

AI関連発明の記載要件と特許リエゾン

西 澤 和 純*
及 川 周**

抄 録 第4次産業革命の名の下、企業等ではAI（人工知能）の活用が推進され、AI関連発明に係る特許出願の件数も、2018年には約4,700件まで急増している¹⁾。AIは適用分野が広いことも特徴であり、これまでCS（コンピュータソフトウェア）関連発明に無縁だった企業等でもAI関連発明が創出される等、その裾野も急拡大している。そのような企業等がAI関連発明に係る特許出願をする際に避けて通れないのが、記載要件である。

本稿では、AI関連発明をタイプに分類して俯瞰し、タイプごとに記載要件や審査の実例を解説する。その上で、これらのタイプに応じて、特許リエゾンにおいて記載要件に必要な情報を明確にできる開発プロセス上のタイミングが異なる点や、記載要件の類型に応じて、優先権主張出願の優先日が変わる可能性がある点等、今後、AI関連発明に関わる上での留意点にも言及する。

目 次

1. はじめに
2. AI関連発明のタイプと記載要件
 2. 1 AI関連発明の体系化
 2. 2 タイプ別の記載要件
 2. 3 AI関連発明の特許リエゾン
3. 特許庁公開の事例の紹介
4. 記載要件に関する審査の実情
5. 優先権主張出願や外国出願等での留意点
 5. 1 優先権主張出願での留意点
 5. 2 外国出願での留意点
 5. 3 AI適用発明に係る出願での留意点
6. おわりに

1. はじめに

AI関連発明やその出願人が拡大する中、特にCS関連発明に不慣れな知財関係者から、AI関連発明では「明細書等に何をどの程度記載すべきか」、「発明者から何の情報を収集すべきか」等、記載要件に関する問合せも挙がっている。

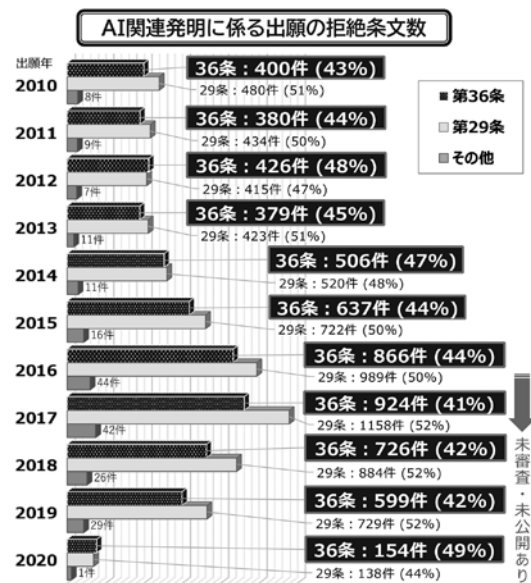


図1 AI関連発明の拒絶条文数²⁾

実際、AI関連発明に係る特許出願の拒絶理由は、記載要件（特許法第36条）違反が全体の

* 特許業務法人志賀国際特許事務所 弁理士 Kazuyoshi NISHIZAWA

** 特許業務法人志賀国際特許事務所 弁理士 Shu OIKAWA

半数程度を占め、拒絶理由の約2回に1回は記載要件違反が通知される計算となる(図1)。

本稿では、AI関連発明をタイプに分類して俯瞰しながら、タイプ別の記載要件について説明をする。

2. AI関連発明のタイプと記載要件

2.1 AI関連発明の体系化



図2 AI関連発明の体系図³⁾

(1) AI技術の俯瞰

本稿では、AI技術⁴⁾を、①学習段階、②実行段階、③ソリューション段階の3つの段階で捉える(図2)。

[① 学習段階]

学習段階は、機械学習又はその準備が行われる段階である。

機械学習の準備では、(i) 学習用データ⁵⁾と(ii) 学習モデルが作成される。(i) 学習用データは、生データの取得、通信及び蓄積が行われ、生データが加工されることで作成される。(ii) 学習モデルは、機械学習プログラムに各種変数が設定されることで作成される。

機械学習では、学習モデルへ学習用データの値が入力され、重み係数等の値が更新されるこ

とで、学習済みモデルが生成される。

[② 実行段階]

実行段階は、AIによる予測等が行われる段階である。実行段階では、学習済みモデルへ実測値等が入力され、予測値が出力される。実行段階は、AIの利活用段階とも呼ばれる。

[③ ソリューション段階]

ソリューション段階は、事業等の各課題を解決する段階である。ソリューション段階は、②実行段階から、各課題を解決する段階を、切り出したものである。

ソリューション段階では、AIからの出力(最適解)に基づいて、新規構造、新規物質、新規動作、新規提案等の成果物が創出され、事業等の各課題が解決される。

(2) AI関連発明のタイプ

本稿では、AI関連発明のタイプを、学習済みモデル及び/又は学習モデルの内部、入出力、出力に基づく成果物の3つの観点で大別し、各タイプの発明を次のように定義・例示する。

[AIコア発明]

