

事務局説明資料 (デジタル社会の実現について)

経済産業政策局・商務情報政策局

1. 現状と課題

①「失われた30年」という現実

デジタル対応が遅れ、産業全体の国際競争力は大きく低下。自動車一本足打法となっている中、その自動車もデジタル化（CASE）の大変革を迎えており、我が国産業が直面している現実は極めて厳しい。

- 世界時価総額ランキング上位企業トップ10中、1989年日本企業7社⇒2020年0社（最高位はトヨタで36位）
- 半導体市場の日本企業売り上げ高シェア1987年50.3%⇒2019年10.0%

②国全体におけるデジタル投資全体の長期低迷

デジタル投資は経済成長のドライバーであり、デジタル投資の遅れが「失われた30年」の大きな原因。

- 米国：1994年⇒2018年 デジタル投資3.6倍 GDP2.8倍
- 日本：1994年⇒2018年 デジタル投資1.1倍 GDP1.1倍

③「効率化」中心のデジタル投資

付加価値を生み出すビジネス変革を実現する「本物のDX」が必要。特に、中小企業のDX推進が課題。

- 我が国企業のIT予算の8割が、現行ビジネスの維持・運営費用向け

④デジタル人材の「量」と「質」の不足

IMDデジタル競争力ランキング2021で、64か国中日本は「人材」で47位、「デジタル・技術スキル」で62位。

- 我が国企業の約40%の事業会社がデジタル人材の「量」と「質」の「大幅な不足感」を体感

⑤「デジタル敗戦」

我が国のデジタル産業が大きく凋落する中、世界ではデジタルで新技術・ビジネスモデルが創出

	米国（GAFAM）	中国（BAT）	日本（NTT・富士通・NEC・日立）
1992年の時価総額	300億ドル	0ドル	1100億ドル
2020年の時価総額	7.5兆ドル	1.4兆ドル	1800億ドル

1. 現状と課題

⑥デジタル社会でのデータの爆発的な増加

地方におけるSociety 5.0のサービスの実装には、データセンターの地方立地が必要

- インターネット上のデータ流通量は今後10年で30倍以上となる見込み
- 自動運転・ドローンなどでは0.01秒以内の処理が必要なところ、地方で発生したデータの処理を東京・大阪で行った場合、0.05秒程度の遅延が発生。

⑦コロナ禍により顕在化した課題

行政サービスを中心に多くの課題と教訓が明らかに。社会全体のデジタル改革と規制・制度改革が必要。

- 国と地方のシステムの不整合、オンライン手続の不具合 等。

⑧エネルギー調達に係る事業環境整備

- 産業用電力コストの抑制とカーボンフリーエネルギーの調達が競争力のカギ

⑨デジタル基盤技術（例：半導体）への各国による大規模産業政策の展開（生産基盤の囲込み）

- 中国：「国家集積回路産業投資基金」を設置(2014,2019)し、半導体関連技術へ、計5兆円を超える大規模投資。また地方政府で計5兆円を超える半導体産業向けの基金が存在。（合計10兆円超）
- 欧州：「デジタルコンパス2030」において、「安全・高性能・持続可能なデジタルインフラの整備」等を提唱。ギガビット通信、5G通信網、エッジノード、最先端半導体、量子コンピューティング等の整備を計画。（18.8兆円）
- 米国：最大3000億円*/件の補助金や「多国間半導体セキュリティ基金」設置等を含む国防授權法（NDAA2021）が可決。上院において5.7兆円の半導体関連投資を含む「米国イノベーション・競争法案」が通過。

*大統領が認めた場合には増額可能

2. 「新機軸」としての対応の方向性

旧機軸

- ✓ デジタル技術のもたらす「重要性」、「変革の大きさ」、「スピード感」に対する官民双方の認識不足
- ✓ 「官は官、民は民」の意識の下、将来ビジョンの共有がなく、投資を生み出すマインドも醸成されず
- ✓ 既存の組織・業務・生活様式の継続を前提にした個々のパーツのデジタル化に終始

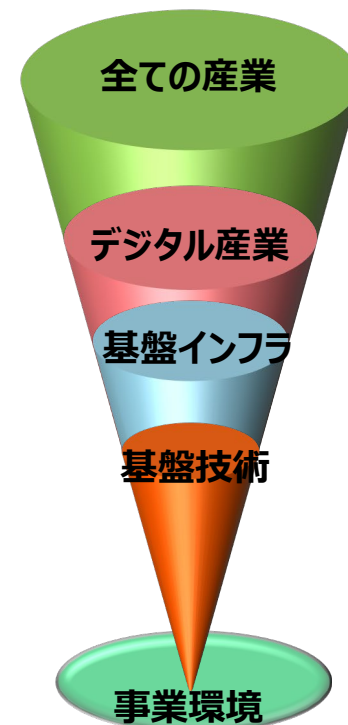
- 「デジタル敗戦」による「失われた30年」：官民双方におけるデジタル大変革への対応の遅れがもたらした我が国産業全体の競争力の喪失（「自動車一本足」と「デジタル敗戦」）
- 「地域も含めたデータ爆発」への対応：分散デジタル処理を支えるデジタル産業の強化とデジタル基盤インフラ整備が不可欠
- 「行政・公的サービスの機能不足」：コロナ禍により、行政・公的機関のオンライン手続の不慣れ、国・自治体と現場の連携不足等が顕在化

新機軸

(総論)
「デジタル投資」こそ、経済の牽引力であり、官民各層の関係者全体が将来ビジョンを共有し、変革の創出にコミット

(全層的アプローチ)

- ① 「全産業」の「本物」のDX促進
 - 現状維持でなく、変革(トランスフォーメーション)につながる産業DX促進
- ② 「デジタル産業」の競争力強化
 - BtoCプラットフォームでGAFAが興隆する中、BtoB領域の拡大や環境対応等を見据えたクラウド・ソフト産業の強化
- ③ 「デジタル基盤インフラ」の必要性
 - データ処理量の増加と、エッジ処理、オープン・仮想化及びその先の技術動向を見据えたインフラ整備を促進
- ④ 「基盤技術の保護・育成」
 - 半導体、蓄電池、光電融合、コンピューティング等の競争力強化
- ⑤ 「デジタル時代に即した事業環境整備」
 - 社会全体のデジタル化・規制改革
 - 公共調達を活用した産業基盤の確立
 - 電力コスト対応、再エネ調達促進 等



海外の状況：

- 米、中、EU、台、韓、星、印等、各国政府における政策の方向性
- ✓ 国全体のデジタル基盤の構築とデジタル関連産業育成
 - ✓ 半導体、蓄電池等の重要技術の国家的育成
 - ✓ データセンターの誘致等のデジタルインフラ整備 等

3. 新機軸としての対応の方向性＝「デジタル日本改造」の考え方

- 日本全体のDXを進めるためには、局所・個別の対応では限界。「デジタル日本改造」ともいべき全国一斉の大改革が必要。これにより、「デジタル田園都市」というビジョンを実現し、同様に国土の大改革による経済成長を目指した、50年前の日本列島改造論で超えられなかった「距離の壁」も克服。
- 「デジタル田園都市」のビジョン：デジタル技術の最大活用が実現すれば、地方においても、
 - ・行政・医療・教育といった生活基盤サービスの質は、都市部と同等（リモート活用）
 - ・働き方改革（リモート・通勤無し）と余暇の充実により、生活の質は地方が圧倒的に高い
 - ・デジタル技術を活用した課題解決をはじめ、新産業創出・DXのチャンスは地方の方が充実→さらに、グローバルレベルの産業拠点とそれを支える人材エコシステムの形成が成功すれば、デジタル田園都市は大都市を超えていくことも十分可能。
- 他方で、デジタル田園都市の実現には、地域単位での局所的な取組では不十分。
 - デジタルの潜在力を国全体で最大限発揮させるため、以下も含めた「デジタル日本改造」が必要。
 - ・データ利活用サービスを提供するソフト・クラウド・データ連携基盤の質・競争力の向上
 - ・半導体、光、量子関連技術等技術の進歩とデータ需要動向も見据えたデジタルインフラ整備
 - ※分散型のデータ処理には、再エネ等の電力の分散・効率供給が不可決。（エネルギーインフラの一体的なデジタル化）
 - ※高齢化等の地域の課題解決には、自動運転・自動配送など交通・物流インフラのデジタル化・新サービスの創出とこれを支える分散型のデジタルインフラ整備がクルマの両輪。
- 政府全体で、地域におけるデジタル利活用とデジタルインフラの整備に加え、再エネ供給を最適化するエネルギーインフラや交通・物流インフラのデジタル化、これらを制御するデータ連携基盤の整備も含めた全体像について、技術の進展も踏まえた統合的計画として「デジタル日本改造ロードマップ」を策定。
- さらに、上記のような社会全体のデジタル化と合わせ、規制・制度改革や法体系、データ流通等の国際ルールのあり方の検討を並行して行うことで、日本全体のデジタル刷新を行っていく。

3. 「デジタル日本改造の考え方」（「日本列島改造論」との比較）

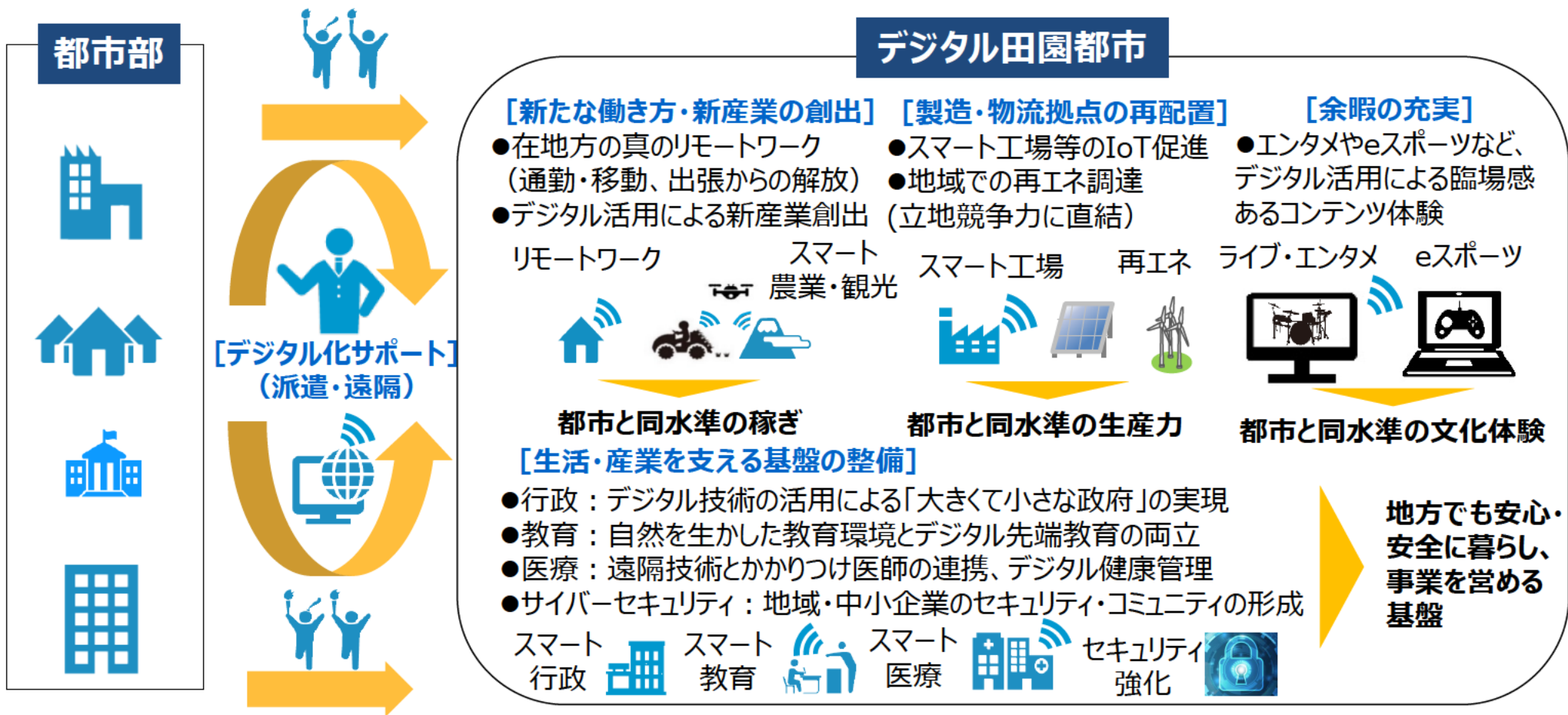
- 2022年は日本列島改造論（1972年）から50年が経過。
- 列島改造論は、「工業再配置と交通・情報通信の全国整備を通じた地方分散の実現」を目的としていたが、「距離」という物理的制約を埋められず、都市化の加速を招いた。また、格差是正を目指した結果、行政サービスが「全国画一的」なものとなっていった。
- 「デジタル日本改造」は、デジタル技術の徹底活用により「地域性」「多様性」あふれるデジタル田園都市の実現を目指すもの。コロナ禍により顕在化したデジタル利活用に関する不可逆な流れを一気に加速し、それを起点に、国・地方の行政のあり方の見直しと、産業のイノベーション、デジタル基盤インフラ整備を徹底的に進めるとともに、地域に新たな雇用と付加価値を生み出し、国民一人一人の多様で豊かな生活を実現する。

日本列島改造論とデジタル日本改造の比較

	日本列島改造論	デジタル日本改造
年	1972年	2022年
目的	工業再配置と交通・情報通信の全国整備を通じた地方分散の実現	デジタル技術の徹底活用による個性ある地域社会の実現
結果	都市中心・全国画一	多様で魅力あふれるデジタル田園都市の実現

4. デジタル技術の最大活用により実現される「デジタル田園都市」のビジョン

- 「デジタル技術の最大活用」により、地域を物理的な「『距離の壁』から解放」。
- 国民生活・産業活動領域において、リアリティある地域の魅力を最大限に発揮させることで、デジタル田園都市を実現。



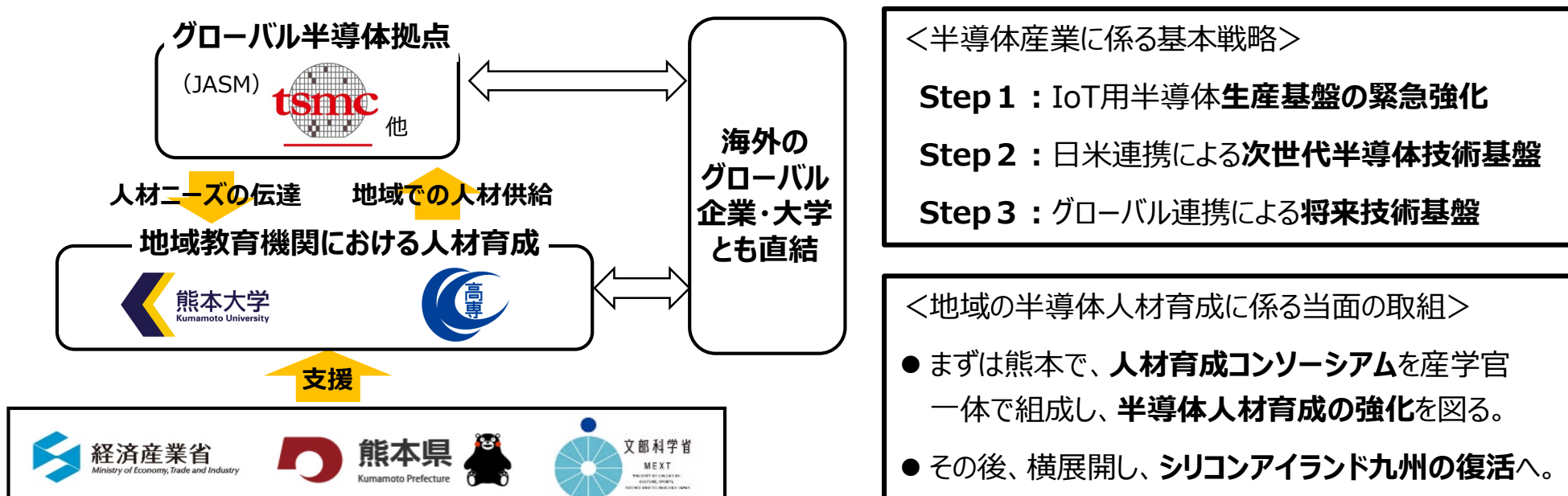
デジタル技術の活用による地方の魅力向上は、「自然」という元来の魅力とあいまって、自然発生的な地方移住を加速化

(参考) 大都市を超えるデジタル田園都市の可能性

- 地域において、「世界と直結する産業拠点の創出」と「デジタルインフラの全国的な整備を通じたデジタル技術の最大活用」が実現できれば、デジタル時代においては、『地方が大都市を超える』ことは十分に可能。

大都市を超える可能性があるデジタル田園都市のイメージ

<グローバルレベルの産業拠点の形成とそれを支える人材エコシステムの形成（半導体の事例）>



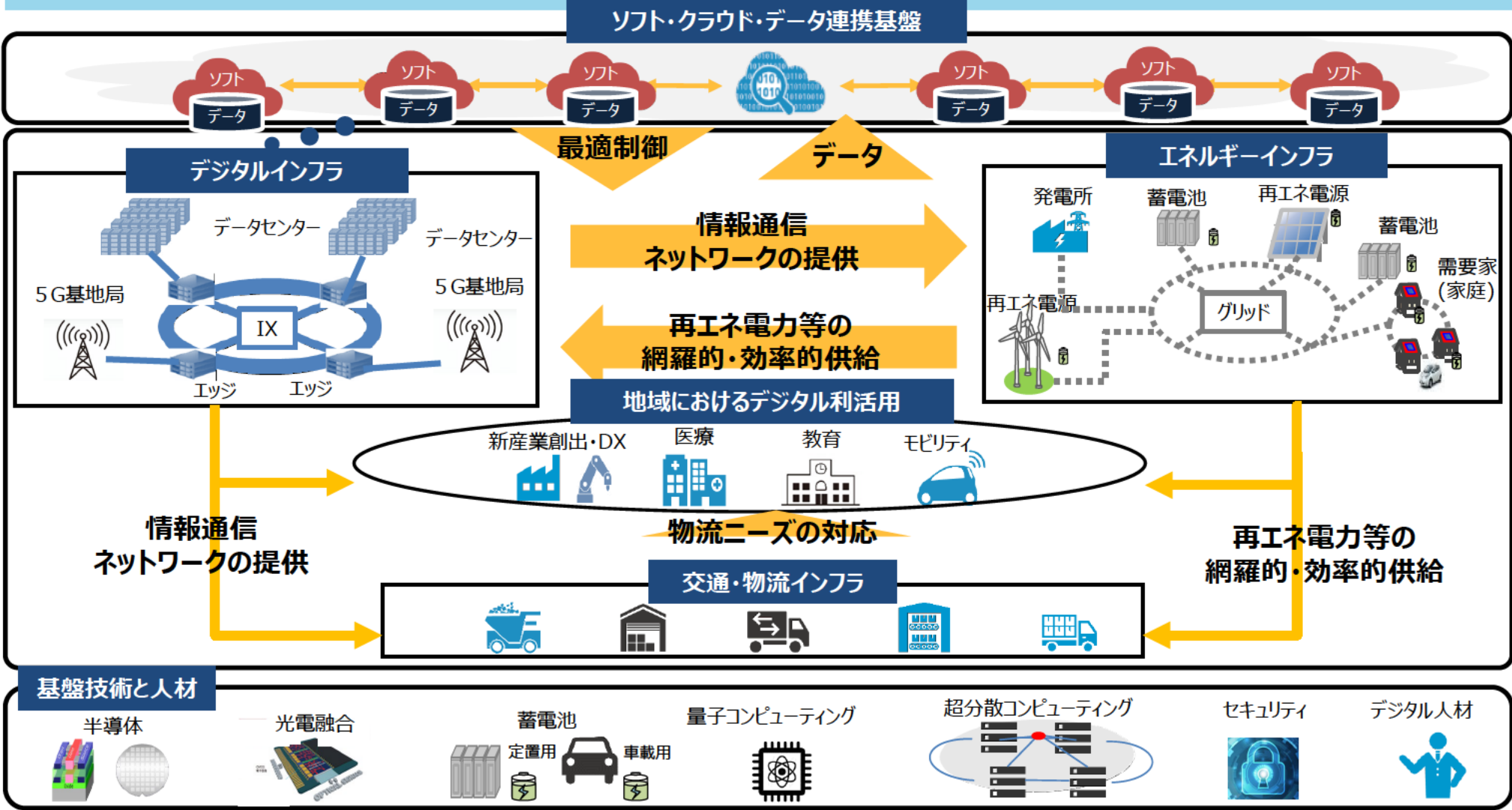
大都市を超えるデジタル田園都市を実現するための「クルマの両輪」

<デジタル技術の活用を通じた東京と同水準以上の生活スタイルの構築>

デジタルを最大限活用し、行政サービス、準公共サービス（医療、教育等）、働き方や余暇等を東京と同等以上（通勤不要等）の水準に引き上げるための取り組みを同時に実施

5. 「デジタル田園都市国家」実現のための「デジタル日本改造ロードマップ」

- 地域におけるデジタル利活用とデジタルインフラの整備に加え、再エネ供給を最適化するエネルギーインフラや交通・物流インフラのデジタル化、これらを制御するデータ連携基盤の整備も含めた全体像について、技術の進展も踏まえた「デジタル日本改造ロードマップ」として示すことを提案。

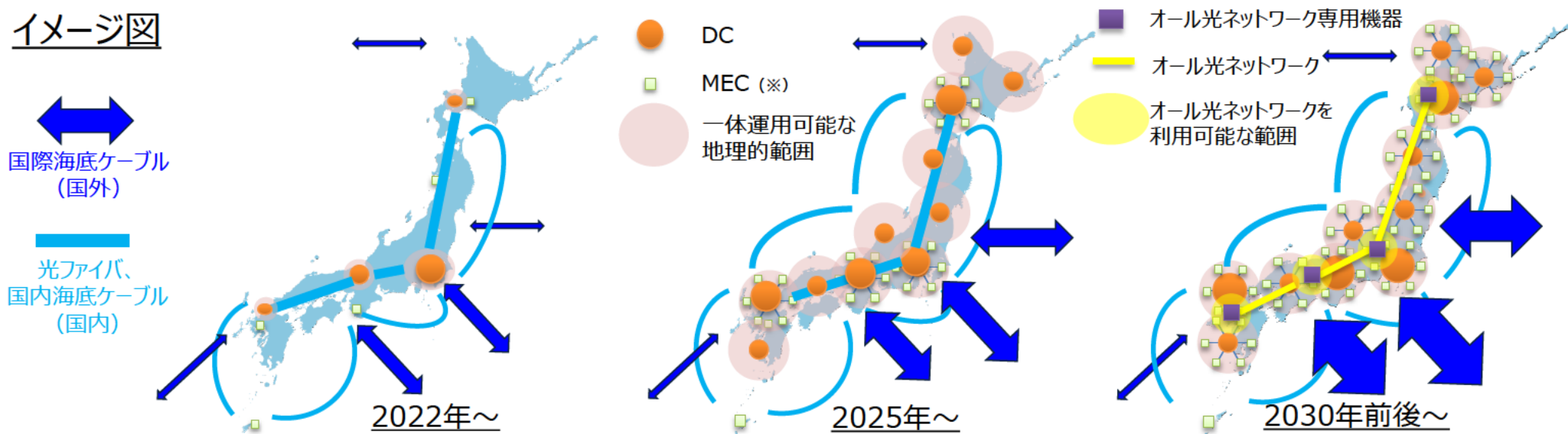


デジタル時代に即した規制・制度改革や法体系の在り方の検討も進めていく

6. 「デジタル日本改造ロードマップ」のイメージ：デジタル産業基盤発展

- データ駆動型社会の拡大を支える技術、インフラ、産業は、ダイナミックに発展。
- 世界の動向を踏まえながら、我が国の情報処理、情報通信、電力マネジメントに関する基盤整備を一体的に進めていくことが重要。
- 経済、社会、民主主義を支えるデジタル産業基盤の担い手を、内資・外資問わず、我が国に確保していく。

