

第9回 生型研究部会

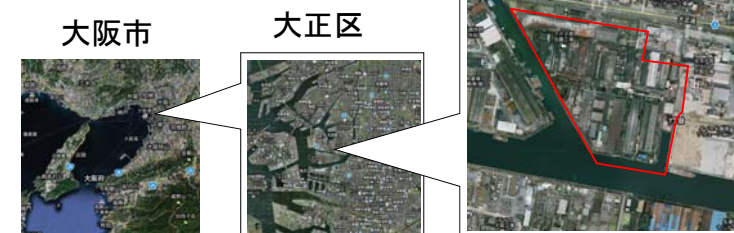
クボタにおける生型造型ラインの 管理と現状

2017年6月29日(木)
(株)クボタ 恩加島事業センター

恩加島事業センター

- ・ 操業開始……1917年(大正6年)
- ・ 敷地面積……78, 592m²
- ・ 建屋面積……43, 043m²
- ・ 従業員数……330人(H28.3現在)〔

南恩加島



生産品目

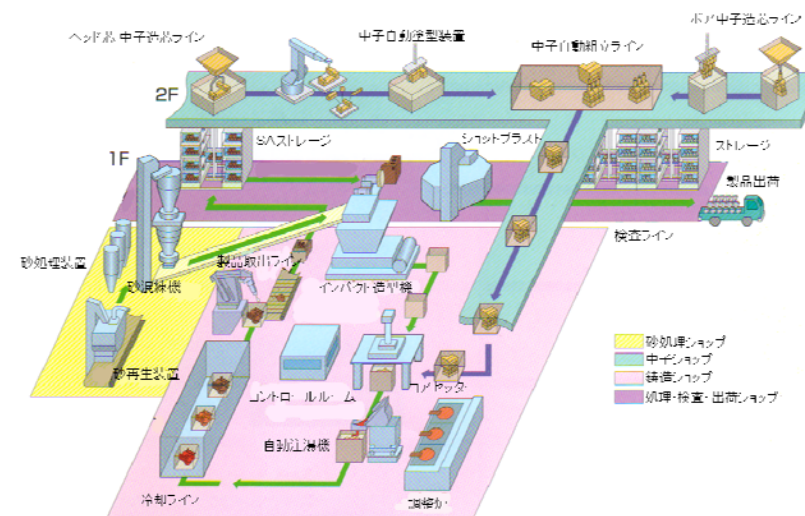


エンジン・トラクタ用鋳物素材

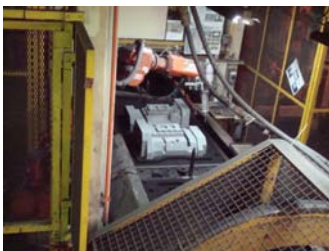


ポンプ・バルブ用鑄物素材

生型鑄造ライン



生型鑄造ライン



生型鑄造ライン 鑄型



SM比 4.2~8.2
中子量 50~130kg/枠

中子生産ライン

MW炉中子接着



浸漬塗型



仕上ライン

砂付品クランプショット搬入

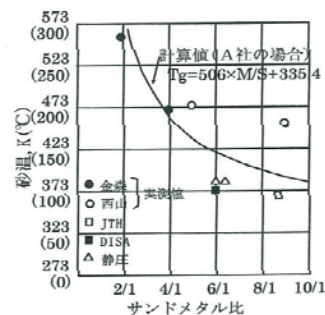


処理搬送



機種構成による混練度低下

機種構成の変動 = S/Mの変動 = 回収砂の温度・水分変動



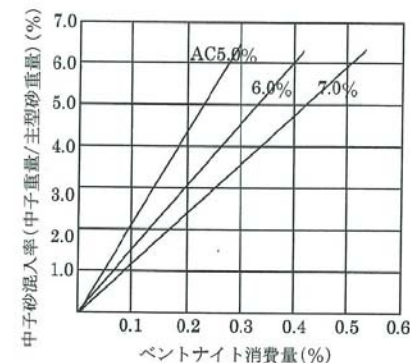
= 焼失粘土分変動

➡ 湿態抗圧力の低下
表面安定性の低下
保水性の低下

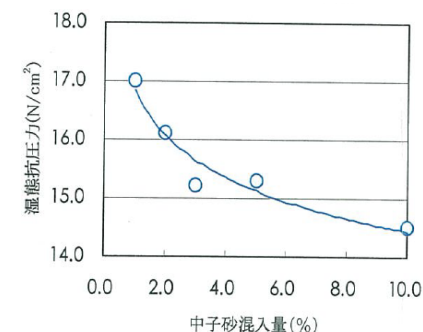
➡ 砂かみ・型落ち

※引用:「鑄型の生産技術」素形材センター

中子砂流入による混練度低下



