

モノのインターネット（IoT）及び人工知能（AI）の世界における アルゴリズムの特許化：特許可能な対象及び新規性要件の 評価の調和に向けた道のり*

招へい研究者 サビーン・ジャーキ**

人工知能（AI）は革命的な技術であり、全ての業界に影響を及ぼしている。しかしながら、AIとの関係を深め、無形化が進むイノベーションの将来に特許制度が適合できていないのではないかと懸念が高まっている。実際、AI関連発明を実施するにはコンピュータによる何らかの実装が必要であり、それによりコンピュータ実装発明に関連する特許性の問題を再燃させる可能性がある。世界の特許庁がソフトウェアに保護を認める目的で自国の特許制度を適応させる方法を見つけしており、また、アルゴリズムベースの発明は今日のイノベーションの重要な部分を構成しているものの、こうした発明に関連する難題が残っている。アルゴリズムそれ自体は現在、特許性のある発明として認められていない。アルゴリズムがこの最初のハードルを克服したとしても、国ごとの違いが残る新規性などの特許性要件の適用をめぐって懸念が生じている。AI発明の基礎となっている概念や技術の多くが新規のものではない。本研究では、そのようなAI発明に関連する新規性要件の妥当性を評価する。最終目的は、特許対象から除外される主題と新規性要件に特に焦点を当て、AIを利用する発明を検討することにより、特許制度の妥当性を評価することである。この目的のため、本研究では、欧州（欧州特許条約締約国）、日本及び米国におけるこれらの概念の比較分析を行う。

現在の特許制度は、主に物理的な構造と物理的なシステムの構成を保護することに重点が置かれている。イノベーションの未来はますます無形のものへと向かっているため、主要な問題の一つはアルゴリズムイノベーションの経済学に関係するものである。IoTは、センサーの相互作用により、接続された装置、オブジェクト、及び人々の巨大なネットワークを構成し、強力で複雑なアルゴリズムに依存してさまざまな装置からデータを収集及び分析し、得られた情報を、特別なニ

* これは特許庁委託平成31年度産業財産権制度調和に係る共同研究調査事業調査研究報告書の英文要約を和訳したものである。和訳文の表現、記載の誤りについては、全て（一財）知的財産研究教育財団の責任である。和訳文が不明確な場合は、原英文が優先するものとする。

** 英国East Anglia大学准教授。

ーズにリアルタイムで対応するために構築されたアプリケーションにより共有する¹。全てのIoTプロジェクトにはAI要素が含まれている²。実際に、IoTのための装置及び構成要素により大量のデータを生成する場合、分析要素をAIにより大幅に強化できる。従来のデータ分析技法は膨大な量のリアルタイムデータを念頭に置いて設計されていなかった一方、AIでは機械学習アルゴリズムの相互作用を通じてこの問題を緩和できる。AIは、人間の行動をシミュレートすることにより、時には人間の介入を一切必要とせずに、接続された装置から得た識別されたパターンに基づいて実用的な洞察を生成する。さらに、AIを利用することは、運用技術システムが相互に又は中枢プラットフォームの相互作用を介して通信できるような設計になっていない装置間の相互運用性をめぐる課題の一部を解決する助けになる。しかしながら、AIのアルゴリズムには、一つの問題に対して多数の結果を生成する能力もある。その結果、機械の機能に関する記載をもとに、分類に含まれる全ての事例について個別に説明することなく、広い分類の発明について特許が付与される可能性がある。予測不可能なものを含む発明の全ての分類に対する独占権を特許権者に認めるべきであるのか、それとも、より限定するべきであろうか。

アルゴリズムは現在、抽象的過ぎるがゆえに技術的ではなく、「発明」とはみなされないため、特許保護の範囲から除外されている³。特許制度を拡大し、特許保護の範囲にアルゴリズムを含めることを支持する人々は、アルゴリズムに特許を認めることでAI産業の技術革新を促進し、IoTの持つ将来性の現実化を可能にし、消費者福祉に貢献し、貿易と経済的富の増加を通じて社会全体に利益をもたらすと主張する傾向にある。他方で、それに反対する人々は、アルゴリズムを特許することが抽象的なアイデアの独占を認め、イノベーションを抑制し、イノベーションに関与している一部の主体を排除することにつながり、それが装置の相互運用性のエトス、したがってIoTの可能性に反すると主張する。

¹ 知的財産戦略本部検証・評価・企画委員会、次世代知財システム検討委員会報告書～デジタル・ネットワーク化に対応する次世代知財システム構築に向けて～（平成28年4月）4。

