

知財情報検索の現状と今後の可能性

—新検索技術と特許調査、インド市場における企業の知財戦略解析、中国における知財のライセンス活動分析—

The current status and future possibilities of intellectual property information search

一般社団法人日本知的財産協会 情報検索委員会委員長

戸田 敬一

オムロン株式会社入社後、開発部門を経て2002年より知財部門にて知財全般を担当。2015年から当委員会に所属。2017年より現職。

✉ Keiichi_toda@omron.co.jp

1 はじめに

近年の情報技術の進化は目覚ましいものがあり、知財情報検索においても、こうした技術の導入が盛んである。特許検索では、意味検索や機械学習といった新たな技術が組み込まれ始めており、AIの導入も、近い将来、本格化することが予測されている。これは、日本や欧米諸国のみならず、新興国においても同様である。

一方、企業では、知財調査レベルの向上による恩恵をどのような形で享受するかが、事業拡大の重要なファクターの1つになっている。

日本知的財産協会（JIPA）情報検索委員会では、これら進化を続ける知財情報検索の技術的側面（検索手法）と知財活用の側面から様々な可能性を示唆する研究を行い、会員企業への発信を続けている。本稿では、その中から以下3つの研究テーマについて、成果の一部を紹介する。

- ・ 新検索技術と特許調査
- ・ インド市場における企業の知財戦略解析
- ・ 中国における知財のライセンス活動分析

2 新検索技術と特許調査

近年、人工知能という言葉が各種メディアに頻繁に取り上げられるようになってきた。特に、画像認識、音声認識の分野では人工知能を活用した高精度な認識システムが出現している。さらに防犯、翻訳、自動運転など様々な分野に人工知能が応用されようとしている¹⁾。今後特

許検索システムに適用される可能性がある技術として、「ディープラーニング」について考察した。

2.1 ディープラーニング

ディープラーニングは機械学習の中の要素技術の一つであり、新世代の機械学習ととらえることができる。図1に、機械学習、ディープラーニングがどのような関係にあるのかをまとめた。

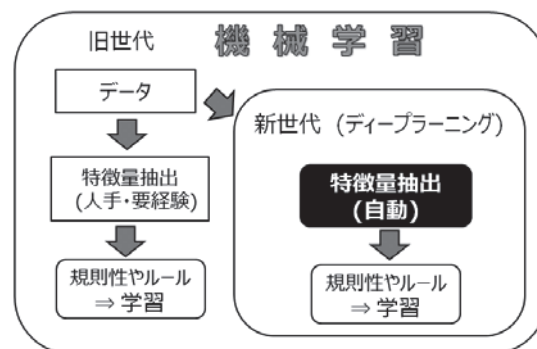


図1 機械学習とディープラーニングの関係

ディープラーニングとは、ニューラルネットワークを用いた機械学習の一種である。従来の機械学習ではデータの特徴量を人間が設定する必要があったが、ディープラーニングは大量のデータから特徴量そのものを自動的に設定することができるという特徴を有する²⁾。

2.2 シンボルグラウンディング問題

シンボルグラウンディング問題とは、記号とそれが意味するものをつなげることができるか否かを問う問題である。

人間は言葉（単語）の意味を理解した上で言葉を操っ

ているが、コンピュータは言葉の意味は理解できない。例えば、人間は、「馬」という言葉を見たり聞いたりすると、馬の大きさ、鳴き声、性格、触感、能力などをイメージでき、総合的に馬というものを理解している。一方、コンピュータは馬という言葉の意味を理解できず、単に記号として捉えている。つまりは、言語処理を行っているコンピュータは言葉の意味を理解しているのではなく、記号として捉えた言葉同士の関連性や類似性を算出することで文章を解析しているにすぎない。

従って、現状の機械学習を特許調査に応用しても、コンピュータは明細書で使われている用語の真の意味を理解した上で文書を解析することはできず、その技術的思想を理解して結果を返すようなことは不可能である。そのため、その結果の精度には自ずと限界があると思われる。

2.3 フレーム問題

フレーム問題とは、「有限の情報処理能力しかないコンピュータには、現実が起こりうる問題のすべてに対応できない」という問題である。

例えば、チェスや将棋のように考えうる要素の組合せ（すなわち、駒の配置のパターン）が有限であるルールの枠内ではなく、考えうる可能性が無限に存在する現実世界に対応させようとすると、コンピュータは、起こりうる全ての事柄を考慮するため、無限に計算し続けてしまう。それは、問題解決に必要な事柄を無視するということが、人と違ってコンピュータにとって困難なためである。

