

はじめに

**RRI 本年で創設10周年 (11年目 創設2015年)**

**国際シンポジウムも11回目**

皆様のご支援、深く御礼申し上げます

**本日のパネル・ディスカッションのテーマ**

**「データ駆動型製造業の未来：協調と変革」**

⇒ **デジタル・エコシステム by 経団連**

**→RRI 『産業社会システムの設計問題』**

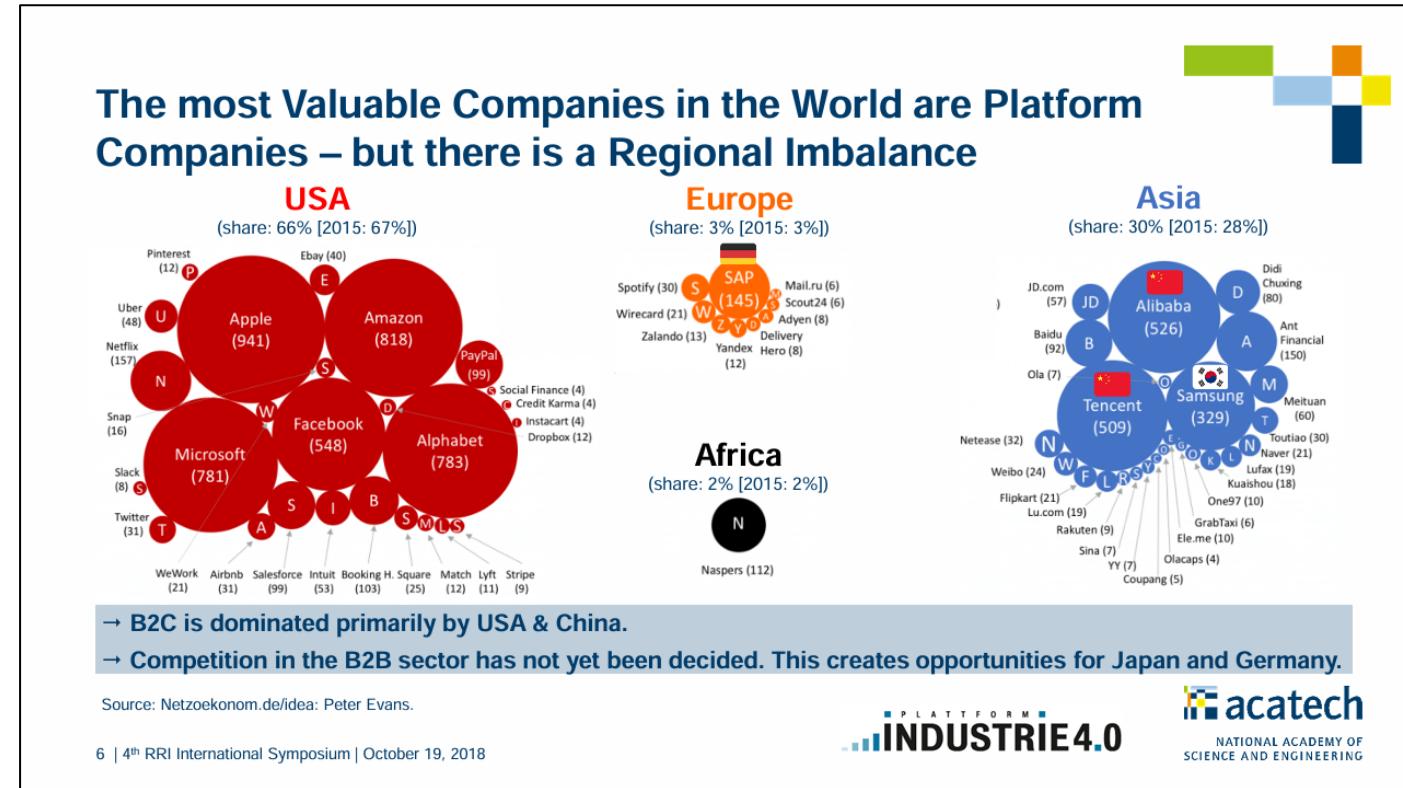
**–産業革命(技術による社会変革)に対応し産業社会システムの設計–**

国際競争下！

## デジタル・エコシステム

国際シンポ2018独力ガーマン博士  
→「デジタル・プラットフォーム経済／…パラダイム」

プラットフォーム経済



余談ですが、

経済学者  
マカフィーとブリニヨルフ  
ソンによる著作が日  
本でも訳され2018  
年出版されていた

## 概要

デジタル技術は潜在的に巨大な経済成長の可能性を秘めているものの、その効果が従来の経済指標にはまだ完全には反映されておらず、企業は新たな成長の機会を掴むために、組織のあり方を根本的に変える必要がある。

# 人工知能

国際競争下  
どれだけ  
活かせるか  
も競争

## 特徴

- 生成系AI = 「全分野の」修士以上の知識を持つ 世の中にこんな人はいない
- 今まで人しか扱えなかつた「知能を活用するための自然言語」がコンピュータで扱える

労働問題の Job Quality、Job Sustainability、Precarious Work、

キーワード 中間技能職の空洞化

## 就労数へのAIの影響 (AIの回答…信憑性は？ですが)

	就労人員数	AI自動化の影響
事務職	1420万人	9割 (7割)
技術職	1320万人	4割 (1割)
その他 (販売・サービス・現場他)	4040万人	4~5割 (2割)

( ) 内は  
完全自動化

## 1. 大前提事項 目指すもの

- Planetary Boundary
- 社会課題解決 (Society5.0)
- Wellbeing

[前提について](#)

[産業IoTロードマップ2023年度版 - ロボット革命・産業IoT イニシアチブ協議会](#)

[ロボット革命イニシアチブ|WG1「産業IoTロードマップ調査研究委員会」活動報告書のリリース](#)

] ↔ **データ連携は手段**

## 中前提

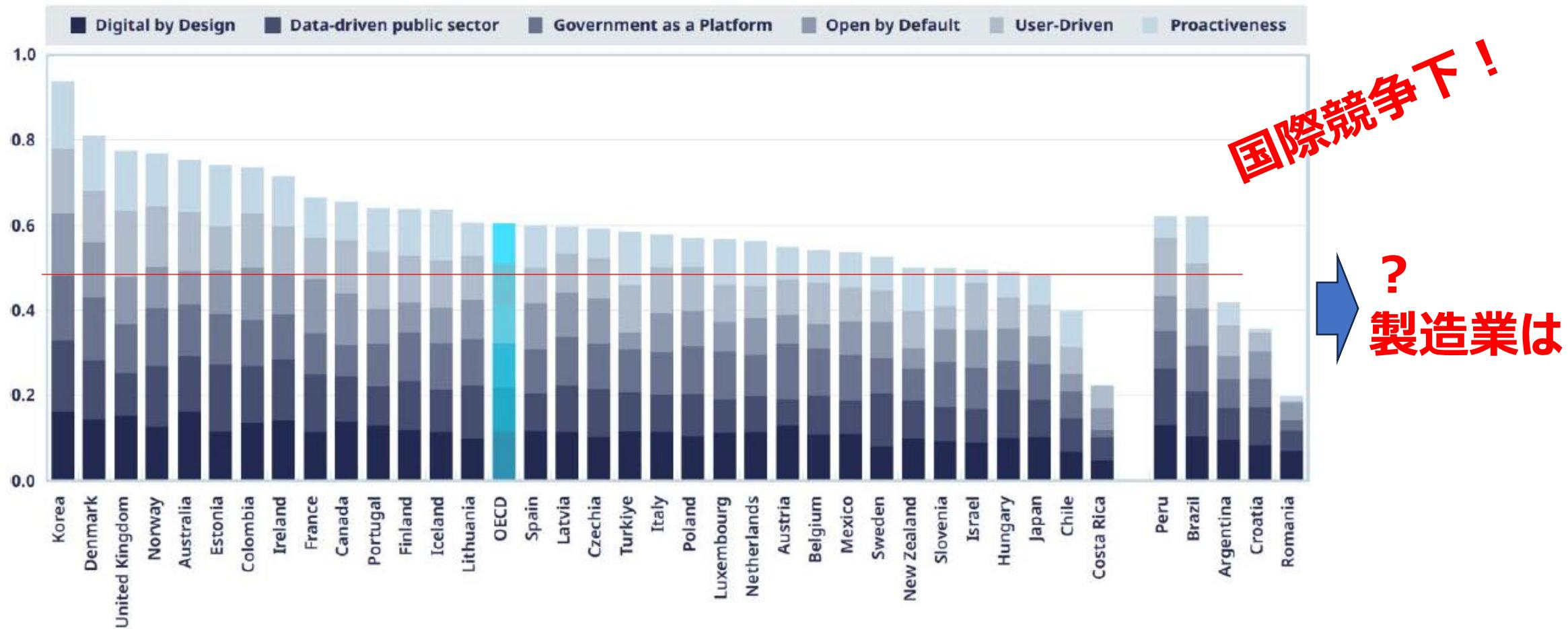
- **データ駆動型社会 (CPS/DT含め – Society5.0の基本概念の1つ)**
- イノベーションの活性化 (顧客価値 (経験価値) 共創)

## 国内外動向

- **AI**のめざましい進歩 (データ駆動の牽引技術でもある)
- 欧米でデータ連携に関して具体的な活動 (実証→実装) が始まる。
- 国内では、経団連提言、OE、DATA—EXなどが始まり、先行する企業では **サービス化・エコシステム化**を意識し、欧米連携含め活動が始る。
- 一方で、大きな変革故に、まだまだ見えていないし、模索している段階。

# OECD 2023 Digital Government Index

Figure 1.1. OECD 2023 Digital Government Index, composite results by country



Note: Data for Germany, Greece, Slovakia, Switzerland and the United States (US) are not included.

Source: (OECD, 2024<sup>[5]</sup>).

