

技術動向分析イノベーションレポート

No.R24090402



シリコンフォトニクス

分析対象特許情報： 米国（U.S.）

2024年9月4日発行

イノベーションリサーチ株式会社

■本レポートとは

他社の研究開発動向を簡易的に探ることができます エンジニア向けの研究開発動向調査レポートです。
主に、特許情報をを利用して執筆されています。

◇こんな方に使ってほしい

研究開発を行っていて、日々気になる事—

それは、技術動向、競合企業動向ではないでしょうか。特許情報を紐解けば、比較的正確にそれを掴む事が可能です。

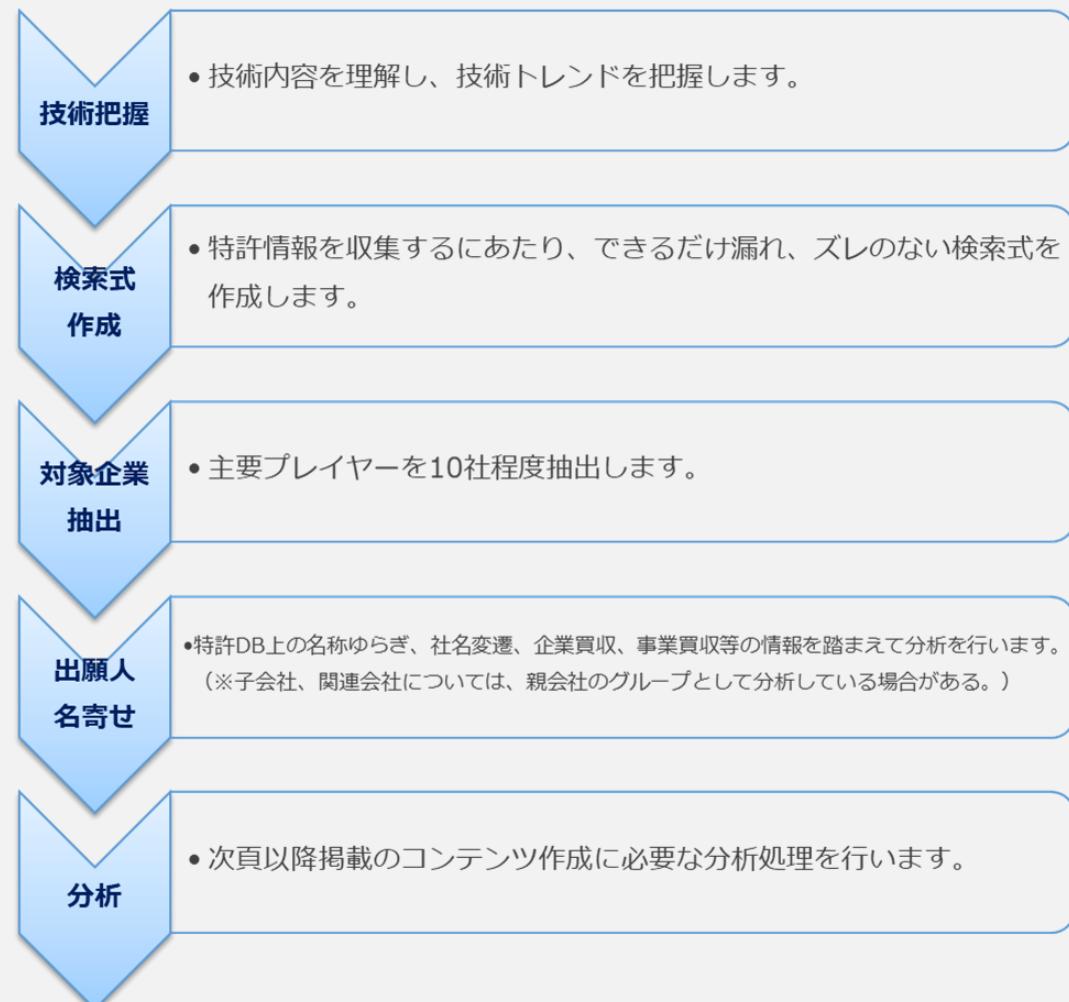
しかし、特許情報分析には、検索式の作成や企業名のゆらぎの処理等が必須であり、分析結果の解釈等に、一定の難しさがあることも確かです。

また、このような分析は、社内の知的財産部門等で行うことも可能ですが、全ての分野、全ての企業の分析を行う事は非常に手間がかかります。特に新規事業などのこれから事業化していく分野については、社内リソース的に十分に知財分析をすることが難しいと考えられます。

そこで、我々は、社内リソースとして十分に調べることが出来ていない分野・企業の動向調査レポートをご提供し、エンジニアの皆様のお悩みを少しでも解消させて頂ければと考えております。

皆様の研究開発が実り多きものとなることを願っております。

◇作成工程



-技術動向分析イノベーションレポート-

1 主要プレイヤーについて

- 1-1 主要プレーヤーがわかる！
- 1-2 主要プレイヤーのポジションがわかる！

2 対象技術について

- 2-1 この1枚でわかる！ サマリー
- 2-2 出願状況がわかる！
- 2-3 現在有効な重要特許の権利満了時期は？
- 2-4 グローバル戦略がわかる！～外国出願～
- 2-5 重要出願を行っている企業がわかる！
- 2-6 パートナー戦略がわかる！～共同出願～
- 2-7 注力している技術内容がわかる！

(別紙) 注目出願リスト

(外国出願(各国) 最新TOP50/被引用TOP50)



