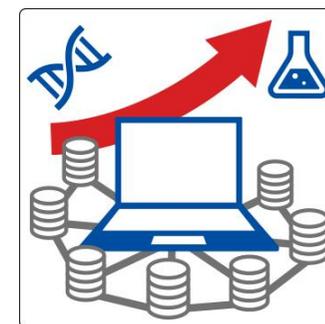


第3期SIP

マテリアル事業化イノベーション・育成エコシステムの構築  
サブ課題C「マテリアルユニコーン予備軍の創出」  
個別テーマ(2)：テーマメンタリング  
＜令和6年度公募＞

## 課題設定背景及び公募内容について

プログラムディレクター 木場祥介

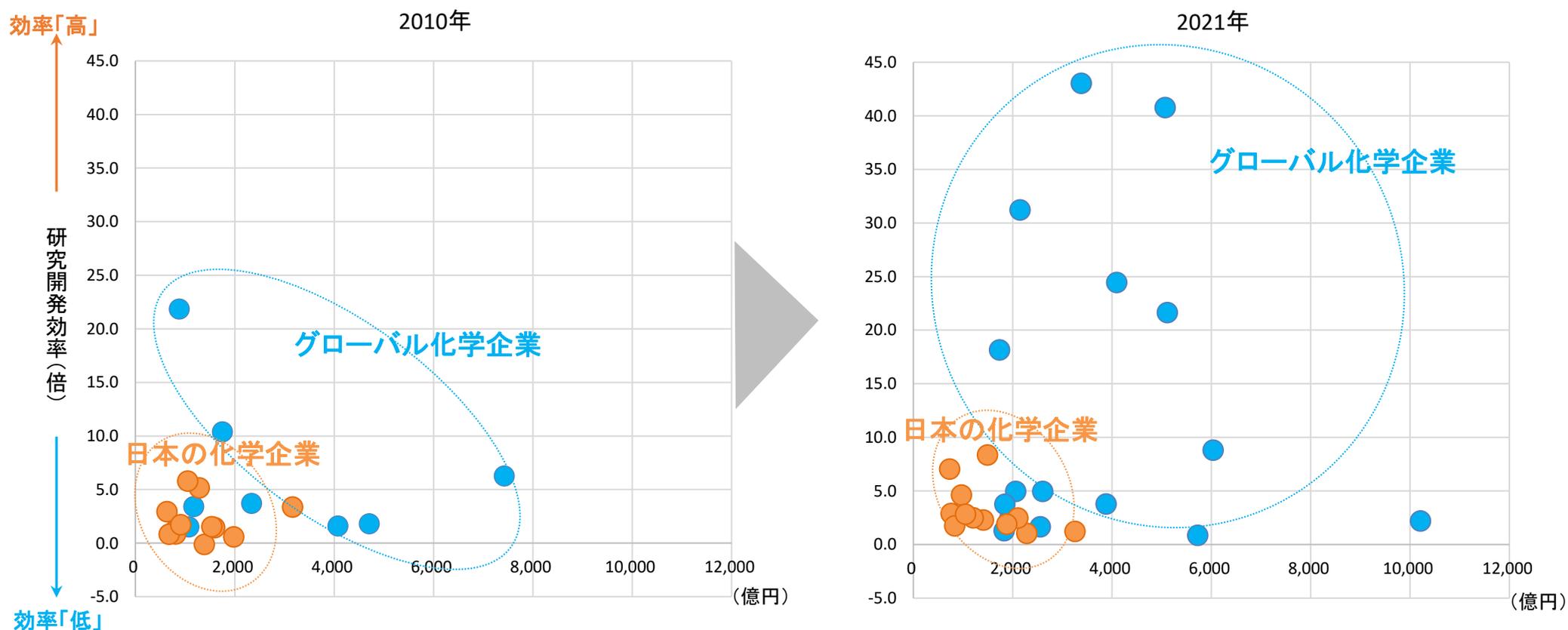


## 背景①: マテリアル産業の課題・・・研究開発効率を如何に上げるか

DATE 令和6・08/20 | No. 2

- マテリアル産業は、我が国初の有望な事業が多く、研究開発のポテンシャルは高いはず→大企業による研究開発効率はグローバル企業と比較すると著しく低い・・・我が国におけるGDP貢献度から考えて打ち手が必要

### 日本とグローバル化学企業Top25のR&D効率※ (左: 2010年→右: 2021年/横軸売上)



※みずほ総研分析による/R&D効率の算出についても同様の手法を用いた(下記)  
 2010年度R&D効率=(2008年~2010年の営業利益の総和)÷(2003年~2005年のR&D費の総和)  
 2021年度R&D効率=(2019年~2021年の営業利益の総和)÷(2014年~2016年のR&D費の総和)  
 (出所)SPEEDAよりUMI作成(素材化学セクターのうち、肥料・ガス専業企業を除いて編集)

## 背景②: マテリアルユニコーン創出の可能性

DATE 令和6・08/20

No. 3

- 我が国でもユニコーンが生まれつつあるが、マテリアル分野の位置づけ・意義は大きく、グローバルに比して劣っているとはいえない……マテリアル分野のユニコーン(マテリアルユニコーン)創出こそが有望ではないか

## 企業価値ランキング(1~10位)

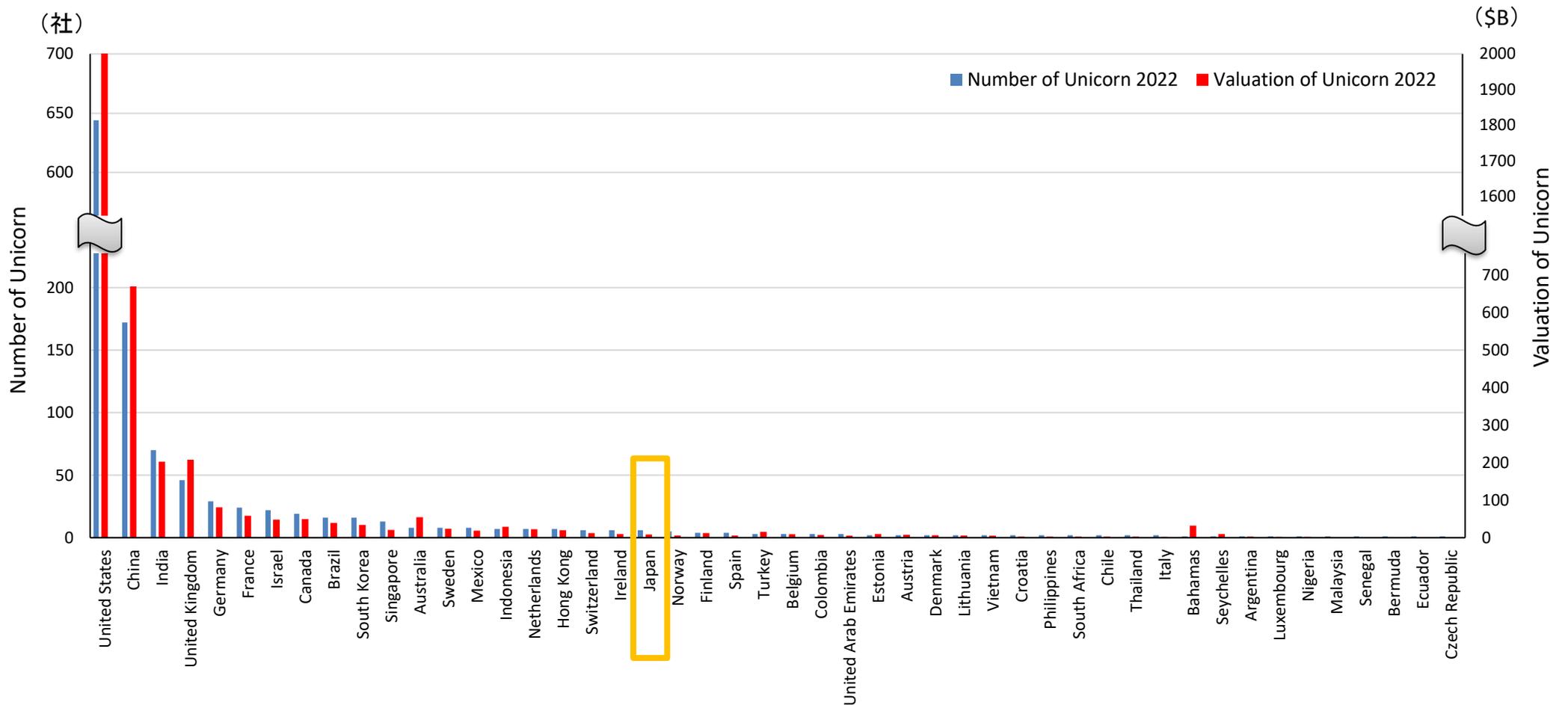
	社名(事業内容)	推計企業価値
1	プリファード・ネットワークス (AI開発)	3561億円
2	スマートニュース (情報収集アプリ)	2017
3	スマートHR (クラウド型人事労務ソフト)	1731
4	TBM(プラスチック・紙代替素材)	1336
5	スパイパー(次世代素材)	1312
6	HIROTSUバイオサイエンス (がんの早期発見検査)	1026
7	アストロスケールホールディングス (宇宙ごみ除去サービス)	818
8	ispace (月面着陸船・探査機の開発)	753
9	ビットキー (スマートロックの開発)	575
10	アタマプラス (AIを活用した教育システム)	510

# 一方で、まだまだ少ない我が国のユニコーン

DATE 令和6・08/20 | No. 4

- ユニコーン企業(企業価値1,000億円以上)の数は、米国644社、中国172社、欧州154社に対し、日本は6社
- 日本でユニコーンがGDPインパクトを与えるほどにまで増えるには、余地がある→マテリアル産業こそできないか

## 国別ユニコーン企業の数と企業価値(2022年)



出所) CB Insight Global unicorn club(2022)

## 第3期SIP研究開発方針・・・マテリアルユニコーンを育成する基盤の構築へ

DATE 令和6・08/20

No. 5

## ★第3期SIPマテリアル課題におけるミッション(SIPにより実現される結果・社会)★

- ✓ マテリアルユニコーンが次々と生まれる、データ駆動開発の基盤をフル活用した「マテリアルユニコーン育成基盤」をベースとしたエコシステムの確立
- ✓ 我が国からマテリアルユニコーンを数多く創出(=高研究開発効率のインパクトある企業の創出)
- ✓ 上記の結果、「マテリアルの社会実装に必要なプロセスデータは必ず日本を経由しなければならない」状態の創出→以て、我が国マテリアル産業の競争力強化

## ×実現の為に解決必要な課題×

- 我が国にはマテリアルに関するデータプラットフォームや、開発を推進する評価分析・スケールアップのプラットフォーム等、インフラは複数存在しており、この活用こそが肝要。
- グローバルのスタートアップへの投資環境は益々拡大傾向。我が国には将来ユニコーンとなりそうな有望なテーマが多く存在。

一方で、

- 我が国はユニコーン化するまでのスタートアップへの投資環境が成熟しきっていない&研究テーマからのユニコーン創出環境が無い
- 加速する為のデータ・プロセスインフラが散在(国内に類似インフラが並立傾向)

