

# 科学技術・イノベーションによる 「成長」と「分配」の好循環の実現に向けて

令和4年2月1日  
内閣府特命担当大臣  
(科学技術政策)



# 我が国の科学技術・イノベーションの現状

- 近年、科学技術・イノベーションは、激化する国家間の覇権争いの中核となっており、感染症、サイバーテロ等の脅威から国民の安全・安心を確保するためにも不可欠。
- **海外で科学技術への投資が拡大し、産業構造の転換が起きる中で、我が国の研究力及びイノベーション力は相対的に低下。日本の競争力も後退。**

## ポストコロナを見据えた技術覇権争い



米国

政府科学技術投資の引き上げ表明 GDP0.7%(約15兆円)→2%(約45兆円)  
必要不可欠な産業を支える基盤 技術支援(先端・新興技術の研究開発、医療機器や半導体・通信関連部品など)



欧州

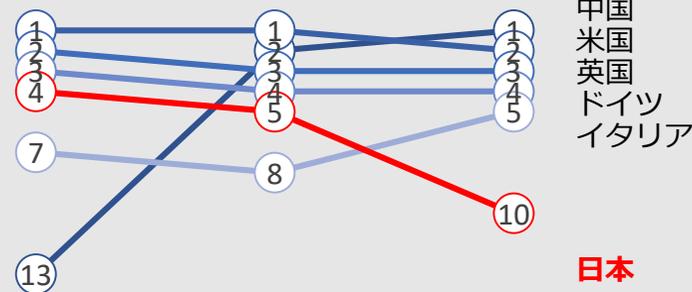
EUでは復興基金を設立(気候変動対策2,680億ユーロ、デジタル移行1,450億ユーロの計4,130億ユーロ(約50兆円)など)  
"Horizon Europe"では955億ユーロ(約11.5兆円、2021年からの7カ年)



中国

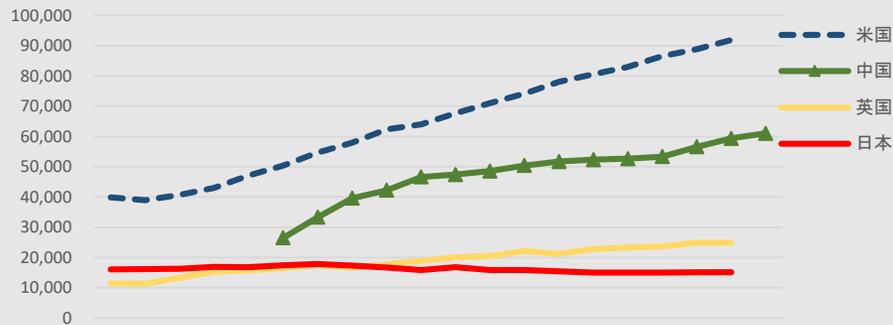
2021-2025年の5カ年計画で、**研究開発費を年7%以上増**  
※既に官民の研究開発投資は日本の倍(約41兆円)  
先端7分野の明示  
(次世代AI、量子情報、半導体、脳科学、遺伝子、臨床医学、宇宙)

## 研究力の低下 (Top10%論文数の各国順位)



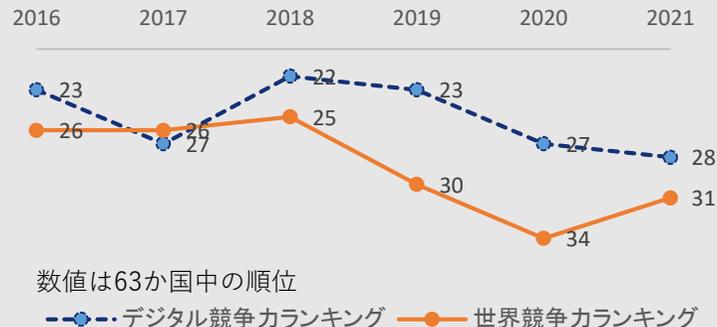
1997-1999 2007-2009 2017-2019 \* 分数カウント  
出典：科学技術指標2021

