

生成 AI を利活用したサービスに関する 発明の発掘および権利化についての考察



会員 加島 広基

要 約

2022 年から 2023 年にかけて登場した ChatGPT（GPT は登録商標）等の生成 AI（ジェネレーティブ AI）は今後のビジネスに大きな変革をもたらそうとしている。本稿では、既存のビジネスを大きく変える可能性を秘めている生成 AI を利活用したサービスに関する発明の発掘と権利化について考察する。まず、3 回にわたる AI ブームから生成 AI の登場、それをういたサービスの隆盛、その長所と短所、さらには関連する特許権や特許出願について述べる。次に、生成 AI を利活用したサービスに係る発明について特許出願を行う場合の具体的なクレームのカテゴリーの決め方、仮想事例を用いた発明の発掘と権利化の検討、そしてクレームのカテゴリーと複数主体の充足論、属地主義について触れる。最後に、知的財産推進計画 2023 における生成 AI についての言及、AI 技術の進展を踏まえた発明の保護の在り方、そして AI を利活用した発明についての特許審査について解説する。

目次

- はじめに
- 生成 AI の歴史とそれを利活用するサービスの隆盛
 - 3 回にわたる AI ブームと生成 AI の登場
 - 生成 AI を利活用したサービスについて
 - 言語生成 AI の長所および短所
 - 生成 AI を利活用したサービスに関する特許出願について
- 生成 AI を利活用したサービスに関する発明の発掘および権利化について
 - クレームのカテゴリーについて
 - 仮想事例を用いた発明の発掘および権利化の検討
 - クレームのカテゴリーと複数主体の充足論、属地主義について
- 知的財産推進計画 2023 における生成 AI についての言及
 - AI 技術の進展を踏まえた発明の保護の在り方について
 - AI を利活用した発明についての特許審査について
- おわりに

1. はじめに

AI の進化は加速度を増しており、その中でも「生成 AI（ジェネレーティブ AI）」は未来のビジネスを創造する強力なツールとなり得ると言われている。とりわけ、2022 年末から 2023 年にかけて登場した、OpenAI が開発した言語生成 AI モデルである ChatGPT は、人間と同様の自然な対話を可能にするチャットツールとして大きな話題を呼んでいる。

本稿では、生成 AI を利活用したサービスについて、どのようにして発明を発掘するか、そして権利化を図るかについて考察したい。

2. 生成 AI の歴史とそれを利活用するサービスの隆盛

2.1 3回にわたる AI ブームと生成 AI の登場

生成 AI とは、コンピュータが学習したデータを元に、新しいデータや情報をアウトプットする技術であり、大別して画像生成 AI と言語生成 AI の2つがある。最近では ChatGPT に代表される AI チャットサービスがその性能の良さから広く知られるようになったが、その歴史について簡単に振り返ってみたい。

AI 自体は今まで3回にわたる大きなブームがあった⁽¹⁾。図1に示すように1960年代の第1次 AI ブーム、1980年代の第2次 AI ブームを経て、2000年頃からディープラーニングの登場により第3次 AI ブームが到来したが、現在の生成 AI ブームは第3次 AI ブームの継続とも新たな第4次 AI ブームの到来とも言われている。

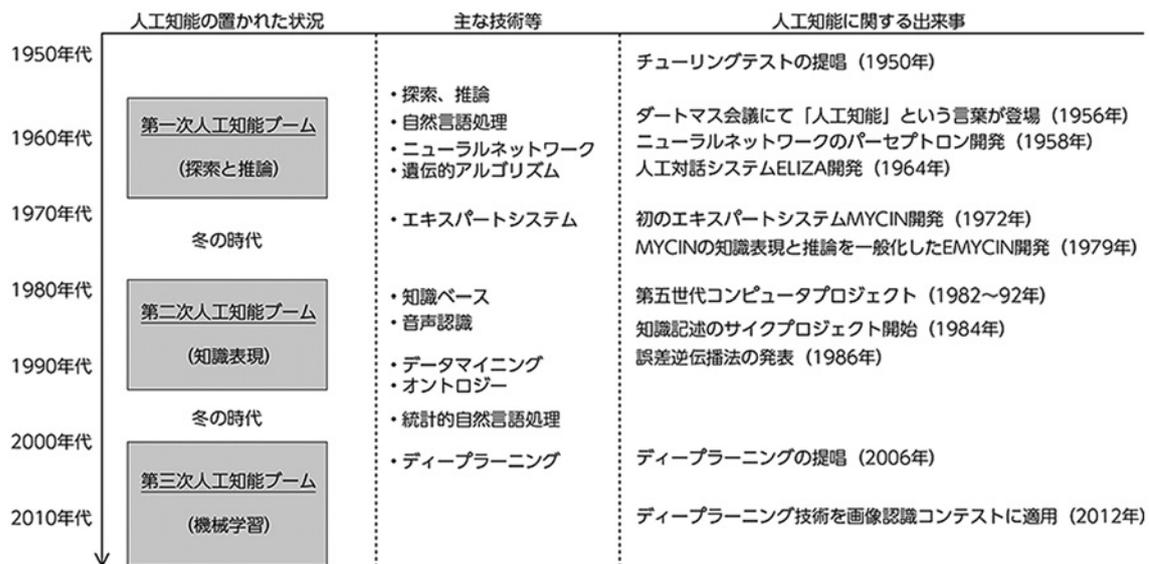


図1 AI ブームの歴史⁽²⁾

昨今の生成 AI の隆盛において、そのベースとなる自然言語処理モデル「Transformer」が2017年に Google 社により発表されたことが一大転機となった。この新しいモデルは、文章の中の単語のように連続するデータの関係を追跡することでその関係性を理解可能とするものである。そして、翌年の2018年には、「BERT」というディープラーニング技術を用いた新しいアーキテクチャによる自然言語処理モデルが Google 社より発表された。

その後、2020年1月に「計算コスト、学習データ量、パラメーター数は増えれば増えるほど精度が良くなる法則」(Scaling Law)に関する論文が公開され、この Scaling Law という性質にのっとなって、AI を専門とする非営利研究機関である OpenAI は当時最大のパラメーター数を誇った AI の10倍大きい自然言語処理モデルを約460万ドルかけて構築した。このモデルが GPT-3 である。

2022年11月に OpenAI によりチャットサービスの ChatGPT が公開されたことは記憶に新しいが、その少し前の2022年夏頃から Stable Diffusion⁽³⁾や Midjourney⁽⁴⁾に代表される画像生成 AI ブームが巻き起こった。画像生成 AI とは、文章やキーワードを入力するとそこから想起される画像を生成する AI のことである。

2023年に入ってから3月に GPT-3 と比較して大幅に性能が向上した GPT-4 が OpenAI により公開され、本原稿執筆時である2023年8月時点において ChatGPT において無料サービスの GPT-3.5 と有料サービスの GPT-4 を利用可能となっている。また、ChatGPT 以外の AI チャットサービスとして、マイクロソフト社による「Bing (登録商標)」、グーグル社による「BARD (登録商標)」等様々なサービスがリリースされている。

