

世界のデータ駆動社会は どこに向かっているのか

国内外のデータ最先端動向と技術革新

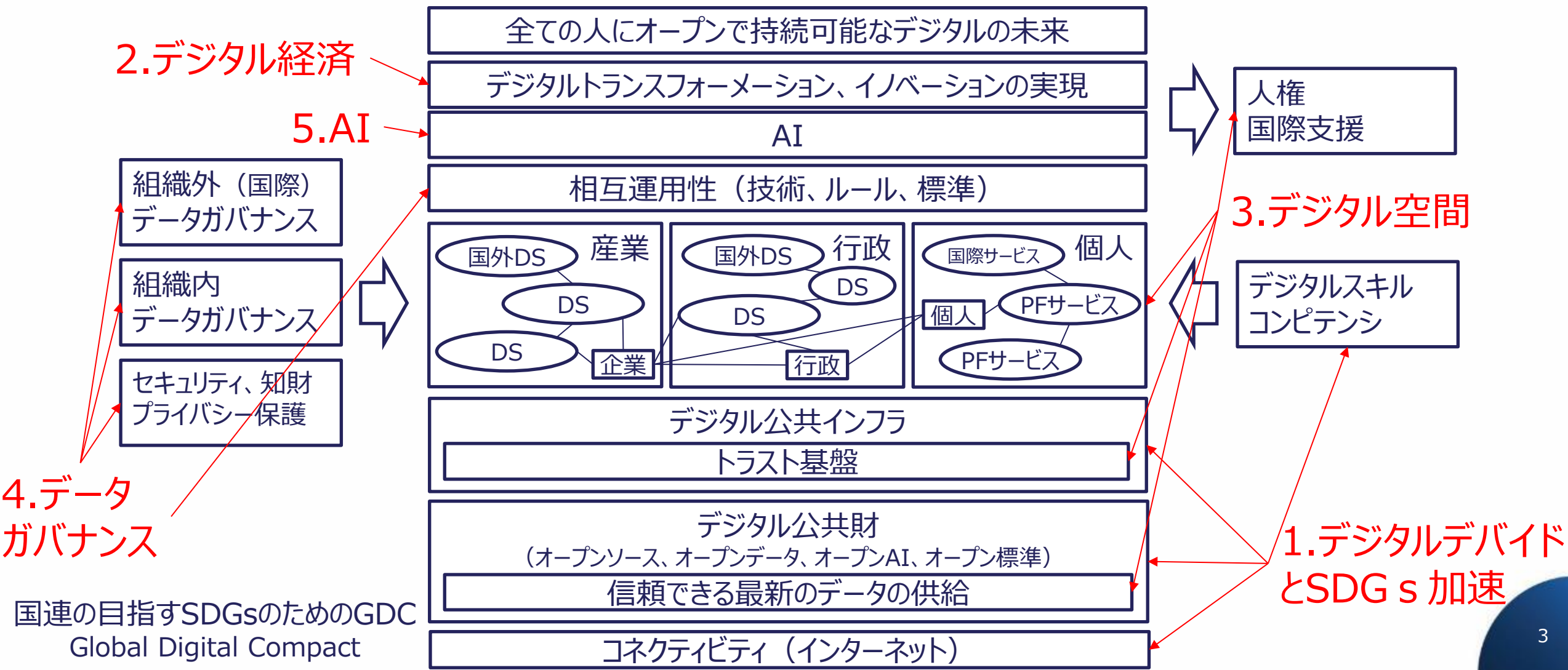
IPA デジタル基盤センター 平本 健二



概況

国連Global Digital Compact (2024-09)

