

宇宙産業と知的財産

-日本側からみて-

Space and Patents

- from the Japanese Perspective -

(業) 志賀国際特許事務所

副所長 弁理士 飯田 雅人

SHIGA INTERNATIONAL PATENT OFFICE

Masato IIDA, Ph.D.

Contents

- 日本の宇宙産業を巡る特許法の現状
 - Current situation on patent law related to the Japanese space industry
- 宇宙関連技術の特許出願動向
 - Patent filing trends on space-related inventions in Japan
- 日本で市場展開する際の留意点
 - Practical points for developing your space business in the Japanese market

はじめに - 技術と特許権 -

Introduction - technology and patent rights -

- なぜ特許権取得が必要？
 - Why is obtaining a patent right necessary?

 - 特許権を取得しないとどうなる？
 - What if a patent right is not obtained?

 - 特許権は属地主義→宇宙空間やロケット打ち上げ場所で発明を実施した場合、特許権の効力はどうなるか？
 - A patent right is protected under “territorial principle,” protection is only effective in the jurisdiction where the patent was granted.
- Would a patent right be effective if a patent invention of the rocket is launched from a country outside of the jurisdiction or executed in outer space?

日本の宇宙産業を巡る特許法の現状

Current situation on patent law related to the Japanese space industry

これまでは、宇宙産業に関連する特許保護はあまり重要でないと考えられていた
Patent protection for space-related technology was apt to be underestimated.

理由/Reason :

- 政府機関が技術開発を主導（他社牽制の必要無）
- Government-oriented R&D (no need to restrain competitors' businesses)
- 短期間・単独でビジネスが完結（継続的な知財保護の必要性無）
- Single and short span business (no need for long term protection of IP rights)
- 他社から侵害されることも少ない
- Rarely infringed by competitors
- 技術の秘匿化、国家機密
- Technology secrecy and government secrecy

日本の宇宙産業を巡る特許法の現状

Current situation on patent law related to the Japanese space industry

現在は、様々な分野の民間企業が宇宙ビジネスに参画し、日本の宇宙産業は拡大傾向にある。

Now that a wide range of enterprises are involved in the space business, its market size has been expanding in Japan.

理由/Reason:

- 政策・法制度が充実しつつある

2018年 宇宙基本計画の策定、2021年6月 宇宙資源法成立

- Enhancing policies and legislations

Implementation of “The Basic Plan for Space Policy” in 2018; Space Resources Law enacted in June 2021

- ビジネスの多様化と潜在性

昔：ロケット打ち上げ 現在：ビックデータ、AI、IoTによる衛星データの活用

Diversification and high potentiality of space business

The space business has widened its area ranging from collecting big data and utilizing satellite data with AI and IoT

- 日本が強みとする技術を応用しやすい 例：衛星インフラ、ロケット

Japan can easily show their presence using their technical strength that is applied to the space business, such as infrastructure of satellites and rockets.

日本の宇宙産業を巡る特許法の現状

Current situation on patent law related to the Japanese space industry

日本の特許法には、宇宙で実施される発明に関して明確な規定はない。

「特許に関し条約に別段の定めがあるときは、その規程による」（特許第**26**条）

The Japanese Patent Law does not stipulate precise measures for inventions which are executed in outer space.

“If specific provisions on patents are established by treaty, those provisions prevail.” (Article 26)

加盟している条約：宇宙条約、国際宇宙基地協力協定（**IGA**）

Membership: Outer Space Treaty, Intergovernmental Agreement (IGA)

宇宙空間：各国特許権の効力なし（宇宙条約**2**条）

Outer space: patent rights are not effective (Outer Space Treaty, Article 2)

宇宙に打ち上げられた物体：登録国が国内法を適用

Subject launched from the earth into space: domestic law is applied by a membership nation

宇宙関連技術の特許出願動向（JPO技術動向調査）

Patent filing trends (summary of JPO technical trends)

【検索条件/Search conditions】

対象技術：宇宙航行体 *主に、宇宙を航行するロケット、ロケットエンジン、人工衛星（探査機、輸送機を含む）、それらのエンジン、発射台に関する技術。

Subject: Spacecraft *Rockets, rocket engines, artificial satellites (including exploratory vehicles and transportation vehicles), engines related to these technologies, technologies related to launch pads, etc.

調査期間：2003年～2017年（優先権主張年）

Search period: 2003 through 2017 (based on year of priority)

