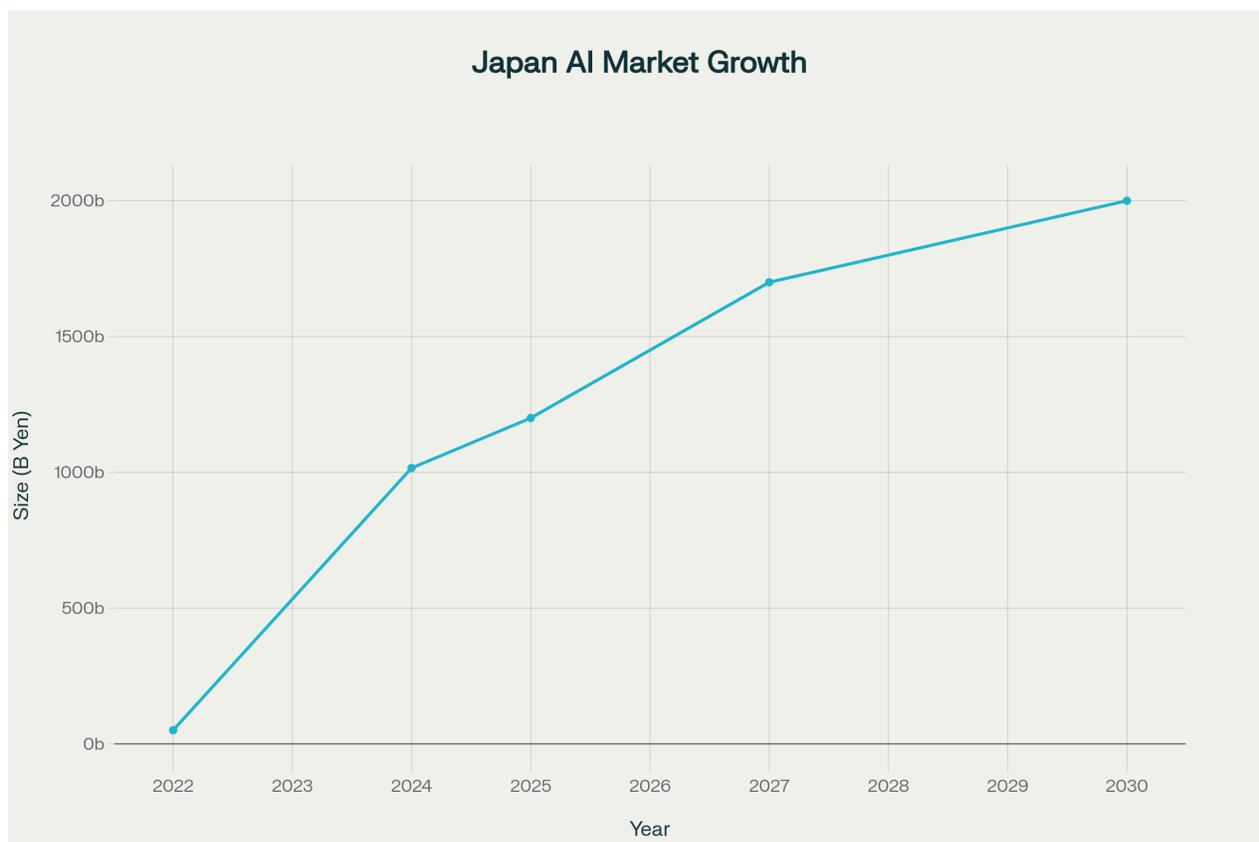




日本企業の研究開発における生成AIの活用

日本企業による生成AI技術の研究開発分野への導入は、2024年以降急速な進展を見せており、イノベーション創出と競争力強化の重要な戦略として位置づけられています。特に製薬、化学、製造業を中心とした企業が、従来の研究開発プロセスを根本的に変革する取り組みを積極的に推進しています。国内の生成AI市場は2024年に初めて1,000億円の大台を突破し、産業全体のデジタル変革を加速させています。^{[1] [2] [3]}



Explosive growth of Japan's generative AI market from 2022 to projected 2030 figures

