

## 第5章

## 分野別に見た国内外の出願動向

特許出願・意匠登録・商標登録出願の内容は、公報として広く一般に公開される。特許の公開情報は、企業や大学等における研究開発テーマや技術開発の方向性を決定する上で極めて有効なものである。また、意匠・商標の公開情報は、意匠・商標出願戦略、デザイン開発戦略、ブランド戦略等の策定を支援するための有益な情報になる。そのため、特許庁では、特許・意匠・商標の出願動向を調査し、それらの調査結果を情報発信している。本章では、2020年度に実施した特許・意匠・商標の出願動向の調査結果を示す。

## 1. 特許

特許庁では、日本、米国、欧州、中国、韓国等の主要各国への特許の出願動向を調査している。まず、主要各国における特許の公開情報を基に、主要国への特許出願の動向を紹介する。そして、今後の進展が予想される重要な技術テーマを選定し、特許出願の動向を調査した結果を紹介する。

## (1) 主要国への出願動向調査

IPC（国際特許分類）を基準にWIPO（世界的所有権機関）が設定した技術分野（IPC AND TECHNOLOGY CONCORDANCE TABLE<sup>1</sup>）に基づいて、技術分野別の出願件数推移について、日本、米国、欧州各国<sup>2</sup>、韓国及び中国への出願を出願先国別に解析した結果を紹介する。

35の技術分野のうち、「基本電子素子」、「コンピューターテクノロジー」、「ビジネス方法」、「半導体」、「制御」、「高分子化学、ポリマー」、「表面加工」、「マイクロ構造、ナノテクノロジー」、「運輸」及び「家具、ゲーム」の10の分野について、1-5-1図ないし1-5-10図に示す。

日本への出願を見ると、「半導体」及び「家具、ゲーム」の分野においては、2009年には出願件数が他国・地域よりも大きかったが、「半導体」の分野においては、その後出願件数の減少が続いており、2011年に米国、2013年に中国への出願件数が日本を上回った。「家具、ゲーム」の分野では、日本への出願件数は減少していないが、

より強い増加傾向を示す中国への出願件数が2012年に上回った。

中国への出願件数は、分野によらず全体として増加傾向にあり、他国・地域では減少傾向が見られる「マイクロ構造、ナノテクノロジー」の分野においても、近年の出願件数が急増している。

韓国への出願件数では、大幅な増減の傾向は見られないが、近年、「ビジネス方法」の分野で、中国ほどではないものの増加傾向にある。

米国への出願件数は、「制御」及び「運輸」の分野で増加しているものの、他の分野は横ばい又は減少傾向にある。2016年まで米国において他国・地域よりも一貫して出願件数が大きい「基本電子素子」の分野においても、中国への出願件数で強い増加傾向が見られる一方で、米国への出願件数は横ばいである。

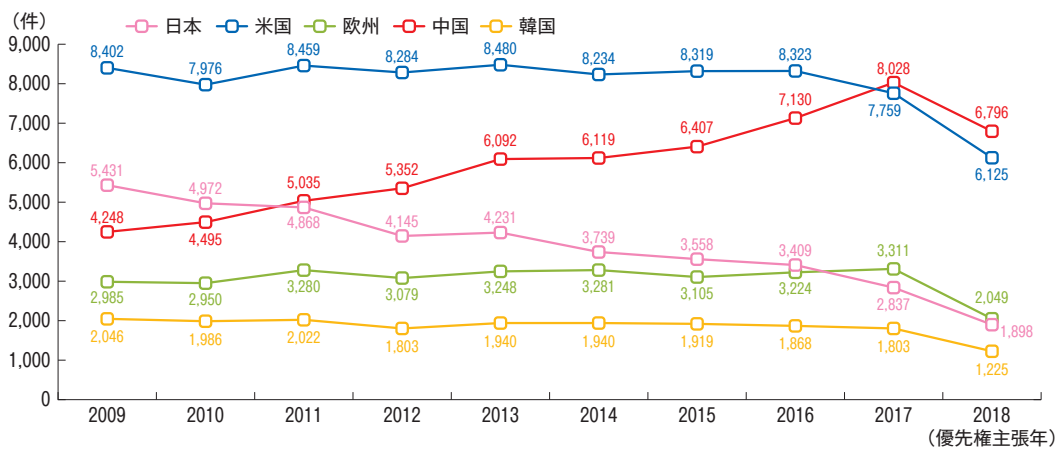
欧州各国への出願を見ると、韓国と同様に大幅な増減の傾向は見られないが、「運輸」の分野で近年増加傾向にあり、中国に次いで2番目に出願件数が大きい。

1 [http://www.wipo.int/meetings/en/doc\\_details.jsp?doc\\_id=117672](http://www.wipo.int/meetings/en/doc_details.jsp?doc_id=117672)

2 欧州への出願とは、オーストリア、ベルギー、スイス、チェコ、ドイツ、デンマーク、スペイン、フィンランド、フランス、イギリス、ハンガリー、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ノルウェー、ポルトガル、ルーマニア、スウェーデン、スロバキア、ポーランド、トルコへの出願及びEPC出願としている

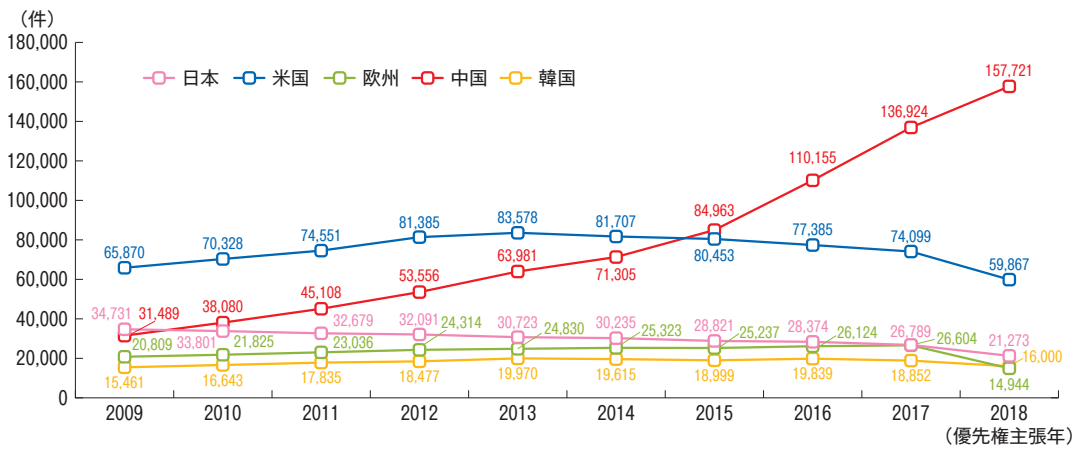


1-5-1図 【「基本電子素子」】の出願先国別出願件数の推移



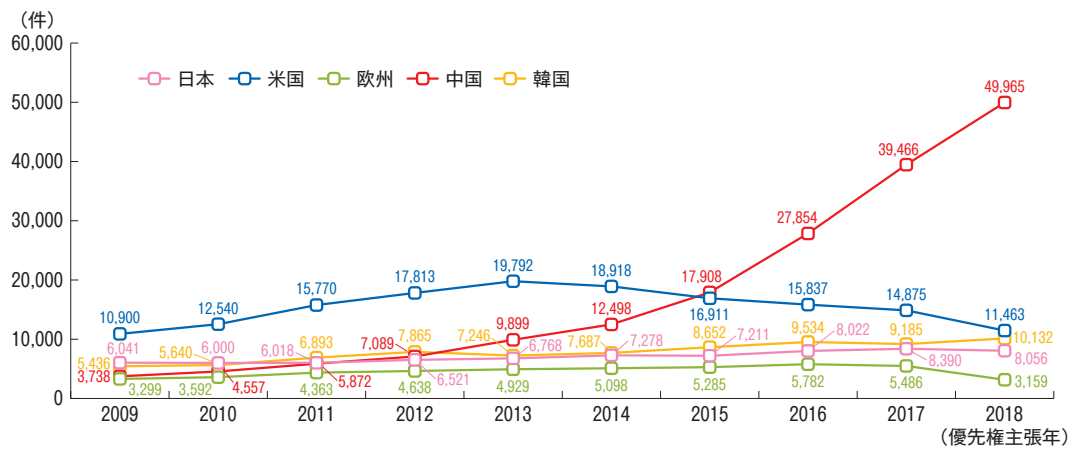
(備考) 出願年(優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-2図 【「コンピューターテクノロジー」】の出願先国別出願件数の推移



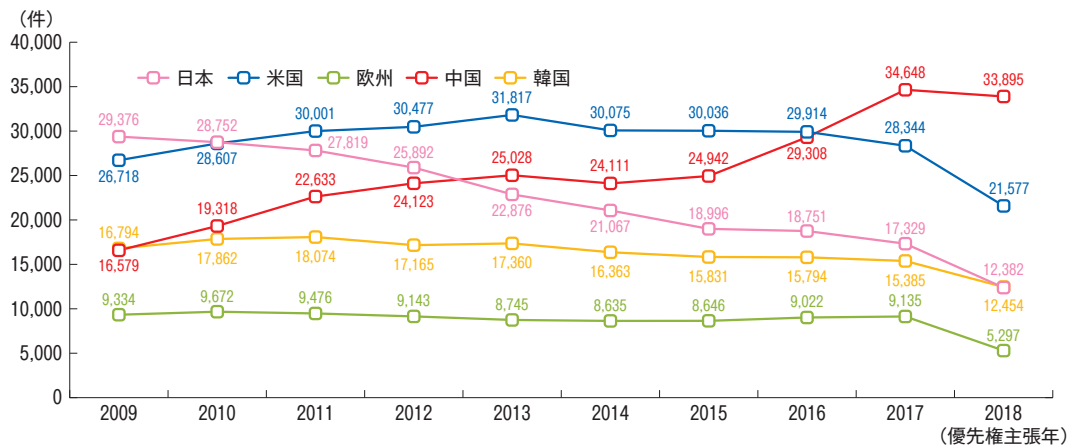
(備考) 出願年(優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-3図 【「ビジネス方法」】の出願先国別出願件数の推移



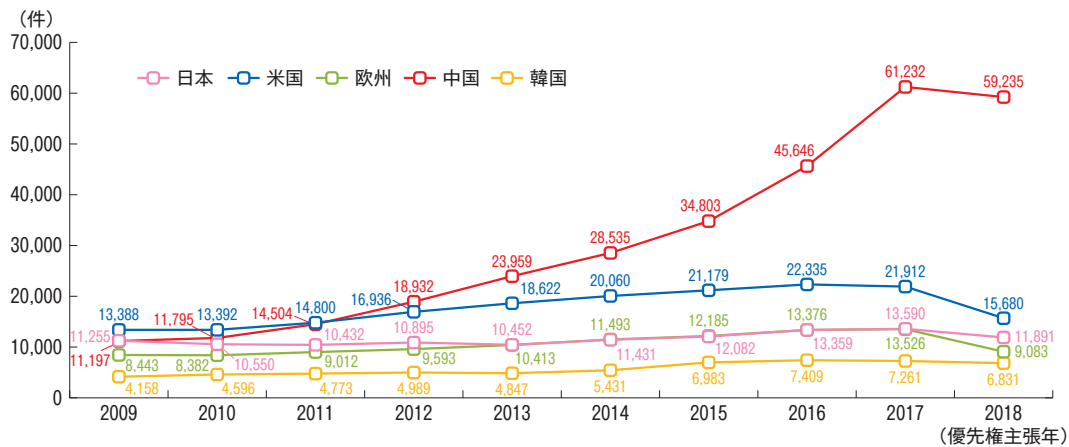
(備考) 出願年(優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-4図 【「半導体」】の出願先国別出願件数の推移



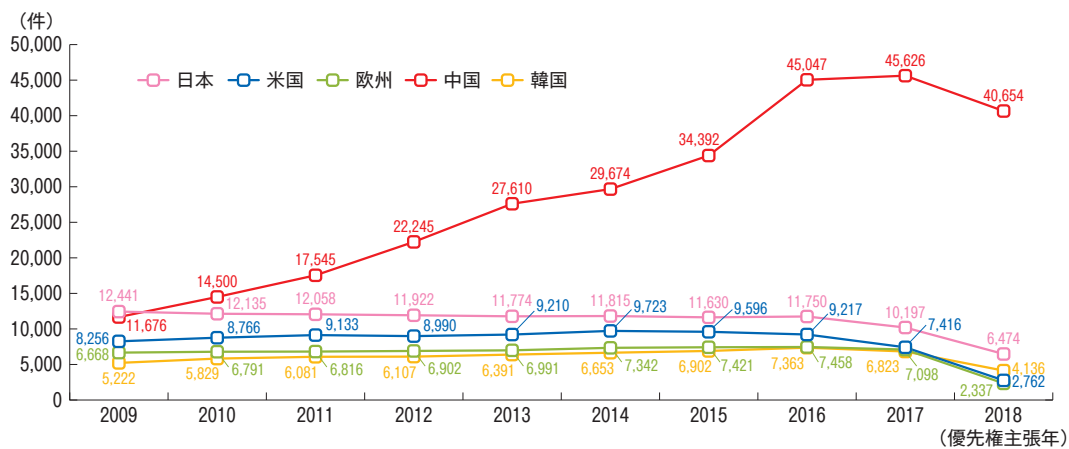
(備考) 出願年 (優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-5図 【「制御」】の出願先国別出願件数の推移



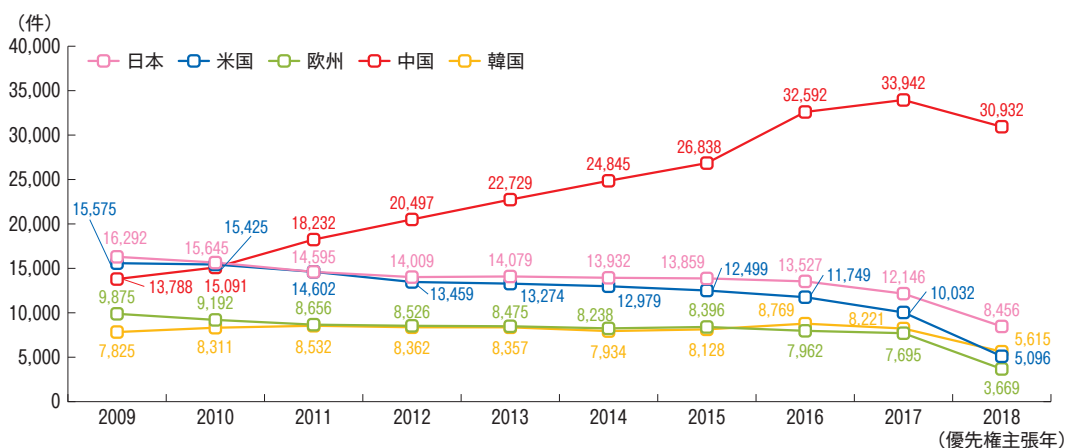
(備考) 出願年 (優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-6図 【「高分子化学、ポリマー」】の出願先国別出願件数の推移



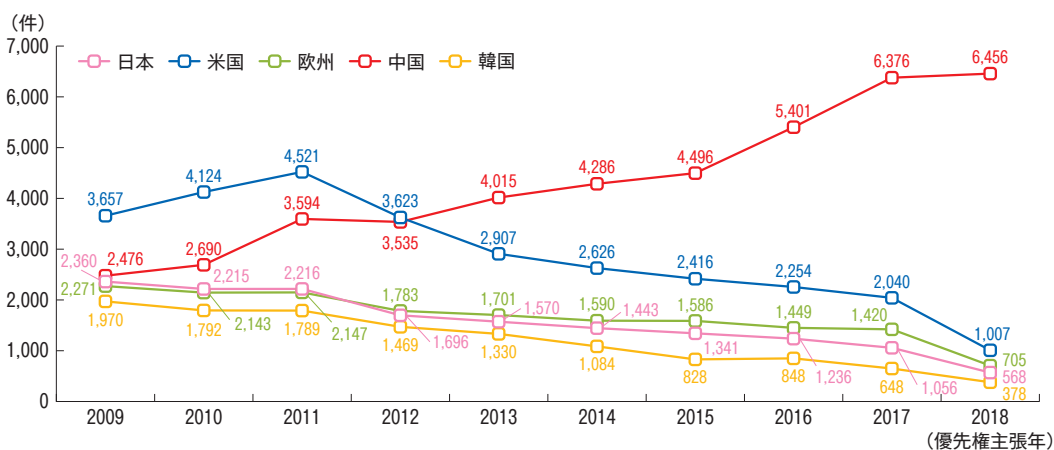
(備考) 出願年 (優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-7図 【「表面加工」の出願先国別出願件数の推移】



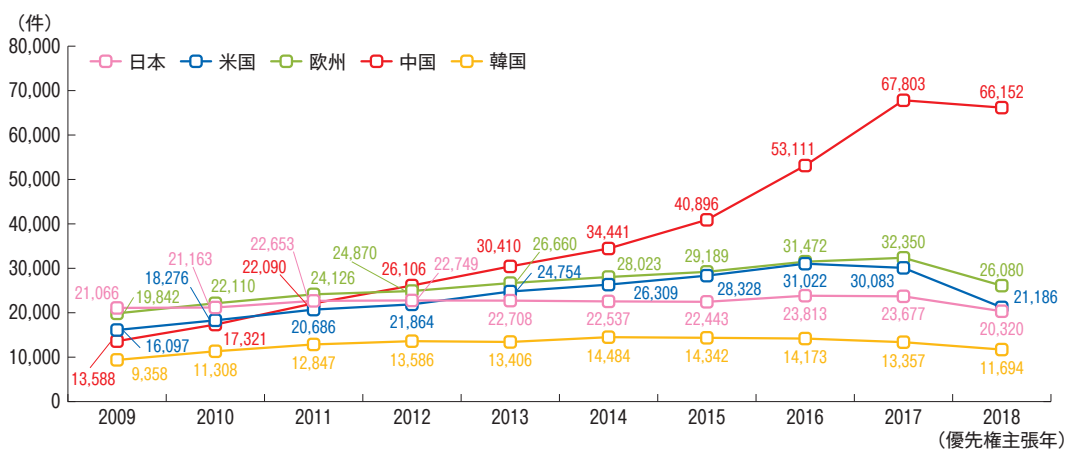
(備考) 出願年(優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-8図 【「マイクロ構造、ナノテクノロジー」の出願先国別出願件数の推移】



