

参考資料

令和 4 年 4 月
経済産業政策局

新機軸部会の各テーマの議論の進捗状況

2022年4月27日時点

回	テーマ	その後の議論・検討の状況
第1回 (11/19)	人材	○未来人材会議（2021年11月設置、2022年4月22日未来人材ビジョン（案）を提示） 【産学官が将来目指す人材育成の大きな絵姿を議論】 ○人的資本経営の実現に向けた検討会（2021年7月設置、9回開催） 【人的資本経営課題や今後の方向性を示す「人材版伊藤レポート2.0」を議論】 →教育未来創造会議（2021年12月設置、2回開催）
第2回 (1/6)	デジタル	○半導体デジタル産業戦略検討会議（2022年4月に開催） 【半導体産業の今後の方向性を議論】 ○蓄電池産業戦略会議検討官民協議会（2021年11月設置、4回開催） 【蓄電池産業の競争力強化のための「蓄電池産業戦略」を議論】 →デジタル田園都市国家構想実現会議（2021年11月設置、6回開催） 【デジタル田園都市国家構想を議論】 →デジタル臨時行政調査会（2021年11月設置、3回開催） 【デジタル原則を踏まえた規制の横断的な見直しを議論】
第3回 (2/4)	グリーン	○産業構造審議会 産業技術環境分科会 グリーントランスフォーメーション推進小委員会／総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 2050年カーボンニュートラルを見据えた次世代エネルギー需給構造検討小委員会 合同会合（2021年12月設置、7回開催） 【2050年CNに向けた新産業育成や既存産業の構造転換のための方向性を議論】 ○産業構造審議会製造産業分科会（2021年12月以降3回開催、2022年4月20日中間整理） 【エネルギー多消費産業である鉄鋼業や化学産業のあり方を示す「新・素材産業ビジョン」を議論】 ○グリーン社会の実現に向けた競争政策研究会（2022年3月設置、2回開催） 【グリーン社会の実現に向けての競争政策上の課題や方向性等を議論】
	グローバル	→経済安全保障推進会議（2021年11月設置、2回開催） 【経済保障法制等を議論】

新機軸部会の各テーマの議論の進捗状況

2022年4月27日時点

回	テーマ		その後の議論・検討の状況
第4回 (2/16)	スタートアップ・イノベーション	スタートアップ	→ 新しい資本主義実現会議 (4/12) ・新機軸部会での議論を報告。岸田総理がスタートアップ5カ年計画の策定の指示。
		デジタル規制改革	→ デジタル臨時行政調査会 (2021年11月設置、3回開催) 【デジタル原則を踏まえた規制の横断的な見直しを議論】
		量子・AI	→ 新しい資本主義実現会議 (3/8) ・新機軸部会での議論を報告
第5回 (3/8)	ミッション志向の経済産業政策	バイオものづくり	→ 新しい資本主義実現会議 (3/8) ・新機軸部会での議論を報告。
		EBPM	→ 行政改革推進会議アジャイル型政策形成・評価の在り方に関するWG (3/31) 【アジャイル型の政策形成や評価のあり方等を議論。3/31に経産省の取組を報告】

新機軸部会の各テーマの議論の進捗状況

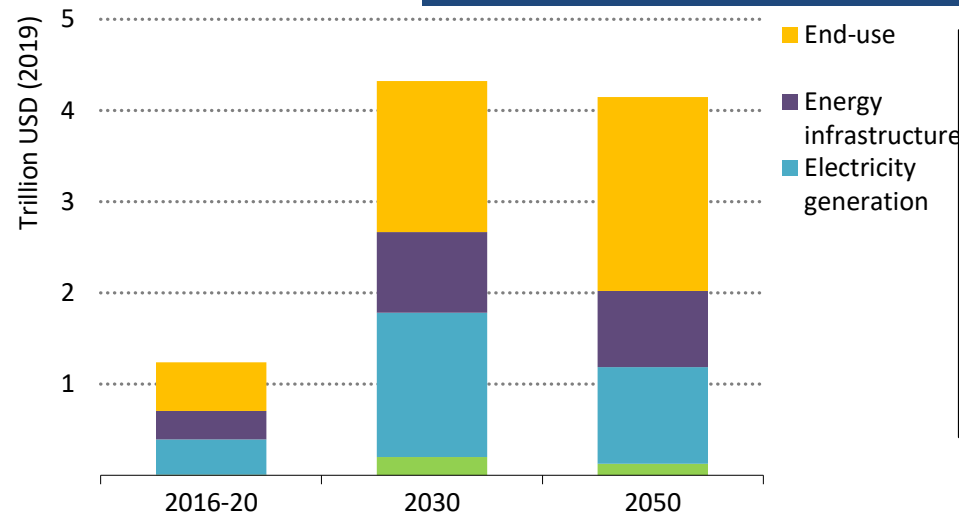
2022年4月27日時点

回	テーマ	その後の議論・検討の状況
第6回 (3/31)	グローバルで 勝ちきる企業 群の創出	○価値共創ガイダンス改訂WG（2021年11月設置、2回開催） 【価値共創ガイダンスの改訂に向けた議論】 ○コーポレート・ガバナンス・システム研究会（第3期）（2021年11月設置、4回開催） 【グローバル競争の中で成長を目指す企業のガバナンスに関する課題等を議論】 →非財務情報可視化研究会（2022年2月設置、3回開催） 【企業経営の参考となる非財務情報の評価方法等について議論】
第7回 (4/12)	包摂的成長	○地域×スポーツクラブ産業研究会（2022年5月 ビジョン公開予定） 【学校部活動の地域移行を契機とした、サービス業としての地域スポーツクラブの可能性について議論】 ○スポーツコンテンツ・データビジネスの拡大に向けた権利の在り方研究会 （2022年5月中旬 レポート公開予定） 【DX時代に成長が期待されるスポーツビジネスの法的課題の整理について議論】 ○アートと経済社会について考える研究会（2022年5月設置予定） →デジタル田園都市国家構想実現会議（2021年11月設置、6回開催） 【デジタル田園都市国家構想を議論】
第8回 (4/27)	中間整理案	

- 2050カーボンニュートラルの実現に向けては、経済社会の基盤を支えるエネルギーは炭素中立型に大きく転換。その結果、経済・社会そのものも大きな変革が求められる。
- この大変革は、社会システム・インフラの転換を伴い、多額の投資を伴うエネルギー転換には巨額の資金が必要となり、日本社会全体でそのコストを受け止める必要。IEAによるグリーン投資額の試算の世界全体の合計額をGDPをベースで機械的に試算すると、国内の年間のグリーン投資額※は2016~2020年の年間平均約6兆円から2030年に約22兆円に約4倍増加させる必要。
- 産業界においては、この巨額の資金が必要となるエネルギー転換を乗り越える企業体力を確保することが求められ、産業構造そのものの転換を迫られる可能性。同時に、この大転換は水素・アンモニアなど、グリーントランスフォーメーションを起点した新たな産業・成長産業を生み出すチャンス。
- 一方で、鉄・化学・紙・セメントなどの製造プロセスで必要となる熱需要や鉄製造に必要なコークスやプラスチック製造に必要な原油由来のナフサを含め、需要サイドのエネルギー転換も不可避。
- これらの課題を乗り越えるため、国・産業・企業のあらゆるレイヤーで前例のない、制度等の大転換、大規模投資が必要。

※ 1ドルを100円として換算。グリーン投資には、需要側、エネルギーインフラ、発電の投資が含まれる。

IEA（国際エネルギー機関）によるグリーン投資額の試算



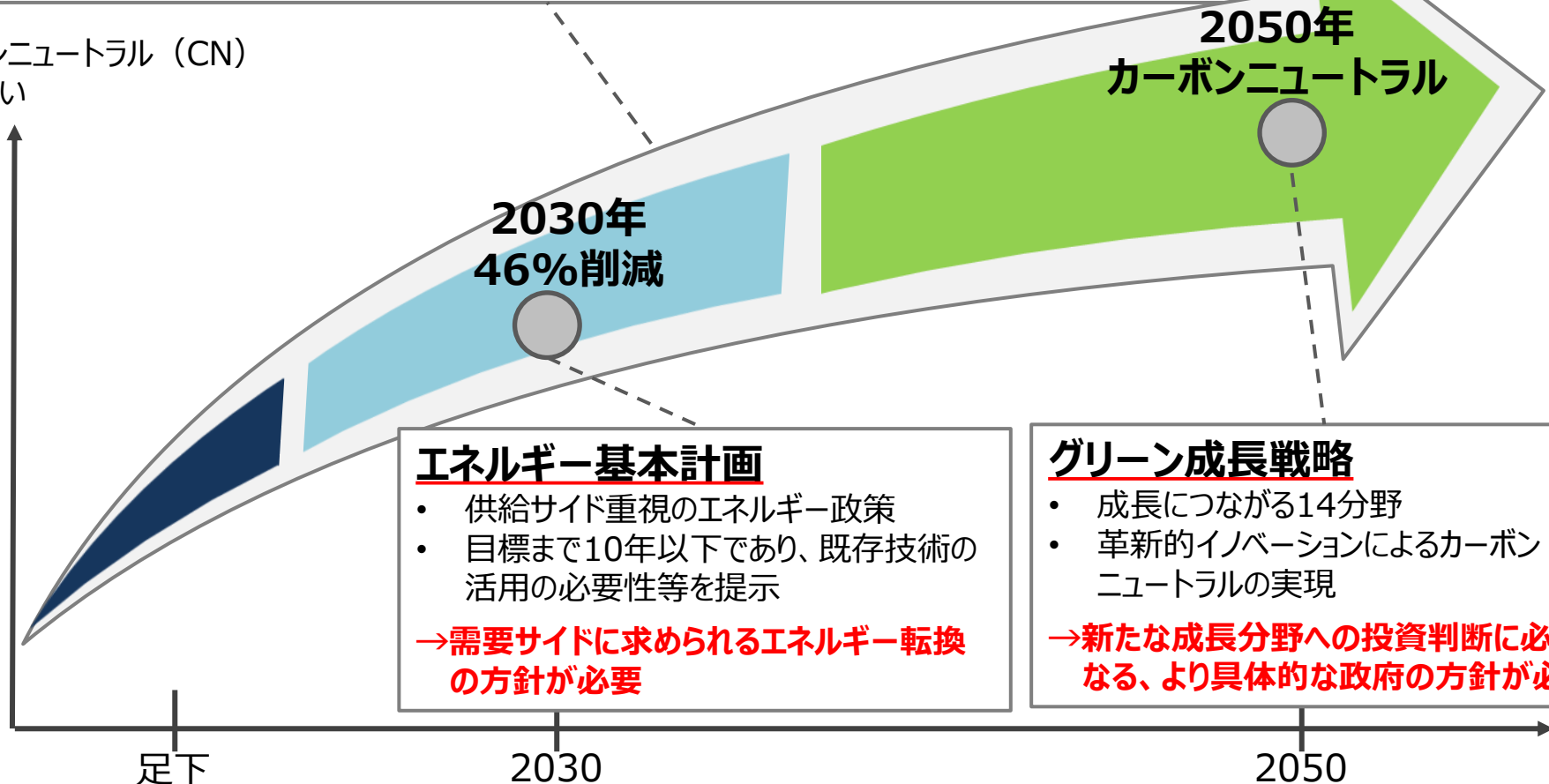
2050年までに世界でCO2の排出量ゼロを実現するためには、クリーンエネルギーへの変革に関連した投資を2030年までに年間4兆ドルの水準まで加速させる必要がある。しかし、発表されているカーボンニュートラルに向けた各国の目標水準では、排出量ゼロ目標に対して投資額が4分の3足りない。排出量ゼロ目標実現のためには、クリーン発電やクリーンエネルギーのインフラに1.1兆ドル、エネルギーの効率性や、建物・各産業・輸送部門の脱炭素化に0.5兆ドル必要。同時に、水素やバイオエネルギーに基づく低排出燃料の使用を加速させる必要。どの地域でもクリーンエネルギーへの投資は増えているが、特に新興国や発展途上国において、さらなる増加が必要である。

クリーンエネルギー戦略の基本コンセプト

クリーンエネルギー戦略

- 事業者それぞれ、国民一人一人が仕事のやり方、自分の強み、生活スタイルを炭素中立型に転換していくための具体的な道筋
- 供給サイド+産業など需要サイドの各分野でのエネルギー転換
- 足下の投資につながるよう、新たな成長分野におけるビジネス・産業の創出への道筋
- 追加的コストを最大限抑制し、経済主体の行動変容を促しつつ、社会全体で受け止めるための方策

カーボンニュートラル（CN）
の度合い



エネルギー基本計画

- 供給サイド重視のエネルギー政策
- 目標まで10年以下であり、既存技術の活用必要性等を提示

→需要サイドに求められるエネルギー転換の方針が必要

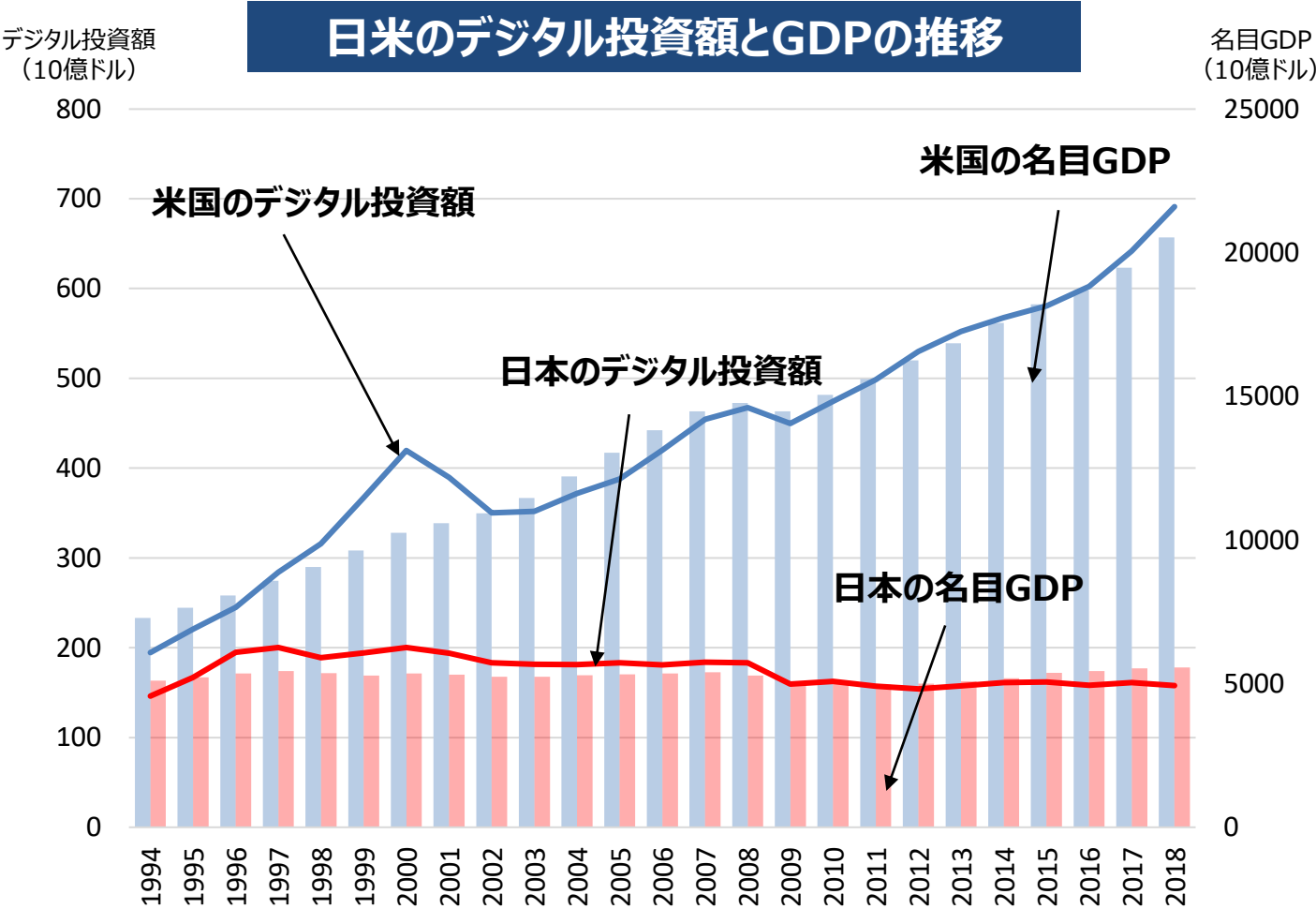
グリーン成長戦略

- 成長につながる14分野
- 革新的イノベーションによるカーボンニュートラルの実現

→新たな成長分野への投資判断に必要な、より具体的な政府の方針が必要

国全体におけるデジタル投資の長期低迷

- デジタル投資額とGDPの動きは、ほぼ連動しており、国全体におけるデジタル投資の遅れが、「失われた30年」の大きな原因。成長のカギは、産業全体での幅広いデジタル投資の活性化。



