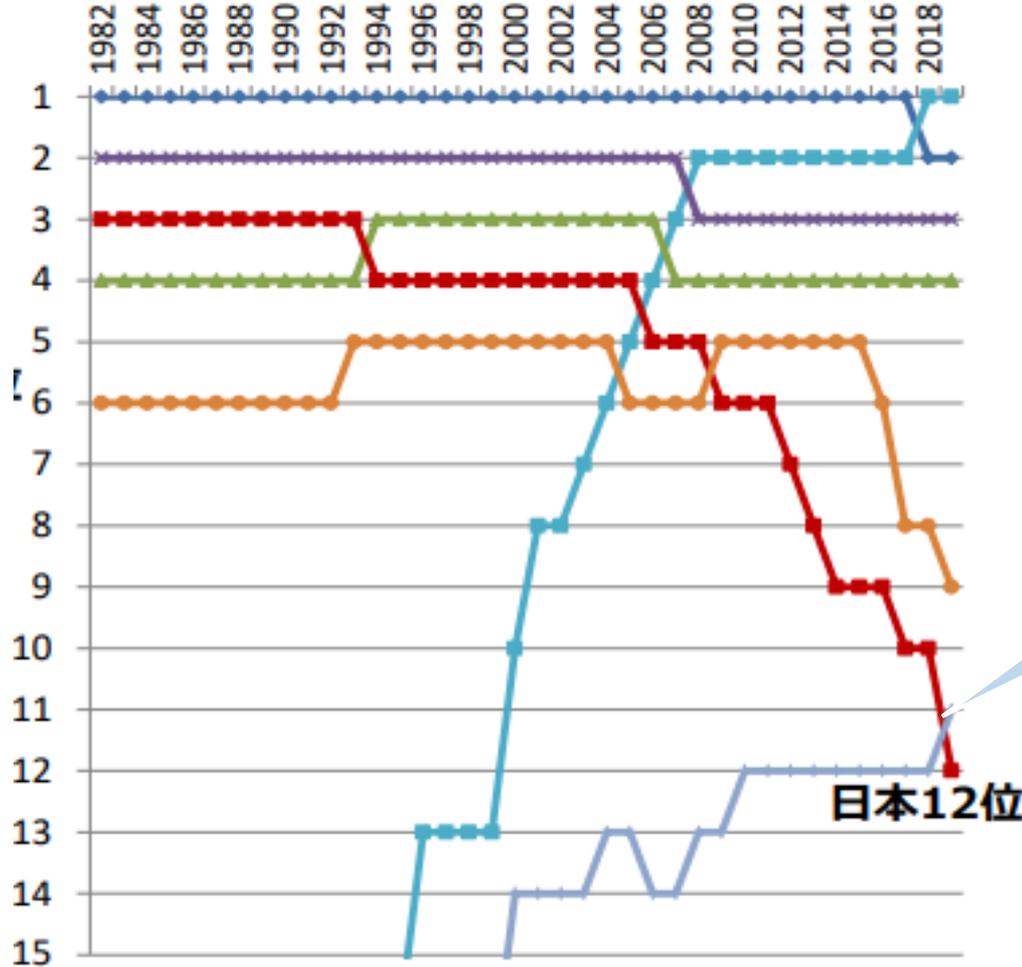


# 韓国科学技術事情

元・在韓国日本国大使館一等書記官(科学官)  
(現・文部科学省)

阿南 圭一

## Top10%補正論文数(分数)の世界ランク



韓国11位

日本12位

— 米国 — 中国 — ドイツ — 英国 — 日本 — フランス — 韓国

資料2-2「我が国の研究力強化に向けた エビデンス把握について③」  
 (科学技術・学術審議会 総会(第68回)( R4.10.13)  
 文部科学省科学技術・学術政策局 研究開発戦略課)

# 本日のお話する内容

- 韓国について
- 韓国の科学技術政策
  - 体制
  - 予算(事業の特色)
  - 成果
- まとめ

※ 本講演での発表内容は、発表者個人の考えに基づくものであり、所属組織としての見解を述べるものではありません。

# 韓国経済状況(外務省ホームページ等より)

**面積** 約10万平方キロメートル(朝鮮半島全体の45%、日本の約4分の1)

**人口** 約5,163万人(出典:2022年、韓国統計庁、日本の約2.5分の1)

## 経済概況

- 2021年は、輸出と民間消費の好調等により、実質GDP成長率は4.0%**(日本2.3%(21年度、内閣府))となり、新型コロナウイルス感染症拡大の影響等により-0.9%に低下した前年からプラスに転じた。
- 韓国経済は輸出に対する依存度が高く、輸出の対GDP比(2020年)は36.9%(出典:世界銀行)。2021年の輸出は前年比25.8%増(出典:韓国貿易協会)

## 日韓経済関係

- 日本にとって韓国は第4位の、韓国にとって日本は第3位の貿易相手国・地域**(日本の第3位は台湾)。日本側統計では、2021年の二国間の貿易総額は対前年比22.1%増の約9.3兆円(財務省貿易統計)。2021年の対韓投資額は前年比52.8%減の約12.1億ドルであった(韓国産業通商資源部。日本は第6位の投資国・地域)。
- 日韓の産業構造は似通っており(電子・電気機器、自動車、鉄鋼、船舶等)、産業内貿易**が多くを占める。
- 近年は、日韓両国間の貿易・投資の拡大に加え、第三国におけるプラント受注や資源開発を目的とする日韓企業間の連携が増加する等、**両国の経済関係は極めて緊密**。
- 2020年11月、日本及び韓国を含む15か国は、**日韓間での初めての経済連携協定(EPA)**ともなる**包括的経済連携(RCEP)協定**に署名した。2021年12月3日、韓国は同協定の批准書を寄託者であるASEAN事務局長に寄託し、**韓国については同協定が2022年2月1日に発効**した。