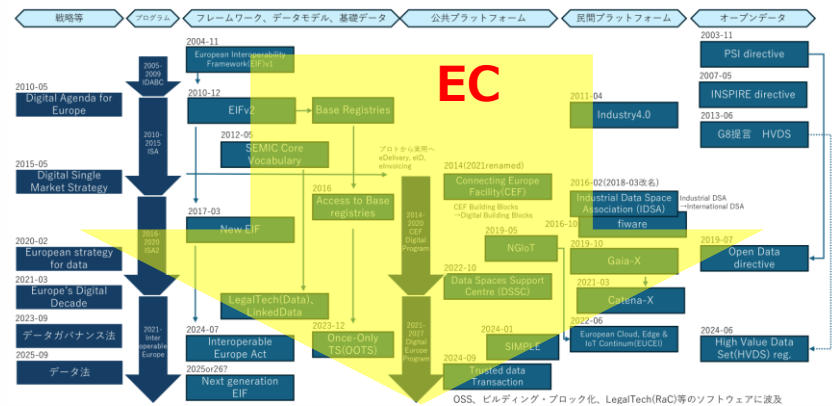
◆ 世界各国は2030年に向けて体系的に取り組んでいる



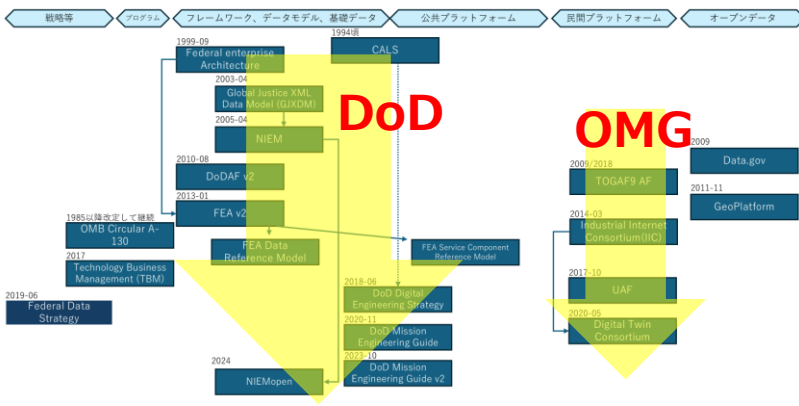
データを取りまく全体概況

世界は推進力の柱があり、長期戦略で着実に基盤整備と人材育成を実施している。

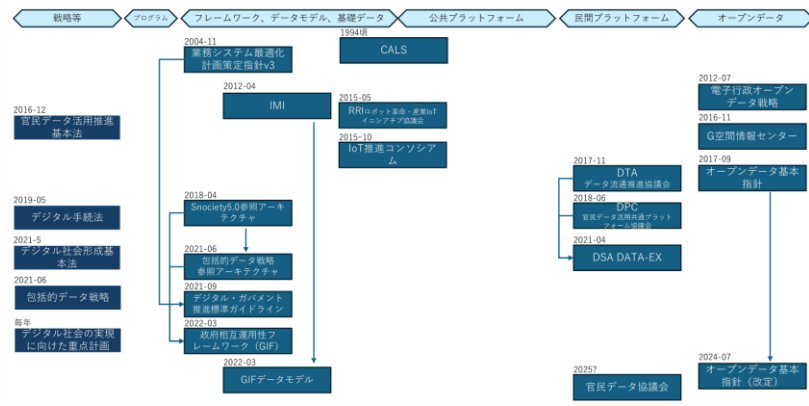
欧州のデータ基盤への取り組み



米国のデータ基盤への取り組み



日本のデータ基盤への取り組み



データの持続的供給と活用が可能

- ビジョンからブレイクダウンしている
- 各国調整が必要なため、政策に一貫性がある
- 必要な分野に継続的に集中投資している
- 民間含め専門人材が豊富

アーキテクチャやコアが詳細

- 政策に一貫性がないように見えるが、国防総省がビジョンや技術的基盤を支えているので、コアは押さえている
- 民間含め専門人材が豊富

官民で様々な取り組み

- 海外での重点プロジェクトに追随して様々な取り組みを実施
- ビジョンは作るが具体化、実装に課題がある
- データに関する専門人材が少ない

データの供給

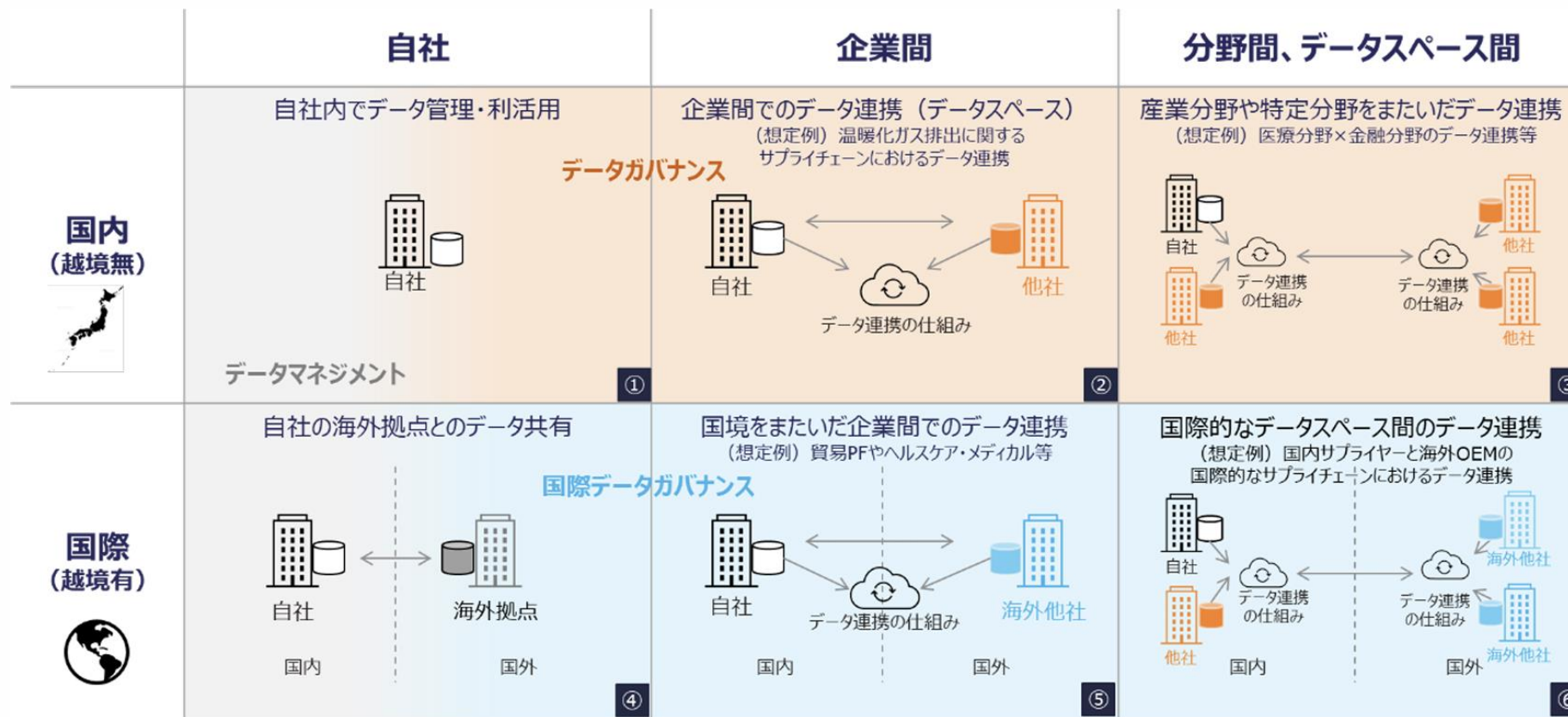
- ◆ 欧州は主要ベースレジストリの整備が各国でほぼ完了。
- ◆ 米国はSSOT (Single Source of Truth) やASOT (Authoritative SOT) を重視。

