

# カメラ式溶鋼湯面レベル計

## 概要

- 【用途】 連铸設備(オープン鋳造)のモールド湯面をカメラで撮像し、湯面レベルを数値化します。
- 【目的】 湯面レベルの自動監視・制御により、**トラブル低減及びオペレータ作業の効率化**を図ります。
- 【方式】 汎用CCDカメラの映像を**画像処理により、湯面レベルを計測**します。
- 【特徴】 (1)レベル判定はストランド毎に独立で複数設定可能としており、**細かなレベル管理を実現**します。  
(2)煤煙等の**撮像ノイズを軽減**する処理を実装しております。  
(3)上位I/Fはハードワイヤー、汎用LAN等様々なI/Fに対応しております。  
(4)連続鋳造機の鋳造速度制御のため、**カメラでモールド湯面の高さ測定**を行います。

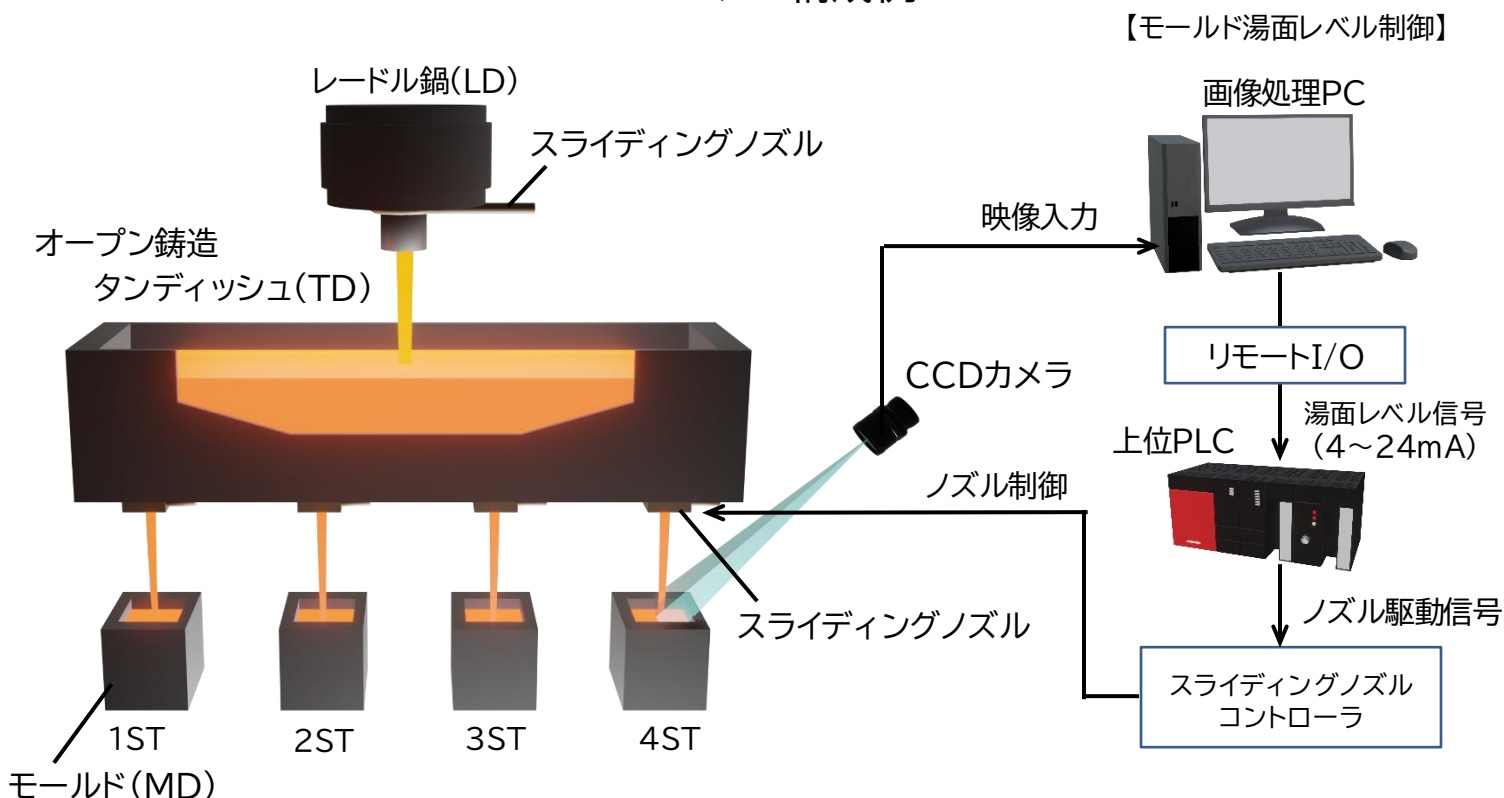
## 導入メリット

- 【トラブル防止】 湯面レベルをリアルタイムで監視、閾値にて警報出力を行い、トラブル防止を図ります。
- 【作業効率化】 湯面レベルの自動監視により、オペレータ監視作業の負荷を軽減します。
- 【品質安定化】 鋳造速度に合わせた湯面レベルの自動制御により、品質の安定化を図ります。

