

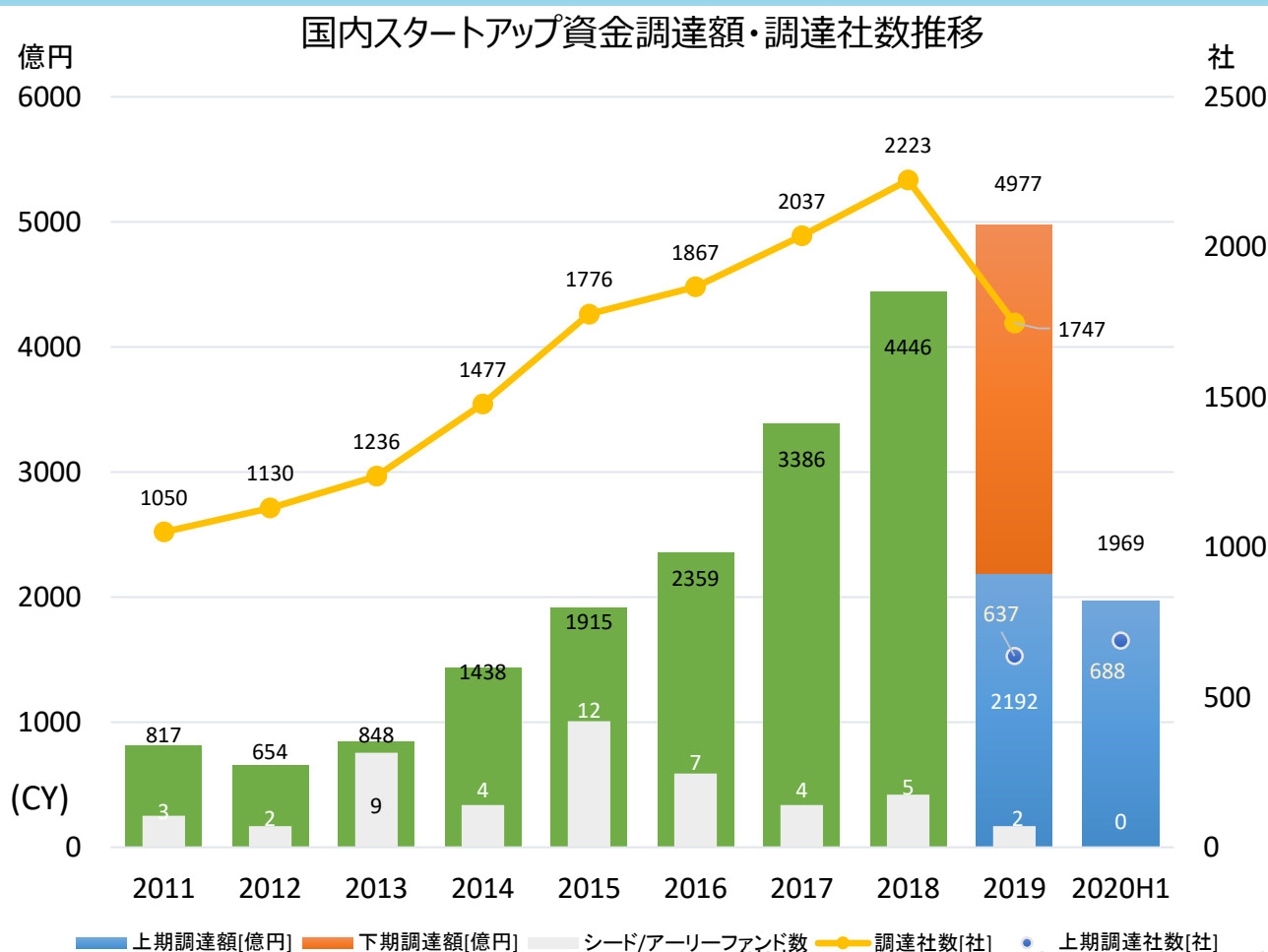
# ウィズコロナ/アフターコロナにおける スタートアップ環境と今後の政策方針について

技術振興・大学連携推進課

# **1 . 現状分析**

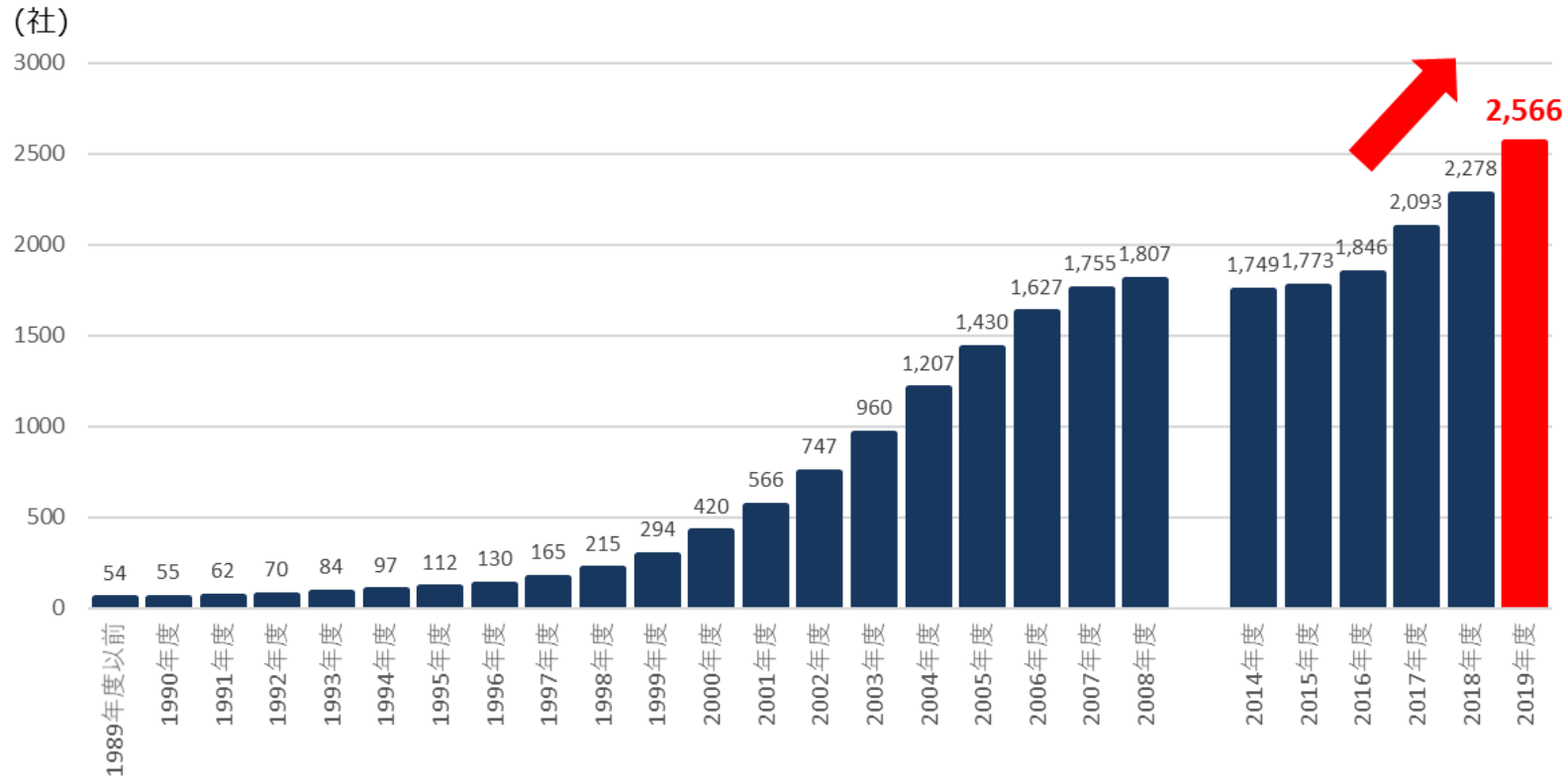
# スタートアップにおける資金調達の現状

- 資金供給量全体は2011年以降、順調に増加。1件あたりの額面も増加。
- 他方、シード・アーリー投資を主目的としたファンド設立が2015年頃をピークとしていたことや、コロナ影響等によって、シード投資額・案件について減少傾向か。



