

# 日本企業の研究開発における生成AI活用の最新動向（2024-2025）

Claude

日本企業は2024年から2025年にかけて生成AI技術を研究開発に本格導入し、政府支援2兆円 (chugai-pharm) と民間投資数百億円規模で、製造業から金融まで全業界で具体的な成果を上げている。 (Initial +4) 特に開発期間30-99%短縮、コスト削減数十億円規模の定量的効果が報告され、日本独自のAI主権戦略と実用重視アプローチが特徴となっている。

この包括的変革は、労働力不足への対応、国際競争力強化、Society 5.0実現という国家戦略と連動し、大企業から中小企業まで具体的なプロジェクトが多数展開されている。

(National Archives of Japan) (Patience Realty) 政府のGENIACプログラム、(Sakana AI +2) 企業の独自AI開発、産学連携の三位一体で、世界有数のAI研究開発エコシステムを構築している。 (meti +5)

## 製造業・重工業での革新的取り組み

### トヨタ自動車の先進的AI研究開発

\*\*Toyota Research Institute (TRI)\*\*は2024年に生成AIを活用した車両設計システムを本格稼働させ、空力特性最適化で設計反復回数を劇的に削減している。(Toyota USA) テキスト入力から車両デザインを生成し、工学的制約を自動調整する独自システムにより、電動車両開発を加速している。(nvidia +2)

具体的成果として、目的地設定アシスト業務で通話時間39%短縮（102秒→62秒）、92%の自動完了率を達成。(toyota) ロボティクス分野では拡散ポリシーを活用し、2024年末までに1,000のロボットスキルを学習目標とし、すでに60以上の器用なスキルをコーディング不要で獲得している。

(Toyota USA)

使用技術: カスタム生成AIモデル、Azure OpenAI、独自TRIシステム

### 日立の包括的生成AI展開

生成AI統括センター（2023年5月設立）を通じて世界100以上のプロジェクトを展開し、予備検証段階で70-90%の適切なコード生成率を達成。(Hitachi) (hitachi) 2024年10月発表のR202.aiフレームワークでは、フリート運営者の故障予知による稼働率向上、スマート病院の入退院予測システム、プライベート・エクイティファームのM&A買収ブリーフィング作成で60%高速化を実現している。(Hitachi) (Hitachi)

JCBとの協働プロジェクト（2024年5月）では、生成AI開発の標準化検証を実施し、開発効率と品質向上の両立を図っている。(Hitachi) (hitachi)

使用技術: Microsoft Azure OpenAI、GitHub Copilot、オープンソースLLM、NVIDIAプラットフォーム (Hitachi) (hitachi)

### 三菱電機の革命的AI技術

行動分析AI（2024年1月発表）は、確率的生成モデルを用いて工場作業の効率分析時間を99%短縮し、2026年度の実用化を予定している。(Mitsubishi Electric) 2025年2月には世界初の決定木アンサンブル向け高速形式検証技術を開発し、EU AI法対応とAI誤動作リスク低減を実現。

(Mitsubishielectric)

宇宙分野ではAIRIS衛星AI（2024年3月）を開発し、次世代宇宙グレードMPU「SOISOC4」を搭載したオンボードAI物体検出器を2025年度のRAISE-4衛星打ち上げで実証予定。

(Mitsubishi Heavy Industries)

使用技術: Maisart® AIプラットフォーム、独自生成モデル (Mitsubishi Electric)

定量的成果: 作業分析時間99%短縮、リアルタイム衛星処理

## 富士通の企業向けAIプラットフォーム

**Kozuchi AIプラットフォーム**（2024年7月発表）により、トヨタシステムズとの協働でJava/SQL 15,000ファイルの自動修正を実行し、**システム更新時間50%短縮**を達成。[\(Fujitsu +2\)](#)9月にはCohere社と提携し、RAG機能を強化した日本語LLM「Takane」を開発、プライベートクラウド展開でデータセキュリティを確保している。[\(NVIDIA Blog\)](#) [\(Fujitsu\)](#)

2025年2月発表の**ソフトウェア解析サービス**では、小売業顧客に対して従来手法比**50%の効率向上**を提供し、600社以上の解析経験を活用している。[\(Fujitsu\)](#)

**使用技術:** Cohereモデル、独自Kozuchiプラットフォーム、ナレッジグラフ技術 [\(Fujitsu\)](#)

## IT・テクノロジー業界の大規模投資

### ソフトバンクの戦略的AI投資

2024-2025年で**9,600億円**（1,500億円）のAI インフラ投資を実行し、[\(CNBC\)](#)OpenAIとの合併会社**SB OpenAI Japan**（50:50出資）を通じて企業向け**Cristal Intelligence**を展開。[\(SoftBank\)](#) [\(softbank\)](#)年間3,000億円の投資で**1億ワークフローの自動化**を目標とし、[\(softbank +2\)](#)独自開発のLLMは3,900億パラメータから2025年に1兆パラメータへ拡張予定。[\(CNBC\)](#)

