

第4次産業革命における 産業構造の将来像について（案） （討議用）

平成28年 2月
経済産業省

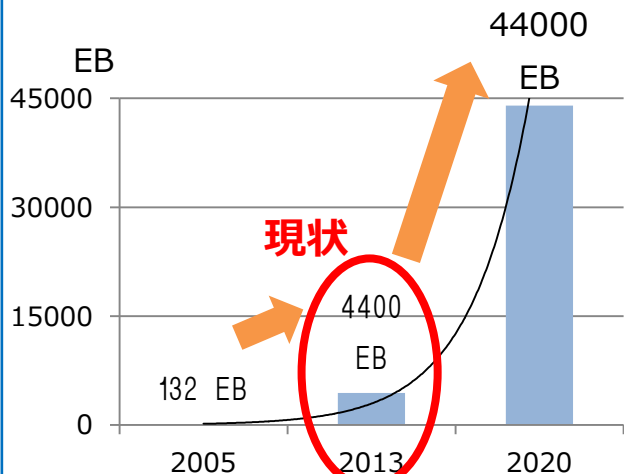
1. 第4次産業革命のインパクト

- データの利活用による情報制約・物理制約等の克服により**様々な組織間・産業間の垣根が低下**。変革のスピードが一層加速化するとともに、こうした動きが**グローバル**に展開。

データ量の増加

世界のデータ量は**2年ごとに倍増**。

＜世界のデータ量＞



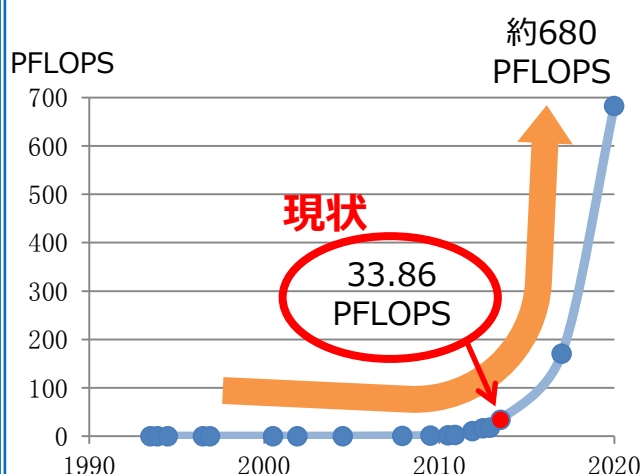
※EB(エクサバイト) = 10^{18} B

出所：IDC「The Digital Universe of Opportunities」より経産省作成

処理性能の向上

ハードウェアの性能は、**指数関数的に進化**。

＜最先端のスパコンの演算速度＞



※PFLOPS = 演算速度の指標

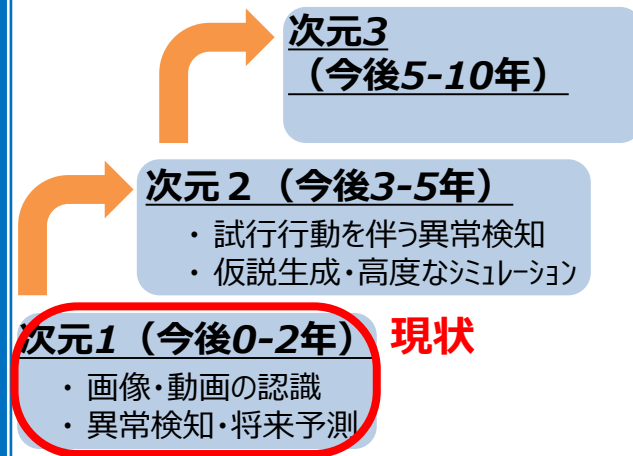
将来予測は、18か月ごとに性能が倍になるものとして算出

出所：TOP500.org「TOP500 list」より経産省作成

AIの非連続的進化

ディープラーニング等によりAI技術が**非連続的に発展**。

＜AIの技術的発展の見通し＞



出所：東京大学・松尾准教授資料を基に経産省作成

2. 第4次産業革命における付加価値の源泉

- 第4次産業革命における変化の中で、付加価値の源泉として、「データ」の重要性が一層高まる。
- その中でも「バーチャルデータ」に加えて「リアルデータ*」の活用可能性が一層高まる。
- 「リアルデータ*」をおさえて、自らの「強み」と戦略的に結びつけ、今までは掴めなかった顧客のニーズに基づく、革新的なサービス・製品を生み出す者が新たな競争優位を確立。