AIコア発明とは、学習モデルの内部構造に関する発明であると定義する。

AIコア発明は、大きく汎用的な学習モデルの発明と、特定の入出力に特化した学習モデルのチューニングの発明に分類できる。後者には、学習モデルの選択や組合せ、学習モデルの内部変数や内部関数の設定、学習済みモデルの分離・結合⁶⁾等がある。

[AI適用発明]

AI適用発明とは、学習済みモデルの入出力に関する発明であり、学習段階では、学習用データのデータ項目に関する発明である。

AI適用発明には、具体的には、学習用データのデータ項目(学習済みモデルの入出力)間の相関関係等、学習用データを作成するための加工やフィルタリング(前処理)、又は学習済み

モデルの出力から最終出力への変換等がある。

AI適用発明は、AIを各技術分野に適用するときに創出され、その特許出願の件数も多い⁷⁾。
[AI出力発明]

AI出力発明⁸⁾とは、新規構造、新規物質、新規動作、新規提案等、AIからの出力に基づく成果物に関する発明である。

2.2 タイプ別の記載要件

(1) AIコア発明に係る出願の記載要件

AIコア発明に係る出願に関しては、記載要件についての固有の審査運用等は存在しない。そのため、その記載要件は、一般基準⁹⁾やCS基準（コンピュータソフトウェア関連発明に係る審査基準¹⁰⁾に従う。例えば、CS基準の実施可能要件（第36条第4項第1号）では、技術的手順又は機能がハードウェアあるいはソフトウェアによってどのように実行又は実現されるのか記載することが要件となる。

(2) AI適用発明に係る出願の記載要件

AI適用発明に係る出願の記載要件として、固有の審査運用が存在し、学習用データのデータ項目（学習済みモデルの入出力）間の相関関係等の記載が求められる¹¹⁾。相関関係等について、技術常識に鑑みて推認できない場合、①明細書等の説明或いは統計情報による裏付け、又は、②AIの性能評価による裏付けが必要となる¹¹⁾。

(3) AI出力発明に係る出願の記載要件

AI出力発明に係る出願の記載要件として、固有の審査運用が存在し、AI出力発明が物（組成物）の発明の場合、実際に物を製造して評価すべきことが例示されている¹¹⁾。

AI出力発明に係る出願では、AI出力発明（出力に基づく成果物）の属する技術分野において、従来通りの審査基準等が適用され、その記載要

件を満たす必要があると考えられる。例えばAI出力発明が組成物の発明の場合、AIが予測した化学式を明細書等に記載するだけで記載要件を満たすことは困難であり、実際に組成したときの実験データ等が必要になる。

2.3 AI関連発明の特許リエゾン

AI関連発明に係る特許出願の記載要件を考慮した特許リエゾン活動として、発明者から収集して準備する情報の典型例について説明する。

図3は、AIを各技術分野に適用する場合について、開発プロセス、発明のタイプ、及び準備する情報の関係図である。



図3 AI関連プロセスと発明提案情報¹²⁾

(1) 企画～概要設計

AIの企画或いはその検証のとき、又は、遅くとも概要設計のときまでには、実行段階でAIに入出力させるデータ項目、及び学習段階でAIに学習させるデータ項目は、概ね決定されている。

これらの入出力や学習させるデータ項目に基づく発明は、「AI適用発明」に分類されるため、

記載要件として相関関係等の記載が求められる。一方、この時点では、AIの開発は行われていないため、②AIの性能評価(2.2.(2))は不可能である。よって、記載要件を満たすためには、相関関係等について、①明細書等の説明或いは統計情報を準備することが望まれる。

＜企画～概要設計＞準備する情報例

(AI適用発明) 学習用データのデータ項目(学習済みモデルの入出力)間の相関関係等についての説明又は統計情報

図4 企画～概要設計時に準備する情報例

(2) 詳細設計・実装

AIの詳細設計や実装のとき、学習モデルのチューニングの発明等、学習モデルの内部構造に関する発明があれば、「AIコア発明」に該当する。この場合、記載要件を満たすために、CS基準に従った情報を準備する。

＜詳細設計・実装＞準備する情報例

(AIコア発明) 技術的手順又は機能がハードウェアあるいはソフトウェアによってどのように実行又は実現されるかの情報

図5 詳細設計・実装時に準備する情報例

具体的に準備する情報は、モデルの種類及び内部変数や内部関数の設定等であるが、発明内容に依存する。学習モデルのチューニングの発明の場合、特定の入出力に対して、そのチューニングが最適である理由も明らかにできることが好ましい。

(3) テスト～学習・実行

AIのテスト又は学習・実行のときには、概ね②AIの性能評価が完了している。その場合、AI適用発明に係る出願の記載要件を満たすため、相関関係等について、①明細書等の説明或

いは統計情報に加えて或いは代えて、②AIの性能評価の情報も準備できる。

＜テスト～学習・実行＞準備する情報例

(AI適用発明) AIの性能評価の情報

図6 テスト～学習・実行時に準備する情報例

(4) ソリューション

AIによるソリューションは、その出力に基づく成果物により行われる。成果物が組成物である場合、記載要件を満たすためには、組成物を製造して評価した情報を準備する必要がある。

