経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry

Ouranos Ecosystem

サプライチェーン上のデータ連携の仕組みに関するガイドラインα版（蓄電池CFP・DD関係）

2023年05月
経済産業省
デジタルアーキテクチャ・デザインセンタ（DADC）

IPA Better Life with IT

Digital Architecture Design Center

目次

第１章　はじめに

第２章　ルール

第３章　業務要件

第４章　アーキテクチャの設計方針

第５章　ビジネスアーキテクチャ

第６章　システムアーキテクチャ

第７章　システム仕様

Copyright ©　2023 METI/IPA

目次

第１章　はじめに

1.1　背景と目的

1.2　本ガイドラインのスコープ

1.3　用語定義

Copyright ©　2023 METI/IPA

グローバル競争激化の激動の時代 ①マクロの観点

社会の変容により社会課題や経済課題が複雑化し、**従来の仕組みでの課題解決が困難**となっている。一方で、デジタル社会の実現に向けて**諸外国はその実現に向けた取組に邁進**している。

社会背景

社会の変容

社会の成熟による**顧客ニーズの多様化**やデジタル技術の発展等に伴う**グローバル競争の激化**によって、社会課題や経済課題が複雑化し、**従来の仕組みでは解決が困難**に。

社会課題：カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミー、少子高齢化 等

経済課題：災害・パンデミック等によるサプライチェーン断絶、経済安全保障 等

海外のデジタル戦略

デジタル社会の実現に向け、グローバル競争は一層激化。

米国：メガプラットフォーマー（GAFAM）が**ツーサイドプラットフォームによるネットワーク効果**で市場を寡占。

欧州：官主導で、社会課題にフォーカスした全体最適なビッグピクチャー構想で、域内企業に有利な**データ主権によるアーキテクチャ**を設定し、メガプラットフォーマーに対抗。

目指すべき世界観

サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合することで、
人間中心で社会的課題の解決と産業発展を同時に実現可能とする社会（Society5.0）

Copyright © 2023 METI/IPA

グローバル競争激化の激動の時代 ②ミクロの観点

現代において、世界的に**カーボンニュートラルの実現**等の社会的要請やリスク管理が求められる。**製品を海外で販売できない、調達できない、営業秘密情報を提出しないといけない、といった事態が、我が国の企業の経営上の課題に**波及するおそれがある。例えば、欧州電池規則により、2024年度から蓄電池に関して前述のリスクが顕在化する見込みである。このため、我が国としては、**企業のデータ主権を守りながら、企業を跨ぐデータの共有・活用により、経営上のリスクを回避**すると同時に、**目まぐるしく変わる社会や顧客のニーズの変化を捉えて迅速に対応できるようアジリティの高い産業構造を実現**することで、**グローバル市場で日本の製品・サービスが広く浸透**するような、**企業の競争力強化につながる仕組み**を構築する必要がある。

3つの危機

売れない

サプライチェーン全体でのGHG排出量を把握しなければ、海外で製品の販売ができない可能性。

事例：欧州電池規則により車載用蓄電池を域内で販売する際、製造からリサイクルまでライフサイクルのGHG排出量等の提出が必要。

買えない

有事の際に必要な部品を調達できずに製品の製造が難しくなる可能性。

事例：半導体不足により自動車の生産台数が4年連続で減少。工場の稼働停止や納期の長期化も発生。

覗かれる

海外の当局や認証機関、企業から、海外の規制を理由に営業秘密を含むデータの提供を求められる可能性。

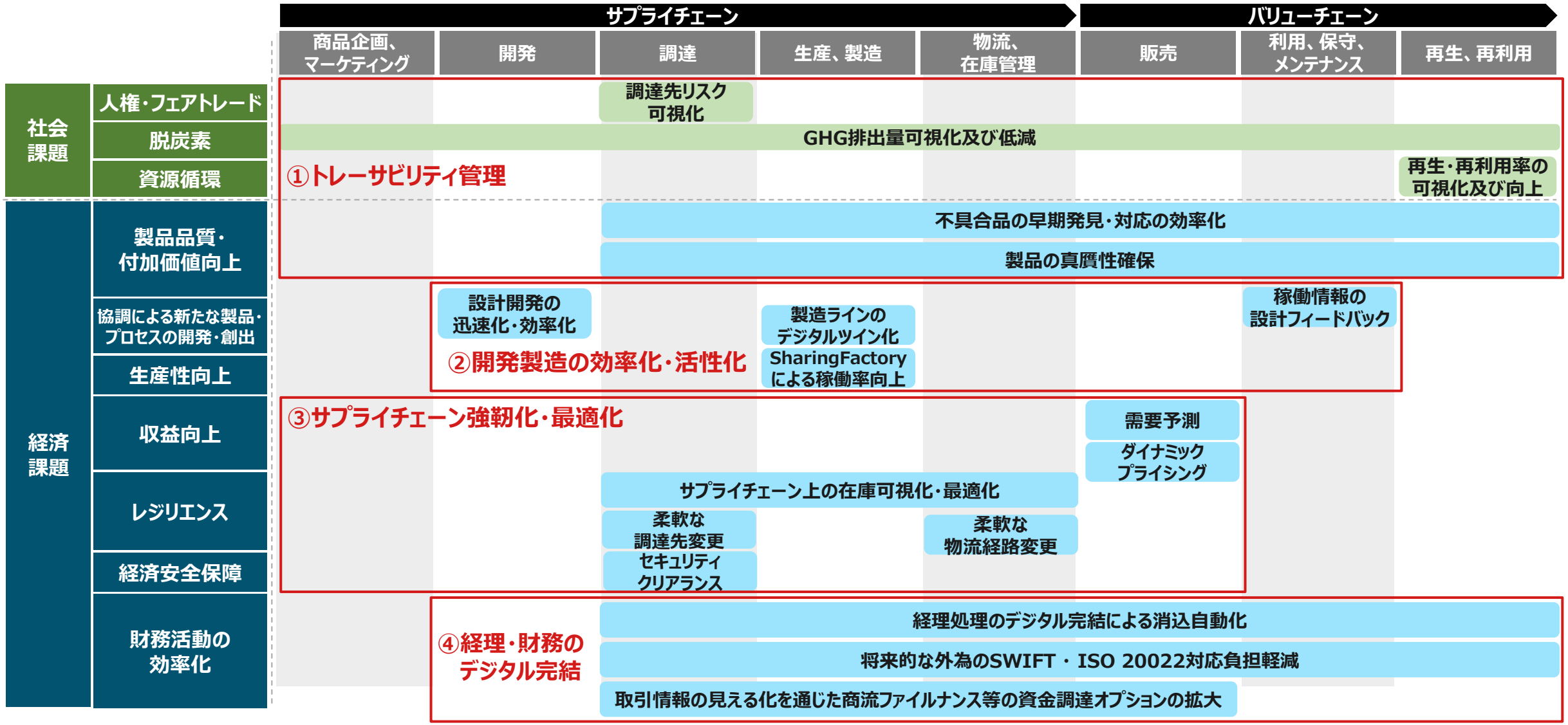
事例：欧州電池規則ではサプライチェーン上の取引履歴や原材料の詳細の提出が求められる可能性がある。

Copyright © 2023 METI/IPA

企業間取引のGX・DXを通じて社会課題解決や産業発展を実現

Ouranos Ecosystem

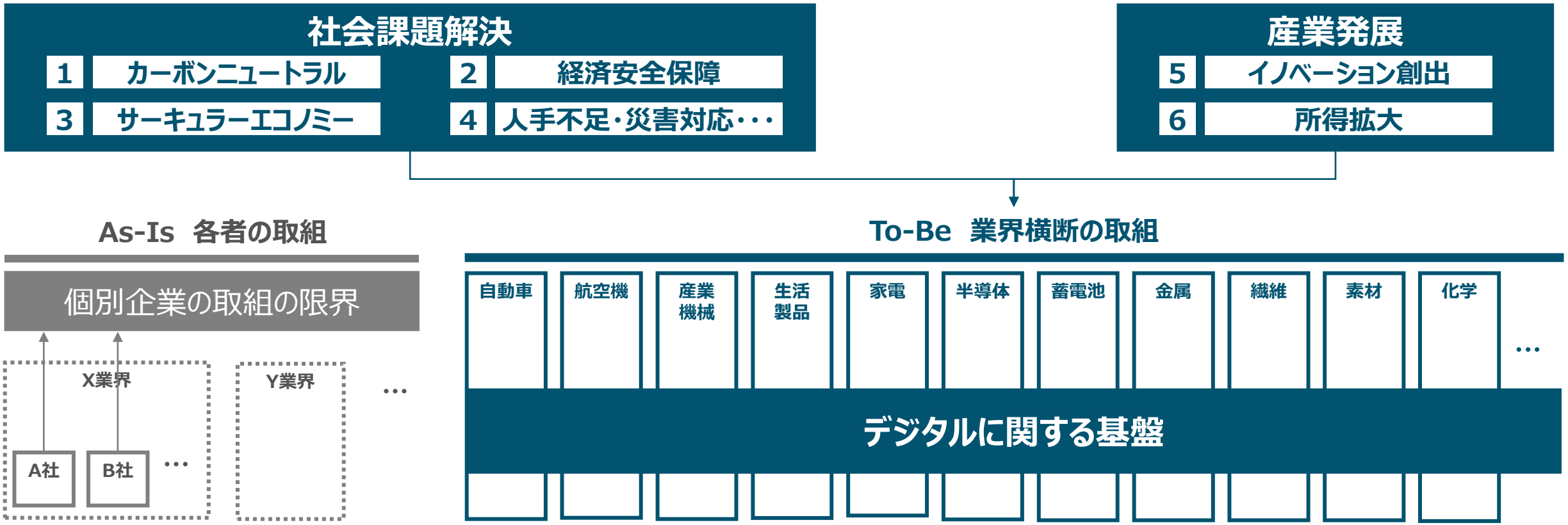
企業間取引のGX・DXを通じて、社会課題解決から産業発展まで幅広い価値を生み出すことができる。



