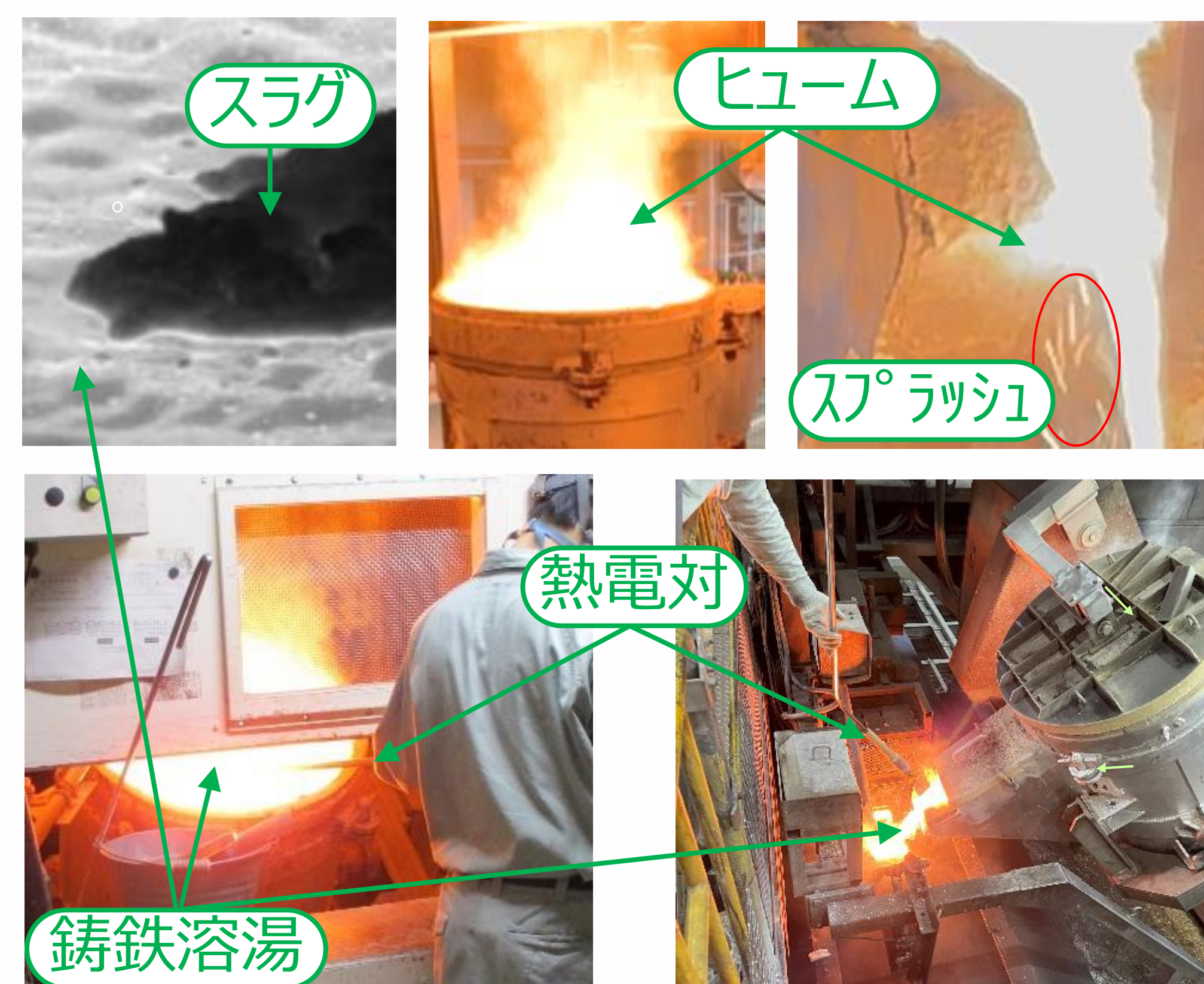


被加熱物温度計測の高精度化と自動化で製造現場のDXに貢献 ～自動放射温度計測システム「MiEL Thermo HT」の開発～

01 技術開発の背景・目的

高熱環境下での被加熱物の測温は、品質管理の観点でとても重要です。特に鋳造業では金属溶湯の温度を適切に管理できなければ、品質不良や再溶解による消費エネルギー増加のリスクが高まります。従来の放射温度計では、スラグやヒューム、スプラッシュ等の影響で計測誤差が大きい為、現状、熱電対を用いた手作業で行われており、高熱作業の負荷軽減や品質管理精度の向上のため、無人化・自動化が求められていました。

