

AI関連発明の審査に関する最新状況

The Latest Status on Examination of AI-related Inventions

特許庁 審査第三部環境化学審査監理官

本間 友孝

平成 8 年特許庁入庁。審査第三部での特許審査に従事するほか、総務部秘書課、国際政策課、審査第一部調整課、JETRO 北京事務所等を経て、令和 4 年 6 月まで調整課審査基準室長に在職。同年 7 月より現職。

特許庁 審査第一部調整課審査基準室長補佐

喜々津 徳胤

平成 22 年特許庁入庁。審査第一部での特許審査に従事するほか、審査第一部調査室、調整課審査推進室、意匠課意匠制度企画室を経て、令和 3 年 10 月より現職。

1 AI 関連発明の急増、応用分野の拡大への対応

AI 技術が発展し、適用先があらゆる産業分野に広がって、社会の中で広く利用されるようになってきている。これに伴い、特許においても、AI 関連発明の出願が技術分野をまたがって増加している。本稿では、こうした状況変化を紹介するとともに、これに対応するために、日本国特許庁（JPO）が実施している取組を紹介する。

本章では、はじめに AI 関連発明の定義や、AI 関連発明の出願動向など AI 関連発明を取り巻く現在の状況を説明する。その上で、AI 関連発明の審査に関する JPO の取組として、2021 年 1 月に発足した AI 審査支援チームや、2019 年 1 月に公表した AI 関連事例について紹介する。

1.1 AI 関連発明とは

AI 関連発明の出願が増加していると述べたが、そもそも「AI 関連発明」とはどのような発明をさすのだろうか？

JPO の令和 3 年度産業財産権制度各国比較調査研究等事業で取りまとめられた「近年の判例等を踏まえた

AI 関連発明の特許審査に関する調査研究報告書¹には、国内外の AI 関連発明の定義に関する調査結果がまとめられている。これによると、AI 関連発明とは、AI コア発明に限定することなく、AI 適用発明を含むものと理解されるものの、JPO を含むほとんどの国は、AI 関連発明を、法令、審査基準、ウェブ等で定義していない。その理由としては、英国特許庁の報告書²に記載されているとおり、「AI が何からなるかについては、広く合意された定義はなく、また、AI の広範な応用分野を考慮すると、そのような定義に到達することは難しい。さらに、AI は急速に進化する技術であるため、AI が適用される可能性のある場合を網羅的に判断することも難しい」ことが考えられる。こうした中で、韓国（KIPO）は、

1 上記報告書の URL は以下のとおり。
https://www.jpo.go.jp/resources/report/takoku/document/zaisanken_kouhyou/2021_01.pdf

2 Economics, Research and Evidence team, 「Artificial Intelligence: A worldwide overview of AI patents and patenting by the UK AI sector」(人工知能：AI 特許の世界的な概要と英国の AI セクターによる特許), UKIPO, 2019 年 6 月改訂版, 5 頁。
 URL : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/817610/Artificial_Intelligence_-_A_worldwide_overview_of_AI_patents.pdf

技術分野別審査実務ガイドで AI 関連発明を、「発明の実施に機械学習基盤の技術を必要とする発明」と定義している。

一方、JPO の審査第四部審査調査室が作成している「AI 関連発明の出願状況調査」では、当該調査内でのみ有効なものである旨を明示した上で調査対象が定義されており、その中で AI 関連発明は、図 1 のように AI コア発明及び AI 適用発明と定義されている。ここで、AI コア発明とは、ニューラルネットワーク、深層学習、それからサポートベクタマシン、強化学習等を含む各種機械学習技術のほか、知識ベースモデルやファジィ論理など、AI の基礎となる数学的又は統計的な情報処理技術に特徴を有する発明であり、AI 適用発明とは、画像処理、機器制御・ロボティクス、診断・検知・予測・最適化システム、それから音声処理、自然言語処理等の各種技術に、AI の基礎となる数学的または統計的な情報処理技術を適用したことに特徴を有する発明と定義されている。