Copyright © 2023 METI/IPA

企業間取引のGX・DXには業界横断の取組が必要

社会課題の解決や産業構造の変革による経済成長を実現するには、企業や業界、国境を越えて、データを共有・活用する必要があるため、業界横断で利用できる**サプライチェーンからバリューチェーンまでの企業間取引に関するデジタル基盤を整備**する。



Copyright © 2023 METI/IPA

企業間取引のGX・DXを実現する産業デジタル戦略

Ouranos Ecosystem

業界横断で企業間取引についてGX・DXを実現するに当たっては、**社会・ユーザのニーズに応じて**、企業の境界線を最適な形で柔軟・迅速に組み替えられる**メッシュ型産業構造**のもと、**グローバルに多様な知恵を持ち寄り、AIを活用しながら新しい価値を生み出すデータ駆動型社会**を実現するための産業の在り方とそれを実現する産業システムが必要である。

デジタル社会における産業の在り方

1.人間中心であること

製造業のサービタイゼーション化

日本の強みである現場の創意工夫力を活かしながら、カスタマーセントリックにプロセスを再構成することで、プロダクトアウト（大量生産・消費）からパラダイムシフトを起こし、使い捨てるのではなく、現場の消費データを蓄積・活用し、新たな製品・サービスの開発を可能とする。
また技術をプロダクトから切り離し、サービス化する。

2.全体最適であること

全体最適なビッグピクチャーでの統合

全体最適なビッグピクチャー（マスカスタマイゼーション、等）をあらかじめ設定、共有し、それを実現するよう製品機能群を設計・開発しサービスとして「運用」ができる状態で統合し提供することを可能とする。

各者の有する技術の活用を各者に閉じずに、最適化する。

3.変革を起こせること

オープンイノベーションモデル化

オープンな仕組みにより社内外の優れたリソース・技術を柔軟かつ最適に連携・活用できるようになることで、自前主義から脱却し、技術開発の加速化、製品期間の短縮、自社の未利用資源の外部切り出しを可能とする。

4.多様な力が結集できること

オープン×グローバルに共存共栄

日本の強みである共助の精神を活用し、地域内外の国・企業等のプレイヤーがデジタルインフラの上で、データを共有しながら、ニーズに応じた提供価値を磨き、最適な相手と公平な協調と公正な競争のもと自由に取引することで共存共栄を可能とする。

デジタル社会における産業システム

A. データ連携により柔軟な機能の組替が可能な仕組み

産業のモジュール構造化

産業構造をビジネスプロセスでの機能レイヤ単位で整理し、モジュール構造で実現できるアーキテクチャ設計し、モジュール間I/Fを国際標準化することで従来の垂直統合モデルを、オープンで柔軟に水平統合モデルへ組み替えられる仕組み。

B. AIを活用して日本の現場の知恵を活かす仕組み

デジタル・トリプレット

デジタル完結によりフィジカルからサイバーへの転写で実現するに加えて、AIを活用した知識処理を武装化して人間の創意工夫力を高めることで、全体最適なソリューションを提供する仕組み。

C. プラットフォーム上で多様なプレイヤーが共創する仕組み

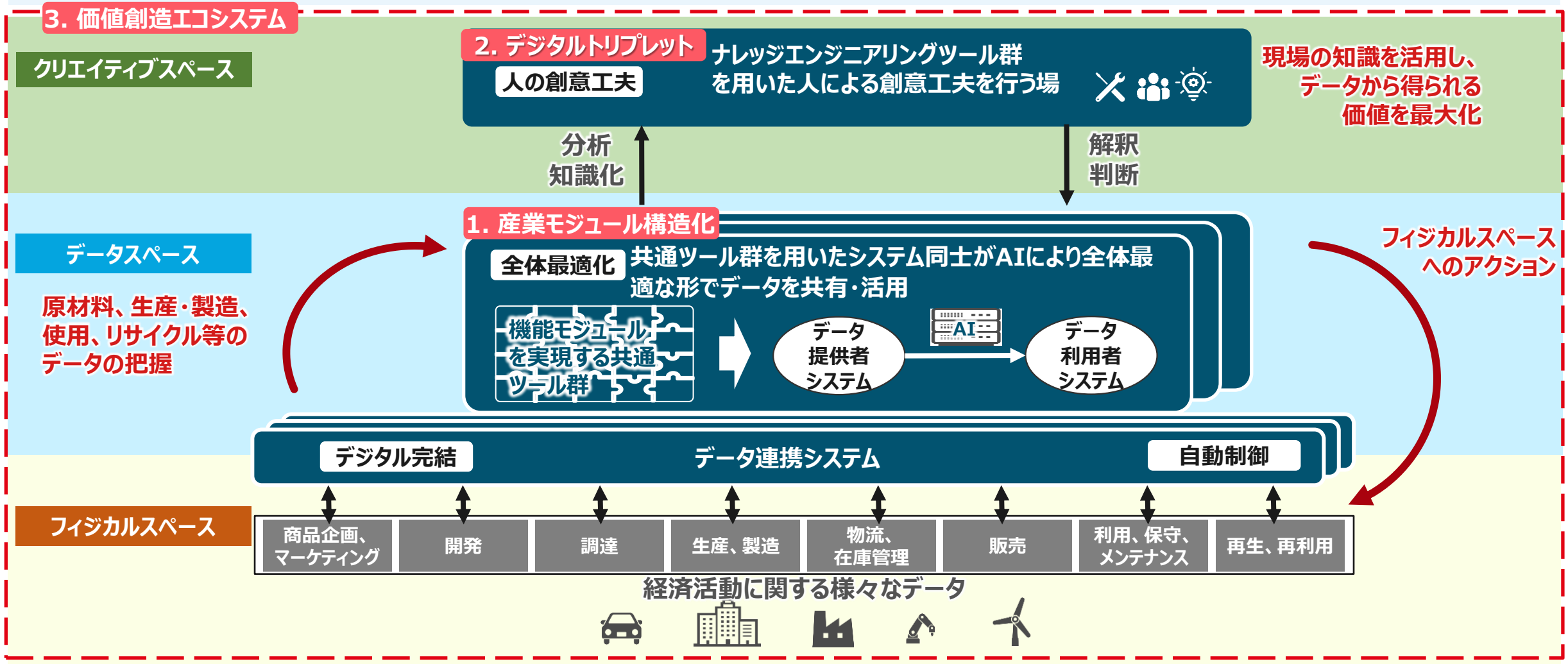
価値創造エコシステム

製品やサービス提供に必要な様々なモジュール/知識・技術・データを、信頼できるプラットフォーム上で、適正な契約のもとに協調して利用可能にすることで、企業内外の中小規模のプレイヤーも含めて皆が 公正に利益を享受できる仕組み。

Copyright © 2023 METI/IPA

産業デジタル戦略の実現に必要な取組

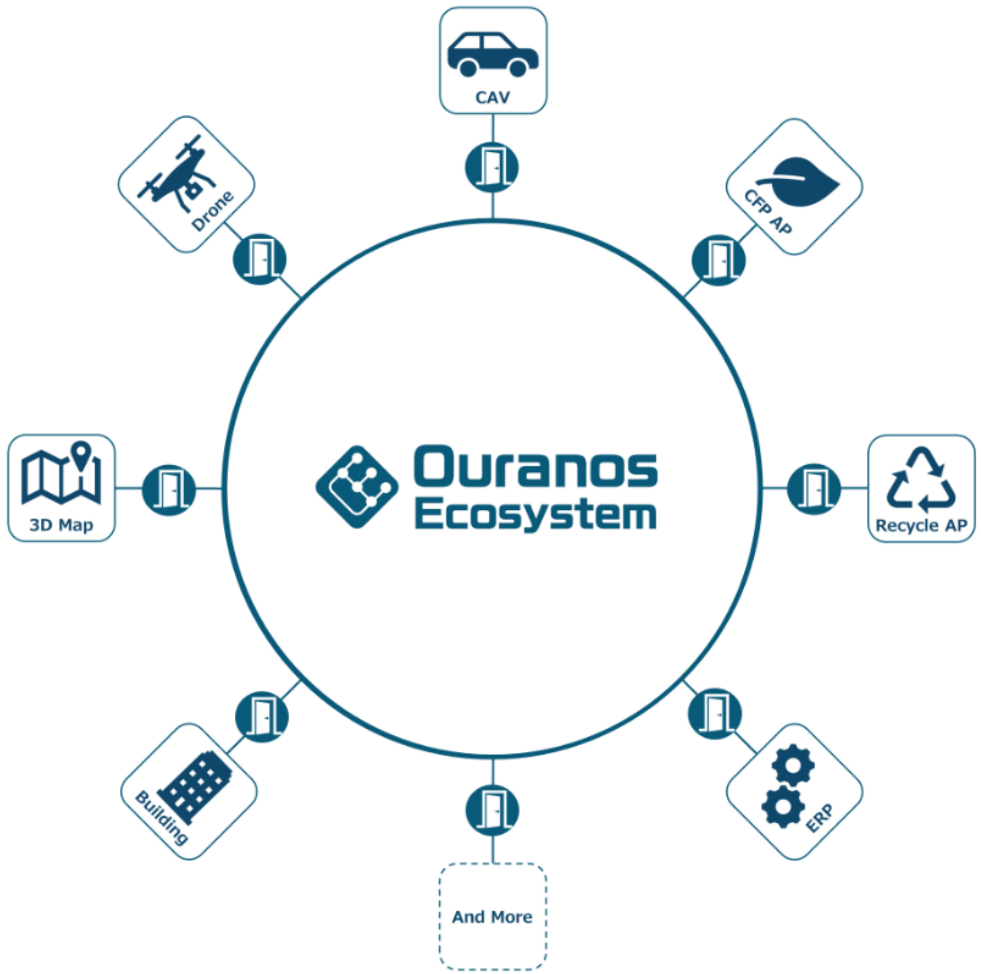
フィジカルとサイバーを繋ぐIoTプラットフォームの整備やデータモデルを含めた**「データ連携システム」**の整備に加えて、データドリブンでフィジカルスペースを全体最適化するために必要なSDK（Software Development Kit）及び共通サービス等の**「共通ツール群」**、人が高付加価値な改善・創意工夫に取り組む「クリエイティブスペース」において用いる可視化ツールや設計ツール、シミュレーションツール等の**「ナレッジエンジニアリングツール群」**の整備が必要。これらの取組を促すため、企業や業界を横断して取り組む必要のある**「CFP低減」や「調達リスク軽減」、「再利用率向上」、「供給網断絶時の早期普及」等から先行して強力なインセンティブ・エンフォースメントを設定し、サーキュラーエコノミーを実現して、サステイナビリティの強い製品を提供できるようにすることで産業の国際競争力を強化**することも必要。