イメージ図



ソフト・クラウド・データ連携基盤 等	<ul style="list-style-type: none"> ・パブリッククラウド、ハイブリッドクラウドの整備 ・産業用オンプレのクラウド化 ・IoT (スマートXX) の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域クラウドサービス拡大、超分散コンピューティングの実装 ・デジタルツインの進展 ・次世代スパコンの実装 ・IoT(ロボティクス)プラットフォームの確立 ・データ連携基盤 (特化型、ユニバーサル型) 整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・量子コンピューティングの実装
基盤インフラ 等 (DC、ネットワーク、エネルギー等)	<ul style="list-style-type: none"> ・全国5G、ローカル5G、光ファイバーの整備 ・DCの一極集中の是正、地域DC拠点の整備 ・電力等のオペレーションコスト抑制 ・再エネ調達促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ポスト5Gの実現、国内海底ケーブル網 (ミッシングリンク)、衛星コンステレーション ・地域DC拠点の拡大・グリーン化 ・MECの発展 ※MEC: Multi-access Edge Computing ・量子暗号通信及び専用回線の拡大 ・地方での再エネ拡大、蓄電池の導入拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・Beyond5G ・オール光ネットワーク ・MECの本格化 ・再エネ主電源化、系統制御高度化、蓄電池大量導入、デマンドレスポンス、V2G整備
基盤技術 等 (半導体、蓄電池等)	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT用半導体産業基盤の強化 (先端半導体誘致、レガシー刷新) ・蓄電池の国内生産基盤確保 ・光電融合、超分散コンピューティング技術、量子コンピューティング技術の研究開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代半導体の実装 (Beyond2nm、3DIC、グリーンパワー半導体) ・次世代蓄電池の実装 (全固体電池等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・未来半導体の実装 (光電融合チップ、量子関連デバイス)

(参考) 主要国におけるデジタル投資に係る取組

- 主要国は、デジタル基盤インフラや基盤技術（半導体・蓄電池等）を中心にデジタル投資に係る取組を加速化。

主要国におけるデジタル投資に係る主な取組

国	概要
中国	<ul style="list-style-type: none">● 「新基建」(新型インフラ建設)という理念の下、5Gやデータセンター等の情報インフラ、スマートエネルギー、高度道路交通システム等*のデジタル融合インフラ等の整備を計画。地方政府（上海市、広州市等）が具体的な投資を計画。官民合わせて5年間で総額170兆円（10.6兆元）の見込み。 ※その他には、都市間鉄道、新エネルギー車の充電スタンド網等の整備を提唱。● 「国家集積回路産業投資基金」を設置（2014,2019）し、半導体関連技術へ、計5兆円を超える大規模投資。また地方政府で計5兆円を超える半導体産業向けの基金が存在。● 新エネルギー車（NEV）（5600億円）の補助金や、一定の基準を満たすバッテリー工場等への所属税率の軽減（25%→15%）
欧州	<ul style="list-style-type: none">● EUは、「デジタルコンパス2030」において、「安全・高性能・持続可能なデジタルインフラの整備」等*を提唱。ギガビット通信、5G通信網、エッジノード、最先端半導体、量子コンピューティング等の整備を計画。（18.8兆円）また、「コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ」において、交通・エネルギー・デジタルの3分野の重要インフラネットワークへの投資を計画。（4.4兆円） ※その他には、「デジタルリテラシーの向上と高度デジタル人材の育成」、「ビジネスのデジタル技術利用」、「公的サービスのデジタル化」を提唱。● テスラやBMW等の電池・電池材料工場支援や研究開発支援（仏1200億円、独3700億円など、計8000億円規模の補助金）
米国	<ul style="list-style-type: none">● 超党派インフラ投資法案において、ブロードバンド網整備（7.1兆円）を計画。公共ワイヤレス通信サプライチェーン・イノベーション基金において、5G競争力強化、ORAN等のオープンインターフェイス基準に適合する機器等の普及を支援予定。（1650億円）● 半導体分野においては、最大3000億円*/件の補助金や「多国間半導体セキュリティ基金」設置等を含む国防授權法（NDAA2021）の可決。上院においては、5.7兆円の半導体関連投資を含む「米国イノベーション・競争法案」が通過。 *大統領が認めた場合には増額可能● 蓄電池、電動車関連分野においては、19兆円の「米国製EV」大規模支援。超党派インフラ投資法案（8000億円超の電池・電池材料の製造・リサイクル支援含む）合意。

(参考) 新基建 (新型インフラ建設)

概要

- 2018年12月、中央経済工作会議で提唱され、2020年5月の全人代の政治活動報告でも言及された中国の新型インフラ建設構想。
- 2020年4月、国家発展改革委員会は、新型インフラを5G、データセンター等の情報インフラ、高度道路交通システムやスマートエネルギー等のデジタル融合インフラ、研究開発や科学技術などを支えるためのイノベーションインフラに分類。
- 7つの重点分野として、5G、AI、データセンター、産業インターネット、特高压送電線、都市間鉄道、新エネルギー車の充電スタンド網を提唱。

具体的なデジタル投資計画

- 上海市
2022年までの3年間で約2700億人民元(4兆円超)投資予定で、無人工場や無人生産ラインの建設、新たなデータセンター整備、電気自動車スマート充電スタンドや水素ステーションの拡充等を計画。
- 広州市
2022年までの3年間で、5G基地局の建設拡大、AIや自動運転等の重点産業クラスター整備、スマート充電スタンドの拡充等を目指す計画で、約1800億人民元(2兆7000億円程度)のプロジェクト計画に調印。
- 北京市
2022年までの新インフラ投資計画を発表。自動運転エリアの交通・安全性を支えるクラウドプラットフォーム構築、自動化信号やスマート充電スタンド拡充等のスマートシティ構想を後押しする設備への投資、5G基地局建設の加速化等を計画。

(参考) 仏・マクロン大統領による2022年前半のEU議長国に向けた演説 (2021/12/9)

- マクロン大統領が述べた来年2022年前半の議長国としての重点事項は、大きく3点。
 - ①「主権的」なEUの確立 (More Sovereign Europe)
 - ②欧州の新たな成長モデルの構築 (Build a New European Growth Model)
 - ③人間味のあるEU (A Human Europe)

(注) マクロン大統領の演説は仏語で行われており、上記説明中の英文は経産省で付したものの。

マクロン大統領演説における「欧州の新たな成長モデルの構築」ポイント

- ① 欧州を、生産、イノベーション、雇用創出の大陸とする。
特に、水素、**バッテリー**、宇宙、**半導体**、**クラウド**、防衛、健康、文化産業、クリエイティブ産業を強化。
技術的主権を確立し、特に、気候変動と**デジタル分野の変革を促す投資を拡大するには、新たな財政ルールと適切な財源が必要**である。
- ② 経済発展と気候変動を調和させる。
7月14日に欧州委員会から提案されたFit for 55 (2030年55%削減を実現するための政策パッケージ) を進める。炭素国境調整措置の構築にも取り組んでいく。
- ③ **「デジタル欧州」を確立**する。
世界の時価総額上位10社のうち、8社をテック企業が占めているが、欧州勢は皆無。
アングロサクソンやアジアからの資金に頼ることなく、EUのデジタル企業の育成とEUとしての技術主権の確立に取り組むことが重要。スタートアップやイノベティブなデジタル企業に対するファンドを通じた支援を強化する。
個人情報保護に関する取組の拡大や、**巨大プラットフォームに対抗するためのデジタル課税やデジタル市場法及びデジタルサービス法といったデジタル領域におけるルール作りを進める**。
- ④ 高報酬を実現できる質の高い雇用を創出する。
生産能力とイノベーション力という競争力とバランスの取れた社会を構築する能力の双方に立脚。
最低賃金の引上げ等に取り組んでいく。



スピーチをするマクロン大統領











(出典) New York Times

資料集

現状と課題① 「失われた30年」という現実












- デジタル技術のもたらす「変革の大きさ」、「スピード感」に対して、官民双方の認識が不足
- 平成の30年間を通じて、我が国産業全体の国際競争力は落ち込み、今や自動車一本足打法。その自動車産業も、電動化・モビリティサービス化・自動走行など、大きな変革を迎えており、まず、この現実を直視しなければならない。

1989年の上場企業時価総額ランキング

順位	企業名	時価総額 (億ドル)	国名
1	NTT	1638	
2	日本興業銀行	715	
3	住友銀行	695	
4	富士銀行	670	
5	第一勧業銀行	660	
6	IBM	646	
7	三菱銀行	592	
8	エクソン	549	
9	東京電力	544	
10	ロイヤル・ダッチシェル	543	

(出典) 「週刊ダイヤモンド2018年8月25日号」を基に作成。

2020年の上場企業時価総額ランキング

順位	企業名	時価総額 (億ドル)	国名
1	サウジ・アラビアン・オイル	17,434	
2	アップル	15,782	
3	マイクロソフト	15,523	
4	アマゾン・ドット・コム	14,358	
5	アルファベット	9,829	
6	フェイスブック	6,773	
7	テンセント	6,146	
8	アリババ	5,793	
9	パークシャー・ハサウェイ	4,325	
10	ピザ	3,766	
...	
36	トヨタ自動車	2,022	

(出典) Bloombergを基に作成。

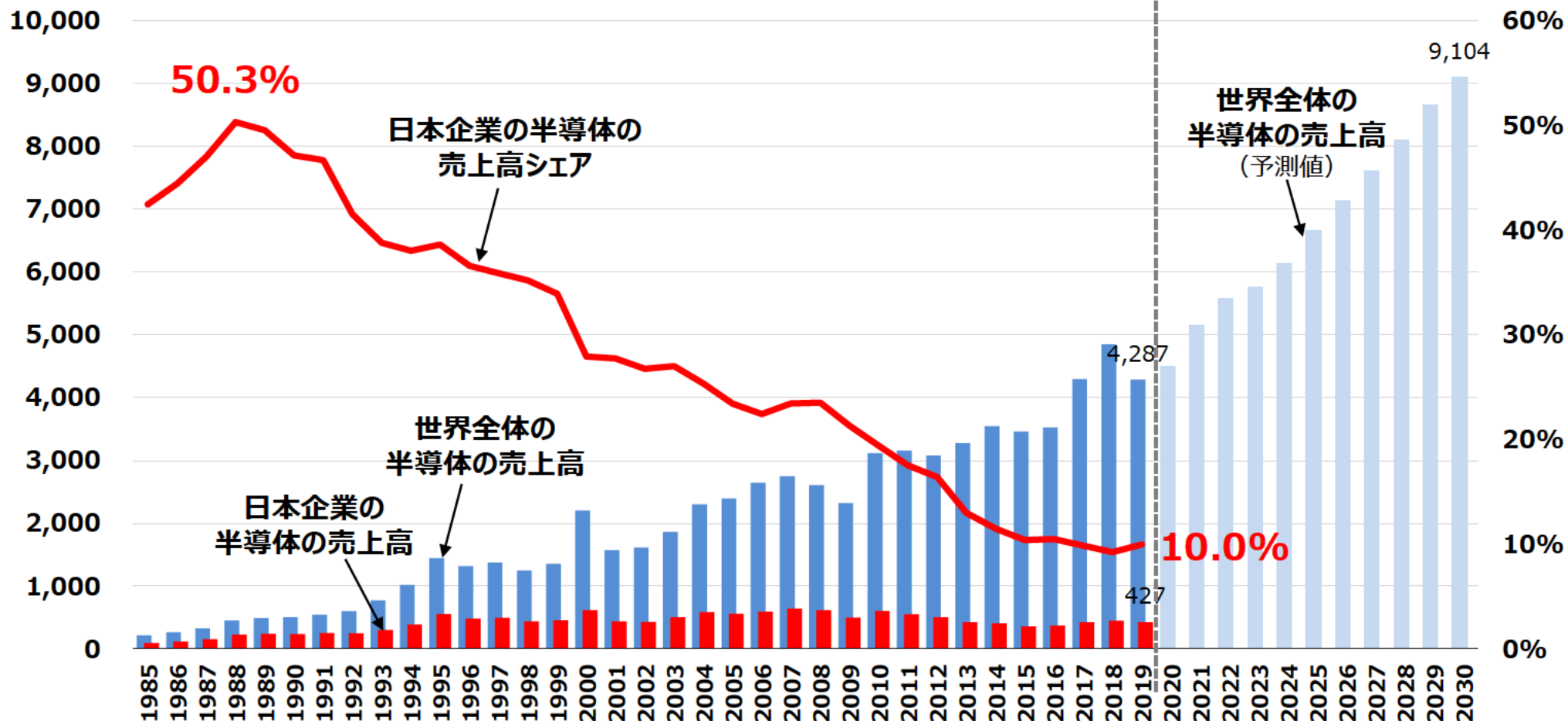
(参考) 半導体市場の日本企業の売上高シェア

- 世界の半導体市場は拡大しているものの、日本企業の半導体の売上高シェアは、1988年の50.3%から、2019年に10.0%まで低下。

半導体市場の日本企業の売上高シェア

半導体売上高 (億ドル)
(棒グラフ)

日本の売上高シェア
(線グラフ)



(出典) 成長戦略会議資料 (令和3年4月12日) より

(参考) 日の丸半導体凋落の主要因

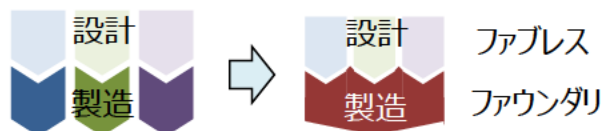
● 日米貿易摩擦によるメモリ敗戦

- 1980年代、世界を席卷した日の丸半導体メーカーは、日米半導体協定による貿易規制が強まる中で衰退
- 1990年代、半導体の中心が、メモリ(DRAM)から、ロジック(CPU)へと変わる潮流を捉えられず



● 設計と製造の水平分離の失敗

- 1990年代後半以降、ロジックの設計・製造が垂直統合型から、オープンなアーキテクチャ(ARM)を用いたファブレス企業/ファウンダリ企業の水平分離型の新潮流へ
- しかしながら、日の丸半導体メーカーは電機・情報通信機器の親会社が競争力を失う中で、半導体製造部門の切り出し・統合が難航



● デジタル産業化の遅れ

- 21世紀に入り、PC、インターネット、スマホ、データセンタの普及など、世界的にデジタル市場が進展する中で、国内のデジタル投資が遅れ、半導体の顧客となる国内デジタル市場が低迷
- 必要な半導体の国内設計体制を整えられず、現状、先端半導体は海外からの輸入に依存



● 日の丸自前主義の陥穽

- 1990年代後半以降、多額の研究開発・技術開発予算を投じてきたものの、日の丸自前主義に陥り、供給側（設計・製造・装置・素材）の担い手はもとより、需要側（デジタル産業）も含め、世界とつながるオープンイノベーションのエコシステム（欧州Imec、米国Albany）や国際アライアンスを築けず



● 国内企業の投資縮小と韓台中の国家的企業育成

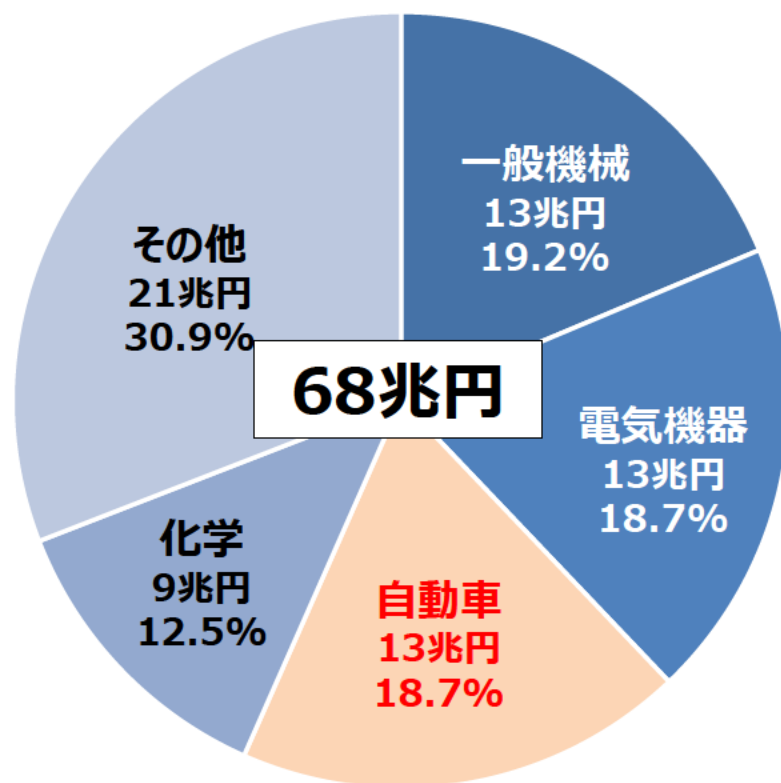
- バブル経済崩壊後の平成の長期不況により、将来に向けた思い切った投資ができず、国内企業のビジネスが縮小
- 一方で、韓国・台湾・中国は、研究開発のみならず、大規模な補助金・減税等で長期に亘って国内企業の設備投資・支援して育成してきた



(参考) 日本経済を支える自動車産業

- 自動車産業は、日本の経済・雇用を支えてきた「屋台骨」。

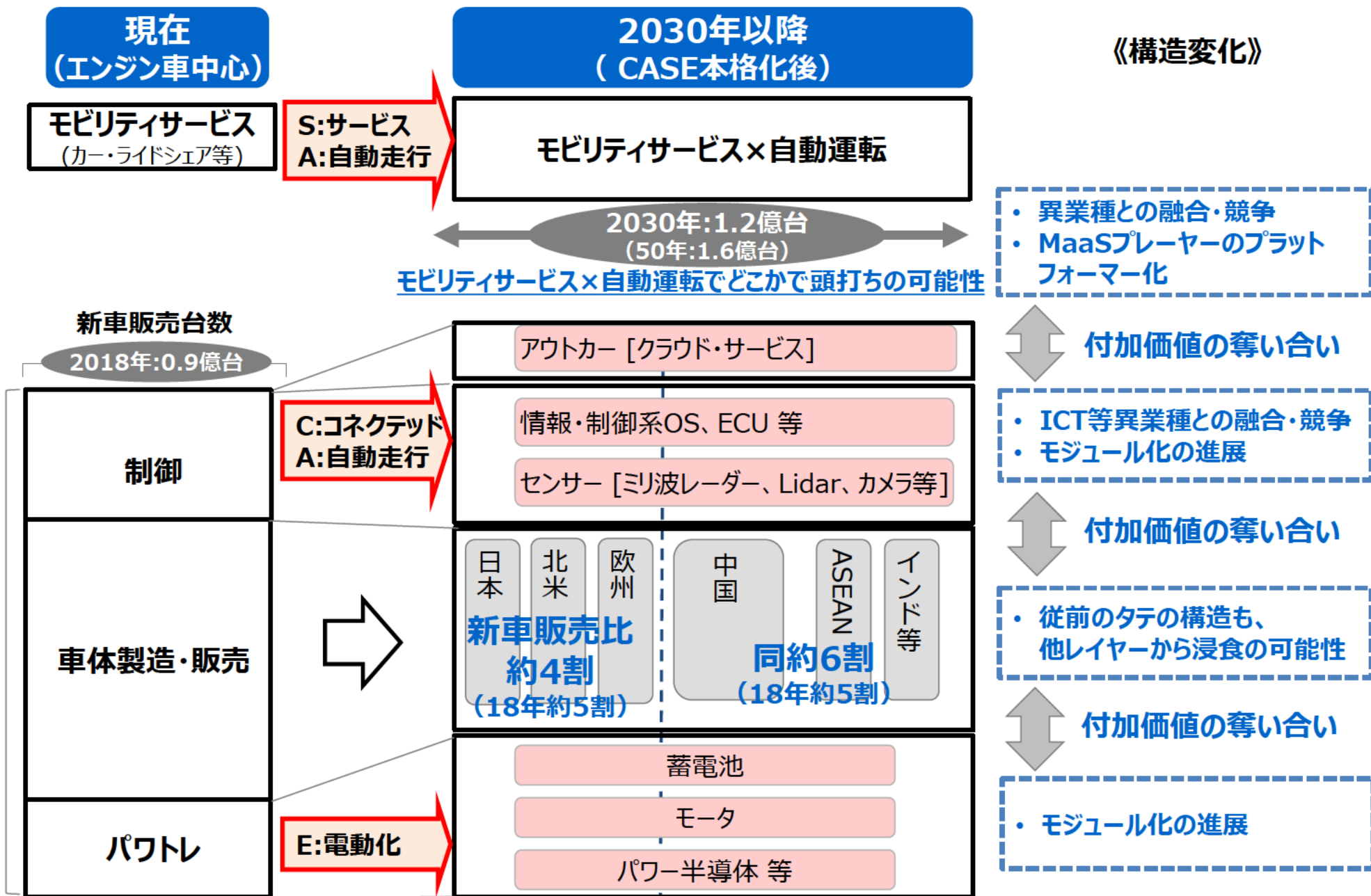
日本の主要商品別輸出額 (2020年)



自動車関連産業の規模 (2020年)

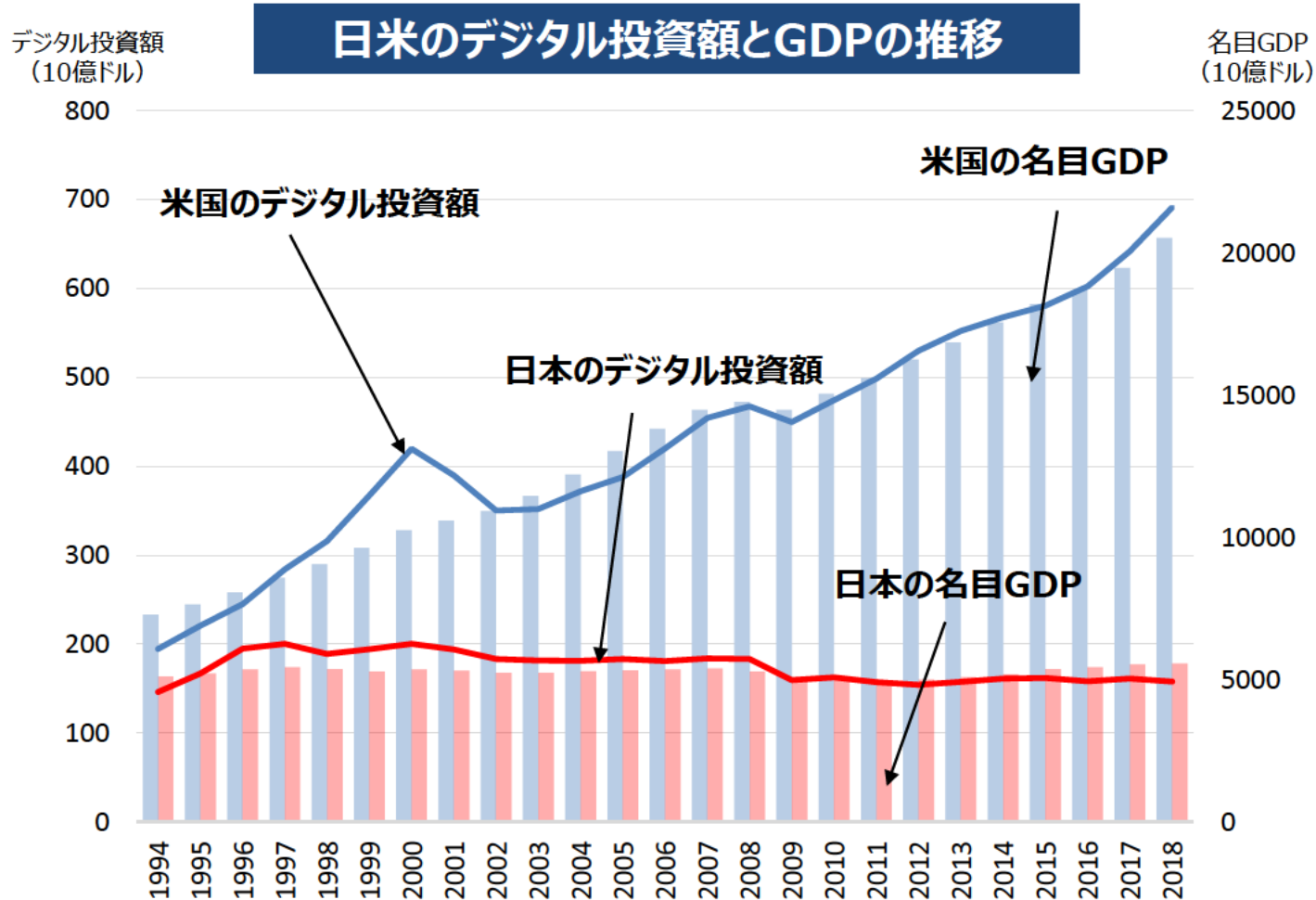
	総計	割合
出荷	約60兆円	製造業の約2割
雇用	約550万人	全産業の約1割
設備投資	約1.4兆円	製造業の約2割
研究開発	約3兆円	製造業の約2割

