

AIが、 画面の外へ。

フィジカルAIの現在地と、 子どもの学び

「フィジカルAI」という言葉を目にする機会が増えました。AIが現実のモノを動かす段階に入った、という意味です。感じ取る。判断する。動かす。国の戦略文書をもとに、いま何が起きているのかと、それが子どもの学びとどうつながるのかを、保護者の皆さまに向けて整理しています。



フィジカルAI

AIロボティクス戦略

センサーと制御

家庭でできること

IoT × AI プログラミング専門スクール Swimmy

保護者向けガイド／2026年9月

回転寿司の配膳ロボット。ホテルの案内機。家の掃除機。動く機械を見かける場面は、気がつけば増えました。

一方で「AI」と聞いて思い浮かぶのは、文章を書く、絵を描く、質問に答える。どれも画面の中で完結するものではないでしょうか。

その境目が、ここ1年ほどで動きはじめています。AIが画面から出て、現実のモノを動かす側に回る。これを指す言葉が「フィジカルAI」です。産業のニュースとして語られがちですが、**子どもの学びとも近いところでつながっています。**

フィジカルAIは、4つの部分でできています

人でいえば、目や耳・頭・神経・手足にあたる部分の組み合わせです

1

知覚系

センサー

周りの様子を受け取る

2

演算系

コンピューティング

受け取った情報から次の行動を決める

3

制御系

マイコン

動きの指示に変える

4

駆動系

アクチュエータ

実際にモノが動く

この組み立ては、産業用の機械でも子どもの教材でも変わりません

Swimmy.

IoT×AIプログラミング専門スクール

出典：内閣官房「AIロボティクス戦略」令和8年3月26日
(AIロボティクスに関する関係府省連絡会議)

内閣官房「AIロボティクス戦略」（令和8年3月26日、AIロボティクスに関する関係府省連絡会議）は、AIと中核ハードウェアを統合したものを「フィジカル・インテリジェント・システム」と捉えるとしています。組み合わせるのは、コンピューティング、制御系、駆動系、そしてセンサーからなる知覚系の4つです。

中身は単純です。**センサーで周りを感じ取り、コンピューターが判断し、その指示でモーターが動く。** 人でいう目や耳、頭、神経、手足にあたる部分の組み合わせ、と考えると分かりやすいと思います。

内閣府「人工知能基本計画」（令和8年7月14日閣議決定）も、AIが「目と耳」を得たことに触れ、AIの物理空間への適用、つまりフィジカルAIが加速していると述べています。

ロボット自体は以前からありました。何が新しいのでしょうか。

「繰り返す機械」から「選ぶ機械」へ

ロボット自体は前からありました。変わったのは、判断の部分です

これまでのロボット

教えた動きを 正確に繰り返す

- あらかじめ動作を定義する
- 人が一つひとつ教え込む
- 決まった位置・決まった順番

AIを組み込んだロボット

その場で見て 行動を選ぶ

- 環境や状況を認識・判断する
- 行動を自分で選択する
- 置かれ方が毎回違ってても対応する

変わったのは「動けること」ではなく、「自分で決められること」

Swimmy.

IoT×AIプログラミング専門スクール

出典：内閣官房「AIロボティクス戦略」令和8年3月26日
(AIロボティクスに関する関係府省連絡会議)

先ほどの戦略は、これまでのロボットを「あらかじめ定義された動作を正確に繰り返す機械」と表現しています。人が動きを教え込む方式です。対してAIを組み込んだロボットは「環境や状況を認識・判断し、行動を選択する自律性」を持つとされます。

置かれたものの形や位置が毎回違って、その場で見て判断する。**人が一つひとつ教え込まなくてよくなる**、という変化です。

国はこの分野を重く見ています。同じ戦略は、多用途ロボットの市場が2040年までに約60兆円規模へ拡大すると見込み、うち3割超にあたる20兆円規模の獲得を目標に掲げました。2022年時点で産業用ロボット市場の約7割を占める日本の立ち位置を、足がかりにする考え方です。

04 人が足りない現場から、先に入っていきます

広がる先は、産業の華やかな部分ではなく、人が足りない現場のようです。

戦略は、製造、物流、建設、小売、宿泊、介護、警備、農業、災害対応など**16の分野**を重点に挙げ、当面は点検、搬送、清掃、入出荷、溶接・塗装といった共通の作業から進めるとしています。

人が足りない現場から、先に入っていきます

介護職員の必要数（第9期介護保険事業計画にもとづく推計）

2022年度

約215万人

2040年

約272万人

重点に挙げられたのは16分野。介護・物流・農業・警備などが並びます

Swimmy.