データ連携・利活用に向けた取組（１／２）

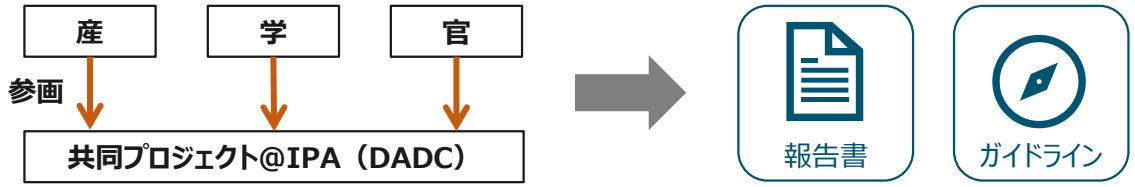
我が国において、産学官をあげた体制を構築し、**企業、業界、国境を跨いだデータ連携・利活用の実現を目指すイニシアティブとして「ウラノス・エコシステム（Ouranos Ecosystem）」**を推進する。

データ連携・利活用のイメージ

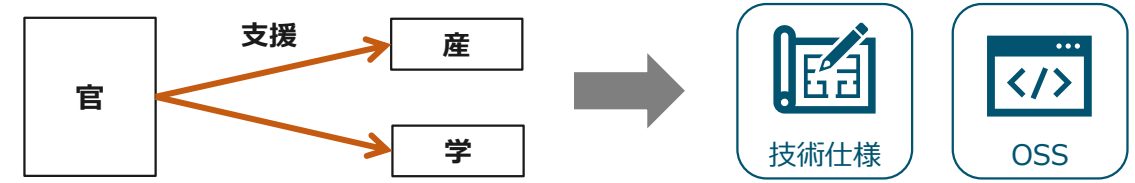


ステークホルダ関係・成果物のイメージ

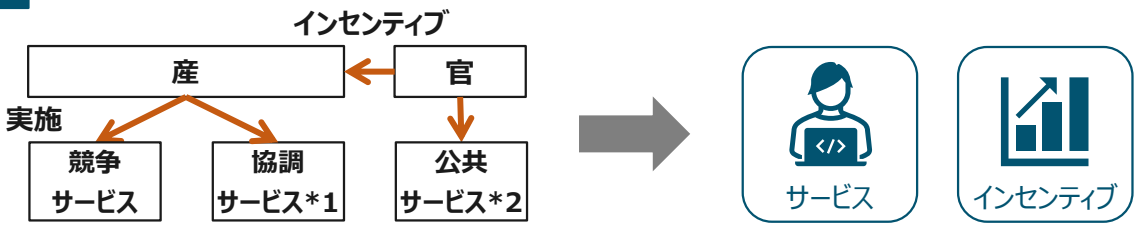
1 アーキテクチャ設計



2 研究開発・実証



3 社会実装・普及



*1 公益デジタルプラットフォームの整備・認定等を実施。産業界における運営主体の創設が必要。
*2 技術仕様・OSSその他公共性の強い共通サービスの提供等を公的機関としてIPAが実施。

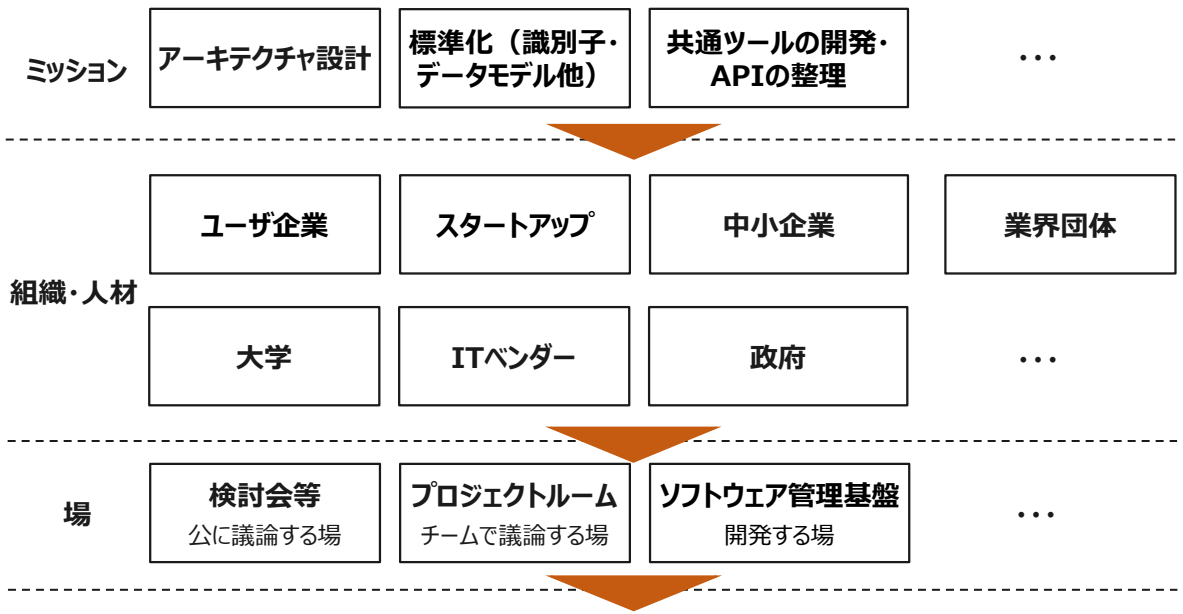
Copyright © 2023 METI/IPA

データ連携・利活用に向けた取組（２／２）

デジタルは「スピード」と「ネットワーク」が勝負である。エコシステムとして、システムが連携する仕組みに加え、技術革新やニーズの変化に迅速かつ適切に対応でき、利用者、提供者及び開発者が豊富かつ活発に活動するコミュニティを構築していく。

組織・人材のエコシステムのイメージ

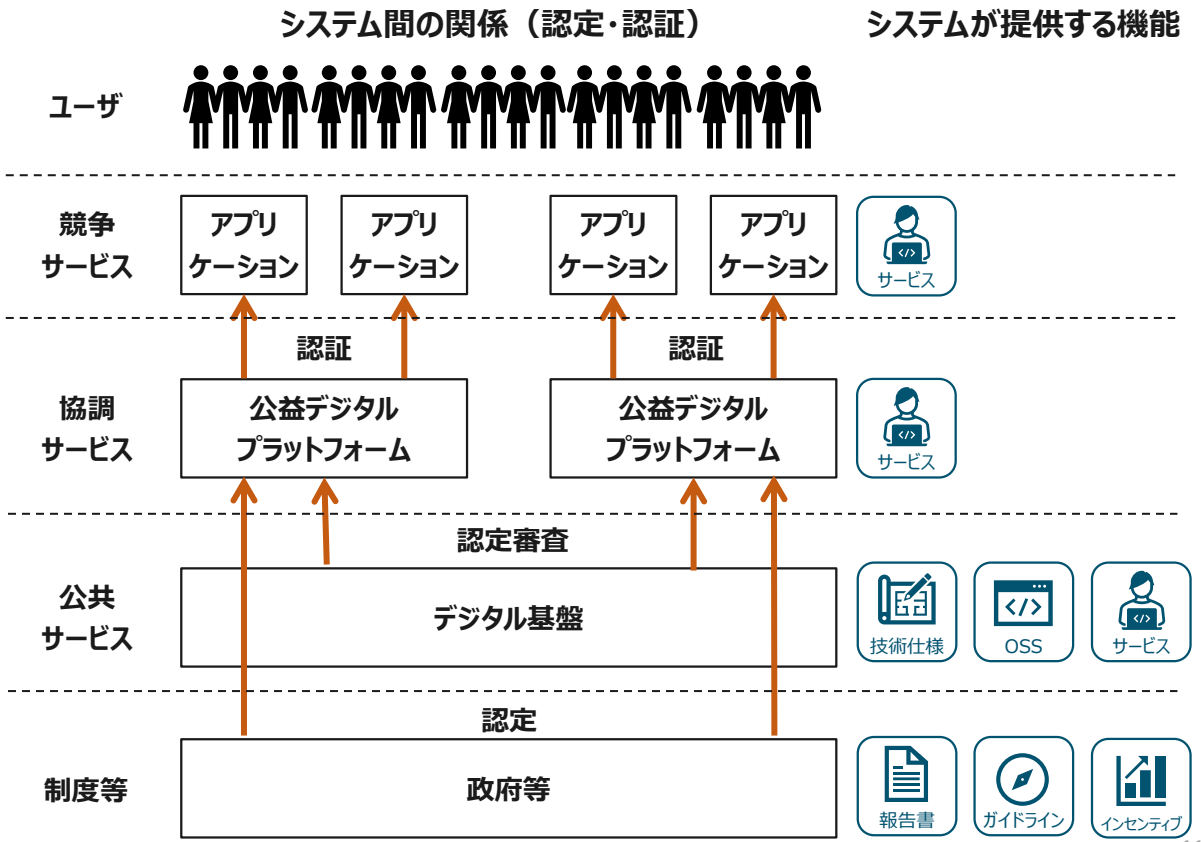
ビジョン実現に向けて必要な組織・人材について、政府やITベンダー等のみならず、**ユーザ企業やスタートアップを積極的に集めてネットワークを構築**する。



