

インフラ海外展開懇談会 最終取りまとめ 参考資料

デジタル

令和2年11月

1. 現状と課題

- (1) デジタルエコノミーの急速な進展と「インフラ」にもたらされる変革**
- (2) デジタル市場における日本の位置付け**
- (3) 国際動向**

2. 日本が目指すべき対応の方向性

- (1) 価値共創を可能とするデジタルビジネスの振興策整備**
- (2) 価値共創に向けた日本企業や行政の組織構造・ビジネス環境変革**
- (3) 取組の土台となる国際ルール形成、政府間対話**

1. 現状と課題

- (1) デジタルエコノミーの急速な進展と「インフラ」にもたらされる変革**
- (2) デジタル市場における日本の位置付け**
- (3) 国際動向**

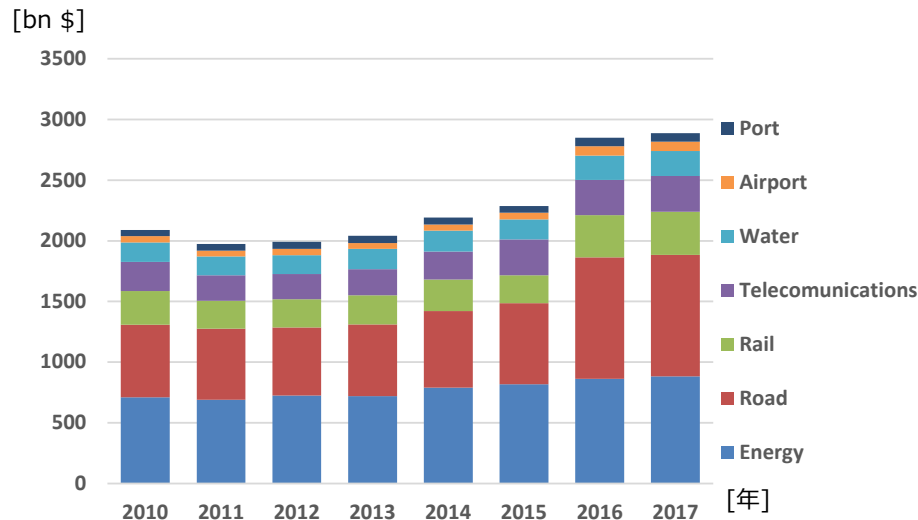
2. 日本が目指すべき対応の方向性

- (1) 価値共創を可能とするデジタルビジネスの振興策整備**
- (2) 価値共創に向けた日本企業や行政の組織構造・ビジネス環境変革**
- (3) 取組の土台となる国際ルール形成、政府間対話**

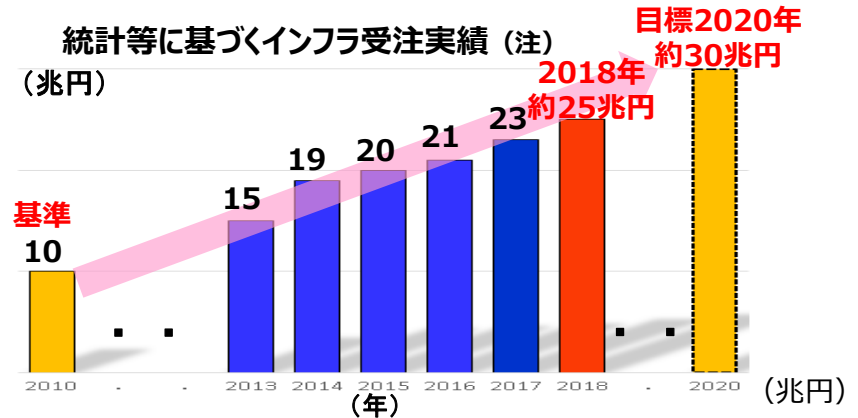
1. (1) ①日本企業のインフラシステム輸出の伸びは鈍化傾向

- 2010年～2014年において、世界のインフラ市場がわずか年率1.1%の成長であったのに、日本のインフラ輸出受注額の伸びは年率17.4%と大きく成長。
- しかしながら、2014年～2017年で、世界のインフラ市場が年率1.0%で大きく成長しているのに、日本のインフラ輸出受注額の伸びはここ数年で鈍化しており、年率6.6%。世界の市場成長率に対して取り切れていない。

世界のインフラ市場規模



	2010-2014	2014-2017
世界のインフラ市場成長率(年率 [%])	1.1	1.0
日本企業のインフラ受注成長率(年率 [%])	17.4	6.6

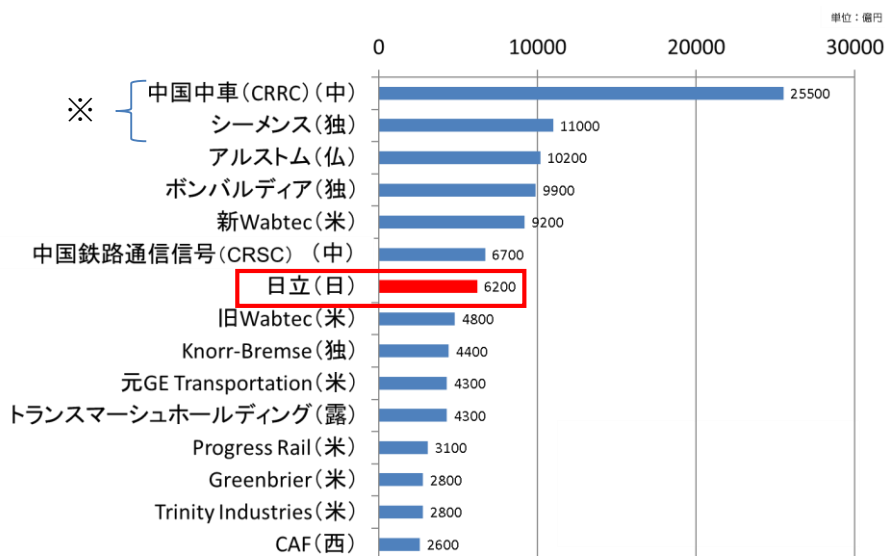


分野		2010	2017	2018
エネルギー		3.8	4.5	5.1
交通		0.5	1.7	2.2
情報通信	通信事業	1.0	6.6	6.9
	通信機器等	3.0	2.9	2.9
基盤整備(工業団地等)		1.0	2.9	2.8
生活環境(リサイクル等)		0.3	0.4	0.5
新分野(医療、農業・食品、宇宙、廃棄物等)		0.7	4.1	4.4

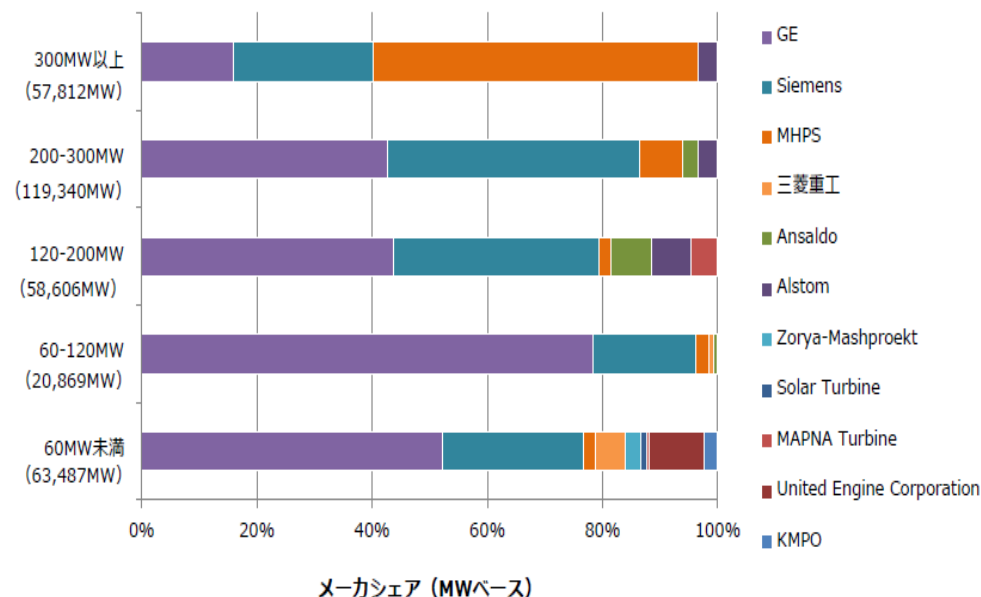
1. (1) ①インフラ分野の市場競争激化

- インフラ機器市場における欧米、新興国のメジャープレイヤーによる寡占化が進行し競争環境が激化。日系機器メーカーの価格面、性能面における優位性は変化している。

世界の鉄道車両メーカー売上高（2018年度）



ガスタービン市場:サイズ別メカシェア（2011～2015年）



注：2011年～2015年での合計販売量が1,000MW未満のメーカは除く

※2020年2月にアルストム社はボンバルディア社の買収を発表、
2021年6月迄の買収完了を目指す

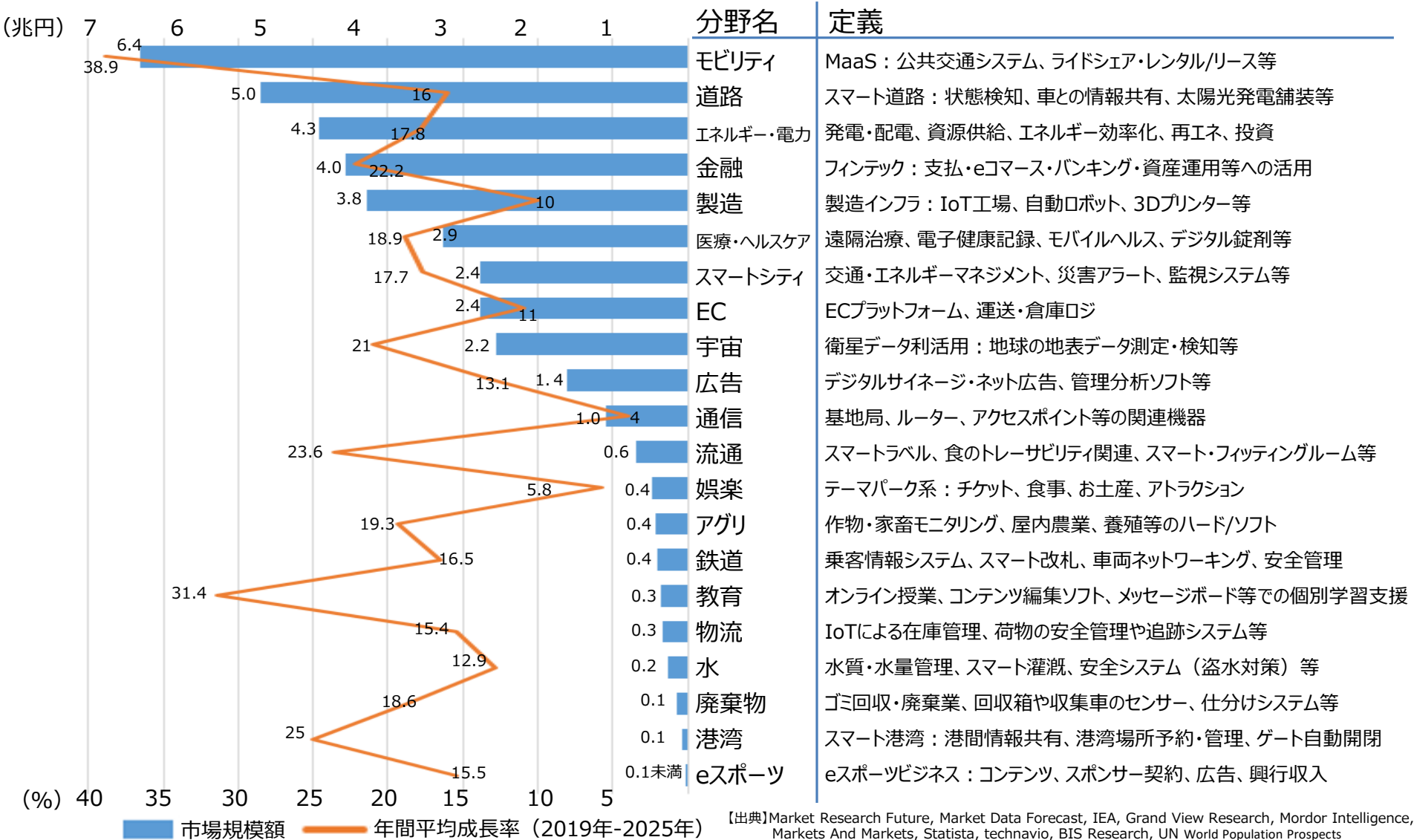
【出典】内閣官房 第1回 インフラ海外展開に関する新戦略策定に向けた懇
談会、アルストム社HP

【出典】経済産業省 平成28年度製造基盤技術実態等調査事業 報告書

1. (1) ①世界での急速なデジタル化の進展（大規模なデジタル関連市場予測）

- 各ビジネス分野に関する新規デジタルビジネスの機会は、東南アジア含め世界で拡大。

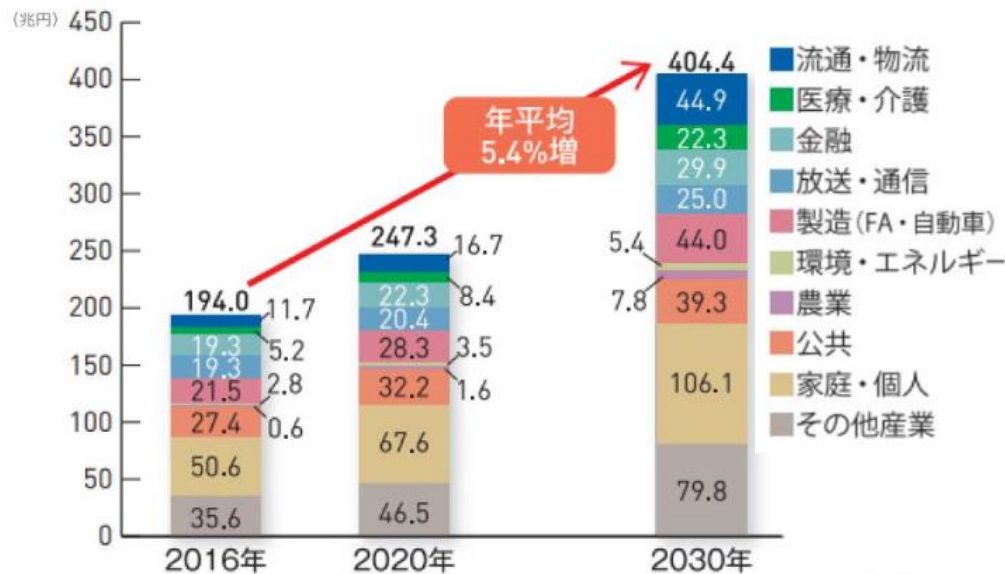
【2025年の東南アジアの分野別市場規模】※世界市場予測を、東南アジアの人口（2020年見積）で按分して試算（既存インフラは除く）



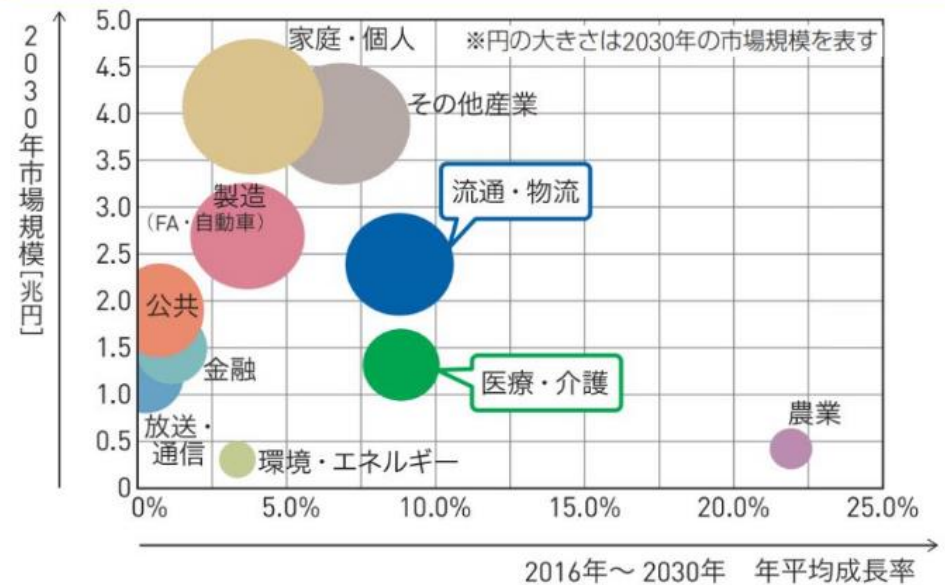
1. (1) ①サイバーフィジカルの市場増大

- 市場は、機器・システム売りから、IoT機器を利用したサイバーフィジカルシステム(CPS)によるソリューションサービスの提供に進化。
- 今後のCPS/IoT市場規模・成長率は、家庭・個人、流通・物流、医療介護などの分野が高く、BtoBだけでなく、BtoCまで含めた事業の付加価値が一層向上。

CPS/IoT市場の利活用分野別需要額見通し（世界）



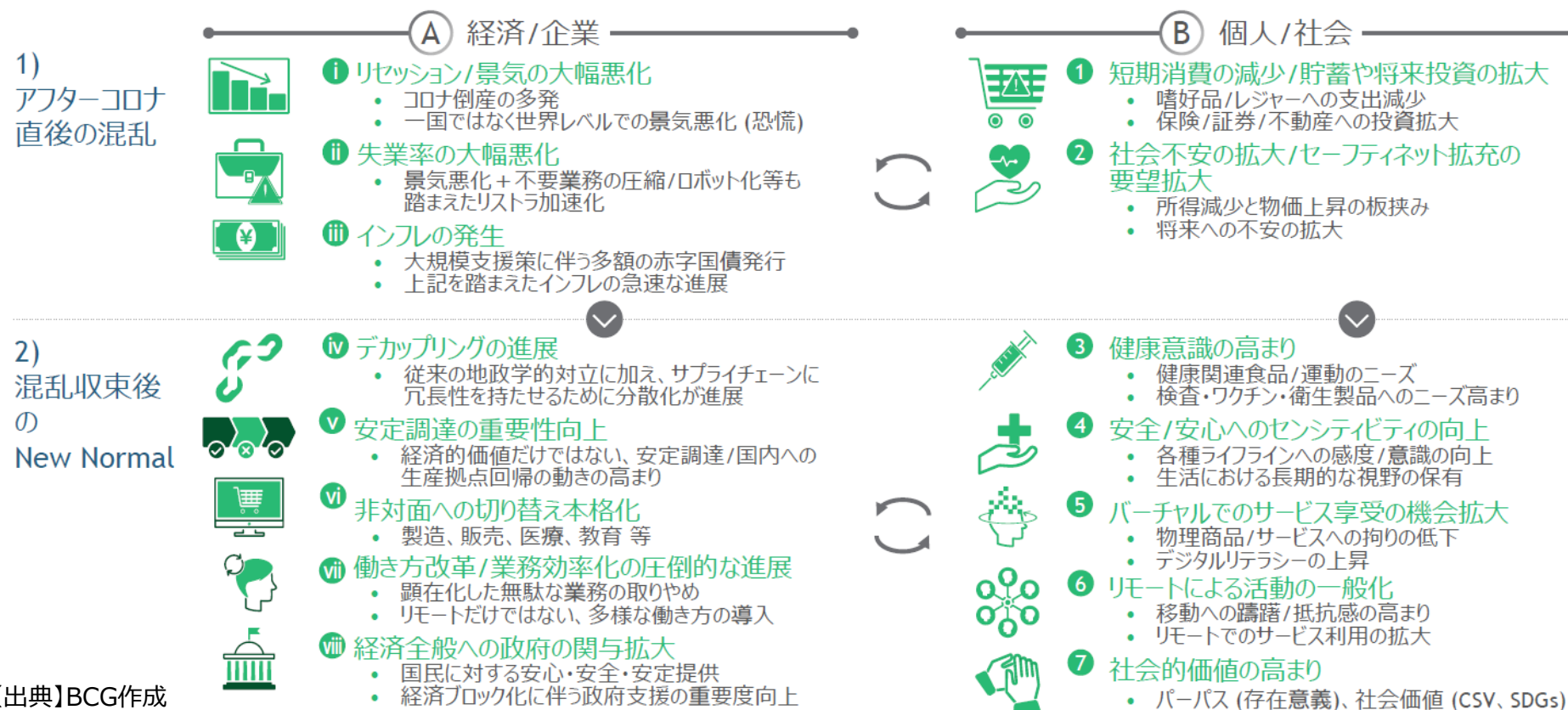
利活用分野別の成長率と2030年市場規模（日本市場）



【出典】 JEITA（CPS/IoTの利活用分野別世界市場調査、2017年）より抜粋

1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展

- コロナ禍により、企業や経済のみならず、個人の消費傾向や社会変容が想定される。また、一層のデジタル化の進展が想定され、ネット通販やオンライン教育、動画配信、SNS、電子商談等、様々なデジタル系サービス等の需要が増大していくことが予想される。
- デジタル化は電力の安定供給性のクリティカルリティを押し上げ、安全・衛生面の重要性の高まりにつながるとみられる。



1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展（オンラインサービス）

- 小売：実店舗からオンラインへの更なるシフト（流通経路の合理化、E C 拡大）
- ヘルスケア：検査・施術・手術・入院以外の診断、処方・投薬が遠隔又は在宅へ
- 教育：認知能力育成は遠隔教育とA I 活用の個別学習進捗管理へ
（教師には学習モチベーション管理と非認知能力育成が求められる）
- 金融：窓口における対面サービスからオンラインへ（フィンテックの更なる隆盛）
- ホスピタリティ（飲食、交流、エンタメ）：V R 活用による自宅化、車中化

<コロナ後に中国で伸びる五大産業予想>

- ①遠隔教育
- ②遠隔医療
- ③ニューリテール

- ④オンライン旅行
- ⑤交通移動



（出所）

日本CTO協会、アフターコロナの中国で消費急増が予測される5大産業の現状と未来（2020年4月27日）、<https://cto-a.org/news/2020/04/27/1896>

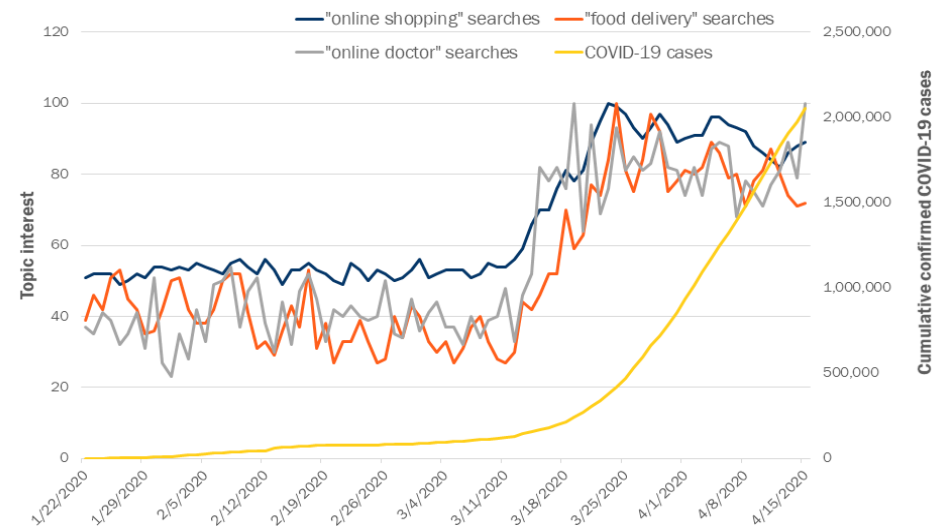
例）中国では、新学期延期に伴い、官民連携のクラウド学習プラットフォームで小中高1.8億人へネット授業を提供へ

<米国でもネット販売とオンライン教育が急増>

- 全米**83%**の親が4月第1週時点で**オンライン遠隔教育**を実施。
- オンラインアクセスのうち、教育分野が急増。特に**家庭教育分野は115%増**。
- 米国の**食品のデジタル小売業者の8%**が売上急上昇を、**30%が微増**を見込む。
- Amazonは**10万人の新規雇用**を宣言、食料品配達サービス（Instacart）も**配達員を30万人増加**。

<感染者の増大に伴いGoogleにおけるEC、遠隔医療、フードデリバリーの検索が急増>

Figure 1. Worldwide Google searches and COVID-19



Source: Google Trends topic interest over time (normalized to index with scale 0-100); Johns Hopkins Coronavirus Resource Center

BROOKINGS

1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展（自宅内でのサービス）

- ・ 巣ごもりトレンド継続、店舗行訪の忌避で、自宅内でのサービス消費が増加。

→飲食店、量販店、映画館に出向かず、宅配やオンラインを利用。

サービスを宅配する動きも（尼ではコロナ前からGOJEKがサービス宅配）

→サービス提供者と顧客の健康状態・品質の認証の仕組み（トラストの構築）が必要。
（店舗型接触サービスの操業環境としても必要）

<外出自粛で利用増の業種も>

動画配信（Netflix）：

22.8%増↑

飲食宅配サービス（出前館）：

21.0%増↑

食材宅配サービス（生協）：

14.2%増↑

（※全て20年3月期の前年同期比）

このほか、「オンラインフィットネス」
「オンラインコンサート」にも脚光

<トラスト構築の必要性>

・理美容などの接客業では、顧客と相互確認をしあうことで、感染症予防上信頼できる取引関係を確立する事例（サービス提供者側に対する評価も上昇）

注：衛生組合等も事業者に従業員検温を呼びかけ

・店舗での交流・消費から、自宅での交流・消費にシフトする際のマナーとして、社会に定着する可能性も

（例）GOJEKの訪問サービス



尼・GOJEKのマッサージ師を呼んでマッサージをもらう「GO-MASSAGE」、掃除のプロを呼んで部屋を掃除してもらう「GO-CLEAN」、美容師に出張してもらう「GO-GLAM」など自宅内サービスが大盛況。

1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展 (交通その1)

- 小売オンライン化、在宅サービスの拡大に際して、物流面ではラストワンマイルへの重要性が増大する可能性。
- 一方、交通面では、公共交通(電車・バス等)から個別交通 (自家用車・自転車等)へ需要の変化が生じる可能性。

<ラストワンマイルの無人化>

(ドローンによる配送)

- 米系スタートアップZiplineは、コロナを機にカリフォルニア州・ノースカロライナ州でも防護服や医薬品をドローンで届ける実証実験を開始。
- 今後2年間で、商業営業への移行を目指す。

(自動配送ロボット)

- 新型コロナウイルスの流行後、「京東物流」は、中国武漢において、武漢第九病院へ無人配送車による配送を実施。



<個別交通への需要の増加>

(新興国でも富裕層中心に自動車需要が増加)

- 印ではタクシー利用者の**55%**が**自家用車購入を検討**。

(日本ではクルマのサブスク需要増)

- 一定期間は独占的に利用でき、不特定多数の方とシェアリングする必要がないサブスクに脚光。
- 国内サブスク事業展開会社には問合せが**5倍に急増**。

(自転車利用環境の整備)

- パリ周辺地域では、経済再開に伴い350億円投資し自転車専用レーン680キロを設置

<増加する需要に追い付かない物流業界の課題>

※CBREリサーチアンケート結果

(短期的変化)

倉庫作業員の不足：**18%**

荷物流通量の増加：**17%**

配送従業員の不足：**13%**

(長期的変化)

倉庫の自動化：**17%**

無人配送：**6%**

生鮮食品等に対応

する冷蔵倉庫需要：**9%**

(出典) 2020/6/2 日経クロストrend「大手も参入し離陸するドローン配送、医薬品や食料品を直送」

2020/4/7 CBRE「新型コロナウイルス感染拡大が物流に与える影響」、

2020/3/18 Roadshow by CNET「Coronavirus highlights strengths of self-driving delivery vehicles」、

2020/5/4 NNA Asia「コロナ後はマイカー需要増、カーズ24調査」、

2020/4/24 乗りものニュース「レンタカー」「カーシェア」「サブスク」

新型コロナで明暗 需要急増のサービスとは？、

2020/5/11 NHK「フランス 外出制限大幅緩和へ 自転車利用を呼びかけ」、

2020/3/16 日本経済新聞 (電子版)「中国配送ロボ、完全無人化に課題 新型コロナで投入」を基に作成。10

1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展 (交通その2)

