

AI が創出した高次元微分演算技術 STCN、日本国特許庁が特許査定を通知—国内初の AI 生成技術実体審査通過

Genspark

要約 (Executive Summary)

- 何が起きたか：米 New York General Group の自社開発 AI 「Categorical AI」 が創出した AI 技術「高次元微分演算子を計算するための確率的テンソル縮約ネットワーク」(以下 STCN) について、日本国特許庁 (JPO) が「特許査定」(登録前の許可の決定) を出したと同社が発表。「人工知能が発明した人工知能 (AI が AI 技術を生み出した)」に関する特許査定は日本初だと主張している (ただし会社の独自調査に基づく留保付き)。出願番号は特願 2025-046150、出願人は New York General Group, Inc.、出願書類上の発明者は人 (村上由宇) であり、AI を発明者に記載していない点が法的に重要である。PR TIMES¹ [CNET Japan (PR 転載)](<https://japan.cnet.com/release/31108081/>) [ニコニコニュース記事](https://news.nicovideo.jp/watch/nw18106917?news_ref=tag) [BestCalendar (“初”は独自調査注記)](<https://bestcalendar.jp/articles/press/70885>)
- 技術の中身：STCN は任意次数・任意形の高次元微分演算子をテンソル縮約として定式化し、テイラーモード自動微分と確率的サンプリング (ランダムジェット) で期待値として評価する計算フレームワーク。理論的には従来の指数的スケールリングを多項式オーダーへ下げ、最大 1000 倍高速・30 倍省メモリ、100 万次元規模までの拡張を主張。PINN や高次元 PDE 解法、量子・流体・金融工学など幅広い応用を掲げる (技術 PDF) newyorkgeneralgroup.com (技術 PDF) ²
- 法的評価：日本では現行法下、AI は「発明者」に該当しないとの裁判所判断 (東京地裁 2024/5/16、知財高裁 2025/判示) と特許庁の従来方針 (発明者表示は自然人に限る) が固まっている。今回の査定は「AI を発明者と認めた」ものではなく、「AI が創出したと説明される技術に人 (村上氏) を発明者として記載して審査で許容が得られた」点がポイントで、わが国の制度運用と整合的である。NO&T 解説 ³ [tokkyoteki (知財高裁要旨)](<https://www.tokkyoteki.com/2025/02/r6-gyo-ko-10006.html>) [Jones Day 解説](<https://www.jonesday.com/ja/insights/2024/06/tokyo-court-holds-ai-system-cannot-be-inventor-under-patent-law>)

- 政策動向：政府「知的財産推進計画 2025」は、AI 利用発明での自然人の発明者認定を前提に、AI 開発者等の貢献をどう共同発明者として評価し得るかの検討を明示。AI 時代の発明者概念の明確化、国際調和、実務指針の整備が進む見込み。首相官邸（知財推進計画 2025）[4](#)
- 国際比較：米（CAFC）・EPO・英最高裁・独 BGH・韓など主要法域は「発明者＝自然人」を維持し、AI 単独発明者を認めない。米 USPTO は AI 支援発明の発明者性ガイダンスを整備。南アは実体無審査で登録例あり。今回の日本の査定運用は国際潮流と整合的である。EPO 公式 [5](#) [taiyo-nk（各国 DABUS まとめ）](<https://www.taiyo-nk.co.jp/dabus/dabus05.html>)

—

1. 指定ニュースの要約と基本情報（誰が・何を・いつ・どのように）

- 誰が：New York General Group（本社：米国、代表：村上由宇）。AI は同社開発の「Categorical AI」。発明者（出願上の記載）は村上由宇。PR TIMES [1](#) [ニコニコニュース](https://news.nicovideo.jp/watch/nw18106917?news_ref=tag) [CNET Japan](<https://japan.cnet.com/release/31108081/>)
- 何を：AI「Categorical AI」が創出した AI 技術「高次元微分演算子を計算するための確率的テンソル縮約ネットワーク」(STCN)。PR TIMES [1](#)
- いつ：発表は 2025 年 8 月 14 日（記事・配信が同日）。特許査定通知日の具体記載はリリースに明記なし。BestCalendar [6](#) [CNET Japan](<https://japan.cnet.com/release/31108081/>)
- どのように：日本国特許庁から特許査定（登録前の許可決定）を受けたと発表。同社は「日本国内で AI が発明した AI 技術の特許査定は初」と主張（独自調査ベースの注記あり）。PR TIMES [1](#) [BestCalendar](<https://bestcalendar.jp/articles/press/70885>)