[5] OECD (2024), "2023 OECD Digital Government Index: Results and key findings", *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 44, OECD Publishing, Paris,

会場およびリモートでご参加の皆様からご質問をお受けいたします。

リモート参加の皆様は、**Slido画面(詳細次頁)**からご記入ください。

会場の皆様には、**紙の質問票**を配布しております。

ご記入の際は、以下の点にご協力をお願いいたします。

- ご所属とお名前
- **質問点を1行で簡潔に記載ください**
- 必要あれば質問の補足説明（こちらも簡潔に）も
- また、感想でも結構です。

会場・リモートともに、質問の回収は**15時40分頃**を予定。

その際、こちらからご案内いたしますので、ご協力をお願いいたします。

国際競争下！

皆様のご質問は  
この大変革時代への  
関心のバロメーター。  
この問題は個人の問題  
でもある。  
質問がないこと  
=日本の後進度  
真剣に聞いていただき  
質問をお願いします。

# リモート参加からの講演者へのご質問方法について

ご覧いただいているYouTube画面の下記リンクから「Slido」へ



ご質問は簡潔にお願いします



花見 英樹様

(IPA DADC副センター長)

国際シンポ2020 DADCセンター長 御登壇

データ連携のアプリ含めた社会実装を  
アーキテクチャ、ルール/コード…

眞野 浩様

(DSA専務理事・事務局長)

2018年頃、DSAの前身組織の頃から意見交換

データ連携のインフラに詳しく  
国際標準などでもご活躍

藤野 直明様

(野村総合研究所 産業ITイノベーション事業本部 シニアチーフストラテジスト)

特に流通・製造に精通  
経営層とのコンタクト

村上 弘記様

(IHI 技術開発本部 技監、RRI WG1共同主査)

ユーザ企業  
RRI推進側

モダレータ：水上 潔 RRI 産業IoT アドバイザー

# 登壇者のご紹介

## 花見 英樹 (はなみ ひでき)

1994年 日立製作所 大みか工場入社

- ・原子力発電所 制御システム
- ・サイバーセキュリティ訓練設備、等

2018年 同上 事業主管(事業所長)

- ・2020/1 事業所がWEFよりLighthouseに選定される

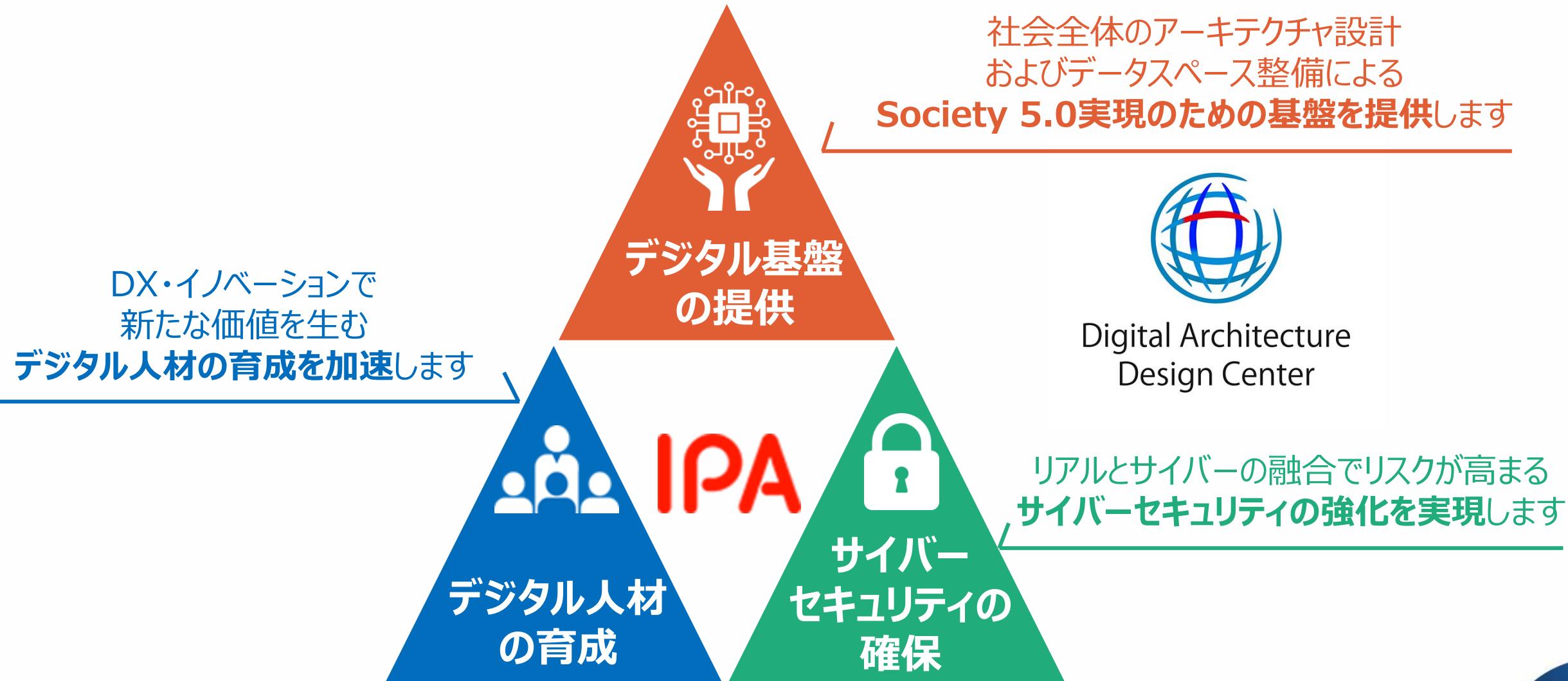
2020年 同上 統括本部長

2022年 インダストリアルデジタルビジネスユニット CTO

2024/10 情報処理推進機構(IPA)

デジタルアーキテクチャ・デザインセンター(DADC) 副センター長





# Society 5.0社会実装のためのウラノスエコシステム

～ 安心安全、オープンな産業DXを実現するアーキテクチャ設計による戦略的取り組み～

IPA

アーキテクチャ  
設計方針



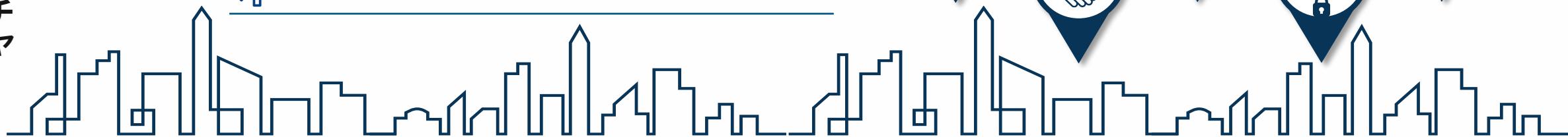
企業・業種を跨ぎ、サイバーとフィジカルが高度に融合し、AIも駆使し社会課題を解決する、**デジタル社会のアーキテクチャ設計**



オープン、公平、安心・安全が保たれる協調領域のガバナンス・フレームワークのあるシステムを設計



データ主権を守りつつ、トラストを担保し、データやサービスの国際的なインターフェラビリティを実現



イノベーションの加速を目指したウラノスエコシステムの戦略的取組み

ウラノスエコシステム  
の戦略的取組み



社会課題を明確にし、あるべき世界と現実のギャップ分析からバックキャスト優先度を決め、アジャイルにアーキテクチャ設計



社会コストの最小化と安心安全の最大化を目指し、協調領域の共通化、公共資材化、サービス基盤化



ガイドライン、RAM、OSS、DPF認定など社会実装を進めるための道具を提供・管理

5つの注力領域

空間情報  
(3D・4D)



デジタルライフライン実現  
(ドローン・自動運転)



サプライチェイン  
(EU電池規則対応)



金融・決済



スマートビル



ウラノスエコシステムを実現するための道具



DX銘柄・  
DPF認定



ガイド  
ライン



モデル  
契約



部品の  
OSS化



国際  
連携



Reference  
Architecture

# 眞野 浩 博士(工学)

EverySense,Inc./エブリセンスジャパン株式会社 最高経営責任者  
一般社団法人 データ社会推進協議会 専務理事 事務局長



- 1993年に株式会社ルートを設立。
- デジタル無線通信機器を開発し、アナログ技術とデジタル技術の融合に向けた総合ネットワークソリューションを提案。さらに、WLANベースの高速移動体通信システム開発、技術実現と商用化、無線適応技術、地域情報ネットワークに関する数多くの官民協議会や研究開発プロジェクトに参加。
- 2010年よりIEEE 802.11 TGai WGの国際標準化議長を務める。標準化への貢献が評価され、2017年情報通信技術分野における総務大臣表彰を受賞。
- 2014年、EverySense株式会社を設立。同社はIoTデータ取引プラットフォームを開発。
- 内閣府・総務省・経済産業省の協力のもと、産官学連携組織「データ社会連合（DSA）」の創設者兼事務局長を務める。
- 無線通信、インターネット、データ取引等の分野において国内外で標準化・ルール策定に深く関与し、2017年トリノG7 ICT大臣会合におけるビッグデータ戦略提案に貢献。
- IEEE DTS（データ取引システム）ワーキンググループ議長、IEEE SASB（標準化協会標準化委員会）委員を務める。
- また、IOFDS（国際データ社会フォーラム）の創設者兼議長として、同フォーラムの運営を担当している。

# 団体概要

団体名	一般社団法人データ社会推進協議会（英名：Data Society Alliance）
法人番号	4011005007414
所在地	〒108-0014 東京都港区芝4-13-4 田町第16藤島ビル2階 (株式会社 インターフュージョン・コンサルティング内)
設立	2021年4月1日
事業内容	<p>当協議会は、デジタル庁が推進予定の「データ戦略」（※2）や「内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」の後押しを受け、産官学の連携により分野を超えた公正、自由なデータ流通と利活用による豊かな社会（「データ社会」という）を実現し、国内はもとより世界と連携し貢献を図ることを目的に、以下の事業を推進致します。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.データ社会を実現する連携サービス(DATA-EX)の提供</li><li>2.データ社会に資する学術研究の推進</li><li>3.データ社会に資する産学官連携の推進</li><li>4.データ社会を支える関連事業者等の運用基準の策定</li><li>5.データ社会を支える技術基準の策定</li><li>6.データ社会を支える事業者等に対する認定制度の整備及び運用</li><li>7.データ社会活性化のためのデータ利活用の創出</li><li>8.データ社会を巡る法的課題や国際連携・標準化等に関する調査・研究・推進</li><li>9.データ社会に関連する関係省庁への政策提言及び関連団体との連携</li><li>10.前各号に掲げるもののほか、データ社会の健全な成長のために必要な活動</li></ol>

## 会長



越塚 登  
東京大学大学院  
情報学環・教授

[詳細を見る](#)

## 代表理事／理事長



奥井 規晶  
株式会社インターフュージョン・コンサルティング  
代表取締役会長

[詳細を見る](#)

## 専務理事／事務局長



眞野 浩  
エブリセンスジャパン株式会社  
代表取締役

[詳細を見る](#)

眞野様資料

15

# 会員状況(2025/9/26 時点) 189会員

## 正会員A 29団体

NTTドコモビジネス株式会社  
NTT西日本株式会社  
PwCコンサルティング合同会社  
SAPジャパン株式会社  
TIS株式会社  
アマゾンウェブサービス ジャパン合同会社  
エブリセンスジャパン株式会社  
ソフトバンク株式会社  
リーテックス株式会社  
株式会社NTTデータ  
株式会社インターネットイニシアティブ  
株式会社インターフュージョン・コンサルティング  
株式会社ウフル  
株式会社セールスフォース・ジャパン  
株式会社チェンジホールディングス  
株式会社ビー・エス・デーインフォメーションテクノロジー  
株式会社長大  
株式会社電通総研  
株式会社日立製作所  
国際航業株式会社  
三菱電機株式会社  
大日本印刷株式会社  
日鉄ソリューションズ株式会社  
日本オラクル株式会社  
日本マイクロソフト株式会社  
日本電気株式会社  
富士ソフト株式会社  
富士通株式会社