プロトタイプが迅速に提案・評価されて、その中で、産学官の主要なステークホルダの合意が取れたものについては、正式に採用して報告書・ガイドライン・技術仕様・OSS等に反映する。

システムのエコシステムのイメージ

システム等について、**認定・認証等を行うことで、その安全性・信頼性、相互運用性を担保して、相互に接続**できるようにする。



Copyright © 2023 METI/IPA

データ連携基盤構築の基本方針 ①設計原則

安全性・信頼性や経済性、技術・人材育成に資するよう、企業間取引においてデータ連携・利活用する基盤（以下、「データ連携基盤」という。）のアーキテクチャ設計原則を定める。

1 データ主権・トラスト確保の原則

データ提供者がデータ提供の管理・制御をできること。データの提供や利用、基盤への接続が、**安全で信頼できる**こと。**官民の健全なガバナンス**が働いていること。

2 インセンティブ・エンフォースメント確保の原則

データを提供する側、システムを利用する側に、**インセンティブとエンフォースメントを働かせる**ことができること。

3 UX・導入容易性確保の原則

技術的、費用的に、**誰もが容易にデータを利用、処理できる**こと。利用者や組織を中心とした**高いユーザ・エクスペリエンス**を提供できること。

4 相互運用性確保の原則

分散したシステムやエコシステム同士が**モジュール化**され、**メッシュ型の相互運用**ができる基盤であること。インタフェースには国際標準・業界標準を採用し、相互運用性を確保すること。

5 共通基盤利用の原則

分散と集中の適切なアーキテクチャの組み合わせであること。**競争領域・協調領域のレイヤー化**に応じて、集中型**共通基盤を提供できる**こと。

6 デジタル完結の原則

共通データモデル、共通基盤、メッシュ型に連携するモジュール等により、データ主権に基づいたデータ連携を行い、**AIによる自動処理**を含む**デジタル完結の仕組み**を提供できること。

Copyright © 2023 METI/IPA

データ連携基盤構築の基本方針 ②協調領域と競争領域の峻別

データ連携基盤に関して以下のレイヤ定義を行い、政府や業界団体等が担う協調領域と、産業界における競争領域とに、峻別を行う。

競争領域	組織・ビジネス層	価値の提供を担う。**モジュール化**・マイクロサービス化されたアプリケーションを提供する。これらのモジュールを組み合わせて、**業務やビジネスの執行**（プロセス）を担う。 人間やAIによる知識処理、フィジカル空間への自動制御等を含む。 また、**マーケットプレイスでのアプリケーション等の提供**を担う。
データ連携基盤 協調領域（政府等）	ルール・トラスト層	**法整備、インセンティブ設計、ルールや方針の策定**を担う。またその統括を担う。 データやアプリケーション、組織の**認定・認証**を担う。 **共通識別子・共通データモデルの定義**を担う。
	利活用環境層	データの利活用を促進するための環境を提供する。 協調領域として**共通利用可能な共通基盤**の提供を担う。
データ連携基盤 協調領域（産業界）	連携基盤層	**データの変換及びデータの交換による連携**を担う。通信プロトコルを含む。 また、**データ主権を実現するアクセス制御**を担う。
	データ層	データ連携のための**共通のデータ項目・データモデルに従ったデータの管理や提供**を担う。
	インフラ層	デジタル社会を支える 5G、データセンター、計算インフラ等。

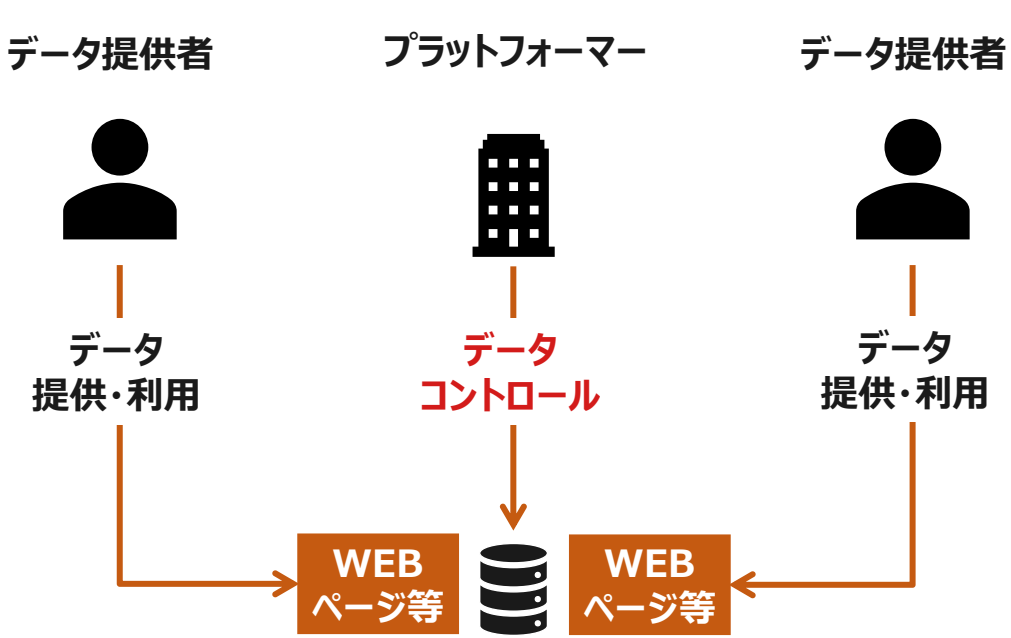
Copyright © 2023 METI/IPA

データ連携基盤構築の基本方針 ③分散的なデータ連携

運用者の異なる**多数のシステムが分散的に連携する仕組み*1としてデータ連携基盤を構築**するため、**レイヤー構造やモジュール構造、インセンティブ構造を整理**し、グローバルのデファクト・デジュールスタンダードとの相互運用性の確保に留意しながら、**識別子やデータモデル、インタフェースの整備**等を行っていく。

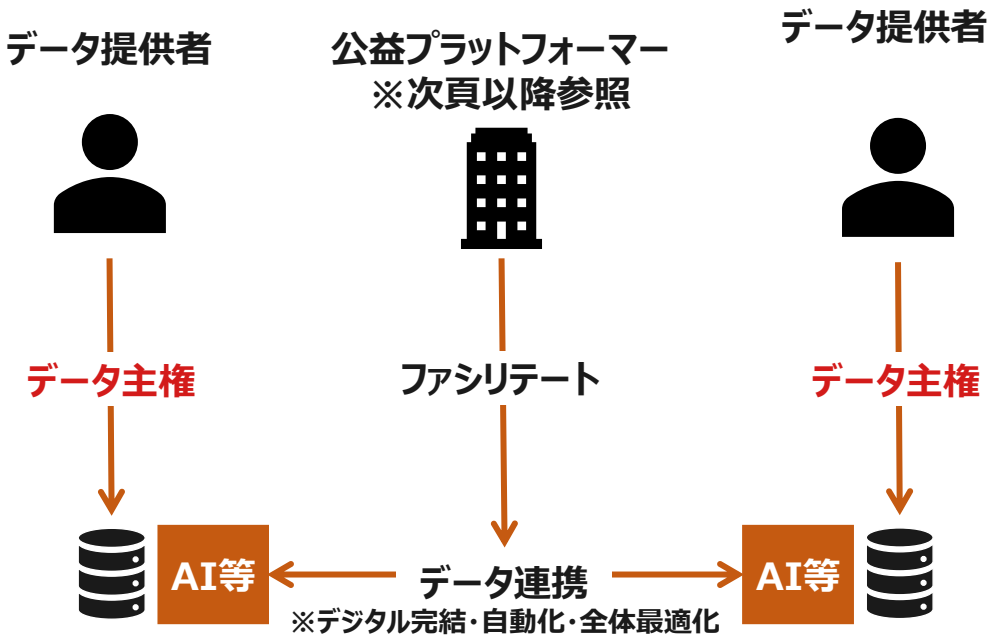
As-Is プラットフォーマーがデータ管理

プラットフォーマーがデータ提供者のデータをコントロールする集中的なデータ連携基盤が構築されている。



To-Be データ主権の確保

データ提供者が自らのデータの主権（アクセス権等）を確保できる分散的なデータ連携基盤を構築する。



*1 データ提供者がデータを保管するシステムには、**データ提供者自らが運営する場合**と、**第三者が運営する場合**がある。第三者が運営する場合であっても、データ提供者の**データ主権（アクセス権等）**が担保されることが重要である。また、データは運用者の異なる様々なシステムに所在するため、**異なるシステム間でデータ連携できる仕組み**も必要となる。

