

知財情報調査・分析を取り巻く人工知能とその周辺動向

AI ツール・RPA ツールとの協働・共創時代へ

Artificial intelligence surrounding intellectual property research and analysis and its related trends



株式会社イーパテント 代表取締役社長／知財情報コンサルタント

野崎 篤志

日本技術貿易株式会社、ランドン IP 合同会社を経て、2017 年 5 月に株式会社イーパテント設立。「知財情報を組織の力に」をモットーに知財情報コンサルティングに従事。KIT 虎ノ門大学院客員准教授（担当科目：IP ランドスケープ要論、特許情報実務特論）。平成 30 年度特許情報普及活動功労者表彰・特許庁長官賞。

✉ nozaki@e-patent.co.jp

1 はじめに

知財情報調査・分析業界における人工知能（以下 AI）に対する過度な期待はピークを越え、現在ある AI ツールによってどのように調査・分析業務を効率化していくかに人々の関心が移ってきている。

昨年度の本誌「Japio YEAR BOOK 2018」におけるミニ特集「特許庁×AI」¹⁾や拙稿²⁾でも紹介したように、日本特許庁や海外特許庁における AI 活用だけではなく、民間のベンダー企業からも各種 AI ツールが発表されている。日本においては、今年に入り特許評価 AI システム『AI Samurai®』正規版³⁾、特許自動分類サービス『Patent Noise Filter』、商標登録サービスの Toreru による『Toreru 商標検索』⁴⁾などがリリースされたが、後述するように海外でも様々な AI ツールが登場している。

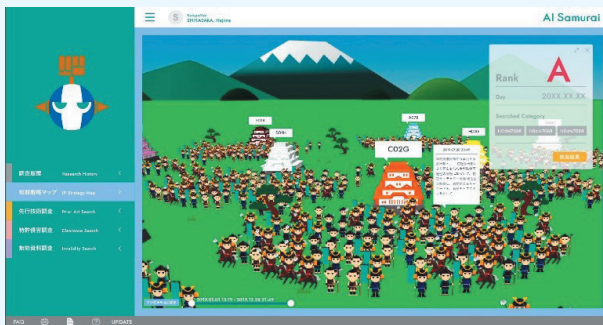


図 1 AI Samurai® 正規版 知財戦略 MAP³⁾



図 2 Toreru 商標検索⁵⁾

本稿では AI ツール利用者の視点から、まず AI 全般の出願動向とともに AI 関連出願を調査・分析する際の留意点について確認する。次に海外における知財情報調査・分析関連 AI ツールの現況、そして調査・分析業務の作業効率化という面から RPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）の動向について整理するとともに、AI ツール・RPA ツールとの協働、そして競争ではなく共創について私見を述べる。

2 AI 関連特許出願動向と知財情報調査・分析関連 AI 出願

知財情報調査・分析関連 AI ツールの状況を概観する前に、AI 全般の特許出願動向と、AI 関連出願を調査・分析する際の留意点も含めて確認しておきたい。

2.1 AI 関連特許出願動向と調査・分析時の留意点

今年1月末に世界知的所有権機関（WIPO）が人工知能に関するレポート⁶⁾を発表した。また日本特許庁も7月にAI関連発明の出願状況調査⁷⁾を公開した。図3はWIPOレポートのAI関連特許・文献件数推移であり、グローバル特許出願は2000年代から徐々に増加し始め、2012年以降、第3次AIブームの影響で急激に増加している。

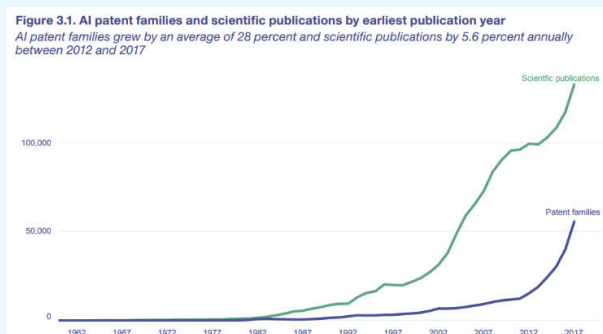


図3 WIPO AI関連特許・文献件数推移⁶⁾

一方、日本特許庁のAI関連特許出願件数推移を見ると、1990年前後の第2次AIブーム後はいったん件数が減少し、グローバルの第3次AIブームより数年遅れて2015年より件数が増加し始めている。

