

第2章

AIに係る知財法制に関する研究 ー特許を中心にー

第1節 研究内容の要約

昨今のIoT（Internet of Things）関連技術の進歩により、「ビッグデータ」と呼ばれる大量のデータが収集されるようになり、その収集した大量のデータのAI（Artificial Intelligence）を利用した分析・学習、例えば、AI自身が知識を獲得する「機械学習」や、知識を定義する要素（特徴量）をAIが自ら習得する「ディープラーニング」（深層学習）が登場し、コンピュータやシステムによる最適化に関する研究開発が進展して関連特許出願も増加している。このようなAIを活用した創作の進化に伴い、創作の一部（将来的には全部）をAIが行うことは、従来の法制が予定していなかったため、AIを活用した創作に関する法的論点に関する検討が行われ始めている。

この共同研究では、日中双方の研究者が自国のAIに係る知財法制の現状に鑑み、特許法・専利法上の保護にあたっての問題点を分析し、今後の対応について提言するものである。

まず、AI関連技術の発展にともなう、現行法の日中双方における課題として3つを検討した。第一は、AIにより生成した発明の特許性の問題で、立法を通じ、授権可能な客体の範囲を拡充しており、AIによる発明に特許法・専利法上の保護を与えるという考え方が主流となっている。第二は、AI関連発明の権利主体の画定で、将来の法律では、「発明マシン」と「マシン発明者」を区別する必要がある、その際、データやハードウェアとの協働度合いなどの要件が考えられる。第三は、AI関連発明の権利付与の判断基準で、新規性、進歩性及び実用性についての審査は、AIの時代ではいずれも調整されるべきとの指摘もなされた。

また、日本では、平成27年3月に「平成26年度特許出願動向調査報告書（概要）人工知能技術」が発行されており、今回中国側研究者からの要望もあり、中国におけるAIに関する特許の実態を把握すべく調査・分析を実施した。

さらに、日本ではAI成果物に関して、コンピュータソフトウェア関連発明と位置付け、審査基準の改訂による対応が行われていることから、「発明該当性」、「発明の進歩性」を中心に、産業構造審議会での審査基準改訂の議論等を踏まえつつ、審査基準の改訂による対応及び権利主体について考察し、今後の研究開発の進展に伴う論点についても概括した。

そして中国において、AI知能によるイノベーション成果の専利保護に集中している3つの問題点に焦点を当て、検討・提言した。第一は汎用の学習済モデルについての専利保護の問題であり、第二はAIを利用したある特定の技術分野での発明創造の専利保護の問題であり、第三はAIが一種のイノベーションツールとして研究・開発過程に参加して完成した生成物についての専利保護の問題である。

現在のAI技術レベルでは、「弱いAI」が自律的に創作することは想定し難いが、長期的な視点からは、「強いAI」が自律的に創作する可能性も否定できない。AIによる自律的な創作を特許法・専利法により保護するか否かという課題は、今後のAI技術の進展や産業界のニーズ等も踏まえつつ、検討する必要がある。

第2節 中国におけるAIに係る知財法制

I. 人工知能発明の専利法問題

中南財經政法大学 知識産権研究センター 吳 漢東 教授

1. 人工知能技術応用及びその特許発展の現状

人工知能は人間の知能の模擬・延伸・拡張を図るための理論・方法・技術及び応用システムに係る科学技術として、遺伝子工学技術、ナノテクノロジーと共に 21 世紀三大先端技術と総称されている。人工知能はデータストレージを基礎とし、機械学習アルゴリズムを手段としているが、その中核はコンピュータに人間のある思考過程と知能行為を模擬させることである。このようにアルゴリズムを通じて知能を実現したコンピュータは、引き続き画像、言語処理とハードウェアとの間のインタラクティブなどに運用され、更に人工知能技術の応用上の四大分野が形成している。

ア) 機械学習技術 すなわち、コンピュータで大量の既存データに対する処理・分析と学習を通じて、予測判断と最適決裁が可能な能力を享有するようになる。その代表的技術成果としては、深層学習、アルゴリズム強化、人工ニューラルネットワークがあり、広告メディア、製造、消費、医療、教育などの広範に用いることができる。

イ) 自然言語処理技術 すなわち、コンピュータによって人間の言語をコンピュータプログラムとして処理できる形式に転化させ、かつコンピュータデータを人間の言語に転化させることができる二種類の形式を含む人間の自然言語（文字、音声など）を識別し、理解し、処理をすることができる。その代表的技術成果には、情報検索、多言語処理、音声識別などがあり、ウェアラブルデバイス、インテリジェントハウス、人工知能搭載車、AI 翻訳などに用いることができる。

ウ) 画像処理技術 すなわち、コンピュータが人間の視覚的機能を有し、画像又は多次元データに対する取得・処理・分析・理解を行なうことができる。その代表的技術成果には、画像の取得・濾過・調整・特徴抽出などがある。その応用分野には安全防止監督・制御システム、自動運転、スポーツとアミューズメント業などがある。

エ) ヒューマン=コンピュータ・インタラクション (HCI) 技術 すなわち、コンピュータシステムとユーザーとの間で、ヒューマン=コンピュータ・インタラクションのインターフェースを通じて、コミュニケーションをすることができる。その代表的技術成果には、コンピュータ画像学、インタラクションデザイン、拡張現実などがある。その応用シーンは現在と将来の農業、工業、サービス業の知能ロボットである。まとめて言うと、人工知能は人間の知恵を模擬・表現しており、かつ人間の作業より早いスピード、人間の作業より優れた精度、人間に勝る仕事への態度により、人間が様々な問題を解決するのを助ける。これには危険な状況や極限環境での難題を含み、人間の知恵による創造力の利点と、人工知能の運用上の利点との間に強力な組合せを形成する¹。このような科学技術は、現存の人間の生産、生活と意見交流方法を変えつつあり、強いては覆してしまうことにより、斬新な技術構造を通じて、新たな社会構造を支える人間の新時代を形成することになる。

¹ 鐘義信 「人工知能『熱鬧』背後の『門道』」、「科学技術導報」に掲載、2016 年、34 (7)。

人工知能の発明創造活動における役割及び役割の程度は、同一とは限らず、人間を補助して成した創造から機械が自律的に成した創造まで、人工知能の生成物における様々な発明成果類型を示している。ある学者は簡単な「二分法」を採用することにより、発明を創造用ツールとしての機械の発明と、機械が自律的に完成させた発明に分けた。また、ある学者は知能産業における様々なランクを基礎層（例えば、データストレージ、機械学習アルゴリズムなど）、技術層（例えば、機械学習、音声識別、画像処理など）、応用層（例えば、自動運転、知能ハードウェアなど）に分けている²。多数の学者は人工知能と発明創造との間のスペクトラム関係に基づき、発明創造活動における機械の応用シーンから出発し、最終発明成果における機械の様々な役割を区分することを通じて、次の三種類に分けている。

一つ目は補助的な生成による発明、すなわち、人工知能が創造のためのツールとなって完成した発明であるが、これは知能機械が簡単な補助的手段に該当し、発明成果に対しては実質的な貢献をしていない。例えば、スペルチェック、カルキュレーター又はファイル空白を補填する文書生成器である。二つ目は合成により生成する発明物、すなわち、機械が人間の指導下で完成した技術的解決策であり、人と機械の連携により完成した発明である。三つ目は人工知能が独立的に生成した発明、すなわち、機械が独立的な思考と自我意識を持って完成させた発明である。二つ目と三つ目の二種類は、正に本文で討議する人工知能技術の「特許化可能性」の問題である。

機械が自動で生成した発明は、人工知能技術における人間知能化の模倣程度と知能自主性発展レベルの表現であり、データとアルゴリズムに基づいて完成した発明として、伝統的な発明創造活動とは相異なる技術的解決策である。イギリス学者 Erica Fraser は、「コンピュータを発明者とする——人工知能が特許政策と特許法律に与える影響」³という文章において、最も代表的な三つの事例を挙げた。

（１）遺伝子プログラミング（Genetic Programing）

遺伝子プログラミングは生物進化過程を模倣した人工知能形式として、自動化生成と選択プログラムを通じて、生物遺伝工学に必要な新たな解決策を作り上げる。例えば、遺伝子に対して排列組合せを行ない、再生、改良、繁殖と削除の実験を繰り返して行い、性能が最適な解決策を得ることを目安とする。遺伝子プログラミング生成発明には、二つの特徴があり、一つは生物進化模倣過程において、人間による指定目標、適応の度量と終止基準はあるものの、通常、遺伝子プログラミングの中には人為的な関与がないことである。もう一つは、遺伝子プログラミングでは、既存発明の最適化に優れており、既知の特許発明に対する再構築によく用いられ、権利侵害とならない解決策を生成する⁴。いずれにせよ遺伝子プログラミングにおける人工知能の応用は、人間の精力と体力の局限を突破し、最も優れた技術的解決策の有効性と進歩性を示している。

² 張平などの著作 「人工知能対知産権法律保護的挑戰」、「中国法律評論」に掲載、2018年第2期、秦健 「生逢其時 AI時代専利的機遇和挑戰」、2018年日本東京知的財産権研究所主催の中日提携研究会文集。

³ Erica Fraser, *Computers as Inventors-Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law*, scripted, Volume 13, Issue 3, December 2016 (DOI: 10.2966/scip.130316.305), at 316-317.

⁴ 注3と同一。

(2) 人工ニューラルネットワーク (Artificial Neural Network)

人工ニューラルネットワークは、人間の脳神経回路網に類似する構造を応用することにより、情報処理を行なう数理的なモデルである。神経回路網は一つの計算モデルとして、大量のニューロン（又は神経細胞）とそのつながりから構成し、このようなネットワークは、システムの複雑程度に基づき、内部における大量のニューロンとの間のつながりを調整することを通じて、情報処理の目的を達成する。人工ニューラルネットワークは、学習機能、連想メモリ機能と最適化ソリューションへの高速追跡機能を備える。人工知能を神経ネットワークに応用する主旨は、脳の神経細胞モデルを模擬し、単層から二層に、更に多層の神経ネットワークに至る過程を経て、脳神経システムより強い模擬能力を形成することにより、独特な知識表現と知能化の情報処理を行なうことである。特定用途の人工ニューラルネットワーク自体は、正に一種の「創造力機械」に該当し、米国のテーラー（Taylor）博士が発明した「Creativity Machine」は、「自動生成が可能な有用情報装置」に該当し、「Creativity Machine」では更に「原型システムと方法に基づく神経ネットワーク」を発明した⁵。人工ニューラルネットワークの応用価値は極めて高く、すなわち、最も称賛されるのは、新規薬物のスクリーニング又は既存薬物の新用途の発見であり、資源と時間の利用率を高めると同時に、有効に医薬実験の優先順位を見出すことである⁶。

(3) ロボット科学者 (Robot Scientists)

ロボット科学者とは、自律的に推理して理論を公式化し、かつ科学知識を探索する人工知能システムのことを指す。これは「人工知能アルゴリズムと物理実験ロボット技術を結合した上、機械が自ら科学実験を行なうシステム」である⁷。ロボット科学者は、新世代のスーパーコンピュータとして認められており、強大な知能ハードウェアの構造と大規模なデータベースのサポートにより、何億個もの計算結果の中から最適な選択肢を選び、斬新な技術的解決策を生み出すことが可能である。まとめて言えば、ロボットが自律して科学研究に従事し、科学発見プロセスの自動化を実現する。ロボット科学者は、生物学的の解析、新薬の研究・開発、宇宙の探索などの研究分野に用いることができる。未来派は21世紀がロボット科学者と人間科学者が並存する時代だと述べている。

遺伝プログラミング、人工ニューラルネットワーク、ロボット科学者は、人工知能自律生成発明物の基本類型に該当する。上述の発明創造活動において、人間は目標の設定、データ入力、基本材料の提供などの役割を發揮しているため、事実上、人工知能は現在未だ完全に人類から逸脱して自律的に創造することができない⁸。これは現段階での「弱い人工知能時代」に基づく初歩的な判断である。科学者は人工知能システムの創造性、予測不可能性、進化可能性、高効率で正確な特徴に基づき、ロボットが将来的に人類の知恵に代わって、技術的解決策を最適化し、又は人間だけでは完成が困難な発

⁵ Ryan Abbott, I Think, Therefore I Invent: Creative Computers And The Future Of Patent Law[J], Boston College Law Review, 2016, 57(4)

⁶ 注3と同一。

⁷ 朱雪忠などの著作「人工知能産出技術成果の専利可能性及びその権利帰属研究」、「情報雑誌」2018年第2期に掲載。

⁸ 人工知能発明の発展は、大体3つの段階に分けている。①人間が人工知能分野で技術改良製品を開発する。②人工知能システムが学習能力を持ち、ニューラルネットワーク等の特定技術分野で発展する。③人工知能システムが自主的に技術を開発し、自ら改良する。王瀚：『欧米人工知能専利保護比較研究』、登載『華東理工大学学報（社会科学版）』2018年第1期を参照。

明をするだろうと予測している。「強い人工知能時代」と「超人工知能時代」の未来において、人工知能は自律的に科学研究と技術開発を行なうことが可能で、更に完璧な意義上の自律生成発明を生みだし、かかる状況は人類社会の精神的な生産方法を変えると同時に、現行の特許制度にも課題と影響をもたらす。

人工知能時代はすでに到来している。知能ロボット、自動運転、精密医療、スマートハウス、音声認識、画像処理、大脳チップなどのコア技術の研究・開発と応用は、グローバル化された特許ポートフォリオの中で最も重要な分野にしている。人工知能の特許化可能性の類型は、基本特許、機能性特許、ビジネスモデル特許、システムソフトウェア特許、標準必須特許などの多種類の形式に及んでいる。知識革命の時代は知的財産権の時代でもあり、国家又は企業を問わずに、いずれも知的財産権を「勝者が総取り王」と信じ、人工知能分野において、研究・開発投資と発明特許出願を強化している。2018年11月12日付で中国特許保護協会が発表した「人工知能技術特許深度分析報告」では、中国特許文献摘要データベース（CNABS）とダーウェント世界特許索引データベース（DWPI）をデータの出所とし、当該報告における次のような研究データを得ることができた。

（a）全体発展態勢

DWPI データベースの中から取得した特許出願について、その出願年度に基づいて統計を行なった。1985年から2017年まで、世界範囲内において、人工知能分野の特許出願件数は、全体的に毎年増加を示し、2010年以降の増加スピードは明らかに速まっているが、特にここ2年間の増加率は、さらに注目を浴びている。DWPI データベースで、各国/地区における人工知能分野の特許出願件数は、トップ10に入る国家/地区が、それぞれ中国 76876 件、米国 67276 件、日本 44755 件、韓国 20180 件、欧州 18631 件（欧州特許庁に直接提出した出願件数）、ドイツ 10582 件、オーストラリア 4691 件、中国台湾 3845 件、カナダ 3495 件とインド 3460 件である。欧州諸国の件数も合わせて計上した場合、その出願総件数は韓国を超え、第四位を占めている。

（b）重点分野の分布

DWPI データベースと CNABS データベースの統計によれば、人工知能に関する重点技術の特許出願分布は、次のとおりである。

主な技術分野	世界出願件数	国内出願件数
機械学習と基礎アルゴリズム	40992	29744
知能検索と知能推薦	18390	12878
音声認識	26791	16273
自然言語処理	54211	20592
自動運転	22537	6885
コンピュータ視覚と画像認識	43397	19856

（c）PCT 国際出願

PCT 出願は一般に、比較的高い技術価値を有するか、又は出願人の重点的な研究・開発技術であると認められている。人工知能分野における PCT 出願件数は、ずっと比較的安定な成長を保ち、かつ2010年以降には急速な成長期に入り、出願件数は大幅に増加している。PCT 出願の件数からみれば、

人工知能分野において、依然として米国が技術輸出の先頭に立っており、かつその出願数は総件数の41%を占めている。欧州地域の出願件数を合わせると、その件数は計4137件となり、PCT出願総件数の第2位を占める。日本のPCTの出願件数は第3位を占めている。中国はここ数年間、人工知能分野の研究で活躍しており、その国内特許出願件数も激増しているものの、PCT出願の件数は比較的少なく、依然としてかなり大規模の技術輸出は形成できず、中国は技術輸出で第3位を占めている。人工知能の主な分野におけるPCT出願の主な提出国家・地域の出願データによれば、機械学習と基礎アルゴリズム、知能検索と知能推薦、音声認識、自然言語処理という4つの分野における米国のPCT出願件数が、絶対的な主導的地位を占めていることを表し、自動運転分野における欧州地域の出願件数が比較的顕著である。日本のPCT出願は主に自然言語処理と自動運転分野に集中しており、中国は自然言語処理分野のみでPCT出願を提出しており、その他の技術分野では依然として明らかな距離がある⁹。

2. 人工知能生成発明の特許化可能性テーマ

人工知能の創造主体又は出資主体は、特許出願を通じて、発明成果に対する保護を求めているが、このような方法は技術的な優位を維持するための主な措置である。世界各国、特に先進国では、人工知能の「特許化可能なテーマ」を開放することが、自国のイノベーション発展を促すための重要な特許政策の立場になりつつある。

特許権付与範囲について、各国の「特許法」では、通常2側面で規制されている。一つは「特許化可能なテーマ」を明確にすることである。一部の国家では、『特許法』又は『判例法』が客体を保護する範囲に対して大略的に定義し、当該定義範囲に入る場合は、原則上『特許法』における保護客体に該当する。」と定めている¹⁰。もう一つは「特許除外分野」を設置することである。各国の特許立法又は司法判例において、特許管理機関は通常「特許化可能なテーマ」を含まないと定めた上、「あるクレームに置かれる客体は、『特許法』意義上の技術的解決策に該当しないことを明確化し、又は仮に技術的解決策に該当したとしても、特定の政策目的のため明示的に除外される。」と定めている¹¹。

「特許化可能なテーマ」、すなわち特許権を付与できる新たな技術的解決策は、現代の各国特許立法と特許実務の中で非常に大きい変化をもたらしているが、その中で重要なものは、「特許化可能なテーマ」の範囲が徐々に拡大されることである。一部の国家と地域において、例えば、コンピュータのソフトウェア、ビジネス方法、遺伝子物質発見などは、すでに特許権付与の対象となっている。米国において、「特許化可能なテーマ」は、憲法、立法、司法及び特許庁の書類のいずれにも定められている。現行の「特許法」では「特許化可能なテーマ」をいずれかの「発明」(invention)又は「発見」(discovery)と定義しているが、これには「方法、機械、製品又は物質の合成」という四種類を含んでいる。最高裁判所は自然現象、自然法則と抽象的思考のほか、「特許化可能なテーマ」の範囲について、「日差しの下で人間が作り上げたいずれかの成果」と定義した¹²。200年以来、米国の「特許法」における「特

⁹ 中国專利保護協會「人工知能技術專利深度分析報告」参照、<http://www.ppac.org.cn/news/detail-38.html>，[最終アクセス:2018年12月19日]。

¹⁰ 崔国斌著：「專利法：原理与案例」を参照，北京大学出版社2012年版，第52頁。

¹¹ 崔国斌著：「專利法：原理与案例」を参照，北京大学出版社2012年版，第52頁。

¹² 王太平の著作「知識經濟時代專利制度变革研究」を参照，法律出版社2016年版，第34、54頁。

許化可能なテーマ」に対する規定には、実質的な変化がなかったものの、裁判所の判例解説、特に工芸及びその法定分類に対する定義と解釈によれば、新技術にはコンピュータソフトウェアにより生じる発明を特許客体範囲に入れている。日本の「特許法」では「特許化可能なテーマ」、すなわち「発明」に関する定めには改正がなかったものの、『特許審査基準』において、発明が「自然法則を利用した進歩性のある技術的解決策」に該当するか否かについての特許判断基準に対して、弾性のある拡大解釈を行っており、2000年の『特許審査基準』においては、「工業性原則」の適用に対して新たに解釈し、ソフトウェアとハードウェアの資源を用いて運用を協調させることにより、ある目的のアルゴリズムの運用又は情報処理を実現することは、いずれも「自然法則を利用した技術的解決策」として認められるとした。上述の変化はコンピュータソフトウェア及びビジネス方法のために、「特許化可能なテーマ」のスペースを提供した。