補足：特許査定は「登録前段階」の処分であり、年金納付等を経て登録が完了して初めて特許番号が付与される。今回、特許番号は未公表で、出願番号のみ示されている（特願 2025-046150）。PR TIMES [1](#)

画像

- 企業ロゴ（PR TIMES 配信画像）：

New York General Group

PR TIMES [1](#)

- 記事イメージ (ニコニコニュース) : [ニコニコニュース 7](#)

2. 一次情報 (庁の公式発表・プレス、番号・出願人・発明詳細) の確認

- プレス元 (一次情報) : New York General Group のプレスリリース (PR TIMES) が一次発表源。出願番号、発明名、出願人、発明者記載、初事例主張 (独自調査) まで明記。PR TIMES [1](#)
- 出願番号 : 特願 2025-046150 (発明名「高次元微分演算子を計算するための確率的テンソル縮約ネットワーク」)。PR TIMES [1](#) [ニコニコニュース](https://news.nicovideo.jp/watch/nw18106917?news_ref=tag)
- 出願人 : New York General Group, Inc。発明者 (出願上の表示) : 村上由宇。PR TIMES [1](#)
- 技術詳細 (同社公開資料) : STCN のアーキテクチャ、理論、例示、効果を記載した技術 PDF を公開。newyorkgeneralgroup.com (技術 PDF) [2](#)

注 : JPO による「今回の案件を特定する公式広報」は現時点の公開資料では確認できず、「国内初」も企業の独自調査による旨が注記されている。番号・明細は当事者リリースと技術 PDF の範囲で一次資料として整合が取れる。PR TIMES [1](#) [BestCalendar](<https://bestcalendar.jp/articles/press/70885>)

3. 日本の特許法における「発明者」と AI 発明者性の議論・判例

- 現行解釈の骨子
 - 「発明者」の明文定義は特許法にないが、出願書面に発明者の「氏名」記載を要求する構造 (特許法 36 条 1 項 2 号) や「発明をした者が特許を受けられる」(29 条 1 項) との文言解釈から、発明者は自然人 (権利能力を持つ人) に限られると裁判所が判断 (東京地裁 2024/5/16 判決)。NO&T 解説 [3](#)
 - 同判決は知財基本法 2 条 1 項 (知的財産は「人間の創作的活動」) の立法経緯も引用し、AI 発明は想定されていないと解すべきとした。AI を発明者に含めることは「立法論」で検討すべきと整理。NO&T 解説 [3](#)
 - 知財高裁 (令和 6 年(行コ)10006 号) は、仮に「発明」概念が人に限られないと解し得るとしても、権利能力のない存在 (AI) を発明者とする発明に特許権付与の余地は現行法上ない、として AI 発明者表記の出願却下処分を適法と判断。自然人の発明者記載が不可欠と明言 (控訴棄却)。tokkyoteki [8](#)
 - 特許庁も発明者表示は自然人に限るとの取扱い (2021/7/30「発明者等の表示について」) を示してきたとされる (裁判所も参照)。NO&T 解説 [3](#)
- 今回の査定が画期的と言える理由 (法的観点)
 - 画期性は「AI を発明者に認定した」ことではなく、「AI が創出したと主張さ

れる高度な AI 技術について、人を発明者に据えた出願が実体審査で許容に到達した」という制度運用上の帰結にある。これは、AI 活用発明 (AI-assisted または AI-generated と位置づけ得る) を現行枠組み内で保護し得ることを示す先例的な実務事象である。PR TIMES¹ [NO&T 解説](<https://www.noandt.com/publications/publication20240521-1/>)

- 逆に言えば、DABUS 事件で争われた「AI を発明者欄に記載できるか」という論点には踏み込んでおらず、これまでの日本の司法・行政判断 (発明者は自然人) と矛盾しない。tokkyoteki⁸ [Jones Day](<https://www.jonesday.com/ja/insights/2024/06/tokyo-court-holds-ai-system-cannot-be-inventor-under-patent-law>)

