

# 技術動向分析イノベーションレポート

## No.R230501104



### 宇宙航行

分析対象特許情報： 米国（U.S）

2023年5月1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すことができる 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。

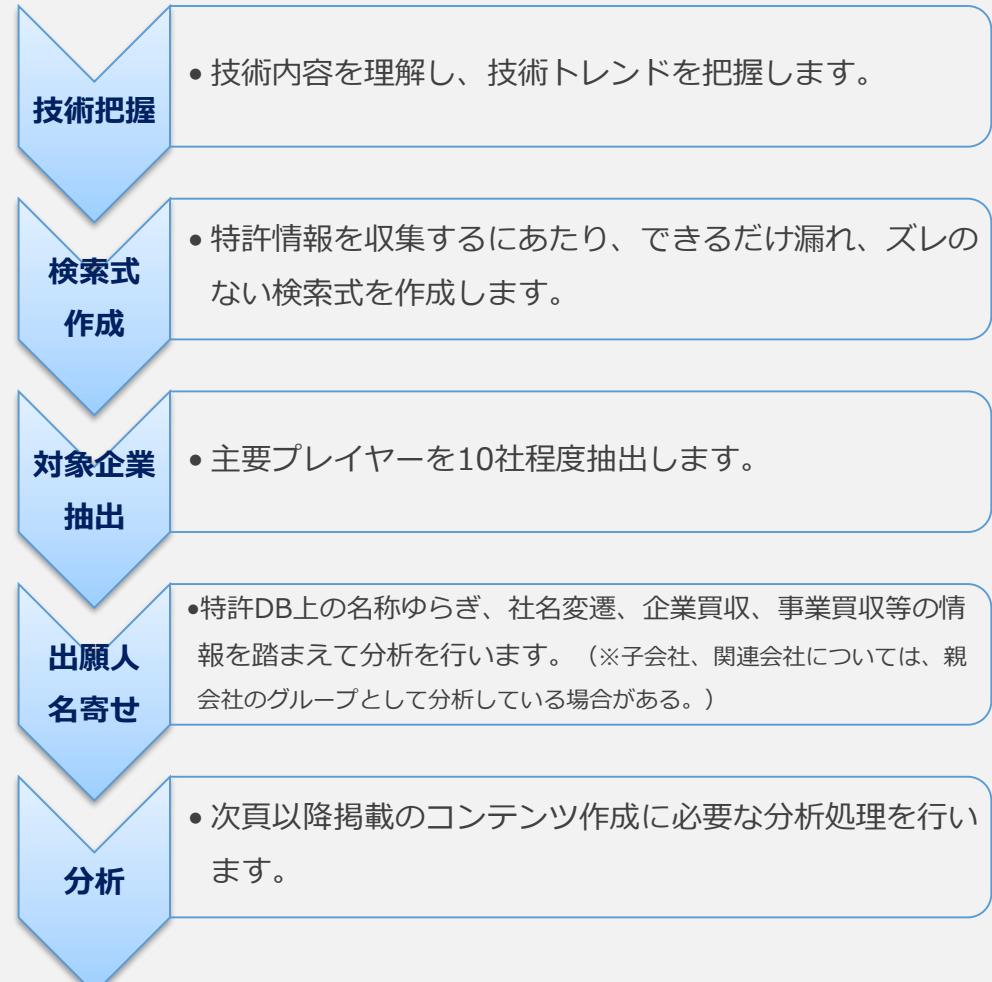
しかし、特許情報分析には、検索式の作成や企業名のゆらぎの処理等が必須であり、分析結果の解釈等に、一定の難しさがあることも確かです。