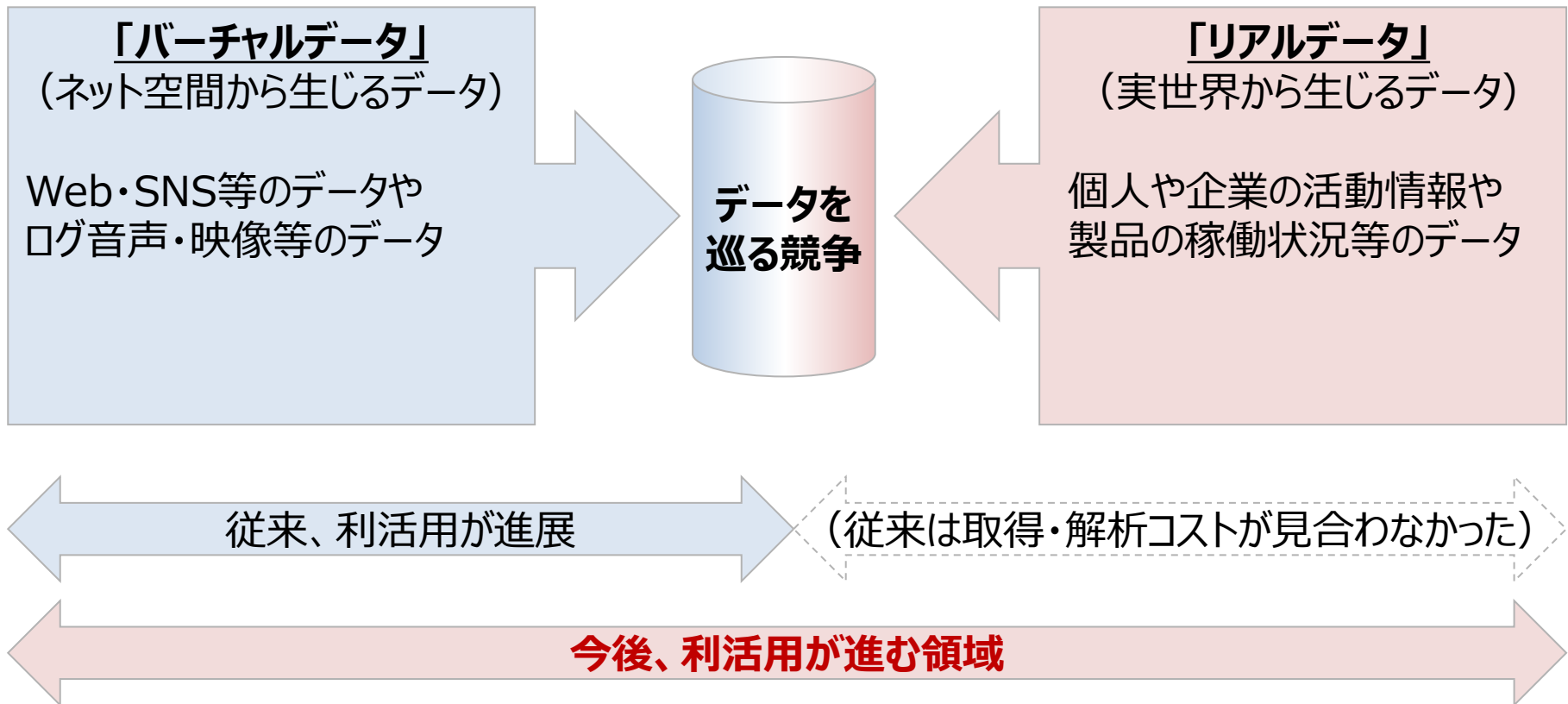
*バーチャルデータ：Web（検索等）、SNSなどのネット空間での活動から生じるデータ