1. 主要プレイヤーについて

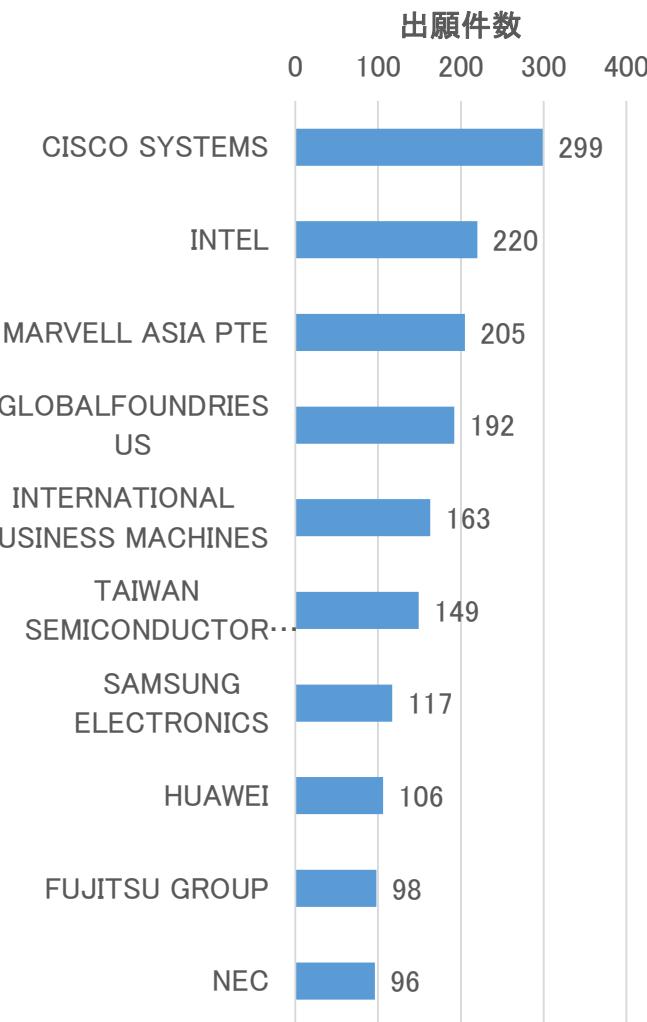
1-1 主要プレイヤーがわかる！

シリコンフォトニクス

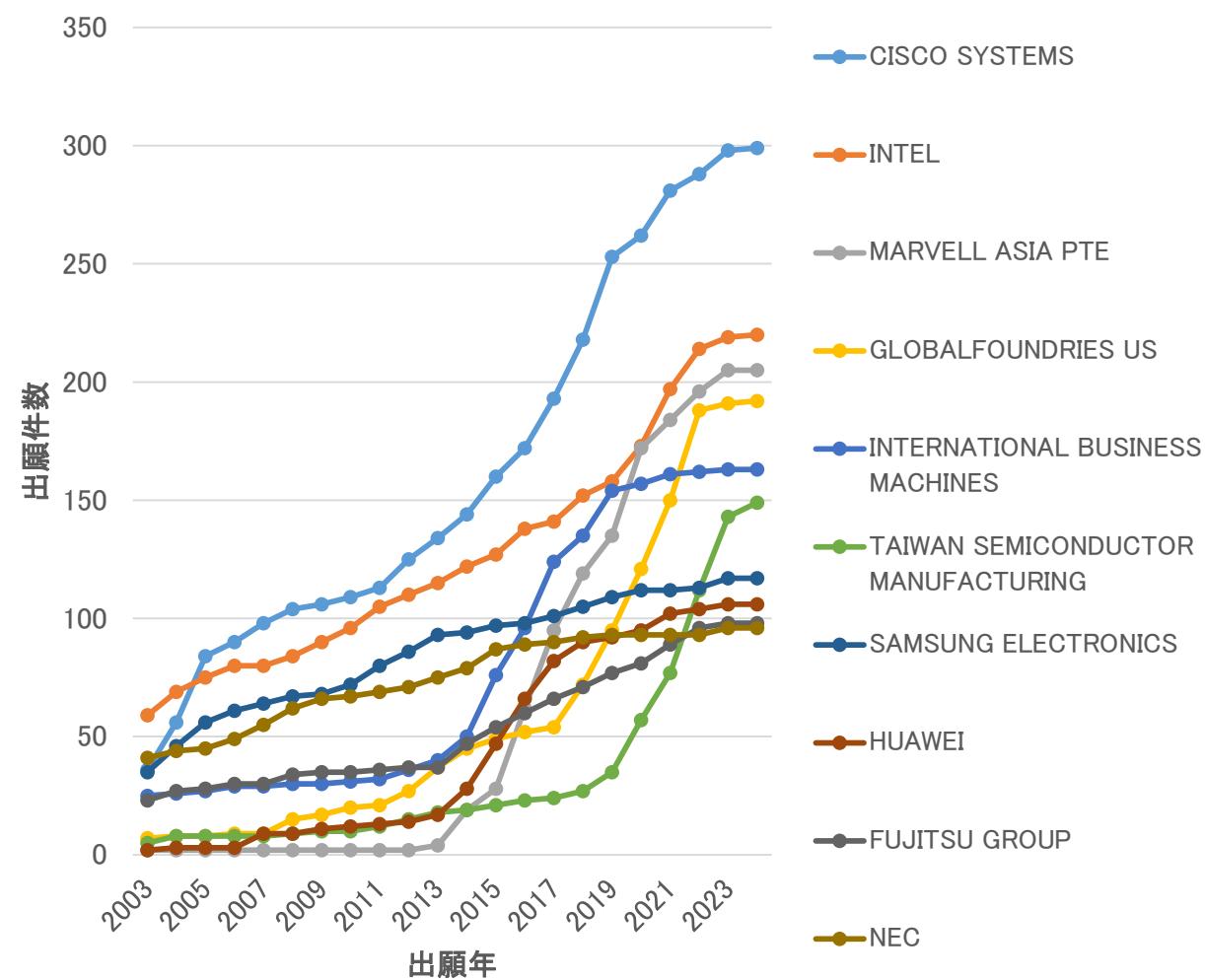
主要プレイヤーは、以下のとおりである。

左は出願件数ランキング、右は出願件数の累積推移を示す。

◇特許出願件数



◇特許出願件数 累積推移



■ 1-2 主要プレイヤーのポジションがわかる！

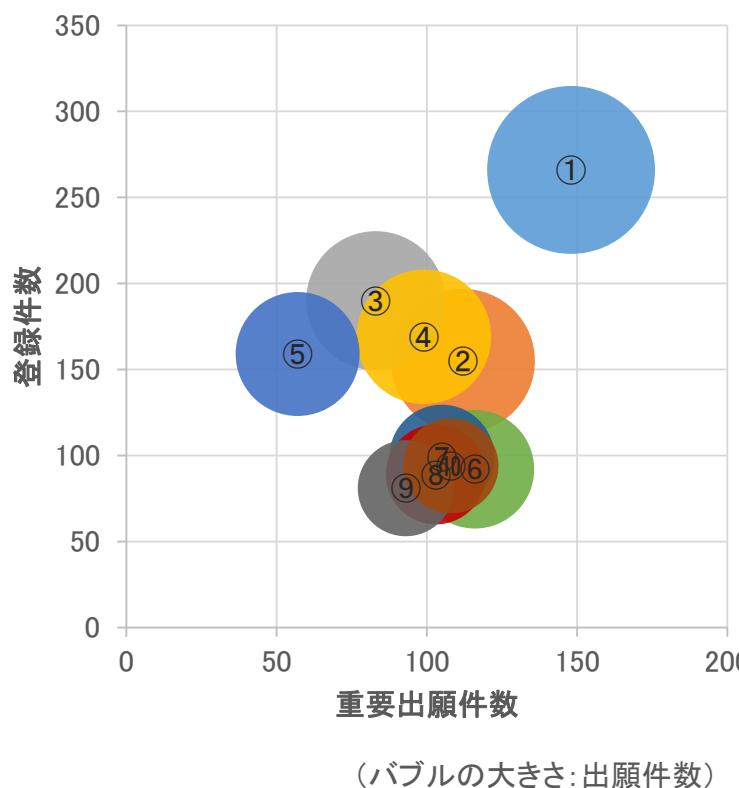
シリコンフォトニクス

主要プレイヤーのポジションを分析した結果は、以下のとおりである。

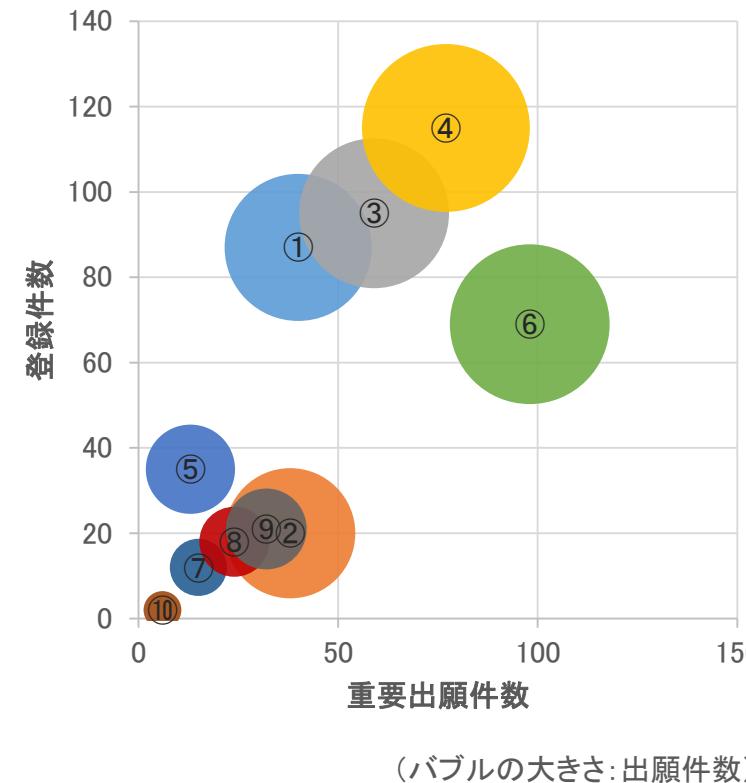
縦軸は客観的な権利化度合（登録件数）、横軸は自社注力度（重要出願件数）、バブルの大きさは出願件数を示す。

◇開発・特許ポジション

■全期間



■2018年以降



- ① CISCO SYSTEMS
- ② INTEL
- ③ MARVELL ASIA PTE
- ④ GLOBALFOUNDRIES US
- ⑤ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES
