

第38回素形材産業技術賞 中小企業庁長官賞

鋳物砂のLoI(強熱減量)監視装置と砂再生システムの開発

【受賞者の所属機関】 太洋マシナリー株式会社

従来の製品、工法の課題

■ 使用後の鋳物砂は砂粒化して樹脂等の不純物を除き再生砂として利用
→ 再生砂の管理項目としてLoI(強熱減量)が重要



■ 再生砂は繰り返し使用されるため毎日想定するのが理想的
→ 測定に時間が掛かり、外部委託での測定が実態 (月に1~数回)



LoI(強熱減量)監視装置

開発技術・効果

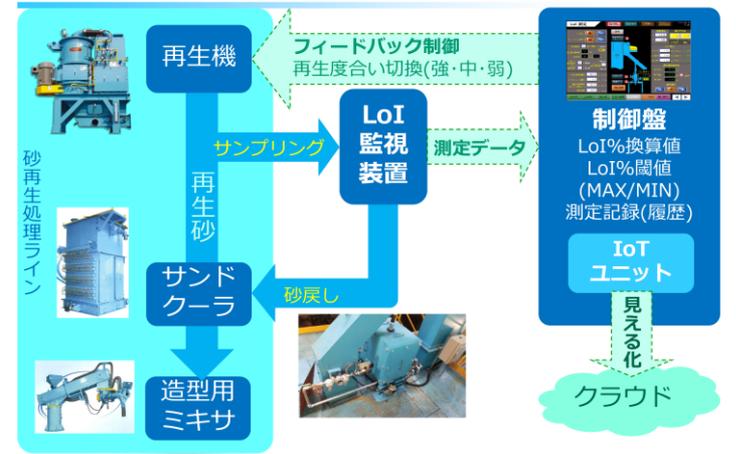
砂再生の管理項目となるLoI(強熱減量)は測定に時間が掛かる。簡便にLoI値を測定する監視装置を開発し砂再生処理ライン上に配置、自動計測等も含めたIoTを活用して自社内で効率的な砂再生を実現

■ LoI(強熱減量)監視装置の開発

・ 砂の静電値を測定しLoI%に換算することで、簡便に計測できる監視装置を開発: 測定は1分程度、熱源の使用無し

■ 砂再生処理システムの開発

・ 砂再生時の状態を自動計測、砂の研磨度合いを演算可変し、更にIoT技術を活用し監視状態を見える化させた、鋳物砂の再生を自社内で一貫で処理できるシステムを開発



砂再生システムの導入事例

砂再生の度合いを適正な状態で保つことで下記の効果

- 鋳物砂に起因する製品不良を低減
- 再生砂の歩留りが向上、廃砂減少: ゼロエミッションやコスト低減
- 砂再生装置のメンテナンス減、それに伴う省人化



- 既設の砂再生装置への本監視装置の導入
- IoT化により生産ラインと連携することで、鋳造不良とLoI値の関係を数値化