(参考) 100年に一度の自動車産業の構造変化



現状と課題② 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。



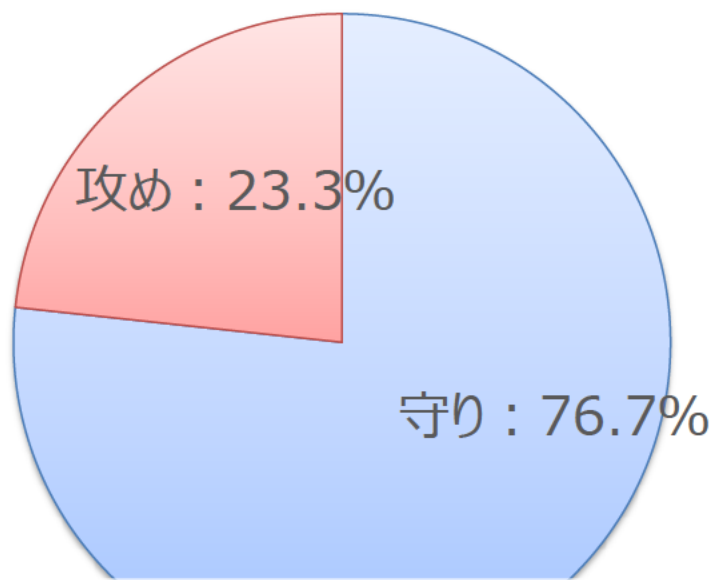
(注1) 1ドル=100円で計算

(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

現状と課題③ 「効率化」中心のデジタル投資⇒DXの実現の遅れ

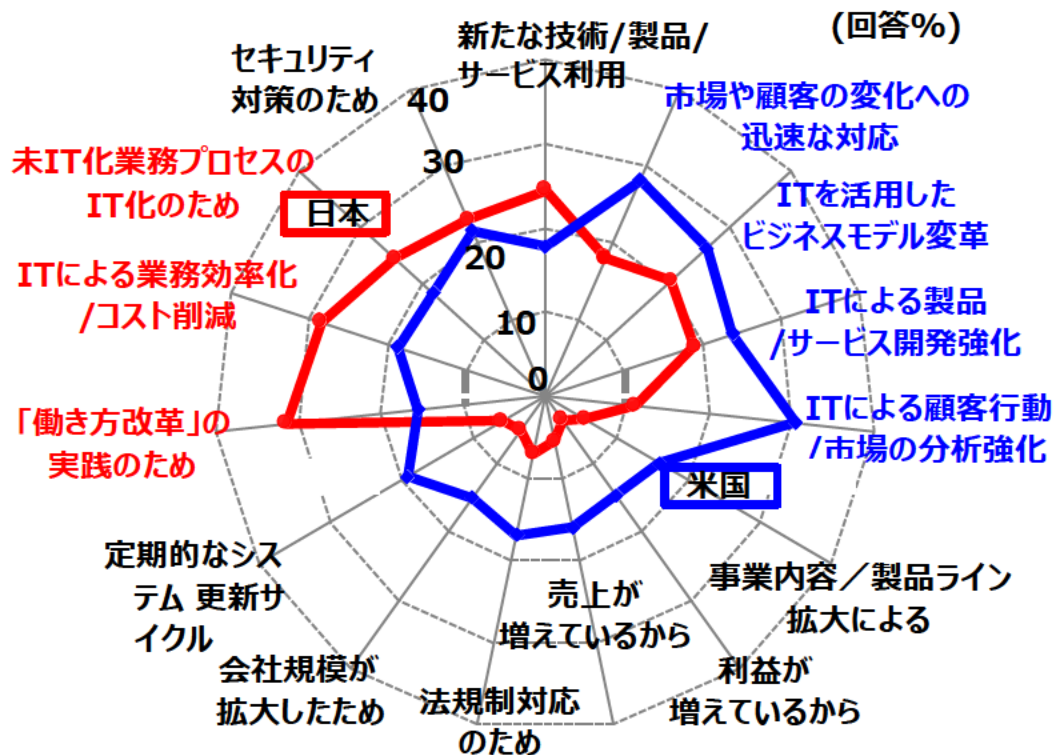
- 我が国のデジタル投資は、約8割が既存システムの維持に当てられている。
- 米国との比較では、米国企業は、市場・顧客対応やビジネスモデル変革、製品・サービス開発強化を目的にデジタル投資を実施しているのに対し、日本企業はコスト削減や働き方改革に投資が集中。デジタル投資を通じたビジネス変革＝「本物のDX（デジタルトランスフォーメーション）」が必要。

我が国企業のIT予算配分



攻め：ビジネスの新しい施策展開
 守り：現行ビジネスの維持・運営費用

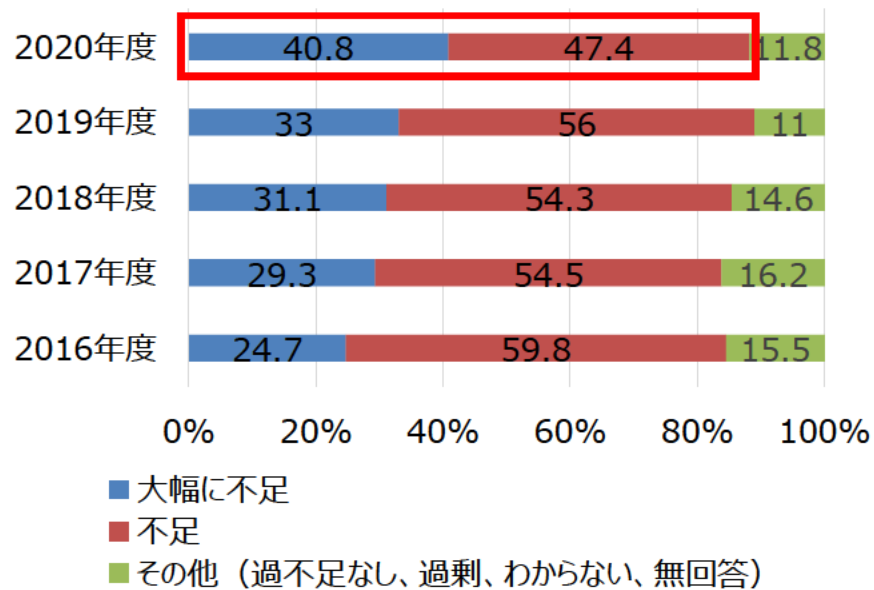
IT予算用途の日米比較



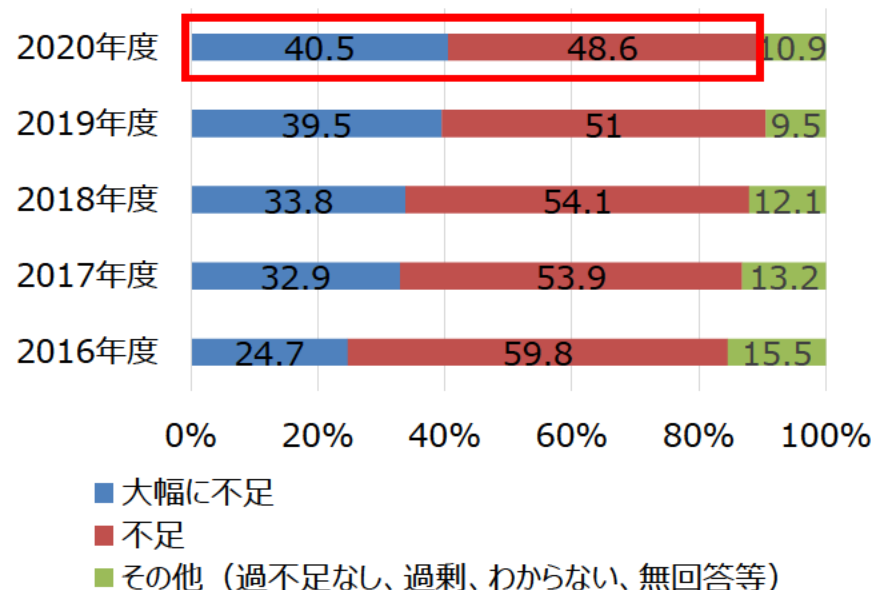
現状と課題④ デジタル人材の「量」と「質」の不足

- デジタル競争力ランキング2021で、日本は64か国中28位と低迷。特に「人材」で47位、「デジタル・技術スキル」が62位と低く、これが全体を引き下げる要因に。
- IPAの調査によると、約90%の事業会社が、IT人材の「量」と「質」について、「不足している」と回答。「大幅に不足している」と回答した企業は約40%であり、年々その割合は増加傾向。

IT人材の「量」に対する不足感



IT人材の「質」に対する不足感



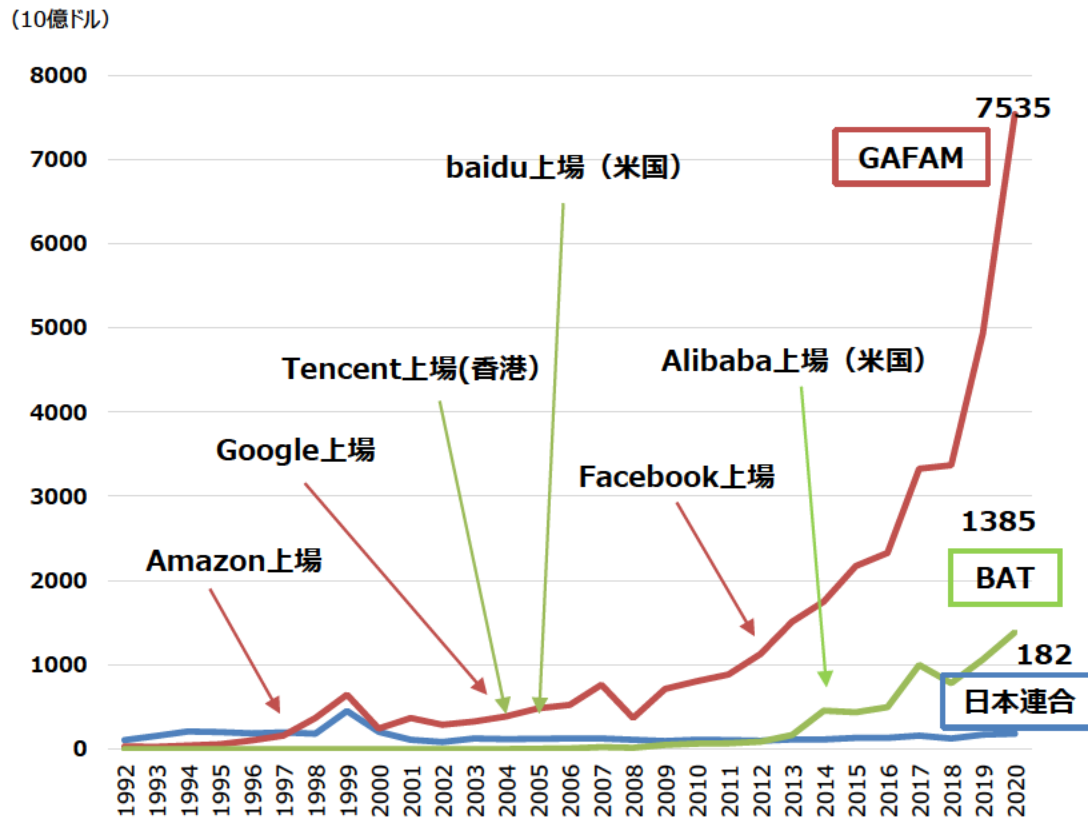
(注1) 2020年度調査では、従来のIT人材（IT企業や事業会社の情報システム部門等に所属する人）に加えて、ITを活用して事業創造や製品・サービスの付加価値向上、業務のQOL向上等を行う人も含む。
 (注2) 2016年度調査(n=984)は「IT人材白書2017」、2017年度調査(n=974)は「IT人材白書2018」、2018年度調査(n=967)は「IT人材白書2019」、2019年度調査(n=821)は「IT人材白書2020」、2020年度調査(n=878)は「デジタル時代のスキル変革等に関する調査報告書」に基づく。

(出典) IPA「DX白書2021」を基に作成

現状と課題⑤ 「デジタル敗戦」がもたらしたもの

- 「デジタル敗戦」を通じて我が国デジタル産業が大きく凋落する中、世界では、新たな技術やビジネスモデルの多くを、デジタル関連企業が創出。我が国全体のデジタル利活用は大きく遅れ。

日米中の主要なデジタル関連企業の時価総額の推移

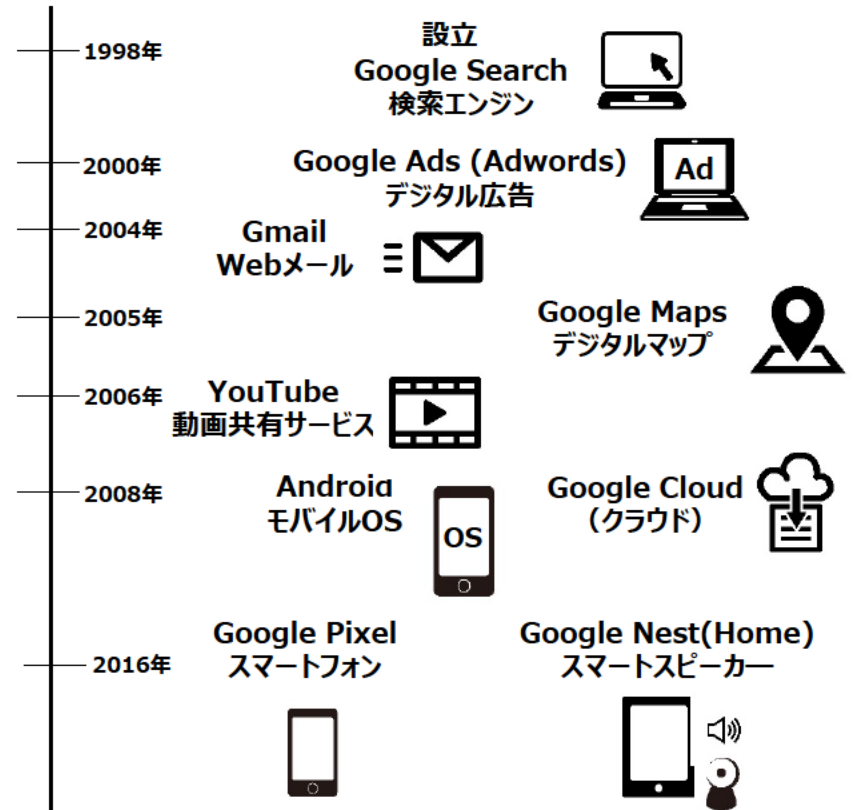


(注1) 日本連合 (富士通、NEC、NTT、日立)

(注2) 各年の時価総額は年末時点のもの

(出典) Bloombergを基に作成

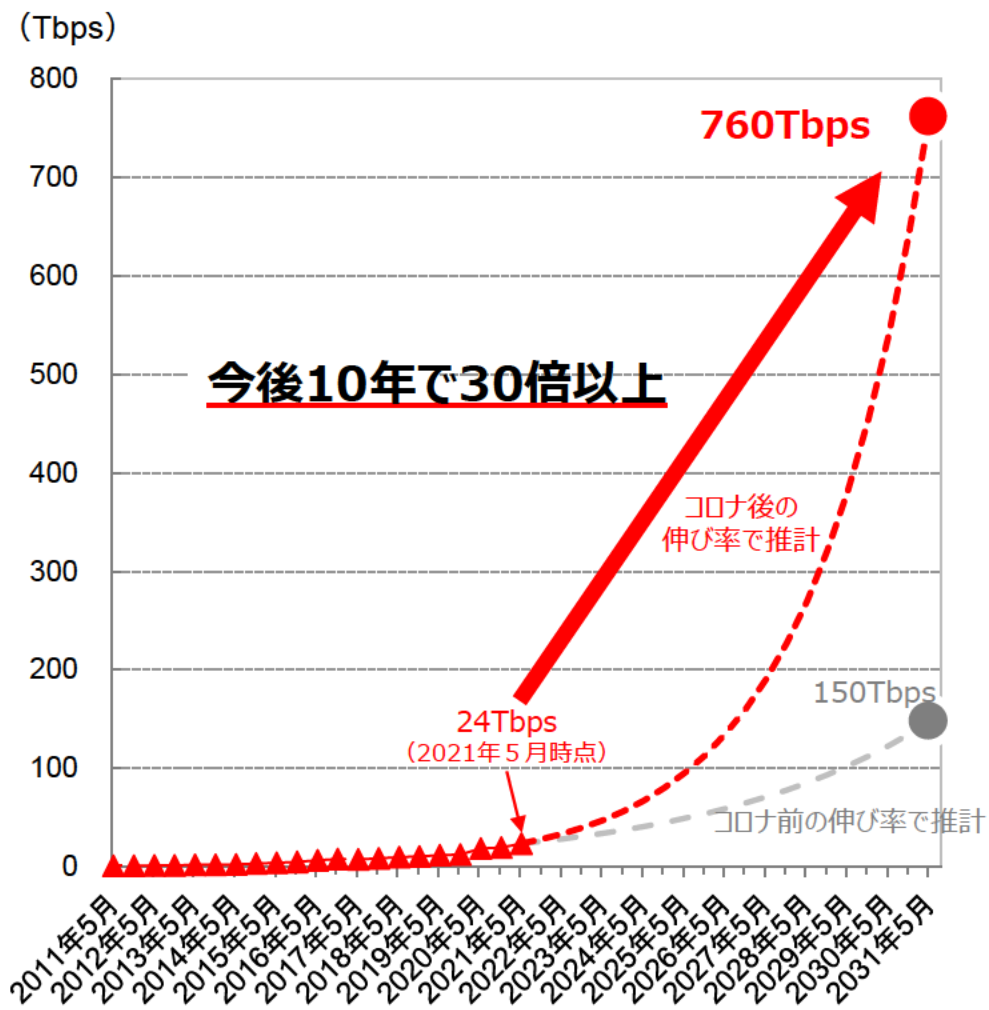
Googleのサービス拡大






サイバー空間のプラットフォームから
現実空間での各種ビジネスに進出拡大

現状と課題⑥ デジタル社会でのデータの爆発的な増加

- 「新たな日常」の実践によりインターネット上を流れるデータの流通量（トラフィック）が急増
- 今後、自動運転等の実装により、データの処理に数十万台ものPCが必要となる可能性。



(出典) 「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」を基に総務省作成

データ量・処理量の増大	
 自動運転	<p><u>衝突・渋滞回避</u>のため、カメラ・GPS等で収集したデータを管理サーバー（データセンター）に通信し、<u>加速・減速やルート変更等</u>を実施。</p>
 工場 (産業用ロボット)	<p>産業用ロボットは、カメラ等で収集したデータを管理サーバーと通信することで、コンベアで流れてくる製品ごとに<u>最適な部品を選択し、組立・溶接等</u>を実施。 1工場あたり、<u>1日1000Gバイト</u>の情報を収集。</p>
 ヘルスケア	<p><u>患者一人一人に最適な医療を効率的に行う</u>ためには、<u>体質と密接に関係するDNAの違いをAIに学習</u>させる必要がある。 (DNAは人によって<u>100万か所</u>もの違いあり) こうした個人差をAIに学習させるためには、100Gバイト分の情報を処理する必要があり、<u>数十万台規模のPC</u>が必要。</p>

(出典) Preferred Networks資料を基に経済産業省作成

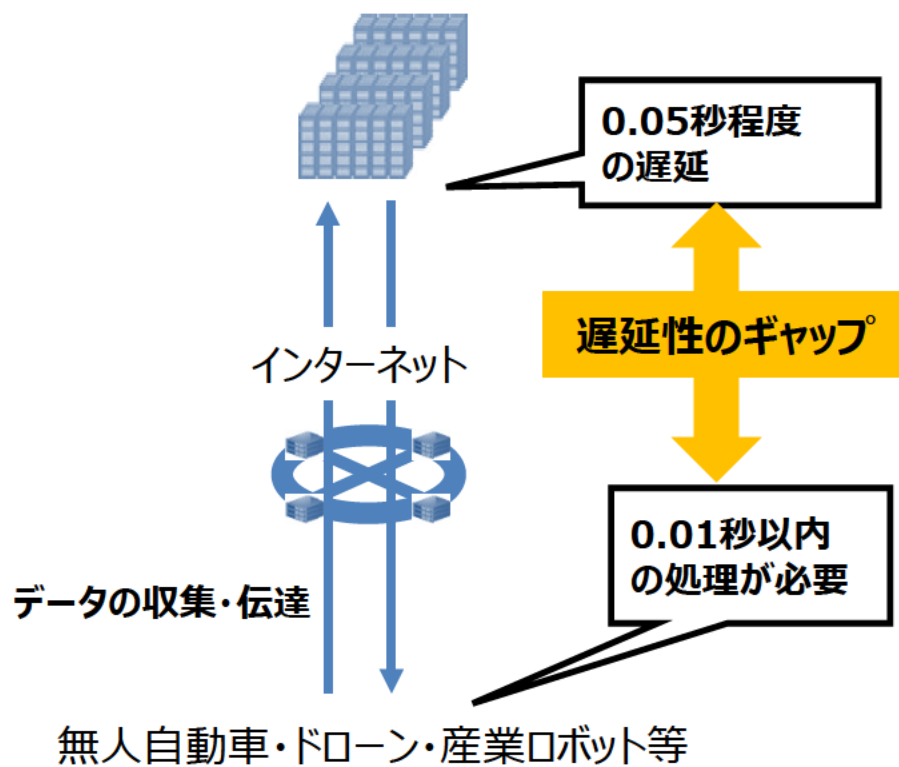
現状と課題⑥ 地方の課題解決とデータセンター立地の重要性

- 地方におけるSociety5.0サービスの実装には、現場の機器から得た情報を迅速に収集・応答する必要があり、データ処理を行うデータセンターの地方立地が重要。

通信サービスに求められる応答速度と距離による遅延

用途	必要な応答速度
遠隔授業・WEB会議	0.5秒
工場・農業の自動化	0.01~0.1秒
Eスポーツ・VR（仮想現実）サービス	0.015秒
自動運転・遠隔医療	0.01秒以内

データセンター(東京・大阪)での処理



(出典)

VTV株式会社「テレビ会議に関わる人間要因（ヒューマン・ファクタ）【音声】」

関西ブロードバンド株式会社「農業分野の課題解決（農業ロボットによる農作業の自動化の実現）に向けたローカル5G等の技術的条件及び利活用に関する調査検討の請負」

日本電機株式会社「地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証に係る工場分野におけるローカル5G等の技術的条件等に関する調査検討の請負（工場内の無線化の実現）」

クラウドゲームをつくる技術（技術評論社）

現状と課題⑦ コロナ禍により顕在化した課題

- 今回のコロナ禍では、国と地方自治体さらには、公的サービスの現場も含め、システムの不整合・情報共有不足やデジタルノウハウの不足など、多くの課題と教訓が明らかにされた。 社会全体のデジタル改革と規制・制度改革が必要。