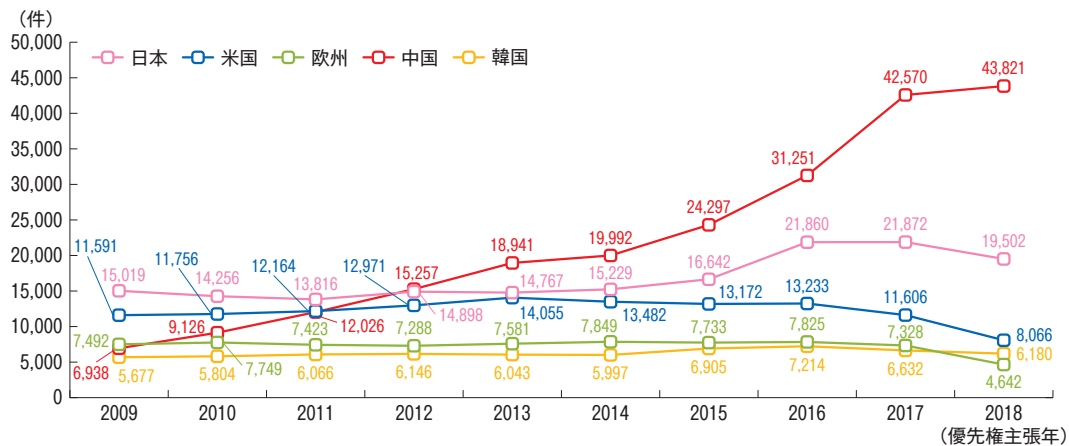
(備考) 出願年(優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-9図 【「運輸」の出願先国別出願件数の推移】



(備考) 出願年(優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-10図 【「家具、ゲーム」の出願先国別出願件数の推移】



(備考) 出願年(優先権主張年) 2017、2018年のデータが十分でない可能性がある。  
 (資料) 特許庁「令和2年度特許出願動向調査報告書—マクロ調査—」

(2) 2020年度特許出願技術動向調査結果

市場創出に関する技術分野、国の政策として推進すべき技術分野を中心に、今後の進展が予想される技術テーマを選定し調査を実施した。

以下7テーマの調査結果について、その概要を示す。

1-5-11図 【2020年度特許出願技術動向調査のテーマ名】

- ① 触覚センシング
- ② スマート農業
- ③ MaaS (Mobility as a Service) ~自動運転関連技術からの分析~
- ④ 中分子医薬
- ⑤ プラスチック資源循環
- ⑥ 機械翻訳
- ⑦ 撮像装置における画像処理

### ①触覚センシング

人間が物をつかむ動作では、触覚が重要な役割を果たしている。「触覚センシング」とは、センサを用いて触覚などの情報を取得・計測する技術である [1-5-12図]。近年、ロボティクス、手術用ロボットの触覚フィードバック、ハプティクスと呼ばれる触覚提示技術などの分野で触覚センシングの重要度は増大していることから、本調査では日本の研究開発の方向性を明らかにすることを目的として調査を行った。

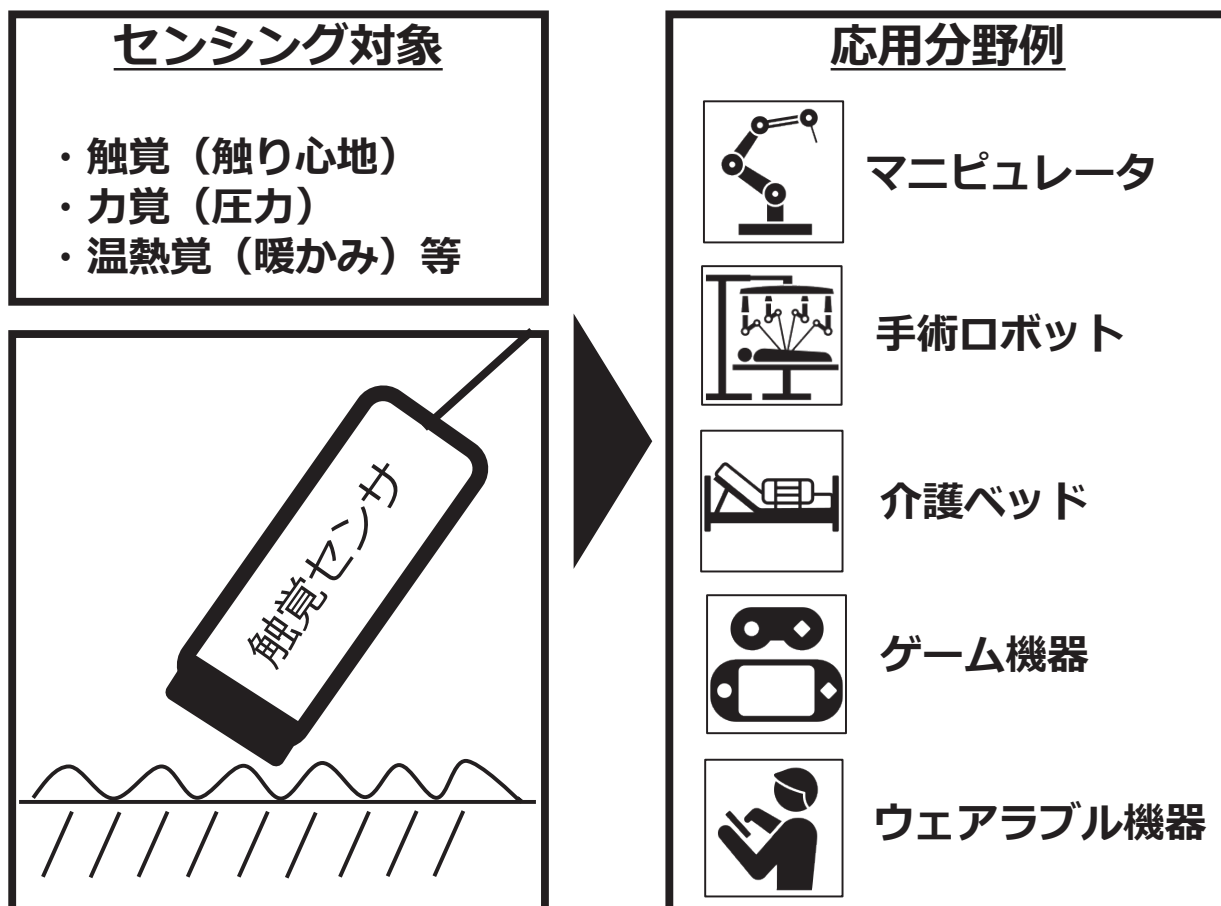
2000-2018年の出願人国籍・地域別ファミリー件数比率によれば、出願件数のシェアは、米国籍が3,796件（26.8%）と一番大きく、日本国籍が2,847件（20.1%）、中国籍が2,488件（17.6%）の順番に続く。また、出願人国籍・地域別ファミリー件数推移によれば、日本国籍の出願は、2008年までほぼトップを占めていることから、2000年代は、研究開発活動が活発で触覚センシング技術が蓄積されてきたといえる。しかしながら、2010年

代になると、米国籍・中国籍が台頭してきており、日本国籍の出願は低調であることから、海外勢に遅れを取っている状況と考えられる [1-5-13図]。

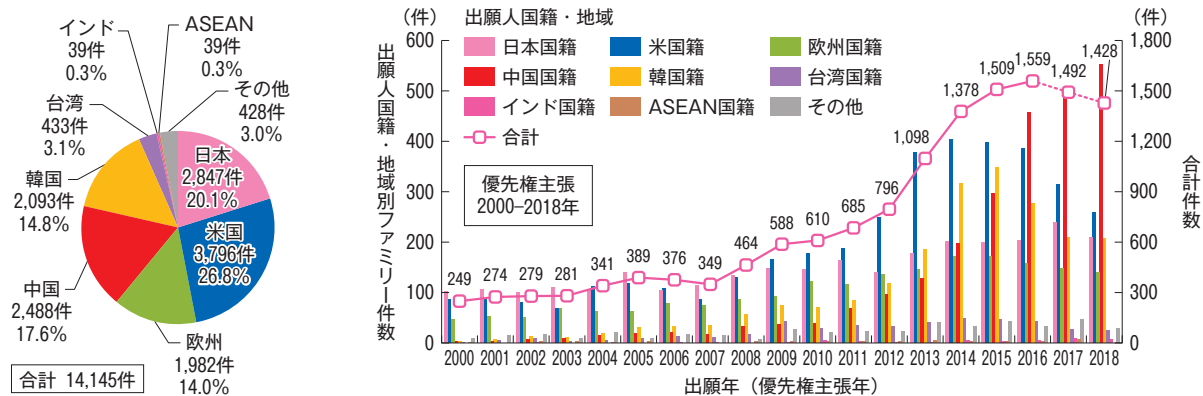
日本国籍の強みを調べるために、日本国籍の出願が比較的多い用途である「特定用途ロボット」について、「産業分野」とのクロス解析を実施した。その結果、日本国籍の出願について、産業分野としては、「工場」、「医療・福祉」、「アミューズメント」の分野が多いことが判明した [1-5-14図]。また、日本国籍の出願件数上位者からみて、多様な技術分野の出願人が参画していることが判明した [1-5-15図]。

以上のことから、触覚センシング市場を拡大し日本の競争力を強化するためには、近年注力してきている米国・中国等の動向を把握し、日本が現在競争力を有している工場用ロボット分野に留まらず、介護ロボット等の開拓先を見据えて、異業種間などの連携を図り、ニーズ指向の技術開発に注力していくべきである。

1-5-12図 【触覚センシングの技術イメージ】

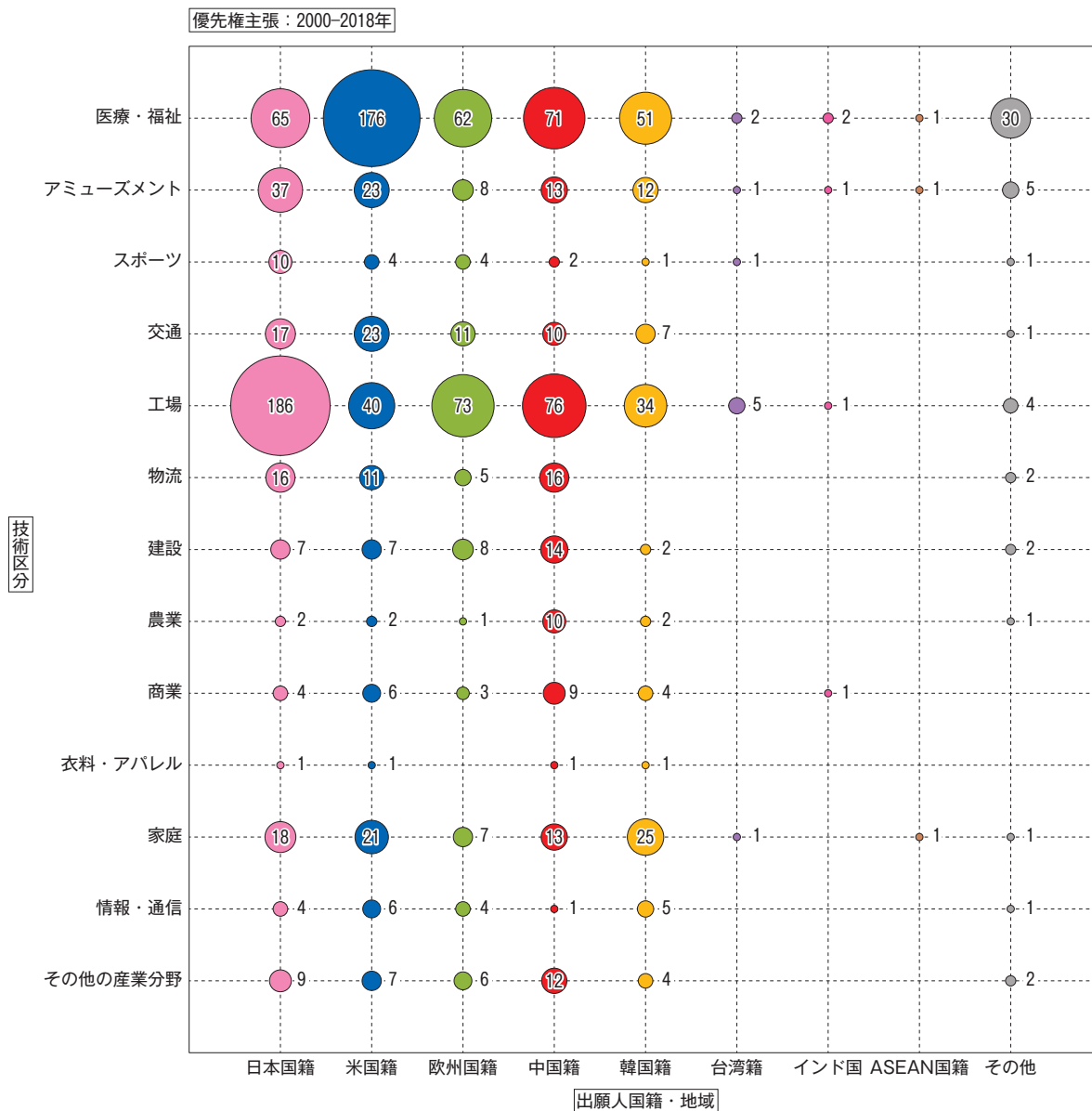


1-5-13図 【出願人国籍・地域別ファミリー件数比率と推移】 出願先：日米欧中韓台印ASEAN、出願年：2000～2018年（優先権主張年）



注) 2017年以降は、データベース収録の遅れやPCT出願の各国移行のずれ等により、全データを反映していない可能性がある。

1-5-14図 【特定用途ロボットと産業分野のクロス解析結果】



1-5-15図 【日本国籍の出願件数上位者】

順位	出願人名	件数	業種
1	セイコーエプソン	219	情報関連機器、精密機器
2	ソニー	190	コングロマリット、CMOS
3	パナソニック	117	電機
4	ファナック	87	工作機械・ロボット
5	トヨタ自動車	82	自動車
6	東芝	79	電機
7	シャープ	69	電機
8	本田技研工業	68	自動車
9	キヤノン	67	光学・カメラ
10	安川電機	55	産業用ロボット
11	アルプスアルパイン	52	電子部品・音響
12	デンソー	46	自動車
13	富士通	40	電機
14	オリンパス	39	光学・カメラ
15	産業技術総合研究所	34	研究機関
16	リコー	33	光学・カメラ
17	国際電気通信基礎技術研究所	31	研究機関
18	富士フイルム	28	光学・カメラ
19	日立製作所	26	電機
19	日本電気	26	電機
19	昭和電工マテリアルズ	26	半導体
19	京セラ	26	セラミック・半導体
23	NISSHA（元日本写真印刷）	24	印刷・半導体
23	帝人	24	繊維・アパレル
25	アイエイチアイ	23	重工業
26	ジャパンディスプレイ	22	半導体
26	川崎重工業	22	重工業
26	村田製作所	22	電子部品・音響
29	カシオ計算機	21	電機

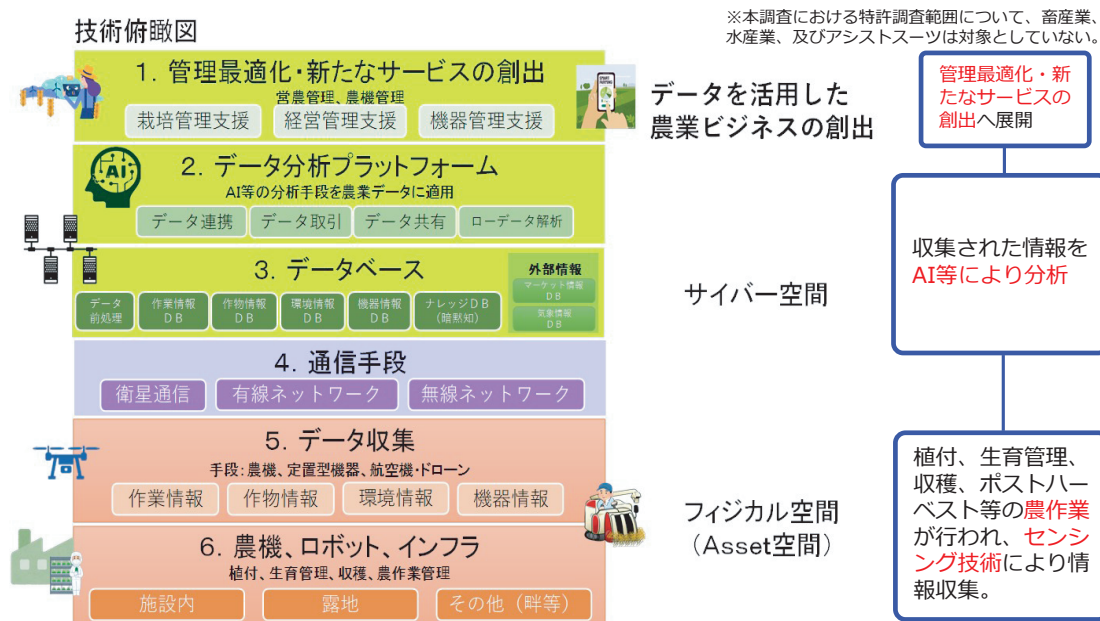


②スマート農業

スマート農業とは、フィジカル空間を構成する圃場や施設において、植付、生育管理、収穫等の農作業を行い、センシング技術により収集された各種情報をビッグデータとしてサイバー空間にお

けるプラットフォームを通して共有し、AI等の最新の技術を駆使して解析することで、より生産性の高い、付加価値の高い農業生産を目指す技術である。以下に、スマート農業の技術俯瞰図を示す [1-5-16図]。

