

日立の社会イノベーション事業を支える 知財活動と知財情報の有効活用

Hitachi's IP Activity Supporting Social Innovation Business and Effective Utilization of IP Information



株式会社日立製作所 理事 知的財産本部長

戸田 裕二

1982年 日立製作所入社、知的財産の権利化、活用などに従事
2004年 日立技術情報サービス 取締役社長
2016年 東京農工大学 大学院 工学府 産業技術専攻 非常勤講師

1 | 世の中の動きと新たな知財活動への チャレンジ¹

AI (Artificial Intelligence)、IoT (Internet of Things) などのデジタル化が進行し、経済・社会・産業の構造が急速に変化する大変革時代が到来しつつある。モノづくりよりコトづくりが優先され、占有からシェアへとシェアリングエコノミーがグローバルに急拡大している。

そのような激変のデジタルトランスフォーメーション時代において、データを含む広義の知的財産（以下、知財という）の重要性が増し、変革（ゲームチェンジ）を加速し、競争力を大きく左右すると言われるようになってきた。

日立グループでは、貧困、地球保護、世界平和といった国連開発計画（UNDP）の持続可能な17の目標（SDGs）² 達成や、日本政府が推進する Society 5.0³ を実現すべく、社会イノベーション事業に取り組んでおり、知財を通じて、その拡大・発展に貢献していきたい。

1 2017 研究開発戦略説明会「社会イノベーション事業を支える知財活動」（2017/6）参照
<http://www.hitachi.co.jp/IR/library/presentation/170628/170628-2.pdf>

2 SDGs: Sustainable Development Goals、国連サミット採択（2015/9）

3 Society 5.0: 内閣府総合科学技術イノベーション会議 第5期科学技術基本計画（2016/1）

本稿は、2017年6月28日に開催された日立の2017 研究開発戦略説明会で「社会イノベーション事業を支える知財活動」⁴と題して発表した内容がベースとなっている。日立が取り組んでいる社会イノベーション事業の具体的な知財戦略はどのように立案されているのか、知財情報はどのように活用されていくのか等、未来志向の観点で論じてみたい。

2 | 社会イノベーション事業における知 財活動

2.1 日立の知財活動の変遷⁵

「発明は技術者の生命である」1910年日立製作所を興した小平浪平創業社長は自ら発明活動を行い、かつ従業員に発明を積極的に奨励した。日立は、優れた自主技術・製品の開発を通じて社会に貢献することを企業理念とし、それを特許で保護し活用する良き伝統が受け継がれてきた。

特に、半導体・液晶・HDD (Hard Disk Drive)・TV (Television) などのエレクトロニクス事業においては、特許戦略が事業に与えるインパクトが大きく、戦略

4 前掲 1

5 戸田裕二監修 特集「社会イノベーション事業を支える知的財産」(From the Editor) 日立評論、Vol.97、No.04（2015/4）参照
http://www.hitachihyeron.com/jp/archive/2010s/2015/04_message.html

【図1】 世の中の動きと新たな知財活動へのチャレンジ

HITACHI
Inspire the Next

知的財産を通じて社会イノベーション事業の新たな世界を切り拓く

- 経済・社会・産業の構造が急速に変化する**大変革時代**が到来
- **知財**(データを含む)が、**変革(ゲームチェンジ)**を加速し、競争力を大きく左右
- **SDGs***1達成、**Society5.0***2実現に向けた**社会イノベーション事業**の拡大に知財を通じて貢献



*1 SDGs: Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標)国連サミットで採択(2015/9)、発効(2016/1/1)

*2 Society 5.0: 内閣府総合科学技術イノベーション会議 第5期科学技術基本計画(2016/1)

© Hitachi, Ltd. 2017. All rights reserved.

