

特許庁におけるAI技術の活用可能性検証

多 賀 和 宏*

抄 録 AI技術の活用が注目されている中、特許庁でも2016年度（平成28年度）より特許行政事務へのAI技術の適用可能性を検討する取組を進めている。特許庁におけるAI技術の活用は、職員が行っている業務を完全に置き換えることを目指すのではなく、職員の業務を支援するツールの導入を目指す取組である。この取組の成果が最大となるよう、検討対象の抽出段階から現在に至るまで、検討継続是非の判断を機動的に行ってきた。具体的には、特許庁の業務全体の棚卸し、ソリューション案の検討、実証事業による精度検証を経て、現在では、支援ツールを試行的に導入して現場検証を実施している。近い将来、この取組の成果として支援ツールを本格的に導入し、特許行政事務の高度化・効率化の実現を期待したい。

目 次

1. はじめに
2. 特許庁におけるAI技術の活用
 2. 1 AI技術の位置付け
 2. 2 特許行政事務の高度化・効率化
3. 審査実務への適用状況
4. 出願人への影響
5. おわりに

1. はじめに

近年、人工知能（AI）技術の活用は注目を集めており、あらゆる方面で、実用化された製品やサービスを目の当たりにする機会が多い。AIによって人間の仕事が奪われてしまうと危惧する意見や、AIは人間には到底及ばないと過小評価する意見など、「AI」という言葉の定義やAI技術に対する考え方は様々である。そんな中で、特許庁において、業務における「AI技術の活用可能性」を検証する取組を2016年度（平成28年度）に開始し、2017年度（平成29年度）には、AI技術の業務適用に向けたアクション・プランを策定し、この推進のための取組を現在

も継続している。本稿では、その取組概要と現在の活用状況について紹介する。

2. 特許庁におけるAI技術の活用

2. 1 AI技術の位置付け

「AI」と聞いてイメージされるものの一例として、映画やアニメの世界で登場するような、AI自らが勝手に学習していき人間のように考え判断できるものがある。しかしながら、現在活用が検討されているAIの多くは、人間の一部の知能に限定して作られたAIである。人間が学習データを与えることによって賢くなっていき、人手で行うよりも効率的に処理することが可能となる¹⁾。

特許庁において活用を検討しているAIは、後者のAIである。各種業務の中で蓄積された情報を学習データとしてAIに学習させ、業務を支援してくれるツールとして、AI技術を位

* 特許庁 総務部 総務課 調整班 課長補佐
(現 特許庁 審査第四部 電子デバイス 審査官)
Kazuhiro TAGA

置づけている。なお、実質的な意味理解を必要とする業務、例えば実体審査における登録可否判断については、現時点において、AIが自ら行うところまでは想定していないことをはじめに申し上げておく。

2. 2 特許行政事務の高度化・効率化

産業財産権を取り巻く環境の多様化・複雑化に伴い、特許庁の事務に関しても、料金減免・早期審査等の制度の複雑化や先行調査における調査対象資料の増加等に起因して業務量が増加している。こうした背景を踏まえ、特許庁では、特許行政の高度化・効率化に資することを目的に、将来の技術進展も視野に入れ、AI技術の特許行政事務への適用可能性の検討を行っている。検討にあたっては、まず庁内の業務全体を棚卸し、AI技術の適用可否を判断すべき業務の選定を行った。そして、選定された業務について、ソリューション案を立案し、AI技術の技術水準、外部有識者の意見等を踏まえ実証事業へと移行した。

(1) 業務の棚卸・選定

2016年度には、AI技術の業務への適用可能性の検討にあたって、特許庁の業務全体の棚卸しを行った。特許庁内には、出願の受付から審査、登録、審判等に至るまで多岐にわたる業務が存在し、棚卸しの結果、892の業務に分類し、AI技術の業務への適用可能性の検討を行う調査対象とした。

次に、各業務について、業務の画一性や業務負荷等の業務分析を行い、AI技術の適用可否を検討すべき業務の選定を行った。具体的には、892の業務のうち、既にシステム化対応済みの業務、あるいは業務プロセスが画一的で、単純なシステム化で対応可能な業務を除外した。次に、残った業務について、①業務負荷、②業務頻度、③職員の精神的な負荷の3点を評価指標

