

Japan.

資料1

データ連携に向けた 取組の現状

令和4年12月21日 データ戦略推進ワーキンググループ
(第5回)

Digital Agency

今後の主な検討事項

今後のWGでは、以下について検討予定

- 準公共分野のデータ連携に向けた検討
- ベース・レジストリ、オープンデータの拡充と運用体制
- DFFTの具体化に向けた取組
- データ・スペース、データ連携基盤の在り方と国際連携

第5回のテーマ

など

概況と検討の方向性

- **国内のデータ戦略は技術的側面にフォーカス。** 標準等の整備をするとともに、「準公共分野」のサービス事例やデータ連携の基盤の検討を実施。
- **欧州はデータ連携基盤の整備が実装可能なレベル**に達したため、次のレベルとして、ルールも含めた総合的なデータスペース（空間）の議論に展開。域内実装を行うとともに国際展開を実施。
 - ーデータ戦略に最高のプライオリティを置き、官民の体制を強化。
- 第4回会議での指摘のように、アーキテクチャをベースに課題を明確化し、実サービスの検討を早急に実施することが必要。

諸外国の情勢・動向

資料：データ戦略推進ワーキンググループ（第4回）より

- データの価値が飛躍的に増大する中で、競争戦略、産業政策としてデータへの戦略的な取組が必要。
- 各国やプラットフォームよる囲い込みがある中で、それぞれの信頼性や規制の考え方に差異。
- デジタル保護主義、情報の偏在、フェイクニュース、サイバーリスク等の課題が拡大。

米国（産業として重視）

政府：民主主義の推進、ビジネス競争環境の強化
民間：国家に匹敵するプラットフォームの台頭

欧州（デジタル・シングル・マーケットを実現）

政府：加盟各国を通じた環境や法令が必要
民間：企業連合によるプラットフォームを模索

中国（データを使った国家運営と産業展開）

政府：周辺国との連携を拡大。データの収集・蓄積
民間：国内中心に巨大プラットフォームが台頭

域間での連携を図るため、
信頼のある自由なデータ流通を実現する（DFFT）のネットワークへのニーズが増大

諸外国との取組整理と比較

- 欧州はデータ戦略を体系的に進めており、地理空間情報も一体で考えられ始めている。

	EU	日本	米国
ルール	ルール	ルール	ルール
データ空間	データスペース（越境） 産業（製造） 農業 グリーン 行政 モビリティ 教育・人材 ヘルス 文化遺産 金融・保険 観光 エネルギー 宇宙	準公共等（国内） 産業 農業 モビリティ 行政 健康・医療 教育・人材 スマートシティ 防災 インフラ	ドメイン（国内） 農業 インテリジェンス 輸送 サイバー 国際貿易 緊急事態管理 司法 人的サービス 学習 入出国管理 海洋 インフラ防護 軍
ツール	デジタル・ビルディング・ブロック等 ID バリデーション カタログ 翻訳 ブローカ アーカイブ コネクタ テストベッド Linked Data	データ連携基盤 カタログ コネクタ （データ変換）	ツールカタログ データモデル設計支援ツール データモデル登録DB データ変換ツール データベース設計支援ツール
データモデル	SEMIC/Smart Data Models	GIF data model	NIEMopen
データ品質	データ品質管理	データ品質管理	各省
アーキテクチャ ／フレームワーク	EIF (European Interoperability Framework) EIRA(archimate)	GIF (Government Interoperability Framework) GIF(archimate)	UAF(Unified Architecture Framework) archimate ※UAFは、SysMLやUML等のOMGの標準を採用
地理空間	INSPIRE/LIFO	地理空間情報活用推進基本計画	geoNIEM/geoINT

データスペース検討におけるポイント

欧米と日本で圧倒的なスピードとリソースの差

- 欧州はデータや連携基盤の整備が終わったため、サービス展開のスピードが速い。また、データ連携の取組にデータ専門家以外の参加が増加。導入を容易にするためのテストベッドや基本サービス、支援ツールを提供することで導入を加速。
- 米国は各省のCDOが中心となりデータ環境整備に取り組む。データ整備の基礎部分は国が中心になりツールを提供し、データ流通部分は民間のツールを活用して導入を支援している。
- 日本は少人数で取り組んでいるため、基礎作りが中心で、本格展開に至っていない。