- 公共交通(電車・バス等)から個別交通(自家用車・自転車等)へ需要転換※カーシェアには逆風
- 個別輸送へのシフトに伴う新たな公共財整備
 - ⇒インフラ・体型自動走行による交通流管理、パーソナルモビリティの導入促進、
駐車場・駐輪場整備の拡充、専用道 (バイク・自転車) の整備
- 公共交通での混雑回避と収益悪化に伴うシステム・制度変更
 - 定時運行からオンデマンド運行へ (運行管理・信号システムの高度化)
 - 乗車事前予約・決済、人数制限、改札レス (徹底したデジタル化)
 - 多種交通機関・個別優輸送手段のアレンジメント・リアルタイム需給マッチング・プラットフォーム (総合MaaS、ダイナミック・プライシング)

<個別交通への需要の増加>

(新興国でも富裕層中心に自動車需要が増加)

- インドではタクシー利用者の**55%**が**自家用車購入を検討**。
- (日本ではクルマのサブスク需要増)
- 一定期間は独占的に利用でき、不特定多数の方とシェアリングする必要がないサブスクに脚光。
- 国内サブスク事業展開会社には問合せが**5倍に急増**。

(自転車利用環境の整備)

- パリ周辺地域では、経済再開に伴い350億円投資し自転車専用レーン680キロを設置

<中国は地下鉄に実名制導入 (深圳等)>

- 実名制をとることで、感染症濃厚接触者の追跡が容易に。公共交通機関の安全性向上の目的でも注目。



1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展（非接触）

- 接触回避志向の定着により、オフィス・住宅・施設・設備・装置の構造が大きく変わる。自動化、接触によらない入力（音声・顔・ID交信など）、スイッチ・キーボードからセンサー・音声（VUI）・電波へ。

⇒IoTセンサー・通信ユニットへの需要増大。音声・画像認識AIソリューション産業の発展へ。

⇒オフィスビル・商業施設・マンションを含む都市空間リノベーションの振興により需要起爆

- 日立製作所・日立ビルシステムは、画像解析サービスやハンズフリータグによる非接触での建物内移動と“3密”状態の軽減するシステムを開発。建物エントランスの自動ドアやセキュリティゲートの通過、エレベーターの呼び出しや行先階の登録、入退室管理システムの開錠などを非接触で行うことが可能。



- NECは、非接触型の入構ゲートを導入し、接触せずにセキュリティエリアへの入構を可能に。マスクをしたままでも認証が可能。



- フジテックは、ボタン付近に手をかざすだけで行き先の階を指定できるオプション機能を搭載した新型エレベータの販売を開始。



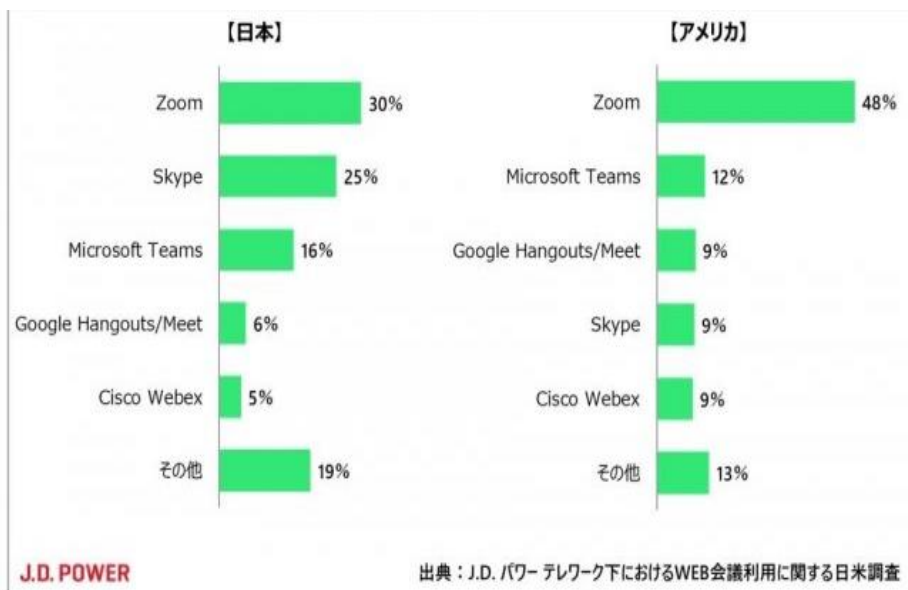
【出典】2020/4/9 FUJITEC「公衆衛生面を強化した標準型エレベータを販売」、
2020/4/28 HITACHI ニュースリリース「建物内の非接触での移動・生活を実現するビル・マンション向けタッチレスソリューションの展開について」、
2020/4/8 毎日新聞「顔認証からボタン操作まで 新型コロナで「タッチレス」脚光、日本のお家芸に世界注目」を基に作成。

1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展 (AR/VR等)

- 通勤や出張の回避定着で、直接対面できないデメリットを最大限回避するため、画像交流アプリがテキスト・ベースの通信アプリと同等の重要メディアとなる。アリババ系の「ディントーク（钉钉）」など中国勢も参入（一部は海外市場へも進出）。
- ビジネスの場でもAR/VRを利用した各種システムの導入が加速。消費面でも臨場感を味わいたいとの需要をかなえるため、オンラインゲームからはじまり、スポーツ観戦、サイバーフィットネス、音楽イベント、バーチャル観光(例:ANAのアバター瞬間移動)、オンラインショッピング、教育現場等で、AR（拡張現実）/VR（仮想現実）化に対応。

⇒画像交流アプリ・AR/VR技術サプライヤーの育成・高度化
市場確立支援、通信インフラ整備

<一週間以内に利用したWEB会議システム>

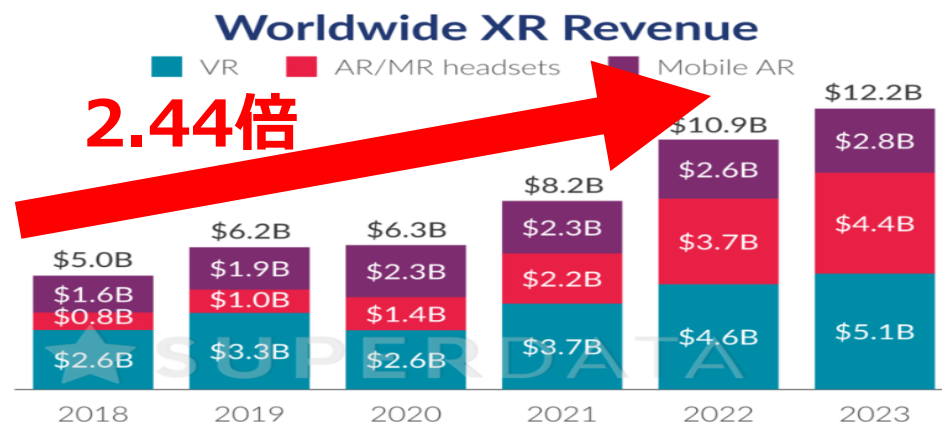


<AR/VRの収益予測：下図>

- ・2023年には122億ドル規模へ
- ・2018年→23年で2.44倍
- ・VRとヘッドセットの収益が特に顕著に

<足下のAR/VR活用促進の要因>

1. 非対面の商談サービス
2. 遠隔ショッピング
3. コミュニケーションツール
4. リモート教育
5. 5Gネットワーク



コロナウイルスがVR・AR（仮想現実・拡張現実）を加速させる5つの理由 2020年5月5日
非対面営業<https://cubeglb.com/media/2020/05/05/vr-corona/>

1. (1) ①コロナ危機を契機としたデジタル化と新たな技術革新の進展 (通信基盤)

- 画像情報含む情報送信量・計算需要の急速な増大
 - 通信インフラ・データストレージ需要の大幅増
 - 「経済封鎖」で足許で減っている電力需要も構造的には増大か
(個人が2時間のビデオ会議で使うエネルギーは4マイル電車に乗る場合に使う燃料よりも大きい)

⇒ 5G等通信インフラ、計算機能、クラウド等への投資
(世界各地で次世代エネルギー・インフラ投資も増加するか)

<デジタルインフラの需要が急増>

- 国内インターネットのデータ通信量：
月間平均58%増↑
(2020年4月実績、前年同月比)
最大55%増↑
(5月11日週の昼間、2月25日週比)

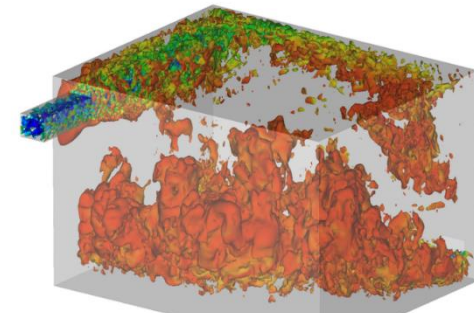
<大手通信キャリアは学生へデータ容量を無償で提供>

- NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクは、一時的に、25歳以下のユーザーに月50GBのデータ通信容量を無償で提供。
- ドコモは、90分の授業で0.5GBと想定し、週15コマ4週間分の授業で30GB分、ゼミ活動等で20GBと想定。

【出典】2020/4/24 読売新聞「テレワーク利用でネット通信量急増、特に目立つ時間帯は「昼過ぎ」、
2020/5/30 日本経済新聞「4～5月、国内データ通信5割増 民間調査、外出自粛が影響」、
NTTコミュニケーションズ「インターネットトラフィック(通信量)推移データ OCN 平日トラフィック」、
2020/4/4 Itmedia Mobile「3キャリアが若年層向けに「50GBまで無料」に 注意点は？VNOはどうなる？」
2020/6/4 EE Times「スパコンの無償提供でコロナ対策支援、IBMなど」を基に作成。

<国際的なスパコンコンソーシアムを設立>

- COVID-19に関連した研究開発に関する計算需要に対して、研究プロジェクトにスーパーコンピュータのリソースを無償提供。
- IBMが呼びかけ、米国国立研究所と国立科学財団、NASA（アメリカ航空宇宙局）、大学、Microsoft、Google、Amazon等の40機関が参加する官民コンピューティングパートナーシップを設立したもの。設立から2カ月で、62プロジェクトを支援



～空気中における飛沫の移動シミュレーション～

1. (1) デジタル×インフラの類型整理

- 今後は（既存の）インフラがデジタル化していく側面と、デジタル自体が社会のインフラ化していく側面があるため、新型インフラシステムを考える際には両方を捉えることが必要。
- プレイヤーやサービス内容を分析することで、下記の 5 類型に分類することができる。それぞれに応じた方向性が考えられるのではないかな。

インフラのデジタル化

A：既存インフラDX型 従来から進められていたO&Mの強化や、サービスの効率化・強靱化をデジタルによって進めている型
付加価値向上や競争率の獲得に資する他、既存インフラの統合・変革により新たな市場の獲得を企図

デジタルのインフラ化

※本懇談会では、通信インフラ等ハード基盤の事例紹介や支援策は対象としない

B-1：社会基盤型

あらゆるサービスをデジタル完結させるための社会基盤を整備・構築し、提供する型（e.g.国民ID、デジタル通貨）。B-2・B-3・B-4に係るユーザーの利便性やサービスの国際競争力を向上させる

B-2：特定領域プラットフォーム型

強みを持つ特定のビジネスカテゴリに特化した形のプラットフォームを志向し、エコシステムを構築していく型。

B-3：日本の強み提案型

日本が持つ独自性・優位性を根拠にしたコンテンツ・サービスを開発し、提供する型。プラットフォーム化することを必ずしも追求しない。

B-4：技術提案型

企業の持つ優れた技術を用いて現地の社会課題解決に寄与するコンテンツ・サービスを開発し、提供する型。プラットフォーム化することを必ずしも追求しない。

C：オーケストレーター型 上記類型ビジネスをインテグレートしたパッケージソリューションを展開

新型インフラシステム 6 要素

データ活用

分散・小口

強靱性重視

デマンドドリブン

アジャイル

ネットワーク・
コーディネーション

1. (1) ②インフラのデジタル化 先進事例

JERA・三菱日立パワーシステムズ※2020年9月「三菱パワー」に改称

データ活用

強靱性重視

実際の製造データ利用

インフラ安全性の向上

- JERAと三菱日立パワーシステムズ（MHPS）は、フィリピンのティームエナジー社が運営するパグビラオ発電所向けに異常予兆検知モデルや遠隔監視サービスを適用し、IoTプラットフォーム上でデータを共有することにより、O&Mのノウハウから設計・製造・建設・アフターサービス等を融合させ、原因分析、対策に係る一貫した支援を実施。
- 引き続き東南アジアの石炭火力発電所を対象にO&Mソリューションサービス提供を本格化させ、地球環境の保全に寄与。



左からMHPS堤執行役員、ティームエナジー ジョン アルコルド社長、東電FP久米常務



パグビラオ発電所（フィリピン・ルソン島）

【出典】desktop research、東電FP HP（<https://www.mhps.com/jp/news/20180713.html>）
JERA HP（<https://www.jera.co.jp/business/projects/team>）
東電FP様ご提供資料

質的変化の背景

成功の内的要因

- 両社の持つ、O&Mのノウハウと、設計・製造・建設のノウハウの融合

成功の外的要因

- 国営フィリピン電力公社に電力供給を行うティームエナジー（JERAが東電FP事業承継）との連携



*Data Analyzing Center

現地で生み出される社会的価値

- 温室効果ガス排出量削減による環境保全
- 安全性向上による周辺住民の生活等の安定

1. (1) ②インフラのデジタル化 先進事例 関西電力/DeNA

データ活用

強靱性重視

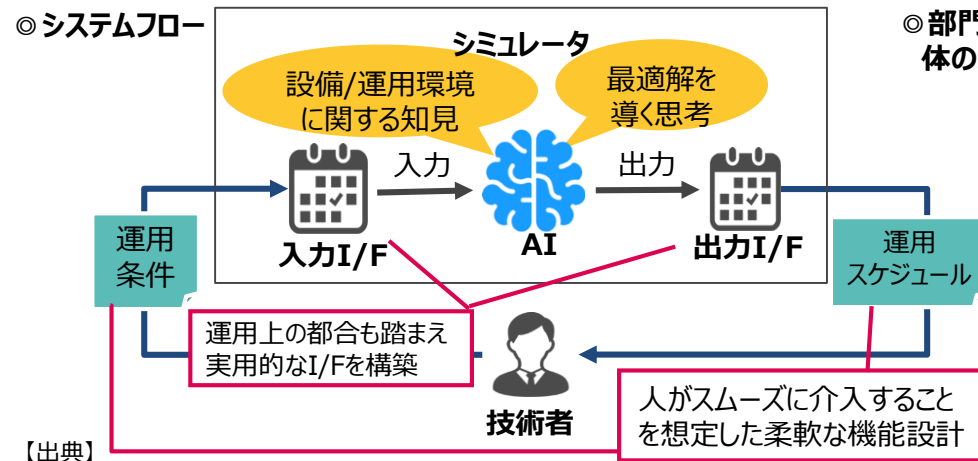
アジャイル

実際の運用データ利用

サイロの円滑活用

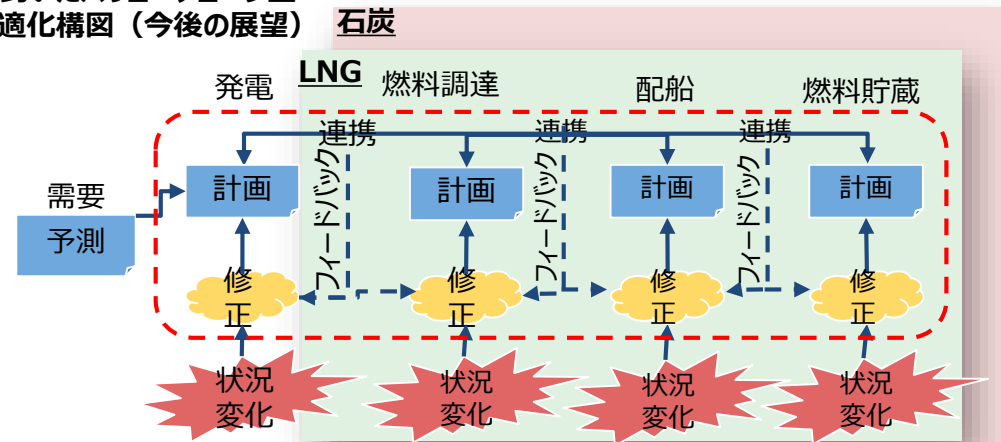
周囲条件変更への柔軟対応

- 関西電力とDeNAは、発電所で用いる燃料の運用最適化業務を人工知能（AI）により半自動化するシステムを開発。熟練者からの技術伝承や運用効率化の要請といった課題への解決に寄与。
- 燃料貯蓄に関わらず比較的汎用的な取組であり、「複雑なオペレーションの最適化業務」には広く応用が可能。今後は他の電力会社を始め、国内外へのビジネス早期展開を目指す。



【出典】
日経電子版, "DeNA、石炭火力発電所をAIで効率運用" 2020, 7, 1
DeNA様ご提供資料

◎ 部門を跨いだバリューチェーン全体の最適化構図（今後の展望）



✓「システム」への保守的・レガシー維持的な思考を脱却し、**AIやクラウドの利活用、異業種間連携に関するムーブメントの醸成**が必要。
✓海外展開時は、**コンソーシアム編成支援や信用リスク保証といったファイナンス支援**が欲しい。



DeNA担当者

成功の内的要因

- ゲーム事業で培った、将来の最善手を導き出すAI技術の応用
- レベルの高いデータサイエンティストをスタッフとして配置
- 暗黙知を形式知化するための、パートナーとの粘り強いコミュニケーションの実施

成功の外的要因

- 老朽化の進む国内の電力設備の運用効率化、技術伝承の要請へのアプローチ
- 長年にわたり効率運用を進めてきたことによる、燃料や設備運用の複雑化と暗黙知の克服ニーズ取り込み
- 再エネ普及による必要出力変動の増加に伴う運用複雑化の解消要望への対応
- システムの権利配分合意に係る経済産業省「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」の活用
- パートナーの経営層のバリューチェーン全体のDX戦略に対する強いコミットメント

現地で生み出される社会的価値

- AIを用いた高度な最適化がなされることで、安価で環境に配慮した運用が可能となり、現地における持続可能な経済社会の成立に貢献。
- AIを用いた技術伝承により、現地における運営の早期の自立化に寄与。

1. (1) ②インフラのデジタル化 先進事例 三菱重工機械システム (MHI-MS)

データ活用	分散・小口	デマンド ドリブン	ネットワーク・ コーディネーション
実際の交通データ利用	ハードインフラ不要化	現地ニーズに即した システム	車載器からGPSまでシステム連携

- 交通インフラについて、料金收受システム、ETCシステム、道路管制システム等のITS（高度道路交通システム）に係るソリューションを提供。
- 個々の現地ニーズに合わせたシステムを納品し、渋滞や交通事故といった現地の交通社会課題の解決に貢献。

◎マレーシア

2015年にマレーシアで、道路頭上の門型構造物（ガントリー）が全レーンの車に自動料金課金を行う「マルチレーン・フリーフローシステム(MLFF)」の実証実験を実施。渋滞解消や自動車税管理効率化等に期待。

車両情報等の特定IDを印刷できるステッカー方式のタグ（RFID-TAG）を、国際規格に準拠して開発。車窓に張り付けたタグ情報とのやりとりでスムーズな課金を実現。



※RFID：radio frequency identifier。
ID情報を埋め込んだタグによる、電磁界や電波などを用いた近距離無線通信

マレーシアでのMLFF実証実験（2015年）

【出典】desktop research、三菱重工機械システム
HP(<https://www.mhi-ms.com/jp/products/its/examples/>)

質的変化の背景

成功の内的要因

- 交通課金分野で競争優位のある無線通信技術を活用し1970年代から海外進出して基盤構築
- 現地ニーズに即した製品開発とサービス提供

成功の外的要因

- 交通量増加による事故・渋滞問題への対策需要への対応
- 既設インフラの老朽化に伴うシステムリプレイス需要への対応

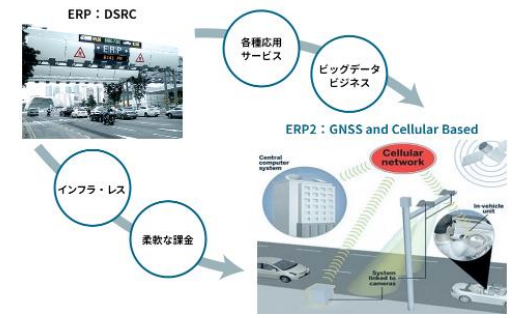
◎シンガポール

1998年にERP（電子式道路課金システム）が星国家プロジェクトとして開始され、MHI-MSをはじめとする三社が参入しシステム納品。

2014年にはGNSSを用いた次世代ERPの導入を星政府が発表し、2016年にMHI-MSが受注。車載無線通信やセルラーネット等複数の通信技術を組み合わせて車の正確な位置や動きを特定し、様々なサービスを提供するシステムを開発中。

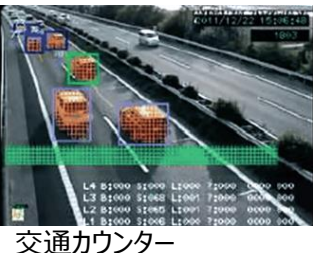
✓次世代ERPシステムのメリット

- 課金とV2Xを併用した世界初の交通プラットフォームシステム
- 門型構造物（ガントリー）排除による景観改善/機器メンテコスト削減
- 車への渋滞情報の提供等サービス拡充
- 課金ポイントや時間帯の柔軟な変更



◎スリランカ

2015年に交通管制システムを納入。車両検知カメラ、気象検知器等の路側機器を通して、事故情報・車両通行量や通行速度等の収集分析が行われ、高速道路利用者やオペレーターに瞬時に伝達。交通事故防止や渋滞緩和に寄与。



現地で生み出される社会的価値

- 渋滞の緩和や交通事故防止等による交通環境改善
- セキュリティや治安の向上
- メンテナンスのローカライズによる雇用増

1. (1) ②インフラのデジタル化 先進事例

日立製作所

データ活用

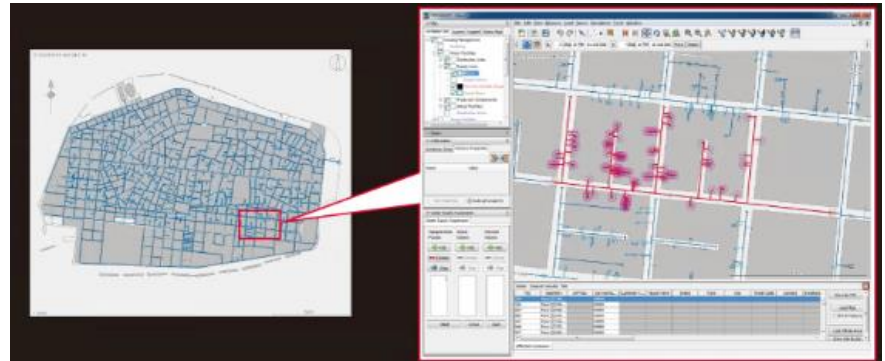
分散・小口

強靱性重視

実際の水道管等データ利用 必要ハードインフラ数減 各種被害への対応力向上

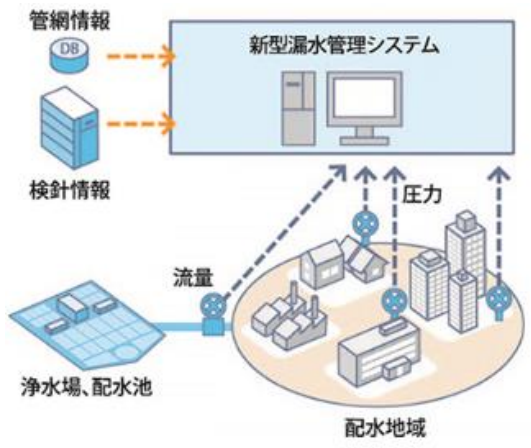
- ・ センサーやシミュレーション技術を用いた管網管理・漏水管理・監視制御等のシステムにより、最適な水運用計画の策定や水損失の低減、効率的な水道事業の運営につなげることを企図。
- ・ シンガポールの水道管網で漏水管理システムのフィールド試験を実施し、有効性を確認。今後も漏水を課題とする国の課題解決に取り組む。
- ・ モルディブの首都マレにて管網管理システムを構築し、各種水情報をデータベース化して有効活用。効果的な水道管網の更新計画等の策定に貢献。

◎ 管網管理システム (モルディブの首都マレの断水エリアシミュレーション解析例)



水道管の管網データや家庭で使う水量データなどをデータベース化して活用することで、圧力シミュレーションや断水シミュレーションを実現。水道管網の効果的な更新・工事計画の策定に寄与し、業務効率化や経営安定化にも貢献。

◎ 日立独自の漏水管理システム



水道管網に取り付けた流量・圧力センサー情報と水道管の敷設された年や老朽度などの資産情報、水理解析技術とを組み合わせ、シミュレーション解析を行い、漏水エリアを推定する。漏水探索の前に漏水リスクが高いエリアを絞りこめるため、漏水箇所を見つけてから対策するまでの期間を格段に短縮することができる。
→2013～14年にシンガポールにてフィールド試験を実施

質的変化の背景

成功の内的要因

- ・ 様々な顧客とデジタルイノベーションによる新規価値創出を行う「Lumada」の取組の実施
- ・ シミュレーション解析技術を用いた漏水管理システム開発等の成功

成功の外的要因

- ・ 現地の水管理を担う官公庁との連携

現地で生み出される社会価値・環境価値

- ・ 安全・安心な水環境の提供
- ・ 限られた資源のさらなる有効活用
- ・ 人々の生活の質向上に貢献

1. (1) ②インフラのデジタル化 先進事例

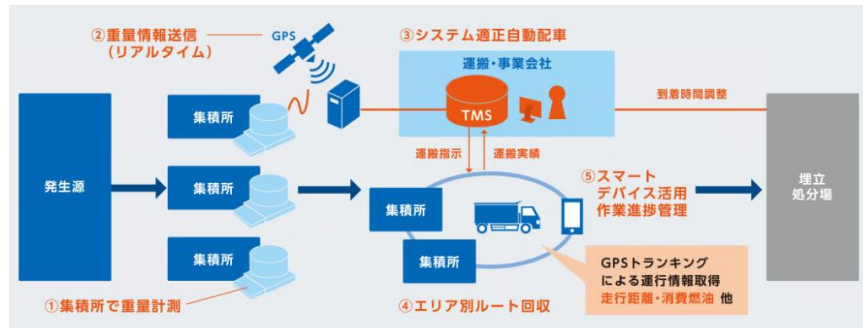
サティスファクトリー

データ活用
実際の廃棄物データ利用

ネットワーク・
コーディネーション
排出〜処分までのデータ連携

- ベトナムにおいて、IT利活用による生ごみメタン発酵や都市ごみ物流効率化、生ごみ循環システムの構築に関する事業を実施。
- 特にホーチミン市では輸配送管理システムを導入し、効率的な廃棄物収集に取り組むことで、温室効果ガス削減に寄与。
- ITを利用して有害廃棄物の処理を管理する「電子マニフェストシステム」をまずホーチミン市で構築中。排出事業者と収集運搬業者、処分業者等のデータ連携による適正な有害廃棄物処理の実現を目指す。

◎ホーチミン市での静脈物流効率化支援プロジェクト



都市ごみ輸送ルート効率化、燃料消費の削減を図り、温室効果ガス排出を削減
市内から埋立処分場への都市ごみ輸送を担う業者を対象に、**「TMS (Transportation Management System)」を導入**

成功の内的要因

質的
変化の
背景

- 現地の法制度、商習慣、事業環境及びインフラに関する知識
- 廃棄物処理に関する知識を持った海外人材

成功の外的要因

- 温室効果ガス排出量の増大抑制ニーズ増大
- 現地企業及び行政機関との幅広いネットワーク
- 環境省・外務省・JICA委託事業としての取組



【出典】desktop research、Satisfactory
HP(<https://www.sfinter.com/business/global/#AboutGlobal>)

◎有害廃棄物の「電子マニフェスト」

(公財) 日本産業廃棄物処理振興センター等との共同構築。まずはベトナム南部のホーチミン市においてサービスを開始し、その後ベトナム全国へ展開する計画。

現地で生み出される社会的価値

- 化石燃料消費量及び温室効果ガス排出量の削減
- 都市における廃棄物管理能力の向上
- 有害廃棄物の適正な処理による環境保全
- クリーンな街並み

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 ソラミツ

データ活用

決済データを活用した
マネーロンダリング対策

強靱性重視

取引を分散記録

ネットワーク・
コーディネーション

銀行とのAPI接続

- カンボジア国立銀行とブロックチェーンを活用した中銀デジタル通貨「Bakong」を開発し、新たな資金決済手段を提供。
- こうした実績を活かし、国内でも会津大学とデジタル地域通貨「Byacco（白虎）」を開発。
- 今後に向けて、デジタル通貨のプログラマブル、決済のトレーサビリティ等の特性を活かしたビジネスを検討中。