として評価を行った。そして、担当課室へのインタビュー等を経て、指標が高く優先度の高い20業務をAI技術の適用可否を検討すべき業務として選定した。なお、20業務のうち6業務については、各関係課室における電話等の質問対応であり、これらを統合することで15分野の業務とした。

(2) ソリューション案の検討

業務選定の結果、AI技術の適用可否を検討すべきとされた15分野の業務について、それぞれ業務課題の解決・軽減が期待されるソリューション案を検討するとともに、当該ソリューション案の導入可能性について、AI技術の技術水準から検討を行った。具体的には、担当課室へのインタビュー等を通じて各業務に対する業務課題を特定し、当該業務課題を解決・軽減しうるソリューション案を機能ごとに立案した。その後、文献調査等を通じ、それぞれのソリューション案について、導入に必要な技術水準を確認することで、導入可能性の可否を検討した。検討にあたっては、大学・独立行政法人等の外部有識者の意見を聴き、その内容の妥当性を確認した。検討の結果、15分野の業務のうち、10業務について、業務の全部または一部について必要なソリューション案の導入可能性有りと判断された。また、残りの5業務については、基礎研究を含め関連技術は存在せず、現時点では導入は困難であるという結論に至った。

(3) アクション・プランの策定とこれまでの取組

業務の選定、ソリューション案の検討を通じ、庁内業務へのAI技術の適用可能性について一定の結論を得たが、実用化にあたってはAIの学習に必要なデータの収集とそれに基づく実証事業による精度検証等が不可欠である。そこで、AI技術の業務適用可能性が高いとされた各業

務について、技術の適用に向けて必要なプロセスを整理した上で、今後の取組をとりまとめたアクション・プランを策定し、2017年（平成29年）4月に公表した²⁾。

アクション・プランにおいては、検討したソリューション案について類似の製品・サービスが存在するか基盤となる技術が存在するとされた10業務のうち、特に現場のニーズが高い6業務すなわち、「電話等の質問対応」、「紙出願の電子化」、「特許分類付与」、「先行技術調査」、「先行図形商標の調査」、「指定商品・役務調査」について、必要なデータ蓄積の有無、費用対効果等を確認するため、早期に実証を進めることとした。一方、残り4業務について費用対効果の精査を行うこととした。また、2017年度（平成29年度）時点では関連技術が存在しない5業務についてはソリューション案の見直し、あるいは、当面、AI技術の進展を注視することとした。

2018年度（平成30年度）は、このアクション・プランについて、前年度に実施した実証事業の検証結果等を踏まえて、見直しを行った。まず、「特許分類付与（テキストに基づく付与）」、「先行技術調査（検索式作成支援）」の2業務については、実証事業による検証を終え、前倒して導入フェーズに入ることとした。次に、「電話等の質問対応」、「先行図形商標の調査」、「指定商品・役務調査」の3業務については、データの準備やオープンソースソフトウェア（OSS）の活用等、導入に向けた準備を進めるために実証事業を継続した。また、「紙出願の電子化」については、費用対効果の検討結果を踏まえ、AI技術の活用に関する検討を終了した。一方で、「先行技術調査（画像検索技術の特許図面への適用）」、「先行意匠調査（平面的意匠の調査）」の2業務に関する新たな実証事業に着手した。

2019年度（令和元年度）には、「特許分類付与（テキストに基づく付与）」、「先行技術調査（検

索式作成支援）」の2業務について内製（アジャイル型開発）によるツール開発を本格化させ、「電話等の質問対応」、「先行図形商標の調査」、「指定商品・役務調査」、「先行技術調査（画像検索技術の特許図面への適用）」の4業務については導入フェーズに入り、試行的に職員に使ってもらいつつ開発を進めることとした。また、「先行意匠調査（平面的意匠の調査）」については実証事業を継続するとともに、「先行技術調査（特許文献のランキング表示、要約自動生成）」について、新たな実証事業に着手した。

