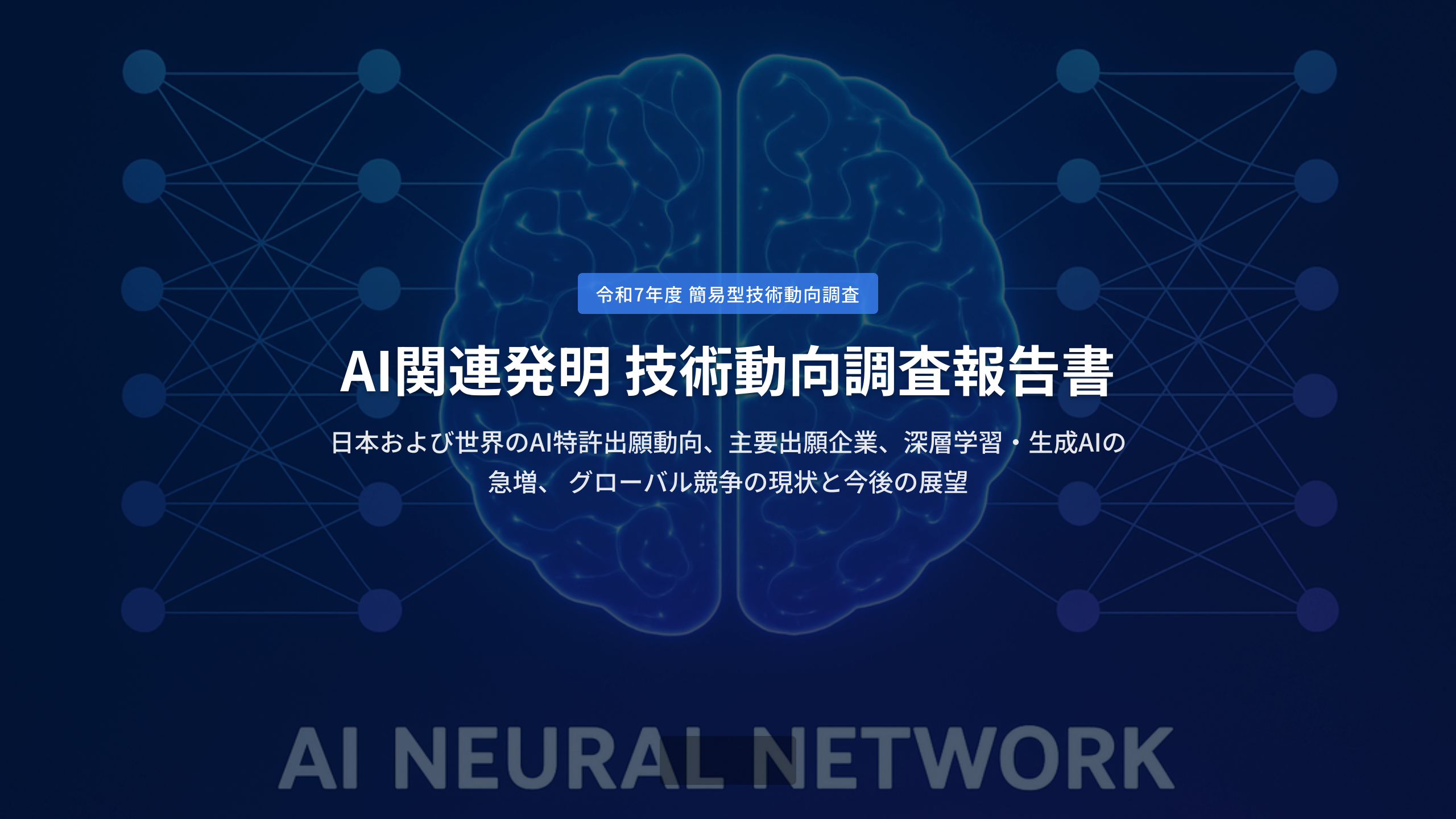


The background features a dark blue gradient with a faint, glowing blue silhouette of a human brain in the center. Surrounding the brain is a complex network of interconnected nodes and lines, resembling a neural network or a web of data. The nodes are represented by small blue circles, and the lines are thin, light blue lines connecting them in a mesh-like pattern.

