

セッション：研究データ管理・活用を広げる基盤サービス

研究開発データ管理ソリューションのご紹介

2020年6月9日
株式会社 日立製作所

Contents

1. 背景・課題
2. 研究開発データ管理ソリューションの特長および概要
3. 事例紹介
 - ・日立社内での利用事例
 - ・社外での利用事例
4. 日立コンテンツソリューション(HCP)のご紹介

1. 背景・課題

1.1 背景

各企業の研究部門では、研究の速さと質の向上、革新的な研究成果が期待されており、社内或いは社外のさまざまな人々と共同で研究を行うオープンイノベーションの気運が高まっています。

そのような時代に対応するため、自組織内のデータの適切な管理・公開が重要です。また近年、研究データの品質データ不正なども多発しており、論文や研究データの公正性確保は、企業の信頼性を維持するためにも急務と言えます。



研究データの 管理・公開の必要性



研究データの公正性確保



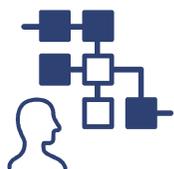
1.2 研究データの管理・公開の課題

膨大なデータを整理・管理したり、公開したりするためには、仕組み作りが必要であり、大きくは次の3点について検討する必要があります。

データ管理・公開の仕組みづくりで検討すべき要件

HOW

どうやって管理するか



運用ルールの整理や管理基盤の構築などが必要。
構築方法（お客さま自身で構築・他社サービス利用）も検討要。

WHERE

どこにデータを格納するか



重要なデータを格納する、セキュアで堅牢なストレージ等の環境構築が必要。
構築方法（お客さま自身で構築・他社サービス利用）も検討要。

AFTER THAT

管理したデータをどのように活用するか

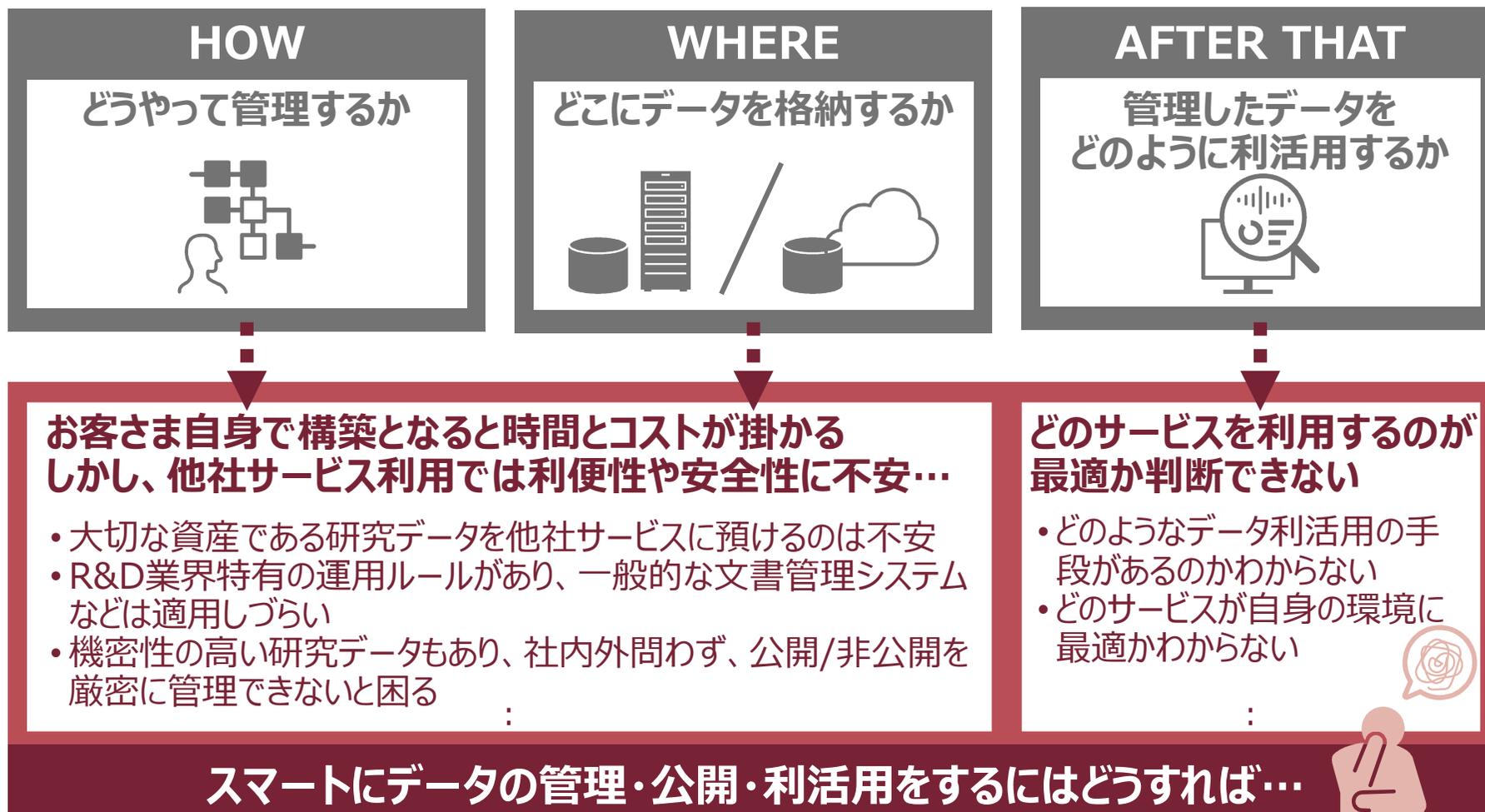


収集・管理したデータを効率よく活用するためのサービスの利用等の検討が必要。

1.2 研究データの管理・公開の課題

検討の過程で次のような悩みに直面してはいないでしょうか。

データ管理・公開の仕組みづくりで検討すべき要件



1.2 研究データの管理・公開の課題

日立の研究開発データ管理ソリューションは、これらの課題を解決することが可能なサービスです。本サービスにより、お客さまの企業独自の運用ルールに沿った環境で、安心してデータを管理・公開することができます。さらに、収集したデータを、日立の持つ分析ツールやノウハウを使って利活用することも可能です。

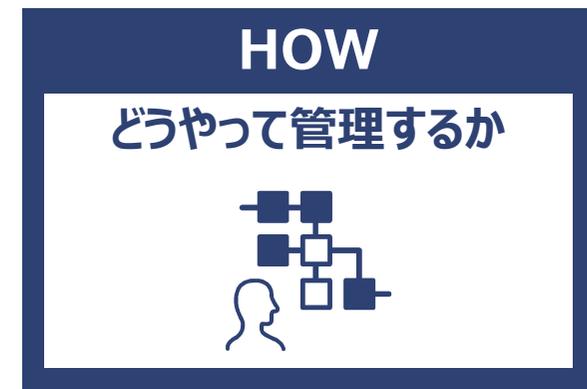
データ管理・公開の仕組みづくりで検討すべき要件



研究開発データ管理ソリューションなら
高信頼な環境で、お客さまの業務運用に適したデータ管理・公開が可能です



2. 研究開発データ管理ソリューションの特長および概要



2.1 日立のソリューションの特長

研究開発データ管理ソリューションは、次の3つの特長を持っています。

国内外の学術機関で実績あるパッケージ
をベースとした安心なデータ管理基盤

研究者向け機能の充実・
クローズド/オープンデータの適正管理

Lumada^(※)などの各種ソリューション
との連携によるデータ利活用

※ お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速するための、日立の先進的なデジタル技術を活用したソリューション・サービス・テクノロジーの総称