データモデルを全ての基礎とし、その上にデータ利活用・連携のための機能とルールのブロックを整備

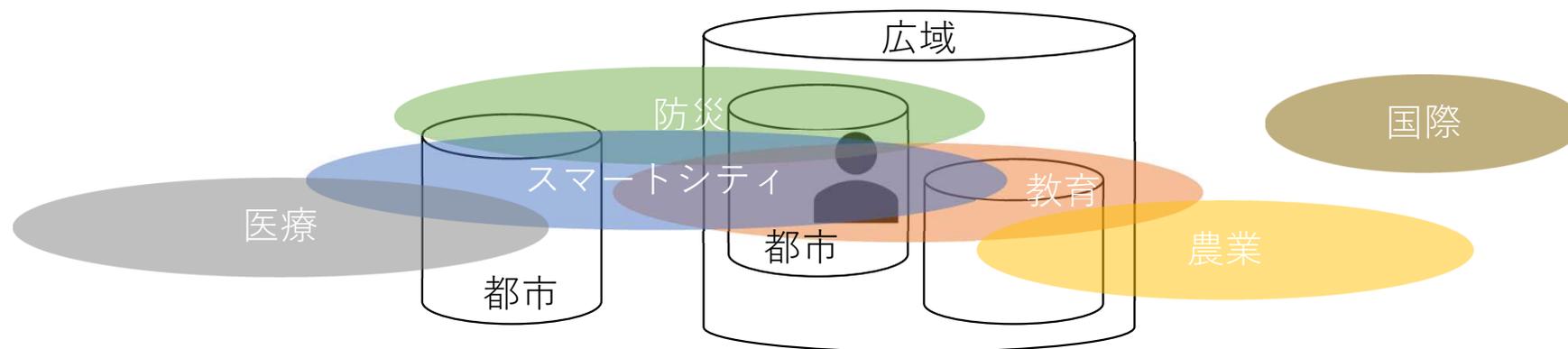
- 欧州は、データモデルを始めに整備し、生産性と品質の向上を図っている。自動化も容易。fiwareも連携基盤に続きデータモデル整備を強力に推進。MIMs（ミニマム・インタオペラビリティ・メカニズム）も参考に、技術からルールまでシンプル化したコア領域に集中投資している。データベースには、複雑なデータ操作に適したデータ構造であるLinked Dataを積極導入。
- 米国は、政府内データモデルをオープン標準にすることで、アプリ開発を促進。政府はデータ整備の基本部分に注力。
- 日本も同じ方針で取り組み、データモデルが整備されたところ。共通ツールを一部提供開始。

実装ベースのトラストを重視

- 欧州は、スマートシティや取引の実装場面を想定したデータスペース内のトラストをルールからテクノロジーまで検討。

データスペース間の連携

- 多くのデータスペースや分野横断プロジェクトが行われているが、**利用者の視点から見ると、関係する全てのデータスペースを活用することとなる。**
- **分野横断での相互運用性確保が必要。**
 - データモデルやデータ連携基盤等の技術的な基盤はできつつあり、データを送受信することは容易になってきている。
 - 各データスペースが持つルールの相互運用性を整理していく必要がある。



