

知的財産分析で明らかにする GAFAMのヘルスケア展開



積水化学工業株式会社
知的財産グループ 中小企業診断士
梶間 幹弘

近年、IPランドスケープと呼ばれる知財分析手法が注目されており、グローバルな技術イノベーションの動向をマクロに把握できることが、その長所のひとつである。本稿では同手法を用い、近年注目されるグーグル、アップル、フェイスブック（現メタ）、アマゾン、マイクロソフトのビッグテック5社（GAFAMと呼ばれる）のヘルスケア領域における動向を分析した事例を紹介する。

1. はじめに

(1) 注目を浴びる知財分析、IPランドスケープ

最近、「IPランドスケープ」というワードをもって、特許をはじめとした知的財産情報をデータとして分析、活用する動きが拡大している。元来、知財分析を目にするのは、企業内知財部門と研究開発部門くらいだった。しかし、現在はコンサルタント、マスコミ、金融に至るまでが活用するようになった。読者の皆さんも目にするのが多くなったと感じるのではないだろうか。

その背景には、①モノづくりからコトづくりへのシフトを支えるヒト、技術・特許などの「無形資産の重要度の高まり」や ②多くのものがデータ化、かつ容易に誰もが分析、活用できるようになった「DXの進行」 ③またそれらを背景にした従来型産業構造の変化などによる「VUCA時代の到来」があると考えられる。

こうした変化の激しい時代において、知財ひいては技術イノベーションの動向を明らかにし、経営・事業の羅針盤のひとつとして活用する活動として、IPランドスケープは注目されている。ただし、その手法・活用はまだ発展途上にある。そこで著者が所属する「IPランドスケープ経営戦略研究会」ではその普及・研鑽を担っている。本稿もその活動の一環としてまとめたものである。すなわち、筆者の所属する企業の考えや

事業に関連するものではない旨、予めご了承ください。

(2) 知財分析でわかること、注意点

本稿で分析する知的財産は主に特許である。特許は研究開発投資の成果物であり、その権利化・維持にもカネがかかる。すなわちそこには企業の意思が反映される。また特許制度とその書式・分類はグローバルで標準化されている。このことからデータとしての活用が期待でき、多様な要素を同じ土俵の上で比較できるようになる。そうした長所を生かし、出願件数の推移や権利化にまつわるアクション（権利化への本気度≡重要度）などから技術的なトレンドなどをマクロに分析できる一方、併せてその出願内容や発明者などからミクロな分析をすることができる。

しかし短所もある。発明として生まれても出願～公開、データとして利用できるまでにはタイムラグがある。また医薬品とサービス業のように特許の重要性が業界間で異なる。そのため特に日進月歩で業界の変化が起き、M&Aや提携が多いような領域ではマーケティング情報を補完する必要がある。そこで本稿でも随時最新のニュースなどを合わせながら見ていくこととする。

2. 本論

(1) GAFAMの全体像とヘルスケアの位置づけ

2022年12月時点でGAFAMは合計約14万件の特許出願をしている（表1）。いずれも子会社、関連会社その他、M&Aなどを経た巨大なポートフォリオとなっている。

それぞれの総出願件数を比較してみると、長らく事業を行ってきたMicrosoftが最多であり、次いで、Googleの親会社であるAlphabetとなっている。それ

それぞれ過去買収した企業名義のものも含んでおり、特にAlphabetはその主事業であるGoogleはもちろん、自社の研究プロジェクトX Developmentや臨床向けヘルスケア事業を行うVerilyなどの自社由来の関連会社それぞれが別名義で出願、また、一般向けスマートウォッチのFitbitや自動運転のWaymoなど買収した企業もそのままの名義で出願しており、現在の事業の裾野の広さを裏付けるように多様である。次に件数の多いAppleは大規模なM&A報道などを見かけないことから想像つくが、Googleとは異なり比較的自社名義の出願が多い。こうした点からもそれぞれの事業展開上の特徴がみられる。