## ◎第3期SIPにおける取り組み(研究開発方針)◎

- ✓ 我が国が目指すべきマクロトレンドを意識したボトルネック課題を解決する、我が国マテリアル産業としてGDPの押し上げに繋がる分野における、ユニコーン予備軍の導出と、それを産むエコシステムの形成
  - ＜ロールモデルとしての実例創出＞
    - Stage 2までの引き上げ+SIP終了後速やかに起業+1年以内に10億円以上の調達実現
    - 起業後10年で時価総額1,000億円以上で上場する明確なEquity Story
  - ＜エコシステムの核となるプラットフォーム構築＞
    - 上述の実例を加速するデータ駆動開発基盤の構築and自立運営モデルの確立
    - マテリアルユニコーン創出インフラとして強化

## マテリアル産業としての第3期SIP取り組み仮説

DATE 令和6・08/20

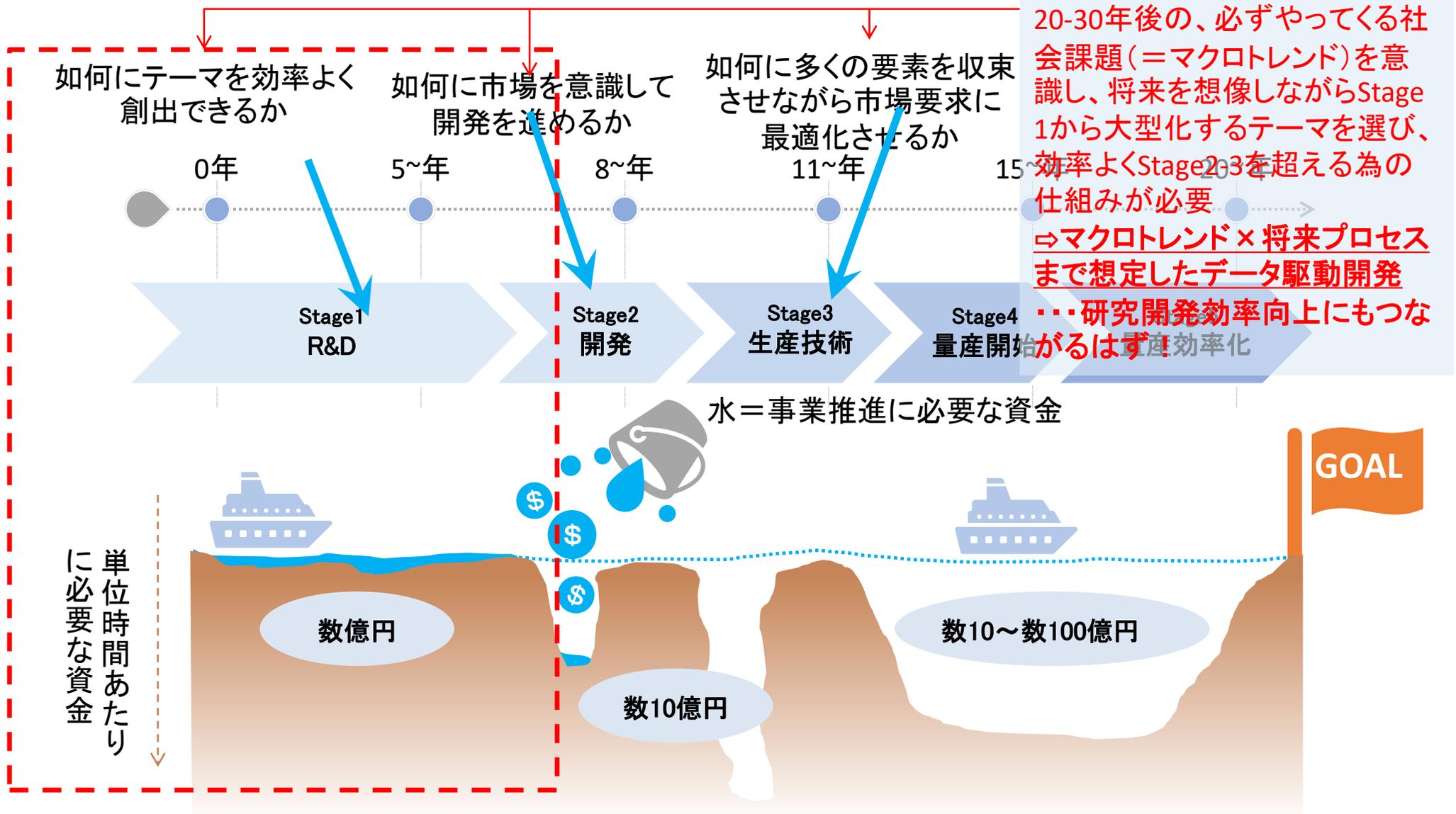
No. 6

- 命題はマテリアル産業において研究開発効率の高い、ユニコーンベンチャーを如何に効率よく沢山産むか  
→FSの結果、ユニコーンに至るまでのバックキャストिंगによる「最初の一歩」と「加速する環境」こそ肝要

取組仮説	仮説の概要
打ち手① 最初の一歩	<p>1 (企業価値の) 発射台を上げる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 起業時から最初のファイナンスにおける企業価値を上げる</li> <li>✓ そのために創業直前時、創業直後時含めて厚めに資金投下し、徹底的にサイエンスとビジネスモデルを磨く・・・人々が共感・納得できるテーマとして最初から作り込む</li> </ul>
最初の一歩	<p>2 Big Theme を目指す</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 大きな資金ニーズ＝世界中の投資家が投資したいと思えるテーマとする</li> <li>✓ 世界的な社会課題解決や、グローバルで広がりそうな、人々が共感しやすいマクロトレンドに則ったボトルネック課題を解決できるテーマとする</li> </ul>
打ち手②	<p>3 データ駆動 開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 川上産業のためサプライチェーンが長く、ディープテックである為、開発が多岐にわたり、リソース・人手・金がかかるとにかく必要だからこそ、データ駆動開発をフル活用</li> <li>✓ ビジネスモデルからのバックキャストिंगにより競争力の源泉にする</li> </ul>
加速する環境	<p>4 ソフトインフラ &amp;人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ アカデミアのインフラ・資産活用に関する知見が構築され、共有されることで、アカデミアに正当な対価が払われる仕組みへ</li> <li>✓ 起業のイメージを明確に持たせるアントレプレナー教育を起業候補者だけでなく、様々な人たちに提供</li> </ul>
加速する環境	<p>5 リスクマネー 供給量増加</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ディープテックである為、資金が多く必要にもかかわらず資金が集まりにくい状況を打破し、Big Themeにして投資家に積極的に魅力度をアピールする仕組みを構築</li> <li>✓ 国の他の政策と連動</li> </ul> <p style="text-align: center;">＜情報発信やネットワーキングにより実現＞</p>

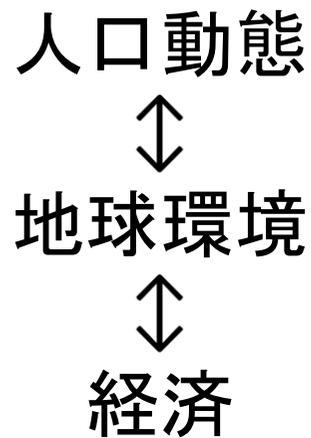
# マテリアルユニコーンを産む為に:マクロトレンドとデータ駆動開発

- 開発に多大な時間がかかるマテリアル産業でユニコーンを生むためには、創業初期からマクロトレンドを意識したBig Theme(=ボトルネック課題の解決)と、プロセスまで想定したデータ駆動開発による加速が肝要



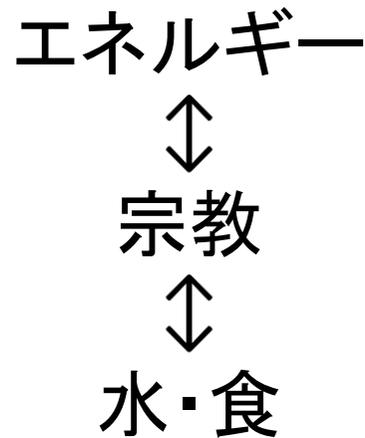
# マクロトレンド=必ずやってくる、ほぼ確定している未来

## ほぼ確定している未来



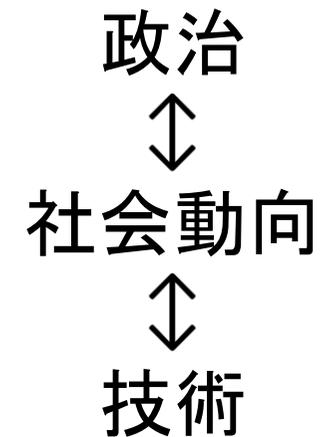
- ✓ 地域別・年齢別人口、所得分布、都市化
- ✓ 地域別地球温暖化、CO2排出量
- ✓ 経済規模・シェア、成長率、労働生産性

## ほぼ確定している未来に強く影響する事項



- ✓ エネルギー需要、燃料価格
- ✓ 宗教分布(キリスト教、イスラム教)
- ✓ 水資源、食糧生産

## ほぼ確定している未来に強く影響する事項に強く影響を受ける事項



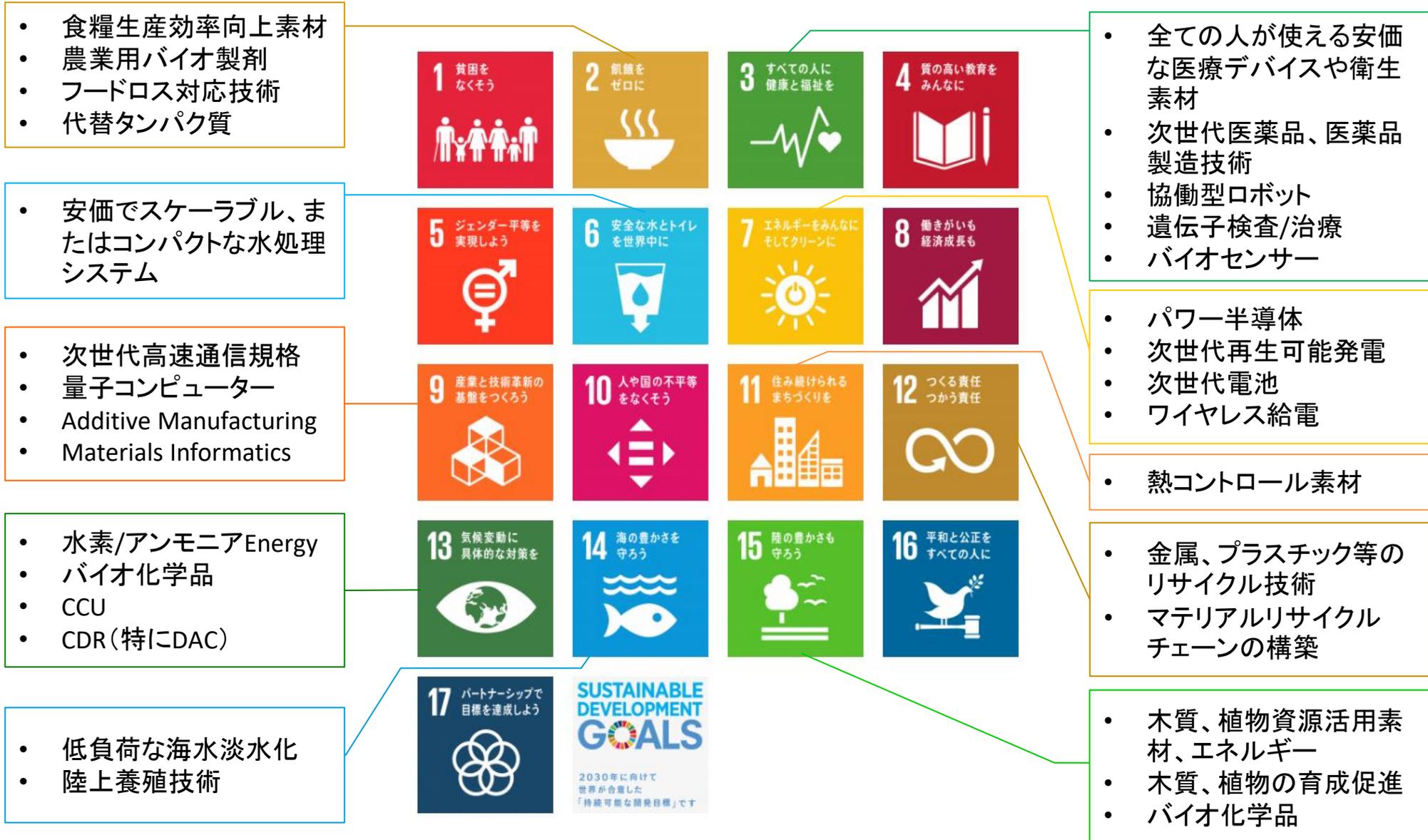
- ✓ 地域統合、覇権国家
- ✓ デジタル化、医療・農業技術、機械化
- ✓ 資本主義、家族構成、個人の価値観

