

---

# 令和7年度特定技術分野における 産業の発達への影響に関する調査

—スクラムジェットエンジン等に関する技術—

2026年3月

---

# 目次

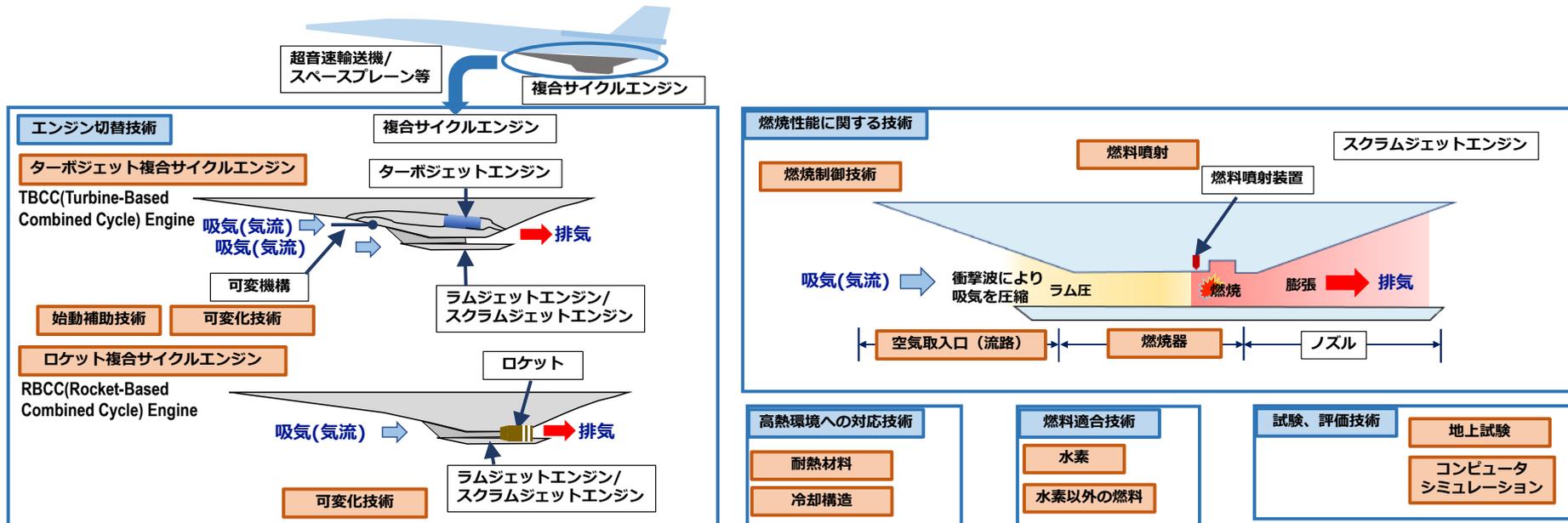
---

1. 技術概要	・ ・ ・ ・ ・	P.	2
2. 市場・政策動向	・ ・ ・ ・ ・	P.	4
3. 特許出願動向	・ ・ ・ ・ ・	P.	6
4. 論文発表動向	・ ・ ・ ・ ・	P.	17

# 1. 技術概要－調査対象技術－

スクラムジェットエンジンは、大気中の空気を取り込み燃料を超音速燃焼させるジェットエンジンであり、防衛・軍事分野の極超音速兵器や、民間分野の極超音速輸送機、スペースプレーン向けに研究開発が進められている。圧縮機を用いる従来のジェットエンジンに対し、ラムジェットエンジンは亜音速燃焼、スクラムジェットエンジンは超音速燃焼を行い、いずれも吸気圧(ラム圧)を利用する。近年は、静止状態から極超音速まで対応可能な複合サイクルエンジンの研究も進展している。本調査では、スクラムジェットエンジンおよび複合サイクルエンジンを包含する概念として「スクラムジェットエンジン等」を定義し、スクラムジェットエンジン等の技術を調査対象とする。主要な技術として下記が挙げられる。「エンジン切替技術」、「燃焼性能に関する技術」、「高熱環境への対応技術」、「燃料適合技術」、「試験、評価技術」

【技術俯瞰図】



# 1. 技術概要－技術区分の説明－

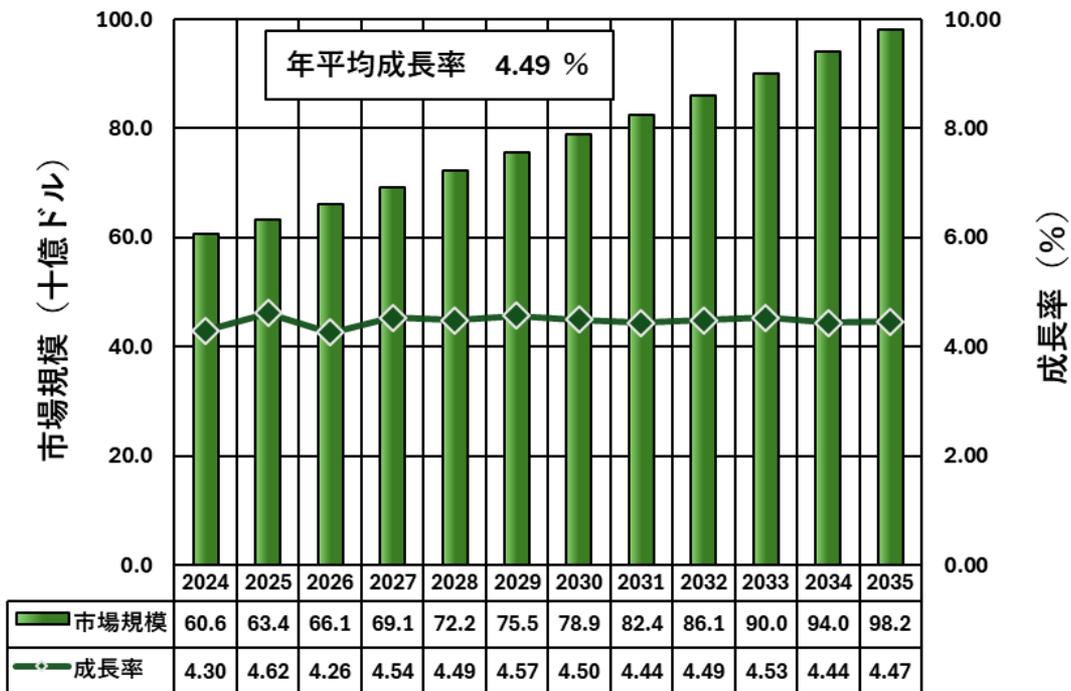
技術区分の設定は、大分類として、「エンジン切替技術」、「燃焼性能に関する技術」、「高熱環境への対応技術」、「燃料適合技術」、「試験、評価技術」に分け、全ての分類について、細分化して小分類を作成した。

