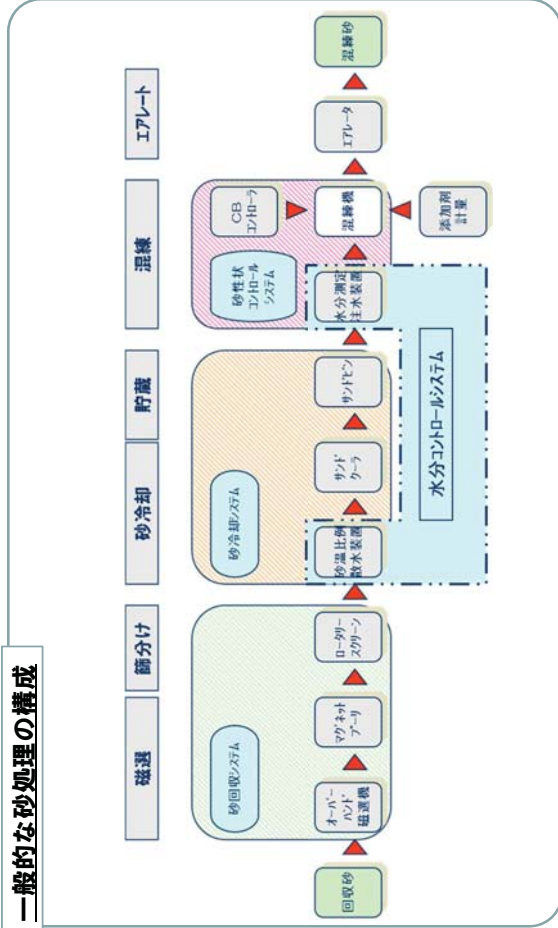


生砂処理技術

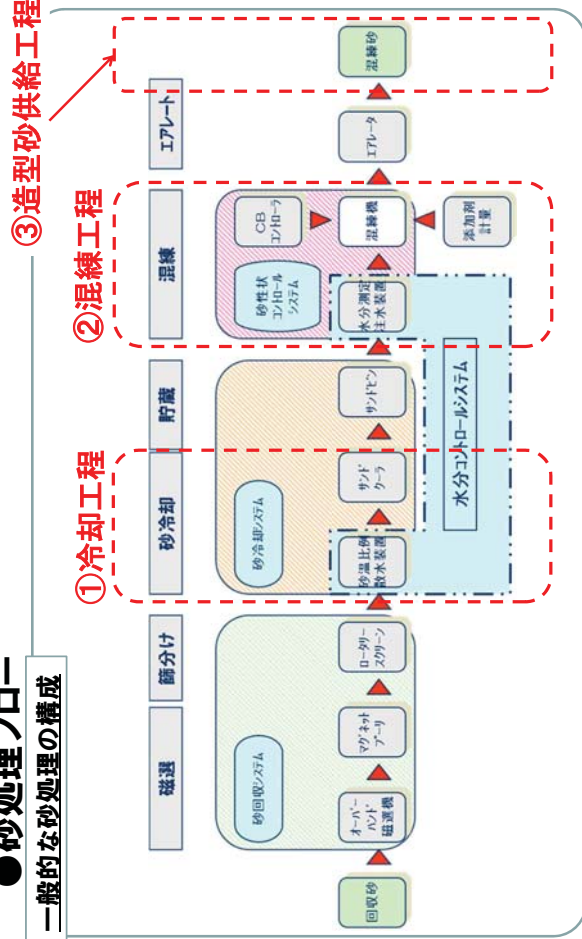
●発表内容

- ①冷却工程における開発
- ②混練工程における開発
- ③造型砂供給工程における開発

●砂処理フロー 一般的な砂処理の構成

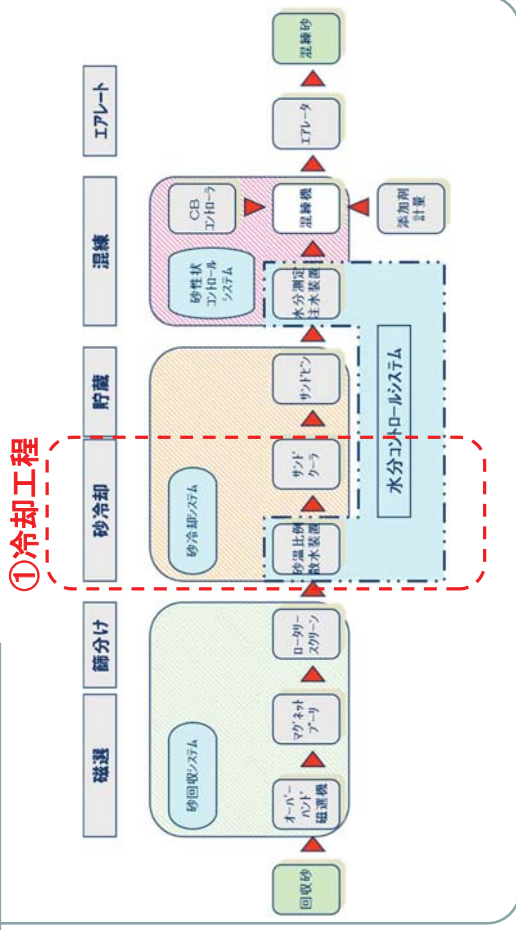


●砂処理フロー 一般的な砂処理の構成



●砂処理フロー：冷却工程

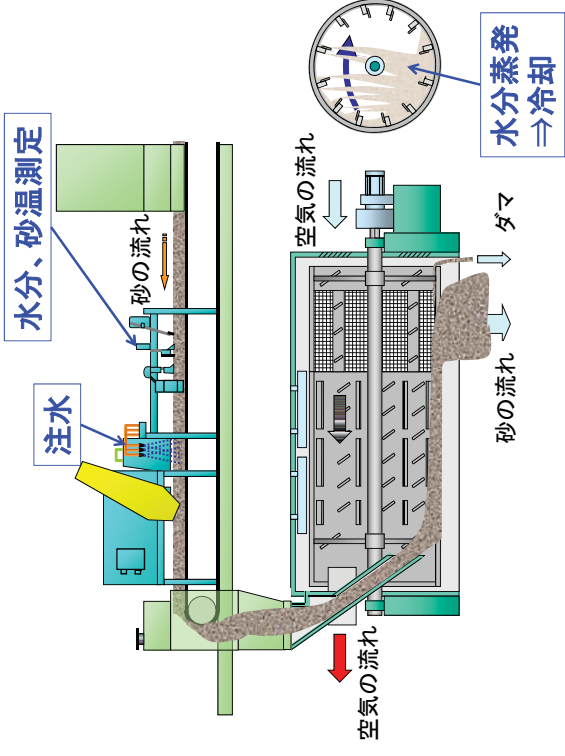
一般的な砂処理の構成



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

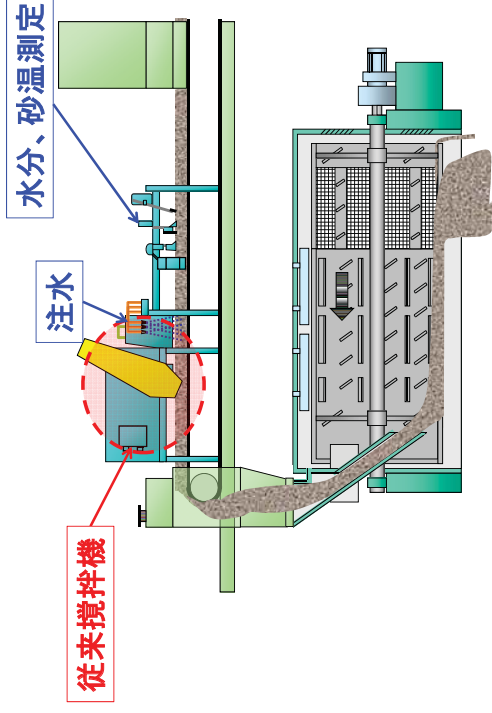
①冷却工程：従来の砂冷却装置