2.2 生成 AI を利活用したサービスについて

このような生成 AI の隆盛に伴い、生成 AI を利活用した様々なビジネスやサービスが展開されている。

ユーザが口コミや写真を投稿可能なグルメレビューサイト「食べログ (登録商標)」を運営する株式会社カクコムは、2023年5月に ChatGPT プラグインの提供を開始した⁽⁵⁾。このプラグインでは、ChatGPT に対して希望のエリアや料理ジャンル、予約したい日時や人数を指定することで、ネット予約の空席があるお店を探す体験を提

供している。また、ChatGPT の検索結果から食べログに移動してネット予約を完了することができる。

日本の法律相談に特化したオンライン法律相談サービスを提供する弁護士ドットコムは、2023年5月に ChatGPT を活用した法律相談チャットサービスの試験提供を開始した⁽⁶⁾。ウェブサイト上で法律相談の質問を入力すると、同社が過去に蓄積してきた125万件以上の法律相談のやり取りのデータをもとに AI が自動的に相談の内容に対応した文章を作成し、ウェブサイトに表示することにより質問者は瞬時に回答を得ることができる。

教育事業を展開するベネッセコーポレーションは、2023年7月に小学生の親子を対象に夏休みの自由研究をテーマにした生成 AI サービス「自由研究お助け AI」を提供すると発表した⁽⁷⁾。自由研究のテーマを決めたり、研究の観点を深めたりするためのアドバイスを生成 AI が行うことにより、自由研究でどのようなテーマを調べたらよいか分からないという悩みを抱える家族の助けになる。

また、言語生成 AI は文章の要約を行うのに優れていると言われている。このような文章の要約力を生かして、ChatGPT 等の言語生成 AI を活用した様々な議事録作成ツールが2023年に入ってリリースされている。例えば、VoicePing 株式会社が提供する VoicePing（登録商標）によれば⁽⁸⁾、会議の音声の録音データから文字起こしを自動で行うとともに、議事録の要約を生成 AI が自動で作成することにより、従来は人力で行っていた議事録の作成を全て自動化できるようになっている。

2. 3 言語生成 AI の長所および短所⁽⁹⁾

(1) 言語生成 AI の長所として、以下の点が挙げられる

1) 文章を「抽出」ではなく「生成」できる

GPT モデルが登場する前の従来の AI の多くは既存の情報から何かを抽出する用途がメインであったのに対し、ChatGPT 等の GPT モデルでは少ない情報を膨らませて新たなテキストを生成することができる。

2) 人間のような自然な会話ができる

言語生成 AI を利用したチャットサービスでは、何か質問すると、それに対して答えを返してくれる。しかも、1往復で終わりではなくて、連続して会話することができる。1回の質問で返ってきた答えをそのまま生成結果として使うのではなく、対話を繰り返して発想を広げる等、壁打ち相手のような使い方が可能となる。

3) 間違いを指摘できる

GPT-3 をベースにしたチャットサービスでは誤った質問に対してその質問を前提とした回答を出力するのに対し、GhatGPT (GPT-3.5) では質問自体の誤りを指摘する (質問の前提を否定する)。このことにより、人間の会話に近いやりとりができる。

4) 「AI の割にはすごい」を超えた

これまでの AI による文章は「AI の割には上手」という範囲にとどまっていたのに対し、ChatGPT では人間よりクオリティの高い文章を AI が書けるようになりつつある。

(2) 一方、言語生成 AI には以下のような短所がある

1) 古すぎる情報や最新の情報は反映されない

ChatGPT で利用されている GPT-3.5 の場合、2011年から2021年9月までのデータを使って学習しているため、それ以降の出来事や、その時期のインターネットになかったデータは反映させることができない。なお、この問題については、2023年5月に ChatGPT (有料版) に様々なアプリケーションをプラグインすることが可能になったことにより質問文に対する回答の生成において最新のデータを反映させることができるようになった。例えば「Webpilot」というアプリケーションをプラグインすると、指定した URL から情報を取得し、要約を作成可能となる。

2) 機密情報や未公開情報は入力できない

ChatGPT に入力された情報は教師データとしてシステムを改善するために使用される場合がある。個人名や住所などのプライバシーに関わる情報や、社外秘のプロジェクトの情報などの入力は避けるべきである。また、入力された内容は削除することができない。このため、未公開の発明の内容は入力しないのが賢明であるといえよう。

3) 誤った内容がまるで正しいかのような言い回しで出力される

GPT モデルといえども AI だけでは間違っただけの内容の回答が出力されることが多いので注意が必要である。しかもまるで正しいかのような言い回しで回答を生成するので AI の答えをそのまま信じるのではなく内容が正しいかどうかを確認する必要がある。このため、ファクトチェックは必ず人の手で行うことが望ましい。

ChatGPT による回答の精度を高める方法として、プロンプトエンジニアリングおよび出力データのポストエディットという 2 つの方法がある。

プロンプトエンジニアリングとは、AI に対して適切な質問や指示を与えることでより望ましい結果を引き出す技術である。特に、ChatGPT のような自然言語処理を行う AI に対して、効果的なプロンプト設計を行うことで、意図通りの回答や文章生成が可能となる。プロンプトエンジニアリングの詳細については後述する。

また、上述したように、AI だけでは間違っただけの内容の回答が出力されることが多いため、出力データのポストエディットとして、言語生成 AI により出力されたデータについて内容が正しいかどうかを人の手で確認し、誤っていた場合は修正することが望ましい。このようなポストエディットとして、以下のような様々な手法が考えられる。

- ・社内または外部委託のチェッカー（人間）を用意しておき、言語生成 AI により出力されたデータをチェッカーに確認させる。
- ・言語生成 AI により出力されたデータを不特定多数の人の端末に送信し、誤りを見つけてくれた人に報酬や特典を与える。
- ・言語生成 AI の判定の正しさのパーセンテージの数字も出力するように求める。所定の閾値以下のパーセンテージである場合にチェッカーに確認させる。

本節で挙げた言語生成 AI の長所および短所（短所に対する対応策）は、生成 AI を利活用したサービスに関する発明の抽出を行う際の大きなヒントとなる。とりわけ、プロンプトエンジニアリングや出力データのポストエディットにオリジナリティがある場合は、これらの技術的特徴を特許請求の範囲に記載することも検討すべきであろう。

2. 4 生成 AI を利活用したサービスに関する特許出願について

上述したように、画像生成 AI が大きな話題になったのが 2022 年夏頃であり、言語生成 AI ブームが沸き起こったのが ChatGPT の公開時期である 2022 年 11 月以降であるため、本原稿執筆時である 2023 年 8 月時点において生成 AI を利活用した特許出願の出願公開件数はそれほど多くない。本節では生成 AI を利活用したサービスに関する特許出願のいくつかの例を見ていきたい。

