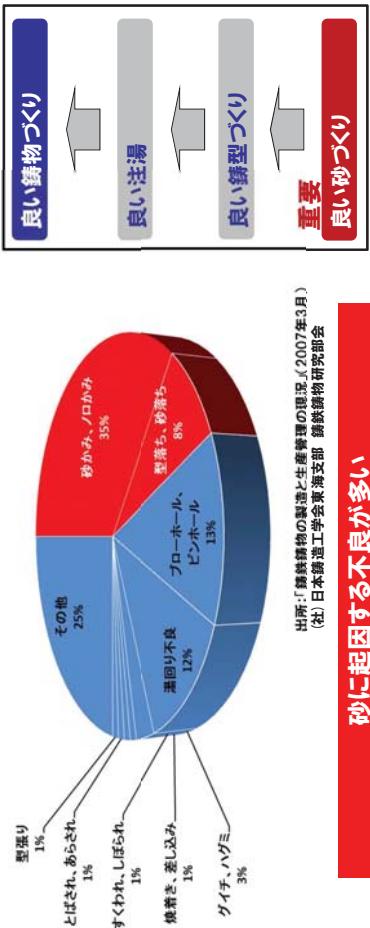


●砂に起因した不良  
良い砂づくりが、不良低減・良い铸物づくりの基本

[不良割合の例]