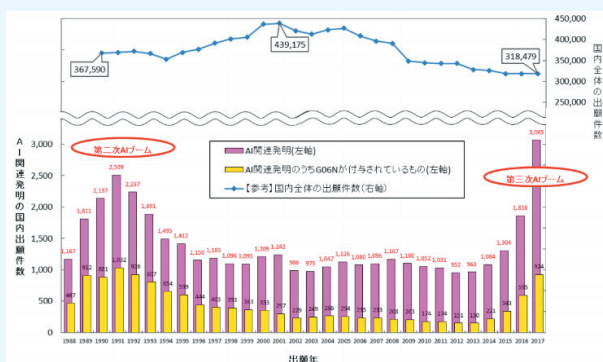


図4 日本特許庁 AI関連発明の国内出願件数の推移⁷⁾

図4には“AI関連発明”と“AI関連の発明のうちG06Nが付与されているもの”の2つの棒グラフが掲載されているが、AI関連特許を調査・分析する際の1つ目の留意点は、AI関連特許分類G06N（特定の計算モデルに基づくコンピュータ・システム）だけでAIの網羅的な母集団は形成できないという点である。

次に図5のWIPOレポートの出願人ランキングをご覧いただきたい。

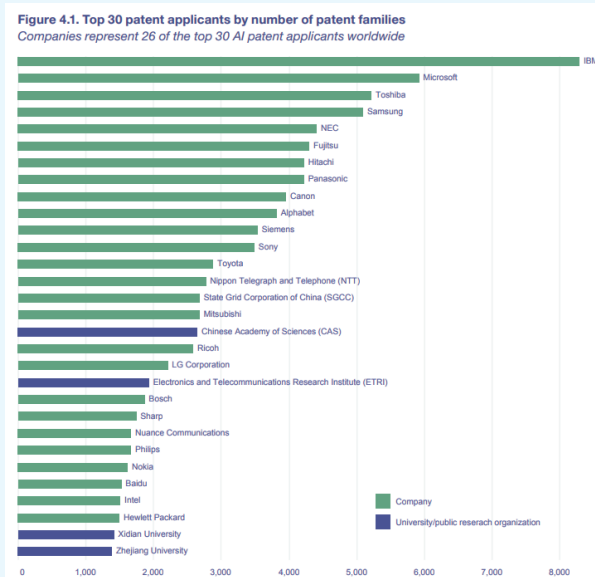


図5 WIPO AIレポート出願人ランキング⁶⁾

このランキングでは上位10社のうち日本企業が6社ランクインしているが、著者としては違和感を持った。AI関連の各社取り組みやニュースを見ていると、Google（ランキング中ではAlphabet）、Baiduやトップ30にはランクインしていないFacebookなどがもっと上位にランクインするのではないかと思ったからである。そこで非常にシンプルな検索式⁸⁾で検索してみたところ、図6のような図5とは大幅に異なる結果が得られた（Alibaba以下はトップ30にランクインしていなかったBAT + GAFA）。

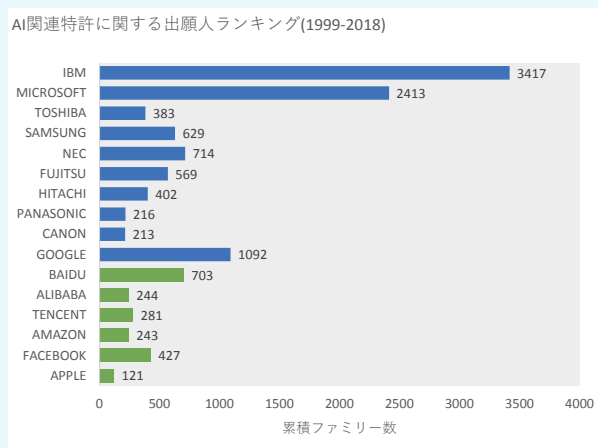


図6 AI関連出願ランキング（著者検索式⁸⁾）

この差はWIPOのAIレポートの分析対象期間が1960年発行以降であるのと、用いた母集団検索式⁹⁾が、“all the AI-related technologies in all their possible forms and uses”と示されているように非常に広範な範囲までカバーしていることに起因する（一