参考: ニュースリリース

<https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2020/03/0325.html>

2.1 日立のソリューションの特長

特長1：国内外の学術機関で実績のあるパッケージをベースとした安心なデータ管理基盤

欧米の図書館、研究機関などで多数の利用実績がある信頼性の高いパッケージ「OSF」、
「Invenio」をベースに開発したデータ管理基盤をご提供。サービスを継続的に安定してご利用いただけます。

OSFおよびInvenioは、国立情報学研究所（NII）が学術研究機関用に開発・展開しているデータ管理・公開基盤のベース（「GakuNin RDM^(※1)」、「WEKO3^(※2)」）として使われています。

欧米の実績あるパッケージがベース

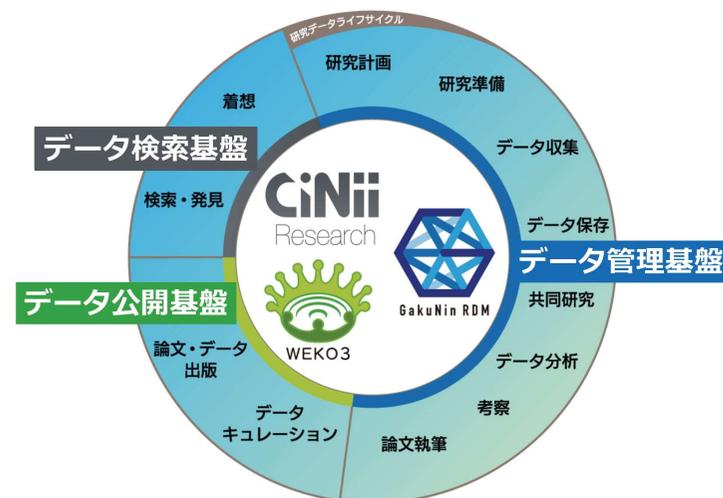
Open Science Framework (OSF)

米国NPOの Center for Open Science (COS) が開発・提供する研究データ管理用のオープンソースソフトウェア

Invenio

欧州原子核研究機構(CERN)で開発・利用されているInvenioという、機関リポジトリ内のデジタルコンテンツを管理するためのオープンソースソフトウェア

国立情報学研究所（NII）も同パッケージを使用して基盤を開発



出典：https://www.nii.ac.jp/openforum/upload/20190530PM_Contents2_01_ohmukai.pdf

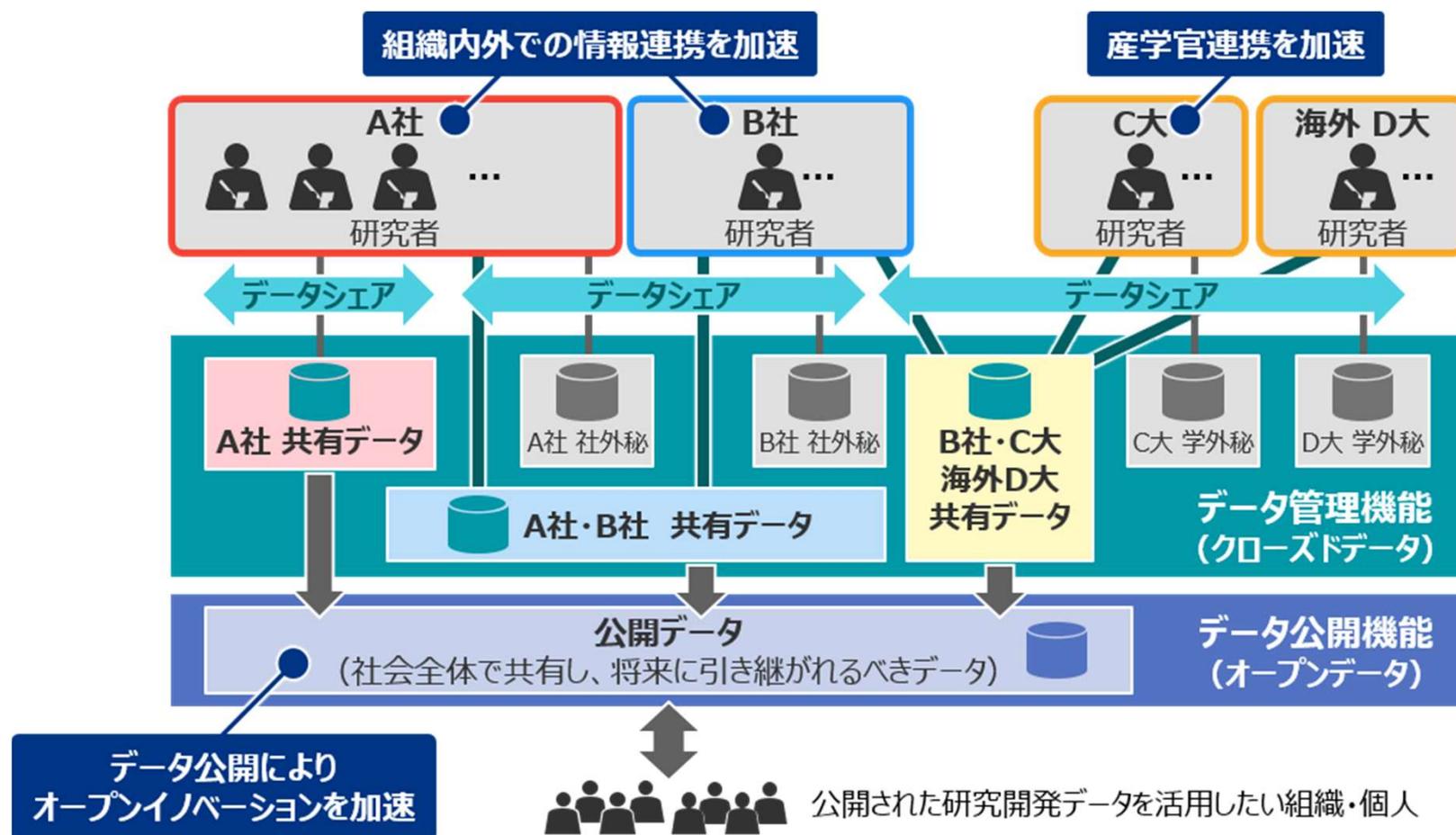
※1 国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター(RCOS)が提供する、個人の研究者あるいは研究グループが研究データや関連の資料を管理するための研究データ管理基盤

