

無形資産化と積極活用策の強化

—俯瞰解析で戦略を練る—

Strengthening the Intangible Asset Utilization
Strategic Enhancement through Panoramic view Analysis



VALUENEX株式会社 代表取締役社長 CEO

中村 達生

早稲田大学大学院理工学研究科を修了後、三菱総合研究所入社、途中、東京大学工学部助手に就任。2005年に工学博士取得。2006年に株式会社創知（現 VALUENEX）を設立、代表取締役社長 CEO に就任（現任）。2014年2月米国シリコンバレーに当社現地法人を設立、President に就任（現任）。2018年、当社東証マザーズ（現東証グロース）に IPO。2024年3月まで17年間早稲田大学大学院理工学術院非常勤講師を兼務。2018年度特許情報普及活動功労者受章。2019年スタンフォード大学より Japan-US Innovation Award 企業に選定。

✉ nakamura@valuenex.com ☎ 03-6902-9833

要約

日本の研究開発費は世界第3位であるが、名目 GDP は年々さがって世界第4位である。研究開発の成果を無形のまま財とし、マネタイズすることに消極的であったことも一因となっている。資源のない日本は、研究開発（とくに基礎研究）を重視し、その成果を利用するプラットフォームを構築し、無形資産を積極的にマネタイズすべきである。そのためには、広く俯瞰し、客観的に考察し、空白に挑み、自分たちの技術領域の周辺を開拓し、無形資産を中心とした取引を活性化させる必要がある。本報では研究から上市までのプロセスに埋もれている知識や無形資産に着目して考察することを目的とする。

1 はじめに

大きな災いに直面すると日本の社会は、じっと耐えて乗り越える胆力をもった国民性であると知られている。幾度となく発生する大地震、台風といった自然災害だけでなく、リーマンショックやパンデミックなどの世界を巻き込む災いにも過度に騒がず、利他の心をもって、助け合いながら乗り切ってきた。そのような評価をされる国民性ではあるが、バブル崩壊の余韻は30年を過ぎても今なお、企業をはじめとする組織の中に色濃く反映されている。その一つがイノベーションを生む活動をコストと見做して、長期的な視点で投資を行ってこなかった

ことが、いまの日本経済に大きな爪痕を残している。もっと基礎研究に投資し、研究開発成果を財とみなして、次の世代のための知識インフラを構築すべき時が来ている。手先の器用な日本人が得意としてきたものづくりは、基礎研究から上市までの一連の流れの一つのプロセスにすぎない。一般的に、基礎研究（5-20年）、開発（1-5年）、製造、上市という、異なる時間軸の変化の組み合わせでプロダクトとサービスができていたため、ペースレイヤリング¹の考えを入れて戦略を策定する必要がある。ところが、昨今の企業の戦略は、現在の市場を中心とした短期視点で構築されており、そこには、中長期の波で動いている開発や基礎研究を蔑ろにした判断がなされているように見える。本報では研究から上市までのプロセスに埋もれている知識や無形資産に着目して考察することを目的とする。

2 日本の研究開発力は GDP 成長につながっていない

IMF のデータによると、日本の国力は急速に落ちてきている。円安効果で最高益となる大企業も多いが、

1 ペースレイヤリング（ペースに応じて階層化するの意味）：作家のスチュアート・ブランドは新しい考え方を提唱し、複数の階層が別々のペースで活動していることに目を向けなければ文明は理解できないと説いた。Stewart Brand (1999), The Clock of the Long Now : Time and Responsibility (New York : Basic Books) statistics-centre#/unitary-patent

GDP をドル換算すると決して喜ばしい状況にはなく、GDP は減少しつつづけている。直近の為替変動を考慮すると、ドルベースでは庶民の年収は 25% ほど目減りしていることになる。このままでは、日本人は売れるものは、どんなものでも売らないと暮らせなくなる可能性がある。幸い日本にはまだ魅力的な未活用の無形資産が眠っている。事業がないという理由だけでただ単に捨てるのではなく、ライセンス・譲渡してでもマネタイズして、次の教育・研究に生かすべき時がきている。イノベーションボックス税制の存在もありがたいはずだ。

