

# ニッポン・セメント工場探訪

地域に根ざし、環境を守る

6

MURORAN HOKKAIDO

## 日鉄住金セメント(株) 室蘭工場



### 北海道のインフラ整備を支え続けて60年

天然の良港を活かし、北海道では珍しい重工業の街～“鉄のマチ”として発展してきた室蘭市。日鉄住金セメント(株)は、1954年に富士製鐵(株)(現新日鐵住金(株))と磐城セメント(株)(現住友大阪セメント(株))の合資によりここ室蘭の地に生まれ、2014年

6月、創立60周年を迎えました(写真1, 2)。当社は、北海道の経済活動における基盤整備・強化に向けた基礎資材であるセメントの供給と富士製鐵(株)室蘭製鐵所で副生される「高炉スラグ」の資源循環を目的として設立されました(発足当時の社名は富士セメント(株)で1970年に日鐵セメント(株)と改称。現在の日鉄住金セメント(株)と再度改称したのは2012年10月です(表1, 2))。



写真2 室蘭工場全景

表1 会社概要と主要設備

設立	1954(昭和29)年6月
資本金	15億円
従業員	137名(2014(平成26)年7月1日現在)
年産能力	160万t(高炉セメントベース)
工場面積	229千m <sup>2</sup>
主要機械設備	
原料ミル	120t/時×1, 200t/時×1
NSPキルン	3,000t/日×1
仕上ミル	33t/時×3, 65t/時×1, 70t/時×2, 200t/時×1
ディーゼル発電機	5,000kW/時×2



写真1 “天然の良港” 室蘭港の位置関係



表2 室蘭工場の歴史

1954年	富士セメント(株)設立
1956年	No.1キルン(湿式)竣工【1980年廃業】
1960年	No.2キルン(湿式)竣工【1985年廃業】
1965年	No.3キルン(SP)竣工【2013年廃業】
1970年	社名を日鐵セメント(株)に改称 セメントタンカー「芙蓉丸」就航【1985年廃業】
1974年	No.4キルン(NSP)竣工 セメントタンカー「第二芙蓉丸」就航【1994年廃業】
1976年	東北地区への営業展開開始
1980年	セメントタンカー「第三芙蓉丸」就航【2009年廃業】
1987年	「日鐵コロイド」が北海道科学技術賞受賞
1988年	特殊製品専用工場竣工
1994年	セメントタンカー「第五芙蓉丸」就航
1998年	ISO9002認証取得
2001年	ISO14001認証取得
2003年	ISO9002からISO9001に移行
2005年	ロシア規格GOST-R認証取得(高炉セメント)
2010年	セメントタンカー「第六芙蓉丸」就航
2012年	社名を日鉄住金セメント(株)に改称

室蘭工場のセメント生産量は、昭和の二度にわたるオイルショックやその後の公共投資抑制政策などで伸び悩みがあったものの、1990年度にはピークの184万tを記録。以後も170万t前後で推移していましたが、今から10年程前の2005年に起こった耐震偽装問題、2008年のリーマンショック、2009年の「コンクリートから人へ」を掲げたさらなる公共投資縮減により、一時は約80万tまで激減しました。しかし2011年以降、防災・減災に向けた社会資本整備ニーズの高まり、また、現政府の打ち出した経済政策効果が追い風となって、足下100万t強まで回復しています。

こういった情勢の中、当社は直近10年の間にも廃プラスチック燃料化設備導入や低カロリー石炭利用技術の確立など、エネルギーコスト削減の歩みを止めることはありませんでした。一方で、市場規模が縮小基調にある中、長期的視野に立ち、それに見合った生産体制とすべく、組織のスリム化や設備の新增設・改造等により積極的に省力化対策を推進。昭和50年に約290名いた工場要員は、現在では50名と6分の1まで減員し、労働生産性向上を目指すとともに、現在、環境関連施設である大型集塵機の更新にも着手しており、社を挙げて一層の環境負

表3 製品開発の歩み

1970年	微粒子注入材「日鐵コロイド」
1979年	超微粒子注入材「日鐵スーパーファイン」
1983年	セメント系固化材「日鐵アースタイト」
1985年	コンクリートひび割れ補修材「日鐵ハイスタッフ」
1986年	高度多機能型浸透性塗布材「日鐵ハイガード」
1989年	低熱型特殊高炉セメント(LB)
1990年	液状化防止用超微粒子注入材「スーパーファイン-L」
1992年	コンクリート断面修復用モルタル「ハイフレント」 速硬型高強度注入材「コロイドSQ-A」
1996年	高強度・高耐久性補修モルタル「NEM-R」「NEM-RS」
2001年	テフロン処理防塵固化材「日鐵アースタイト・プラス」 超低熱型特殊高炉セメント(LB) 低熱ポルトランドセメント
2006年	早期硬化型超微粒子注入材「スーパーファインX-3」
2011年	極超微粒子注入材「HNP-1500」

荷低減にも力を入れているところです。

### 高炉スラグの特長を生かした製品群

当社の生産する製品品種は、前述した室蘭製鐵所から発生する高炉スラグを資源循環するという使命から、ポルトランドセメントはもとより、創業当初から生産している高炉セメントが主力となっています。高炉セメントはポルトランドセメントに遜色ない性能を有するだけでなく、省資源・省エネルギー・CO<sub>2</sub>削減に寄与する、地球にやさしい「環境優良児」的製品としてグリーン購入法の特定調達品目にも指定されています。

