

# デジタル社会の実現に向けて

令和5年3月  
商務情報政策局

# デジタル社会の実現についての問題意識、これまでの経緯、本日の議論の目的

## 【問題意識】

- 今後、全ての産業・社会において、**デジタル化・DXが加速度的に進展していくことは必至。全ての産業を根幹として支え、地方創生や少子高齢化などの社会課題の解決にも不可欠なデジタル基盤（デジタル産業基盤、デジタル社会実装基盤、デジタル人材基盤）の整備について、取組を進めていくことが必要である。**
- **DX・GX・経済安全保障を実現するとともに、新機軸全体の目標である国内投資・イノベーション・所得拡大の好循環に繋げていくためには、これらの実現に直結する産業立地プロジェクトを推進するとともに、デジタルアーキテクチャに沿ったDXの実現に取り組む必要がある。**

## 【これまでの経緯】

- 2022年6月にとりまとめた新機軸部会中間整理では、以下の目標と対応の方向性を提示。
  - **長期ビジョン：「デジタル田園都市国家構想」（デジタル技術を活用し地域課題解決、魅力向上）実現**
  - **定量目標：2030年に官民で半導体3兆/年、蓄電池0.6兆/年、データセンター0.5兆/年投資**
  - 対応の方向性：
    - ✓ デジタル投資の加速（**デジタル推進人材の育成、次世代計算基盤の整備、社会的基盤のデジタル化等**）
    - ✓ デジタル前提の規制・制度・システム改革
- 本中間整理も踏まえつつ、デジタル基盤の整備に係る投資の加速に向けた施策の具体化や深堀り（半導体関連に約1.3兆円の支援措置、デジタル社会実装基盤全国総合整備計画（仮称）の打ち出し等）を進めてきたところ。
- **半導体をはじめとしたデジタル産業基盤の強化に向けた取組が国内投資の規模・伸びを引っ張っている状況。賃金水準も高く、需要も拡大しているこの分野で、日本国内で持続的に稼げる職場を作り、そこに必要な人材を育てることが必要。**

## 【本日の議論の目的】

- **デジタル社会の実現に向けた取組やKPI等に関する議論の深掘り。**
  - 新機軸の目指す好循環に直結する**産業立地プロジェクトの更なる推進に向けて、諸外国と比較して、支援の在り方（初期投資支援のみならず、ランニングコスト支援について、どのように考えるか）**
  - **GXや人口減少等の社会課題への対応として必要なデジタル社会実装基盤の在り方**
  - **実践的なデジタル推進人材育成**
  - **ミッションの実現に向けたKPIの在り方**

1. 基本的な考え方
- 2. 産業立地プロジェクト**
3. デジタルアーキテクチャに沿ったDXの実現  
(デジタル社会実装基盤)
4. 実践的なデジタル人材の育成
5. 新たな付加価値を生み出すDXに向けて

# 産業立地プロジェクト（全体像）

- 九州・熊本のJASMに限らず、全国各地で、それぞれの地域特性を活かした半導体の設計・製造拠点を整備していく。
- 半導体に限らず、蓄電池についても、地域の産業クラスターを背景に、世界をリードする拠点の整備を進める。また、コンピューティングも、国内の拠点を連携させ、世界的なコンピューティングハブを目指す。

※丸印は各プロジェクトの実施地域イメージ

## （1）次世代半導体の設計・製造拠点

→次世代半導体の設計・製造に始まり、これを活用するベンチャー等の新たなユーザーも集積する拠点に

## （2）アドバンストスペシャリティ拠点 （九州・熊本）

→産業用の先端半導体の世界拠点

## （4）アドバンストパッケージ クラスター

→素材・装置メーカーやアカデミアで連携し、先端集積・実装クラスターハブ拠点を構築

## （3）トラスティッドメモリー拠点 （広島、四日市、北上）

→次世代メモリの設計・製造拠点

## （5）次世代コンピューティングハブ

→神戸（理研）、新川崎（IBM）、つくば（産総研）等をリアル/バーチャルに連携

## （6）グリーンパワークラスター

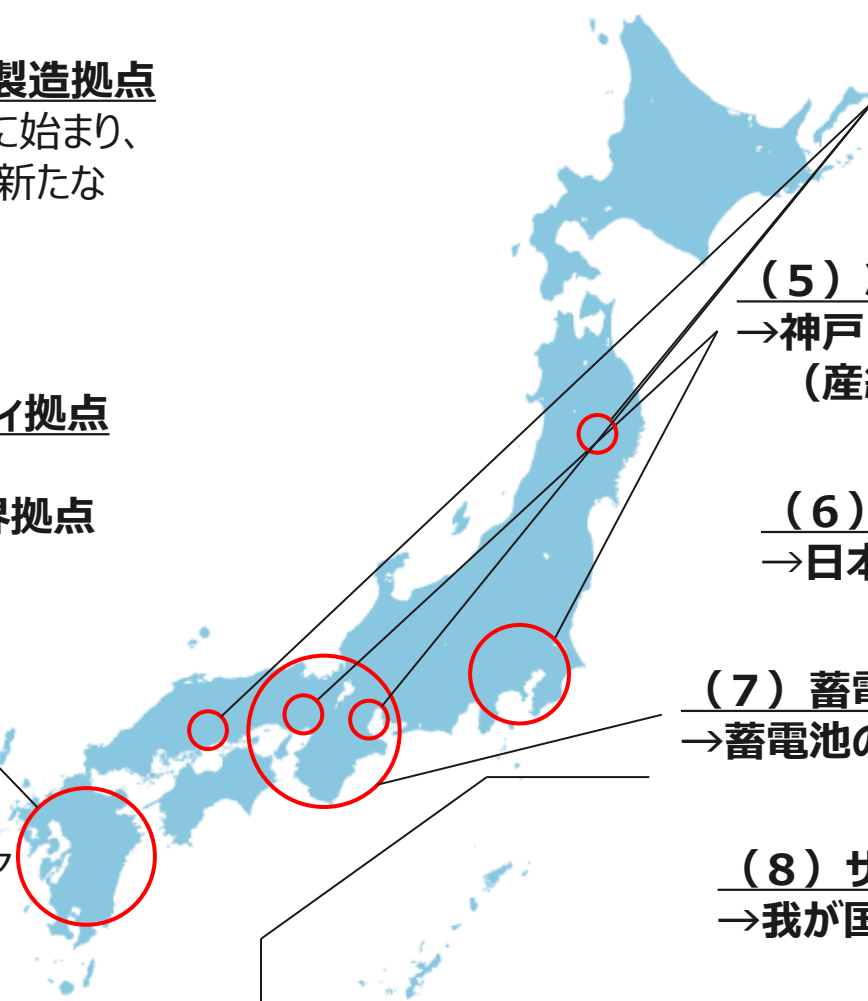
→日本全体がパワー半導体の世界拠点に

## （7）蓄電池の開発生産拠点（関西）

→蓄電池の開発・生産で世界をリードする拠点

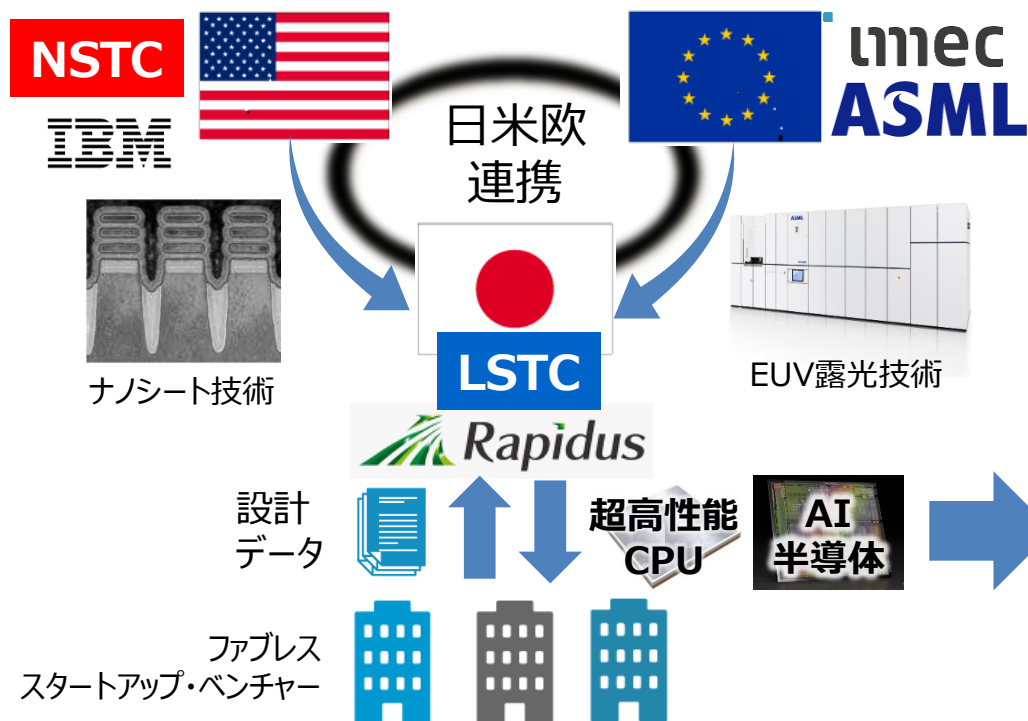
## （8）サイバーセキュリティ基盤拠点

→我が国全体での能力向上を図る場の構築



# 日本を次世代半導体・未来技術で世界を切り開く拠点に

- 2020年代後半の次世代半導体・短TAT量産拠点立ち上げに向けて引き続き研究開発プロジェクトを進めるとともに、環境負荷低減のためのグリーン製造技術等を開発。
  - スタートアップ・ベンチャー等の支援を通じて、次世代半導体を活用した新たなアプリケーション（ユースケース）の創出を推進し、ユーザー市場を開拓する。
  - プロフェッショナルグローバル人材育成に向けて、LSTCを事務局として国内外の教育機関・研究機関と連携して次世代技術を担う人材を育成。
- ➡ 次世代半導体の設計・製造に自律性を確保するとともに、先端的な半導体装置・素材を供給できる基盤を構築し、不可欠性を高め、世界へ貢献する。
- ➡ これらの取組を進め、未来の投資につなげる。



