



SIPスマート物流サービスの取組み

1.(1)

スマート物流サービス概要 物流クライシスの到来

LOGISTICS CRISIS



infection control measures

顕在化した物流クライシスに加え、感染症対策が急務

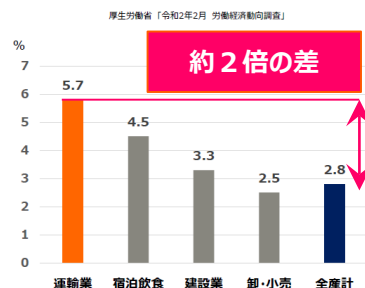
1.(2) スマート物流サービス概要 我が国が抱える物流課題

1. 人手不足

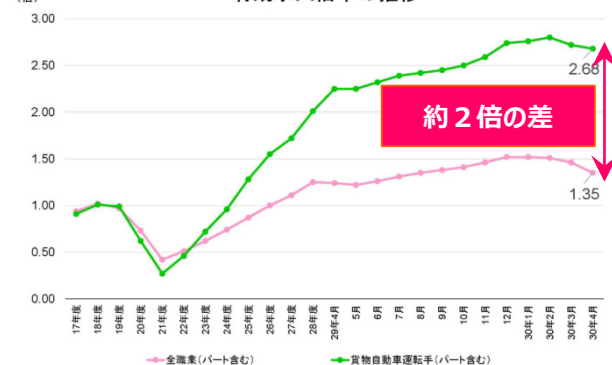
【トラックドライバー需給の将来予測】

	2017年	2020年	2028年
需要	1,090,701人	1,127,246人	1,174,508人
供給	987,458人	983,188人	896,436人
不足	▲103,243人	▲144,058人	▲278,072人

産業別欠員率

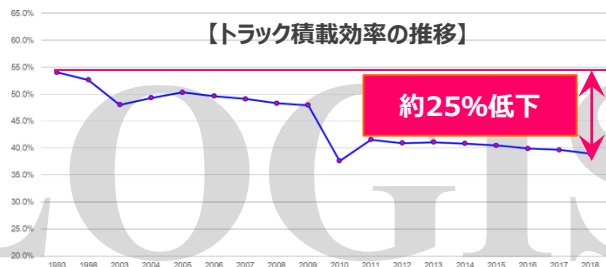


有効求人倍率の推移

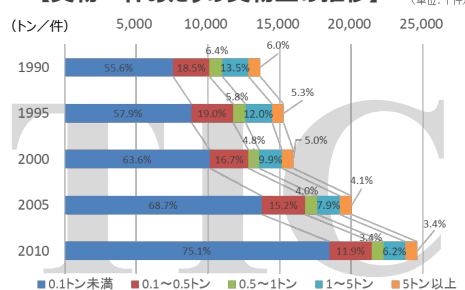


2. ニーズの多様化

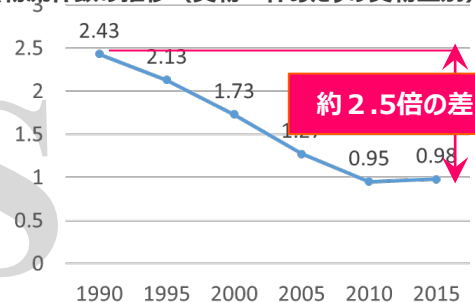
【トラック積載効率の推移】



【貨物一件あたりの貨物量の推移】



【物流件数の推移 (貨物一件あたりの貨物量別)】



3. 独特の商習慣

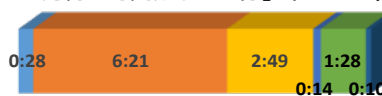
【1運行の平均拘束時間とその内訳】 (荷待ち時間の有無別)

「荷待ち時間がある運行」(46.0%)

平均拘束時間

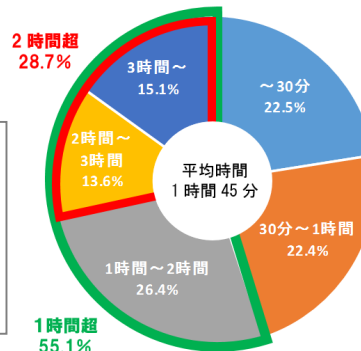


「荷待ち時間がない運行」(54.0%)