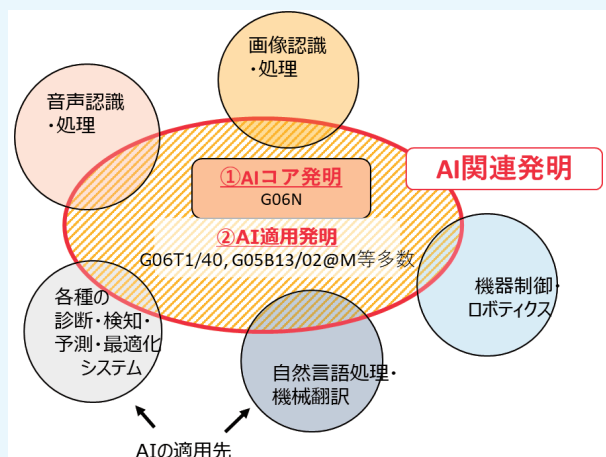


図 1 AI 関連発明の範囲

1.2 出願動向

つぎに、2022 年 10 月に公表された上記「AI 関連発明の出願状況調査」³に基づき、AI 関連発明の JPO への出願状況を紹介する。

1.2.1 全体的な出願動向

AI 関連発明の国内出願件数の推移を図 2 に示す。2020 年の AI 関連発明の出願件数（ピンク棒）は約 5,700 件である。また、AI 関連発明のうち G06N⁴が付与された出願の件数（黄棒）は約 2,400 件である。いずれも、2014 年以降、毎年増加を続けており、AI 関連発明は依然として注目を浴びていることを示している。

1.2.2 技術分野別出願動向

AI 関連発明の適用先を明らかにするため、AI 関連発明の主分類構成の推移を図 3 に示す。主分類として G06N 以外が付与される出願が増加しており、特に画像処理分野への AI 関連発明の出願が目立つ。また、「その他」にまとめられる技術分野の数も増加傾向にあり、AI 技術の適用先が拡大していることがうかがえる。

3 本調査結果は、国内外における AI 関連の出願の現況を明らかにするため、2019 年より公表されており、最新の調査結果が 2022 年 10 月に公表されている。調査結果の詳細は以下 URL を参照されたい。https://www.jpo.go.jp/system/patent/gaiyo/sesaku/ai/ai_shutsugan_chosa.html