そこで、高精度かつ応答性に優れ、現場の操業PLCとの連携が可能な非接触式の自動温度計測システム「MiEL Thermo HT」を昨年度に開発しました。今年度は、操作性やモニタリングに関する機能を強化し、中部電力ミライズから、アップデート版を販売いたします。



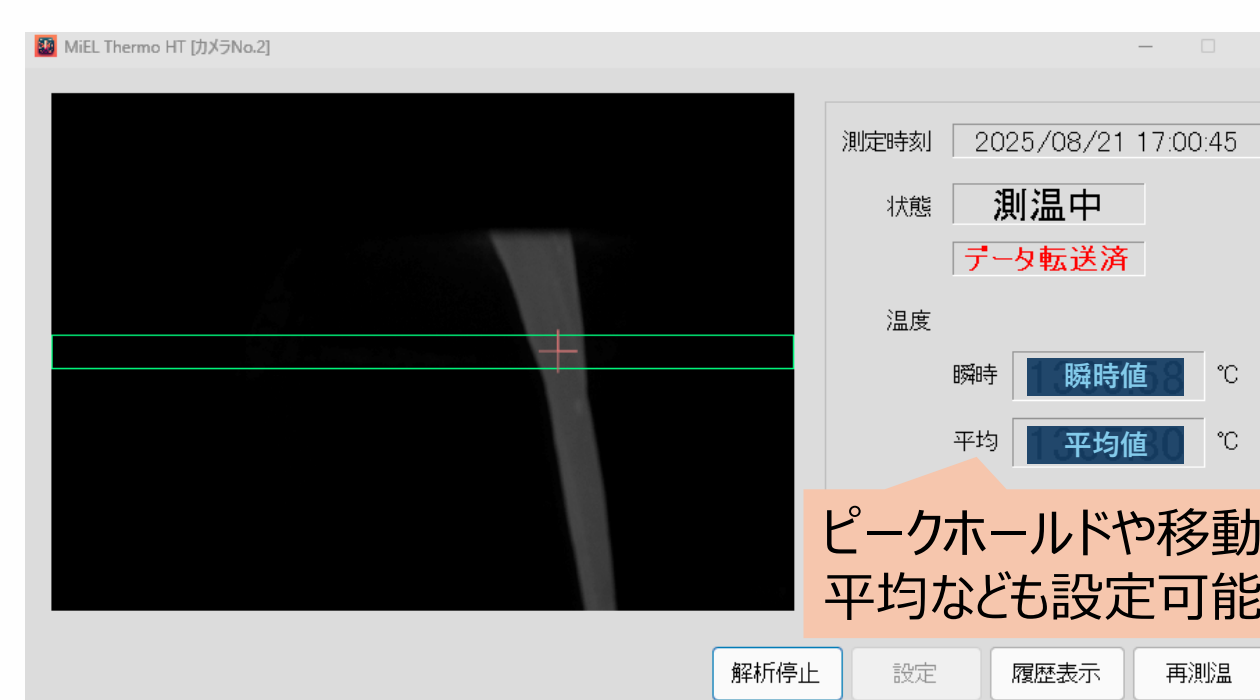
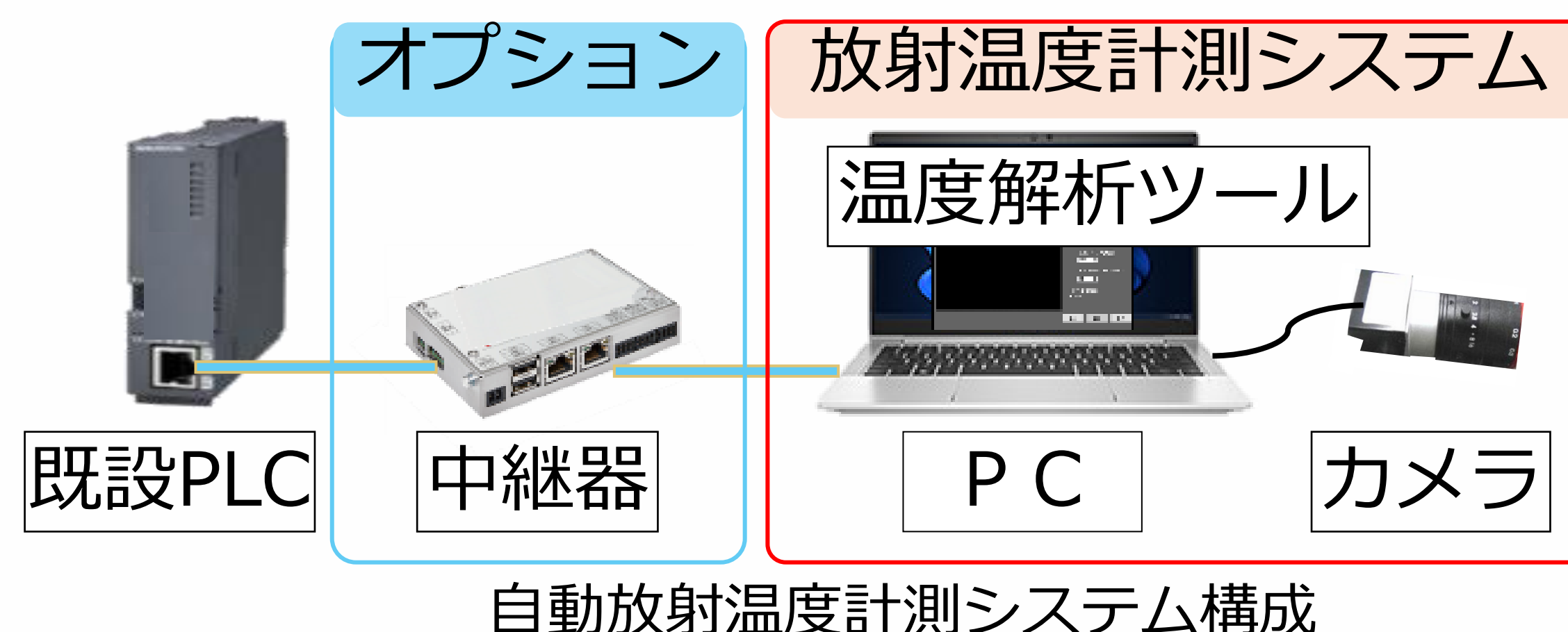
02 自動放射温度計測システムの特徴・用途