2020年度（令和2年度）には、「先行技術調査（特許文献のランキング表示、要約自動生成）」について導入フェーズに入ることとし、「特許分類付与（テキストに基づく付与）」、「先行技術調査（検索式作成支援）」、「先行技術調査（画像検索技術の特許図面への適用）」、「先行図形商標の調査」、「指定商品・役務調査」と合わせて6業務について導入フェーズに移行したことになる。一方で、実証事業の検証結果や試行導入における現場検証の結果を受けて、「電話等の質問対応」、「先行意匠調査（平面的意匠の調査）」の2業務については、2019年度をもってAI技術の活用に関する検討を中断し、AI技術の進展を注視することとした。これらの取組状況・方針を反映したアクション・プランの改訂版は、2020年（令和2年）7月17日に公表している³⁾。

3. 審査実務への適用状況

これまでの検討の流れとしては、対象業務の選定から実証事業の実施を経て導入フェーズへの移行というプロセスであるが、ここでいう「実証事業」と「導入」については、次のとおり定義してきた。

「実証事業」とは、技術検証の位置付けであり、調査事業により、特許庁の保有するデータを活用して、AI技術の活用により、業務で求める

精度を実現することができるかどうかなど、技術的な検証を行うことで、その後の導入に進むフイージビリティを、精度とコストの観点で確認するものである。

「導入」とは、現場実証の位置付けであり、利用者の声を聞きながら継続的に改善していくアジャイル型の開発手法を採用し、業務支援のためのツールを業務において活用しながら、利用者からの改善提案を継続的に取り込むことで、実際に役立つAI技術を活用した業務支援ツールの有効性を継続的に評価するものである。

現在公表しているアクション・プランにおいては、全ての対象業務について導入フェーズにあり、現場実証を行っている。ここでは、特許審査実務と商標審査実務における現場実証の取組概要について紹介する。

また、実証事業の段階で検討を中断した取組ではあるが、意匠審査実務へのAI技術の活用に関する取組概要についても、併せて紹介する。

(1) 特許審査実務

図1は特許審査実務の業務フローを示しているが、実体審査は大きく「分類付与」、「本願発明の理解」、「先行技術調査」、「特許性の判断」という業務プロセスを含む。この内「分類付与」と「先行技術調査」について、AI技術の活用可能性を検証している。

1) 分類付与（特許分類付与支援）

日本語の特許文献については外注により日本の分類を付与しているが、先行技術調査のために蓄積している文献の中には一部分類が付与されていないもの（例えばPCTの文献）がある。これらの文献に対して、明細書等に含まれるテキストを入力として、テーマコード、FI、Fタームを推定する（候補となる分類情報を提示する）ことにより、審査官による分類付与業務の支援を図っている。

また、外国語の特許文献に対しても、日本語に機械翻訳されたテキストを入力として、同様に分類情報の推定を行っている。こちらは推定結果を外国語の特許文献に対して紐付けることで、FI、Fターム及び日本語テキストを用いた外国特許文献検索を可能としている。

2) 先行技術調査（検索式作成支援）

審査対象案件の「特許請求の範囲」及び「明細書」の記載を基に、先行技術調査で用いる検索式作成に有用なキーワード等を推定することにより、検索式に用いるキーワード漏れを防ぐ効果が期待される。

3) 先行技術調査（画像検索技術の特許図面への適用）

審査対象案件の「図面」及び「明細書」における図面の記載を基に、関連性の高い図面を有する特許文献を優先的に提示することで、先行

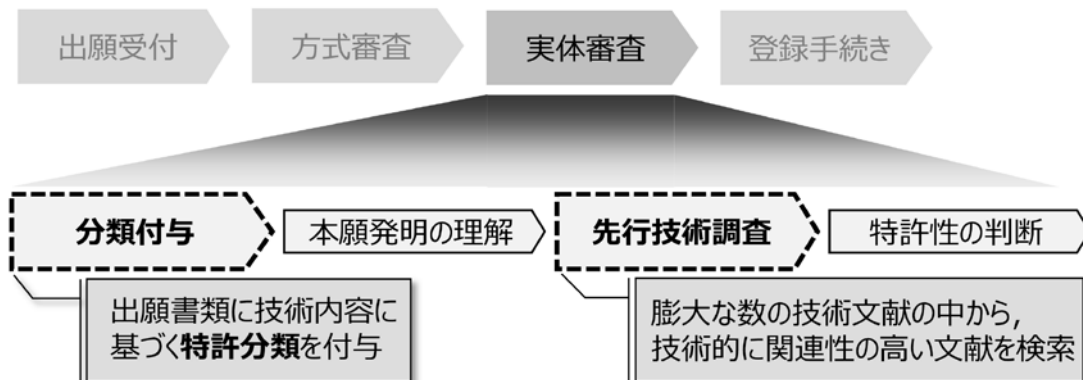


図1 業務フローの概要（特許審査）

技術調査業務の効率化を図る。

4) 先行技術調査 (特許文献のランキング表示)