自然言語処理においては、日本語の場合、形態素解析→構文解析→意味解析→文脈解析の流れで解析が行われるが、現在、構文解析まではかなり高い精度が実現されている。しかしながら、自然言語処理で本当に難しいのは、意味解析や文脈解析である。意味を解析するには、広範な知識から適切なフレームを選択することが必要になる。特に文脈をどう適用するかというのは、さらなる困難さがあり、未だ精度の良い手法は確立されていないのが現状である。

2.4 ディープラーニングの現状

このような機械学習の限界を解決するかもしれないと期待されているのが前述のディープラーニングである。

ディープラーニングにより的確な特徴量をコンピュータが自動で見つけ出すことができるようになれば、コンピュータがデータを分類したり類似性の高いデータを集めたりする作業の高精度化が期待できる。ディープラーニングを特許検索に応用すれば対象とする特許に類似している特許文献を高い確率で抽出できるようになる可能性も考えられる。

とはいえ、ディープラーニングにも課題は残されている。その1つは、ディープラーニングの精度を上げるためには、大量のデータを学習させる必要があることである。現代では、インターネット上からでも多くのデータが取得可能なため、データに不自由する可能性は低いと思われるが、適用分野によっては学習に必要な十分な量のデータを用意することができず、適切な検索精度が得られない場合がある。

次に、大量のデータを学習させる以上、コンピュータの計算量は膨大なものとなる。実用化できるようなレベルにまでディープラーニングの精度を上げるためには、そのデータをスムーズに学習し、活用できるだけのコンピュータの性能やデータ処理技術が必要になる。

また、あらかじめ人間が特徴量を設定して作動させるこれまでの機械学習と違い、完全なブラックボックスとなる。このため、与えたデータによっては、ユーザの思惑とは異なった方向に学習してしまい、制御が困難になる可能性もある。従って、適切な回答が得られているかを判断するか、大量のデータの中から学習させるデータを選定する人間が必要になる。

2.5 ディープラーニングへの期待

このように、様々な課題があることも事実であるが、現在、勢いに乗っているディープラーニングは、まさに日進月歩であり、多方面に研究が広がってきている。自然言語処理以外の適用分野に目を向けると、例えば、人間は一つの例を見ただけでその特徴を掴むことができる能力（One-shot learning）を備えるが、このような能力を機械学習で実現しようとする研究も画像処理技術分野で行われている³⁾。

また、強化学習にディープラーニングを組み合わせる研究も進められている。様々な分野に適用が拡大していく中、画像処理、音声処理などである程度成果を上げたディープラーニングは、自然言語処理への適用に注目が集まっ

てきている。

確かに、現状ではディープラーニングを使った自然言語を処理する能力は同類の単語やセンテンスを確率的に分類するだけに留まる⁴⁾。しかし、今後の自然言語処理技術の進展によりシンボルグラウンディング問題などの難題を解決できれば、対象特許の技術的思想を理解してその上位概念や下位概念の文献を抽出できる検索システムが出現する可能性もあると思われる。

2.6 分析の可能性

以上、新検索技術の一部としてディープラーニングを紹介したが、JIPA 情報検索委員会では、新検索技術が今後の特許調査業務にどのような影響を与えるかについて分析を行っている。その研究成果の詳細は、JIPA から発刊されている「知財管理」⁵⁾ を参照されたい。

3 インド市場における企業の知財戦略 3 解析

インド特許制度の特徴の一つとして、登録された特許権の実施状況を毎年所定の書式 (Form27) で特許庁に報告する制度がある。この Form27 をインド特許庁提供の特許検索システム (InPASS) と専用ウェブサイトにより閲覧でき、各企業の特許活用実態を把握する有用な情報源となっている。この情報を利用して、インドで盛んな自動車産業のうち、タタモーターズおよび日本企業を代表する日本企業 A 社を事例に挙げ、Form27 のメーカー別提出率、技術分類別実施率をチェックし、解析を行った。

