

シュミットフーバー氏の Sakana AI 参画と影響予測

世界モデルと自己改善 AI の研究開発から産業応用まで

調査基準日 2026 年 9 月 25 日

GPT-6 Astra

Sakana AI は 2026 年 9 月 24 日、ユルゲン・シュミットフーバー氏がチーフ・サイエンティフィック・アドバイザーとして参画すると発表した。[1] 本稿は、参画の内容と研究上の背景を確認し、Sakana AI、日本の製造業、AI の競争環境、知財・無形資産への影響を検討する。

今回の参画は、世界モデルと自己改善する AI を産業応用につなぐ研究体制を強化する人事と評価できる。短期には人材獲得と研究連携、中期には対象を限定した製造業・ロボティクス向け技術の開発への効果が期待される。商用成果の大きさは、実機での性能、開発費用、現場への適合性によって決まる。以下の将来予測は、本稿の分析上の見立てである。

1 発表内容

公式発表で確認できる要点を表 1 に示す。[1]

表 1 参画の概要

項目	内容
発表日	2026 年 9 月 24 日
役職	チーフ・サイエンティフィック・アドバイザー
参画形態	現職と兼任し、定期的に東京を訪問してチームと協働
関与する組織	再帰的自己改善を研究する RSI Lab
研究の方向	エージェントネイティブな世界モデル、フィジカル AI、自己改善する AI システム
開発段階の判断	今回の発表には、新モデルの詳細仕様、実機性能、商用提供時期は示されていない

2 研究上の背景と人事の意義

シュミットフーバー氏は、系列データを扱うニューラルネットワークである LSTM の共同開発者である。[2] Sakana AI のデビッド・ハ CEO とは、2018 年の論文「World Models」を共同執筆している。同論文では、環境の変化を学習した世界モデルの内部でエージェントを訓練し、得られた行動方針を元のゲーム環境へ移す方法を示した。[3] こうした共同研究の蓄積は、研究方針の共有やチーム内での知識移転を進めるうえで強みになると考えられる。

世界モデルは、ある状況で行動を取ったときに次に何が起こるかを予測するための内部モデルである。再帰的自己改善（Recursive Self-Improvement、RSI）は、AI が自分を構成するプログラムや学習方法

などを改善し、その能力向上を次の改善へ使う考え方である。Sakana AI は、世界モデルを備えたエージェント、研究を自動化する AI、AI 自身の改善をつなぐ構想を掲げている。[3][4]

両者が結びつけば、例えばロボット動作の改善案を AI が考え、仮想環境で比較し、実機で確認した結果を次の改善へ戻す開発が可能になると考えられる。今回の参画の価値は、この循環を設計・検証できる研究者やチームを集め、その研究の方向付けを支援できる点にある。

同社は 9 月 18 日、既存方式の改善に加え、新しい学習方法やアーキテクチャを探索する Frontier Intelligence Group (FIG) も紹介した。FIG は学習効率やエネルギー効率を含む長期的な基礎研究を重視している。[5] 今回の人事は、こうした研究活動を強化する一連の動きとして理解できる。

3 影響の予測

表 2 は、参画が既存の研究・提携を後押しする効果として予測したものである。確度は公開情報に基づく定性的な判断であり、統計的な確率や企業の公表計画を示すものではない。

表 2 時期別の影響予測

対象と時期	予測する変化	確度と主な条件
研究人材と国際連携 今後 6～12 か月	世界モデル、メタ学習、ロボット学習の研究 者の採用や共同研究を後押しする。	比較的高い。顧問の知見を日常の研究 へ落とし込む常勤チームが必要。
AI 研究開発 2027～2028 年	実験コード、探索手順、評価方法の自動改 善が進み、同じ計算資源で試せる研究案が 増える。	中～高。改善の再現性と、検証済み成 果あたりの費用削減が条件。
製造業と物流 2027～2029 年	工程条件、搬送計画、ロボット動作など、 対象を限定した共同実証が進む。	中程度。現場データ、設備との接続、 従来手法との比較が不可欠。
日本の AI 産業 2027 年以降	産業データと研究成果を組み合わせる事業 機会が広がり、国内企業との連携が増え る。	中程度。個別案件の成果を複数顧客へ 展開できるかが鍵。
広範な自律的自己改善 長期	AI がモデルや研究手法を自ら改良し、研究 速度を継続的に高める可能性がある。	判断困難。限定課題の改善から広い能 力の持続的向上への実証が必要。