◎カンボジア「Bakong」の携帯画面イメージ



【出典】ソラミツ社資料

◎デジタル通貨の特性

- ① 非接触型資金決済
- ② 現金ハンドリングコスト削減に寄与
→「日本での現金ハンドリングコストは年間 8 兆円」
- ③ 廉価な決済システム
→「バコン構築コストは数億円。日銀ネット運用コストは年数百億円」
- ④ 決済記録トレーサブル
→決済ログを正確に把握できることで、マネーロンダリングへの対応強化が可能。ただしデータ保護等の論点あり。
- ⑤ プログラマブル
→ブロックチェーンのスマートコントラクト機能を活用（通貨使用期間や場所等の条件を設定可能）

- ✓現地入札においては、PoC実績があることが非常に強みになるので、政府にはPoC 資金の援助をお願いしたい。
- ✓相手国政府の基盤となるシステム等をスタートアップが受注するには、日本政府のバックアップがあるとありがたい。

新規事業の可能性を模索

- ・地方自治体：域内だけで使用可能な自治体通貨を発行
- ・地域金融機関：決済記録をベースに新たな金融商品を提案

成功の内的要因

- ・ 優れた低コストのブロックチェーン技術の開発
- ・ イノベーション実現のための迅速な社内の意思決定
- ・ 短期実装の実現能力、積極的な現地人材育成

成功の外的要因

- ・ ①自国通貨の競争力、②金融包摂の遅れについて危機意識を持った中央銀行幹部との連携
- ・ 銀行の未普及地域の決済手段へのニーズ取り込み

質的変化の背景

現地で生み出される社会的価値

- ・ 低廉で安心な取引決済の実現
- ・ 迅速な資金移動による経済の活性化
- ・ 非接触型決済によるコロナ等の感染拡大防止に寄与



ソラミツ幹部

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例

TRUSTDOCK

強靱性重視

正確な法律理解に
基づく安全性確保

アジャイル

先見的なスモールスタートとマ
ークットをふまえたサービス開発

ネットワーク・
コーディネーション

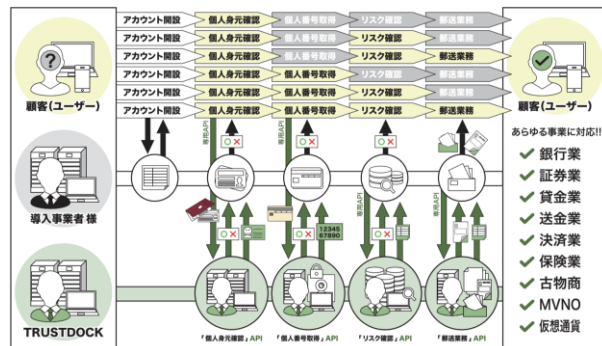
API連携によるサービス
展開

- 身元確認やマイナンバー取得、AML※¹チェック等、KYC※²やAMLに関わる様々なAPIを企業向けに提供。企業の業種・業態によって必要なKYC機能を組み合わせてWebページに組み込むことが可能なマイクロサービス。
- 個人向けデジタル身分証アプリでは、あらゆる身分証と、あらゆるeKYC手法に対応。企業向けのAPIサービス群と組み合わせることで、各業界の法規制に準拠したeKYCやAMLをフルオンラインで迅速に行うことが可能になる。
- タイにおける事業展開に向け、当該国のデジタルID整備状況・法規制等に合わせたプロダクトを開発中。

※1 AML (Anti-Money Laundering : マネーロンダリング対策) ※2 KYC (Know Your Customer : 顧客確認)

◎ 各法規制対応のKYCのクラウドAPI基盤

各国の省庁とも話し、行政DBへのアクセス等の必要な要件も満たしつつ慎重に構築



独立したKYCの業務API群。組み合わせで、様々な業法に対応可能。犯罪収益移転防止法をはじめ、古物営業法、割賦販売法、携帯電話不正防止利用法、出会系サイト規制法などに対応。

◎ KYC書類提出専用のWEBアップローダー

WEBページにJavaScriptとREST APIを組み込むだけで、多様なKYCがオンラインで可能



身分証での身元確認、公共料金領収書や住民票等での2点確認、マイナンバー取得、セルフ写真の確認、銀行口座確認など、様々な確認書類を提出できる専用インターフェイスを備えたアップローダー。モーダルウィンドウ内でその場で撮影するeKYC機能も完備。裏側では24時間365日、人による目視確認のスタッフも配置。

◎ 各法規制対応のデジタル身分証アプリ

その国の身分証や国民カードに対応。国ごとの規制要件を機能として内包



日本で利用されている写真付き公的身分証をほぼ網羅。(運転免許証、運転経歴証明書、パスポート、マイナンバーカード、住民基本台帳、在留カード、特別永住者証明書/他、保険証も対応) マイナンバーカード読み取りの公的個人認証も可能。身分証が何もなくても、ケータイ契約や銀行口座があればAPI連携で本人確認が可能。

成功の内的要因

- 強力な組織体制 (経営陣全員がITプロダクトの仕様設計力あり、CTO級が複数人揃う開発チーム、法律を読み込むことができるエンジニア等)
- 事業の重要性・緊急性を鑑みた開発体制 (24/7体制での実務も踏まえた高速なPDCAとアジャイルによる週次でのアップデート等)

成功の外的要因

- eKYC整備が急務な各種新産業の隆盛 (フィンテック、暗号資産等)
- データ・システムセキュリティをとりまく全世界的な危機意識の高まり (GDPR (EU 一般データ保護規則) 制定やFATF (Financial Action Task Force) 声明の公表等)

現地で生み出される社会的価値

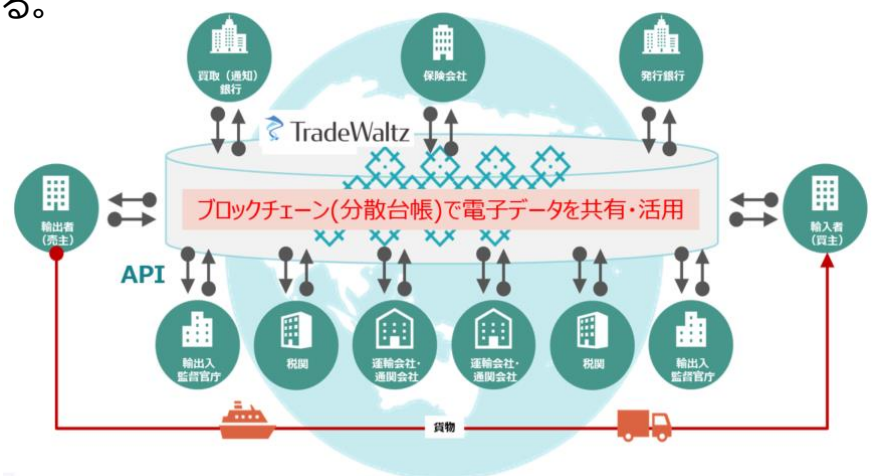
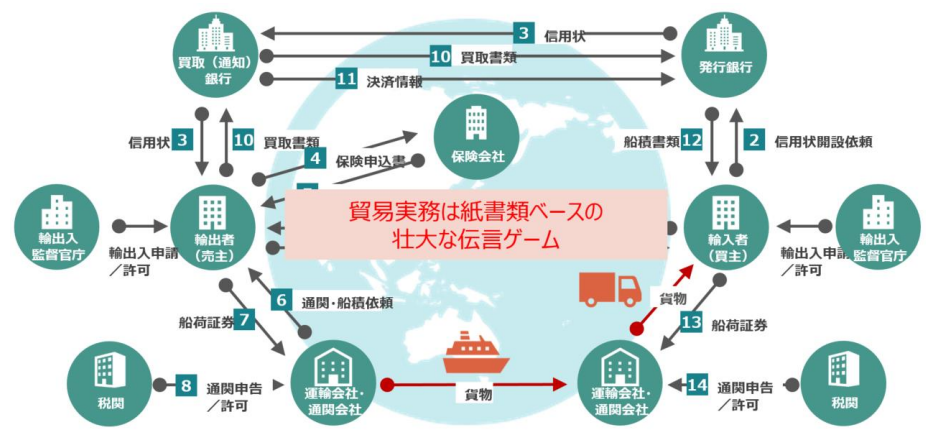
- 企業間のサービス連携による顧客体験価値の向上
- 迅速なサービス提供による経済活性化
- スタートアップ等の参入障壁低減
- コロナ禍での非対面手続きや取引の拡大貢献
- 国をまたいだ手続き・取引の活性化

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 TradeWaltz

データ活用	強靱性重視	ネットワーク・ コーディネーション
貿易商流の電子 データを活用・最適化	リモートワーク化、サブ チェーン代替性確保	各社のシステムとAPIで接続

- NTTデータ及び日本の貿易実務を担う18社（三菱商事、豊田通商等）からなる日本企業コンソーシアムが**ブロックチェーンを用いた貿易プラットフォームの構築を推進**。ASEAN各国の有力企業とのシステム連携を推進中。貿易プラットフォームの構築により、ASEAN大のサプライチェーン高度化・強靱化を図る。
- 2018年度「IoTを活用した新産業モデル創出基盤整備事業」に採択され、実証事業を実施。業務時間を50%前後短縮することが確認された。
※2020年度「海外サプライチェーン多元化等支援事業」（バリューチェーン高度化型）に採択され、実証事業を実施予定。

ブロックチェーンにより、貿易関係者間で一気通貫で情報共有できる貿易プラットフォームを構築し、事務の手続き効率化/利便性向上ならびにサプライチェーンの強靱化を図る。



質的
変化の
背景

成功の内的要因

- DXに対する経営トップの高いコミットメント
- 具体的商流を持つ商社、ブロックチェーン技術を持つSIerに加え、保険会社等を巻き込んだコンソーシアムによる取組

成功の外的要因

- 従前よりあった貿易に関する取引業務の効率化に対応
- コロナによりサプライチェーン強靱化へ急速な需要高まり

現地で生み出される社会的価値

- 業務効率化による生産性向上
 - 煩雑・大量な貿易書類のペーパーレス化
 - 貿易書類間の自動転記による業務時間削減
- 強靱なサプライチェーンの構築
 - 貿易実務者のリモートワーク推進
 - 有事のサプライチェーン代替先の特定

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 小松製作所

- 建設生産の全工程の情報や3次元データを一元管理することで、測量から検査まで全てをデジタルツイン技術等により「見える化」するアプリサービス「SMARTCONSTRUCTION」をクライアント建設企業に提供し、機材レンタルや施工支援も行う効率化により全体の工期が短縮化される効果と併せて、労働力不足が解消。デジタルツインにより実際の前後工程状況を加味した、リソース供給やオペレーション遂行の全体最適化を実現。米・独で先行導入を実施。英・仏・デンマークでも市場導入を開始し、今後の海外展開を企図する。
- CTO室を中心に産学連携、産産連携活用など、社内のコア技術と外部の知見の融合（オープンイノベーション）による技術革新のスピードアップを図る。

◎ 建設プロセスのデジタル化



複数現場の連結

現場のドローン測量等でデジタルツインを構築し、計画から管理までの前後工程の見える化が図られることで、工程間のシナジー創出、必要資材やリソース及びオペレーションの全体最適化を実現。

日本企業が強みとしているフィジカルな作業をデジタルでノウハウ化できれば、工程のバリューチェーン内で付加価値を發揮できる可能性

成功の内的要因

- 従前からのIT化への取組継続
- 「イノベーションによる価値創造」を経営戦略として柱立て
- 従前からの建設ノウハウの活用

成功の外的要因

- 建設業界の人手不足による、技能需要の増大
- 低コストかつ高性能、日本法準拠の契約が可能な「Microsoft Azure」のクラウド利活用によるアプリ開発

質的変化の背景

◎ SMARTCONSTRUCTION



現地で生み出される社会的価値

- 安全で生産性の高い建設現場の実現
- 環境負荷の削減

【出典】desktop research、コマツスマートコンストラクションHP

コマツ 2019年度決算説明会資料より一部引用。一部経産省にて加工

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 デンソー

データ活用

デマンド
ドリブン

アジャイル

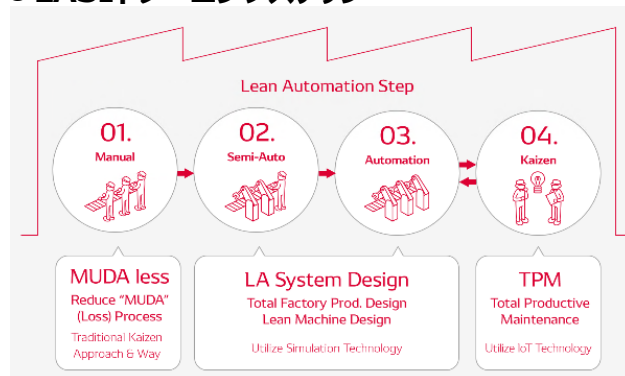
実際の製造データ利用

現地ニーズに対応

製造条件への柔軟対応

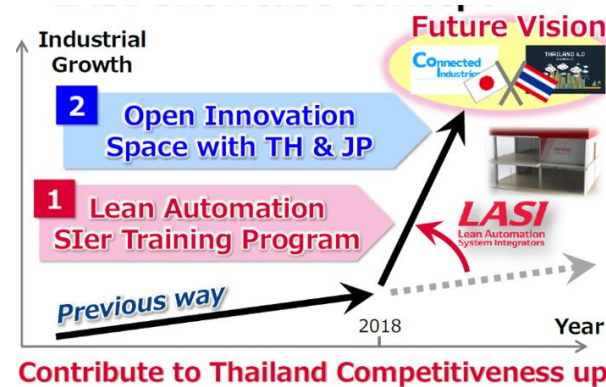
- タイ製造工場の高度化に向け、Lean Automation System Integration(LASI)プロジェクトを推進。ASEANにおける工場の自動化・高度化を現地ニーズに合った形でleanに実装。
- 日本のスタートアップと提携して、IoTツールを使ったデジタル技術を活用。人手作業の合理化や設備自動化を図り、カイゼンにかかる時間を創出し、生産性向上を加速。
- タイの教育機関、大学と連携し、座学や実技の教育プログラムを開発して、人材育成・産業基盤構築を行い、タイランド4.0の実現に貢献。

◎ LASIトレーニングステップ



タイの教育機関、大学と連携し、全12講座、座学・実技合計160時間の教育プログラムを開発。技術移転や活動の拡大を企図。

◎ ショーケースコンセプト



成功の内的要因

- 従来からの自社の生産工程における、無駄を徹底排除した経営効率の高い自動生産システム「リーンオートメーション」の実施

成功の外的要因

- タイにおける製造業の自動化ニーズ等の高まり
- 日本のスタートアップとの連携
- タイ政府（工業省）、大学、教育機関との連携

現地で生み出される社会的価値

- 現地人材の雇用創出
- モノ作り人材・産業基盤の共創

【出典】 desktop research、DENSO HP

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 MUJIN

データ活用	デマンド ドリブン	アジャイル	ネットワーク・ コーディネーション
実際の製造 データ利用	個別の自動化 ニーズに対応	周囲条件に応じた 柔軟なモーション	各機器のシステム連携

- 主要メーカー8社のロボットに接続可能、かつロボットを智能化させる知能ロボットコントローラを開発。これまで技術的に不可能であった、臨機応変な対応を要する複雑な作業の自動化に成功。
- アライアンスパートナーとともに、クライアントの物流倉庫/工場の自動化トータルソリューションを提供。
- 中国のEC大手である京東（JD.com）の世界初の完全無人倉庫でも、MUJINロボットが活用されており海外展開にも取り組んでいる。

◎ MUJINの知能ロボット



京東(JD.com)
上海倉庫

ファーストリテイリング
有明倉庫



◎ MUJINのソリューション

物流

- ①入荷
 - デパレタイズ
 - 容器変換
 - ②ピッキング
 - ピースピッキング
 - ③梱包 & 仕分
 - 包装機投入
 - ソーター投入
 - ④出荷
 - パレタイズ
- + モバイルロボット



製造

- バラ積み部品ピッキング
- ティーチング簡易化
- CP制御（レーザー加工）

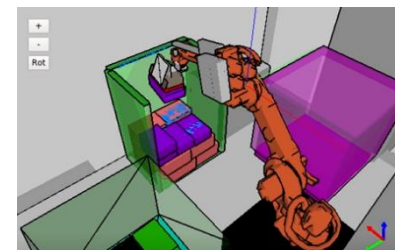


コントローラOEM供給

新規ロボット向けコントローラOEM



◎ MUJINの製品の強み



世界で初めてロボットでの実用化に成功したモーションプランニング技術。

これによりロボットは「事前設定した動きを反復する」ものから、「状況に合わせて臨機応変に動ける」ものに。

成功の内的要因

- 長年不可能と言われていたモーションプランニング技術のロボットへの応用に成功
- デモではなく現場で実用可能な製品づくりへのこだわり
- 世界25カ国から集まったトップ人材

成功の外的要因

- ECの発展・人手不足・感染症対策による倉庫自動化需要の増大

現地で生み出される社会的価値

- 生産性向上・人手不足の解消
- 物流・製造工程の品質担保
- 人がクリエイティブな領域に注力できる環境の実現
- 人が集まる事が困難な有事の際にも、稼働を止めないための備え

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 ダイキン

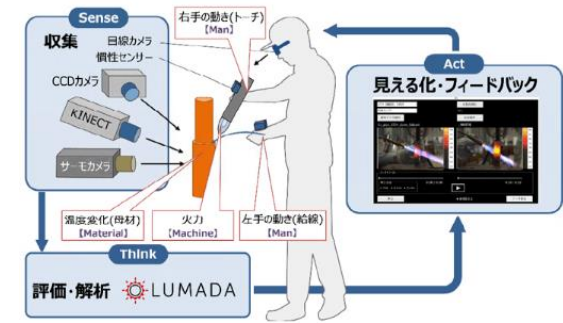
データ活用
実際の製造データ利用

強靱性重視
生産ラインの外部環境対応力向上

ネットワーク・
コーディネーション
各拠点の工場情報等の接続

- 各空調生産拠点をつなげる「工場IoTプラットフォーム」に取り組み、2017年には米国・インド・ベトナム・日本の4拠点を接続。今後全世界の工場拠点をつなげることを企図。
- 日立と連携し、空調製造技能ノウハウのデジタル化等による次世代への技能伝承促進や、化学事業の最適な生産実行の自動算出ソリューションの実用化につなげ、海外展開を図る。

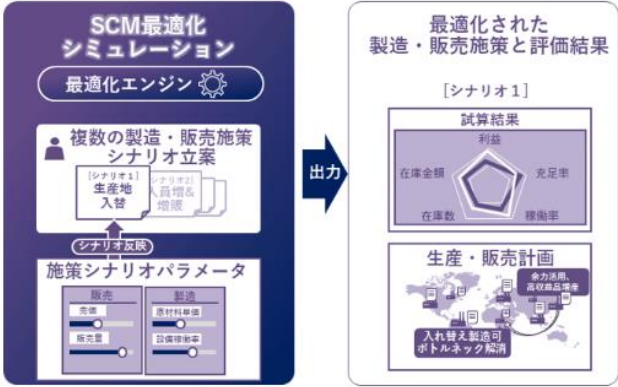
◎ ろう付け訓練支援システム



- ✓日立的画像解析技術などを用い、熟練技能者と訓練者の技能をデジタル化し比較・分析することができるシステムを導入。
- ✓ろう付けプロセスのデータを人・設備・材料・方法の観点から解析し、ノウハウ伝承に役立て。国内外工場への適用拡大を目指す。

※「Kinect」は、Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標。

◎ 化学事業の最適な生産販売計画ソリューション



SCM: Supply Chain Management

- ✓需要変動が激しく多品種生産を行う化学品につき、現場の制約が加味された実行可能な生産計画の複数パターン提示を実現。
- ✓フッ素化学製品に関するグローバルの5カ所の製造拠点、9カ所の販売拠点、数百品目を対象に、本格運用を開始。

質的変化の背景

成功の内的要因

- デジタル化の進展に伴う対応のため、企業全体で「協創」を柱に据えた事業変革の促進
- AI・IoT人材養成へのコミット

成功の外的要因

- グローバル各拠点との連携
- 産学官との各種連携

現地で生み出される社会的価値

- 技能の安定的な継承
- 品質のグローバルレベルでの均一化・安定化
- 化学品のグローバルにおける全体最適供給

【出典】desktop research、日経xTECH“世界90拠点到IoT、ダイキンが「止まらない工場」”2018,8,8
ダイキンHP、ダイキン アニュアルレポート2019、サステナビリティレポート2020

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 三井物産

データ活用

国境を越えて集まる医療データを活用した高度医療の提供

デマンド
ドリブン

より高度な医療をより多くの人に提供

- 2011年よりアジア最大手の民間病院グループIHH Healthcare Berhadに出資。
- 急速な高齢化と高度かつ長期的な治療を必要とする生活習慣病の急増等のニーズに対し、病院を中核プラットフォームとし、専門医療、医薬、情報、サービスなどの各種周辺事業を有機的につなぎ合わせるヘルスケアエコシステム（＝医療の質と効率性を高め、社会に貢献するための次世代型の医療インフラ）を構築。
- 今後、ヘルスケアデータプラットフォームの構築により、より高度な医療の提供を目指す。

■病院を中核としたヘルスケアエコシステムの構築

病院の周辺にある、初期医療のクリニック、診断センターや透析センターなどの専門クリニックなどの周辺事業、医薬品事業、経営支援型事業、病院の清掃や給食等のアウトソーシング型事業等、これまで同一のカテゴリーにありながら個別に運営されるため、十分なシナジー効果が得られていなかった事業をネットワーク化。全体として最適な医療を持続的に提供できる新たな医療インフラづくりや、未病・予防を含めウェルネス分野への医療バリューチェーンの拡がりを見据えた価値創造に取り組んでいる。

■ヘルスケアデータプラットフォーム

国境を越えて集まる大量のヘルスケアデータをビッグデータ化。来院から検査・入院・治療・退院など、患者が経験する全過程、いわゆる「パシエント・ジャーニー」の全てのデータを集約し、患者のニーズを特定することで、満足度向上のために活かしたり、疾病管理や予後の管理に活用することで、より効果の高い医療を実現することも可能になる。製薬会社の臨床試験に役立つビッグデータを提供するなど、新たなステークホルダーとの協業の可能性も拡大する。



質的変化の背景

成功の内的要因

- 多様な事業体をつなぐことを得意とするビジネス経験
- デジタル化に対する先見性

成功の外的要因

- アジアで増加・多様化する医療ニーズ
- アジア最大手医療グループとの協業

現地で生み出される社会的価値

- 情報連携による高度かつ効果的な医療サービスの提供による需給ギャップの解消
- 医療・ヘルスケアに対する意識向上
- 関連業種での雇用拡大・創出

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例

SECAI MARCHE

データ活用	デマンド ドリブン	ネットワーク・ コーディネーション
食品及び流通 データ利活用	使用ログに基づく 商品レコメンド	生産者から小売業者までの データ等連結

- アプリ上に食材商品を掲載し、受注を受けて一括で配送。様々な商品をより簡単に見つけることができ、多品種少量商品の一括購入を可能にすることで、今までリーチできなかった顧客への接点を創出。
 - 現在、主にマレーシアのホテルやレストランにて事業展開。産地直送というコンセプトから生鮮野菜・果物からスタートし、乳製品や加工品、シーフード、肉類などにカテゴリーを拡大。
 - 季節商品や農家のおススメ商品等も取り入れる等、食品生産者の価値を大切にしながら、安心安全な食材の流通インフラ実現に寄与。
- ※2020年度「海外サプライチェーン多元化等支援事業」（バリューチェーン高度化型）に採択され、実証事業を実施予定。

■AI レコメンド機能
過去の発注履歴、同業態の消費トレンド、季節商品、農家のオススメ商品など様々な要素から、お客様の嗜好にマッチする商品を提案。
本機能により日頃の定期オーダーでは気づかない、新しい食材との出会いを提供。

■一括オンライン決済機能
飲食店（購入者）は、国内または国をまたぐ複数仕入れ先への支払いをオンラインでまとめて一括決済できるようになる。
使用法は、請求書を選択し、支払いに進むのみ。決済もクレジットカード、デビットカード、eWallet、オンラインバンキング等多種類の方法で可能。

■カレンダー発注機能
カレンダーから配送可能日を選んで発注するスタイルを採用し、配送日や商品を一目で確認可能。及び、注文履歴からのリピート発注をワンクリックで行える。

世界中の素晴らしい食材を より便利に 売れる・買える プラットフォーム



質的変化の背景

成功の内的要因

- 経営者の経験からのペインポイント解消
- 多品種少量配送を可能にするロジ+フルフィルメントセンターの構築

成功の外的要因

- EC等によるダイレクト販売モデルの高まり（特にコロナ後はEC利用者が増えているが、個配送の物流がない）
- レガシー産業へのDXへの投資意欲の高まり

現地で生み出される社会的価値

- 対生産者- 所得向上 販路の大幅な拡大、中間事業者のマージン解消による収入増、配送・販売のコスト削減
- 対消費者- 所得向上 食の安心安全（産地のトレーサビリティ）、食材のストーリーやバラエティの付加価値上乗せ、一括購入による購入コストの大幅な削減

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 三菱ケミカル

データ活用

実際の顧客データ利用

ネットワーク・
コーディネーション

各社サービス連携、統一基盤化

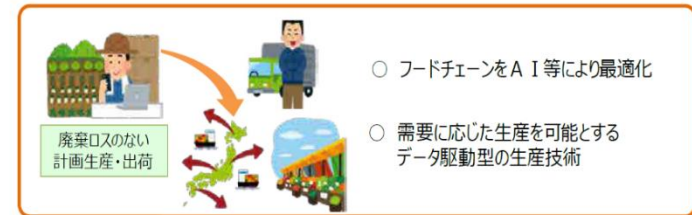
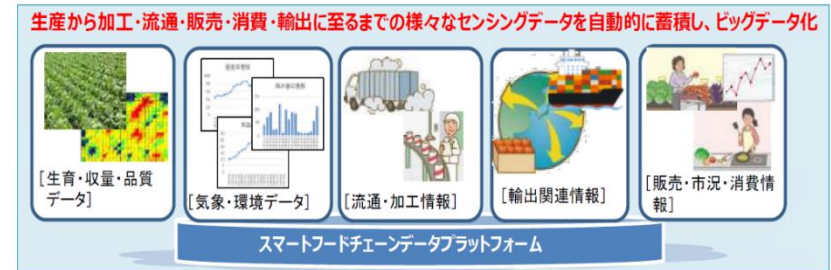
- 2016年、三菱ケミカル等6社により「アジアモンsoonモデル植物工場システム研究開発プラットフォーム（現・Society5.0におけるファームコンプレックス研究開発プラットフォーム）」を設立。
- データ連携により生産から流通・消費までのバリューチェーン全体の最適化を可能とするスマートフードチェーンを構築し、「日本の食文化」展開まで含めパッケージで売り込むことで、競争力の強化、日本企業の進出促進を想定。（2023年に実証事業開始見込み）

◎スマートフードチェーンデータプラットフォーム

生産から消費に至る様々なデータを自動収集しビッグデータの構築を目指す。スマートな生産を可能にする技術システムの開発とAI技術による一連のフードバリューチェーン最適化を行い、ブロックチェーンを活用したスマートフードチェーンにより、ニーズに機動的に応え、安全・安心を担保して農林水産物を提供（輸出）できるプラットフォームを実現する。

◎タイのロイヤルアカデミーとの協力覚書（農業×健康医療）

植物工場と連携したスマートフードチェーンの開発等を共同で実施予定。ICT技術を利用して、植物工場で生産した農産物の安心・安全性を証明する。ロイヤルアカデミーは医療分野に知見があり、スマートフードチェーンによって、タイ国内に安心・安全な農産物を流通させ、健康向上を進めたい意向。



出典：内閣府SIP（第2期）研究開発計画の概要 7頁
<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/kenkyugaiyo2.pdf>

成功の内的要因

- 生産（植物工場）のみでなくフードチェーンとしてパッケージ展開
- 目的・意識を共有した主体による産学官連携

成功の外的要因

- 日本の農産品に対する「安心・安全」という認識
- 現地の所得向上による健康・美味しさ探求意識の向上
- 技術革新による高効率化・低コスト化
- 農業用水の枯渇、土壌汚染、残留農薬の課題への対応

現地で生み出される社会的価値

- 安心安全な食の提供による現地QoLの向上
- スマートフードチェーンによる農産物の正確な情報の享受、各種ノウハウの継承
- 農産物の高付加価値化、販売先確保による雇用維持と生産調整による農家の所得向上
- 生産最適化によるフードロス減少等をトータルに実現するエコシステムの実現