令和7年度 簡易型技術動向調査

AI関連発明 技術動向調査報告書

日本および世界のAI特許出願動向、主要出願企業、深層学習・生成AIの
急増、グローバル競争の現状と今後の展望

AI NEURAL NETWORK

調査概要とAI関連発明の定義

調査期間

- 2014-2023年（一部の項目では1988-2023年）

情報源

- Patentfield（国内特許調査）
- DerwentTM Innovation（海外特許調査）

AI関連発明の定義（本調査内独自定義）

- ① AIコア発明**：機械学習/深層学習/強化学習/知識ベースモデル/ファジィ理論等、AIの基礎となる数学的・統計的情報処理技術に特徴を有する発明
- ② AI適用発明**：画像処理/音声処理/自然言語処理/ロボティクス/診断・検知・予測・最適化システム等へAIの基礎技術を適用した発明

抽出方法

- AUBUC の集合（A: G06N〔G06N10除く〕、B: AI関連FI、C: AIコアキーワード）

※ 定義は本調査内でのみ有効なものであり、特許庁として公式な定義を表明するものではない



日本のAI関連発明 出願動向（2014-2023）

出願件数の急増

- 2014年: **1,183件** → 2023年: **11,445件**
- 約**10倍**の急増（第三次・第四次AIブームの影響）

AIコア技術（G06N）の動向

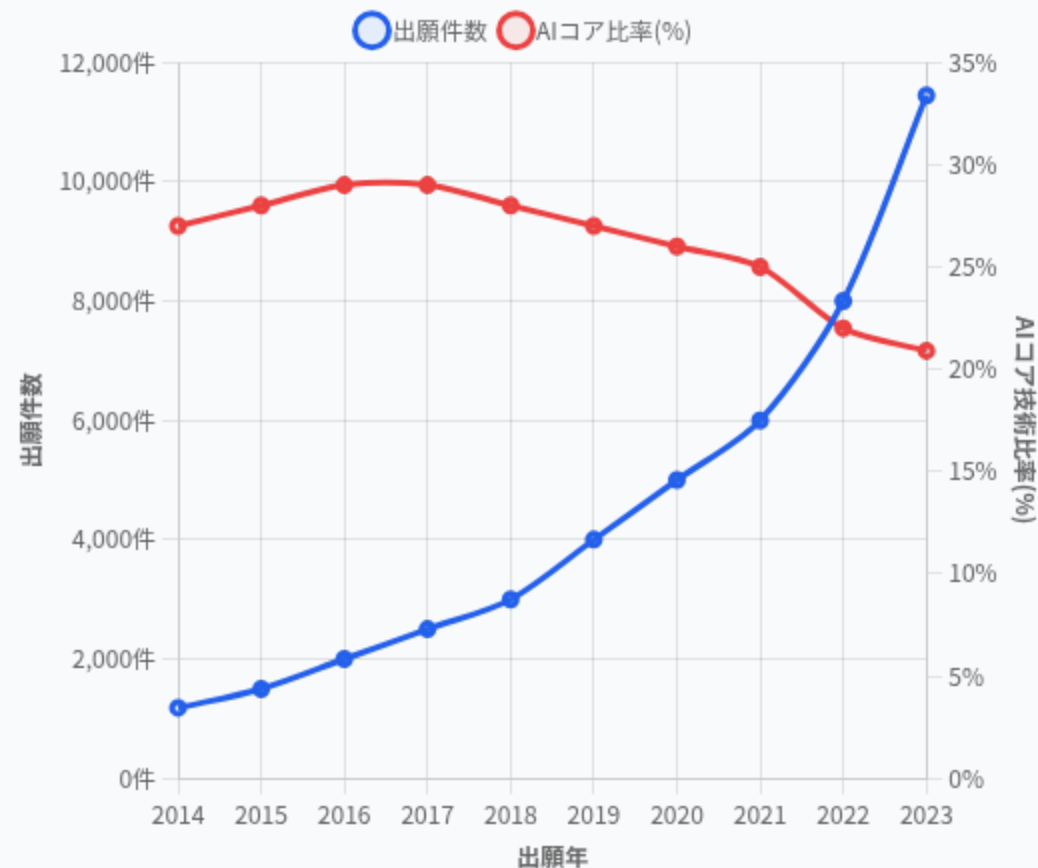
- 2023年のAIコア比率: **20.9%**
- 第四次AIブーム（生成AI）で応用分野が拡大し、コア比率は ↓

