

令和2年11月23日 第4回研究大学コンソーシアムシンポジウム

「新型コロナウイルス感染症災禍からの“新しい研究スタイル”による研究力向上に向けて」

文部科学省が進める産学連携、地域イノベーションの 現状と課題、その方向性について

(COVID-19の影響とR3年度概算要求など)

科学技術・学術政策局
産業連携・地域支援課長

齊藤 卓也



文部科学省

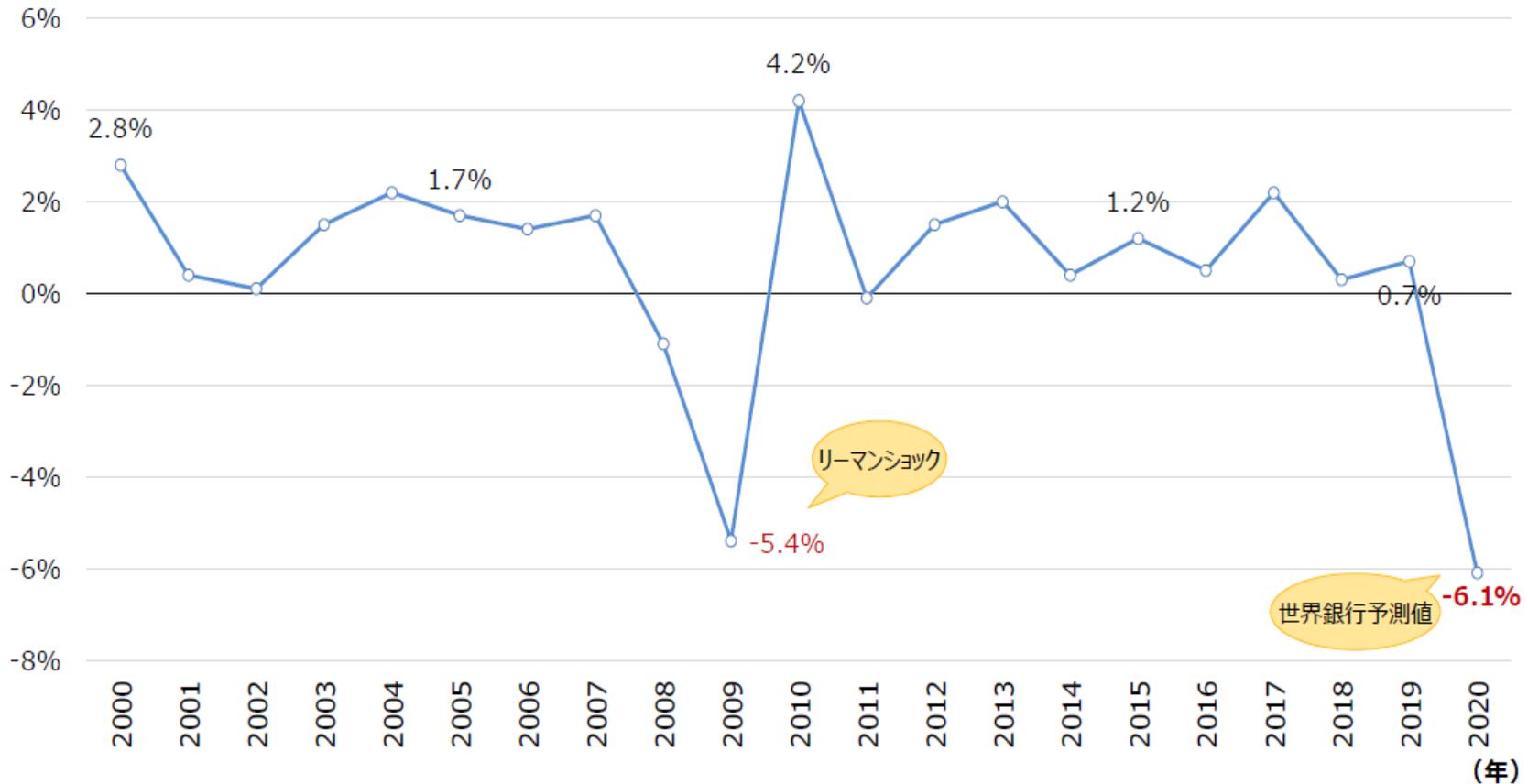
経済への影響

<日本> 新型コロナにより日本の実質GDP成長率はリーマンショックを超えるマイナス水準

- 世界銀行は、日本の実質GDPが2020年に-6.1%に低下すると予測。
- これは、リーマン・ショックの悪影響を受けた2009年の-5.4%を超える水準。

日本の実質GDP成長率の推移

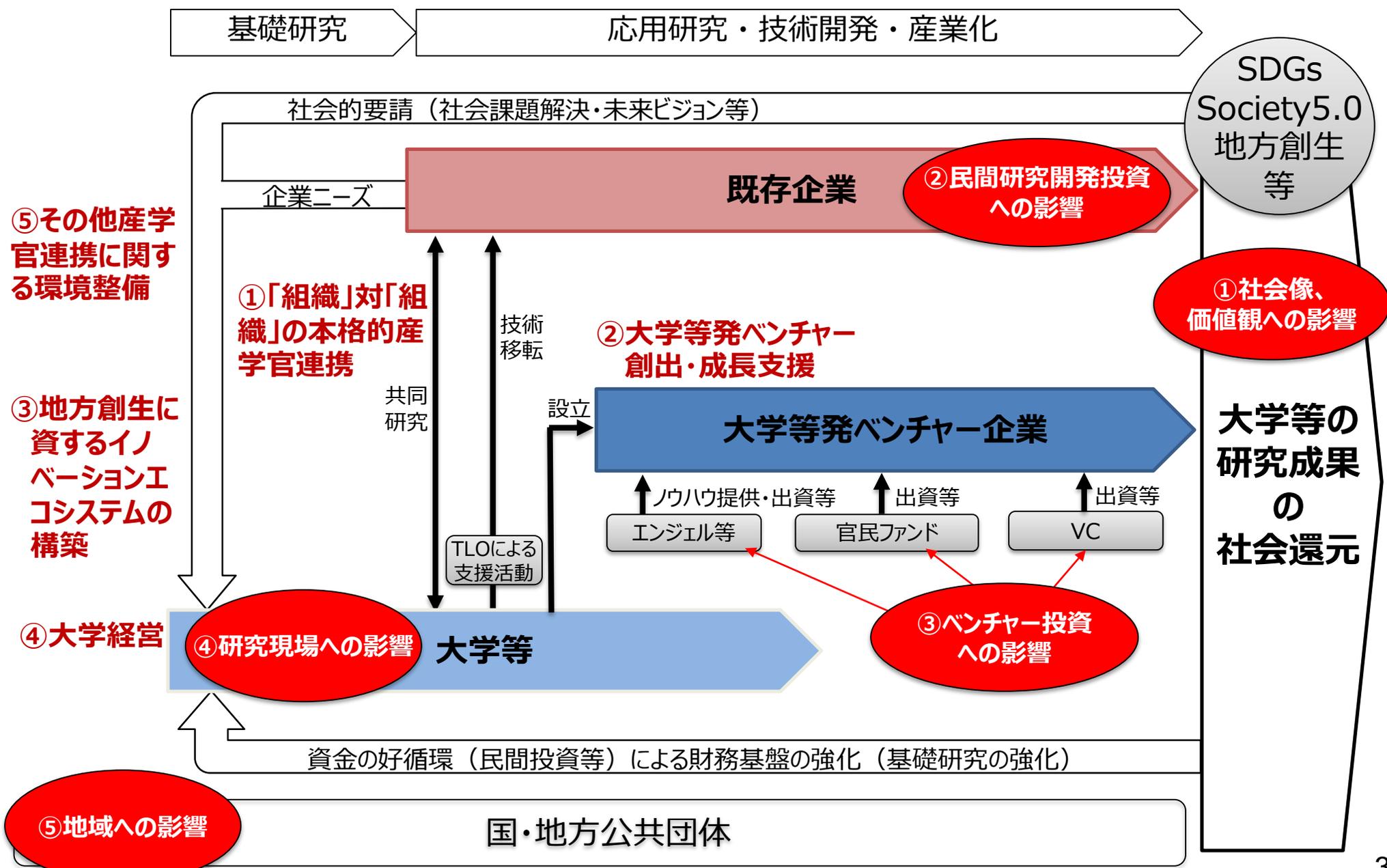
実質GDP成長率



(出典) 世界銀行「Global Economic Prospects, June 2020」を基に作成