リアルデータ：健康情報、走行データ、製品の稼働状況等や個人・企業の実世界での活動についてセンサー等により取得されるデータ

参考：第3回新産業構造部会 事務局資料

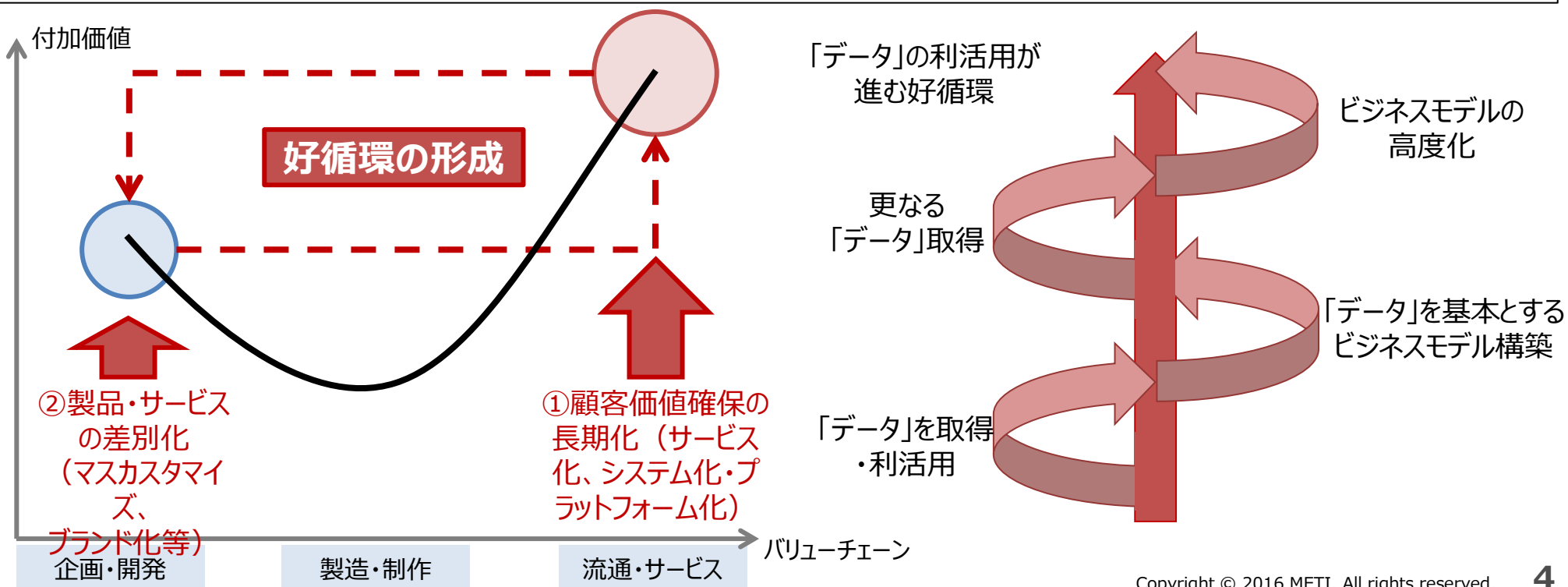
(参考1) 「リアルデータ」を巡る競争

- データを巡る競争の主戦場は「バーチャルデータ」から、「リアルデータ」へとシフト。
- 国際競争は、日本が出遅れた「第1幕」から、勝者未定の「第2幕」へ。



3. 第4次産業革命における競争優位の鍵

- 第4次産業革命においては、「リアルデータ」を生み出し続ける顧客との接点の獲得が、新たな競争優位の鍵となる(BtoC,BtoBともに)。
- 顧客接点の獲得による①大量の「リアルデータ」の取得、利活用と、それを②企画・開発にフィードバックし、「強み」を活かした製品・サービスの高付加価値化、その結果としての更なる「リアルデータ」の取得という好循環のビジネスモデルを如何に構築するかが重要。
- 今後のグローバルな産業構造変革の中では、こうした企業・産業が新たな顧客ニーズを顕在化させながら大きく成長する可能性 (→ (A)顧客接点を活かした好循環 (後述6. 参照))



4. 戦略的な連携等による競争優位の確保

- 前述のとおり、**顧客接点の獲得を通じた大量の「リアルデータ」の取得**が競争優位を生み出す上で重要。
- しかし、例えば部素材産業であって大量の「リアルデータ」を生み出す顧客接点を有していない事業者や事業規模が限定される中小企業等をはじめ、個社単独では必要十分な「データ」を獲得できない場合には、**企業・組織を超えて協調領域・競争領域を明確にした戦略的な連携**が必要。(→(B)顧客接点を有する事業者との戦略的連携等(後述6. 参照))
- またこうした事業者であっても一部には、第4次産業革命で重要性が増加する**基礎的な部素材・ソフト等を抑える**ことで、競争優位を獲得する動きも限定的ながら存在。
※ただし、絶えず陳腐化圧力に晒されるため、常に新陳代謝を行う等の不断の価値向上が必要

[イメージ]



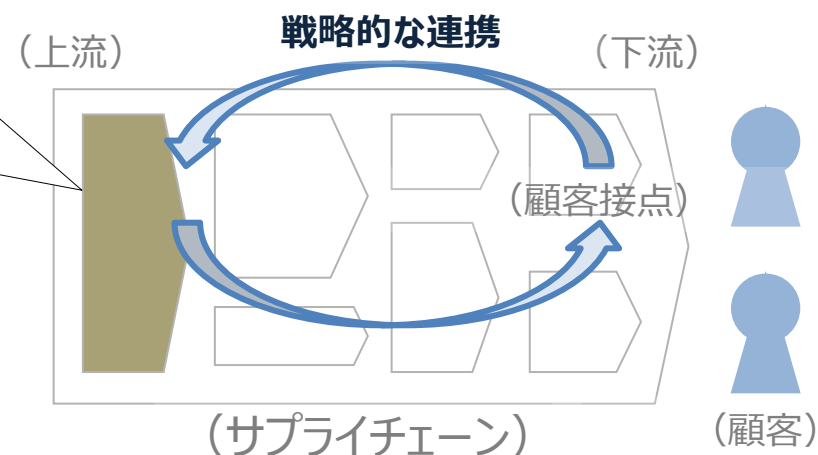
(機能性繊維)



