



背景

鑄造現場で使用される鑄物砂の管理手法を改善することで鑄造品の品質を向上させる。

内容

① 砂性状(7項目)のクラスター分析

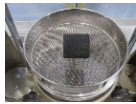
- 粒度※1
- 水分量※1
- 強熱減量※1
- かさ密度※2
- 通気度※1
- 表面安定度※3
- 圧縮強さ※1



粒度試験



通気度試験



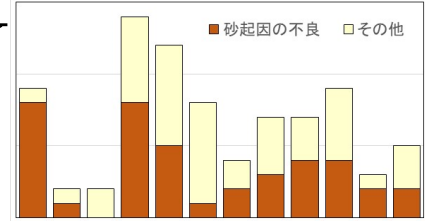
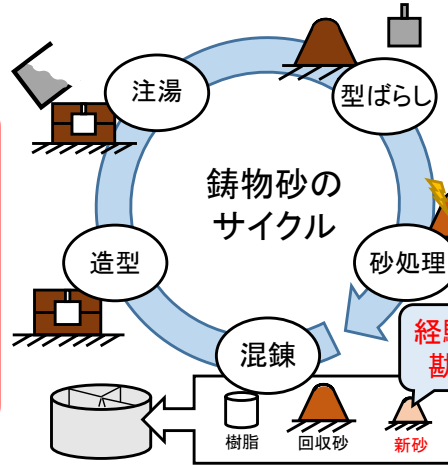
表面安定度試験



圧縮試験

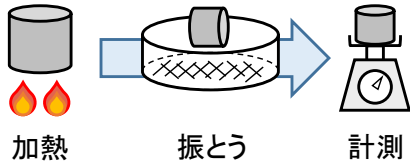
- ※1: JIS Z 2601
- ※2: 容器に充填
- ※3: TJFS 106

砂性状(7項目)をもとに
ワード法により実施



鑄物砂を起因とした鑄造品不良の発生割合

② 耐火性の評価における試験方法の検討



試験条件

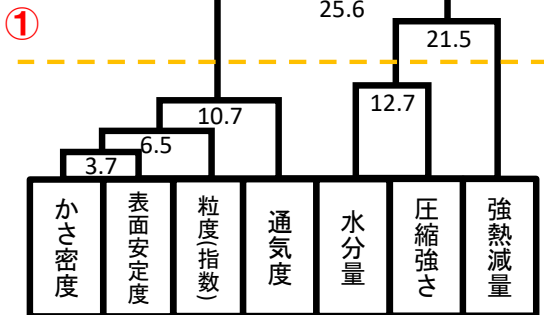
番号	砂の種類	樹脂量
①	現場砂※	少
②	現場砂※	少
③	現場砂※	多
④	現場砂※	多
⑤	クロマイトサンド	少
⑥	クロマイトサンド	少

砂の耐火性向上の条件

砂の耐火性	高	低
樹脂量	多い	少ない
砂の種類	クロマイトサンド	けい砂

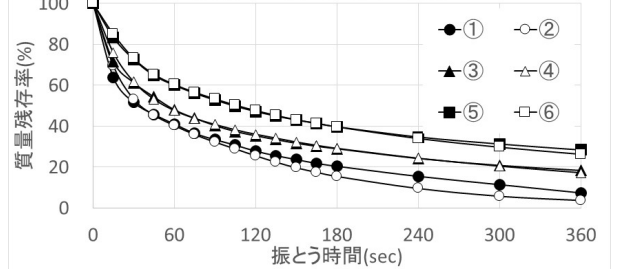
※: 現場で使用される砂

結果



- 砂の性状に最も影響を与えているのは粒子の大きさ。
- 強熱減量は独立して試験の実施が必要。
- 各グループで粒子状の砂が成型砂の性状に関与。

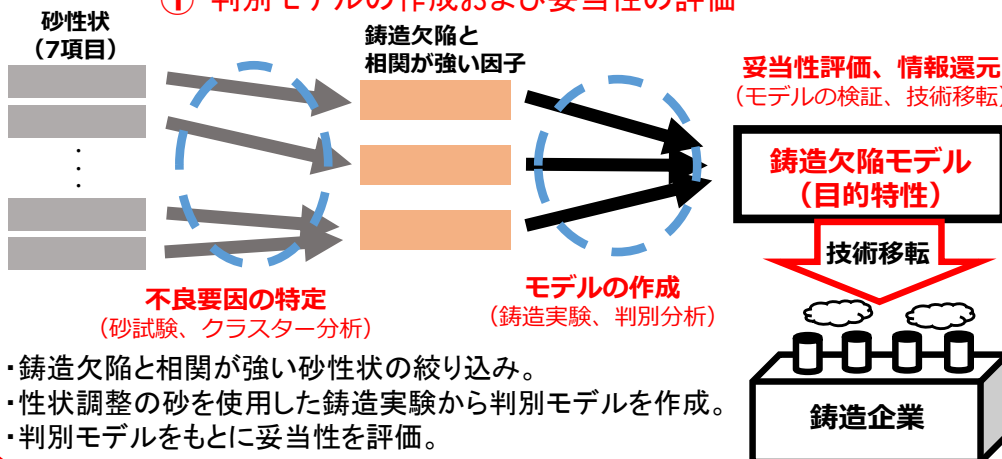
② 耐火性評価試験における質量残存率と振とう時間の関係



- 樹脂量が多いほど質量残存率が高い。
- クロマイトサンドが多いほど質量残存率が高い。
- 試験の結果が耐火性の傾向と一致。

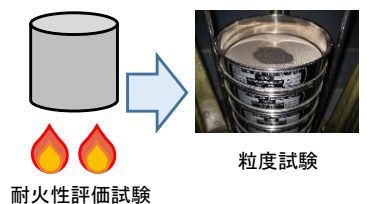
今後の方針

① 判別モデルの作成および妥当性の評価



- 鑄造欠陥と相関が強い砂性状の絞り込み。
- 性状調整の砂を使用した鑄造実験から判別モデルを作成。
- 判別モデルをもとに妥当性を評価。

② 再生クロマイトの管理手法の検討



- 耐火性評価試験による再生クロマイトの耐火性評価。
- 再生クロマイトサンドへの粒度試験の適用