

みずほ産業調査65号

日本産業が世界に存在感を示すためのトランスフォーメーション ～コロナ後の長期的な目指す姿の実現に向けて～

みずほフィナンシャルグループ
リサーチ&コンサルティングユニット
みずほ銀行 産業調査部

本稿の構成

I 章 日本産業の現状と今後の外部環境変化

1. 日本産業の現状
2. 外部環境変化の影響

II 章 世界に存在感を示すために取り組むべきトランスフォーメーション

1. 構造変化に直面する日本の御家芸的産業
2. 成長分野にもかかわらず海外が先行する領域
3. 課題先進国として重みを増す社会課題に直面する領域

III 章 トランスフォーメーションの実現に向けて

1. トランスフォーメーションの類型
 2. トランスフォーメーションを実現・加速する上での課題と方策
- (補論) 日本のマクロ経済への影響

はじめに～問題意識と本稿の構成・要旨 1/2

- 日本産業^(注1)は、世界の時価総額に占める割合が今や1割を切る水準にあり、世界におけるその存在感^(注2)の低下が言われて久しい。新型コロナウイルスが、社会・経済における価値基準に変化をもたらし、サステナビリティやデジタル化といった大きな潮流変化を加速させることも想定される中、日本産業が世界における存在感を高めるには、寧ろこうした変化を奇貨として、各企業が、改めて自社の立ち位置を確認し、今後の変化を踏まえた長期的な目指す姿を描き、それを実現するためのトランスフォーメーションに果敢に取り組む必要がある。

(注1)本稿で「日本産業」という場合は、「日本企業の合計」を指すものとする

(注2)世界市場で見て保有技術やビジネスモデルに競合対比優位性がある、もしくは、海外からも注目されるような優位性がある状態

- 本稿は上記の問題意識のもと、2030年～2040年という長期目線で日本産業に求められるトランスフォーメーションは何かを探るべく、具体的に9つのテーマを採り上げ、各々について必要となるトランスフォーメーションとそのための打ち手を考察したものである。
- 以下、本稿の構成について簡単に紹介する。

-
- I章では、考察の前提となる日本産業の現状や外部環境の変化を概観、その上で、日本産業の現状の立ち位置に着目し、II章にて、以下の3つの分類毎に各3つのテーマにフォーカスし、世界に存在感を示すために取り組むべきトランスフォーメーションについて、具体的に考察を行っている(各テーマの概要はII章の各分類毎の冒頭に記載しているのでご参照願いたい)。

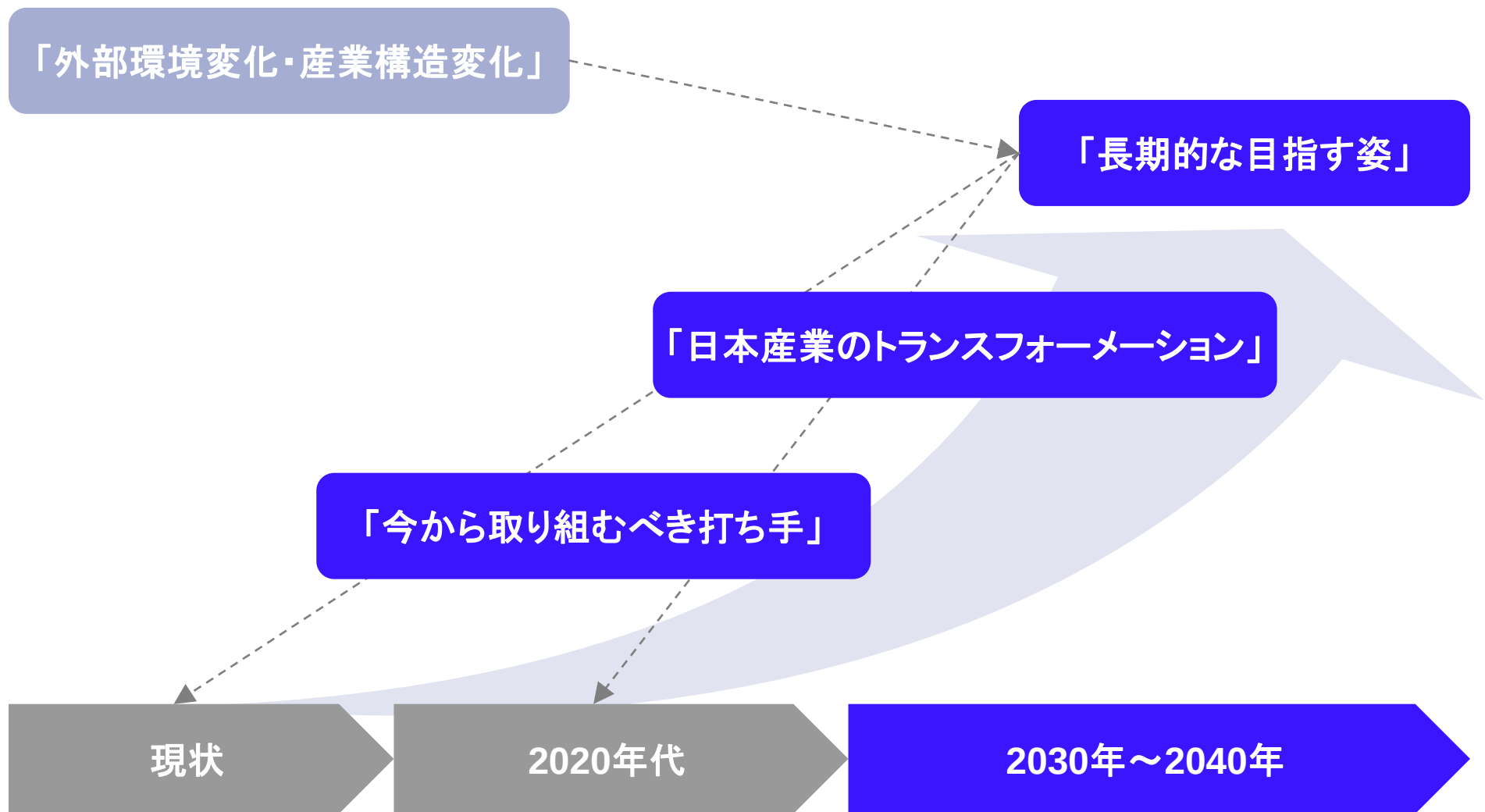
- ① 御家芸的産業 : 自動車、ロボット、素材
- ② 海外が先行する領域 : IT、バイオ、水素
- ③ 課題先進的領域 : 流通、ヘルスケア、ローカルプラットフォーマー^(注3)

(注3)本稿では、人口減少が進む地方部で、生活インフラ・サービスの効率化に資するプラットフォームを提供する事業者を指す

はじめに～問題意識と本稿の構成・要旨 2/2

- Ⅱ章における9つのテーマの考察から、各分類毎のトランスフォーメーションの方向性として、それぞれ以下の取り組みが求められると整理している。
 - ①『構造変化に直面する御家芸的産業』では、その強みを活かして「勝ち切る」ことが求められる。
 - ②『成長分野にもかかわらず海外が先行する領域』では、強みを発揮できる市場に注目することで新たな機会を獲得し、「好循環を作り出す」ことが求められる。
 - ③『課題先進国として重みを増す社会課題に直面する領域』については、新たなモデルを構築して市場を創り出し、世界に「先駆ける」ことが求められる。
 - Ⅲ章では、本稿のまとめとして、Ⅱ章で論じたトランスフォーメーションに向けた打ち手と、打ち手を講じた後のビジネスモデルを、より普遍化した形で類型化を試みている。その狙いは、トランスフォーメーションを実現する上での打ち手を整理するとともに、新しいビジネスモデルの本質を浮き彫りにすることである。トランスフォーメーションを実現する上でのボトルネックとその解消法も示している。
 - 具体的には、日本産業は、「①知識集約型」、「②価値共創型」、「③LTV(顧客生涯価値)型」の3つのビジネスモデルへトランスフォームしていく必要があり、トランスフォーメーションを実現・加速するためには、業界再編促進、産業融合促進、IT・データ利活用、ロードマップや指針の策定といったボトルネック解消について、政府のサポートを得つつ、取り組むことが求められると論じている。
 - また、Ⅲ章の補論として、本稿で述べたトランスフォーメーションを実現した場合の日本経済へのインパクトを試算している。日本経済の潜在成長率は、生産性の上昇がなければ2030年～40年に年率▲0.3%とマイナスに転じるが、トランスフォーメーションによる生産性向上で同+1.0%まで上昇する見通しである。
-
- 以上が、本稿の構成と要旨である。詳細は本稿をご覧頂くとともに、本稿で採り上げた各テーマ等に関するより詳細な個別編もあわせて発刊するので、是非ご関心のあるテーマだけでもご高覧頂き、忌憚のないご意見、ご批判等をお寄せ頂ければ幸いである。

本稿の時間軸： 長期的な目指す姿の実現に向けたトランスフォーメーション



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

I . 日本産業の現状と今後の外部環境変化

1. 日本産業の現状
2. 外部環境変化の影響

I 章の流れ

日本産業の現状

- 日本産業の存在感の変化
- 日本産業の成長期待(収益性・成長性)

外部環境変化

- 従来からの潮流 + コロナ禍で加速
- 各産業にもたらすリスクと機会

➡ 日本産業の存在感が更に低下するおそれ

日本産業は、外部環境変化や自社の立ち位置を踏まえ、長期的な目指す姿を展望し、世界に存在感を示すため、トランスフォーメーションに取り組むべきである

立ち位置の違い

(1) 御家芸的産業

自動車・ロボット・素材

(2) 海外が先行する領域

IT・バイオ・水素

(3) 課題先進的領域

流通・ヘルスケア・ローカルプラットフォーム

9つのテーマに注目し、日本産業が世界に存在感を示すためのトランスフォーメーションを検討

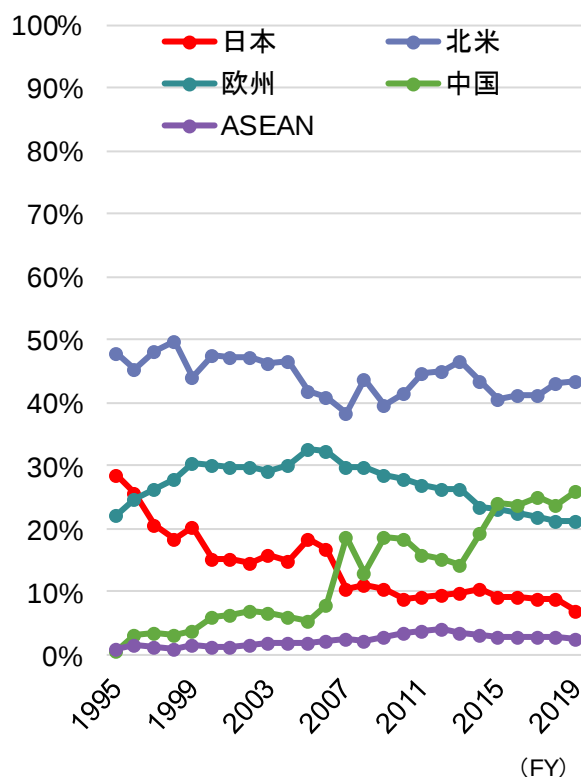
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

時価総額でみると日本産業の存在感が低下

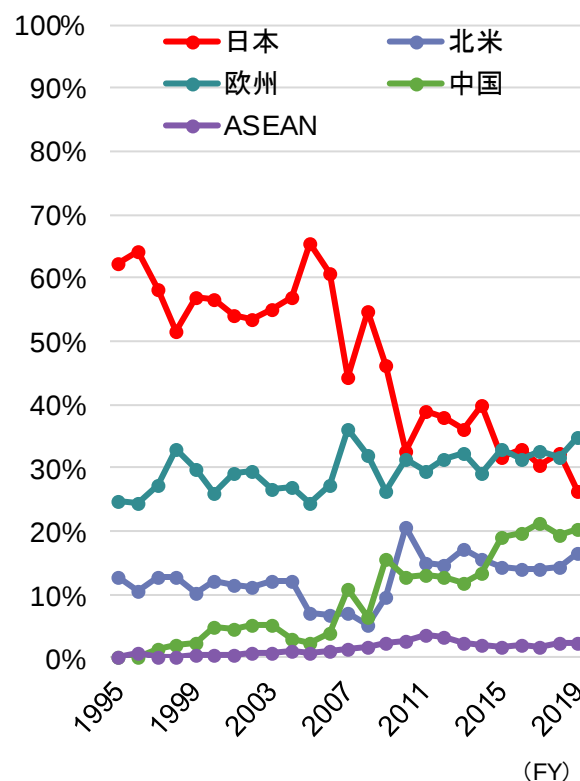
■ 時価総額にみる日本上場企業のシェア

- 全業種では、リーマンショック以降、中国企業の伸張もありシェアは1割程度で低位推移
- 自動車関連産業は、6割を超えていたがシェアは3割弱まで低下
- 電気機器関連産業は、4割を超えていたが1割まで低下

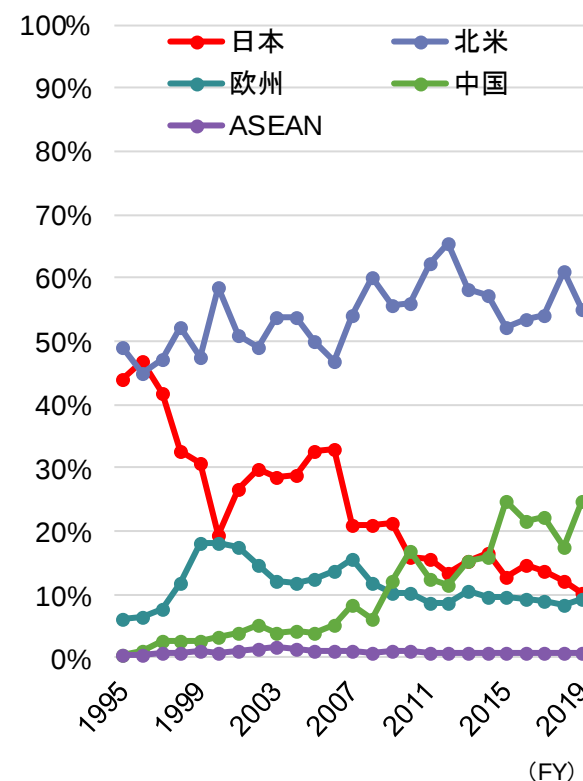
時価総額シェア(全業種ベース)



時価総額シェア(自動車関連)



時価総額シェア(電気機器関連)

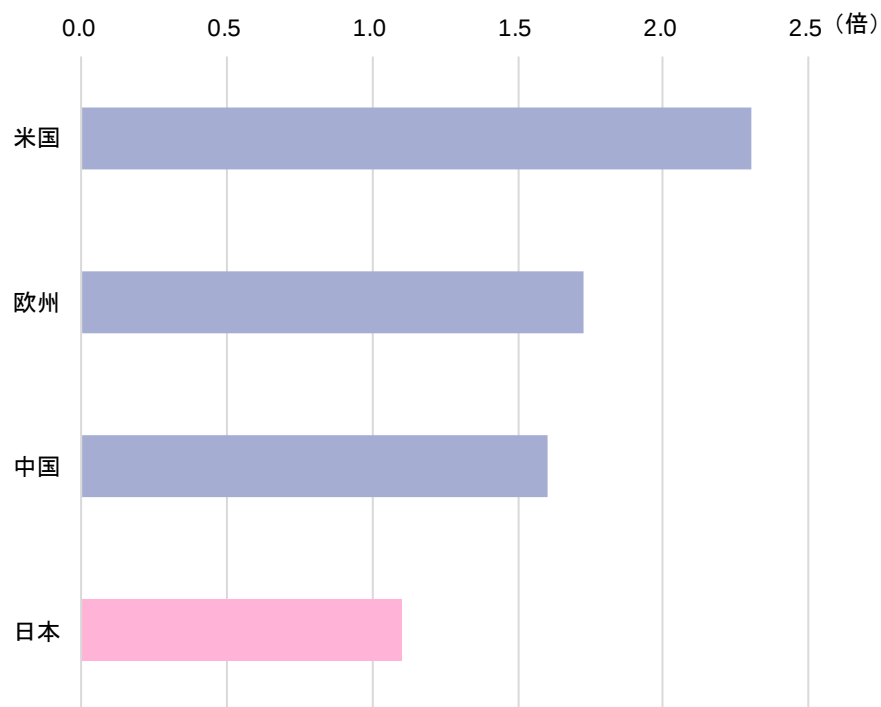


(出所)リフィニティブ社データより、みずほ銀行産業調査部作成

日本産業に対するマーケットの成長期待は相対的に他国比低位

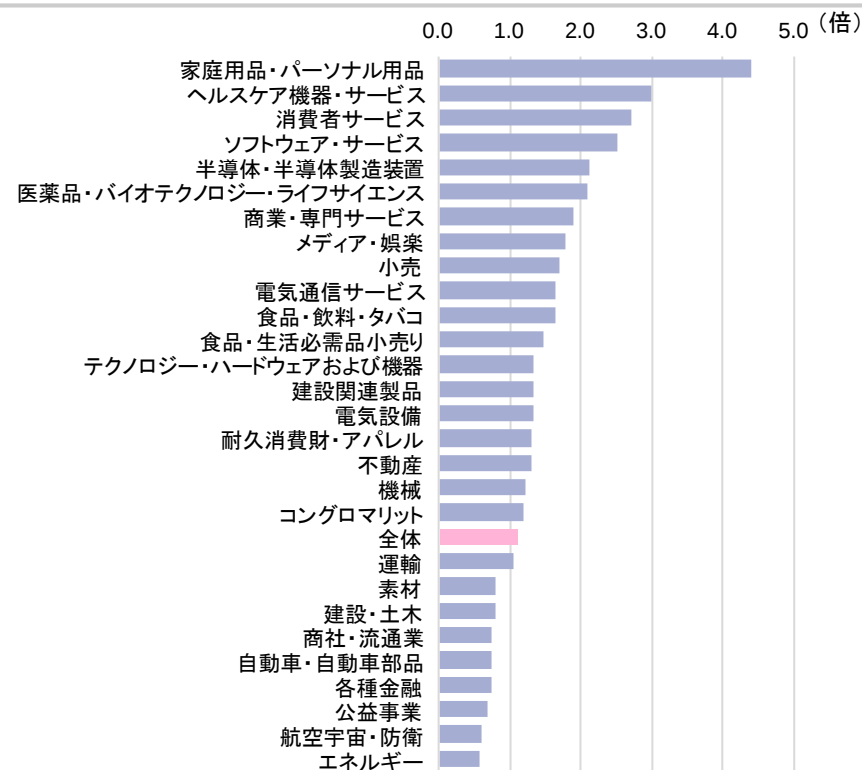
- 日本の上場企業に対する成長期待は高まっているものの低水準にとどまる
- 業種別にみると、伝統的な重厚長大産業（素材、自動車、電力など公益事業、エネルギーなど）は成長期待が低い
— コンシューマ系、サービス系の業種の成長期待は高い

各国・地域企業の成長期待(PBR)



(注)時価総額÷自己資本で計算。2019年度末時点
(出所)リフィニティブ社データより、みずほ銀行産業調査部作成

日本の業種別成長期待(PBR)



(注)2019年度末時点
(出所)リフィニティブ社データより、みずほ銀行産業調査部作成

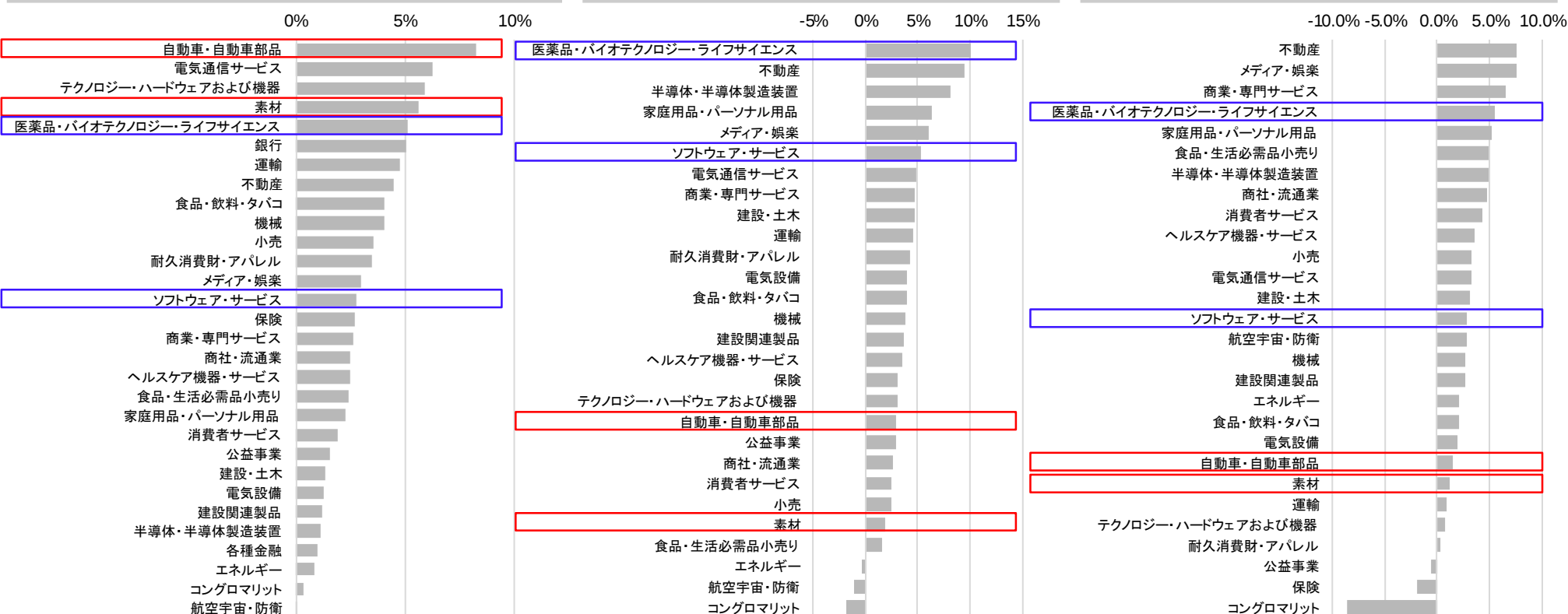
日本産業全体の収益性・成長性を高めるため、産業の立ち位置に応じた検討が必要

- 日本においては、自動車や素材などの「御家芸的産業」のシェアが大きい収益性・成長性は低い。一方で、世界的に高収益・高成長を実現しているITやバイオは日本におけるシェアが小さく、海外が先行している
- 日本産業が世界に存在感を示すためには、今後の変化をとらえて、①「御家芸的産業」における収益性・成長性の向上、②「海外が先行する領域」での成長、③更に人口問題など「課題先進的領域」での市場創出により、産業全体の収益性・成長性を高める必要がある

日本上場企業・業種別シェア(2019年度時価総額)

同・収益性(2019年度売上高当期純利益率)

同・成長性(売上高成長率5年平均)

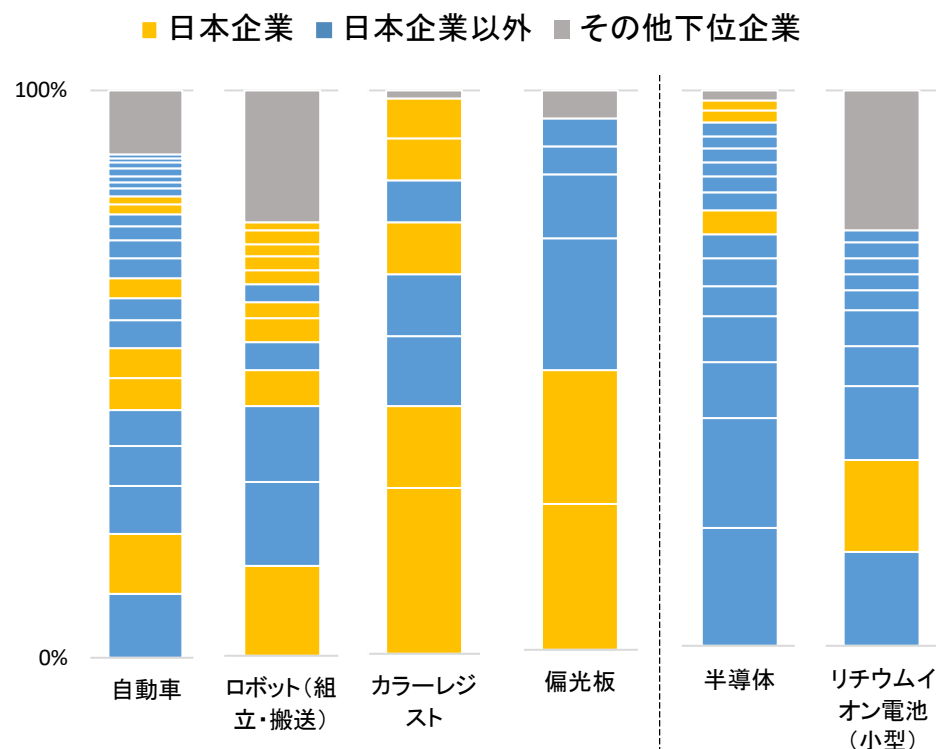


(出所)リフィニティブ社データより、みずほ銀行産業調査部作成

御家芸的産業 ～自動車やロボット、素材で世界に存在感を示している

- 自動車やロボット、素材(カラーレジストや偏光板など)は、日本企業が世界シェア上位を占め、世界に存在感を示している御家芸的産業。一方、かつての御家芸であった半導体や、リチウムイオン電池は製造のモジュール化が進んだことや、原料および製造コスト競争力、投資体力を有する中台韓のアジア企業が台頭したこと等から世界シェアが低下
- 御家芸的産業と言えども、市場成長の成熟化や新興国企業のキャッチアップといった課題に直面している状況

主な組立加工型・素材型製品の世界シェア



高シェアを実現している背景と現在直面している課題

日本企業が存在感を示す製品	■ 自動車・同材料(PPC、ガラス中間膜、塗料) ■ ロボット ■ 半導体・同材料(レジスト、シリコンウエハ) ■ FPD材料(偏光板) ■ コンデンサ、LiB材料(セパレータ) など
高シェアを実現している背景(共通する要素)	■ 製品・サービスのQCDIに優れている ■ 業界シェアが高い。First Call Supplierとなることで、市場から需給やニーズに関する質の高い情報を入手することが可能 ■ 顧客のスイッチングコストが高い(経験の蓄積、きめ細かな対応など) ■ サプライチェーンがアンバンドルされていない(インテグレーションの強み) ■ 組織・人材力に根ざした模倣困難な優位性がある
直面する課題	■ 市場成長の成熟化 ■ 新興国企業のキャッチアップ

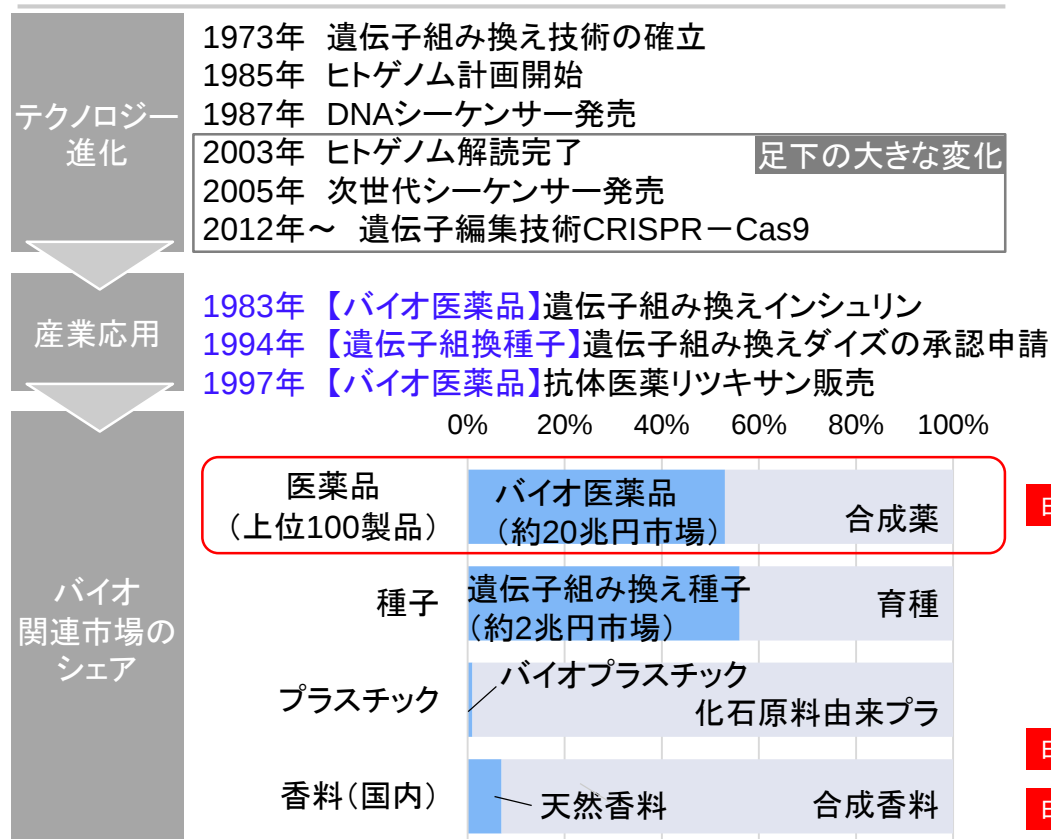
(出所)各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

海外が先行する領域① 日本の医薬品企業はパラダイムシフトに対応できず

- バイオテクノロジー分野は、遺伝子組み換え技術の確立以降、医薬品や種子市場で応用され、既に巨大市場を形成
- 日本企業はバイオ医薬品への対応が遅れ、世界の医薬品業界での存在感が低い状況
 - ー 背景として、バイオ医薬品へのパラダイムシフト、オープンイノベーション対応への遅れがあげられる

バイオテクノロジーの進化と産業応用の歴史



世界の上位売上薬 ※網掛けは抗体医薬品(バイオ医薬品)

(百万ドル)

No.	製品	企業	売上高
1	ヒュミラ	AbbVie	19,936
2	レブラミド	BMS	9,685
3	キイトルーダ	Merck	7,171
4	ハーセプチン	Roche	7,124
5	アバスチン	Roche	6,989
6	マブテラ/リツキサン	Roche	6,890
日本企業 7	オプジーボ	BMS(小野)	6,735
8	エリキュース	BMS	6,438
9	プレバナー	ファイザー	5,802
10	レミケード	J&J	5,326
日本企業 32	イクスタンジ	アステラス製薬	3,001
日本企業 47	エンティビオ	武田薬品	2,425

(出所) Evaluate Pharma, AgbioInvestor、日本香料工業会資料、公開資料より、みずほ銀行産業調査部作成

(注) 2018年実績

(出所) ミクス「Monthlyミクス」より、みずほ銀行産業調査部作成

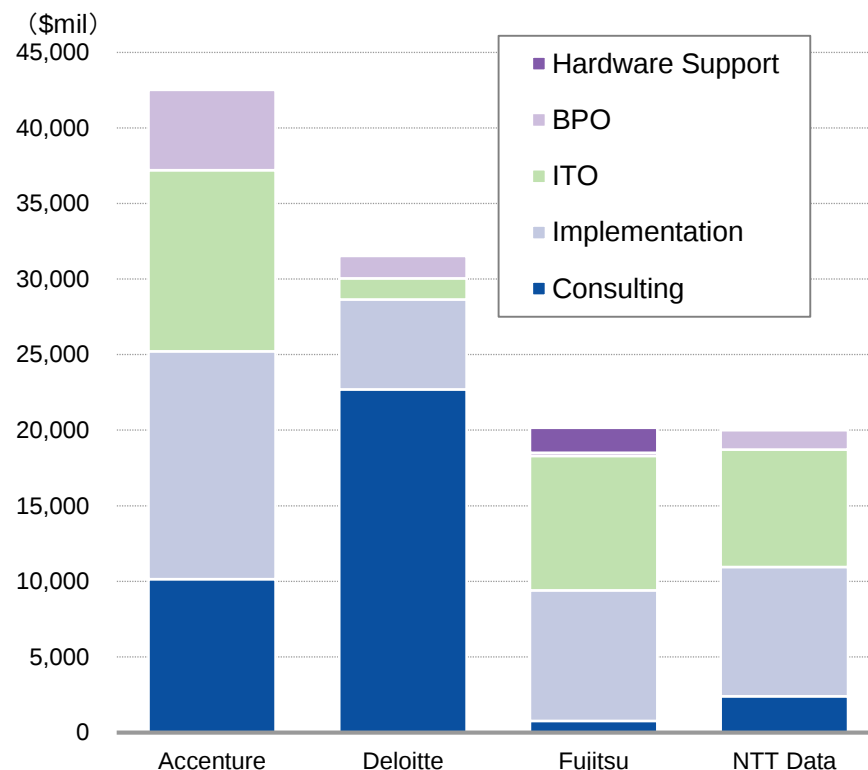
海外が先行する領域② ITサービス世界市場での日本企業のシェアは小さい

- 日本のIT企業はデジタル化への取り組みに遅れ。コンサルティングによる事業変革力に課題あり
 - ユーザー企業におけるデジタル化への取り組みが進むなか、経営・業務・デジタル・ITに関するコンサルティングに強みを持つグローバル大手がビジネス領域を拡大し、高成長を実現し、高いシェアを獲得

ITサービス グローバル市場シェア

No	Vendor	Revenue (\$mil)	Share (2019)
1	IBM	45,151	4.3%
2	Accenture	42,517	4.1%
3	Deloitte	31,532	3.0%
4	PwC	22,517	2.2%
5	Amazon	21,716	2.1%
6	Tata Consultancy Services	21,339	2.1%
日本企業	7 Fujitsu	20,149	1.9%
日本企業	8 NTT Data	20,098	1.9%
9	DXC Technology	19,764	1.9%
10	EY	19,629	1.9%
11	Cognizant	16,063	1.5%
12	Capgemini	15,758	1.5%
13	KPMG	14,479	1.4%
14	Microsoft	14,260	1.4%
15	ADP	13,925	1.3%
16	Atos	12,363	1.2%
日本企業	17 Hitachi	12,256	1.2%
18	Infosys	12,237	1.2%
日本企業	19 NEC	11,107	1.1%
20	McKinsey & Co.	10,560	1.0%
	Others	642,839	61.8%
	Total	1,040,258	100.0%

主要各社サービスラインの比較



(出所) Gartner リサーチより、みずほ銀行産業調査部作成

Gartner, Market Share: IT Services, Worldwide 2019, Dean Blackmore et al., 13 April 2020 Vendor Revenue basis.

ITOは、Application Managed Services、IaaS、Infrastructure Managed Servicesを合算、BPOはBusiness Process Outsourcing.

海外が先行する領域③ 日本産業はオープンイノベーションや人材面等に課題

- バイオテクノロジーによって産業構造転換が進んだ医薬品産業では、1990年代当時、化学合成薬に強みを持っていた日本産業がオープンイノベーション対応に遅れてしまいバイオ医薬品でのシェアが取れなかった経緯あり
- 一方、デジタル化の進展により産業構造転換が進もうとしているが、日本のIT産業およびユーザー産業ではデジタル化対応が遅れている。その背景には、IT人材の偏在や経営とITの分断、個別最適化といった長年の構造問題が存在

医薬品産業における日本産業の課題(1990年代当時)

オープンイノベーション対応	□ 日本企業は1990年代後半～2000年代初頭には日本発の化学合成薬が世界で存在感を示しており、パラダイムシフト対応に遅れ • 1970年代の遺伝子組み換え技術の確立以降、化学合成からバイオ医薬品(タンパク質医薬品や抗体医薬品)へパラダイムシフト • 欧米企業はバイオ医薬品の市場性が見え始めた1990年代後半から同分野に舵を切り、ベンチャー企業を取り込むオープンイノベーションで対応
	(例)瑞Rocheの対応 ➢ 1976年、米バイオベンチャーGenentechと共同開発 ➢ 1979年、G社が世界発の遺伝子組み換え医薬品となるヒト型インスリンを上市 ➢ 1990年、G社の56%持分取得(取得額約21億ドル) ➢ 1997年、G社が抗体医薬品リツキサン、ハーセプチン開発(04年アバスタチン) ➢ 2009年、G社を完全子会社化(取得額468億ドル)

(出所)各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

IT産業における日本産業の課題(足下)

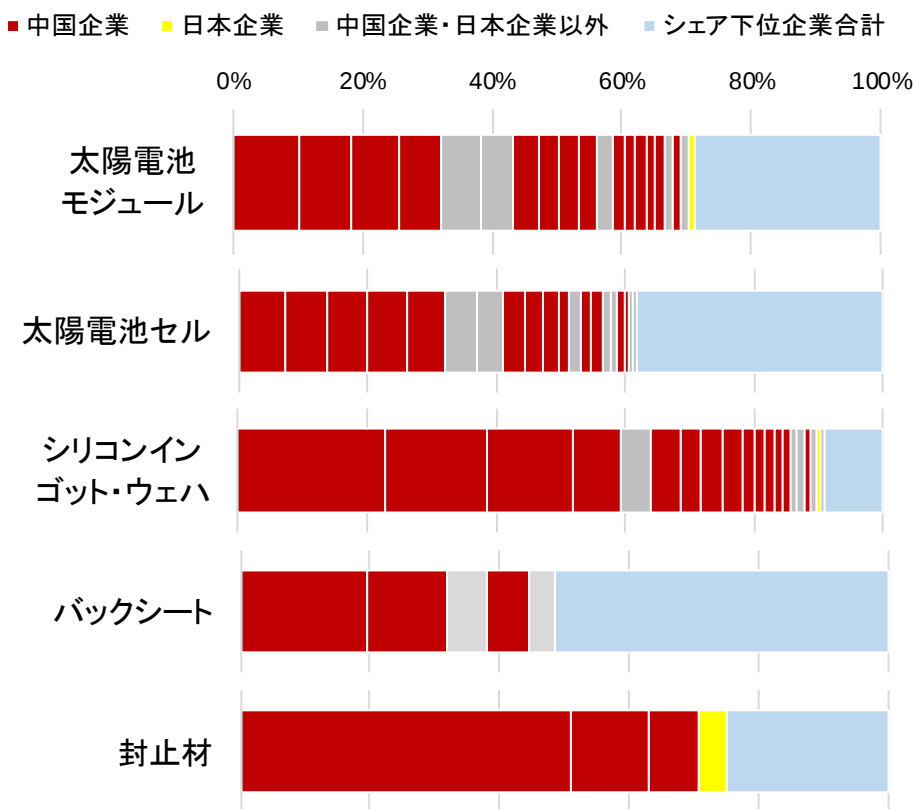
人材の偏在	□ IT人材の絶対数が不足していることに加え、大部分の人材がITサービス企業に集中しており、ユーザー企業のリソース・ケイパビリティが低位にとどまる要因に
経営とITの分離	□ ユーザー企業はITリテラシーが低く、経営におけるITの重要性に対する理解度が低い。また、システム開発・保守等を国内ITサービス企業に依存
個別最適化	□ ユーザー企業が自社に合わせたスクラッチ開発を選好 □ IT産業は、個社業務に合わせた工数の多いスクラッチ開発を遂行するため、多段階の下請構造に

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

海外が先行する領域④ 再エネ市場は拡大したが日本産業の存在感は低い

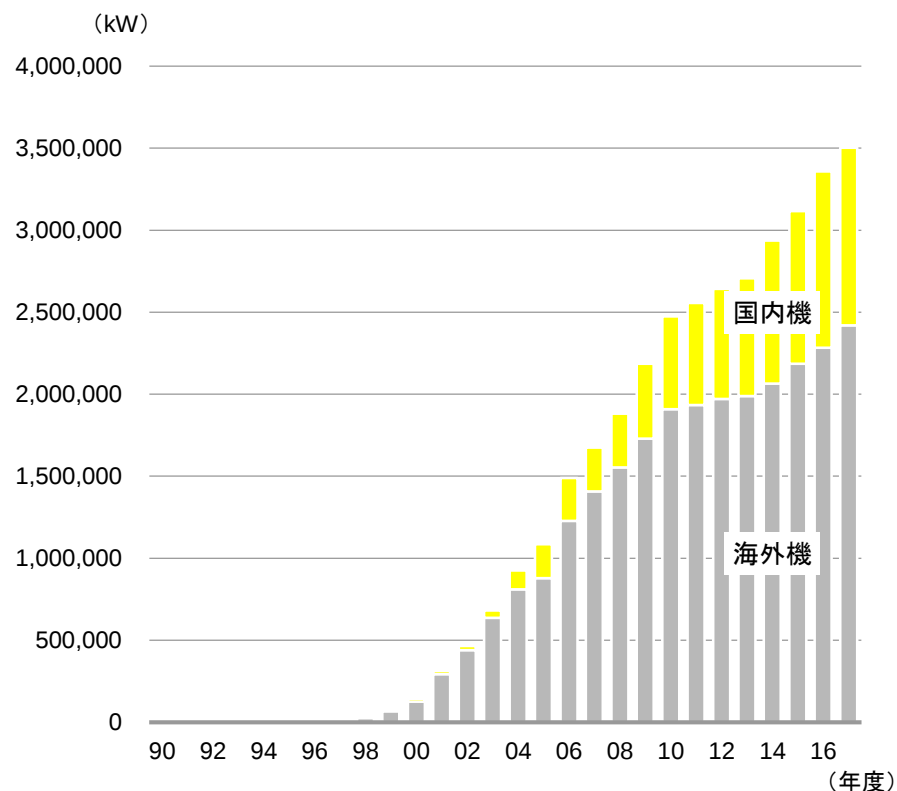
- 2000年代に日本を含む世界各国において、太陽光発電を中心とする再生可能エネルギーの導入が拡大。日本でも2012年7月に固定価格買取制度が開始され導入拡大を後押し
- 一方、太陽光や風力発電のバリューチェーンにおいては、日本産業が存在感を発揮しているとは言えない状況

世界の太陽電池市場における企業別シェア(2018年)



(出所) 各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

日本の風力発電発電機シェア(国内機と海外機の割合)

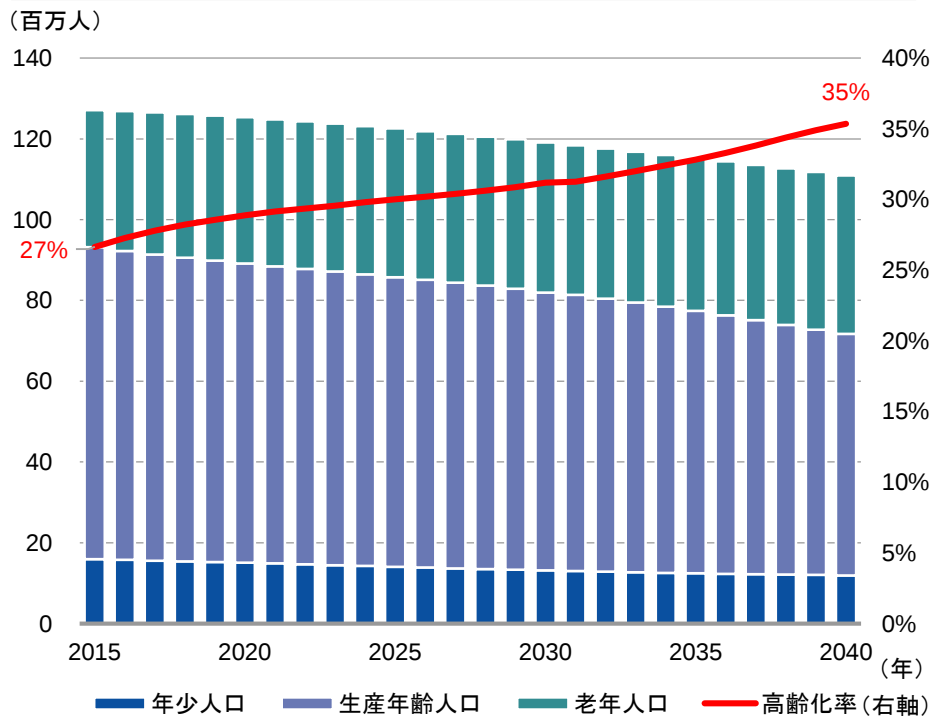


(出所) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構HP等より、みずほ銀行産業調査部作成

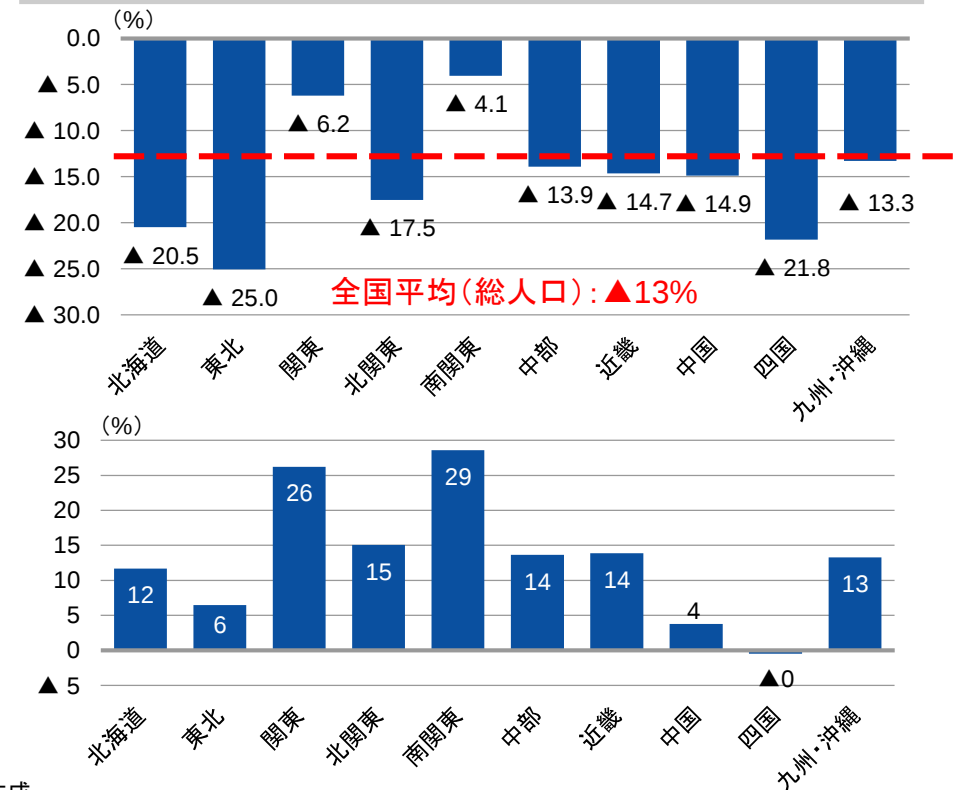
課題先進的領域① 日本の総人口は2040年までに年率0.5%で減少

- 日本の総人口は、2040年に1億1,000万人を割り込み、2015年対比では1,600万人減少(CAGR: ▲0.5%)
 - 2040年の生産年齢人口は2015年対比で1,800万人減少する一方、高齢人口は500万人増加
 - 2040年の高齢化率は35%まで上昇
- 地域ブロック別では、2040年までに各地域ブロックで10～30%程度の減少
 - また、2050年にかけては居住地域の半数程度が無居住地となる地域ブロックも存在

総人口・高齢化率の推移(2015～2040年)



地域ブロック別の総人口・高齢者増減率(2015／2040年)