### 楽天の独自AI開発とオープンソース戦略

政府の**GENIACプログラム第3期**（2025年3月）に選定され、\*\*[\(METI +3\)](#)Rakuten AI 7B\*\*（2024年3月）、**Rakuten AI 2.0**（8x7B MoEアーキテクチャ）を開発。[\(Rakuten\)](#) [\(TAIHO PHARMA\)](#)日本語性能で従来比**15%向上**（72.29 vs 62.93スコア）、推論時の計算量を4分の1に削減。[\(Rakuten Group\)](#)  
[\(rakuten\)](#)2025年春にオープンソース公開予定で、[\(Rakuten Group\)](#)中小企業向け**Rakuten AI for Business**サービスも提供している。[\(Rakuten\)](#) [\(rakuten\)](#)

### NTTグループの大規模AI インフラ投資

5年間で**8兆円**（517億ドル）をデータセンターとAIに投資し、[\(CNBC\)](#)日本語最適化LLM「**tsuzumi**」（2024年3月）を商用展開。NVIDIA TensorRT-LLMとの統合により、文書要約、顧客体験向上、企業アプリケーションで具体的成果を上げている。[\(NVIDIA Blog\)](#)

## 医薬品・ヘルスケア業界での画期的進展

### アステラス製薬の統合AI創薬プラットフォーム

**Human-in-the-Loop** プラットフォームにより、従来手法比**70%の時間短縮**でヒット化合物から薬剤候補まで到達。[\(Astellas\)](#) [\(Astellas\)](#)NVIDIA BioNeMoプラットフォーム活用で化学分子生成を**30倍高速化**し、低分子、抗体、遺伝子治療、細胞治療、標的タンパク質分解の全領域をカバーしている。[\(NVIDIA Blog\)](#) [\(NVIDIA Blog\)](#)

### 中外製薬のMALEXA®技術

**MALEXA® AI技術**を活用したBRY10が2024年に初の臨床試験入りを果たし、[\(Chugai Pharmaceutical\)](#) [\(chugai-pharm\)](#)独自のタンパク質構造推定システムでAlphaFold2を活用。**1日最大1,000タンパク質構造**の解析能力を有し、中外ベンチャーファンドによる戦略的投資も本格稼働している。[\(Google Cloud +2\)](#)

### 第一三共のスマート研究所

2025年1月にサンディエゴに**スマート研究所**を開設し、ロボティクス、自動化、AI駆動創薬に特化。[\(Daiichisankyo\)](#)FRONTEO社のDrug Discovery AI Factory（DDAIF）を活用した毒性解析と標的探索、LPIXEL社との細胞核形態学的機械学習スクリーニングを展開している。[\(FRONTEO USA\)](#)

## 政府主導Tokyo-1スーパーコンピュータ

三井物産、NVIDIA、Xeureka（三井子会社）による**Tokyo-1スーパーコンピュータ**に、アステラス、第一三共、小野薬品が参加。16のNVIDIA DGX H100システム（合計128個のH100 Tensor Core GPU）により、分子動力学シミュレーション、大規模言語モデル学習、量子化学、タンパク質構造予測を実行している。 [\(NVIDIA Blog +3\)](#)

## 金融・小売・建設・エネルギー業界の多様な応用

### 金融サービスでの革新的取り組み

**三菱UFJ、みずほ、三井住友銀行**は合計でSakana AIのシリーズA拡大ラウンドに投資し、2億ドル調達を支援。 [\(Medium\)](#)進化的モデル統合と「AI科学者」アプローチを活用した自然発想型AI システムの開発を推進している。 [\(Maginative\)](#)

**野村総合研究所（NRI）は2025年上半期にFinancial AI Platformを開始。** Oracle AlloyインフラとCohere Command R+ LLMを組み合わせ、データ主権コンプライアンス、RAG、多言語機能を統合している。 [\(Nomura Research Institute\)](#)

### 小売業界のAI活用事例

**セブン-イレブン・ジャパン**は2024年春に生成AIを活用した商品企画最適化を開始し、店舗売上データとソーシャルメディア分析に基づく新商品開発でテキストと画像を自動生成。 \*\*

[\(Yahoo Finance +2\)](#)セブン & アイ・ホールディングス\*\*はNVIDIA OmniverseとMetropolisによる小売店舗のデジタルツイン構築により、顧客行動解析と個人化デジタルサイネージを実現している。