大分類	小分類	記号
1. エンジン切替技術	1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン	T1
	1-2 ロケット複合サイクルエンジン	T2
	1-3 可変技術	T3
	1-4 始動補助技術	T4
2. 燃焼性能に関する技術	2-1 空気取入口(流路)の設計技術	T5
	2-2 燃焼器	T6
	2-3 燃料噴射	T7
	2-4 燃焼制御技術	T8
3. 高熱環境への対応技術	3-1 耐熱材料	T9
	3-2 冷却構造	T10
4. 燃料適合技術	4-1 水素	T11
	4-2 水素以外の燃料(ジェット燃料等)	T12
5. 試験、評価技術	5-1 地上試験	T13
	5-2 コンピュータシミュレーション	T14

## 2. 市場・政策動向－スクラムジェットエンジン等に関する技術の世界市場規模予測－

スクラムジェットエンジン等に関する技術の世界における市場規模は、2024年に60.6十億ドルと評価され、2024年－2035年の予測期間中に4.49%の年平均成長率(CAGR)で成長し、2035年末には98.2十億ドルに達するものと予測されており、成長が見込まれている。商業用市場では、スクラムジェット技術を用いた極超音速輸送や宇宙輸送システムの開発が進展している。また、研究開発用市場では、燃焼安定性や耐熱材料の高度化を目的とした実験・試験が継続されている。さらに、防衛・軍事用市場では、極超音速兵器への応用が進み、次世代防衛技術の中核となっている。

【スクラムジェットエンジン等に関する技術の世界市場規模予測(金額)】



図の出典:SPHERICAL insightsの情報を基に調査会社が作成

## 2. 市場・政策動向－政策動向－

スクラムジェットエンジン等に関する技術に関連する各国・地域の政策動向の概要を下表に示す。

国・地域	政策動向の概要
日本	<p>経済安全保障重要技術育成プログラム(K Program)は、内閣府等の関係機関が連携し、重要技術の研究開発を戦略的に推進しており、宇宙・航空分野の超音速低騒音機体設計と極超音速広作動域エンジン設計を対象に、超・極超音速輸送機の要素技術をプロジェクト型で研究開発する。2022年12月策定の国家防衛戦略は、防衛力強化の最重要項目としてスタンド・オフ防衛能力を掲げ、多様なプラットフォームからの発射と高速滑空・極超音速飛行能力の強化を示した。防衛装備庁航空装備研究所は、スクラムジェットエンジンのシステム実証に向け、平成30年度から地上試験による要素研究を実施している。</p>
米国	<p>DoD(国防総省)は、USD(R&amp;E)(国防次官&lt;研究・工学担当&gt;)主導の下、極超音速を含む14の重要技術分野を推進し、極超音速の脅威に対応するため、空・陸・海軍向けに費用対効果の高い技術開発を進めている。また、NASA(航空宇宙局)のARMD(航空研究ミッション局)は、AAVP(先進的航空機プログラム)を通じて極超音速を含む次世代航空技術の研究開発を行い、HT(極超音速技術計画)では再使用型エアブリージング極超音速機の実現を目指している。</p>
欧州	<p>Horizon EuropeおよびHorizon 2020では、EU(欧州連合)の枠組みの下、超音速および極超音速飛行に関する研究開発プロジェクトが実施されている。HYDEFプログラムでは、EDF(欧州防衛基金)の下、OCCAR(兵器協力機構)主導で2035年以降の脅威に対応する高機動・先進誘導型の大気圏内迎撃機の研究開発を進めている。また、HYDISプログラムでは、EDF等の資金を活用し、MBDA社主導で極超音速迎撃機概念研究と有望案の選定を行っている。</p>
中国	<p>CAS(中国科学院)は国務院直属の総合研究機関として、航空分野を含む基礎・応用研究を担い、極超音速飛行に関する基盤研究を推進している。MIIT(工業情報化部)はハイテク産業政策を所管し、SASTIND(国家国防科学技術工業局)を通じてCASC(中国航天科技集団)およびCASIC(中国航天科工集団)などの軍事産業グループや主要航空・宇宙系大学を管理する。CASCはロケット・衛星分野を、CASICはミサイルを含む航空宇宙分野を主導し、NUDT(国防科学技術大学)は極超音速エンジンの試作・基礎研究を担っている。</p>
韓国	<p>第5期科学技術基本計画では、宇宙・海洋・国防分野における技術主導権の確保を重視し、宇宙航空・海洋を国家戦略技術に位置付けるとともに、国防科学技術革新、民軍協業、国際協力の拡大が掲げられている。MND(国防部)が策定した「2023～2037国防科学技術革新基本計画」では、10大国防戦略技術の一つとして、高性能ダクトドラムジェットや複合サイクルエンジンによる極超音速推進技術を位置付けている。</p>