www.sinto.co.jp

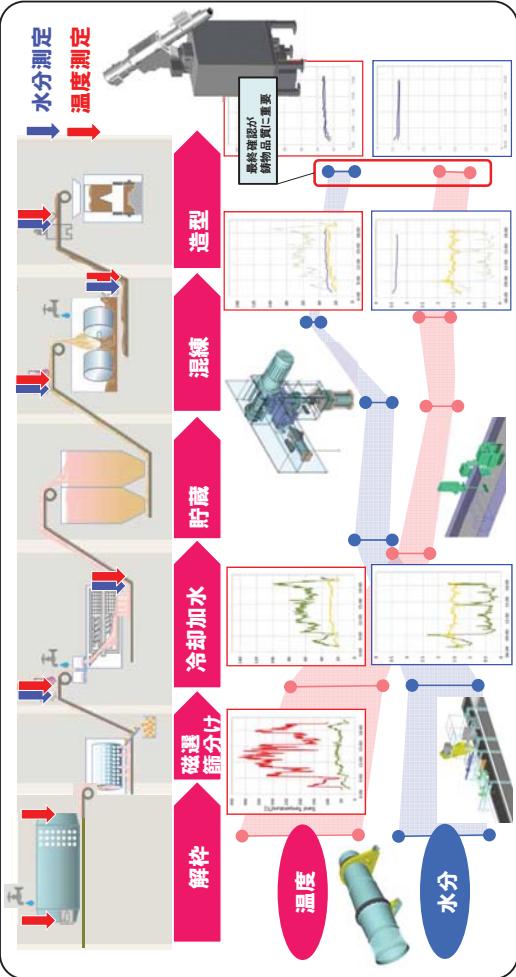
## 「生型ラインにおける より良い铸物づくりのための 良い砂づくり」

新東工業株式会社  
小倉裕一

www.sinto.co.jp

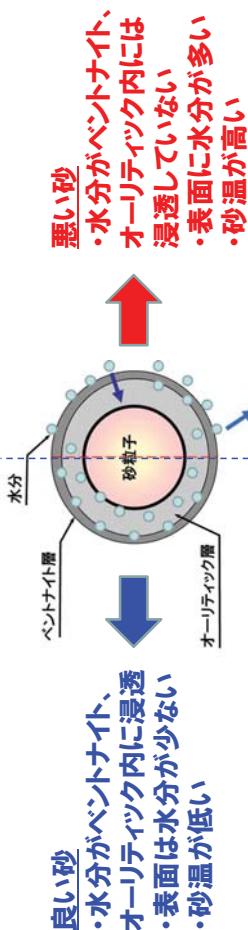
●砂処理設備

段階的な水分、温度調節



www.sinto.co.jp

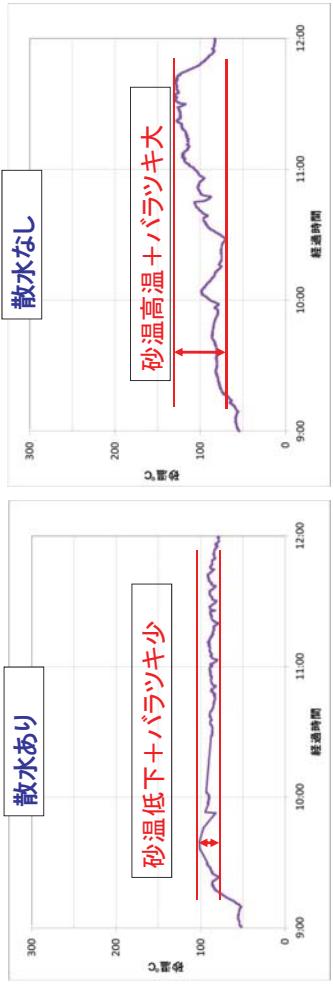
●砂粒にこだわった新東の铸物づくり  
高品質な生砂作りの条件



www.sinto.co.jp

## ●モールドカーラーでの改良について

モールドクーラーにおける入り口温度計測システムとミスト散水制御



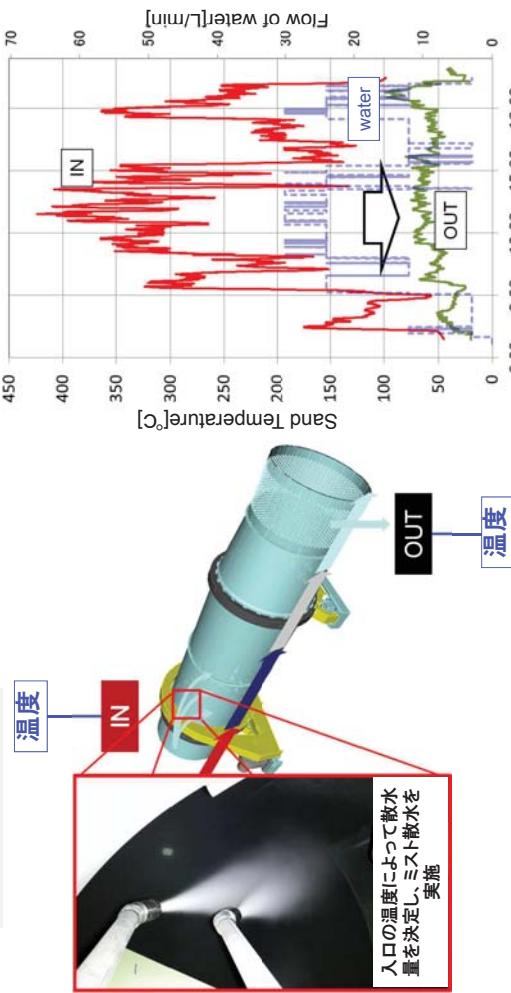
**モールドクーラー内でミスト散水**  
⇒ 解凍後砂温のバラツキ抑制 ⇒ 次工程への安定した砂供給の実現

---

SINTOKOGIO,LTD.

4/23  
造型 混練 貯藏 冷却 水

二二二



---

SINTOKOGIO LTD.

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

## 【砂冷却ヒートポンプの均一化】

[加水と水分の均一化]

The diagram illustrates a sand dryer system with two temperature profiles and a schematic of the unit.

**Temperature Profiles:**

- Top Plot:** Shows Sand Temperature [°C] on the y-axis (0 to 140) and time on the x-axis (6:00 to 18:00). It features two curves: a green curve labeled "IN" representing the input sand temperature, which fluctuates between 80°C and 100°C; and a yellow curve labeled "OUT" representing the exit sand temperature, which is consistently higher than the input curve, peaking around 110°C.
- Bottom Plot:** Shows water temperature on the y-axis (0 to 140) and time on the x-axis (6:00 to 18:00). It shows a blue curve labeled "water" with a sharp peak reaching approximately 135°C at 15:00.

