

グローバル AI 特許ランドスケープ—特許庁 2025 年技術動向調査報告書の分析

Gemini

エグゼクティブサマリー

本分析は、特許庁が 2025 年 10 月に公表した「令和 7 年度簡易型技術動向調査—AI 関連発明」の調査結果を基に、国内外の AI（人工知能）関連特許の出願動向を深く掘り下げ、その戦略的含意を解明するものである。調査結果は、AI イノベーションの歴史における重大な転換点を示している。

基礎研究の時代の終焉と応用・商業化時代の到来

AI 特許のランドスケープは、決定的かつ明確なシフトを示している。「第三次 AI ブーム」を定義した基礎研究の時代は成熟期を迎え、我々は今、2022 年から 2023 年にかけての生成 AI の爆発的普及によって加速された応用と商業化の時代、すなわち「第四次 AI ブーム」に完全に突入している。

日本の新たな競争環境

日本の AI 関連特許出願件数は、2023 年に過去最高の約 11,400 件に達した。しかし、この成長を牽引しているのはコアアルゴリズムではなく、AI をビジネス課題に応用する発明、特にビジネスモデル関連（G06Q 分類）である。この変化は国内の競争環境を大きく塗り替え、ソフトバンクが大規模かつ戦略的に集中的な特許出願を行い、国内市場における新たな支配的プレイヤーとして台頭した。

Transformer 革命

AI 産業の技術的基盤は再構築された。過去 10 年間のイノベーションを支えた CNN や RNN といった旧来の深層学習アーキテクチャの特許出願は現在、減少傾向にある。代わって、

Transformer アーキテクチャが現在のブームを牽引する揺るぎないエンジンとなり、その継続的な特許出願の増加が、近年の生成 AI アプリケーション急増の直接的な原因となっている。

知財戦略における地政学的二元性

世界の二大 AI 超大国である米国と中国の間で、知財戦略における明確な分断が生じている。中国は、国内市場を支配するために 2023 年には 10 万件を超える圧倒的な量の国内特許を創出する「要塞化（Fortress）」戦略を実行している。対照的に、米国とその伝統的な同盟国（日本、欧州、韓国を含む）は、価値の高い国際的に保護された発明（国際特許ファミリー、

IPF)の確保に重点を置く「グローバル攻勢(Global Offensive)」戦略を追求しており、この領域では依然として米国が圧倒的なリードを保っている。

戦略的必須事項

AI時代におけるリーダーシップは、もはや単に優れたアルゴリズムを発明することだけでは定義されない。AIをいかに効果的に応用し、産業へ深く統合し、そしてそれらの応用を洗練されたグローバルな知的財産戦略によって保護するかという競争になっている。

第1章 日本のAI特許ランドスケープ：40年の軌跡

本章では、日本のAI特許出願の歴史的背景を概観し、特許庁が定義する「ブーム」の枠組みを用いて、現在のイノベーションの波が規模と速度の両面でいかに前例のないものであるかを明らかにする。

日本におけるAIイノベーションの三つの波

特許庁の報告書は、日本のAI関連特許出願活動における三つの主要な時期を特定しており、これらはそれぞれ異なる技術的・商業的時代として分析できる¹。

- **第二次AIブーム(1990年代前半)**：この最初の波は、エキスパートシステムやファジィ理論によって牽引された。特許出願件数は1991年に2,349件でピークに達した後、約20年間にわたる「AIの冬」と呼ばれる低迷期に入った。このブームは、知識ベースシステムの現実的な限界に直面し失速した¹。
- **第三次AIブーム(2014年頃～2021年)**：ビッグデータ、計算能力の向上、そして深層学習(特に畳み込みニューラルネットワーク(CNN)や再帰型ニューラルネットワーク(RNN))における技術的ブレークスルーが結集し、この時代は特許出願件数の持続的かつ爆発的な成長を見せた。出願件数は2014年の1,183件から2021年には8,884件へと増加し、過去の記録を塗り替え、AIを産業研究開発の主要分野として確立した¹。
- **第四次AIブーム(2022年～現在)**：現在進行中のこの波は、生成AIや大規模言語モデルが一般に公開され、急速に商業化が進んだことによって点火された。これにより、特許活動はさらに急峻な、ほぼ垂直的な成長段階に突入した¹。