4. 技術の深掘り

(a) 発明を行った AI の名称・開発元・技術的特徴

- 名称：Categorical AI。開発元：New York General Group (米)。PR TIMES¹
- 特徴：統計的言語モデル等と異なり、数学の圏論を基盤にデータ・知識を高次の抽象枠組みで表現・操作し、「既存知識→新知識→更なる知識」と連鎖的創発を志向するという説明。同社は「真の創造性」を主張。CNET Japan⁹ [PR TIMES](<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000001.000159585.html>)

(b) 発明対象 (STCN) の技術概要・目的

- 目的：高次元・高階微分演算子の計算を、テンソル縮約の形に落とし込み、確率的サンプリングと自動微分で期待値として効率に評価。指数オーダーの計算・メモリ負荷 (従前 $O(2^{(k-1)L})$ 等) を多項式オーダー ($O(k^2 d L)$, $O(k d)$) へ下げ、100 万次元級 PDE や PINN の訓練を実用化する枠組み。技術 PDF²
- 数学的骨子：任意の k 次微分演算子を係数テンソル $C(L)$ とのテンソル内積 $Lu(x)=D^k u(a) \cdot C(L)$ として表現。テイラーモード自動微分と「ランダムジェット」分布設計により、前方伝播の期待値 $E[\partial^k u(J^k_g)]$ が $Lu(x)$ に一致するよう構成。演算子分析・ジェット構造最適化・サンプリング戦略・テンソル縮約エンジン・階層的計算スキーム等のモジュールで構成。技術 PDF²
- 主張効果：最大 1000 倍高速化、30 倍省メモリ、100 万~1000 万次元への拡張、任意次数・混合偏微分への汎用対応、GPU 等で並列化、PINN の高速高精度化。応用は量子・流体・金融・画像・最適制御など多岐。技術 PDF²

5. 国際動向 (AI 発明者性) と日本の比較

- 米国：CAFC が「発明者=individuals (自然人)」で AI は不可と確定。最高裁は上告不受理 (2023)。USPTO は 2024/2 に AI 支援発明の発明者性ガイダンスを公表 (人が創作的貢献を要件)。taiyo-nk¹⁰

- 欧州 (EPO) : 2021/12 の法務審判部 (J 8/20, J 9/20) が「発明者は人間」と確定。AI 名の発明者指定不可。EPO 公式 [5](#)
 - 英国 : 2023/12 最高裁が 1977 年法下の発明者は自然人と判示。機械の自律的創作に法的保護を与えるには立法改正が必要と明示。Chip Law Group 要約 [11](#)
 - ドイツ : 2024/6 BGH が発明者は自然人に限ると判断。他方で「Thaler 博士 (DABUS に発明を生成させた者)」のような人の記載は容認し得ると示唆。taiyo-nk [10](#)
 - 韓国 : 2023~2024 に AI 発明者を否定する司法判断 (現行法上、人間のみ)。taiyo-nk [10](#)
 - 南アフリカ : 2021/7 DABUS 特許が登録 (実体無審査制度のため)。taiyo-nk [10](#)
- 比較すると、日本の「発明者は自然人」路線は主要法域と整合的。今回の査定は AI 活用・AI 創出技術の保護可能性を示したが、AI 自身を発明者に認定したわけではない点で国際傾向と一致する。Jones Day [12](#) [tokkyoteki] (<https://www.tokkyoteki.com/2025/02/r6-gyo-ko-10006.html>)

6. 多角的影響分析

- 技術革新 : 高次元 PDE や PINN のブレークスルーは計算科学・量子・流体・金融等の研究開発の探索空間を拡大しうる。特に「100 万次元」級の課題を現実的時間で扱えるなら、CFD・量子多体系・マルチアセット金融などでモデリングの質的転換が起き得る。技術 PDF [2](#)
- 産業界 : AI が AI を発明する「メタ創造」過程が示されたことで、R&D のプロセス設計 (データ準備・モデル設計・評価) と知財戦略 (発明者認定、貢献記録、ノウハウ管理) の一体最適化がより重要に。AI が関与する部分の再現性・記録性 (ログ、プロンプト、ハイパーパラメータ、トレーサビリティ) を強化する実務が競争力を左右。NO&T 解説 [3](#)
- 法制度 : AI を発明者にする是非は引き続き立法論だが、政府計画は AI 開発者等の貢献評価 (共同発明者性) を議題化。誰が「特徴的部分の完成に創作的に寄与」したかの判断基準整備、国際調和、過度の共有関係による社会実装阻害の回避が課題。知財推進計画 2025 [4](#)
- 概念影響 : 「発明」「創造性」の概念が、人の精神活動に限定されない補助・媒介・連鎖生成のあり方へ拡張。法は自然人中心の権利帰属・責任の枠組みを維持しつつ、AI の介在に応じた貢献測定・開示・記録義務の高度化へ進む可能性。NO&T 解説 [3](#)