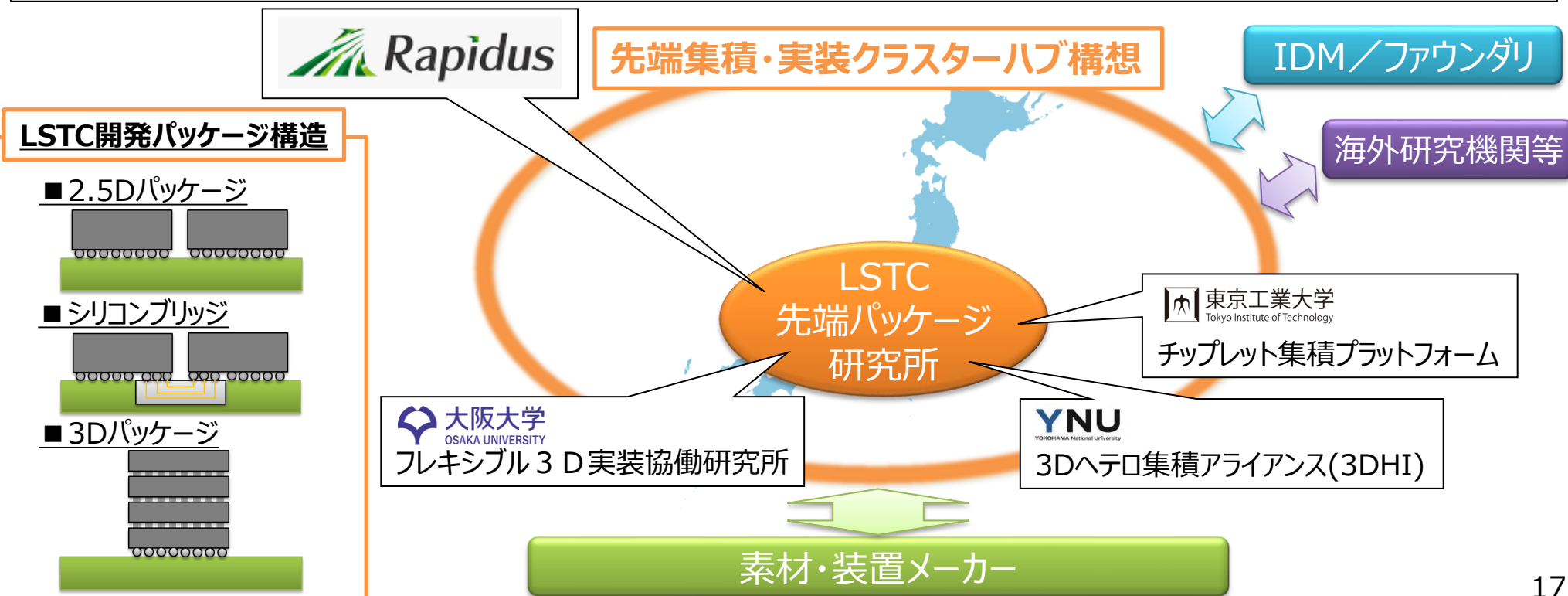
## ユースケース



⋮

# 国内に先端集積・実装クラスターハブ拠点を構築

- 半導体製造の後工程（集積・実装）分野は素材・装置共に日本メーカーが高い技術とシェアを有しており、サプライチェーン強靱化や経済安全保障上の意味でも重要。現在、世界中で開発が加速、先端パッケージ技術が必要となる転換期。
- 先端パッケージング技術には、高度な素材・実装技術等の開発が必要とされており、日本に多数存在し、各工程単位で点在する素材・装置メーカーやアカデミアのコンソーシアムを上手く連携させることが重要。
- 国内に多数存在するアカデミアの各種コンソーシアム等を束ねる形で、先端集積・実装に関するパイロットラインを構築。
- オープンプラットフォームとして開発した革新材料・装置等はIDM/ファウンドリ等に提案。

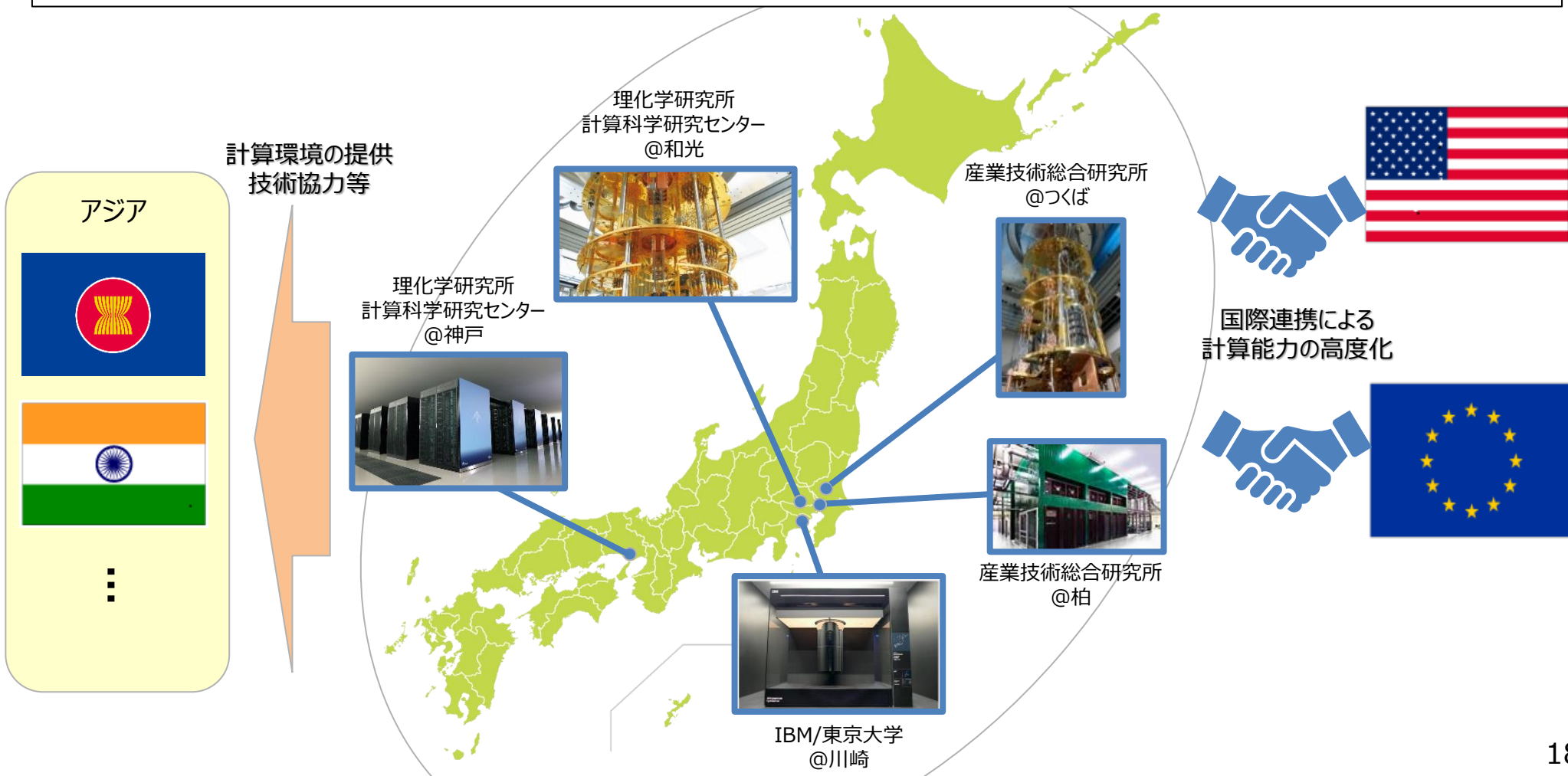




## (5) 次世代コンピューティングネットワーク

# 国内のコンピューティング拠点を連携し、日本を世界のコンピューティングハブに。

- 我が国が有するコンピューティング拠点（神戸（理研）、新川崎（IBM）、つくば（産総研）等）をリアル/バーチャルに繋ぎ、我が国を米欧に並ぶ次世代のコンピューティング拠点とすることを目指す。
- そのため、有志国（ASEAN、インド等）への計算環境の提供や技術協力等を通じて、アジアのコンピューティングをリードしていく。



1. 基本的な考え方
2. 産業立地プロジェクト
- 3. デジタルアーキテクチャに沿ったDXの実現  
(デジタル社会実装基盤)**
4. 実践的なデジタル人材の育成
5. 新たな付加価値を生み出すDXに向けて



# 社会システムの見取り図（アーキテクチャ）に沿ったDXの実現 ～Society5.0の実現に向けて～

- Society5.0の実現に当たっては、サイバー空間とフィジカル空間を連携させるための複雑なルールやシステムの全体像を整理・設計するためのアーキテクチャの作成が必要。これまでも日本各地や業界ごとに個別アーキテクチャの作成が行われ、グローバルレベルでも取組が進んでいるものもあるが、こうした個別取組を統合して全体最適を図っていくためのアーキテクチャの作成が不可欠。
- このアーキテクチャに沿って、官民連携してデジタル社会実装基盤の整備に取り組むことで、地域や分野の虫食いを避けた効果的・効率的な投資を行い、点の実証ではなく、線・面の実装を実現。民間企業によるデジタル社会実装基盤を活用したイノベーションも促進。
- IPA（※）に設置したデジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）において、産学官の叡智を結集し、特に以下を重点分野としてアーキテクチャ作成等を実施中。  
(※) 独立行政法人情報処理推進機構