## 正会員B 23団体

NEW KPMGコンサルティング株式会社  
TOPPANエッジ株式会社  
TOPPANデジタル株式会社  
xID株式会社  
アビームコンサルティング株式会社  
アルティウスリンク株式会社  
オープン株式会社

オムロン株式会社  
コニカミノルタ株式会社  
株式会社True Data  
株式会社FIXER  
株式会社Hakuhodo DY ONE  
株式会社インテック  
株式会社オーライシー  
株式会社パタンナー  
株式会社リコー  
株式会社東芝  
株式会社日本総合研究所  
共同印刷株式会社  
兼松株式会社  
東芝データ株式会社  
東芝テック株式会社  
有限責任あづさ監査法人

## 賛助会員 45団体

NEW 株式会社BCC  
BIPROGY株式会社  
EAGLYS株式会社  
EY Japan株式会社  
Gcomホールディングス株式会社  
NECソリューションズ株式会社  
NEW NTTドコモソリューションズ株式会社  
NTT東日本株式会社  
RadarLab株式会社  
SBテクノロジー株式会社  
SCSK株式会社  
アズビル株式会社  
アドソル日進株式会社  
ソニーグループ株式会社  
ダイキン工業株式会社  
パナソニックホールディングス株式会社  
ユーソナー株式会社  
一般社団法人情報処理学会  
沖電気工業株式会社  
華為技術日本株式会社  
株式会社Acompany  
株式会社BRIDGE MULTILINGUAL SOLUTIONS  
株式会社KDDI総合研究所

株式会社KODENホールディングス  
株式会社ROBON  
株式会社SYNCHRO  
株式会社UTI  
株式会社Welby  
株式会社ZenmuTech  
株式会社イトーキ  
株式会社オージス総研  
株式会社オリエントコーポレーション  
株式会社オルターブース  
株式会社グリームビット  
株式会社シーアイシー  
株式会社データ・アプリケーション  
株式会社三井住友フィナンシャルグループ  
株式会社三菱総合研究所  
株式会社両備システムズ  
国立大学法人広島大学  
三井不動産株式会社  
中部電力株式会社  
日産自動車株式会社  
電通国際情報サービス

## 特別会員 57団体

Gaia-X European Association for Data and Cloud AISBL  
インフォメーションバンクコンソーシアム  
プライバシーテック協会  
ヘルスケアIoTコンソーシアム  
ロボット革命・産業IoTイニシアティブ協議会  
医療AIプラットフォーム技術研究組合  
一般財団法人日本海事協会  
一般財団法人沖縄ITイノベーション戦略センター  
一般財団法人日本データ通信協会  
一般財団法人日本情報経済社会推進協会  
一般社団法人日本電気計測器工業会  
一般社団法人「データで考える力」イニシアティブ  
一般社団法人Fintech協会  
一般社団法人Privacy by Design Lab  
一般社団法人XBRL Japan  
一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ  
一般社団法人エコアイランド  
一般社団法人才オープン・コーポレイツ・ジャパン  
一般社団法人才オルタナティブデータ推進協議会

眞野様資料

16

## 自治体 18団体

一般社団法人コード・フォー・ジャパン  
一般社団法人サイバースマートシティ創造協議会  
一般社団法人サプライチェーン情報基盤研究会  
一般社団法人スマートシティ・インスティテュート  
一般社団法人スマートシティサーバイ  
一般社団法人スマートシティ社会実装コンソーシアム  
一般社団法人セキュアIoTプラットフォーム協議会  
一般社団法人センサイト協議会  
一般社団法人デジタルトラスト協議会  
一般社団法人デジタル地方創生推進機構  
一般社団法人デジタル田園都市国家構想応援団  
一般社団法人沖縄オープンラボラトリ  
一般社団法人沖縄トランスフォーメーション  
一般社団法人京都スマートシティ推進協議会  
一般社団法人性世代センサ協議会  
一般社団法人情報サービス産業協会  
一般社団法人情報通信技術委員会  
一般社団法人生成系AI協会  
一般社団法人中国経済連合会  
一般社団法人電子決済等代行事業者協会  
一般社団法人電子情報技術産業協会  
一般社団法人日本データ・エンジニアリング協会  
一般社団法人日本データマネジメント・コンソーシアム  
一般社団法人日本経済団体連合会  
一般社団法人不動産テック協会  
観光予報プラットフォーム推進協議会  
公益財団法人 九州先端科学技術研究所  
公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所  
公益社団法人 関西経済連合会  
国立研究開発法人海洋研究開発機構  
国立研究開発法人産業技術総合研究所  
国立研究開発法人防災科学技術研究所  
国立情報学研究所  
全国社会保険労務士会連合会  
超教育ラボラトリーInc.  
特定非営利活動法人日本PFI・PPP協会  
防災DX官民共創協議会  
名古屋大学

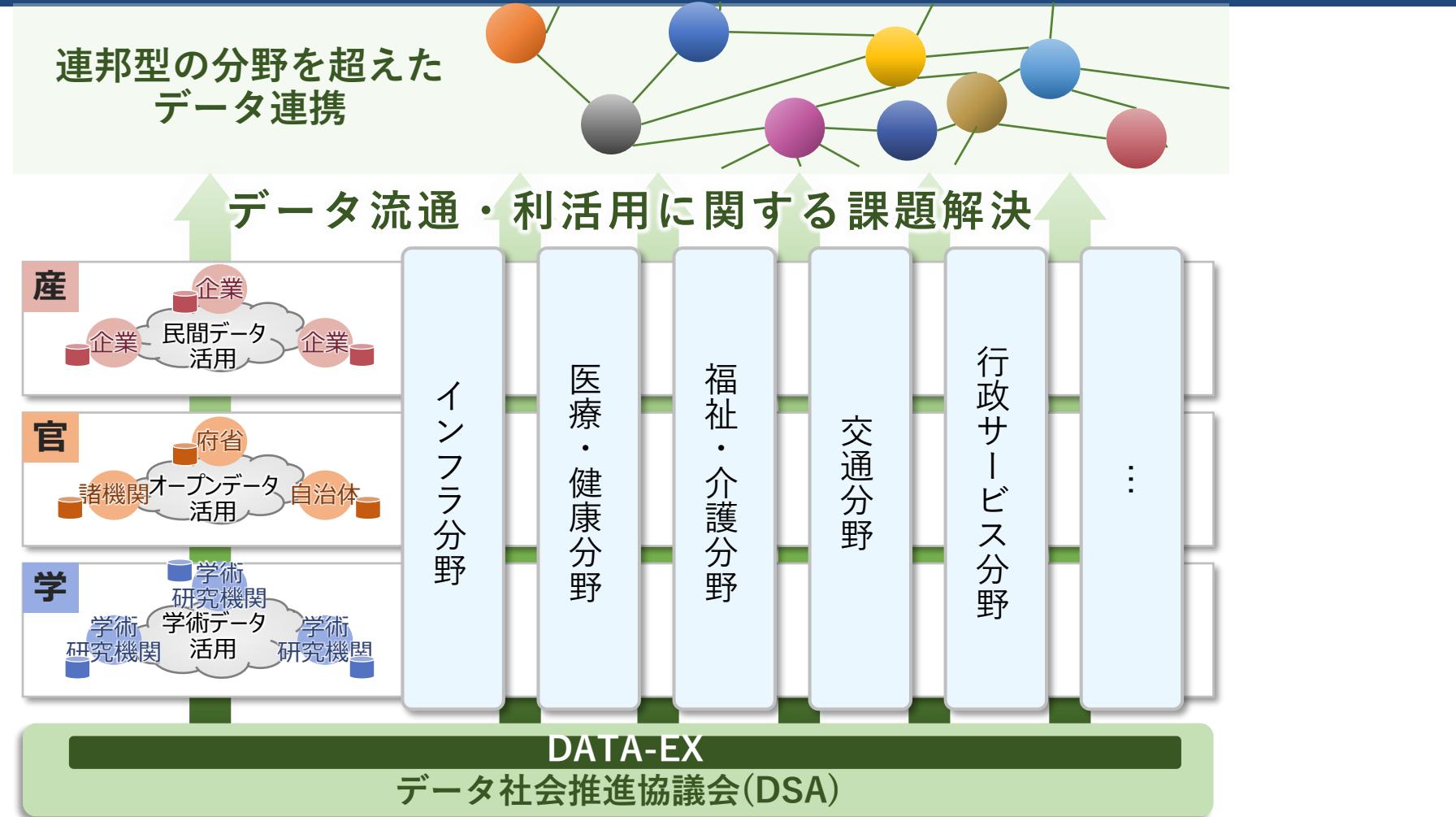
荒尾市  
石川県  
宇都宮市  
大阪府  
沖縄県 (商工労働部 情報産業振興課)  
加古川市  
京都府  
熊本県  
札幌市  
長野県  
三田市  
仙台市  
東京都  
富山市  
日進市  
浜松市  
兵庫県  
都城市

## 個人 17名

関口海良 (東京大学大学院 工学系研究科システム創成学専攻 大澤研究室)  
白田佳子 (東京国際大学 商学部 特命教授)  
野間唯 (桜美林大学 リベラルアーツ学群 准教授)  
早矢仕晃章 (東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 講師)  
深見嘉明 (東京理科大学 経営学部 国際デザイン経営学科 講師)  
道方孝志 (東京大学大学院 情報学環 越塙研究室 准教授)  
葛 杭麗 (東京大学大学院 情報学環 越塙研究室 特任講師)  
横窪安奈 (東京大学大学院 情報学環 越塙研究室 助教)  
清家 大嗣 (東京大学大学院 情報学環 越塙研究室 特任助教)  
松井 誠泰 (東京大学大学院 情報学環 越塙研究室 博士課程)  
松永惟月 (東京大学大学院 情報学環 越塙研究室 博士課程)  
羽多野 一磨 (東京大学大学院 情報学環 越塙研究室 准教授)  
天野克敏 (東京大学大学院 情報学環・学際情報学府)  
下條真司 (青森大学 ソフトウェア学部 教授)  
森岡仁志 (京都大学大学院情報学研究科)  
堀江 源輝 (東京大学)  
千葉彌平 (東京大学)

# DSAの取組方針

- DSAでは、あらゆる分野におけるデータ流通・利活用の課題を、産官学を越えた企業・団体の連携により解決する



眞野様資料

18

# DSAのビジョン・ミッション



## World of Data-Driven Innovation データ利活用によりイノベーションが持続的に起こる世界

Establish a data-driven society for democracy of innovation  
データ駆動型社会を構築し、イノベーションの民主化を実現する

Develop the data-distribution infrastructure for the world  
世界規模で活用可能なデータ流通基盤を整備する

Accelerate social implementation with technology and service development  
技術、サービス開発により社会実装を推進する