# 韓国経済状況（外務省ホームページ等より）

## 主要産業

電気・電子機器、自動車、鉄鋼、石油化学、造船

## 貿易額（出典：2021年、韓国貿易協会）

- 輸出：6,445億ドル（日本83.1兆円（21年日本貿易会））
- 輸入：6,150億ドル（日本84.6兆円（21年日本貿易会））

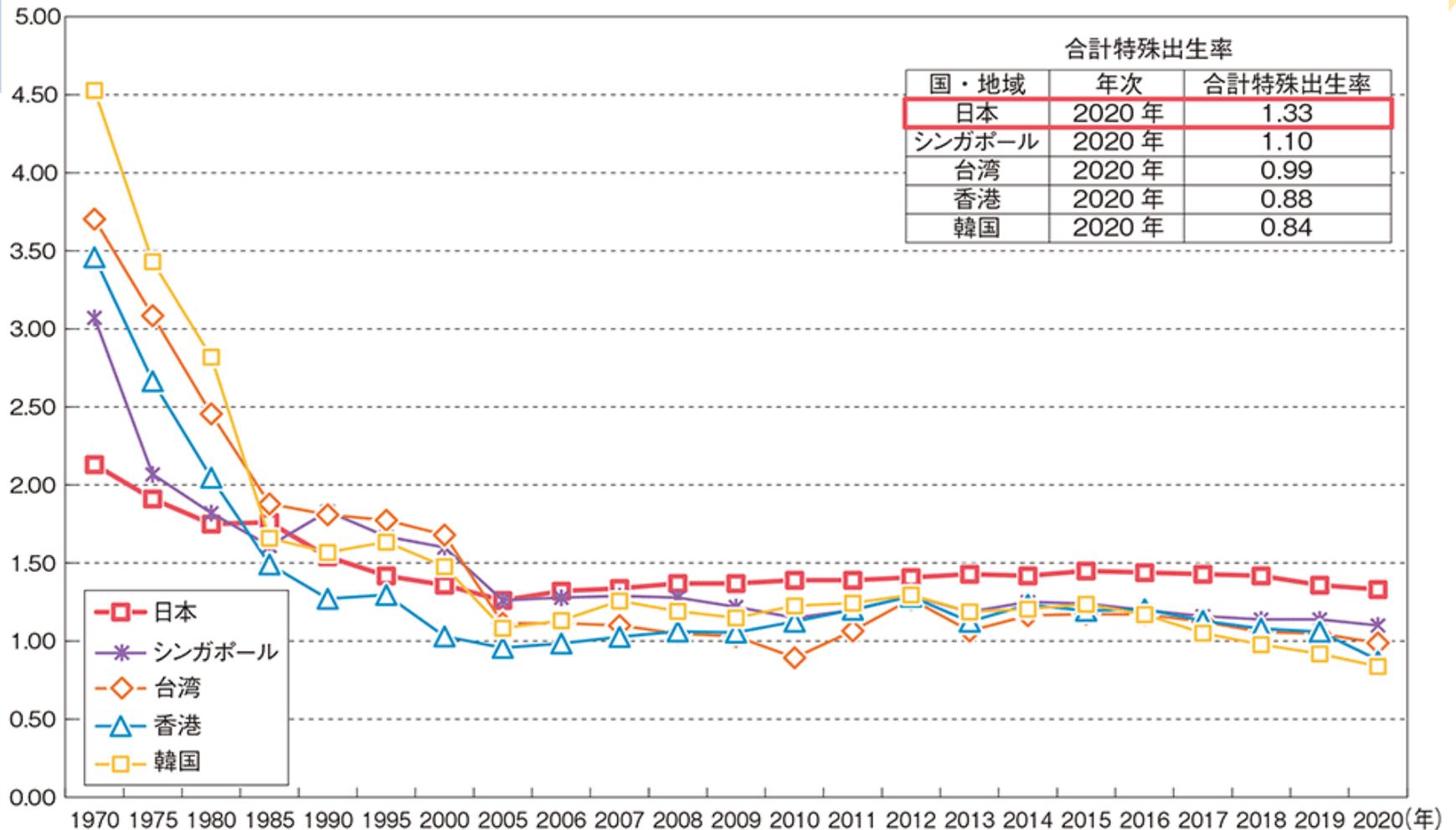
## 主要貿易品目

- 輸出：集積回路等、乗用車、石油製品、電話用機器・部品、客船・貨物船等
- 輸入：原油、集積回路等、石油ガス等、半導体等製造装置、石油製品

## 主要貿易相手国・地域（出典：2021年、韓国貿易協会）

- 輸出：中国、米国、ベトナム、香港、日本
- 輸入：中国、米国、日本、オーストラリア、サウジアラビア

# 韓国社会状況（令和4年度少子化社会対策白書より）



資料：各国・地域統計、日本は厚生労働省「人口動態統計」を基に作成。

注：香港の1970年は1971年、台湾の1970年は1971年、1975年は1976年、1980年は1981年の数値。

# 韓国社会状況（2022年9月発表OECD韓国経済報告より）

## 失業率

3.7%（出典：2021年、韓国統計庁）  
（日本完全失業率21年度2.8%（総務省））

労働所得の不平等度が高く  
生産性の差も大きい

全体失業率は最上位圏、青年雇用率は下位圏

# 日韓政治状況(外務省ホームページ等より抜粋)

(1) **韓国は重要な隣国であり、北朝鮮への対応を始め、地域の安定にとって日韓、日米韓の連携は不可欠**である。日韓関係は、旧朝鮮半島出身労働者問題や慰安婦問題等により、非常に厳しい状況に陥っているが、このまま放置することはできない。国と国の約束を守ることは、国家間の関係の基本である。日韓関係を健全な関係に戻すべく、日本の一貫した立場に基づき、尹政権と緊密に意思疎通していく考え。

(2) **旧朝鮮半島出身労働者問題**：2018年10月30日及び11月29日、韓国大法院は、第二次世界大戦中に日本企業で労働していたとされる**韓国人に対する損害賠償の支払等を当該日本企業に命じる判決を確定**させた。これらの大法院判決及び関連する司法手続は、**日韓請求権協定に明らかに反し**、1965年の国交正常化以来築いてきた**日韓の友好協力関係の法的基盤を根本から覆すもの**。日本政府は韓国政府に対し、2019年1月に同協定に基づく協議に、同年5月には同協定に基づく仲裁への付託に応じるよう要請したが、韓国政府はこれらに応じなかった。この間も含め、韓国の裁判所は日本企業の資産の差押え及び現金化に向けた手続を進めてきている。日本政府は韓国側に対し、現金化は避けなければならない旨繰り返し強く指摘し、韓国側が、日本にとって受入れ可能な解決策を早期に示すよう強く求めている。

(4) **対韓国輸出管理運用の見直し**：韓国政府は、2019年9月11日、**日本が韓国への半導体材料3品目（フッ化ポリイミド、レジスト、フッ化水素）の輸出に係る措置の運用を見直し**、個別に輸出許可を求める制度としたことは世界貿易機関（WTO）協定に違反するとして、WTO紛争解決手続の下で二国間協議を要請した。同年11月22日、**韓国政府は日韓秘密軍事情報保護協定（GSOMIA）の終了通告の効力停止を発表**し、その際、二国間の輸出管理政策対話が正常に行われる間、WTO紛争解決手続を中断すると表明し、2019年12月及び2020年3月には、輸出管理政策対話が実施された。日韓の輸出管理当局間では対話と意思疎通を通じて懸案を解決することで一致していた中で、韓国政府は、2020年6月18日、WTO紛争解決手続を再開させ、同年7月29日、WTO紛争解決機関において紛争処理小委員会（パネル）設置が決定された。

# 東電福島第一原発ALPS処理水問題

## 1. 海洋放出の安全性確保

### 1) 規制基準を満たすよう、水の浄化・再浄化及び希釈を実施する

日本の放出規制基準は、国際放射線防護委員会 (ICRP) の勧告に基づいて、追加被ばく線量は1mSv/年未満に抑えられるように設定されています。

### 3段階のアプローチ

「汚染水」は、地下水と冷却水が損傷した原子炉や燃料デブリに接触したときに発生するもの。

#### 1) 浄化／再浄化

三重水素(トリチウム)\*以外のほとんど全ての核種を最大限除去し、ICRP勧告に基づく国の規制基準を満たします。

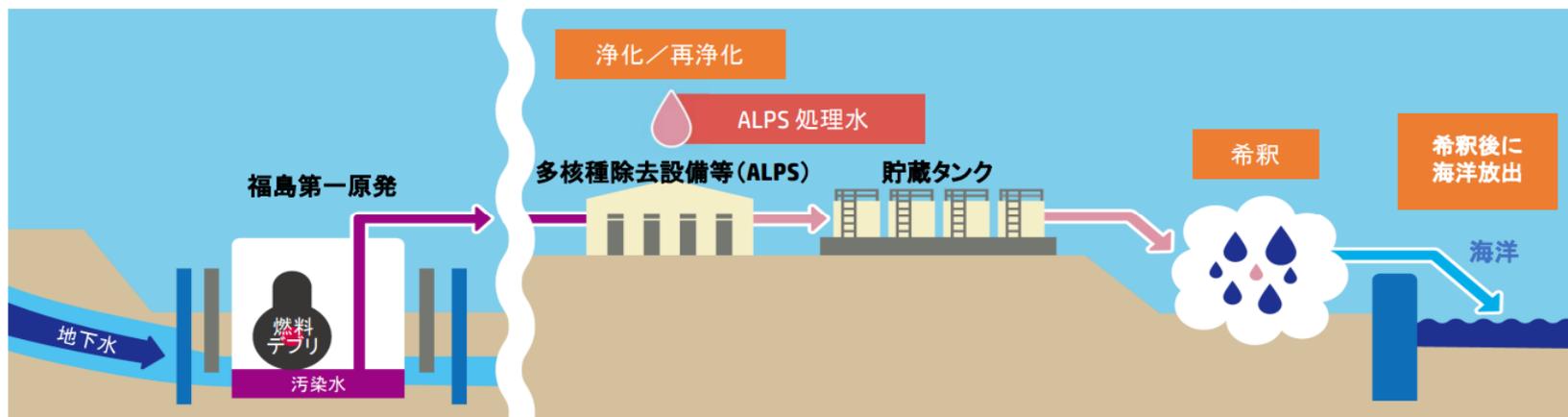
→これが「ALPS 処理水」です。

#### 2) 希釈

三重水素を、最高でも国の規制基準の1/40 (1,500Bq/L) の濃度にするために、100倍以上に希釈します\*\*

#### 3) 海洋放出

原子力規制委員会の認可を条件として、海洋放出を開始(約2年後を想定)\*\*\*



\* 炭素14も浄化プロセスで除去することはできませんが、タンクに貯められた水に含まれる炭素14は、国の規制基準をはるかに下回っています(最大でも規制基準の1/10)。希釈後、炭素14の濃度は、最大でも基準の1/1000まで下がります。

\*\* 三重水素以外の核種の濃度は、浄化/再浄化および希釈プロセスを経ることで無視してもよいレベルになります。

\*\*\* 1年あたりの三重水素放出量は、22兆ベクレル以下にします。

# 東京電力福島第一原子力発電所における 多核種除去施設等(ALPS)処理水の処分に関する基本方針

2021年4月



- 日本政府は、2021年4月13日に福島第一原発ALPS処理水(多核種除去設備等処理水)の処分に関する基本方針を発表しました。
- 東京電力は、独立した原子力規制委員会による詳細な実施計画の認可を条件として、海洋放出を開始することが可能となります(約2年後に実施を想定)。



東京電力福島第一  
原子力発電所

## 日本政府による安全性、透明性及び説明責任の確保に向けた取組み

### 1. 海洋放出の安全性の確保

#### (1) 規制基準を満たすよう、水の浄化・再浄化及び希釈を実施します

- 国際基準に基づいて設定された規制基準を満たすため、放出前に、ほとんど全ての放射性物質を除去し、三重水素(トリチウム)については十分に希釈します。

#### (2) 海洋環境に与える潜在的な影響の評価を実施します

- 放射線環境影響評価は、国連が作成した方法や拡散シミュレーションにより実施しました。
- 更に追加的な方策を実施し、順次公表していきます。

#### (3) 継続的なモニタリングを通じて環境の状態を確かめます

- 海水や海洋生物などのモニタリング事業を強化・拡大していきます。

### 2. 透明性と説明責任の確保

- 科学的データに基づく情報を透明性のある方法で提供します。
- IAEAとは、レビューミッション、モニタリング関連プロジェクトなどで協力を継続します。

1

※ 在韓国日本大使館HPより

# 東電福島第一原発ALPS処理水に関する韓国政府の動向

- 2019年9月 韓国政府、処理水問題の国際公論化着手。IAEA総会において、韓国代表が日本政府の処理水検討状況を非難(以降毎年総会で日本を非難)。
- 2020年10月 国務調整室(主宰)、外交部、海洋水産部、原子力安全委員会等による政府合同TF(設置は2018年10月)を次官級に格上げし、日本への対応や国際公論化を強化。
- 12月 韓国国会において日本政府の処理水海洋放出検討を糾弾する決議が採択。
- 2021年4月13日 日本政府、処分方法を海洋放出とするなど、処理水処分の基本方針を発表。韓国外交部次官が、日本大使を召致し、海洋放出への反対と憂慮を伝達。
- 4月14日 文大統領(当時、以下同じ)、海洋放出差し止めの暫定措置も含め、国際海洋法裁判所への提訴を積極的に検討するよう指示。
- 4月16日 韓国政府合同TFが、前年10月に処理水は「科学的に問題ない」との報告書をまとめていたことがマスコミに流出(のちにTFは、一部の専門家の意見を紹介したのみと釈明)。
- 4月19日 鄭義溶外交部長官は、国会において、①情報共有、②十分な協議、③IAEAの検証に韓国参加を保証の3点が揃えば、韓国が反対することはないと発言。
- 4月～5月 韓国政府から、中米地域、ニュージーランド等との協議の場で、処理水問題を提起するなど、第三国に対する働きかけを展開(5月の日韓外相会談後、韓国の対応は低調化)
- 6月 韓国国会において海洋放出の撤回を要求する決議が採択。
- 11月 IAEAが実施する福島沖の海洋モニタリングに韓国研究機関が初参加。
- 12月 日本側から、韓国合同政府TFに処理水の説明会を実施(22年1、6月にも実施。基本方針発表前より韓国と意思疎通を図るほか文書で質疑応答する等丁寧に透明性を持って対応)。
- 2022年2、3月 韓国人専門家を含むIAEAのレビューミッションが来日し、処理水の安全性、審査状況の検証を実施(IAEAレビューミッションの報告書は以後順次発表)。
- 5月 原発推進を掲げるユン・ソンニョル大統領の新政権が発足。(前政権は、脱原発の方針)

