

※2016年6月発行時点の情報です

突撃取材 **事業所** レポート! **第3回**

全国の事業拠点を訪問し取材するコーナー。社員のみなさんからお話を伺い、事業所の特徴や取り組みなどをご紹介します。



今回の訪問先は **広畑事業所**

[事業所PROFILE]

立地：兵庫県姫路市広畑区／新日鐵住金(株)広畑製鐵所内

歴史：1952年に広畑清新組として創業

人員：65名 (2016年4月1日現在)

- 主な特徴：
- 1993年の広畑製鐵所高炉休止に伴い、製鋼スラグのみ発生。
 - 広畑製鐵所は、スクラップ(鉄屑)やダスト(細粒鉄源)を主な原料とする、冷鉄源溶解法によって溶銑を製造する世界で唯一の製鐵所。
 - 多量に発生する石炭灰にセメントと水を混合し、アッシュストーンを製造。
 - 技術部には、土の強度などを測定する地質調査室がある。
 - 生産部には、重機などを扱う重車両グループがある。

[生産に関わる主要協力会社]

岡上運輸株式会社

1948年設立。貨物運送取扱事業、産業廃棄物収集運搬業、倉庫業など、安全・品質・コストを基盤に幅広く物流事業を展開する。

上津運輸株式会社

1960年設立。株式会社上組のグループ会社として、陸上運送や産業廃棄物処理を主な事業とし、自社内に車輛の整備工場も保有する。



事業所近郊のおすすめスポット

姫路城

国宝であり、日本初の世界文化遺産となった名城です。2015年3月に大天守の大改修を終えてグランドオープンし、別名「白鷺城」の由来となった美しい白壁や、春には満開の桜が訪れる者を出迎え、姫路観光の目玉となっています。姫路にお越しの際は、ぜひお立ち寄りください。



書写山円教寺

西の比叡山と称される天台宗の寺院です。西国三十三所第27番にも数えられ、摩尼殿の木造四天王立像や、三之堂と呼ばれる大講堂・食堂・常行堂といった国の重要文化財が並び、その壮大さには見る者を圧倒します。近年では大河ドラマ「軍師官兵衛」のロケ地にもなった円教寺、一見の価値があります。



製鐵所から発生する鉄屑などをリサイクル。組成の異なる製鋼スラグの安定利用に挑む。

1952年に(株)広畑清新組として設立した広畑事業所では、新日本製鐵(株)の前身となる富士製鐵(株)からの指名を受けスラグ製品の製造を開始。その後、1989年からは舗装やコンクリート・セメントなどの設計や施工管理に関するコンサルタント業、さらに1994年からは地質調査業に参入するなど、独自性のある事業展開を行ってきました。1993年の高炉休止後は、冷鉄源溶解法というプロセスから発生する製鋼スラグの安定的な利用に取り組んでいます。今号では、亀井事業所長を中心とした6名のみなさんから、事業所の活動についてのお話を伺いました。



製鐵所で発生する製鋼スラグと石炭灰。アッシュストーン製造など技術力で資源化を推進。

—— 広畑事業所の概要についてお聞かせください。

亀井 まず広畑製鐵所の大きな特徴は、「冷鉄源溶解法」と呼ばれる鉄屑などのスクラップや製鐵所で収集されるダスト等を原料とした製造方法です。これには大きく2つの工程があります。1つはRHF設備で、ダストをリサイクルします。次に、ここで生まれた還元鉄を冷鉄源溶解炉に入れ、微粉炭と酸素との反応熱でスクラップを溶解し銑鉄を製造します。これは世界でも類がなく、発生する製鋼スラグは、通常のものとは少し組成が異なるため、スラグ製品の製造には従来から培ったノウハウが必要です。

原料となる細粒鉄源などは広畑だけでなく、全国にある新日鐵住金の製鐵所、さらに他社からも集められます。製鐵所から出る発生物のリサイクルで成り立っている、世界で唯一の製鐵

所なのです。

—— 生産されるのは製鋼スラグだけですか。

亀井 高炉・コークス炉が休止し、炉から発生する副生ガスがありません。そのためガスの代わりに石炭を使用して発電しています。その結果、多量の石炭灰が発生します。このうち約7割はセメント会社や建材メーカーに提供できますが、成分の関係で残りはそのままでは処理できません。この問題を解決するため2003年、石炭灰にセメントと水を混合し、アッシュストーンを製造する装置を設置しました。これをスラグと混合し、路盤材として利用しています。現在の路盤材への配合率を高めることができれば、大きな改善が期待できます。このように広畑では、製鋼スラグと石炭灰の資源化に取り組んでいます。

