

NTT DATA

データ連携基盤 × サステナビリティレポート

サステナビリティ領域でのデータ連携基盤技術活用

CONTENTS

Chapter 0. はじめに

Chapter 1. データ連携基盤の概要

Chapter 2. データ連携基盤 トレンド

Chapter 3. データ連携基盤×サステナビリティ サービス・取り組み 他社事例

Chapter 4. データ連携基盤×サステナビリティ NTT DATAの取り組み

Chapter 5. おわりに

※本レポートは2025年3月10日時点で閲覧したWeb情報等を元にNTT DATAが主となって作成しています。
本レポート内の情報を引用する場合、その他お問い合わせについては以下からご連絡ください。

<https://www.nttdata.com/jp/ja/contact-us/>

Chapter 0

はじめに

近年、サステナビリティへの関心・重要性は高まり続けており、サステナブル投資は主流となっています。NTT DATAでも全社・技術革新統括本部ともに様々な取り組みを実施しています。一方で、普段携わっている業務や技術がサステナビリティとどのように結びつくのか、どのように活かしていけるのか、うまくイメージしきれていない方も多いのではないのでしょうか。

本ホワイトペーパーでは、身の回りの技術とサステナビリティとの関連を知ることを目的に、「技術」観点で、テクノロジー×サステナビリティのトレンドや具体事例などを紹介します。10個のテーマを扱う予定であり、今回は「データ連携基盤」に注目します。

データ連携基盤は近年注目を集めており、官民で様々な取り組みが行われています。情報共有の効率化や資源最適活用に貢献し、「産業と技術革新の基盤をつくろう」や「つくる責任、つかう責任」など、多くのSDGsにも寄与すると考えられます。また、実際に環境規制対応や、経済発展に貢献し得るものがあり、サステナビリティと深い関わりがあります。一方で、データ連携基盤活用にあたっては、電力消費などの環境負荷の側面にも留意することが必要です。これらのことも踏まえながら、データ連携基盤の概要や事例について見ていきましょう。

Chapter 1

データ連携基盤の概要

重要性が高まるデータ連携基盤

データ連携基盤とは

データ連携基盤とは、様々なデータを収集、蓄積、加工、活用を行う基盤、システムや仕組みのことです。近年、経営課題の解決や市場競争力の向上において、データの利活用は欠かせないものとなっています。組織内でデータを適切に管理し利活用していくのはもちろんのこと、組織が保有するデータを組織外の必要な相手と共有することで、業界や社会としての課題解決や付加価値創出を目指す動きが活発化しています。

企業間データ連携の重要性の高まりと課題

データ連携基盤、といっても、ある業務や部門内のみで用いることもあれば、企業内・システム横断で、更には業界や国を横断してデータを連携する場合も考えられます。特に近年、法規制対応や産業DXの実現など、個社単独では取り組み難く複数企業間の連携により効率化をしたいというニーズが高まっており、企業間データ連携を促進する仕組みとしてもデータ連携基盤が求められています。



データ連携基盤とサステナビリティの関係

それでは、データ連携基盤とサステナビリティにはどのような関係があるのでしょうか。企業間データ連携が実現できることで、サステナビリティ観点では以下への貢献が期待されています。

✓ サプライチェーンの最適化:

- ✓ 企業間データ連携により、在庫管理や物流の最適化などサプライチェーン全体の効率化が図られ、廃棄物削減やエネルギー消費減少に寄与すると考えられます。これらは、ごみを廃棄物として処理せずリユースやリサイクルに繋げるサーキュラーエコノミーや、GHG削減にも関連し、持続可能なサプライチェーンの構築に繋がります。

✓ 需要予測:

- ✓ 企業間で需要予測データを共有することで、過剰生産や不足を防ぎ、資源の有効活用が促進されます。

✓ 共同開発:

- ✓ データ連携を通じて、異なる企業が技術やノウハウを共有することで、持続可能な製品やサービスの開発が加速します。

✓ 環境モニタリング:

- ✓ 環境に関するデータを共有し、適切な対策を講じることで、環境保護と持続可能な開発を推進します。

上記はあくまでも一例です。上記以外の様々な分野・取り組みにもデータ連携基盤は寄与するでしょうし、脱炭素社会や資源循環社会に貢献すると考えられます。



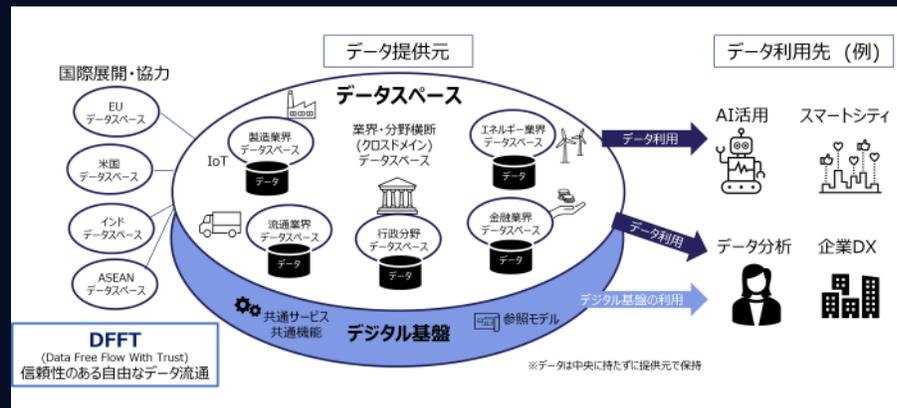
データ連携基盤実現に必要な技術要素

このようなデータ連携基盤の実現に向けて、様々な技術要素の研究開発、取り組みが進んでいます。ここでは、特に関連性が高い技術やキーワードをいくつか紹介します。

データスペース

データスペースとは、複数の組織が互いに信頼性を確保しながらデータを自由に流通させるための制度と、それを実現する技術を組み合わせて基盤を構築し、新しい経済・社会活動のための空間を形成する取り組みです。データスペースは、1つのシステムにデータを集約管理するのではなく、複数の組織が持つシステム同士を繋げる仕組みを提供します¹⁾。

データスペースの特徴は、データ提供元がデータの権利を保持し続ける「データ主権」、共通のデジタル基盤を利用することで誰もがデータを活用することが可能な「公平性」、データ提供元と相互に信頼性を確保した上でのデータ転送/アクセス可能な「相互運用性」などが挙げられます²⁾。



[図1-1] データスペースのイメージ図²⁾

データ主権

データ主権とは、データが生成された国や地域の法律、規制に従ってデータを運用することを指します。つまり、前述のように「データ提供元がデータの権利を保持し続けること」がデータ主権です。データ主権は近年のデジタル化に伴い重要な考え方となってきています。一般的なセキュリティ観点にとどまらず、データやプライバシーの保護、国家安全保障といった観点からも非常に重要です。

コネクタ

コネクタとは、分野間のデータ連携を実現するために、複数企業間のデータ交換状況や権利関係をシステムで管理するための技術を指します。社会全体のデジタル化を実現するためには、多様なステークホルダーが業界や地域、世代を超えてつながる仕組みが必要です。不特定多数の企業や組織が安心安全にデータを連携できる技術が重要であり、コネクタ技術が世界的に注目されています。