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

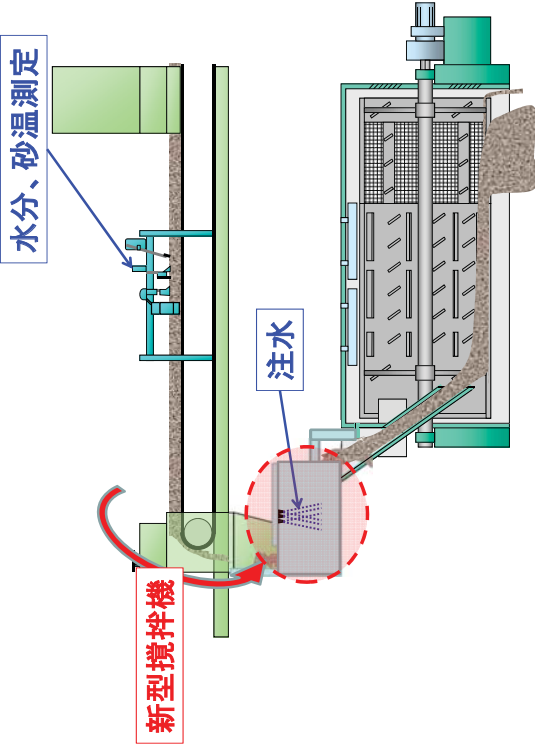
①冷却工程：従来の砂冷却装置



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

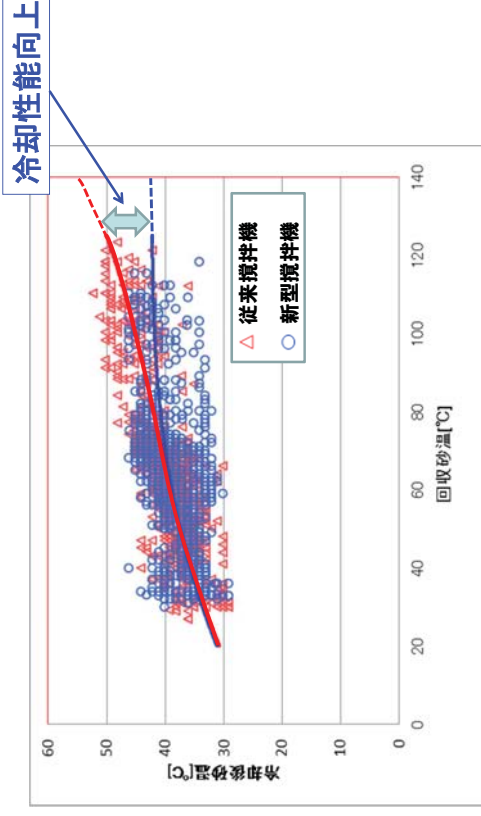
①冷却工程：新型の搅拌装置



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

①冷却工程：従来型と新型との冷却性能比較



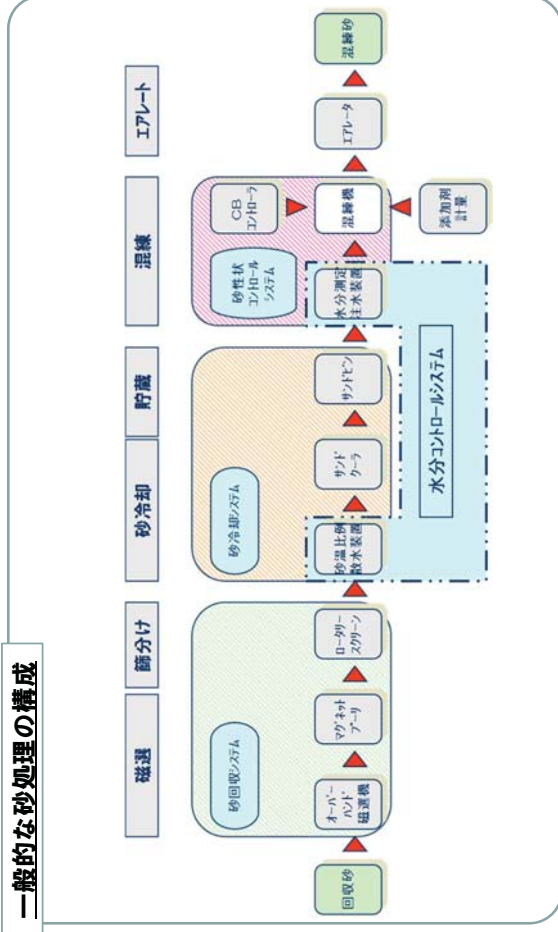
高温砂に対して冷却性能向上

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●砂処理フロー