Collaboration and contribution to the world  
世界と連携し、世界に貢献する

ビジョン・ミッションの実現のためDATA-EXを始動

眞野様資料

19

# 自己紹介 藤野直明（ふじのなおあき） n-fujino@nri.co.jp

## ■株式会社野村総合研究所 産業ITイノベーション事業本部 シニアチーフストラテジスト

- 産業ITイノベーション事業本部（兼コンサルティング事業本部：兼システムコンサル事業本部：兼グローバル事業本部）
- 早稲田大学 理工学部 物理学科卒（理論物理学専攻）／東京大学大学院 工学系研究科 先端学際工学専攻 博士課程 単位取得／株式会社 野村総合研究所 鎌倉研究本部入社：ビジネスイノベーション事業部長を経て現在に至る。
- 専門は、製造業・小売業・卸・物流・社会基盤産業のSCM革新、オペレーションズマネジメント改革支援／企業間コラボレーション 第4次産業革命、DX、データ連携他

## ■政府関係

- 2020年代の総合物流施策大綱会議有識者検討会議メンバー／デジタルを活用した持続可能な物流調査検討委員会委員（運輸政策研究所）／5Gとダイナミックケイパビリティ構想調査委員（経済産業省）／経済産業省フィジカルインターネット実現会議メンバー／文部科学省高等教育局 次世代理工系プロフェッショナル人材育成調査研究委員会委員
- 経済産業省「Connected Industries推進のための協調領域データ共有・AIシステム開発促進事業／Society 5.0 の実現に向けたアーキテクチャに関する検討事業」のアーキテクチャ検討委員会委員

## ■学術関連組織

- 早稲田大学 理工学部 大学院客員教授／青山学院大学大学院ビジネススクール（ABS）非常勤講師／日本経営工学会副会長／社団法人日本オペレーションズ・リサーチ学会フェロー／日本オペレーションマネジメント＆ストラテジー学会（JOMSA）理事／システムイノベーションセンター実行委員会委員／同ロジスティックス戦略フォーラム座長／元スタンフォード大学大学院GSCMフォーラム・メンバー

## ■民間組織

- ロボット革命・産業IOTイニシアティブ協議会WG1：第4次産業革命検討WGインテリジェンスチームリーダー／日本小売業協会同流通SCM政策研究会座長・同DX会議座長／同CIO研究会ステアリングコミティ・コーディネータ／日本ロジスティックスシステム協会 戰略SCMスクール シニアフェロー・講師

## ■著書

- 「サプライチェーン理論と戦略」（ダイヤモンド・ハーバード・ビジネスレビュー）／「サプライチェーン経営入門」日経文庫（日本経済新聞社）／「サプライチェーン・マネジメント」（共著、朝倉書店）／「戦略的SCM」（共著：日科技連2015圓川隆夫東京工業大学教授 編著）／「金融は人類に何をもたらしたか」（監訳 東洋経済新報社 2014）／第4次産業革命提言書（監訳：ドイツ科学技術アカデミー報告書）／「インメモリ革命」（監訳：ハッソプラットナー著（SAP創業者））／小説 第4次産業革命（日経BP社）



# 自己紹介

**RRI IoTによる製造ビジネス変革WG共同主査 村上弘記**

**株式会社IHI 技術開発本部技監 (高度専門家:ロボティクス・制御)**

**芝浦工業大学連携大学院客員准教授**

**香川大学客員教授**

**日本ロボット学会フェロー／日本機械学会フェロー／計測自動制御学会フェロー**

**1987年 京都大学大学院工学研究科修士課程（精密工学専攻）修了**

**同年 石川島播磨重工業（現株式会社IHI）入社**

**ロボティクス・メカトロニクス関連の開発に従事**

**2017-2022年 理事/技術開発本部 技監**

**2012-2017年 技術開発本部総合開発センター副所長**

**2010-2012年 技術開発本部総合開発センター機械開発部 部長**

**2009-2010年 技術企画グループにてグループ技術戦略策定**

**1999-2001年 技術企画部にて新事業探索**



**2021-22年 日本ロボット学会 会長**

**2018年 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス部門長**

**2012-13年 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門長**

村上様資料

# 「データ駆動型製造業の未来：協調と変革」

ステップ<sup>1</sup>：現状認識と課題の深堀り

ステップ<sup>2</sup>：目指すべき未来像と変革の方向性

ステップ<sup>3</sup>：行動への呼びかけ

質疑応答

RRIやこの国際シンポへの期待

# ステップ1：現状認識と課題の深堀り

## 「データ駆動型製造業の未来：協調と変革」

- ・ 現在、どのような変化が起き始めていると感じていますか？
  - ・ データ連携・活用の必要性は、どのような背景や社会的要請から生じているとお考えでしょうか？
  - ・ 海外（特に欧米）と比較して、日本の現状をどのように捉えていますか？
  - ・ 貴団体、日本、海外の取り組みにおいて、共通または特徴的な課題・懸念事項にはどのようなものがありますか？
  - ・ 日本で進展しにくい要因があるとすれば、それは何でしょうか？（例：共通価値の不明確さ、人材・組織の課題、制度や文化の壁など）
  - ・ なぜ今、変革が必要だと考えていますか？
- 感じておられることがあればお聞かせください。

## キーワード

今回は主に利用者の立場から

- ・ **経済合理性**
- ・ **データ連携への不安** トラスト・トラストアンカー
- ・ **過去の企業間データ交換の苦い体験** ロックイン（歴史に学ぼう）
- ・ **課題検討の為のユースケース・アプローチ** (RRI活動から)

...

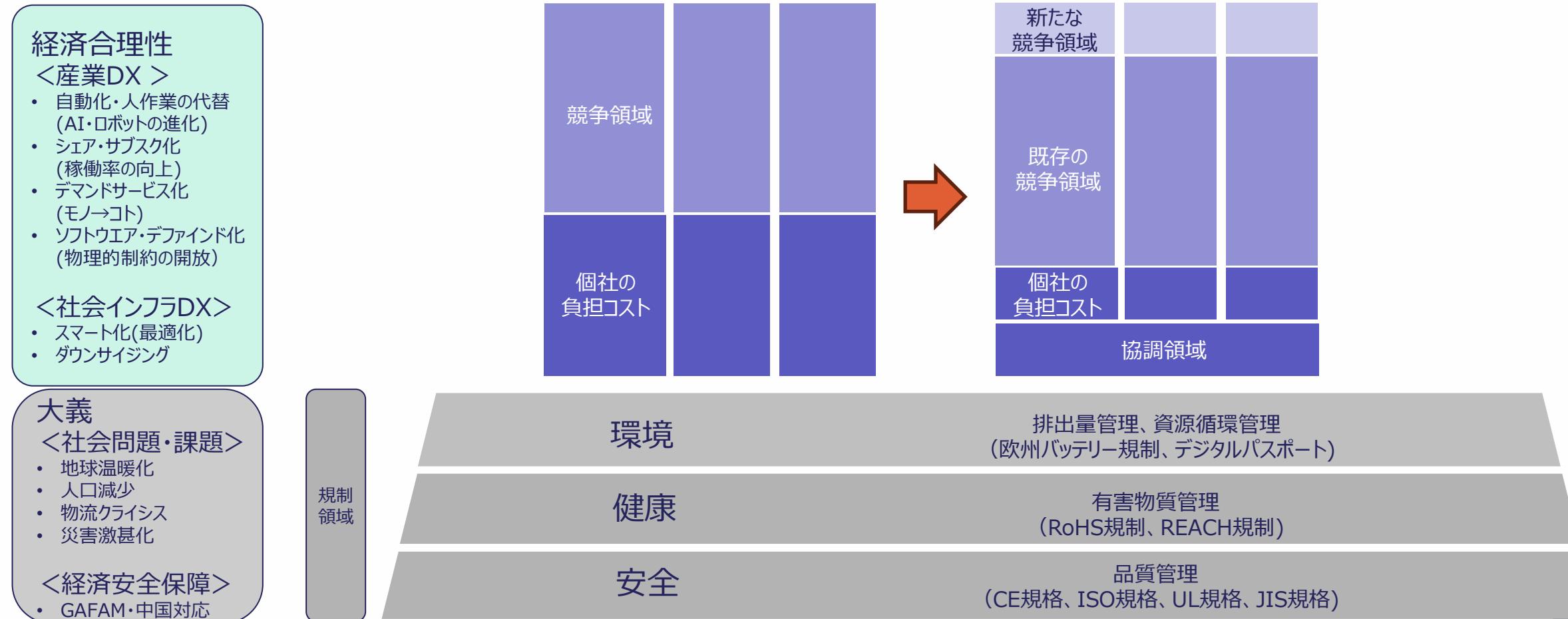
社会システム故に  
広範囲で多様な  
Viewがある。  
聴講の皆さんにも  
一緒に考えて！

# 製造業の未来を考える

## ～ 大義と経済合理性 ～

IPA

- ・「大義」のため規制領域が拡大する一方で、「経済合理性」の追求による産業構造の変革が求められる
- ・個社の負担コストを協調領域として共通化して分担し、新たな競争領域への投資を促す