業界別導入状況と特徴

情報通信業界の先進的な取り組み

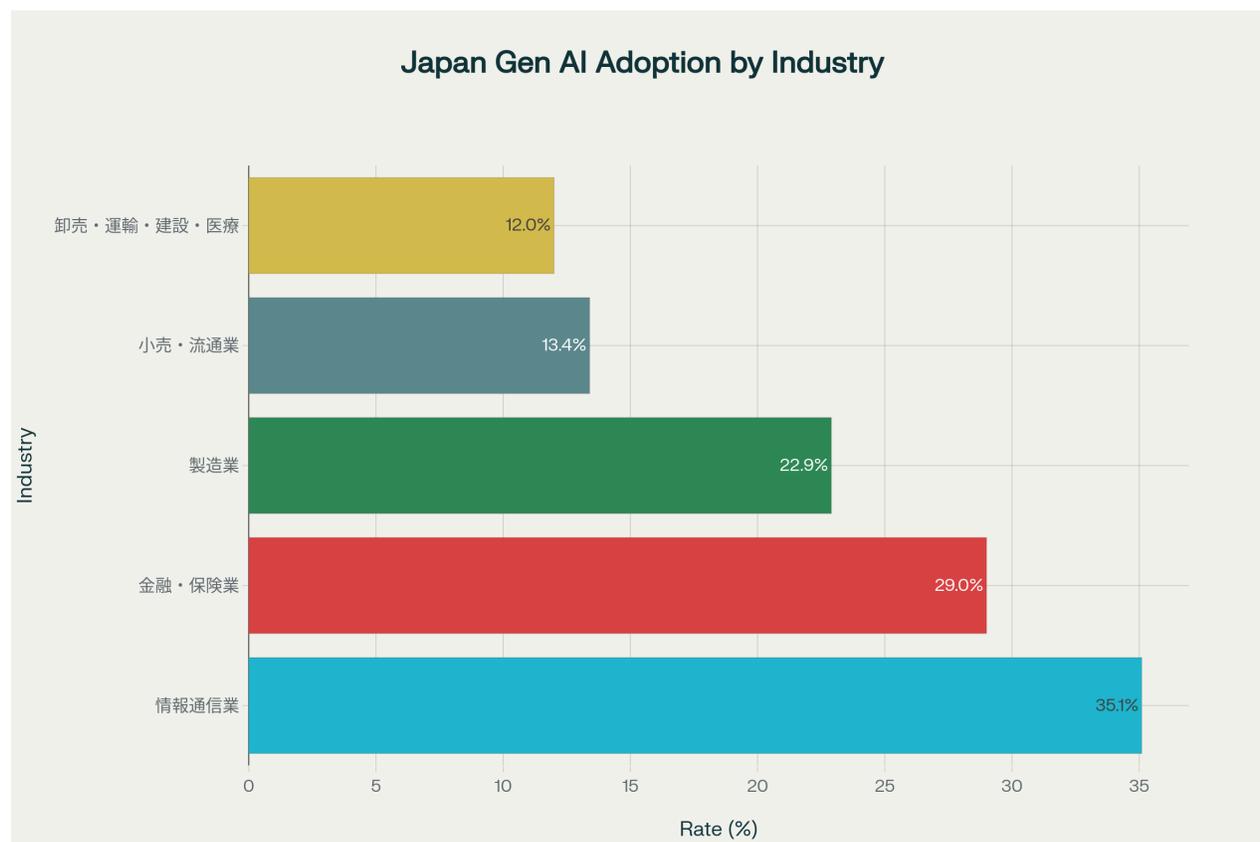
情報通信業界は35.1%という最も高い生成AI導入率を誇り、他業界をリードしています。これらの企業は、ソフトウェア開発支援、コード生成、テスト自動化、顧客サポート自動化などの分野で生成AIを積極的に活用し、技術的な親和性の高さを活かした先進的な取り組みを展開しています。^{[2] [4]}

製薬業界における革新的な活用事例

製薬業界では、生成AIが新薬創出プロセスの根本的な変革をもたらしています。中外製薬とソフトバンク、SB Intuitionsの3社は、2025年1月に生成AIを活用した臨床開発業務の革新を目指す共同研究に向けた基本合意を締結しました。この取り組みでは、臨床開発担当者をサポートするAIエージェントを開発し、新薬開発のスピードアップを図っています。^{[5] [6]}

中外製薬では、独自開発した「MALEXA」システムを通じて、抗体医薬品の創薬にAIの機械学習を活用しています。このシステムは創薬の標的分子に結合する医薬品の種となるリード化合物の特定を効率化し、従来の創薬プロセスを大幅に短縮しています。^{[7] [8]}

富士通と理化学研究所の共同研究では、生成AI技術「DeepTwin」を活用した新しい創薬技術を開発し、タンパク質の構造変化予測を従来の1日から2時間まで短縮することに成功しました。この技術革新により、創薬の初期工程における効率が大幅に向上しています。^[9]