一般的な砂処理の構成

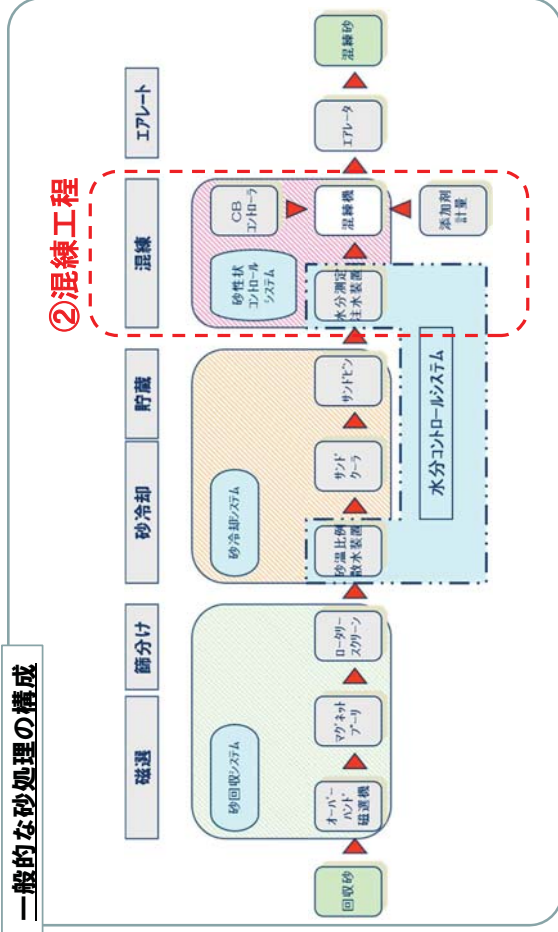


SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●砂処理フロー：混練工程

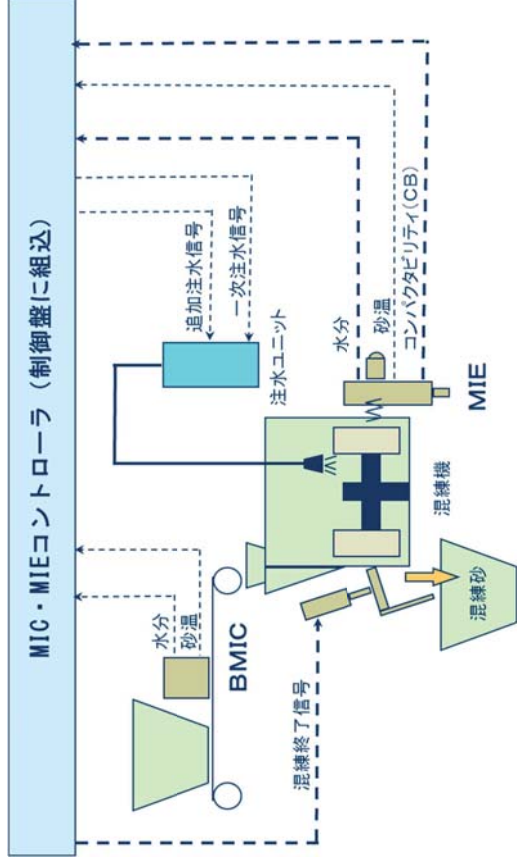
一般的な砂処理の構成



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

②混練工程：混練システム



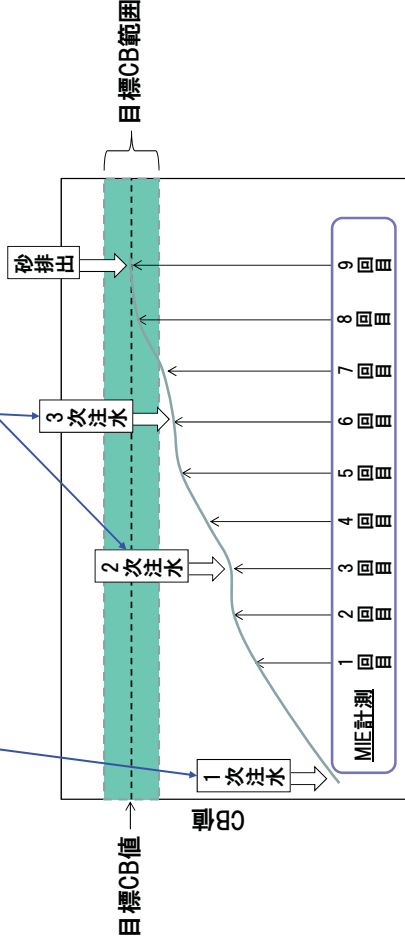
SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

②混練工程：従来システムの混練工程CB値変化

混練前水分計測システム
(BMIC)

混練機内CB値計測システム
(MIE)

