

# 特許情報を用いた競争力や特許価値の分析とその応用

特許行政年次報告書2021年版の公表等を受けて

2021年11月18日

特許庁 総務部 企画調査課長 仁科雅弘



1 特許行政年次報告書2021年版

2 特許出願技術動向調査

3 国際機関における分析例

4 民間における特許データの活用例（1）

5 民間における特許データの活用例（2）

6 民間における特許データの活用例（3）

7 おわりに

**特許行政年次報告書2021年版**  
(特許情報等に基づく動向分析・特許庁の取組等)

# 特許行政年次報告書2021年版（本編）

- 本報告書では、知的財産制度に関心を持ち理解を深めていただくために、知的財産をめぐる国内外の動向と特許庁における取組について取りまとめている。



## 本編

第1部 知的財産をめぐる動向

第2部 特許庁における取組

第3部 国際的な動向と特許庁の取組



# 特許行政年次報告書2021年版（統計・資料編）

- 別冊の〈統計・資料編〉においては、本報告書中の図表等の基礎となる統計情報を含め、知的財産に関する各種統計・資料を紹介。



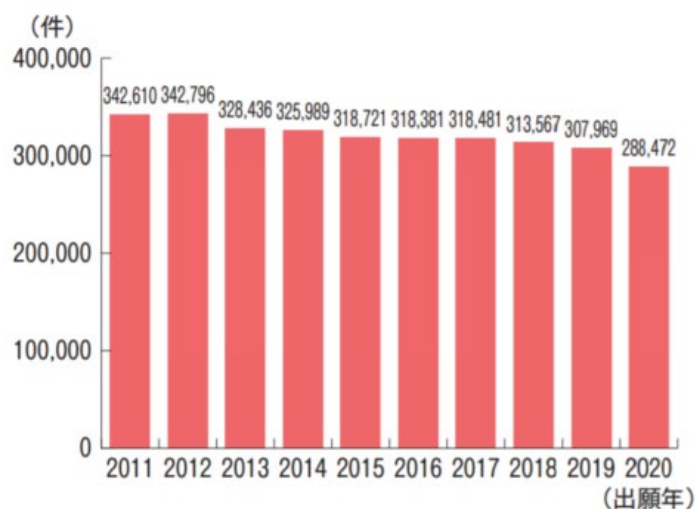
## 統計・資料編

- 第1章 総括統計
- 第2章 主要統計
- 第3章 国際出願関係統計
- 第4章 主要国・地域・機関に関する統計
- 第5章 予算・機構・定員関係資料
- 第6章 その他統計・資料

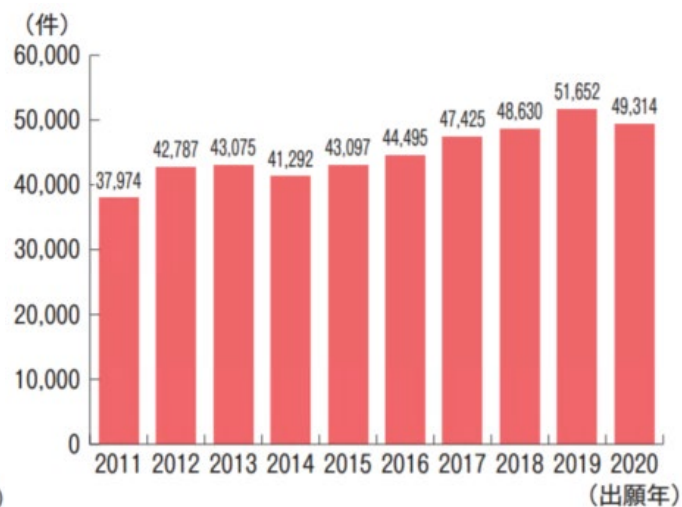
# 我が国の特許出願件数

- **特許出願件数は減少傾向**が続いているが、日本国特許庁を受理官庁とする**国際特許出願（PCT国際出願）は増加傾向**にある。
- **審査請求件数について、横ばい**で推移している。

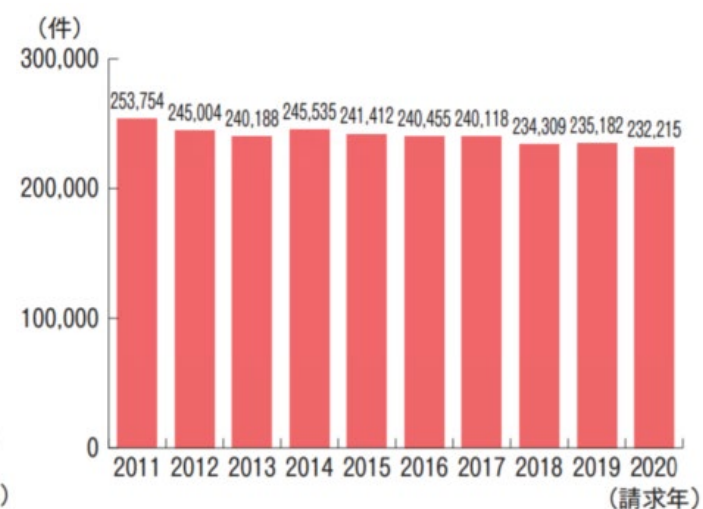
1-1-1図【特許出願件数の推移】



1-1-2図【PCT国際出願件数の推移】



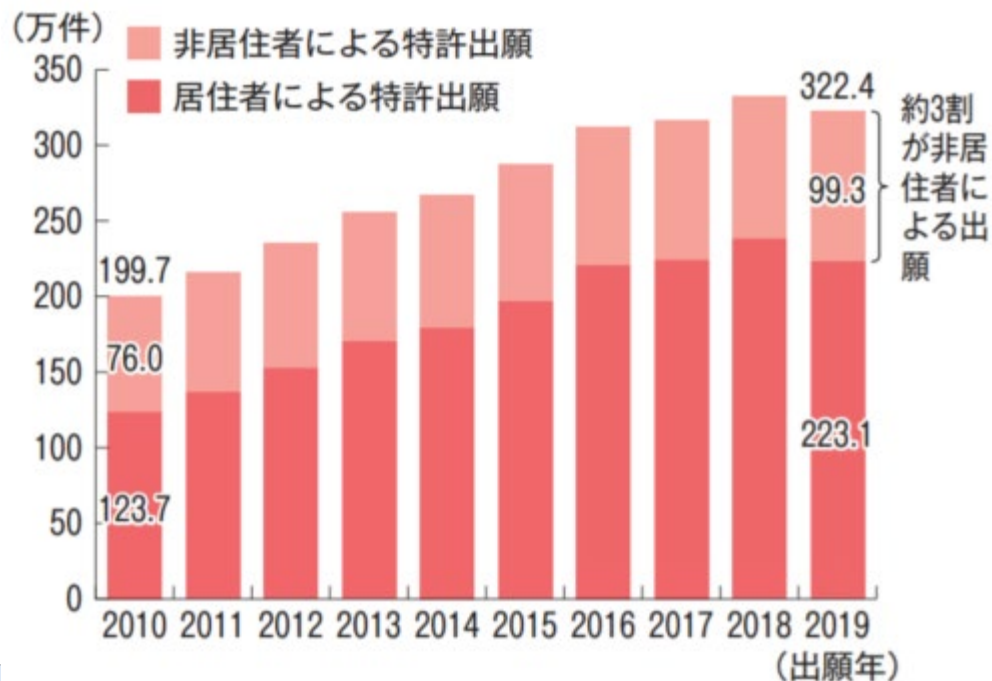
1-1-3図【審査請求件数の推移】



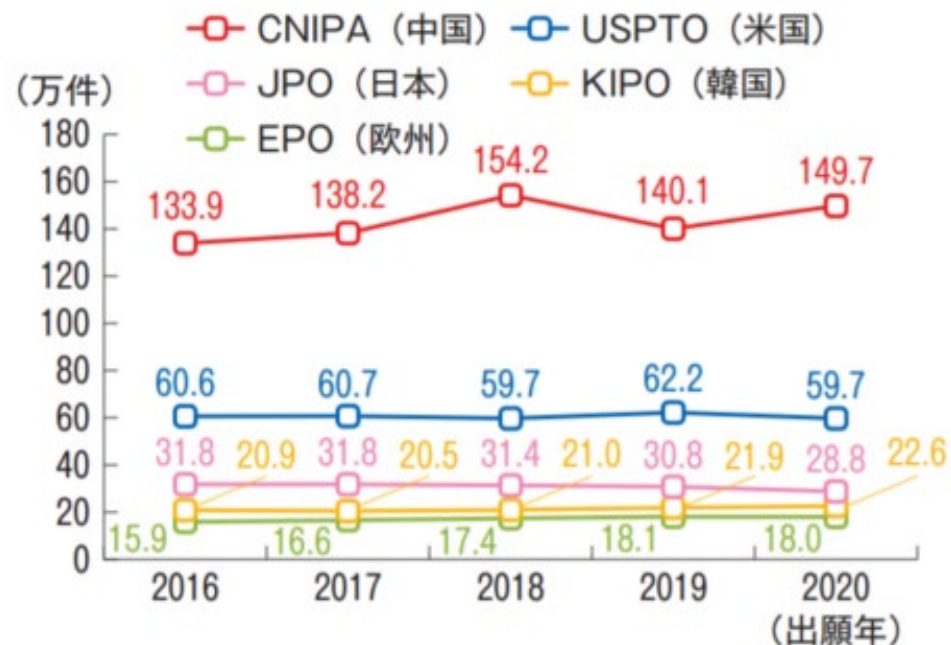
# 海外における特許出願件数

- **世界の特許出願件数は、この10年間で1.61倍に増加**した。
- 2020年における我が国の特許出願件数が減少する中、**中国における出願件数は、前年比6.8%増**となり、大きく減少した2019年に比べ増加している。