例としてモータ制御の特許分類である H02P21/14 「機械パラメータの見積りまたは適合、例、磁束、電流または電圧」も含まれている)。AI 関連特許を調査・分析する際の 2 つ目の留意点は、どこまでを AI として含めるべきか予め確認しておくべきということである。これは自ら調査・分析するときだけではなく他者の分析結果を解釈する際も留意すべき点である。

2.2 知財情報調査・分析関連 AI 出願

次章では海外の知財情報調査・分析関連 AI ツールについて紹介するが、その前に知財情報調査・分析に関する AI 出願について紹介する。著者が設定した J-PlatPat 検索式¹⁰⁾ でヒットした特許の中から表 1 に出願例を示す。

表 1 国内の知財情報調査・分析に関する AI 出願例

公報番号	発明の名称	出願人・権利者
特許 6506439	情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム	AI Samurai
特許 6555673	知的財産支援装置および知的財産支援方法並びに知的財産支援プログラム	AI Samurai
特開 2019-032614	事業段階推定方法、事業段階推定モデル学習方法、装置、及びプログラム。	竹中工務店
特許 6308708	特許要件適否予測装置および特許要件適否予測プログラム	個人
特開 2010-118050	特許文献自動検索システムおよび特許文献自動検索方法	豊橋技術科学大学
特開平 02-163876	ニューラルネットワークモデルを用いた文献検索方法	リコー

冒頭で紹介した AI Samurai は表 1 に掲載した 2 件も含めて計 7 件の特許権を取得している¹¹⁾。ほかには企業の特許文献情報から機械学習により事業フェーズを推定する出願や新規性、進歩性といった特許要件に適合しているか否かの適否を予測する出願がなされている。

一方、海外では中国企業・大学を中心に以下のような特許出願がなされている¹²⁾。

表 2 海外の知財情報調査・分析に関する AI 出願例

公報番号	発明の名称	出願人・権利者
CN109146727A	Patent Value Evaluation Method and System Based on AI	深圳派富知识产权投资咨询有限公司
CN108846778 A	Product Concept Novelty Evaluation Method Based on Knowledge Base	北京理工大学
CN108665182 A	Patent Litigation Risk Prediction Method	中国科学技术大学
US2019130508A1	Searching for Trademark Violations in Content Items Distributed by an online System	FACEBOOK

3 知財情報調査・分析関連 AI ツール

昨年の拙稿²⁾ においては日本国内の AI ツールを中心に紹介したので、本稿では海外の知財情報調査・分析 AI ツールを中心に紹介する。なお、ここで紹介する AI ツールは著者自身が試用・利用したものではなく、あくまでもウェブサイト上の公開情報に基づいて収集したものである。

表 3 知財情報調査・分析関連 AI ツール^{13) -24)}

ツール名・概要説明	ベンダー名
AI Patents ✓ 機械学習を用いて科学的または技術的概念に基づいて検索するための検索エンジン。	AI Patents
AMBERCITE Ai ✓ 1 件または複数件の初期教師特許に最も類似した先行文献を見つける AI。	Ambercrite
Patent Monitor ✓ AI により特許・文献データを社内独自分類付与。	Averbis GmbH

