

第4次産業革命時代の発明



韓国特許庁，特許審査官（現在，海外研修中，東京大学協力研究員） 申 尚勲

要 約

人工知能(AI)による発明が登場する第4次産業革命時代を迎え、発明の定義規定を再評価した。現在、発明の定義は韓国と日本の特許法において定義された発明は同一であるが、プログラムに関しては一部異なる。本論文では、発明の定義規定をフィジカル空間からサイバー空間まで拡大して考察した。AIがフィジカル空間の発明者の指示・監督・命令などを受ける場合、発明の定義は変わらないが、AIそのものによる発明は、現行の発明の定義では十分に保護されないと考えられる。一つの現実的な解決策として、AIによる発明の場合、利用されたAIの情報を特許出願の際に提出し、発明の完成を担保する。また、AIを利用した事実を明細書記載要件とし、当該AIを特定するための記載方式を新設することを提案する。

目次

1. はじめに
2. 発明の定義
 - (1) 自然法則の利用
 - (2) 技術的思想
 - (3) 創作性
 - (4) 高度性
3. 第4次産業革命時代における発明
 - (1) フィジカル空間とサイバー空間における発明
 - (2) サイバー空間における発明者
 - (3) 道具としてのAI
 - (4) AIが発明したものを人が出願する場合
4. プログラムにおいて韓日特許法の規定
 - (1) 物としてのプログラム vs 方法としてのプログラム
 - (2) プログラム特許権の消尽について
5. おわりに

度、広さと深さ、及びシステムの影響面において既存の産業革命と区別される⁽¹⁾。

アメリカのMIT大学のニコラス・ネグロポンテ(Nicholas Negroponte)教授は「世界がインターネットの中に入っている超連結社会(hyper-connected society)」を主張した⁽²⁾。このような超連結社会は、つまり、現実世界とサイバー世界が連結される世界である。また、オンラインとオフラインの境界は崩され、人と物、物と物の間の対話は現実世界の情報からサイバー世界の情報として変換され、クラウドシステムの中に、いわゆるビッグデータとして保存される。ここに保存されたビッグデータはAIの分析によって、ついに現実世界がサイバー世界を通じて具現されて、現実世界とサイバー世界は実質的に一緒になる。このようにオンラインにおけるAI、ビッグデータ、クラウドの技術が一つになって、サイバー世界が現実世界のように感じられることを第4次産業革命が示す世界だと言える⁽³⁾。

1. はじめに

「第4次産業革命」とは人工知能(AI: Artificial Intelligence)、モノのインターネット(IoT: Internet of Things)、ビッグデータ(Big Data)、モバイルデバイス(Mobile Device)などの先端情報通信技術が経済・社会全般に融合され、革新的な変化が現れる次世代の産業革命だと言われる。2016年の世界経済フォーラム(WEF: World Economic Forum)で言及されてから情報通信技術(ICT: Information and Communication Technology)の基盤の新しい産業時代を代表する用語となった。第4次産業革命はその速

一方、日本政府はSociety5.0を「サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会」と定義した⁽⁴⁾。これは狩猟社会(society1.0)、農耕社会(Society2.0)、工業社会(Society3.0)、情報社会(Society4.0)の延長線上において新たな社会をSociety5.0だと称している。結局、上で言及した第4次産業革命の社会と同じ定義だと考

えられる。

本報では、フィジカル空間とサイバー空間が融合する第4次産業革命時代における発明を類型化し、現在の特許法における定義規定でカバーが可能かどうか、検討する。

2. 発明の定義

「発明とは、自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のものをいう」と定義されており、韓国と日本の特許法において第2条の定義として同一に規定されている。これはドイツの学者、コーラー(Kohler)の主張を、日本が昭和34年(1959年)の特許法の改正の時に特許の定義として反映したという⁽⁵⁾。一方、これより遅く、韓国は1963年の特許法の改正の時に発明の概念を導入したが、日本の規定をそのまま使用しただけだったという批判もある⁽⁶⁾。

発明の定義を要件別に見ると、(1)自然法則を利用したのか、(2)技術的思想なのか、(3)創作されたのか、(4)高度なものかに分けられる。また、特許発明とは特許を受けた発明を指し、特許法第29条などの特許要件などを備えた場合に該当する。