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

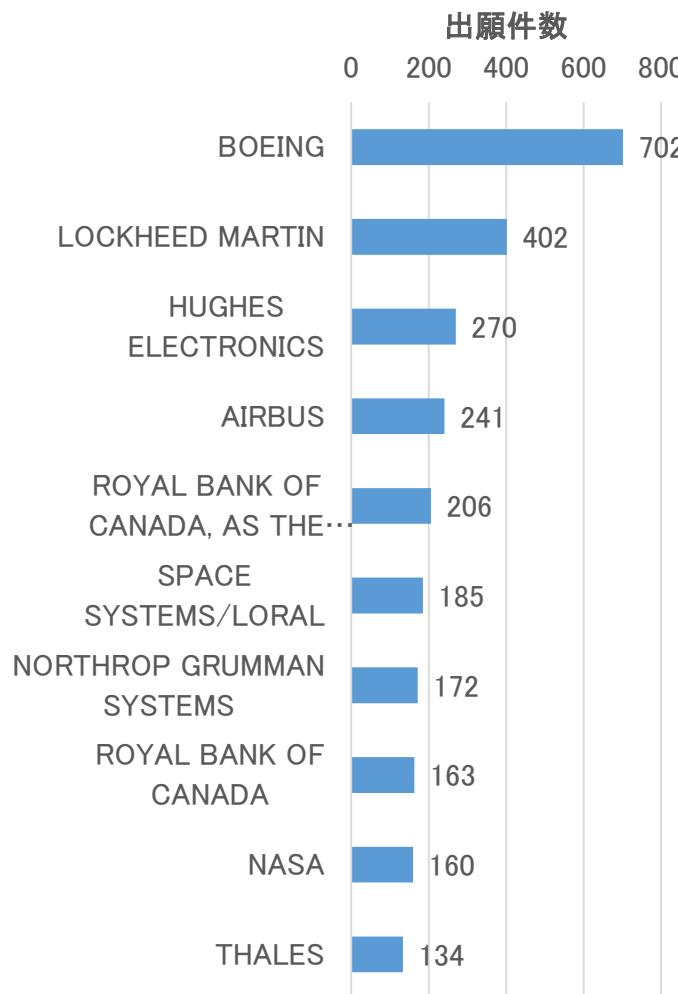
---

# ■ 1-1 主要プレイヤーがわかる！

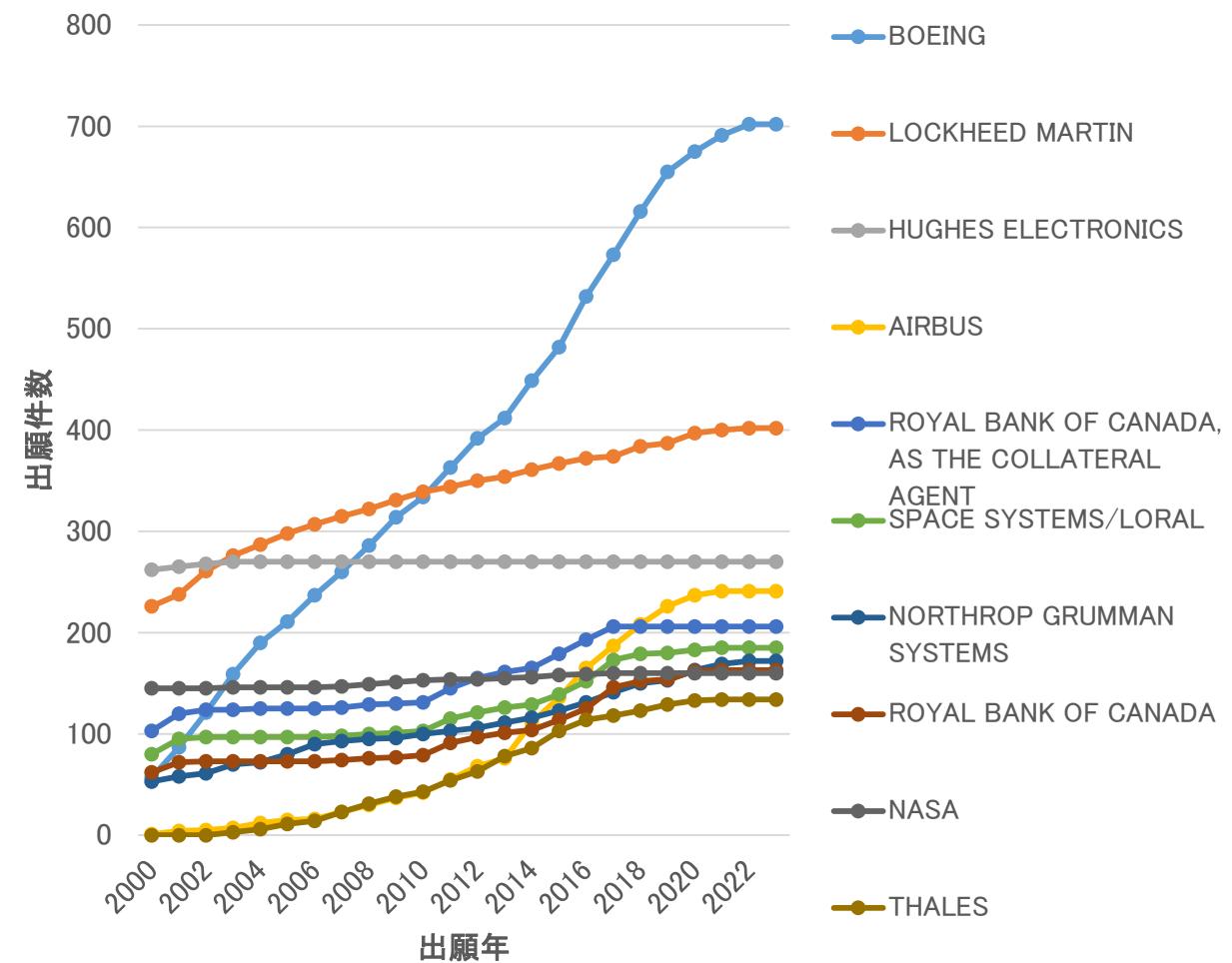
主要プレイヤーは、以下のとおりである。

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！

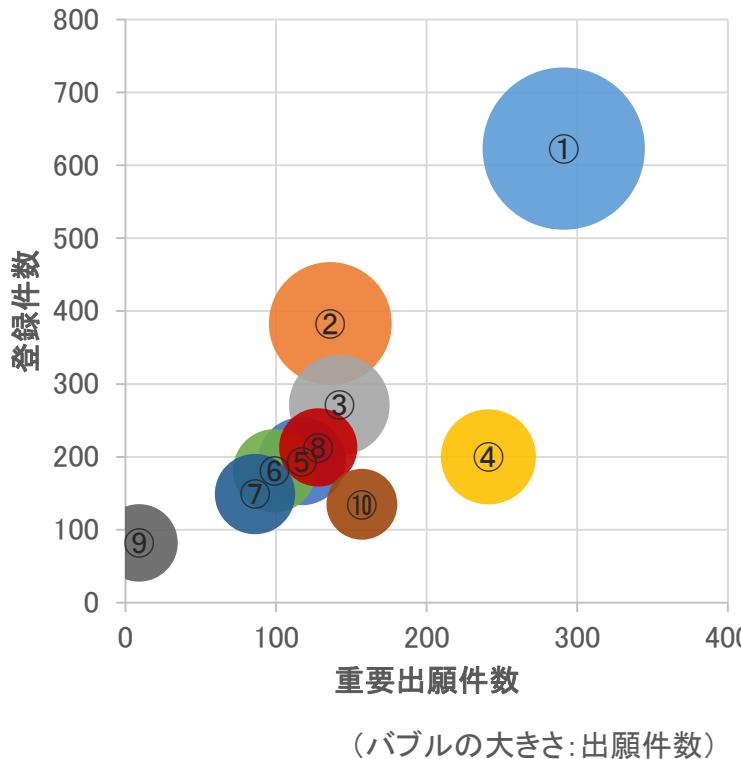
宇宙航行

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。

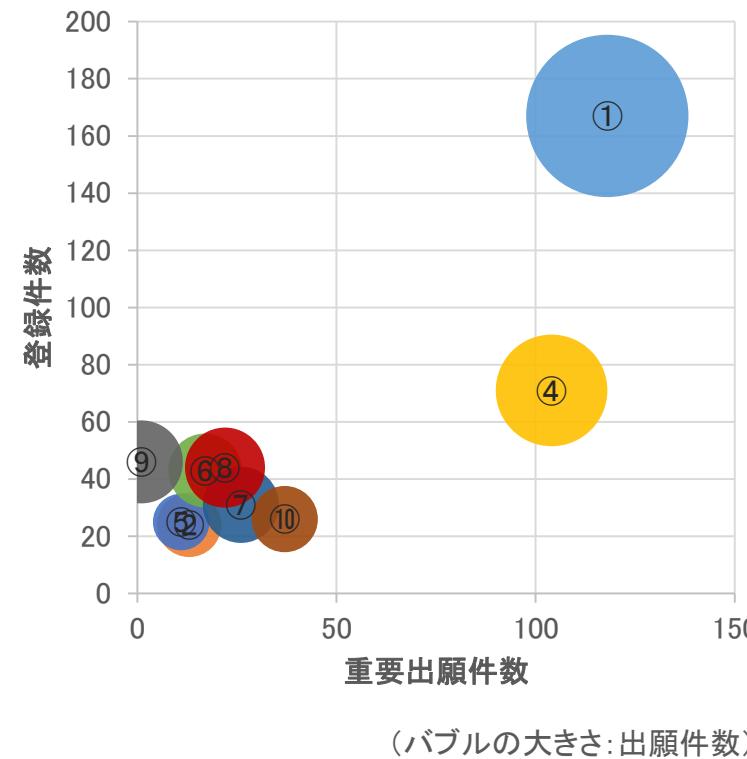
縦軸は客観的な権利化度合（登録件数）、横軸は自社注力度（重要出願件数）、バブルの大きさは出願件数を示す。

## ◇開発・特許ポジション

### ■全期間



### ■ 2016年以降



- ① BOEING
- ② LOCKHEED MARTIN
- ③ HUGHES ELECTRONICS
- ④ AIRBUS
- ⑤ ROYAL BANK OF CANADA, AS THE COLLATERAL AGENT
- ⑥ SPACE SYSTEMS/LORAL
- ⑦ NORTHROP GRUMMAN SYSTEMS
- ⑧ ROYAL BANK OF CANADA
- ⑨ NASA
- ⑩ THALES

### 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、外国出願があつたものを指す。 ●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

