
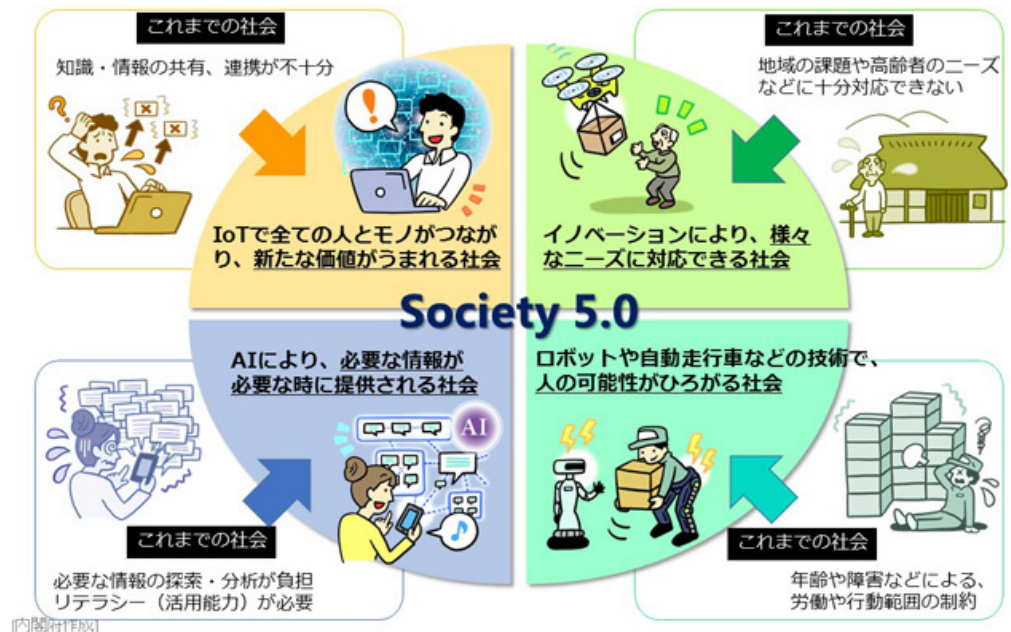

多分野・組織を超えたデータ活用のための 分野間データ連携基盤の紹介

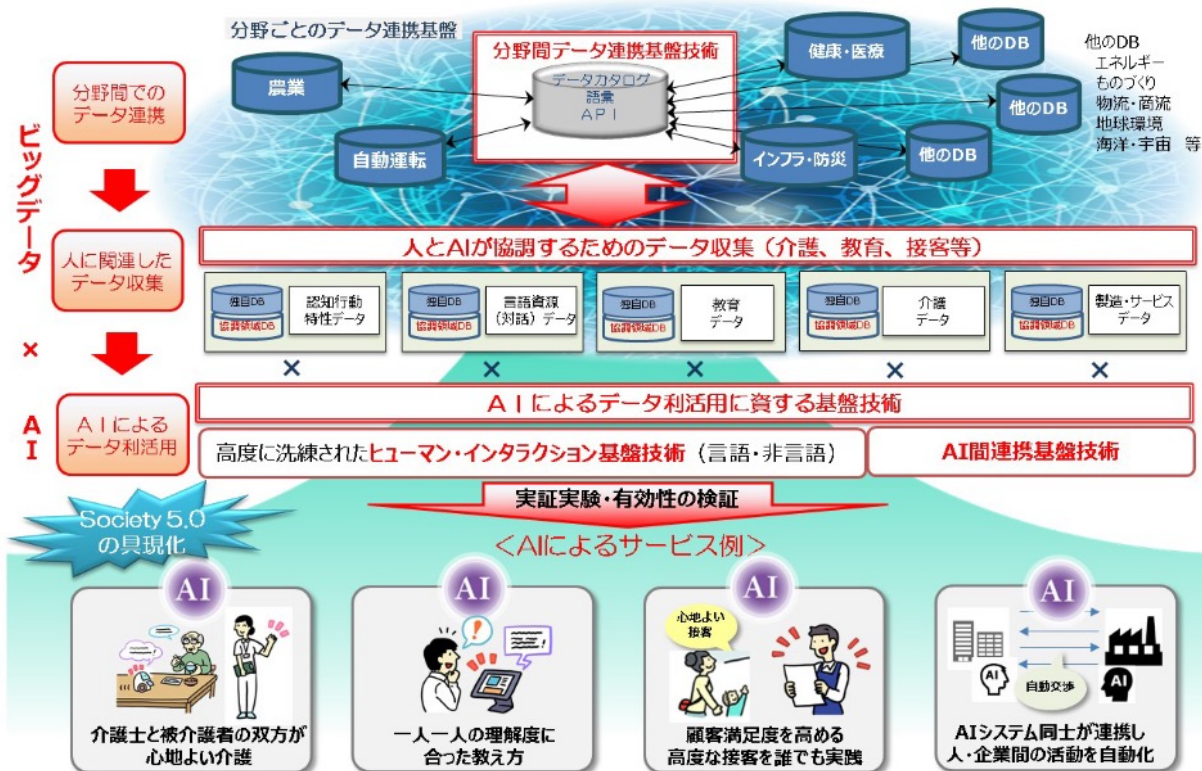
(株)日立製作所 研究開発グループ
セキュリティ・トラスト研究部 石田 明久

- 社会課題:
少子高齢化による労働人口の減少,
日本経済の低成長の常態化
 - 社会の変化:
建設主導型 → 消費主導型
- 
- 目指すべき未来社会の姿として,
Society 5.0が提唱される