多数の企業が参画するデータスペースを迅速に実現するためには、個々の企業が個別に仕組みを作るのではなく、各社協力して技術開発することが重要です。コネクタ技術は、企業がデータスペースにつながるために共通的に用いることのできるソフトウェアのひとつです³⁾。

こういった技術要素の研究開発、取り組みの加速の背景には、各企業の動向だけではなく、世界各国の政府や様々な団体の取り組み、法規制の動きなどが存在します。Chapter 2でそれらについて解説します。

Chapter 2

データ連携基盤 トレンド

マクロ動向

データ連携基盤に関する世の中の動向、政策

このChapterでは、データ連携基盤への期待、海外動向や国内動向について見ていきましょう。

一般的なビッグデータやアナリティクスといった意味を含む「データ連携基盤」については様々な市場調査結果が存在しますが、今回取り扱う「企業間データ連携基盤」については、新しく、また限定された領域でもあるため、調査・公表された情報がまだあまり見られない状況です。

一方で、Chapter 1で説明した通りデータ連携基盤の必要性は高まっており、国内外で具体的な取り組みや関連施策、法規制の整備などが進んでいます。まずは海外での動向について紹介します。

【海外】欧州電池規則の制定

欧州では、欧州委員会※1がSDGsの主流化に向けて2019～2024年に取り組む6つの優先課題を設定しています。そのなかで、最優先課題として「グリーンディールとデジタル戦略※2」を掲げ、実現に向けた法規制の整備を推進しています。グリーンディール関連では、2030年削減目標の達成に向けた政策パッケージ(Fit for 55)の実現、デジタル戦略関連では、データ利用に関する法制化が先行しています。

このうち、デジタル戦略関連では、企業・組織間で安全なデータ共有を図るための概念「データスペース」の設置に踏み込んだ法規制が、医療業界を先駆けとして進んでいる状況です。また、欧州内でのサーキュラーエコノミー実現のために、欧州委員会は2020年12月に欧州電池規則案を公表しました。この規則は、電池のライフサイクル全体で環境影響を軽減することを目的としており、2023年8月に施行されました。直近で対応が必要となるものは、2025年後半が見込まれているカーボンフットプリントと、その次に対応を求められるのがデュー・デリジェンスです。これらに加え、バッテリーパスポートやリサイクル材利用義務化等のリサイクルを促進するための規制も開始される予定です。

こういった法規制の対応に向けても、データ連携基盤の必要性は高まっています。

※1 欧州委員会

EUの政策執行機関。法案や政策を実行する機関

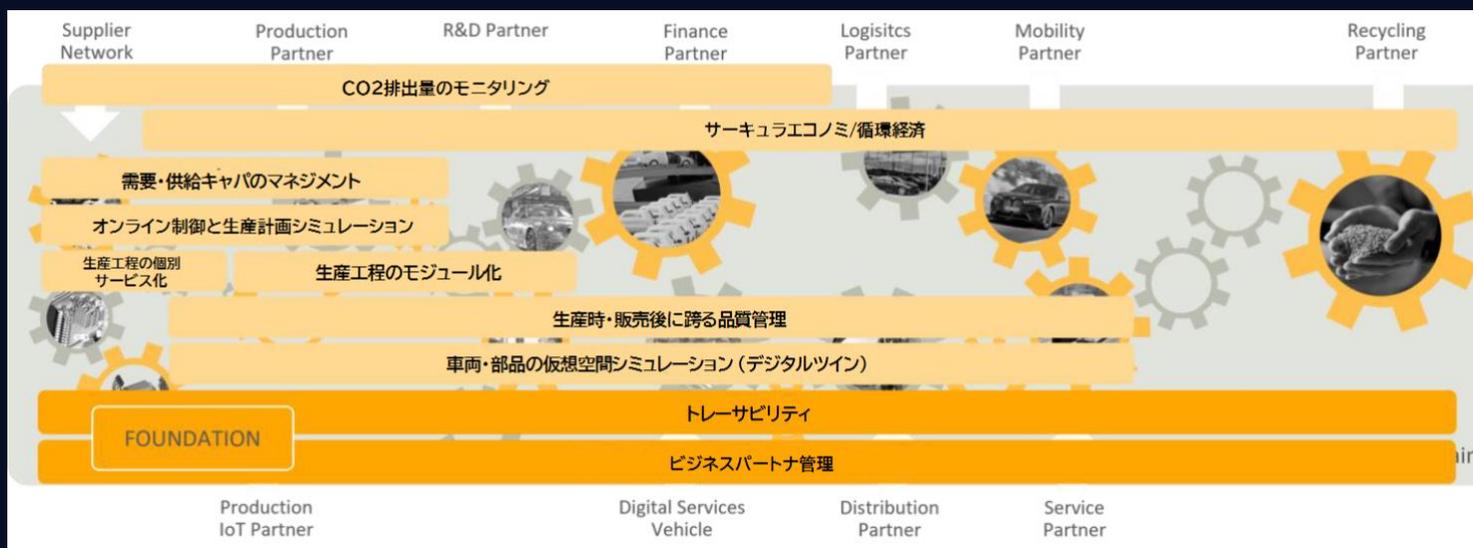
※2

2025年2月末に、オムニバス法案が公開され、「欧州グリーン・ディール」から「規制簡素化と競争力強化」への転換の動きも見受けられます¹⁾

【海外】Gaia-XとCatena-X

欧州では、欧州域内での様々な分野でのデータスペースや、分野を超えたデータ連携の実現を目指す構想「Gaia-X」が進んでいます。2022年3月時点で300を超える様々な企業・組織が参画し、Gaia-Xを基にした特定分野向けのデータスペース実現プロジェクトも次々に立ち上がっています。中でも、モビリティ分野が最も先行しており、ドイツが主導するCatena-X(運用会社 Cofinty-X)が2023年10月に運用開始しています。Catena-Xは、サプライチェーン全体におけるデータのエコシステムを実現するための取り組みです。各メーカー・各社が持つデータを企業横断で利用し、各材料などに関する情報を取得・活用することでサステナビリティを向上させることが可能になります。

Catena-Xは、「トレーサビリティ」と「ビジネスパートナー管理」を基層としたプラットフォームの上で、生産工程の高度化や環境課題への対応など、現在10個のユースケースを掲げ、それらの実現を目指しています(図2-1参照)。



〔図2-1〕 Catena-Xが実現を目指す10個のユースケース
図は1)の引用元に記載の情報をベースにNTT DATA作成

【海外】欧州データスペース¹⁾

Gaia-XやCatena-X以外にも、欧州ではデータスペースに関する取り組みが進展しています。特にEU全体でデータ共有を推進するための技術や政策が強化されています。データの相互運用性やプライバシー保護の枠組みも確立されつつあり、欧州委員会の政策に基づいて、データスペースの技術的側面や実際の運用が着実に進んでいます。

欧州データスペースの目的

「共通欧州データスペースに向けて」²⁾指針では、企業間や企業と公共セクター間でのデータ共有の重要性が強調されており、特に企業間のデータ共有では自由契約に基づき適切な合意でデータへのアクセスを認めることが市場の発展に不可欠だとされています。