4 「特定の計算モデルに基づくコンピュータシステム」に係る発明に付与される特許分類であり、主に AI 技術そのものを示す。

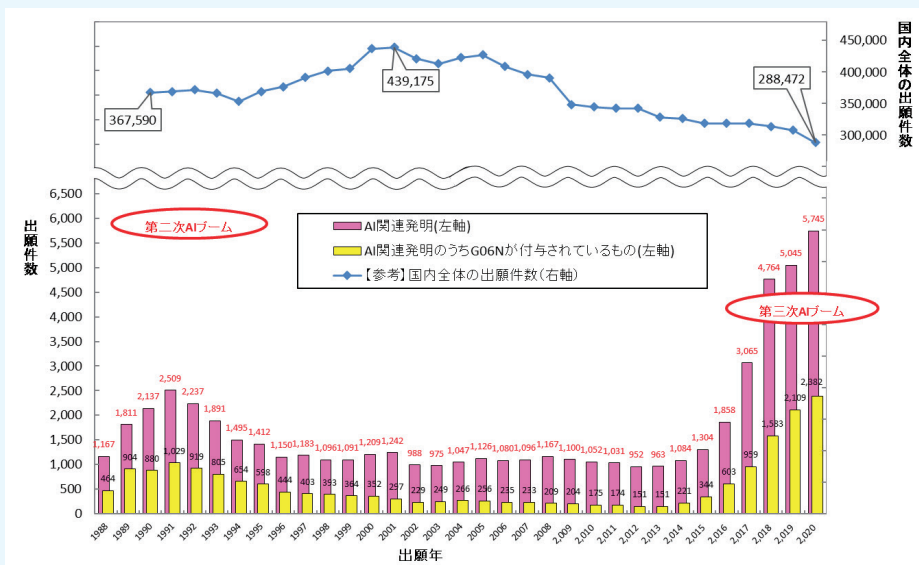


図 2 AI 関連発明の国内出願件数の推移

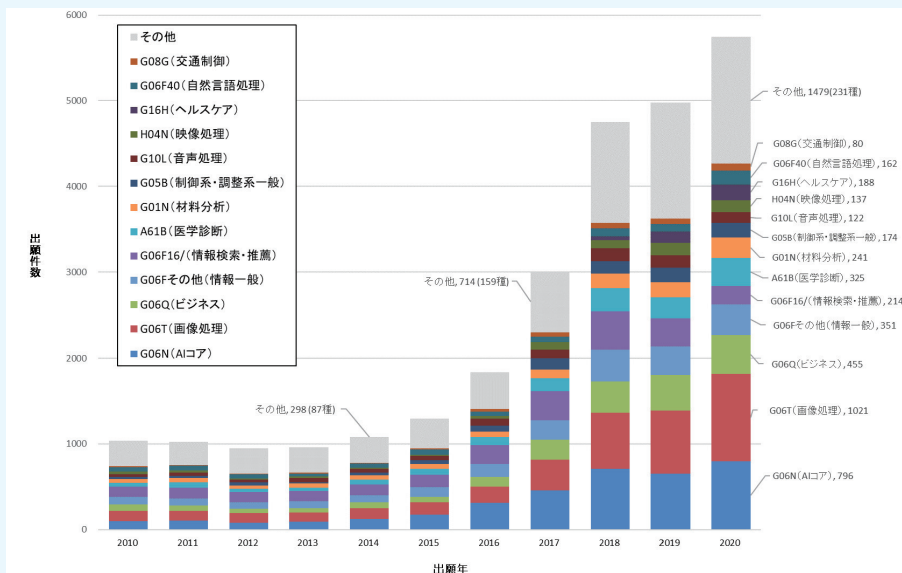


図3 AI関連発明の主分類構成の推移（2020年の件数等を表記）

1.3 AI関連事例の公表

上記1.2の出願動向で確認したように、AI関連技術が様々な技術分野に発展するなか、AI関連発明に対して特許・実用新案審査基準（以下、「審査基準」という）を適用したときの運用の例示を充実させるべく、JPOは2019年1月に記載要件（実施可能要件、サポート要件）、進歩性の2つの観点から合計10事例を特許・実用新案審査ハンドブック附属書（以下、「審査ハンドブック附属書」という）に追加している。⁵本稿ではその概要を紹介する。

1.3.1 記載要件

AI関連発明であっても、記載要件は、他の発明と同様に、「審査基準第II部第1章第1節実施可能要件」及び「審査基準第II部第2章第2節サポート要件」に従って判断される。2019年に追加された6つの事例(表1)では、AI関連発明のうち「AIを様々な技術分野に応用した発明」、「AIによりある機能を持つと推定された物の発明」に対して審査基準を適用した場合の判断が示されている。

まず、事例46～事例50では、「AIを様々な技術分野に応用した発明」について、発明の詳細な説明の記載に基づき、AIの機械学習に用いられる複数種類のデータの間に相関関係等の一定の関係（以下、「相関関係等」という。）が存在することが認められること、又は、技

術常識に鑑みて当該複数種類のデータの間に何らかの相関関係等の存在を推認できることが必要とされることが示されている。また、事例51では、「AIによりある機能を持つと推定された物の発明」について、発明の詳細な説明に実際に物を製造して当該機能の評価をした実施例を記載していない場合には、AIによる推定結果が実際に製造した物の評価に代わり得ない限り、記載要件を満たさないことが示されている。

表1 記載要件の審査事例の全体像

AIを様々な技術分野に応用した発明	記載要件を満たす	記載要件を満たさない
出願時の技術常識を鑑みても教師データに含まれる複数種類のデータの間に相関関係等が存在することが推認できないもの		事例46 体重推定システム
出願時の技術常識に鑑みても教師データに含まれる複数種類のデータの間に相関関係等が存在することが推認できるもの	事例47 事業計画支援装置 事例48 自動運転車両	
教師データに含まれる複数種類のデータの間の相関関係等が明細書等に記載された説明や統計情報に裏付けられているもの	事例49 体重推定システム (請求項2)	事例49 体重推定システム (請求項1)
教師データに含まれる複数種類のデータの間の相関関係等が実際に作成した学習済みモデルの性能評価により裏付けられているもの	事例50 被験物質のアレルギー発症率を予測する方法 (請求項2)	事例50 被験物質のアレルギー発症率を予測する方法 (請求項1)
AIによりある機能を持つと推定された物の発明		事例51 嫌気性接着剤組成物

1.3.2 進歩性

AI関連発明の進歩性についても、他の発明と同様に、「審査基準第III部第2章第2節進歩性」に従って判断される。2019年に追加された4つの事例は、「単純なAIの適用に関するもの」（事例33、事例34）、「教師データの変更に関するもの」（事例34、事例35）、及び、「教師データに対して前処理を行うもの」（事例36）という三つの観点に大別される。

