

平成29年度 商標業務におけるAI活用 に関する実証的研究事業

—「先行図形商標調査」、「不明確な指定商品・役務調査」の高度化・効率化の可能性調査—

Demonstrations for utilizing AI in Trademark examination.

特許庁 審査業務部商標課審査推進企画班長

渡邊 潤

2003年4月入庁。商標審査等に従事し、2017年7月より現職。

1 はじめに

特許庁では、平成28年度に、特許行政の高度化・効率化に資することを目的として、特許行政事務を対象に、AI技術の適用可能性の検討を行った。

検討の結果、商標関係では、「先行図形商標の調査」、「不明確な指定商品・役務調査」について、AI技術の適用可能性ありとの結論であった。

商標登録出願件数は、昨今、大幅に増加傾向にあり、業務負担が増加している。

そうした中、審査の高度化・効率化に向けた検討の一環として、平成29年度は、先の2つの業務について、AI技術を審査支援ツールとして活用することによる、精度検証・費用対効果の確認等を目的とした実証的研究事業を実施した。

本稿では、実証的研究事業の実施内容と結果について概要を紹介する。

なお、本稿中の見解等は、筆者の個人的なものであり、組織の見解等を表すものではない点ご了承ください。

2 先行図形商標の調査

2.1 現行の図形商標審査

現在、図形商標審査は、ウィーン図形分類という、図形分類をコードで表したものを使用して行っており（例：

26.01 円、楕円）、図形要素を含む商標出願に対しては、図形要素に対応したウィーン図形分類が付与されている。

ウィーン図形分類による図形商標審査においては、ある図形商標出願に付与されているウィーン図形分類と同じウィーン図形分類が付与されている先行図形商標を漏れなく検索できるメリットがあり、審査官は、出願商標と同一・類似の可能性のある商標の候補を広く確認することができる。

その反面、商標審査においては、全体観察のほか、分離観察や要部観察も重要な観察手法であるところ、要部とは言い難いような細かな図形要素に対して付与されたウィーン図形分類からも先行図形商標が検索され得る。そのため、検案件数は膨大になることがあり、審査官が出願商標と同一・類似の先行図形商標を最終判断するまでに、多くのノイズ（通常の審査判断にあたっては考慮する必要性が極めて低い先行図形商標）を確認する手間が発生する可能性がある。

また、商標出願に対する図形分類付与においては、その商標出願が含む図形要素に対応した分類を漏れなく付与するための高度な知見と経験が必要である。特に、直観的に形を特定し難い図形要素を含む商標出願においては、付与すべきウィーン図形分類の特定が困難であることから、付与の均質性担保のためには、膨大な出願・登録情報から過去例を参照することが有効であるが、この過去例の探索にも業務負担が発生する。

2.2 AI技術の適用可能性

先行図形商標調査においては、漏れなく検索できることが重要であることから、付与されている図形分類のコードの有無で検索をする現行のウィーン図形分類による審査は、確実性、信頼性の高い手段である。

その反面、検索ノイズの確認、ウィーン図形分類の付与に伴う審査負担が生じるケースもある。

商標登録出願件数の増加に伴う更なる業務負担増に対応するため、平成29年度は、精度検証・費用対効果の確認等を目的とした実証的研究事業を実施した。

基本的な発想としては、ウィーン図形分類を使用せずに図形同士を直接比較するイメージサーチ技術に、AI技術を組み合わせたシステムを構築して学習し、評価セットを準備、正答率等から、図形商標検索がどこまで可能であるのか、課題は何かを検証したものである。

主な検証内容として、「14課題（詳細は後述）の対応状況」、「現行のウィーン図形分類による検索との比較」、「図形分類の付与と支援」、「現行のウィーン図形分類による検索とAI技術を活用した検索との組み合わせの可能性」について、以下、概要を紹介する（詳細は報告書¹参照）。

2.2.1 14課題の対応状況

図形商標検索におけるイメージサーチ技術の活用可能性については、日米欧中韓のTM5（Trade Mark 5/商標5庁）においても情報共有がなされている。TM5のプロジェクトの一つとして日本国特許庁がリードしているイメージサーチプロジェクトにおいて、図形商標を、図形の配置や描かれ方等から、14のパターンに類型化し、各パターンについて、開発業者との意見交換をベースに検索難易度や課題の検証を行い、2014年には、報告書としてTM5ホームページに公表した²。

「14課題」とは、この14のパターンのことであるが、2014年の技術水準と現在の技術水準とを比較した際に、検索難易度に変化があるかを検証した。

検証結果は表1のとおりであり、全体的に、検索難易度は2014年当時とほぼ同じ傾向であったが、2014年当時と比較して、課題2「結合（接触・重複あり）」、課題5「淡色」は難易度が低く、他方、課題8「要部が小さい」、課題10「向きが異なる」は、難易度が高いことが判明した。