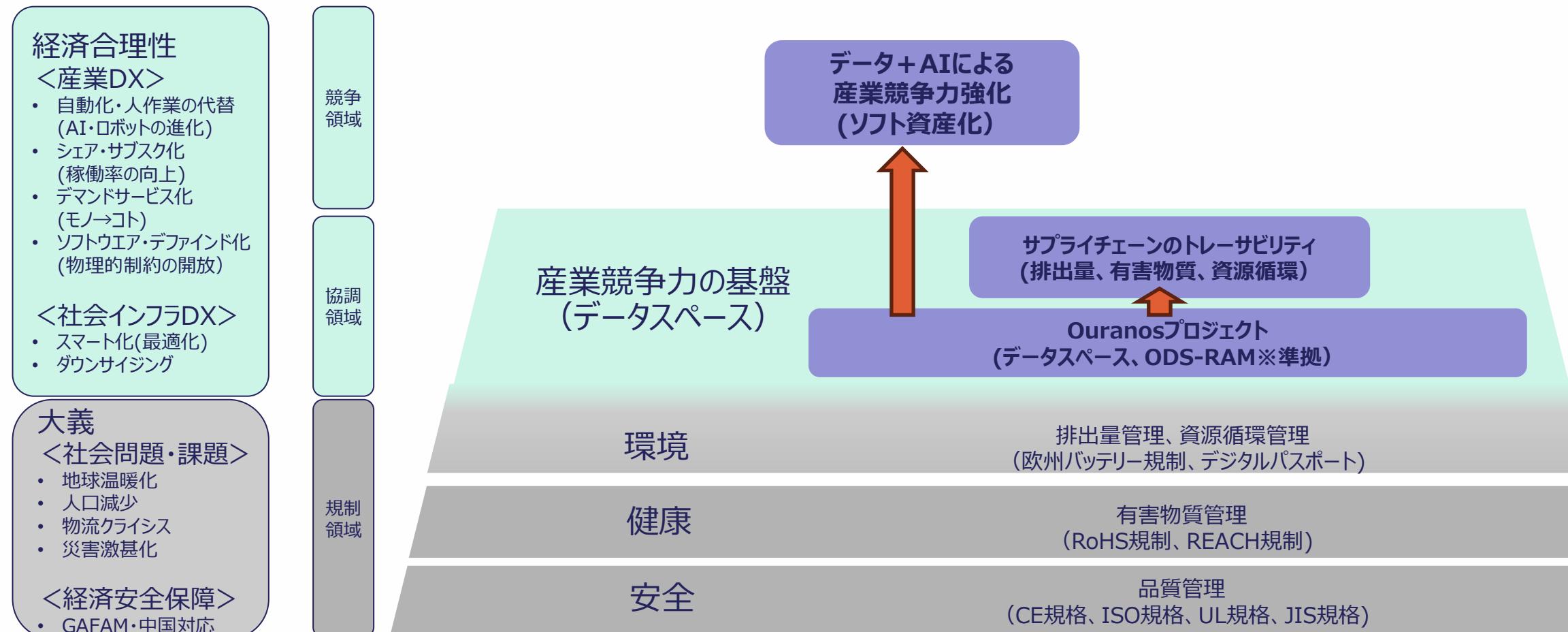
# 製造業の未来を考える

## ～ 協調領域と競争領域 ～

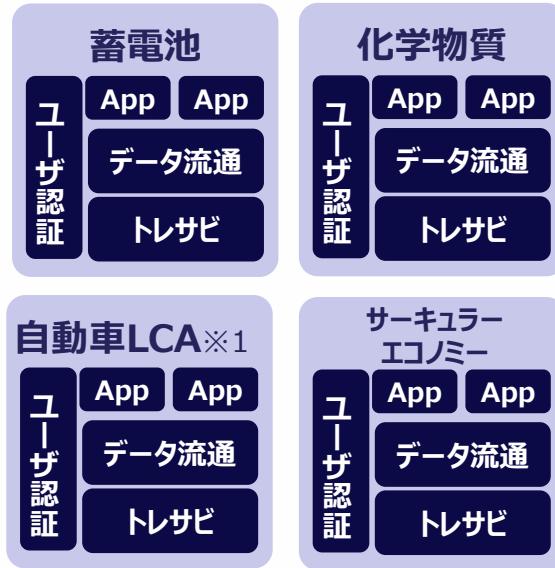
IPA

・産業競争力の基盤としてデータスペースを構築 (Ouranosプロジェクト)

・データ基盤を生かして、協調領域と競争領域の両方で利活用



### 個別ユースケース



### 共通プラットフォーム化（推進中）

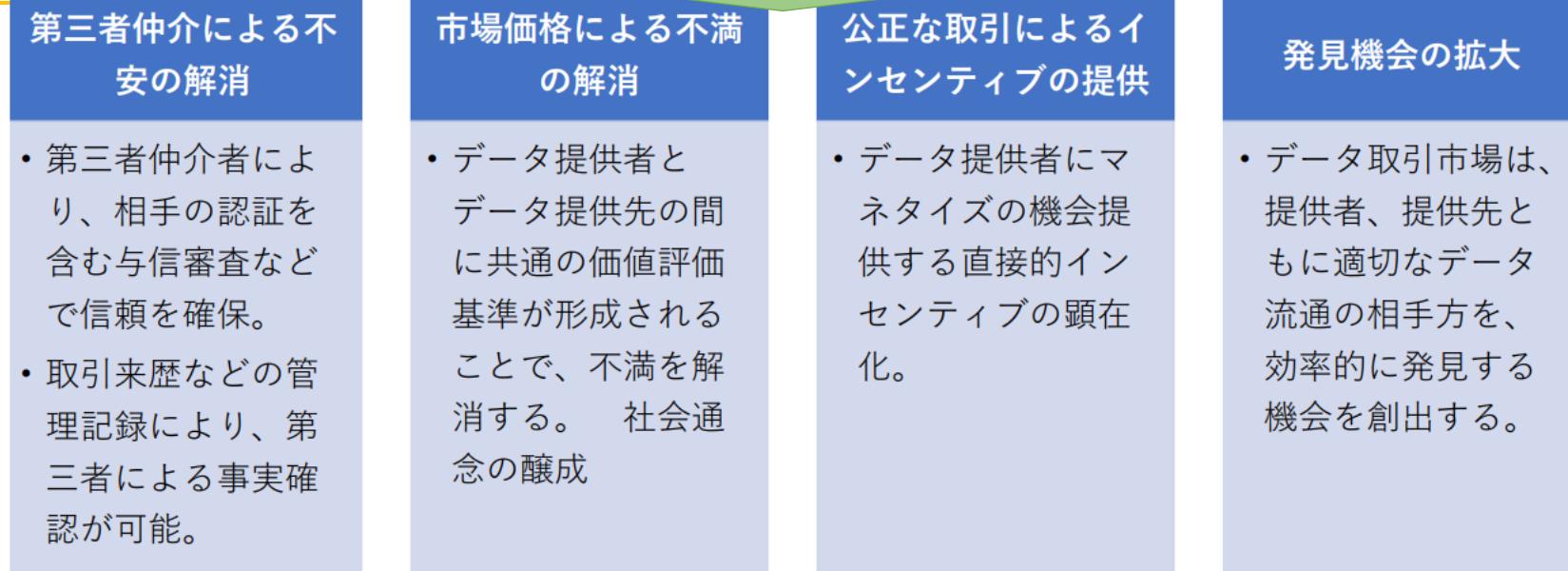


- データ主権、相互運用性、オープン性、トラストの設計原則アーキテクチャに則ったガイドライン、公益DPF認定の施行
- 各ドメインの課題を解決しつつ、協調領域をODS RAM<sup>※2</sup>に準拠したレイヤ構造、汎用素材のマイクロサービス化、OSS化、等を進め、共通プラットフォーム化を同時並行で進める。
- 国際連携の社会実装に向け、インターラベリティ、トラストを調査、研究、実証し、社会実装していく。

※1 LCA : Life Cycle Assessment

※2 ODS RAM : Ouranos Ecosystem Dataspaces Reference Architecture Model

# データ連携の阻害要因とデータ利用権取引市場に対する期待・効果



眞野様資料

28

# 本会議パネルディスカッション

- ・ 現在、どのような変化が起き始めていると感じていますか？  
→ **製造業DX：人工物のライフサイクルマネジメントと製造業のサービタイゼーション**  
(≒ サービスビジネスへの展開)
- ・ データ連携・活用の必要性は、どのような背景や社会的要請から生じているとお考えでしょうか？  
→ **この変革を実現するためのインフラとして、企業間・業種間で粒度の細かなデータ連携・とデータの活用が必要** (≒ Skywise)
- ・ 海外（特に欧米）と比較して、日本の現状をどのように捉えていますか？  
→ **企業間の（主に受発注における）データ交換（EDI）が、日本では業種別VANの形態で多数の独立の島のまま放置されてきた。**  
→ **自律分散協調型のデータ連携基盤とは程遠く、理解すら困難なのが現状。**  
ただし、リープフロッグは可能で、大きな飛躍のチャンス

# 本会議パネルディスカッション

- ・ 日本、海外の取り組みにおいて、共通または特徴的な課題・懸念事項にはどのようなものがありますか？
  - **国際標準化活動に対する戦略認識の乏しさ**
    - ≒ インターフェイス型の国際標準活用によるネットワーク効果への認識の乏しさ
- ・ 日本で進展しにくい要因があるとすれば、それは何でしょうか？
  - **懸念：日本におけるトラストアンカーの整備が遅れること。**  
**海外トラストアンカーに依存せざるを得ない現状**
- ・ なぜ今、変革が必要だと考えていますか？感じておられることがあればお聞かせください。
  - **日本の製造業がグローバル市場へ円滑に展開するために、今、変革が必要**
    - ・製品販売（モノ売り）から、人工物のライフサイクルマネジメントを担う「サービタイゼーション」への展開が重要。これがソサエティ5.0の姿ではないか
    - ・製造業が乗り遅れないためには、「国内市場中心のIT産業、データ通信産業の変革」を働きかけていくことが重要