 - 様々な知識・情報が共有されることで、新しい価値が創造され、様々な社会課題が克服されることが期待されている



出典: [Society 5.0, 内閣府](#)

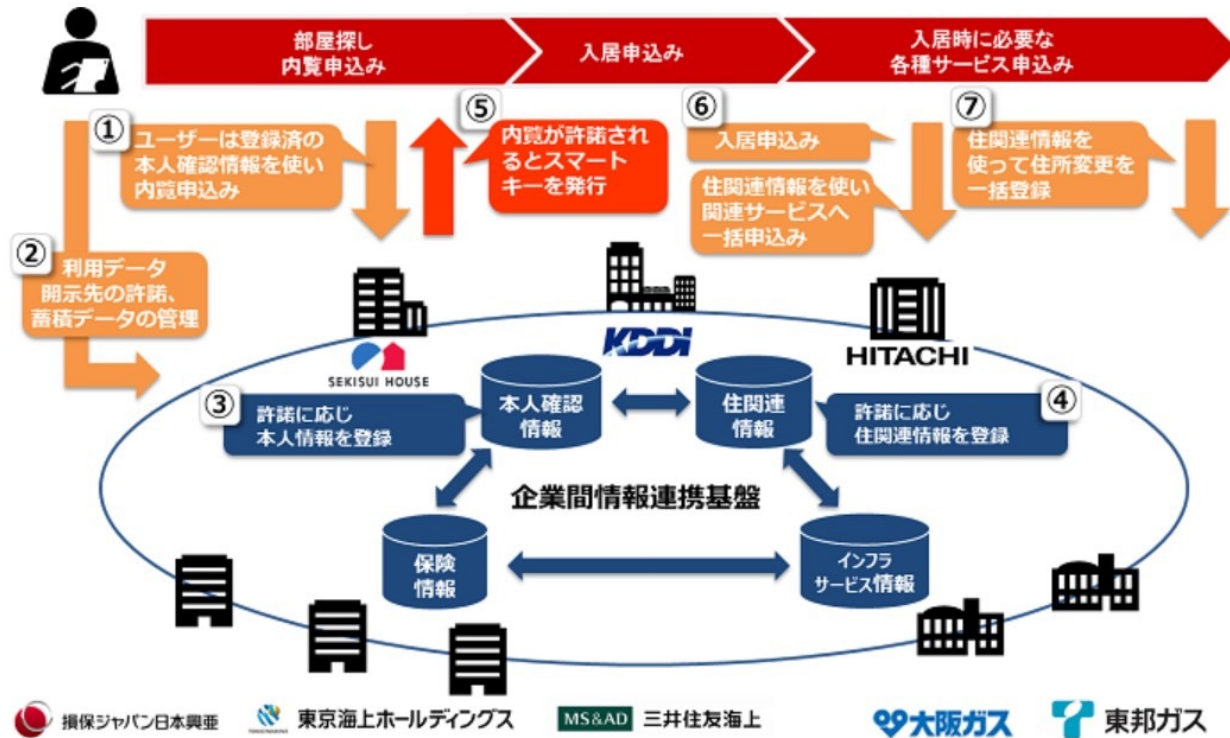
- Society 5.0で実現を目指すサービスでは複数種類のデータを用いる
 - 分野間データ連携基盤が必要



出典: [戦略的イノベーション創造プログラム\(SIP\) ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術 研究開発計画](#)