3.1 Form27 の閲覧方法

Form27 の閲覧方法としては、インド特許庁提供の特許検索システム (InPASS) と専用ウェブサイトによるものがある。

InPASS では、2013 年～2015 年の Form27 が閲覧可能である。なお、閲覧不可能なものについて「NO RECORD FOUND」と「No Documents」と表示される場合があるが、違いは特定できていない。

一方、専用ウェブサイトでは 2012 年～2013 年の Form27 を閲覧可能である。しかしながら、一覧画面に表示される実施状況 (Y/N) と、提出された Form27 の書面記載の実施状況が一致しない場合がある。

3.2 技術分類別実施率推移

InPASS で公開されている Form27 の各特許の発明内容を独自に分類して、出願年別の実施の有無について確認を行った。

図 2 は、日本企業 A 社の Form27 に記載されている「発明の実施有無」の内訳を出願年別にプロットしたものである。

日本企業 A 社では、エンジンのみ実施率が際立って低く、実施に拘らず権利化していることがわかる。すなわち、エンジン開発に注力していることが推測される。

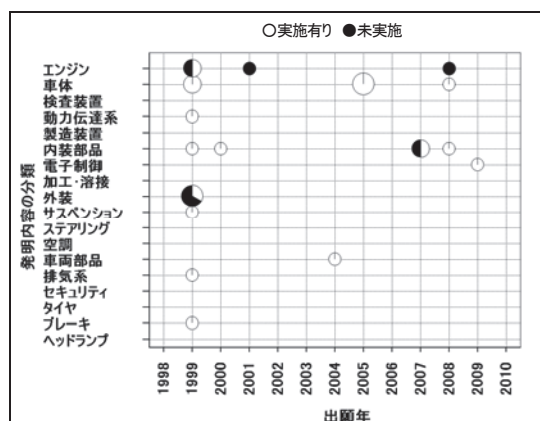


図 2 日本企業 A 社の Form27 記載「発明の実施有無」の内訳 (1998～2010 年)

図 3 は、タタモーターズの Form27 に記載されている「発明の実施有無」の内訳を出願年別にプロットしたものである。

タタモーターズでは、発明内容、年代による実施率の偏りは少ない。比較的近い年代の実施率が低い傾向にあり、全体的に技術の選択肢に幅を持たせていると考えられる。

また、各登録特許の Form27 に記載されている実施/未実施の変化について、追跡することを試みた。

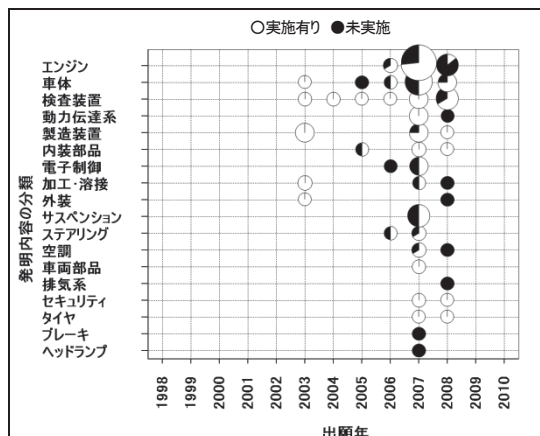


図 3 タタモーターズの Form27 記載「発明の実施有無」の内訳 (1998～2010 年)

Form27 未提出の期間は、未提出による権利失効となる可能性が有るため、未実施として評価を行っている。

図 4、図 5 に日本企業 A 社とタタモーターズの Form27 記載「発明の実施有無」の変化をプロットした。(横軸の符号は実施/未実施の変化を示し、「○」は調査対象期間を通じて実施であり、「×→○」は調査対象期間中に未実施から実施に移行したことを示す。)