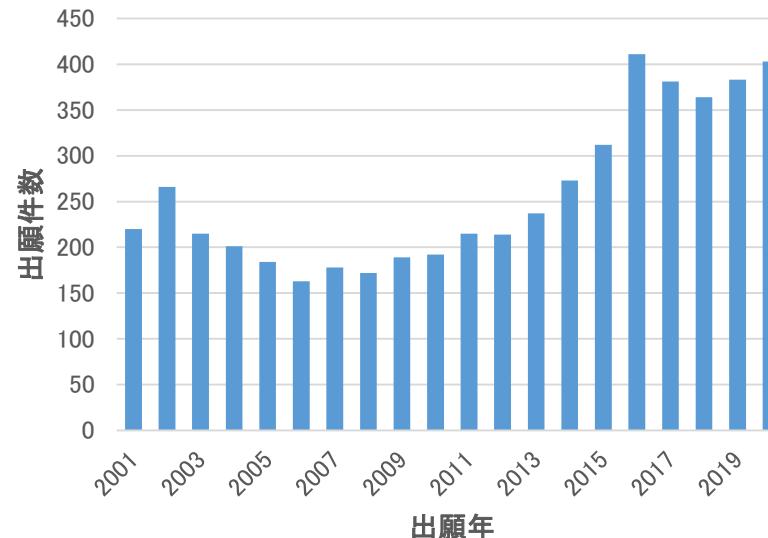
---

# ■ 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	6,813
登録記録なし	3,093
合計(総出願件数)	9,906

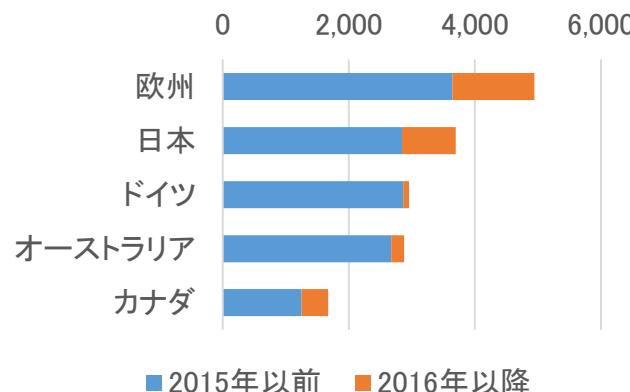
## ②出願件数推移



## ③重要出願

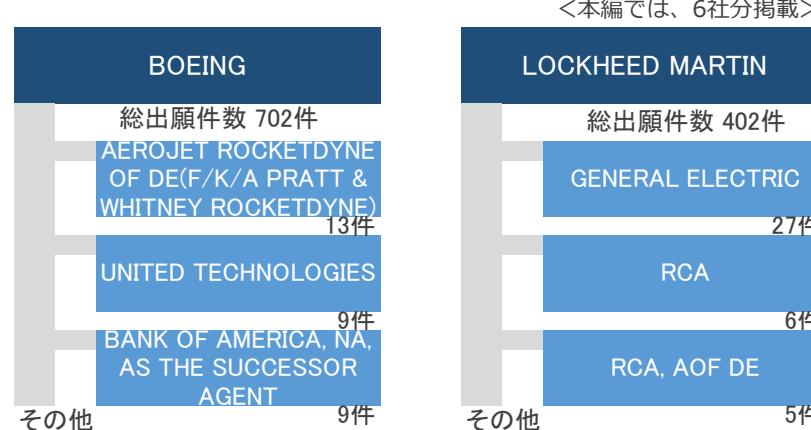
区分	件数
外国出願あり(各国)	4,743

## ④外国出願先



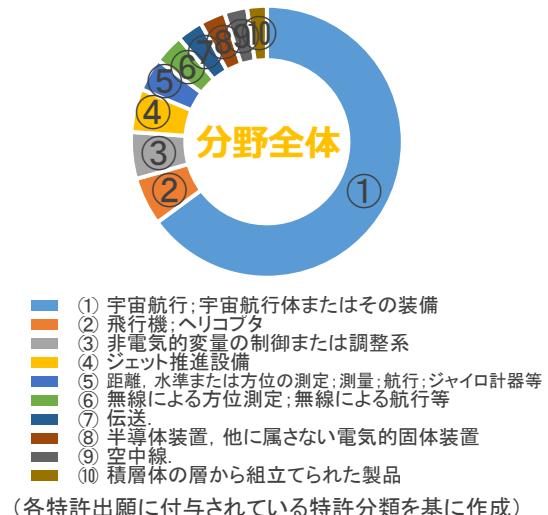
(出願国が多い場合、特許出願件数上位を抽出。各出願におけるファミリーの出願件数を合算しているため、同一の出願が重複カウントされている場合がある。)