特に重要なことはここから引き起こされる社会課題、  
そして、社会課題のボトルネックとなる課題(=ボトルネック課題)  
ボトルネック課題の解決こそが目指すべき目標

# SDGsとは? = 「マクロトレンドが引き起こす社会課題」の解決による持続性確保

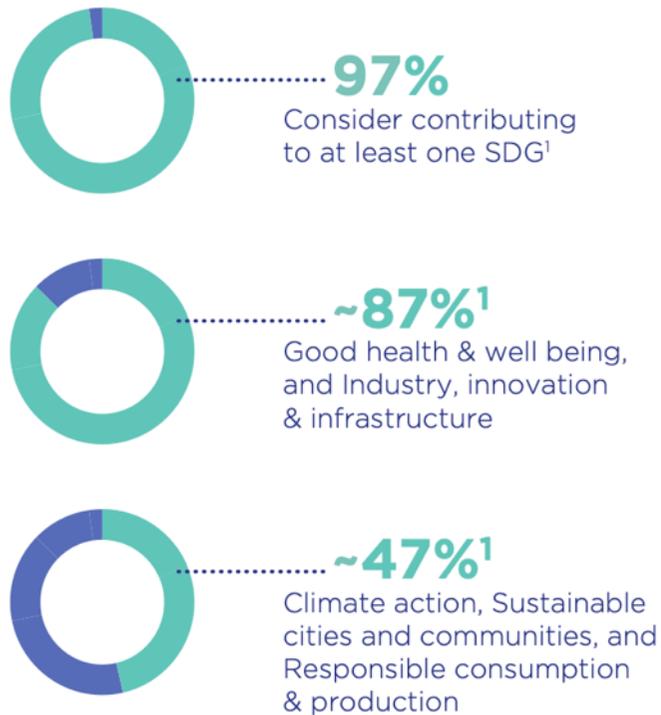
DATE 令和6・08/20

No. 9

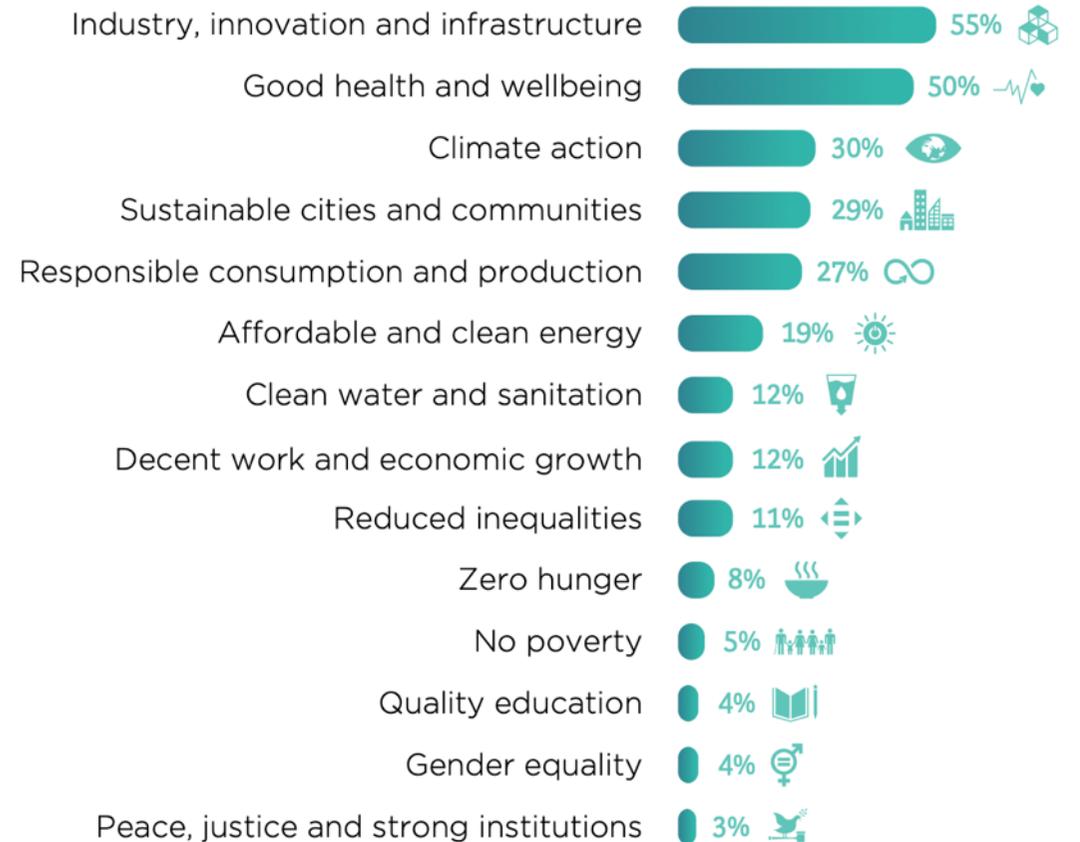


これからのユニコーン・・・世界のDeep TechスタートアップはほとんどがSDGs目指す | DATE 令和6・08/20 | No. 10

Deep tech ventures contribute to addressing big issues such as the Sustainability Development Goals



Share of surveyed deep tech ventures contributing to each SDG (%), one venture can contribute to more than one goal



出所: BCG "Deep Tech, the Greate Wave of Innovation"

## マテリアル産業としての打ち手

DATE 令和6・08/20

No. 11

マクロトレンドが引き起こす  
様々な社会課題



マテリアルによる  
ボトルネック課題の解決  
(これによる持続可能性確保)  
ができる分野



マテリアルがキーとなる市場



### 「マテリアルがキーとなる市場」判断軸

- 1 市場拡大にマテリアルの革新が  
“不可欠/重要な要素”となる市場  
Ex. 次世代電池  
(全固体電池)
- 2 マテリアルが競争力の源泉となるような  
プロダクトまたはサービスである市場  
Ex. バイオ医薬品  
(医薬品そのもの)
- 3 マテリアル産業で使われる  
“マテリアル向けサービス”の市場  
Ex. マテリアルズ  
インフォマティクス
- 4 マテリアルを製造する“生産技術”が  
キーとなるような市場  
Ex. 水素還元製鉄  
※プラント  
低環境負荷市場

## マテリアル産業においてユニコーンとはどういうイメージか？

DATE 令和6・08/20

No. 12

- 一般に、上場株式市場においてマテリアル産業はITや創薬などと比較して「収益の確実性」が要求される傾向  
・・・相応の市場規模で、意味のあるシェアを獲得し、大きい売上・利益を産めなければユニコーンにはなれない。

これが当面の目標  
＝一般的な大企業が目指す新事業の規模感と同じ

## ユニコーンとPlayする市場規模の関係

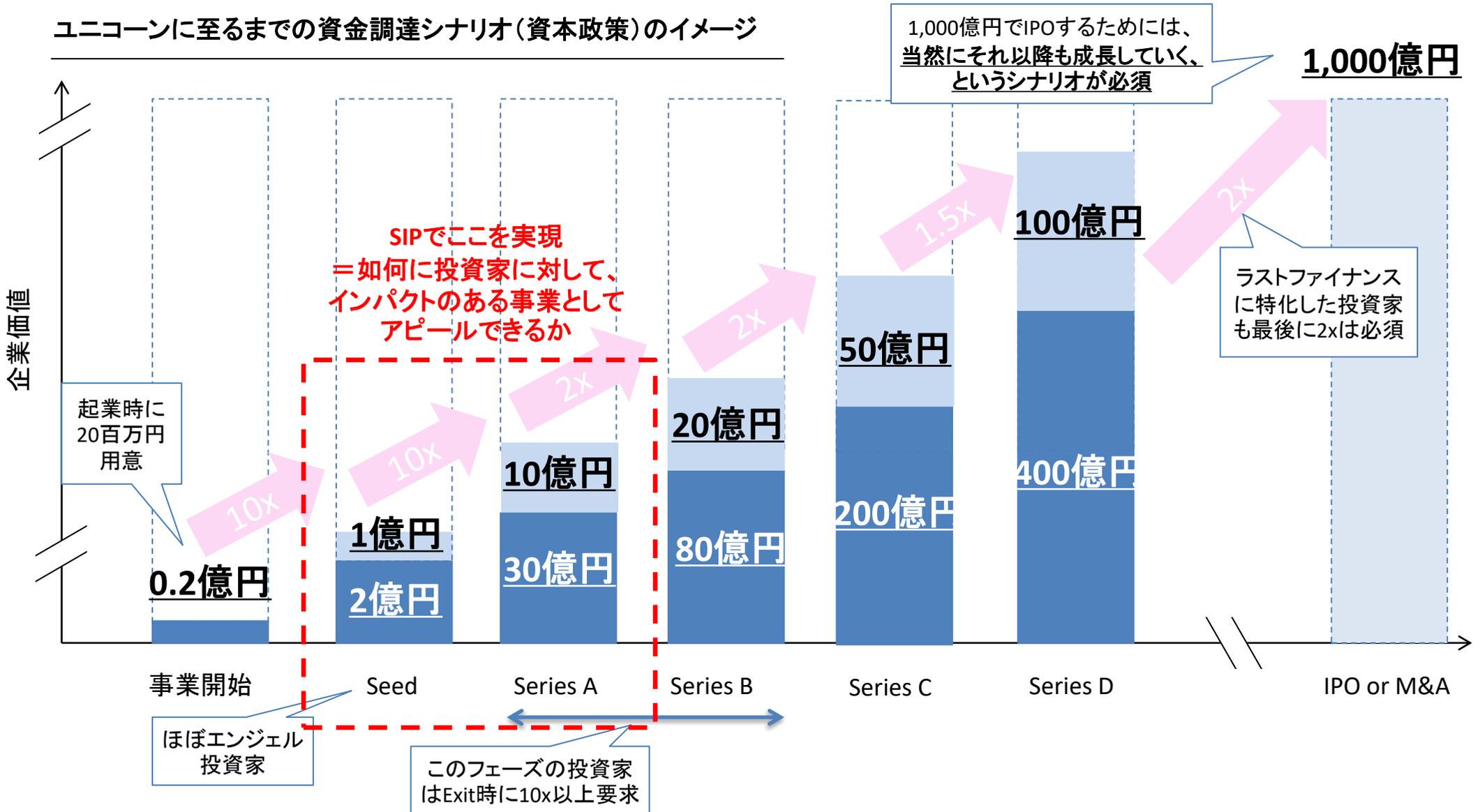
上場株式市場における 企業価値(EV) <b>1,000億円以上</b>	✓ ユニコーンの一般定義・・・下記ロジックから逆算すれば <b>売上200-300億円規模で初めてユニコーンになり得る</b> →さらなる企業価値＝株価の向上には <b>1,000億円級</b> の売上を目指せることが必要であり、その為の成長シナリオを明示要。
上場株式市場における EV/EBITDAマルチプル <b>20倍以上</b>	✓ マテリアル産業のEV/EBITDAマルチプルの平均は9.8倍→マテリアルユニコーンは一般大企業より付加価値の高い事業を営む期待値からこの2倍相当が期待。故、想定EBITDAは50億円以上。
利益率(EBITDA Margin) <b>20%以上</b>	✓ 材料が競争力の源泉となる事業を前提とした場合、機能性素材において売上に対するEBITDA Margin20%以上は一般的であり、保守的におしなべて20%と推定。故、想定売上は250億円以上。
獲得シェア <b>25%以上</b>	✓ クープマンの目標値に基づき、「競争状態から抜け出し、市場に一定の影響力を与える」とされるシェア水準値を採用。故、競合含めて1,000億円以上の市場。
顧客製品に占める比率 <b>50%</b>	✓ 材料が競争力の源泉となる製品の場合、製品に占める原材料としての材料の比率が高く、例えばバッテリーの場合70%に至る為、おしなべて50%と推定。
顧客市場の規模 <b>2,000億円以上</b>	✓ ユニコーンを生み出せるポテンシャルがあると想定される、マテリアルユニコーンの顧客市場＝ターゲット市場の規模の下限值。