**Schematic Diagram:**

The schematic shows a vertical flow process:

- Input:** Sand enters from the bottom left, passes through a valve, and enters the "サンドクーラー" (Sand Chiller).
- Chiller:** The sand passes through a series of cooling fins and is cooled by water flowing counter-currently. The chiller is labeled "サンドクーラー".
- Output:** The cooled sand exits the chiller and is labeled "OUT".
- Temperature Sensors:** Two sensors are shown: one labeled "砂温 砂の水分" (Sand Temperature, Sand Moisture) positioned before the chiller, and another labeled "砂温 砂の水分" (Sand Temperature, Sand Moisture) positioned after the chiller.
- Revolving Disk:** A circular component with a central hole and several slots is labeled "回転" (Revolution).
- Bottom Components:** At the bottom, there is a pump and a valve assembly.

卷之三

www.cinto.cc

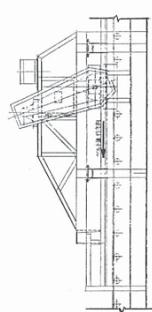
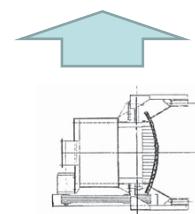
卷之三

## ● サンドクーラーでの改良について

8/23

従来搅拌機  
ベルトコンベア上で搅拌  
→全量が均一に搅拌される

新型搅拌機  
ドラム内で散水+搅拌  
→注水量が多くてもダマラが少なく、注水量が変化してもダマラの変化も少ない。

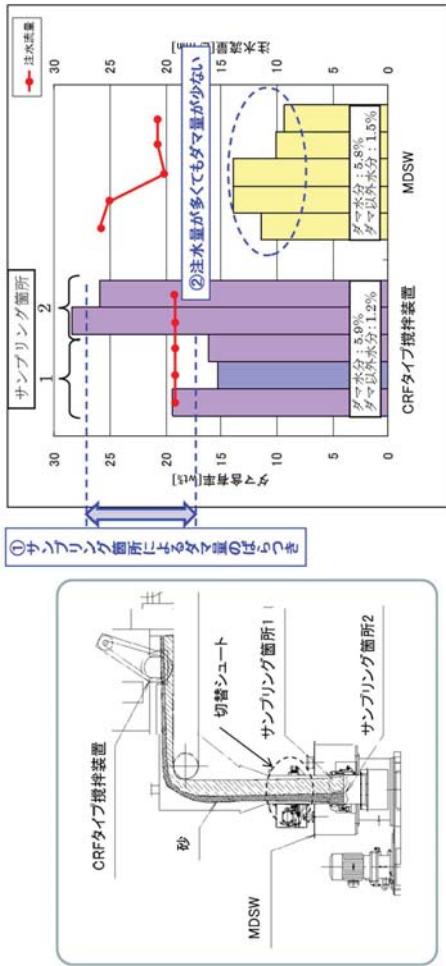


SINTOKOGIO,LTD.

www.sintokogio.jp

## ● 水分添加後の搅拌均一性

9/23



従来のベルトコンベア上で注水を行う場合にはベルト上層と下層で水分のムラがある。  
MDSWIは注水量が多くてもダマラ量が少なく、注水量が変化してもダマラの変化もない。

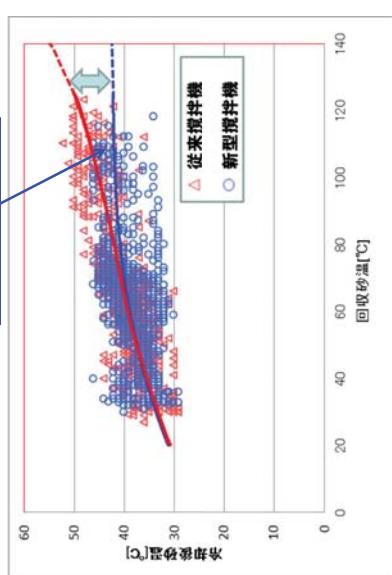
SINTOKOGIO,LTD.