異種データを組み合わせたサービス例1: 賃貸入居プロセスワンストップ化

■ 異種データを連携することで、手続きの効率化・簡素化を実現



データ種類	提供元
本人確認	KDDI
不動産	積水ハウスなど
インフラサービスなど	大阪ガスなど
保険関係	損保ジャパンなど

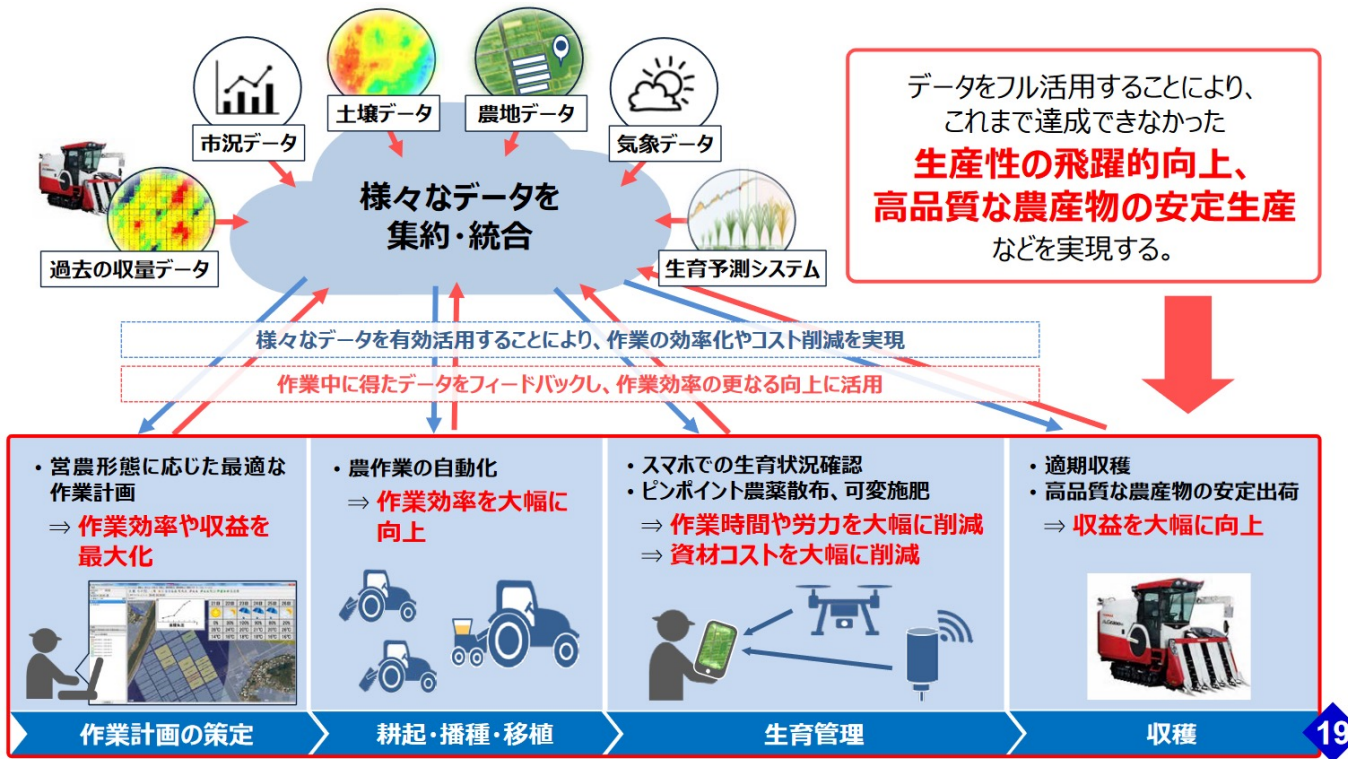
賃貸入居プロセスワンストップ化のイメージ

用いるデータ

※ <https://www.coindexjapan.com/65638/>

異種データを組み合わせたサービス例2: スマート農業

■ 先端技術と農業技術を組み合わせ、省力化や高収益化を実現



スマート農業のイメージ

データ種類	提供元
肥料	FAMIC
農薬	FAMIC
地図	NTT空間情報
農地	農林水産省
気象	気象庁など
生育予測	ビジョンテック
土壌	農研機構
文字認識	EduLab

