

デジタル社会を支えるシステムやプラットフォームの新しい形

2021-10-07

平本 健二

デジタル庁 データ戦略統括

Digital Agency

柔軟であること

インターオペラブルであること

デジタルとは何か

競争力の源泉である社会インフラの変化

- 20世紀のインフラは、道路や橋や建物であった。



高度成長期には、
道路や
工業団地、新興住宅地を整備
(全国総合整備計画)



優良企業や優秀な人が集積

- 21世紀のインフラは、ネットワークやデータ、その流通環境になってきている。



これからは、
光ファイバーや5G、
データと流通環境を整備
(デジタル戦略)



優良企業や優秀な人が集積

```
010100100100100101010100010101010101010101010101010100000101001011101011010  
001010010100101010101010010100100100100101010100010101010101010101010101010  
1000001010010111010110100010100101001010101010101000001010010111010110100  
01010010100101010101001010010010010101010001010101010101010101010101010101  
010100000101001011101011010001010010100101011101010101010101010000010  
1001011101011010001010010100101000101001010010101010101010101010101010101
```

技術の進歩により、
何でも正確に
表現でき、転送できるようになった。

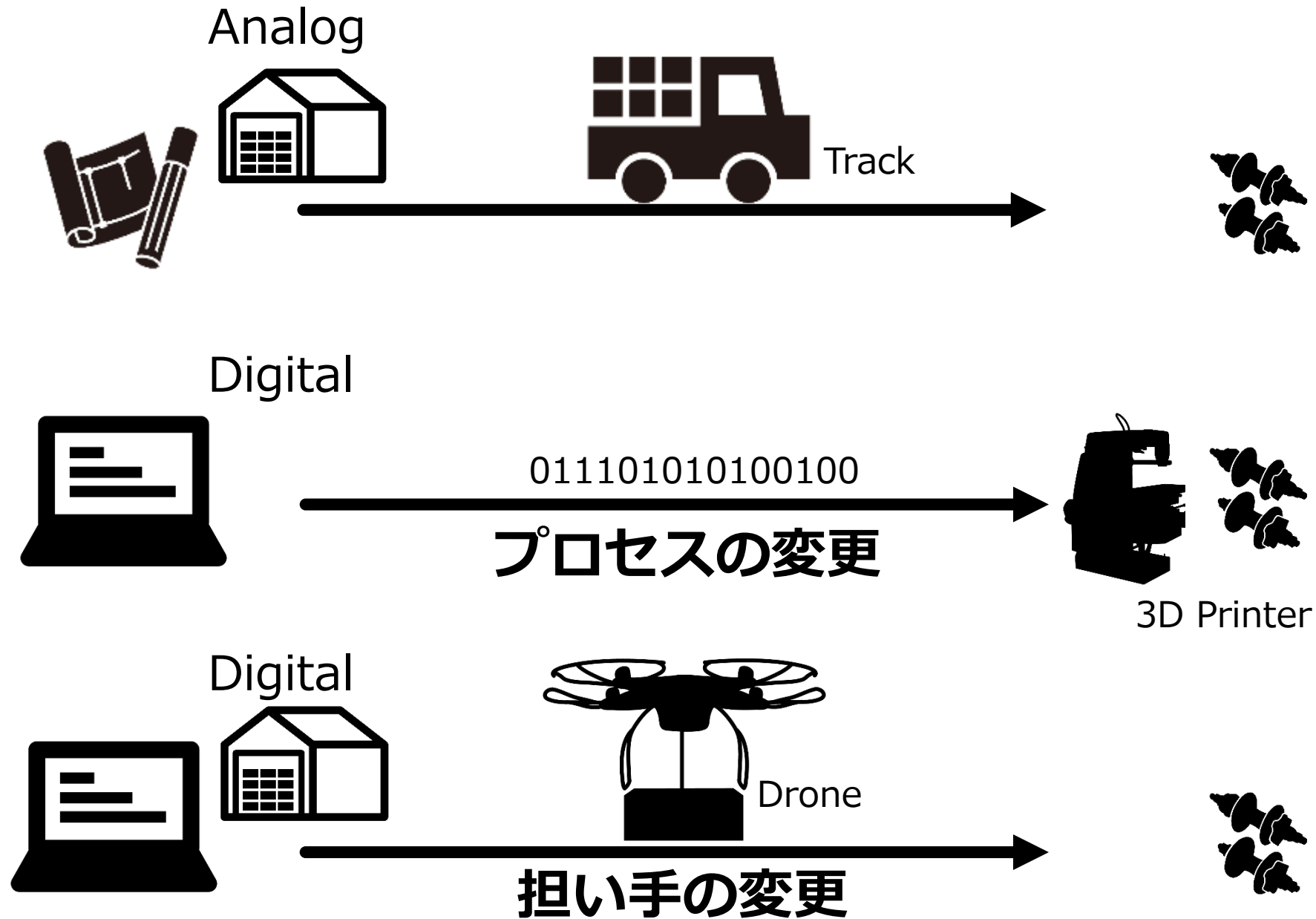
デジタルは日常に溶け込んでいる

- ITは専門家の世界であった。
- デジタル技術は、意識せずに使っているし、そこにデータを提供している。

スマートフォン

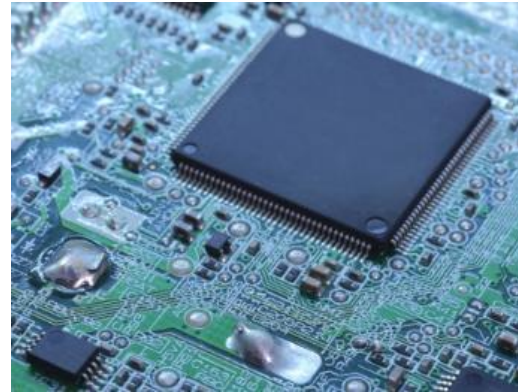
家電製品

モビリティ



2050年

AI
(Singularity)