●一般的な放射温度計に対するメリット

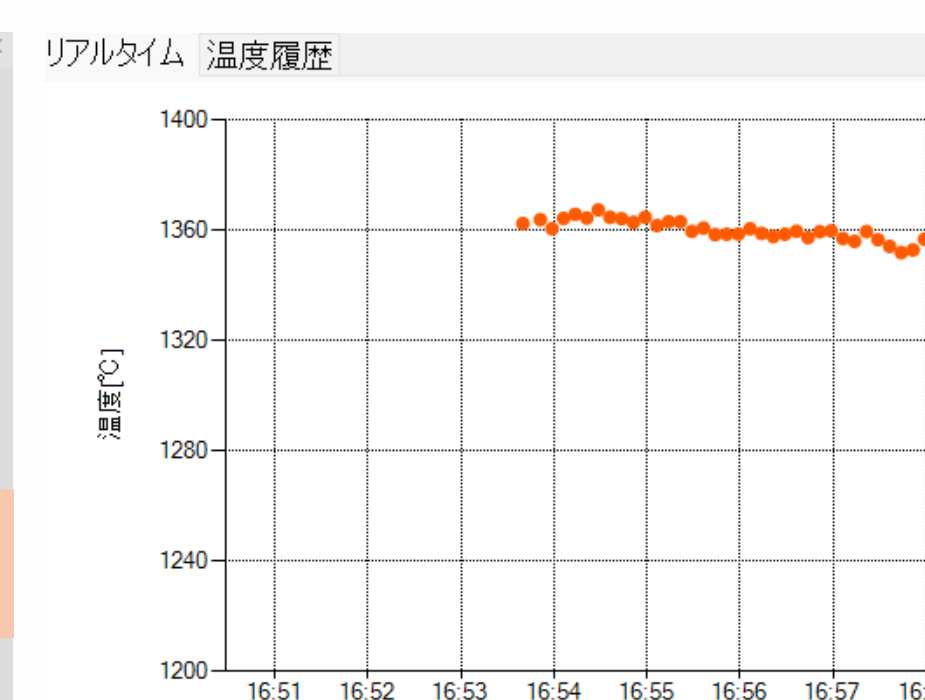
- スラグやヒュームの混在下でも高精度に測温
- 操業設備のPLCとの連携で各ロットの温度管理が可能
- 計測範囲や計測タイミングの設定・調整により、測定ムラを抑制
- インライン計測による温度推移の可視化で品質管理をサポート
- ガラス窓越し、炎越しでの被加熱物の測温も可能