＜ソリューション＞準備する情報例

(AI出力発明) AI出力発明が物(組成物)の発明の場合、実際に物を製造して評価した情報

図7 ソリューション時に準備する情報例

AI出力発明が化学・バイオ分野である場合、組成物のときと同様の情報を準備する。AI出力発明が機械・構造分野である場合、通常の構造物の特許出願を行うため、構造物の情報を準備する。一方、AI出力発明が制御・ソフトウェア分野である場合は、困難を伴う。その理由は、AI出力発明を実施するためには、AIに特定の出力を行わせる学習用データの記載が必要になると考えられるからである。筆者は、学習用データを記載することの回避策として、その制御等を、AIを用いずに、通常のルールベースのソフトウェア(「非AI」という)で実装する場合のアルゴリズムの情報を収集している。その場合、AI出力発明に係る出願では、非AIで実装する実施形態を記載した上で、AIで実装する変形例を記載することもある。

なお、AI出力発明については、AIは、自然人でないため発明者になれないことを中心に、

発明該当性（特許保護適格性）の議論がなされている¹³⁾。一方、AI出力発明を、AIを道具とする人間の発明とする捉え方も考えられる。実際に、AI出力発明の特許¹⁴⁾も存在する。

3. 特許庁公開の事例の紹介

2019年1月30日付けで特許庁により“AI関連技術に関する事例の追加について”という資料（以下本項目において「本資料」という。）が公開された。本資料では、AI関連技術に関し、記載要件及び進歩性の審査ハンドブックの事例が充実化されている。ここでは、追加された事例のうち、記載要件に関する事例について考察する。なお、事例そのものについては本資料に十分に解説されているため、ここでは個々の事例の解説は控え、本資料の全体像についての紹介と、どのような方針で明細書を作成していけば良いかについての考察結果とを示す。

追加された事例は、AI関連技術に特有の記載要件に関するものであり、特にAI適用発明を中心としたものである。AI適用発明では、AIの入出力に係る複数種類のデータ項目の関係性に発明のポイントが存在することが多い。その関係性が新しければ特許要件を満たす可能性は十分にある。また、そのようなデータ項目を有する教師データを準備して学習させてしまえば、意図した結果が得られるか否かは別として、とりあえず実装してしまうことは可能である。しかし、意図した結果が得られるか否か不明なままで本当に特許にしてもよいのだろうか、という疑問は残ってしまう。この点について記載要件という観点から複数の事例を用いて解説がなされたものが本資料である。

本資料において、入出力に関する複数種類のデータ項目の関係性は『相関関係等』というキーワードで表されている。記載要件を満たすためには、この相関関係等が請求項に係る発明において存在していることが明細書等の記載から明

らかになることが必要であり、相関関係等が存在するか否かは実施可能要件で求められ、明細書に示された相関関係等に関する記載が請求項に記載の範囲まで拡張ないし一般化できるか否かはサポート要件で求められている。

記載要件に関する事例について、具体的には以下の3つの類型が示されている。

類型1：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、48）

類型2：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）

類型3：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人工知能モデルの性能評価により裏付けられているもの（事例50）

このうち類型1に相当する事例では、明細書等において相関関係等についての記載がないものとなっている。出願時には、限られたリソースの範囲で迅速に出願までの作業を進める必要があり、リソースも時間も有限であるため、記載要件に関して必ずしも万全の準備をして出願に臨むことが常に可能なわけではない。そうすると、如何に労力をかけずに、権利化可能な明細書を作成するかも問われてくる。そのような観点で類型1～類型3を見ると、類型1のように明細書等において相関関係等について記載しなくてもよいならば、最も少ない労力で出願までの作業を行うことができるのは明らかである。例えば、類型1で記載要件を満たす事例として紹介されている事例47には、「具体的な相関関係等については記載されていないが、出願時の技術常識に鑑みてこれらの間に相関関係等が存在することが推認できる。」と記載されている。相関関係等について記載せずに記載要件

を満たすことが可能であれば出願時の労力を省くことができるが、本当に不要といえるのだろうか。

類型1に頼って相関関係等について記載せずに出願し、相関関係を推認できないと審査官が認定した場合、事例46（相関関係等が推認できず、明細書にも記載がない事例）に示されたように、実施可能要件違反の拒絶理由が通知される。この場合、当然ながら相関関係を裏付けるための記載は明細書等に存在しないため、出願時の技術常識に基づいて相関関係を示す必要がある。しかし、事例46の拒絶理由の概要にも示されているように、審査官は出願時の技術常識に鑑みて相関関係等が無いと認定しているため、事実認定について真っ向から争うことになり、拒絶理由対応のタイミングでむしろ大きな労力を要してしまうおそれがある。

また、事後的な実験成績証明書の提出も手としては考えられるが、上述のように相関関係を裏付けるための記載が明細書等にそもそも存在していないため、非常に難しいと思われる。その根拠となる審査基準の記載を以下に示す¹⁵⁾。