（参考）欧州の動向

欧州のデータスペースとは何か

データスペースとは何か

インタオペラビリティの強化

欧州のデータ流通環境の整備状況

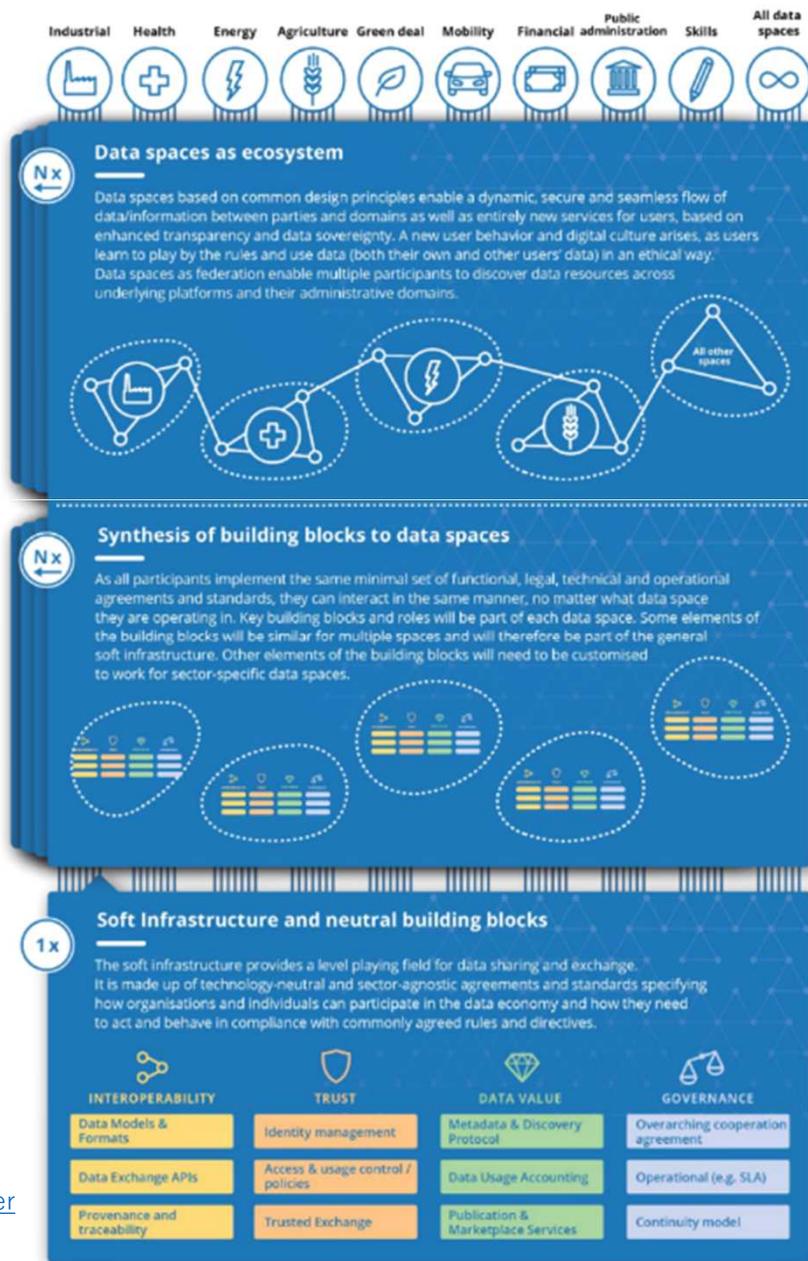
欧州のデータスペース実現への流れ

Digital Agency
Japan.