日本企業 A 社では、車体、サスペンションなど骨格となる部分には継続して実施している特許が有るが、内装、エンジン、動力伝達関連では実施/未実施の変化が

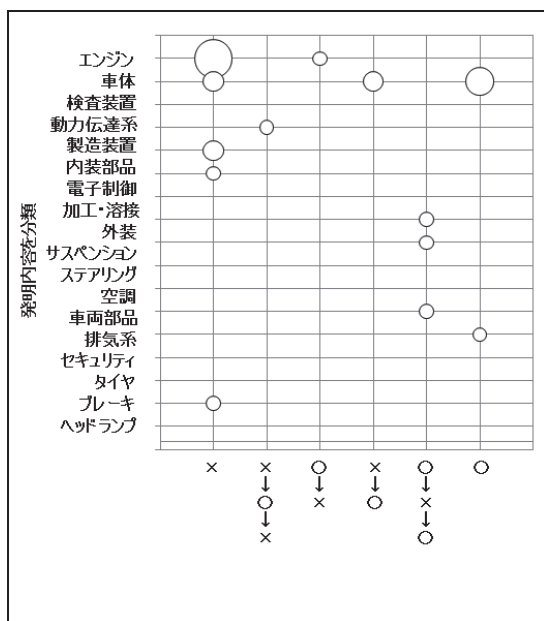


図 4 日本企業 A 社の Form27 記載「発明の実施有無」の変化 (2012~2015 年提出分)

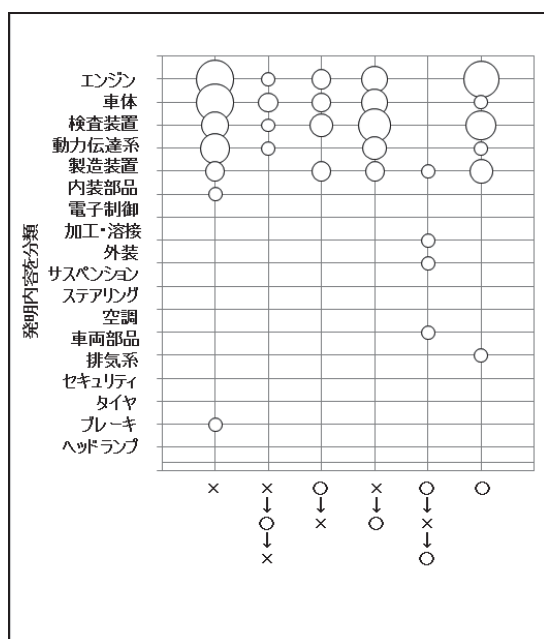


図 5 タタモーターズの Form27 記載「発明の実施有無」の変化 (2012~2015 年提出分)

あり、新しい技術の適用が行われている箇所に見受けられる。

タタモーターズは情報が多く、エンジン、車体、動力伝達、製造の分類を中心に実施/未実施の変化を含み、新しい技術の適用が繰り返されているようである。また、エンジンと製造関連には継続して実施している特許を複数含んでいる。(ここには、技術的な強みが含まれている事が予想される。)

3.3 分析の可能性

以上、Form27 を利用した企業の知財戦略解析について紹介した。JIPA 情報検索委員会では、この他に、特許情報や意匠情報、審査期間など多様な切り口で調査・分析を行い、現地に進出している日本企業とインド企業の戦略に大きな違いがあることがわかった。研究成果の詳細については、JIPA から発刊されている「知財管理」⁶⁾を参照されたい。

4 中国における知財のライセンス活動分析

中国の実施許諾には「独占許諾」、「排他許諾」、「普通許諾」の 3 種類がある。「独占許諾」とは、実施権者が実施権を独占し許諾者(特許権者)は実施できない許諾である。「排他許諾」とは、許諾者は特定の実施権者以外には許諾できないが、許諾者自身は実施できる。「普通許諾」とは、許諾者自身の実施および複数の実施権者への許諾が可能な許諾である。

初めに、中国特許の許諾件数推移を示す。図 6 より、2008 年から急激に許諾件数が増加し、2016 年で大幅な件数落ち込みがあることが読み取れる。件数増加の背景として、2008 年にハイテク企業認定管理弁法が制定されたことが挙げられる。ハイテク企業として認定

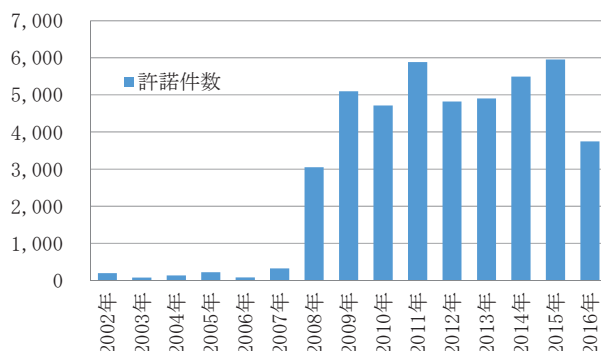


図 6 許諾件数推移

を受けるための要件として、「(旧法第10条1号)直近3年間に自社における研究開発、譲り受け、贈与の収受、買収合併などの方法、又は5年以上の独占許可の方法を通じて、その主たる製品(サービス)の核心技術に対し自主知的財産権を有したこと。」との条項が有ったため、自社における研究開発により自主知的財産権を獲得できない企業が「5年以上の独占許可」を得て製品(サービス)を提供することによってハイテク企業の認定を受けていた。しかしながら、2016年の同法の改正により、認定の要件から「5年以上の独占許可」が削除され、2016年の許諾件数落ち込みにつながっていると考えられる。