“発明の詳細な説明の記載が不足しているために、出願時の技術常識を考慮しても、発明の詳細な説明が、当業者が請求項に係る発明の実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載したものであるとはいえない場合には、出願後に実験成績証明書を提出して、発明の詳細な説明の記載不足を補うことにより、当業者が請求項に係る発明の実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載したものであると主張したとしても、拒絶理由は解消されない。”

このように、相関関係等が推認できないと認定されてしまった場合には、その拒絶理由を解

消することは非常に困難となってしまう。そうすると、よほどの事情が無い限りは類型1に基づいて相関関係等について記載せずに出願することはリスクが大きすぎるといえる。そのため、たとえ相関関係等について明らかに存在すると考えていたとしても、類型2又は類型3に倣って相関関係等について記載をして出願しておくことが重要であると考えられる。

なお、本稿のテーマとは異なるため深くは触れないが、進歩性の観点からも類型1に頼り切るとは非常にリスクが高い。例えば本資料の事例34は進歩性に関する事例であるが、請求項2に係る発明が進歩性を有する理由として『水力発電量の推定に上流域の気温を用いているが、…両者の間に相関関係があることは、出願時の技術常識でもない。』と説明されており、“推認”という文言の有無で類型1の説明とはわずかに異なるものの、やはり相関関係が技術常識で導かれる場合には類型1で記載要件を満たしたとしても進歩性を満たさないという認定がなされてしまう可能性が十分に考えられるためである。

それでは、相関関係等についてある程度の担保をした上で、限られたリソースの範囲で迅速に出願までの作業を進めるためにはどのような方法があるだろうか。審査基準には“発明の詳細な説明の記載が不足しているために”と条件が記載されていることを鑑みると、少しでも相関関係等について裏付けとなる記載が明細書等になされていれば、事後的に実験成績証明書等を提出することで拒絶理由を解消させる可能性が出てくる。

このような観点で、改めて類型2及び類型3を見ると、確かに類型2及び類型3はいずれも類型1に比べて労力を要してしまうが、要する労力の大きさに違いがあることがわかる。すなわち、類型2は“説明や統計情報”で裏付けすることになっているが、この“説明”と“統計

情報”とでは、その準備に要する労力が大きく異なると思われる。残念ながら本資料では“説明”により記載要件を満たすとされた事例が掲載されていないため、どの程度の説明が求められるかについては必ずしも明らかではない。ただし、殆どの場合には、教師データに用いられることになった複数のデータ項目について、なんらかの根拠や事情があったからこそ選択されたのであろうから、その背景となった根拠や事情を発明者にインタビューすることで相関関係等についての説明の内容はある程度得ることができるのではないだろうか。そして、それらを記載しておくことで、万が一審査官から相関関係等の裏付けに関して拒絶理由が通知されたとしても、それらの記載を根拠に事後的な実験成績証明書等に基づいて反論することが可能となり、類型1に頼った場合に比べて記載要件が認められる可能性を格段に高めることが可能であると考えられる。また、この場合は発明者へのインタビュー（場合によっては一緒にアイデア出しも必要かもしれないが）で済むため、非常に現実的な範囲の労力と時間で出願まで進めることが可能である。

なお、既に統計情報や性能評価がなされている場合や出願までに準備が可能な場合には、それらを記載する方が記載要件を満たす可能性がより高くなるため、当然のことながらそれらを明細書に記載しておくことが望ましい。

4. 記載要件に関する審査の実情

上述した本資料が2019年1月30日付けで公開されてから本稿執筆時までに約2年が経過し、本資料公開後になされた出願に対して審査が行われ始めている。そこで、本資料公開後になされた出願のうち本稿執筆時までに公開され且つ記載要件に関する拒絶理由を通知された案件について、実際にどのような内容の拒絶理由が通知されたのかを確認し、本資料に掲載されている

拒絶理由の事例のうちどの事例に近いものが多いか検討した。

まず、本資料に掲載されている拒絶理由の事例を改めて確認する。事例の中で記載要件を満たさないとして拒絶されている事例は以下の3つである

- ・事例46：具体的な相関関係等について説明、統計情報、性能評価などいずれも記載されておらず実施可能要件が否定された事例。

- ・事例49請求項1：上位概念で記載された入出力データの相関関係等が裏付けされておらず推認もできないとしてサポート要件及び実施可能要件が否定された事例。

- ・事例50請求項1：上位概念で記載された入出力データの相関関係等が裏付けされておらず推認もできないとしてサポート要件及び実施可能要件が否定された事例。

これら3つの事例は、事例46のようにどの請求項でも相関関係等が認められなかった事例と、事例49及び事例50のように請求項の文言が上位概念化されすぎたせいで相関関係等が認められなかったが下位概念では相関関係等が認められた事例とに分けることができる。実際に確認したところ、事例46のように発明のコンセプトにおいてそもそも相関関係等が認められる余地がなく落としどころが見当たらないといった事例は見受けられなかった。本資料が公開されてから出願された案件のみを確認したため、出願人や代理人がしっかりと本資料に基づいて出願内容を精査した結果であろうか。一方、事例49及び事例50のように、上位概念化しすぎた文言で出願されたために特にサポート要件に関する拒絶理由が通知され、その後に減縮した結果特許査定がなされた事例がいくつか見られた。以下これらの事例の中から技術内容が比較的的理解しやすい数件の事例について具体的に紹介する。なお、各事例の理解のため、最初に各事例