## 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

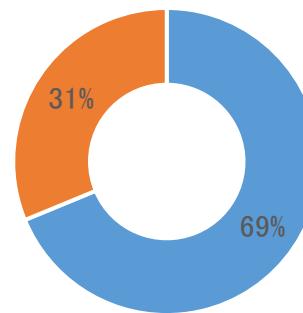


## ■ 2-2 出願状況がわかる！

出願状況及び件数推移は、以下のとおりである。

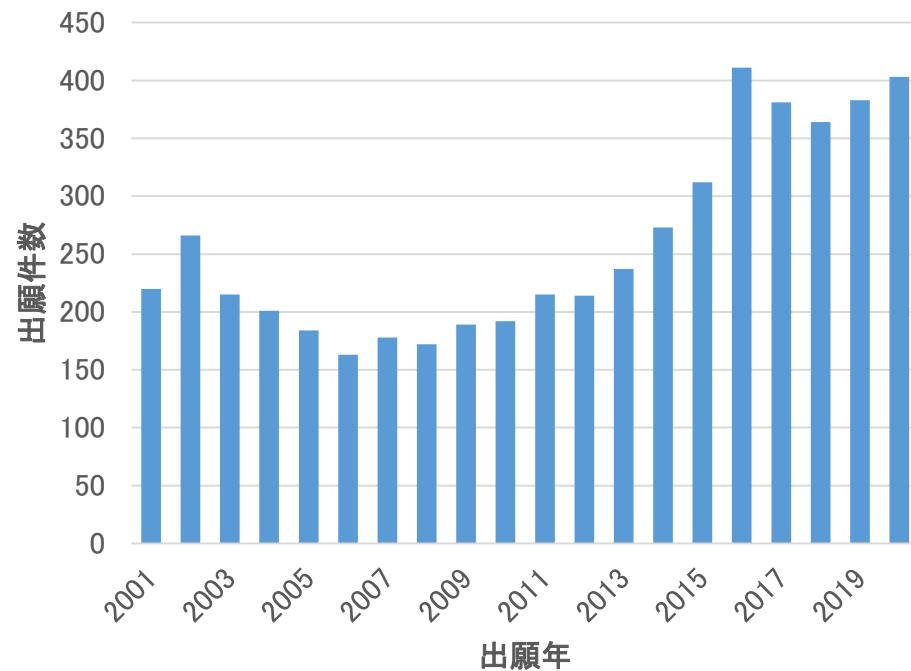
### ◇ステータス

ステータス	件数
登録記録あり	6,813
登録記録なし	3,093
合計(総出願件数)	9,906



- 登録記録あり
- 登録記録なし

### ◇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。

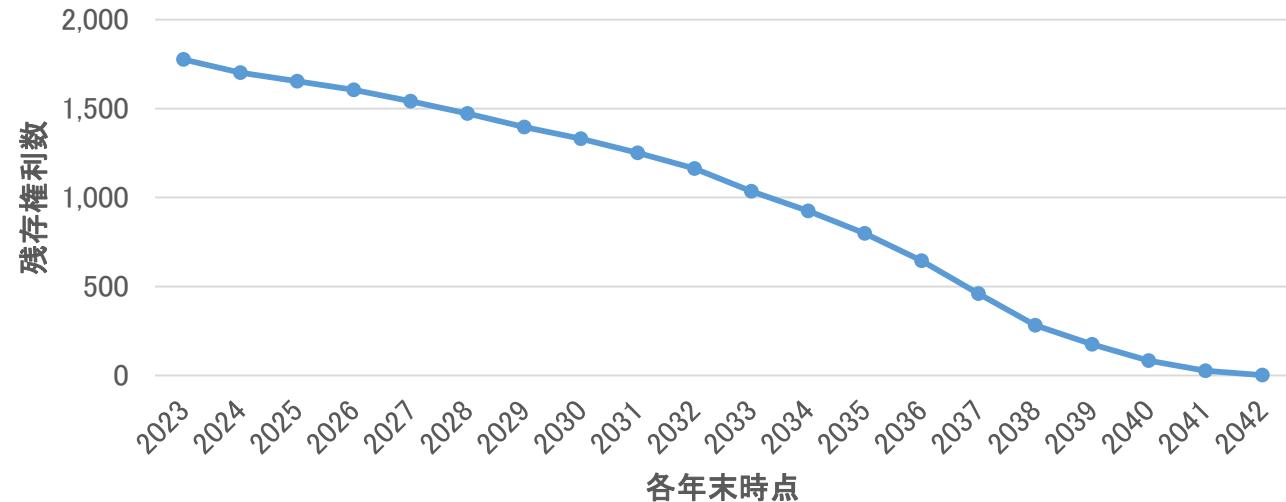
## ■ 2-3 現在有効な重要特許の権利満了時期は？

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)	4,743

### ◇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。

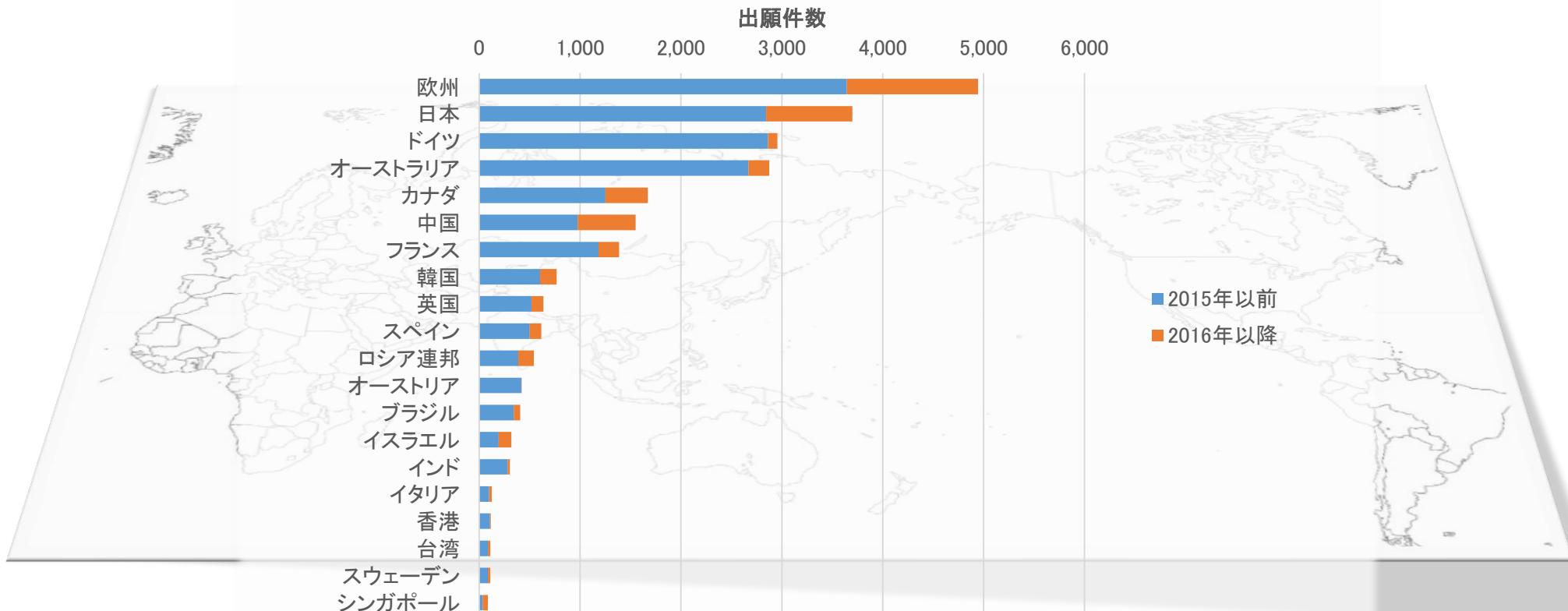
#### 重要特許の残存件数について

- 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～

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できる。
- 「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！

宇宙航行

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	BOEING	285
2	AIRBUS	237
3	HUGHES ELECTRONICS	141
4	LOCKHEED MARTIN	134
5	THALES	134