7. 専門家・実務家の見解の収集

- 司法・実務家解説 (日本)
 - 東京地裁判決は「発明者は自然人」との明確な法解釈を示し、AI 発明の制度設計は立法に委ねるべきと指摘。知財高裁も現行法上の付与不能を確認 (AI

発明者欄不可)。NO&T 解説 [3](#) [tokkyoteki](<https://www.tokkyoteki.com/2025/02/r6-gyo-ko-10006.html>)

- 企業・出願実務では、AI 活用発明の発明者認定で自然人の創作的寄与の立証が要。JPO も実務取扱いで自然人限定を明示してきたと紹介。NO&T 解説 [3](#)

- 国際実務比較

- EPO は LBoA が「発明者は人間」と確認。米は CAFC 確定・USPTO が AI 支援発明ガイダンス整備。英最高裁は立法改正の必要性を明示。独 BGH は人限定を維持しつつ、AI 関与の人の記載方式を許容。各法域の慎重姿勢を日本の裁判所も参照している。EPO 公式 [5](#) [taiyo-nk まとめ](<https://www.taiyo-nk.co.jp/dabus/dabus05.html>) [Jones Day](<https://www.jonesday.com/ja/insights/2024/06/tokyo-court-holds-ai-system-cannot-be-inventor-under-patent-law>) [Chip Law Group (UK 最高裁要旨)](<https://www.chiplawgroup.com/uk-court-rules-that-ai-invention-isnt-patentable/?lang=ja>)

8. 実務・制度への展望（出願実務・法改正議論）

- 出願実務の当面の指針

- 発明者は自然人。AI が生み出したと主張する場合でも、自然人の創作的寄与（課題設定、モデル設計、データ選択・前処理、探索・評価・改良など）を具体的に整理・記録し、発明者認定の根拠を社内で文書化する体制が重要。東京地裁・知財高裁の判断枠組みに適合する。NO&T 解説 [3](#) [tokkyoteki](<https://www.tokkyoteki.com/2025/02/r6-gyo-ko-10006.html>)
- 明細書では AI 部の再現可能性・寄与の位置づけ（従来技術との差異、効果の実証、AI が介在した工程の役割）を過不足なく開示。STCN のように具体的な数学的定式化・計算量解析・実施例・効果指標の提示は審査適合性を高めるベストプラクティスの一つ。技術 PDF[2](#)

- 制度・政策の行方

- 知財推進計画 2025 は、AI 開発者等を共同発明者と扱い得るか、その評価基準や国際調和を検討課題に明示。具体例として「学習データの選択者」「ファインチューニング実施者」「プロンプト入力者」「効果検証者」等の関与の類型化と判断手法の確立が挙げられている（社会実装阻害の回避に留意）。短中期で指針・審査基準・立法論の進展が見込まれる。知財推進計画 2025[4](#)
- 国際的にも米 USPTO ガイダンスのような「AI 支援発明」の枠組み整備が

進む。日本でもまずは実務運用・審査事例の蓄積、次いで条文・省令・ガイドラインの調整という段階的対応が考えられる。taiyo-nk¹⁰

参考：国際判断のスナップショット（要旨）

- 米 CAFC：発明者は individuals（自然人）。最高裁上告不受理で確定。USPTO は AI 支援発明ガイダンス整備。taiyo-nk¹⁰
- EPO LBoA：発明者は人間（J 8/20, J 9/20）。AI 名の発明者指定不可。EPO 公式⁵
- 英最高裁：発明者は自然人。機械発明を認めるには立法改正が必要。Chip Law Group¹¹
- 独 BGH：発明者は自然人。ただし「AI に発明を生成させた者」として自然人を記載する実務は許容余地あり。taiyo-nk¹⁰
- 韓：人のみが発明者との判断（2023–2024）。taiyo-nk¹⁰
- 南ア：実体無審査で登録例あり。taiyo-nk¹⁰