経済産業省 産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会 (第19回) 資料4「コロナ危機を踏まえた今後 のイノベーション政策の在り方について(令和2年6月24日経済産業省 産業技術環境局)」より抜粋

人材、知、資金の好循環システム（COVID-19の影響）

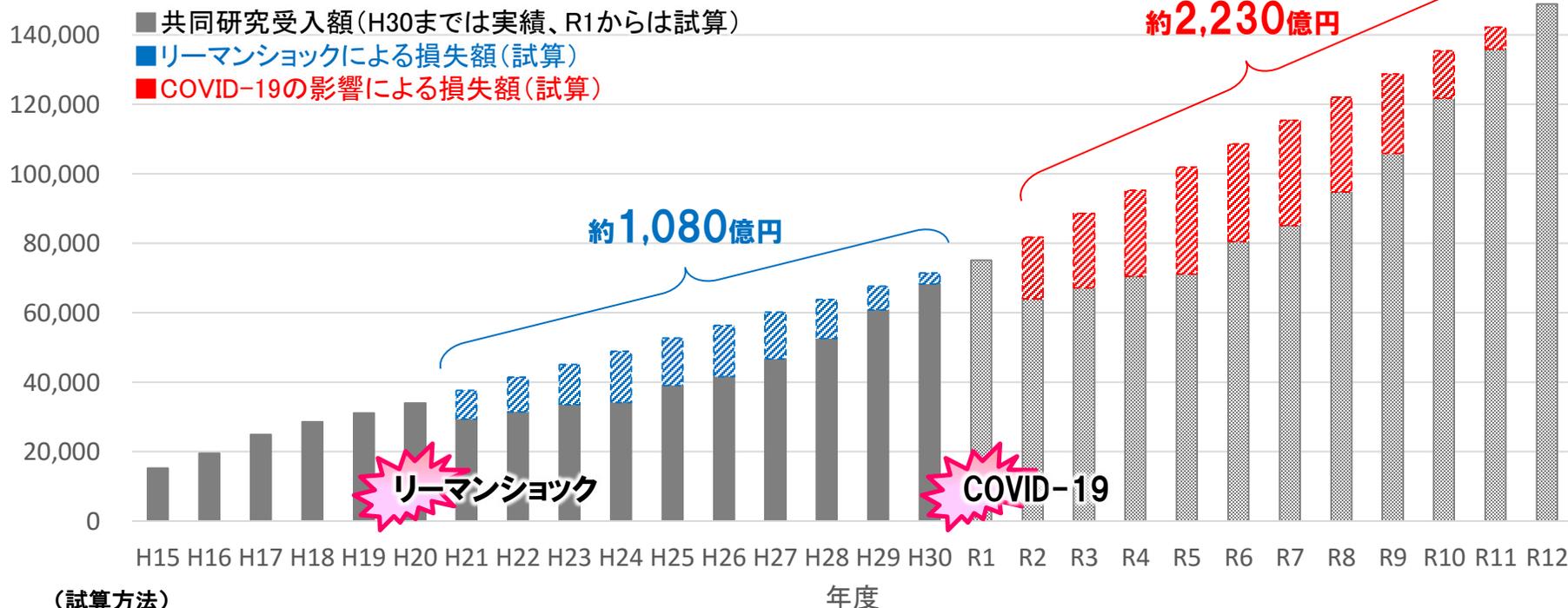


COVID-19収束後の民間研究開発投資の減少（試算）

- リーマンショック後、大学等における**企業からの研究資金等の受入額は、約700億円の規模にまで回復**
- COVID-19の影響による企業からの共同研究費の減少がリーマンショック時と同比率であると仮定しても、**令和2年度から10年間で少なくとも2,000億円以上の投資縮減が生じるおそれ**

(百万円)
160,000

民間からの共同研究受入額



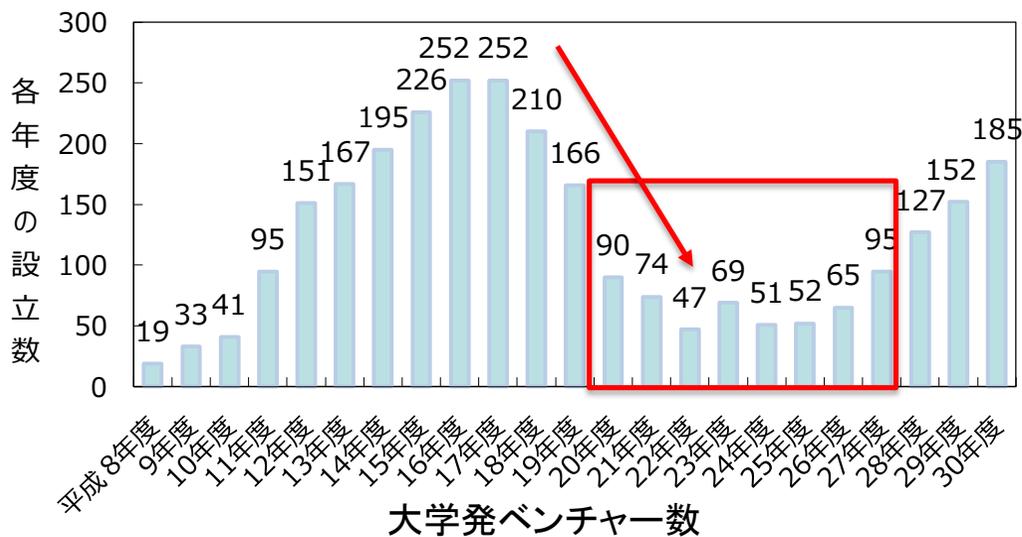
(試算方法)

