

# 広島大学におけるSDGsと特許出願

SDGs and Patent Applications at Hiroshima University



国立大学法人広島大学 学術・社会連携室 知的財産部長 特任教授

**前川 慎喜**

平成元年4月特許庁入庁。特許の審査、審判に加え調整課、国際課での業務に従事のほか、社団法人発明協会（当時）や官民交流制度による民間企業での勤務を経て、令和元年4月より現職。

## 1 はじめに

SDGs (Sustainable Development Goals) の達成に対し大学の貢献が期待されることは論を待たない。一方、大学の研究成果を社会へ還元するためには特許が重要な役割を果たす。

そこで本稿では、SDGs 達成に貢献する取り組みの中、広島大学の特許出願がいかなる SDGs 目標に関与しているのかを見ていく。

なお本稿は筆者の知見に基づくものであり、組織としての意見・見解を表明するものではない。

## 2 広島大学とは

広島大学は日本で最も多くの前身校（9校）を持つ大学であり<sup>[1]</sup>、表1に示すように多様な学部を擁している。

例えば放射線医科学分野で我が国大学所属最大規模の原爆放射線医科学研究所<sup>[2]</sup>のように特色ある個々の研究分野を有しつつ、大学全体として非常に広範な学問領域を包含する総合研究大学となっている。

また広島という地方が拠点でありながら、表2に示すように広く全国各地から多様な学生が集い学ぶ大学である。<sup>[3]</sup>

表1 広島大学の学部・学科

総合科学部	総合科学科
	国際共創学科
文学部	人文学科
教育学部	第一類（学校教育系）
	第二類（科学文化教育系）
	第三類（言語文化教育系）
	第四類（生涯活動教育系）
	第五類（人間形成基礎系）
法学部	法学科
経済学部	経済学科
理学部	数学科
	物理学科
	化学科
	生物科学科
地球惑星システム学科	地球惑星システム学科
	医学科
	保健学科
	歯学部
口腔健康科学科	口腔健康科学科
	薬学部
薬科学科	薬科学科
	工学部
第二類（電気電子・システム情報系）	
第三類（応用化学・生物工学・化学工学系）	
第四類（建設・環境系）	
生物生産学部	生物生産学科
情報科学部	情報科学科

表2 令和2年度 出身高校所在地別の入学人数（学部）

中国地方	947人
中国地方以外	1430人

### 3 広島大学とSDGs

広島大学は2017年に策定した長期ビジョン「SPLENDOR PLAN 2017」(SPLENDOR: Sustainable Peace Leader Enhancement by Nurturing Development of Research)において、

「持続可能な発展を導く科学」(Science for Sustainable Development)を確立し、多様性をはぐむ自由で平和な国際社会の実現をミッション(使命と役割)とし、

「持続可能な発展を導く科学」を実践する世界的な教育研究拠点の構築を全体コンセプトとしている。

すなわちこのビジョンにより

「広島大学は、建学の精神「自由で平和な一つの大学」に則り、教育、研究、医療及び社会貢献の活動を通じて、多様性を育み自由で平和な国際社会の構築に貢献している。これまで以上に、人間、社会、文化、食料、環境、自然の持続性に関連する全ての既存の学問領域を包含し、平和の構築に限りなくチャレンジし、働きかける新しい平和科学の理念「持続可能な発展を導く科学」の創生を目指した活動を展開し、100年後にも世界で光り輝く大学としての責務を果たす。」(同ビジョン序文より抜粋)

ことを目指すものである。<sup>[4]</sup>

このようなビジョンの下SDGsへの貢献につながる様々な取り組みがなされているが、それらの成果は「広島大学FE・SDGsネットワーク拠点(NERPS)」(NERPS: Network for Education and Research on Peace and Sustainability)のウェブサイトより発信されている。

NERPSとは、以下を目的とするネットワーク拠点である。

01: 地球規模課題の解決に資する広島大学の各種取組を集約し、SDGs達成に向けた研究力・教育力を強化しつつ、本学長期ビジョン「SPLENDOR PLAN 2017」で謳う「持続可能な発展を導く科学」を確立する