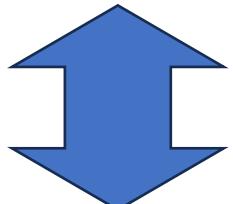
製造業における利益の源泉



コストダウンによる製造原価低減

## 生産プロセスの最適化

- ・ 生産設計



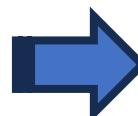
フィードバック？

- ・ プロセス間の生産タイミングの調整
- ・ 効率的な生産技術の導入
- ・ 適切な部品投入
- ・ 工程間搬送の最適化・バッファの最適化
- etc…

プロセスA



プロセスB



プロセスC

- ・ データ収集
- ・ 作業改善
- ・ タクト改善
- etc…

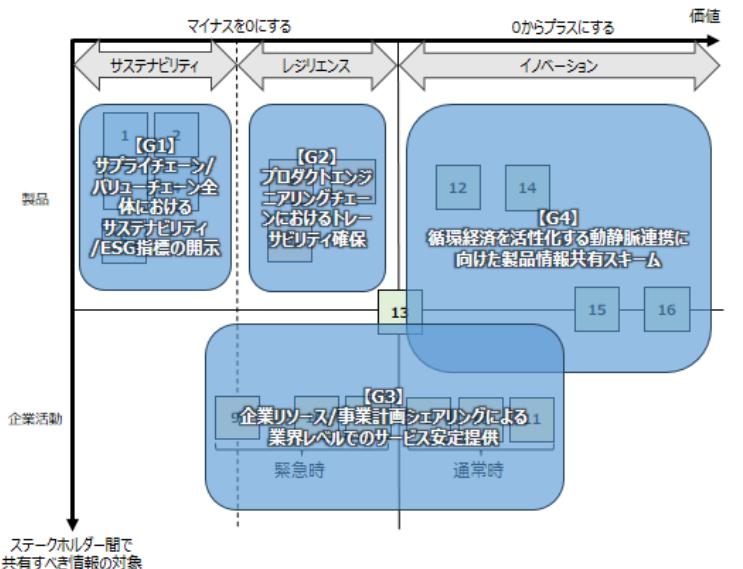
- ・ データ収集
- ・ 作業改善
- ・ タクト改善
- etc…

- ・ データ収集
- ・ 作業改善
- ・ タクト改善
- etc…

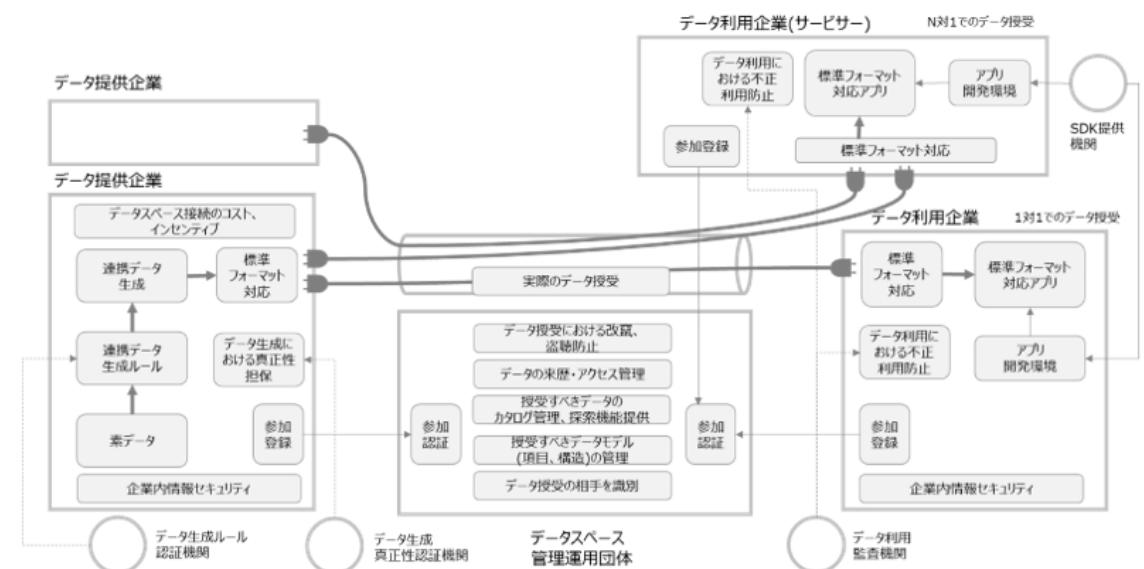
- ・ 産業データ連携のユースケース CO<sub>2</sub>トレーサビリティ、公共インフラ、物流、再エネなど
  - ・ データ提供者がいかにメリットを感じ、参加の動機を持てるか、制度や規制に加え、企業が納得して参加できる仕組みづくりが不可欠
  - ・ 企業視点からデータ連携 ①受発注、②税務や法令、③社内データ連携
  - ・ 関係各社や業界横断で共通課題を認識し、協力して解決することが求められが、多くの企業にその機運はまだ不十分
  - ・ この壁をいかに克服し、共通基盤という発想を広く共有していくかが、今後の重要な課題

## RRI AG4 ユースケース素案の提案およびグループング

#	ユースケース基盤
G1	1 製造物のESG経営スコアリング
	2 サプライチェーン全体でのカーボンデータ連携
	3 原料調達の機理アコラ可視化
	4 含有有機物質情報伝達
	5 製品含有有機物質情報の企業間情報共有
G2	6 航空宇宙業界のエンジニアリングデータチャーン
	7 製造物品目トレザビ
	8 確認性情報の共有
G3	9 電力需給+蓄電池推進による再生可能エネ使用最大化
	9' 電力需給+蓄電池推進による再生可能エネ使用最大化(緊急時)
G3	10 物流の効率化とCO2排出削減、業界課題対応
	10' 物流の効率化とCO2排出削減、業界課題対応(緊急時)
	11 BCP対応・生産・調達余力共有
G4	11' BCP対応・生産・調達余力共有(緊急時)
	12 製品寿命延長・リサイクルによる環境負荷低減
	13 データベースの国際化直接受接
	14 蓄電池の修理を削減バイオーションの加速化
	15 協調と競争のビジネスモデル設計
	16 データ機環によるエコデザイン活性化



## データ共有における懸念点の構造



## ステップ2：目指すべき未来像と変革の方向性

## 「データ駆動型製造業の未来：協調と変革」

- ・ 製造業が将来直面する産業社会の姿はどうあるべきかというビジョン
- ・ その実現に向けて、何を大切に考えているのか
- ・ ビジョンを考えるうえで重要なキーワードやベネフィット（例：社会的・経済的意義、信頼に基づく連携基盤、共創型バリューチェーン、業界共通価値の発見と共有 など）

## キーワード

今回は

- ・ データ取引市場
  - ・ ストック型ビジネスとソフト・デファインド
  - ・ SoS、XaaS連携、人工物、エンジニアリング・データ
  - ・ 政策的にオープン・イノベーション
- ...

社会システム故に  
広範囲で多様な  
Viewがある。  
聴講の皆さんにも  
一緒に考えて！

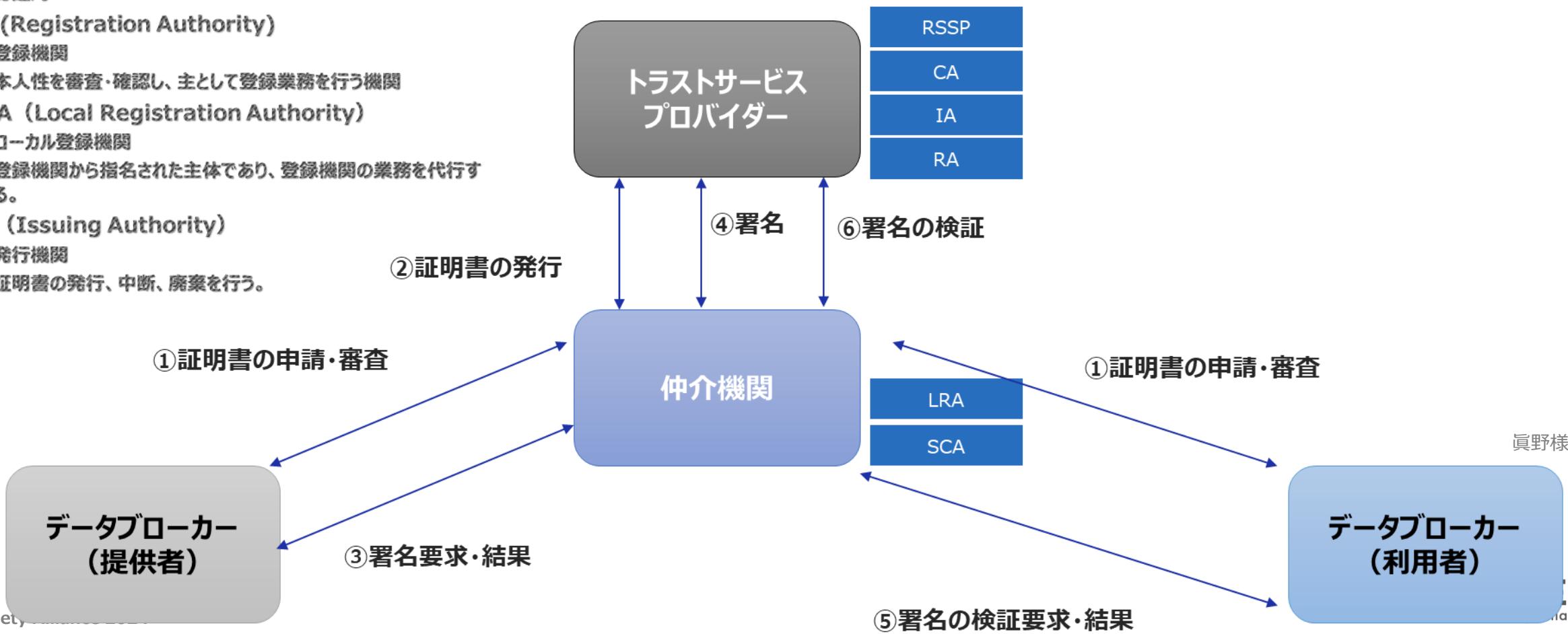
# DSAの取り組み

---

- DATA-EX とは video

# データ利用権取引における信頼性の担保メカニズム

- ◆ RSSP (Remote Signature Service Provider)
  - リモート署名サービス
- ◆ SCA
  - 署名生成アプリケーション
- ◆ CA
  - 認証局
- ◆ RA(Registration Authority)
  - 登録機関
  - 本人性を審査・確認し、主として登録業務を行う機関
- ◆ LRA (Local Registration Authority)
  - ローカル登録機関
  - 登録機関から指名された主体であり、登録機関の業務を代行する。
- ◆ IA (Issuing Authority)
  - 発行機関
  - 証明書の発行、中断、廃棄を行う。