- ⑥ TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING
- ⑦ SAMSUNG ELECTRONICS
- ⑧ HUAWEI
- ⑨ FUJITSU GROUP
- ⑩ NEC

ポジションについて

●「特許出願件数」「重要出願件数」から、その企業の注力ぶりや体制を推測、「登録件数」から、その企業の特許出願の権利化度合を推測し、各企業のポジションを把握する。 ●本レポートにおける登録とは、出願し、特許庁の審査を経て、特許として権利が認められたものをいう。●本レポートにおける重要出願とは、外国出願があったものを指す。 ●上記出願人の登録件数が0件の場合、または、重要出願件数が0件の場合は、該当出願人はグラフ上に表記されない。

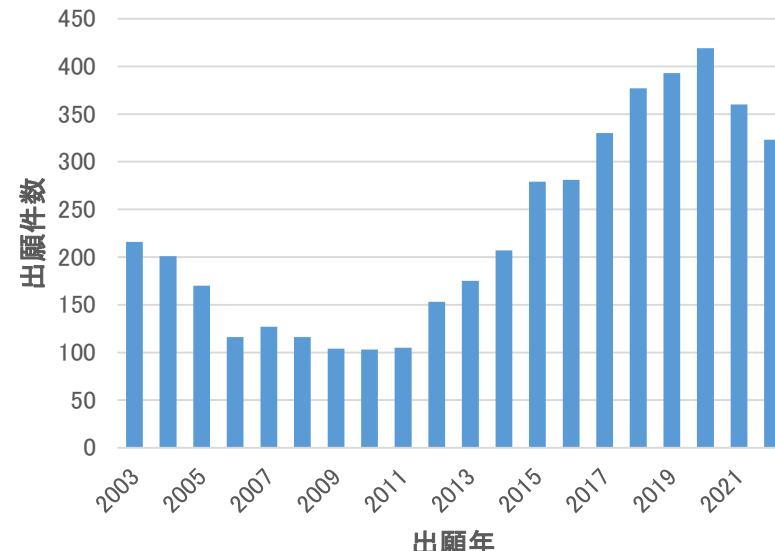
2. 対象技術について

■ 2-1 この1枚でわかる！サマリー

①ステータス

| ステータス | 件数 |
|-----------|-------|
| 登録記録あり | 4,796 |
| 登録記録なし | 1,166 |
| 合計(総出願件数) | 5,962 |