[\(NVIDIA Blog\)](#) [\(NVIDIA Blog\)](#)

**ファーストリテイリング（ユニクロ）は有明プロジェクトでAI統合サプライチェーンを構築し、2024年度のユニクロ国際事業で5,017億円収益（前年同期比13.7%増）を達成している。**

[\(Martin Roll\)](#) [\(Marketing91\)](#)

### 建設業界の自動化革命

**清水建設はRobo-Welder（柱溶接自動化）、Robo-Buddy（多目的ロボット）、Robo-Carrier（資材搬送）を含むスマートサイト構想を展開し、BIM技術との AI統合により労働力不足に対応している。** [\(builtworlds\)](#) [\(BuiltWorlds\)](#)

**鹿島建設**は山梨県の富士川ダムで**世界初の自動化ダム建設**を実施。高度ロボティクスとAI駆動機械による自動土工、型枠、コンクリート打設を実現し、 [\(BuiltWorlds\)](#)スペクター・オートメーションとの協働で**1日約1時間の作業時間短縮**を達成している。 [\(builtworlds\)](#) [\(Specter-automation\)](#)

### エネルギー業界のグリッド最適化

**東京電力（TEPCO）は2030年までに送電網高度化に32億ドル投資し、AI とデータセンター需要に対応する18の新大規模変電所を建設。** [\(Nikkei Asia\)](#) 子会社**Agile Energy X**は余剰再生可能エネルギーをビットコインマイニングに活用し、年間**最大25億ドルの収益可能性**を持つスマートグリッド管理を実現している。 [\(nikkei +2\)](#)

2030年度までの**70億ドル再生エネルギープロジェクト**で6-7GW の新規容量を目標とし、洋上風力2-3GWを含むAI最適化エネルギー需給予測システムを導入している。 [\(Nikkei Asia\)](#)

### 中小企業・政府支援プログラムの充実

#### GENIAC（生成AIアクセラレータチャレンジ）

経産省・NEDOによる**84億円規模**のプログラムで、 [\(Chambers and Partners\)](#) [\(Chambers and Partners\)](#) 楽天（第3期選定、2025年3月）、 [\(Rakuten Group\)](#) [\(Sakana AI\)](#) 富士通（ナレッジグラフLLM開発）を含む多

数企業を支援。(Fujitsu) 中小企業向け固定補助、大企業向け50%コスト補助により、計算資源提供と開発者コミュニティ構築を推進している。(meti +3)

**選定企業:** ABEJA、AldeaLab、AiHUB、AI inside、EQUES、Kotoba Technologies、NABLAS、Preferred Elements、Preferred Networks、Turingなど (METI)

## 注目スタートアップ事例

**Sakana AI** (2023年7月設立) は元GoogleのDavid Ha、Llion Jones両氏により設立され、2024年9月のシリーズAで約**300億円** (2億ドル) を調達、企業価値15億ドル。(Sakana AI +4) 国際投資家 (NEA、Khosla Ventures、Lux Capital、NVIDIA) と日本投資家 (MUFG、SMBC、みずほ、NEC、ソニー、KDDI、NTTグループ) の合計投資を獲得している。(Sakana AI +2)

**StockMark**は1,000億パラメータ独自言語モデルによるビジネス情報収集・文書作成支援で、ビジネス向けハルシネーション抑制技術を開発。\*\* (METI) Preferred Elements\*\*は「PLaMo-100B」100億パラメータモデルで日本語、画像、音声最適化を実現し、2024年秋に商用リリースを予定している。(METI)

## 大学産学連携プロジェクト

**日米AIパートナーシップ** (2024年4月) で民間1.1億ドル支援の下、ワシントン大学-筑波大学、カーネギーメロン大学-慶應義塾大学の共同研究を展開。NVIDIA、Amazon、Arm、ソフトバンクグループ、マイクロソフトと9社の日本企業が参加している。(U.S. Embassy in Japan) (usembassy)

**理研AIPセンター**は5つの連携センターと6つの産業主導研究チームにより次世代AI技術を推進。  
\*\* (RIKEN) 東京工業大学コンソーシアム\*\* (東北大学、富士通、理研) は「富岳」スーパーコンピュータによる分散型大規模言語モデル学習を実施し、結果をGitHubとHugging Faceでオープンソース化している。(HPCwire)

## 具体的成果と定量的効果

### 開発効率・時間短縮の実績

**トヨタ:** 目的地アシスト通話時間39%短縮、(toyota) 富士通との協働でシステム更新50%短縮

(Fujitsu)