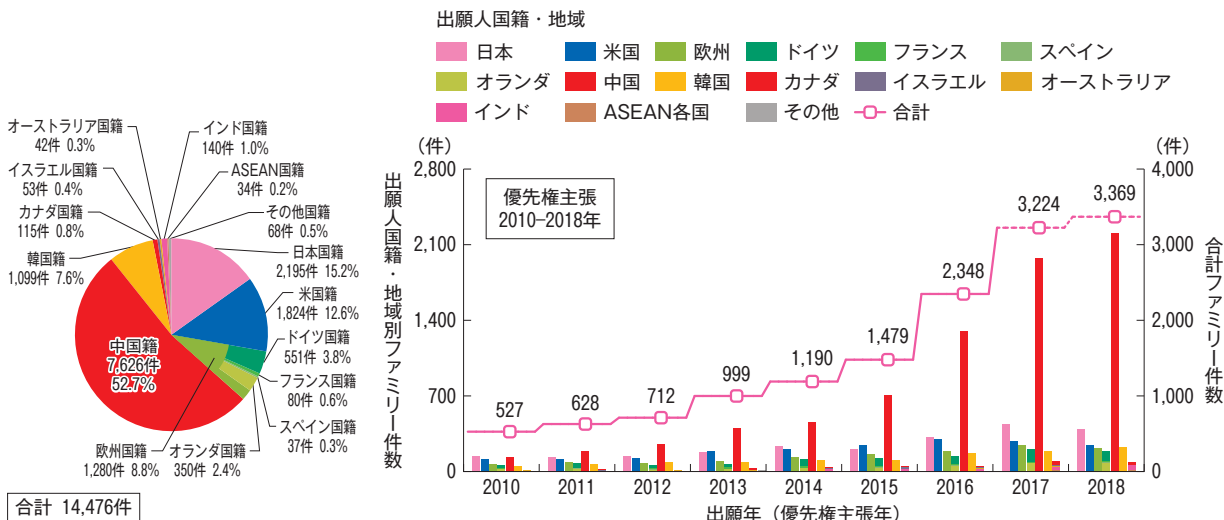
1-5-16図 【スマート農業の技術俯瞰図】



2010-2018年累積の出願人国籍・地域別のファミリー件数比率によれば、出願件数のシェアは、中国籍の7,626件で全体の52.7%を占めている。次いで、日本国籍が2,195件（15.2%）、米国籍が1,824件（12.6%）、欧州国籍が1,280件

（8.8%）と続く。出願人国籍・地域別のファミリー件数推移によれば、中国籍出願人の近年の特許出願件数の伸びは顕著ではあるが、日本国籍出願人も増加傾向にある [1-5-17図]。

1-5-17図 【出願人国籍・地域別のファミリー件数推移及びファミリー件数比率（出願先：日米欧中韓独仏西蘭加以豪印ASEAN、出願年（優先権主張年）：2010-2018年）】



注) 2017年以降は、データベース収録の遅れやPCT出願の各国移行のずれ等により、全データを反映していない可能性がある。

出願人ランキングによれば、2010～2014年では、上位8位までを農機会社が占めていたが2015～2019年では、データ解析企業（Grow Solutions Tech、IBM）や中国籍出願人が上位にランクインしている。[1-5-18図]。また、注目出願人のレイヤー別分類によれば、サイバー空間に軸足を置く企業（ICT関連企業、農薬関連企業）

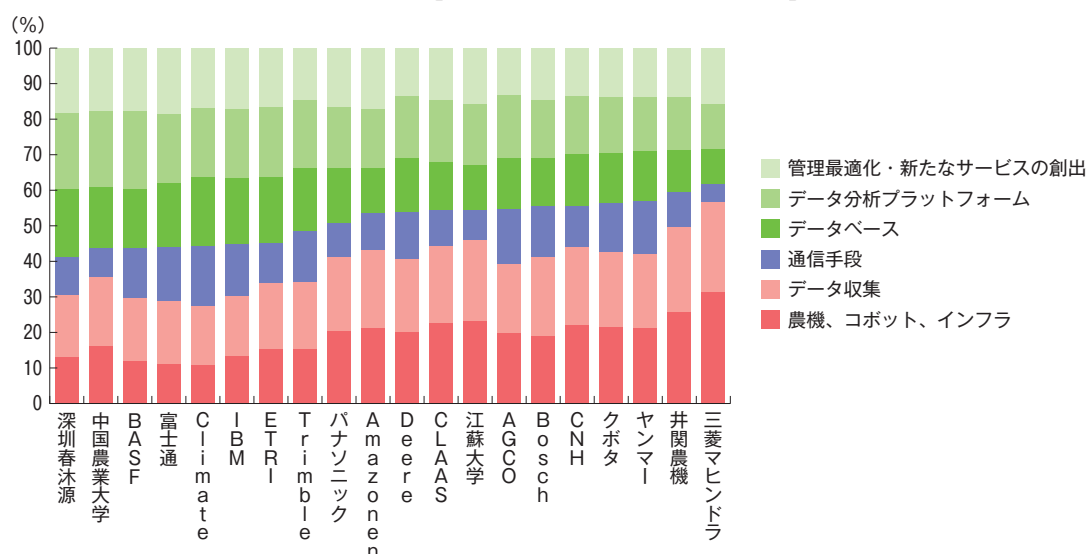
と既存の農機会社は、注力するレイヤーが異なり、日本には、フィジカル空間で優位に立てる農業技術の存在が示唆された [1-5-19図]。

したがって、日本は、フィジカル空間の強みを起点に、サイバー空間とつながる仕組みを活用し、スマート農業で主導権を獲得するための知財戦略を構築すべきと考えられる。

1-5-18図 【出願人ランキング（日米欧中韓独仏西蘭加以豪印ASEANへの出願）】

2010～2014年			2015～2018年		
順位	出願人名称	ファミリー件数	順位	出願人名称	ファミリー件数
1	クボタ	135	1	クボタ	296
2	井関農機	128	2	井関農機	213
3	Deere (米国)	125	3	CNH (オランダ)	212
4	ヤンマー	97	4	Deere (米国)	208
5	CNH (オランダ)	84	5	ヤンマー	200
6	CLAAS (ドイツ)	65	6	深圳春沐源 (中国)	98
7	AGCO (米国)	51	7	中国農業大学 (中国)	97
8	Amazonen (ドイツ)	47	8	Climate (米国)	95
9	中国農業大学 (中国)	46	9	CLAAS (ドイツ)	94
10	富士通	40	10	江蘇大学 (中国)	90
11	北京農業信息技术研究中心 (中国)	38	11	Amazonen (ドイツ)	74
12	江蘇大学 (中国)	37	12	西北農林科技大学 (中国)	73
13	三菱マヒンドラ農機	31	13	中国農業科学院 (CAAS) (中国)	71
13	ETRI (韓国)	31	14	中国科学院 (CAS) (中国)	57
15	パナソニック	29	15	Bosch (ドイツ)	52
16	Climate (米国)	27	16	三菱マヒンドラ農機	50
16	Trimble (米国)	27	17	山東農業大学 (中国)	47
16	西北農林科技大学 (中国)	27	18	ハルビン派騰農業科技 (中国)	44
19	中国農業科学院 (CAAS) (中国)	25	19	華南農業大学 (中国)	38
19	浙江大学 (中国)	25	20	Grow Solutions Tech (米国)	35
			20	IBM (米国)	35
			20	浙江大学 (中国)	35

1-5-19図 【注目出願人のレイヤー別分類】

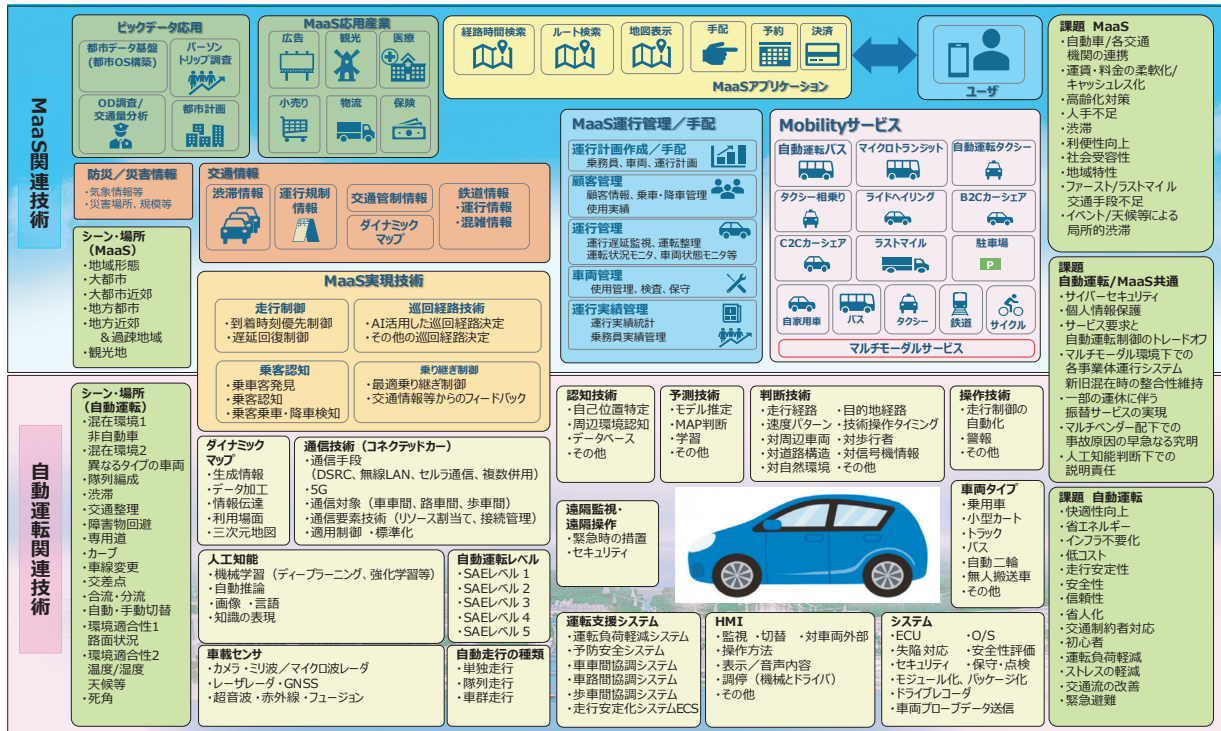


③MaaS (Mobility as a Service) ～自動運転  
関連技術からの分析～

自動運転の開発が活発化する一方で、ICT (Information and Communication Technology) を活用し、マイカー、シェアリングサービス、公共

交通機関等の様々なモビリティサービスを統合したMaaS (Mobility as a Service) が、近年特に注目されている。あらゆる交通手段を統合し、その最適化を図った上で、快適なサービスを提供するものである。

1-5-20図 【技術俯瞰図】



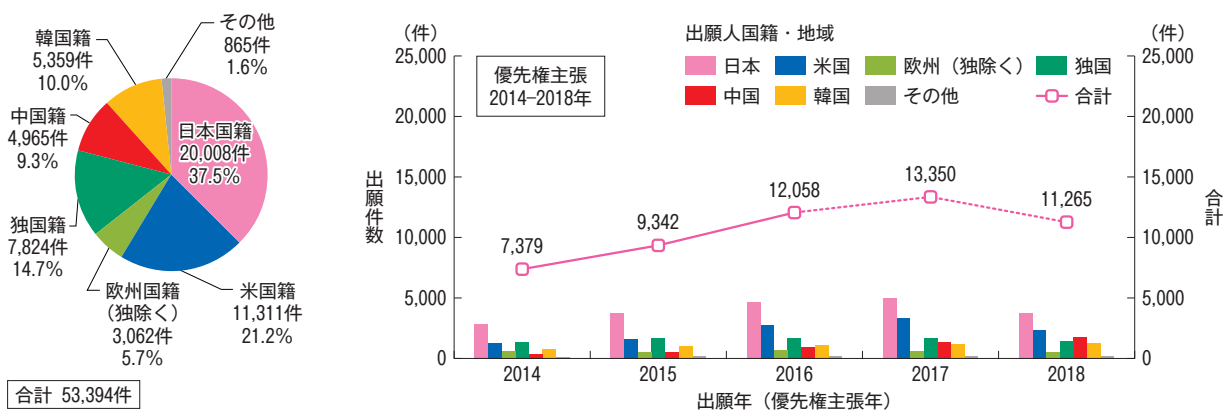
MaaS市場規模は、2025年には195億ドル、2030年には700億ドルに成長すると予測されており、自動運転車と同時期の市場拡大が見込まれている。自動運転に関しては、レベル別台数において、レベル3以上の本格的な世界市場の立ち上がり及び普及は2025年以降で、2040年には総台数約1億3千万台に対し、レベル3以上が約4,400万台で33%を占めると予測されている。

自動運転関連技術における出願人国籍・地域別

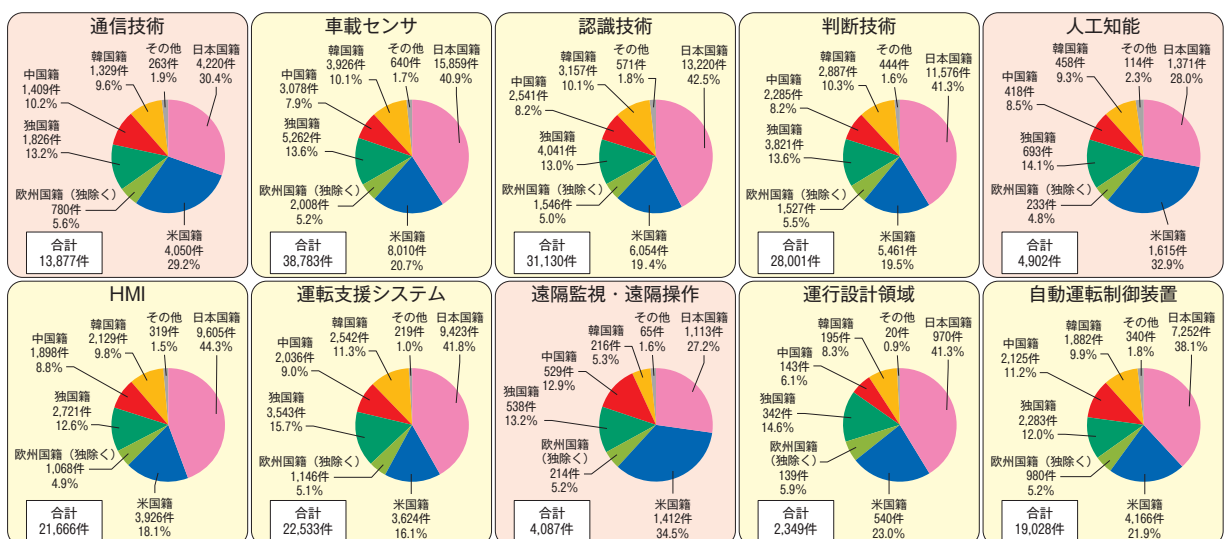
出願件数推移及び出願件数比率を1-5-21図に示す。

1-5-22図に示されるように、自動運転に関連する広範囲の技術において、日本から多くの特許出願がなされていることが確認されたが、自動運転に関連する技術のうち、人工知能と遠隔監視・遠隔操作技術に関しては、米国籍の出願が日本国籍の出願よりも多く、通信技術においては、米国籍のものとはほぼ変わらないという結果となった。

1-5-21図 【自動運転関連技術（大分類）における出願人国籍・地域別出願件数推移及び出願件数比率（日米欧独中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2014-2018年）】



1-5-22図 【自動運転関連技術における技術区分（大分類）別出願人国籍・地域別出願件数比率（日米欧独中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2014-2018年）】



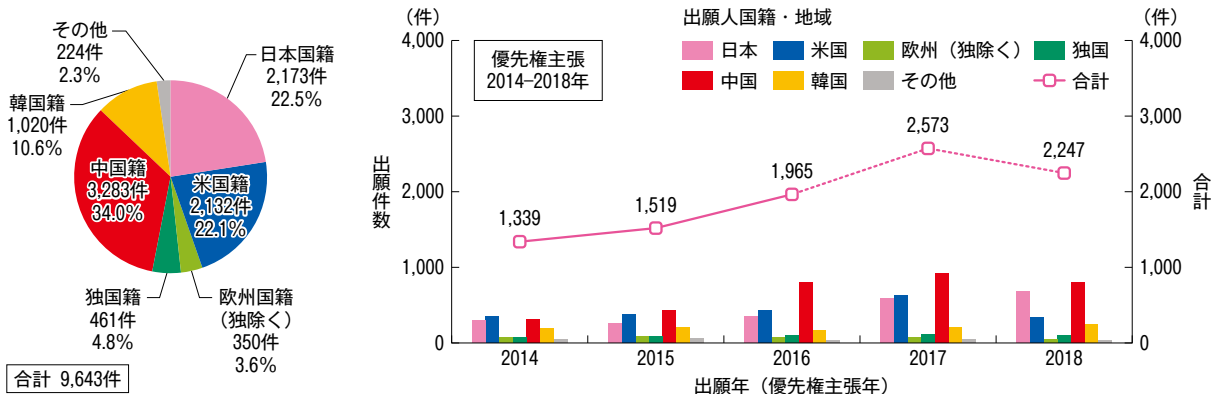
MaaS関連技術における出願人国籍・地域別出願件数推移及び出願件数比率を1-5-23図に示す。

MaaS関連技術に関しては、中国や米国の存在感が大きく、特に、中国からは公共交通機関であるバス、タクシー、鉄道に関する出願件数が多いという結果であった（1-5-24図）。

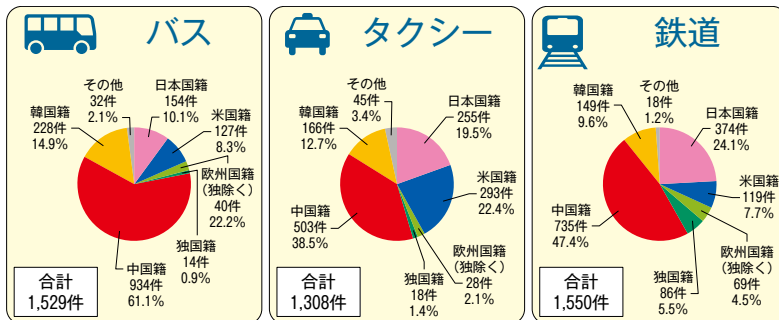
また、日本の公共交通は、鉄道、バス等の分野

ごとに事業が形成されており、MaaSの前提となるカーシェアリングやオンデマンド交通をも含めたマルチモーダル連携構築が課題といわれている中で、本調査では、マルチモーダル関連の技術区分についてみると、中国の出願件数が最も多いという結果であった（1-5-25図）。