IoT×AIプログラミング専門スクール

出典：内閣官房「各分野における省力化・省人化の現状と課題、取組及びロボット活用ニーズについて」令和8年1月29日

背景の数字は、内閣官房「各分野における省力化・省人化の現状と課題、取組及びロボット活用ニーズについて」（令和8年1月29日）にまともっています。介護職員は、第9期介護保険事業計画にもとづく必要数で2022年度の約215万人に対し2040年には約272万人。農業では基幹的農業従事者が現在の116万人から20年後に30万人程度まで減る見込みで、警備業の有効求人倍率は5.67倍でした。

並べてみると、「人の仕事を奪う」という語られ方とはだいぶ違う景色が見えます。人がいない場所を埋めるために、先に入っていく。それが、いま国が想定している順番です。

お子さんが働き始める頃には、こうした機械が身近な職場にあるかもしれません。そのとき必要になるのは、操作することより、**中で何が起きているかを想像できること**ではないでしょうか。

05

画面の中で完結しない学びが、ここにつながります

ここまでは大人の産業の話でした。子どもの学びとは、どこで重なるのでしょうか。

重なるのは、**仕組みの形**です。センサーで受け取り、条件にしたがって判断し、モーターやライトを動かす。この流れは、産業用の大きな機械でも教室で触る小さな教材でも変わりません。規模が違うだけです。

どちらも同じ組み立て

センサーで感じ取る

条件にしたがって判断する

モーターやライトを動かす

だからこそ、画面の中だけで完結しない学びには、独特の意味があります。画面の中のプログラムは、間違っても静かに止まるだけです。けれど現実のモノは違います。

思いどおりにならない理由が、コードの外にもある

- ✓ センサーの値がぶれる
- ✓ 思ったより暗い
- ✓ 電池が減ると動きが鈍る

フィジカルAIが扱っているのも、まさにこの部分です。



センサーとモノを組み合わせる工作。うまくいかない理由が現実の側にあるところが、画面の中とは違います。

06 Swimmyが、最初からセンサーとモノを触らせる理由

Swimmyは「IoT×AIプログラミング専門スクール」として、現実のモノを動かす体験を入口に置いています。背景にあるのは「**CS for ALL（すべての子どもにコンピューターサイエンスを）**」という考え方で、レッスンの中心は「作る・試す・発表する」。思ったとおりに動かない、原因を探す、直して、もう一度試す。このTrial&Errorの繰り返しを大切にしています。

センサーを使った工作では、それが自然に起きます。人が近づいたら光らせたいのに、机の上のものにも反応してしまう。では、どの値を境目にすればいいのか。**子どもはここで、初めて「しきい値」を自分で決めます。**



メンターはすぐに答えを教えません。本人が次の一手を選ぶまで待ちます。

どこでつまづいているのかを一緒に探し、本人が次の一手を選ぶまで待ちます。自分で決めたことは、あとから説明できるからです。

07 MESHやmicro:bitから、PythonとAIまで

コースは、年齢や経験に合わせて段階を分けています。

ベーシック センサーで「感じ取る・判断する・動かす」

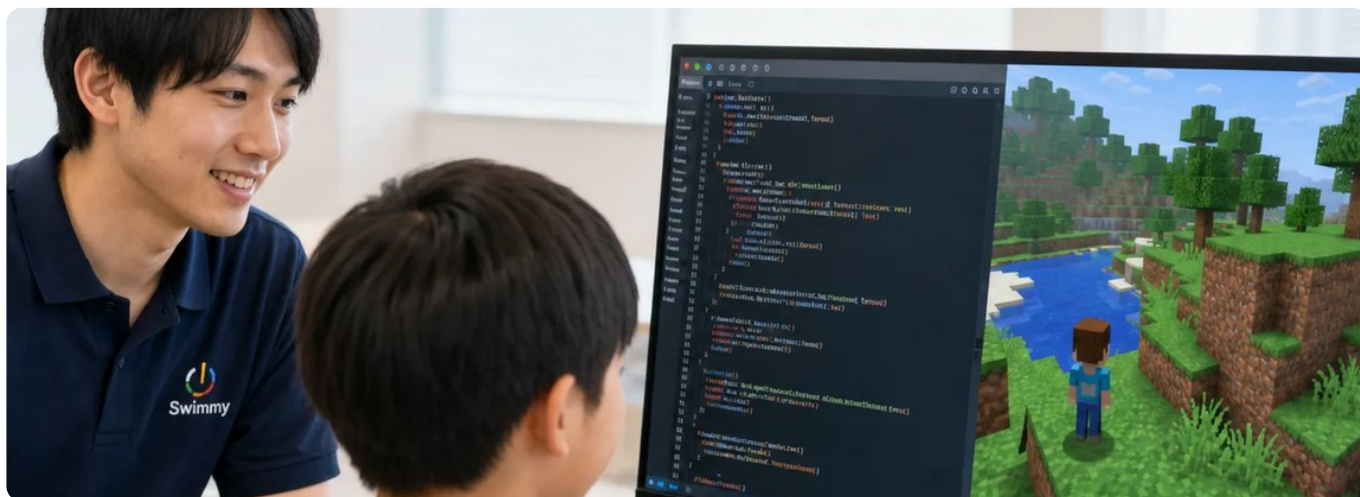
MESHやmicro:bit、Scratch、Springin'を使います。MESHには人感、明るさ、温度などのセンサーがあり、micro:bitにも加速度センサーや明るさセンサーが載っています。フィジカルAIと同じ組み立てを、ブロックを並べる形で最初から体験できます。