Energy



Communication



Robotics

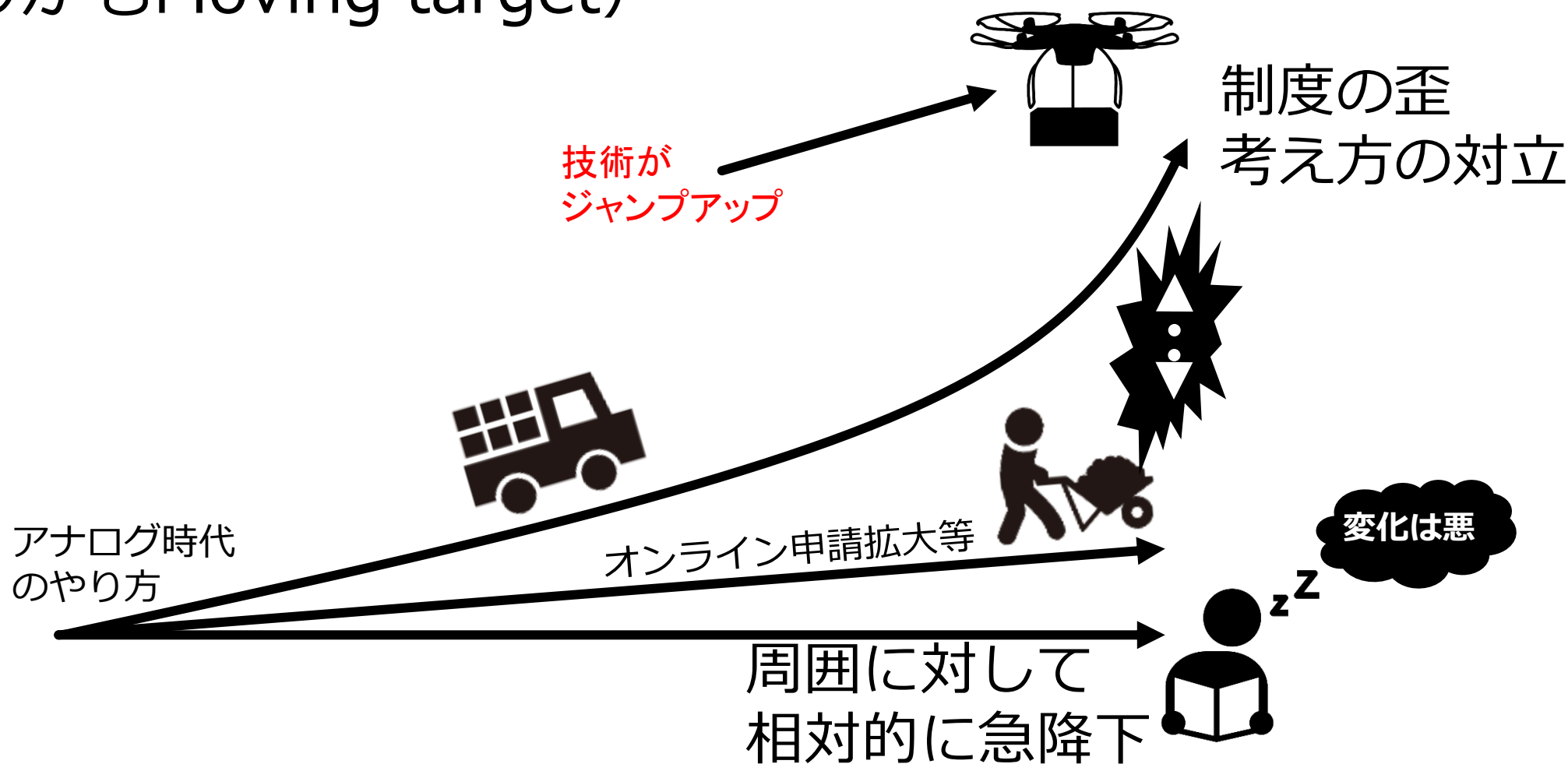


資料: Boston Dynamics

これらの組み合わせにより、
全く新しい世界がやってくる

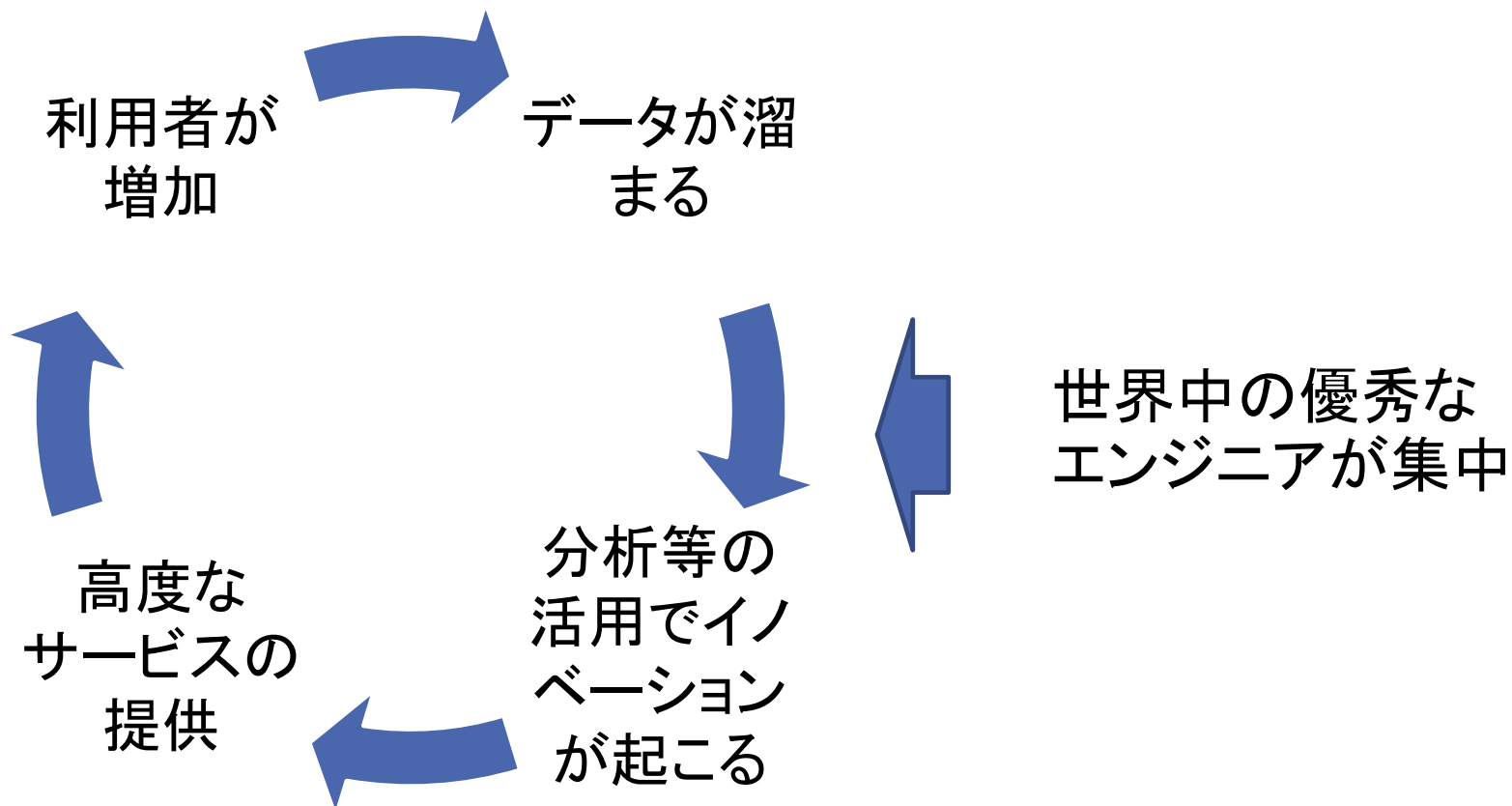
社会の未来を考えると2050年はすぐその未来である

社会の変化が、 加速度をもっている (しかもMoving target)



プラットフォームの台頭

- 国のレベルを超えた新たな枠組みが力を持っている。



これらの圧倒的な技術進歩による
デジタル・トランスフォーメーション

技術の活用により、
ビジネスモデルや業務スタイルが
根本的に変わる

デジタル・トランスフォーメーションの特徴

- スピードが速い（コスト低下も早い）
 - 制度が追いつけない時代（グローバルにも足並みがバラバラ）
 - グレーゾーンが増えている



窓口



ATM



Fintech / Cashless

- 誰もが参加できる
 - SNSによる情報発信
 - エストニアの仮想国民になってヨーロッパ市場に出ることも可能
 - クラウドソーシング
 - ▶ グローバルなトップ・エンジニアの活用
 - ▶ 隙間時間の活用（デジタル時代の内職）