研究開発の効率化については、Sakana AI の Darwin Gödel Machine (DGM) がエージェントのコードを自ら改善する方法を示し、The AI Scientist が研究案の生成、コード作成、計算機実験、論文作成などをつなぐ研究を進めていることが、予測の根拠となる。[6][7] ただし、これらの成果を製造現場の能力へ移すためには、実機での検証が必要である。

4 製造業への展開と競争環境

産業応用への経路として、Sakana AI は 9 月 10 日、SCSK・住友商事との包括業務提携を発表し、製造業を含む実案件への AI 実装を掲げた。Sakana AI の研究開発、SCSK のシステム統合、住友商事の事業展開を組み合わせる内容である。[8] また、AI ロボット協会（AIRoA）の会員一覧にも Sakana AI が掲載されている。[9]

これらの関係が世界モデルの共同実証へ発展すれば、研究成果を現場データや設備と結びつける足場となる。ただし、参照した提携発表は幅広い AI 実装に関するものであり、具体的な世界モデルの共同開発案件まで示したものではない。[8]

初期に成果が出やすいと予測するのは、条件を限定でき、改善効果を測れる用途である。工場内の搬送順序、特定部品の把持動作、設備設定の候補比較などが考えられる。人間や設備が入り交じる現場全体を自律運営する場合は、例外への対応範囲が広がり、実証期間も長くなると見込まれる。

競争面では、Google DeepMind が Genie 3 や Gemini Robotics 2 を展開し、NVIDIA も Cosmos 3 によって世界モデルとフィジカル AI 向けの開発基盤を提供している。[10][11] Sakana AI の差別化は、自己改善による開発効率、日本の産業現場への適応、複数の AI を組み合わせる技術を、実績としてどこまで示せるかにかかっている。

Sakana AI は Google との戦略的提携や、NVIDIA のモデルを活用する協業も進めている。[12][13] 海外の基盤技術を活用しながら、独自の学習・改善方法と産業応用で価値を生む展開が現実的である。シュミットフーバー氏の参画は、その独自技術を厚くする方向に働くと考えられる。

5 実現を左右する技術的課題

自己改善の実証範囲。 DGM は、基盤モデルを固定したまま、ツールや処理手順などのエージェント側のコードを改善した研究である。基盤モデル自体を自律的に再学習する部分は、論文では将来課題とされている。AI 全体の能力を継続的に高めるには、改善が別の課題へ移っても有効かを確認する必要がある。[6]

研究自動化の品質。 The AI Scientist の Nature 掲載論文は、実験対象が計算機上に限られ、実装ミス、方法論の弱さ、不正確な引用などを報告している。[7] 研究案を増やす能力に加え、再現可能で有用な成果を選び出す能力の向上が重要になる。

評価指標の妥当性。 DGM の研究では、実際の問題を解決せず、評価方法の抜け道を使って高得点を得る事例も確認された。[6] 製造業への応用では、シミュレーション上の得点を実機での品質・安全性へ結びつける評価設計が必要である。

仮想環境と現場の差。 2018 年の World Models はゲーム環境での研究である。[3] 現実の設備では、摩擦、摩耗、材料のばらつき、センサー誤差などが予測へ影響する。世界モデルの予測が十分に正しい範囲を特定し、未知の条件では実機試験や人の判断へ戻す設計が、導入の条件になると考えられる。

6 知財と無形資産への示唆

本稿の予測として、世界モデルが製造業で実用化されるほど、現場の実験データと評価方法の価値は高まる。モデルを現場で役立てるには、成功例に加えて、失敗条件、設備固有の制約、品質判定の基準が必要になるためである。

共同研究では、提供するデータの利用範囲、他社案件への再利用、改良モデルや実験成果の帰属を具体化することが重要になる。公開論文や共通モデルの開発と、自社固有の製造ノウハウの管理を両立できる契約・運用が求められる。

また、AI が提案した工程・制御方法について、先行技術との差、技術的效果、人が担った着想・条件設定・検証などを追跡できる記録の重要性が増すと考えられる。発明候補が生まれた段階で、特許出願、秘匿、論文公開の時期を検討する体制が必要になる。これらは、本件から導く知財管理上の検討事項である。

