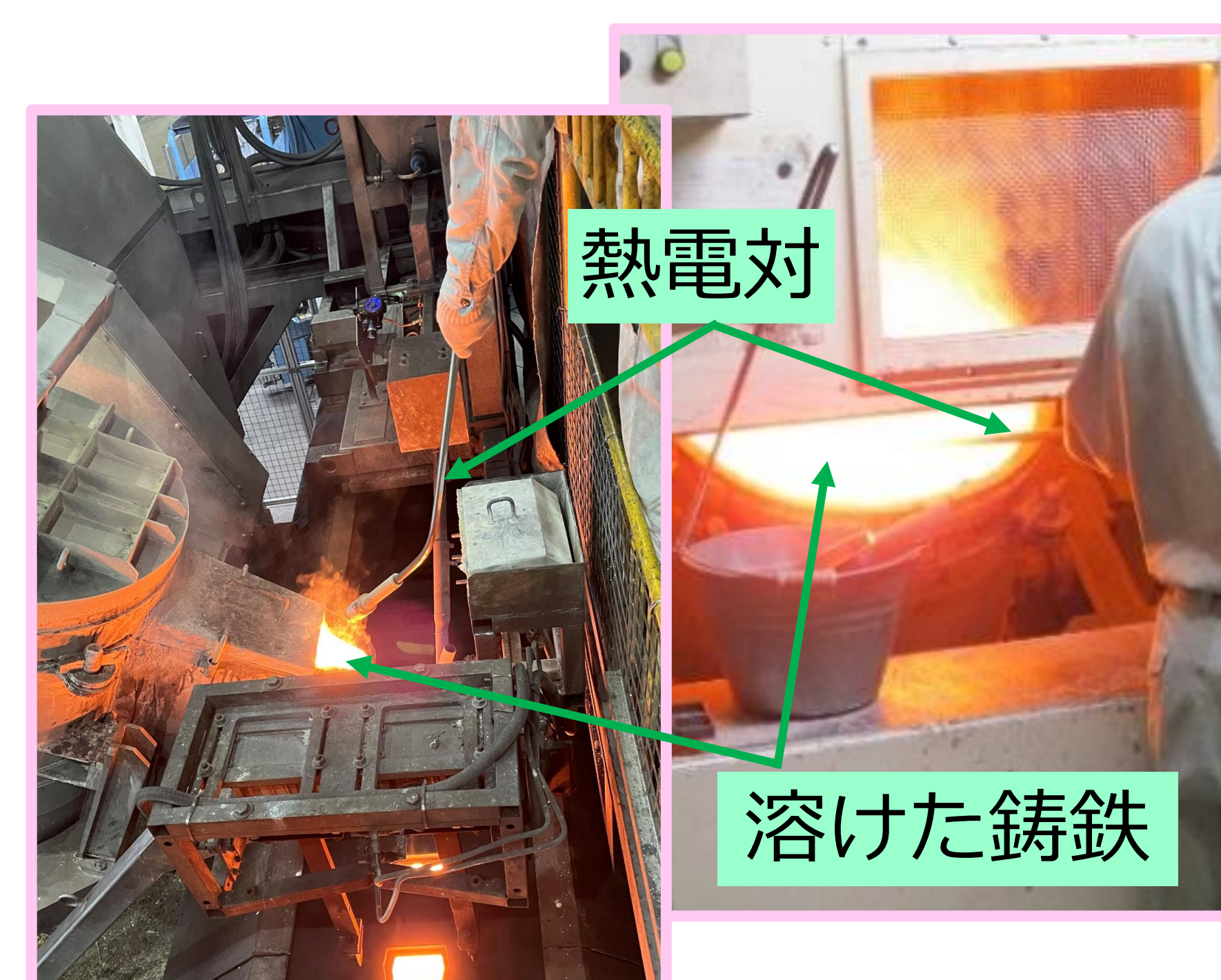


生産プロセスの自動化に向けた画像センシング技術 ～ 600℃から1600℃までの高熱環境下における放射测温システムの開発 ～

01 技術開発の背景・目的

高熱環境下での被加熱物の测温は、品質管理やエネルギーロス低減の観点でとても重要です。特に1400℃以上にもなる溶けた鑄鉄の测温は、市販の放射温度計では表面皮膜の影響で誤差が大きい為、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のため、無人化・自動化が求められていました。