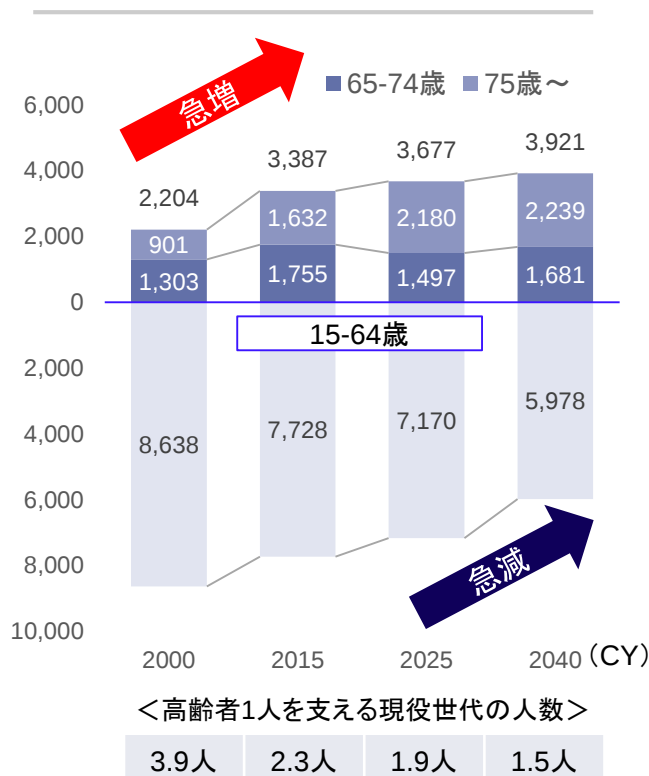


(出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」より、みずほ銀行産業調査部作成

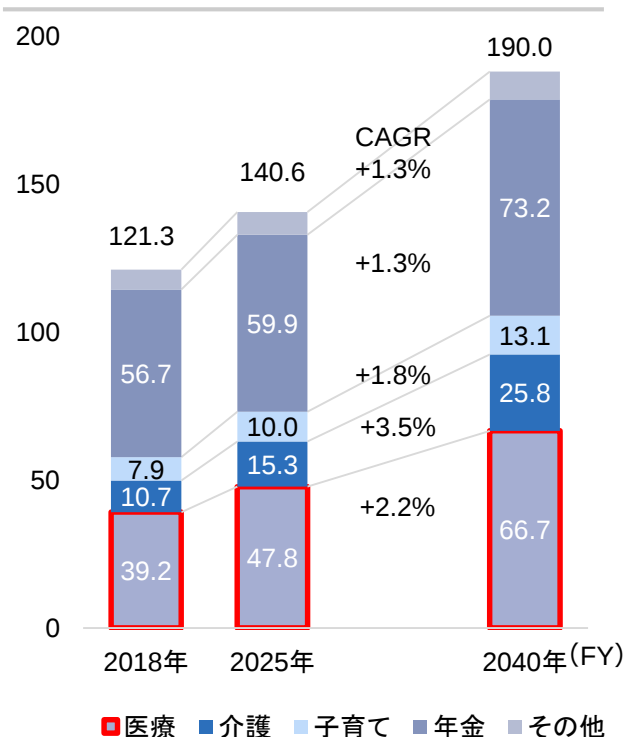
課題先進的領域② 日本の保健医療システムは2040年を前に大きな課題を抱える

- 拡大する国民医療費は保険料増等を通じて国民の負担に。2040年に向け、高齢者の急増と現役世代の急減により人口構造が変化し社会保障給付費は急増する見通しであり、保健医療システムの持続に懸念が生じている
- 持続性を高めるには、公的保険内の医療サービスを高度化・効率化し治療効果を高めるとともに、予防・予防サービスの充実による病気にならない社会の実現が肝要。結果として、保健医療システムの支え手が増加し制度の持続性が高まるとともに、公的保険外に新たなヘルスケア産業の市場創出が期待される

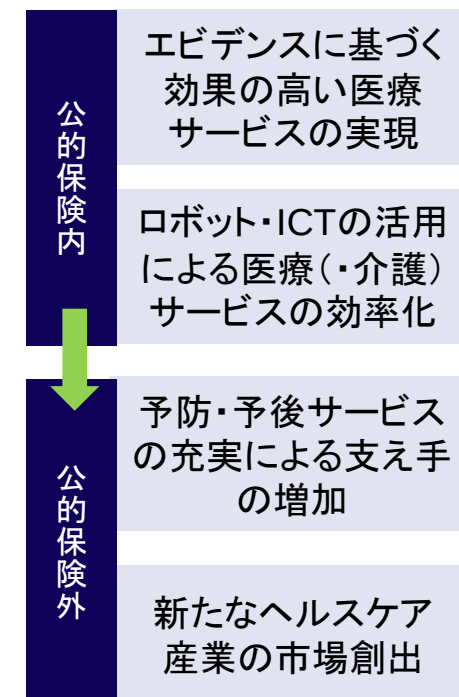
人口構造の変化(万人)



社会保障給付費の見通し(兆円)



持続性を高める取り組み

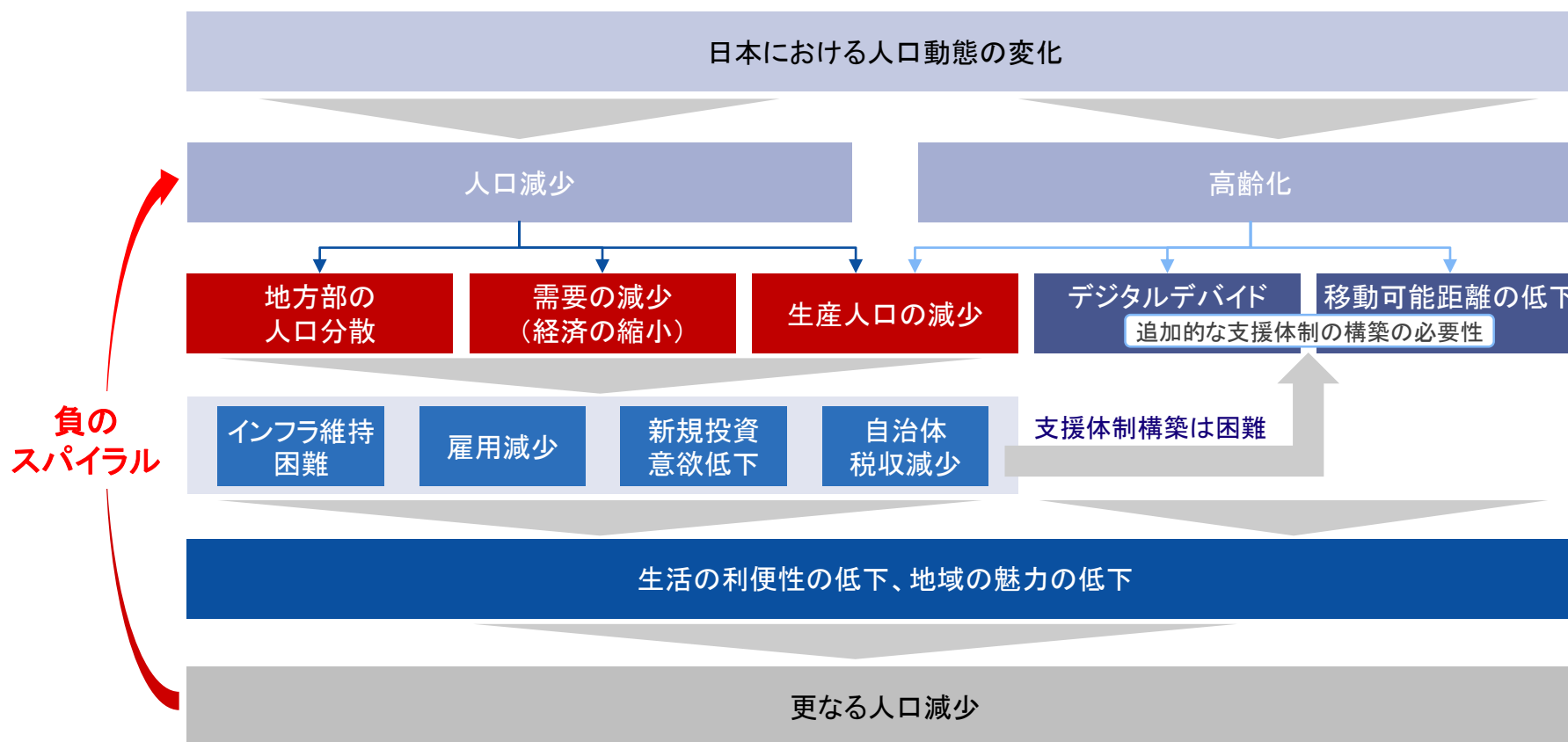


(出所) 国立社会保障・人口問題研究所、厚生労働省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

課題先進的領域③ 日本は「課題先進解決国」として解を示す必要

- 人口動態の変化に伴い、需要の減少や生産人口の減少、移動可能距離の低下といった諸課題が顕在化することで、地域のインフラ維持が困難となり、雇用が減少し、新規投資を呼び込めなくなり、自治体の税収の減少が想定される
— 結果として、生活の利便性の低下、地域の魅力の低下が更なる人口減少をもたらすおそれ

日本の人口動態の変化に伴う諸課題



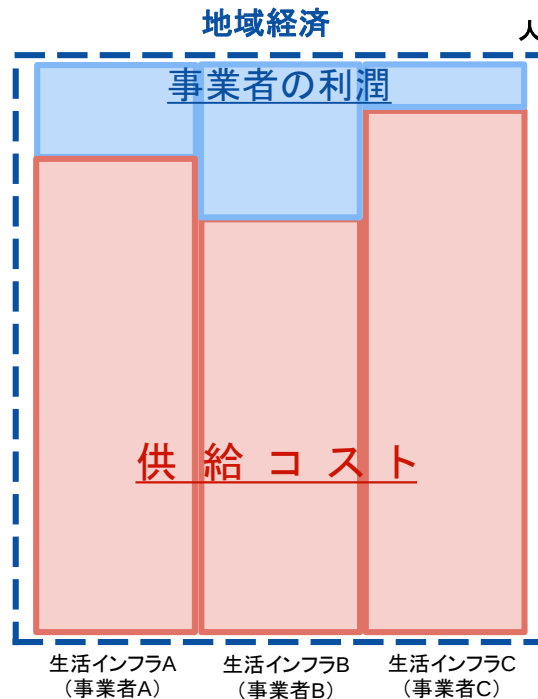
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

課題先進的領域④ ローカルプラットフォーマーによる持続可能な生活インフラの供給が必要

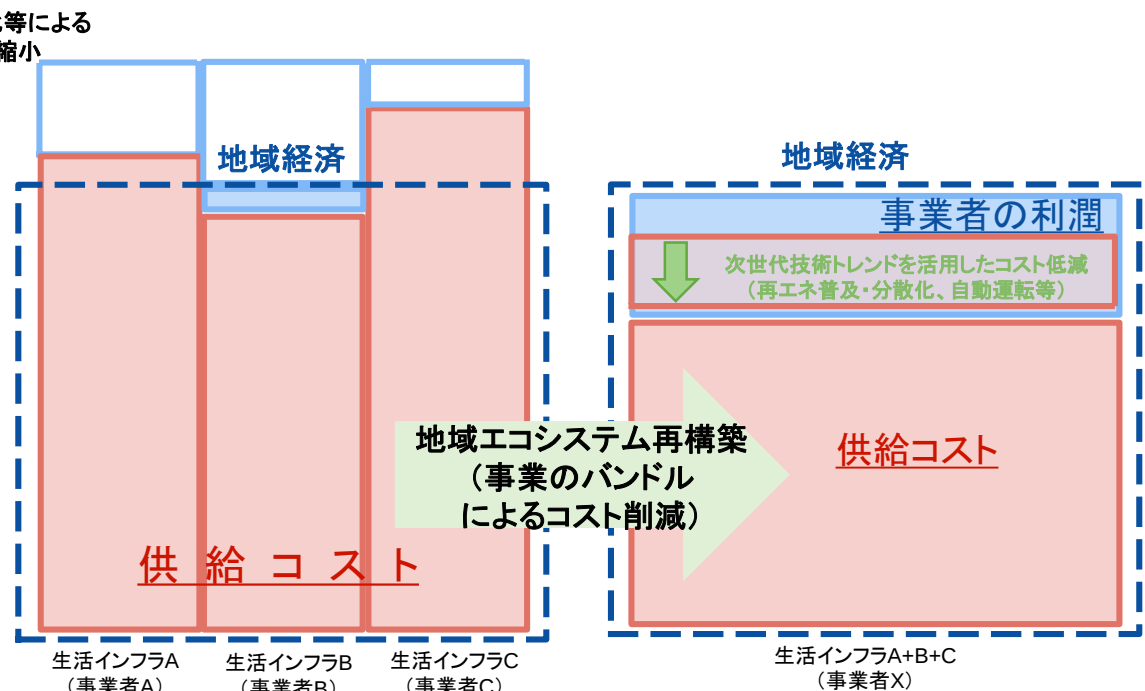
- 現状は各社・各業種が地域において生活インフラを提供。2040年にむけて、人口減少等により経済規模が縮小することで、電力・ガス・バスなどの生活インフラの提供が困難となるおそれ。地域エコシステムの再構築、「ローカルプラットフォーマー（LPF）^{（注）}」のビジネスモデル構築によってコストを削減し、持続可能な生活インフラ供給を目指す

（注）人口減少が進む地方部で、生活インフラ・サービスの効率化に資するプラットフォームを提供する事業者を指す

現状のイメージ



2040年時点のイメージ



経済規模の縮小に伴い、
生活インフラの維持が困難となるおそれ

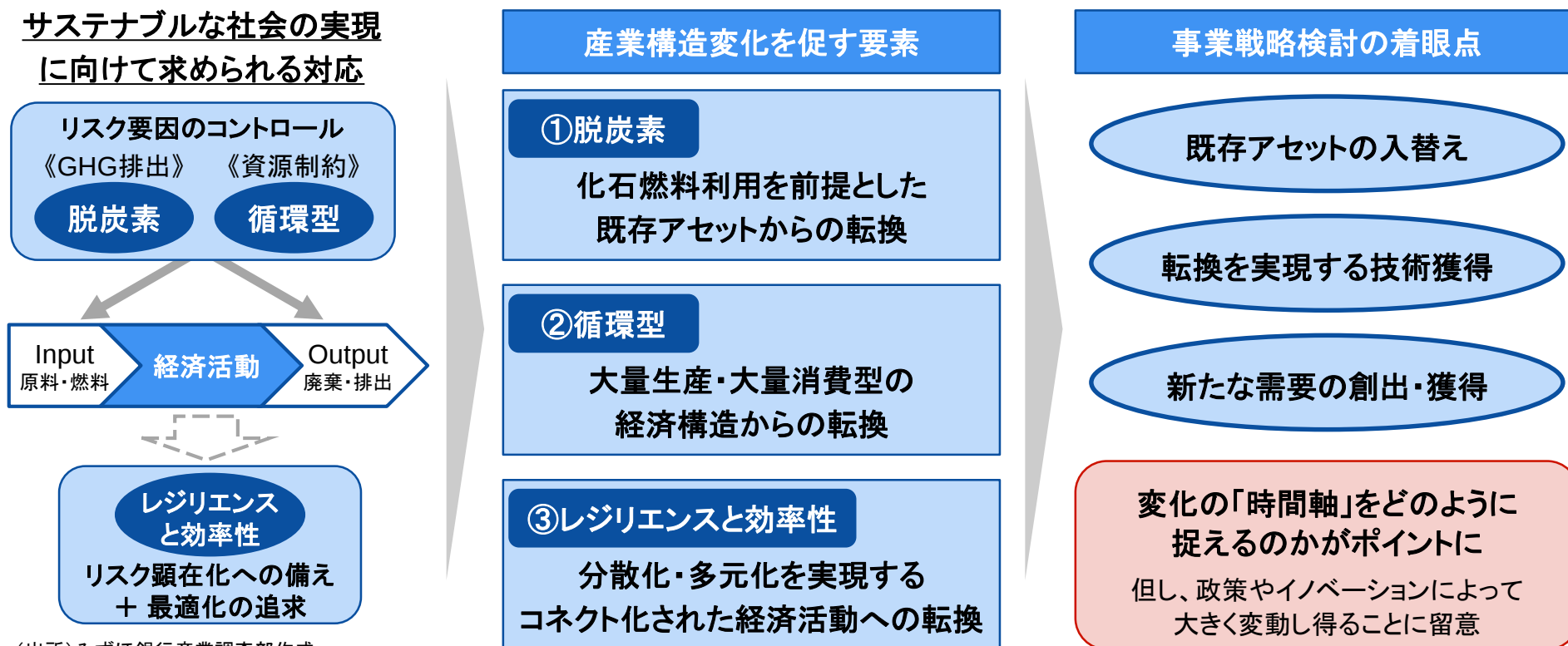
持続可能な地域エコシステムを
再構築

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

「脱炭素」「循環型」「レジリエンスと効率性」の3つの要素が産業構造変化を促す

- サステナビリティの潮流によって、「①脱炭素」、「②循環型」、「③レジリエンスと効率性」の3つの要素が各産業の構造変化を促すとともに、将来的には3要素を包含した産業構造に転換していくと想定される
 - 中長期目線での事業戦略の検討では、サステナブルな社会の実現に向けて求められる対応の勘案が不可欠
- 企業は長期の時間軸で想定される構造変化を見据えることに加え、変化の時間軸が早まる可能性にも備えた戦略策定が重要に

サステナビリティの潮流がもたらす産業構造変化の方向性

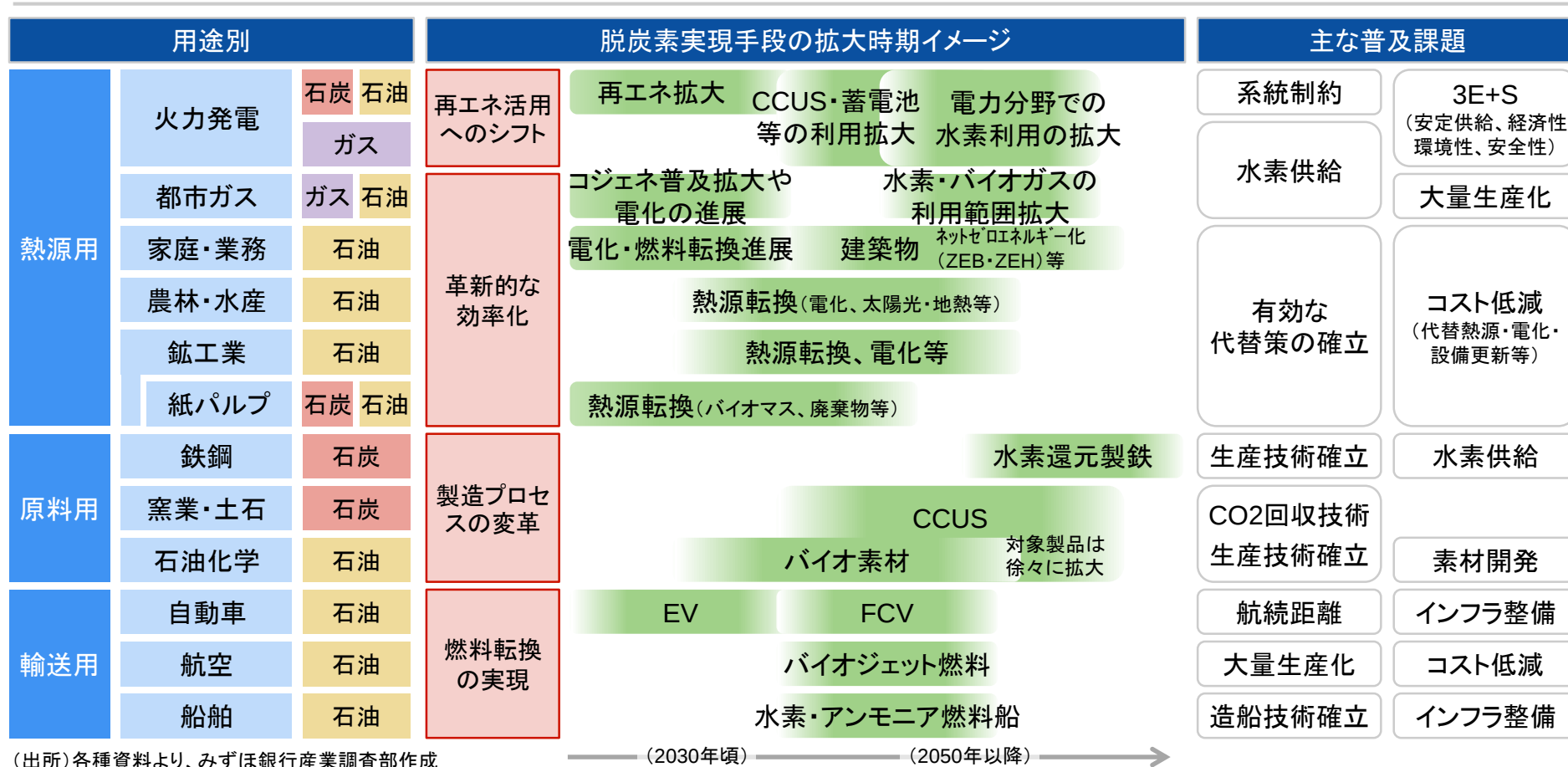


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

「脱炭素」が促す主な変化 ～化石燃料利用は現在の用途から代替手段へシフト

- 脱炭素化が進展し、カーボンニュートラル達成を前提にすると、化石燃料利用は現在の用途から代替手段へシフト
— 時間軸の長短は代替手段の実現性等によるものの、普及課題を解消する政策支援等により加速する可能性も
- 他産業の変化による波及効果も含め、脱炭素がもたらす産業構造変化とその時間軸の考慮が必要に

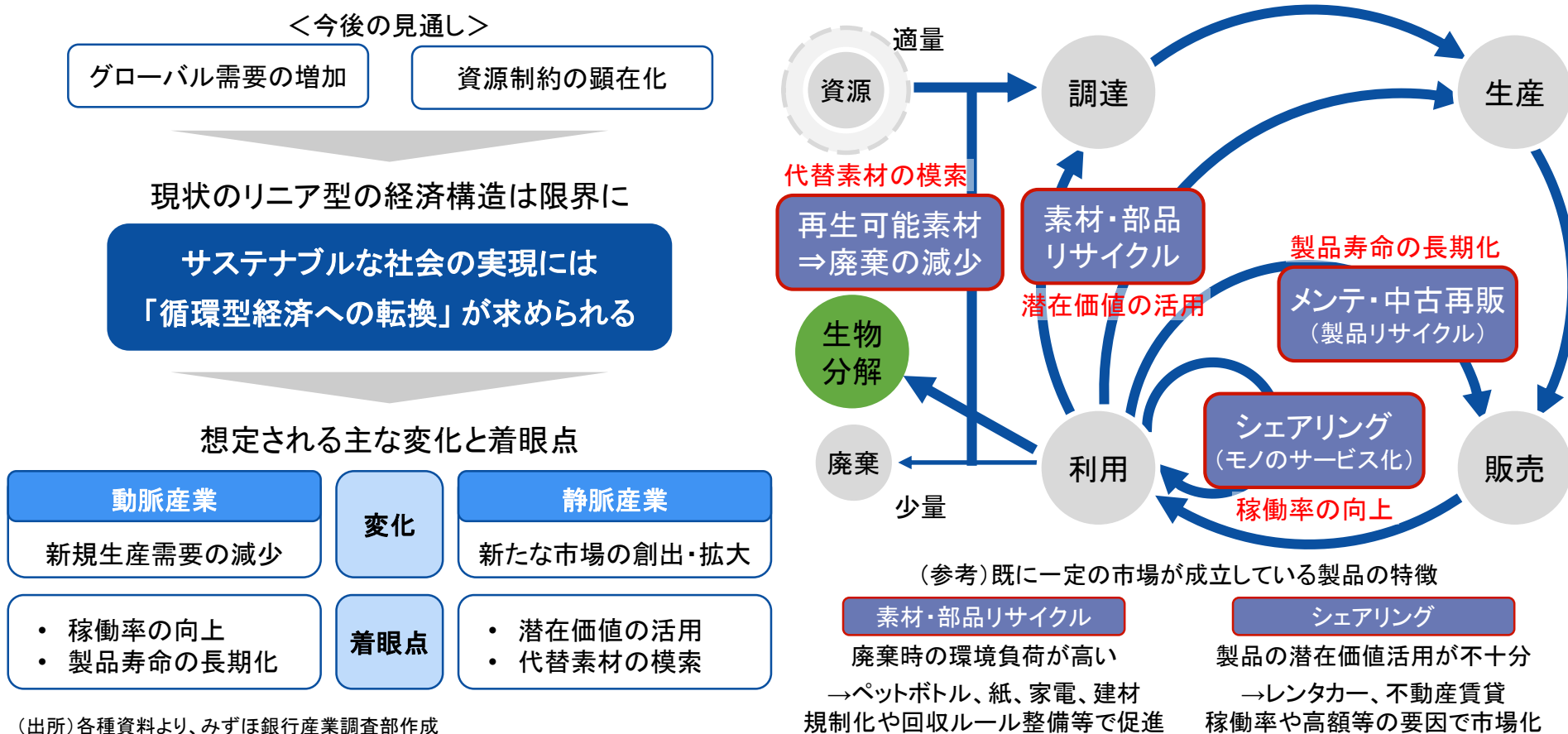
各業種における脱炭素実現手段の可能性



「循環型」が促す主な変化 ～リニア型から循環型へ経済構造が転換

- グローバルで増加し続ける需要と限りある資源の制約を踏まれば、リニア型から循環型への経済構造転換は必須
- 足下で有効活用しきれていない資源価値の極大化による資源の無駄削減がサステナビリティの観点で重要に
 - 想定される主な変化として、新規生産需要の減少や静脈産業での市場創出・拡大があり、企業も対応が必要に

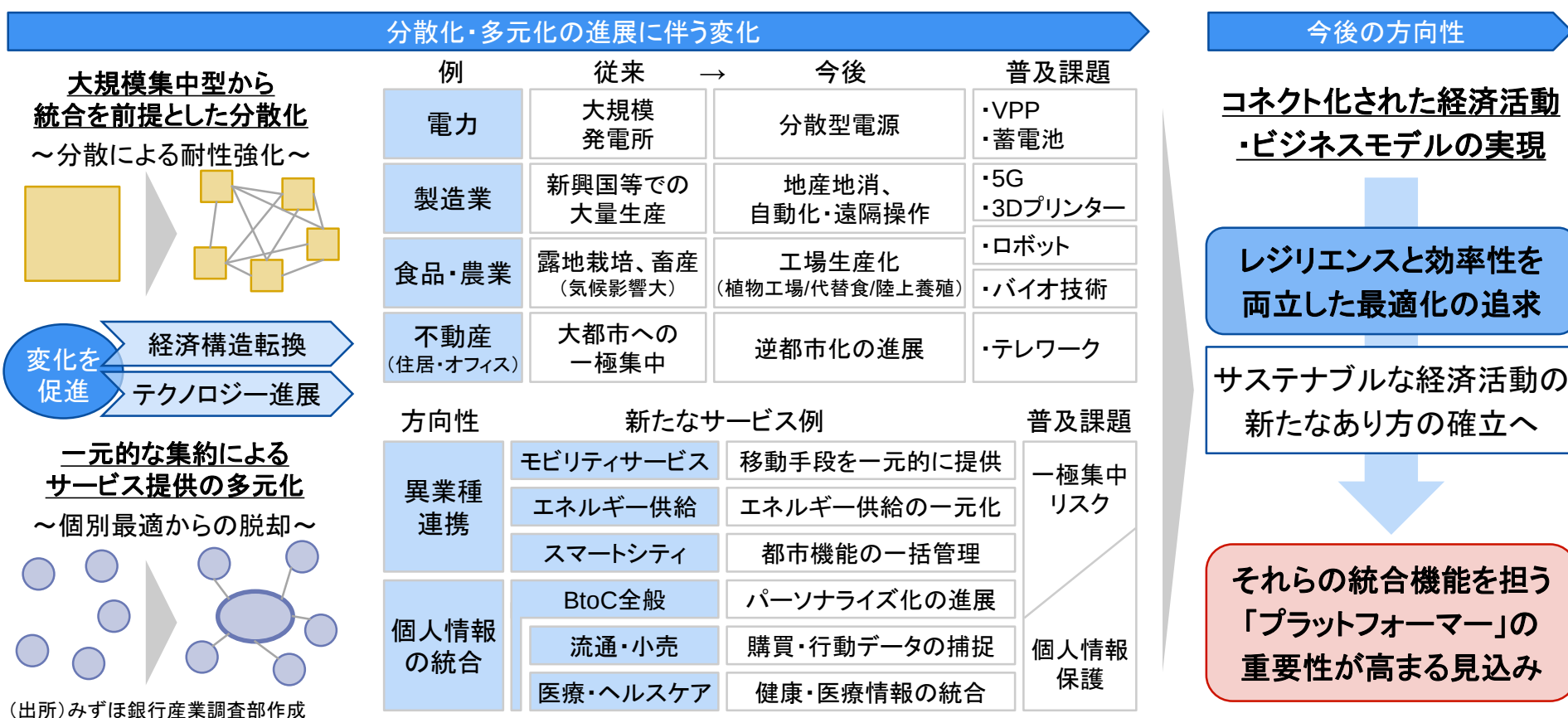
循環型への経済構造の転換 ～サーキュラー・エコノミー～



「レジリエンスと効率性」が促す主な変化 ～コネクティ化と分散化・多元化の進展

- リスクの顕在化に対する備えとして、分散化や多元化によるレジリエンス強化を図るとともに、テクノロジーの進展が効率性との両立を可能とすることで、サステナブルな経済活動の新たなあり方が確立されていくと考えられる
- 分散化・多元化を実現するために、多くの産業でコネクティ化された経済活動への転換（リバンドリング）が進むと想定され、それらの統合機能を担うプラットフォーマーの重要性が高まる見込み

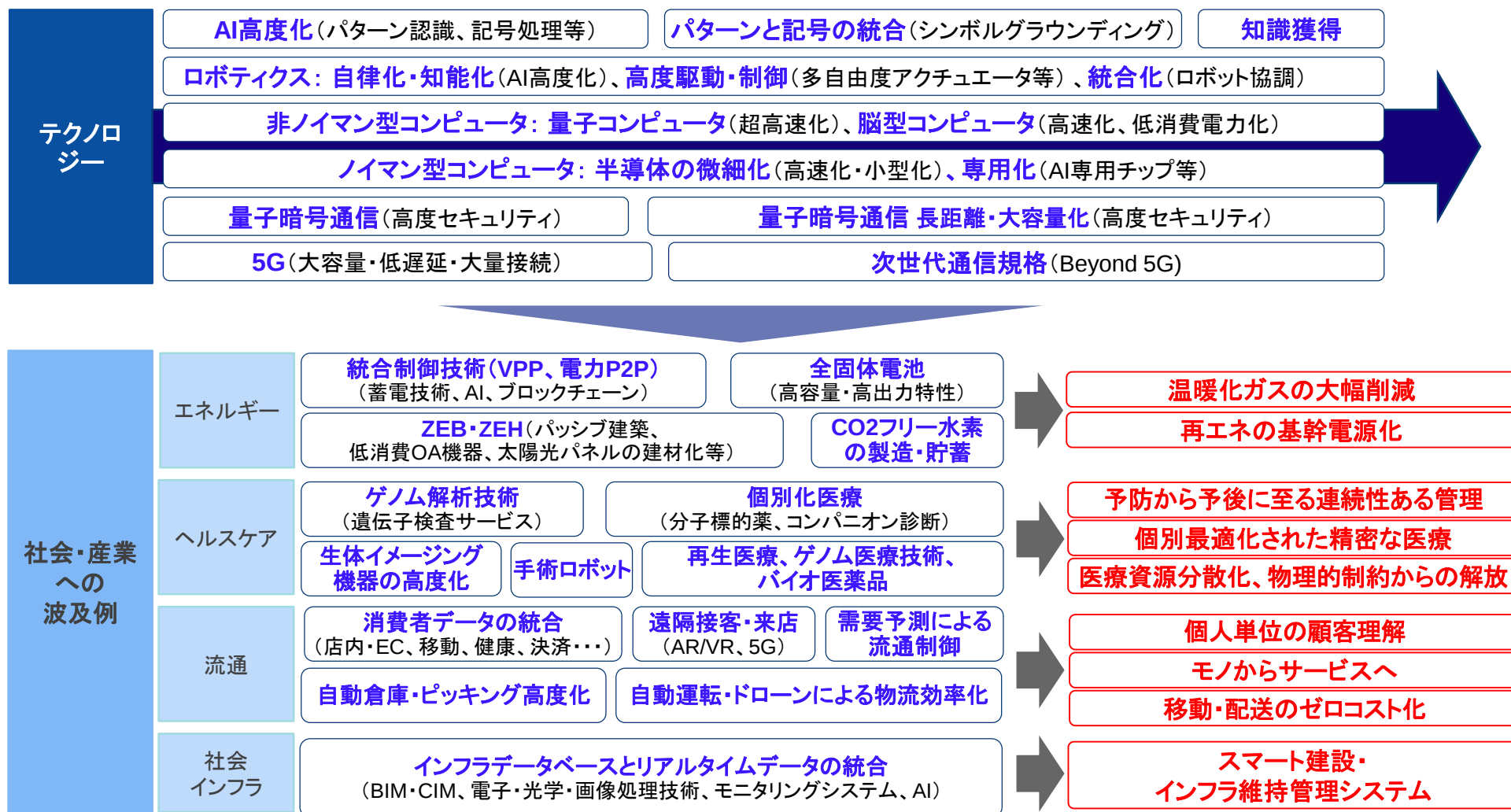
各分野におけるコネクティ化の実現に伴う変化と方向性



（出所）みずほ銀行産業調査部作成

中長期的にテクノロジーの実装が進むことで、社会・産業に変化がもたらされる

2040年までに実装が期待される主なテクノロジーと産業・社会への波及

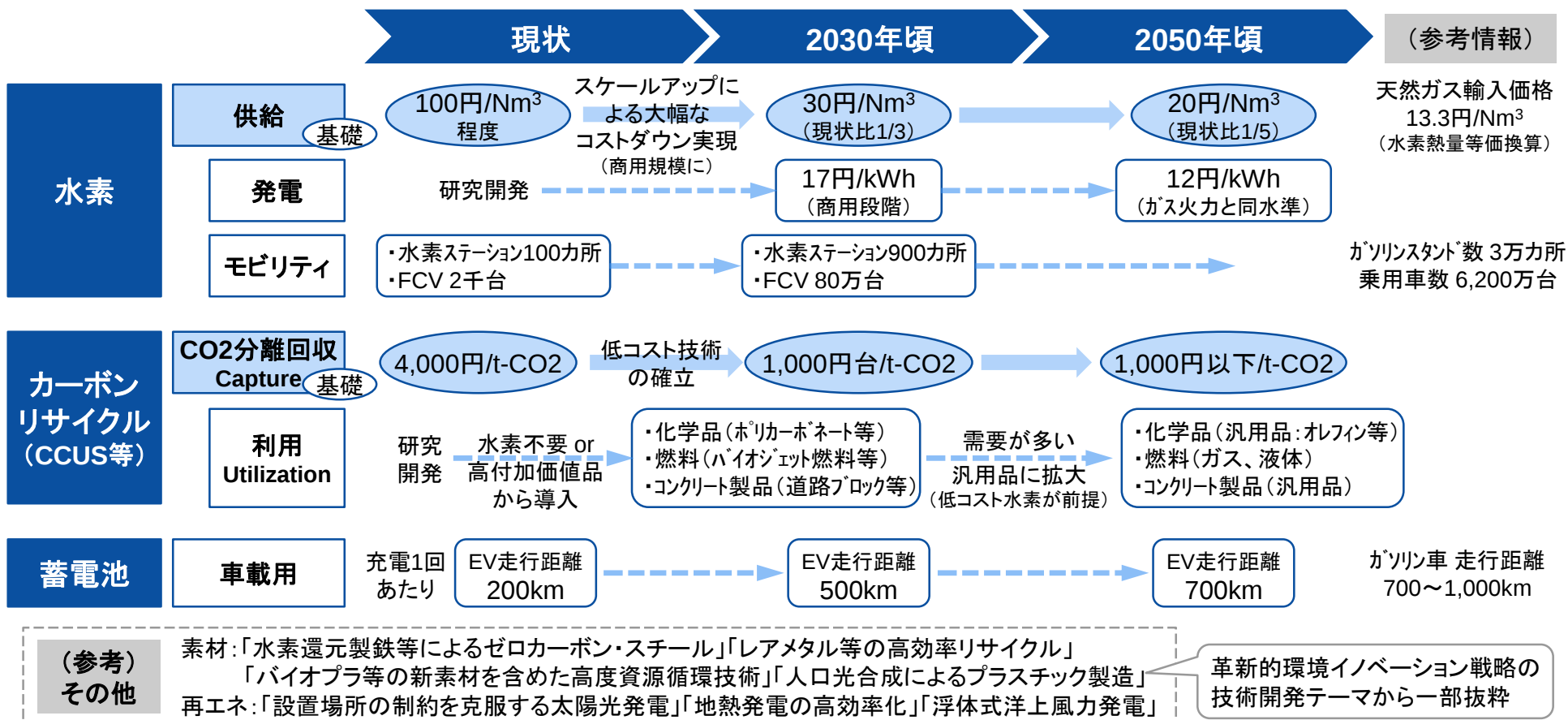


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

気候変動対策に関連する主な技術の開発が進む予定

- 長期目線の検討ではテクノロジーの進展によるイノベーションの考慮も必要であり、以下で日本のロードマップを概観
 — 技術進展には政策的サポートが不可欠であるが、そのブレイクスルーが新たなリスクや機会を創出することに留意

日本における気候変動対策に関連する主な技術のロードマップ



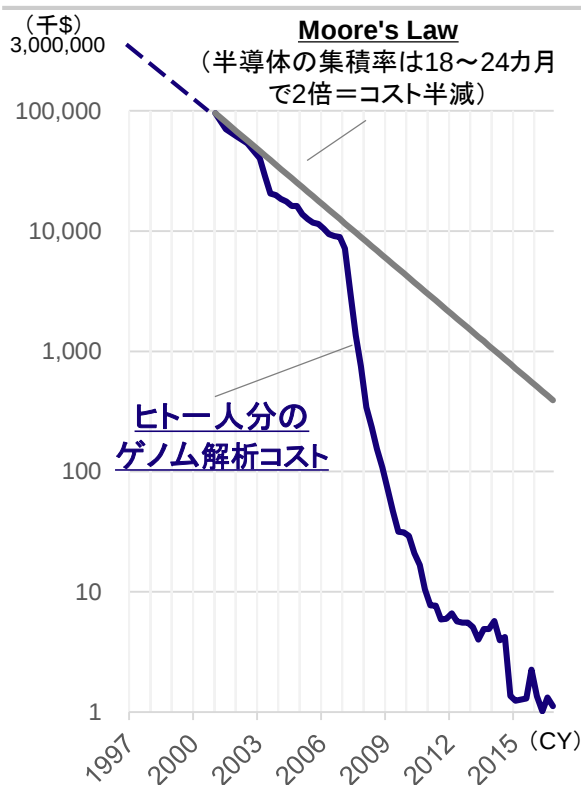
(注) CCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage): CO2分離回収技術

(出所) 内閣府「革新的環境イノベーション戦略」、経済産業省「カーボンリサイクル技術ロードマップ」「水素基本戦略」、NEDO「二次電池技術開発ロードマップ」等より、みずほ銀行産業調査部作成

バイオテクノロジーの進化は継続、ゲノムを読み・書き・構築するコストが大きく低下

- バイオテクノロジーの進化は今なお止まらず、技術利活用のコストが大きく低下
 - ゲノム解析コストは、次世代シーケンサーの開発・普及により、20年前と比べ、10万分の1へ低下
 - ゲノム編集についても、CRISPR-CAS9技術の登場により、ゲノム編集に係るコストが劇的に低下していく見通し
 - DNA合成コストは、合成に用いる素材の改良やロボティクスの活用等により、大幅に低下

ゲノム解析コストの低下



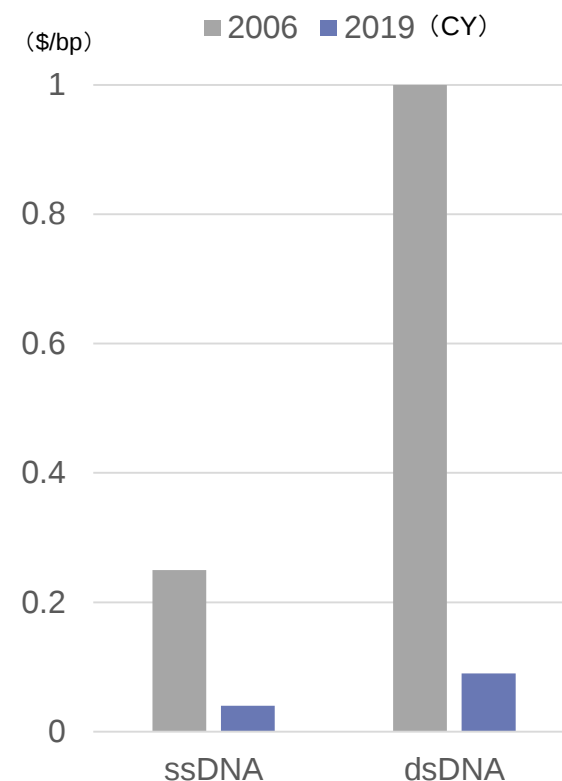
(出所) 米国立ヒトゲノム研究所資料より、みずほ銀行産業調査部作成

ゲノム編集技術の革新

CRISPR-CAS9	
効率性	100万~1万回に1回であった成功率が、10回に9回成功へ - 半年~1年かかった所要期間が3週間へ
対象	特定の動物や植物に限定されていたものが、ほぼ全ての動植物に有効に
使い易さ	数年の研究と訓練が必要だったものが、高校生でもトレーニングすれば使用可能に

(出所) 各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

DNA合成コストの低下



(出所) BCC Research, *Synthetic Biology: Global Market*より、みずほ銀行産業調査部作成

モビリティ分野では、2025年に全国規模で自動運転移動サービス化を展望

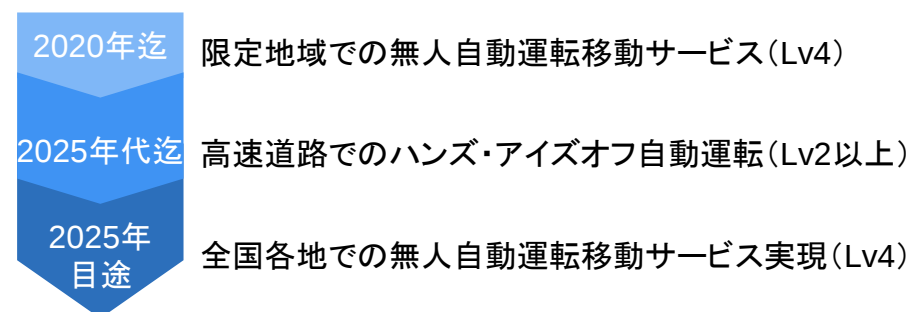
- ドライバーレスを可能にする自動運転車両の開発は、完成車メーカーだけでなく他業種も含めて、競争が活発化
 - 多くの企業が今後5年の間に限定地域で走行可能な無人自動運転車両を投入する計画
- 日本でも、2020年に限定地域での自動運転移動サービスが実現、2025年に全国規模でサービス化を展望
 - 24時間稼働可能でドライバーレスの自動運転サービスは、地域の移動を支える存在に

自動運転車両投入を巡る開発競争

完成車メーカーやIT大手企業の自動運転開発競争が活発化
今後5年の間に各社は自動運転車両を投入予定

トヨタ	■ 完全自動運転EV「e-Palette」の 2023年 の市場投入を計画
日産	■ 無人配車サービス事業に 2020年代早期 に参入する方針
GM ホンダ	■ 自動運転車両を 2025年迄 に投入する計画 — 2020年に量産用自動運転シャトルを発表
Volkswagen	■ 自動運転の商業化を 2020年代半ば を目途に大規模に開始
Uber	■ トヨタとの共同開発の自動運転車両を 2021年 に投入予定
Waymo	■ 自動運転タクシーサービスを 2018年 に開始 — 2019年には完全無人車両を投入

日本における自動運転移動サービスの導入ロードマップ



<無人自動運転移動サービスの導入効果>

オンデマンド化
24時間稼働

ドライバーレス
(人件費不要)

車の所有から
利用へのシフト
(所有コスト不要)

移動サービスの
収益性改善
(車両価格低減が前提)

完成車メーカーの
売り切りモデル
からの脱却

(出所) 各社公表資料、報道より、みずほ銀行産業調査部作成

(出所) 「官民 ITS 構想・ロードマップ 2019」等より、みずほ銀行産業調査部作成

新型コロナウイルスは社会経済のデジタル化を一層後押し

- 新型コロナウイルスがもたらす社会変化は、産業におけるデジタル技術の活用を加速するドライバーに
 - MicrosoftのNadella CEOが「2年分のデジタル変革がわずか2カ月で成し遂げられた」と述べたとおり、劇的にデジタル化が進展
- 変化を好機と捉え、デジタル技術活用を加速させられるかどうかは今後の企業の競争力を大きく左右することは必至

新型コロナウイルスで注目を集めるデジタル技術の活用ニーズ

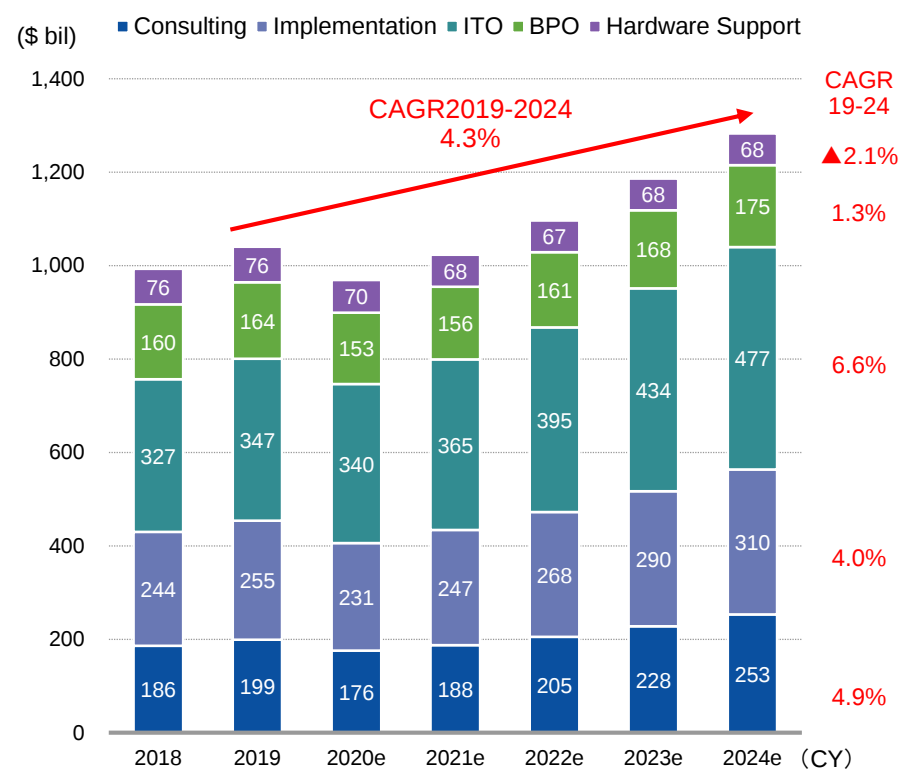
ヘルスケア	● テレヘルス、デジタルトリアージ（優先付）、画像診断、ワクチン開発といった感染症対策分野（コロナテック）への注目の高まり ● 長期のロックダウンや失業者の増加でメンタルヘルス関連のニーズも拡大	外食	● フードデリバリーサービスの需要が急増。実店舗を持たないゴーストキッチンなど新たな店舗形態にも期待 ● 店舗内ではコンタクトレスを企図した接客ロボット等に関する取り組みが増加
教育	● ロックダウンによる休校措置を契機に、教育のオンラインへのシフトが加速 ● GoogleやZoom等のビデオ会議ツールや支援アプリへのニーズが拡大 ● デジタルデバйд解消に課題	エンタプライズ	● リモートワーク拡大によるビデオ会議ツール、VPN・VDIの利用が急増 ● ビジネスプロセス（社内稟議、契約手続き等）のデジタル化やクラウドシフトへの取り組みが加速
小売	● 様々な商品・サービス群でEC需要が急増 ● 従来以上に、オフラインとオンラインをシームレスに繋ぐことが課題に ● オフラインでは無人化・コンタクトレス化のニーズが拡大	物流・サプライチェーン	● 物流拠点での自動化、配送の自動化などのニーズが増大 ● サプライチェーン全体でのデータ共有・可視化や最適化、ドライバーマッチング、混載・共同配送等も注目
エンタメ	● 動画ストリーミングやオンラインゲーム（eスポーツ含む）の需要が拡大 ● ビデオ会議、SNSやVRデバイス等を活用したライブ配信プラットフォームの利用が伸長（投げ銭サービス等）	スマートシティ	● 都市の在り方が再考される契機に ● テレワーク、遠隔教育、遠隔医療、MaaS、データ収集基盤としての都市OSなど、デジタル技術を活用した新しい都市づくりが進展する可能性