Japanese Industries' Generative AI Adoption Rates by Sector

化学・素材メーカーの先進事例

日本曹達株式会社は、研究開発部門から始まった生成AI活用を全社展開した成功事例として注目されています。同社では2023年からデータサイエンスイニシアチブ（DSI）の活動を通じて生成AIの全社導入を主導し、研究統括部、経営企画部、デジタル推進部の3部署を兼務する体制で部門間連携を図りながら全社的な生成AI展開を推進しています。^[9]

研究開発部門では、実験データの要約や考察の補助、英語論文の校正といった研究報告書作成支援に加え、公開特許情報の分析や競合他社の特許動向分析など、特許戦略の強化にも生成AIを活用しています。さらに、自社技術を活かした新素材のアイデアション、市場ニーズと自社技術のマッチングに

よる新規事業アイデアの提案、研究者の創造的思考を刺激する新たな研究テーマの創出にも生成AIが積極的に活用されており、イノベーションの促進に大きく貢献しています。^[9]

製造業における AI 導入の拡大

製造業では22.9%の導入率を記録しており、予知保全、品質管理、生産最適化の分野で生成AIの活用が進んでいます。トヨタ自動車はWiselmagingというAIシステムを導入し、従来は熟練技術者が必要だった磁粉探傷検査を自動化することで、検査精度を大幅に向上させながら労働集約的で時間のかかる検査作業を効率化しています。^{[2] [3] [10]}

横河電機は化学プラントにAIベースの自律制御を導入し、従来は人手でしか管理できなかった分野をAIが制御することで、不適合品発生による燃料、労働コスト、時間の損失を解消することに成功しました。^[10]

ブリヂストンは、「EXAMATION」というAI搭載のタイヤ成形システムを開発・発売し、素材処理から検査まで一貫したプロセスの自動化を実現しています。このシステムにより、人為的な変動要因を最小化し、従来にない高精度な製造と高い生産性、技能レス運転による自動化を同時に達成しています。^[10]