そこで、600～1600℃の高熱環境下において、高精度の测温が可能な非接触式の放射测温システムを開発しました。



02 放射测温システムの特長・用途

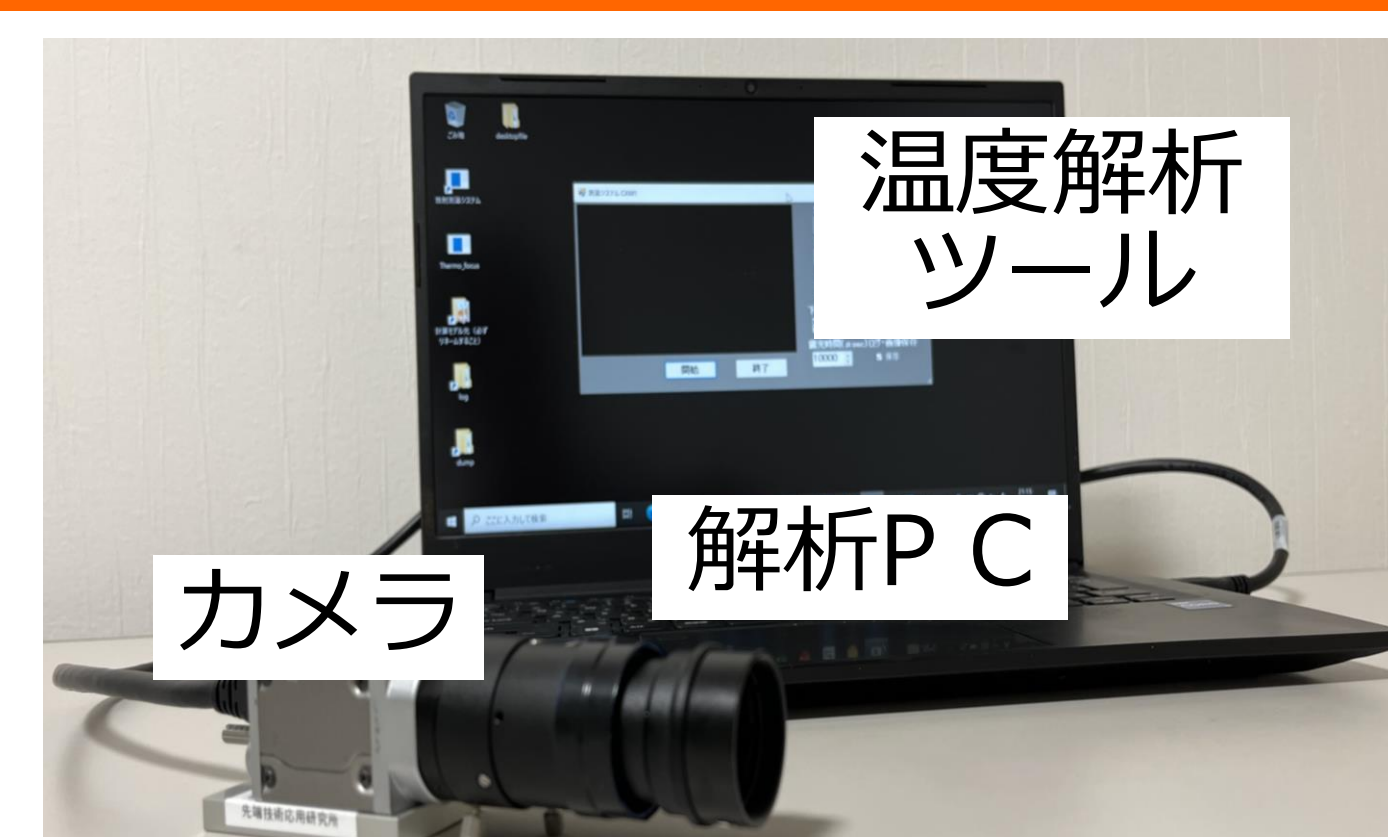
特長

- 無人化・自動化に対応 応答が早く、無人かつ自動での計測が可能
- 高精度 材質や色の影響を受けず、溶解金属を高精度に計測
- 各種加熱炉に対応 加熱炉内の被加熱物をガラス窓越しや炎越し※で計測