# 過去最高の大学発ベンチャー数、新規設立数を記録

- 2019年度調査において存在が確認された大学発ベンチャーは2,566社
- 2018年度で確認された2,278社から288社増加し、過去最高の伸びを記録

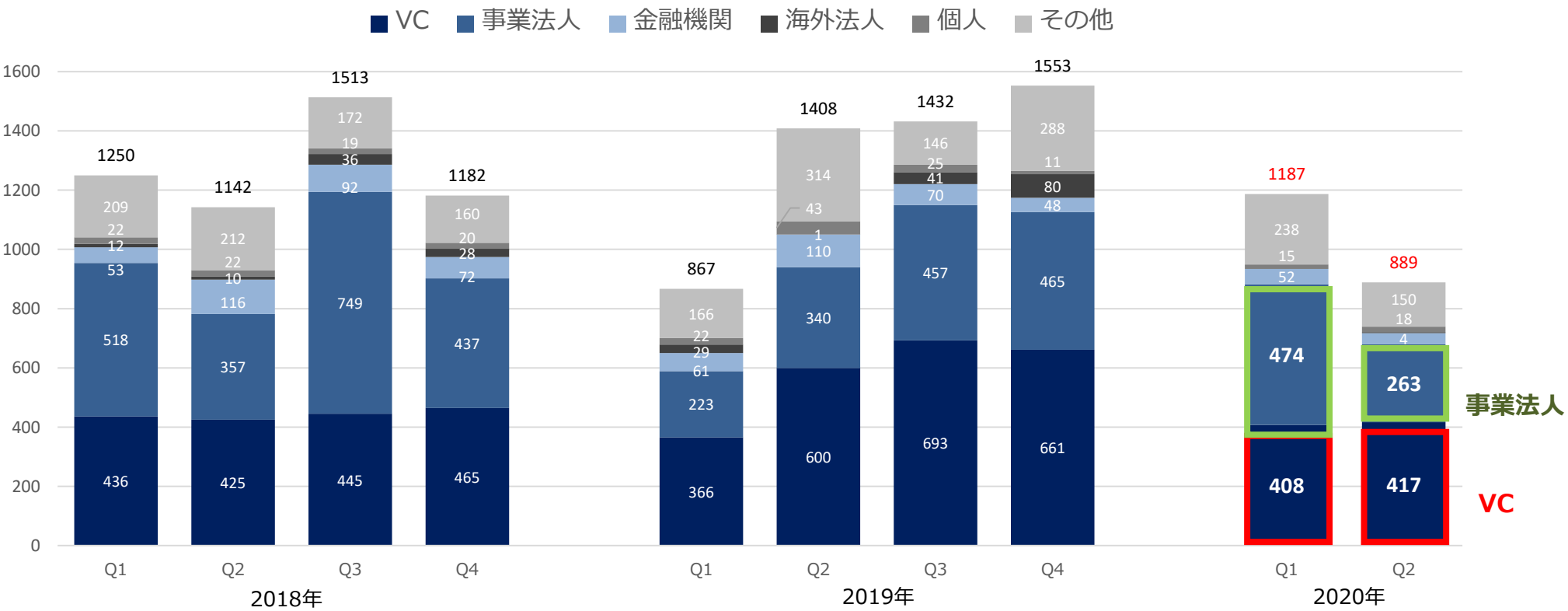


(出典) 経済産業省：大学発ベンチャー実態等調査より抜粋

# 資金供給源の分布

- スタートアップへの資金供給源の大部分（約1/3程度）を事業法人が占めているのが現状。
- VCからの投資額はコロナによる変化は少ないが、事業法人の投資額は大きく減少。当該トレンドが継続する可能性あり。

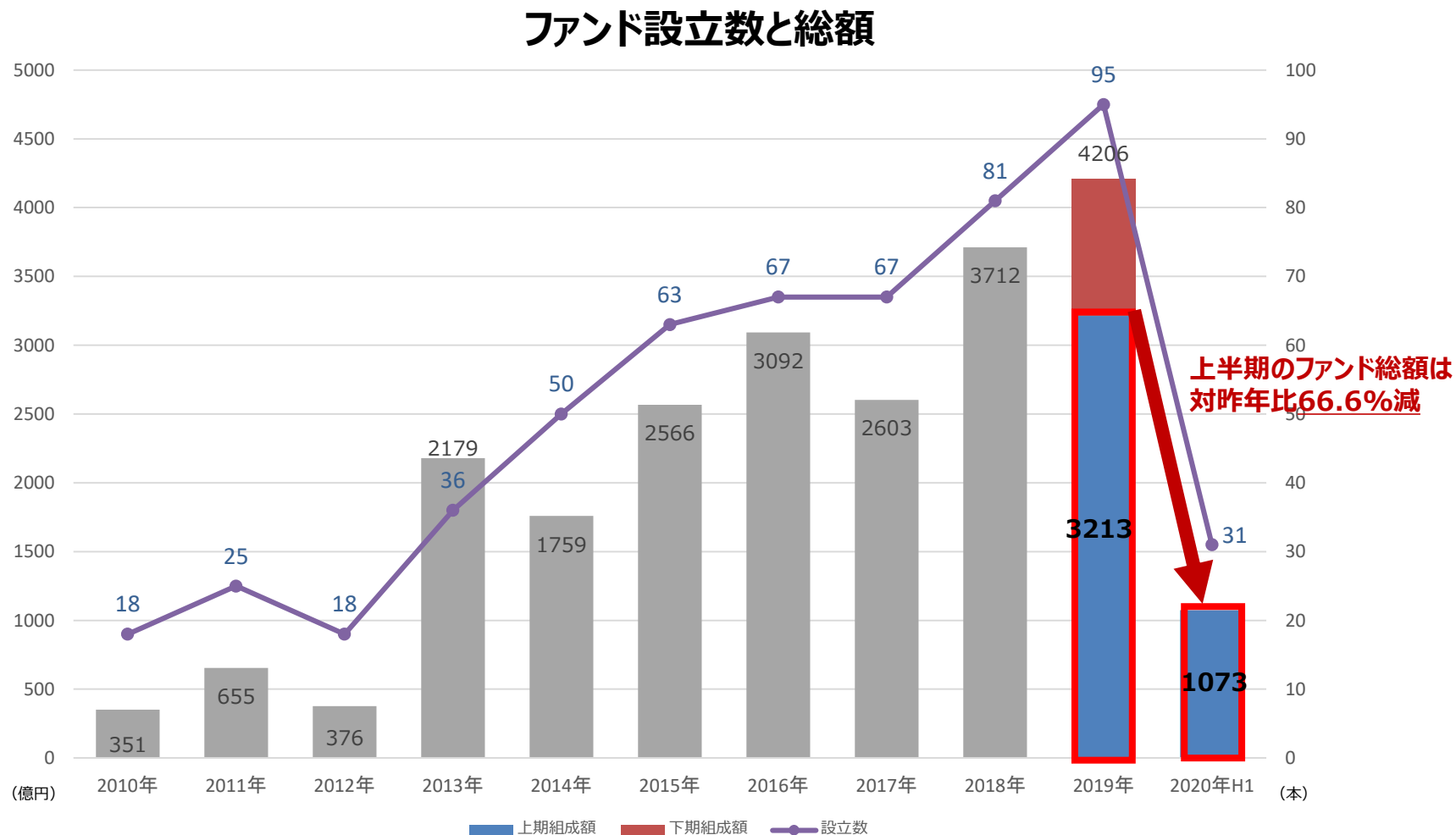
投資家タイプ別投資額（四半期）



(出典)INITIAL : Japan Startup Finance 2020 The First Halfより 経産省作成

# ファンドレイズの状況

- 順調に増加傾向にあったものの、2020年上半期は、2019年と比して大きく減少。

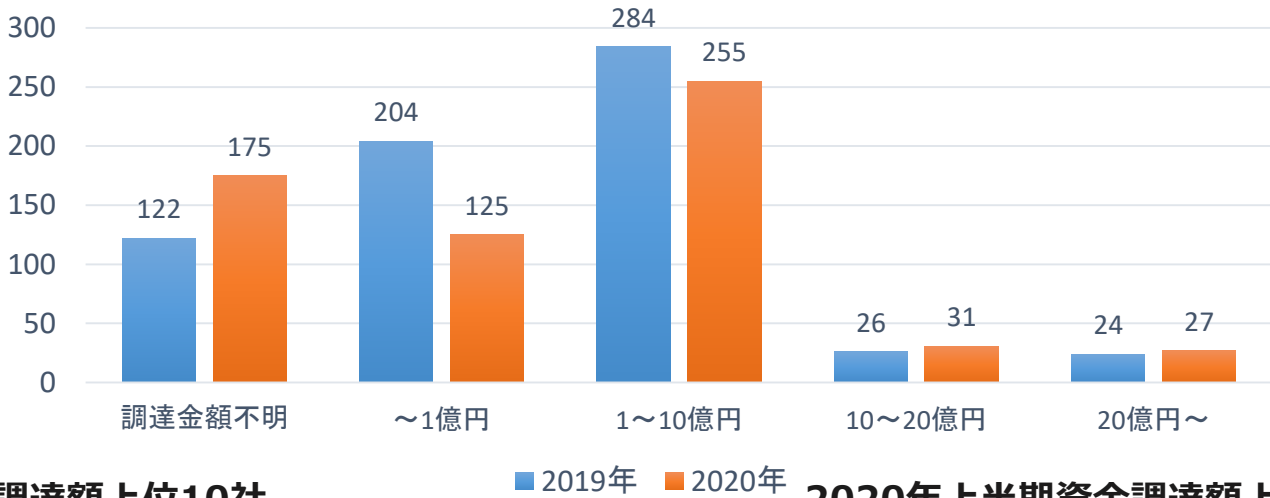


(出典)INITIAL : Japan Startup Finance 2020 The First Halfより 経産省作成

# 二けた億円後半以上の大規模資金調達はいまだ低調

- 二桁億円以降の調達、特に研究開発型SUに対する大型調達は希少。

1社あたりの調達金額の比較



2019年資金調達額上位10社

| 順位 | 企業名         | 事業内容                             | 調達額<br>[億円] |
|----|-------------|----------------------------------|-------------|
| 1  | スマートニュース    | ニュースアプリ「SmartNews」               | 100.0       |
| 2  | フロムスクラッチ    | クラウドSaaS型マーケティングプラットフォーム「b→dash」 | 93.0        |
| 3  | ティアフォー      | 自動運転システムの開発等                     | 90.2        |
| 4  | Paidy       | リアルタイムオンライン決済サービス「Paidy」         | 90.0        |
| 5  | Synspective | SAR衛星群、及びビッグデータ・機械学習             | 86.7        |
| 6  | PECO        | ペットメディア「PECO」                    | 67.2        |
| 7  | Spiber      | 構造タンパク質「Brewed Protein」          | 63.8        |
| 8  | SmartHR     | HR向けクラウド型ソフトウェア「SmartHR」         | 61.6        |
| 9  | AIメディカルサービス | カプセル内視鏡の開発                       | 46.0        |
| 10 | ビットキー       | デジタルキープラットフォーム「bitkey platform」  | 45.2        |