- リーマンショックの影響については、H15～H20の5年間の平均年間増加額からH21～R1のリーマンショックがなかった場合の受入額を外挿
- COVID-19の影響については、H26～R1(予測)の5年間の平均年間増加額からR2～R12の感染症がなかった場合の受入額を外挿するとともに、リーマンショックの各年度と同比率の損失を仮定

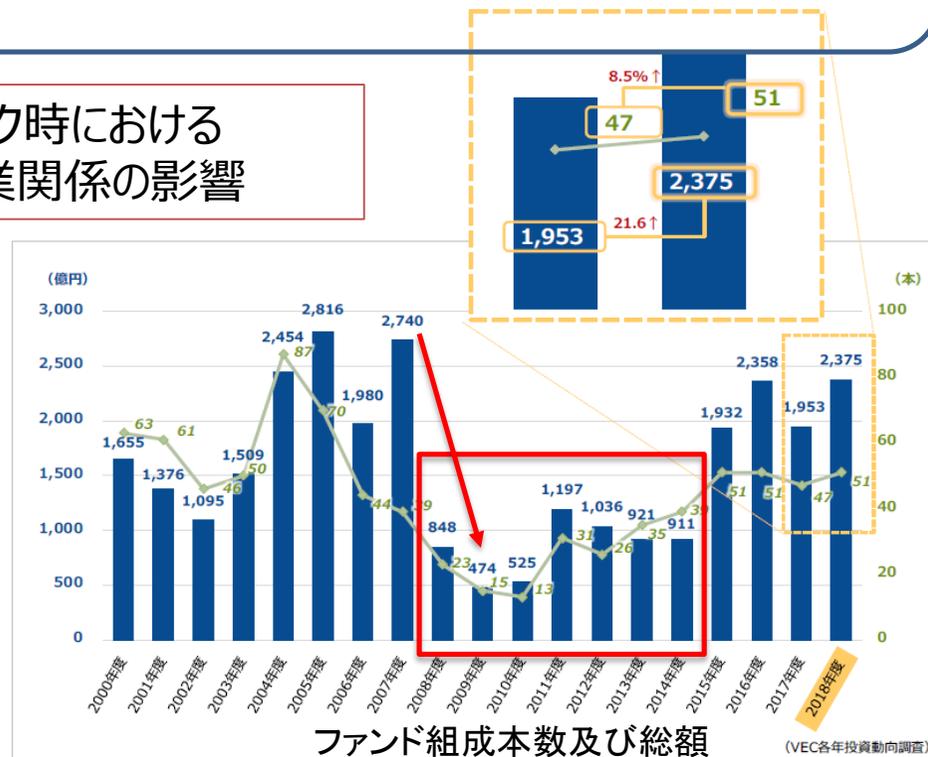
COVID-19によるスタートアップ創出への影響 (リーマンショックからの推察)

- コロナショックにより今後投資環境や経営環境の急激な落ち込みが懸念され、不安視した研究者・経営者候補の起業活動も鈍るおそれ
- リーマンショック時には、大学発ベンチャー設立数(166社→47社)やファンド総額(2740億円→474億円)が減少。当時は、元々、平成18年度(2006年度)から低下傾向であったため、今回はリーマンショック時よりもベンチャー投資の減少がさらに急激なものになる可能性

リーマンショック時における
ベンチャー企業関係の影響



資料: 文部科学省「産学連携等実施状況調査」



(注) 各年度の対象期間は以下のとおり
2000~2002年度: 各年10月~翌年9月
2003年度以降: 各年4月~翌年3月

※ベンチャー白書2019(一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター)より引用

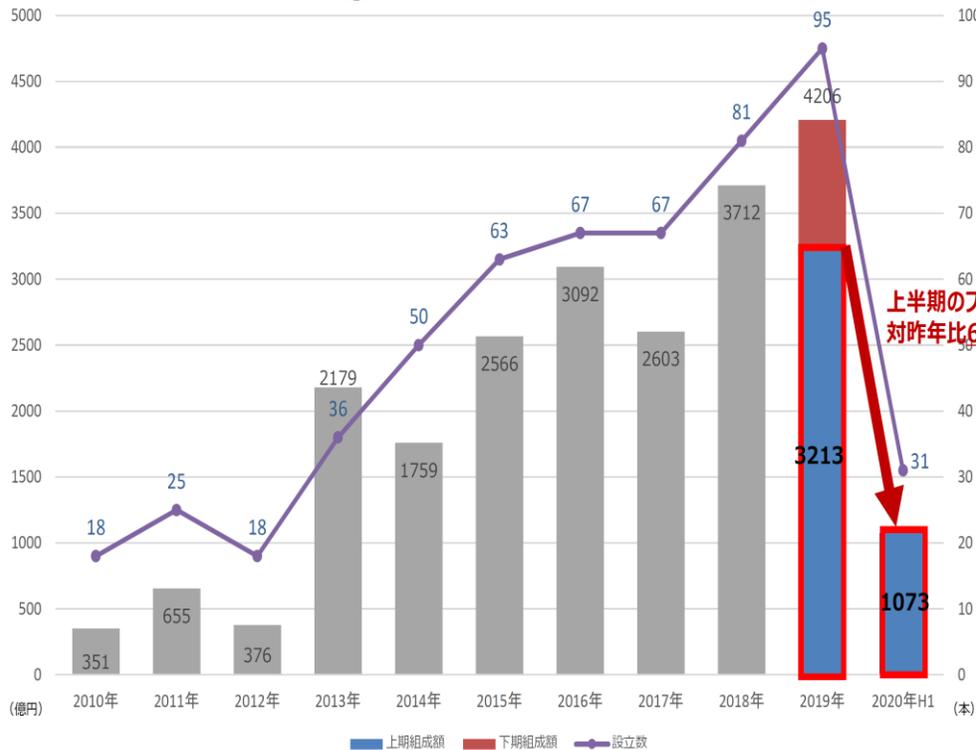
COVID-19の影響を受けたスタートアップを取り巻く状況

① **ファンド設立数・総額は順調に増加していたが、2020年上半期で大きく減少**

② **VCの75%、CVCの90%が2020年の投資額を前年から縮減する意向。上半期(1月-6月)実績値で見ても前年比で半減**

VC：高い成長率を有するベンチャー企業に対して、ハイリターンを狙った投資を行う組織
CVC：投資を本業としない事業会社がベンチャー企業に対して投資を行うための組織

