

Comments on Patenting Artificial Intelligence (AI) Inventions

1. はじめに

Patenting AI Inventions に意見する機会を頂戴し、感謝致します。

JEITA は、IT/エレクトロニクス産業を中核にしたステークホルダーが所属する、日本最大級の業界団体です。その特許専門委員会は、会員企業21社を擁し、米国特許取得件数上位50社のうち、12社が、これらの企業に含まれています。

AI は、将来、人間と共存する存在なのか、それとも人間を代替してしまう存在なのか幅広く世間一般において議論されるくらい、多くの技術分野に多大な影響を与えうる技術です。AI に関する発明は、既に多く出願されており、今後さらに増加するものと考えられます。

AI 発明に関する特許 이슈 は大きく3つに分けて考えられます。1つ目は、AI アルゴリズムや学習データ等に特徴がある①「AI アルゴリズム発明」です。2つ目は、学習済みモデルを製品やサービスに用いて AI を道具として利用する②「AI 応用発明」です。AI 応用発明は、AI の入出力や AI の用途に特徴があります。3つ目は、AI が独自に発明を生み出した③「AI Created 発明」です。「AI Created 発明」は、人が介在せずに AI 自身が発明の着想 (conception) を行うことに特徴があります。これらの AI 発明について、①「AI アルゴリズム発明」や②「AI 応用発明」など、現行の基準に基づいて保護対象となる発明に対しては、特許権による保護が適切になされるべきと考えます。逆に、③「AI Created 発明」のように現行の基準を大きく変えて保護の拡大を行うことについては、現時点では慎重に検討すべきと考えます。

なお、AI のみによる着想によって発生した成果物である「AI Created 発明」については、特許制度で保護することは、反対という意見が大半ですが、時期尚早という意見や、「AI Created 発明」は技術の大きな流れであり、そのような技術の進歩に制約を掛けるのではなく別途保護の枠組みを検討した上で「AI Created 発明」の保護を図るべきという意見もございます。

上記を踏まえた上で、我々電子情報産業技術協会 (JEITA) は、この新たに注目されるに至った技術の保護、利用の在り方について、慎重かつ十分に議論され、USPTO での Patenting AI Inventions に関するポリシーと運用が適切に整備されることを願い、以下のとおり、意見を述べさせていただきます。

2. 質問に対する回答

Q1 に関して

USPTO から提供された例示に関しては、特許の保護対象であるか否かを考慮しないのであれば、いずれの例示も AI 発明の要素となり得るものと考えます。

AI 技術は、

データの収集

訓練データへの変換

AI アルゴリズムの訓練

訓練済み AI アルゴリズムの利用

AI アルゴリズムを動作による結果の取得

メンテナンス（正当性の検証や訓練済み AI アルゴリズムの修正など）

といった複数のフェーズそれぞれに存在します。

この点を考慮すると、USPTO から提供された例示に加えて、例えば data augmentation（1つの学習データをもとに新たな学習データを生成し、学習データの増量を行う技術）、生データを学習に適したデータへと変換する技術、訓練済み AI アルゴリズムをメンテナンスする技術、も AI 発明の要素となり得るものであり、USPTO の例示でこれらが発明の要素としてカバーされるか不明瞭です。

このように、AI 発明の要素には多様なバリエーションがあるため、将来的には例示に含まれないものが発生することも考えられます。どのようなものが AI 発明の要素となり得るものであるかについては、AI 技術の進歩にあわせて、今後も逐次検討を行っていく必要があるものと考えます。

USPTO から提供された例示の the results of the AI invention through an automated process は inventions that are developed by AI における発明の要素になり得るものと解釈しています。また、inventions that are developed by AI は、AI のみによる着想によって発生した発明を包含するものと認識しています。Q3 で後述しますが、AI のみによりなされた成果物を発明として特許で保護するか否かは意見が分かれています。AI による着想（conception）が「AI Created 発明」の要素の1つになると考えます。

Q2 に関して

USPTO から提供された例示に関しては、いずれの例示も、発明者となるに足る貢献になり得るものではあると考えます。また、挙げられた例示の組合せについても発明者となるに足る貢献になり得ると考えます。

ただし、例示の各行為が実際に発明者となるに足る貢献であるか否かは、発明のコンセプトが何であるかを十分に考慮して判断されるべきと考えます。

例えば、①「AI アルゴリズム発明」の場合は、そのアルゴリズムの設計者は当該発明の発明者となるべきと考えます。一方で、②「AI 応用発明」の場合、AI の特定問題への応用が発明であって、発明に汎用のアルゴリズム（発明の着想の時点で既知であるアルゴリズム）が利用されている場合、汎用のアルゴリズムの設計者を当該発明の発明者とするのは