の課題（筆者が編集したもの）と出願時の請求項1とを記載する。

(1) 特願2019-112269

【課題】

要介護度別の認定者数を精度良く推定すること。

【出願時の請求項1】

複数年度の介護関連情報を取得する取得部と、前記複数年度の介護関連情報と、複数の人物の第1の時点における介護関連情報と前記第1の時点から所定期間後の第2の時点における前記人物の要介護度の状態とを学習済みの学習済みモデルと、に基づいて、推定対象年度における要介護度別の認定者数を推定する推定部とを備えることを特徴とする情報処理装置。

本事例について種々の記載要件に関する拒絶理由が通知されているが、その中でも特にAI関連発明ならではの拒絶理由である理由3（サポート要件）及び理由4（実施可能要件）について取り上げる。

サポート要件に関する拒絶理由通知の中に以下のような記載がある。なお、少々長くなるが具体的な事例の理解のためにそのまま引用する。

「推定処理の基づく「介護関連情報」について発明の詳細な説明に具体例として開示されているのは、「認定者の年齢、性別等のほかに、自治体が要介護認定の申請を受けた時点（第1の時点）において認定者が現に認定を受けている要介護度（前回の申請により認定された要介護度）の情報を含む」「基本情報」、「医師が判断した認定者の寝たきり度、認知症の程度、短期記憶の程度、認知能力」「の情報を含む」「意見書情報」、「訪問調査員が判断した認定者の独り言の程度、独り笑いの

程度、集団への不応度」「の情報を含む」「訪問調査情報」、「1ヶ月当たりの給付額、1ヶ月当たりのレセプト点数の情報を含む」「給付実績情報」、「医療レセプト情報」、「厚生労働省が提供する基本チェックリストの回答情報」、「特定健診情報」、「特定健診指導情報」のみである（本願の明細書の段落 [0025]、[0026] 等）。

「要介護度別の認定者数を精度良く推定する」ことを目的とする発明において（段落 [0006] 等）、推定処理の基づく「介護関連情報」がどのようなものであるかによって、推定される「要介護度別の認定者数」の値の精度に影響があり、当該目的を達成できないことも生じ得る。様々な内容やデータ構造の情報を情報処理に用いることができるという技術常識を考慮すると、詳細な発明の説明に開示された内容を、あらゆる内容やデータ構造等の「介護関連情報」に基づく推定処理を包含する請求項1に係る発明の範囲まで拡張ないし一般化するための根拠は見いだせない。」

要は、請求項1で使用されている入力の一つである「介護関連情報」が上位概念化されすぎているためサポート要件を満たさないというものである。しかし、実施形態を見たときにその具体例の例示が乏しいかと言えばそうではなく、拒絶理由通知の記載からも明らかなように、「年齢」、「性別」、「要介護度」、「寝たきり度」、「認知症の程度」等々かなりの数の具体例が示されている。情報処理やビジネスメソッドの発明では、実施形態で具体例を複数記載して充実させておき請求項ではそれらの上位概念の文言を使用することで少しでも広い権利範囲での権利取得を目指すことは比較的一般に行われていると思われる。その観点で本事例を見れば、これだけ多くの具体例が記載されているため上位概念

化された文言である「介護関連情報」で権利化を図ることについても一定の理解ができる。しかしながら、実際にはその範囲まで拡張ないし一般化できないとしてサポート要件違反で拒絶されている。このことから、少なくとも本事例においては、実施形態に記載された具体例と請求項で使用される上位概念化された文言との間の乖離が非常に厳しく評価されたものといえる。

そのように厳しく評価を行った根拠として、拒絶理由通知には『要介護度別の認定者数を精度良く推定する』ことを目的とする発明において（段落 [0006] 等）、推定処理の基づく「介護関連情報」がどのようなものであるかによって、推定される「要介護度別の認定者数」の値の精度に影響があり、当該目的を達成できないことも生じ得る』と示されている。たしかに、介護関連情報という文言からは明細書に挙げられた様々な具体例からもかけ離れた概念も想起しうるため、拒絶理由通知における認定は正論である。ただし、一般的な情報処理やビジネスメソッドの発明に比べると、少々厳しい印象がある。

本事例では、以下のように介護関連情報という文言について下位概念化する補正が行われたことで、記載要件に関する拒絶理由が解消されている。実際にはその後の拒絶理由通知において先願の拒絶もなされているために特許査定がなされた請求項とは異なるが、本稿では記載要件に着目するため、敢えて記載要件を解消した際の補正について記す。

「要介護認定を受けた認定者の第1の時点における要介護度、前記認定者の状態に関する医師の判断結果、前記認定者の状態に関する訪問調査員の判断結果、及び、前記認定者の介護に関する給付金の給付実績の少なくとも1つを含む介護関連情報」