① ファンド設立数と総額



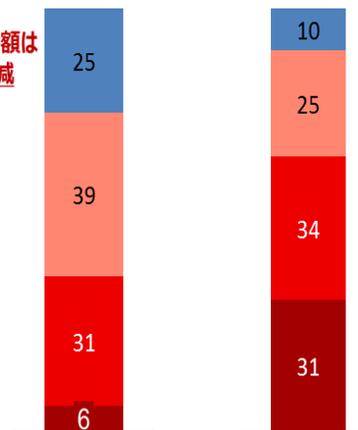
②

2019年実績と比較した20年の予想投資額 %

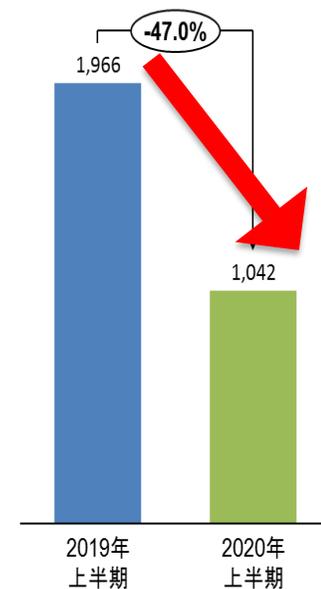
VC
36社回答

CVC
97社が回答

■ 100%以上
■ 70-100%
■ 50-70%
■ 50%未満



国内スタートアップへの投資額
億円; 1-6月



出典：産業構造審議会研究開発・イノベーション小委員会「資料1」（2020年10月12日）

出典：日本経済新聞「2020年4-5月デロイトトーマツベンチャーサポート（DTVS）スタートアップ・投資家調査」

リーマン・ショック時の教訓

未来への変革に向けて（サステナビリティ、イノベーション投資）
～リーマンショック後の低成長を繰り返さないために～

2020年4月27日

竹森 俊平 中西 宏明 新浪 剛史 柳川 範之

1. 未来を先取りする投資の促進

リーマンショック後、企業の設備投資は世界的に停滞した。元の水準に戻るまでにアメリカで2～3年、日本や欧州では5～6年を要しており、その後の世界的な「長期停滞」につながったとも言われる。しかし、そうした中であっても、欧米諸国は研究開発投資に資金を回し、早期に（1～3年程度）回復させた。一方、日本企業の研究開発投資は回復までに時間（5～6年）を要しており、その後のイノベーション力の低下につながった。

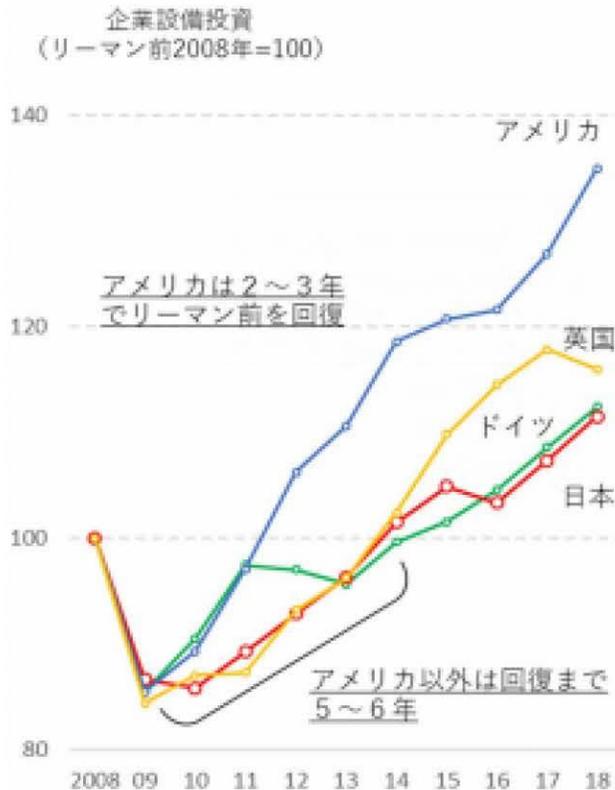
リーマンショック後の投資停滞を繰り返さず、日本経済をデフレと低成長に戻さないよう、デジタル化やグリーン化、サステナビリティなど未来を先取りする投資を重点的に推進し、今後の回復の起爆剤とすべき。

出典：経済財政諮問会議資料（令和2年第6回）

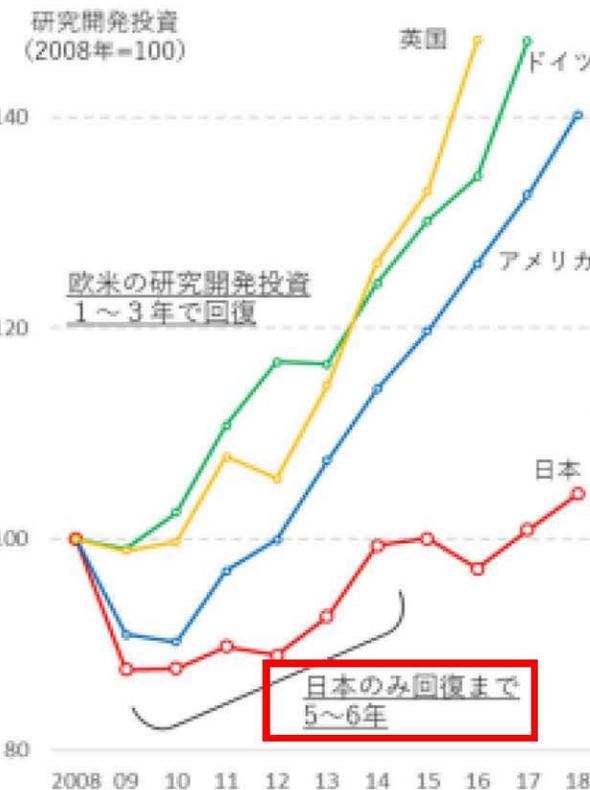
リーマンショック時は日本のみ研究開発投資の回復に遅れ

- リーマンショック後、日本企業のみ研究開発投資の回復に時間がかかった結果、イノベーション力が相対的に低下したとの指摘あり。
- 新型コロナウイルスの影響はより深く長期に及ぶとの分析もある中、同じ轍は決して踏んではならない。

リーマンショック後の企業投資
～日本や欧州は回復まで5～6年～

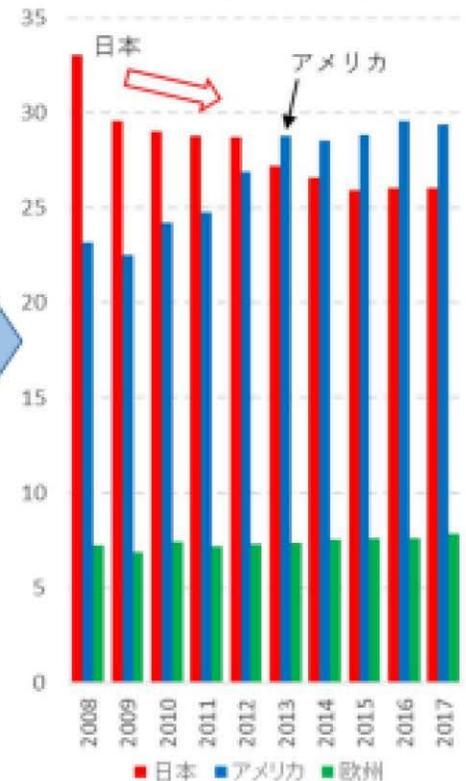


企業の研究開発投資
～日本の回復は他の先進国に遅れ～



イノベーション力の低下
～日本の低下傾向が続く～

(各国居住者の特許出願件数、万件)