※2 RCOSが提供する研究者が公開すると判断した研究データや関連の資料を公開するためのデータ公開基盤

2.1 日立のソリューションの特長

特長2： 研究者向け機能の充実・クローズド/オープンデータの適正管理

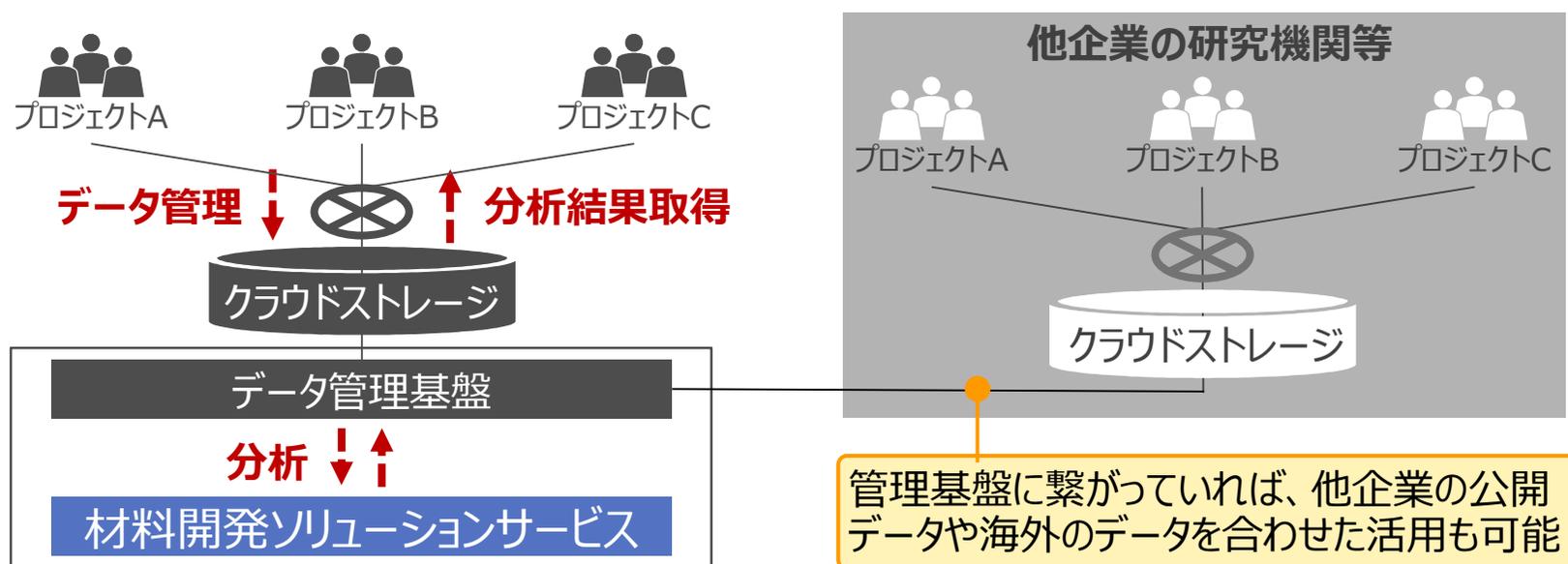
R&D向けの機能が多数備わっており、民間企業さまのR&D部門でも活用しやすいサービスです。お客さま内部での管理に限定した「クローズド」のデータ管理から、外部に公開する「オープン」なデータ管理まで、クローズドデータとオープンデータを適正に管理できます。



2.1 日立のソリューションの特長

特長3： Lumadaなどの各種ソリューションとの連携によるデータ利活用

本ソリューションでは、収集した各種データを日立の各種分析ツールと連携させて利活用することが可能です。例えば、材料開発ソリューションサービスと連携すると、材料開発の実験シミュレーションなど、実験の効率化に役立つ分析が可能となります。



ほかにも、Lumadaのさまざまなソリューションから、お客さまの課題やニーズに合ったものをご提案します



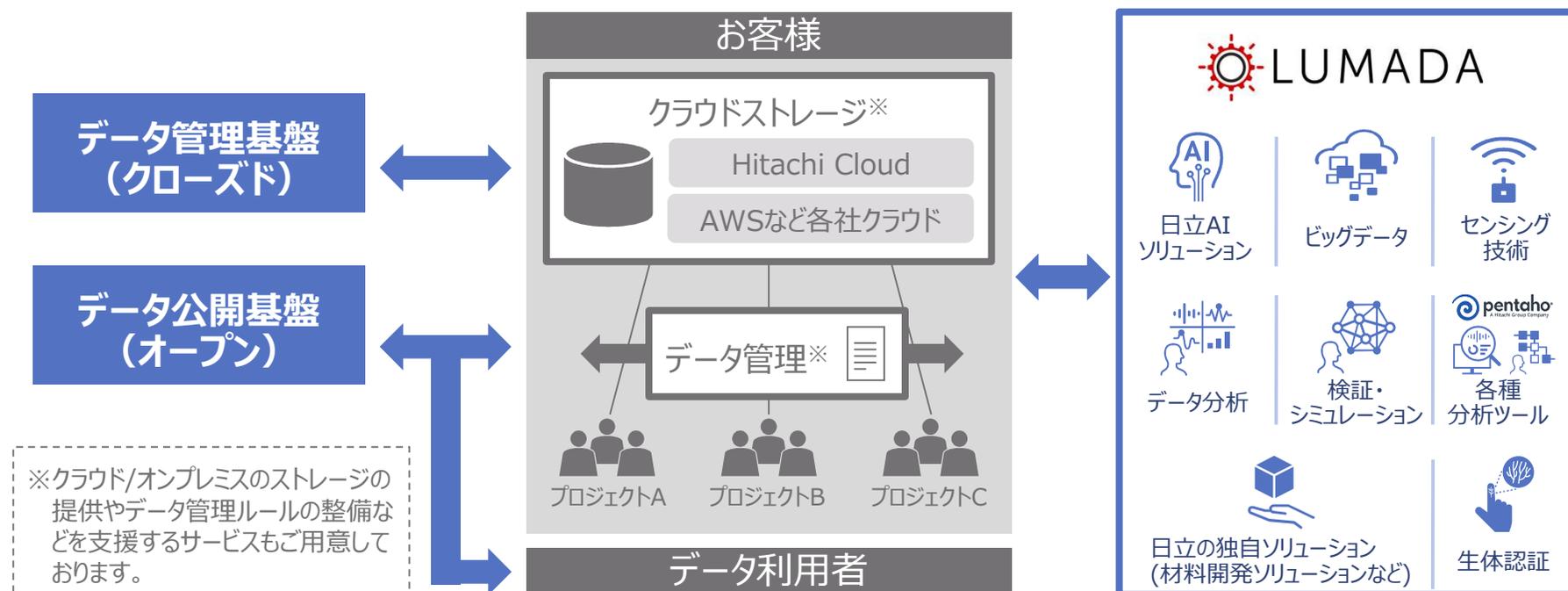
〈Lumadaおよび材料開発ソリューションのご紹介Webサイト〉
<https://www.hitachi.co.jp/products/it/lumada/about/index.html>
<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/app/mi/>