Copyright © 2023 METI/IPA

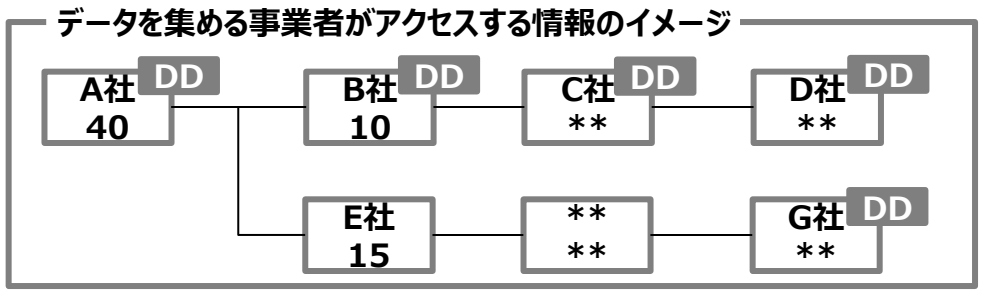
サプライチェーンデータ連携基盤の主なポイント

企業を跨いでサプライチェーン・バリューチェーン上のデータを共有して活用できるようにするため、**企業の営業秘密の保持やデータ主権の確保を実現しながら、拡張性や経済合理性も担保し、データを連携する仕組みを運用面・技術面から整理して、本ガイドライン**にまとめる。

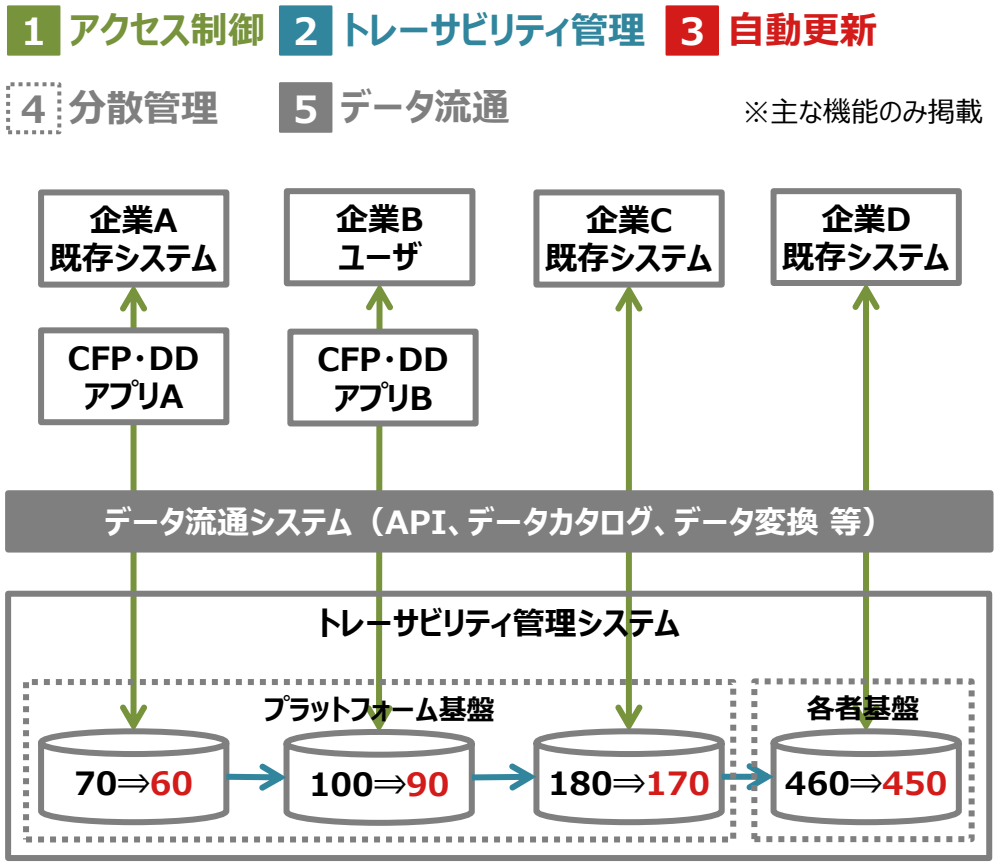
運用面　トレードシークレットの考え方

1. 国内外の**法令の遵守に必要な情報は適正な契約のもとに必要最小限の相手や内容で共有**する。
2. **データの公開範囲**はデータ利用者の意向を踏まえることを原則として**データ提供者の同意を必要**とする
3. **各者や業界の利益になるデータ**はデータ提供者が同意をした上で**共有**する。
4. 第三者としてデータを取扱う事業者はデータ利用者・データ提供者にとって**公正・公平を確保できる組織、プロセス、ガバナンスの仕組み等のもとに運営**する。

※第三者とはデータ利用者・データ提供者以外を意味する。



技術面　データ伝搬の考え方



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第１章　はじめに

1.1　背景と目的

1.2　本ガイドラインのスコープ

1.3　用語定義

Copyright ©　2023 METI/IPA

本ガイドラインの位置付け（１／２）

第4回蓄電池のサステナビリティに関する研究会においては、令和4年度補助事業の成果物を踏まえつつ、DADCと連携し、システム要件の精緻化を進めていくとされており、本ガイドラインは、検討結果を成果物としてとりまとめたものである。

蓄電池のサステイナビリティに関する研究会　資料抜粋

要件定義に関する補助事業

- データ連携基盤のシステム設計における基本的な要件を整理すべく、補助事業を実施。
- 業界団体と連携しつつ、**CFPの算出・DDの実施や、トレードシークレットの確保に必要な要件等の整理**を実施。あわせて、システムのモックを作成。
- デジタルアーキテクチャ・デザインセンターと連携し、複数の補助事業者の要件定義書を参考にして、**システム要件の精緻化**を進めていく。

＜補助事業で提示されたトレーサビリティに必要な機能例＞

機能名	概要
データへのアクセス制御	特定目的向けトレーサビリティ管理システムで使用されるデータへのアクセス権の設定、アクセスを制御する機能。
サプライチェーンのトレーサビリティ管理	製品の部品構成や取引関係を紐づけ管理する機能。
部品構成情報登録機能	部品構成情報を登録する機能。
部品構成情報検索機能	指定した検索条件に該当する部品構成情報を検索する機能。
部品構成情報取得機能	指定した識別子に該当する部品構成情報を取得する機能。
取引関係情報登録機能	企業間の取引関係情報を登録する機能。
取引関係情報検索機能	条件に該当する取引関係情報を検索する機能。
取引関係情報取得機能	指定した識別子に該当する取引関係情報を取得する機能。

（出典）補助事業で提示された成果物を参考に、経産省・DADCで作成

出典：第4回蓄電池のサステナビリティに関する研究会資料 資料5

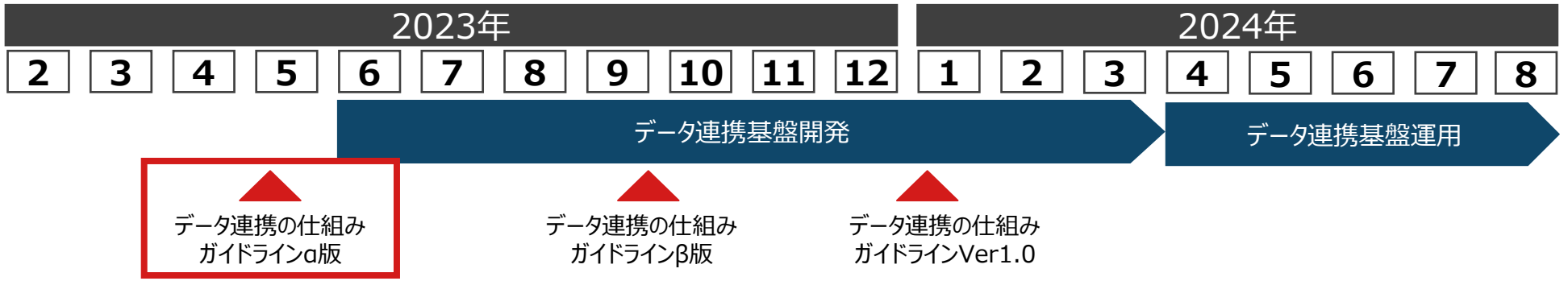
Copyright ©　2023 METI/IPA

本ガイドラインの位置付け（２／２）

本ガイドラインは、データ連携基盤の社会実装に向けて、**データ連携基盤に求める基本的な設計要件を定義している。**α版では構想設計を、β版でシステムの詳細機能やシステム間インタフェースの具体化を行い、Ver1.0にて他分野への展開を見据えたガイドラインを発行する予定。