www.sintokogio.jp

## ● サンドクーラーでの改良について

10/23

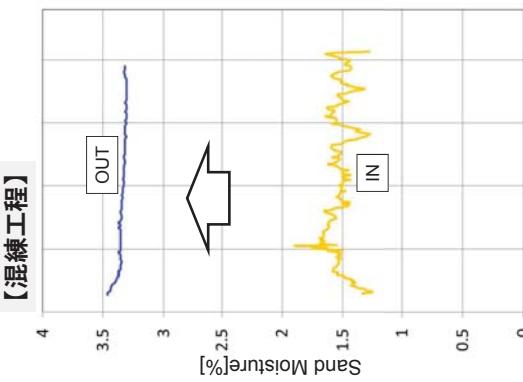
冷却性能向上



11/23

## 【混練工程】

解体 磁選 冷却 加水 貯蔵 混練 砂の水分 造型



冷却された水分の安定した砂⇒次工程への安定した砂供給の実現

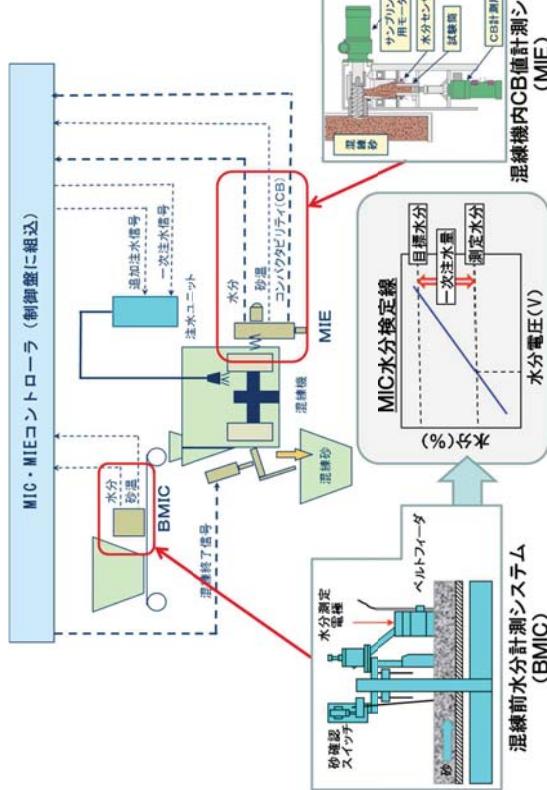
CB値が目標範囲に入ったことを確認した後  
造型機に砂を供給する。

SINTOKOGIO,LTD.

