

科学技術・イノベーション政策の推進



令和3年5月14日
井上臨時議員提出資料

安全・安心における重要技術の育成

- AIや量子など革新的かつ進展が早い技術が出現する中、経済と安全保障を横断する領域で国家間の競争が激化し、覇権争いの中核が科学技術・イノベーションとなっている現況。
- 令和3年4月、日米首脳会談において、重要技術の育成・保護のための協力を合意。
- 世界の動向を見据えて、迅速かつ機動的に技術を育てる新たな仕組みが必要。

< 諸外国の状況 >

< 我が国の取組 >

<p>米国</p> <ul style="list-style-type: none"> • American Jobs Plan : AI等の先端的な研究開発投資に1,800億ドル(約18兆円)を投資。(2021.3) • 超党派の「戦略的競争法案」: 日米両国の安全保障上の目的に資する「国家安全保障イノベーションファンド」の創設(2021.4) • 超党派の「エンドレス・フロンティア法案」: NSFにテクノロジー・イノベーション局を新設するとともに、5年間で1,000億ドルを拠出。国家安全保障強化のために米国にとって重要な10の技術分野を支援するとともに、米国の同盟国、パートナー及び国際機関と協力する内容。 	<p>知る</p>	<p>○ 安全・安心に関するシンクタンク機能を令和3年度に立ち上げ</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #ADD8E6;">現状</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #FFDAB9;">重要技術育成のための新たな仕組み</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 25px; padding: 10px; background-color: #ADD8E6; width: 45%;"> <p>育てる生かす</p> <ul style="list-style-type: none"> • 民生では経済と安全保障の連関が意識されていない。 • 進展が早い技術に対し、政府の研究開発は機動的に行われていない。 </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">➡</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 25px; padding: 10px; background-color: #FFDAB9; width: 45%;"> <ul style="list-style-type: none"> • 国が対象・目標を設定 • 実証・実用化までを迅速かつ機動的に推進 • 国際的に連携 </div> </div> </div>
<p>欧州</p> <ul style="list-style-type: none"> • EU「欧州防衛基金」: 80億ユーロ(約1兆円)の投資(うち、最大8%を破壊的技術・革新的な設備開発に投資)(2020.12) 	<p>守る</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 研究インテグリティに関する政府方針を決定(本年4月) ○ 競争的研究資金のガイドライン等を年内早期に改定予定

10兆円ファンドによる大学研究力強化

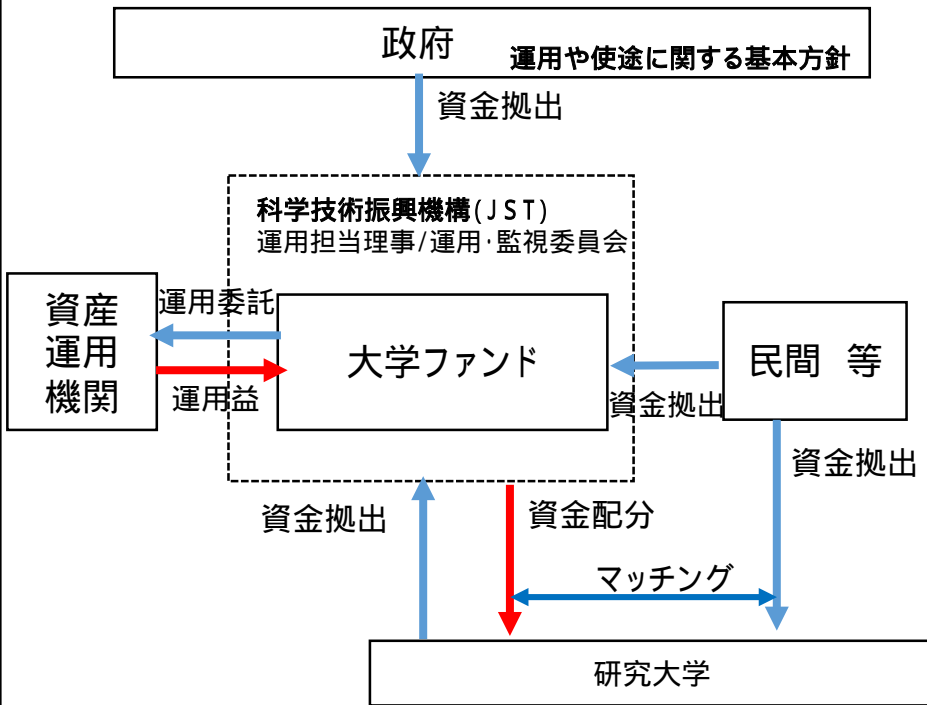
米英の大学が事業規模を拡大する中、我が国の大学は低迷。また、博士課程への進学者数も減少。