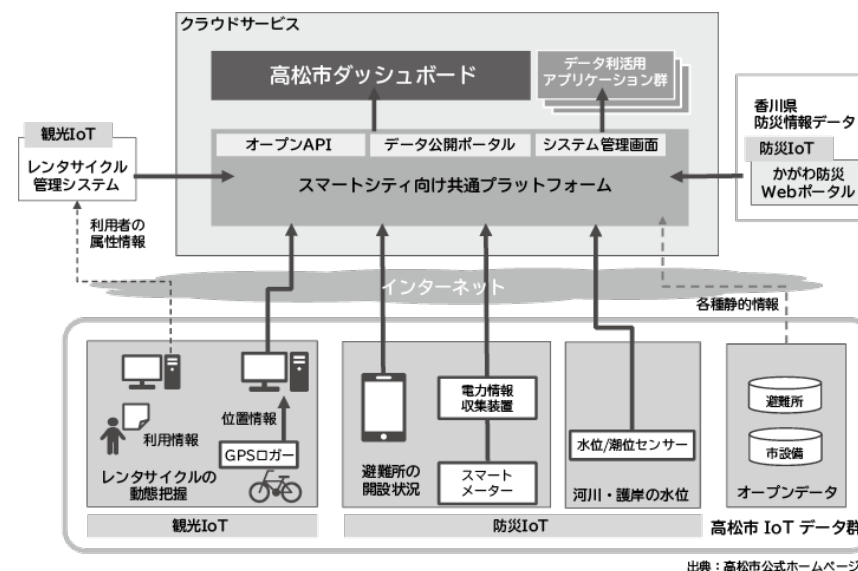
用いるデータ

出典: [スマート農業の推進によるSociety 5.0の実現](#), 農林水産省, 2018-09

■ 分野ごとのデータ連携の取組

- data.go.jp
- G空間情報センター
- WXBC
- WAGRI
- NEXCHAIN
- ...

■ 都市単位でのデータ連携の取組



各分野ごとにデータ連携基盤が構築されたり、連携が模索されている

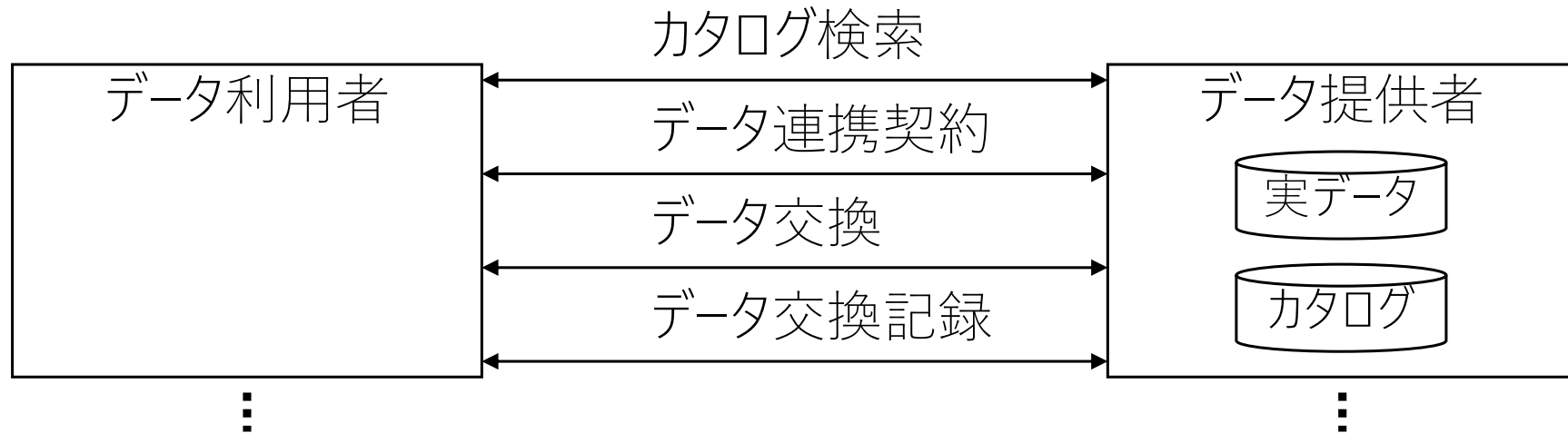
※WAGRIは合同会社kenGの登録商標です
※NEXCHAINは一般社団法人企業間情報連携推進コンソーシアムの登録商標です