オープンデータ・カタログ比較

フォーマット(2025-05-05)	米国	フォーマット(2025-05-05)	日本	フォーマット(2025-05-05)	欧州
XML	152,552	PDF	9,773	WMS	476,308
ZIP	97,092	HTML	6,993	WFS	347,960
HTML	95,163	XLS	4,790	CSV	310,615
PDF	33,619	XLSX	1,699	HTML	77,891
CSV	27,565	CSV	978	PDF	76,318
JSON	18,665	ZIP	508	JSON	74,164
TEXT	17,614	JPEG	431	EXCEL XLSX	63,417
EsriREST	17,552	XML	152	XML	58,175
TIFF	14,722	GIF	88	ZIP	54,388
RDF	14,299	KMZ	72	Atom Feed	46,723
SID	12,831	PNG	47	EXCEL XLS	39,244
BIN	11,238	DOCX	23	TIFF	23,692
WMS	10,254	DOC	19	KML	22,533
EXCEL	9,408	EXE	16	Esri Shape	21,091
KML	8,749	epub	14	INSPIRE DL service	18,629
ArcGIS GeoServices REST API	8,695	PPTX	12	GeoJSON	18,118
XYZ	7,963	TXT	10	view	16,794
GeoJSON	5,742	ASX	6	Application/JSON	16,759
1-18位計	563,723	1-18位計	25,631	1-18位計	1,762,819