### 3. 特許出願動向－検索式・検索条件－

調査期間	2017～2023年(優先権主張年ベース)	特許文献DB	PatSnap Analytics
調査対象の出願先国・地域	日本、米国、欧州特許庁、EPC加盟国(39か国)、中国、韓国、WO(PCT出願)	検索日	母集団:2025年9月5日 技術区分別:2025年11月17日

#### 【母集団検索式】

検索式
IPC:(F02K7/14) AND E_PRIORITY_DATE:[20170101 TO 20231231]

#### 【技術区分別検索式】

大分類	小分類	記号	検索式
1. エンジン切替技術	1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン	T1	母集団 AND (TACD_ALL: (TBCC OR Turbine-Based) OR TACD_ALL:((turbojet OR turbine) \$W5 (changing OR change-over OR switch OR switching OR combined OR cycle)))
	1-2 ロケット複合サイクルエンジン	T2	母集団 AND (TACD_ALL:(RBCC OR Rocket-Based) OR TACD_ALL:(rocket \$W5 (changing OR change-over OR switch OR switching OR combined OR cycle)))
	1-3 可変技術	T3	母集団 AND TACD_ALL:((inlet OR injection OR flow OR channel OR path OR combustion OR combustor OR chamber OR duct OR bypass OR flap) \$W5 (changeable OR convertible OR controllable OR switched OR switch OR switching OR variable OR adjustable))
	1-4 始動補助技術	T4	母集団 AND (TACD_ALL:(("start-up" OR starting OR start OR starts OR started) \$W5 (assist OR assists OR assisted OR assisting OR assistance OR auxiliary OR aid OR aids OR aided OR aiding OR support OR supports OR supported OR supporting OR ignition OR igniter OR ignite OR ignites OR ignited OR igniting OR torch OR torches OR torched OR torching)) OR TACD_ALL:((ignition OR igniter OR ignite OR ignites OR ignited OR igniting OR torch OR torches OR torched OR torching) \$W5 (assist OR assists OR assisted OR assisting OR assistance OR auxiliary OR aid OR aids OR aided OR aiding OR support OR supports OR supported OR supporting)))