このうち、事例33は、人間が行っている業務を、人

⁵ 詳細は「AI関連技術に関する特許審査事例について」を参照。https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/ai_jirei.html

工知能を用いて単にシステム化したものであるため、進歩性が否定される事例である。また、事例 34 の請求項 1 は、入力データから出力データを推定する推定手法を単に変更したものであるため、進歩性が否定されるものである。他方で、同事例の請求項 2 は、学習に用いる教師データの追加に、顕著な効果が認められるため、進歩性が肯定されるものである。また、事例 35 は事例 34 の請求項 2 と同様、教師データの変更に関するものであるが、事例 35 では学習に用いる教師データの変更が既知のデータの組み合わせであり、顕著な効果が認められないことを理由に、進歩性が否定されている。その他、事例 36 は学習に用いる教師データに対する前処理によって進歩性が肯定される事例である。

1.4 AI 審査支援チーム

上記 1.2 の出願動向が示すように、近年、AI 関連発明の出願件数や、その応用分野は拡大傾向にある。そして、AI 関連技術は代表的な融合技術であり、様々な技術分野における AI の応用状況などを的確に把握する必要があることから、各審査部門が担当する技術分野を超えて連携することの重要性が増している。こうした状況のなか、JPO は、AI 関連発明の効率的かつ高品質な審査を実現するために、2021 年 1 月に、AI 担当官と管理職などから構成される AI 審査支援チームを発足させた。

AI 審査支援チームは、担当技術分野を超えて連携し、最新の AI 関連技術に関する知見や審査事例の蓄積・共有及び関連する特許審査施策の検討等を行っている。AI 担当官は、AI 関連発明に関する審査の“ハブ”として、各審査部門の知見を集約し、他の審査官からの相談に応じることで、効率的かつ高品質な審査の実現に向けた支援を行っている。また、2021 年度、AI 担当官は、集約した知見等を他の審査官に共有するために、審査官向けの研修を実施した。

2 特許庁の国際的な取組

AI 関連分野については、国内外の関心が高く、特許の分野においても国際的に様々な取組が行われている。いわゆる五庁（日米欧中韓）の枠組みでは、2021 年の第 14 回長官会合において新技術・AI 分野の協力に

関する合意がなされた。また、JPO として、欧州特許庁（EPO）とは、AI に関する発明の審査に関する具体的事例を追加した「ソフトウェア関連発明比較研究報告書」を更新し、中国とも AI に関する発明の審査に関する比較研究事業を立ち上げた。さらに ASEAN 各国とも、東アジア・ASEAN 経済研究センター（ERIA）が、2021 年 8 月の第 11 回長官会合において ASEAN 各国における先端技術の特許審査運用に関する調査結果報告を行った。以下、五庁の取り組みと、比較研究について紹介する。

2.1 五庁による新技術・AI（NET/AI）分野の協力

五庁（日米欧中韓）の枠組みにおいては、2016 年の共同宣言において言及されるなど、従前より AI 等の新技術に関する協力が重ねられてきたが、2019 年の第 12 回長官会合において、新技術・AI（略して NET/AI と呼ぶ）に関連した協力について議論する NET/AI タスクフォースの設立に合意がなされた。その後、同タスクフォース、第 13 回長官会合での議論を経て、2021 年 6 月の第 14 回長官会合において、新技術・AI 分野の協力に関する作業ロードマップ（NET/AI ロードマップ）が合意された（図 4 参照）。このロードマップは、NET/AI 分野において五庁が共同して努力するための「青写真」であり、① 4 つの重要分野（統計、分類、IT の側面・NET/AI の活用、法律）に分けて、② 短期、中期、長期で数々の協力機会が、将来の発展に対応できるよう広範に描かれている。例えば、法的側面については、右上のゴールに向かって、① 五庁で既に利用可能な実務の例を、統合されたユーザーフレンドリーな方法で共有して、② 入手可能な範囲で、NET/AI 関連発明の特許化に関する具体的な審査実務に関する情報を提供し、③ NET/AI の法的側面に関する比較研究を検討することによって、④ NET/AI の特許に適用される五庁の実務に関する透明性と認識を向上させ、特許審査結果の予測可能性を促進し、法的確実性を強化する、といった形でまとめられている。

そして、2022 年 6 月の第 15 回長官会合において、審査基準や審査ハンドブックといった AI 関連発明の審査実務に関する資料収集プロジェクトを開始することで合意した。このプロジェクトは JPO が発案したもので