NUMBER OF YEARS IT TOOK FOR EACH PRODUCT TO GAIN 50 MILLION USERS:



何が変わるのか

- 定期〇〇がなくなる（もしくは姿（内容）を変える）
 - 定期検診→スマートブレスレッド、トイレ
 - 定期整備→モニターデータ
 - 年次統計→マイナンバー
 - 交通量調査→スマートフォン位置動向調査
 - 定期テスト→学習履歴による学習

- 遠隔〇〇が普通になる（距離がハードルでなくなる（時差は残る））
 - 遠隔医療
 - 遠隔操縦
 - 遠隔メンテナンス
 - ビデオ会議



デジタルデータが新たな商機を生み出す

- タクシー会社が、走行情報を販売
- 携帯電話会社が人流データを販売
- 急ブレーキ情報を都市計画に活用
- 下水道管理用雨量データをリアルタイム天気情報として提供

- メインのビジネス領域の周辺に、埋もれたビジネスチャンスがある。

次々と出てくる新しいサービス

- 従来の業務の見直しではない新サービスが提供されている。

犯罪予測システム

資料 京都府警



カプセル内視鏡

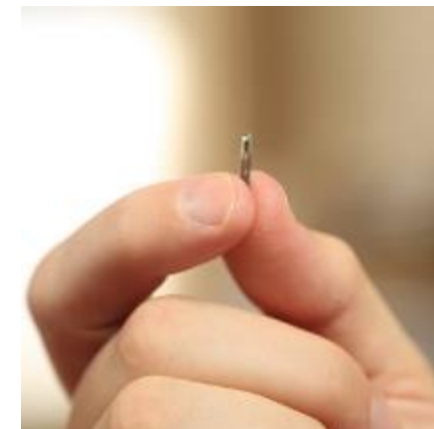


資料 大森赤十字病院



長さ 26 × 幅 11 mm 重さ 3.45g

インプラントチップ



資料 32market

3Dプリンタによる部品



資料 BMW.com

お片付けロボット



資料 Preferred Network

最新テクノロジーの導入がデジタル化ではない

- 5GでなくてもLPWAのように広範なネットが便利なこともある。
- 同じ対象にも様々なアプローチがある。

生鮮食品の ショッピング

カメラと決済



資料 amazon

ネットスーパー



資料 セブン&アイ

袋詰め



資料 Lawson

セルフレジ



資料 FamilyMart

AIへの期待

- AIは人の能力を凌駕する
 - 経験の徹底活用
 - 疲れしない
 - 常識や恐怖心がない
- AIは万能ではない
 - AIは、喰わせるデータがなければ役に立たない
 - AIに意思はない

※ベンダーはAIを売りたいから万能のように宣伝する



デジタル社会の中核はデータであり、その基盤が必要

デジタル化に関する世界のトレンド

AI

データを
大量に分析

RPA

データを
自動処理する

Block chain

データの
信頼性を確保する

IoT

データを収集する
データで操作する

Cloud

データで
サービスを作る

AR

データを元に
コンテンツを作る

fintech

データが
価値を担保

5G

データを
高速に転送する

データがなければ意味がない

データは寿命が長く、波及範囲が広い

業務プロセス 寿命1年

プロセスをノウハウ
化して共有する仕組
みが必要

新技術やユーザー
を見て随時変更

変更が可能なシステ
ムが必要

アジャイルとDevOps
が前提

情報システム 寿命10年

システム標準化は
データとインターフェ
ースの標準化が重要

リプレイス前提

ビルディングブロック
化

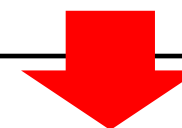
汎用サービスの活
用

データ 寿命100年

組織のアンカーとし
ての機能

外部との組み合わ
せで価値が増大

利活用ルールの見
直しが必要



様々な活用が可能なリソース

データ駆動社会へのアプローチ

- 組織のポテンシャルとしてデータを考える。

量、多様性、網羅性等、クオリティの高いデータ

データの持つポテンシャルを100%引き出すためのツール・基盤

データ利用、流通が円滑にできるようなルール



どのような基盤が必要か

誰とでも手を組める

- 様々な取引先と簡単に手を組める
- 事業再編やM&Aがやりやすくなる

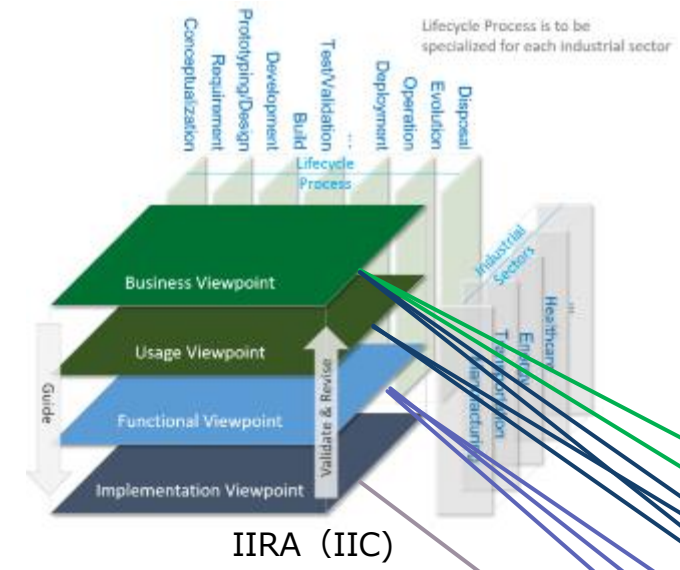
透明で明確な仕組み

- 業務改革が容易になる
- 事故対策が容易になる
- コンプライアンスが高まる
- 知識の集積が可能

迅速に軸足を移せる基盤が求められる

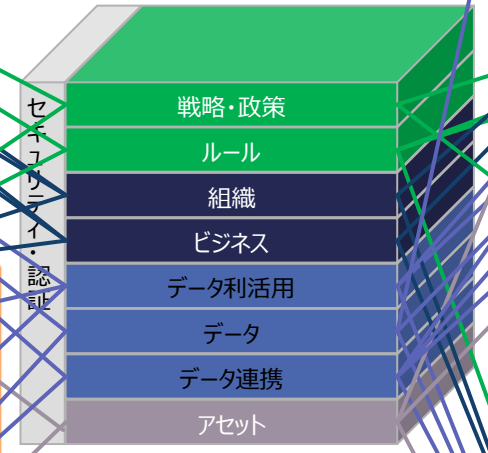
標準、インターフェース、ビルディング・ブロック

アーキテクチャ思考で考える

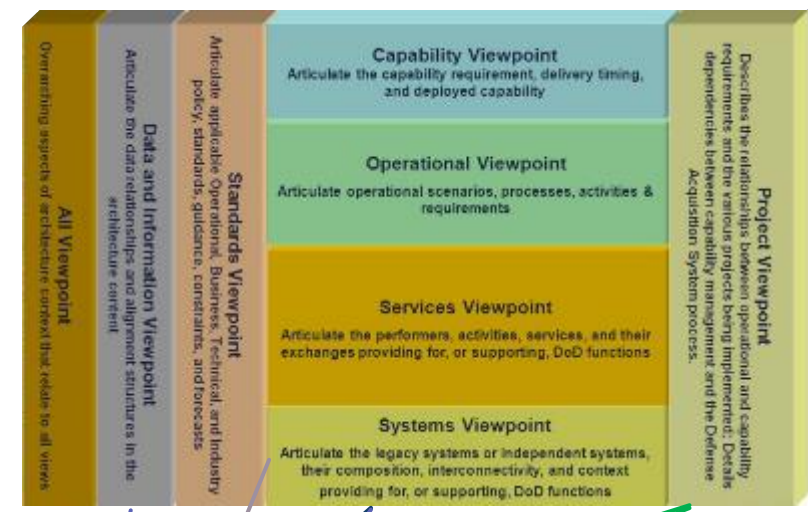


IIRA (IIC)