1-1-9図【世界の特許出願件数の推移】



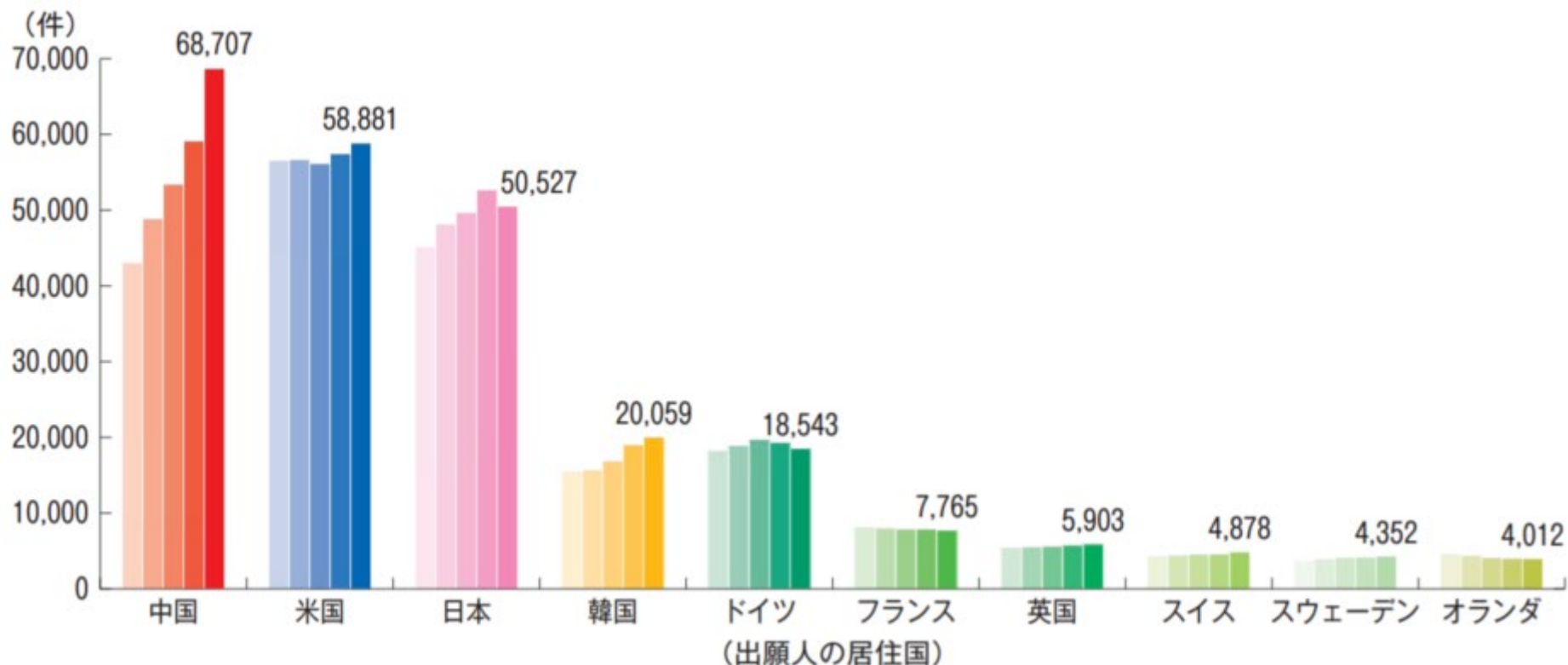
1-1-16図【五庁における特許出願件数の推移】



# 出願人居住国別のPCT国際出願件数

- 出願人居住国別のPCT国際出願件数を見ると、**2020年の日本からの出願件数は、2016年から11.2%増加**して50,527件となった。

1-1-14図【出願人居住国別のPCT国際出願件数の推移】



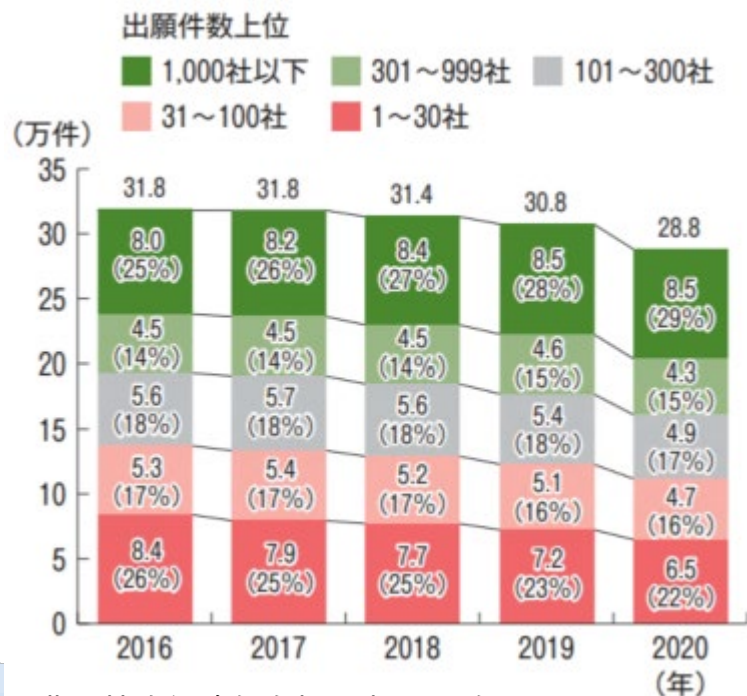
出典：特許行政年次報告書2021年版



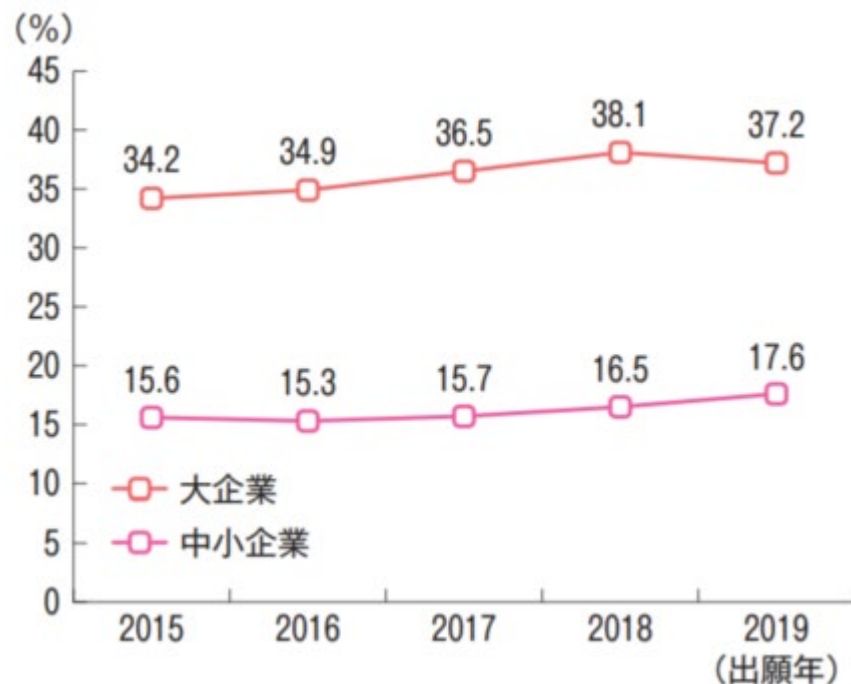
# 出願人属性別の特許出願件数の推移、海外出願率

- 全出願件数に占める出願件数上位30社による出願件数の割合は年々微減しており、**2017年には、出願件数上位1000社以下による出願件数が、出願件数上位30社のそれを逆転し**、2020年も同様の傾向が続いている。
- **中小企業における海外出願率は上昇傾向**にあるものの、大企業における海外出願率に比べると低い。

1-2-3図 【出願順位グループ別にみた特許出願の推移】



1-3-15図 【中小企業の海外出願率】



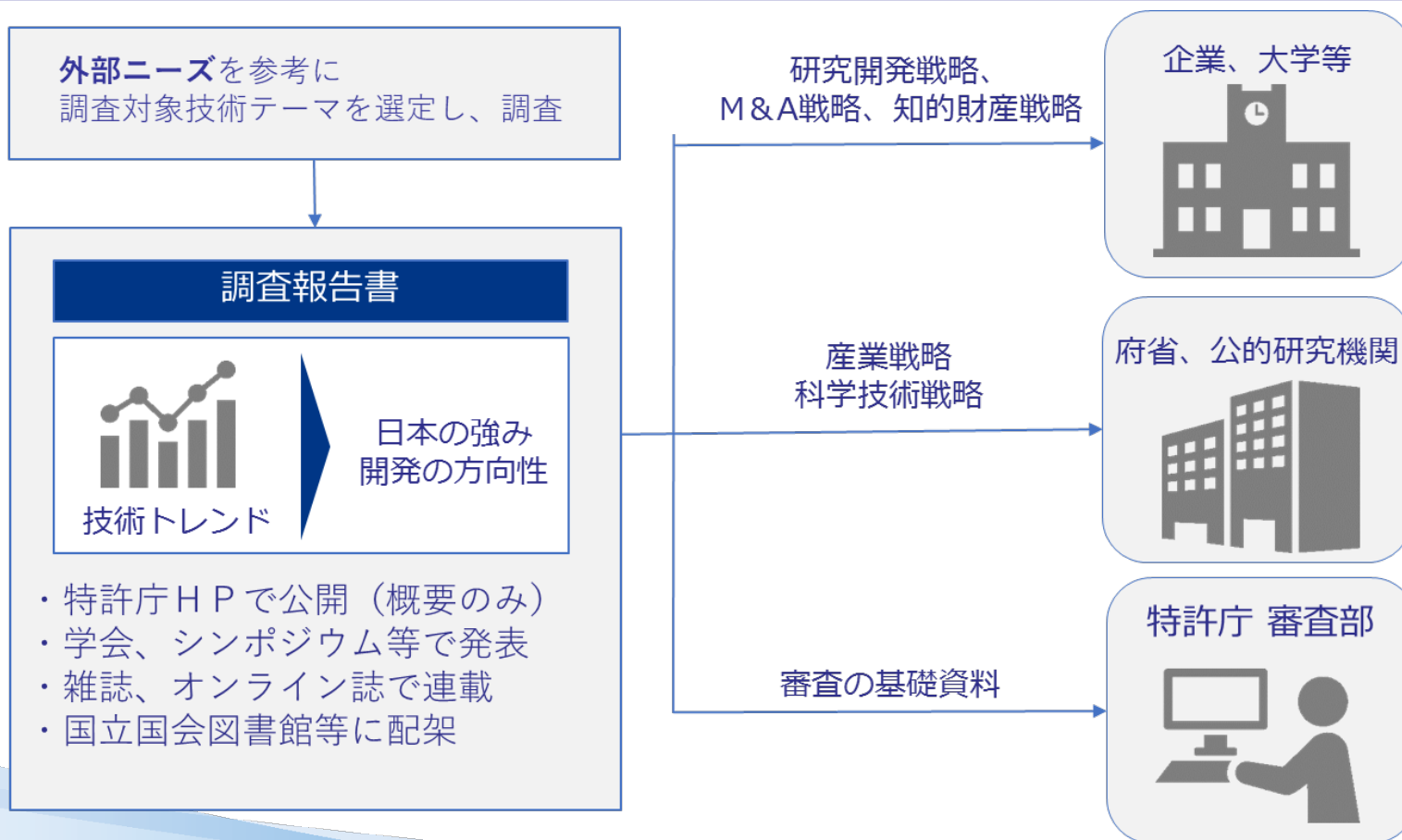
出典：特許行政年次報告書2021年版

# 特許出願技術動向調査

(技術テーマ別調査／マクロ調査)

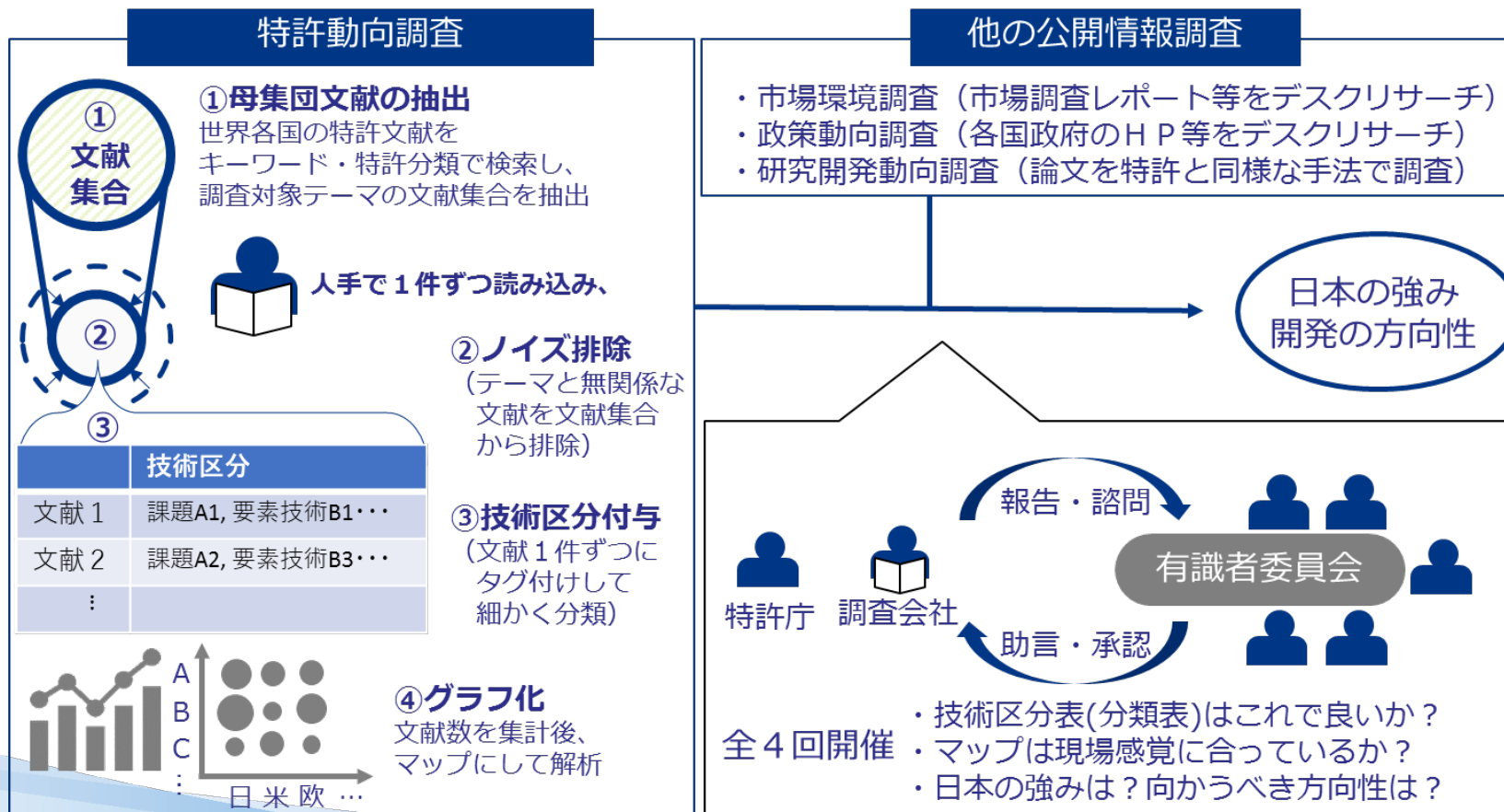
# 特許出願技術動向調査（技術テーマ別）とは

- 「特許出願技術動向調査」は、**注目度の高い技術テーマを対象**に、その出願動向等を調査して技術トレンドをつかみ、日本の研究開発の方向性を見定めるもの。
- 調査結果は報告書としてまとめられ、**特許審査の基礎資料**として、また、**企業・大学・研究機関等が研究開発戦略等を策定するための基礎資料**として活用される。



# 技術テーマ毎の調査手法

- 特許動向その他の公開情報調査を行い、**有識者委員会からの助言**等を踏まえつつ、**日本の強み等を分析**し、日本の企業等が目指すべき研究開発の方向性を取りまとめる。
- 特許動向調査にあたって、調査会社の**解析者が特許文献を1件ずつ読み込み**、ノイズ排除・技術区分付与を行うことにより、**精度の高い解析**を実施。