調査対象となる特許文献に含まれる情報 (書誌情報, 分類, 請求項, 明細書, 引用回数等) を用いて, 審査対象案件との類似度に関するスコアを付与することで, ランキング表示を可能とする。類似度の高い特許文献を優先的に提示することで, 先行技術調査業務の効率化を図る。

(2) 商標審査実務

図2は商標審査実務の業務フローを示しているが, 実体審査は大きく「商品・役務の審査」, 「識別力審査」, 「相対的審査」という業務プロセスを含む。この内「商品・役務の審査」と「相対的審査」について, AI技術の活用可能性を検証している。

1) 商品・役務の審査 (指定商品・役務調査)

出願された商品・役務が, 公表例・過去に採用した商品・役務と完全に一致しない場合であっても, 部分的な一致・類義語・表記揺れを踏まえて, 付与すべき類似群コードの候補を提示する。これにより, 指定商品・役務調査業務の効率化を図る。

2) 相対的審査 (先行図形商標の調査)

図形商標の特徴量を用いて, 出願された商標の画像との類似度を算出し, 類似度順に画像を表示させることで先行図形商標調査の効率化を

図る。

図形分類を活用した図形審査とは異なる観点から検索でき, 酷似する商標の検索に有効であることから, 審査品質の向上にも繋がっている。

(3) 各ツールの評価

上述のとおり, 特許審査実務と商標審査実務において業務支援ツールを導入し現場検証を行っている。AI技術を活用した支援ツールは, 実際に利用してみることで, 有効に活用するための業務の進め方や, 支援ツールへの改善点を発見することが出来る。そのため, 各種ツールを全審査官に利用可能にし, 利用率を向上させつつユーザー (審査官) からのフィードバックを受け, ツールとしての精度向上とユーザー評価のためアジャイル型の開発手法で取り組んでいるのが現在のステータスである。

今後の課題としては, ツールとしての精度が頭打ちとなった場合の対応である。学習を継続すればある一定程度までは精度は向上しうるものの, 100%の (あるいはそれに近い) 精度が得られるわけではない。期待していた高精度が出ないとしてツールの活用を断念するのか, 既存業務を見直すとともに中精度のツールを活用していくのか, 現場検証を継続するとともに, これらの課題についても検討していきたい。

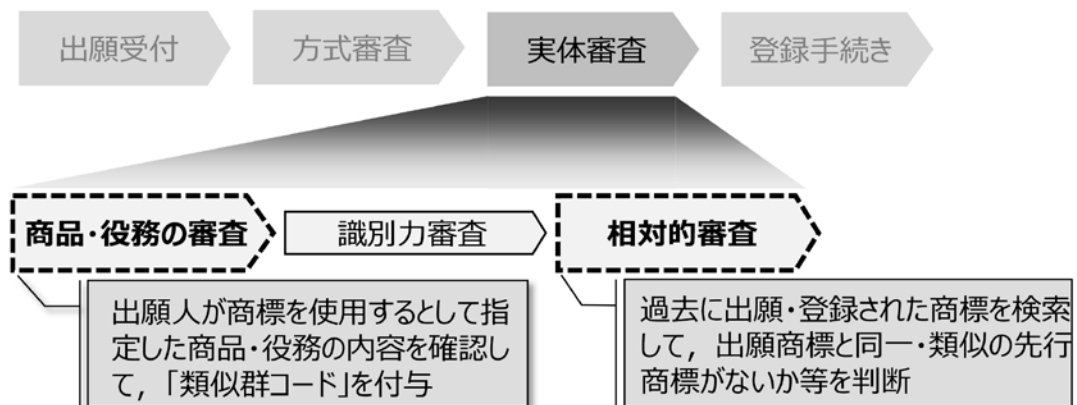


図2 業務フローの概要 (商標審査)

(4) 意匠審査実務

図3は意匠審査実務の業務フローを示しているが、実体審査は大きく「分類付与」、「本願意匠の認定」、「先行意匠調査」、「登録可否の判断」という業務プロセスを含む。この内「先行意匠調査」について、AI技術の活用可能性を検証してきた。

