

台湾におけるメタバース技術関連特許

2023 年 1 月 30 日

Keyword：メタバース、仮想現実、フェイスブック、メタ・プラットフォームズ、5G、半導体
エネルギー、NFT、標準必須特許、

要旨：

メタバースとは、コンピュータの中に構築された 3 次元の仮想空間やそのサービスを指す。本稿では、台湾においてこれまで蓄積されたメタバース技術関連特許の出願の現況と審査実務において観察された現象から、出願人が注意すべき事項を導き出して紹介する。

1. はじめに

2021 年に米国ハイテク界のガリバー企業・フェイスブック (Facebook, Inc.) がメタバース技術の開発に投資する決意を表明するために社名をメタ・プラットフォームズ (Meta Platforms, Inc.) に改称して以来、メタバース技術は、投資市場において改めてホットな話題となったばかりか、数多の国際的なハイテクメーカーが相次いで研究開発に参入する技術分野となった。通信技術が第 4 世代移動通信システム (The 4th Generation Mobile Communication Technology, 4G) から 5G に発展して以降、技術的な敷居が下がったことでメタバースの実現が脚光を浴びる形となったが、各国の大手ハイテクメーカーは、遡ること 2006 年には既にメタバース技術の研究開発と特許ポートフォリオの構築を始めていた。本稿では、台湾においてこれまで蓄積されたメタバース技術関連特許の出願の現況と審査実務において観察された現象から、出願人が注意すべき事項を導き出して紹介する。

2. メタバース技術の紹介と対象範囲

メタバース関連技術の分類には世界的な統一ルールがなく、技術者や研究者においてそれぞれ独自の分類と説明がなされている。本稿では、台湾特許庁 (經濟部智慧財産局, TIPO) が 2022 年 12 月 8 日に公布した『メタバース概念関連技術分析報告書』(以下、「TIPO 分析報告書」という)における分類方法を用いてメタバース技術について論理的分類を行うと共に対象となる技術範囲を特定

する¹。

TIPO 分析報告書の分類によれば、その分類の論理として直感的な「ユーザーエクスペリエンス (User experience、UX)」を採用し、ユーザーが現実世界からメタバースに入り、メタバースを体験し、最終的に現実世界で直面する課題（これらは技術の発展において解決しようとする課題でもある）に基づいて、メタバースの関連技術を分類している。

簡単に述べると、ユーザーがメタバースに入るには、「表象装置」（ヘッドセット装置及び体感・音響効果・嗅覚等の装置）を用いて、「現実と仮想現実との橋渡し」（5G 通信及びクラウドコンピューティング、エッジコンピューティングといった情報運用処理関連技術）を介して、現実世界から「現行メタバース」に入ることで体験（インタラクティブ性を向上させたコンピュータビジョン、デジタルツイン及びメタバースプラットフォームを体験）し、そのメタバースのシステムの枠組みにおいて関連する「経済活動」（メタバース経済体系での活動）を行うことになる。最後に、ユーザーがメタバースから現実世界に戻る場合には、それに応じて起こり得る「現実の課題」（VR 酔い）に直面することになる。このように、メタバース関連技術の分類は、以下の 5 つに分けることができる：（1）表象装置、（2）現実と仮想現実との橋渡し、（3）現行メタバース、（4）メタバースの経済体系、（5）現実面への復帰。

本稿では、上述した分類に基づいて出願における審査に対応した提案を行うが、テクノロジーが急速に進歩している状況において、技術面の対象範囲に遺漏があるかもしれない。その点、読者諸賢におかれてはご了承願いたい。

3. 台湾におけるメタバース技術関連特許の現況の紹介

メタバース関連技術分野における台湾と世界との特許出願の動向を比較するために、本節では、まず世界の特許出願の動向を紹介し、次いで台湾の特許出願の動向を紹介すると共に両者の相違点・共通点を比較する。

（1）世界のメタバース関連技術特許の分析

TIPO 分析報告書における統計資料によれば、2021 年 12 月 31 日以前に出願された特許に限定した場合、世界のメタバース特許出願の動向は下図 1 の通り

¹ 經濟部智慧財産局『元宇宙概念相關技術分析報告』（經濟部智慧財産局專利二組、2022年12月8日）公開先URL：<https://topic.tipo.gov.tw/patents-tw/cp-750-916016-0a2d2-101.html>