# ユニコーンに至るための資金調達シナリオ

DATE 令和6・08/20 No.13

■ そもそもユニコーンに至るまでの総資金調達額(=必要額)の定義が必要・・・1,000億円の事業にする為には最低200億円程度～数100億円単位で資金が必要であり、それに応じた企業価値成長が肝要

## ユニコーンに至るまでの資金調達シナリオ(資本政策)のイメージ



## 一般的な日本のディープテックスタートアップのファイナンスイメージと課題

DATE 令和6・08/20

No.14

ファイナンスラウンド	起業からの時期	事業フェーズ	PreMoneyVal.のイメージ	調達額のイメージ感
Series A	1~3年	やっと会社の形に	~10億円	1~3億円
Series B	3~5年	事業(収益の目標)が少しずつ見えてくる	~15億円	3~5億円
Series C	4~7年	量産に向けた取り組み	~30億円	5~10億円
Series D	6~10年	黒字化に向けたラストファイナンス	~100億円	10~億円

北米は概ねこの2倍~3倍くらいの感覚・・・日本のスタートアップは割安&まだまだ成長余地  
※北米水準にならないと、ユニコーン(企業価値1,000億円)にはなれない!

日本の一般的水準でいうと、Series Aファイナンス時点で「Series C」ファイナンス相当の状態を作り出す必要がある→この最初の一步の実現が本SiP課題のミッション

## マクロトレンドの活用事例・・・DuPontではマクロトレンド分析を経営判断に

DATE 令和6・08/20

No. 15

- 研究開発効率が極めて高いDuPontは、マクロトレンド分析を経営判断に積極的に取り入れており、外部有識者からなる専門家チームとともに、常に長期視点での事業戦略を検討している・・・我が国でも取り入れられないか

## 内部プロジェクトチームの設置

## ■ メガトレンド分析部隊

- 役割:マクロ情報分析
  - 定期的にプロジェクトチームを組み長期トレンドを予測
  - 1994年に大規模検討を実施

## ■ イノベーション検討部隊

- 役割:マイクロ情報分析
  - メガトレンドとは別に、各国のローカルニーズを収集
  - 現地の顧客・提携企業と提携して調査
- 成果:新製品数増／売上増
  - 2010～2010年: 新製品の導入量と売上が2倍に
  - 2014年: 全社売上の3分の1(約1兆円)が2010年以降に投入された新製品によるもの

## 外部専門家の招聘

## ■ 科学の枠を超え専門家を招聘(約50名と協力体制を構築)

- 顧客(各国)
- 協業企業(各国)
- 政府関係者
- 産業界
- NGO
- 学会など



## 経営会議の仕組み化

## ■ メガトレンドをベースにした戦略検討に集中

- 議論の50~75%は戦略検討
  - 実際に生じたシナリオを踏まえ、メガトレンド・中長期戦略を見直し
  - そのため、最低年4回は短期情報のインプットと短期計画の見直しを実施

議論比率

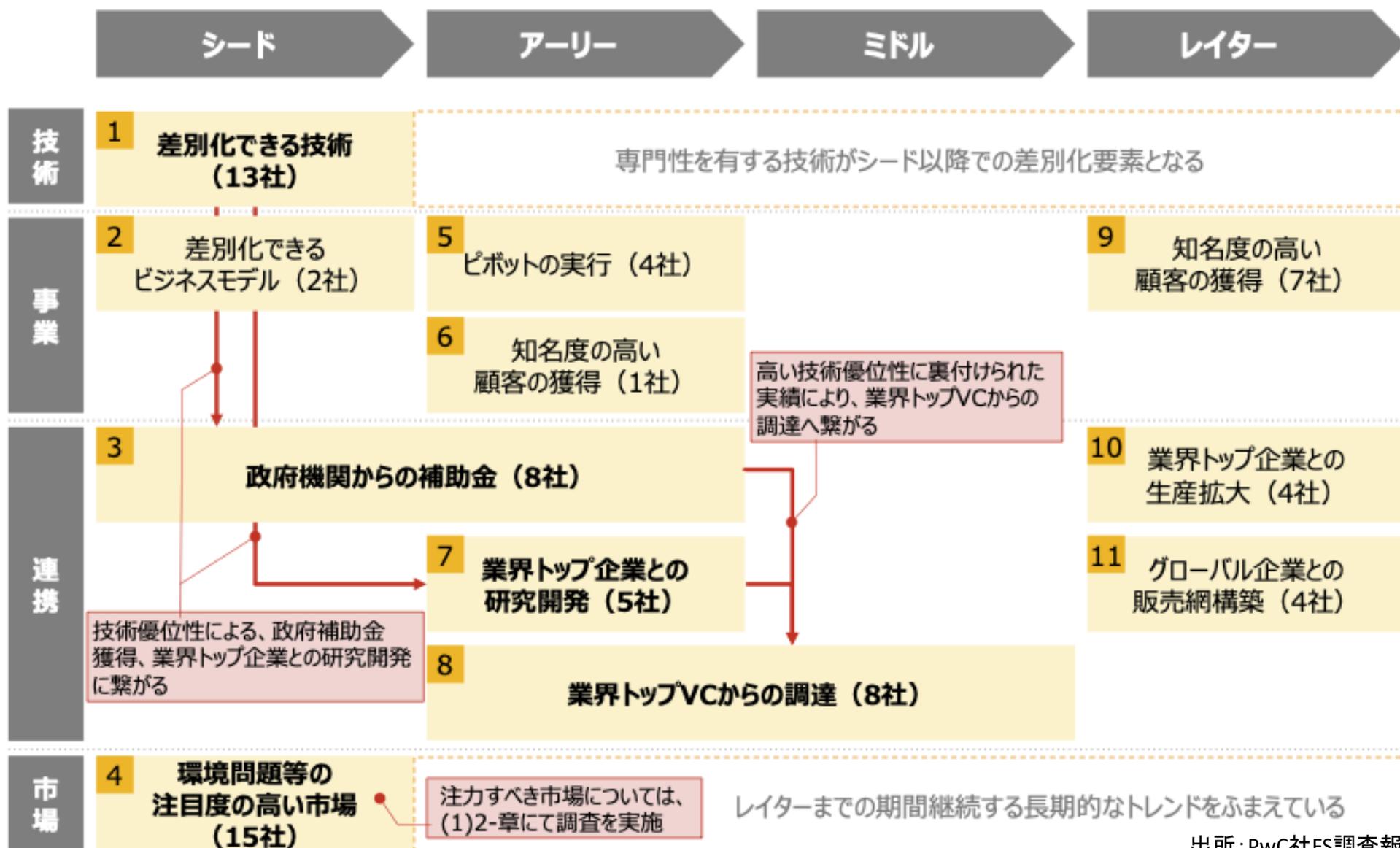
- 社外取締役の起用
  - 事業部出身者ではない社外取締役中心に構成
  - そのため、既存事業に縛られない判断が可能

役員構成

# マテリアルユニコーン19社の成功パターンの分析・・・マクロトレンドの重要性

DATE 令和6・08/20 | No. 16

シード期に従来とは差別化できる技術を持ち、注目度の高い市場を選ぶことがユニコーン化に向けた前提条件となる。  
 また、シード・アーリー段階では政府機関からの支援が多く、後ろのステージに行くにしたがってVCからの支援が相対的に多くなることも差別化できる技術の獲得と関連性があると想定。



# データ駆動開発による大幅加速の実例①

- 国による投資の結果、近年、我が国ではデータ駆動開発による、大幅な開発スピードの短縮事例が生まれつつあり、マテリアル産業の競争力強化に繋がる可能性がある

## ニッケル基耐熱合金の熱処理プロセスの設計：実験と比べ100倍以上高速

※ Ni基耐熱合金の熱処理プロセス最適化の事例

従来の実験中心の開発から

熱処理実験  
~5日間

材料ミクロ構造の観察  
析出物  
~3日間 200 nm

高温機械試験  
1~2週間

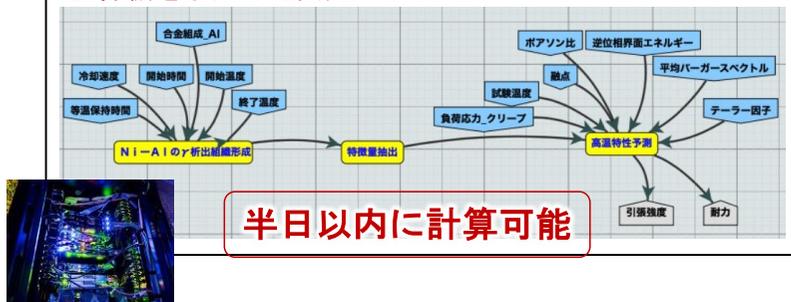
1つの条件下での特性評価に半月以上

- プロセスマップを用いれば生産設備に合わせて製造条件を容易に最適化できる
- 実験では210条件の実施に5年以上の時間と膨大なコストがかかり事実上、プロセスマップの作成は困難。
- MIntで製造工程をデジタル化して100倍以上高速化。
- 熱処理プロセスマップの作成に成功。 Osada et al, submitted