現在の急増の定量化(図2-1-1)

図 2-1-1 のデータは、現在のブームの規模を鮮明に示している。2022 年の 9,334 件から 2023 年の 11,445 件への飛躍は、日本の AI 特許出願 40 年の歴史において最大の単年増加であり、生成 AI の影響が単なる誇大広告ではなく、産業イノベーションを動かす具体的な推進力であることを裏付けている¹。

このデータは、AI イノベーションのサイクルが劇的に短縮していることを示唆している。第二次ブームのピーク（1991 年）から第三次ブームの開始（2014 年頃）までの期間は約 23 年であったのに対し、第三次ブームの開始（2014 年）から第四次ブームの開始（2022 年）まではわずか 8 年であった。この変化の加速は、企業の研究開発と戦略に多大なプレッシャーを与えている。新たな技術パラダイムを認識し、適応し、活用するための機会の窓は縮小しており、機敏な技術開発と知財戦略が競争上の成功を決定づける主要因となっている。

第 2 章 AI ブームの構造分析：コア技術から広範な応用へ

本章では、AI 関連発明の構成を分析し、AI 産業が基礎技術の開発から経済全体への応用へと焦点を移す、決定的な転換点に達したという中心的な論点を提示する。

分析の枠組み

本分析では、報告書の分析の基礎となっている、特許庁による二種類の発明の明確な区別を採用する¹。

- **AI コア発明**：AI 自体の基礎となる数学的・アルゴリズム的な発明。例えば、新しいニューラルネットワークのアーキテクチャや学習手法など（特許分類 G06N に分類）。
- **AI 適用発明**：AI を利用して特定分野の問題を解決する発明。例えば、医療診断、工場自動化、金融モデリングなど。

「大いなる分岐」：成熟期に達した市場

図 2-1-1 および図 2-1-2 の分析から、トレンドラインにおける重大な分岐が明らかになる。

AI 関連発明の総数は 2023 年に過去最高の 11,445 件に急増した一方で、「AI コア発明」の出願件数は横ばいとなり、2022 年のピーク時 2,512 件から 2023 年には 2,397 件へとわずかに減少した¹。

この傾向は、AI コア発明が全体に占める比率に最も顕著に表れている。第三次 AI ブーム期には 28%から 32%で推移していたこの比率は、2023 年にはわずか 20.9%にまで急落し、過去 10 年以上で最も低い水準となった。これは AI イノベーションの性質が根本的に変化したことを示している¹。

成長エンジンの特定：アプリケーション層

もしコア技術が横ばいであるならば、爆発的な成長はどこから来ているのか。その答えは図 2-2-1 に示されている。

2014 年から 2021 年にかけての成長は、G06N（AI コア技術）と G06T（画像処理）が主導していた。しかし、2022 年から 2023 年にかけて成長の力学は完全に変化した。最も顕著な増加を見せたのは、特許分類**G06Q（ビジネス、金融、経営、管理）**であった。特に、サブクラス G06Q50（特定事業分野に適合した情報通信技術）の出願件数は、2022 年のわずか 308 件から 2023 年には 1,828 件へと、1 年間で約 6 倍に爆発的に増加した。報告書は、この急増が生成 AI の商業的発展に起因すると明確に指摘している¹。

この一連の動きは、AI が技術的な専門分野から、経済全体を支える水平的な基盤技術へと移行していることを示している。AI コア特許の横ばいは失敗の兆候ではなく、むしろ成功の証である。これは、現代 AI の基礎的な構成要素（すなわち深層学習パラダイム）が成熟し、市場が支配的な技術設計に収斂しつつあることを示している。それに対応する AI 適用特許、特に G06Q ビジネス分野での爆発的な増加は、産業界の研究開発の主眼が「AI を発明すること」から「AI を利用すること」へと移ったことを証明している。これは、かつての電気やインターネットのように、AI が特定の技術分野であることをやめ、他のあらゆる経済セクターに統合される水平的な実現層になりつつあることを意味する。

第 3 章 深層学習の進化：技術的深掘り

本章では、AI ブームを牽引する特定の技術を詳細に分析し、Transformer アーキテクチャが初期の深層学習モデルに取って代わり、イノベーションの新たなエンジンとなった明確な技術的継承を明らかにする。

