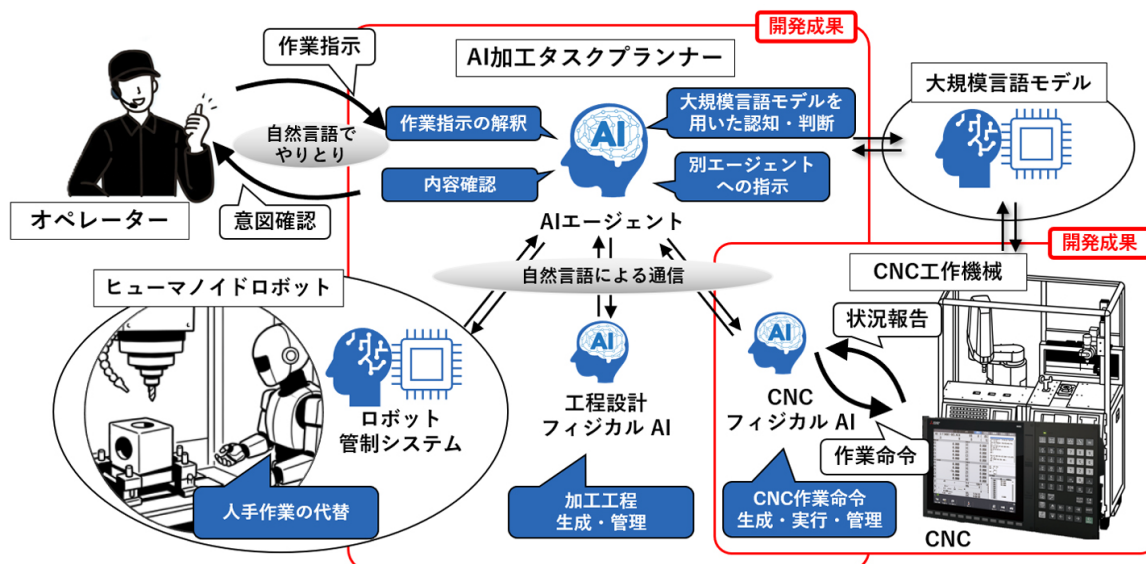


2026 年 10 月 21 日
三菱電機株式会社

NEWS RELEASE

業界初、ヒューマノイドと CNC 工作機械が連携する加工システムを開発
フィジカル AI を介した連携でヒューマノイドが人手作業を代替し、加工現場の省人化に貢献



フィジカル AI を介してヒューマノイドロボットと CNC 工作機械がシームレスに連携する加工システム

三菱電機株式会社は、業界で初めて※1、「フィジカル AI」※2 を介してヒューマノイドロボットと CNC (Computer Numerical Control) 工作機械がシームレスに連携する加工システムを開発しました。本システムの導入により、従来オペレーターが担ってきた段取りや清掃、完成品の取り出し、搬送、検査、トラブル対応などの工作機械に関する作業を、容易にヒューマノイドロボットに置き換えることが可能になり、加工現場の省人化に貢献します。

近年、製造業における深刻な人手不足を背景に、加工現場でオペレーターが担う作業の自動化への需要が高まっています。しかし、工作機械内へ被加工物を設置する段取りや清掃のような「人の身体的特徴」を前提とした作業を従来の産業用ロボットで代替しようとする、導入するロボットに合わせて生産ラインへの設備投資が必要になります。こうした背景から、世界的に開発が進むヒューマノイドロボットによる代替に期待が寄せられていますが、CNC 工作機械と接続して互いの状況を把握し、適切に連携した作業をするには、ロボットごとに個別の通信機能や制御シーケンスを開発する必要があり、導入のハードルのひとつになっていました。

今回開発したシステムは、①オペレーターから自然言語で指示を受けて加工タスクを自動生成し、工作機械とヒューマノイドロボットに作業を振り分けて管理する AI 加工タスクプランナー、②フィジカル AI※2 を搭載し、自然言語で操作情報をやり取りしながらお互いに連携して加工を実行する CNC 工作機械、③一般的なヒューマノイドロボットの 3 つの要素で構成されています。このうち、AI 加工タスクプランナーと CNC には、当社 AI 技術 Maisart※3 を使用して新たに開発したフィジカル AI を搭載しています。本システムにより、ロボットごとに高度なシステムインテグレーションを行うことなく、オペレーターが簡単な作業指示をするだけで、無人による加工の実行・管理を実現します。

当社は、スマートファクトリー化を推進し、革新的に生産効率を向上する自律型の無人化工場の実現を目指します。

なお、2026 年 10 月 26 日から東京ビッグサイトで開催される「JIMTOF2026 第 33 回日本国際工作機械見本市」にて、本システムのデモンストレーションを展示します。

※1 2026 年 10 月 21 日現在、当社調べ。ヒューマノイドロボット連携を前提とした NC システムとして

※2 現実世界の物理的な動作を制御・最適化する AI 技術

※3 Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology の略。

全ての機器をより賢くすることを目指した当社の AI 技術ブランド。

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/rapdd/maisart/index.html>

開発の特長

1. AI 加工タスクプランナーによる加工タスクの自動生成・管理

- ・オペレーターの自然言語による作業指示を AI 加工タスクプランナーが解析し、予め登録されている作業タスク一覧から必要なタスクを組み合わせ、自動でタスクプランを生成
- ・生成されたタスクプランを元に、CNC 工作機械とヒューマノイドロボットに作業を割り振り、工作機械とロボットの連携による加工作業を管理

2. CNC 工作機械とヒューマノイドロボットが連携して加工を実行

- ・当社が独自に開発したフィジカル AI を搭載し、お互いに自然言語で操作情報をやり取りできる CNC 工作機械とヒューマノイドロボットが、ロボットの機種に依存せず柔軟に連携
- ・高度なシステムインテグレーションを行うことなく加工システムを実現でき、システム導入までの期間を大幅に短縮
- ・人の身体的特徴を活かせるヒューマノイドロボットの活用により、段取り、清掃、片付け、搬送、検査、トラブル対応など、従来オペレーターが担ってきた工作機械に関する作業の自動化を実現

今後の予定・将来展望

CNC 工作機械とヒューマノイドロボットが連携する加工システムの 2030 年の実用化を目指し、本システムのさらなる機能高度化と実証実験を進めます。当社は、フィジカル AI を基盤とする加工現場の機器間連携を深化させ、無人化加工工場の実現に貢献します。

商標関連

「Maisart」	三菱電機株式会社の商標
-----------	-------------

三菱電機グループについて

三菱電機グループは、「Our Philosophy」のもと、サステナビリティを経営の根幹に据え、社会・顧客・株主・従業員をはじめとしたステークホルダーからの信頼を重んじてまいります。また、「収益性」「資本効率」「成長性」を追求するとともに、顧客と繋がり続けて社会課題を解決する新たな価値を創出し、企業価値の持続的向上を図ります。1921 年の創業以来、100 年を超える歴史を有し、社会システム、エネルギーシステム、防衛・宇宙システム、FA システム、自動車機器、ビルシステム、空調・家電、デジタルイノベーション、半導体・デバイスといった事業を展開しています。世界に 200 以上のグループ会社と約 15 万人の従業員を擁し、2025 年度の連結売上高は 5 兆 8,947 億円でした。詳細は、[オフィシャルウェブサイト](https://www.mitsubishielectric.co.jp/)をご覧ください。

お問い合わせ先

<報道関係からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 広報部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号

TEL 03-3218-2332

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/news/contact.html>

<お客様からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所

〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目 1 番 1 号

FAX 06-6497-7285

https://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_at.html