02: これを推進すべく、超学際研究「Peace and Sustainability」提案し、この国際拠点を形成する

03: SDGsに関する教育研究成果を発信するとともに、学内の教員、学生、職員及び国内外の研究者、実務家、市民らとのネットワーク化を図る。<sup>[5]</sup>

NERPSから発信されている広島大学の取り組み事例のうち研究者によるものについて、17のSDGs目標それぞれに対応した取り組み事例の延べ件数(1つの事例に複数のSDGs目標が記載されている)を図1に示すが、17のSDGs目標に対し広く研究者の取り組みがなされていることが見て取れる。<sup>[6]</sup>

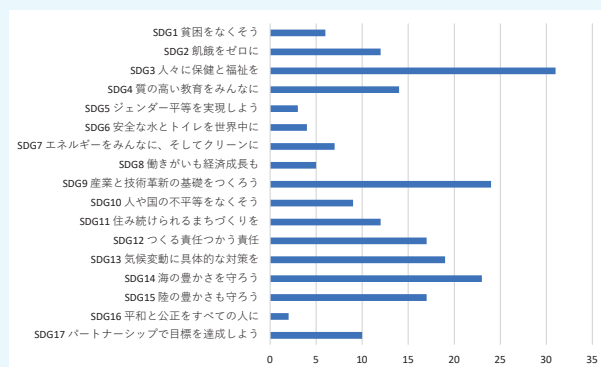


図1 SDGs各目標に対応する研究者による取り組み事例延べ件数

図1は各研究者による活動事例を見たものであるが、大学全体としても大学院で「持続可能な発展科目」を選択必修とし、2021年1月に国立大学ではじめて「カーボンニュートラル×スマートキャンパス5.0宣言」を行うなどの取り組みを進めている。「カーボンニュートラル×スマートキャンパス5.0宣言」はカーボンニュートラルに向けて脱炭素社会の実現を目指す大学の姿勢を明確にするものであり、以下を宣言するものである。

1. 広島大学は2030年までに、通勤・通学を含めたキャンパスで使うエネルギーのカーボンニュートラルを実現します。

2. 広島大学は2030年までに、高規格5Gネットワーク網を基盤としたSociety5.0を実装したスマートキャンパス5.0を実現します。

このような広島大学の取り組みは、SDGsの指標から大学の社会貢献のインパクトを評価する世界的ランキングである英国の高等教育専門誌「Times Higher Education (THE)」実施の「THE大学インパクトランキング (Impact Rankings)」においても評価を受けており、2019年国内14位、2020年国内4位、そして2021年において東北大学、筑波大学、京都大学、

岡山大学、北海道大学、東京大学と並び国内1位タイの評価となっている。<sup>[7]</sup>

そしてさらに最近の取り組みとして、2021年7月1日より「研究者ガイドブック」(英語版「Researcher Directory」)という新たな研究者情報の提供が開始されている。

これは広島大学の各研究者について研究ジャンルや専門領域などのみならず関連するSDGs目標が記載され、全学研究者から特定のSDGs目標に関連する研究者を検索できるものである。<sup>[8]</sup>

「研究者ガイドブック」におけるSDGsの目標毎の延べ研究者数(1研究者が複数のSDGs目標を記載可能)を図2に示す。

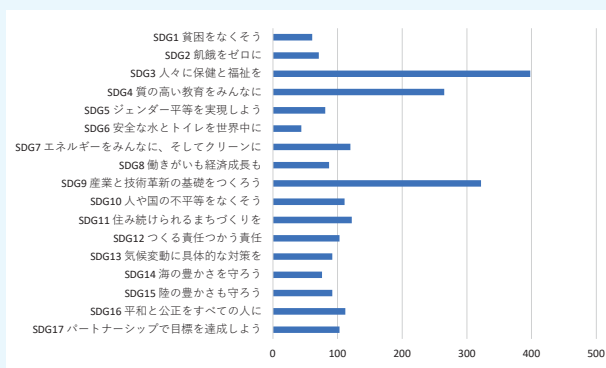


図2 「研究者ガイドブック」におけるSDGs目標毎の延べ研究者数

図2を見て、どのSDGs目標も取り残すことなく研究者が関わっているが、その中でSDG3(人々に保健と福祉を)及びSDG9(産業と技術革新の基礎をつくらう)に関わる研究者延べ数が最も多く、SDG4(質の高い教育をみんなに)に関わる研究者延べ数がそれに続いている。