都市単位でデータ連携基盤が構築され高度なサービス提供に供されている

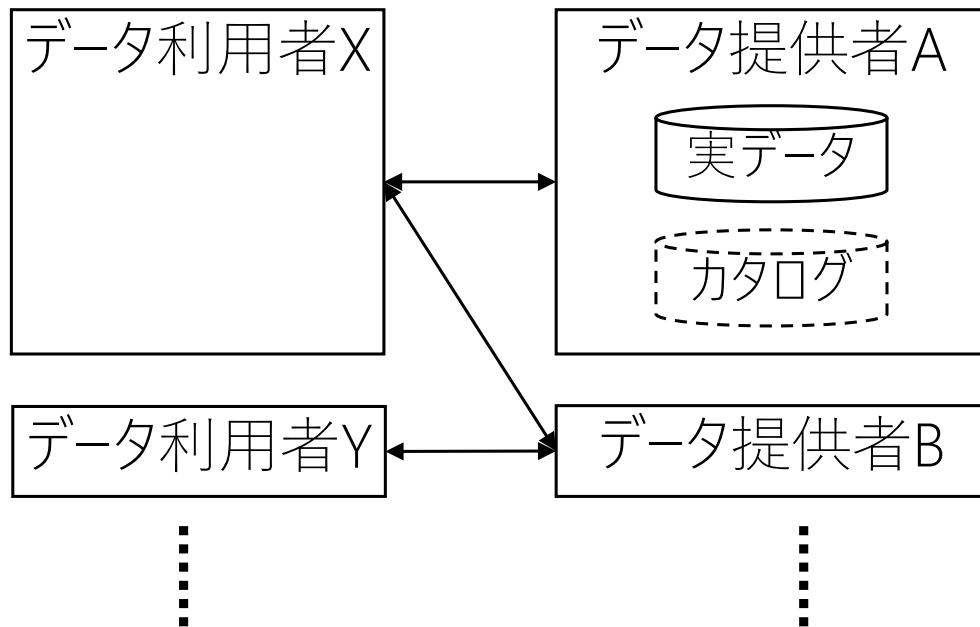
※ [FIWAREを活用したスマートシティ向け共通プラットフォームの構築 \(高松市事例\)](#)

- データ流通の種類
 - オープンデータ: 誰でも許可されたルールの範囲内で自由に利用可能
 - 限定公開（非オープンデータ）: 限定的な関係者間で共有
- データ流通方法の種類
 - データホルダー型: 自社のデータを外部に提供, 販売
 - データアグリゲーター: 複数のデータ提供者から集めた情報を分析し, 販売
 - データマーケットプレイス: データの提供者と利用者の間に入りデータ販売を仲介
 - パーソナルデータストア: 個人データを対象として, 個人からデータ利用の許諾をとったうえで, 企業などへデータを提供する
- データの利用条件や説明等はカタログで管理され, **ckan**などのソフトで構築される

- 複数のデータ利用者と提供者が存在し，データのやり取りを行う
 - カタログ検索: 利用目的とデータの性質の合致や利用条件を確認する
 - データ連携契約: データアクセスの許諾を得る
 - データ交換: **http, ngsi**など各種プロトコルを用いてデータを取得する
 - データ交換記録: データをやりとりした記録を残す
- データは分散して存在（中央で管理されているわけではない）



■ 共通的なデータ連携の仕組みがないため、検索、取得、活用で問題がある



- 検索の課題
 - ✓ カタログの表記が不統一
 - ✓ 一般的な検索エンジンでは見つけづらい
- 取得の問題
 - ✓ 許諾条件が規格化されておらず、個別調整が必要
 - ✓ 提供先の信頼性が確認しづらい
 - ✓ 接続先に応じた取得プログラム開発
- 活用の問題
 - ✓ カタログ(メタ情報)の作成が手間
 - ✓ 用語が不統一、正規化が大変

現状のデータを取得する流れの例と課題例

■ データをやり取りするには様々な課題が存在

データカタログ
サイトを探す

- カタログサイトのURLリストは散らばっている
- EndPointのURLが探しづらいこともある

カタログ
サイトの
APIを調べる

- カタログサイトのシステムは複数存在(ckan, graphql, 独自)