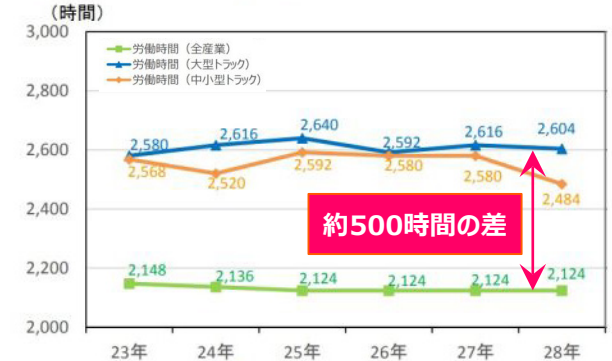


- 点検等
- 運転
- 手待
- 荷役
- 付帯他
- 休憩
- 不明

【1運行あたりの荷待ち時間の分布】



【年間労働時間の推移】 (厚生労働省「賃金構造基本統計調査」)



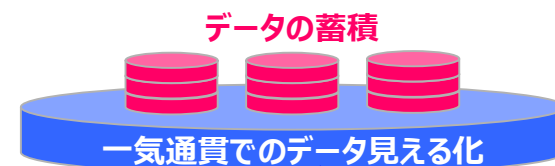
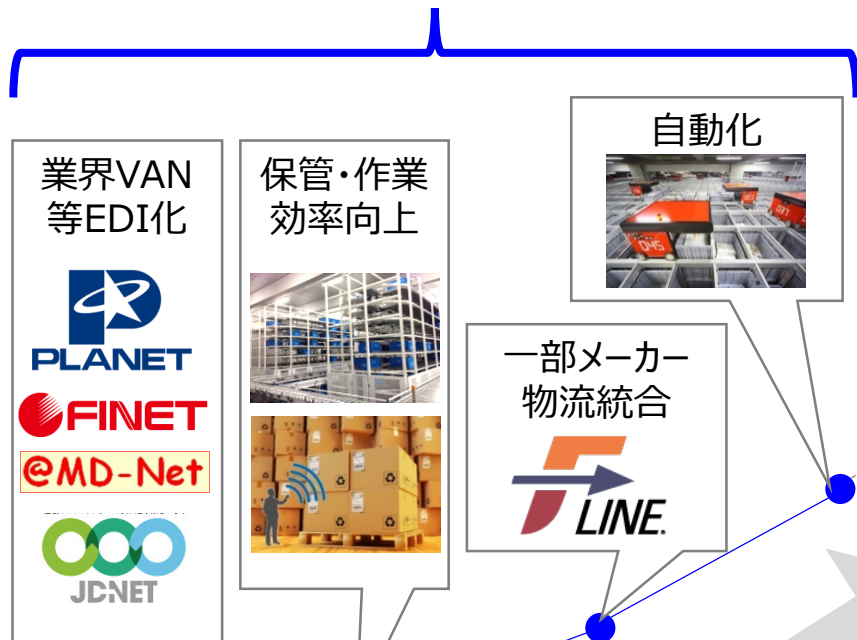
各企業が自助努力を行っているが、企業単体では解決不可能

1.(3) スマート物流サービス概要 部分最適から全体最適へ

生産性向上効果

個社単体で達成可能な領域
(部分最適)

個社だけで達成不可能な領域
(全体最適)