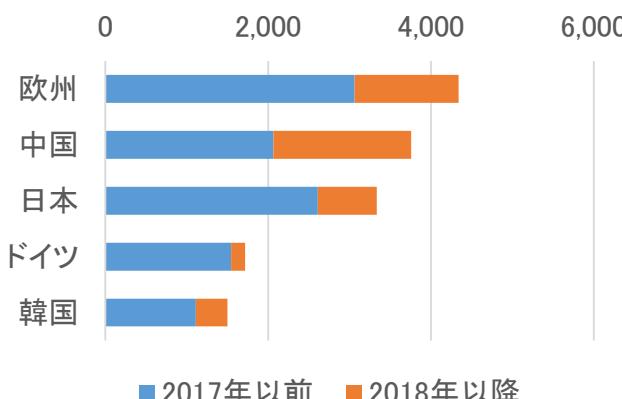
②出願件数推移



③重要出願

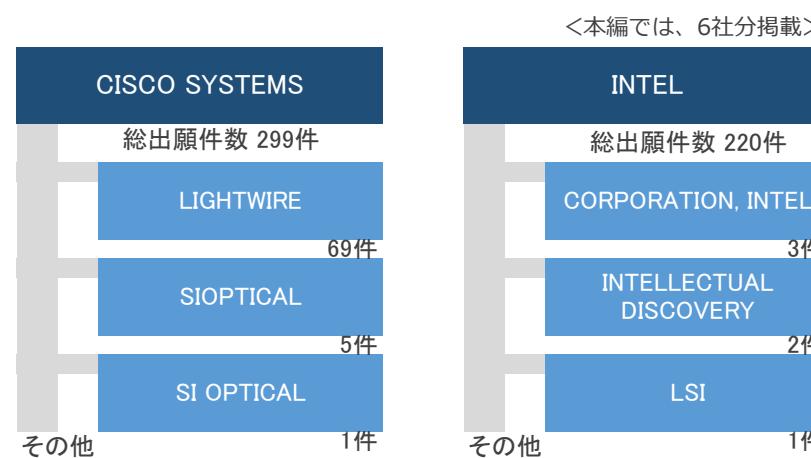
| 区分 | 件数 |
|------------|-------|
| 外国出願あり(各国) | 3,864 |
| | |
| | |
| | |
| | |

④外国出願先



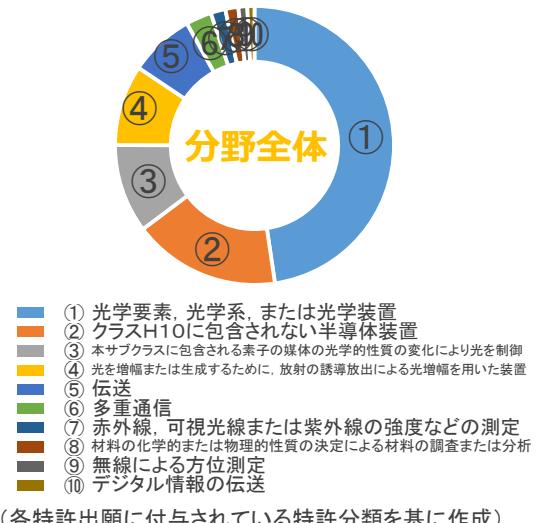
(出願人が多い場合、特許出願件数上位を抽出。各出願におけるファミリーの出願件数を合算しているため、同一の出願が重複カウントされている場合がある。)

⑤主要プレイヤー2社と、その共同出願人



(主要プレイヤーで、グループとして掲載されている企業は、グループ内の企業同士による共同出願を排除している。共同出願人名義は旧社名である場合がある。)

⑥技術内容構成比



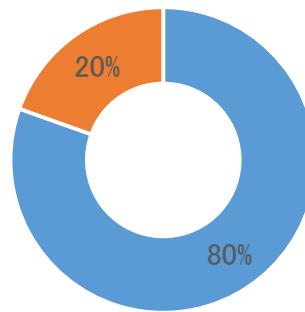
■ 2-2 出願状況がわかる！

シリコンフォトニクス

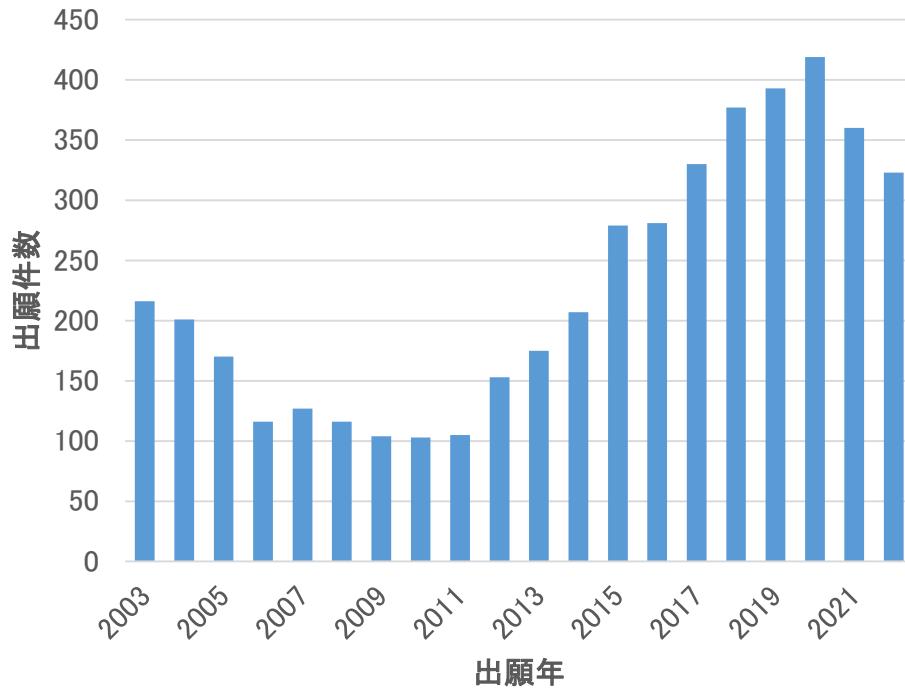
出願状況及び件数推移は、以下のとおりである。

◇ステータス

| ステータス | 件数 |
|-----------|-------|
| 登録記録あり | 4,796 |
| 登録記録なし | 1,166 |
| 合計(総出願件数) | 5,962 |