# 本日のお話する内容

- 韓国について
- 韓国の科学技術政策
  - 体制
  - 予算(事業の特色)
  - 成果
- まとめ

# 韓国の科学技術体制

## 대한민국헌법

### 제4장 정부

### 제2절 행정부

### 제9장 경제

제127조 ① 국가는 과학기술의 혁신과 정보 및 인력의 개발을 통하여 국민 경제의 발전에 노력하여야 한다.

② 국가는 국가표준제도를 확립한다.

③ 대통령은 제1항의 목적을 달성하기 위하여 필요한 자문기구를 둘 수 있다.

## 大韓民國憲法

### 第4章 政府

### 第2節 行政府

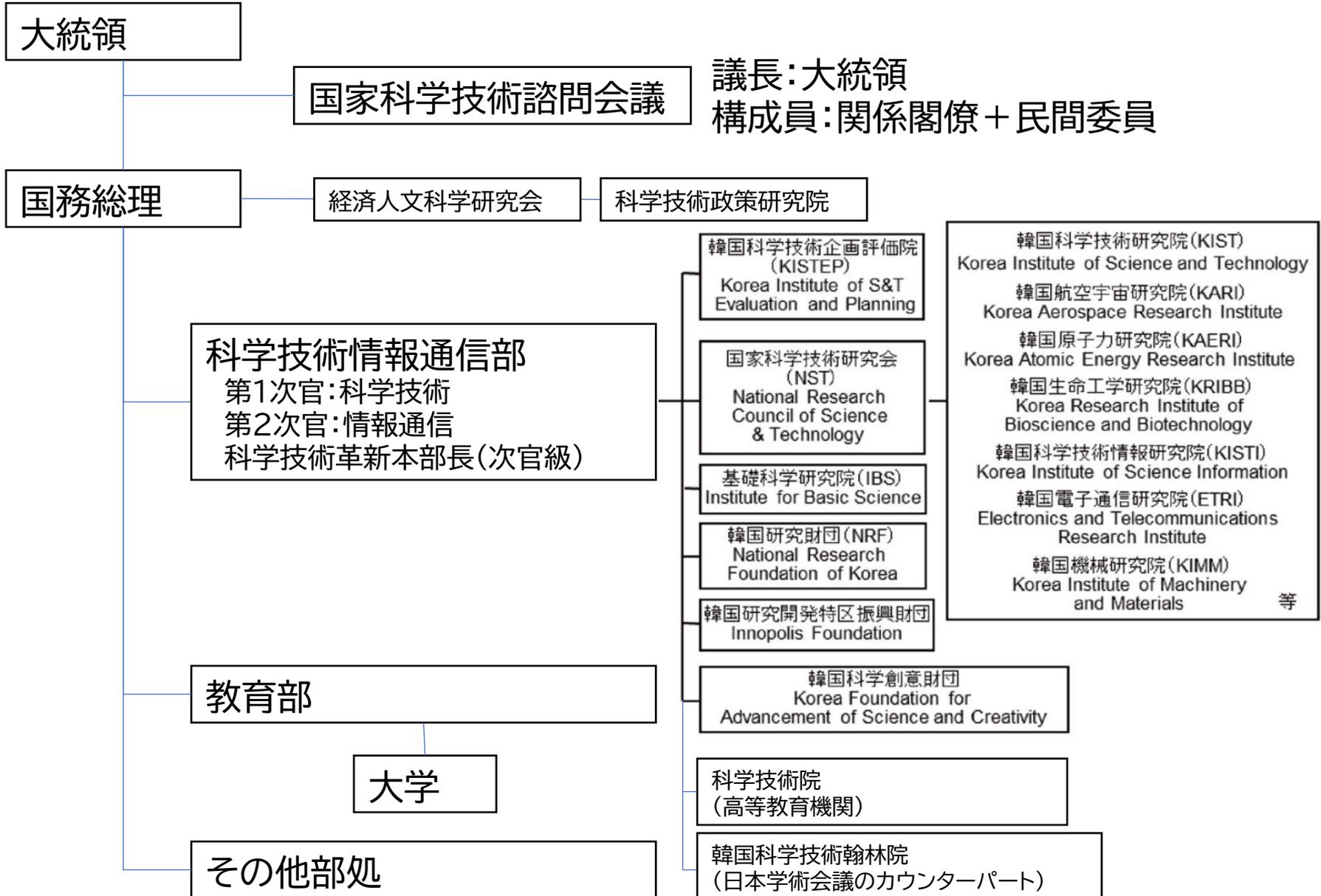
### 第9章 經濟

第127条① 国家は科学技術の革新と情報や人材の開発を通じて国民經濟の發展に努めなければならない。

② 国は国家標準制度を確立する。

③ 大統領は、第1項の目的を達成するために必要な諮問機構を置くことができる。

# 韓国の科学技術体制



# 韓国の科学技術情報通信部(「科技部」)

- 科学技術部は、イ・ミョンバク政権(~2013年)まで教育と統合、パク・クネ政権から教育部が分離し、情報通信と統合等を経て、ムン・ジェイン政権(2017年5月~)から現行体制。
- 関係省庁の中での序列は、企画財政部、教育部に次ぐ3位。2004年のノ・ムヒョン政権下では副総理。2022年大統領選挙でも、野党候補から、科学技術副総理制度を復活させるとの表明あり。

## 科学技術情報通信部長官

### 第一次官(科学技術)

#### ○ 企画調整室

- 政策企画官
  - 企画財政担当官
  - 革新行政担当官
  - 規制改革法務担当官
  - 情報化担当官
  - 情報保護担当官

- 国際協力官
  - 国際協力総括担当官
  - 米州アジア協力担当官
  - 欧州アフリカ協力担当官
  - マルチ協力担当官

- 非常安全企画官

### 第二次官(情報通信)

#### ○ 研究開発政策室

- 基礎源泉研究政策官
  - 研究開発政策課
  - 基礎研究振興課
  - 源泉技術課
  - 生命技術課
  - 生命研究者院課
  - 融合技術課

- 巨大公共研究政策官
  - 巨大公共研究政策課
  - 宇宙技術課
  - 原子力研究開発課
  - 巨大公共研究協力課

- 未来人材政策局
  - 未来人材政策課
  - 未来人材養成課
  - 科学技術文化課
  - 科学技術安全基盤課

(省略)

### 科学技術革新本部長

#### ○ 科学技術革新調整室

- 科学技術政策局
  - 科学技術政策課
  - 科学技術戦略課
  - 科学技術政策調整課
  - 成長動力企画課

- 研究開発投資審議局
  - 研究予算総括課
  - 研究開発投資企画課
  - 公共エネルギー調整課
  - 機械情報通信調整課
  - 生命基礎調整課

- 成果評価政策局
  - 成果評価政策課
  - 研究評価革新課
  - 研究制度革新課
  - 研究倫理権益保護課
  - 研究開発妥当性審議課

コロナ19科学技術・ICT支援班、長官政策補佐官、報道官、監査官

# 日韓の科学技術担当機関の比較

担当している:○、部分的に担当:△、担当していない:×

	韓国・科学技術情報通信部	日本・文部科学省
司令塔機能 (トップが議長の 会議)	△ (国家科学技術諮問会議は大統領直 属機関。科技部も一部担当)	× (総合科学技術・イノベーション会議 は内閣府担当)
政府全体 調整機能	○ (科学技術革新本部が担当)	×
科学技術の 研究開発実施	○ (学術研究の一部は教育部)	○ (ただし内閣府も実施)
研究開発法人 制度	○ (科学技術情報通信部の傘下にR&D 機関が集中)	△ (独法制度の所管は総務省。各省は 個別法を所管)
高等教育機関	△ (科学技術院を所管)	○ (大学を所管)
国立 アカデミー	○ (韓国科学技術翰林院は所管法人)	× (日本学術会議は内閣府担当)

# R&D予備妥当性調査

## ○ 予備妥当性調査とは

- ・ 予備妥当性調査は、韓国**企画財政部**(財政当局)が、国家財政が適材適所に使用されるように、総事業費500億ウォン以上の**大規模投資事業の妥当性を事前評価**する制度。
- ・ 社会共通資本などを対象に、1998年の外国為替危機の際に国際通貨基金(IMF)の要請により導入。R&D事業に対する予備妥当性調査は、2008年から実施。

## ○ R&D事業の特性を踏まえた予備妥当性調査の実施

- ・ **関係各省庁のR&D事業**を対象にした予備妥当性調査は、**企画財政部が、科学技術情報通信部に委託**して実施。科技部は、傘下の**韓国科学技術企画評価院(KISTEP)**と調査実施。
- ・ 調査にかかる期間は**7か月(他の事業は17か月)**。
- ・ R&D事業は、社会共通資本などとは異なり、**審査で不合格(脱落)になっても、再申請が可能**。