# データ利用権を用いたデータ取引市場の役割

---

- 仲介者として、保証すること

- データ提供者の真正性
- データ受領者の真正性
- 授受されるデータの真正性
- 授受されるデータの完全性
- 授受されるデータと利用条件の一体性

眞野様資料

37

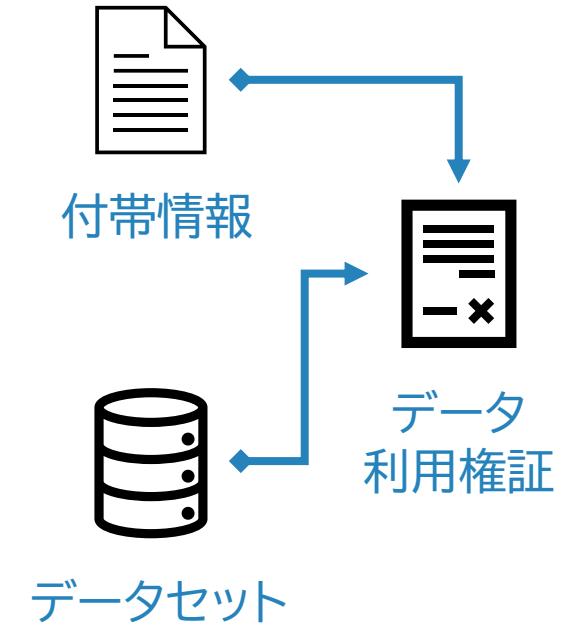
# データ利用権証とは？

データ利用権証とは、データの利用に関する権利を定める証書である。

データ利用権証を所有することで、(資産として)取引または、データ利用権証に紐づくデータの利用が可能となる。

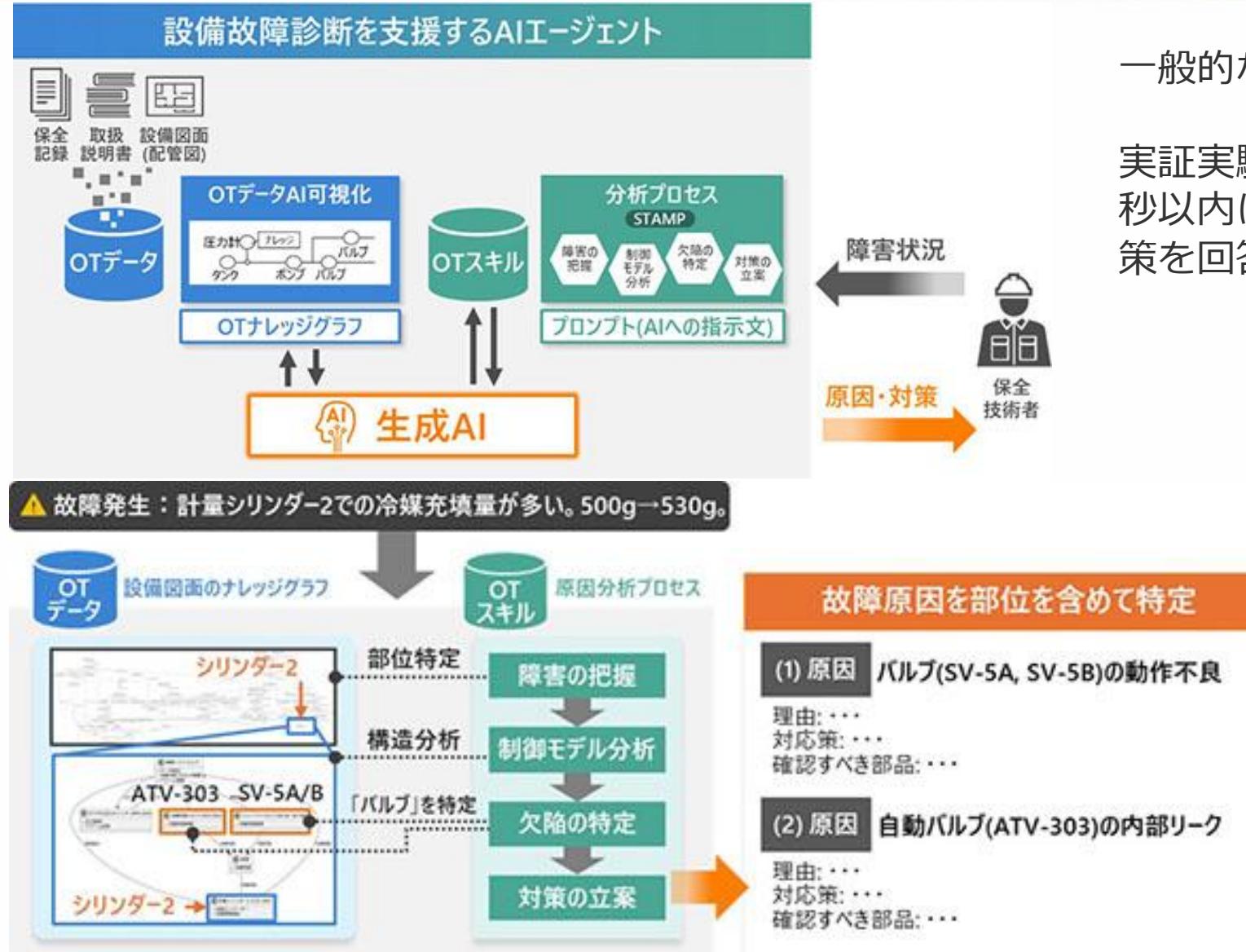
データ利用権証には、当該データ利用権の行使対象となるデータ(データセット)及び付帯情報が一意に紐づけられる。

データ利用権証	データセットの利用に関する権利を定める証書。 その利用権利の行使対象となるデータセット及び データセットに関する重要説明事項書を一意に指し 示す識別子を含む。
データセット	電子計算機にて取り扱い可能な形態のデータ群。 データセット内のデータを定義・記述するメタデータ が含まれることもある。
付帯情報	当該データセットに関する取得や生成の背景、 加工、編集方法、構造などの情報。



眞野様資料

38



出展

ダイキンと日立が協創、工場の設備故障診断を支援するAIエージェントの実用化に向けた試験運用を開始：2025年4月22日

# ソフトウェア・デファインド化のポテンシャル

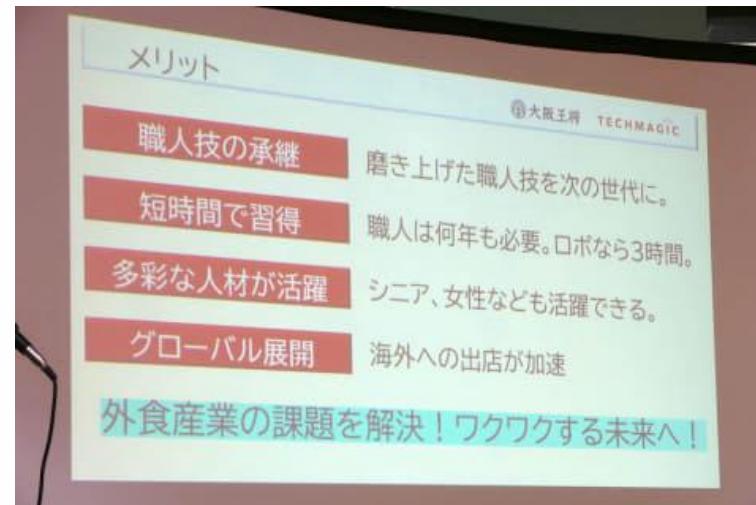
## ～ コア技術のソフト資産化 ～

IPA

(例：大阪王将)



「I-Robo」  
ヘラの回転制御で調理技術を再現するロボット。メニューに応じて、加熱温度、加熱時間、鍋の回転スピード、回転方向を調節



[出展：熟練技を完コピ「大阪王将」が「炒め調理ロボット」導入 - Impress Watch](#)

### 【コア技術(炒める)のソフト資産化】

- 熟練技をプログラム制御 (データ+スキル)
- パラメータチューニングで多様なメニューに対応



- 自動化 (高品質を維持)
- 人作業の代替 (人件費)
- 労働環境 (熱・力仕事)
- 修行・教育 (技術継承、育成期間)
- 店舗の職人ネック (物理的・人的制約の開放)
- メニュー改善・追加 (アップグレード)

データ連携 ← 相互運用性 ← データの体系化 が必要

### 背景

- ・ 製造業の対象  
=人工物（モノ+**ソフト+概念**）
- ・ **業界を越えた組合せ**で  
新たな価値創出

ソフト：シミュレーター、データなど  
概念：設計意図、想定利用環境

### 目的

- ・ エンジニア分野でのデータの  
体系化で**基礎課題**を整理
- ・ 現状の分野毎のモデル・データを  
接続し相互運用可とする

### 着眼点

- ・ 暗黙知や判断のデータ化
- ・ **ライフサイクル全体**で活用  
設計～製造・運用・循環・廃棄
- ・ データ流通が必須の  
ユースケース特定

無意識に扱われていたエンジニア  
の知識や判断も、デジタル化して  
自動処理しようとするとデータ化  
は欠かせない

### 活動内容

- ユースケースから**メタ・メタメタモデル化**
- ・ **背景知識**、暗黙知の**データ化**
  - ・ モデル/データ接続方法の検討
  - ・ ライフサイクル全体で流通する  
データ体系の設計

## 社会 aaS

Planetary Boundary Society5.0, SDGs

脱炭素化、循環経済

## 新しい産業構造 データ連携したSoS

信号や道路、交通標識

都市 aaS

自動車  
・バッテリー  
・位置情報  
・ワイヤー  
・ドライブレコーダー

Mobility aaS

収穫時期  
栄養価  
質・鮮度  
需給家の位置情報

健康 aaS

電力

など

全ての分野に製品や  
サービスを提供する  
設計・製造・運用の  
情報も提供する運用概念ConOps (想定要件)  
仕様・シミュレータ (機能)  
運用データ

農業 aaS

食料 aaS

ものづくり×インフラ×サービス システム

次代製造業

↑ 製造業は全ての産業に製品・サービス・情報を提供する（サービスする）  
基盤となる産業。これを支える概念的仕組みを指す。

村上様資料

- ・ 製造業が**将来直面する産業社会の姿はどうあるべきか**というビジョン  
**「人工物のライフサイクルマネジメントを、「サービス化されプラグイン可能なモジュール（PSS：製品サービスシステム）の構成により実現すること」**
- ・ ビジネスマネジメント変革 = 「モジュールプロバイダー」と「エコシステムドライバー」への展開により実現
- ・ イノベーションモデル変革 = 國際標準化活動を戦略的に活用した「政策的なオープンイノベーション」により実現
- ・ 事業戦略 = ① 限界費用ゼロのソフトウェア資産を最大限に活用したROAの高いビジネス  
② 契機に左右されない安定したサービス事業への展開  
③ 今後規模も成長性も高い新興国市場へ長期契約で、早期に展開を図ること

- ・ その実現に向けて、何を大切に考えているのか  
**スピード……………早期に展開しなければ、市場は無くなる。長期契約であるため。**
- ・ ビジョンを考えるうえで重要なキーワードやベネフィット  
(例：社会的・経済的意義、信頼に基づく連携基盤、共創型バリューチェーン、業界共通価値の発見と共有)

**「協調活動」は、「前競争活動」と訳すべき。  
国際標準を利用することにより、市場を再設計しようということ**

**「協調の後」は、当然ながら「激しい競争」を行うことが前提である**

# 質問回収

関心を持って参加ください！！

# ステップ3：行動への呼びかけ

## 「データ駆動型製造業の未来：協調と変革」

- ・ 実行すべき一歩は何か？
- ・ 実現のための重要なイネーブラー（技術、制度、仕組みなど）
- ・ エンカレッジされるための工夫（社内外の巻き込み・動機付け）

課題と可能性の両面を踏まえて、ご自身の立場からどう取り組もうとしているのかについても、お聞かせいただければ幸いです。

## キーワード

今回は利用者の立場から

- ・ エコシステムへの投資と参加
- ・ 国内連携
- ・ 国際との対話
- ・ 自ら学び理解し考え行動する

...

社会システム故に  
広範囲で多様な  
Viewがある。  
聴講の皆さんにも  
一緒に考えて！

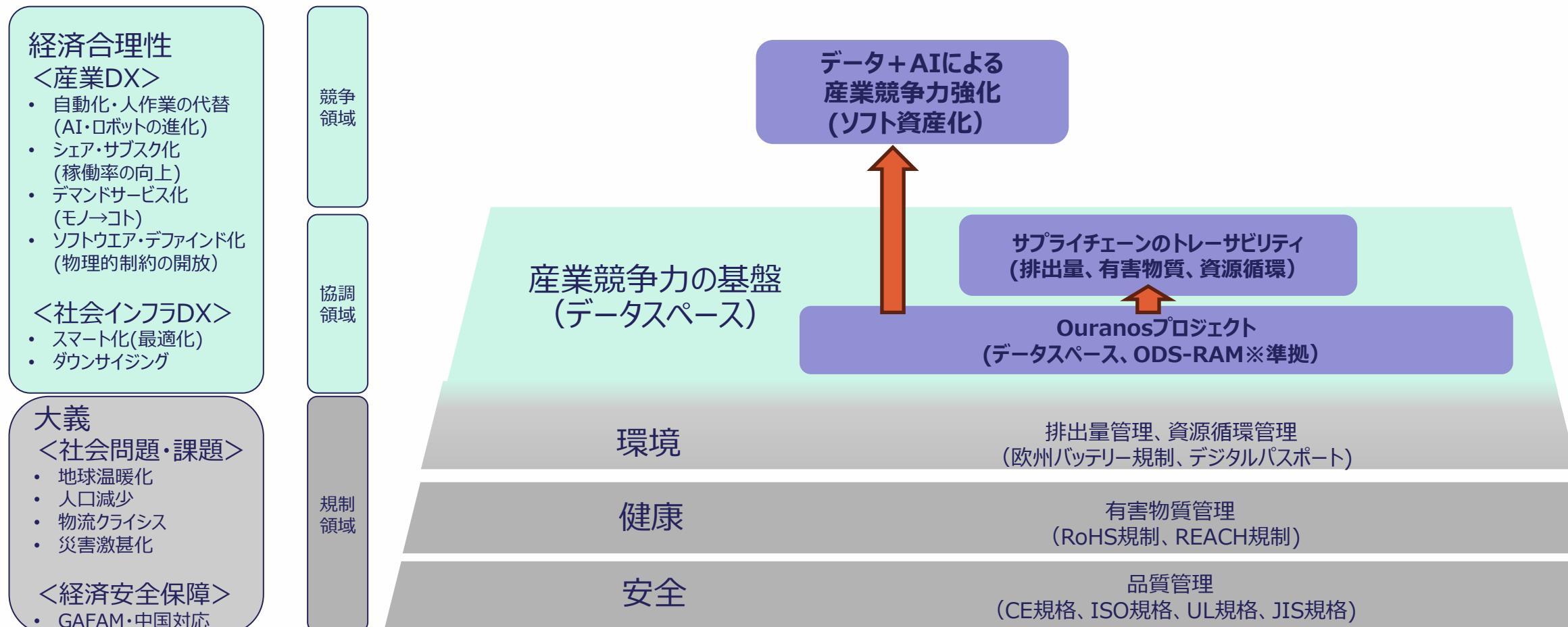
# 製造業の未来を考える

## ～ 協調領域と競争領域 ～

IPA

・産業競争力の基盤としてデータスペースを構築 (Ouranosプロジェクト)