画像生成 AI に関しては、株式会社 Creator's NEXT により、新規な作風を有するデジタルデータを特定することを容易に行うことができる仕組みに関する特許権が取得されている（特許第 7270894 号）。この特許権に係る発明によれば、従来技術においてユーザが作成したい画像のキーワードを入力してこのキーワードに適合する唯一無二の画像が画像生成 AI により生成されるが、従来の画像の作風（画家の特色や傾向）とは全く異なる新規な画像が生成されるわけではないという課題に対して、新規な作風を有するデジタルデータを特定することを容易に行うことができる仕組みが提供される。

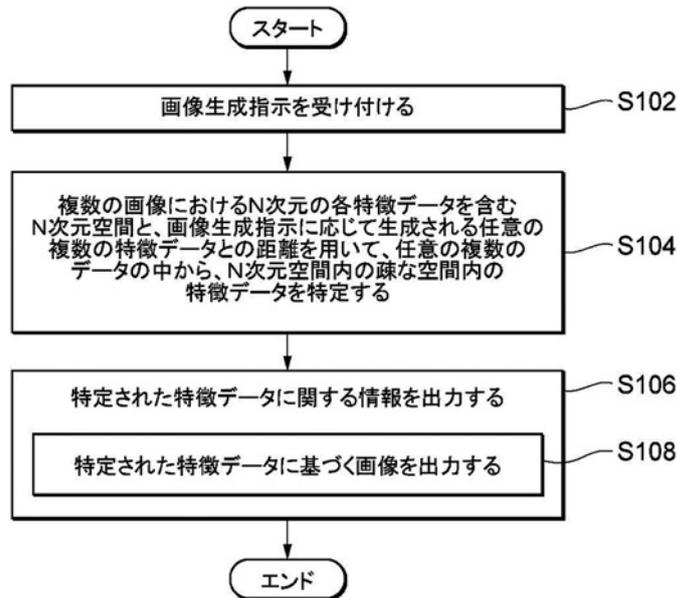


図2 特許第7270894号の図9

また、言語生成 AI に関しては、LINE 株式会社により 2021 年 11 月に特許出願が行われた要約文の生成装置に関する発明に係る特許公開公報が 2023 年 5 月に公開されている（特開 2023-73095 号公報）。この発明では、ユーザ端末から受け付けたテキストデータを言語データ加工部により加工し、要約生成部が CPT-3 等の大規模言語モデルにアクセスして加工されたテキストデータから要約文を生成させることにより、要約文の内容をユーザ端末に送信している。

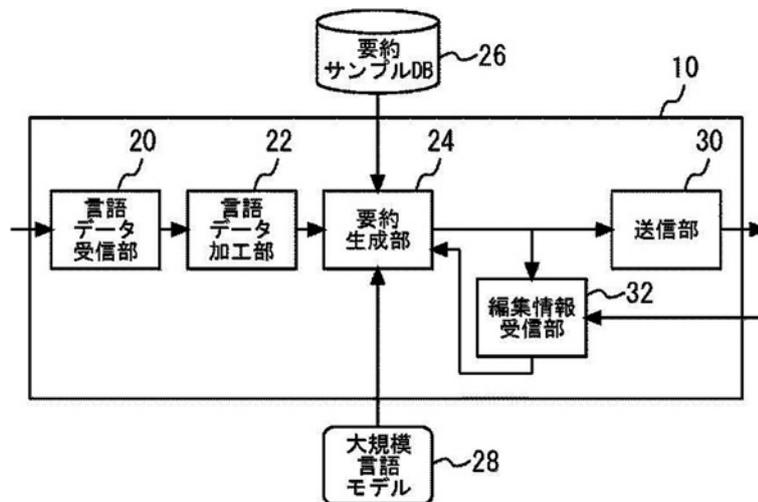


図3 特開 2023-73095 号公報の図9

特開 2023-73095 号公報の特許請求の範囲では、情報処理装置、情報処理方法、情報処理用プログラムがサブコンビネーション発明として規定されており、言語モデル（GPT-3 等の大規模言語モデル）が他のサブコンビネーションとして特許請求の範囲に記載されている点に特徴がある。

3. 生成 AI を利活用したサービスに関する発明の発掘および権利化について

3. 1 クレームのカテゴリーについて

生成 AI を利活用したサービスに関する発明に係る特許出願についての審査は、特許庁が公開されている従来の AI 関連技術に関する審査に準ずるものと考えられる。具体的には、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、発明該当性の要件を充足する。

ここで、生成 AI を利活用したサービスでは概してユーザ端末、サービス提供会社のコンピュータ（サーバ）お

よび言語モデルサーバ（生成 AI サーバ）の 3つの主体が登場するが、どの主体に関する発明として特許請求の範囲を作成するかが問題となる。

図 4 に示すようなシステム構成①のサービスでは、サービス提供会社のコンピュータにより提供されるウェブサイトやアプリケーション等において、ユーザがユーザ端末によりアクセスすると当該ユーザ端末にはサービス提供会社のコンピュータから送信された様々な情報が表示される。また、サービス提供会社のコンピュータから言語モデルサーバに質問文（プロンプト）が送信されると、言語モデルサーバにおいて質問文に対する回答が生成され、生成された回答が言語モデルサーバからサービス提供会社のコンピュータに返信される。このことにより、ユーザ端末によりこの質問文に対する回答に関する情報を閲覧することが可能となる。

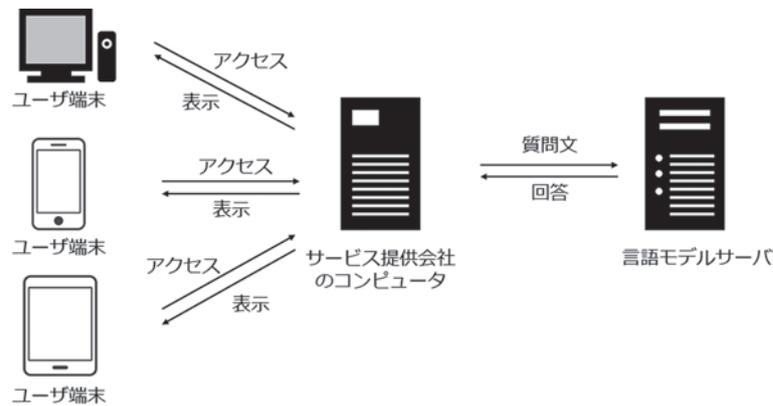


図 4 生成 AI を利活用したサービスのシステム構成①

このようなサービスのシステム構成①では、以下のようなクレームのカテゴリが考えられる。

表 1 サービスのシステム構成①におけるクレームのカテゴリ例

・サービス提供会社のコンピュータに係る装置クレーム	言語モデルサーバを他のサブコンビネーションとして規定
・サービス提供会社のコンピュータに係る装置クレームにより実行されるプログラムのクレームやプログラムの記憶媒体クレーム	
・サービス提供会社のコンピュータに係る装置クレームにより行われる情報処理に関する方法クレーム	
・サービス提供会社のコンピュータと言語モデルサーバを組み合わせたシステムクレーム	
・サービス提供会社のコンピュータとユーザ端末を組み合わせたシステムクレーム	言語モデルサーバを他のサブコンビネーションとして規定
・サービス提供会社のコンピュータと言語モデルサーバとユーザ端末を組み合わせたシステムクレーム	
・ユーザ端末に係る装置クレーム（サービス提供会社からユーザ端末に送信される回答の表示に関するプログラムの譲渡等について間接侵害を適用）	サービス提供会社のコンピュータ、言語モデルサーバを他のサブコンビネーションとして規定