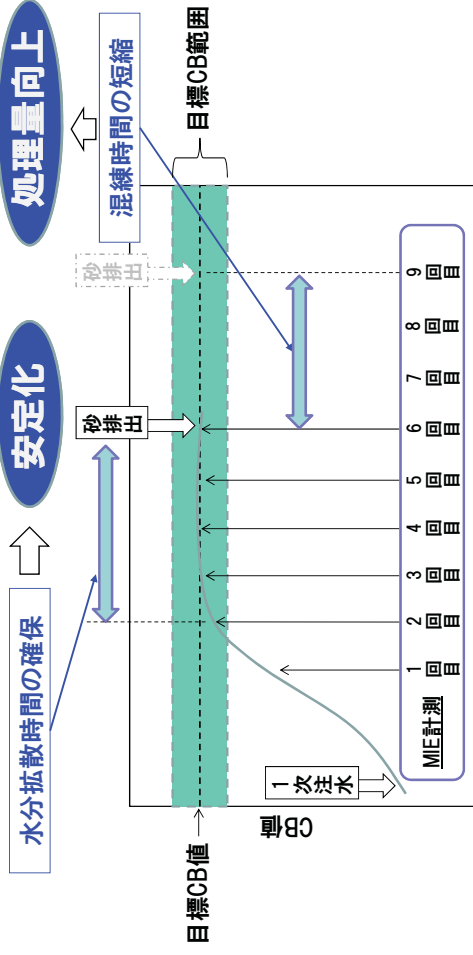


過注水を選けるため低いCB値から徐々に目標に近づける

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

②混練工程：理想の混練工程CB値変化

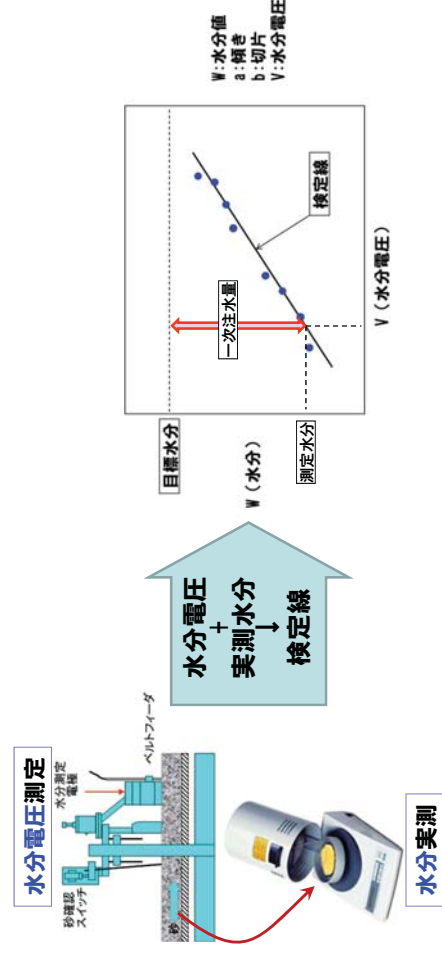


一次注水のみで混練完了に近づけたい

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

②混練工程：従来の注水量演算関数の検定作業

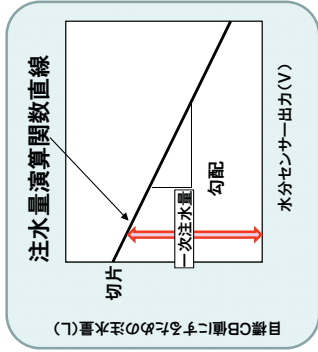


精度維持のため数ヶ月毎に水分検定が必要

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

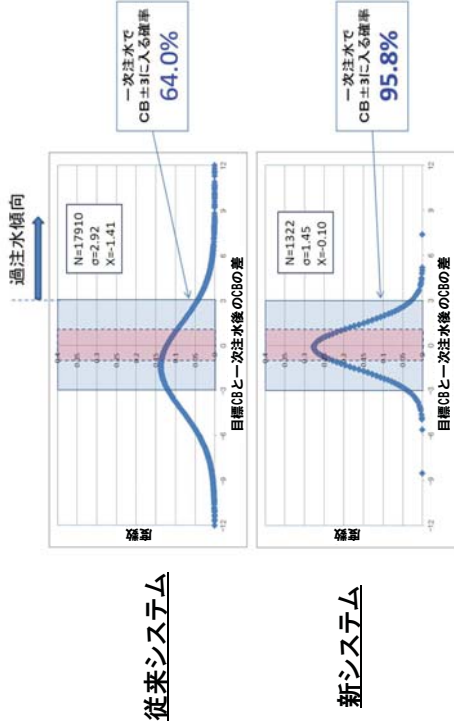