Cipher ✓ 機械学習を利用した特許分析プラットフォーム。特許リスクの特定、特許費用の管理などの機能を有する。	Aistemos Ltd
Dorothy AI ✓ AI 特許概念検索システムにより、アイデアの概念に焦点を当てた結果を生成。	Dorothy AI
Patentcloud - Patent Search ✓ AI を活用した特許検索。特許品質・価値も算出。	InQuartik
Technology Vitality Report ✓ 機械学習と統計分析により特許・アイデアを評価。	IP.com
InnovationQ ✓ セマンティックな機械学習検索エンジンを利用。	
Legit - Technology Analysis, Alerting, Dashboard ✓ AI を搭載した調査ツール。特に医療機器・ライフサイエンス向け。	Legit
ResoluteAI ✓ AI を活用した先行文献調査	Resolute Innovation
Patent Similarity ✓ 毎月学習する AI を搭載した特許検索ツール。	Teqmine
その他（意匠、商標、出願・権利化サポート）	
Patentcloud - Design Search ✓ ディープラーニングにより短時間で類似画像検索（意匠調査）。	InQuartik
TrademarkNow - LogoCheck, NameCheck, ExaMatch, NameWatch ✓ 機械学習技術を利用したロゴ検索、商標クリアランス調査、商標予備検索、ブランド保護。	TrademarkNow
TurboPatent - Patent Drafting ✓ 自動化とAIによりドラフト作業を効率化（TurboPatent 名義で 11 件の特許出願）	TurboPatent (A Rowan TELS Technology Group)

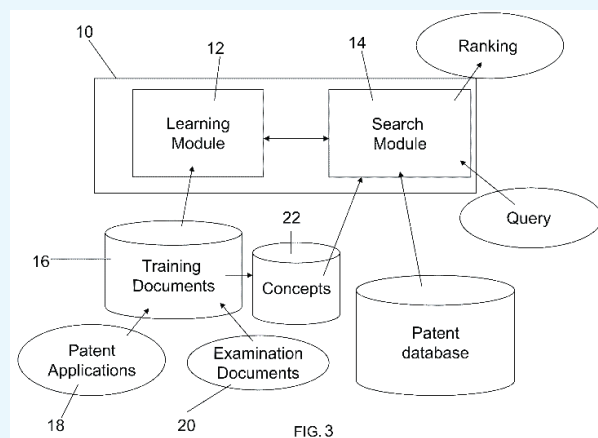
上記で取り上げた AI ツールのうち、製品・サービスについて特許出願されているものを以下 2 つ紹介する（英語は機械翻訳を用いて日本語化）。

① US10007882B2 (Liat Belinson 氏—AI Patents —)

タイトル：デジタル文書間の関連付けを決定するシステム、方法、および装置

要約：関連する科学的または技術的概念に基づいて検索

するための検索エンジンは、関連文書の出現率に基づいて技術フレーズ間の関係について学習し、関連フレーズのグループ化から概念を形成するための学習モジュールと、前記クエリ文書に存在する概念の前記関連文書の出現に基づいてクエリ文書への関連文書を検索し、学習モジュールは文書のトレーニングセットおよび文書間関係に基づいて前記学習を実行する。



② US20190213407A1 (Teqmine)

タイトル：科学的、技術的、およびビジネス情報の少なくとも 1 つを分析するための自動分析システムおよび方法

要約：本発明の目的は、科学的、技術的およびビジネス情報の少なくとも 1 つを分析するための自動分析システムである。自動分析システムは、手段 100 を含む。データ量を処理して収集データフォームを達成するため、ソースドキュメントの内容を記述するコレクションデータフォームを構造化するための手段、前記構造化コレクションデータフォームと同様の構造化データフォームを含むデータウェアハウスの入力ドキュメントを自動的に識別するための手段、入力文書の前処理とトークン化、および自動分析システムは、入力文書の各項目を分類する入力としてトークン化および前処理された文書を使用する分類エンジンと、処理手段、構造化手段、自動識別手段、前処理手段を含むトークン化および分類エンジンは、1 つまたは複数のモデリングラウンドでタスクを実行するように構成されています。

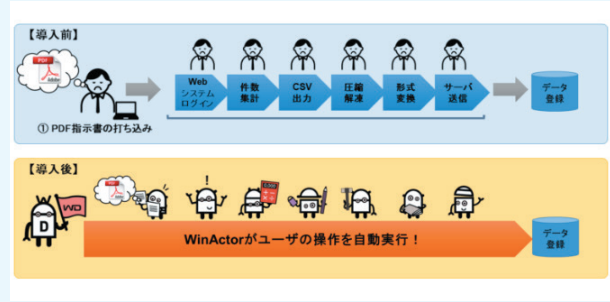
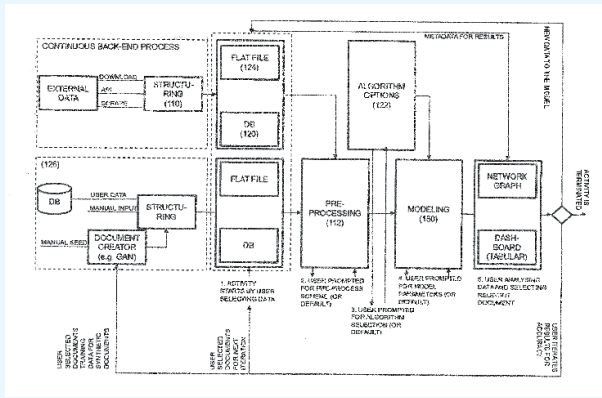