2005年

2010年

2015年

2020年

2025年

2030年

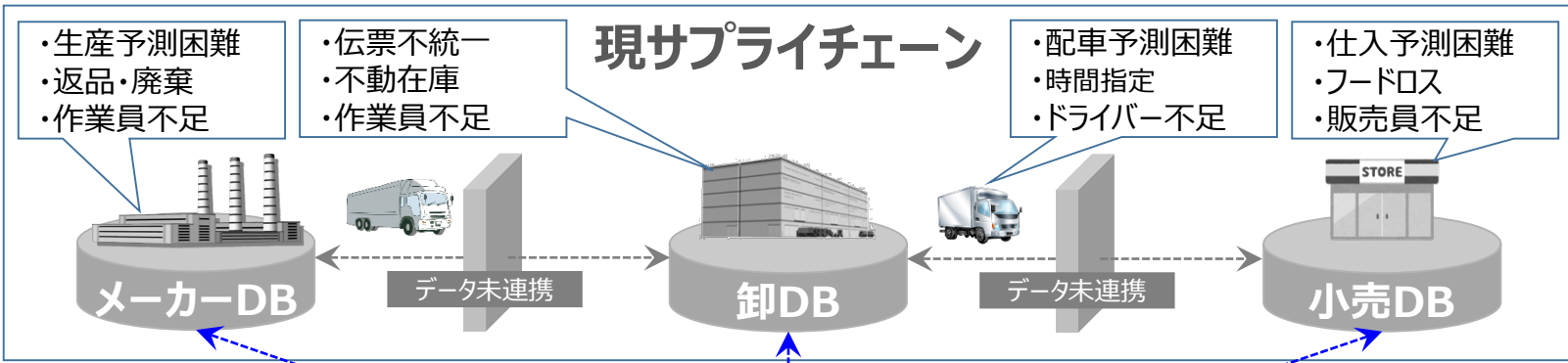
2035年以降

SDGs達成に向け、部分最適から全体最適へ、国策レベルのシフトが必要