(注 1) 1ドル=100円で計算
(注 2) デジタル投資額はOECD Statに掲載されているハードウェア投資とソフトウェア投資の合計値

①デジタルインフラ

- デジタル産業基盤の将来像を見据えつつ、足下では、総務省と連携しつつ、5G税制を活用した基地局整備、データセンターの最適配置を実施。

②エネルギー

- 2050カーボンニュートラルの実現に向け、再エネ大量導入とレジリエンス強化を進めつつ、コスト抑制を図るため、送配電インフラの増強とデジタル化による運用の高度化に必要な投資を一体的に実施。

③交通・物流

- 次世代モビリティ社会の実現の鍵となる、地域の自動運転サービス、高度幹線物流システム、高度運転支援機能搭載車等の普及に向けて、技術開発、標準化、社会基盤構築の検討などについて、関係省庁一丸となり包括的に取り組む。

④データ連携基盤

- 業界を広く巻き込んだサプライチェーン大でのデータ連携をはじめ、産業活動に係るデータ連携基盤の構築を推進。

⑤次世代計算基盤

- 指数関数的に増大し、かつリアルタイム性が要求されるデータ処理を、低消費電力で効率的に可能とする次世代計算能力に対する需要は、今後、地球規模で拡大。半導体、光、量子関係技術など、必要となる主要技術の開発を進め、次世代計算基盤の実装につなげていく。

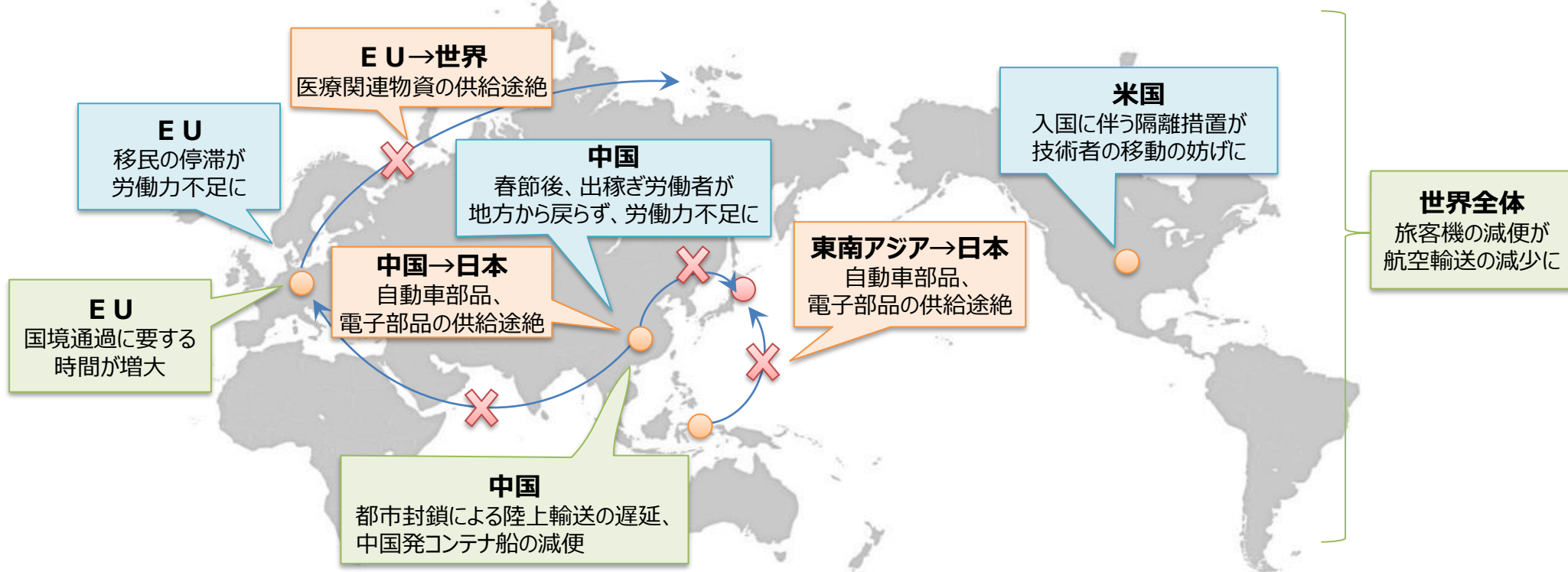
現状と課題：経済安全保障の必要性

- 経済安全保障の徹底が、企業や国の徹底したグローバル化の大前提。
- 足下では以下の課題あり：
 - － 自由貿易を前提に**経済合理性**を追求して構築したサプライチェーンの脆弱性が顕在化している（半導体、ワクチンなど）。
 - － また、軍民融合戦略を背景に、**国家の介入を招くおそれがあり経営リスクとして判断を要する「機微技術」**の裾野が広がり、また、同様の観点から、**人権やデータ活用へのリスク判断の要請が高まる。**
 - － **日本企業がグローバル経営を進め、大学・研究機関等がグローバルな研究コミュニティに参画しイノベーションを推進していく上で、適切なリスク情報の管理体制を構築することが求められる。**

(参考) グローバルサプライチェーンの脆弱性

- 自由貿易を前提に経済合理性を追求して構築されたグローバルサプライチェーンは、コロナ危機により世界各地で寸断。
- 半導体・ワクチンなどの様々な物資の供給途絶リスクが顕在化。

新型コロナウイルスを受けたサプライチェーンの寸断の例



未来の健康づくりイメージ（医師との連携：糖尿病患者の場合）

健康社会の実現

現状



診察室での患者情報の入手

検査や生活習慣の確認に時間を取られ、診察の時間の確保に苦労。

いつも同じ検査と指導。



続かない健康行動

医師の指導を踏まえ、運動習慣の記録のためにウェアラブル端末や食事管理のアプリを購入したが、しばらくすると飽きてきて元の生活習慣に戻ってしまう。

HbA1c
悪化!!



今後



- 健診/電子カルテ
- バイタル/ライフログ
- 服薬

患者データを活用した診療

過去の患者データが利用可能。予見可能性の高い処方・指導が可能。

丁寧なコミュニケーションによって、個別化された処方や指導に時間を割ける。



データ連携による持続的な健康行動

医師が処方するプログラム医療機器（アプリ）や、医師が勧めるウェアラブル端末を利用しながら、無理なく行動変容。

本人同意の下で、日常のデータが自動的に電子カルテに格納され、診療に活用。

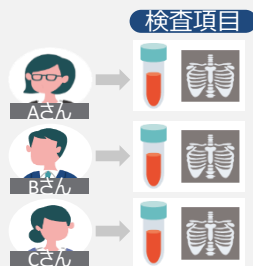
HbA1c
改善!!



未来の健康づくりイメージ（企業との連携：女性の健康管理）

健康社会の実現

現状



紙ベースで定型的な健診

会社は、健診やストレスチェックを法令に基づく義務（コスト）として実施。

健診は、毎年同じ項目で、他の同僚と全く同じ。



活かされない健診結果

健診結果は見るが、その時限りで、特に何もしない。

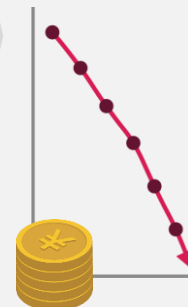
通院や体調不調は、自己管理不足だと思われる。



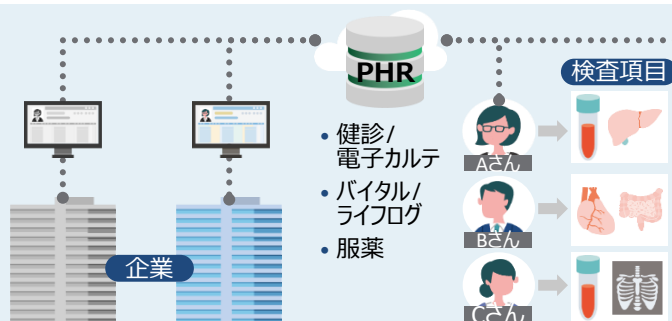
生産性down

気が付くと、生活習慣病で数値が大きく悪化し、長い通院が必要になってしまい、仕事にも大きな影響。

生産性
低下!!



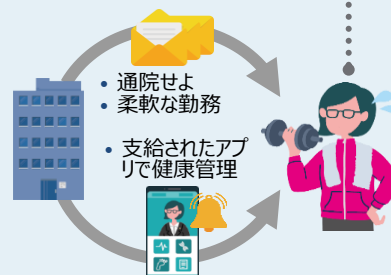
今後



データ活用型の健診

会社は、健診等を人的資本への投資として実施。

健診では、オプションとして遺伝子検査などを選択可能。健診結果は、基準値内か否かだけでなく、細かなリスク分析・具体的な健康指導。



企業が健康づくりをサポート

健診結果を踏まえ、企業がアプリやフィットネス、フェムテック等の利用を支援。

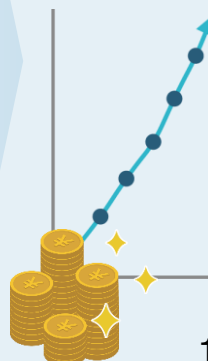
通院や体調不調（PMS等含む）に合わせて勤務時間を調整可能。



生産性up

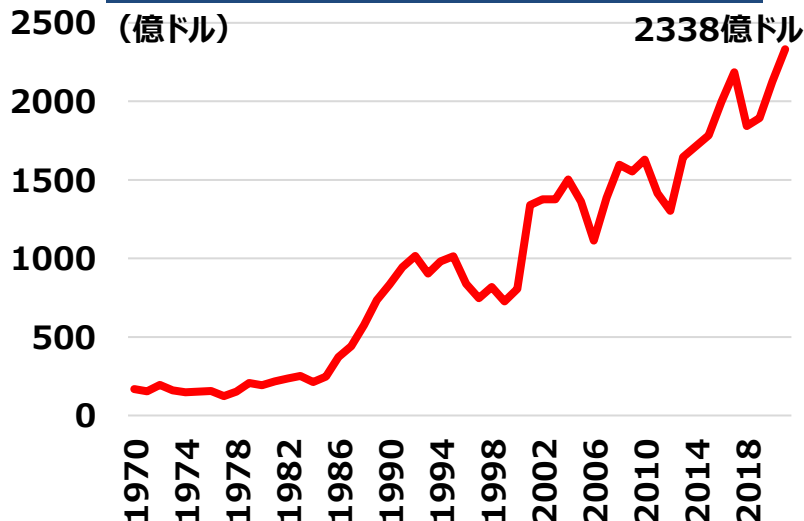
仕事と両立を図りながら、治療や生活改善を継続。会社も、健康経営のパフォーマンスを学生や投資家にアピール。

生産性
向上!!



- **気象関連災害の損害額は増加傾向**。気候変動の影響を特に強く受ける途上国を含め、世界で気候変動が深刻なシステミックリスクにつながることへの懸念も高まっている。
- これまで以上に、気候変動の影響への「適応」などを通じた**災害へのレジリエンス向上が、経済・社会秩序の安定に直結する時代が世界的に到来しつつあるのではないか。**

気象関連の損害額の推移



(注) 2017年まで後方5カ年平均、それ以降は2021年までの年間平均の推移を表したものの。\$1=115円で換算。(出所) スイス再保険

気象関連災害と保険

2010-19年の気象関連災害に伴う世界の経済損害1.6兆ドルのうち、**6割強(約1兆ドル)が保険でカバーされていなかった**

(出所) スイス再保険

発展途上国58ヶ国における適応のための年間コスト

2030年まで：**1,400-3,000億ドル(約16-35兆円)**

2050年まで：**2,800-5,000億ドル(約32-58兆円)**

(出所) UNEP "Adaptation Gap Report 2021"

今後10年の深刻なグローバルリスク (世界経済フォーラム「グローバルリスク報告書2022年版」)

1位	気候変動への適応・対応の失敗	6位	感染症の広がり
2位	異常気象	7位	人為的な環境災害
3位	生物多様性の損失	8位	天然資源危機
4位	社会的結束の侵食	9位	債務危機
5位	生活破綻(生活苦)	10位	地経学的対立

(出所) 世界経済フォーラム「グローバルリスク報告書2022年版」

気候変動の影響拡大を巡る見解

- ・ バイデン政権は2021年1月の大統領令において、気候変動が気候「危機」になったとして、気候危機を米国の外交政策と安全保障の検討の中心に据える方針を提示。
- ・ オースティン米国防長官は、2021年4月の気候サミットにおいて、①**北極海の資源争奪や影響力拡大に向けた争いの激化**、②アフリカや中央アフリカ等における**気温上昇や異常気象に伴う干ばつ・飢餓等の増加**、③**移民増加や、それらによる搾取・過激化などの地域紛争要因の増加**、④**島嶼国の海面上昇等による国土喪失等の観点から、気候変動が人類の存亡に関わる危機と主張。**

- ・ 豪シンクタンクASPIは豪次期政権への提言において、**特に東南アジアは世界的にも気候変動のホットスポットであり、これらの国々における気候変動の影響は各国政府の対処能力を圧倒するであろう**として、地域における気候リスクの評価を提唱。

(出所) 米ホワイトハウス、米国防省、豪ASPI報告書(2022年2月)

- 水不足、水質悪化、土壌劣化等への懸念に対する水や食料の安定供給への貢献や、頻発する大雨、洪水、台風等への懸念に対する気象観測及び早期警戒において日本企業は海外で貢献。

Case 1

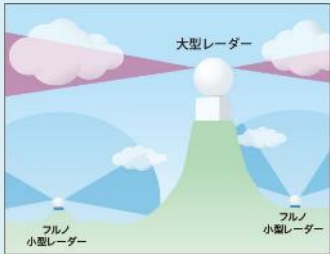
古野電気株式会社
＜世界最小・最軽量級小型
Xバンド気象レーダー＞

（事業実施国：ベトナム、インドネシア、シンガポール等）

- ◆ 古野電気の小型Xバンド気象レーダーは、気象レーダーの高精度化・小型化の実現により、従来レーダーでは、設置・観測の難しかった**局所的な気象変化を正確かつ早期に検知可。局所的な豪雨災害に対する被害軽減に貢献**する。また、**低コスト、低電力消費量**による設計で、気象レーダーの導入が難しかった途上国での導入が可能。



▲人力による設置が可能



▲大型レーダーとの違い
（狭い観測域で高精度雨量観測が可能）



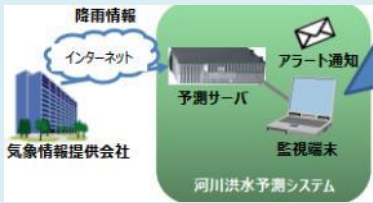
▲関連するSDGs

Case 2

兼松株式会社
株式会社日立製作所
＜防災情報システムの構築＞

（事業実施国：インドネシア）

- ◆ 水害をシミュレーションするソフトウェアを活用し、市町村における浸水域予測、国や県における洪水ハザードマップの作製、損害保険会社における**水害リスクの定量化などに広く利用可能**。



▲DioVista/Floodシステムj概要



▲関連するSDGs

Case 3

J-Startup

株式会社チャレナジー
＜世界初の「台風発電」と通信衛星による
災害対策インフラの強靱化＞

（事業実施国：フィリピン）

- ◆ 離島地域では台風災害による電力供給と通信環境遮断の被害が深刻であり、災害に対する**エネルギー・通信インフラの強靱化、気象観測及び監視・早期警戒システムの構築**が求められる。
- ◆ マグナス風車を活用することで**強風や乱流でも発電が可能**、衛星通信を活用することで**災害後でも継続した通信サービスを提供**。