である。

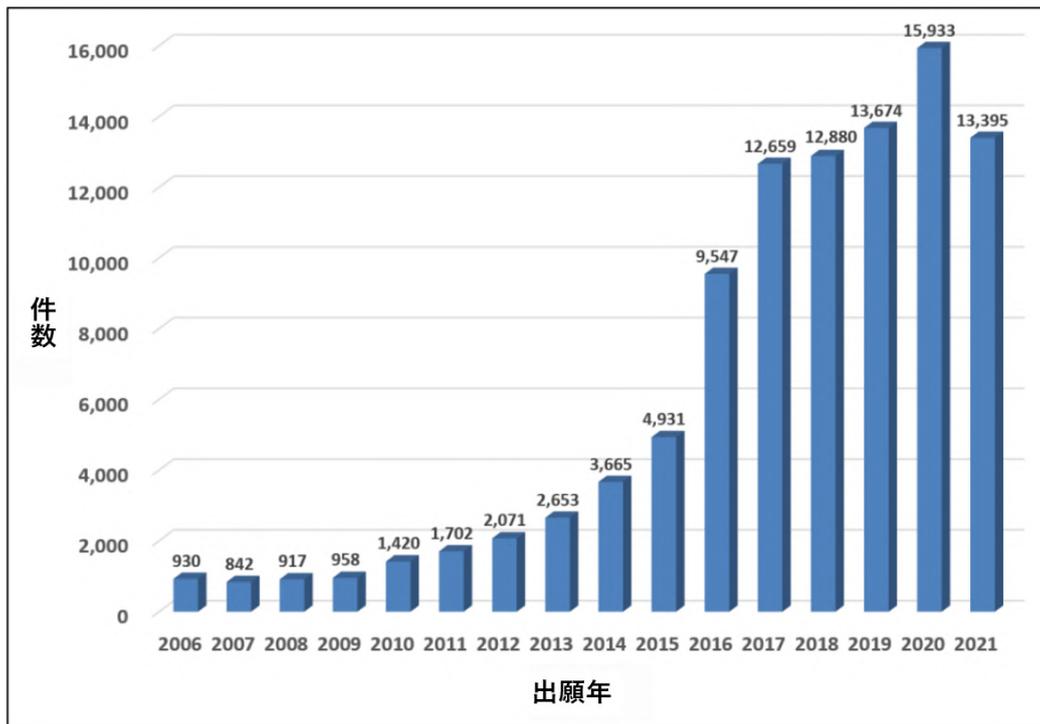


図1 世界のメタバース特許出願動向²

図1から、メタバース特許出願の世界的動向としては、2014年から発展に勢いが出始め、2015年から2017年にかけて急速に成長し、近年（2017年から2021年にかけて）成熟段階に達したことが分かる。

更に国際特許分類（IPC）から出願動向を見ると、図2、3に示す通り、メタバースの三大IPC技術分類である計算類（G06）、光学類（G02）及び通信類（H04）の年間出願動向としては、1998年以前は、光学類（G02）及び通信類（H04）が出願の大部分を占めていたが、2010年から計算類（H06）の出願件数が顕著な伸びを見せ始め、光学類（G02）及び通信類（H04）これら2分類の特許の出願件数を大きく引き離している。これらの数値から、世界における初期のメタバース特許技術の重心は光学類（G02）及び通信類（H04）に据えられていたが、その多くがインフラの整備またはユーザー機器の技術的アップデート及び改良に属するものであったことが伺える。しかしながら、基幹技術の向上に伴い、より多くの応用を生み出そうとすると、より多くのそしてより複雑なデータ量を計