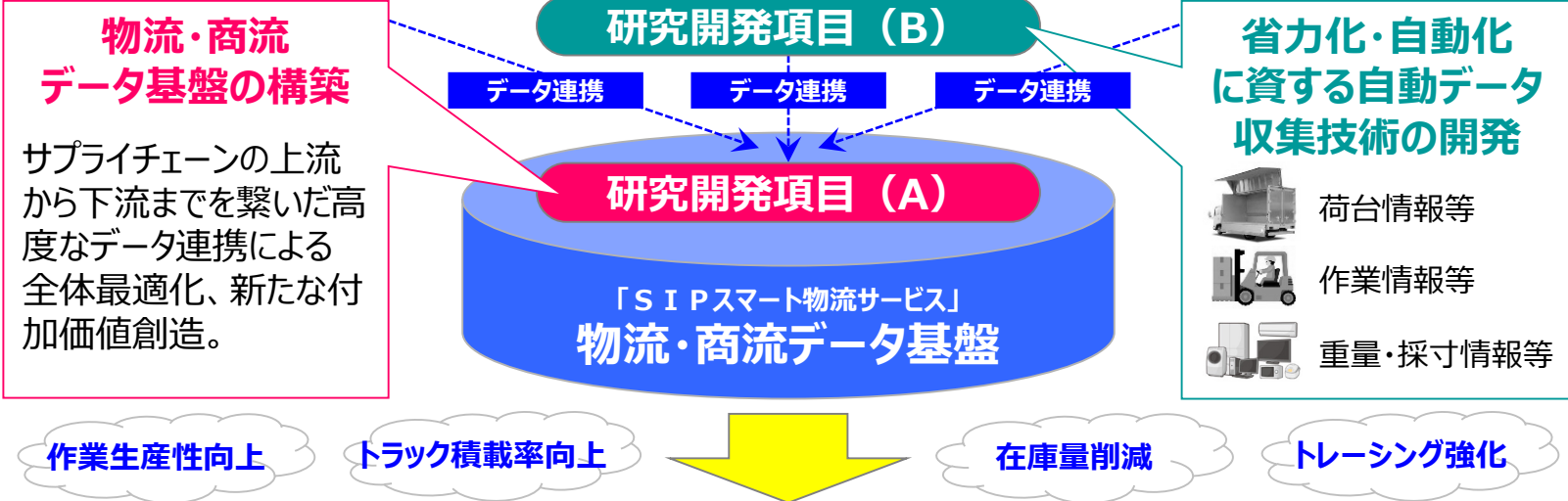
2.(1)

研究開発項目 (A) 要素基礎技術 概要 物流・商流データ基盤の構築

課題



研究開発



最終目標



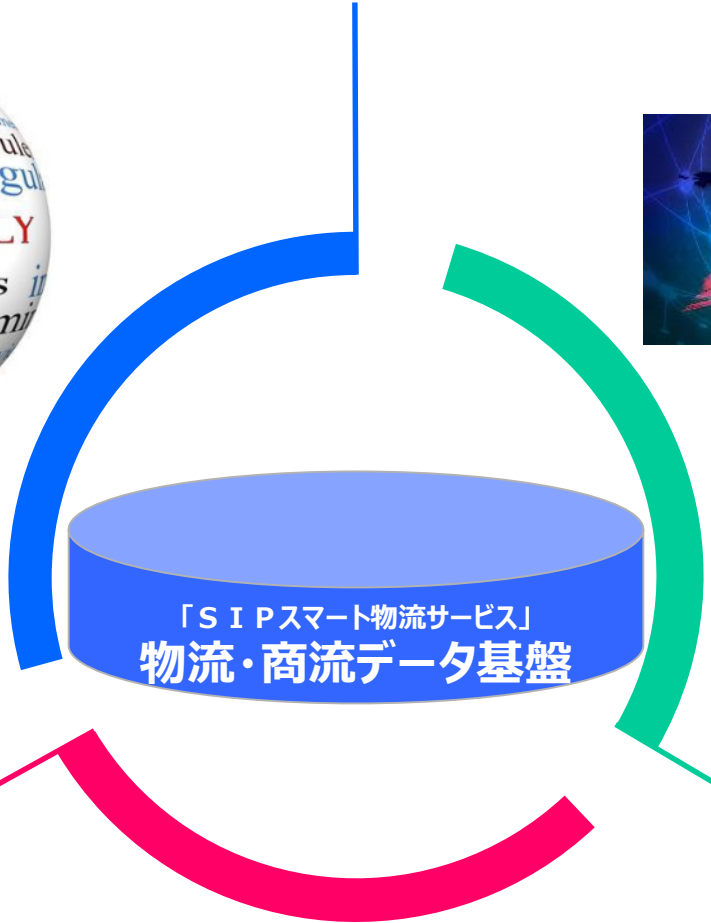
2.(2)