中国の「専利法」では、「特許化可能なテーマ」について、「発明とは製品、方法又はその改良に対して提出した新たな技術的解決策のことを指す。」と概括的かつ明確に定義している。2010年の『専利審査指南』では、技術的解決策について、「技術的解決策は解決しようとする技術問題に対して採用した、自然法則を利用した技術手段の集合である。技術手段は通常、技術特徴により体现されている。」という叙述性のある解釈を行なった。2017年の『専利審査指南』では、重大な改正を経て、「①ビジネスモデルの特許化可能性の問題について、通常、ビジネス実施などにおける管理方法及び制度を知的活動の規則と方法とすることは、特許権を付与しない客体に該当する。」と定めている。改正後の『指南』では、ビジネスモデルに係る請求項について、仮にビジネス規則と方法内容を含むと同時に、技術特徴を含んでいる場合は、その特許権を取得する可能性を排除してはならないと明確に定めている。②コンピュータプログラムの特許性の問題について、コンピュータプログラム自体は、知的活動の規則と方法に該当するため、その専利としての保護を受けることができない。改正後の『指南』では、「コンピュータプログラム自体」と「コンピュータプログラムに及ぶ発明」に対して厳しく区分しているが、前者は特許化可能なテーマに該当していないものの、後者は「コンピュータプログラム媒体+コンピュータプログラムフロー」の方式を採用して請求項を作成することを許している。

過去のコンピュータソフトウェア、ビジネス方法から現在の人工知能に係る特許保護まで、常に学術界の論争と知的財産業界の疑問を引き起してきた。人工知能により生成される発明特許の出願は、主に関連制度の影響によりもたらされる効果に対する評価を巡って展開されるものである。反対者側の懸念の一つは、特許制度コストの増加である。人工知能システムの自動生成により、人々が取得する技術的解決策は、多様かつ便利になるが、これは投機的な特許出願につながる可能性があり、特許審査の業務を増大させ、特許権付与の品質にも影響を与える。もう一つは特許市場競争秩序を乱す。人工知能の所有者は、強力なデータ収集と分析技術の助けを借りて、できる限り新技術の発見能力と速度を高めることにより、特許分野での「エンクロージャー（囲い込み）」を形成し、特許を正当な目的を有する法定権利からシンプルな競争ツールにしている¹³。上述の見方は人工知能により生成される発明の「特許化可能なテーマ」を否定する理由としては物足りない。特許制度の立法目的からみれば、その意図は「発明創造を奨励し、発明創造の応用を推進し、イノベーション能力を高め、科学技術の進歩と経済発展を促す。」ことである。人工知能は新技術ソリューションの設計ツールとして、発明

¹³ 某学者は人工知能専利の消極性の影響を帰納・総括したものの、専利保護の可能性は否定することができないと認めた。曹建峰などの著作「人工知能対専利制度的影響初探」を参照、「中国発明与専利」2018年第6期に掲載。

創造活動の上流に位置し、それ自体が卓越した技術イノベーションとなっている。一部の専門家が指摘したとおり、発明ツールのイノベーションから製品の研究・開発ツールのイノベーションに至るまで奨励は特許権付与制度の機能に該当する。「特許法」では、ある発明が人工知能により生成されたもの、又は人工知能を借りて完成したものに該当することを理由に、当該発明権利付与に対して否定の立場を取るべきではない。また、一部の学者は事実の仮定から人工知能が特許テーマに該当しないという消極的な結果を列挙している。その一つは、特許権付与と公開促進制度の目的の不整合である。仮に関連発明創造が公的分野に該当した場合、人工知能に多額の投資をした所有者と使用者に不利であることは言うまでもなく、「フリーライド」などの機会主義行為が現れるようになる。もう一つは発明創造成果の公開化・商業化制度の実施が阻害されてしまう。仮に人工知能が特許的な保護を受けられない場合、大量の発明創造は営業秘密の保護を採用する方法に転じたり、又は商業開発を行なう者がいなくなったりすることにより、繰り返しの研究・開発と社会的な取引コストが上昇し、最終的には科学技術の発展を阻害することになる¹⁴。特許出願件数が莫大で、特許審査任務が重いことは、人工知能の「特許化可能なテーマ」と直接関係しているだけではなく、かつ人工知能は、業務上の負担を緩和し、検索効率を高めるためにも利用できる。関連資料によれば、特許のビッグデータの普及と機械学習のアルゴリズムとの組み合わせにより、特許検索のスピードと精度を高めることができる。技術専門家は人工知能が特許審査人員の能力を高めるだけでなく、自律的に検索任務を完成することもでき、更には効果上、特許審査と権利付与の品質を向上させる見込みもあると主張している。

「特許除外分野」は、特許権対象制度のもう一つの論点である。「特許化可能なテーマ」の発明創造では、法律に定めた特許性（すなわち、新規性、進歩性と実用性）を具備してこそ、その特許権が付与されうる。しかし、特許性を具備した発明創造の全てが特許で保護されるとは限らない。各国の「特許法」又は判例法では、特許権付与に係る一連の除外又は例外事項が常に組み込まれている。客体の問題では、人工知能特許の除外分野を明確にすることがより重要で、すなわち、限られた例外を除き、全ての人工知能は「特許化可能なテーマ」になり得る。人工知能テーマの例外には、次の3種類がある。

（1）公序良俗に反する発明

国家法律、公的道德、又は公的利益を害する発明は、知的財産権法上では公的秩序問題と総称されており、各国の「特許法」では一般にこのような内容が定められている。「公的秩序」条項は知識産権国際法の基準である。世界貿易機関の『知的所有権の貿易関連の側面に関する協定』第27条では「特許の対象」を定め、第2項では「加盟国は、公の秩序又は善良の風俗を守ること（人、動物若しくは植物の生命若しくは健康を保護し又は環境に対する重大な損害を回避することを含む。）を目的として、商業的な実施を自国の領域内において防止する必要がある発明を特許の対象から除外することができる」と定めている。欧州連合の「生物技術発明に係る法律保護指令」では、「特許法」を生物技術発明の保護制度の基礎とすることを確認すると同時に、「公秩良俗」原則に基づき、特にクローン人間の方法、人間の胚子に対する商業利用、人間のDNA排列に対する簡単な発見などを含む遺伝子特許の除外分野を定めた。人工知能は知識革命の中で最も代表的で影響力の有る時代の技術であり、現代性に

¹⁴ 単曉光などの著作「人工知能対專利制度的挑戰与応対」を参照、「福建江夏学院学报」2018年第4期に掲載。

照らしてみれば、法律で保護する先進技術に対する信用だけでは物足りない。人工知能には人間社会を脅かす可能性があり、生じ得る技術的リスクを効率的に管理するためには、法律制度に頼り、公的秩序を危険にさらす人工知能の産物、例えば、キラーロボット、知能賭博ツール、隠匿窃盗ツールなどへは、いずれも権利付与を禁止すべきである。

（２）技術的解決策に該当しない発明

一部の発明創造の成果は、「特許法」意義上の発明に該当せず、各国の特許関連立法では、通常、科学発見、知的活動の規則と方法、疾病の診断と治療方法などは、「特許除外分野」に列挙されている。ここに主な内容について述べる。

（i）科学的発見

発見は自然界で客観的に存在する未知物質、現象、変化過程及びその特性と法則を明らかにすることである。発見も一種の知的創造の成果だが、物質世界に対する人間の認識に該当し、発明特許が備えるべき技術性を有せず、技術的解決策の特許性の要件を満たしていない。発明と発見は本質的に異なるものの、両者は密接に繋がっており、数多い発明は発見をその基礎とし、発見がなければ後の発明もあり得ない。未知の自然物質を見つけ出すのは一種の発見で、それを自然界の中から分離又は抽出するために用いる技術的な方法は、発明である¹⁵。遺伝子工学分野では、「特許は発明のみに認められ発見には認められない」との伝統的理論は疑問視されており¹⁶、「特許法」の重要な変革の一つは、正に発明と発見のコンセプトを希薄化させることにより、遺伝子技術の基礎研究成果に対して、特許による保護を与えることである。人工知能分野は基礎研究、技術研究及びその応用研究に関連している。人工ニューラルネットワーク、遺伝子プログラミングに基づき、機械科学により生み出された知的創造成果が発見なのか又は発明なのかは、最初に判断する必要がなく、それ自体が特許要件を満たすか否かを直接審査でき、人工知能の中の一部の真理性、規則性の理解に対し、仮にある実用的な用途を考え出し、又は潜在的な応用機能を持てる場合、実務的な判断をすべきである。

（ii）知的活動の規則と方法

「特許除外分野」の知的活動の規則と方法は、人間の脳が精神的と知的活動を行なうための手段と過程を指し、自然法則の利用過程でも、技術的解決策の一つでもない。例えば、データ処理と増強アルゴリズムに頼って形成される速算法、ゲームプラン、生産管理方法、試合のルール、情報検索法などは、いずれも特許権を取得できない。知的活動の規則と方法は、抽象思考の範疇に属する。「それは人々が情報に対し思考し、識別し、判断し記憶するよう導く規則と方法に過ぎず、技術的手段を採用したり、又は自然法則を利用したりしないため、技術的な問題を解決したことも技術効果を生み出したこともない」¹⁷。したがって、それは「特許除外分野」に該当する。しかし、このような知的活動を行なうことにより生じる人工知能の新設備、新ツール、新装置は、仮に特許要件を満たす場合は、特許

¹⁵ 文希凱編集長の「専利法教程」、知識産権出版社（2003）版、第45頁。

¹⁶ Joseph M. Reisman, Physicians and surgeons as inventors: Reconciling Medical process patent and Medical Ethics, Berkley Technology law, California University.

¹⁷ 2017年「専利審査指南」第一部分第一章第4.2条を参照。

権を取得することができる。例えば、プログラムアルゴリズム、ビジネス方法の特許化可能性のようなものである。通常、コンピュータプログラムは、ある効果を取得するために、コンピュータが執行するコード化された命令であり、科学的アルゴリズムの表現形式の集合体として、それにより体现されるのは、一種の知的活動法則と方法であるものの、当該プログラムをコンピュータに記入し、ソフトウェアとハードウェアを組み合わせることで実行した後、一定の技術的解決策を構成し、ある技術目的を実現し、ある技術効果に達することができる。すなわち、特許権付与の対象に該当するわけである。特許客体範囲をプログラムアルゴリズム、ビジネス方法までに延ばし、特許から抽象的思考を排除する基本原則は変えていない。ある学者が述べたとおり、「プログラムアルゴリズムは、依然として直接現実世界の物理的要素（コンピュータ）に頼っているが、このような物質的な依頼があつてこそ、抽象的な思考ルールではなく、プログラムアルゴリズムが本質的に現実世界に存在する機械を操作する方法に該当することを保証する」¹⁸。

（iii）疾病の診断と治療方法

医療方法は生命力を有する人体又は動物を直接その実施対象とし、疾病の識別、特定又は排除の過程で実行され、産業において製造又は使用できず、「特許法」で求める実用性を具備しない。特許審査では、一般に、西洋医学の外科手術方法、漢方医の鍼灸治療と診断方法は、いずれも「特許除外分野」に列挙されているものの、疾病の診断と治療のための器具や装置には特許を出願できる。

医療方法の特許化可能性については、一部の国では特許実務の中で拡張の趨勢を見せている。米国での許可制度は、すでに遺伝子診断に係る特許にも及んでいる。米国最高裁判所の判例では、自然に生じるDNA断片を「特許化が可能なテーマ」ではないとし、CDNA（すなわち、一定の条件下で合成される遺伝子構成又は「遺伝子微粒子」）が特許を取得可能とした。日本では、特許庁は再生医療技術と遺伝子医療技術の特許化可能な分野を開放したが、これには上述の医療方法と技術が及んでいる皮膚、角膜、肝臓、血管などの組織と細胞を含んでいる¹⁹。中国では、人道主義と社会倫理の立場から「特許法」では「疾病の診断と治療方法」を特許権付与範囲外に除外している。しかし、医療技術の進歩と人間健康の考慮に鑑み、診断と治療に使用する計器、設備と薬物などは、特許権の客体と見なしている。香港中文大学が出願した「胎児遺伝子配列コンピュータシステム特許」案件で、北京知識産権法院は、当該請求項がコンピュータプログラムフローに基づく機能モジュールフレームワークで、製品クレームであり、方法クレームでないと認めた上、特許局、特許復審委員会による無効裁定を取り消す判決を言い渡した。

（3）特定技術分野の発明

各国の特許法制定の初期の頃には、産業政策と技術開発レベルを考慮し、特定技術分野の発明に対し、権利を付与しないことを定めたこともあり得た。しかし、知識産権保護が一体化されている現在、

¹⁸ 王太平の著書「知識経済時代と専利制度変革研究」を参照、法律出版社、第67-71頁。

魏衍亮の「米国判例法対医療方法的専利保護及其対我国的借鑑意義」、「法律適用」2003年第1-2期に掲載。

張滄などの「与『以疾病的診断和治療方法』可專利性的有關幾個問題探討」を参照、「専利法研究」に掲載、知識産権出版社2005年版。

¹⁹ 崔国斌の著作「専利法上的抽象思想与具体技術-計算機程序算法的客体属性分析」を参照、「清華大学学报」2005年第3期に掲載。

各国の間の「特許化可能なテーマ」の範囲はほぼ同じである。中国の「専利法」では次の二種類の技術発明に対して保護しないと規定している。一つは動物と植物の品種である。『植物新品種保護条例』の規定に基づき、植物の新品種は専門法で保護できる。しかも、微生物の品種及び動物と植物の生産方法は、特許での保護を出願できる。2つめは原子核変換方法で得られた物質である。中国専利法を含む各国の「特許法」では、一般に当該内容を特許除外分野に列挙しているものの、核変換方法を実現するために用いる各種設備、計器及びその部品などは、その特許を出願できる。ここで論じる人工知能に関連する特定技術分野の発明とは、予測不可能で潜在的に不可逆な特定の発明の存在を指しており、例えば、「マシンバイアス」(Machine Bias)、「ブラックボックス」(Black box)のある人工知能技術であり、「特許化可能なテーマ」と見なせるか否かは議論の余地がある。又は「特許法」における「公秩良俗」の柔軟な条項で立法解釈したり、若しくは裁判官が具体的な状況に基づいて司法裁量を行なったりすることは、いずれも考慮が可能な解決策である。

3. 人工知能特許の主体資格

主体資格は民法（知的財産権を含む）における民事主体の法的人格で、自然人及びその組織が民事主体となる前提である²⁰。法的地位の平等と主体人格の独立は、民事主体資格を確認するための基本原則である。民法では、「法的人格者は権利能力者と同等である」と定めている²¹。自然人では倫理的価値に基づき、権利能力を通じて、「生物学的人」に「法的人格」を付与される。法人分野では、「団体人格」を基にし、権利能力を通じて、「団体」、すなわち自然人集合体に「法的人格」を付与する。一般民事主体の法律関係では、民事主体は民事権利を享有し、かつ民事義務を負担する人として、財産所有者（原始取得と承継取得の所有者を含む）、すなわち権利主体に該当する。しかし、知的財産権法律関係では、主体として存在する人は、様々な分類になっている。すなわち、発明創造活動では、実際の知的労働を通じて、主体になった著作者、発明者がいて、権利の原始取得において、国家機関により権利付与された法律行為を通じて、主体になった著作権者、特許権者がいる。場合によっては、著作者が著作権者で、発明者が特許権者であり、彼らの間には同一性の関係がある。しかし、次のように著作者、発明者と関連する権利者が同一主体ではない多くの状況もある。「特許法」分野、すなわち発明者と特許権者の「二次元主体構造」が現れるが、これは人工知能特許の主体資格問題を解釈するために、重要なアイデア案を提供している。

人工知能技術の急速な発展に伴い、ロボットは益々強力な知能を有し、ロボットと人間の差異が徐々に縮まる可能性がある。将来現れるロボットは、生物学的な大脳を有し、人間の大脳のニューロンの数とも匹敵するだろう。米国科学者は、更に今世紀の半ばに非生物学的知能が現在の全人類の知恵の10億倍も超えるだろうと予測している。ロボットに仮想的な「法律主体資格」を与えるか否か、過去のある時期、法律学者を含む米・英などの国の哲学者、科学者達は皆、この問題について激しい議論を展開していた。2016年、欧州連合委員会の法律事務委員会は、欧州連合委員会に提案動議を提出し、最先端の自動化ロボットの身分を「電子人間」と定義し、その「特定の権利と義務」を付与するほかに、更に知能自動化ロボットの登録も提案し、そのために納税、納付、年金受領などの資金アカウン

²⁰ 李開国の著作「民法基本問題研究」を参照、法律出版社1997年、第54頁。

²¹ [日]北川善太郎の著作「日本民法体系」を参照、李毅多などによる翻訳、科学出版社1995年版、第56頁。

トの開設を求めた。この法的申立は可決された。間違いなく伝統的な民事主体制度は揺らいでいる。2017年、人々を驚愕させたもう一つのニュースは、米国ハンソン社が研究した知能ロボット「ソフィア」が、サウジアラビアから公民資格を付与されたことだ。これはロボットとしての「ソフィア」が、その他のサウジアラビアの自然人と同様に、公民の政治的権利、社会的権利と民事権利を享受することを意味する。当然、これは個別的な現象に係る法的事実であり、今のところ普遍的に認められた法律制度はないものの、いずれにせよロボットの主体資格問題はすでに現れている。

ロボットは機械か、それとも人間か？これは知識産権及び私法全般が臨んでいる難題である。法理上、主・客体の二分法が基本原則だが、このような主・客体の間の越えられない溝は、現在揺れている²²。遺伝子時代から知能時代までの重要な変化の一つは、伝統的な民法における主・客体の枠組みがすでに打破されていることである。人間の遺伝物質を単に客体として見なすことはできず、生命はない人工知能を有するロボットにも法的資格を与えられる可能性がある。現在、知的財産権界には知能ロボットの主体資格に、2種類の見解がある。一つは賛成派でロボットに「有限人格」又は「次等人格」にあたる法的人格が付与されるべきと主張している。将来、世界の人工知能は「類人主体」、すなわち、人間の独特な性徴を表現する擬人化の物体として現れることがより多いだろう。近代から現代に至るまで、民事主体の範囲はすでに絶え間なく拡張されつつあり、自然理性を持つ人間（自然人）と法律に擬制された人間（法人）は、主体意義上の人間として総称されている。同じ理由で、人間の知恵で擬制されるロボットも民事主体の一員となることができる。彼らの主張によれば、未来の私法分野では自然人、法人とロボットという三種類の民事主体に分けられるだろう。もう一方は反対派で、自然人、法人などの民事主体により制御されるロボットは、未だ独立した主体地位を得るには不十分と主張している。ロボットがどのような方式で責任を負うかにかかわらず、最終的に責任を負うのはいずれも人間であり、このことが人工知能の「法的人格」を余計なものにする。法的人格の核心は、自然人と自然人集合体（法人）の意志能力にある。ロボットは生命を有する自然人ではなく、自己の自律的な意志を有し、かつ自然人集合体の法人とも異なり、ロボットを擬制された人間として法律主体資格を享有させることには、法理上においても討議すべき価値がある。科学技術専門家が行なった研究によれば、人造機械にはそれ自体の目的がなく、その作業は特定され、かつ人間の創造者のために設計されたものである。すなわち、ロボットが動作する目的は、人間の意識的かつ意識的な行動の性質と完全に異なり、しかも、ロボットには自ら累積した知識もなく、その機械ナレッジベースの知識は特定分野に属し、かつみな人間がインプットしたものである。かかる状況下で、ロボットが非常に高い知性を有していても、人間の心と霊性を有せず、「人間の知恵」を有する自然人と自然人集合体と簡単に同等になることはできない。自然人、自然人集合体——民事主体に制御されているロボットは、未だ自律した主体地位を取得するには十分でない。この主張によれば、現在の「弱い人工知能時代」では、民事主体制度の基礎を揺るがすべきではない。