適切でないと考えます。

また、「AIを動作させることによって生み出された結果物」自体が発明である場合、その結果物を得るための要件定義や、AI アルゴリズムの設計、結果の検証などが、人による貢献となり得ますが、どこまでの貢献を以って発明者としての貢献と言えるかについては慎重な検証が必要と考えます。尚、このカテゴリーは、自然人たる人が介在するため、「AI Created 発明」とは異なります。

なお、③「AI Created 発明」は、AI 自身が発明を生み出すこと、即ち、自然人たる人が発明の着想に介在しないことが前提となっていますので、現在のところ、自然人は発明者に該当しません。

Q3 に関して

以下は an entity or entities other than a natural person が AI を包含する概念であるという認識の下での意見です。

AI が着想に寄与した発明には、自然人が発明を着想するにあたり、①「AI アルゴリズム発明」や②「AI 応用発明」のように、AI をツールとして利用するケース（第1のケース）、自然人と AI の着想の双方が発明を着想するケース（第2のケース）、③「AI Created 発明」のように、AI のみが発明を着想するケース（第3のケース）の3つがあるものと思っております。このうち第1のケース、第2のケースについては、着想に寄与した自然人を発明者とすれば足りるので、法律／規則の改正は必要ないものと考えます。

第3のケース（③「AI Created 発明」）については、もし、AI が発明者として認められ、AI がなした成果物を発明として特許で保護することになると、多数の特許が乱造されるおそれがあります。そうすると、特許の藪が出現し、産業活動が混乱しかねないと思います。このため、AI がなした成果物を発明として特許で保護することには反対する意見が大半です。

この場合、100条の”inventor”の定義については、AI は”the individual”では無いので、現行特許法では、AI 自身は発明者になり得ないと思料されます。従いまして、現行特許法の「発明者」に関する規定は変更する必要はないと考えます。

一方で、「AI Created 発明」については、人が介在しないことが前提となっておりますが、人の介在の程度によっては「AIを動作させることによって生み出された結果物」自体は「AI Created 発明」ではなくなるので、その介在した人を発明者として、「AIを動作させることによって生み出された結果物」自体の保護を図るべきという意見もございます。

なお、人の介在のどの程度をもって発明者としての貢献と言えるかについては、特許発明のみでなく、AIを動作させることによって生み出された意匠の創作者や、AIを動作させることによって生み出された著作物の著作者についても同様に捉えて検討していく必要があるものと考えております。

さらに、人の介在のない「AI Created 発明」の保護についても、上記のような産業活動

の混乱を招かない範囲で議論すべきという意見もございます。

Q4 に関して

AI を訓練した者が、AI が創造した発明の所有者になることは、適切ではないと考えます。例えば、AI を訓練して学習済みモデルを作成し、その学習済みモデルをほかの企業に販売するビジネスが考えられます。このような場合、学習済みモデルを購入した企業が、その学習済みモデルを用いることで新たな発明が創造された場合、販売元の企業が発明の所有者になってしまうこととなります。このような事態が生じてしまうと、ビジネスをスムーズに行うことができないという懸念があります。

一方で、Q4 の”company”について、company 自身が AI の訓練をすることはありません。しかし、company と雇用関係にある従業員が AI の訓練をして発明の着想に十分に貢献したのであれば、人の介在があるため、その従業員が発明者になる場合はあり得ます。この場合、契約等の定めにより company が「AI を動作させることによって生み出された結果物」の権利者となることはあり得ます。

Q5 に関して

AI 発明の発明該当性に関しては、基本的には、ソフトウェア関連発明と特段異なるものではなく、AI 発明ゆえの独自検討事項はないと考えます。したがって、現段階では、一般のソフトウェア関連発明と同様に判断されるべきと考えます。

Q6,7 に関して

Disclosure rules(Q6, Q7)は、基本的には、ソフトウェア関連発明に準じて、判断されればよいものと考えます。

AI アルゴリズム自体というよりはその利用、および実行フェーズに特徴がある場合ですが、記載要件の適用基準がポイントの一つになると考えます。AI アルゴリズムに関する説明が不十分であるにもかかわらず記載要件が満たされるとすると、単に願望が述べられたに過ぎない発明や、実施可能かどうか不明な発明などが特許されてしまうからです。もし、当業者が理解できないのであれば、当該当業者が実施できるように機械学習の過程が具体的に示されるとともに、教師データ、入力、出力が具体的に示されていることが望ましいと考えます。