² 前掲注1、TIPO分析報告書、124頁。

算し処理することができるよう、メタバースの技術は計算類（G06）に集中することになったと考えられる。

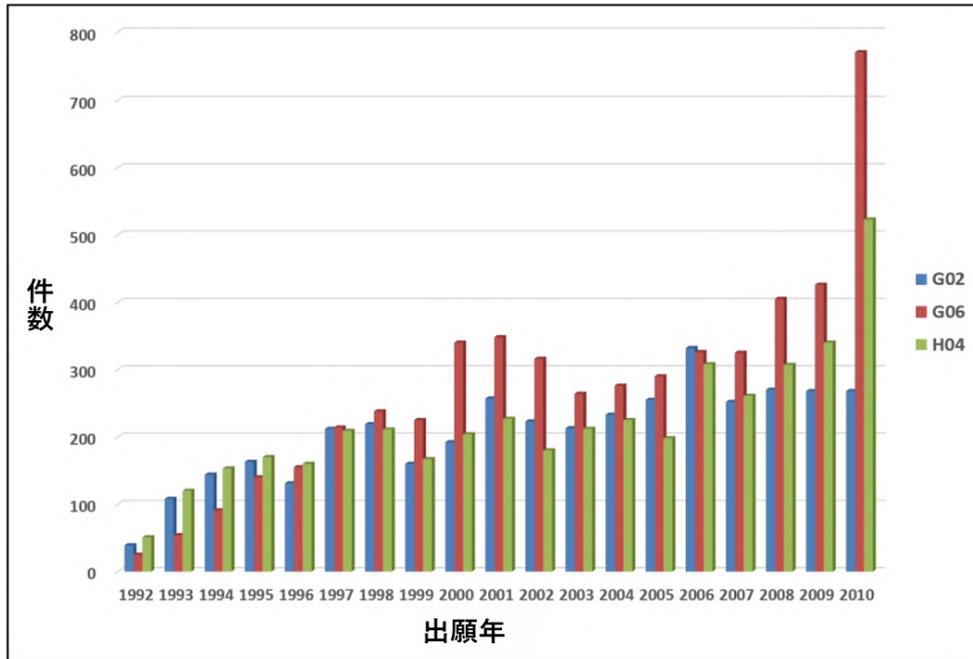


図2 世界のメタバース三大IPC分類の出願動向（1992~2010）³

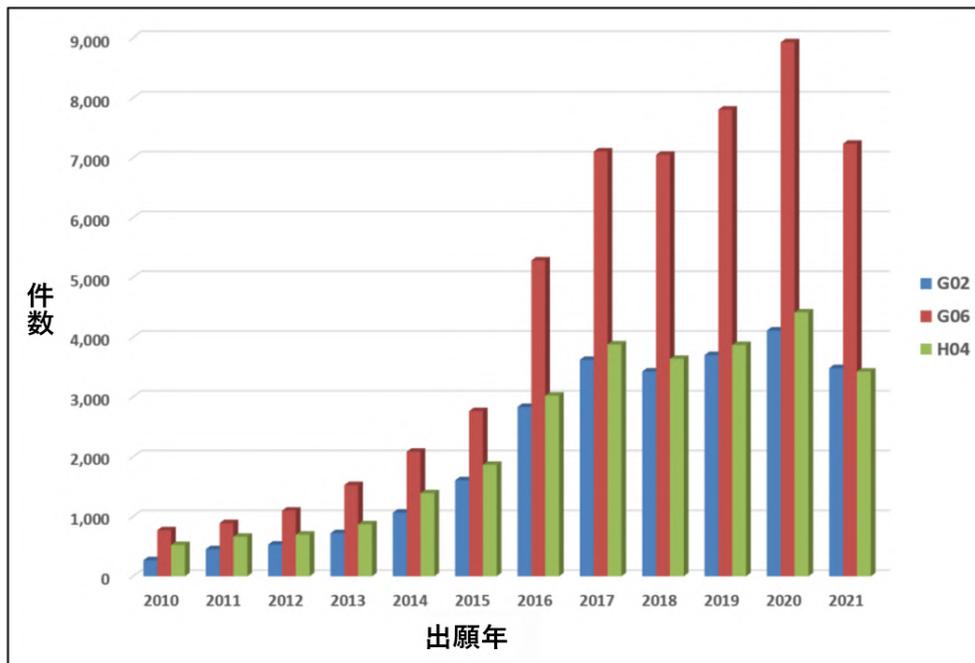


図3 世界のメタバース三大IPC分類の出願動向（2010~2021）⁴

³ 前掲注1、TIPO分析報告書、125頁。

⁴ 前掲注1、TIPO分析報告書、125頁。

(2) 台湾のメタバース関連技術特許の分析及び世界の特許との相違点

TIPO 分析報告書における統計資料によれば、2021 年 12 月 31 日以前に出願された特許に限定した場合、台湾のメタバース特許出願の動向は下図 4 の通りである。