www.sintokogio.jp

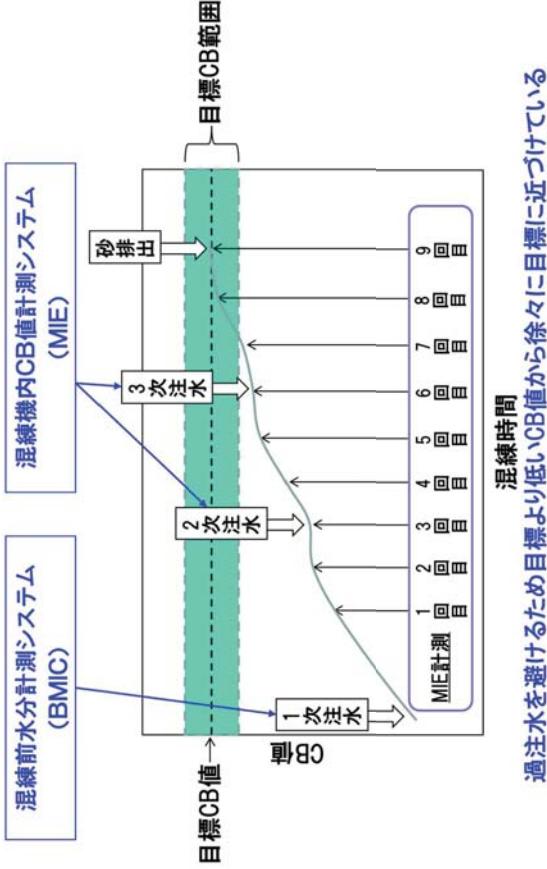
www.sintokogio.jp

○これまでの混練砂水分・CBコントロールシステム



INTRODUCTION

## ●これまでのシステムによる混練工程CB値変化の模式図

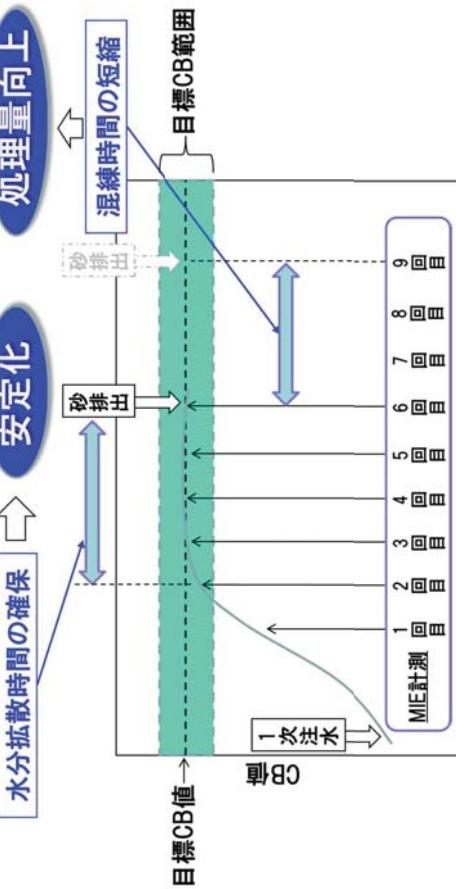


SINTOKOCCO LTD  
www.sintoco.com

● 混練工程CB值變化の理想形

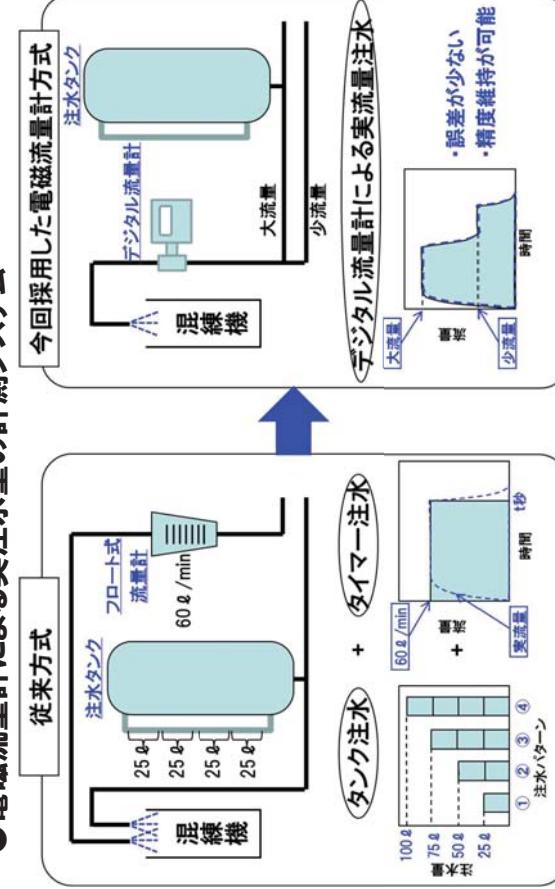
11

電磁流量計による  
水質監視



**混練時間** 一次注水のみで混練室Aに近づけない

電磁流量計による蓄注水量の計測システム



www.sintesa.in

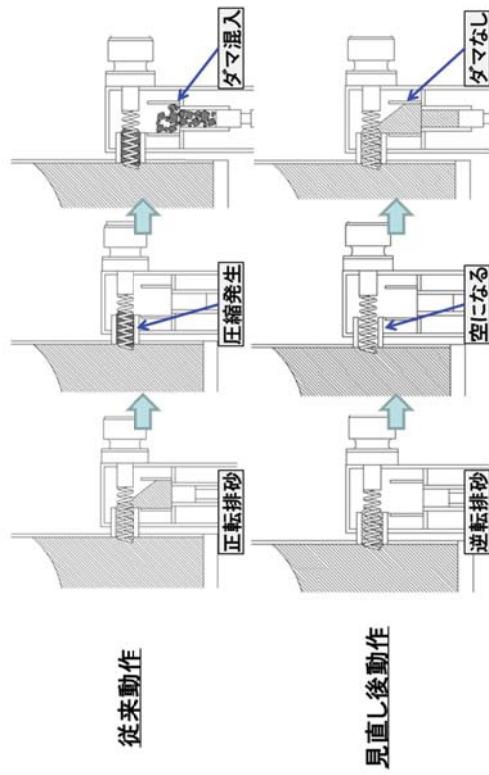
## ●CB値測定装置の動作見直し

16/23

## ●CB値測定装置の動作見直し効果の確認

17/23

### 【対策】測定動作にスクリュー内の高充填密度砂の排出工程を追加



SINTOKOGIO,LTD.

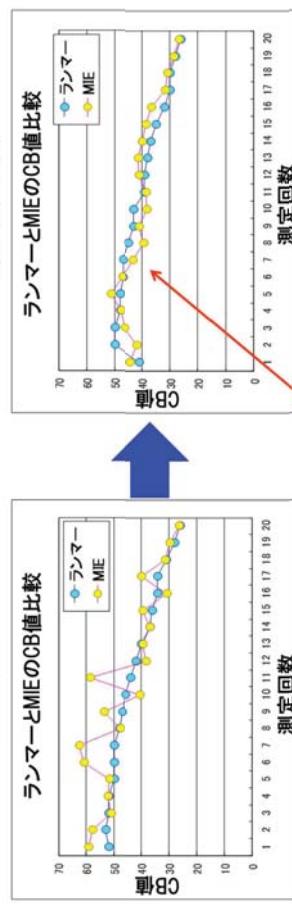
[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