スラグのほか土質試験やボーリング調査を実施。行政・民間を含め、土木業界にスラグ活用を提案。

—— 技術的な取り組みについて伺えますか。



スラグは破碎後、粒度調整のためコンベアで運ばれる。

▼スラグ製品の品質管理。



▲製鉄所の稼働が休止したタイミングを見計らい、設備機器の整備を社員自ら実施。

▼アッシュストーンを製造するサイロ。ここで石炭灰と水・セメントが混合される。



▲造粒されたアッシュストーン。



▲間違いのない運用のため、機器のオペレーションでは確認を徹底。



◀重車両グループの社員が重機を用いて、協力会社のトラックに製品を積みつけ。



水田 2015年12月から、技術部は技術室と地質調査室の2室体制となりました。技術室の主な仕事は、スラグや石炭灰の用途開発や品質管理に関するサポートです。新しい用途を開発していくことや、石炭灰の利用用途拡大などが大きな課題です。アッシュストーンを利用した加工製品の開発に取り組んではいますが、まだ多くの課題があります。

山本 地質調査室ではスラグの試験だけでなく、土質試験を行っています。業務の8割は行政・民間企業を含む社外のお客様からの依頼で、主に土の強さを測定する力学的な試験です。工事の現場で地盤の強さを測る、ボーリング調査を担当することもあります。

——スラグ製品との関連性はあるのですか。

水田 スラグ製品を購入していただくお客様と、土質試験を依頼されるお客様が同一というケースも少なくありません。営業がスラグを販売に行って、土質試験の可能性を伺う。あるいは試験に向いた際、スラグ製品への関心を持っていただくとか。そういう面でシナジーはあると思います。

山本 スラグ製品は主に路盤材に利用されます。道路の修繕の際など、土質調査を依頼されることが多く、現在の交通量に見合う路面の強度が求められます。交通条件をいただいて、断面設計など簡単な検討資料を提出するのですが、スラグを使う場合の設計、使わない場合の設計など複数の提案を盛り込みます。スラグの方が碎石よりも強度が高いと評価され、路盤を

薄くするためにスラグが採用されることもあります。スラグ製品の販路拡大につながればと思います。

——営業面の課題はありますか。

長井 路盤材の納入先は、主に地元の工事業者や大手ゼネコンが中心。電話では詳しいニーズが得られないので、工事現場を訪問し、現場監督と直接話をする機会を増やし、次の仕事につなげる努力をしています。「今度こういう現場があるけど、提案してもらえますか」という感じで、いろんな情報をもらえるのは大きいですね。

——路盤材以外の営業展開をお聞かせください。

長井 当社の主力商品のひとつに「簡易舗装材カタマ®SP」があり、これまでは太陽光発電設備の防草対策として活用されてきました。これは現在、林道の舗装にも使われています。山の中は雨が降ると路面が悪くなるため、林業従事者にとって林道の舗装補修が大きな課題となっていました。これまでのような材料を試してみたが、どうにも効果が出ない。そこで役所の方がカタマ®SPIに目をつけ、試しに使ってみたところ非常に好評で導入先が広がっています。アスファルト舗装と比べ、コスト面でも大きなメリットがあります。

安全を最優先した操業を心がけ、若手の育成に向けた技術継承に取り組む。

——次に生産部の業務について伺えますか。

加藤 生産部は製鉄所内で碎石・アッシュ・重車両の3グループで操業しています。碎石グループは製鉄所から出る発生物を冷却し、破碎、粒度調整をしてスラグ製品を作ります。アッシュグループは、製鉄所の発電のために燃やした石炭から発生する石炭灰に水とセメントを加え、造粒、粒度調整をしてアッシュストーンを製造します。重車両グループが担当するのは、製品の維持管理と出荷作業。合計21名体制で取り組んでいます。

戸高 私は管理者として、全般的な指示を行っています。「管理者パトロール」といい、1日2時間以上現場を見て回るというルールがあります。現場で最も優先すべきことは安全対策。若手社員が増えていることもあり、これまで以上に設備の不具合箇所や社員の不安全行動に神経をとがらせています。

加藤 つい先日、保護具未装着による軽処置災害が発生しました。原因究明と対応策の洗い出し、全員で検討会を行うなど周

知徹底を促しました。どんなささいな事でも、全員で共有に努めています。

戸高 安全の徹底を心がけていきたい。災害の怖さを知らない若手に対し、怖さを知るベテランが過去の事例を伝えながら、現場の意識を高めたいと思います。

——事業所全体として、今後の目標について伺えますか。

加藤 ここ2~3年で、立て続けに重要ポストを担う人材が定年を迎えます。これを補う人材育成が課題。技術の継承を急ピッチで進めなければと考えています。

亀井 広畑事業所は製鉄のプロセスや、石炭灰の資源化への取組みなど事業としてもユニークな存在です。安全対策や効率化など、他所の強みを取り入れ、生産性の向上に努めていきたいですね。

——本日はありがとうございました。

事業所の取り組みをご紹介します



広鐵会ソフトボール大会(写真左)

広畑製鉄所とその協力会社で構成される「広鐵会」が主催するソフトボール大会。社内に有志のソフトボールチームもあるため、広鐵会会員として毎年意欲的に参加しています。

製鋼スポーツ大会(写真右)

広畑製鉄所製鋼部が主催し、毎年5月か6月頃に協力会社とともに実施するレクリエーション。各関係会社の社員や家族、知人が参加し、大縄跳び、パン食い競争といった競技を楽しみます。また、模擬店を通して相互の親交・連携力を深めます。