なお、言語モデルサーバ自体に係る装置クレームや情報処理に関する方法クレームについては、サービス提供会社が当該サーバを構築しない場合はクレームとして挙げる必要はないが、言語モデルサーバをサービス提供会社が自ら構築する場合において質問文に対する回答の生成方法に技術的特徴がある場合はクレームとして規定しておくことが望ましい。

生成 AI を利活用したサービスのシステム構成の他の例を図 5 に示す。図 5 に示すようなシステム構成②のサービスでは、ユーザがユーザ端末によりサービス提供会社のコンピュータやアプリケーションのダウンロードサイト等にアクセスすると、アプリケーションプログラムをユーザ端末にダウンロード可能となる。そして、ユーザ端末にダウンロードされたアプリケーションにより、ユーザ端末から言語モデルサーバに質問文（プロンプト）が送信

されると、言語モデルサーバにおいて質問文に対する回答が生成され、生成された回答が言語モデルサーバからユーザ端末に返信される。このことにより、ユーザ端末によりこの質問文に対する回答に関する情報を閲覧することが可能となる。

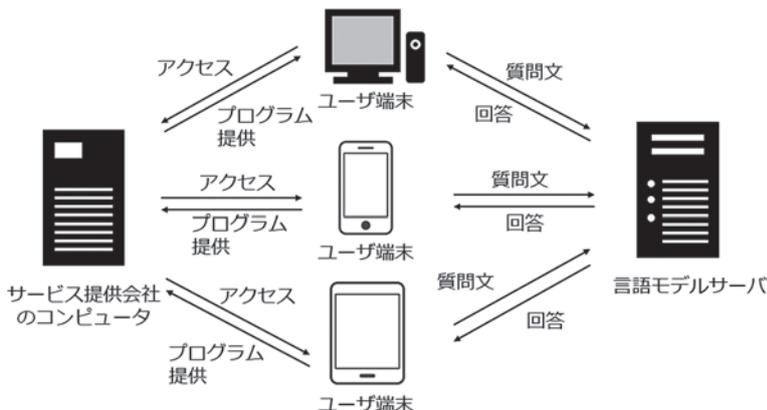


図5 生成 AI を利活用したサービスのシステム構成②

このようなサービスのシステム構成②では、以下のようなクレームのカテゴリーが考えられる。

表2 サービスのシステム構成②におけるクレームのカテゴリー例

・ サービス提供会社のコンピュータに係る装置クレーム	ユーザ端末や言語モデルサーバを他のサブコンビネーションとして規定
・ サービス提供会社からユーザ端末に提供されるプログラムのクレームやプログラムの記憶媒体のクレーム	
・ サービス提供会社のコンピュータとユーザ端末を組み合わせたシステムクレーム	言語モデルサーバを他のサブコンビネーションとして規定
・ サービス提供会社のコンピュータと言語モデルサーバとユーザ端末を組み合わせたシステムクレーム	
・ ユーザ端末に係る装置クレーム（サービス提供会社からユーザ端末に送信されるプログラムの譲渡等について間接侵害を適用）	サービス提供会社のコンピュータ、言語モデルサーバを他のサブコンビネーションとして規定

3. 2 仮想事例を用いた発明の発掘および権利化の検討

(1) 仮想事例の紹介

生成 AI を利活用したサービスに関する発明の発掘および権利化を行うにあたり、以下のような仮想事例について検討する。

【仮想事例】

一般のユーザが自身の料理レシピを投稿し、他のユーザと共有できる場所を提供するインターネット上のコミュニティープラットフォームとしてレシピ投稿型サイトが近年多くのユーザに広まっている。このようなサイトではレシピ、写真、調理手順、材料リスト、コツや秘訣、レビューや評価などを投稿することができる。レシピの評価やレビュー機能を通じて、ユーザはレシピの品質を判断したり、自身の料理経験を共有したりすることができる。

一方で、レシピ投稿型サイトに投稿されるレシピの数は非常に多く、個々のレシピについて安全性等を十分にチェックできないという課題がある。2017年には、生後6カ月の男児が蜂蜜を離乳食として摂取したことが原因で、乳児ボツリヌス症を発症、死亡するという事故が発生したが、レシピ投稿型サイトで「離乳食」と検索すると、1歳未満も摂取する可能性があるレシピでありながら材料に蜂蜜を含むものが多数見受けられ、注意喚起が不足しているのではとの指摘も相次いでいた。このような指摘を受け、レシピ投稿型サイトの運営会社はトップページや乳幼児向けレシピ内に注意喚起ページへのリンクを掲載し、ユーザへの情報発信

や投稿済みレシピのチェック体制も強化すると発表した⁽¹⁰⁾。

また、ベジタリアンは肉や魚を食べないのに対し、ヴィーガンは肉や魚に加えて卵、乳製品、はちみつも口にしない。近年では、レシピ投稿型サイト内でヴィーガン向けの特設サイトも設置されているが、ヴィーガンに対する理解が不十分なことにより、一般ユーザが卵やはちみつが入った料理レシピをヴィーガン向けのものとして投稿してしまうおそれがある。単なるキーワード検索（例えば、卵、乳製品、はちみつ等の文字が含まれるレシピを除外する）では十分なスクリーニングを行うことができない場合や、ヴィーガン向けに適しているレシピを除外してしまったりする場合がある。

さらに、宗教によってはタブーとなる食べ物があるが、宗教に対する理解が不十分なことにより、特定の宗教徒向けの料理レシピにタブーとなる食べ物が含まれてしまうことがある。

上述した課題に対し、レシピ投稿サイトにおいて対象者に関する特定のタグ（乳幼児向け、ヴィーガン向け、等）が付けられた投稿レシピについて、クローラーにより自社のレシピ投稿サイト内を巡回するとによってスクレイピングを行い、レシピの内容がタグ付けに適したものであるか否かを言語生成 AI により判定させるというビジネスを考えた場合に、このようなビジネスをどのように特許権で保護するかについて検討する。

（2） 独立クレームについての検討

まず、上記の仮想事例に係るサービスについて特許出願を行うときのクレーム案について検討する。前節で挙げた様々なクレームのカテゴリーのうち、レシピ投稿サイトの運営会社のサーバについて装置クレームを立てる場合は、以下のような独立請求項 1 が考えられる。

【請求項 1】

プログラムを実行することにより料理レシピ情報取得手段と、送信手段と、受付手段として機能するコンピュータであって、前記料理レシピ情報取得手段は、所定のウェブサイトに掲載されている料理レシピおよび料理の対象の情報を取得し、前記送信手段は、前記料理レシピ情報取得手段により取得された前記料理レシピと、料理の前記対象と、前記料理レシピが前記対象に適したものであるか否かを判定させる質問とを含むプロンプトを言語モデルサーバに送信し、前記受付手段は、前記言語モデルサーバにより演算された前記質問に対する回答を前記言語モデルサーバから受け付ける、コンピュータ。