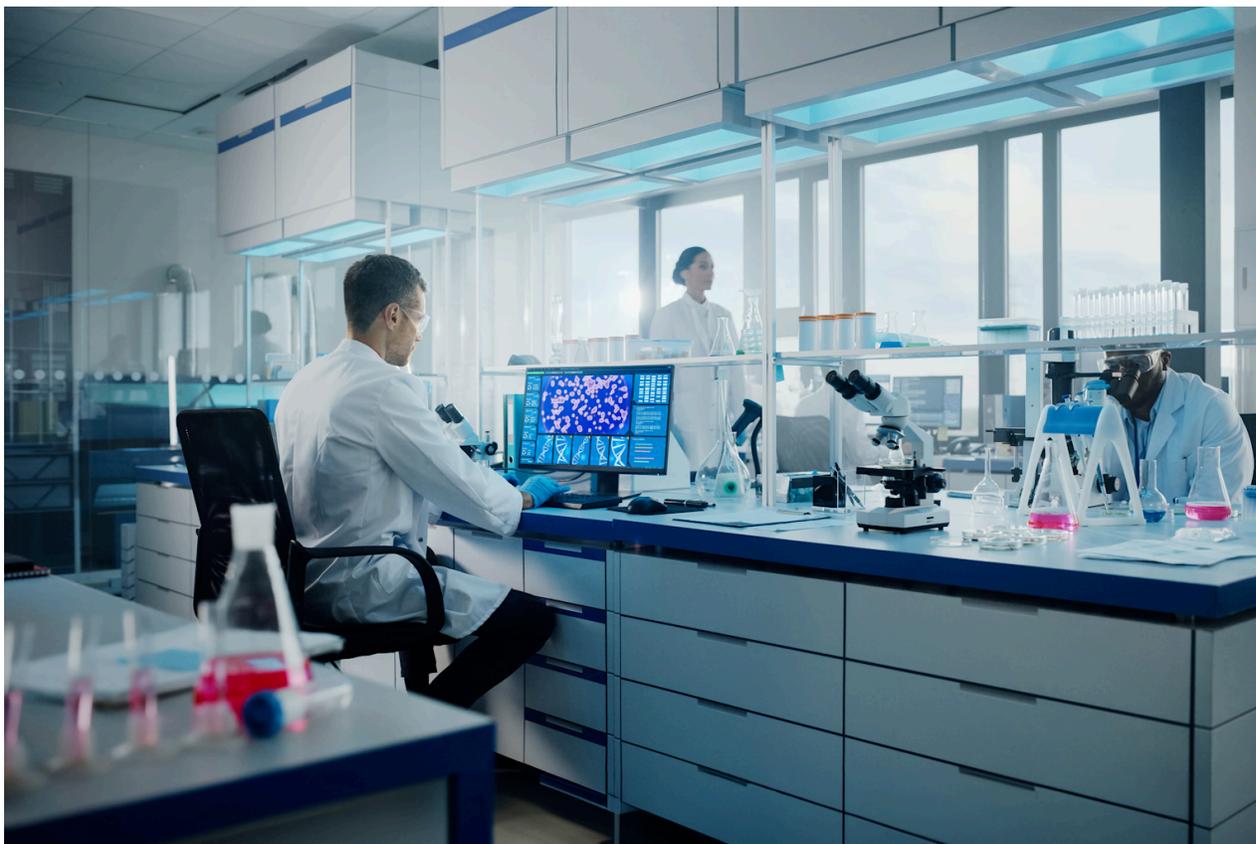
自動車業界の戦略的な AI 統合

日本の自動車業界では、トヨタ、ホンダ、日産が人工知能を活用した自動運転技術の研究開発拠点を東京都内に設立し、IT人材の確保と先端技術の開発に取り組んでいます。^{[11] [12]}

トヨタは2016年にトヨタ・リサーチ・インスティテュート (TRI) を設立し、5年間で10億ドル (約1,100億円) という大規模な投資を行っています。この投資により、グーグルの自動運転プロジェクトの上席研究員を含む世界トップクラスの研究者を200人近く集める予定です。^[13]

ホンダは2016年にAI研究拠点「ホンダ・イノベーションラボ東京」を東京都港区赤坂に開設し、知能化技術の先端研究とモビリティ領域への応用研究を推進しています。現在はモビリティサービスやコネクテッドの研究を中心に行い、2019年にはホンダ本体も合流して「ホンダイノベーション東京」と名称を変更し、体制を強化しています。^{[13] [11]}

政府は2025年5月に、AI自動運転技術でトヨタ、ホンダなど国内メーカー大手が連携する体制構築を支援する方針を示しました。この連携では、安全性の確保に向けてAIの基盤構築や人材育成に各社が協力して取り組み、関連する中小企業の支援を通じて部品の国産化を推進することが計画されています。^[12]



Pharmaceutical researchers using AI-enhanced computer analysis and microscopes in a modern laboratory setting.

食品・飲料業界の革新的な取り組み

アサヒビールは、研究開発部門を中心に生成AIを活用した社内情報検索システム「saguroot」を試験導入し、膨大な社内資料（PDF、Word等）に対応する生成AI搭載の情報検索システムを構築しています。このシステムには約100字の要約機能も備わっており、R&Dや商品開発の現場が必要な情報へ迅速にアクセスできるようになり、意思決定のスピードが大幅に向上しています。^{[14] [15]}

サッポロビールは人間とAIの協働による需要予測の検証を実施し、人間のみの予測と比較して20%の精度向上を実現しました。この成果により実際の運用が開始され、サプライチェーン全体の計画・実行や在庫最適化に大きく貢献することが期待されています。^[10]

サントリーでは、消費者の声（VOC）を自動分類・分析する生成AIの「見える化エンジン」を導入し、顧客ニーズの洞察と業務効率化を実現しています。また、2023年5月から自社専用の生成AIチャットツール「ガウディ」を稼働させ、社内セミナーでの利活用促進により利用者数を倍増させることに成功しています。^[15]



Researchers in a Japanese pharmaceutical lab utilizing AI-driven automated equipment for drug development and innovation.

政府の支援政策と法制度整備

AI推進法の制定と政策的背景

2025年5月28日、日本で初めてとなるAIに特化した法律「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律」（通称：AI推進法）が参議院本会議で可決・成立しました。この法律は、AI技術の研究開発と活用を国家戦略として推進しつつ、その潜在的リスクにも対応する枠組みを整備するものです。^{[16] [17]}

AI推進法の成立により、省庁横断的なAI政策の推進が可能となり、予算措置や人材育成、研究開発支援などがより体系的に実施できるようになります。石破茂首相は「世界で最も研究開発がしやすい国を目指していく」と強調し、政府の強いコミットメントを示しています。^[16]

予算配分と支援体制

政府は2025年度予算案においてAI関連予算として約1,641億円を計上し、これは前年度比約44%増となっています。予算配分の内訳は以下の通りです：^[16]

- AI開発力の強化：約568.4億円
- AIの利用促進：約601.2億円
- 計算資源の整備・拡充：約164.8億円
- 高品質データの整備・拡充：約40.5億円
- リスクへの対応：約10.6億円
- 国際的なルール形成への貢献：約3.0億円^[16]