SINTOKOGIO,LTD.

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

### 従来動作

### 動作見直し後



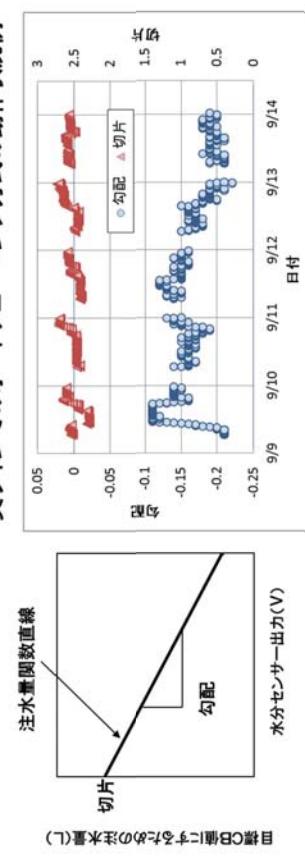
CB値の高低に関わらず  
安定したCB値測定が可能となっている

19/23

## ●オートチューニング方式の実ラインにおける動作確認

18/23

### 実ラインでのオートチューニング方式の動作状況例



日々の生産におけるサンドノメタル比の変動、砂組成の変動による注水量変動  
に対応して、注水量開数直線の「切片」・「勾配」がオートチューニングされている  
と評価

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

SINTOKOGIO,LTD.

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

## CBの安定した砂⇒次工程への安定した砂供給の実現

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

SINTOKOGIO,LTD.

[www.sinto.co.jp](http://www.sinto.co.jp)