一方、審査実務では(1)―(3)を違反した場合は、両国とも特許法第29条の本文に規定されている、いわゆる産業上利用可能性の違反を理由で特許発明にならないし、(4)を違反した場合は通常的に進歩性の拒絶理由を通知することになる^{(7),(8)}。また、発明の種類に関して、「物の発明」と「方法の発明」があり、日本の特許法では、プログラムを物の発明として定義している。^{(9),(10)}

(1) 自然法則の利用

自然法則そのものであり、永久機関、数学の公式などは自然法則を利用したものに該当しない。自然法則の利用に関して、特に問題となる発明としてはプログラム関連発明(又はソフトウェア発明)が挙げられる。これに対して、審査実務上プログラム自体は認められておらず、ハードウェアと連動されるプログラムに限って自然法則を利用するものと解釈している^{(11),(12)}。一方、BM(Business Model)発明などに関しては発明の全体を通して自然法則を利用した場合は自然法則を利用したものと解釈して、自然法則の利用に関する解析を柔軟にして発明の対象を広げてきたとみなされている⁽¹³⁾。

(2) 技術的思想

一定の目的を達成するための具体的な手段としての「技術」と抽象的かつ概念的な「思想」が結合されたもので、これは機能や技などと区別される。また、現在の技術だけでなく、将来実現可能な場合を含む。その結果、具体性を有する物だけでなく、物質、方法、使途なども含まれる⁽¹⁴⁾。

(3) 創作性

創作したものをその要件とするので、単なる発見と差がある。一方、アメリカの特許法では「発明」を「発明又は発見」と定義しているので、その対象をより広く保護している⁽¹⁵⁾。

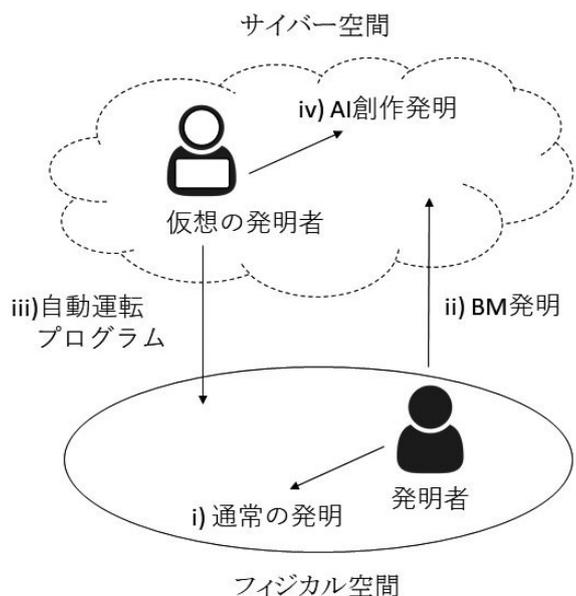
(4) 高度性

そのレベルが一定水準以上のことを意味するが、通常、実用新案の考案と区別するため必要なことと解釈される。高度性は発明者の主観的な判断に当たるので、発明の成立要件を判断する際にはそれを判断しないが、実務的には高度性がない発明について審査官は上記に記載した通り、進歩性の違反を通知することになる⁽¹⁶⁾。

3. 第4次産業革命時代における発明

(1) フィジカル空間とサイバー空間における発明

上記に説明した発明の概念はフィジカル空間、つまり、現実世界における発明であり、発明者が発明をしたものと解釈される。一方、第4次産業革命時代はフィジカル空間とサイバー空間の融合又は一体化が起こるので、フィジカル空間にサイバー空間を追加して発明の概念を考慮する。[図1参照]一方、サイバー空間は異なる複数の状態が生じ得る。



(図1：フィジカル空間とサイバー空間における発明)

- i) フィジカル空間での発明者が遂行した通常の発明は上記で説明した発明の定義規定に該当する。
- ii) フィジカル空間での発明者が遂行した発明がサイバー空間で実施される発明：例えば、BM発明のように、現実世界の発明者が発明したBM発明がサイバー空間で実行されるのを考慮する。
- iii) サイバー空間で発明されてフィジカル空間で実施される発明：代表的な例はビックデータをAIが分析して発明した自動運転プログラムに関する発明である。AI生成物又はAI創作物（後述するが、人間の指示などがある場合はAI生成物、そうでない場合はAI創作物になる）に該当する^{(17),(18)}。
- iv) サイバー空間で発明され、サイバー空間で実施される発明：AIが遂行した発明であり、サイバー空間で実施される発明としてAI生成物又はAI創作物に該当する^{(17),(18)}。