## ○ 予備妥当性調査の実施例(22年8月結果)

- ・ 科技部の**科学技術革新本部長**主催で、8月「国家研究開発事業評価総括委員会」が開催され、8月に調査が完了した**R&D事業について審議・決定**。
- ・ 総額12兆ウォン(1ウォン=約0.1円)の10事業(報道ベース)のうち、**通過は3事業。審査延長が1事業。残り6事業が不合格**。
- ・ 不合格事業と理由は、炭素中立革新技術(科技部:約2兆ウォン)「事業範囲が広範過ぎる」、ロボットテストフィールド(産業部:3千億ウォン)「企業の需要把握に問題」等。

# 日韓の科学技術担当機関の比較

担当している:○、部分的に担当:△、担当していない:×

	韓国・科学技術情報通信部	日本・文部科学省
司令塔機能 (トップが議長の 会議)	△ (国家科学技術諮問会議は大統領直 属機関。科技部も一部担当)	× (総合科学技術・イノベーション会議 は内閣府担当)
政府全体 調整機能	○ (科学技術革新本部が担当)	×
科学技術の 研究開発実施	○ (学術研究の一部は教育部)	○ (ただし内閣府も実施)
研究開発法人 制度	○ (科学技術情報通信部の傘下にR&D 機関が集中)	△ (独法制度の所管は総務省。各省は 個別法を所管)
高等教育機関	△ (科学技術院を所管)	○ (大学を所管)
国立 アカデミー	○ (韓国科学技術翰林院は所管法人)	× (日本学術会議は内閣府担当)

# 国家科学技術研究会 (研究会ホームページを要約)

## 国家科学技術研究会(法人)設立目的:

- 科学技術分野の**政府出捐研究機関**を支援・育成し、体系的に管理することで、国家研究事業政策を支援及び知識産業発展を牽引。(根拠法は**科技部所管**の「科技出捐研法」)
- 研究会は、**日本の独立行政法人制度**(JAXA、理研なども独法)と同様、「**小さな政府**」を志向して1999年に原型ができ、もともと国務総理の所管だったのが、基礎研究系機関の担当は科技部・産業技術系は知識經濟部となるなど、紆余曲折があつて、2014年パク・クネ政権以降は、現在の体制。

## 傘下機関(科技出捐研):

- 科学技術研究院、宇宙航空研究院、原子力研究院、**生産技術研究院**、**建設技術研究院**、**鉄道技術研究院**、**食品研究院**など**25の政府出捐研究機関**
- 出捐研予算は出捐金と自主的な収入で構成、**2022年度の総予算は5兆3,071億ウォン規模で、政府出捐金40.4%、自己収入59.6%で構成**(1円=約10ウォン)

## 研究会の具体的な役割:政府と出捐研の間の「**中間管理機構**」

- 出捐研の予算要求から事業計画の樹立・編成・決算等、**全般的な予算支援を通じて安定的研究没入環境造成**

### 研究会理事会

理事長:科技部長官が推薦して大統領が任命  
理事:科技部次官、企画財政部次官、産業部次官、教育部次官、農業部次官+有識者

### 企画財政部

政府予算案  
編成指針

### 研究会

政府予算要  
求基準樹立

### 出捐研

政府予算要  
求案提出

### 研究会

専門家の審  
議

### 研究会理事会

政府予算要求  
案の理事会議  
決

### 企画財政部

次年度予算  
政府案確定

### 国会

政府予算の  
国会での審  
議・議決

## 研究会体制の意義:

- 出捐研の経営自律性と研究の柔軟性を保障
- 最近では、出捐研の管理中心から、支援中心型へ移行を目指す。出捐研間の協力基盤、事業化基盤、知財支援などに注力。

# 日韓の科学技術担当機関の比較

担当している:○、部分的に担当:△、担当していない:×

	韓国・科学技術情報通信部	日本・文部科学省
司令塔機能 (トップが議長の 会議)	△ (国家科学技術諮問会議は大統領直 属機関。科技部も一部担当)	× (総合科学技術・イノベーション会議 は内閣府担当)
政府全体 調整機能	○ (科学技術革新本部が担当)	×
科学技術の 研究開発実施	○ (学術研究の一部は教育部)	○ (ただし内閣府も実施)
研究開発法人 制度	○ (科学技術情報通信部の傘下にR&D 機関が集中)	△ (独法制度の所管は総務省。各省は 個別法を所管)
高等教育機関	△ (科学技術院を所管)	○ (大学を所管)
国立 アカデミー	○ (韓国科学技術翰林院は所管法人)	× (日本学術会議は内閣府担当)

# 科学技術院(ナムウィキ等を要約)

- 科学技術院(Institute of Science and Technology)は、大韓民国の科学技術院法に基づいて設立された科学技術情報通信部傘下の理工系研究中心大学。
- 韓国(KAIST)、光州(GIST)、大邱慶北(DGIST)、蔚山(UNIST)の4つの科学技術院が設置。
- 教育部の規制を受けず、入試政策と定員運用において裁量が多く、他大学の入試と異なる点が多い。

## (参考)国立大学の法人化

- 日本を参考に、国立大学のうちソウル大学、仁川大学が国立大学法人化(2011年、2013年)。他の地方国立大学は、法人化せず。
- その後、地方国立大学の低迷、首都圏の大学への集中が進んだとの指摘もあるが、法人化を原因とする説はあまり聞かない。

# 日韓の科学技術担当機関の比較

科学技術体制について、韓国は科技部に「集約型」、日本は各府省に「分散型」と言えないか。

担当している：○、部分的に担当：△、担当していない：×

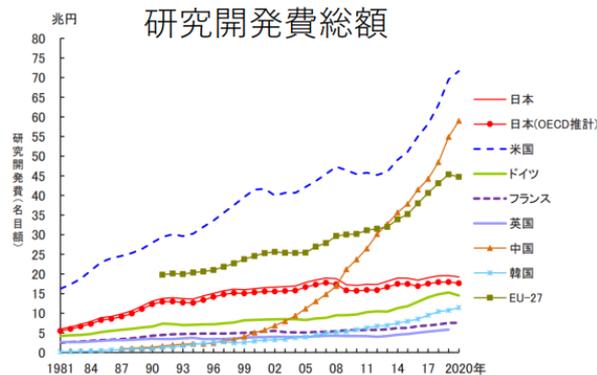
	韓国・科学技術情報通信部	日本・文部科学省
司令塔機能 (トップが議長の 会議)	△ (国家科学技術諮問会議は大統領直 属機関。科技部も一部担当)	× (総合科学技術・イノベーション会議 は内閣府担当)
政府全体 調整機能	○ (科学技術革新本部が担当)	×
科学技術の 研究開発実施	○ (学術研究の一部は教育部)	○ (ただし内閣府も実施)
研究開発法人 制度	○ (科学技術情報通信部の傘下にR&D 機関が集中)	△ (独法制度の所管は総務省。各省は 個別法を所管)
高等教育機関	△ (科学技術院を所管)	○ (大学を所管)
国立 アカデミー	○ (韓国科学技術翰林院は所管法人)	× (日本学術会議は内閣府担当)

# 本日のお話する内容

- 韓国について
- 韓国の科学技術政策
  - 体制
  - 予算(事業の特色)
  - 成果
- まとめ

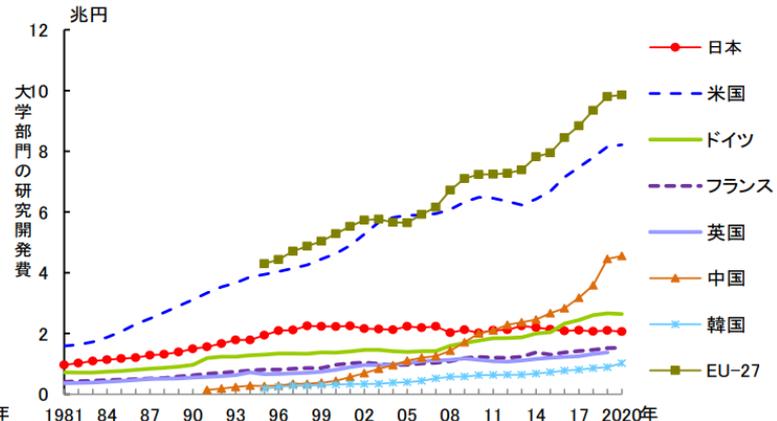
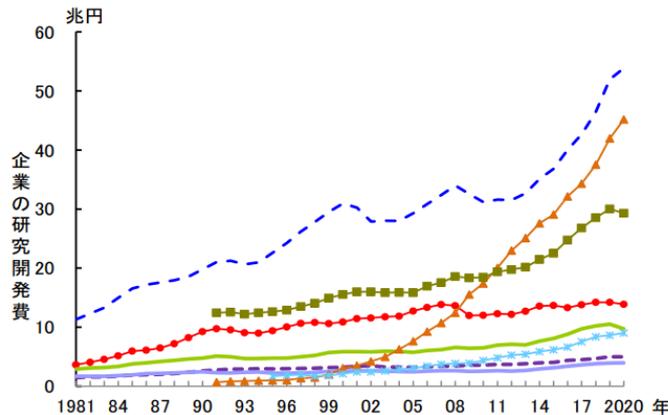
## 総額及び部門別の研究開発費(名目額、OECD購買力平価換算)