## 4 広島大学の特許出願とSDGs

次に、特許出願について見ていく。

本稿では2019年～2021年上半期に公開された広島大学が出願人の日本特許出願(PCTからの国内移行も含む)を対象とする(共願含む)。

特許出願とSDGs目標の関係について見る前に、技

術分野別の出願状況を確認する。具体的には特許分類のセクション(Aセクション 生活必需品、Bセクション 処理操作;運輸、Cセクション 化学;冶金、Dセクション 繊維;紙、Eセクション 固定構造物、Fセクション 機械工学;照明;加熱;武器;爆破、Gセクション 物理学、Hセクション 電気)別の出願件数について確認する。

広島大学のセクション別特許出願件数について図3に、比較対象として国内全体のセクション別特許出願件数について図4に示す。<sup>[9]</sup>

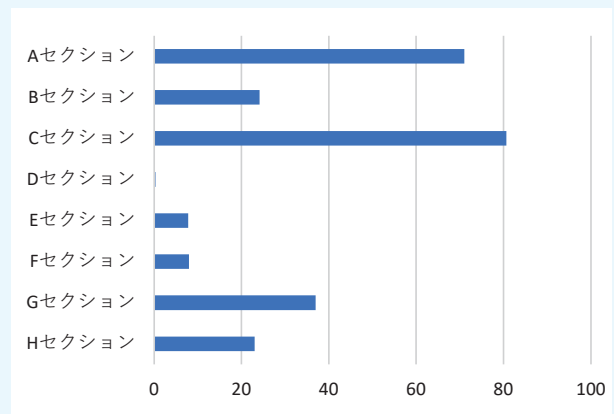


図3 広島大学のセクション別特許出願件数

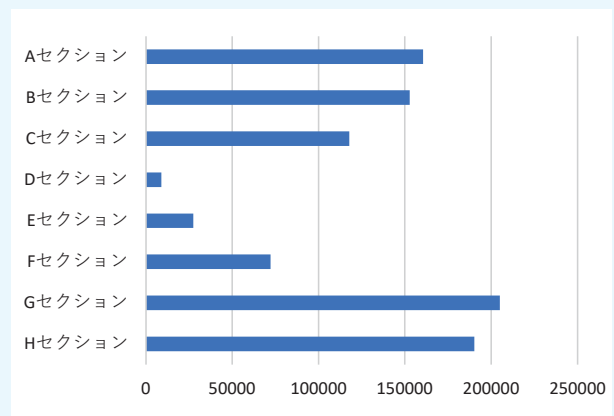


図4 国内のセクション別特許出願件数

広島大学(図3)においては、国内全体(図4)と比較してB、F、G及びHセクション分野の出願件数が少なめとなっているものの、出願技術分野の顕著な偏在はなく、上記2.で述べたように広範な学問領域を包含する総合研究大学として広い技術分野に出願していることがうかがえる。

次に、広島大学の特許出願がSDGsの17の目標の

中のどの目標と関与しているのかについて分析する。

SDGs の 17 の目標は各個ばらばらに独立したものであるが、本稿では傾向をより浮かび上がらせるために 1 つの特許出願に対し基本 1 つの SDGs 目標を対応させた。

また本稿では、機械的な分析ではなく、各特許出願を直接見てその内容から関与する SDGs 目標を判断した。そのため、機械的分析手法の相違による結果の差異はない。

さらに本稿では、全特許出願についての学外の特許専門家による関与する SDGs 目標の判断とそれに対する学内による判断とを対比した上で各特許出願が関与する SDGs 目標を決定しており、偏ったあるいは恣意的（いわゆる SDGs ウォッシュ）な SDGs 目標選択がされる可能性を減じている。

その結果を図 5 に示す。

図 5 を見て、単願共願いずれにおいても、SDG3（人々に保健と福祉を）及び SDG9（産業と技術革新の基礎をつくろう）への関与が大きい。

上述のように広島大学の出願技術分野に顕著な偏在は無く、また広範な学問領域を包含する総合研究大学であ

るところ、図 5 に示された傾向は出願技術分野や学問領域の偏りの結果ではなく、大学からの特許出願がいかなる SDGs 目標に関与しているのかそのままを示しているものと考えられる。