GENIAC プロジェクトによる国産基盤モデルの育成

経済産業省が主導する「GENIAC (Generative AI Accelerator Challenge)」プロジェクトは、日本の「AI主権」戦略の中核をなすものです。2025年7月15日には、第3期支援対象として新たに24件のAI基盤モデル開発テーマが採択され、第1期（10件）、第2期（20件）と合わせて継続的かつ大規模な投資が行われています。^[17]

このプロジェクトでは、特定の「ナショナルチャンピオン」を選抜するのではなく、多様なアプローチを持つプロジェクトを同時に支援することで、リスクを分散し、健全な競争を通じて国内に幅広いAI開発エコシステムを醸成することを目指しています。^[17]

導入における課題と対策

セキュリティリスクへの対応

企業の生成AI導入における最大の課題はセキュリティリスクです。アクセンチュアの最新調査によると、生成AIの活用に関して明確なポリシーと研修を導入している組織は、わずか22%（日本では19%）と限定的であることが判明しています。さらに深刻な問題として、機密情報の保護に暗号化技術やアクセス制御を十分に活用している組織は、全体の25%（日本では31%）に過ぎません。^[18]

海外企業では、ChatGPTに機密情報を入力したことによる情報漏洩事件が報告されており、バグのあるソースコードの修正依頼や会議音声からの議事録作成などの作業で機密情報が流出したケースがあります。調査によると、従業員がChatGPTに貼り付けるデータの11%は機密情報であることが判明しており、この問題はどの企業でも起こりうる他人事ではない状況です。^[19]

人材不足の深刻化と対策

経済産業省の2019年調査によると、2030年にはAI人材が最大12.4万人不足すると予測されています。現在の状況では、2018年時点で既に3.4万人の需給ギャップが存在し、AI需要の伸び率約16.1%に対し、生産性上昇率が0.7%にとどまることから、2030年には人材不足が12.4万人まで拡大する見込みです。^[20]

この課題に対処するため、政府は「統合イノベーション戦略推進会議」を実施し、2019年4月には「AI戦略（人材育成関連）」を発表しました。具体的には、エキスパートクラスを年間2,000人程

度、トップクラスを年間100人程度、応用基礎カテゴリーでは年間25万人の育成を2025年までに実現する目標を掲げています。^[21]

完璧主義による導入遅延

日本企業特有の課題として「完璧主義」による導入遅延が指摘されています。多くの企業はまだ導入の初期段階にあり、AIの可能性を探りながらもセキュリティ面まで十分に考えが及んでいないことが課題を複雑化させています。技術的な理解不足も相まって、慎重な検討期間が長期化し、競合他社に対する競争優位性の獲得機会を逸する懸念があります。^{[22] [23]}