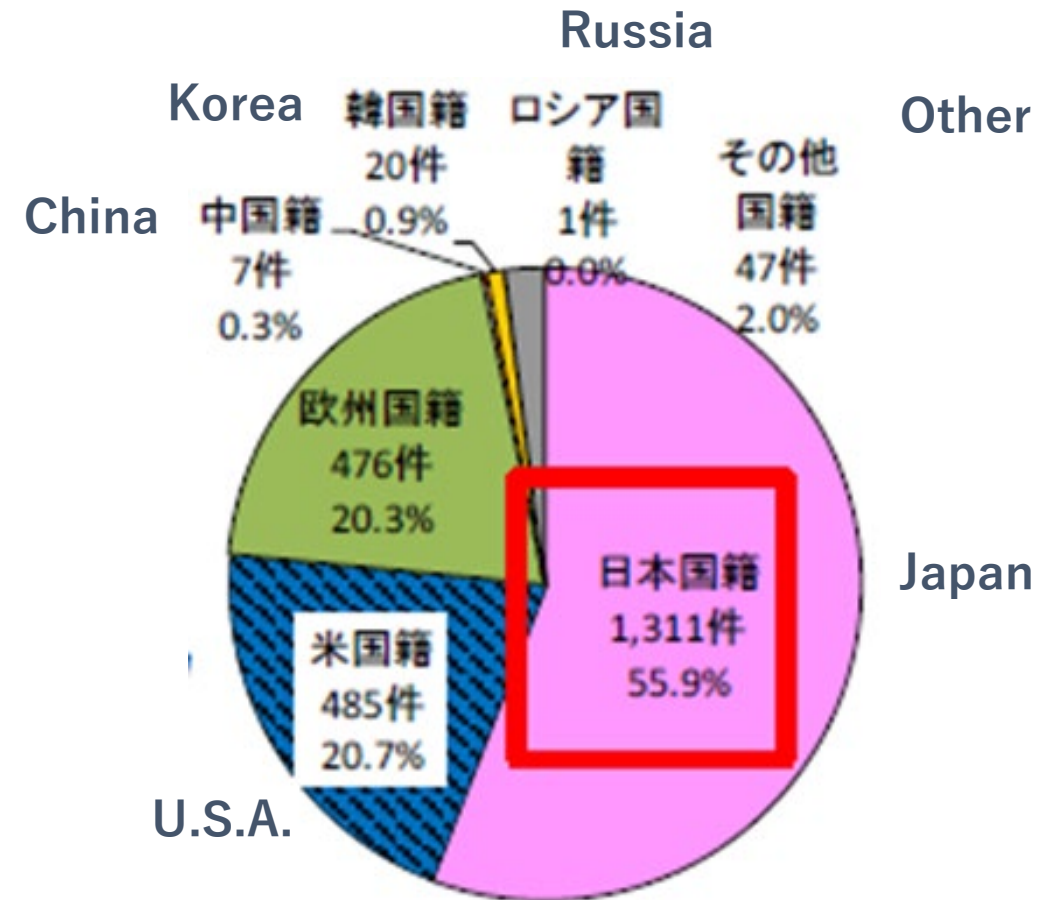
調査対象：日本、米国、欧州、韓国、中国への出願案件（ファミリー件数）

Subject: patent families filed in Japan, U.S., Europe, Korea, and China

宇宙関連技術の特許出願動向 (JPO)

Patent filing trends (filed at the JPO)

- 2003-2017年の日本特許庁への出願合計数2,347件のうち、約半数が日本出願人。20.7%が米国出願人、20.3%が欧州出願人。
- Of 2,347 cases, about half of cases were filed by Japanese applicants from 2003 to 2017 at the JPO. U.S. applicants account for 20.7% while EU applicants account for 20.3%



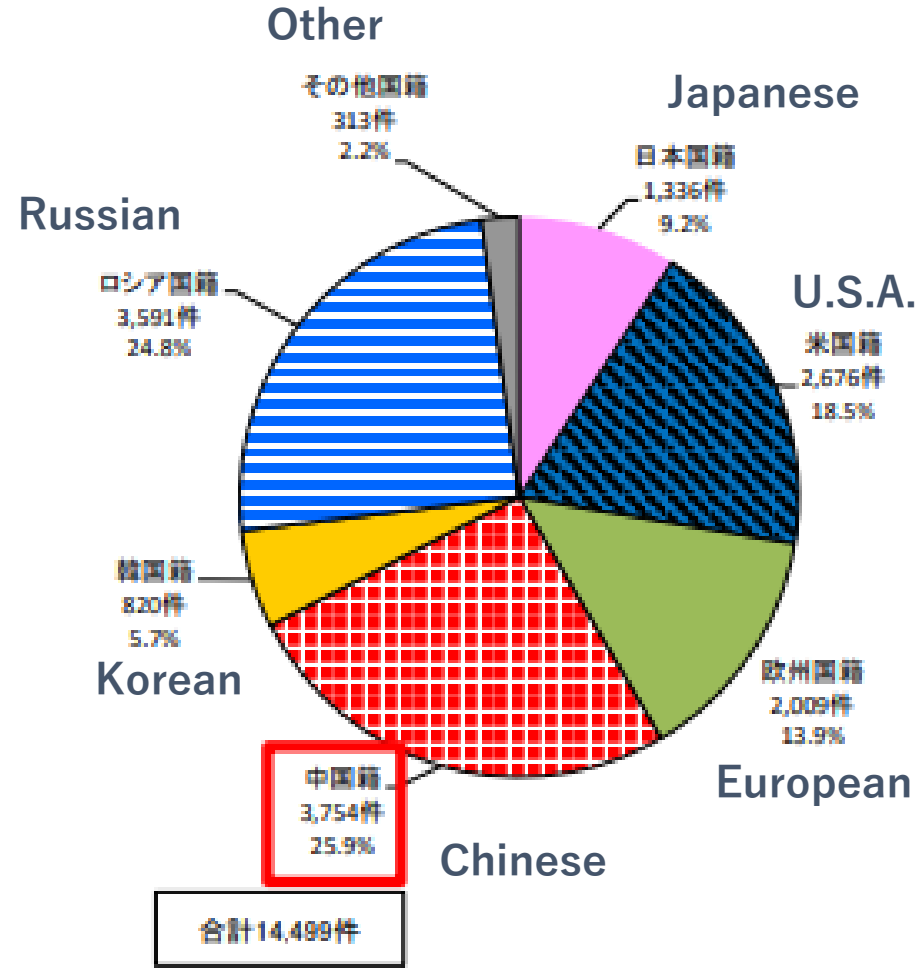
宇宙関連技術の特許出願動向 (IP5)

Patent filing (filed at IP5 offices)

- 日本出願人のIP5への出願合計件数は他国（特に欧米）と比較するとかなり少ない。
- The total number of patent applications filed at IP5 offices by Japanese applicants is substantially lower than the number of cases filed by other nations, such as the U.S. and EU.
- 日本出願人のEPOへの出願数は173件（全EP出願の3.8%）、USPTOへの出願数は233件（全USPTO件数の5.4%）
- JP applicants filed 173 cases at the EPO (ratio: 3.8%) and filed 233 cases at the USPTO (ratio: 5.4%)

日本企業の宇宙関連技術の特許出願は欧米に比べると出遅れている。今後の件数増加を期待。

Japanese companies lag behind European and American companies in light of patent filing activity of space-related technologies.