旧世代技術の衰退（図 2-3-2）

第三次 AI ブームを支えた主要なアーキテクチャは、現在、技術的な成熟と特許への関心の低下を示している。

- **CNN（畳み込みニューラルネットワーク）**：コンピュータビジョン革命に不可欠であった CNN に言及する特許は、2021 年に 2,772 件でピークを迎えた後、2023 年には 2,199 件まで減少した¹。
- **RNN/LSTM（再帰型ニューラルネットワーク/長短期記憶）**：初期の自然言語処理や時系列データに重要であったこれらのアーキテクチャに言及する特許も、2021 年の 1,175 件をピークに、2023 年には 858 件まで減少した¹。

新たな主役：Transformer の持続的台頭（図 2-3-2）

旧モデルの衰退とは対照的に、Transformer アーキテクチャは継続的かつ力強い成長を示している。「Transformer」に言及する出願は、2020 年の 443 件から 2021 年に 744 件、2022 年に 951 件、そして 2023 年には 1,102 件へと着実に増加している。この持続的な成長は、同技術が現在の深層学習研究開発の最前線であることを示している¹。

帰結：生成 AI の爆発的普及（図 2-4-1）

Transformer の台頭は、生成 AI ブームの直接的な原因である。「生成 AI」に明確に言及する特許は、2022 年以前は実質的に存在しなかった（わずか 3 件）。しかし 2023 年には、このカテゴリはほぼゼロから 2,182 件へと爆発的に増加した¹。

特許データは、基礎研究から商業ブームへと至る明確な因果連鎖を明らかにしている。Transformer を導入した独創的な論文「Attention Is All You Need」が発表されたのは 2017 年である。特許データは、この学術的ブレークスルーが産業界の研究開発ラボに吸収され、実用化されるまでに 2～3 年のタイムラグがあったことを示しており、「Transformer」に関する特許の大幅な増加は 2020 年頃から始まっている。この Transformer に関する基礎研究（2020 年～2022 年頃）が、強力な大規模言語モデルの創出を可能にした。そして、これらのモデルが 2022 年後半に公開され、驚異的な成功を収めたことが、2023 年における「生成 AI」に言及する応用中心の特許出願の巨大な波を引き起こした。したがって、データから**Transformer

アーキテクチャ（発明）→ LLM（開発）→ 生成 AI アプリケーション（商業的爆発）**という明確な因果関係をたどることができる。

第4章 日本における競争環境：主要プレイヤーとその戦略

本章では、日本の AI 特許ランドスケープにおける主要な企業プレイヤーを特定し、生成 AI 時代の戦略的要請によって引き起こされた、近年の劇的な競争秩序の再編を明らかにする。

新たなリーダーシップ（図 2-5-1、表 2-5-1）

2014 年から 2023 年の全期間を通したランキングでは、伝統的な技術大手と、驚くべき新たなリーダーが混在している。しかし、この 10 年間を前期（2014-2018 年）と後期（2019-2023 年）に分けて分析すると、劇的な競争環境の変化が浮き彫りになる。

- **旧体制（2014-2018 年）**：この時期のランドスケープは、日本の既存の通信・IT 大手が主導していた。1 位は NTT（866 件）、2 位は富士通（550 件）、3 位は日立製作所（418 件）であった。当時ソフトバンクは 9 位（221 件）と、まだ小規模なプレイヤーに過ぎなかった¹。
- **新秩序（2019-2023 年）**：リーダーシップは完全に覆された。1 位に躍り出たのはソフトバンク（3,644 件）で、2 位にキヤノン（1,544 件）、3 位に日本電気（1,418 件）が続いた。前期のリーダーであった NTT は 7 位に後退した¹。

ケーススタディ：ソフトバンクの知財電撃戦

ソフトバンクの台頭は、データが示す最も重要な競争動向である。

- **規模**：同社の出願件数は、前期と後期の間で **16 倍以上**に増加した。
- **焦点**：報告書は、ソフトバンクが 2023 年に多数の生成 AI 関連特許を出願したと明記しており、データによれば同社の全出願の****90%****が深層学習に言及している¹。
- **戦略**：同社の特許ポートフォリオは、応用分野に著しく偏っている。図 2-5-2 によると、