国際データガバナンス・ガイドライン

◆ データが国境を超えることで、新たな課題が発生



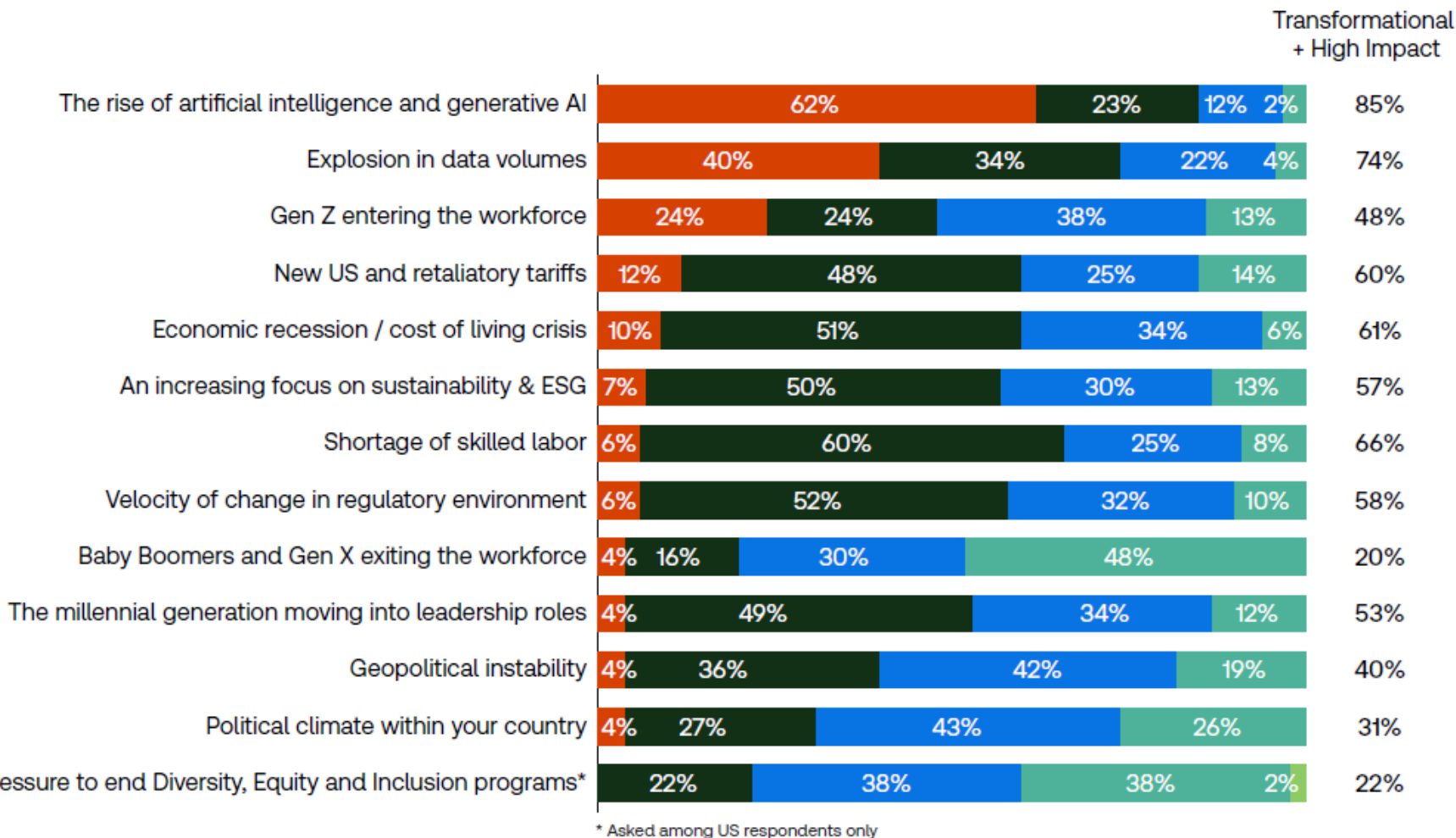
データをつないだ先では、
海外法令に従うこととなる

- 従来の国内法令対応で十分か？
- 海外ではデータが保護されるのか？
- サービス提供可能な国はどこか？

世界のCxOが感じるインパクトの大きな事象

High-impact trends

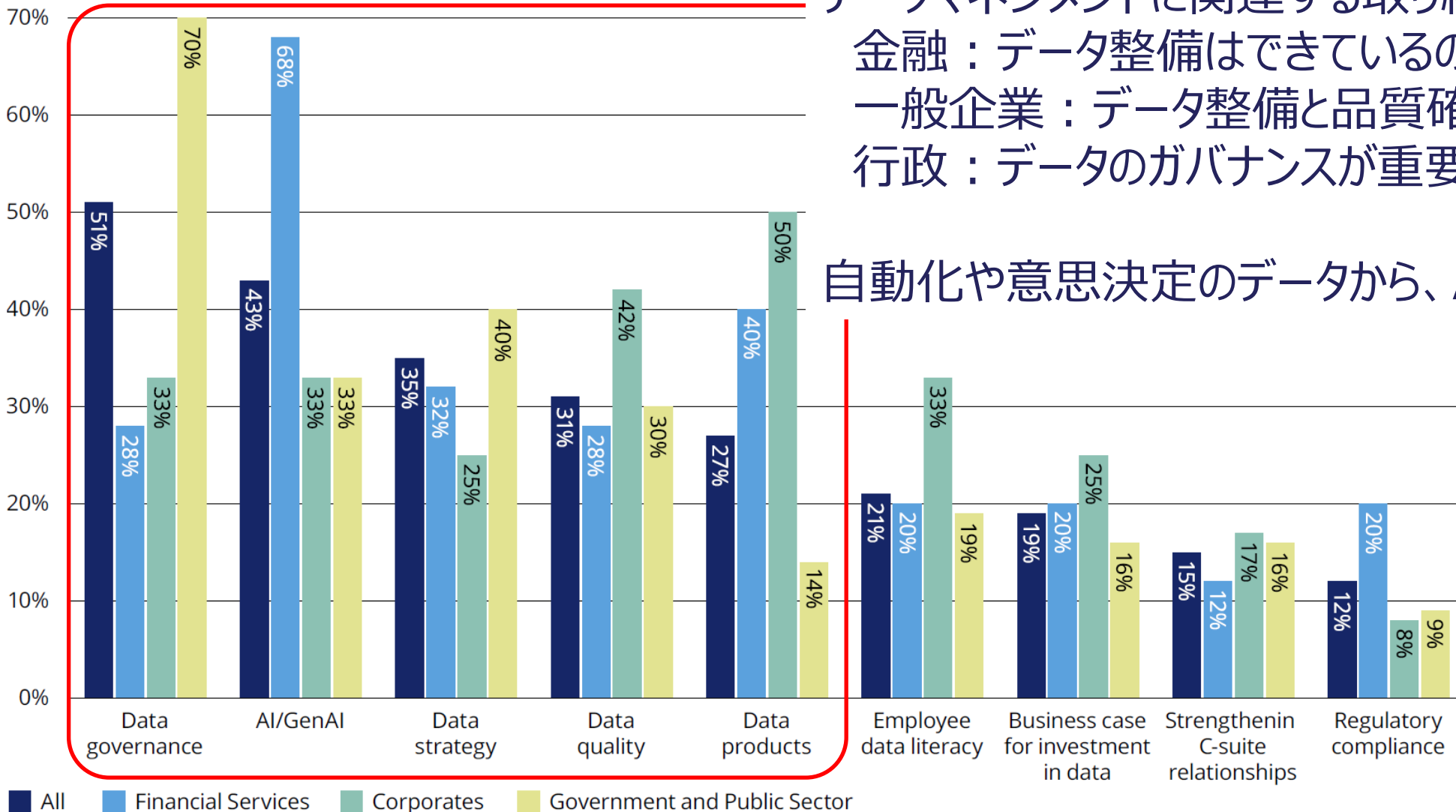
AIとともに、データの増加
が大きなインパクトを持つ
と考えている



■ Transformational
 ■ High impact
 ■ Moderate impact
 ■ Little or no impact
 ■ Unsure

CDOにとっての優先事項

Top priorities for the next 12 months



データマネジメントに関連する取り組みの優先度が高い。
 金融：データ整備はできているのでAI活用が重要
 一般企業：データ整備と品質確保が重要
 行政：データのガバナンスが重要

自動化や意思決定のデータから、AIの力の源泉にシフト

資料：Deloitte "Chief Data Officer Survey 2026"

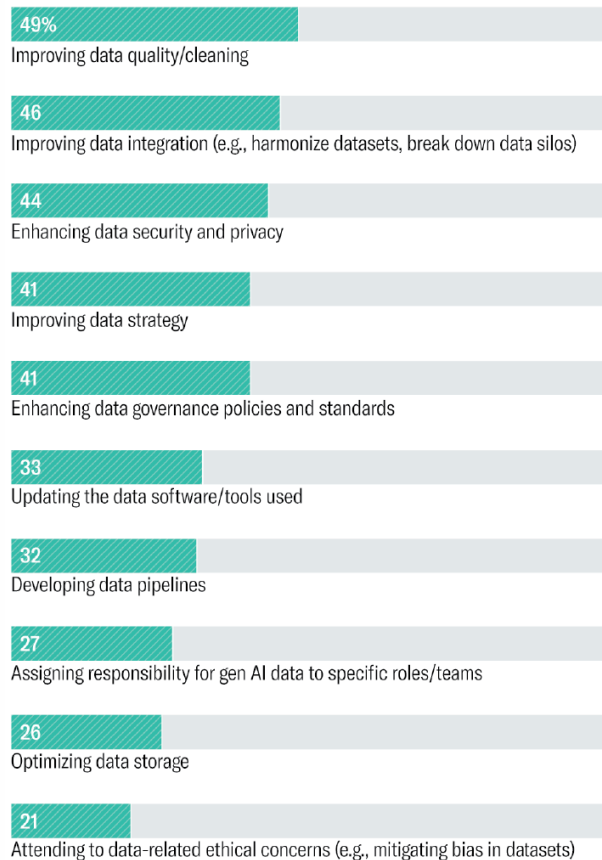
AI Readyなデータを得て、スケールするには



Getting Data Gen AI-Ready

Almost half are improving data quality or integration

What data-focused efforts is your organization working on (or recently completed) to ensure its data is ready for gen AI implementations, if any? Select all that apply.