発明制度⁶などを活用して、特許ライセンス料の収支改善を主目的とする知財活動に力を入れてきた。

しかしながら、2000年以降、経営危機に直面し、事業ポートフォリオを大きく転換せざるを得ない状況に追い込まれてしまう。エレクトロニクス事業はボラティリティの激しい事業となり、大半の事業は特許とともにカーブアウトなどをせざるを得なくなった。そこで2009年4月、経営体制も一新して取り組んできたのが社会イノベーション事業である。

日立が取り組む社会イノベーション事業も大きく分けると、プロダクトを中心とした事業と、デジタルソリューションを中心とした事業がある。プロダクト事業とデジタルソリューション事業における知財活動の概要を図2に示す。

2.2 事業戦略に合わせた知財活動

—プロダクト事業—

プロダクト事業における知財活動は、競争戦略

(Competition)の一環として行われる。特許権を中心とした知財権の取得・活用が中心であり、製品の競争力強化が目的である。

このプロダクト事業においては、事業の特性に応じて、製品毎にカスタマイズした知財マスタープラン⁷を策定し、実行している。

図3の左欄に知財マスタープランの概略フローを示しているが、ポイントは、事業(市場)と知財の両面からのポジショニングである。知財情報という意味では、知財ベンチマーク⁸が重要になってくる。

2013年頃から主要製品・事業毎に知財マスタープランを策定し、知財活動のドライバーにしているが、成果も現れつつある。北海道大学殿との産学連携により生まれた「動体追跡粒子線がん治療装置」の発明で、平成

6 國枝高羽監修『知的財産戦略教本』第2章第1節「1-1 (株)日立製作所の知的財産戦略」(戸田裕二執筆) R&Dプランニング(2004) 参照

7 鈴木崇・前田三奈「事業成長を支える日立の知的財産戦略」日立評論、Vol.97、No.04 (2015/4) 参照 http://www.hitachihyoron.com/jp/pdf/2015/04/2015_04_00_view.pdf

8 前掲7 自他社が保有する知的財産権や出願件数と市場情報から、あるべき知財件数を検討するマクロベンチマークと、製品・技術を細分化し、(競合と戦える)セグメンテーションを行うマイクロベンチマークがある。