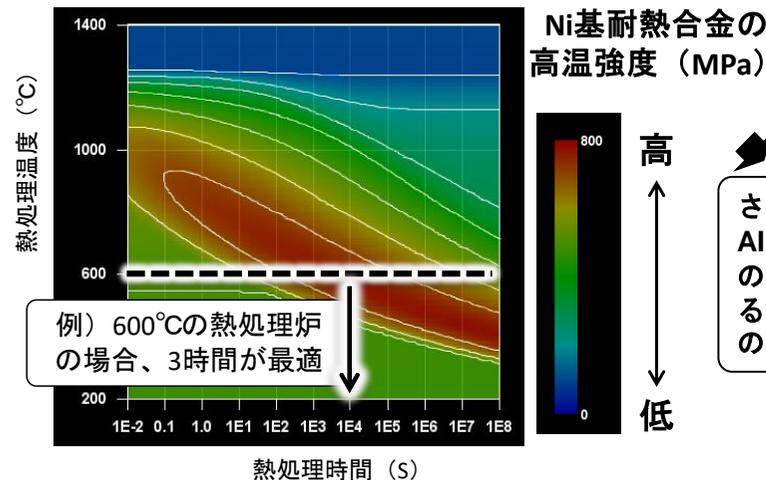
モジュール、ワークフローとしてデジタル化



計算機を活用した開発へ



MInt で求めたプロセスマップ



さらに・・・  
AI活用により、従来の等温時効を凌駕する新しい熱処理方法の設計にも成功

Nandal et al, submitted

長田・出村ら/NIMS  
小山/名古屋大



## データ駆動開発による大幅加速の実例②

- 国による投資の結果、近年、我が国ではデータ駆動開発による、大幅な開発スピードの短縮事例が生まれつつあり、マテリアル産業の競争力強化に繋がる可能性がある



### 超超PJにおけるMIの成果事例



#### 例1) フレキシブル透明フィルムの開発

- 相反する複数の要求特性がある機能性材料の開発
- 開発者の“経験と勘”に基づく多数の実験が必要

構造・組成と機能のデータをAIに学習

- 研究者の知見のみに基づく実験に比べて実験回数を25分の1以下で、相反する透過率、破断応力、伸びの3項目の特性が等しい割合で最高となる要求を満たすフィルムの開発に成功



フレキシブル透明フィルム(昭和電工)

#### 例2) バイオマス由来のブタジエンゴムのタイヤを試作

- 脱化石資源に向けて、再生可能なバイオマス由来原料からのタイヤ製造が必要であるものの、実用化に必要なブタジエン収率は、従来プロセスで開発する触媒では収率30-40%程度が限界。

ハイスループット実験システムの活用

- 短い実験時間で大量のデータを取得

それらのデータを活用したデータ駆動型学習の活用

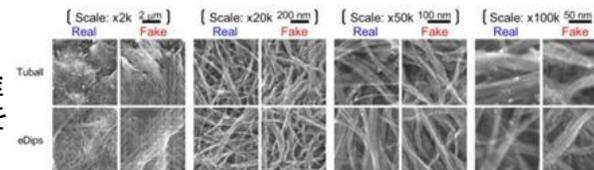
- バイオエタノールからブタジエンへの効率的な変換を実現する触媒を開発(収率60-70%)
- 全体を通じて、この触媒開発時間も従来開発の1/20に短縮



試作したタイヤ(横浜ゴム)

その他にも

深層学習を活用した仮想実験により、蓄電キャパシタ用途CNT不織布物性を、実験に比べて98.8%もの時間を短縮して予測



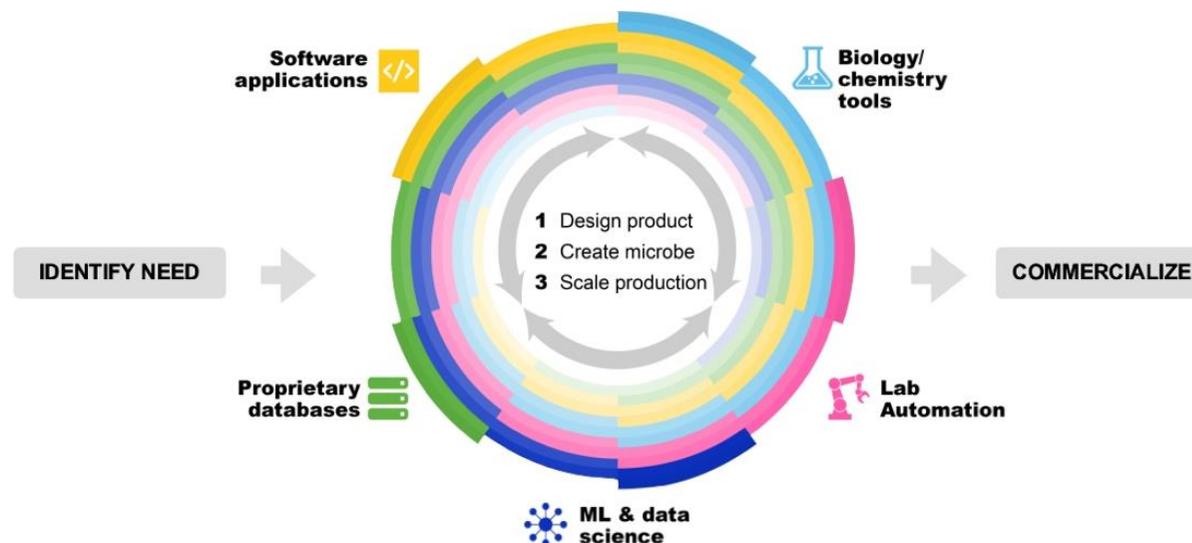
CNT膜の構造画像(実験およびAIで生成した画像)

## データ駆動開発によるマテリアルユニコーンの事例「サイバーとリアル融合」

DATE 令和6・08/20

No. 19

- NASDAQ市場に40億ドルの時価総額で上場したマテリアルユニコーン(バイオケミストリー)のZymergenは、WetプロセスとSiliconプロセスの融合により、バイオケミストリーの立ち上げを飛躍的に向上させた。



IT、データベース、ロボティクスの活用による製品開発の時間短縮→デジタルプラットフォームの活用により、

### ① 新規バイオ分子の同定

- ✓ 既存材料よりも高い性質を示す新規材料のベースとなる新規バイオ分子を同定・開発
- ✓ 1-2年で\$5M(通常3~4年)

### ② 菌株の育種

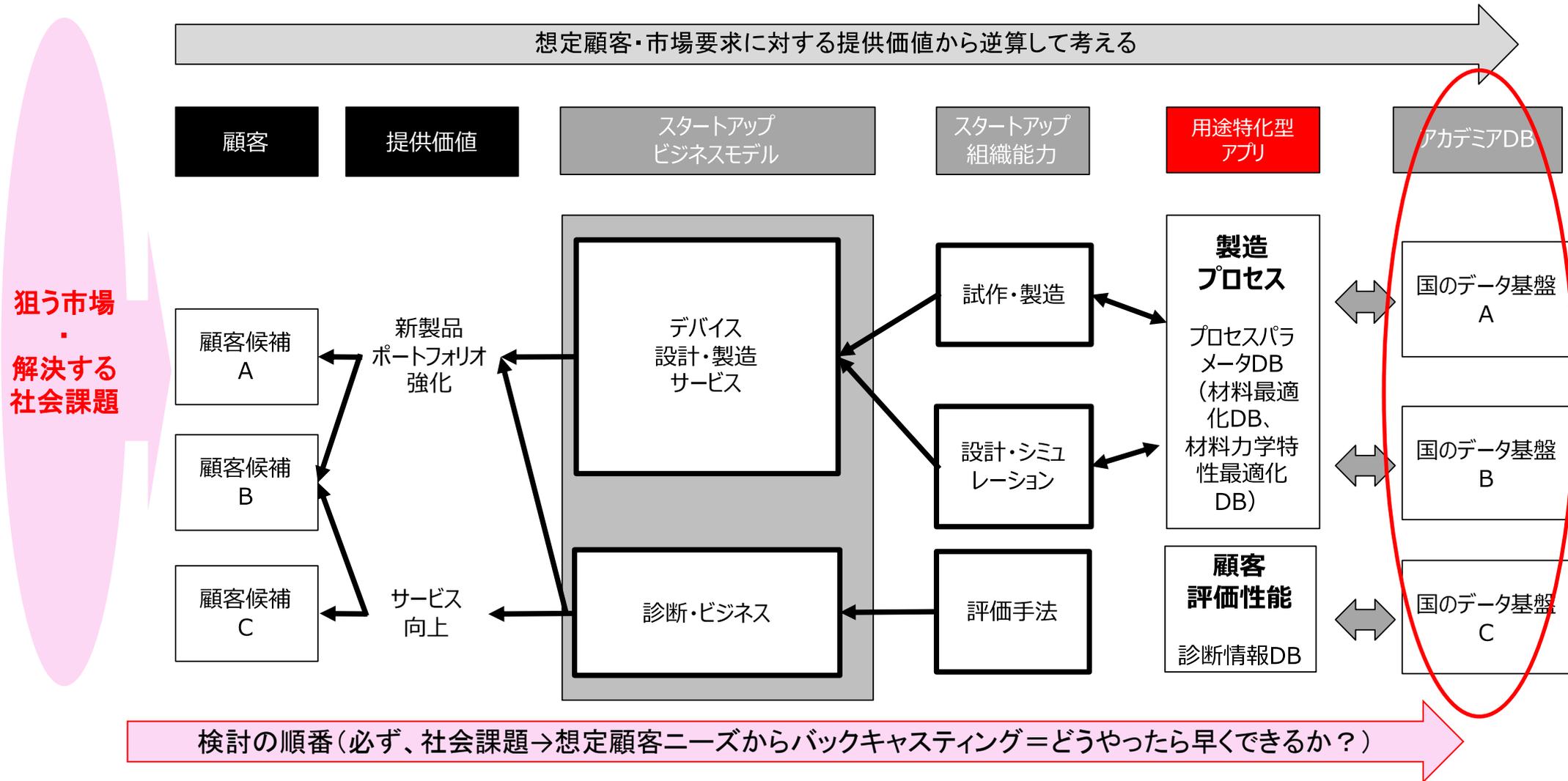
- ✓ 遺伝子を宿主に導入し望みのバイオ分子を合成できる菌を育種
- ✓ 1年で\$5M(通常2~3年)

### ③ スケールアッププロセス開発

- ✓ 菌株の最適化を含むスケールアップと生産プロセスの開発
- ✓ 3年で\$40M(通常5~7年)