(左図)民間企業設備投資(実質値)。(中図)民間企業による研究開発投資額。両図ともOECD統計より作成。

(備考)居住国以外への出願は含まない。WIPO統計より作成。

COVID-19を契機とした社会変革



ジャック・アタリ

フランスの経済学者、思想家、作家、政治顧問。

- 今の状況は私が「ポジティブ経済」と呼ぶものに向かうとても良いチャンスだと思っています。
- 生きるために必要な、食料、医療、教育、情報、研究、イノベーション、デジタルなどの産業です。生きるのに本当に必要なものに集中することです。
- 長期的にみるとこのままでは勝利は望めません。経済を全く新しい方向に設定しなおす必要があるのです。 出典:「緊急対談パンデミックが変える世界～海外の知性が語る展望～」(NHK)



ユヴァル・ノア・ハラリ

イスラエルの歴史学者。世界的ベストセラー『サピエンス全史 文明の構造と人類の幸福』等の著者。

- 次の2か月から3か月の間に私たちは世界を根底から変える壮大な社会的・政治的実験を行うことになるでしょう。一部の国は経済システムと雇用システムをより良いものに作り変えるいい機会となりうるでしょう。
- 世界が連帯し、科学を信頼すれば、乗り切れる。人類が進んだ種になれる。もし独裁や孤立を選べば悲惨なことになる。 出典:「緊急対談パンデミックが変える世界～海外の知性が語る展望～」(NHK)



クラウス・シュワブ

スイスの経済学者。世界経済フォーラムの創設・主宰者。

- 世界の社会経済システムを考え直さないといけない。持続性に乏しく、もはや時代遅れとなった。人々の幸福を中心とした経済を考え直すべきだ。
- 資本主義という表現はもはや適切ではない。金融緩和でマネーがあふれ、資本の意味は薄れた。いまや成功を導くのはイノベーションを起こす起業家精神や才能で、むしろ『才能主義 (Talentism) 』と呼びたい。 出典:日経電子版(2020年6月3日)

AI時代の大学教育におけるアントレプレナーシップの必要性



ジョセフ・E・アウン

ノースイースタン大学第7代学長。アメリカ科学振興協会フェロー、アメリカ教育評議会会長などを歴任。

- 今後必要となる**「認知能力」**（①システム思考、②**アントレプレナーシップ（起業家精神）**（創造的なマインドセットを経済的・社会的な分野に適用）、③異文化アジリティ（世界中の多様な環境のなかでうまく活動し、相反する文化のレンズを通して状況を見る方法）、④批判的思考
- 機械の労働市場への侵入により、第三の認知的能力の**アントレプレナーシップ（起業家精神）** は、**デジタル化した職場で自らを差別化する手段として、ますます高い価値をもつ**
- **テクノロジーは脅威ではなく、チャンス源である。仕事を破壊するのではなく、潜在的な仕事を新しく創り出す。それを左右するのが、アントレプレナーシップである。**これは、なぜアントレプレナーシップを**すべての大学生にとって基本的な能力とすべき**であるかの、最も説得力のある理由の一つ
- アントレプレナーシップは**二つの機能**（①**伝統的な起業のモデル**（新しいベンチャーや産業を立ち上げることによって市場を拡大）。②**すでにある機関や企業の文脈の内側での機能**（革新的なマインドセットをもつ従業員は、企業に価値をもたらす新しい方法を生み出し、まだテクノロジーには習熟できない新しい領域を見出す。起業家的なエネルギーが企業に改革をもたらす）
- **アントレプレナーシップ、とくに社会的起業家精神を教えることは、国家にとって重要であり、大学にとっての優先事項であるべきだ。**

スタートアップ・エコシステム支援パッケージの概要

- コロナの影響により投資が落ち込む恐れ。一方海外では、スタートアップが社会変革を牽引する鍵に
- スタートアップ支援体制を構築し、拠点都市を中心に、創出・育成から世界への繋ぎを連続的に実施

現状

◆ コロナによるスタートアップ投資落ち込みの恐れ

リーマンショック時：2790億円(2006)⇒875億円(2009)

※投資家の層が厚い米国は、25%減にとどまり、回復も早かった。

現在：2778億円(2018)⇒大幅減の懸念

※上記金額はVCのみで、大企業等の投資も含めると4000億円超で過去最高。

◆ エコシステム形成が不十分

・支援体制が分散されバラバラ/海外は定番拠点（シリコンバレー、ニューヨーク、パリ等）

対策

- 国による公共調達を見据えた研究開発支援
- ギャップファンド、官民ファンド強化

□ エコシステムの中核となる拠点都市を選定*

→ 東京圏、名古屋・浜松、関西圏、福岡

創出から育成、海外展開までエコシステム全体を強化

* 4拠点の他、推進拠点として札幌、仙台、広島、北九州を選定

スタートアップ・エコシステム支援パッケージ

世界に伍するスタートアップを支える支援体制の構築

- 政府系スタートアップ支援機関の支援プラットフォーム（事業規模約1200億円） ※拠点都市と連携：集中支援を実施
- 官民ファンドによるリスクマネー供給の強化 等

スタートアップの「創出」

○ アントレプレナーシップ教育の強化

- ・希望する学生すべてが受講できる環境を拠点都市の関連大学で整備
- ・拠点都市の産学官による、起業に向けたより実践的な講座の開設（在学中の起業体験、ベンチャーへのインターン等）

○ 創業期のギャップファンド強化 等

スタートアップの「育成」

- SBIR制度改革による成長支援
各省庁が連携し、初期段階からの連続的支援と公共調達を促進
- 不公平となるような大企業との契約を是正（ガイドライン策定） 等

世界との「繋ぎ」

- J-Startup**地域版の立ち上げ
地域にあるスタートアップの世界へのブランド化
- JETRO等による海外発信 等

* アントレプレナーシップ：起業家精神（起業に限らず、新事業創出や社会課題解決に向け、新たな価値創造に取り組む姿勢や発想・能力等）

** 官民連携によるスタートアップ育成支援プログラム

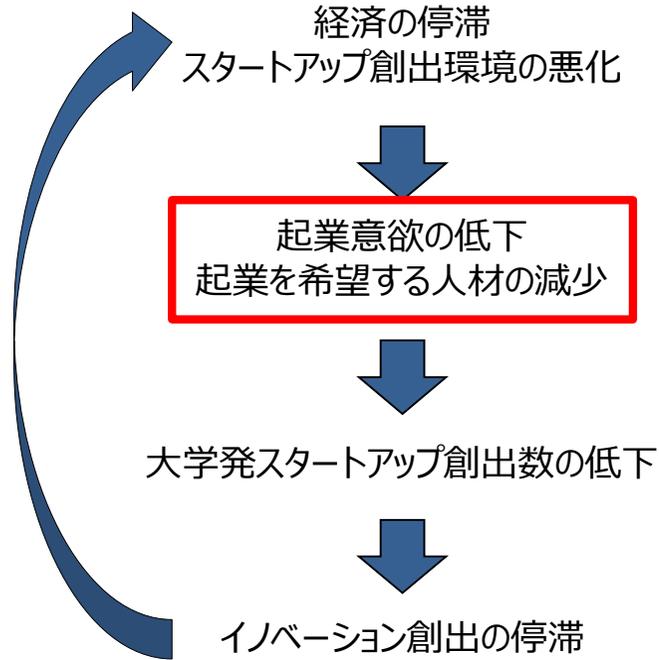


そして、新たなイノベーション、科学技術の力を、しっかりと様々な社会課題の解決へとつなげていく。そのエンジンは、起業家精神です。ベンチャー精神こそ、新しい時代を切り拓（ひら）く原動力です。**起業家精神あふれる人材を、次々と生み出していく。そのための新たなエコシステムを、我が国につくり上げていかなければなりません。**