図7 RPAの活用イメージ²⁷⁾

著者は知財情報調査・分析 AI ツールを「スクリーニング効率化・レイティング」、「クラスタリング・分類展開」、「新規性・進歩性判断」の3つで整理しているが²⁾、海外でも同様のタイプの AI ツールが上市されていることが分かる。

ただし、国内外でサービス提供している AI ツールを導入すれば、その日からすぐに調査・分析作業を効率化できるわけではない。特に教師あり学習タイプの AI ツールについては、その仕組み（詳細については各社のノウハウなので開示されていない）やクセなどを理解・把握することが必要である。日本で AI ツールを提供している FRONTEO「KIBIT Patent Explorer」²⁵⁾ やアイ・ピー・ファイン「Deskbee」²⁶⁾ は、ユーザー会や研究会を開催しており、AI ツールへの理解を深め、活用していく上で有効な場であると考えられる。

4 知財業界における RPA の状況

AI ツールに続いて、知財情報調査・分析業務の効率化を図る手段として RPA について述べる。

RPA とはロボティック・プロセス・オートメーション (Robotic Process Automation) の略で、主にホワイトカラーの業務の自動化・効率化の仕組みであり、プログラミング技術がなくても、RPA ツールを利用することによって作業の自動化を図ることができ、2015 年以降急速に注目が集まっている。

RPA ツールはサービスや金融、ソフトウェア・通信業界などの事務作業への導入事例が多い²⁷⁾。知財業界においては、昨年末に国内 RPA ツールトップシェアの WinActor が国内特許事務所と、顧客や特許庁・外国代理人などからの書類の授受、所内システム等へのデータ投入等の事務管理業務を自動化するための共同検討を開始したのが、RPA ツール活用に向けた本格的な動きであるといえよう²⁸⁾。国内特許事務所においても納品データ自動作成、審査請求期限の年次チェック、所内管理システムへの各種書類のイメージ登録、各種案件登録処理などの活用事例を公表しているところもある²⁹⁾。

RPA の導入と活用事例について取り上げた知財管理誌³⁰⁾ の論説に言及されている通り、RPA ツールの浸透はまだ萌芽期にあり、導入を検討中の企業も多い。また現時点では、自動化対象業務としては出願、OA 対応、年金管理などの事務管理作業が中心であり、特許調査や特許分析における導入・活用事例（公開された事例）はない。しかし、著者は SDI のように定期的を実施する業務の一部自動化や、調査・分析結果を定型フォーマットの報告書にまとめる作業など RPA ツールを活用できる余地は大きいと考えている。

なお、RPA ツールを導入する際に必要なのは、現在の業務プロセスをそのまま自動化するのではなく、あるべき業務プロセスの見直しを行う視点である。そのため RPA ツールの普及は単なる作業自動化にとどまらず、非効率的な業務プロセスを見直す良いきっかけになるのではないかと考えている点を付言しておきたい。

5 AI ツール・RPA ツールとの協働・共創

ここまで知財情報調査・分析を中心として AI ツール、RPA ツールについて概観してきたが、我々人間がどの

ようにこれらのツールと付き合っていけばよいか、その考え方について私見を述べる。

一番重要なのはAIツールやRPAツールと競争するのではなく、協働・共創するべきであるという点である。RPAツールは人間の行う作業を自動化するので協働相手であり、AIツールは人手作業の単純な自動化のみにとどまらないので、協働相手でもあり、新たな価値を生み出すための共創相手となる。