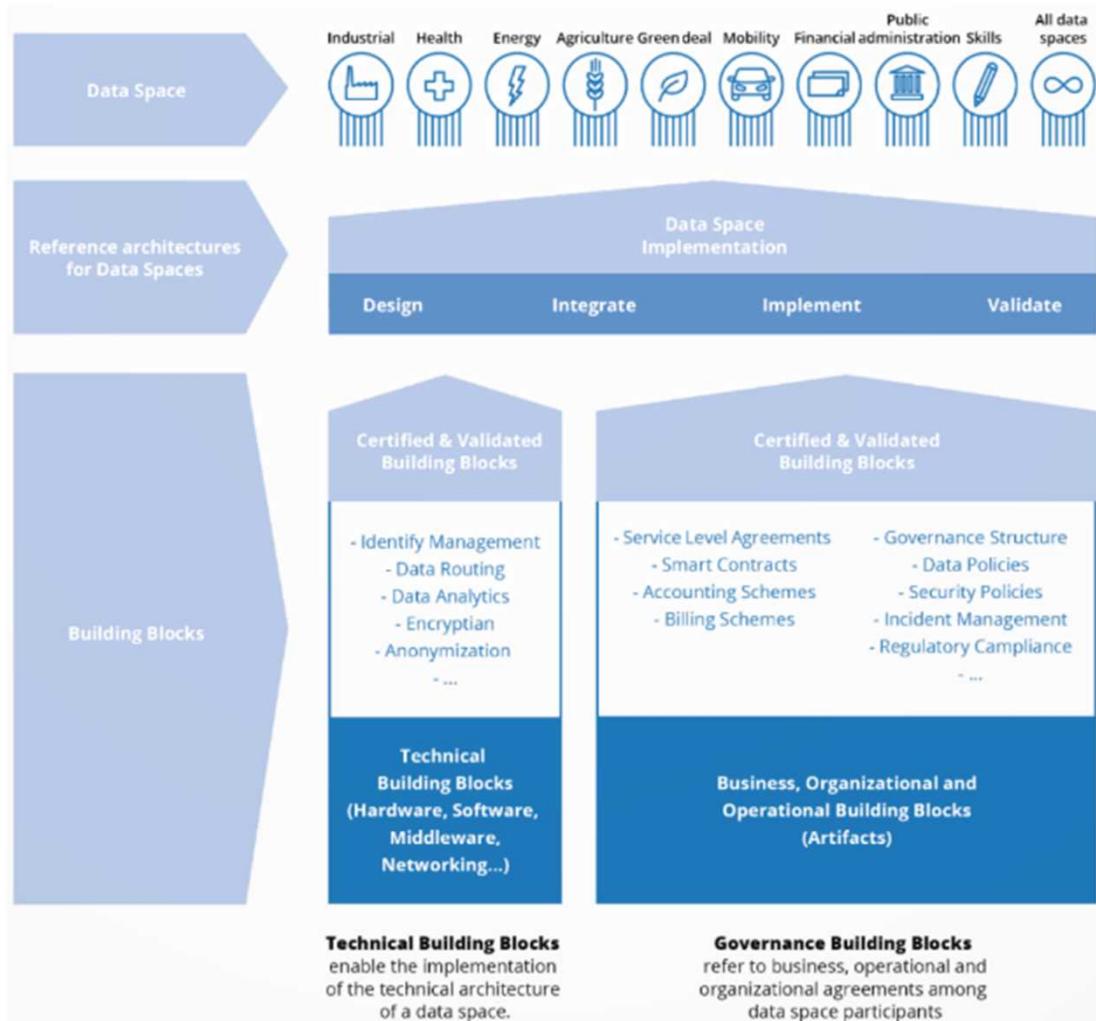
欧州のデータスペースとは何か

- データを、様々な関係者で、安心して使える環境
 - テクノロジ、機能
 - ・ 相互運用性
 - ・ トラスト
 - ・ データ利活用
 - ガバナンス（法、ルール含む）
- 国境を越えて同じ技術やルールで管理された空間

[Design Principles for Data Spaces | Position Paper \(design-principles-for-data-spaces.org\)](https://design-principles-for-data-spaces.org)



データスペースとは何か



- 機能（技術）もルールもビルディングブロックで構成

European Data Space
GAIA-X Data Space

+ Domain-specific functions and regulations

IDS building blocks
+
fiware building blocks
+
Digital building blocks and other EC initiatives

(Digital building blocks = 旧CEFdigital)