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

デジタル化関連の需要が急拡大し、ITサービス市場は伸長する見通し

- デジタル化関連の需要が急拡大しており、ITを活用したビジネスモデル変革や業務フローの最適化を支援する Consulting、クラウドの進展に伴いITOが今後も伸長する見込み
- 市場規模は米国が最大、日本は世界第二位であり、次いで欧州各国、中国、ブラジル等が続く

市場規模推移



国ごとの市場規模

No	Vendor	2019 (\$ bil)	2024 (\$ bil)	CAGR ('19-'24)	Share (2019)	Share (2024)
1	United States	431	527	4.1%	41.4%	41.1%
2	Japan	116	139	3.8%	11.1%	10.9%
3	United Kingdom	79	92	3.2%	7.6%	7.2%
4	Germany	48	56	3.0%	4.6%	4.3%
5	China	45	81	12.5%	4.3%	6.3%
6	France	36	41	2.9%	3.5%	3.2%
7	Canada	25	30	3.9%	2.4%	2.4%
8	Australia	24	29	4.3%	2.3%	2.3%
9	Spain	20	22	2.6%	1.9%	1.7%
10	Italy	19	19	0.0%	1.8%	1.4%
11	South Korea	16	21	5.6%	1.5%	1.7%
12	Netherlands	16	18	2.9%	1.5%	1.4%
13	India	15	22	7.2%	1.5%	1.7%
14	Brazil	14	14	-0.2%	1.3%	1.1%
15	Singapore	12	16	4.6%	1.2%	1.2%
16	Switzerland	11	14	5.0%	1.1%	1.1%
17	Belgium	9	11	4.5%	0.9%	0.9%
18	Sweden	9	11	4.1%	0.8%	0.8%
19	Mexico	8	8	0.6%	0.8%	0.6%
20	Denmark	6	7	3.0%	0.6%	0.6%
	Others	83	104	4.7%	7.9%	8.1%
	Total	1040	1283	4.3%	100.0%	100.0%

(出所) Gartnerリサーチより、みずほ銀行産業調査部作成

Gartner, Forecast: IT Services, Worldwide, 2018-2024, 2Q20 Update, Dean Blackmore et al., 30 June 2020 End User Spending basis in US \$

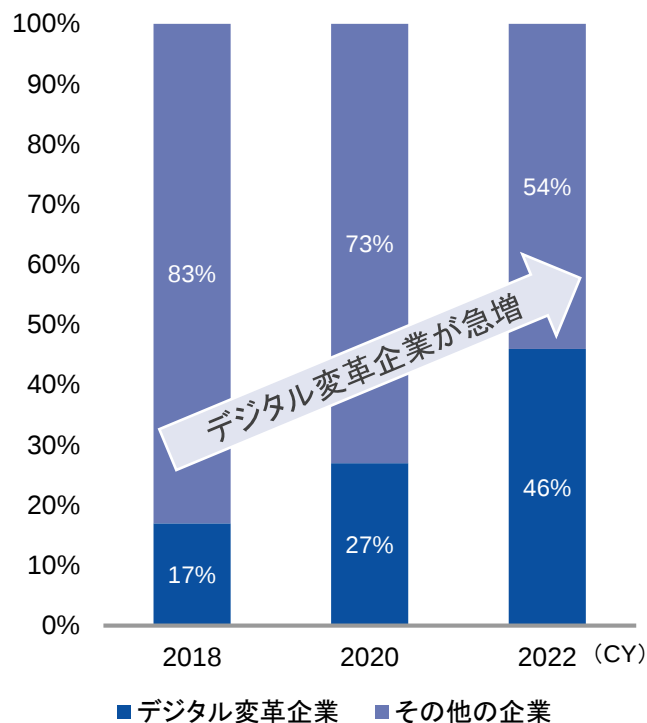
ITOは、Application Managed Services、IaaS、Infrastructure Managed Servicesを合算、BPOはBusiness Process as a Service (BPaaS)、Traditional BPOを合算

ユーザー企業によるテクノロジーの取り込みも進む

- IDC Japanの予想では、2022年にかけてビジネスモデル、製品、サービス、組織等のデジタルな変革を実現しているデジタル変革企業の名目GDPに占める割合が急増する見通し
- 各業界のリーディング企業はスタートアップ投資にとどまらず、テクノロジー企業の買収でデジタル技術を手の内化

デジタル変革企業とその他の企業の構成比

世界名目GDPの内訳



(出所) IDC Predictions Tokyo2020 "Future of Digital Innovation: ソフトウェア生産企業への転換が始まる" より、みずほ銀行産業調査部作成

各業界のリーディング企業によるテクノロジー企業の買収

金融業界

- Morgan Stanley : Solium Capital買収
 - 2019年、\$900mil
 - SaaS型株式報酬プラン管理
- JP Morgan : Wepay買収
 - 2017年、\$220mil
 - FinTech (決済プラットフォーム)

自動車業界

- Ford/Volkswagen : Argo AIへの出資
 - Ford: 2017年、\$1.0Bn (5年総額)
 - VW: 2019年、\$3.1Bn
 - 自動運転AI
- GM/Honda : Cruiseへの出資
 - GM: 2016年、\$581milで買収
 - Honda: 2018年、\$2.75Bn出資
 - 自動運転AI

小売業界

- Walmart : Jet.com買収
 - 2016年、\$3.3Bn
 - e-コマース
- McDonald : Dynamic Yield買収
 - 2019年、\$300mil
 - 音声認識AI

製薬業界

- Merck : Antelliq買収
 - 2018年、\$3.6Bn
 - 畜産IoT (動物認識システム)
- Roche : Fratiron買収
 - 2018年、\$1.9Bn
 - 医療データ分析

(出所) Mergermarket、各種公開情報より、みずほ銀行産業調査部作成

外部環境変化を奇貨とし、日本産業はトランスフォーメーションに取り組むべき

外部環境変化

リスクと機会

影響・対応

人口問題

- 人口構造が変化し社会保障給付費は急増する見通しであり、保健医療システムの持続性に懸念
- 需要減少や生産人口の減少で国内市場は構造的な低収益環境に。移動可能距離が低下するほか、自治体税収減少によって地域のインフラ維持が困難に

サステナビリティ

- 「脱炭素」「循環型」「レジリエンスと効率性」の3つの要素が、化石燃料利用を前提とした既存アセットからの転換、大量生産・大量消費型の経済構造からの転換、分散化・多元化を実現するコネクティ化された経済活動への転換をもたらす
- 既存アセットの入替え、転換を実現する技術獲得、新たな需要の創出・獲得が進む
- 【コロナで加速】 グリーンリカバリー（復興政策、需要創出）

テクノロジー進化

- テクノロジー進化： AI、ビッグデータ、ブロックチェーン、量子コンピュータ、バイオ（ゲノム解析・編集）、ロボティクス、気候変動対策関連（水素やカーボンリサイクル、蓄電池）
- テクノロジーの社会・産業への波及・応用： エネルギー（VPP・P2P、電池、水素）、ヘルスケア（個別化、ゲノム）、モビリティ（自動運転、CASE）、インフラ（スマート都市）
- 【コロナで加速】 社会・産業のデジタル化を一層後押し

既存の産業構造変化

新たな産業領域創出

構造問題の顕在化

構造変化に対応できなければ存在感が更に低下しかねない

- ✓ 利益・付加価値低下
- ✓ 成長投資実施できず
- ✓ 各事業でシェア低下
- ✓ ビジネスモデル陳腐化
- ✓ イノベーションで社会的課題を解決できず

日本産業はトランスフォーメーションに取り組むべき

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

本稿で採り上げる9つのテーマ

- 日本産業の立ち位置に注目して9つのテーマを採り上げ、①今後予見される構造変化は何か、②世界に存在感を示すうえで目指すべき姿は何か、③そのために実行すべきトランスフォーメーションは何か、についてⅡ章で検討する

立ち位置	問題提起	採り上げるテーマ
(1) 構造変化に直面する 日本の御家芸的産業	- 日本産業が高い競争力を誇ってきた分野であるが、収益性や成長性の低さを改善する必要あり - さらに、需要の成熟化や新興国のキャッチアップなど構造問題に直面 ⇒このまま「勝ち切る」ことはできるか	自動車 ロボット 素材
(2) 成長市場にもかかわらず 海外が先行している領域	- すでに海外が先行し、日本はテクノロジー実装、ビジネス化の遅れなどがみられる分野 - 今後環境変化に伴い市場成長機会が生じる可能性 ⇒機会を捉え「好循環を作り出す」ことはできるか	IT バイオ 水素
(3) 課題先進国として 重みを増す 社会課題に直面する領域	- 人口減少・高齢化・過疎化が進展し、事業や制度、生活インフラの維持が困難になるといった社会課題に直面 - テクノロジーを活用しつつ、持続可能なモデルを構築する必要あり ⇒課題先進解決国として世界に「先駆ける」ことはできるか	流通 ヘルスケア ローカルプラットフォーマー (LPF ^注)

(注) 本稿では、人口減少が進む地方部で、生活インフラ・サービスの効率化に資するプラットフォームを提供する事業者を指す
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

Ⅱ．世界に存在感を示すために取り組むべきトランスフォーメーション

1. 構造変化に直面する日本の御家芸的産業
2. 成長分野にもかかわらず海外が先行する領域
3. 課題先進国として重みを増す社会課題に直面する領域

日本の御家芸的産業における産業構造変化、目指す姿とトランスフォーメーション

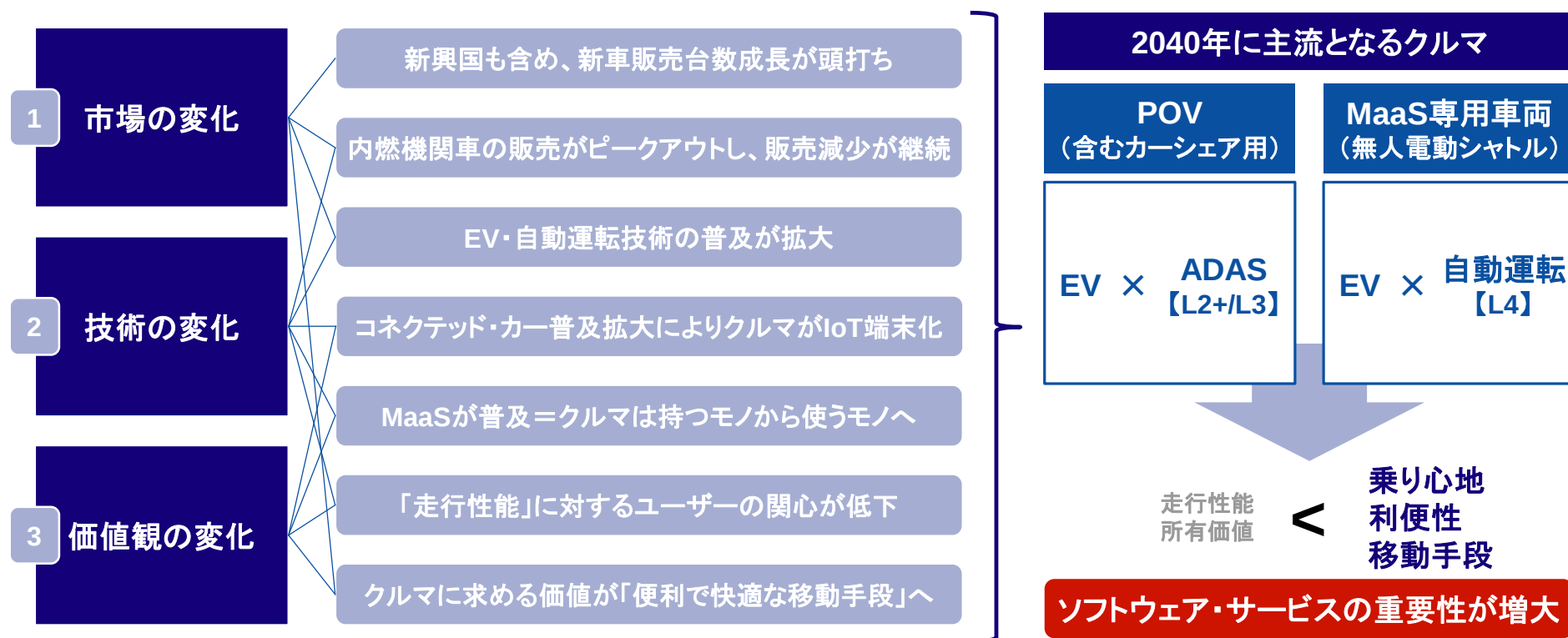
- 自動車やロボット、素材といった日本の御家芸的産業では、外部環境変化により産業構造が変わり、既存のビジネスモデルが立ち行かなくなり、日本産業の存在感が低下するおそれがある。日本産業は強みを活かして、本稿で示すトランスフォーメーションを実現することで「勝ち切る(世界に存在感を示す)」ことを目指す。
 - 【自動車】 ソフトウェア・ファーストのクルマ作りの進展は、ハードウェアとしてのクルマと車両組立機能の付加価値低下を招き、ソフトウェア・サービス・ハードウェアの標準プラットフォームに付加価値の中心が遷移することになる。完成車OEM及び自動車部品サプライヤーは、自らのケイパビリティを踏まえたビジネスモデルの転換が求められる。例えば大手OEMは、設計・開発・ブランド戦略、ならびにソフトとハード両面でのプラットフォーム開発・運用に注力した上で、ファブレス化も検討しうる。
 - 【ロボット】 自動化投資が搬送や検査などの汎用工程に拡がりつつある。その中で塗装や組立などの特定の製造工程を中心とする従来型の事業モデルが軛となって日本企業のプレゼンスが低下している。日本企業は受託型事業からシステム提案型事業に転換し、ユーザーのオペレーション上の課題に踏み込んで総合的に解決する高付加価値な提案力を訴求すべきである。そのために現在不足しているコンサルティング機能やエンジニアリング機能を外部から補完するなど体制構築した上で、競争優位を有する現場レベルのシステム最適化からのボトムアップアプローチを展開することにより、競合との差別化を図ることが求められる。
 - 【素材】 コモディティ化による輸出競争力の低下や内需縮小といった構造的な課題に直面し、縮小均衡から脱せず、企業価値・グローバルプレゼンスのさらなる低下が懸念される。日本企業は多種多様な材料の知見や技術を束ね、部素材の開発・評価・設計・工法をコアコンピタンスとして、ものづくりをsuperviseする知識集約型産業を目指す必要がある。その実現のためにはR&Dの変革、異業種間連携、サービスや生産技術による稼ぐ仕組みの構築、が求められる。

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

2040年の「クルマ」－ 市場・技術・価値観の変化

- 「2040年」を目線とした場合、「新車販売台数の成長鈍化」「EV・自動運転・コネクテッド技術の普及拡大」という市場と技術の変化に加えて、「クルマに求める価値」や「クルマの所有形態」も、現状と大きく異なることが予想される
- 2040年のクルマは、個人所有車(POV)とMaaS専用車両に大別され、求められる機能と価値はそれぞれ異なるものの、いずれの車両においてもソフトウェアやサービスによって機能と価値の大半が創出される

2040年の「クルマ」における3つの変化



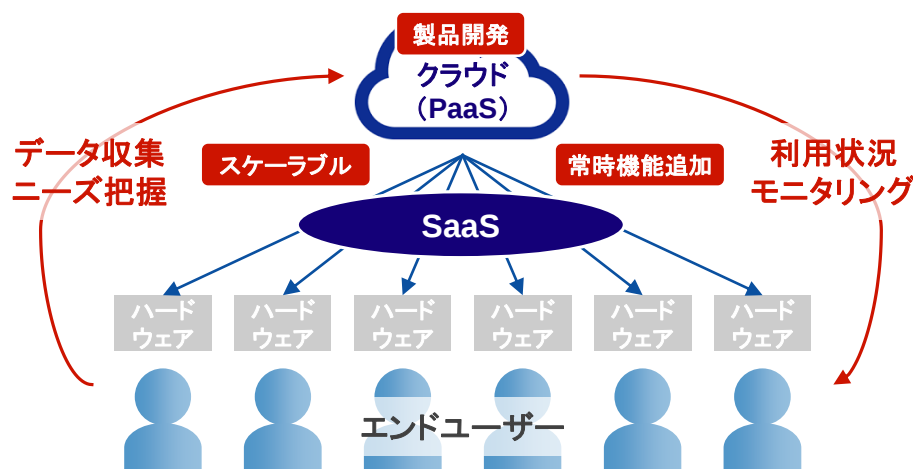
(注) EV : Electric Vehicle、POV : Privately Owned Vehicle、MaaS : Mobility as a Service、ADAS : Advanced Driver-Assistance System

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

「ソフトウェア・ファースト」の製品開発がスタンダードに

- IT技術の進化がもたらす「ソフトウェア・ファースト」の製品開発は、従来の開発プロセスと比較して、開発リードタイムの短縮やユーザーニーズの即時かつ正確な反映などを可能とし、製品開発の在り方を大きく変える
 - 併せて、あらゆる製品を「as a Service」の形で提供することで、従来の「製品売り切り型」ビジネスから、絶えずユーザーと接点を持ち続け、継続的な収益を得る「リカーリング型」ビジネスへのシフトも可能に

ソフトウェア・ファーストの製品開発



- ✓ 製品開発・機能提供の主軸がソフトウェアにシフトし、ハードウェアは「入れモノ」に過ぎなくなる可能性
- ✓ SaaSの形態をとる事で、絶えずエンドユーザーとの接点が確保され、従来は困難であった利用状況の正確なモニタリングが可能
- ✓ ハードウェア(端末)はIoT化され、ハードの交換なしに、ソフトウェア更新による機能追加が可能

(注) SaaS : Software as a Service

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

＜ソフトウェア・ファーストのメリット＞

新製品を 短期間で投入

- ✓ 新製品の投入サイクルを短期化可能
- ✓ リリース後の修正を織り込んだ「実験的」な新製品投入も可能

リアルタイム のニーズ把握 と製品への反映

- ✓ ユーザーの製品利用状況をリアルタイムでモニタリングし、製品リリース後も継続的かつ即時の機能改善・追加が可能

データの 利活用

- ✓ 製品を通じた膨大なデータの収集と、新製品開発・機能改善への利用が可能

スケーラビリティ 固定費抑制

- ✓ 「as a Service」での提供により、固定費の増加を抑制しながら、事業を無限にスケールさせることが可能

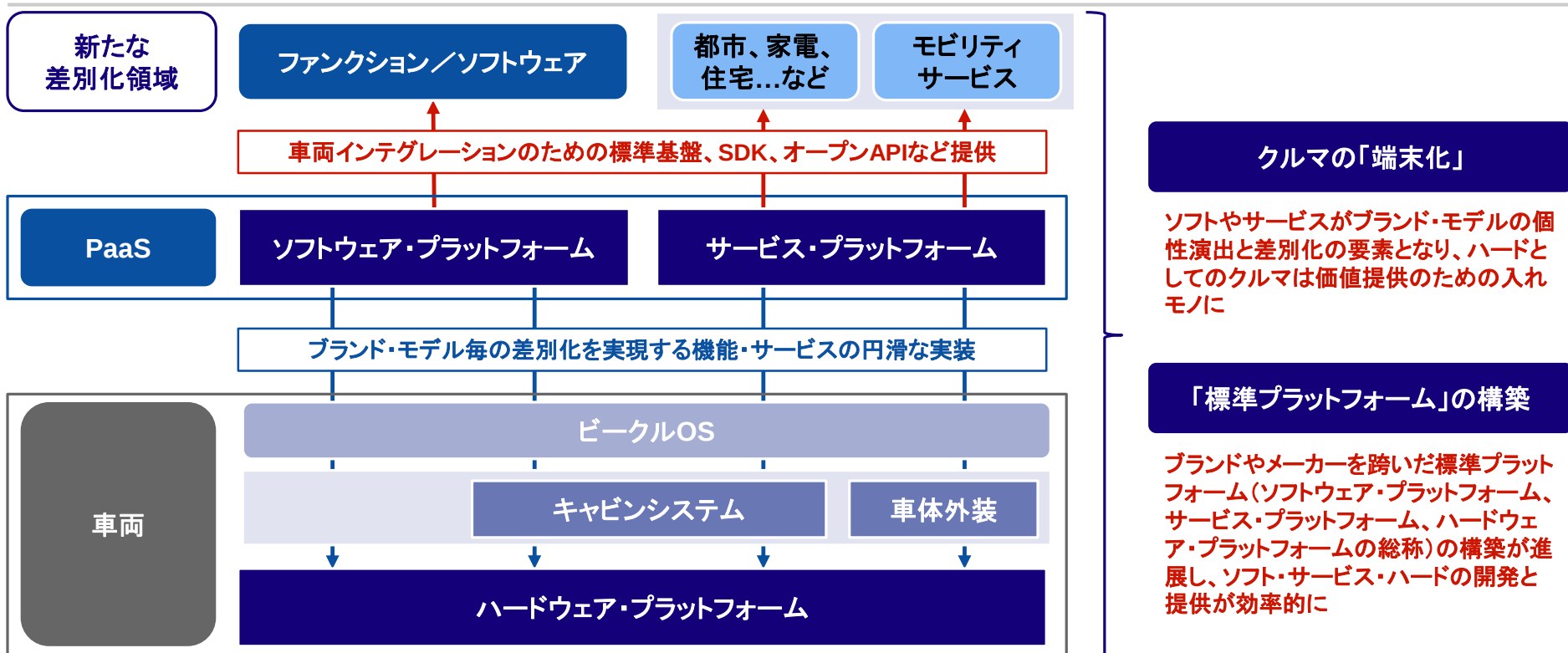
リカーリング モデル

- ✓ 製品を「売り切る」形から、メンテナンスやアップデートなどを含む「サービス」によって、継続的な収入を確保できるビジネスモデル構築が可能

クルマは端末化し、ソフト・サービス・ハードの標準プラットフォーム構築が進展

- ソフトウェア・ファーストの製品開発を実現するためには、従来、一体開発が行われてきたソフトとハードを分離することが前提。ソフトとハードの分離をベースとするクルマのアーキテクチャの変化は、クルマを「端末化」させ、ブランドやメーカーを跨ぐソフト・サービス・ハードの「標準プラットフォーム」構築を進展させる可能性
 - ハードとしてのクルマは、ソフトによって実現される機能やクラウド経由で提供されるサービスの入れモノに
 - 標準プラットフォームの利用により、ソフト・サービス・ハードの開発と提供が効率的に

クルマの端末化と標準プラットフォーム

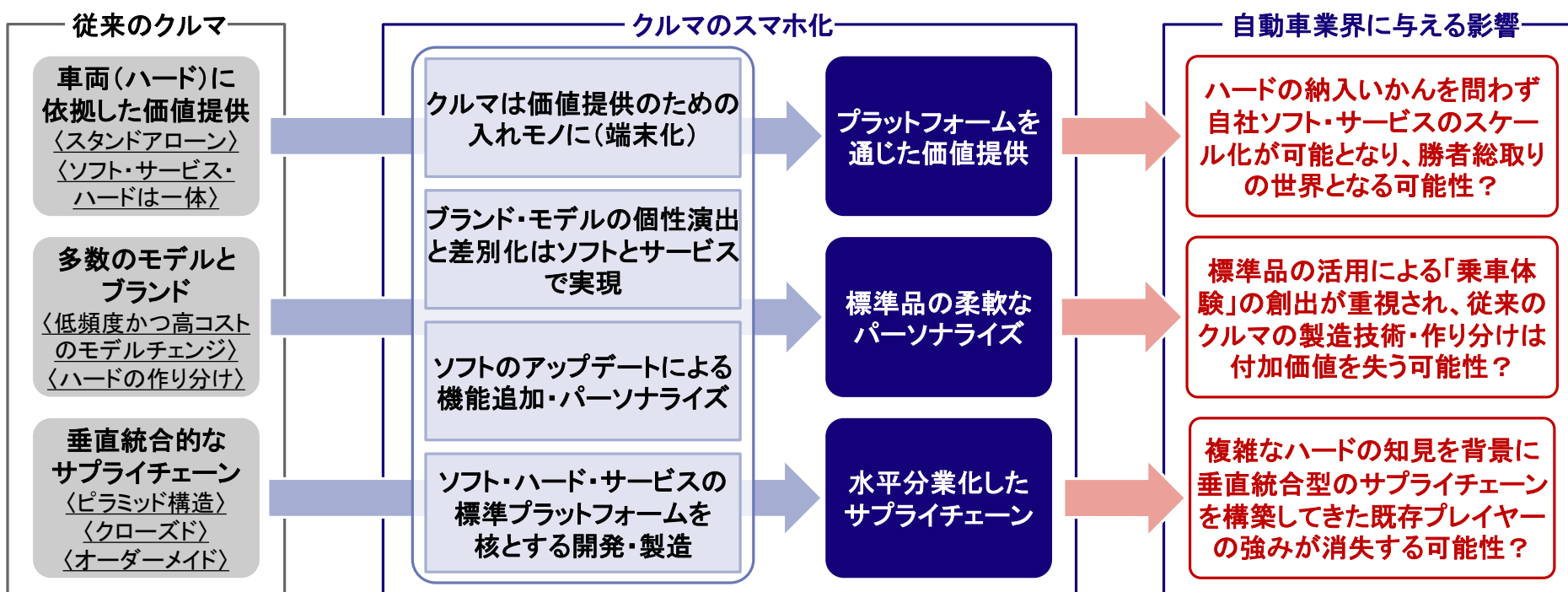


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

現実化するクルマの「スマホ化」

- クルマの端末化や標準プラットフォームを核とする開発・製造の進展は、「プラットフォームを通じた価値提供」「標準品の柔軟なパーソナライズ」「水平分業化したサプライチェーン」というクルマの「スマホ化」を招く可能性
- クルマが「スマホ化」した世界においては、完成車OEMとして新たな付加価値領域を再定義し、それに応じてビジネスモデルを転換することが必要に

「スマホ化」と自動車業界に与える影響

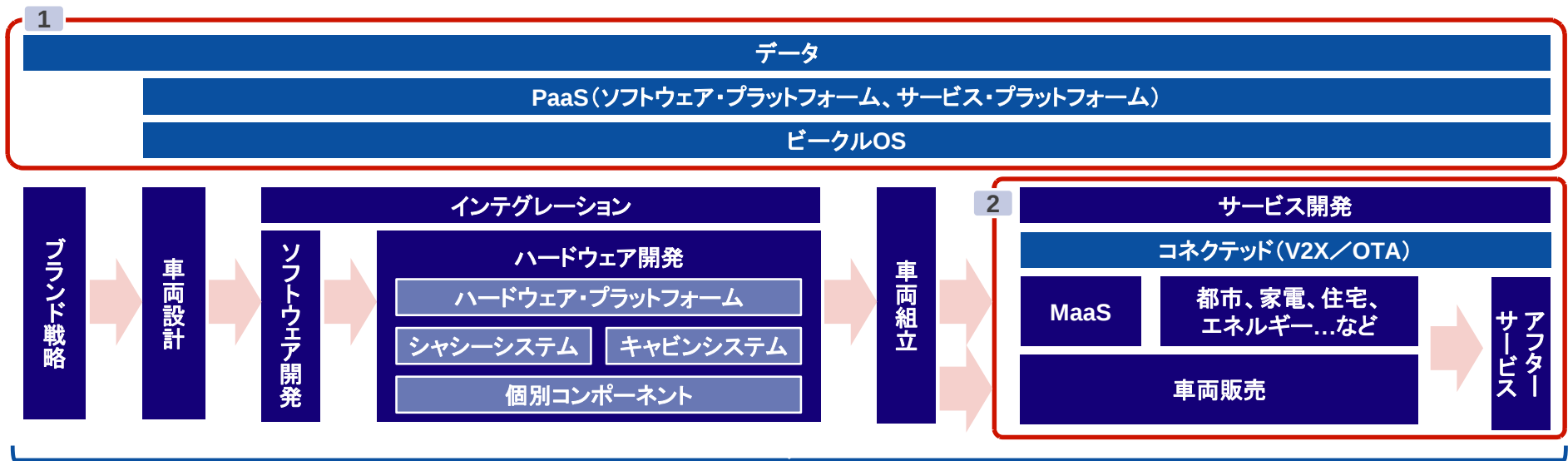


完成車OEMは付加価値領域の再定義とビジネスモデルの転換が求められる

完成車OEMの新たなビジネスモデルの方向性

- ソフトとハードの分離やコンポーネントのコモディティ化進展により、バリューチェーン横断的なプラットフォームが出現するほか、最終製品の出口についても、マネタイズポイントの多様化やバリューチェーンの延伸が生じることに
- 一方、車両組立の付加価値が相対的に低下する可能性があるため、完成車OEMは「製造」への依拠から脱却し、「プラットフォームを起点としたビジネスモデル」「車両のライフサイクルを通じて継続的に稼ぐビジネスモデル」が必要に

自動車産業の新たなバリューチェーン構造に対応したビジネスモデルの検討



<バリューチェーンの構造変化>

1 バリューチェーン横断的なプラットフォームが出現

2 最終製品のマネタイズポイントが多様化
バリューチェーンが延伸

<完成車OEMの新たなビジネスモデルの方向性>

プラットフォームを起点としたビジネスモデルの検討

最終製品のライフサイクルを通じて「稼ぐ」ビジネスモデルを構築

「製造」に依拠したビジネスモデルからの脱却も検討すべきか？

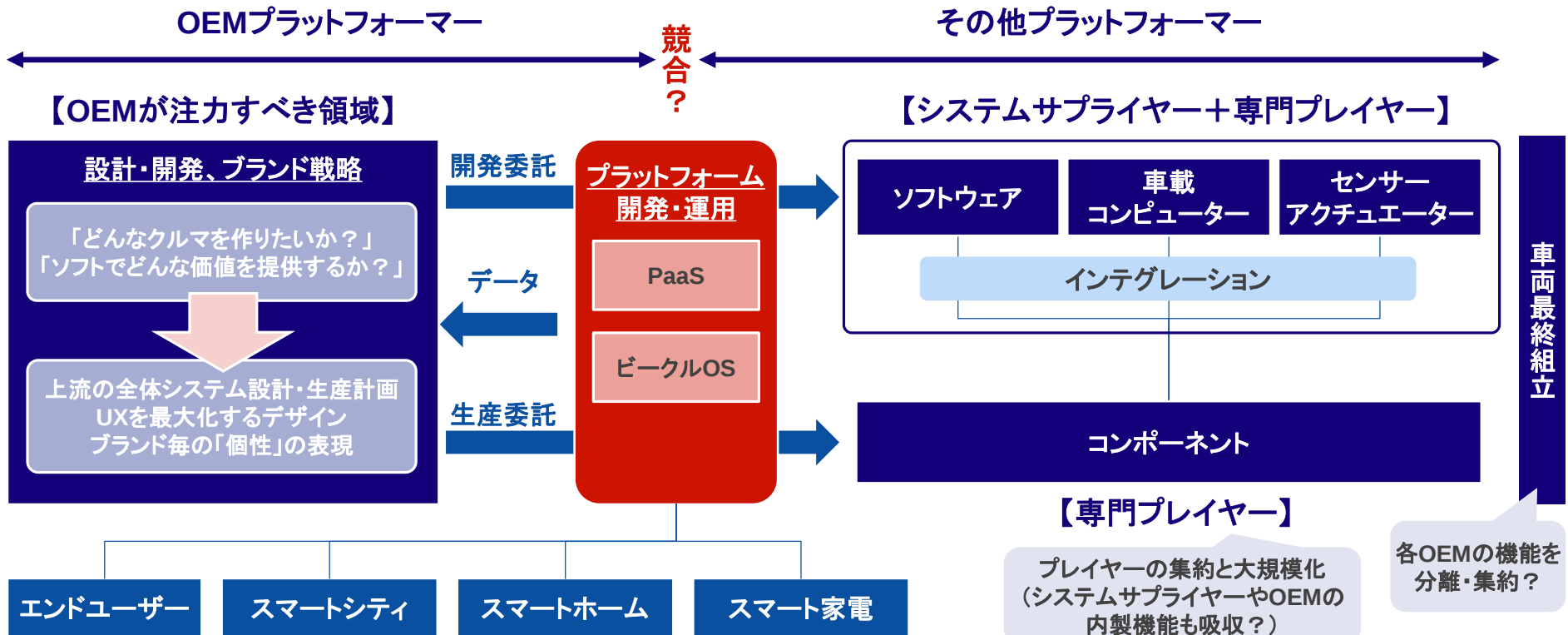
(注) V2X : Vehicle to Everything、OTA : Over The Air

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

完成車OEMが注力すべき領域とサプライヤー — ファブレス化もあり得るか

- 水平分業化が進むサプライチェーンにおいて、完成車OEMは「設計・開発、ブランド戦略」にリソースを集中し、ファブレス化を進めることが成長と高マージンの実現に資する可能性
 - 新車販売市場の成長鈍化を前提とすれば、OEM間の車両組立機能の再編・統合による効率化が重要に
- 他方、PaaSやOSの開発力を有する一部の「プラットフォーマー」の間で、新たな競合関係が発生する可能性も

OEMのファブレス化可能性

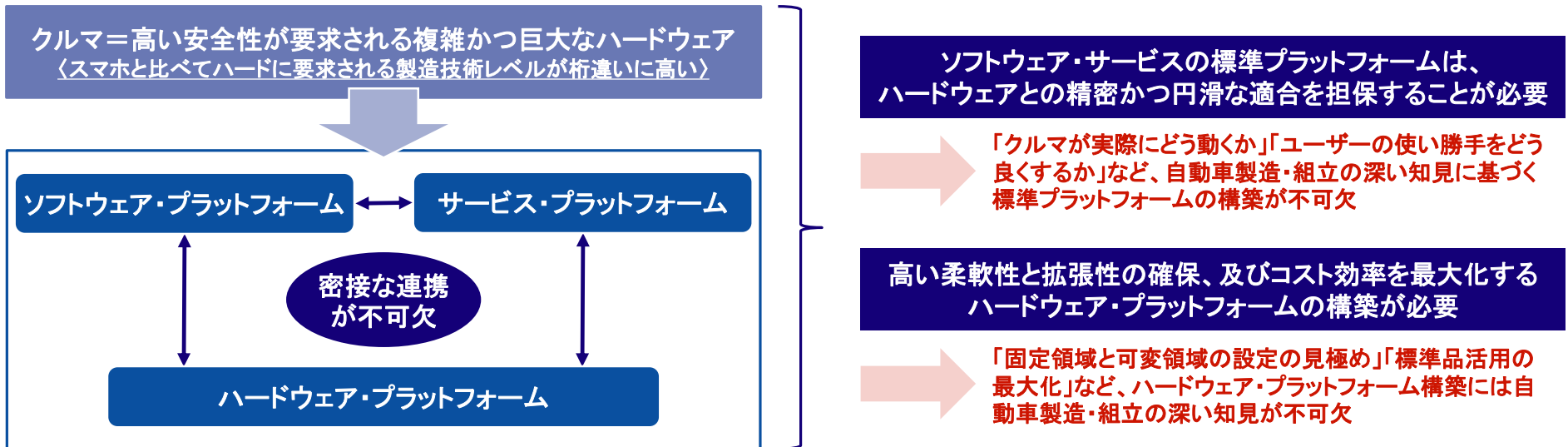


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

魅力的な標準プラットフォームはモノづくりの知見から生まれる

- ソフトウェア・ファーストのクルマ作り、及びそれを支える標準プラットフォーム化の進展は、ハードウェアとしてのクルマそのものと車両組立機能の付加価値低下を招く可能性
- 他方、クルマが高い安全性を要求される複雑かつ巨大なハードウェアであることに変わりなく、ソフト・サービスの円滑な実装を可能とする標準プラットフォームの構築は、自動車製造(モノづくり)への深い知見が必要不可欠

標準プラットフォームの構築に欠かせない自動車製造の知見

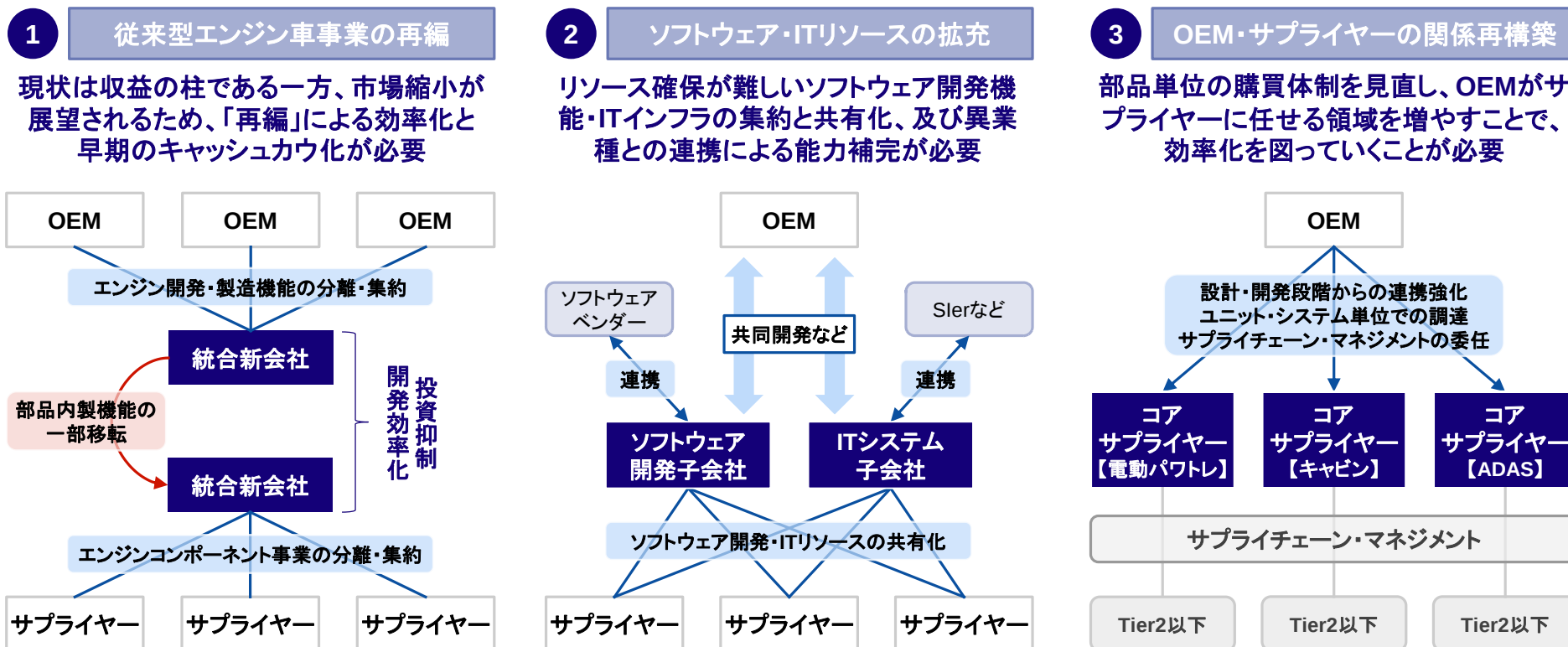


ハードウェアとしてのクルマそのものと最終組立工程の付加価値は低下する懸念はあるものの、ソフト・サービス・ハードの開発を支える標準プラットフォームの構築において、モノづくりの知見は引き続き競争優位性を発揮すると考えられる

2040年に向けて日本の自動車産業が「今」取り組むべきこと ― 過渡期の戦略

- ソフトウェア・ファーストの製品開発の浸透は、自動車産業の付加価値の在り処を変え、完成車OEM・サプライヤーの既存資産の一部をレガシー化させる懸念があるものの、その変化は段階的なものとなる
- 日本の自動車産業が今後も競争力を維持するためには、将来の変化を見据え、既存資産の再編・効率化や、ソフトウェア開発力強化・ビジネスモデル転換の土台となる体制構築を、段階的に進めていくことが求められる

日本の自動車産業の競争力維持に必要な「今」取り組むべき打ち手

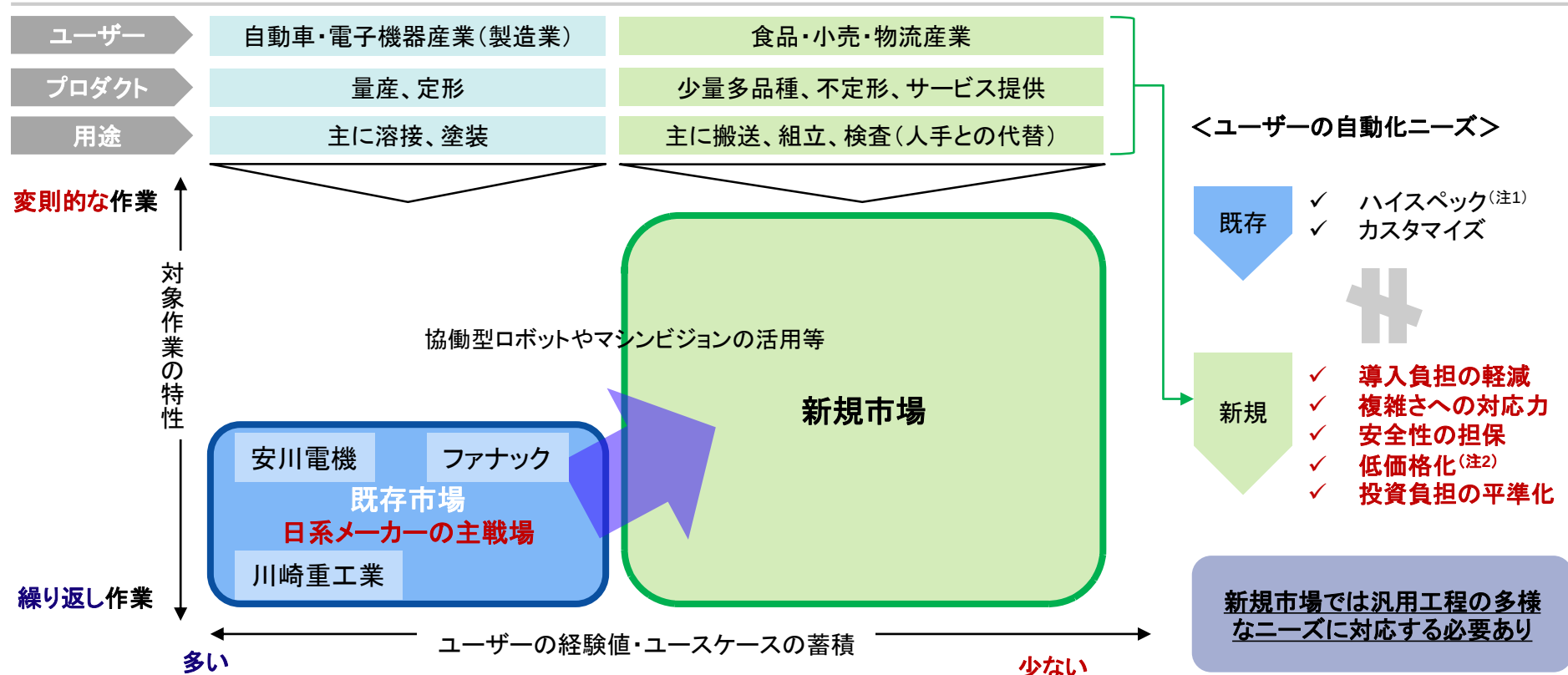


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

日系メーカーはグローバル市場のユーザーのシフトに対応する必要がある

- 日系メーカーにとって新規ユーザーとなる食品・小売・物流産業などのニーズは、ロボット導入負担の軽減や複雑さへの対応力、安全性の担保、システムの低価格化、投資負担の平準化等であり、従来のユーザーニーズとは異なる
- 日系メーカーは、協働型ロボットやマシンビジョンなどの周辺機器の開発により汎用工程に係る新規ユーザーニーズへの対応を始めているが、従来からの特定工程に特化してきた強みがむしろ軛となっている可能性

産業用ロボットユーザーの自動化ニーズの変化



(注1) スペックは耐久性、精度、出力を主に指す (注2) 価格は周辺機器を含むシステムの価格

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

ユーザーのバリューチェーン全体を俯瞰した提案力を強化、付加価値を最大化

- 食品・小売・物流産業のユーザーの経営課題は、長期的な事業環境のリスクを踏まえ①サプライチェーン間、②企業内、③工場・拠点単位、それぞれのオペレーション効率化のような、バリューチェーン全体の高付加価値化
 - ー 日系ロボットメーカーはユーザーのバリューチェーン全体を俯瞰したオペレーション提案力を強化することで、ユーザーへのシステム提案の付加価値を最大化するべき