4.1 内国/外国の許諾状況の違い

次に、図6に示された許諾特許の内訳として、出願人の国籍の違い(内国と外国)を図7に示す。出願人の国籍が外国である特許に関わる許諾件数は概ね増加傾向にあるのに対し、内国(中国)である特許に関わる許諾件数は、2016年に大きく減っていることから、図7で示された2016年の許諾件数落ち込みは、出願人の国籍が内国である特許の許諾件数の落ち込みによるものであると考えられる。これにより、2008年以降2016年に至るまでの許諾の多くは、ハイテク企業認定に関係するものであったことが推測される。

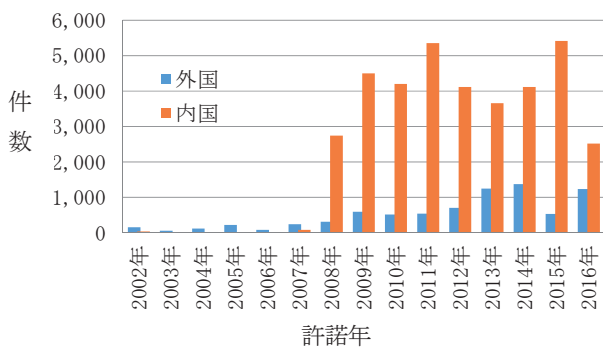


図7 許諾特許の出願人国籍の分類

さらに、内国と外国の許諾種類の内訳を調査したところ、内国ではハイテク企業認定管理弁法の制定前年である2007年から急激に独占許可が増加しており、80%を超える高い比率が2014年まで継続している(図8)。

出願人国籍が外国の特許でも、ハイテク企業認定管理弁法の制定の2008年から数年にわたり独占許可の比率が高いが、徐々に普通許可の比率が高くなってきている(図9)。これらの傾向より、今後数年内には、内国

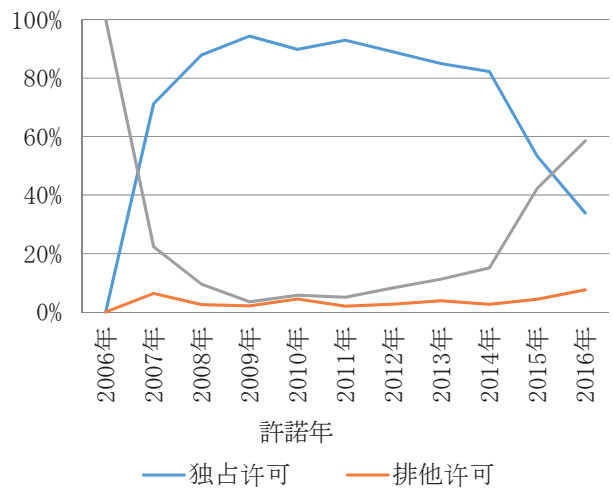


図8 許諾種類の内訳(内国)

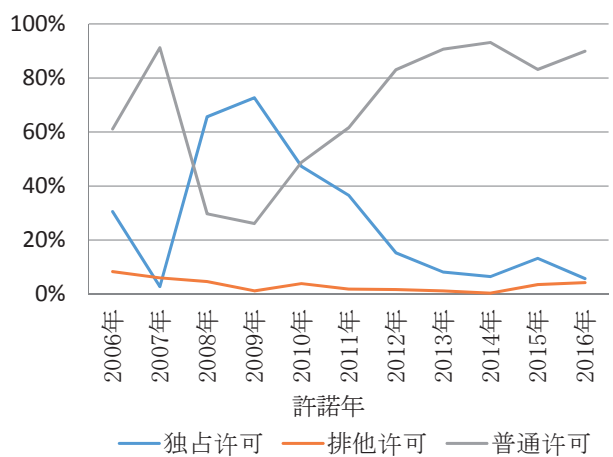


図9 許諾種類の内訳(外国)