◇出願件数推移



ステータスについて

- 登録記録があったものとなかったもので区分けをしている。

出願件数推移について

- 出願件数推移は、現在の、当技術のライフサイクル把握に有用である。

2-3 現在有効な重要特許の権利満了時期は？

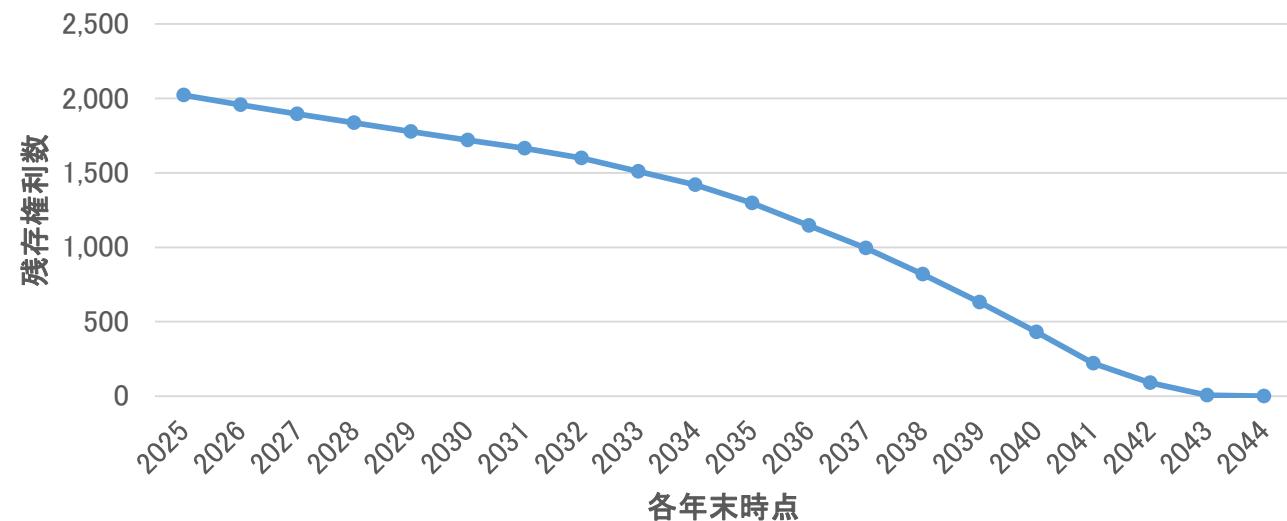
シリコンフォトニクス

重要出願と、重要出願のうち、登録記録があったものが満了を迎える予定は以下のとおりである。

◇重要出願

| 区分 | 件数 |
|------------|-------|
| 外国出願あり(各国) | 3,864 |
| | |
| | |
| | |
| | |

◇登録記録のある重要出願の残存予定推移



重要出願について

- ここでいう外国出願とは、本分析対象国に関連した外国ファミリー出願を指す。本レポートでは、各ファミリーにおける国数ではなく、各ファミリーにおける各国への全出願件数をカウントしている。ただし、本レポートの分析対象国に出願しないものもあることから、必ずしも全ての外国出願がカウントされているわけではない。なお、重複カウントとなる可能性が高いPCT出願、EPC出願等自体はカウントしていない。

重要特許の残存件数について

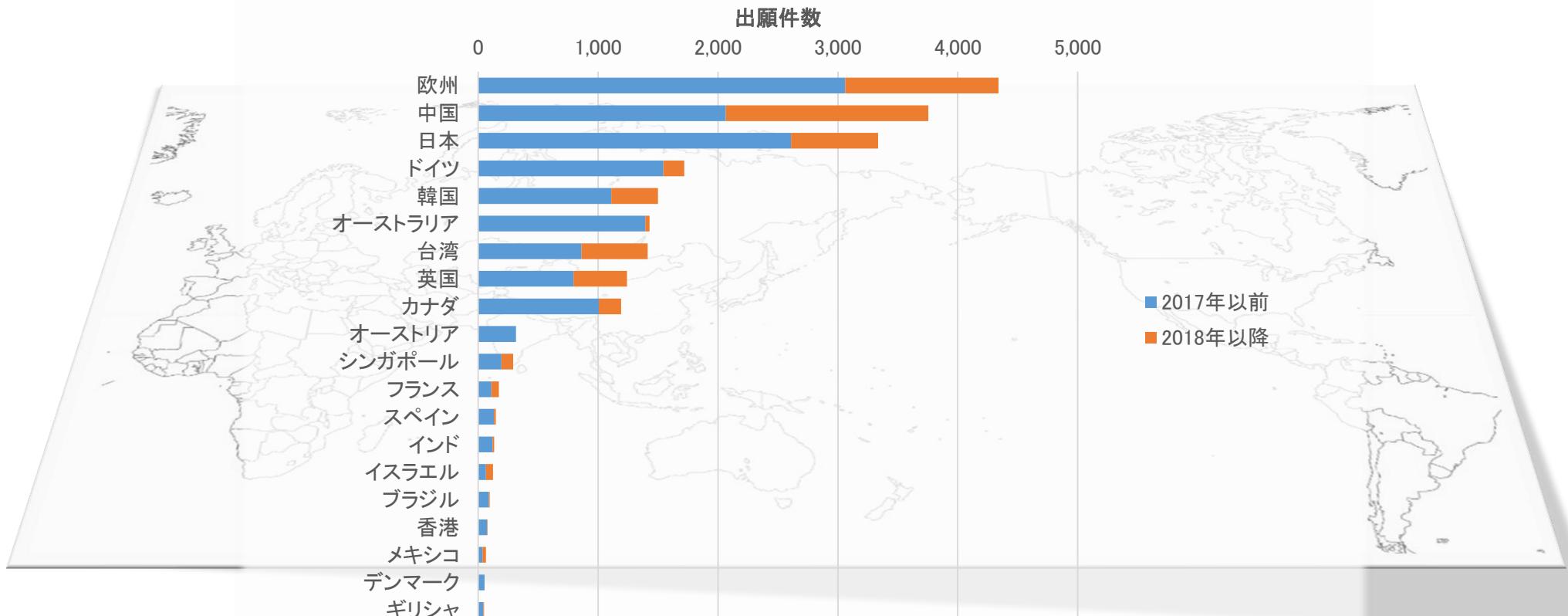
- 特許権のライフは、維持し続けた場合、最長20年である。重要出願のうち登録記録のあるものを、全て満了まで維持し続けた場合、いつごろどの程度の件数となるかを把握する。
- 将来取得する権利は捨象している。
- 当技術における重要特許が、いつごろ切れるのかを俯瞰することができる。

■ 2-4 グローバル戦略がわかる！～外国出願～

シリコンフォトニクス

外国出願先は、以下のとおりである。

◇出願先 国別ランキング



外国出願について

- ここでいう外国出願とは、本分析対象国に関連した外国ファミリー出願を指す。本レポートでは、各ファミリーにおける国数ではなく、各ファミリーにおける各国への全出願件数をカウントしている。ただし、本レポートの分析対象国に出願しないものもあることから、必ずしも全ての外国出願がカウントされているわけではない。
- 各出願におけるファミリーの出願件数を合算しているため、同一の出願が重複カウントされている場合がある。
- 市場となりうる国、生産拠点となる国等を把握することが可能である。
- 「欧州」とは、ヨーロッパ特許条約(EPC)に基づいてされる出願を指す。ヨーロッパ各国への出願には、①EPC出願(特許を付与するか否かの審査を伴う)後、各国移行手続きする方法と、②直接国ごとに出願する方法がある。