## 1 グローバル課題への対応

世界が直面するカーボンニュートラルや経済安全保障等のグローバル課題に対応するためにも、サプライチェーンやバリューチェーンのGX・DXが不可欠

⇒ 商流・金流DX

## 2 日本が直面する少子高齢化等の社会課題への対応

自動運転車やドローン等も活用したモビリティサービスのDXが不可欠

⇒ 人流・物流DX

## アーキテクチャ

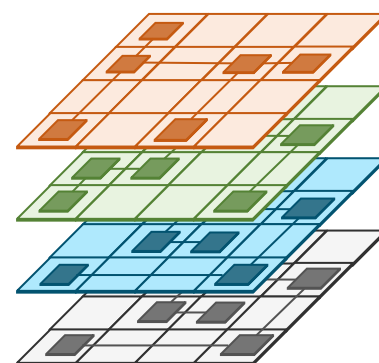
※イメージ

ビジネスレイヤー

オペレーションレイヤー

データレイヤー

システムレイヤー



インセンティブ

# (参考) デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)

- アーキテクチャの設計を担う専門組織として、2020年5月、デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC) をIPA (※) に設置。  
(※) 独立行政法人情報処理推進機構
- DADCでは産学官の150人以上のプロフェッショナルが集結してアーキテクチャ設計を進めている。DADCのコミュニティを一層拡大することで取組を加速していく。

## 産

例：金流・商流（サプライチェーンデータ連携基盤等）は**自動車や電池業界**等、人流・物流（3次元空間情報基盤等）は**ドローンや地図業界**等の業界団体・企業がDADCでの検討に参画

## 学

例：**東京大学、京都大学、慶應大学**とDADCにおいて共同研究を実施

## 官

例：サプライチェーンデータ連携基盤や3次元空間情報基盤等の検討について、**経済産業省や関係省庁**がDADCでの検討に参画



Digital Architecture  
Design Center

デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (産学官のコミュニティ)

# 1. グローバル課題への対応 ～商流・金流のDX～

# グローバル課題（脱炭素等）への対応が企業経営上喫緊の課題

- **カーボンニュートラルの実現**等の世界的な社会的要請の高まりを受け、関連企業に対して**サプライチェーン全体での対応を求める法規制が欧州中心に進展**。適切に対応できなければ、**製品を海外で販売できない、調達できない、営業秘密情報を提出しないといけない、といった企業経営上の課題**に波及するおそれ。（例）2024年度から欧州電池規則が施行
- このため、我が国として、**デジタル技術を活用したサプライチェーンマネジメント基盤を早期に構築し、世界の潮流への対応を図る（GX・DXの実現）**。

## 3つの危機

### 売れない

サプライチェーン全体でのGHG排出量を把握しなければ、海外で製品の販売ができない可能性。

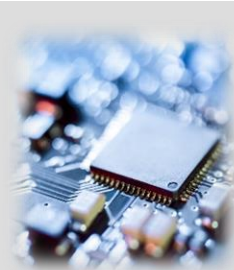
事例：欧州電池規則により車載用蓄電池を域内で販売する際、製造からリサイクルまでライフサイクルのGHG排出量等の提出が必要。



### 買えない

有事の際に必要な部品を調達できずに製品の製造が難しくなる可能性。

事例：半導体不足により自動車の生産台数が4年連続で減少。工場の稼働停止や納期の長期化も発生。



### 覗かれる

海外の当局や認証機関、企業から、海外の規制を理由に営業秘密を含むデータの提供を求められる可能性。

事例：欧州電池規則ではサプライチェーン上の取引履歴や原材料の詳細の提出が求められる可能性がある。



### <論点>

- 企業のデータ主権を守りつつ、企業を跨ぐデータの共有・活用を如何に促進するか（経営上のリスク回避）
- 目まぐるしく変わる社会や顧客のニーズの変化を捉えて迅速に対応できるような機動性・柔軟性の高い産業構造を如何に実現するか（サプライチェーンの組替え等）

# 対応の方向性：サプライチェーン・バリューチェーンのGX・DX①

- サプライチェーン・バリューチェーンのGX・DXを通じて、以下のミッションに対応。その際、取り扱う製品やデータが変化しても対応可能な仕組み（システムやルール等）の構築を進めて拡張性を確保することが重要。

		サプライチェーン					バリューチェーン			
		商品企画、マーケティング	開発	調達	生産、製造	物流、在庫管理	販売	利用、保守、メンテナンス	再生、再利用	
社会課題	脱炭素	GHG排出量可視化及び低減								
	人権・フェアトレード			調達先リスク可視化						
	資源循環	①トレーサビリティ管理							再生・再利用率の可視化及び向上	
経済課題	製品品質・付加価値向上			不具合品の早期発見・対応の効率化						
	生産性向上			製品の真贋性確保						
	収益向上	②開発製造の効率化、活性化						稼働情報の設計フィードバック		
	レジリエンス		設計開発の迅速化・効率化		製造ラインのデジタルツイン化 SharingFactoryによる稼働率向上					
	経済安全保障	③サプライチェーン強靱化・最適化						需要予測 ダイナミックプライシング		
	財務活動の効率化			サプライチェーン上の在庫可視化・最適化						
			柔軟な調達先変更 セキュリティクリアランス			柔軟な物流経路変更				
		④経理・財務のデジタル完結						経理処理のデジタル完結による消込自動化		
								将来的な外為のSWIFT/ISO20022対応負担軽減		
								取引情報の見える化を通じた商流ファイナンス等の資金調達オプションの拡大		

## (参考) ミッション① トレーサビリティ管理の実現

- 製品品質の確保や向上、不具合発生時の対応負荷軽減等に加え、環境対策や人権デューデリジェンスといった新たな社会的要請の高まりは、特定分野の工業製品に限らず、生活全般に関与するすべての製品・サービスに展開される可能性がある。このような動向を踏まえ、**バリューチェーン全体で製品・サービスのトレーサビリティを管理する仕組みの構築が重要**である。

### GHG排出量可視化及び低減\*



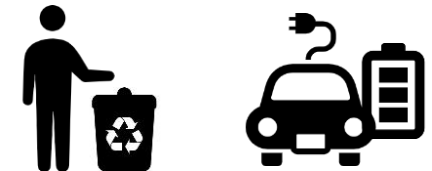
製品ライフサイクル全体におけるGHG排出量の可視化と低減

### 調達先リスク可視化\*



人権デュー・デリジェンスへの対応にむけたサプライチェーン管理

### 再生・再利用率の可視化及び向上



製品の再生・再利用率、及び原材料における再生・再利用材使用率の可視化と向上

### 不具合の早期発見・対応の効率化



製品の不具合発生を早期に発見し、対象範囲（製品やロット）を絞り込み

### 製品の真贋性確保



経済安全保障上の重要製品や、医薬品、食料品等の真贋性確保による安心安全担保

\*関連実証事業：一般社団法人 低炭素投資促進機構「無人自動運転等の CASE 対応に向けた実証・支援事業」



## (参考) ミッション② 開発製造の効率化・活性化

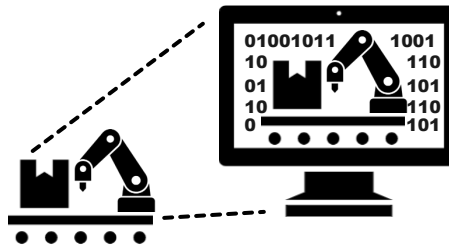
- ものづくりにおいては、価値源泉がハードウェアからソフトウェア・データに移行しつつあり、ソフトウェアを用いた仮想環境でデジタルモデルを作成しシミュレーションを行いながら、**開発製造の効率化、活性化を行う仕組みの構築の重要性**が高まっている。

### 設計開発の迅速化・効率化\*



デジタルモデルで実現機能検証を行い、擦り合わせを効率化、期間も大幅に短縮

### 製造ラインのデジタルツイン化



試作や量産の工程設計をデジタルモデル上で検証し、製造ラインを早期に立ち上げ

### 稼働情報の設計フィードバック



稼働情報や環境情報を取りこみ、不具合情報や機能改善ニーズ情報を早期に取り込み設計に反映

\*関連実証事業： NEDO「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業／受発注・請求・決済の各システムの情報連携を可能とする次世代取引基盤の構築」

## (参考) ミッション③ サプライチェーン強靱化・最適化

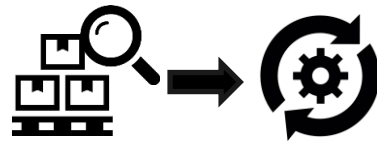
- グローバル化に伴い、自然災害や感染症、地政学リスク等によるサプライチェーンの寸断が経済に与える影響度が高まっている。また多様化する顧客ニーズに柔軟に対応するためにも、サプライチェーン全体を可視化して変化を迅速に把握した上で、物流経路、生産拠点、調達先を柔軟に切り替えるなどの、タイムリーな意思決定と実行の重要性が高まっている。

### セキュリティクリアランス



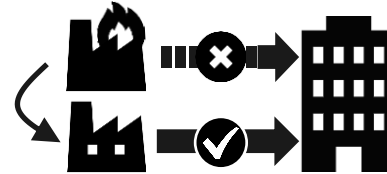
先端技術等の秘密情報を扱う人員に対し、信頼性確認を行う仕組みや制度

### サプライチェーン上の在庫可視化・最適化



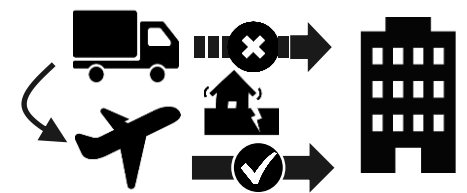
サプライチェーンの変化や寸断を前提とした、在庫の可視化、最適化を迅速に行う仕組み