### 3. 特許出願動向－検索式・検索条件－

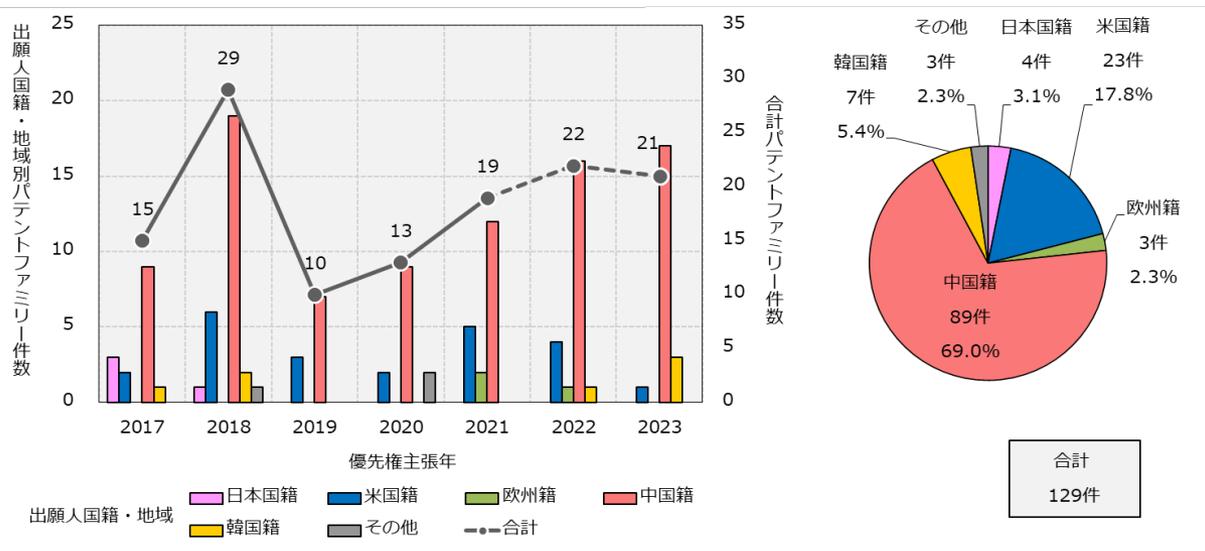
#### 【技術区分別検索式(続き)】

大分類	小分類	記号	検索式
2. 燃焼性能に関する技術	2-1 空気取入口(流路)の設計技術	T5	母集団 AND TACD_ALL:((combustion OR combustor OR "intake" OR inlet OR "flow passage" OR "flow path" OR "flow channel") \$W5 (design OR optimization OR optimize OR performance OR "computational fluid dynamics" OR CFD OR simulation OR modeling OR "shock wave"))
	2-2 燃焼器	T6	母集団 AND (TACD_ALL:((combustion \$W5 chamber) OR combustor) OR TACD_ALL:(flame \$W5 (stabilizer OR holder)))
	2-3 燃料噴射	T7	母集団 AND TACD_ALL:(fuel \$W5 (injection OR mixing OR ignition))
	2-4 燃焼制御技術	T8	母集団 AND TACD_ALL:((combustion OR combustor OR injection OR cooling) \$W5 (control OR adjustment))
3. 高熱環境への対応技術	3-1 耐熱材料	T9	母集団 AND (TACD_ALL:((temperature OR heat) \$W5 (resistant OR resisting OR durable)) AND TACD_ALL:((resistant OR resistance OR resisting OR durable) \$W5 (material OR member)) OR TACD_ALL:("ceramic matrix" OR CMC OR fiber OR reinforced))
	3-2 冷却構造	T10	母集団 AND TACD_ALL:(cooling OR cooler OR coolant OR "heat sink" OR "heat exchanger")
4. 燃料適合技術	4-1 水素	T11	母集団 AND TACD_ALL:(hydrogen OR LH2)
	4-2 水素以外の燃料(ジェット燃料等)	T12	母集団 AND (TACD_ALL:(hydrocarbon OR kerosene OR kerosine OR "coal oil" OR ethylene OR "Gas To Liquid" OR GTL OR decane OR octane) OR TACD_ALL:(jet \$W5 fuel))
5. 試験、評価技術	5-1 試験	T13	母集団 AND (TACD_ALL:((ground OR wind OR aerodynamic OR aerodynamics OR tunnel OR combustion OR combustor OR hypersonic) \$W5 (test OR tests OR tested OR testing OR assessment OR evaluation OR experiment OR experiments)))
	5-2 コンピュータシミュレーション	T14	母集団 AND (TACD_ALL:(simulation OR simulator OR simulate OR "computational fluid dynamics" OR CFD) OR ((computer OR computational) \$W5 (reproduction OR reproduce OR prediction OR predict OR calculation OR calculator OR calculate OR analysis)))

### 3. 特許出願動向－出願人国籍・地域別パテントファミリー件数推移－

優先権主張年2017年から2023年の調査期間における日米欧中韓WOへのパテントファミリー件数は、合計129件であり、日本国籍が4件、米国籍が23件、欧州籍が3件、中国籍が89件、韓国籍が7件となっている。出願人国籍・地域別パテントファミリー件数比率は、中国籍が69.0%と最も多く、次いで米国籍が17.8%、韓国籍が5.4%、日本国籍が3.1%、欧州籍が2.3%であり、中国籍のパテントファミリー件数比率が目立つ。

【出願人国籍・地域別パテントファミリー件数年次推移及び件数比率】  
(日米欧中韓WOへの出願、優先権主張年:2017-2023年)



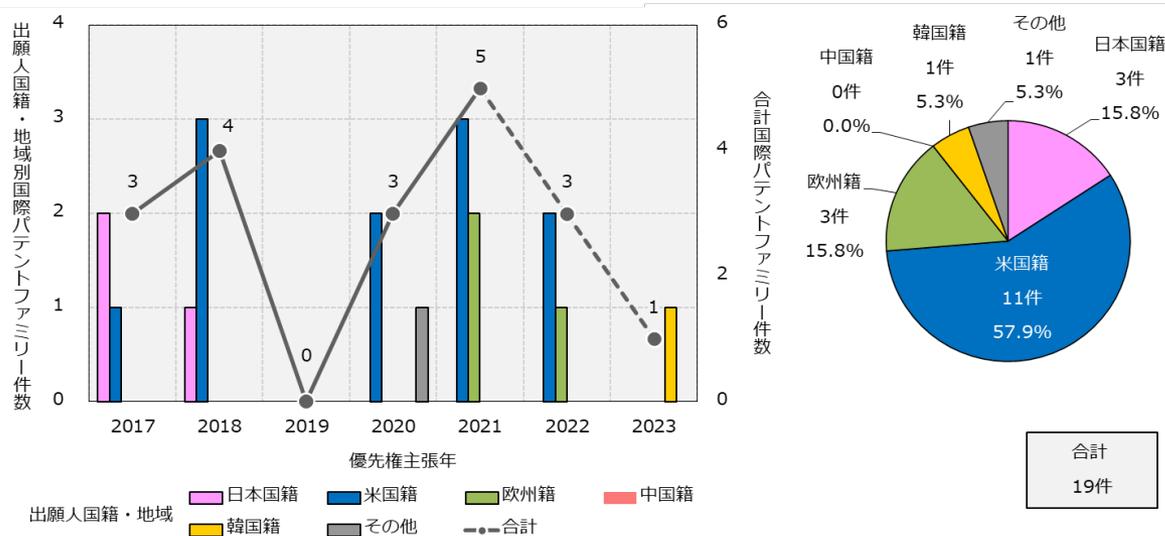
注)本調査の実施時、PatSnap Analyticsにおいて、優先権主張年2022年以降の収録データが十分でない可能性があるため注意が必要である。そのため2022年以降の合計を点線で表示している。

パテントファミリーとは、一つの発明がある国へ出願された後に、その出願を基に優先権を主張して他の国・地域に出願された「複数の出願から成るグループ」のことをいう。通常、同じ内容で複数の国・地域に出願された特許は、同一のパテントファミリーに属することから、「パテントファミリー件数」は「発明の数」とほぼ同じと考えられる(なお、本調査の「パテントファミリー件数」については、「発明の数」を把握する観点から、一つの国・地域のみへ出願した場合も1件と数えている)。

### 3. 特許出願動向－出願人国籍・地域別国際 Patent ファミリー一件数推移－

優先権主張年2017年から2023年の調査期間における日米欧中韓WOへのIPF件数は、合計19件であり、日本国籍が3件、米国籍が11件、欧州籍が3件、韓国籍が1件となっており、中国籍の出願はない。出願人国籍・地域別IPF件数比率は、米国籍が57.9%と最も高く、次いで日本国籍と欧州籍が15.8%、韓国籍が5.3%となっている。

【出願人国籍・地域別国際 Patent ファミリー一件数年次推移及び件数比率】  
(日米欧中韓WOへの出願、優先権主張年:2017-2023年)