日本の GDP は数年以内にインドに抜かれて世界第 5 位以下に転落する様相を呈している (図 1)。このままでは、その凋落は止まらないだろう。日本の技術力は高いという驕りと、新しいものを生み出す活動や R&D 成果のマネタイズが不十分なために、世界第 3 位の研究開発費を投下しているのに、その成果が GDP の成長率につながっていないように見える (表 1)。失われた 30 余年を検証する論文は多々あり、その原因は諸説あるが、日本国外で勤務したことのある方ならば、身の回りを見渡ただけで、専門家の意見を聞かずとも、なぜ日本が成長せず国力が失われてきたかは実感できているはずである。長期にわたるデフレ環境下、コスト削減が成果と評価されて出世したシニア層と、世界に互する新しいものやサービスを作る経験をする機会がなく、「コンプライアンス」の美名の下に、既存の枠組みの中だけで過ごしてきた 30 代と 40 代、さらに、競争することよりも、自己の得意分野を伸ばすことを重視し、大幅な総授業時間数を削減したゆとり教育世代が続いている。アングラ研究は排除され、革新的なアイデアを生み出す土壌が完全に失われてしまっている。救われるのは、脱ゆとり教育世代と呼ばれ、世界に目を向けている高校生連が増えていることだ。彼らが社会に出てきたとき、知識と冒険心のない上司に出逢ったら何と思うだろうか。それまでには、いまのビジネスマンのマインドをなんとかしても変えるべきだと筆者は強く思う。

表 1 経済主要上国の GDP, 人口、研究開発費

		GDP	Total exp Enditure on R&D	Population	GDP/Capita	R&D / GDP	R&D/Capita
		\$bn, 2019	\$bn, 2019		Million, 2019	\$	
1	United State	21,433.00	657.5	329.1	65,126	3.1%	1,998
2	China	14,343.00	320.5	1433.8	10,003	2.2%	224
3	Japan	5,082.00	164.7	126.9	40,047	3.2%	1,298
4	Germany	3,861.00	122.6	83.5	46,240	3.2%	1,468
5	India	2,869.00	18.1	1366.4	2,100	0.6%	13