## 当社の強み

- 豊富な実績により、様々な製造現場においても安定計測の実現に向け、各種御提案をいたします。
- 【環境対策】 **現場環境に最適な耐熱・防塵対策**をご提案いたします。
- 【複合対応】 湯面レベル計は勿論、制御装置の改造・更新・工事も含めてオールインワンで対応可能です。

## システム構成例



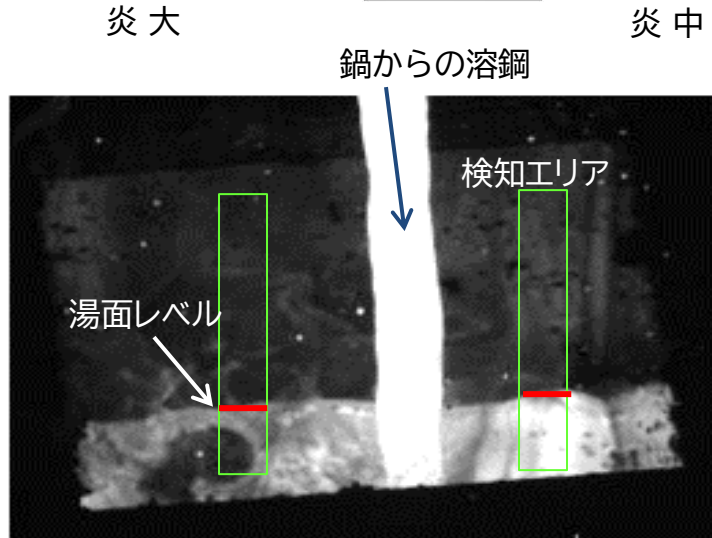
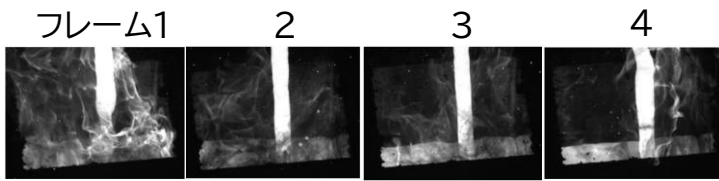
## 各種仕様

仕様項目	概要
カメラ映像入力機能	CCDカメラ (GigE-Vision方式によりLANケーブルにて撮像データをPCに入力)
リモートI/O機能	レベル判定結果(アナログ出力)、異常検知結果(デジタル出力)
レベル判定機能	映像内に4カ所検出範囲を設け、検出範囲内の画像処理により湯面レベル判定
加算平均機能	連続撮像した画像を重ね合わせ平均化することで煙炎によるノイズを除去
異常通知機能	カメラ異常 カメラ映像取得失敗が設定したフレーム数を超えた場合
	レベル判定異常 障害物や煙炎により、レベル判定異常が、設定したフレーム数を超えた場合
	PC異常 PC停止・ソフト停止・リモートI/Oとの通信断及び停止した場合

## 商品補足イメージ・拡張機能

### 【加算平均方式によるノイズ除去】

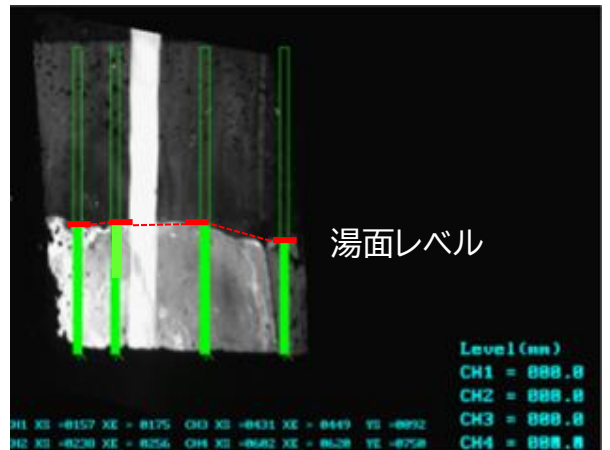
◆加算平均とは撮像した画像を重ねることでノイズを目立たせなくさせる方法です。  
煙炎の位置は常に変化しているため、連続撮像した画像を重ね合わせると、ノイズ成分が発生している部分と発生していない部分が加算され、これを加算した数で割ることでノイズ成分を除去できます。



加算平均処理により煙炎を低減し、画像鮮明化

### 【画像処理フロー】

- ①画像加算平均で外乱除去
- ②検知エリアを2値化
- ③白黒境界を湯面レベルと判定
- ④レベル値をアナログ出力



お問い合わせ

日鉄テックスエンジニアリング株式会社 メカトロニクスイノベーション事業部

■営業グループ

〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-5-2 三菱ビル

■計測検査ソリューション部

〒050-0087 北海道室蘭市仲町1 2番地

TEL : 0143-47-2690

<https://www.tex.nipponsteel.com>