(有機EL材料)

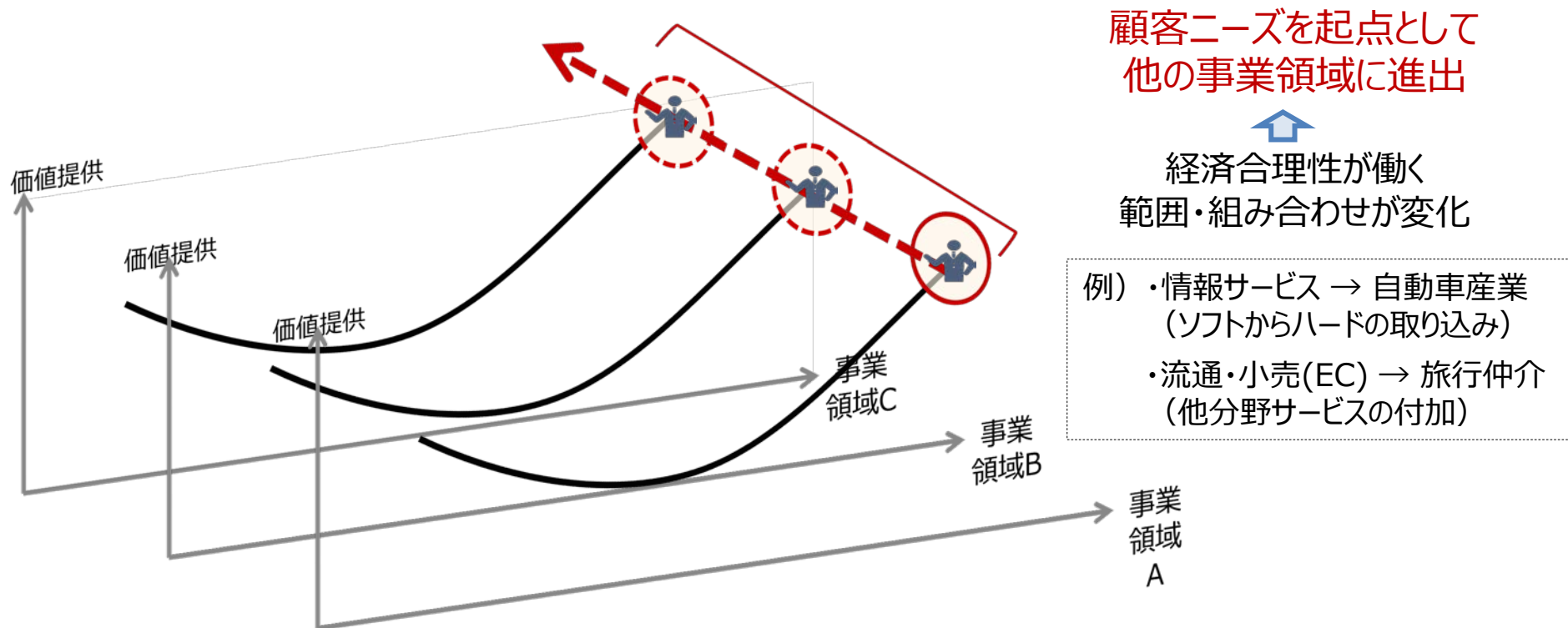


(高機能センサー)