さらに、高炉スラグの潜在特性に関する研究や高炉セメント製造技術、特に微粉末化技術を最大限に活用し、1970年から青函トンネル工事に採用された「日鐵コロイド」を皮切りに、数々のスラグ系特殊製品を開発。その品質・性能は国内外のユーザーから高く評価されています。表3に製品開発の歩みを示します。現在は、北米・豪州・東南アジア方面にさらなる販路を拡大すべく、社内に海外販売の専門セクションを設置し、積極的に営業展開を図っているところです。

### 安全衛生活動の取り組み

当社の安全衛生活動は、本年のスローガンを「な

表4 資源循環への取り組み

1992年	産業廃棄物処分量の認可取得
1998年	廃タイヤ投入設備竣工
2002年	肉骨粉再生利用認定取得 肉骨粉投入設備竣工 下水汚泥処理設備竣工
2003年	塩素バイパス設備竣工
2006年	廃プラスチック類破砕認可取得 廃プラスチック類破砕・吹込処理設備竣工

くそう災害 ふやそう笑顔」と掲げ、協力会社を含め一丸となった取り組みを実施しています。安全面では、作業ごとの危険予知活動や指差呼称の徹底、ヒヤリ・ハット活動等をベースに不安全行動災害を防止する一方、リスクアセスメント活動や直・協代表者によるパトロール等により、危険因子を特定・把握することでリスク低減に努めています。

また当社では、20年後30年後の事業継続を見据え、近年、新規採用を積極的に行っています。これに伴い、経験の浅い若年層の要員が増加していることから、室蘭製鐵所の施設を利用した危険体感研修を実施するなど、危険に対する感受性を高めるとともに、安全文化の向上とその継承にも力を入れているところです。また衛生面では、ノー残業デーや年次有給休暇の計画的取得によりワーク・ライフ・バランスの充実を図り、さらには、健康保険組合とのタイアップにより特定保健指導対象者への指導を徹底し、疾病防止に向け取り組んでいます。

### リサイクル資源の活用状況

室蘭工場での廃棄物(社内では「リサイクル資源」と呼んでいます)処理は、1992年に産業廃棄物中間処理業と処理施設の許可を取得したところから始まりました(表4)。当初は、原料代替を主体に年間約6万tを処理。火力発電所で発生する石炭灰がその8~9割を占めていましたが、その後、道央圏を中心とした各企業で発生する汚泥やスラッジ・廃触媒など、その種類・数量はともに増加し、2013年度は約25万tの処理を行いました。セメント1t当

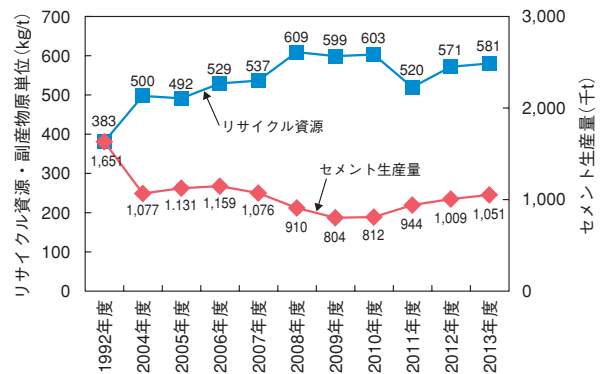


図1 当社のセメント生産量およびセメント1t当たりのリサイクル資源+副産物処理原単位



写真3 廃プラスチック処理設備

りの廃棄物のみの使用量は253kg程度ですが、高炉スラグなどの副産物を合わせるとセメント1t当たり581kgとなっています。

原料系廃棄物は、依然として石炭灰が年間約10万tと全体の4割を占めていますが、近年では北海道内外で発生する建設発生土の無害化処理ニーズの高まりを背景に、年間10万t程度の処理も行っています。また、精油所などで発生するEP灰、近隣市町村で発生する下水汚泥(水分80%の脱水汚泥)、製糖会社からのライムケーキなどの処理も継続しています。燃料系廃棄物は、1998年から廃タイヤを、2006年から北海道内を中心に(一部北海道外)廃プラスチック類の燃料化を実施。石炭代替率は20%弱となっています。写真3に廃プラスチック処理設備を、写真4に下水汚泥処理設備を示します。

一方、各種廃棄物の処理ニーズの増加に伴い、そ



写真4 下水汚泥処理設備

れらからもたらされる塩素分が余熱装置系内で循環・濃縮し操業に悪影響を及ぼすことのないよう、塩素バイパス設備を導入するなどの対策を講じ、品質確保と安定操業に万全を期しています。

## リサイクルの広域展開と地域貢献の推進

今後、さらなる廃棄物の資源循環のためには、さまざまな廃棄物や副産物を取り込んだエコプロダクツ(高炉セメントやスラグ系特殊製品)の需要拡大が不可欠です。このため現在、東日本大震災を教訓とした防災インフラ整備(護岸や防潮堤の整備など)や地盤の液状化対策など喫緊の課題を重点に、産学官一体となった取り組みを展開しています。また、近年は循環資源の広域処理の観点から、北海道や関係省庁のご指導の下、建設発生土や廃プラスチック類などの北海道外からの受入も推進しています。

日鉄住金セメント(株)は、人・環境そして地球に優しい製品づくりを通じて、豊かな社会づくりに貢献する企業を目指しています。

[日鉄住金セメント(株) 室蘭工場長 新田将人]