### 柔軟な調達先変更



サプライチェーンに問題が生じた際、新たな取引先を迅速に見つけ、調達を行うための仕組み

### 柔軟な物流経路変更



自然災害や感染症等による物流寸断時に、代替輸送手段・経路を迅速に手配する仕組み

### Sharing Factoryによる稼働率向上



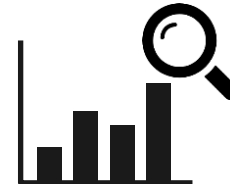
加工情報などの製造指図情報と工作機械等の遊休リソースをマッチングし稼働率を向上

### カスタム品製造の迅速化・低コスト化



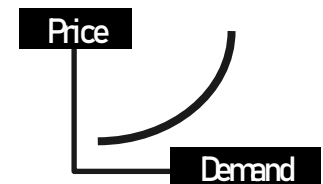
注文情報に基づき、部材調達、製造工程組換、製造実施、輸送を短納期・低コストで実施

### 需要予測



受注や商談の実績に加え、SNSや相関分析など他の活動指標と連動させた需要予測精度の向上

### ダイナミックプライシング



需要状況や予測と連動させた柔軟な価格設定による利益最大化、及び、需要の平準化

## (参考) ミッション④ 経理・財務のデジタル完結

- 内国為替取引（2023年10月デジタルインボイス、官公需におけるデジタル完結）や外国為替送金（2025年11月 SWIFT MXへの完全移行や外為関連規制の強化）において、事業会社の財務部門は、従来自部門で把握していなかった受発注・請求情報と決済情報を紐づける必要性が高まっている。

### 財務情報の可視化・資金調達オプション拡大



財務情報の可視化や同意に基づく金融機関との財務情報共有による資金調達オプションの拡大

### バックオフィス業務効率化（消込自動化）



デジタルインボイスや官公需取引BPRの取り組みにより、請求情報と決済情報の連携が容易化

### 外為関連規制対応の負担軽減



財務部門が従来保有していなかった、外為関連規制の必要情報（輸入貨物の原産地や船積地域等）の入手負担軽減

### 外為決済電文標準移行への対応



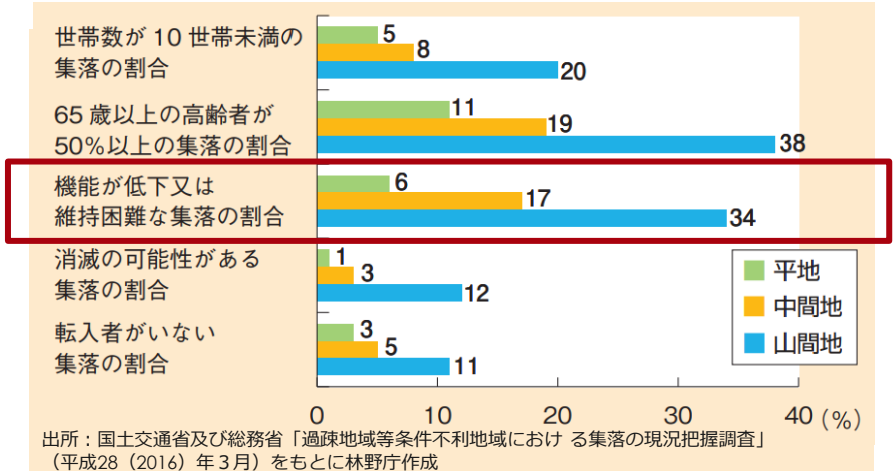
2025年以降、SWIFTを利用した外為取引を行うためにはSWIFT MX電文（ISO20022準拠）への対応が必要

## **2. 我が国が直面する社会課題への対応 ～人流・物流のDX～**

# デジタル社会実装基盤の必要性（背景）：地域の生活基盤を死守するために

- 人口減・少子高齢化が進む日本では、中山間地域など**地域のコミュニティ維持**が大きな社会課題。
- **ドローンを使った生活必需品の配送、自動運転によるデマンド交通サービス**など、**人手に頼らないデジタルサービスの提供基盤を全国津々浦々に整備**できなければ、生活必需サービスの撤退が相次ぎ、地方に快適に住み続けることは難しくなる。**災害時においても、これらのサービスを転用して迅速に被害状況を把握し、救援物資を届けられなければ、支援の遅れにより助からない命が増えるのを避けられない。**

## 平時

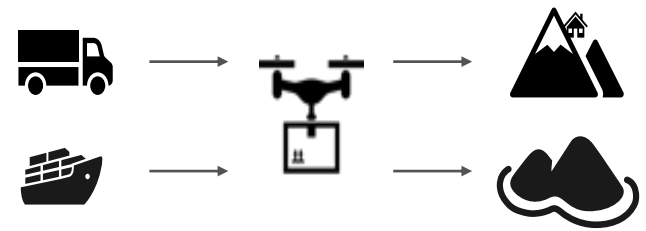


## 災害時

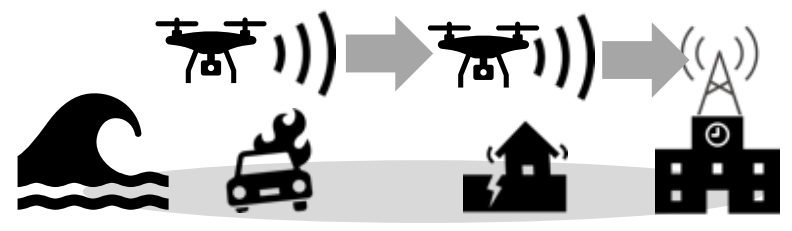
■ 過去事例  
 2016年 熊本地震  
 約200箇所**で通行止め**（盛土の崩壊や落石・岩盤崩壊等）  
 2018年 西日本豪雨  
 一般道路のみで約**1481区間の通行止め**が発生  
 出所：国土交通省「熊本地震による被災及び復旧状況」「平成30年7月豪雨について」

■ 将来想定  
 首都直下地震では、**発災後1週間で、食料約3,400万食、飲料水約1,700万Lの不足**が見込まれている。  
 出所：内閣府「首都直下地震の被害想定と対策について」

### 人手を介さず自動的に生活必需品を配送



### 迅速に被害・避難経路を把握し、救援物資を供給



# 人流・物流分野のデジタルサービスに求められる視点

- 特に、空間移動を伴うデジタルサービスの基盤は本来的に地域横断的に整備すべきであり、また、道路などの物理インフラと制御システムを足並み揃えて整備していくことが不可欠。
- 不採算になりやすい地域も含めデジタルサービスの持続的な提供を可能とするには、以下の視点を踏まえて、デジタル社会実装基盤を国の関与のもと計画的に整備していく必要がある。

## ①安全性・信頼性の担保

ドローンや自動運転等は一步間違えると甚大な被害を伴う事故にも繋がりがねない。重大な事故防止のためには、①**正確かつ精緻な情報**を入手し、②**安全に機体を運航又は誘導**し、③**安全な拠点**にて乗換・積替を行うことが必要であり、これらを実現する能力を基盤に持たせることが不可欠。

## ②全国どこでも誰もが使える環境

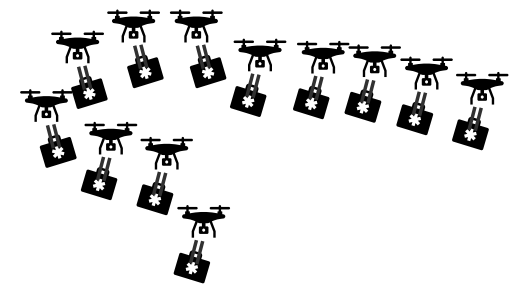
高齢者や経済的に恵まれない人達であってもデジタル化の恩恵を享受できる**環境を整備しなければならない**。災害時には、**避難所・救助拠点**としても活用可能。

## ③事業性の確保

民間事業者等が地域の人々の生活を支えるデジタルサービスのアイデアを有していたとしても、事業性が確保できなければ参入は見込めない。**デジタルサービス実現に必要な機能の一部を、基盤として国が整備**することでサービスの持続的提供が可能。