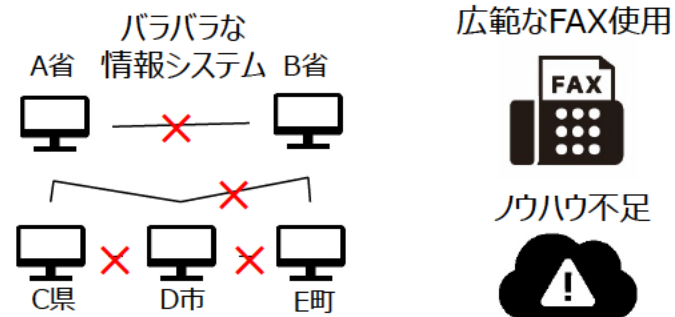
コロナ禍による影響

- <行政>
 - ・ 感染症対応で初の緊急事態宣言の発動
 - ・ 給付金や助成金等支援策に係る申請が膨大 等
- <医療>
 - ・ 現場負荷増、現場要員不足、医療資材不足 等
- <教育>
 - ・ 登校できない児童生徒の学習指導の必要性 等

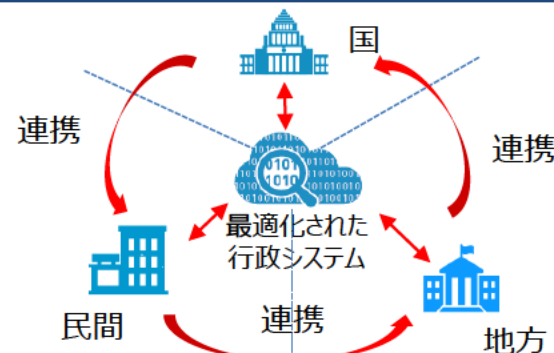
コロナ禍が明らかにした課題

- <行政>
 - ・ 国と地方のシステムの不整合
 - ・ オンライン手続の不具合 等
- <医療>
 - ・ 陽性者報告のFAXでの申請などデジタル化の遅れ 等
- <教育>
 - ・ オンライン教育に必要な基盤、ノウハウ不足 等

行政等のデジタルシステムの課題



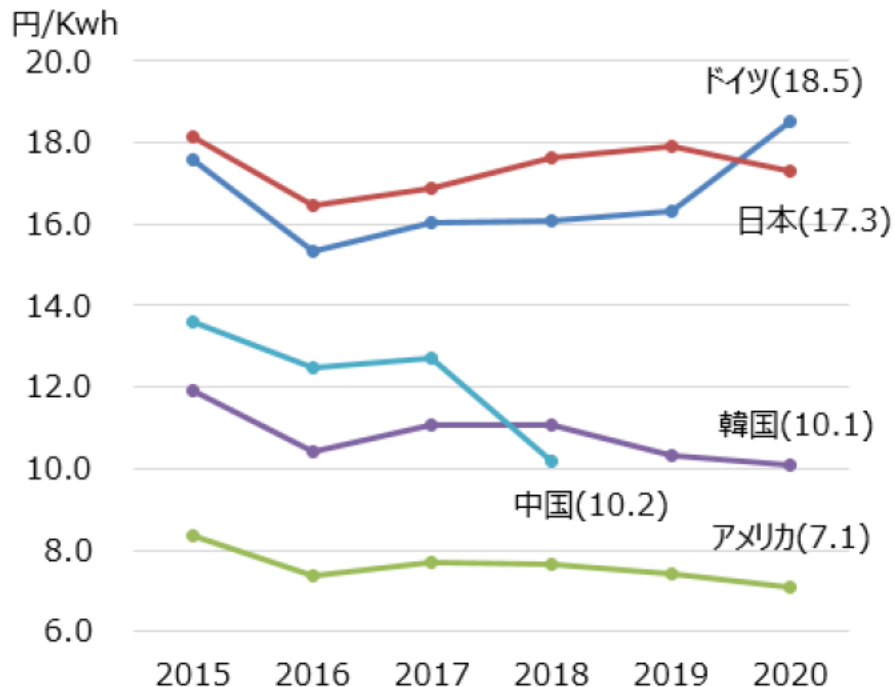
デジタルシステムの最適化 行政・公的サービスのあり方見直し



現状と課題⑧ 電力コストの抑制とカーボンフリーエネルギー調達拡大促進の必要性

- 「カーボンニュートラル（電化が不可避）」と「デジタル化」が世界の大きな潮流になる中、電力コストの抑制と事業活動用のカーボンフリーエネルギーの効率的な調達の可否が、競争力をカギとなりつつある。

産業用電気料金の国際比較

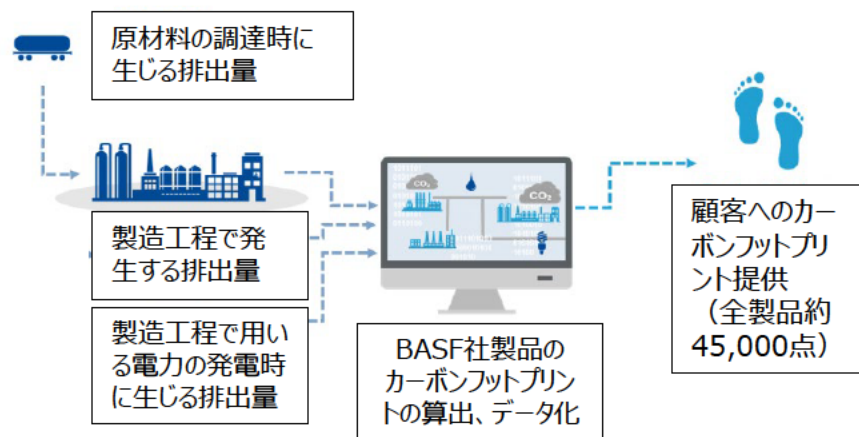


- (注1) ドイツ、日本、アメリカ、韓国はIEA発表のデータを引用。再エネ賦課金を含んだもの（諸国は国ごとに異なる）数字は2020年実績。
 (注2) 中国は国家能源局から引用。税金以外、国は定めた不可費用を含まない。数字は2018年実績。
 (注3) 単価算定方法は、ドイツについては、産業用は200万～2000万kwhの需要家の料金を消費量で加重平均算出したもの。日本、アメリカ、韓国は総合単価で算出したもの。フランスは需要水準別料金を消費量で加重平均して算定したもの。
 (注4) 上記料金は各国の算定方法で求められた単純単価を、出典の資料に掲載されている各年の円ドル為替レートで変換したもの。
 (出典) IEA Energy Prices and Taxes 等を基に作成

カーボンニュートラルへの対応

全製品のカーボンフットプリントを提供【独・BASF】

- 2020年7月、製品の原材料調達から出荷までの温室効果ガス排出量（カーボンフットプリント）を算出し、顧客への提供を開始すると発表。
- 2021年末までには、全製品について、カーボンフットプリントのデータを提供できるようにする予定。
- BASF社の製品を用いて最終製品を製造するメーカーにとっては、これらのデータを用いることで、自社製品のカーボンフットプリントを算出することが容易となる。



(資料) BASF "Product Carbon Footprint"

(出典) 2021年度 ものづくり白書より

現状と課題⑨ デジタル基盤技術への各国による大規模産業政策の展開

- 5.7兆円規模の産業政策を講じることを表明している米国に加え、各国が、**安全保障の観点から重要な生産基盤を囲い込む新次元の産業政策を展開。**

国・地域	半導体分野への産業支援策の主な動向
米国	<ul style="list-style-type: none"> ● 最大3000億円*/件の補助金や「多国間半導体セキュリティ基金」設置等を含む国防授權法（NDAA2021）の可決。*大統領が認めた場合には増額可能 ● バイデン大統領はCHIPS法案に賛意を表明。上院においては5.7兆円の半導体関連投資を含む「米国イノベーション・競争法案」が通過。
中国	<ul style="list-style-type: none"> ● 「国家集積回路産業投資基金」を設置（'14, '19年）、半導体関連技術へ、計5兆円を超える大規模投資。 ● これに加えて、地方政府で計5兆円を超える半導体産業向けの基金が存在（合計10兆円超）
欧州	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年に向けたデジタル戦略を発表。デジタル移行（ロジック半導体、HPC・量子コンピュータ、量子通信インフラ等）に1447億€（約18.8兆円）投資等 ● 製造を含む欧州の最先端チップ・エコシステムの構築を目指し、供給の安全を確保し、欧州の画期的技術のための新たな市場を発展させる「新・欧州半導体法案」の制定を宣言（2021.9）
台湾	<ul style="list-style-type: none"> ● 台湾への投資回帰を促す補助金等の優遇策を始動。ハイテク分野を中心に累計で2.7兆円の投資申請を受理。（2019.1） ● 半導体分野に、2021年までに計300億円の補助金を投入する計画発表。（2020.7）
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ● AI半導体技術開発への投資に1,000億円を計上。（2019.12） ● 半導体を含む素材・部品・装置産業の技術開発に2022年までに5,000億円以上を集中投資する計画を発表。（2020.7） ● 総合半導体大国実現のための「K-半導体戦略」を策定（2021.5）



ジョー・バイデン米大統領は、スピーチで半導体チップを示しながら、半導体の重要性を熱弁。半導体サプライチェーンの調査を指示する大統領令に署名。

（出典）SAUL LOEB/AGENCE FRANCE-PRESSE/GETTY IMAGES

各論①「全産業」の「本物」のDX促進：デジタルアーキテクチャー設計

- 無人移動サービスや電子決済、遠隔医療、オンライン教育等のSociety5.0の最先端サービスを全国どこでも誰でも利用できるようにするためには、民間サービス任せではなく、官民のデータ連携の基本設計（アーキテクチャ）を描き、縦割りを排し、横断的・共通的なデジタル基盤を計画的に整備することが必要。

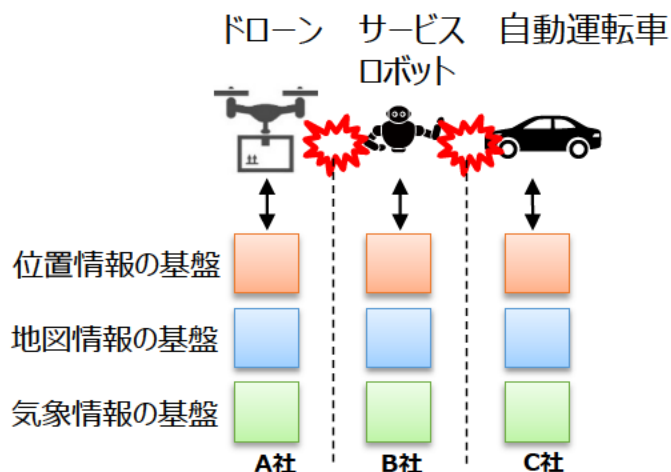
デジタル・アーキテクチャー・デザインセンター（DADC）

デジタル・アーキテクチャ・デザインセンターに、産学官のリーダーシップ・専門性を有する人材を結集して、デジタル化する社会において、産業構造を変革することにより社会的課題の解決と経済発展を実現するために、“デジタルアーキテクチャ”を設計し社会実装していく。



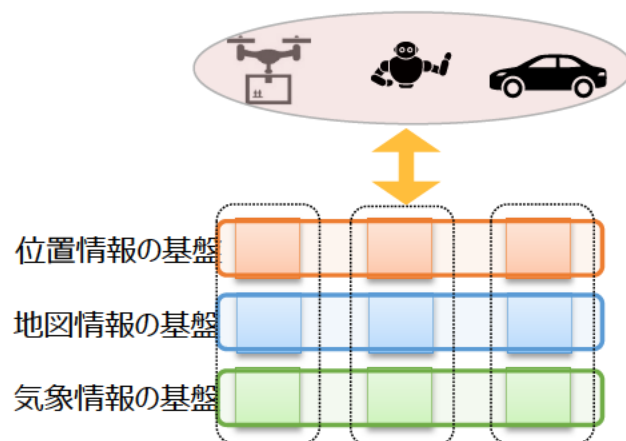
従来（放置シナリオ）

- 各社がバラバラにシステムを構築
- 互いにつながらず、ビジネスもサイロ化



今後（理想シナリオ）

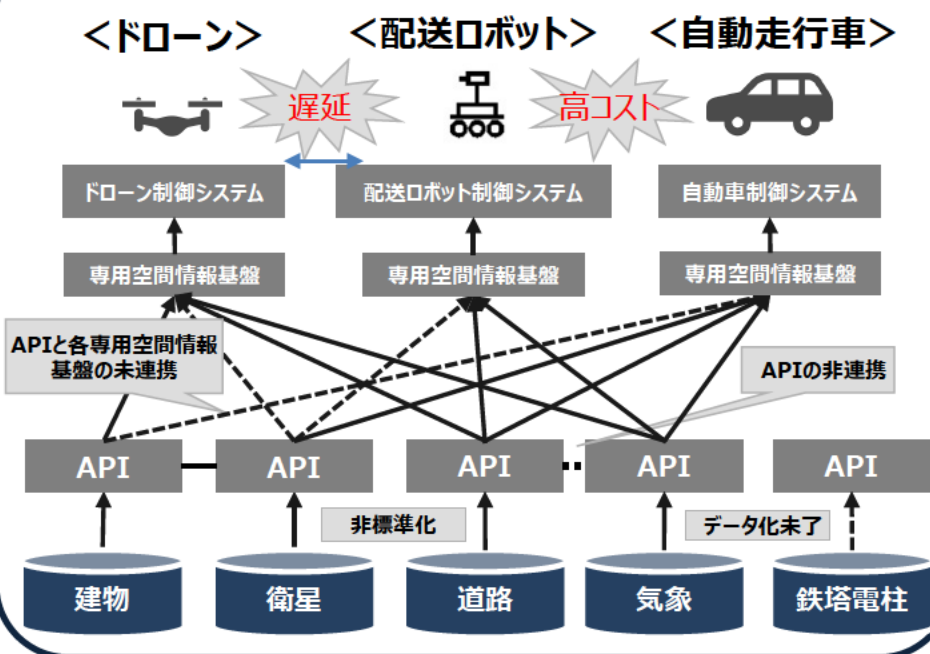
- 産官学でアーキテクチャーを設計
- アーキテクチャーに基づき、産学官で役割分担して「つながる」基盤を整備



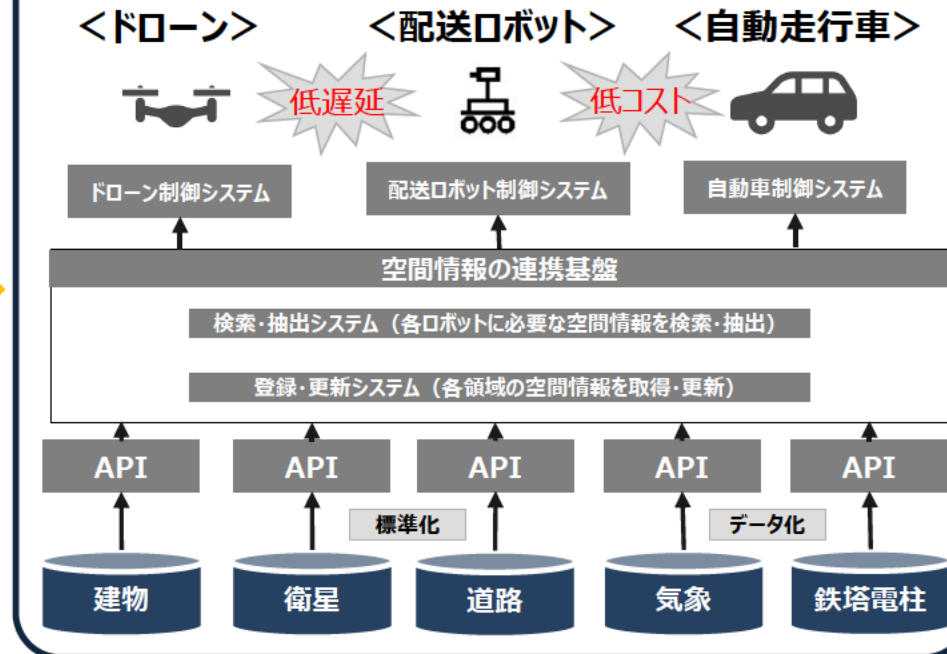
(参考) 自律移動型ロボットの活用に向けた3次元空間情報基盤のアーキテクチャ設計

- ドローンや自動走行車等の自律移動ロボットが社会において最適に活用されるためには、異なる領域の空間情報を効率的に取得する必要がある。
- このままでは、各自律移動ロボット毎に空間情報基盤が整備されて、遅延の発生やデータ取得時のコスト高といった課題が発生するおそれ。自律移動ロボットの最適活用のためには、あらゆる空間情報を効率的に取得できるようなアーキテクチャーの設計が必要なのではないか。

現状：各自律型移動ロボットごとに空間情報基盤



理想：横断的な空間情報の連携基盤



- あらゆる空間情報を、「簡単に」「安く」「利用しやすい形式・内容・容量で」、かつ「必要十分な範囲・粒度・項目で」取得できることで、自律移動型ロボットがお互いの移動経路・速度等を特定した、安全かつ効率的な移動等が実現するのではないかと。
- そのための空間情報基盤の最適なアーキテクチャー設計を、DADCにおいて、2022年7月までに具体化していく。

各論①「全産業」の「本物」のDX促進： DX銘柄とDX認定制度

DX-Excellent企業選定

認定事業者のうち、ステークホルダーとの対話（情報開示）を積極的に行っており、優れたプラクティスとなるとともに、優れたデジタル活用実績も既に現れている企業を選定。

DX-Emerging企業選定

認定事業者のうち、ステークホルダーとの対話（情報開示）を積極的に行っており、優れたプラクティスとなる（将来性を評価できる）企業を選定。

DX-Ready企業認定

ビジョンの策定や、戦略・体制の整備等を既に行い、ステークホルダーとの対話を通じて、デジタル変革を進め、デジタルガバナンスを向上していく準備が整っている企業を認定。

DX-Ready以前

ビジョンの策定や、戦略・体制等の整備に、これから取り組む事業者まずはDXの進捗状況をDX推進指標を用いて自己診断することにより自律的に推進自己診断結果はIPAにて収集し、ベンチマーク提供・政策立案へ活用

デジタルガバナンス・コードの内容を元に企業選定、認定を行う

DX銘柄、注目企業として選定

<DX銘柄2021>

上場している企業の中から、各業種で、優れたDXの取組を行う28社を「DX銘柄2021」として選定。特に優れた取組を行う企業2社（日立製作所、SREホールディングス）を「DXグランプリ2021」として選定。

<DX認定>

国が策定した指針を踏まえ、優良な取組を行う事業者を申請に基づいて認定。



認定基準

DX
推進
指標

<DX推進指標>

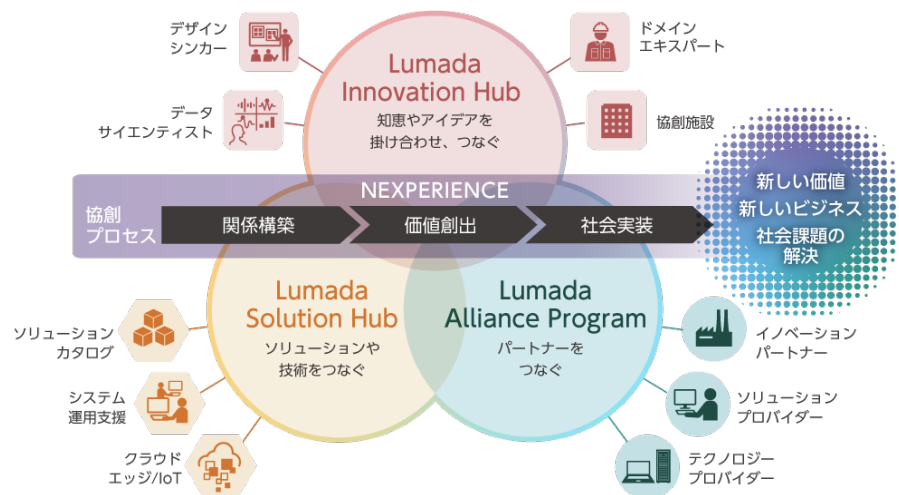
DXの取組状況をチェックできる自己診断指標。結果をIPA(独立行政法人情報処理推進機構)に、提出することで、全国や業界内での位置づけの確認や、DXの先行企業との比較ができる「ベンチマーク」を提供。

(参考) DX銘柄優良事例 (2021グランプリ)

- 東京証券取引所と共同で、上場企業のうち、DX推進について特に優良な取組を実施している企業を「**DX銘柄**」として選定。
- 今年度は24業種28銘柄を選定。**株式会社日立製作所**及び**SREホールディングス株式会社**が、特に優れた取組を行い“デジタル時代を先導する企業”、「DXグランプリ」
として選定。

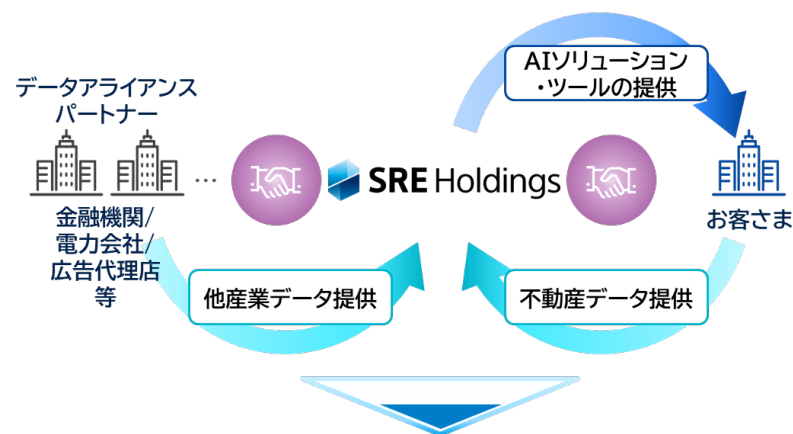
株式会社日立製作所 Lumadaが生み出す社会イノベーション

Lumadaアライアンスプログラムを通じた、
社会のDXを加速するエコシステムの構築



株式会社SREホールディングス リアル×テクノロジーで10年後の当たり前を造る

ツールを開発し自社不動産事業を効率化し、
開発したAIソリューションツールを他社に提供

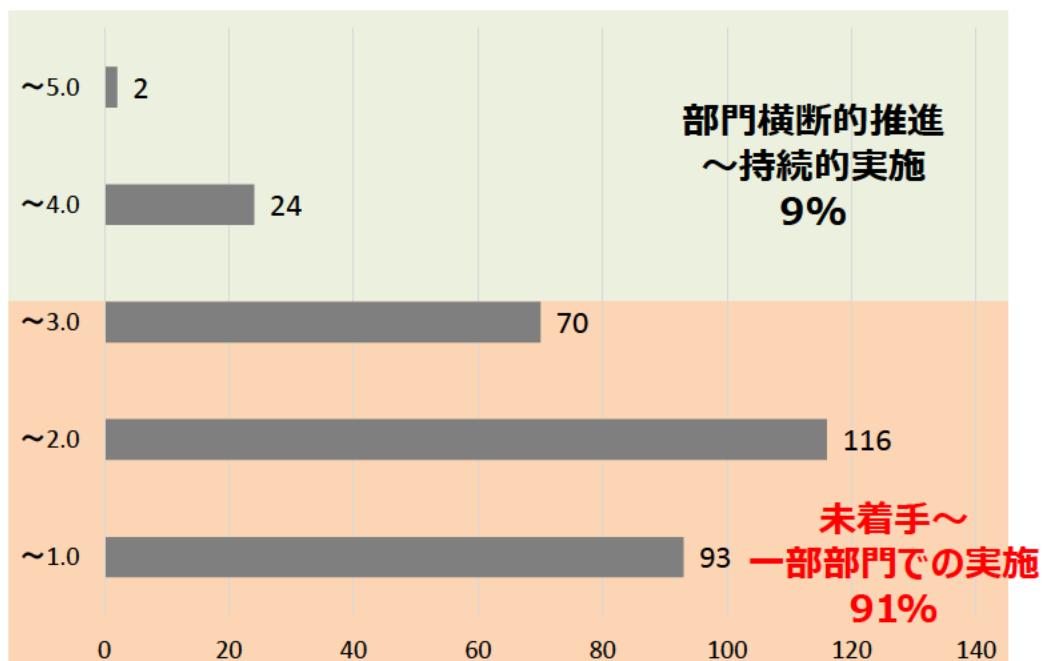


- AIソリューション・ツールの精度向上
- 特定業界向けのサービスを共同開発・展開

(参考) DX推進指標分析を通じたDXの進展状況

- DX推進指標の自己診断に取り組み、結果を提出した企業の中でも、約90%の企業は、まだ全社戦略に基づいて、部門横断的な取組はできていないレベル。(2020年)
- 一方で、DX推進指標の数値は年々、上昇傾向。特にIT側面よりも経営側面の指標において改善が見られる。徐々に、DXについての認識が広がり、各企業において経営面からDXに係る取組が始まっている可能性も。