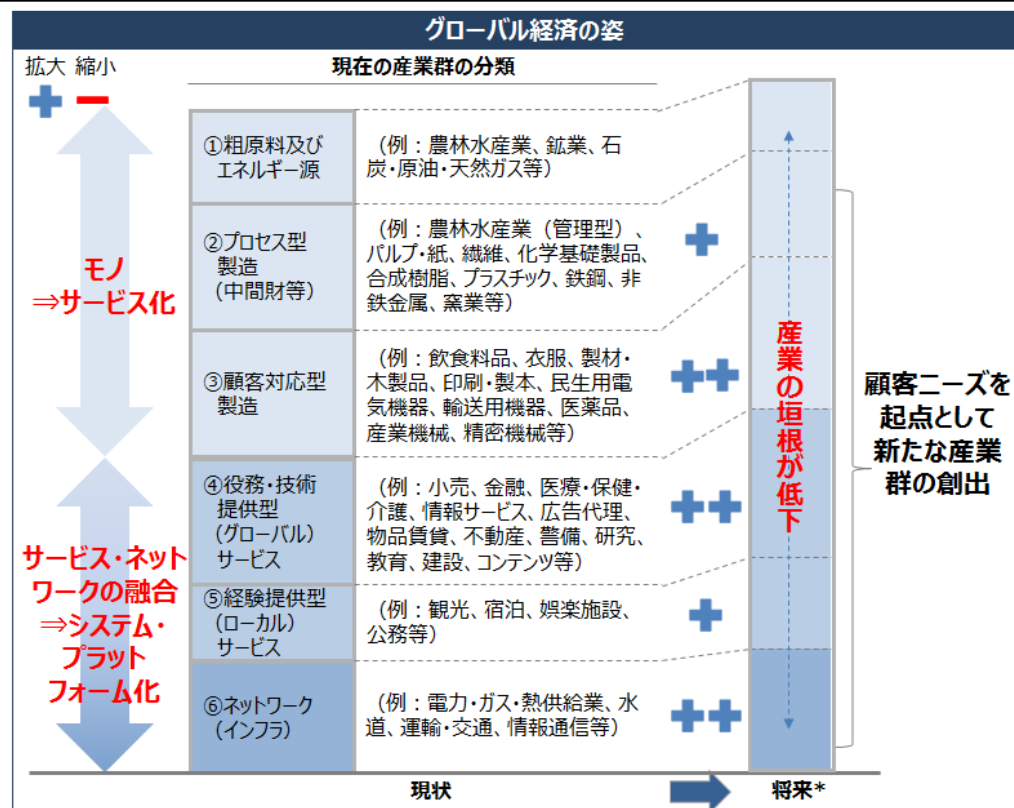
5. 顧客ニーズを起点とした新たな事業領域への展開

- 第4次産業革命での競争環境の変化により、**これまでは自社の有する競争優位が及ばなかった別の事業領域でも、「リアルデータ」と自らの「強み」を結びつけ新たに競争優位を確立できる可能性が拡大。**
- そのため、**これまでは把握・対応しきれなかった顧客ニーズの実現を目指して他の事業領域に進出し、新たな事業領域の組み合わせによる事業展開を行う動きも顕在化。**
(→ (C)顧客ニーズを起点とした新たな市場・産業群の形成 (後述6. 参照))