■ 2-5 重要出願を行っている企業がわかる！

シリコンフォトニクス

重要出願の出願人トップ5は、以下のとおりである。

◇重要出願の出願人ランキング

■ 外国出願あり

| No. | 出願人名 | 出願件数 |
|-----|------------------------------------|------|
| 1 | CISCO SYSTEMS | 148 |
| 2 | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 116 |
| 3 | INTEL | 105 |
| 4 | SAMSUNG ELECTRONICS | 105 |
| 5 | HUAWEI | 103 |

重要出願について

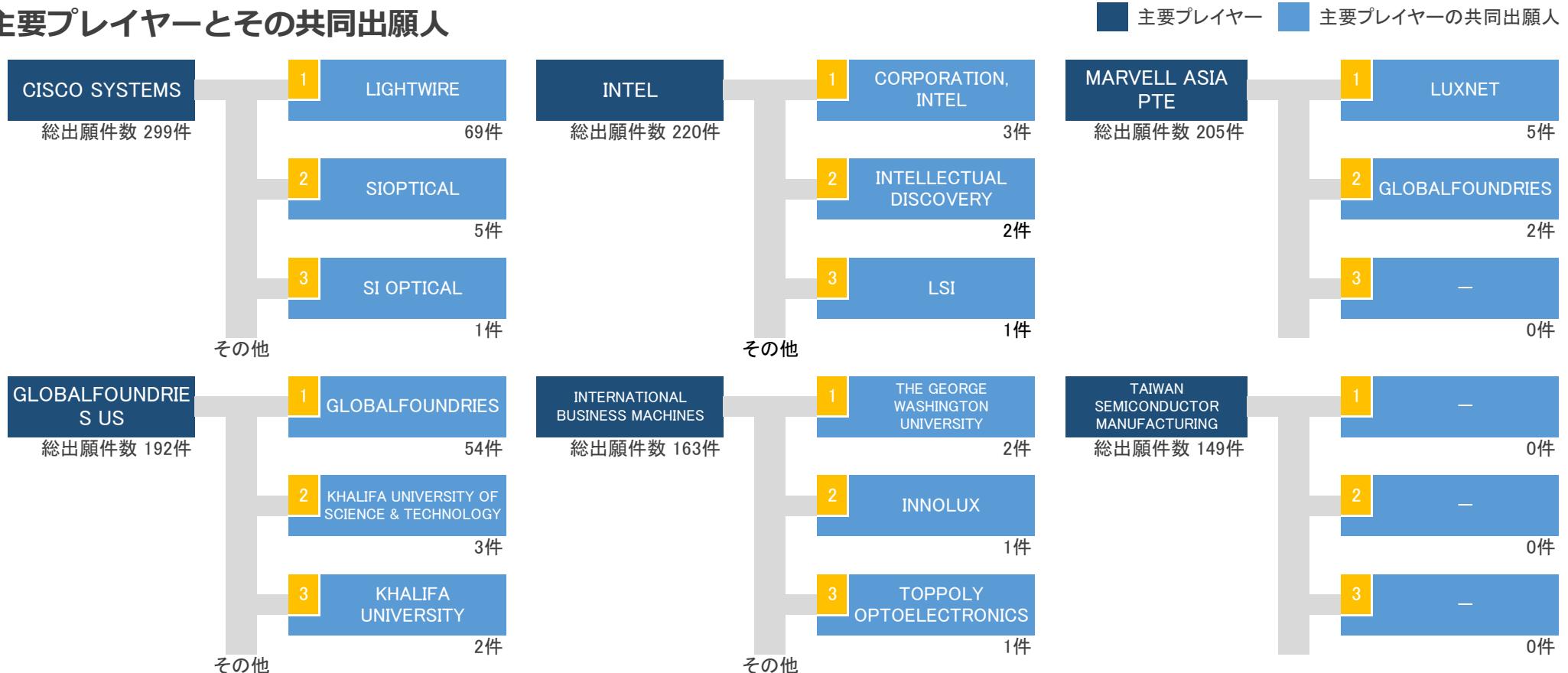
●「外国出願あり」は、シンプルな国内出願に比べ投資額がかさむことから、これらの出願は、出願人が重要視しているものであると考えられる。 ●ここでいう外国出願とは、本分析対象国に関連した外国ファミリー出願を指す。なお、本件数は、各国に出願されている件数を示しており、重複カウントとなる可能性が高いPCT出願、EPC出願等自体はカウントしていない。

■ 2-6 パートナー戦略がわかる！～共同出願～

シリコンフォトニクス

主要プレイヤー各社は、以下の企業との共同出願が認められ、パートナーシップが推認される。

◇主要プレイヤーとその共同出願人



共同出願について

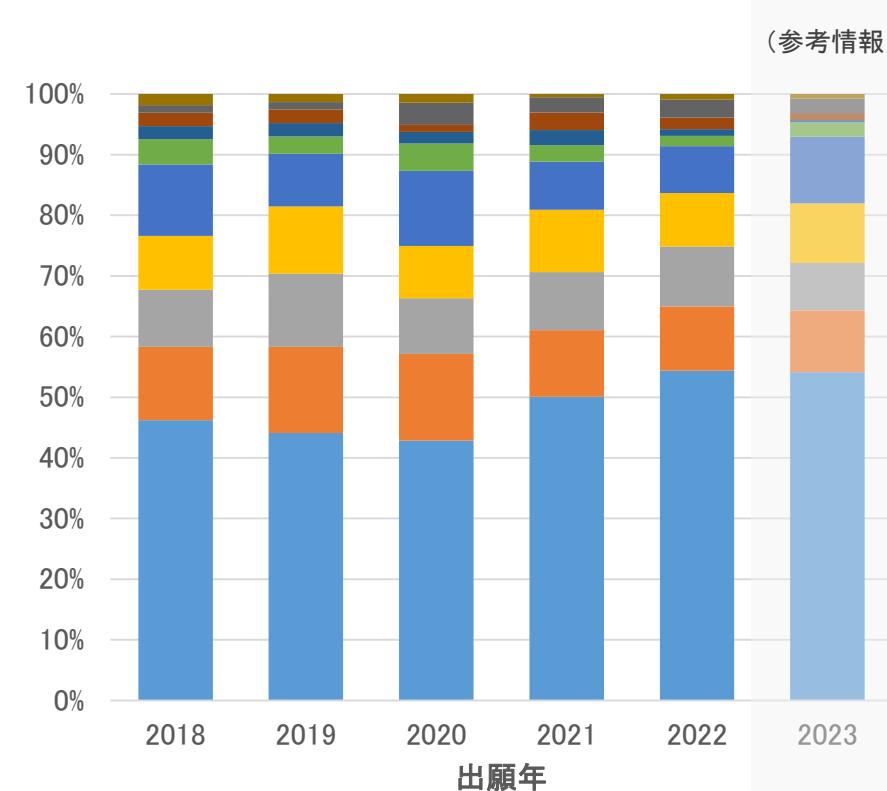
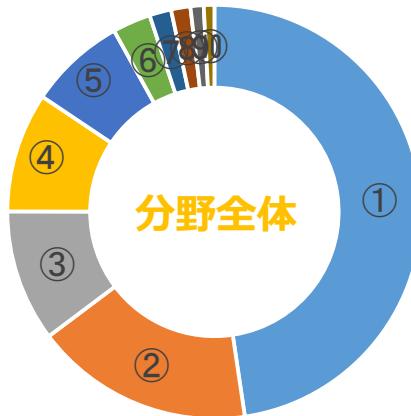
- 共同出願の状況を確認することで、各社のパートナー戦略を読み解くことができる。
- 「-」は、共同出願人が存在しないことを空欄を示す。
- 共同出願人は、件数順に掲載している。
- 共同出願人名義は旧社名である場合がある。
- 主要プレイヤーで、グループとして掲載されている企業においては、グループ内の企業同士による共同出願を排除している。