ここで参考として、文系、理系及び医療系の学部を有しすなわちある程度広範な学問領域を包含する他大学（公立 A 大学）の同時期同条件の特許出願について対応する SDGs 目標を同様に分析した結果を図 6 に示しておく。

件数は多くないが、それでもその特許出願が SDG3（人々に保健と福祉を）及び SDG9（産業と技術革新の基礎をつくろう）に関与している傾向はうかがえる

この傾向について検討する。まず誤解の無いよう補足すると、図 5（及び図 6）で示した分析は上で述べたように傾向をより浮かび上がらせるために 1 つの特許出願に対し基本 1 つの SDGs 目標を対応させたものであり、大学の特許出願が SDG3（人々に保健と福祉を）及び SDG9（産業と技術革新の基礎をつくろう）のみにしか関与しないということでは必ずしもない。さらに SDGs 目標は相互に関連し広がるものであり、例えば特許の出願書類の書面上は通信の産業技術（SDG9）

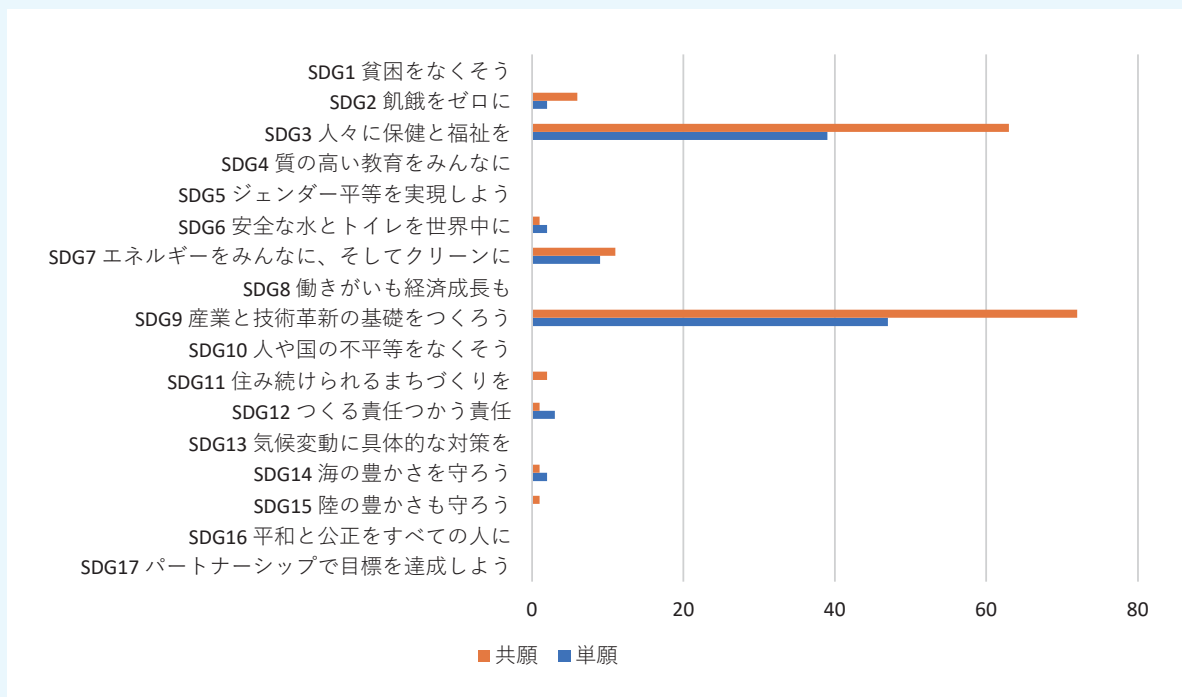


図 5 広島大学の SDGs 目標別特許出願件数

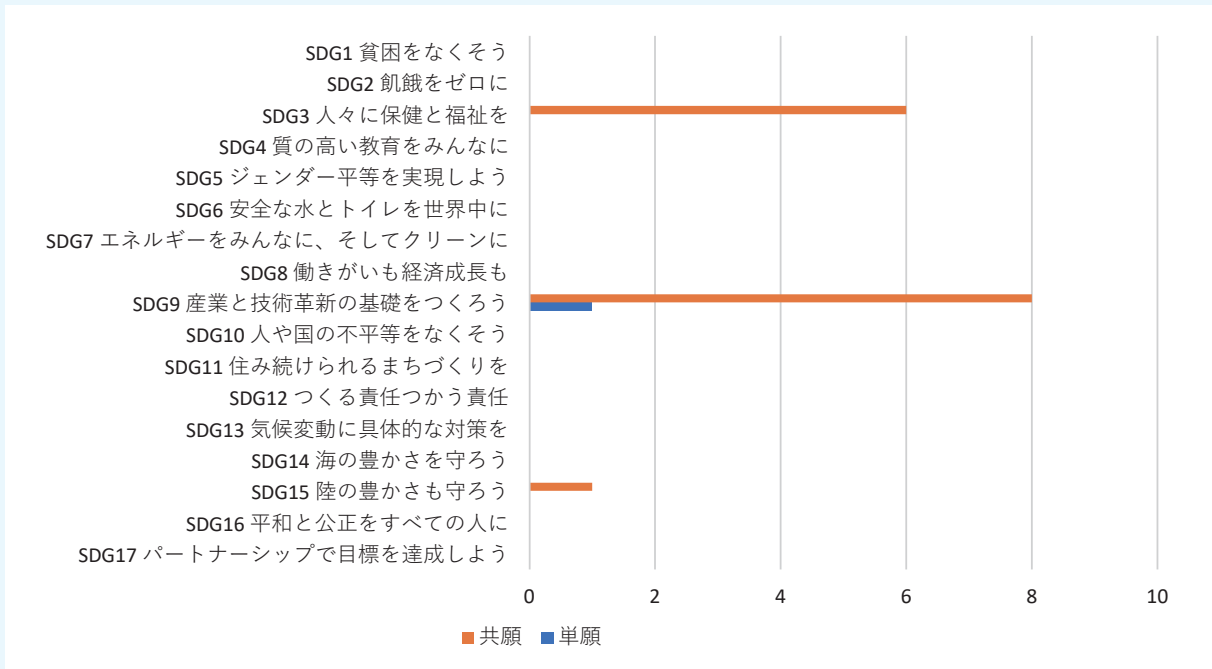


図6 公立A大学のSDGs目標別特許出願件数

表3 個別の研究者における特許出願群と活動全体が対応するSDGs目標

	研究者の発明の特許出願群が関与するSDGs目標	研究者の活動全体が関与するSDGs目標
研究者1		SDG3 人々に保健と福祉を
	SDG7 エネルギーをみんなに、そしてクリーンに	SDG7 エネルギーをみんなに、そしてクリーンに
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう
研究者2		SDG3 人々に保健と福祉を
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう
研究者3		SDG3 人々に保健と福祉を
		SDG4 質の高い教育をみんなに
		SDG7 エネルギーをみんなに、そしてクリーンに
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG8 働きがいも経済成長も
研究者4	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう
		SDG12 つくる責任つかう責任
研究者5		SDG3 人々に保健と福祉を
		SDG8 働きがいも経済成長も
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう
研究者6	SDG3 人々に保健と福祉を	SDG3 人々に保健と福祉を
		SDG8 働きがいも経済成長も
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう
		SDG10 人や国の不平等をなくそう
研究者7		SDG11 住み続けられるまちづくりを
		SDG6 安全な水とトイレを世界中に
	SDG7 エネルギーをみんなに、そしてクリーンに	SDG7 エネルギーをみんなに、そしてクリーンに
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう
		SDG13 気候変動に具体的な対策を
		SDG14 海の豊かさを守ろう
研究者8		SDG15 陸の豊かさも守ろう
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう
研究者9		SDG3 人々に保健と福祉を
	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう	SDG9 産業と技術革新の基礎をつくろう

にかかるものであっても、それが社会に実装されたなら、途上国の遠隔地における教育の普及に役立ったり (SDG4)、海洋中や森林中の環境変化の遠隔観測に役立ったり (SDG14, 15) ということにつながっていく。