このように、実施形態において多く列挙されていた具体例の中から、四つの具体例（要介護度、医師の判断結果、訪問調査員の判断結果、給付金の給付実績）に絞って補正を行うことで拒絶理由の解消が図られている。

また、本事例では請求項9として学習済みモデルの請求項が作られている。本稿のテーマとは異なるため深くは触れないが、特許・実用新案審査ハンドブックの事例2-14として紹介されている学習済みモデルというカテゴリの請求項が作成されている点でも本事例は参考になる。拒絶理由通知では、上記事例の説明と同様に「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装置の動作方法を構築するものである」か否かについて検討が行われ、出願時の請求項の記載では『請求項9の記載からは、「要介護度別の認定者数を精度良く推定する」という使用目的…に応じた特有の情報の演算又は加工を把握できない』として拒絶された。一方、その後の補正において請求項1と同様の補正が行われたことにより、特許が認められている。

(2) 特願2019-185268

【課題】

測量対象を表す点群の分布状態を色の違いで表現したカラー画像から地図を自動作成すること。

【出願時の請求項1】

線で表現された地図を自動作成するための装置であって、

測量対象を表す点群の分布状態を色の違いで表現したカラー画像から、線で表現すべき部分を含む画像を第1の学習済みモデルを用いて抽出する線抽出部と、

前記線抽出部により抽出された画像に基づいて細線化画像を生成する細線化画像生成部と、を有し、

前記第1の学習済みモデルは、線で表現すべき部分を含む画像を入力画像とし、線の画像を教師画像として、機械学習を実行することにより得られた学習済みモデルであることを特徴とする自動図化装置。

本事例について種々の記載要件に関する拒絶理由が通知されているが、その中でも特にAI関連発明ならでは拒絶理由である理由1-2(明確性・サポート要件)の(2)について取り上げる。

出願時の請求項では、AIの入力として『測量対象を表す点群の分布状態を色の違いで表現したカラー画像』が用いられている。このような入力について、拒絶理由通知では以下のように認定されている。

「点群に対してどのような処理をして得られたものなのかが明らかでなく、そのため、「測量対象を表す点群の分布状態を表すカラー画像」が技術的にどのような意味をもつ画像か不明であって、なぜそのようなカラー画像から、地図が作成できるのか明確でない。」

また拒絶理由通知では、明細書の段落0011等の具体的な記載も引用しながら、発明の詳細な説明において一つの具体的な処理について記載がなされていることを認めた上で、『発明の詳細な説明には、「測量対象を表す点群の分布状態を表すカラー画像」でありさえすれば、例えば[0011]に記載されるようなもの以外のどのようなものであっても、なぜ同じように線抽出や細線化をするだけで、線で表現された地図が作成できるのかについて、当業者に分かるようには説明された箇所はない。』と認定されている。このような記載から、審査官は段落0011の記載

で「カラー画像」について限定すれば拒絶理由が解消することを暗に示しているように思える。

本事例では、以下のようにカラー画像という言葉について段落0011の記載に基づいて下位概念化する補正を行うことで、記載要件に関する拒絶理由が解消されている。実際にはその後の拒絶理由通知において進歩性の拒絶もなされているために特許査定が得られた請求項とは異なるが、本稿では記載要件に着目するため、敢えて記載要件を解消した際の補正について記す。

「測量により得られた三次元点群データから測量対象を表す点群の法線ベクトルを求め
る法線ベクトル算出部と、
水平面または垂直面に対する前記法線ベクトルの角度を求める角度算出部と、
前記角度に応じて測量対象の各部に色付け
をすることにより、前記測量対象を表す点群
の分布状態を色の違いで表現したカラー画像
を生成する点群分布可視化部と、
前記点群分布可視化部により生成されたカ
ラー画像」

このように、出願時には「測量対象を表す点群の分布状態を色の違いで表現したカラー画像」と定義されていたカラー画像について、その画像を取得するまでのプロセスを具体的に特定することによって、どのようにして得られ何を表すカラー画像であるのかがより詳細に限定されている。従来からの情報処理やビジネスメソッドの発明の観点で鑑みると、確かに出願時の記載では「分布状態を色の違いで表現した」という部分について「分布状態とはなにか」という疑問が生じ得る。そのため、この点について不明確等と拒絶されることは従来の観点からも十分に考えられる。しかしながら、今回行われた補正の程度まで処理を具体的に補正しなけ

れば解消しない、とは考えにくいのではないだろうか。

例えば、「測量対象を表す点群の法線ベクトルの傾きの違いを色の違いで表現したカラー画像」程度に補正して権利化を図ることも、従来であれば一つの案として考えられたのではないだろうか。しかしながら、拒絶理由通知における審査官の暗黙の提案などを鑑みると、本事例に関しては実際に行われた程度に具体的な補正を行わなければ権利化が認められなかった可能性も考えられる。