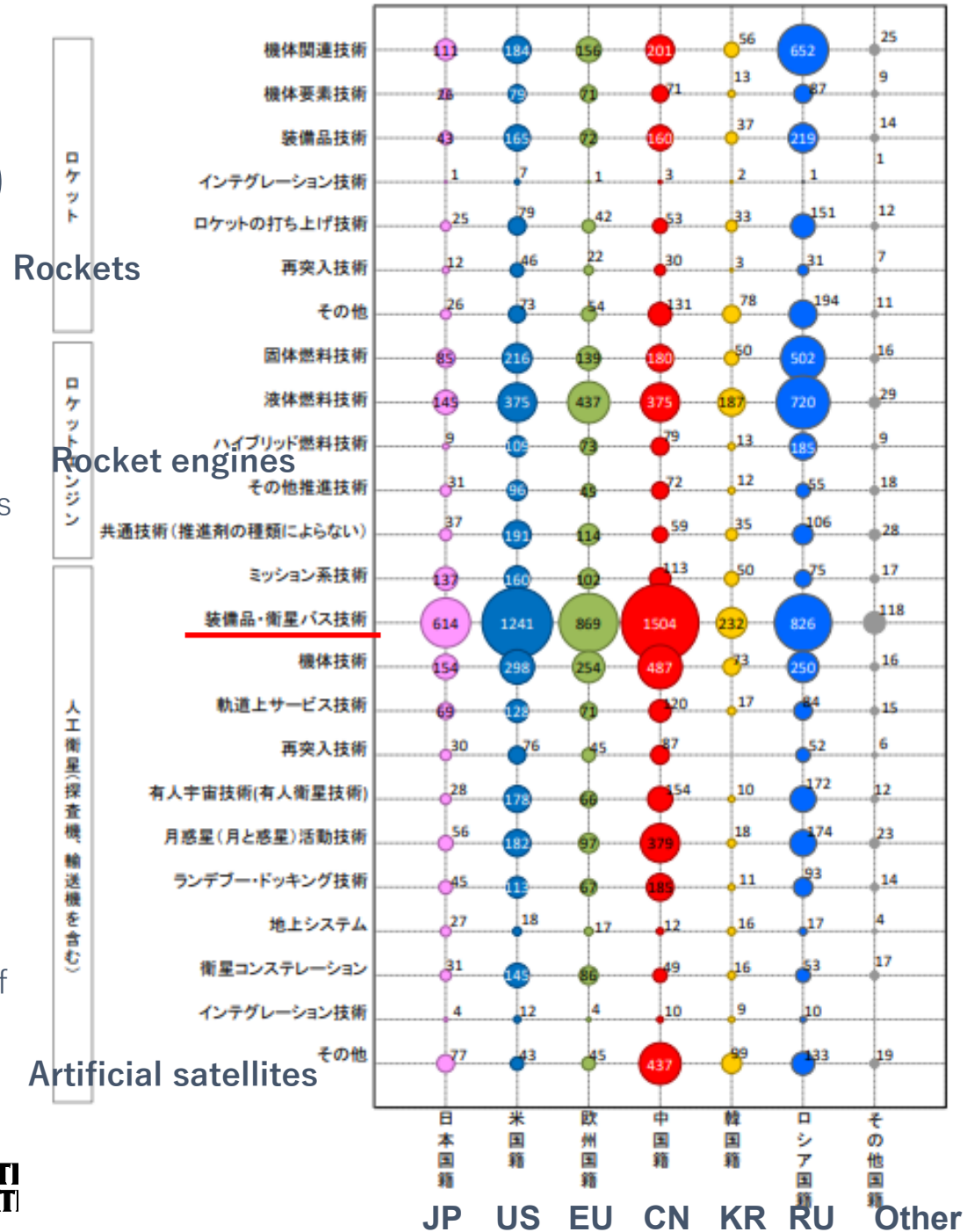
Total: 14,499 cases



技術区分別動向 (IP5)

Technology breakdown (IP5 offices)

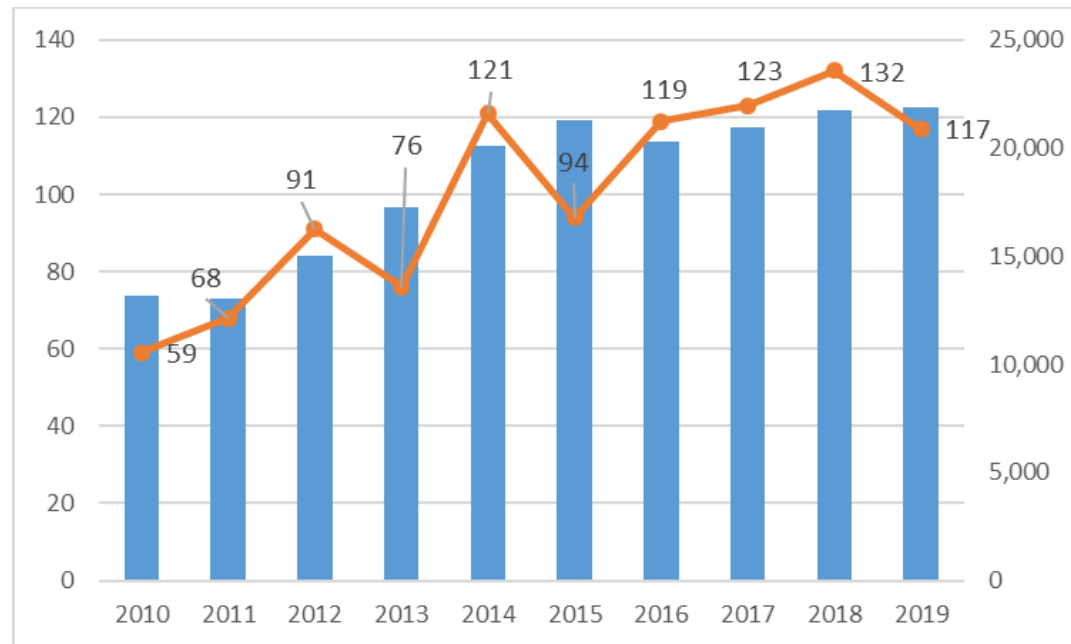
- 日本出願人は、他国同様に、人工衛星の装備品・衛星バス技術がもっとも多い。次いで、人工衛星の機体関連、ロケットエンジンの液体燃料関連、人工衛星のミッション系（観測センサ）が多い。
- Like overseas applicants, Japanese applicants filed a large number of ancillaries and accessories of artificial satellites. Subsequently, technologies regarding artificial satellite aircraft products, liquid fuel of rocket engines, and satellite missions (observatory sensors) are the second largest number of cases filed.
- 全体的にどの技術区分でも他国のほうが優勢である。
- As a whole, overseas applicants actively filed more cases in any technical area.
- 他国の状況を見ると、中国出願人による人工衛星の装備品・衛星バス技術の出願が最も多い。
- Chinese applicants filed the largest number of ancillaries and accessories of artificial satellites and satellite bus technology in any other technical area filed by other nationalities.



日本における宇宙産業の規模と出願の動向の変遷

Market size and change in filing trends

- 日本の宇宙ビジネスは2030年には1.2兆円規模になると予測
- The Japanese market size is estimated to be worth 1.2 trillion JPY by 2030.
- 過去10年の出願件数は年々増加傾向にある。（IPC:B64G 宇宙航行体またはその装備）
- The number of cases over the past decade had grown gradually. (IPG: B64G space aircraft)



● 公開件数 (IPC: B64G) ※NRIデータベースによる当所調査

Number of publications filed at the JPO (IPC: B64G)
*Data source: NRI Cyberpatent

■ 宇宙工業売上高 (億円) ※航空宇宙工業会Reportより
Amount of sales of space-related products (10 million JPY)
*Data source: report from the Society of Japanese Aerospace Companies

日本出願分析 (IPC : B64G)

Analysis of Japanese filings (IPC: B64G)

宇宙航行体のドッキング装置、装備部品の出願が多い。

Cases regarding equipment for connecting space aircraft and its accessories were filed more than other technology.