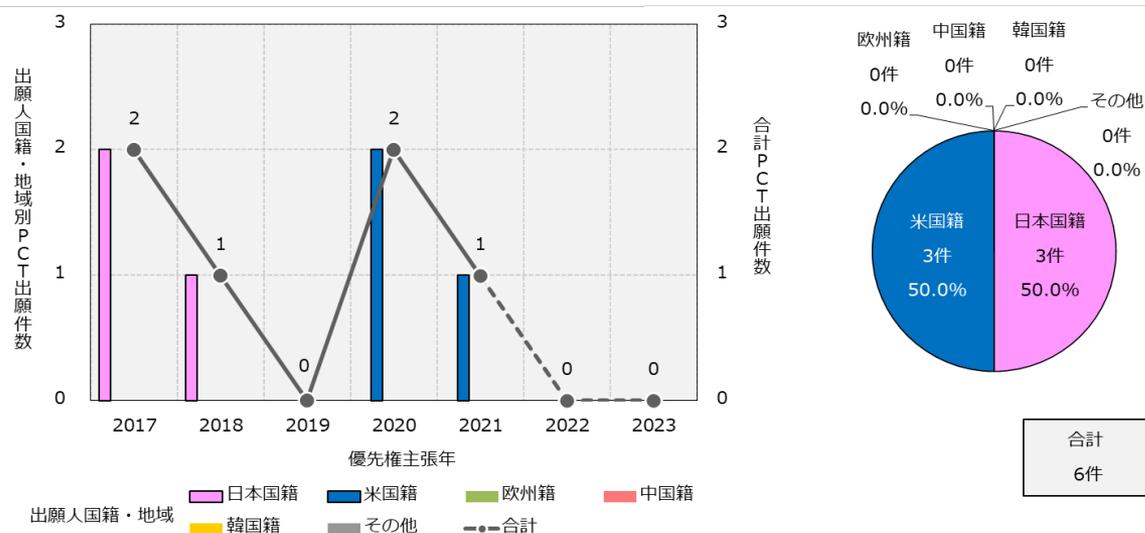
注)本調査の実施時、PatSnap Analyticsにおいて、優先権主張年2022年以降の収録データが十分でない可能性があるため注意が必要である。そのため2022年以降の合計を点線で表示している。

国際 Patent ファミリー (IPF) とは、複数の国・地域への出願を含む Patent ファミリー、又は、欧州特許庁 (EPO) への出願若しくは PCT 出願を含む Patent ファミリーを意味する。  
したがって、一つの国・地域のみへの出願については、「国際 Patent ファミリー一件数」には含まれていない。

### 3. 特許出願動向－出願人国籍・地域別PCT出願件数推移－

優先権主張年2017年から2023年の調査期間におけるPCT出願件数は、合計6件であり、日本国籍及び米国籍が3件で、欧州籍、中国籍、韓国籍の出願はない。

【出願人国籍・地域別PCT出願件数年次推移及び件数比率】  
(PCT出願、優先権主張年:2017-2023年)

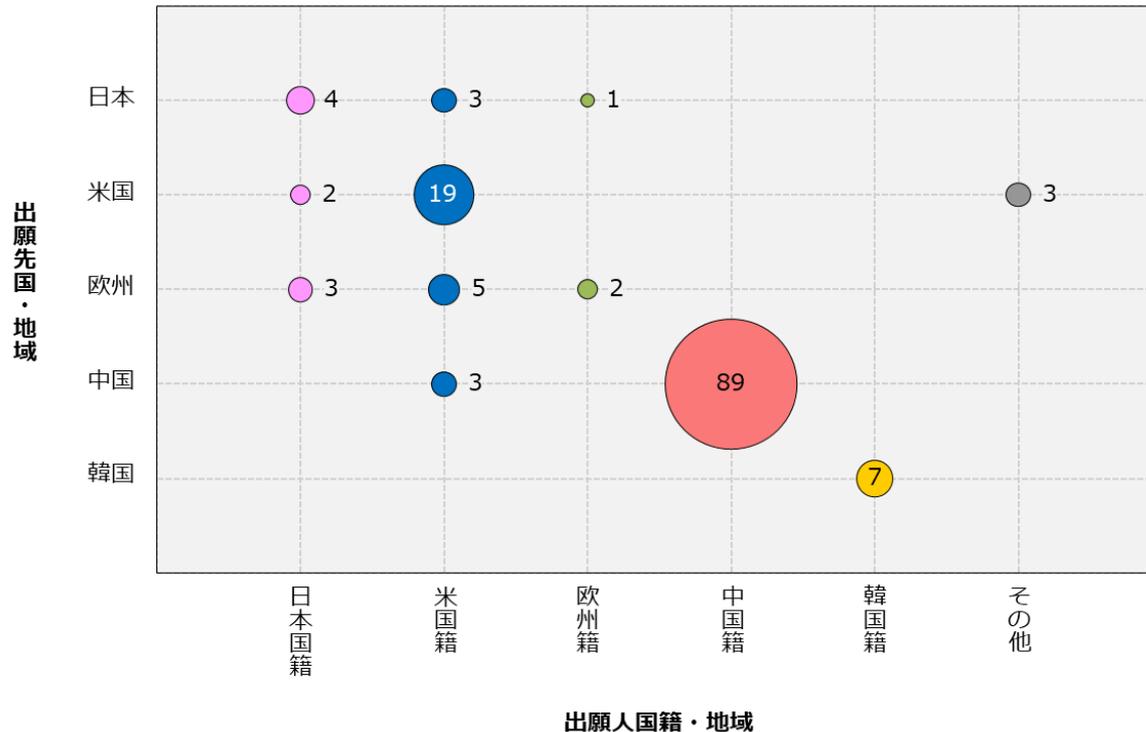


注)本調査の実施時、PatSnap Analyticsにおいて、優先権主張年2022年以降の収録データが十分でない可能性があるため注意が必要である。そのため2022年以降の合計を点線で表示している。