※全体が火炎に覆われた被加熱物など、計測環境次第で高精度の测温が困難な場合があります

用途

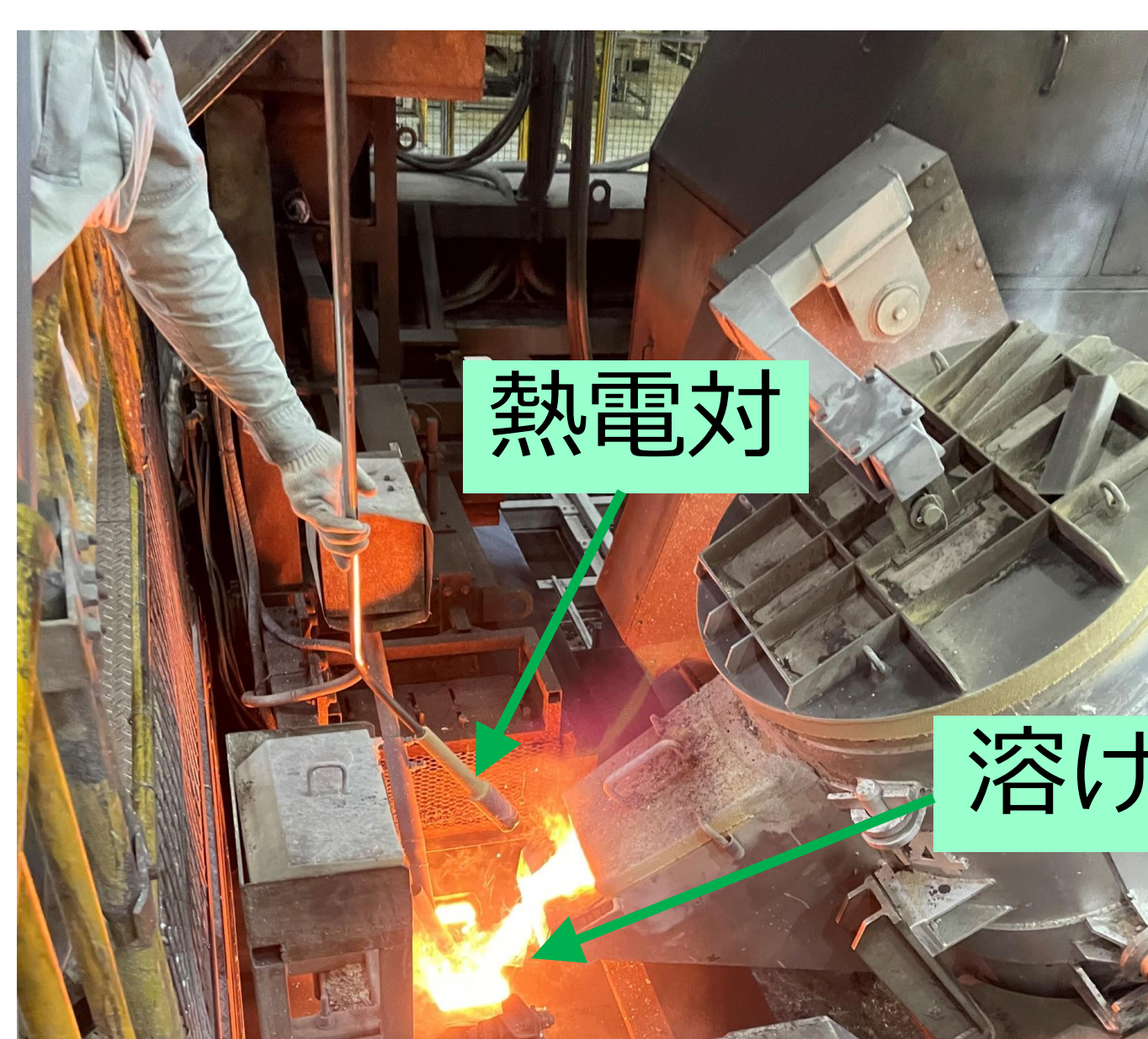
- 鑄物工場の鑄鉄溶湯（溶解、マグネシウム処理、注湯の各工程）の测温、品質管理
- 燃焼設備で加熱された被処理物の表面温度の計測、品質管理
- 各種加熱炉内の温度確認、エネルギーロスの改善検討