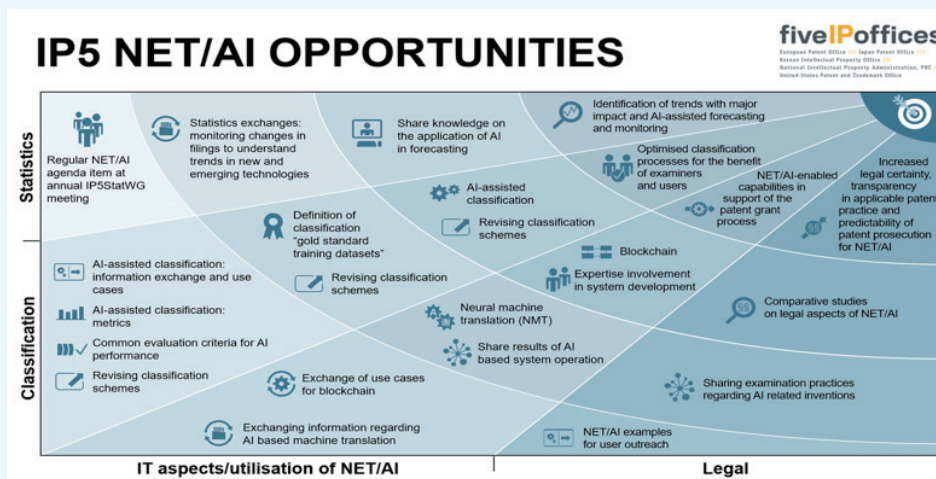


図4 NET/AI ロードマップ⁶

ある。今後、収集してまとめた資料情報は、五庁のウェブサイトに掲載する予定である。

2.2 比較研究

JPOの運用と他庁の運用とを実務レベルで包括的に比較しており、AI関連発明に関する比較研究については、すでに欧州やASEANと実施したほか、中国とも作業を進めているところである。以下では、欧州、ASEANとの比較研究報告書について紹介する。

2.2.1 欧州との比較研究報告書

近年、AI、IoTといった技術の研究開発が活発化している。そして、これらの技術の中核を成す発明はソフトウェア関連発明であることから、各特許庁のソフトウェア関連発明に対する現在の審査実務を出願人に示すことが重要となっている。このような状況に鑑みて、2019年3月にJPOとEPOはソフトウェア関連発明に関して比較研究を行い、報告書を公表した。さらに、両特許庁は、AI関連発明を含むソフトウェア関連発明に対する最新の審査実務を示すべく、新たに記載要件・進歩性に関する6つの事例を追加するなどのアップデートを行い、2021年11月に報告書を公表した⁷。本稿では、上記アップデートの概要を紹介する。

(1) 「実施可能要件／開示の十分性」に関する事例の新

6 https://www.fiveipoffices.org/sites/default/files/attachments/d344faab-9dd0-4dd5-81afb9cde1c986eb/IP5_NET_AI_roadmap_FIN.pdf

7 詳細は「ソフトウェア関連発明に関する比較研究について」を参照。https://www.jpo.go.jp/news/kokusai/epo/software_201903.html

たな追加

2021年11月のアップデートでは、2019年に公表した報告書にはなかった「実施可能要件／開示の十分性」に関する事例が新たに追加されている。追加された事例D-1～D-3を表2に示す。同報告書では、当該事例の比較を通じて、「実施可能要件／開示の十分性」について、JPOとEPOにおける判断結果が類似することが確認されている（事例D-1、D-3）。また、採用されるアプローチについて、JPOでは、上記1.3.1で説明したとおり、発明の詳細な説明の記載と出願時の技術常識に基づき、教師データ間における相関関係等の存在が認められるか、又は、推認できるかという基準で判断を行うのに対し、EPOでは、請求項に係る発明が、明細書で開示される技術情報に基づいて再現可能であるかという基準で判断が行われるところ、少なくとも比較事例においては、教師データ間の相関関係等に注目する点で、両庁の実体的なアプローチは類似することが確認されている（事例D-1、D-3）。

また、同報告書において、EPOではビジネス方法のような非技術的なものの単なる自動化については、開示の十分性を判断することなく、進歩性の欠如で拒絶される点が指摘されている（事例D-2）。

表2 実施可能要件／開示の十分性

	JPO	EPO
事例D-1 糖度推定システム (JPO事例)	×	×
事例D-2 事業計画支援装置 (JPO事例)	○	- (進歩性)
事例D-3 自動運転車両 (JPO事例)	○	○