詳細に述べますと、特徴部分ではない AI アルゴリズムに関する説明如何で侵害立証性が下がったり、回避可能性が上がってしまったりしないように（つまり、発明の特徴ではない部分の記載振りで発明の保護が損なわれてしまわないように）、説明の内容を必要最小限（いわゆるブラックボックス化）とするインセンティブが特許出願人に働きやすいと考えられます。しかし、だからといって、ブラックボックス化が無軌道に行われてしまいますと、単に願望が述べられたに過ぎない発明や、実施可能かどうか不明な発明などが特許さ

れてしまいかねず、第三者である実施者のクリアランスを適切に確保することができなくなってしまう。

他方、AI アルゴリズムに関する説明を過度に求めてしまいますと、本来、AI アルゴリズムへのデータ入力、それにより得られる出力の利用に特徴がある発明にもかかわらず、特徴でない部分の説明振りが原因で特許されないという不合理な結果を招いてしまいます。このように、AI アルゴリズムについて、明細書でどの程度説明されていれば記載要件が満たされるのかという点が、AI アルゴリズムの利用に特徴がある発明の特有の事象であると考えます。

それでは、AI アルゴリズムについてどの程度説明すればよいのかについてですが、必ずしも AI アルゴリズムの内部構造や機械学習のアルゴリズムまで詳しく説明する必要はないと考えます。しかしながら、単なる願望等が特許されてしまわないように、例えば、当業者が理解できない場合には、実施例として、「複数の教師データを用いて、入力と出力が組みである学習モデルが生成されている」などのように、当該当業者が理解できるように、機械学習の過程が具体的に示されるとともに、教師データ、入力、出力が具体的に示されていることが望ましいと考えます。具体例として、制御装置の信号を入力する AI 発明の分野においては、フィードバック信号に基づいて、何かを行うことは、制御工学の世界では通常行われている手段ですので、処理が AI アルゴリズムで行われているというのであれば、AI 分野の当業者または制御工学分野の当業者のいずれもが理解できないときには、少なくとも入力と出力の相関関係、効果等が示されなければ、実施可能かどうかを判断することができない場合もあると考えます。

いずれにしても、AI 発明ゆえに記載要件の内容を変更するのが適切かどうかは、当業者が実施可能な程度に明確かつ十分に記載されているかという原理、原則論に立ち返り、発明の特徴に照らして柔軟に判断されるべきであると考えます。

なお、inventions that are developed by AI においては、人間ではない AI が着想に関与することから、発明の効果や根拠の説明が乏しくなる恐れが一層高まると考えます。したがって、inventions that are developed by AI の審査においては、発明の効果や根拠の説明が十分に開示されているか、審査においてより慎重に考慮がなされるべきと考えます。

Q8 に関して

AI は当業者に影響を与えると考えます。AI を用いることによって開発能力、調査能力も格段に向上する可能性が高くなるからです。今後は当業者の技術水準については、AI の技術水準をも考慮すべきです。

Q9 に関して

原則としては現行のソフトウェア関連発明と同様の基準で判断するのが妥当と考えます。ただし、審査でどのような基準で先行技術を適用するかどうかは、実務的に難しい問題を

抱えていると考えます。

例えば、AI が様々な分野で応用可能であるということを理由として、ある分野に AI を適用した発明が単純に自明であると判断されるようなことは避けて頂きたいです。

一方で、例えば、農業分野に AI を適用した発明の場合、農業分野（AI についての知識はあまりない分野）の技術水準のみから考えれば新規/非自明であるため、AI を適用したということのみで非自明性が容易に認められてしまうことも避けて頂きたいです。

したがって、AI 発明の審査においては、AI を適用した発明の本質、特徴を十分に考慮してもらいたいと思います。

また、近年は prior art を生成する AI が開発されており、AI の生み出す prior art には既存の技術を単にランダムに組み合わせただけのものも考えられますので、そのような文献を prior art とすべきかは慎重に判断すべきです。

Q10 に関して

現時点であらたな形態の知財保護について、具体的な提案はございません。ただし、AI 技術の内容に応じて、著作権で保護することや営業秘密として保護するなど、現行の知財保護をより一層活用することは考えられます。各知的財産の専門家や関係者の意見や提案を収集し、検討することを提案します。