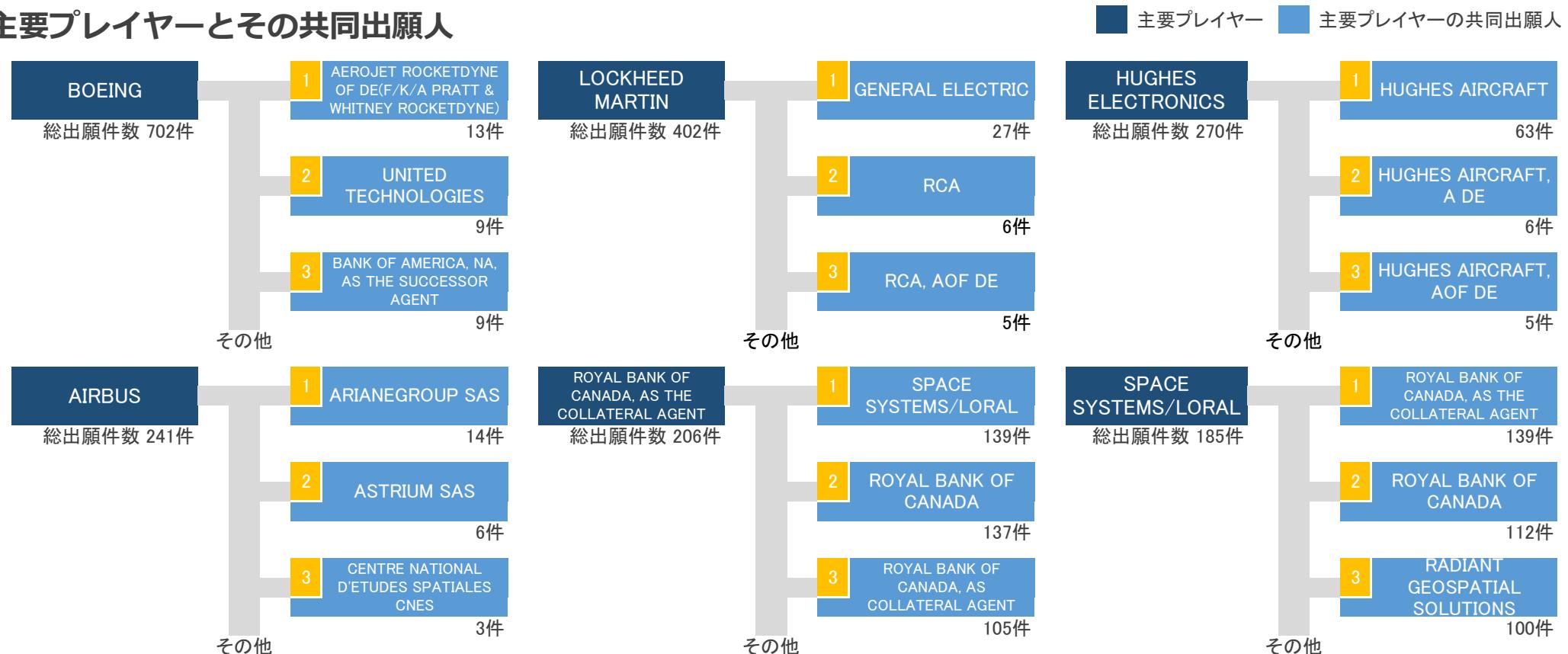
#### 重要出願について

●「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～

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

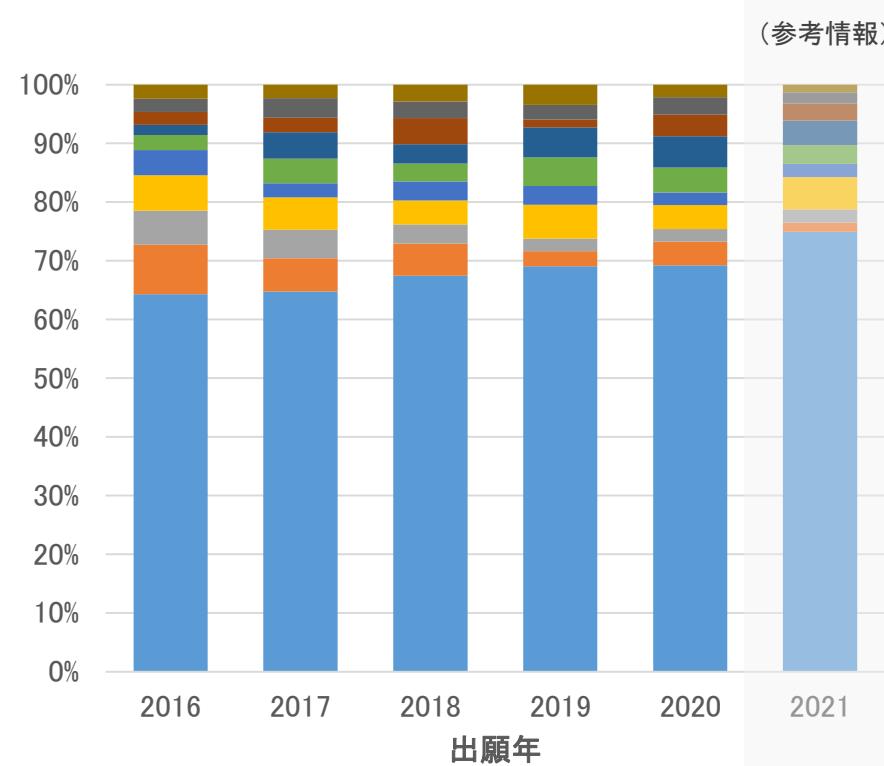
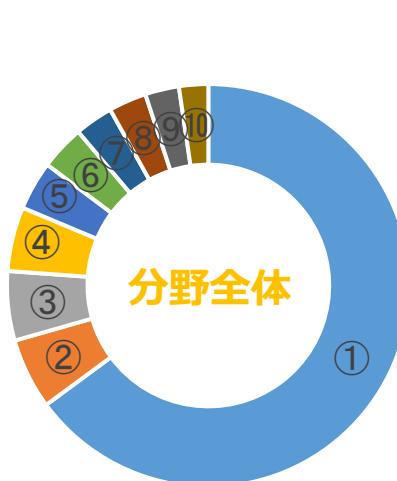
- 共同出願の状況を確認することで、各社のパートナー戦略を読み解くことができる。
- 「-」は、共同出願人が存在しないことを空欄を示す。
- 共同出願人は、件数順に掲載している。
- 共同出願人名義は旧社名である場合がある。
- 主要プレイヤーで、グループとして掲載されている企業においては、グループ内の企業同士による共同出願を排除している。

## ■ 2-7 注力している技術内容がわかる！

宇宙航行

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 積層体の層から組立てられた製品
  - ⑨ 空中線
  - ⑧ 半導体装置, 他に属さない電気的固体装置
  - ⑦ 伝送
  - ⑥ 無線による方位測定; 無線による航行等
  - ⑤ 距離, 水準または方位の測定; 測量; 航行; ジャイロ計器等
  - ④ ジェット推進設備
  - ③ 非電気的変数の制御または調整系
  - ② 飛行機; ヘリコプタ
  - ① 宇宙航行; 宇宙航行体またはその装備