# 調査技術テーマ

平成11年度	1	特許から見た食料安全保障の検証
	2	特許から見た容器包装分野の環境技術の現状と今後の課題
	3	バイオテクノロジーの環境技術への応用
	4	個人認証を中心とした情報セキュリティ
		・
		・
		・
令和元年度	1	インフラ設備のIoTを活用した維持管理技術
	2	スポーツ関連技術
	3	福祉用具
	4	宇宙航行体
	5	制御ラジカル重合関連技術
	6	3Dプリンタ
	7	マテリアルズ・インフォマティクス
	8	AIを用いた画像処理
	9	電子部品内蔵基板
	10	V2X通信技術

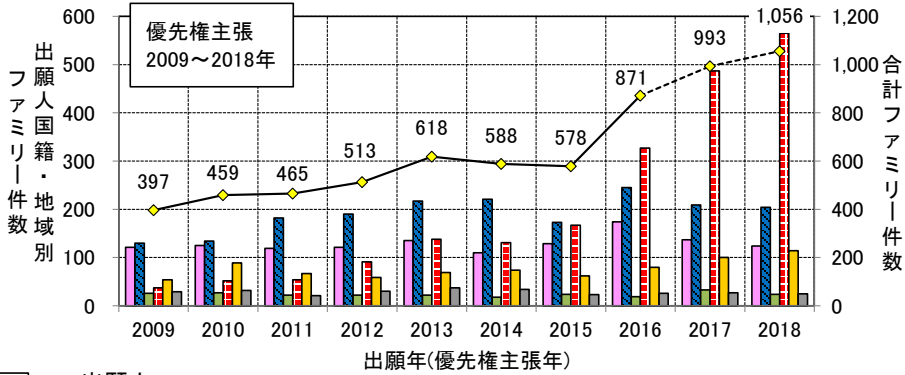
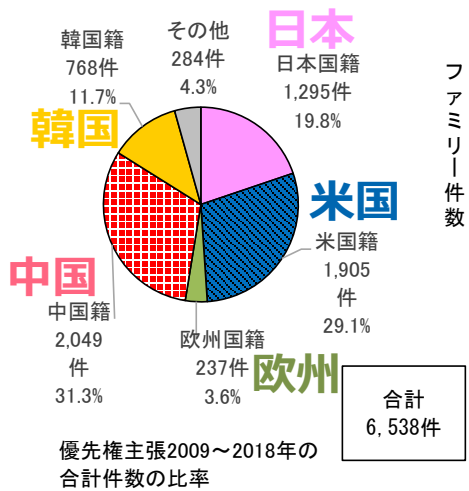
令和2年度
触覚センシング
スマート農業
Mobility as a Service
中分子医薬
プラスチック資源循環
<b>機械翻訳</b>
撮像装置における画像処理
令和3年度（調査中）
教育分野における情報通信技術の活用
手術支援ロボット
ウイルス感染症対策
GaNパワーデバイス

平成11年度以降、約280テーマの調査を実施

# 機械翻訳分野での調査結果例（全体傾向）

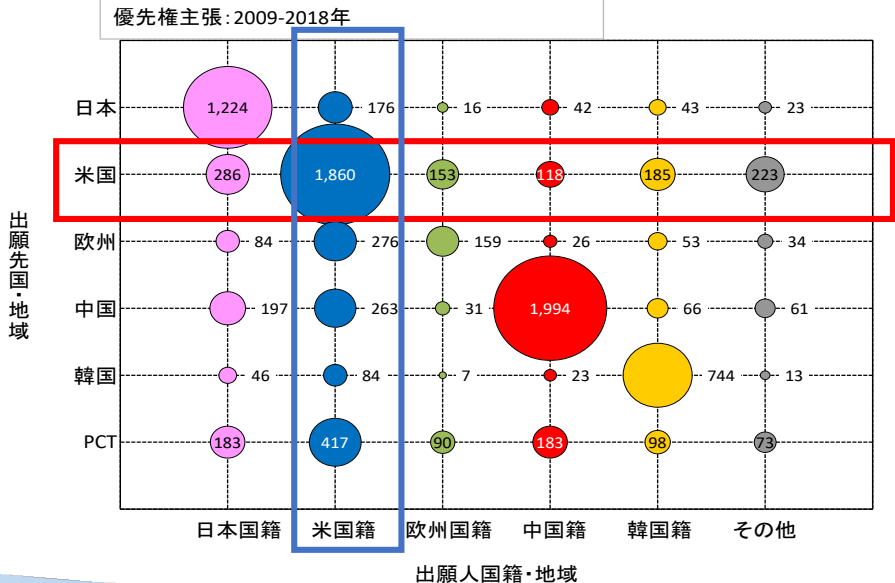
- 機械翻訳技術全体のファミリー件数は**2016年以降急激に増加**している。
- 国籍（地域）別では**中国籍の増加が目立つ**。
- **米国**はいずれの国籍(地域)からも、最も多くの自国(地域)以外への出願がなされる出願先国となっており、**国際競争の主戦場**になっていると考えられる。
- **米国籍は**、いずれの出願先国(地域)へも、国(地域)外からの出願のうち最も多くの出願をしている国籍となっており、**機械翻訳技術の牽引者**になっていると考えられる。

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)



出願人国籍・地域  
 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

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)

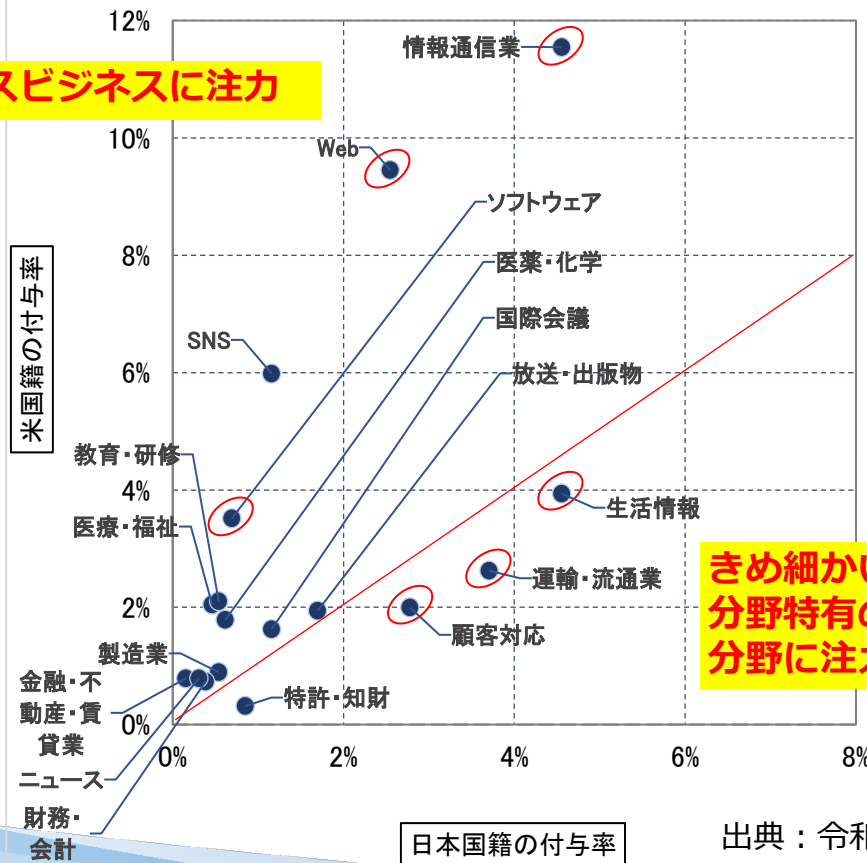


# 機械翻訳分野での調査結果例（1）

- 「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である。

「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」  
 (出願先：日米欧中韓PCT、優先権主張2009-2018年)

グローバルマシビジネスに注力



※ 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」の各技術区分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。

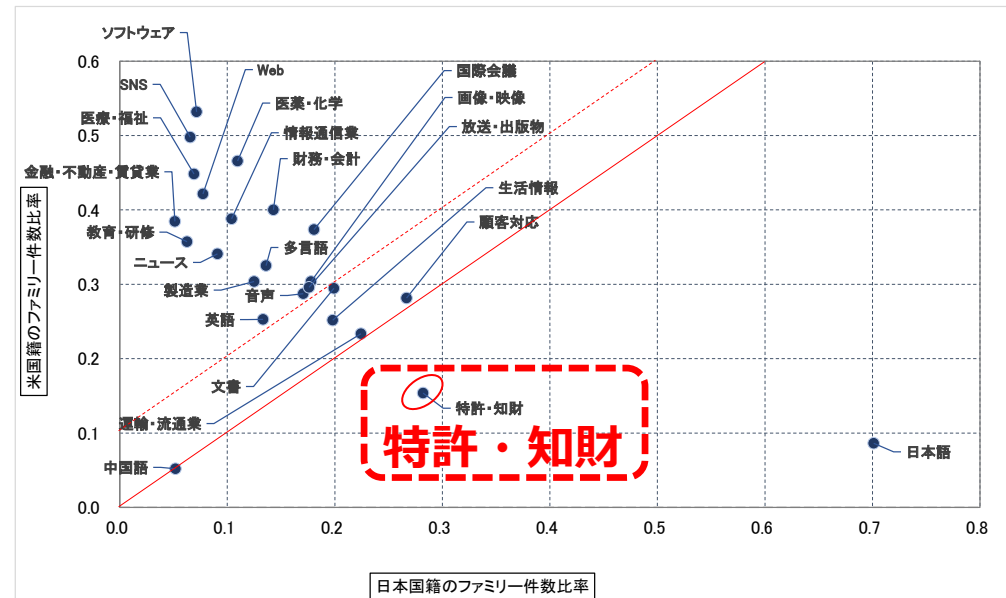
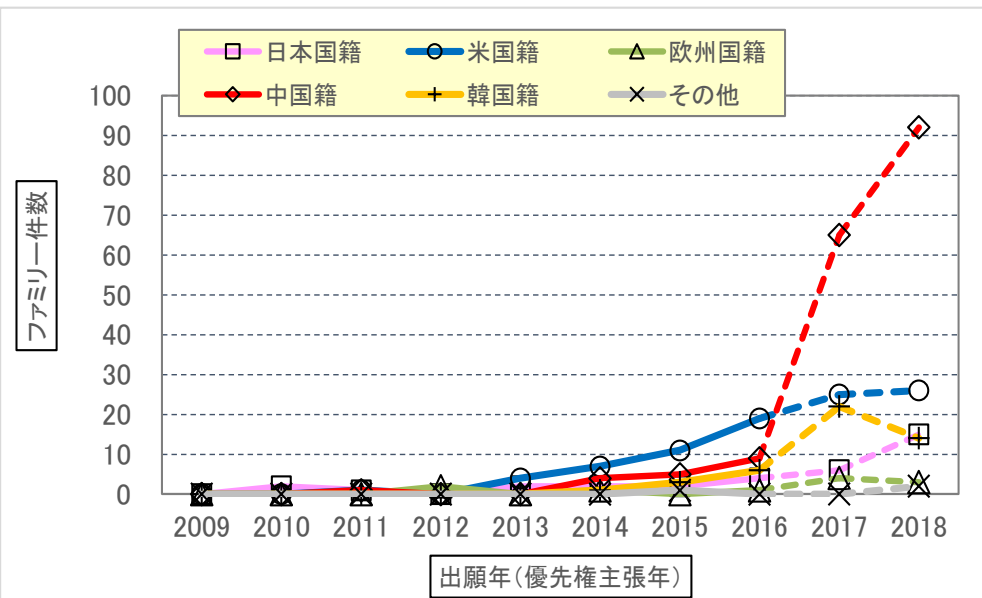
きめ細かいローカルな対応、  
 分野特有の対応が求められる  
 分野に注力

# 機械翻訳分野での調査結果例（2）

- 「ニューラル機械翻訳」に関するファミリー件数は、2016年辺りを境に増加しているが、**中国籍の件数増加が著しい一方、日本国籍の増加は遅れている。**
- 各種「翻訳対象」に関する日本国籍のファミリー件数比率と米国籍のファミリー件数比率を比較すると、**「特許・知財」は日本国籍が特に優位な技術分野**となっている。

■ 「ニューラル機械翻訳」 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移 (日米欧中韓PCTへの出願、優先権主張年：2009-2018年)

■ 「翻訳対象」に関する技術区分 - 「米国籍のファミリー件数比率」×「日本国籍のファミリー件数比率」 (日米欧中韓PCTへの出願、優先権主張年：2009-2018年)