(2) サイバー空間における発明者

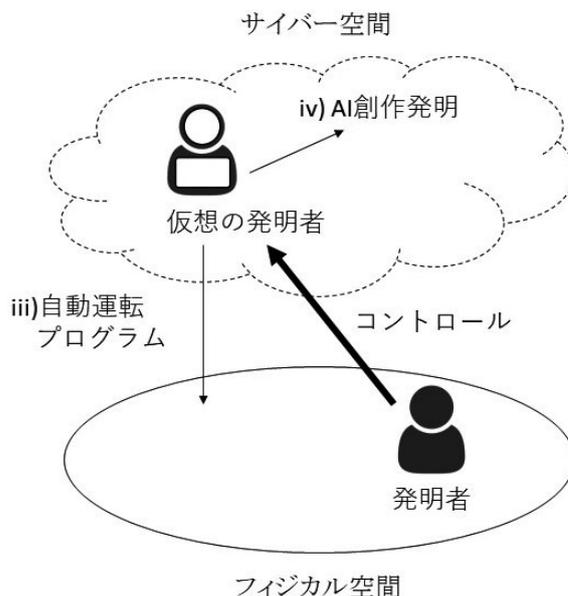
上記(1)で言及した i) と ii) の発明は現在の特許法で認められている通常の発明で、ここでの発明者はフィジカル空間において発明を完成した自然人である発明者だと解釈される。これに反して、iii) と iv) の発明はAIを仮想の発明者と仮定したものである。韓国と日本、両国の特許法における発明の定義(第2条)には発明者に関する規定はないが、第29条の特許要件で発明者が規定されている。これに対して、発明は、法律行為ではなくて事実行為であるため、自然人である発

明者がしたものだという見解がある^{(19),(20)}。このような発明者に関する見解はこれまでフィジカル空間における発明、つまり、i) と ii) の発明で通用する概念なので、iii) と iv) の発明の場合は、現在の発明の概念からすると発明に該当しない。

(3) 道具としてのAI

仮想の発明者と仮定されたサイバー世界のAIは自然人ではないので、AIによる発明は、現行特許法においては発明に当たらない。現行法での発明者はフィジカル空間にいる発明者だけが該当するので、iii) と iv) において仮想の発明者として仮定されたAIはフィジカル空間にいる発明者の指示、監督、命令などによる道具として、当該発明を完成した場合に限ってはAI生成物も発明に当たると言える。[図2参照]

AIを利用して発明を完成するのは自然人である人間によるものではなく、発明の規定を拡大して解釈したものなので、例えば、微生物関連発明において微生物を寄託するのと同様、AIを特定するために、発明の完成を担保するための措置が必要だと考えられる。それ故に、AIを利用して発明を完成した場合、利用したAIの商品名及び命令プログラムやソースコードなど利用したAIの情報を特許出願の際、出願書類と一緒に提出することにする。また、特許明細書には発明の完成に関してAIによる助力があったという事実を発明の詳細な説明に記載しなければならず、そうでない場合、発明の詳細な説明の記載の不備又はサポート要件の不備で、特許の拒絶理由や無効理由になるようにする。



(図2：AIによる発明及びその扱い)

(4) AIが発明したものを人が出願する場合

AIが自ら発明したもので人がまるで自分が発明したもののようの特許を出願する場合、当該発明が自然人による発明なのか、でなければ、AIによって発明されたのか、事実上区別するのは難しい。しかし、自然人が特許として出願したい発明であれば、当該産業分野で重要な意味を持っているに違いないので、これを特許として保護するのも、法目的には沿っていると考えられる⁽²¹⁾。

このように、AIによる発明の中から産業的に意味がある発明を選別することは、一種の発見とみなすことができ、選択発明又は用途発明のように発見的要素がある発明に似ている。原始的な発明はAIによるAI創作物に過ぎなかったとしても、これに対する価値を発見して発明の要素を見つけた人間によって、ついに発明が完成されたと考えられる。一方、職務発明の権利の継承と同じ概念を考えるなら、AIの利用者が当該権利を継承したという解釈もできる⁽²²⁾。