Base: 632 respondents whose organizations are moving forward with gen AI. Not shown: 7% Don't know, 6% None, 0% Other.

Source: Harvard Business Review Analytic Services survey, August 2024

CDOの視点



データの品質を上げ、
データを統合することが
重要



生成AIをスケールさせる
には、データが重要

Challenges to Scaling Up Gen AI

Data issues top the list, but others are close behind

What are the main challenges your organization has experienced in scaling up its use of gen AI? Select all that apply.

■ Total ■ Leaders ■ Followers ■ Laggards



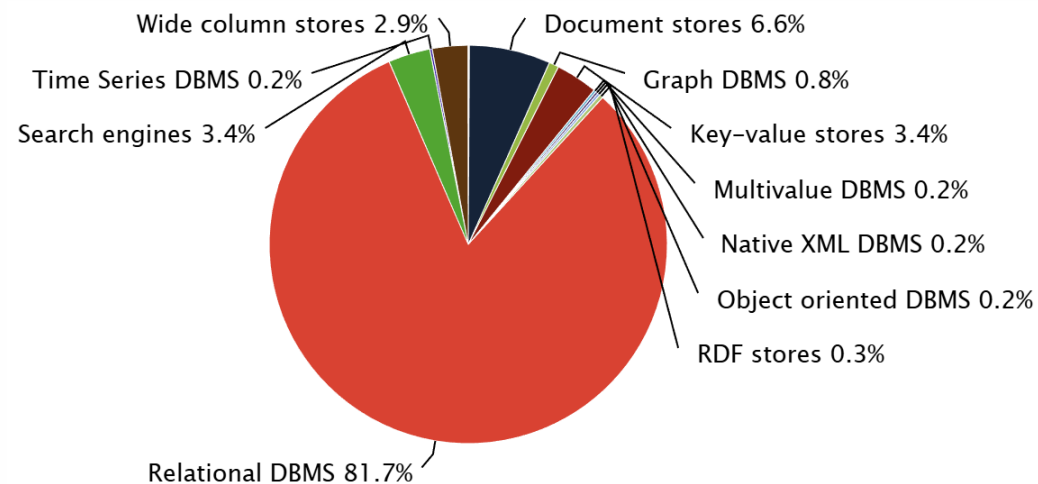
Base: 632 respondents whose organizations are moving forward with gen AI. Not shown: Don't know (Total: 4%, Leaders: 3%, Followers: 3%, Laggards: 5%), Other (3%, 4%, 1%, 3%), and None (2%, 2%, 1%, 3%).