エキスパート Minecraft × Python でテキストへ

文字で書くプログラミングに移ります。遊び慣れた世界のなかで進むので、ブロックからテキストへの段差を越えやすくなります。

実践 AI・データ分析、ゲーム開発、Web制作へ

PythonによるAI・データ分析、UnityとC#、HTML・CSS・JavaScriptを使ったWeb制作へ。センサーから集めた値をどう読むのかという話は、そのままデータ分析につながります。



ブロックからテキストへ。好きな題材があると、その段差は越えやすくなります。

国の側でも、経済産業省が基盤モデルの開発事業（2026年4月13日公表の効果検証シナリオ）を進めており、AIロボティクス戦略では2027年6月頃を目途に、国産のロボット基盤モデルのベータ版をオープンソースで公開する予定が示されています。

08 AIに体がつく時代に、育てておきたいもの

フィジカルAIは、遠い産業のニュースのようでいて、仕組みそのものは子どもが触れられるところまで下りてきています。感じ取って、判断して、動かす。その3つの組み合わせです。

この冊子のポイント

- ✓ フィジカルAIは、知覚系・演算系・制御系・駆動系の4つの組み合わせ
- ✓ 変わったのは「動けること」ではなく「自分で決められること」
- ✓ 広がる先は、介護・物流・農業・警備など人が足りない16分野
- ✓ 産業用の機械も教室の教材も、仕組みの形は変わらない

急ぐ必要はありません。ただ、ニュースで言葉として知ると、自分の手でセンサーをつないで一度動かしてみるのとでは、その後の見え方がずいぶん違ってくるのではないのでしょうか。



感じ取って、判断して、動かす。
その3つを、自分の手で一度つないでみること。



Swimmyでは、実際にセンサーを使って手を動かす無料体験をご用意しています。お子さんが「近づいたら光る」を自分でつくる場面を、一度見にいらしてください。

無料体験授業を実施しています

対象	小学生～中学生（コースにより異なります）
コース	ベーシック（MESH／Scratch／Springin'／micro:bit）、エキスパート（Minecraft×Pythonほか）、実践（AI・データ分析／ゲーム開発／Web制作）
教室	高田馬場・三鷹・六本木・イオン柏・品川・津田沼 ほか、全国のフランチャイズ教室
ご予約	公式サイトフォームより承っています

プログラミング スイミー **検索**



IoT × AI プログラミング専門スクール swimmy-school.jp

出典・注記：内閣官房「AIロボティクス戦略」（令和8年3月26日、AIロボティクスに関する関係府省連絡会議）／内閣官房「各分野における省力化・省人化の現状と課題、取組及びロボット活用ニーズについて」（令和8年1月29日）／内閣府「人工知能基本計画」（令和8年7月14日閣議決定）／経済産業省の基盤モデル開発事業に関する公表資料（2026年4月13日公表の効果検証シナリオ）をもとに作成しています。

市場規模（2040年までに約60兆円、うち20兆円規模の獲得）や介護職員の必要数、農業従事者の見通し等は、いずれも公表資料に示された見込み・推計値であり、確定した数値ではありません。介護職員の必要数は第9期介護保険事業計画にもとづく推計です。国産ロボット基盤モデルのベータ版公開時期（2027年6月頃目途）も現時点の予定であり、変更される可能性があります。最新の情報は各府省の公式サイトをご確認ください。

本冊子はSwimmyが独自に作成した保護者向けの情報提供資料です（2026年9月時点）。記載されている会社名・製品名・サービス名は各社の商標または登録商標です。掲載写真・画面はすべてSwimmyのイメージです。

発行：株式会社エス・イー・アイ プログラミングスクール Swimmy