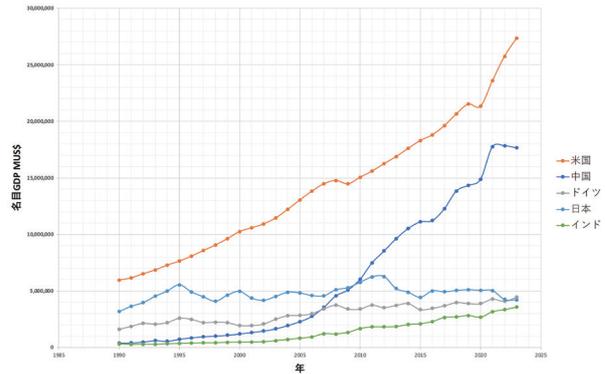


図 1 日本の GDP はまもなくインドに抜かれて世界第 5 位に転落する²

3 特許出願件数に見る R&D 成果のマネタイズの機会損失

主要各国の特許出願件数を IMF の統計から引用すると、ここでも日本の国力の停滞が透けて見えてくる。

2002 年の知的財産戦略会議発足後、日本国内外の特許出願件数は世界第一位であったが、2012 年に中国に抜かれ、その後ゆるやかな件数増加を続けている米国にも順位を明け渡し、その後も、一貫して日本の出願件数は減少傾向が続いている。そして、まもなく韓国にも抜かれる可能性を帯びてきている。出願件数だけでは、特許の質的な議論はできないし、戦略的、選択的な出願行動を進めた結果だと主張することも可能だが、世界の潮流と比較して、日本だけが減少していることの原因づけにはならず、まずは開発力の減少とみることが素直な見方だろう。日本の人口動態を鑑みた時の研究者の平均年齢の高齢化、それに伴う、先進的な取組への抵抗感、開発スピードの鈍化、なにより、日本企業特有の意思決定までの時間の長さも、研究開発のスループットに多分に影響していることは容易に想像できる。先にみたように、日本の研究開発費は、世界第 3 位であることから、研究と開発の間に断絶がある可能性が浮かび上がってくる。80 年代から 90 年代にかけて、日本の主要メーカーは中央研究所を設立し、事業部と連携しつつも、独立した研究開発活動を推進していた。しかし、次第に、事業部のニーズと、研究所のシーズの間の連携が薄れるか、事業部門側に取り込まれる形となり、バブル崩壊後のコスト削減圧力の元に、中央研究所は終焉していった

2 Cf. IMF

3。研究のような中長期を見据えたシーズドリブンな活動と、現状のニーズに合わせた開発活動では、評価の時間軸が異なるために、コスト削減圧力の強い経営環境下では、捨てられる研究成果が多数あられ、開発の俎上にあがらなくなる。このことは研究活動の大きさにわり、特許出願件数が相対的に少なくなる傾向を生み出している。

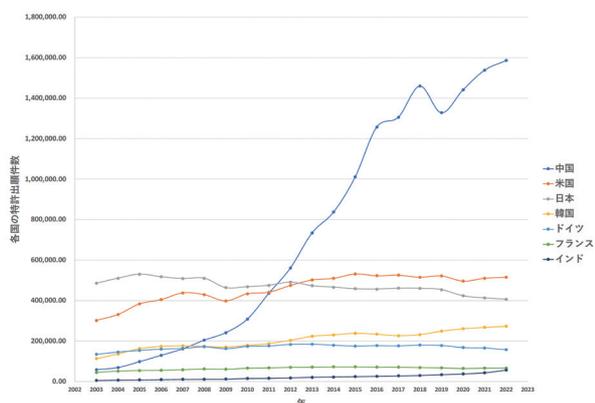


図2 主要国の国内外特許出願件数推移⁴

4 研究、開発、製造、上市のプロセスにおけるチャンスの広げ方

埋もれる研究成果、未利用の特許、ノウハウが満ちた製造設備の余剰など、製造業の企業には、無形の資産が存在し、定量的な解析をすることによりマネタイズすることが可能である(図3)。

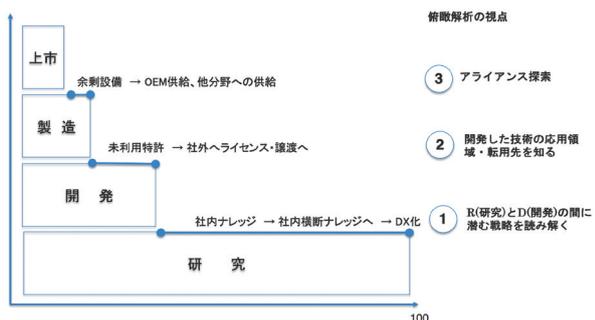


図3 研究、開発、製造、上市プロセスにおける無形の財と機会

4.1. R(研究)とD(開発)の間に潜む戦略を読み解く

研究の裾野を広げることにより、上市の数も増える。

しかし、上市の数や内容を規定し、ニーズドリブンだけで研究開発戦略を策定し、研究開発成果の無形の財としての活用を念頭にとらない戦略をとるため、研究の裾野が広がっていない。研究活動に対する開発のスルーブック比率を高めるとともに、開発に至らなかった研究成果や、製造に至らなかった開発成果の無形財としてのマネタイズが、さらなる研究・開発活動を誘発する。そのサイクルをいかにプラットフォーム化してゆくかが、今後の企業の戦略上の肝となる。