表1 14課題の対応状況調査結果

項番	説明	イメージサーチ報告書における 課題の難易度	本検証結果に基づく難易度
1	結合（接触・重複なし）	低	低
2	結合（接触・重複あり）	中	低
3	背景あり	中	中
4	円や等線が複数個集合	中	中
5	淡色	中	低
6	色彩階調反転	低	低
7	色が異なる	低	低
8	要部が小さい	中	高
9	縦横比率が異なる	中	中
10	向きが異なる	中	高
11	一部が欠けている	低	低
12	観念による類似	高	高
13	著名商標	高	高
14	文字	高	高
15	全体：低解析度	—	
16	全体：ノイズ	—	
17	1. 3と7の組合せ	—	
	2. 3と9の組合せ	—	
	3. 7と9の組合せ	—	
計	課題の重みを同一とした平均	—	

また、課題12「観念による類似」、課題13「著名商標」において、一部ではあるが、検索精度の向上が見られた事例もあった。

なお、課題13「著名商標」や、課題14「文字」については、課題の特殊性から、これら課題の検索に特化したシステムを構築した検証も行ったところ、一定の検索精度が得られている。

2.2.2 現行のウィーン図形分類による検索との比較

現行のウィーン図形分類による検索システムと、イメージサーチ技術・AI技術を組み合わせて構築したシステムにおいて、同じ評価セットを使って先行図形商標検索を行った。両者が出力した検索結果等の比較を基に、審査官が同一・類似の商標を最終判断するために参考とすべき先行商標が、構築されたシステムにより検索されているかを確認することで、検索精度等の検証を行った。

イメージサーチ技術・AI技術を組み合わせて構築したシステムにおいては、「結合」、「淡色」、「観念による類似」、「要部が小さい」、「著名商標」等の場合に、十分な参考情報が検索しきれていないことが判明した。

しかしながら、イメージサーチ技術が有する全体形状

1 『平成29年度 人工知能技術等を活用した先行図形商標調査業務の高度化・効率化実証的研究事業』
http://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/chousa/pdf/180607_ai_tm_katsuyou/01.pdf

2 『Report on the TM5 Image Search Project』
<http://tmfive.org/files/Report-on-Image-Search-Project.pdf>

の一致度合いを評価する性質から、同一・酷似の先行図形商標の検索には一定の精度があること、同一・酷似の検索により、ウィーン図形分類付与の参考となる過去例の一部を効率的に探索できることから(後述「2.2.3 図形分類の付与支援」参照)、両手法を相互補完的に利用することにより、審査の高度化・効率化の可能性が考えられる。

2.2.3 図形分類の付与支援

現在、商標出願に対するウィーン図形分類の付与は、その商標出願に含まれている図形要素を一つ一つ確認し、適切な分類を人手で付与している。イメージサーチ技術と AI 技術を活用することにより、出願された商標と同一性の高い過去の出願・登録商標を検索し、それらに付与されている図形分類を参考に、出願された商標に付すべき図形分類の候補を提示できないか検証を行った。

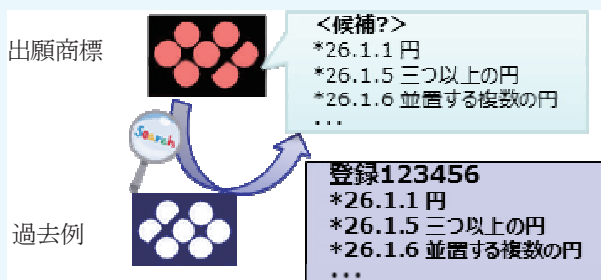


図1 図形分類の付与支援イメージ

検証にあたっては、難易度の差を考慮し、出願商標のパターンを、動物のように形状が一定の場合、菓子のように形状が一定でない場合に分けた。

また、付与手法は、過去の出願・登録例を参考にして間接的に分類候補を提示する手法と、過去例を参考にせず、出願商標の図形要素から図形の内容を判断して直接的に分類候補を提示する手法とに分けて検証を行った。

検証の結果、間接的な手法においては、同一・酷似の過去例が検索できれば、重要度の高い図形分類の候補は概ね提示可能であり、付与支援としての可能性を確認することができた。

一方で、直接的な手法においては、さらなる精度改善が必要で、学習量を増やすなどの対策が必要であることが分かった。

なお、本検証に付随して、スマートフォンアプリ形式での利用を想定し、スマートフォンで撮影した画像による検索精度への影響を調査したが、ほぼ影響は無く、将来的な外部ユーザーへの提供可能性についても確認ができた。

2.2.4 現行のウィーン図形分類による検索と AI 技術を活用した検索との組み合わせの可能性

現行のウィーン図形分類による検索と、イメージサーチ技術・AI 技術を活用した検索を組み合わせることで利用した場合の効果について検証を行った。

直観的に図形分類を付与することが難しい幾何学図形について、両検索を組み合わせる場合の絞り込み効果が高く、図形分類付与の負担軽減の観点での効果が確認できた。他の図形についても、図形の特徴に応じた利用の可能性が期待される。

3 不明確な指定商品・役務調査

3.1 現行の不明確な指定商品・役務の審査

商標出願は、その商標を使用する商品・役務を特定し、指定商品・役務として願書に記載して行われる。

審査においては、審査官が、指定商品・役務の記載一つ一つに対して、商標の権利範囲を推定する類似群コードの付与を行う。

審査官による個別判断の前に、特許庁内では、システムを利用して「類似商品・役務審査基準」等との自動照合を行っているが、同一照合が原則で、指定商品・役務は出願人の自由記載であることから、自動照合を経てもなお、不明確な指定商品・役務の記載は相当数存在している。