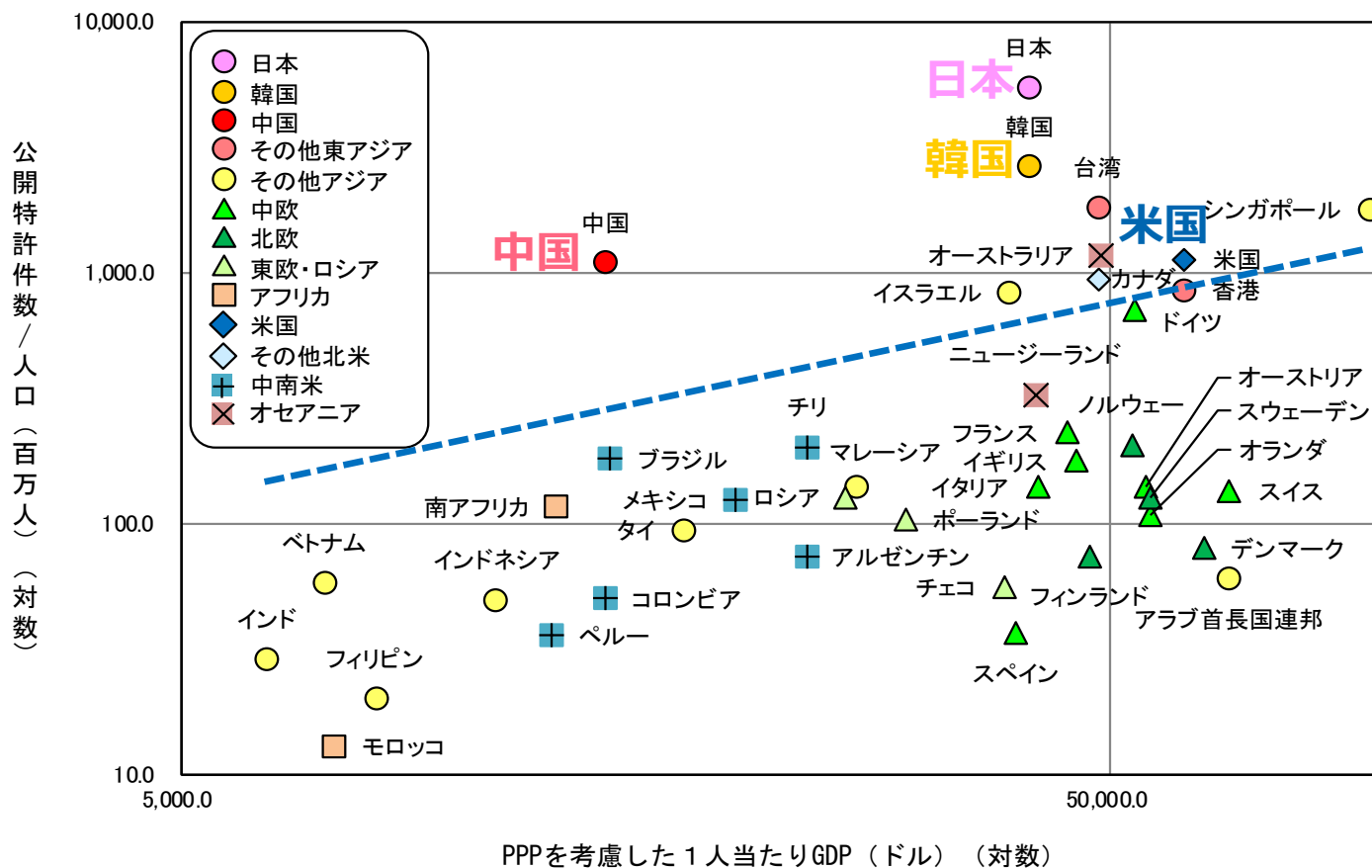
※ ここで、日本国籍のファミリー件数比率とは、国内外のファミリー件数全体に占める日本国籍によるものの比率を意味する。



# 特許出願動向調査（マクロ調査）による調査結果例（1）

- 世界規模での特許出願動向の基礎資料として、各国・機関における動向調査を実施。
- **日本は、1人当たりGDPを考慮しても、特許の件数規模が多い**ことが認められる。

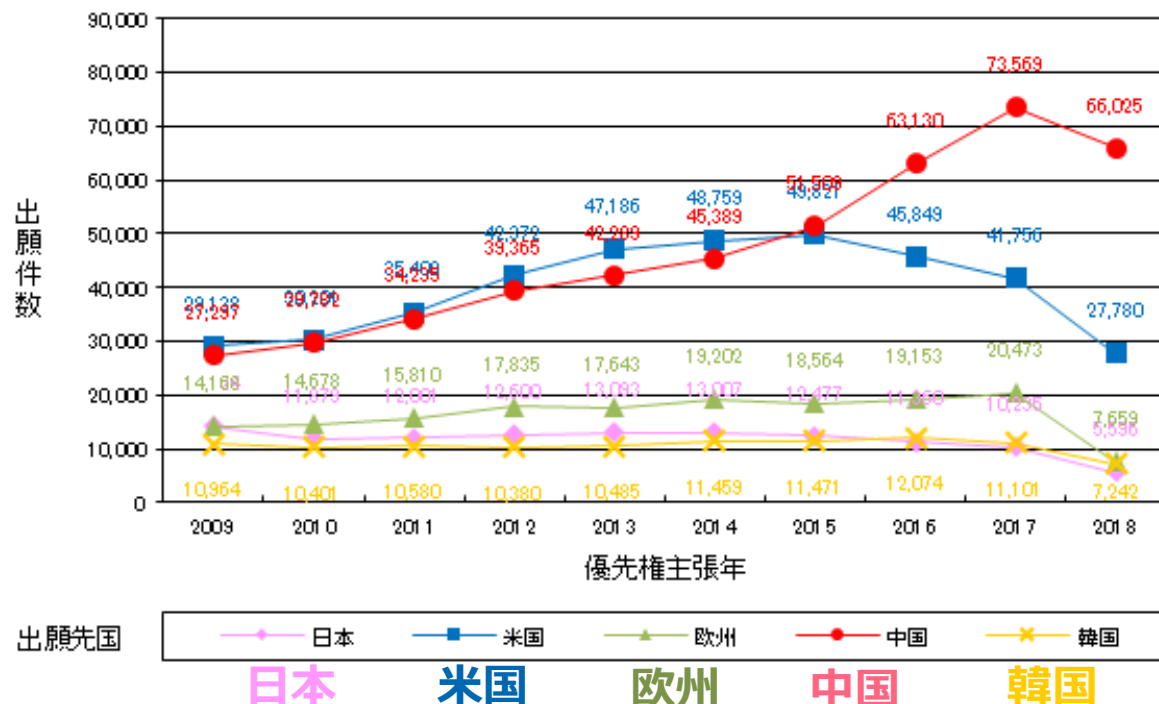
図4-7 1人当たりGDP（PPP）と各国（地域）の人口（百万人）当たりの公開（登録）件数との関係（2017年）



# 特許出願動向調査（マクロ調査）による調査結果例（2）

- 「デジタル通信」分野では、**中国の件数が急増**しており、直近で最も多くなっている。
- **米国への出願は2015年以降減少**、欧州への出願は緩やかに増加。
- 日本への出願は大きく変わっていない。

図2-4-39 出願件数推移（デジタル通信）



## 調査方法

- **全技術分野を35分野に区分**し、技術分野ごとに、各国（地域）への特許出願件数を調査。
- 技術分野は、WIPO（世界知的所有権機関）が設定した、**IPC（国際特許分類）を基準に作成された技術分野**（IPC AND TECHNOLOGY CONCORDANCE TABLE）に基づく。
- そのうち、「デジタル通信」は、「H04L」、「H04N21/」又は「H04W」という特許分類が付与されたものと定義する。

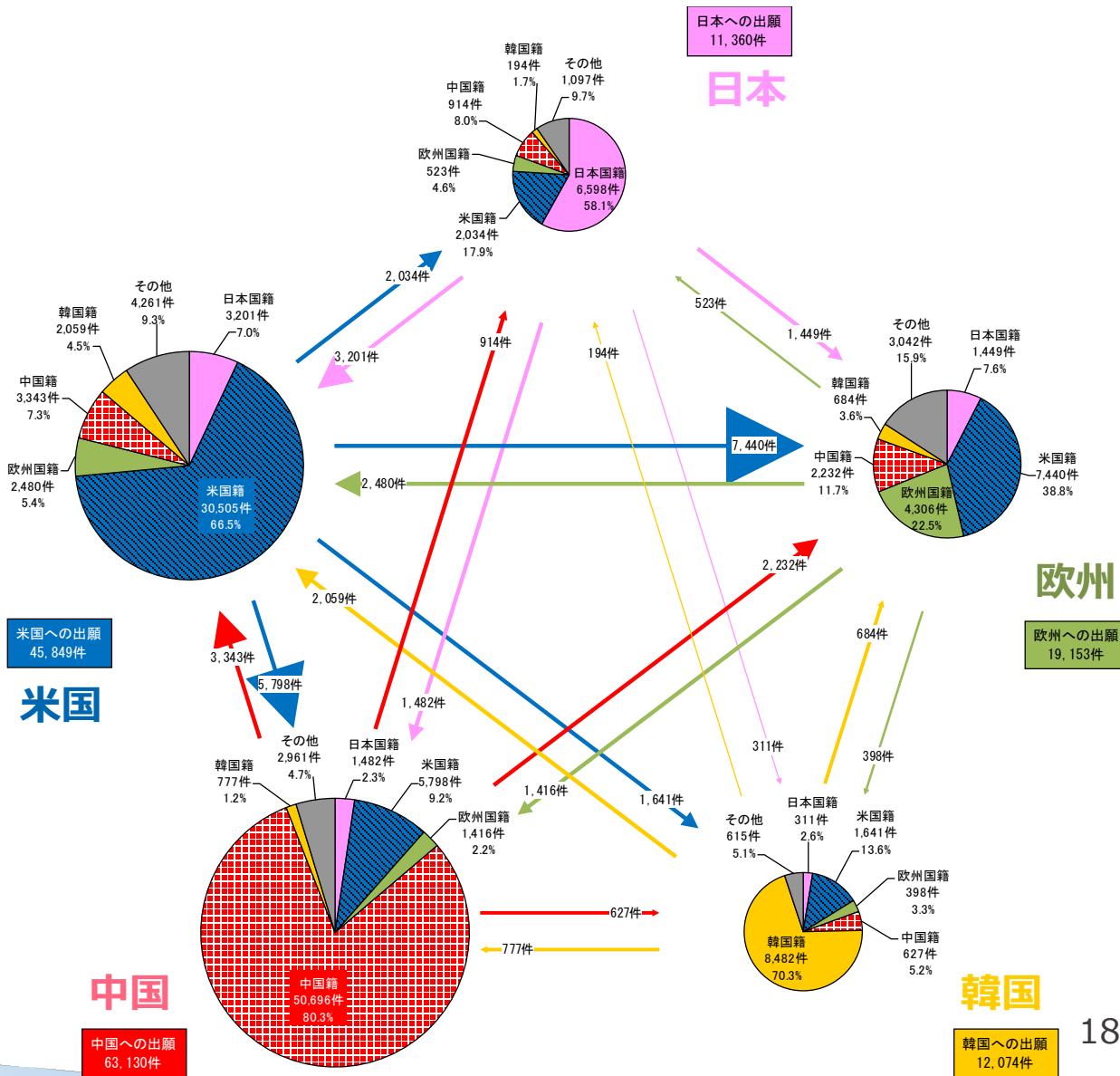
※ 本調査の実施時、2017年、2018年は収録データが十分でない可能性があるため注意。

# 特許出願動向調査（マクロ調査）による調査結果例（3）

図2-4-4 出願件数収支（デジタル通信）（優先権主張年 2016年）

出願件数収支は、日米欧中韓の出願人が各国にどの程度出願しているかを示す。

- **日本国籍出願人は、自国に次いで米国への出願が多い。** 欧州と中国へは同程度出願している。
- **米国籍出願人は、欧州と中国に多くの出願を行っている。**
- **中国及び韓国籍出願人は自国への出願が主体。**
- **欧州での出願は、域外出願人によるものが多数を占める。**



## 国際機関における分析例

(世界知的所有権機関による環境親和的技術に関する特許の分析)

# WIPO IPC Green Inventory

- 世界知的所有権機関（WIPO）の国際特許分類委員会の専門家により開発された、**気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）によりリスト化された環境親和的技術と国際特許分類（IPC）との対照表。**

TOPIC	IPC	PATENTSCOPE
▶ ALTERNATIVE ENERGY PRODUCTION		
▶ TRANSPORTATION		
▼ ENERGY CONSERVATION		
STORAGE OF ELECTRICAL ENERGY	<a href="#">B60K 6/28</a> <a href="#">B60W 10/26</a> <a href="#">H01M 10/44-10/46</a> <a href="#">H01G 11/00</a> <a href="#">H02J 3/28, 7/00, 15/00</a>	<a href="#">B60K 6/28</a> <a href="#">B60W 10/26</a> <a href="#">H01M 10/44-10/46</a> <a href="#">H01G 11/00</a> <a href="#">H02J 3/28, 7/00, 15/00</a>
▶ POWER SUPPLY CIRCUITRY	<a href="#">H02J</a>	<a href="#">H02J</a>
MEASUREMENT OF ELECTRICITY CONSUMPTION	<a href="#">B60L 3/00</a> <a href="#">G01R</a>	<a href="#">B60L 3/00</a> <a href="#">G01R</a>