- 米国や中国の研究開発費の総額、企業、大学の部門別の伸びは著しい。
- 日本の企業部門や大学部門の研究開発費の伸びは他の主要国と比べて小さい。



(A)企業

(B)大学



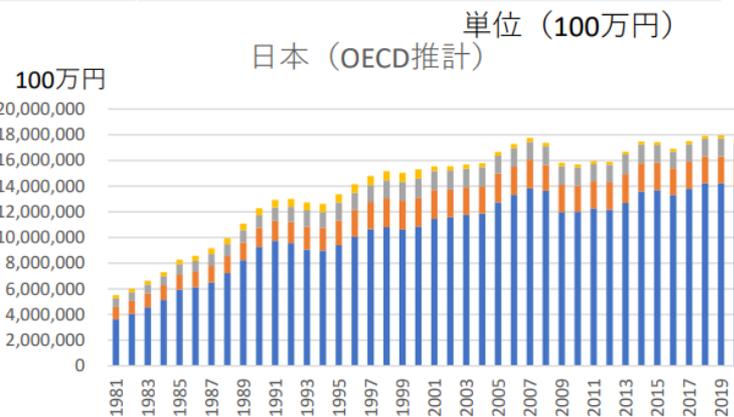
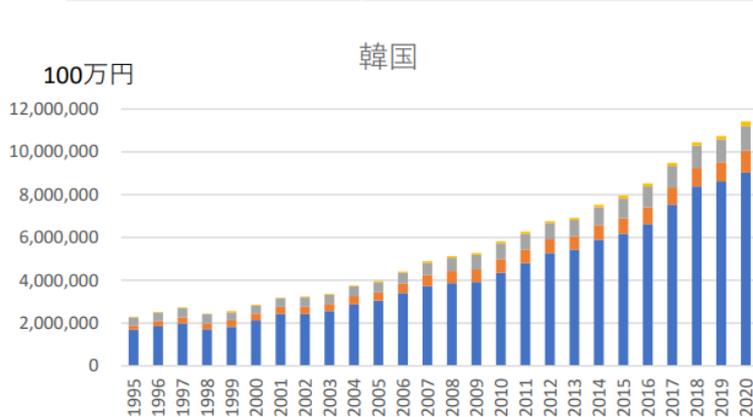
注：研究開発費とは、ある機関で研究開発業務を行う際に使用した経費であり、科学技術予算とは異なる。

出典：「科学技術指標2022」(NISTEP, RM-318)

# 韓国と日本の部門別の研究開発費の比較

2011年から2020年にかけての部門別研究開発費の増加率

部門	韓国	日本
企業	+88.2%(4,801,108→9,036,168)	+12.9%(12,271,778→13,860,823)
大学	+62.0%(632,944→1,025,578)	-2.1%(2,106,479→2,061,944)
公的機関	+57.0%(735,746→1,155,022)	+9.2%(1,335,473→1,458,614)
非営利団体	+103.3%(103,346→210,052)	4.2%(231,328→241,067)



注： ■企業 ■大学 ■公的機関 ■非営利団体

1) 研究開発費総額は各部門の合計値であり、国により部門の定義が異なる場合があるため、国際比較の際には注意が必要である。各国の部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

2) 研究開発費は人文・社会科学を含む（韓国は 2006 年まで自然科学のみ）。

3) 日本(OECD 推計)、フランス、英国、中国、韓国、EU の非営利団体は合計から企業、大学、公的機関を除いたもの。

4) 日本(OECD 推計)は、2001 年に、非営利団体の一部は企業部門になった。

5) 日本(OECD 推計)は、1995 年まで OECD 基準に合うように、当該国の値を OECD 事務局が調整。大学部門については、研究開発費のうち人件費を FTE にした総研究開発費である。1996、2008、2013、2018 年値は前年までのデータとの継続性が損なわれている。

出典：「科学技術指標2022」(NISTEP, RM-318)を基に、文部科学省作成。

# 韓国政府 R&D予算 (韓国科技部報道資料より)

## ○ 政府全体R&D予算推移

1円 = 約10ウォン

	'17年	'18年	'19年	'20年	'21年	'22年
R&D予算 (兆ウォン)	19.5	19.7	20.5	24.2	27.4	29.8
予算増加率	1.9%	1.1%	4.4%	18.0%	13.1%	8.7%

日本の22年度科学技術振興費は1.4兆円

## ○ 機関ごとの'22年度R&D予算

1円 = 約10ウォン

	科技 情通部	産業通商 資源部	防衛 事業庁	教育部	中小ベン チャー部	海洋 水産部
R&D予算 (兆ウォン)	9.4	5.5	4.8	2.4	1.8	0.9

日本・文部科学省の22年度科学技術振興費は8,863億円

## ○ 10大重点投資分野

兆ウォン

グリーン・デジタルニューディール	3.5	宇宙・航空	0.8
3大成長産業(半導体、バイオ、未来車等)	2.7	量子分野	0.4
サプライチェーン対応	2.3	研究者/中小企業主導基礎研究	5.0
感染症	0.5	革新人材	0.7
国民安全(地震、海洋)	1.7	国際協力	0.6

# 韓国科学技術情報通信部の事業の特色(1/3) (予算案から見る政策推進のポイント)

## 科学技術情報通信 部2023年予算案

2022年(補正予算)比2.3%増の18.8兆ウォン編成

- 1円 = 約10ウォン
- 韓国の会計年度は暦年と同じ。
- 23年度政府予算案の提出は8月末。
- 国会での予算成立は12月
- 日本・文科省の科学技術予算の概算要求(政府予算案ではない)は、1兆1,818億円+事項要求(9,775億円)



科学技術情報通信部2023年予算案は18.8兆ウォン、23年政府研究開発予算案は30.7兆ウォン規模で編成し、超格差戦略技術確保と国家デジタル革新に集中投資します。

2023年度予算案	18.8兆ウォン
未来革新技術の先取り	2.2兆ウォン
人材養成及び基礎研究支援	7.8兆ウォン
国家デジタル革新全面化	1.9兆ウォン
皆が幸せな技術拡散	6.7兆ウォン



韓国科学技術情報通信部ホームページ内容を機械訳

# 韓国科学技術情報通信部の事業の特色(2/3) (予算案から見る政策推進のポイント)

## ●4大重点投資分野の主な内容 ①

### 未来革新技術の先取り



半導体・原子力・6Gなど主力戦略技術は超格差確保、量子・バイオなど先端戦略技術は民官共同で開発し、民間宇宙産業に対する投資を強化します。

AI半導体実証支援事業	125億ウォン	84億ウォン増額
6G核心技术開発(R&D)	327億ウォン	19億ウォン増額
韓国型衛星航法システム(KPS)	675億ウォン	411億ウォン増額
スペースパイオニア事業	329億ウォン	147億ウォン増額

2023年に新しくスタートする主な事業!



半導体設計検証インフラ活性化  
140億ウォン



革新型小型モジュール原子炉(i-SMR)  
技術開発31億ウォン



量子技術開発先導(量子センサー)  
71億ウォン



脳科学先導融合技術開発68億ウォン



科学技術情報通信部

## 4大重点投資分野の主な内容2 ②

### 人材養成及び基礎研究支援



戦略技術分野の最高級人材を官民協力で確保し、基礎研究の質的跳躍、技術先進国との戦略的国際共同研究を拡大します。

人工知能融合革新人材養成	105億ウォン	67億ウォン増額
個人基礎研究	16,367億ウォン	84億ウォン増額
集団研究支援	4,134億ウォン	403億ウォン増額
情報通信放送革新人材養成	1,283億ウォン	208億ウォン増額

2023年に新しくスタートする主な事業!



(個人)韓井戸掘り基礎研究支援30億ウォン



(個人)世宗科学フェロウシップグローバルトラック35億ウォン



(集団)戦略技術力量強化革新研究所113億ウォン



科学技術情報通信部

韓国科学技術情報通信部ホームページ内容を機械訳

# 韓国科学技術情報通信部の事業の特色(3/3) (予算案から見る政策推進のポイント)

## 4大重点投資分野の主な内容3

### 国家デジタル革新全面化



AI・データ基盤のデジタルプラットフォーム政府を構築し、世界最高水準のデジタル新技術・新産業を育成し、経済・社会の全分野にデジタル革新を拡散します。

人中心の人工知能核心源泉技術開発	499億ウォン	128億ウォン増額
ブロックチェーン活用基盤造成	358億ウォン	41億ウォン増額
メタバースプラットフォームおよびサービス開発	580億ウォン	192億ウォン増額
デジタル融合セキュリティ基盤の拡充	146億ウォン	40億ウォン増額

2023年に新しくスタートする主な事業!



AI・データ基盤デジタルプラットフォーム政府革新生態系造成285億ウォン



データ活用医療・健康生態系造成60億ウォン



5G開放型ネットワーク核心技術開発(R&D)62億ウォン



暗号化サイバー脅威対応技術研究開発30億ウォン



科学技術情報通信部

## 4大重点投資分野の主な内容4

### 皆が幸せな技術拡散



脆弱階層のデジタル接近性を向上させ、研究開発成果を産業・日常・地域に拡散させ、炭素中立実現のための技術革新を拡大します。

デジタル格差解消基盤づくり	895億ウォン	107億ウォン増額
治安現場に合わせた研究開発	69億ウォン	15億ウォン増額
CCU3050事業	130億ウォン	40億ウォン増額
核融合先導技術開発事業	58億ウォン	17億ウォン増額

2023年に新しくスタートする主な事業!