インタオペラビリティの強化

- データの活用や保護の法律に加え、相互運用性を確保、推進するための法律を整備。

データ利活用や保護の制度の整備
 一般データ保護規則 (GDPR)
 データガバナンス法
 デジタル市場法、
 デジタルサービス法
 データ法

+

相互運用性の枠組みを整備
 欧州相互運用性フレームワーク (EIF)
 相互運用のためのルールや使用を定め
 ていたが任意適用。



データ利活用や保護の制度の整備
 一般データ保護規則 (GDPR)
 データガバナンス法
 デジタル市場法、
 デジタルサービス法
 データ法

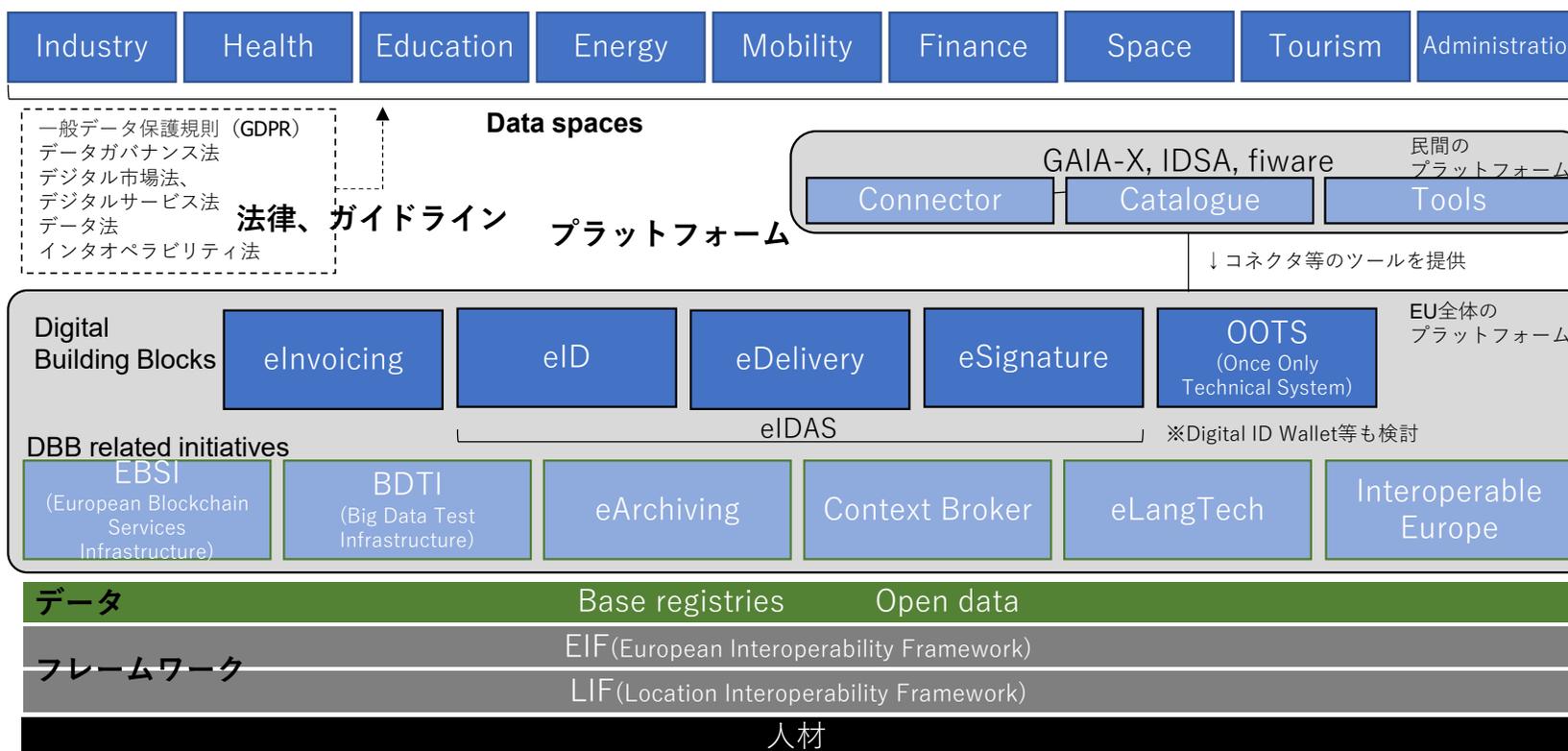
+

相互運用性の枠組みを整備
インタオペラブル・ヨーロッパ法

- 相互運用性確保のためのインタオペラブル・ヨーロッパ・イニシアチブを推進する法律。
- 財政措置を行うとともに、ルール、ガイドなどの最低限の基準を提供。
- 欧州相互運用性ボードを設置し推進。