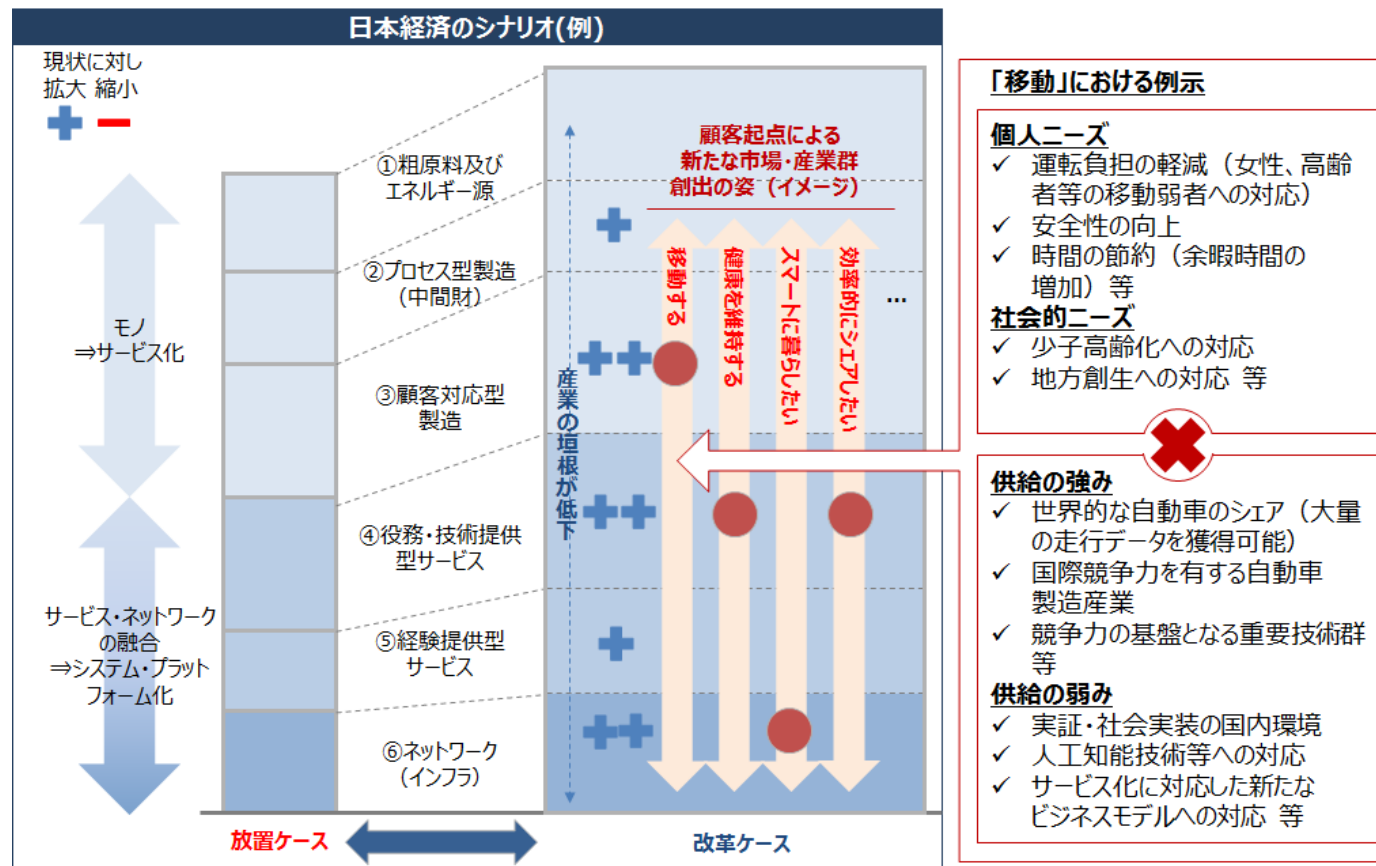
6. グローバルな産業構造変革の姿

- 顧客接点に近く「顧客接点を活かした好循環（前述A）」の形成によるインパクトが大きいと期待される産業群(③、④、⑤、⑥)及びこれらの産業群との間で「顧客接点を有する事業者との戦略的連携等（前述B）」を行う産業群（上記に加えて②）が成長していく可能性。
- その一方で、既存の産業間の垣根の低下が進展し、世界経済に潜む社会的・構造的課題等も踏まえた「顧客ニーズを起点とした新たな市場・産業群（前述C）」へと再編成される可能性。



7. 日本の産業構造変革の姿

- 我が国における社会的・構造的課題も背景とする顧客ニーズ及び日本の強み・弱みを踏まえつつ、グローバルな産業構造変革に的確に対応する**新たな日本の産業構造変革の姿**について更に検討を進める。
- この際、急激かつ予見が極めて難しい変革であることを踏まえ、**変革の重要な分岐点を明らかにしつつ、可能性のある複数の経路（樹形図等）を具体的に検討してはどうか。**