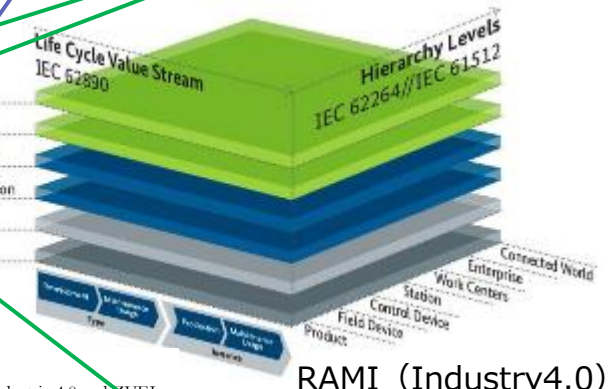
Society 5.0 参照アーキテクチャ



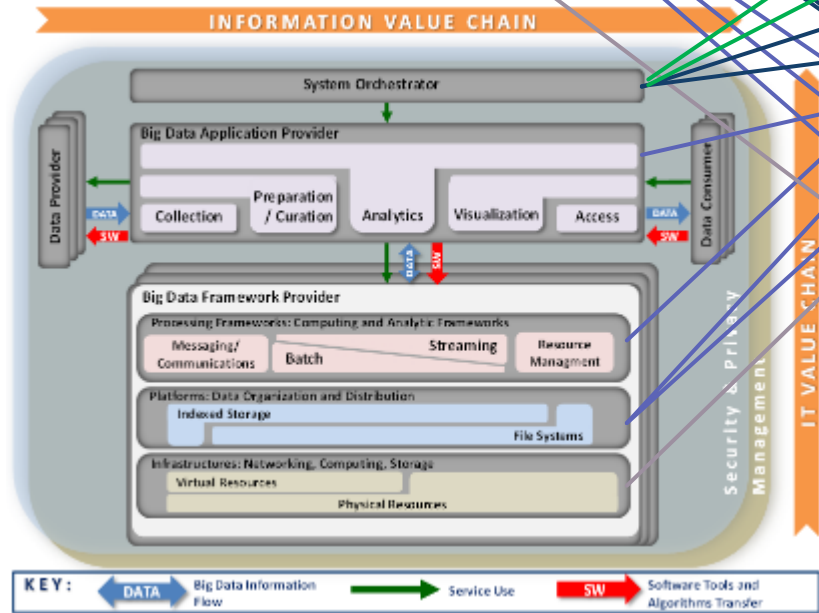
NBDRA (NIST)



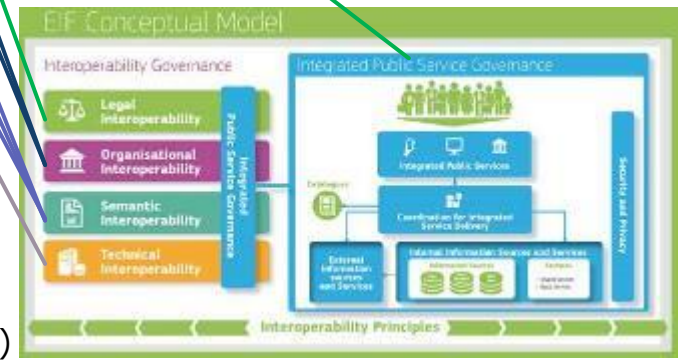
DoDAF (DoD)



RAMI (Industry 4.0)



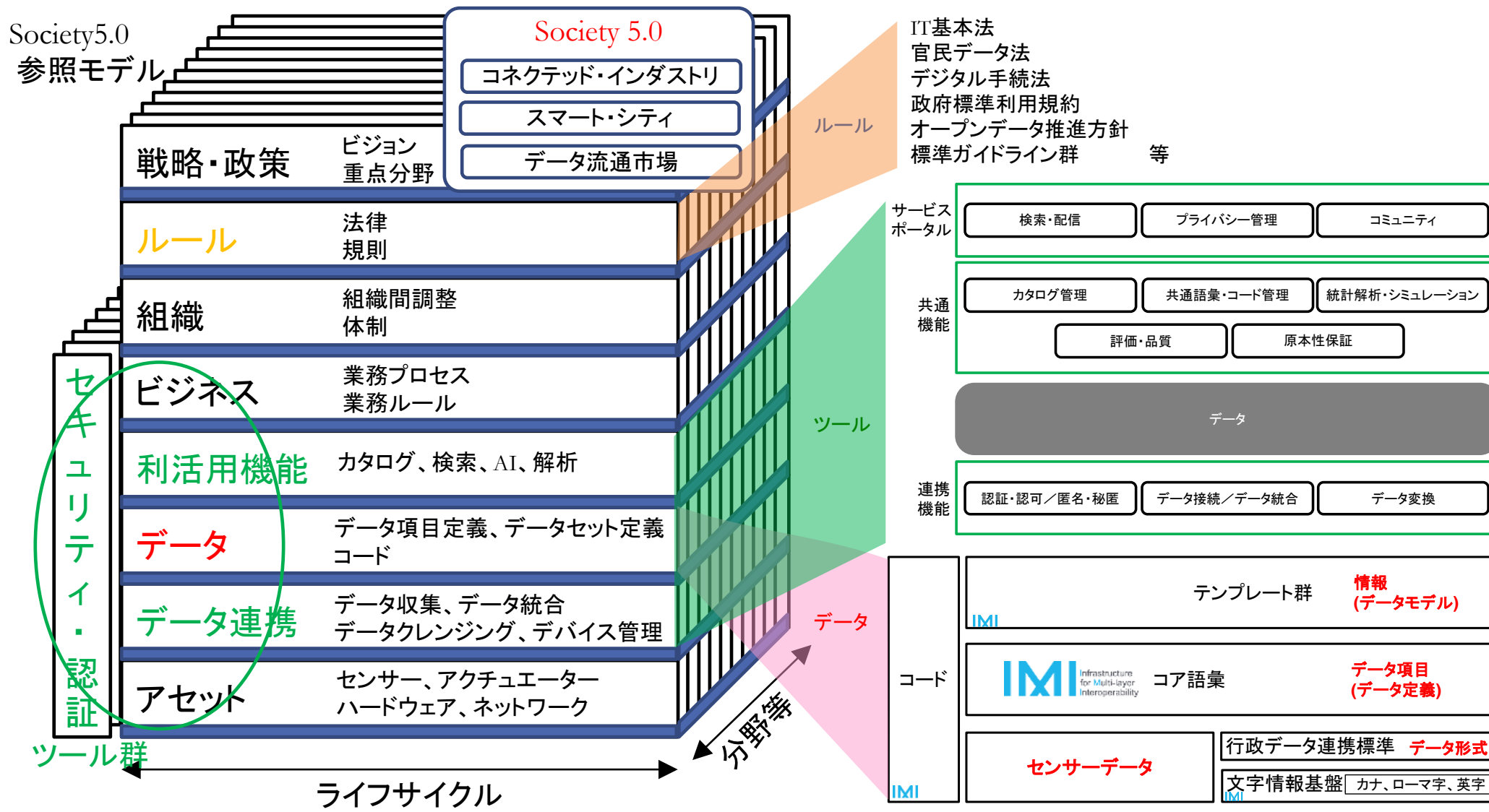
Graphics © Plattform Industrie 4.0 and ZVEI