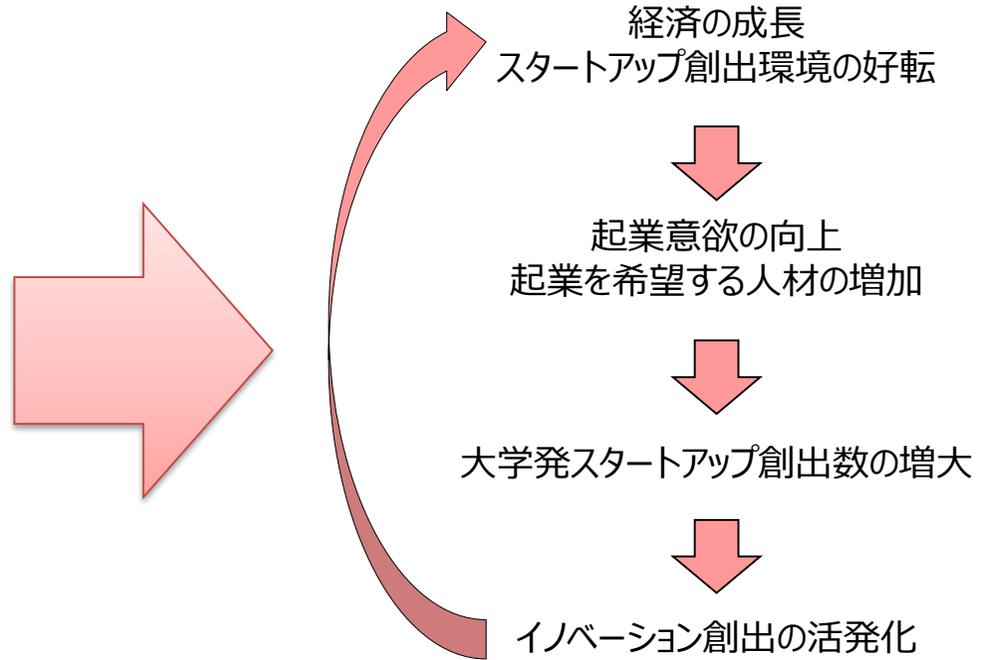
今般、その中核となる地域を選定しました。本日は、東大の五神（ごのかみ）総長やNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の石塚理事長にも御参加をいただいておりますが、拠点地域では、こうした関係機関の総力を結集して、**スタートアップ企業への総合的かつ重点的な支援を行っていきます。**さらには、大学在学中に一度は起業を行うといった、**これまでにない実践的な起業家教育を、希望する学生全てが受けられるような環境整備を、大学や自治体、産業界と協力して進めてください。**

アントレプレナーシップ教育を含めたスタートアップ創出機能強化の必要性

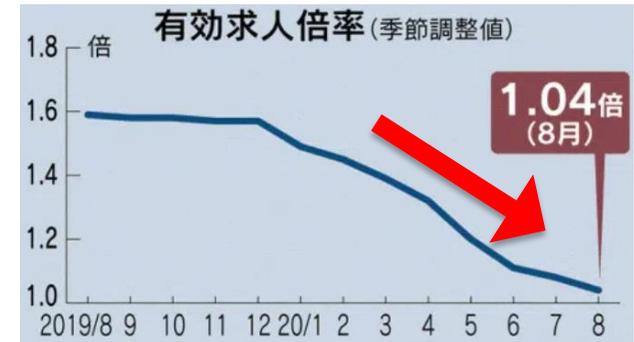
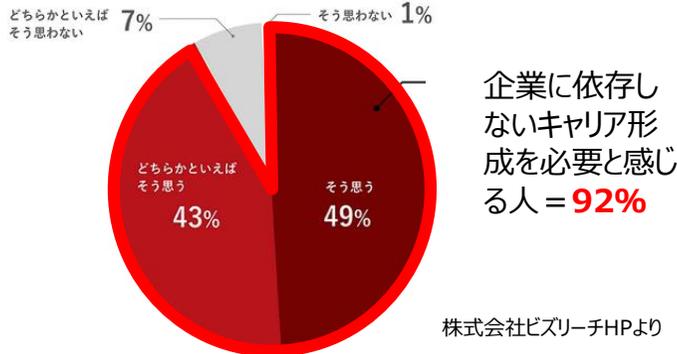
スタートアップ創出環境の悪化による
負の循環