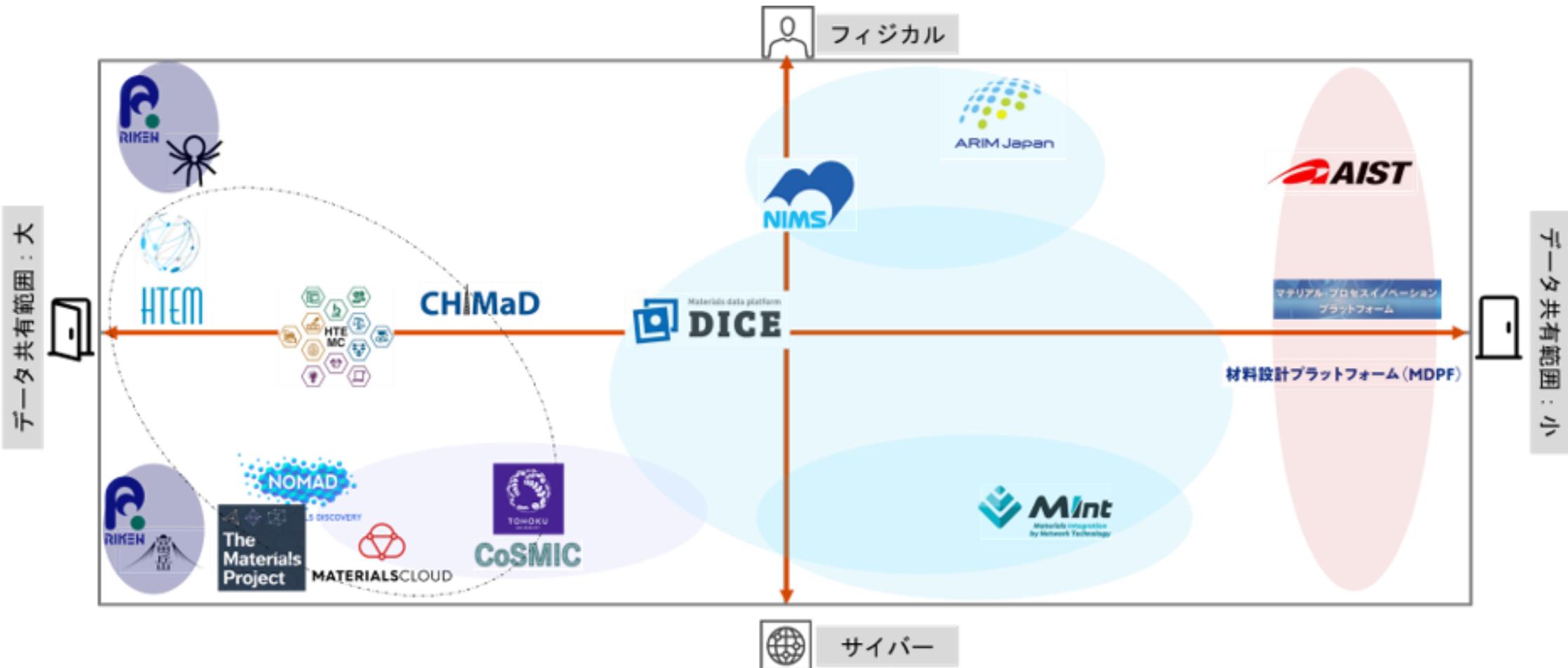
# サイバーとリアル融合によるユニコーンを目指せ！・・・「用途特化型アプリ」

- 事業化テーマのビジネス面・開発面での加速を大きく促進し、競争に対して一気に優位性を確保する為、国のデータ基盤を活用して、ビジネスモデル・市場ニーズからのバックキャストで設計するデータ駆動による加速ツールと定義する・・・データ駆動により、どうやったら誰よりも早くできるか？という観点が肝要



# 我が国のデータ駆動開発基盤の特徴

- 我が国には主要なものだけで47拠点ものデータ駆動開発基盤が存在・・・データ共有範囲の大/小、サイバー/フィジカルの二軸で国内外主要PFをマッピングすると、欧米は偏在するが、日本は全象限を網羅



# 特にフィジカルのデータ取得基盤はネットワーク化も進む

■ 文科省のナノテクノロジープラットフォームの後継であるARIMは、我が国の評価分析系をネットワーク化して稼働率を上げ、インフラとしての価値向上を図る取り組みであり、将来的な連携が期待できる

## 日本全国1,000台以上の研究設備・機器の利用と総合的な支援が可能です。

**文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム**

全国25法人のネットワークがニッポンの「モノづくり」を応援します。

最先端装置の共用  
経験豊富な研究者の知見  
専門スタッフによる高度な技術支援

● 利用の流れ

- 1 利用相談
- 2 申請
- 3 予約
- 4 設備利用
- 5 報告
- 6 利用料支払

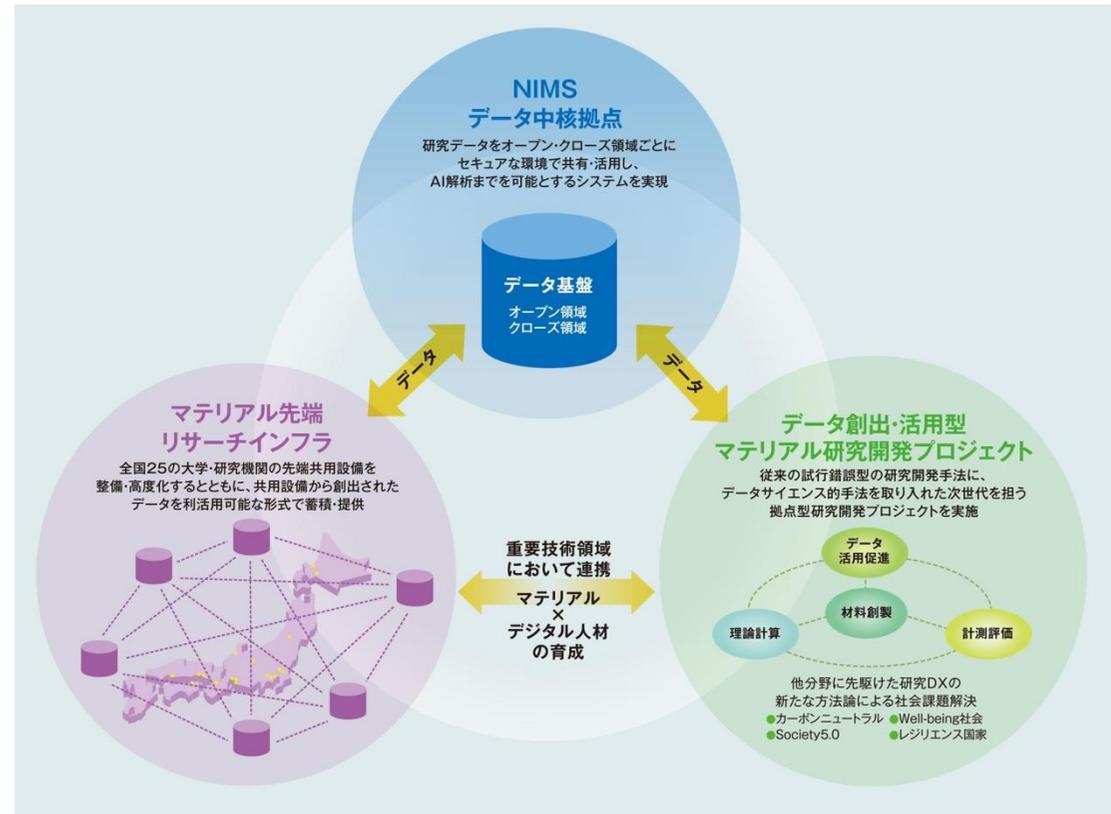
● サポート内容

<b>技術相談</b>	技術的な問題解決について、各機関のスタッフがさまざまなご相談に対応します。
<b>機器利用</b>	利用者の方がご自身で機器を操作し、実験をします。データの解析や考察は利用者が行います。
<b>技術代行</b>	依頼に基づいて実験・測定・評価・解析をスタッフが代行します。
<b>共同研究</b>	データの解析や学術的な議論を含めて、利用者と実施機関*が共同で行います。
<b>技術補助</b>	操作方法などについて、利用者がスタッフの指導・補助を受けながら、機器を使用します。

※実施機関＝ナノテクノロジープラットフォームを構成する大学等37組織

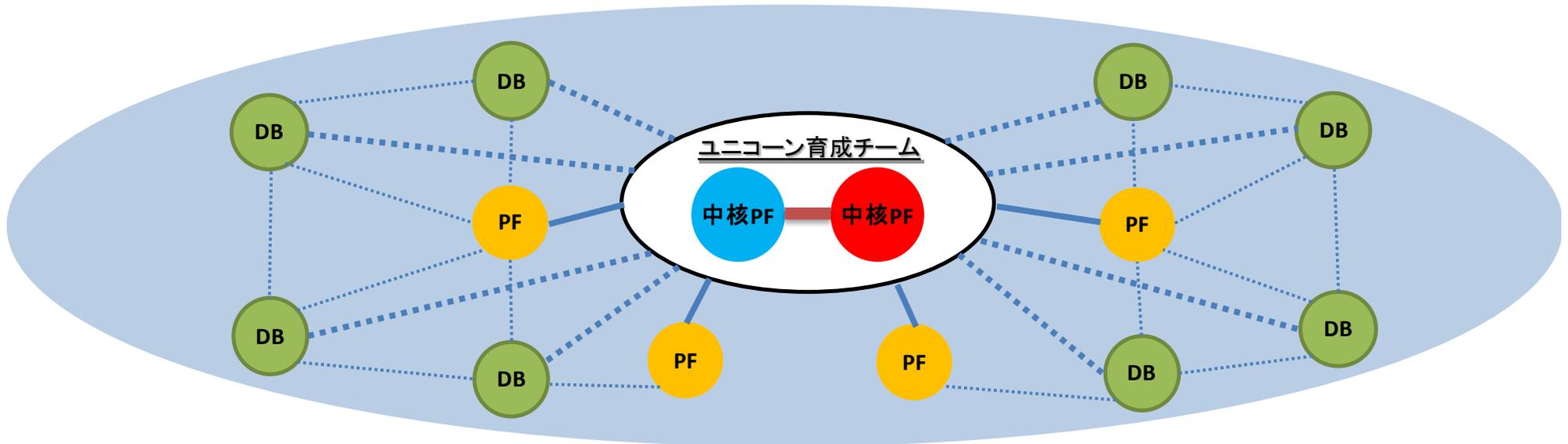
## ARIM Japan (2022年4月より)

Advanced Research Infrastructure for Materials and Nanotechnology



# ユニコーン育成の為にデータ中核プラットフォーム(サブ課題B)

<p><b>DB</b></p> <p><b>PF</b></p> <p>● ● ユニコーン 育成チーム</p>	<p>スタートアップ育成に資するデータ基盤を保有し中核PF又はPFにデータ運用を委託</p> <p>スタートアップ育成に資するデータ基盤を保有し自らもPF機関として運営</p> <p>中核PF(例:NIMS、AIST等)間及びPFとの間でデータ連携体制構築</p> <p>個別スタートアップの育成に活用できるPF/DBを選定して活用を指南</p>
--	---