DX推進指標の平均値分布



DX推進指標の年推移

		平均・現在		
		全体	経営	IT
2021年 (10月迄)	値	1.94	1.89	2.00
	対前年 増減	+0.34	+0.39	+0.29
2020年	値	1.60	1.50	1.71
2019年	値	1.43	1.30	1.58

(注1) DX推進指標は定性指標と定量指標があり、ここでは、定性指標を想定。

(注2) DX推進指標(定性指標)は、DX推進の成熟度を0から5の6段階で評価。0は「未着手」、1は「一部の散発的実施」、2は「一部戦略的実施」、3は「全社戦略に基づく部門横断的推進」、4は「全社戦略に基づく持続的実施」、5は「グローバル市場におけるデジタル企業」という成熟度。

(出典) IPA調査より

(参考) DX (デジタルトランスフォーメーション) 投資促進税制の概要

- ウィズ・ポストコロナ時代を見据え、デジタル技術を活用した企業変革（デジタルトランスフォーメーション）を実現するためには、経営戦略・デジタル戦略の一体的な実施が不可欠。
- このため、産業競争力強化法に新たな計画認定制度を創設。部門・拠点ごとではない全社レベルのDXに向けた計画を主務大臣が認定した上で、DXの実現に必要なクラウド技術を活用したデジタル関連投資に対し、税額控除（5%/3%）又は特別償却30%を措置する。

制度概要

【適用期限：令和4年度末まで】

認定要件

デジタル (D) 要件

- ① **データ連携**
(他の法人等が有するデータ又は事業者がセンサー等を利用して新たに取得するデータと内部データとを合わせて連携すること)
- ② **クラウド技術の活用**
- ③ 情報処理推進機構が審査する「**DX認定**」の取得 (レガシー回避・サイバーセキュリティ等の確保)

&

企業変革 (X) 要件

- ① **生産性向上又は売上上昇**が見込まれる
 - **ROA**が2014-2018年平均から**1.5%ポイント**向上
 - **売上高伸び率**≥過去5年度の**業種売上高伸び率 + 5%ポイント**
- ② 計画期間内で、**商品の製造原価が8.8%以上削減**されること等
- ③ **全社の意思決定**に基づくもの (取締役会等の決議文書添付等)

税制措置の内容

対象設備	税額控除	or	特別償却
<ul style="list-style-type: none"> ● ソフトウェア ● 繰延資産*1 ● 器具備品*2 ● 機械装置*2 	3%	-	30%
	5%*3		

*1 クラウドシステムへの移行に係る初期費用をいう
*2 ソフトウェア・繰延資産と連携して使用するものに限る
*3 グループ外の他法人ともデータ連携する場合

※ **投資額下限：国内の売上高比0.1%以上**

※ **投資額上限：300億円**
(300億円を上回る投資は300億円まで)

※ **税額控除上限：「カーボンニュートラル投資促進税制」と合わせて当期法人税額の20%まで**

各論①「全産業」の「本物」のDX促進： デジタル人材の育成

- デジタル知識・能力を効果的に身に付けるためには、講義の受講等に加え、ビジネスの現場における課題解決の実践を通じた能力を磨くことが重要。
- 経済産業省として、「デジタル人材育成プラットフォーム」（ポータルサイト）を構築し、経済界への働き掛け等を通じて利用を促していく。
- まずは、今年の3月までに、デジタル教育コンテンツを掲載したポータルサイトを立ち上げる。

プラットフォーム（ポータルサイト）の機能

- ①～③のプログラム自体をフィードバック等によりアジャイル型にアップデートする仕組みを目指す。
- ① スキル標準（分野・レベル）に紐付ける形で、民間や大学等が提供する様々な学習コンテンツや講座（URL等）を提示する
 - ② ケーススタディ教材を通じて、疑似経験的にDXを学べるプログラムの実証を行う
 - ③ 地域の中小企業等で現場研修を希望する人材から応募を受け付け、マッチング実証を行う
※中小企業の課題整理や人材とのマッチング等、現場研修のノウハウは②の教材開発に活用するとともに、公開し民間ベースでの実施に繋げる

人材育成の具体的なイメージ

（2020年度実証事業での育成事例）

氏名：今中 大（30代前半）
職業：マーケティングディレクター

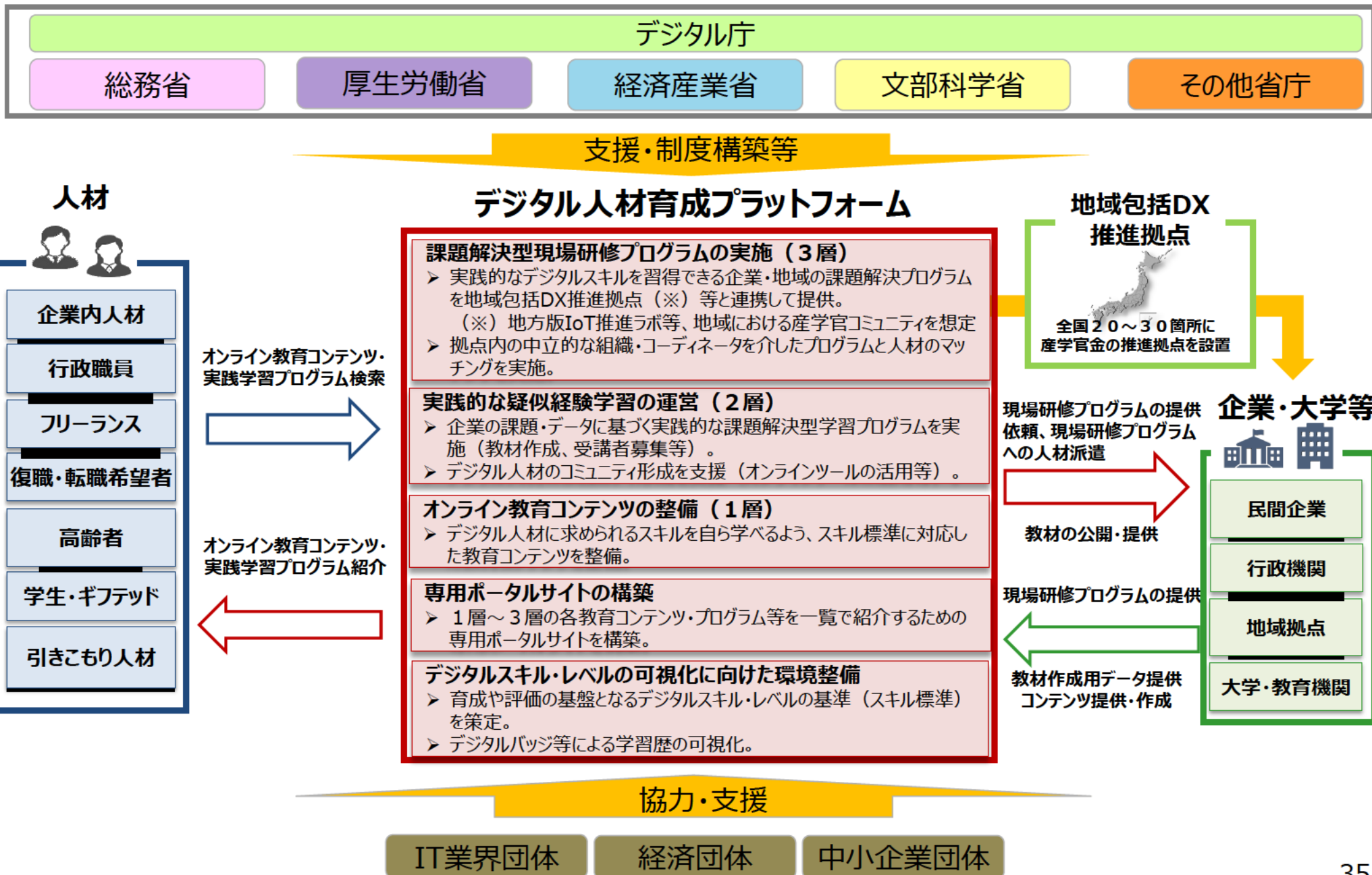


取組内容：

- ・デジタル技術の知識を身につけた上で、都内で印刷業を営む中小企業において、約2ヶ月間の現場研修を実施。
- ・印刷の作業時間予測にAI技術を活用し、工数最適化を提案（180時間/月の工数削減を実現）。
- ・現在、社内のマーケティング業務において、AIの活用を顧客に提案するなど活躍中。

- ✓ 2021年度末までに、全てのビジネスパーソン向けのリテラシースキル標準を作成し、そのスキル標準に紐付けた学習コンテンツのポータルサイトを公開する。
- ✓ 2022年中に、DX推進人材向けの専門スキル標準を作成する。
- ✓ 疑似経験的な学習プログラム、現場研修プログラムについては、2022年度中に実施できるよう準備を進める。34

(参考) デジタル人材育成プラットフォームの概要イメージ



(参考) オンライン教育ポータルサイト・コンテンツ整備 (1層)

- スキル標準 (分野・レベル) に紐付ける形で、民間や大学等が提供する様々な学習コンテンツや講座 (URL等) を提示する。
- 利用者は目標の人材像に向け、デジタルスキル標準で整理された学習コンテンツを使い、学習や社内教育を行う。
- 民間事業者等は、デジタルスキル標準と紐付けされた学習コンテンツを利用者へ提供し、修了証を発行する。

(イメージ)

オンライン・ポータル

- ① 全てのビジネスパーソン向けのリテラシースキル標準
- ② DX推進人材向けの専門スキル標準を整備し、それに基づき市場で提供されている学習コンテンツを整理し、掲載する。



講座情報
検索

デジタル
スキル標準

学習コンテンツ

AI・機械学習

プログラミング

クラウド

サイバーセキュリティ

データベース

ネットワーク

プロジェクトマネジメント

etc...

コンテンツ
掲載

利用者 (個人・企業)

必要とする人材像を目標として、デジタルスキル標準で整理された学習コンテンツを使い、学習や社内教育を行う



学習

修了証

学習コンテンツ提供事業者

Google

CHANGE
PEOPLE, BUSINESS, JAPAN

IPA

SHOWCASE

AVILEN

SkillUp AI
Practical Hands-on Learning Centres

TRAINOCATE

AIJobColle

DIVE INTO CODE

zero ▶ one

等

各論①「全産業」の「本物」のDX促進： NFT・ブロックチェーン技術の活用

- NFT(Non Fungible Token ; 非代替性トークンの略称) とは、「偽造・改ざん不能のデジタルデータ」であり、ブロックチェーン上で、デジタルデータに唯一性を付与して真贋性を担保する機能や、取引履歴を追跡できる機能をもつ。
- スポーツやファッション、アートの分野でも、DXにより新たなビジネスが広がる中、NFT・ブロックチェーン技術も大きな注目を集めており、今後、スポーツ選手の映像や画像、クリエイターが生み出すデジタル作品等が「唯一無二の資産」として取引される市場が登場し、それにより様々な業界への「新しい資金循環」が生まれる可能性。
- しかし、このようなNFT・ブロックチェーンを活用したビジネスモデルの構築に際しては、そのサービス内容によっては、資金決済法等の規制との関係で留意・確認が必要な場合もあることから、そこを明確にすることで日本でのサービス開発が加速するはずとの声もある。

NBA TOP SHOT (米NBAがDapper Labs社と提供するデジタルカード)

利用方法

- ユーザーは、選手の10~20秒程度のハイライト動画のNFT「Moment (モーメント)」が複数入ったパッケージを購入 (内容により価格帯が異なり、中身はあけるまでわからない) した後、同サービスが提供するマーケットプレイス上で自由に売買することができる。

高額取引されたモーメント (例)

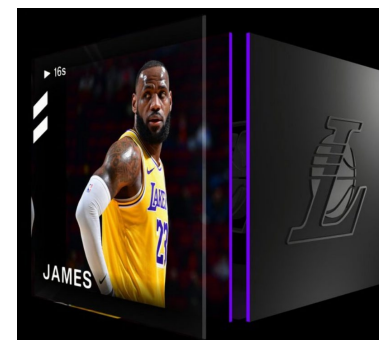
- レブロン・ジェームズのダンクシュート : 23万ドル(約2530万円)
- ジャ・モラントのポストライズ : 10万ドル(約1100万円)

額の配分

- NBA (リーグ) とNBPA (選手会) とNBA TOP SHOTは収益分配を契約済 (売買手数料はリーグや選手会に還元される。)

規模

- サービス開始後5か月間での取引額は約2億3000万ドル (約253億円) に達し、うち95%は二次流通。ファンのみならず投資家からも注目が集まる。



各論①「全産業」の「本物」のDX促進：NFT・ブロックチェーン技術の活用

- ファッション分野でも、クリエイター・アーティスト等の収益源多元化の観点等から、NFT・ブロックチェーン技術が近年注目され、経済産業省に設置されたファッション未来研究会でも活用可能性が議論された。
 (参考) ファッション未来研究会 https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/fashion_future/index.html
- 例えば、ファッション業界では、①大量生産を行わず、収益源の限られるデザイナー等が、自らの作品のリアルクローズのみならずNFTも販売することで、新たな収益源を確保できることや、②環境負荷が高いファッション業界でリセール市場における取引額の一部が一次生産者にも配分されることで、より丈夫で長持ちするサステナブルなファッションを提供するインセンティブにもなる。
- NFT・ブロックチェーンを活用した取引ルールやビジネスモデルの構築のためには、活用内容に応じて、法規制・権利関係の有無等を確認する必要。ファッション分野において実証事業を行い、新たな活用を提案予定。

① デジタルファッション

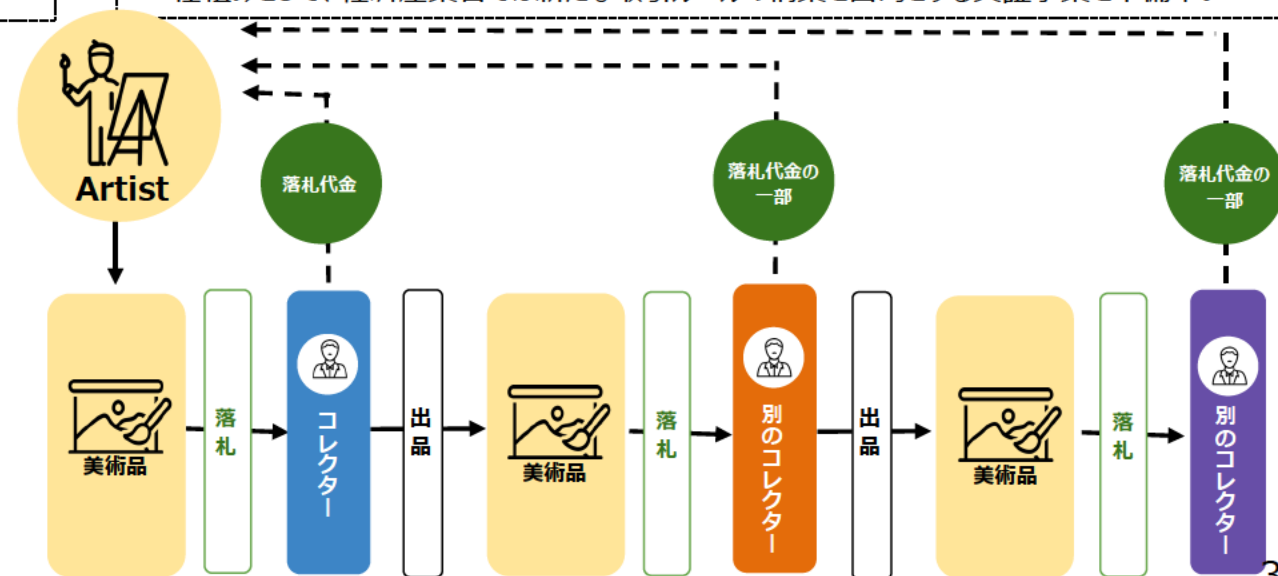
- THE FABRICANTは、写真に合わせることができるデジタルの服を販売。例えば、下写真のNFTが付与されたデジタルデータの服は、9,500ドルで落札。
- ファッションデザイナーの収益源の多元化等の新たな可能性が示された。



(提供) THE FABRICANT

② n次流通時のクリエイター還元が可能に

- アート業界では、リセール市場の取引額の一部を元々の作家・アーティストに還元するブロックチェーンを活用した技術基盤が注目されている。
- ファッション業界においても、大量生産を行わないオートクチュールのデザイナー等の収益源の多元化等の重要性が指摘されているとともに、サステナブルなファッションを提供するインセンティブとなる仕組みとして、経済産業省では新たな取引ルールの構築を目的とする実証事業を準備中。



(提供) スタートバーン株式会社

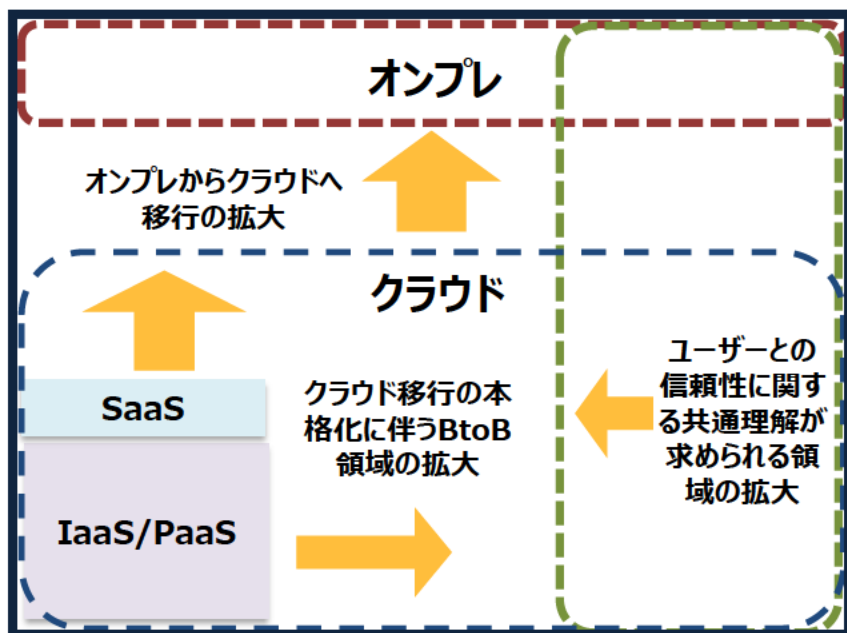
各論②「デジタル産業」の競争力強化：

BtoBや高い信頼性が求められる新領域等におけるデジタル産業の競争力強化

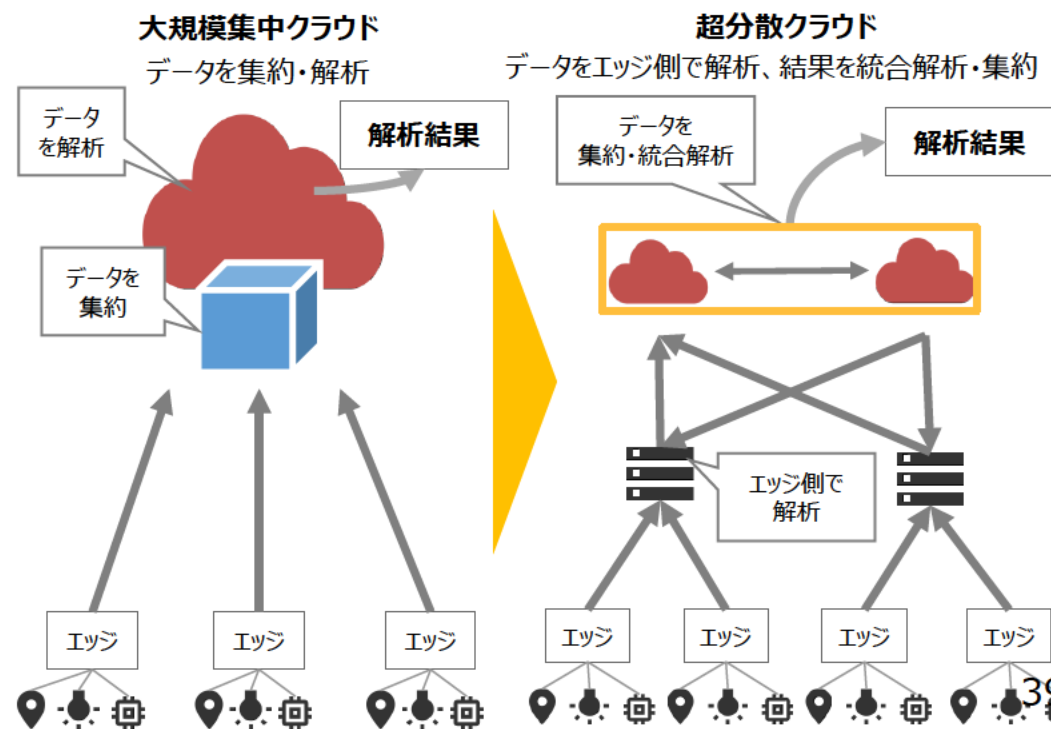
- 現在は、集中型のクラウドアーキテクチャをベースにGAFAが圧倒的な存在感を発揮。
- 他方、特に我が国においては、今後、企業のビジネスモデルに直結するITシステムのオンプレ→クラウド移行が本格化。MaaS等の新サービスの興隆とも相まって、BtoB領域が拡大見込み。
- BtoB領域の拡大に伴うリアルタイム処理へのニーズの増大と、エッジ側での処理とシステム全体の統合的処理という技術面での進化が相まって、これまでとは異なるサービス領域の登場も。
- さらに、信頼性に関するユーザーとの共通理解が求められる領域の拡大も想定され、こうした動きを踏まえた「デジタル産業」の競争力の強化が、産業全体の競争力につながっていく。

将来の情報システム構築の全体イメージ

(市場構造)