[IPC]

B64G1/64 宇宙航行体の結合・分離のための方式またはその部品、例. ドッキングのための装置

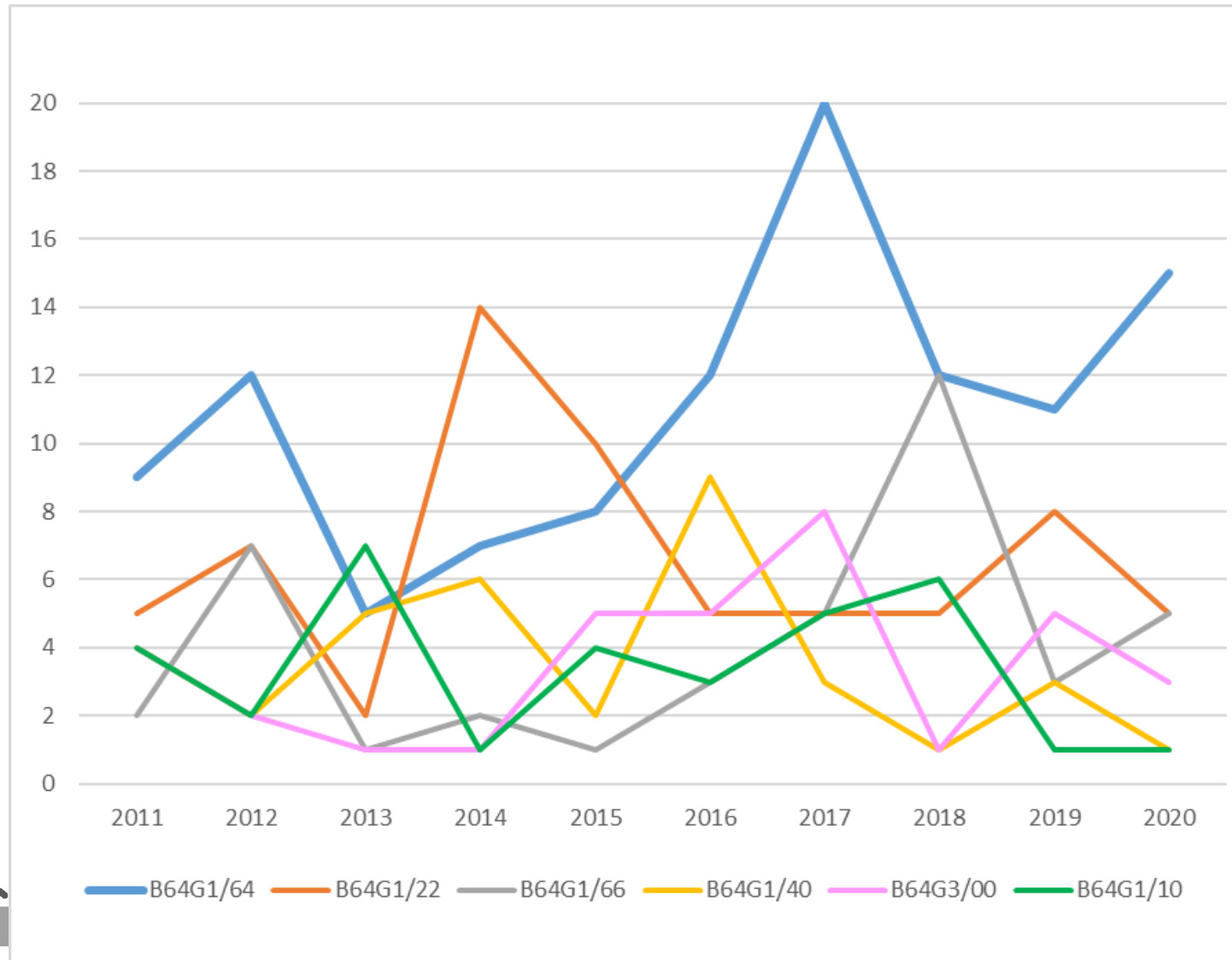
B64G1/22 宇宙航行体の部品または、宇宙航行体に特に適合した装備品

B64G1/66 他に分類されない計器、器具の配置または適用 (例：人工衛星のアンテナ等)

B64G1/40 推進装置の配置または適用

B64G3/00 宇宙航行体の観測または追跡

B64G1/10 人工衛星；その衛星の制御方式；惑星間航行体



出願人分析 (IPC : B64G)

Analysis of applicants filing to the JPO (IPC: B64G)