EIF (EC)

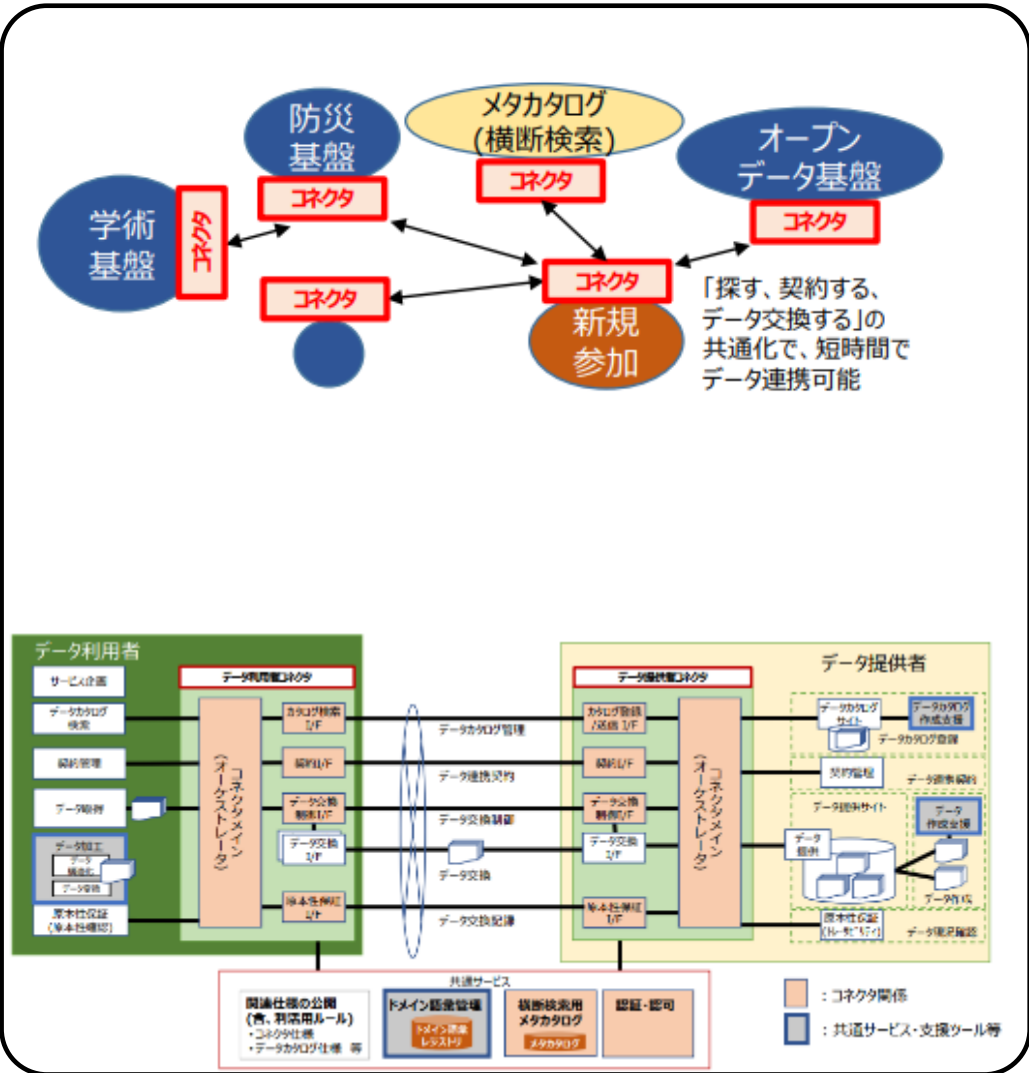
アーキテクチャを構成するビルディングブロック

- 基盤整備を体系的に考え、置き換えが可能なビルディングブロックで構成する。

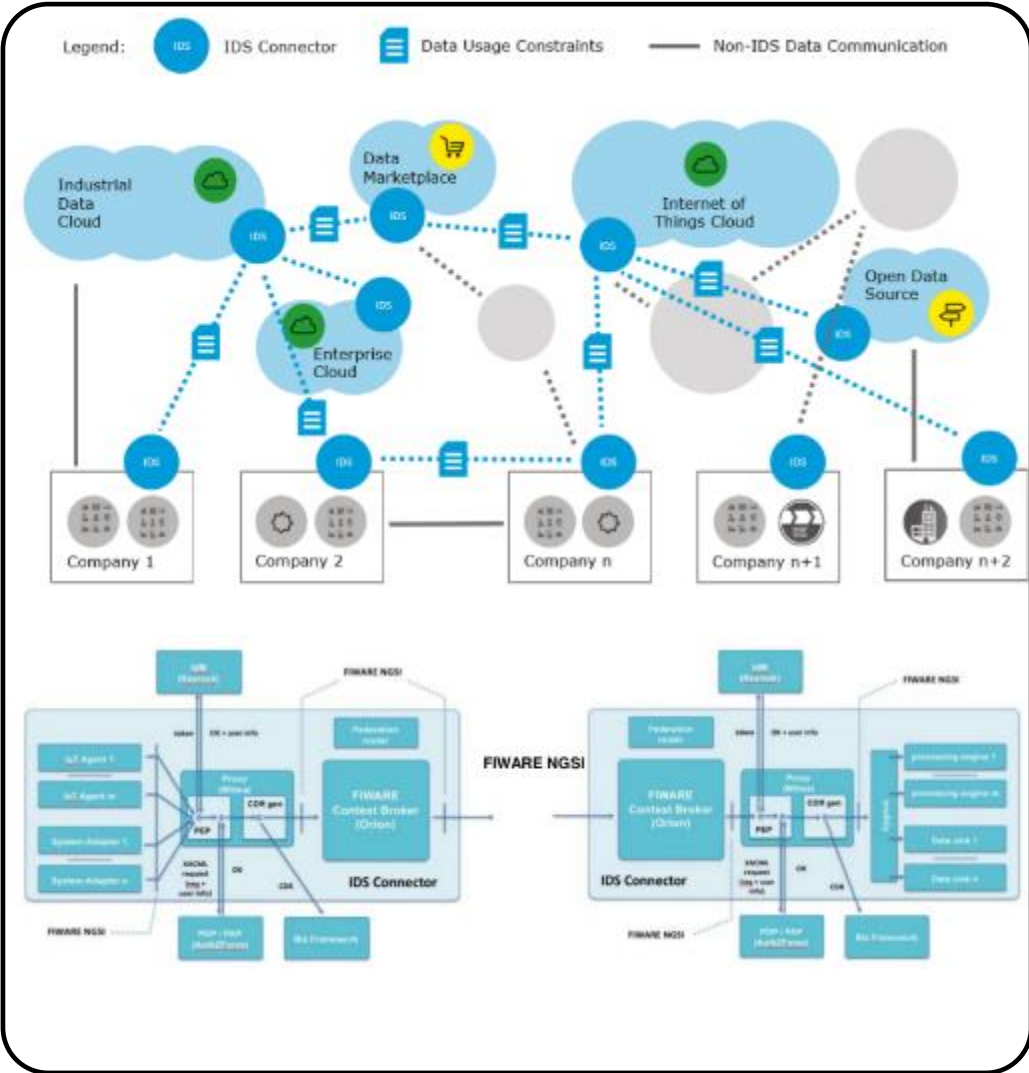


コネクタによる分散データ連携の仕組み

DATAEX



IDS



GAIA-X

- グローバルな動きを見ながら進めていく必要がある。



04.06.2020

📖 **GAIA-X - the European project kicks off the next phase**

PDF, 2 MB



04.06.2020

📖 **GAIA-X: A Pitch Towards Europe**

Status Report on User Ecosystems and Requirements

PDF, 3 MB



04.06.2020

📖 **GAIA-X: Technical Architecture**

Release - June, 2020

PDF, 3 MB



04.06.2020

📖 **GAIA-X: Driver of digital innovation in Europe**

Featuring the next generation of data infrastructure