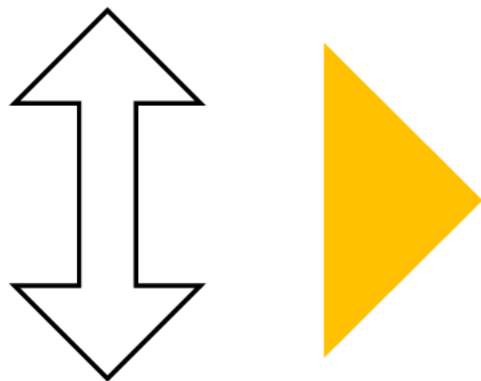
集中から分散・統合へ



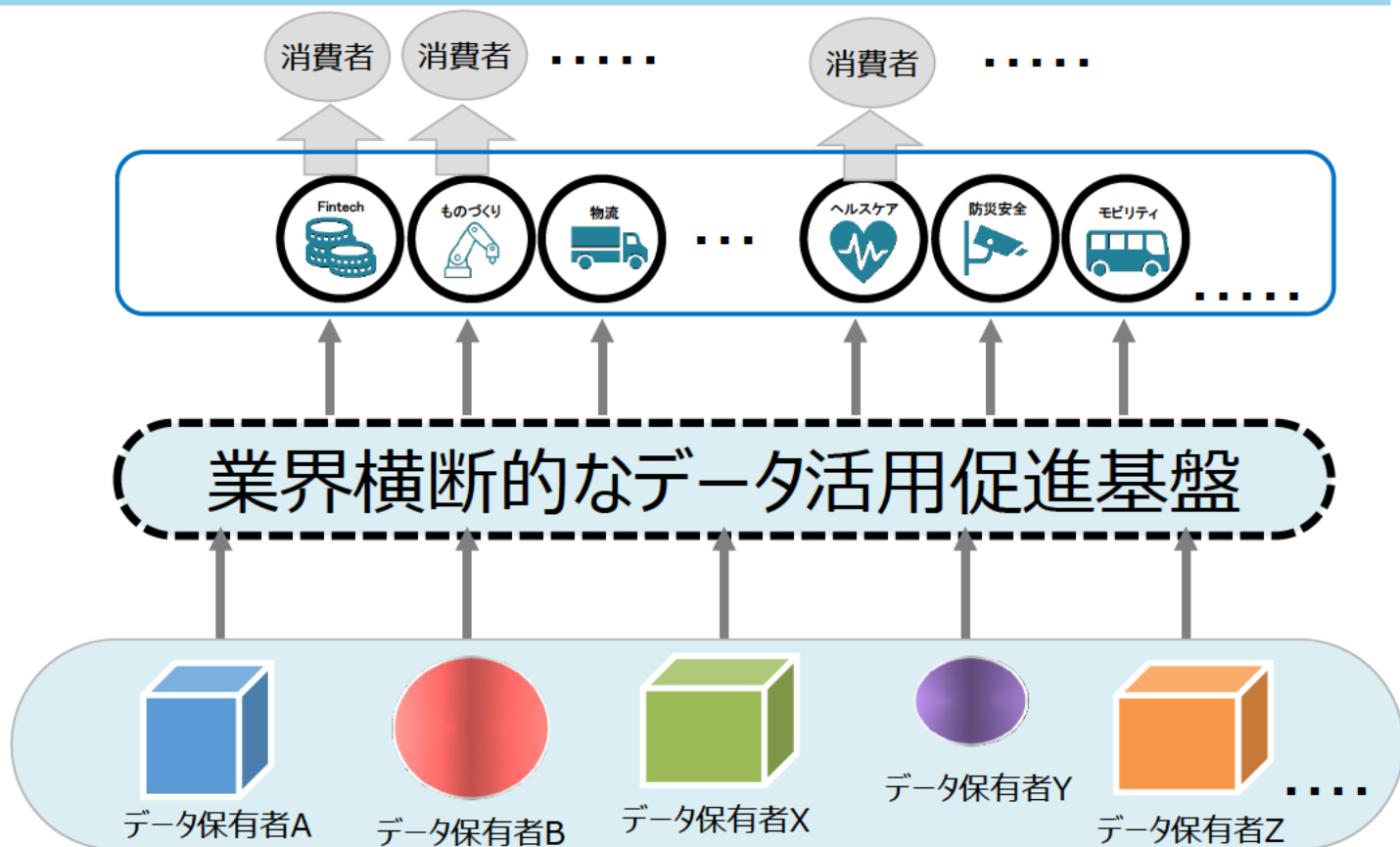
各論②「デジタル産業」の競争力強化： データ活用促進基盤の整備

- これまでも「競争領域」と「協調領域」を切り分け、協調領域におけるデータ連携を促進してきたが、カーボンフットプリント、人権デューデリジェンスなど、サプライチェーン全体での把握が必要な新たな「軸」が登場。
- 接続性、拡張性の確保、低遅延性・低消費電力を実現し、コンピューティングやデータ流通などに関する国内外の動向等を踏まえつつ、サプライチェーンのデジタル化を、さらに進めていくことが必要。

CFPや人権DD等は競争力の維持・向上のために、サプライチェーン全体での把握が不可避

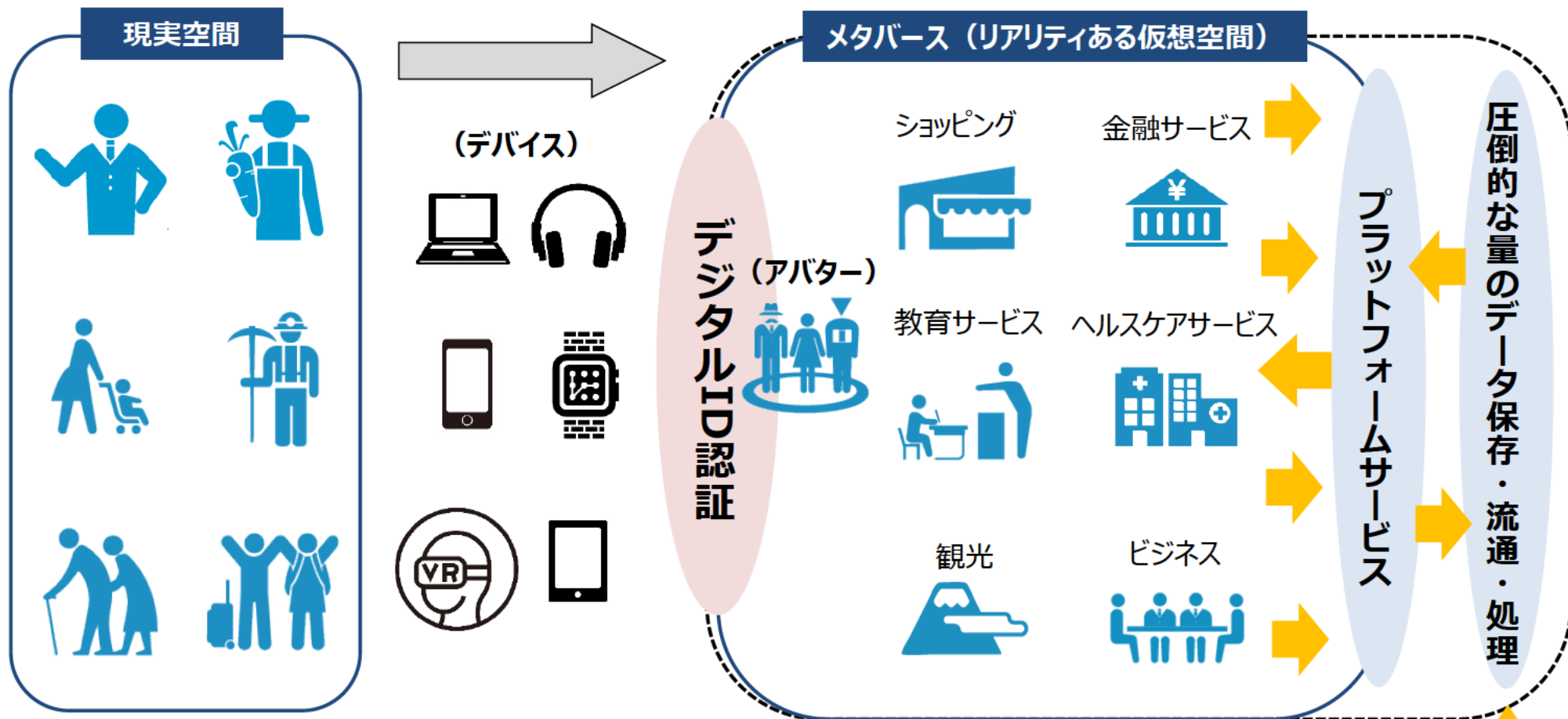


商流・サプライチェーンが複雑化する中、単純な業界単位・縦割りでの取組では機能しない



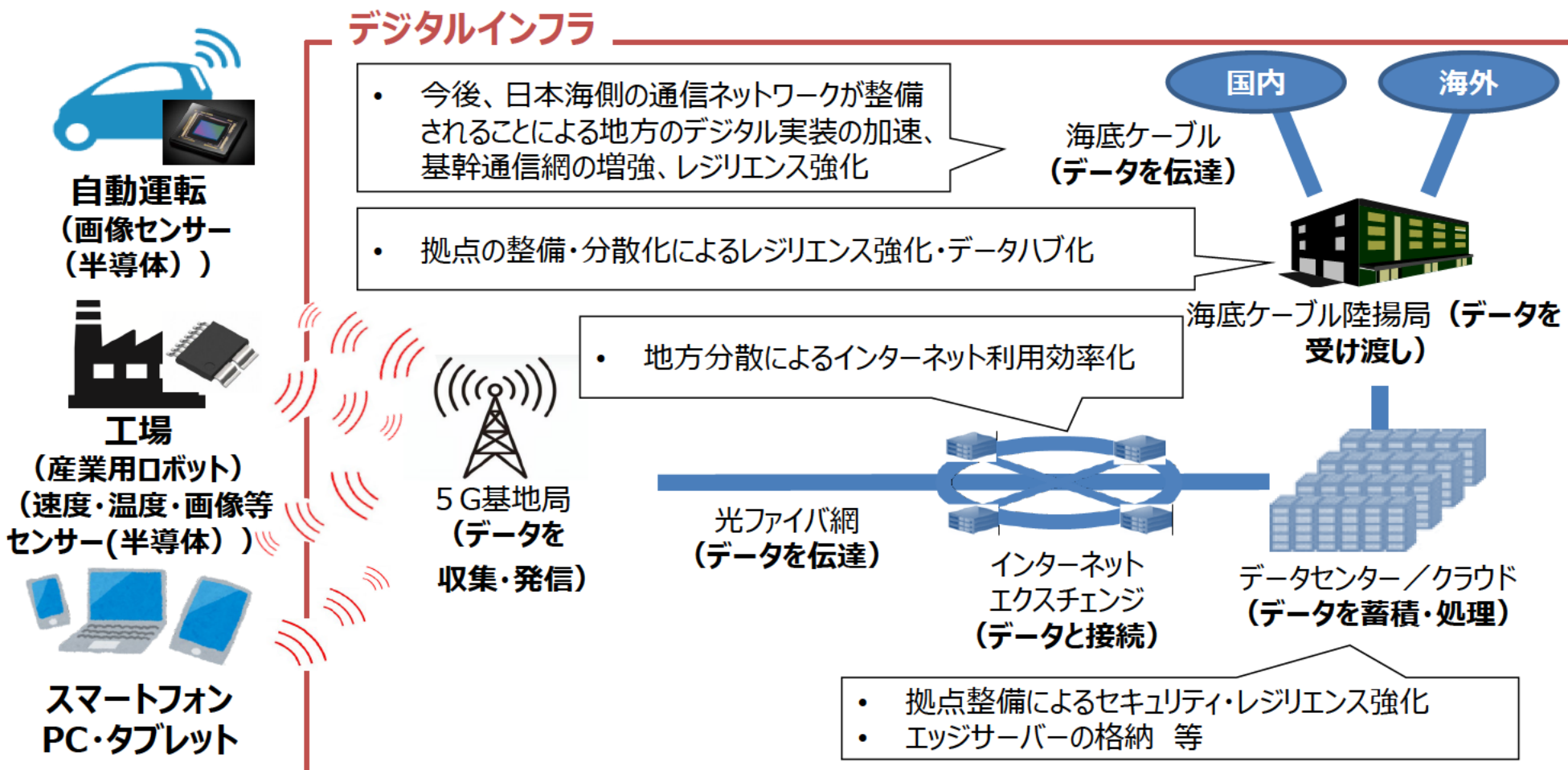
各論②「デジタル産業」の競争力強化：メタバースという新たなコンセプト

- リアリティある仮想空間「メタバース」のコンセプトが登場。高い利便性の実現も想定され、メタバースを次の競争の軸として認識する必要。
- 一方で、なりすましの防止や個人情報の保護、さらには圧倒的に広範囲の情報の囲込みの可能性など、新たに対応すべき課題が登場する可能性も。



各論③「デジタル基盤インフラ」の必要性： デジタルインフラの強化

- 社会・産業のデジタル化による新サービスを提供するには、あらゆる場所でデータが収集され、データセンター（クラウド）で処理された上で、また現場に戻っていくという、「データの循環」が必要。
- 5G・DC等のデジタルインフラ全体の抜本的な強化が不可欠。



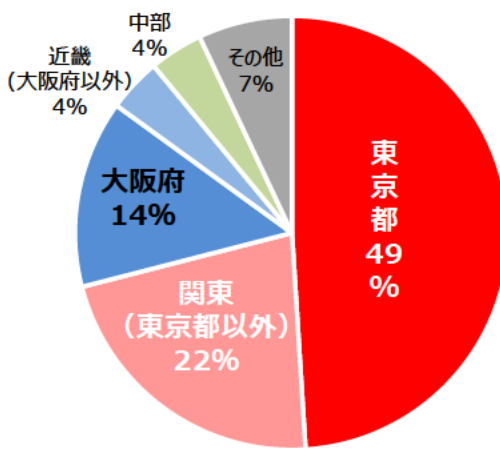
各論③「デジタル基盤インフラ」の必要性：データセンターの整備に関する基本的視点

- 我が国のデータセンターの7割は、関東圏に集中。①災害時のレジリエンス、②地方で生まれる再エネが利用できない、③東京－地方間の非効率な通信が生じる等の課題が存在。
- さらに、自動運転や工場や農業管理の自動化など、地方におけるSociety5.0のサービス実装には、現場の機器から得た情報を迅速に収集・応答することが必要。データ処理を行うデータセンターの地方立地が重要。
- また、技術進歩に伴う処理能力の陳腐化を防ぐため、ソフトウェアのアップデートが可能となる柔軟性も重要な視点。

強靱

リダンダンシーに代表される災害対応力

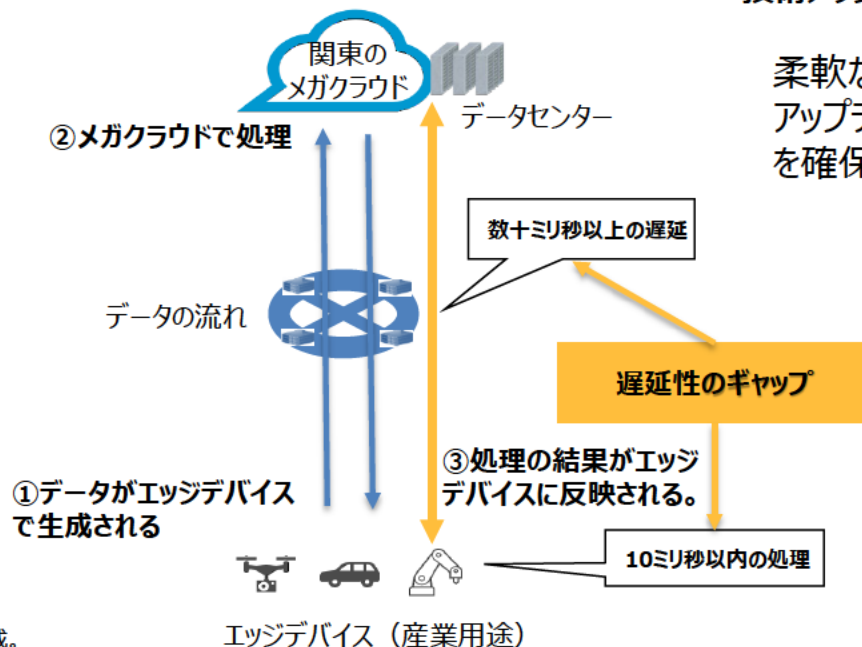
国内データセンターの立地状況
(サーバールーム面積、2019年)



関東
71%

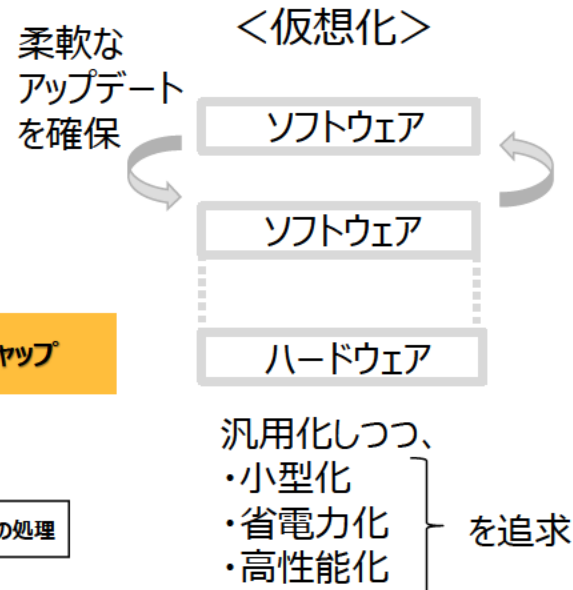
分散

「距離」の壁をデジタルで越えて地域活力を創出



柔軟

技術アップデート等に柔軟に対応できる仕組み作り



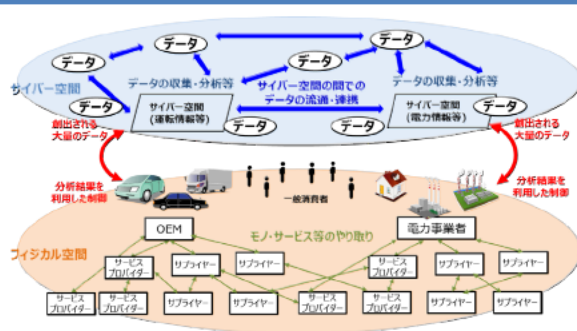
(出典) 日本データセンター協会「2019年度 データセンター調査」を基に作成。

各論③「デジタル基盤インフラ」の必要性：サイバーセキュリティ政策の全体像

- 「Society5.0」では、データの流通・活用を含む、より柔軟で動的なサプライチェーンを構成することが可能となる。一方で、サイバーセキュリティの観点では、サイバー攻撃の起点の拡散、フィジカル空間への影響の増大という新たなリスクへの対応が必要となる。

業種別／分野横断的なガイドライン等の作成

- サイバー・フィジカル・セキュリティ対策フレームワーク (CPSF) に基づく、セキュリティ対策の提示



- SBOM活用に向けた実証事業の実施

中小企業/地方へのサイバーセキュリティ対策の普及促進

- サイバーセキュリティお助け隊サービスの普及促進
- 地域単位でセキュリティのためのコミュニティ (地域SECURITY) の創出
- SC3の活動支援を通じた、サプライチェーン全体でのサイバーセキュリティ強化の取組強化



事案対処に備える基盤の構築

- 国境を越えて行われるサイバー攻撃へのJPCERT/CCの対処能力の向上
- 公的機関や重要インフラ事業者等での事案発生時の初動支援を行うJ-CRATの体制強化
- ISCCoEにおける事故調査体制の構築



人材育成/国際貢献

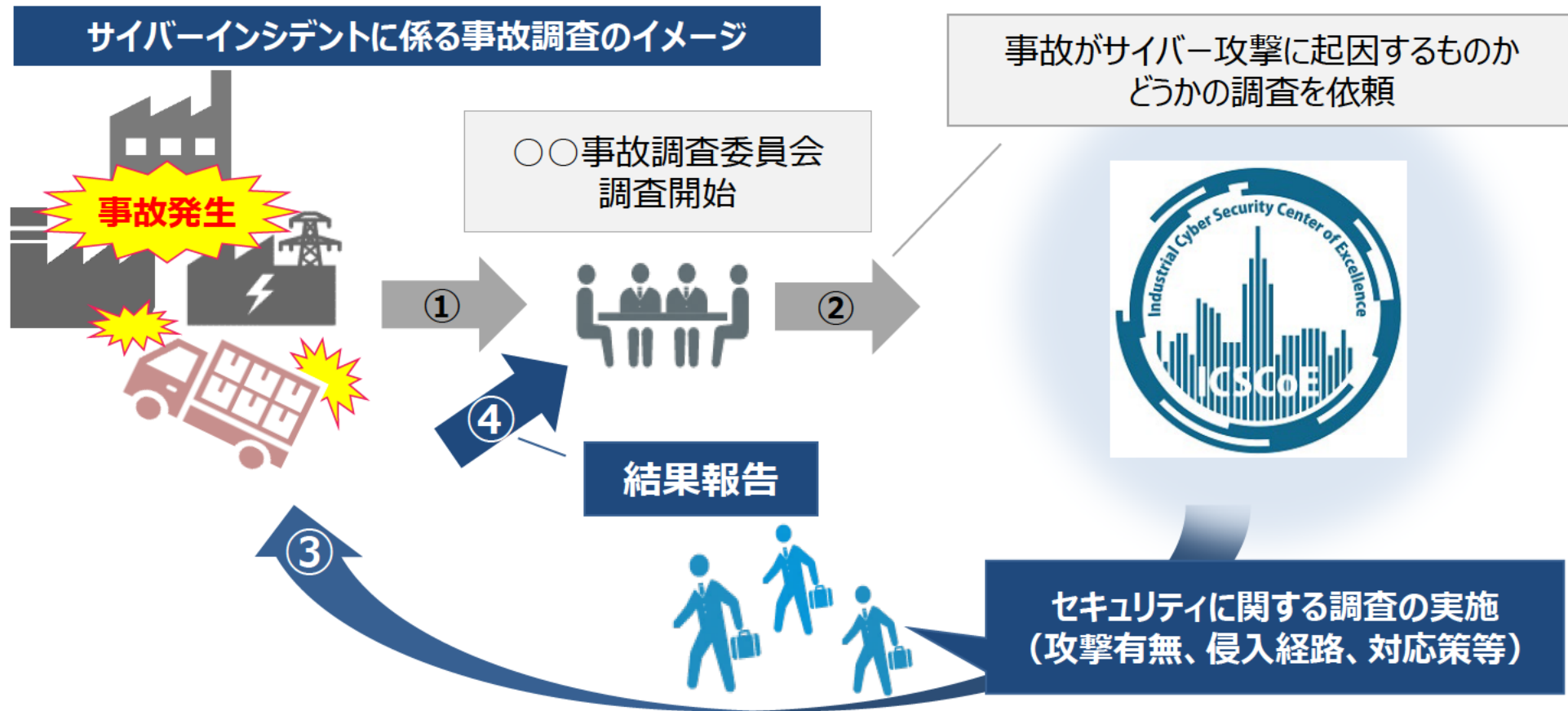
- IPA/産業サイバーセキュリティセンターを中心とした人材・組織・システム・技術の開発
- 重要インフラ等を守る高度セキュリティ人材の育成 (中核人材育成プログラム)
- 日米欧によるインド太平洋地域向けに能力構築支援



IPA 産業サイバーセキュリティセンター
Industrial Cyber Security Center of Excellence (ICSCoE)

各論③「デジタル基盤インフラ」の必要性：重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保

- サイバー攻撃がフィジカル領域に大きな影響を及ぼすようになり、経済活動の基盤を守るためには、プラント等の事故が発生した場合に、サイバーインシデントの観点からの原因究明可能な機能を有することが必要に（いわゆる「サイバー事故調」）。
- IPA産業サイバーセキュリティセンター（ICSCoE）は、2025年を目途にサイバーインシデントに係る「事故調」機能を整備。今年度から、事故調査に必要な能力、体制、人材等を検討。

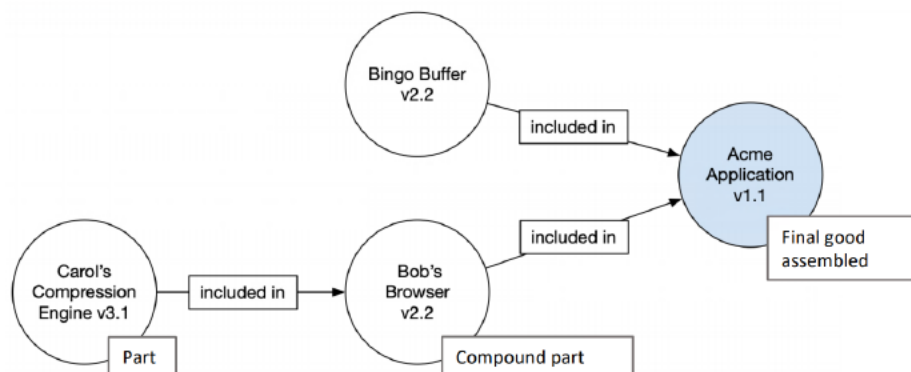


各論③「デジタル基盤インフラ」の必要性：SBOM（Software Bill of Material）に係る取組

- ソフトウェアの部品構成表であるSBOM（Software Bill of Materials）は、ソフトウェアの構成情報を詳細に把握し、ライセンス管理や脆弱性対応に活用されることが期待される一方、SBOMの作成や管理、サプライチェーンにおける共有等において課題が存在。
- 米国NTIAは、2018年からSoftware Component Transparencyにおいて、ヘルスケア、自動車、電力分野で、SBOMに係る実証事業（PoC）を実施。
- 米国の動向も踏まえ、日本においても、業界構造や商習慣を考慮しつつSBOMの導入効果やコスト等を明らかにすべく、SBOM活用に向けた実証事業を実施。