国際比較による日本の立ち位置

グローバルな導入状況との比較

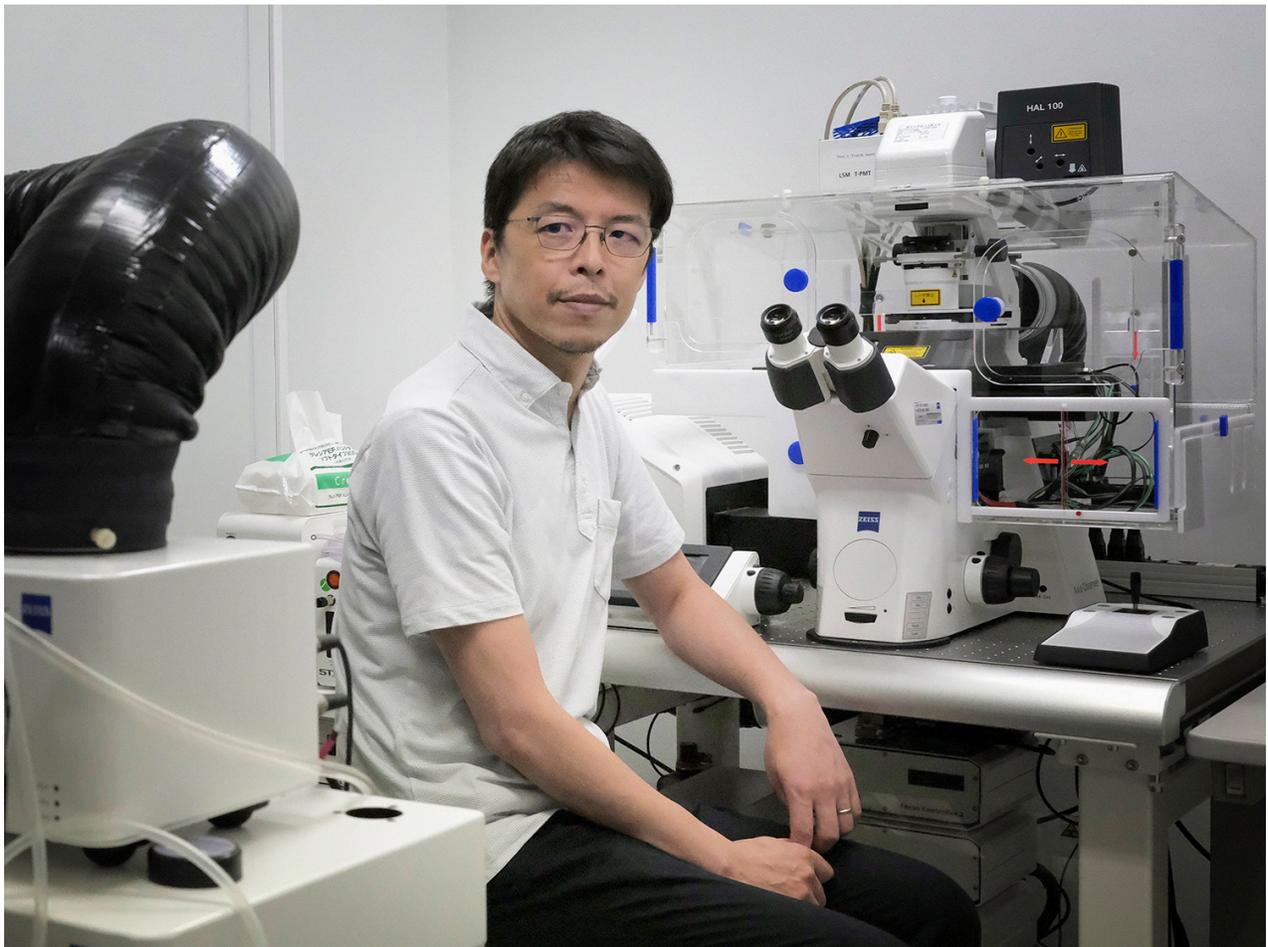
日本の生成AI活用は国際的な潮流と比較して顕著に低い水準にとどまっています。総務省の2024年版「情報通信白書」によると、個人の生成AI利用率はわずか9.1%、企業においても46.8%に過ぎません。これは米国（個人46.3%、企業84.7%）、中国（個人56.3%、企業84.4%）、ドイツ（個人34.6%、企業72.7%）と比較すると大幅な遅れが確認されます。^[24]

特にマイクロソフトとLinkedInの調査では、日本のナレッジワーカーの生成AI業務活用率が32%と、調査対象19カ国中最下位という厳しい現実が浮き彫りになっています。^[24]

日本独自のアプローチと特徴

一方で、日本企業における生成AIへの関心と導入意欲は高まっており、2024年春の調査では43%が生成AIを「活用中」と回答し、2025年春には56%に上昇する見込みが示されています。^[24]

日本のAI戦略は、イノベーションを促進する「ライトタッチ」な規制哲学と、公共部門における厳格なガバナンス体制の構築という二つの柱によって特徴づけられます。罰則よりも自主的な協力を促すことで「世界で最もAIフレンドリーな国」を目指す姿勢を明確にしており、これは米国の積極的な導入^[14]、中国の国家主導型アプローチ、ヨーロッパの規制重視型とは異なる独自の道筋を示しています。^[17]



A scientist in a Japanese laboratory with advanced imaging equipment relevant to research and development activities.

特許・知的財産分野での AI 活用

AI を活用した特許分析の革新

特許分析分野では、生成AIを活用した革新的な取り組みが積極的に進められています。日本企業が保有する未活用の特許を企業成長の原動力に変えるAI搭載型特許戦略支援プラットフォーム

「AXELIDEA Patent Flow」が正式リリースされ、弁理士・知的財産コンサルタントの専門知識をAIに組み込むことで、特許出願番号や特許番号を入力するだけで包括的な活用戦略レポートを瞬時に生成できます。^[25]

パテント・インテグレーション株式会社は、知財実務における生成AI利活用に関する特許を新たに4件取得し、合計9件の関連特許を保有しています。同社が開発した特許文章読解支援AIアシスタント「サマリア」は、複雑な特許文書の理解を支援する革新的なツールとして注目されています。^[26]

知的財産推進計画 2025 における AI 重視

政府の「知的財産推進計画2025」では、AI技術の進展を踏まえた発明等の保護について、発明者の在り方等の諸論点について早期に結論を得ることが求められています。特に、AIが自律的に生成した発明の取り扱い、AIを利用した発明における開発者や利用者の発明者としての認定基準、国際調和等の論点について具体的な検討が進められています。^[27]