2011年合計

68

出願人名	件数
三菱電機 Mitsubishi Electric (JP)	10
IHI (JP)	8

2016年合計

119

出願人名	件数
三菱電機 Mitsubishi Electric (JP)	13
ボーイング Boeing (US)	12
タレス Thales (FR)	11

2018年合計

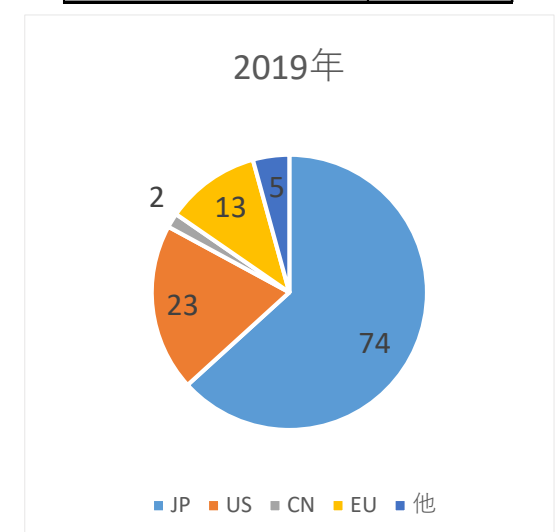
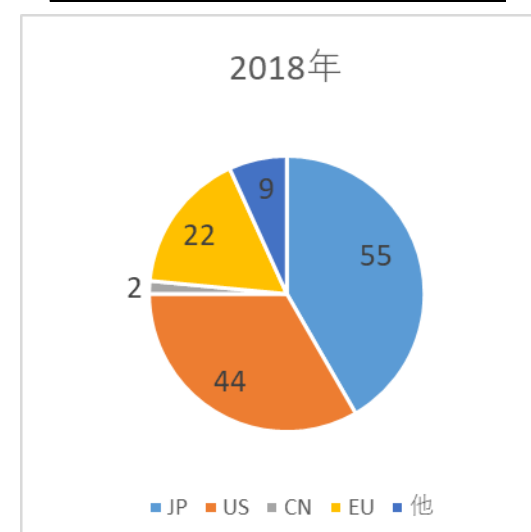
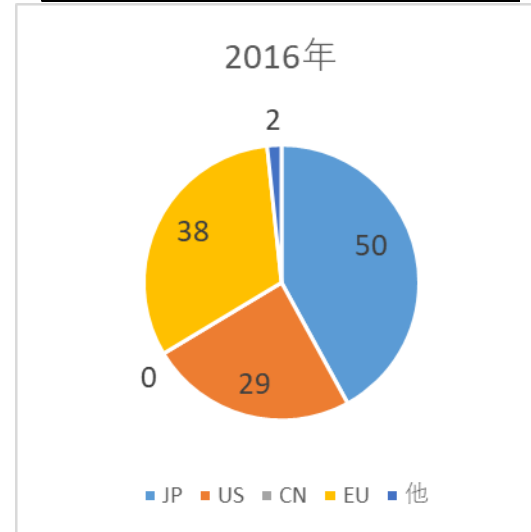
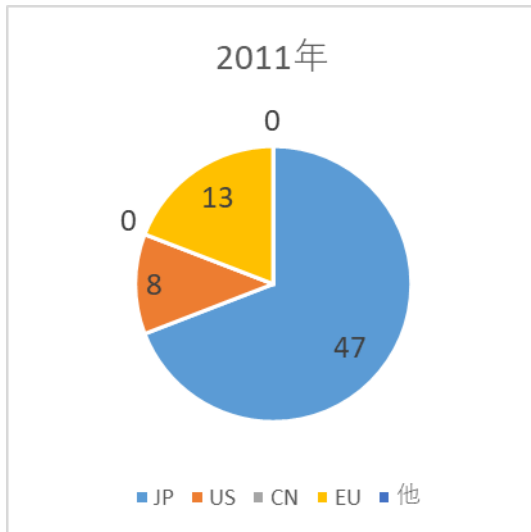
132

出願人名	件数
ボーイング Boeing (US)	18
エアバス Airbus (FR)	13
JAXA (JP)	9

2019年合計

117

出願人名	件数
三菱電機 Mitsubishi Electric (JP)	16
JAXA (JP)	12
IHIエアロスペース IHI AeroSpace (JP)	10



出願人分析 (IPC : B64G)

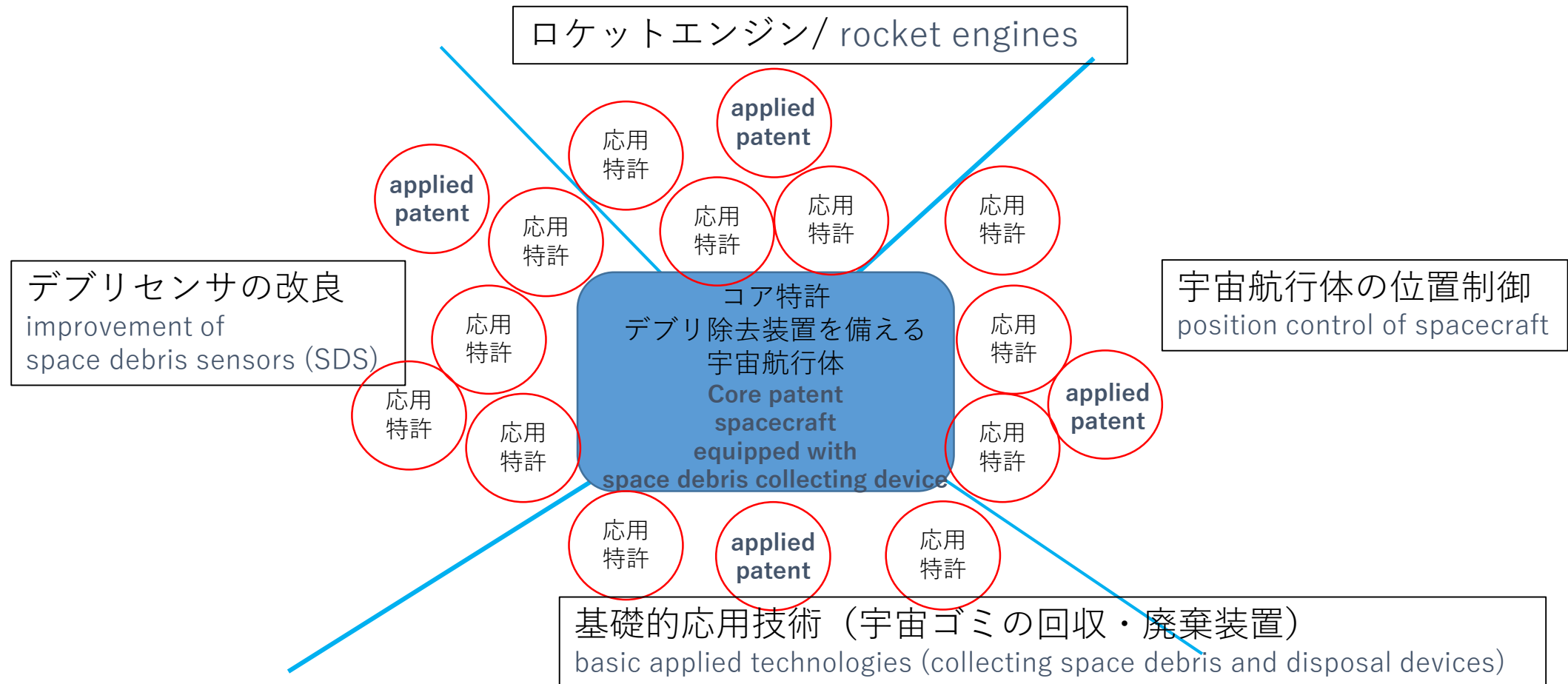
Analysis of applicants filing to the JPO (IPC: B64G)

- 2011年は日本出願人が半数以上の出願数を占めているが、2016年以降は海外出願人と拮抗している。
- Japanese applicants dominated more than half the total in 2011. However, since 2016, Japanese and overseas applicants competed with each other in terms of the number of cases filed at the JPO.
- 2016～2017年は欧州出願人による件数が多かったが、2018年以降は米国出願人の件数が上回っている。
- European applicants filed more cases in 2016 and 2017. However, U.S. applicants have taken over this position since 2018.
- 2017年頃から大学による出願、大手企業から宇宙部門を分社化した企業による出願が見受けられる。2019年頃になると、大学からの出願件数も微増し（5件/2019年）、海外からのスタートアップ（例：Blue Origin）の出願もでてきている。
- From 2017, universities and research institutes came to file the cases and spin-offs from major companies filed cases with their name. In 2019, the number of cases filed by universities increased and overseas startups also filed their cases at the JPO.
- 2018年頃から中国出願人、日米欧以外の出願人（イスラエル等）も出願し始めている。
- From 2018, Chinese applicants and other overseas applicants, except for the U.S. and Europe, started filing cases at the JPO.