Source: Harvard Business Review Analytic Services survey, August 2024

データベースが多様化してきている

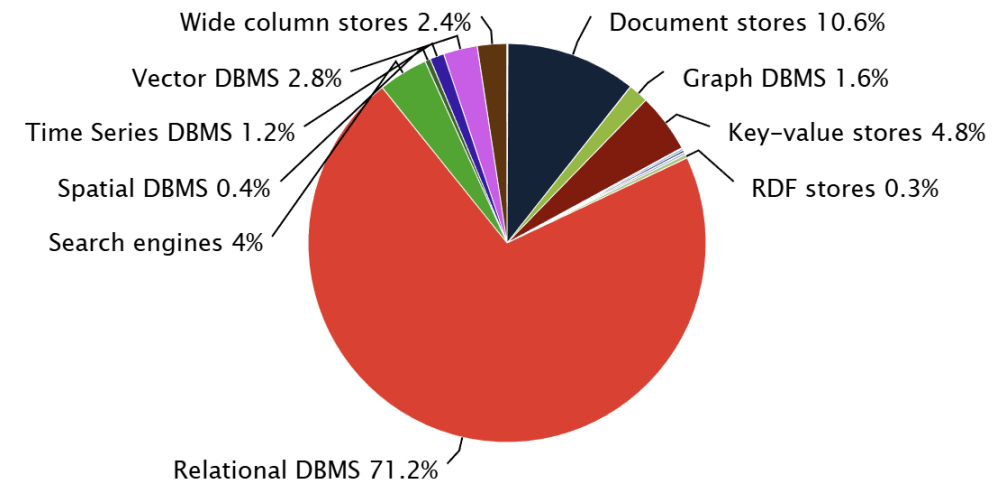
◆ RDB中心から目的に応じたDBMSへ

Ranking scores per category in percent,
March 2016



© 2016, DB-Engines.com

Ranking scores per category in percent,
February 2026



© 2026, DB-Engines.com

AI時代における変化

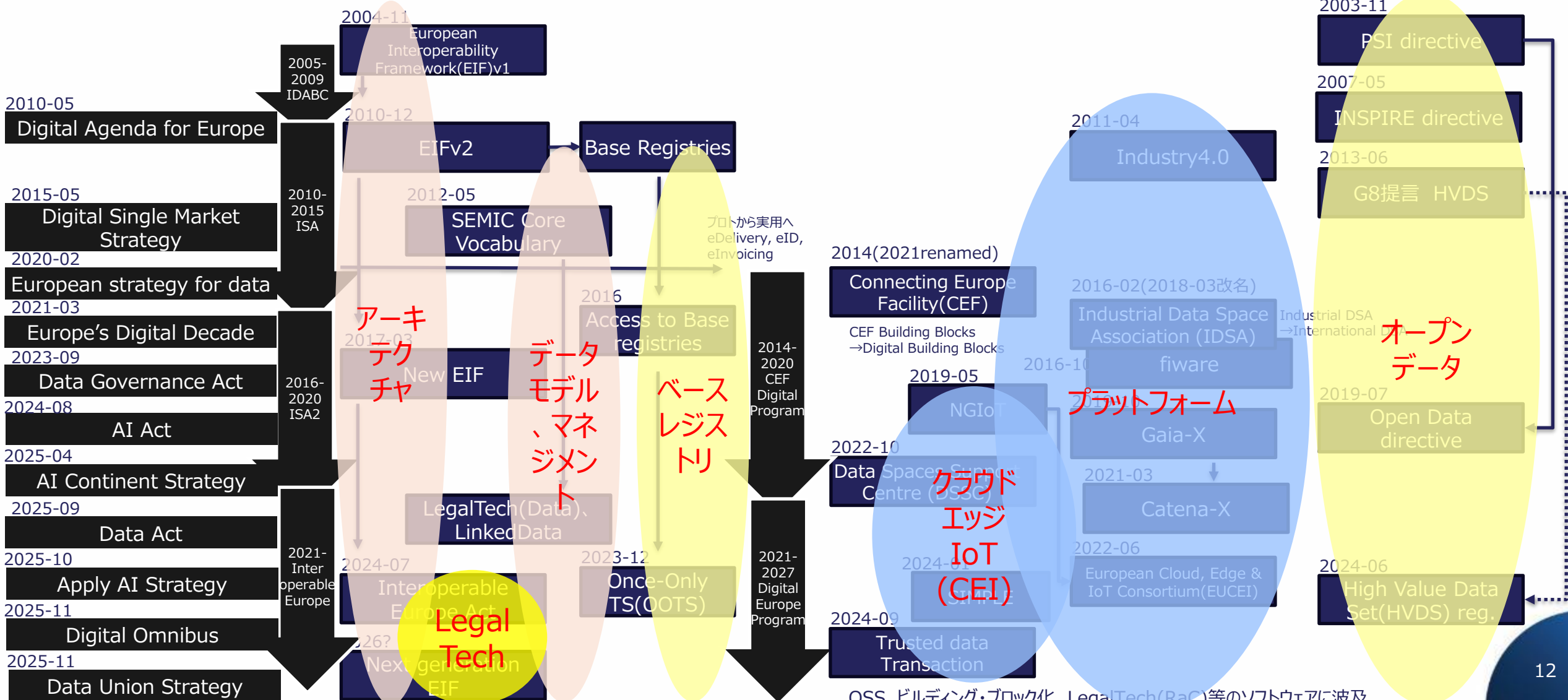
- 1) RAG / 社内ナレッジ検索 / 検索拡張 : ベクトルDB
- 2) 関係性推論・知識グラフ・GraphRAG : グラフDB
- 3) 既存システムの延長