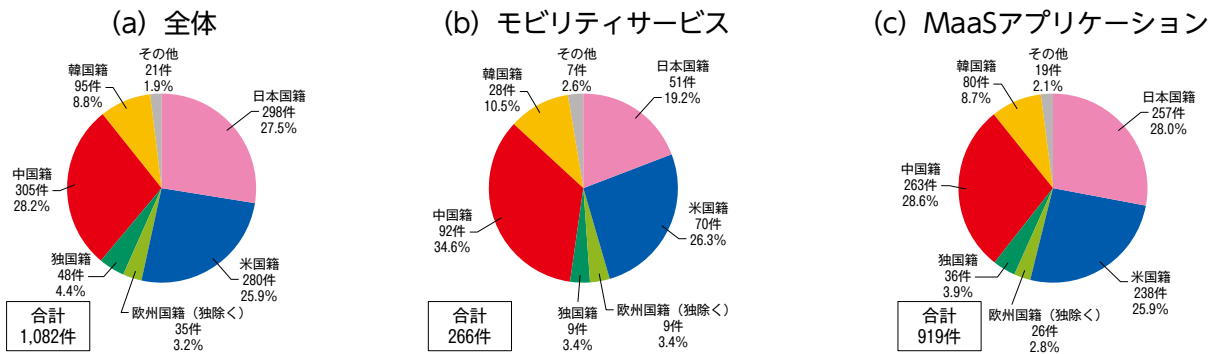
1-5-23図 【MaaS関連技術（大分類）における出願人国籍・地域別出願件数推移及び出願件数比率（日米欧独中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2014-2018年）】



1-5-24図 【MaaS技術における技術区分別出願人国籍・地域別出願件数比率（日米欧独中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2014-2018年）（バス、タクシー、鉄道）】



1-5-25図 【マルチモーダル関連技術に関する出願人国籍・地域別出願件数比率（日米欧独中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2014-2018年）】



#### ④中分子医薬

医薬品には様々なモダリティ（治療手段）が存在するが、モダリティを、その「分子量」という観点から見てみると、「低分子医薬」の大半が分子量500以下であるのに対して、「抗体医薬」等は分子量が10,000を超える。これら低分子医薬品と高分子医薬品の「中間的な分子量」を有する医薬品を「中分子医薬」と称する。

「中分子医薬」は、「低分子医薬」や「抗体医薬」では標的とすることができなかった細胞内タンパク質間相互作用に主として対応し、かつ化学合成が可能な、新たな医薬として期待されている。「中分子医薬」は、「低分子医薬」の長所（経口投与が可能、製造コストが低い）と、「抗体医薬」の長所（特異性が高く、副作用が少ない）を併せ持ち、また、現状、製薬企業が保持している「低分子医薬」の創薬研究体制を活用できる医薬である点や、AI技術を用いることが想定される点でも、注目を集めている。

このような背景の下、本調査では、「中分子医薬」のうち、「ペプチド医薬」及び「核酸医薬」を対象として調査を行った。

中分子医薬全体のファミリー件数は2008年以降、2015年まで増加傾向にある。2012年までは米国籍出願人によるファミリー件数が最も多かったが、2013年以降、中国籍出願人が件数を大きく伸ばし、米国籍を上回っている。ファミリー

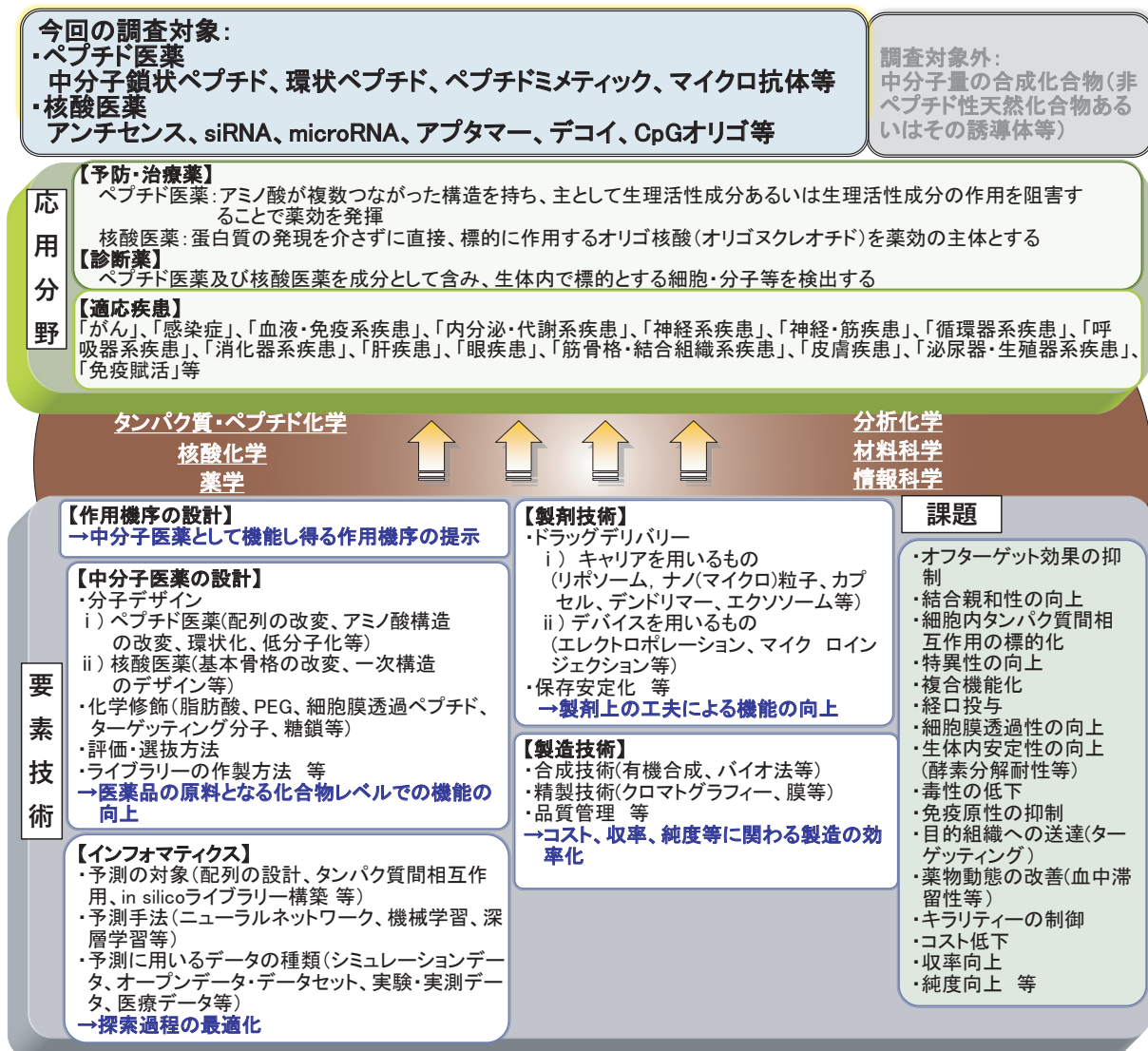
件数の合計では、中国籍の5,836件で全体の33.9%を占めており、米国籍が4,943件(28.7%)、欧州国籍が2,789件(16.2%)、日本国籍が1,344件(7.8%)、韓国籍が1,158件(6.7%)である。ただし、中国籍出願人は自国への出願が約90%であり、他国・地域への出願が少ない。

日本は、日米欧中韓への出願件数において上位3位までに入っており、すぐれた研究開発・技術開発力を有し、その蓄積があることが確認された。

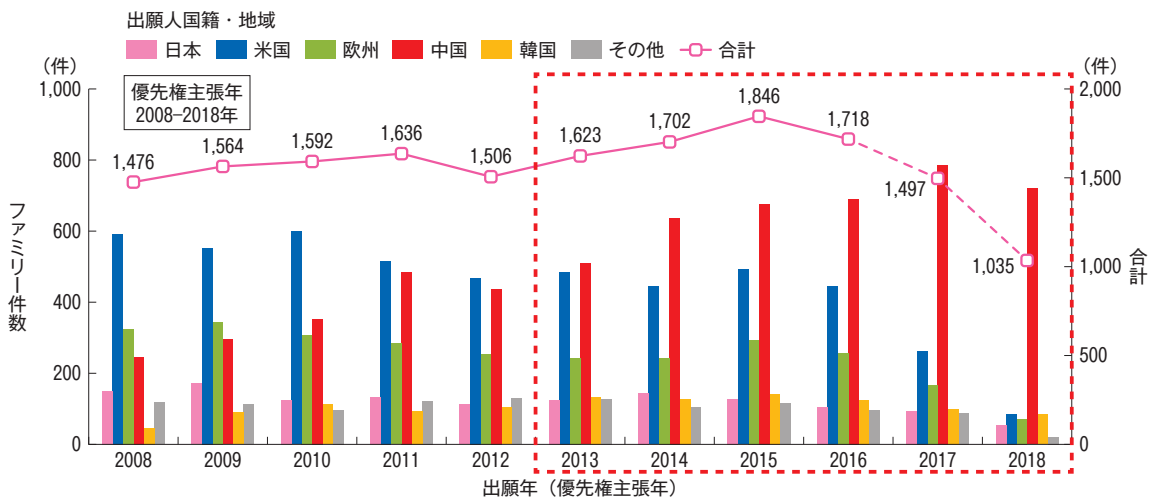
「ペプチド医薬」においては、日本国籍出願人は「環状ペプチド」及び「マイクロ抗体」に関する出願の比率が他国・地域よりも低く（前者は韓国籍を除く）、「ペプチドワクチン」に関する出願の比率が他国・地域よりも高くなっている。「核酸医薬」では、日本国籍出願人は「アプタマー」に関する出願の比率が他国・地域よりも高い。欧州国籍出願人は「siRNA」に関する出願の比率が他国・地域の半分以下である。

日本国籍出願人は、全体における「要素技術」の占める割合が約33%で他国・地域に比べて高く、「応用技術」の占める割合が約67%で他国・地域に比べて低いことから、日本では「要素技術」の「応用分野」への活用が十分になされてこなかったと考えられる。今後は、分子設計、製造技術、製剤技術等、日本の強みとする「基礎技術」を、「応用（中分子医薬創薬）」へとつなげていくべきである。

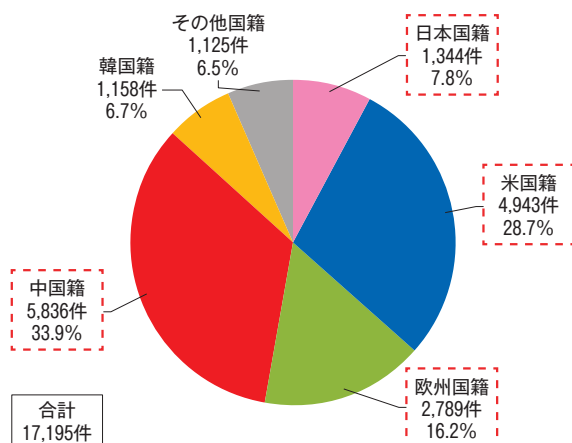
1-5-26図 【技術俯瞰図】



1-5-27図 【出願人国籍・地域別のファミリー件数推移】

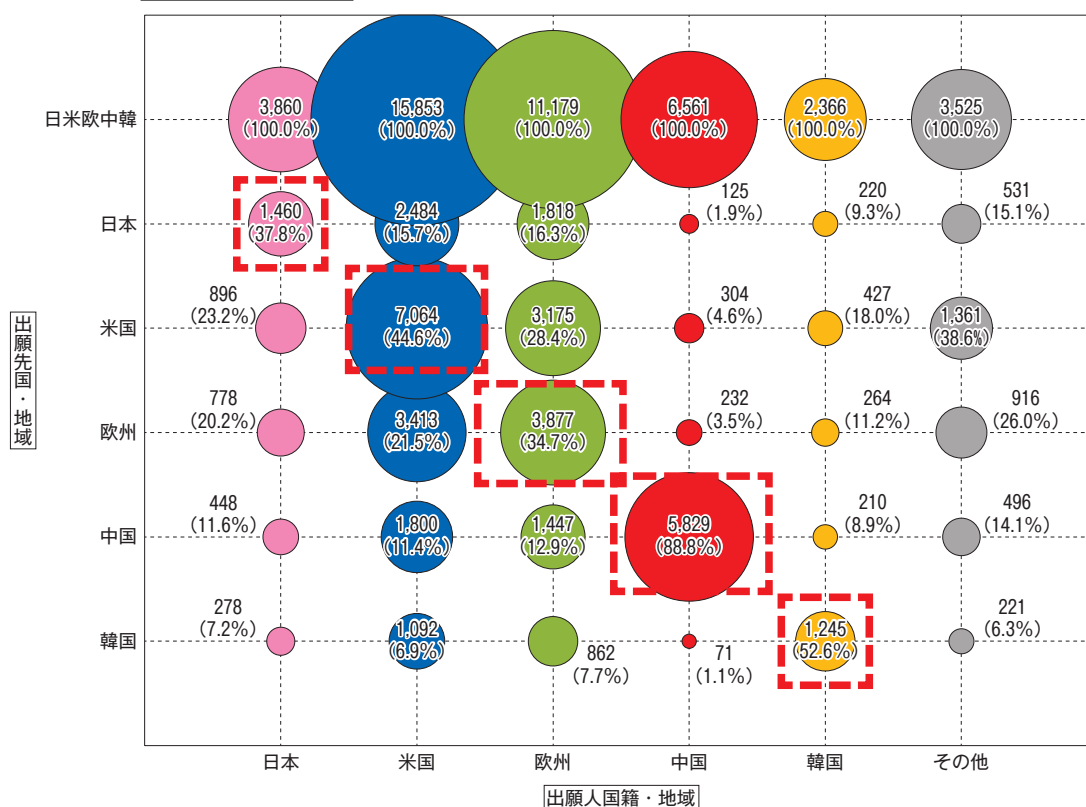


1-5-28図 【出願人国別のファミリー件数比率】



1-5-29図 【出願先国・地域別－出願人国籍・地域別出願件数及び比率】

優先権主張2008～2018年



1-5-30図 【出願先国・地域別－出願人国籍別出願件数ランキング】

日本への出願 (6,638件)			米国への出願 (13,227件)			欧州への出願 (9,480件)		
順位	出願人国籍・地域	出願件数	順位	出願人国籍・地域	出願件数	順位	出願人国籍・地域	出願件数
1	米国	2,484	1	米国	7,064	1	米国	3,413
2	日本	1,460	2	日本	896	2	日本	778
3	スイス	378	3	ドイツ	613	3	フランス	754
4	ドイツ	310	4	スイス	544	4	ドイツ	731
5	フランス	290	5	フランス	505	5	スイス	533

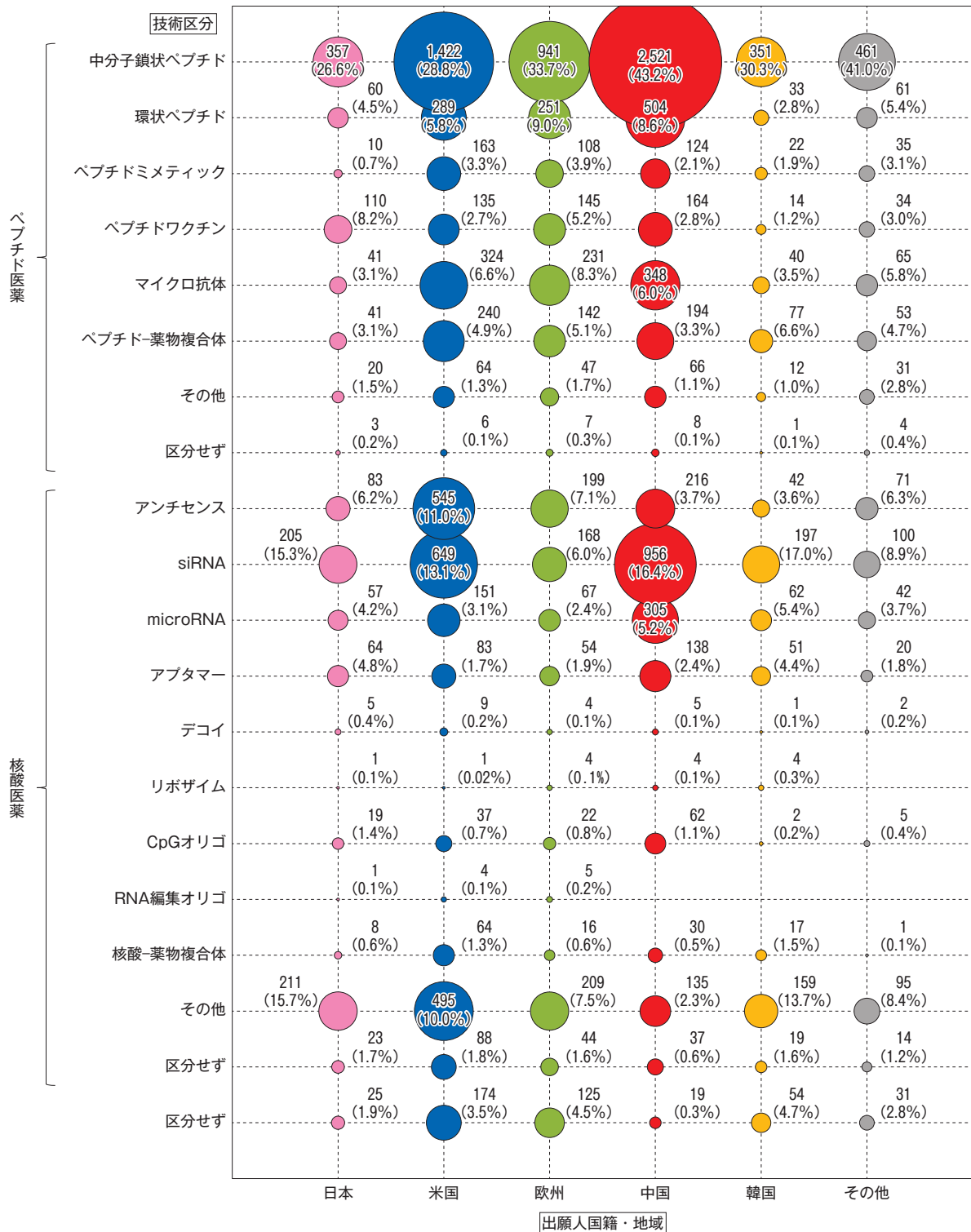
  

中国への出願 (10,230件)			韓国への出願 (3,769件)		
順位	出願人国籍・地域	出願件数	順位	出願人国籍・地域	出願件数
1	中国	5,829	1	韓国	1,245
2	米国	1,800	2	米国	1,092
3	日本	448	3	日本	278
4	スイス	300	4	スイス	209
5	ドイツ	236	5	ドイツ	144