【図2】 事業戦略に合わせた知財活動

HITACHI
Inspire the Next

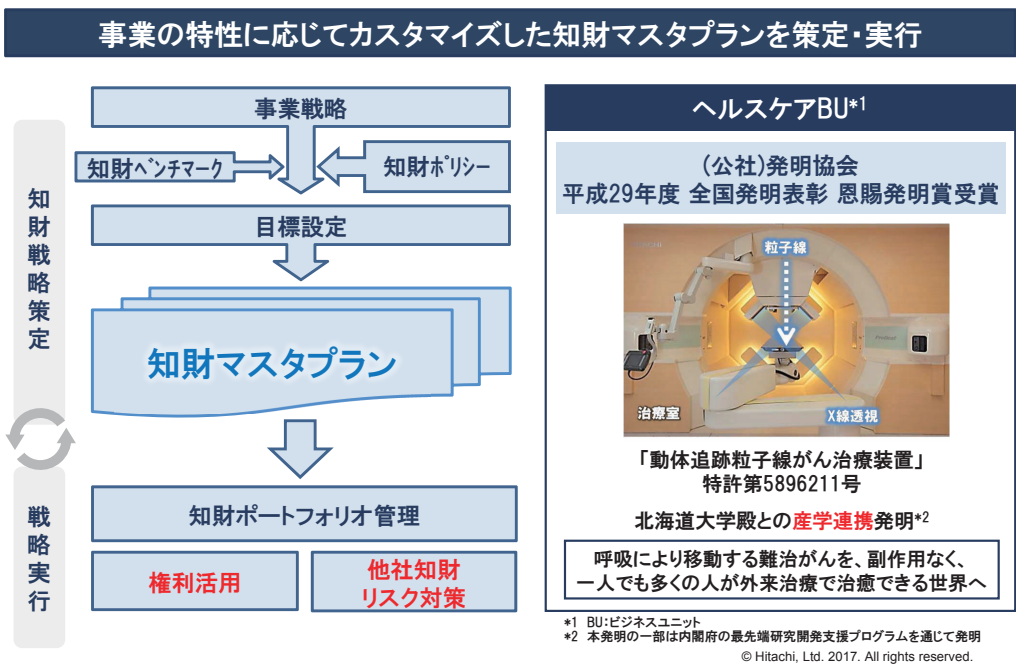


*1 BGIP:Background IP IP:Intellectual Property

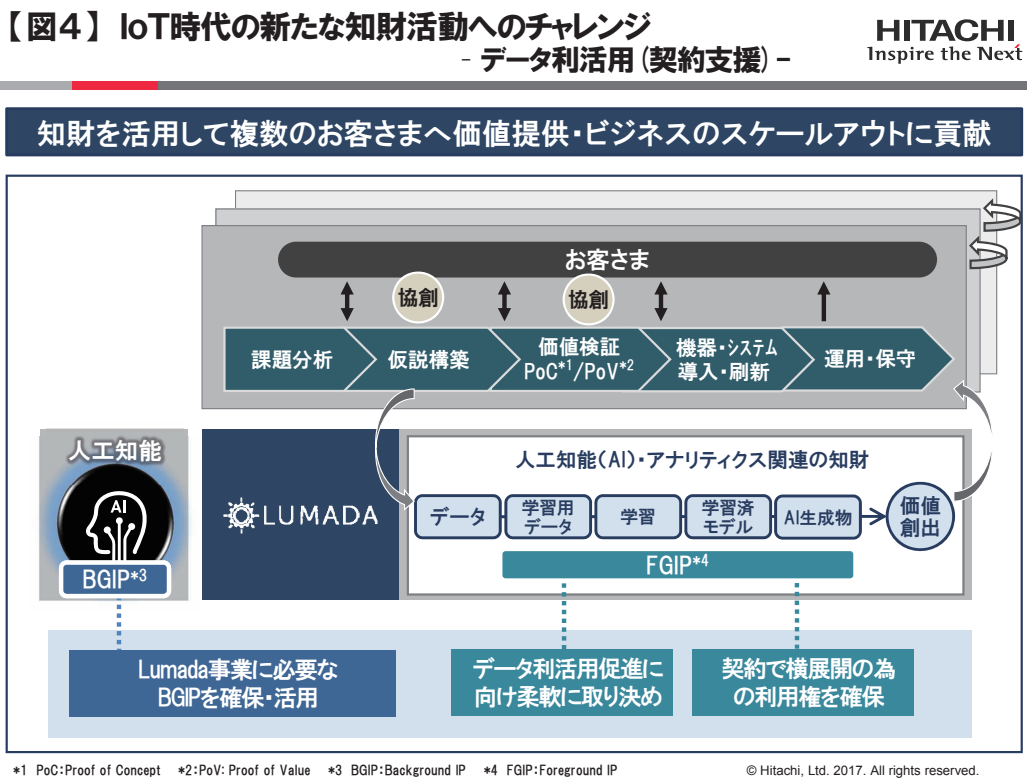
© Hitachi, Ltd. 2017. All rights reserved.

【図3】 知財による製品事業への貢献

HITACHI
Inspire the Next



*1 BU:ビジネスユニット
*2 本発明の一部は内閣府の最先端研究開発支援プログラムを通じて発明
© Hitachi, Ltd. 2017. All rights reserved.



29年度全国発明表彰（発明協会）の恩賜発明賞を受賞することができた。

2.3 事業戦略に合わせた知財活動

— デジタルソリューション事業 —

IoTの進展により、さまざまなモノのデータがかつてない勢いでつながりはじめ、データ分析により環境の変化を的確に捉えるデータドリブン経営が加速しつつある。

日立には、長年磨き続けてきた現場を動かす制御技術（以下、OT (Operational Technology) という）とデータの分析・活用技術（以下、IT (Information Technology) という）を駆使し、社会インフラから企業システムにいたる豊富なソリューション提供の実績がある。この実績(ユースケース)を汎用的に使えるよう「ソリューションコア」としてひな型化し、顧客のデジタルソリューションを迅速に実現するIoTプラットフォーム Lumada⁹を開発した。

先に示した図2を用いて、デジタルソリューション事

業における知財活動を説明する。デジタルソリューション事業における知財戦略は協創戦略 (Collaboration) である。日立では、知財の概念を広義に捉え、特許等の知財権、著作権や営業秘密に限らず、情報、データといった情報財にも広げ、その役割も、パートナーシップ促進・エコシステム構築にシフトした。