このクレームでは、コンピュータをサブコンビネーション発明として規定し、ChatGPT に係る GPT サーバ（言語モデルサーバ）を「他のサブコンビネーション」として特許請求の範囲の記載の中で挙げている。

また、プログラムクレーム、方法クレームとして上述した請求項 1 に対応するものを作成することも検討すべきである。システムクレームとしては、下記のようにコンピュータ（運営会社のサーバ）および言語モデルサーバを組み合わせたものが考えられる。

【請求項 2】

コンピュータと、言語モデルサーバとを備えた情報処理システムであって、前記コンピュータは、プログラムを実行することにより料理レシピ情報取得手段と、送信手段と、受付手段として機能し、前記料理レシピ情報取得手段は、所定のウェブサイトに掲載されている料理レシピおよび料理の対象の情報を取得し、前記送信手段は、前記料理レシピ情報取得手段により取得された前記料理レシピと、料理の前記対象と、前記料理レシピが前記対象に適したものであるか否かを判定させる質問とを含むプロンプトを前記言語モデルサーバに送信し、前記受付手段は、前記言語モデルサーバにより演算された前記質問に対する回答を前記言語モデルサーバから受け付ける、情報処理システム。

(3) 従属クレームについての検討その1 (本来の課題との整合性)

上述した請求項1に係る発明では、「レシピ投稿型サイト」ならでの課題（不特定多数がレシピを投稿することにより、サイト運営会社では不適切な投稿レシピを完全にチェックできず、不適切なレシピがユーザ端末に表示されてしまう）を表現できていない可能性がある。このため、サイト運営会社のサーバがユーザ端末からレシピ情報を受け付けること、およびレシピ情報をユーザ端末に表示可能とすることを従属項で規定する方法が考えられる。

【請求項3】

前記プログラムを実行することにより更に料理レシピ掲載手段として機能し、
前記受付手段は、ユーザ端末から料理レシピおよび料理の対象の情報を受け付け、
前記料理レシピ掲載手段は、前記受付手段が前記ユーザ端末から受け付けた前記料理レシピおよび料理の前記対象を前記所定のウェブサイトに掲載させる、請求項1記載のコンピュータ。

また、この従属請求項3に対応して、下記のようにコンピュータ（運営会社のサーバ）およびユーザ端末を組み合わせたものが考えられる。

【請求項4】

コンピュータと、ユーザ端末とを備えた情報処理システムであって、
前記コンピュータは、プログラムを実行することにより受付手段と、料理レシピ掲載手段と、料理レシピ情報取得手段と、送信手段として機能し、
前記受付手段は、前記ユーザ端末から料理レシピおよび料理の対象の情報を受け付け、
前記料理レシピ掲載手段は、前記受付手段が前記ユーザ端末から受け付けた前記料理レシピおよび料理の前記対象を所定のウェブサイトに掲載させ、
前記料理レシピ情報取得手段は、前記所定のウェブサイトに掲載されている前記料理レシピおよび料理の前記対象の情報を取得し、
前記送信手段は、前記料理レシピ情報取得手段により取得された前記料理レシピと、料理の前記対象と、前記料理レシピが前記対象に適したものであるか否かを判定させる質問を含むプロンプトを言語モデルサーバに送信し、
前記受付手段は、前記言語モデルサーバにより演算された前記質問に対する回答を前記言語モデルサーバから受け付ける、システム。

また、サイト運営会社が不適切な投稿レシピを完全にチェックできず、不適切なレシピがユーザ端末に表示されてしまうという課題を解決するために、料理レシピが特定の対象に適したものでないと ChatGPT により判定された場合は、注意喚起を行ったり料理レシピを非表示としたりすることが望ましい。このような注意喚起や料理レシピの非表示について以下のような従属クレームを立てる方法がある。

【請求項5】

前記プログラムを実行することにより判断手段と、注意喚起手段として更に機能するコンピュータであって、
前記判断手段は、前記受付手段が受け付けた回答を参照して、前記料理レシピが前記対象に適したものであるか否かの判断を行い、
前記注意喚起手段は、前記判断手段により前記料理レシピが前記対象に適していないと判断された場合は、前記料理レシピ掲載手段が前記料理レシピを前記所定のウェブサイトに掲載する際に注意事項を当該料理レシピに付記する、請求項3記載のコンピュータ。

【請求項6】

前記プログラムを実行することにより判断手段と、レシピ掲載規制手段として更に機能するコンピュータであって、
前記判断手段は、前記受付手段が受け付けた回答を参照して、前記料理レシピが前記対象に適したものであるか否かの判断を行い、
前記レシピ掲載規制手段は、前記判断手段により前記料理レシピが前記対象に適していないと判断された場合は、前記対象に適

していないと判断された前記料理レシピを前記料理レシピ掲載手段により前記所定のウェブサイトに掲載させることを規制する、請求項 3 記載のコンピュータ。

(4) 従属クレームについての検討その 2 (回答者の属性の規定に関するプロンプトエンジニアリングの工夫)

また、前章で述べたように、ChatGPT 等の言語生成 AI において、質問文に対する回答の精度を上げるために、プロンプトエンジニアリングとして回答者の属性を規定する方法がある。例えば、質問文として、「あなたは●● (管理栄養士、社会学者、等) です。以下の料理レシピは、以下の対象に適したものであるか否かを判定してください。

【対象】●●● (「乳幼児」や「ヴィーガン」を入力)

【料理レシピ】●●● (料理レシピそのものを入力)」

と入力した場合は、質問文で回答者の属性を規定しない場合と比較してより精度の高い回答が得られる。このときに、回答者の属性は、料理の対象によって異なる。例えば、以下のように料理の対象に応じた回答者の属性のテーブルを用意しておくことにより、質問文における回答者の属性を料理の対象に対応したものとすることができる。

表 3 回答者の属性と料理の対象との対応関係

料理の対象	回答者の属性
乳幼児	管理栄養士
ヴィーガン	社会学者
イスラム教徒	宗教学者

このように、質問文における回答者の属性を料理の対象に対応したものとするアイデアについて、以下のような従属請求項を立てる方法が考えられる。

【請求項 7】

料理の対象と回答者の属性との関係が予め設定されており、前記送信手段により前記言語モデルサーバに送信されるプロンプトは、料理の前記対象に対応する回答者の属性の情報を含む、請求項 1 記載のコンピュータ。

さらに、上述したように、言語生成 AI は質問文に対する回答が 1 往復で終わりではなく、連続して会話することができるという特徴がある。この特徴を生かして、料理の対象と回答者の属性との関係を予め設定しておくのではなく、回答者の属性自体も料理の対象と料理のレシピから ChatGPT により回答させる方法が考えられる (ChatGPT に合計 2 回質問を投げかける)。