現在、産業構造審議会知的財産分科会特許制度小委員会において、AI技術の進展を踏まえた発明の保護の在り方等について具体的な検討が求められており、発明者の在り方等の諸論点について早期に結論を得ることが期待されています。^[27]

今後の展望と戦略的意義

市場成長の予測と産業への影響

日本の生成AI市場は2024年に初めて1,000億円の大台を突破し、2030年前後には1兆円を超える規模への爆発的な成長が予測されています。この成長は、大規模言語モデル（LLM）、マルチモーダルAI、RAG（Retrieval-Augmented Generation）、AIエージェントといった技術革新と、多様な業界におけるDX推進の波に乗って加速しています。^[2]

特に製造業においては、導入率は現在22.9%に留まっているものの、活用ポテンシャルは非常に大きく、スマートファクトリー化やサプライチェーン最適化など広範な領域での導入加速が期待される主要セクターとして位置づけられています。^[2]

イノベーション創出への貢献

生成AIの研究開発分野における活用は、従来の人間の専門知識に依存した研究プロセスを根本的に変革し、新たな価値創出の可能性を大幅に拡張しています。日本曹達の事例では、研究開発部門から始まった生成AI活用が全社展開され、「研究部門だけでなく全社で活用すれば、より大きな組織変革につながるのではないか」という気づき生まれ、イノベーション促進の好循環が創出されています。^[9]

人間中心のAI活用哲学

日本企業の生成AI活用には、「人間中心のAI活用」という独特の哲学が貫かれています。これは、AIを人間の代替としてではなく、人間の能力を補完・拡張するツールとして位置づけるアプローチです。NECのマネージング・ディレクター、前田雅裕氏は「日本には多くの高度に専門化された優秀なエンジニアがいます。彼らのスキルを適切に継承することが、日本の産業力を発展させる基盤となります。AIは、消えつつある専門スキルを未来の世代に伝える語り部として、日本社会において不可欠な存在となるでしょう」と述べています。^{[4] [28]}

結論

日本企業の研究開発における生成AIの活用は、初期の慎重な導入段階から本格的な戦略的活用段階へと移行しており、特に製薬、化学、製造業を中心とした産業で顕著な成果を上げています。政府のAI推進法制定と1,641億円の予算配分、GENIACプロジェクトによる国産基盤モデル育成支援により、日本独自のAI主権確立への道筋が明確化されています。^{[1] [9] [5] [16] [17]}

セキュリティリスクや人材不足といった課題は存在するものの、人間中心のAI活用哲学に基づく段階的かつ持続可能なアプローチにより、これらの課題に対する具体的な解決策が実装されています。2030年に向けて予測される1兆円規模の市場成長は、日本企業の研究開発能力の飛躍的向上と国際競争力の強化をもたらし、持続可能なイノベーション創出のエコシステム構築に大きく貢献することが期待されます。^{[2] [24] [28] [18] [29]}

1. <https://shift-ai.co.jp/blog/3069/>
2. https://jp.ext.hp.com/techdevice/ai/ai_explained_16/
3. <https://onestepbeyond.co.jp/blogs/smart-manufacturing-in-japan-how-ai-and-automation-are-transforming-factories/>
4. <https://www.brandancorjapan.com/post/japanese-generative-ai-landscape>
5. https://www.chugai-pharm.co.jp/news/detail/20250130153000_1461.html
6. <https://www.members-medical.co.jp/blog/ai/2025/0402/9176/>
7. <https://ai-market.jp/industry/ai-medical-medicine/>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=BmxDb4Pnoyc>
9. <https://milab.mi-6.co.jp/article/e0015>
10. https://www.science.co.jp/en/annotation_blog/42775/
11. <https://www.aba-j.or.jp/info/industry/14015/>
12. <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA291U70Z20C25A5000000/>
13. <https://autoc-one.jp/toyota/special-2751309/>
14. https://metaversesouken.com/ai/generative_ai/japanese-companies/
15. <https://bizroad-svc.com/blog/seisei-ai-kigyou/>
16. <https://www.eneaeru.com/aipromotionact>
17. <https://indepa.net/archives/10125>
18. <https://newsroom.accenture.jp/jp/news/2025/release-20250728>
19. <https://pa.ashisuto.co.jp/l/306301/2024-07-09/55ptny>
20. https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20240711_024496.html
21. <https://crowdworks.jp/times/efficiency/3842/>
22. <https://japan.zdnet.com/article/35236721/>
23. <https://news.yahoo.co.jp/articles/7e7004b3d3cd103f70b1bb92da4f40a5155f11af>
24. <https://indepa.net/archives/9510>
25. <https://www.tv-tokyo.co.jp/plus/external-pr/entry/34687.html>
26. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000013.000086119.html>
27. <https://www.yuasa-hara.co.jp/lawinfo/5793/>
28. <https://www.weforum.org/stories/2024/12/japan-ai-leadership-risk-ethics/>
29. https://ai-kenkyujo.com/news/ai_jinzai_husoku/
30. <https://www.cognizant.com/us/en/insights/insights-blog/japan-generative-ai-adoption>
31. <https://yoroziupsc.com/uploads/1/3/2/5/132566344/2b85529f63520b85a1e4.pdf>
32. <https://businesskouzamitsuketai.com/seisei-ai-kigyou/>
33. <https://www.yanoresearch.com/press/press.php/003783>
34. <https://english.kyodonews.net/news/2024/08/0f9d9fc1d0b1e-less-than-20-of-japanese-firms-using-generative-ai-survey.html?phrase=state+of+emergency&words=>
35. <https://www.leograph.co.jp/leograph-media-forum/japanese-ai-companies-list/>
36. <https://kipwise.com/ja/blog/ai-utilization-examples>
37. <https://www.japantimes.co.jp/business/2024/12/03/tech/japan-firms-ai/>