また「欧州データ戦略」³⁾指針では、欧州データスペースが全世界的なデータ市場の形成を目指し、技術的主権を確立するための投資を行うことが表明されています。

しかし、B2Bデータ共有には信頼不足や不正利用の懸念があり、EU企業が提供するクラウドサービスのシェアが低いことも問題とされています。これらの問題への対処や関連指針で示された方針の実現を目的として、共通欧州データスペースの開発に最大60億ユーロが投資され、分野横断的なフレームワークの整備とともに、保健分野などの具体的な戦略分野でのデータスペース構築が支援されています。さらに前述の「Gaia-X」がこれらの取り組みを統一する役割を果たしています。

データスペースの今後

Chapter 1でも触れた通り、データスペースは企業間データ連携実現にむけて重要となります。欧州データスペースの取り組みは、上記のような政策的背景の後押しもあり着実に進んでいます。データ主権と相互信頼に基づく市場実現に向けて、今後さらに具体的な成果が期待されます。

Gaia-Xが推進するオープンソースプロジェクトは、データスペース構築の重要な要素となっています。データの非集中的な管理とデータ主権の考え方は欧州以外の国々にも有益であり、今後の議論が期待されます。



国内についても見ていきましょう。国内でも様々な取り組みが行われています。

【国内】ウラノス・エコシステム¹⁾

日本においては、政府組織と民間組織が連携しながら、産業DXを支えるデータ連携基盤の実現に向けた議論が進んでいます。欧州連合で採択された欧州電池規則への対応を見据え、自動車業界における電動車向けバッテリーの情報連携を注力ユースケースに位置づけ、サプライチェーン全体での利用が可能なデータ連携基盤のアーキテクチャやデータモデルの策定等が進められています。

2023年4月には経済産業省が中心となり、企業や業界、国境を跨ぐ横断的なデータ流通やシステム連携の実現を目指す取り組みを総称し、「ウラノス・エコシステム」と命名しました。経産省は、Society5.0^{※1}実現や諸外国とのデータ連携に関する相互運用性の確保に向けて、組織・人材・システム面で産官学共同体制を構築し、企業、業界、国境をまたいだデータ連携・利活用の実現を目指すイニシアティブ(=ウラノス・エコシステム)を推進しています。



ウラノス・エコシステムでは、システム面のエコシステム設計について、競争領域と協調領域の峻別を行いながらそれぞれのレイヤでシステムの役割や提供機能を定義しています。

※1 Society5.0
サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(物理空間)を高度に融合することで経済発展と社会的課題の解決と産業発展を両立する人間中心の社会

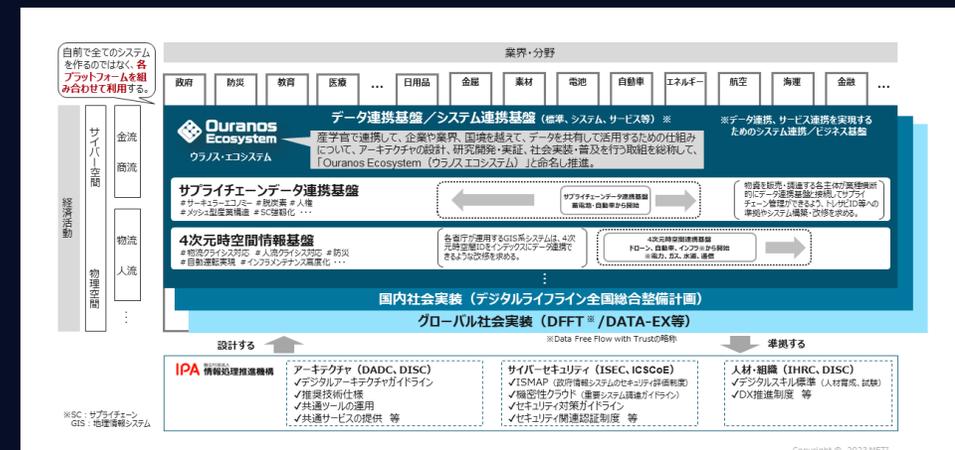
[図2-2]ウラノス・エコシステム連携イメージ²⁾

- 1)企業や業界、国境を跨ぐデータ連携基盤構築に向け、「ウラノス・エコシステム」に関する公募事業に採択
- 2)Uranos Ecosystem(ウラノス・エコシステム)|経産省
- 3)ウラノス・エコシステムにおける産業データ連携推進に向けた技術的な参照文書を公開しました |経産省)

役割の一つとして政府等がシステムの認定・認証を行うことで、システム同士が安全性・信頼性・相互運用性を担保して相互接続できるようになります。

ウラノス・エコシステムでは、業種横断的なシステム連携の実現を目指し、人流・物流DX及び商流・金流DXに先行的に着手しています。商流・金流DXについては、契約から決済にわたる取引全体をデジタル化しアーキテクチャに沿ったデータ連携を可能とすることで、グローバルにサプライチェーン全体を強靱化・最適化してカーボンニュートラルや経済安全保障、廃棄ロス削減、トレーサビリティ確保等の社会課題の解決を進めながら、同時に中小企業やベンチャー企業を含めた様々なステークホルダーが活躍して産業が発展する社会の実現するため、蓄電池・自動車を先行事例に、「サプライチェーンデータ連携基盤」の構築に関する取り組みを進めています²⁾。

また、経産省は、サービス主導のデータスペースの構築に向けたオープンな機会を提供し、様々な主体の参画を促すとともに相互運用性を図ることを目的とし、システム実装で参照すべき技術文書を2025年2月に発出しています³⁾。



[図2-3]ウラノス・エコシステムの全体像²⁾

【国内】DATA-EX¹⁾

DATA-EXは、様々な分野や業界が自らデータ連携基盤を構築するための共通技術や標準を提供する取り組みの総称です。分野を超えたデータ利用の仕組み「CADDE」などが開発されており、2025年からこれらの技術を提供するプラットフォームが本格稼働する予定です。DATA-EXは国内データ連携のハブとなり、国際的なデータ連携基盤との相互運用も進められます。

DATA-EXが必要な背景

近年データ活用が進む一方で、アプリケーションやサービスが独立しているため、分野を超えたデータ流通が難しいという課題があります。この問題を解決するため、データ連携技術を提供する「DATA-EXプラットフォーム」が開発されました。この技術により、各分野の機関が自律的にデータを管理し、相互の合意のもとでデータ活用が可能になります。これにより業種や分野を越えて自由にデータ連携基盤を構築できます。ここまでに紹介してきたようなもの以外に、DATA-EXのページでは、データ連携基盤は例えば以下のような課題の解決にも貢献することが期待できるとされています。