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 すららネット

データ活用

学習データ利活用

デマンド
ドリブン

子供達の習熟度
に対応

強靱性重視

場所を問わない継続的
な教育サービス

アジャイル

現場の教師ニーズに
応じたプログラム変更

- 生徒の習熟度に応じて学べるAI教育サービス「Surala Ninja!」を、スリランカやインドネシア等において展開。**数的把握能力を丁寧に教える等の日本型教育を提供**するとともに、ゲーミフィケーションを活用したコンテンツ構成等で学習者のモチベーションを喚起。
- 低所得層、孤児、DV等が多くみられる恵まれない地域において「Surala JUKU（塾）」を開講。学習を助けるファシリテータとして現地女性を雇用することで、**教育を通じた社会的価値を創出**。

◎インドネシア

- ✓JICA事業として国立インドネシア教育大学と連携し、バンドンの私立学校やインターナショナルスクールの8校で、「Surala Ninja!」をインドネシア語版で展開。
- ✓バンドンの小学校において、小学1年生が「Surala Class」として当教材を用いた受講を開始。



◎スリランカ

- ✓マイクロファイナンス組織「女性銀行」と連携し、低所得層の家庭の子供たちに向けた算数教室「Surala JUKU」を展開。現地女性をファシリテーターとして積極的に活用し、雇用を創出。
- ✓「Surala Ninja!」をシンハラ語版で提供。
- ✓孤児やDV被害にあった子供達等を受け入れているNGO「SOS子供の村」に、すららの教育サービスIDを提供



※「Surala Ninja!」:「すらら」の海外版として小学生向けに開発された、インタラクティブなアニメーションを通じて算数の四則演算を学べるeラーニングシステム

※経済産業省「令和2年度学びと社会の連携促進事業（「未来の教室」（学びの場）海外展開支援等事業）」採択。インドネシア・フィリピンにおいて実証事業を実施予定。

質的
変化の
背景

成功の内的要因

- ・ 社会課題解決を事業の成長エンジンと捉える経営戦略
- ・ 生徒の習熟度に応じた学習内容を提供するアダプティヴラーニング教材の開発

成功の外的要因

- ・ JICAスキームの活用等によるネットワーキング、国の支援による現地国所管省や財閥へのコンタクト
- ・ 様々な所得層の持つ教育ニーズ等への対応

現地で生み出される社会的価値

- ・ **所得層を問わない質の高い学習の実現**
- ・ **現地人材の雇用創出・育成**
- ・ コロナ禍の影響を受けない継続的な教育サービスの受益

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 ウミトロン

データ活用

実際の養殖データを活用

デマンド
ドリブン

費用、労力等のコスト
削減への高い需要

- 2019年11月、タイの大手財閥CPグループのCPフーズとMOUを締結。
- ウミトロンの保有するAIや餌やりの自動化技術の世界最大のエビ生産者であるCPフーズが取り組む環境配慮型のエビ養殖生産に活用し、**サステナブルなエビ養殖を実現**。
- CPフーズの顧客網を活用しながら、タイから日本や他国へのエビ輸出に向けた共同でのブランディング強化を図る。

◎課題

養殖エビは世界の主要タンパク源の一つだが、環境汚染や人件費の高騰により、タイを含む主要生産国におけるエビ養殖場の持続可能性が危ぶまれている。



◎ウミトロンのソリューション

水中の透明度が低く、解析技術導入が進んでこなかったエビ養殖において、池中のエビデータを自動解析する世界初の技術を独自に開発。自動餌やり機を組み合わせ、給餌の最適化をはじめとしたエビ養殖生産のDX化を可能とした。給餌改善によって使用する水の量や排水を減らした環境下でも水質悪化を抑制すると同時に現場の労働負荷も軽減。

海面養殖におけるIoT・AIシステムの実装活用



パナメイエビ陸上養殖に応用



現地で生み出される社会的価値

- 環境に配慮した**サステナブルな製品の普及**
- 農村部の労働環境の改善、地方創生
- 持続可能な食料の安定供給

【出典】desktop research、ウミトロンHP

質的変化の背景

成功の内的要因

- 水中等の特殊環境下での高いレベルのAI技術
- 生産者の需要と社会の需要を的確に捉えたビジネス

成功の外的要因

- 世界最大のエビ生産者とのMoU締結
- DX化が難しいエビ養殖におけるDXニーズ

1. (1) ③デジタルのインフラ化 先進事例 SAgri

データ活用

衛星データの活用

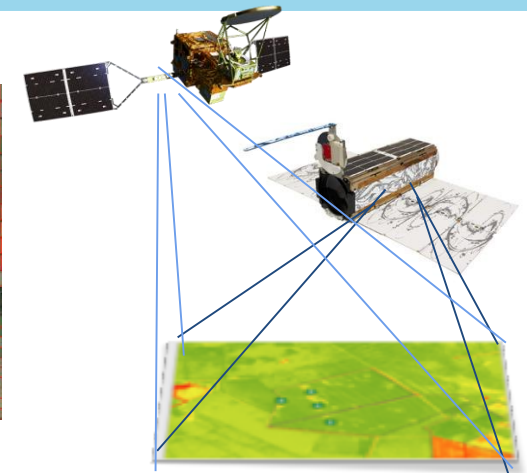
デマンド
ドリブン

農作業の効率化への需要

- 「世界中の農地をデータ化し持続可能な農業基盤を作る」ことをミッションとして2018年設立。2019年には、「日印スタートアップハブ」の支援を受け、インドの現地法人を設立。
- 宇宙から見たグリッド状の地表データを活用し、膨大な衛星データと区画情報（筆ポリゴン）を教師データとしてAIの画像認識技術による自動化を行うことで、「農地・農業プロセスの見える化」を行っている。
- 2020年「アジアDX等新規事業創造推進支援事業費補助金（日印経済産業協力事業）」に採択。インド・ラジャスタン州において50の農作物集配センターを保有するFresho Kartzと連携して、衛星データに基づく小麦の生育予測・タンパク質含量向上を目的とした営農業ビジネスの展開をはかる。

◎機械学習（AI）を活用した農地の自動ポリゴン技術

膨大な衛星データを用いて、親和性が高いAI画像認識の技術や機械学習の技術を用いて分析を行い、ソリューションを提供。



成功の内的要因

- 衛星データと機械学習の技術を活用した独自の
- アルゴリズムによりソリューションを提供
- 早期の現地法人の設立

成功の外的要因

- 人口の多いインドにおける農作業効率化への需要の強さ
- 衛星データという全世界均質なデータを活用

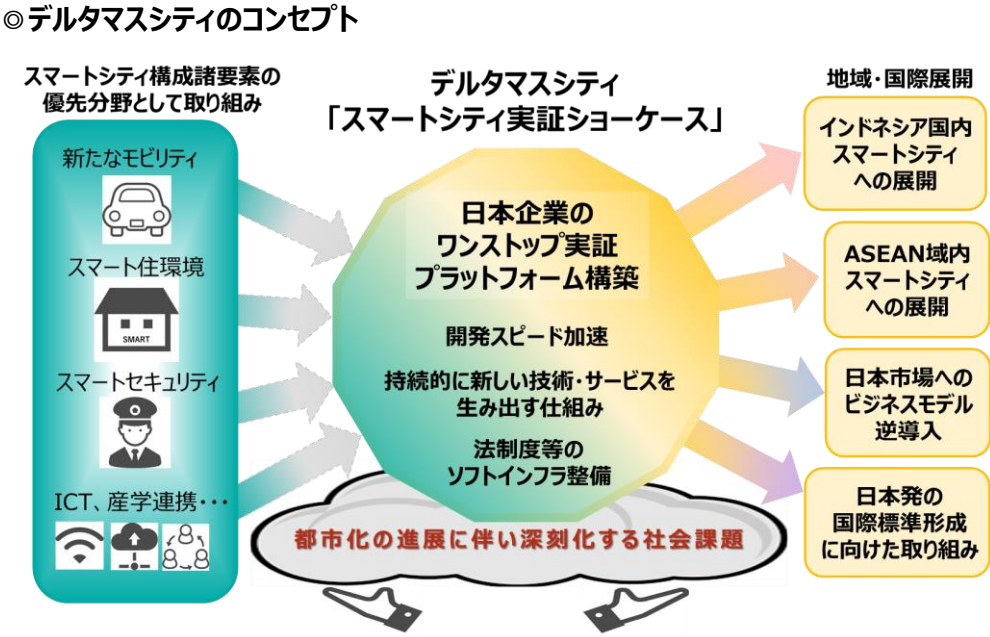
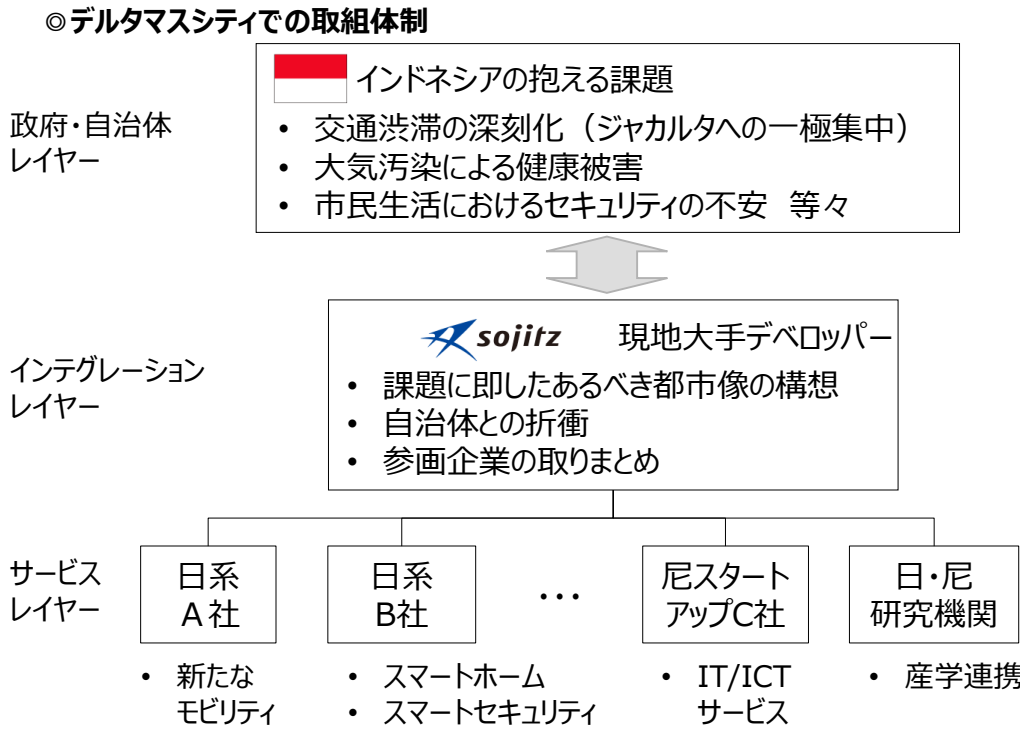
現地で生み出される社会的価値

- データ活用による農作業の効率化
- 天候変動に強い農業基盤の確立
- 日印発のイノベーションとの第三国向け輸出の可能性
- 農作物の品質向上による貧困問題の解決

1. (1) ④オーケストレーター 先進事例 双日

デマンドドリブン	アジャイル	ネットワーク・コーディネーション
現地課題に即したサービスの提供	開発期間の短縮	本邦・現地企業との共創

- 現地で顕在化する交通渋滞、環境汚染、治安等の社会・都市課題を解決すべく、IoT・AI等を活用した「スマート技術やサービス」の実証を行うプラットフォームをインドネシア・デルタマスシティに構築。
- デルタマスシティで得た知見を日本・ASEAN等のスマートシティへ展開。



【出典】株式会社双日総合研究所資料

質的変化の背景

成功の内的要因

- 現地大手デベロッパーとの協業
- 双日内の全社横断的なスマートシティ推進組織の設立
- 日本企業が提案するコンセプト・技術の優位性・信頼性

成功の外的要因

- 複雑化する社会・都市課題への対応としてのスマートシティ化ニーズの増大

現地で生み出される社会的価値

- 利便性の高いモビリティサービス
- 居住環境の改善
- 安全・安心な街の実現

1. (1) ⑤デジタル化の進展に伴うインフラの質的変化

- 新型インフラシステムの質的変化は、6つの軸で考えることができる。

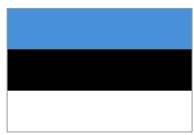
従来型

ノウハウ活用	• 個人や組織の知識・経験がインフラ保守・運用のカギ	▶
集中・大規模	• 中央集中の大型インフラに依存	▶
効率重視	• 効率化、低コスト化を最重要課題として設計	▶
サプライヤー ドリブン	• 利用可能な技術や、インフラの保守・運用の都合を優先した設計	▶
ウォーター フォール	• 一度要件を決定すると機能や設備の変更が困難	▶
クローズド	• 独自規格による囲い込みを志向 • 自社や既存取引先に閉じた開発	▶

新型

データ活用	• AI等によるデータの分析・活用がカギ
分散・小口	• 小規模で地理的に分散
強靱性重視	• 災害等のリスクに対する強靱性の重要度が拡大
デマンド ドリブン	• 利用者のニーズに応じて必要な技術や製品を設計
アジャイル	• 必要に応じて、機能や設備の追加・変更が容易
ネットワーク・ コーディネーション	• API等のデータソフト共有 • オープンイノベーション
▶ 新型インフラ・システムのベースとして、データセキュリティ等のルール形成が重要に	

1. (2) ②国のデジタル基盤整備の取組 エストニア―官民連携・民間連携



- 電子政府基盤をオープンソース化し、民間企業による電子政府システムと連携したアプリケーション開発を推進。

背景

「透明性」観点から電子政府基盤の構築およびオープンソース化に着手

- これまで数々の国に支配されてきた歴史から、人間の運営する政府ではいつか不正が起こってしまうと理解。
- オープンソース化により、民間人からも一定の監視機能が働くことへの安心感を醸成。

◎ X-Road体系



✓国民データはeIDによって各個人に紐づけ

✓各所に存在する国民データは、データ連携基盤（交換層）であるX-Roadを通じて、アクセス・活用が可能となる。他方あらゆる場所（政府や病院、企業等）にデータベースを分散させて、管理負荷の集中を防止

※交換の履歴情報自体は各所のデータベースに保管され、第三者がアクセスできないことが、ブロックチェーンと異なる点

具体的な取組内容

民間企業はオープンソースの電子政府プログラムに基づき「民間ならではの」視点からサービスを開発・提供。

- 政府がコアとなる行政サービスとAPIを提供し、民間企業が独創性を働かせながら様々なサービスを展開。
- 現在、電子政府のデータ連携基盤（X-Road）の導入により、スタートアップ含め民間企業によるサービスの数は3,000を超えている。

✓民間の管理する国民データも活用し、国民への利便性向上に寄与
e.g.銀行の預金残高を基に税務署が自動で納税額を計算

X-Roadの特徴・裨益等

- エストニアにおいて年間300万時間の労働コスト削減
- 本基盤上で3,000以上のサービスが提供
- コア機能はオープンソースとして公開
- フィンランド、アイスランド、フェロー諸島、ウクライナ、ナミビア等にも技術展開

1. (2) ②国のデジタル基盤整備の取組 エストニア―外国連携・展開



- 自国企業・技術のPRや市場アクセスの容易化等を通じて、外国企業や投資の呼び込みを積極的に実施。システムや企業の外国展開や人材育成も行っている。

◎ e-Residency (市場開放)

- ✓外国ユーザーはe-Residencyカードを取得することで、エストニアが自国民に提供している電子政府サービスの一部（ビジネス銀行口座開設、エストニア法人設立、電子署名）が利用可能。
- ✓日本は約280社、約3,200人が登録。（2020年6月現在）。EU市場のビジネス環境にもアクセスが可能となる。

◎ スタートアップエストニア (スタートアップ支援)

STARTUP
ESTONIA

- ✓エストニア政府イニシアチブで、スタートアップ企業紹介のオンラインデータベースを運営。外国のVCや企業がエストニアで投資先やアライアンス先を探す際には、分野や規模等からターゲット企業を絞り込んでソーシングすることが可能。
- ✓自国のスタートアップに、コンサルティングを始め法律や税金、会計知識のサポートを行い、NGOや研究開発機関からの情報提供も円滑に行う仕組みを提供。外国投資家の投資呼び込みや新規アクセラレータファンドの立上げ等も行う。

◎ エンタープライズエストニア (企業の外国展開等支援)



- ✓企業経済活動の支援や観光振興、エストニアへの投資呼び込み等を行う政府機関。経済通信省と連携し、企業のDX、IT企業のブランディング、海外輸出支援を実施。
- ✓IT立国としてのプロモーションや各国の政府・企業との連携等を通じて、自国の優れた企業・技術のPRも行う。タリンに各種取組紹介やイノベーションハブとの場なることを企図して設置された「e-Estonia Showroom」は、G2G、G2B、B2Bのオフライン対話の場として機能している。

◎ e-ガバナンスアカデミー (人材等育成) eGA

e-governance academy

- ✓世界各国の政府機関等を対象にしたデジタル関連支援事業を実施。
e.g. ジブチやアルメニアの行政機関DX、キルギスの電子署名コンサル、ウクライナでのサイバーセキュリティ対策支援等
- ✓政府デジタル基盤連携の海外展開にあたり、現地ローカライズ（制度面・法令面）を行える人材育成も行う。

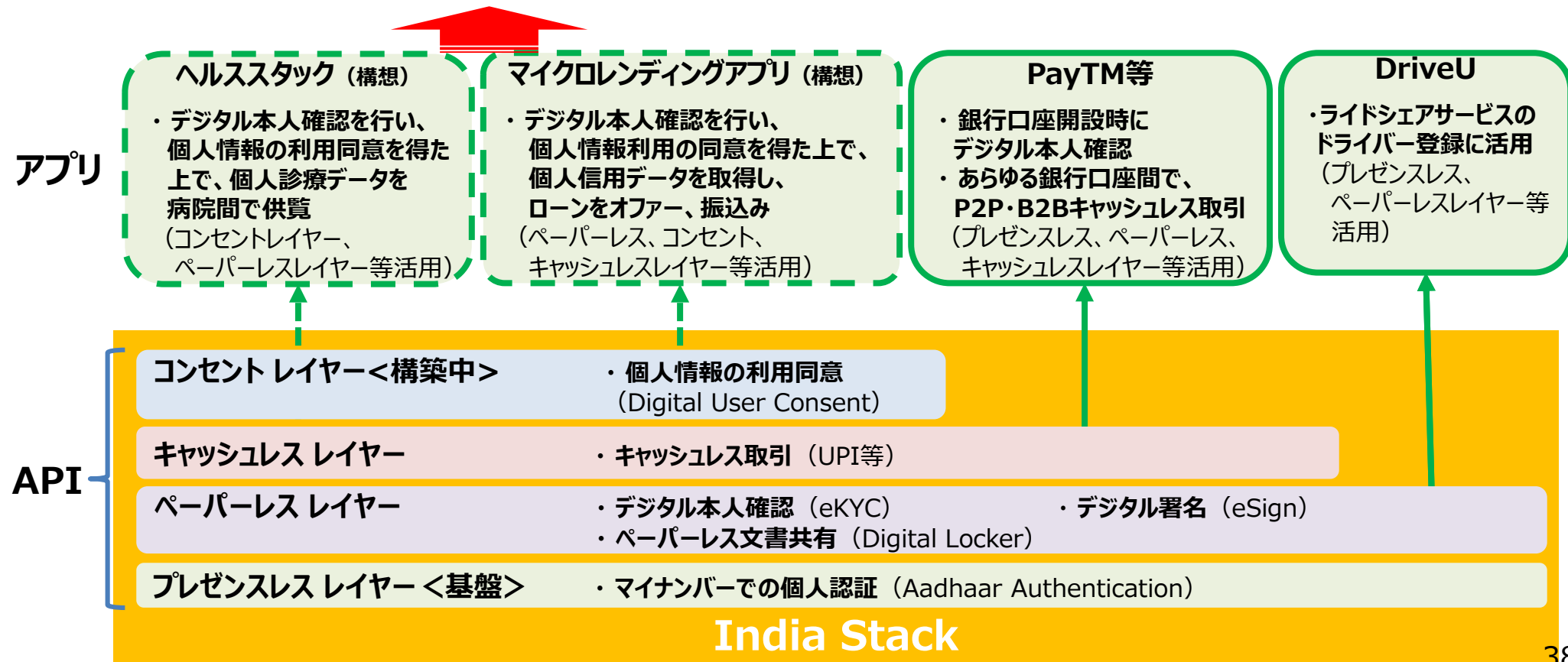
【出典】

<https://e-resident.gov.ee/>、Strategic Activity Plan of Enterprise Estonia for 2019-2023、スタートアップエストニアHP、e-ガバナンスアカデミーHP

1. (2) ②国のデジタル基盤整備の取組 インドーインディア・スタックその1

- India Stackは、インド12億人のマイナンバー（Aadhaar）を基盤としている。
- オープンAPIの集合体（個人認証、ペーパーレス、キャッシュレス、個人情報利用の同意等）で、本APIに接続する形で様々なアプリの運用が可能。
- 類似のデジタルID基盤の海外展開も目指す。

個人による機動的なデータ管理が可能となる可能性





1. (2) ②国のデジタル基盤整備の取組 インドーインディア・スタックその2

- India Stackは、基盤のアーキテクチャ構築から上物としてのアプリケーション開発まで、金融や通信等様々な分野の民間企業プレイヤーが参入し、イノベーションの促進が図られる。
- 従来サービスのリーチ外にいた貧困層等多くの国民に対し、効率的に補助金等の行政サービスを提供でき、民間サービスへのアクセス向上も図られる等、国民の福祉充実やエンパワーに寄与。

◎ India Stackのポイント

1. 民間企業と協働した構築

印テック企業Infosysの元CEOが、インド固有識別番号庁 (UIDAI) 長官に就任。民間チーム「インドソフトウェア製品産業ラウンドテーブル (iSPIRT)」とUIDAIが連携して、India Stackのアーキテクチャ構築に取り組む。

2. 中立・オープンな公共インフラ

オープンAPIの整備により、構築されるアプリをユーザーが自由に利活用可能。共通決済基盤 (UPI) もシステムに内蔵していることで、インドのスタートアップなどが、GAFAやBAT等の巨大プラットフォームに搾取されることを防ぐ一助となる。

3. 政府から国民へのサービスが効率化

国民にデジタルID (Aadhaar) を付与し、ほぼ全世帯に銀行口座を普及。政府から国民への各種手当等の直接給付の実現や効率化、不正受給防止により、受給者に届く金額が倍化。(デジタルID整備前は金額の55%が使途不明流出)

4. 民間サービスの利活用が拡大

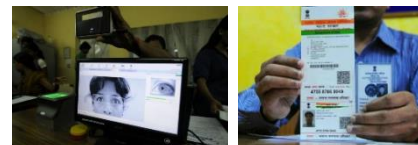
通信キャリアや金融業界等の民間企業による利活用が拡大し、利便性も向上。例えば銀行が個人と新規取引するコストは600ルピーから0.5ルピーになり、個人間決済市場は800億ドルに拡大し、決済数も3億件/日に登る。貧困層を含むあらゆる者が小口決済のサービスにアクセスが可能となる。

◎ (参考) 生体認証ベースのAadhaar ID管理とプライバシー等の課題

- 指紋と虹彩のデータの生体認証情報を採取し、個人IDの認証として活用 (国民の90%が取得済)。元来は詐欺行為を防ぐための自発的な取組としてスタートしたが、現在では学校、病院、児童擁護センターや特別保護施設など様々な場所で利活用が進んでいる。“最も大規模で洗練されたIDデータベース”という評価を得ている。
- 他方プライバシーの問題やID未保持者の便益確保の観点から、サービス提供等にあたりAadhaar IDの提示を強制することは違法とする最高裁判決が出された (2018年9月)。

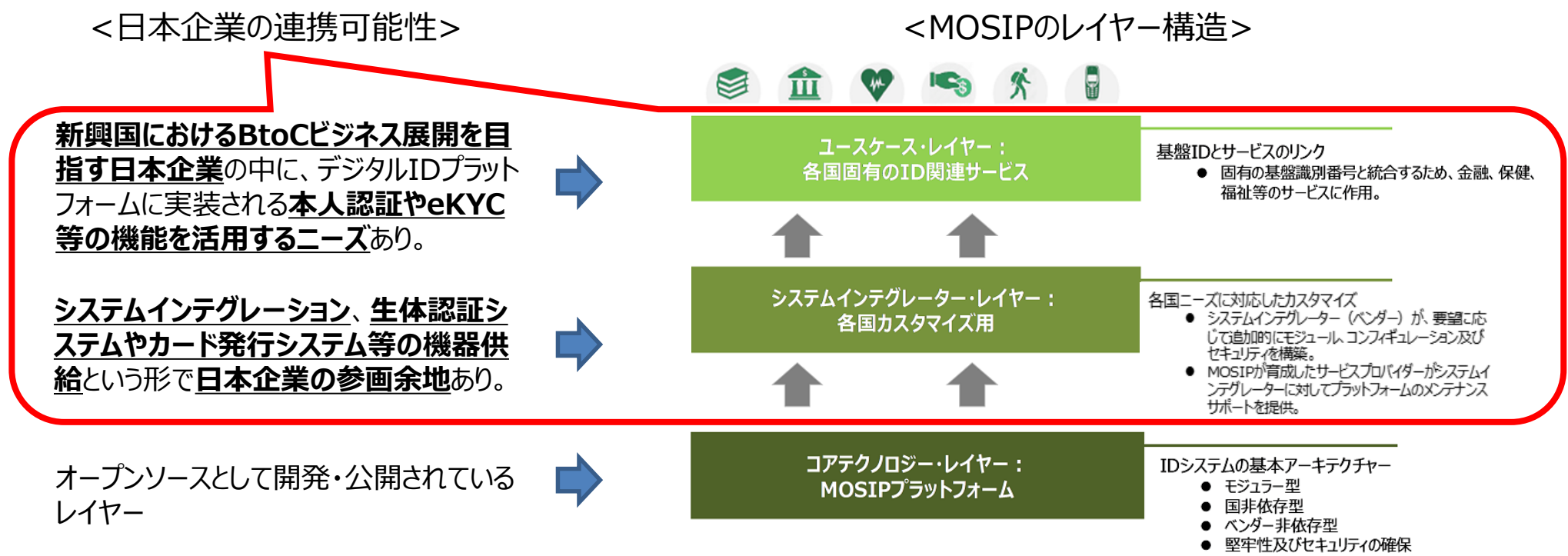
【出典】desktop research、インディアスタックHP

日本総研 上席主任研究員 岩崎薫里著「India Stack:インドのデジタル化促進策に見る日本のマイナンバー制度への示唆」(環太平洋ビジネス情報 RIM 2019 Vol.19 No.75)



1. (2) ②インド発デジタルIDプラットフォームの外国展開・マッチング支援

- **MOSIP** (モジュラー・オープン・ソース・アイデンティティ・プラットフォーム) は、バンガロール国際情報技術大学 (IIIT-B) が India Stackと類似の発想で開発した、第三国展開用のデジタルIDシステムの基本アーキテクチャー。導入国が独自のデジタルIDをコスト効率的な形で導入可能であり、現在、フィリピンやモロッコでプロジェクトが進行中。
- MOSIPベースのデジタルIDプラットフォームに関連する事業への 日本企業の参画環境を整備するため、IIIT-Bと連携し、2020年6月にMOSIP紹介のウェビナーを開催した他、2020年12月に日本企業向けの技術ワークショップやインド企業とのビジネスマッチングを実施予定。