重要な留意点（今回案件のファクトチェック）

- 「初」表現の根拠：同社の独自調査に基づく注記がある。公的機関の「国内初」公式認定までは確認できていない。よって報道上は「同社発表によれば」とのトーンが適切。PR TIMES¹ [BestCalendar](<https://bestcalendar.jp/articles/press/70885>)
- ステータス：「特許査定」であり「特許登録」ではない（特許番号未記載）。出願番号（特願 2025-046150）は一次資料で示されるが、特許番号は未公表。PR TIMES¹
- 発明者表示：人（村上由宇）が記載。AI を発明者にしていない点は日本の現行法運用と整合的。PR TIMES¹ [NO&T 解説](<https://www.noandt.com/publications/publication20240521-1/>)

技術資料のポイント（STCN の具体例）

- 計算量の改善主張：従来 $O(2^{(k-1)L}) \rightarrow O(k^2 d L)$ 、メモリ $O(2^{(k-1)(d+(L-1)h})) \rightarrow O(k d)$ 。最大 1000 倍高速、30 倍省メモリ。技術 PDF²
- 代表的実施例：ラプラシアン、放物型 PDE、KdV/KP 方程式、g-KdV、Poisson/Allen-Cahn/Sine-Gordon 等への適用例を提示。技術 PDF²
- 産業応用：量子多体系、CFD、金融派生物、画像処理、最適制御、分子動力学、通信ネットワーク、エネルギー最適化、社会経済シミュレーションまで広範。技術 PDF²

専門家向け含意（実務提言）

- 発明者性の社内判定プロトコル：AI 関与プロセスの詳細ログ（データ選定・プロンプト・ハイパーパラメータ・試行記録）と自然人の創作的寄与の因果を紐づけるエビデンス管理を標準化。後日の紛争・異議・無効審判での立証力を高める。NO&T 解説³
- 明細書実務：AI 部のブラックボックス回避に向け、数理定式化・計算戦略・性能評

価（ベースライン比較）・再現性情報を可能な範囲で記述。STCN 明細のような構成モジュール化は審査・実装の両面で有益。技術 PDF²

- ポリシー対応：知財推進計画 2025 が示す AI 開発者等の貢献評価を念頭に、共同発明者候補の役割（データ選定、ファインチューニング、プロンプト設計、検証）を工程設計段階から明確化し、国際出願でも整合的に運用。知財推進計画 2025⁴

本件に関する主な出典

- 企業発表・報道：PR TIMES、CNET Japan、ニコニコニュース、DX Magazine、BestCalendar（“国内初”注記あり）PR TIMES¹ [CNET Japan](<https://japan.cnet.com/release/31108081/>) [ニコニコニュース](https://news.nicovideo.jp/watch/nw18106917?news_ref=tag) [DX Magazine](<https://dxmagazine.jp/news/2537ko44/>) [BestCalendar](<https://bestcalendar.jp/articles/press/70885>)
- 技術資料：STCN 技術 PDF newyorkgeneralgroup.com²
- 日本の法判断・方針：東京地裁・知財高裁の判断解説、特許庁の発明者表示取扱いの紹介、政府「知的財産推進計画 2025」NO&T 解説 ³ [tokkyoteki（知財高裁要旨）](<https://www.tokkyoteki.com/2025/02/r6-gyo-ko-10006.html>) [Jones Day](<https://www.jonesday.com/ja/insights/2024/06/tokyo-court-holds-ai-system-cannot-be-inventor-under-patent-law>) [知財推進計画 2025](<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/chitekizaisan2025/pdf/suishinkeikaku.pdf>)
- 国際動向：EPO 公式、各国 DABUS 事件サマリー（米・欧・英・独・韓・南ア）EPO 公式 ⁵ [taiyo-nk まとめ](<https://www.taiyo-nk.co.jp/dabus/dabus05.html>) [Chip Law Group（UK）](<https://www.chiplawgroup.com/uk-court-rules-that-ai-invention-isnt-patentable/?lang=ja>)

ご留意

- 本件「国内初」表現は企業の独自調査に基づく。公的な「初認定」ではない点を踏まえ、今後、登録の完了（特許番号付与）、公報公開、審査経過情報の公的データ上での確認が順次可能になる見込みである。PR TIMES¹

以上、指定記事と一次情報、関連する判例・政策・国際動向・技術資料を突き合わせ、法的・技術的観点から深掘りしました。