(1) 論文と特許の融合図(フュージョン)

イノベーションは、研究開発活動が商品につながるリニアモデル、いわゆる技術プッシュ型と、顧客や市場を観察することでイノベーションの成功確率が高まるとする連鎖モデル(クラインモデル)⁵、いわゆる市場プル型がある。プッシュ型は市場ニーズが明確であることが前提であり、80年代の日本が追いつき追い越すためにがむしゃらに働いた時代には合致していた。しかし、顧客ニーズが多様化した90年代は、市場プル型の方が機能する。企業の中で何に使うかわからない研究をしている研究所よりも、市場の声を生かすマーケティング活動が主体となる商品開発が進められ、しだいに研究と開発の間の関係が事業寄りにシフトしてゆくことになった。しかし、2000年代に入ると、顧客やユーザーを巻き込んだ市場創造型のイノベーションモデルが主流となり、ITとネットを駆使した新たなプラットフォームサービスが幕開けした。にもかかわらず、日本では市場プル型、すなわち、現在のサービスの課題解決を目的としたマーケティング活動に終始したため、改良技術は生まれるが、研究に立脚したイノベーションは育たなかった。なお、イノベーションの種となる光る研究成果は数多くあったことが、後の特許俯瞰解析で判明している。アイロボット社が2000年代初頭に販売を開始し、世界の家庭の掃除のスタイルを変革したルンバであるが、その基本となる自走して掃除する技術と、自分でステーションに戻って充電するという技術は、90年代に日本の大手家電メーカーが開発に成功し、その登録特許を保持していた。また、サイクロン掃除機の基本特許も別の大手家電メーカーが90年代に開発を成功している。どちらも、アイロボット社やダイソン社が日本に上陸する前に、

3 リチャード S. ローゼンブルーム (編集), ウィリアム J. スペンサー (編集), 西村 吉雄 (翻訳), "中央研究所の時代の終焉"

4 Cf. WIPO

5 <https://theoryofinnovation.info/archives/199>

特許権を放棄してしまっている。これらのプロトタイプは、両社ともに、それぞれの会社の中央研究所の成果であったため、経営陣も把握していなかった。もしも言うことが許されるならば、この二つの事例の基本特許を保持して、現在の市場規模にあてはめたら、巨額のライセンス料を稼ぎ出していたかもしれない。

このような悲劇を防ぐための方法の一つとして、論文と特許を一枚の融合図に表現することが有用である(図4)。

(2) 研究フェーズから開発フェーズに着手された領域を知る

論文は研究情報が主体であり、特許は産業技術情報を主に表している情報ソースであるため、同じ研究分野であっても、頻出する用語が異なっている。このため、単純に両者の情報ソースを混ぜ合わせただけでは、論文情報と特許情報がそれぞれ別々のクラスターに分かれてしまう。そこで、トピックモデルとAIを駆使することにより、両者の情報ソースのつながりを付加し、同じシート上に論文と特許をプロットして可視化することが可能になった。研究の段階では様々な代替研究が存在し、複数の領域が現れるが、そのうちのいくつかの領域の中に特許文献が現れていると、研究フェーズから開発フェーズに移行しつつあると読み解くことができる。国際的に競争が激しく、代替研究が存在するバッテリー技術、量子コンピューター、再生医療などにおいて、競合他社の研究開発の段階を観測し、自社の戦略に資する情報として活用可能である。

(3) 次の成長する注目研究領域に投資する

一方、論文と特許の融合図に時系列変化を加味して、近年、研究活動が盛んになっている領域を検出し、どの産業技術と繋がりが起こりそうかを類似距離から割り出し、その可能性を評価する。注目されている研究の成果と応用先である産業上の課題の距離が近ければ技術的視点での実用可能性が高いことを示しており、投資判断の基礎資料として活用する。このように、論文と特許の融合図は、従来の研究部隊と事業に近い開発部隊のコミュニケーションツールとしても機能するだろう。