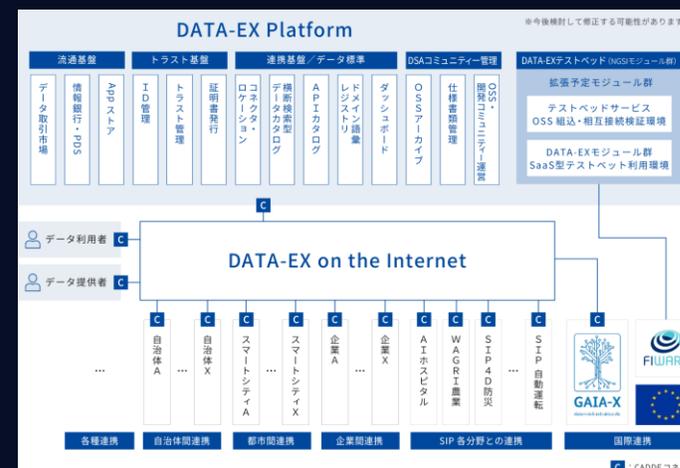
- ✓ 防災分野: 交通公共機関、ライフライン、避難所情報などを効果的に収集・活用できます。
- ✓ 医療分野: 病院の予約システムと、交通事業者の配車システムのデータ連携を可能にし、通院をワンストップ化します。
- ✓ ものづくり分野: サプライチェーンに関連するデータを交通状況や災害などのデータとシームレスに連携させることで、在庫ロスの削減や配送時間の短縮などが期待できます。

DATA-EXの取り組み計画

DATA-EXは、日本国内の業界業種・分野を超えたデータハブであり、PDS^{※1}や情報銀行^{※2}といった民間サービスとの連携により、データ利活用のルール、個人情報・知財保護といったデータガバナンス機能を備える方針です。また、欧州などの国外とのデータ連携を強化し、DATA-EXの取り組みを国際展開していくことで、DFFT(Data Free Flow with Trust)²⁾の実現に寄与します。

DATA-EX分野間データ連携基盤の将来展望と開発環境

DATA-EXは、自らデータ連携基盤を構築するための共通ソフトウェアモジュールとして、前述の「コネクタ」を提供します。データを提供各機関はコネクタを利用することで、外部とのデータ授受やデータ提供時の利用コントロールができるとともに、データを利用する側はインターフェースを共通化してサービスを提供することができます。さらに、誰がどのようなデータを持っているか横断的に検索ができたり、データ提供者・利用者の真正性、データの完全性を保証する機能、国際連携機能などを提供します。



[図2-4] DATA-EXプラットフォーム概略図¹⁾

※1 PDS: personal data store

個人が自分のデータを管理・制御できるプラットフォームで、プライバシー保護やデータの利用・共有に関する選択肢を提供する

※2 情報銀行

個人情報を預かり、利用者の同意する範囲内で管理運用し、その対価と便益を本人や社会全体に還元する事業者

Chapter 3

データ連携基盤×サステナビリティ

サービス・取り組み 他社事例

再生プラスチック材の活用促進を目的とした プラスチック情報流通プラットフォーム¹⁾



【1. 事例概要】

企業名: 日本電気株式会社

地域: 国内

サステナビリティに関する効果: プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出抑制・再資源化

【2. 背景・目的】

海洋プラスチックごみや気候変動、廃棄物輸入規制強化への対応を背景に、2021年6月に「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が成立しました。この法律に基づき、プラスチック使用製品の廃棄物を排出する事業者(同社は多量排出事業者に該当)は、廃棄物の抑制と再資源化を促進することが求められています。同社は廃プラスチックの排出削減と再資源化促進を目指し、削減目標を設定して活動を推進しています。

2024年度目標: 廃プラスチック排出量を2019年度比で3.5%削減(売上原単位)

2023年度目標達成状況: 46%削減(目標達成)

2023年度廃プラスチック排出量: 603t^{※1}

【3. 事例詳細】

(1) サービス内容

同社は、政府主導の「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」²⁾第3期「サーキュラーエコノミーシステムの構築」³⁾に参加し、プラスチック情報流通プラットフォーム(PLA-NETJ)の開発を行っています。PLA-NETJは、製品のライフサイクルにおけるプラスチック材の循環をデジタル情報で管理・共有するシステムです。特に、再生プラスチックの活用促進を目指し、原料の採掘場所、加工地、排出量、リサイクル品の含有量などのデータを記録します。また、PLA-NETJは、国内外のCO₂データスペースと接続し、データの共有・活用を進め、デジタルプロダクトパスポート^{※2}として運用されます。

(2) 効果

PLA-NETJは製品の素材を起点としたデータ管理を行うことから、素材開発で利用されるマテリアルインフォティックスシステムや、本SIPで開発される再生材データバンクと連携してプラスチック材(バージン材、再生材)の物理特性を管理し、プラスチック材データベースとして需給マッチングを行うことができます。また、ブロックチェーンによる分散管理によって、製品のライフサイクルにおける証跡データを管理することができます。フィジカル空間における製品のライフサイクルをサイバー空間のPLA-NETJで管理、見える化を行います。このように、PLA-NETJは製品のライフサイクル全体をデジタルで管理し、再生プラスチックの活用促進や資源循環の透明性向上を支援することで、サステナブルな社会の実現に貢献します。

※1 廃プラスチック排出量及び目標に関して、特殊要因(事業場の再開発に伴う非常時の廃プラスチックの排出等)を除くものとする。

※2 デジタルプロダクトパスポート

製品のライフサイクル情報をデジタル形式で管理・共有する仕組みで、リサイクルや再利用促進に役立つデータを提供するもの。特にEUに関連する法規制が進められている。

業界全体でGHG排出量の算定を効率化するための「一次データ流通基盤」¹⁾



【1. 事例概要】

企業名: NTTコミュニケーションズ株式会社

地域: 国内

サステナビリティに関する効果: GHG排出量削減

【2. 背景・目的】

NTTコミュニケーションズは、ユニ・チャーム株式会社の呼びかけで2024年10月に開始した、日用品業界の脱炭素化を目指す「一次データ流通基盤」構築に関する実証実験に参画しています。この実証実験は、GHG排出量の算定に必要な一次データを共通のプラットフォーム上で流通させることを目的としており、デジタル技術を活用して一次データの流通を促進し、GXやDXによってGHG排出量の削減を目指します。

この取り組みは国内の日用品業界で初めて行われる試みであり、事業者が自社で測定したデータや外部ステークホルダーから得た情報(一次データ)を基に「一次データ流通基盤」を構築することで、複数の事業者やステークホルダーが必要なデータを共有しやすくし、事業者が自社の排出量を正確に把握し、削減に向けた取り組みを進めることができるようになります。

【3. 事例詳細】

(1) 実証実験の内容

同社が提供するデータスペース接続環境を活用し、日用品メーカーおよび各種資材メーカー各社が実際のデータ連携業務を模擬的に行うことで有用性を検証し、実現に向けて必要な要件を洗い出します。また、このデータスペース接続環境を活用して安全なデータ流通の実用性を検証します。

具体的な取り組み内容としては以下の通りです。

① サプライチェーン連携の効率化

すべてのデータ授受を、データスペース基盤を介して行います。データ提出者が開示先ごとに個別対応する必要がなくなり、サプライチェーン内での連携が効率的に進められることを検証します。

② データ秘匿性の確保

従来の中央集権的なデータベースとは異なり、流通基盤管理者へのデータ提供の必要はなく、提供者と指定された開示先のみデータが保存される分散型の仕組みを採用することで、高い秘匿性を確保しています。実際にデータ流通させて、安全なデータ流通の実用性を検証します。