②混練工程：注水量演算関数のオートチューニング



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

②混練工程：従来システムと新システムの混練精度比較

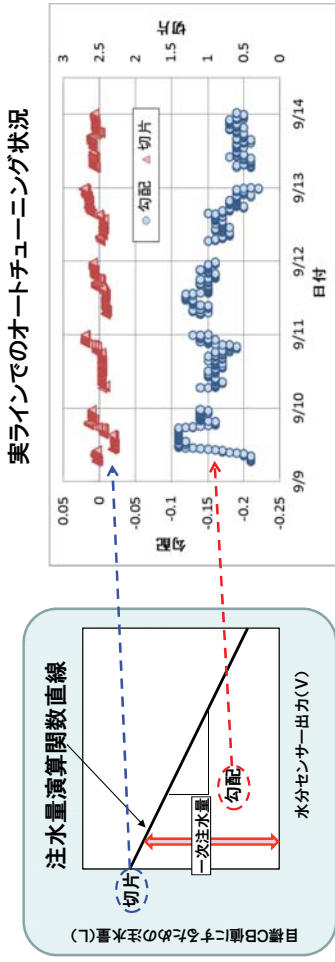


混練精度が向上

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

②混練工程：注水量演算関数のオートチューニング



オートチューニングにより自動で注水量演算関数を補正

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

②混練工程：従来システムと新システムの混練精度比較

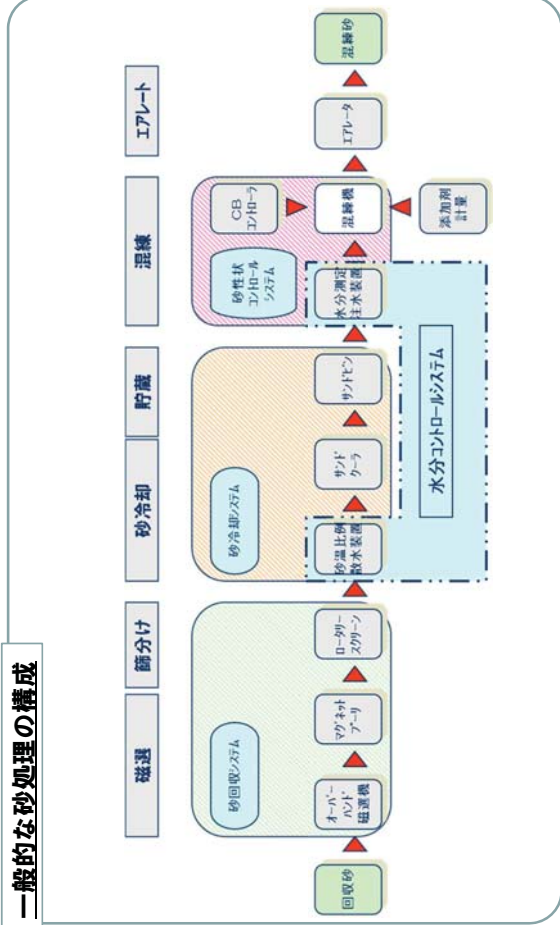
項目	新型	従来型
一発注水確率	95.8%	64.0%
平均処理量比	1.24	1
混練砂CB 標準偏差 (σ)	1.07	1.32