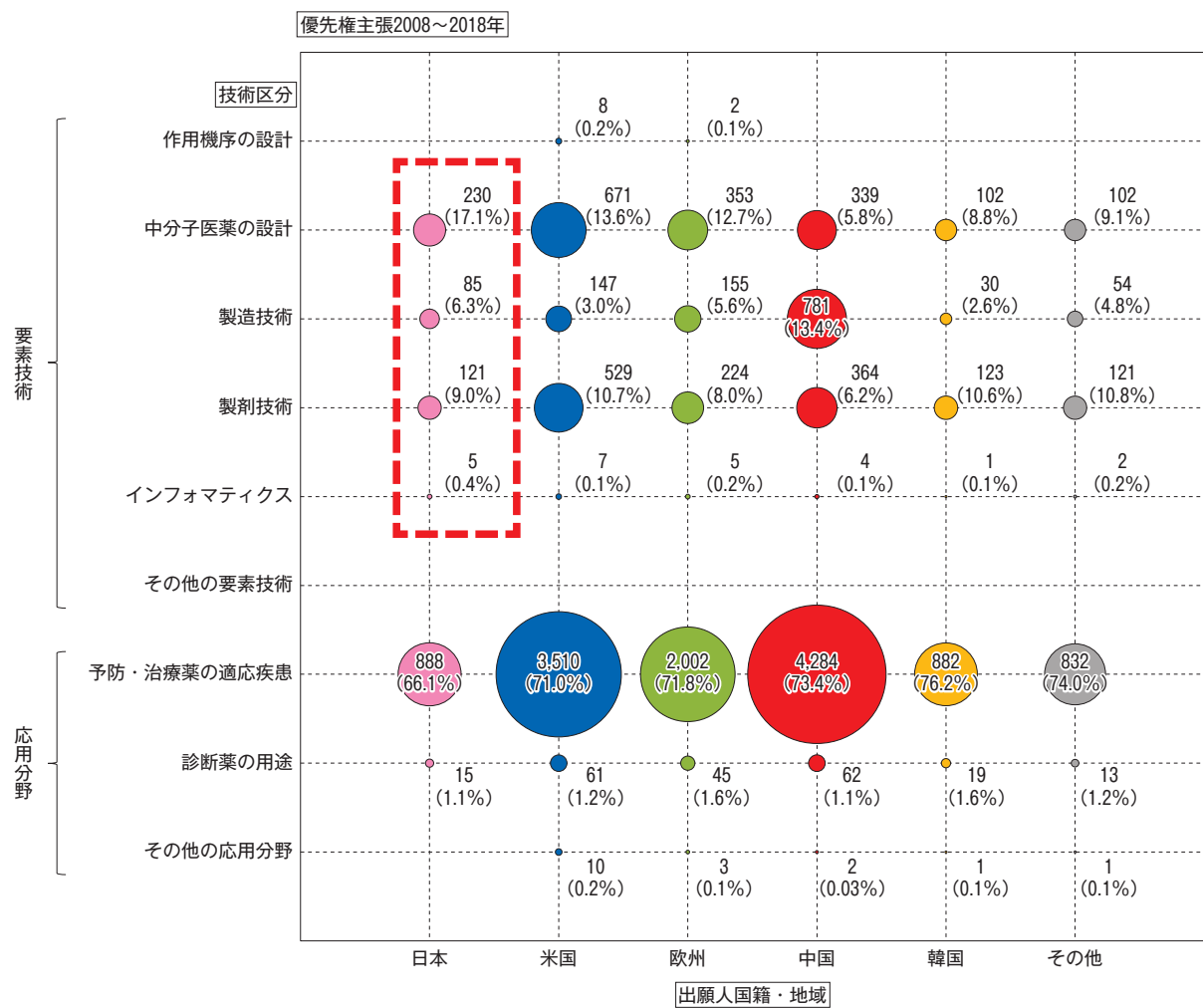


1-5-31図 【技術区別—ファミリー件数（中分子医薬の種類）】

優先権主張2008~2018年



1-5-32図 【技術区別—ファミリー件数（要素技術・応用分野）】



### ⑤プラスチック資源循環

2019年5月、日本は、廃プラスチック有効利用率の低さ、海洋プラスチック等による環境汚染といった世界的課題に対応し、「3R+Renewable（持続可能な資源）」を基本原則とする「プラスチック資源循環戦略」を策定した。日本は、該戦略に基づいて技術開発を推進していく方針である。また、海洋プラスチックごみ問題への対応として、食品・飲料メーカーや飲食業界、小売業界などの消費者と接点のある企業によるバイオプラスチック・紙・再生プラスチック等の採用の動きが活発化しており、今後もこれらの素材の市場は拡大することが予想される。さらに、アジア各国による廃棄物の輸入規制が拡大しており、日本国内における廃プラスチックのリサイクル等の処理体制の整備も不可欠となっている。

本調査では、プラスチック資源循環に関連する技術として、(1) 生分解性プラスチック（微生物の働きによって最終的に水と二酸化炭素にまで分解されるプラスチック）とバイオマスプラスチック（植物等の再生可能な有機資源を原料として製造したプラスチック）からなるバイオプラスチック、(2) 紙素材や天然素材を原料とするプラスチック代替素材、(3) 廃プラスチックのリサイクル技術、及び、(4) 廃プラスチックのリサイクルにより得られる再生プラスチック、を主な対象として調査を行った。

プラスチック資源循環全体の特許ファミリー件数は増加傾向で推移し、中国籍出願人によるファミリー件数が2010年以降増加傾向で推移している。他方、日本国籍出願人によるファミリー件数は減少傾向である。全体のファミリー件数では、中国籍出願人が最も多く、全体の48.1%を占め、次いで、日本（25.4%）、韓国（8.3%）、米国（8.2%）、欧州（7.6%）の各国籍出願人の順で

ある。

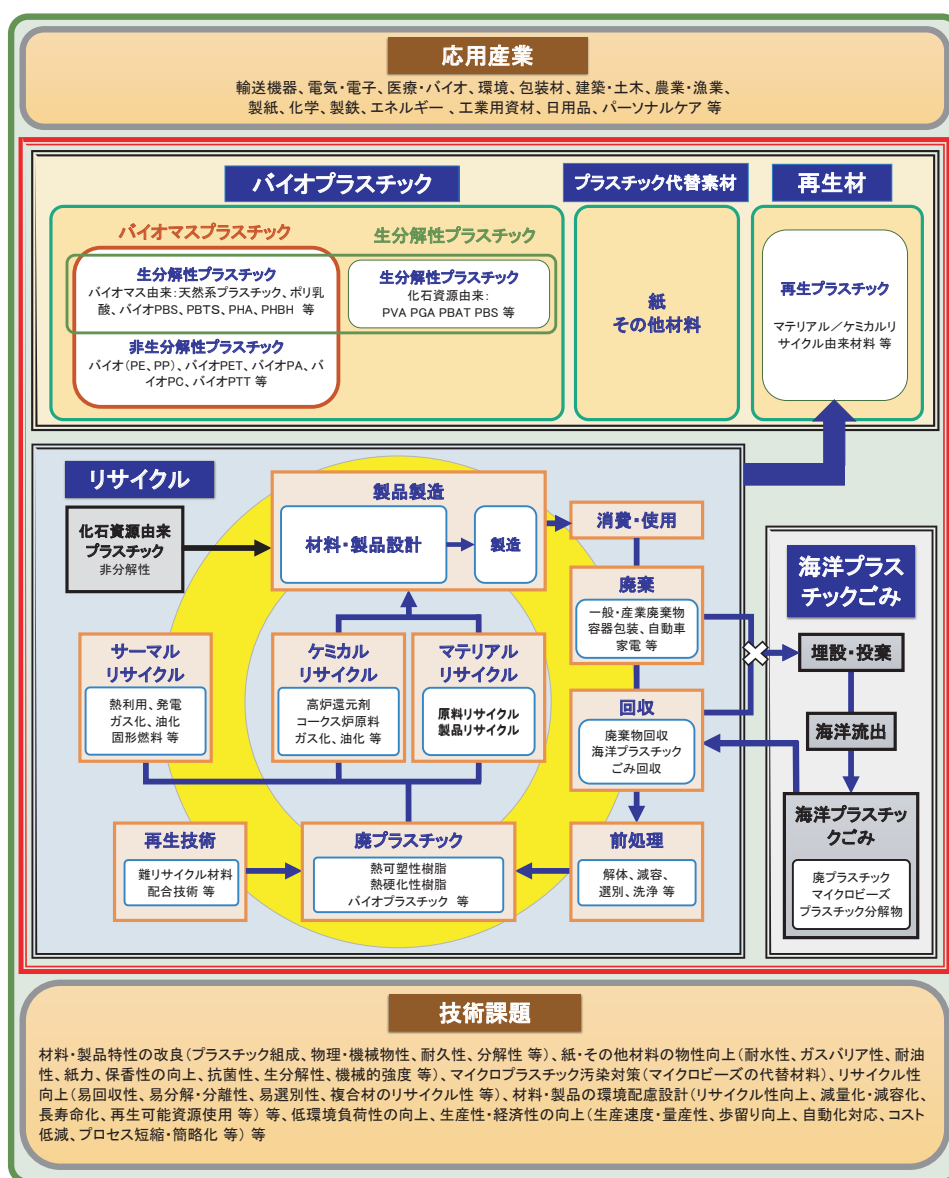
バイオプラスチックを対象とする調査において、日本国籍出願人は「成形体」の「成形技術」に関する出願が他の国籍出願人と比較して多い傾向にあり、強みとなっている。また、バイオプラスチックや再生プラスチックを対象とする調査において、米国、欧州、中国、韓国の各国籍出願人は、「分解性」、「強度・剛性・弾性率」、「耐熱性・熱安定性」の改良技術に関する出願が上位であるのに対し、日本国籍出願人は「耐熱性・熱安定性」、「強度・剛性・弾性率」、「着色や外観」の改良技術に関する出願が上位であり、日本は「着色や外観」の改良技術が強みである。

日本は、強みである成形技術や加工技術、着色・外観等の特性改良技術、包装技術を活かし、バイオプラスチック等の素材について、用途に適した高機能化（成形性、加工性、着色・外観等）を迅速に進め、市場に投入することが望まれる。

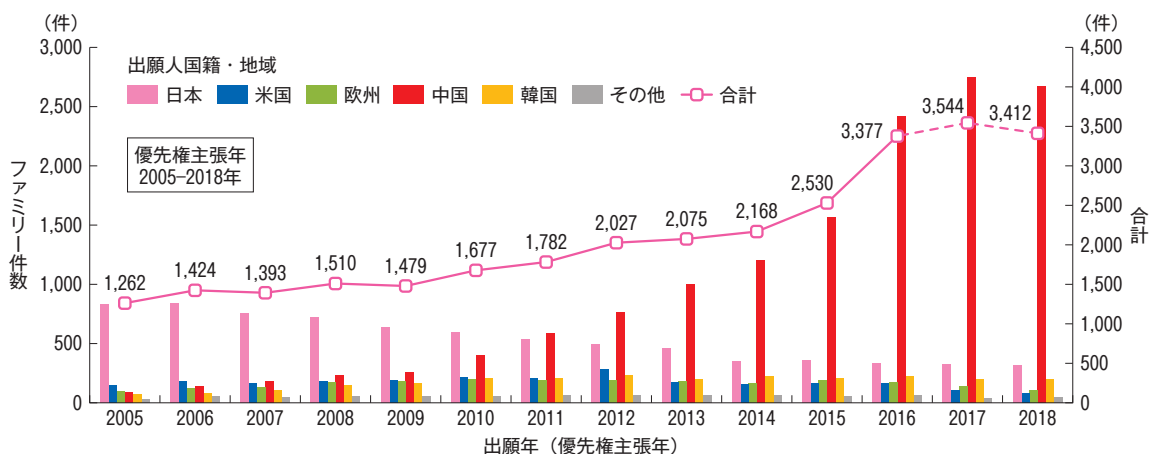
リサイクル技術の調査では、日本、欧州国籍出願人は「ケミカルリサイクル」、米国籍出願人は「マテリアルリサイクル」、中国、韓国籍出願人は「廃プラスチック前処理」に関する出願が最も多い。また、日本国籍出願人は、ケミカルリサイクルの出願が他の国籍・地域出願人と比較して多い。

日本のケミカルリサイクルではコークス炉化学原料化、ガス化、高炉原料化によるものが多く、引き続き活用が望まれる。一方、ケミカルリサイクルの油化技術について、日本は実用化に先行し、長年の技術の蓄積があるものの、廃プラスチックの安定調達の問題や高コストの問題から撤退するケースが多かったこともあり、ケミカルリサイクル率は低い値にとどまっている。今後、技術の蓄積を活かすとともに原料の安定調達やコストの問題を解決し、油化技術を用いたケミカルリサイクルを推進することが望まれる。

1-5-33図 【技術俯瞰図】 (本調査の対象範囲は赤色の二重線内)



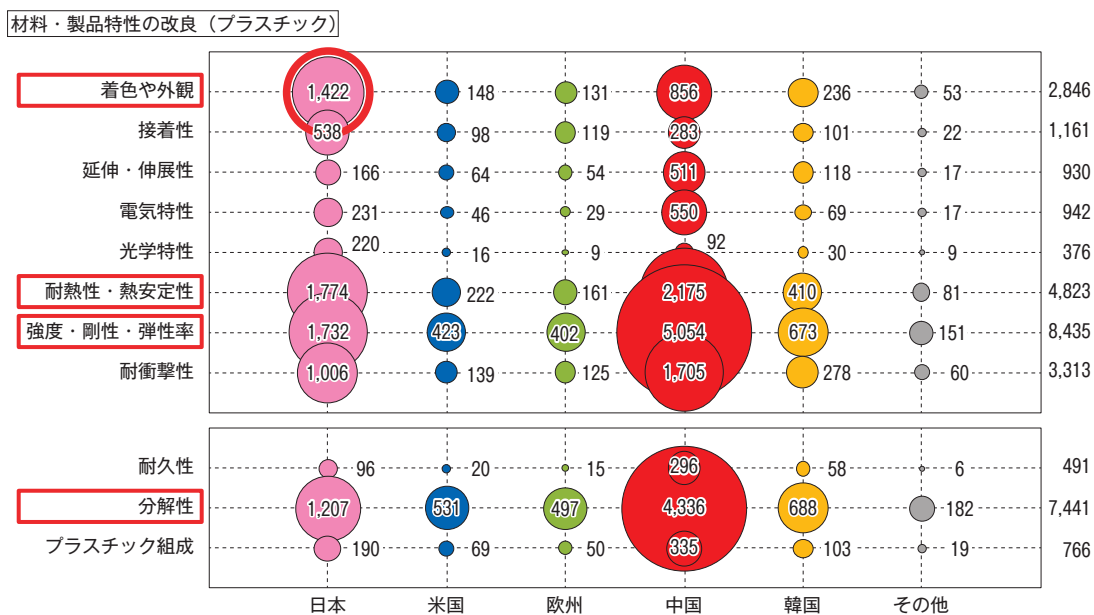
1-5-34図 【出願人国籍・地域別のファミリー件数推移】 (出願先：日米欧中韓、出願年：2005-2018年 (優先権主張年))



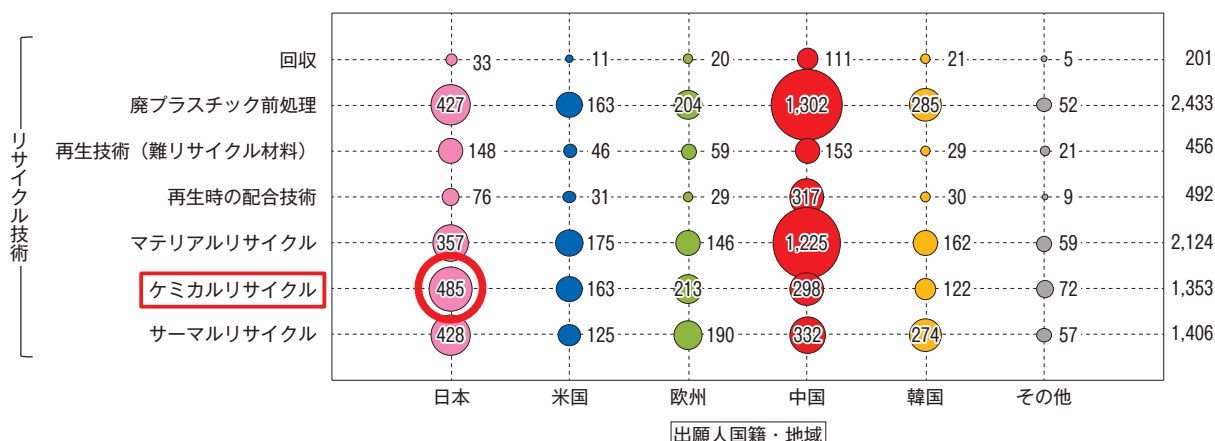
1-5-35図 【プラスチックの製造技術(成形技術)－出願人国籍・地域別のファミリー件数】(出願先:日米欧中韓、出願年:2005-2018年(優先権主張年))



1-5-36図 【課題(プラスチックの材料・製品特性の改良)－出願人国籍・地域別のファミリー件数】(出願先:日米欧中韓、出願年:2005-2018年(優先権主張年))



1-5-37図 【リサイクル技術－出願人国籍・地域別のファミリー件数】（出願先：日米欧中韓、出願年：2005-2018年（優先権主張年））



### ⑥機械翻訳

訪日外国人や日本で働いて生活している在留外国人の増加、日本企業の海外進出により、海外との連携が増加する中で、オンライン会議でのやりとりも増えてきており、近年、言語間の翻訳の必要性・重要性がこれまで以上に高まっている。言語間の翻訳に必要な新たな言語知識の習得には時間と費用を要するので、計算機を用いた精度の高い機械翻訳が期待されている。2014年には、ニューラルネットワーク技術を活用した、ニューラル機械翻訳と呼ばれる方式が登場し、その後、性能が格段に向上している。

機械翻訳技術全体の出願件数は2016年以降急激に増加している [1-5-39図]。特に、中国籍出願人による中国国内への出願の増加が目立ってきている。機械翻訳の中でもニューラル機械翻訳については、日本国籍の技術蓄積が少ない中で、中国籍出願人・米国籍出願人との競争が増している技術との分析結果が出ている。出願先としては、いずれの国籍（地域）の出願人も、本国（地域）以外への出願先として、米国を選択していることが分かる [1-5-40図]。そのことから、米国は、機械翻訳分野において国際競争の主戦場になって