オックスフォード大学のFrey氏・Osborne氏の論考³¹⁾をきっかけとして、AIによって人間の仕事が奪われるというAI脅威論が巻き起こった。この背景には、人間が行っている作業がAIに100%代替されてしまう恐れがあった。遠くない将来にAIで完全に代替されてしまう仕事もあるかもしれないが、現時点の知財情報調査・分析AIツールに限って言えばその可能性は低い。

今年4月に昭和電工が「IBM Watson Explorer」を採用して特許読解システムを構築したというプレスリリースを発表した³²⁾。このシステムでは難解かつ長大な文章で複雑な依存関係を持つ特許の請求項情報を構造化し、視覚的に示すことで特許1件当たりの読解時間を約45%短縮できたという。現在発表されている「スクリーニング効率化・レイティング」、「クラスタリング・分類展開」、「新規性・進歩性判断」いずれのタイプのAIツールも、人手作業を100%代替することはなく、より効率化するものであり、協働相手として認識した方が良さだろう。

もう1点、認識すべき点としてAIツールの再現性がある。従来のブリーフ検索とは異なり、知財情報調査・分析AIツールでは処理のたびに結果が異なる。これをもってAIツールの信頼性について議論する向きがあるが、著者は意味のない議論だと思っている。仮に、人間が全く同じ2,000件の公報を、間をおいて2回スクリーニングした場合、完全に同一の結果になる可能性は低だろう。AIツールによって完全な正解が得られるわけではなく、むしろ人間が見落としていた公報をAIツールにより補足できたり、AIツールによって提示された先行文献によって研究開発の方向性や特許出願の内容を再検討するなど、共に新たな価値を生み出すためのパートナーとして付き合っていくことが求められているのではないだろうか。

なお、特許情報調査・分析業務におけるAIツールと

の付き合い方の詳細については拙稿³³⁾でも述べているので参照いただければ幸いである。

6 おわりに

以上、私見を交えて知財情報調査・分析を取り巻く人工知能とその周辺動向としてRPAのトレンドに述べた。

今年の4月から「働き方改革」も本格的に始動し、働く人にとって現在の作業の効率化を図ることは必須となっている。しかし、作業効率化の先にある人間ならではの創造性を追求することがより重要である。RPAツールは業務プロセスの見直しと作業効率化に、AIツールは作業効率化だけではなく、人の創造性をサポートしてくれるパートナーとして、今後より一層浸透していくことになることを期待している。

注（引用文献・参考文献など）

- 1) 日本特許情報機構、Japio YEAR BOOK 2018、<http://www.japio.or.jp/00yearbook/index.html> [accessed : 2019-08-21]
- 2) 野崎篤志、特許情報をめぐる最新のトレンドー人工知能、IP ランドスケープおよび特許検索データベースの進化ー、Japio YEAR BOOK 2018
- 3) PR TIMES、(株) AI Samurai は 8 月 1 日から特許評価 AI システム『AI Samurai®』を発売します、<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000066.000021559.html>、2019 年 7 月 4 日 [accessed : 2019-08-21]
- 4) 日本経済新聞、商標登録のトレル、AI 検索エンジンを公開、<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ046544920V20C19A6XY0000/>、2019 年 6 月 25 日 [accessed : 2019-08-19]
- 5) Toreru 商標検索、<https://search.toreru.jp/> [accessed : 2019-08-26]
- 6) 世界知的所有権機関、WIPO Technology Trends - Artificial Intelligence、2019
- 7) 日本国特許庁、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、2019