表1 GAFAMの出願全体像

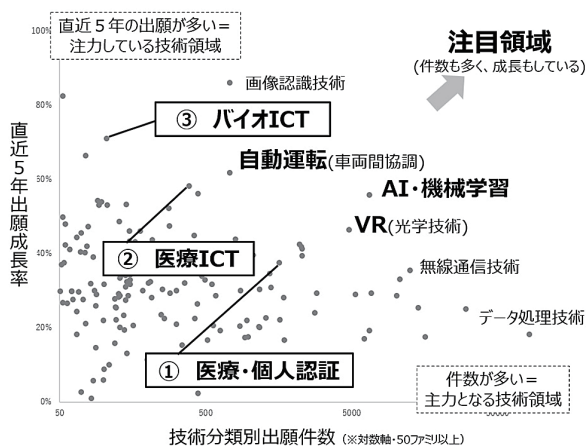
	Google (Alphabet)	Amazon	Apple	Facebook (Meta Platforms)	Microsoft
総出願件数 (生存件数) 約/ファミ	31,000 (28,000)	19,000 (17,000)	28,000 (24,000)	7,500 (7,300)	53,000 (36,000)
出願人の特徴	<ul style="list-style-type: none"> X-Development (R&Dカンパニー) Waymo (自動運転) Verily, Fitbit, Calico Deepmind (ヘルスケア関連) 	<ul style="list-style-type: none"> A9 (検索エンジン) Zoox (自動運転) Ring (スマートホーム) i-Robot (掃除機) Audible, IMDb など 	<ul style="list-style-type: none"> SensoMotoric (VR) Beats (音楽) など 	<ul style="list-style-type: none"> Oculus (VR) WhatsApp (通信アプリ) CTRL-Labs (VR) など 	<ul style="list-style-type: none"> Nuance (ヘルスケア) LinkedIn (SNS) Skype (通信) など
M&A先や関連会社					

【データソース】 Derwent Innovation/Clarivate Analytics社利用
 【調査対象】 出願人(CMP)による技術分類と特許 2022年12月時点のクラウド-出願結果
 【注】 1) 特許分類番号はICPC92F2301が最も多い。2) 2018年1月以降の出願のうち特許分類が不明な出願件数は除外し、全出願件数の約95%を占める。

これらGAFAM全体の出願におけるヘルスケアの位置づけを見ていこう。図1は14万件の出願に付与された技術分類(約500分類)を総出願件数(=主流となる技術領域(横軸))と直近5年出願の占有率(=成長している技術領域(縦軸))でプロットしたグラフである。

右下、主流となる領域にはデータ処理技術が当たりGAFAMとしては当然の結果となっている。一方、左上の成長領域には画像認識技術が当たる。Waymoの自動運転関連出願やAppleの顔認証関連出願などが含まれており、同技術は今後の各社事業を支える重要な

図1 GAFAM出願におけるヘルスケアの位置づけ



【データソース】 Derwent Innovation/Clarivate Analytics社利用
 【調査対象】 出願人(CMP)による技術分類と特許 2022年12月時点のクラウド-出願結果
 【注】 1) 特許分類番号はICPC92F2301が最も多い。2) 2018年1月以降の出願のうち特許分類が不明な出願件数は除外し、全出願件数の約95%を占める。

要素技術であるといえる。

そして、この図の右上が注目技術領域である。ここには一般的にも注目されている、自動運転、AI・機械学習技術、そのほかAR/VRを想定したであろう光学技術などが並ぶ。それらに次いで、①医療・個人認証に関する技術(手術器具なども含まれるが、GAFAMにおいては主にバイタルセンシング技術となっている)、②医療ICT技術(遠隔医療、電子カルテなど、医療行為を支援するICT技術)、③バイオICT(たんぱく質、遺伝子解析などを支援するICT技術)が並ぶ。このことは、ヘルスケア分野がGAFAMにおける注目領域であることを示している。

なお、ほかにも血管フィルタなども注目領域にあげられたが、特定の一社のシェアが多いことから上記①②③の技術分野を分析する。またCovid-19拡大以前からの傾向でもあるため、ヘルスケア分野が注目領域であることは長期的なトレンドととらえることができる。

(2) 各社の動向

次いで、各社ごとの動向を見る。図2には、上記3分野における各社の棲み分け、ならびに各社の事業動向、知財動向、注目特許を示した。

①Alphabet (Google) : 高度な技術による幅広い展開

同社はGoogleのほか、ヘルスケア関連企業を傘下に多数有している。特に臨床向け事業を行うVerilyはAlphabet内でも最多の出願数を持ち、臨床向けスマートウォッチや手術機器など多岐にわたっている。また、社外ヘルスケア企業との共同研究・提携も多く、P&GとのIoTオムツに関する出願(Lumi by Pampersとして販売^{注1)})なども確認される。

一方のGoogleは医療画像AIを用いた癌、皮膚病、緑内障などの診断に関する特許が多く、それらをもってGoogle Cloud上で医療画像診断ソリューションを展開している。

なお、Google内のヘルスケアを統合・整理しようとしてきたGoogle Healthは医療データの不正利用疑惑などを背景に2021年8月に解体・再編された^{注2)}。しかし現在では医療機関や最大手の電子医療記録(EHR)ベンダーとの提携、クラウド上でのデータ構造解析や医師向け検索システム(CareStudio)への取り組みなど、その動きも復活、包括的な変革を進めようとしている。今後、特許動向にも変化が現れるだろう。