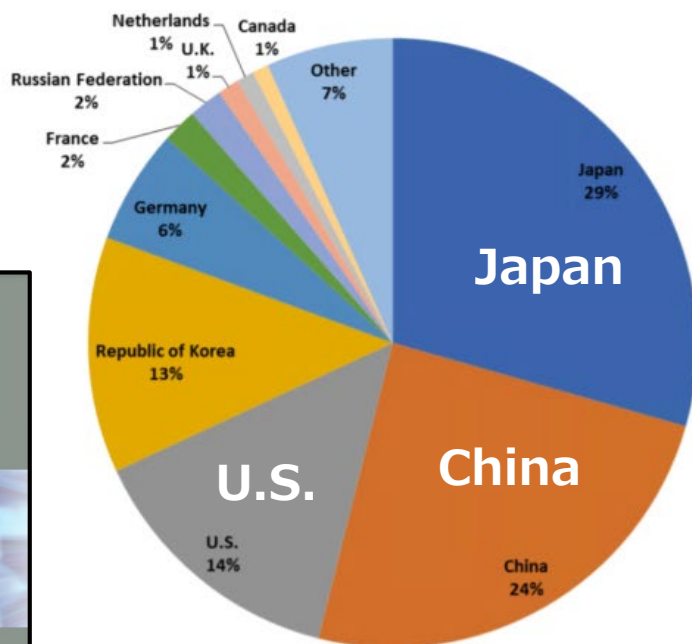
**B60K6/28**  
(車両の推進装置のうち、複数の異なった原動機からなるのもので、) 電気エネルギー蓄積手段、例. バッテリ、キャパシタ、に特徴のあるもの

# Economic Research Working Paper No. 44

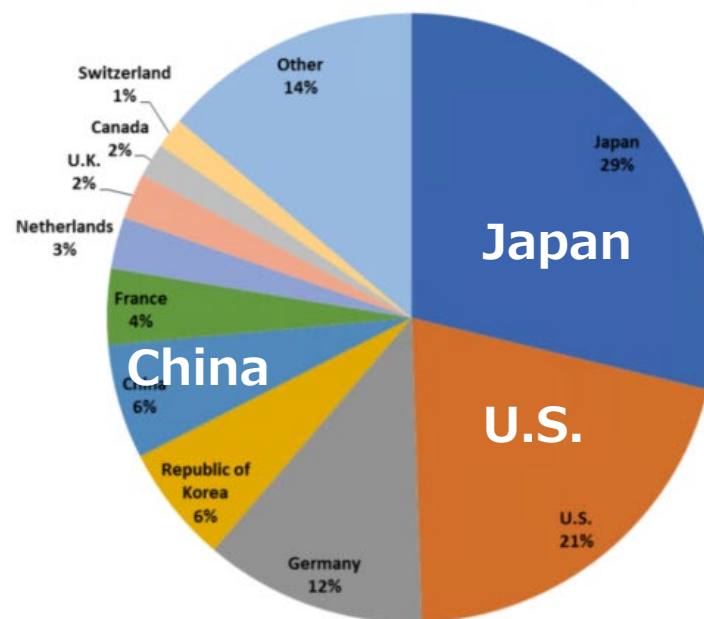
- WIPO IPC Green Inventoryをもとに、環境親和的技術の動向を分析。
- **日本国籍出願人に環境親和的技術の蓄積がなされている**ことを示唆。

Figure 5: Green energy patent filings by origin

Patent families in green energy technologies by origin, 2005–15



PCT international patent applications in green energy technologies by origin, 2007–17



(※注) 本ペーパーでは、「Patent Family」を「同じ発明について保護するために少なくとも1つの国又は地域で出願された相互に関係する特許出願群」と定義している。

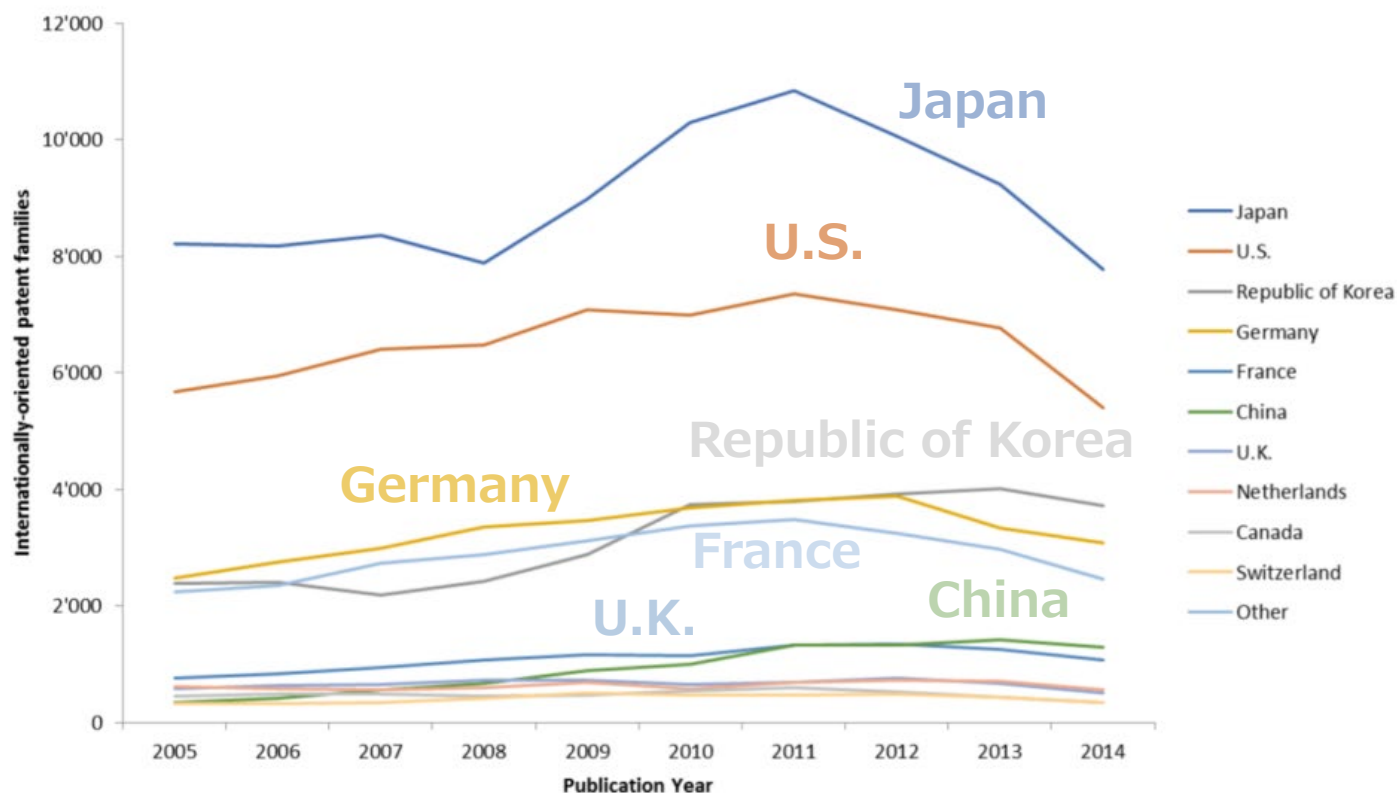
出典 : [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_econstat\\_wp\\_44.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_44.pdf)



# Economic Research Working Paper No. 44

- **2カ国以上の国で出願された環境親和的技術**に関するパテントファミリーの件数では**日本国籍出願人が首位を維持**してきている（2018年の調査時点）。

Figure 6: Internationally-oriented patent families in green energy technologies by origin, 2005-2014



# 民間における特許データの活用例（1）

（特許価値の評価を行うデータベース）

※「特許価値」とは「特許の金銭的価値」自体のことではないことに注意



# 特許の価値と規模の国際比較のための指標例

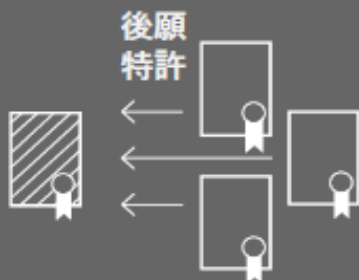
- 産業構造審議会知的財産分科会における討論用に、民間データベースの一つである PatentSight を用いて、日米中の企業の特許の価値と規模（パテントポートフォリオ）を比較。

## PatentSight社の特許価値の算出方法

### 技術的価値

#### TECHNOLOGY RELEVANCE™

- 被引用数を基に算出
- + 特許庁別に重み付け
- + 公開年別に相対価値算出
- + 技術分野別に相対価値算出



### 市場的価値

#### MARKET COVERAGE™

- + 各国のファミリーメンバーをGNIで重み付け  
(US = 1.0, JP = 0.3, CN = 0.6 ...)
- + 権利化される確率 = 70%  
(権利化 = 100%, 公開 = 70%, 失効 = 0%)