▲垂直軸型マグナス風力発電機
10kW実証機（フィリピンバタン島）



▲関連するSDGs

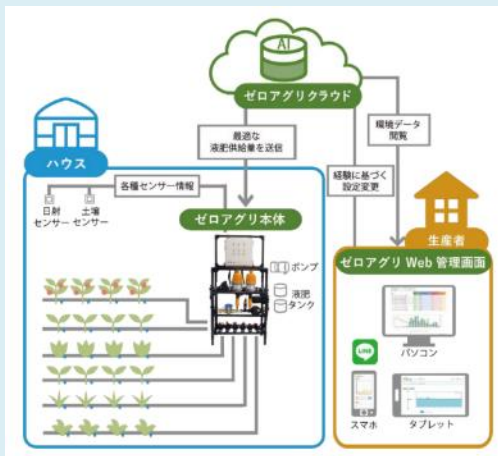
世界の適応に貢献する日本企業②

Case 4 J-Startup

株式会社ルートレック・ネットワークス ＜IoT・AIによる点滴灌漑自動化システム＞

（事業実施国：ベトナム）

- ◆ ゼロアグリは、**IoTとAIを活用した点滴灌漑の自動化システム**であり、**水・肥料の使用量の削減・最適化が可能**となる。また、土壌や日射量の環境データと天気予報をAIが分析して**猛暑日の液肥濃度等を調整することで、収穫量と品質の向上に貢献**。



▲ゼロアグリのイメージ図



▲関連するSDGs

Case 5

メビオール株式会社 ＜高分子フィルム農法による 不毛地帯での食糧生産＞

（事業実施国：UAE、中国等）

- ◆ 気候変動により引き起こされる**水不足や土壌劣化**は、食糧の安定供給や品質に影響する。
- ◆ メビオールの高分子フィルム農法「アイメック®」は、**厳しい環境下での安全、高栄養価の農産物の生産を実現**し、また**地域に雇用を生み出し、経済力向上に貢献**することで、食糧安定供給・生産基盤強化の適応策となる。



▲ドバイのトマト農園



▲森会長とアイメック®



▲関連するSDGs

Case 6

ヤマハ発動機株式会社 ＜「水資源の減少」、「水害による水質汚染」に 対応する＞

（事業実施国：インドネシア、マダガスカル等）

- ◆ 水供給分野の適応策として**小型浄水装置「ヤマハクリーンウォーターシステム」**をアジア・アフリカの村落へ導入することにより、**地域の暮らし・社会環境改善をサポート**する。



▲ヤマハクリーンウォーターシステム

水の浄化に、砂や砂利を利用し、運用及びメンテナンスに高度な技術やコストが必要なく、地域住民による自主運営・管理が可能。



▲関連するSDGs

- 直近の10年でDNA合成、ゲノム編集等の技術革新による、**合成生物学が急速に台頭**。さらに、**ゲノム解析、IT・AI技術の進展**とあいまって、**バイオ×デジタルの潮流が加速**している。
- その結果、**高度にゲノムがデザインされ、物質生産性を高度に高めた細胞**（＝スマートセル）を利用した、**新たな物質生産プロセス（バイオものづくり）**を利用することが可能となりつつある。

生物情報のデータ化・デジタル化

① ゲノム解析のコスト低下・時間短縮 **読む**

次世代シーケンサーの登場で一人当たりのヒトゲノム解析は、
コスト・時間：1億ドル・10年 → 100ドル・1日
（※2000年と2020年の比較）

② IT・AI技術の進化 **理解する**

ディープラーニング等によりゲノム配列が示す「意味」を解明

生物機能のデザイン

③ ゲノム編集の技術革新 **操作する**

2020年にノーベル化学賞を受賞したCRISPR/Cas9などにより、ゲノム編集の難易度が低下

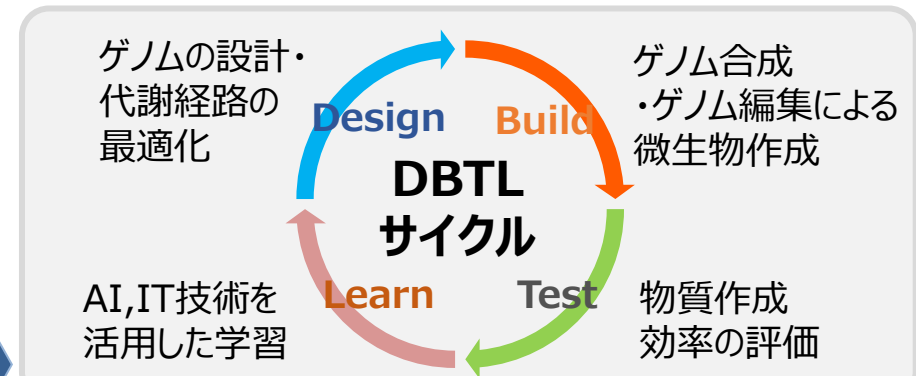


④ ゲノム合成の技術革新 **作る**

塩基のブロックから、ゲノムを合成する技術が進展し、
コスト：1/1000に低減（※2000年と2020年の比較）

* 合成生物学は、遺伝子配列や代謝経路を設計し、生物機能をデザインする学問

スマートセルの創出



スマートセル

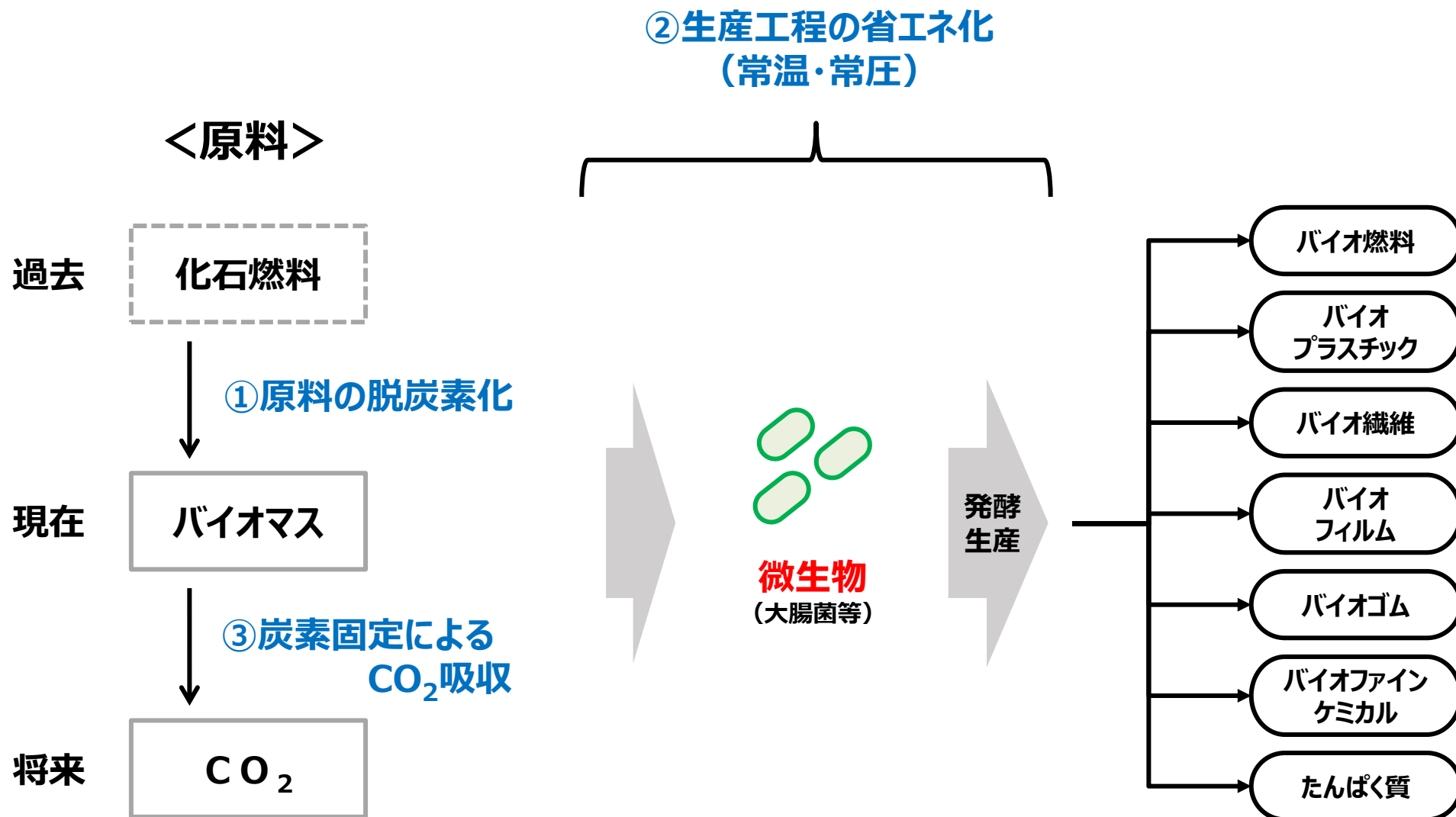


有用物質の生産性が
大幅に向上した微生物

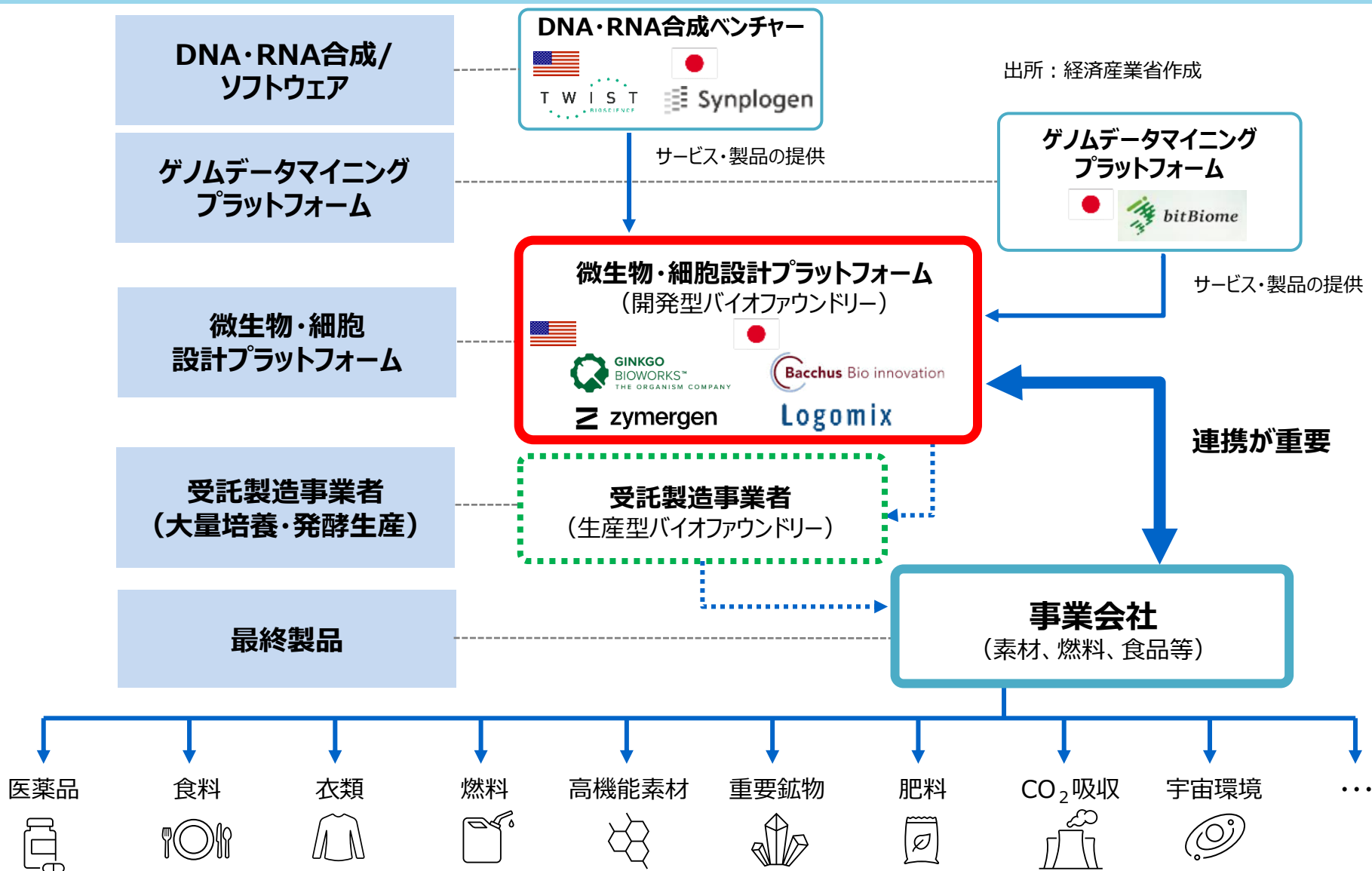
物質生産・商用化



機能性ポリマーなど
高機能材料原料



- 米国を中心に多数のバイオものづくり分野のベンチャーが勃興。微生物設計プラットフォームを中心に、バイオ製品製造のための技術の組み合わせ（オープンイノベーション）も生まれている。



人材に関する競争力の国際比較

- 日本の人材の競争力は低い。国際経営開発研究所（IMD）の世界人材カランキングでは、日本は38位。日本は、労働人材の多様性、外国人採用、クリティカルシンキングなどの項目で低位。

世界人材カランキン

グ（IMD）

1位	スイス	11位	香港
2位	スウェーデン		：
3位	ルクセンブルク	14位	アメリカ
4位	ノルウェー		：
5位	デンマーク	21位	イギリス
6位	オーストリア		：
7位	アイスランド	28位	フランス
8位	フィンランド		：
9位	オランダ	35位	イタリア
10位	ドイツ		：
		39位	日本

世界競争力報告（WE F）2019年

総合	6位
労働ダイバーシティ	106位
外国人採用	88位
クリティカルシンキング	87位

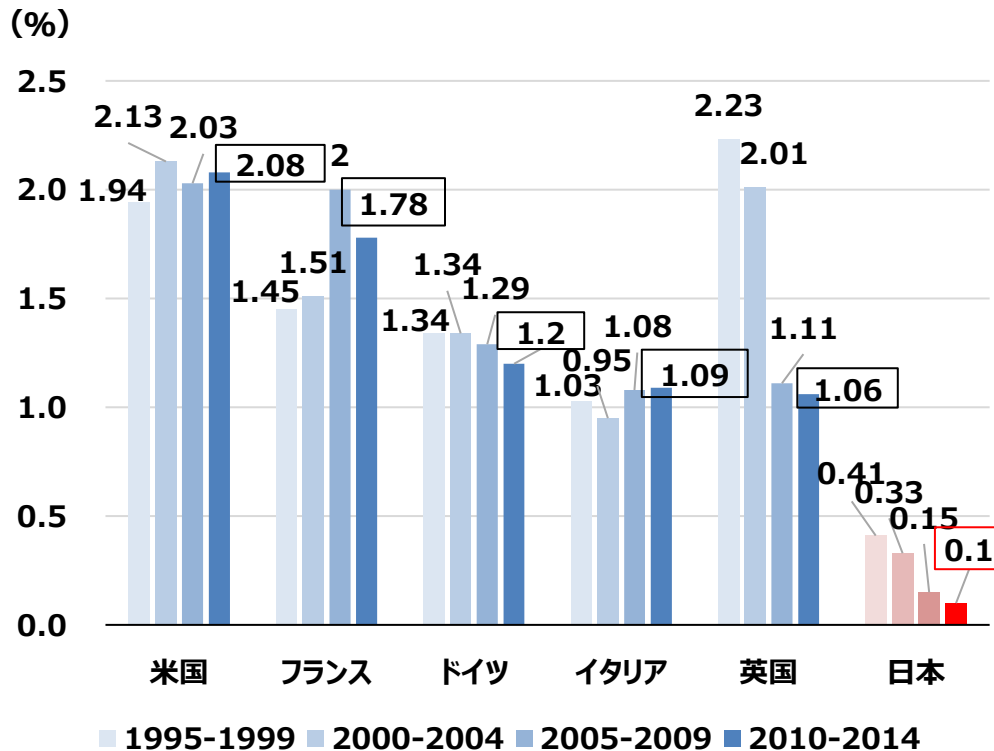
ジェンダーギャップ指数（WE F）2021年

120位（156カ国中）

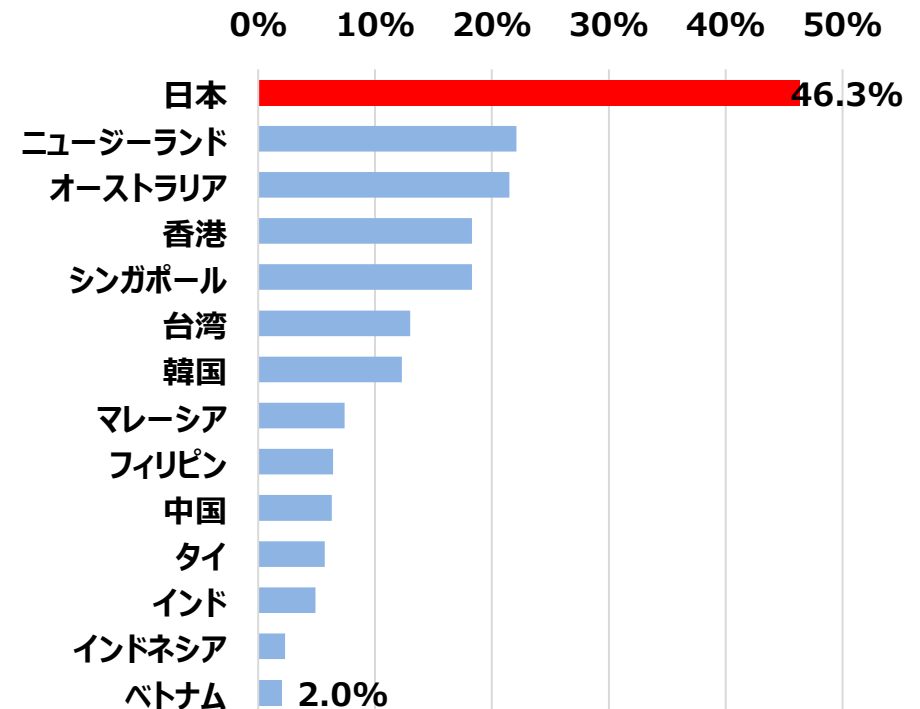
人材投資の低迷

- 今後の産業構造転換を踏まえると、人材投資が一層重要となる。
- 他方、企業視点でみるとOJTを除いた企業の人材投資は国際的に見て低い水準。また、従業員視点で見ても、社外学習・自己啓発について半数近くが何も行っていない状況。