2.2 サービスメニュー

研究開発データ管理ソリューションには次のサービスがあり、お客さまの課題やニーズに合わせて、組み合わせてご利用可能です。

- お客さまの環境に合わせた独自機能の開発や、ご要望に応じたカスタマイズ開発・保守を行います。
- 日立の各種ストレージやLumadaソリューションとの連携によりデータ利活用を促進します。

① データ管理基盤の構築 ② データ保管先ストレージ提供 ③ 蓄積したデータの利活用



AWSは、米国その他の諸国における、Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標です。

3. 事例紹介

3.1. 日立社内での利用事例

3.2. 社外での利用事例

AFTER THAT

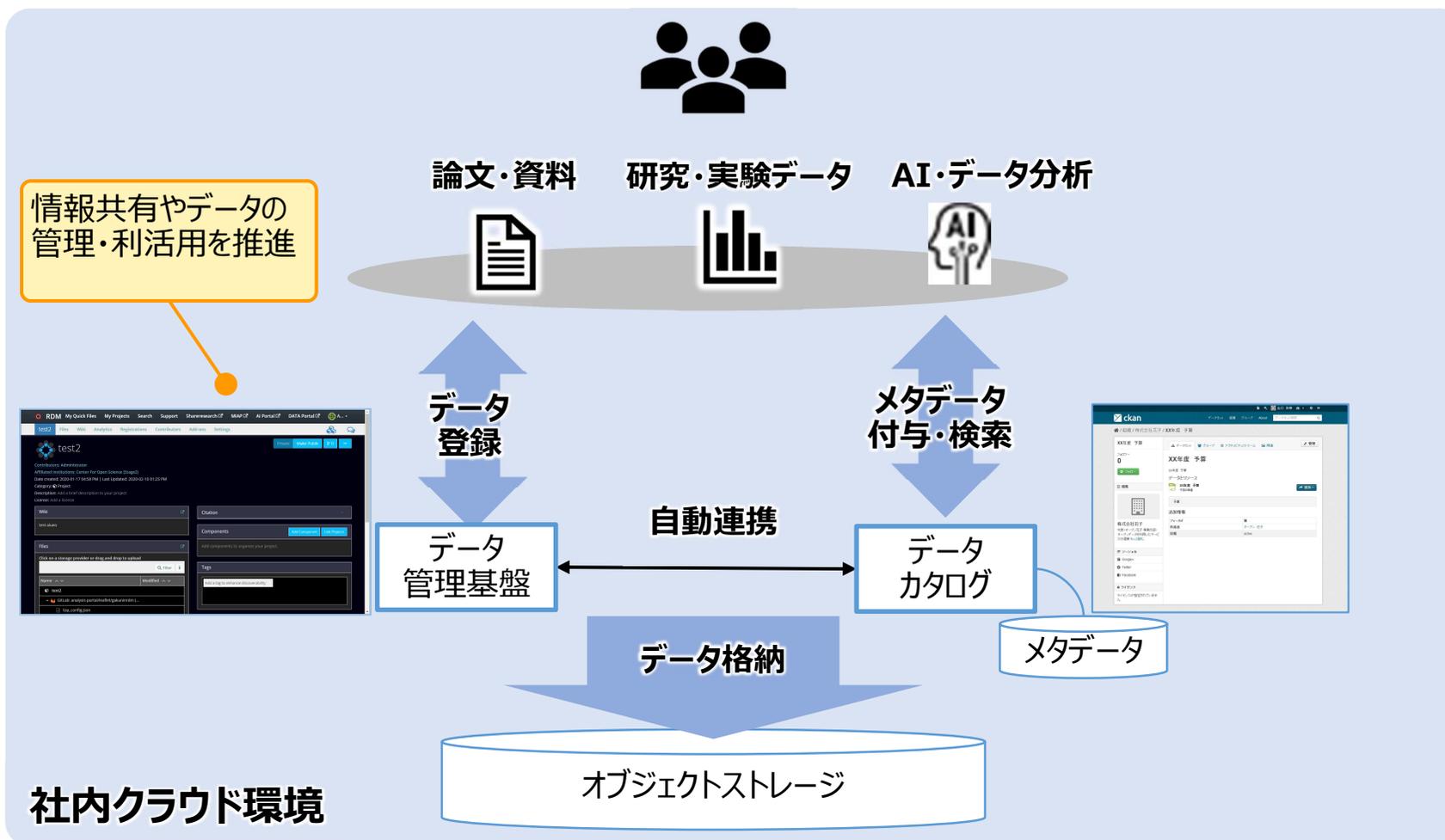
管理したデータを
どのように利活用するか



3.1 社内クラウド環境におけるデータ管理基盤活用例

特長

- ・データ管理基盤の登録データに対し、データカタログでメタデータ付与・検索
- ・データを見つけやすくして利活用を促進し、研究チームを支援



※画面はイメージです

3.1 Lumadaソリューションとの連携例



- AWS上の材料開発ソリューション環境のサーバーにログインすることなく、データ管理基盤の専用画面より、ファイル参照やSQL実行、結果取得可能
- LDAP(※)権限に応じた情報のみ参照可能なアクセスコントロールを実現

材料開発ソリューション側のデータベースと連携させた例



- 材料開発ソリューション側環境で管理されているLDAP情報でログイン可能
- 専用のデータベース操作画面から、自分が参照可能な対象テーブルを選択可能
- SQLの実行結果を画面から確認可能（結果も保存可能）
- 異なるユーザー間でのファイル共有、ディレクトリツリー表示（OSF標準機能）

材料開発の実験シミュレーションなど、実験の効率化に役立つ分析を可能に

※ Lightweight Directory Access Protocol

3.1 特許情報提供サービス「Shareresearch」との連携 HITACHI Inspire the Next

特長

「Shareresearch」との連携により、データ管理基盤上から特許表示や特許検索を行える機能を検討中

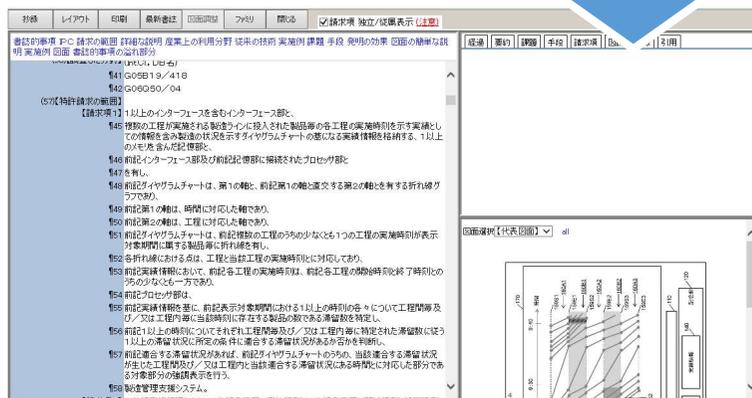
データ管理基盤



Shareresearchログイン画面



Shareresearch 特許表示画面



検討中の機能一覧

- ① ログイン画面へのリンク
- ② 特許番号から変換したURLリンクによる公報表示
- ③ 対話型検索機能

※画面はイメージです

※本機能は検討中のものですが、Shareresearchをご契約されたお客様が対象となります

3.2 社外での利用事例

特長

産総研と連携契約を結ぶ企業や大学との間で、各研究者が開発した解析プログラムの概要や活用方法の共有から研究開発データの可視化まで一連の情報連携をワンストップに実施するシステムを納入しました。