上述のロボット主体資格に係る討論は、理論的な価値を有しているものの、それは一般的な意義に過ぎず、人工知能の主体資格問題に対して的を絞った解釈をしていない。「特許法」の「二次元主体構造」からみれば、我々は人工知能分野の主体を、発明者と権利者との間の境界に分け、ロボットが有する事実上の身分又は法的人格を探究できるが、この内容は我々がすでに身に付けた法的認識を揺さぶり、ひいては現行の特許制度にも衝撃を与えるだろう。

²² 梁慧星の著作「从近代民法到现代民法」を参照、「中外法学」1997年第2期に掲載。

(1) ロボットは「特許法」上の発明者となるか否か？

人工知能は自律的な創造活動という事実上の行為を生成できる。人工知能は深度学習機能に基づき、自らデータを収集・選択・識別し、最終的には定義されたプリインストール済みのアルゴリズムから逸脱し、自律的に発明意義のある技術的解決策を生成する。人工知能の自動学習、自動思考、発明創造自動進行能力は、人間の発明者と何ら変わらない。上述の遺伝子プログラミング、人工ニューラルネットワーク、ロボット科学者などの知能応用分野では、主に反復実験とデータマイニング技術を通じて、研究・開発を行なっているため、人間の発明者による同類のイノベーション活動にとって、人工知能はより効率的に大量の技術的解決策を模倣し、選択し生成できる。かかる状況下で、人工知能はすでに物質として存在する「発明機械」ではなくなるだけではなく、人間が発明した「補助ツール」でもなく、自律した存在の発明者になり得る。したがって、一部の学者は米国の「特許法」第 103 条 (a) の定め、すなわち「特許性は、発明の行われ方 によっては否定されない。」を引用して²³、発明の認定は主体判断に及ばず、特許化可能性と発明のされ方は無関係と説明した。

人工知能が自律して発明することは、「発明者中心主義」に対するチャレンジとなる。「発明者中心主義」の立場では、全ての発明創造は、思考と創造力を有する自然人が完成するしかなく、これは各国の「特許法」で一般に認められている。中国の『専利法実施細則』では、発明者とは発明創造の実質的な特徴に対して進歩性のある貢献をした者であると定めている。発明者は自然人にしかねない。たとえ職務発明（又は従業員発明）の場合でも、発明者は自然人、すなわち特定の研究・開発者であり、法人又はその他の企業・団体にはならない。米国の「特許法」では、発明者を「発明の主題を発明又は発見した個人」と定義しているが、ここの個人には立法書類で「person」又は「individuals」の記述を採用した。しかも、米国特許商標庁は発明特許出願書類に発明者の氏名全体を明記することを求めており、これには姓と名を含む発明者の氏名を明記していない特許出願書類は無効である。「発明者中心主義」原則に基づき、発明者は特許書類に署名する権利を有する。この署名権は一身専属で、永遠に自然人としての発明者に帰属し、放棄はできるものの、譲渡、承継はできない。同時に、署名権は、発明者と発明成果との間の法的関係（人格関係）を表し、特許権の帰属（財産関係）の決定には実質的な意義を持たない。特許主体制度に対する人工知能のチャレンジは、将来の知能機械にあり、物質的に存在する「発明機械」とすることだけではなく、自律的に生成する「機械発明者」になることも有り得る。これは発明者=自然人の「発明者中心主義」の制限を打破し、「人工知能は発明に用いる機械やツールとしての客体を超越すると同時に、知的成果から生成される主体として、両者は法的地位上、重要な区別をもたらす」²⁴。我々は特許主体制度において、未来社会の発明者が「自然人発明者」と「知能機械発明者」に分けて考えられる。「特許法」意味上の発明者は、もはや自然人のみに限定されず、発明の実質的な特性に対して、進歩性のある貢献を果たした人工知能システムも発明者となることができる²⁵。人工知能の発明者身分に次の二種類がある。一つは自律して生成した発明について、人工知能は単一の発明者と見なすことができる。もう一つは知能機械と自然人との間の共同で完成した発明において、人工知能は「共同発明者」としての身分を有することができる。

²³ 朱雪忠などの著作「人工知能産出技術成果の専利可能性及びその権利帰属研究」を参照、「情報雑誌」2018 年第 2 期に掲載、単曉光などの著作「人工知能対専利制度的挑戰与应对」を参照、「福建江夏学院学报」2018 年第 4 期に掲載。

²⁴ 単曉光などの著作「人工知能対専利制度的挑戰与应对」を参照、「福建江夏学院学报」2018 年第 4 期に掲載。

²⁵ 曹建峰等：「人工知能対専利制度的影響初探」を参照、「中国发明与専利」2018 年第 6 期に掲載。

(2) 誰に人工知能特許を出願する権利があるか？

立法技術の観点から、特許権帰属に係る関連規定は、まずは特許の権利主体、すなわち「特許を受ける権利」を明確にする。次に、特許願書を提出後、出願人は出願手続を続けるか、又は他人に特許出願を譲渡するか決定し、これにより「特許を出願する権利」が生じるわけである。そして、最後に特許査定後の権利帰属を定め、すなわち、特許権が出願した主体に帰属する。「特許法」では、特許を受ける権利、特許出願権と特許権は、相互の関連性を有する権利にあたる。

特許を受ける権利とは、発明創造が完成されてから特許出願する前において、権利主体が有する権利で、この発明創造の特許出願するか否か、及び如何に特許出願を行うかに係る権利である。立法例において、特許を受ける権利について、イギリス法では、「特許出願し、かつ特許を取得する権利」(right to apply for and obtain a patent)と記載し、ドイツ法では「特許に対する権利」(right to a patent)と記載し、韓国法では一層正確に「特許を受ける資格」(entitlement to obtain a patent)と概括している。特許の審査・許可手続からいえば、この権利は発明創造特許の出願前の権利にあたる。

このような権利について、職務発明でない場合、特許を受ける権利、特許出願権及び特許権は、いずれも発明者に属し、各国の特許立法でも一般的である。しかし、職務発明の場合は比較的複雑である。中国の「専利法」では、特許を受ける権利、特許出願権及び特許権は、いずれも職務発明者の所属企業・団体に属すると定めている。米国の「特許法」では、法律に定められた場合を除き、特許出願は発明者本人又は発明者の授権を得た他人が提出すると定めている。ドイツ、スイスなどの国では、「特許法」の一般規定に加え、更に「従業員発明法」により補完している。すなわち、関連権利は一般に発明者が有しているが、雇用者又は従業員が合意書で取り決めることもできる。現在の問題は、人工知能が自律的に生成した、又は自律的に開発した技術的解決策についての、ロボットは発明者として見なせるものの、特許を受ける権利と特許出願権を如何に決めるかである。現在最も典型的な事例は次のとおりである。米国のコンピュータ科学家スティーブンテラー (Stephen Thaler) は「創造マシン」(Creativity Machine)を発明し特許を得た。「創造マシン」はニューラルネットワークの接続を乱すことで、新たな出力を創造し、同時に、操作者が設定した基準に基づき、第二のニューラルネットワークが出力を知り、最終的に新発明を創造する²⁶。人工知能が生成した発明の特許書類で、テラーは発明者として署名した。これは、発明が知力(又は知能的活動)の事実上の行為で、法律事件に基づき、我々は人工知能を発明者と見なせるものの、権利の享受と行使に係る法律行為では、自然人又は自然人の集まりしか主体にならないことを説明している。「特許法」上の「発明者中心主義」の基礎は、現在の発展態勢からみれば、覆す必要がないように見える。

(3) 人工知能特許権は誰が享有すべきか？

「特許二次元主体」の構造では、発明者と特許権者は別でもよい。たとえ将来の法律が人工知能に発明者の資格を与えたとしても、人と人との間の社会的関係では、ロボットは人間のように理性的で、かつ真実に権利を享有し、義務を履行し、責任を負うことができない。すなわち、権利の主体は必ず

²⁶ Erica Fraser, Computers as Inventors-Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law, scripted, Volume 13, Issue 3, December 2016 (DOI: 10.2966/scrip.130316.305), at 316-317.

意思の主体であるべきで、特許権者は自然人又は自然人の集合体でなければならない。中国の「専利法」ではその立法目的を、「専利権者の合法的な権益を保護し、発明創造を奨励し、発明創造の応用を推進するために、イノベーション能力を高め、科学技術の進歩と経済社会の発展を促す」と表現している。確かに、発明創造を奨励する「専利法」の主旨は、直接的な発明者が機械又は人間でも変わらないものの、「専利法」のインセンティブ機能を反映し、その立法主旨を実施できる権利者は、自然人と法人でしかない。2017年2月、欧州連合会議で採択された「ロボティクスにかかる民法規則」の決議では、「人工知能が如何に発展したかにかかわらず、最終的には法律規制を受けるものは、依然として人間（自然人又は法人にかかわらず）であり、いずれかの機械又は装置ではない。」という重要な原則を確立した。したがって、発明創造という事実行為からみれば、未来発展のある段階において、知能ロボットが発明者の身分を有することを承認することはできるものの、特許権の帰属、すなわち主管機関の権利付与行為により生じる法的結果は、人間に帰属するしかないと認めることができる。

特許権帰属の制度選択には、二種類のモデルがある。一つは創造者保護モジュールであるが、人工知能そのものは、コンピュータソフトウェアシステムの一つで、動作メカニズムは、凡そプリインストール思考モデルと創造目標——データテキストを提供し、アルゴリズムにより処理する——は、深度学习を通じて、かつ「指令—行動」規則に基づき技術的解決策を生じる。人工知能が発明創造活動する際には数多くの主体参加が必要であり、これにはアルゴリズムプログラムの設計、情報データの入力、技術テストの実行など様々な内容のサポートを含む。ある学者は関連主体にアルゴリズムプログラム著作者、データストレージ、加工者、技術テスト者、人工知能所有者、アプリケーション操作者などを列挙している²⁷。上述の知的創造成果が及ぶ関連する権利には、アルゴリズムプログラム著作権、データベース著作者権及び技術的解決策の特許権などがある。ここで人工知能特許権の帰属を確定する場合、特許発明に対する実質的な貢献を判断基準とすべきであり、単一権利者又は共有権利者であってもよい。創造者保護モジュールは、非職務発明創造の場合によく適用されているが、「特許法」の定めでは出願して特許権を取得するのは発明者である。発明の進歩性に対する貢献が複数の主体によるときは、事前協議を通じて人工知能特許権の帰属を明確にできる。もう一つは出資者保護モジュールであり、人工知能研究・開発及びその知的財産権の実施において、多くは企業がインテリジェント技術の主な開発者及び権利所有者であり、多くの資金と人的資源を投入することで、人工知能を開発し、その普及運用を図っている。例えば、「Watson」を研究・開発したIBM社、「AlphaGo」のグーグル社、「Microsoft Xiaoice（小冰）」を発売したマイクロソフト社などである。この場合、職務発明（又は従業員発明）、委託発明に係る関連規定を適用し、出資者の利益を保護できる。通常、企業・団体又は雇用者の任務を執行したり、又は主に企業・団体又は雇用者の物質的な技術要件を利用したりして完成した発明の特許の出願・取得権は、企業・団体又は雇用者に属する。他人の委託を受けて完成した発明は、協議により特許権の帰属を規定し、規定がない場合、その関連する権利は人工知能の発明に、進歩性のある貢献をした受託者に帰属する。

²⁷ 朱雪忠などの著作「人工知能産出技術成果の専利可能性及びその権利帰属研究」を参照、「情報雑誌」2018年第2期に掲載。

4. 人工知能特許の権利付与に係る判断基準

新規性、進歩性と実用性は、特許権付与の三つの実質的な要件であり、特許の「三性」ともいえる。各国の特許立法で表現は同じとは限らないものの²⁸、特許の構成要件の「三性」は、特許権を取得できる実質的な要件になっている。現在の各国「特許法」の発展過程で、特許「三性」要件は、ずっと変動の中にあった。新規性は国内新規性から混合新規性へ発展し、更に世界的な新規性に至っている。進歩性は新規性に依存していた内容から²⁹独立的な要件へ発展し、更に特許実体審査の中心となっている。実用性は特許の最初の要件から現在は弱まり、更には空虚化されつつある。更に指摘すべきは、特許「三性」基準が特許制度で安定性と柔軟性を兼ね備えるためのアダプターであることだ。様々な産業分野と技術発展段階で、「三性」基準の調整は、特許制度の活力を保持するための重要なメカニズムであり、公共産業政策が特許制度を通じて具体化される基本的な経路でもある。

(1) 人工知能発明の「新規性」の問題

特許の「新規性」要件とは、特許を受けるための技術的解決策が先行技術になく、かつ拡大先願も存在しないことを指す。新規性は「対比性質の判断」に該当し³⁰、対象は先行技術で、特許出願日前に世界で公開された技術を指す。公開方式には出版物上の公開、公開的な使用とその他の方式による公開（例えば、ネットワーク上の公開）を含む。人工知能のアルゴリズム推理、データ統合、超強計算能力は、人類が通常の生理学的条件と同等な時間範囲内では、どうしても及ぶことができないものである。人工知能技術の科学研究分野での広範な応用は、発明創造活動規模の拡大と産出速度の向上を意味し、機械が自律して生成する大量の技術的解決策は、現有技術文献を大幅に展開すると同時に、次のような問題をもたらす。

第 1、人工知能生成技術的解決策の公開は、新規性に対抗するか否か？産業主体は独自技術情報に対する防御的又は攻撃的に公開し、競争相手の特許化可能性における新規性を破壊する方法は、早くから存在する特許競争策略であるが、コストが高いため、このような競争行為はあまり見られない。しかし、人工知能の自動発明は、上述の特許競争行為のコストを大幅に削減でき、一連のマイナス影響をもたらしている。現在米国で表示されている二つのウェブサイト「ALL Prior Art」と「ALL The Claims」は、米国の特許文献データベース及びその他の技術文献を出所にして、技術情報を収集した上、知能アルゴリズムを通じて分析統合を行い、自動的に潜在技術特許の特許請求の範囲と明細書を生成し、かつそれらをウェブサイトで公開する。このウェブサイトはクリエイティブコモンズ（Creative Commons License）に基づき、ビジネス価値を有する可能性がある技術情報テキストにラ

²⁸ 世界的に新規性の用語は基本的に一致し、実用性は、米国法では「useful（有用性）」又は「utility（実用性）」、欧州法では「industrial application（産業利用性）」と言う。創造性は、米国法では「nonobvious（非顕著性）」、欧州法では「inventive step（創造高度）」と言い、日本法と台湾地区法では「進歩性」と言う。See U.S. CONST. art.1. § 8, cl.8; 35 U.S.C. § 101, 102 & 103; The European Patent Convention (EPC), Art. 54, 56 & 57. 各国の用語は若干異なるものの、その内容は基本的に同一である。本比較法研究では、交叉的に上述の表現を使用する。

²⁹ See *Hotchkiss v. Greenwood*, 52 U.S. 248 (1850). 米国裁判所は当該案件において、新規性の要件に対する解釈を通じて、初めて発明には一定の程度において現有技術と区別できる創造（ingenuity）が必要になると指摘した。

³⁰ 尹新天の著作「中国専利法詳解」を参照、知識産権出版社 2012 年バージョンに掲載（第 200 頁）。

イセンスされている³¹。このプロジェクトの目的は、今日の理不尽な「パテント・トロール」(patent troll) 訴訟を闘うことであると称しているが³²、類似する機械自動生産技術ソリューションの人工知能も、その他の産業主体により、競争相手に対抗するための特許出願計画に広く用いられることも否定できない。例えば、特許権者は自己のすでに権利付与された特許に関し、知能アルゴリズムを用いて、この分野の技術情報を収集し、自動的に特許技術関連に係る技術的解決策を生成し、かつそれを先行技術として公開することで、競争相手によるこの分野での特許出願を防いでいることである³³。この意味で「新規性」の要件に、産業主体が特許競争するためのツールに遠ざけることが可能である。このような状況が長く続くと、必然的に特許制度の運用秩序を損ない、かつ特許制度の正当性のある基礎を減損するだろう。

第 2、人工知能が公開する技術文献は、新規性審査上の瑕疵をもたらすか否か？先行技術検索対比の不完全性は、新規性の判断に不確実性をもたらし、それにより特許権の不安定性を増大させるだろう。人工知能技術で自律的に生成された大量の公開技術文献は、いずれも理論的な意味で先行技術を構成する。しかし、特許行政部門の特許検索能力、技術と資源は、いずれも限られているため、実務において、全ての現有技術文献に対する完璧な検索・対比を行なうことは困難である。したがって、人工知能の自律発明技術が進歩するにつれて、先行技術文献の実際検索対比数量と実際の数量との間の差が益々大きくなると、予測できる。先行技術文献の検索対比が益々著しくなる不完全性は、必然的に特許の新規性判断の不確実性をもたらすため、新規性に瑕疵のある権利付与済み特許が徐々に増大するであろう³⁴。したがって、先行技術文献の不完全な検索対比は、ほぼ全ての権利付与済み特許がいずれも新規性の瑕疵により無効になってしまうようなリスクに臨むことになる。すなわち、特許権は推定された権利に過ぎず、決して確定された権利ではないことを認めることができる。したがって、無形の特許権はその不確実性により価値低減をもたらし、特許譲渡・許諾の取引リスクと取引コストも激増するため、かかる状況は特許技術の市場取引と産業的応用を損ない、更に人工知能技術分野の出資をも直撃することになる。

第 3、人工知能が生成する膨大な先行技術文献と特許出願書は、特許審査業務に衝撃をもたらすか否か？先行技術文献と特許出願案の「爆発」は、特許行政部門の業務上の圧力を増加させるであろう。一方では産業主体又はパテント・トロール訴訟の打撃、又は競争相手をけん制する特許出願では、いずれも人工知能技術を利用し、自動的に大量の技術的解決策を作り上げていく。これら技術文献の大多数は、無意義で無価値かも知れないものの、依然として先行技術文献の数量を構成し、かつ引き続き拡張していくだろう。結局、これは先行技術文献の検索対比の業務量を大いに増加させてしまう。もう一方では市場主体が最先端科学技術の高地を占めようとしたり、又はパテント・トロール訴訟に取り組んだりするつもりなら、人工知能を用いて、技術的解決策を生成し、かつ大量の特許を出願す

³¹ The information about “ALL Prior Art” & “ALL The Cliams” available at: <http://allpriorart.com/about/> [最終アクセス:2019年2月]; also see: <https://hackaday.com/2016/04/21/all-prior-art/> [最終アクセス:2019年2月]。

³² See <http://allpriorart.com/about/> [最終アクセス:2019年2月]; also see Aviva Rutkin, *Computer Generates All Possible Ideas to Beat Patent Trolls*, New Scientist (18 April 2016), available at: <https://www.newscientist.com/article/2084755-computer-generates-all-possible-ideas-to-beat-patent-trolls/> [最終アクセス:2019年2月]。

³³ Ben Hattenbach & Joshua Glucoft, *Patents In An Era Of Infinite Monkeys And Artificial Intelligence*, 19 Stanford Technology Law Review 32 (2015), at 36.