物流・商流データ基盤の必要性

国際法への備え

安全性

公共性の担保



国際競争力

強力なグローバル企業への備え

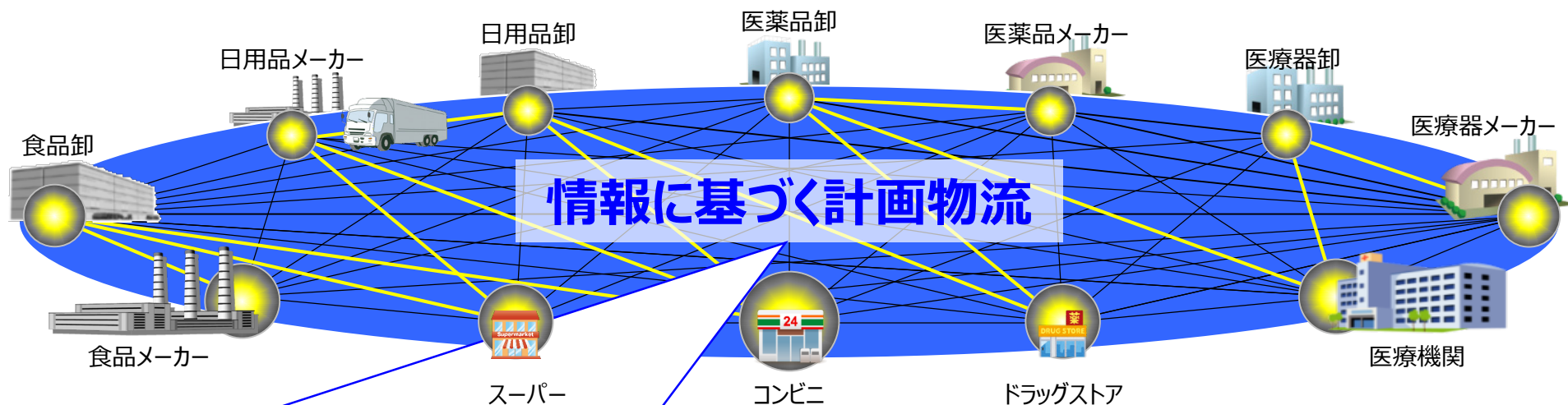
継続性

パンデミック等有事への備え

国家レベルの公共利益の追求のためには、核となるデータ基盤が必要

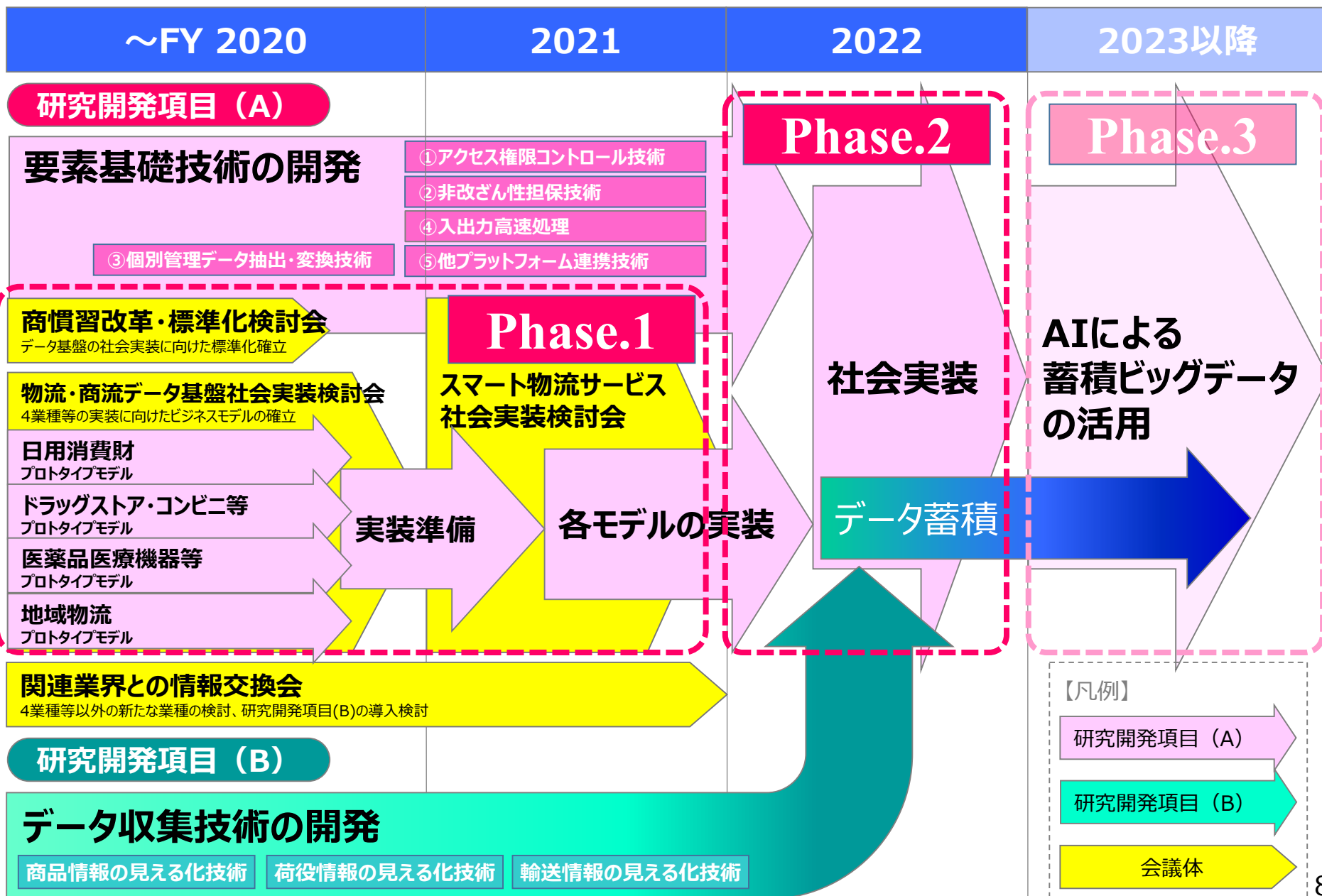
2.(3)