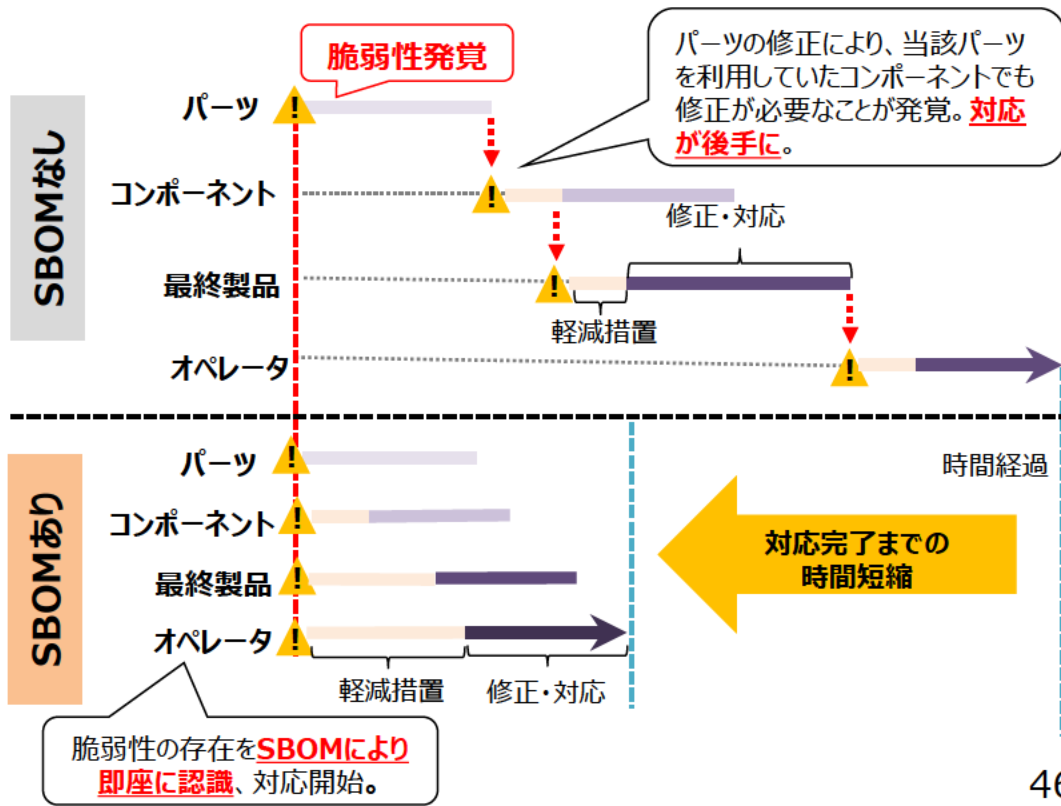
SBOMの構成イメージ

SBOMの導入効果：脆弱性発覚から復旧までの時間を短縮



Component Name	Supplier Name	Version String	Author	Hash	UID	Relationship
Application	Acme	1.1	Acme	0x123	234	Self
--- Browser	Bob	2.1	Bob	0x223	334	Included in
--- Compression Engine	Carol	3.1	Acme	0x323	434	Included in
--- Buffer	Bingo	2.2	Acme	0x423	534	Included in

<https://www.ntia.doc.gov/SoftwareTransparency>



各論③「デジタル基盤インフラ」の必要性：地域・中小企業のサイバーセキュリティの強化 (地域SECURITYの創出)

- 今や地域の中小企業もサイバー攻撃の標的に。他方、セキュリティ人材や学びの機会等の不足が深刻。
- 地域のデジタル化は、安全・安心のためのサイバーセキュリティの強化と一体的に推進することが不可欠。
- 地域単位でセキュリティのためのコミュニティ（**地域SECURITY：セキユニティ**）を形成し、地域のニーズとシーズのマッチングによる課題解決・付加価値創出の場の創出を目指す。

中小企業へのサイバー攻撃の実態

監視・支援サービス事業に参加した中小企業約2,000社のうち約2割でサーバー攻撃による問題が発生。

地域のセキュリティ・コミュニティ（地域SECURITY）のコンセプト

地域にセキュリティについて
相談できる相手がいない

地域にセキュリティを学ぶ
機会が少ない

地域の
ベンダーを
知らない

地域SECURITY
がない状態

- 地域の関係者間でのセキュリティに関する「共助」の関係を形成
- イベント等の継続開催による地域のセキュリティ意識向上・人材育成
- 国や専門家からの情報提供の場

大学・高専

地元企業

地元
ベンダー

民間団体

地域の
セキュリティ
関係者の
つながり

県警

自治体

国

将来目指す姿

- 共同研究による地域発のセキュリティソリューションの開発
- 地域一体となった課題解決
- 地域を越えた連携



- 地域の課題解決
- 価値創出

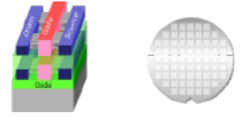
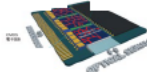


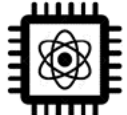

全国各地で地域による課題解決・
付加価値創出の実現を

地域SECURITY
形成

各論④「基盤技術の保護・育成」：デジタル時代を支える基盤技術保護・育成

- デジタル田園都市国家における国民生活・産業活動、また、それらを支えるデジタルインフラ等に不可欠な基盤技術の保護・育成を進めていく。

基盤技術の保護・開発

半導体		海外ファウンドリー誘致等による生産基盤の強化、日米連携・グローバル産学連携等による将来技術基盤の獲得（Beyond 2nm、X-nics（X=フォト、スピン）等）に向けて、研究開発から生産まで一貫して複数年度に渡る支援ができる枠組みを整備。
光電融合		CPU、メモリ等の半導体間を光でつなぐ光電融合チップの社会実装に必要な光電変換技術や光回線実装技術（半導体後工程技術）の開発を、日米連携プロジェクトとして実施。
蓄電池	定置用 車載用 	サプライチェーン基盤の強化（電池生産・材料工程等）への投資支援、資源確保、全固体リチウムイオン電池等の研究開発、リサイクル・リユース促進等により蓄電池産業の基盤強化を目指す「蓄電池産業戦略」の策定。
超分散 コンピューティング		分散コンピューティング資源を活用した効率的な演算・データ処理を実現するための制御ソフトウェア等の開発支援、通信速度を劇的に向上させる光ネットワークの実現に必要な制御技術の開発支援。
量子 コンピューティング		量子コンピューティング技術（短中期はアニーリング方式、長期はゲート方式）の研究開発を継続・強化するとともに、金融・交通・素材等の幅広い産業向けのアプリケーション開発、経済安全保障上重要なサプライチェーン技術（超電導関連部品等）の育成等も同時に推進。
サイバー セキュリティ		開発段階におけるIoT機器の脆弱性検証促進、第三者による客観的な検証・評価のための信頼性確保の基盤整備。

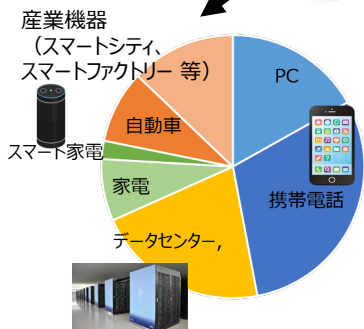
各論④「基盤技術の保護・育成」：我が国半導体産業復活の基本戦略

- IoT用半導体生産基盤の緊急強化 (Step: 1)
- 日米連携による次世代半導体技術基盤 (Step: 2)
- グローバル連携による将来技術基盤 (Step: 3)

引用：OMDIAのデータを基に経済産業省作成

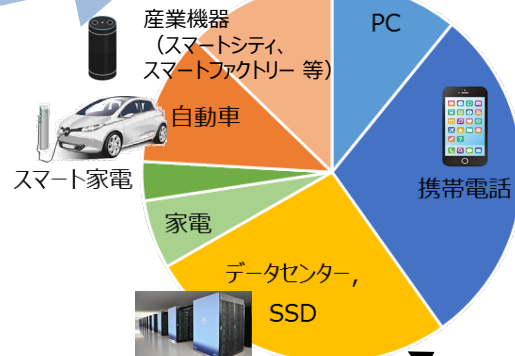
Step 1 : IoT用半導体生産基盤
⇒生産ポートフォリオの緊急強化

2020年



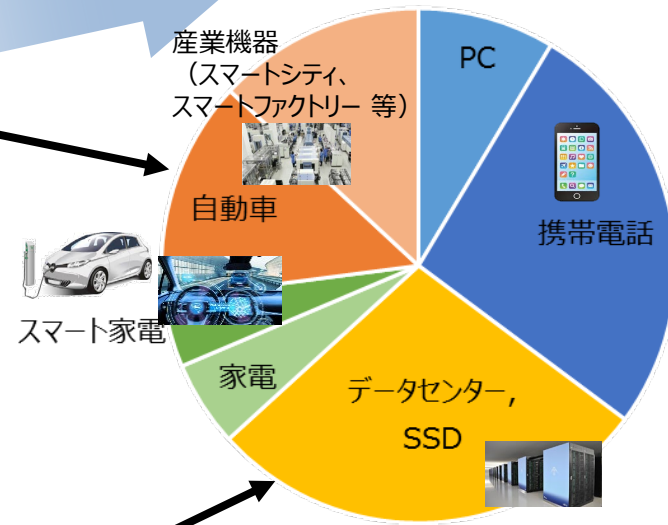
市場規模全体：約50兆円

2025年



市場規模全体：約75兆円

2030年



市場規模全体：約100兆円

Step 2 : 日米連携強化

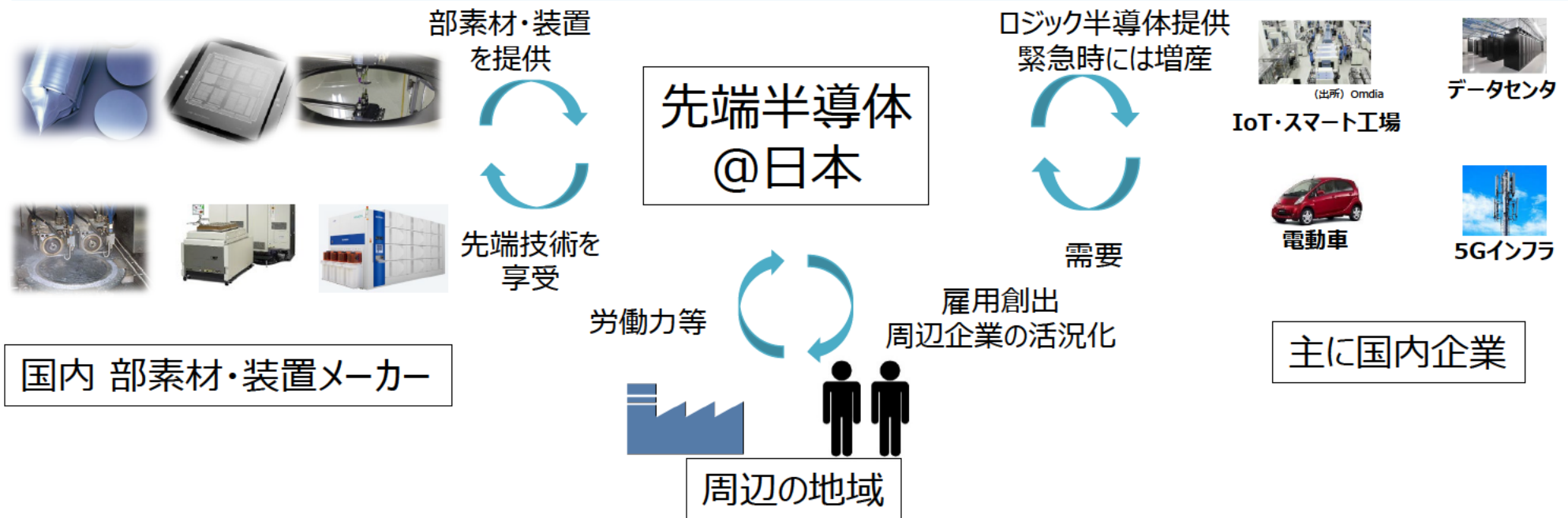
⇒日米連携プロジェクトで次世代半導体技術の習得・国内での確立

Step 3 : グローバル連携

⇒グローバルな連携強化による光電融合技術など将来技術の実現

(1) Step 1 製造基盤の確保：先端半導体誘致の狙い

- あらゆる産業に影響を与え、ポスト5G時代に不可欠な**先端半導体（ロジック、メモリ）の安定供給**を確保することが、**安全保障上の最重要課題**に。
- 高性能な半導体の生産能力の確保は、我が国の**産業基盤の強靱化、戦略的自律性・不可欠性の向上**の観点から重要。
- 直接の取引先である**国内部素材・装置メーカー**はもとより、**地域での雇用創出**や、**周辺の半導体関連企業も活況化**。



他国に匹敵する支援とそれを支える法的枠組みを構築し、複数年度にわたる継続的な支援を行う。

(1) Step 1 製造基盤の確保：既存製造基盤の刷新・強靱化

- 半導体が担う機能が増大する中、機器毎に作り込まれた固有の半導体の利用も拡大し、**サプライチェーン上の不可欠性**が増している。他方で技術的にはローエンドのため、安定供給確保のための費用を価格に転嫁すれば、安い海外サプライヤー等に流れる結果を招き、**サプライチェーンが海外に依存して安全保障上のリスクになる恐れも**。
- サプライチェーン上の不可欠性に鑑み、**事故や災害によるサプライチェーン上のリスク（外部不経済）**への適切な対処が必要。

①アナログ



- センサ等で取り込んだ現象をロジック半導体に伝える半導体であり、**自動車**はもちろんのこと、**5G**等あらゆる機器に使用されている半導体。機器の特徴に応じカスタマイズされていることが多く、**代替性が困難**。



自動車



5Gインフラ

②パワー



- パワー半導体は、**電動車**や**風力発電**等向け電力制御デバイスとして**カーボンニュートラル**実現に必要不可欠。



電動車



風力発電

③マイコン等



- 世界的な半導体不足の中で100万台を超える**自動車**の減産をはじめ、**医療機器**等も含め社会のあらゆる電子部品の動作に必要な汎用ロジック半導体（マイコン）。



自動車



(出所)
Omdia

IoT機器

- 供給に問題が生じれば、需要家サイドの事業が一斉に停止する可能性が高く、**国民生活への影響**や**経済的な損失**が大きい（不可欠性の高い）半導体を支援。
- 半導体メーカーによる、**著しい生産性向上等により安定供給に資する製造設備の入替・増設**の事業費などを対象として検討。

(2) Step 2 : 次世代技術に向けた日米連携

- つくばで、産総研によるbeyond 2nmに向けた研究開発コンソーシアム形成（賛助会員にIntel, IBMが参画）

- IBMは2nmナノシート技術を開発。また米国政府はNational Semiconductor Technology Centreを立ち上げ（官100億ドル規模）

◎ 産総研スーパークリーンルーム



◎ IBM Research's Albany facility



出典：IBM

◎ コンソーシアムの開発対象

出典: IFFF 16/25/17/2020ロードマップ (More Moore)より

YEAR OF PRODUCTION	2020	2022	2025	2026	2027
Logic industry "Node Range"	"3"	"3"	"2.1"	"1.5"	"1.0 eq"
Labeling (nm)					
Device structure	2.5D-structure		3D-structure		
Metallization scheme for logic	1st/1	1st/2	Vertical LGM	Horizontal LGM	LOW-k/3D-stack
Beyond-CMOS as complementary to mainstream CMOS	-	-	-	2D Device, FET	2D Device, FET
Chemical material technology utilization	80/20%	50/50%	80/20%	2D Material	3D Material
LOGIC DEVICE GROUND RULES					
E.g. Gate length - H2 (nm)	90	16	10	15	10
Min. Metal pitch - H2 (nm)	45	15	10	8	6

◎ Intel' factory in Arizona



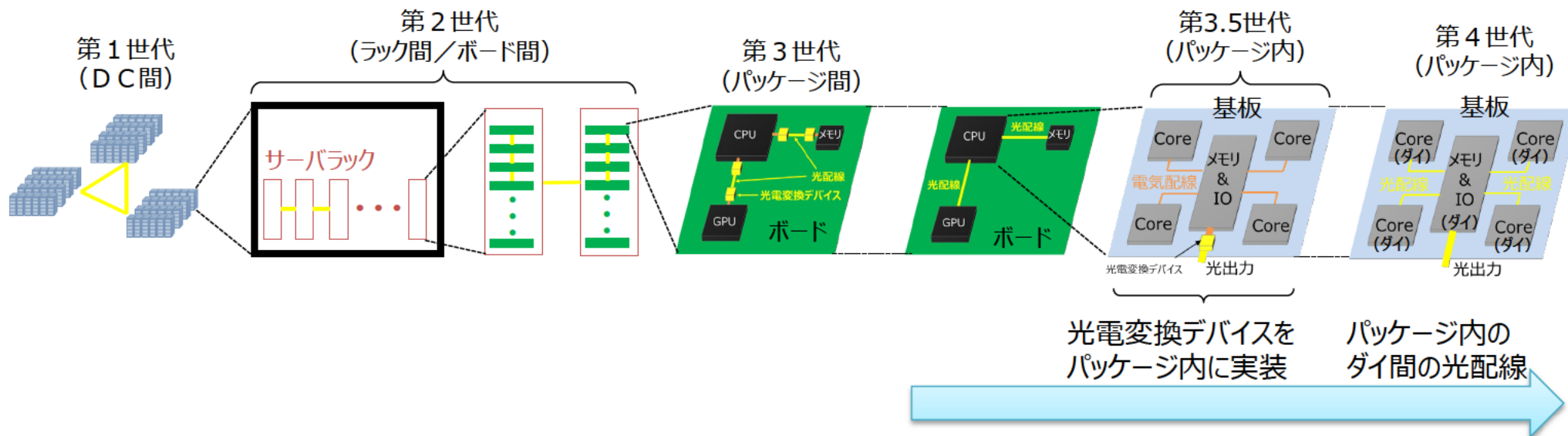
出典：Intel

日米連携による次世代半導体技術開発をさらに強化していく。

(3) Step 3 : ゲームチェンジとなりうる将来技術の開発

- 2030年代以降にゲームチェンジを起こす可能性があり、研究開発トレンドとなっている光電融合技術について、日本はこれまで先行し、また第三世代となる研究開発プロジェクトを開始。
- 光電融合技術は世代が進むにつれて、微細な領域にまで光エレクトロニクス技術が適用されるため、第4世代以降も継続した技術開発が必要。

光電融合技術ロードマップ



継続した技術開発が必要

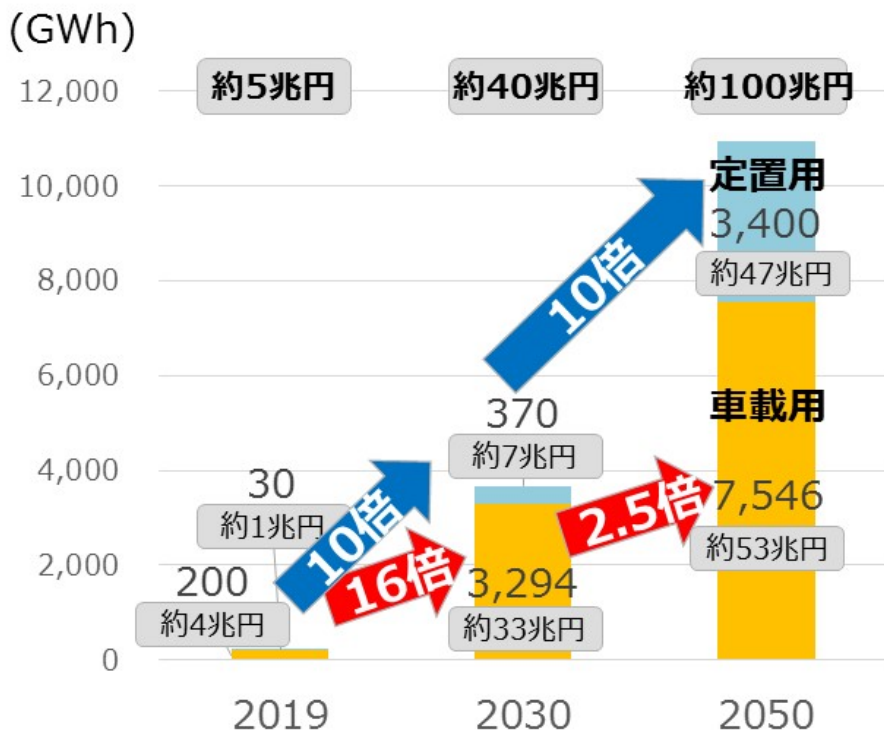
第3世代の開発をグリーンイノベーション基金等で開始

さらなる微細な領域である次世代の光電融合技術の研究開発に取り組む

各論④「基盤技術の保護・育成」：蓄電池産業戦略

- 蓄電池は、2050年のカーボンニュートラルの達成に向けて、自動車の電動化や、再生可能エネルギーの主力電源化を達成するための最重要技術の一つ。
- ①サプライチェーン基盤の強化（電池生産・材料工程等）への投資支援、②資源確保、③全固体リチウムイオン電池等の次世代技術開発、④リサイクル・リユース促進等を総合に進めることにより、蓄電池産業の基盤強化を目指す「蓄電池産業戦略」を今春までに策定。

電池市場の推移



(出典) IRENA Global Renewables Outlook 2020 (Planned Energy Scenario)
 経済規模は、車載用パック（グローバル）の単価を、2019年2万円/kWh→2030年1万円/kWh→2050年0.7/kWhとして試算。定置用は車載用の2倍の単価として試算。

蓄電池産業戦略検討官民協議会

- ✓ 官民等の関係者が、日本の蓄電池産業界が再び競争力を取り戻すための方策について議論。
- ✓ 今年春頃の戦略策定を予定。

<検討事項>

- ① 上流資源の確保
- ② サプライチェーンの生産基盤拡大・強化
- ③ サプライチェーンの管理強化等のルール整備
- ④ 次世代電池の実現、人材育成・確保
- ⑤ 需要拡大（車載、定置用含め）
- ⑥ リサイクル・リユース促進
- ⑦ 国際連携

各論④「基盤技術の保護・育成」：量子コンピューティング技術による産業創出

- 量子コンピュータは、計算能力の飛躍的向上をもたらす、あらゆる産業のデジタル化の発展を支える基盤技術。
- これまでは、研究機関が中心となって量子デバイスや量子コンピュータの基盤技術を開発してきたが、足元では、国内外において、商用化を見据えた官民の大規模開発投資やスタートアップ投資が相次ぐ中、量子技術の研究開発を継続・強化するとともに、幅広い産業向けのアプリケーション開発、経済安全保障上重要な技術の育成・保護等も同時に進める必要。

量子コンピュータの研究開発拠点

産業技術総合研究所

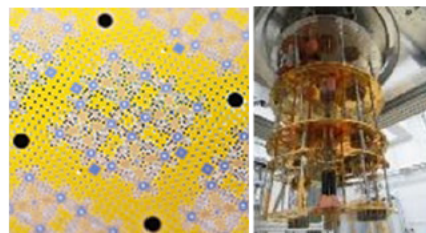
量子デバイス(超電導、シリコン量子等)及び量子コンピューティング(アニーリング方式)等について、企業、大学、研究機関と連携して研究開発を実施する量子デバイス等開発拠点を形成



日本最大級の超電導回路専用クリーンルーム (QuFab)