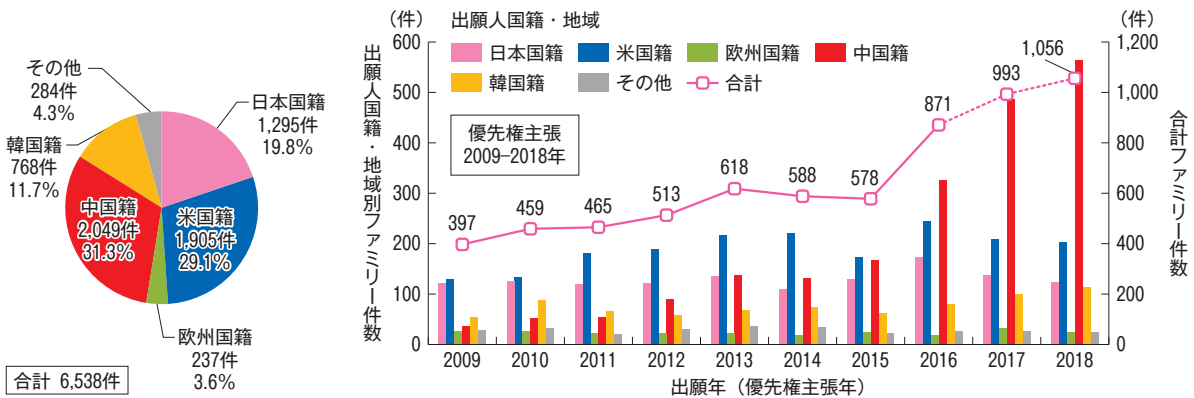
いると考えられる。また、米国籍出願人は、いずれの国籍（地域）へも積極的に出願しており、機械翻訳技術の牽引者になっていると考えられる。

機械翻訳技術について、米国籍出願人による出願と日本国籍出願人による出願とが、どのような技術分野を翻訳対象としているのかを、特許出願に含まれる文言によって分析したところ、米国籍出願人は、情報通信業やWebを対象としている出願が多く、インターネット上の文書等のビッグデータを収集し学習して性能を向上させてきたグローバルプラットフォーマー（例えば、IBM、グーグル、マイクロソフト等）がこの技術を牽引してきたと考えられる。他方、今後は、様々な分野において、各対象分野特有の用語や文脈に応じた翻訳が必要と考えられることや、ローカルな現場におけるきめ細かい顧客対応等のコミュニケーションに対応していく必要があると考えられる。「運輸・流通業」「顧客対応」「生活情報」等、機械翻訳市場におけるニーズが高く、かつ、きめ細かいローカルな対応、分野特有の対応が求められる分野は、これまで日本企業の注力により蓄積がある分野であり、引き続き注力していくべきと考えられる [1-5-41図]。

1-5-38図 【機械翻訳の技術俯瞰図】



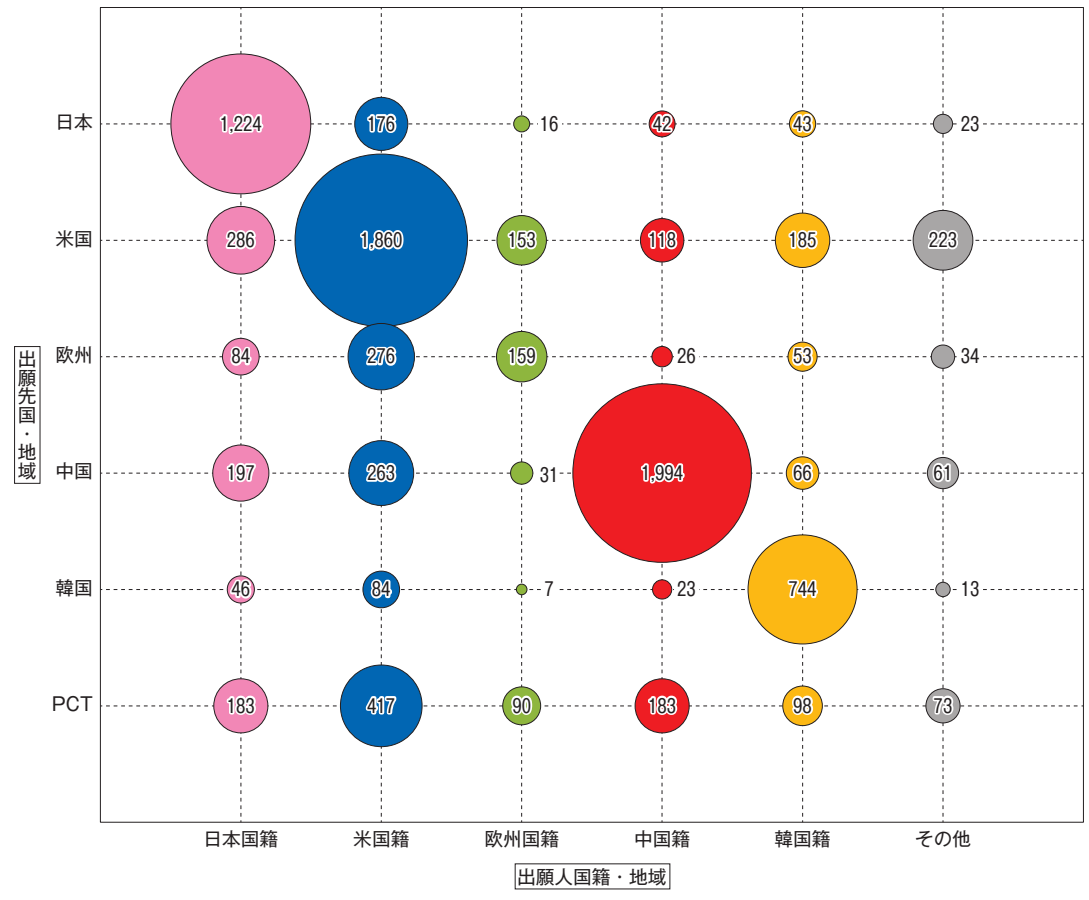
1-5-39図 【出願人国籍・地域別ファミリー件数比率及び推移（出願先：日米欧中韓、優先権主張 2009-2018年）】



注) 2017年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれなどで、全データを反映していない可能性がある

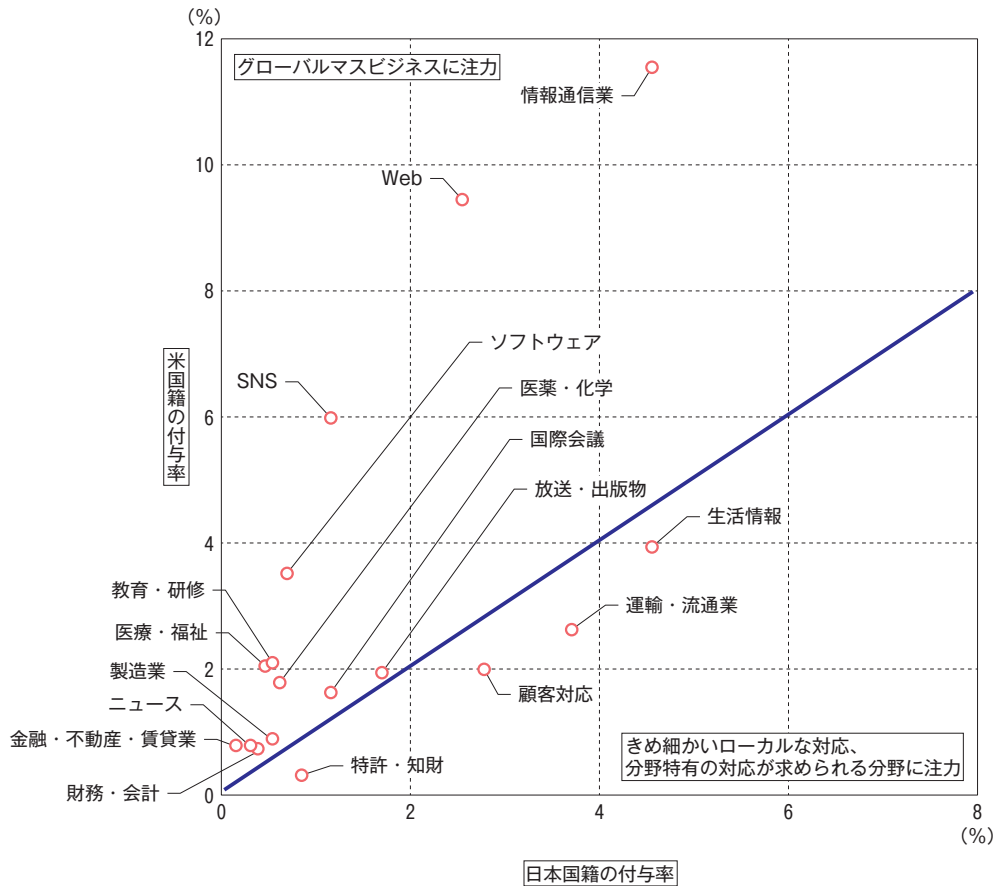
1-5-40図 【出願先国・地域別－出願人国籍・地域別出願件数（出願先：日米欧中韓PCT）】

優先権主張：2009-2018年





1-5-41図 【「翻訳対象」に関する技術区分－「米国籍の付与率」×「日本国籍の付与率」(日米欧中韓PCTへの出願、優先権主張2009-2018年)】



※ここで、技術区分Aに関する米国籍の付与率とは、米国籍の全体のファミリー件数の中で技術区分Aが付与されているものの割合を意味する。  
 ※「農林水産業」「鉱業・建設業」「製品説明」「電気・ガス・水道業」「法務」は国内外全体のファミリー件数が少ないためプロットから除外した。

⑦撮像装置における画像処理

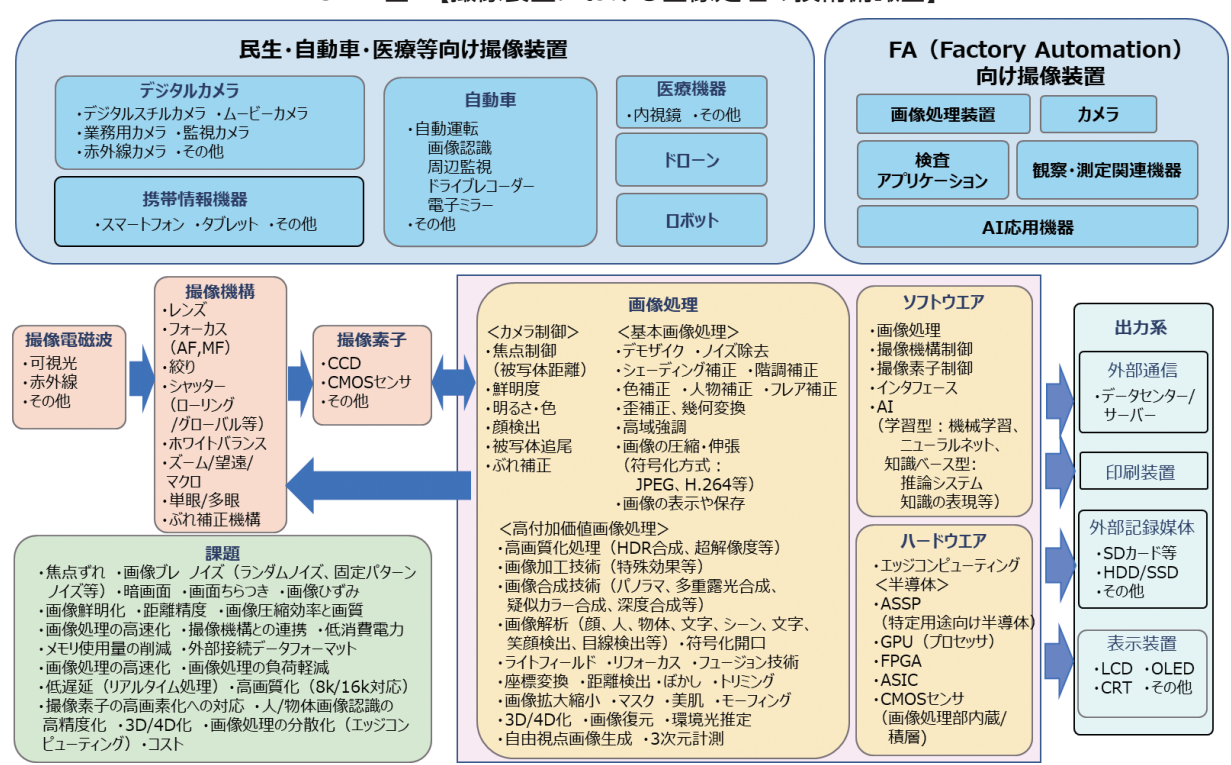
撮像装置は、小型化、堅牢化により様々な用途に使用可能になっており、スマートフォンなどの民生機器から工場などで使用される画像処理システムや医療機器など、様々な分野で活用され、注目されており、各分野でのAI（人工知能：Artificial Intelligence）活用やビッグデータ化に合わせた画像処理技術も不可欠となっている。

撮像装置における画像処理について、ファミリー件数は、日本国籍出願人が最も多く、全体の44.1%を占めているが、中国籍の出願が大きな伸びを示している [1-5-43図]。技術分野別に見ると、我が国は市場のシェアの高いデジタルスチルカメラでは特許の出願件数も多く技術的に優位である一方、成長市場である監視カメラ、ドロー

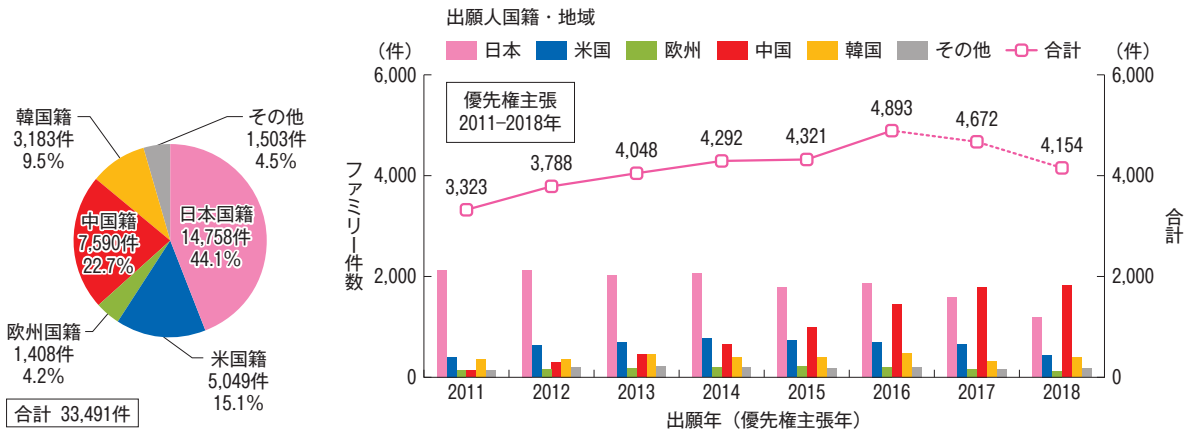
ン、ロボットにおいては、中国と米国に比べ低遅延（リアルタイム処理）に関しての出願件数は少なく、増加率も低い [1-5-44図]。新しい市場の要求に対してこれまでの我が国の強みだけでは通用なくなり、ニーズに対する我が国の研究開発が遅れており脅威にさらされていることが分かる。

我が国は、撮像装置の画像処理技術について、個別性能の向上にとどまらず、企業間で、若しくは大学・公的研究機関・企業等で連携して、ビジネスの川上から川下までを俯瞰したシステム全体で市場の要求を満たす、あるいは新たな市場を創造する研究開発及び開発体制を積極的に構築すべきである。

1-5-42図 【撮像装置における画像処理の技術俯瞰図】



1-5-43図 【出願人国籍・地域別ファミリー一件数推移及びファミリー一件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2011～2018年）】



1-5-44図 【課題における調査期間前半（2011～2014年）と後半（2015～2018年）の出願人国籍・地域別ファミリー一件数比較（監視カメラ）（日米欧中韓での出願）】

全体

用途	課題	S1: 2011-2014	S2: 2015-2018	S2/S1
監視カメラ	焦点ずれ	54	130	2.41
	画像鮮明化	178	252	1.42
	距離精度	40	136	3.40
→	低遅延（リアルタイム処理）	148	302	2.04
	人・物体画像認識の高精度化	286	400	1.40
	3D/4D化	38	134	3.53
	高画質化	103	117	1.14
	精度／確度の向上	203	326	1.61
	セキュリティの確保／プライバシーの保護	113	214	1.89

日本

用途	課題	S1: 2011-2014	S2: 2015-2018	S2/S1
監視カメラ	焦点ずれ	22	30	1.36
	画像鮮明化	77	125	1.62
	距離精度	18	28	1.56
→	低遅延（リアルタイム処理）	29	23	0.79
	人・物体画像認識の高精度化	133	161	1.21
	3D/4D化	7	15	2.14
	高画質化	30	38	1.27
	精度／確度の向上	102	131	1.28
	セキュリティの確保／プライバシーの保護	30	29	0.97

米国

用途	課題	S1: 2011-2014	S2: 2015-2018	S2/S1
監視カメラ	焦点ずれ	4	18	4.50
	画像鮮明化	25	11	0.44
	距離精度	3	15	5.00
→	低遅延（リアルタイム処理）	14	48	3.43
	人・物体画像認識の高精度化	47	49	1.04
	3D/4D化	10	27	2.70
	高画質化	15	16	1.07
	精度／確度の向上	16	24	1.50
	セキュリティの確保／プライバシーの保護	21	53	2.52