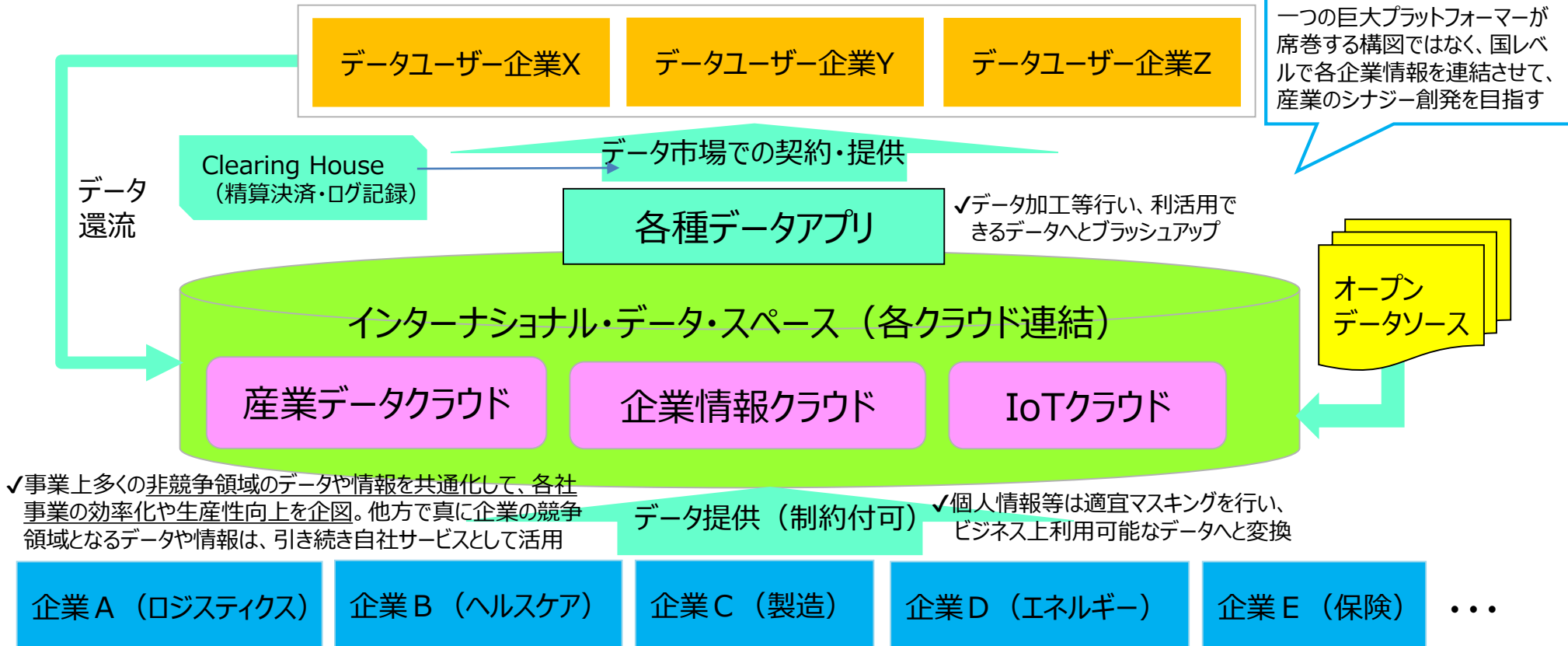


1. (2) ②産業基盤整備の取組 ドイツ・インターナショナル・データスペースその1



- フ라운フォーター研究機構がイニシアチブを取り、ドイツの幅広い産業におけるデータ標準化や共通利活用を推進し、データ利用企業が新たなサービスを開発する構想が進展。
- ボッシュ、アウディ、シーメンスを始め、アリアンツ（保険）やバイエル（化学）等多様な業界の企業が参画し、ビジネスで生まれるデータの相互利活用を企図。データ提供者の権利やセキュリティ面に配慮しつつ、パートナー企業間のエコシステムを形成していく流れ。

【インターナショナルデータスペースにおけるデータフローイメージ】

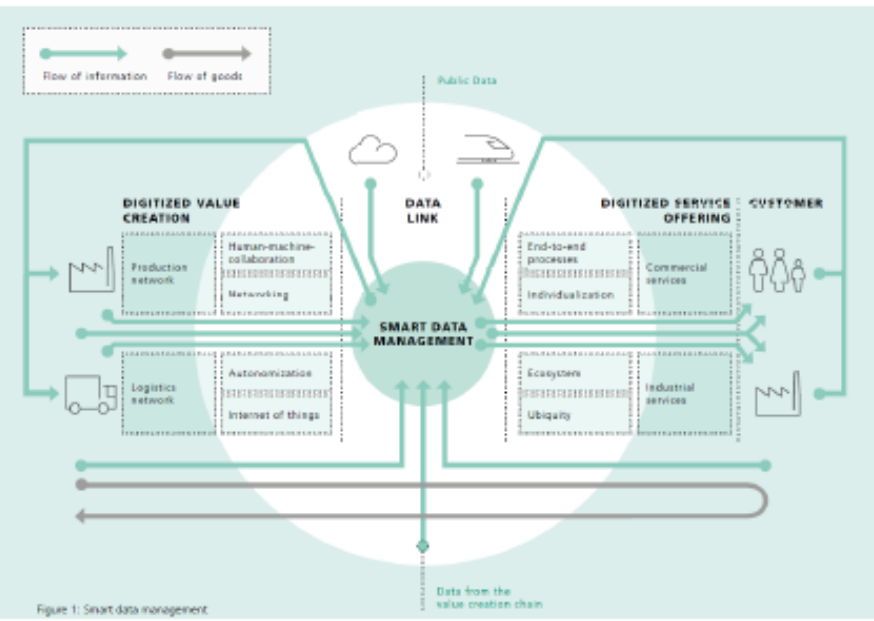


1. (2) ②産業基盤整備の取組 ドイツ・インターナショナル・データスペースその2

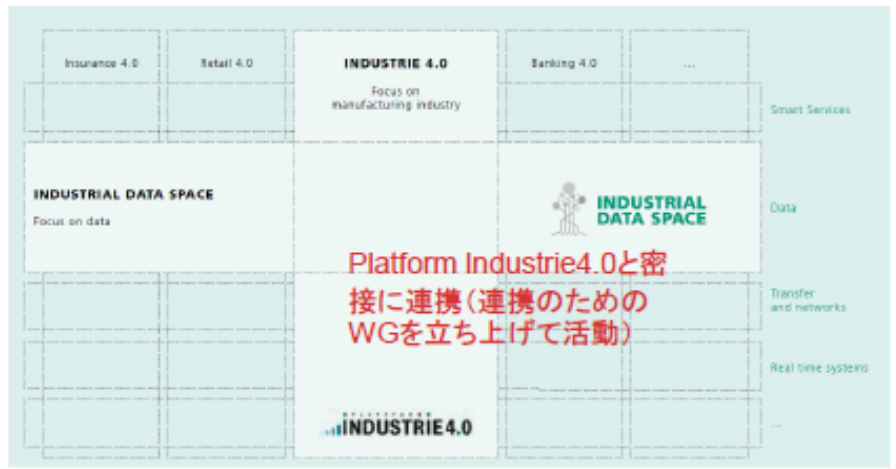
International Data Spaceの取り組み：企業間・異業種データ連携

ドイツではInternational data Spaceのコンセプトのもと、企業・異業種間データを共通利用することでI4.0等の競争力のあるサービス・アプリケーションを生み出す動きが着々と進んでいる

- 独Fraunhofer研究機構は2014年にThe Industrial Data Space initiativeを設立。異なるドイツ政府の産業データベース構想に基づき、欧州・グローバルレベルでのデータプラットフォームを構築することが目的。ドイツ連邦教育省からの資金提供を受けている。
 - 119の企業が参画
 - 既に50のユースケースが生まれておりビジネスレベルで活用されている



あらゆる産業のデータをオープンプラットフォームに蓄積し、そこからIndustry4.0を含めた優れたサービスを生んでいく動きが着々と進んできている



【Industrial Data Space Association 参加企業一例】

1. (2) ②GovTechの取組 シンガポールー官民連携・民間連携の促進



- 政府のクラウドソーシングプラットフォーム「InnoLeap」を介し、行政課題の解決策を民間から募集する形で官民連携を実施。

InnoLeap概要

InnoLeapはシンガポール政府のGovTech取組の一つ

- 政府サービス(GovTech)は、情報通信省傘下でデジタル関連の取組を実施。
 - 省庁横断的な基盤の構築や政府全体のセキュリティ管理の掌握
 - Smart Nation 構想の実現に向けた政府サービスの改善・効率化推進等
- InnoLeap以外には、下記のサービスなども提供。
 - 官民連携の基礎である電子調達ポータル「GeBIZ」
 - 政府の技術・データ基盤システム(Tech Stack) 等の政府のデジタル化を実施

取組内容

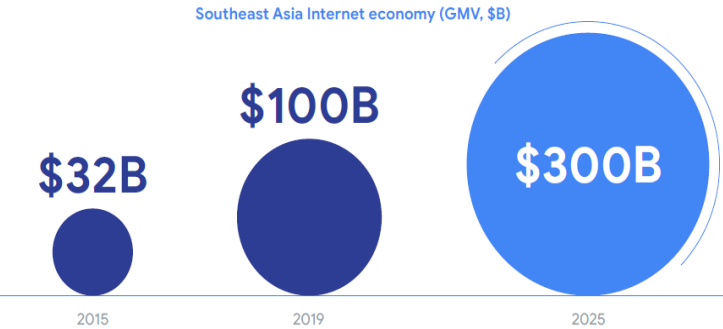
InnoLeapではオンライン・オフライン双方で官民連携推進プラットフォームを展開

- オンライン：クラウドソーシングプラットフォーム「Ideas!」で行政が民間に課題を提示し、アイデアを募集。
 - 「Ideas!」では民間の専門家の意見を即座に行政が取り入れ、最良の解決策を導き出すことが可能
 - 議論の透明性も高く、民間が行政と協働しやすくなり、参画事業者に留まらない大きなビジネスへつながる
- オフライン：協議・ワークショップ等を通じて、問題の掘り起こしから革新的な解決策の提示まで実現。

1. (2) ③新興国における急速なデジタル化の進展 (ASEAN・インド)

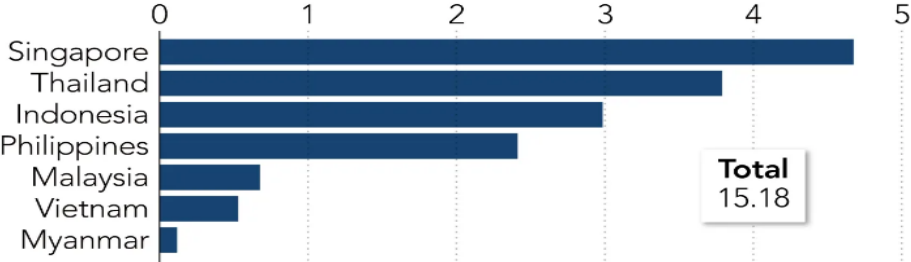
- 東南アジアのデジタルエコノミーは、2014年の数兆円程度から2025年には約32兆円へと、年率20%～30%の成長率で急速に成長中。
- アジア地域ではインドをはじめ多数のユニコーン企業が存在し、フィンテックやEコマース事業等を展開。

Southeast Asia Internet economy hits \$100B in 2019, exceeding all expectations on track to \$300B by 2025



※Google, TEMASEK, "e-Conomy SEA 2019"より

Deal value by country
(January-July 2019, in billions of dollars)



Includes private equity, venture capital, corporate investments in privately held companies as well as M&A deals
Source: DealStreetAsia

■世界のユニコーン企業数 (2020年7月1日現在)

国・地域名	ユニコーン企業数
アメリカ	228社
中国	121社
欧州	58社
インド	21社 ※欧州の約4割弱が存在
ASEAN	9社 ※星5社、尼3社、比1社
韓国・香港	13社 (韓国10社、香港3社)
日本	3社

※この他、中南米9社、中東8社、アフリカ2社、豪州3社、カナダ3社

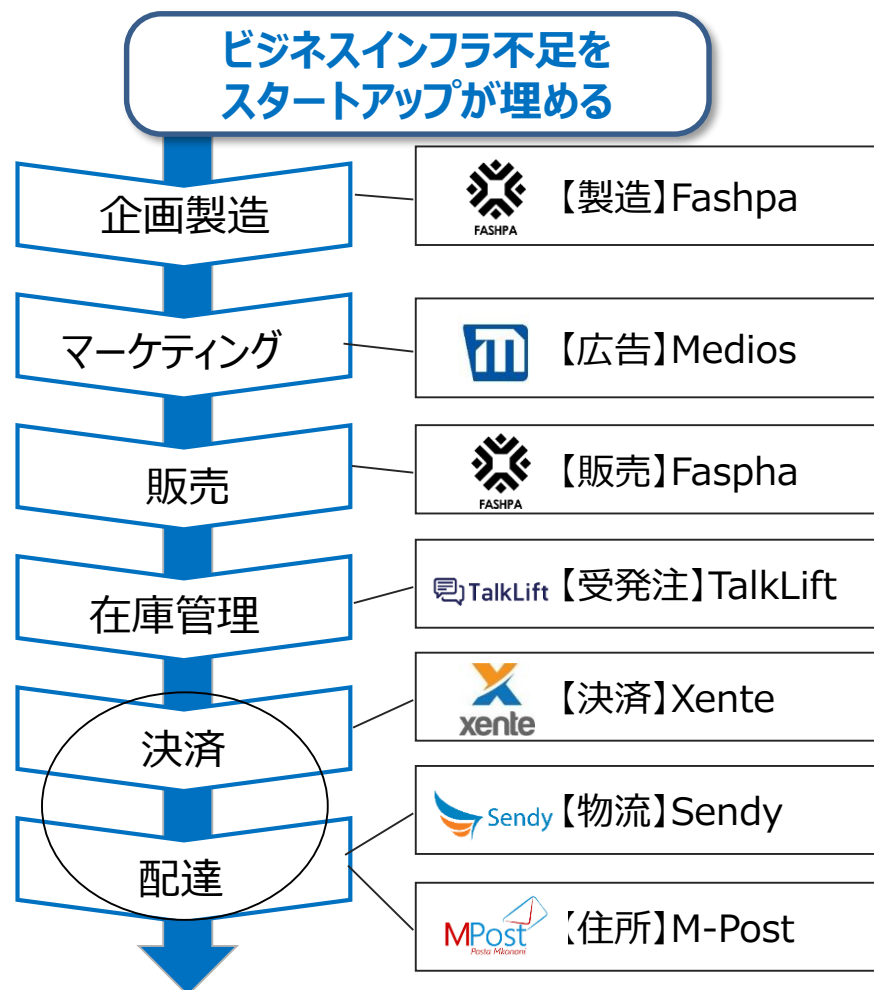
■アジア地域の代表的ユニコーン企業 (2020年7月1日現在)

国・地域名	ユニコーン企業例
インド	One97 (フィンテック)、BYJU`S (Edtech)、Oyo (旅行)、Snapdeal (eコマース)
ASEAN	Grab (星・モビリティ)、Go-jek (尼・デリバリー等)、Tokopedia (尼・eコマース等)
韓国・香港	Coupang (韓・eコマース)、WeLab (香・フィンテック)、Yello Mobile (情報通信)
日本	Preferred Networks (AI)、SmartNews (情報媒体・アプリ開発)、Liquid (フィンテック)

【出典】CB Insights HP” The Global Unicorn Club”より作成

1. (2) ③新興国における急速なデジタル化の進展（アフリカ）

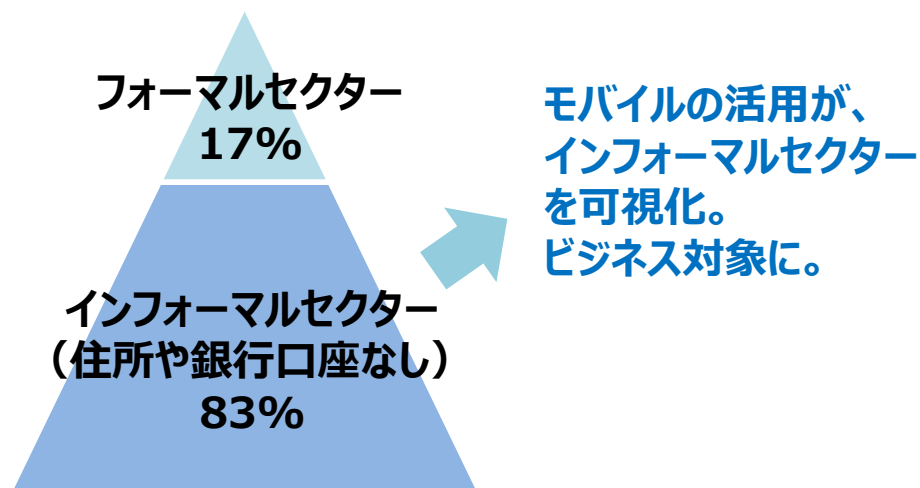
- ・ アフリカ全土に携帯電話が普及し、デジタル革命が社会を急速に変革。
- ・ 決済・物流サービスを提供するスタートアップが増加したことにより、①バリューチェーンが繋がり、②インフォーマルセクターが可視化され、ビジネス対象が急速に拡大。



アフリカにおける携帯普及率

2009年 41% → 2020年 90%

ケニアの就労人口構造（2017）



【出典】みずほ銀行、Frost & Sullivan Africaより引用

1. (2) ③変化に即応したインフラ（デジタル）の新しい展開

- 現地企業との共創により相手国の社会課題の解決に資する形で進めていく、新しいインフラ海外展開のモデルを形成。
- 日本企業と新興国企業との連携による新事業創出を促進することで、相手国へのソリューション開発支援につなげる。

<変化に即応したインフラ海外展開>

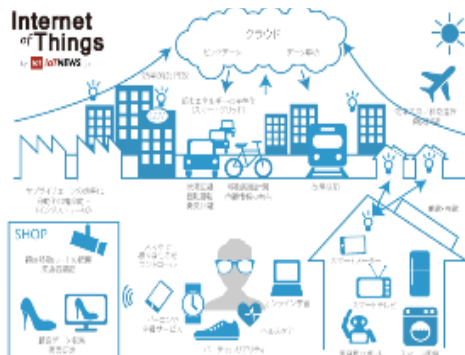
デジタル技術革新
と社会実装の加速

エネルギー需要の拡大
・多様化（特にアジア）

SDGs / 衛生・保健分野
への関心の高まり

- ◇ デジタル技術を活用したスマートシティの推進
- ◇ 相手国の課題に応じた電力・エネルギーのソリューション
- ◇ 医療・ヘルスケアの国際展開の抜本的強化 など

データ利活用してソリューションを提供するスマートシティ



O&M提供を通じたデータ獲得・提供サービス高度化



<新興国企業との共創（アジアDX等）>

新興国企業との連携によるソリューション開発支援

日本企業

社会課題解決

海外市場

(想定例)



ブロックチェーンを用いたSC高度化



感染者の早期発見



農村部の所得改善



医療へのアクセス改善

1. (3) ①デジタルビジネスに関するルール・環境整備

- 危機を契機とした新たな技術革新が浸透していく中で、過剰な国家統制を排除し、プライバシー保護とのバランスを確保しながら、経済社会のデジタル化とその基盤整備を進めていくべきではないか。
- なお、各国の入国制限の実施と相まって、国境をまたいだ越境EC（電子商取引）のニーズは拡大中。中堅・中小企業等のビジネスチャンス拡大の視点も踏まえ、デジタル技術も活用した海外展開促進の環境整備も進めていくべきではないか。

<国際的なデータ流通網の構築（DFFT）>

Data Free Flow with Trust (DFFT)	
自由で開かれたデータ流通	データの安全・安心
WTOでのデジタル貿易ルール 86加盟国がWTO電子商取引有志国会合で交渉中。	多国間での制度協力 昨年1月に、日EU間の個人データに係る相互認証枠組みを構築CBPRの推進(APEC)

<越境ECを通じた日本製品の海外展開>

直接商談が
困難に

商談会の
中止

越境EC（電子商取引）／オンライン商談会
への期待の高まり

<各国で導入が進む感染者検知アプリ>

健康コード(中国)

- 移動情報を用いて、全ユーザの移動を記録
- ユーザーの個人情報とは政府が保管
- 地方政府毎に仕組み・運用が異なり、原則インストールは強制ではないが、公共の場への出入りの際の条件等にも活用



Trace Together (シンガポール)

- Bluetoothを用いて、近接ユーザーを記録
- 接触履歴は、21日間で自動的に削除
- インストールは任意



出典：朝日新聞

出典：日本経済新聞

PEPP-PT(EU)

- Bluetoothを用いて、近接ユーザーを記録
- 接触履歴は、データが不要になった場合削除
- インストールは任意

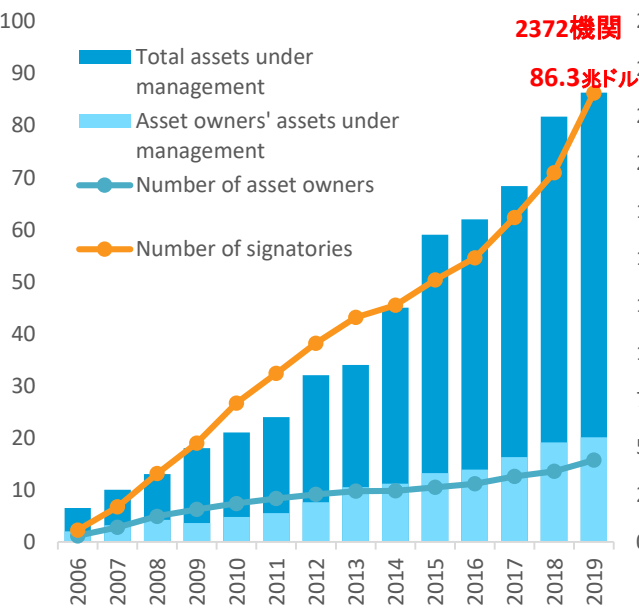


1. (3) ②インフラ等ニーズの変化 (ESG適応)

- 国連では持続可能な開発目標 (SDGs) の採択や、責任ある投資家原則 (PRI) の提示等、持続可能性に係る取組が活発化し、日本を含め機関投資家等のESG投資機運が高まっている。
- 消費者マインドもASEANで醸成されつつある等、「社会に良い影響を与える」ことが新興国等においても購買の重要な視点になりつつある。

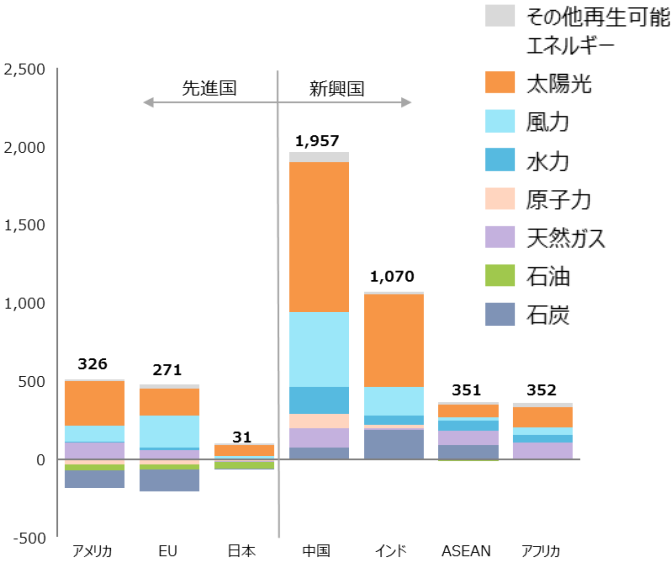
■ 国連・責任ある投資原則(PRI)の署名機関と運用資産総額の推移

Assets under management (US\$ trillion) Signatories



【出典】 UNPRI

■ 2040年までの変化 (地域別・発電容量 GW、2018年比)



⇒電力の新規案件は再エネが増加

【出典】 IEA “World Energy Outlook2019” (Stated Policies Scenario) (注: 電源種別の積み上げで合計値を算出しているため、IEAのレポートに記載のある合計値とは異なる場合がある。)

■ ブランドを選ぶ際に重視するポイント (ASEAN)

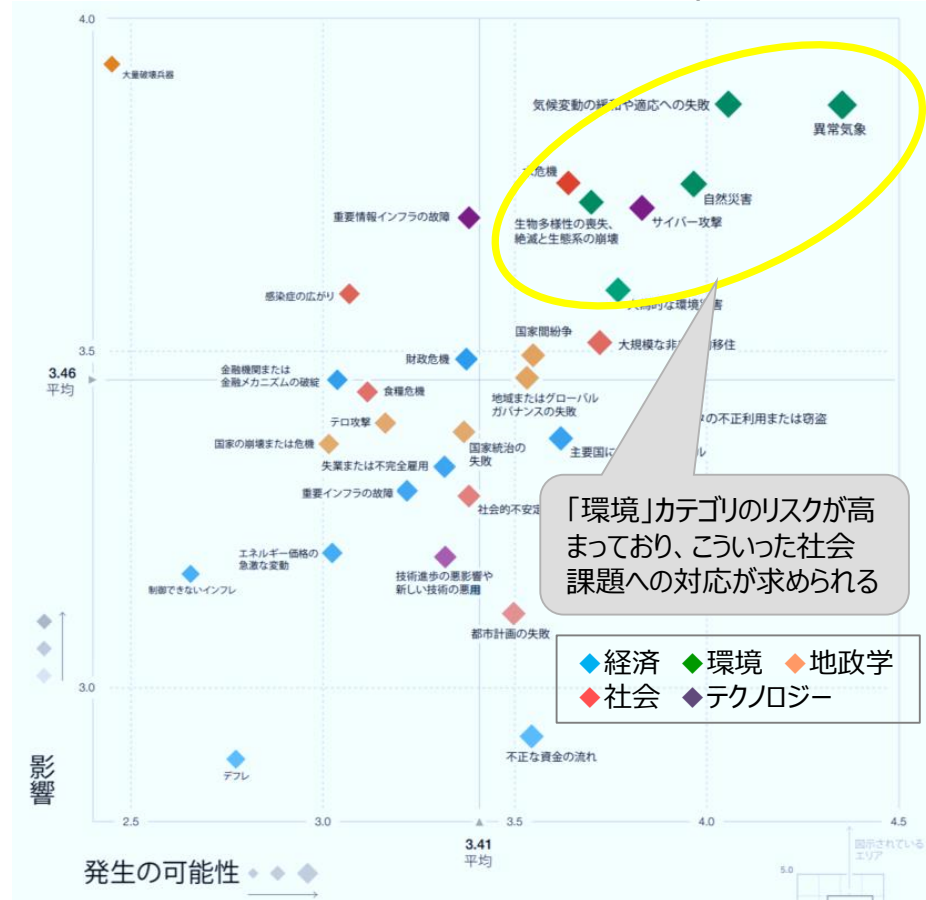
	家庭用品	食品/飲料	スキンケア/パーソナルケア/化粧品	自動車	電化製品
機能	56	30	46	43	53
価格	46	46	46	50	49
環境への影響	38	38	39	40	36
デザイン	33	33	20	38	35
ブランドイメージ	36	26	37	33	36
ブランド企業の理念	21	21	26	24	24
社会的責任 (CSR)	20	20	22	22	20
新しさ	18	18	19	25	24
特になし	1	1	2	2	1

【出典】アセアン生活者研究2020 研究レポート (博報堂生活総合研究所アセアン、2020年3月)

1. (3) ② (参考：国際的な動き) これからの時代の「インフラ」その1

- コロナ禍の下で複雑化する世界情勢やサプライチェーンの強靱化等の社会的要請等も受け、社会課題が一層顕在化し、社会価値の変容が加速するものと考えられる。

<グローバルリスクの将来像から見る社会価値>



国連環境計画・金融イニシアティブ (UNEP FI)

「ポジティブ・インパクト金融原則」(2017年)

…環境・社会・経済面でのプラスの影響を拡大することでSDGsの達成に貢献する投融資の原則

「責任銀行原則」(2019年)

…銀行業務をSDGsとパリ協定における国際的な社会目標に整合させるよう求める原則

グリーン・リカバリー (EU)

コロナ禍からの復興にあたり、EUは2020年5月に「グリーン・リカバリー」と呼ばれる復興支援策を提案。「経済回復のための計画は、**パリ協定および持続可能な開発目標**

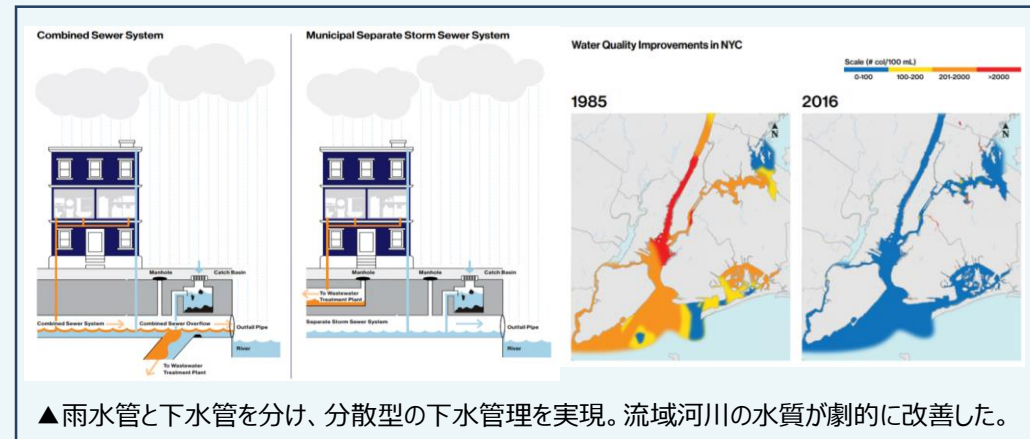
(SDGs) の理念に沿うものでなければならない」として、持続可能な経済成長（気候中立と経済成長の両立）を達成する、包括的な政策を立案。各国に提唱している。