## 高度人材の獲得競争への遅れ (博士号取得者数)



出典：科学技術指標2021

## 産業構造の転換・競争力の低下



数値は63か国中の順位

—●— デジタル競争力ランキング —●— 世界競争力ランキング

出典：IMD世界デジタル競争力ランキング2021

# 科学技術・イノベーションによる「成長」と「分配」の好循環の実現に向けた戦略



目指す社会像 = Society 5.0の実現  
(第6期科学技術・イノベーション基本計画)



## 科学技術・イノベーション政策の全体像

### 知の基盤強化と人材育成強化

- 基礎研究・学術研究の振興
- 大学改革、10兆円規模の大学ファンド
- 地域中核大学等の振興
- 博士課程学生や若手・女性研究者の支援強化
- 探求・STEAM教育、リカレント教育

科学技術・イノベーションの源泉創出

### イノベーション力の強化

- イノベーション・エコシステムの形成
- 国際頭脳循環
- オープンサイエンス、データ駆動型研究
- スマートシティの展開

科学技術・イノベーションの恩恵を国民や地域に届ける

### 戦略的な研究開発の推進

- 官民連携による分野別戦略の推進
- 研究開発・社会実装の推進
- 総合知の活用
- 投資目標：官民120兆円
- EBPMの推進、基本計画の評価
- シンクタンクの創設
- 経済安全保障重要技術育成

「勝ち筋」となる技術を育てる

### 岸田政権の柱

科学技術立国の推進

スタートアップの徹底支援

デジタル田園都市国家構想

経済安全保障

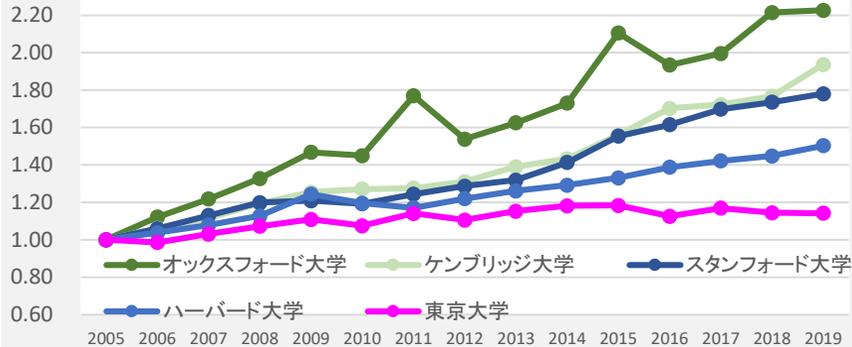
科学技術・イノベーションによる「成長」と「分配」の好循環の実現

# 知の基盤強化と人材育成強化①（10兆円規模の大学ファンド・大学改革）

■ **10兆円規模の大学ファンドを創設**し、若手研究者支援や新興分野研究に向けた研究基盤の強化や**大学改革**を進める。

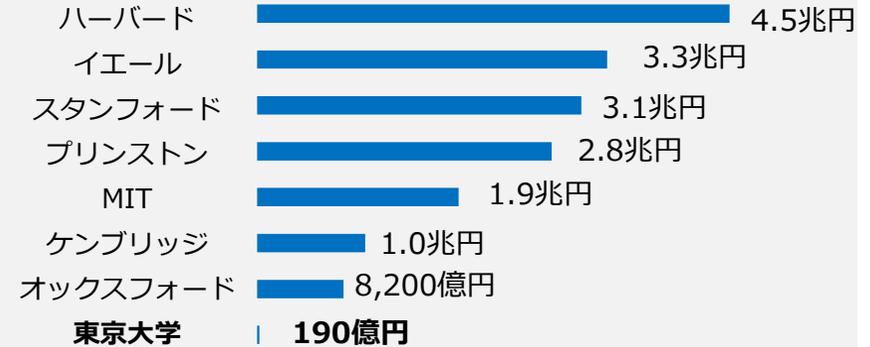
## 諸外国の大学は着実に成長

各国大学収入の成長指数  
(インフレ調整済、2005年を1とした場合の各年の値)