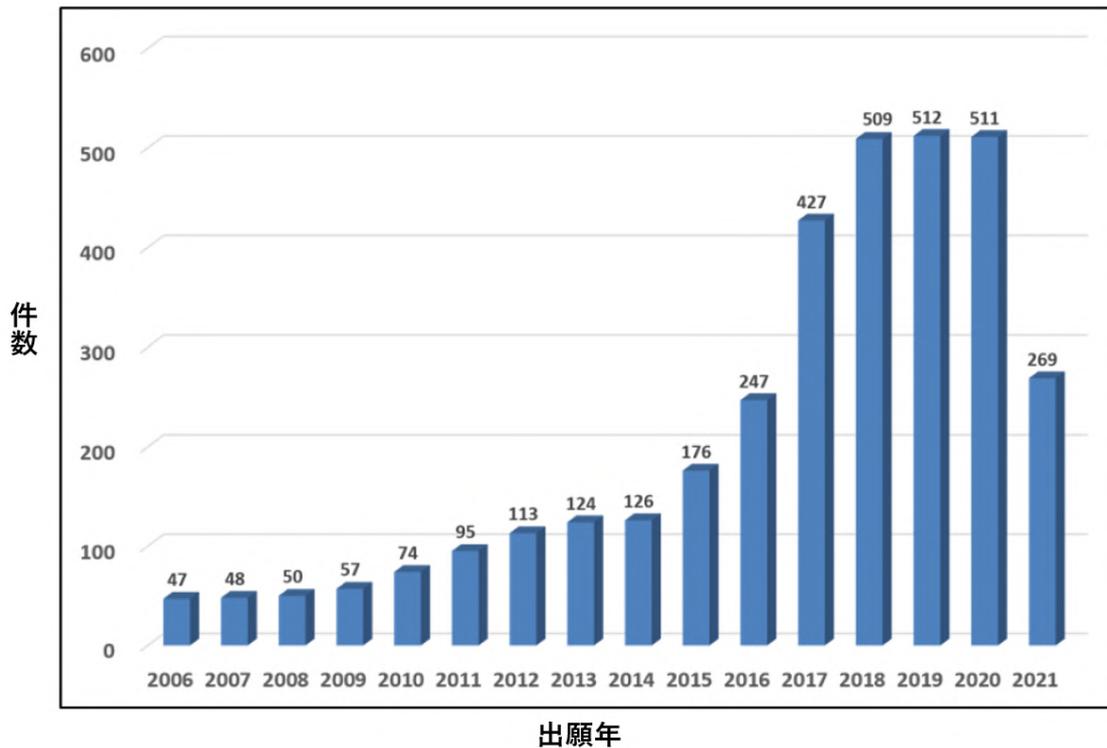


図 4 台湾のメタバース特許出願動向⁵

図 4 から、メタバース特許出願の台湾での動向としては、2015 年から発展に勢いが出始め、2016 年から 2018 年にかけて急速に成長し、近年 (2018 年以降) 成熟段階に達したことが分かる。この発展動向は、先に述べた世界でのそれ (図 1) に類似している。

更に国際特許分類 (IPC) から台湾特許の出願動向を見ると、図 5 に示す通り、メタバースの三大 IPC 技術分類である計算類 (G06)、光学類 (G02) 及び通信類 (H04) の年間出願動向としては、2002 から 2009 年までは、三大 IPC 分類の出願動向は類似しており、三者の出願件数に大きな差は見られない。しかしながら、2010 年から、計算類 (H06) の出願件数が漸次突出し始め、光学類 (G02)

⁵ 前掲注1、TIPO分析報告書、224頁。

及び通信類（H04）これら2分類の特許の出願件数をしだいに大きく引き離すようになっていく。これらの数値から、台湾でのメタバース関連特許出願の技術分類における動向は、世界での概況と一致しており、計算類（G06）が近年の発展の重心に据えられていることが伺える。