### 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](mailto: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	<a href="#">US20230116317A1</a>	2022/12/13	SATELLITES HAVING AUTONOMOUSLY DEPLOYABLE SOLAR ARRAYS	BOEING	登録記録なし	<input type="radio"/>
2	<a href="#">US20230118499A1</a>	2022/12/12	SPACECRAFT MULTIFUNCTION CONNECTING MECHANISMS, AND ASSOCIATED SYSTEMS AND METHODS	BLUE ORIGIN	登録記録なし	<input type="radio"/>
3	<a href="#">US20230111950A1</a>	2022/12/7	OUTER SPACE WASTE COMPACTION	HAMILTON SUNDSTRAND	登録記録なし	<input type="radio"/>
4	<a href="#">US20230121805A1</a>	2022/11/28	SYSTEM AND METHOD FOR GENERATING FORCES USING ASYMMETRICAL ELECTROSTATIC PRESSURE	AURIGEMA ANDREW NEIL;BUHLER, IV CHARLES RAYMOND	登録記録なし	<input type="radio"/>
5	<a href="#">US20230068871A1</a>	2022/11/4	Spacecraft Propulsion Devices and Systems with Microwave Excitation	MOMENTUS SPACE	登録記録なし	<input type="radio"/>
6	<a href="#">US20230058379A1</a>	2022/11/3	SPACECRAFT SERVICING DEVICES AND RELATED ASSEMBLIES, SYSTEMS, AND METHODS	NORTHROP GRUMMAN SYSTEMS	登録記録なし	<input type="radio"/>
7	<a href="#">US20230108669A1</a>	2022/10/31	STRUCTURES AND METHODS FOR LUNAR	NAKAMATS YOSHIRO	登録記録なし	<input type="radio"/>
8	<a href="#">US20230073182A1</a>	2022/10/28	SHEET-LIKE STRUCTURE, SHAPE ESTIMATION METHOD, AND SPACECRAFT	JAPAN AEROSPACE EXPLORATION AGENCY	登録記録なし	<input type="radio"/>
9	<a href="#">US20230121022A1</a>	2022/10/19	EXTENDABLE CONDUCTOR FOR THERMAL	LUNAR OUTPOST	登録記録なし	<input type="radio"/>
10	<a href="#">US20230037250A1</a>	2022/10/17	REUSABLE, LOW-SHOCK HOLD AND RELEASE DEVICE	CENTRE NATIONAL D' TUDES SPATIALES	登録記録なし	<input type="radio"/>
11	<a href="#">US20230054310A1</a>	2022/10/12	SPACECRAFT PANEL AND METHOD	BOEING	登録記録なし	<input type="radio"/>
12	<a href="#">US20230113577A1</a>	2022/10/6	CONFIGURATION CONSTRUCTION AND ATTITUDE CONTROL METHOD FOR PYRAMID DEORBIT SAIL	BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY	登録記録なし	<input type="radio"/>
13	<a href="#">US20230115933A1</a>	2022/9/19	MODULAR SOLAR ARRAY	MAXAR SPACE	登録記録なし	<input type="radio"/>
14	<a href="#">US20230070518A1</a>	2022/9/1	SYSTEM AND METHOD FOR PREDICTING TRAJECTORY OF OBJECT	KOREA AEROSPACE RESEARCH INSTITUTE	登録記録なし	<input type="radio"/>
15	<a href="#">US20220402632A1</a>	2022/8/23	Connection Assembly	L'GARDE	登録記録なし	<input type="radio"/>
16	<a href="#">US20230065916A1</a>	2022/8/12	LANDING APPARATUS FOR A REUSABLE LAUNCH	KOREA AEROSPACE RESEARCH INSTITUTE	登録記録なし	<input type="radio"/>
17	<a href="#">US20230050870A1</a>	2022/8/10	SYSTEMS AND METHODS FOR AI META-	PALANTIR TECHNOLOGIES	登録記録なし	<input type="radio"/>
18	<a href="#">US20230040232A1</a>	2022/8/5	METHOD OF OBTAINING TRANSURANIC ELEMENTS AND CREATING A NANOFUEL FROM THE TRANSURANIC ELEMENTS	GLOBAL ENERGY RESEARCH ASSOCIATES	登録記録なし	<input type="radio"/>
19	<a href="#">US20220369308A1</a>	2022/7/29	SYSTEMS AND VISUALIZATION INTERFACES FOR ORBITAL PATHS AND PATH PARAMETERS OF SPACE OBJECTS	EXOANALYTIC SOLUTIONS	登録記録なし	<input type="radio"/>
20	<a href="#">US20220377924A1</a>	2022/7/27	Ruggedized Avionics with Stiffening Frames for Use on Kinetically Launched Vehicles	SPINLAUNCH	登録記録なし	<input type="radio"/>
21	<a href="#">US20230020582A1</a>	2022/7/11	PRESSURIZED STRUCTURE PANEL AND CYLINDER	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES	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 2023 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）
22	<a href="#">US20220329140A1</a>	2022/6/29	Magnetic field propulsion drive	TOMORROW'S MOTION	登録記録あり	<input type="radio"/>
23	<a href="#">US20220317043A1</a>	2022/6/22	SENSOR PLANT AND METHOD FOR IDENTIFYING STRESSORS IN CROPS BASED ON CHARACTERISTICS OF SENSOR PLANTS	INNERPLANT	登録記録なし	<input type="radio"/>
24	<a href="#">US20230069675A1</a>	2022/6/10	Power-Assisted Negative Pressure Type Flexible Exoskeleton System Used For Extravehicular	XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY	登録記録なし	<input type="radio"/>
25	<a href="#">US20220396377A1</a>	2022/6/6	METHOD AND DEVICE FOR DEORBITING AN ARTIFICIAL SATELLITE FROM EARTH ORBIT	LEIBNIZ-INSTITUT FUER VERBUNDWERKSTOFFE	登録記録なし	<input type="radio"/>