本実証後は、データ流通の効果や課題を評価し、今後の改善点を洗い出すとともに、次のステップに向けた具体的な取り組みを検討します。さらに、実証成果を公表し、社会実装に向けた検討も行う予定です。

(2) 効果

この「一次データ流通基盤」の導入により業界全体での協力が促進され、脱炭素化に向けたより一層の効果的な取り組みが期待できます。

Chapter 4

データ連携基盤×サステナビリティ NTT DATAの取り組み

データ連携基盤やデータスペースに関する研究開発を実施¹⁾²⁾

NTT DATAでは、データ連携基盤やデータスペースに関して、主に以下のような活動を行っています。

✓ 共創活動を通じたユースケースの創出:

- ✓ NTT DATAは、業界・組織間のデータ連携に関する課題をお客さまと共に可視化します。どのような役割を持つデータスペースを構築すれば良いか、ニーズを探索し、構築から運用まで包括的に支援します。

✓ 4つの特性を重視した技術開発:

- ✓ 接続性:様々な企業のシステム同士が繋がり、必要なデータを必要な相手と授受できる
- ✓ 信頼性:企業が互いに真正性を確認し、データの用途を合意した上でデータを授受できる
- ✓ 秘匿性:各企業の機密を守ったままデータを活用できる
- ✓ 可搬性:各企業が持つデータを偏在したまま仮想的に統合して利用できる

✓ 異なる基盤(制度・技術等)との相互連携実現に向けた活動

- ✓ 異なる制度や技術のもとでデータ連携を行う企業同士が、相互にデータを交換できるようになるためには、技術仕様の標準化が重要です。NTT DATAでは、それらの技術仕様の一つであるコネクタの標準化活動に参画し、相互運用性の確保に取り組んでいます。

また、データスペース協調と新ビジネス創出に向け、グローバルチームを発足しました。ここまでに紹介したDATA-EXやウラノス・エコシステム、Catena-XやGaia-Xにも触れていますのでこちらのWebサイトもご覧ください³⁾。上記活動内容のユースケースとして、ここでは4つの事例を紹介します。

分散型エネルギーの情報流通基盤¹⁾

～3,000万台の分散型エネルギー情報の1分未満周期での高速処理を目指す～

背景・目的

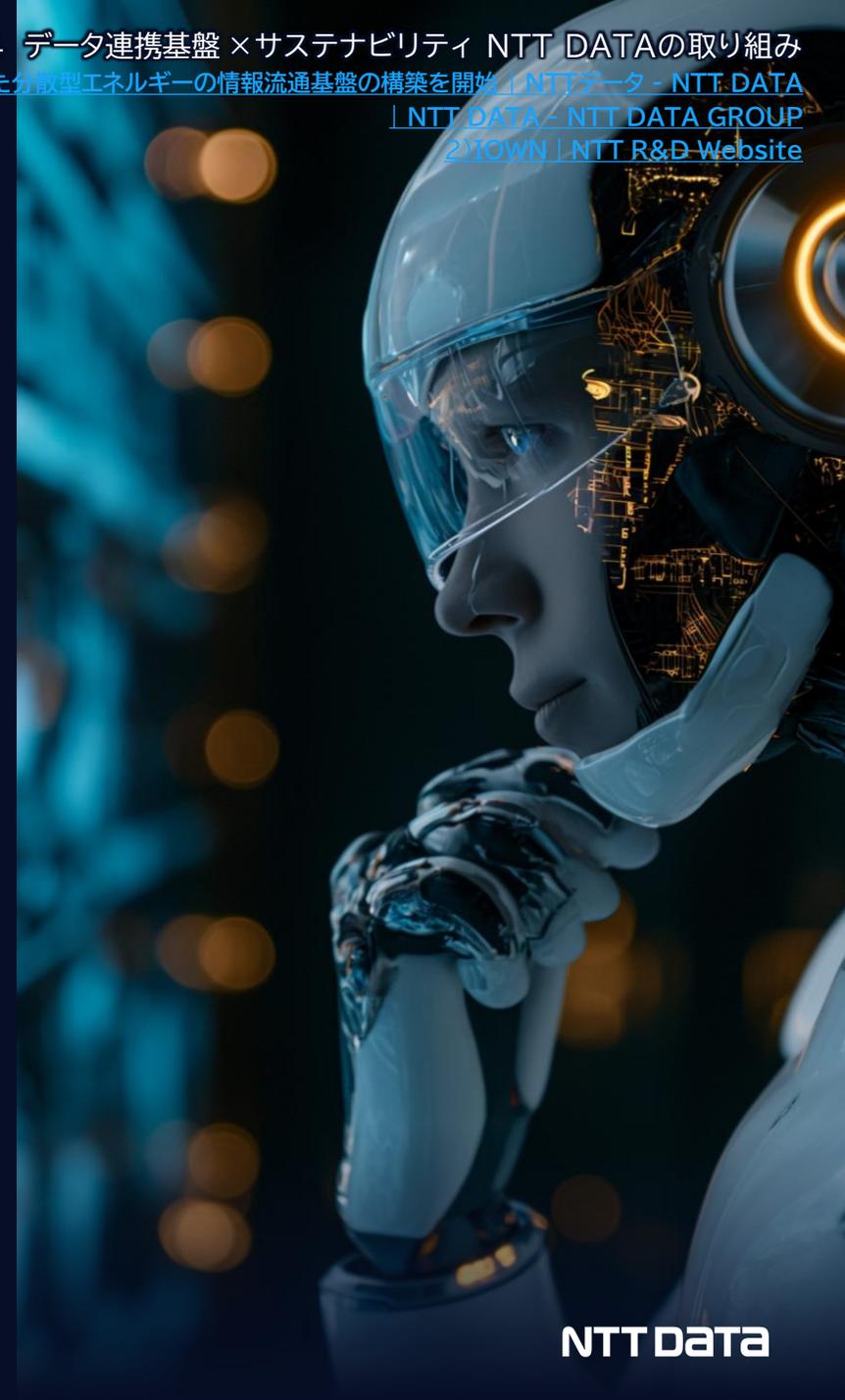
日本全体で脱炭素の機運が高まり、カーボンニュートラルや温室効果ガス削減目標の達成に向けて、エネルギー業界を中心にGXが求められています。カーボンニュートラル達成には、再生可能エネルギーを活用した分散型エネルギー資源^{※1}(DER)の普及が不可欠ですが、現在はその情報流通体制が不十分です。今後DERの急増により需給バランスの崩れが懸念され、電力の安定供給にはDER情報の全国的な流通が必要です。

NTT DATAは、DERの大量導入を促進するため、IT技術を活用した「グリーン分散エネルギー情報流通基盤」の構築を進め、2022年度から実証実験を開始しました。本基盤は、日本電信電話株式会社(NTT)が研究開発を進めるIOWN^{※2}技術を活用し、電力に関するデータを収集・流通・分析・活用することで、事業者 safely データを提供するデジタルツイン環境を提供します。本基盤の実用化により、送配電事業者はDERの発電量から需要・供給を予測し、安定した電力供給が可能となります。2025年にはDER3,000万台から情報を収集し、数秒～1分周期でデータ処理することを目指します。また、データ処理実行にあたっては、ステークホルダー間で「秘匿性・接続性・容易性」を担保した上でのストリーミング処理や、エコシステム単位でサービス活用ができるようになる仕組みの提供を目標とします。