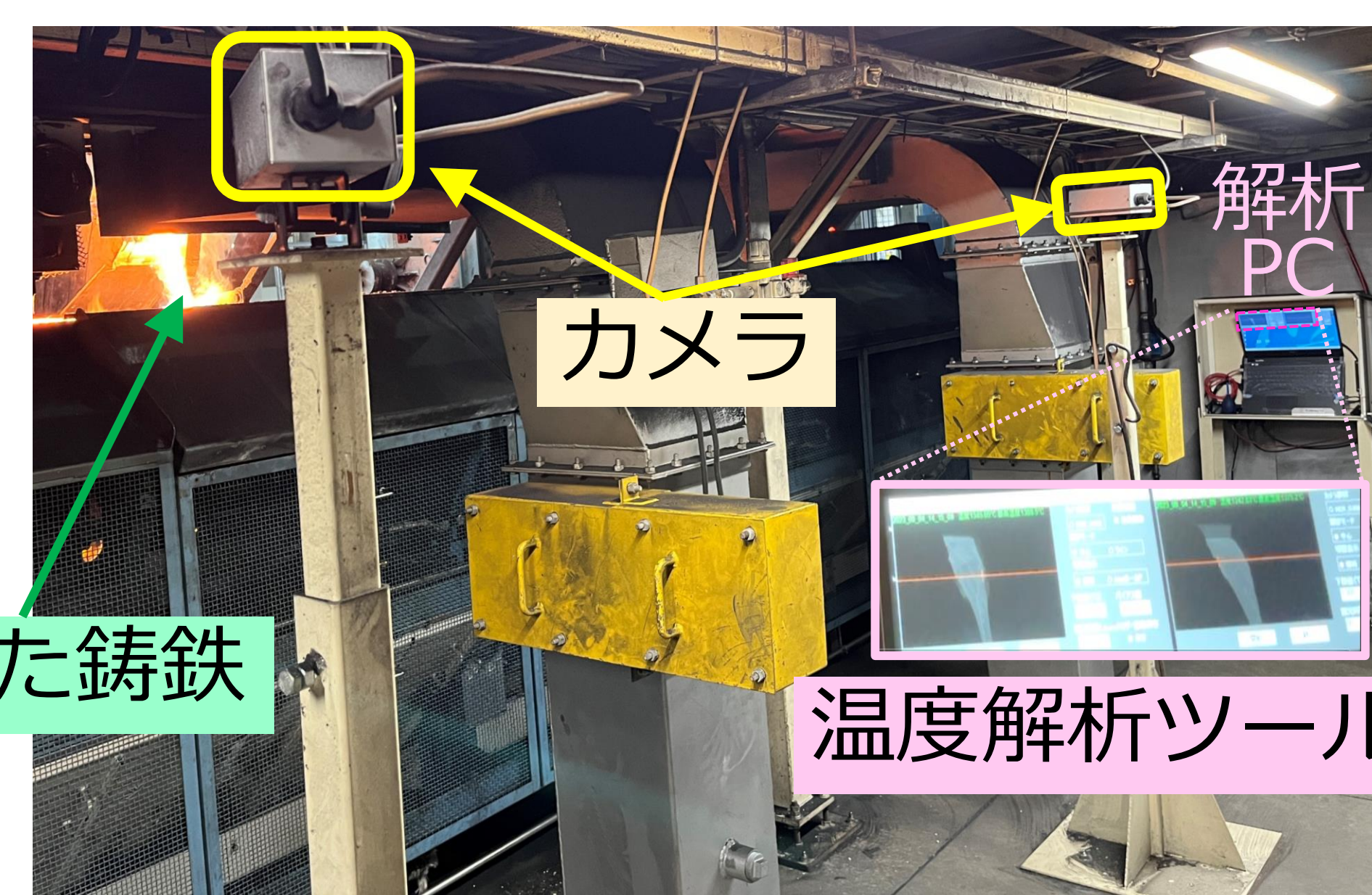
03 社会実装に向けた取り組み

溶けた鑄鉄を鑄型に注ぐ鑄造工場の現場において、鑄鉄溶湯の温度を適切なタイミングで自動で高精度に計測するシステムを開発し、試験協力先のお客さまに導入頂いております。

自動化と無人化で、危険を伴う高熱環境下の作業を無くすとともに、従来方式では産廃処理が必要であった使用済み熱電対の発生も無くします。



従来の手動計測



導入システムによる自動（無人）計測

04 研究者より

無人で非接触かつ高精度の测温が可能となる溶湯自動测温システムを開発しました。鑄造工場のお客さまの高熱環境における諸作業のご苦労を肌で感じ、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