➔ **研究能力のある博士課程学生の支援、世界と伍する研究大学へと成長するための研究基盤の強化への長期・安定投資を実行**するために、運用益を活用した支援を行う大学ファンドを設置。

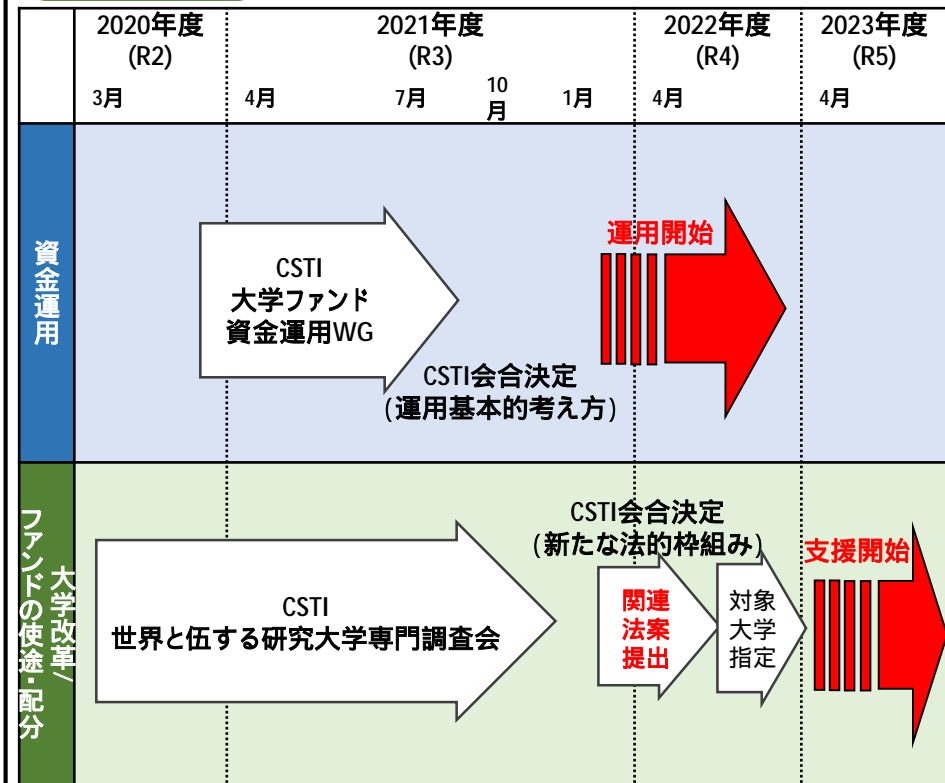
- 具体の支援要件等は、CSTIに新たに設置した専門調査会で検討中。
- 今年度中の運用開始に向けて、**早期に10兆円規模の運用元本の形成**を目指すとともに、**世界と伍する研究大学への改革に向けて、新たな法的枠組**を検討中（次期通常国会提出を想定）。

: 仮称

運用スキーム



スケジュール



ムーンショット型研究開発制度の取組の充実

超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し、人々を魅了する**野心的な目標（ムーンショット目標）**を国が設定し、**挑戦的な研究を推進**。

カーボンニュートラル社会の実現に向けて、**環境分野を中心とする諸外国との連携強化や「みどりの食料システム戦略」の実現に向けて研究開発プログラムを充実**。

さらに、ポストコロナ未来社会を見据えて、**若手のアイデアを取り入れて新目標を設定**するなど、制度全体の取組を充実。

諸外国が気候変動に重点投資する中で、我が国の競争力向上と国際連携の強化が不可欠。諸外国との連携強化（日米気候パートナーシップ等）や「みどりの食料システム戦略」等の実現のため、研究開発を充実。