想定スケジュール

注：ガイドライン発行時期は変更の可能性あり



ガイドラインの段階

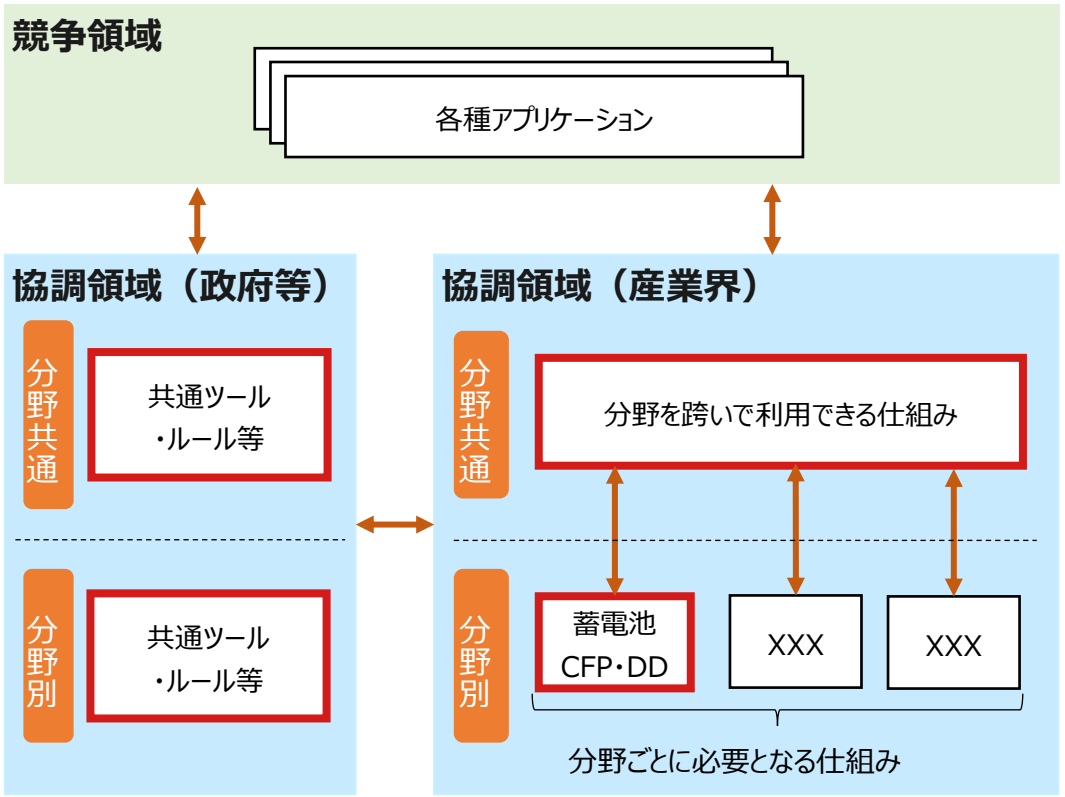
α版	構想設計レベル	データ連携基盤の目的や設計原則・基本方針、それに基づいたシステムで具備すべき機能について定義したガイドライン
β版	（協調領域の）詳細設計レベル	α版の内容に加えて、データ連携基盤を構成する各システムの機能の詳細化や具体的なインタフェースを定義したガイドライン
Ver1.0	先行ユースケースの最終成果	開発・実証の結果を踏まえてβ版を更新したガイドライン。データ連携基盤の社会実装を踏まえた、他分野への展開を見据えたガイドライン

Copyright © 2023 METI/IPA

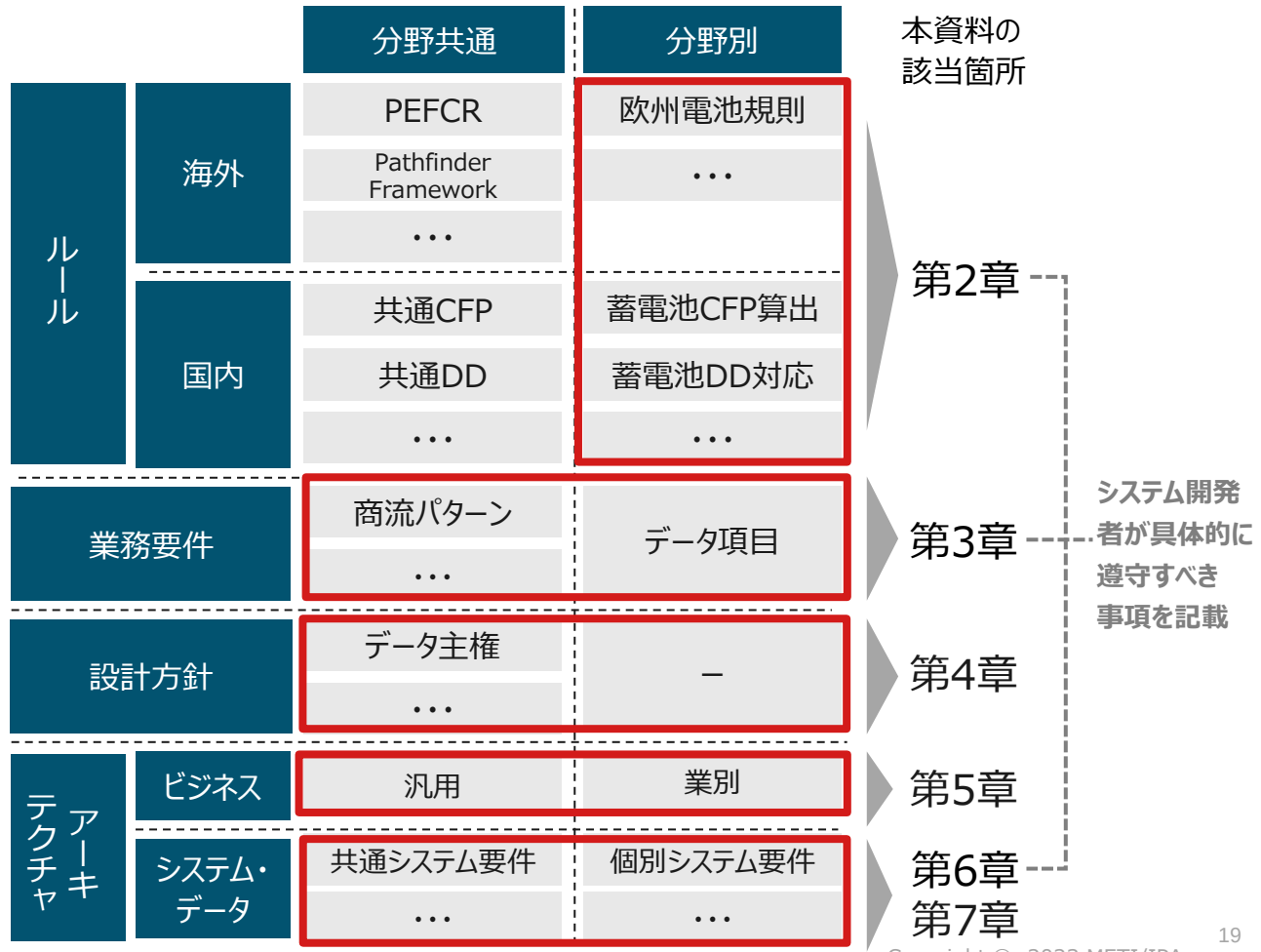
本ガイドラインのスコープの概観

本ガイドラインは、データ連携基盤の中でも協調領域として整備する、**①分野を跨いで利用できる仕組み、②蓄電池CFP・DDユースケース分野に必要となる仕組み、③システム間のインタフェース仕様やCFP・DDアプリケーションの参考実装例等の共通ツール・ルール**に関して、**要件を定義**するものである。

データ連携基盤の構成案



PF構築に必要な要素



Copyright © 2023 METI/IPA

ユースケースに関するスコープ

P6に記載の①トレーサビリティ管理、②開発製造の効率化・活性化、③サプライチェーン強靭化・最適化、④経理・財務のデジタル完結のうち、①における「GHG排出量可視化及び低減」及び「調達先リスク可視化」に先行して取り組む。本ガイドラインでは、ユースケースを順次拡大していくことを念頭に、「分野横断の汎用的な要件」と「CFP・DD分野の要件」に分けて要件を定義する。