### 3. 特許出願動向－出願先国・地域別－出願人国籍・地域別出願件数－

優先権主張年2017年から2023年の本特定技術分野における出願先国・地域別－出願人国籍・地域別出願件数では、中国籍出願人による中国への出願が89件で突出して多い。いずれの国・地域も自国・地域への出願が他国・地域への出願よりも多いが、中国籍と韓国籍の出願人は、自国・地域への出願の比率が100%である。

【出願先国・地域別－出願人国籍・地域別出願件数】  
(日米欧中韓WOへの出願、優先権主張年：2017-2023年)



### 3. 特許出願動向－技術区分別パテントファミリー件数年次推移－

日米欧中韓WOへのパテントファミリー件数の合計では、小分類の「2-2 燃焼器」が115件と最も多く、次いで「2-1 空気取入口(流路)の設計技術」及び「2-3 燃料噴射」が73件である。また、年次推移では、「2-1 空気取入口(流路)の設計技術」、「2-2 燃焼器」、「2-3 燃料噴射」などの技術区分においては、2019年に減少したものの、2021年以降には回復している。

【技術区分別パテントファミリー件数年次推移】(日米欧中韓WOへの出願、優先権主張年:2017-2023年)

技術区分		優先権主張年							合計
大分類	小分類	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1 エンジン切替技術	1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン	3	5	3	2	3	3	2	21
	1-2 ロケット複合サイクルエンジン	1	4		2	2	3	2	14
	1-3 可変技術	4	10	4	2	7	6	7	40
	1-4 始動補助技術	2	4	1		1	2	5	15
2 燃焼性能に関する技術	2-1 空気取入口(流路)の設計技術	8	18	5	7	12	13	10	73
	2-2 燃焼器	15	27	7	10	16	21	19	115
	2-3 燃料噴射	10	17	6	5	11	11	13	73
	2-4 燃焼制御技術	4	6	5	4	5	9	4	37
3 高熱環境への対応技術	3-1 耐熱材料	1	1	1	2		1	2	8
	3-2 冷却構造	4	9	4	3	7	6	4	37
4 燃料適合技術	4-1 水素	4	10	3	3	7	6	8	41
	4-2 水素以外の燃料(ジェット燃料等)	6	15	3	6	6	6	10	52
5 試験、評価技術	5-1 試験		6	3	2	2	1	1	15
	5-2 コンピュータシミュレーション	2	10	2	4	3	3	4	28

注)本調査の実施時、PatSnap Analyticsにおいて、優先権主張年2022年以降の収録データが十分でない可能性があるため注意が必要である。

### 3. 特許出願動向－技術区分別国際パテントファミリー件数年次推移－

技術区分別IPFの合計では、すべての技術区分において少なく、「1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン」、「1-2 ロケット複合サイクルエンジン」、「3-1 耐熱材料」の3区分の国際パテントファミリー件数は0件であった。技術区分の小分類の中では、「2-2 燃焼器」が18件と最も多く、次いで「2-3 燃料噴射」が13件、「4-1 水素」及び「4-2 水素以外の燃料(ジェット燃料等)」が10件である。

【技術区分別国際パテントファミリー件数年次推移】(日米欧中韓WOへの出願、優先権主張年:2017-2023年)

技術区分		優先権主張年							合計
大分類	小分類	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1 エンジン切替技術	1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン								0
	1-2 ロケット複合サイクルエンジン								0
	1-3 可変技術	2	3			1	1		7
	1-4 始動補助技術						1		1
2 燃焼性能に関する技術	2-1 空気取入口(流路)の設計技術	1	4		1	2	1		9
	2-2 燃焼器	3	4		3	5	2	1	18
	2-3 燃料噴射	2	4		1	3	2	1	13
	2-4 燃焼制御技術	1	2			2			5
3 高熱環境への対応技術	3-1 耐熱材料								0
	3-2 冷却構造	1	1			3	2	1	8
4 燃料適合技術	4-1 水素	1	4			3	2		10
	4-2 水素以外の燃料(ジェット燃料等)	3	3		1	1	2		10
5 試験、評価技術	5-1 試験		2						2
	5-2 コンピュータシミュレーション		2						2

注)本調査の実施時、PatSnap Analyticsにおいて、優先権主張年2022年以降の収録データが十分でない可能性があるため注意が必要である。

### 3. 特許出願動向－技術区分別出願人国籍・地域別パテントファミリー一件数－

全ての技術区分において、中国籍出願人のパテントファミリー一件数が最も多く、次いで米国籍出願人が多い。技術区分では、各国とも「2-2燃焼器」のパテントファミリー一件数が最も多い。

【技術区分別出願人国籍・地域別パテントファミリー一件数】(日米欧中韓WOへの出願、優先権主張年:2017-2023年)

技術区分		出願人国籍・地域						合計
大分類	小分類	日本国籍	米国籍	欧州籍	中国籍	韓国籍	その他	
1 エンジン切替技術	1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン		● 3		● 18			21
	1-2 ロケット複合サイクルエンジン				● 14			14
	1-3 可変技術	● 2	● 8		● 29	● 1		40
	1-4 始動補助技術		● 2		● 13			15
2 燃焼性能に関する技術	2-1 空気取入口（流路）の設計技術	● 1	● 10		● 61	● 1		73
	2-2 燃焼器	● 4	● 23	● 2	● 78	● 6	● 2	115
	2-3 燃料噴射	● 3	● 17	● 1	● 45	● 6	● 1	73
	2-4 燃焼制御技術	● 1	● 6		● 28	● 1	● 1	37
3 高熱環境への対応技術	3-1 耐熱材料		● 1		● 7			8
	3-2 冷却構造	● 1	● 11	● 1	● 22	● 2		37
4 燃料適合技術	4-1 水素	● 3	● 10	● 2	● 24	● 1	● 1	41
	4-2 水素以外の燃料（ジェット燃料等）	● 2	● 13		● 35	● 1	● 1	52
5 試験、評価技術	5-1 試験	● 1	● 2		● 11	● 1		15
	5-2 コンピュータシミュレーション	● 1	● 2		● 24	● 1		28