新規市場のユーザーのバリューチェーン全体を俯瞰したシステム提案

長期的な環境認識

グローバル競争

地政学的デカップリング
サプライチェーン輻輳化

マスカスタマイゼーション
ローカライゼーション

労務費増加
労働力不足

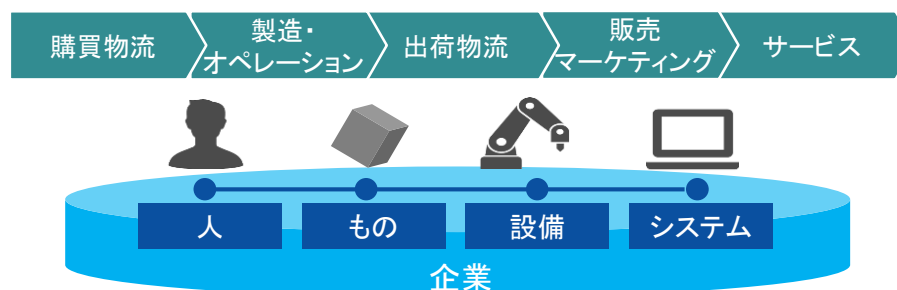
① サプライチェーン間接続、最適化



具体例

- サプライチェーンの可視化
- 現地化の進展・調達先の多様化
- 等

② 企業内オペレーション最適化



- リアルタイム需給予測による生産能力の調整
- 複数生産拠点の管理
- 従業員作業と設備情報の紐づけ
- トレーサビリティの確保
- 等

③ 工場・拠点単位の工程効率化



工程：資材搬入、加工、検査、荷合わせ、搬出等

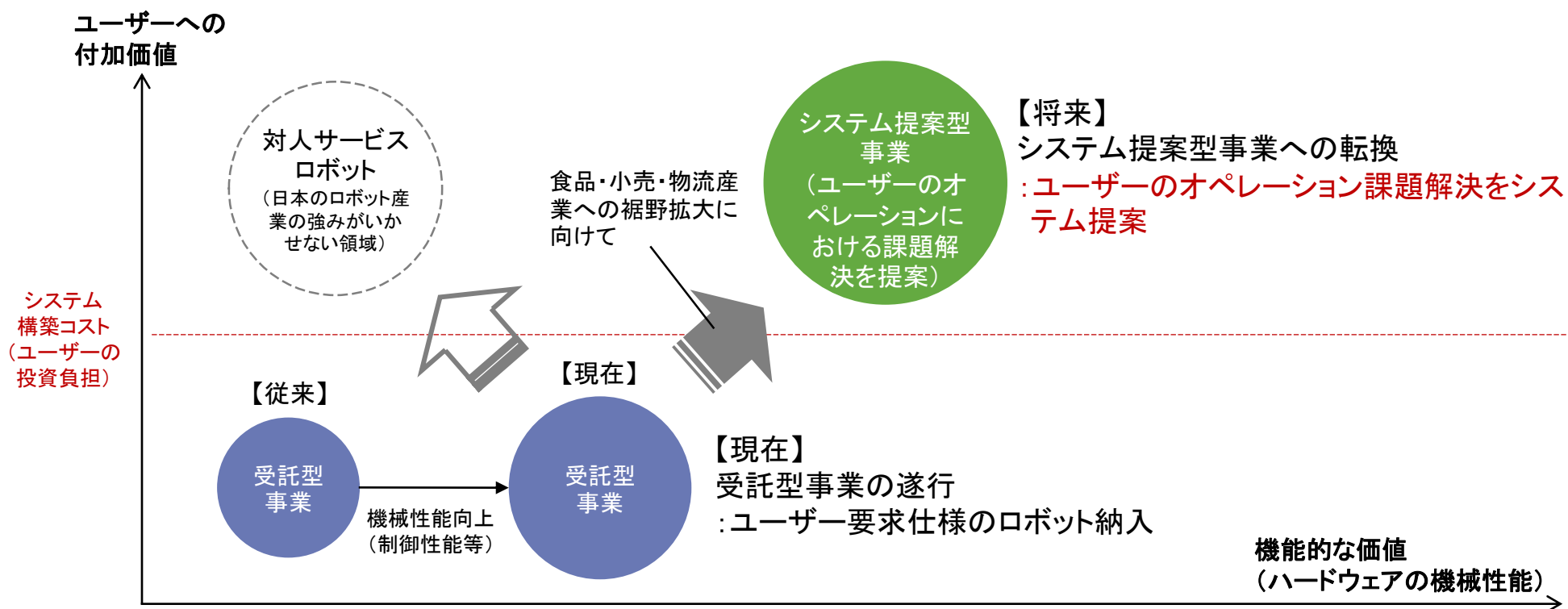
- 自動化工程の拡大(ピッキング工程の自動化等)
- 等

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

ロボットメーカーの価値の源泉は「機能による差別化」から「ユーザーとの共創」に

- 日系メーカーには、従来追求してきたハードウェアの機能的・物質的な価値を訴求する意識の変革が求められる
- 食品・小売・物流産業の自動化開拓に向けて日系メーカーは、ロボットのみならず周辺システム・機器含め提案する「システム提案型事業」を行うことで、ユーザーの汎用工程のオペレーションにおける課題解決を志向すべき
 - ユーザーのオペレーションにおける課題解決を行うことで、付加価値がシステム構築コストを越えられるものと思料

「システム提案型事業」へのトランスフォーメーション(イメージ図)



(出所) 日本ロボット工業会公開資料より、みずほ銀行産業調査部作成

日系メーカーの「システム提案型事業」の体制構築に向けた今後の論点

- 日系メーカーにおける「システム提案型事業」の体制構築に向けた今後の論点は、主に二段階に分かれる
 - ― ①コンサルティング・エンジニアリング機能獲得のほか、ユーザーオペレーションに関する知識や提案ノウハウの習得、価格競争力の強化、販売・サービス体制の補完、②いかにユーザーへの付加価値を向上させるか

システム提案型事業の競争軸と事業者求められるもの

システム提案型事業の競争軸	品質	● 設備や製造ラインの仕様、オペレーションにおける知識、提案ノウハウ ● 多様なエンジニアリング経験値、納入実績 ● ユーザースタンダードに沿ったカスタマイズ能力
	価格	● 入札方式になることが多く、価格競争力が求められる
	販売・サービス体制	● 設備の設計提案から完工、機器納入までの工数および期間が売切りビジネスと比較して長く、また、手厚いアフターメンテナンスが要求される(販売・サービス体制の拡充) ● 顧客の設備投資動向に関する情報アンテナの感度(従来の事業とは異なる営業体制)

システム提案型事業者には、、、

⇒コンサルティング・エンジニアリング機能獲得のほか、ユーザーオペレーションに関する知識や提案ノウハウの習得、価格競争力強化、販売・サービス体制の構築が求められる

⇒また、収益性を確保するため、ユーザーへの付加価値向上が必要

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

システム提案型事業の体制構築に向けた論点

① いかにリソース不足を補完するか？

- 日系メーカーは、コンサルティング・エンジニアリング機能の獲得に加え、ユーザーオペレーションに関する知識、提案ノウハウや価格競争力、販売・サービス体制の補完が必要
 - ユーザーとの実証によるノウハウの蓄積のほか、上記リソースを保有する企業(例: エンジニアリング企業)の買収による補完も一案

② いかにユーザーへの付加価値を向上させるか？

- 新規市場のユーザーのバリューチェーン全体を俯瞰した提案力の強化が必要
 - その手段として、
 - A) 新規市場の中でも特にグローバル大手ユーザーに挑戦し、最先端のオペレーション高度化を経験
 - B) 外部と連携し、製造関連技術を補完
 - C) 現場レベルのエンジニアリングを強化し、欧州エンジニアリング企業と差別化

メガトレンドを踏まえたターゲット産業へ注力 ～期待されるマーケット

	メガトレンド	素材へのニーズ	今後注目される主な材料・技術
モビリティ	CASE	軽量化・ 耐熱化	① 超ハイテン、高強度アルミ、CFRP、接着・接合 ② 熱マネジメントシステム、耐熱素材、磁性材・ モーターシステム ③ 内装材（光透過性、抗菌性、遮音性等） 等
IT・ エレクトロニクス	5G・IoT	高機能化・ 小型化	① フレキシブル基盤材料、有機EL ② パワー半導体材料、導電・絶縁材、ナノテク ③ 低伝送損失材料 等
環境・ エネルギー	脱炭素・ 低炭素	省エネ・蓄エネ	① 電池材料（LiB、全固体等） ② CFRP（風車ブレード） 等 ③ CNF、バイオプラ、リサイクル技術 等
ライフ サイエンス	高齢化・ 健康意識 の高まり	高機能化 多様化	① 再生医療、培地等の周辺材料 ② 機能性食品材料、添加剤 ③ 衛生材料、農・畜産物向け栄養材料 等

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

求められる構造改革の方向性

- 汎用品の輸出が限界を迎え、内需も縮退が予想される中、アセットヘビーな川上の生産能力削減は不可避
- 汎用品は内需見合いに、高付加価値品はグローバルトップを狙える製品に絞り込みつつ、一定の生産体制を維持する方向か
 - 素材産業は装置産業であるが故にレガシーが重く、単独の企業での調整が困難なケースも
 - 業界再編を通じて国内の生産能力を内需見合いに段階的にダウンサイジングしていくことが求められるが、独禁問題が再編の足かせになる懸念も
 - また、汎用品の内需は、輸入材に侵食される懸念もあるが、セキュリティの観点で国内に一定の生産能力を残す必要性も

構造改革の方向性

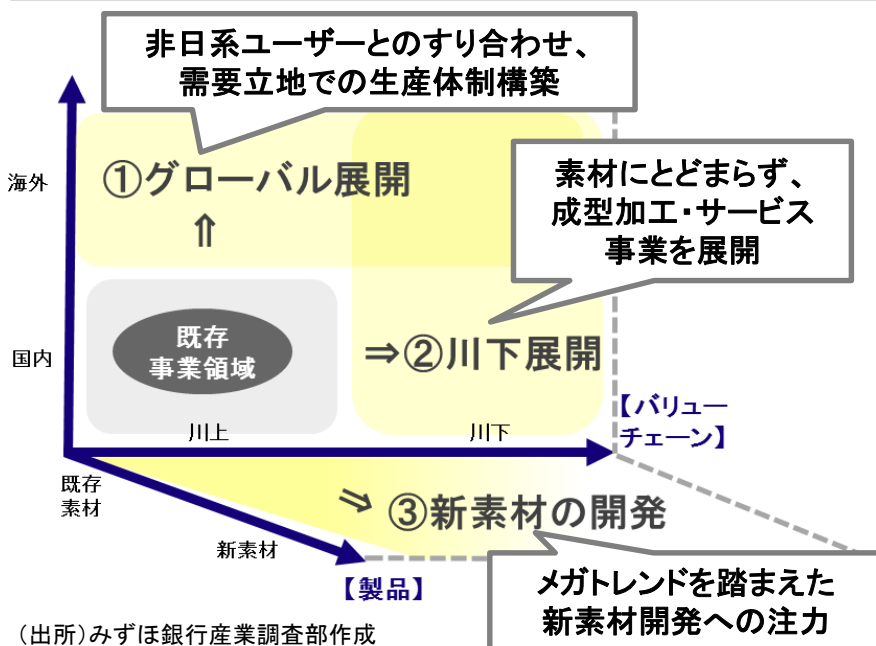
現在の需給構造			需要の変化／競争環境の変化	将来の需給構造		
国内 生産 能力	汎用品	外需 (輸出)	✓ 国内生産拠点のコスト競争力低下(設備の老朽化等)と新興国の自給化・技術力向上により、汎用品の輸出は限界に	外需減少	汎用品	能力 削減
		内需	✓ 人口・世帯数の減少の影響を受け、汎用品の内需は縮退の一途 ✓ 今後は、内需が輸入材に侵食される懸念も	内需減少 内需		
	高付加 価値品	外需 (輸出)	✓ 高付加価値品は非日系ユーザー産業を中心に需要の拡大が期待 ✓ 他方で、新興国企業の技術力向上によりコモディティ化が進展し、徐々にグローバルシェアを侵食される懸念も	外需	高付加 価値品	国内 生産 能力
		内需	✓ 国内川下産業が、国際競争力を維持できずに徐々に歯抜け構造に向かう中、高付加価値品は内需も徐々に縮退する可能性も	内需減少 内需		

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

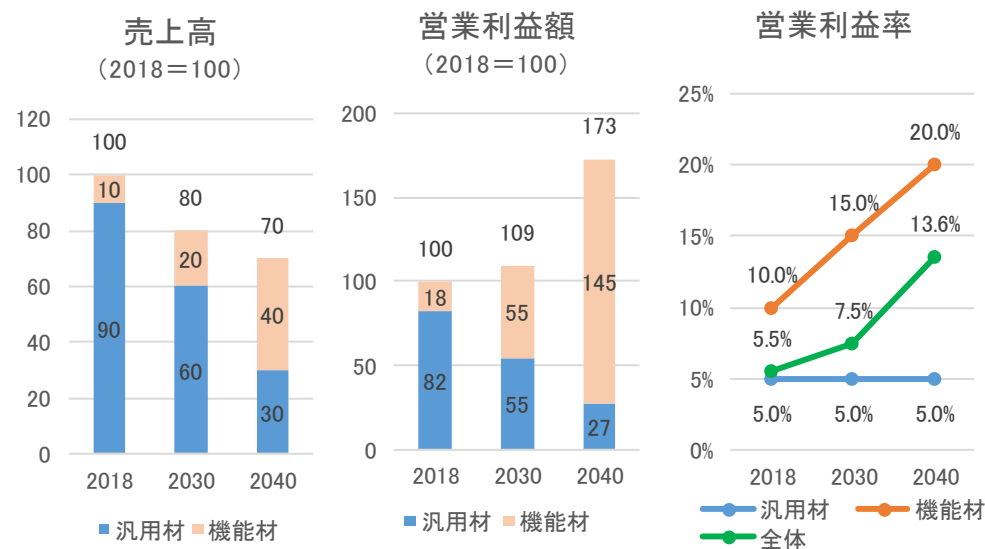
売上規模は縮小も、利益額・利益率での勝負へ

- 成長戦略の方向性としては、①グローバル展開＋②川下展開＋③新素材の開発で「体積」を拡充すること
 - ― 機能材のひとつひとつの製品は、市場規模が小さく、ライフサイクルが短い、ユーザー産業からファーストコールを受けるポジションを確立すれば、持続的な成長に繋がる
- 構造改革と同時に、成長戦略として機能材へのシフト・グローバル展開を進めると、企業の成長としては、売上規模は縮小しつつも利益額・利益率は拡大・向上していくイメージ
 - ― グローバル展開が可能な少数のプレイヤー（選抜組）と、それ以外（国内ローカル・低位安定型）に二極化
 - ― 一方、①複合材事業の強化を図るためには他社との提携関係を構築する必要があること、また、②機能材料の研究開発や設備投資を継続する必要があること等から、汎用品事業も一定のスケールを維持する意義も

機能材の成長戦略の方向性



機能材への方向転換のイメージ

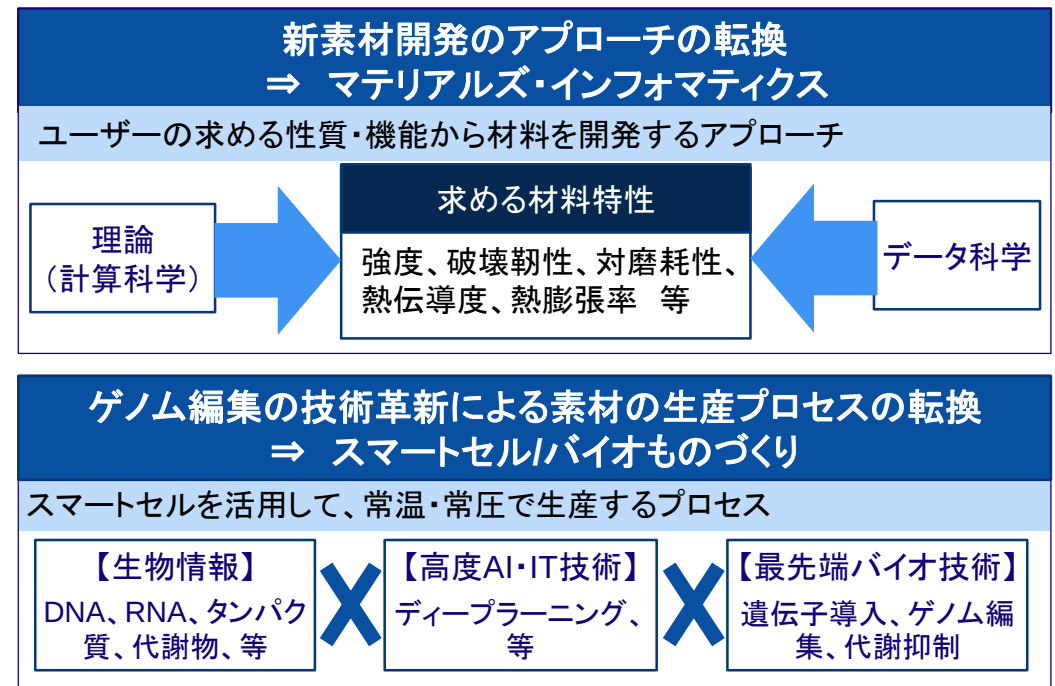
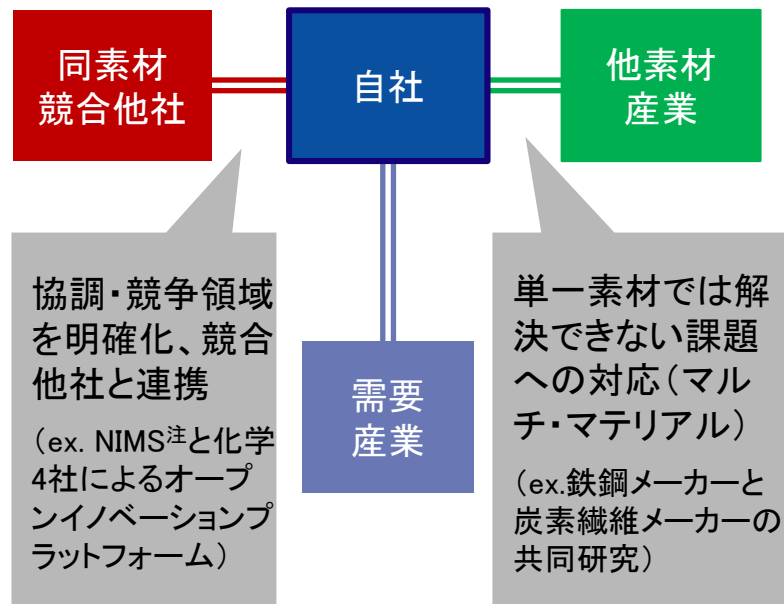


目指す姿を実現するために ～求められるR&Dの変革

- 基礎研究・データの共有化（オープンイノベーション）、マテリアルズ・インフォマティクスを活用を進め、日本の素材産業の「広さ」を強みに変える
 - また、自前主義から脱却し、ベンチャー投資、産学連携を通じて、外部リソースを取り込む発想も ⇒ 革新的素材は大企業のエコシステム・量産化技術で花開く

素材産業におけるイノベーションの方向性

<既存の枠組みを越えるオープンイノベーション>



今後は、ユーザーとの共同開発によって、新たな市場を創造することが一層重要に

(注) NIMSは国立研究開発法人物質・材料研究機構の略称

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

目指す姿を実現するために ～異業種間連携・軽量化ソリューション

- 軽量化ソリューションに関わる技術は、下表の通り多岐にわたるため、他社との連携・協業が必要
 - マルチマテリアル戦略の中核を担うべく、他の素材メーカー等との連携・協業の関係構築を推進するの一案
- 特に自社で抑えるべき重要な技術は、材料の解析・評価技術
 - ユーザーの対面に立つことができ、他の素材メーカーを従えることができる = プラットフォーマー型のビジネスモデルを構築

軽量化ソリューションに関わる技術と異業種間連携のイメージ

ものづくり ↑ サービス ↓	鍵を握る技術		技術の獲得方法(異業種間連携)
	コンパウンディング技術	樹脂(エポキシ樹脂等)に繊維を混ぜることで新たな物性を付加する	素材メーカー×素材メーカー (化学×紙パ 等)
	接着接合技術	異なる素材を接着・接合する (表面処理技術やFSW ^注 等)	素材メーカー×素材メーカー (金属×化学、化学×機械 等)
	成型加工技術	複合材料を成型加工する	素材メーカー×プレス加工×機械メーカー
	複合材の解析・評価技術	複合材の強度や、接着・接合状況を解析・評価する	素材メーカー×アカデミア
	車体の設計技術	車体を設計する、試作する (どの部位にどの素材を適用すればどの程度軽量化できるか、を評価する)	素材メーカー×ESP ^(注) ×新興EVメーカー (注)Engineering Service Provider

(注)FSWは摩擦攪拌接合(Friction Stir Welding)の略称
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

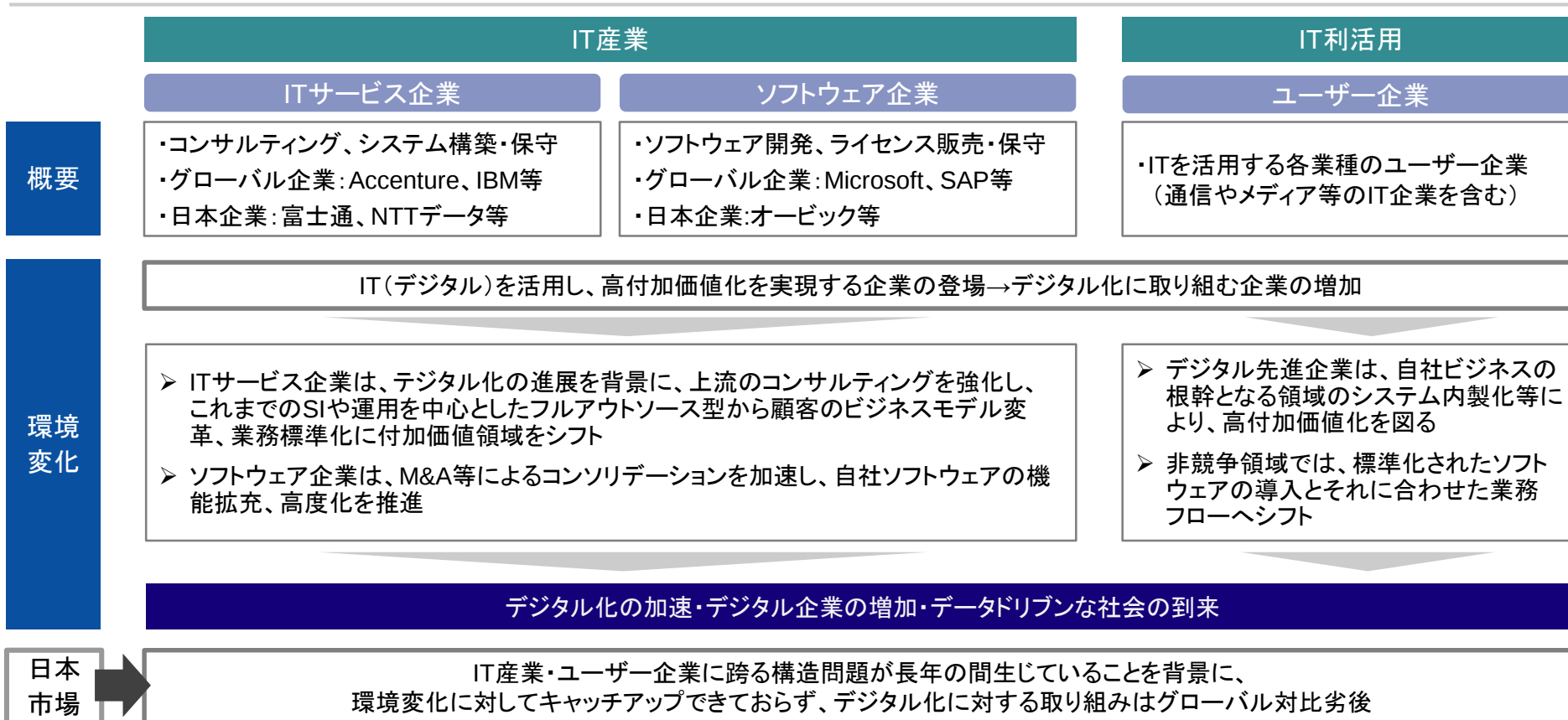
海外が先行する領域での産業構造変化、目指す姿とトランスフォーメーション

- 成長分野であるにもかかわらず海外に先行された領域では、外部環境変化により産業構造が変わる結果、新たな付加価値領域が生まれ、日本産業にとっての新たな「機会」が生じる可能性がある。日本産業は外部環境変化や、マザーマーケットである日本市場の特性、自らの強みを踏まえたビジネスモデルへの転換・創出を図ることで、「好循環を作り出す(世界に存在感を示す)」ことが可能となる。
 - 【IT】 データドリブンな社会が到来し、IT(デジタル)を活用し高付加価値化を実現(DX)する企業が登場すると見込まれ、世界で戦うDX支援企業が生まれることが期待される。そのため例えばITサービス企業は、従来のフルアウトソース型からコンサルティング起点のビジネスモデルへとシフトするとともに、デジタル化が進展する米国でのユースケース積み上げによるデジタル化対応のケイパビリティ強化やカスタマイズ重視のシステム開発からのモデルチェンジが必要である。
 - 【バイオ】 バイオテクノロジーの急速な進化と利活用コストの低下等を背景に、当該技術の産業実装の範囲が広がる見込み。市場創出は、コスト的価値或いは機能的価値を発揮し易いConsumerやFood & Beverageの少量高価な領域で先行して進むと見込まれる。日本産業はバイオテクノロジーの先端技術シーズと量産・品質管理技術の早期融合を目指すため、まずはバイオベンチャーとの協業による先行参入を行い、強みである生産技術開発力を発揮し競争力を高める。蓄積された量産・品質管理技術を生産プラットフォームとして外部提供する事で、新たな有望シーズを囲い込み、勝ち続ける仕組みを構築することが必要である。
 - 【水素】 低炭素化・脱炭素化の実現に向け、2030年以降、水素消費の拡大が顕著となる見通し。コスト低減と利用拡大の好循環によって、供給側・利用側の双方が水素関連産業として成長する余地が大きい。日本産業が存在感を発揮するためには、一部の分野で先行している技術力を活かしつつ、上流から下流まで水素バリューチェーン全体を事業機会として収益を獲得していくことが必要である。水素利用拡大にはスケールメリット実現によるコスト低減が必要である。供給側の事業者には、モデルプロジェクトで水素輸送や水電解等のキーとなる技術の早期確立を図りつつ、将来的なコスト低減・収益確保に向けて、幅広い市場への水素供給が期待される。より利用側に近い機器メーカー等の事業者にとっては、市場シェアの維持・確保によるシステムコストの低減が鍵になろう。

IT(デジタル)を活用して高付加価値化を実現し、デジタル化に取り組む企業が増加

- IT(デジタル)を活用し、高付加価値化を実現する企業の登場により、デジタル化に取り組む企業が増加
- IT産業・ユーザー企業のIT利活用における環境変化に対して、日本企業の取り組みはグローバル対比劣後

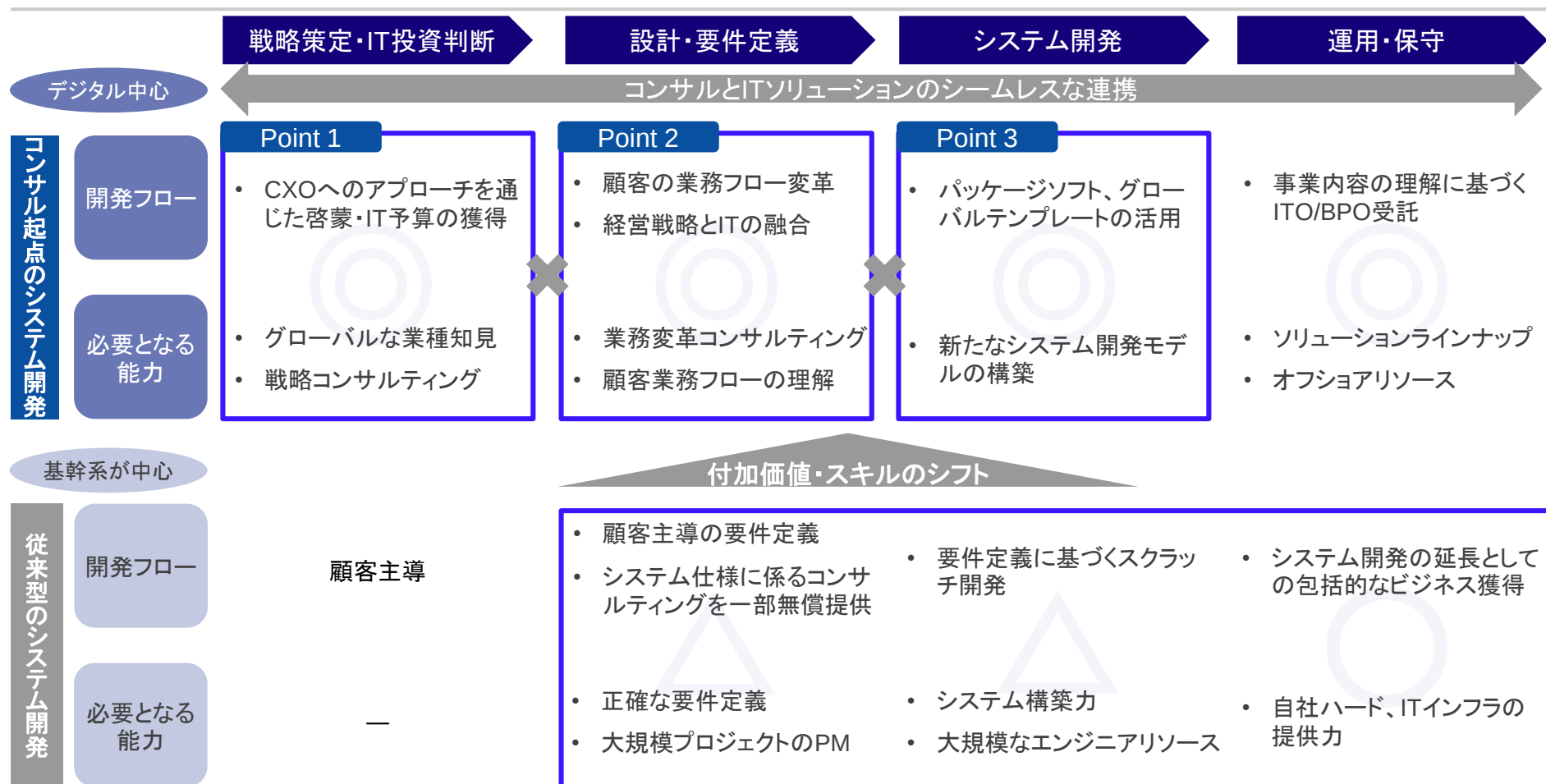
IT産業・ユーザー企業のIT利活用における環境変化



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

ITサービス企業は、コンサルティング起点のビジネスモデルヘシフトすることが重要

- ITサービス企業は、デジタル化の需要の高まりを踏まえ、従来のフルアウトソース型から、コンサルティング起点のビジネスモデルへとシフトし、顧客のデジタル化への貢献度を高めることが自社の付加価値や収益性を高める上で重要
- ## システム開発のモデルチェンジの必要性



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

◎:収益性高、○:収益性中、△:収益性低

デジタル化が進展する米国でユースケースを積み上げケイパビリティを強化

- 前述の通り、コンサルティング力の重要性が高まる中、日系ITサービス企業のコンサル比率は、グローバル対比で、低位にとどまっており、強化が必須
- 加えて、デジタル化が進展する米国でのユースケース積み上げによるデジタル化対応のケイパビリティの強化やシステム開発のモデルチェンジを行うことも肝要

コンサルティング事業割合の比較(CY2019)

	ITサービス (\$ mil)	コンサルティング (\$ mil)	コンサル 比率
IBM	45,151	3,420	7.6%
Accenture	42,517	10,135	23.8%
Tata Consultancy Services	21,339	1,326	6.2%
Capgemini	15,758	1,103	7.0%
Cognizant	16,063	2,080	13.0%
Atos	12,363	940	7.6%
Infosys	12,237	1,654	13.5%
Wipro	8,496	678	8.0%
Fujitsu	20,149	768	3.8%
NTT Data	20,098	2,389	11.9%
Hitachi	12,256	606	4.9%
NEC	11,107	524	4.7%
Nomura Research Institute	4,459	415	9.3%
TIS Inc.	3,650	69	1.9%
SCSK	2,654	128	4.8%
Itochu Techno-Solutions	2,342	55	2.3%
NS Solutions	2,071	171	8.3%
Nihon Unisys	1,781	24	1.3%

コンサルティングによる事業変革力が重要

(注) 左/右上グラフのみ、Gartnerリサーチより引用

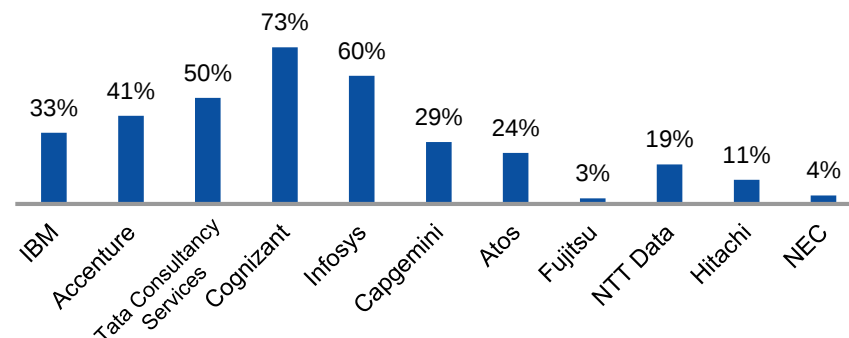
(出所) Gartnerリサーチより、みずほ銀行産業調査部作成

(左/右上) Gartner, Market Share: IT Services, Worldwide 2019, Dean Blackmore et al., 13 April 2020, Revenue in Current US\$

付加価値向上に向けた施策

デジタル化が進展する米国市場でのユースケース積み上げ

ITサービス売上に占める米国の割合



日本型のシステム開発からのモデルチェンジ

カスタマイズ重視

スピードや拡張性を重視

スクラッチ開発

標準化

Agile / DevOps

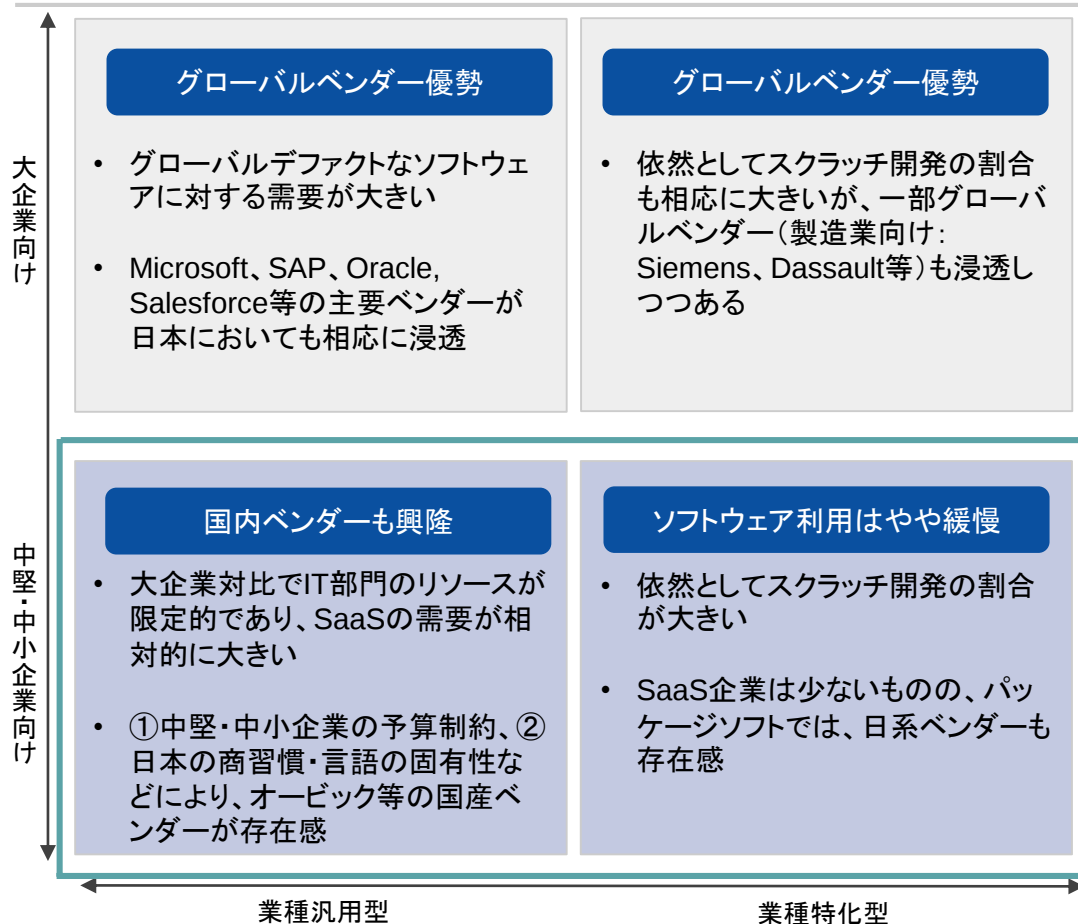
Cloud Centric

海外のユースケース、新たな開発手法が重要

中堅・中小企業向けソフトウェアは日系企業が競争優位性を築ける可能性あり

- グローバル企業との競争が少ない中堅・中小企業向けソフトウェアは日系ソフトウェア企業にとって競争優位性を築きやすい可能性があるものと推察

競争領域の整理



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

日系ソフトウェアベンダーの戦略方向性

強み・機会

- ・ 人手不足等による中堅・中小企業のIT需要増大
- ・ 日本の固有性(人事・会計制度、商習慣)への対応

弱み・脅威

- ・ グローバル大手との開発力の違い
- ・ AI等のテクノロジー活用では海外対比劣後
- ・ ユーザーの成熟度が高い、グローバル企業の方がユースケースを蓄積しやすい

現実的な方向性

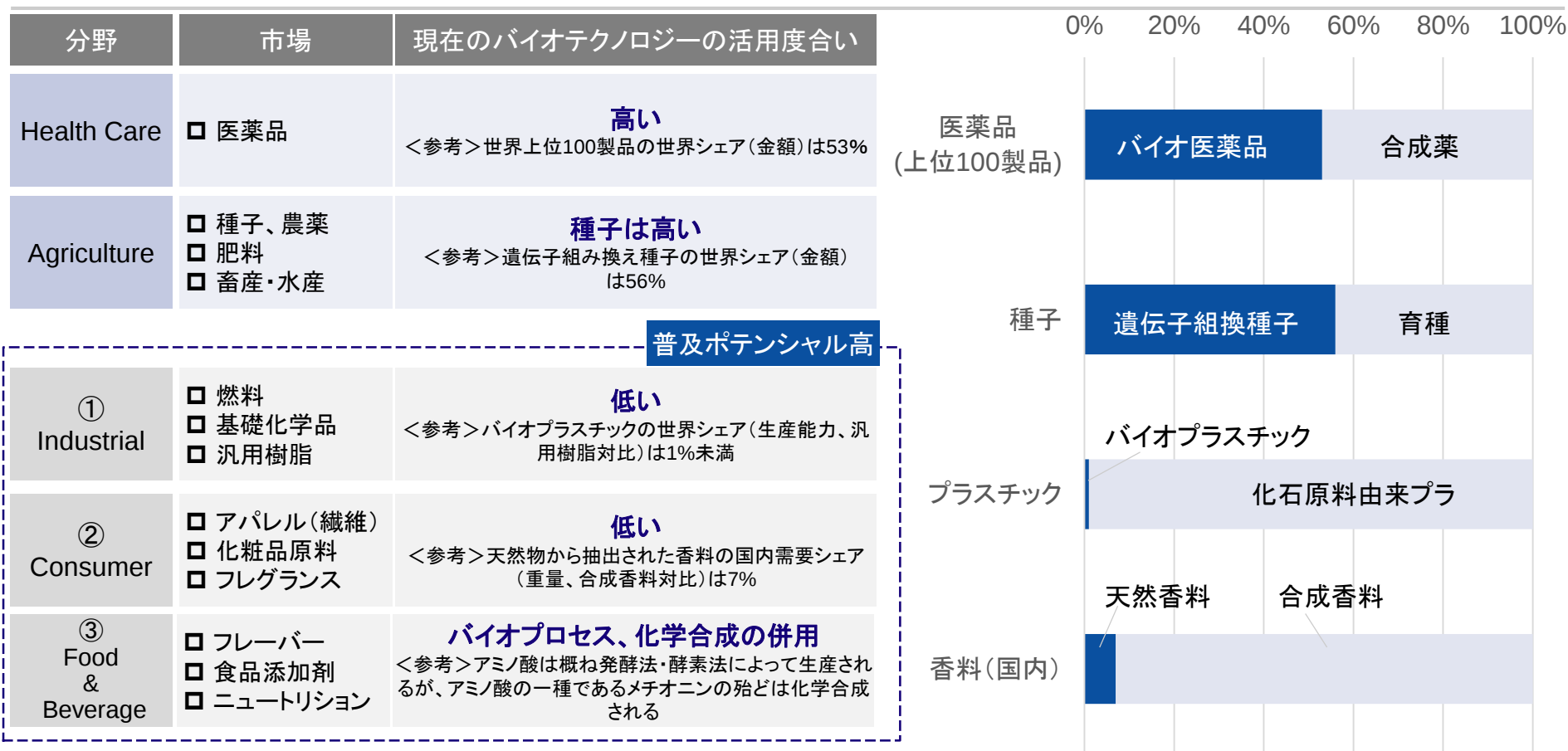
中堅・中小企業のペインポイントへの訴求

SaaSによるスケーラブルなオファリング

Industrial、Consumer、Food&Beverage領域は普及のポテンシャルが高い

- バイオテクノロジーは医薬品や種子の領域で実装が既に進展
- ①Industrial、②Consumer、③Food&Beverage領域では、現在、化石原料由来の化学合成や伝統的な天然物からの抽出が行われており、先端バイオテクノロジーの活用度合いは低く、今後の普及ポテンシャルが高いと推察

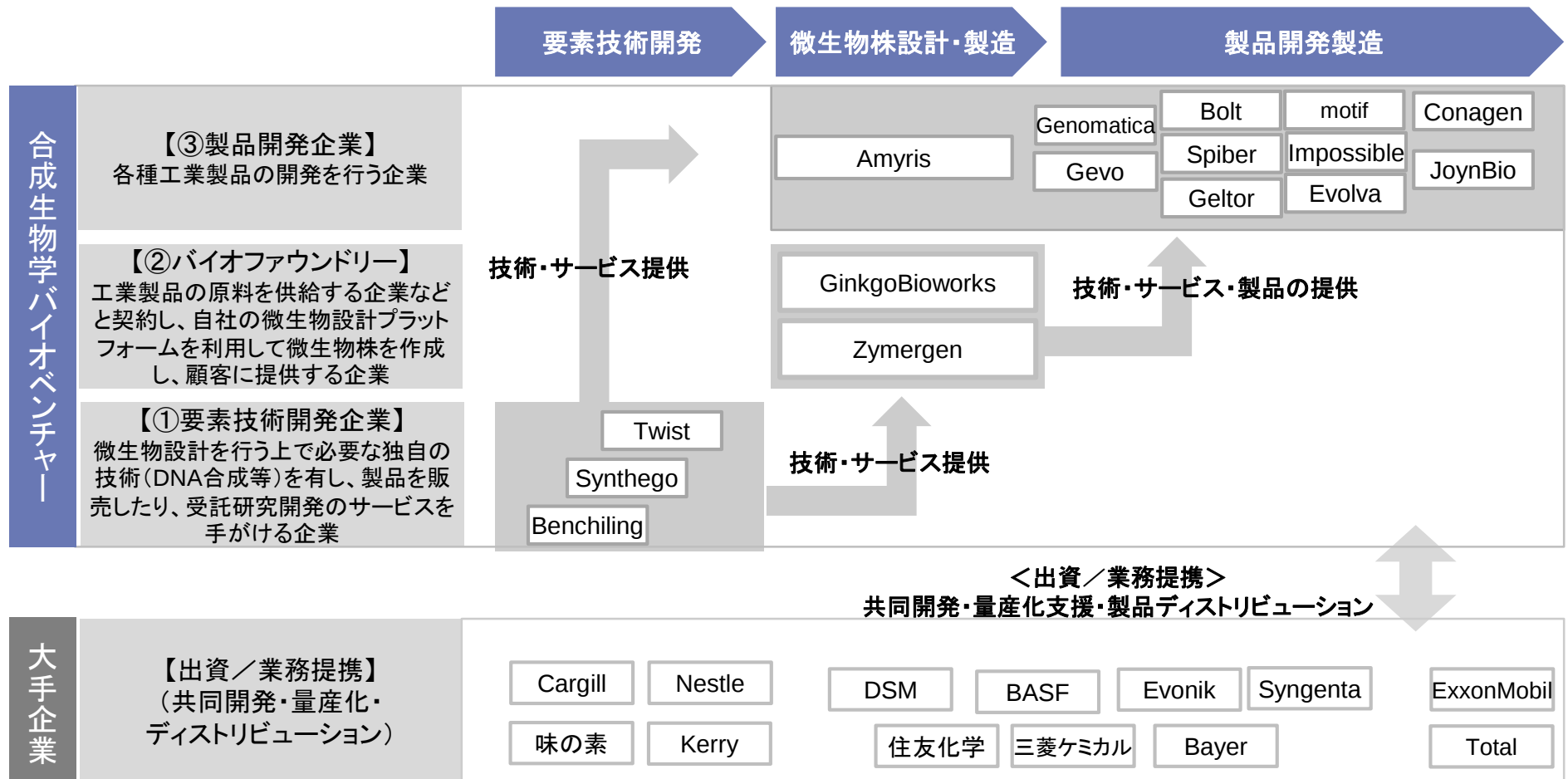
事業分野別バイオテクノロジーの実装状況



(出所) Evaluate Pharma、AgbiolInvestor、日本香料工業会資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

合成生物学ベンチャー企業の技術を融通し合うエコシステムが形成される

- 米国を中心に多数の合成生物学ベンチャーが勃興し、各ベンチャーの持つ技術を組み合わせたビジネス体系を形成
— 主に3つ(①要素技術開発企業、②バイオファウンドリー、③製品開発企業)のグループに分岐
- 国内外大手企業も合成生物学ベンチャーへの投資・業務提携により、新技術・製品の取り込みを図る

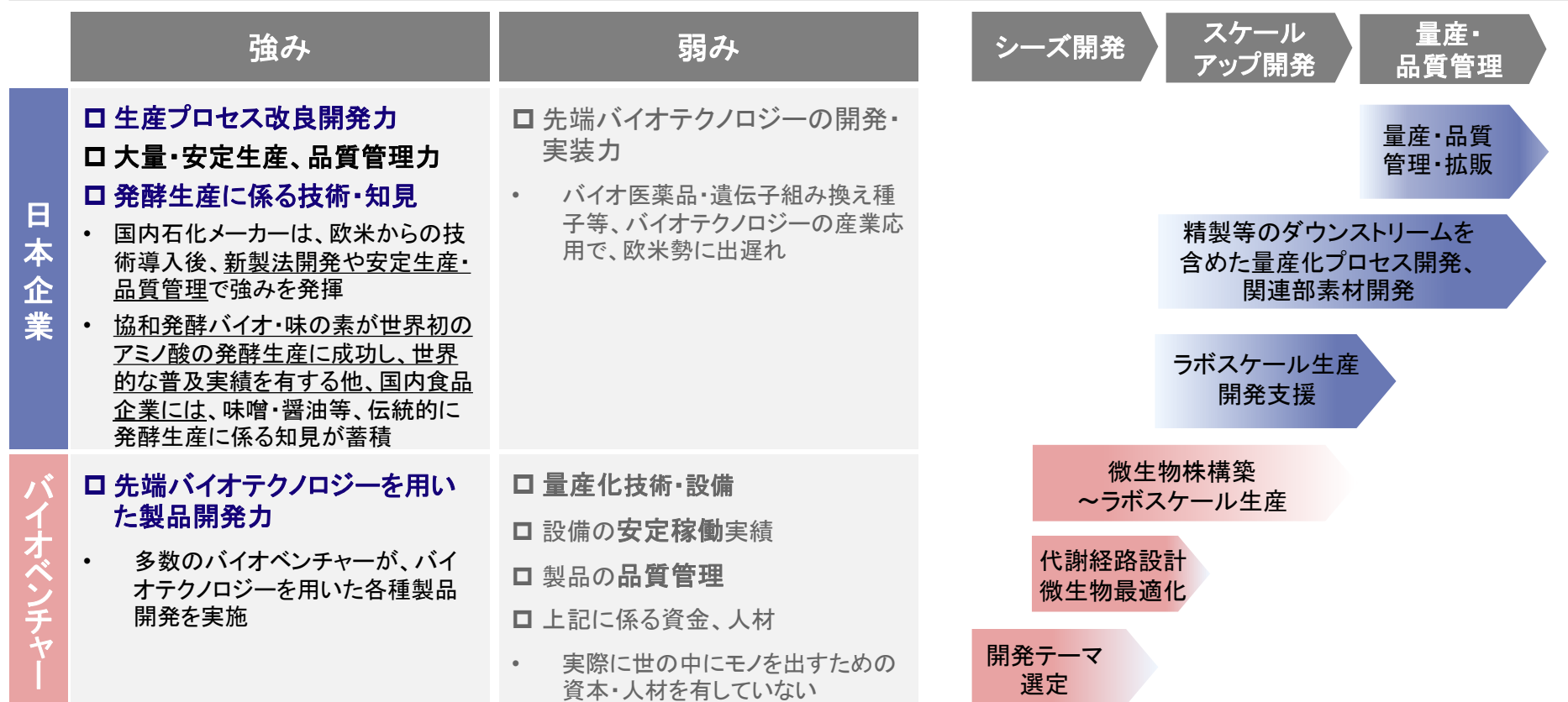


(出所)各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

日本企業が活かすべき強み～生産プロセス開発力・品質管理力や発酵に係る知見

- 日本企業は、生産プロセスの改良開発力や、発酵生産に係る知見の蓄積等の点で競争力を有する
 - 石化技術導入後に新プロセスの開発を行った化学企業や、発酵技術で世界の先端を走る食品企業が存在
- バイオベンチャーは先端技術シーズを有するものの、量産化や品質管理に必要な資本・人材が不足。日本企業は、シーズ開発力を有するベンチャーとの協業により、量産化支援を中心とした領域で付加価値を発揮可能と推察