2020/5/23 毎日新聞「ドローン官邸落下から5年 進んだ法整備、広がる活用 安全管理にはなお課題」

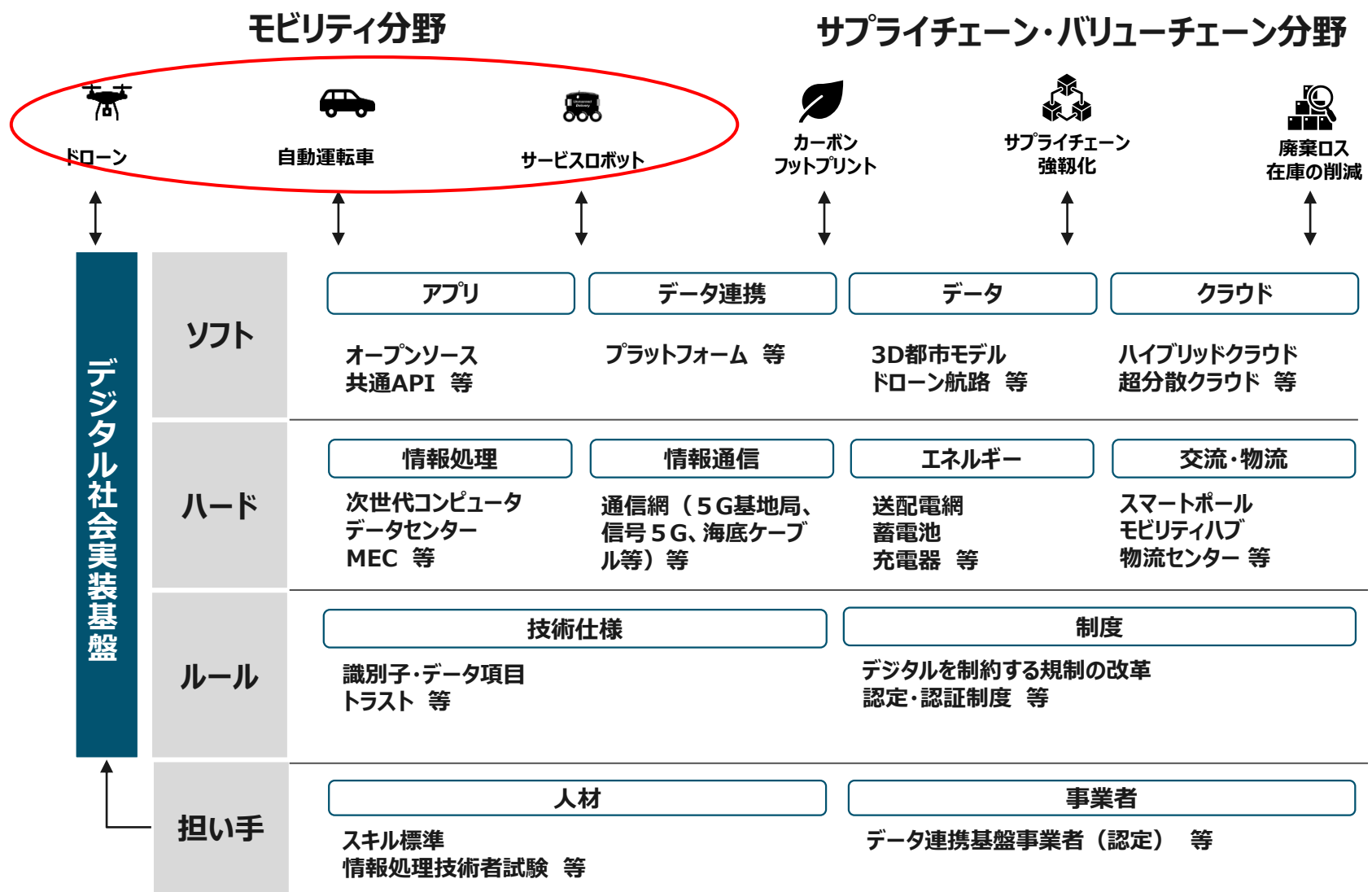


拠点不備⇒空と陸の大渋滞 46



# デジタル社会実装基盤の例

● デジタル社会の実現に向けて、下記のようなソフト・ハード・ルールに渡るデジタル社会実装基盤を、全国規模で整備する必要がある。

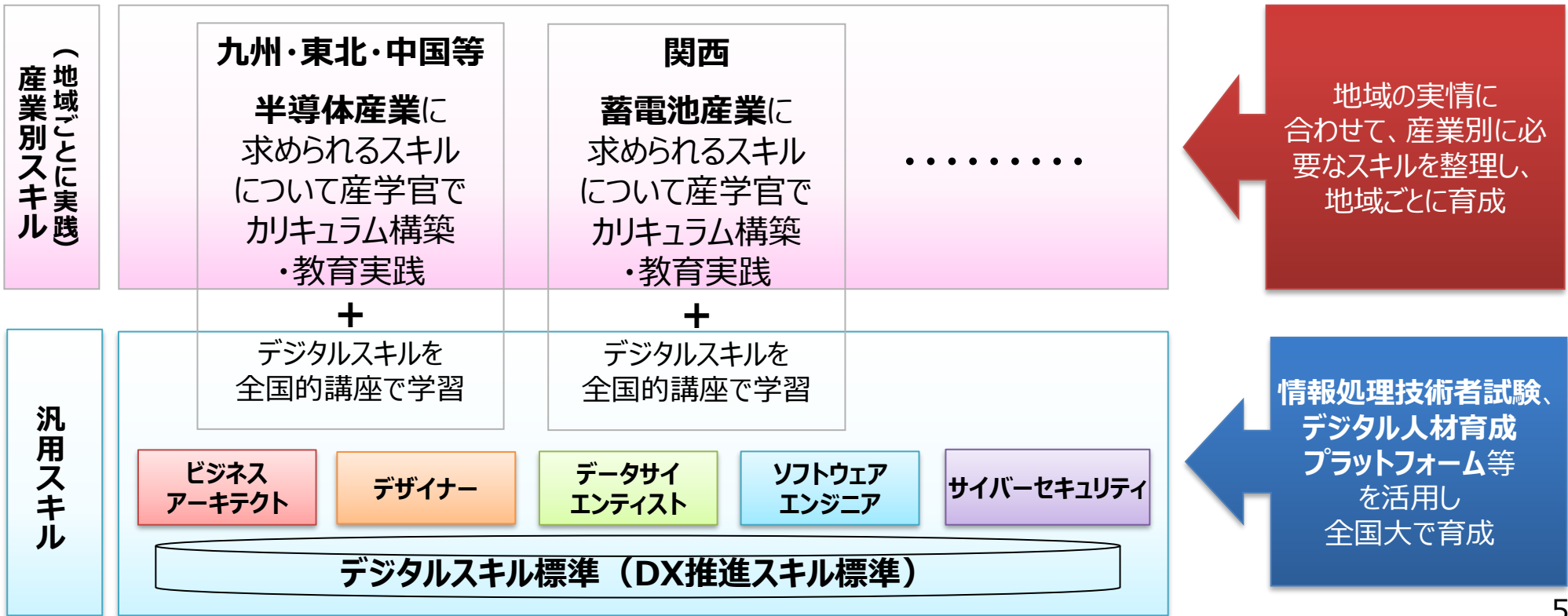


※上記の表における具体例については、データセンター等、複数の項目に跨るものがあるものの、便宜的に一つの項目に記載している。

1. 基本的な考え方
2. 産業立地プロジェクト
3. デジタルアーキテクチャに沿ったDXの実現  
(デジタル社会実装基盤)
- 4. 実践的なデジタル人材の育成**
5. 新たな付加価値を生み出すDXに向けて

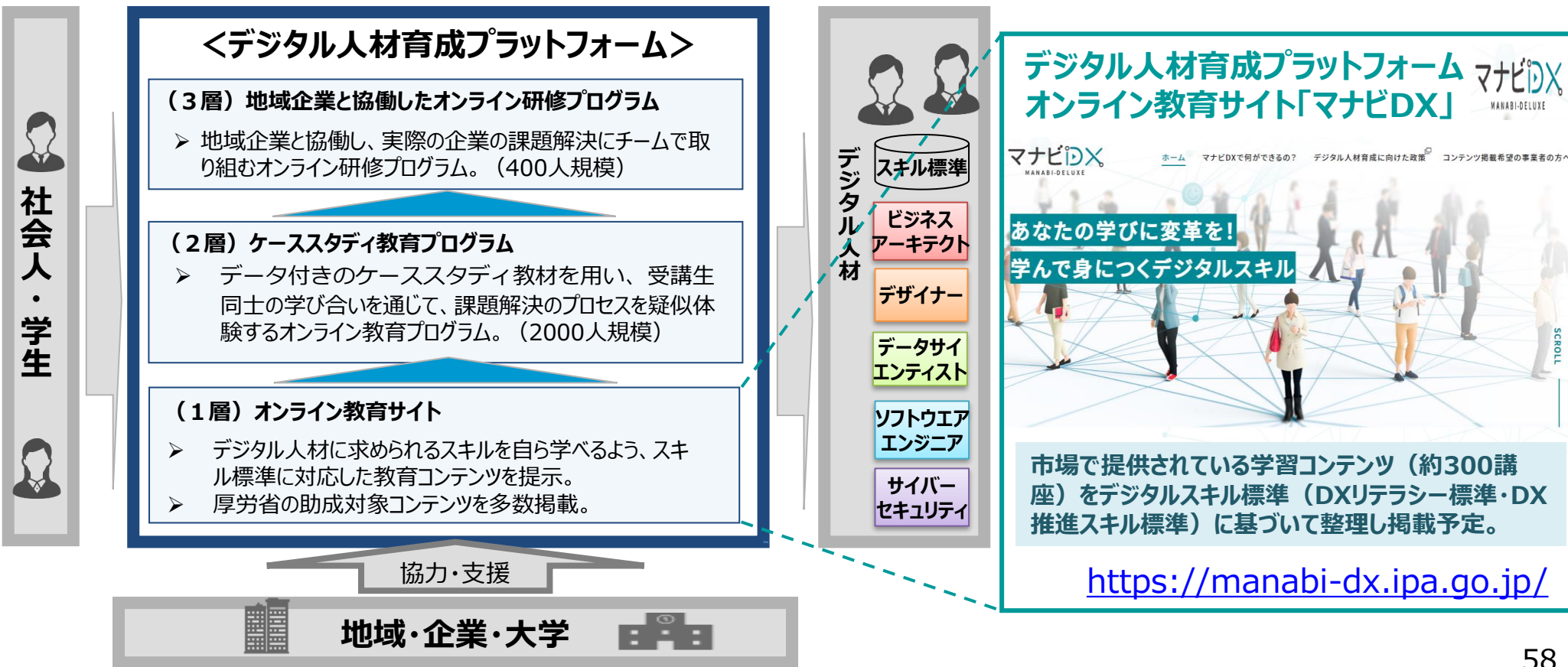
# 実践的なデジタル推進人材育成の基本的考え方

- 全国でニーズの高まるデジタル推進人材の育成に当たっては、身に着けるべき**デジタルスキル標準**を策定するとともに、**情報処理技術者試験**や**デジタル人材育成プラットフォーム**を活用して、関係省庁とも連携しながら、**全国大で人材育成を進めていくことが重要**。
- 加えて、各地域の産業集積の特性等を踏まえて、**産業別（半導体・蓄電池等）に必要な人材ニーズやスキルを整理し、地域の産学官連携が主体的に人材育成を進めていくことが必要**。  
（半導体：九州・東北・中国等、蓄電池：関西）
- これらの人材育成を通じて、イノベーションの創出やキャリアアップを通じた所得向上にも貢献していく。



# デジタル人材育成プラットフォーム

- デジタル田園都市国家構想の実現に向け、**地域企業のDXを加速するために必要なデジタル人材を育成するプラットフォームを構築し、企業内人材（特にユーザー企業）や個人のリスキルを推進。**
- **民間企業等が提供する教育コンテンツ・講座を一元的に集約・提示するポータルサイト「マナビDX」の整備（約300講座）に加えて、ケーススタディ教育プログラムや地域企業と協働したオンライン研修プログラムを提供し、DXを推進する実践人材を一気通貫で育成。**
- ポータルサイト「マナビDX」に掲載の講座について、**今後、デジタルスキル標準と紐づけを行い、必要なスキルを身につけられる講座の見える化に取り組んでいく。**



# (参考) 1層：マナビDXを中心としたリスキングのエコシステムが発展中

- マナビDXの掲載講座は1月末時点で約300講座。
- 多くの企業の参画を通じて、リスキング市場の急速な発展、エコシステム形成に寄与。

zero ▶ one

ポテパン  
modis

HITACHI  
Inspire the Next  
◎ 株式会社 日立アカデミー



日本リスキングコンソーシアム  
学び続けよう、未来のために。

TECH I.S.