■ 2-7 注力している技術内容がわかる！

シリコンフォトニクス

技術内容の全体構成比および年別構成比推移を示す。

◇技術内容構成比/同推移



- (各特許出願に付与されている特許分類を基に作成)
- ⑩ デジタル情報の伝送
 - ⑨ 無線による方位測定
 - ⑧ 材料の化学的または物理的性質の決定による材料の調査または分析
 - ⑦ 赤外線、可視光線または紫外線の強度などの測定
 - ⑥ 多重通信
 - ⑤ 伝送
 - ④ 光を增幅または生成するために、放射の誘導放出による光增幅を用いた装置
 - ③ 本サブクラスに包含される素子の媒体の光学的性質の変化により光を制御
 - ② クラスH10に包含されない半導体装置
 - ① 光学要素、光学系、または光学装置

技術内容構成比/同推移について

- トレンド技術を知る。 ●直近期は、必ずしも全てが公開されているわけではないため、参考情報となる。
- 複数の技術に係る出願については、それぞれの技術において1件とカウントして集計している。 ●「その他」には、最新技術のため、分類できないものを含む場合がある。

■お問合せ先■

イノベーションリサーチ株式会社

住所：〒115-0045

東京都北区赤羽1-59-8ヒノデビル4階S-4

E-mail : webinquiry@innovation-r.com

URL : <https://www.innovation-r.com/>

本レポートの著作権は、イノベーションリサーチ株式会社に帰属します。

(別紙)注目出願リスト（外国出願(各国)最新TOP50）

外国出願（各国）の最新出願がわかる！～最新出願TOP50～

(手続き中などの出願もあるため、以下のリストにない出願が存在する可能性がある)

| 最新ランキ ング | 公報番号 | 出願日 | 発明の名称 | 出願人 | 審査・権利状況 | 外国出願（各国） |
|-------------|---------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|-----------------------|
| 1 | US20240272353A1 | 2024/4/17 | PHOTONIC INTEGRATED CIRCUIT DISTANCE MEASURING INTERFEROMETER | RAYTHEON TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 2 | US20240255696A1 | 2024/4/11 | SYSTEMS AND METHODS FOR INTEGRATION OF THIN FILM OPTICAL MATERIALS IN SILICON | RAYTHEON TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 3 | US20240241329A1 | 2024/3/27 | HETEROGENEOUS PACKAGING INTEGRATION OF PHOTONIC AND ELECTRONIC ELEMENTS | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 4 | US20240223282A1 | 2024/3/14 | OPTICAL TRANSMITTER AND OPTICAL TRANSCEIVER | MITSUBISHI ELECTRIC GROUP | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 5 | US20240230991A1 | 2024/3/13 | NANOPARTICLE FLUOROPOLYMER ELECTRODE | KING FAHD UNIVERSITY OF PETROLEUM & MINERALS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 6 | US20240266806A1 | 2024/3/7 | LASER, FABRICATION METHOD THEREFOR, AND LASER DEVICE | INNOLIGHT TECHNOLOGY (SUZHOU) | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 6 | US20240210742A1 | 2024/3/7 | ELECTRO-OPTIC MODULATOR | PICMORE TECHNOLOGY (SUZHOU) | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 8 | US20240215148A1 | 2024/3/6 | CONNECTOR AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME | I-PEX | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 8 | US20240210619A1 | 2024/3/6 | GRATING COUPLER AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 10 | US20240210624A1 | 2024/3/4 | SEMICONDUCTOR DEVICE AND METHOD OF MAKING | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 11 | US20240192456A1 | 2024/2/26 | Photonic Semiconductor Device and Method of Manufacture | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 12 | US20240184068A1 | 2024/2/13 | Optical Module | HISENSE BROADBAND MULTIMEDIA TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 13 | US20240219626A1 | 2024/2/6 | PHOTONIC DEVICE, SYSTEM AND METHOD OF MAKING SAME | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 14 | US20240272366A1 | 2024/2/1 | BACKSIDE OPTICAL COUPLER | UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 15 | US20240159976A1 | 2024/1/19 | ALIGNMENT STRUCTURE OF OPTICAL ELEMENT | FOCI FIBER OPTIC COMMUNICATIONS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 15 | US20240151908A1 | 2024/1/19 | FIBER-TO-CHIP GRATING COUPLER FOR PHOTONIC CIRCUITS | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 17 | US20240151820A1 | 2024/1/12 | Silicon Photonics Device for LIDAR Sensor and Method for Fabrication | AURORA OPERATIONS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 18 | US20240186672A1 | 2024/1/10 | WAVEGUIDE DEVICE | NGK INSULATORS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 19 | US20240275123A1 | 2024/1/5 | WAFER-LEVEL ETCHED FACET FOR PERPENDICULAR COUPLING OF LIGHT FROM A SEMICONDUCTOR LASER DEVICE | SKORPIOS TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 20 | US20240219630A1 | 2023/12/28 | CHIP PACKAGE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF | SHANGHAI XIZHI TECHNOLOGY | 登録記録なし | <input type="radio"/> |

(出願番号は、全文のURLリンクになっています[Google Patent]。番号によってはリンク先がない場合、また古い出願はリンクがない場合があります。)