注)本調査の実施時、PatSnap Analyticsにおいて、優先権主張年2022年以降の収録データが十分でない可能性があるため注意が必要である。

### 3. 特許出願動向－技術区分別出願人国籍・地域別国際 Patent ファミリー件数－

調査期間中のIPF件数がない「1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン」、「1-2 ロケット複合サイクルエンジン」、「3-1 耐熱材料」を除いた技術区分において、米国籍出願人による国際 Patent ファミリー件が最も多い。他方、中国籍出願人のIPF件数はない。

【技術区分別出願人国籍・地域別国際 Patent ファミリー件数】(日米欧中韓WOへの出願、優先権主張年:2017-2023年)

技術区分		出願人国籍・地域						合計
大分類	小分類	日本国籍	米国籍	欧州籍	中国籍	韓国籍	その他	
1 エンジン切替技術	1-1 ターボジェット複合サイクルエンジン							0
	1-2 ロケット複合サイクルエンジン							0
	1-3 可変化技術	②	⑤					7
	1-4 始動補助技術		①					1
2 燃焼性能に関する技術	2-1 空気取入口(流路)の設計技術	①	⑧					9
	2-2 燃焼器	③	⑪	②		①	①	18
	2-3 燃料噴射	②	⑨	①		①		13
	2-4 燃焼制御技術	①	④					5
3 高熱環境への対応技術	3-1 耐熱材料							0
	3-2 冷却構造	①	⑤	①		①		8
4 燃料適合技術	4-1 水素	②	⑥	②				10
	4-2 水素以外の燃料(ジェット燃料等)	②	⑧					10
5 試験、評価技術	5-1 試験	①	①					2
	5-2 コンピュータシミュレーション	①	①					2

注)本調査の実施時、PatSnap Analyticsにおいて、優先権主張年2022年以降の収録データが十分でない可能性があるため注意が必要である。

### 3. 特許出願動向－件数別出願人ランキング－

- ①パテントファミリー件数上位出願人20者を下表・左に示す。  
 1位: 中国人民解放军国防科技大学(中国)、2位: 西北工业大学(中国)、3位: 哈尔滨工业大学(中国)、4位: ゼネラル・エレクトリック(米国)、国防科学研究所(韓国)と上位5者のうち3者を中国籍出願人が占めている。
- ②IPF件数上位出願人11者を下表・右に示す。  
 1位: ゼネラル・エレクトリック(米国)、2位: 三菱重工業株式会社(日本)及びRTX CORPORATION(米国)であり、国籍・地域別のランクイン数は、米国籍が6者で一番多く、次いで欧州籍が2者、日本国籍、韓国籍が1者である。

【①パテントファミリー件数上位出願人ランキング(20者)】

【②国際パテントファミリー件数上位出願人ランキング(11者)】

順位	出願人名	パテントファミリー件数
1	中国人民解放军国防科技大学(中国)	24
2	西北工业大学(中国)	12
3	哈尔滨工业大学(中国)	8
4	ゼネラル・エレクトリック(米国)	6
4	国防科学研究所(韓国)	6
6	厦門大学(中国)	5
7	RTX CORPORATION(米国)	4
7	北京理工大学(中国)	4
7	南京航空航天大学(中国)	4
10	三菱重工業株式会社(日本)	3
11	リークシオン・システムズ(米国)	2
11	米国防空軍(米国)	2
11	ロールス・ロイス・ノースアメリカ(米国)	2
11	ルーカシェヴィチ研究ネットワーク-航空研究所(ポーランド)	2
11	中国航空研究院(中国)	2
11	中国空气动力研究与发展中心(中国)	2
11	江西洪都航空工业集团有限责任公司(中国)	2
11	中国科学院力学研究所(中国)	2
11	清华大学(中国)	2
11	西安航天动力研究所(中国)	2

順位	出願人名	国際パテントファミリー件数
1	ゼネラル・エレクトリック(米国)	4
2	三菱重工業株式会社(日本)	3
2	RTX CORPORATION(米国)	3
4	ルーカシェヴィチ研究ネットワーク-航空研究所(ポーランド)	2
5	ボーイング(米国)	1
5	ZERONOX(米国)	1
5	HYPersonIX IP HOLDINGS(米国)	1
5	フロリダ大学(米国)	1
5	B A Eシステムズ(英国)	1
5	国防科学研究所(韓国)	1
5	ISRAEL AEROSPACE INDUSTRIES(イスラエル)	1

## 4. 論文発表動向－検索式・検索条件－

調査期間	2017～2024年(発表年ベース)	論文DB	Scopus®及びJDreamⅢ
調査対象文献	学術雑誌に掲載される査読済みの研究論文	検索日	2025年10月21日

### 【母集団検索式】

Scopus®	JDreamⅢ
(TITLE-ABS-KEY("supersonic combustion ramjet engine" OR "supersonic combustion ramjet engines" OR "scramjet engine" OR "scramjet engines") OR (TITLE-ABS-KEY("ramjet engine" OR "ramjet engines") AND TITLE-ABS-KEY(hypersonic OR HCM OR HGV))) AND PUBYEAR > 2016 AND PUBYEAR < 2025 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE,"ar" ) )	(スクラムジェットエンジン+ラムジェットエンジン*(極超音速+HCM+HGV))/ALE*(2017-2024/PY)*(AB/FA)