Q11 に関して

Patenting AI Inventions に関する他の考慮事項の 1 つとして新規性（102 条）と非自明性（103 条）の審査の在り方があると考えます。

審査時の重大な懸案というレベルではありませんが、新規性（102 条）と非自明性（103 条）は、基本的には、ソフトウェア関連発明に準じて、判断されればよいものと考えます。例えば、AI アルゴリズム自体というよりはその利用、および実行フェーズに特徴がある発明の場合は、AI アルゴリズムに関連する部分の記載要件がある程度緩和されたとしても、当業者において実施可能と言い得る場合があると考えられます。しかしながら、AI アルゴリズムがより特徴的ではないわけですから、その分、AI アルゴリズム自体は新規性、非自明性の判断において考慮されなくなる方向に働くべきと考えます。

上記点も含め、審査結果の透明性、予見性を保つために、現行の基準において AI 発明が具体的にどのように審査されるべきか、審査官向けの指針を策定し、出願人に公開して頂きたいと考えます。

また、AI による発明創出が進歩するにつれて、「誰が発明者か？」が見分けにくくなる懸念があります。そこで、別の要望としては、冒認出願の観点も含めて、発明における自然人における貢献の有無、程度が慎重に考慮されることを望みます。その上で、どの程度の貢献があれば発明者足りうるのかの基準についても十分な検討を頂きたいと思っております。

Q12 に関して

以下資料が参考になると考えます。

- JPO「AI 関連発明の出願状況調査 報告書」 July, 2019
https://www.jpo.go.jp/system/patent/gaiyo/sesaku/ai/document/ai_shutsugan_chosa/hoko_ku.pdf
- JPO「AI 関連技術に関する事例の追加について」 January 30, 2019
https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/document/ai_jirei/jirei_tsuika.pdf
- JPO「コンピュータソフトウェア関連発明に係る審査基準及び審査ハンドブックの改訂のポイント」 March 30, 2018
https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/document/ai_jirei/h30_software_hb_kaitei_point.pdf
- JPO「ソフトウェア関連発明に関する比較研究報告書（英文）」 2018
https://www.jpo.go.jp/news/kokusai/epo/document/software_201903/01_en.pdf
- EPO"Guidelines for Examination in the European Patent Office" November 2018
Guidelines, Part G-Patentability, Chapter II-Inventions, 3. List of exclusions, 3.3
Guidelines, Part F?European Patent Application, Chapter IV?Claims (Art.84 and formal requirement), 3. Kinds of claim, 3.9 Claims directed to computer-implemented inventions, 3.9.3
<https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/guidelines.html>

3. その他

3-1.

AI 発明の利用は、5G やビッグデータと組み合わせることにより、画像認識等の情報処理の技術分野に留まらず、医療や農業その他の様々な技術分野に広がりつつあります。技術分野により AI 発明の審査基準が異なっているのは、特許可能か否かの予見可能性が乏しくなると考えられますので、技術分野が異なっても同一の審査基準が適用されるようご配慮をお願い致します。

3-2.

米国では、抽象的なアイデアであって inventive concept のない発明は 101 条により拒絶されます（注：Alice 最高裁判決）。また、欧州では、客観的な技術課題であることを厳格に要求されますので、ユーザーの利便性に関わる要素は、これに該当しないと評価されます。このように、AI 発明の審査基準は各国で異なるため、AI 発明の国際的保護が図られるよう、各国にハーモナイズを働きかけていただくと幸いです。

また、「AI Created 発明」の保護の要否ならびに AI の発明者の取り扱いについては、米

国だけでなく諸外国にも影響を及ぼしますので AI 発明の審査基準同様に国際的なハーモナイズを働きかけて頂きたいをお願いします。

3-3.

最後になりますが、一口に「AI」と言いますが、機械学習、ニューラルネットワーク、ディープラーニングなど、様々な態様があり、態様によって、AI 発明の審査の在り方が左右されることもあり得ると考えられます。また、AI 発明の要素が Q1 で言及されているため、今回の意見募集を踏まえて、AI 発明の定義が変更される可能性があると考えられます。このため、今回の意見募集の結果をフィードバックされる際や、今後、審査基準、ガイドライン等を改訂等される場合には、「AI」ないし「AI 発明」の定義を可能な範囲でお示しいただけますと、ユーザーでの理解の助けとなりますので幸甚に存じます。

以 上