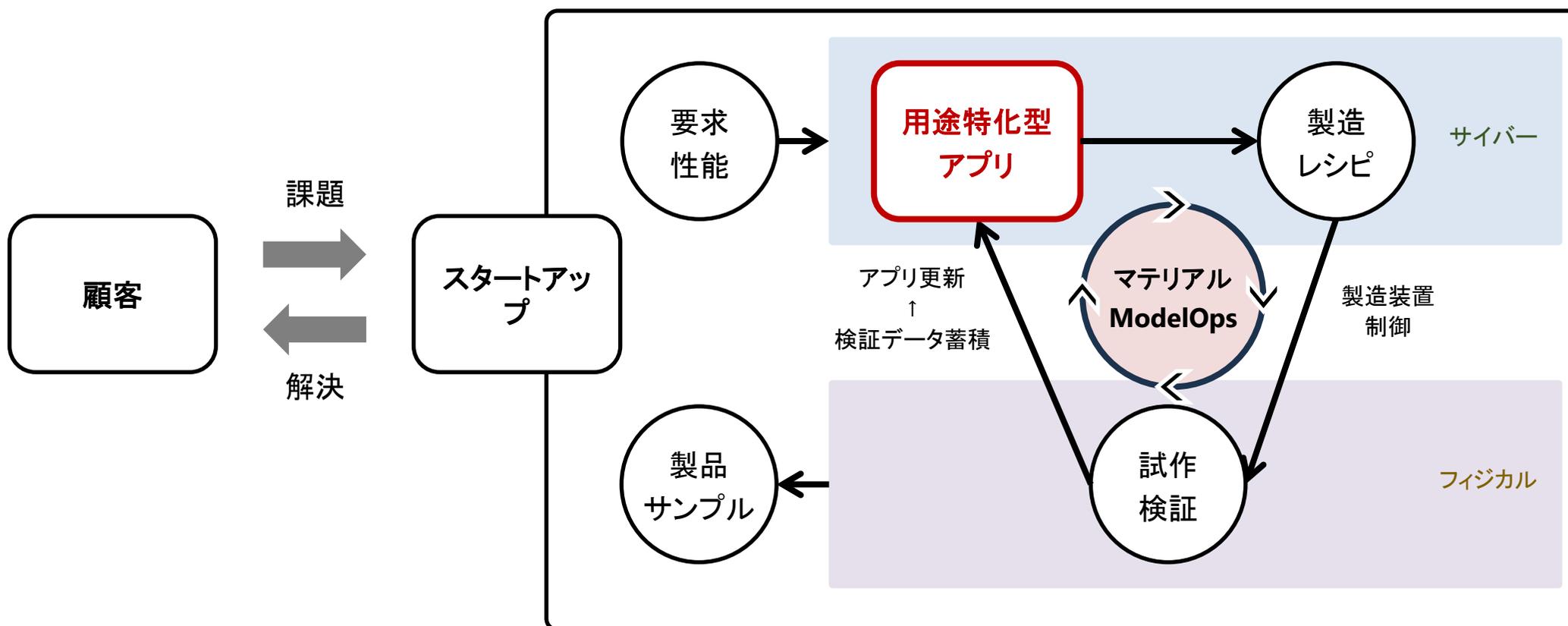


「戦略及び計画」図II-17より抜粋

# データ中核プラットフォームによる用途特化型アプリの開発支援

- 用途特化型アプリ活用でいち早く顧客の課題(要求性能)に応える解決(製品サンプル)を提供
- マテリアルModelOps\*:サイバー・フィジカル連携で用途特化型アプリを持続的に更新

\* ModelOps: 予測モデルの構築・実装・品質管理・運用・更新のライフサイクルを実行(Operation)していく枠組み

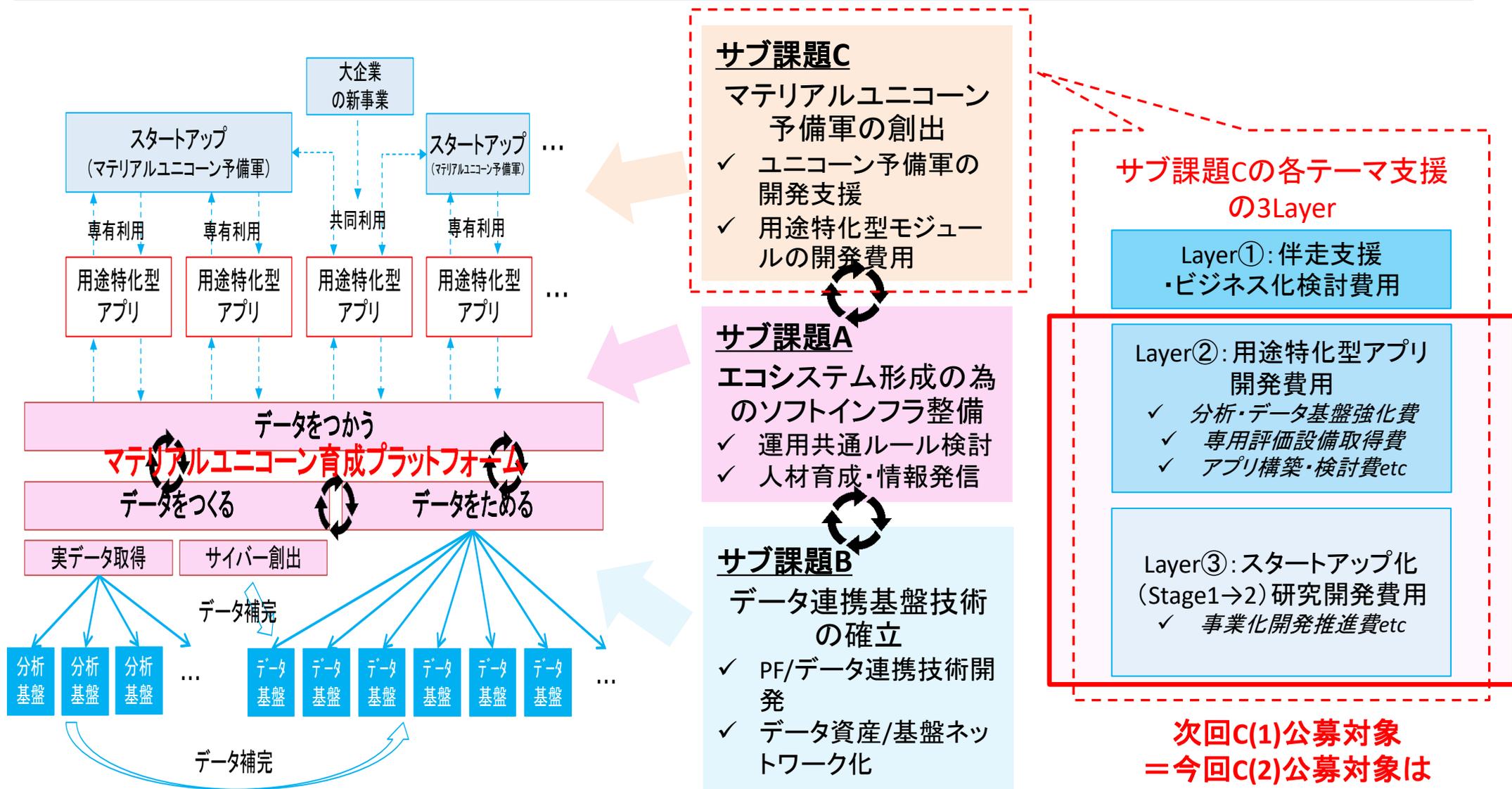


データ中核プラットフォームの支援機能＝データ収集蓄積機能・アプリ開発資源・運用/更新基盤

応募にあたり用途特化型アプリについて考えて頂き、中核拠点(NIMS事務局)と事前相談をお願いします。

# 本第3期SIPでの課題構成

■ 本SIPでは用途特化型アプリの開発を核に、ユニコーンとなり得るようなスタートアップ候補シーズを支援することを通じてマテリアルユニコーン育成プラットフォームの構築を図り、もってエコシステムの形成を目指す

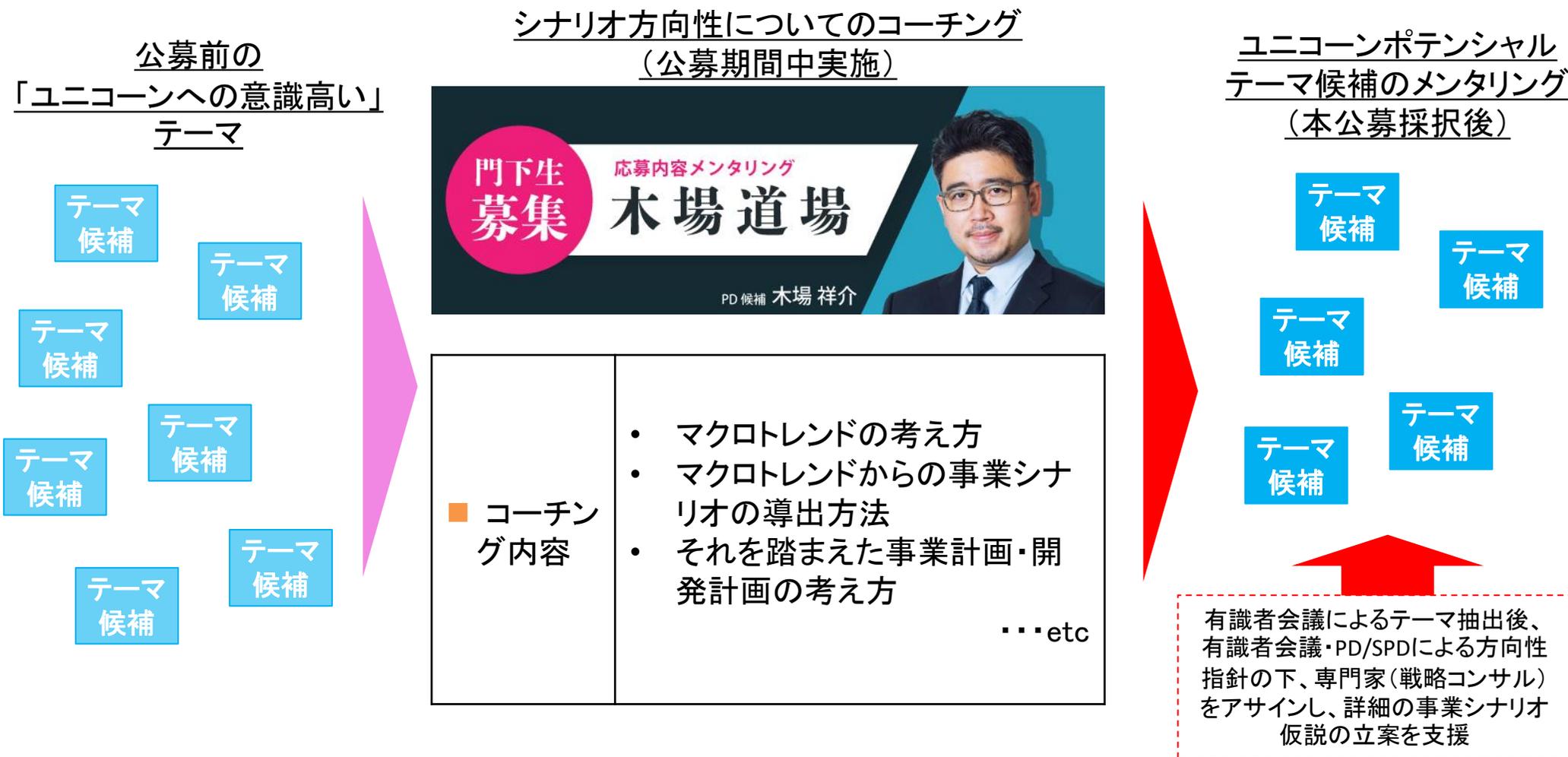


注: 記載の内容は検討中の内容を含んでおり、実施を保証するものではありません。

## コーチング(木場道場の実施)

DATE 令和6・08/20 | No. 26

- 研究者発信のユニークな技術はポテンシャルが埋もれている事が多い・・・テーマを幅広く公募するにあたり、PDがその内容についてガイドし、シナリオのベースとして魅力を引き出す→「木場道場」でサポートします！