PDF, 2 MB

プラットフォームの前に基礎を固める

- プラットフォームは利用すればよい。
- 問題は、プラットフォームができたときに、そこに乗る準備ができているかどうか。

Findable

- 利用したいデータを見つけられる
- 自分のデータを見つけてもらえる

Usable

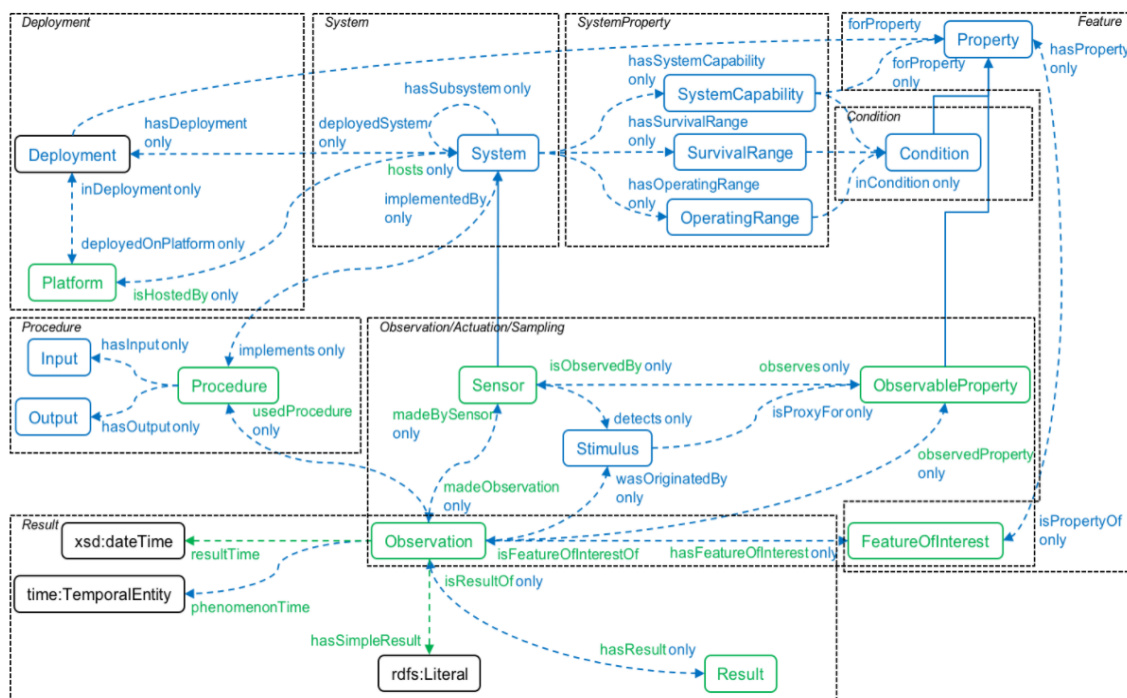
- 正しく設計されたデータである
- 品質が確保されている

INTEROPERABLE

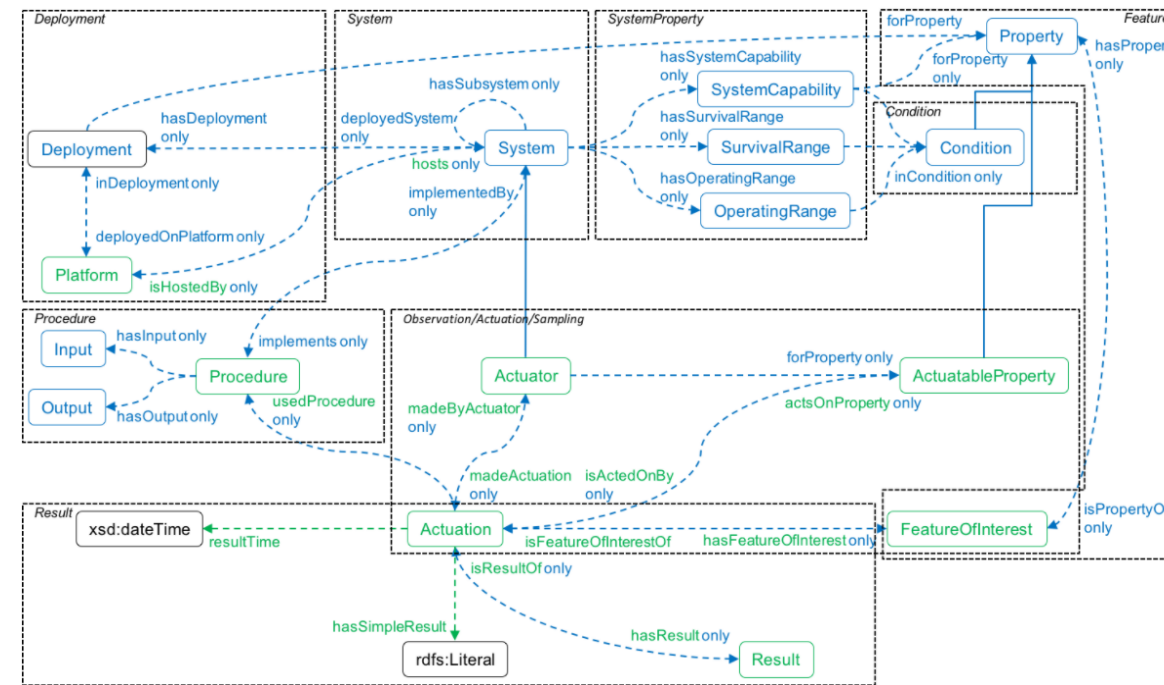
- 標準に準拠
- 交換・連携できるデータ

一方、多くの標準があるのでどれに準拠するかは要検討

- センサーデータもW3C SSN, Semantic Sensor Network Ontologyやその他の多くの標準がある
 - 他の標準の例
 - ▶ GSM Association, IoT Big Data Harmonised Data Model Version 6.0
 - ▶ OMA(Open Mobile Alliance) LightweightM2M (LwM2M) Object and Resource Registry



Overview of the SSN classes and properties (observation perspective)