³⁴ Erica Fraser, *Computers as Inventors-Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law*, scripted, Volume 13, Issue 3, December 2016 (DOI: 10.2966/scrip.130316.305), at 311-312.

るので、このような状況は特許行政部門が大量の特許出願を取り扱わざるを得ないことを意味する。先行技術文献と特許出願ケースの「爆発」は、必然的に特許行政部門の業務的圧力を増加し、審査人員の欠如をもたらし、審査精力を分散させ、現在の特許審査レベルの持続可能性を脅かしている。

技術には両面性があり、問題を生じると同時に、問題の解決のために用いることもできる。すなわち、技術から発生する問題は、技術により解決することができる。我々は特許行政審査と管理業務における人工知能技術の最大限の積極的な応用を重視すべきである。現在、一部の国ではすでに特許行政業務における知能化の改革に係る研究に着手し始めている。例えば、日本特許庁は 2017 年 4 月に第 10 回知的財産分科会で、特許行政業務における人工知能技術の適用可能性に対して深い討議を行い、文書「特許庁における人工知能技術の活用」（平成 28 年度の取組と今後のアクションプラン）を公表した³⁵。この文書では人工知能の特許を優先して応用できる行政管理業務を 3 つのランクに分けており、そのうち第 2 ランクには先行技術検索業務が含まれている。さらに、世界知的所有権機関（WIPO）、米国、欧州などの国際組織や国家でも「AI+知的財産権管理」に関し多くの研究を展開している。これら研究は、主に 4 種類の応用、すなわち特許翻訳、特許分類、特許検索と特許分析のためであり、そのうち、現段階で一番成熟しているのは特許翻訳である。例えば、2016 年に WIPO がニューラルネットワークアルゴリズムの助けを借りて開発した翻訳機械「WIPO Translate」は、10 種類の言語での特許文献の翻訳に優れ、素晴らしい翻訳効率とレベルを有する³⁶。

（2）人工知能発明の「進歩性」の問題

特許の進歩性の要件とは、特許を出願する技術的解決策が非自明性を有し、その発明特許が先行技術に比べ、際立つ実質性の特徴と明らかな進歩性を有することを指す。特許審査制度において、「進歩性」は最後の実質的な要件であり、現代の特許審査における中核になっている。1966 年、米国連邦最高裁判所は *Graham* 案件において、進歩性の判断を、「主体要素」と「補助要素」の 2 つに分けた³⁷。中国でも既存の進歩性判断基準に上述の構造を採用している。すなわち、主体判断に「3 段階法」を採用している³⁸。まず、最も近い先行技術を決定し、その次に発明の際立った技術的特徴と実際に解決しようとする技術的課題を決定し、最後に前のステップを基にして特許出願する技術的解決策が「当業者」にとって一般的かどうかを判断する。補助的な考慮要素には、技術的解決策が長期的な技術的課題を解決したか否か、技術的な偏りを克服し、商業的な成功を達成するかなどを含んでいる。

新規性と同様に、進歩性も「性質対比の判断」であり、「最も近い先行技術」と「当業者」は、進歩性の対比判断で最も重要な二つの「参照システム」である。人工知能発明が進歩性判断に与える影響も主にこれら 2 つの「参照システム」に反映されている。先ず、正確かつ効果的に「最も近い先行技術」を決定することが難題の一つになっている。進歩性要件は新規性要件から生じ、新規性判断と進歩性判断の間にはロジック上の関係がある。よって、人工知能による大規模低コストの自律的発明が

³⁵ 日本特許庁 「特許庁における人工知能技術の活用」（平成 28 年度の取組と今後のアクションプラン）、平成 29 年 4 月。中国語訳文は周俊、馬克、陳燕の著作「日本特許庁引入人工知能優化專利審查和管理」を参照、「中国發明与專利」2018 年第 1 期に掲載。

³⁶ Geneva, *WIPO Translate: Cutting-Edge Translation Tool For Patent Documents Extends Language Coverage* (September 25, 2017), available at: https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2017/article_0007.html [最終アクセス: 2019 年 2 月]。

³⁷ *Graham v. John Deere Co. of Kansas City*, 383 U.S. 1 (1966).

³⁸ 中国「專利審查指南」参照、第二部分第四章第 3.2.1.1 節。

先行技術文献を大幅に拡張することは、新規性の要件に対するチャレンジとなるだけでなく、進歩性の「3段階法」判断の第一歩である「最も近い先行技術の決定」にも新たな問題を投げかけている。膨大な数量を持つ先行技術文献は、大幅に先行技術の検索作業を増やし、不完全な先行技術検索も同様に進歩性判断の確実性、及びその後の特許権利の安定性に影響を与えている。次に、如何に正確に「当業者」を定義するかの問題、すなわち、進歩性の客観的判断主体を定義することも一つの困難な問題である。言い換えると、人工知能発明が進歩性の客観判断主体に与える影響は、主に次の二つの側面に反映されている。

一つは人工知能の分野横断発明は、進歩性の客観的判断対象の「属する技術分野」の決定を難しくすることである。中国では、特許進歩性審査の客観的判断主体は当業者であるため、対応する技術分野の決定は、客観的判断主体を構築する前提である。伝統的な発明創造活動に比べ、「人工知能+」は多分野の発明創造活動のコスト一層低減させ、より一般的である。簡単にいえば、人工知能「発明者」は典型的な「複合型人才」である。この場合、判断主体の分野を決定することは、もはや単一の技術分野ではなく、幾つかの異なる技術が混ざった分野になるだろう。混合技術分野は単一の技術分野より一層複雑でかつ抽象的である。一部の学者は更に、仮に人工知能技術が引き続き発展・成熟を続けるなら、非自明性の客観的判断主体は、特定の技術分野ではなく、全ての技術分野内で一般的な技術者を擬制するだろうと指摘している³⁹。

もう一つは人工知能技術の発明能力（量と速度）が「一般技術者」の意味を変えることである。進歩性判断の客観的主体として、一般技術者は「仮設」のコンセプトであるものの、決して「幻覚」のコンセプトではない。一般技術者は生活の中で現実的に存在する発明者らを経験的な資料とし、かつ論理的な処理を経て抽象化されたコンセプトである。展開していえば、法律で擬制した「一般技術者」は、いわゆるウェイバーの「理想類型」に類似し⁴⁰、経験的な資料によりもたらされた法律論理だけでなく、法律論理に規制された経験的な資料でもあり、論理的コンセプトは経験事実の変化と共に進化する。したがって、現実的な発明主体の全体的な発明能力が上昇したら、「一般技術者」の意味は、論理的に調整する必要がある。人工知能が自動的に生成した発明は、産業主体のイノベーション能力を大幅に向上させ、これに相応して一般技術者はその分野の知識を熟知する技術者に止まるのではなく、更に非常に高い人工知能装備（例えば、スーパーコンピュータ）も備えるべきである⁴¹。更に一部の学者は、人工知能技術が人間の介入を得ずに自律的に発明を生成するとき、伝統的な自然人発明の進歩性判断主体、すなわち熟練した「技術者」（the Skilled Person）を参照した上、人工知能発明の特許出願の進歩性判断主体に対して、熟練した「機械発明者」（the Skilled Machine）に調整できると予想している⁴²。

したがって、人工知能発明にとって、既存の特許「進歩性」基準は比較的低いほうである。価値判断要素は比較的高い進歩性であり、特許「三性」の中で最も強い柔軟性を有する。人工知能発明が優れた創造能力を有し、多数の特許出願をもたらすことを考慮すれば、その進歩性基準はある程度向上すべきであろう。上述の「属する技術分野」と「一般技術者」の調整方向は、正に進歩性基準を高めるための道筋である。しかし、進歩性をどの程度まで向上させ最適な基準とするかは、重要な問題でもある。

³⁹ Ryan Abbott, *Everything Is Obvious*, UCLA Law Rev. Vol 66(1) (2018), at 35.

⁴⁰ [ドイツ]馬克斯・韋伯の著作「社会科学方法論」を参照、商務印書館2013年バージョン第45-46頁に掲載。

⁴¹ Vertinsky, L. & Rice, T. M., *Thinking about thinking machines: implications of machine inventors for patent law*, 8 Boston University Journal of Science & Technology Law 574(2002), at 595.

⁴² See Ryan Abbott, *Everything Is Obvious*, UCLA Law Rev. Vol 66(1) (2018), at 29-31.

れば、困難な問題でもある。一方で進歩性基準が低すぎる場合、ジャンクパテントが増加してパテントジャングルを形成し、かつパテント・コントロールによる訴訟を助長するため、このような状況は人工知能技術の持続的な発展を阻害する。もう一方で進歩性基準が高すぎる場合は、数多い高価値の人工知能発明が特許権保護を受けられないため、このような状況はその分野における出資の情熱を損ない、かつ産業主体も技術的解決策を技術情報の公開と共有に不利な営業秘密に転向させて保護することに傾くであろう。進歩性基準の高過ぎと低過ぎは、どちらも最適な選択ではなく、最適な創造基準は理論的なものに過ぎないかも知れないが、産業訪問調査・研究とデータ統計・分析に基づく実証・研究に基づき、我々はより有効な特許進歩性判断基準を調整し、見出すことができるだろう。

（3）人工知能発明の「実用性」の問題

特許の「実用性」要件とは、特許を出願する技術的解決策に産業上の利用可能性、再現性又は有益性があることを指す。「実用性」は、最も早く確立された特許実質性要件であるものの、現在、特許実用性審査では、逆に弱化・空虚化される位置にある。特許実務で、実用性の欠如により拒絶される特許出願又は無効にされる特許は、極稀である。しかし、人工知能発明技術の複雑性と潜在技術リスク、及び人工知能と最前線科学技術が重なることでもたらされる科学発見と技術発明の間の境界の曖昧さは、必ず我々が改めて特許の実用性を審査し、かつ実用性の具体的な意味と制度機能を深く認識するよう促している。中国の「専利法」第22条第4項では、「実用性」について、「実用性とは、当該発明又は実用新案による製造又は使用が可能であり、かつ積極的な効果をもたらすことを指す。」と定めている。この条項の核心は、二つの内容である。一つは技術的解決策の「製造又は使用が可能である」、すなわち製品特許による製造が可能であり、方法特許による使用が可能である。もう一つは技術的解決策の「積極的な効果をもたらす」ことである。前者では技術的解決策の「実施可能性」を強調し、これは事実判断にあたり、後者では技術的解決策の「実施効果」を強調し、その多くは価値判断にあたる。人工知能発明の特許出願について、特許「実用性」の審査キーポイントと基準の新しい変化は、主に次の三つの内容に反映されている

先ず、実用性の「実施可能性」を強調することを通じて、人工知能発明の技術的解決策を十分に開示することを促している。人工知能の自律的発明創造活動は、ある程度の技術性と隠蔽性を有し、複雑な技術情報は通常、様々な技術分野をカバーしている。人工知能により自律的に生成される技術的解決策は、詳細な技術説明と背景情報の開示が欠如するため、その操作可能性を有しない可能性もある。中国の「専利審査指南」では、技術的解決策の「実施可能性」に対して、更なる解釈を行っている。すなわち、発明創造はその「再現」が可能であり、かつ「当業者が公開された技術内容に基づき、特許出願の中で技術問題を解決するために採用した技術的解決策を重複・実施することができる。」ものとして解釈した⁴³。この意味で、特許の技術的解決策の実用性の要求と特許明細書における十分な開示要求には、「法条項競合」の状況が存在している。すなわち、技術的解決策が開示不十分により実施できない場合は、実用性の欠陥にあたり、更に技術的解決策の不十分な開示にもあたる⁴⁴。技術的解決策の「実施可能性」を強調することで、人工知能発明の特許出願人ができる限り技術情報をデータマ

⁴³ 中国「専利審査指南」第二部分第五章第3.2.1条を参照。

⁴⁴ 宋岩の著作「専利実用性と十分公開との競合適用問題の探索」を参照、「知識産権」2015年第12期に掲載。

イニングし、より多くの技術的背景を開示し、より詳細な技術的操作説明を提供するよう促すことができる。

次に、実用性の「実施効果」を強調するで、人工知能発明の技術的リスクを予防又は制御する。人工知能発明は積極的な技術効果と莫大な経済的利益をもたらし得るものの、人工知能発明には軽視してはならない技術的リスクがあり、これには安全リスク、倫理リスクと環境リスクを含むが、その限りではないのは疑うまでもない。「人工知能には現代性のマイナス影響があるため、リスク管理措置を取る必要がある。すなわち、予防的行為と適応システムである⁴⁵。」特許の実用性審査は、技術的リスクの事前監督・管理機制である。特許実用性の「積極的な効果をもたらせる」ことには、二つの意味がある。一つは技術的解決策が積極的な経済的利益をもたらせることであり、これは経済的な実用性ともいえる。もう一つは技術的解決策が消極的な社会効果をもたらさないとのことであり、これは社会的実用性又は無害な実用性といえる。米国の *Story* 裁判官は最初に実用性要件における社会的な機能を述べている。同裁判官は「実用性を求める目的は、邪悪と非道徳的な発明の特許化可能性を制限することにある。発明特許は人類の福祉、善良風俗と社会道徳に傷害をもたらしてはならない。」と主張した⁴⁶。言い換えれば、経済的に有用であるものの、社会を害する発明については、特許実用性要件から除外し、発明が正に公的利益ニーズのために奉仕しなければならない。人工知能発明は決してすべてが積極的な社会的利益をもたらすわけではなく、一部の自律的に生成された技術的解決策は、人類の安全を危害し、社会風俗を害し、環境汚染をもたらすおそれがあるものもあり、人的介入による管理・監督は、最大限に人工知能発明の技術的リスクを避けられるが、そのうち、特許実用性の「実施効果」に対する審査は、事前に技術的危険を予防するためのリスク統制機制に該当する。したがって、有害発明の特許客体を特許出願ケースに係る無害実用性審査から排除し、共同で人工知能発明の技術的危険リスクを防犯するための安全バルブを構成していると認められる。

最後に、技術的解決策の産業用途に係る具体性と実際性を求めることにより、科学的発見と科学的技術発明を区別し、人工知能発明特許の産業転化率を高めることが必要だ。生物、化学、医薬などの最前線科学技術の発展は、科学的発見と技術発明との間の境界線を曖昧にしつつあり、実用性審査は基礎研究と応用研究を区別するのに役立つ。現在、人工知能技術は最前線技術分野で広く応用されている。例えば、人工知能進化アルゴリズムの一種として、遺伝子プログラミングは、複雑な生物技術研究分野に応用されている。遺伝的アルゴリズムは要求に応じて、遺伝子に対する排列・組合せを行っており、絶え間なく実験を繰り返し、持続的に実験目標結果の出現までに至る⁴⁷。人工知能技術の支持を得ている最前線科学技術が急速に発展できた場合、既存の科学的発見と技術発明の境界が不鮮明となる問題も拡大が予測されるため、人工知能発明特許出願の実用性審査は非常に必要である。さらに、人工知能の自律的生成発明は、現在の人の認知能力を超える可能性があり、すなわち、一部の人工知能発明がどんな技術的意義を有し、どのように応用できるかは不明である。仮にこのような技術的解決策に基づく特許を出願して「エンクロージャー（囲い込み）」を求め、広範な未知の知識分野を独占したら、科学技術の発展を阻害してしまう。この点で、米国特許商標局の有用性審査基準の変更は、我々が参照すべき価値を持っている。生物医薬技術の新発展に対応して、米国特許商標局は判例

⁴⁵ 呉漢東の著作「人工知能時代の制度安排与法律規制」を参照、「法律科学」2017年第5期第129頁に掲載。

⁴⁶ *Lowell v. Lewis*, 15 F. Cas. 1018 (C. C. D. Mass. 1817). At 1019.

⁴⁷ See Erica Fraser, *Computers as Inventors—Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law*, scripted, Volume 13, Issue 3, December 2016 (DOI: 10.2966/scip.130316.305), at 316-317.

法を基にし⁴⁸、実用性審査基準を具体的な実用性 (Specific Utility) と実際実用性 (Substantial Utility) にまとめている。前者では特許を出願する技術的解決策が社会公衆のために明晰で具体的なメリットを提供することを求めている。後者では特許を出願する技術的解決策が、更なる研究を経て、将来社会にもたらす利益を証明するのではなく、必ず現在の条件下で社会公衆にもたらすメリットを示すことが必須だと強調している⁴⁹。人工知能の発明時代には、特許技術的解決策の具体的な用途と実際の用途を強調することは、一方で科学的発見と科学技術発明を効果的に区別でき、それにより関連分野での基礎研究の発展を確実にする。もう一方では人工知能発明の特許品質を高め、人工知能発明特許の産業転化率を向上することもできる。

⁴⁸ See Brenner v. Manson, 383 U.S. 519 (1966); Nelson v. Bowler, 626 F.2d 853(1980); In re Ziegler, 992 F.2d 1197(1993); In re Fisher, 421 F.3d 1365(2005).

⁴⁹ See USPTO, Manual of Patent Examining Procedure [R-08.2017], § 2107: Guidelines for Examination of Applications for Compliance with the Utility Requirement.