38. https://www.celf.biz/campus/generative_ai02/
39. <https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/2025/assets/pdf/generative-ai-survey2025.pdf>
40. <https://doglevin.substack.com/p/beyond-the-hype-japans-quiet-ai-revolution>
41. <https://metaversesouken.com/ai/ai/developer/>
42. <https://note.com/nahouemura/n/ne1c64a87d259>
43. <https://engineering.japan-ai.co.jp/42-7-of-Japanese-companies-plan-to-use-artificial-intelligence-23948b757b0d80a5994ddff1001027d1>
44. <https://www.medinew.jp/articles/marketing/business-efficiency/column-ai-dailyuse>
45. <https://ai-kenkyujo.com/news/ai-company/>
46. <https://onestepbeyond.co.jp/blogs/smes-and-ai-practical-use-cases-in-japans-mid-market-firms/>
47. <https://answers.ten-navi.com/pharmanews/29253/>
48. https://note.com/dx_lab0/n/n032c88b8816c
49. <https://luvina.net/en/ai-in-manufacturing-examples-use-cases/>
50. https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/artificial_intelligence_in_japan.pdf
51. https://www.chugai-pharm.co.jp/innovation/digital/ai_technology.html
52. <https://appswingby.com/it-pickupit-trend/2025年のai活用最新事例/>
53. https://www.mext.go.jp/en/content/20241224-mxt_chousei01-000036407-06.pdf
54. <https://ai-keiei.shift-ai.co.jp/generative-ai-introduction-risks/>
55. <https://keiyaku-watch.jp/media/hourei/2025-ai-law/>
56. <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/index.html>
57. <https://note.chugai-pharm.co.jp/n/n0e38503dcbcc>
58. <https://www.skillupai.com/blog/for-business/ai-human-resource/>
59. https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2025_zentai.pdf
60. <https://dx-ai-trainingnavi.com/ai-zinzaibusoku/>
61. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r07/pdf/n1220000.pdf>
62. <https://blog.cbsec.jp/entry/2025/03/21/060000>
63. <https://www.netbot.jp/aireskilling/>
64. https://note.com/nec_iise/n/n79476a464073
65. <https://aconnect.stockmark.co.jp/coevo/autonomous-company/>
66. <https://cloud.google.com/blog/ja/topics/customers/chugai-pharm-generating-ai-to-drive-operational-efficiency-and-value-creation/>
67. <https://yorozuipsc.com/uploads/1/3/2/5/132566344/ad7a2fe920f586e29ee1.pdf>
68. https://note.com/pharma_insight/n/nb88a52f9f2de
69. <https://yorozuipsc.com/uploads/1/3/2/5/132566344/a42d03fcdfdc1a68b208.pdf>
70. <https://www.veriserve.co.jp/asset/approach/column/ai/advanced-tech-ai11.html>
71. https://standard-dx.com/post_blog/pharma-ai
72. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/chitekizaisan2025/pdf/suishinkeikaku.pdf>
73. https://standard-dx.com/post_blog/ai-car

74. <https://software.honda-jobs.com/article/10/>

75. <https://www.nttdata.com/global/ja/news/release/2020/090901/>