人材投資（OJT以外）の国際比較（GDP比）



社外学習・自己啓発を行っていない人の割合

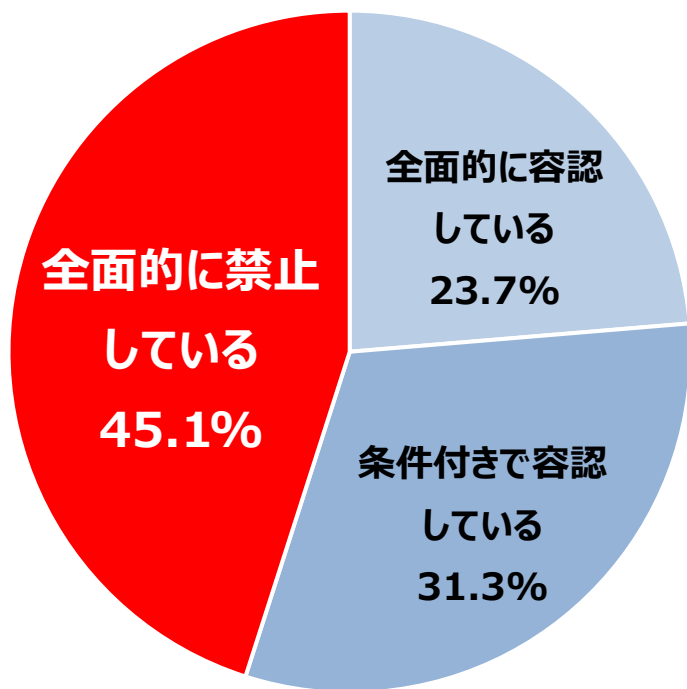


(出所) 左： 学習院大学宮川努教授による推計（厚生労働省「平成30年版 労働経済の分析」に掲載）より作成
 右： パーソル総合研究所「APAC就業実態・成長意識調査（2019年）」より作成

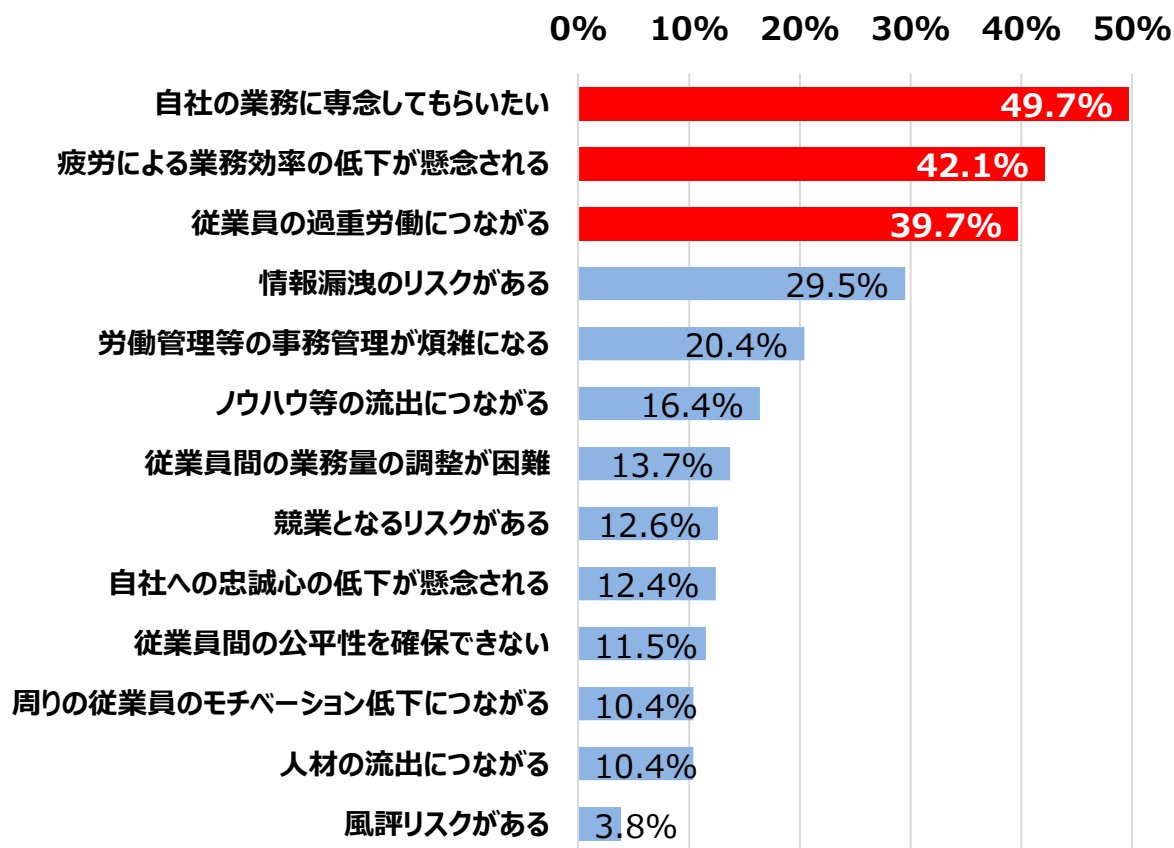
送り出し側の企業における副業の容認状況と禁止の理由

- 労働時間以外の使い方については、労働者の自由であるため、原則として副業は認められる。
- 他方、自社の業務への専念や業務効率低下の懸念等から、全面禁止の企業も半数ほど存在。

副業を禁止している企業の割合



副業禁止の理由



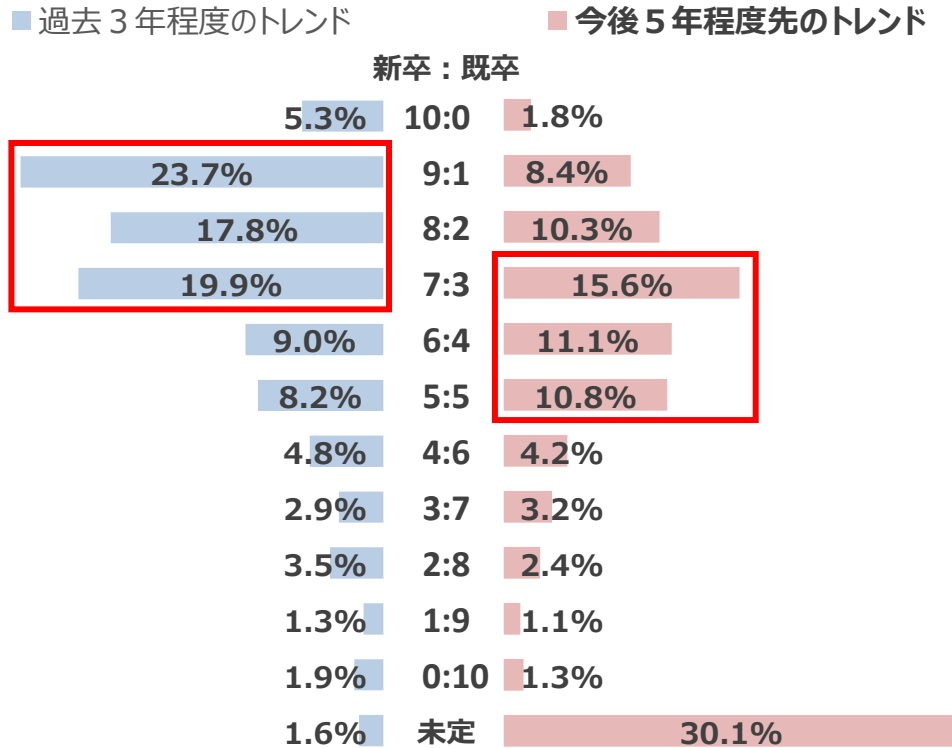
(注) 右図は禁止意向企業（現在副業を禁止している かつ 今後も禁止していく意向の企業）がサンプル。

(出所) パーソル総合研究所「第2回副業の実態・意識に関する定量調査（2021年）」を基に経済産業省が作成。

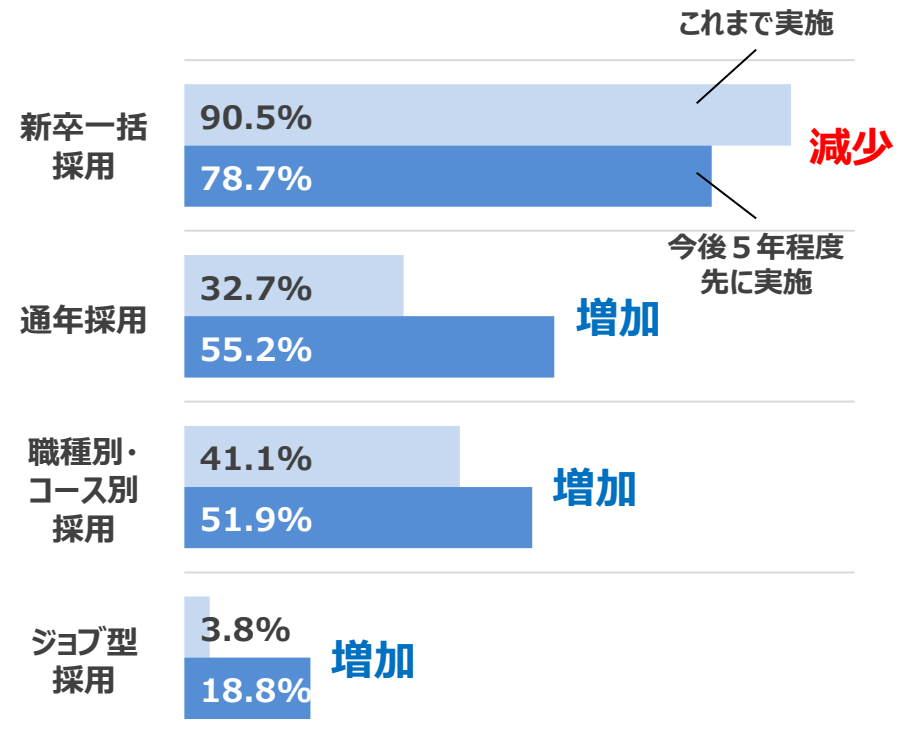
大企業の採用手法の変化

- 大企業の採用手法は、新卒一括採用だけでなく、中途採用、通年採用、職種別採用、ジョブ型採用など、多様化や複線化が進みつつある。

新卒者と既卒者の採用割合



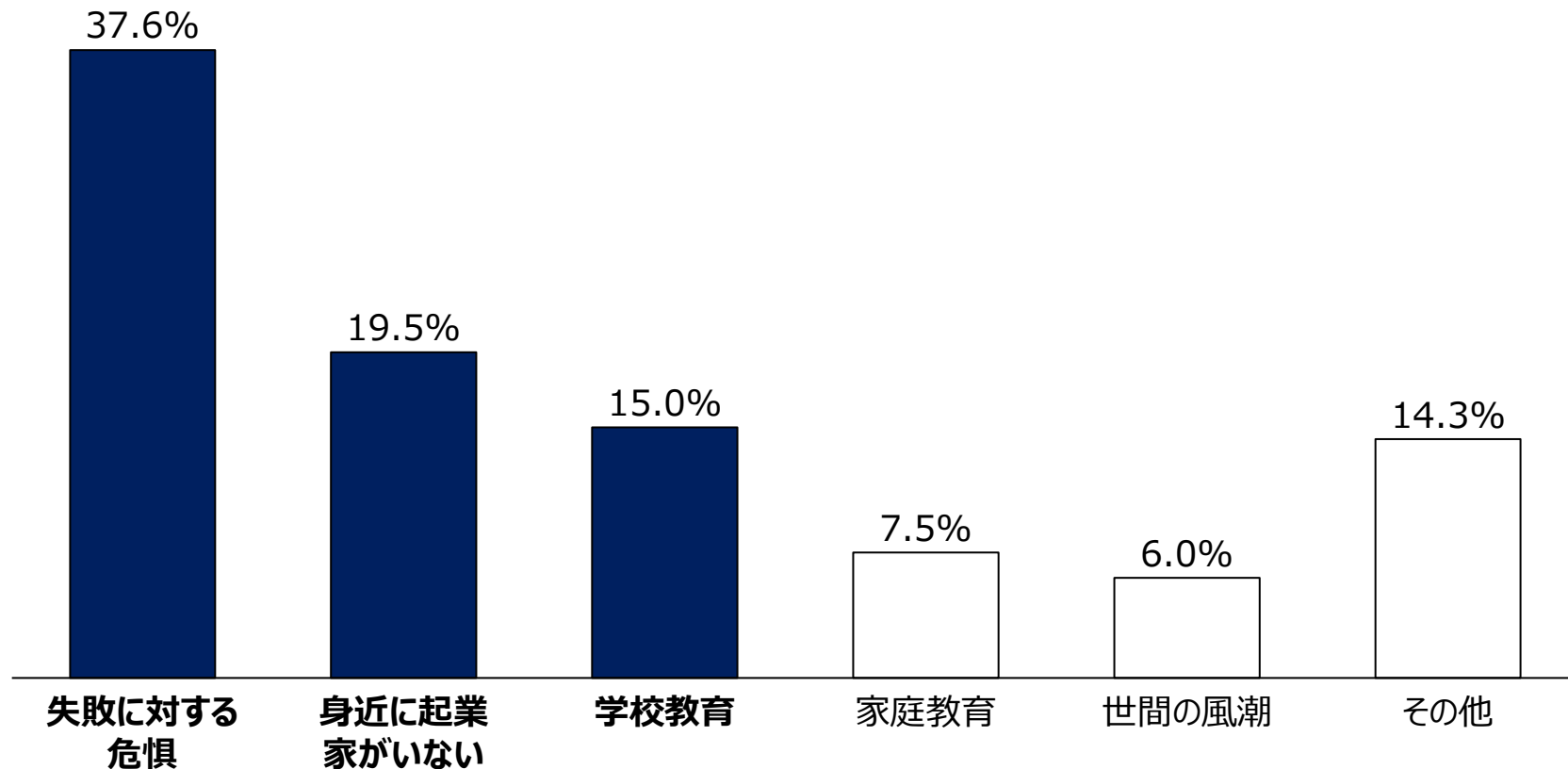
新卒採用の手法の変化



日本で起業が少ないと考える原因

- 日本で起業が少ない原因として、「失敗に対する危惧」、「身近に起業家がない」、「学校教育」が上位に挙げられる。

起業家が日本で起業が少ないと考える原因*1



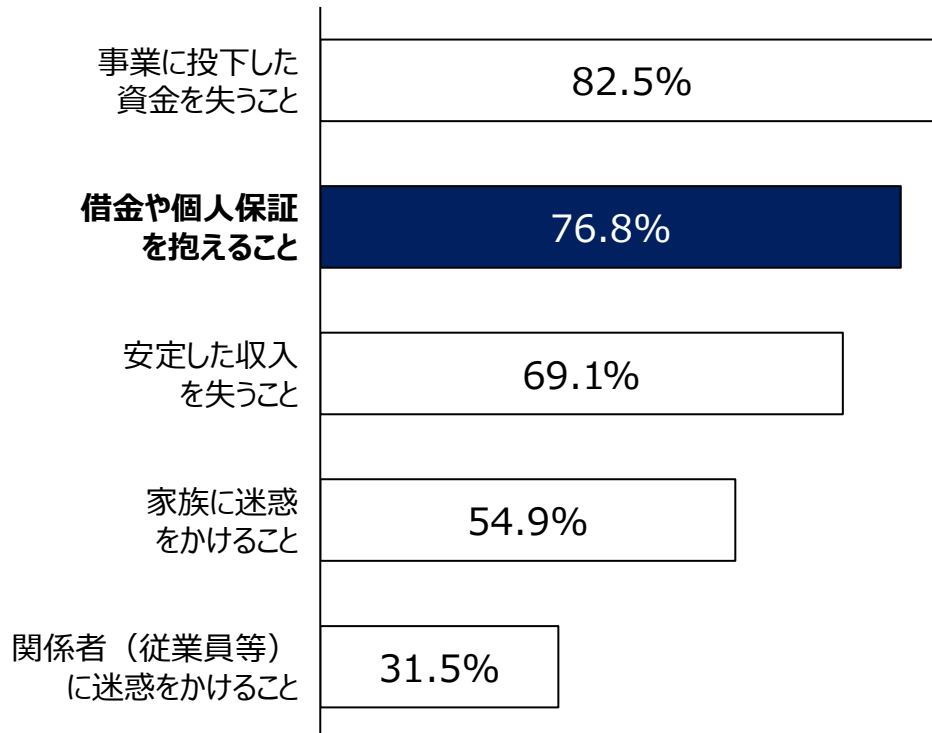
*1: 設立5年以内のスタートアップ企業1,459社に対して、2020年5月13日から6月12日に実施したアンケート調査の結果（本問への回答は133社）