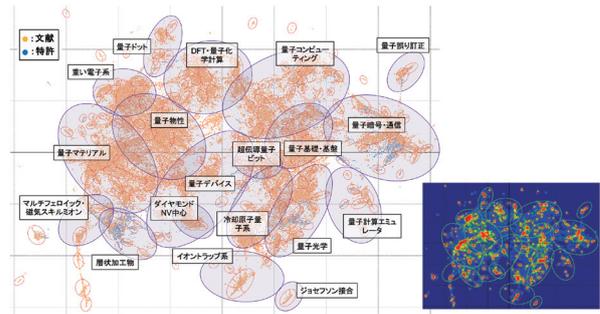


図4 量子技術分野の文献 & 特許融合クラスター解析による俯瞰図⁶

4.2. 開発した技術の応用領域・転用先を知る

開発した技術の一部は、各社が定めた知財戦略に基づいて特許化がなされて、製品・サービスの優位性を確保し、競合他社に対する防衛を実現する。しかし、事業が閉じられると、年金管理のコストを鑑みて登録放棄することも珍しくはない。生成AIを用いてライセンス・譲渡を行う先を探索し、未利用特許のマネタイズを積極的に行える時代が到来している。

(1) 自社で行わない事業は、積極的に特許ライセンス・譲渡を行いマネタイズする。

日本企業が特許ライセンスや譲渡に消極的姿勢である理由は、同じ業界の場合は、事業譲渡の形をとり、その中に知財も含まれるためであるが、他の業界への知財ライセンス・譲渡の場合は、門外漢の領域を探索することとなり、時間コストが見合わず積極的になされない傾向がある。NPE⁷に流れるくらいならば、潔く放棄をしようか、NPOやスタートアップ企業への無償譲渡をするケースが見えられていて、トップが掲げる無形資産の活用という掛け声通りには進んでいないようだ。

(2) 生成AIを用いて、領域の概要、応用先を整理する。

自分たちの得意としている領域外も含めて俯瞰図を作成し、事業化を断念した領域や、未利用となっている知財の領域を指定して、生成AIに領域の中の課題を整理と、応用可能な転用先や企業をリスト化させると、これまで、人間の直感に頼っていたバイアスを排除して、文献調査にかかる時間を大幅に削減できる。

6 国立研究開発法人科学技術振興機構, 研究開発戦略センター, "論文・特許マップで見る量子技術の国際動向", 2021

7 NPE (Non-Practicing Entity : 不実施主体)

4.3. 製造ライセンス・アライアンス探索

エレクトロニクスメーカーが、自動車業界に参入し、自動車メーカーがまちづくりを表明し、街の構造物を手がけていたゼネコンが宇宙を目指す時代となっている。自社で完結することが困難であり、他業種を巻き込んで次世代の産業を構築するには、自社に足りない空白領域を知り、適切なアライアンス先を探ることから始まる。

(1) 空白を読み、アライアンス先を探る。

2022年10月に設立されたソニー・ホンダモビリティ(SHM)は、ソニーとホンダの合併会社である。ソニーとホンダおよび比較のためにAPPLE社を含めた三社の過去の国内外の2013年から2024年に公開された特許96,746件を対象に俯瞰図を作成すると、技術領域がソニーとホンダでは相補関係にあることが判明する(図5)。APPLE社はソニーと多くの分野で被っているが、2017年以降は自動車の領域から遠ざかる方向に研究開発がシフトしている。ソニーとホンダの相補的な関係は、電力管理、デジタルエンベロープ追跡、電圧レギュレータ回路などの両社の共通項を含みつつ、ソニーのCMOSやゲーム、ホンダの自動車製造技術という個社の独自技術を有するという理想的な関係にある。