日本企業・バイオベンチャーの強みと弱み、製品開発から量産までのプロセスに係る相互の強み補完



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

バイオインダストリーにおける課題と日本企業にとっての機会

- バイオ産業における課題は、スケールアップ等による生産コストの低減や、大規模商用生産に合わせて必要となる品質管理体制の整備
- 今後の市場の広がりが期待されること、本領域において現時点における明確なリーダーが不在であることが、日本企業にとっての機会

バイオ産業における課題と日本企業にとっての機会

バイオ産業における課題

- 現時点では、既存製法と比べ、生産スケールが小さく、生産コストが高い
- 大規模商用生産や、製品流通前の品質管理体制が整備されていない
- 製品表示ルール整備、社会的理解が不十分

バイオ産業における日本企業の機会

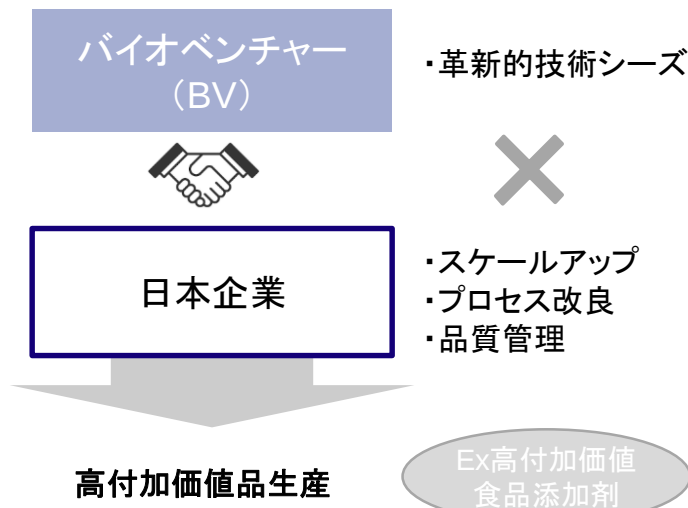
- バイオテクノロジーの劇的な進化により、要素技術の利用コストが低下
- 合成生物学を活用することで、多様な市場において、環境負荷の低減が期待されることに加え、コスト・機能価値を創出し得る可能性が高まる
- バイオ産業振興を支援する国が増加。また、サステナビリティ推進気運は長期的に高まる方向性
- 新たに勃興しつつある領域では、現時点で明確なリーダー不在

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

日本企業の勝ち筋～ 高度な生産技術開発力を発揮し、勝ち続ける仕組みを構築

- 日本企業が将来的に勝ち続ける仕組みを構築するために、まずはバイオベンチャーの技術力を梃子に市場へ先行参入
— 強みである生産技術開発力を本領域で発揮、事業化を通じて競争力を高める
- 蓄積された、量産・品質管理技術を生産プラットフォームとして外部提供し、新たに生まれる有望シーズを囲い込むことで、生産技術の陳腐化(競合参入による競争激化)を回避

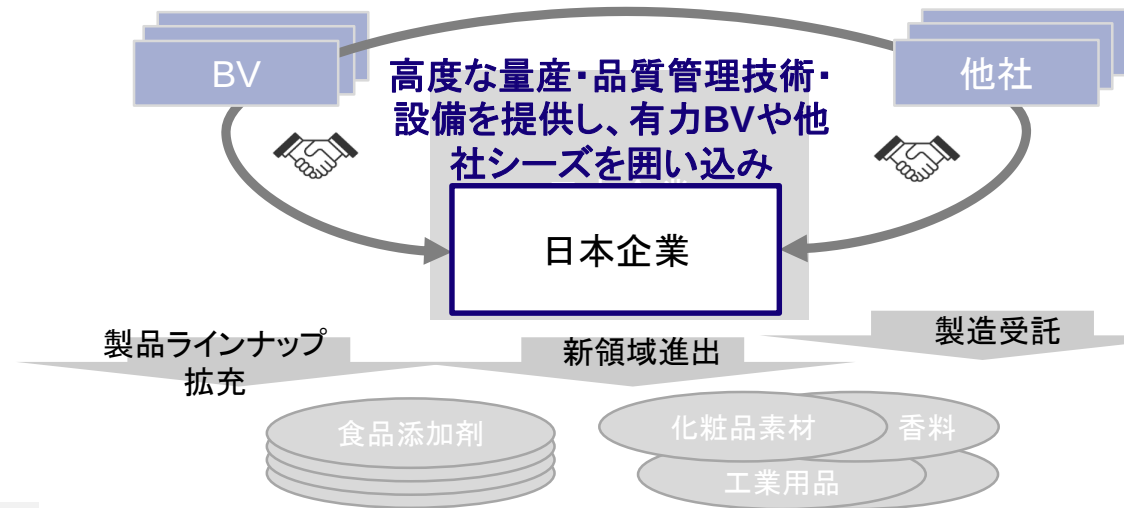
バイオベンチャーとの協業による市場先行参入



- 市場の立ち上がりで先行すると想定される、少量・高付加価値品の開発・量産を目指し、特定のバイオベンチャーと協業
- スケールアップや品質管理のノウハウを競合に先行して蓄積

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

勝ち続ける仕組みの構築

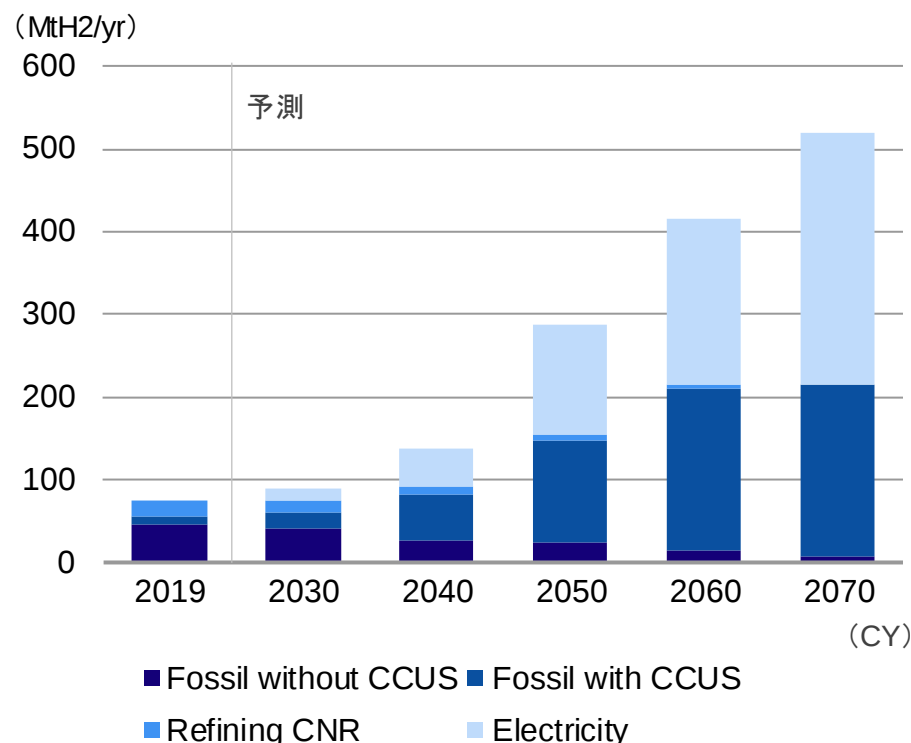


- 蓄積された量産・品質管理技術・設備を生産プラットフォームとして提供。革新的な技術シーズを有するバイオベンチャーや他社が当該プラットフォームを活用する好循環モデルを構築
- 製品ラインナップ拡充、事業領域拡大、或いは受託製造の呼び込みにより事業基盤をさらに拡大

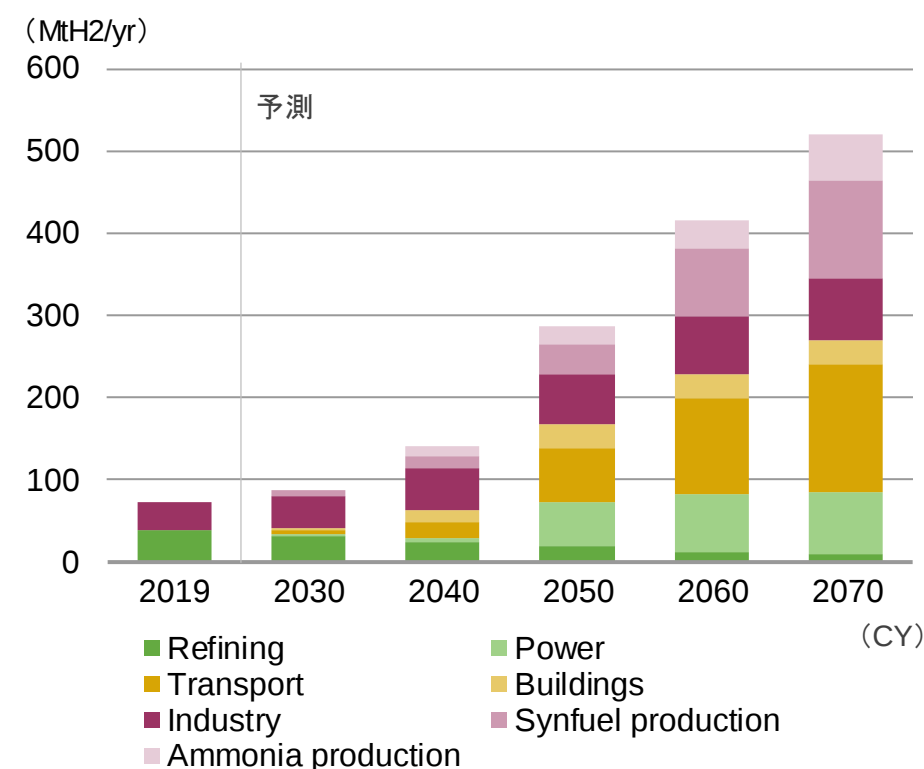
世界の水素市場:2030年以降、水素消費の拡大が顕著となる可能性

- 低炭素化の進展を前提とするシナリオでは、2030年以降、水素供給量の拡大が顕著となる見通し
 - 中期的にはブルー水素(Fossil with CCUS^(注))、長期的には水電解由来の水素(Electricity)が主流となる予測
- (注)化石燃料改質／ガス化による水素製造と発生するCO₂を固定化するCCUS(CO₂の回収・有効利用・貯留)の組み合わせ
- 水素需要は、輸送部門・産業部門・発電部門における増加に加えて、水素とCO₂を反応させて製造する合成燃料の原料としても、増加が見込まれる

製造方法別・世界の水素供給量見通し(IEA)



用途別・世界の水素需要量見通し(IEA)



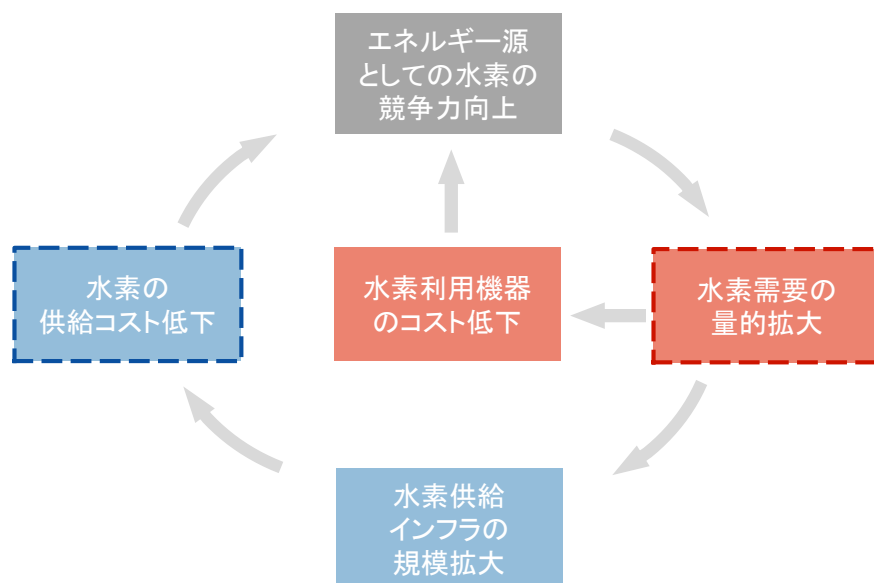
(注)パリ協定における2°C目標達成等を前提とする、“Sustainable Development Scenario”における見通し

(出所)IEA, Energy Technology Perspectives 2020より、みずほ銀行産業調査部作成

コスト低減と利用拡大の好循環で、供給側・利用側の双方が水素関連産業として成長

- 水素利用拡大のためには、供給側のコスト低減と利用側の需要拡大の好循環がポイント
 - 供給側の装置・インフラ等の規模拡大がコスト低減の手段
 - 利用側の機器等についても、需要増加は生産規模拡大を通じてコスト低減に繋がり得る
 - 水素産業の自立化までの期間、政策支援・制度整備の両面で、政府が果たし得る役割も大きい
- 好循環の実現により、供給側・利用側の双方が水素関連産業として成長する余地大

水素利用拡大に向けた好循環



好循環の実現により供給側・利用側双方が産業として成長

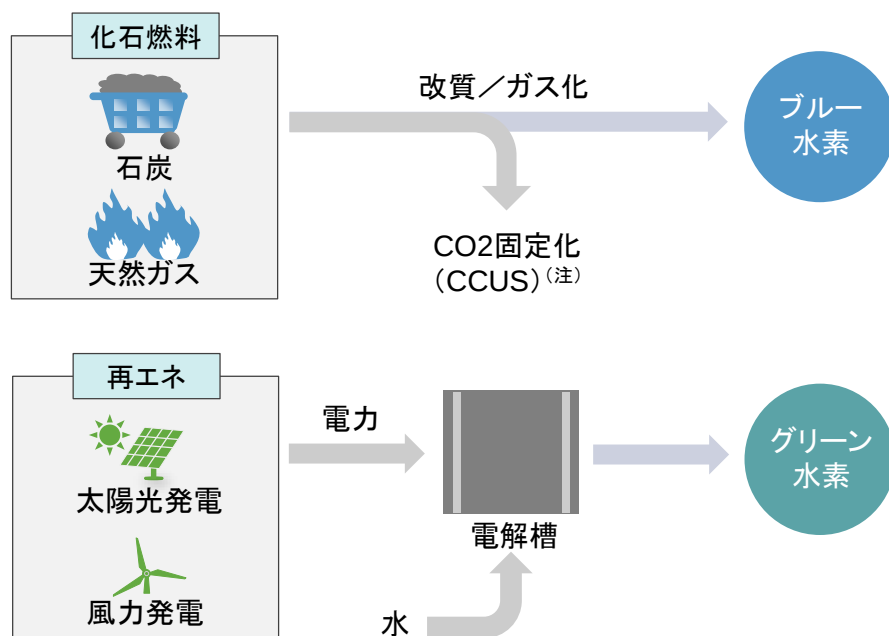
供給側・利用側等に求められる取り組み

供給側	- 環境価値を含めると既存エネルギーと競争可能な水準までのコスト引き下げ - 水素供給のためのサプライチェーンインフラの拡充
利用側	- 水素アプリケーションの多様化 - 個々の水素利用機器等の生産規模拡大による単位当たりの製造コスト引き下げ
(参考) 政府等	- 補助金・実証実験等による普及過渡期の政策支援 - CO2フリー水素の認証等による環境価値の顕在化 - 水素利用に関わる安全性確保と規制緩和

水素供給:CCUSや再エネ電力との組み合わせにより、CO2フリー水素を製造

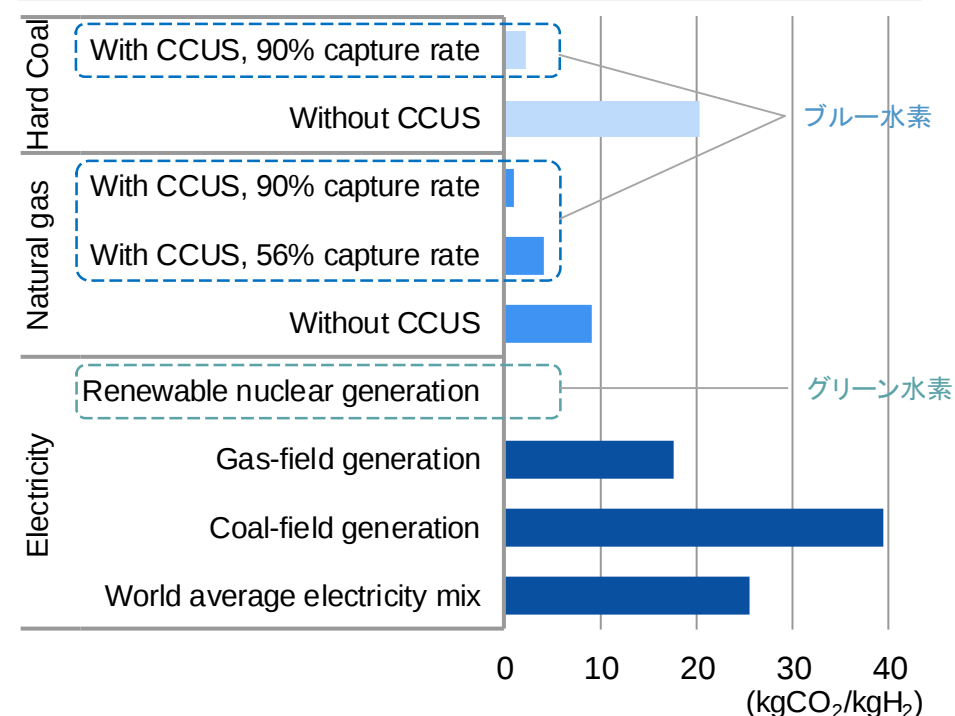
- CO2フリー水素の製造方法には複数の選択肢が存在
 - ― ① 化石燃料改質／ガス化による水素製造と発生するCO2を固定化するCCUSの組み合わせ(＝ブルー水素)
 - ― ② 再エネ由来の電力を利用した水の電気分解(＝グリーン水素)
- 水素は、製造方法により製造過程でのCO2排出量に違いがある
 - ― より排出量の少ないCO2フリー水素を供給・利用することによる環境価値発揮が重要

CO2フリー水素の製造方法



(注)CCUS: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

水素の製造方法別のCO2排出係数

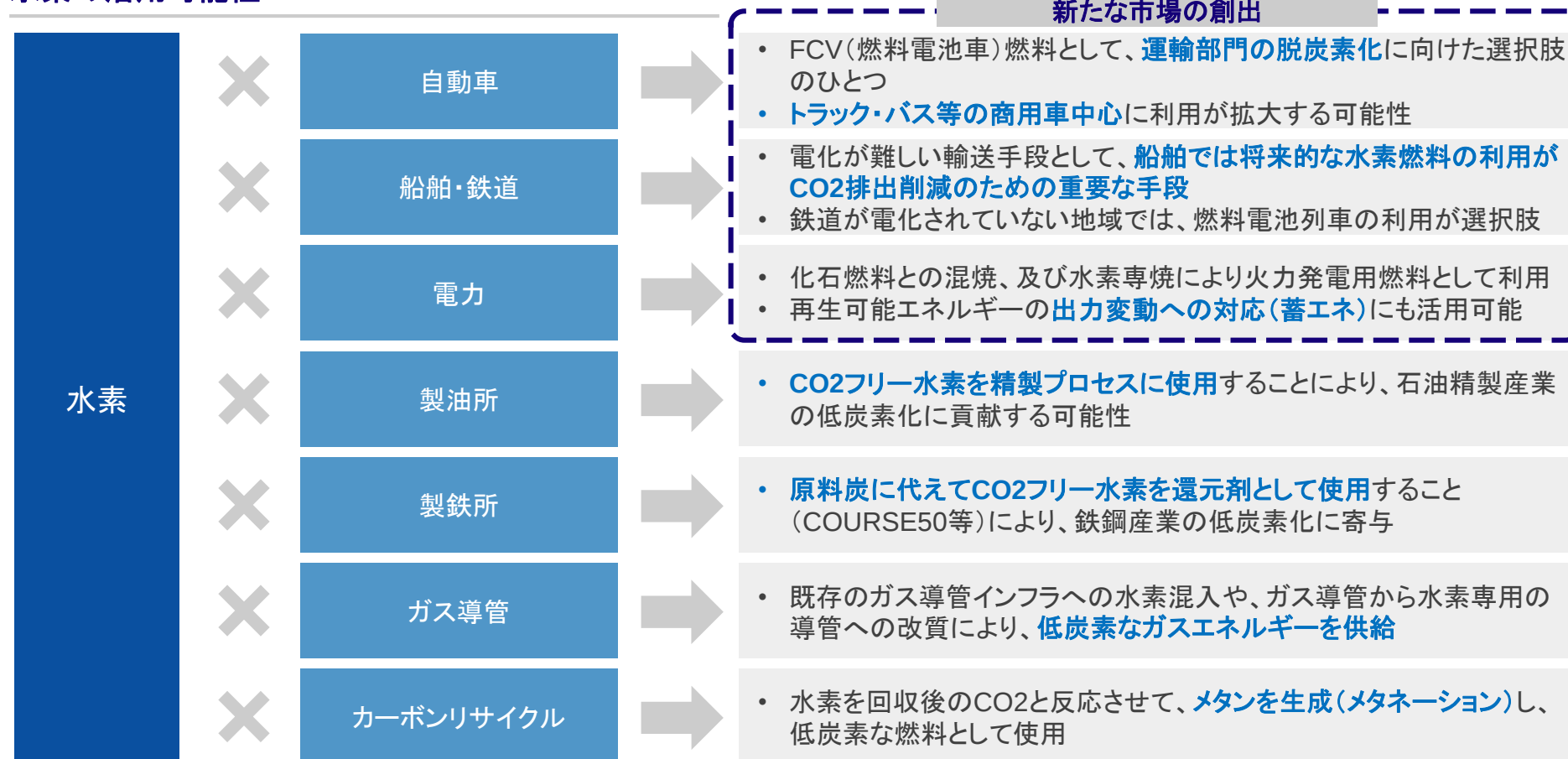


(注)CO2回収率56%は原料由来の排出のみ、90%は燃料由来を含む
(出所)IEA, *The Future of Hydrogen*より、みずほ銀行産業調査部作成

水素利用：多様な産業において水素活用による低炭素化が選択肢に

- 燃焼時にCO2を排出しないエネルギー源である水素の活用は、輸送・発電・産業等の低炭素化に貢献
- 水素の活用が拡大した場合、輸送・発電部門での水素利用関連機器等の新たな市場が創出されて、日本企業にとっての事業機会となる見通し

水素の活用可能性



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

水素事業拡大のための時間軸毎の打ち手

- 水素事業拡大のためには、供給側・利用側ともに時間軸に沿った戦略が重要
 - 供給側の事業者にとって、既存の技術を活用して、水素サプライチェーン構築の技術確立・コスト低下を実現した上で、サプライチェーン技術の海外展開により事業を拡大することが選択肢
 - 利用側は、市場立ち上げ期からグローバル市場でシェアを獲得・維持してシステムコスト低減を図ることが重要

時間軸(目安)

水素供給事業者の打ち手(例)

水素利用事業者の打ち手(例)

~2030年

技術確立

- 商用化実証等の活用による、サプライチェーン技術確立
- 欧州の水素需要拡大を見据えた、海外市場での水素供給事業展開の準備

シェア獲得

- 市場の立ち上げ期における、世界の各市場でのシェア獲得
- 水素アプリケーション技術の標準化

~2040年

コスト低減

- 輸送用・発電用・産業用等の幅広い需要家への供給によりスケールメリットを実現してコスト低減

コスト低減

- グローバル市場におけるシェア確保、及び市場拡大によるシステムコスト低減

~2050年

海外展開等

- サプライチェーン技術を活用しつつ、再エネ水素に展開
- 水素サプライチェーン技術の海外展開

水素化進展

- 一部のアプリケーションにおいて、水素を利用するプロダクトを製品ラインナップの主力に

技術力とコストを抑えた水素供給により、
グローバルな水素市場で存在感を発揮



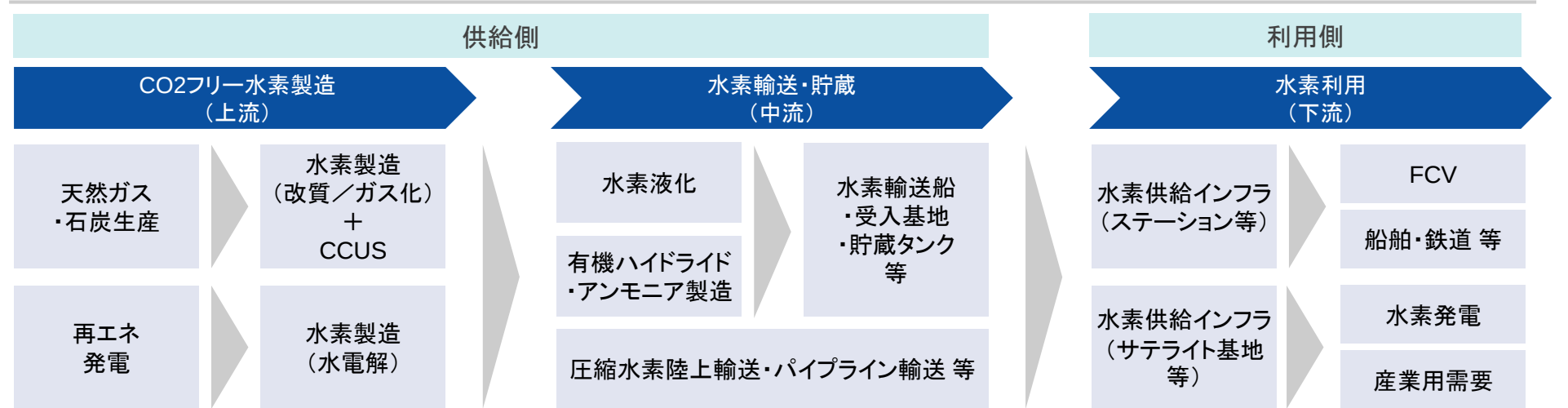
早期にグローバル市場でシェアを確保し、
水素関連事業のコスト抑制と収益化を図る

2040年頃に期待される供給側・利用側双方のコスト低減が、
水素産業拡大と水素社会実現に向けた好循環を生む可能性

【弊行仮説】水素産業において日本の事業者が取るべき戦略

- 日本の水素関連事業者にとって、上流から下流まで水素バリューチェーン全体が事業機会になり得る
- 特に上流領域において、日本企業がグローバルに水素製造プロジェクトのオペレーターシップを確保していくことで、バリューチェーン各領域で競争力のある要素技術を有する日本の事業者が有利になる可能性
 - エネルギー企業等を軸とした水素製造に関わる中核的企業の創出や官民連携による水素共同事業体の設立、個別の水素製造プロジェクトに対する政策的サポート等が選択肢に
 - 下流の水素供給インフラ構築のためには、供給側・利用側の垣根を超えた事業者間連携が有効な場合も

水素バリューチェーンと日本の事業者が取るべき戦略



中核的企業創出等によるオペレーターシップ確保が、サプライヤーとなる機器メーカー等への波及効果や海外市場への水素供給に繋がる可能性

バリューチェーン中下流への波及効果を期待

液化水素船等について、既存の実証事業で強みを構築中

既存の強み

水素供給インフラの構築に向けて、国内水素市場を中心に、供給事業者と利用事業者が連携してインフラ構築に取り組める領域

事業者間の連携が求められる領域

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

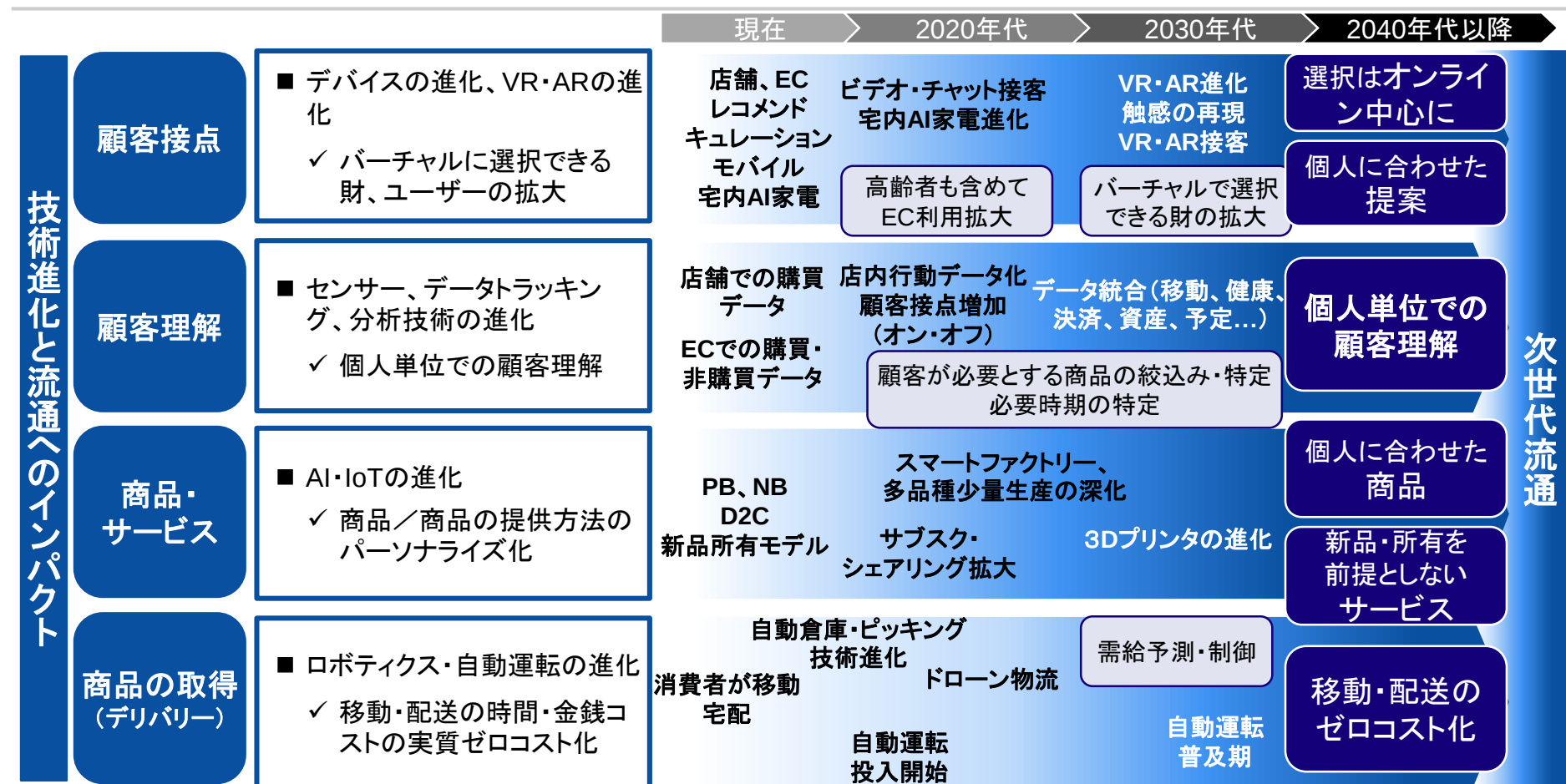
課題先進的領域での産業構造変化、目指す姿とトランスフォーメーション

- 人口問題など重みを増す社会課題に直面する領域では、テクノロジーを活用することで事業や社会インフラの持続可能性を確保することができる。日本産業は、本稿で示すトランスフォーメーションを実現すれば、新たなモデル構築で、世界に「先駆ける(世界に存在感を示す)」ことが可能となる。
 - 【流通】 人口及び世帯数の減少で小売市場は縮小し流通事業者は低収益構造を強いられる。一方でテクノロジーの進化によって個人単位での深い顧客理解が可能となる。流通事業者は、真の顧客理解に基づき、顧客一人当たりの生涯価値(LTV)を極大化する次世代流通の実現を目指す。オンライン事業者にとっては顧客体験向上に向けたオフライン店舗の取り込みが課題となる。オフライン事業者にとってはデジタル化を通じたLTVの基盤整備やオフライン店舗の活用が必要となる。
 - 【ヘルスケア】 人口構造の変化により日本の保健医療システムは制度疲労が顕在化する。またデジタル化等により医療のパラダイムシフト(連続性のある疾病管理、個別化・精緻化、医療資源の分散化と物理的制約からの解放)が生じる。日本には個人を中心とする新たな価値観に基づく保健医療システムのビジョンの提示が望まれる。ヘルスケア産業はパラダイムシフトを先取りし、予防・診断・治療・予後に至るまでの保健医療サービス市場を、データ活用を軸に包摂する必要がある。
 - 【ローカルプラットフォーマー】 日本の地方部では生活インフラ・サービスの維持が困難になる。脱炭素の潮流も踏まえつつ、エネルギー及びモビリティ領域で新技術を活用し、地域エコシステムを再構築、現状産業別に縦割りとなっている供給体制をバンドルし供給コストを低減することが有用である。エネルギー領域では系統から独立したオフグリッド化と電気自動車を活用した充電・蓄電・送電、モビリティ領域では自動運転電気自動車を活用する。生活サービスと連携させ、IoT・コネクテッド技術で制御し、多様なサービスを一体的に供給する。地域ニーズを熟知しラストワンマイルを担う地域密着型のローカルオペレーターと、生活インフラ・サービスの効率的供給に資するプラットフォームを提供するローカルプラットフォーマーの役割分担を想定する。

テクノロジーの進化が従来の流通構造を大きく変える

- テクノロジーの進化によって、消費者ニーズの深い理解に基づいて、個々人に最適な顧客体験の提供が進む
- 個々のテクノロジーの進化が従来の流通構造を大きく変え、次世代の流通が構築される

テクノロジーの進化がもたらす次世代流通実現までのタイムライン

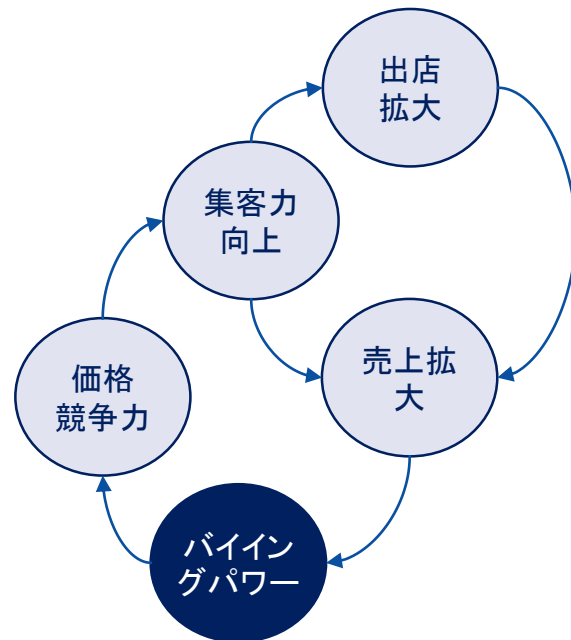


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

ビジネスモデルの転換～顧客理解に基づくLTV(顧客生涯価値)ベースの流通業へ

- これまでの大量生産大量消費経済による成長モデルから、成熟した経済での地元に着したロイヤリティをベースとしたビジネスモデルへの移行が求められる。顧客理解と体験価値向上に基づく持続的成長を目指すためにも、深い顧客理解がカギ。顧客理解に基づくLTVベースの流通業へと、ビジネスモデル自体を転換

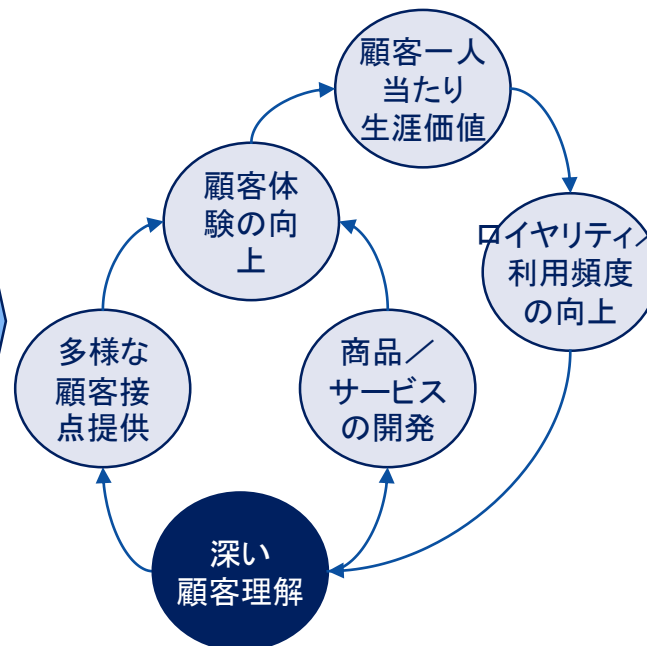
(これまで) 立地・出店に依拠した集客・成長モデル



売上(客数×客単価)－販管費＝利益

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

(これから) 顧客理解と体験価値向上に基づく成長モデル



一人当たり生涯価値×ユーザー数－
ユーザー維持・獲得コスト＝利益

LTVの計算方法

LTV(顧客生涯価値)

＝

一人当たり年平均購買頻度

×

一人当たり年平均購買利益*

÷

(*) 単価×収益率

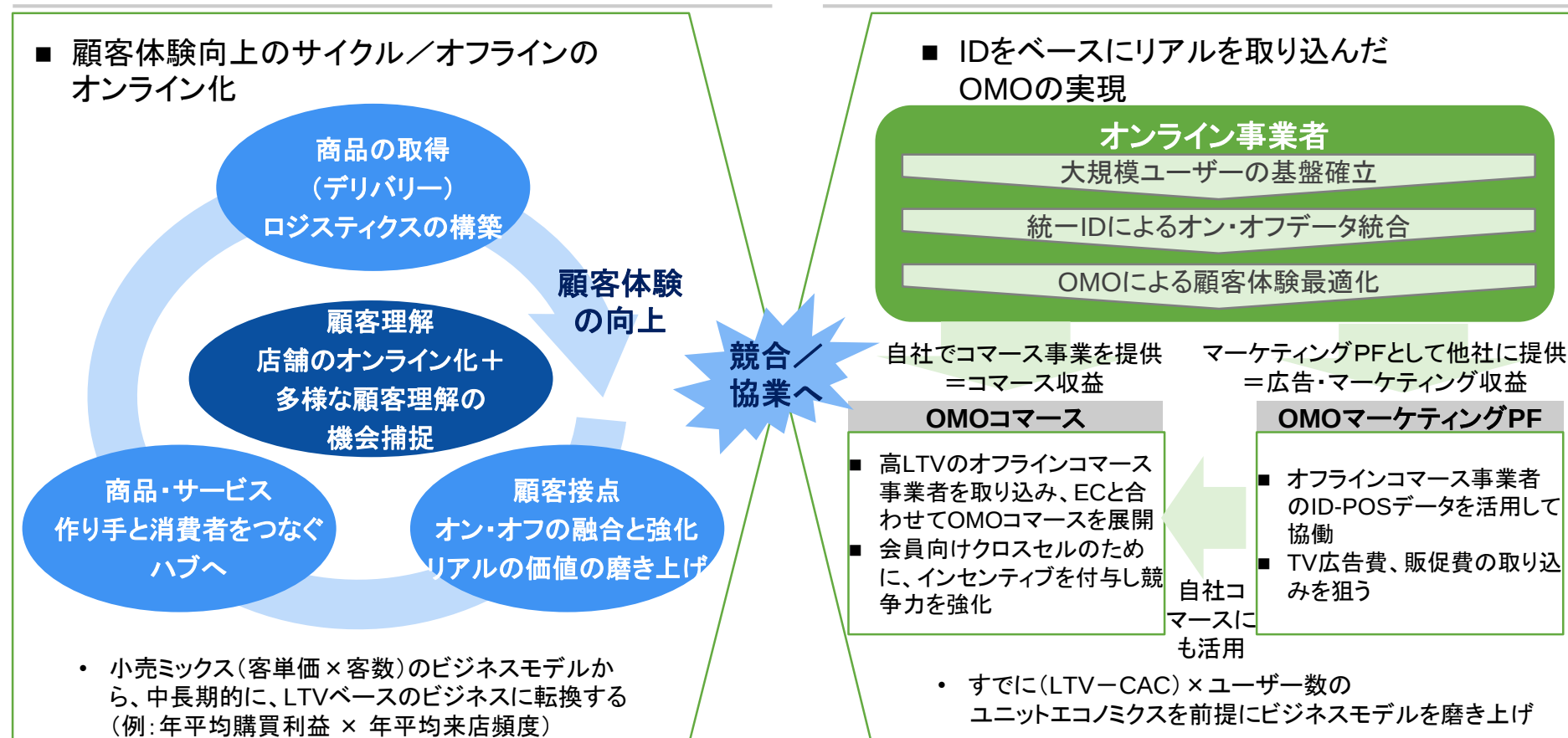
年間離脱率

足下ではオン - オフそれぞれのLTVビジネスを目指して競合

- 店舗型のオフライン事業者は、実店舗の強みをベースにオン - オフの融合から顧客体験の向上を目指す。一方、オンライン事業者はIDをベースとした顧客理解の仕組みを構築済みであり、オフライン接点の取り込みを目指す
- 双方とも、LTV型のビジネスモデルの実現を志向するものの、これからビジネスモデルの転換を目指すオフライン事業者と、すでにLTVをKPIに取り入れているオンライン事業者では実現までの時間軸に明確な違いがある

オフラインをベースとした流通事業者の戦略方向性

オンラインをベースとした流通事業者の戦略方向性

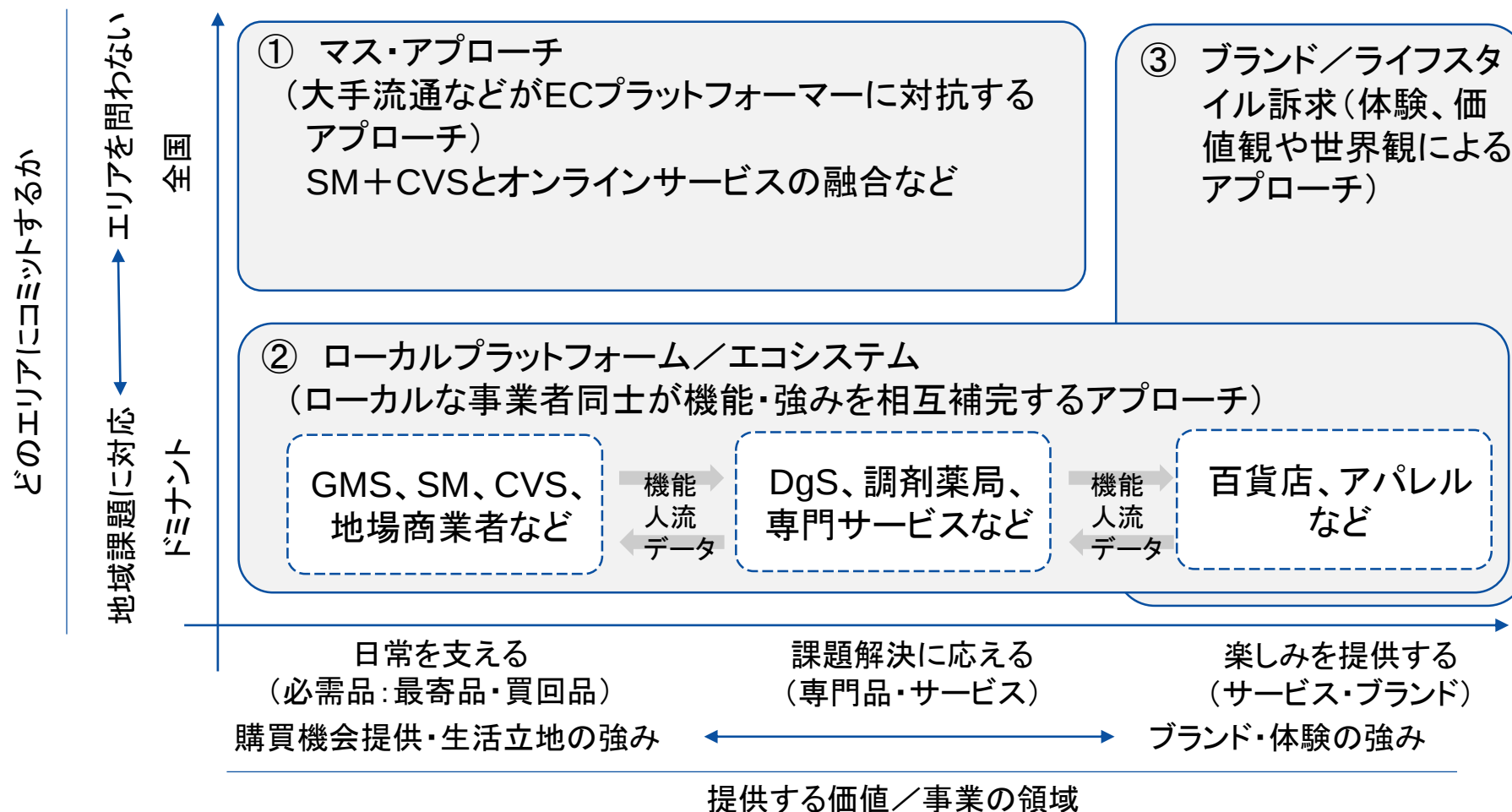


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

LTVビジネスを目指すオフライン事業者の類型

- 「コミットするエリア」と「提供する価値／事業の領域」の2つの要素からLTVビジネスを目指す際の方向性が考えられる

LTVビジネスを目指すオフライン事業者の類型



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

リアルをベースとする事業者のLTVモデルの考え方

- 3つの類型毎に、下記のようなLTVの考え方が想定される

		一人当たり年平均購買頻度		×	一人当たり 年平均購買利益		÷	離脱率		
① マス向け アプローチ	パラメーター	自社経済圏での回遊性 多様な品目・サービスの購買		×	購買率			適正利益		
	打ち手	サービスの拡充			パーソナライズされた レコメンド			サービスの利用状況に 応じたポイント還元		
								ECシフト 他社乗り換え		
								オン - オフ体験の磨き上げ ポイントバンドリング		
② ローカル 向け	パラメーター	交流人口	×	接点頻度	×	購買率			適正利益 多様な品目・サービスの購買	
	打ち手	回遊性の創出		多様なチャネル構築 地場商業者との連携		デジタルの活用			価値・タイミングの訴求 地場商業者との連携	
								解約 死亡・転居		
								地元ロイヤリティ向上 健康寿命延伸		
③ ブランド	パラメーター	接点頻度		×	購買率			適正利益		
	打ち手	ブランドコミュニティ への接点確保			ロイヤリティ向上			ロイヤリティ		
								離脱		
								ブランドとの 継続的な接点確保		