1) 先行意匠調査（平面的意匠の調査）

意匠の中でもレース地や画像等の平面的意匠を対象を限定し、対象案件の意匠との類似度が高い順に先行意匠を表示させることで、先行意匠調査の効率化を図る。

2) 検証結果

特許審査実務や商標審査実務でも検証している画像検索技術の活用を試みたが、意匠図面に特有の課題（GUIのボタン等の部品種別の識別の困難性、線図や写真等の意匠表現の相違等）があることから、現時点においては既存の調査方式（審査官によるバッチ型の審査）を覆すほどの効率性は得られず、検討を中断することとした。

4. 出願人への影響

アクション・プランという形で、特許庁におけるAI技術の活用可能性検討に関する取組を公表してきているため、外部からの問い合わせを受けることも多い。各業務のAI技術活用に

関する取組内容（技術的な精度等）に関するものだけでなく、業務の中にAI技術を取り込むことで、将来的に出願人に与える影響に関する問い合わせもある。特許庁における業務の一部がAIに置き換わることで、出願人側が何か特別な対応をしなければならないのではないか、という懸念があるものと思われる。

しかしながら、この取組は出願人に特別な対応を強いるような影響を与えるものではない。これまで述べてきたように、特許庁が取組の対象としている業務は分類付与業務や先行調査業務であって、最終的な登録可否判断などは今後も審査官自らが行うことに変わりはない。現時点においては、審査官による理解・判断を行う前段階で、業務の一部を支援するツールとしてAI技術の導入を検討し、業務の高度化・効率化を図るのが、本取組の目的である。

5. おわりに

特許行政事務へのAI技術の適用可能性を検討する取組について述べてきた。これまでの検討は、AI技術を活用し、職員の業務を支援することで高度化・効率化を目指すものであり、より適切な審査業務を推進することができるものと考えている。

一方で、AIは技術進展の速い分野の一つであり、AI技術の活用に対する考え方は、今後

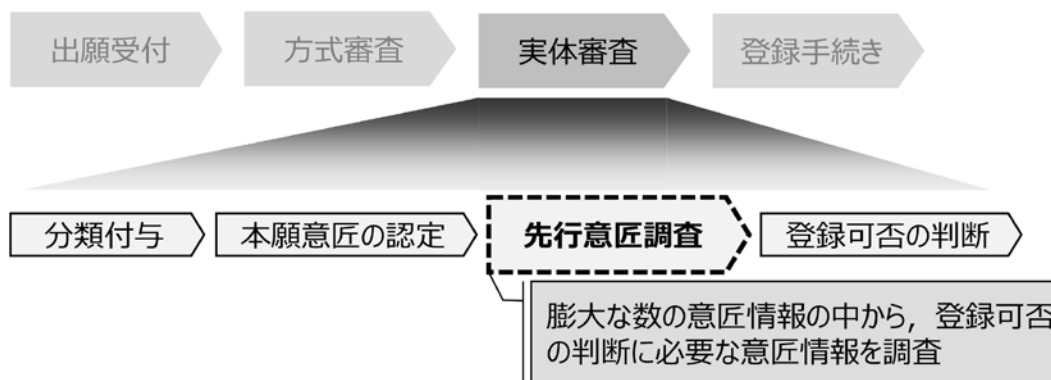


図3 業務フローの概要（意匠審査）

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

変わってくる可能性もある。現場検証を継続しつつも、引き続き、AIの技術動向を注視していきたい。

注 記

- 1) 本橋 洋介「人工知能システムのプロジェクトがわかる本—企画・開発から運用・保守まで—」, pp.1~30, 211~229 (2018), 翔泳社
- 2) 特許庁における人工知能 (AI) 技術の活用に向

けたアクション・プランの公表について

https://www.jpo.go.jp/system/laws/sesaku/ai_action_plan/ai_action_plan.html

- 3) 特許庁における人工知能 (AI) 技術の活用に向けたアクション・プランの令和2年度改定版について

https://www.jpo.go.jp/system/laws/sesaku/ai_action_plan/ai_action_plan-fy2020.html

(URL参照日は全て2020年7月17日)

(原稿受領日 2020年7月2日)