理化学研究所

量子コンピュータシステムの実現・確立を目指す超電導をはじめとした量子コンピュータ(ゲート方式)に関する量子技術イノベーション拠点を形成



(左)16量子ビットを集積したチップ
(右)超電導を作り出す冷凍機

量子技術イノベーション戦略の見直し

- ✓ 令和2年1月に決定した戦略の改定に向けて、関係府省が量子技術イノベーション会議にて議論中
- ✓ 量子技術の社会実装や産業のあり方にかかる出口戦略を明確化する方針
- ✓ 令和4年3月末を目途に見直し案を取りまとめ

<見直しの論点>

- 量子コンピュータの国際競争力強化に向けた研究開発の加速化、サプライチェーン確保
- ユーザー企業を巻き込んだ量子アプリケーション開発、量子ベンチャー企業振興

等

各論⑤「デジタル時代に即した事業環境整備」：デジタル時代に即した規制改革の方向性

- デジタル社会の早期実現のためには、従来の規制・制度では想定されていなかったデジタル技術（遠隔モニタリング等）を活用することでより効果的・効率的に法目的を達成することができる場合や、新たな課題への対応が必要となる場合に、規制・制度・システムがそれらを想定した内容に随時更新され続けることが重要。
- デジタル対応のための規制・制度・システムの一体的見直しをスピード感を持って行うため、デジタル臨時行政調査会において、「**デジタル原則**」に基づく**規制の総点検・見直し**を推進。

- ✓ 「デジタル原則」に基づき規制・制度・システムのデジタル対応のための一体的見直しを行う仕組みとして「**デジタル法制局**」機能を創設。
- ✓ 「デジタル原則」は、規制・制度・システムの点検項目として機能する。

原則①
デジタル完結・自動化
書面、目視、常駐、実地参加等を義務づける手続・業務について、**デジタル処理での完結、機械での自動化を基本とし、行政内部も含めエンドツーエンドでのデジタル対応を実現**すること。国・地方公共団体をあげて**デジタルシフトへの組織文化作りと具体的対応を進める**こと。

原則②
アジャイルガバナンス
一律かつ硬直的な事前規制ではなく、**リスクベースで性能等を規定して達成に向けた民間の創意工夫を尊重**するとともに、**データに基づくEBPMを徹底し、機動的・柔軟で継続的な改善を可能とすること**。データを活用して**政策の点検と見直しをスピーディに繰り返す、機動的な政策形成**を可能とすること。

原則③
官民連携
公共サービスを提供する際に**民間企業のUI/UXを活用**するなど、ユーザー目線で、ベンチャーなど**民間の力を最大化する新たな官民連携**を可能とすること。

原則④
相互運用性確保
官民で適切にデータを共有し、世界最高水準のサービスを受容できるよう、国・地方公共団体や準公共といった**主体・分野間のばらつきを解消し、システム間の相互運用性を確保**すること。

原則⑤
共通基盤利用
ID、ベースレジストリ等は、国・地方公共団体や準公共といった主体・分野ごとの縦割りで独自仕様のシステムを構築するのではなく、**官民で広くデジタル共通基盤を利用**するとともに、**調達仕様の標準化・共通化を進める**こと。

行政分野の徹底したデジタル化と連動し、**アナログを前提とした制度等について、横断的かつ一体的に見直しを行い、一括法による対応**を含めた取組に着手。

各論⑤「デジタル時代に即した事業環境整備」：公共調達を活用した産業基盤の確立と需要の創造

- 宇宙分野においては、政府による民間サービスの積極的な長期購入契約（アンカーテナンシー）の推進を通じた産業基盤の確立と安定的な需要創出が各国で行われている。
- 半導体や蓄電池、光電融合や量子コンピューティングなどの基盤技術については、研究開発や設備投資等のサプライサイドへの政策資源の投入に加え、公共調達（政府や重要インフラ等における調達）を活用した社会実装の促進により、産業としての基盤の確立と需要創出に取り組むことも選択肢の一つではないか。

米・NASAによる開発・調達支援

米国の商業宇宙部門を刺激するために政府資金を最も効率的に使うことを狙った開発支援・調達プログラム

COTS (2006年～) (Commercial Orbital Transportation Services)	民間における低軌道への輸送システム開発支援・調達
CRS (2008年～) (Commercial Resupply Services)	ISSへの輸送サービスの調達
CCP (2009年～) (Commercial Crew Program)	民間における低軌道への人員輸送システム開発支援・調達

SpaceXは、全プログラムを活用し躍進

我が国宇宙政策における開発・調達支援

2020年6月30日に閣議決定された宇宙基本計画において、「アンカーテナンシー」を初めて導入

＜宇宙基本計画 抜粋＞
「政府・公的機関によるTellus（注：政府衛星データプラットフォーム）の積極的な活用等を通じた衛星データの利活用（アンカーテナンシー）の推進」

令和4年度当初予算事業で、地域を絞って様々な衛星データを政府で一括調達して政府衛星データプラットフォーム「Tellus」に搭載し、当該地域の社会課題解決のための衛星データ利用ソリューションの開発を支援予定。これにより、衛星データの利用拡大を図るとともに、民間投資による衛星開発・配備を加速化する。

（出典）「新しい宇宙活動を創出するための官民連携方策に関する調査研究」（日本宇宙フォーラム）

(参考) 政府情報システムの調達に関する今後の方向性

- 政府が取り扱う情報の機密性等に応じてパブリッククラウドとプライベートクラウドを組み合わせる、いわゆるハイブリッドクラウドの利用の促進など、政府情報システムにおけるクラウド利用を、セキュリティを確保しつつ進める。
- その際、原則全ての地方公共団体が、令和7年度（2025年度）までに、基幹業務システムを移行できるよう、ガバメントクラウドの環境が整備されることに留意しつつ、順次進めていく。

現在の方針

基本方針※1において

原則：パブリッククラウド

著しく困難な場合等：プライベートクラウド

将来の方針

新重点計画※2において、

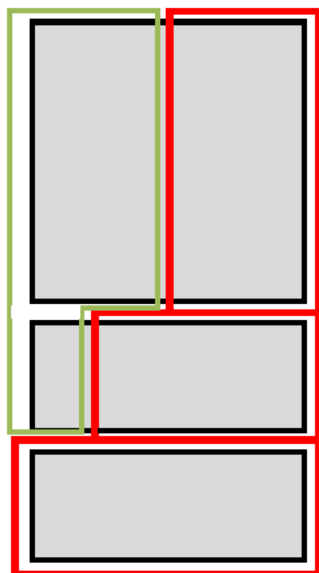
情報の機密性等に応じて、ハイブリッドクラウド（困難な場合にはプライベートクラウドのみ）の利用の促進

凡例： □…プライベートクラウド □…各省庁が整備 □…パブリッククラウド

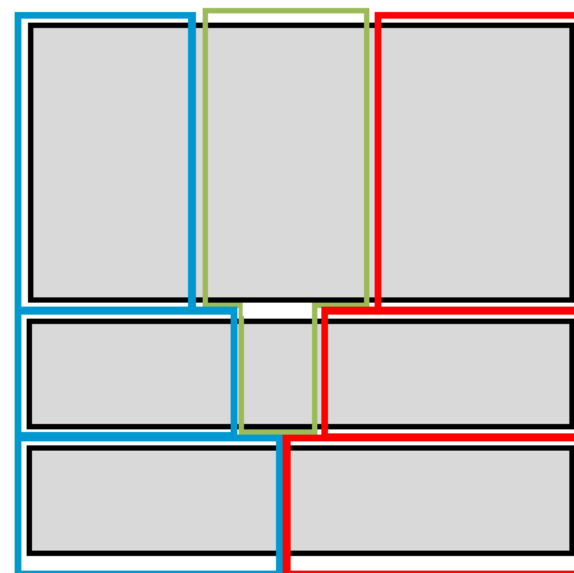
SaaS
個別業務アプリケーション
ソフトウェア

PaaS
業務横断的な
ソフトウェア

IaaS
サーバー等の
ハードウェア



ガバメントクラウド
各省共通のクラウドサービスの利用環境
(システムはデジタル庁が調達)



※1：政府情報システムにおけるクラウドサービスの利用に係る基本方針（令和3年3月30日、各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定）

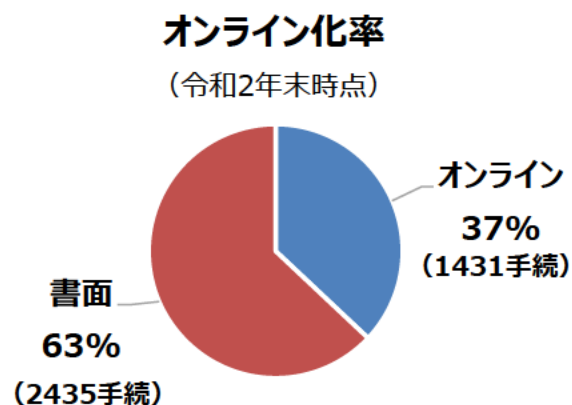
※2：デジタル社会の実現に向けた重点計画（令和3年12月24日、閣議決定）

各論⑤「デジタル時代に即した事業環境整備」:

経済産業省における行政手続のオンライン化の状況と目標

- 経済産業省所管の行政手続における国民・事業者等から行政機関等への申請等手続**3866手続**のうち、**1431手続 (37%) がオンライン化済**。
※「行政機関等」とは国、地方局、地方自治体、独立行政法人等を含む。
- 規制改革実施計画等を踏まえ、**令和7年末までに省内行政手続のオンライン化率100%(手続種類数ベース)**を達成する必要がある。
- 特に、**中小企業庁の全ての行政手続については、2023年度までに電子化**する。

オンライン化の状況

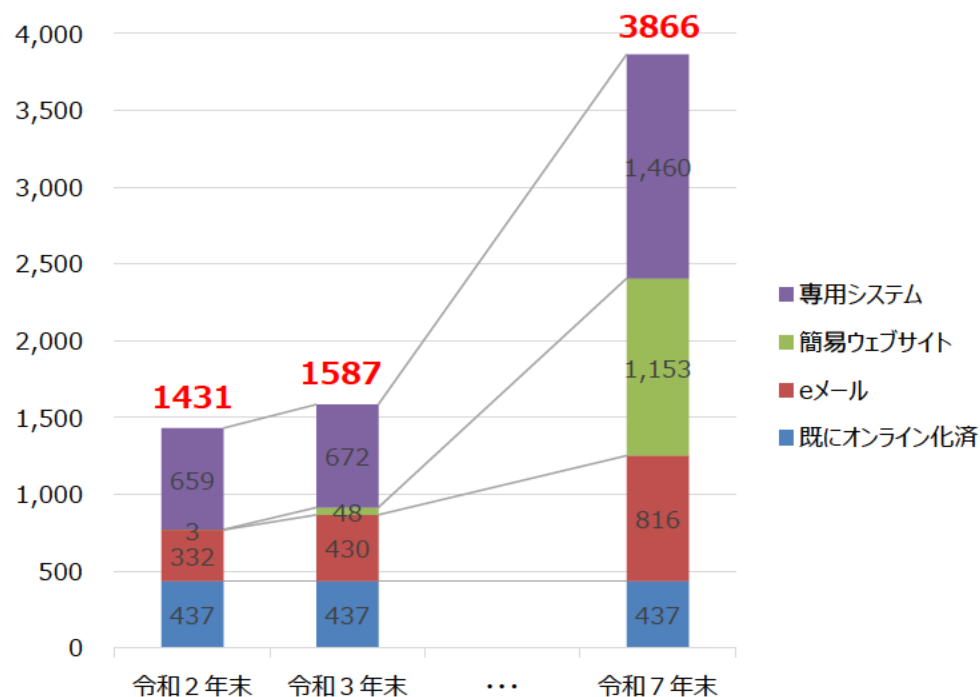


中小企業庁の行政手続のデジタル化

中小企業庁の全ての行政手続を2023年度までに電子化し、中小企業施策の活用状況や施策活用結果など国が保有するデータを民間ビジネスに開放し、中小企業を支援する民間サービス市場の創出と活性化を目指す。

※成長戦略フォローアップ(令和3年6月18日)より

オンライン化する手続数(手続種類数ベース)



(出典) 行政手続等の棚卸結果(令和2年度調査)より集計。

※令和元年度末時点における調査結果

※当該時点における対応予定を表したものであり、今後の検討状況等により、変更される可能性がある

(参考) 行政手続のオンライン化に係る政府全体の動き

- 国民・事業者等から行政機関等への行政手続については、令和7年までに全てオンライン化することとしている。

規制改革実施計画（令和3年6月18日閣議決定）

I 共通的事項

2. 本計画の基本的性格

上記の目的を達成するため、本計画においては、当面の改革事項として、「規制改革推進に関する答申（令和3年6月1日）」等により示された規制改革事項について、それぞれ期限を定めて取り組む事項として確定することにより、その着実な実施を図る。

規制改革推進に関する答申 ～デジタル社会に向けた規制改革の「実現」～（令和3年6月1日 規制改革推進会議）

6. デジタルガバメントワーキング・グループ

(1) 書面・押印・対面の見直し

ア 書面・押印・対面見直しの確実な推進

<基本的考え方>

書面・対面の見直しについては、民間から行政への手続の中で、**オンライン化されていない 18,612 種類のうち、各府省において性質上オンライン化が適当でないとする 432 種類を除く 18,180 種類については、令和7年までにオンライン化する方針が示されている。**これらについては、可能な限り前倒しを図りつつ、確実にオンライン化を実現すべきである。

各論⑤「デジタル時代に即した事業環境整備」：デジタル取引環境整備

- 2021年4月1日、デジタルプラットフォーム取引透明化法の運用を開始し、①アマゾン、②楽天、③ヤフー、④アップル及びiTunes、⑤グーグルを、規制対象となる「特定デジタルプラットフォーム提供者」として指定。
- デジタルプラットフォーム利用事業者等の相談に応じ、解決に向けた支援を行う相談窓口を設置。寄せられた声から課題を抽出し、取引環境の改善につなげていく（モニタリング・レビュー）。

規制対象となる事業者

● 物販総合オンラインモール

※指定基準：国内流通総額3,000億円以上

- **アマゾンジャパン合同会社 (amazon.co.jp)**
- **楽天グループ株式会社 (楽天市場)**
- **ヤフー株式会社 (Yahoo!ショッピング)**

● アプリストア

※指定基準：国内流通総額2,000億円以上

- **Apple Inc.及びiTunes株式会社 (App Store)**
- **Google LLC (Google Playストア)**

相談窓口の設置

● 対象

- オンラインモールを利用する**出店事業者**
- アプリストアを利用する**デベロッパー** など

※ 経済産業省ウェブサイト上にも、情報を受け付けるwebフォームあり。

● 主な支援内容

- デジタルプラットフォームとの取引上の課題などにかかる相談への**無料のアドバイス**
- **弁護士の情報提供・費用補助** など

※ 寄せられた情報をもとに共通課題を抽出し、解決に向け政策対応も検討。

デジタル市場競争会議最終報告（2021年4月）や成長戦略実行計画等を踏まえ、デジタル広告市場を透明化法を規制対象に追加するべく、法制面での措置を検討中。

※デジタル広告は、従来型広告に比べると低予算かつ効果的に利用できるため、**中小企業も広く利用**。

- 茨城県の花屋の事例：通常検索だけではネットショップへの集客が伸び悩んでいたところ、デジタル広告を活用することで、売上が25倍に増加。
- 北海道の染物製品の老舗製造販売業者の事例：デジタル広告の効果で個人を中心とした新規顧客を獲得し、2年で売り上げが倍増。

各論⑤「デジタル時代に即した事業環境整備」：DFFTの更なる推進

- 現実世界のフィジカル空間と対を成す仮想世界のサイバー空間が急激に広がる中、全ての経済社会・産業活動の基盤となるデータの流通性は極めて重要な課題。他方、コロナ禍を契機として「デジタル覇権主義」のような動きが見られ、基本的価値観を共有する国との連携が必要。
- 日本が議長国となる2023年のG7日本開催に向け、DFFTを国際制度として具体化していく。

＜データ管理規制の例＞

	中国				EU	シンガポール
	サイバーセキュリティ法		データセキュリティ法			
規制の対象となるデータ	個人情報	重要データ	重要データ	国の安全等に関するデータ	個人データ	個人データ
規制の対象となるデータの定義の概要	重要情報インフラの運営者が中国国内での運営において収集し、生じた単独又はその他の情報と組み合わせて個人の身分を識別することができる各種情報	重要情報インフラの運営者が中国国内での運営において収集し、生じた国の安全、経済発展、並びに社会的及び公的利益に密接に関連するデータ	重要情報インフラの運営者以外のデータ処理者が中国国内での運営において収集し、生じた重要データ	国の安全と利益の維持、国際的義務の履行の維持に関連する管理品目に該当するデータ	直接的又は間接的に識別された自然人又は識別可能な自然人に関する情報	真実であるか否かを問わず、当該情報から、又は当該情報とその組織等がアクセス可能なその他の情報とあわせて、個人が識別可能な情報

各国は人権や安全保障など、通商経済的利益とは異なる観点から、領域内で生産されるデータの管理を判断。

→ 各国の固有の事情を踏まえた相互運用可能な制度の構築が求められる。

ステップ 1

データの取扱いに関する各国制度や企業のデータ越境移転に関する現状把握（2021年度）

ステップ 2

各国間のギャップ分析をOECD等と連携して実施（2022年度中）

ステップ 3

各国間のギャップの調整措置を行うための体制の構築を決定（2023年G7）

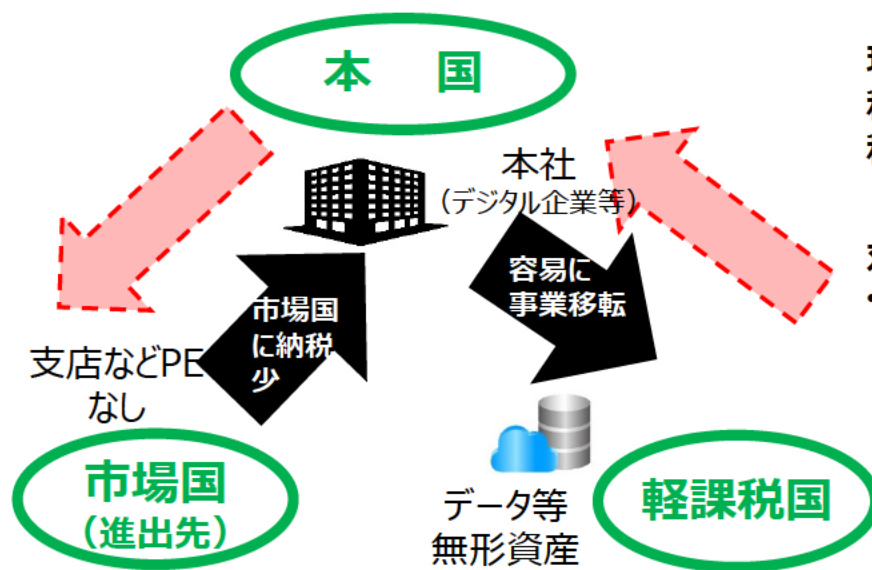
(参考) 経済のデジタル化に伴う国際課税ルールの見直し

- 経済のグローバル化及びデジタル化に伴い、一部の多国籍企業の税負担不足が国際的に顕在化。
- 2018年来、OECD/G20を中心に、新たな国際課税ルールについて議論(約140カ国が交渉に参画)。2つの柱(ピラー)からなる解決策について、本年10月に詳細な実施計画とともに最終合意が実現。
- **ピラー1 (市場国への課税権配分)**
企業が市場国に支店等を持たなくとも、一定の売上有る場合には市場国に課税権を配分する方式を導入。大規模(全世界売上が2.6兆円超)かつ高利益(利益率10%超)の多国籍企業(世界100社程度)を対象とする方向。採掘産業及び規制された金融サービスは除外。
- **ピラー2 (グローバル最低税率課税)**
「最低税率」(実効税率ベース)を15%と設定し、海外子会社(例. 税負担10%)の不足分(15 - 10 = 5%分)を本国で追加課税。
- 両制度とも、2022年制度化(ピラー1は多国間条約策定、ピラー2は各国国内法化)、2023年実施が目標。

現在：市場国では支店などPE
(Permanent Establishment：恒久的施設)
がないため課税できない

対応：市場国への課税権配分

- ピラー1：大規模(全世界売上が2.6兆円超)かつ高利益(利益率10%超)のグローバル企業(世界100社程度)の利益の一部を、市場国に配分。
- 今後の多国間条約において、その締約国は、デジタルサービス税(DST)等を廃止し、将来にわたり導入しないことを定める。



現在：収益源である無形資産は軽課税国の子会社に移転され、本国でも課税できない

対応：最低税率課税

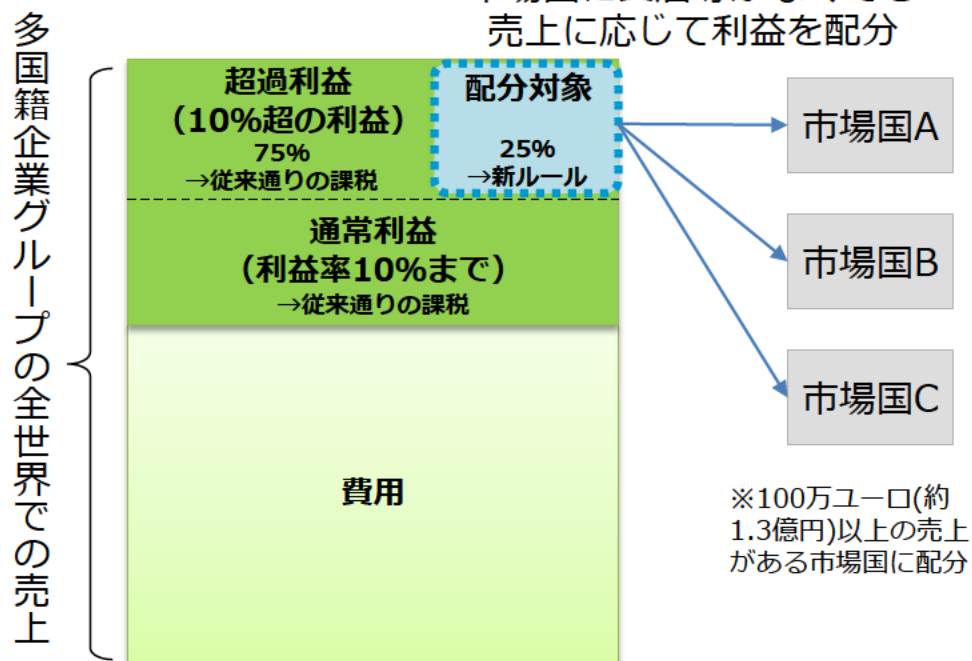
- ピラー2：「最低税率」(実効税率ベース)を15%と設定し、海外子会社の不足分を本国で追加課税。

例 (最低税率は15%)
外国子会社の実効税負担率10%
→15-10=5%分を親会社で課税

(参考) ピラー1 (市場国への課税権配分)

- 課税対象は、全世界売上が**200億ユーロ(約2.6兆円)超**かつ**利益率10%超**の多国籍企業(採掘及び金融を除く、**世界で100社程度**)。売上閾値は7年後のレビューを経て**100億ユーロ(約1.3兆円)**に引下げ。
- 売上の10%を超える**超過利益の25%**を売上に応じて市場国に配分。
- 多国間条約に、**既存のデジタルサービス税その他類似制度を廃止し、将来の導入を禁止**する規定を設ける。2023年末又は多国間条約発効のいずれか早い日まで**新たなデジタルサービス税等を課税しない**。
- 実施目標：2022年多国間条約策定、2023年から実施。

＜課税権配分のイメージ＞



＜再配分される利益額の見込み(OECD)＞

- **年間1,250億ドル(約14兆円)以上**の利益に対する課税権が、市場国に再配分される見込み

＜今後の実施計画＞

Early 2022

- 多国間条約等の策定
- モデル国内法の策定

Mid 2022

- 多国間条約の署名解放

2023 -

- 実施