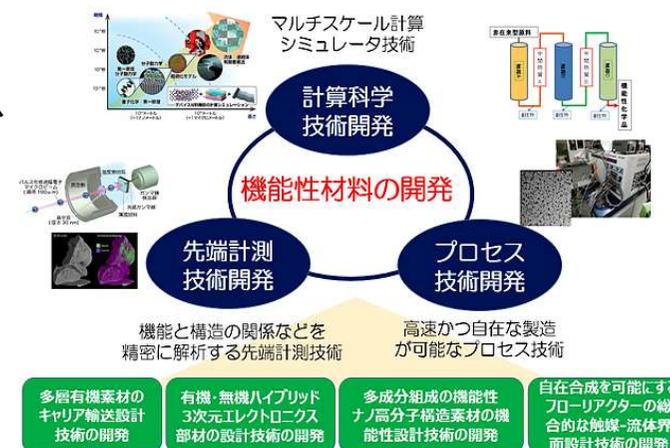
概要

・国立研究開発法人 産業技術総合研究所(以下、産総研)は、国の進めるデータ駆動型の材料開発の主な国家プロジェクトのうち、機能性材料の試作回数・開発期間を従来の「1/20」に短縮することを目標に以下のプロジェクトを2016年より推進されています。

・超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト

(通称：超超プロジェクト)

産総研の機能材料コンピューショナルデザイン研究センターと材料メーカー18社が参画する先端素材高速開発技術研究組合 (ADMAT) が中心となって研究開発を行うプロジェクト



https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100119.html

課題

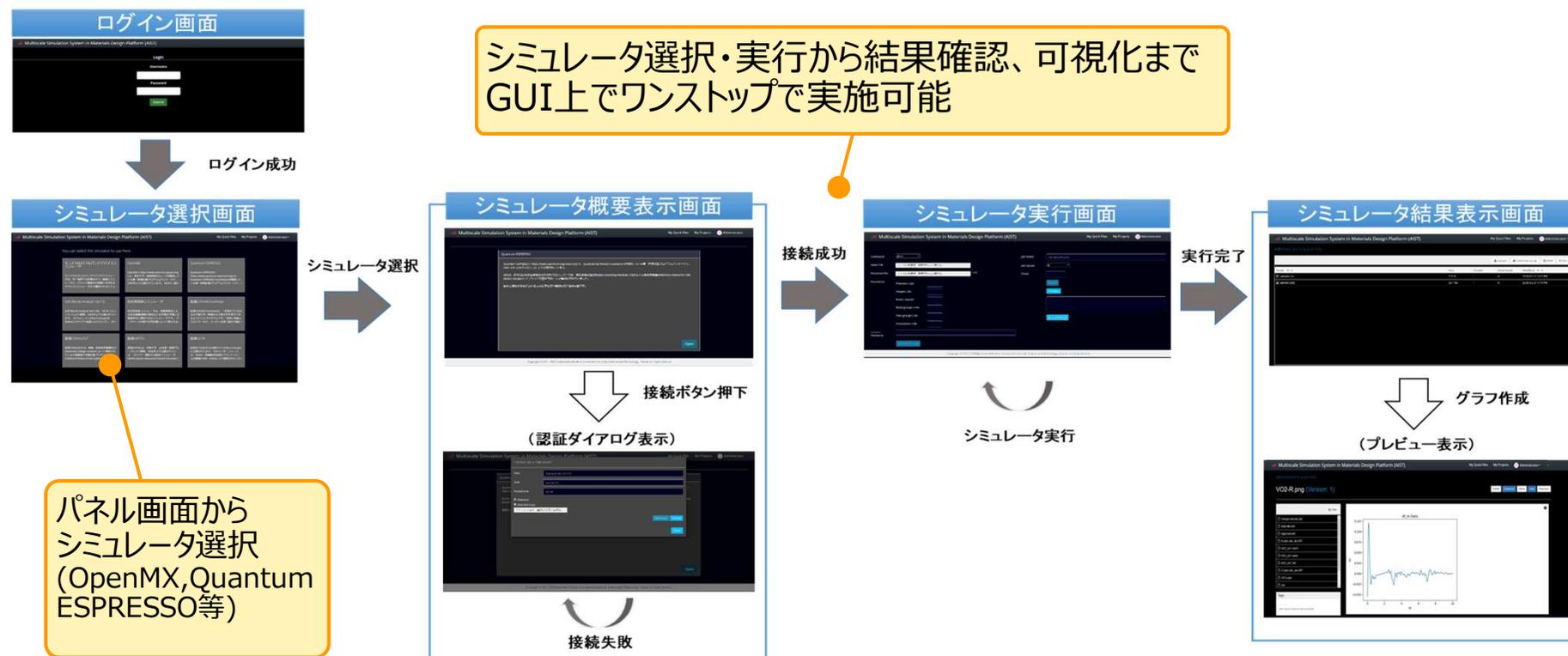
- ・超超プロジェクトにおいて開発したシミュレータ・解析プログラムがより広範な機関・企業で使用される
⇒各シミュレータの情報を集約し、利便性の高い統一的なユーザーインターフェースが求められていました。



3.2 社外での利用事例

今後期待される効果

・本基盤を活用し、各研究者が開発した解析プログラムの概要や活用方法の共有から研究開発データの可視化まで、一連の情報連携をワンストップに実施できることによる、研究開発の効率化に加え、今後の研究開発データの管理・利活用の促進が期待されています。