①トレーサビリティ管理のユースケース

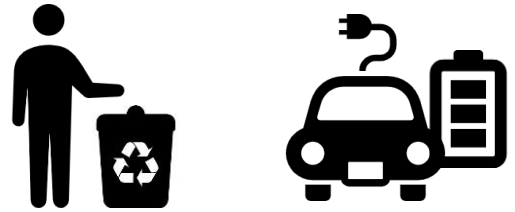
GHG排出量可視化及び低減

製品ライフサイクル全体におけるGHG排出量の可視化と低減

調達先リスク可視化

人権デューデリジェンスへの対応にむけたサプライチェーン管理

再生・再利用率の可視化及び向上



製品の再生・再利用率、及び原材料における再生・再利用材使用率の可視化と向上

不具合の早期発見・対応の効率化

製品の不具合発生を早期に発見し、対象範囲（製品やロット）を絞り込み

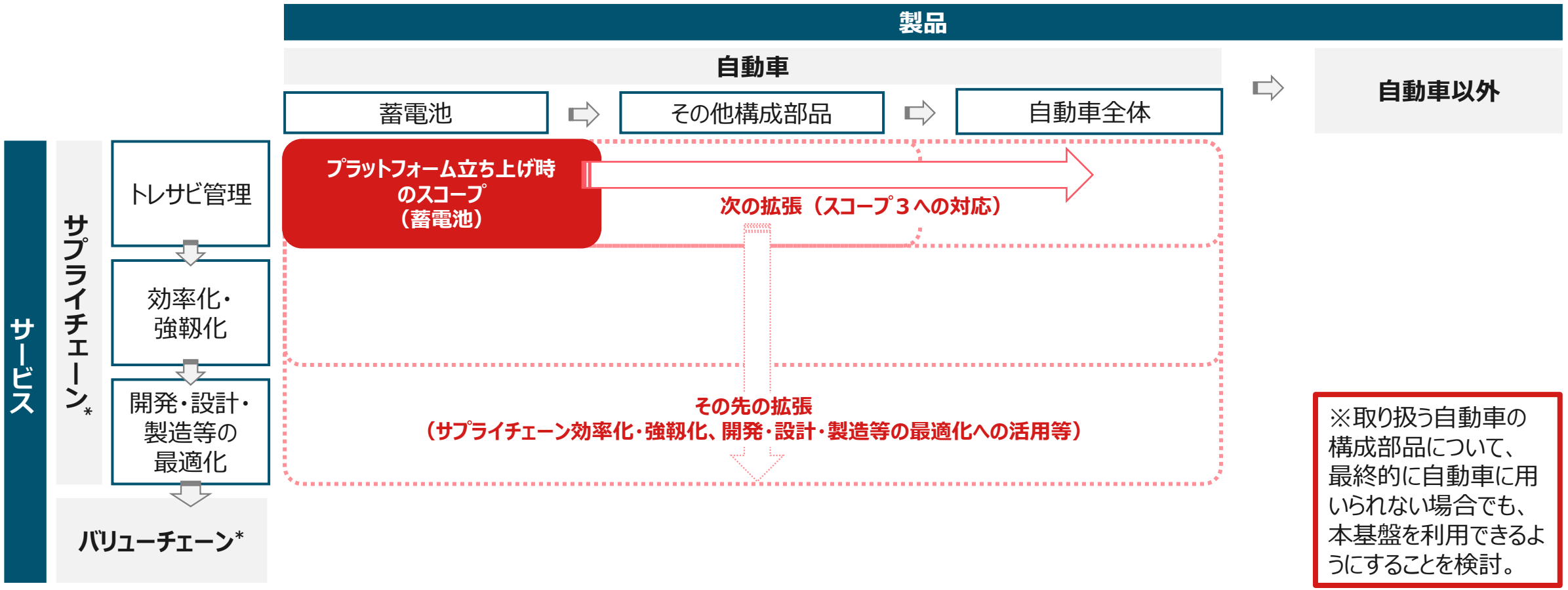
製品の真贋性確保

経済安全保障上の重要製品や、医薬品、食料品等の真贋性確保による安心安全担保

Copyright © 2023 METI/IPA

製品に関するスコープ

本ガイドラインでは、対象製品を順次拡大していくことを念頭に、**「分野横断の汎用的な要件」と「蓄電池分野の要件」に分けて要件を定義**する。



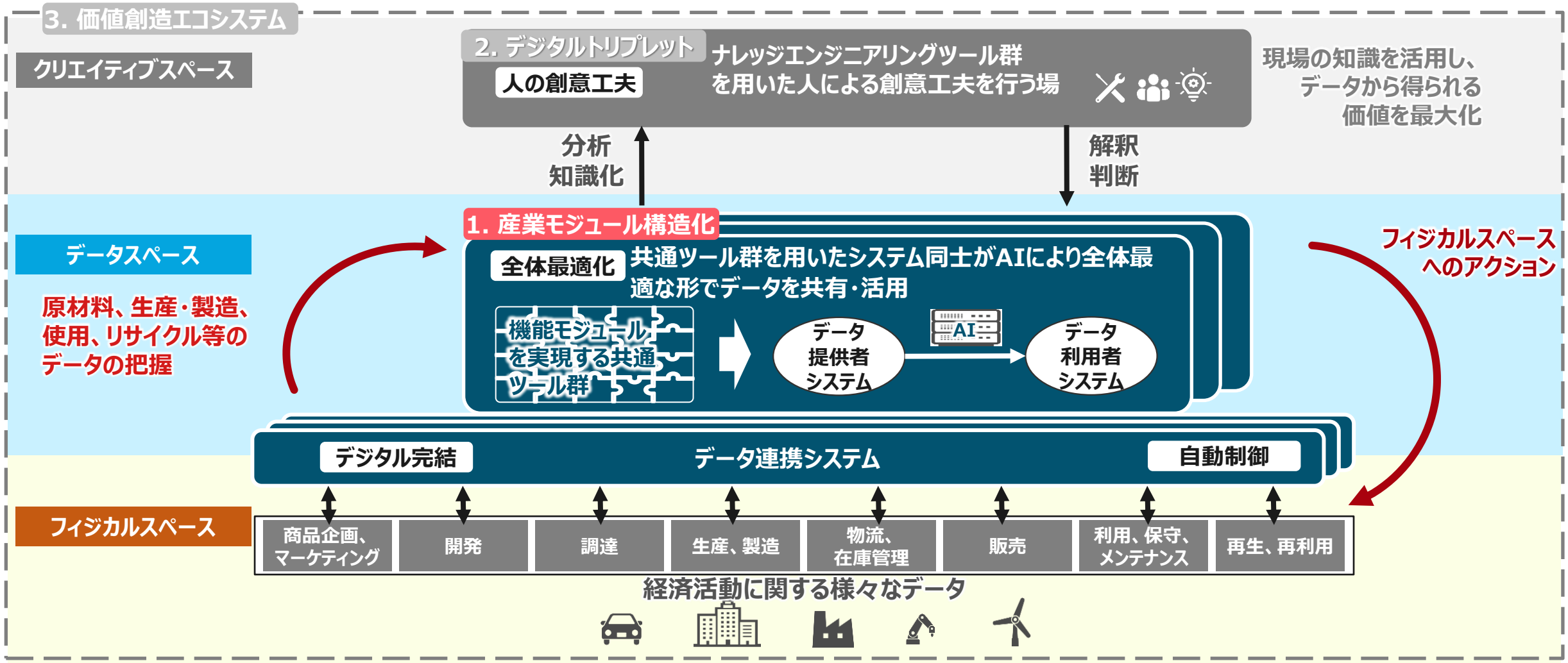
※取り扱う自動車の構成部品について、最終的に自動車に用いられない場合でも、本基盤を利用できるようにすることを検討。

＊ サプライチェーンとバリューチェーンはそれぞれ以下の項目を含むものと定義する。
サプライチェーン：商品企画・マーケティング、開発、調達、生産・製造、物流・在庫管理
バリューチェーン：販売、利用・保守・メンテナンス、再生・再利用

Copyright © 2023 METI/IPA

システムに関するスコープ

本ガイドラインでは、**データ連携システム及び共通ツール群に関する要件を定義**する。



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第１章　はじめに

1.1　背景と目的

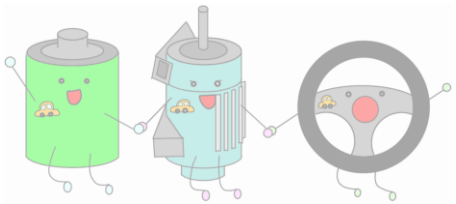
1.2　本ガイドラインのスコープ

1.3　用語定義

Copyright ©　2023 METI/IPA

用語定義

別紙
「サプライチェーン上のデータ連携の仕組みに関するガイドラインα版(蓄電池CFP・DD関係)用語集」参照



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第２章　ルール

2.1　海外

2.1.1　欧州電池規則条文の概要

2.1.2　トレーサビリティの確保

2.2　国内

2.2.1　国内におけるCFPの計算

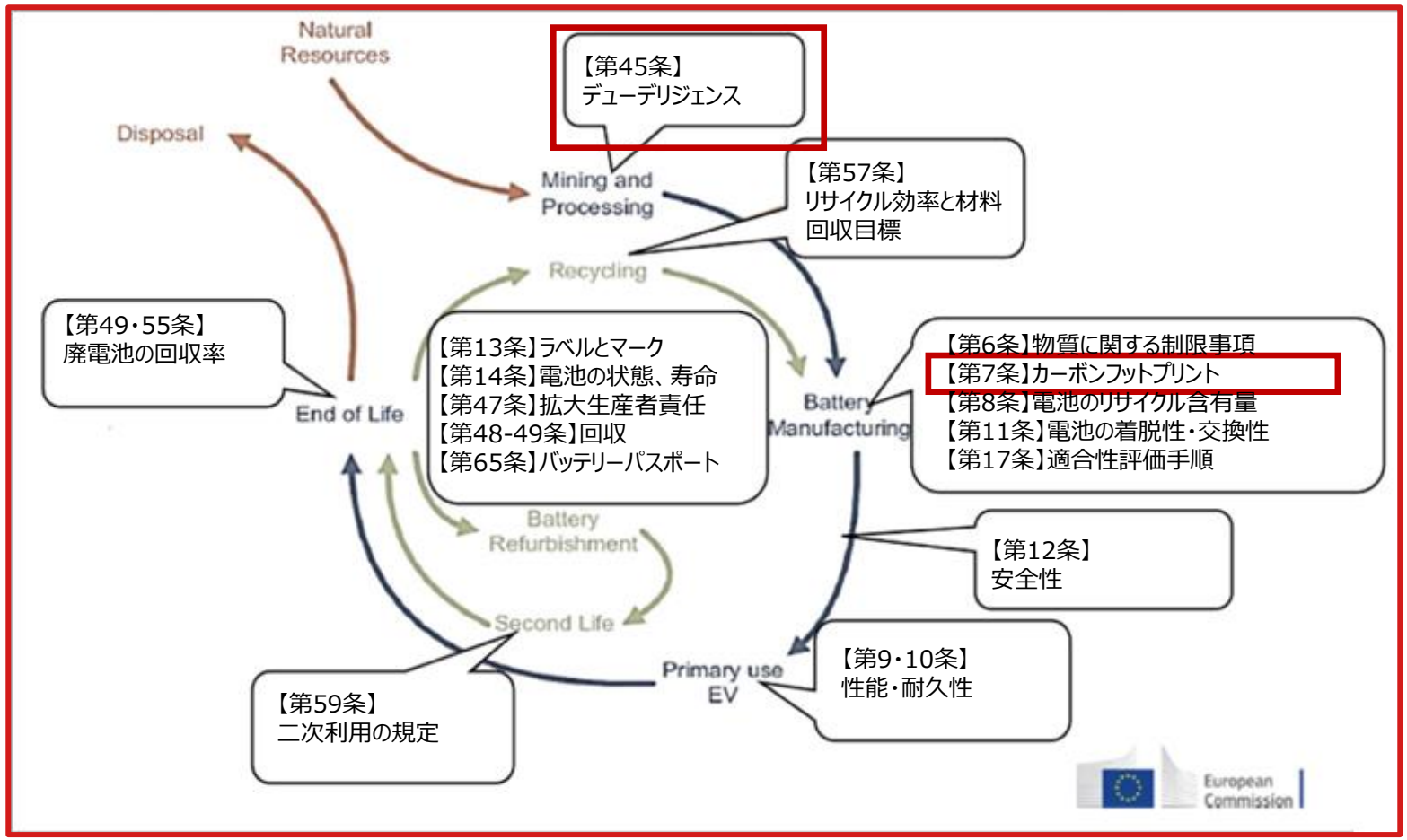
2.2.2　国内におけるDD評価

Copyright ©　2023 METI/IPA

欧州電池規則の範囲

欧州電池規則において、サプライチェーンのデータ流通が必要と想定される第7条、第8条、第45条、第65条のうち、直近の対応が求められる、**第7条カーボンフットプリント、第45条サプライチェーンのデューデリジェンス（それぞれに引用されるANNEXや関連条項含む）を満たすこと**。将来的には、第8条、第65条を満たすことも求める予定。ただし、**欧州電池規則に係る各種規定が改正された場合はそれに従うこと**。