² また、日本では、この議論がますます学術的な関心を集めているものの、当局は特許制度への影響よりも、創造的な取り組みに対するAIの意義に注目する傾向にある。知的財産戦略本部検証・評価・企画委員会、新たな情報財検討委員会報告書ーデータ・人工知能（AI）の利活用促進による産業競争力強化の基盤となる知財システムの構築に向けてー（「情報財報告書」）、（平成29年3月）40頁、知的財産戦略推進事務局、AIによって生み出される創作物の取扱い（討議用）（2016年1月）、知的財産戦略本部検証・評価・企画委員会、次世代知財システム検討委員会報告書～デジタル・ネットワーク化に対応する次世代知財システム構築に向けて～（平成28年4月）4-7、同様に欧州でも、E. Fraser, ‘Computers as inventors - legal and policy implications of artificial intelligence on patent law’ (2016) 13(3) *SCRIPTed*, 307。

³ 米国議会の議員は、裁判例により形成された特許適格性に対する除外を排除するための法案を検討している、Chris Coons, Sens. Coons and Tillis and Reps. Collins, Johnson, and Stivers release draft bill text to reform Section 101 of the Patent Act (May 22nd, 2019) (<https://www.coons.senate.gov/news/press-releases/sens-coons-and-tillis-and-reps-collins-johnson-and-stivers-release-draft-bill-text-to-reform-section-101-of-the-patent-act>.入手できる)を参照せよ。

AIのアルゴリズムの適格性に関しては、これらの複雑なアルゴリズムが人間の創意工夫を模倣しようと努めている事実に伴う固有の問題が存在し、そのために除外される主題の一つに該当する可能性がある。とはいえ、本稿で検討している三つの法管轄（欧州、日本、米国）は、この技術分野に存在する機会をつかむため、一部のアルゴリズム発明に保護適格を認める方法を極めて積極的に検討してきた。アルゴリズムの発明をコンピュータプログラム又はコンピュータ実施発明であるとみなすことで保護適格性を認定するため、三つの制度のいずれにおいてもハードウェアへの依存性が決定的に重視されてきた。それでも、評価方法の違いから、保護適格を有する発明の種類をめぐる違いが存在する。日本で主流の二段階のアプローチの方が発明者にとって有利に思われる一方、欧州と米国で現在適用されている技術的な利点の法理はAIのアルゴリズムの保護を難しくしている。しかしながら、日本のアプローチについては、イノベーションの促進に有利な反面、自然法則を利用する発明とそうではない発明とを効率的に区別する方法としてはこの柔軟なアプローチの基準が余りにも緩いことも懸念されている。

新規性に目を向けると、三つの法管轄全てに適用されるこの最初の特許性要件が一見するとかなり曖昧であるように思われる。二重特許を防ぐため、法律と特許庁の実務の両面をめぐる違いが存在し、その問題が特にAIのアルゴリズムとの関係で将来的に深刻化する可能性がある。例えば、最先端技術に対する見方は法管轄により異なる。欧州では秘密の先行技術の存在が新規性を損なう一方、米国や日本では必ずしもそうではなく、両国では秘密の先行技術が第三者の秘密の先行技術との関係でのみ新規性を失うため、二重特許のリスクと特許の藪の拡大を生み出している。しかし、新規性のしきい値も同様に異なる。「拡大された」新規性の概念が一般的な日本において、発明者は自明な変更も含まれることに注意する必要がある、それにより欧州や米国などの他の法管轄よりも新規性のしきい値が高くなっている。これらの違いは、既存の政策目的をめぐる法管轄間の競合の反映であり、いっそうの制度調和を進めることでこれに対処する必要がある。したがって、政策策定者は、特許制度により最初の発明者に報いることに主眼を置くか、それとも比較的小さな改良の保護を求めて出願する出願人を奨励するかについて検討することが重要である。

特許制度が自らをAIのイノベーションに適合させ、国際競争力を維持する方法が考案される中、国による違いを解消し、国内制度における特許性要件の制度調和をさらに進める必要性が高まっている。そうしない限り、現在の問題がエスカレートする可能性がある。本報告書では、これらの問題を念頭に置き、イノベーションの未来と現在の展開に照らしてAIのアルゴリズムを特許により保護する必要があるかどうか、また、そうすることが望ましいかどうかという基本的な問題