一次注水精度、処理量、混練砂のCB値精度が向上

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●砂処理フローー一般的な砂処理の構成

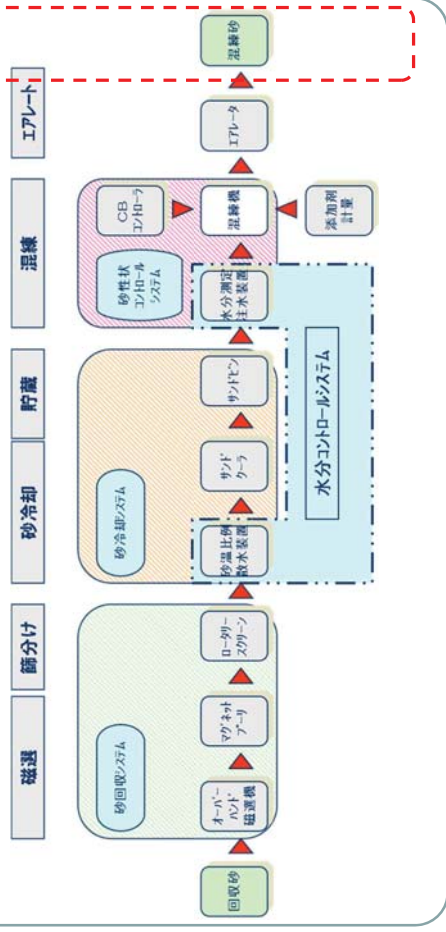


SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●砂処理フローー造型砂供給工程

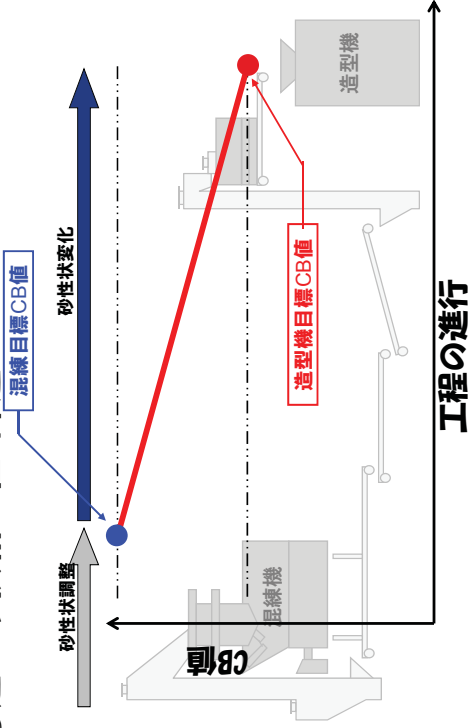
一般的な砂処理の構成



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

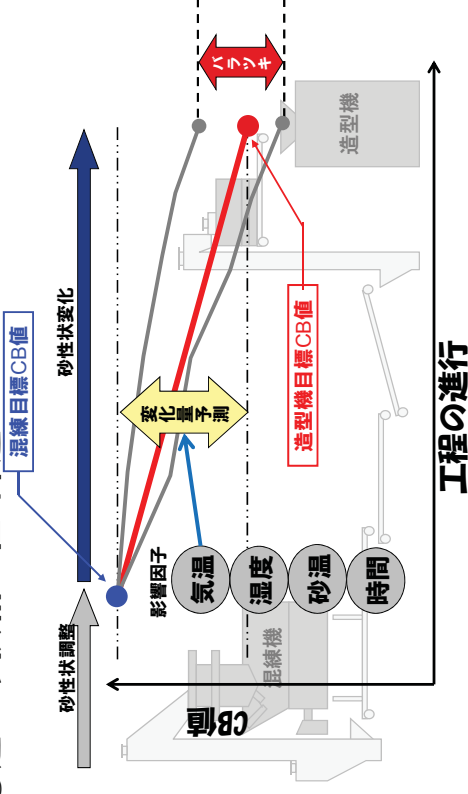
③造型砂供給工程：課題



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

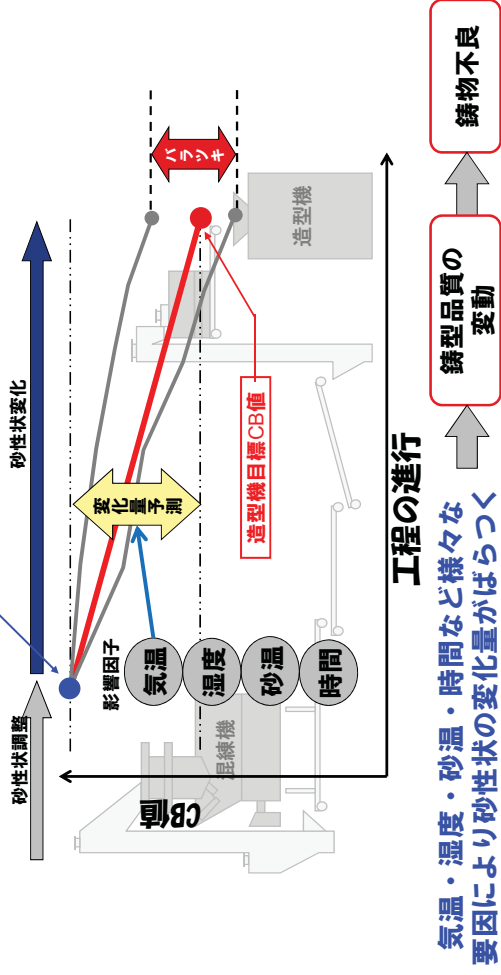
③造型砂供給工程：課題



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