出願の**63.3%**が G06Q（ビジネス）カテゴリに属しており、これは富士通（5.7%）や日本電気（6.9%）といった伝統的な技術企業よりもはるかに高い集中度である。これは商業化への明確な焦点を物語っている¹。

生成 AI の出現は、競争のルールが突如として書き換えられる「戦略的変曲点」を生み出した。ソフトバンクはこの好機を捉え、生成 AI の商業的応用層を狙った大規模かつ集中的な「知財のランドラッシュ」を実行した。これは単なる研究開発の量的拡大ではなく、競合他社が完全に対応する前に、黎明期にある高成長市場で支配的な知財ポジションを築くための意図的な戦略的行動であった。この機敏な戦略実行により、同社は既存の業界リーダーを飛び越えることができたのである。

表 1：日本の AI 関連発明特許出願人ランキング上位 10 社（2014-2023 年）

順位	出願人名	AI 関連発明（件）	深層学習言及発明（件）
1	ソフトバンク株式会社	3,869	3,493
2	NTT 株式会社	2,522	1,368
3	富士通株式会社	1,999	914
4	日本電気株式会社	1,993	886
5	キヤノン株式会社	1,915	1,380
6	株式会社日立製作所	1,721	766
7	トヨタ自動車株式会社	1,567	675

8	三菱電機株式会社	1,206	634
9	富士フイルム株式会社	1,097	698
10	株式会社東芝	875	433
出典：特許庁「令和7年度簡易型技術動向調査」図2-5-1のデータより作成 ¹			

表2：主要出願人ランキングの変動比較（前期 vs 後期）

出願人名	前期（2014-2018 年）	後期（2019-2023 年）
	順位（件数）	順位（件数）
ソフトバンク株式会社	9 位（221）	1 位（3,644）
キヤノン株式会社	4 位（370）	2 位（1,544）
日本電気株式会社	6 位（306）	3 位（1,418）
富士通株式会社	2 位（550）	4 位（1,402）
トヨタ自動車株式会社	7 位（263）	5 位（1,304）
株式会社日立製作所	3 位（418）	6 位（1,287）

NTT 株式会社	1 位 (866)	7 位 (1,282)
出典：特許庁「令和 7 年度 簡易型技術動向調査」表 2- 5-1 のデータより作成 ¹		

第 5 章 AI 覇権を巡るグローバル競争：国際的視点

本章では、分析の視野を世界に広げ、主要経済国の特許出願総数を比較することで、各国の AI イノベーションへの取り組みの規模と戦略的意図を明らかにする。

分析の焦点：「AI コア発明」

グローバル比較では、AI の基礎的かつ普遍的に応用可能な技術への投資を代表する「AI コア発明」（IPC 分類 G06N）に焦点を当てる¹。

中国の比類なき規模（図 3-1-1）

データは、中国が歴史上例のない規模の特許大国として台頭したことを示している。

- 2014 年、中国の AI コア発明出願件数（1,226 件）は、米国（2,733 件）の半分以下であった¹。
- 2023 年までに、中国の出願件数は 101,459 件へと爆発的に増加した。これは米国の総数（19,336 件）の 5 倍以上であり、米国、欧州、日本、韓国の合計をも上回る規模である¹。

日本のグローバルポジション

このグローバルな文脈において、日本の基礎 AI 研究開発における生産量は控えめに見える。2023 年の AI コア発明出願件数は 3,612 件であり、分析対象の五大特許庁の中で最も少なかった¹。

中国の特許出願件数の指数関数的な成長曲線は、単なる有機的な市場原理だけでは説明できない。この成長軌道は、AI におけるリーダーシップを明確に目標として掲げ、特許出願に対する直接的な補助金やインセンティブを含む国家戦略計画や産業政策のタイムラインと直接的に一致している。したがって、この特許出願の量は、単なる研究開発活動の指標ではなく、国家主導の産業戦略の重要業績評価指標（KPI）であると言える。その目的は、国内市場をコントロールするための巨大な「パテント・シケット（特許の壁）」を構築し、国際交渉のための強力な資産を築くことにある。

第 6 章 グローバルな野心の地図：特許フローと国際戦略

本章では、グローバルな競争環境を真に理解するためには、単なる出願件数を超えて、企業が自社の発明をどこで保護することを選択したかによって明らかにされる戦略的意図を分析する必要があると論じる。