※1 分散型エネルギー資源: Distributed Energy Resources
太陽光発電や風力などの再生可能エネルギーや、蓄電池などによって住宅や公共、産業などで活用されて分散配置される電源群の総称

※2 IOWN

光を中心とした革新的技術を活用し、これまでのインフラの限界を超えた高速大容量通信と膨大な計算リソースを提供するネットワーク・情報処理基盤の構想²⁾



情報流通基盤の特徴

NTT DATAでは本基盤を構築することで、「DERの見える化⇒データ活用(把握・予測・制御)⇒サービス創出(取引)」が実現可能な仕組みを提供します。

構成する機能

✓ 複数のアグリゲータ※1接続と活用の場合

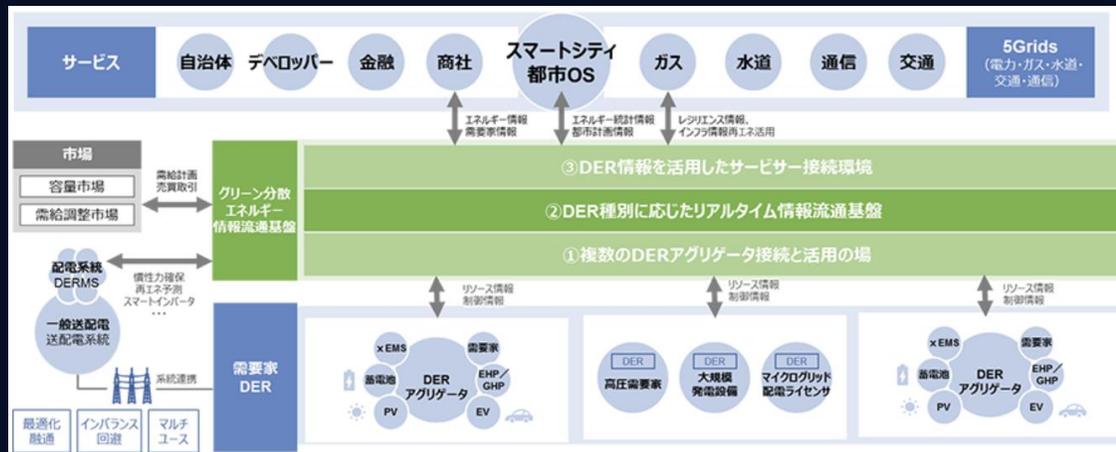
複数のアグリゲータとの連携および、電力系統に接続されている全てのDER情報をあまねく蓄積し流通することに加えて、DERの制御やアグリゲータ間での電力取引・融通などを推進することが可能です。

✓ DER種別に応じたリアルタイム情報流通

DER情報を蓄積・流通させながら、必要な時に必要な情報を事業者・個人などのセキュリティー(秘匿性)が担保された上で、提供可能です。

✓ DER情報を活用したサービス提供者接続環境

基盤上に流通されているDER情報を活用し、新たなサービス創出を検討している様々な産業界向けに、接続環境を提供することでエコシステム形成を目指します。



【図4-1】 グリーン分散エネルギー情報流通基盤の全体像

※1 アグリゲータ

需要家側エネルギーリソースや分散型エネルギーリソースを統合制御し、VPP※2やDR※3を通じてエネルギーサービスを提供する事業者

※2 VPP: Virtual Power Plant

仮想発電所。実際の発電所のようにエネルギー供給を行うのではなく、複数のDERを統合・管理して、一つの大きな発電所のように運用するシステム

※3 DR: Demand Response

VPPの仕組みの中で、電力需給バランスを調整するため、需要家が自発的に電力消費量を調整すること。(例:電力需要のピーク時にエアコンの設定温度を調整する)

産業データの安全な流通プラットフォーム¹⁾

～ 電動車向けバッテリーのカーボンフットプリント情報の企業間連携 ～

背景・目的

カーボンニュートラルの達成や資源循環型社会、人権・環境デューデリジェンスの実現など社会課題解決のため、サプライチェーンおよびバリューチェーン全体でデータを安全かつ正確に流通できる仕組みが求められています。

このニーズに応えるためNTT DATAは、電動車向けバッテリーに関する業界横断エコシステム「バッテリートレーサビリティプラットフォーム」を2024年5月から提供開始しました。この事業は経済産業省が提唱する、産業発展を支援するための官民連携イニシアティブ「ウラノス・エコシステム(Chapter 2参照)」のファーストユースケースとなる取り組みです^{※1}。このプラットフォームは、将来的には様々な産業への展開や、国外での利用も視野に入れた次世代情報インフラの構築を目指します。

このプラットフォームは、バッテリーのライフサイクルに関わる企業間でのデータ連携を可能にし、2023年8月施行の欧州電池規則(Chapter 2参照)に基づくCO₂排出量や資源リサイクル率の開示に対応します。経済産業省の令和4年度および令和5年度の実証事業^{※2※3}を踏まえ、まずはバッテリー製造時のカーボンフットプリント情報を企業間で安全に連携する機能を提供しています。2030年までに500社以上の企業に利用拡大を目指し、業界横断的なデータ連携を促進してサーキュラーエコノミーの実現を進めていきます。

※1 NTT DATAは、ウラノス・エコシステムに関する公募事業に採択され、2023年10月より、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業」(JPNP22006)の委託事業として開発・実証しています²⁾。

※2 令和4年度「無人自動運転等のCASE対応に向けた実証・支援事業費補助金(健全な製品エコシステム構築・ルール形成促進事業)」(カーボンフットプリント及びリユース・リサイクル並びにデータ連携基盤構築)³⁾