2020年上半期資金調達額上位10社

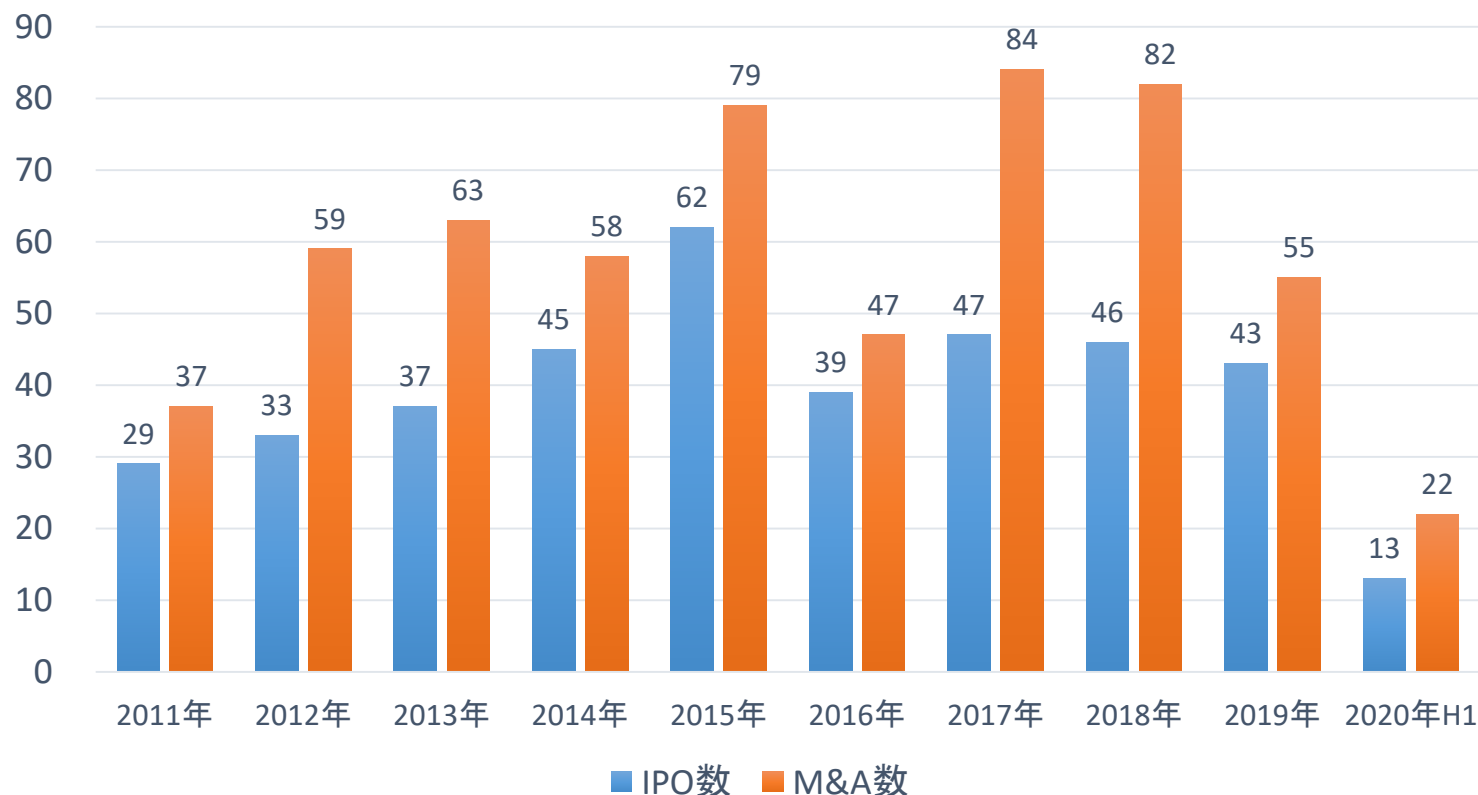
| 順位 | 企業名                   | 事業内容                       | 調達額<br>[億円] |
|----|-----------------------|----------------------------|-------------|
| 1  | Inagoraホールディングス       | 中国向け越境ECプラットフォーム           | 53.0        |
| 2  | Paidy                 | リアルタイムオンライン決済サービス          | 52.6        |
| 3  | APB                   | 全樹脂電池の研究開発                 | 50.0        |
| 4  | Kyash                 | ウォレットアプリ「Kyash」            | 46.5        |
| 5  | ベルフェイス                | オンライン営業システム「bellFace」      | 45.0        |
| 6  | Mobility Technologies | タクシー配車アプリ「JapanTaxi」、「MOV」 | 40.5        |
| 7  | LayerX                | ブロックチェーンによる業務プロセスデジタル化     | 30.1        |
| 8  | Loop                  | 再生可能エネルギー電力小売り「Loop」でんき    | 28.4        |
| 9  | メガカリオン                | iPS細胞由来の血小板製剤実用化           | 28.0        |
| 10 | モジュールス                | 創薬テクノロジーを駆使したネットワーク型研究     | 27.1        |

※赤字は研究開発型スタートアップ

# エグジット環境について

- 中長期的には、M&A件数も増加傾向か。他方、2019年は大きく減少。
- IPO数はおおむね50社程度で数年推移するも、2020年はコロナ影響があり極めて低調。

## スタートアップのIPO数・M&A数

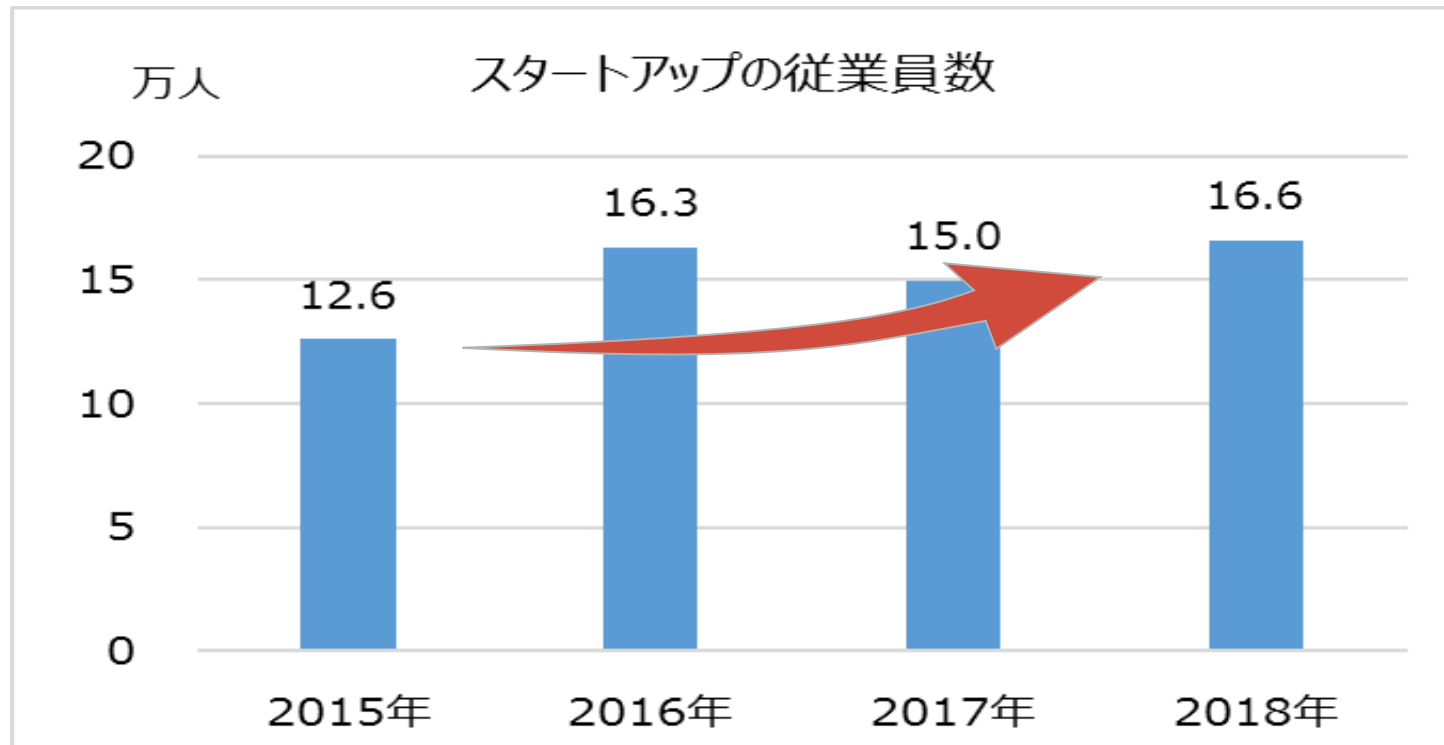


(出典)INITIAL : Japan Startup Finance 2020 The First Halfより 経産省作成



# スタートアップへの人材供給は横ばい

- スタートアップ界隈への人材の流入は、多少増減しつつも横ばいに。
- IT系スタートアップにおいては、人材流動のエコシステムできあがりつつあるも、ディープテック系スタートアップにおいてはまだ形成の途上、経営レベル人材の不足等の声あり。
- 大企業からの出向等を用いた、SUと大企業人材の交流等のサービスも近年勃興。