出所：一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャー白書2020」

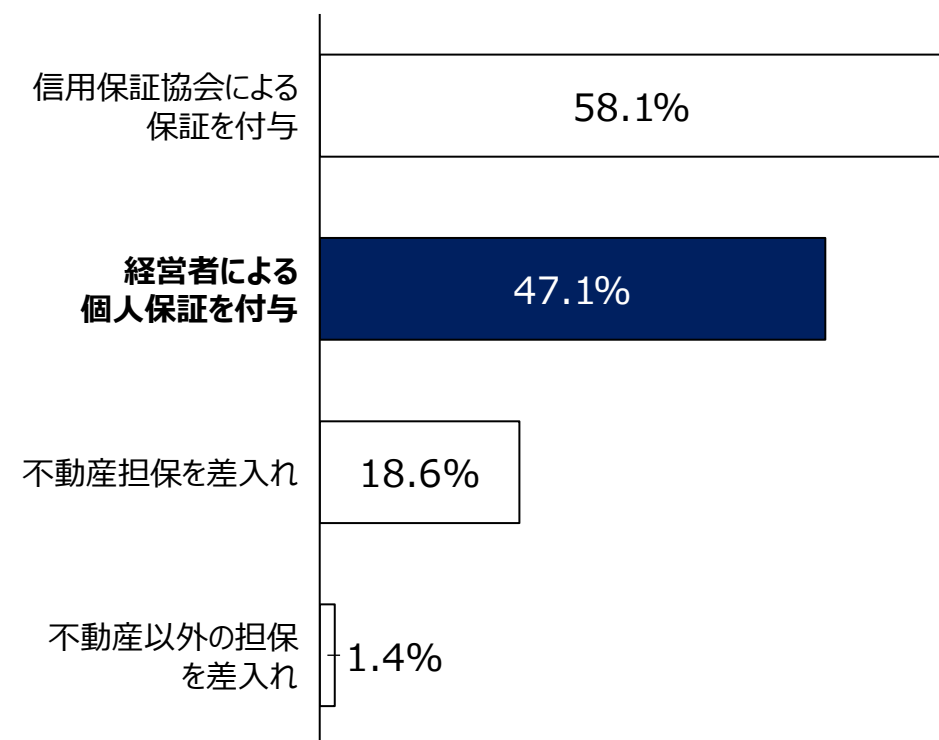
個人保証が起業に与える影響

- 起業関心層が考える失敗時のリスクとして、「借金や個人保証を抱えること」が上位。
- その背景として、創業時に民間金融機関から借入れを行う際に、経営者による個人保証を付与されることが考えられる。

起業関心層が考える失敗したときのリスク*1



創業時の民間金融機関からの借入金の特徴*2



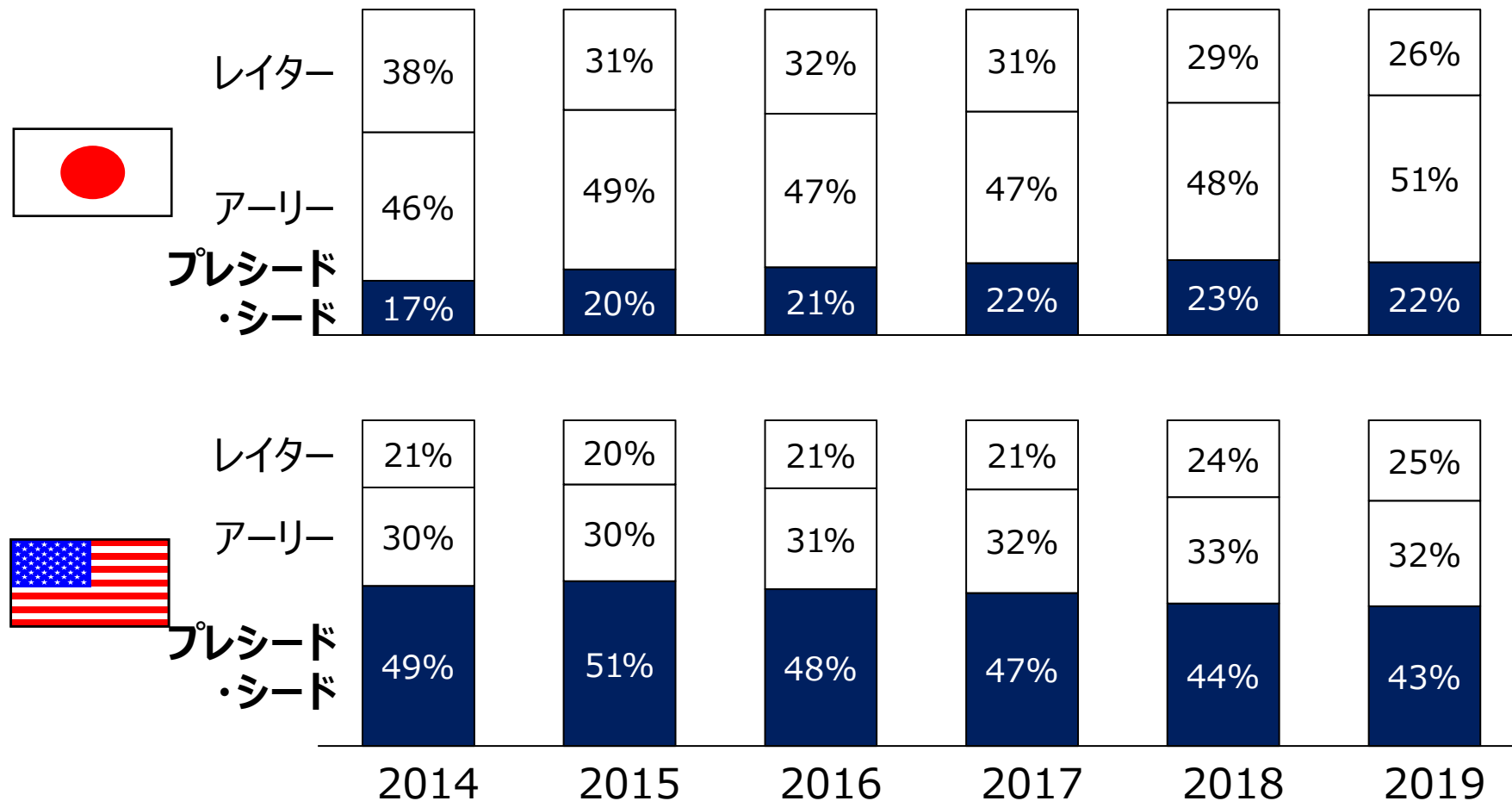
*1:調査時期は2019年9月。複数回答可。上位4項目を抽出。n=252。*2:複数回答可。n=210。

出所：日本政策金融公庫「2019年度起業と起業意識に関する調査」、「日本の創業ファイナンスに関する実態調査の結果概要」（内田、郭、畠田、本庄、家森,2018）

プレシード・シード期への投資が限定的

- 日本におけるVCの事業化前段階（プレシード・シード期）の投資は限定的。
- 新たな技術の実用化・商用化という観点から、プレシード・シード期の投資を増やす必要。

ラウンド別投資件数の割合



グローバルトップVCの進出先

- グローバルトップVC *1の支店が日本には存在していない。
- 海外VCの拠点が現地にあるかどうかが投資件数に大きく影響しており、海外VCを呼び込む方策を検討すべきではないか。

主なグローバルトップVC	運用総額	本社	投資例	米国	中国	インド	英国	イスラエル	韓国	日本
 ACCEL PARTNERS	183億ドル	米	Facebook、Slack	○	×	○	○	×	×	×
 IDG Capital	29億ドル	中	Baidu、Tencent、Xiaomi	○	○	×	○	×	○	×
 SEQUOIA	277億ドル	米	Apple、Google、NVIDIA、Zoom	○	○	○	×	○	×	×
ANDREESSEN HOROWITZ	272億ドル	米	Reddit、Coinbase	○	×	×	×	×	×	×
 Index Ventures	124億ドル	英	Deliveroo、Robinhood	○	×	×	○	×	×	×
 TIGERGLOBAL	322億ドル	米	Facebook、Xiaomi、Coinbase	○	○	○	×	×	×	×
 INSIGHT PARTNERS	261億ドル	米	Shopify、WeWork	○	×	×	×	○	×	×
 NEW ENTERPRISE ASSOCIATES	184億ドル	米	Uber、Robinhood	○	○	○	×	×	×	×
 SPARK CAPITAL	38億ドル	米	Cruise、Coinbase	○	×	○	○	×	×	×

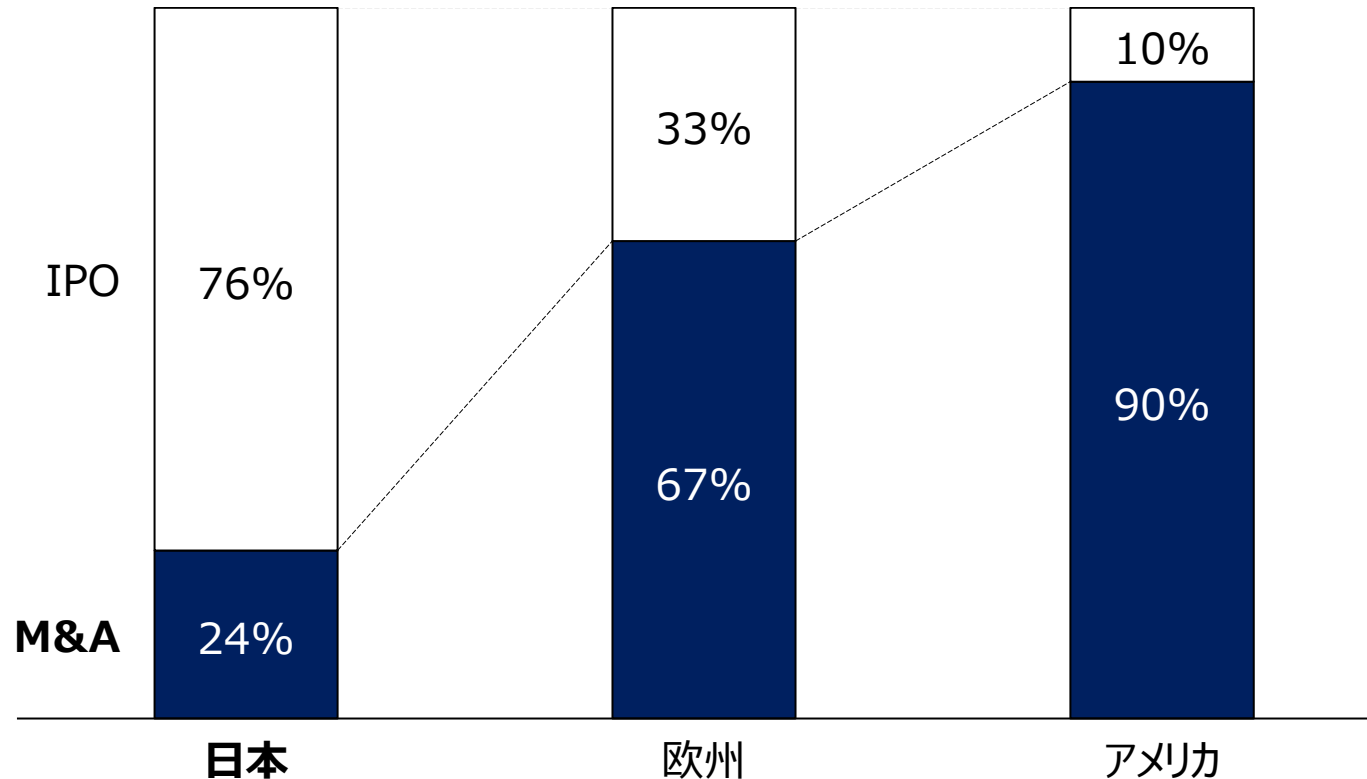
*1:グローバルトップVCは、ユニコーン企業へのアーリーステージにおけるリードラウンド数が多いVCの順に順位付けを実施して整理。

出典：各社HP、CB Insights

日本のスタートアップのExitの現状

- 日本のスタートアップのExitはIPOが大半を占め、M&AによるExitの選択肢が限定的。

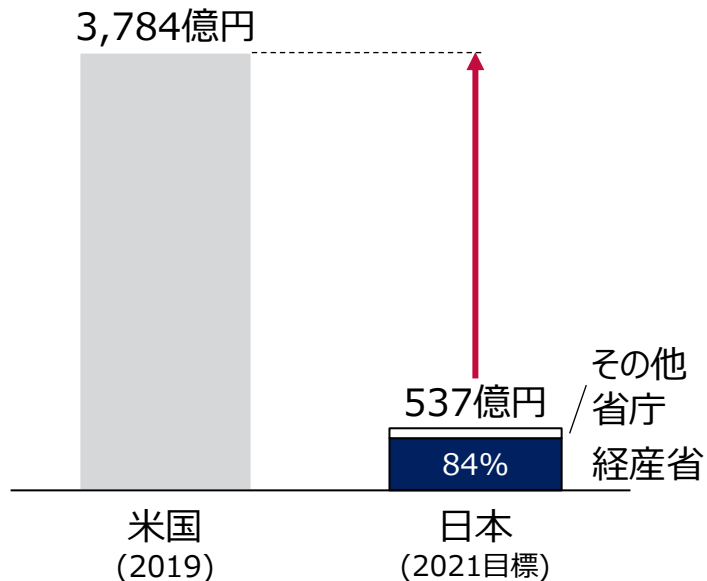
各国スタートアップのEXITの比較



市場創出における現状と課題

- スタートアップが提供する革新的な製品・サービスに対する市場が十分でない段階で、政府・地方自治体が主導して、市場・需要を創出していくことが重要。
- 各省がスタートアップの技術開発を支援し、調達に繋げる仕組み(SBIR)を整備したものの、敢えてリスクを負って既存の技術開発の計画を崩し、スタートアップと連携を行うインセンティブが小さい状況に変化はなく、SBIR活用による政府調達も進んでいない。

日米のSBIRの支出額*1



*1:1\$=115円

出所:「令和3年度特定新技術補助金等の支出の目標等に関する方針について(閣議決定)」、SBA「2019 SBIR AND STTR ANNUAL REPORT」

SpaceX 約3100億円受注

2020年に有人月面着陸機の開発と実証ミッションを対象とし、SpaceX、Blue Origin、Dyneticsとの3社を選定後、2021年に契約先としてSpaceXに決定