7つのムーンショット目標

- 目標 1 : 2050年までに、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現
- 目標 2 : 2050年までに、超早期に疾患の予測・予防をすることができる社会を実現
- 目標 3 : 2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
- 目標 4 : 2050年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現
- 目標 5 : 2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出
- 目標 6 : 2050年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現
- 目標 7 : 2040年までに、主要な疾患を予防・克服し100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステイナブルな医療・介護システムを実現

新目標 : XXXXXXXX

環境

地球環境を回復させながら都市文明を発展させる

<課題>
地球温暖化、海洋プラスチック問題、資源の枯渇、環境保全と食料生産の両立等

社会

急進的イノベーションで少子高齢化時代を切り拓く

<課題>
少子高齢化、労働人口減少、人生百年時代、一億総活躍社会等

経済

サイエンスとテクノロジーでフロンティアを開拓する

<課題>
Society 5.0実現のための計算需要増大、人間の活動領域拡大等

コロナ禍による経済社会の変化を踏まえ、若手研究者を中心とした目標検討チームにより、「分断の解消」「心の健康」等について調査研究を実施。それらに基づいて新たな目標を設定予定（秋頃）。

目標設定に向けた3つの領域

【參考資料】

- | コロナ禍が国内外の情勢変化（米中対立、気候変動等の脅威、GAFAt台頭の弊害 等）を加速
- | 基本計画では、 **イノベーション力の強化**、 **研究力の強化**、 **教育・人材育成** の3本を柱とする
- | 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **約30兆円**、官民の研究開発投資の総額 **約120兆円** を目指す

科学技術・イノベーション政策の3本柱

イノベーション力の強化

社会のデジタル化、
カーボンニュートラルの実現
レジリエントで
安全・安心な社会の構築
社会実装による課題解決

持続可能で強靱な
社会への変革

目指す社会像

国民の安全・安心が
確保された社会

研究力の強化

博士課程学生や
若手・女性研究者の支援強化
基礎研究・学術研究、
人文・社会科学の振興
大学改革(経営体への転換)、
10兆円規模の大学ファンド

「知」の創造

教育・人材育成

| 初等中等教育段階からの
STEAM教育 や
GIGAスクール構想の推進
| リカレント教育を促進する
環境・文化の醸成
理数及び創造的教育手法 (Science, Technology,
Engineering, Arts and Mathematics)

新たな社会への
対応

一人ひとりの多様な幸せが
実現できる社会

AIや量子など革新的な技術が出現する中、安全保障と経済を横断する領域で、国家間の競争が激化するなど、安全保障の裾野は、経済・技術分野に急速に拡大。

令和3年3月、**バイデン大統領は米雇用計画を公表。新興技術等への新たな研究開発支出に、過去最大の約1800億ドルを充てることを表明。**また、議会でも「**戦略的競争法案**」や「**エンドレス・フロンティア法案**」が超党派で提出。

令和3年4月、日米競争力・強靱性（コア）パートナーシップにおいて、**機微なサプライチェーン（半導体等）や重要技術の育成・保護のための協力を合意。**

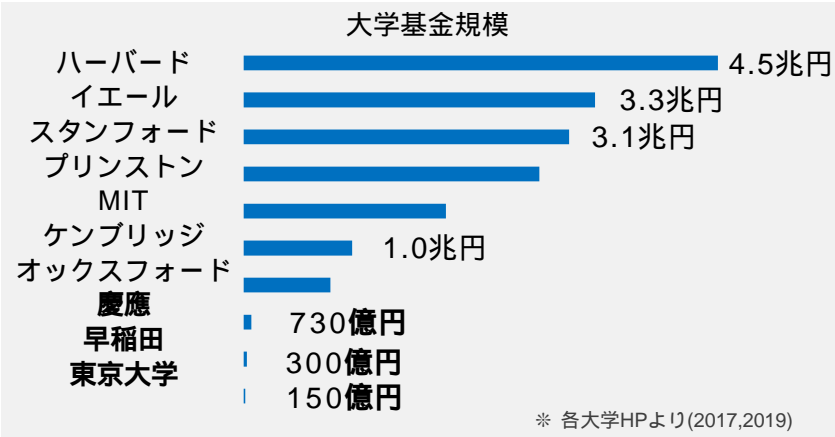
（米国エンドレスフロンティア法案に記載の10技術分野）
 AI、機械学習、その他ソフトウェア
 高性能計算（HPC）、半導体、その他コンピューター・ハードウェア
 量子コンピューター・情報システム
 ロボティクス、自動化、その他高度製造
 自然または人為災害の防災、減災
 高度通信技術
 バイオテクノロジー、医療技術、ゲノム学、合成生物学
 サイバーセキュリティ、データストレージ、データ管理技術
 先端エネルギー、バッテリー、産業効率
 先端材料科学、エンジニアリング、その他注力分野関連探索