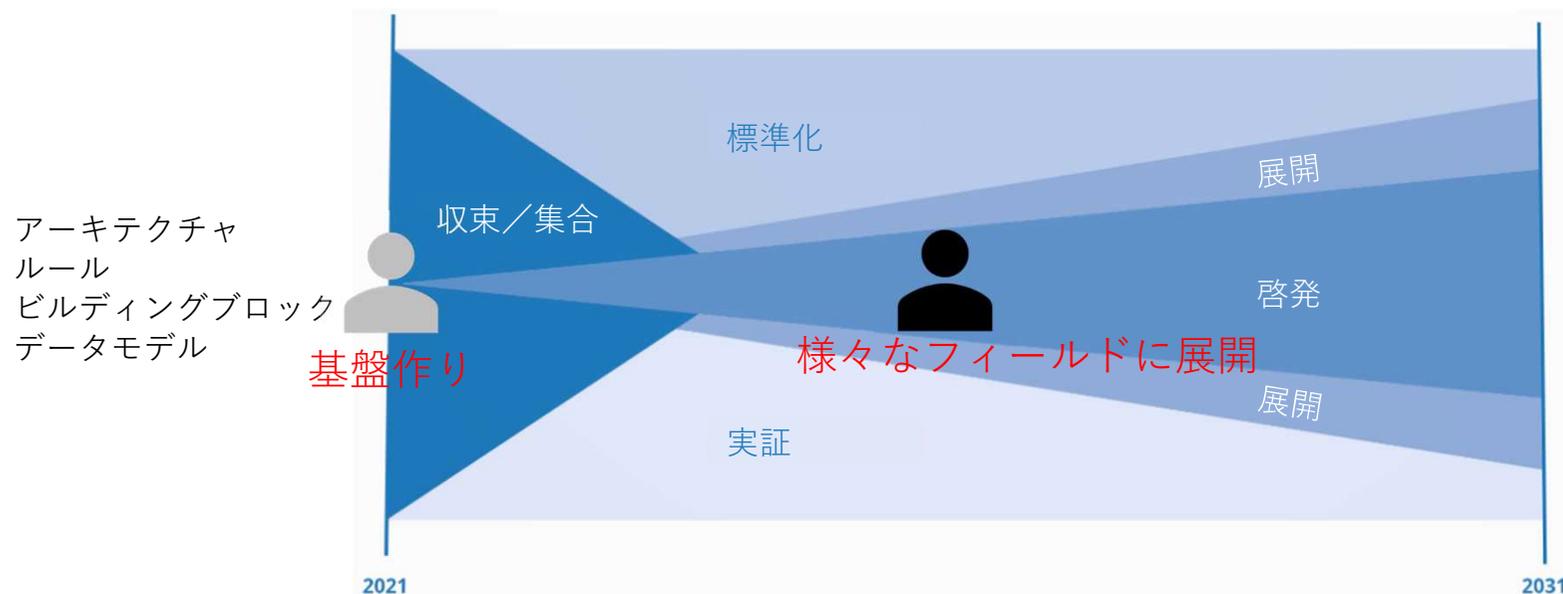
欧州のデータ流通環境の整備状況

- 行政が中心の社会共通のプラットフォームと、民間のプラットフォームを推進



欧州のデータスペース実現への流れ① [集約し展開]

- 欧州では、データスペースを実現するため、様々な取組を集約し一気に展開するフェーズに到達。
 - 日本は、収束/集合する前の個々の取組をしている段階

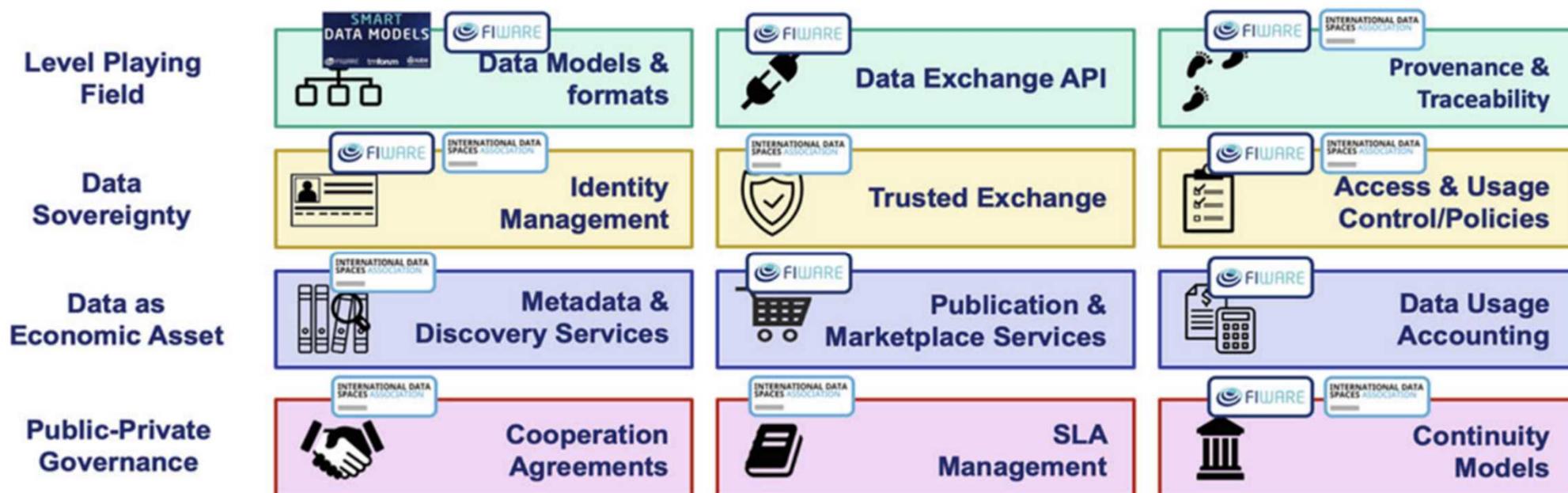


Nagel L., Lycklama D. (2021): Design Principles for Data Spaces. Position Paper. Version 1.0. Berlin
を元に加筆作成

