

アンモニニア変換水素ガス

アス合材製造、施工に成功

プラントへの利活用へ備え

前田道路は、アンモニニアを交換して得られる水素ガスを製造燃料としたアスファルト合材の製造、施工の実証実験を実施した。アスファルトプラントへのアンモニニア利活用への備えとする。清水泰成技術本部技術研究所所長は「脱炭素社会に向けた対応は待ったなしだ。業界に先駆けて、プラントにアンモニニアを燃料として活用できるようになった」と胸を張る。

同社は、アスファルト合材製造時の化石燃料の使用量削減によるCO₂排出削減に取り組んでいる。2023年4月には日工と共同で、水素を燃料としたアスファルト合材の製造実験を実施した。一方、水素燃料は輸送や価格の面で課題があったため、輸送が比較的容易で製造・輸送コストも安価なアンモニニアを燃料として使うこととした。保管場

所を確保すれば、どのような場所にも立地するプラントでも適用可能だという。

ここで日工は、アンモニニアから変換した水素を利用した、水素バーナー対応型アスファルトプラントを開発した。アンモニニアを水素と窒素の混合ガスにオンサイトで変換してバーナーの燃料として利用する。混合ガス内の水素を燃焼させることで得られる熱エネルギーを使うため、合材製造時にCO₂を発生しない。高い貯蔵性と搬送性を持つアンモニニアの特性と、水素のクリーンな燃焼特性を組み合わせ、付帯設備を最小限に抑えることでアスファルトプラントへの実装を可能にする。

開発に当たり、アンモニニアから生成した水素と窒素の混合ガスを使った社内燃焼試験を実施し、500kg¹の水素バーナーでの専焼が可能であることを確かめた。燃焼時の排気ガスに含まれるNOx（窒素酸化物）も、プラントの規制値をクリアした。21日に実施した実証実験では、アンモニニアを交換して生

成した水素と窒素の混合ガスを既存の水素バーナーの燃料に適用してアスファルト合材を製造した。製造に伴い工場から発生する排ガス測定により、環境と製品品質への影響も確かめた。製造したアスファルト合材を使って試験施工し、施工性も確認した。

日工は実証実験を通してシステムの実用性や効果を検証し、27年までのアスファルトプラントへの実装を目指す。



実証実験での試験施工

熱エネルギーを使うため、合材製造時にCO₂を発生しない。高い貯蔵性と搬送性を持つアンモニニアの特性と、水素のクリーンな燃焼特性を組み合わせ、付帯設備を最小限に抑えることでアスファルトプラントへの実装を可能にする。