・データ基盤を生かして、協調領域と競争領域の両方で利活用



# 今後の取り組み

---

- DSA 実証実験の継続と社会実装
- JDEP デジタルエコシステム官民協議会 での官民協議で制度提案
- IEEE SA DTS WGでの国際標準化

# 世界標準への布石：IEEE 3800-2024

- 国内実証と並行し、国際標準化を強力にリード
- IEEE 3800-2024:
  - データ取引システムの概要、用語、参照モデルを定めた初の国際標準。
  - 信頼できる市場を通じてデータを取引するための統一アーキテクチャを提供。
- DTS WG (データ取引システムWG):
  - この標準策定を主導したワーキンググループ。
  - 日本 (DSA) が議長を務め、日本の市場構想が色濃く反映。
- → 日本の構想を、DFFTを具現化するグローバルなルール形成へと接続。
- IEEE 3800.1 Object Framework and Protocol を策定
- IOFDS を通じた国際連携を継続

# 結論と今後の課題

- 世界で最も精緻な市場設計を完了。成功はエコシステム全体にかかっている。
- 日本の現在地:
  - 単なるマネタイズではなく、\*\*「トラストアンカー」\*\*としての役割を重視した、信頼性の高いアーキテクチャが完成。
- 今後の主要課題:
  - 市場の流動性確保: 売り手と買い手をどう集めるか（鶏と卵の問題）。
  - 價値評価の確立: 非均質なデータの価値を客観的に評価する手法の定着。
- 企業文化の変革:
  - データを「資産」と捉え、外部連携を促す文化の醸成。
- → 市場という「エンジン」だけでなく、データ（燃料）、インフラ（車体）、人材（運転手）といったエコシステム全体の発展が成功の鍵。

- 実行すべき一歩は何か？ 実現のための重要なイネーブラー（技術、制度、仕組みなど）
  - ① **製造業(ユーザー産業)への 未来産業のビジョン の共有。**
  - ② **下部構造: 日本のトラストアンカー**  
(業種に依存しない企業間・産業間データ連携基盤 + 事業所コードの同期化と運用保守体制) の整備
  - ③ **業種ドメイン毎のオントロジー標準化**
- エンカレッジされるための工夫（社内外の巻き込み・動機付け）
  - ① **経営層の理解醸成、経団連や経済同友会他経済団体での広報**
  - ② **各種業界団体の巻き込み**
  - ③ **国際標準化活動のイノベーション戦略としての重要性の経営層への訴求**

- ・ 国・業界・RRIなどに何を期待するのか、RRIや国際シンポの参加者に何を期待するのか。
  - ① **正確に海外事情を分析・情報を公開し、  
CTOやCMOの当該領域での協議会を設置するなど情報共有を図り、  
産業界リードしていくこと**
- ・ 課題と可能性の両面を踏まえて、ご自身の立場からどう取り組もうとしているのかについても、お聞かせいただければ幸いです。
  - ① **クライアント企業の経営層に周知し、経営戦略にビルトインすること。**
  - ② **競争戦略としての各社社内での位置づけの検討が重要**  
(企業のおかれた環境や資源によって戦略は異なる)

- **社内データの連携**
  - ・1次データの社内共有
  - ・社内におけるデータ連携と活用
- **社外/社内のデータの仕分け**
  - ・1次データの源泉の整理
  - ・社外からのデータの意味付け
  - ・社内データの価値の再認識
- **データ連携のための体系整理**
  - ・標準化を意識したデータ体系の整理

# 質疑応答

# RRIへの期待

# Open Data Spaces

～ ウラノス・エコシステム、関連する取組の関係性 ～

※ 2025/10/15発表

IPA

産業イニシアティブ  
と推進主体



データスペース技術コンセプト  
と推進主体・関連団体

技術仕様と  
参照/準拠する活動



推進

## Open Data Spaces

推進主体/事務局  
経済産業省

連携

推進主体/事務局  
独立行政法人情報処理推進機構

技術仕様  
ODS-RAM、ODP

連携

一般社団法人  
データ社会推進協議会

参照/準拠

ロボット革命・産業IoT  
イニシアティブ協議会

DATA-EX関連活動

RRI WG1  
産業データ連携関連活動

...

...

ウラノス・エコシステム  
関連の取組

広範囲に渡る課題だからこそ  
まだまだチャンスはある

日本全体で 協調していくこう

国際とも  
Co-opetition

これを目指して、皆さんと共に



Digital Architecture  
Design Center



**DATA-EX**  
Data Society Alliance



# 仮説 エコシステムの重層構造 案

人間本位の産業を目指して

“Connected Industries”

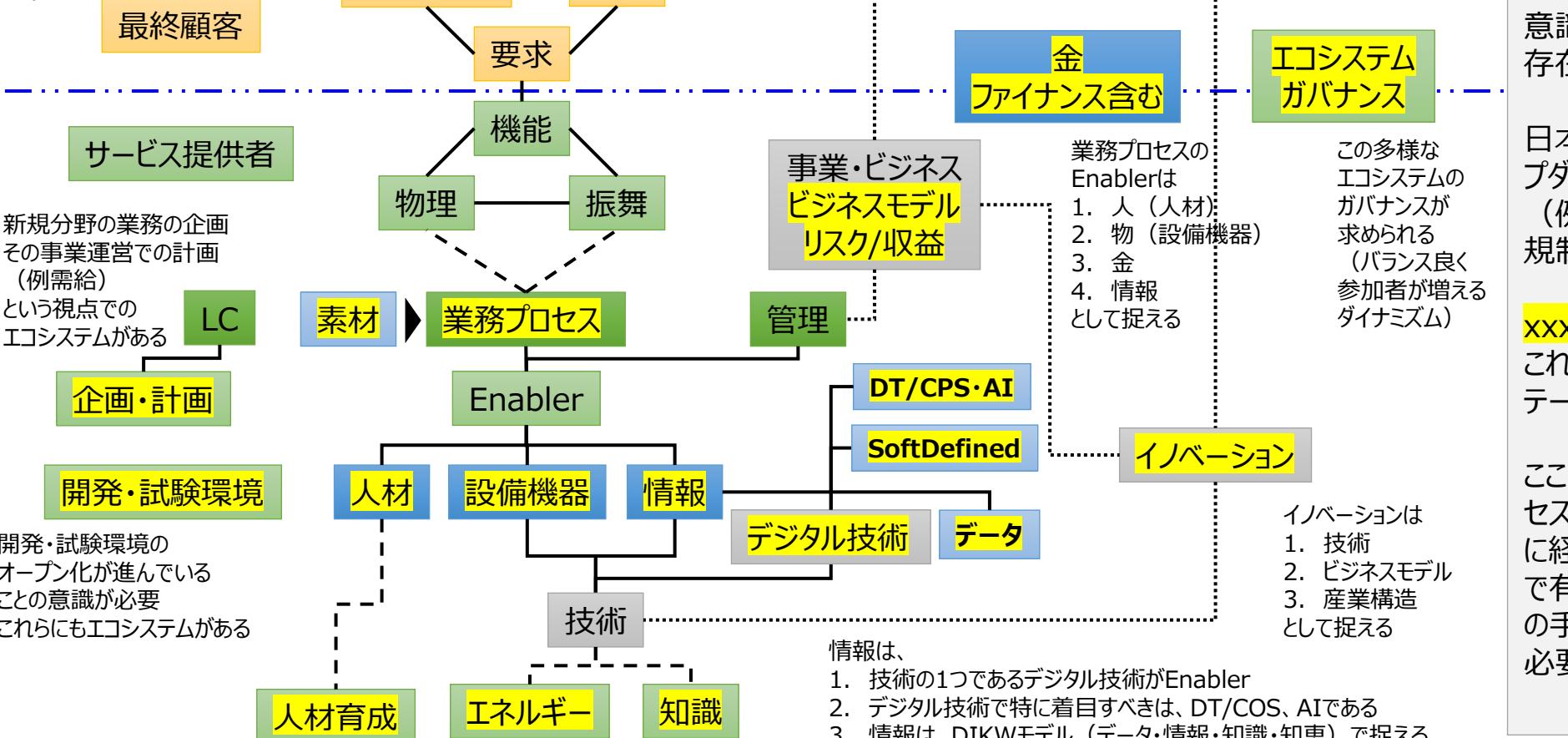
New vision for the future of Japanese industries

最上位目的は  
・社会課題解決  
・Wellbeing  
・経済成長  
これらにつながる  
最終顧客への  
製品・サービスを  
業務プロセスで捉える  
これらのEnablerが  
・イノベーション

社会課題解決  
循環経済

法規制  
自主規制含め

産業構造



現状、事業は複雑に関連し様々な分野の企業が関係している。

本図は、いわゆる垂直統合ではなく、水平連携のエコシステム化を考える上で、エコシステムを分解してみた。

意識すべきは、社会課題解決が最上位に存在している（特に循環経済）

日本の場合は、欧米と違い、法規制がトップダウンで作られないで、新たな分野（例えばドローンなど）は業界による自主規制などを含め構築が必要になる。

xxxはエコシステムを構成する要件となる。これらはそれぞれの要件の分野で異なるステークホルダーがエコシステムを構成する。

ここで改めて重要なのが業務プロセスである。業務について、顧客の価値特に経験価値を創出する部分が主たる業務で有り、これを軸に付帯業務（主体業務の手段となる業務）を分けて整理していく必要がある。