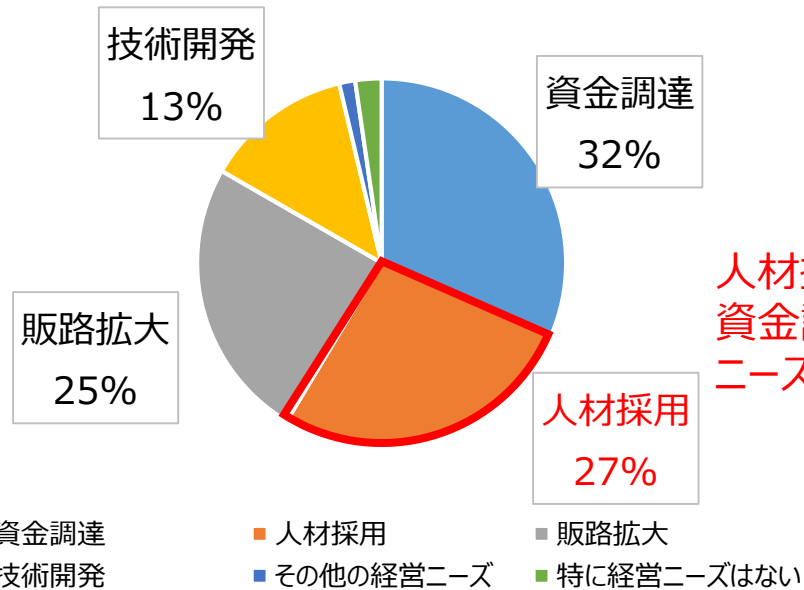


出典：VEC「ベンチャー白書」を基に経済産業省にて推計

# スタートアップにおいて必要な人材の充足は特に重要

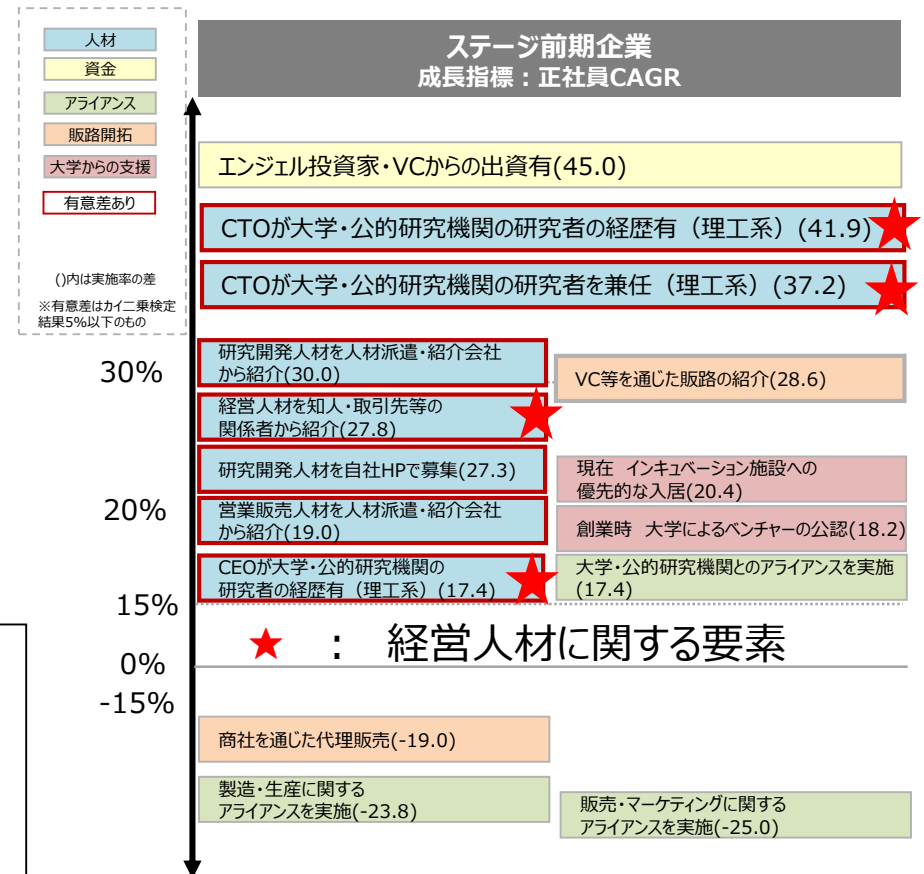
- スタートアップにおいて、人材採用は資金調達に次ぐ重要な課題と認識されている。
- 特にテック系シード・アーリー期のスタートアップでは、成長要因として特に研究人材・経営人材のともに充足されていることが重要。

## 当面の経営ニーズ



人材採用は、  
資金調達に次ぐ  
ニーズがある

必要な要素をもった経営人材の充足が成長要因と考えられる



出典：「令和元年度大学発ベンチャー実態等調査」より抜粋

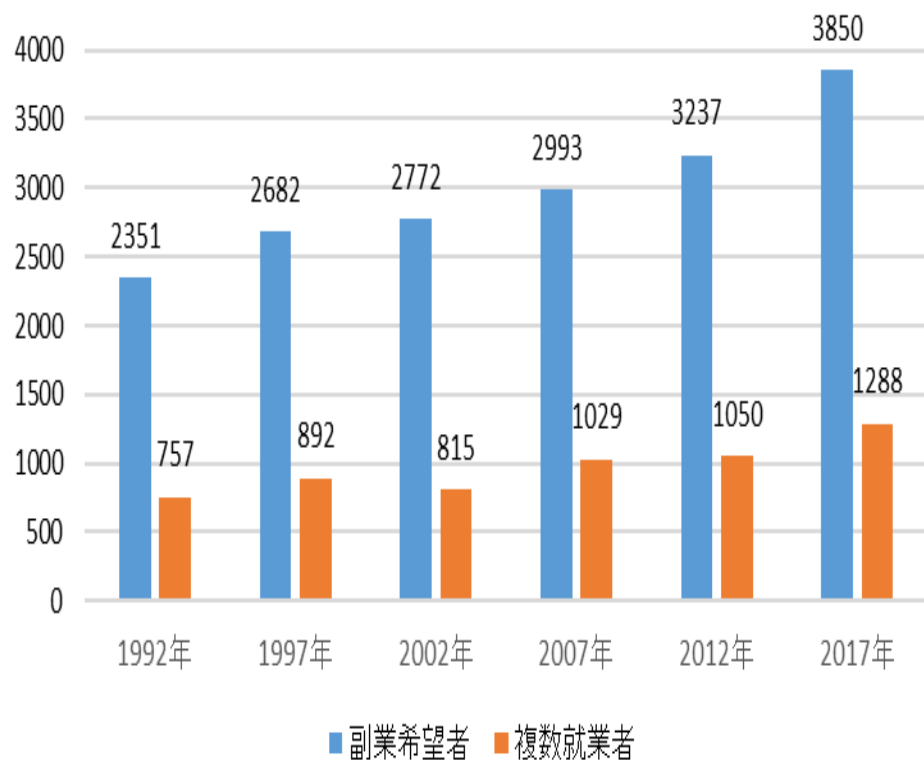
## 求人企業側からの生声

- ✓ 経営人材を探すか、見つからない。仕方が無いため、CEOの知人や別のSU経営陣を辞めた人等をスカウトしている。
- ✓ 技術シーズは良いものの、経営人材が不足していることから、出資できないことが多い。

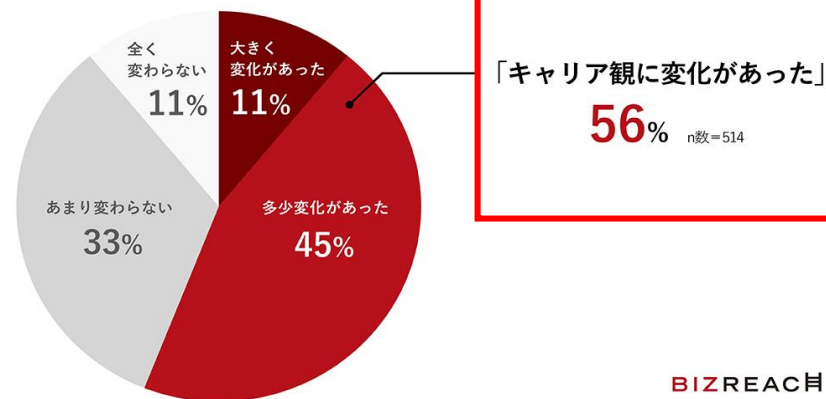
# 新しい雇用形態やキャリア観が生まれ、広がり始めている。

- 副業希望者数は大きく増加。実際に複数就業できている者も増加傾向。企業において、副業等新しい雇用形態も広がり始めている。
- 人材も、コロナ禍やテレワークの普及等の影響を受け、企業に依存しない自律的なキャリア形成に関心が向き始めているところ。