SkillUp AI  
Practical Machine Learning Courses

Aidemy

Grow with Google

TechAcademy



マナビiDX  
MANABI-DELUXE  
あなたの学びに変革を!  
学んで身につく  
デジタルスキル

Microsoft LinkedIn

datamix

キカガク  
KIKAGAKU



Orchestrating a brighter world  
NEC

TRAINOCATE

EDGE Technology

INTERNET  
ACADEMY  
Institute of Web Design & Software Services

GLOBIS

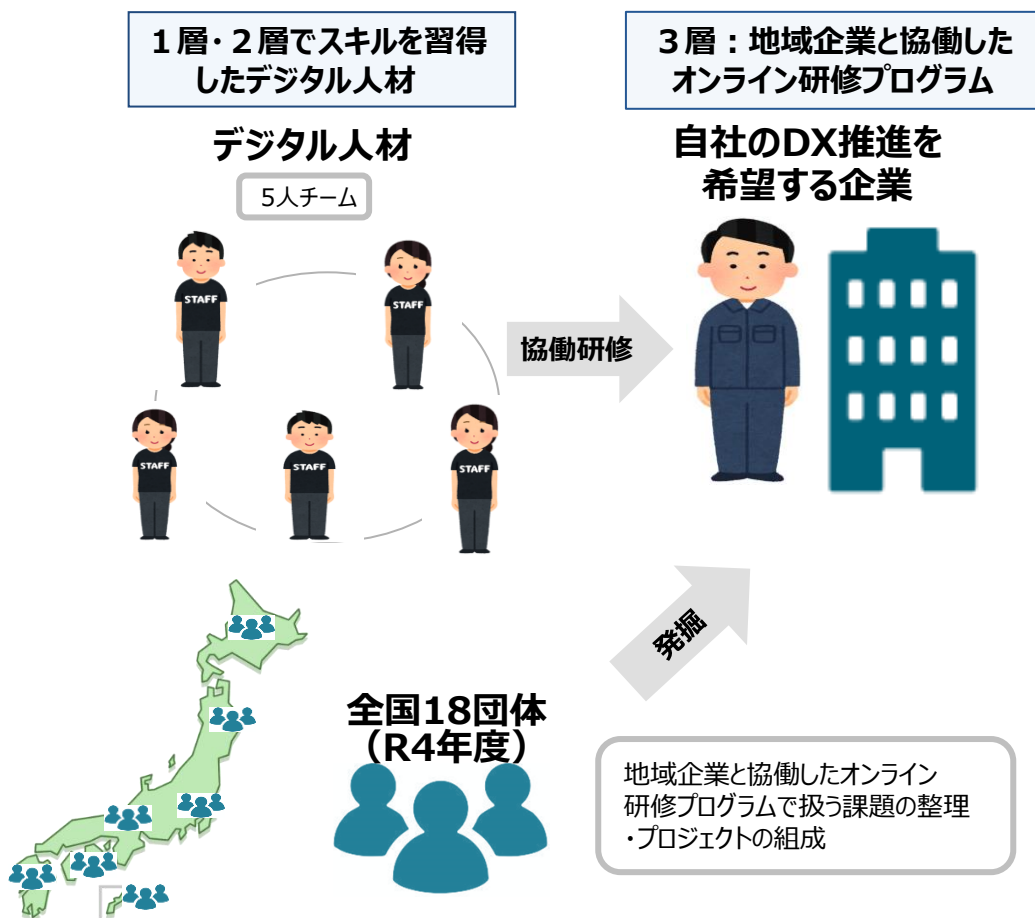
SIGNATE  
Empowering Your Potential

東京リカレントナビ  
大人の「学び直し」に役立つ動画をご紹介します!

全員に、全体を。  
Di Lite  
デジタル人材育成を  
加速する  
デジタルリテラシー協会

主婦・ママ向け WEBデザイナー講座  
Fammスクール

- DX推進に課題を有する実際の中小企業等の参加を得て、**受講生がチーム**となって2カ月程度、**企業と協働し、デジタル技術の実装に取り組むオンライン研修プログラム**。
- プロジェクト設計やデジタル技術の能力のみならず、**当該企業社員との交渉や経営陣への提案等の経験を通じて、より実践的なDX推進能力を身に付ける**。



## (参考) 課題解決プロジェクトイメージ

### 取組内容の概要

### 成果

事例①  
小売業での  
需要予測

スーパーマーケット運営事業者が、過去の売上データや気温等のデータも用い、特定の食料品の売上金額を予測

従来、各店舗ごとに人力で実施していた需要予測作業を本部のAIに集約することによる工数削減を実現。

事例②  
製造業での  
需要予測

部品製造事業者が、取引先から受ける内示(数カ月後の発注数の概算通知)について、過去データから内示のズレを予測し、将来の受注量を精緻に予測

対象とした製品の多くで、需要予測の精度が向上。AIによる予測と実際の発注数の誤差が、内示と実際の発注数の誤差の半分以下となったケースも存在



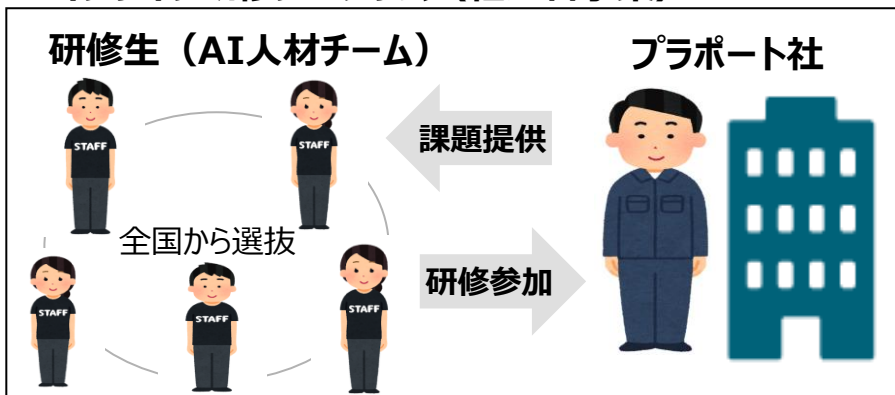
# (参考) 3層：オンライン研修プログラムとその「波及効果」

～ 全国の実践人材と地域企業を結び、DXの取組が「点」から「線」に ～

## 株式会社プラポート <静岡県：プログラム修了後の新規事業立ち上げ>

- プラポート社（樹脂加工業）は、2020年度のオンライン研修プログラムに参加。研修生から見積もり自動化のためAI活用を提案して研修終了。研修後も研修生と企業が連携し、**AI自動見積もりサービス『SellBOT』を事業化し、新規法人REVOX社を立ち上げ**、2022年6月より発売。

### ■ オンライン研修プログラム（経産省事業）



### ■ 新事業、新規法人の立ち上げ（研修事業の波及効果）

- 通常、担当者が数日かかる図面からの見積もり作業を、『SellBOT』でAIが自動で見積もり作成。
- 取引先からの依頼、見積回答、そして受注から材料発注すべてを一元管理可能。



## 延岡信用金庫 <宮崎県：プログラム参加機関による地域企業のDX推進支援>

- 延岡信金は、オンライン研修プログラムの運営事業に参画したことをきっかけとして、延岡周辺の企業DX推進に向け、**独自に地域企業の経営者へのセミナーやサポート**を実施。

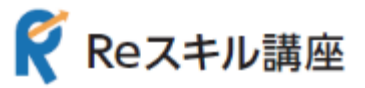
名称：デジタル人材育成プログラム～AIは地域を救う～  
対象：AI/DXに関心のある企業10社  
事業期間：令和4年7月から令和5年3月まで  
内容：(1) AI/DX・IoTの基礎知識  
(2) 企業のAIテーマの選定とデータの確保  
(3) 統計・データサイエンス・PowerBI 講座  
(4) AI需要予測体験

### 【取組概要】

- オンライン研修プログラムの運営主体として、DX課題をもつ地域企業を発掘し、研修を伴走支援する立場で参加。
- 企業の研修参加を有意義なものとするため、経営者向けセミナーを開催。大学講師やAI人材を招き、統計基礎やデータサイエンスの講義、業務プロセス見える化のワークショップ、サポートを実施。成果は地域に還元。