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

オフライン事業者の打ち手 ～提供価値と求められるトランスフォーメーション

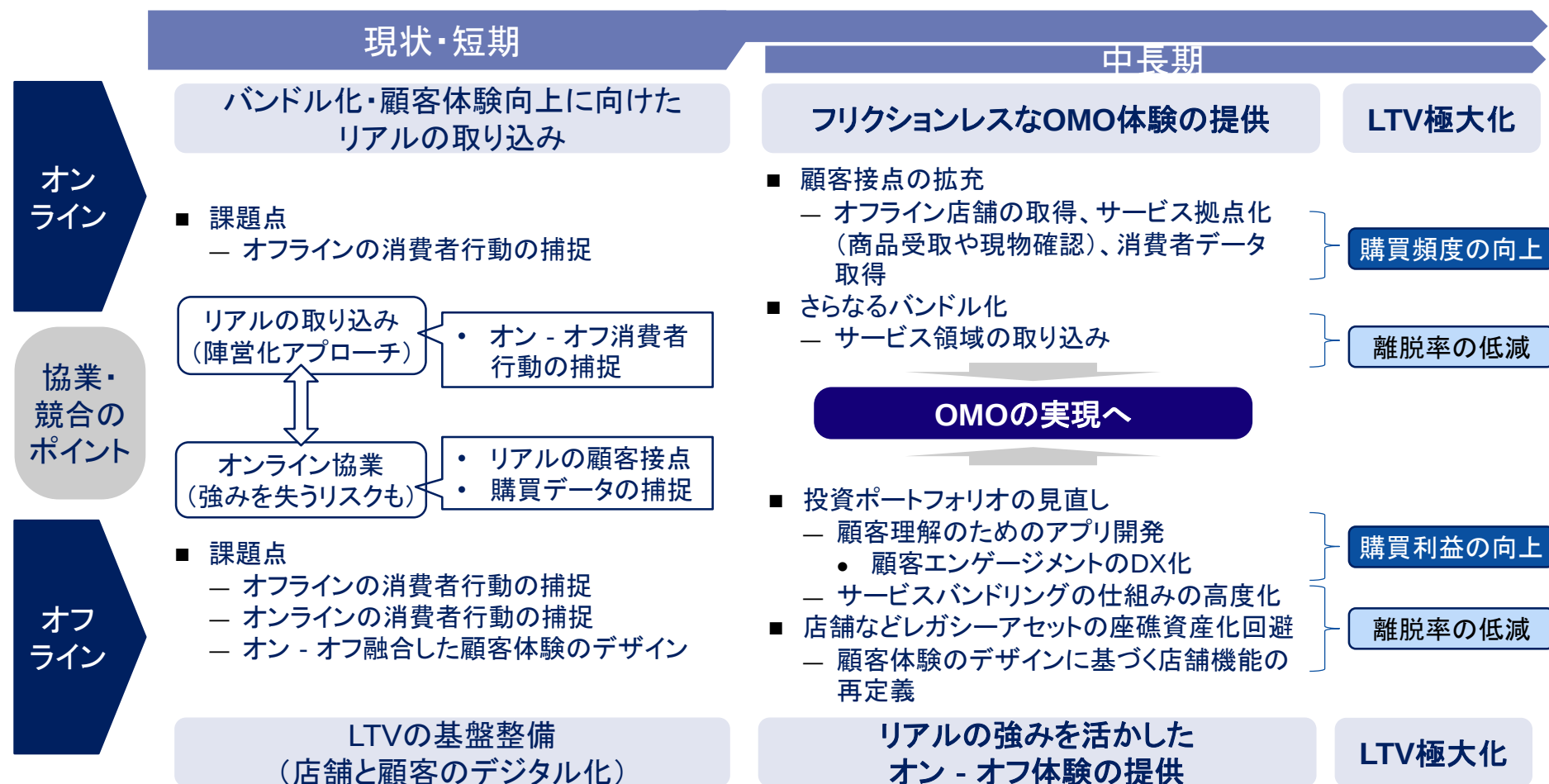
- 「ローカル」と「ブランド／ライフスタイル」を訴求するアプローチと比較して、特に「マス向けアプローチ」では、既存のオンラインプレーヤーとの激しい競争、せめぎ合いが想定されよう

類型	目指す姿	コアとなる提供価値	求められるトランスフォーメーション
① マス向けアプローチ	■ 日常購買＋楽しみを提供できる場	■ オン - オフ融合した、利便性の高い顧客体験	■ <u>オン - オフ融合した顧客体験のデザイン</u> ■ 顧客体験のデザインを軸とした<u>店舗の活用／スクラップ推進</u> ■ 店舗からソフトウェアへ<u>投資配分の転換</u> ➡ 二大流通（イオン、セブン＆アイ）など
② ローカルアプローチ	■ 地元との共生・実店舗を核とした地域連携によるエコシステムの構築	■ プラットフォーマー：地域連携による生活者の深い理解 ■ オペレーター：磨きこまれたリアル価値	■ <u>地場連携と顧客理解の仕組みづくり</u>（ベースとなるIT投資、MaaS、決済・地域通貨、電力など） ■ <u>地域連携の核</u>となる店舗の再編 ➡ スギHD、サツドラHD×地場商業者など
③ ブランド／ライフスタイル	■ 特定のコミュニティでの価値の共創	■ 世界観の磨き上げ ■ コミュニティ形成	■ オン - オフ融合した<u>顧客エンゲージメントのデジタル化</u> ■ 世界観に根差した<u>モノ売りからサービス化へ</u> ➡ NIKE、良品計画など

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

次世代流通の実現に向けた各社のビジネスロードマップ

- LTVの向上を主眼に置いた取り組みが出来るかどうか、次世代流通においては重要となる
- 企業価値を向上させるためには、ユーザーに新たな付加価値を提供するOMO(オンラインとオフラインの融合)の実現が不可欠。早期にOMOを実現することで、世界に存在感を示すことが出来る



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

医療分野で進展するデジタル化の取り組みが肝要

- 足下では、デジタル技術やデータ分析を活用した新たな医療技術の開発が急速に進展している
 - 予防・早期診断: ゲノム診断、AIによる画像診断による疾患の早期発見等、質の向上が進む
 - 治す医療: 遺伝子治療、バイオ医薬品、再生医療・細胞医療により患者個人に最適な治療を提供
 - 支える医療: オンライン診療や治療アプリにより、医師の負担を軽減しつつ効率的な医療が提供可能に

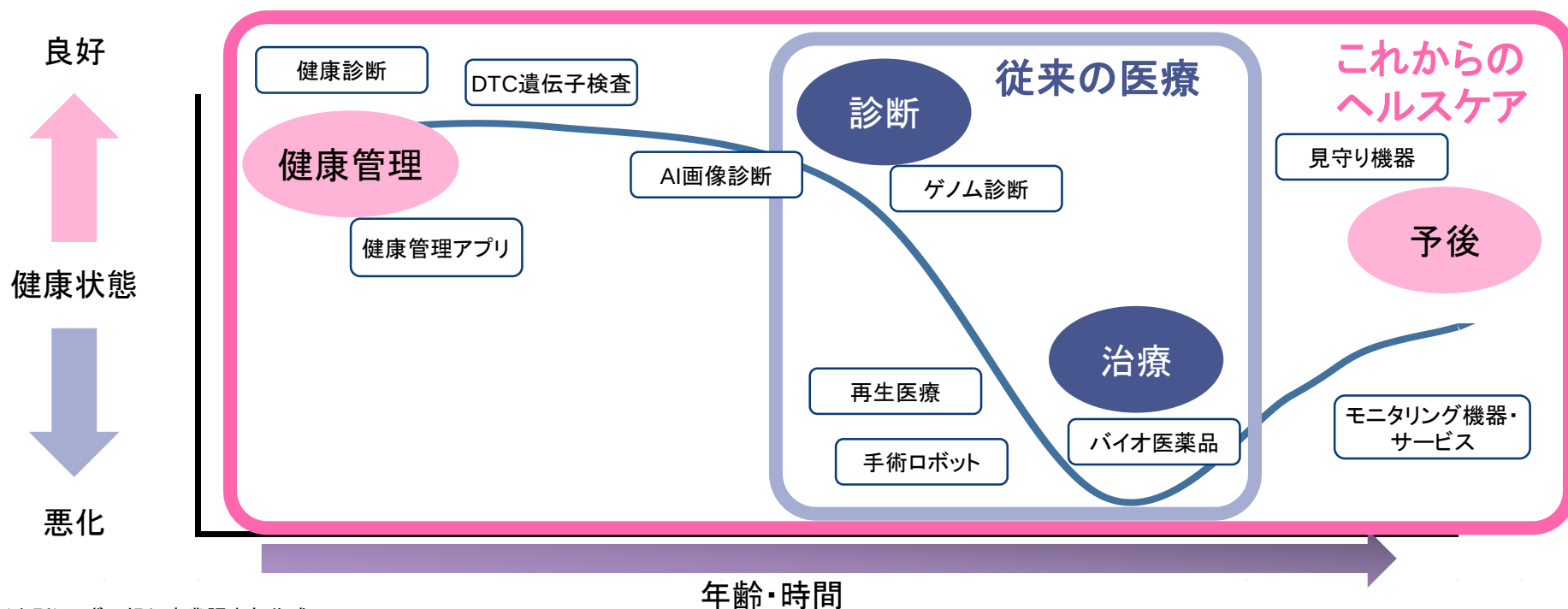
	デジタル技術やデータ分析を活用した 新たな医療技術	期待される効果
予防・早期診断	ゲノム診断	次世代シーケンサー等で遺伝子を網羅的に解析
	リキッドバイオプシー	低侵襲な血液検査でがん等を早期診断
	AIによる画像診断支援	医師の負担軽減、診断精度向上
治す医療	遺伝子治療	患者個人に最適な治療を提供
	バイオ医薬品	
	再生医療・細胞医療	機能障害・不全に至った組織・臓器等を再生・代替
	人工臓器	
支える医療	オンライン診療	医療の効率化、通院・待ち時間短縮
	オンライン服薬管理	飲み残し・飲み忘れ防止による治療効果向上
	治療アプリ	精神疾患、禁煙等の治療効果向上
	遠隔モニタリング	時系列データ取得による診断精度向上
	手術支援ロボット	治療精度向上、医師の負担軽減
	音声入力電子カルテ	医療の効率化、医療スタッフの負担軽減
	AI創薬	ビッグデータをAIで解析、効率的にバイオマーカーを発見

(出所) 公開資料より、みずほ銀行産業調査部作成

医療のパラダイムシフト ー①予防から予後に至る連続性ある疾病管理

- 従来は、体調悪化や疾病発症等のイベントを機に(on the spotで)診断、治療が開始される疾患中心の医療
- これからはデジタル技術の進展により、疾病発症時に限定されず継続的にいつでも、自身の健康状態を良好に維持するための多様なヘルスケアサービスを享受できるように(Patient Journey)
 - ー 健常時ではスマートな検査やアプリにより自身の健康状態を可視化して維持することが可能に
 - ー 老後もオンラインで健康づくり支援を受けたり、見守りや生活支援のロボットを活用することにより健康寿命が延伸

ヘルスケアサービスの広がり

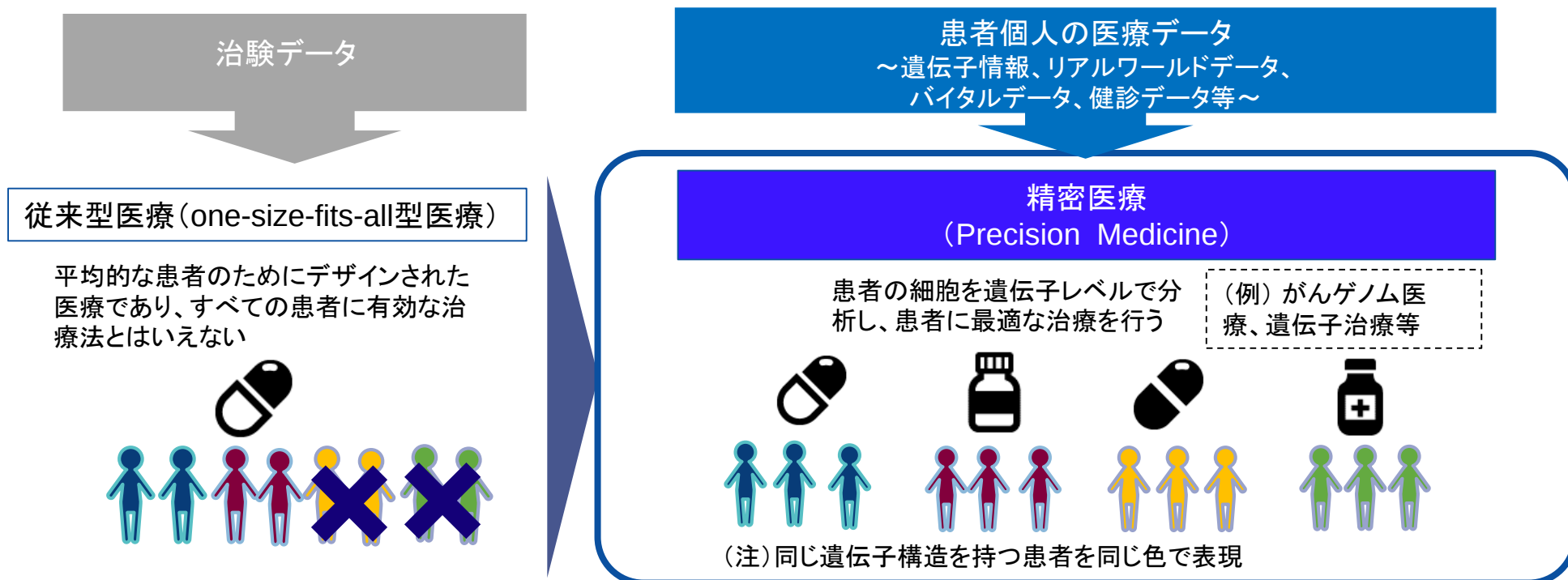


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

医療のパラダイムシフト ー②患者(層)毎に個別化された精密な医療

- 従来は、疾患毎の診断・治療を実施していたが、足下では、患者個人の医療データ(ゲノムデータ等)をもとに、患者にとって最適な治療、すなわち精密医療(Precision Medicine)の提供が可能に
 - ー 患者の状態は個々に異なり、同じ疾患でも最適な治療方法は患者個人によって異なる
- 次世代シーケンサーを使い多数の遺伝子を調べ、患者に適したがん治療を行うがんゲノム医療や遺伝子治療等が代表例

患者個人の医療データに基づいた精密治療

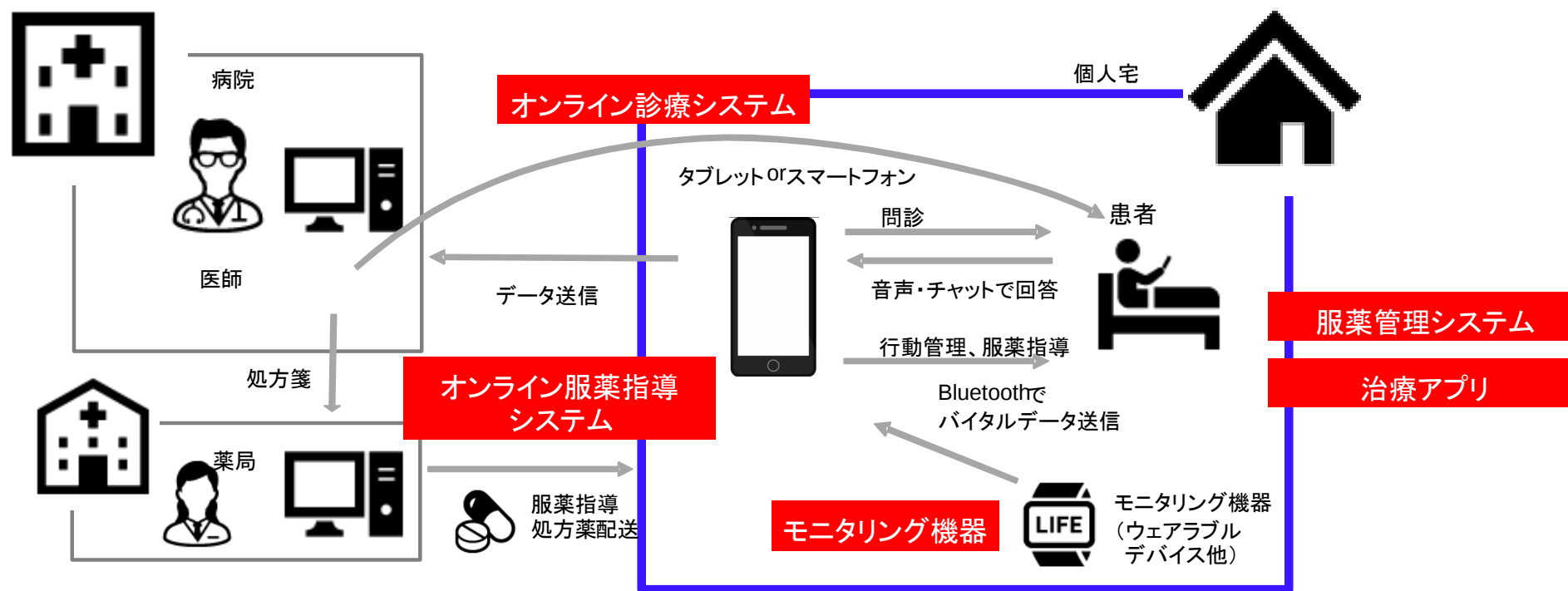


(出所) 公開資料より、みずほ銀行産業調査部作成

医療のパラダイムシフト ー③医療資源は分散化、物理的制約から解放

- オンライン診療・服薬指導システム、モニタリング機器、治療アプリ等の開発や社会受容が進み、患者は医療設備や資源が集中している場所としての病院へ行かずとも、在宅にて多様な医療サービスを楽しむことができる
- モニタリング機器により一時点の健康状態ではなく、長期にわたる患者の正確な健康状態を捕捉でき、医師の診断精度も向上、患者、医師ともに物理的な制約から解放される

在宅医療に関するソリューション



(出所) 公開資料より、みずほ銀行産業調査部作成

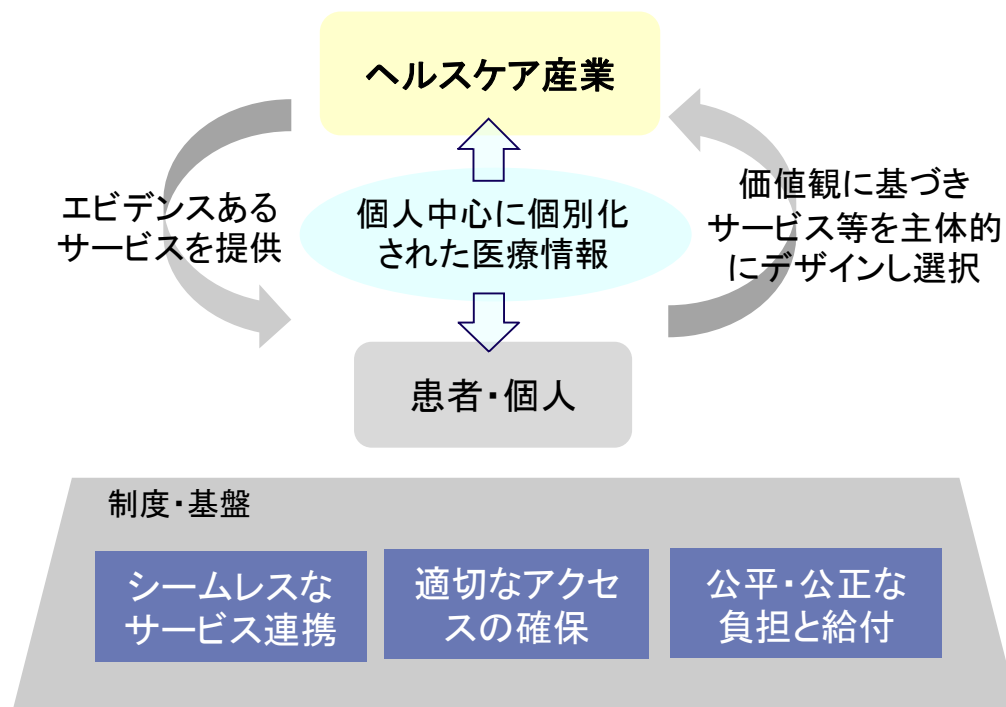
日本はパラダイムシフトを先取りし、内外に保健医療システムの「ビジョン」を示すべき

- 日本はグローバルなヘルスケアの潮流を先取りし、従来型の制度について一度立ち止まって見直しを行い、個人を中心とする新たな価値観に基づく20年後の保健医療システムをいち早く内外に示していく必要があるのではないか

2040年のあるべき保健医療システムの「ビジョン」

サービス	科学的評価、質の高さが担保される
	個人の価値観に基づきWell-beingを追求するべく、主体的にデザインし選択できる
	個人の医療情報が正しく運用され、患者中心に個別化されている
制度/ 基盤	予防・診断・治療・予後が切れ目なく繋がり健康長寿社会の実現を促すもの
	ユニバーサルな医療資源へのアクセスと、制度の担い手が確保できること
	社会環境の変化にも柔軟に対応でき、公平・公正な給付と負担が実現していること

先制医療に基づく国民の自立や認知症、介護フリーな状態の達成



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

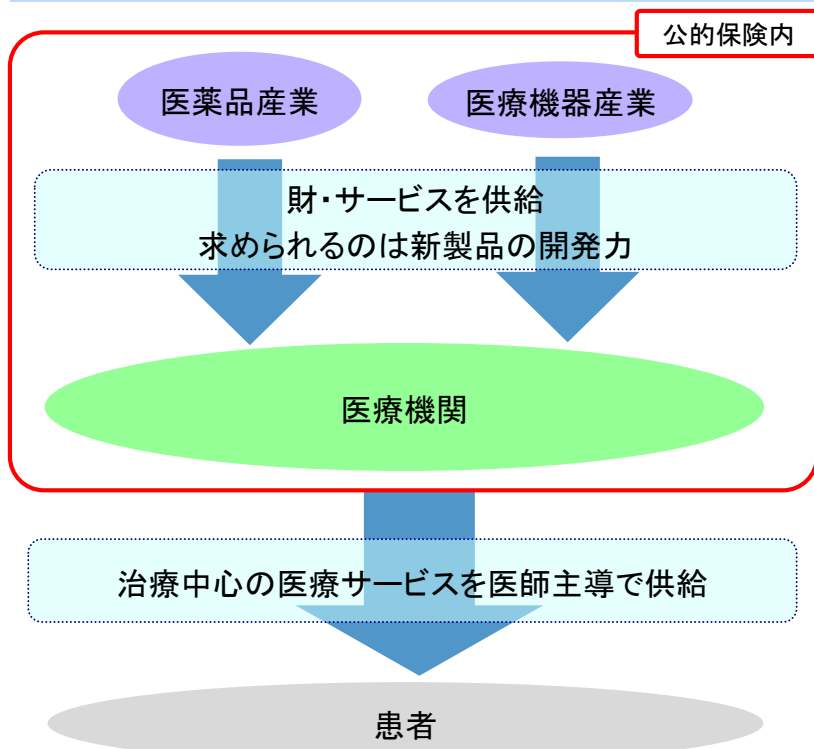
2040年に向けてヘルスケア産業に求められるビジネスモデル

- ヘルスケア産業には、2040年の保健医療システムとそのビジョンを見据えたビジネスモデルの構造転換が求められる
 - 公的保険のみに依拠するビジネスモデルから脱却し、予防・診断・治療・予後に至るまでのより大きな保健医療サービス市場を取り込み、データを活用しながら、国民全体のQOL向上に資する新たな価値を提供していく

2040年に向けてヘルスケア産業に求められるビジネスモデルの変化

【従来の医療関連産業】

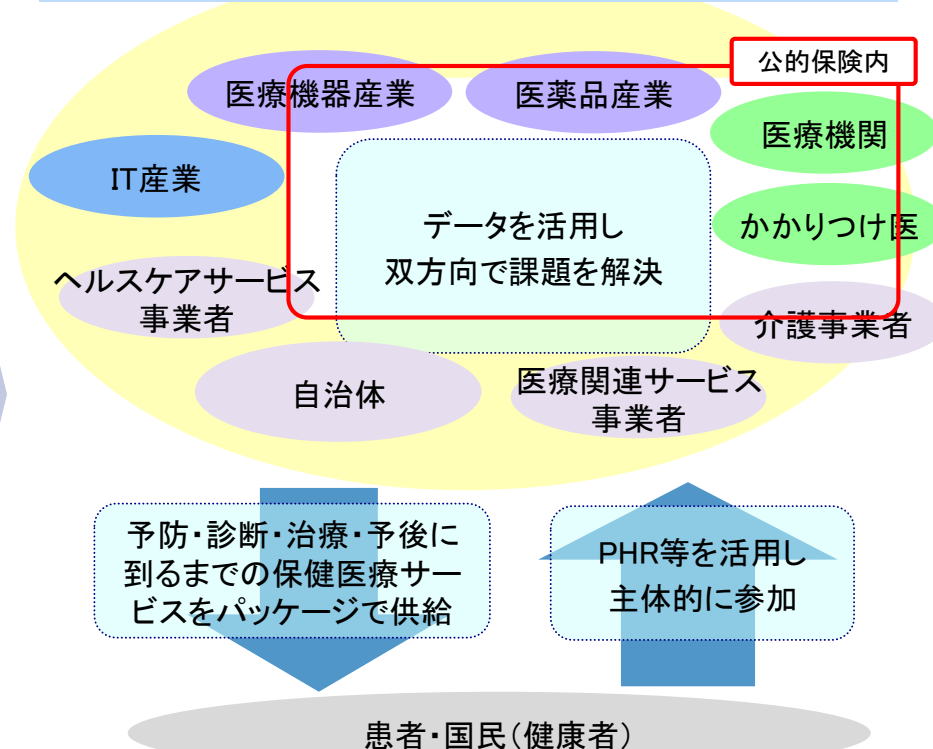
- ◆ 主として公的保険内で
医療関連産業が医療サービスを提供



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

【2040年のヘルスケア産業】

- ◆ 公的保険外まで包摂し
多様なサービスを様々な事業者が連携して提供



2040年に向けた各プレイヤーの戦略方向性

- 2040年までに目指すべき保健医療システムの「ビジョン」を踏まえ、各産業のプレイヤーのとるべき戦略の方向性、また「ビジョン」を実現するに際し政府と医療機関に求められる役割は以下のとおり

各プレイヤーのとるべき方向性

プレイヤー	成長戦略・とるべき方向性
医薬品産業 (製薬企業等)	◆ データ活用による創薬力の強化、医療機器・サービス開発力の高度化・効率化 ◆ 患者個別のニーズを起点とした公的保険外まで包摂するバリューチェーンの構築 ◆ 上記を実現し加速化させる異業種連携の推進
医療機器産業 (医療機器メーカー等)	
新規参入企業 (IT企業等)	◆ 既存事業の顧客基盤、データ解析技術を活用した患者ニーズへの総合的対応 → 医療・ヘルスケアニーズを包含する総合ヘルスケアプラットフォーム化
基盤・ルール	
政府	◆ 上記の動きを実現し加速化させる 利活用可能なデータ基盤の整備・構築に向けたルールメイク、支援
医療機関	◆ 現場のデジタル化の推進 ◆ 現場の課題のフィードバックとフィールド提供による共同開発・実装化 ◆ 治療から予防領域への関与拡大

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

2040年に向けて変化する外部環境と期待される技術トレンド

- エネルギー及びモビリティにおいては、2040年に向けて、①人口減少・高齢化という日本特有の人口動態の変化、②グローバルでの脱炭素化、といった外部環境変化が見込まれる
 - 外部環境の変化に対しては、エネルギー及びモビリティにおける技術トレンドを踏まえた取り組みが鍵となる

2040年に向けて変化する外部環境と期待される技術トレンド

外部環境変化

地方部で特に顕在化

経済縮小・需要減少

人口減少・高齢化

生産人口減少
(担い手不足)需要家の脱炭素
ニーズの高まり

脱炭素化(気候変動問題)

エネルギー供給
構造変化の必要性

技術トレンド

外部環境変化に対応するうえで期待される技術トレンド

エネルギー領域での技術トレンド

再エネ普及・分散化

モビリティ領域での技術トレンド

電気自動車

自動運転車

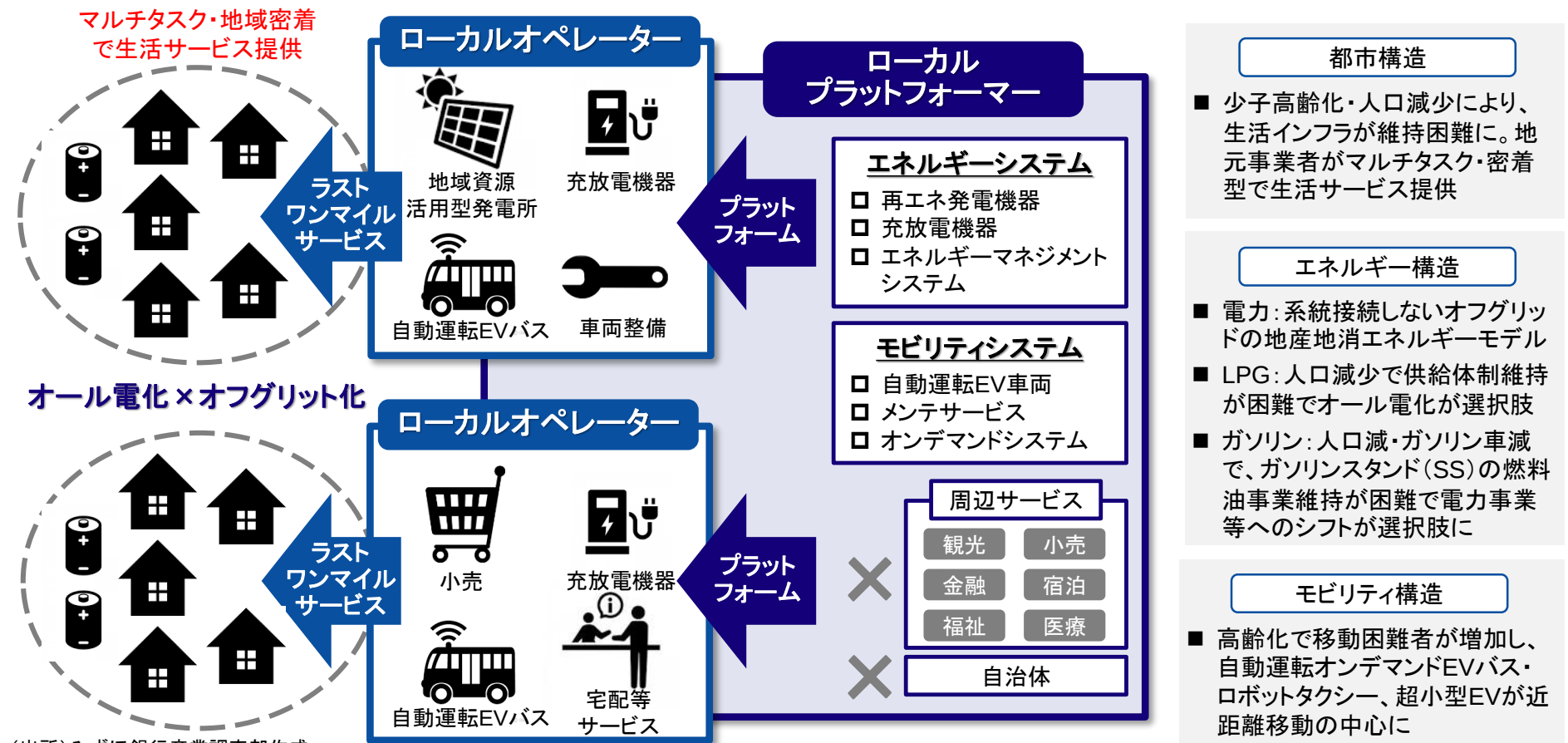
IoT/Connected

地方部で特に顕在化する人口減少・高齢化に伴う諸課題の解決に向けた
新たな技術トレンドを活用した「**地域エコシステムの再構築**」

地方部における地域エコシステム(弊行仮説)

- 地方部では高齢化・人口減少によりインフラの維持が困難となるため、異業種が連携し、生活インフラを提供
 - 地域のニーズを熟知するローカルオペレーター(地元密着型事業者)とローカルプラットフォームが地域を支える
 - エネルギーでは「オール電化」と「オフグリッド化」、モビリティでは「自動運転オンデマンドEVバス」を活用

地方部における地域エコシステム(弊行仮説)



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

地域エコシステムにおけるプレーヤーごとの役割

- 地域エコシステムにおいて、ローカルオペレーターとローカルプラットフォーマーは、役割が異なると想定
 - ローカルオペレーターは、地域のニーズを熟知し、ラストワンマイルを担う地域密着型事業者
 - ローカルプラットフォーマーは、地域のニーズを集約し、生活インフラの効率化に資するプラットフォームを提供

地域エコシステムにおけるプレーヤーごとの役割

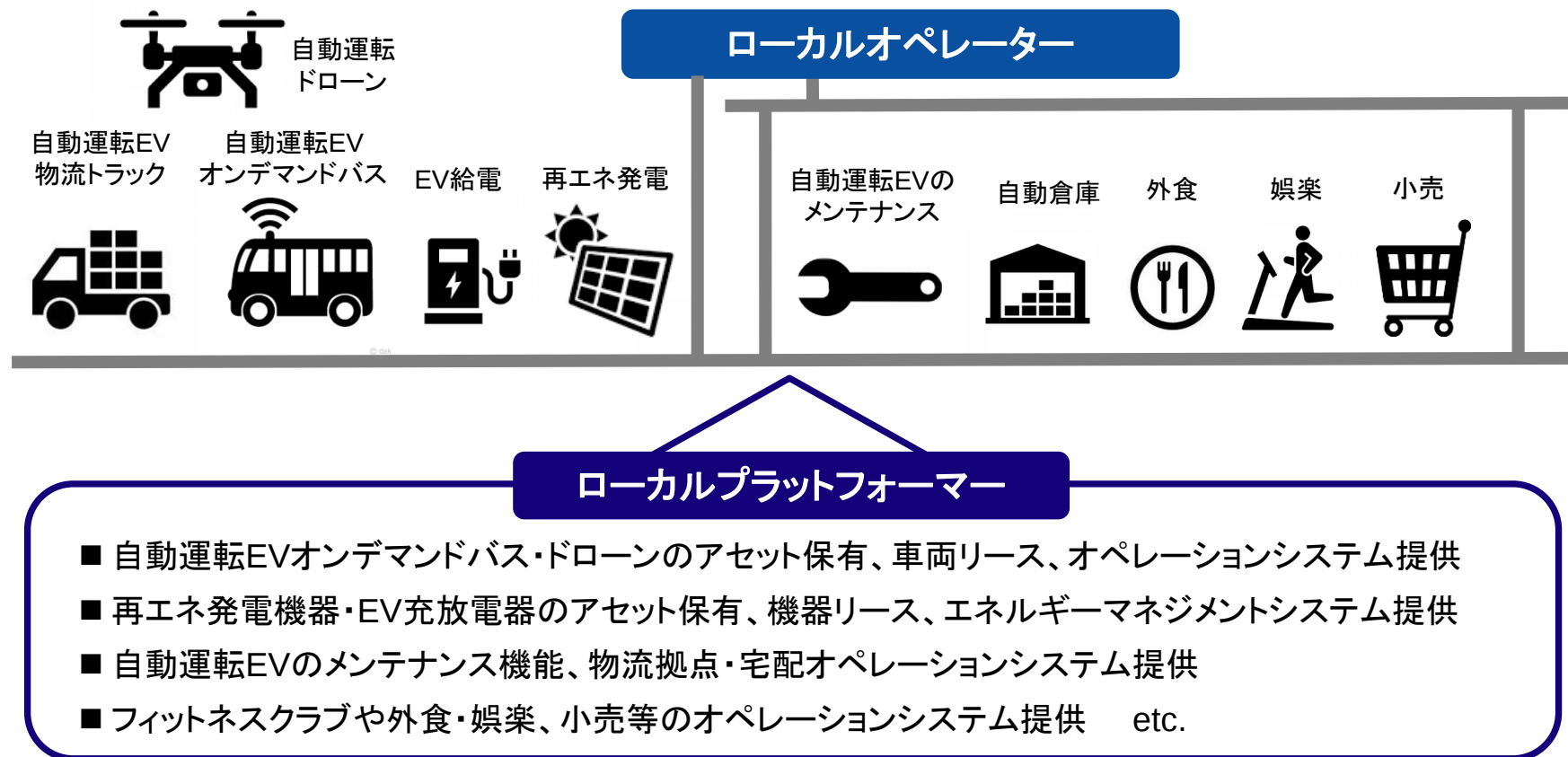
	ローカルオペレーター	ローカルプラットフォーマー
担い手	ラストワンマイルを担う地域密着型事業者 (SS、地元スーパー、公共交通等)	広域で事業展開する企業 (電力会社、石油元売、全国チェーンスーパー、 完成車メーカー等)
地域との関係	地元住民と定期的な接点があり、 地域のニーズを熟知	ローカルオペレーターから地域のニーズを 吸い上げ、集約
プラットフォームの 利用側か提供側か	ローカルプラットフォーマーから提供される プラットフォームを利用	生活インフラの効率化に資する プラットフォームを提供
プラットフォームを 通じて享受する便益	複数サービスを顧客に提供することで、 生活インフラの維持コストを低減	ローカルオペレーターからプラットフォーム 利用の対価を徴収

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

ローカルプラットフォーム・ローカルオペレーターの事業モデル(弊行仮説)

- ローカルオペレーター(地元密着型事業者)は、多種多様なサービスを物理的に地域に提供する「マルチタスク型サービス」としてエネルギー×モビリティ×物販・サービスで地域を支える
- ローカルプラットフォームは、ローカルオペレーターにオペレーションシステム等を提供する裏方的存在

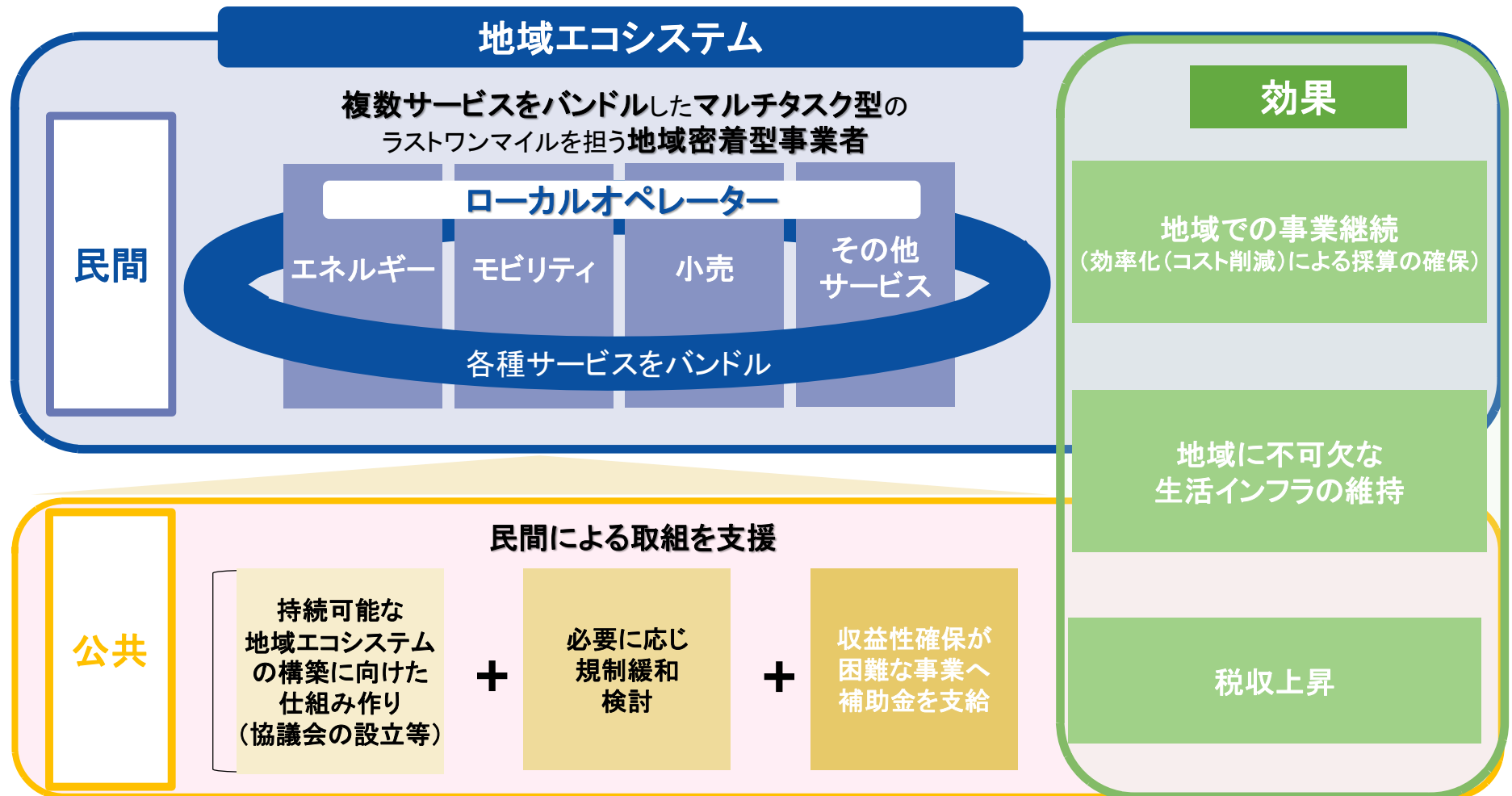
ローカルプラットフォーム・ローカルオペレーターの事業モデル(弊行仮説)



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

地域エコシステムにおける民間と公共の役割分担のイメージ

- 持続可能な地域エコシステムの構築にあたっては、民間でのローカルオペレーターの創出、公共での支援が重要に
- 地域エコシステムにおける民間と公共の役割分担のイメージ



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

Ⅱ章各論集約：世界に存在感を示すために取り組むべきトランスフォーメーション

	(1) 御家芸的産業			(2) 海外が先行する領域			(3) 課題先進的領域		
	自動車	ロボット	素材	IT	バイオ	水素	流通	ヘルスケア	LPF
① 構造変化	- ソフトとハードの分離を起点としたクルマのスマホ化(端末化・標準化・水平分業化)(自動車) - 自動化の主戦場が特定工程から汎用工程にシフトし、目を向けてこなかった御家芸以外の市場が大きく拡大(ロボット) - デジタル化等によりコモディティ化進展(素材) 既存のビジネスモデルが立ち行かない			- IT産業ではコンサル起点の開発にシフト／ユーザー産業では経営とITの融合(IT) - バイオ技術を活用した素材生産とエコシステムの形成(バイオ) - エネルギー問題への多面的対応(水素) 新たな付加価値領域が創出			- 消費者行動変化と担い手再編成(流通) - 人口構造の急速なアンバランス化(ヘルスケア) - 人口減や地方の過疎化で生活インフラの提供が困難化(LPF) 社会課題顕在化で事業継続困難に		
② 目指す姿	- 自動車製造・組立の深い知見に基づいたソフト・サービス・ハードの開発(自動車) - 受託型事業からシステム提案型事業へ転換(ロボット) - 部素材の開発・評価・設計・工法をコアコンピタンスとしてモノづくりをsuperviseする知識集約産業化(素材) 日本の強みを活かしたトランスフォーム			- ユーザーのDXを支援するIT企業と、ITを武器とするユーザー企業の台頭(IT) - 新興バイオテクノロジーと量産・品質管理技術を融合しバイオ領域でメインプレイヤーに(バイオ) - コスト低減と利用拡大の好循環で供給側・利用側双方が水素関連産業として成長(水素) 強みを発揮できる市場に注目			- 深い顧客理解による価値提供(流通) - 個人を中心とする新たな価値観に基づく保健医療システムの実現(ヘルスケア) - 地方部で顕在化する諸課題解決に向けた、新たな技術トレンドを活用する地域エコシステムの再構築(LPF) 課題先進国としてモデル構築		
③ トランスフォーメーション	- 設計・開発・ブランド戦略、並びにソフトとハード両面でのプラットフォーム開発・運用に注力し、ファブレス化も視野に(自動車) - バリューチェーン全体のオペレーション提案等による高付加価値なサービス提供(ロボット) - R&D変革・異業種連携・稼ぐ仕組みづくり(素材) 強み活用＋ファブレス＋稼ぐ仕組み			- IT企業・ユーザー企業・政府が一体となった構造問題解決に向けた取り組み(IT) - 高度な量産・品質管理技術・設備を提供し有カベンチャーやシーズを囲い込み(バイオ) - 一部で先行する技術力を活かしバリューチェーン全体を押さえ収益を獲得(水素) 新領域での先行参入・囲い込み			- 顧客生涯価値(LTV)向上(流通) - 予防・診断・治療・予後に至る保健医療サービス市場をデータ活用を軸に包摂(ヘルスケア) - 事業モデル再構築。異業種が連携し生活インフラ提供(LPF) 事業者連携による市場・需要創出		

御家芸的産業で「勝ち切る」

海外が先行する領域で
「好循環を作り出す」

課題先進的領域で
世界に「先駆ける」

(参考)トランスフォーメーションの時間軸

早期に必要となる
取り組み

長期的な視点
での取り組み

長期的な
目指す姿

		2030年	2040年
日本の 御家芸的産業	自動車	- 従来型エンジン車事業再編 - ソフトウェア・ITリソース拡充 - OEM・サプライヤー関係再構築	- 自動車製造・組立の深い知見に基づいたソフト・サービス・ハードの開発 - 完成車OEMは、設計・開発・ブランド戦略、並びにソフトとハード両面でのプラットフォーム開発・運用に注力し、ファブレス化も視野に
	ロボット	- バリューチェーン全体のオペレーション提案等による高付加価値なサービス提供 - コンサルティング機能やエンジニアリング機能を外部から補完するなど体制構築 - 競争優位を有する現場レベルのシステム最適化からのボトムアップアプローチ	受託型事業からシステム提案型事業へ転換
	素材	- 構造改革(川上事業の集約) - 成長戦略(R&D変革・異業種連携・稼ぐ仕組みづくり)	部素材の開発・評価・設計・工法をコアコンピタンスとしてモノづくりをsuperviseする知識集約産業
海外が先行 する領域	IT	- IT産業のビジネスモデル変革 - IT活用にに向けた足場固め - デジタル化の加速(欧米乖離縮小)	- データドリブンな社会到来・デジタル企業台頭(デジタルを活用した事業の高付加価値・高収益化、フリクションレスなIT利活用によるデータ価値の極大化) - レガシーシステムからの脱却とデジタル化を通じた産業の競争力向上
	バイオ	ベンチャーとの協業による市場先行参入	高度な量産・品質管理技術・設備を提供し有力ベンチャーや他社シーズを囲い込み(勝ち続ける仕組み)
	水素	一部分野で先行する技術力を活かし、上流から下流までバリューチェーン全体を押さえ、収益を獲得。過渡期における適切な政策サポートの活用や、インフラ構築のための供給側／利用側の垣根を超えた事業者間連携等を実施	- 新興バイオテクノロジーと量産・品質管理技術を融合しバイオ領域でメインプレイヤーに - コスト低減と利用拡大の好循環で供給側・利用側双方が水素関連産業として成長
課題先進的 領域	流通	- オン: リアルの取り込み - オフ: LTVの基盤強化(デジタル化)	- オン・オフ両側からOMO実現 - 地元密着のロイヤリティをベースとしたビジネスモデル
	ヘルスケア	- 新たな医療関連産業は、デジタルヘルスへのパラダイムシフトを長期的な視野で促進(業界の枠組みにとらわれず掛け算により新産業を構築) - 政府はロードマップを示し必要なデータプラットフォーム整備や制度等の設計実施	次世代流通の実現(個々人との継続的な接点や深い理解をベースにモノやコト等を提供)、LTVの極大化
	LPF	事業者ごとにコアコンピタンスを活かした戦略策定(ローカルオペレーター、ローカルプラットフォーム、バーチャル領域)	- 個人を中心とする新たな価値観に基づく保健医療システムの実現 - 地方部で顕在化する諸課題解決に向けた、新たな技術トレンドを活用した地域エコシステムの再構築