- 年7月1日 [accessed : 2019-08-19]
- 8) データベース Patbase、検索式 (SC= (G06N OR G06F15/18*) OR TAC= ("ARTIFICIAL INTELLIGENCE" OR (MACHINE LEARN*) OR (DEEP LEARN*) OR (DEEP NEURAL))) AND EPR=19990101:20181231 検索実施日は2019年2月2日。
- 9) 世界知的所有権機関、WIPO Technology Trends - Artificial Intelligence、Data collection method and clustering scheme、https://www.wipo.int/export/sites/www/tech_trends/en/artificial_intelligence/docs/techtrends_ai_methodology.pdf [accessed : 2019-08-27]
- 10) J-PlatPat の論理式 [人工知能/CL+ 機械学習 / CL+ マシンラーニング / CL+ マシン・ラーニング / CL+ マシーンラーニング / CL+ マシーン・ラーニング / CL+ 深層学習 / CL+ ディープラーニング / CL+ ディープ・ラーニング / CL+G06N3/02/ FI+G06N99/00,150/FI]*[特許,3C, 調査 / CL+ 特許,3C, 検索 / CL+ 特許,3C, 分析 / CL+ 知的財産,3C, 調査 / CL+ 知的財産,3C, 検索 / CL+ 知的財産,3C, 分析 / CL+ 商標,3C, 調査 / CL+ 商標,3C, 検索 / CL+ 商標,3C, 分析 / CL+ 文献,3C, 調査 / CL+ 文献,3C, 検索 / CL+ 文献,3C, 分析 / CL+G06Q50/18,310/FI]
- 11) PR TIMES、AI Samurai は特許評価 AI システム『AI Samurai (R)』に関する特許権を7件を取得しました、<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000060.000021559.html>、2019年8月19日 [accessed : 2019-08-27]
- 12) Patbase の論理式 (SC= (G06N3/02* OR G06N20/* OR G06N99005) AND TAC= ((PATENT OR (INTELLECTUAL PROPERTY) OR TRADEMARK) W2 (SEARCH~ OR RESEARCH~ OR ANALYZE~ OR ANALYSIS))) OR (SC=G06Q50/184 AND TAC= ((ARTIFICIAL INTELLIGENCE) OR (MACHINE LEARN~) OR (DEEP LEARN~) OR (NEURAL NETWORK) OR (DEEP NEURAL)))
- 13) AI Patents、<https://www.aipatents.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 14) Ambercite、<https://www.ambercite.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 15) Averbis GmbH、<https://averbis.com/patent-monitor/> [accessed : 2019-08-27]
- 16) Aistemos Ltd、<http://cipher.ai/> [accessed : 2019-08-27]
- 17) Dorothy AI、<https://dorothyai.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 18) InQuartik、<https://www.inquartik.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 19) IP.com、<https://ip.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 20) Legit、<https://legit.ai/> [accessed : 2019-08-27]
- 21) Resolute Innovation、<https://resolute.ai/> [accessed : 2019-08-27]
- 22) Teqmine、<https://teqmine.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 23) TrademarkNow、<https://www.trademarknow.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 24) TurboPatent、<https://turbopatent.com/> [accessed : 2019-08-27]
- 25) 株式会社 FRONTEO、【セミナーレポート】第3回「KIBIT Patent Explorer ユーザー勉強会」を開催いたしました、<https://www.fronteo.com/blog/kibit/20180226093028> [accessed : 2019-08-27]
- 26) アイ・ピー・ファイン株式会社、知財 AI 活用研究会、<http://www.ipfine.com/deskbee/AI.html> [accessed : 2019-08-27]
- 27) NTT データ、RPA ツール『WinActor®』、<https://winactor.com/product/WinActor> [accessed : 2019-08-26]
- 28) NTT アドバンステクノロジー株式会社・伊東国際特許事務所、NTT-AT と伊東国際特許事務所 特許事務所内の事務作業を自動化、<https://www.ntt-at.co.jp/news/docs/release181204.pdf> [accessed : 2019-08-19]
- 29) 特許業務法人オンダ国際特許事務所、知財業務への RPA の活用、<https://www.ondatechno.com/>



com/Japanese/about/rpa.html [accessed : 2019-08-19]

- 30) 日本知的財産協会 情報システム委員会第2小委員会、知財業務の効率化に関する調査・研究 – RPAの導入と活用事例 –、知財管理、VOL.69、NO.8、p 1134、2019
- 31) Carl Benedikt Frey, Michael A. Osborne、THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?、https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf [accessed : 2019-08-27]
- 32) 昭和電工、AIを用いた特許読解支援システムを構築、<https://www.sdk.co.jp/news/2019/27188.html>、2019年4月10日 [accessed : 2019-08-27]
- 33) 野崎篤志、特許情報と人工知能 (AI) : 総論、情報科学と技術、68巻、7号、p316-325、2018年