そのほか、スマートウォッチに注力するFitbit、たんぱく質の折り畳み構造などのバイオ解析技術などの

高度AIを開発するDeepMindなど、Alphabetのヘルスケアへの取り組みは非常に多岐にわたっており、それぞれが高度な技術開発をもって、展開している点の特徴である。

②Amazon：加速度的な事業展開、川下で存在感

同社はすでにオンライン薬局（PillPackを買収）や遠隔医療（OneMedicalを買収）を展開しており、患者と接触する川下領域で存在感を発揮している（日本への処方箋事業展開を検討中という報道もある^{注3}）。また最近ではAlexaの高齢者・医療施設への導入^{注4}や、後発ながら自前のスマートウォッチ^{注5}を発売するなど、関連ハードウェアも展開している。一方で、重要人材の流出報道^{注6}や事業の再編（Amazon Care（企業社員向け遠隔医療）を2022年8月に終了）なども起こっており、急速な事業展開に合わせ、社内の変化も激しくなっているように見える。特許情報では図2の通り、関連出願は少ないうえ、その発明者も退職しているケースもあった。こうしたことから時間のかかる技術開発よりも非常に速い事業展開を優先しているのではないだろうか、と推測する。

③Meta（Facebook）＝新たな動きが読み取れず

世界一のユニークユーザーを有するSNSをもつ同社は、ユーザー情報をもとに検診などをレコメンドするサービス（Preventive Health）などを展開していたが現在確認はできない。一方、患者データの追跡に対しては懸念する向きも多く、また自社スマートウォッチも開発中止の報道^{注7}がされており、特許情報からも新たな動きは読み取れなかった。

④Apple＝アップルウォッチ中心、ハードウェア開発の苦しみ

同社最大の資産は最大のシェアをもつスマートウォッチであり、出願もそれにかかわるセンサーやデバイス構造、インタフェース、電子カルテなどとの連携に関するものが非常に多い。特にセンサーに関しては体温、血圧、血糖値検知に関する出願や報道^{注8}がされているが、いまだ機能搭載には至っておらず、その背景には検知精度や米国食品医薬品局（FDA）認可の壁がある^{注9}とされている。また一方、搭載済の心電図に関し特許侵害訴訟を受けており販売差し止めの可能性もあるとも言われている。広く一般向けに革新的なハードウェアを開発してきた同社だからこそその苦しみ

を抱えているように思える。

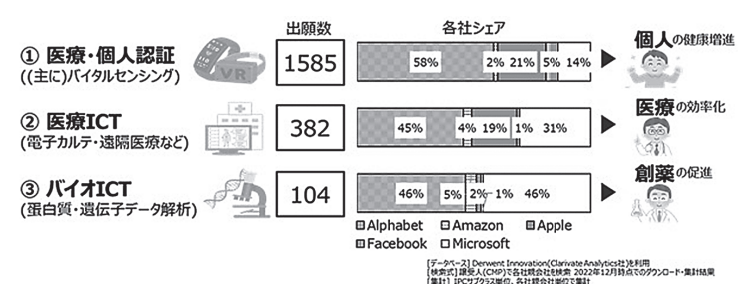
⑤Microsoft＝裏方的、医師の生産性向上に寄与

同社はすでに汎用ソフトウェアで莫大なシェアを有しており、その延長線上にヘルスケアがあるともいえる。そのためTeams、Azureなど既存の資産を生かしたような医療ICT領域での出願が多く、その中身は遠隔医療を目的としたアバターや電子カルテ向けサマリシステムなどが例としてあげられる。

2021年にはNuance（音声認識）社を買収し、医師の音声をドキュメント化することで入力の手間を省くなど、医師の生産性向上、負担削減を事業の目的としており、AI画像診断などに取り組むGoogleのアプローチとは異なっている。結果、医療データのような利用者の心理的な障壁や既存チャンネルとのコンフリクトは比較的少なく、着々と陣地を拡大しているようにとらえられる。

なお、同社は先んじて2014年にはスマートウォッチを開発していたが、2019年には撤退^{注10}した。また、VRレンズであるHololensも後続品の開発中止^{注11}が噂されており、ハードウェアの開発では課題があるとも思われる。結果、一般消費者との接点をもたないため、GAFAとは異なる裏方的なアプローチとなっていくのだろう。