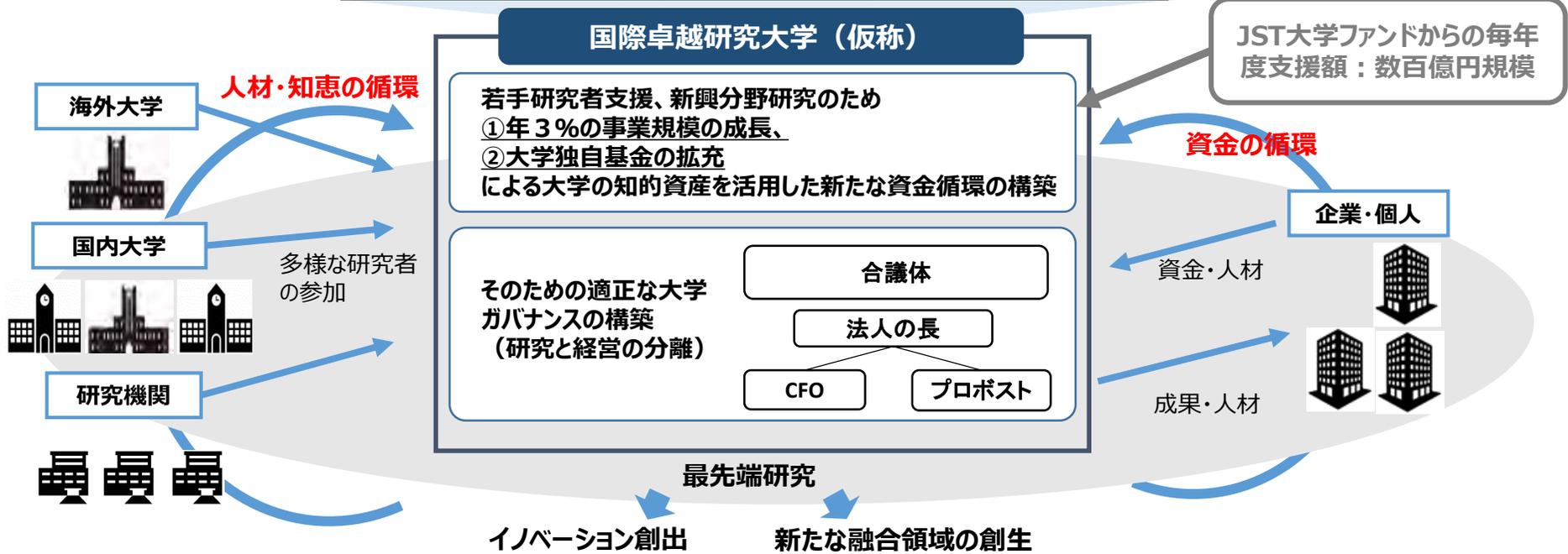


## 諸外国の大学は基金を充実

大学基金規模

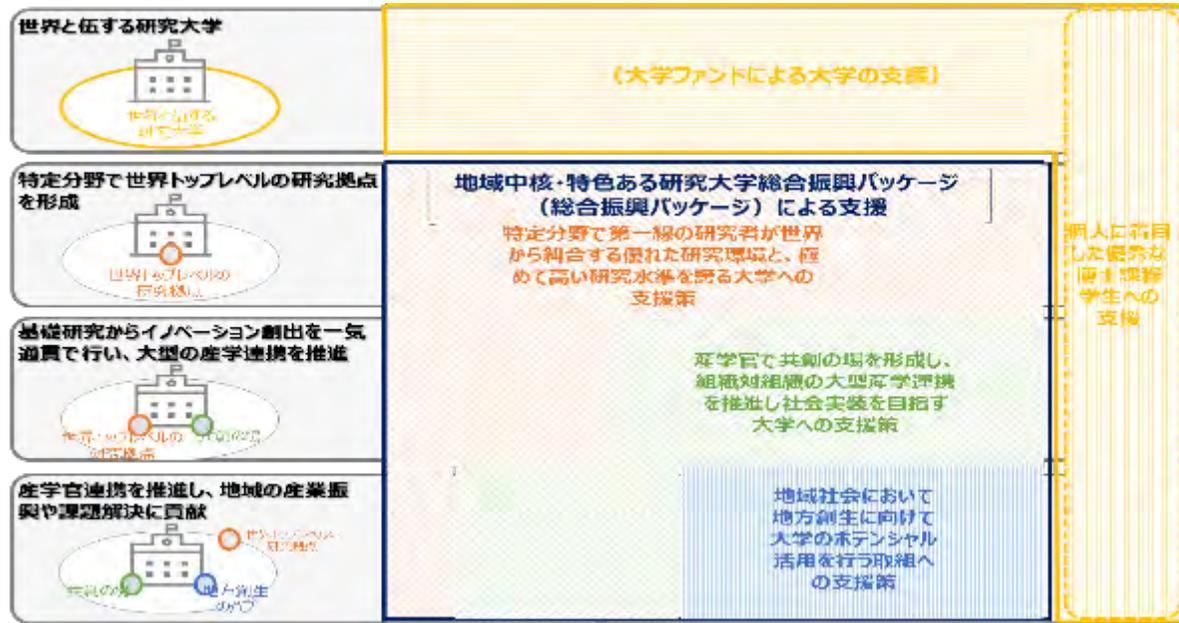


## 大学ファンドによる支援を通じて、世界と伍する研究大学を実現



# 知の基盤強化と人材育成強化②（地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ）

- 日本全体の研究力を引き上げるため、トップレベルの研究大学のみならず、**地域の中核大学や特定分野の強みを持つ多様な大学**の機能を強化し、**総合振興パッケージ**を策定して一体的に支援



## 予算事業を通じた支援

【金額はいずれも令和4年度予算案の額】

- 戦略的経営の下、強みや特色を伸ばす大学の取組に対する支援
- ⇒ **昨年度比1.5倍超※の462億円を確保**  
※ 令和3年度補正173億円と併せると、1.52倍
- 自治体や社会実装を担う府省の事業への積極的参画を促進