今回の提案に自信が無い場合は、是非、木場道場(コーチング)への申請をご検討ください

## 本年度サブ課題C・個別テーマ(2) 公募の要点:実施事項と分野要件

DATE 令和6・08/20

No. 27

## &lt;実施事項&gt;

- ✓ 第3期SiPにおける課題「マテリアル事業化イノベーション・育成エコシステムの構築」サブ課題C(1)の次年度候補として、本課題が掲げる構想・思想を体現する将来ユニコーンとなり得る、研究テーマを幅広く公募し、ユニコーンとして成長するためのシナリオ立案を支援します。

ユニコーンになり得る、Series Aファイナンスから数10億円オーダーの企業価値を狙えるようなBigテーマをお待ちしています！

## &lt;分野要件&gt;

＝必須要件(AND要件)＝ マクロトレンドを意識した上で、これを踏まえた上でテーマの提案を行うこと。マクロトレンドについては公募説明会資料、マテスタを確認すること。

- ✓ ユニコーンベンチャーの創出が期待される分野。
- ✓ 我が国素材・化学産業としてGDPの押し上げに繋がる分野。
- ✓ 我が国が(マテリアル分野として)強いリーダーシップを取れる分野。
- ✓ ESG投資視点(orインパクト投資視点)＝SDGsに繋がる社会課題解決が求められる分野であり、その課題のボトルネックとなる課題について取り組むこと。

＝加点要件(OR要件)＝

- ✓ 既に世界市場で我が国が1/3以上のシェアを有している分野。
- ✓ 我が国の生活を守るためにやるべき分野(結果的に技術を輸出できるか)。
- ✓ SDGsに繋がる社会課題解決のうち、特に気候変動に直結する対策となる分野(気候変動対策技術分野)。

本年度サブ課題C・個別テーマ(2) 公募の要点: 気候変動対策技術(Climate Tech) | DATE 令和6・08/20 | No. 28

■ 気候変動対策技術(Climate Tech)とは、温室効果ガスの削減、気候変動影響への対策、気候自体の理解促進に関わるテクノロジー・・・幅広い産業、複数の産業を横断して応用される、Deep Tech分野の典型

Climate Techの定義

- ✓ Climate Techとは、温室効果ガスの排出量削減や気候変動影響への対策を明確な目的とするテクノロジーのこと
- ✓ Climate Techの応用例は、セクターに関係なく全体を大きく分けると、下記の3グループに分類できる
- ✓ 1. 2. については、複数の産業で応用される場合も多く、3. については複数の産業に横断的に関わる

1. 温室効果ガスの排出を直接的に削減あるいは解消するもの
2. 気候変動の影響への適応を推進するもの
3. 気候への理解を深めるためのもの

Climate Techの注目領域

- ✓ SGDの枠組みにおいても、幅広いカテゴリーにまたがる



出所: 左)2021年版気候テックの現状 脱炭素ブレイクスルーの拡大に向けて(PwC)  
 右)SDGs Goals(国際連合広報センター)を元に作成

## (ご参考) マテリアル分野スタートアップ情報サイト「マテスタ」について

DATE 令和6・08/20

No. 29

- マテリアル分野でスタートアップを立ち上げる人のためのポータルサイト「マテスタ(<https://matesta.nims.go.jp>)」を立ち上げ→マクロトレンド情報についてはこちらをご参照ください！（他にも役立つ情報を掲載しています）

マテスタ

マクロトレンド情報 | ベンチャー支援 | インキュベーション拠点情報 | データ駆動開発情報 | イベント情報お知らせ | 関連データ・資料集

起業者・新規事業創出をしたい方へ

- マクロトレンド情報トップ
- マテリアルユニコーンへの道
- インキュベーション拠点情報
- データ駆動開発情報

投資家・ベンチャーキャピタルの方へ

- マクロトレンド情報トップ
- サポーターリスト
- 関連データ・資料集

知見提供をしたい方へ

- サポーターリスト
- エキスパートコラム
- 関連データ・資料集

新着情報

お知らせ 2024.04.30

【開催報告】SIPマテリアルシンポジウム「マテリアルイノベーションエコシステム構築への挑戦」～マテリアル産業からユニコーンを産む～

お知らせ 2024.04.18

ウェブサイト「マテスタ（マテリアルスタートアップ）」をオープンしました

マクロトレンドに関する情報はこちら 知りたいことから探す

- マテリアル関連ユーザーのマクロトレンドが知りたい
- ベンチャーが活用できる補助金や支援について知りたい
- マテリアル分野に精通した外部専門家とつながりたい
- 起業の際によくある課題や解決事例を知りたい

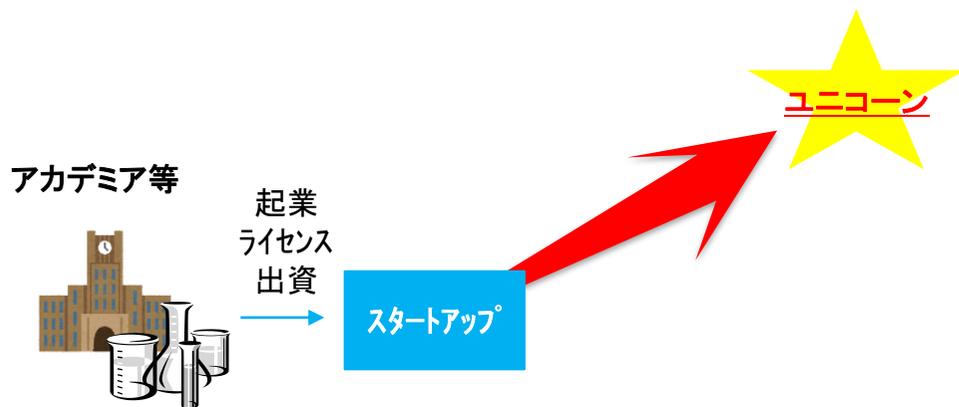
Cookie Settings

## 本年度サブ課題C・個別テーマ(2) 公募の要点:応募類型

- マテリアルユニコーンの創出パターンとして①アカデミア等からの0→1モデルのみならず、②大企業等からのカーブアウト&ロールアップモデルも有望であると考えられる

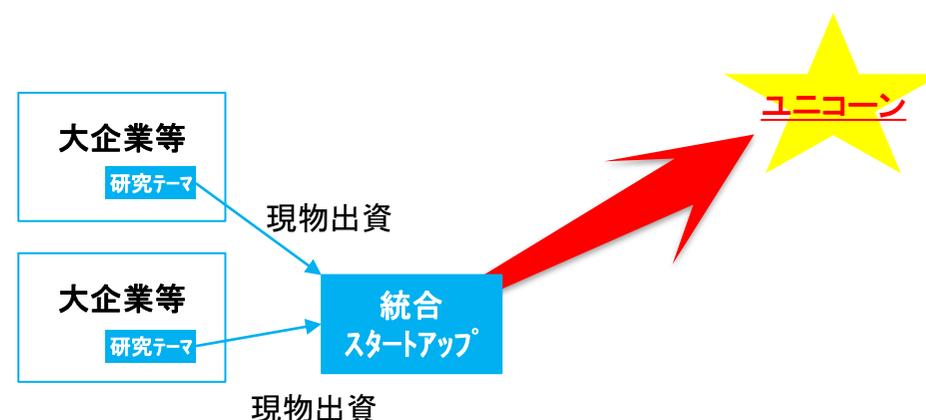
### 類型 ① アカデミア(等)からの0→1モデル

- ✓ 破壊的イノベーションを創出する0→1モデル
- ✓ アカデミアならではの斬新な発想&サイエンスの追求により、only 1 / No.1のポジショニングを構築



### 類型 ② 大企業(等)のカーブアウト&ロールアップモデル

- ✓ 業界再編促すブーストアップモデル
- ✓ 複数の企業が行っている事業をカーブアウト・統合することにより、スタート地点の発射台を高くできる
- ✓ 大企業の研究開発効率の向上にも繋がる



アカデミア発のみならず、大企業(等)からも積極的にスタートアップ・ユニコーンを創出し、我が国マテリアル産業によるGDP貢献を高めることを期待

## 本年度サブ課題C・個別テーマ(2) 公募の要点:事業推進要件等

DATE 令和6・08/20

No. 31

## &lt;事業推進要件&gt;

- ✓ 概ねStage2(公募要領P.19~21を参照のこと)前の研究開発テーマであって、事業化についての明確な仮説とシナリオを有していること。
- ✓ (申請者がベンチャーの場合のみ)Series Aファイナンス実施前であること。
- ✓ (申請者が大企業等の所属で、カーブアウトを想定する場合のみ)研究開発終了後1年以内にカーブアウト等により新会社を設立することをコミットする予定であること。
- ✓ SIP支援期間中に事業Stage2以上に引き上げ、支援終了後1年以内に、SIPにおける支援額と同額以上の金融投資家等、民間からの資金拠出により自立した事業化推進がなされること。
- ✓ 用途特化型アプリによる、マテリアルandプロセスインフォマティクス等のデータ駆動により我が国が挽回and/or圧倒的地位構築出来ること。

## &lt;予算類型&gt; ※本年度は2類型あります。応募状況、件数により予算は変更となる場合があります。

- ① PD/SPD主導による伴走支援業社による事業計画立案支援+技術PoC 500万円
- ② 昨年度サブ課題C(2)採択者:技術PoC 1,000万円(但し、PD/SPD指導による事業計画のブラッシュアップタスク有り)

## &lt;採択予定件数&gt;

- ✓ 8~10件前後

## 最後に:PDが本第3期SIP課題で実現したいこと

DATE 令和6・08/20

No. 32

- ① マテリアル開発における、「データ駆動開発」「マクロトレンドからのボトルネック課題思考(バックキャスト思考)」の手法としての一般化
- ② 散在する我が国アカデミアデータ駆動開発基盤のソフト的統合
- ③ アカデミアに正当な対価を還元する仕組みの構築  
→特許だけではない対価の根拠(=用途特化型アプリ)と多様な収益化手法
- ④ 我が国、そしてマテリアル産業ならではのインキュベーションの仕組みの証明  
→正しいインキュベーションを行えば、多くのVCが投資する案件になるはず
- ⑤ 公金の運用価値最大化→金融投資家的思考による国プロの価値向上
- ⑥ (以上の結果としての)ユニコーン予備軍10社以上の創出=2030年代初頭に5社以上ユニコーンへ導出

アカデミア・スタートアップ・中小～中堅/大企業・金融等々  
多様なステークホルダーにより形成されるエコシステムの基礎を作る

※皆様の多くの応募、お待ちしております!!皆さんの力で世界を変えましょう!!※