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

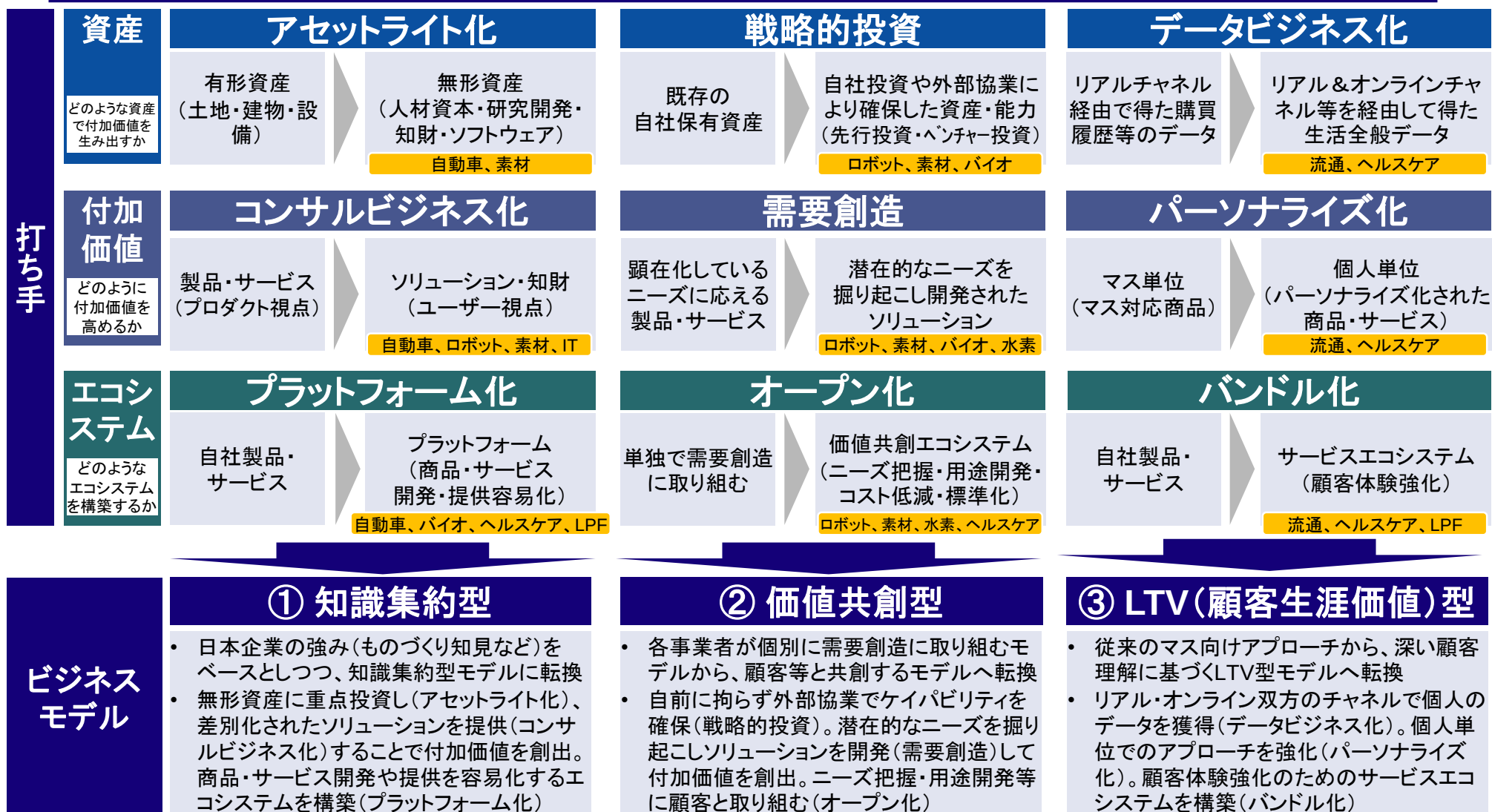
Ⅲ. トランスフォーメーションの実現に向けて

1. トランスフォーメーションの類型
2. トランスフォーメーションを実現・加速する上での課題と方策
(補論)日本のマクロ経済への影響

Ⅲ章の要旨

- 本稿のまとめとして、Ⅱ章で論じたトランスフォーメーションに向けた打ち手と、打ち手を講じた後のビジネスモデルを、より普遍化した形で類型化を試みた。まず、トランスフォーメーションに向けた打ち手を、「資産」(どのような資産で付加価値を生み出すか)、「付加価値」(どのように付加価値を高めるか)、「エコシステム」(どのようなエコシステムを構築するか)といった、ビジネスモデルを構成する3つの観点で整理すると以下の通りである。
 - ・ 資産の観点での打ち手: アセットライト化、戦略的投資、データビジネス化
 - ・ 付加価値の観点での打ち手: コンサルビジネス化、需要創造、パーソナライズ化
 - ・ エコシステムの観点での打ち手: プラットフォーム化、オープン化、バンドル化
- 日本産業は、上記の打ち手を組み合わせて講じることで、トランスフォーメーションを実現する。以下に代表的な3つのビジネスモデルと打ち手の組み合わせを示している。
 - ①「知識集約型」ビジネスモデル: 日本産業の強みであるものづくり知見などをベースとしつつ、無形資産に重点投資し(アセットライト化)、差別化されたソリューションを提供することで付加価値を創出(コンサルビジネス化)。商品・サービス開発や提供を容易化するエコシステムを構築(プラットフォーム化)する。
 - ②「価値共創型」ビジネスモデル: 自前に拘らず外部協業でケイパビリティを確保(戦略的投資)。潜在的なニーズを掘り起こしソリューションを開発して付加価値を創出(需要創造)。ニーズ把握・用途開発等に顧客と取り組む(オープン化)ことで、各事業者が個別に需要創造に取り組むモデルから、顧客等と共創するモデルへ転換する。
 - ③「LTV(顧客生涯価値)型」ビジネスモデル: リアル・オンライン双方のチャンネルで個人のデータを獲得(データビジネス化)。個人単位でのアプローチを強化(パーソナライズ化)。顧客体験強化のためのサービスエコシステムを構築(バンドル化)し、従来のマス向けアプローチから、深い顧客理解に基づくビジネスモデルへ転換する。
- トランスフォーメーションを実現・加速するためには、業界再編促進、産業融合促進、IT・データ利活用、ロードマップや指針の策定といったボトルネック解消について、政府のサポートを得つつ、取り組むことが求められる。
- 本稿で述べたトランスフォーメーションを実現した場合の日本経済へのインパクトを試算すると、日本経済の潜在成長率は、生産性の上昇がなければ2030年～40年に年率▲0.3%とマイナスに転じるが、トランスフォーメーションによる生産性向上で同+1.0%まで上昇する見通しである。

Ⅱ章から導かれる「日本産業が取り組むべきトランスフォーメーション」の類型

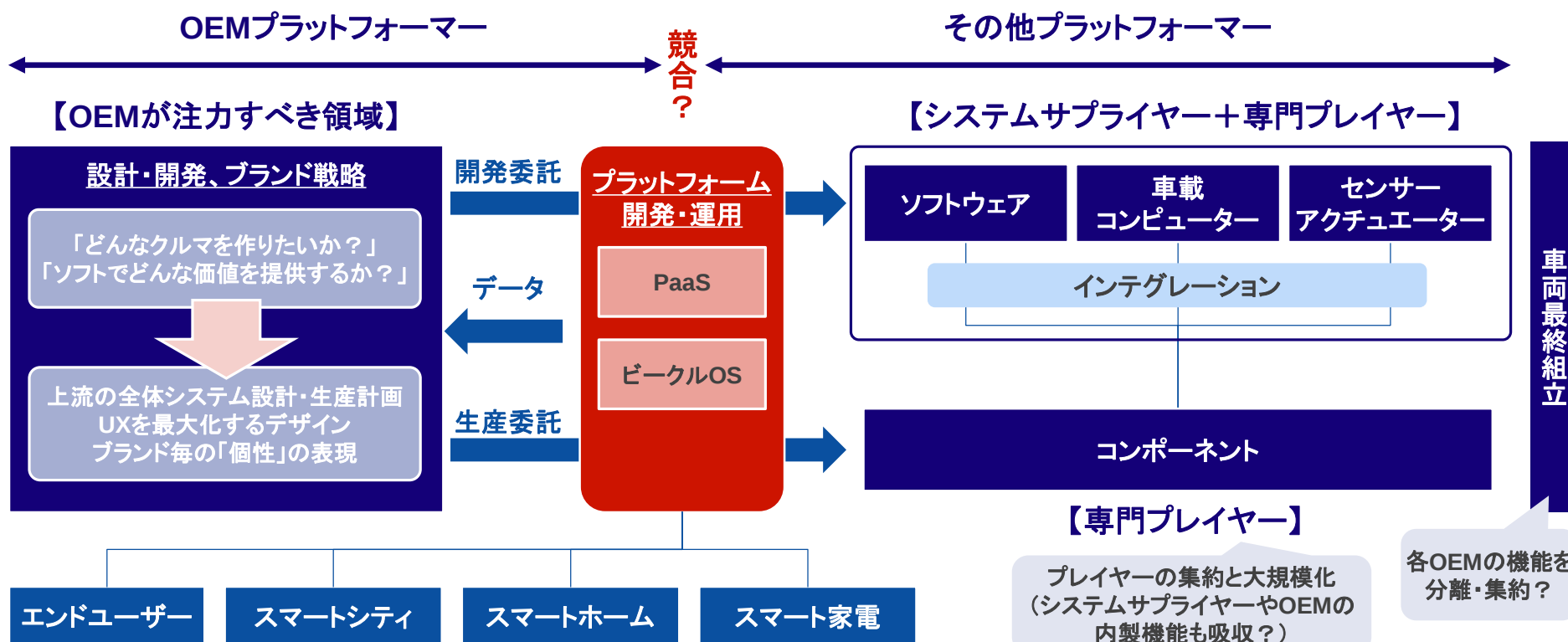


(注)ビジネスモデルの構築に向けてどのような打ち手を講じるかは、個別企業ごとの立ち位置やケイパビリティに応じて、上記以外にも多様な組み合わせが考えられる
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

【自動車】完成車OEMが注力すべき領域とサプライヤー — ファブレス化もあり得るか(再掲)

- 水平分業化が進むサプライチェーンにおいて、完成車OEMは「設計・開発、ブランド戦略」にリソースを集中し、ファブレス化を進めることが成長と高マージンの実現に資する可能性
 - 新車販売市場の成長鈍化を前提とすれば、OEM間の車両組立機能の再編・統合による効率化が重要に
- 他方、PaaSやOSの開発力を有する一部の「プラットフォーマー」の間で、新たな競合関係が発生する可能性も

OEMのファブレス化可能性

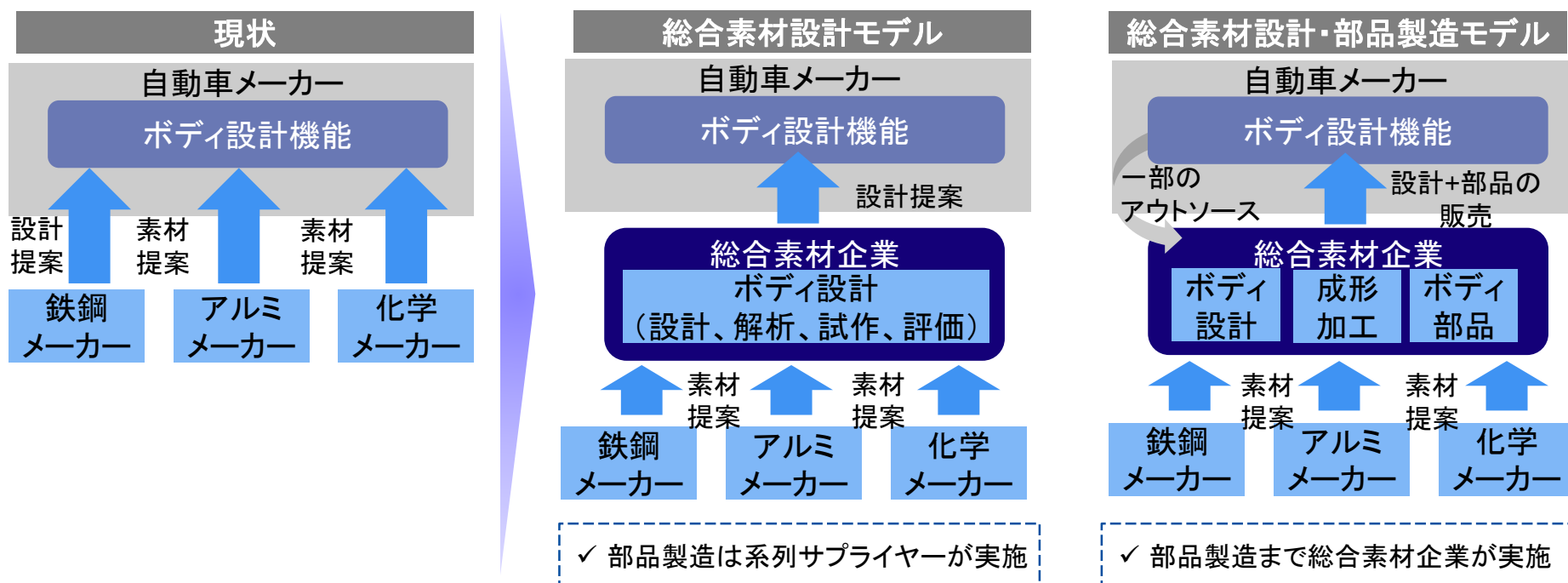


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

【素材】素材産業が国際競争力を保ち続けるための究極の姿とは・・・

- 成長戦略を進める上では、多種多様な材料の知見や技術を束ね、部素材の開発・評価・設計・工法をコアコンピタンスとして、モノづくりをsuperviseする知識集約型産業への転換が必要
 - 革新的素材であっても、単品では勝ち残れない時代に ⇒ ものづくり自体ではなく、多種多様な材料の知見・データ、材料・技術がもたらす価値・機能、モノ作りに関する技術やネットワークで差別化
 - 多種多様な部素材を自前ですべて作り、事業リスクを背負うのは非現実的 ⇒ 革新的素材の量産化技術の確立までは担うが、Capex勝負のステージに移る前に製造受託企業に手放しファブレス化（R&Dに経営資源を集中）

知識集約型モデルのイメージ(モビリティ分野を例に)

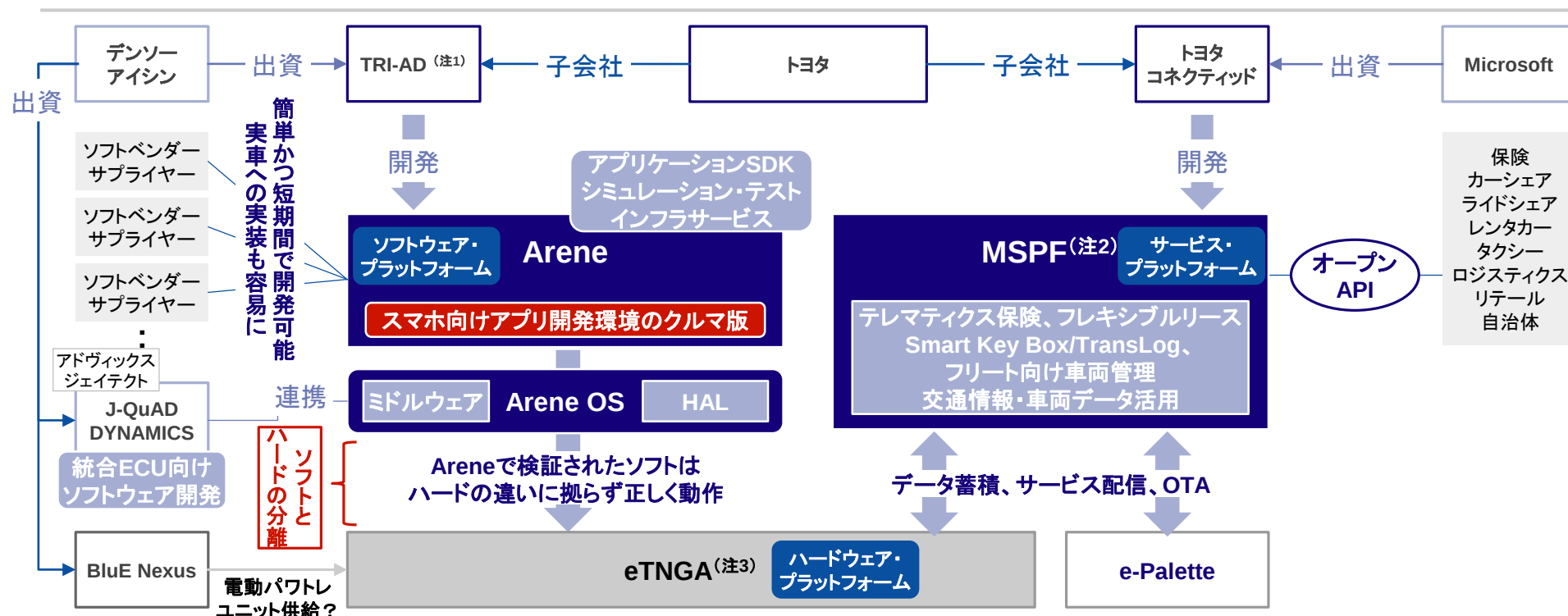


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

【自動車】トヨタ ～標準プラットフォーム戦略－ AreneとMSPF

- トヨタは、「Arene」「MSPF」というソフトウェア開発及びサービスの標準プラットフォームを構築
 - ー オープン性を重視し、多様なサードパーティの参加を重視するほか、主要な系列サプライヤーとも連携
 - ー eTNGAの開発やe-Paletteに代表されるMaaS専用車両の開発など、ハードの標準プラットフォーム化も促進
- Arene OSにより、ハードの違いに拠らずソフトを正しく動作させることが可能となり、「ソフトとハードの分離」を実現

トヨタが構築する標準プラットフォーム戦略



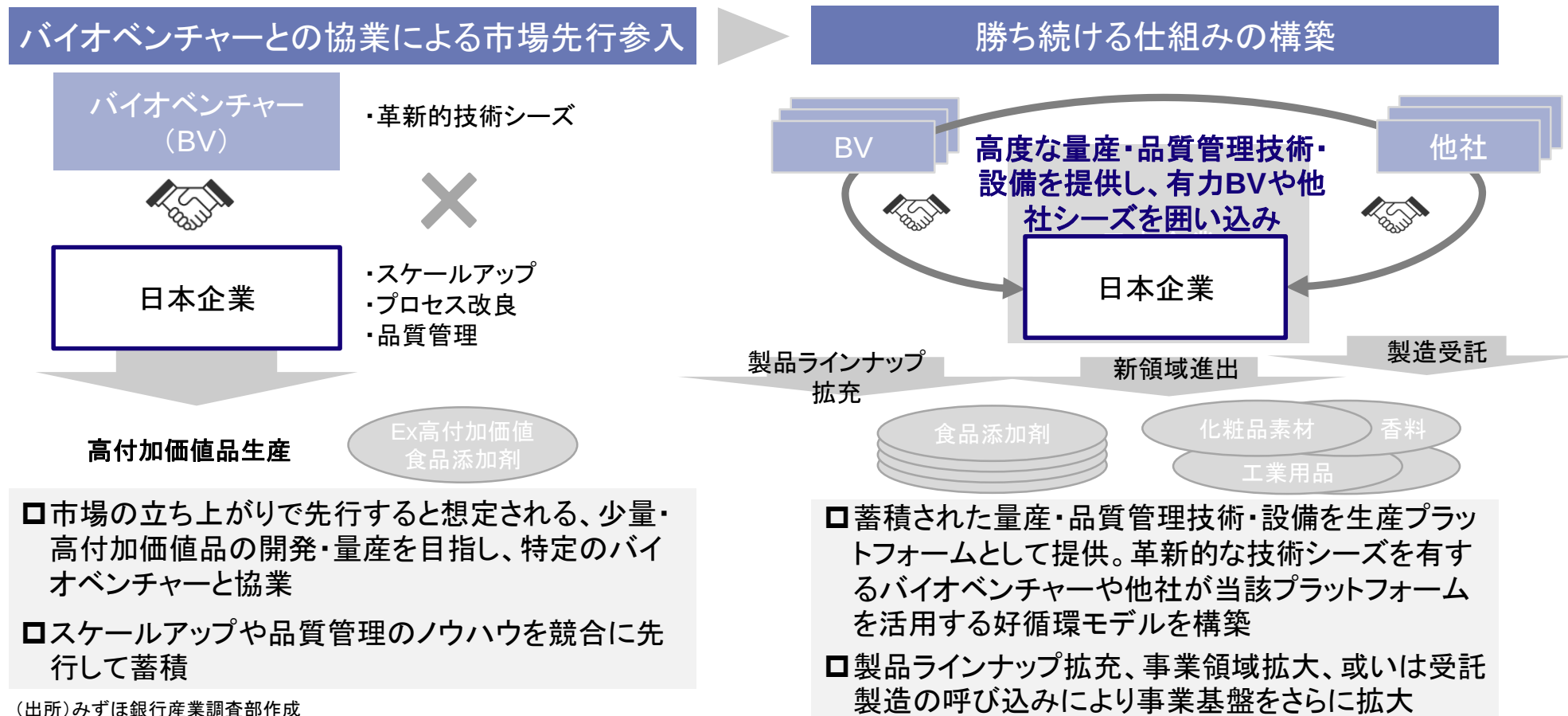
(注1) 2021年1月に組織を再編し、持株会社Woven Planet傘下のWoven AlphaにおいてAreneを含む新領域事業の拡大推進、Woven COREにて自動運転の開発を行う体制に移行予定

(注2) MSPF : Mobility Service Platform、(注3) eTNGA : e Toyota New Global Architecture

(出所) 会社HPより、みずほ銀行産業調査部作成

【バイオ】ベンチャー協業による市場先行参入と生産プラットフォーム構築に取り組む(再掲)

- 日本企業が将来的に勝ち続ける仕組みを構築するために、まずはバイオベンチャーの技術力を梃子に市場へ先行参入 — 強みである生産技術開発力を本領域で発揮、事業化を通じて競争力を高める
- 蓄積された、量産・品質管理技術を生産プラットフォームとして外部提供し、新たに生まれる有望シーズを囲い込むことで、生産技術の陳腐化(競合参入による競争激化)を回避

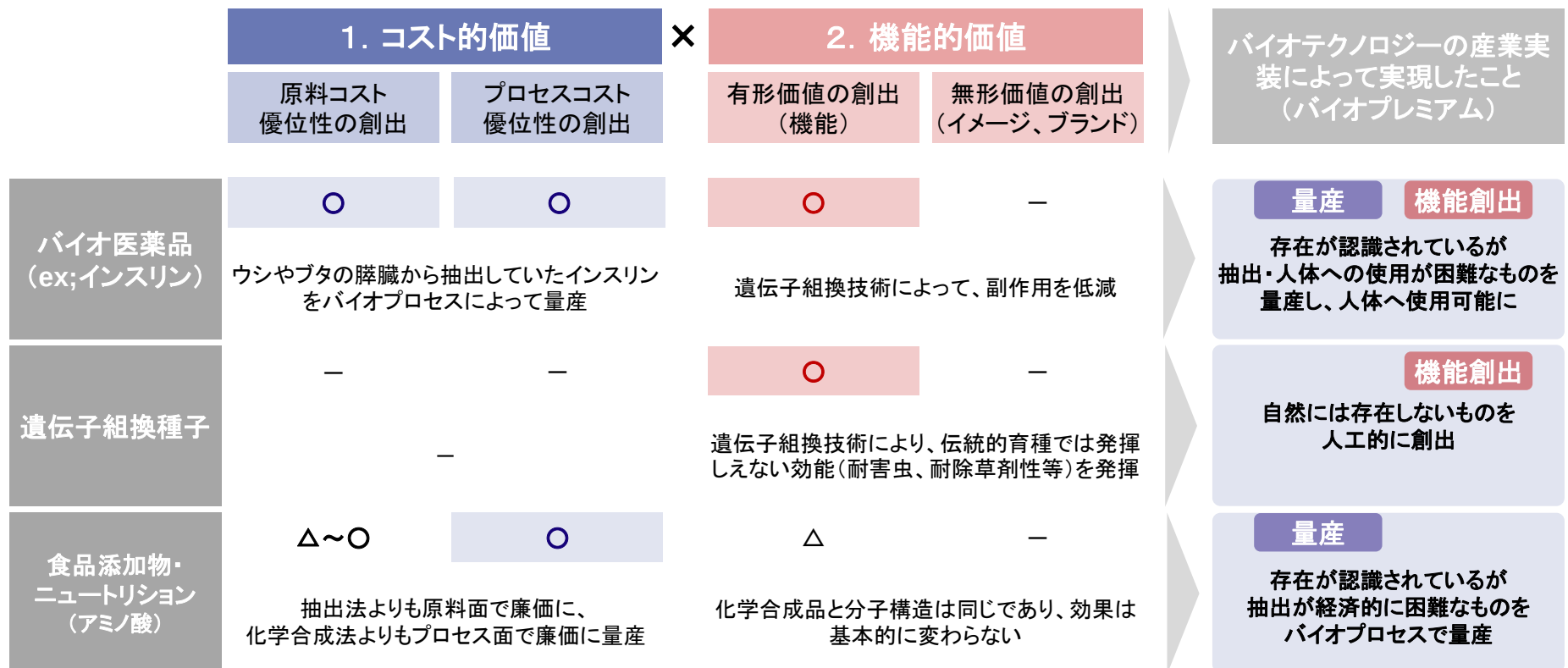


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

【バイオ】テクノロジー実装の成功要因～コスト and／or 機能的価値創出プレミアム

- バイオテクノロジーの実装に成功した産業の共通点は、自然に存在するモノからの抽出が経済的に困難なものを量産する、或いは自然に存在しないものを人工的に創出することで、①コスト的価値、或いは②機能的価値の創出に成功していること

バイオテクノロジーの産業実装の成功要因



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

【水素】石油メジャー(Shell):水素バリューチェーン全体に関与する取り組み

- 水素は、Shell等の欧州系石油メジャーが事業ポートフォリオの低炭素化を図る上で、注力領域のひとつ
- Shellは、具体的な取り組みとして、オランダにおけるグリーン水素製造で水素バリューチェーン全体に関与
 - Enecoとのコンソーシアムである“Cross Wind”を通じてオランダの大規模洋上風力PJを落札
 - 合わせて、電解槽を建設予定。再エネとグリーン水素製造の一体開発、及び自社製油所での活用を計画中

Shellの“New Energies”事業戦略

①電力事業

- ・ 再エネ等の低炭素発電や蓄電、トレーディング・販売等、電力サプライチェーンに沿った事業展開を企図
- ・ 西欧・米国・豪州等がコア市場
- ・ 電力事業での収益性目標: 8~12%

②新燃料事業

- ・ バイオ燃料や水素、EV急速充電に関する取り組みを強化
- ・ 新燃料販売事業での収益性目標: 15%以上

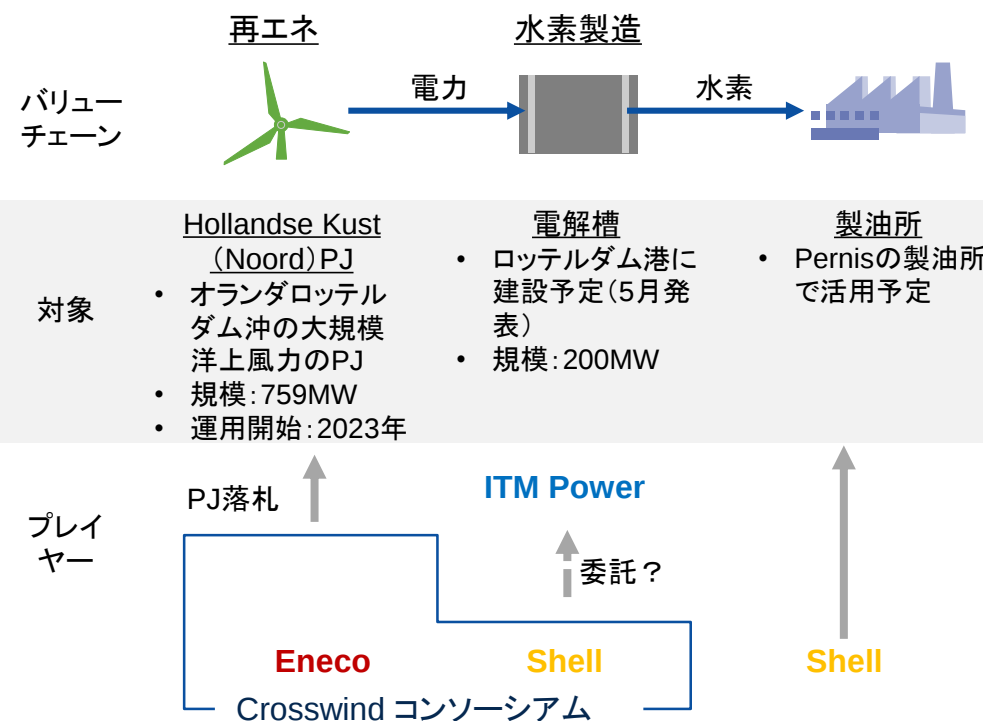
バイオ燃料

- ・ 第1世代バイオ燃料(トウモロコシ、サトウキビ等由来)の立ち上げ
- ・ 第2世代バイオ燃料(藻類、バイオマス、廃棄物等由来)に関わる積極的な研究開発

水素

- ・ 各国公的機関や、機器メーカー等とのパートナーシップ

Shellによるグリーン水素製造関連の取り組み



(出所)IR資料より、みずほ銀行産業調査部作成

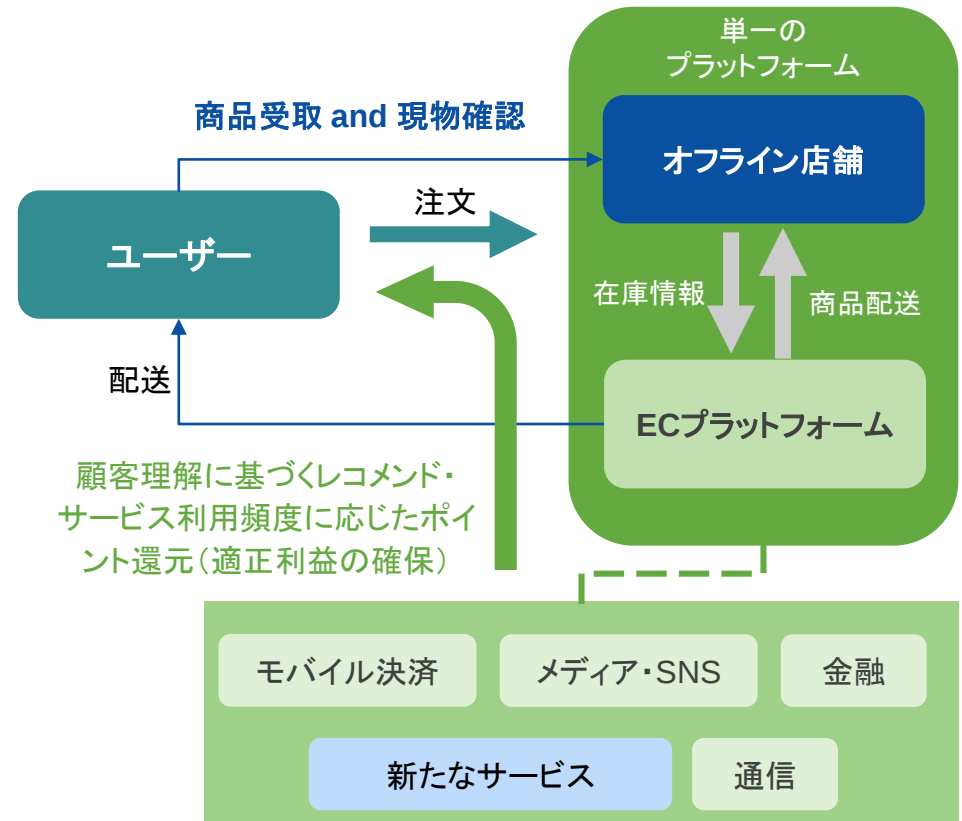
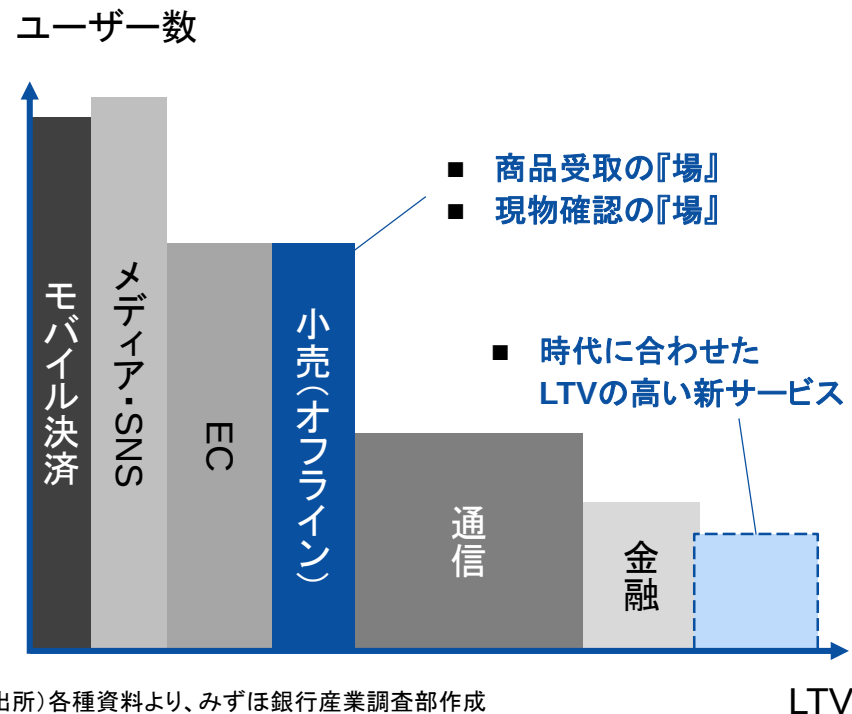
(出所)各種報道等より、みずほ銀行産業調査部作成

【流通】オンライン事業者は多くの購買・行動データを捕捉して真の顧客理解を目指す

- オンライン事業者がLTVを極大化するためには、提供しているサービスからの離脱率の低減に向け、時代によって変化するユーザーのニーズを早期に把握・理解し、柔軟に新サービスを導入するなどの継続的なアップデートが重要
- また、LTV極大化の一環としてOMOによるフリクションレスなサービスを提供するためには自社でコントロール可能なオフライン店舗が不可欠であり、取得にあたっては「商品受取」や「現物確認」の機能と自社ECプラットフォームとの親和性をしっかりと見極め、座礁資産化のリスクを回避する必要がある

LTVの極大化に向けた打ち手

OMO実現に向けた打ち手



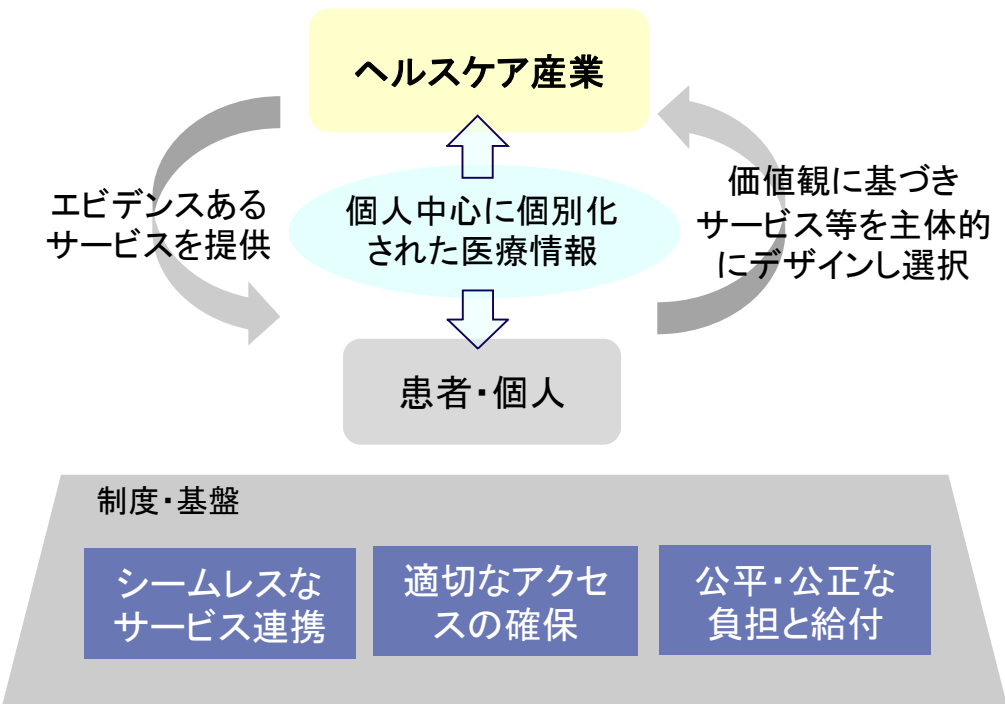
【ヘルスケア】個人を中心とする新たな価値観に基づく保健医療システムに（再掲）

- 日本はグローバルなヘルスケアの潮流を先取り、従来型の制度について一度立ち止まって見直しを行い、個人を中心とする新たな価値観に基づく20年後の保健医療システムをいち早く内外に示していく必要があるのではないか

2040年のあるべき保健医療システムの「ビジョン」

サービス	科学的評価、質の高さが担保される
	個人の価値観に基づきWell-beingを追求するべく、主体的にデザインし選択できる
	個人の医療情報が正しく運用され、患者中心に個別化されている
制度/ 基盤	予防・診断・治療・予後が切れ目なく繋がり健康長寿社会の実現を促すもの
	ユニバーサルな医療資源へのアクセスと、制度の担い手が確保できること
	社会環境の変化にも柔軟に対応でき、公平・公正な給付と負担が実現していること

先制医療に基づく国民の自立や認知症、介護フリーな状態の達成



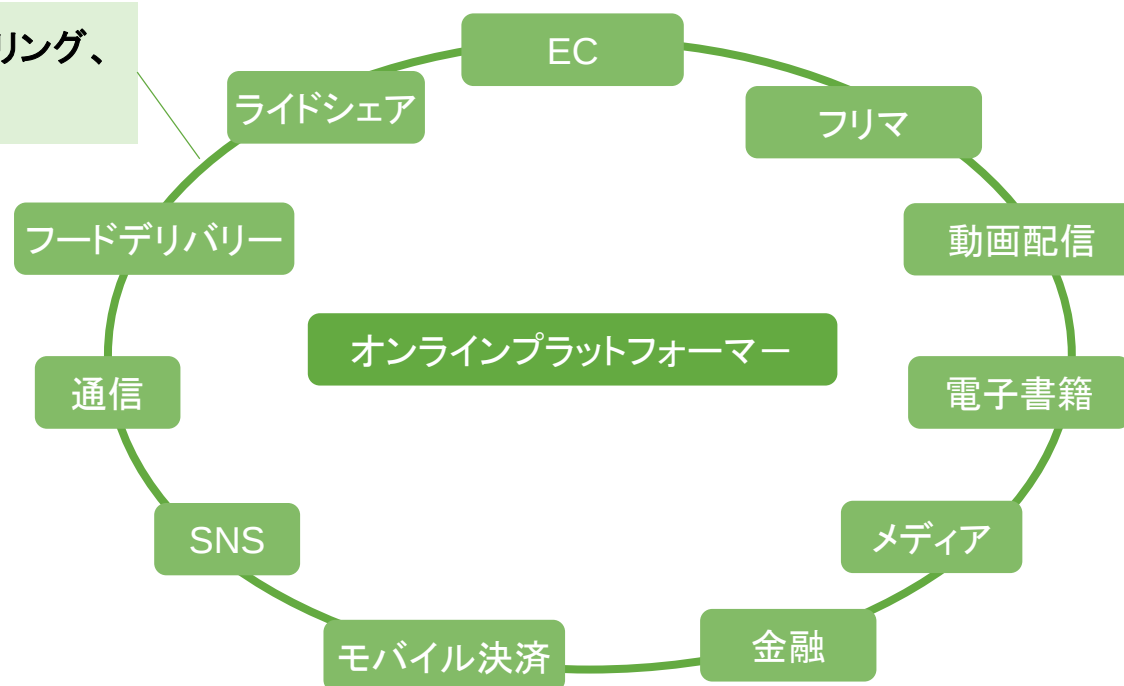
（出所）みずほ銀行産業調査部作成

【流通】オンライン事業者はユーザー利便性を高めるためサービスラインナップを拡充

- オンラインプラットフォームはユーザーの利便性を最優先し、専門サービスを営む企業との提携や買収を通じ、自社プラットフォーム上でのサービスラインナップを拡充
- 従来はEC化率の上昇によりオフライン事業者とのせめぎ合いが発生していたが、近年では、OMO（Online Merges Offline）の実現に向けて、オフラインでのタッチポイントを増やすべくモバイル決済市場に参入しており、オフライン事業者との新たなせめぎ合いが発生
- 今後も自社経済圏に消費者を囲い込むためのサービス拡充が継続

LTVビジネスを目指すオンライン事業者の事業類型

ポイントサービスでのバンドリング、
離脱率の低減



（出所）みずほ銀行産業調査部作成

トランスフォーメーションを実現する上での課題と方策

トランスフォーメーションを実現する上での課題

資産	アセットライト化	● 既存資産の再編・効率化(自動車) ● ソフトウェア開発力の強化(自動車) ● アセットヘビーな川上事業の効率化(素材) ● データ活用基盤の構築(流通、ヘルスケア)
	戦略的投資	
	データビジネス化	
付加価値	コンサルビジネス化	● 地方における事業モデル再構築(LPF) ● 収益化が遠い中での取り組み継続(ヘルスケア、水素) ● 経済性確立・需要創出・供給体制整備(水素) ● 新テクノロジーの社会的受容、安全・安心の担保(バイオ)
	需要創造	
	パーソナライズ化	
エコシステム	プラットフォーム化	● オープンイノベーション対応(バイオ) ● 固定的な関係当事者の利害調整(ヘルスケア) ● IT人材の偏在解消、経営とITの分断解消(IT)
	オープン化	
	バンドル化	

トランスフォーメーションの実現・加速に向けた方策

業界再編促進

再編へのハードル解消

産業融合促進

異業種間連携・オープンイノベーション

IT・データ利活用

IT導入補助金、人材教育、経営とITの融合、データ基盤整備

ロードマップや指針の策定

規制緩和・助成金、規制の整備、ガイドライン策定・遂行、標準化、注力分野の方向付け(地域を限定した政策パッケージで先行事例創出など)

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

構造改革を進めるうえでのハードル ～素材産業の場合

- 日本の素材産業にとって、アセットヘビーな川上の生産能力削減が最大の課題に
- 他方で、素材産業の特徴として、構造改革を進めるうえでのハードルも

構造改革を進めるうえでのハードルも

①長期計画の必要性	■ 需要は急激には減少せず、一定の需給サイクルで変動しつつ、緩やかに減少していくことに加え、設備寿命が長く、更新投資額が大きいことから、10年単位で計画的に構造改革を進めることが必要となること
②設備の休廃止に関わる財務的負担大	■ 生産能力の削減時には、そもそも収支が悪化している局面であることに加え、装置産業であるが故に巨額の減損が発生することで財務的ダメージが増幅すること
③生産バランスが崩れ、生産効率が低下する懸念	■ 上工程を休止すると、エネルギーバランスやマテリアルバランスを調整するための投資が発生したり、半製品の横持コストを含め生産効率が低下する可能性があること
④独禁法が再編の制約に	■ プレイヤーがすでに限られているため、買い手にインセンティブを与えないと拾い手が現れない可能性もあることに加え、仮に買い手が現れたとしても現行の独禁法が足枷になること
⑤地域経済への影響大	■ 生産拠点の廃止は地域経済(雇用)への影響が大きいこと。そのため、新たな事業を創出することも同時に求められること

構造改革を進めるうえでのハードルを取り除くための政策的支援も期待

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

独占禁止法が再編のボトルネックになることも

- 自動車や素材といった基幹産業は一定程度プレーヤーが集約・陣営化されており、更なる再編は独占禁止法も見据えた対応が求められている状況
 - プレーヤーが集約化されているため、HHIのセーフハーバーには該当しないと想定
- 既存資産の効率化が日本産業のトランスフォーメーションにおいて重要な要素である一方で、グローバル競争の中で再編が進んだ一部産業では更なる再編・効率化は厳しい状況
 - 日本産業のトランスフォーメーションに向けては、企業努力と合わせて規制主体側の柔軟な対応も求められる

企業結合審査に関する独占禁止法の運用指針

企業結合審査に関する独占禁止法の運用指針

セーフハーバー（一部抜粋、水平型企業結合）

- ① 企業結合後のハーフィンダール・ハーシュマン指数(以下、HHI)が1,500 以下である場合
- ② 企業結合後のHHIが1,500超2,500以下であって、かつ、HHIの増分が250以下である場合
- ③ 企業結合後のHHIが2,500を超え、かつ、HHIの増分が150以下である場合

なお、上記の基準に該当しない場合であっても、直ちに競争を実質的に制限することとなるものではなく個々の事案ごとに判断されることとなるが、過去の事例に照らせば、企業結合後のHHIが2,500以下であり、かつ、企業結合後の当事会社グループの市場シェアが35%以下の場合には、競争を実質的に制限することとなるおそれは小さいと通常考えられる。

(出所) 公正取引委員会HPより、みずほ銀行産業調査部作成

効率化（一部抜粋、水平型企業結合）

企業結合後において、規模の経済性、生産設備の統合、工場の専門化、輸送費用の軽減、研究開発体制の効率化等により当事会社グループの効率性が向上することによって、当事会社グループが競争的な行動をとることが見込まれる場合には、その点も加味して競争に与える影響を判断する。

この場合における効率性については、①企業結合に固有の効果として効率性が向上するものであること、②効率性の向上が実現可能であること、③効率性の向上により需要者の厚生が増大するものであることの3つの観点から判断する。