### 平均相対価値

#### COMPETITIVE IMPACT™

特許の相対的価値



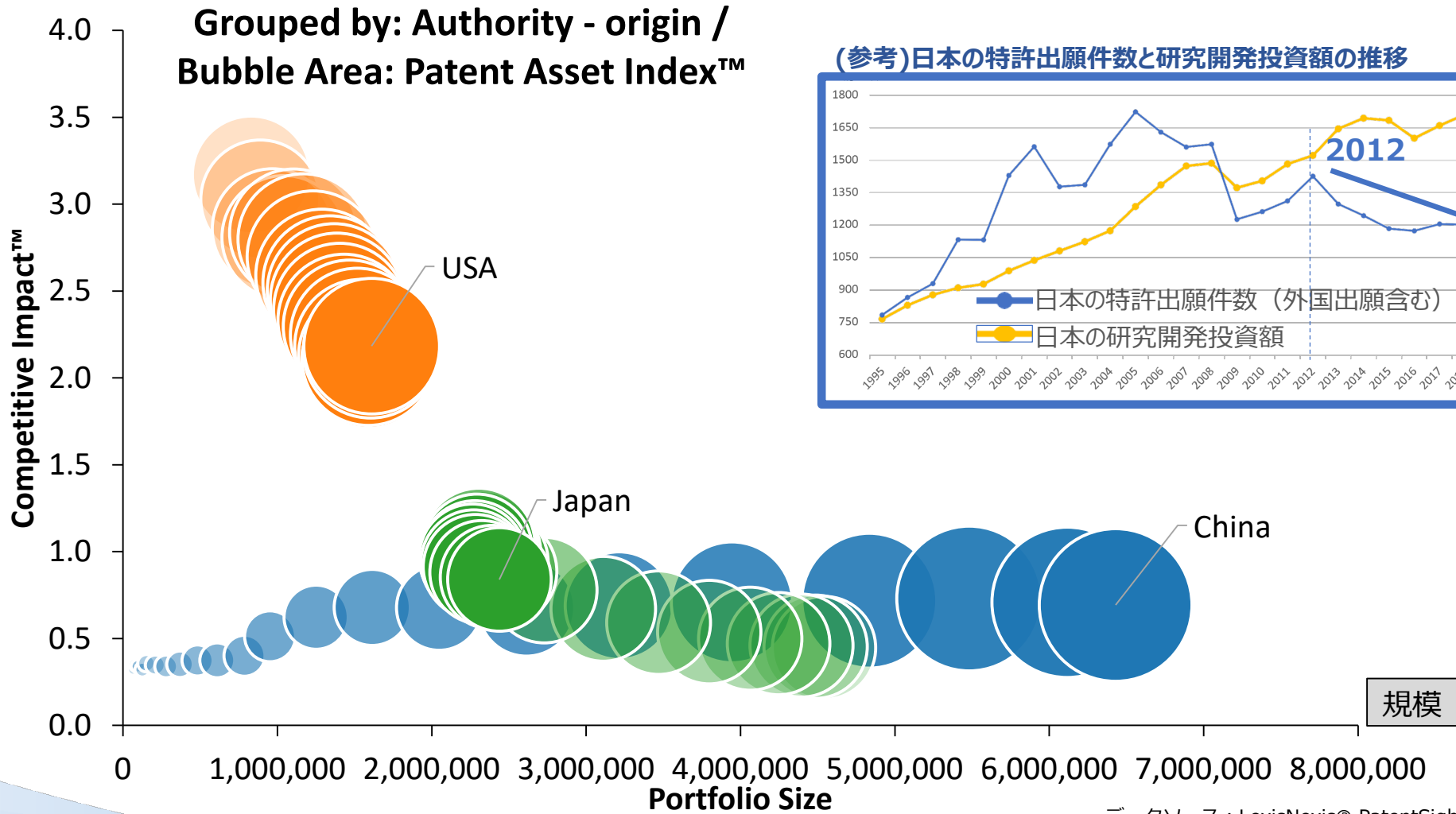
### 総合価値

#### PATENT ASSET INDEX™

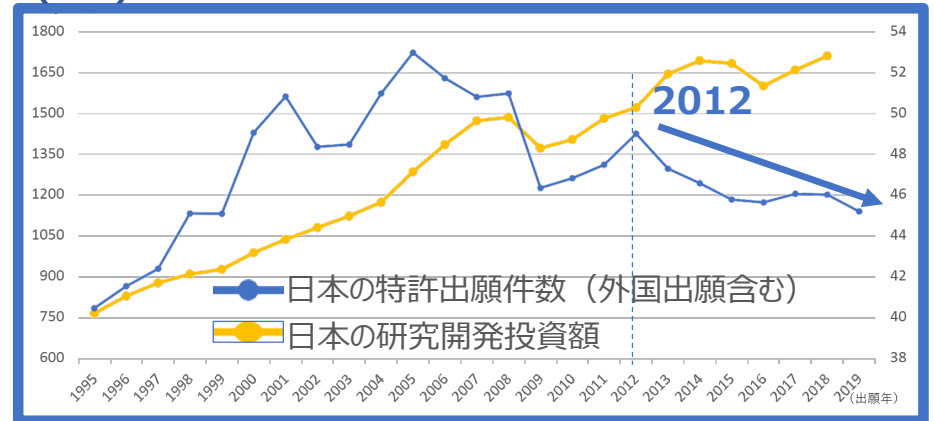
ポートフォリオでの特許の総価値

# 日米中の各種指標値の比較

平均相対価値



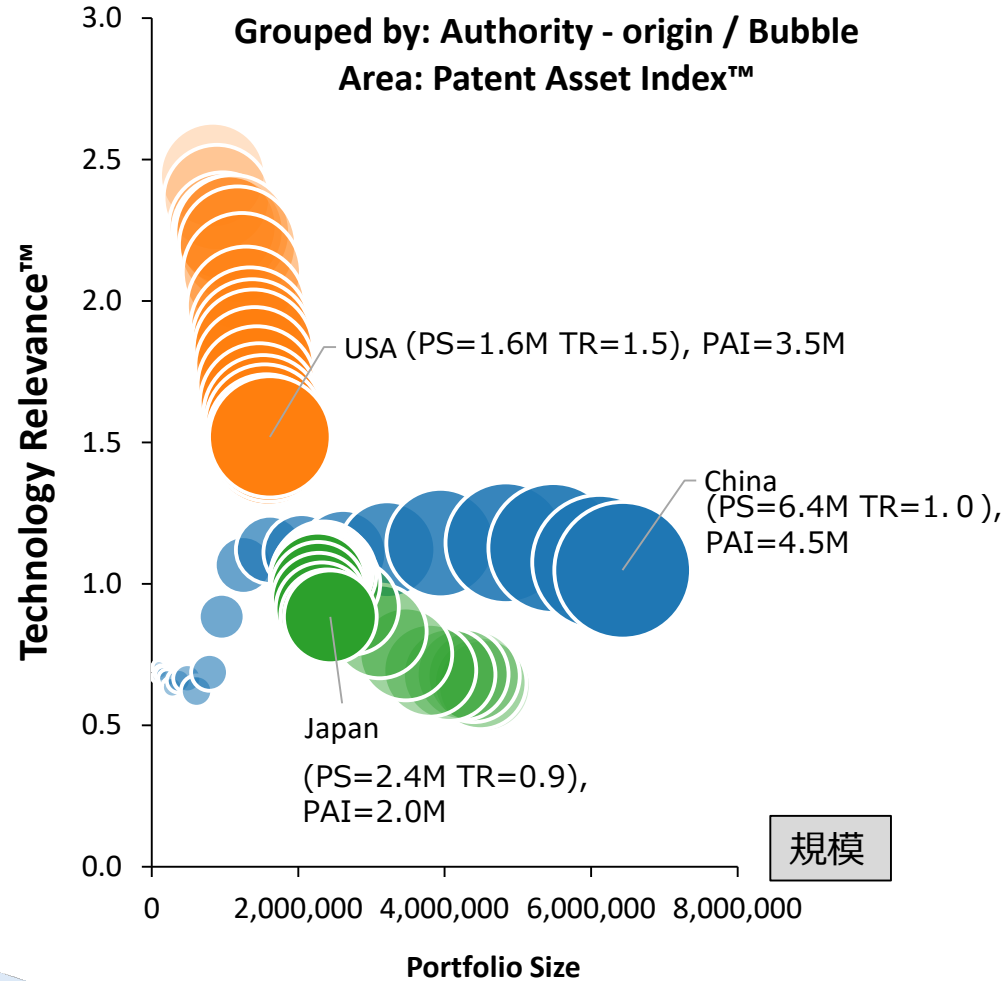
(参考)日本の特許出願件数と研究開発投資額の推移



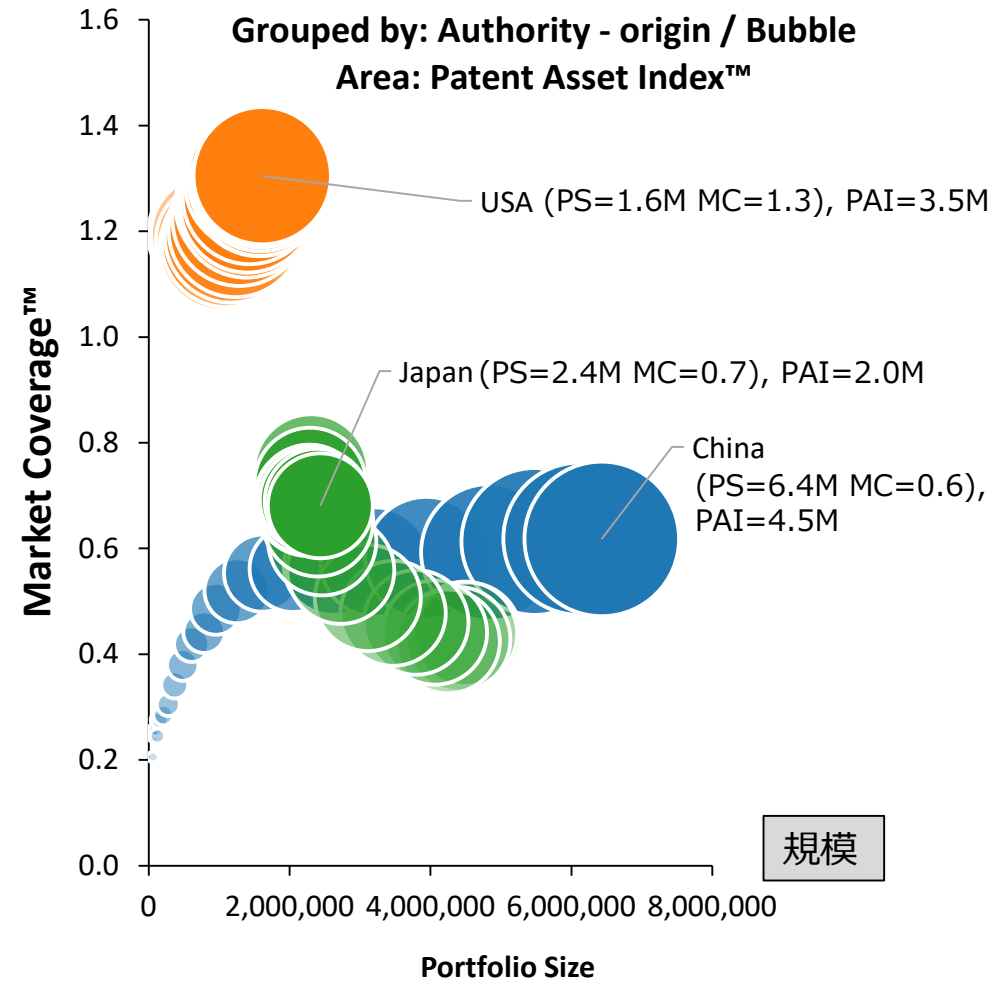
データソース : LexisNexis® PatentSight®

# 日米中の特許の技術的価値と市場的価値の傾向

## 技術的価値

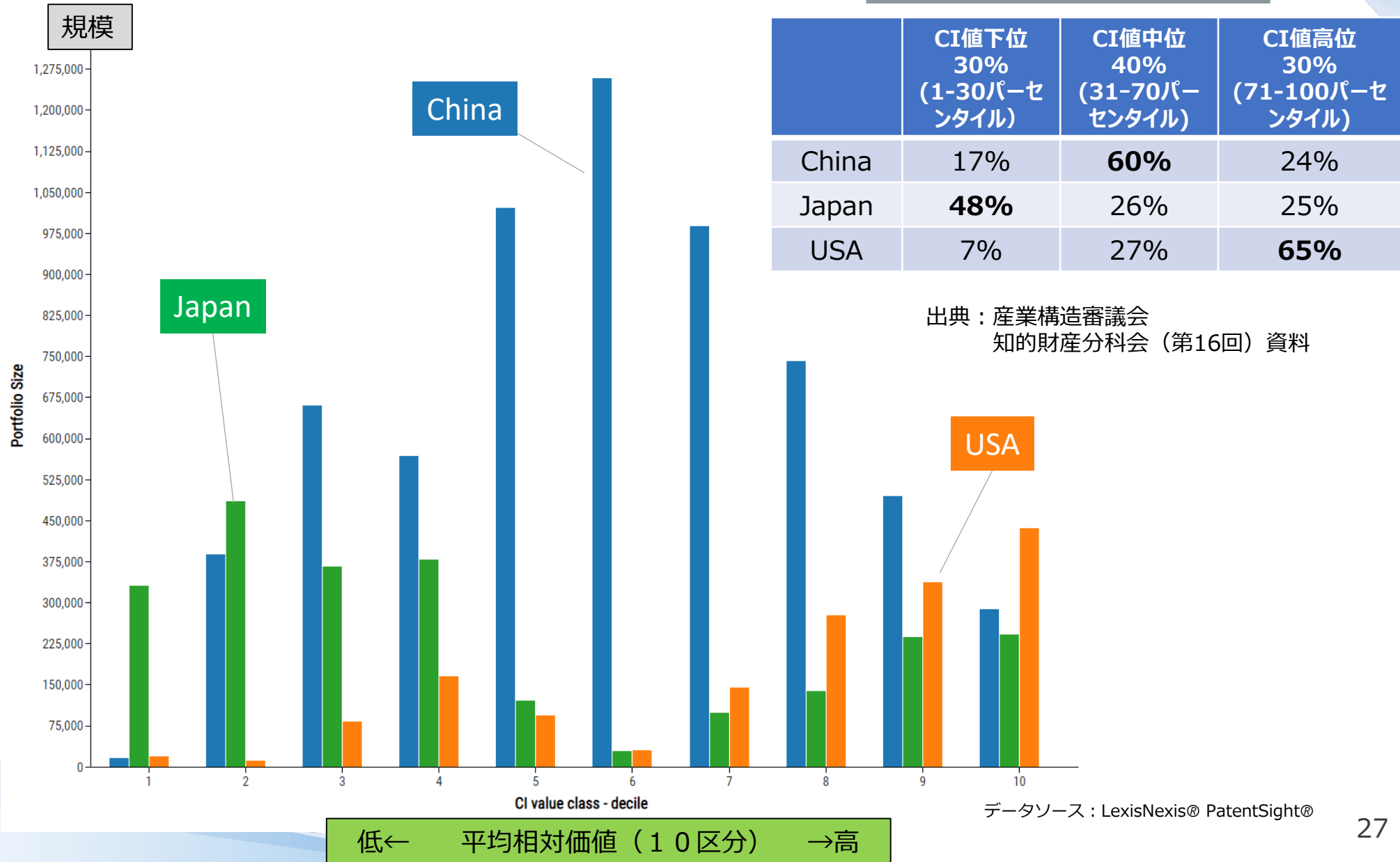


## 市場的価値



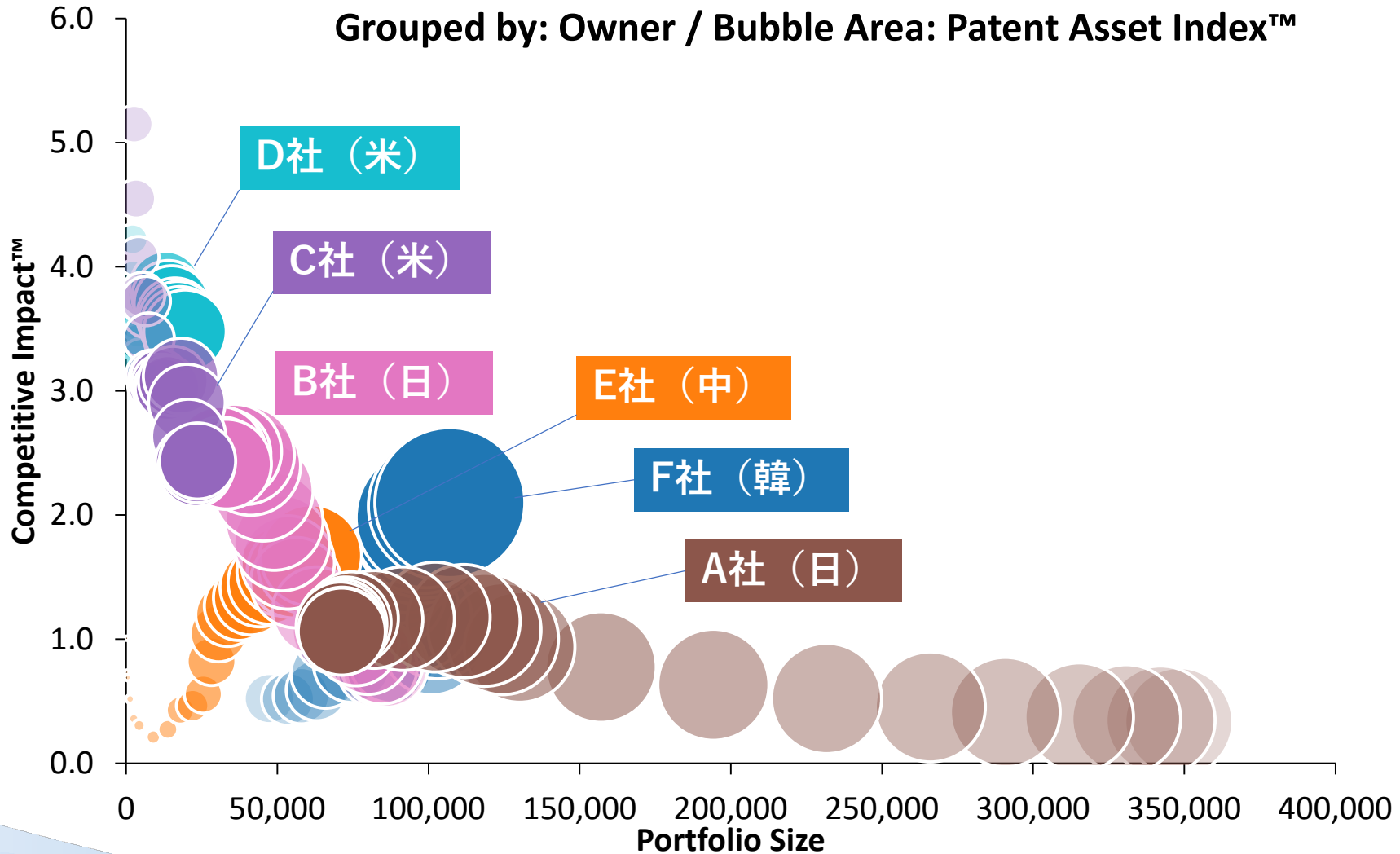
データソース : LexisNexis® PatentSight®

# 日米中の特許ポートフォリオの質の分布比較



# 日米中韓（個社）の指標値の比較

平均相対価値



データソース：LexisNexis® PatentSight®

## 民間における特許データの活用例（２）

（GPIFによる技術価値や証券価値の分析への応用）

# GPIFによる特許情報の活用

- GPIF（年金積立金管理運用独立行政法人）は、MSCI社が提供する**CVaR（Climate Value-at-Risk）**という指標を用いて、将来の気候変動関連コストと低炭素技術がもたらす利益（収益機会）が企業価値や証券価値にどれくらいのインパクトをもたらすのかを計測。
- CVaR には、①気候変動政策リスク、②**低炭素技術機会**、③物理的リスク及び機会の3つの主要な分析項目があり、それらを合計したものが総合CVaR。
- このうち、②**低炭素技術機会については**、スイス連邦知的財産庁が MSCI 気候リサーチセンターと協働して開発した「**特許スコア**」がベースとなっており、企業レベルの低炭素技術特許の取得状況の評価と現在の低炭素技術推計収益を基にして、企業が将来にわたって生み出す低炭素技術からの利益を計算。



GPIFポートフォリオの気候変動リスク・機会分析  
(2019年度 ESG活動報告 別冊)