宇宙ビジネス出願戦略（クロスライセンス）

Filing strategy (cross-licensing) in the space business

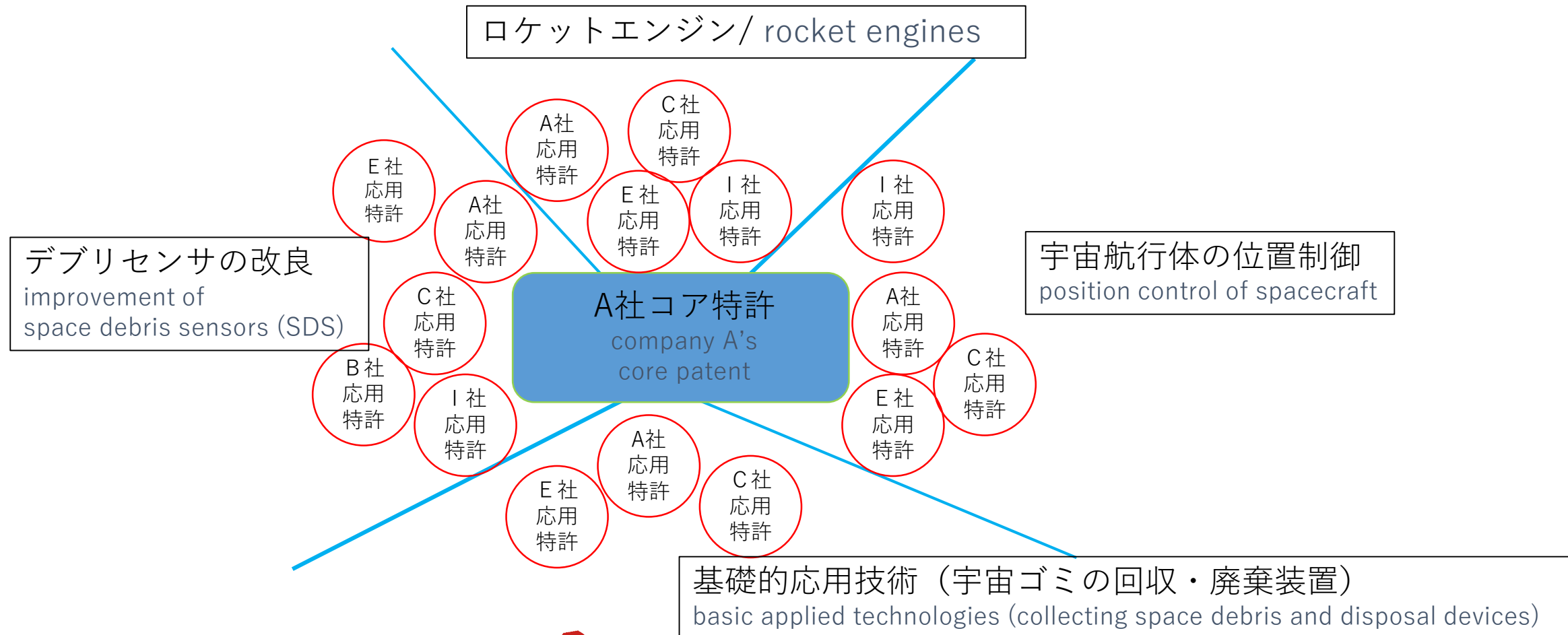
宇宙航行体のコア特許を核として展開される応用特許群



宇宙ビジネス出願戦略

Filing strategy in the space business

宇宙航行体関連特許の仮想勢力マップ/ hypothetical competitor power relationship

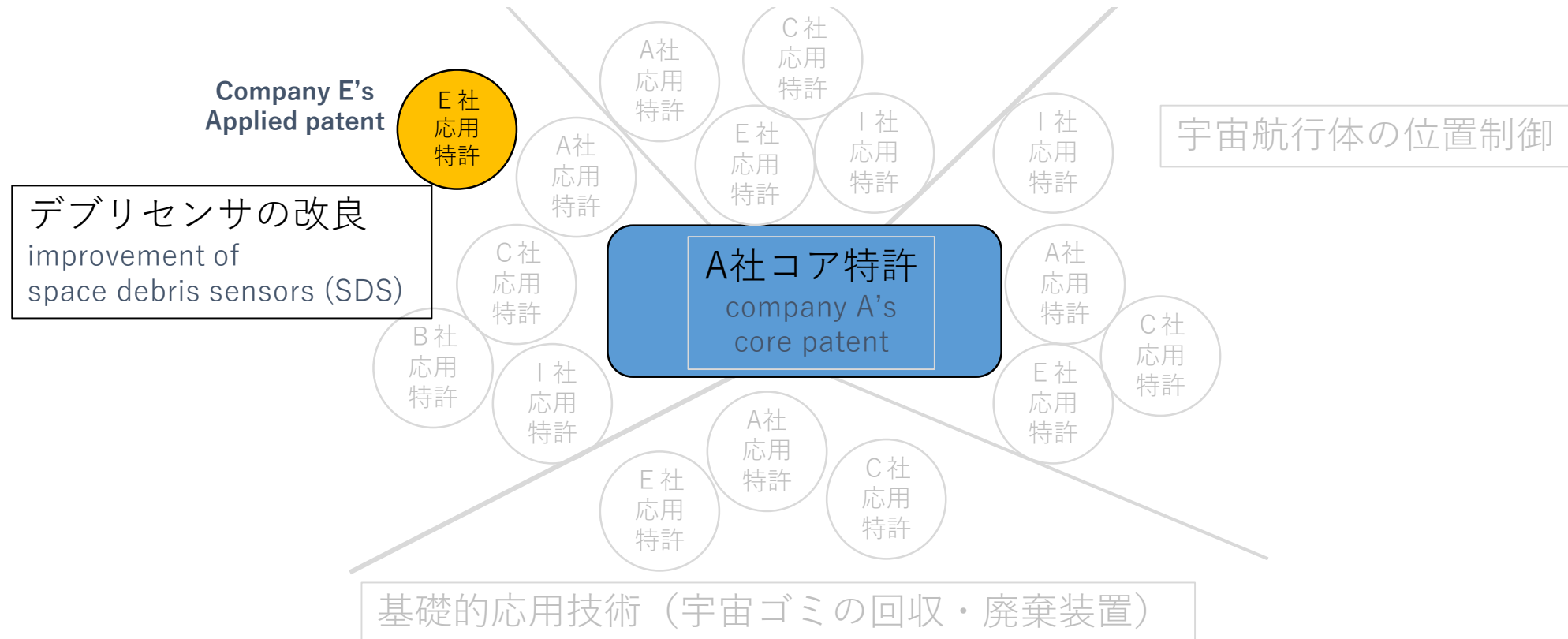


宇宙ビジネス出願戦略

Filing strategy in the space business

仮想事例：E社応用特許発明がA社コア特許発明を利用するものである場合
E社が自己のE社応用特許発明を使用すると、・・・

Hypothesis: if an applied patent owned by company E were to exercise a core invention owned by company A, and company E were to exercise their own applied patent,