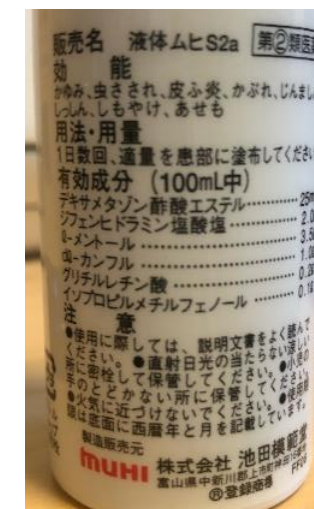


Overview of the SSN classes and properties (actuation perspective)

ものづくりの基本は品質であるが、そこに対応できているか

データのエコシステムではデータ品質が重要になる

- 一朝一夕にはデータ品質は改善しないので、早めの検討が必要



商品表示には、TrustとQualityが含まれる。このような商品表示のない商材は流通しない

オペレーションコストを下げるためにも、イレギュラー処理の原因となるデータを少なくしていく必要がある

データ品質

- 経営判断や自動処理には正しく最新のデータが必要データの品質が必要
 - 「データ自体の品質」、「流通の品質」、「管理状況の品質」の3点が必要
- データ品質管理ガイドブック（β版）を公開

データ品質管理ガイドブック（β版）【NEW】

略称 行政サービス・データ連携標準
最終改定 β版を掲載（2021年6月4日）

対象 各府省

概要 データの利活用や管理が効率的に行われるようにするためのデータ品質管理のフレームワークと評価モデルを示したガイドブック。

・データ品質管理ガイドブック（β版）

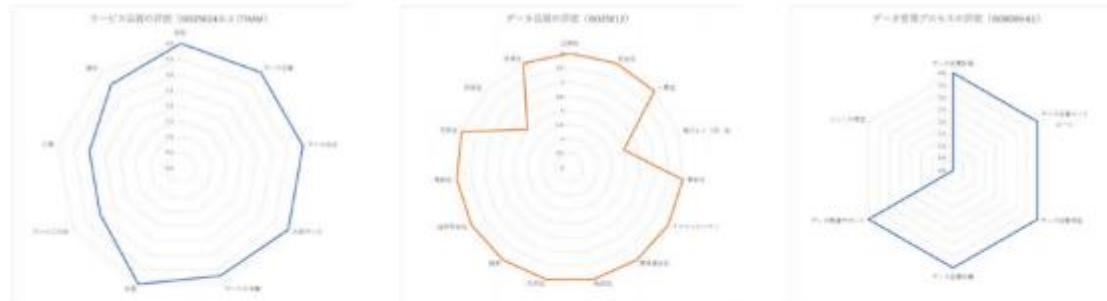
[PDF](#) [DOCX](#)

標準ガイドライン群(β版)へのご意見については、リンク先のコメントフォームよりお寄せください。

試行検証も開始

<https://cio.go.jp/guides>

パッケージソフトウェア標準を採用してデータ品質を確保し、バリデーションツールにより低品質データの混入も防止している。

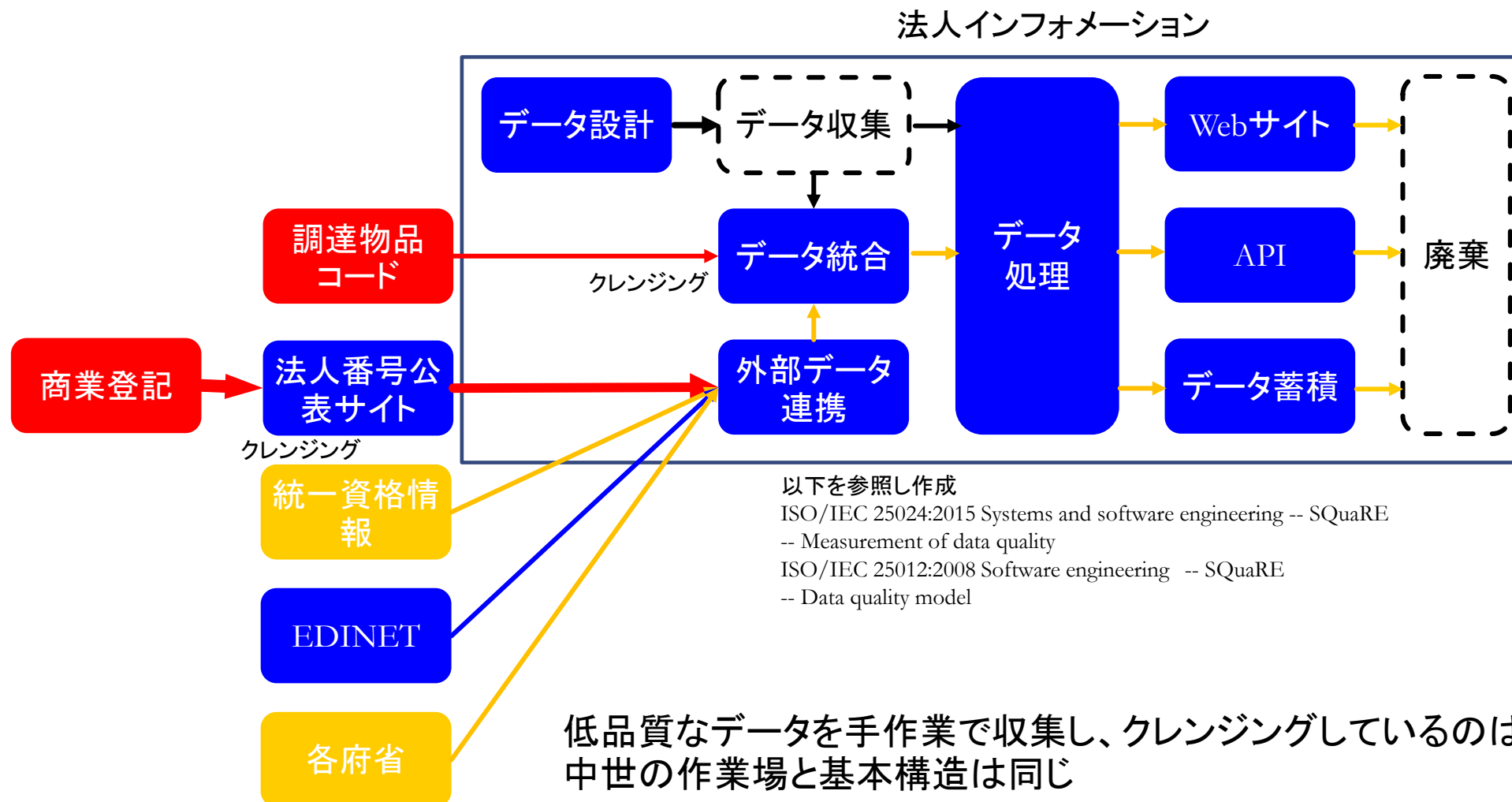


- ・「サービス」について
 - ・ パッケージ全体でデータ品質を確保するとともに、外部データは入り口においてバリデーションツールで事前処理している。そのため高い品質が確保できるようになっている。
- ・「データ」について
 - ・ パッケージを使っているために全体に高い品質が確保されているが、移植性に問題がある。
- ・「管理プロセス」について
 - ・ パッケージの中でガバナンスを確保している。