特許「貿易」のバランス（図 3-1-2）

国境を越えた特許出願の流れをマッピングしたこの重要な図は、根本的に異なる二つの戦略を明らかにしている。

- 「グローバル攻勢」戦略（米国、欧州、日本）：米国籍出願人は極めて国際的であり、全ての主要市場で積極的に出願している。彼らは中国（17,398 件）、欧州特許庁（17,195 件）、そして日本（8,659 件）において最大の外国出願人である。これは、自社の発明をグローバルに商業化し、保護しようとする明確な意図を示している¹。
- 「要塞中国」戦略：中国籍出願人のデータは、その鏡像である。中国籍出願人による全特許出願の実に**91.3%**が中国国内のみに出願されている。国際的な出願活動は、それに比べてごくわずかである¹。

「価値フィルター」の導入：国際パテントファミリー（IPF）

IPF（国際特許ファミリー）を、単一の発明に対して少なくとも二か国以上で出願された特許（または欧州特許庁（EPO）や特許協力条約（PCT）のような複数国での権利化を意図したルートを経由したもの）と定義する。国際出願は費用がかかるため、IPF を構築するという決定は、その発明が商業的に高い価値とグローバルなポテンシャルを持つと所有者が信じていることの強いシグナルとして機能する¹。

価値でフィルタリングしたグローバルリーダーシップ像（図 3-1-6）

全ての特許を数えるのではなく、価値の高い IPF のみを数えるように切り替えると、競争状況は劇的に変化する。米国は全 AI コア IPF の**38.2%を占め、圧倒的なリードを保っている。中国は 21.8%**で強力な 2 位であるが、その圧倒的な優位性は消え去る。その後に、欧州（11.3%）、韓国（11.2%）、日本（11.0%）といった伝統的な技術大国が僅差で続いている¹。

このデータは、グローバルな特許システムが「量のゲーム」と「価値のゲーム」という二つの戦略的アリーナに分岐したことを示している。中国企業は、国内市場の支配に最適化された戦略である、総特許出願件数で測定される「量のゲーム」に勝利している。一方、米国、欧州、日本、韓国の企業は、国際的な収益化と研究開発投資のリターンに最適化された戦略である、グローバルに保護された IPF で測定される「価値のゲーム」に勝利している。これは、「中国が最も多くの AI 特許を出願している」という見出しが、危険なほど不完全な真実であることを意味する。

第 7 章 グローバル AI イノベーションの巨人たち

本章では、「量対価値」のフレームワークを用いて、グローバルな AI 競争をリードする具体的な企業を特定し、企業リーダーシップの多角的な分析を提供する。

量のリーダー（表 3-3-1：総特許ファミリー）

このランキングは、企業レベルでの「要塞中国」戦略を反映している。

- **上位 5 社**：1 位 **国家電網（中国）**（12,933 件）、2 位 **IBM（米国）**（8,963 件）、3 位 **テンセント（中国）**（6,299 件）、4 位 **バイドゥ（中国）**（5,536 件）、5 位 **平安保険（中国）**（5,130 件）。
- **分析**：上位 10 社のうち 7 社が中国企業である。電力会社 2 社と保険会社が含まれていることは、国家関連の巨大企業が主導する形で、AI が中国の産業およびサービス部門に深く統合されていることを示している¹。

価値のリーダー（表 3-3-3：国際パテントファミリー）

このランキングは「グローバル攻勢」戦略を反映しており、全く異なるリーダーのリストを提示している。

- **上位 5 社**：1 位 **サムスン電子（韓国）**（4,075 件）、2 位 **テンセント（中国）**（2,520 件）、3 位 **ファーウェイ（中国）**（2,302 件）、4 位 **グーグル（米国）**（2,290 件）、5 位 **マイクロソフト（米国）**（2,238 件）。
- **分析**：これは韓国、中国、米国、日本（6 位に日本電気）、ドイツ（7 位にロバート・ボッシュ、9 位にシーメンス）のグローバルなテクノロジー多国籍企業からなる多様なリストである。これが、グローバルな AI 技術リーダーシップを真に争っている企業群である¹。