データの
メタデータを
調べる

- ライセンス未指定, バージョン表記なしなどもある
- メタデータ自体ないことも

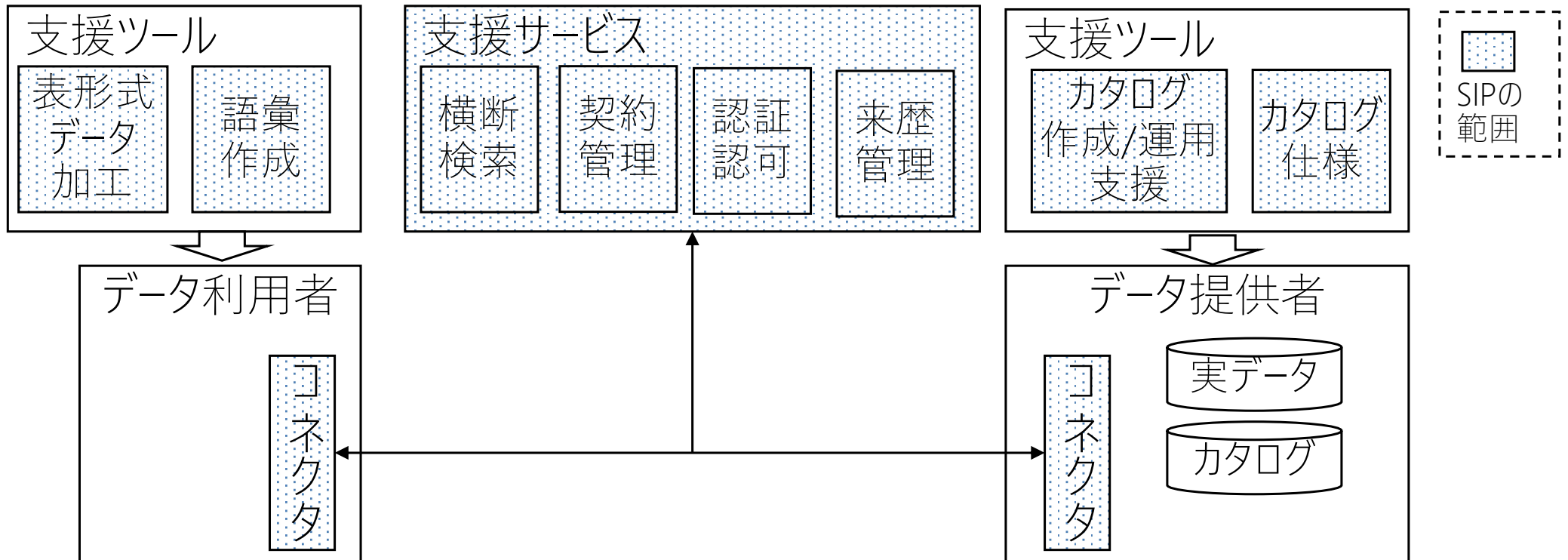
データを
取得する

- データ提供元によってプロトコルが異なる (http, ngsi, ftp, ...)
- アクセス制限がある場合は認証認可情報を得る手続きも必要

データの
仕様を
調べる

- スキーマ, 単位等が標準化されていない

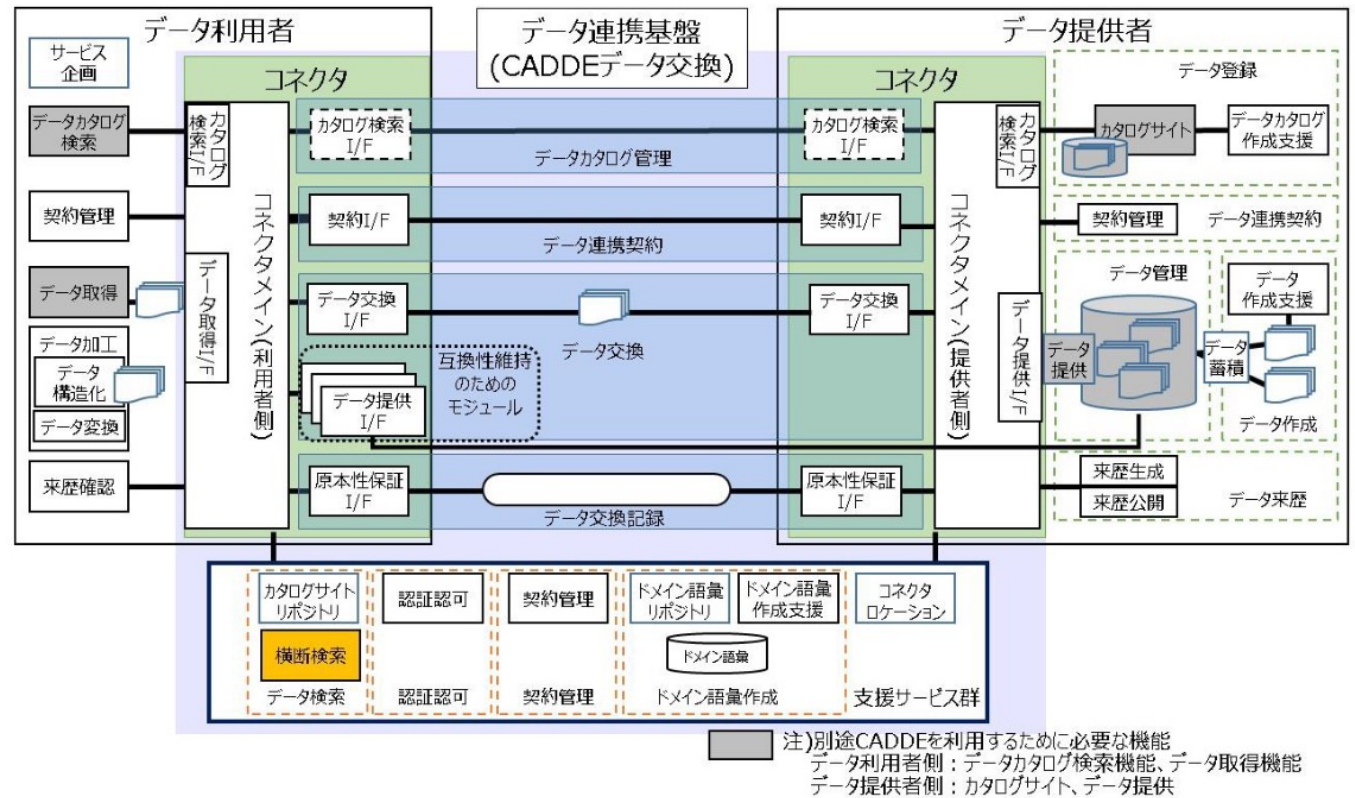
- SIPでは横断検索サービス, コネクタ, カタログ仕様などの研究開発に取り組み
- データ連携推進のための団体: “**DSA**※”の設立の支援, 普及活動・社会実装を促進