(2) 「進歩性」に関する事例の拡充

2021年11月のアップデートでは、AI関連発明を

中心に「進歩性」に関する事例が拡充されている。追加された事例 C-6～C-8 を表 3 に示す。同報告書では、当該事例の比較を通じて、両庁におけるソフトウェア関連発明に対する進歩性評価のアプローチの差異が、AI 関連発明においても存在することが確認されている（事例 C-6、C-8）。すなわち、JPO では、請求項に係る発明を技術的特徴と非技術的特徴とに分けることはなく、請求項に記載された発明を特定するための事項は原則としてすべて考慮に入れて進歩性が判断されるのに対して、EPO では、請求項に係る発明を技術的特徴と非技術的特徴とに分け、最も近い先行技術との相違点が非技術的特徴である場合は進歩性が否定される。

また、同報告書において、EPO では AI 関連発明に関しては数学的方法と判断される可能性があり、当該数学的方法が技術的効果の創出に貢献しないと判断される場合には、単純な汎用コンピュータにすぎない先行技術から進歩性が否定される可能性がある点が指摘されている（事例 C-8）。

表 3 進歩性

	JPO	EPO
事例C-6 水力発電量推定システム (JPO事例) CL1: 入力データから出力データを推定する推定手法の単純な変更のため、進歩性が否定されるもの CL2: 学習に用いる教師データの追加に、顕著な効果が認められるため、進歩性が肯定されるもの	×	×
	○	○
事例C-7 電子機器の遠隔制御 (EPO事例)	○	○
事例C-8 ニューラルネットワークの学習 (EPO事例)	○	×

(3) 事例紹介

本稿では、上記事例のうち、両庁の判断が相違した事例 D-2 を紹介したい。事例 D-2 は JPO が提供した事例であり、審査ハンドブック附属書 A の事例 47 に対応している。本事例における「事業計画支援装置」は、特定の商品について、広告活動データとその言及データから、今後の売上数の予測値を推定し、在庫量と売上数の予測値に基づいて今後の生産量を含む生産計画を提示することを目的としている。また、今後の売上数の予測値の推定には、過去に販売された類似商品に関する広告活動データ及び言及データと、該類似商品の実績売上数の関係を教師データとして学習させることにより生成された予測モデルを用いており、当該予測モデルに基づき、特定の商品についてウェブ上での広告活動データ及び言及データを入力とし、当該商品の予測される売上数を取

得している。

本事例について、JPO では、出願時の技術常識に鑑みて、広告活動データ及び言及データと、売上数との間に相関関係等が存在することが推認できることを踏まえて、実施可能要件を満たすと判断している。一方で、EPO は、将来の販売量を計画することの根底にある目的は非技術的であるとし、また、ビジネス方法のステップを単に自動化するだけでは技術的な貢献がないと評価している。その上で、本事例について進歩性の欠如により拒絶し、EPC 第 83 条に基づく開示の十分性については検討の必要がないと判断している。

2.2.2 ASEAN との比較研究報告書

2021 年 8 月の第 11 回日 ASEAN 特許庁長官会合において東アジア・ASEAN 経済研究センター (ERIA) から、ASEAN 各国における先端技術の特許審査運用に関する調査結果報告がなされた。⁸ この調査は、JPO の審査ハンドブックに掲載された AI 関連技術を含む先端技術に関する事例を、ASEAN 各国の法規等に沿って判断するとどのような審査結果となるのかの分析を含むものである。具体的には、発明該当性について審査ハンドブック附属書 B 事例 2-14 (「宿泊施設の評判を分析するための学習済みモデル」)、進歩性について同附属書 A 事例 34 (「水力発電量推定システム」)、記載要件について同附属書 A 事例 47 (「事業計画支援装置」) が分析用の事例として選定されている。本報告の内容は、2021 年 9 月の第 2 回日 ASEAN 特許専門家会合においても議論された。今後も日 ASEAN 特許専門家会合において継続的に議論を実施する予定である。

3 最後に (雑談: AI は人間に近づいてきているのだろうか)

AI 技術は急速に発展しているが、果たして従来のコンピュータソフトウェアの範疇を超えて人に近づいてきているのだろうか? 先に紹介した「近年の判例等を踏まえた AI 関連発明の特許審査に関する調査研究報告書」⁹ の記載を引用しつつ特許審査の観点から検討してみたい。