## 副業希望者と複数就業者の推移

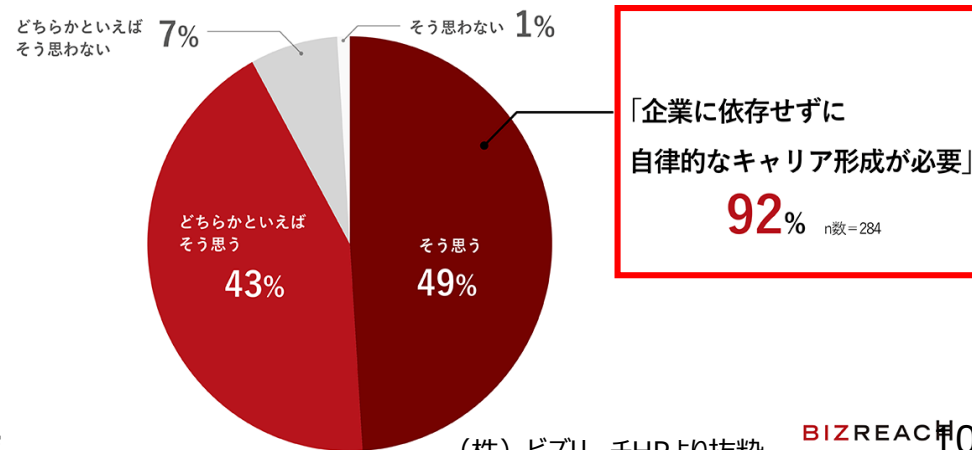


Q：新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて、自身のキャリア観に変化がありましたか。



BIZREACH

A1：企業に依存せずに、自律的にキャリア形成する必要があると感じた。



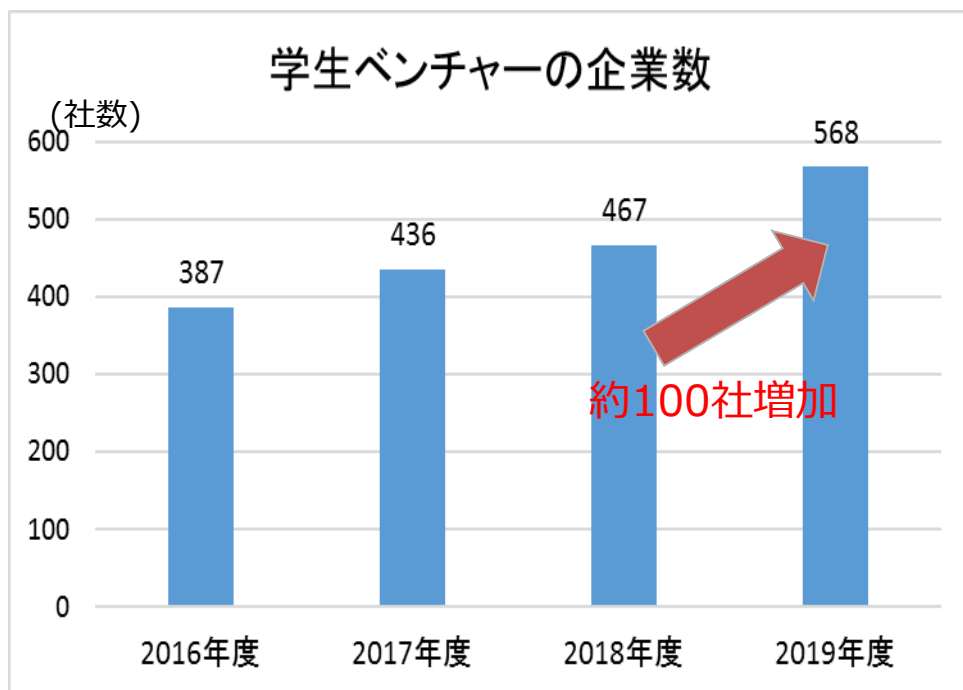
BIZREACH

# 学生の価値観の変化

- 各大学におけるアントレプレナー教育等の成果もあり、大学生の起業数は安定的に増加。
- 高校生レベルにおいても起業家・経営者になりたい職業の上位にランクイン。

2017年調査では10位外だった  
「社長などの会社経営者・起業家」が2位にランクイン  
◆将来になりたい職業【複数回答形式(3つまで)】

## 学生によるベンチャー起業数も増加傾向



出典：「令和元年度大学発ベンチャー実態等調査」より抜粋

|    | 男子高校生(n=400)            | %    |
|----|-------------------------|------|
| 1位 | ITエンジニア・プログラマー          | 20.8 |
| 2位 | 社長などの会社経営者・起業家          | 16.8 |
| 3位 | YouTuberなどの動画投稿者        | 12.8 |
| 4位 | ゲームクリエイター               | 12.3 |
| 5位 | ものづくりエンジニア(自動車の設計や開発など) | 11.3 |
| 6位 | 公務員                     | 10.3 |
| 7位 | プロスポーツプレイヤー             | 9.3  |
| 8位 | 教師・教員                   | 7.3  |
| 9位 | 会社員                     | 6.8  |
|    | 学者・研究者                  | 6.8  |

【2017年調査】

|     | 男子高校生(n=400)            | %    |
|-----|-------------------------|------|
| 1位  | ITエンジニア・プログラマー          | 20.8 |
| 2位  | ものづくりエンジニア(自動車の設計や開発など) | 13.3 |
| 3位  | ゲームクリエイター               | 12.5 |
| 4位  | 公務員                     | 11.8 |
| 5位  | 学者・研究者                  | 9.5  |
|     | 運転手・パイロット               | 9.5  |
| 7位  | 教師・教員                   | 7.8  |
|     | 会社員                     | 7.8  |
| 9位  | プロスポーツ選手                | 7.3  |
| 10位 | YouTuberなどの動画投稿者        | 6.8  |

出典：ソニー生命「中高生が思い描く将来についての意識調査2019」より抜粋

## ●ここまでのまとめ

- ・資金供給の厚み・量は増してきているものの、研究開発型SUに対する大型調達やexitは引き続き課題。
- ・コロナ禍の影響は、シード期の投資やファンド組成について顕在化。
- ・資金供給の増加はあるものの、それ以外のリソース（特に人材）の獲得不足が成長のボトルネックとなっている可能性あり。

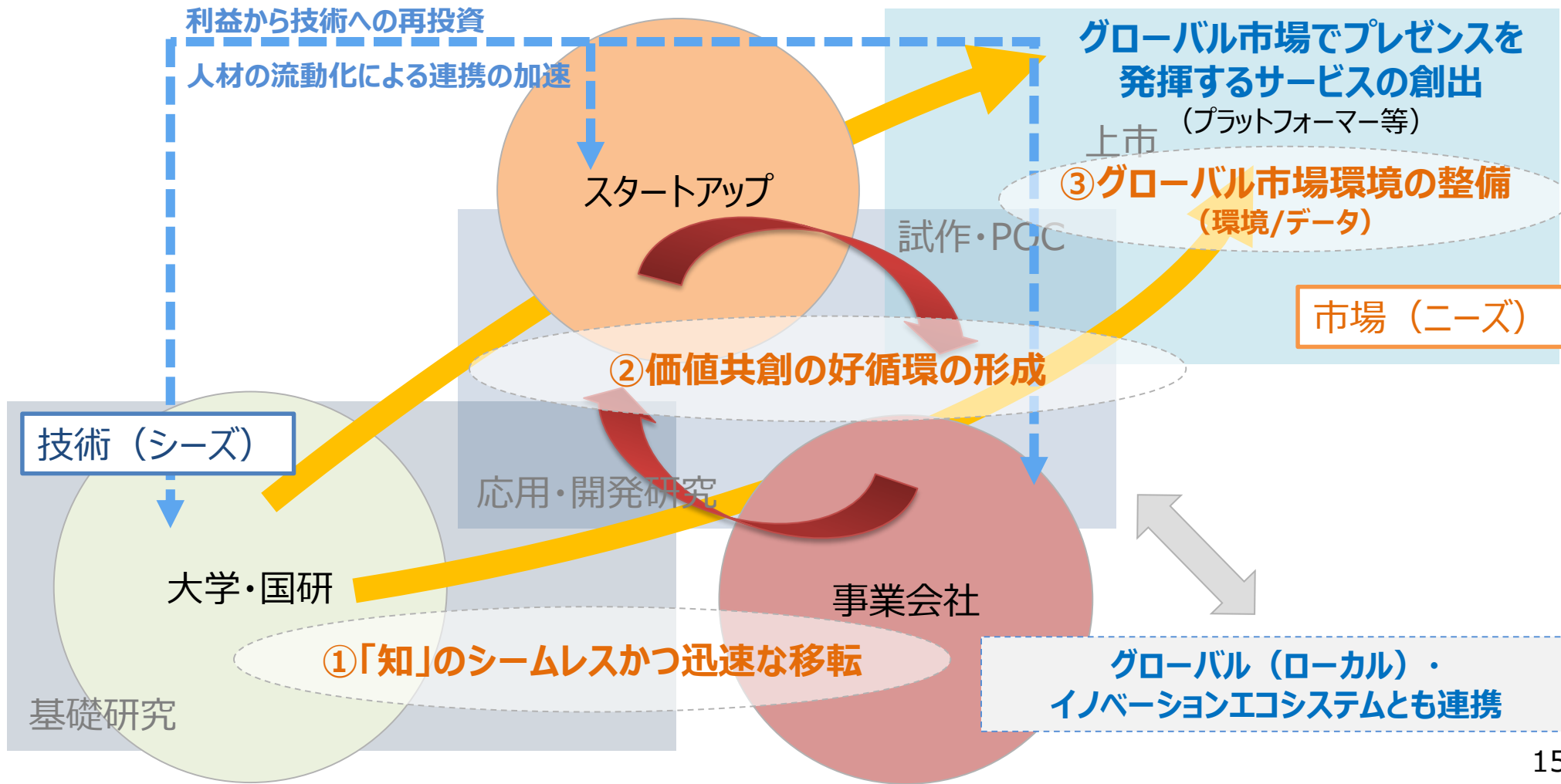
## **2. 本日は議論いただきたいこと**

- ・研究開発型SUのexit、大型調達の実現に向けて、必要な要素/不足している要素は何か。**
- ・コロナ下における、SUを巡る環境の変化についてどのように受け止めているか。**
- ・資金以外のリソース（特に人材面）に関する現状認識・課題感如何。**
- ・米国等、海外の状況と比較した際、技術シーズを活用し、グローバルに活躍するSUを創出するための、日本型のSUエコシステムのあるべき姿についてどのように認識しているか。**