※ [一般社団法人データ社会推進協議会 \(Data Society Alliance\)](http://www.data-society-alliance.org/)

分野間データ連携基盤(CADDE)の方針とアーキテクチャ

- データ提供者と利用者がコネクタを介してP2P接続する
- コネクタには基本的な機能のみ実装，高度な機能は支援サービスとして提供
- コネクタは既存システムとの接続も考慮する
- コネクタは横断検索サービスに接続して分野を跨いだ検索を実行，その後各カタログを参照
- コネクタの各種機能はマイクロサービスとして実装



(仮称)CADDEシステムアーキテクチャ

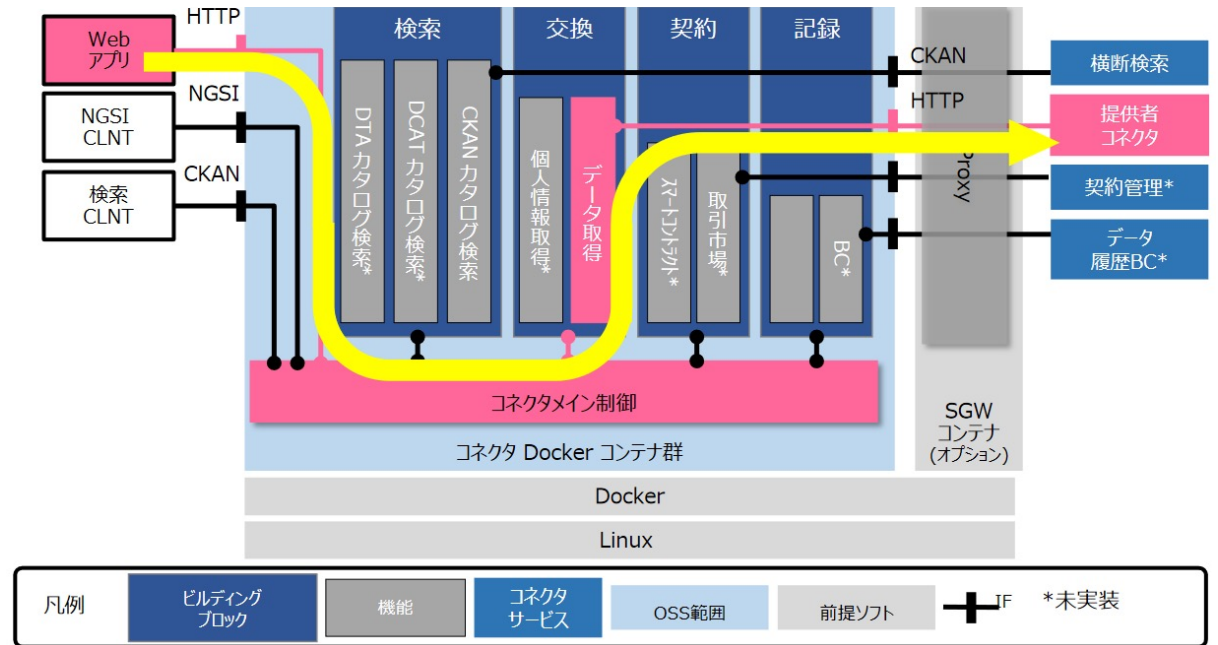
出典: [ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術, 安西, 2020-11](#)