(3) 特願2019-166603

【課題】

ミカンの品質を評価する精度の向上を図ること。

【出願時の請求項1】

ミカンの品質を評価するミカン評価装置であって、

前記ミカンを撮像した画像データと、前記画像データに撮像された前記ミカンの品種を示す品種情報とを含む評価対象情報を取得する取得部と、

予め取得された過去の評価対象情報と、前記過去の評価対象情報に紐づく参照情報との間における関連性が記憶された参照データベースと、

前記参照データベースを参照し、前記評価対象情報に対する評価結果を生成する評価部と、

前記評価結果を出力する出力部と、

を備え、

前記参照情報は、前記ミカンの腐敗要因に関する品質情報を含むこと

を特徴とするミカン評価装置。

本事例については、請求項に用いられている文言のうち「関連性」と「評価結果」という二つの文言に関して不明確であると認定され、明確性に関する拒絶理由が通知されている。具体的

には、以下のような記載を用いて拒絶理由が説明されている。

「請求項1には、「評価結果」の情報を導き出すための具体的な演算や情報の加工等も、「評価結果」の具体的な値の範囲やデータ構造等も規定されておらず、当該事項が、どのような「評価結果」の情報を「関連性」からどのように導き出す、どのような情報処理であるかを把握できない。」

本事例ではこのように、実施可能要件やサポート要件ではなく明確性で拒絶されている点で本資料の事例とは異なるが、拒絶理由通知で問われていることは結局のところ出力の「評価結果」に関してどのような情報をどのようにして「関連性」から導き出すかが技術的に把握できないと指摘されており、実施可能要件にも近い形で拒絶理由が通知されている。

特に、本発明の最終的な出力である「評価結果」に関しては、どのような情報なのかどのようにして導き出すのか等が不明であると認定されている。

本事例では、以下のように評価結果という文言について下位概念化する補正が行われたことで、記載要件に関する拒絶理由が解消されている。

「前記参照データベースを参照し、前記評価対象情報を入力データとし、前記関連性に基づき算出された解に紐づく最適な前記参照情報を選択し、最適な前記参照情報に基づき評価結果を生成する評価部と、」

このように、上述した二つの事例ほどではないものの、評価結果という文言についてより具

体的に限定する補正を行うことによって拒絶理由の解消が図られている。

(4) 事例のまとめ

以上3つの事例について紹介した。いずれの事例においても、請求項で用いられる文言について、発明の詳細な説明で用いられている文言からの上位概念化が非常に厳しく評価されている印象がある。取り上げた事例の拒絶理由通知書は、いずれも本資料の開示から1年前後とすぐのタイミングで発送されたものであるため、本資料の内容に対して比較的厳密に運用がなされた結果の可能性もある。しかしながら、一般的な情報処理やビジネスメソッドの発明においては実施可能要件やサポート要件に関して統計情報や性能評価等の情報が求められてこなかったのに対してAI関連発明では求められる可能性が示唆されていることを鑑みると、今後も請求項の文言の上位概念化について厳しく評価されていく可能性がある。

このような審査が行われることを想定し、出願時の明細書においては、単に相関関係等の説明を最低限記載しておくだけではなく、以下のことについても注意しておきたい。いずれも一般論として当たり前のことにはなるが、AI関連発明に係る特許出願の記載において改めて注意したい。

a) 入力や出力として用いられる値(情報)について、上位概念と実際の具体例(下位概念)との間に相当する中位概念を記載する。

b) 上位概念、中位概念、下位概念の入力及び出力に関して、それぞれ別個に相関関係等の裏付けを説明する。

これらa)及びb)について明細書に記載しておくことにより、万が一記載要件での拒絶理由を通知された場合であっても、いきなり最下層の下位概念で補正しなければならないような

事態を避け、少しでも広い権利範囲を取得することができるようになるのではないだろうか。また、特許要件に関する拒絶理由を解消する場面を考慮しても、上記a)及びb)の記載は重要になってくる。すなわち、a)及びb)の記載が充実されていない場合、入力又は出力の値を中位概念で限定することで引用発明に対してせつかく進歩性を主張することが出来たにもかかわらず、その中位概念では相関関係等が説明できずに新たに記載要件の拒絶理由が発生してしまう、というような場面も想定できてしまう。その場合、進歩性の観点からは不必要と思われるレベルまで下位概念化しなければ特許要件及び記載要件の両方を満たすことができない状況に陥ってしまう。このような状況を回避するためにも、出願時点において複数のレベルの中位概念について相関関係等の説明をしておくことが重要となる。

なお、いずれの事例においても、記載要件について拒絶理由通知で非常に詳細に分析が行われており、暗黙で又は明示的に補正の方針について審査官から示唆が行われている。そのため、出願人が所望する権利範囲であったか否かは別として、いずれの事例でも特許査定まで導かれている。この点については、記載要件のみによって権利化への道を不必要に断つことのないようにとの審査官の努力が垣間見えたように思える。

5. 優先権主張出願や外国出願等での留意点

5. 1 優先権主張出願での留意点

AI適用発明に係る出願を基礎とし、後に優先権主張出願で相関関係を追加して示した場合、優先日がどのように取り扱われるかは、非常に興味深い。しかし、この取扱いについては、まだ判例も審査基準もない状況である。筆者の予測ではあるが、相関関係を示すタイプのうち、