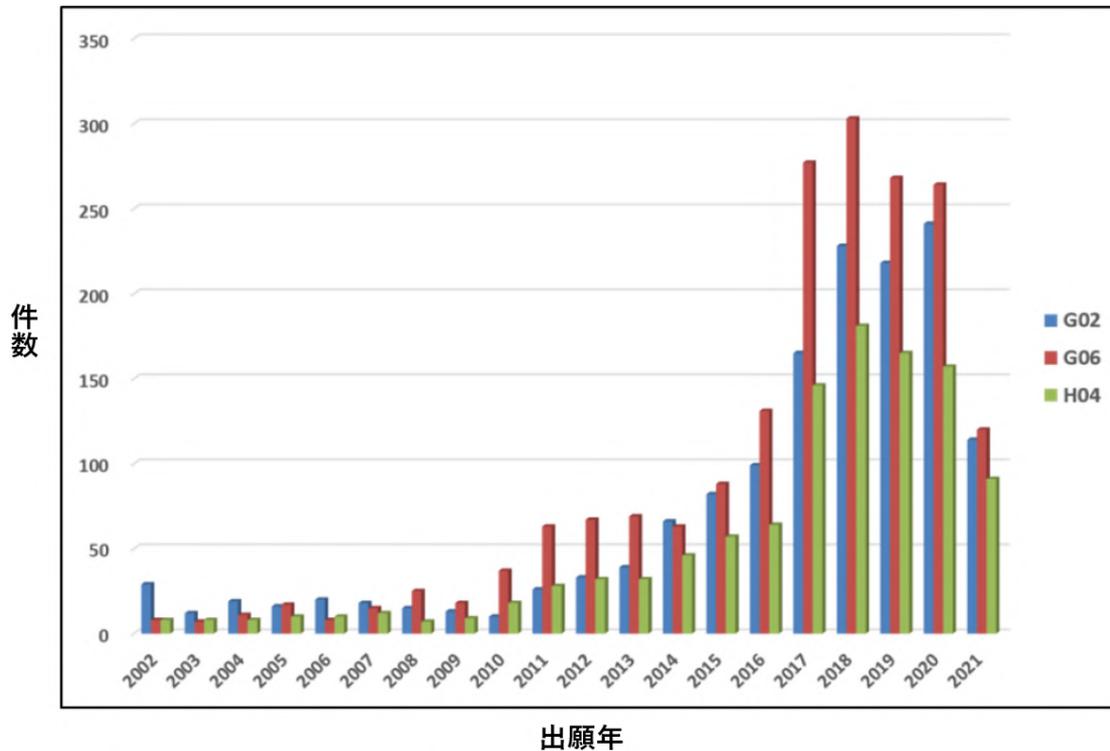


図5：台湾のメタバース三大IPC分類の出願動向⁶

また、台湾でのメタバース関連技術特許の出願人について、累積出願件数で見えた場合の出願人上位10社及びそれらの2000年以降の出願動向をそれぞれ図6、7に示す。

⁶ 前掲注1、TIPO分析報告書、227頁。

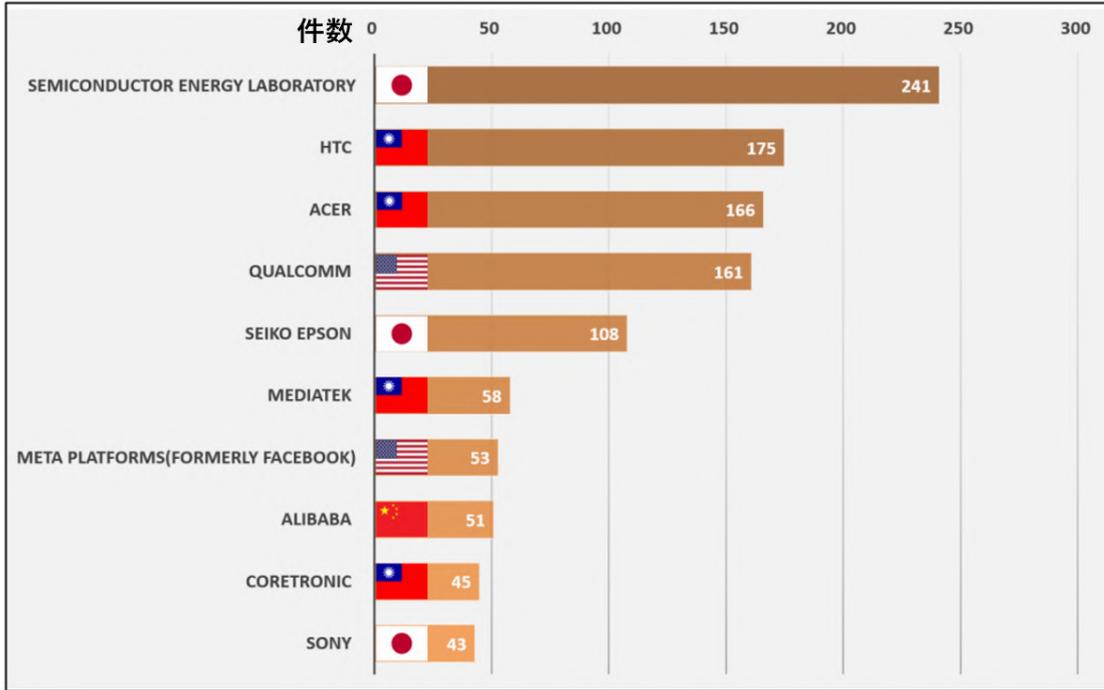


図6 台湾メタバース関連技術特許出願件数（累積）で見た出願人上位10社⁷

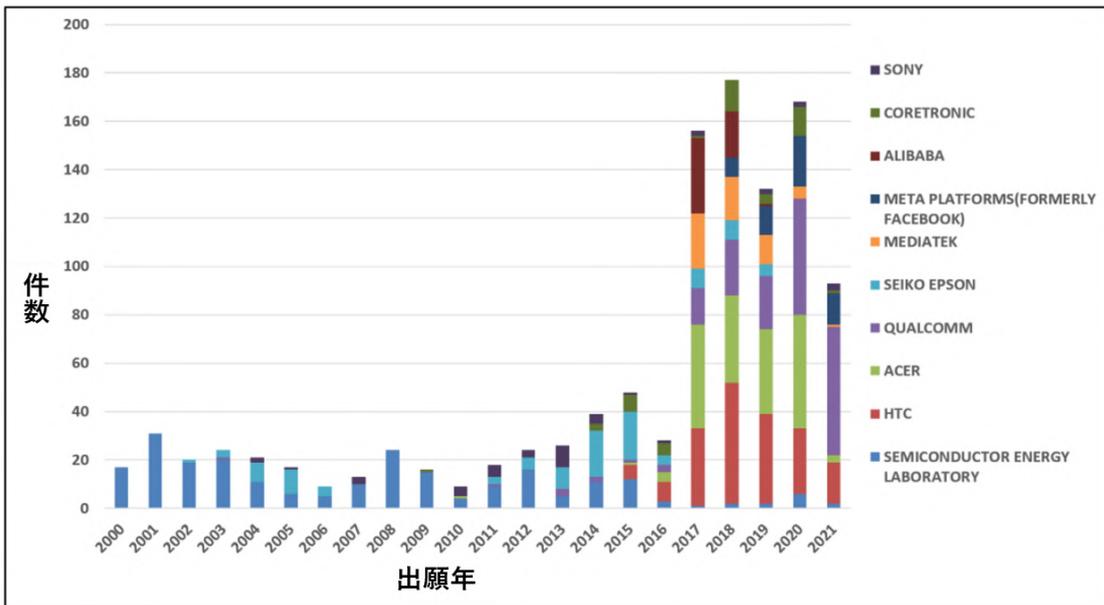


図7 台湾メタバース特許出願人上位10社の2000年以降の出願動向⁸

これらの数値によれば、出願件数第1位の株式会社半導体エネルギー研究所

⁷ 前掲注1、TIPO分析報告書、228頁。

⁸ 前掲注1、TIPO分析報告書、231頁。

(Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd.) 及び同第 5 位のセイコーエプソン株式会社 (Seiko Epson Corporation) は初期にポートフォリオを構築し近年の出願件数は少なくなっている出願人であり、その特許出願に係る技術を詳しく見ると、光学類機器の技術に集中している。出願件数第 2 位から第 4 位、第 6 位から第 9 位の出願人は、台湾のエイチ・ティー・シー (HTC Corporation, 宏達国際電子股份有限公司)、エイサー (Acer Inc., 宏碁股份有限公司)、メディアテック (MediaTek Inc., 聯發科技股份有限公司)、コアトロニック (Coretronic Corporation, 中強光電股份有限公司)、米国のクアルコム (Qualcomm, Inc.)、メタ・プラットフォームズ (Meta Platforms, Inc., 旧フェイスブック) 及び中国のアリババグループ (Alibaba Group Holding Limited, 阿里巴巴集团控股有限公司) 等となっており、初期の特許ポートフォリオは小規模ながら、近年は積極的にポートフォリオ構築を行っている出願人である。とりわけ、エイチ・ティー・シー、エイサー、クアルコム及びメディアテックは、2017 年から積極的にメタバース特許のポートフォリオを構築している。