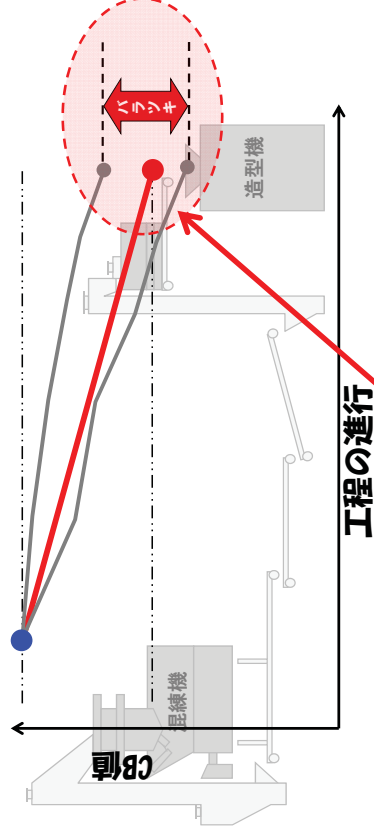
③造型砂供給工程：課題



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

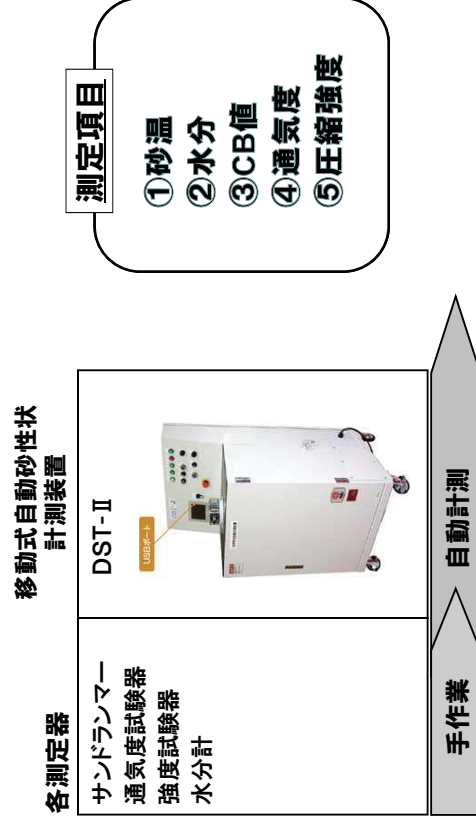
③造型砂供給工程：課題



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●造型砂供給工程：砂性状計測装置

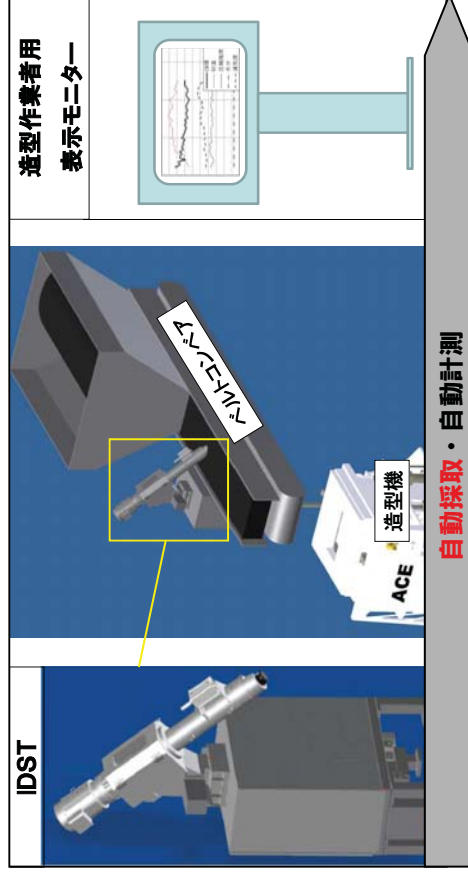


SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●造型砂供給工程：砂性状計測装置のインライン化

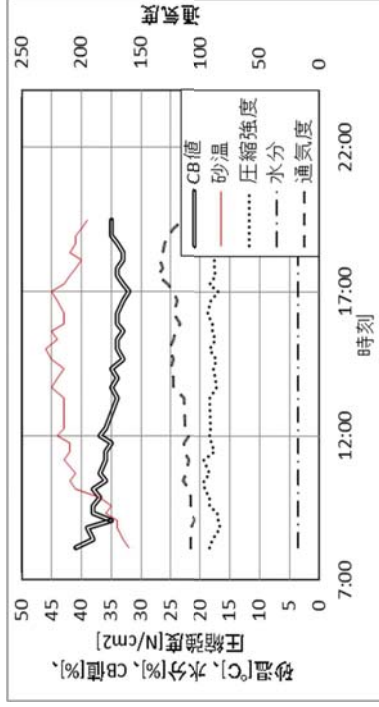
ライン組込型全自動砂性状計測装置



SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●造型砂供給工程：測定値



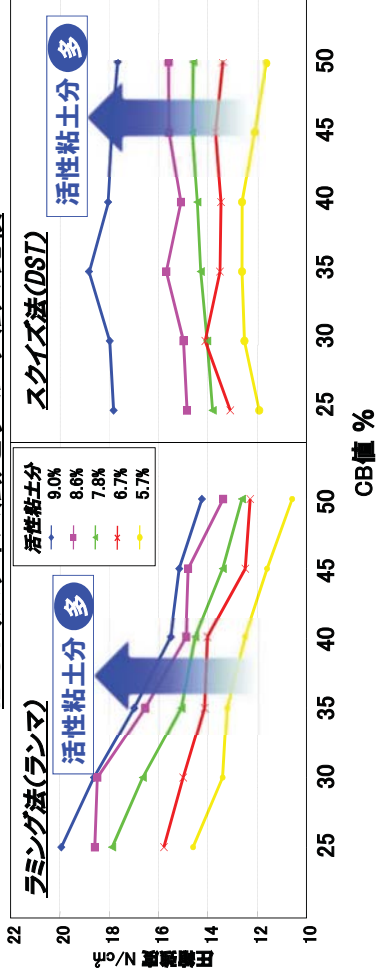