出願人国籍別の動向

- 日本国籍出願人（2023年）: **9,553件**
- 米国籍: 758件、中国籍: 227件

2022年末からの第四次AIブーム（生成AI・対話型AI）で、特にビジネス・業種別ICT分野の出願が増加

AI関連発明出願件数とAIコア比率の推移



AIブームの変遷（第2次→第4次）

第2次AIブーム（1990年代前半）

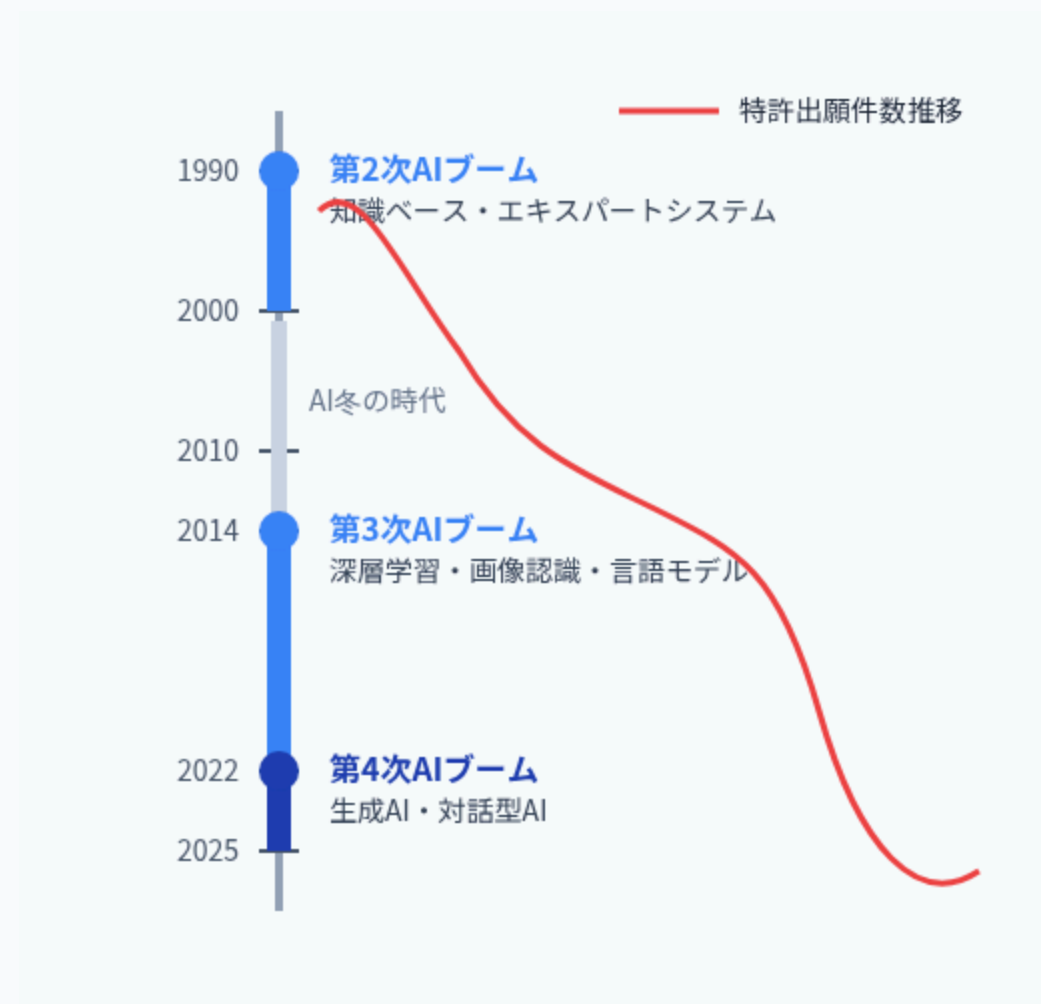
- 知識ベースシステムやエキスパートシステムの台頭
- 一時的な特許出願増加後、約20年間は低調に推移

第3次AIブーム（2014年～）

- 深層学習（ディープラーニング）の進展
- 画像認識、大規模言語モデル、音声認識の飛躍的進歩
- 「AIコア技術」と「AI適用発明」の両方が増加

第4次AIブーム（2022年末～）

- 生成AI・対話型AIの登場と普及
- ChatGPT、生成画像・動画・音声AIによる革新
- 適用分野が急速に拡大、「AIコア技術」より周辺・応用技術の出願増



深層学習技術の急増と内訳

深層学習関連出願の急増

- **2014年**: 106件 → **2023年**: 7,820件（約74倍）
- 第三次AIブーム以降の継続的増加に加え、第四次AIブーム（生成AI）の影響で2022-2023年に急増