26	<a href="#">US20220305728A1</a>	2022/6/2	SYSTEM AND METHOD FOR DEPLOYING, HARVESTING, AND IN-SITU THREE-DIMENSIONAL PRINTING OF STRUCTURES IN AN	ICON TECHNOLOGY	登録記録なし	<input type="radio"/>
27	<a href="#">US20220381231A1</a>	2022/5/27	CONTROL VALVE AND PROPULSION DEVICE	AIR LIQUIDE	登録記録なし	<input type="radio"/>
28	<a href="#">US11565832B2</a>	2022/5/26	Harmless low-consumption on-orbit continuous launch system	NATIONAL UNIVERSITY OF DEFENSE TECHNOLOGY	登録記録あり	<input type="radio"/>
29	<a href="#">US20220281619A1</a>	2022/5/24	Spacecraft and Control Method	BLOMQUIST RICHARD STUART	登録記録なし	<input type="radio"/>
30	<a href="#">US20220344830A1</a>	2022/5/11	Satellite Array Architecture	BLUE DIGS	登録記録なし	<input type="radio"/>
31	<a href="#">US20220342128A1</a>	2022/5/10	Method of Manufacture for a Lightweight, High-Precision Silicon Carbide Mirror Assembly	RAYTHEON TECHNOLOGIES	登録記録なし	<input type="radio"/>
32	<a href="#">US20220268529A1</a>	2022/5/5	THERMAL CONTROL SYSTEM	APR TECHNOLOGIES AB	登録記録なし	<input type="radio"/>
33	<a href="#">US20220371749A1</a>	2022/4/27	SYSTEMS AND METHODS FOR DELIVERING, STORING, AND PROCESSING MATERIALS IN SPACE	ORBIT FAB	登録記録なし	<input type="radio"/>
34	<a href="#">US20220243684A1</a>	2022/4/20	PROPULSION CONCEPT COMBINING CONVENTIONAL ROCKET ENGINES AND AIR-BREATHING ENGINES (HEBER CONCEPT)	HERMANN MATHIAS	登録記録なし	<input type="radio"/>
35	<a href="#">US20220340309A1</a>	2022/4/19	SEPARATION ADAPTER AND METHOD FOR ATTACHING A PAYLOAD ONTO A PAYLOAD	RUAG SPACE AB	登録記録なし	<input type="radio"/>
36	<a href="#">US20220302776A1</a>	2022/4/4	COMBINED PROPELLANT-LESS PROPULSION AND REACTION WHEEL DEVICE	PATHFINDER PROPULSION	登録記録なし	<input type="radio"/>
37	<a href="#">US11613386B1</a>	2022/3/30	Vertical landing apparatus and method	BOOURI JALAL	登録記録あり	<input type="radio"/>
38	<a href="#">US20220297855A1</a>	2022/3/17	LARGE SPACE SELF-DEPLOYABLE BOOM	HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY	登録記録なし	<input type="radio"/>
39	<a href="#">US20220209390A1</a>	2022/3/15	Compactable RF Membrane Antenna	L'GARDE	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 2023 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）
40	<a href="#">US20220316518A1</a>	2022/3/8	APPARATUS AND METHODS FOR LIGHTNING PROTECTION AND LOCATING OF FASTENER NUTS WITH DIELECTRIC MATERIALS	BOEING	登録記録なし	<input type="radio"/>
41	<a href="#">US20220282766A1</a>	2022/3/4	STEWART VIBRATION ISOLATION PLATFORM WITH MACRO FIBER COMPOSITE PLATES AND CONTROL METHOD THEREOF	SHANGHAI UNIVERSITY	登録記録なし	<input type="radio"/>
41	<a href="#">US20220189649A1</a>	2022/3/4	MATERIAL CONFIGURATION ENABLING FLEXIBILITY OF A STRUCTURE USING RIGID COMPONENTS	STEMRAD	登録記録なし	<input type="radio"/>
43	<a href="#">US20220181765A1</a>	2022/2/25	Compactible Antenna for Satellite Communications	L'GARDE	登録記録なし	<input type="radio"/>
43	<a href="#">US20220178829A1</a>	2022/2/25	SENSOR PLANT AND METHOD FOR IDENTIFYING STRESSORS IN CROPS BASED ON CHARACTERISTICS OF SENSOR PLANTS	INNERPLANT	登録記録なし	<input type="radio"/>
45	<a href="#">US20220276652A1</a>	2022/2/16	AUTONOMOUS MANEUVER GENERATION TO MATE CONNECTORS	BOEING	登録記録なし	<input type="radio"/>
46	<a href="#">US20220340252A1</a>	2022/2/11	ACTIVE COOLING OF WINDWARD SURFACE OF	BOEING	登録記録なし	<input type="radio"/>
47	<a href="#">US20220380067A1</a>	2022/2/10	RELEASE APPARATUS	EXOLAUNCH	登録記録なし	<input type="radio"/>
47	<a href="#">US20220371751A1</a>	2022/2/10	ENCLOSURES FOR FACILITATING ACTIVITIES IN SPACE, AND ASSOCIATED SYSTEMS AND METHODS	SPACE ARENA	登録記録なし	<input type="radio"/>
49	<a href="#">US11480617B2</a>	2022/1/27	Apparatus and method for real-time scheduling for suppressing battery aging in satellite system	AJOU UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION	登録記録あり	<input type="radio"/>
50	<a href="#">US20220144456A1</a>	2022/1/21	SPACE LAUNCH SYSTEM AND METHOD THROUGH ELECTROMAGNETIC PUSHING	NAVAL UNIVERSITY OF ENGINEERING	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 2023 Innovation Research Corporation