類型3の性能評価は、化学・バイオ分野での実験データに類似すると考えられる。よって、優先権主張出願にて、性能評価を追加する場合、化学・バイオ分野で実験データを追加する場合と同様の取扱いがなされる可能性は考えられる。一方、相関関係を示す類型のうち、類型2の統計情報は、AI固有の情報であり、優先権主張出願で統計情報を追加した場合に優先日がどのように取り扱われるかは、性能評価よりも不透明である。

優先権主張出願において、相関関係を追加して示すケースは、今後の判例や審査運用に留意する必要がある。特に、優先権主張出願において統計情報を追加した場合と性能評価を追加した場合のそれぞれで、優先日がどのような取扱いをされるかに留意すべきである。

5.2 外国出願での留意点

外国では、AI関連発明に係る特許出願の記載要件について、固有の基準等が存在しない国が多い。外国にAI関連発明に係る特許出願をする場合、記載要件については、コンピュータソフトウェア関連発明に係る審査運用に留意すべきである。外国出願を行う場合には、学習モデルの種類やその設定も記載しておく方が無難であると考えられる。

5.3 AI適用発明に係る出願での留意点

AI適用発明では、学習用データのデータ項目（学習済みモデルの入出力）に特徴があり、通常、データ項目又はそれらの組合せ（「データ項目等」という）自体が新しい。この場合、新しいデータ項目等を用いた処理は、AIだけでなく、非AI（ルールベースのソフトウェア）でも、新しいものとなる。

したがって、AI適用発明では、学習用データのデータ項目等を用いた処理を、非AIへ適用した場合の実施形態も検討してみることを、

筆者は勧めている。非AIにも適用でき、AIも非AIも技術的範囲に属するクレームを作成して特許出願する場合、記載要件として、AIと非AIの両方の実施形態を記載することに留意すべきである。

6. おわりに

本稿では、AI関連発明を「AIコア発明」、「AI適用発明」及び「AI出力発明」のタイプに分類し、タイプ別の記載要件を解説した。

これらのタイプの中で、AIを導入する企業等では、最初にAI関連発明に係る特許出願をする可能性が高いタイプは、「AI適用発明」である。「AI適用発明」に係る出願では、記載要件で固有の審査運用が存在し、3つの類型で相関関係を示すこととなる。この審査運用の導入が、従来のCS関連発明の審査運用と大きく変わった点である。

そして特許リエゾン活動では、これらの3つの類型について、必要な情報を明確にできるタイミングが開発プロセスによって異なるので、留意が必要である。

また、AI関連発明に関する記載要件の事例として、特許庁により公開された複数の事例と、実際に出願され審査を経て特許に至った3つの事例とを紹介した。これらの事例から、AI関連発明に係る特許出願の記載要件に関して、出願時に注意しておくべきことが幾つか見いだされたのではないかと思う。

本稿が、AIを導入する企業等やAI関連発明に関わる知財関係者の一助となれば幸いである。

注 記

- 1) 特許庁、AI関連発明の出願状況調査
https://www.jpo.go.jp/system/patent/gaiyo/sesaku/ai/ai_shutsugan_chosa.html
(参照日：2020.12.31)
- 2) 特許情報標準データ（書誌・経過情報に関する

- データ)の拒絶理由条文コードをもとに、条文ごとに集計した。集計対象はAI関連発明に係る出願(19,704件)であり、このうち拒絶理由が通知された出願は8,593件であった[2021年3月25日抽出]。
- 3) Nishizawa&Takahashi&Furuichi&Kajii (2018) EI PATENTS OFFER SIGNIFICANT ADVANTAGES TO PATENT HOLDERS, ASIA-PACIFIC IP FOCUS 2018, 30-36, Managing Intellectual Property (図を翻訳して調整)
 - 4) 本稿では、機械学習技術とする。
 - 5) 学習データセットとも呼ばれる。教師あり学習の場合、説明変数と目的変数の組のデータである。
 - 6) 特許庁, 特許・実用新案審査ハンドブック 参考資料 AI関連技術に関する事例について, [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
 - 7) 前掲注1)
 - 8) AI生成発明(AI-Generated Inventions)と呼ばれることもある。
 - 9) 特許庁, 特許・実用新案審査基準
 - 10) 特許庁, 特許・実用新案審査ハンドブック 附属書B 第1章 コンピュータソフトウェア関連発明
 - 11) 特許庁, 特許・実用新案審査ハンドブック 参考資料 AI関連技術に関する事例について
 - 12) 西澤和純, 「AI特許とEI特許 AI関連発明の体系化」セミナー, 2019年4月
 - 13) 千本潤介, AI関連発明と各国の審査動向, 特技懇298号, 2020年9月
 - 14) 例えば特許第5633825号
 - 15) 特許庁, 特許・実用新案審査基準 第II部 第1章 第1節 4.2
- (原稿受領日 2021年1月27日)