（参考）先端的な研究開発に係る諸外国の動向

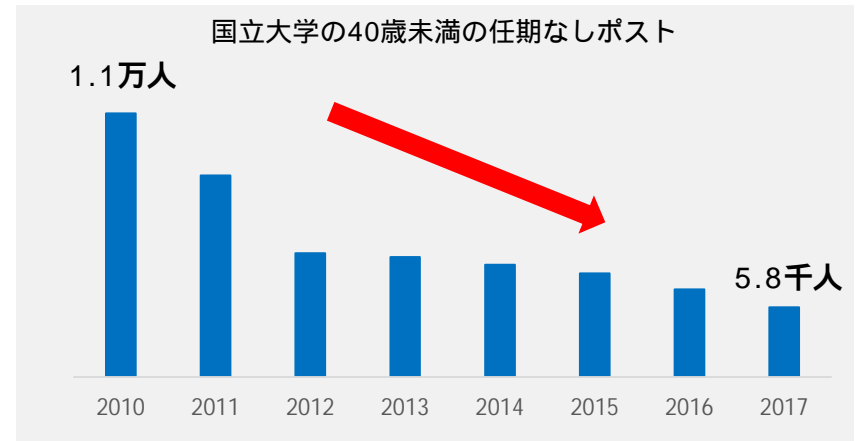
<p>米国</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・American Jobs Plan: AI等の先端的な研究開発投資に1,800億ドル(約18兆円)を投資。(2021.3) ・超党派の「戦略的競争法案」: 日米両国の安全保障上の目的に資する「国家安全保障イノベーションファンド」の創設(2021.4) ・超党派の「エンドレス・フロンティア法案」: NSFにテクノロジー・イノベーション局を新設するとともに、5年間で1000億ドルを拠出。国家安全保障強化のために米国にとって重要な10の技術分野を支援するとともに、米国の同盟国、パートナー及び国際機関と協力する内容。商務省に対しても、5年間で100億ドルを拠出し、全米各地におけるテクノロジー及びイノベーション推進に向けた投資を行わせるとともに、国家安全保障に関わるミッションを担うサプライチェーン強靱性・危機対応プログラムを立ち上げるなど、製造分野におけるイノベーションと競争力を一層強化。(2021.4)
<p>欧州</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・EU「欧州防衛基金」: 80億ユーロ(約1兆円)の投資(うち、最大8%を破壊的技術・革新的な設備開発に投資)(2020.12)

- 1 我が国の大学の資金力は乏しく、若手研究者に十分な給与やポストを提供することが困難な状況
- 1 これにより博士課程への進学率は減少し、結果として研究力（良質な論文数）は低下

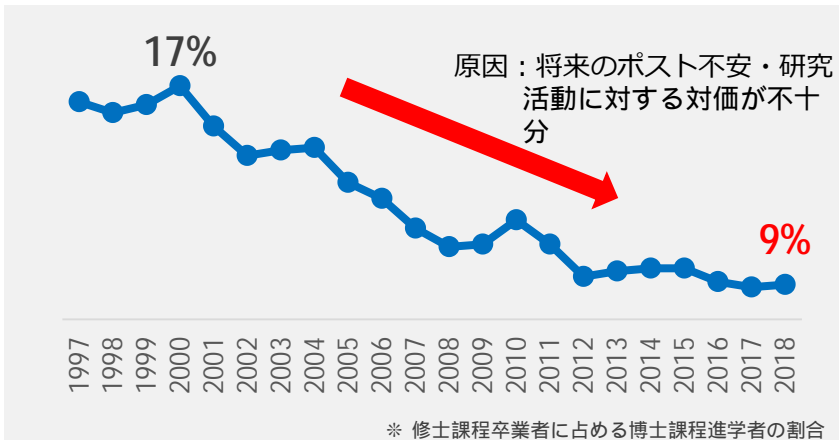
我が国の大学は海外大学と比べ資金に乏しい



若手研究者の安定的ポストは減少



博士進学率は減少



国際的な競争の激化