次に図4を用いて、Lumadaにおける知財の考え方を説明する。AIなどのコア技術のバックグラウンド知財(以下、BGIP (Background IP (Intellectual Property)))とをしっかり確保した上で、課題分析、仮説構築へと進み、顧客からのデータに基き、価値検証(以下、PoC (Proof of Concept)/PoV (Proof of Value) という)を行う。そこで、問題となるのがデータの取扱いである。データオーナーシップはどうなるのか、政府でも議論が行われているが、現状、明確な方向性は示されていない。日立は、顧客・パートナーとの間で“データ利活用促進に向け柔軟な取決め”を行い、AI・アナリティクスの中間過程等で生まれるフォアグラウンド知財(以下、FGIP (Foreground IP (Intellectual Property)))と取扱いを相談し、“契約で横展開のための利用権確保”をめざしている。その価値検証によって成果が出れば、機器・システム導入・刷新、運用・保守まで一

9 Lumadaの語源は、“illuminate (照らす・輝かせる)”+ “data (データ)”である。約60ヶ国・地域に商標登録出願している。

環したソリューションサービスを行っていく。

3 新たな知財活動における知財情報の収集・活用の方向性

3.1 次世代知財プラットフォームに求められるもの

日立のようなプロダクト事業とデジタルソリューション事業を両輪として、新しい知財活動をめざす企業において、知財情報の収集・活用を行うシステムやプラットフォームのあるべき姿、方向性¹⁰について述べてみたい。

企業内の知財情報の収集・活用を行うシステムやプラットフォームとしては、現状では知的財産管理システム PALNET/MC6¹¹ や特許情報提供サービス Shareresearch¹² のようなシステムが存在するが、次世代の知財プラットフォームとしては、以下の点を意識する必要がある。

- (1) 知財実務ファーストではなく、ビジネスファースト（経営者視点）のコンセプトで設計されていること
- (2) グローバル、かつシンプルなシステムであること
- (3) アセットライトを意識すること

この3点を挙げた理由については、次項以降で言及したい。

3.2 知財マスタープラン（IP ランドスケープ¹³）の策定・実行の運用ツール

図3にて紹介したが、知財マスタープランの策定・実行が容易に行える知財プラットフォームが望ましい。

この知財マスタープランの策定・実行の活動は、最近話題になっている IP ランドスケープの活動によく似たものと言える。

10 筆者の個人的な見解であり、所属する組織の見解ではない。

11 PALNET/MC6

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/app/tokkyo/mc6/> 参照

12 Shareresearch

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/app/tokkyo/sr/> 参照

13 平成28年度 特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書「企業の知財戦略の変化や産業構造変革等に適応した知財人材スキル標準のあり方に関する調査研究報告書」みずほ情報総研株式会社、平成29年2月
https://www.jpo.go.jp/shiryoutouchin/chousa/pdf/zaisanken/2016_05.pdf 参照

IP ランドスケープとは、金沢工業大学大学院の杉光一成教授より紹介され、知財人材スキル標準（version 2.0）¹⁴ に採用されている。IP ランドスケープは、市場にどのような競合（プレイヤー）、技術があり、どこが支配的なポジションを有しているのか、全体像を表す俯瞰図と言える。

すなわち、従来の特許マップのように、特許出願戦略を練るためのものではなく、経営者（経営・事業企画部門）に対する事業企画提案のための俯瞰図である。

【IP ランドスケープのポイント】

1. 目的は「事業」戦略立案であり、report to 経営者（経営・事業企画部門）である
2. 知財（特許）情報と市場情報を統合的に分析する（自社の強み、競合分析）
3. 新規用途開発、アライアンス先候補選定、顧客候補の探索調査、M&A・投資先候補調査など、事業戦略・企画立案に用いられる