欧州の動向

欧州の戦略やプログラム

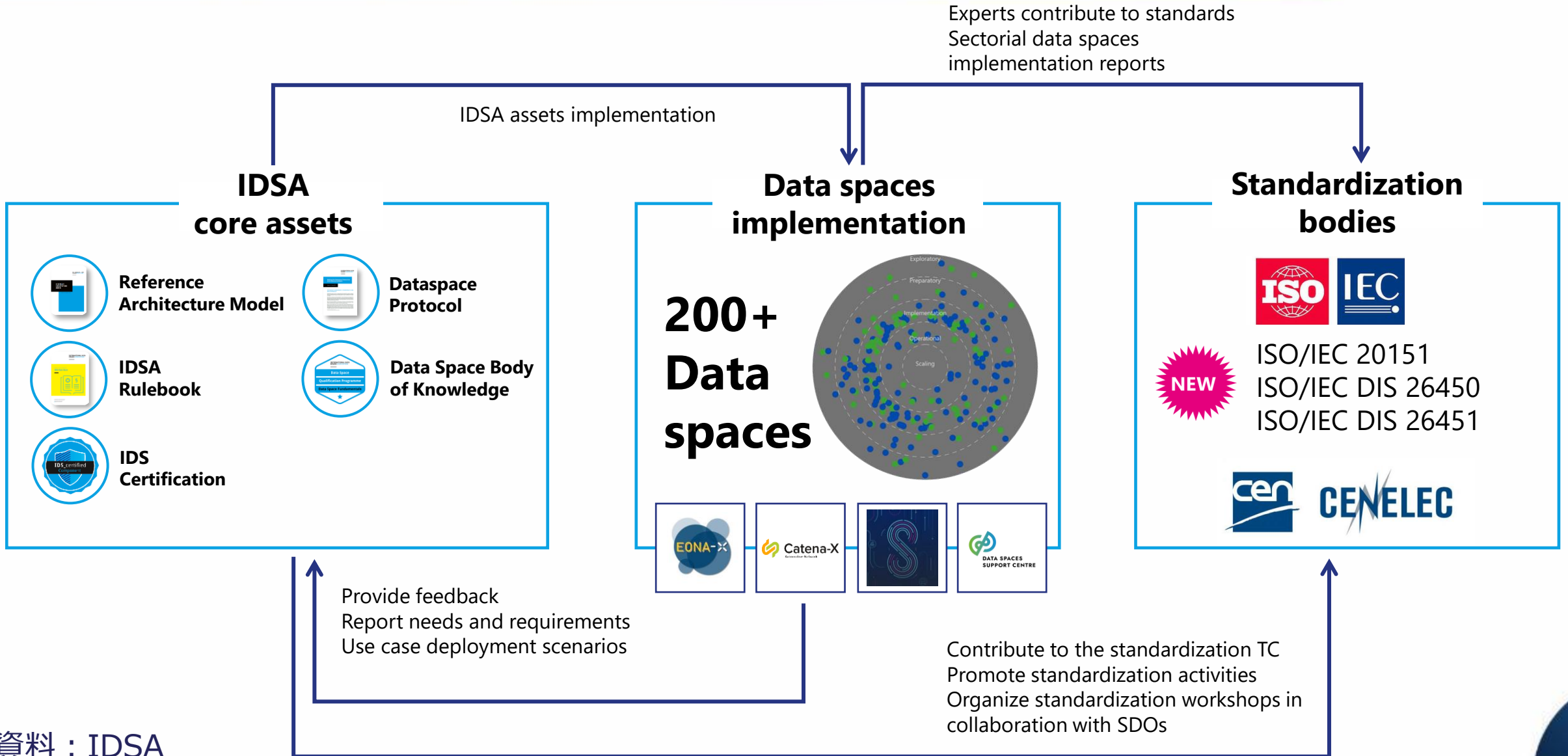
データの持続的供給
と活用が可能

- ビジョンからブレイクダウンしている
- 各国調整が必要なため、政策に一貫性がある
- 必要な分野に継続的に集中投資している
- 民間含め専門人材が豊富

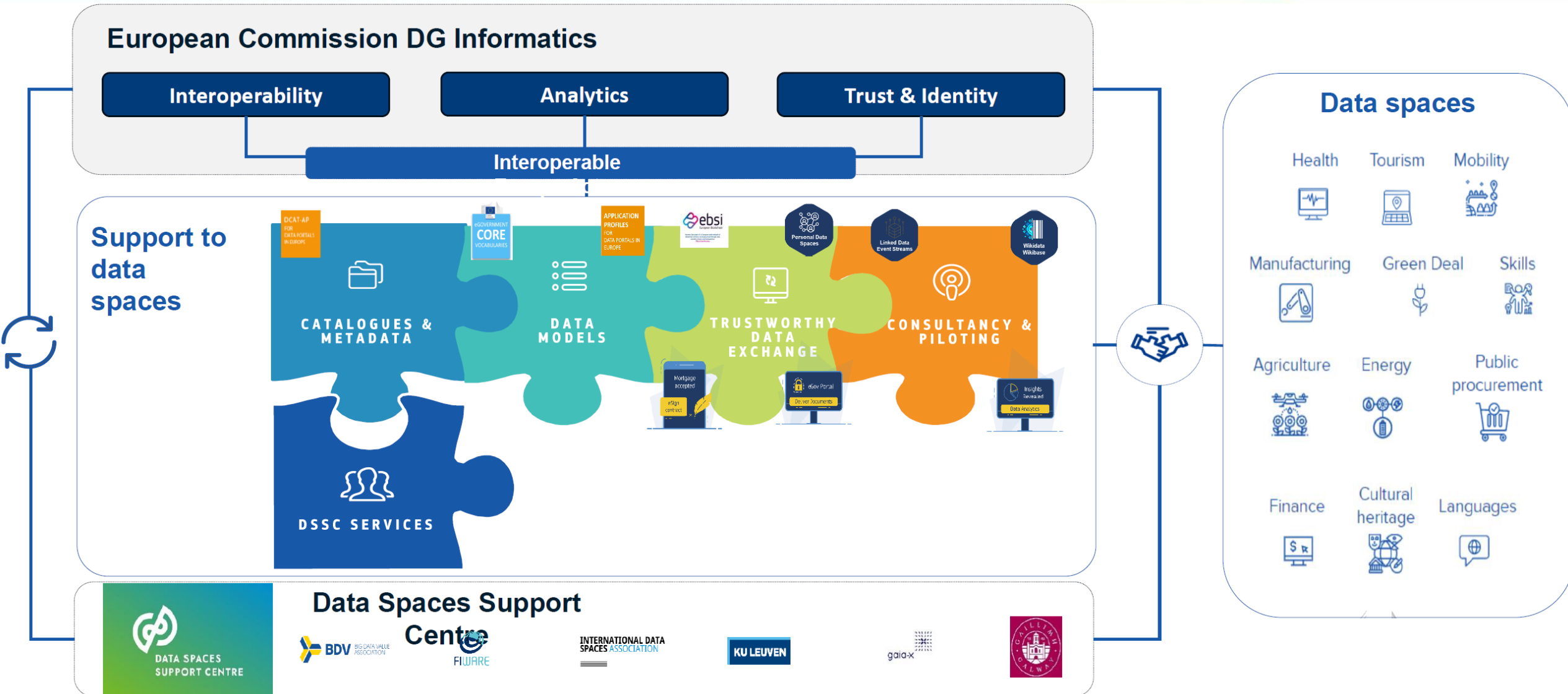


OSS、ビルディング・ブロック化、LegalTech(RaC)等のソフトウェアに波及

データスペースの概況



データスペースの推進とデータ基盤整備



全体概況

法令

データガバナンス法、データ法
インタオペラブルヨーロッパ法、AI法

必要な法令を整備するとともに
標準化も推進

アーキテクチャ

ヨーロッパ・インタオペラビリティ・フレームワーク (EIF)

