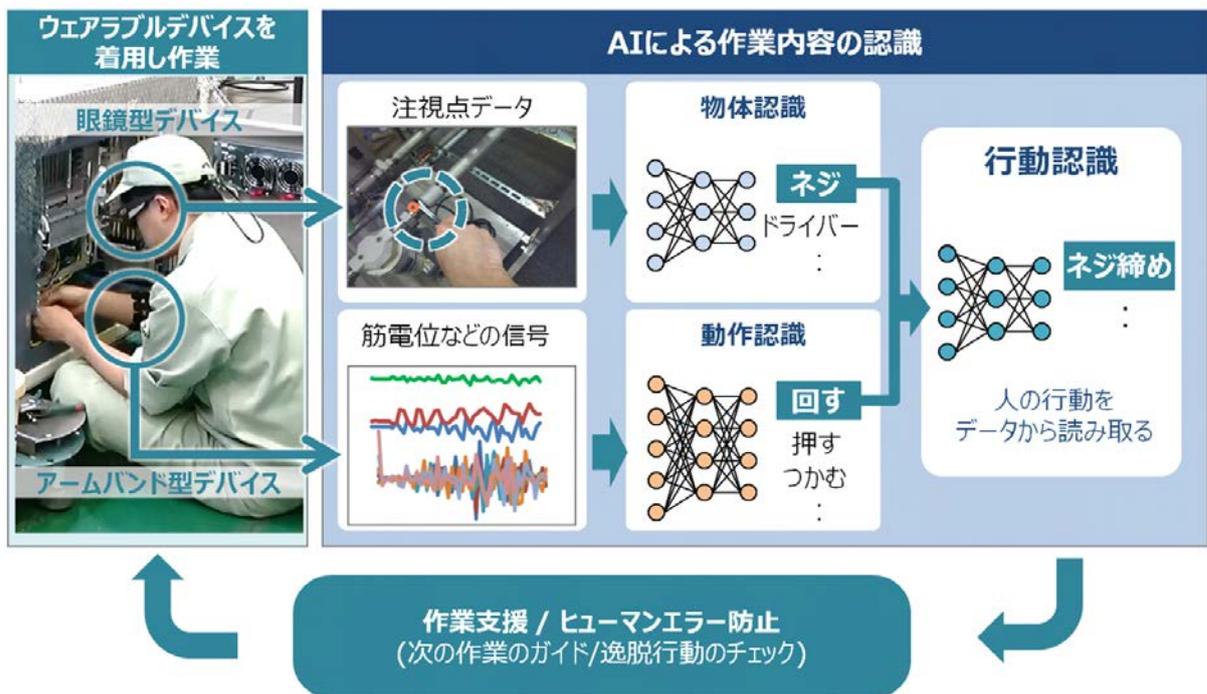


2017年3月8日  
 ドイツ人工知能研究センター  
 株式会社日立製作所

**ドイツ人工知能研究センターと日立が共同で、  
 ウェアラブルデバイス着用者の作業内容を認識する AI を開発**  
 生産現場での作業支援やヒューマンエラー防止への活用をめざす



AIによる作業内容の認識の流れ

ドイツ人工知能研究センター(Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, CEO:Prof. Wolfgang Wahlster/以下、DFKI)と株式会社日立製作所(執行役社長兼 CEO:東原敏昭/以下、日立)は、ウェアラブルデバイス着用者の作業内容を認識する人工知能(AI)を開発しました。本 AI は、眼鏡型のデバイスであるアイトラッキンググラス\*1を活用して、注視している物体を認識する技術と、アームバンド型デバイスを活用して、作業者の動作を認識する技術を組み合わせ、作業者の行動をリアルタイムに認識します。生産現場で使用される道具・部品や想定される動作を Deep Learning\*2 で AI に学習させることで、データから作業内容を認識することを実現しました。今後、DFKIと日立は、今回開発した AI を作業支援やヒューマンエラー防止に活用し、生産現場の品質向上や効率化に貢献していきます。

ドイツの Industry 4.0\*3、日本の Society 5.0\*4などの推進に伴い、ものづくり分野では、AI やロボティクスによる生産革新に向けた取り組みが加速しており、単純作業の自動化やロボット化が進められています。同時に、作業支援やヒューマンエラー防止のため、人や設備を含めたあらゆるモノの状

態や動作を、データとして取得・認識する IoT 技術が求められています。そこで近年では、生産現場での作業員の逸脱動作や設備不具合の予兆を、カメラによってモニタリングするシステムも開発され、導入が進められています。

今回 DFKI と日立は新たに、カメラによる画像データではなく、ウェアラブルデバイスにより取得したさまざまなデータを組み合わせることで、作業者の行動を認識する AI を開発しました。開発した AI の特長は以下の通りです。

### 1. アイトラッキンググラスによって、注視している物体を認識する技術

アイトラッキンググラス装着者の眼球の動きから注視点データを抽出し、Deep Learning による画像認識技術を活用することで、背景や他の物体の写り込みなどの周辺環境に影響されずに、「ネジ」や「ドライバー」といった物体を認識する技術を開発しました。

### 2. アームバンド型デバイスによって、基本的な身体動作を認識する技術

腕の動きに合わせてセンサーから出力される、筋電位などの微小かつ瞬間的な信号から、動作に関わる情報を抽出し、Deep Learning で学習することで、「回す」「押す」などの腕の動きを伴う身体動作を認識する技術を開発しました。

### 3. 注視物体と身体動作の組み合わせで、作業内容を認識する「階層型行動モデル」

上記 1、2 の技術を組み合わせ、「ネジ締め」といった作業内容を認識する技術である「階層型行動モデル」を開発しました。生産現場で想定する物体と身体動作をそれぞれ個別に事前学習することで、多様な作業を認識可能になりました。

これらの技術開発により、例えば「点検作業」を、「ネジ締め」「ボタンを押す」などの行動としてリアルタイムに認識する AI を実現しました。今後 DFKI と日立は、今回開発した AI を活用し、作業手順のガイドや逸脱行動の検知など、生産現場での作業支援や、ヒューマンエラー防止に向けた技術開発を進めていきます。

本技術の一部は、3月20日～24日にドイツ・ハノーバーで開催される国際情報通信技術見本市「CeBIT 2017」において展示予定です。

- \*1 アイトラッキンググラス: 眼球の動きを撮影する眼鏡型のウェアラブルデバイス。
- \*2 Deep Learning: 神経細胞のメカニズムをモデル化したニューラルネットワークの学習方法の一種。音声認識、画像認識などの分野で高い認識率を実現している。
- \*3 Industry 4.0: ドイツ政府が推進する製造業の高度化をめざす戦略的プロジェクト。「第4次産業革命」とも言われる。
- \*4 Society 5.0: サイバー空間とフィジカル空間(現実社会)が高度に融合した「超スマート社会」を未来の姿として共有し、その実現に向けた一連の取り組みのこと。狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続くような新しい社会を生み出す変革を科学技術イノベーションが先導していくという意味を持つ。

■照会先

株式会社日立製作所研究開発グループ 技術統括センター [担当:阿部、藤原]

〒244-0817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地

電話:050-3135-3409 (直通)

以上

---

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。

---