

## No.231

9月に入り、朝夕はすっかり涼しくなり、日暮れの早さに驚かされます。爽やかな秋の訪れに、9月下旬の大型連休には、高速道路の割引を利用したドライブなどの計画をお持ちの方も多いのではないでしょうか。

さて、今月は、製鋼副産物のスラグを、効率よくリサイクル加工する設備の話題です。スラグを路盤材として加工するには、従来、年単位の期間と広大な土地が必要でしたが、私たちは、短期間で高品質な路盤材へ加工する「加圧式蒸気エージング設備」を開発・販売しています。今回、ご採用いただいた山陽特殊製鋼(株)殿では、本年7月の稼働開始です。私たちの培った技術が、新たな活躍の場を得て、循環型社会の実現に寄与しています。私たちは、これからも技術を磨き、お客さまと手を携えて、社会の発展のお役にたてるようにつとめていきます。

## ● 技術の力で循環型社会実現に貢献

## ＜「製鋼スラグ加圧式蒸気エージング設備」を山陽特殊製鋼(株)殿に納入＞

私たちは、製鋼(鉄の精錬)過程で生成される副産物のスラグを、短時間で高品質な路盤材へと加工する、「加圧式蒸気エージング設備」を開発、1995年には和歌山製鉄所へ導入し、以後、他社へも販売してきました。今回、この設備が山陽特殊製鋼(株)殿に採用され、本年7月に稼働開始しました。私たちの技術は、新たな活躍の場で、循環型社会実現に向けて、お役にたつことになりました。

製鋼スラグは水と反応すると、硬化する性質があります。この性質により、古くから、固く耐久性が要求される路盤材として利用されてきました。製鋼スラグの主含有物である酸化カルシウムは水と反応すると体積が膨張するので、路盤材として使用する場合は、出荷前に未反応の酸化カルシウムを完全に反応(エージング)させておく必要があります。かつてはスラグを野積みにして風雨にさらし、約2\*年間かけて自然にエージングしていました。この方法は、人手はかかりませんが、広大な土地と長い期間を必要とします。最近では、野積みしたスラグを、水蒸気を使用して2\*日程度でエージングさせる方法が開発され、主流となっています。エージング期間はこの方法で大幅に短縮されましたが、広大な土地は依然必要で、カバーで覆ってエージングする等の人手がかかっていました。

問題解決に向け私たちは研究を進め、水蒸気で加圧することで、加圧なしの水蒸気にくらべてエージング速度が約24(※)倍になることを発見しました。これに基づき、圧力容器内で加圧蒸気を使ってスラグをエージングする設備を開発、実用化し、エージング時間を約2時間(※)と飛躍的に短縮しました。野積み水蒸気エージングに比べ、圧力容器内では無駄なく均一に水蒸気が行き渡るため、使用エネルギーを減らしながら、製品の路盤材としての品質が安定しました。敷地面積は大幅に削減可能で、スラグ搬出入の自動化機能を装備しているため作業員数も削減しつつ、安全でコンパクトに操業できるようになりました。

山陽特殊製鋼(株)殿に採用されたエージング設備は和歌山製鉄所のものよりもさらに高圧(0.5→1.0MPaG)で1\*バッチあたりの処理量も多い(25→32m<sup>3</sup>/batch)仕様となっております。高圧にすると、処理時間の短縮化のほかに、スラグ粒子間への蒸気の浸透圧が増し、より高い品質安定化が期待されます。

私たちには、技術を開発し、環境問題を解決してきた歴史があります。循環型社会の実現に向け、今後とも私たちは、技術で地球環境保全に貢献していきたいと考えています。

※ 処理時間の数値に関しては当社比