II. 人工知能と専利制度

中国社会科学院 知識産権センター 張 鵬 助理研究員

1. 問題の概観

「産業革命」という言葉は、最新技術発展の普遍性と破壊的な可能性を反映する。過去の産業革命は確かに反復的な肉体労働を自動化する度合いを継続的に高めていたものの、主にビッグデータ、人工知能とIoTによって推進される第四次産業革命は、このプロセスを更に一步先へ推進し、ひいては、以前は人が行なっていた反復的な知的作業を含む、産業活動全体の大規模な自動化をもたらしている。第四次産業革命は生産工程の効率と柔軟性を大幅に高めると同時に、製品とサービスの価値を高めることもできる。人工知能への移行は、すでに業界と政策制定者にとって大きな課題となっている。実際には、運輸（自動運転車）、エネルギー（スマートグリッド）、都市、医療保健と農業などの分野で、いずれも関連部門の組織を大きく変えている¹。

このような背景下で、本報告書では人工知能を通じて完成したイノベーション成果に対する中国の『専利法』における保護問題を中心にして、その分析と研究を行うことにする。そのうち、人工知能に係る専利問題は、主に三種類の人工知能イノベーション成果の専利的な保護に集中されている²。

第一類は一般的な学習済みモデルの専利保護の問題、第二類は人工知能を利用してある特定技術分野で行う発明創造、第三類は人工知能が一種のイノベーションツールとして研究・開発過程に参加して完成した生成物の専利保護である。本研究は上述の三種類のイノベーション成果と『専利法』に係る問題に焦点を当て、次のように指摘している。一般的な機械学習モデルとアルゴリズムで、人工知能プログラムと機械学習後に取得したパラメータの重み関数などを結合した学習済みモデルは、コンピュータプログラムとして『専利法』の保護を受けることができる。データの機械学習後に取得するパラメータの重み関数は、『専利法』の保護を受けかねるものの、「不正競争防止法」を通じて、営業秘密の立場から保護を受けることができる。ある分野で人工知能を利用して発明創造を行う場合、例えば、人工知能プログラムを利用して新薬を開発する場合は、コンピュータプログラムとして『専利法』の保護を受けることができる。すなわち、提起された問題を発明で解決するために、人工知能アルゴリズムを基にコンピュータプログラムを作成し、コンピュータの外付けオブジェクト又は内蔵オブジェクト（ある具体的な技術分野での応用）に対して、制御又は処理を行なう技術的解決策にあたる。人工知能を利用して取得する生成物では、主に誰を専利権主体として認定するかに及んでいる。これに関して、「論題設定」、「解決手段の探索」、「検証と評価」の主体は、いずれも権利主体として評価を受けることができる。既存の人工知能技術環境下では、上述のステップへの自然人の参加を排除しかねるため、従来の『専利法』で「人間」の「ツール」用いた発明創造活動と比べて、本質的な相異がない。人工知能技術の発展に伴い、たとえ上述のステップの中で完全に「人間」の参加を排除できる状況に至ったとしても、AIを発明者に擬制すべきではなく、専利制度により人類のイノベーション活動

¹ European Patent Office, Patents and the Fourth Industrial Revolution -The inventions behind digital transformation, December 2017, p.14. see, [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/17FDB5538E87B4B9C12581EF0045762F/\\$File/fourth_industrial_revolution_2017_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/17FDB5538E87B4B9C12581EF0045762F/$File/fourth_industrial_revolution_2017_en.pdf) . [最終アクセス:2019年1月1日]。

² 河野英仁『AI/IoT 特許入門：AI/IoT 発明の発掘と権利化の勘所』139頁（経済産業調査会、2018年）。

を奨励する制度上の初心を破壊することを防がなければならない。

2. AI アルゴリズムの専利

人工知能と機械学習は、分類、集合（クラスター）、リグレーションと次元削減に用いる計算モデルとアルゴリズムに基づき、例えば、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム、サポートベクターマシン、k 平均法、カーネル法と判別分析などに用いられている。このような計算モデルとアルゴリズム自体は、それらがデータの「トレーニング」に基づいているか否かによらず、抽象的な数学的特性を有する³。そのうち、より典型的な機械学習過程（模擬ニューラルネットワーク下で、様々な重み関数のパラメータを生成する）は、マトリックス解法の過程に類似する。「 $y=kx$ 」で、「 x 」は既知のインプットデータを表し、「 y 」は既知のソリューションを求めるデータを表す。機械学習の過程は、機械が試行錯誤を通じて、様々な重み関数を表すパラメータ k を連続的に探し出す過程である。これは、中国の『専利法』の「知的活動の規則と方法」（第 25 条第 1 項第 2 号）を構成する。中国の『専利法』で除外された「知的活動規則と方法」は、『専利審査指南』⁴第二部分第一章第 4.2 節で、具体的に解釈されている。すなわち、知的活動とは人間の思考活動を指し、その出所は人間の思考であり、推理、分析と判断を経て生じる抽象的な結果であり、又は必ず媒体としての人間の思考活動を通して、間接的に自然に生産される結果に作用しなければならない。「知的活動の規則と方法」は、人々の思考・表現、判断と記憶を導く規則と方法である。この規則と方法は、技術的手段を用いたり、自然法則を利用したりせず、技術的問題を解決して技術的效果を生み出さないため、技術的解決策を構成するものではない。「知的活動の規則と方法」に係る専利出願で保護を求めるテーマが、専利権を付与され得る客体にあたるか否かを判断するときは、次の原則を守らなければならない。

（ア）請求項のいずれかが知的活動の規則と方法のみを扱う場合は、専利権を付与すべきではない。請求項のいずれかが、その名称を除き、それを限定する全ての内容がいずれも「知的活動の規則と方法」にあたる場合、その請求項は実質的に知的活動の規則と方法のみのため、同様にその専利権を付与すべきではない。例えば、……コンピュータの言語及び計算規則、コンピュータプログラム自体……である。

（イ）上述（ア）に記載の他に、請求項のいずれかが、それを限定する全てに「知的活動の規則と方法」の内容を含むだけでなく、更に技術的特徴を含む場合、その請求項は全体として、一種の「知的活動の規則と方法」にはあたらない。

コンピュータプログラム・アルゴリズムの作用対象は、往々にして抽象的なデータ情報であり、人間の思考ステップと緊密に関係し、かつ往々にして純粋な数学モデルを利用して設計されている。そのため、保護を求めるテーマが全体の技術的特徴を有するか否かを審査するとき、「サポートベクターマシン」、「推論エンジン」又は「ニューラルネットワーク」などの表現は、一般的に技術的特徴が欠如する抽象的なモデルにあたる。したがって、各分野で通用する単純な学習済みモデルは、一種の広義

³ European Patent Office, Guidelines for Examination, Part G-Patentability, Chapter II- Inventions, 3. List of exclusions, 3.3 Mathematical methods, 3.3.1 Artificial intelligence and machine learning, https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/g_ii_3_3_1.htm . [最終アクセス:2019 年 1 月 1 日]。

⁴ 中華人民共和国国家知識産権局『専利審査指南』（知識産権出版社、2009 年）。

のアルゴリズムで、『専利法』の保護を受けない「知的活動の規則と方法」の範疇にあたる。しかし、各種技術分野の人工知能と機械学習の応用は、コンピュータプログラムとして専利出願でき、かつ、専利要件に基づき保護（後述）される。

学習後に生成される単純な重み関数が専利の保護を受け得るか否かの問題は、学習終了後に生成される各パラメータ重み関数が、情報としてのみ提供され提示されるしかないため、専利権保護の客体から除外される。学習終了後に生成される各パラメータ重み関数は、AI プログラムとの結合に基づく場合のみ専利保護されるものの、この場合、他人が単にデータとして「学習終了後に生成される重み関数」を抽出することを禁止できない。「学習終了後に生成される重み関数」は、AI プログラムから独立して単独で取引でき、かつ他の媒体上へ「移植」する場合、その財産価値の保護は、重要な課題となるであろう⁵。実際には、連続的な機械学習プロセスを通じ、様々なパラメータの重み関数の更新により生成される新たなデータは、企業の継続的な生産効率向上に多大な影響を与えるため、このデータは独立した伝送と取引を通じて、莫大な市場価値をもたらすことができる。この場合、それに対して独特な保護（*sui generis*）を講じる必要があると呼び掛けられている。しかし、この種のイノベーション活動を奨励する観点からは、営業秘密のルートを通じて保護することが一層適切であろう⁶。

3. AI の利用による専利

各種技術分野での人工知能と機械学習の応用、例えば、「人工知能に基づくコンクリート調合比率設計方法」案件⁷の請求項は、サンプルコンクリートの性能指標とコンクリート配合比率との間の関係に対する分析・学習により、人工ニューラルネットワークモデルを構築し、このモデルに基づき、遺伝的アルゴリズムを用いて全ての性能要求を満たし、かつ最低コストのコンクリートの配合比率を設計し、最適化する。AI を利用したイノベーション活動は、コンピュータプログラムの制御と切り離せないため、このような革新的解決策が専利保護を求める際の主な問題は、依然として「コンピュータプログラムに関する発明専利」の保護問題に集中している。これから中国と日本の既存実務に合わせて、AI の利用による専利要件と保護範囲の問題を、逐一検討してみる。

（1）請求項の記載方法

2017 年国家知識産権局は、『専利審査指南』第二部分第九章第 5.2 節にあるコンピュータプログラムに係る発明出願の記載要件を改正⁸し、改正内容は、次の幾つかの側面をカバーしている。一つは『専利審査指南』第二部分第九章第 5.2 節第 2 段の全ての「機能モジュール」を「プログラムモジュール」に改正した。もう一つは『専利審査指南』第二部分第九章第 5.2 節第 1 段第 3 句で「かつ当該コンピュータプログラムの各機能がどの構成部分から完成され、及び如何にかかる機能を完成したかについて詳細に記述する。」を「記載の構成部分にハードウェアを含むことができるだけでなく、プログラムを含むことができる。」に改正した。三番目は『専利審査指南』第二部分第九章第 2 節第（1）号第

⁵ 奥邨弘司「人工知能における学習成果の営業秘密としての保護」土肥一史古稀記念『知的財産法のモルゲンロート』216 頁（中央経済社、2017 年）。

⁶ 奥邨弘司「人工知能における学習成果の営業秘密としての保護」土肥一史古稀記念『知的財産法のモルゲンロート』217 頁（中央経済社、2017 年）。

⁷ 国家知識産権局専利復審委員会第 54952 号決定。

⁸ 「『専利審査指南』の改正に関する決定」（2017）（局令第 74 号）[発布 2017. 2. 28 実施 2017. 4. 1]。

三段第一句の「記録されたプログラムのみに限定されたコンピュータの閲読・記憶可能な媒質」を「記録されたプログラム自体に限定されるコンピュータ閲読・記憶可能な媒質に」に改正した。このように「コンピュータプログラム自体」の範囲を縮小し、更に「記録媒質+コンピュータプログラム」の形式を用いた請求項の記載を許した⁹。この場合、コンピュータプログラムのような発明創造の請求項の記載形式は、ハードウェア装置中心の製品クレーム、プログラムモジュール中心の製品クレーム、フロー中心の方法クレーム及び記録媒体中心のメディアクレームを採用できる。これに対して、AI 技術を利用した発明創造は、方法、ソフトウェアとハードウェアを結合した装置、プログラムモジュール構造及び記憶媒質という四種類の請求項も作成できる¹⁰。

AI を利用した専利の記載方法について、日本で 2017 年 3 月に公布された『IoT 関連技術審査基準』¹¹では、元来の方法専利、製品専利、記憶媒質とコンピュータプログラムという四種類の請求項の作成モデルを基にして、構造化されたデータ、データ構造及び学習済みモデルを追加した。そのうち、学習済みモデルには、AI プログラムと学習終了後に生成される各パラメータの重み関数を組み合わせた新たな種類の請求項を含む。

このような学習済みモデルのイノベーションの過程について、学習済みモデルを生成するコンピュータソフトウェア、学習済みモデルを利用して予測したコンピュータソフトウェア、学習済みモデル、学習済みモデルを具備する設備、学習済みモデルの伝送方法、学習済みモデルが生成した重み関数の更新方法などについての請求項の作成は、専利権の保護を得ることができる¹²。

(2) 専利適格性の問題

「技術的解決策」は解決しようとする技術的問題に対する、自然法則を利用した技術的手段の集合である。すなわち、技術的解決策は一般に、次のような三要素を含まなければならない。技術的問題を解決し、自然法則を利用した技術的手段を採用し、自然法則を満たす技術的効果を取得した解決策¹³であること。コンピュータプログラムに係る発明専利の出願は、そのコンピュータプログラムを実行する目的が技術的問題を解決するためであるか否か、又はそのコンピュータプログラムによる、外部又は内蔵オブジェクトに対する制御と処理のプロセスが、自然法則を利用する技術的手段か否か、及び生じる技術的効果が、自然法則を満たすか否かについて、考慮する必要がある¹⁴。

中国実務で、AI を利用した専利が専利適格性要件を満たすか否かは、その肯定例もあれば、否定例もある。そのうち肯定例の場合、「機械学習方法と装置」案件¹⁵で、請求項 1 が保護を求めるのは、一種の機械学習方法であり、様々な方法を利用して、ラベル無しデータから集中的かつ自動的にラベルリングし、かつ n 個の様々なシード集合を取得している。その n 個の自動的ラベルリング済みシード

⁹ 洪岩「人工知能技術の専利保護—医療分野を例として」知識産権 2018 年第 12 期、第 76 頁。

¹⁰ 洪岩「人工知能技術の専利保護—医療分野を例として」知識産権 2018 年第 12 期、第 77 頁。

¹¹ 特許庁調整課審査基準室「IoT 関連技術の審査基準等について～ IoT、AI、3D プリンティング技術等に対する審査基準 審査ハンドブックの適用について～」(2017 年)、

https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/iot_shinsa.html [最終アクセス:2019 年 2 月]。

¹² 河野英仁『AI/IoT 特許入門：AI/IoT 発明の発掘と権利化の勘所』182 頁（経済産業調査会、2018 年）。

¹³ 北京市高級人民法院行政判決書(2013)高行終字第 1202 号。

¹⁴ 中華人民共和國国家知識産権局『専利審査指南』（第二部分第九章「コンピュータプログラムに関する発明専利の出願審査に関する若干規定」）（知識産権出版社、2009 年）。

¹⁵ 国家知識産権局専利復審委員会第 90317 号決定。

集合を用いて、それぞれ対応する n 個の分類器をトレーニングする。 n 個の自動的ラベリング済みシード集合の中の各シード集合を、 n 個の分類器のシード集合でトレーニングされる分類器以外の部分又は全部の分類器で、検証する。また、検証された n 個シード集合を用いて、対応する n 個の分類器それぞれに対して再トレーニングする。この点について、専利復審委員会合議体は、「この方法ではコンピュータ設備を採用して、データ集合に対して自動的にラベリングし、かつ、その中からシード集合を取得し、シード集合を利用して分類器をトレーニングし、相互検証と分類器再トレーニングなどのデータ処理の技術的手段を利用して、手動ラベリングの効率が低く、ランダムラベリングのノイズが大きい技術的問題を解決し、データラベリングの信頼性と正確性を高める技術的效果を得た。したがって、請求項1は『専利法』第2条第2項に定める技術的解決策に該当する。」と認めた。この案件で、専利化可能性要件を満たす基準は分類方法が技術目的に用いられる場合で、これらがこの技術目的の実現をサポートするなら、トレーニング集合とトレーニング分類器のステップを生成することも、本発明の技術的特徴に役立ち得る。「データ分類の伝導に用いられる方法とシステム及び機械学習方法を使うデータ分類方法」案件¹⁶の、独立請求項6では、「専利分類を書類内容の変化に適応させる方法であって、その特徴には、少なくとも表記付シードファイル一つを受信し、無標記ファイル一つを受信し、少なくとも記載のシードファイル一つと記載の無標記ファイル一つを受信し、一つの伝導分類器をトレーニングし、処理器を使って記載の分類器を使用し、設定閾値より高い信頼レベルを有する無標記ファイルを複数の既存の現有類別へ分類し、自動的に少なくとも一つの過去の非現有の新類別を構築し、かつ記載の分類器を使用して、設定閾値より低い信頼レベルを具有する無標記ファイルを記載の少なくとも一つの新類別へ分類し、記載の分類器を使って、少なくとも一部の記載の過去分類のファイルを改めて記載の現有類別と記載の少なくとも一つの新類別へ分類し、記載の分類ファイルの記号を一つのユーザ、別のシステム、及び別の過程中の少なくとも一つへ出力する。」に対する保護を求めている。この点に関し、合議体は、この解決策にはコンピュータ装置に結合した少なくとも次のような技術的手段、例えば、分類器を使って設定閾値より高い信頼レベルを有する無標記ファイルを既存の類別へ分類し、設定閾値より低い信頼レベルを有する無標記ファイルは、自動的に少なくとも一つの新類別を構築し、かつこのファイルを新類別へ分類できる技術的手段を用いていると認めた。したがって、上記の技術的手段に基づき、本出願で解決しようとする課題は、機械による自動的学習から外部技術データの分類をどのように自動的に調整するかであり、大量のデータの中から遅滞なく必要なデータを見付け出すかは、技術的課題にあたる事が分かる。したがって、この解決策は専利ファイル内容の変化に適応し、機械が自動的に再分類できる効果を得ており、これは技術的效果にあたる。

否定例としては、「無侵襲健康評価モデルの通用構築方法及びその装置」案件¹⁷の、請求項1で「無侵襲健康評価モデルの通用構築方法」の保護を求めている。この方法は正確度が比較的高い無侵襲健康評価モデルの具体的なステップの構築で表されており、実質的にはコンピュータプログラムデータベースである。本出願の請求項4は、すなわちパーソナルコンピュータ又はマイクロコンピュータ、健康評価個人、無侵襲生物情報センサー、模擬/デジタルアナログ変換器を相互に結合し、人体の健康評価の目的を実現する。これに関し、関連判決では次のとおり指摘している。本出願の専利請求の範

¹⁶ 国家知識産権局専利復審委員会第97010号決定。

¹⁷ 北京市高級人民法院行政判決書（2013）高行終字第1202号。

囲の記載によれば、このコンピュータプログラムを実行する目的は、まずデータベースに収集された統計的健康評価モデルを用いて特定の人体の健康を評価することで、このプロセスは健康管理の範疇にあたり、解決しようとする技術的課題がない。次に、本出願で保護を求める無侵襲健康評価モデルに用いた複数個体事例の累積による構築方法は、従来技術又は公知技術にあたる。そして、この技術的解決策の本質は、コンピュータ、センサーと人体の接続により、人体の関連情報を収集し、コンピュータデータベースから収集した健康評価データに基づき、その個人の健康を評価するに過ぎず、コンピュータの内部性能、例えば、データ伝送、内部データ管理などに向上をもたらさず、コンピュータの構成又は機能への技術的改良ももたらさないため、本出願の技術的解決策はコンピュータプログラムを実行した結果だけであり、自然法則を満たす技術的効果ではない。この案件の判決主旨から、発明の概念が抽象的過ぎ、大腦の思考から逸脱できないと、請求項の記載がハードウェアと相互に接続されているか否かにかかわらず、専利適格性を満たせないことが分かる。すなわち、特定の人体の健康を評価するとき、このプロセスは健康管理の範疇にあたる。専利化可能性を満たすのは、機械学習モデルとハードウェアとの間の具体的な関連性を発明し、コンピュータの構成又は機能に対して、技術的な改良をもたらすことである。

専利適格性の要件について、日本特許庁は『IoT 関連技術の審査基準』附属書 B 第一章事例 2-14¹⁸で、「宿泊施設の評判を分析するための学習済みモデル」を例に、発明の適格性の要件を分析している。この発明の請求項は「関連する宿泊施設の評判に関するテキストデータの入力に基づいて、宿泊施設の評判を定量化した値を出力するよう、コンピュータに第 1、第 2 ニューラルネットワーク学習モデルを出力させる。」である。この発明の学習モデルは、CPU とストレージを有するコンピュータで用いられている。ストレージに記憶された学習モデルから出力される命令に基づき、コンピュータの CPU は、第 1 ニューラルネットワークの入力層への入力データ（宿泊施設の評判に係るテキストデータ）を算出し入力する。例えば、第 1 と第 2 ニューラルネットワークで学習した重み係数と応答関数に基づき、形態素解析により得た特定の単語の出現頻度を計算し、かつ、それをニューラルネットワークの出力層からの出力結果（評判を定量化した値）に用いる。ハードウェア資源の使用を通じて、具体的なソフトウェアの情報処理を実現できたため、請求項に基づく学習モデルは、自然法則を利用して生じた技術的思想にあたり、「発明適格性」の要件を満たしている。

（3）開示要件の問題

中国の『専利法』第 26 条第 3 項の「当業者は実現することができる」要件に基づき、一つの発明創造に権利付与を得るには、当業者が明細書の記載内容に基づき、かつ当業者の一般的な技術知識と合わせてそれを実現できなければならない。具体的に AI を利用した専利がこの要件を満たすか否かについて、「小 i ロボット」発明専利無効行政紛争案件¹⁹は、正にこの問題に関係している。この専利の請求項は、「おしゃべりロボットシステムとして、少なくとも一つのユーザと一つのおしゃべりロボットを含み、当該おしゃべりロボットは人工知能と情報サービス機能を有する人工知能サーバー及びそれ

¹⁸ 特許庁調整課審査基準室『IoT 関連技術の審査基準等について』（2017 年）、付属書 B 第 1 章 コンピュータソフトウェア関連発明 「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」。