スタートアップ創出環境の好転による
正の循環



A1：企業に依存せずに、自立的にキャリア形成する必要があると感じた。



産業連携・地域支援課
令和3年度概算要求について

COVID-19を踏まえた海外の研究開発動向と緊急研究開発投資の必要性

○COVID-19を受けて

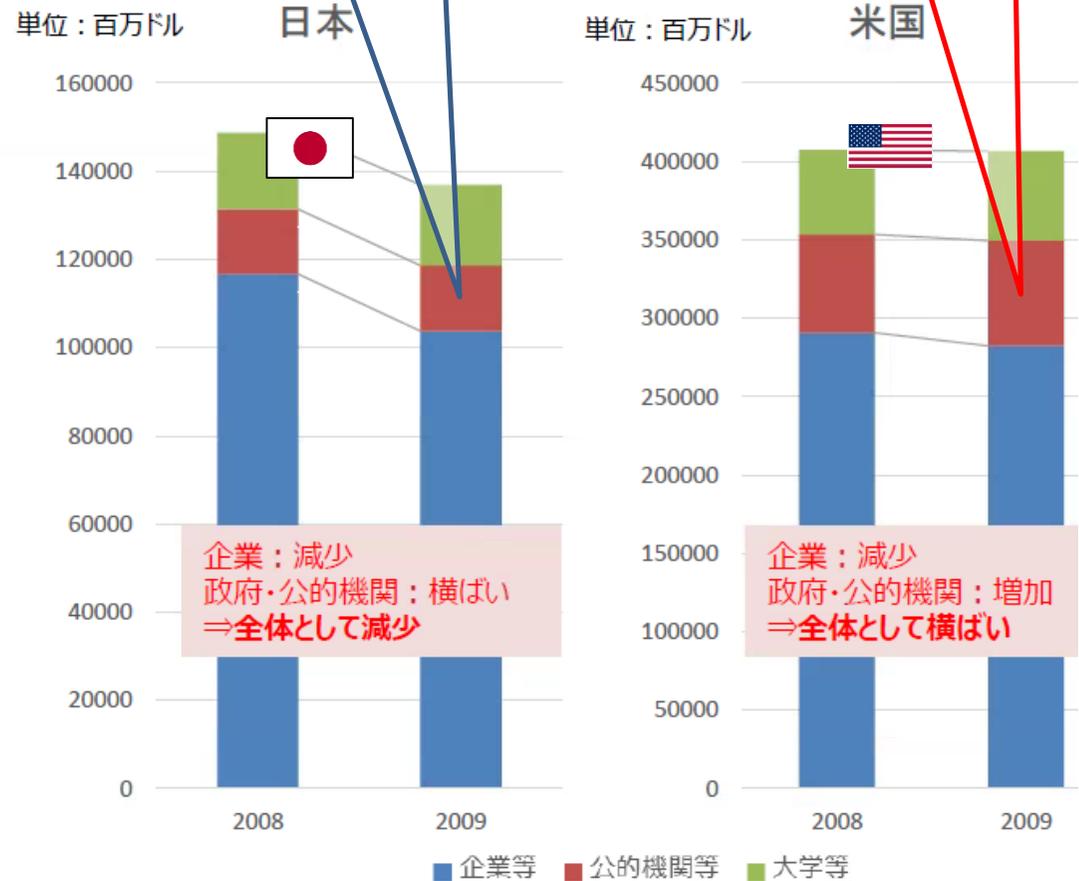
- 英国では研究開発・ビジネス投資を**90億GBP**増額
- 独国では企業と公的研究機関との産学連携推進のための投資を**10億€**措置
- 中国では大規模ハイテク強化計画へ2025年までに約**10兆元**の追加措置
- 仏国では産学連携コンソーシアム（グリーン、デジタル等）など産学連携イノベーションシステムへの投資を**5.5億€**措置

○リーマンショック後、日米では、ともに企業等の研究開発費投資は減少したものの、**米国は 政府・公的研究機関の投資額の伸び（補正予算等）によって、全体の投資額はほぼ減少せず**

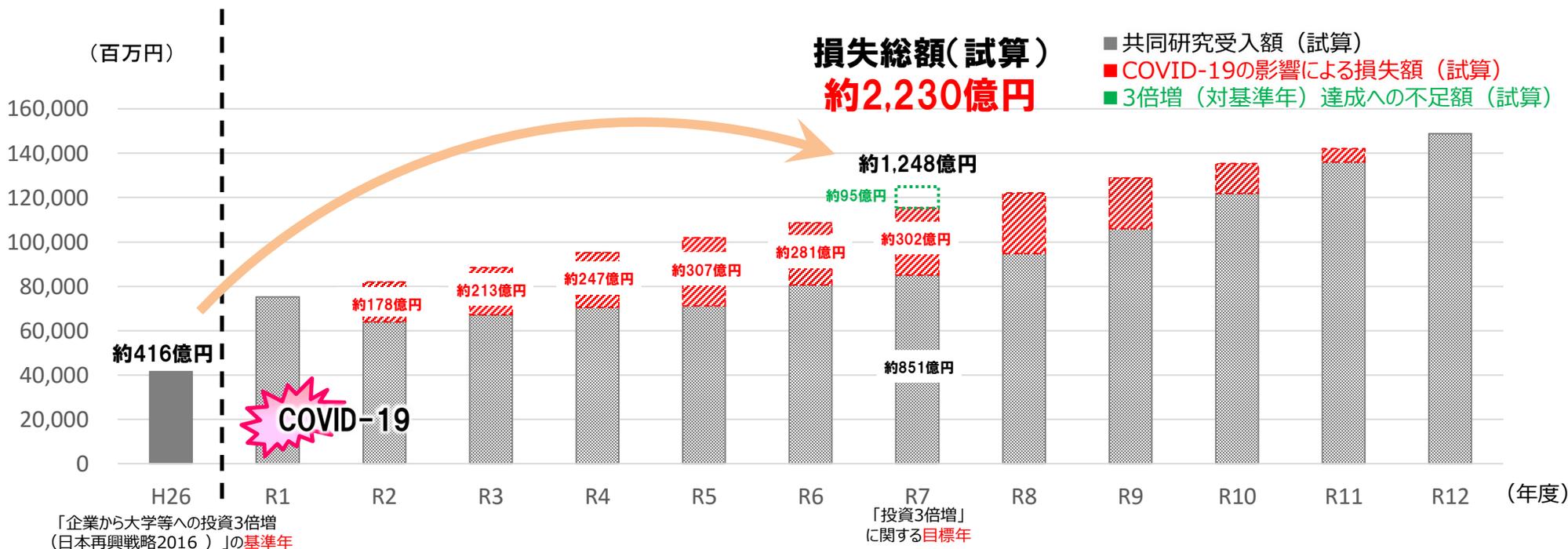
2009年度補正予算
2400億円
(2010年度補正：1兆円)

2009年補正予算
183億ドル
(=約2兆円)

日米のセクター別研究開発投資額比較



COVID-19の影響を受け、産学連携活動の停滞が予想される中、 「企業から大学等への投資3倍増」という政府目標達成に向け、民間研究開発投資を誘引



民間研究開発投資の促進を目指し、産学連携関係事業の取組を加速

① **個別の共同研究**による短中期的な産学連携

② **拠点形成**による組織的な共同研究で中長期的な産学連携

③ **大学発の技術シーズの事業化**による大学ベンチャー創出

④ **アントレプレナーシップ※を有する人材**の育成

※ アントレプレナーシップ： 起業家精神（起業に限らず、新事業創出や社会課題解決に向け、新たな価値創造に取り組む姿勢や発想・能力等）



各項目毎の内訳

1. アントレプレナーシップ人材育成の拡大・加速：約20億円（約4億円）

- 次世代アントレプレナー育成事業（EDGE-NEXT）： 1,997百万円【要望枠：1,614百万円】（445百万円）
 - ◆ スタートアップ・エコシステム拠点都市に参画する大学を中心とした、自治体・民間事業者等と連携したアントレプレナーシップ教育プラットフォーム形成。指導・支援人材の育成教育システムの検討・構築。
 - ◆ 我が国全体のアントレプレナーシップ強化に資するコミュニティを形成するため関係機関とのネットワーク構築。

2. 大学発ベンチャー創出の強化：約46億円（約19億円）

- 大学発新産業創出プログラム（START）： 4,625百万円【要望枠：3,192百万円】（1,945百万円）
 - ◆ 事業戦略・知財戦略を構築しつつ、市場や出口を見据えて事業化を目指す研究開発プロジェクトへの支援件数増。
 - ◆ スタートアップ・エコシステム拠点都市において中核となる大学に対し、自治体・民間企業との連携によりスタートアップ創出に取り組むための体制・環境整備、研究者等へのGAPファンド支援を行うための支援件数増。