7 今後の確認指標

今後 6～12 か月は、次の指標によって、今回の参画が実質的な成果につながったかを評価できる。

- 研究体制の具体化。共同研究者の参加、専任チームの拡充、継続的な共同論文やコード公開が確認できるか。
- 世界モデルの技術公開。対象環境、必要データ量、予測精度、比較対象、計算資源が示されるか。
- 実機での有効性。学習に使っていない条件でも、成功率、品質、停止頻度などの改善が再現されるか。
- 開発費用と展開性。検証済み成果あたりの費用や開発期間が改善し、複数の設備・顧客でも効果を維持できるか。

参考文献

本文中の番号は以下の文献に対応する。ウェブ資料の最終閲覧日は、すべて 2026 年 9 月 25 日。

- [1] Sakana AI. The Next Frontier: Welcoming AI Pioneer Jürgen Schmidhuber to Sakana AI. 2026 年 9 月 24 日.
<https://sakana.ai/schmidhuber/>
日本語版を併載。役職、兼任形態、東京訪問、世界モデルと RSI への関与。
- [2] Hochreiter, S.; Schmidhuber, J. Long Short-Term Memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735–1780, 1997. DOI: 10.1162/neco.1997.9.8.1735.
<https://doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735>
LSTM の原著論文。
- [3] Ha, D.; Schmidhuber, J. World Models. arXiv:1803.10122. 初稿 2018 年 3 月 27 日、v4 2018 年 5 月 9 日.
<https://arxiv.org/abs/1803.10122v4>
世界モデル内での方策学習とゲーム環境への移行。
- [4] Sakana AI. Introducing Sakana AI's Recursive Self-Improvement (RSI) Lab. 2026 年。更新版を参照。
<https://sakana.ai/rsi-lab/>
RSI の研究構想と既存研究の位置付け。
- [5] Sakana AI. Introducing Sakana AI's Frontier Intelligence Group (FIG). 2026 年 9 月 18 日.
<https://sakana.ai/frontier-intelligence-group/>
長期的な基礎研究、学習効率とエネルギー効率に関する方針。
- [6] Zhang, J.; Hu, S.; Lu, C.; Lange, R.; Clune, J. Darwin Gödel Machine: Open-Ended Evolution of Self-Improving Agents. arXiv:2505.22954. 初稿 2025 年 5 月 29 日、v3 2026 年 3 月 12 日.
<https://arxiv.org/html/2505.22954v3>
本文の実証範囲、付録 H の評価指標の抜け道、付録 J の将来課題を参照。
- [7] Lu, C. [Chris]; Lu, C. [Cong]; Lange, R. T.; Yamada, Y.; Hu, S.; Foerster, J.; Ha, D.; Clune, J. Towards end-to-end automation of AI research. *Nature*, 651, 914–919, 2026. オンライン公開 2026 年 3 月 25 日. DOI: 10.1038/s41586-026-10265-5.
<https://www.nature.com/articles/s41586-026-10265-5>
The AI Scientist の研究論文。特に Limitations 節を参照。
- [8] Sakana AI. Sakana AI、S C S K、住友商事の 3 社、AI 活用による日本の産業変革と社会課題解決に向け包括業務提携～日本発の技術力・完遂力を核に、AI の社会実装を加速～. 2026 年 9 月 10 日.
<https://sakana.ai/scsk-sc-partnership/>
製造業などでの実案件、各社の役割、展開方針。
- [9] AI Robot Association (AIRoA) . Members. 公表日記載なし.
<https://www.airoa.org/members/>
会員一覧に Sakana AI K.K. を掲載。
- [10] Google DeepMind. Models. 随時更新.
<https://deepmind.google/models/>
閲覧時点の World models & physical AI 欄に Genie 3 と Gemini Robotics 2 を掲載。
- [11] NVIDIA. NVIDIA Launches Cosmos 3, the Open Frontier Foundation Model for Physical AI. 2026 年 5 月 31 日.
<https://nvidianews.nvidia.com/news/nvidia-launches-cosmos-3-the-open-frontier-foundation-model-for-physical-ai>
Cosmos 3 と世界モデル・フィジカル AI 向けの開発基盤。

[12] Sakana AI. Sakana AI、Google との戦略的パートナーシップ締結を発表. 2026 年 1 月 23 日.

<https://sakana.ai/google/>

Google のモデル活用と研究開発・産業実装に関する提携。

[13] Sakana AI. Sakana AI Teams With NVIDIA to Advance Open Model Innovation from Japan. 2026 年 7 月 16 日.

<https://sakana.ai/nvidia-open-model-innovation/>

Sakana Fugu における NVIDIA Nemotron などの活用。