1. (3) ② (参考：国際的な動き) これからの時代の“インフラ”その2

- またデジタル技術は、異なる産業分野・技術をつなぎ、これまで効果検証が難しかったものの価値を顕在化させたり、リアルタイムでの評価を行ったりすることを可能とする。これらによりインフラの外縁が広がっていくことが予想される。その際に、日本が掲げるべきビジョン・キーワードは何か。

自然の力を活用した“グリーンインフラ”の例

環境・災害リスクの増大する中で、森林、農地、流域、河岸地域、沿岸林（マングローブ）等の自然環境を活用するグリーンインフラを、グレーインフラ（建設された機械的な設備・施設）と融合させることにより、より強靱で低コストのサービスを提供する“ハイブリッドインフラ”への注目が高まっている。米ニューヨーク市では、上下水道整備にあたりグリーンインフラを活用したハイブリッドインフラ化することで事業費のうち15億ドル（総事業費の22%）を削減。



▲雨水管と下水管を分け、分散型の下水管理を実現。流域河川の水質が劇的に改善した。

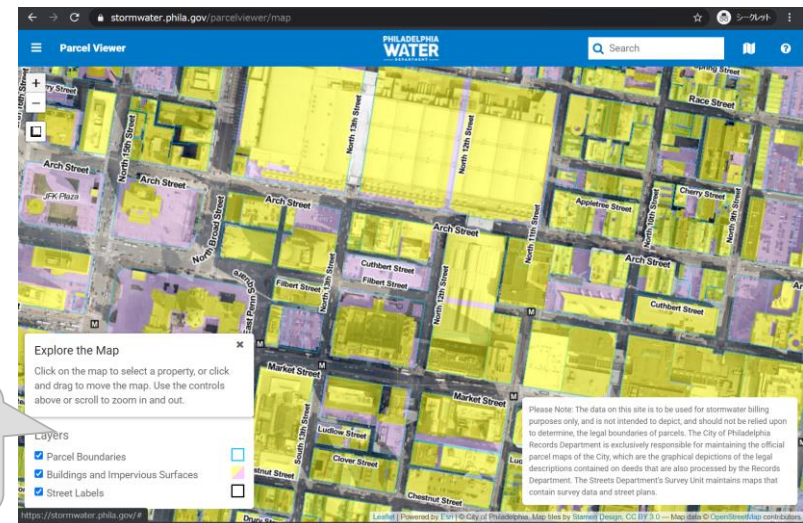
【出典】：Bloomberg and Holloway

×デジタルの可能性

デジタルの力を活用して維持管理を効率化したり、強靱性や環境負荷低減効果を適切かつリアルタイムで評価したりすることが可能になれば、各種投資を活用したグリーン（ハイブリッド）インフラの開発が進むことが予想される。環境価値の重要性がグローバルに共有され、社会価値の訴求と経済性の両立が可能になれば、今後開発が進む国・地域においては“グリーンインフラの活用がデファクト化していく可能性がある。

米フィラデルフィア市では、土地の被覆状態（透水・非透水面積）に応じて課税する“雨水税”を導入。被覆状態はオンライン上の地図で閲覧可能。（黄色が被覆地面▶）

（出典：<https://stormwater.phila.gov/parcelviewer/map>）

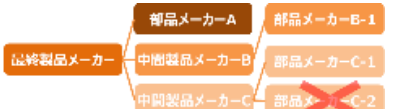


1. (3) ③効率最優先型から強靱性重視へのサプライチェーンの転換

- ・ 厳しい国際競争に直面する製品や部素材について、予期せぬ緊急時においても柔軟な対応を行うことができるよう、競争力や産業安全保障と両立する方策で、サプライチェーンの強靱化を図っていくべきではないか。

課題と対応のイメージ

- サプライチェーンの精緻な実態把握
- チョークポイントの特定

	拠点の最適配置	生産ラインのデジタル化
平時	供給多元化で途絶リスク低減 ・ 国内生産拠点の確保 ・ ASEAN等での生産多元化	効率向上で冗長性コストをカバー ・ 拠点毎にライン稼働状況を把握 ・ データの同時共有
緊急時	調達先の振替により、代替品を迅速・柔軟に確保 	途絶状況をリアルタイムで把握、設計データの即時提供・再設計 ・ 3Dプリンターなども活用

- サプライチェーン強靱化への政策誘導
- 国際的な環境整備（標準化、法制度整備等）

識者の見解／企業の対応例

- ◇ 「不確実性の高い世界では、**環境変化に対応するために、組織内外の経営資源を再結合・再構成する経営者や組織の能力（ダイナミック・ケイパビリティ）**が競争力の源泉となる。」

（デビッド・ティース UCバークレー教授）

- ◇ 株式会社ツバメックス（新潟県）

オール3次元設計システムを用いて、連携企業とクラウド上で設計、工程情報、加工実績を共有。データ連携による金型ネットワークの構築を目指す。設計・開発のリードタイムの短縮によるスピード化で対応。

- ◇ フォルクス・ワーゲン（独）

生産計画や在庫管理、機械・設備の生産レベルなど、工場のデータを標準化してクラウド上に統合し、生産と物流の切れ目のないデジタル基盤構築。既に3工場のデータをクラウド上に統合。2020年には、さらに15工場のデータ統合を目指す。

1. 現状と課題

- (1) デジタルエコノミーの急速な進展と「インフラ」にもたらされる変革
- (2) デジタル市場における日本の位置付け
- (3) 国際動向

2. 日本が目指すべき対応の方向性

- (1) 価値共創を可能とするデジタルビジネスの振興策整備
- (2) 価値共創に向けた日本企業や行政の組織構造・ビジネス環境変革
- (3) 取組の土台となる国際ルール形成、政府間対話

2. (1) ② (ア) DXプラットフォーム

- ・ コロナ禍でのビジネス創出・社会問題解決のため、ウェビナー等オンラインイベントの開催を通じて海外企業と日本企業との協業・連携案件の創出を目指す。
- ・ 海外からオンラインでライブ配信、5月の始動以降、これまでASEAN 6 か国で25回実施し、4,000人以上が参加、アーカイブをジェトロ・サイトでも視聴可能。

概要

- これまで、シンガポール、インドネシア、マレーシア、ベトナム、タイ、カンボジアでイベントを開催
- 過去25回で延べ約50社の現地スタートアップ企業等がピッチ、各実施後、日本企業との個別マッチングなどを実施
- 今後はインド等でも各種オンラインイベントを開催し、日本企業と海外企業のマッチング、協業・連携案件創出を目指す

★アーカイブはジェトロDXポータルサイトで視聴可能

<https://www.jetro.go.jp/jdportal/platform/>

ASEANマルチ・二国間での政策的位置づけ

コロナ禍においての重要施策として各声明等で位置づけ

- 日ASEAN経済大臣会合（2020年8月28日）
「日ASEAN経済大臣会合共同声明」
- 第4回「日ベトナム産業・貿易・エネルギー協力委員会」（2020年8月7日）
「第4回越日産業・貿易・エネルギー協力委員会における共同閣僚声明」
- 日ASEAN経済大臣特別会合（2020年7月29日）
「日ASEAN経済強靱化アクションプラン」
- 日星経済大臣会合（2020年5月1日）
日シンガポール「強靱な経済活動の推進に関する共同声明」

実施例

□【星】日星コロナテック・オンライン・ライブ （5月29日～7月16日）

- 第一弾ウェビナーは日、星、ASEANから計1,300名以上が視聴
- その後は課題別セッションとして「ローカルビジネス」、「グローバルビジネス」、「生活・仕事環境」をテーマにピッチ・ディスカッションイベントを3回シリーズで開催



□【尼】インドネシア・スマートシティ・ウェビナー（6月25日）

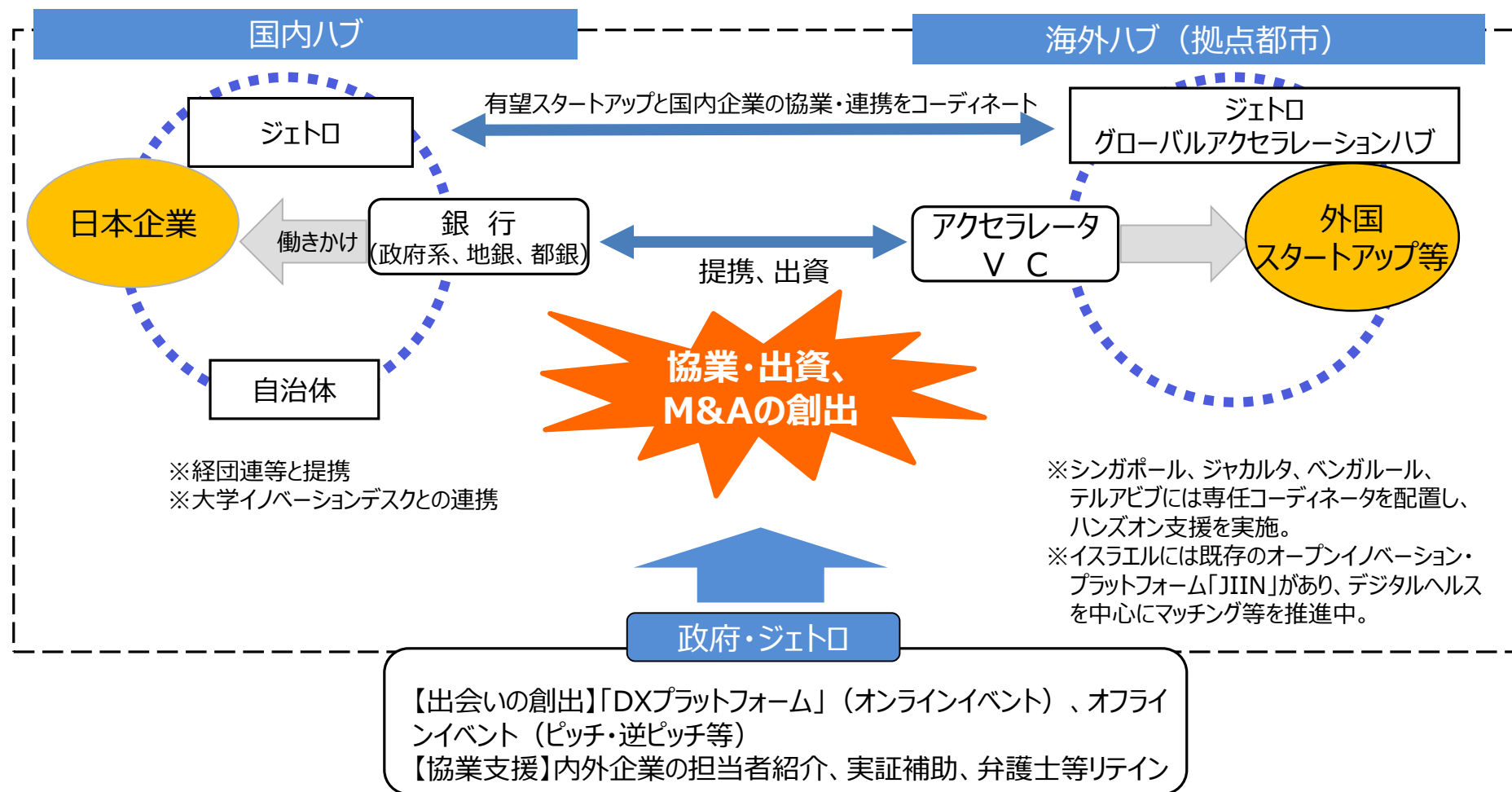
- 日本企業と海外企業のスマートシティ分野での連携可能性をテーマに開催
- インドネシアでスマートシティ開発に携わる現地スタートアップと、現地でのスマートシティ開発を進める日本企業が登壇



2. (1) ② (ア)

オープンイノベーション・プラットフォームによる日本企業と海外企業のマッチング

- 有望なスタートアップ等の海外企業と日本企業とをつなぐ「オープンイノベーション・プラットフォーム」を2021年初旬にJETROに立ち上げ、日本企業（大企業、中堅企業等）と海外企業との協業・連携・M&Aの実現を目指す。これにより、日本企業の市場開拓や技術力の向上を図る。
- 当面、シンガポール・ジャカルタ・ベンガルール、テルアビブの4都市を中心に、主に「ヘルスケア・医療」「モビリティ」「小売」「アグリテック」分野での協業・連携についてハンズオン支援を実施。



<参考> DXのソリューションを提供する担い手となり得るスタートアップの海外展開支援策

- ・ 自ら企業を立ち上げてチャレンジをするという起業家マインドを社会全体で醸成し、日本のスタートアップエコシステムのさらなる強化を企図する「J-Startup」制度を構築。
- ・ 選定企業は政府支援優遇やVCアクセラレータ等による支援を積極的に受けられることにつながり、ビジネスチャンスが増大。
- ・ 海外展開支援や海外起業家の誘致にも取り組み、企業のグローバル成長を後押し。

【J-Startup企業の選定】

<対象とする事業類型>

① IoT時代のリアルテック型、② プラットフォーマー型、③ SDGs型

<評価ポイント>

① ミッション、② 独創性、③ 成長性 など

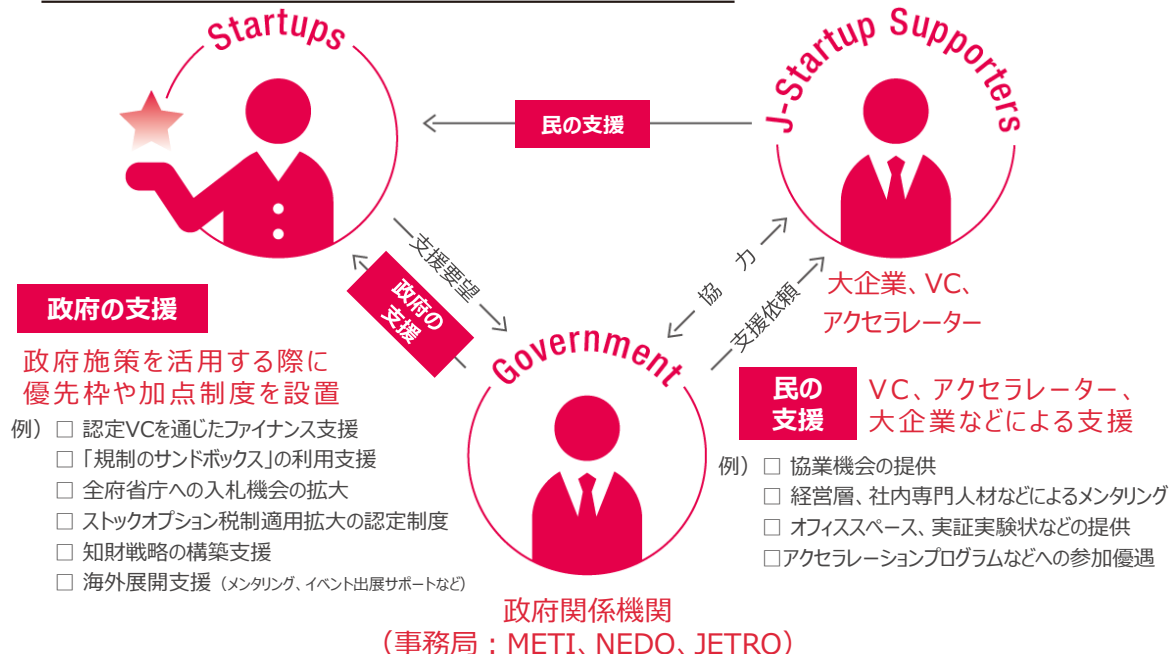
<重要ポイント>

① 大企業とのオープンイノベーション、② 海外展開、③ 地域の有望スタートアップの成長

J-Startup

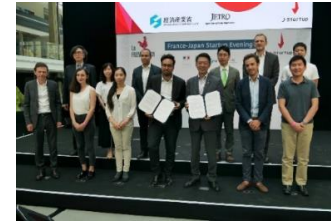
日本のスタートアップに次の成長を。
世界に次の革新を。

◆ Connect (支援コミュニティ構築)



◆ Go Global (海外展開)

日仏共同イベントの開催



フランス市場進出に関心を有するJ-Startup企業とフランス側関係者とのネットワーキング等を実施

J-Startupツアー



CES 2019では、J-Startup企業6社をはじめとする日本のスタートアップ22社が揃って出展し、出展企業がイノベーションアワードを獲得

◆ Inbound (エコシステムの強化)

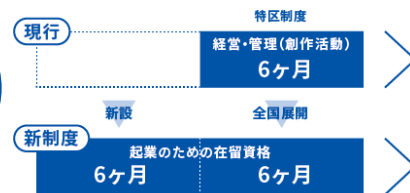
JETRO グローバルアクセラレーション・ハブ

Startup ビザ

JETRO
・市場調査
・ビジネスプラン作成支援



海外主要地域に設置された窓口が、日本への進出をサポート。日本側での市場調査やビジネスプラン作成の支援等で連携。



国の認定を受けた自治体において、海外の起業家の在留資格要件を緩和。起業のための在留資格を現状より6ヶ月前倒しで獲得可能。

2. (1) ② (イ) 事業実施可能性調査 (F/S)

- 日本の質の高いインフラの海外展開を促進するため、インフラ整備計画（マスタープランなど）や個別インフラ案件への事業実施可能性調査（F/S）に係る支援を実施。相手国の経済発展に貢献するとともに、我が国の力強い経済成長につなげる。
- 再エネ等のスマートグリッドやデータ解析によるインフラO&M事業、新交通システム等の展開を後押し。さらには、スマートシティ案件や、現地企業への出資等に向けたデューデリジェンスを行う際にも活用可能であり、現地との案件共創に寄与。

① 特定開発地域のインフラ整備計画の策定等調査

個別のインフラ案件の組成につながる特定開発地域のインフラ整備計画(マスタープランなど)の策定等調査を実施。

- 相手国のニーズや市場の調査
- 現地調査（環境、地質、測量調査など）
- 両国官民での意見交換・調整（セミナー開催、日本のインフラの視察等）
- 地域全体のインフラ整備計画の策定 等

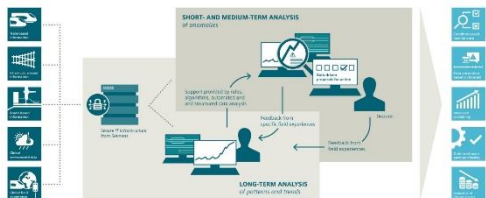
② 個別の事業実施可能性調査(F/S)への支援

個別のインフラ案件の事業実施可能性の分析、提案書の作成等に必要な以下の項目の調査を支援。

- インフラの基本設計
- コスト・工期、ファイナンス、採算性の検討、現地企業のデューデリジェンス
- 現地の法制度・規制等の手続きや整合性の確認
- 両国官民での意見交換・調整（セミナー開催、日本のインフラの視察等）
- 現地インフラ企業またはJVへの出資等に向けたデューデリジェンス

受注実現に向けたアプローチ（トップセールス、実証事業等）

案件の受注、事業化（出資による事業参画含む）



データ解析によるインフラO&Mの展開



新交通システムの整備



太陽光発電所



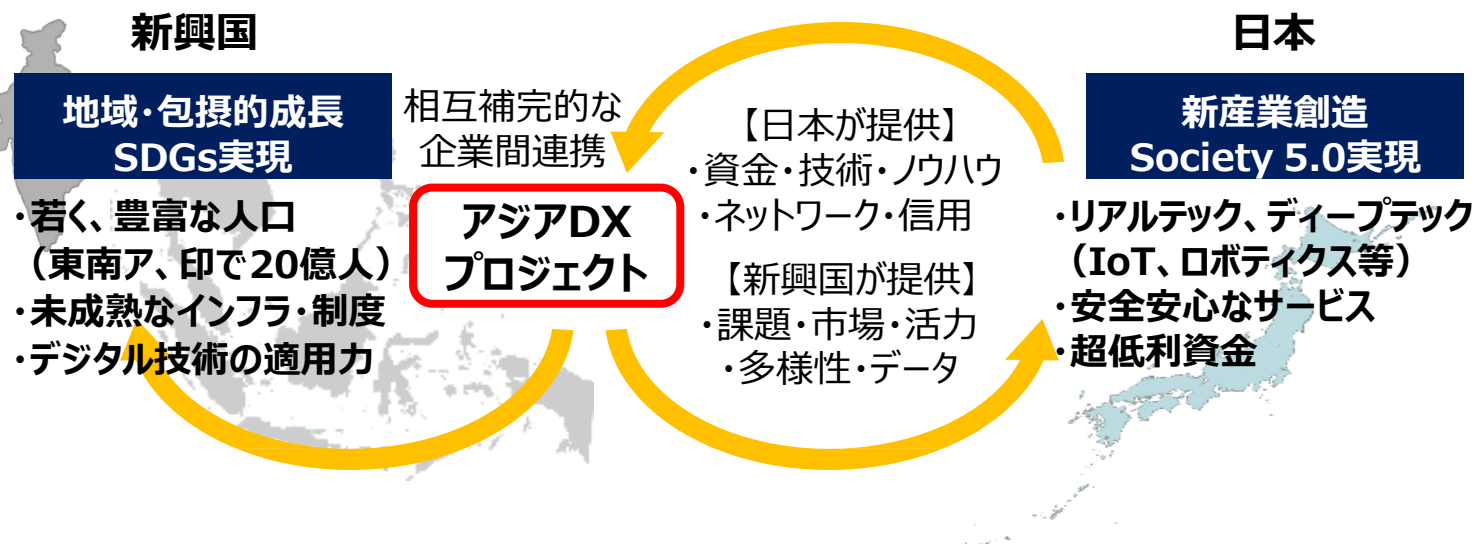
風力発電所



送配電・需給管理

2. (1) ③ (イ) アジアDX (新興国企業との連携による新事業創出) の推進

- アジア新興国では社会課題解決が牽引力となり、**DXが急激に進展**。日本企業とアジア新興国企業との相互補完的なDX連携・オープンイノベーションを通じて、日本・現地双方が抱える社会・経済課題を解決する新事業創出 (**アジアDXプロジェクト**) を**成長戦略に位置付けて推進**。
- コロナ禍を経て期待される領域が拡大。(例: サプライチェーン強靱化、ヘルスケア、非接触技術)



新事業創出が期待される分野例



成長戦略実行計画 (2020年7月17日) ー閣議決定ー

第5章 オープン・イノベーションの推進

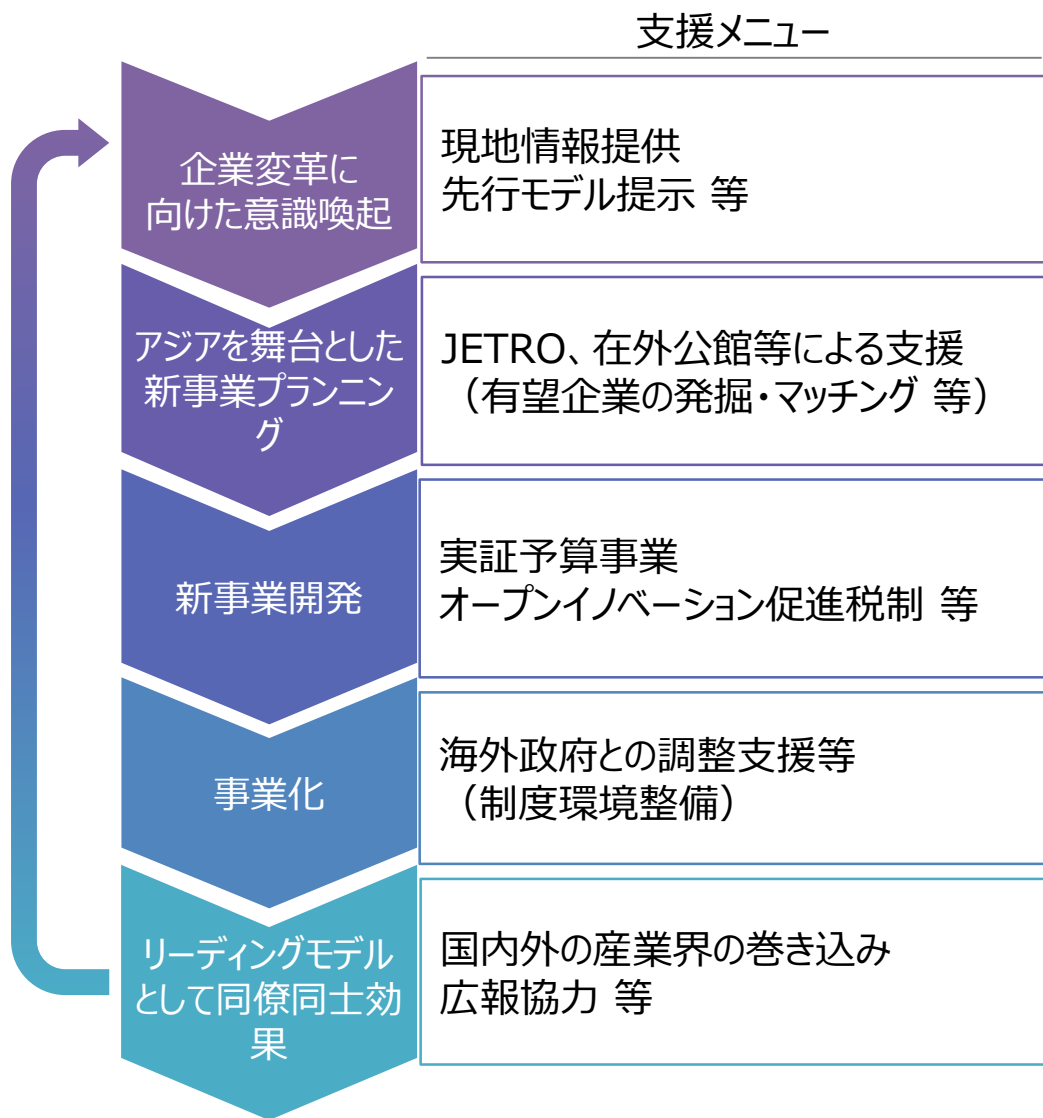
1. スタートアップ企業への投資

(2) アジアDXプロジェクトの推進

日本企業の企業文化を変革するきっかけとして、政府では、新興国企業との連携による新事業創出を「アジアDXプロジェクト」として推進している。昨年12月にはJETROにデジタルトランスフォーメーション推進チームを立ち上げており、JETROと在外公館とが協働し、有望な新興国企業の発掘や現地政府との調整支援など、新興国企業と日本企業との連携を促進していく。経済産業省はじめ関係省庁の連携の下、こうした取組を通じ、最初のパイオニア的企業数社をピックアップし、「同僚・同士効果 (Peer Effect)」を起こすリーディングモデルを創出する。

2. (1) ③ (イ) アジアDX関連支援策

- パイオニア的企業を育てるプロジェクトを集中的に立ち上げ、「同僚・同土効果」を起こすリーディングモデル化。



アジアDXに関する新規の取組、立上げ支援 (アジアDX等新規事業創造支援事業(14億円)の内数)

補助対象	実施対象国の抱える経済・社会課題をデジタル技術により解決する事業 等
補助対象者／補助上限及び補助率	[大企業・中堅企業] 上限1,000万円、1 / 2 以内 [中小企業] 上限2,000万～5,000万円、2 / 3 以内

<https://www.jetro.go.jp/services/asiadx.html>

オープンイノベーション促進税制 (新設)

対象法人/CVC

25%所得控除

スタートアップ企業



一定規模以上の出資

<出資要件>

- 大企業による出資：1億円以上/件
- 中小企業による出資：1,000万円以上/件
- 海外法人への出資：一律5億円以上/件
- 令和2年4月1日～令和4年3月31日の間に行われた資本金の増加に伴う払込みによる株式の取得であること
- 取得株式を5年以上保有する予定であること
- オープンイノベーションに向けた取組を伴う出資（純投資等を除く）

2. (1) ③ (イ) 海外サプライチェーン多元化等支援事業 実証事業、事業実施可能性調査 – バリューチェーン高度化型 –

- ・ サプライチェーン強靱化・最適化支援の一環として、デジタル技術等を用いた現地のバリューチェーン高度化に資する事業を支援。

1. 事業前提

日ASEANのサプライチェーンの強靱化・最適化に貢献する事業であること、また過去の同様の事業に比べ、事業内容、分野、技術等に十分な差異があり、実用に向けた技術的課題、またはビジネス上の課題が明確であること等