劇的なパワーシフト（表 3-3-2）

2 つの 5 年間の期間における総パテントファミリーランキングの比較は、いかに急速にランドスケープが変化したかを示している。

- **2014-2018 年**：トップ 3 は **IBM、マイクロソフト、グーグル**であり、上位 10 社のうち 6 社が米国企業であった。
- **2019-2023 年**：トップ 3 は**国家電網、テンセント、バイドゥ**となり、上位 10 社のうち 8 社が中国企業となった。これは、中国が AI 発明の主要な源泉として台頭した最も劇的な証拠である¹。

表 3：グローバル AI コア発明パテントファミリー出願人ランキング上位 10 社（2014-2023 年）

順位	出願人名	国籍	パテントファミリー 一件数
1	国家電網公司	中国	12,933
2	IBM	米国	8,963
3	テンセント・ホール ディングス	中国	6,299
4	バイドゥ	中国	5,536
5	中国平安保険	中国	5,130
6	華南電網公司	中国	4,869
7	サムスン電子	韓国	4,658
8	電子科技大学	中国	4,614
9	浙江大学	中国	4,260
10	グーグル	米国	3,739
出典：特許庁「令和 7 年度簡易型技術動 向調査」表 3-3-1 のデータより作成 ¹			

表 4：グローバル AI コア発明国際パテントファミリー（IPF）出願人ランキング上位 10 社
(2014-2023 年)

順位	出願人名	国籍	国際特許ファミリー件数（IPF）
1	サムスン電子	韓国	4,075
2	テンセント・ホールディングス	中国	2,520
3	ファーウェイ	中国	2,302
4	グーグル	米国	2,290
5	マイクロソフト	米国	2,238
6	日本電気株式会社	日本	1,701
7	ロバート・ボッシュ	ドイツ	1,646
8	バイドゥ	中国	1,536
9	シーメンス	ドイツ	1,483
10	IBM	米国	1,464
出典：特許庁「令和7年度簡易型技術動向調査」表 3-3-3 のデータより作成 ¹			

第8章 戦略的統合と将来展望

本章では、報告書の主要な発見を統合し、AI イノベーションの未来に関する展望を提供する。

主要テーマの統合

本報告書の中心的なテーマ、すなわち、AI がコア研究開発から広範な応用へと成熟したこと、Transformer と生成 AI への技術的パラダイムシフト、このシフトによって引き起こされた日本国内の競争環境の再編、そしてグローバルな知財戦略が「量」と「価値」のゲームへと地政学的に分岐したことを統合する。

日本のトップ企業（例：日本電気）は、国内の量よりも価値の高い IPF に焦点を当てる「グローバル攻勢」戦略を追求しており、米国や欧州のカウンターパートと同様のポジションを取っていることがわかる。

将来展望：新たなフロンティアと戦略的必須事項

データは、次のイノベーションの波がアプリケーション層で起こることを強く示唆している。

- **次の技術的フロンティア**：創薬（G16）、材料科学（G01N）、産業制御（G05B）といった分野向けの高度に専門化された**ドメイン特化型 AI** や、既存のワークフローを最適化するだけでなく、AI なしでは根本的に不可能な新しいサービスやプロセスである**AI ネイティブなビジネスモデル**が次のフロンティアとなる。これらのニッチな特許分類の成長は、このトレンドの初期兆候である¹。
- **進化する知財の性質**：価値がスタックの上層に移行するにつれて、知財戦略も進化しなければならない。コアアルゴリズムの保護よりも、独自の学習データ、新規の応用ワークフロー、AI 駆動サービスのユーザー体験を保護することが重要になる。
- **ステークホルダーへの戦略的必須事項**：
 - **企業にとって**：研究開発の焦点をコアアルゴリズムから応用と統合へとシフトさせ、独自のドメイン知識と専有データを競争上の差別化要因として活用し、最重要発明については選択的かつ強固な国際特許ポートフォリオを構築することが求められる。
 - **政策立案者にとって**：単なる特許総数のような単純な指標を超え、発明だけでなく、価値の高い知財のグローバルな商業化と保護を支援するエコシステムを育成することが重要である。国の AI 能力と、製造業やヘルスケアといった既存の産業上の強みを融合させ、持続可能な競争優位性を創出することが奨励される。

引用文献

1. hokoku.pdf