- ⇒ **関連予算として、532億円を確保**

## 制度改革による支援

- 構造改革特別区域法の改正※により大学の地域貢献を加速  
※ 大学の成果を活用した設備整備等に係る手続きを簡素化
- 各府省事業を課題毎に整理したカタログを通じて、大学のシームレスな事業展開を促進
- 地域の産学官ネットワークの連携強化

実力と意欲がある  
大学へ一体的に支援



大学による

強みや特色を伸ばす戦略的経営の展開  
(大学のマネジメント改革を促進)

機能強化・拡張

機能強化・拡張

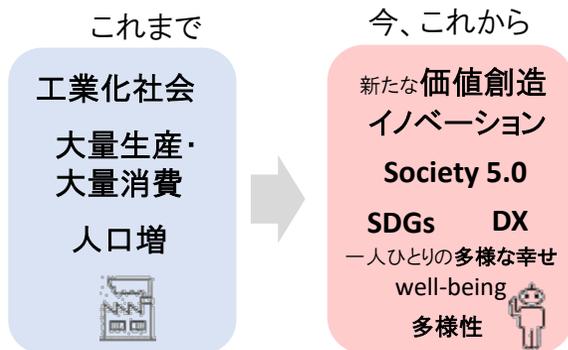
# 知の基盤強化と人材育成強化③ (Society5.0の実現に向けた教育・人材育成)

社会構造の変化の中で新しい価値を生み出すのは「人」

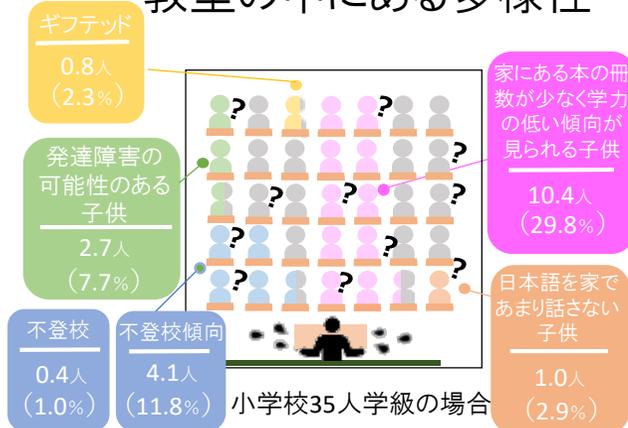
これからは人と違う特性や興味を持っていることが新しい価値創造・イノベーションの源泉