# 「第四次産業革命スキル習得講座」(Reスキル講座)

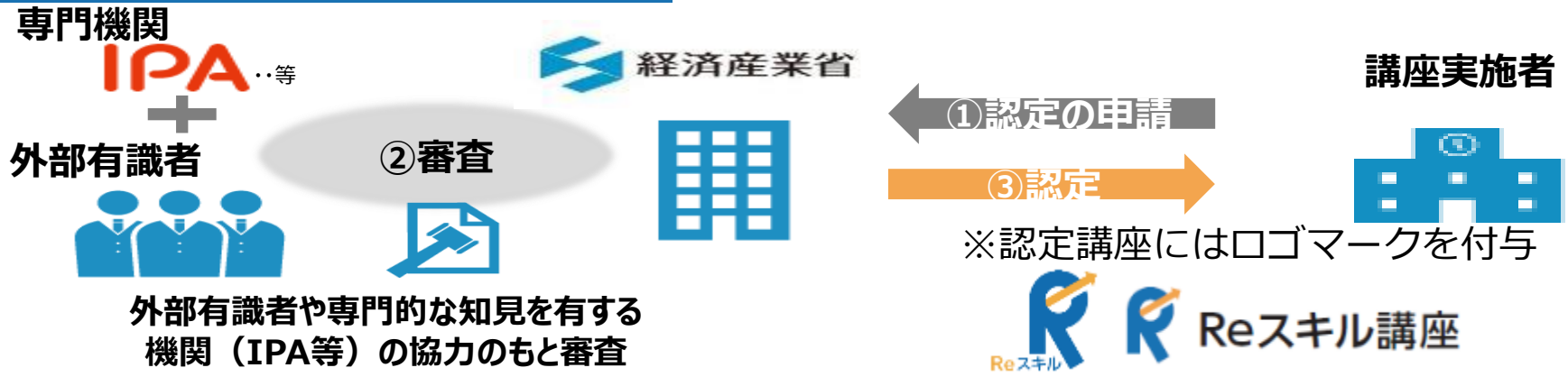
- ITやデータを中心とした将来の成長が強く見込まれ雇用創出に貢献する分野における**専門的・実践的な教育訓練講座**として**経済産業大臣の認定**を受けたもの。現在の認定講座は**115講座**。同認定講座は、**マナビDXにも掲載中**。
- さらに厚生労働大臣の指定を受けた講座は、**教育訓練への支援制度を利用**できる。



## 対象分野・目標レベル

- ✓ **対象分野** : ①IT分野
  - 新技術・システム : **クラウド、IoT、AI、データサイエンス**
  - 高度技術 : **セキュリティ、ネットワーク**
- ②IT利活用分野 — **自動車分野のモデルベース開発、自動運転、生産システム設計**
- ✓ **目標レベル** : **ITSSLレベル4相当(以下のいずれか)**を目指す
  - ・当該教育訓練が対象とする技術や手法等を活用して、**業務上の課題の発見と解決をリード**するとともに、後進育成にも貢献できるレベル
  - ・当該教育訓練が対象とする技術や手法等を活用して、**新規ビジネスやサービス等の創出**が可能であるほか、後進育成にも貢献できるレベル

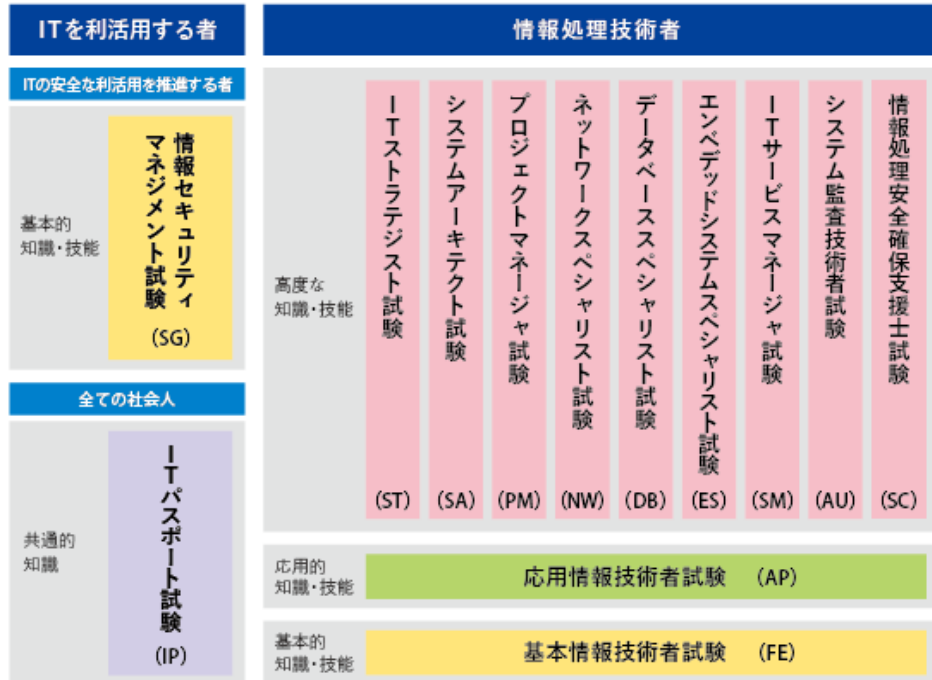
## 認定を受けるまで



# 情報処理技術者試験及び情報処理安全確保支援士試験について

- 国内最大級の国家試験（年55万人応募）、R3FY合格者18.5万人（ITパスポート11万、他7.5万）。
- 春と秋の2回実施。ITパスポート試験は、CBT方式を採用し、年間を通して試験実施。  
※令和5年4月より情報セキュリティマネジメント試験、基本情報技術者試験もCBT方式で通年実施。
- 情報システムを構築運用する「技術者」から、それを利用する「エンドユーザー」まで、幅広いIT人材を対象に、ITに関する知識・技能を客観的に評価し、**人材育成・確保に貢献**。
- **プログラマ・SE育成からDXの担い手育成への変化を踏まえ、出題内容の見直しを随時実施**。

## 試験区分



## 最新かつ実践的な出題

- 近年の出題例
- ① タクシー会社の配車におけるDX (AIとビッグデータ活用)
  - ② VR空間によるオンライン会議サービスの開発
  - ③ ニューラルネットワークによる手書き数字の分類アルゴリズム
  - ④ 製造業におけるDX推進プロジェクトの監査
  - ⑤ スマートフォン向けQRコード決済サービスの開発

### ① タクシー配車DX

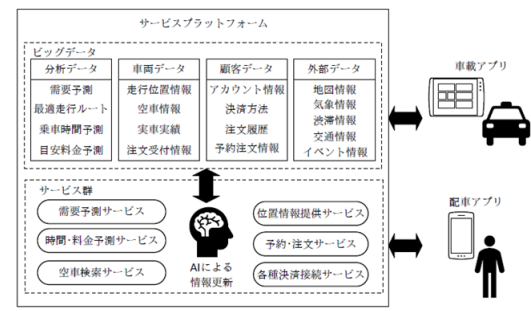


図1 ビッグデータとAIを活用できるサービスプラットフォーム

### ② VR&アバター

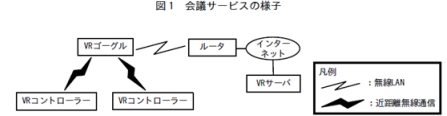
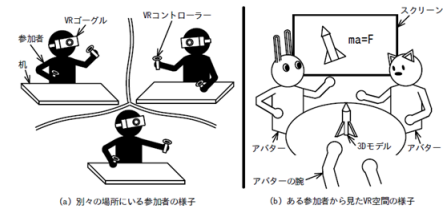


図2 VRシステムの構成

# ITパスポート試験（デジタルリテラシー習得）について

- 職業人として誰もが共通に備えておくべきITに関する基礎的知識を測るため、2009年度から開始。
- 2019年度から出題範囲に、第四次産業革命に対応した新たな技術等を追加。
- 近年、応募者数は急増中。中でも、**DX推進のための社員のリテラシー向上を背景に、特に非IT系企業において応募者数が急増**。中でも金融・保険業においてその傾向が顕著。

## 出題分野

<b>ストラテジ系</b> <b>経営全般</b>	経営戦略、財務、法務など経営全般に関する基本的な考え方、特徴等
<b>マネジメント系</b> <b>IT管理</b>	プロジェクトマネジメント、システム開発等IT管理に関する基本的な考え方、特徴等
<b>テクノロジー系</b> <b>IT技術</b>	ネットワーク、セキュリティ、データベース等IT技術に関する基本的な考え方、特徴等

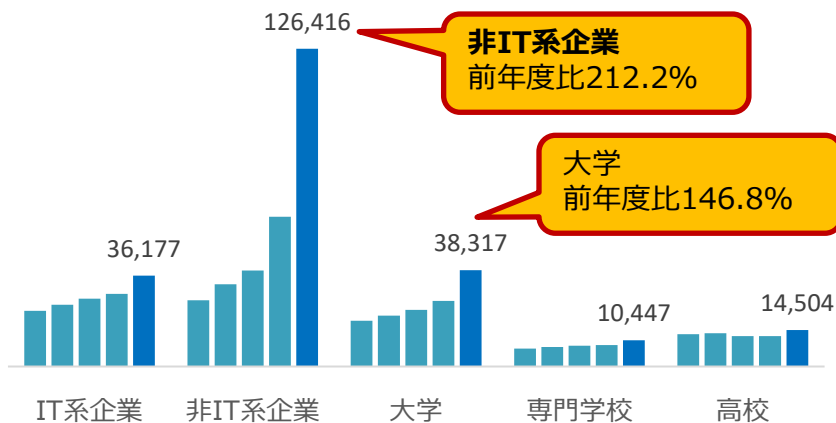
全分野で、以下の出題強化

- ・「**新しい技術**」の追加 (AI、ビッグデータ等)
- ・「**新しい手法**」の追加 (アジャイル、DevOps等)
- ・「**情報セキュリティ**」の強化

## iパス 直近5年間応募者数推移



## iパス 勤務先別応募者数推移



## iパス 非IT系上位5業種応募者数推移



# 大学・高専のデジタル人材の育成機能強化（デジタル人材育成推進協議会）

- 産学官連携による大学・高専のデジタル人材育成機能の強化等を目的に、文科省・経産省が設置。
- **成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金による継続的支援や実務家教員派遣など**に関して議論。