研究開発項目 (A) 要素基礎技術 概要 基礎要素技術の概要



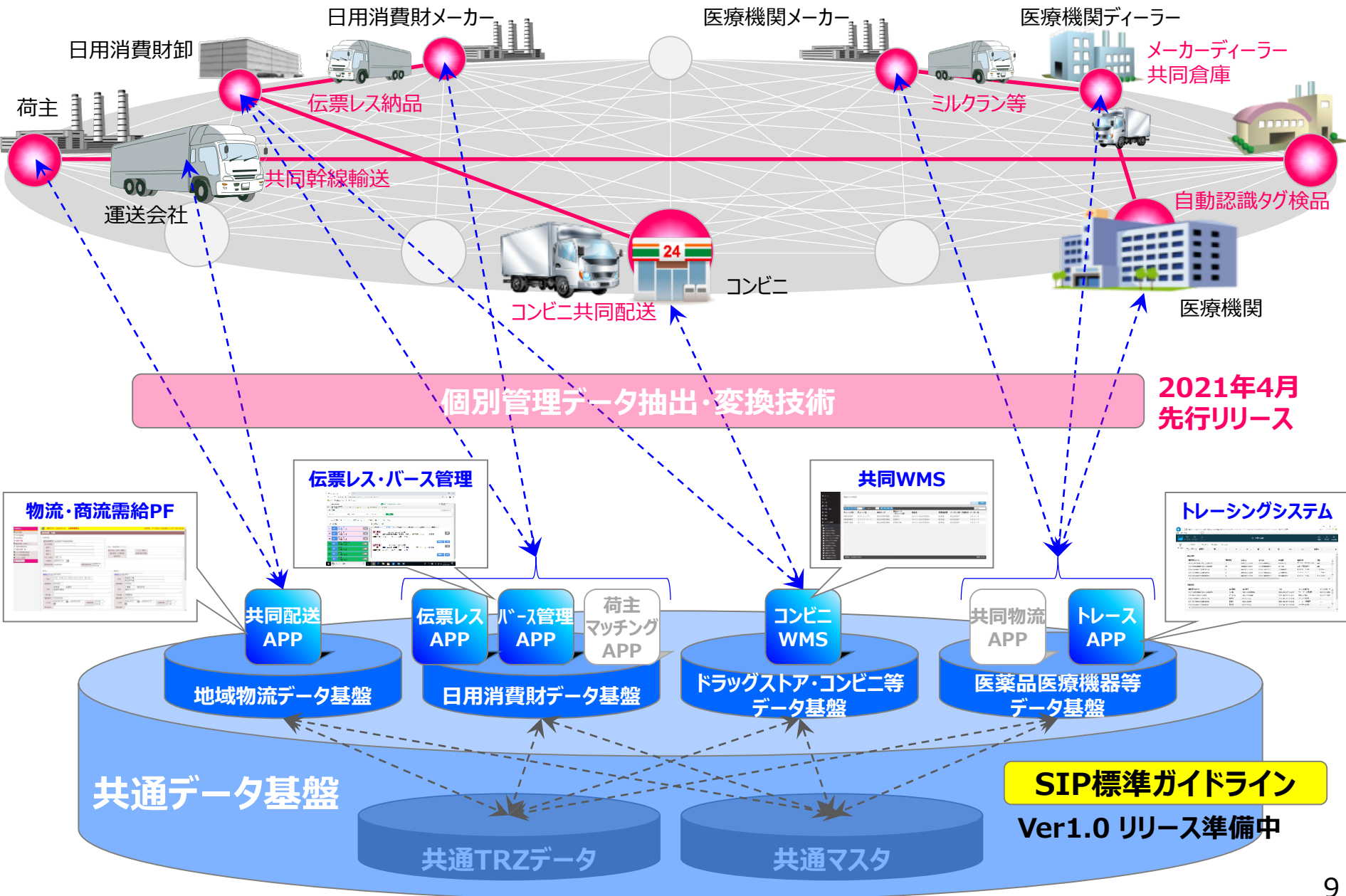
計画物流を基軸としたサステイナブルなサプライチェーンを構築する

3.(1) スケジュール&進捗 ロードマップ



3.(2)