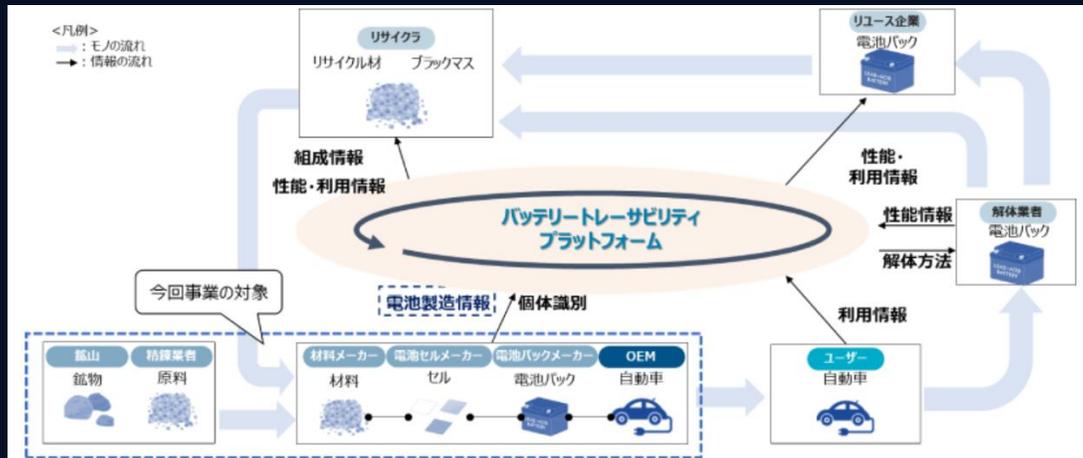
NTT DATAとデンソーは、2022年9月に共同で採択されました。

※3 令和5年度「無人自動運転等のCASE対応に向けた実証・支援事業(健全な製品エコシステム構築・ルール形成促進事業)」⁴⁾

NTT DATAは、2023年8月に採択されました。

概要

このプラットフォームは、電動車向けバッテリーに関わる業界団体とともに要求分析、機能検証を進め、このイニシアティブの成果である「ウラノス・エコシステム」のガイドラインに準拠した形で構築しました。ブロックチェーンのスマートコントラクト機能や自由なデータ流通機能等を高度に融合した共同利用型のサービスとして、データ主権を確保し、機密情報を含むデータの安心安全な流通を実現します。欧州電池規則における製品単位のカーボンフットプリント(CFP)宣言対応をファーストユースケースとして、まずはバッテリー製造時のCFP情報を企業間で連携可能にする機能を提供しています。



【図4-2】バッテリートレーサビリティプラットフォームのイメージ

特徴

データ主権を確保し安心安全にデータ流通を実現

このプラットフォームは欧州電池規則のCFP情報連携機能を具備するほか、データ主権を確保しながら、企業間で安心安全なデータ流通を実現する点に特長があります。この特長を実現するための技術的な手法は以下のとおりです。

【表4-1】データの安心安全な流通を実現するための必要事項と技術的手法

必要事項	技術的手法
データ所有者が保管場所、交換相手、交換範囲を自身で選択できるデータ主権の確保	✓ ブロックチェーンのスマートコントラクト技術を用いて、ユーザーごとに独立した管理ができるデータ分散管理およびデータ所有者の開示指示に基づいてのみデータを連携する機構を実現
データの秘匿性および真正性の担保	✓ 自社のデータは暗号化された状態で個社ごとの領域に保管し、データ所有者のみが閲覧可能 ✓ データの真正性を確保するため、データ改ざん検知を実現

業界横断で複数企業間でのデータ流通を実現

このプラットフォームでは、各社が利用する様々なシステムやアプリケーションからの接続性を備えるとともに、幅広い業界ユースケースへの展開を可能とすることで企業間での自由なデータ流通を実現する点に特長があります。この特長を実現するための技術的な手法は以下のとおりです。

【表4-2】自由なデータ流通を実現するための必要事項と技術的手法

必要事項	技術的手法
異なるユーザーやシステムからの接続性の確保	✓ 軽量なインターフェースを実装し、ユーザーシステムやアプリケーションからの容易な接続を実現 ✓ 共通的なデータモデルを規定し、異なるシステムやアプリケーション間のデータ流通を実現
様々な業界、ユースケースへの拡張性の確保	✓ データモデル変換機能や他システムとの接続機能を実装し、様々な業界やユースケースへの展開を実現

FEDI® エコシステム¹⁾²⁾

～業界横断の仕組みでファッション業界のGXを支援～

背景・目的

アパレル業界が抱える課題の出発点は、供給過多な生産体制にあります。需要予測の難しさと多種大量生産を前提とするビジネスモデルの影響で、常に衣料品が供給過多になっています。日本向けに年間36億着が生産され³⁾、その半数程度が廃棄されているというデータもあります。

これらの問題は水資源にも関わり、淡水汚染の20%は染料によるものとされています⁴⁾。また、日本製品の98%が海外で生産されるため、輸送によっても大量のCO₂が排出されています。アパレル業界のCO₂排出量は、国際航空業界と海運業界の総排出量を上回っているのが現状です⁵⁾。

このような現状は、サステナブルのトレンドとは相反しており、EUは2025年から売れ残り衣料品の廃棄を禁止することを発表しています。アパレル業界が持続可能な業界となるためには、今まさに大きな変革が求められています。

業界の問題の原因は、構造が複雑化し、プロセスが長くバラバラであることにあります。これにより、柔軟な対応や判断ができず、無駄が生まれています。ニーズが分からないまま売れないものを商品化して大量生産するため変化に対応できず、状況を把握できないことが適切な再配置を妨げ、悪循環を生んでいます。この状況を変えるためには、各工程の状況を可視化し、需給差をゼロにする仕組みが必要です。これを実現するNTT DATAの取り組みが、アパレル向けデータ統合プラットフォーム「Fashion EDI※1 (FEDI)」です。FEDIはファッション業界のデジタルプロダクトパスポートに対応しており、業界のグリーントランスフォーメーション(GX)を実現します。

※1 EDI: Electronic Data Interchange

電子データ交換。企業間で標準化された電子フォーマットを使って、文書や情報を迅速かつ正確に交換する仕組み。

FEDIによって実現される新たなビジネスモデル

FEDIは業界統一EDIを活用して、生産工程の事務手続きをデジタル化するシステムです。

アパレル業界には、アパレル事業者、商社、生地・附属品業者、工場など多数のステークホルダーが存在し、それぞれのシステムややり取りが異なるため、膨大なコミュニケーションコストがかかり、リードタイムが長くなっています。加えて、海外生産比率が98%を占める中で、日本の貿易は煩雑な仕組みとなっており、取引書類の作成には多大な時間とコストがかかるため、全体の生産性に影響を与えています。

こうした課題を解決するために、FEDIを活用することで、受発注、貿易、生産、請求・決済までの業務を一貫してデジタル化することができます。さらに、FEDIは自社のプロダクトライフサイクル管理システム(PLM)と連携することで、生産プロセスの可視化や各種ステータスの確認を可能にし、事務手続きの効率化を図ります。

また、NTT DATAは関連商社10数社とともに現状の課題の整理とあるべき姿を議論する検討会の実施や、ファッション業務の生産支援プラットフォーム「sitateru CLOUD」を展開するシタテル株式会社との資本業務提携契約を締結するなど、ファッション業界のプレーヤーとの連携を進めています。さらにNTT DATAは、金融業界で培ったノウハウを活かした貿易プラットフォーム「TradeWaltz®」や請求・決済連携プラットフォーム「TetraBRIDGE™」、全銀EDIシステム「ZEDI」との連携等、サプライチェーンを効率化する業界横断的な仕組みを構築しています。

これら一連の取り組みを「FEDIエコシステム」として提供し、業界全体の効率化を推進しています。



【図4-3】 FEDIの全体像

デジタルの力を活用して需要予測の精度を向上

FEDIの対応力は事務手続きにとどまらず、生産全工程のトレーサビリティを可視化することでファッション業界のSDGsにも貢献します。製品ごとに各工程の主体や産地、水の消費量、排出量といった環境要因を読み取れる仕組みを整備し消費者に情報を提供することで、購買判断の材料となり、アパレルメーカーのブランド力向上にも繋がります。