を検証する。そうした目標を達成するため、本研究では、特許保護の主題に焦点を当て、IoT及びAIに関係する新規性要件の制度調和を進める必要性について検討する。

本調査研究報告書では、世界の五大特許庁のうちの三つ、すなわち欧州特許庁（EP0）、米国特許商標庁（USPTO）、及び日本国特許庁（JP0）の実務に着目した比較アプローチを採用している。報告書ではまず、特許制度の根底にある正当性を分析し（第II章）、その次にAIとIoT用途のアルゴリズムイノベーションの定義に目を向ける（第III章）。本セクションでは、アルゴリズム開発の特徴の概要を説明することで、最新のアルゴリズムの発明の特徴に光を当て、現在の特許制度の評価に不可欠な前提を提示する。アルゴリズムに特許制度の門戸を開くという課題に取り組むには、そのような保護を付与する社会的必要性（第IV章）とこの技術分野に対して認める特許保護の範囲を確定しなければならない。その結果、第V章では、アルゴリズムに特許を付与するための最初のハードルを扱う。本セクションでは、法令と裁判例を検討し、特許性から除外される主題について検討し、アルゴリズムを発明として構成することの難しさを強調する。次に、第VI章では、新規性要件の制度調和をさらに進める必要性について検討する。最後に、第VII章では結論を述べ、下記の一連のささやかな提言を行う。

提言：

1 - アルゴリズムに関連して特許対象から除外された主題の解釈を変更することにより、アルゴリズムに対する特許不適格性の範囲を制限すること。数式の除外を法律で定めているのは欧州のみである。除外する対象を、人間の精神的な働きにより容易に達成できるような単純なアルゴリズムの課題に限定する方法が考えられる。

2 - 各国は、新規性に対するアプローチの制度調和に取り組むべきである。各法管轄は、イノベーションをめぐる現在のトレンドに照らして、内容全体としてのアプローチと請求項ベースのアプローチのどちらが望ましいかについて検討するべきである。その場合、内容全体のアプローチが優先されるべきである。また、貴重な主題のみが特許を取得し、二重特許の問題を防げるよう確保するため、出願人に由来する秘密の先行技術と第三者に由来するものの両方に自己衝突を適用するべきである。

3 - 欧州と米国のいずれも、技術的特徴の法理を放棄するべきである。この法理は、いずれの法管轄でも、一連の問題と不確実性をもたらした。したがって、将

来的には日本のように発明的概念に重点を置いた方が特許制度の正当性に寄与する。

4 - **開示要件**の理論的根拠についてさらに議論するべきである。本稿で検討している各法管轄は、発明を作製し、使用方法に関する情報の提供のみが出願人に要求されるシステムから離れることを検討し、**発明が機能する理由又はそのための仕組み**に関連する情報が**明示されるよう確保**することに重点を置くべきかもしれない⁴。同様に、システムに含まれるルールとプロセスが説明されるよう確保する必要がある。

5 - **各法管轄の特許庁は、AI及びIoT関連技術の分野におけるケース・スタディを拡散するための取組を続けなければならない**。すなわち、ケース・スタディが将来の出願人、特許審査官にとって極めて有用であり、出願手続の透明性を高めることに否定の余地はない。そこで、ネットワークのトポロジを公開すべきか、アルゴリズムを提示すべきか、また、使用するパラメータについてはどうかなど、新規性のしきい値に達するために必要とされる開示の度合いについて知ることが特に助けになる。これは、将来的な発明の特許性に劇的な影響を及ぼす可能性があるため、慎重に検討する必要がある。

特許制度は、大きく変化することなく三つの産業革命を生き延びており、四番目の産業革命も生き延びる能力を備えているものの、改良の余地がある要素は存在する。AI発明の特許性に関する各特許庁の現在のアプローチは、ケース・バイ・ケースによるものであると思われるものの、今後は現存する体制の違いが問題の焦点になっていく可能性が高い。現在の状況は、特許出願におけるAI要素の軽視につながり、それにより実際の開示を最小限に抑えている。これは、特許法の目標にかなっていないように思われる。上記の提言は過激に思えるかもしれないものの、AI及びIoT技術からもたらされる社会的利益を保証するため、結局はこうした変更が必要になるであろう。そうしなければ、弁理士、特許審査官、最終的には裁判所も、決定の持つより広範な政策的含意を十分に考慮することなく、場当たりの判断を下すことを余儀なくされるであろう。

⁴ S. B. Seymore, 'Patenting the Unexplained' (2019) 96(4) *Wash ULO*, 707-752により既に示唆されているとおり。