このように、台湾のメタバース特許の出願動向は全体的に世界でのそれと似通っており、出願人を見た場合は近年台湾企業が中心となって積極的にメタバース特許のポートフォリオを構築しており、台湾メーカーがその技術をもって世界のメタバース産業のサプライチェーンに加わることが見込まれる。また、特筆すべき点として、特許出願分類から見ると、世界の大手ハイテクメーカーが計算類の技術に資源を大量投入してポートフォリオを集中させているのに比べ、台湾ハイテクメーカーは光学及び半導体技術にポートフォリオを集中させている。この現象は、台湾の産業形態と一致するものである。

4. 台湾におけるメタバース技術関連特許の出願及び審査のポイント

以下、台湾におけるメタバース技術関連特許の出願及び審査のポイントの紹介にあたり、技術分野に基づく分類により、前述したユーザーの視点による 5 つのメタバース技術分類に立ち返って、それぞれの技術分類において考慮すべき技術の成熟度及び出願可能な標的について説明すると共に、台湾特許審査の基準を適宜まとめることで、出願と審査のポイントを整理する。

(1) 表象装置

簡単に述べると、この技術分類はユーザーがメタバースの仮想世界に入ると

めに身体に装着するデバイスであり、主なコア技術は「ディスプレイ技術」、「アイトラッキング技術」である。この技術分野は既に非常に成熟しており、且つ研究開発の重点がハードウェアの改良からソフトウェアの「計算」へと漸次移行しつつある。ソフトウェアの「計算」を研究開発の重点とする場合は、台湾の「コンピュータソフトウェア関連発明」に係る実体審査基準（「専利審査基準」第二篇第十二章）を参考にすることが必要である⁹。簡単に述べると、マルチタスクのデータ処理やデータ統計など、コンピュータの基本的な機能のみを利用した創作は避け、直面した技術課題を具体的に明示すると共に、計算上の改良を通じて課題を解決し得る技術手段を開示しなければ、コンピュータソフトウェア発明の特許実施可能要件を満たすことはできない。

体感装置の体感素子、表象装置における立体音響効果、嗅覚体験などの二次技術については、他の成熟した技術のメタバース技術に係る表象装置への応用の部類に属する。これらの発明においては、審査官に単なる通常の知識の組み合わせに過ぎないと認定されるか否かに注意しなければならない。従って、その発明が進歩性要件を満たすと審査官を説得することが可能となるように、これら成熟した技術をメタバース表象装置に応用するにあたってなされた改良や適応について明確に説明し、簡単な組み合わせでは奏し得ない予期せぬ効果を具体的に説明しなければならない。

（２）現実と仮想現実との橋渡し

現実と仮想現実との橋渡しに関する技術は、簡単に言えば、メタバースを構築するインフラと理解することができる。そのため、通信伝送においては、第5世代移動通信システムに関する技術がそれに該当する。第5世代移動通信技術の発展は、第3世代パートナーシッププロジェクト（The 3rd Generation Partnership Project, 3GPP）で策定された標準規格の「標準必須特許」（Standard Essential Patent, SEP）に従って行われる。いわゆるSEPは、基本的な機能を達成するために採用される必要な技術手段を開示するものである。従って、この

⁹ 現状、直近の「コンピュータソフトウェア関連発明」審査基準の法改正（2021年7月1日公布）の紹介（中国語）は以下URLを参照：<https://topic.tipo.gov.tw/patents-tw/cp-673-893182-61f5d-101.html>

また、同審査基準の和訳は「台湾知的財産権情報サイト」（URL: <https://chizai.tw/>）にて公開されている（HOME>法令・審査基準等>審査基準（専利）>第2篇 特許 実体審査>第12章）。



