

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

[フィジカル AI (Physical AI)]

フィジカル AI に関して、日本企業は活発な動きをしています。さらに、日本政府は、この動きを後押ししようとしています。このフィジカル AI とはどのようなもののでしょうか。

1. フィジカル AI とは

「フィジカル AI」は、物理的な身体を持つ AI です。センサーやアクチュエータからのデータを直接処理することで、機械が現実世界を認識、理解してやり取りします。従来の AI とフィジカル AI の大きな違いは、AI の利活用がデジタル空間だけにとどまらず現実世界へ移行していることです。

2. フィジカル AI で利用される主な技術（文献 2）より）

技術の例	概要
センシング技術	カメラ、LiDAR、超音波センサー、圧力センサーなどを用いて、周囲環境や物体の位置、状態を正確に把握する技術。
アクチュエーター	センシング技術によって収集され、コンピュータで処理された情報に従い、機器を制御する駆動装置。ロボティクス的一种。
ロボティクス	ロボットの設計・構造・制御技術を総称する分野。フィジカル AI との連携により、産業用ロボットやヒューマノイドロボットなどの制御が可能になる。
強化学習	AI が試行錯誤を通じて最適な行動を機械学習するアルゴリズムの一種。シミュレーション環境内で報酬を設定し、物理環境への適応力を高める。

3. フィジカル AI の特徴

フィジカル AI は、デジタル環境と物理環境を橋渡しする能力を定義します。これは、AI システムが「考え」、物理環境と直感的かつ実質的にやり取りすることを意味します。

フィジカル AI により、感覚認識、意思決定、アクション実行、継続的な学習を活用して、ロボット、自律走行車、医療などの分野で現実世界の複雑な状況に対処できるインテリジェントな機械を構築できます。

4. 今後の展望

今後はテクノロジー企業を中心に、右図（文献 1）より引用のように主導権争いが激化することが予想されます。

「フィジカルAI」の2026年展望	
注目すべき動向	
・フィジカルAIは広い用途への応用を期待できるが、2026年は工場など特定用途で展開が加速	
・テクノロジー企業の参入も相次ぐ	
・「知の源泉」であるデータの主権争いが激化	
主なプレイヤー	
・米NVIDIA	
・ドイツSiemens	
・フランスSchneider Electric	
・日立製作所	
・三菱電機	

[参考文献]

- 1) 日経クロステック：フィジカル AI、まずは工場で本格展開へ NVIDIA と FA メーカーのデータ争い激化、2025 <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/03306/100200009/>
- 2) 未来：フィジカル AI とは？生成 AI との違いや仕組み、活用分野をわかりやすく解説、2025 https://www.mirait-one.com/miraiz/whatsnew/trend-data_0049.html

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意ください。

無断転載、転用は固くお断りいたします。

Copyright (C) Satoru Haga 2025, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポータ	
ティー・エム研究所	
E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com	URL: http://tm-lab@a.la9.jp/

工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士（登録予定） 代表 芳賀 知
--