なお、独占又は独占に近い状況をもたらす企業結合を効率性が正当化することはほとんどない。

(出所) 公正取引委員会HPより、みずほ銀行産業調査部作成

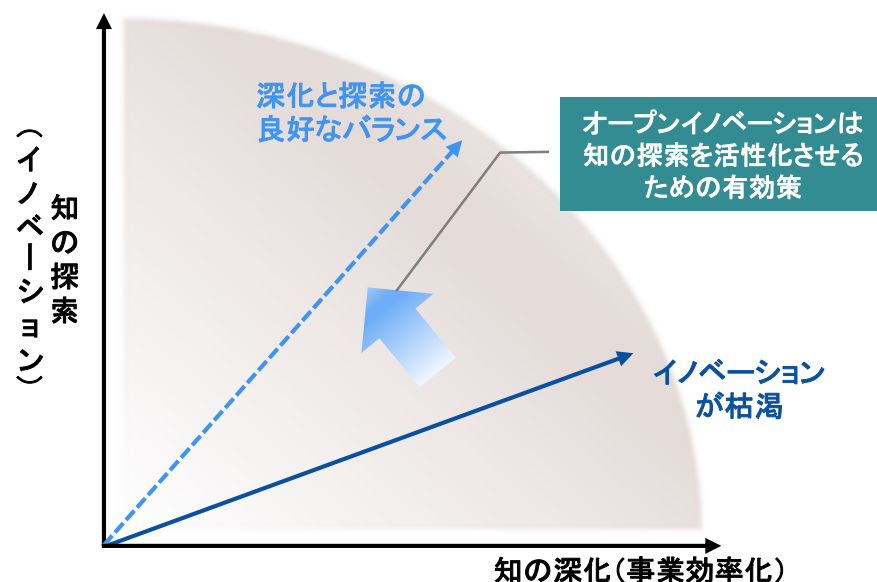
オープンイノベーションの必要性和経済的利点

- 急速な変化に対応し、競争力を維持・強化するためにテクノロジーを活用したイノベーションが不可欠に
- 既存のクローズドイノベーション活動は限界に達しつつあり、オープンイノベーション^(注)の重要性が高まっている

(注) 組織内部のイノベーションを促進するために、意図的かつ積極的に内部と外部の技術やアイデアなどの資源の流出入を活用し、その結果組織内で創出したイノベーションを組織外に展開する市場機会を増やすこと

オープンイノベーションの必要性

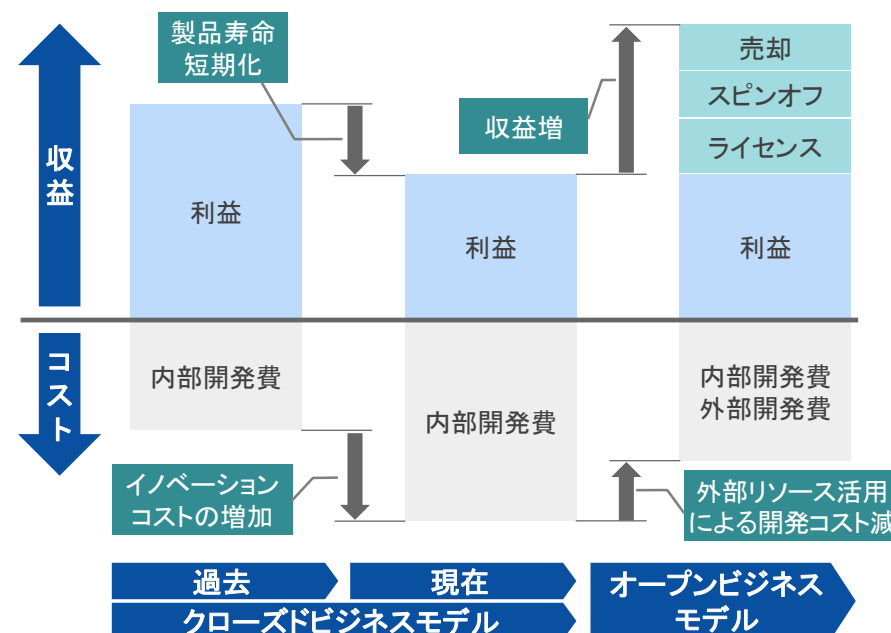
- 既存事業における「知の深化(事業効率化)」だけでは、変化の激しい外部環境への対応はますます困難に
- 「知の深化」への偏重からの脱却が日本企業における喫緊の課題
- オープンイノベーションは「知の探索」を進める有効なアプローチ



(出所) オライリー、タッシュマン「両利きの経営」(監訳・解説: 入山章栄)より、みずほ銀行産業調査部作成

オープンイノベーションの経済的利点

- 足下イノベーション創出に係る技術開発コストの増加、プロダクトライフサイクルの短期化が企業の収益に影響
- オープンイノベーションは、外部リソースの活用による開発コスト削減や、外部チャネルを通じた内部リソース、開発成果の市場展開による収益増の効果も期待



(出所) Chesbrough, *Open Innovation*より、みずほ銀行産業調査部作成

これからの日本企業のイノベーション実現に向けたポイント

- コロナ影響により加速するデジタル化の波に乗れるかどうかは今後の企業の競争力を大きく左右することは必至
- 従前の取り組みのスコープや手法を改めて問い直し、より大胆かつ抜本的な施策を打ち出すことが求められる

イノベーション実現に向けたポイント

コロナがもたらす デジタル技術活用や 競争環境への影響

- コロナ禍がもたらした社会変容を背景に、新しいビジネス機会の創出とともに企業によるデジタル技術の活用は急加速
- 取り組みを加速させる企業とVUCA(変動性、不確実性、複雑性、曖昧性)の増大から足踏みする企業の間に大きな競争力の差が生じる可能性

1

イノベーション活動の 継続性の担保

- 環境変化のスピードが加速し、企業の競争力を長年にわたり維持することが困難になる中、どのような環境下にあってもイノベーション投資(知の探索)を継続できる組織的な仕組みづくりとトップのコミットメントが不可欠に
- 危機時に取り組みを減速させないためには、既存事業と独立して運用可能な予算を設けるなど、継続的かつブレのない探索活動を組織的に支援することが重要

2

オープンイノベの 取り組みの再考

- 大企業は過去数年オープンイノベーションを採用し始め、大学・研究機関、スタートアップとの連携など量的には拡大基調にあるものの、多くはPoCかそれ以前にとどまり、協働してのサービスローンチまで進むケースは限定的
- 人材獲得、事業・プロダクト創出、ユーザ獲得などの“質的成功”に繋げるためにはスタートアップ等との提携・投資・買収は不可欠であり、そのためには“事業戦略・目的・手段の分断”や“組織間の分断”を避けるための仕組みづくりが重要

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

日本産業がIT利活用を進める上でボトルネックとなっている構造的課題

- 日本市場においては、IT産業・ユーザー企業に跨る構造問題が長年の間生じていることを背景に、欧米と比較すると、IT利活用が促進されにくい環境にあるものと推察

日本市場における構造的課題

① IT人材の不足・偏在性

- ・ 日本は、IT人材の絶対数が不足していることに加え、大部分の人材がITサービス企業に集中しており、ユーザー企業のリソース・ケイパビリティが低位にとどまる要因となっている

② 国内ITサービス企業への依存

- ・ ユーザー企業は、システム開発・保守等を、国内ITサービス企業に依存している
- ・ 国内ITサービス企業は個社業務に合わせた大規模なシステム構築に強み

相互に関係

④ テクノロジー導入の遅れ

- ・ 欧米対比でテクノロジーの実装にタイムラグ(5~10年)

ユーザー企業

- ・ テクノロジーの目利き、活用方法の理解が不足

IT産業

- ・ 国内ITサービス企業は、コンサルティングによる事業変革力に課題あり
- ・ システム開発はカスタマイズが主流であり、ソフトウェア市場が育っていない
- ・ 最先端のテクノロジーを導入することで既存事業を侵食するおそれがあるジレンマに直面

③ 経営とITの分離

- ・ ユーザー企業は、ベンダー依存により、ITの理解度が低い
- ・ 加えて、自社に合わせたスクラッチ開発を選好

③ 多段階の下請構造

- ・ 国内ITサービス企業は工数の多いスクラッチ開発を遂行するため、下請構造を取り、付加価値が低い開発にIT人材が固定される

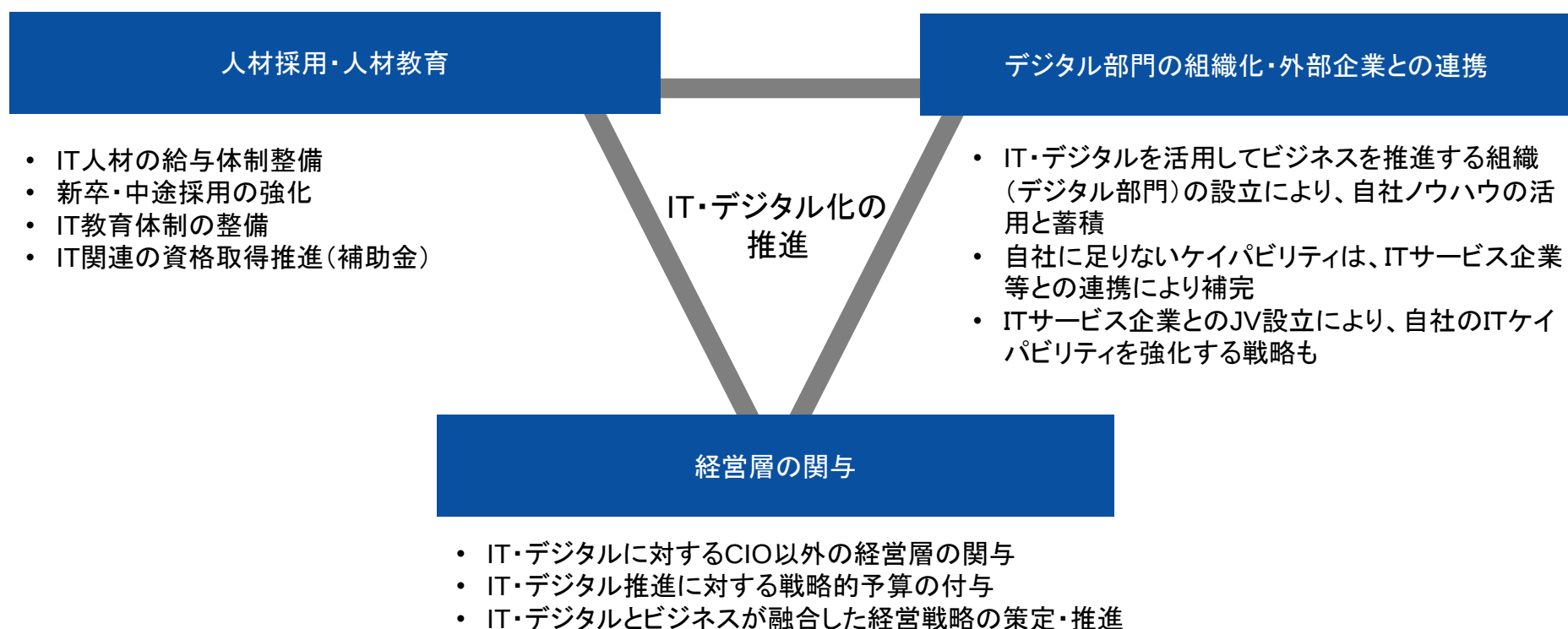
欧米と比較すると、IT利活用が促進されにくく、産業全体の生産性を低下させる要因に

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

人材の採用・教育、デジタル部門の組織化・外部企業連携、経営層の関与が重要に

- 人材の採用・教育等により、IT関連のケイパビリティを高めることが第一歩ではあるが、デジタル部門の組織化や外部企業との連携、経営層の関与等がIT・デジタル化の推進上より重要に

IT利活用に向けた組織設計

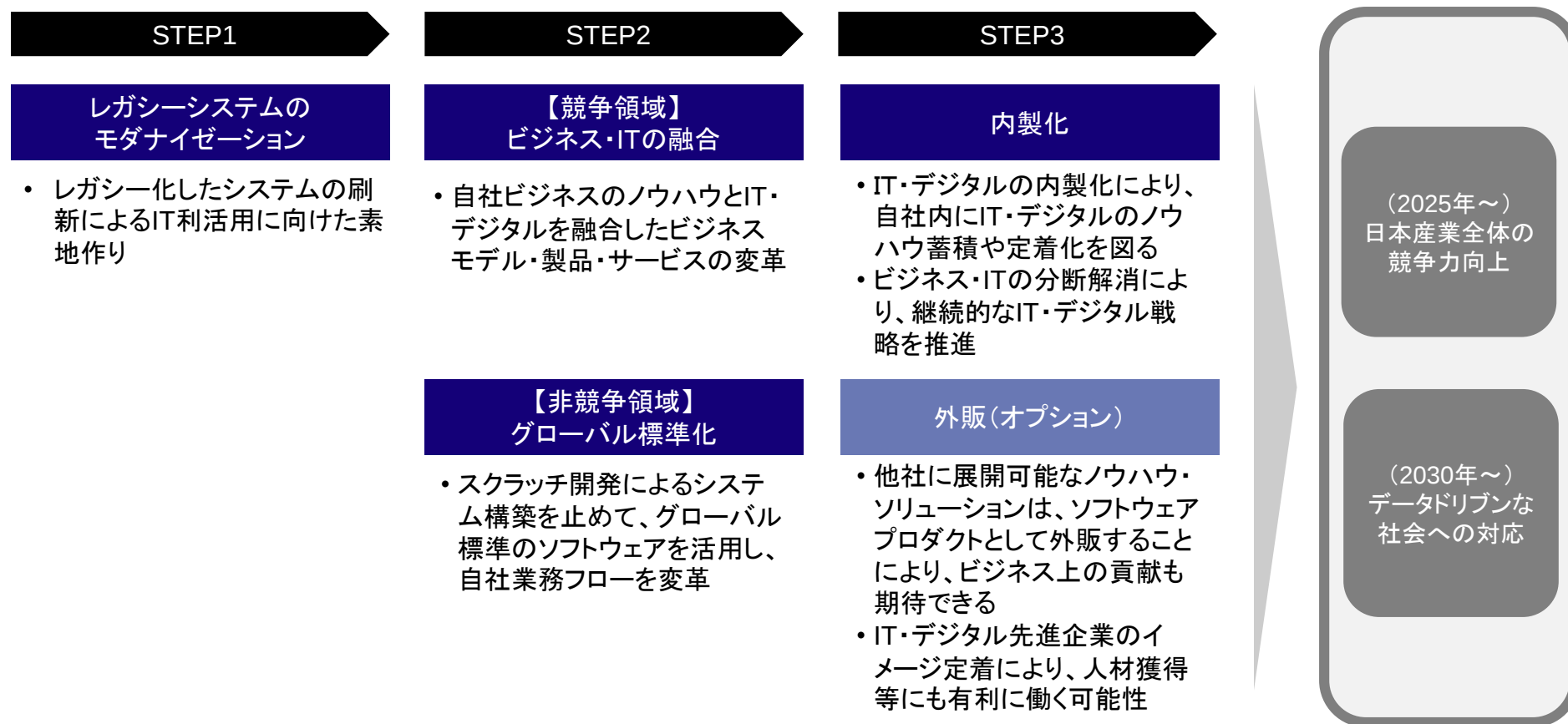


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

IT利活用企業にはステップ感を持ったIT・デジタル化の推進が求められる

- 今後の日本産業全体の競争力向上や、2030年頃のデータドリブンな社会への対応を踏まえると、ユーザー企業は、ステップ感を持ったIT・デジタル化の推進が求められる

IT利活用のステップ

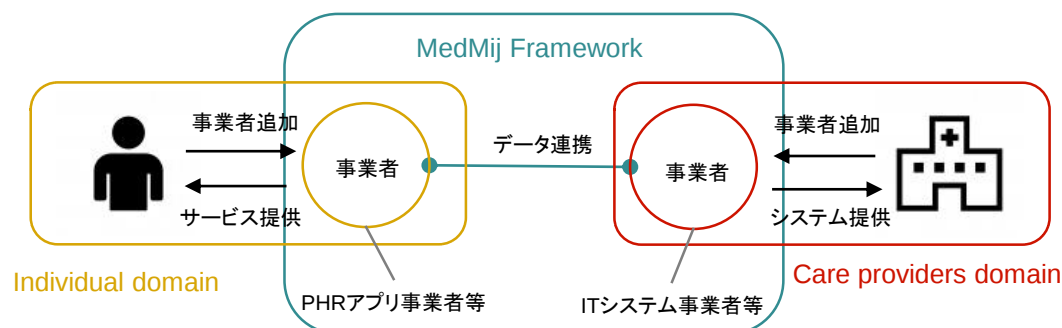


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

まずは「小さな政府」の役割を採用したデータ利活用の基盤整備から始める必要

- ヘルスケアデータの活用が進むオランダでは、政府がデータ開放を明確に目標に掲げ、PHR実現に向け民間企業がデータを使いやすい施策を推進することで、全体最適となる仕組みの構築を企図。その際、政府は「小さな政府」の役割を採用し、フレームワークのみを整備。一方で、民間企業が複数のプラットフォームを構築し、主体的にデジタルヘルスを推進する点で先駆的な取り組みとなっている
- 一方で、日本政府はデータ利活用基盤整備を「包括的」に進めるデータヘルス改革を掲げており、多様なステークホルダーの連携が前提になっているため、複雑な利害調整や予算制約等により長期的な時間軸を要する可能性

オランダ政府による官民連携プロジェクト(「MedMij」)



- ・ MedMijが、住民・患者と医療機関の間で、ヘルスケアデータを安全にやり取りできる環境を整備（＝医療機関→患者の一方通行ではない）
- ・ MedMijのフレームワークに参画するのはサービス事業者

ヘルスケアに係る民間企業の活性化のための政府による施策の例

‘Fast Track eHealth Initiative’ キャンペーン
2020年までの4年間にかけ、デジタルヘルスベンチャーへの20Mユーロの投資枠を確保

日本政府のデータヘルス改革

ゲノム医療・AI活用の推進

自身のデータを日常生活改善につなげるPHRの推進

医療・介護現場の情報利活用の推進

データベースの効果的な利活用の推進

多様なステークホルダーの連携を前提とした総花的な取り組み

(出所) 公開資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

政府にはトランスフォーメーション促進に向けた経営指針策定が求められる

- 経済産業省は「飴（銘柄制度）」と「鞭（ガバナンス）」の双方を織り交ぜ、企業のDXやイノベーション促進を目指す
 - DX、イノベーションに関する経営指針を示すとともに、それに基づくステークホルダーとの対話を要請
 - ガバナンス強化を企図した「鞭」の施策
 - 一方で、優良企業に対するインセンティブとして、銘柄制度の創設を検討
 - 銘柄選定による株価へのポジティブインパクトを企図した「飴」の施策

DX促進

デジタルガバナンス・コード (指針)	企業が、経営において、デジタル技術による社会変化への対応を捉え、ステークホルダーとの対話を基盤として、行動していくにあたっての原則を策定
法認定基準	指針に沿った行動に踏み出し、ステークホルダーとの対話を通じて、デジタル技術による社会変化へ対応していく準備が整った企業を認定する制度を策定
優良企業認定 (DX銘柄と連動)	企業間競争をさらに促進する観点から、認定企業の中から、指針に沿ってより優れた行動を行う(＝より実効的な対話を行っている)企業を選定する制度を今後検討

(出所) 経済産業省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

イノベーション促進

日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針

本指針では、企業がイノベーションを生み出そうとする際に直面する課題に対して、それを克服するための重要項目(経営者への7つの問いかけと12の推奨行動)、企業の先進的な取り組み、ISOにおける該当箇所等について、今後の経営の変革の一助となるような、考え方や実践方法等を整理しています。

本指針を通じた内外ステークホルダーとの対話や協創とともに、企業の積極的な情報発信を期待するもの

成長戦略フォローアップ(2020)

イノベーション経営に挑戦する企業に係る新たな銘柄制度を創設する。2020年度中に選定基準等を作成し、速やかに銘柄事業者を選定する

(出所) 経済産業省資料、首相官邸資料より、みずほ銀行産業調査部作成

利用促進が望まれる規制改革関連制度

- 規制改革関連では、グレーゾーン解消制度、新事業特例制度に加えて、2018年に規制のサンドボックス制度が設定されるも、必ずしも積極的に活用されていない状況
- 規制改革関連制度については、制度の周知徹底が不十分との指摘もあり、政府は枠組みの設計のみならず、積極的な利用促進を図ることも重要に
 - 併せて、事業者目線で使いやすい制度設計を意識することも求められる

規制改革関連制度

グレーゾーン解消制度

事業者が新事業を行う際に、具体的な事業計画に則してあらかじめ、規制の解釈・適用の有無を確認できる制度

新事業特例制度

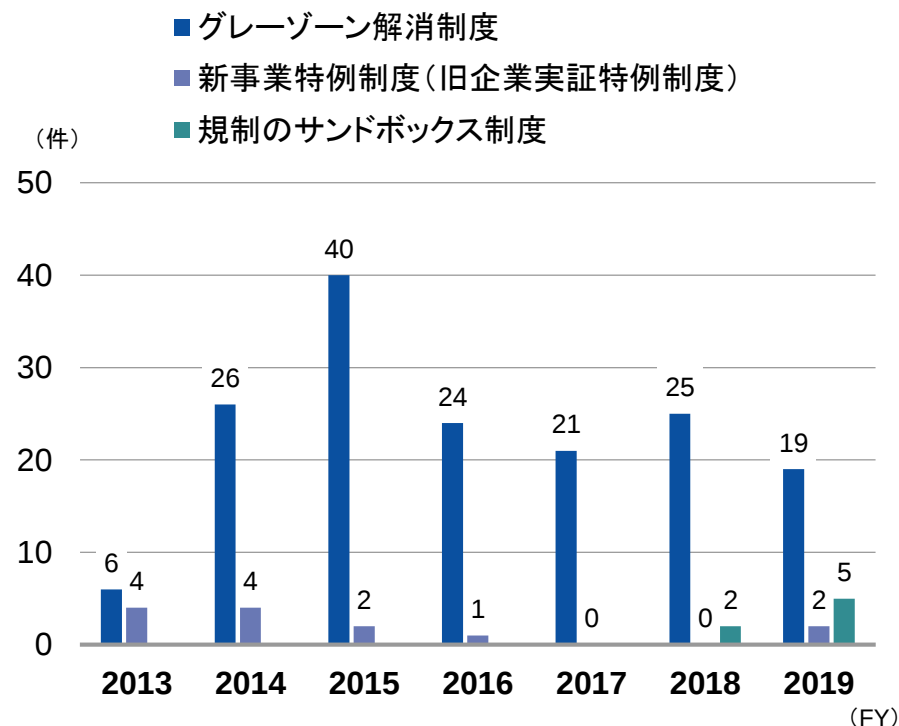
新事業活動を行う事業者が、規制の特例措置を提案し、安全性確保等を条件に企業単位で規制の特例措置を適用する制度

規制のサンドボックス制度

革新的な技術やビジネスモデルの実用化の可能性を実証により検証し、実証で得られたデータを用いて規制の見直しに繋げる制度

(出所) 経済産業省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

制度利用状況



(出所) 経済産業省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

地域を限定して政策パッケージを実現し、成長実現の突破口とすることも一案

- 2020年9月、改正国家戦略特区法が施行、日本型スーパーシティの実現に向けた取り組みが進む。複数のサービスを同時に立ち上げるべく、複数分野の規制改革を同時・一体的に進めていくための手続きが設定されるとともに、分野間のデータ連携においては、データ連携基盤整備事業の事業者が国や自治体の持つデータの提供を求めることが可能に。成長実現の突破口として国家戦略特区制度を活用した世界最先端の日本型スーパーシティ実現が求められる
 - スーパーシティは、様々なデータを分野横断的に収集・整理し提供する「データ連携基盤」を軸に、地域住民等に様々なサービスを提供し、住民福祉・利便向上を図る都市
 - ①移動、②物流、③支払い、④行政、⑤医療・介護、⑥教育、⑦エネルギー・水、⑧環境・ゴミ、⑨防犯、⑩防災・安全などの領域（少なくとも5領域以上など）を広くカバーし、生活全般にまたがる

スーパーシティ構想～分野別取組みイメージ

移動	エリア内は自動走行のみ データ活用による交通量・駐車管理 MaaS	教育	AI活用 遠隔教育
物流	自動配送 ドローン配達	エネルギー・水	データ活用によるスマートシステム
支払	キャッシュレス (エリア内は現金取り扱いなし)	環境・ゴミ	データ活用によるスマートシステム
行政	パーソナルデータストア オープンデータプラットフォームワンストップ窓口 APIガバメント、ワンスオンリー	防災	緊急時の自立エネルギー供給 防災システム
医療介護	AIホスピタル、データ活用 オンライン(遠隔)診療 医薬品配達	防犯安全	ロボット監視

(出所)内閣府HPより、みずほ銀行産業調査部作成

強まる人口減少の影響 ～ 生産性の上昇がなければ潜在成長率はマイナスに

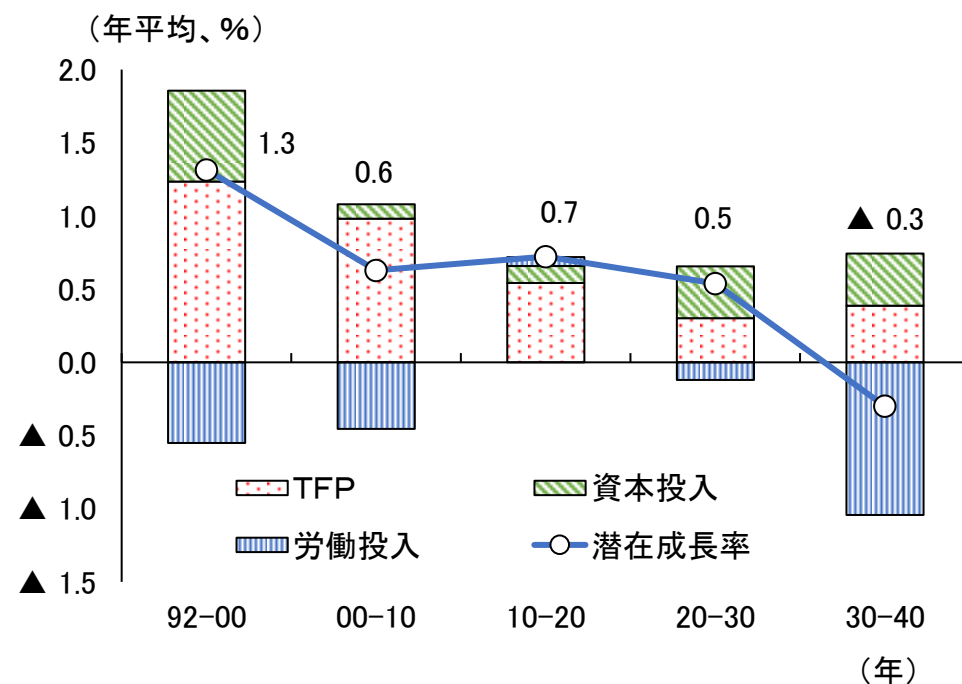
- 生産年齢人口は2000年代から減少。2030～2040年の年平均減少率は▲1.4%に達する見込み
 - ー 過去数年にわたって上昇してきた女性・高齢者の労働参加率は限界に近づいており、徐々に人口減の悪影響が鮮明に。一方、高齢者の増加(2040年の65歳以上人口比率は35%に上昇)により、医療・福祉の需要は拡大
- 生産性(TFP)の上昇がなければ、2030～2040年の潜在成長率は労働投入の減少を主因に、小幅のマイナス(▲0.3%)に転じる見通し

人口増減率と高齢化率

	総人口 増減率 (%)	生産年齢人口 増減率 (%)	65歳以上 人口比率 (%)
1980→1990年	0.5	0.9	12.1
1990→2000年	0.3	0.0	17.4
2000→2010年	0.1	▲ 0.6	23.0
2010→2020年	▲ 0.2	▲ 1.0	28.9
2020→2030年	▲ 0.5	▲ 0.7	31.2
2030→2040年	▲ 0.7	▲ 1.4	35.3

(注)生産年齢は15～64歳。65歳以上人口比率は、該当期間の最終年の数値
 (出所)国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(中位推計)」より、みずほ総合研究所作成

潜在成長率(低生産性継続ケース)

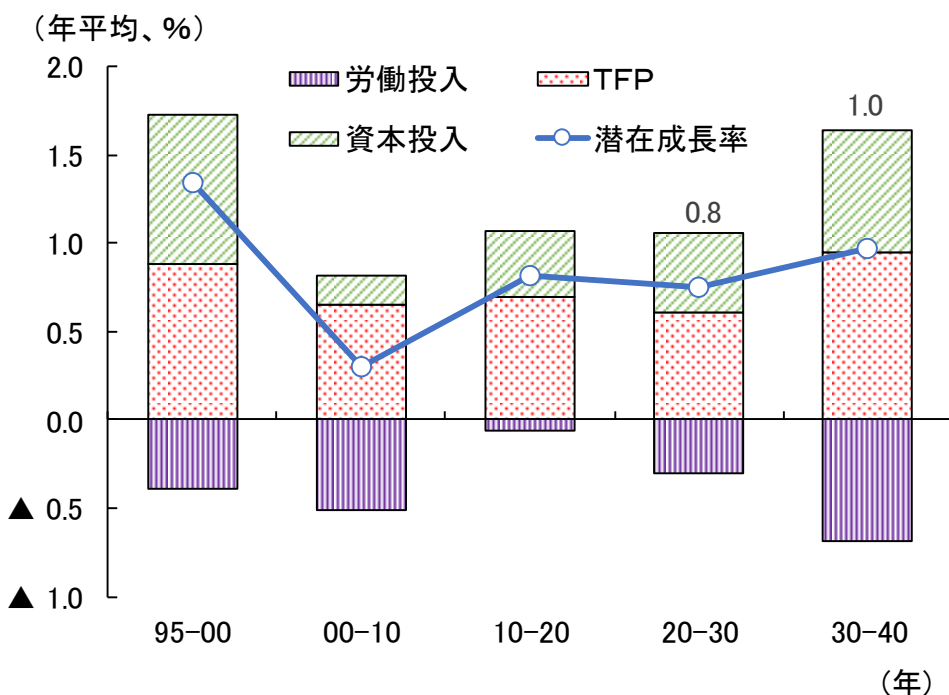


(出所)内閣府「四半期別GDP速報」等より、みずほ総合研究所作成

生産性(TFP)の向上で、2030～2040年の潜在成長率は1.0%に上昇

- 労働投入の減少は加速するが、情報化関連投資の増加がTFP上昇をもたらし、潜在成長率は2040年にかけて上昇
 - 情報化関連投資は資本投入の寄与、TFPの上昇を通じて、潜在成長率を押し上げ
- 付加価値シェアが上昇するのは、IT生産産業(情報通信業、電子部品・デバイス)に加え、医療・福祉など
 - 一方、人口減がマイナスに働く対個人サービス、卸売・小売、建設などのシェアは低下する見通し

潜在成長率(成長実現ケース)



付加価値シェアが上昇・低下する業種

シェア上昇	シェア低下
情報通信業	対個人サービス
電子部品・デバイス	卸売業・小売業
医療、福祉業	建設業
対事業所サービス	その他製造業
はん用・生産用・業務用機械	その他公共サービス
化学	食料品
輸送用機械	運輸業

(出所)RIETI「JIPデータベース」より、みずほ総合研究所作成

(出所)RIETI「JIPデータベース」より、みずほ総合研究所作成

(参考)予測の前提～日本産業がトランスフォーメーションを実現した場合の効果

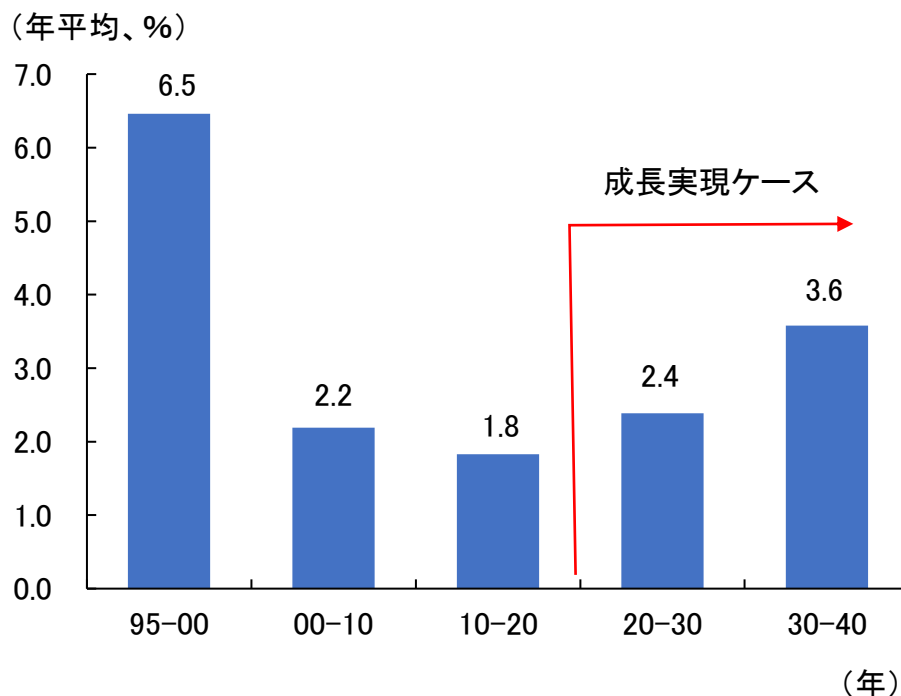
- 資本投入量
 - 情報化関連投資
 - 設備管理、オペレーション改善に向けたIoT投資
 - 自社の競争優位につながるシステムの内製化・ソフトウェア投資拡大
 - 省人化投資・ロボット導入
 - R&D投資の拡大。テクノロジー保有ベンチャー企業投資
 - 国内各種インフラの整備、維持・更新負担の小さいインフラの再構築
 - レガシーシステムのモダン化、自社ソフトウェアのブラッシュアップ、複雑化・分散化したシステムの統一等
- 労働投入量
 - IT人材、コンサルティング人材の採用増加
 - 業務フローの標準化・効率化・最適化
 - IT教育の強化、人手不足の中での多能化
- 全要素生産性(TFP)
 - 技術進歩・無形資産の蓄積
 - テクノロジーを活用した新商品・サービス創出
 - ソリューションサービス強化
 - 経営効率・組織効率改善
 - 事業の選択と集中、中堅同士の合併、生産アウトソースによる資産効率向上

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

(参考)生産性上昇のカギを握る、情報化関連投資の成否

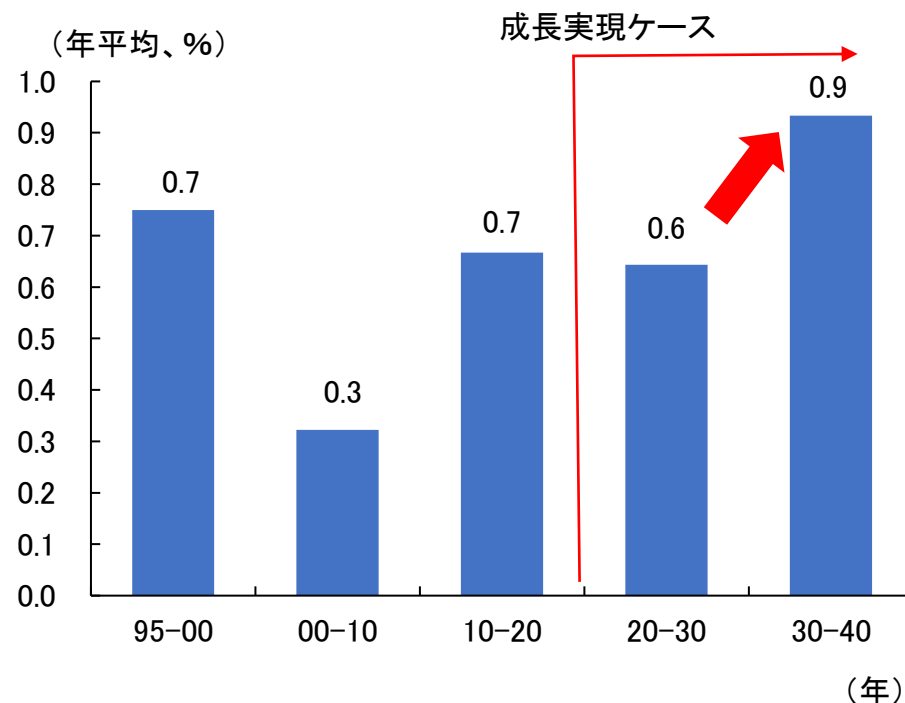
- 情報化関連投資は今後、加速する見込み
 - 労働力不足を見据えた省力化ニーズ、コロナ禍を契機としたテレワーク普及等が情報化関連投資の拡大要因に
- 業務フロー見直しや組織改編を伴って、IT利用産業の生産性(TFP)が向上することにより、潜在成長率を維持
 - IT生産産業(電子部品・デバイス、情報通信業)のTFPはもともと高め。その他の産業(IT利用産業)でITの利活用が進んでTFPが上昇することが、潜在成長率を維持するポイント

IT生産産業のTFP



(注)IT生産産業は、電子部品・デバイスと情報通信業
(出所)RIETI「JIPデータベース」より、みずほ総合研究所作成

IT利用産業のTFP



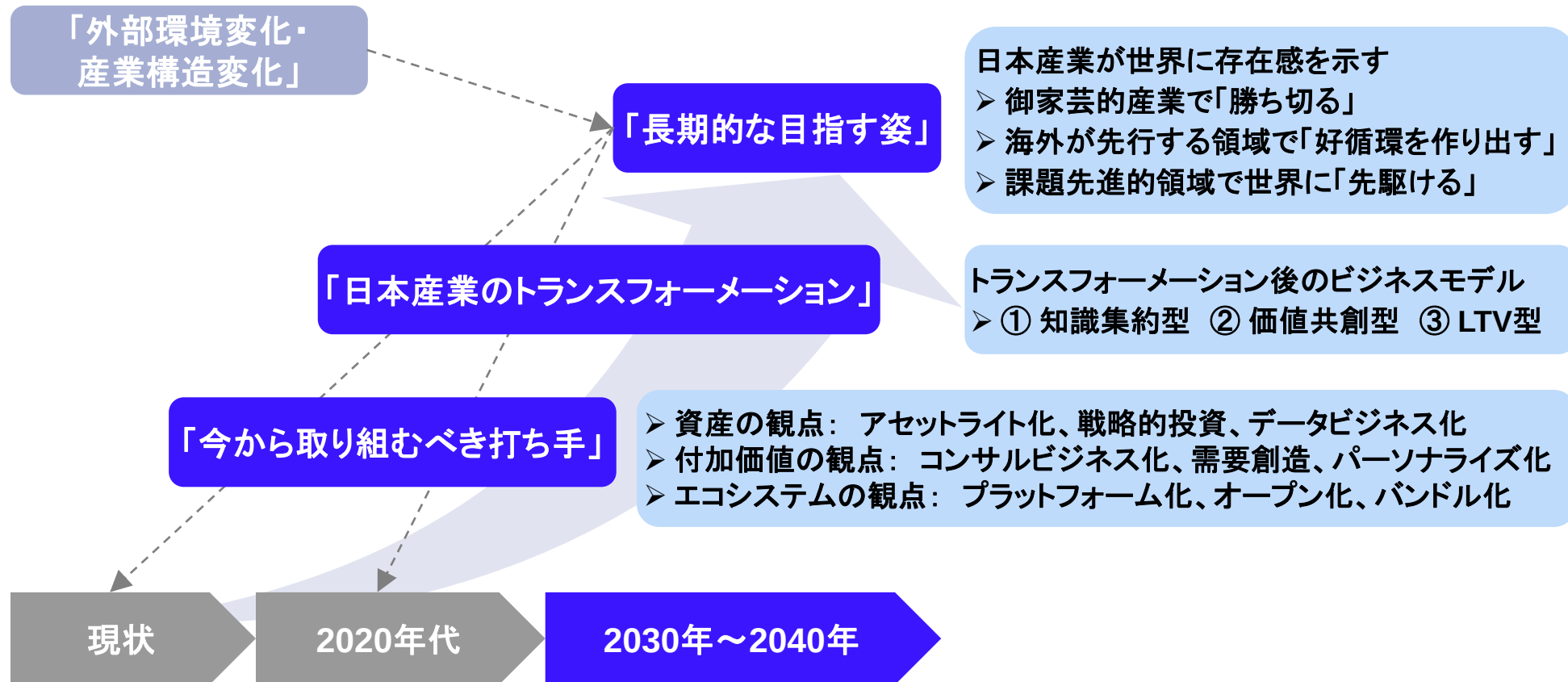
(注)IT利用産業は、電子部品・デバイスと情報通信業以外の産業
(出所)RIETI「JIPデータベース」より、みずほ総合研究所作成

(参考)業種別の計数

		付加価値（GDP）シェア						就業者数シェア					
		1995	2000	2010	2020	2030	2040	1995	2000	2010	2020	2030	2040
1	農林水産業	1.6%	1.7%	1.2%	0.9%	0.7%	0.5%	7.2%	6.3%	4.8%	3.6%	2.6%	1.7%
2	鉱業	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%
3	紙・パルプ	0.8%	0.7%	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%
4	化学	1.9%	1.9%	2.2%	2.8%	3.1%	3.1%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.6%	0.5%
5	石油・石炭製品	1.7%	1.6%	1.1%	0.6%	0.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
6	窯業・土石	0.9%	0.8%	0.6%	0.5%	0.4%	0.3%	0.9%	0.7%	0.5%	0.5%	0.4%	0.2%
7	鉄鋼	1.5%	1.6%	1.7%	1.6%	1.5%	1.3%	0.6%	0.5%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%
8	非鉄金属	0.5%	0.6%	0.5%	0.4%	0.4%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%
9	金属製品	1.4%	1.3%	0.9%	0.8%	0.6%	0.4%	1.7%	1.5%	1.3%	1.2%	1.0%	0.8%
10	はん用・生産用・業務用機械	2.8%	2.7%	2.8%	3.0%	3.3%	3.4%	2.6%	2.5%	2.3%	2.1%	2.0%	1.7%
11	電子部品・デバイス	0.2%	0.4%	1.0%	1.5%	2.4%	4.4%	1.3%	1.4%	0.9%	0.6%	0.4%	0.3%
12	電気機械	1.3%	1.3%	1.3%	1.7%	1.8%	1.6%	1.4%	1.3%	1.0%	0.8%	0.5%	0.2%
13	情報通信機械	0.3%	0.5%	1.0%	0.7%	0.6%	0.6%	0.8%	0.8%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%
14	輸送用機械	2.3%	2.3%	3.1%	3.1%	3.3%	3.3%	1.9%	1.8%	1.8%	1.9%	1.9%	1.6%
15	食料品	3.7%	3.3%	2.9%	2.6%	2.3%	1.9%	2.8%	2.7%	2.6%	2.5%	2.5%	2.3%
16	その他製造業	4.0%	3.2%	2.5%	2.2%	1.5%	1.2%	6.1%	5.0%	3.6%	2.8%	1.9%	1.5%
17	電気・ガス・水道業	2.7%	3.0%	2.9%	2.0%	1.9%	1.8%	1.0%	0.9%	1.0%	0.9%	1.0%	0.9%
18	建設業	10.2%	8.6%	5.2%	5.9%	5.3%	4.6%	10.1%	10.0%	7.9%	7.9%	7.8%	8.0%
19	卸売業・小売業	16.5%	15.3%	15.4%	15.2%	15.0%	13.6%	17.9%	18.5%	17.2%	16.1%	15.3%	13.2%
20	運輸業	6.6%	5.6%	5.6%	5.3%	5.1%	4.7%	5.7%	5.9%	5.9%	5.7%	5.7%	5.6%
21	情報通信業	2.9%	4.6%	5.6%	6.1%	7.1%	9.8%	2.0%	2.4%	2.7%	3.0%	3.1%	3.6%
22	金融・保険業	6.6%	5.9%	5.2%	5.7%	5.6%	5.4%	3.0%	2.8%	2.5%	1.9%	1.3%	0.8%
23	不動産業	4.1%	3.4%	3.8%	4.0%	4.0%	3.8%	1.2%	1.3%	1.6%	1.7%	1.8%	1.9%
24	医療・福祉業	5.5%	6.3%	7.1%	8.2%	9.3%	10.3%	5.5%	6.7%	10.9%	13.8%	16.6%	20.4%
25	その他公共サービス	10.5%	10.5%	10.6%	10.2%	9.9%	9.3%	6.7%	6.7%	7.4%	7.6%	7.7%	7.8%
26	対事業所サービス	5.4%	6.6%	8.1%	8.5%	9.4%	9.9%	6.2%	7.0%	9.3%	11.5%	14.1%	15.7%
27	対個人サービス	7.8%	7.7%	6.3%	5.7%	4.6%	3.9%	10.2%	10.2%	11.1%	10.4%	8.7%	7.9%
28	会員制団体	0.6%	0.5%	0.6%	0.5%	0.4%	0.4%	1.3%	1.3%	1.2%	1.3%	1.7%	2.2%
A	全産業	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
B	製造業	22.3%	21.8%	22.2%	21.9%	21.7%	22.1%	21.8%	19.9%	16.4%	14.3%	12.2%	10.2%
C	非製造業	77.7%	78.2%	77.8%	78.1%	78.3%	77.9%	78.2%	80.1%	83.6%	85.7%	87.8%	89.8%

(出所)RIETI「JIPデータベース」より、みずほ総合研究所作成

日本産業はトランスフォーメーションを通じて、世界に存在感を示す



※日本産業が世界に存在感を示すことでもたらされる効果

日本産業

- ・ 競合対比で保有技術やビジネスモデルに優位性を確立し、結果として、収益性・成長性・生産性、ひいては企業価値が向上。経営資源（ヒト・チエ・モノ・カネ）への分配（賃金、研究開発、投資）が可能となり、持続的成長を実現

日本経済

- ・ 日本産業が世界に存在感を示すことが、結果として、日本経済にとってもプラスの影響をもたらす
- ・ 具体的には、労働の質向上、資本投入の増加、全要素生産性（TFP）の向上により潜在成長率が向上

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

■統合編

産業調査部

定岡 祐二 (全体総括)
相浜 豊 (全体総括)
yutaka.aihama@mizuho-bk.co.jp
赤塚 功介 (全体総括)
kosuke.akatsuka@mizuho-bk.co.jp

企業戦略開発部

大澤 秀暁 (Ⅰ章)
三山 祥平 (Ⅲ章)
豊川 晃範 (Ⅲ章)
江田 哲平 (Ⅲ章)
井上 陽子 (Ⅰ章)
山下 真季子 (Ⅰ章)

みずほ総合研究所

山本 康雄 (Ⅲ章 補論:マクロ経済への影響)
有田 賢太郎 (Ⅲ章 補論:マクロ経済への影響)

■統合編Ⅱ章／個別編

<主査>

産業調査部

船橋 泰晴 (ヘルスケア、ロボット)
吉野 宏 (水素、ローカルプラットフォーム)
武藤 真 (素材、バイオ)
小澤 郁夫 (自動車、ローカルプラットフォーム)

■統合編Ⅱ章／個別編

<主筆>

産業調査部

小嶋 健太 (サステナビリティ)
豊田 健志 (テクノロジー・オープンイノベーション)
黒原 大輔 (自動車)
前田 奏 (自動車)
吉田 樹矢 (ロボット)
大野 真紀子 (素材)
尾崎 望 (素材)
福永 智 (IT産業・IT利活用)
村上 矢穂斗 (IT産業・IT利活用)
元田 太樹 (バイオ、素材)
松村 諒 (水素)
中川 朗 (流通)
齊藤 昌幸 (流通)
稲垣 良子 (ヘルスケア)
岡本 伊織 (ローカルプラットフォーム)
豊福 亘 (ローカルプラットフォーム)
野村 卓人 (ローカルプラットフォーム)

みずほ産業調査／65 2020 No.2

2020年10月6日発行

© 2020 株式会社みずほ銀行

本資料は金融ソリューションに関する情報提供のみを目的として作成されたものであり、特定の取引の勧誘・取次ぎ等を強制するものではありません。また、本資料はみずほフィナンシャルグループ各社との取引を前提とするものではありません。

本資料は、当行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。

本資料の著作権は当行に属し、本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他の如何なる手段において複製すること、②当行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区大手町1-5-5 ird.info@mizuho-bk.co.jp