現状の特許情報検索サービスを発展させ、知財マスタープラン（IP ランドスケープ）をシステム実装しようと考えた場合、どのような課題があるのでしょうか。

(1) 知財（特許）情報と市場情報を統合的に分析し、自社の強み、競合分析する

知財（特許）情報の分析ツールは幾つか存在するが、市場情報を組み合わせた有効なツールは見当たらない。経営者・ビジネスリーダが事業戦略に活用しようと考えた場合、参考になるのは、特許庁の特許出願技術動向調査等報告¹⁵である。

平成28年度は「スマートマニュファクチャリング技術」など15テーマで実施された。市場環境、政策動向、特許出願動向、論文動向等について調査を行い、総合的な観点から纏められている。技術分野や市場の特性も様々であり、競争力の源泉も特許とは限らない。このような調査報告が効率的に作成できるシステムがあると経営者・ビジネスリーダにとっては使い易いものとなる

14 https://www.jpo.go.jp/sesaku/kigyo_chizai/chizai_skill_ver_2_0.htm 参照

15 <https://www.jpo.go.jp/shiryoutouchin/gidou-houkoku.htm> 参照

であろう。AI等を用いた総合分析ツールで実現できれば文句なしであろうが、最終的な提言などは人間が行うことを考慮すると、当面は分析結果の「見える化」のシステム実装に期待したい。

(2) 分析結果を視覚的に「見える化」する

知財(情報)分析結果であれば、特許ポートフォリオ表示など、現状でも「見える化」ツールは幾つか存在する。例えば、分析結果を等高線を用いた地図のように表現し、業界の傾向やどの分野に特許が集中しているか把握できる ThemeScape¹⁶ や、テキスト検索により、自社・他社の知財ポートフォリオをヒートマップとして可視化する TRUE TELLER¹⁷ などである。

また、個々の知財(特許)等の関係、特に引用・被引用特許文献をネットワーク表示したり、個別の特許にスコアを付けて、価値評価を行うツールも多く存在している。

ここで望まれているのは、知財(特許)情報、技術情報のみならず、市場情報、政策動向との関係で可視化できるツールである。

特に、政策動向、基本特許の存在、市場のライフサイクル、自他社の事業(開発)動向などが時系列(タイムライン)で俯瞰できれば、自他社の強み・弱みを時間軸で認識でき、事業戦略・方針の策定(投資判断を含む)に有用なツールになり得るのではないかと考えられる。更に、これらがダッシュボードとして表示されていれば、適切な経営判断に貢献できるのではないだろうか。

3.3 グローバルな知財マネジメントに適した知財管理システムの進化

日々の知財管理業務に使われている知財管理システムの将来についても期待を述べてみたい。

最近では、ANAQUA社の統合型知財プラットフォーム¹⁸

16 クラリベイト・アナリティクス社 Derwent Innovation
<http://info.thomsoninnovation.com/jp/features/analyze> 参照

17 NRIサイバーパテント社 TRUE TELLERパテントポートフォリオ
<https://www.patent.ne.jp/service/macro/gaiyo.html> 参照

18 <https://www.anaqua.com/ja/corporate/products> 参照

や、クラリベイト・アナリティクス社の知的財産・特許管理システム¹⁹のように、欧米のグローバル企業で採用されている知財管理システムが日本企業でも導入され始めている。このようなシステムは、言語対応、ユーザーインターフェースがグローバル化していること、企業と特許法律事務所間がワークフロー化されていること、特許及び商標も同様なコンセプトで管理されていること、などに特徴があると思われる。換言すれば、知財業務自体がグローバルに標準化されており、それをセキュアにサポートするシステムだと言えよう。

これに対し、現状の日本企業の知財管理システムは、特許中心で社内手続(発明者と知財部門、事業部門と知財部門などで生ずる承認・決裁等)をそのままワークフロー化したものが多かったのではないだろうか。発明提案を行い特許出願するにしても、拒絶理由通知に対する意見書を提出するにしても、発明者等、多くの社内稟議を必要としていた。