¹⁹ 北京市高級人民法院行政判決書（2014）高行（知）終字第 2935 号。

に対応するデータベースを有し、当該おしゃべりロボットは、更に通信モジュールを有し、記載のユーザは即時通信プラットフォーム又はメールプラットフォームを介しおしゃべりロボットと各種の対話を行うことを特徴とする」内容である。この判決では、「明細書では、一つのゲームサーバーを記載し、かつインタラクティブゲームを実現するための想像に言及したに過ぎず、ゲームサーバーとおしゃべりロボットとの間のその他の部品が如何に連結されているか、例えば、どのようなユーザが入力したどんな内容がゲームサーバーに伝送され、かつ如何にユーザの指令をゲームサーバーへ伝送するかは、全く記載されていない。しかも、明細書に記載の説明によれば、フィルターはユーザ入力文を判断し、定型文と判断した場合、クエリーモジュール 24 を通じて、クエリーサーバー4 へ出力し、自然文と判断した場合は、対話モジュール 23 を通じて、人工知能サーバー3 へ出力する。したがって、本特許の明細書の記載によれば、本特許のおしゃべりロボットシステムでは、ユーザがゲームに関する発言を入力すると、たとえフィルターを通じて分析・処理ができたとしても、それはフィルターで自然文か定型文かについてのみ判断し、人工知能サーバー3 又はクエリーサーバー4 への入力しかできず、ゲームサーバー5 への入力は全くできない。したがって、本特許の明細書では如何に本特許の請求項 1 で定義されたゲーム機能を実現するかについて、十分に開示しておらず、『専利法』第 26 条第 3 項の内容に違反し、……」と指摘している。本事件で、「小型 i ロボット」特許の明細書は、一つのゲームサーバーを有し、かつインタラクティブゲームを実現するためのアイデアを記載したに過ぎず、ゲームサーバーとおしゃべりロボットとの間のその他の部品が如何に連結されているか、情報は如何にユーザとゲームサーバーとの間で伝送されるかなどの内容については如何なる記載もしていない。したがって、開示要件の要求を満たさないと認定した。

（４）進歩性の問題

中国の『専利法』第 22 条第 3 項では、「発明の進歩性とは、現有技術に比べ、当該発明が突出した実質的な特徴と顕著な進歩を具有することを指す」と定めている。進歩性の要件は専利審査基準の核心問題にあたると同時に、人工知能発明が権利付与され得るか否かに対して、実質的な影響を与える。中国の審査実務で、現段階では人工知能の利用による発明創作が進歩性の要件を満たすか否かの問題に係る正・反両事例が存在している。進歩性の要件を満たす肯定的事例の、「人工知能判定実現システム及び方法」案件²⁰で、合議体は「具体的に一つのシステムを実装するとき、如何に問題をモデリングするか、如何に上述した複数の目標を満たすようコーディング設計するかは、ソフトウェア実装で常に最も重要かつ困難なところであり、その設計と実装も多様化している。この人工知能判定システムで、そのアルゴリズムは複雑であり、判定の組合せも多く、判定要件を二つの類型に抽象化し、この二つの判断類型に対応し、かつ要件と要件の重み関数を対応するように要件インターフェースとして設計し、判定要件に用いる要件は、いずれも要件インターフェースを通じて、複数の新要件を実現し、判断類の中で新要件を引用しているが、これは当業者が簡単に連想できるものではない。したがって、上述の際立った技術的特徴は全体として、本分野の公知常識にあたらない。」と判定した。この案件の合議体は最初に解決しようとする技術的課題の複雑さを確定し、更に専利出願人が技術的課題を解決するために採用した技術的解決策が、既存技術に比べて一層強い進歩性を有すると認めた。すなわち、

²⁰ 国家知識産権局専利復審委員会第 139487 号決定。

専利出願人が提出した人工知能が収集したパラメータと要件による判定は、当業者が簡単に想像できるものではない。

進歩性の要求を満たさない否定事例の、「機械学習を用いてネットワーク設備を分類する方法」案件²¹で、合議体はまず請求項と既存技術の間の違いを明確にした。すなわち、請求項 1 で保護を求める技術的解決策と引用文献 1 に開示された技術内容を比較すると、その違いは a. 請求項 1 の分類方法はネットワーク設備の動作の分類に用いられ、引用文献 3 の分類方法は、ネットワークトラフィックの分類に用いられていること、b. 請求項 1 の中で量子化パケットの属性情報は、更に全ての位相固定通信のノード番号、各ノードトラフィックの分布、パケットのプロトコル総数、主な使用プロトコル、設備型番、設備製造者を含んでいることを認めた。更に以下の事項も確認した。上述の相違点 a について当業者は、ネットワークトラフィックが、ネットワーク設備の動作で最も直接的かつ代表的な実施形態だと熟知しており、引用文献 3 ではネットワークトラフィックの分類の開示に基づき、当業者は実際の応用ニーズに応じて、同様の分類方法を用い、ネットワークトラフィックを生じるネットワーク設備を分類でき、これは当業界で慣用する技術的手段にあたる。上述の相違点 b については、引用文献 3 でデータストリームの持続時間、パケット数、パケット長などの属性情報を定量化した上、分類の解決策に用いることを開示しており、請求項 1 で列挙した通信のノード番号、ノードトラフィック、パケットプロトコル、設備型番、設備製造者が、ネットワーク通信分野での常用パケット属性情報と設備自体の属性情報にあたり、データトラフィック又はネットワーク設備を分類するとき、当業者は一般的に、かかる常用属性情報の定量化を考慮しており、これは本分野で慣用する技術的手段にあたる。

進歩性の判断において、日本特許庁は『IoT 関連技術審査基準』附属書 A 事例 32 で、「製造ラインの品質管理プログラム」²²を例に進歩性の要件を分析した。請求項 1 に記載の発明は、深度学習を通じてニューラルネットワークをトレーニングし、かつ学習後に生成されるニューラルネットワークを使用して、不良品の製造条件を推測する。そのうち、従来技術と比べ、引用発明と周知技術は、機械学習結果を使用して高精度な推測をすることに共通の問題を有する。公知技術の応用で発明をもたらし、学習したニューラルネットワークを使い、深度学習を通じたニューラルネットワークの学習により、不良品の製造条件の推測が可能であることは、当業者は容易に想像できる。この点で、進歩性の要件を満たせると予想し、この事例ではニューラルネットワークの重み付けパラメータに学習時の可変因子を掛け補充が必要と指摘し、しかも、このような忘却因子の使用により、一層適合する学習ニューラルネットワークの構築を加えることで従来技術と異なる技術的效果を生じる。

（5）保護範囲

権利付与後の、AI を用いた発明創造に対する権利侵害訴訟での保護範囲の問題は、中国で未だ類似事件が発生していない。勿論、中国の司法実務上はコンピュータプログラムに係る専利権侵害事件がある。日本も同様な状況で、AI を用いた特許権の侵害訴訟は、未だ実際にはない。人工知能の利用を

²¹ 国家知識産権局専利復審委員会第 150141 号決定。

²² 特許庁調整課審査基準室『IoT 関連技術の審査基準等について』（2017 年）、附属書 A 進歩性に関する事例集〔事例 32〕「製造ラインの品質管理プログラム」。

含む特許の唯一の侵害事件は、「会計処理装置」事件²³であろう。この事件で、被疑侵害方法は原告と異なり、機械学習方法を使って会計上の区分を処理していた。この点で、裁判所は「被疑侵害者は実施手法を変更し、かつ原告の明細書の中では、被告が使用した機械学習の実施方法を開示していないため、被告の実施方法は原告の請求項の範囲に属しない」と認めた。一般的なコンピュータプログラム特許の保護範囲の問題を、日本の司法実務では、いずれも比較的厳しく解釈している。例えば、被疑侵害主体が手段の変更、プログラム手順の変更、ハードウェアの交替などを行っている場合、いずれも権利侵害の構成を否定した²⁴。注目すべきところは、最近の「金融商品取引管理システム」事件²⁵で、二審判決では一審判決を覆し、権利侵害の成立を認める結論を言い渡したことである。そのうち、この事件の被疑侵害者も実施手法を変更し、かつ、この実施方法は原告の明細書で開示されていなかった。したがって、この事件は日本司法実務上、コンピュータプログラム特許の保護範囲の問題で、従来の厳格な立場の変化を意味するのかどうかは、依然として観察する必要がある。

4. AI の利用による生成物の専利

AI を用いて生じた生成物に係る専利法の問題は、『専利法』の授権要件を満たす場合に、専利権が付与され得るか否か、及び誰が専利権の原始帰属主体になるかに主に関係する。大陸法系の伝統的な「発明者主義」では、発明創造活動に従事した「自然人」のみが発明者となり得、更に『専利法』における権利帰属規則に基づき、専利権・専利出願権の原始帰属主体を確定する。中国の『専利法実施細則』²⁶第13条は、「専利法にいう発明者とは、発明創造の実質的な特徴のために進歩性のある貢献を果たした人を指す。」と定めている。発明創造の完成過程で、組織の責任者、物質的な技術条件の利用に便宜を提供した人、又はその他の補助的な作業に従事した人に過ぎない場合は、発明者にならない。AI を用いて生じた生成物の発明者の確定問題は、発明創造活動に参加した一連の主体の中で、誰が発明創造の実質的な特徴に進歩性のある貢献をしたかの問題へ転化する。一般的に、ある解決すべき技術的課題を設定するプロセスは明らかであり、発明創造に大きく貢献せず、設定された課題に、技術的手段で解決ルートを探し出す主体は、往々にして「発明者」と認められる。しかし、解決すべき技術的課題が明らかではなく、逆にこの技術的問題を解決するための手段が明らかであっても、課題を設定する主体が「発明者」²⁷と認められることもある。場合により（例えば、化学及び薬品などの分野）、自然な選択で無作為に研究課題と生成技術的解決策を設定できても、実装要件を満たすには、設計的解決策も依然として人間の「個性」ある検出と実施が必要で、この解決策が効果的に人間のニーズを満たせるよう、技術的解決策の「検証と評価」をする主体も「発明者」になり得る²⁸。すなわち、「論題設定」、「解決手段の探索」、「検証と評価」に参加した主体は、いずれも発明創造の実質的な特徴に進歩

²³ 東京地裁平成 29. 7. 27 平成 28 年（ワ）第 35763 号（会計処理装置事件）。

²⁴ 一層詳細な研究については、李思思「侵害訴訟にみるソフトウェア特許：特許庁と裁判所の「連携プレイ」と裁判所の「単独プレイ」による保護範囲の限定の現況」知的財産法政策学研究 2018 年第 51 期、第 161-192 頁。

²⁵ 知財高裁平成 29 年 12 月 21 日判決（平成 29 年（ネ）第 10027 号（金融商品取引管理システム事件）。吉田広志「ビジネス方法特許の侵害差止請求が認容された事例——機能的クレームと発明該当性の観点からの評釈（知財高裁平成 29 年 12 月 21 日判決（平成 29 年（ネ）第 10027 号））」『年報知的財産法 2018-2019』（日本評論社、2018 年）を参照。

²⁶ 「中華人民共和国国务院令 第 569 号」、【発布日期】 2010. 01. 09、【実施日期】 2010. 02. 01

²⁷ 田村善之教授から入手した「第四回産業革命と知的財産法制度」に関する PPT（2018 年）を参照。

²⁸ 季冬梅「人工知能発明成果対専利制度的挑戦——以遺伝伝編程為例」知識産権 2017 年第 11 期、第 65 頁。

性のある貢献を果たした人²⁹として評価され得る。

AI を用いて生じた生成物の発明者の判断問題と組み合わせて、イノベーション過程で、データを取得・整理した主体、AI 学習プログラムを設計した主体、AI 学習プログラムを使って学習指令を発した主体、研究課題を設定した主体は、イノベーション成果に対する評価と選択を行った主体、イノベーション生成物の専利出願主体などは、いずれも「発明者」³⁰として評価され得る。特に現有の弱い人工知能の環境下で生じた AI 生成物は、伝統的な『専利法』で、「人間」が「ツール」をいてした発明創造活動と本質的な違いがなく、専利要件を満たす状況下で、イノベーション活動に参加した自然人は、AI 生成物専利権の主体となれる。

問題の焦点は人工知能技術の発展につれて、人の参加を切り離して、自律的にイノベーション活動する強い人工知能の環境下で、如何に AI 生成物の保護可能性と権利帰属を評価するかにある。すなわち、奨励理論下で既存制度を変える必要があるか否か、自然人だけを発明者と評価し、更に専利権の帰属を認定することを変えて、強い人工知能環境下で、AI を発明者として擬制し、「人間」の参加を経ない発明創造活動から生じる生成物が専利保護される。この点で、ある学者は「構造化データと AI プログラム自体を一定の知識財産権で保護し、イノベーション活動を奨励することはすでに可能であり、必ず人工知能の自律的イノベーション活動に対して、更なる奨励を与えなければならない必要性はなくなっており、かつ強い人工知能の環境下での生成物に係る専利は、同一テーマに大量の発明活動を生じさせ、過大な出願、審査の遅延などの問題をもたらし、ひいては先願制度下で最初の出願の主体に過度の保護をもたらすであろう。」と指摘した³¹。

²⁹ 在南京麦瀾德医療科技有限公司が南京偉思医療科技股份有限公司を訴えた専利権帰属紛争案件（最高人民法院民事裁定書（2017）最高法民申 4145 号）において、それぞれ「課題設定」、「技術的問題解決」、「検証と評価」の主体を発明者に認定。

³⁰ 知的財産研究教育財団知的財産研究所『A I を活用した創作や 3D プリンティング用データの産業財産権法上の保護の在り方に関する調査研究報告書』（2017 年）。

³¹ 田村善之教授から入手した「第四回産業革命と知的財産法制度」に関する PPT（2018 年）を参照。

第3節 日本におけるAIに係る知財法制

I. AIに係る知財法制に関する研究—特許を中心に—

明治大学 熊谷 健一 教授

1. はじめに

IoT (Internet of Things) 関連技術の進歩による大量のデータの収集、収集した大量データのAIを利用した分析・学習、コンピュータシステムによる最適化等に関する研究開発の進展に伴い、AIに関連する特許出願も増加しつつある。

AIは、機械が人間と同様に思考するための技術であるともされており、既に、人間の知的活動の部分的再現が実現しており、将来的には、人間の脳と同じ機能を再現することも期待されている。AIを活用した創作の進化に伴い、創作の一部(将来的には全部)をAIが行うことは、従来の法制が予定していなかったことであることから、AIを活用した創作に関する法的論点に関する検討が行われ始めている。

本稿においては、AI成果物の保護のための知的財産法制に関し、特許による保護を中心に考察を行うものであるが、AIに関する研究状況及びAI成果物の保護に関する従来の検討状況について概観したうえで、我が国においては、AI成果物に関しては、コンピュータソフトウェア関連発明と位置付け、審査基準の改訂による対応が行われていることから、審査基準の改訂による対応状況について考察するとともに、今後の研究開発の進展に伴う法的論点についても概括する。

2. AIに関する研究の現状

(1) 現状

チェスや将棋に比べて盤面がより広く、対局パターンが桁違いに多い囲碁において、AIが人の能力を上回るまでには時間がかかると思われていたが、2016年3月に「アルファ碁 (Alpha Go)」がトップ棋士との勝負に勝利し、AIが格段に進歩していることが実証された。

AIは、研究が進展しているだけでなく、インターネットの検索エンジン、スマートフォンの音声応答アプリケーション、Googleの音声検索や音声入力機能、掃除ロボット等、様々な商品・サービスにおいて利用されており、AIを搭載した人型ロボットも実用化されている。

AIは、「知的な機械、知的なコンピュータプログラムを作る科学と技術」と説明されているが、その定義は、人工知能学会に所属する研究者によっても異なる状況にあり、「そもそも『知性』や『知能』自体の定義がない」ことから、AIを定義することも困難であることが指摘されている¹。

AIを「人間のように考えるコンピュータ」と捉えるのであれば、そのようなAIは実現しておらず、AI研究のほぼすべては、AIそのものの実現を研究対象とはしておらず、AIは、AI研究が達成された

¹ 総務省平成28年版「情報通信白書」233頁、松尾豊「人工知能は人間を超えるか」(角川EPUB新書)2015年、80頁等。

先にある、最終的な将来像を表現するものとなるが、「人間のように考える」こととは、人間と同様の知能ないし知的な結果を得ることを意味しており、知能を獲得する原理が人間と同等か、コンピュータ特有の原理かは問わないとされている。

AIに関しては、今までに2回ブームがあり、現在は、第三次ブームであるとされている²。

第一次 AI ブーム（1950 年代後半～1960 年代）においては、コンピュータによる「推論」や「探索」が可能となり、特定の問題に対する解を提示できるようになり、冷戦下の米国においては、自然言語処理による機械翻訳に関する研究が行われた。しかし、当時の AI では、迷路の解き方や定理の証明のような単純な仮説の問題を扱うことはできても、様々な要因が絡み合っているような現実社会の課題を解くことはできないことが明らかになり、冬の時代を迎えた。

第二次 AI ブーム（1980 年代）においては、「知識」（コンピュータが推論するために必要な様々な情報をコンピュータが認識できる形で記述したもの）を与えることで AI が実用可能な水準に達し、多数のエキスパートシステムが生み出され、我が国においても、「第五世代コンピュータ」の大型プロジェクトが推進された。しかし、当時は、コンピュータが必要な情報を自ら収集して蓄積することはできず、必要なすべての情報は、人がコンピュータに理解可能なように記述する必要があり、世にある膨大な情報を、コンピュータが理解できるように記述して用意することは困難であり、実際に活用可能な知識量は特定の領域の情報等に限定する必要があったため、1995 年頃から再び冬の時代を迎えた。

現在の第三次 AI ブーム（2000 年代から）においては、「ビッグデータ」と呼ばれる大量のデータを用いて、AI 自身が知識を獲得する「機械学習」が実用化された。また、知識を定義する要素（特徴量）を AI が自ら習得するディープラーニング（深層学習）が登場し、様々な商品・サービスにおいて利用されるようになった。

過去のブームにおいては、AI が実現できる技術的な限界よりも、社会が AI に対して期待する水準が上回っており、その乖離が明らかになることでブームが終わったと評価されており、現在の第三次 AI ブームにおいても、AI の技術開発や実用化が最大限に成功した場合に到達できる潜在的な可能性と、実現することが確実に可能と見込まれる領域には隔たりがあることを認識する必要があるとの指摘がされており³、ディープラーニングによる技術革新はすでに起きているが、実際の商品・サービスとして社会に浸透するためには、実用化のための開発や社会環境の整備等の取組が必要とされている。

（2）ディープラーニング

AI に関する定義はないが、AI をディープラーニングとし、重要なことは、ディープラーニングを用いて、何ができるかであるとの指摘がなされており、ディープラーニングとは、分類（何らかの基準による区分）することであり、機械による「目」の獲得により、分類の精度が飛躍的に向上したとの指摘がされている⁴。「分類」とは、「分ける（セパレーション）」と「一緒にする（グルーピング）」であり、AI を用いることにより、分類による物事の理解が飛躍的に進んでいる。

ディープラーニングは、特徴量を自ら作り出すという画期的な要素技術であるが、単独で、あらゆる分野のいかなるタイプの問題を解決できるような万能の AI は生み出されておらず、個別の分野にお

² 総務省 前掲 1、235 頁、田中潤・松本健太郎「誤解だらけの人工知能」（光文社新書）2018 年、32 頁以下。

³ 松尾 前掲 1、6 頁以下。

⁴ 田中・松本 前掲 2、26 頁。

ける具体的な問題に対応できる AI の実用化の研究が重要になっていくと想定されている。具体的には、実用化を目指す特定の分野の大量かつ適切な内容のデータを用意し、ディープラーニングを用いた機械学習（機械学習が可能になる情報処理能力の提供）がなされることにより、当該特定分野における AI が実用化されるとされている⁵。

3. AI 成果物の保護に関する検討状況

（1）産業構造審議会新産業構造部会

同部会においては、2016 年 4 月 27 日にまとめた報告書⁶において、「第四次産業革命における知的財産政策の在り方」として、「デジタル・ネットワーク技術の発展により、AI による創作物や、センサ等から集積されるデータベースなど、新たな情報財が次々と生み出されている。現行の知的財産制度は、こうした新たな情報財の出現に対応していくことが重要ではないかの指摘もある。こうした新たな情報財の利活用の促進と知的財産の保護について適切なバランスの取れた知的財産制度を構築することが必要」との認識を示し、基本的方向性として、「デジタル・ネットワーク技術によって生み出される新たな情報財（AI による創作物、データベース等）についての知的財産制度上の取扱の明確化を進めること」等が必要であるとした。