審査基準の観点から見ると、各国・機関において、AI

8 上記報告を紹介する ERIA の HP
<https://www.eria.org/publications/research-on-patent-examination-practices-for-emerging-technologies-in-asean-member-states>

9 上記報告書の URL は前掲注 1 と同じ。

関連の発明は、CS 関連発明に含まれる／類するものとして取り扱われている。ただし、中国や韓国では、審査基準の一部分についてのみではあるが、AI 関連発明用の審査基準を設けている。また、同報告書では、「教師データの記載要件において、訓練によりニューラルネットワークがどのように変化するのかが、当業者が予測することができない事項であるため、EPO における AI 関連発明の記載要件の判断は、CS 関連発明における判断よりも化合物発明における判断に近くなる場合がある」との分析が紹介されている。これらを勘案すると、今後、AI 関連の発明の扱いは変化していく可能性はある。その場合にも、AI は常に進化しており、AI 関連発明に含まれるもの自体が変わり得る中で、審査基準上でどう整理していくのかが広い視野から慎重に検討する必要があると個人的には考えている。

また、AI は発明者となり得るか、という点について現状を俯瞰すると、日本国特許庁 HP には、「発明者等の表示について」¹⁰ というページがあり、「特許法第 36 条第 1 項（同法第 184 条の 5 第 1 項）において、願書等に発明者の『氏名』を記載しなければならない旨を規定する一方で、出願人の表示については、出願人の『氏名又は名称』を記載しなければならない旨を規定している。」ことを掲げて、特許法第 36 条第 1 項各号に規定する「氏名」は自然人の氏名、「名称」は法人の名称を指すものと解し、同項第 2 号の規定に基づき記載する発明者の欄には、従前より、発明をした自然人を記載すべきものとして説明している。さらに、「特許法第 36 条第 1 項第 2 号に規定する発明者を自然人と解することは、特許法の第 29 条第 1 項柱書き、第 33 条第 1 項、第 34 条第 1 項の規定の内容とも整合している」ことから、「発明者は特許を受ける権利を発明の完成と同時に有する主体であり、特許を受ける権利を有する発明者が当該権利を出願前に移転することができる」とするこれらの規定は、発明者は、権利能力を有する者であって出願人になり得る者として自然人であることを予定しているもの、と説明している。そして、こうしたことから、「発明者の表示は、自然人に限られるものと解しており、願書等に記載する発明者の欄において自然人ではないと

認められる記載、例えば人工知能（AI）等を含む機械を発明者として記載することは認めていません」と説明している。

海外に目を向けると、同報告書では、米国・欧州・英国・ドイツ・中国・韓国でも、発明者は自然人であるなどとし、AI を発明者とする出願は認められないと考えられるルールになっていることが紹介されている。また、豪州では、AI は発明者たり得ないため、いわゆる DABUS 出願¹¹ は発明者の氏名を記載していないとしてこれを却下した特許庁の処分について、2021 年 7 月 30 日の連邦裁判所判決 Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879 により一度は取り消されたが、この判決は、控訴審において、2022 年 4 月 13 日に発明者は自然人である旨判示されて覆された。そして、米国では、特許出願の発明者は自然人（natural persons）でなければならないとして、DABUS 出願は USPTO により拒絶され、その後、米国連邦巡回区控訴裁判所（CAFC）は 2022 年 8 月 5 日に、発明者が「自然人」すなわち「人間（human beings）」であるとする特許法の要請は明確であると述べ、USPTO の判断を支持する判決を出した。

以上のことから、現時点では、AI は従来のコンピュータソフトウェアの範疇を超えていないと言えるであろう。ただし、AI の発展状況によっては、特許審査のあり方などを変える必要が出てくる可能性は十分あるので、今後の状況を注視していく必要がある。

最後に、本稿作成にあたり、審査業務課や審査第四部調査室の担当者から情報をいただいた。また有識者の方々からご指導ご助言をいただいたことに、心よりお礼を申し上げたい。（なお、本稿中、意見にわたる部分は筆者の個人的な見解であり、所属する組織の見解ではないことを申し添える。）

¹⁰ 上記 HP の URL は以下のとおり。
<https://www.jpo.go.jp/system/process/shutugan/hatsumeimei.html>

¹¹ Stephen Thaler 氏が、自身の開発した AI システム（DABUS : Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Science）を発明者とする出願を各国で行っており、DABUS 出願と呼ばれている。