例えば、「下記の料理レシピ (「豪華なエビのチリソース」のレシピ) が対象「乳幼児」に適したものであるか否かを判定するにあたり、どのような職業の人が適していますか?」という質問文を ChatGPT にて入力すると、

「このレシピが乳幼児に適しているかどうかを最も正確に判断できるのは、以下の専門職の人々です:

(ア) 小児栄養士: 乳幼児の栄養ニーズを理解しており、特定の食材が適切であるか、または乳幼児の健康に有害である可能性があるかを評価するのに適任です。

(イ) 小児科医: 乳幼児の健康と発育に関する包括的な知識を持っています。」という回答が得られる。

そして、2 回目の ChatGPT に対する質問文では、プロンプトエンジニアリングとして回答者の属性を 1 回目の回答で得られた小児栄養士や小児科医とする方法が考えられる。このような情報処理について、以下のような請求項 8 (上記の請求項 7 に従属) を立てる方法がある。

【請求項 8】

前記送信手段は、前記料理レシピ情報取得手段により取得された前記料理レシピが前記対象に適したものであるか否かを判定するのに適した回答者の属性を求める予備プロンプトを言語モデルサーバに送信し、

前記受付手段は、前記予備プロンプトについて前記言語モデルサーバにより演算された回答者の属性を前記言語モデルサーバから受け付け、

前記送信手段により前記言語モデルサーバに送信されるプロンプトは、前記受付手段が受け付けた回答者の属性の情報を含む、請求項 7 記載のコンピュータ。

(5) 従属クレームについての検討その 3 (ChatGPT により生成された回答の不確実性に対するポストエディットの工夫)

前章における言語生成 AI の短所でも挙げたように、ChatGPT では誤った回答がまるで正しいかのような言い回しで生成される場合がある。このため、生成された回答をそのまま信じるのではなく内容が正しいかどうかを確認する必要がある、ファクトチェックは人の手で行うことが望ましい。この際に、ChatGPT により生成された回答について、予め登録している複数のユーザ（エディター）にメール等を送信し、回答文のチェックを行ってくれたユーザには報酬や特典を付与する方法が考えられる。また、特典についてビジネスモデルに応じた独自のものを規定すれば、この技術的特徴について審査過程で進歩性を主張できる可能性がある。例えば、ユーザに付与される特典を、このユーザが料理レシピの掲載の優先順位を上げるものであるとした場合は、ユーザは、自分が投稿した料理レシピの掲載の優先順位を上げるために、他人の料理レシピについての ChatGPT による判定結果を積極的にチェックするようになるという顕著な効果が得られる。

このようなポストエディットの工夫について以下のような従属クレームを立てる方法が考えられる。

【請求項 9】

前記プログラムを実行することにより特典付与手段として更に機能し、

前記送信手段は、前記言語モデルサーバにより演算された前記質問に対する回答を前記受付手段が受け付けると、受け付けた回答についてのチェックを求める依頼情報を予め登録されている 1 または複数のユーザ端末に送信し、

前記ユーザ端末に送信された回答についてのチェック結果を前記ユーザ端末から受け付けると、前記特典付与手段は前記ユーザ端末に関連するユーザアカウントに特典を付与する、請求項 1 記載のコンピュータ。

【請求項 10】

前記特典は、前記ユーザ端末に関連する前記ユーザアカウントにより投稿された料理レシピの掲載の優先順位を上げるものである、請求項 9 記載のコンピュータ。

また、ChatGPT により回答を生成させる際に、ChatGPT の判定の正しさのパーセンテージの数字も生成するように求める方法がある。例えば、ChatGPT に対する質問文として「以下の料理レシピは、以下の対象に適したものであるか否かを判定してください。また、その判定が正しいか否かについてパーセンテージで示してください。

【対象】 40 代の男性

【料理レシピ】 先ほどの豪華なエビのチリソースのレシピ全文」

と入力すると、

「特定の健康上の制約がない場合、このレシピが 40 代の男性に適しているとの判断の確信度は約 90% と言えるでしょう。」

という回答が得られる。

この場合、ChatGPT により得られた判断の確信度が所定の閾値以下のパーセンテージである場合にのみユーザ

に確認させることにより、誤りがある可能性の高い回答のみについて人力によるチェックを行うことが可能となる。例えば、判定の正しさが80%未満である場合にのみユーザにより人力でチェックさせるようにすれば、上述した回答についてはチェックが不要となる。

このようなポストエディットの工夫について以下のような従属クレームを立てる方法が考えられる。

【請求項 11】

前記送信手段により前記言語モデルサーバに送信されるプロンプトは、前記料理レシピが前記対象に適したものであるか否かの判定の正しさについての割合を求める質問を含み、

前記送信手段は、前記言語モデルサーバにより演算された前記質問に対する回答を前記受付手段が受け付けると、判定の正しさについての割合が所定の閾値よりも小さい場合に、受け付けた回答についてのチェックを求める依頼情報を予め登録されている1または複数のユーザ端末に送信する、請求項1記載のコンピュータ。

3. 3 クレームのカテゴリーと複数主体の充足論、属地主義について

(1) クレームのカテゴリーについて

生成 AI を利活用したサービスに関する発明について特許出願を行うにあたり、クレームのカテゴリーについて以下のような複数主体に係る充足論や属地主義に関する論点がある。

- ・システムクレームを立てた場合は、レシピ投稿サイトの管理を行うサーバを運営する侵害者が言語モデルサーバやユーザ端末を実施していないときには、権利一体の原則によりシステムクレームの全ての構成要素を充足しないのではないかな？
- ・レシピ投稿サイトの管理を行うサーバが海外に設置される場合、属地主義の観点から侵害者は本件発明を日本国内において実施したとは認められないのではないかな？

(2) 複数主体の関与の問題について

システムクレームを立てた場合において、クレームの全部の構成要件を実施しないと特許権侵害に該当しないという権利一体の原則により、複数の主体が一の発明を分担して実施するときには、各々の主体はシステムクレームの構成要件のうち一部のみにしか関与しないため形式的には単独主体による直接侵害が成立しない。このため、レシピ投稿サイトの管理を行うサーバをサブコンビネーション発明として規定し、言語モデルサーバについては他のサブコンビネーションとしてクレーム中で言及するような装置クレームの立て方が望ましい。しかしながら、レシピ投稿サイトの管理を行うサーバを侵害者が海外に設置した場合には、属地主義の観点から侵害行為に該当しないと認定されるおそれもある。

ここで、レシピ投稿サイトの管理を行うサーバおよび言語モデルサーバを備えたシステムクレームについて、これらの構成要素を別々の主体が実施する場合であっても、いわゆる「道具理論」を適用して、前者のサーバの管理者が言語モデルサーバを道具・手足として実施行為の一部を分担させているに過ぎないとして侵害を主張する考え方があり。電着画像形成方法事件（平成12年（ワ）第20503号 特許権侵害差止請求事件）では、発明の構成のうち主要部分の実施を行っているAと、残りの部分を実施しているBがいる場合に、AがBを道具・手足として用いて実施行為の一部を分担させることで実質的にA自らが特許発明の構成すべてを実施していると評価し、Aについて直接侵害の成立を認めている。言語モデルサーバは単にレシピ投稿サイトの管理を行うサーバから受け付けた質問に対して所定の演算を行って回答を出力して元のサーバに返信しているだけなので、レシピ投稿サイトの管理を行うサーバの管理者は言語モデルサーバを道具・手足として用いているに過ぎないと捉えることもできる。