これに関し、大学の研究者の活動全体としてどのSDGs 目標に関与しているのか図2 (「研究者ガイドブック」)におけるSDGs 目標毎の延べ研究者数)をもう一度見ると、SDG3 (人々に保健と福祉を)及びSDG9 (産業と技術革新の基礎をつくろう)への関与が最も多い点で図5 (特許出願)と同様の傾向がうかがえる。しかし図2ではさらにSDG3、9以外の15目標についても研究者の関与が広がっていることが示されている。

図2と図5の対比は大学全体の傾向について対比するものであるが、さらにSDGs 目標とは無作為にピックアップした個別の研究者単位で、その研究者の発明の特許出願群が関与するSDGs 目標と、その研究者の活動全体が関わるSDGs 目標とを対比したものを表3に示す。研究の分野等に応じた個人差はあるが、総じて、個別の研究者単位で見てもその特許出願群が活用される研究者の活動全体はより広い範囲のSDGs 目標に広がることがうかがえる。

## 5 おわりに

本稿が大学の特許のSDGs 目標への貢献の見える化の一助になれば幸いである。

最後に、特許出願に関与するSDGs 目標分析に学外からご協力頂いた森弁理士事務所 森 匡輝弁理士 (広島県東広島市)に深謝の意を表する。

## 参考情報・参考文献

(図表のデータ含め参照日はすべて2021年8月31日)

- [1] 「広島大学 大学案内 2020-2021 概要編」, p.29  
[https://www.hiroshima-u.ac.jp/koho\\_press/kohoshi/daigakuannai](https://www.hiroshima-u.ac.jp/koho_press/kohoshi/daigakuannai)
- [2] 「特集 原医研の60年とこれから」, 広島大学広報誌 HU-plus, vol.16, pp.7-10  
[https://www.hiroshima-u.ac.jp/koho\\_press/kohoshi/hu\\_plus](https://www.hiroshima-u.ac.jp/koho_press/kohoshi/hu_plus)
- [3] 「広島大学 大学案内 2020-2021 概要編」, p.19

[https://www.hiroshima-u.ac.jp/koho\\_press/kohoshi/daigakuannai](https://www.hiroshima-u.ac.jp/koho_press/kohoshi/daigakuannai)

- [4] 「SPLENDOR PLAN 2017」  
<https://www.hiroshima-u.ac.jp/news/38931>  
[https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/philosophy/SPLENDOR\\_PLAN\\_2017](https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/philosophy/SPLENDOR_PLAN_2017)
- [5] 「広島大学 FE・SDGs ネットワーク拠点 (NERPS) の取組み」  
<https://nerps.hiroshima-u.ac.jp/>  
「拠点情報」  
<https://nerps.hiroshima-u.ac.jp/base/>
- [6] 「全学取組実績 広島大学のSDGs 取り組み事例」  
<https://nerps.hiroshima-u.ac.jp/efforts/>
- [7] 「THE 大学インパクトランキング2021で国内トップクラスに。SDGs 項目別でも5項目で国内1位を獲得」  
<https://www.hiroshima-u.ac.jp/news/64374>  
「カーボンニュートラル×スマートキャンパス5.0宣言」を行いました」  
<https://tgo.hiroshima-u.ac.jp/declaration-20210126/>  
Times Higher Education  
<https://www.timeshighereducation.com/>
- [8] 広島大学の研究者を探せる！使いやすい新システムができました。  
<https://www.hiroshima-u.ac.jp/news/65435>  
「研究者ガイドブック」  
<https://www.guidebook.hiroshima-u.ac.jp/>  
「Researcher Directory」(英語版)  
<https://www.guidebook.hiroshima-u.ac.jp/en>
- [9] 特許庁, 「特許行政年次報告書2021年版〈統計・資料編〉」, pp.16-18 の「第2章主要統計 5. 分類別統計表 (1) 特許 (出願)」より。  
<https://www.jpo.go.jp/resources/report/nenji/2021/document/index/0205.pdf>  
(同統計表では出願件数が出願年別で記載されているため、図3では2017年から2019年の出願件数合計を見た。)