■ カタログ検索

- CKAN APIに準拠したI/Fで、横断検索や提供者コネクタからメタデータ取得

■ データ交換

- 提供者コネクタと利用者コネクタ間でデータをやり取り
- HTTP, HTTP NSGI, FTPに対応



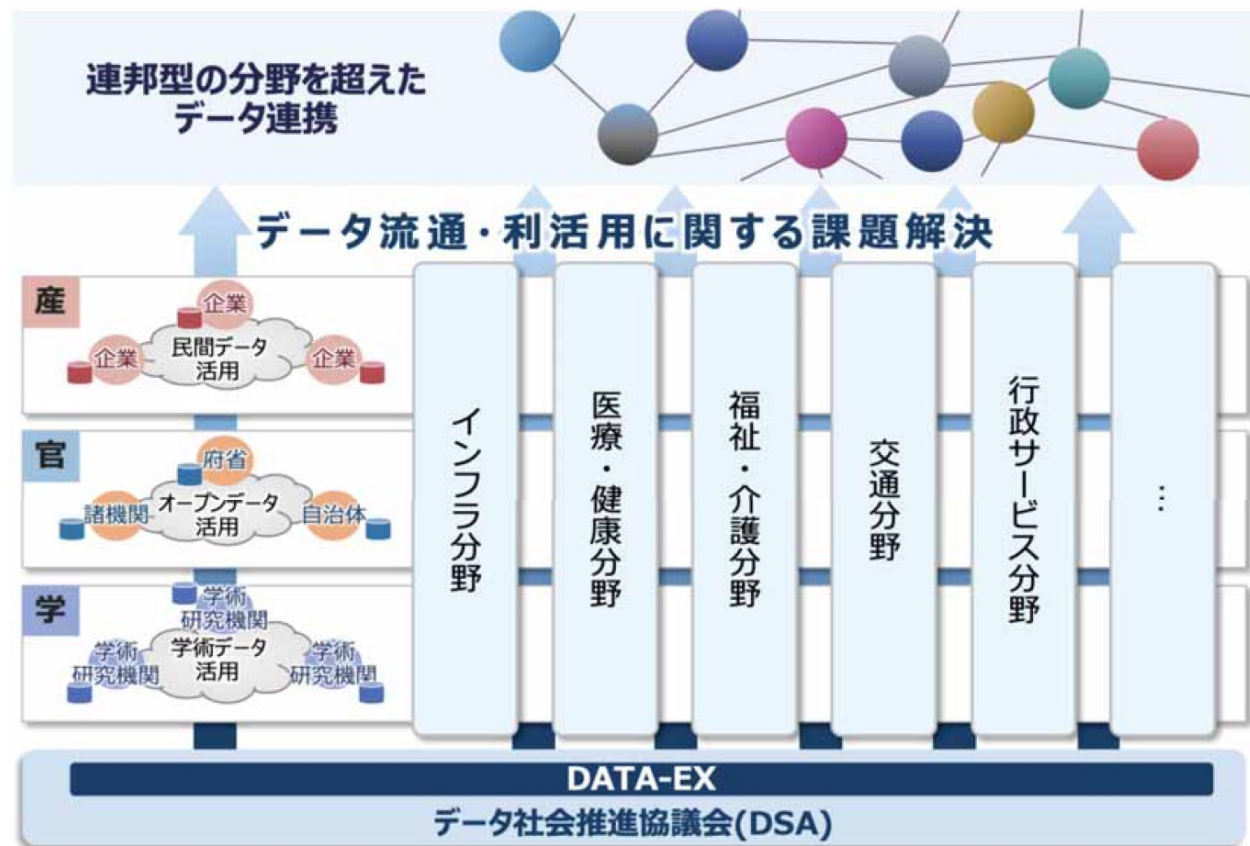
利用者コネクタの構成

出典: [ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術, 安西, 2020-11](#)

※有償データをやり取りするために必要な機能は今後実装予定

分野間データ連携基盤の方向性

- 既存/新規の分野ごとのデータ基盤をつなぎ、検索/やり取りを可能とする
- 社会実装の促進を目的とした組織を産官横断で設立、基盤運用や基盤利用を促進
- 参加メンバーは本基盤を活用し、各自が持つサービスを拡充・データ活用を実施する
- 現在有償データのやり取りや許諾を扱える方式を検討中



出典: [分野間データ連携基盤 DATA-EXの構想, 越塚, 2021-01](#)

- 多分野・組織間でデータを組み合わせることへの期待が高まっているが、検索・取得・活用に課題がある
- **SIP** 分野間データ連携基盤では、上記課題の解決に取り組んでいる
- コネクタというモジュールをデータ提供者・利用者に提供し、データ連携を仲介したり連携を支援するサービスを利用できるようにする
- さらにデータ連携推進のための団体設立を支援し、普及活動・社会実装を促進している

- 本研究成果の一部は新エネルギー・産業技術総合開発機構（**NEDO**）の委託研究「戦略的イノベーション創造プログラム(**SIP**)第2期/ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術/分野間データ連携基盤/分野・組織を超えたデータ活用とサービス提供を実現する基盤の研究」によるものです
- This presentation is based on results obtained from a project commissioned by the New Energy and Industrial Technology Development Organization.

HITACHI
Inspire the Next