そして、当面の対応案として、「AI 創作物、データベース等の新しい情報財や関連技術に関する知的財産保護の在り方の検討」を行う必要があるとされた。

（2）第四次産業革命を視野に入れた知財システムの在り方に関する検討会

上記報告書の提言を受け、「第四次産業革命を視野に入れた知財システムの在り方に関する検討会」が設けられ、2017 年 4 月 19 日に報告書⁷がまとめられた。

報告書においては、産業横断的な視点からの検討が行われ、「IoT を活用したビジネスモデル支える知財システムの在り方」として、「ビジネス関連発明における特許付与の取扱い」について、「IoT が普及する中、サービスとモノが結びついたビジネス関連発明の特許出願が増加傾向であるが、ビジネス関連発明として、どのような発明が特許されるのかについて審査の運用実態が十分に認識されておらず、またそうした特許を取得する意義自体が深く理解されていないとの指摘がある」、「既存の技術に情報処理やネットワークを組み合わせた発明、人工知能のような分野横断的に利用可能な発明が増加する中、そのような発明に対応した審査や訴訟手続の充実 が求められている」としたうえで、「IoT を活用したビジネス分野において、我が国企業がイノベーションの促進に必要な特許を着実に取得し、活用することができよう審査体制を整備して審査の質向上を図るとともに、権利取得・活用に係る情報提供を充実する」と提言された。

⁵ 総務省 前掲 1、236 頁。

⁶ 「新産業構造ビジョン 中間整理」。

(http://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shinsangyo_kozo/pdf/ch_01.pdf) [最終アクセス:2019 年 2 月]。

⁷ 「第四次産業革命を視野に入れた知財システムの在り方について」。

(<http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20170419001-1.pdf>) [最終アクセス:2019 年 2 月]。

そして、「産業財産権システムの在り方について」として、①特許の対象となるデータ構造について、権利取得の予見性を高めること、②IoTを活用したビジネスモデルを支える知財システムの整備の観点から、コンピュータソフトウェア関連発明の審査基準の点検、③将来的なAIによる発明等の産業財産権上の取扱いについては、現時点では、現行法による保護を行い、今後の動向を注視すること等が提言された。

4. わが国における審査基準の変遷

(1) 現行審査基準の策定まで

我が国においては、現行特許法施行以来、コンピュータプログラムは、発明に該当しないという運用を行っていたが、コンピュータプログラムに関連する出願がなされるようになってきたことから、1975年12月に、「コンピュータプログラムに関する発明についての審査基準（その1）」を策定し、一定の要件を満たすものを「方法」の発明として保護することを明確にした。

その後、コンピュータ制御の機能を有する各種の家電製品が開発されるに至ったことから、1982年12月に「マイクロコンピュータ応用技術に関する発明についての審査指針」を策定し、一定の要件を満たすものを「物」の発明として保護することを明確にした⁸（その後、1988年3月に「コンピュータソフトウェア関連発明の審査上の取扱い」を策定し、明確化を図った）。

その後、1993年7月の審査基準の改訂に伴い、分野別審査基準が一般基準に統合され、1997年2月に、「特定技術分野の審査の運用指針」を策定し、プログラムを記録した記録媒体としての保護を認めた。

また、2000年12月に行われた審査基準、審査ガイドライン、運用指針等の整理・統合に伴い、コンピュータプログラムを「物」の発明としての保護、ビジネス方法に関する発明の取扱いの明確化等がなされた⁹。

(2) 現行審査基準等の概要

産業構造審議会知的財産分科会特許制度小委員会に設けられた審査基準専門委員会WGにおける検討を踏まえ、2015年9月に審査基準を全面的に改訂し、簡潔かつ明瞭化し、事例・裁判例を充実させるとともに、国際的に通用するものを目指すものとされた。改訂に伴い、審査基準と審査ハンドブックの役割も整理された。審査基準は、実体面の指針とし、法規範ではないものの、法の適用についての基本的な考え方を示し、審査官の審査における判断基準であるとともに、出願人による特許管理等の指標と位置付けられた。審査ハンドブックは、手続面の指針とし、審査業務の遂行に必要な手続的事項・留意事項に加え、審査基準の基本的な考え方の理解のために有用な事例・裁判例・適用例が掲載されることとなった。

また、改訂に伴い、特定技術分野の審査基準は、審査ハンドブックに移行され、事例の充実が図ら

⁸ 当時の状況については、中山信弘「ソフトウェアの法的保護（新版）」（有斐閣）1986年、161頁以下、谷義一他「世界のソフトウェア特許－その理論と実務 改訂版」（発明推進協会）2017年、53頁以下等参照。

⁹ 詳細については、前掲8 谷等66頁以下参照。

れ、審査基準専門委員会 WG の結果等を踏まえ、コンピュータソフトウェア関連発明に係る審査基準も改訂され、発明該当性、進歩性についての基本的な考え方を明確化し、事例も追加された。

具体的には、2017 年 3 月に、IoT 関連技術等に関する事例が審査ハンドブック附属書 A 及び附属書 B に追加された。

また、2018 年 3 月に、審査基準の改訂がなされ、コンピュータソフトウェア関連発明に係る基本的な考え方を變更せずに、発明該当性に関する明確化が図られた¹⁰。同時に、審査ハンドブック附属書 B 第 1 章コンピュータソフトウェア関連発明も改訂された¹¹。

5. 発明該当性について

(1) 過去の検討状況

ビジネスモデル特許の出願が増加していた 2001 年に、当時の産業構造審議会知的財産政策部会法制小委員会においては、ネットワーク上を流通するコンピュータプログラムなどの新たな保護対象の登場、ネットワーク上の経済活動の発展等に対応した特許法・商標法等の在り方について検討を行い、報告書¹²がまとめられたが、法制小委員会においては、発明該当性について、発明の定義規定を改正すべきか否かについても検討が行われた。

小委員会においては、制度改正に積極的な見解として、

- ・現行法は、製造業の保護を念頭に制度設計されており、発明の定義は、情報技術の発展に伴うネットワーク上のビジネスの拡大やサービス、産業の発展といった経済システムの変化に対応できていない。
- ・審査基準の改訂により発明の定義の解釈を広げる運用、特にハードウェア資源の利用に自然法則の利用性を求める運用は、既に限界まで来ており、根本的な見直しを行う時期が到来している。
- ・発明の定義を直接置いていること自体が国際的にも稀であり、技術発展に伴う保護対象の拡大に合わせた柔軟な解釈を妨げている。特に「自然法則の利用」という要件が、保護対象を拡大する上で大きな制約になっている。
- ・金融ビジネス方法をはじめとするサービス分野の技術発展を後押しする産業政策上のメッセージとして、限定的な現在の発明の定義規定を改正すべき。

等が出された一方、制度改正に慎重な見解として、

- ・ビジネス方法発明を含むソフトウェア関連発明の特許適格性（発明の成立性）の判断は、発明の定義の弾力的解釈により、現行の特許法下でも米国と同じ水準が実現されている。一方、コンピュータやインターネットを利用しない純粋ビジネス方法に対する特許保護の具体的要請は少なく、米国にお

¹⁰ 「コンピュータソフトウェア関連発明に係る審査基準」の改訂について。

(https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/tukujitu_kijun/kaitei2/h3003_kaitei.html) 参照。[最終アクセス:2019 年 2 月]。

¹¹ 「特許・実用新案審査ハンドブック」の改訂について

(https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/handbook_shinsa/h3003.html) 参照。[最終アクセス:2019 年 2 月]。

¹² 「ネットワーク化に対応した特許法・商標法等の在り方について」。

(<https://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/shingikai/pdf/matrix-houkoku/sankou-houkoku01.pdf>) [最終アクセス:2019 年 2 月]。

いても特筆すべき事例はない。逆に、特許による保護を与えることは、ビジネス上の独占を過度に強め、自由な競争を阻害するおそれがある。

・「自然法則の利用」、「技術的思想の創作」という発明の定義の要件は、抽象的なアイデアや人為的な取決めなどを排除する根拠となっている。これらの要件を削除すると、対象が無制限に広がり、混乱を招くおそれがある。

等が出された。

その結果、

・発明の定義の改正については、賛否両論があるが、現行の発明の定義の下でも、ソフトウェア関連発明について高い水準の保護が図られており、概ね肯定的な評価が得られていること、発明の定義の改正及び純粹ビジネス方法の特許保護に対する要望は、産業界においてほとんど見られなかったこともあり、現時点では発明の定義を改正する必要性は熟していないと考えられる。

・発明の定義の改正を不要とする見解の中には、現在の定義に代わる良い定義がないからという消極的理由によるものも見られた。更に、急速な技術、社会の変化に対応した新しい発明の定義が必要であり、審査基準による運用で保護対象を広げるのにも限界があるとの指摘にも首肯できる部分がある。したがって、この論点については、今後の技術開発や社会制度の変化、WIPOにおける国際調和の議論の動向等に注意しつつ、引き続き検討を行っていくことが必要である。

・現行の発明の定義を維持していく場合であっても、ネットワーク上あるいは仮想空間上で実現される発明の増加などソフトウェアが高度化し、ハードウェアとの関連性が希薄となっている現実を踏まえ、現在の基準は十分に理解が容易なものとなっているかという観点や、ハードウェア資源の利用性に代わる新たな判断基準の構築が必要かという観点からも検討を深める必要がある。

と集約された。

そして、報告書においては、コンピュータソフトウェア関連発明の特許保護を考える際、「自然法則を利用した技術的思想の創作」という現行特許法上の発明の定義、特に「自然法則の利用」という要件が、コンピュータソフトウェア関連発明の特許適格性（発明の成立性）を認める上での制約となっているとの指摘があるとしつつも、審査基準の改訂により、発明の定義を弾力的に解釈し、コンピュータソフトウェア関連発明の特許適格性を広く認める運用が行われており、ビジネス方法発明を含むソフトウェア関連発明の特許適格性の判断については、日米の運用に大きな差はないため、発明の定義規定及びその解釈・運用のあり方については、なお検討を継続していく必要のあるものの、現行特許法上の発明の定義が、コンピュータソフトウェア関連発明の特許法による保護を実質的に妨げる制約要因となっているとは認められないとされた。

（２）発明該当性の否定事例

審査ハンドブックにおいては、IoT 関連技術等に関する事例のうち、発明該当性に関する事例については、多くが発明該当性を肯定するものであり、発明該当性を否定する事例は、数例にとどまっており、さらなる事例の追加が求められよう。

発明該当性を否定する事例のひとつは、審査ハンドブックの「無人走行車の配車方法」¹³に関するも

¹³ 附属書 B 第 1 章 3.（事例 2-10）。

のであり、「配車サーバと、配車希望者が有する携帯端末と、無人走行車とから構成されるシステムであって、配車サーバが配車希望者から配車位置を指定した無人走行車の配車依頼を受け付けると、前記配車希望者に対して無人走行車を配車することを特徴とする、無人走行車の配車システム。」及び「配車サーバと、配車希望者が有する携帯端末と、無人走行車とから構成されるシステムによって実現される、無人走行車の配車方法であって、配車サーバが配車希望者から配車位置を指定した無人走行車の配車依頼を受け付けると、前記配車希望者に対して無人走行車を配車することを特徴とする、無人走行車の配車方法。」という発明に対し、『配車サーバが配車希望者から配車位置を指定した無人走行車の配車依頼を受け付けると、前記配車希望者に対して無人走行車を配車する』のみであって情報処理は特定されておらず、無人走行車の配車という使用目的に応じた特有の情報の演算又は加工を実現するための具体的手段又は具体的手順が記載されておらず、ソフトウェアとハードウェア資源とが協働することによって使用目的に応じた特有の情報処理システム又はその動作方法を構築するものではない」との理由で発明該当性を否定しているが、発明該当性の要件は、明細書の記載内容とも関連するため、明細書にいかなる記載がなされていれば、発明該当性の要件を満たすこととなるのかの記述がなされることも求められよう。

6. 進歩性について

(1) 進歩性の事例について

審査ハンドブックにおいては、IoT 関連技術等に関する事例のうち、進歩性に関する事例については、多数が記載されており、内容的にも充実している。

しかしながら、進歩性を肯定する事例に関しては、先行技術との関係で、進歩性を充足することが明らかな事例がほとんどであり、進歩性の判断が先行技術の蓄積により行われることに鑑みると、先行技術との関係で、進歩性の判断が微妙な限界的な事例の追加が求められよう。

(2) 運用の統一の重要性

進歩性の判断に関しては、さらなる事例の追加、特に、実際の出願の判断事例等の限界的な事例の充実により、進歩性の判断のバラつきが是正されることが求められる。

特に、IoT 関連技術は、多方面への影響が生じるため、審査データベースの充実等による審査の品質管理がより求められ、出願人や出願人団体等との意見交換を密に行い、研究開発への悪影響の排除等を図ることも求められよう。

7. 将来的課題

現在の AI のレベルでは、AI が自律的に創作することは想定し難いが、長期的な視点からは、AI による自律的な創作が行われる可能性も否定することはできないため、AI による自律的な創作の特許法により保護するか否かという課題は、今すぐに結論を出さなければならないものではなく、今後の AI 技術の進展や産業界のニーズ等も踏まえつつ、検討すべきである。

II. AI と知的財産法—特許法を中心に

筑波大学 潮海 久雄 教授

1. 問題の所在

(1) 定義、分類

AI 関連発明については、ふるまいによる分類が以下のようになされている¹。

(i) 単なる制御 (e. g. スイッチを入れる、切る)

(ii) 対応パターンの多様化 (探索・知識の活用) (e. g. 囲碁、知識データベースを使った診断)

(iii) 対応パターンの自動学習 (重みを学習する。機械学習) (e. g. 基石が特定の場所にあるときにこう打てばよい。病気 A と病気 B に相関関係 X があることを学習)

(iv) 対応パターンの学習に使う (特徴量自体も学習。ディープラーニング) (e. g. 基石の場所だけでなく、複数の基石の関係をみる。こういった一連の症状が、血糖異常を表し、病気の原因になっている)

この点、わが国では裁判例では、(i)、(ii) のみで、(iii)、(iv) はまだみあたらない。

これまでのわが国の裁判例によれば、人間の判断作用 (精神作用) を AI が支援ないし代替した場合、「発明」にあたるといえそうである。しかし他方で、この場合、発明行為をしたものがなく発明者がいないとされる可能性がある。

コンピュータ創作物の場合、人の創作行為がなく、著作者がいないと、著作物とはいえないという立場と、客観的に同じものができているので著作物といえるという立場の両方が対立していた²。特許発明についても同じ問題が生じうる。

(2) 本研究の対象

AI 関連発明に関する分類として、(ア) AI を作る発明と (イ) AI を用いた発明がある。

(ア) については、学習済みモデルなどの AI により生成されたデータを保護する要請が強い。

(イ) については、AI により生成された成果物や AI を使用することによるサービスが保護対象となる。本研究では、(ア) と (イ) を区別する。(ア) はこれまでとは異なる問題であり、(イ) はソフトウェア関連発明やビジネス方法の特許と、基本的には同じ問題であると考えられる (おもに後述する 2. 発明の対象、3. 進歩性の問題)。

さらに、(ウ) AI 自身が発明する場合がある。現在のところ、各個別分野から発達し、特定の目的のみである。汎用目的の AI、自律的な AI は未発達で、AI が発明全体を発明することはない。

しかし、発明の工程の一部を AI が行う場合がありうる。発明の工程には、①課題の設定、②創作 (具

¹ 総務省「インテリジェント化が加速する ICT の未来像に関する研究会」(報告書 2015) 13-14 頁。知財研平成 28 年報告書「AI を活用した創作や 3D プリンティング用データの産業財産権法上の保護の在り方に関する調査研究報告書」(以下、知財研平成 28 年報告書) 6 頁。

² 拙著『職務著作制度の基礎理論』(東京大学出版会・2005 年) 246-255 頁 (コンピュータ創作物)。

体的手段)、③評価があり、その一つでも自然人の場合は自然人が「発明者」だが、発明の全工程についての発明者としてよいかが問題となる（おもに4. 発明者の問題）³。

2. 発明の対象として特許保護を受けるか（客体）

（1）視点

AI は、これまでのソフトウェアと同じように機能する部分もある。データで作り上げられた学習済みモデルと、これまでのソフトウェア（アルゴリズム）が組み合わされたものである。

これに対して、AI 特許発明がこれまでのソフトウェア特許と異なるのは、前述した1. にみられるように、ソフトウェアと区別される、学習済みデータの部分に価値があり、この部分を保護しようとしている点にある。

（2）日本の特許法の規定

わが国特許法2条1項で「発明」の一般の定義がされ、「自然法則を利用した」「技術的思想の創作」をさす。また、29条柱書の「発明」にあたる必要があり、特許を受ける権利は発明者に帰属する。

2条3項で、物の発明（物の生産、使用、譲渡等、輸出・輸入、譲渡の申出）、方法の発明（方法の使用をする行為）、物を生産する方法の発明（方法により生産した物の使用・譲渡等、輸出・輸入、譲渡の申出）として、発明のカテゴリーごとに実施行為が定義されている。

2条4項で、「プログラム等」とは、「プログラムその他電子計算機による処理の用に供する情報であってプログラムに準ずるもの」と定義されている。

学説は、発明の定義規定の「自然法則」は、単なる人の精神活動（e. g. 記憶術）、学問上の法則（e. g. 経済学の法則）、人為的な取り決め（e. g. 暗号、ゲームのルール）を除外したにすぎないとしている⁴。

もっとも、発明から除外されている、人の精神活動による、数学、心理法則、経済法則、人為的取り決めも、究極的には、自然科学の限界からその複雑さのメカニズムが解明されていないにすぎず、つきつめれば自然法則を利用したものといえるかもしれない⁵。さらには、AI による発明は、統計学の手法等を利用して最適化モデルを生成するもので、ときに人の精神活動や判断を凌駕し、自然法則ほどの厳密な因果関係が人間から認識・解明できないだけで、コンピュータを利用し、自然法則を利用したものといえるかもしれない⁶。

ここで、これらの要素を含む場合でも、クレーム及び明細書を参酌し、特許発明全体をみて、自然法則を利用した技術的思想の創作であれば、発明と認められる（後述3の判例も同趣旨）。この点で、自然法則をどの程度利用すれば「発明」と認められるかが、裁判例上問題となっている。また、ビジネ

³ 知財研平成28年報告書26-28、43-45頁（米国法）、48-51頁（欧州）、160頁（まとめ）。

⁴ 中山信弘『特許法（第3版）』（弘文堂・2016年）95頁。

⁵ 中山信弘＝小泉直樹編『新・注解特許法（第2版）』（青林書院）14頁〔平嶋竜太〕。また、ソフトウェア関連発明そのものも、電気のオン・オフという自然法則を利用しているといえなくもない。

⁶ 中山＝小泉編『新・注解特許法（第2版）』（青林書院）14頁〔平嶋竜太〕参照。

ス方法の発明などについては、技術的思想の創作かが問題となりうる。

（3）発明についての日本の裁判例

「発明」について問題となった日本の裁判例は以下のとおりであるものの、現実に成立している特許との整合性や、裁判例どうしの整合性が問題となる。

（i）暗号作成方法

旧法の、最判昭和28年4月30日民集7巻4号461頁〔和文字単一電報隠語作成方法〕は、欧文字、記号、数字等を組み合わせた電報用の暗号作成方法は発明ではないとした。もっとも、今日の電子マネー・電子商取引で用いられる暗号技術は特許されている。

