの燃料系廃



写真5 姫川港に設置した石炭灰サイロ

棄物をさらに増量し、リサイクルの拡大に寄与していく予定です。

(3) 廃棄物・副産物の活用状況

原料系廃棄物・副産物は石炭灰を筆頭に、建設発生土や汚泥、鋳物砂などを活用しています。このうち石炭灰は、順次、受入設備の増強を図ってきました。2003年と2008年に姫川港に石炭灰専用サイロを増設、工場内のサイロも含め、年間を通して安定的に使用できる体制を確立しています(写真5)。

建設発生土・汚染土壌についても、倉庫の改造工事などを行い、利用数量を増加させています。

その結果、自社敷地内から採掘する天然の粘土原料である頁岩の使用を抑制することができました。2013年度の建設発生土・汚染土壌の利用数量は7万tを超えています。

汚泥関係は、社内の汚泥処理に加え、周辺地域の無機汚泥、新潟県内の浄水汚泥、下水汚泥(焼却汚泥、脱水ケーキ)を受入れています。

一方、燃料用としては、使用済みタイヤ、廃プラスチック、木くず、乾燥下水汚泥粉、再生油、都市ゴミ炭化物など多岐にわたって利用しています。

2011年2月に塩素バイパス設備の増強工事を行い、塩素を含有する廃棄物・副産物の利用拡大を図ってきました。2014年3月には既存設備の改造工事

を行い、自動車シュレッダーダスト(ASR)の処理量増加に取り組んでいるところです。

省エネルギー

セメントプラントの自家発電設備(1.1万kW)では、廃熱ボイラーとバイオマスボイラーを稼働させています。2003年3月に稼働したバイオマスボイラーでは、木くずと廃プラスチックを燃料としており、2004年新潟県中越地震と2007年の新潟県中越沖地震の際に発生した廃木材を受け入れて、復興支援に貢献しました。

近年、省エネルギーを図るため、クリンカー焼成工程の生産技術改善に注力してきました。仮焼炉の燃焼改善、クリンカークーラーの熱回収向上や高効率キルンバーナーの導入等で成果を上げ、当工場のクリンカー焼成用所要熱量は、国内セメント工場のトップクラスの成績となっています。今後も更なる省エネルギーを進めるべく、生産技術の深耕を図ってまいります。

環境対策

糸魚川地域での自然環境の保全は当工場の重要テーマの一つです。工場周辺地区住民の皆さんとの定期的な連絡会により意見を吸い上げ、セメント工場をはじめ、他の部門の設備でも近代化を図り、騒音・振動・臭気等の対策をより強化しています。また、当工場働く従業員にとっても「仕事に誇りが持て、働き甲斐のある工場・職場」を目指して、徹底的に推進していきます。

地域とのコミュニケーション

当工場では、毎年地域の子供たちを招いて工場見学会を開催しています(写真6)。鉱山で稼働する重機やセメント工場、カーバイド電炉など、普段は見ることのできない大きな設備に驚きの声が上がります。



写真6 工場見学会 218tダンプの前で記念撮影



写真8 糸魚川おまんた祭りに参加



写真7 社員による海岸の清掃活動

また、当工場の地域への取り組みとして、毎年、近くの海岸や道路の清掃活動(写真7)、「ヒスイ山岳マラソン」の運営スタッフや、「糸魚川おまんた祭り」への参加などを行っています(写真8)。

さらに、近隣の住民の皆さんとは年に2回懇談会を行い、いろいろな意見を聞かせて頂いています。



写真9 4号キルンを背に酒井セメント部長(中央)と河野セメント課長(左)、近藤セメント技術課長(右)

当工場として、ご意見・ご要望になるべく速やかな対応を行うよう心がけています。

今後も地域の皆様から信頼される工場づくりに取り組んでまいります。

[電気化学工業(株)青海工場セメント部]