Copyright 2024 Innovation Research Corporation

外国出願（各国）の最新出願がわかる！～最新出願TOP50～

(手続き中などの出願もあるため、以下のリストにない出願が存在する可能性がある)

| 最新ランキ ング | 公報番号 | 出願日 | 発明の名称 | 出願人 | 審査・権利状況 | 外国出願（各国） |
|-------------|---------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| 21 | US20240219651A1 | 2023/12/27 | SEMICONDUCTOR STRUCTURE AND METHOD FOR FABRICATING A SEMICONDUCTOR STRUCTURE | IHP- INNOVATIONS FOR HIGH PERFORMANCE MICROELECTRONICS / LEIBNIZ-INSTITUT F-R INNOVATIVE MIKROELEKTRONIK | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 22 | US20240219637A1 | 2023/12/19 | THIN SILICON PHOTONICS WITH INTEGRATED III-V WAVEGUIDE | OPENLIGHT PHOTONICS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 23 | US20240144067A1 | 2023/12/8 | PHOTONIC ELEMENT FOR A QUANTUM INFORMATION PROCESSING DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING SUCH | MAX-PLANK-GESELLSCHAFT ZUR F-RDERUNG DER WISSENSCHAFTEN EV | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 24 | US20240103220A1 | 2023/12/1 | PHOTONIC SEMICONDUCTOR DEVICE AND METHOD OF MANUFACTURE | TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 25 | US20240094488A1 | 2023/11/27 | Microfluidics system, instrument, and cartridge including self-aligning optical fiber system and method | NICOYA LIFESCIENCES;ADVANCED INSTRUMENT PTE | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 26 | US20240184044A1 | 2023/11/24 | APPARATUS FOR OPTICAL COUPLER | XANADU QUANTUM TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 27 | US20240094461A1 | 2023/11/22 | PHOTONIC INTEGRATED CIRCUIT PLATFORM AND OPTICAL PHASE ARRAY DEVICE USING THE SAME | SAMSUNG ELECTRONICS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 28 | US20240168228A1 | 2023/11/21 | PULSED LASER DEVICE COMPRISING A HYBRID LASER SOURCE WITH ACTIVE OPTICAL TRIGGERING | COMMISSARIAT - L'-ENERGIE ATOMIQUE ET AUX -ENERGIES ALTERNATIVES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 29 | US20240085635A1 | 2023/11/20 | SYSTEMS AND METHODS OF JOINING SUBSTRATES USING NANO-PARTICLES | CORNING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 30 | US20240186763A1 | 2023/11/17 | METHOD OF MANUFACTURING SEMICONDUCTOR OPTICAL DEVICE | SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 31 | US20240085629A1 | 2023/11/15 | FABRICATION OF WAVEGUIDE STRUCTURES | FLUXUS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 32 | US20240077676A1 | 2023/11/9 | BIASED TOTAL THICKNESS VARIATIONS IN WAVEGUIDE DISPLAY SUBSTRATES | MAGIC LEAP | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 33 | US20240089002A1 | 2023/11/6 | INTEGRATED COHERENT OPTICAL TRANSCEIVER | MARVELL ASIA PTE | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 33 | US20240072903A1 | 2023/11/6 | OPTICAL MODULE | HISENSE BROADBAND MULTIMEDIA TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 35 | US20240063146A1 | 2023/11/2 | BARIUM TITANATE FILMS HAVING REDUCED INTERFACIAL STRAIN | PSIQUANTUM, | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 36 | US20240063606A1 | 2023/11/1 | METHOD FOR WAVELENGTH CONTROL OF SILICON PHOTONIC EXTERNAL CAVITY TUNABLE LASER | NEOPHOTONICS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 37 | US20240142700A1 | 2023/10/30 | WAVEGUIDE TRANSITIONS FOR HYBRID THIN-SILICON/III-V PHOTONICS | OPENLIGHT PHOTONICS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |

(出願番号は、全文のURLリンクになっています[Google Patent]。番号によってはリンク先がない場合、また古い出願はリンクがない場合があります。)

Copyright 2024 Innovation Research Corporation

外国出願（各国）の最新出願がわかる！～最新出願TOP50～

(手続き中などの出願もあるため、以下のリストにない出願が存在する可能性がある)

| 最新ランキ ング | 公報番号 | 出願日 | 発明の名称 | 出願人 | 審査・権利状況 | 外国出願（各国） |
|-------------|---------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|-----------------------|
| 37 | US20240061178A1 | 2023/10/30 | Silicon Photonics Device for LIDAR Sensor and Method for Fabrication | AURORA OPERATIONS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 37 | US20240061173A1 | 2023/10/30 | THERMALLY-CONDUCTIVE FEATURES POSITIONED ADJACENT TO AN OPTICAL COMPONENT | GLOBALFOUNDRIES US | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 40 | US20240063602A1 | 2023/10/27 | POWER MONITOR FOR SILICON-PHOTONICS-BASED LASER | MARVELL ASIA PTE | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 40 | US20240053537A1 | 2023/10/27 | OPTICAL GYROSCOPES AND METHODS OF MANUFACTURING OF OPTICAL GYROSCOPES | OSCPs MOTION SENSING | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 42 | US20240149632A1 | 2023/10/13 | Integrated Optical Transceiver | MARVELL ASIA PTE | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 43 | US20240230994A9 | 2023/10/5 | OPTICAL CONNECTION STRUCTURE AND OPTICAL MODULE | SHINKO ELECTRIC INDUSTRIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 44 | US20240027687A1 | 2023/10/2 | NANOIMPRINTED PHOTONIC INTEGRATED CIRCUITS | NORTHROP GRUMMAN SYSTEMS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 45 | US20240019650A1 | 2023/9/27 | OPTICAL MODULE | HISENSE BROADBAND MULTIMEDIA TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 46 | US20240012212A1 | 2023/9/22 | OPTICAL MODULE | HISENSE BROADBAND MULTIMEDIA TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 46 | US20240012211A1 | 2023/9/22 | OPTICAL MODULE | HISENSE BROADBAND MULTIMEDIA TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 46 | US20240012210A1 | 2023/9/22 | OPTICAL MODULE | HISENSE BROADBAND MULTIMEDIA TECHNOLOGIES | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 49 | US20240014904A1 | 2023/9/20 | Laser Module for Optical Data Communication System within Silicon Interposer | AYAR LABS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |
| 50 | US20240085644A1 | 2023/9/13 | Method For Orienting And Terminating Polarization-Maintaining (PM) Optical Fiber And Forming A PM Optical Fiber Assembly | OPTEK SYSTEMS | 登録記録なし | <input type="radio"/> |