中国

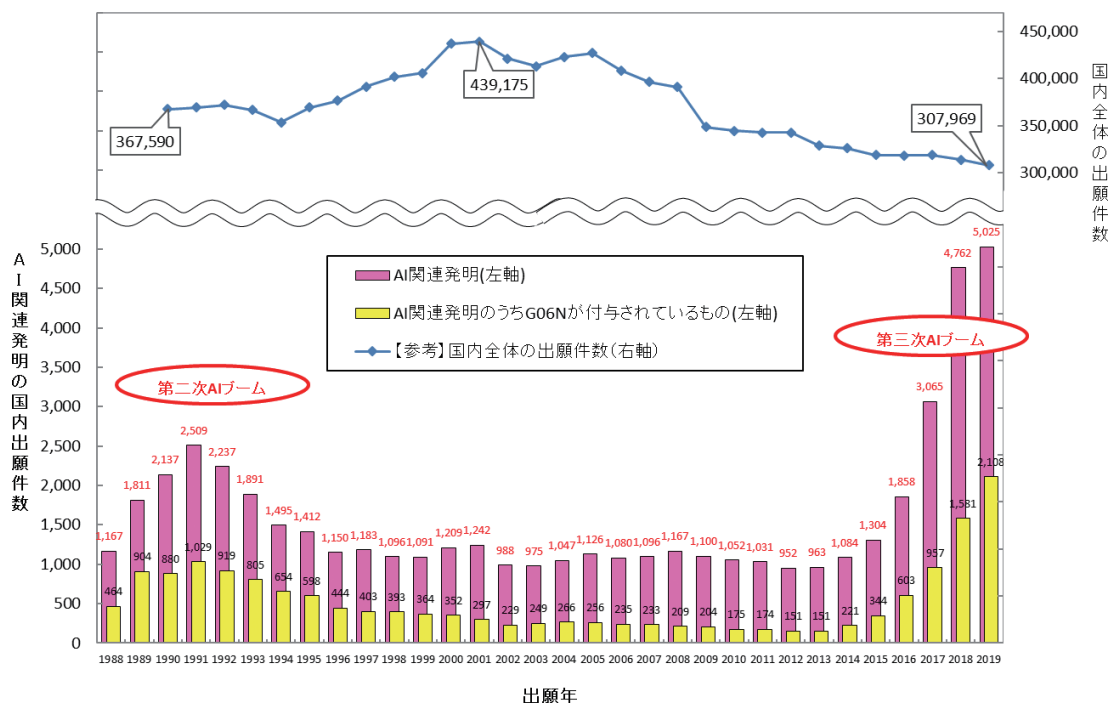
用途	課題	S1: 2011-2014	S2: 2015-2018	S2/S1
監視カメラ	焦点ずれ	15	46	3.07
	画像鮮明化	39	86	2.21
	距離精度	7	49	7.00
→	低遅延（リアルタイム処理）	64	176	2.75
	人・物体画像認識の高精度化	52	120	2.31
	3D/4D化	13	59	4.54
	高画質化	23	45	1.96
	精度／確度の向上	25	122	4.88
	セキュリティの確保／プライバシーの保護	26	96	3.69

# AI関連発明の出願状況調査

近年の深層学習を中心としたAI技術の進展を踏まえ、特許庁はAI関連発明の特許出願について国内外の状況を調査し、報告書とバックデータ<sup>1</sup>を公開している<sup>2</sup>。本調査では、(1) AIコア発明 (FI: G06N)、及び (2) AIを各技術分野に適用した発明を「AI関連発明」<sup>3</sup>と定義し、調査対象としている。本調査結果の概要は以下のとおりである。

- AI関連発明の国内特許出願は、第三次AIブームの影響で2014年以降急増。【図①】
- AIの適用先として目立つ分野は、画像処理や情報検索・推薦、ビジネス関連、医学診断。2015-2019年にかけて特に制御・ロボティクス分野、交通制御への適用が増加。

図① 【AI関連発明の国内特許出願件数の推移】



1 報告書中の図表データに関するエクセルデータ、及び、2014年以降出願のAI関連発明の一覧データ  
 2 日本語版 [https://www.jpo.go.jp/system/patent/gaiyo/sesaku/ai/ai\\_shutsugan\\_chosa.html](https://www.jpo.go.jp/system/patent/gaiyo/sesaku/ai/ai_shutsugan_chosa.html)  
 英語版 [https://www.jpo.go.jp/e/system/patent/gaiyo/ai/ai\\_shutsugan\\_chosa.html](https://www.jpo.go.jp/e/system/patent/gaiyo/ai/ai_shutsugan_chosa.html)  
 3 「AI関連発明」の定義は本調査内でのみ有効なものであり、特許庁として公式な定義を表明するものではない。



## 2. 意匠

### (1) 日米欧中韓の物品分野別の意匠登録動向

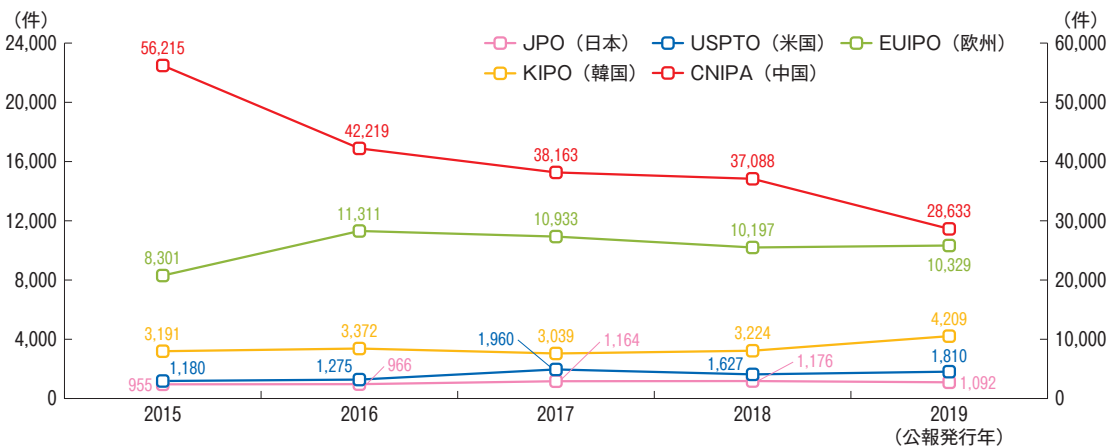
2019年（意匠公報発行年）の日米欧中韓での登録件数が上位10クラスのロカルノ分類（クラス02・06・07・09・11・12・14・21・23・26）について、2015年～2019年（意匠公報発行年）の日米欧中韓の意匠登録件数を紹介する。

全体の登録件数の動向を見ると、10クラス全てにおいていずれの年も中国の件数が他国を大き

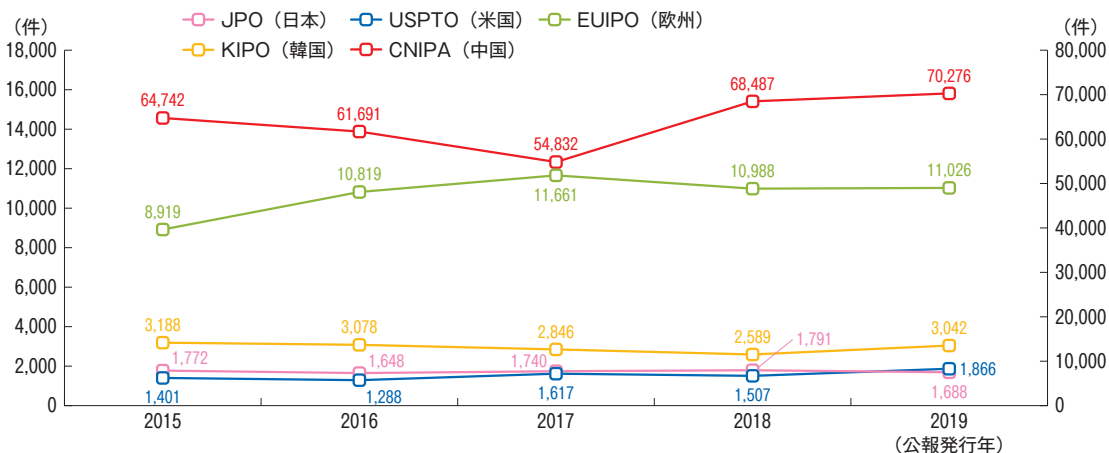
く引き離して多く、次いで欧州の件数が多くなっている。

日本での登録件数について見ると、2019年は、クラス14（記録、通信又は情報検索の機器）、クラス09（物品の輸送又は荷扱いのための包装用容器及び容器）、クラス23（流体供給機器、衛生用、暖房用、換気用及び空調用の機器、固体燃料）の順で多い（1-5-51図、1-5-48図、1-5-53図参照）。