各レイヤがバランスよく推進され、
成果が網羅的

デジタル公共インフラ

デジタル・ビルディング・ブロック

認証などの基本機能は政府が用意
Edgeの環境整備を強力に推進

デジタル公共財

オープンソース

デジタル公共インフラに追加する機能ツールを官民で整備

デジタル公共財

ベースレジストリ
ハイバリュール・データセット、オープンデータ

ベースレジストリの整備は終わり、重要社会データも公開義務化
オープンデータも推進



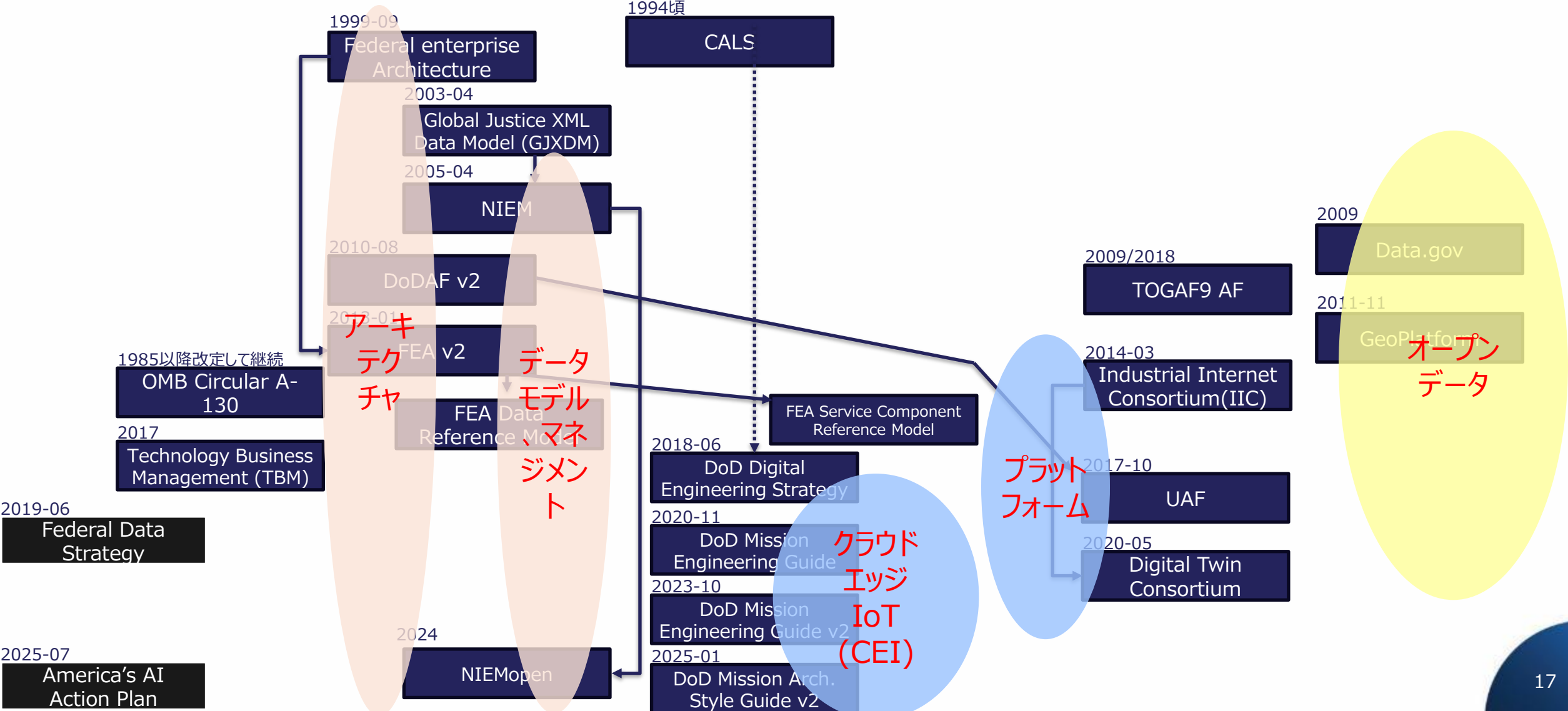
必要な環境はほぼ整備完了

米国の動向

米国の戦略とプログラム

アーキテクチャやコアが 詳細

- 政策に一貫性がないように見えるが、国防総省やOMGがビジョンや技術的基盤を支えているので、コアは押さえている
- 民間含め専門人材が豊富



- ◆ 政府の取り組みは、Federal Data Strategyが更新されず、個々の取り組みとして進む。
- ◆ 民間サービスが進展。

A. ミッション統合型

- DoD Mission Engineering
- NGA / GEOINT
- Palantir

データを“任務遂行”に埋め込む

B. クラウド統合型

- AWS
- Google Cloud
- Microsoft
- Oracle

データ・分析・AI・ガバナンスをクラウド上で一体化

C. データ生産・共有型

- Databricks
- Snowflake

データエンジニアリング、共有、ガバナンス、AI開発の基盤

D. 地理空間・産業特化型

- Esri
- Autodesk

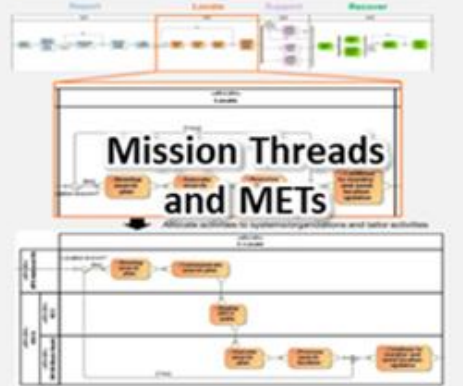
地理空間／設計・建設・設備といったドメイン固有の意味空間を持つ

ミッション・エンジニアリング

Operational Concepts



Mission Models



Operational Simulation



Mission Thread Alignment
TRACEABILITY

Quantitative Analysis
MISSION METRICS – OUTPUTS

- ◆ ミッション・エンジニアリング (ME) とは、望まれるミッション効果を達成するために、現在および将来の実施能力およびシステム能力を綿密に計画し、分析し、組織化し、統合することである。あらゆるものをモデル & シミュレーションする。

データに基づき分析し、分析に基づいた結果が、主要な部門の意思決定をサポート

- ・モデルベース
- ・シミュレーション
- ・図面だけでなくあらゆるデータを融合

- ◆ 「データスペース」というより、「実装空間」を重視
 - 欧州は制度と相互運用で語るが、米国は**運用単位で空間を構成**。
- ◆ **データ品質・意味・運用の接続が強い**
 - 単なるデータ蓄積ではなく、**データを意味づけし、業務やミッションに直結させる仕組み**。
- ◆ **地理空間**は、リアルタイム地理空間データ、AIによる検出・優先順位付け、デジタルツイン、現場オペレーション統合を強化。
- ◆ データ環境は、「クラウドにデータをためる時代」から、「AIと現場運用を前提に、**データ・意味・モデル・業務を束ねる時代**」へ移行。

IPA