ロードマップに対する進捗について

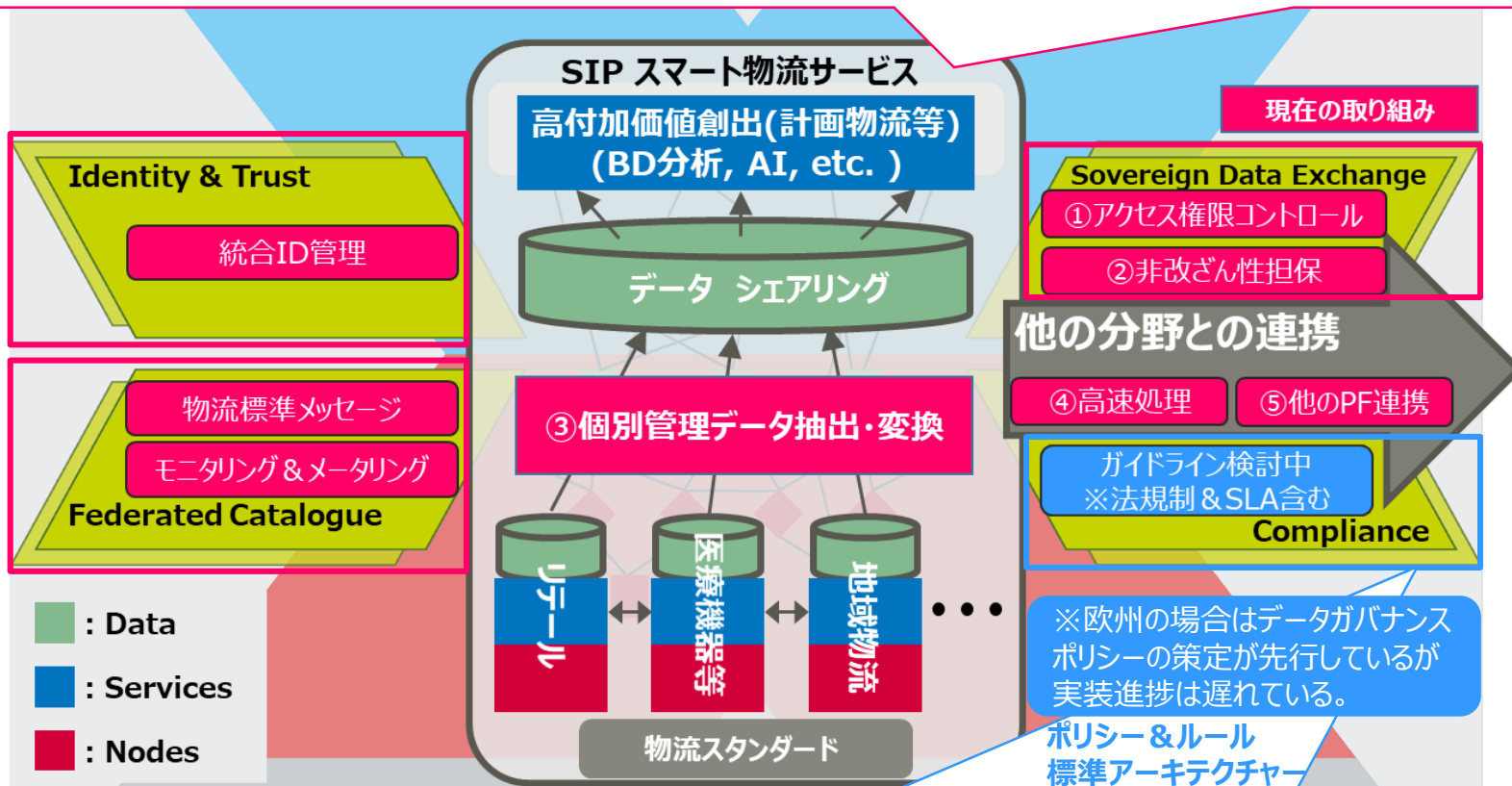


4.(1)

理想とのギャップ (エコシステム実現に向けた (案))

理想「広い範囲でのエコシステム構築」

I	業種等の跨いだ物流データのシェアリング (リテール, 医療機器等)
II	SCM分野での構造と非構造データの融合の組み合わせによる研究環境構築
III	他分野のデータ基盤との連携によるエコシステムの拡張

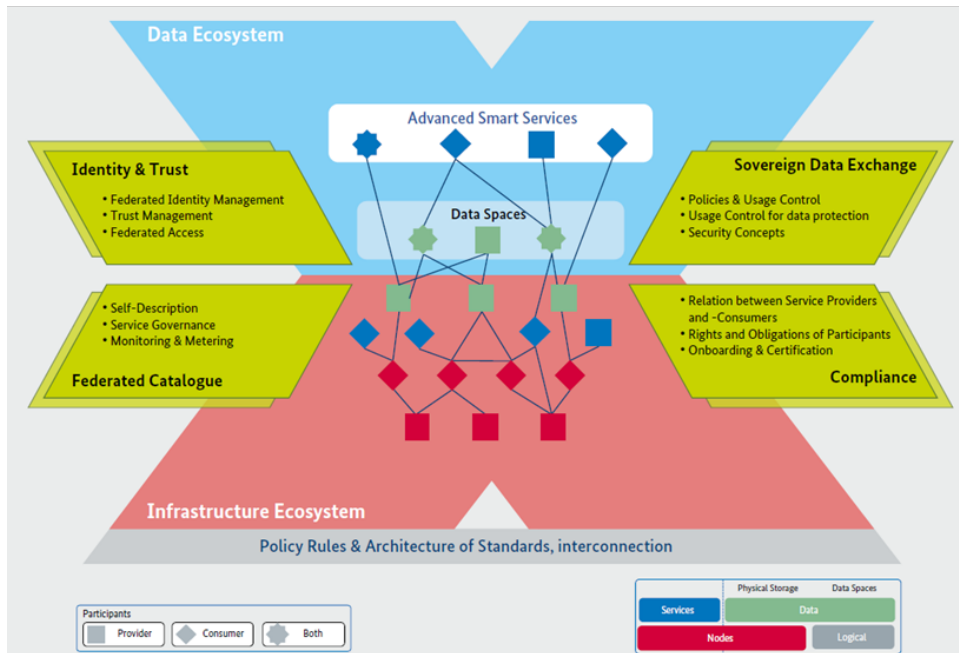


ギャップ (隙間) 「実装進捗に重きを置くため、ポリシーの策定が遅れている。」

I	入口要件(Safe Data) & 出口要件(Safe Project, Safe People, Safe Output)等
II	データ基盤(Safe Setting : アクセス制御、セキュリティ、証跡管理等に関するガイドライン)等