主要技術（2023年）

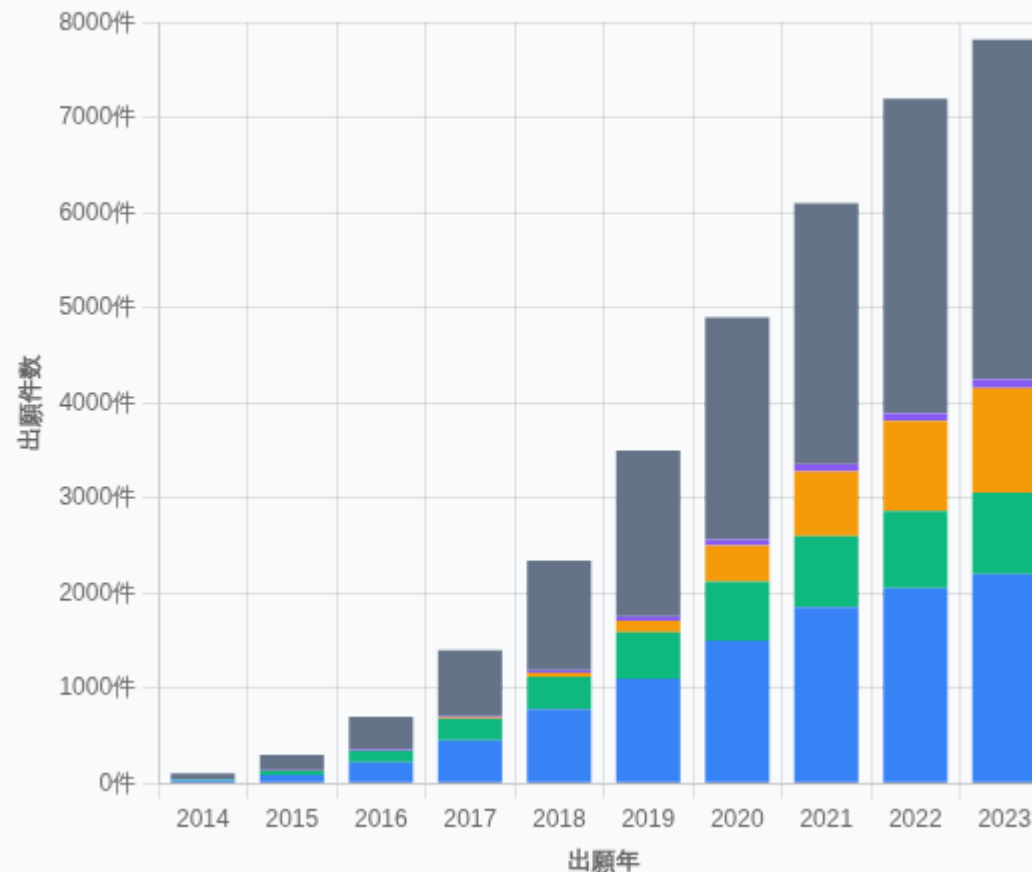
- **CNN（畳み込みニューラルネット）**: 2,199件
- **RNN/LSTM**: 858件
- **トランスフォーマー**: 1,102件
- **深層強化学習**: 88件

用途傾向

- CNN: イメージ処理・分析（G06T）37.3%、診断（A61B）9.4%
- トランスフォーマー: イメージ処理16.6%、情報検索7.9%
- RNN/LSTM: AIコア技術17.8%、情報一般13.7%、音声分析8.4%

■ CNN ■ RNN/LSTM ■ トランスフォーマー ■ 深層強化学習
■ その他

深層学習技術種類別の特許出願件数推移



生成AI関連出願の爆発的増加

生成AI関連の特許出願数

- 2022年 **11件** → 2023年 **1,182件**（約**107倍**）の爆発的増加
- 2022年末から始まった第四次AIブーム（生成AI・対話型AI）の影響が特許出願に明確に表れている