# 「特許スコア」計算における4つの統計的尺度

特許前方引用	他者の特許出願において当該特許が引用された数。これは、特許の価値または重要性が広く受け入れられていることを表す尺度。特許が他者の特許出願によって頻繁に引用される場合、 <b>引用頻度の高い特許は基幹的な技術あるいは重要な技術特許である可能性が高い。</b>
特許後方引用	当該特許の出願時に引用している他者の特許の数。後方引用の数が多いとより古く、より確立された技術に基づいている可能性が高いため、当該特許の特許価値が低下する。
市場カバレッジ	評価対象の特許が出願された国の GDP の合計。市場のカバレッジが高いほど特許スコアが高くなる。
CPC カバレッジ	タグ付けされた CPC 特許グループの数。Cooperative Patent Classification (CPC：共同特許分類) は、各特許を様々な技術分類を基準とした特許グループとの関連性を評価。この関連性評価でより多くのグループにタグ付けされるほど、特許スコアが高くなる。

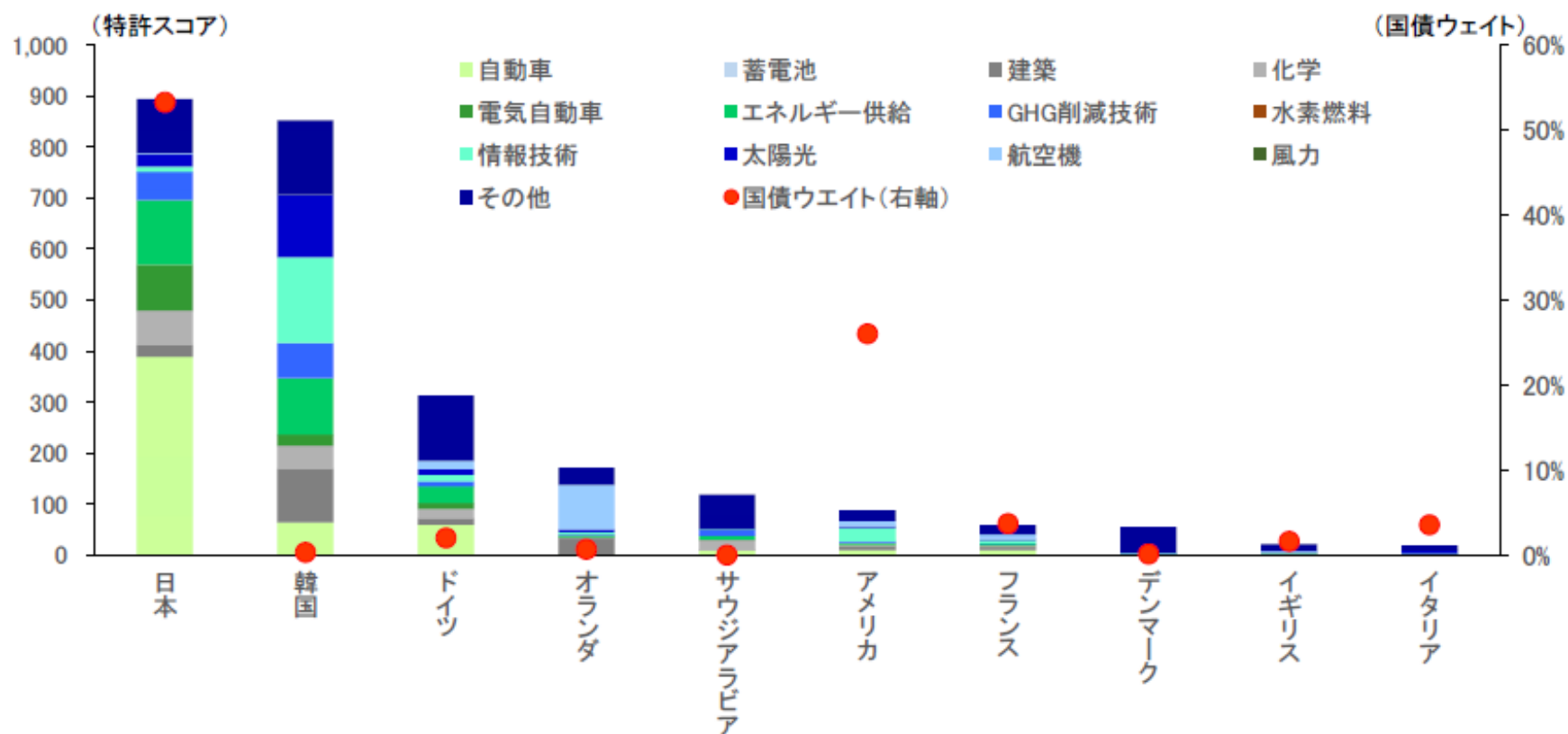
世界中の 70 以上の特許当局から認められた約 1 億個の企業特許データを分析対象としています。400 以上の分野に類別される特許の品質を評価…



# 気候変動に関連した技術の「特許スコア」の集計結果

- 特許スコアを国別に集計すると、**スコアが最も高い国は日本**、次いで韓国、ドイツ、オランダの順となり、**日本では「自動車」への集中度合いが大きい**と分析。

図 2-55 国別特許スコアと保有ウエイト

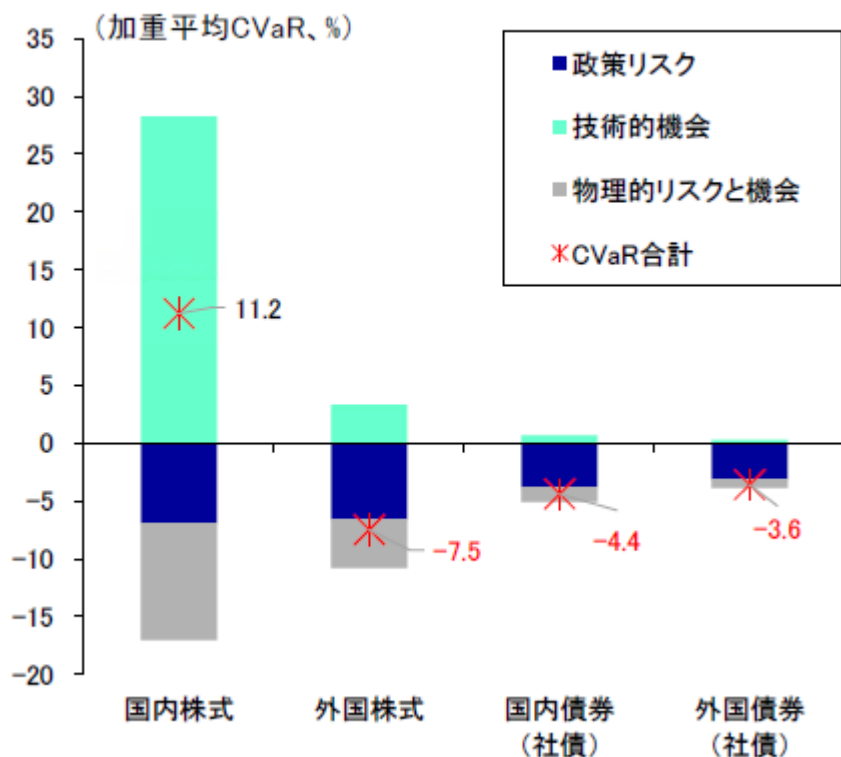


(出所) Reproduced by permission of MSCI ESG Research LLC©2020

# GPIF が保有する株式と債券のポートフォリオのCVaR

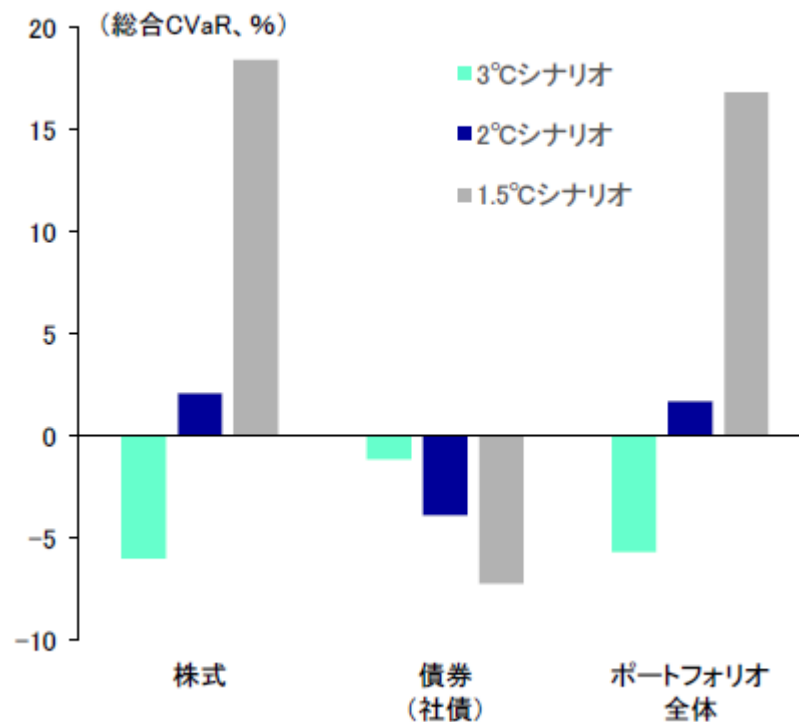
- **技術的機会が国内株式のCVaR を押し上げている**こと、特に**株式を中心に、気温上昇を抑制するための制約や政策対応が大きくなるにつれて、逆に技術的機会が大きくなる**ことが強く影響することを分析結果として挙げている。

図 2-1 GPIF 保有ポートフォリオの CVaR



(出所) Reproduced by permission of MSCI ESG Research LLC©2020

図 2-5 気温上昇シナリオ別の総合 CVaR(2)