中子砂混入率とベントナイト消費量※
※鑄造型法 JACT発行 1977年より抜粋



※引用:「鑄型の生産技術」素形材センター

中子種類による混練度の影響

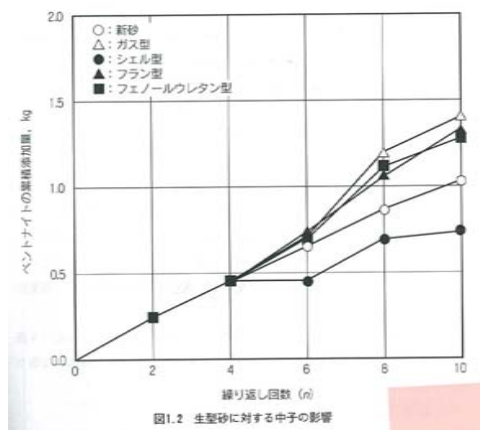


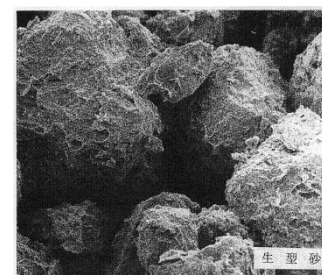
図1.2 生型砂に対する中子の影響

※引用:「鑄型の生産技術」素形材センター

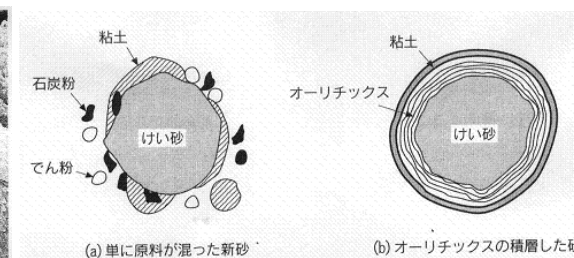
鑄物砂の構成

生型砂の概念

骨材(けい砂)+粘結剤+石炭粉+他(デンプンなど)+水



生型砂の外観(電子顕微鏡写真)

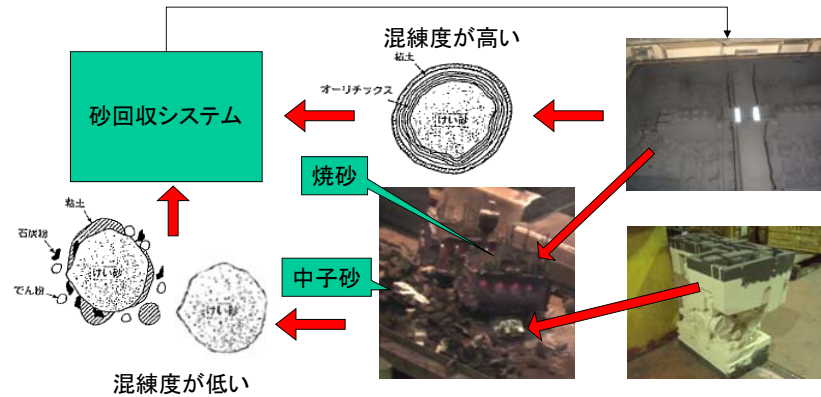


(a) 単に原料が混った新砂

(b) オーリチックスの積層した砂

システムサンドのバラツキ要因

焼砂・中子砂が流入し混練度をばらつかせる



砂回収システムの問題点

- ・システムサンドと中子砂の分離精度が悪い。



- ・中子の使用量増加に伴い中子砂の流入量も増加してしまう。



- ・システムサンドの混練度が低下する。

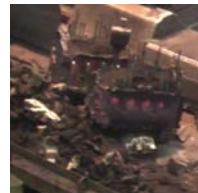
抗圧力のばらつき対策

- 抗圧力ばらつき要因

- = 混練度の低下 = 中子砂の流入



- ・ 中子砂の流入を減らせば良い？



- ・ しかし、設備的制約から、現状以上の分離回収は難しい。

これまでの取組事例

- ・ システムサンドへの品質工学の適用
- ・ 活性粘土分測定へ色差計適用
- ・ 湯口高さ計測装置