今後の見通し

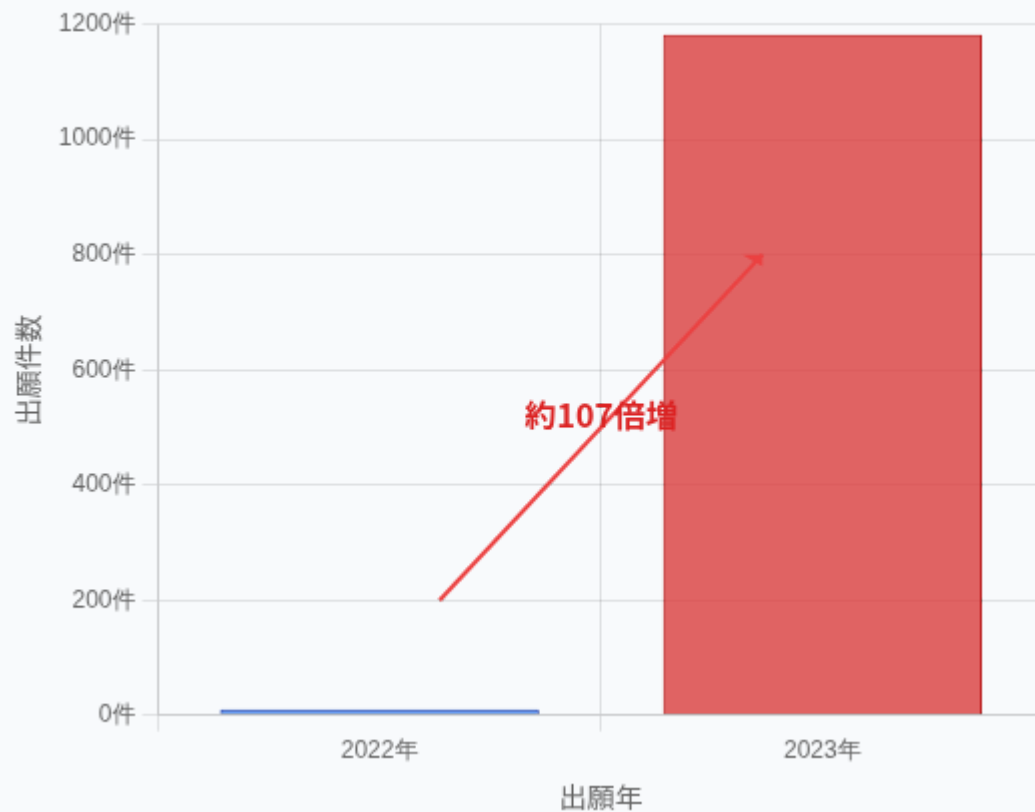
- 2024年以降、PCT出願による国内移行の「生成AI関連技術」特許出願が本格化する見込み
- 業種別ICT（G06Q50）や医療（G16H）等の周辺・適用分野での出願が一層加速すると予測

生成AIの特徴

- AIに学習させたデータの特徴を捉え、新たなコンテンツを生成する技術
- テキスト生成、画像生成、音声生成、動画生成等の多様な形式が急速に発展

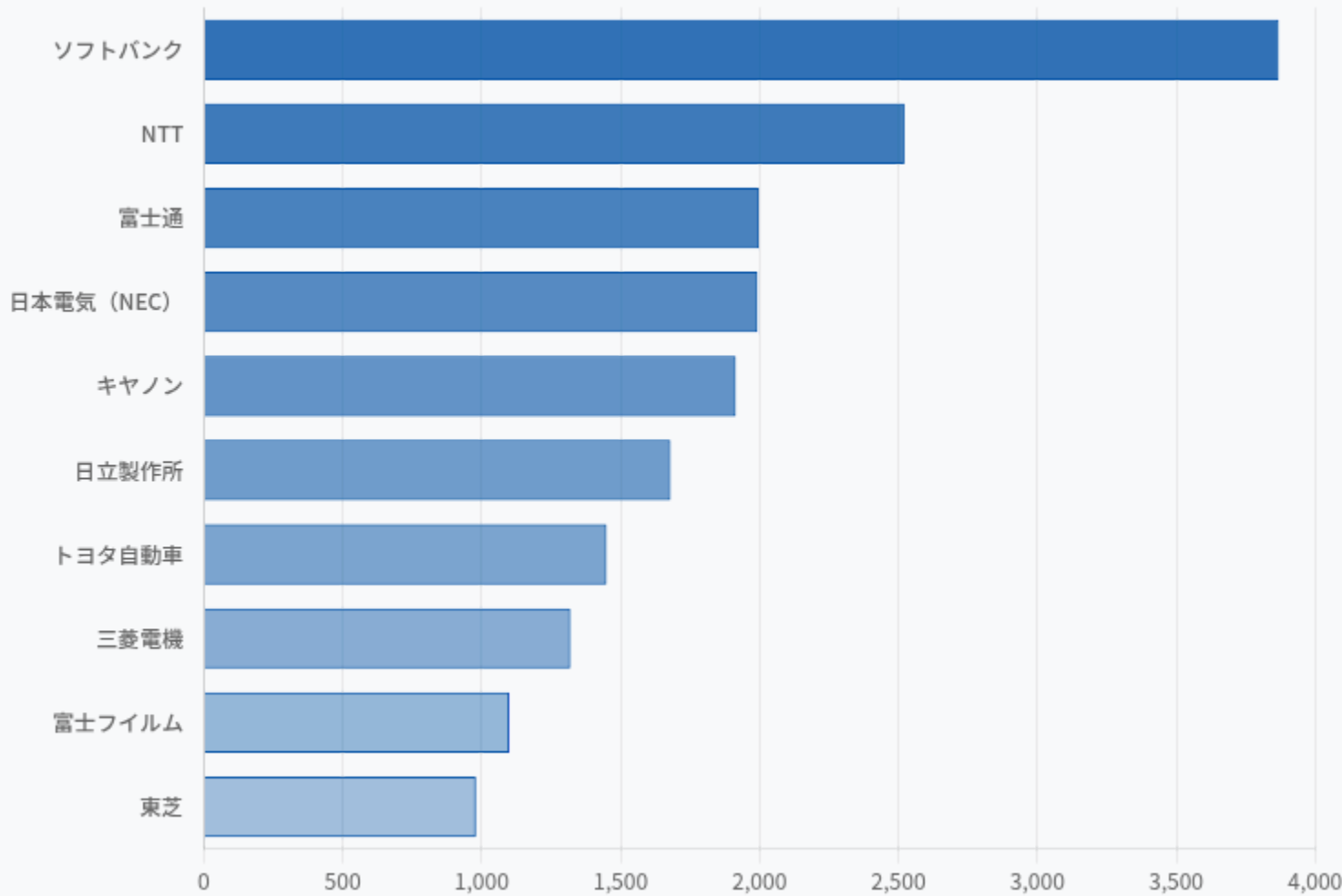
※ 2025年現在で一般的に使われる「生成AI」の言葉は2022年以降に普及したため、それ以前の特許出願では同義語や関連技術として検索