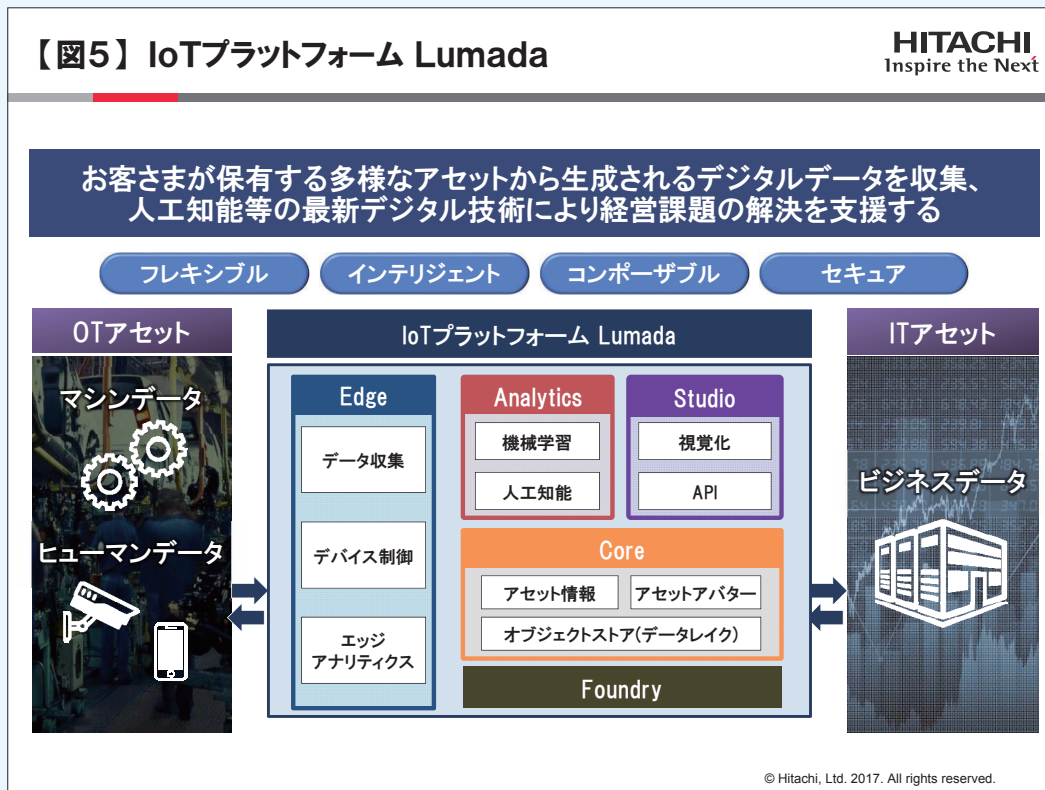
次世代の知財プラットフォームに関しては、日本的な社内ワークフローシステムの機能は最低限維持するにしても、グローバルでシンプルな構成にすることが望ましい。海外での知財活動、海外企業との提携、M&A等も増加しており、ワークフロー自体もシンプルに標準化する必要が生じてきている。

加えて、マネジメント側(経営者視点)から見ると、企業内の業務に合わせてカスタマイズしてSI(System Integration)構築した知財管理システムは、アセットライトに逆行する。最近では、クラウド化が進展すると共に、外部に業務サービスを委託するBPO(Business Process Outsourcing)が増える傾向にあるため、IT資産をなるべく減らし、B/S(Balance Sheet)を軽量化して意思決定を迅速に行えるようにすることが望まれているからである。

もう一つの観点は、RPA(Robotic Process Automation)による業務効率化である。

RPAは、少ない人員でより多くの業務を処理するために単純な業務を効率化するためのもので、例えば工場ではロボットが組立やパッケージングをするように、事務作業の領域でもヒトの動きを真似て各種アプリケーション

19 <http://clarivate.jp/ips/> 参照



ンを操作するソフトウェアなどを指す。

例えば、日立ソリューションズが、「RPA や AI で、生産性向上を実現するワークスタイル変革ソリューションを提供 テレワークから生産性の向上、人財活用、KPI (Key Performance Indicators) の見える化まで、ワークスタイル変革を継続的に支援」というニュースリリース²⁰を出している。知財業務という知的労働に対しても、効率化を進め、働き方改革を実現する上でも、RPA 導入は検討に値するのではないかとと思われる。