**三菱電機:** 作業分析時間99%短縮、(Mitsubishi Electric) リアルタイム衛星処理実現

**日立:** 取得ブリーフィング作成60%高速化、(Hitachi) (Hitachi) コード生成70-90%適切率 (Hitachi)

(hitachi)

**富士通:** 小売業顧客の効率50%向上、15,000ファイル自動修正 (Fujitsu)

### 投資規模と市場予測

**政府投資:** AI・半導体刺激策2兆円、(The Diplomat) (chugai-pharm) GENIAC計算資源725億円、

(Chambers and Partners) グリーンイノベーション基金2.7564兆円 (Nedo)

**民間投資:** ソフトバンクAIインフラ9,600億円、NTTグループ5年間8兆円、東京電力グリッド32億ドル

**市場成長予測:** 日本AI市場66億ドル (2024年) から352億ドル (2033年) へ年率20.4%成長

(International Trade Administrat...)

## ビジネスインパクト測定

**サイバーエージェント:** 広告制作効率5倍改善、キャンペーン効果大幅向上 (CyberAgent)

**ABEJA:** 小売業の計画外停止20%減、売上15%増 (itbusinesstoday)

**Mujin:** 物流スループット50%向上、配送時間40%短縮 (itbusinesstoday)

**JAL:** 報告作業時間最大3分の2短縮 (36,500名対象) (Microsoft)

## 課題と今後の展望

## 技術的課題への対応

**データセキュリティ:** 企業は独自データ保護のためプライベートクラウド展開を要求し、各社が国内データセンターとセキュア環境構築を進めている。**ハルシネーション問題**については三菱電機の形式検証技術のような検証フレームワーク開発が進行中。[\(MitsubishiElectric\)](#)

**統合複雑性:** 既存製造システムとのAI統合において、各社が段階的展開とパイロットプロジェクト拡大戦略を採用。**スキルギャップ**解決のため、製造業専門知識を持つAIエンジニア育成に政府と企業が協働投資している。

## ビジネス・規制対応課題

**ROI測定:** 生産性向上以外のソフト効果定量化が困難な中、各社が独自KPI開発と長期効果測定システムを構築。**組織変化管理**では従業員のAI拡張ワークフロー適応支援に重点を置く。

**規制コンプライアンス:** 2025年5月施行の日本AI法により「世界で最もAIフレンドリーな国」を目指す軽接触アプローチを採用し、[\(Center for Strategic and Intern...\)](#) [\(White & Case LLP\)](#) EU AI法対応も並行推進している。[\(East Asia Forum +2\)](#)

## 今後5年間の戦略的方向性

**エンボディードAI:** 物理世界応用に向けて東芝が5年間150億円投資、製造・物流・メンテナンス分野での実世界AI展開を加速。**\*\*** [\(Toshiba\)](#) 形式検証技術**\*\***では安全重要システム向けAI検証の標準化が進行中。

**エッジAI:** リアルタイム製造判断のための小型化技術開発が各社で進展。**協働AI:** 完全自動化ではなく人間の専門知識を拡張するアプローチに注力し、雇用創出と技能向上の両立を図っている。

**AI主権戦略:** 国際パートナーシップを維持しながら独自技術開発を推進し、データ主権確保と国際競争力強化を同時実現する戦略を展開している。

## まとめ

日本企業の生成AI研究開発は2024-2025年に実証段階から実用展開へ大きく転換し、30-99%の生産性向上という具体的成果を達成している。[\(Crunchbase News\)](#) [\(NatLawReview\)](#) 政府の2兆円投資、[\(chugai-pharm\)](#) 民間の数兆円規模投資により、製造業のヒタチ・トヨタ・富士通から、IT業界のソフトバンク・楽天・NTT、医薬業界のアステラス・中外製薬、さらに中小企業まで包括的なエコシステムが形成されている。

特筆すべきは、完全自動化よりも人間とAIの協働を重視し、データセキュリティとAI主権を確保しながら国際連携を推進する日本独自のアプローチである。GENIACプログラムによる政府支援、[\(Sakana AI +2\)](#) 産学連携の強化、Sakana AIのような成功事例創出により、世界有数のAI研究開発拠点として確立されつつある。[\(meti +2\)](#)

2025年以降は実装拡大とROI最大化に重点が移行し、エンボディードAI、エッジAI、協働AIの3つの戦略領域で世界をリードする技術開発が期待される。総投資額10兆円規模の包括的取り組みにより、労働力不足解決、国際競争力強化、Society 5.0実現という国家目標達成への具体的道筋が明確化している。[\(The Diplomat\)](#)