と外国の許諾種類の比率はほぼ同等になるのではないかと推察される。

また、許諾特許の出願人の国籍の詳細を分析した結果、中国が全体の81%と圧倒的に多数であり、日本、米国が続くことが分かった(図10)。

一方、許諾特許1件当たりの許諾回数は、1回であるものが全体の85%を占め、許諾回数が10回未満の特許が全体の99%になる。許諾回数の最多は210回

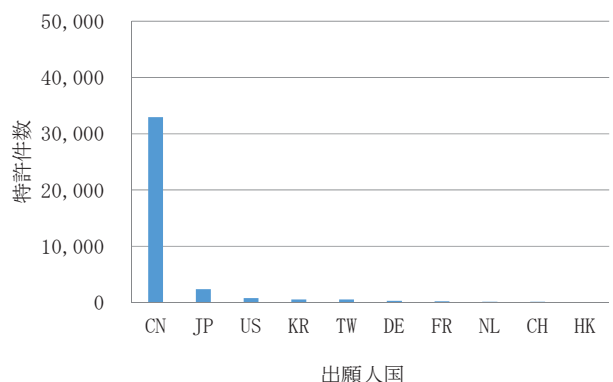


図10 許諾特許の出願人国籍(上位10国)

であり、許諾回数が28回を上回る許諾特許の出願人の国籍は全て外国であった。

4.2 許諾状況の詳細分析

許諾回数が最多の特許について、さらに詳細な分析を行った。これは「皇家飞利浦电子有限公司 (PHILIPS ELECTRONICS NV)」による出願（出願番号：95190979.7）であり、その内容はDVDの基本技術に関するものであった。許諾情報の分析から、この特許では210回の許諾と30回の許諾解除が行われていることが分かった。極めて多くのライセンスが行われていることから、DVDの標準必須特許またはそれに類する特許であることが推察される。

複数回許諾について、許諾年の分析を行った（図11）。最初の許諾が行われたのが2003年であり、最初の年に最も活発にライセンス活動が行われたであろうことは想像に難くない。しかし、その10年後である2013年にもピークが見られた。

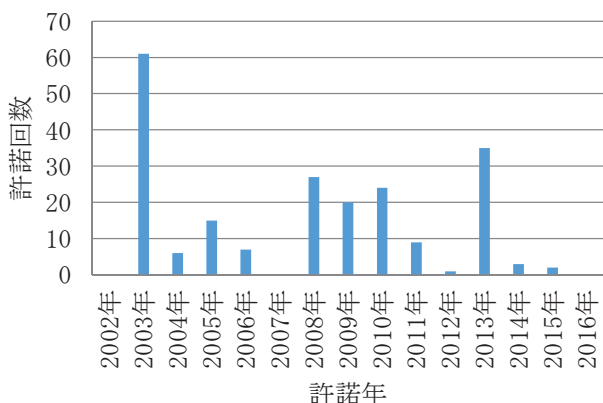


図11 最多許諾回数特許の許諾年（全210回の内訳）

許諾情報に含まれる個々の許諾内容を詳細に紐解いたところ、2013年以前は「皇家飞利浦电子有限公司 (PHILIPS)」がライセンスの「譲与人（ライセンサー）」となっていたが、2013年以降は別の法人「穩瑞得有限责任公司」がライセンサーとなっていることが判明した。図12で示されているように、2003年に「皇家飞利浦电子有限公司」から、「受让人（ライセンシー）」である「上海联合光盘有限公司」へ許諾された後、2013年にはこの許諾が解除されている。

一方、同2013年に、ライセンサーである「穩瑞得有限责任公司」から、ライセンシーである「上海联合光盘有限公司」へ改めて許諾されている。このことから、「穩瑞得有限责任公司」は、パテントプールの執行機関では