以上のようにAIの発明を自らの発明として主張する場合も、利用されたAIの商品名及び命令プログラムやソースコードなど利用されたAIの情報を特許出願の際、出願書類と一緒に提出することにする。また、特許明細書にはAIによる発明完成の事実を発明の詳細な説明に記載しなければならず、そうでない場合、発明の詳細な説明の記載の不備又はサポート要件の不備で、特許の拒絶理由や無効理由になるようにする。

一方、AIの創作物は人間の尊厳を損なうことになるので制限が必要であり、別途の保護制度を新設する提案もある⁽²³⁾。しかし、人間の思想と感情を表現する著作権とは違って、発明及び特許において人間の尊厳がそれほど損なわれる可能性は少なく、技術の発展に伴って、人間の100%能力だけで発明を完成することもできないので、現在の制度を補完及び維持したほうが望ましいと考えられる。

4. プログラムにおいて韓日特許法の規定

(1) 物としてのプログラム vs 方法としてのプログラム

上記で述べた通り、プログラムに関する特許法上の定義規定が韓国と日本とは異なっている。韓国は基本的にプログラム(又はソフトウェア)に関する発明は方法の発明とみており、これを記録した記録媒体として請求項に記載された場合のみ適法な請求項として認

定される⁽²⁴⁾。それに反して、日本の特許法はプログラムを物として認定し、ダウンロード(又は電送)も発明の実施の一つとして認定している。したがって、プログラムを物として認定する日本の特許法上、ビッグデータから作られたプログラムも物として認定されると考えられる。例えば、自動運転自動車に利用される自動運転プログラムの場合、日本の特許法では物として保護されるが、韓国では自動車など、その他の物と結合して実装される場合の以外、つまり、プログラムが自動車やナビゲーター(navigator)などと分離された状態への商取引は不利になると予想される。また、日本の特許法では、プログラムを物として定義してダウンロードを実施とみなすので、ビッグデータから生成された自動運転プログラムのダウンロードだけでも侵害を形成するのに対して、韓国の場合、方法の発明と認められるので、自動車などの物と結合されて実施される場合にのみ侵害を形成するようになる。

(2) プログラム特許権の消尽について

例えば、3Dプリンターで物を製作する時、必要な品物の製作プログラムを伝送されたら、送信してもらったプログラムの特許権は、いつ消尽するのか。3Dプリンター向けの物制作プログラムを販売者(又は製造者)から伝送してもらい、自分の3Dプリンターを利用して物を製造する場合を仮定した場合、日本の特許法では、プログラムを物とみなし、当該プログラムをダウンロードした際、当該プログラムの特許権の権利が消耗したと考えられる。これに対して、韓国の特許法では、プログラムを方法の発明として扱うので、当該権利がいつ消尽するかについて議論がある⁽²⁵⁾。詮ずる所、方法の発明として扱う場合は該当プログラムをダウンロードし、その物を製造した時に該当プログラムの権利が消尽したと考えられる。

5. おわりに

第4次産業革命時代を迎えて発明に関する規定を再評価した。現在の発明に関する規定である「自然法則を利用した技術的思想の創作として高度なもの」を維持する場合、人間の指示、監督などがあるAI生成物に対しては現在の発明規程でカバーできると考えられる。しかし、AIが自ら創作したAI創作物の場合、現在の発明規定では十分に保護されない可能性がある。一つの解決策として、AIによる発明の場合、利用され

た AI の情報を特許出願の際に提出し、発明の完成を担保する。AI を利用した事実を明細書記載要件とし、また、当該 AI を特定するための記載方式を新設することが現実的な対応ではないかと提案する。

謝辞：本稿の作成において助言および日本語校正の協力を戴いた。東京大学先端科学技術研究センター准教授榊田祥子先生に感謝する。

(引用文献)

(1) 한국중소기업청 연구보고서 「4 차산업혁명이 중소기업에 미치는 영향 및 개선과제」 p.13 (2016.12)

(2) 채진석 「사물인터넷의 빛과 그림자」 지식의 지평 18, p.159 (2015)

(3) 「차이 나는 클래스」 방송프로그램, JTBC (2017.7.12)