生成AI関連特許出願件数の劇的増加



主要出願企業ランキング（日本・2014-2023）

AI関連発明の特許出願件数上位企業



順位	企業名	件数
1	ソフトバンク	3,869
2	NTT	2,522
3	富士通	1,999
4	日本電気（NEC）	1,993
5	キャノン	1,915
6	日立製作所	1,680
7	トヨタ自動車	1,450
8	三菱電機	1,320
9	富士フイルム	1,100
10	東芝	980

深層学習関連の上位企業はソフトバンク、キャノン、NTTとなっています。特に、ソフトバンクは2023年に生成AI関連の特許を多数出願しています。

適用分野の多様化（主分類の動向）

2023年 主要分野の件数

- G06Q50（業種別ICT）：1,828件
- G06Qその他（管理・経営ICT）：1,206件
- G06N（AIコア技術）：1,390件
- G06T7（イメージ分析）：809件
- A61B（医用診断）：662件
- G16H（ヘルスケアICT）：519件
- G06F40（自然言語処理等）：274件

顕著な増加率（2010→2023）

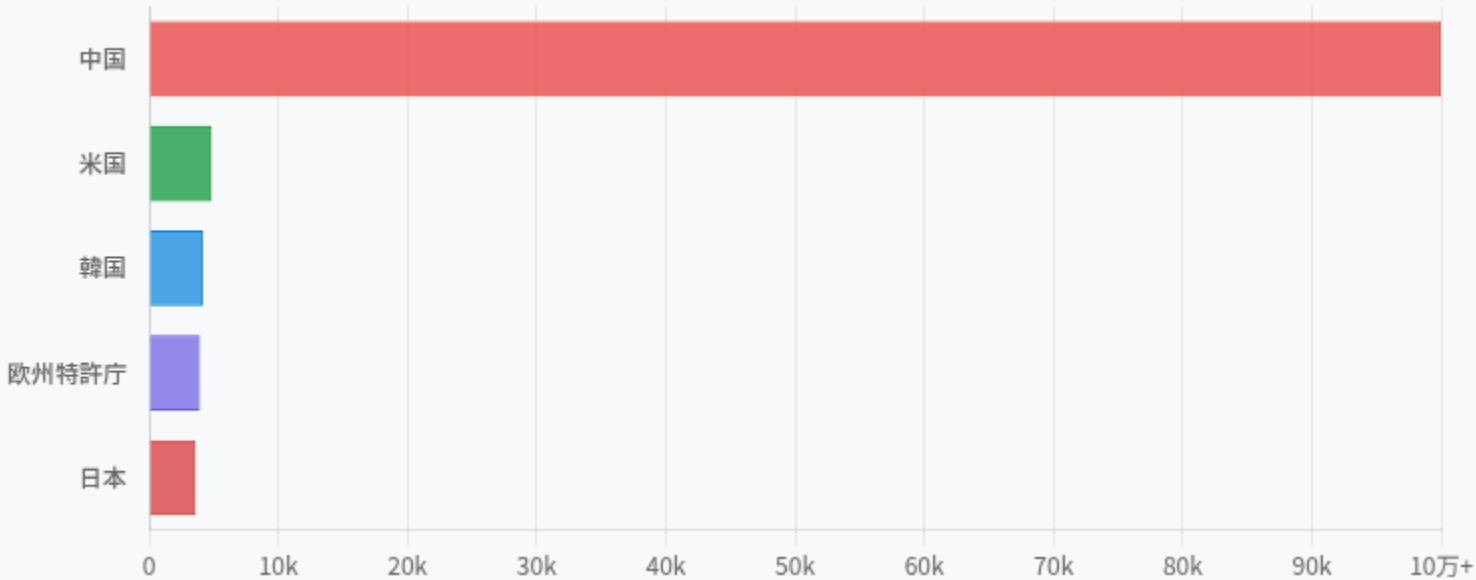
- G16H（ヘルスケアICT）：**+51,900%**
- G06Q50（業種別ICT）：**+30,467%**
- G06V（イメージ認識）：**+8,067%**
- A61B（医用診断）：**+1,439%**
- G06N（AIコア）：**+1,580%**