## （1）構成委員（五十音順、敬称略）※令和4年12月26日時点

大村 秀章	全国知事会 文教・スポーツ常任委員会委員長（愛知県知事）
神宮 由紀	経済同友会 幹事・教育改革委員会副委員長（フューチャーアーキテクト株式会社 代表取締役社長）
関 聡司	一般社団法人新経済連盟 事務局長
竹中 洋	一般社団法人公立大学協会 副会長（京都府立医科大学 学長）
田中 愛治	日本私立大学団体連合会 会長（早稲田大学 総長）
谷口 功	独立行政法人国立高等専門学校機構 理事長
富田 達夫	独立行政法人情報処理推進機構 理事長
西尾 章治郎	一般社団法人国立大学協会 副会長（大阪大学 総長）
橋本 健一	彦根商工会議所 常議員・IT推進研究会委員長（株式会社橋本建設 代表取締役）
平松 浩樹	日本経済団体連合会 教育・大学改革推進委員会企画部会長（富士通株式会社 執行役員EVP CHRO）
松井 幹雄	電子情報技術産業協会 IT・エレクトロニクス人材育成検討会 委員長（横河電機株式会社 執行役員）
池田 貴城	文部科学省高等教育局長
野原 諭	経済産業省商務情報政策局長

## （2）開催状況や議論の主な中身

- 第1回デジタル人材育成推進協議会（R4.9.29）
- 第2回デジタル人材育成推進協議会（R4.12.26）
- 主な議論の論点
  - ◆ **成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金による継続的支援**（文科省 R4補正 3,002億円）
    - ・学部再編等による特定成長分野（デジタル・グリーン等）への転換等の支援
    - ・高度情報専門人材の確保に向けた大学や高専の機能強化支援 等
  - ◆ **地域の産学官の連携による人材育成のあり方の検討（実務家教員派遣を含む）**
    - ・最先端の教育研究を行うための実務家教員の検討 等



# 突出した人材や先端技術者の担い手の発掘・育成

- 職業人とイノベーションの創出を行うことができる独創的なアイデアや技術を有する突出した人材及び技術（AI・量子コンピューティング等）の開発者・使い手を発掘・育成する「未踏事業」（IPA）を実施。
- スタートアップの担い手確保に向け、同事業での人材の発掘・育成規模の拡大が求められている。

## スタートアップ育成5か年計画（抄）（令和4年11月28日）

- 我が国における若い人材の選抜・支援プログラムとして、IT分野では、「未踏事業」において、**産業界・学界のトップランナーが、メンターとして才能ある人材を発掘（採択審査）し、プロジェクト指導を実施**してきている（年間70人規模）。同事業からは、これまで300人が起業又は事業化を達成した。
- **これを大規模に拡大し、横展開**することは、スタートアップ育成として有意義であるため、**他の法人（新エネルギー・産業技術総合開発機構や産業技術総合研究所等）への横展開や、対象を高専生・高校生・大学生を中心とした若手人材育成の取組にも広げることで、全体で育成規模を「年間70人」から5年後には「年間500人」へと拡大する。**

## 未踏事業

（（独）情報処理推進機構運営費交付金 令和5年度当初予算案 70億円の内数）

- 今まで見たこともない未踏的なアイデア・技術を持つデジタル人材を発掘・育成。産業界・学界の第一線で活躍する方を、プロジェクトマネージャーに委嘱し、発掘から育成までを一貫して行う。
- 対象に応じて、「未踏IT人材発掘・育成事業」、「未踏アドバンスト事業」、「未踏ターゲット事業（量子コンピューティング等）」の3つの人材発掘・育成プログラムを実施。
- 海外人材の受け入れ体制強化（英語版応募窓口開設等）やJETROによる海外での周知広報等のグローバル対応を実施。

（著名な未踏修了生）



**西川 徹**  
（株）Preferred Networks  
代表取締役CEO



**平野 未来**  
（株）シナモン  
代表取締役Co-CEO



**落合 陽一**  
メディアアーティスト /  
筑波大学 デジタルネイチャー開発  
研究センター センター長 /  
Pixie Dust Technologies .Inc  
CEO



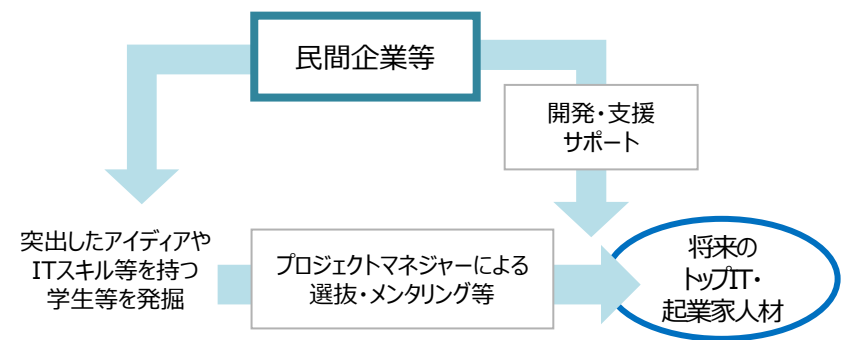
**松尾 豊**  
東京大学大学院  
工学系研究科教授 /  
日本ディープラーニング協会  
理事長

## 未踏的な地方の若手人材発掘育成支援事業

（令和4年度補正予算 12億円）

- 未踏事業を参考とした、優れたアイデアや技術を持つ各地域の高専生・高校生・大学生等を対象とした地域独自のIT等人材発掘・育成の取組に対して支援を行う。

（人材育成スキームのイメージ）



1. 基本的な考え方
2. 産業立地プロジェクト
3. デジタルアーキテクチャに沿ったDXの実現  
(デジタル社会実装基盤)
4. 実践的なデジタル人材の育成
5. **新たな付加価値を生み出すDXに向けて**



# 新たな付加価値を生み出すDXに向けて（ミッション）

- 新機軸「デジタル社会の実現」パートのミッションは、①デジタル産業基盤、②デジタル社会実装基盤、③デジタル人材基盤の整備を通じて、デジタル技術を活用した新たな製品・サービス・ビジネスモデルを、我が国で創出し、グローバルに経済・社会全体に対して、新たな付加価値を生み出しいくこと（DX）。同時に、GX、経済安全保障をはじめとする社会課題解決を実現すること。
- 国はデジタル基盤の整備を進め、市場で新たな付加価値を生み出すDXが進むことを後押ししていく。

## 【新たな付加価値を生み出した製品・サービス・ビジネスモデルの例】

1980	1990	2000	2010	2020
 <p>ウォークマン</p>	 <p>ポケベル</p>	 <p>プリウス</p>	 <p>SNS</p>	 <p>サブスク キャッシュレス決済</p>
		 <p>Microsoft Windows 95 Windows</p>	 <p>スマートフォン</p>	 <p>TESLA テスラ</p>
 <p>CD</p>	 <p>リチウムイオン電池</p>	 <p>iモード/カメラ付き携帯</p>	 <p>ボーカロイド</p>	 <p>airbnb シェアリングエコノミー</p>
			 <p>Rakuten amazon EC</p>	 <p>POKEMON GO AR</p>

# (参考) 新たな付加価値創出に向けた海外の動き (例: イスラエル、フランス)

- **タルピオット(イスラエル)**: Best Technological Leadership育成を目的として国が運営するプログラム
  - 18歳時点で、1万人以上の希望者から1年をかけて50人の優秀人材を選抜。
  - ヘブライ大学で物理・数学・コンピュータ・サイエンスを学ぶとともに、実際の技術開発に取り組む Technology Hands-on Program等に取り組む。
- **42(フランス)**: 2013年にXavier Niel氏(仏通信グループ IliadのCSO)が設立した無料のテックアカデミー
  - 18-30歳の若者をゼロからコーディングのプロに育てることが目的。高卒30%、未経験者40%。4週間の厳しい試験をクリアした者が入学(倍率80倍以上)。就職率はほぼ100%。
  - 実課題や実データに基づいた問題作成を行う教務係10名程で、講師を置かず授業は無しで、受講生同士の学び合いによって年間1000人を育成。卒業生の約8人に一人が起業、出身者により70社起業等、仏国の起業家エコシステムを支えている。
- 我が国でも**トップから分厚いミドルまで、新たな付加価値を生み出すデジタル人材を育成していくことが必要。**



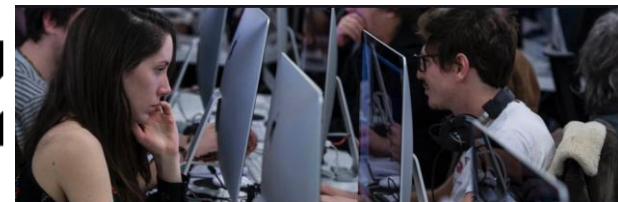
結束力の強いOB: Talpion のネットワークが同国のイノベーションを支える

卒業生が政府主導のスタートアップ支援「フレンチ・テック」のエコシステムを支える

**層の厚い人材育成が基盤となって先端技術・新たなビジネスモデルを創出**



**42**



# (参考) 新たな付加価値創出に向けた動き (例: 半導体の進化)

- 基盤技術である半導体の進化は、人々の社会生活を変革してきた。
  - 最先端の半導体を活用したハイパフォーマンスコンピュータとAIは、人類史上例のない速さでワクチンの開発を実現し、新型コロナウイルスから多くの人々の命を救い、経済活動の継続を可能とした。
  - エンターテインメントの世界では、AI半導体による画像処理により、リアルタイムの背景映像生成など、これまでにない映像制作の手法が確立され、想像力を具現化する手段が飛躍的に進化している。
  - ウクライナでは、半導体のもたらすコンピューティングパワーがロシアに対抗する重要な戦術を可能とし、また、サイバー攻撃から政府機能の維持するなど、半導体が安全保障の確保に直結する時代に。
- 今後も半導体の更なる進化は必至。新たな半導体を基に、イノベーション生み出され、新たな付加価値が経済社会を更なる発展に導く。日本発で、日本の、そして世界の社会課題を解決し、真に豊かな国、世界を作り上げていくためには、半導体をはじめとする技術基盤を、我が国に確保し、我が国でイノベーションの芽が生まれ、大きく育つ土壌を確保していく必要がある。



## 技術基盤が新たな付加価値の創出を支える