「well-being (一人ひとりの多様な幸せ)」を実現できる「創造性」あふれる社会に向けた学びへの転換が必要

## 社会構造の変化



## 教室の中にある多様性



## バイアスのかかる理系の進路選択

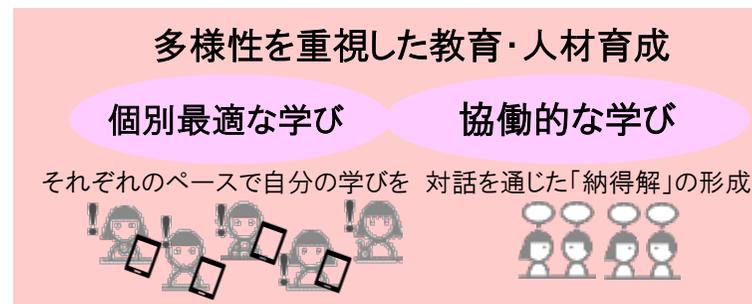
	男	女
高校1年生 【科学的リテラシー レベル4以上】	約 <b>21</b> 万人 (40%)	約 <b>19</b> 万人 (37%)
高校【理系】	約 <b>14</b> 万人 (27%)	約 <b>8</b> 万人 (16%)
学士【理工農系】	約 <b>9.4</b> 万人 (18%)	約 <b>2.6</b> 万人 (5%)
修士【理工農系】	約 <b>3.5</b> 万人 (7%)	約 <b>0.7</b> 万人 (1%)

上段：一学年あたりの人数  
下段：一学年（男女別）あたりの割合  
(例：一学年女子の〇%)

## <教育・人材育成システムの転換の方向性>



~~同調圧力~~  
~~正解主義~~  
価値創造やイノベーション創出の  
最大の敵



Society5.0の実現に向けた  
教育・人材育成に関する政策パッケージ(中間まとめ)

### 実現に向けた3本の政策

- 政策1・子供の特性を重視した学びの「時間」と「空間」の多様化
- 政策2・探究・STEAM教育を社会全体で支えるエコシステムの確立
- 政策3・文理分断からの脱却・理数系の学びに関するジェンダーギャップの解消

# スタートアップ・エコシステム（現状）

- スタートアップが、イノベーションと経済成長/社会変革を先導する時代に入
- 我が国のVC投資は堅調に増加。しかし、
  - ・ **世界のエコシステムとの比較では「周回遅れ」、その差は拡大の一途**
  - ・ スタートアップの大半は海外と比較して小規模に留まり、**ユニコーンなどメガ・スタートアップは極わずか**
- 優れた技術や若手人材の力を解放/科学技術の恩恵を地域・社会に還元するため、抜本強化が不可欠

## スタートアップがイノベーションを先導

### ■ デジタル/AI



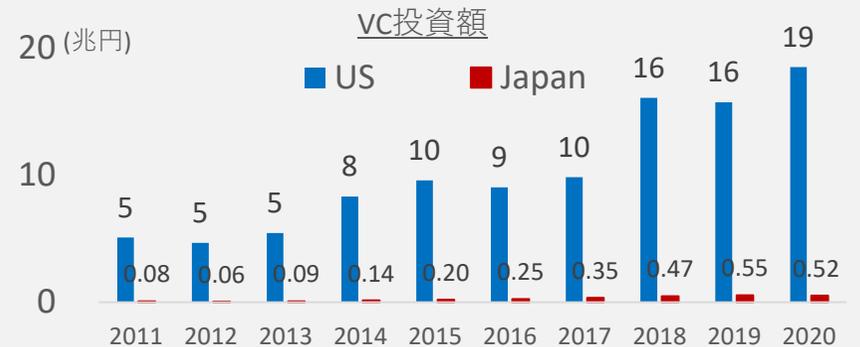
### ■ バイオ



### ■ 量子

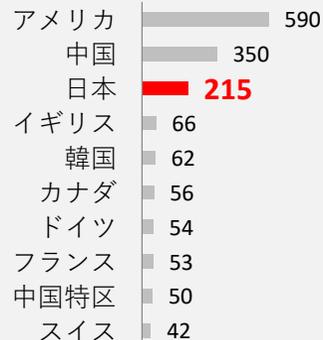


## ベンチャー投資は他国に大きく劣後



## 極端に少ないユニコーン数

### Forbes Global 2000



### ユニコーン数



### ベンチャー投資額/GDP比



# 世界と伍するスタートアップ・エコシステムの形成に向けて

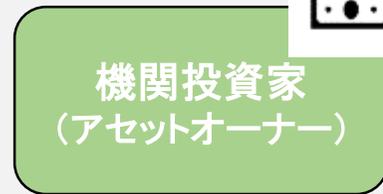
■世界と伍するスタートアップ・エコシステム(注)の形成には、「3つの構造的課題」が存在