図2 ヘルスケアにおける各社の棲み分けと動向



	Google (Alphabet)	Amazon	Apple	Facebook (Meta Platforms)	Microsoft
近年のヘルスケア動向	• Google Health 解体も再発覚化 • Care studioと電子カルテ提携着手	• Pillpackに始まり、現在は従業員向けプライマリケアなどで買収・提携動き活発 • スマートウォッチも上市	• スマートウォッチでの糖尿病、体温測定も精度、認可で苦戦?	• メタバース〜VR/ARに注力 • スマートウォッチ開発は断念?	• Teams/Azureでの提携が中心 • Nuance買収で加速 • VRデバイス上市も次世代開発は断念?
知財動向	• 臨床向けヘルスケアVerilyが最多	• 関連出願は少ない	• スマートウォッチ中心I/Fや連携が多い	• ヘルスケアを意図した出願はほぼない	• Nuance買収で急増 • 医療支援が多い
出願例	• AIによるがん検出 • 蛋白質構造解析	• アレクサでの健康検知 • がんワクチン	• スマホインタフェース • 体温測定	• AR/VRコントロール • プレインインタフェース	• 遠隔医療アバター • 疾病予測システム • DNAストレージ

3. 最後に

以上のようにGAFAMのヘルスケア動向を2. (1) 知財を通じたマクロ動向の分析と、2. (2) 知財と一般報道を掛け合わせ、各社の比較分析を行なった。このように知財分析でGAFAM各社を比較、その違いを

明らかにしてみたが、少しでも参考になったのならば幸甚である。なお紙面の都合上、割愛した情報も多々あるがご容赦いただきたい。

さて、最後に簡単に考察として3つをあげる。

①「ヘルスケアはGAFAMにとっての注目領域である」特許情報でみたとおり、元々注目されていたヘルスケア領域だった。またCovid-19の世界的大流行によって、その取り組みは大きく前進した。最近ではインドをはじめ世界的な提携、事業展開に関する報道もある。すなわち今後も各社はヘルスケア市場に深く広く取り組んでいくことは間違いないだろう。

②「そんなGAFAMも試行錯誤を続けている」一方、事業撤退や失敗をしていることも注目すべきだ。失敗の背景には受け手である医師や患者の心理的な障壁から収益化（IBMもワトソンヘルス事業を売却した）に至るまで、事業化におけるヘルスケア分野のさまざまな難しさがある。ただAmazonのような巨大企業でも素早い意思決定を行いながらダイナミックに事業化を進めている。こうした課題とその対応のスピード感は大いに参考にすべきだろう。

③「夢の未来はまだ遠い」上記試行錯誤の中で、比較的うまくいっているMicrosoftは医師の医療行為支援を主にしており、またGoogle Health解体以降のAlphabetもそちらにシフトした。一方でマス向けに展開していたFacebook（Meta）、Appleは足踏み状態にあるように見える。すなわち、マスマーケティングでのわかりやすい革新に至るにはまだ時間がかかる。ついSFのようなヘルスケアの姿を考えがちであるが、そんな夢の未来までにはまだ遠いということだ。むしろ今の延長線上にヘルスケアの未来はあり、気づいたらGAFAMが後ろにいた、という未来の可能性のほうが高いのだろう。

また、その未来に向けて各社が日々着々と試行錯誤を重ねている、という意味では、従来のわが国企業が得意としてきた泥臭いイノベーションとなんら変わらない、と言っても過言ではないのだろうか。

注1 : <https://www.watch.impress.co.jp/docs/news/1227443.html>

注2 : <https://forbesjapan.com/articles/detail/42977>

注3 : <https://www.nikkei.com/article/DGXZQODL0581H0V00C22A9000000/>

注4 : <https://www.mobihealthnews.com/news/amazon-launch-alexa-senior-living-facilities-health-systems>

注5 : <https://japan.cnet.com/article/35177261/>

注6 : <https://www.beckershospitalreview.com/disruptors/amazon-loses-4-execs-leading-its-healthcare-ventures-in-last-year.html>

注7 : <https://www.macrumors.com/2022/11/14/meta-cancels-development-of-health-and-messaging-focused-smartwatch/>

注8 : <https://www.wearable.com/news/apple-healthtag-wearable-sensors-details-patent-8744>

注9 : <https://www.macrumors.com/2022/08/08/health-features-not-ready-for-apple-watch-series-8/>

注10 : <https://japan.cnet.com/article/35133610/>

注11 : <https://www.windowscentral.com/should-microsoft-create-consumer-focused-hololens>

（筆者略歴）

積水化学工業株式会社 R&Dセンター 知的財産グループ 知財変革チームリーダー。法政大学大学院工学研究科修士課程およびイノベーションマネジメント研究科修士課程（MBA）修了。化学メーカーで研究開発業務、大手コンサルティング企業にて研究開発部門向けコンサルティングに携わった後、知的財産を取り巻く変化、重要性に触れ、現職に就く。新規事業や技術戦略等に明るく、現職ではIPランドスケープ業務に携わる。日本経済新聞社をはじめメディア、講演会など多数。IPL経営戦略研究会会員、AIPE認定知的財産アナリスト。