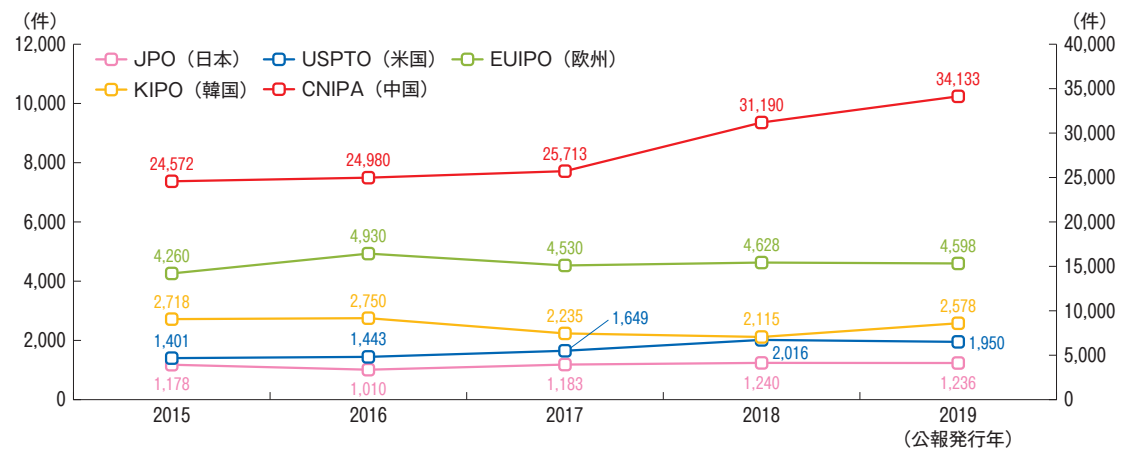
1-5-45図 【クラス02：衣料品及び裁縫用小物】



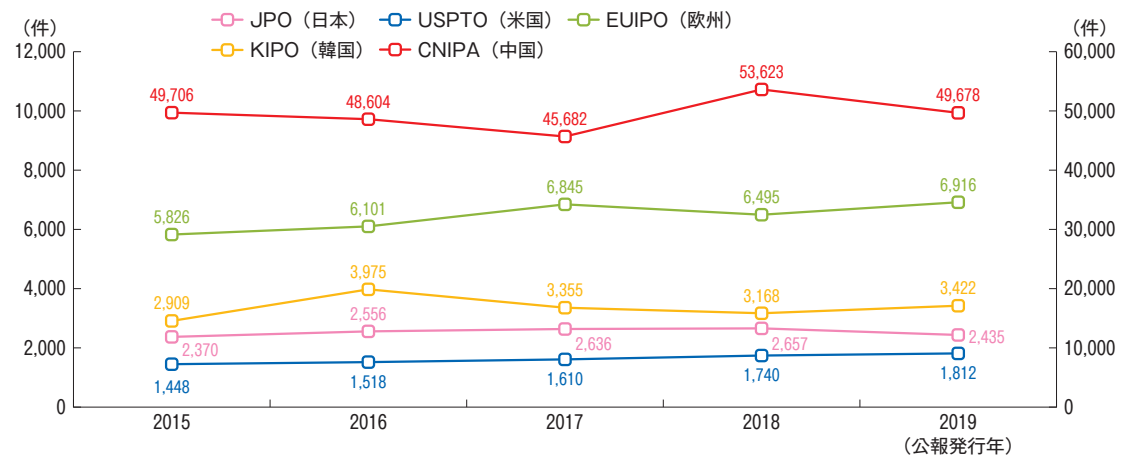
1-5-46図 【クラス06：室内用品】



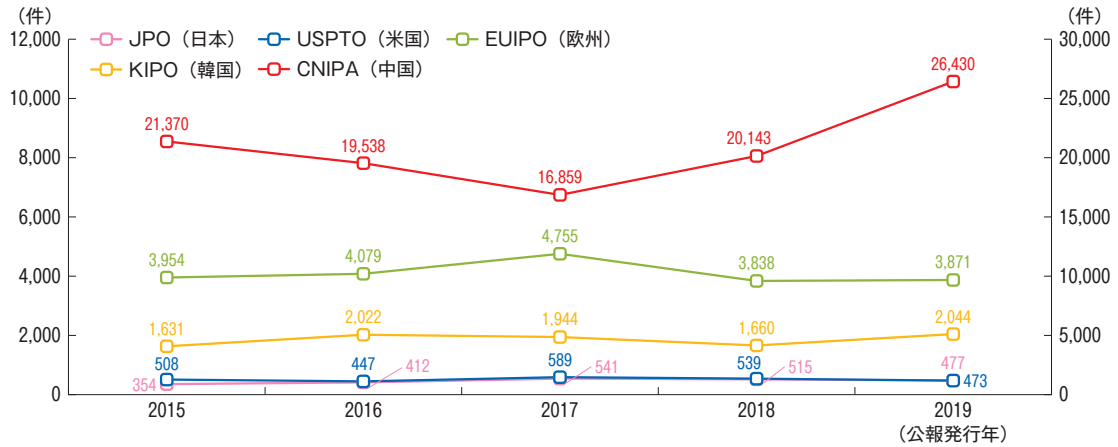
1-5-47図 【クラス07：家庭用品、他で明記されていないもの】



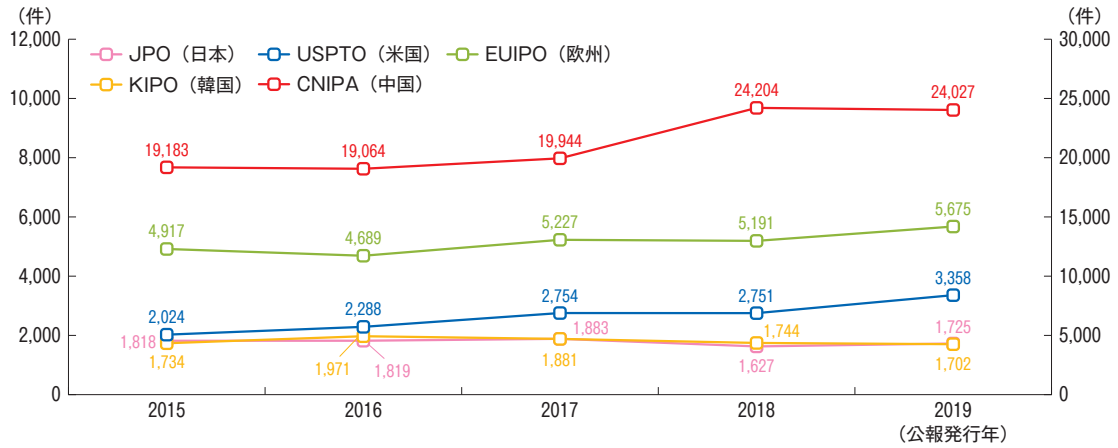
1-5-48図 【クラス09：物品の輸送又は荷扱いのための包装用容器及び容器】



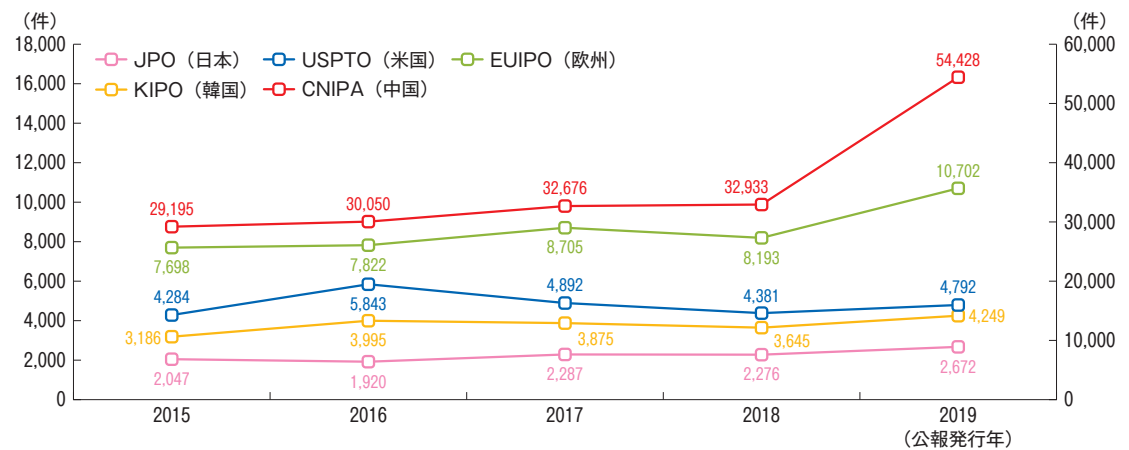
1-5-49図 【クラス11：装飾用品】



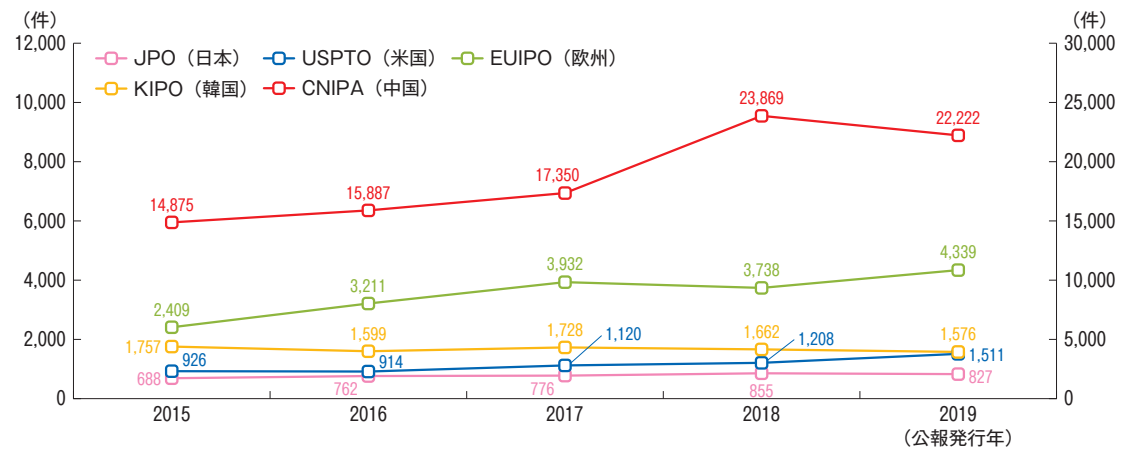
1-5-50図 【クラス12：輸送又は昇降の手段】



1-5-51図 【クラス14：記録、通信又は情報検索の機器】

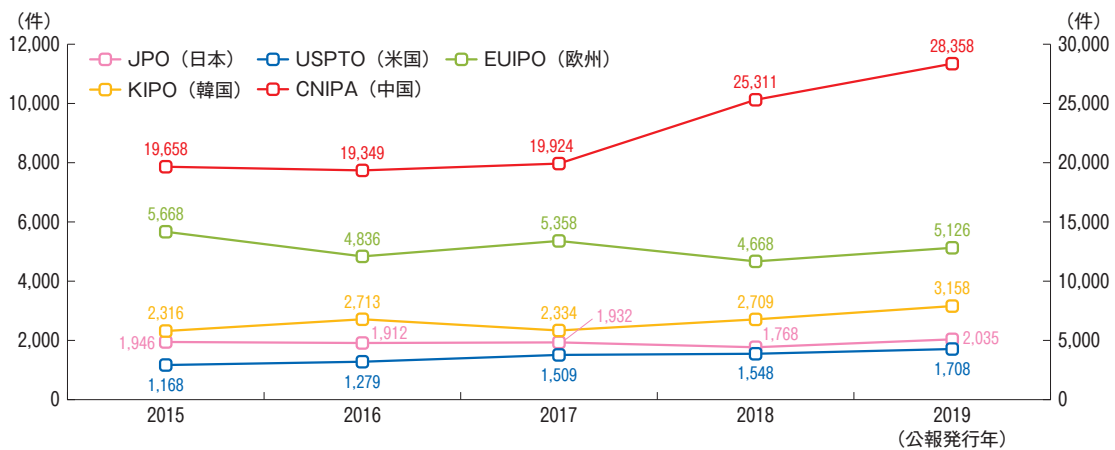


1-5-52図 【クラス21：遊戯用具、玩具、テント及び運動用品】

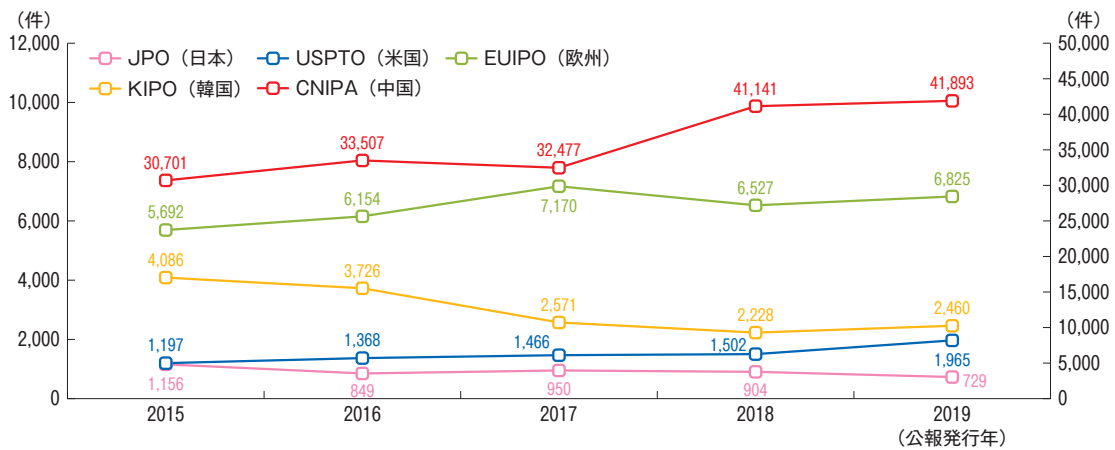




1-5-53図 【クラス23：流体供給機器、衛生用、暖房用、換気用及び空調用の機器、固体燃料】



1-5-54図 【クラス26：照明用機器】



(備考) 意匠登録件数は意匠公報発行年で集計した。  
 (資料) 特許庁「令和2年度意匠出願動向調査報告書—マクロ調査—」

### 3. 商標

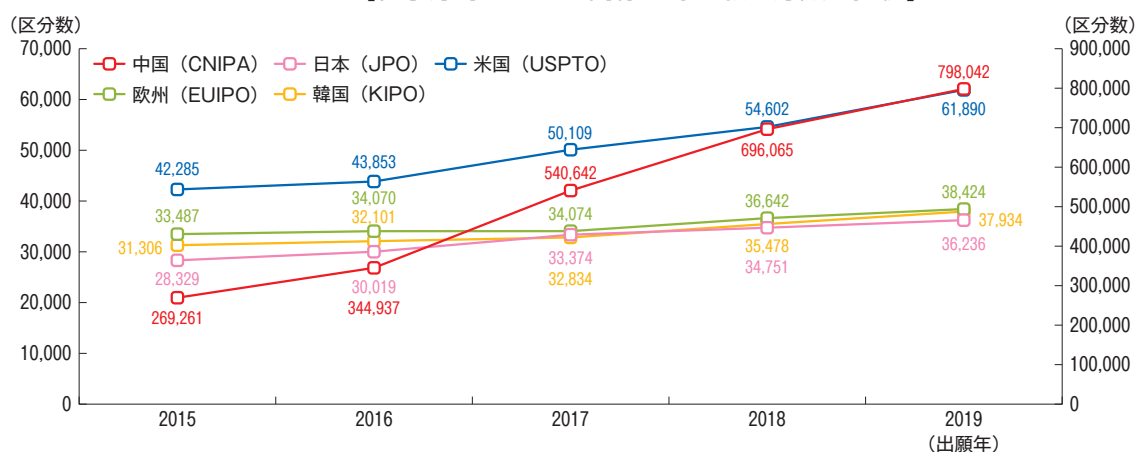
#### (1) 分野別の商標登録出願動向

商標の国際分類を産業分野毎に6（化学、機械、繊維、雑貨、食品、役務）<sup>1</sup>に分け、各分野における2015年～2019年（出願年）の日米欧中韓の商標登録出願区分数を紹介する。

日本においては、化学以外の分野で2018年に減少したものの、2015年～2019年にかけて全て

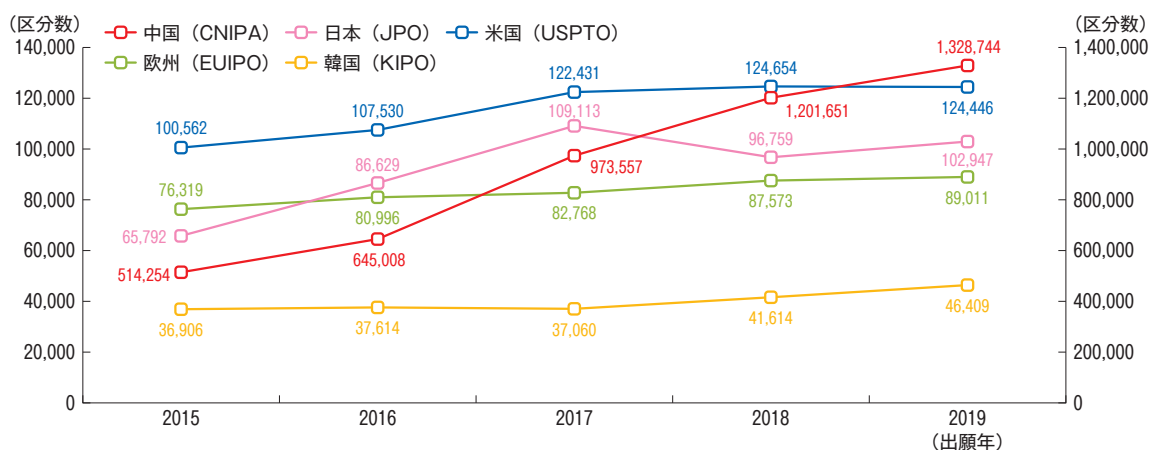
の分野で増加傾向を示している。中国においては、繊維分野で2019年に減少したものの、2015年～2019年にかけて全ての分野で増加傾向を示している。米国においては、機械分野で2019年に減少したものの、2015年～2019年にかけて全ての分野で増加傾向を示している。欧州、韓国においては、2019年に全ての分野で増加している。

1-5-55図 【化学分野における商標登録出願区分数の推移】



(備考) 中国 (CNIPA) については右軸で示す。  
 (資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」

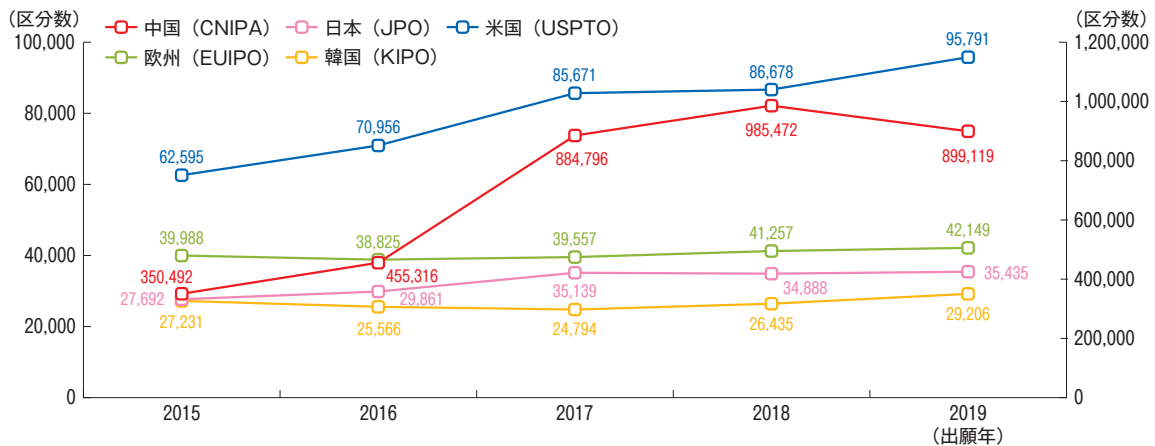
1-5-56図 【機械分野における商標登録出願区分数の推移】



(備考) 中国 (CNIPA) については右軸で示す。  
 (資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」

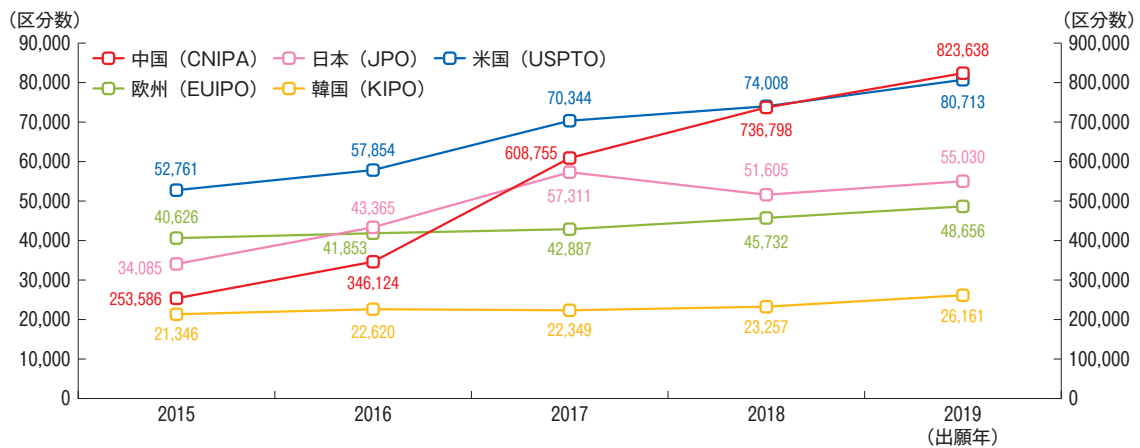
1 化学：1類～5類 機械：6類～13類、19類 繊維：14類、18類、22類～26類 雑貨：15類～17類、20類、21類、27類、28類、34類 食品：29類～33類 役務：35類～45類

1-5-57図 【繊維分野における商標登録出願区分数の推移】



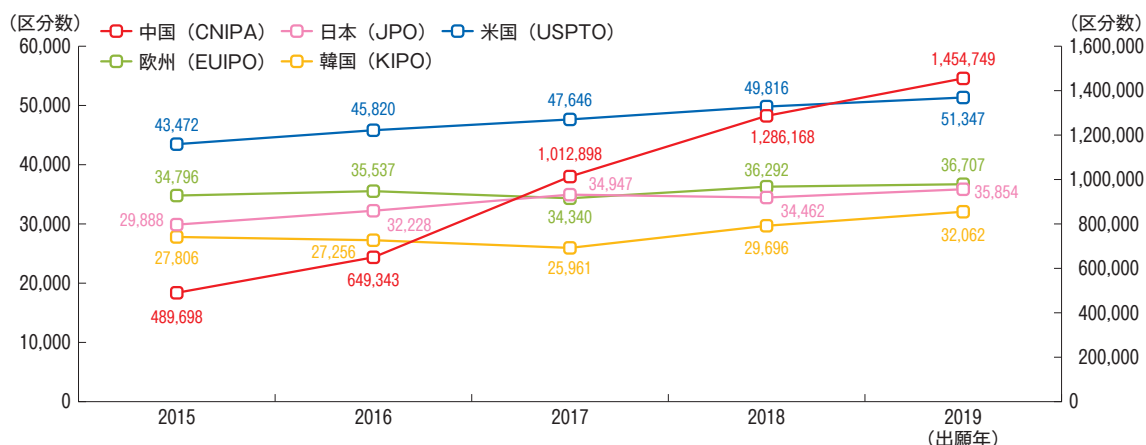
(備考) 中国 (CNIPA) については右軸で示す。  
 (資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-58図 【雑貨分野における商標登録出願区分数の推移】



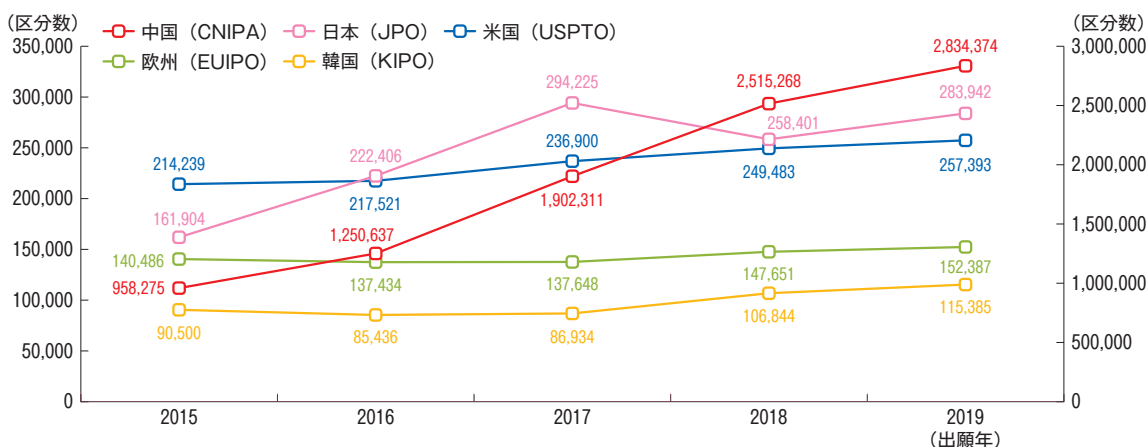
(備考) 中国 (CNIPA) については右軸で示す。  
 (資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-59図 【食品分野における商標登録出願区分数の推移】



(備考) 中国 (CNIPA) については右軸で示す。  
 (資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」

1-5-60図 【役務分野における商標登録出願区分数の推移】



(備考) 中国 (CNIPA) については右軸で示す。  
 (資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」

(2)新しいタイプの商標の商標登録出願・商標登録の動向

日本では、2015年4月1日より新しいタイプの商標（音、色彩のみ、ホログラム、動き、位置）を保護対象として出願することが可能となった。

このうち「音」、「ホログラム」、「動き」、「位置」の日本及び諸外国における出願件数と登録件数の推移（2015年～2019年）を示す。

日本における新しいタイプの商標（音、動き、ホログラム、色彩、位置）の2020年の出願件数および登録件数を1-5-65図に示す。

1-5-61図 【音商標の出願件数・登録件数】

		2015	2016	2017	2018	2019
日本	出願	365	133	80	51	37
	登録	21	74	113	49	32
米国	出願	38	26	48	48	40
	登録	16	21	16	29	20
欧州	出願	12	15	22	23	52
	登録	9	12	8	17	28
韓国	出願	5	17	17	26	43
	登録	0	2	14	13	26

(資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」  
日本の件数については、統計・資料編 第2章7.

1-5-63図 【動き商標の出願件数・登録件数】

		2015	2016	2017	2018	2019
日本	出願	80	38	8	26	24
	登録	13	47	31	8	17
米国	出願	—	—	—	—	—
	登録	—	—	—	—	—
欧州	出願	0	0	10	33	31
	登録	0	0	0	16	22
韓国	出願	39	5	2	3	8
	登録	18	45	2	2	2

(備考) ハイフンの箇所は、データが取得できなかった箇所である。  
(資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」  
日本の件数については、統計・資料編 第2章7.

1-5-62図 【ホログラム商標の出願件数・登録件数】

		2015	2016	2017	2018	2019
日本	出願	14	3	0	2	1
	登録	1	8	2	1	2
米国	出願	1	1	4	0	0
	登録	2	1	0	2	0
欧州	出願	0	0	1	1	0
	登録	0	0	0	1	1
韓国	出願	2	0	1	1	0
	登録	0	1	0	0	2

(資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」  
日本の件数については、統計・資料編 第2章7.

1-5-64図 【位置商標の出願件数・登録件数】

		2015	2016	2017	2018	2019
日本	出願	243	80	51	41	44
	登録	5	14	21	19	16
米国	出願	—	—	—	—	—
	登録	—	—	—	—	—
欧州	出願	0	0	20	55	80
	登録	0	0	0	10	21
韓国	出願	—	—	—	—	—
	登録	—	—	—	—	—

(備考) ハイフンの箇所は、データが取得できなかった箇所である。  
(資料) 特許庁「令和2年度商標出願動向調査報告書—マクロ調査—」  
日本の件数については、統計・資料編 第2章7.

1-5-65図 【日本における新しいタイプの商標の出願および登録状況(2020年)】

	音	色彩	ホログラム	動き	位置	合計
出願	20	5	0	18	40	83
登録	28	0	1	20	15	64

(資料) 統計・資料編 第2章7.