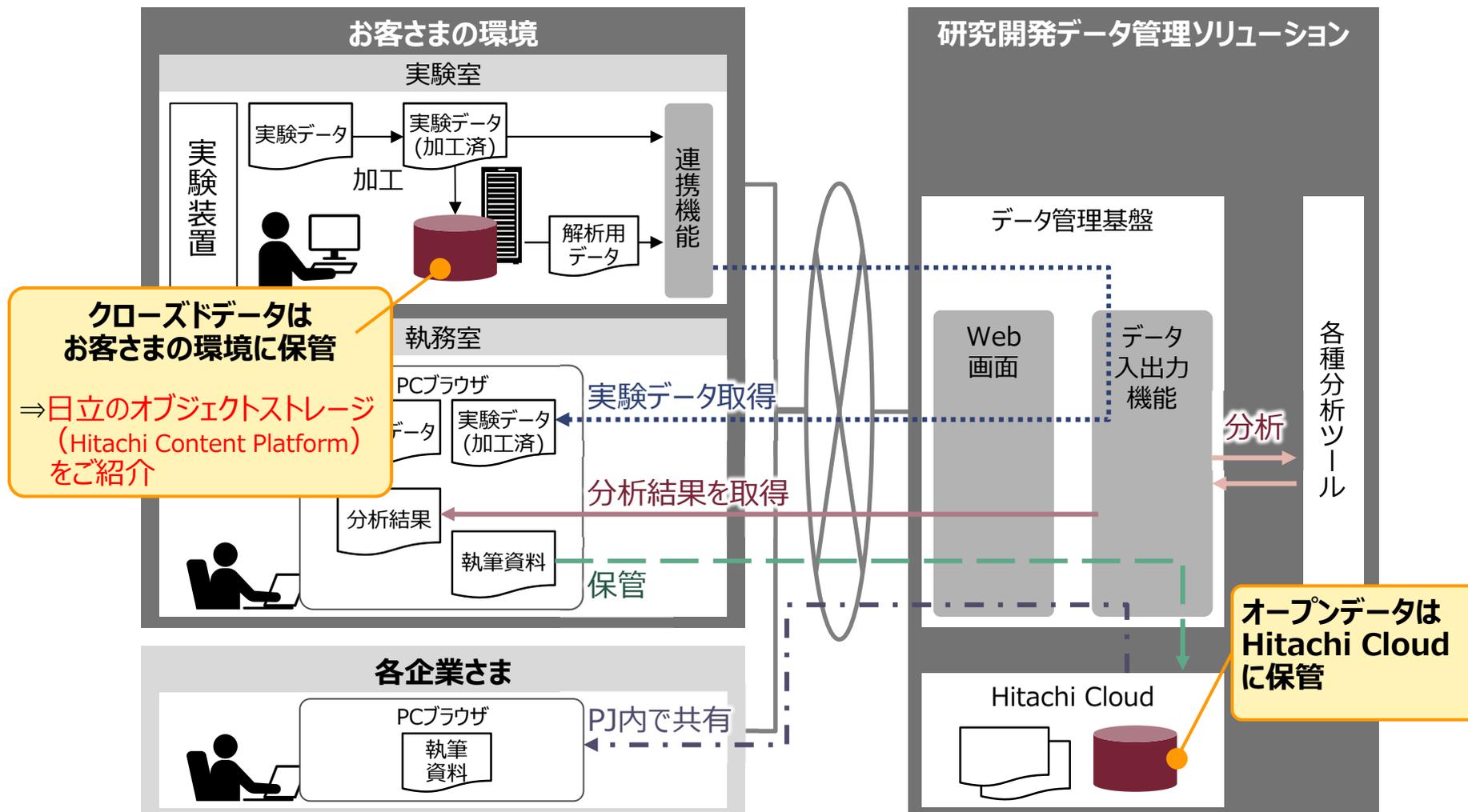
※画面はイメージです

4.日立コンテンツソリューション (HCP)のご紹介



4.1 お客様の運用に合わせたデータ保管先のご提供

実験データなどのクローズドデータはお客さまの環境に保管し、執筆資料などのオープンデータは、Hitachi Cloudに保管する等、**用途に合わせてデータ保管先を使い分け**ることもできます。



4.2 日立のオブジェクトストレージの強み

日立の
優位性

HITACHI
Inspire the Next

強固なセキュリティ対策・コンプライアンス対応機能

■ 豊富なデータ保全、セキュリティ対策、検索機能を提供可能

改ざん防止	WORM(Write Once Read Many)機能により、一度書き込んだデータは、管理者/内部監査人であっても改ざん、削除できません
リテンション	データの保存期間が設定でき、保存期間中は改ざん、削除(誤削除/不正削除)を防止します
データ保護	複製、自動修復、レプリケーションにより保存している間に読めなくなる不安を解消し高信頼性を提供します
定期的真正性チェック	データ保存時や読み取り時にだけでなく定期的にハッシュ値を計算して真正性をチェックデータが正しく読み出せることを保証します
データ暗号化	FIPS 140-2認定AES-256などの暗号化をディスクドライブレベルで実現し情報漏洩を防止します
コンプライアンスログ	すべてのアクセス (GET/PUT/DELETEなど) ログを保存することで柔軟な監査対応を提供します
完全抹消	削除したデータに対してディスク上のデータ領域を何回も上書きして、保存データが残らないようにします。情報漏洩防止を支援します
データ検索性	メタデータ検索エンジンとカスタムメタデータ付与により必要な時に必要なファイルの迅速な検索を支援します

4.3 日立コンテンツソリューション 「Hitachi Content Platform(HCP)」のご紹介

オブジェクト
ストレージ

HITACHI
Inspire the Next

- 日立コンテンツソリューションは、データ管理基盤としてグローバルで実績のあるHitachi Vantara社のオブジェクトストレージを採用(2600社超の導入実績)
- 大容量のデータを効率的に長期間安心して保管し、既存のテープによるバックアップ環境の置き換えや、サイロ化されたバックアップ環境の統合を実現

<Hitachi Content Platform(HCP)特長>

- オブジェクト(ファイル+メタデータ)単位にアクセスが可能であり、ファイルシステムに縛られないデータ集約を実現
- 強固なセキュリティ・データ保護・コンプライアンス機能を搭載し、重要なデータを長期にわたり安心して保管可能
- 日立の高品質な導入・構築サービスならびにサポート・保守までをセットにしたソリューション商品としてご提供

[HCPアクセスノード]



[HCPストレージノード]



*アクセスノードの内蔵ディスクを使用した最小モデル28TBから、ストレージノード(230TB)追加した柔軟な構成が可能

Hitachi Content Platform はデータを安全かつ効率的に保管・活用できる環境をご提供します!!

<日立コンテンツソリューションご紹介Webサイト>

http://www.hitachi.co.jp/products/it/storage-solutions/solution/h_contents_solution/index.html

4.4 日立ストレージソリューション 「Hitachi Virtual Storage Platformシリーズ」ラインアップ

ブロック
ストレージ

HITACHI
Inspire the Next

お客様のビジネス規模、ビジネスシーンに合わせた幅広い製品モデルラインアップ
コストパフォーマンス重視から高性能まで、幅広いニーズに対応したブロックストレージ

- フラッシュに最適化したアーキテクチャで、コストパフォーマンスと柔軟性を進化させたミッドレンジストレージ「VSP F/Gシリーズ」
- 高可用技術とミッションクリティカル領域のデジタルビジネスを支えるエンタープライズストレージ「VSP 5000シリーズ」

オールフラッシュアレイ「VSP Fシリーズ」

フラッシュに最適化した設計で
**高い性能と
コスト最適化を実現!!**



VSP F350



VSP F370



VSP F700



VSP F900



VSP G130



VSP G150



VSP G350



VSP G370



VSP G700



VSP G900



VSP E990
NVMe対応モデル
(2020年4月リリース)



VSP 5100/5500
(2019年10月リリース)



VSP 5100/5500H
(2019年10月リリース)

ハイブリッドフラッシュアレイ「VSP Gシリーズ」

多彩な機能と性能とのバランス
コストパフォーマンス最適化を実現!!