GAIA-Xの目的

- データ/サービスの提供者ならびに利用者に対して、データ主権(Data Sovereignty)のエコシステムを提供する
 - “データ主権とは、データの所有者がデータの場所と使用に関する完全な制御とガバナンスを実行すること”(p.3, 1.1 Objectives)



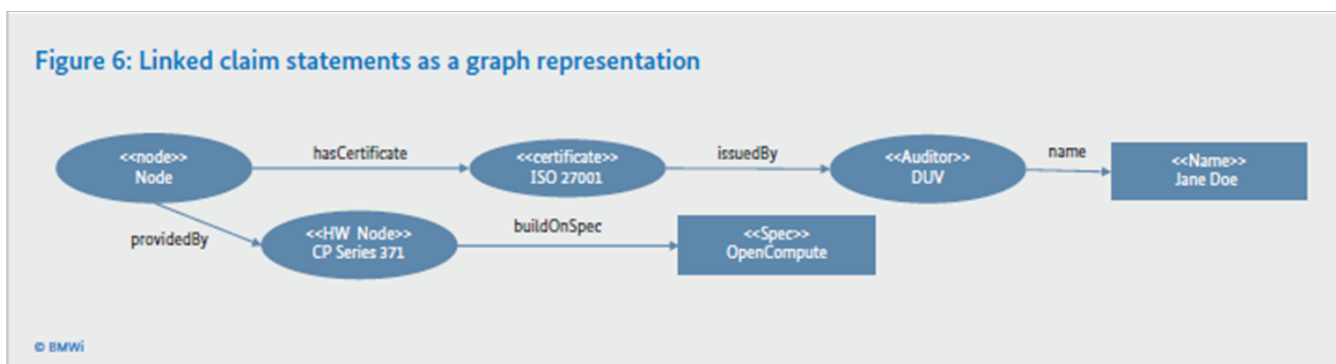
目的実現のためのアーキテクチャ指針
(p.4, 1.3 Architecture Guidelines)

1. セキュリティ・バイ・デザイン
2. プライバシー・バイ・デザイン
3. フェデレーションによる脱中心化・分散化
4. ユーザーフレンドリーでシンプル
5. 機械が処理可能
6. セマンティックな表現

図: p.5, 1.4 Architecture Overview

解決手段：機械可読なポリシーによるガバナンスの実現

- GAIA-Xのプロバイダがデータ/サービスをカタログに登録する際は、**"Self-Description"**と呼ばれるメタデータをGAIA-XのAPI・ツールを利用して記述し、リンクしなければならない (p.36, 6.1 Onboarding a Provider and Consumer to GAIA-X; p.9, 2.2 Data Assets)
- Self-Description : 対象のメタデータやセキュリティ/プライバシー等の要件を機械可読な形で記述したもの** (p.9, 2.4. Self-Description)
- GAIA-Xでは、Self-Descriptionに含まれる要件に基づいてカタログ中のデータ、サービス、計算資源を自動的にマッチングし、コンプライアンスを保つサービス利用の自動構成・評価や、コンプライアンスを保ったサービス間のデータ交換を実現する(p.9, 2.4 Self-Description)
- Self-Descriptionの網羅性、完全性、誠実さは、GAIA-Xの統括機関または任命機関によって審査される(p.36, 6.1 Onboarding a Provider and Consumer to GAIA-X)



Self-Description に記述される要件の例（選択可能な計算資源の要件を表現）

事例：GDPRに準拠したコンプライアンス対応

GDPRに対応したGAIA-Xの保証

1. 基本的な保証レベル
 - データ処理プロセスが事故や安全に関係し、かつ公開データを扱うサービス・計算資源に向けた要件
2. 実質的な保証レベル
 - ミッションクリティカルかつ非公開データ/センシティブデータを扱うサービス・計算資源に向けた要件
3. 高度な保証レベル

(p.35左, 5.6 Terms and Conditions & Assurance Levels)

- データサービス提供者 / 使用者が、GDPRの行動規範や認証に従うことを自発的に宣言できる枠組みを提供する(p.32, 5.5 Data Protection)
- サービスや計算資源の保証として3段階を用意し、それらはGAIA-Xカタログへの登録時に審査・認証される(p.35, 5.6 Terms and Conditions & Assurance Levels)
- 保証情報はSelf-Descriptionに記述され、GAIA-Xカタログ上でのデータおよびサービスのマッチングアルゴリズムに反映される (p.35右, 5.6 Terms and Conditions & Assurance Levels)
 - ⇒ GDPRに準拠するデータ環境の設計・チェックを自動的に実行可能