(2) ソニーとホンダの間の空白の意味するものとは？

特筆すべきは、ソニーとホンダの間に明確な空白領域が現れていることである。生成AIを用いて、この空白の意味を読み解くと、携帯型コンピュータの領域であり、その特徴は、薄型形状、タッチパッド、軽量案内パネルとなる。SHM社は、毎年ラスベガスで行われる世界最大のコンシューマーエレクトロニクスショーCES2023にて、同社EVの新ブランド「AFEELA」のプロトタイプ車を展示した際に、Qualcomm社の「Snapdragon」を採用するのではないかと多くの関係者は考えた。これは、上記の空白を埋める有力な鍵となるため現実味が高い。AFEELAのコアとなる領域を汎用品チップに頼ることにより、近年競争が激化しているEVマーケットにおいて価格競争力を高める意味はあるが、魅力ある車づくりの独自性を出すことは困難になる。俯瞰図に立ち返って、あらためて眺めてみると、かなりエッジのはっきりした空白であることがわかる。このような場合、技術を秘匿するために特許を出願していないケースが多い。ソニーとホンダの研究開発者達が意地と担力をもって、革新的なデバイス開発が、水面化で密かに進行して

いることを期待したい。

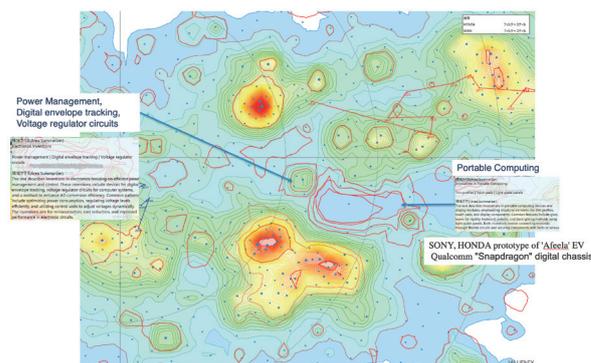


図5 ソニーとホンダの間にある空白領域

5 おわりに

日本の研究開発費は依然として世界第3位に位置している。しかし、名目GDPは年々さがってきており、現在は世界第4位である。数年以内にインドに抜かれる見込みである。これまで、ものづくりにこだわりすぎ、研究開発の成果を無形財としてマネタイズすることに消極的であった所以であると言える。資源のない日本は、研究開発(とくに基礎研究)を重視し、その成果を利用するプラットフォームを構築し、無形資産を積極的にマネタイズすべきであることは以前から言われている。そのためには、自らの事業を広く俯瞰し、客観的に考察し、空白に挑み、自分たちの技術領域の周辺を開拓し、無形資産を中心とした取引を活性化させる必要がある。また、長期的視点に立ち、理数系教育にもっと力をいれるべきであろう。基本的な知識とスキルセットの獲得に加えて、推論と考察する力を鍛えることが、世代を問わず重要である。知識のトレースだけならば、AIに勝つことはできなくなる世界が10年先に立ちほだかっている。

参考文献

- 1) ヘイミシュ・マクレイ 遠藤真美, 「2050年の世界 見えない未来の考え方」, 日本経済新聞出版, 2023.3
- 2) 小川和也, 「人類滅亡2つのシナリオ AIと遺伝子操作が悪用された未来」, 朝日新聞出版, 2023.9
- 3) 中村達生, 技術情報協会 “後発で勝つ” 研究開発・知財戦略 (No.2064BOD, 2240-026, "第08節 知財AIを用いた特許・論文解析による技術動

向分析と後発参入戦略への活かし方”

- 4) 中村達生, ” DX 時代における俯瞰解析を用いた公平・公正な未来社会の実現にむけて “ 法とコンピューター学会 「法とコンピュータ」 No.40, 2022,7
- 5) 中村達生, ” 俯瞰図を用いた技術動向分析とその活用方法 ” , 株式会社情報機構 「特許調査への AI 導入と業務効率化および特許情報の有効活用方法」 発刊 2022 年 9 月