2. 支援対象となる事業イメージ

日本とASEANのサプライチェーン強靱化に資するべく、ICT・ブロックチェーン・AI等のデジタル技術も活用しつつ、生産・調達・物流・サービス提供等の国際的バリューチェーンの高度化に向け、試験的な設備の導入、試作機の開発、モデル事業の実施及びこれらを実施するための設計・開発等を行う他、生産・調達・物流等のシステムの本格的な導入に向けた事業可能性等の評価を行うもの。

【実証事業の例】

○国際物流における製品の位置情報や在庫情報、決裁情報等をデジタル技術にて一括管理、物流の効率化と途絶リスクの軽減を図るべく、試験的に事業を実施することで効果の検証を行い、将来の本格的なシステム導入を目指すもの。

○従来は書面で行っていた貿易手続その他越境取引に係る各種手続について、デジタル技術を活用して効率化を図るべく、試験的にシステムを導入し課題の抽出を図るもの。

○グループ企業内外でのクロスボーダーな部品調達・設計・組立等に係るデータ管理プラットフォームを構築、緊急時の物流途絶を避けつつ生産性の向上を図るべく、システム導入に向けた技術面・コスト面での課題を抽出し、将来の本格的なシステムの導入を目指すもの。

【事業実施可能性調査の例】

○海外の生産拠点からの部品調達や組立等に係る社内データベースの構築に向け、実施体制・導入システムの検討やコスト分析等に係る情報収集・調査・分析等を行うもの。

○医療物資や医薬品等の国際的な流通管理や受発注業務の見える化をデジタル技術を活用しつつ実現、サプライチェーンの強化を図るべく、こうしたビジネスモデルの可能性について情報収集・調査・分析等を行うもの。

2. (1) ③ (イ) 中堅・中小企業輸出ビジネスモデル調査・実証事業

- 中堅・中小企業が輸出を増加させるためには、EC市場の拡大・新たなマーケティング手法の出現などマーケット環境への変化や、海外での販売先の確保、通関手続といった様々な課題への対応が求められている。
- このような課題に迅速に対応するためには、中堅・中小企業の海外販路開拓の担い手たる地域商社・国内プラットフォーマー等の民間事業者が、新たなビジネスモデルを構築する必要。
- このため、中堅・中小企業の輸出を支援する民間事業者が、デジタル利活用等による新たなビジネスモデルを構築する事業の一部を助成する。

○輸出支援ビジネスモデル

1. 先進的なPR活用型

訪日外国人旅行客の帰国後の日本商品の再購入や、継続的な消費を促すため、地方自治体、地域商社、旅行会社等が連携して、海外のECサイトやサブスクリプションモデル等を活用するビジネスモデル

VRでストーリーを見て日本を訪れる

帰国後、ECサイトで購入

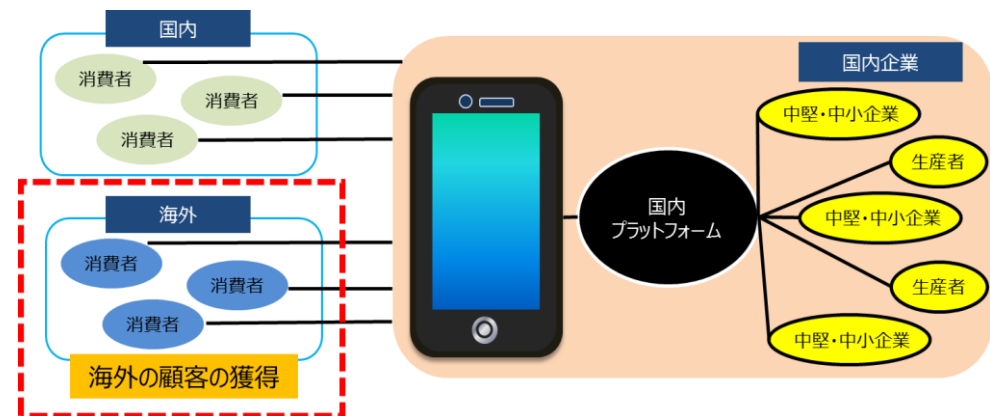
XXXXX.com
●EC販売やサブスクリプション
(定期購買)

店舗で試飲



2. 国内プラットフォーム海外展開支援型

中堅・中小企業と顧客を結ぶ国内の有望なプラットフォームについて、海外へのサービス展開拡大を図ることで、プラットフォームに参画する企業の輸出拡大を目指すビジネスモデル



2. (1) ③ (イ) NEDO国際実証事業

- 日本の先進的なエネルギー技術・システムを活かした海外における実証を通じて、実証技術の普及に結びつけ、国内外のエネルギー転換・脱炭素化、日本のエネルギーセキュリティに貢献。
- 具体的には、世界的な再エネ導入拡大に伴う、デジタル技術を用いた系統安定化、E Vや急速充電器等のデータ取得・活用を通じた新たなサービスの提供、MaaSの活用による最適な交通システムの開発、蓄電池システムを活用したスマートグリッド実証等を実施。エネルギーインフラのデジタル化に対応しつつ、海外におけるスマートシティ案件開発も支援。

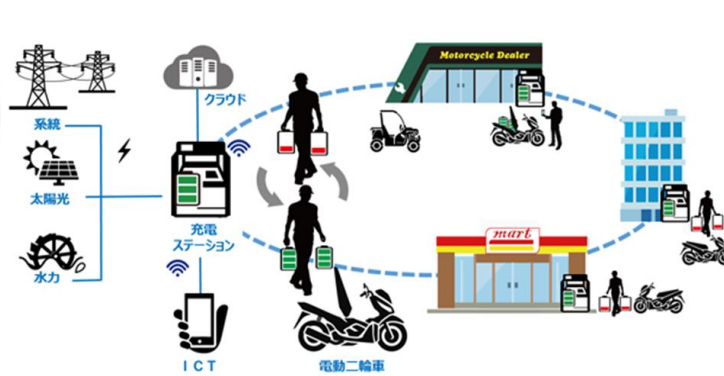
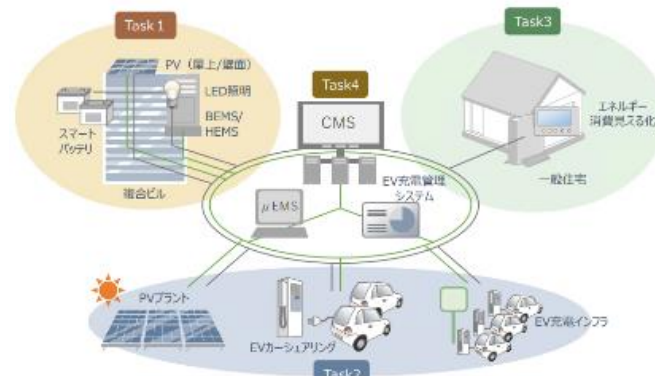
【スキーム図】 実証前の基礎的な調査からビジネス展開まで支援



スマートグリッド実証（スロベニア）

スマートコミュニティ実証（フランス）

電動モビリティ実証（インドネシア）



クラウド型の統合配電管理システムの構築

街区全体のエネルギー・マネジメントシステムを構築

可搬型蓄電池シェアリングシステムの検証

2. (1) ④ (ア) 具体的な支援策案 (デジタル時代のインフラと公的金融)

- デジタル時代のインフラは、小口化・新技術の活用等の特徴があるが、既存の公的金融の出資機能でカバーしきれていない部分もある。

(非公表)

<典型的な例>

オーケストレーター型

スマートシティ、MaaS

<特徴（既存インフラとの違い）>

多数のプロジェクトを内包する為、最終的なコストは超大型になり、複合的なリスクテイクが必要

<公的金融による対応策>

最終的な支援額・リスクテイク力を引き上げるため、ワンストップで横断的・複合的に公的金融（及び金融以外の支援策）を検討・調整する官民連携の機能も期待されるか。（一元的に受けた後で、リスク・リターンのプロファイルに応じて全体プロジェクトを適切な単位で分割、各プロジェクトごとにファイナンスを検討、調整）

<典型的な例>

分散型電源、O&M等のサービス提供型

既存インフラDX

<特徴（既存インフラとの違い）>

案件の小口化、新技術の活用、モノの輸出や出資が伴わない事業

<公的金融の対応策>

政策的意義が高い案件については、各機関とも従来比小口・高リスク案件に取組中。その他、無償資金協力や、民間・現地金融機関を通じた2ステップ・ローン、及び本邦事業者へのバックファイナンスが、今後とも有効策になるか。

<典型的な例>

各種産業のデータ共通化・業務効率化プラットフォーム等

デジタルのインフラ化

<特徴（既存インフラとの違い）>

政府・大企業向けに限らず、個人向け事業の集合がインフラ化する他、技術・サービス革新傾向。販売・製造費用は小さくなる傾向で、小口の資金調達ニーズあり。優れたアイデア・技術を有するが、実績の乏しいスタートアップ支援も課題となる。

<公的金融の対応策>

個人向け事業を支援する民間・現地金融機関への2ステップ・ローン・出資等を実施

2. (1) ④ (ア) 最先端技術・スタートアップ等の新領域に対する公的金融支援

- 大規模なエネルギー・インフラを伝統的に支援してきた日本の公的金融機関も、デジタル時代の新たなエネルギー・インフラの支援に向け、政策支援ツールの改善・拡充に努めるとともに具体案件を組成している。
- 具体的には、量的・質的なリスクテイク機能の強化等を通じて、再エネ等の最先端技術や、スタートアップを含む中堅・中小企業向け金融支援手法の拡充・実績積み上げに取り組んでいる。

再エネ等の 最先端技術支援

NEXI: 環境イノベーション保険(2019年)
JBIC: 特別業務のリスク類型拡大(2019年)、成長投資ファシリティ(2020年)
JICA: オフグリッド電力供給サービスへの出資(2016年)
分散型太陽光発電システム導入事業の支援(2020年)

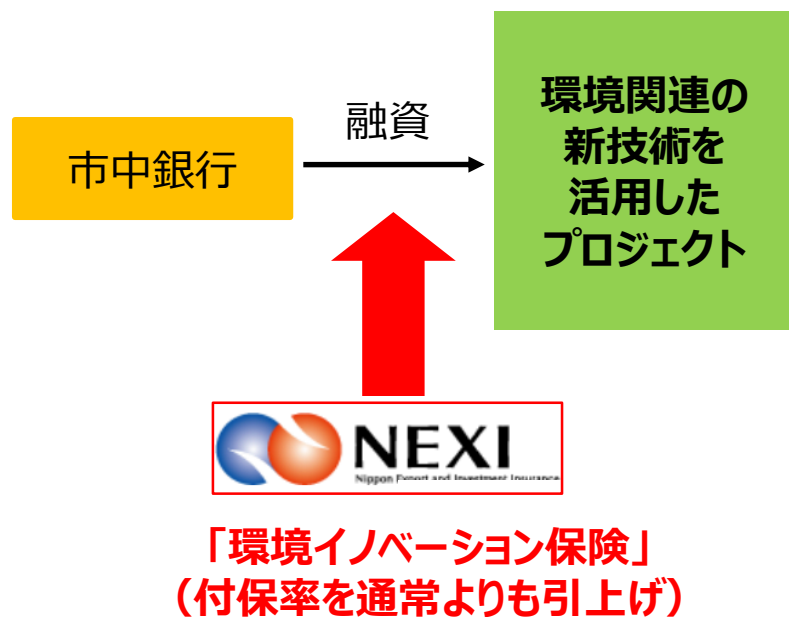
スタートアップ等 の新領域支援

NEXI: 民間損保会社が販売するスタートアップ等の中堅・中小企業向け海外投資保険に対する再保険制度(2019年)
JBIC: 北欧・バルト地域のIT先端企業を投資対象とするファンドの運営(2019年)、各種海外M&A支援
JICA: ファンド出資を通じた、開発途上地域の女性によるビジネス(小規模・モバイル金融ビジネスの運営・起業)に対する金融サービスの支援(2020年)

2. (1) ④ (ア) 環境分野のインフラ輸出促進

- 洋上風力等の再エネ案件、水素・CCUS等新技术分野のプロジェクトへの民間資金導入拡大が必要。
- このため、環境関連の新技术を活用したプロジェクトを対象に、通常よりも付保率を引き上げる「環境イノベーション保険」を2019年7月にNEXIで創設。

「環境イノベーション保険」の創設



＜対象プロジェクトの例＞

① 再生可能エネルギー関連

- 洋上風力、可変速揚水発電、太陽光、地熱、バイオマス



② 省エネルギー関連

- スマートグリッド
- ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

③ その他環境関連の新技术

- 炭素回収・利用・貯留技術 (CCUS・カーボンリサイクル)
- 水素・燃料電池関連技術
- 系統安定化技術 (蓄電) 等

2. (1) ④ (イ) シンガポールファンドーVertex (TEMASEK系)

- シンガポール政府系投資会社TEMASEKの子会社であるVertex Holdingsは、ベンチャーキャピタルホールディングカンパニーとして、傘下に6つのVCファンドを持つ。世界主要イノベーションハブにおいて、IT・ヘルスケア分野のスタートアップに投資し、資産運用残高は合算で3,500億円以上*を誇る。
- Vertexが新規設立したファンドには日本の民間企業も参画。日系企業との更なる協業にも意欲的。**

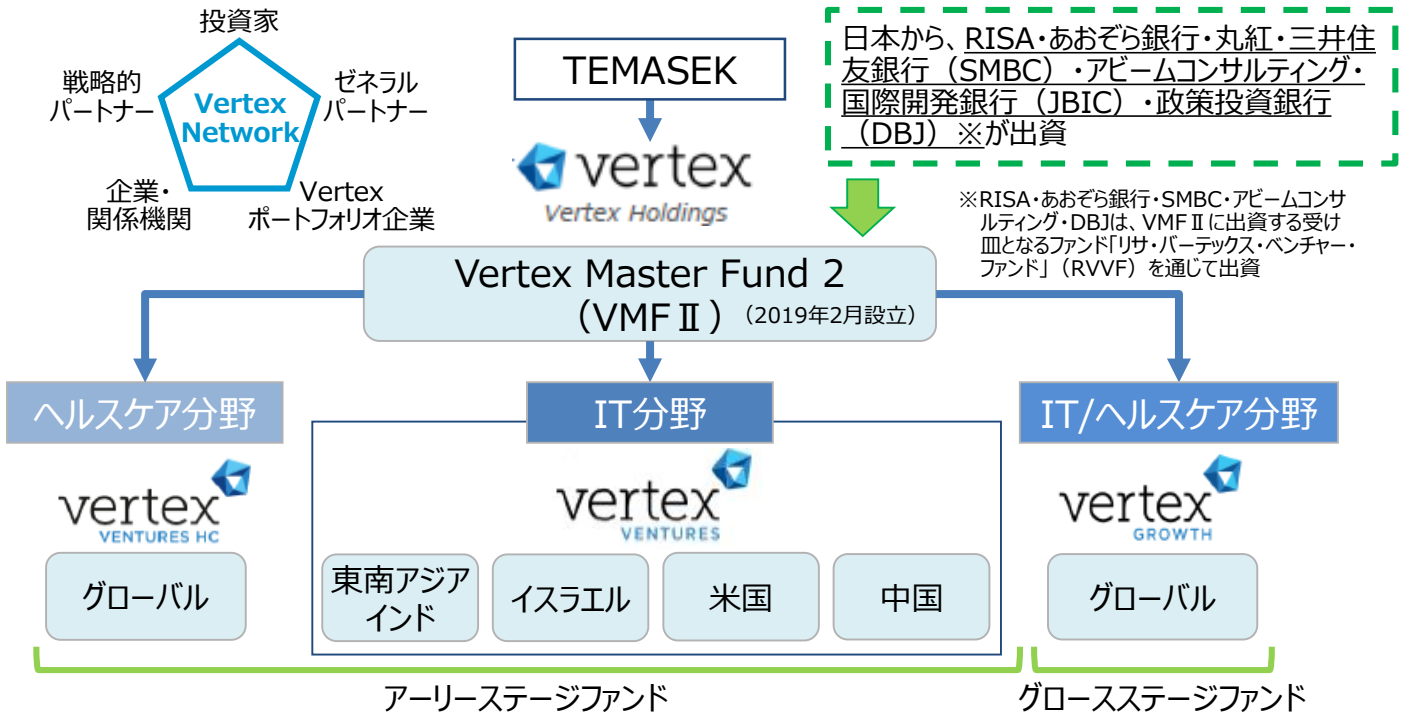
<参考> TEMASEKは、シンガポール財務省傘下の投資会社として、シンガポール国内外の電力・通信・航空・金融・農業等様々な分野で投資事業を行う。TEMASEKは、日系投資家7社と共に、Vertexの新設ファンドVMFⅡに出資。

◎ 概要

名称	Vertex Holdings (VH)
形態	TEMASEK 100%子会社のVC (TEMASEKから独立した投資判断を行う)
設立	1988年
VCプロフェッショナル	90名以上 (中国、インドネシア、インド、シンガポール、イスラエル、米国)
傘下	Vertex Holdingsの下に6つのネットワークファンドを持つ
運用資産残高	35億米ドル以上 (3,500億円以上*)
ポートフォリオ企業	200社以上
投資領域	IT/ヘルスケア分野
特徴	アーリーステージに加え、グロースステージの企業にも出資し、継続的に投資先の資金調達ニーズを支援する体制を持つ

◎ スキーム・取組

- ✓VHは、ベンチャーキャピタルホールディングスカンパニーとして、世界の主要なイノベーションハブにあるネットワークファンドにアンカー投資家として資金を提供する他、ファンド運営における支援を提供。
- ✓「Innovation Partnership」を掲げ、投資先スタートアップの成長支援、LP及びその他企業へのビジネスマッチング、コンテンツ作成、コミュニティ運営等を行い、エコシステムとパートナーシップの形成を企図。
- ✓日本企業は、VMFやネットワークファンドへのLP投資と、「Innovation Partnership」の機会を通じて、ファンド投資先との提携機会の模索や、テクノロジートレンド等の情報収集機会の獲得を行える可能性有。



◆各ネットワークファンドは独立運営されており、専属のローカルチームがそれぞれの戦略に基づき、資金調達や運用を実施 (外部LPからも適宜ファンドレイズを行う) 【出典】VertexHP等関連資料より経産省作成 65

*為替レートは1米ドル=100円で計算

2. (1) ④ (イ) 欧州系ファンドー Private Infrastructure Development Group (PIDG)

- PIDGは欧州各国等のファンドや政府機関をドナーとし、アフリカやアジアのインフラに関する専門的な知見を基に比較的高リスクな案件を手掛けており、日本含め外国機関との連携にも意欲的。将来は民間のファンドにドナーとなってもらうことも検討中の模様。

◎ 概要

名称	Private Infrastructure Development Group(PIDG)
本部	英国ロンドン
設立	2002年
目的	アフリカやアジアを中心とした新興国等におけるインフラ開発への民間セクター関与を促進
ドナー機関	Ukaid(英)、FMO(蘭)、Australian Aid(豪)、SECO(スイス)、KfW(独)、オランダ外務省、スウェーデン政府、IFC(国際金融公社)
業務内容	インフラの各発展段階に係るグループ機関から構成され、インフラ開発プロジェクトのすべてのステージで民間投資家を巻き込めるように市場障壁を取り除けるような融資や保証機能を提供
分野	製造、交通、水、通信、農業、エネルギー、都市開発、健康、教育等

◎ 基本数字データ (2002年-2019年)

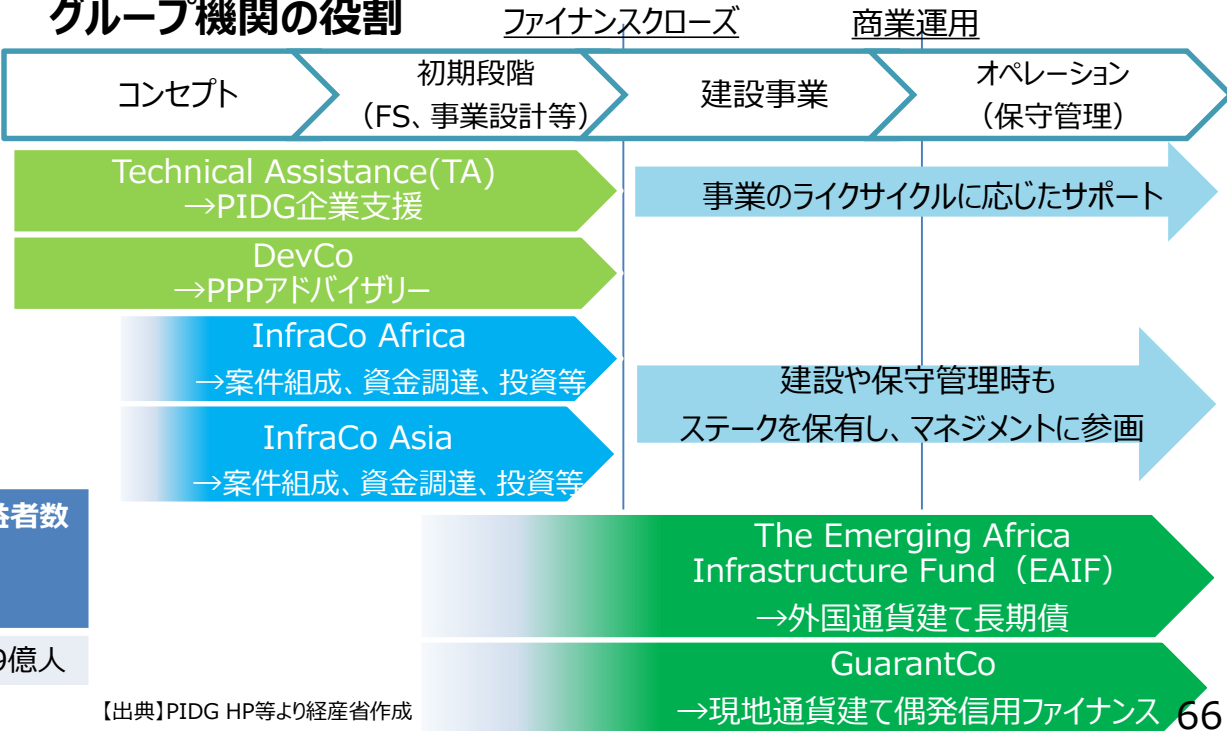
PIDG資金額 (ドナーからの 資金提供額)	民間セクター及び 国際金融機関から の資金動員額	関連プロジェクト数		便益者数
		ファイナンス クローズ	商業 運用	
39億米ドル	332億米ドル	157	94	209億人

◎ 取組領域

✓市場や技術への幅広い知見を活用し、
高リスクの案件に注力して事業開拓



◎ 事業フェーズ毎の グループ機関の役割



2. (1) ④ (イ) 東南アジア・インドのスタートアップ投資に関する調査報告書のポイント (2019年度) 日本企業への7つの提言

- 東南アジア・インド向けスタートアップ投資は（日本向けと比べて情報の非対称性や現地規制の変更など）**リスクが大きい一方で、米中資本が入る中で優良案件に対する競争は激化**。
- 経営者が長期的にコミットし、ポートフォリオによるリスク管理を前提に、迅速な意思決定**が可能な社内体制を構築すべき。投資目的と投資先の発展段階に応じた**デューデリジェンスの調整**や**適切な関与**を行うべき。
- まずはスタートアップに投資している**VCへのLP出資から始め、段階的に能力獲得**していくことも1つの考え方。

【個別のスタートアップ投資案件】 【Pre Execution】

提言1：投資目的の明確化

- 「何のために投資を行うのか」という目的を明確化した上で、投資目的に沿った投資の方針を検討する。

【Execution】

提言2：迅速に意思決定するための仕組みの構築

- 投資判断の権限移譲などプロセス簡素化を図るとともに、デューデリジェンスの重点事項や工数は適切に調整すべき。

【Post Execution】

提言3：投資先の発展段階に応じた 適切な支援や関与

- 事業シナジー実現だけを求めるのではなく、投資先の成長にどのように貢献できるかを考えた支援・関与をすべき。

【スタートアップ投資全般】

提言4：インナーサークルにアクセスするための体制構築

- 現地に駐在員を置くなどネットワークを構築するとともに、それを維持・発展させていくための人材育成に取り組むべき。

提言5：積極的にリスクテイクするための仕組みの構築

- 経営者が長期的にコミットし、ポートフォリオ全体でリスクを管理しつつ、適切にリスクテイクできるインセンティブを設計すべき。

提言6：スタートアップ投資に必要な能力の段階的獲得

- まずは現地VCへのLP出資から始め、VCとの共同投資の実行、リード投資家への挑戦など段階的に能力を獲得するののも一つの手。

【新興国投資】

提言7：国ごとの情勢を見極めた投資の実行

- 規制が急激に変更されるカントリーリスクに対して、適時に相談できる現地ネットワークを構築しつつ、国ごとの情勢を踏まえて投資に取り組むべき。

2. (2) ① (ア) デジタル化の加速とルール・環境整備：デジタルID基盤の構築

- ・ コロナ禍のマスク・給付金配布でマイナンバー制度、マイナンバーカードの課題が露呈。
- ・ 全国民が保有する本人確認済のデジタルIDがない。→本人確認のコストが下がらず、オンラインサービスの信頼性が高まらない。
- ・ デジタル駆動型社会を起動させるためのデジタルID基盤の確立が必要。

デジタル
社会実装

【コロナ感染の拡大で実施した取組】

- 初診でオンライン診療・処方が可能に
- プライバシーに配慮した濃厚接触者把握アプリの実装
- マイナンバーカードによる特別定額給付金申請

【今後拡大する具体的なアプリケーション】

- プッシュ型での給付金配布、物資配給管理
- オンライン診療・遠隔株主総会等による本人確認
- 電子カルテやPHRによる個人の健康情報の統一
- P2P取引における確実な身元確認
- 人材マッチングでの資格保証、ギグワーク等での本人確認
- 社会的距離確保に向け、投票や転居等の行政手続きをはじめとする手続きの非対面化

基盤
制度

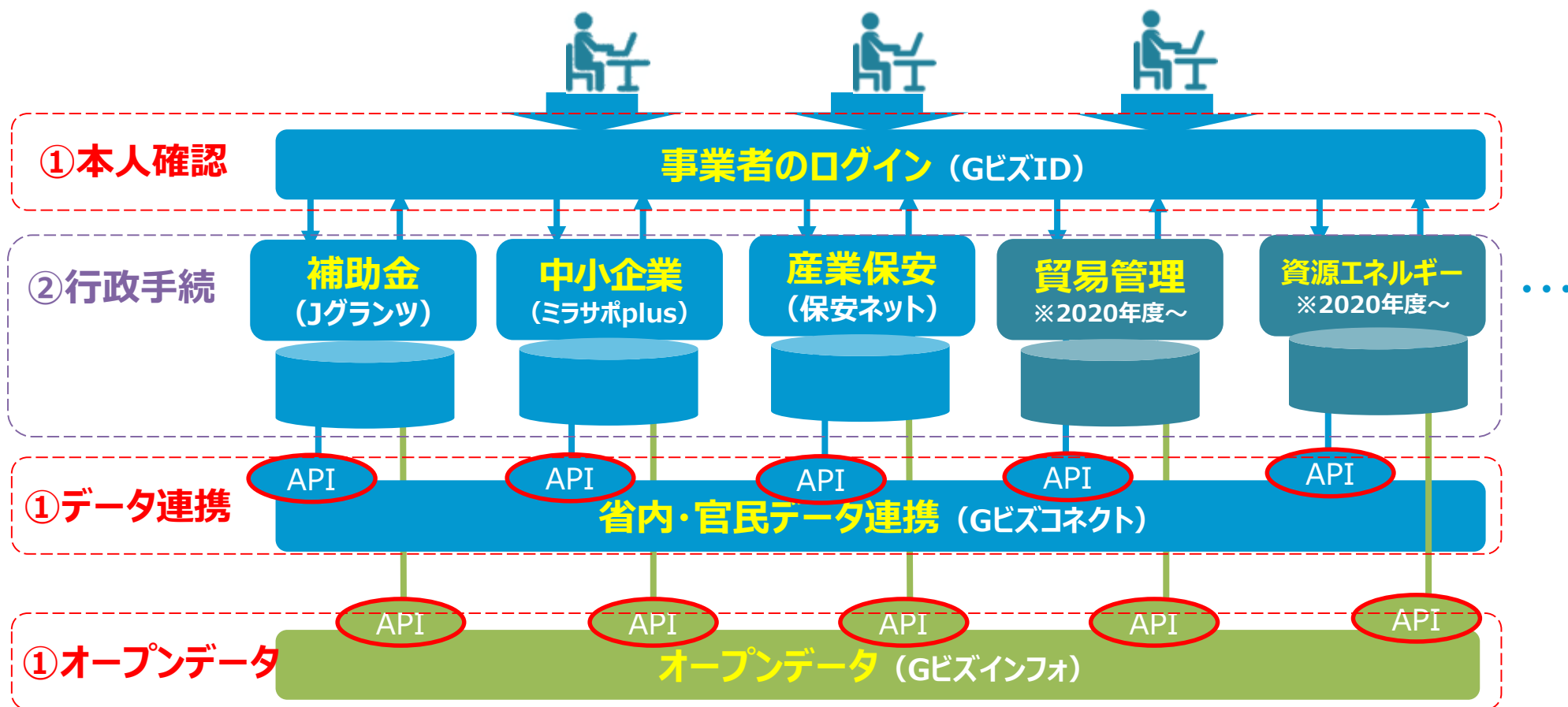
【上記の取組みを支えるために必要な環境整備】

- マイナンバーカードと並行した民間ベースのeKYC※と口座情報等の紐付けによるデジタルID発行
- 番号法改正によるマイナンバーの給付行政等への活用範囲拡大
- 金融機関・携帯キャリア等の本人確認済データの共通API化を通じた、オンラインサービスにおける中間強度での身元確認機能の提供