■「①成長資金」、「②VC」、「③起業家」の強化の観点から具体策を検討

注) スタートアップを生み出す環境や仕組み

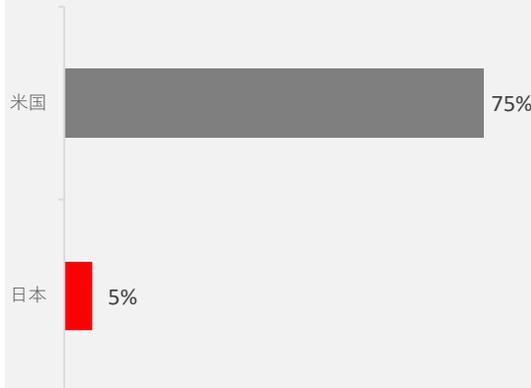
※新資本主義やデジタル田園都市とも連携

## ①成長資金



■日本の機関投資家(年金、大学基金等)はVCに投資しない

VC出資における機関投資家の割合



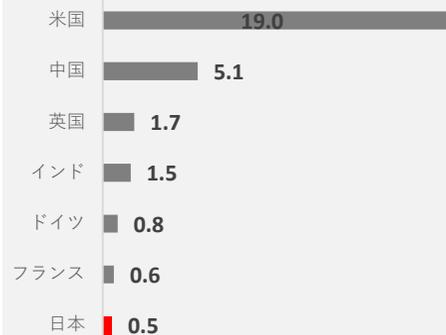
## ②VCの質・量



■日本のVCは質・量ともに不十分

- ・レイター投資/1件当たりの投資額が極小
- ・キャピタリストの不足 (分野専門性の欠如、サラリーマン・キャピタリストが大宗)

VC投資額



## ③起業家育成



■起業家へのインセンティブがない

■未上場市場がなく、成長のための長期にわたる投資が受けにくい

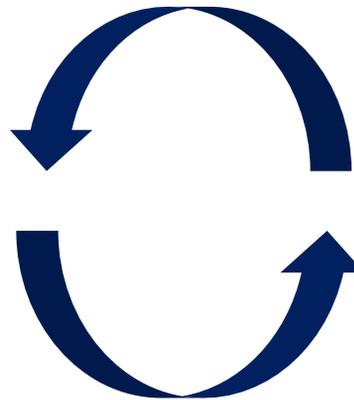
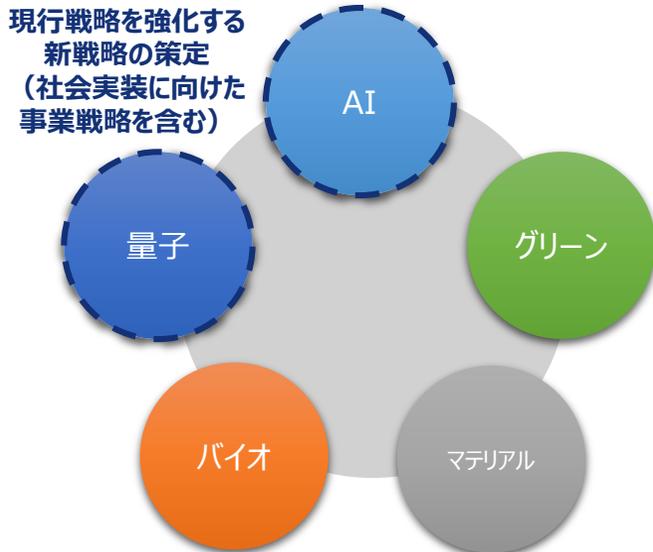
卒業生の資金調達額



# 先端科学技術の戦略的な推進

- 人工知能や量子など革新的な技術が出現し、イノベーションをめぐる国際的な競争が激化。
  - 我が国が世界でリードしていくためには、**国家戦略において「勝ち筋」を描き**、未来社会のゲームチェンジャーとなる**新興技術を育てていく**ことが重要。
    - ・ **各戦略の俯瞰的な見直し・充実**
- +
- ・ **戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）における社会実装の強化**
  - ・ 先端的な重要技術に係る研究開発や実用化を支援
  - ・ 長期的で野心的な研究開発を行うムーンショット型の研究開発の推進