Credits: SpaceX

IMD国際競争力ランキングで指摘される経営上の課題

- 日本の国際競争力ランキングは低く、特に経営手法や姿勢・価値観を含むビジネス効率性が低いと指摘される。価値創造に向けた経営、行動原理に課題があるのではないかな。

IMD国際競争力ランキング 関連項目の国際順位

国名	総合			
	ビジネス効率性			
			経営手法	姿勢・価値観
スウェーデン	2	2	3	4
米国	10	10	6	25
ドイツ	15	23	29	45
中国	16	17	23	12
英国	18	19	27	31
日本	31	48	62	55

IMDランキングの評価基準（抜粋）

経営手法

- ・ アジャイルな企業経営を行っているか
- ・ 市場環境の変化に敏感か
- ・ 機会・脅威に迅速に対応できているか
- ・ 経営者が信頼されているか
- ・ 取締役会は経営を効果的に監督しているか
- ・ 経営者の起業家精神は十分か

姿勢・価値観

- ・ グローバル化に前向きに取り組んでいるか
- ・ 国内の文化は海外に対してオープンか
- ・ 新たな課題に柔軟に適応できているか
- ・ 経済・社会変革の必要性は理解されているか
- ・ 企業のDXは実行されているか

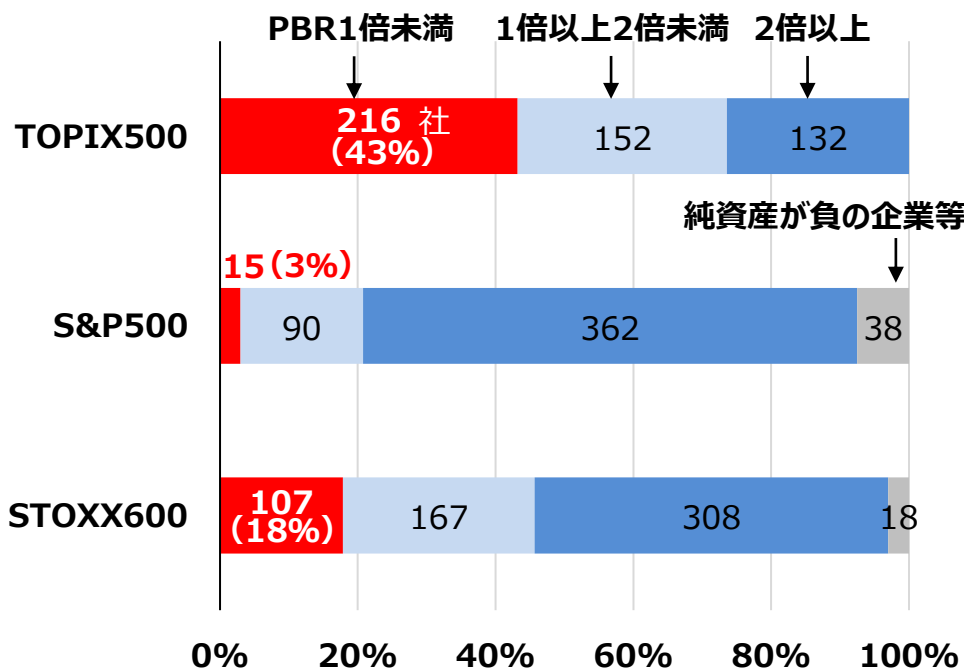
TOPIX500構成企業の約4割が非財務資本がゼロを下回る

価値創造経営

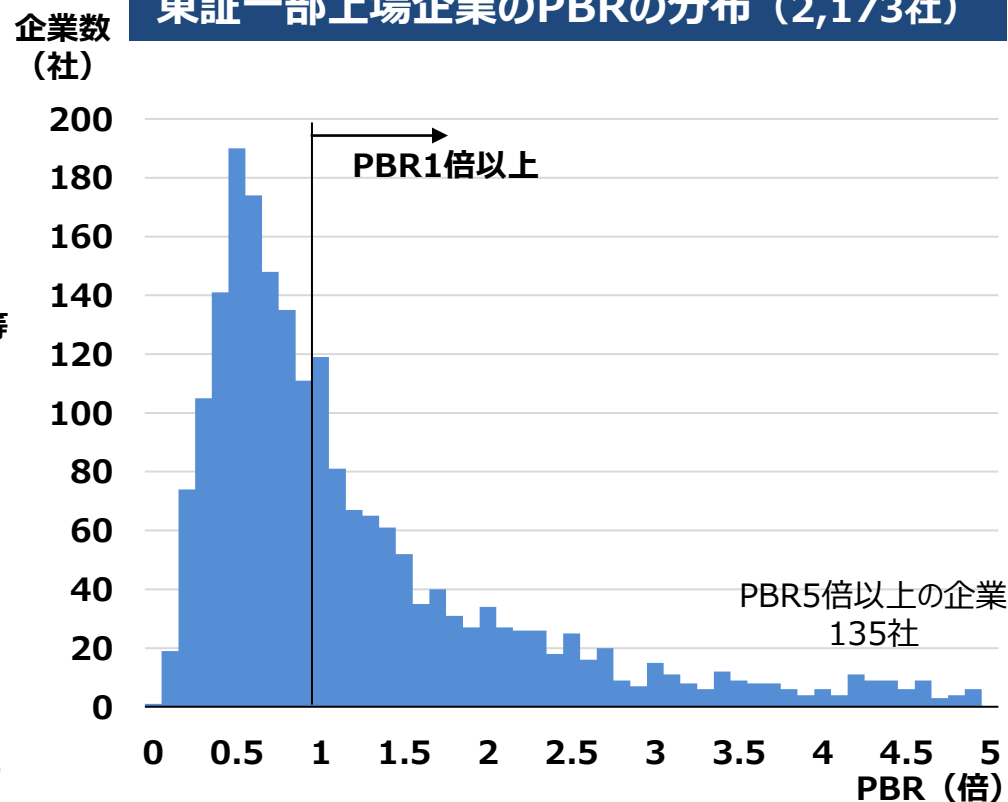
(PBR (株価純資産倍率) が1未満)

- 主要株価指数の構成企業のうち非財務資本がゼロを下回る (PBRが1倍未満 (純資産 > 株式時価総額) の企業) の割合は、米国 (S&P) 3%、欧州 (STOXX) 約2割に対し日本 (TOPIX) は約4割。東証一部上場企業では、PBR0.5~0.6倍が最頻値となっている。(東証一部上場2,173社中、PBR 1 倍以上は1,075社 (49.5%) ※3/2時点)

TOPIX500、S&P500、STOXX600企業のPBRの分布



東証一部上場企業のPBRの分布 (2,173社)



(注) PBRとは、株価を1株当たり純資産で割ることによって算出できる。PBRが1倍を上回る場合、企業の持つ純資産価値を上回る評価が市場でなされていると考えられる。

左図は2022年3月7日時点の情報。右図は2022年3月2日時点の情報。PBRデータが得られる企業のみを抽出し、PBR0.1刻みで該当する企業数を表示している。

(出所) Bloombergを基に作成。

(参考) PBR (株価純資産倍率)

- PBRが1倍未満の企業は、時価総額が企業の解散価値を下回る状況（仮に、全株式を買収し、解散した場合にも利益が発生する）。
- PBRは経営の効率性（ROE）と企業の成長期待（PER）から構成され、PBRをあげるためには、短期的な収益性をあげるだけでなく、中長期的な価値創造に対する市場の期待をあげることが必要。

$$\begin{aligned}
 \text{PBR (株価純資産倍率)} &= \frac{\text{株価 (株式時価総額)}}{\text{1株あたり純資産 (純資産額)}} \\
 &= \left[\frac{\text{PER (株価収益率)}}{\text{1株あたり当期純利益 (当期純利益)}} \right] \times \left[\frac{\text{ROE (自己資本利益率)}}{\text{自己資本}} \right]
 \end{aligned}$$

株価が「1株当たりの当期純利益」の何倍になっているか
【企業の成長期待】

自己資本をどれだけ有効に活用して利益を上げているか
【経営の効率性、収益性】

（参考）日米欧の主要企業の業種別PBR

- 日米欧の代表的な株価指数の構成企業のPBRを業種別に見ても、全ての業種において日本企業の平均PBRが最も低く、また米欧でPBRが1を割る業種は存在しない。

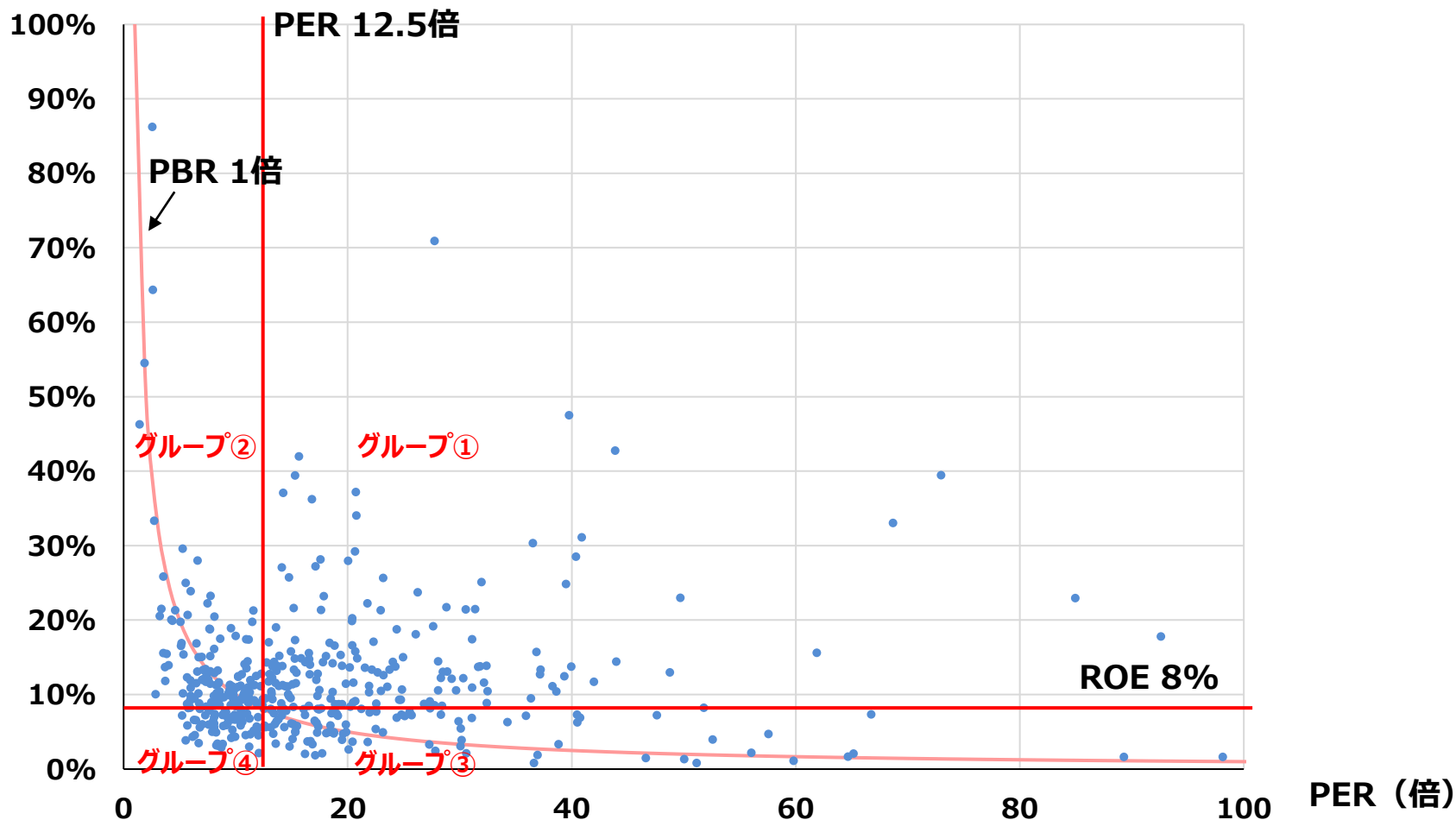
日米欧の業種別平均PBR

	日本	米国	欧州		日本	米国	欧州
自動車・自動車部品	0.83	6.34	2.55	産業用財・サービス	2.20	10.42	4.92
銀行	0.44	1.58	1.11	保険	0.67	4.86	1.62
鉱物・基本素材	0.77	5.13	1.97	メディア	1.30	3.43	4.46
化学	1.13	3.81	2.91	介護、薬品、日用品店	2.55	41.96	4.14
建設	1.19	4.05	3.55	不動産	1.67	3.52	7.24
消費財	2.33	5.76	5.80	小売	3.82	10.05	4.86
エネルギー	0.64	5.97	2.23	技術	5.12	13.47	8.02
金融	1.93	7.16	2.54	通信	2.03	3.57	2.53
食品	1.62	6.08	3.81	旅行	3.08	8.66	3.96
ヘルスケア	2.98	7.94	6.35	電気・水道・ガス	0.61	2.68	2.55

（注）日本はTOPIX500、米国はS&P 500、欧州はSTOXX600の構成銘柄のうち、PBRが算出されている銘柄について単純平均をとったもの。（日本500社、米国441社、欧州522社）産業分類は業種分類ベンチマーク（ICB）のスーパーセクターによる。2022年3月22日時点のデータ。
（出典）Bloombergに基づき作成。

(参考) TOPIX500構成企業のROE、PBRの分布

ROE (%)



(注) 2022年3月9日時点のデータ。ROEが負の企業、ROEが極端に大きい企業、PERが極端に大きい企業を除いた445社の分布。

(出所) Bloombergに基づき作成。

PBR・PER・ROEに関する業種別分析

- TOPIX500構成企業について、業種ごとの傾向を分析し、一定の傾向とそれに基づく対応の方向性を整理。

類型	対応の方向性	業種の例
①高PER 高ROE	全体として、成長期待も資本効率性も高く、この業種の企業でPBRが低い企業には特に <u>企業経営上の改革努力を促す必要があるのではないか。</u>	機械、食品小売、生活必需品小売 等
②低PER 高ROE	業種全体として成長期待が低く、産業構造上の課題もあり。 <u>官民一体で成長戦略を描く必要があるのではないか。</u> 他方で、業種の枠を超えるていると見られる企業が企業価値を向上させている傾向もみられ、 <u>業種の枠を超えた企業経営上の改革努力も必要ではないか。</u>	自動車、自動車部品、化学、鉄鋼、商社 等
③高PER 低ROE	成長期待はあるが、資本効率性が低く、 <u>収益性改善・事業再編等の企業経営上の改革努力が必要ではないか。</u>	コンピュータ・周辺機器、ガス 等
④低PER 低ROE	公益企業等規制業種が多く、 <u>制度設計と一体で対応を検討することが必要ではないか。</u>	保険、銀行、電力 等

(注) TOPIX500は、基本的には直近3年間の売買代金合計額の順位が1,000位以上の銘柄の中から時価総額が大きい順に選定されており、2022年3月時点で時価総額約1,000億円以上の企業が含まれている。他方、東証プライム市場の上場維持基準は時価総額100億円と設定されている。