（ii）情報の提示

東京高判平成11年5月26日（判時1682号118頁）〔ビデオ記録媒体〕は、歌うべき歌詞に色をつけるのは技術的特徴として、情報の提示でなく技術思想であるとして発明性を認めている。しかし、知財高判平成25年3月6日判時2187号71頁〔偉人カレンダー〕は、偉人の提示形態自体は、情報の単なる提供にすぎないとした。

（iii）心理学、会計学の利用

また、知財高判平成19年10月31日平成19年（行ケ）第10056号〔切り取り線付き薬袋〕は、第二の開口部を設けて、薬袋を捨てたときに個人情報の悪用を防止できる効果をもって、全体として自然法則を利用しているといえれば、人為的な取り決めを含む部分があっても「発明」にあたるとした。また、知財高判平成20年8月26日判時2041号124頁〔対訳辞書〕は、子音に対する識別能力が高いという人に本来備わる性質を利用して正確な綴りを知らなくても英単語の意味を見いだせるという一定の効果を実現する方法をもって「発明」とした。

もっとも、知財高判平成24年12月5日判時2181号127頁〔省エネ行動シート〕は、その構成及び提示手段は、技術的な特徴もなく、もっぱら人間の精神活動そのものを対象とし、見やすい等の効果も、心理学的な法則を利用するもので、自然法則を利用した効果とはいえないから、「発明」でないとした。初期の、東京高判昭和31年12月25日（行集7巻12号3157頁）8〔電柱広告方法〕と、東京地判平15年1月20日（判時1809号3頁）〔資金別貸借対照表〕も、自然力を利用していないとして、発明を認めなかった。ただし、これら広告方法や貸借対照表もコンピュータ化すれば、発明として特許されうる⁷。

（iv）数学そのもの、コンピュータを利用したもの

東京高判平成16年12月21日判時1891号139頁〔回路シミュレーション方法〕は、回路の数学モデルを方程式で記述しただけで、アルゴリズムそのもののゆえ「発明」でないとした。しかし、技術的課

⁷ フリーの「会計処理装置、会計処理方法及び会計処理プログラム」とする発明に特許権が認められている。東京地判平成29年7月27日（平成28年（ワ）第35763号）（マネーフォワード）。

題と解決手段がアルゴリズムよりも、より具体化されれば「発明」たりうるだろう。

また、知財高判平成 26 年 9 月 24 日〔知識ベースシステム〕（平成 26 年（行ケ）第 10014 号）は、本件発明（物や属性の意味内容を言語に依存せずに表現することのできる知識ベースシステム）は、物を符号により識別した上で、言葉に関連するデータとそれ以外のデータに分類する整理方法（データ構造）を提示したにすぎず、自然法則を利用していないとした。また、抽象的な概念や人為的な取り決めについて、単に一般的なコンピュータ等の機能を利用してデータを記録し、表示するなどの内容を付加するだけにすぎない場合も、自然法則を利用した技術的創作に当たらないとする一般論を述べた上で、本件発明は、コンピュータ処理効率が高まるなどの技術的効果もないとして、「発明」でないとした。

（V）人の判断を含むもの

知財高判平成 20 年 6 月 24 日判時 2026 号 123 頁〔歯科治療システム〕は、ネットワークでデータベースに照会し、必要な処理方法の確認・評価できるようにし、医師が最適な治療計画で最適な材料を使用することを支援するシステムで、従来の歯科医師が行った行為の一部を支援する手段について、クレーム記載内容を全体としてみて、発明の本質が、人の精神活動を支援する、またはこれに置き換わる技術的手段を提供する場合には「発明」たりうるとした。後者の、人の精神活動に置き換わる技術的手段についての判示は AI 発明に近いと考えられる。しかし、歯科医の判断（精神作用）が、発明全体をみて主であると考えると、「発明」とは言えない場合もありうる。

（VI）ビジネス方法

さらに、近年の、知財高判平成 30 年 10 月 17 日（平成 29 年（行ケ）第 10232 号）〔ステーキの提供システム〕は、札、計量器、シールは、技術常識を考慮すると、他のお客様の肉との混同を防止するという効果との関係で技術的意義を有するとしている。つまり、他のお客様の肉との混同を防止する効果は、明細書に記載されていなくても自明であり、本件特許発明 1 の課題解決（お客様に好みの量のステーキを安価に提供する）に直接寄与するとして発明性を認めている。

たしかに、他の客との混同防止という効果は具体的であり、ビジネス方法としてはこの業界ではなかったものかもしれない。しかし、他のお客様の肉との混同を防止する効果は、発明の技術的意義とは評価しづらいように思われる。

（4）学習済みモデル

（i）定義

学習済みモデルは、2 とおりに解釈される。

一つ目は、1）AI プログラム（ニューラルネットワークの構造）＋パラメータ（重み）である。

これに対して、2）プログラムから分離されたパラメータのみをさす場合もある。

2）が「プログラム等」にあたるためには、①コンピュータによる直接の情報処理に使用可能な状態であり、②コンピュータ内部における情報処理を直接規定することが必要である。たとえば、特定の

構造を採用することによりコンピュータにおける情報処理の効率が向上するデータ構造をさす⁸。したがって、タンパク質の三次元構造のデータベース、映画コンテンツは含まない。

よって、パラメータのみでは「プログラム等」にあたらないと考えられる。

(ii) 審査基準に含めた趣旨

学習済みモデルは、データとして、ソフトウェアのアルゴリズムと区別されている。つまり、アルゴリズムは、プログラム言語で記述できるもので、学習済みモデルはそうでなく、行列等で表現されたある種のデータとして区別できる。

しかし、学習済みモデルは、わが国特許法のソフトウェアの定義にあるように、機械に対する指令という機能からみると、ソフトウェアの一部であるという面がある。したがって、この機能をとらえて、学習済みモデルもデータ構造としての「プログラム等」にあたるという解釈は論理的には可能である。このような考え方から、審査基準において、「・・・データ構造。」のクレームもソフトウェア特許としたと考えられる。

(iii) プログラム等の趣旨とあてはめ

もっとも、この「プログラム等」としてのデータ構造は、日本特有の規定で、ソフトウェアを格納した媒体そのものをソフトウェア特許に含める必要があった時代の名残りである。特許審査上も、プログラムそのものを直接規定することが必要である、とされている。たとえば、プログラムそのものの速度を早くするためのデータ構造である。

本件学習済みモデルが、AI を用いれば、これまでのパラメータをより精密にする場合は、プログラムそのものに影響を与えているわけではないので、原則としてデータ構造には当たらないと考える。

3. 進歩性、先行技術

(1) 総論

審査基準では、AI 特許もソフトウェア関連発明と同じ扱いである。

審査基準は事例の充実を図っている。それは、出願人への周知、他の技術分野でもソフトウェア、AI 技術、IoT 技術が用いられうるためである。

ただ、ソフトウェアの観点から検討される必要もなく発明として認められるものがありかなり広い。具体的には、(ア) 全体として自然法則を利用している場合 (e. g. 機器等に対する制御等を具体的に行うもの (エンジン制御等、電機炊飯器の動作方法) や対象の技術的性質に基づく情報処理を具体的に行うもの (画像処理等)) である。

これに対して、(イ) 全体としてソフトウェアを利用していた場合には、審査ハンドブック附属書 B 第 1 章 2.1.1.2 が適用される。つまり、ソフトウェアによる情報処理がハードウェア資源を用いて具体的に実現されている場合、すなわち、ソフトウェアとハードウェア資源とが協働することにより、

⁸ 中山＝小泉編『新・注解特許法 (第 2 版)』(青林書院) 40-41 頁 [平嶋竜太]。

使用目的に応じた特有の情報処理装置又はその動作方法が構築される場合である。

したがって、AI 特許についても、まず、ソフトウェア特許と同様に、わが国の審査基準では、発明として認められるためには、ハードウェアとの協働が必要である。つまり、ソフトウェアによる情報処理がハードウェア資源を用いて具体的に実現されることが発明として必要である⁹。

また、発明のカテゴリーを、人為的な取り決めを利用した方法から物（プログラム）に変えたとしても、ソフトウェアによる情報処理がハードウェアを用いて具体的に実現されたものといえず「発明」にあたらない（特許庁特許・実用新案審査ハンドブック附属書 B 第 1 章 2.1.1.2 チャットシステム）。

もっとも、そもそもソフトウェア特許において、ハードウェアを用いて具体的に実現したことがなぜ発明性を基礎づけるかの根拠は不明であるが、審査経過禁反言や明細書を参酌した合理的な限定解釈などの手法により、侵害訴訟において権利範囲を限定する意義は認められる¹⁰。

（2）進歩性

一般に、ソフトウェア特許発明で、ビジネス方法の一部をソフトウェアで置き換えて処理が速くなっただけでは進歩性が認められない。したがって、AI 特許発明でも、単なるニューラルネットワークモデルを適用するだけで、他に技術的特徴がなく、この適用によって奏される有利な効果が予測される範囲を超えた顕著なものでもない場合には、進歩性が否定される方向に働く（鋼の成分及び製造条件の実績値を入力値として、鋼板の溶接特性を予測する方法）（ネットワークに接続される物の単なる置換として、炊飯器システム）。また、他の発明と同様に、主引用発明と副引用発明の課題や、作用・効果が共通している場合にも進歩性が否定される方向に働く（心筋画像の特徴を分析する方法）（特許庁特許・実用新案審査ハンドブック附属書 B 第 1 章 2.2.3.1、2.2.3.3、2.2.4）。

また、所定の技術的条件を設定することで奏される有利な効果が出願時の技術水準から予測される範囲を超えた顕著なものである場合等には、進歩性の存在が推認されうる¹¹。

このように、先行技術との分野の共通性、技術的效果、商業的な課題、阻害事由などを考慮する点では、一般の進歩性要件と同様と考えられる。もっとも、AI 特許発明では、明細書にどこまで記載するかにもより、どの点に進歩性（容易想到性）があれば特許されることが正当化されるかが、今後問題となってこよう。

（3）学習済みモデル（プログラム＋パラメータ）

基本的に、ソフトウェア特許の進歩性と同様に考える立場と考えられる。

⁹ ただし、2017 年 4 月の審査基準改訂（IoT ハンドブック事例）で追加された事例（附属書 B 第 1 章 2.1.1.2. 事例 4：文書の要約を作成するコンピュータ）で、ソフトウェアによる情報処理がハードウェア資源を用いて具体的に実現されている場合の具体化の程度について、ハードウェア資源として、「コンピュータ」としか記載されていなくても、ハードウェア出願時の技術常識からコンピュータが通常有する CPU 等のハードウェア資源とソフトウェアが協働した具体的手段によって情報の演算が実現されているので、「発明」とみなされる場合がある。

¹⁰ 李思思「侵害訴訟におけるソフトウェア特許—特許庁と裁判所の『連携プレイ』と裁判所の『単独プレイ』による保護範囲の限定の現況—」知的財産法政策学研究 51 巻 5 号(2018)155 頁。

¹¹ 学習時及び学習後の入力値のサンプリングレートを内燃機関の回転速度に応じて変更する場合、ニューラルネットワークを有効に利用できるという、引用発明の有する効果とは異質な効果を奏するとされる場合。特定のデータ（温度や CO2 など）を入力データに選択することによって、生じるノイズも制限できる（NOx の濃度を高い精度で計測できる）という、引用発明の有する効果とは異質な効果を奏する場合。

もっとも、以下の点で、進歩性の判断が困難であると思われる。まず、学習済みモデル自体が一般に公開されておらず先行技術とされにくい。また、公知公用の慣習としてのビジネス方法が、進歩性の基礎としての公知技術となるかが問題となり、そのデータベースの整備が望まれる。

また、学習済みモデルの進歩性が、データそのものではなく、パラメータが精緻になっていることであるとする認められやすいが、パラメータ自体は明細書に開示されておらず、データによってもその結果が異なるため、この点の判断は困難な面があると考えられる。

（４）先行技術の拡大の必要性

AIを使った物の発明、AIを使ったサービスの発明について、新規性・進歩性要件で、これまで文書化されていないが慣用されてきた公知・公用のビジネス方法を特許化したものについて、特許を拒絶することが困難ではないかと考えられる。

この点、2018年3月の審査基準改訂で、ビジネスを行う方法に関連するソフトウェア関連発明についても、主引用発明の範囲を拡大している。つまり、請求項に係る発明と技術分野又は課題の関連性又は共通性があり、ビジネスの内容が相違する引用発明を主引用発明として選択することが適切である場合があるとしている（特許庁特許・実用新案審査ハンドブック附属書B第1章2.2.3.2、2.2.4）。

また、ソフトウェア関連発明の先行技術文献の調査において、ある特定分野のみではなく、他の特定分野又はコンピュータ技術の分野に先行技術調査を拡大すべきことが一般的であることが明示されている（特許庁特許・実用新案審査ハンドブック附属書B第1章2.1.1.2、2.2.3.1）。

このような先行技術の範囲の拡大は、AI特許発明についても当てはまりうる。AI特許発明の範囲が、ソフトウェア特許と同様に、あらゆる技術分野に応用可能だからである。

4. 発明者

（１）問題意識

発明者であるかは、発明性、ひいては新規性・進歩性と密接に関連する。つまり、発明の重要部分や新規性・進歩性のある部分を、人間が発明していないにもかかわらず、発明者としてよいのかが問題となりうる。逆にいえば、客観的にみて発明といえるが、その具体的な発明の過程において、人間がその重要部分に関与していないものも「発明」といえるかである。

（２）日本の規定

発明者は、たとえば、職務発明の場合でも、法人等ではなく、自然人であることが大原則である（発明者主義）。ドイツ、アメリカでも、職務発明においても発明者は自然人である従業者である¹²。

近時の日本の職務発明の改正は、発明した瞬間に法人等の特許を受ける権利を原始的取得するよう

¹² 中山信弘『発明者権の研究』（1987年・東京大学出版会）33－37（歴史）、144－152（ドイツ法）、84－93（アメリカ法）、205頁。

に読める。もっとも、29 条 1 項を素直に読むと、依然として発明者は自然人が原則である¹³。

そして、多くの場合、法人等の特許を受ける権利を発明者から予約承継する。発明者名誉権は発明者に帰属する（パリ条約 4 条の 3）¹⁴。

（3）日本の裁判例

発明者たりうるためには、発明における技術思想の創作行為に現実に加担することが必要である。たとえば、1）単なる管理者（具体的着想を示さない）、2）発明者の指示に従い、補助したにすぎない者（単なる補助者）（データをまとめたり、実験を行ったりしたにすぎない者）、3）発明者に資金提供、施設便宜を与えたにすぎない者は除くと解される¹⁵。

発明者が誰であるかは、以下の 2 つがあると思われる。

第 1 は、発明における「技術的思想」とは、クレーム記載の発明の構成のうち、技術的課題の解決手段に係る部分（発明の特徴的部分）をさす。その上で、発明完成の経緯を認定し、発明の特徴的部分に実質的に貢献した者、具体的な技術手段を完成した者を発明者とする考え方である。

第 2 は、発明の着想（課題の提供又は課題解決の方向付け）と、着想の具体化の 2 段階に分ける考え方である。その上で、着想が新しい場合には着想者を発明者とし、新着想を具体化した者は、着想の具体化が当業者にとって自明でない限り、共同発明者になるとする¹⁶。

ただし、発明者と評価されるために必要な関与の程度は、技術分野により異なる。たとえば、電気・機械では着想のみで足りること多い。これに対して、化学・薬では着想に加えて、試行錯誤による実験が必要な場合が多い。

（4）AI 特許発明の発明者の問題

AI 特許発明において、発明の過程で、上述 3 の、従来の発明において発明者にふさわしい行為をしておらず（たとえば、行為者が AI 特許発明のボタンをおすだけの場合）、発明者といえるかが問題となる。

上述 3 の、第 1 の考え方によると、発明の特徴的部分を行っていない場合は発明者でないことになる。他方で、第 2 の考え方によると、課題や着想が新しい場合はそのみで原則発明者となりうる（ただし、発明の着想の重要性が低い場合は発明者といいいにくい場合もありうる）。

発明者と発明は連動し、発明行為がなく発明者がいない場合は発明でないとも考えられる。しかし、AI を活用した客観的な発明も保護の必要性があるとすると、ボタンをおした者に過ぎない者も発明者になりうると思えられる（前掲注 2 のコンピュータ創作物の議論参照）。

¹³ これに対して、著作者も自然人が原則であるものの、日本、アメリカの職務著作制度では、法人等が著作者である。さらに、日本の職務著作では法人等に著作者人格権が帰属する。拙著『職務著作制度の基礎理論』前掲注(2)（2005 年・東京大学出版会）。

¹⁴ 中山・前掲書注 12『発明者権の研究』27－29 頁。

¹⁵ 裁判例での発明者の具体的認定について、中山＝小泉編『新・注解特許法（第 2 版）』389－458 頁〔吉田和彦・飯田圭〕。

¹⁶ 吉藤幸朔〔熊谷健一補訂〕『特許法概説〔第 13 版〕』（有斐閣・1998 年）188 頁。

5. まとめ

(1) 発明性

発明性については、人の精神活動、人為的取り決め、学問上の法則は、自然法則を利用していないとして、「発明」から除くとされている。しかし、コンピュータの指令にすぎず、数式に等しい、ソフトウェア特許が物の発明として認められた。ソフトウェア特許の延長線上で、ビジネス方法の特許、IoT 特許が認められている。さらには、人の精神活動を支援、ひいては代替する発明もありうる。たとえば、人の行動データから AI により人の行動法則を導出する発明、人の判断を AI が一部代替する発明、発明の過程を AI が一部代替する発明も出現しうる。そうすると、人の精神活動・判断が主であるものも発明として認められうる。

もっともこのように、実質上、事業やビジネスの特許について、AI 関連発明の範囲が無限に広がる可能性があり、今後、これをどのように限定すべきかが問題となつてこよう。

特許庁審査基準では、AI による発明も基本的にソフトウェア特許と同じである。もっとも、AI 発明の特徴は学習済みモデルを保護してほしい点にある。この点で、学習済みモデルも、機械に対する指令として、ソフトウェア（アルゴリズム）として考えうる。そこで、審査基準は、学習済みモデルもアルゴリズムと一体としてみれば、データ構造として「プログラム等」に含めている。ただし、データ構造がプログラム等を直接規定することが必要である。

(2) 進歩性

従来の発明の一部を AI で置き換えただけでは進歩性は認められない。一般の進歩性要件と同様に、より限定された分野で、より具体的なレベルでの技術（音声認識、画像認識など）、ひいては、事業やビジネスのレベルにおいて、人の精神活動を支援ないしそれを置き換える技術的效果（及び商業的效果）、及び阻害事由が必要であろう。特に、ヒトが発明に関与しない AI 特許発明のどの点に進歩性を認めるべきか、は今後の課題であろう。

また、進歩性判断に必要な先行技術やビジネス方法が文献で公開されていない場合も多いため、データベースの整備が必要である。AI 発明はソフトウェア特許発明と同様に分野を超えて用いられるため、ビジネス方法が異なっても同じ技術であれば先行技術や主引用文献にすべきである。

(3) 発明者

AI 特許発明においては、具体的な課題設定をし、具体的な手段をもたらした者が原則発明者であり、たとえば、AI 特許発明のボタンを押したにすぎない者は、発明者として認められない場合がありうる。このような者に特許権という独占権を与えてインセンティブを与える必要はないかもしれない。

しかし、コンピュータ創作物と同じように、客観的には AI 特許発明は成立している。したがって、発明行為全体を指揮・監督する者、ひいては実験を指示しただけの者やボタンを押しただけの者も、将来、発明者とせざるをえないかもしれない。