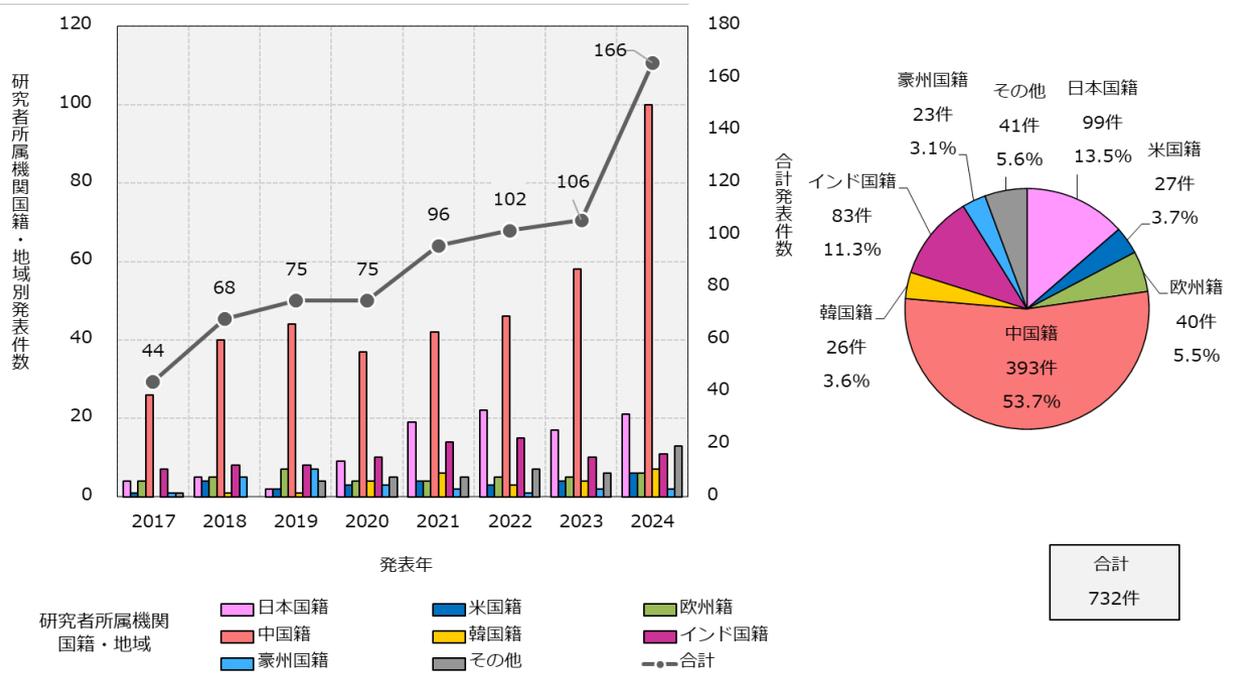
注)母集団は、Scopus®とJDreamⅢの和集合(重複文献6件あり)とした。

## 4. 論文発表動向－研究者所属機関国籍・地域別論文発表件数推移及び件数比率－

調査期間における論文発表件数は、年々増加しており、合計732件である。その内訳は、日本国籍が99件、米国籍が27件、欧州籍が40件、中国籍が393件、韓国籍が26件、インド国籍が83件、豪州国籍が23件となっている。

研究者所属機関国籍・地域別件数比率は、中国籍の比率が53.7%と最も多く、次いで、日本国籍が13.5%、インド国籍が11.3%、欧州籍が5.5%、米国籍が3.7%であり、中国籍の発表件数比率が目立つ。

【研究者所属機関国籍・地域別論文発表件数推移及び件数比率】(論文発表年:2017-2024年)



注) 欧州籍は、特許動向調査と同様にEPC加盟国の研究者所属機関としている。

## 4. 論文発表動向－論文発表件数上位研究者所属機関ランキング－

研究者所属機関の発表件数、上位21位以内には、日本国籍が6機関(国立大学法人九州大学、公立大学法人大阪公立大学、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、国立大学法人東北大学、学校法人早稲田大学、国立大学法人岡山大学)、米国籍、豪州国籍、インド国籍、ブラジル国籍がそれぞれ、1機関ランクインしている。その他は、すべて中国籍の著者所属機関であり、1位は哈尔滨工业大学である。

【論文発表件数上位研究者所属機関ランキング(21者)】(論文発表年:2017-2024年)

順位	著者所属機関名	件数
1	哈尔滨工业大学(中国)	57
2	中国人民解放军国防科技大学(中国)	56
3	西北工业大学(中国)	46
4	国立大学法人九州大学(日本)	22
5	北京航空航天大学(中国)	18
6	クイーンズランド大学(豪州)	17
7	南京航空航天大学(中国)	16
8	公立大学法人大阪公立大学(日本)	14
8	中国空气动力研究与发展中心(中国)	14
10	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(日本)	12
11	中国科学院力学研究所(中国)	11
11	国立工科大学シルチャール校(インド)	11
13	国立大学法人東北大学(日本)	10
13	上海交通大学(中国)	10
15	ブラジル航空技術研究所(ブラジル)	9
16	学校法人早稲田大学(日本)	8
16	国立大学法人岡山大学(日本)	8
16	ミシガン大学(米国)	8
16	南京理工大学(中国)	8
16	中南大学(中国)	8
16	西安交通大学(中国)	8

注)研究者所属機関の抽出は、筆頭著者のみとしている。