さらに、FEDIは製品の企画、プロトタイピング、販売・需要予測など、デマンドチェーン全体のデジタル化も実現します。具体的には、3Dデザインし、仮想空間で作成した服をアバターに着せて展示することで、事前にユーザーの反応を把握しトレンド予測に活かすことができます。

また、仮想店舗での検証結果やソーシャルメディア上での評価、気象情報などをAIで分析することで、ユーザーニーズを把握し商品単位で高度な需要予測が可能になります。これにより、需給格差をゼロに近づけ、大量生産と大量廃棄の負のサイクルから脱却する可能性が高まります。

- 1) [モビリティサービスを支えるデータスペース「Japan Mobility Data Space」の検索機能と分析・シミュレーション機能の提供を開始 | NTT DATA - NTT DATA GROUP](#)
 2) [Japan Mobility Data Space \(JMDS\) ジャパンモビリティデータスペース](#)
 3) [戦略的イノベーション創造プログラム \(SIP\) 第3期 \(和5年～\) 課題一覧 - 科学技術・イノベーション 内閣府](#)

モビリティサービスを支えるデータスペース¹⁾

～「Japan Mobility Data Space」の提供を開始～

背景

Japan Mobility Data Space (JMDS)¹⁾は、国家プロジェクトの一環^{※1}として、日本のスマートモビリティ^{※2}を支えるデータプラットフォームの構築を目指す取り組みです。このJMDSに関する研究開発をNTT DATAは進めています。

JMDSは、モビリティ分野を中心に地域やエリア、プラットフォームごとに分散管理されたデータを連携させ、サービス開発に必要なデータの取得、検証環境の提供やサービス事例・ノウハウの横展開が可能となる仕組みを提供します。それにより、データ・ツール・サービス・人をつなぎ、モビリティディバイドのない社会を実現し、一気通貫でサービス創出まで行うことが出来るプラットフォームを目指します。

2024年5月22日よりJMDSに登録されているデータカタログ全体を横断的に検索できる「統合データカタログサービス」および自社でデータの保有ができない、保有するデータを提供しないデータホルダーに対し、第三者へのデータ提供を可能とする「データ格納サービス」を有するテストベッドを一部向けに限定公開し、登録データのワンストップ検索が可能であることを確認しました。またJMDSの取り組みを発信し、認知拡大を目的としたHPを公開しました。

2024年12月に統合データカタログサービス(β版)を一般公開し、また、サイバー空間でデータ分析やシミュレーションが行える「デジタルサンドボックス」の機能を限定公開しました。

※1 内閣府総合科学技術・イノベーション会議の「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP:エスアイピー)第3期/スマートモビリティプラットフォームの構築」(研究推進法人:国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構[NEDO])³⁾

※2 スマートモビリティ
AIや情報通信技術を活用し、交通システムやサービスの向上を目指す取り組みで、将来的には交通の最適化、渋滞緩和、安全性向上、環境負荷削減を実現する

概要

総合データカタログサービス(β版)

統合データカタログサービスは、JMDSに登録されているデータカタログ全体を横断的に検索できるサービスです。通常のキーワード検索に加え、生成AIによる壁打ち機能も利用可能です。壁打ち機能では、実現したいことを投げかけることで、実現に必要なプロセスやアセットを提案します。新たにモビリティサービスやソリューションを立ち上げたい事業者や、モビリティサービスを導入したい自治体職員などが活用できる機能です。壁打ち機能は2024年5月の限定公開の利用者からのフィードバックから改善された機能となります。データ提供者は保有データをカタログに登録することで、通常の営業活動では出会えない事業者からの引き合いを期待することができ、データ利用者は新たなサービス創出を検討するにあたり、必要となるデータや技術を持つ事業者を検索することが可能となります。

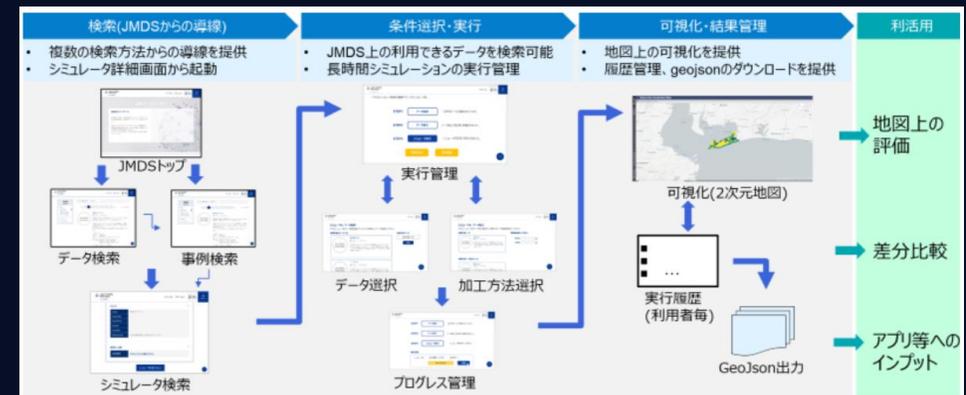


[図4-4] 総合データカタログサービス(β版)のチャット検索画面

デジタルサンドボックス機能

JMDS上のデータをもとに、サイバー空間で分析やシミュレーションができる機能です。

最適なシミュレーションまたはデータの提案のみならず、モニタリング、前後評価、改善も加えることで、自治体や事業者によるPDCAサイクルを支援します。今回はSIP第3期スマートモビリティプラットフォームの構築に参画する名古屋大学コンソーシアムが開発したLIPT-sim(アクセシビリティ評価ツール、LIPTはLivability Index by Public Transportの略称)をデジタルサンドボックス上で利用することが可能です。公共交通機関(バス・鉄道)等のデータを利用し、アクセス性の評価を行うことができ、例えば、交通空白地対策の検討などに活用が可能です。今回のリリースでは既存のアクセシビリティ指標を計算可能としていますが、今後、計算可能な指標の高度化も併せて検討されています。なお、利用に際しては、会員登録(無料)が必要となります。今後、SIPに参画するコンソーシアムが構築を進めるシミュレーターなどと連携していくことで、様々なユースケースでの活用を可能とし、地域のモビリティ導入や合意形成などの支援を加速させていきます。



[図4-5] デジタルサンドボックス機能の利用イメージ

Chapter 5

おわりに

本稿では、データ連携基盤の概要から、サステナビリティとの関連やそのトレンド、具体的なデータ連携基盤の事例を見てきました。データ連携基盤は、企業間の情報共有を効率化し、資源の最適活用を実現することで、サステナビリティを推進すると期待されています。これによって、サステナブルな世界、SDGsの「つくる責任、つかう責任」を始めとした多くの目標にも貢献すると考えられます。

一方で、Chapter 0でも記載した通り、環境負荷での観点にも留意が必要です。データ連携基盤の活用や導入自体が目的とならないように、本当に効果があるのかといった点や、グリーンウォッシュになっていないか、サステナビリティ観点での効果測定も必要です。環境負荷などのデメリットについても理解しながら技術を活用し、「持続可能な社会」を目指していくことが重要です。

NTT DATAは先進のテクノロジーで、先見の事業変革をお客さまとともに実現します



NTT DATA

※本レポートは2025年3月10日時点の情報を元にNTT DATAが主となって作成しています