

参 考 資 料

2022 年 7 月 20 日

日鉄エンジニアリング株式会社

一般財団法人エンジニアリング協会
「エンジニアリング奨励特別賞」受賞について

日鉄エンジニアリング株式会社（代表取締役社長 石倭行人、以下「当社」）は、「ガス化溶融炉 炉前作業ロボット実証チーム」について、このたび一般財団法人エンジニアリング協会より 2022 年度「エンジニアリング奨励特別賞」を受賞いたしましたので、お知らせいたします。

「エンジニアリング奨励特別賞」は、商業的実用化が期待される先駆的技術の開発に顕著な功績のあった案件が表彰されるもので、受賞案件の概要は以下の通りとなります。

【第 14 回】「エンジニアリング奨励特別賞」（実プロ化が期待される先駆的技術）

受賞者：ガス化溶融炉 炉前作業ロボット実証チーム

概 要： 日本社会の課題の一つとして労働人口の減少が挙げられており、廃棄物発電（ごみ処理）施設の操業現場においても、人手作業の機械化・自動化が求められています。

当社グループが運営する廃棄物発電施設のガス化溶融炉では、廃棄物が高温で溶融処理された後、溶融スラグとして溶融炉下部の出湯口から排出されます。出湯口では、溶融スラグの性状変化により凝固・付着することがあるため、出湯口の付着物除去作業が必要となり、炉前作業者の負担となっていました。作業者は、突き棒を用いて視覚だけでなく、付着物の硬さや粘り気など微妙な触覚を頼りにしながら非定型な付着物除去作業を行います。

そこで当社は、汎用ロボットをオペレータがリアルタイムに操作する「リアルタイム制御技術」を開発し、ロボット先端の反力をオペレータの操作機に正確に伝える「リアルハプティクス（力触覚）技術^{*1}」を併せて汎用ロボットに搭載することにより、この炉前作業の完全機械化と遠隔操作化を実現しました。

「リアルタイム制御技術」と「リアルハプティクス技術」を実装した汎用ロボット導入により、現場から隔離された快適で安全な中央操作室から、操業状況の監視

作業と並行しつつ遠隔操作により、出湯口の付着物除去作業をごく軽い力で行うことが可能となり、従来の炉前作業の省力化に大きく貢献しました。

当社は、微妙な触覚も感じながらその時々状況変化に応じ自在に動作を変えることができる汎用ロボットシステムを活用し、従来機械化が困難であった3K作業の解消を始めとして、今後さまざまな分野への適用を図ってまいります。

※1 慶應義塾大学、モーションリブ（株）との共同研究。リアルハプティクス技術は、慶應義塾大学ハプティクス研究センターが特許取得し、モーションリブ（株）が商標登録済みです。



【ガス化熔融炉出湯口／作業員による清掃作業】



【ロボットによる遠隔作業の実現】

【お問い合わせ先】

サステナビリティ・広報部 広報室：03-6665-2366

URL: <https://www.eng.nipponsteel.com/contact/index.html>

以 上