

No.247

日本列島は、まだ当分の間、冬の寒さが続きそうです。少しずつ近づいてくる新しい春が待ち遠しいですね。今月は、私たちの製鉄プロセスの副産物である製鋼スラグがリサイクルされ、新たな分野で、新たな活躍を期待されている話題です。

私たちの製鋼スラグは、従来、土木建築分野で砂や石の代替材として使用されてきました。それに加え、新しい使用方法として、日本各地の酸性土壌の中和や、北海道の白老(しらおい)町の牧場では、土壌の改良材として活躍の場を広げ、地元から評価をいただいています。

一方、製鋼スラグでつくったブロックは、海藻の繁殖に役立てるために、三重県と和歌山県の県境に流れる熊野川が熊野灘に注ぐ海底に沈められ、伊勢海老などの産卵場所になると期待されています。

海では海藻や海老を、陸では木々や和牛を、育むお手伝いをしている私たちの製鋼スラグが、今後どんな場面で、どのように利用されるのか楽しみです。皆さま、ご期待ください。



●海でも陸でも大活躍の製鋼スラグ
新しい分野で活用されています。

鉄の製造工程で、副産物として生成される製鋼スラグ。その成分は、天然の岩石や土や砂とほぼ同じで、岩石や砂の代替材などとしてリサイクルされている優れたものです。

硬度が高く、摩擦に強いという特長から、従来は、アスファルトやコンクリートに混ぜる石や砂の代替材、路盤材※などの土木建築分野で使われるのが主流でした。製鋼スラグの、鉄分が多く含まれている、酸性を中和する性質がある、という特長を活かして、近年は、海や陸での新しい分野で、使われ始めています。

まずは海、人工漁礁ブロックでの例をご紹介します。

昨年11月、三重県、海に、製鋼スラグを材料にした人工漁礁ブロックを設置しました。この人工漁礁ブロックは、セメントに砂や砂利の代わりに製鋼スラグを入れて固めた大きさが1m~2m、重さが2トンくらいのブロック(右下写真参照)です。このブロックでバスケットコートくらいの広さにおよそ6メートルの高さの山を積み上げました。

近年、日本沿岸で、コンブやワカメなどの海藻類の群落が無くなって、サザエ、伊勢海老などの生息場所が減少し、漁業には大きな被害を与える「磯焼け」という現象が起こっています。環境変化を含む複合要因で起こっていると言われていたのですが、製鋼スラグに多く含まれている鉄分は、植物や海藻類の成長に役立つことが実証されているため、このブロックの投入で、海藻が育ち、付着生物が増えると見込まれています。今回設置した三重県は、伊勢海老が多く獲れることで有名ですが、この伊勢海老の産卵漁礁として役立つことも期待されています。

今後3年間程つづけて観察して効果を確認し、他の地域へも製鋼スラグの漁礁ブロックを導入していく予定です。

次は陸での活用事例です。2009年4月に大阪府で、製鋼スラグを砕いて散布して、酸性化した土壌を中和する実証試験を行いました。この実験を元に昨年は、鹿児島県、島根県、山形県に実証実験の場を拡大しています。製鋼スラグで、酸性となった山の土壌を中和し、製鋼スラグに含まれる鉄分などのミネラル分が栄養となって植物の成長を促進し、緑化に役立てていきます。

陸での利用はこれだけではありません。製鋼スラグには水との反応により硬化して強度をもつ性質(水硬性)があります。この性質を利用して、北海道の白老町の牧場では、ぬかるんだ作業用通路に砕いた鉄鋼スラグを数十センチの厚みで敷き詰めることによる地盤改良を行っています。2006年に開始、すでに45ヘクタールにも及ぶ広大な面積を改良しており、今後も順次改良中です。牛の健康に良くないとされる湿地の地盤を改良して、地元の皆さまから高い評価をいただいています。

海で、陸で、私たちの製鋼スラグは活躍します。

※路盤材

舗装道路で、路床(地面を削って地ならしをした地盤)の上に舗装をする前に、砕石や砂を敷き詰めます。ここで使う材料を「路盤材」と言います。



人工漁礁ブロックを海中に投入していく様子



海中に設置する人工漁礁ブロック