また、不明確な指定商品・役務の記載に対しては、出願人は補正をすることができるが、出願時の記載範囲から要旨を拡大・変更する補正(以下、「要旨変更」という)は認められておらず、審査官は、出願時と補正時の指定商品・役務の記載を詳細に比較検討している。

3.2 AI 技術の適用可能性

自動照合を経ても不明確な指定商品・役務の記載については、審査官が、「類似商品・役務審査基準」等や多数の過去例を参考に類似群コードを検討しており、審査負担が大きい現状にある。要旨変更の有無の確認についても、多くの時間を割き、審査を行っている。

商標登録出願件数の増加に伴う更なる業務負担増に対応するため、平成 29 年度は、精度検証・費用対効果の確認等を目的とした実証的研究事業を実施した。

基本的な発想としては、形態素解析・自然言語解析技

術や AI 技術等を用いたシステムを構築して学習し、評価セットを準備、正答率等から、不明確な指定商品・役務に対して類似群コードの候補をどこまで提示可能であるのか、課題は何かを検証したものである。

主な検証内容として、「不明確な指定商品・役務に対する類似群コードの付与支援」、「要旨変更有無の確認支援」について、以下、概要を紹介する（詳細は、報告書³を参照）。

3.2.1 不明確な指定商品・役務に対する類似群コードの付与支援

自動照合では類似群コードの付与ができない指定商品・役務について、構築したシステムによって、審査官の最終判断の参考になる類似群コードが提示できるかについて、精度検証を行った。

ところで、類似群コードの付与は、指定商品・役務の内容や記載のされ方により、審査判断の難易度が異なり、審査プロセスもこれに応じたものになる。

例えば、「類似商品・役務審査基準」等や、過去例にある指定商品・役務の記載に対して、結論は変わらず、単に修飾語句に変更があるもの、類義語を使用したもの、表記ゆれ（「メモリ」と「メモリー」のように、同音・同義の語が異なって表記されること）程度の些細な変更が加わったものは、概ね、基準や過去例から類似群コードを推測可能であるため、通常、審査判断の難易度はそれほど高くない。

他方、「類似商品・役務審査基準」等や、過去例からは容易に類似群コードが推測できないようなもの、例えば、流行の商品・役務や、専門性の高い分野の商品・役務が指定商品・役務として記載された場合には、審査判断の難易度が高くなり、インターネット検索等で内容を確認しながら、基準や過去例も参考に審査判断をしていることが多い。

本検証は、このような審査プロセスの違いを踏まえ、複数の手法で行った。

検証の結果、自動照合では類似群コードの付与ができなかった指定商品・役務のうち、基準や過去例から比較

的容易に類似群コードの推測が可能な指定商品・役務に対しては、30%程度について、正解となる類似群コードを提示することができたが、指定商品・役務の記載には、一般的な自然言語処理では必ずしも対応しきれない特殊な要素があり、記載内容に応じたアルゴリズム調整等の課題があることが分かった。また、インターネット検索等を利用し、指定商品・役務の内容を推測する必要がある難易度の高いものについては、14%程度について、上位5位以内に正解となる類似群コードを提示することができたが、指定商品・役務の記載に特有の言語解析手法等の工夫が必要であるものと考えられる。

3.2.2 要旨変更有無の確認支援

要旨変更の審査判断にあたっては、出願時・補正時の指定商品・役務を比較し、上位概念・下位概念にあたるかどうか重要な判断基準の一つであり、「類似商品・役務審査基準」が基本資料となる。

本検証においては、概念辞書の「WordNet」を活用し、出願時の指定商品・役務に対してその上位概念を、補正時の指定商品・役務に対してその下位概念を参考情報として提示することにより、要旨変更にあたる指定商品・役務の確認支援が可能かについて検証を行った。

検証の結果、要旨変更にあたる指定商品・役務の確認支援となり得る参考情報を提示できた事例は少数であったが、概念辞書の「WordNet」を活用する場合には、「類似商品・役務審査基準」の考え方や齟齬が無いかを確認した上で、「WordNet」内を検索する際に検索キーとなる、出願時・補正時の指定商品・役務の言語解析方法や、アルゴリズムの工夫により、精度向上の可能性のあるものと考えられる。

4 今後の予定

商標関係では、29年度事業の成果や課題等を踏まえ、30年度も引き続き、「先行凶形商標の調査」、「不明確な指定商品・役務調査」について、AI技術等の活用による審査の高度化・効率化に向けた実証的研究事業を行う。

31年度以降は、事業成果を生かし、審査支援ツールとしての早期試用・本格実施に向けた検討を進め、審査の高度化・効率化を目指していきたい。

3 『平成29年度 人工知能技術を活用した不明確な商品・役務チェック業務の高度化・効率化実証的研究事業』
http://www.jpo.go.jp/shiryuu/toushin/chousa/pdf/180607_ai_tm_katsuyou/02.pdf