3.4 デジタルソリューション事業における知財情報の収集・活用

先に、IoT プラットホーム Lumada を紹介したが、知財情報の収集・活用においては、2 つ観点でのアプローチが考えられる。

(1) 知財管理を営業支援システムとつなぐ

Lumada においては、AI などのコアとなる特許、技術ノウハウ、ソフトウェア・ソリューション、データ

20 <http://www.hitachi-solutions.co.jp/company/press/news/2017/0703.html> 参照

等の BGIP が含まれており、これらをしっかり管理しておく必要がある。また、顧客からのデータに基づき、PoC/PoV を行っていくが、AI・アナリティクスの間及び最終過程で生まれる FGIP についても、情報混入（コンタミネーション）を回避する意味で BGIP とは区別した形で管理していくことが望ましい。そしてこのような BGIP 及び FGIP には汎用的に使える、即ち日立が別の顧客と協創する際にも使えるものが含まれているので、IP がどのような条件で利用可能なのかを協創を推進する営業部門が把握できるようにしておくことは重要である。

このように今後知財管理システムは知財のライフサイクル管理という側面だけでなく、顧客管理システムや受注管理システム等営業支援システムとの連携が必要になると考えている。

(2) 知財データを OT アセット（マシンデータ、ヒューマンデータ）、IT アセット（ビジネスデータ）に加え、新たな価値を創造する

企業が保有している OT データ、IT データに加え、特許情報等の知財データを AI・アナリティクス等で分

析することによって、新たな価値が生まれる可能性がある。

例えば、経営課題として、新規用途開発、アライアンス先候補選定、M&A・投資先候補の探索などが挙げられているとする。そのような課題については、自他社の知財データを加味することによって、解決の糸口が見つかるケースも有り得るのではないかな。

特許情報等の知財データは、テキストデータを中心に構造化されているものが大半であり、次世代の知財プラットフォームは、Lumada 上のデータ基盤や AI・アナリティクス等の分析ツール、BI (Business Intelligence) ツール、そしてソリューションコアに容易にコネクต์できるような構成にすべきである。

このアプローチは、知財データを加味して、今まで気付かなかった相関を見つけたり、大量のテキストデータの中から答えを探索して見つけるなど、新たな価値を創出する可能性を秘めている。

4 | 最後に (ピンチはチャンス)

日立の社会イノベーション事業 (プロダクト事業、デジタルソリューション事業) の紹介、及びそれぞれの事業を支える新たな知財活動について説明してきた。

日立の社会イノベーション事業の方向性と知財情報の収集・活用は密接に関係しており、知財マスタープラン (IP ランドスケープ) の実現や、グローバルな知財マネジメントに適した知財管理システム構築、更には知財データを利活用した新たな価値創出についても、期待を述べた。

ディープラーニング等の手法による AI の出現によって、知財に携わる専門職種である弁理士や、行政関係者、企業の知財部門の人々の仕事が奪われるのではないかなといった不安や悲観が広がっている。柔軟な発想を支援する TRIZ²¹ のようなシステム開発が急ピッチで進められると共に、特許明細書の自動作成、AI を用いた先行技術調査の研究開発なども行われるようになってきた。特

許出願の権利化を中心に業務遂行してきた知財業界にとっては、まさに黒船来航といったところであろう。

しかしながら、知財を広義に捉えると、データを含め扱う領域が格段に広がることになり、まだ専門家は多く存在していないので、ビッグチャンスが到来していると言えるのではないだろうか。広義の知財 (データを含む) は、製造業のみならず、農林水産業、各種のサービス業、更には政府・自治体の行政にまで大きな影響を及ぼす可能性が大きい。

このデジタルトランスフォーメーションの波は、今までの考え方 (マインドセット) を根底から覆し、ピンチをチャンスに変える契機になるものだと思う。新しい知財活動に取り組む上で、本稿がその一助となれば幸いである。

21 ソビエト連邦発の問題解決理論・全体最適化理論・システム思考・クリエイティブシンキングである。ロシア語の Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch の頭字語である。