作業者によるばらつきのないデータを連続採取可能

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

③造型砂供給工程：測定値の活用

IDST(スクイズ法)とラミング法の比較

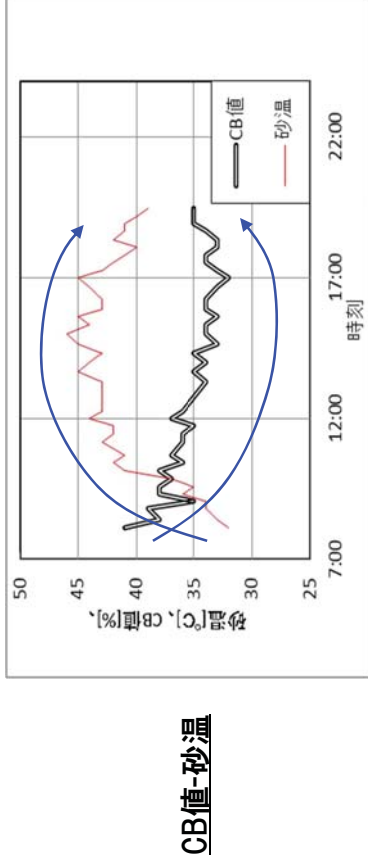


スクイズ法はCBによらず圧縮強度が一定で活性粘土の増減を推定可能

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

③造型砂供給工程：測定値の活用



CB値-砂温

相関関係、変動傾向が把握可能

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp

●結言

①冷却工程：

通過する砂の全量を攪拌できるように、冷却効率向上と水分の均一性向上を実現

②混練工程における開発：

注水精度向上により、混練時間の短縮、混練砂のCB値精度向上を実現

③造型砂供給工程における開発：

造型直前の砂性状を測定可能となり、造型砂の砂性状安定に向けた取り組みの指標として活用できる

SINTOKOGIO,LTD.

www.sinto.co.jp