●熱電対に対するメリット

- 非接触の計測で高熱環境の作業が無く、安全
- 自動計測で、無人化も可能。
- 計測時間が短く、短時間での繰り返し計測が可能
- 熱電対交換作業が不要でリードタイム短縮に寄与



計測状況モニタリング



温度推移モニタリング



ガラス窓越しの計測

03 社会実装に向けた取り組み

被加熱物の自動放射温度計測システム「MiEL Thermo HT」を開発し、中部電力ミライズ株式会社より販売しています。本開発品の適用により、温度計測に掛かる人員の削減や作業時間を削減し、生産性向上と生産工程の自動化による製造現場のDXに貢献していきます。



項目	仕様
センサー	CMOS (Si)
測定温度範囲	600～1600 ℃
使用環境温度	0～50℃
PLC連携	Ethernet IP
信号処理	ピークホールド, 平均値, 瞬時値 等
カメラケーブル長	1m, 3m, 5m, 10m

04 研究者より

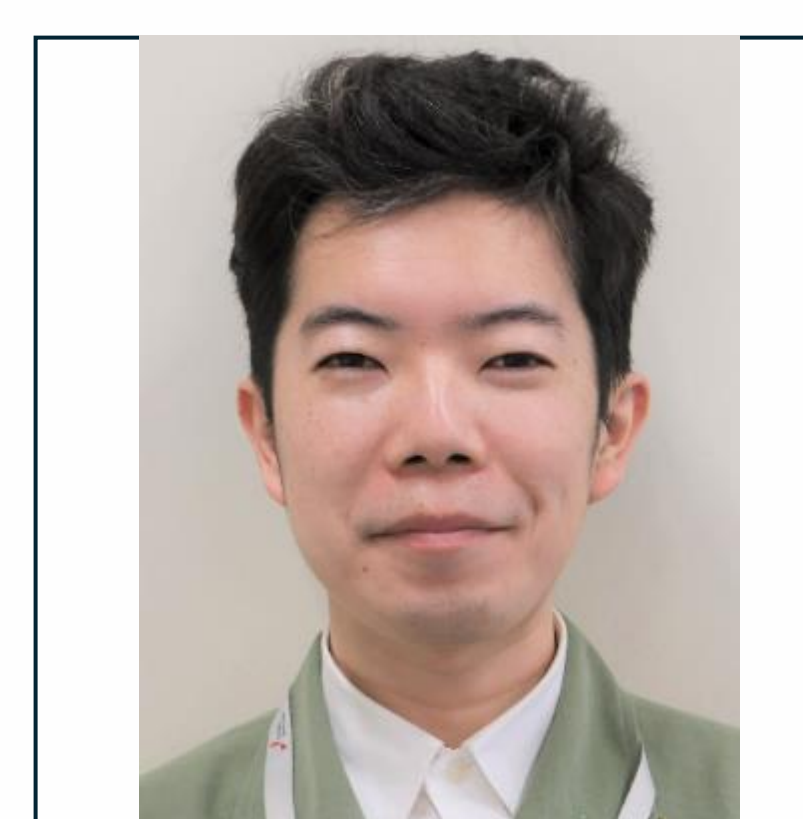
□無人で非接触かつ高精度の測温が可能となる溶湯自動測温システムを開発しました。鋳造工場のお客さまの高熱環境における諸作業のご苦勞を肌で感じ、本技術開発の強いモチベーションとなりました。

今後、さらなる高機能化を図り、作業性の向上や品質管理、省エネルギーへのお役立ちに努めてまいります。

中部電力(株) 技術開発本部 先端技術応用研究所



先端技術ソリューションG
棚橋尚貴 研究主査



先端技術ソリューションG
藤本貴之 担当