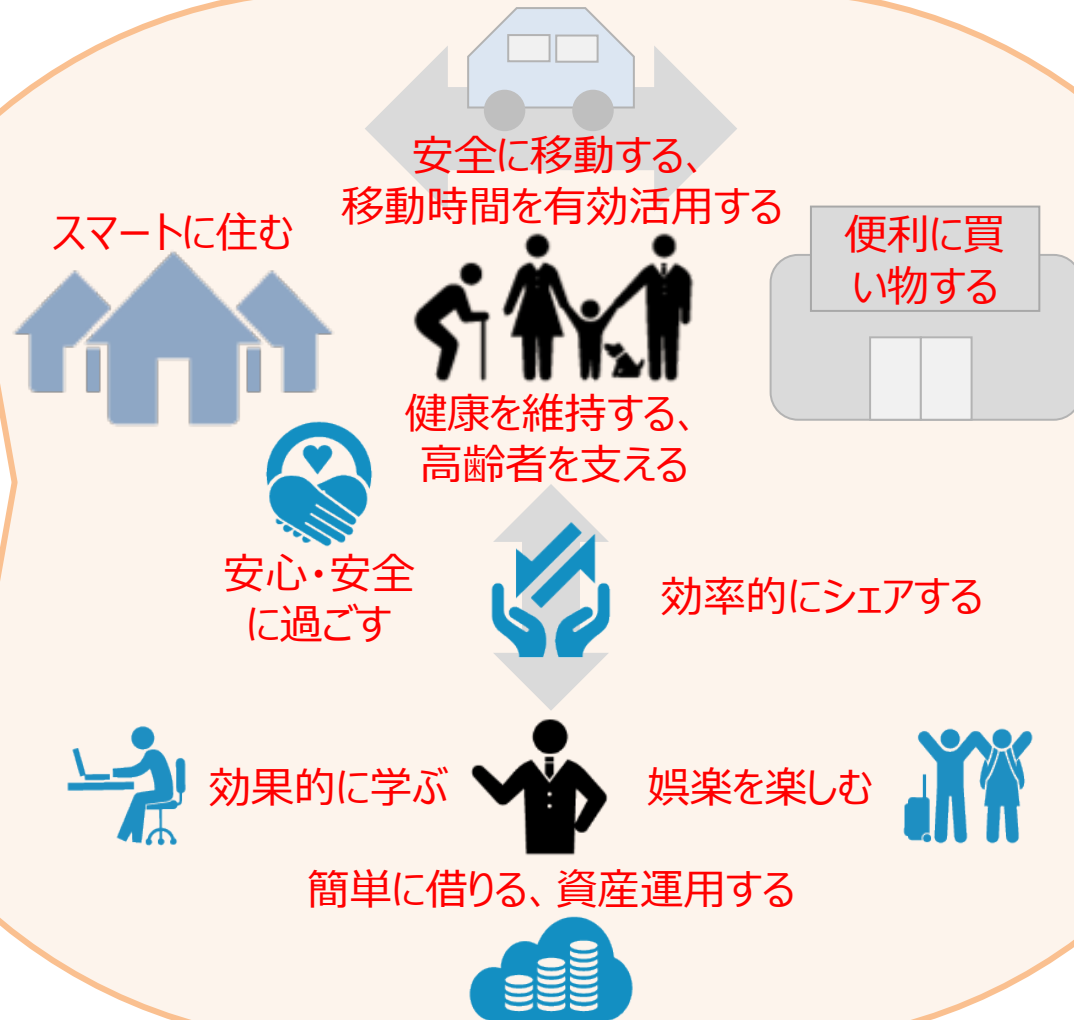
(参考2) 顧客ニーズと社会課題のイメージ

- 我が国の社会的・構造的課題も背景とした顧客ニーズのイメージは、以下の通り。

顧客ニーズのイメージ (例)