※electric Know Your Customerの略。電子的な手段で本人であることを確認する手法のこと。例えば免許証の顔写真とカメラに写る本人の顔の画像を照合することで身元確認するといった手法がある。

2. (2) ① (ア) 法人デジタルプラットフォームの構成

- 2016年度以来、経済産業省では、**法人番号をキー**に認証・手続き・共有等の階層からなる**法人デジタルサービスの全体デザイン**のもと、デジタル化を進めてきた。
- ①**共通機能の標準化**を進めることにより重複投資の排除、利便性の向上を実現し②**手続件数の多い行政サービスのシステム化**を進めることでより多くの事業者にとって利便性の高いシステム開発を進める。



①を標準化して整備、②を段階的にデジタル化

2. (2) ① (ア) イギリスーデジタル施策の一元化、官民連携・民間連携の促進



- 政府組織傘下のデジタルカタパルトは、研究開発・金融支援の一元的な窓口、産学官連携や民間企業のマッチングプラットフォームとして機能。

デジタルカタパルトの概要

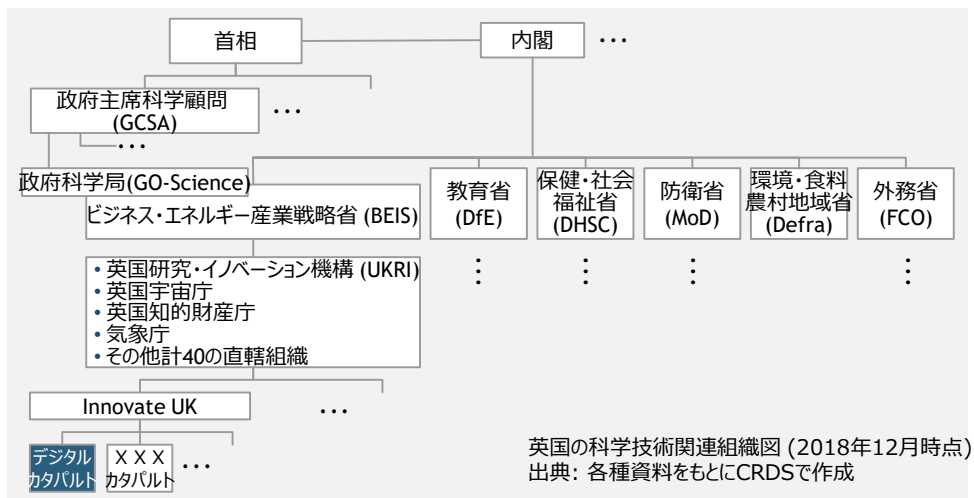
目的

- 研究成果やリソースの共有、行政を通してフレームワークやデータにアクセスすることで、重点領域におけるイノベーションを創出。

背景

- 産業界から優れたアイデアや研究成果を実用化につなげる技術イノベーション拠点を構築する必要があると提言。

組織での位置づけ



【出典】オープンイノベーションに関する調査レポート

取組内容

産学官・民間企業での研究開発連携に向けた支援や、支援窓口としての役割を提供

産学官・民間連携

- マッチング支援サービス「Pitstop」を通して、大企業の課題へのソリューションを提案
- スタートアップや中小企業が2日間のワークショップを開催し、選考を経て数社が10-12週間にわたりプロトタイプ開発を実施。
 - 例えばVISAはブロックチェーン活用を考える際、まずは当社課題について専門家等と議論を実施。その後、支払時の個人認証サービスに焦点を当て、英ブロックチェーンスタートアップ Epiphyte を含め4社と現在プロジェクトを実施。
 - 他にも、シスコやSwiss Re、PwC等20社程の大企業が参画。

支援窓口

- 主にスタートアップに対しての支援窓口としてワーク
- 政府の助成金や支援制度・枠組みの情報提供。
 - 政府収集のオープンデータの共有。
 - The Copyright Hub参画組織・企業の知的財産権や著作権を無償で利用できるサービス提供。

2. (2) ① (ア) ドイツーデジタル施策窓口一元化



- Digital Strategy2025の実現のため、民間へのデジタル関連施策のコンタクトポイント及び政策立案シンクタンクとして、政府系組織Digital Agencyを設立する予定。

Digital Strategy 2025概要

2016年に連邦経済エネルギー省によって策定
目的：ドイツ経済が今後数年間、品質と
テクノロジーの両方で主導的地位を確保する

具体的には、下記10の施策を掲げる

- 1 デジタルインフラの整備
- 2 大手企業とスタートアップの協業の推進
- 3 投資やイノベーション創出に向けたフレームワークづくり
- 4 特定のインフラ領域でのスマートネットワークの導入
- 5 データセキュリティやプライバシーの向上
- 6 中小企業への新しいビジネスモデル取組支援
- 7 Industry 4.0を用いた生産の近代化
- 8 デジタル技術の研究・開発・イノベーションの推進
- 9 デジタル教育の提供
- 10 **センターオブエクセレンスとしてのDigital Agency設立**

Digital Agencyの構想

目的/ 背景

民間企業のDX推進、複数の政府にまたがるデジタル化トピックの集約

- デジタル化による公正な競争、通信の機密性、セキュリティ、消費者保護等、多岐にわたる問題解決が必要。
- 現在、電力、ガス、通信、郵便、鉄道、情報セキュリティの連邦機関、他多くの省庁が関わる。

取組 内容

民間へのデジタル支援の一元化窓口としての役割および政府に対する政策立案シンクタンク機能を目指す

- 初期的には、Federal Network Agencyの分析能力と実行能力を拡大し、市場やプレイヤーのモニタリング能力を強化。
- その後、民間企業・消費者への情報提供などコンタクトセンターとしての役割を担ったり、その過程で民間から吸い上げた知識を用いた政策への還元などを実施。

2. (2) ① (ウ) 大企業等人材による新規事業創造促進事業

令和3年度概算要求額 12.1億円 (新規)

事業の内容

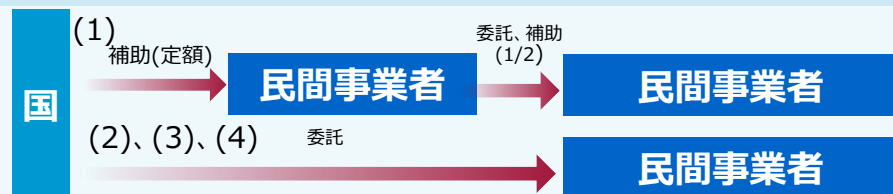
事業目的・概要

- 日本ではヒト・モノ・カネのリソースは大企業に集中しているが、大企業は既存事業を多く抱えているが故に効率性を重視しがちで、新規事業に必要な創造性にリソースを投入しづらい環境にあるという課題があります。
- また、新型コロナウイルスの影響により、大企業等による新規事業へのリソース投下や、大企業人材個人による起業が、実行しにくくなる可能性があります。
- このような状況を踏まえ、大企業等に埋もれている人材に対する創造性等を磨くためのリカレント教育や、出向等の形で自ら起業して行う新規事業創出等を支援するとともに、そこから生まれる経営資源（人材・知財含む）を活かせる企業組織の変革を促すことにより、「個」・「組織」の両面から、新規事業創造を促進します。

成果目標

- リカレント教育により創造性を磨いて新規事業に挑戦する人材や、出向等により所属組織の外で将来の新規事業創造に資する経験を積む大企業等人材を創出し、また、企業の創造性の源泉となる人材多様性を確保します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

(1) 出向起業等による新規事業創造の実践

大企業等の人材が、出向等の形で、自ら起業する場合（出向起業）の事業費への補助や、案件開拓・広報等の支援等を行います。

(大企業等人材が出向等の形で自ら起業する事業の想定事例)



物体指紋判別技術実用化 イヤホン型脳波計技術 女性向けヘルスケアオンライン
スタートアップの起業 実用化スタートアップの起業 相談プラットフォームの起業

(2) 創造性リカレント教育を通じた新規事業創造の促進

創造性を磨くリカレント教育等の効果を高めるため、企業連携を伴う活動等を支援します。

(3) 創造性を持つ主体等を活かす組織の変革

女性を含む多様な人材を生かし、企業価値を向上させている優良企業の調査や選定等を行います。

(4) 企業の創造性の源泉となる人材多様性の確保

企業への理解促進とフェムテック等を活用したサポートの浸透を通じて、ライフイベントに起因する離職率を低下させ、組織の人材多様性確保を図ります。

2. (2) ② (イ)「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」

契約ガイドラインの策定

◆ データ契約やAIの利用・開発契約を締結するに当たって、

- 当時契約者・関係者が共通で理解しておくべき基礎概念
- 一般的に検討すべき論点
- 契約を締結する際の考慮要素
- モデル契約

等を、参考として提示

◆ 当事者間のギャップを埋め、契約コストを削減

◆ データやAIについて、契約により適切な権利義務を分配

⇒ **円滑な契約の締結を促し、ひいてはデータ利活用やAIの開発・利用を促進**

したがって、ここにいう「ガイドライン」とは、事業者が従わなければならないルールという意味ではなく、契約の検討・交渉を円滑に進めるための手引き

←データやAI等のイノベーションが早い分野においては、規制的アプローチによってルールメイクするのではなく、契約自由の原則の下で、当事者が検討すべき論点や考慮要素等を示すことによって多様で柔軟な契約手法が発展することが望ましい

2. (2) ② (イ)「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」データ編概要

【データ編の目的】

契約段階ではその価値がはっきりしないことが多いデータの流通や利用を対象とする契約について、各契約当事者の立場を検討し、一般的に契約で定めておくべき事項を改めて類型別に整理した上で列挙するとともに、その契約条項例や条項作成時の考慮要素を提示。
これにより、契約締結の際の取引費用を削減し、データ契約の普及・データの有効活用の促進を目的とする。

【4つの基本的視点】

- ① **データ流通・利活用の重要性と課題**：データは保有するだけでは大きな価値がなく、利用する方法を開発することで価値が創出される。契約に際しては、データの利用権限および発生した利益を、適切に分配することが重要。他方、データの流出や不正利用のリスクへの配慮も必要。
- ② **契約の高度化**：本ガイドラインは、あくまで契約で定めておくべき事項を示したにとどまる。したがって、契約当事者が協議し、本ガイドラインを参考として、データの創出や利活用に対する寄与度等を考慮し、取引の実状に応じて契約を高度化させていくことが望ましい。
- ③ **イノベーションの促進**：多様な立場に配慮したデータ契約の考え方や契約条項例等を示すことにより、データ利用の促進を図り、オープン・イノベーションを促進する。
- ④ **国際協調**：クロス・ボーダー取引が一般化する状況下、データの越境に関する問題も考慮する。

【想定する読者】

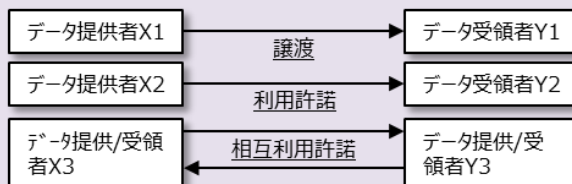
- データ契約に関係する全ての者（契約担当者のみならず、事業部門、経営層、システム開発者等を含む）を想定、平易な表現に努めつつ、先端的・専門的な内容も掲載。

【適切な対価・利益の分配】

- 適正な対価設定の在り方は、ケース・バイ・ケースであり、一義的に示すことはできないが、一般的な考慮要素を示すこととしている。

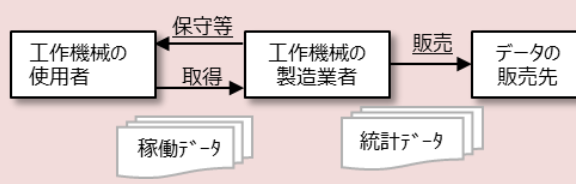
契約類型を3つに整理し、それぞれ、構造・法的性質、課題、法的論点、適切な取決め方法、モデル契約書案等を整理

「データ提供型」契約



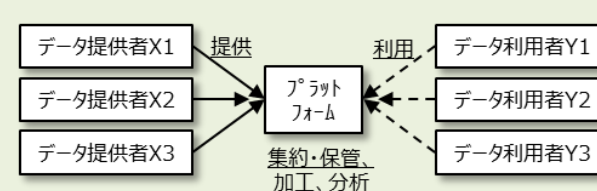
- データ提供者から他方当事者に対してデータを提供する際に、他方当事者のデータ利用権限等を取り決める契約(対象データをデータ提供者のみが保持しているという事実状態が明確である場合)

「データ創出型」契約



- 複数当事者が関与することによりデータが新たに創出される場面において、データ創出に関与した当事者間で、当該データの利用権限を取り決める契約

「データ共用型」契約



- プラットフォームを利用したデータの共用を目的とするタイプの契約

モデル契約
データ提供型契約

モデル契約
データ創出型契約

別添 1
産業分野の事例紹介

別添 2 ユースケース集（作業部会において検討した5ケースについて構成員の法的見解と併せて収載）

2. (2) ② (イ) 「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」AI編概要

【目的】

AI ソフトウェアの特性を踏まえた上で、開発・利用契約を作成するにあたっての考慮要素、当事者の適切なインセンティブ形成の方法、トラブル予防方法等についての基本的考え方を提示。当事者が納得する合理的な契約を締結するための情報を示し、契約プラクティスを形成する一助とする。

【AI技術の解説】

- ・基本的概念（AI、AI技術、機械学習）の説明等
- ・本ガイドラインが想定するAI技術の実用化の過程 学習段階（学習用データセット生成段階、学習済みモデルの生成段階）、利用段階

●AI技術の特性

- ・学習・推論の結果、生成される学習済みモデルの性質・効果が契約締結時に不明瞭な場合が多いこと
- ・学習済みモデルの性質・効果が学習用データセットによって左右されること
- ・ノウハウの重要性が高いこと
- ・生成物について再利用の需要が存在すること

【AI開発における基本的な考え方】

AIソフトウェアの開発・利用を巡る契約の現状、契約検討に向けた視点、当事者間で問題が生じうる事項、契約内容の決定、独禁法の問題

学習済みモデルの開発契約におけるポイント

- ◆ **学習済みモデルの開発類型**：学習済みモデルのみ開発する類型、学習済みモデルを含んだシステムを開発する類型、学習済みモデルの開発の再受託を受ける類型
- ◆ **開発方式**：ソフトウェア開発方式（ウォータフォール型/非ウォータフォール型）、学習済みモデル開発に適した開発・契約方式
- ◆ **契約における考慮要素**：契約の法的性質、契約における交渉のポイントと留意点

学習済みモデルの利用契約におけるポイント

- ◆ **学習済みモデルの利用サービス類型**：ベンダが学習済みモデルを提供し、ユーザが利用するサービス、ベンダが学習用プログラムを提供し、ユーザが利用するサービス方式等
- ◆ **サービスの提供方式**：クラウドサービス型／オンプレミス型／その他
- ◆ **契約の形式**：クラウドサービス契約／ソフトウェアライセンス契約等
- ◆ **契約における考慮要素**：学習済みモデルのカスタマイズ、入力データ、再利用モデル、AI生成物

国際的取引の視点

- ◆ 適用法の確定・紛争解決手段の選択
- ◆ AI技術を利用したソフトウェア開発・利用で問題となりうる事項：データ作成段階（著作物を含む場合、パーソナルデータを含む場合、表明保証条項の活用）、学習済みモデルの開発段階（権利帰属、リバースエンジニアリングの禁止）、学習済みモデルの利用段階（外為法・技術輸出入規制）

モデル契約書案と解説 探索的段階型開発を想定したそれぞれの段階における契約（**秘密保持契約書**、**導入検証契約書**、**ソフトウェア開発契約書**）

別添ユースケース集 （作業部会において検討した5ケースについて構成員の法的見解と併せて収載）

2. (3) (ア) 政府間協力の進展「日ASEAN経済強靱化アクションプラン」

- 今年4月、梶山大臣とASEAN議長国ベトナムのアイン商工大臣の合意を踏まえ、「日ASEAN経済強靱化に関する共同イニシアティブ」を発出。
- さらに今年7月、日ASEAN経済大臣特別会議を開催し、「日ASEAN経済強靱化アクションプラン」発出に合意。アクションプランには、双方がアイデアを持ち寄り、デジタル各分野含む50を超えるプロジェクトが盛り込まれた。
- コロナ感染拡大を受け、経済・産業協力に関して具体的なプロジェクトを盛り込んだアクションプランを発出するのは、世界的にも先駆的な取組。

I. 緊密な経済関係の維持 (過去の連携の再確認)

II. 経済への悪影響の緩和 (現在の危機対応での協力)

III. 経済強靱化の推進 (未来に向けた共創)

「経済強靱化のための日ASEANアクションプラン」(7月29日公表)

【主なデジタル関連等プロジェクト】

貿易円滑化推進

- 貿易手続デジタル化に関するASEAN産業界との共同調査
- サイバーセキュリティ脆弱性研究の実施

能力向上(キャパビル)支援

- 日本人の専門家派遣を通じた現地企業への技術指導・人材育成

デジタル技術の社会実装推進

- 日ASEAN企業連携によるアジアDX実証事業の実施(リモート技術、自動化技術の実装推進)
- オンライン上で、日ASEAN企業の連携を支援する「DXプラットフォーム」立ち上げ
- ASEAN産業界のデジタルスタートアップ連携PJの実現(調査、イベント企画等)

現地進出企業へのハンズオン支援

- JETROやNEXIによる特別相談窓口の設置
- 現地進出企業向け情報発信ウェビナー開催

サプライチェーン強靱化支援

- IoT・AI等を活用した生産・物流高度化支援(タイでの製造工程高度化人材育成の展開)
- CASE時代の自動車ソフトウェア・IT人材育成

レジリエントな産業構造の構築

- 日ASEANスマートシティー協力の推進
- ASEANへの「未来の教室PJ(Ed-Tech)」展開
- エネルギー・環境分野における技術協力や人材育成(LNG、省エネ・再エネ、カーボンリサイクル等)
- ヘルステック推進、医療物資・サービスの展開

2. (3) (イ) 標準化等による事業拡大支援、人材育成

- ・ 持続可能性やクオリティを担保した国際標準化やその普及（政策・法令への紐付け）を官民で戦略的に行っていくことは、日本や日本企業への裨益へとつながる重要な取組。
- ・ 現地人材の育成を官民連携で持続的に実施していくことも、社会的価値創出とともにビジネス機会の拡大にも資する。

【ダイキン】国際規格策定や普及の取組

- ✓グローバル事業の環境整備ツールとして国際規格を戦略的に活用。
- ✓国際規格の策定や普及への取組にも随時携わる。EUやインド、ブラジルでは、ダイキンが主体的に改訂に関わった国際規格の引用や、省エネ性能の一層の差別化を可能とする制度改正を実現。

例：ブラジルの省エネ制度改正とビジネスチャンス増大

■ 課題：脆弱な省エネ規制による社会問題の顕在化

＜背景＞ 電力需要増による火力発電増加
不十分な省エネラベルでの低級品流入

■ 取組：ISO国際規格を活用した「省エネ規制見直し」を働きかけ ～官民NGO連携～

- JICA事業による我が国制度の紹介
- 伯大学による実証事業の実施
- 省エネセンターによる省エネ基準策定支援との連携
- NGOによるブラジル省エネ制度の評価など

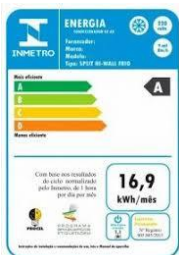
■ 成果：新・「省エネラベル制度」の成立

国際規格による省エネ評価と、ダイキン製品の省エネ性能が際立つような制度を実現

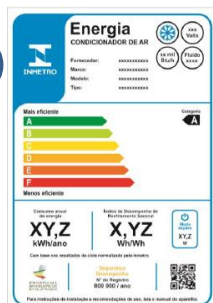
ラベルデザイン変更

グレードの多段階化、省エネ値と年間消費電力量の表示を新規追加

旧



新



【オリンパス】DX・人材育成等の取組

情報支援内視鏡外科手術システム

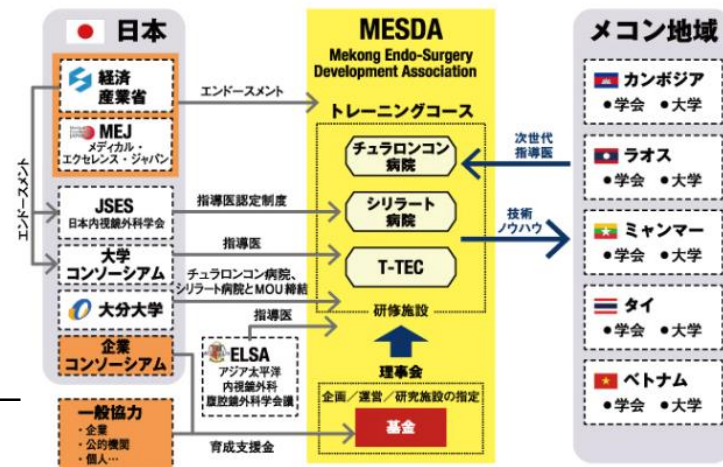
- ✓内視鏡外科手術に関する熟練医師の暗黙知をAI解析によりデータ化し、安全で均質な手術に必要な情報の適切提供システムを開発中。（日本医療研究開発機構による補助事業）
- ✓タイにおける内視鏡外科手術技術認定制度の導入支援事業（研修等）や、MESDA事業の一環として内視鏡トレーニングセンターでの現地外科医の育成等を手掛け、現地の医療発展や自社ビジネス機会の拡大につなげる。



MESDAオペレーションモデル



タイにおける内視鏡トレーニングセンター T-TEC



※MESDA(Mekong Endo-Surgery Development Academy)：メコン地域諸国の低侵襲治療の普及と技術向上を目的とし、タイ内視鏡外科学会傘下のNPOとして2016年に発足。

※経済産業省は、T-TEC立上げ前のFSを支援。（平成27年度医療技術・サービス拠点化促進事業）

2. (3) (イ) APECピアレビューと能力構築事業を補完する取組

- APECのピアレビュー・能力構築に加えて、APECで策定した電力ガイドラインを用いた人材育成や国際標準化などを通じて、各国の入札制度改善と体制強化を図っていく。

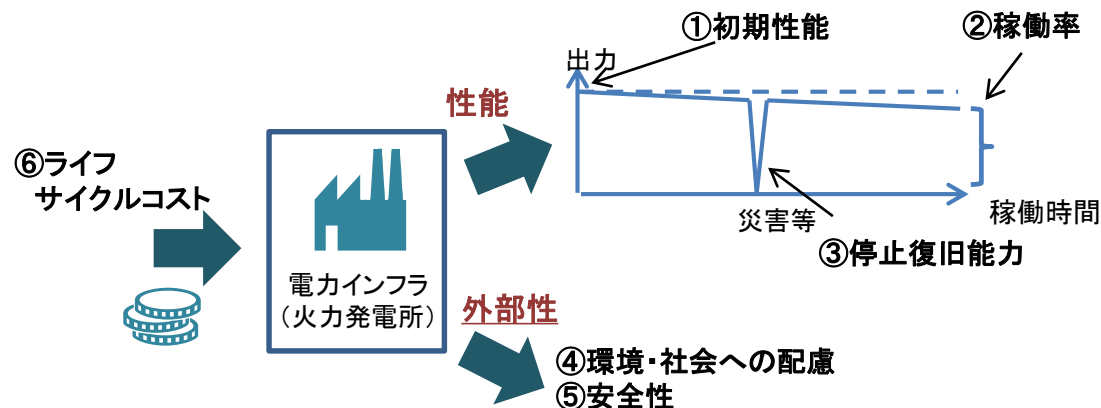
1. 新興国向け普及事業への専門家派遣

→電力ガイドラインの普及のため、専門家を派遣し、ASEAN地域に対する人材育成事業で紹介。

2. APEC電力ガイドラインのISO化

→ガイドラインに盛り込まれている「営業運転期間における質を評価する指標」について、2020年3月に国際標準化※された。※ISO37160:火力発電インフラの質の評価方法並びに運用及び管理のための要求事項

質の6つの構成要素



・ ①発電所調達時、②O & M期間、に分けて、質担保のための要件と具体的な評価指標を提示。

・ P/Q審査基準、入札参加資格、のひな形も提示。

2. (3) (ウ) データ・フリーフロー・ウィズ・トラスト (DFFT) の具体化

- DFFTは、プライバシー保護やサイバーセキュリティ確保（トラスト）により、データの自由な流通が一層促進されるという考え方。この考え方を2019年1月のダボス会議で安倍総理が提唱、同年6月のG20大阪サミットで合意。
- 本年1月のダボス会議では、官民でDFFTを議論。今後DFFTの具現化に向け取り組む。

データ・フリーフロー・ウィズ・トラスト (DFFT) の取組

WTO電子商取引交渉

- WTOの下で行う、マルチの国際的なデジタル・ルール形成

有志国連携

- 基本的価値観を共有する有志国で行う、より高いレベルの国際的なデジタル・ルール形成

2. (3) (エ) 質高インフラG20原則の普及、インド太平洋地域へのアウトリーチ

- 「「質高インフラ」の国際スタンダードは普及・実施段階に。BDNは質高原則の履行にインセンティブを提供。ライフサイクルコストを見据えた投資の重要性をアジア地域に浸透を図る。
- 日中第三国市場協力での中国の底上げ、日米豪の有志国で質高インフラを地域に展開。

① 質高インフラに向けたスタンダードづくり

- ◆ 日本の提唱する、質の高いインフラ開発を推進するための**4原則（開放性、透明性、経済性、債務持続可能性）**は国際スタンダードへと具体化。
⇒「**APECインフラ開発・投資の質に関するガイドブック**」（2018年11月）「**質の高いインフラ投資に関するG20原則**」（2019年6月）

② 質高インフラのブランディング

- ◆ 米国発案の**Blue Dot Network (BDN)**
目的：有志国が連携し、質の高い信頼できるインフラ開発を促進
手法：G20質高インフラ原則に類似する原則を満たすプロジェクトを認証し、ブランディング価値を提供
経緯：2019年11月のインド太平洋ビジネスフォーラムにおいて、米 DFC（当時OPIC）、豪 DFAT、日 JBICが共同発表
- ◆ 認証主体、認証対象、認証方法等の詳細設計は未定であり、**未だ検討段階**。米国は欧州各国の参加も懸念。
- ◆ 特定の国を排除する取組と受け取られないよう、**包摂的**なものと位置づけることが肝要。



③ 質高インフラを踏まえたインフラ開発案件組成

【具体的取組例】

- **第1回日中第三国市場協力フォーラム**。日中の政府関係機関・企業・経済団体の間で52件の協力覚書（分野：インフラ、物流、IT、ヘルスケア、金融等）を締結（2018年10月）。
- 2018年11月、日米豪政府は、「**インド太平洋におけるインフラ投資に関する三機関間パートナーシップ**」に関する共同声明を発表。
（※参加機関：JBIC／米OPIC／豪 EFIC）
- APECガイドブックを活用した**キャパビル**（例 ベトナム、インドネシア）

質高インフラについてのキャパビルセミナー（2018年12月 於ベトナム）

3日間にわたり開催。現地ベトナム政府職員や個別インフラプロジェクトの担い手となる人民委員会から参加し**ライフサイクルコスト**を踏まえた調達等について講義。

【参加者の声】

インフラプロジェクトに関する経済性評価ツールが欠如している

ベトナムの多くのインフラプロジェクトが対処療法的に実施されている。講義で習得した内容を具体的な投資計画に落とし込んでいく必要がある