※ AIの適用分野が多様化し、特に医療・ヘルスケアや業種特化型ICTでの特許出願が急増。全体増加率は1,066%。

■ 件数 ■ 増加率

グローバル比較（AIコア発明）

各国・地域へのAIコア発明の特許出願動向（2023年）

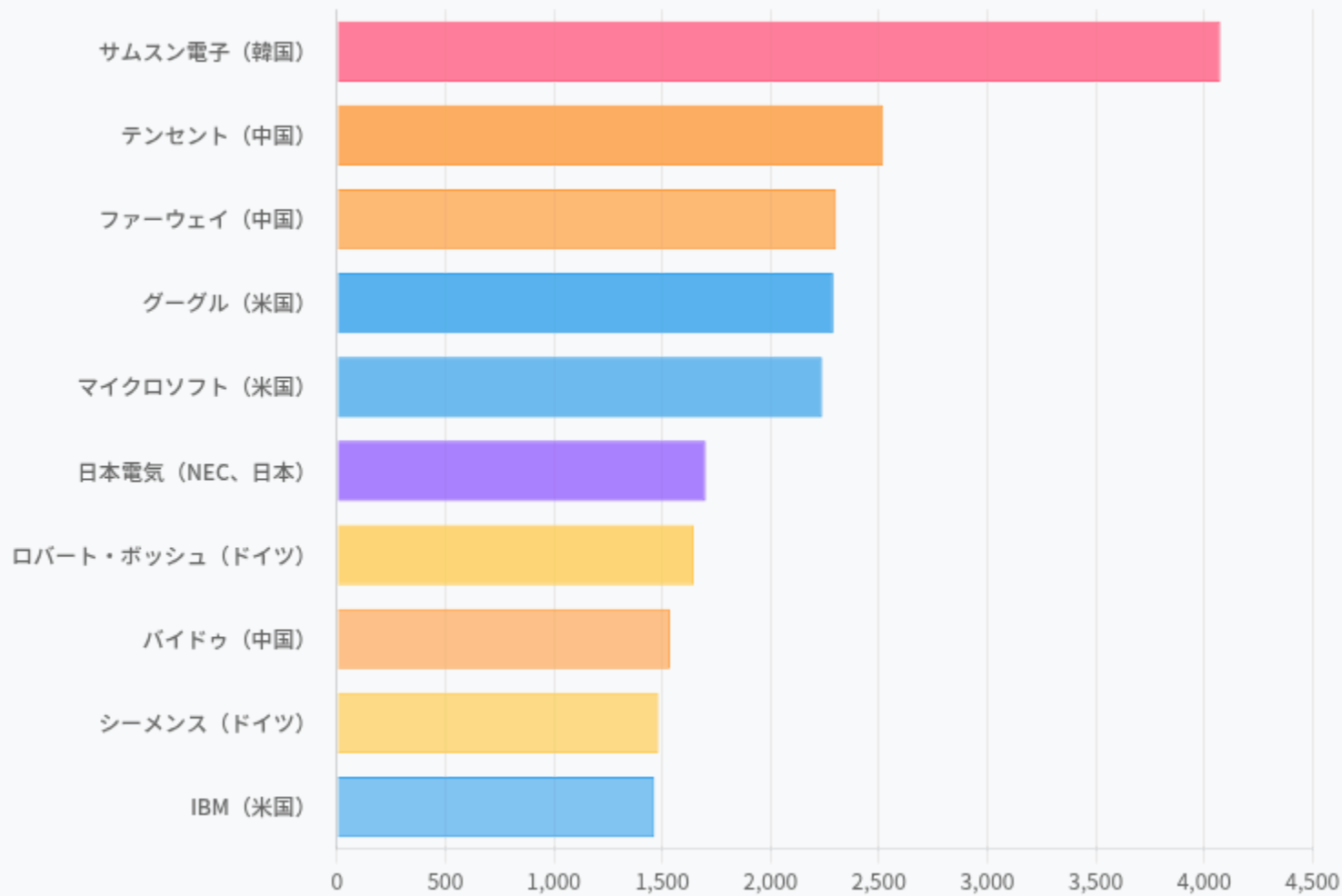


国・地域	2023年出願件数
中国	100,000+
米国	4,850
韓国	4,200
欧州特許庁	3,950
日本	3,612

2014年、中国の出願件数は米国の半分以下でしたが、2023年には米国の20倍以上に増加し、10万件を超えています。日本は調査対象国・地域の中で最も少ない状況です。

国際パテントファミリー（IPF）上位企業

国境をまたいだAIコア発明の特許出願に関する上位企業（2014-2023）



順位	企業名	国籍	件数
1	サムスン電子	韓国	4,075
2	テンセント	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（NEC）	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

国際パテントファミリー（IPF）は、複数の国・地域をまたぐパテントファミリー、または欧州特許庁／PCT出願を含むファミリーを指します。グローバル戦略の指標となります。

総合分析と今後の展望

主要結論

- 第三次AIブーム以降、出願は継続増加。第四次AIブーム（生成AI）で応用分野が一気に拡大
- AIコア技術比率は低下傾向、周辺技術・適用技術の比重が上昇
- 日本国内でも企業間で差が顕著（ソフトバンク・NTTなどが出願主導）
- 国際的には中国・米国の特許出願が圧倒的優位、日本企業は選択と集中が課題

今後の見通し

- 生成AI/大規模言語モデル関連と業種別ICT分野で出願増が継続
- PCT移行出願（生成AI関連）の増加が2024年以降に本格的に顕在化