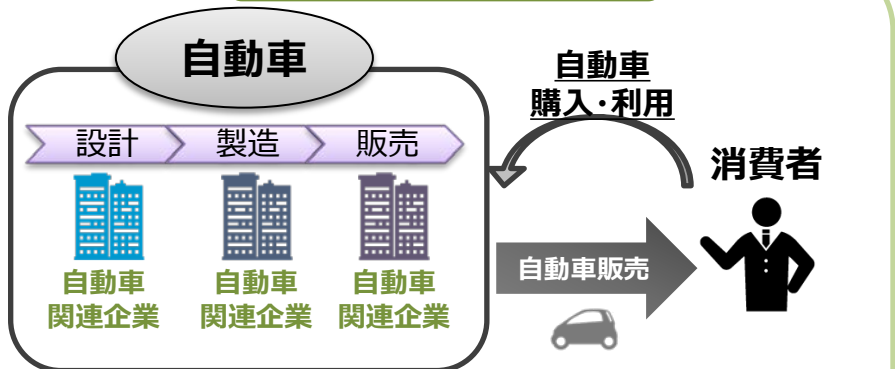
我が国が抱える社会的・構造的課題

- 少子高齢化
- 地方経済・コミュニティの疲弊
- エネルギー・環境制約
- その他

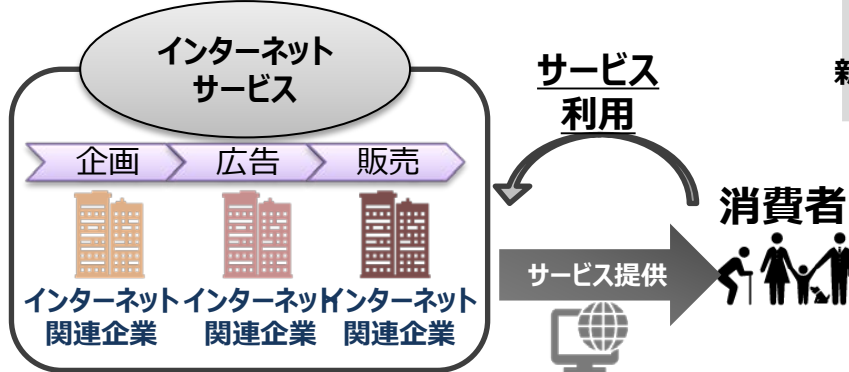


(参考3) 産業構造転換の例 「移動する」

従来



決まった製品(自動車)を製造・販売、自動車が欲しい消費者が購買・利用



(製品とは独立した)サービスを顧客に提供、サービスを求める消費者が利用

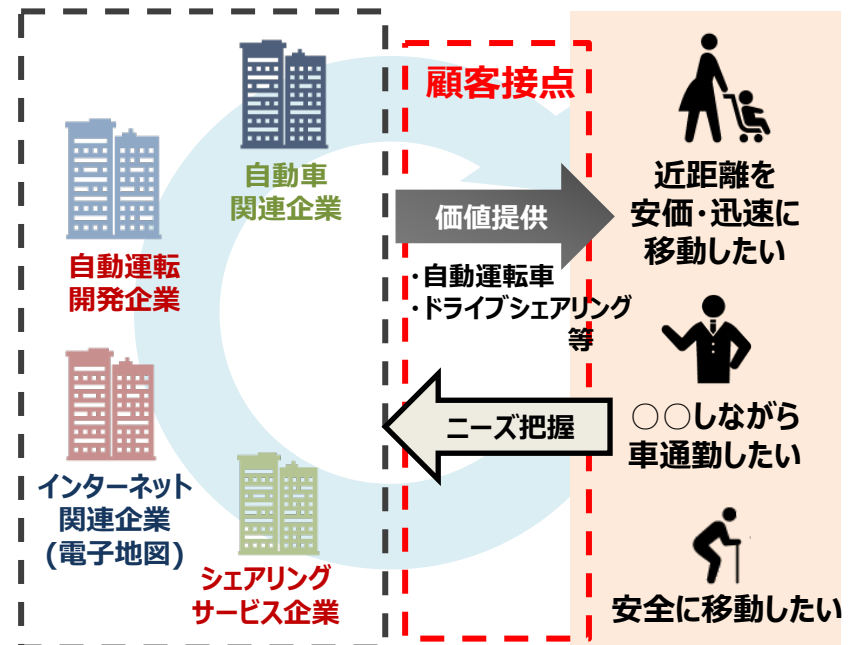
従来の産業分野の壁縮小 + 新たな産業群への再構築

第4次産業革命による変化

「移動したい」といった顧客ニーズ、「移動が困難」といった社会課題に対応した、自動運転やシェアリング等のサービスを提供

新たな産業群再編成のイメージ

顧客・社会ニーズ* (例: 「移動する」)



(参考4) 日本の産業構造変革の方向性 – 改革ケースと放置ケース



改革ケース

- 国内における産業構造・就業構造転換が円滑に進展
⇒グローバルに進出することが可能に。
- 我が国が有する強みを現場が生み出す「リアルデータ」とスピーディに結びつける
⇒グローバルに創出される新たな価値を創出し取り込むことが可能に。
- さらに、我が国が有する社会的・構造的課題の解決に資する分野においては、
世界に先駆けて顕在化する大きな需要を取り込む
⇒経済成長と課題解決の同時達成が可能に。



放置ケース

- 国内の産業構造・就業構造転換が円滑に進まない
⇒従来の産業分野毎の壁が依然として存在。
- その結果、グローバルな産業構造転換への対応が遅れる
⇒グローバルに創出される新たな価値の創出、取り込みができず。
- また、我が国が有する社会的・構造的課題に対応できない
⇒引き続き日本経済の制約要因となり中長期的に停滞、縮小傾向。

8. 新産業構造部会 今後の検討の進め方

- 「産業構造・就業構造の変革」と「社会や個人の変革」が相互に影響しつつさらに変革を加速。
- 急激かつ予見が極めて難しい変革であることを踏まえた**経済社会システム全体の再設計**が必要。

6つの横断的な制度整備

- ①人材育成・獲得、雇用の流動性向上等
(初中等教育改革、大学改革、働き方・雇用制度の見直し等)
- ②イノベーション・技術開発の加速化
- ③産業構造・就業構造転換の円滑化、新陳代謝の加速、
ファイナンス機能の高度化
- ④データ利活用促進に向けた環境整備、インフラの高度化、
セキュリティ強化
- ⑤第4次産業革命に向けた横断的制度・ルールの高高度化
(規制制度改革、知的財産制度、競争ルール等)
- ⑥行政機能の改革 (行政サービスの高度化等)

4つの戦略的取り組み (プロジェクト)

- ①競争領域・協調領域の明確化と戦略投資を促進するプロジェクトの形成
(地図データ、スマート工場、ヘルスケアデータ、等)
- ②日本の強みを活かしたプラットフォームの創出
- ③A I ナショナルプロジェクトによるグローバルトップ人材の獲得
- ④未来投資型M&A促進に向けた伴走投資の充実

- | | |
|------------------|---------------|
| ①人材・雇用【済】 | : 第5回 (1月) |
| ②イノベーション・技術 | } 第6回
(2月) |
| ③新陳代謝、ファイナンス | |
| ④データ、インフラ、セキュリティ | } 第7回
(3月) |
| ⑤制度・ルール | |
| ⑥行政 | |

中間整理取りまとめ : 第8回 (今春)

(※その後も継続して方向性の具体化や
残された課題の検討を実施)