3. 産学官の共創によるオープンイノベーションの推進：約321億円（約283億円）

- 共創の場形成支援： 16,593百万円【要望枠：3,618百万円】（13,800百万円）
 - ◆ 事業戦略・知財戦略を構築しつつ、市場や出口を見据えて事業化を目指す研究開発プロジェクトへの支援件数増。
 - ◆ 地方大学と地域の共創も促す仕組みを組み込み、大学と地域のパートナーシップによる拠点形成を開始。
- 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）： 8,508百万円【要望枠：2,330百万円】（6,779百万円）
 - ◆ コロナショック後の社会変革や社会のレジリエンス向上を含めた社会課題解決に繋がる新規性と社会的インパクトを有する研究開発プロジェクトへの支援件数増。
- 知財活用支援事業： 1,954百万円（1,954百万円）
- イノベーション創出の総合的推進： 72百万円（38百万円）
 - ◆ 産学連携等調査実施状況調査の外部化等に伴う増
- 研究交流促進事業の推進： 50百万円（50百万円）
- 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム： 3,020百万円（3,624百万円）
- オープンイノベーション機構の整備： 1,785百万円（1,921百万円）
- イノベーションマネジメントハブの構築： 31百万円（31百万円）
- リサーチ・アドミニストレーターに係る質保証制度の実施： 59百万円（53百万円）
 - ◆ 質保証（認定）を実施する機関における事務局運営開始に伴う増

コロナショック後の未来を先導する産学官の共創によるイノベーション創出

① 個別の共同研究開発への支援 【研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP） 85億円（17億円増）】

- 大学等の技術シーズにより「経済社会活動のイノベーション」等に貢献する、産学共同研究開発計画を募集し、**研究開発の段階に応じた支援を実施**。
- あわせて短期集中型のハンズオン支援による優れた成果創出の促進を行う。

研究開発段階に応じた支援メニュー

支援メニュー	トライアウト	産学共同		企業主体	
		育成型	本格型	マッチングファンド型	返済型
	大学等の研究成果の芽出し	産学共同研究		企業主体による 実用化・事業化開発	
目的	実用化の可能性検証	共同研究体制の構築	実用化の可能性検証・実用性検証	実用化・事業化に向けた開発	
支援規模	上限300万円（総額） 最長1.5年	上限1,500万円（年額） 最長2.5年	上限1億円（年額） 最長4.5年	上限5億円（総額） 最長5.5年	原則上限10億円（総額） 最長5.5年

② 組織レベルでの共同研究を実施する拠点への支援 【共創の場形成支援 166億円（28億円増）】

- コロナ後の**社会変革や社会課題解決に繋がる産学官連携によるオープンイノベーション**を促進するため、参画する組織のトップ層までビジョンを共有しながら進めるバックキャスト型研究開発を行う**拠点形成を強力に支援**。
- 都市一極集中による脆弱性が露呈された中、**地方大学と地域の共創も促す仕組みを新たに開始**する。

共創の場のコンセプトイメージ

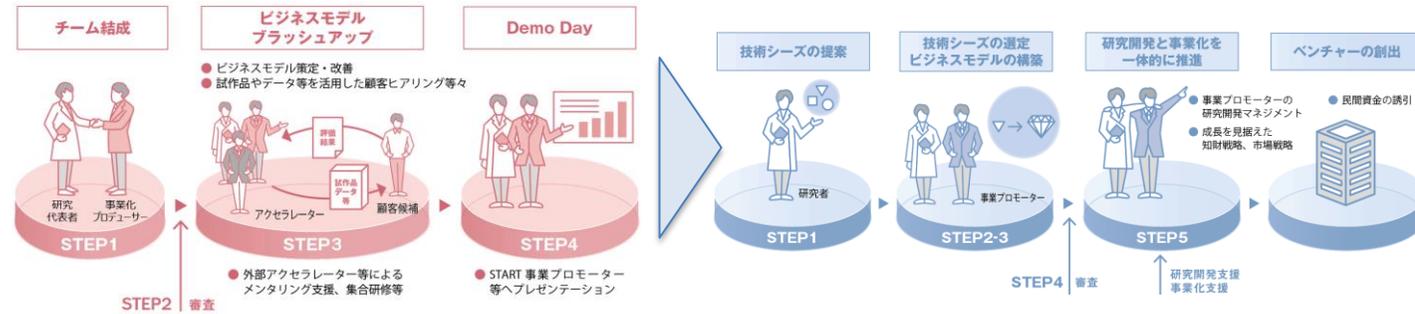


コロナショック後の未来を先導する大学発ベンチャーの創出、人材の育成

③大学発ベンチャーの創出

【大学発新産業創出プログラム（START） 46億円（27億円増）】

- 成長性のある大学等発ベンチャーの創出を目指し、起業前の事業化に向けた研究開発を支援。
- 特に大学等における起業活動支援の体制構築に対する支援を強化。



大学等における起業支援体制の強化やビジネスモデル探索など起業活動のための経費を支援

ポテンシャルの高い大学等の技術シーズに関して事業化を目指した研究開発プロジェクトの推進を支援

④アントレプレナーシップを有する人材の育成

【次世代アントレプレナー育成事業（EDGE-NEXT） 20億円（16億円増）】

- 経済社会を牽引するアントレプレナーシップ（起業家精神※）を有する人材を育成
- 8つのスタートアップ・エコシステム拠点都市において、大学を中心としたアントレプレナーシップ教育プラットフォームを設置し、自治体や産業界と連携しながら、希望する学生全てが実践的な起業家教育を受けられる環境を整備

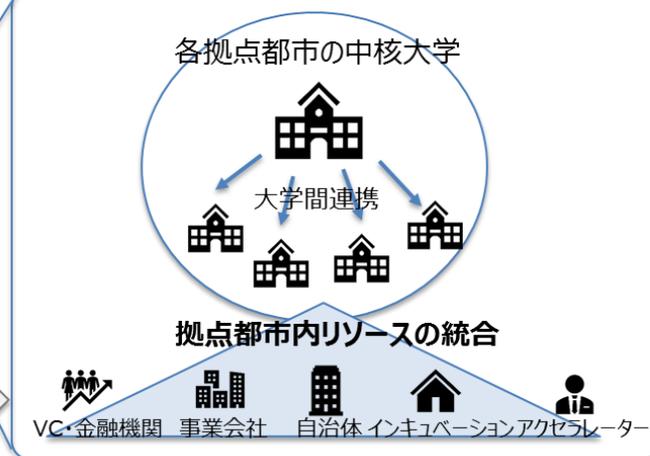
スタートアップ・エコシステム拠点都市

【既存EDGE-NEXT】

東北大学、東京大学、名古屋大学、九州大学、早稲田大学の5大学を中心に連携機関25機関と構成したコンソーシアム

成果活用

【拠点都市プラットフォーム】



※ 起業家精神（起業に限らず、新事業創出や社会課題解決に向け新たな価値創造に取り組む姿勢や発想・能力等）