<日立ストレージソリューションご紹介Webサイト>

<http://www.hitachi.co.jp/products/it/storage-solutions/products/category/category01/index.html>

本ソリューションは、組織や研究者ごとに有する研究開発データをシームレスに管理するためのシステム基盤を、クラウド形態やオンプレミス型など利用企業のニーズに応じた形で提供し、データ利活用の促進を支援するものです

振り返り

1. 背景・課題

- ・データ管理・公開の仕組みづくりで検討すべき要件



2. 研究開発データ管理ソリューションの特長および概要

- ・ソリューションの特長とサービスメニューについてご紹介

3. 事例紹介

- ・日立社内での利活用事例と社外での事例をご紹介

4. 日立コンテンツソリューション(HCP)のご紹介

- ・データ格納先として日立のオブジェクトストレージをご紹介

- 個別カスタマイズも可能!
- ① データ管理基盤の構築
 - ② データ保管先ストレージ提供
 - ③ 蓄積したデータの利活用



オブジェクト
ストレージ

⇒ **ビジネスの変化に迅速かつ柔軟に対応した企業の研究活動の促進、研究開発力向上に寄与します。**

<研究開発データ管理ソリューションご紹介Webサイト>

<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/app/rd/index.html>

HITACHI
Inspire the Next

検索 Japan 日立グループの製品・サービス 日立グループの企業情報

研究開発データ管理ソリューション IT (情報・通信) サイトマップ お問い合わせ

研究開発における課題 ソリューションの概要 ニュースリリース&トピックス

研究開発データ管理ソリューション

グローバル化が進む近年、「研究開発力の向上」は市場における競争力強化のため取り組むべき重要な課題です。研究開発部門では、組織内でのスマートな研究開発データの管理・利活用はもちろん、産官学連携による共同研究の促進が期待されています。

研究開発における課題 >

スマートな研究開発データの管理
適正な研究開発データの管理・利活用の仕組みが求められています

ソリューションの概要 >

組織内外の円滑な情報共有を支援

製品へのお問い合わせ >

関連リンク

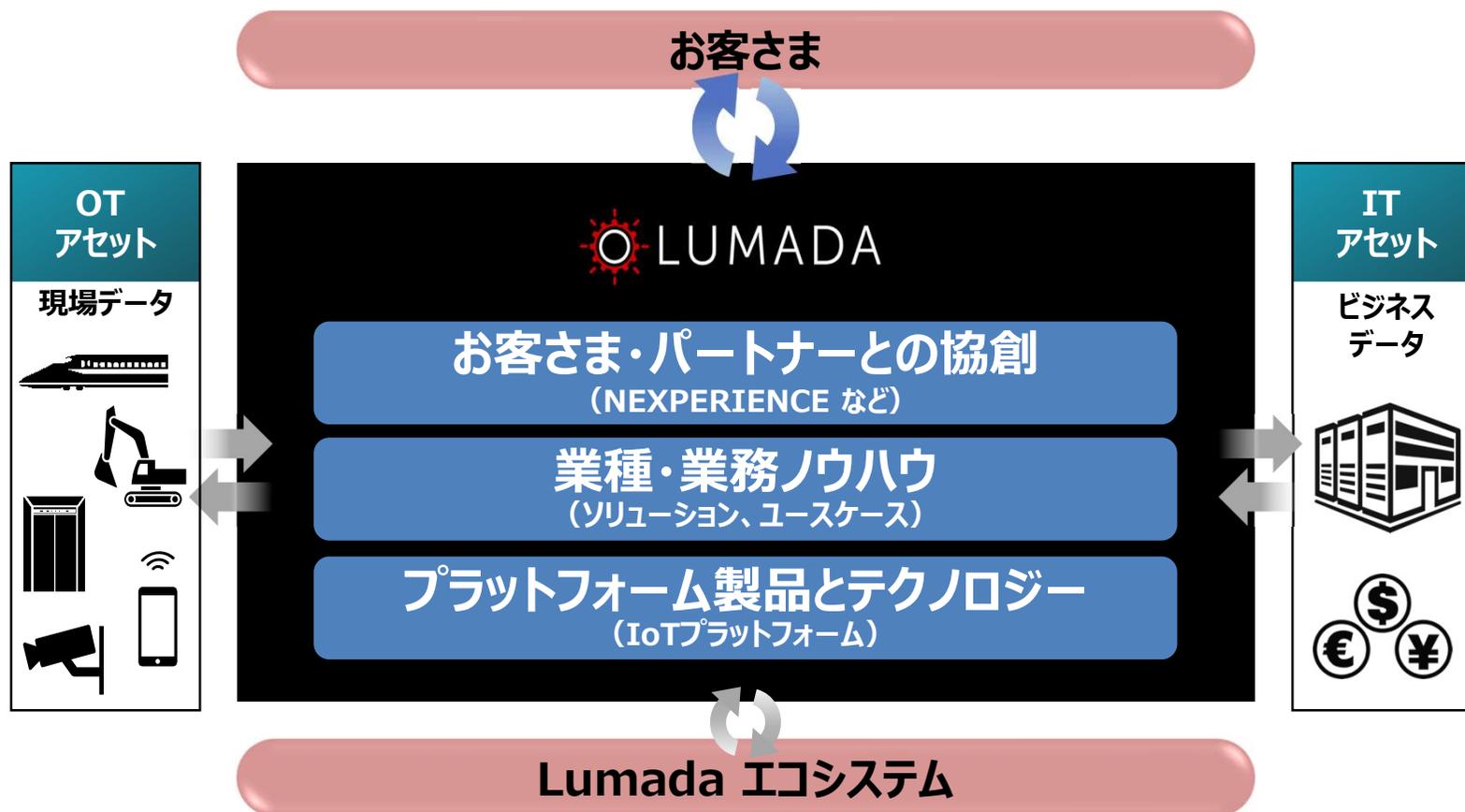
- 製造業・流通業向けソリューション >
- IoTプラットフォーム Lumada (ルマダ) >
- 材料開発ソリューション >