ICT融合デジタル包容技術開発45億ウォン



高機能性消火弾及び無人能動鎮圧技術開発20億ウォン



次世代有望Seed技術実用化ファーストトラック48億ウォン



地域革新メガプロジェクト77億ウォン



科学技術情報通信部

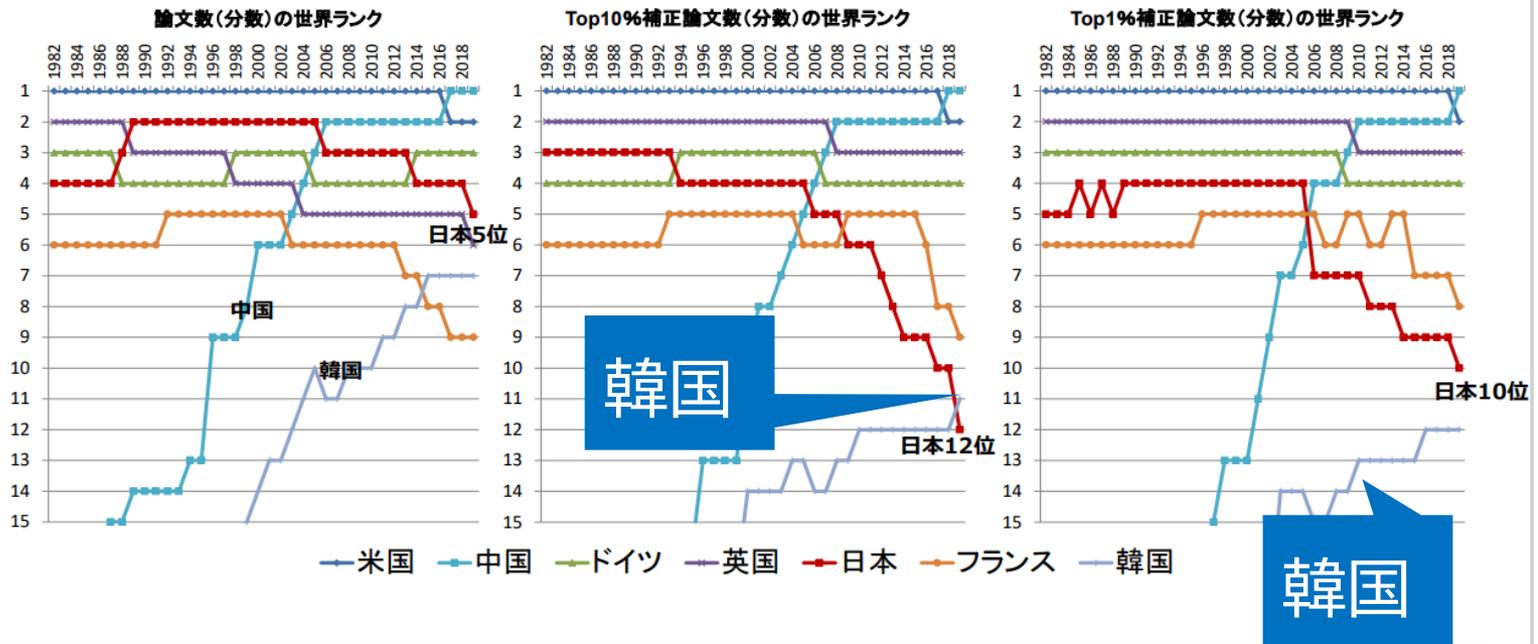
韓国科学技術情報通信部ホームページ内容を機械訳

# 本日のお話する内容

- 韓国について
- 韓国の科学技術政策
  - 体制
  - 予算(事業の特色)
  - 成果
- まとめ

# 論文指標における世界ランクの変動

- 自然科学系の論文数、注目度の高い論文数（Top10%・Top1%補正論文数）の世界ランクは**2000年代半ばから低下している。**
- 2000年との比較 論文数 2位→5位、Top10%論文数 4位→12位、Top1%論文数 4位→10位**

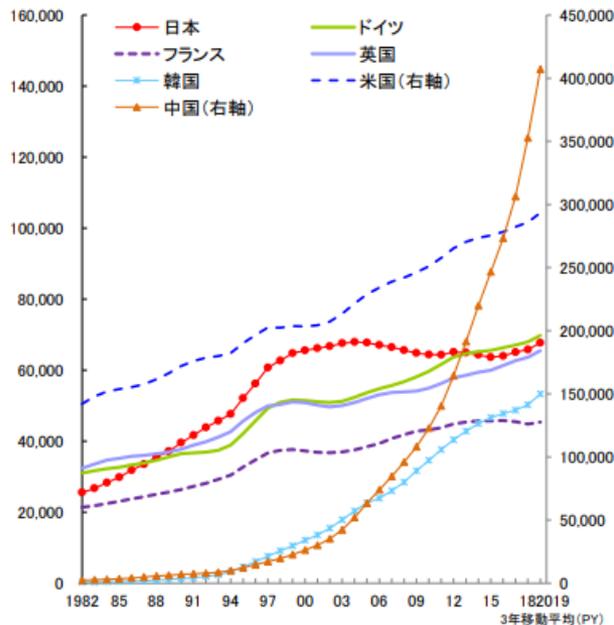


分数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。

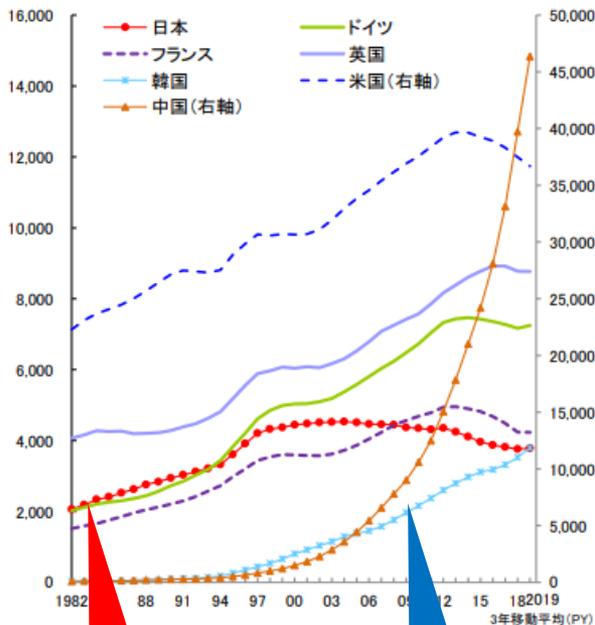
(注1) Article, Reviewを分析対象とし、分数カウント法により分析。3年移動平均値であり、2019年は、2018-2020年平均値における世界ランクを意味する。

(注2) 論文の被引用数（2021年末の値）が各年各分野（22分野）の上位10%（1%）に入る論文数がTop10%（Top1%）論文数である。Top10%（Top1%）補正論文数とは、Top10%（Top1%）論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。  
クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2021年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計した結果を文部科学省が加工。

## 論文数



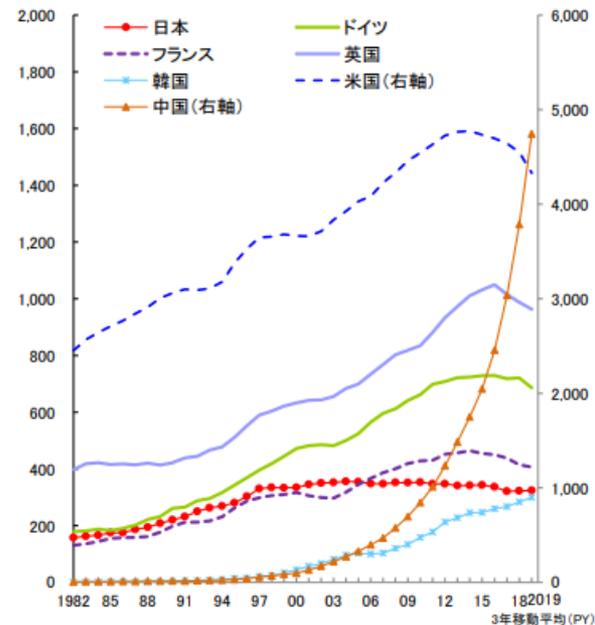
## Top10%補正論文数



日本

韓国

## Top1%補正論文数



## 主要国・地域別特許出願の特徴

- ・ 日本は10年前から引き続きパテントファミリー(2か国以上への特許出願)数で世界第1位。
- ・ 中国のシェア増加に伴い、「情報通信技術」、「電気工学」、「一般機器」における日本のシェアは低下。

【主要国・地域別パテントファミリー数(上位10か国・地域)】

2005年 - 2007年(平均) 整数カウント			
国・地域名	数	シェア	順位
日本	61,922	29.9	1
米国	48,732	23.5	2
ドイツ	28,504	13.8	3
韓国	18,919	9.1	4
フランス	10,583	5.1	5
台湾	8,874	4.3	6
英国	8,595	4.2	7
中国	8,537	4.1	8
カナダ	5,262	2.5	9
イタリア	5,242	2.5	10

2015年 - 2017年(平均) 整数カウント			
国・地域名	数	シェア	順位
日本	63,627	26.0	1
米国	55,018	22.4	2
ドイツ	27,709	11.3	3
中国	26,793	10.9	4
韓国	22,298	9.1	5
フランス	11,075	4.5	6
台湾	10,162	4.1	7
英国	8,624	3.5	8
イタリア	5,815	2.4	9
カナダ	5,160	2.1	10

注:

パテントファミリーとは優先権によって直接、間接的に結び付けられた2か国以上への特許出願の束である。通常、同じ内容で複数の国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。項目「バイオ・医薬品」は「バイオテクノロジー・医薬品」の略であり、「情報通信」は「情報通信技術」の略である。