# 参考資料

# 目指すべきイノベーションエコシステム（仮説）

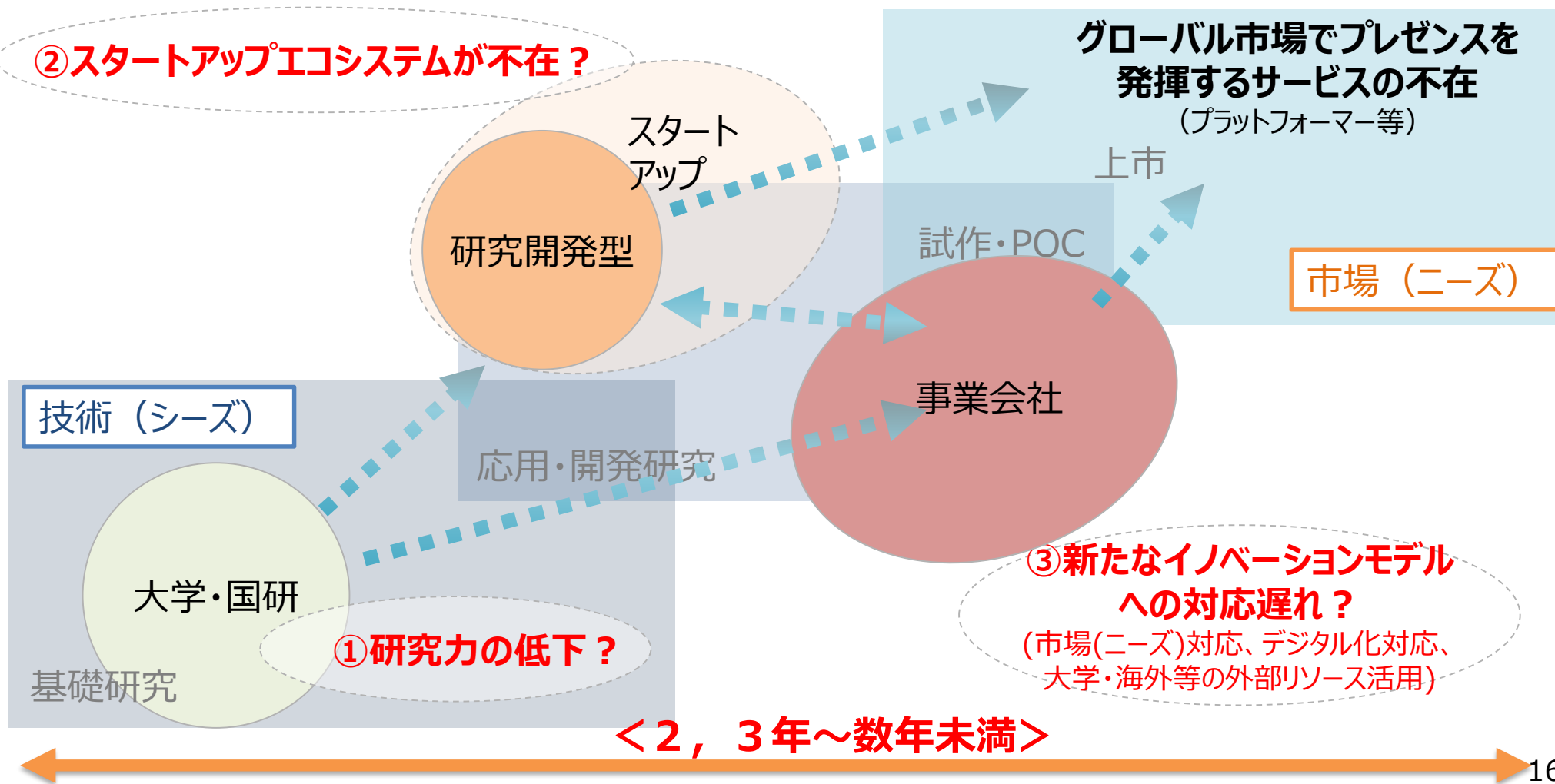
- 日本が目指すべきイノベーションエコシステムとは、
  - ①大学・国研の【知】が産学「融合」によってシームレスかつ迅速に市場へと繋がる。
  - ②事業会社とスタートアップによる価値共創によって新たな付加価値を創出。
  - ③これらの結果、グローバルに通用するサービスを創出。その利益や人材を還流。この①～③がシームレスに繋がり、自律的かつ連続的にイノベーションが生み出されるシステムのこと。





# 日本のイノベーションエコシステムの現状

- 知識集約型社会に変遷し、デジタル化の中で市場変化スピードが益々増加する中で、従来のイノベーションモデルは機能不全となり、日本企業のプレゼンスは低下。
- 米国を中心に各国がスタートアップ企業を核に、新たなイノベーションエコシステムを構築しつつある中、日本は完全に出遅れ。



# 研究開発型スタートアップ<sup>o</sup>支援事業

令和3年度概算要求額 **52.7億円**（27.5億円）

## 事業の内容

## 事業目的・概要

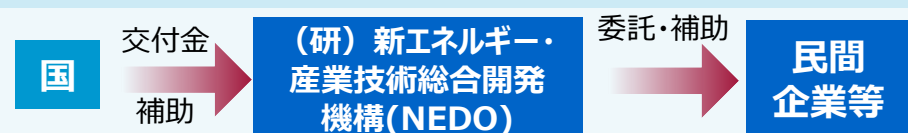
- Society5.0の実現に向け、イノベーションの担い手であるスタートアップ企業は重要な存在です。特に、研究開発型スタートアップは、スピード感を持った果敢な研究開発により技術的優位な立場を構築できるため、技術イノベーションの担い手として期待される存在で、その創出や成長のための環境整備が重要です。
- しかしながら、研究開発に要する期間の長さ、資金調達の難しさ、成功ノウハウ蓄積の少なさなど、研究開発型スタートアップを取り巻く環境は依然として厳しく、自律的・連続的に創出・成長が繰り返される「エコシステム」の構築には未だ至っていません。
- このため、本事業では、将来的にJ-startup(※)対象企業に選出されるような、急成長の可能性を秘めた研究開発型スタートアップに対し、その事業段階に応じた支援を関係者のコミットを得ながら実用化開発等に係る費用等を支援すること(STS/PCA)や、民間有識者の知見も活用しつつ、政策課題から研究開発テーマを設定し、技術的実現可能性調査から支援すること(SBIR)で、成功モデルの創出と関係者の定着を通じたエコシステムの構築を目指します。

## 成果目標

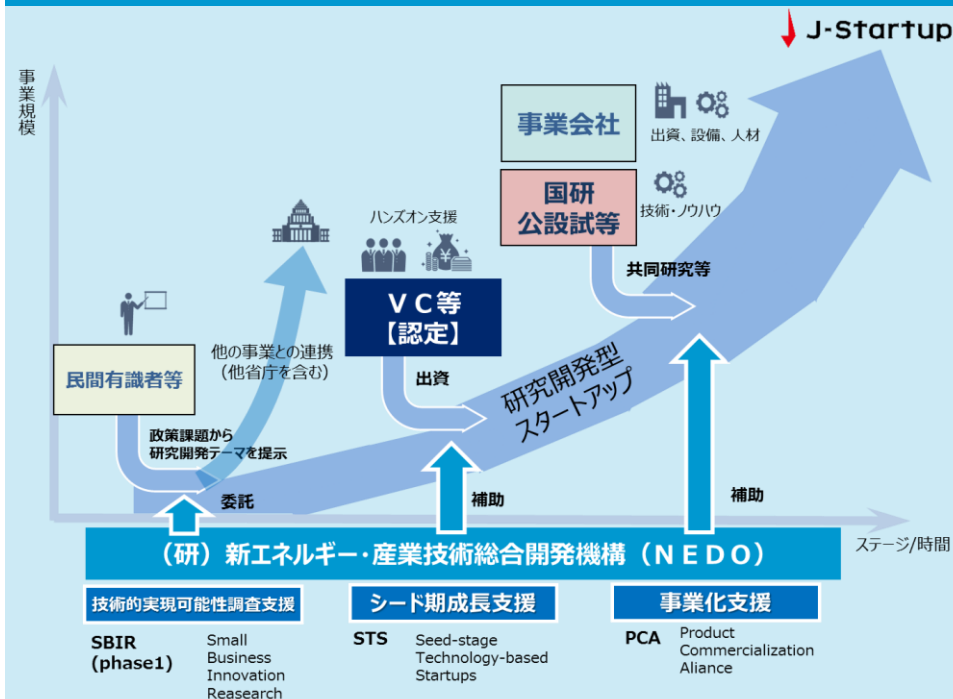
- ①事業年度毎の支援終了1年以内に次のステージの資金調達に成功する割合が5割
- ②NEDOが本事業を開始する前と比較して、認定VCの研究開発型スタートアップに対する投資額が2倍