(4) 日本内閣府ホームページ 「http://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html」

(5) 中山信弘編者, 注解特許法上巻, p.23(1983)

(6) 윤선희 「발명에 관한 고찰」 산업재산권 제 12 호, p.7 (2002.11)

(7) 特許・実用新案審査基準, 第 3 部, 特許要件, 第 1 章 産業上利用可能性, 韓国特許庁(2018.8.1)

(8) 特許・実用新案審査基準, 第 III 部 第 1 章 発明該当性及び産業上の利用可能性, 日本特許庁(平成 27 年 9 月)

(9) 韓国の特許法の第二条
 (「<http://www.choipat.com/menu31.php?id=14 & category=0 & keyword=>」 日本語翻訳参照)
 この法で使用する用語の意味は、次の通りである。

1. “発明”とは、自然法則を利用した技術的思想の創作として高度のものをいう。

2. “特許発明”とは、特許を受けた発明をいう。

3. “実施”とは、次の各目の 1 に区分による行為をいう。

イ. 物の発明である場合：その物を生産・使用・譲渡・貸与又は輸入したりその物の譲渡又は貸与の請約(譲渡又は貸与のための展示を含む。以下同じ。)をする行為

ロ. 方法の発明である場合：その発明を使用する行為

ハ. 物を生産する方法の発明である場合：ロ目の行為以外にその方法によって生産した物を使用・譲渡・貸与又は輸入したりその物の譲渡又は貸与の請約をする行為

(10) 日本の特許法の第二条 (「http://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=334AC000000121」参照)
 この法律で「発明」とは、自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のものをいう。

2 この法律で「特許発明」とは、特許を受けている発明をいう。

3 この法律で発明について「実施」とは、次に掲げる行為をいう。

一 物(プログラム等を含む。以下同じ。)の発明にあつては、その物の生産、使用、譲渡等(譲渡及び貸渡しをいい、その物がプログラム等である場合には、電気通信回線を通じた提供を含む。以下同じ。), 輸出若しくは輸入又は譲渡等の申出(譲渡等のための展示を含む。以下同じ。)をする行為

二 方法の発明にあつては、その方法の使用をする行為

三 物を生産する方法の発明にあつては、前号に掲げるもののほか、その方法により生産した物の使用、譲渡等、輸出若しくは輸入又は譲渡等の申出をする行為

4 この法律で「プログラム等」とは、プログラム(電子計算機に対する指令であつて、一の結果を得ることができるように組み合わされたものをいう。以下この項において同じ。)その他電子計算機による処理の用に供する情報であつてプログラムに準ずるものをいう。

(11) 前掲 引用文献(7)再引用

(12) 前掲 引用文献(8)再引用

(13) 中山信弘 特許法第三版, p.104 (2016.3)

(14) 임병웅, 이지 특허법 제 17 판, p.p.32-33 (2108)

(15) アメリカ特許商標庁のウェブサイト,
<https://www.uspto.gov/patent/laws-regulations-policies-procedures-guidance-and-training>

(16) 高林龍, 標準特許法第 6 版, p.42(2017)

(17) 윤선희, 이승훈 「4 차 산업혁명에 대응한 지적재산권 제도의 활용 - '인공지능 창작물 보호제도' 를 중심으로 -」 산업재산권 제 52 호, p.181 (2017.4)

(18) 重富貴光「AI 生成物と知的財産権」Law and Technology 別冊, 知的財産紛争の最前線 No.3, p.93 (2017.8)

(19) 前掲 引用文献(14)の p.248。

(20) 著作権法でも、人間による創造に関する規定があるが、商標法にはこのような規定がないので、商標法では可能だという見解もある。前掲 引用文献(17)の p.170 参照。

(21) 前掲 引用文献 (18)の p.98。

(22) 김승래 「AI 시대의 지적재산권 보호전략과 대책」 지식재산 연구 제 12 권 제 2 호, p.169 (2017.6)

(23) 前掲 引用文献(17)の p.179。

(24) 特許・実用新案審査基準, 第 9 部, 技術分野別の審査基準, 第 10 章 コンピューター関連発明, 韓国特許庁(2018.8.1)

(25) 前掲 引用文献(14)の p.p.741-746。
 (原稿受領 2018. 12. 20)