欧州特許庁のPATSTAT(2021年秋バージョン)をもとに、科学技術・学術政策研究所が集計。

【主要国の技術分野毎のパテントファミリー数シェアの比較】

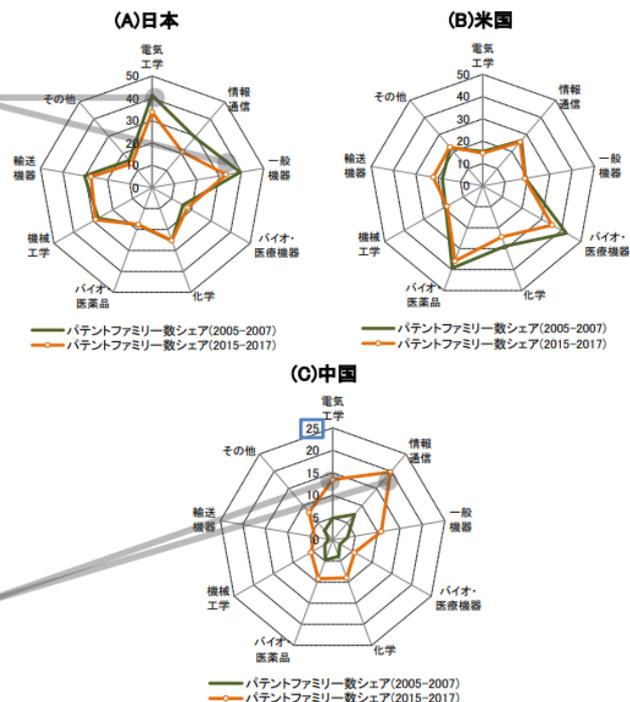
・ 日本は「電気工学」、「一般機器」のシェアは相対的に高い。

2005-07年

第一位をキープ

2015-17年

・ 中国は「電気工学」、「情報通信」のシェアが増加。



## 大学ランキングにおける韓国の大学の順位（200位まで）

THE Times Higher Education (イギリス)	QS世界大学ランキング (イギリス)	ARWU Academic Ranking of World Universities (中国)
ソウル大学 (54位) 韓国科学技術院 (99位) 成均館 (セイトカン) 大学校 (122位) 延世 (ヨンセ) 大学 (151位) 蔚山 (ウルサン) 科学技術院 (178位) 浦項 (ポハン) 工科大学 (185位)	ソウル大学 (29位) 韓国科学技術院 (42位) 浦項工科大学 (71位) 延世大学 (73位) 高麗大学 (74位) 成均館大学校 (99位) 漢陽大学 (157位) 蔚山科学技術院 (197位)	ソウル大学 (98位)
<b>【参考】</b> 東京大学 (35位) 京都大学 (61位)	<b>【参考】</b> 東京大学 (23位) 京都大学 (36位) 東京工業大学 (55位) 大阪大学 (68位) 東北大学 (79位) 名古屋大学 (112位) 九州大学 (135位) 北海道大学 (141位) 慶應義塾大学 (197位)	<b>【参考】</b> 東京大学 (24位) 京都大学 (41位) 名古屋大学 (101-150位) 大阪大学 (151-200位) 東北大学 (151-200位) 東京工業大学 (151-200位)

延世大学自身の要因分析

- 海外の大学との緊密な交流を通じて国際化指標の上昇
- 卒業生評判29位で世界舞台での競争力立証
- 世界レベルの研究のための様々な支援により学界の評判上昇

# 韓国系としてフィールズ賞初受賞

## ○ 韓国系米国人 ホ・ジュニ教授(39)の受賞

- ・ ホ・ジュニ・プリンストン大教授・韓国科学技術院高等科学院教授は、ウクライナの女性数学者などとともに、2022年にフィールズ賞受賞。
  - ※ フィールズ賞：4年に一度開催される国際数学者会議において、顕著な業績を上げた40歳以下の数学者(2名以上4名以下)に授与。数学のノーベル賞ともいわれる。
- ・ ホ教授は、カルフォルニアで生まれ、2歳以降は、ソウル大学修士修了まで基本的に韓国にて教育を受けた。
- ・ ソウル大学では、当初、数学には興味をなかつたとされるが、当時、たまたまソウル大学に来ていた広中平祐京都大教授(1970年フィールズ賞受賞)の講義をきっかけに数学へ転向。
- ・ 「ホ教授は、韓国とアメリカの市民権を保持していたが、兵役の問題で韓国の市民権を放棄」との報道。
- ・ 韓国世論は、おおむね、韓国の教育レベルが世界最先端に達していることを証明するものと受け止め。

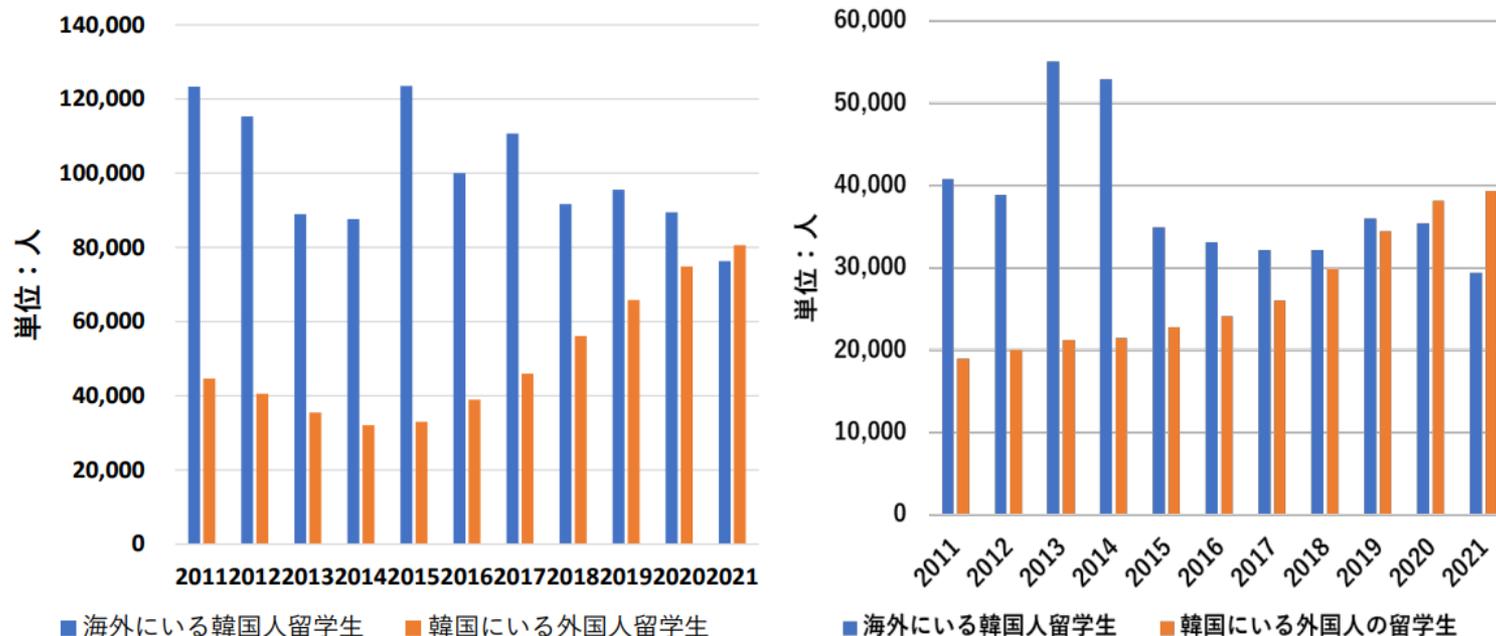


ユン・ソンニョル大統領との懇談  
写真：韓国大統領府

## 韓国における留学生数（インバウンド、アウトバウンド）

- 2015年頃から、韓国への外国人留学生は、学部、大学院ともに増え続けている。
- 海外の韓国人留学生の数は、近年減少傾向にある。

### 韓国における留学生数（インバウンド、アウトバウンド）（左：学部、右：大学院）

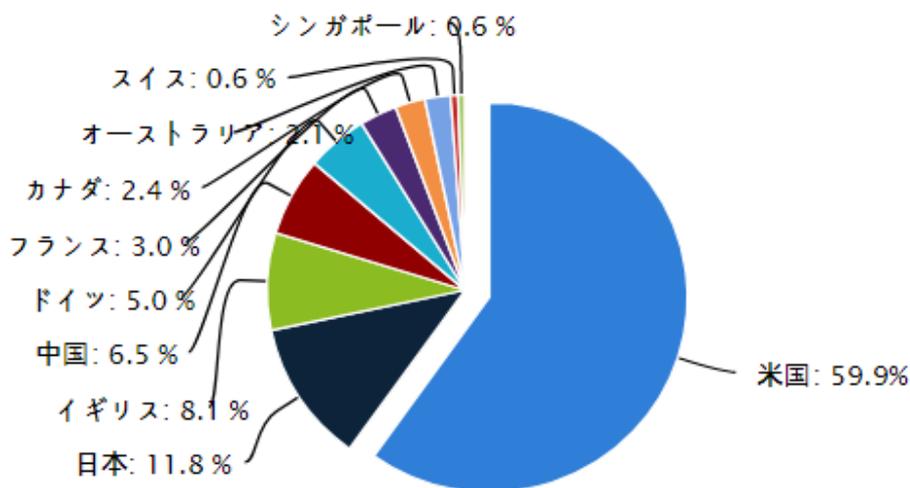


出典：NTIS（韓国国家科学技術知識情報サービス）科学技術統計

JST アジア・太平洋総合研究センター 松田フェロー調べ 54

# 海外で博士号を取得した韓国人数(外国人博士号報告総合システムより)

海外の博士号取得者は、高等教育法施行令第17条(外国博士学位の届出)等の関係法令に基づき、帰国の日から6月以内に韓国国立研究財団に届け出ることが義務付け。統計には韓国に帰化した者も含む。