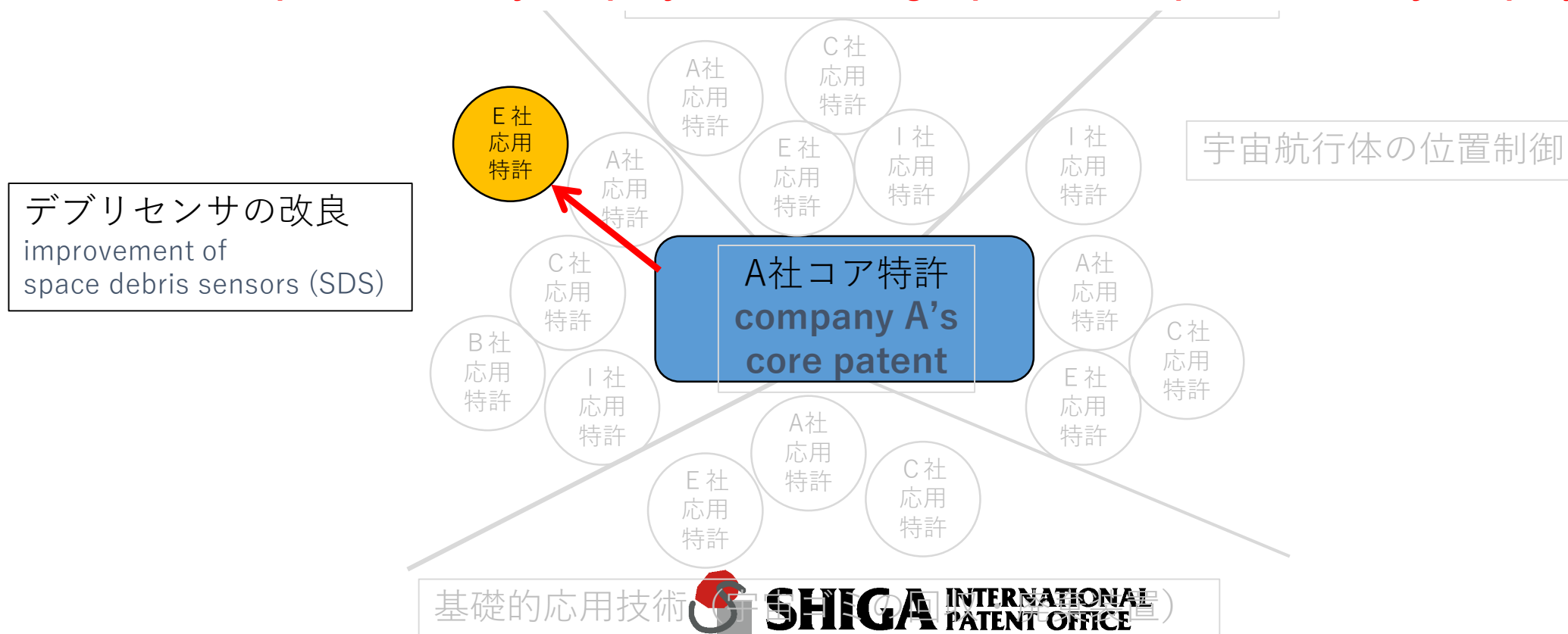
宇宙ビジネス出願戦略

Filing strategy in the space business

仮想事例: E社応用特許発明がA社コア特許発明を利用するものである場合、E社が自己のE社応用特許発明を使用すると、
A社のコア特許発明を使用することになる=A社の特許権を侵害

Hypnosis: An applied patent invention owned by company E should be exercised with a core patent owned by company A. If company E were to exercise their applied invention, it would mean that company E exercises the core patent of company A.

The patent owned by company E would infringe upon the core patent owned by company A.