- ヘルスケア、産業・製造、金融・行政分野でAI適用の多様化が進展

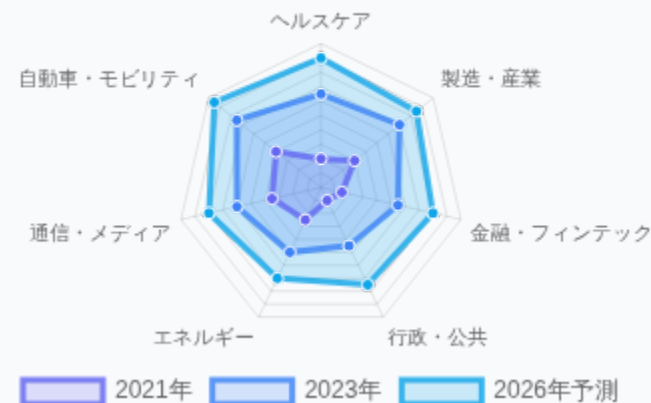
ポイント

AI技術の特許出願は、技術の進化に伴い「AIコア」から「AI適用」への重心移動が見られる。第四次AIブームでは従来の分野の枠を超えた新規・複合領域への展開が今後も加速する見込み。

AI関連発明 今後の出願予測



AI適用分野の多様化（相対成長指数）



参考・注記

本資料の分類・定義について

- 本報告書内の「AI関連発明」「AIコア発明」等の分類・定義は本調査内の独自定義（特許庁の公式定義ではない）
- 数値データは主に2014-2023年の集計結果、図2-1-1～図3-3-9に準拠

用語解説

- **AIコア発明**：G06N（G06N10を除く）が付与された特許出願
- **AI適用発明**：AI関連FI・AIコアキーワードで抽出された特許出願
- **IPF**（国際パテントファミリー）：複数国・地域への出願または欧州特許庁・PCT出願を含むパテントファミリー
- **FI**：日本特許庁独自の特許分類（IPCを細展開したもの）

データソース

- 国内特許調査：Patentfield社のAI特許総合検索・分析プラットフォーム
- 海外特許調査：クラリベイト社のDerwentTM Innovation（DWPI）

※ 本資料を再配布・参照する際は必ず出典を明記し、最新データの確認を推奨します。特に2022年以降のデータは、公開遅延等により収録が十分でない可能性があります。

"AI関連発明は、①AIコア発明及び②AI適用発明を含み、近年の深層学習・生成AI技術の進展により出願件数が急増している。特に中国の出願件数は2023年に10万件を超え、世界をリードしている。"

- 令和7年度簡易型技術動向調査報告書



特許調査手法



用語解説



データソース



統計分析



AI技術分類



国際比較