## 戦略の策定・見直し等 ～「勝ち筋」を描く～



- ・ エビデンスに基づく科学技術政策
- ・ 安全・安心に関するシンクタンク機能の構築

## 研究開発・実証

戦略的イノベーション創造プログラム  
(SIP) の見直し

経済安全保障重要技術育成  
プログラムの創設

ムーンショット型研究開発の充実  
(社会課題に対応する新目標)

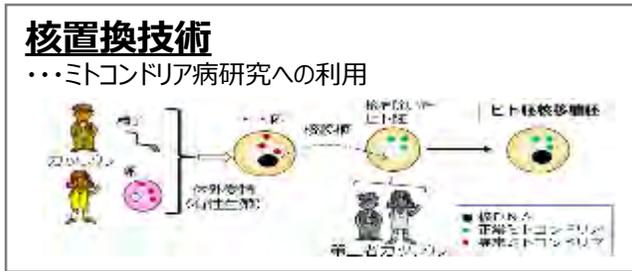
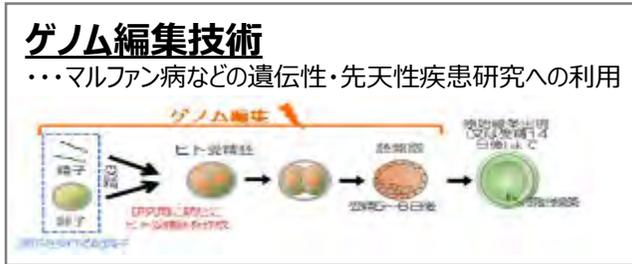
# 【参考資料】

# ゲノム編集技術等を用いたヒト受精胚の取扱いについて （「第三次報告（案）」のポイント）

- 平成16年総合科学技術会議（当時）における「ヒト胚の取扱いに関する基本的考え方」で、**研究用新規胚の作成等は、原則として認められない**とするヒト受精胚尊重の原則を提示。  
ただし、**科学的合理性・安全性・社会的妥当性**の条件を満たす場合、**例外を容認**することとされ、順次、容認すべき研究を検討してきた。
- 今般、専門調査会での議論を踏まえ、**ゲノム編集技術等を用いる遺伝性・先天性疾患研究及び核置換技術を用いるミトコンドリア病研究のうち、研究用新規胚を用いるものを容認**（第三次報告）。
- 今後、第三次報告を踏まえ、**文部科学省、厚生労働省で指針の改定**を行う予定。

## 【対象となる技術】

## 【検討状況】



※ ミトコンドリア病とは、細胞内に存在する「ミトコンドリア」という小器官の先天的な異常による疾患。ミトコンドリアはエネルギーの産生を担うので、エネルギー消費の大きい脳、心臓などの臓器の異常が起こる。

「基本的考え方」の見直しに関する議論の経緯（第一次報告～第三次報告）

検討対象	基礎的研究		臨床利用 (研究・医療)
	余剰胚	新規胚	
ゲノム編集技術等を用いる 生殖補助医療研究	第一次報告で容認 (2018年3月)	第二次報告で容認 (2019年6月)	ヒト又は動物 への胎内移 植は現時点 において容認 できない。
ゲノム編集技術等を用いる 遺伝性・先天性疾患研究	第二次報告で容認 (2019年6月)	<b>第三次報告で容認</b>	
核置換技術を用いる ミトコンドリア病研究	第二次報告で容認 (2019年6月)	<b>第三次報告で容認</b>	

# ミッション志向による省庁連携プロジェクト(次期SIP)の推進

- 次期SIPでは、我が国が目指す将来像（Society5.0）の実現に向けて、バックキャストにより、従来の業界・分野の枠をとらわれず、取り組むべき15のミッション（課題候補）を設定。
- 今後、各ミッションについて、産学官から幅広く研究開発テーマのアイデアを集めた上で、来年度、技術面・事業面のインパクトを評価し、省庁連携により取り組むべきテーマを見極め、計画や体制を具体化し、令和5年度からのスタートを目指す。