※「J-Startup」とは、グローバルで活躍できるスタートアップ企業を官民により集中支援する取り組みです。

**条件（対象者、対象行為、補助率等）**



## 事業イメージ



<SBIR>

- ・ 民間有識者等の知見も活用しつつ、政策課題から研究開発型スタートアップに適した研究開発テーマを設定し、技術的実現可能性調査から支援する。
- ・ 本事業において技術的実現可能性調査を支援した事業者が、研究開発や事業化を行うに際しては、本事業のみならず、各省庁が行う関連事業と連携するなど、関係する府省庁間において横断的・一体的な支援を行う。

<STS/PCA>

- NEDOが認定したVCからの出資を受けた研究開発型スタートアップ（STS）や事業会社や研究機関と共同研究等を行う研究開発型スタートアップ（PCA）に対し、事業フェーズに応じた以下の支援を実施する。

- 実用化開発費、共同研究費等の補助
- 社会実装（量産化）段階に至る実証研究開発の補助 等

# NEDOを活用した研究開発型スタートアップ支援のスキーム

## VCコミットによる支援（STS）

支援対象：

創業期の研究開発型スタートアップを支援する  
VC等からの出資を受けるスタートアップ企業

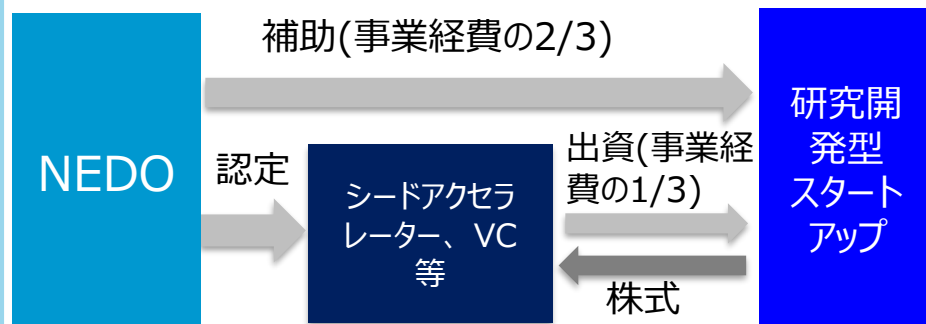
支援内容：

実用化開発、試作品製作等の事業化に係る  
費用の一部を助成

事業の流れ：

- ①NEDOがシード期の研究開発型スタートアップを支援する国内外のベンチャー・キャピタル等（※）を公募、認定。
- ②認定VCより出資を受けるスタートアップの中からNEDO審査を経た企業に対し事業費の2/3を補助

※NEDO認定のVC・アクセラレータ（24社＜令和2年10月時点＞）。



## 事業化支援（PCA）

支援対象：

提案時から概ね3年で継続的な売り上げを  
たてる具体的な計画があるスタートアップ企業

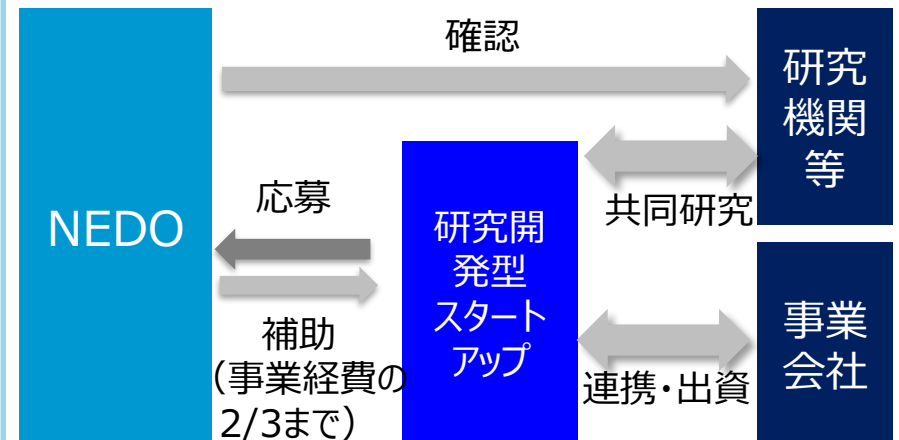
支援内容：

事業化を進めるために必要な、研究開発や  
F/S調査に係る費用の一部を助成（上限  
2.5億）

事業の流れ：

技術シーズを活用した事業構想を持ち、研究  
機関等（※）との共同研究等を実施してい  
るスタートアップに対し、事業費の2/3を補助。

※NEDO登録の大学、公設試、国立研究機関  
（182機関＜令和2年10月時点＞）および事業会社等。



# 研究開発型スタートアップ支援事業の採択事業例

## キュアアップ社

J-Startup

- 医学的知見を搭載したアルゴリズムを活用し個々の患者の状況に合わせた治療アドバイスを行う「医療アプリ」を開発・販売。

### 【採択事業（STS）】

医学的エビデンスに基づいた、脂肪肝治療用人工知能アプリケーション開発



## Kyulux社

J-Startup

- Hyperfluorescence™技術を開発し、有機ELディスプレイや照明に用いる次世代材料の研究開発を行う。

### 【採択事業（CRI）】

Hyperfluorescence™有機EL素子高耐久化のための励起子移動制御に関する基盤研究開発



CRI  
連携体制



## ピクシーダストテクノロジーズ社

J-Startup

- 音・光・電磁波などの波動を巧みに操ることにより、広い分野に応用できる波動制御技術を開発

### 【採択事業（STS）】

波動コントロール技術による焦点スピーカー及び派生製品の開発

音、光などの波動のホログラム合成によるコントロール技術開発により焦点スピーカーや空中映像製品などを提供



## Xenoma社

J-Startup

- 次世代スマートアパレルe-skinを活用したサービスを展開。
- アパレルとエレクトロニクスの高レベルな融合を実現し、「アパレル電子部品」というこれまでにないジャンルの確立を目指す。

### 【採択事業（SCA）】

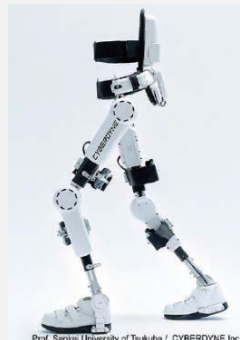
先端スマートテキスタイルのための高機能性アパレル電子部品開発



# 研究開発型スタートアップと事業会社連携の例

## CYBERDYNE社 × 大和ハウス工業

↓ J-Startup



Prof. Saito University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

- 医療介護や重作業を支援するロボットスーツ「HAL」（ハル）を開発・実用化。
- 大和ハウス工業は、早い段階からCYBERDYNEと連携し、介護福祉施設など向けにHALの販売面での業務提携に加え、約40億円を出資。

## Spiber社 × GOLDWIN

↓ J-Startup



- 主原料を石油や動物に依存せず、植物資源をベースに微生物発酵により生産される構造タンパク質「Brewed Protein（ブリュード・プロテイン）」を用いた「クモノス」を開発。
- GOLDWINはクモノスを使用したスポーツアパレルの開発に向けて業務提携し、30億円を出資。

## ZMP社 × DeNA

【採択事業（SCA）】



↓ J-Startup

- 2015年5月、DeNAとZMPは合併会社としてロボットタクシー株式会社を設立。
- ZMPの自動運転技術と、DeNAのインターネットサービスを連携。自動運転技術を活用した旅客運送事業の実現を目指す。



## WHILL社 × NTTドコモ

【採択事業（SCA）】



↓ J-Startup

- パーソナルモビリティの生産・販売。電動車いすWHILLを開発。
- 日本、北米、欧州で事業を展開。
- 2015年3月、ドコモと業務提携し、WHILLを、ドコモのモビリティシェアシステムに対応させ、自治体および企業など法人向けにWHILLのシェアソリューションを提供。





スタートアップ支援を行う9機関でMOUを締結し、スタートアップ支援機関プラットフォームを創設（通称 Plus (プラス) “Platform for unified support for startups”）。今後は、スタートアップ・エコシステム拠点都市とも連携しながら、当該協定を中心とした支援機関連携の拡大（政府系機関、金融機関、ベンチャーキャピタル等）や、個別機関間の取組の深化を通じて、スタートアップ・エコシステムの形成を目指す。



# 大学・国研の知を活用したイノベーションの創出手段としてのCIP

- 世界なイノベーション覇権争いの中、我が国の研究力は危機にあり、**大学、国研、産業界を巻き込み、制度的課題にまで踏み込んだ改革を進めていく必要**。
- 大学、国研の基礎研究力によりイノベーションにつながるシーズ創出への貢献、研究開発段階から**社会実装を念頭に置いた取組**など**研究開発手法の改善**が課題。
- この課題への対応のため、既存の組織とは異なる新たな外部連携組織の活用促進が重要であり、昨年11月の未来投資戦略会議構造改革徹底推進会合の議論を踏まえ、「技術研究組合（CIP）」制度の運用改善に取り組み。**CIPは、大学と企業のジョイントベンチャーによる知の事業化にも有効な仕組み**。

## 統合イノベーション戦略2020（関係箇所抜粋）

### 第2章 知の創造

#### （1）価値創造の源泉となる研究力の強化

##### ○目指すべき将来像

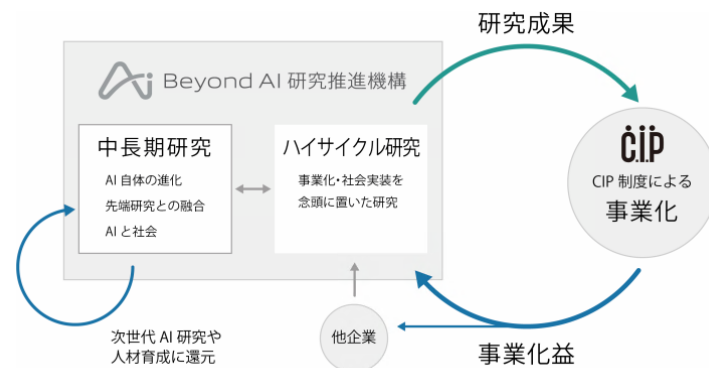
- ・研究力の持続的な維持・向上に向けて、研究者を魅力ある職業にするため、学者からトップ研究者に至るまで意欲ある研究者に、魅力ある研究環境を提供