- SEMIC、CEF digital、IDSA等の技術的な取組が集約され、European Data SpaceやGAIA-Xへと展開。

欧州のデータスペース実現への流れ② [共通部品]

- データスペースに必要な機能を整理し、実現できている機能やルールを確認。
- 機能やルールのブロックの組み合わせることで、誰でも容易にサービスを実現。



欧州のデータスペース実現への流れ③ [シンプル化]

- 欧州はこれまでもコア語彙等のシンプルな体系を目指してきたが、その他の共通機能も、必要最低限の機能を定義するMIMsを参照。

MIM	Status	Name	Short description	Standards and Baselines
MIM1	Governance	Context	Context Information Management	ETSI NGSI-LD ITU-T SG20 DPM 、 MIMS+
MIM2	Specification	Data Models	Shared Data Models	SmartDataModels DTDL ORM GTFS
MIM3	Specification	Contracts	Ecosystem Transactions Management	TMF Open APIs 、 OMG LETS
MIM4	Capabilities	Trust	Personal Data Management	
MIM5	Capabilities	Transparency	Fair Artificial Intelligence	
MIM6	Work item	Security	Security management	
MIM7	Capabilities	Places	Geospatial information management	
MIM8	Work item	Indicators	Ecosystem indicator management	
MIM9	Work item	Analytics	Data Analytics Management	
MIM10	Work item	Resources	Resource Impact Assessment	

MIMsはMinimal Interoperability Mechanismsの略で、OASCが提唱するシンプルなフレームワーク。スマートシティ等を構築するための10の構成要素お取り組むべき内容を定義している。「Governance」（管理されている）レベル、「Specification」（仕様化）レベル、「Capability」（活用できる）レベル、「Work item」（作業中）レベルで取組が進められている。MIM2のデータモデルは、fiwareが推進するSmart data modelsにも採用されている。

欧州のデータスペース実現への流れ④ [実装支援]

- 専門家でなくても実装を効率よくできるように、支援サービスを提供。
 - － テストベッド
 - ・ 推奨しているサービスを容易に活用できるようにテストベッドを提供
 - › EBSI : European Blockchain Services Infrastructure
 - › BDTI : Big Data Test Infrastructure
 - › CEF eInvoicing conformance testing service
 - － 基本サービス
 - ・ 推奨しているサービスを容易に導入できるように基本サービスを提供
 - › OOTS : Once Only Technical System
 - － 自動化
 - ・ サービス提供者や開発者が、容易に関連資料等を作るためのツールや品質評価ができるツールを提供
 - › データモデルからスキーマを生成するツール
 - › DCAT-AP、CPSV-AP等のデータモデルに対するValidator
 - › JSON、XML等の文法に対するValidator

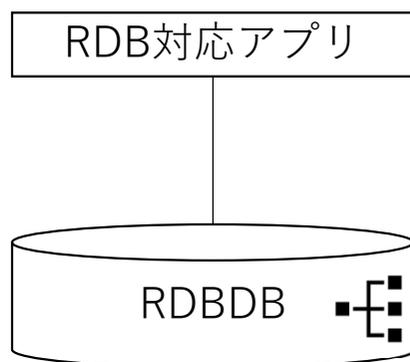
欧州のデータスペース実現への流れ⑤ [LD化]

- データ管理では、データ連携を容易にするLinked Dataを推進。
 - 欧州では、Linked Dataに対応したグラフDBの活用が拡大。
 - ・ 日本はRDBが主流
 - NGSIベースのデータ流通が増えている
- 複雑なデータ処理を可能にしている

RDB(Relational DB)

ツリー構造

- 同一形式の大量処理に強い



Linked Data

グラフ構造 (webのようにデータがリンク)

- 個別処理に強い