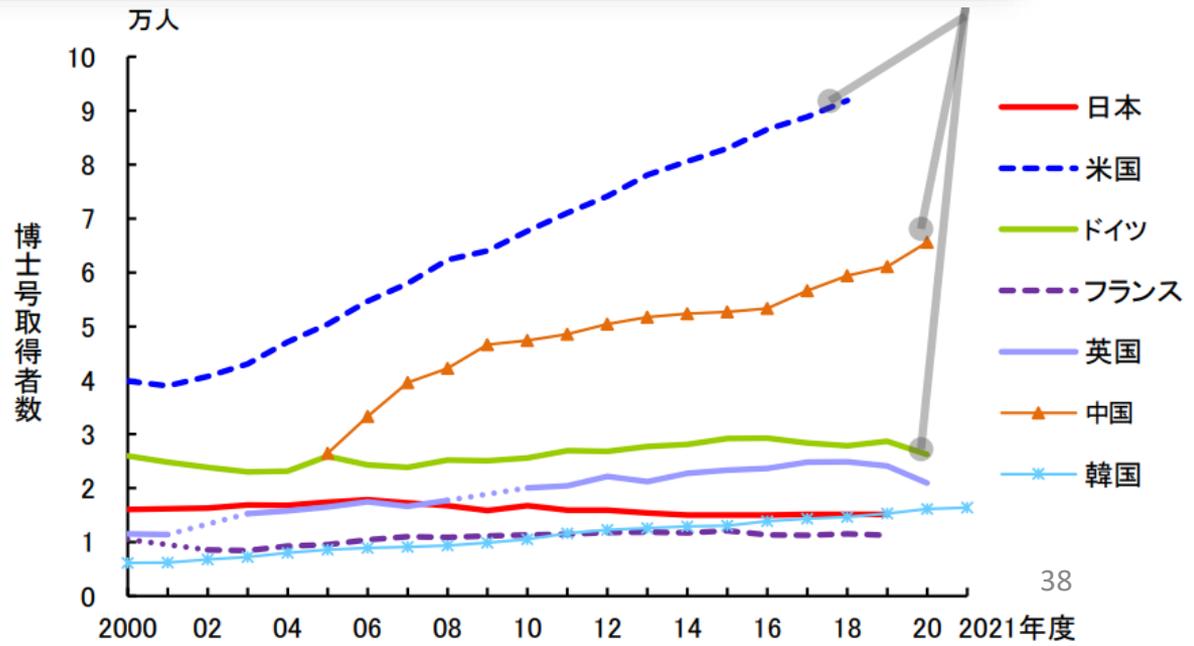
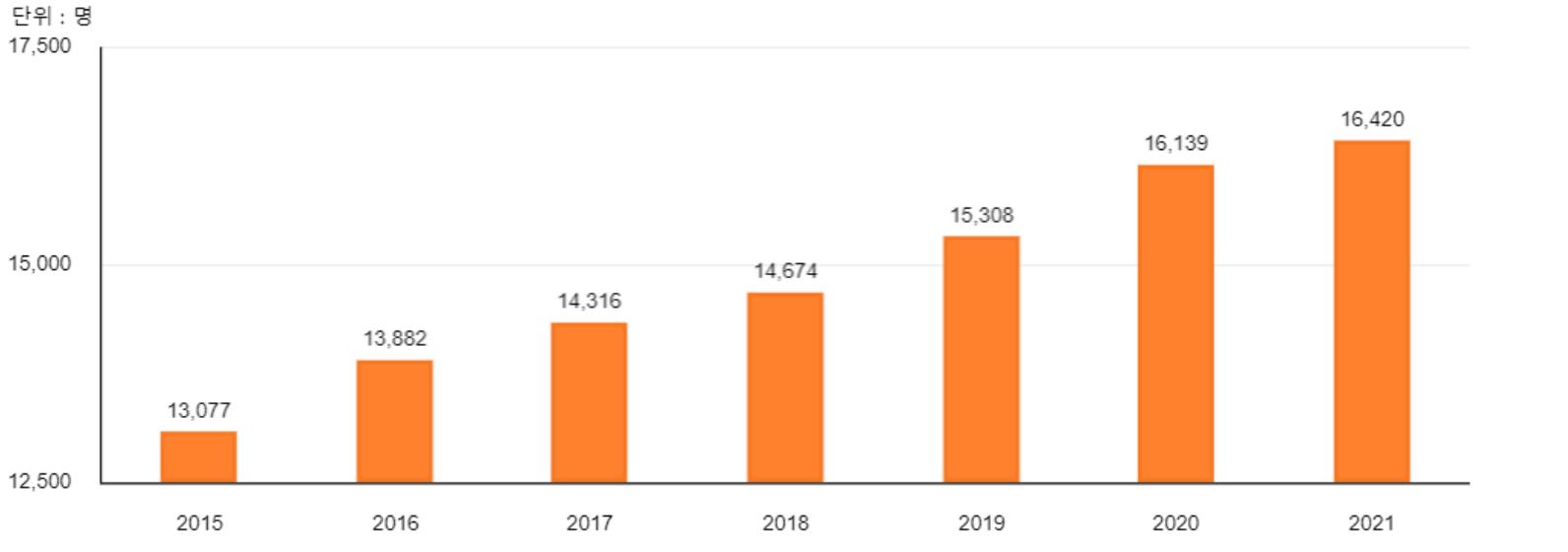
1位	<a href="#">東京大学</a>	1168名	15.66%
2位	<a href="#">テキサス大学オースティン校</a>	1007名	13.5%
3位	<a href="#">イリノイ大学アーバナ校</a>	872名	11.69%
4位	<a href="#">ウィスコンシン大学マディソン校</a>	766名	10.27%
5位	<a href="#">テキサスA&amp;M大学</a>	743名	9.96%
6位	<a href="#">オハイオ州立大学</a>	713名	9.56%
7位	<a href="#">パデュー大学</a>	606名	8.12%
8位	<a href="#">ペンシルベニア州立大学</a>	588名	7.88%
9位	<a href="#">ミシガン州立大学</a>	500名	6.7%
10位	<a href="#">京都大学</a>	496名	6.65%

○ 日韓研究者交流の現状 ※順位は、日本から見た世界順位。

	日本が韓国から 受け入れた研究者数	日本が韓国に 派遣した研究者数
短期 (学会参加など)	1,513名	10,110名
	3位	3位
中長期 (共同研究など)	993名	66名
	3位	13位

出典:文部科学省「国際研究交流の概況(令和元年度)」

# 韓国における博士号取得者状況 (教育統計年報(教育開発研究所)より)



資料2-2「我が国の研究力強化に向けたエビデンス把握について③」(科学技術・学術審議会 総会(第68回)(R4.10.13)  
 文部科学省科学技術・学術政策局 研究開発戦略課)に追記

# 日韓大学院生の処遇事情比較

※ 以下で紹介する例以外にも、大学院生支援制度は日韓ともにある。

## ○ 韓国の例

- 国家R&D事業に参画する大学院生に対する人件費基準(科技部)  
修士課程： 220万ウォン/月  
博士課程： 300万ウォン/月  
ただし、実際に院生がもらえる金額は、教授が設定する「計上率」をかけた分だけ
- 修士・博士学生研究員の月平均人件費支給額は、各63万ウォン(4.1万人)・99万ウォン(2.7万人)。全額を支給された学生は8050人(10.8%) (科技部調・国会議員発表)。 → 大多数が最低賃金に満たないと批判
- 韓国科学技術院(KAIST)大学院総学生会報告書によると、中央値で150万ウォン/月。

## ○ 日本の例

- 国立大学法人京都大学時間雇用教職員就業規則別表第3、6 リサーチアシスタント  
勤務時間は原則として週20時間以内とする。  
1,400円から2,800円までの範囲で50円単位の額
- 東京大学博士課程学生支援制度(理学系RA)実施要項  
月額50,000円を支給する。(6月分は100,000円)
- 理研「大学院生リサーチ・アソシエイト」  
月額200,000円(税込み)60人募集

# ロケット技術の進展

## ○ 韓国型ロケット「ヌリ号」打上げ成功(本年6月)

- ・ 韓国初の国産ロケット。開発費約2兆ウォン。
- ・ 低軌道に1.5トン衛星を輸送可能。
- ・ 21年10月打上げ失敗後、2度目で成功。
- ・ 打上げ成功は、ロシアからの技術供与を受けた「ナロ号」(最後は13年)以来。ヌリ・ナロともに燃料はケロシン。

## ○ ミサイル指針(韓国外交部HP等より)

- ・ ミサイル指針は、[韓国政府が1979年から2021年まで維持](#)してきた一方的な政策宣言で、韓国ミサイルと宇宙(固体)ロケットの開発を[自律的に規制](#)する内容を含む。
- ・ 韓国政府は1979年10月に初めてミサイル指針を採択して以来、朝鮮半島の安保環境の変化にともなう安保需要を反映しながら[4回にわたってミサイル指針を部分改正](#)(射程距離、搭載重量を徐々に拡張)し、2021年5月21日に[韓米首脳会談を契機にミサイル指針を終了](#)し、関連制約を解消。
- ・ 2022年3月、[国防科学研究所は、固体燃料ロケットの試験機打上げに初めて成功](#)と発表。国防部と科技部、その傘下の国防科学研究所と航空宇宙研究院は協力して取組を進めているところ。



イラスト:韓国航空宇宙研究院

# 本日のお話する内容

- 韓国について
- 韓国の科学技術政策
  - 体制
  - 予算(事業の特色)
  - 成果
- まとめ

# 韓国科学技術事情のまとめ

- 本日は、これまで文部科学省で議論されているマクロなデータに加えて、韓国政府を中心に、具体的な取り組みをより詳しく見てみた。
- 韓国は、日本に比べて、科学技術に関する機能を、科学技術情報通信部に集約。韓国社会における科技情通部の位置づけに関係か。
- 韓国は、研究開発事業に対する投資を増加させており、それに応じるように、成果もあげている。
- 韓国は、日本のデータ分析に登場するように久しいが、今後は、制度や事業のベンチマークとしても、韓国が参照されるよう、関心が高まることを期待。