##### <ボーダレスな挑戦（大型産学連携）>

- ・国境や産学官といった垣根を越えた、幅広い知識、視点、発想等による継続的なイノベーションの創出に向け、国際的な頭脳循環や産学官の人材流動を促進し、世界の若手・女性などの多様で優れた人材が我が国に集い、国際研究協力を含め、**本格的な共同研究を多数実現**

## 東大が想定するCIP（技術研究組合）の活用

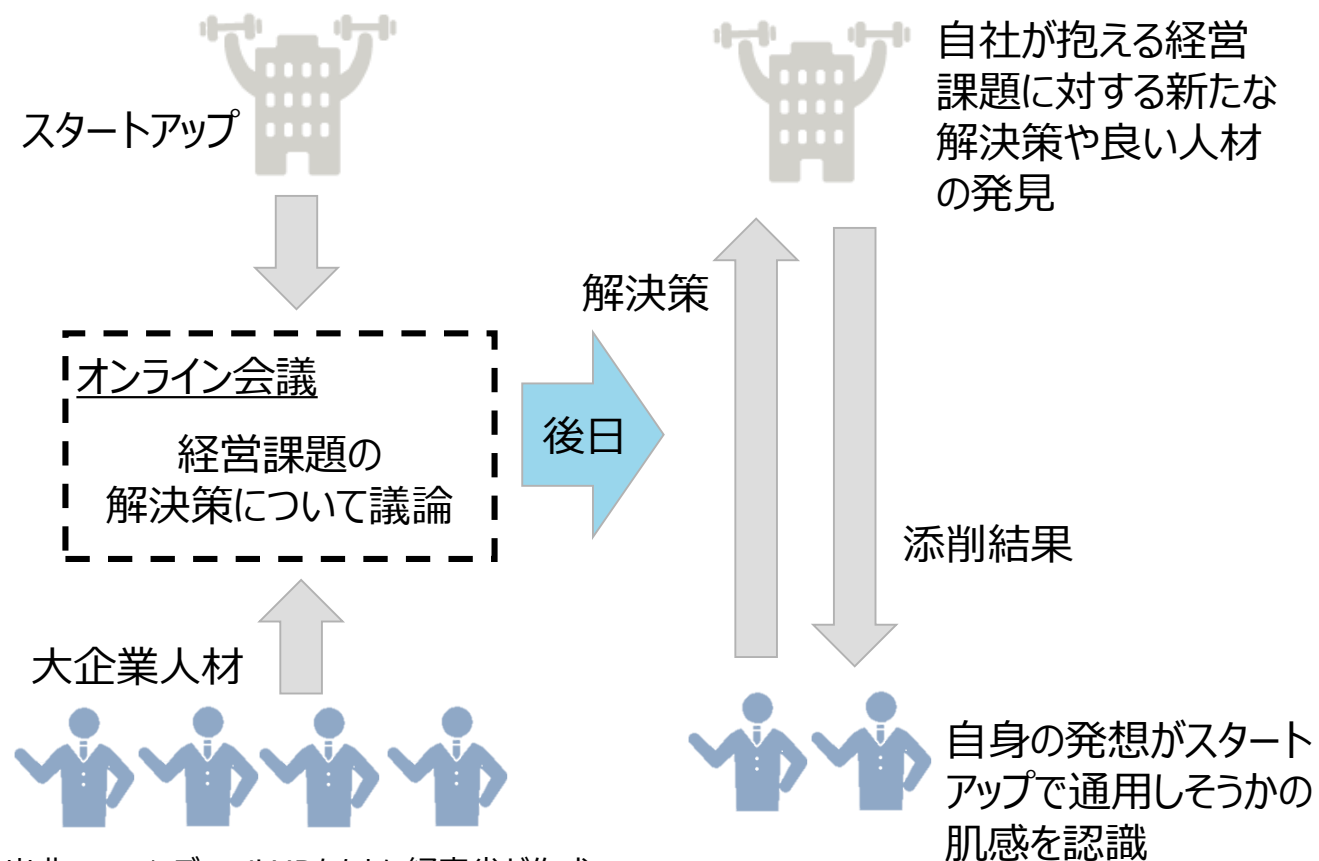
### ■『Beyond AI 研究推進機構』が目指すエコシステム



※2020年8月6日、東京大学等プレスリリースより  
<https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400143855.pdf>

# 株式会社ローンディール「OVERLAP」

- スタートアップの経営者と大企業人材が経営課題の解決策について議論する場を提供。会議後に人材側が解決策を提案し、スタートアップ側が添削する。
- 大企業人材に対して、スタートアップがどのようなレベルの経営課題を抱えているのか、自身の発想がスタートアップで通用しそうか、等の肌感を知って貰うことを目的とする。



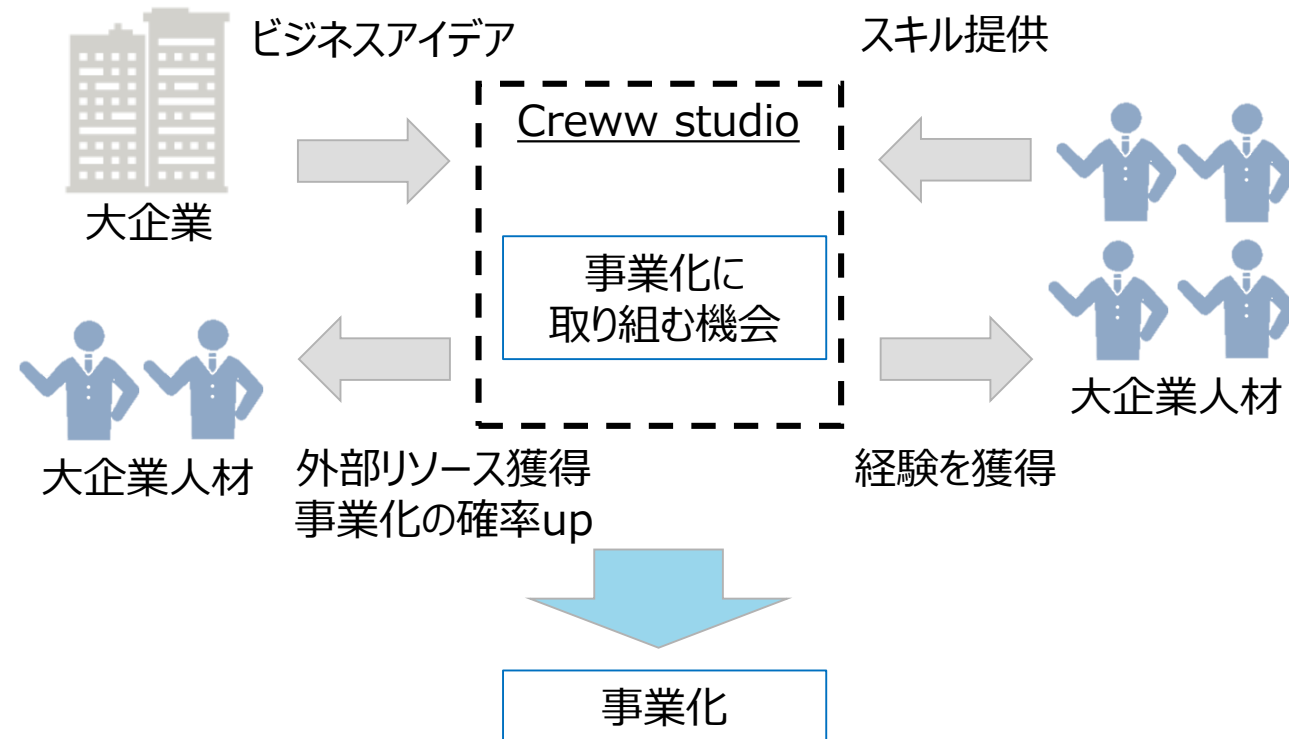
## 背景・概要

- 大企業で勤務している人材が、スタートアップで活躍できるのか、不安を抱えていることが、スタートアップへの転職に踏み切れない原因だと認識。
- スタートアップの経営者と大企業人材が経営課題の解決策について議論する場を提供。会議後に人材側が解決策を提案し、スタートアップ側が添削する。
- 大企業人材に対して、スタートアップがどのようなレベルの経営課題を抱えているのか、自身の発想がスタートアップで通用しそうか、等の肌感を知って貰うことを目的とする。



# Creww株式会社「Creww studio」

- ビジネスアイデアを持った法人や個人と、自身のスキルアップや経験を求める個人とをマッチングし、事業化を目指すサービス。
- 諸事情により現在起業やスタートアップへの流動ができない大企業内の人材をターゲットとして、事業化に取り組む機会を提供し、経験の獲得を促すことを目的としている。



## 背景・概要

- 大企業人材のスタートアップへの流動が少ない原因として、人材自身が能力を試す機会がない、諸事情により今すぐにスタートアップへ転職はできない、リスクが高い、等の理由があると認識。
- 一方で、大企業側にも、良いビジネスアイデアだがリソースが不足している、社外の方がビジネス化の検証に適している、等の理由から、ニーズがあることを把握。
- 両者をマッチングし、事業化を目指す。