お問い合わせはこちら

HITACHI
Inspire the Next

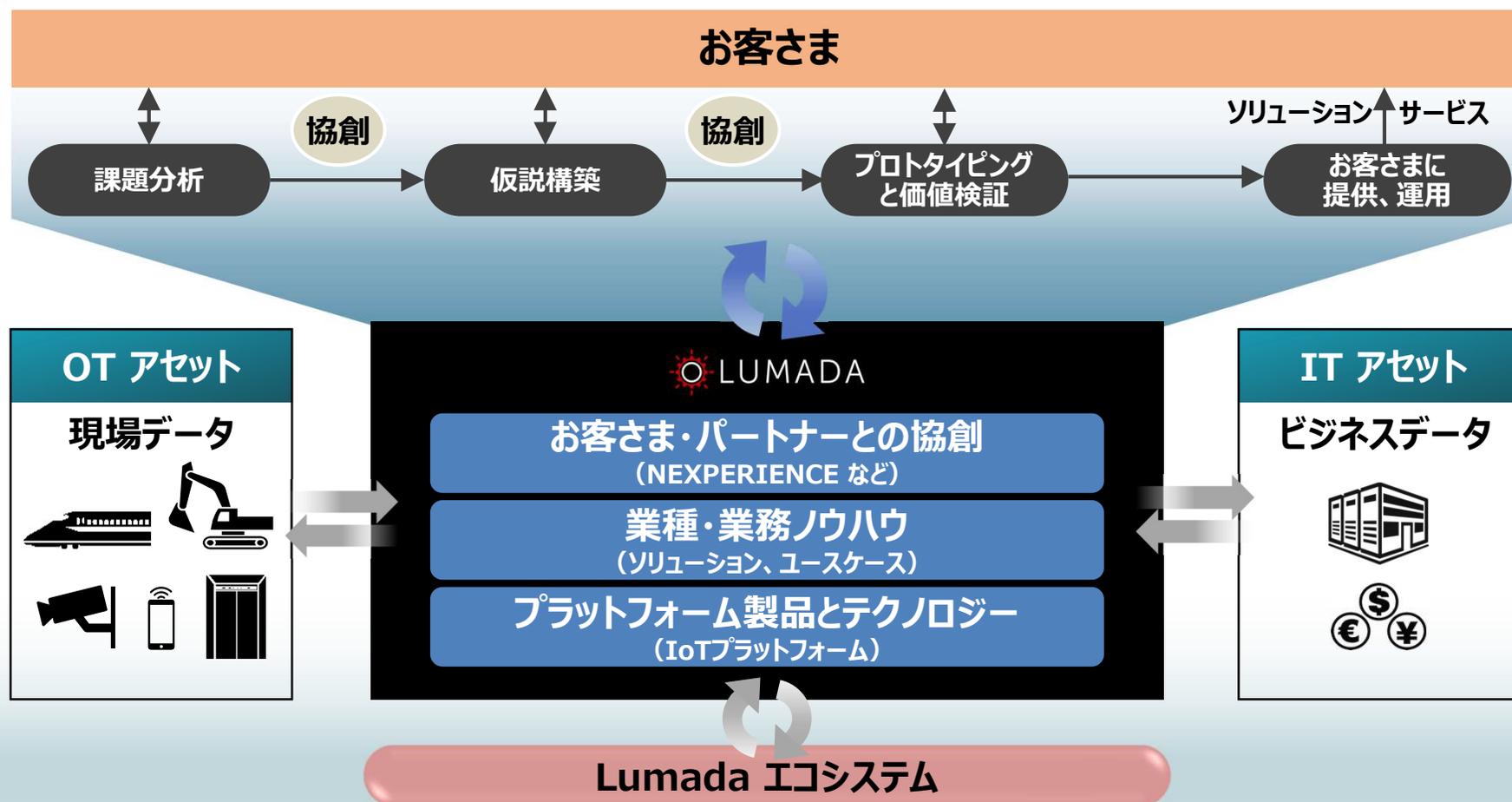
以降のページは付録

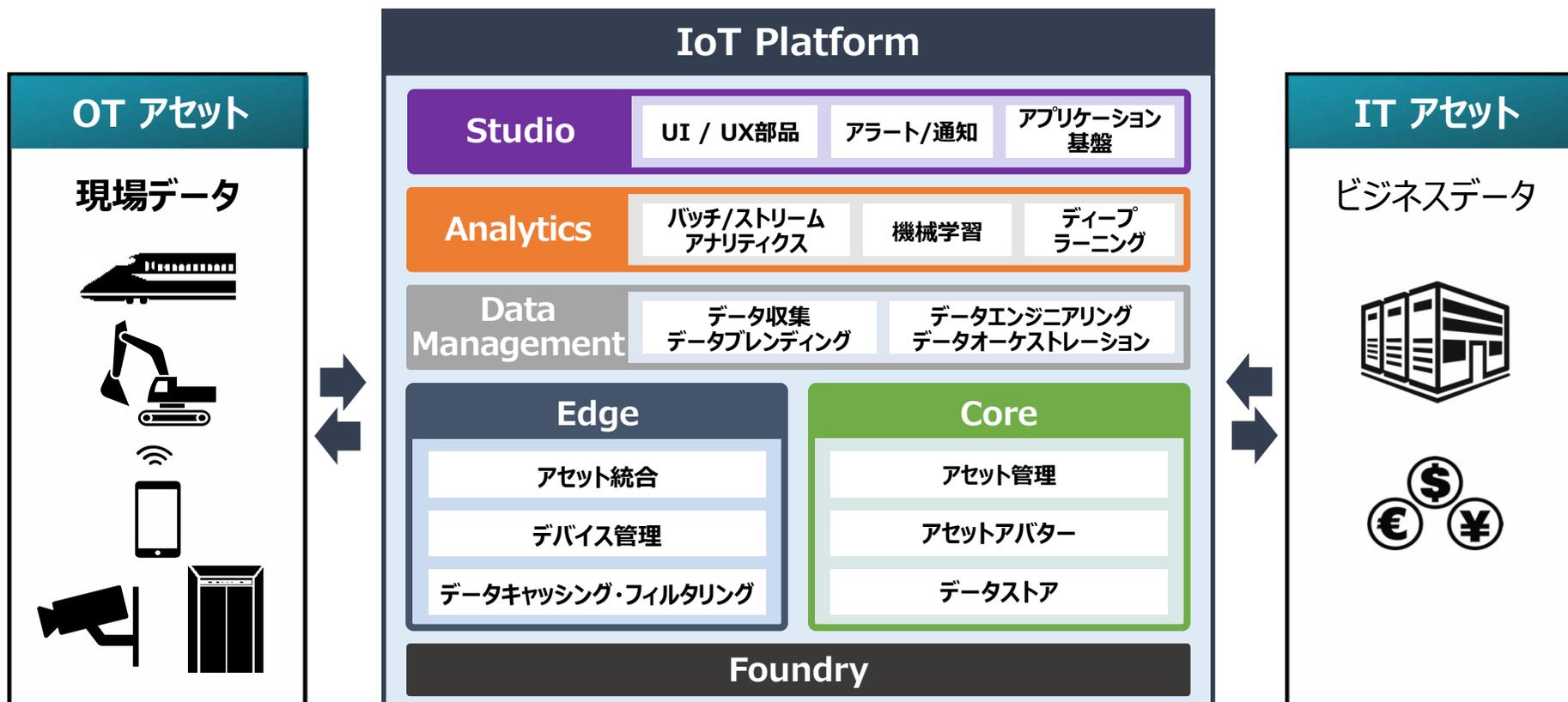
データから価値創出を支援し、
デジタルイノベーションを加速します



長年にわたり日立が培ってきたOT、IT、プロダクトの専門知識・ノウハウを活用

お客さまやパートナーのシステムとつないで ソリューションを迅速に協創





“illuminate” + “data”

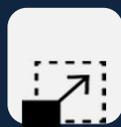
(照らす・輝かせる) (データ)

お客様のデータに光を当て、輝かせる



インテリジェント (Intelligent)

アナリティクス技術の利用で、深い洞察や実行に繋がる気付きを発見



コンポーザブル (Composable)

OSSなどの技術も幅広く組み合わせて適用が可能



セキュア (Secure)

各種認証や管理により、高度なセキュリティを確保



フレキシブル (Flexible)

柔軟な形態でソリューションの提供が可能