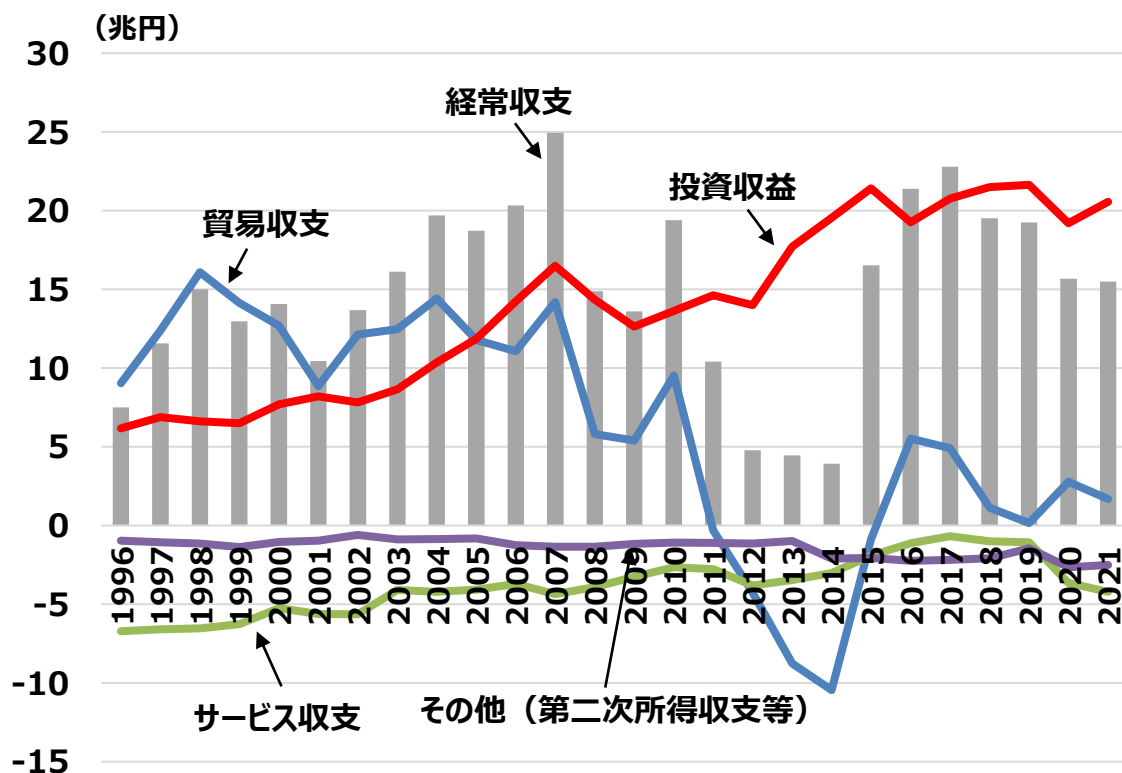
(注) 「業種の例」欄は、2022年3月11日のBloombergの情報をもとに分析。TOPIX500構成企業をGICS（世界産業分類基準）に基づき分類し、業種ごとに、PERが12.5倍を超えている企業数の割合及びROEが8%を超えている企業数の割合がそれぞれ50%を超えているかどうかによって、①～④のいずれにあてはまるかを判定している。

2022年3月11日時点の情報のみで分類しているため、各業種が恒常的に①～④のそれぞれの特徴を持つとはいえない点に留意。

日本の経済構造の変化

- 国内生産・輸出モデルから、對外直接投資を通じた海外展開モデルへの移行も進み、對外投資額及び投資収益は拡大。貿易収支黒字は縮小し、投資収益含む所得収支の黒字が拡大。グローバル経営を通じ對外直接投資で国富を稼げる産業構造の転換が必要。

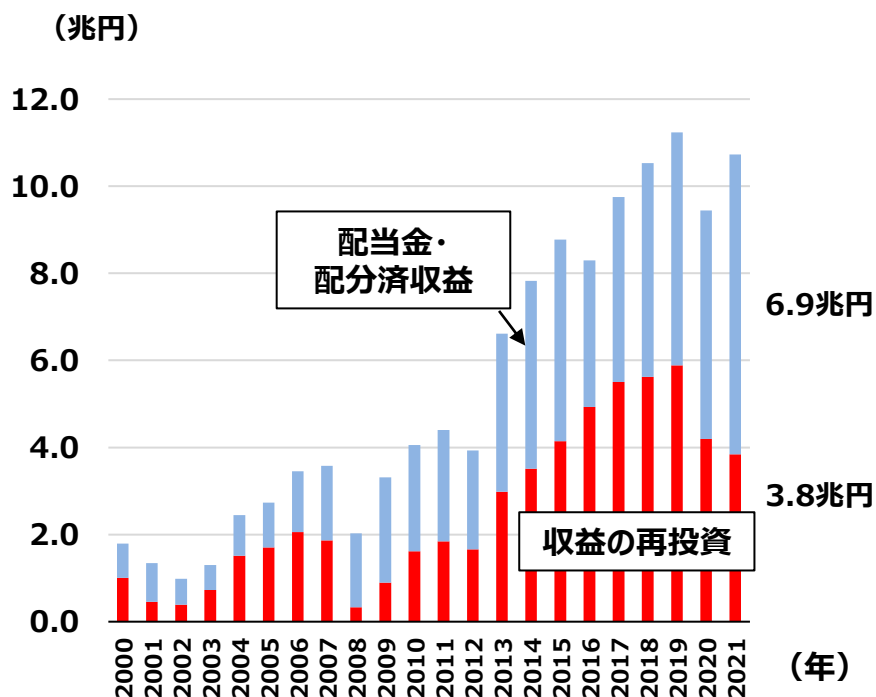
貿易・サービス収支、投資収益、経常収支の推移（1996-2021）



(注) 投資収益は、第一次所得収支中の直接投資収益及び証券投資収益の合計。

(出所) 財務省「対外・対内直接投資の推移」「国際収支統計」に基づき作成。

直接投資収益の内訳の推移（2000-2021）



(注) 収益の再投資とは、直接投資先の利益剰余金が、一旦投資元に配分された上で直ちに再投資されたものと見なし、その金額を産出。

(出所) 財務省「国際収支統計」に基づき作成。

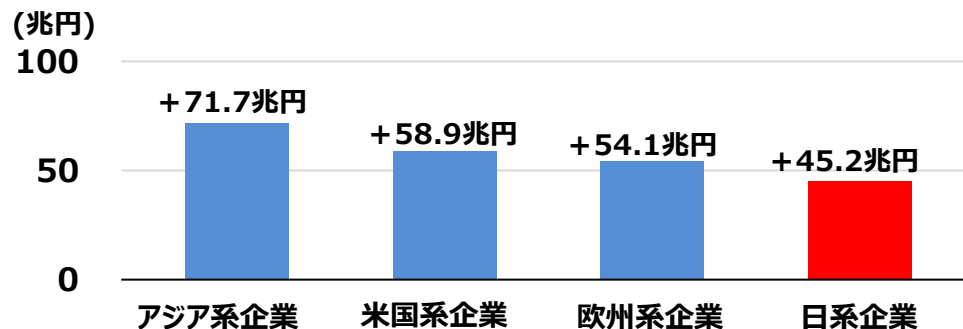
更なる海外展開の必要性（グローバル化の遅れ）

- これまで、国内生産・輸出モデルだけでなく、対外投資や現地法人設立を通じ、事業の海外展開という意味でのグローバル化は一定程度進展。他方、海外での売上増加額は海外企業に劣る他、中堅・中小企業の海外展開は遅れ。

海外現地法人の拡大（2001年度・2019年度）

	2001年度	2019年度
現地法人企業数	12,476社	25,693社（+106%）
現地法人 常時従業員数	318万人	564万人（+77%）
現地法人 設備投資額	3.5兆円	8.0兆円（+128%）
現地法人 売上高	135兆円	263兆円（+95%）

海外での売上高成長額比較（2006-2019）

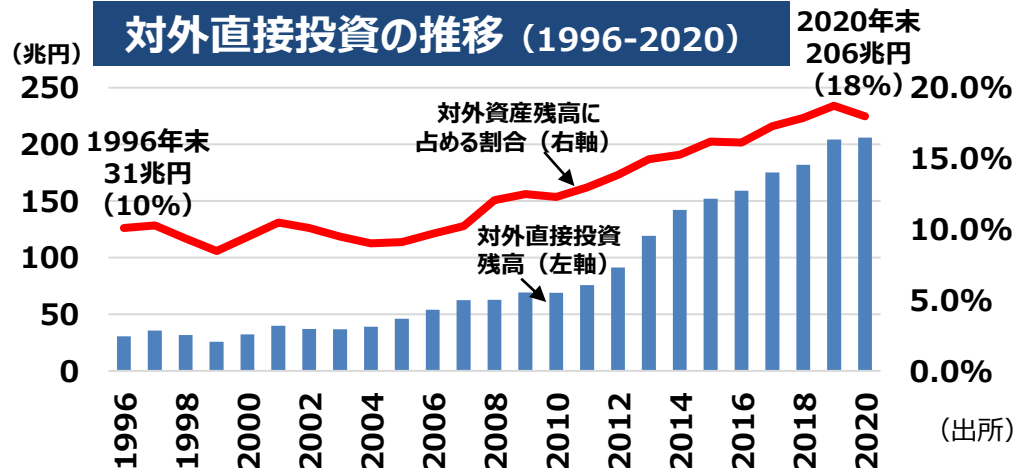


中堅・中小企業の海外展開の現状

輸出額：7.1兆円（2010年度）→**10.1兆円**（2019年度）

モノを海外に直接輸出した中小企業の割合（2019年度）：
1%（3.3/334万社）

製造業の中小企業に占める輸出企業の割合（欧州各国はEU域外への輸出）：
ドイツ：14%、英国：14%、フランス：9%、**日本：4%**

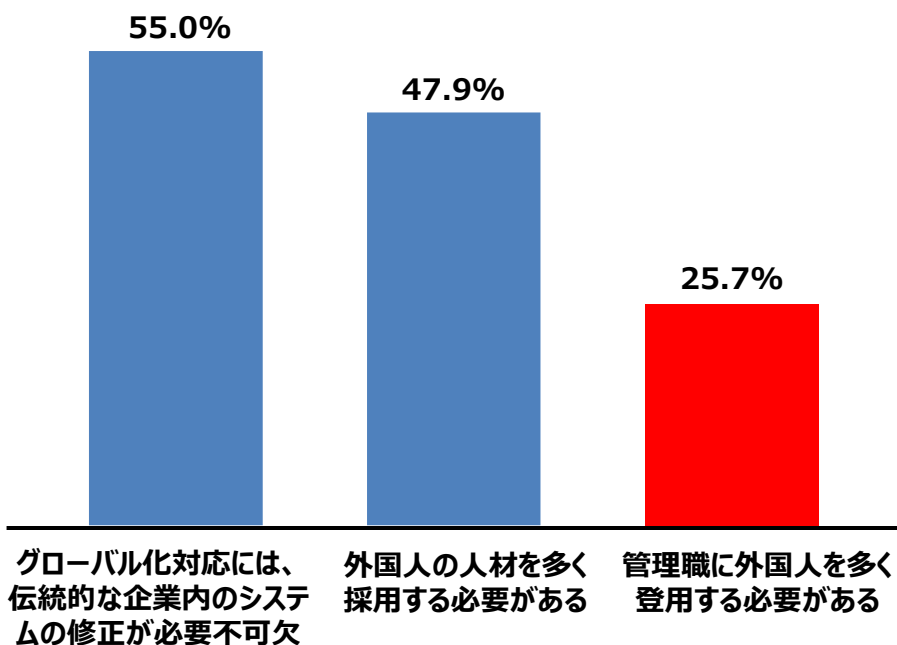


（出所）（左上）経済産業省「海外事業活動基本調査」、（左下）財務省「本邦対外資産負債残高」（右上）Bloomberg、通商白書2015（右下）経済産業省「企業活動基本調査」「中小企業実態基本調査」、通商白書2017に基づき作成。

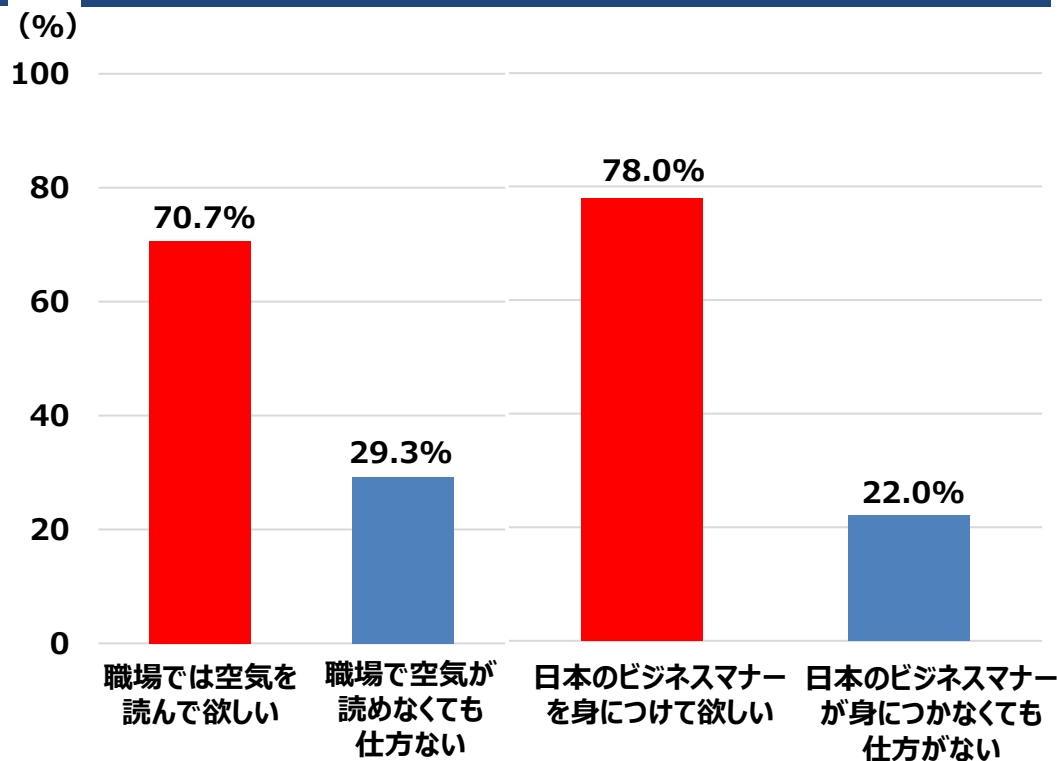
グローバル人材受け入れ体制の遅れ

- 日本企業側のグローバル人材受け入れ体制整備が遅れる。外国人の登用に対する抵抗感、外国人に対する暗黙の同調圧力などが残る。

グローバル化のための企業変革に対する意識



職場での外国人への規範意識 アンケート調査の結果



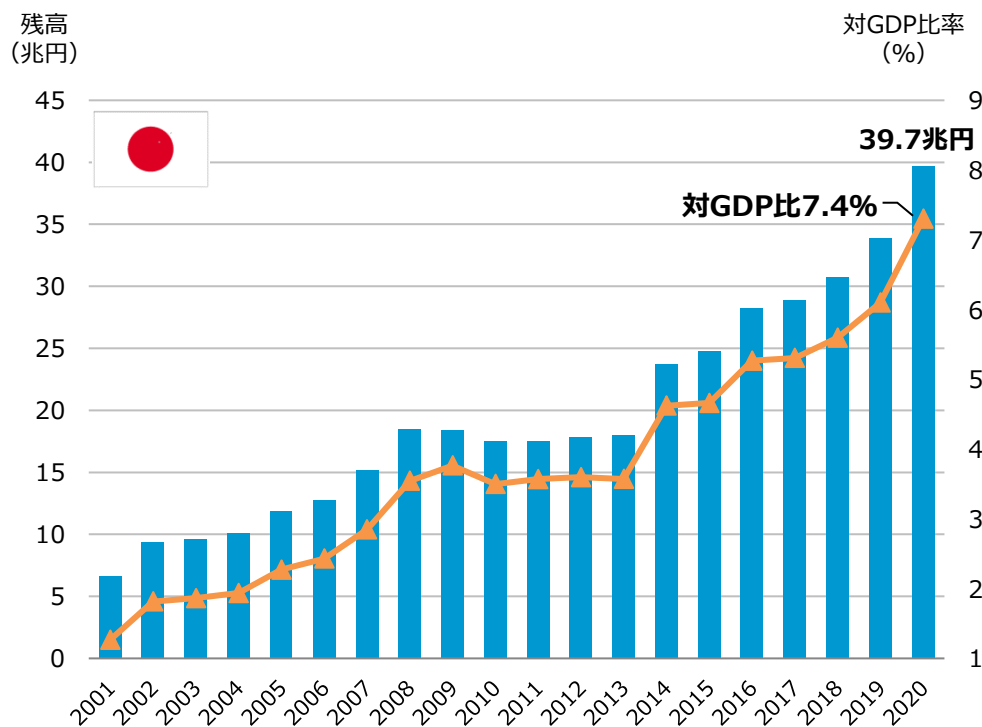
(注) 2018年9-10月に実施した、東証一部・二部上場企業へのアンケート結果（回答数：171）で、各設問につき「そう思う」もしくは「ややそう思う」と回答した企業の割合。
 (出所) 独立行政法人 労働政策研究・研修機構「日本企業のグローバル戦略に関する研究」(2019年3月29日) に基づき作成。

(注) 15-79歳の日本人1万人、及び在留外国人500人を対象とした調査。
 (出所) パーソル総合研究所「多文化共生意識に関する定量調査」(2020) を基に作成。