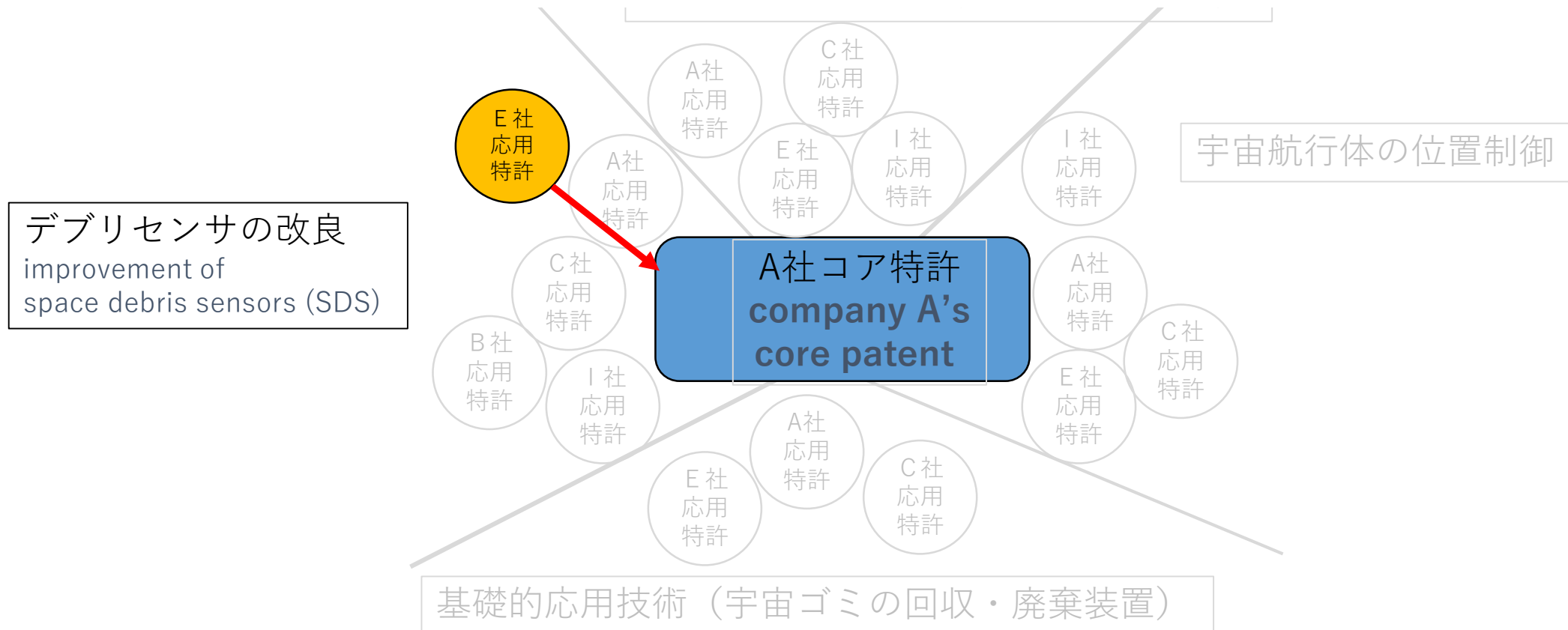


宇宙ビジネス出願戦略

Filing strategy in the space business

仮想事例: 一方、A社がE社応用特許発明を実施すると、**E社の特許権を侵害**

Hypothesis: If company A were to exercise the applied patent owned by company E, company A would infringe upon the patent right owned by company E.



宇宙ビジネス出願戦略

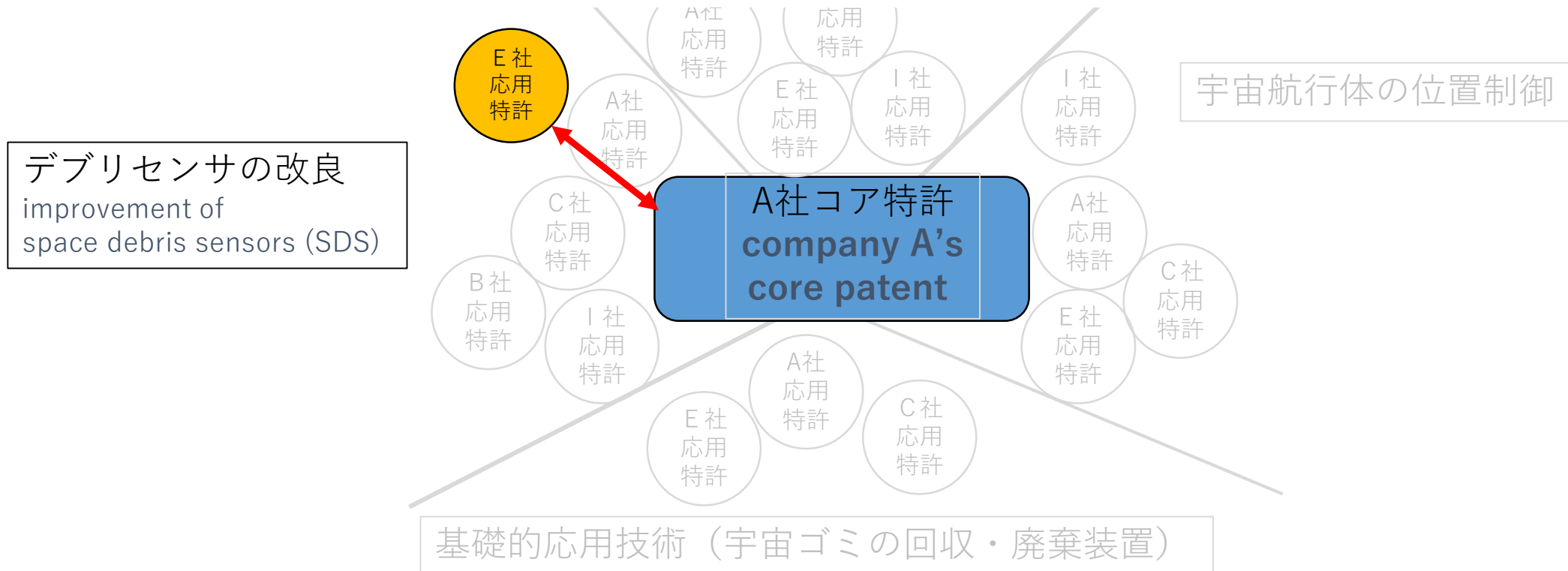
Filing strategy in the space business

仮想事例: つまり、お互いにE社応用特許発明を使用できない。

→使用するにはクロスライセンスが必要

Hypothesis: In a nutshell, neither company E nor company A can exercise the applied patent invention owned by company E

→ Both companies need to conclude a cross licensing agreement.



宇宙ビジネス出願戦略

Filing strategy in the space business

自社の研究開発を有利に進めるために必要なこと

Tips to bring your R&D to a favorable position

- ✓ 核になる技術(コア技術)の権利化
 - ・他社による自社応用特許発明の使用は、すべてコア特許権の侵害→競合他社がライセンスを求めてくる
- ✓ Obtaining a patent of your core technology
 - ・Competitors exercising their owned patents would infringe upon your core patent. → competitors would seek a licensing agreement with you.
- ✓ コア技術を取り巻く応用技術の権利化
- ✓ Patent enforcement on applied technologies surrounding a core technology
 - ・特許網の形成＝参入障壁の形成
 - ・特許権の延命化→事業の継続性
 - ・他社が使いたがる権利・他社が嫌がる権利→交渉の切り札
 - ・Forming a patent portfolio helps prevent competitors' market entry.
 - ・Extension of patent rights helps continue your business
 - ・A patent right which competitors seek to exercise or hesitate to exercise will be a bargaining chip on the negotiation table.

→周辺特許を積み上げて特許網を形成することが大事！

→Accumulating relevant patents and forming a patent portfolio are important!



Thank you!

SHIGA INTERNATIONAL PATENT OFFICE

Masato IIDA, Ph.D.