種の技術の発明のほとんどは、SEP 実施時の不確実性に対して更に具体的な下位概念の技術手段を提出することにより拡張発展させていくことができる。

つまり、審査官は、審査の観点から、SEP などの現在の技術の発展を所属する技術分野の基礎的な常識として、出願に係る発明が新規性や進歩性を有するか否かを読み解く。出願人にとっては、審査官がどの技術的基準に立脚して特許を審査するのかを明確に把握できるという利点があり、SEP とは異なり且つより具体的な技術手段を提示することで、より有利な審査結果を期待することができる。

(3) 現行メタバース

この技術内容は、特定の機能を実現するためのアルゴリズムであるコンピュータビジョンに関するコア技術である。上述した通り、コンピュータソフトウェア関連発明の実体審査基準において、アルゴリズムの特許出願に関する審査基準が明確に規定されていることから、出願人は、明細書において、明確な発明の目的を具体的に説明すると共に、解決しようとする課題を明示することで、この目的を達成するために必要なアルゴリズムプロセスを推知できるようにしなければならない。この必要なアルゴリズムプロセスは、独立項に記載されなければならない。

更に、多くのコンピュータビジョン特許において、タスクを達成するために機械学習アルゴリズムが採用されており、機械学習アルゴリズムはその多くが既に学術文献に開示されている。出願前の先行文献検索を行うにあたって、出願人は、学術文献の検索も怠ってはならず、それによってはじめて出願が既知の先行技術の下で新規性、進歩性などの特許性要件を満たすと判断できるか否かを正確に判断することが可能となる。

(4) メタバースの経済体系

メタバースの経済体系は、ブロックチェーン、スマートコントラクト、非代替性トークン (Non-Fungible Token, NFT) などの技術を中心に実現されるものであり、これらの技術は多くの場合、コンピュータソフトウェアの機能によってのみ実現される仮想オブジェクトである。特許を出願する場合、出願人は、台湾専利法第 21 条に規定される発明の定義に違反する問題がないかどうか注意を払う必要があり、明細書においてコンピュータソフトウェアの機能の動作プロ



セスを具体的に記載しなければならず、コンピュータがその機能を実行した結果のみ記載することは避けなければならない。

また、この種の特許出願の請求項が方法クレームである場合、方法のステップ全体において人為的取決めツールとして使用されるに過ぎないと判断され、明らかに発明の定義を満たさない態様であるとみなされることを回避しなければならない。従って、人為的な操作であると見なされることのないように、方法のステップを実行する主体に注意しなければならない。

更に、台湾では間接侵害に係る罰則がまだ導入されていないことなどを鑑み、将来的な権利主張の有効性を確保するために、出願に係る発明の方法におけるすべてのステップは、単一の装置によって実行されるものでなければならない（例えば、単一の方法クレームにおけるすべてのステップはサーバーによって実行される、など）。異なる装置または主体によって実行される方法のステップは、それぞれ異なるグループの方法クレームに記載しなければならない。こうすることではじめて、将来的な権利主張において、単一の侵害者に対して個別の権利主張を行うことが容易となる。

（5）現実面への復帰

現実面について処理すべき課題は、VR酔いがユーザーにもたらす身体の不調であり、この分野の特許技術のほとんどがVR酔いにおける輻輳調節矛盾（Vergence-Accommodation Conflict, VAC）の解消を探求したものである。この技術はますます成熟しつつあり、学術文献にも多くの関連する研究成果が開示されている。

従って、出願前の先行文献検索では、特許文献と非特許文献のいずれであっても十分に参考にしなければならず、さもなければ、特許出願に係る発明が新規性及び進歩性などの特許性要件を満たすか否かを総合的に判断することはできない。

5. 終わりに

台湾のメタバース技術の特許出願動向は世界的な動向とほぼ同じであり、近年、国際的な大手ハイテクメーカーが相次いでこの分野に参入している状況において、台湾のハイテクメーカーも一定程度の研究開発の投資を行って特許ポートフォリオの構築を進めることが予想される。関連する国際的な上流及び下

流のハイテクメーカーにおいても、製造上の理由によるものか市場に対する考慮によるものかを問わず、台湾での特許ポートフォリオ構築を進めることが予想される。そのため、メタバース技術の実態を分析することで出願戦略や審査に有利な特許文書作成の注意事項を予め策定しておくことは、ポートフォリオ構築における効率と将来的な効果を高めるのに資するものと考えられる。