低水準な対内直接投資

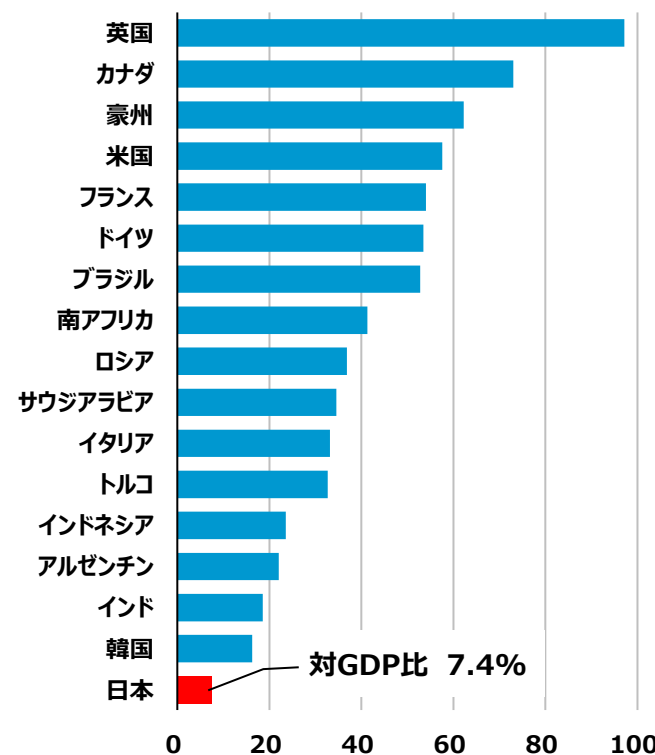
- 対内直接投資残高は着実に増加し、2020年に35兆円とする政府目標は達成。次なる目標として、2030年に80兆円とする目標を掲げた。（2021年6月対日直接投資推進会議決定）
- 他方で、対内直接投資残高の対GDP比（2020年）は世界でも最低水準。海外資本の更なる活用のポテンシャルは大きい。

日本の対内直接投資残高の推移



（出所）財務省「本邦対外資産負債残高」、内閣府「国民経済計算」

G20の対内直接投資残高対GDP比(2020年)



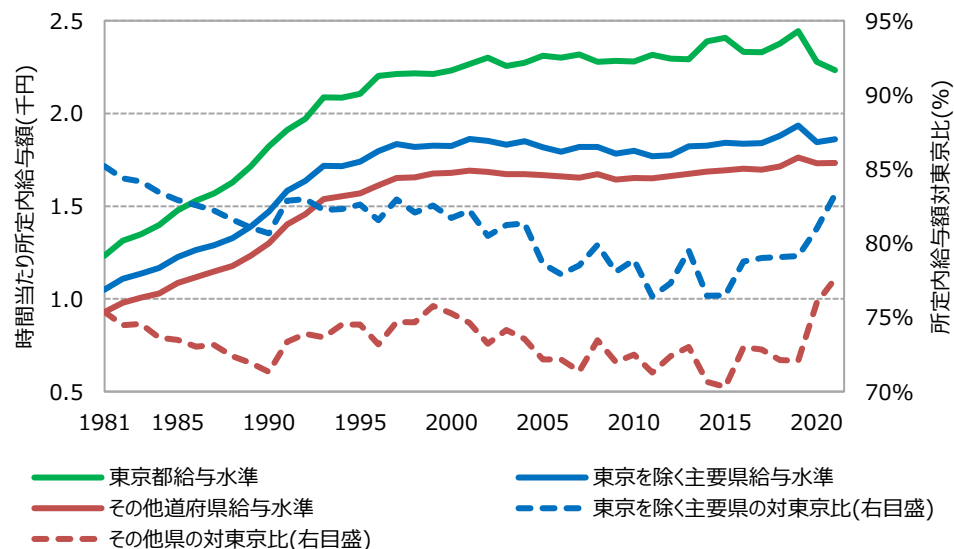
（備考）中国、メキシコはデータなし。南アフリカは2019年のデータ。

（出所）日本の数値は、財務省・日本銀行「本邦対外資産負債残高」及び内閣府「国民経済計算」より計算。その他の数値は、OECD.statより作成。

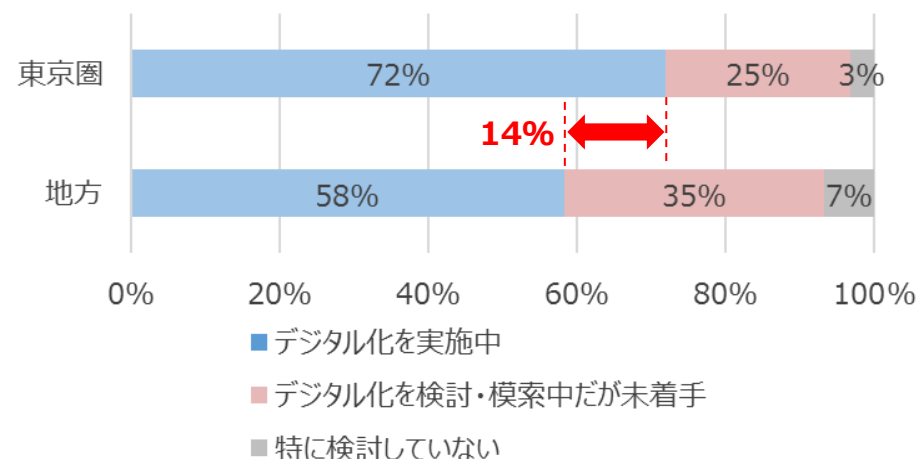
地方と都市の給与水準格差、地域企業のDXの遅れ

- 地方と都市では給与水準の格差が定着。
- 地域企業のデジタル化・DXは遅れ。

＜都市と地方の給与水準の格差＞



＜都市と地方の企業におけるデジタル化の進展状況＞



- (備考) 1. 総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」により作成。
2. 東京除く主要県については、宮城、埼玉、石川、愛知、大阪、広島、香川、福岡の8府県の1時間当たりの所定内給与額に対して、労働者数×平均所定内実労働時間数による加重平均をとっている。その他県とは、東京及び上記8府県を除いた38道府県であり、東京除く主要県と同様の方法で加重平均をとっている。
3. なお、1時間当たりの所定内給与額については、一般労働者の所定内給与額を所定内実労働時間数で除して求めた。一般労働者の定義については、第2-1-2図（備考）を参照。

(出所) 内閣府「平成27年度年次経済財政報告」に基づき、株式会社価値総合研究所が時点修正して作成。

※2020年11月に地域経済の中心的な担い手として経済産業大臣が選定する「地域未来牽引企業」に対して実施したアンケート結果（n=916）を集計し、製造業かつ中小企業の企業のみで比較。

- 地域コミュニティ活性化や文化資源創造等にアートを活用している以下のような事例などアートには多様な個別の才能や地域固有の価値を開花させ、今後の付加価値の源泉となる可能性あり。他方で、幅広く必要な資金が循環し、人材育成にも資金が回るような仕組みづくりが課題。

文化資源創造や地域コミュニティ活性化

- アーティストやデザイナーが、地域の文化資源を用いながら新たな文化創造に成功している事例がある。
- 世界的ファッションデザイナーの**小泉智貴氏**は、京都の伝統産業を活用し、**衣服や食品などの地場産品との協業**を実現。
- **瀬戸内国際芸術祭**は、地域の遺産・歴史を踏まえた芸術作品を制作、**域外から人々を呼び寄せながら、地域活性化も実現**。
- アートを媒介に、住民同士の交流機会を設計する等を通じて、地域コミュニティを活性化させる事例が拡大。
- 福井県鯖江市では、**イベント「RENEW」を開催し、地域の職人と来場者の交流**を促進。
- アーツ千代田3331は、**日本の地域社会に文化・芸術活動をなじませる**ことで、地域活性化を促進。

世界的ファッションデザイナーと京都の伝統産業との協業

- 東京五輪開会式でMISIAの衣装を手がけたファッションデザイナー小泉智貴氏は、京都の伝統産業を活用。
- 京扇子等と協業し発表したコレクションやフリルをイメージした7色の生ハツ橋、千丸屋の湯葉、今西製菓の飴、播磨園製茶のほうじ茶等、多岐にわたってデザイン。



瀬戸内国際芸術祭

- 2010年から瀬戸内海の島・地域を舞台に3年に1度実施。2019年開催回では、約118万人が来場（国外からが23.4%）。約180億円の経済波及効果を創出。
- 各島の移住者は増加し、その大半が定住。その結果、廃校だった小学校・中学校が再開した例も。



福井県鯖江市「RENEW」

- 大阪から移住のデザイナーを中心とした、デザインスタジオ「TSUGI」は、福井県鯖江市で2015年から、毎秋「RENEW」を開催。
- 漆器、眼鏡、和紙などの地元企業が参加し、工房を公開するなどして来場者とふれあう機会を創出。近年は県内外から3～4万人が訪れる。



アーツ千代田 3331

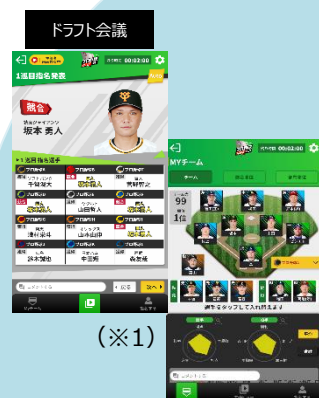
- 閉校した旧練成中学校を活用し、2010年にオープンしたアートセンター。運営は合同会社コマンド A が行い、アーティストである中村政人氏が統括ディレクター。
- 各教室にはアートギャラリー、オフィス、カフェなどが入居し、展覧会、ワークショップ、講演会、アートフェアなどを実施している。



- スポーツも多様な個別の才能や地域固有の価値を開花させ、今後の付加価値の源泉となる可能性あり。
- これまではサッカーなどでは、全国レベルでマネタイズが一定程度進展するも、スポーツ全体として、幅広く必要な資金が循環し、人材育成にも資金が回るような仕組みづくりが課題。トップスポーツもグローバルレベルでは課題あり。
- DXの広がりにより、新たな可能性が創出。「スポーツの成長産業化」に向け、①スポーツDXの推進によるトップスポーツの成長と、②サービス業としての『地域スポーツクラブ業』の育成が車の両輪として回るよう資金循環・人材循環を実現する産業政策を推進する必要があるのではないか。

スポーツDXの推進 —トップスポーツクラブの成長—

世界中から稼いだ資金の流入
アスリートのセカンドキャリア形成



(※1)

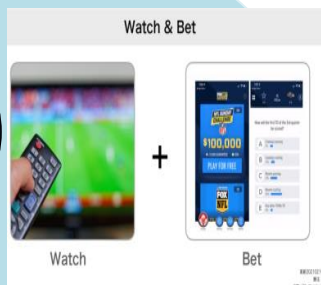
自分のドリームチームを競わせる「ファンタジー・スポーツ」



(※2)



試合日以外も稼ぎを生みだせる
スタジアム・アリーナ



(※3)

欧米のスポーツDXとベッティング市場の効果

サービス業としての 「地域スポーツクラブ業」の育成

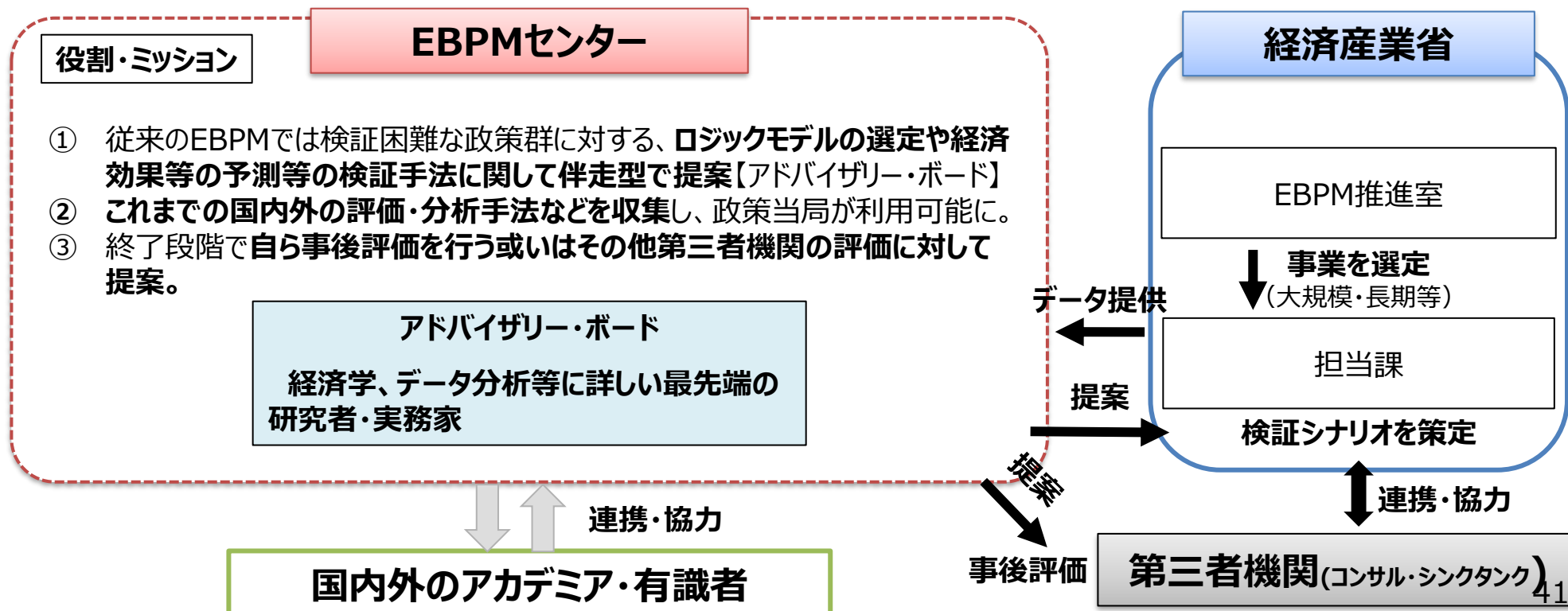


- 会費収入、施設の指定管理、業務委託
- パーソナルトレーニングやケア
- カフェ・レストラン、生涯学習サービス等の運営
- トップスポーツクラブからの資金・人材の環流
等

分厚い地元ファンの形成
次世代アスリート育成の裾野拡大

- 2022年4月からRIETIの一部門として「**EBPMセンター**」を創設。経済学やデータ等の有識者からなるボードメンバーをあわせて設置。**検証シナリオの策定時から、政策研究機関としてEBPM案件の評価分析手法等について専門的知見に基づき積極的に伴走型で提案**を行うとともに、**事業終了後に事後評価**を行うか**或いは他の第三者機関に対して提案**を行う。
- また、過去の大規模案件についても経済産業省からの要請に応じて事後評価を行う。事後評価や分析手法や内外の専門家のネットワークをストックして**一元的な参照を可能に**。

RIETI EBPMセンター発足後のイメージ



データ利活用環境整備、組織全体のデジタル能力底上げ

- 政策効果をデータで検証するに際し、事業者の企業秘密等を担保しつつ、**政策効果を分析するために様々なデータを横断的に利活用できる環境**が整備されておらず、これらの課題を**システム面・ルール面・人材面からも着実に解決**していく必要があるのではないかな。
- さらに、**将来的には**、補助対象事業者等から、**同意を得た上で**、当該事業者が利用する財務会計・労務等の**民間クラウドサービス**を介して、**秘匿化されたデータ**を取得し、「リアルタイム」で**政策効果を検証**していくことも考えられるのではないかな。

<課題>

- 統計や税制や補助金執行など**行政機関が保有するデータ**、**独法が保有する執行データ**、**民間企業が保有するデータ**など、**様々なデータを横断的に使って分析すること**に様々な制約。

【データ環境の制約】

- **データ形式がバラバラ**でクロス分析することが難しいケースが多い。
- 企業秘密を**秘匿化**し、**分析結果だけ得られれば良い**ケースも多いが、そのような機能が**実装**されていない。
- 経済指標や消費者動向等の**基礎データ**も含めて「見える化」・**分析するツール**が十分に整備されていない。
- **将来的には**事業者から同意を得て民間クラウドサービス事業者等を通じて、「リアルタイム」にデータを取得することも考えられるが、そのような**API連携が実装**されていない。

【データ利用ルールの制約】

- 事業者等との関係で様々なデータを**横断的な分析に活用すること**についての合意が**明確でない**。
- **行政機関や独法間のシステム/データ連携のルール**が整備されておらず、**目的外利用申請等**のコストも大きい。

【データ利活用人材の制約】

- **職員がどのようなデータを活用すると政策効果を高められるか**といった仮説を構築・分析する**リテラシーが不十分**。
- **データ分析基盤の構築や、高度な分析を可能とする高度人材**が不足している。