## 従来のプロジェクト

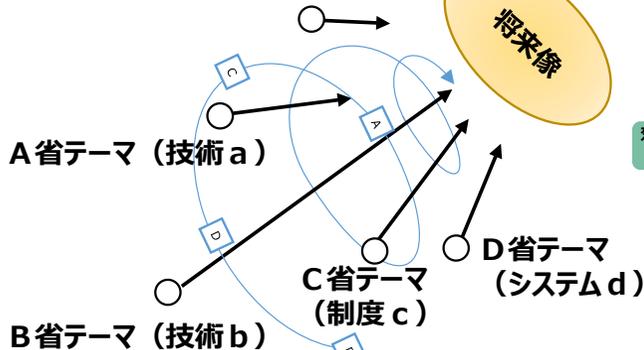
単一の省庁による  
リアな開発モデル

Goal

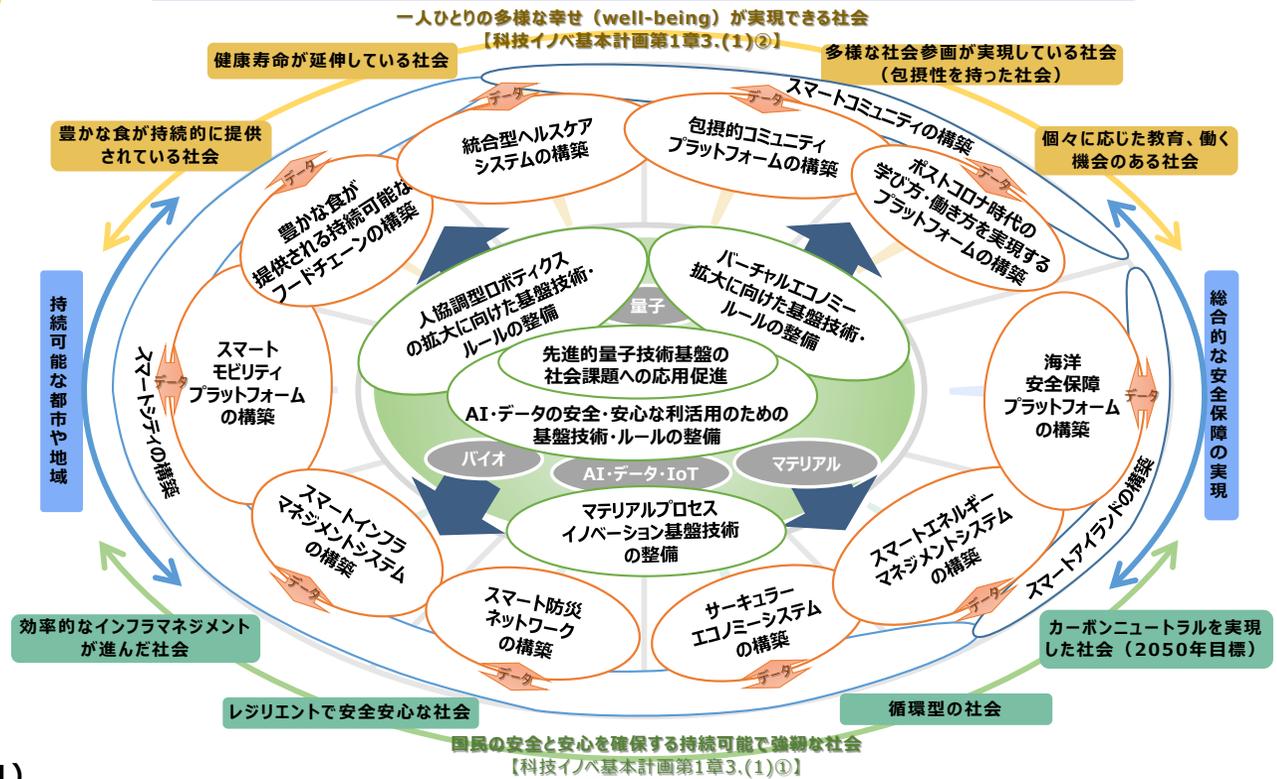
Start

## 次期SIPの方向性

ミッション志向による省庁連携  
でのアジャイルな開発モデル



## バックキャストで設定した次期SIPの15のミッション



領域をまたぐ  
取組

Society 5.0の実現に向けた  
一体的推進体制整備

領域間でのデータ連携  
(スマートシティ等の構築)

ウェルビーイング、カーボンニュートラル  
等共通指標の整備

社会システム構築に向けた  
総合知の活用