14 特許実施許諾契約の届出 (2009/12/23) 合同备案号: 2009990000818 譲与人: 皇家飞利浦电子有限公司 受让人: 上海联合光盘有限公司 许可种类: 普通许可 备案日期: 2009.7.30	許諾
14 特許実施権許諾契約登録の発効、変更及び抹消 (2013/09/04) 合同备案号: 2009990000818 譲与人: 皇家飞利浦电子有限公司 受让人: 上海联合光盘有限公司 解除日: 20130711	許諾の解除
14 特許実施権許諾契約登録の発効、変更及び抹消 (2013/12/04) 譲与人: 穩瑞得有限责任公司 受让人: 上海联合光盘有限公司 许可种类: 普通许可 备案日期: 20131012	異なる実施許諾者による許諾例

図12 最多許諾回数特許の法律状態データ

ないかと考えられる。「穩瑞得有限责任公司」については他にも複数企業にライセンス供与を行っていることが確認できている（表1）。

ライセンス活動の典型例としては、上述のパテントプールを介したライセンス供与の他に、特定企業間のクロスライセンスが挙げられる。今回の調査においても、クロスライセンスと考えられる事例が見出された。近年の許諾情報について、ライセンサーとライセンシーとの関係を調査したところ、米国企業 Apple と中国企業 Huawei との間に、同日付（备案日期: 20150827）で、Apple から Huawei へ49件が、Huawei から Apple へ805件が、それぞれ許諾されたことが分かった。おそらく両企業間のクロスライセンス契約が締結されたも

表1 「穩瑞得有限责任公司」のライセンス供与状況

許諾特許件数	ライセンサー	
	穩瑞得有限责任公司	
ライ セ ン シ ー （ 被 許 諾 者 ）	深圳市奥拓普科技有限公司	39
	深圳市路畅科技股份 有限公司	31
	深圳市能力科技 有限公司	19
	深圳市创维电器科技 有限公司	18
	广州永通音像制作 有限公司	17
	广州长嘉电子 有限公司	8
	惠州市爱华多媒体 有限公司	2
	江苏新广联科技股份 有限公司	1
	广东天誉飞歌电子科技 有限公司	1

のと推測される。

以上のように、許諾情報データを詳細に解析してゆくことで、他社のライセンス動向が推察でき、特定の注目企業に関するパテントプールへの寄託状況なども分析できることが分かった。同様にしてクロスライセンスによるパートナー関係や、グループ企業の推定等の応用が可能と考えられる。

4.3 分析の可能性

以上のように、ハイテク企業認定管理弁法改正の影響と考えられるライセンス件数の減少が確認された。また、特定企業のライセンス情報を分析することによって、ライセンス活動の動向を早期に察知できることが分かった。JIPA 情報検索委員会では、この他に、中国特許の譲渡状況について分析手法を検討し、調査分析の事例を紹介している。研究成果の詳細については、JIPA から発刊されている「知財管理」⁷⁾ を参照されたい。

5 おわりに

JIPA 情報検索委員会の研究活動の中から、3つのテーマを抜粋し、成果の一部を紹介した。この他にも、特許分類に関する研究、知財審判/訴訟情報に関する研究、知財 MIX の分析、IoT 関連企業の特許分析等、国際競争力強化に向けた情報調査力の向上と経営に資する情報解析力の向上に役立つ研究活動を推進している。その成果については、知財管理誌等で公開していくので、期待していただければ幸いである。

注記（引用文献、参考文献）

- 1) 総務省, 平成 28 年版情報通信白書, p238,
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/>
(参照日: 2017.03.31)
- 2) 野村総合研究所, ICT の進화가雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究, p16,
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28_03_houkoku.pdf
(参照日: 2017.03.31)
- 3) 稲垣祐一郎, 深層学習の最近の進展, p41-42
https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/giho/pdf/007_07.pdf
(参照日: 2017.03.31)
- 4) 小林雅一, AI バブルの警鐘——人工知能への過剰な期待は禁物、今の AI に出来る事と出来ないことを見極めることが AI ビジネスの成否を分ける,
<https://rp.kddi-research.jp/article/RA2015010>
(参照日: 2017.03.31)
- 5) 情報検索委員会第 1 小委員会, 新検索技術の到来と特許調査の今後、知財管理、Vol.67、No.12 (2017)
- 6) 情報検索委員会第 1 小委員会, インド市場における企業の知財戦略解析に関する研究、知財管理、Vol.67、No.13 (2017)
- 7) 情報検索委員会第 2 小委員会, 中国における知財の譲渡・ライセンス活動分析に関する研究、知財管理、Vol.67、No.10 (2017)