参考：データ自身やサービスの品質

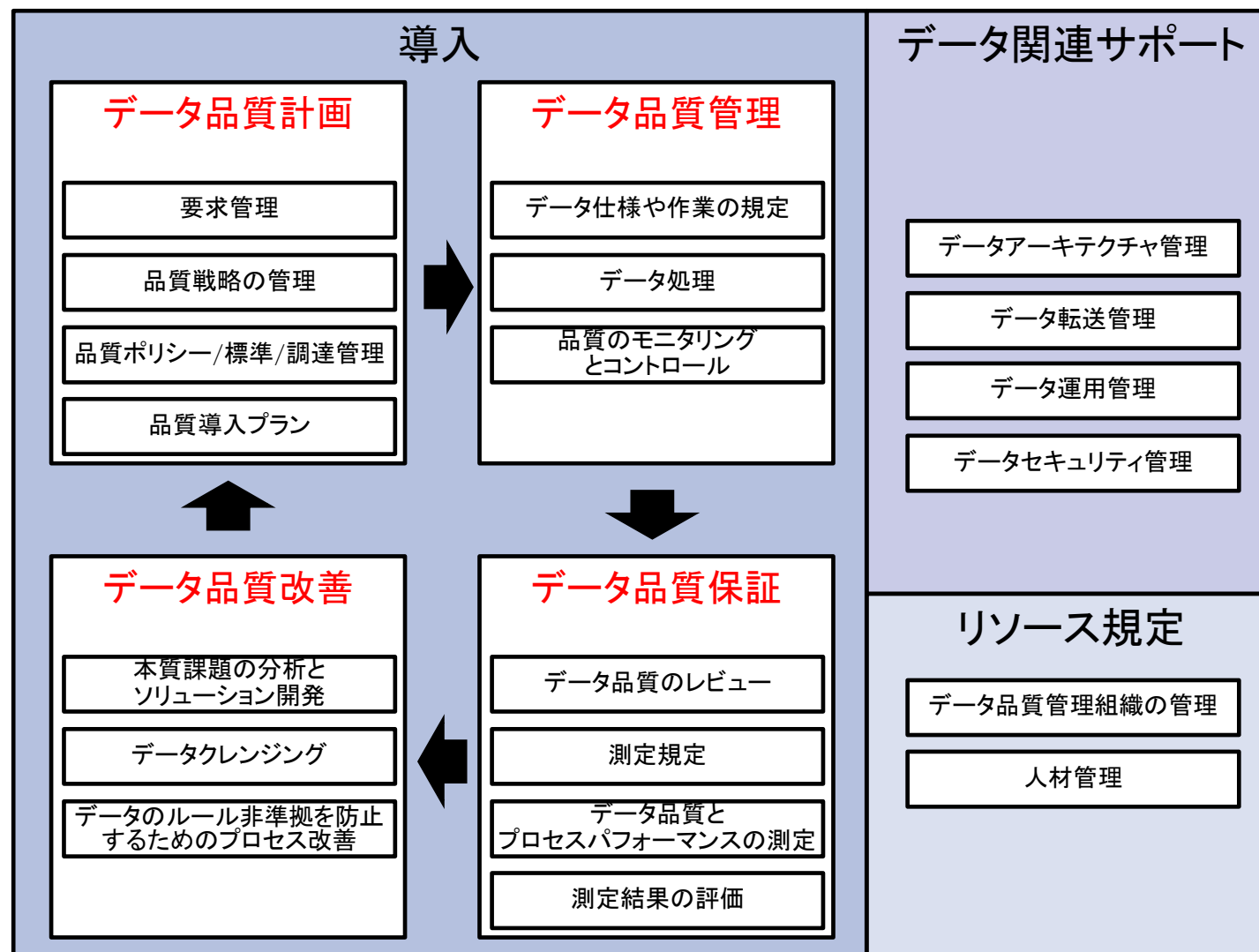
- 効果的に必要なデータ品質を表現するための体系を検討。

- 正確性
- 完全性
- 一貫性
- 信憑性
- 最新性
- 標準適合性
- アクセシビリティ
- 機密性
- 効率性
- 精度
- 追跡可能性
- 理解性
- 可用性
- 移植性
- 回復性



参考：データ品質を確保するためのガバナンス

- このデータに着目するだけでなく、高い品質のデータを安定的に供給する仕組みを実現。



Detailed structure of data quality management (ISO8000-61)

データを流通するための環境整備

■ データに関する2つのプラットフォーム

■ PDS、情報銀行

- スマートシティなどで、学習者、健康、LifeLogへの検討が急速に進みだしている。
- 「データは誰のものか（自己データの再利用）」という議論、ショッピングなどで民間サービスに会員情報を登録している実態がある中で、オプトイン、オプトアウトへの意識が高まっている。

■ データ取引市場

- 市場の在り方などを検討
 - ▶ 見えないものを取引することの難しさ。
 - ▶ 取引ケースが少なく、クローズなので、プライシングの妥当性が確立していない
- メタデータやデータ品質はもちろんのこと、課金や再利用ルールなど様々な検討が必要

取引円滑化のための検討

AI・データの利用に関する

契約ガイドライン

データ利活用の整備

データ編

【データ編の目的】
 取組の目的は、データの流通・利用の促進と、データの活用による新たな価値の創出にあり、同時にデータの流通・利用の円滑化を図ることである。

【4つの基本的原則】

1. 透明性: データの流通・利用の過程において、関係者は透明に情報を共有し、適切な判断を行うことである。
2. 目的の明確化: 本ガイドラインは、取組の目的を明確にし、関係者の役割を明確にすることで、データの流通・利用の円滑化を図ることである。
3. データの活用: データの活用は、取組の目的に資するものと見なされ、取組の推進に資するものと見なされる。
4. 信頼性の確保: データの流通・利用の過程において、関係者は信頼性の高いデータを提供することである。

【取組する主体】
 本ガイドラインは、関係者である企業、自治体、事業者、消費者など、関係するすべての関係者に対して適用される。

【取組する領域】
 本ガイドラインは、取組の目的に資するすべての領域において適用される。

【取組する内容】
 本ガイドラインは、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

【取組する手段】
 本ガイドラインは、取組の目的に資するすべての手段において適用される。

【取組する期間】
 本ガイドラインは、取組の目的に資するすべての期間において適用される。

【取組する地域】
 本ガイドラインは、取組の目的に資するすべての地域において適用される。

AI編

【目的】
 AI・データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

【AI利活用のポイント】
 AI・データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

【AI利活用に関する基本原則】
 AI・データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

【AI利活用に関する取組の方向性】
 AI・データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

【AI利活用に関する取組の推進】
 AI・データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

【AI利活用に関する取組の課題】
 AI・データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

【AI利活用に関する取組の今後の展望】
 AI・データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

データ利活用のてびき

SOCIETY 5.0

正しいデータ利活用で新たな価値を生み出そう!

CONTENTS

- データ利活用のポイント集
- データ利活用で新たな企業価値を創出しよう!
- データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。
- ① 提供
- ② 取得・保有
- ③ 活用

データ利活用のポイント集

SOCIETY 5.0

データ利活用の共創が生み出す新しい価値

データ利活用の推進と、取組の目的に資するすべての内容において適用される。

- ① 提供
- ② 取得・保有
- ③ 活用

まとめ

柔軟であること

インターオペラブルであること

変化をとらえるための情報収集を続ける