(3) 属地主義の問題について

レシピ投稿サイトの管理を行うサーバについて装置クレームを立てた場合に、侵害者がこのようなサーバを海外

に設置した場合は、特許権の効力はこのような海外に設置されたサーバに及ばない。これに対し、コメント表示プログラム事件（平成 30 年（ネ）第 10077 号特許権侵害差止等請求控訴事件）では、ユーザ端末（表示装置）やユーザ端末により実行されるプログラムに係る発明について、海外に設置されているサーバから国内のユーザ端末にプログラムが配信される場合であっても、侵害者による配信行為について間接侵害が認められている。

また、コメント配信システム事件（令和 4 年（ネ）第 10046 号 特許権侵害差止等請求控訴事件）では、ユーザ端末（表示装置）およびサーバを備えたシステムに係る発明について、海外に設置されているサーバから国内のユーザ端末にプログラムが配信される場合であっても、侵害者による配信行為についてシステムの生産行為に該当するとして侵害が認められている。

このように、属地主義の問題に対応するために、ユーザ端末を規定する装置クレームやユーザ端末に送信されるプログラムについてのクレーム、ならびにユーザ端末およびサーバを備えたシステムクレームについても検討すべきであろう。

（4）望ましいクレームのカテゴリの在り方

上述したように、複数主体の関与の問題および属地主義の問題にそれぞれ対応するために、異なるアプローチから複数の独立クレームを立てることが望ましい。すなわち、複数主体の関与の問題に対応するために、言語モデルサーバに対して信号の送受信を行うコンピュータ（サーバ等）をサブコンビネーション発明として規定し、言語モデルサーバについては他のサブコンビネーションとしてクレーム中で言及するような装置クレームを立てることを検討する。一方で、属地主義の問題に対応するために、言語モデルサーバに対して信号の送受信を行うコンピュータ（サーバ等）が海外に設置される場合を考慮して、このようなコンピュータから信号が配信されるユーザ端末に係る装置クレームやこのユーザ端末に送信されるプログラムについてのクレーム、ならびにユーザ端末およびサーバを備えたシステムクレームを立てることも検討したい。

4. 知的財産推進計画 2023 における生成 AI についての言及

4. 1 AI 技術の進展を踏まえた発明の保護の在り方について

2023 年 6 月 9 日に内閣府知的財産戦略本部により公開された知的財産推進計画 2023 でも生成 AI について言及されており、その中で「AI と著作権（本稿では割愛）」「AI 技術の進展を踏まえた発明の保護の在り方」について現状と課題や施策の方向性について解説が行われている。

知的財産推進計画 2023 では、これまで AI は人間の創作を補助するものに過ぎないと考えられていたが、ChatGPT 等の出現により AI による自律的創作が実現しつつあると指摘されている。

従来、技術的思想の創作過程は、①課題設定、②解決手段候補選択、③実効性評価の 3 段階からなり、このうちのいずれかに人間が（創作的に）関与していればその人間による創作であると評価するとの考え方が示されていた。



図 6 技術的思想の創作過程

このような考え方によれば、解決手段に関する技術的な知見がない者であっても、課題設定さえできれば、ChatGPT 等の生成 AI を用いて解決手段を得ることにより（なお、③実効性評価についてもシミュレーション等による自動化が容易に想定できる。）、技術的思想の創作（発明）を生み出すことができるようになると考えられる。このように、ChatGPT 等の万人が容易に利用可能な生成 AI が出現したことにより、創作過程における AI の利活用が拡大することが見込まれ、それによって生まれた発明を含む特許出願が増えることが予想される。そのような発明（例えば、上述の創作過程の①～③の一部において、人間が創作的な関与をせず、生成 AI が自律的に行ったもの）の審査において、創作過程での AI の利活用をどのように評価するかが問題となるおそれがある。

それでは、現在の生成 AI により課題設定から解決手段をどれくらいの精度で取得できるかについて前章で説明した仮想事例を用いて実証したい。前章の仮想事例では、レシピ投稿サイトにおいて特定のタグ（乳幼児向け、

ヴィーガン向け、等) が付けられた投稿レシピについて、レシピの内容がタグ付けに適したものであるか否かをチェックすることにより、多くのユーザによりレシピ投稿サイトに投稿される大量のレシピに不適切なものがあれば排除するという課題設定を行った。このような課題に対する解決手段を求める以下のような質問文を ChatGPT に入力した。

一般ユーザが料理レシピをウェブサイトに投稿するようなレシピ投稿型サイトにおいて以下の問題があります。

例えば、ある料理レシピについて「乳幼児向け」とタグ付けされていたときに、この料理レシピで蜂蜜が使われていた場合は、乳児ボツリヌス症を発症、死亡するという事故が発生する危険性があります。

このため、ウェブサイトに投稿されている特定のタグ（乳幼児向け、ヴィーガン向け、等）が付けられた投稿レシピについて、そのタグ付けが適したものであるか否かについてチェックを行うことにより、多くのユーザによりレシピ投稿サイトに投稿される大量のレシピに不適切なものがあれば排除するという課題設定を行いました。このような課題設定に対する解決手段を教えてください。

このような質問文に対する回答は以下の通りであった。

あなたの問題に対する解決策の一部は、自然言語処理（NLP）と機械学習の手法を使うことで、それらを適用してウェブサイトに投稿されたレシピの内容とタグの整合性を自動的に確認するシステムを開発できます。

以下に具体的な手順を示します：

1. レシピとタグのデータセット作成：

既存のレシピとそれらのタグから大規模なデータセットを作成します。このデータセットは、機械学習モデルの訓練に使用されます。

2. タグの基準設定：

それぞれのタグ（例えば「乳幼児向け」、「ヴィーガン向け」など）について、その基準となる要素を定義します。たとえば、「乳幼児向け」の基準では、蜂蜜などの乳児にとって有害な可能性のある食材が含まれていないこと、「ヴィーガン向け」の基準では、動物由来の成分が含まれていないこと、などとします。

3. 自然言語処理（NLP）と機械学習の利用：

モデルを訓練して、レシピの内容とそれに付けられたタグが適切であるかどうかを自動的に判断するようにします。モデルは、レシピの内容（特に成分）を解析し、それが設定したタグの基準に適合するかどうかを判断します。

4. モデルの訓練と検証：

訓練データセットを使用してモデルを訓練し、検証データセットを使用してモデルの性能をテストします。適切な検証を行うことで、モデルの精度と信頼性を確認できます。

5. 統合と展開：

訓練と検証が完了したら、モデルをウェブサイトに統合します。ユーザーが新しいレシピを投稿すると、モデルが自動的にレシピの内容を解析し、付けられたタグが適切であるかどうかを判断します。

