

ASK ケミカルズジャパンの間瀬です。

この度、日本鑄造協会から 23 年度の技術賞を受賞しました。受賞は、「鑄鉄用 INOTEC の開発」についてであり、鑄鉄業界の将来への普及期待も含まれていると考えています。改めて協会の理事会や役員会の方々、そして共同開発や INOTEC の定着にご協力いただいたお客様、最後に無機バインダー-INOTEC の開発に携わった ASK ケミカルズのメンバーに深く感謝申し上げます。

ASK では、2011 年頃から環境にやさしい中子造型システムである INOTEC の日本での普及活動を開始しました。最初はアルミ合金向けの活動であり、布教活動として、さまざまなユーザーや業界団体でプレゼンテーションを行いました。INOTEC はドイツの ASK ケミカルズが開発し、BMW で最初に量産採用され、話題になりました。

このプロセスは環境に優しく、初期の設備投資が必要であり、作業環境や地球環境に負荷をかけない有機排出物が出ないという大きなメリットがあります。しかし、当時は SDGs への関心が高まっていなかったため、ハードルが高かったと思います。

最近では、日本でも大手自動車メーカーが INOTEC を採用しています。軽量化の流れが鉄からアルミに向かっていますが、鑄鉄製品はまだまだ圧倒的に存在し、アルミ合金鑄物のメリットは鑄鉄でも享受できるはずで

そのため、鑄鉄用の INOTEC の普及も目指しており、2019 年の GIFA で初めて紹介されました。ただし、アルミ合金と比較すると、溶湯の温度が 2 倍近く高くなるため、耐熱性や熱安定性が求められます。この難題を解決するためには、塗型剤とバインダーシステムの開発が必要でした。

環境問題の観点から、塗型剤は水性である必要がありますが、INOTEC 自体が脱水縮合反応であるため、水分で強度が劣化することがありました。乾燥時に強度が低下せず、塗型前の強度に回復するためには、バインダーシステムの改善も必要でした。

高い鑄込み温度で砂型が焼結しないようにするためのプロモーター開発により、鑄鉄向けの無機バインダーシステムが完成しました。ただし、生型への影響度は各鑄造工場によって異なるため、実際のシステムサンドでトライアルを重ねながら影響度を確認する必要があります。

したがって、鑄鉄用 INOTEC の量産採用には、お客様と ASK ケミカルズの共同開発的な進め方が必要です。ご希望の際は、ASK ケミカルズジャパンまでご連絡いただければ幸いです。よろしく願います。