(出所) Reproduced by permission of MSCI ESG Research LLC©2020

## 民間における特許データの活用例（3）

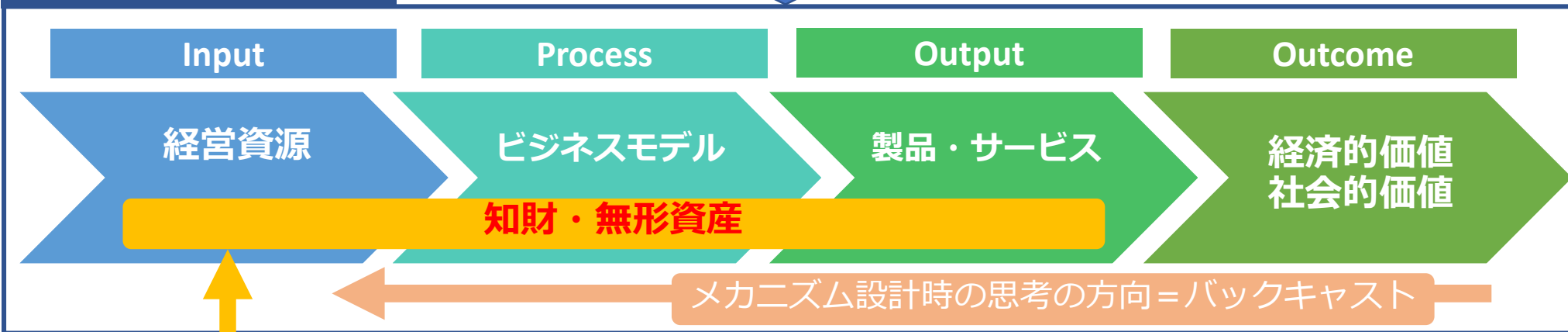
（IPランドスケープを用いた経営戦略・事業戦略）

# IPランドスケープとは

- IPランドスケープとは、経営戦略又は事業戦略の立案に際し、(1) **経営・事業情報に知財情報を取り込んだ分析を実施**し、(2) その結果（現状の俯瞰・将来展望等）を**経営者・事業責任者と共有**すること。その結果に基づいて、**意思決定が行われる**。

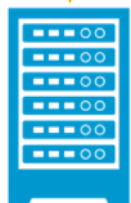
企業のミッション/ビジョン/バリュー

## 価値創造メカニズム



### 経営・事業における知財・無形資産の位置づけを可視化・裏付け

- ① コアコンピタンスの特定、競合他社の状況把握
- ② R&Dテーマ・新規事業の探索、M&A・アライアンス候補の選定
- ③ 傾向の把握、将来予測 など



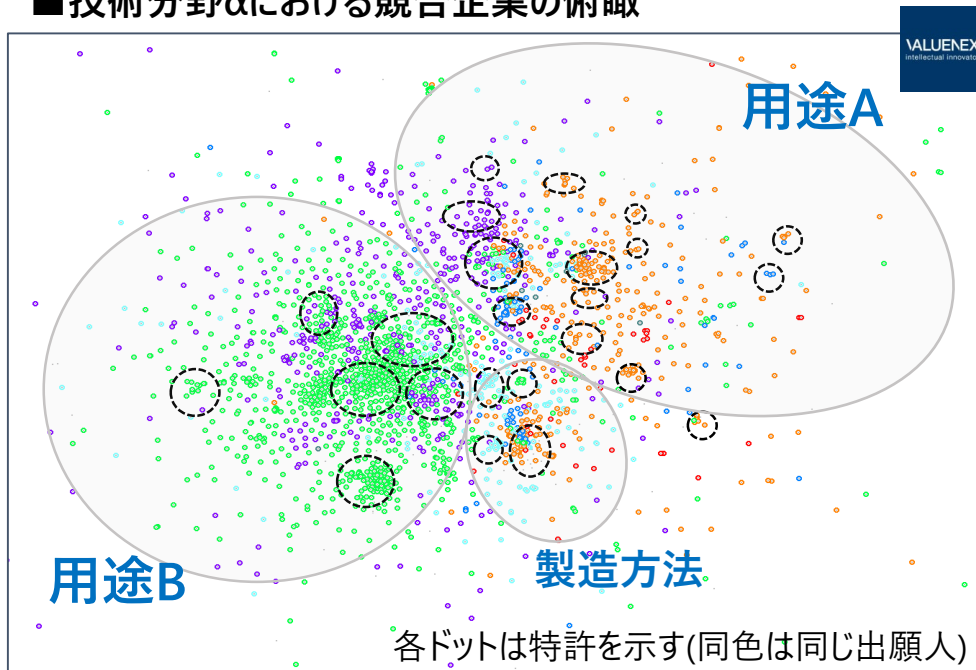
知財情報

# 新規参入市場や提携候補企業の抽出（（株）旭化成ご提供資料）

## IPランドスケープの活用事例～新規市場への参入～

コロナ禍を受けて需要が見込まれる技術分野αの動向を俯瞰。技術分野αの中、当社保有の技術βを戦略的に活用する可能性の検討材料として実施。

### ■技術分野αにおける競合企業の俯瞰

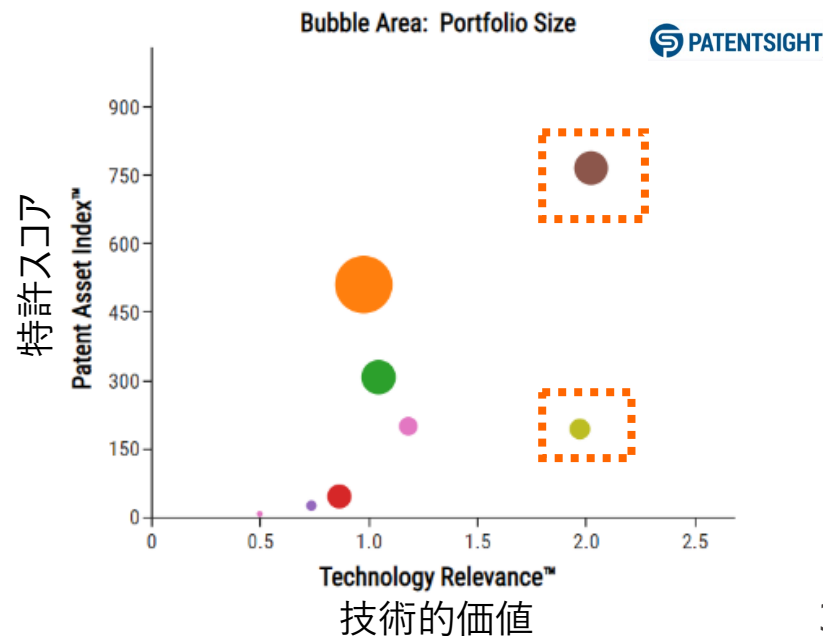


- ✓ 技術分野αの特許出願を俯瞰したところ、用途Aや用途Bを対象とするものがメイン。C用途での技術開発は活発ではない(特許のカタマリなし)。
- ✓ 用途Cには支配的なプレーヤもいないことから、コロナ禍におけるニーズに合わせた早急な事業化が望まれる。

### ■C分野への市場参入に向けたアプローチの提案

- ✓ C分野への参入に必要な、当社保有の技術βとの組み合わせが期待される優れた技術γを持つ企業群のポジションを俯瞰。
- ✓ 特許情報に加えビジネス情報を加味し、提携候補企業を抽出。

### 技術γを持つ企業群のポジションの俯瞰



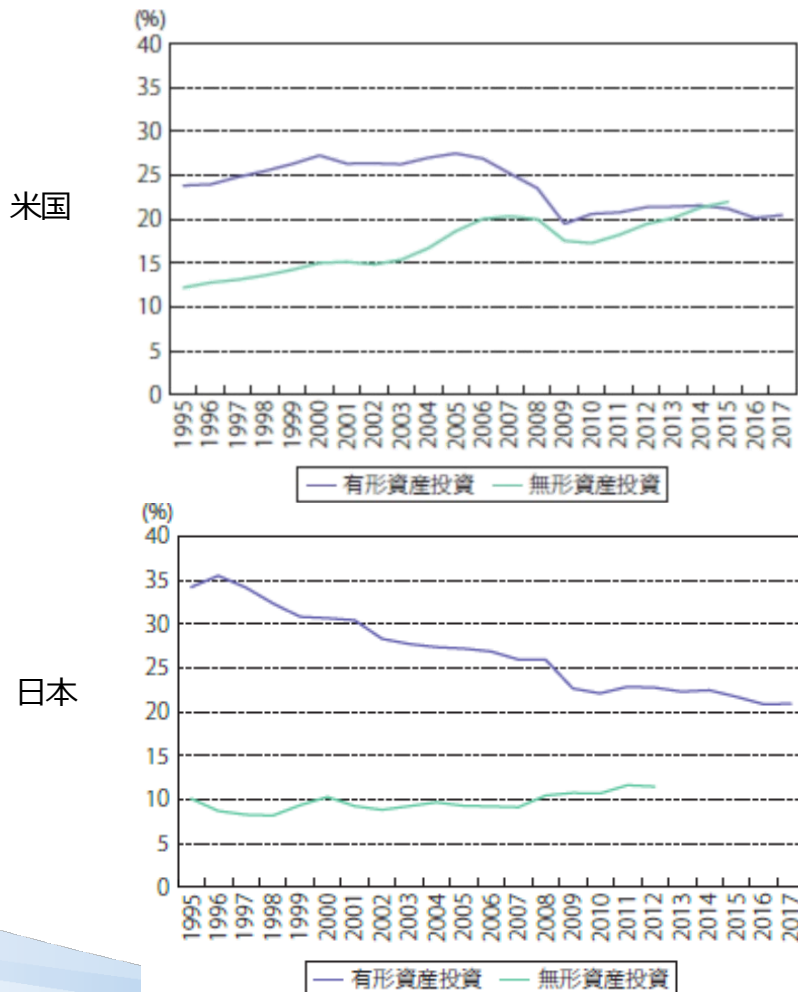
**おわりに**

無形資産の重要性が増す中での特許情報の活用可能性

# 無形資産の重要性の上昇

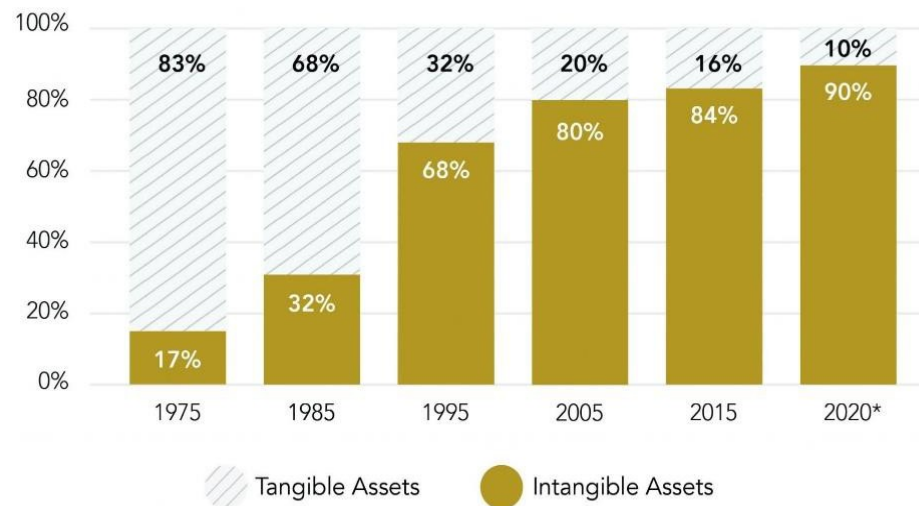
- 無形資産投資の割合、企業価値に占める無形資産の割合は上昇し続けている。

## 日米の有形資産投資・無形資産投資（対GDP比）



## S&P500市場価値の構成要素

### COMPONENTS of S&P 500 MARKET VALUE



SOURCE: OCEAN TOMO, LLC INTANGIBLE ASSET MARKET VALUE STUDY, 2020  
\*INTERIM STUDY UPDATE AS OF 7/1/2020

出典：OCEAN TOMO HP

# コーポレートガバナンスコードの改訂

- 2021年6月に改訂されたコーポレートガバナンスコードにおいて、知的財産への投資に関する補充原則が追加された。

## 【原則3-1. 情報開示の充実】

**補充原則3-1③ 上場会社は、**経営戦略の開示に当たって、自社のサステナビリティについての取組みを適切に開示すべきである。また、人的資本や**知的財産への投資等**についても、自社の経営戦略・経営課題との整合性を意識しつつ分かりやすく**具体的に情報を開示・提供すべきである。**

## 【原則4-2. 取締役会の役割・責務(2)】

**補充原則4-2② 取締役会は、**中長期的な企業価値の向上の観点から、自社のサステナビリティを巡る取組みについて基本的な方針を策定すべきである。

また、人的資本・**知的財産への投資等の重要性に鑑み、これらをはじめとする経営資源の配分**や、事業ポートフォリオに関する戦略の実行が、**企業の持続的な成長に資するよう、実効的に監督を行うべきである。**





## 特許情報の活用可能性

- 特許情報には、機械処理可能なデータが豊富にある。
- これらを活用することで、イノベーションの促進や企業価値の向上に役立てられるのではないかと。
- ただし、解析結果のみに注目するのではなく、解析手法についても確認することが必要。
- 特許庁は、引き続き、有用な特許情報やその解析の手法、解析の結果を提供していきたい。

ありがとうございました

---

特許庁 総務部 企画調査課