6. アラートと修正の機会：

モデルがタグの不一致を検出した場合、システムはユーザーにアラートを送り、レシピの修正やタグの更新を提案します。

ただし、どんなに高度なモデルでも完全な精度を達成することは難しいため、人間によるレビューや監視も必要となるでしょう。それにより、自動化と人間の介入を適切に組み合わせることで、レシピ投稿サイトにおける安全性と信頼性を向上させることが可能となります。

さらに、このような回答について、言語生成 AI が特許請求の範囲を作成できるかどうかを試みた。具体的には、以下の質問文を ChatGPT に入力した。

解決手段を回答していただきありがとうございます。それではこのような解決手段を新たな発明として特許明細書を作成して特許出願を行う場合、あなたが弁理士であるとして特許請求の範囲の各請求項の作成を依頼されたときに、独立請求項および従属請求項の案を提案してください。また、各請求項について、作用効果も各請求項の記載の下に書いてください。

このような質問文に対して ChatGPT により得られた回答は以下の通りである。

以下に特許請求の範囲の一部を提案します。なお、これは一例であり、実際の特許申請にはさらに詳細な情報と、専門的な法的知識が必要となります。

【独立請求項】

ユーザからのレシピ投稿情報を受け取り、該レシピ投稿情報に含まれる食材、調理方法、及び特定のタグ情報を識別するレシピ情報識別手段と、

前記レシピ情報識別手段により識別された特定のタグ情報に基づいて、大規模言語モデルサーバと通信を行い、該大規模言語モデルサーバから前記レシピ投稿情報が前記特定のタグ情報に適しているか否かの判定結果を受け取る通信手段と、

前記通信手段により受け取った判定結果に基づき、前記レシピ投稿情報をウェブサイトに掲載するか否かを決定する掲載決定手段を備える、レシピ投稿型ウェブサイトの運営サーバ。

【作用効果】

この発明によれば、大規模言語モデルサーバを利用することで、投稿されたレシピが特定のタグ情報に適しているかどうかを自動的に判断することが可能となり、投稿されたレシピがタグ情報に適していない場合にそのレシピをウェブサイトに掲載することを防止することができる。これにより、例えば「乳幼児向け」タグが付与されたレシピに蜂蜜が含まれているなどの問題を防止することが可能となる。

【従属請求項 1】

請求項 1 に記載の運営サーバであって、さらに以下の機能を有するもの：

ユーザがレシピの内容またはタグを修正した場合、その修正内容に基づいて自然言語処理（NLP）と機械学習モデルを再度適用し、修正後のレシピの内容とタグの整合性を再判断する機能

【作用効果】

レシピまたはタグが修正された際に、その修正内容に対して再度整合性チェックを行うことで、常に最新の内容に対するタグの適切性を保証することが可能となります。

【従属請求項 2】

請求項 1 または 2 に記載の運営サーバであって、さらに以下の機能を有するもの：

自然言語処理（NLP）と機械学習モデルを定期的に更新し、新たな食材や調理法、タグに対応することが可能な機能

【作用効果】

定期的にモデルを更新することで、新たな食材や調理法、タグに対応したチェックを行うことが可能となり、システムの適用範囲を広げることができます。

このような ChatGPT を用いた実証実験により、将来的には、課題設定さえできれば、ChatGPT 等の生成 AI を用いて解決手段を得ることにより、技術的思想の創作（発明）を生み出すことが AI でも不可能ではないと推察される。

4. 2 AI を利活用した発明についての特許審査について

知的財産推進計画 2023 によれば、今後の進歩性の審査に当たっては、急速な AI 技術の発展（それによる AI 技術の適用分野の拡大や技術常識の変遷等を含む。）の影響も踏まえ、大量に生み出されることが予想される AI を利活用した発明について、適切に進歩性の判断を行う必要があると述べられている。また、これまで以上に幅広い

分野で創作過程における AI の利活用が見込まれることを踏まえて、特許庁においては、特にこれまで AI 技術の活用が見られなかった分野等も含め、AI 関連発明の審査をサポートできるような審査体制を整備する必要があるとのことである。

AI 関連発明の特許審査の迅速性・質を確保するために、AI 関連発明の審査事例の更なる整理・公表が望まれており、まずはケーススタディを通じた各国の AI 関連発明の審査実務の情報収集・比較が必要と考えられる。このため、施策の方向性として、創作過程における AI の利活用の拡大を見据え、進歩性等の特許審査実務上の課題や AI による自律的な発明の取扱いに関する課題について諸外国の状況も踏まえて整理・検討するとともに、AI 関連発明の特許審査事例を拡充し、公表したり、AI 関連発明の効率的かつ高品質な審査を実現するため、AI 審査支援チームを強化したりすることが知的財産推進計画 2023 にて掲げられている。

5. おわりに

昨今では多くの企業で AI サービスの活用が広まっているが、2022 年から 2023 年にかけて大きなブームとなっている生成 AI の持つ無限の可能性を最大限に引き出し、その成果を適切に保護し、活用することが今後のビジネスの発展において重要なファクターになることは間違いないと考えられる。

本稿を通じて、生成 AI の進化とそれを利活用したサービスの増加、さらにはそれらを取り巻く特許出願の状況を解説した。AI の進歩は止まず、その応用範囲もますます広がりを見せている。この流れは、新たなビジネスの形態を生み、同時に特許出願の増加をもたらす可能性がある。

しかしながら、生成 AI に限らず、近年はソフトウェア関連発明についてクレームのカテゴリーの規定方法や複数主体の関与の問題、属地主義の問題等、特許明細書を作成する上で様々な留意点がある。このような課題に対する解決策を模索する上で、本稿が皆様の一助となれば幸いである。

以上

(注)

- (1) 平成 28 年版情報通信白書（総務省）
- (2) 総務省「ICT の進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」（平成 28 年）
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc142120.html>
- (3) <https://ja.stability.ai/stable-diffusion>
- (4) <https://www.midjourney.com/home/>
- (5) 日本初の挑戦～食べログによる ChatGPT プラグイン開発の舞台裏
<https://tech-blog.tabelog.com/entry/first-challenge-tabelog-chatgpt-plugin-devleopment>
- (6) 弁護士ドットコム、ChatGPT で法律相談チャット
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC128AX0S3A510C2000000/>
- (7) ベネッセ、自由研究をテーマにした生成 AI サービスを提供
<https://project.nikkeibp.co.jp/pc/atcl/19/06/21/00003/071400463/>
- (8) ChatGPT 議事録作成ツール 使い方・精度・おすすめ製品を紹介
<https://voice-ping.com/blog/chatgpt-meeting-summary-tools/>
- (9) 先読み！ IT × ビジネス講座 ChatGPT 対話型 AI が生み出す未来（古川渉一著、出版社：インプレス）
- (10) 「はちみつ入り離乳食レシピ」多数——クックパッド、楽天レシピなど各社の対応は
<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1704/11/news083.html>

(原稿受領 2023.8.8)