欧州電池規則の範囲



出典：EC「European Battery Alliance Deliverable：Industrial Policy」をもとにDADCで作成

マイルストーン（欧州電池規則案2023/1/18版）

規制内容		対応時期
7条	カーボンフットプリント	CFP宣言 **規則発行後18か月＊**
		クラス分類 **規則発行後36か月＊**
		上限閾値 **規則発行後54か月＊**
8条	リサイクル含有量	**規則発行後60か月＊**
45条	デューデリジェンス	**規則発行後24か月**
65条	バッテリーパスポート	**規則発行後42か月＊**

＊：電気自動車用バッテリーが対象

Copyright © 2023 METI/IPA

欧州電池規則案（第7条 カーボンフットプリント条項）

第7条 電池パック一個当たりのカーボンフットプリント情報*1に対応できるものであること（引用されるANNEX含む）。

欧州蓄電池規則案　第7条第1項（抜粋・要約）

電気自動車用電池ついて、製造工場ごとの電池モデルごとに、欧州委員会が採択した委任法に従い、少なくとも以下の情報を含むカーボンフットプリント宣言*2を作成しなければならない。

（a）製造事業者に関する管理情報
（b）宣言が適用される電池のモデルに関する情報
（c）電池製造施設の地理的な位置に関する情報
（d）電池の二酸化炭素排出量。予想耐用年数にわたって電池が提供する総エネルギー1kWh当たりの二酸化炭素換算量のkgとして計算される。
（e）欧州電池規則ANNEXⅡの4項に規定する**ライフサイクルステージごとに区別された電池のカーボンフットプリント*3**
（f）電池のEU適合宣言の識別番号
（g）（d）及び（e）で言及された二酸化炭素排出量の値を裏付ける調査*4の公開バージョンにアクセスするためのWebリンク

カーボンフットプリントの算定規則は、「製品環境フットプリント（PEF）」*5及び「製品環境フットプリント区分規則（PEFCRs）」*6の最新版に準拠する。
申告したカーボンフットプリントから欧州委員会が採択した委任法に定められた方法に従って、カーボンフットプリント性能クラスへの分類が算出される。欧州委員会は、ANNEXⅡの8項*7に定める条件に従い、3年ごとに性能クラスと閾値を見直す。欧州委員会が採択した委任法に定める最大の閾値を下回っていることを実証しなければならない。

*1：CFP（カーボンフットプリント）とは、Carbon Footprint of Productsの略称で、商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO2に換算して、商品やサービスに分かりやすく表示する仕組みを指す。（https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/sangi/carbon_neutral/pdf/001_04_01.pdf）
*2：第13条5項で言及されているQRコードを介してアクセスできるようになるまで、カーボンフットプリント宣言を電池に添付する必要がある。
*3：ANNEXⅡの4項及び前文 (57)を踏まえ、**バッテリーのサプライチェーン全体のトレーサビリティを確保し、ライフサイクルステージごとのカーボンフットプリントを収集、算出する。**
*4：第7条2項及び、ANNEX Ⅷ Bパート 2項(h)で言及されるCFPを裏付ける調査において、ANNEX Ⅷ Bパート 5項で言及される通知された機関による検証を受ける必要がある。
*5：「製品環境フットプリント（PEF）」
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013H0179&from=EN
*6：「製品環境フットプリント区分規則（PEFCRs）」
https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/PEFCR_guidance_v6.3.pdf
*7：ANNEXⅡの8項
カーボンフットプリント性能クラス 市場に出回っているカーボンフットプリント宣言の値の分布に応じて、電気自動車の電池の市場差別化を可能にするために、性能クラスが有意数で識別され、カテゴリAがカーボンフットプリントのライフサイクルへの影響が最も少ない最高のクラスである。各性能クラスの閾値とその幅は、過去3年間の市販の電気自動車用電池の性能分布、予想される技術改善、その他の技術的要因に基づいて特定される予定である。

Copyright © 2023 METI/IPA

欧州電池規則案（第45条 サプライチェーンのデューデリジェンス）

第45条 電池サプライチェーンのデューデリジェンス情報*1に対応できるものであること（引用されるANNEX含む）。

欧州蓄電池規則案　第45a条（抜粋・要約）

1. 規則発行後24ヵ月から、電池を市場に出す経済事業者は、1a及び1b項並びに第45b、第45c及び45e条に定めるデューデリジェンスの義務を遵守し、そのための方針*2を定めて実施しなくてはならない。経済事業者が再使用準備、再利用準備、再製造を行った電池を上市又は使用する場合は、適用されない。また、最終年度の前年度における純売上高が4,000万ユーロ未満であり、かつ、親会社及び子会社からなるグループに属さない経済事業者であって、連結ベースで4,000万ユーロの限度を超えているものにも適用しない。
本規定は、紛争地域及び高リスク地域を起源とする鉱物及び金属に関するデューデリジェンス義務について連邦法に定められている規定を損なうことなく適用されるものとする。

1a. 経済事業者は、第45b条、第45c条及び45e条に従って維持・適用されていることを確認するため、第45d条に従い、通知された機関による検証（第三者検証）を受け、かつ定期的な監査を受けなくてはならない。通知機関は、経済事業者に監査報告書を提供しなくてはならない。

1b. 経済事業者は、第45d条に言及する検証報告書及び承認決定書並びに第1a項の監査報告書を含む第45b条、第45c及び45e条に定める義務について、それぞれ準拠していることを示す文書を、デューデリジェンス方針に基づいて、製造された最後の電池が上市されてから10年間保管するものとする。

1c. 経済事業者のデューデリジェンスプロセスに対する個々の責任を損なうことなく、第45a条から45c条及び45e条に定める要件は、本規則の下で認められたデューデリジェンススキームを含む他の関係者との協力によって実施することができる。

*1：デューデリジェンス（Human Rights Due Diligence）とは、企業が、自社・グループ会社及びサプライヤ等における人権への負の影響を特定し、防止・軽減し、取組の実効性を評価し、どのように対処したかについて説明・情報開示していくために実施する一連の行為を指す。（https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/supply_chain/pdf/20220808_1.pdf「2.1.2 人権DD」）
*2：毎年、デューデリジェンス方針に関する報告書を見直し、インターネットを含め一般に公開するものとします。この報告書には通知機関の名称を含む第45d条に従って実施された第三者検証の概要報告書も含まれる。

Copyright © 2023 METI/IPA

欧州電池規則案（第45条 サプライチェーンのデューデリジェンス）

第45条 電池サプライチェーンのデューデリジェンス情報 に対応できるものであること（引用されるANNEX含む）。

欧州蓄電池規則案　第45b条（抜粋・要約）

(a) 電気自動車用電池を市場に出す経済事業者は、ANNEX Ⅹの1項、2項に示される原材料と社会・環境リスクカテゴリに関して企業のデューデリジェンス方針を設定し、サプライヤ及び一般の人々に明確に伝達すること。

(b) ANNEX Ⅹの3a項に示される国際的に認められたデューデリジェンス・ガイダンスの基準*1に合致する基準をポリシーに取り入れること。

(c) ポリシーを監督する責任を経済事業者のトップマネジメントレベルに割り当てることにより、デューデリジェンスポリシーをサポートするためのそれぞれの内部管理システムを構築し、最低10年間、これらのシステムの記録を維持すること。

(d) **サプライチェーンの上流関係を特定し、証拠保全（chain of custody）又はトレーサビリティシステムを含む、バリューチェーンの管理と透明性のシステムを確立し、運用すること。**
このようなシステムには、少なくとも以下の情報を提供する文書によってサポートされるものとする。

（ⅰ）原材料の商品名と種類を含む記述

（ⅱ）電池に含まれる原材料の供給業者の名称と住所

（ⅲ）原材料の原産国、及び原材料の抽出から市場投入する経済事業者への直接の供給者までの市場取引。

（ⅳ）電池中に存在する原材料の量（パーセント又は重量）

（ⅴ）第45c条(3b)で示される上流サプライヤに関して、通知された機関によって行われた第三者検証報告書。

（ⅵ）（ⅴ）で言及された報告書が入手できない場合：原材料が紛争の影響を受けているリスクの高い地域に由来する場合、上流の経済事業者向けの原産地の鉱山、原材料が統合、取引、加工される場所、税金、手数料、使用料の支払い等、OECDデューデリジェンス・ガイダンスに該当する特定の推奨事項に沿った追加情報。

（ⅴ）で言及されている第三者検証レポートはサプライチェーンの川下のオペレータが利用できるようにするものとする。

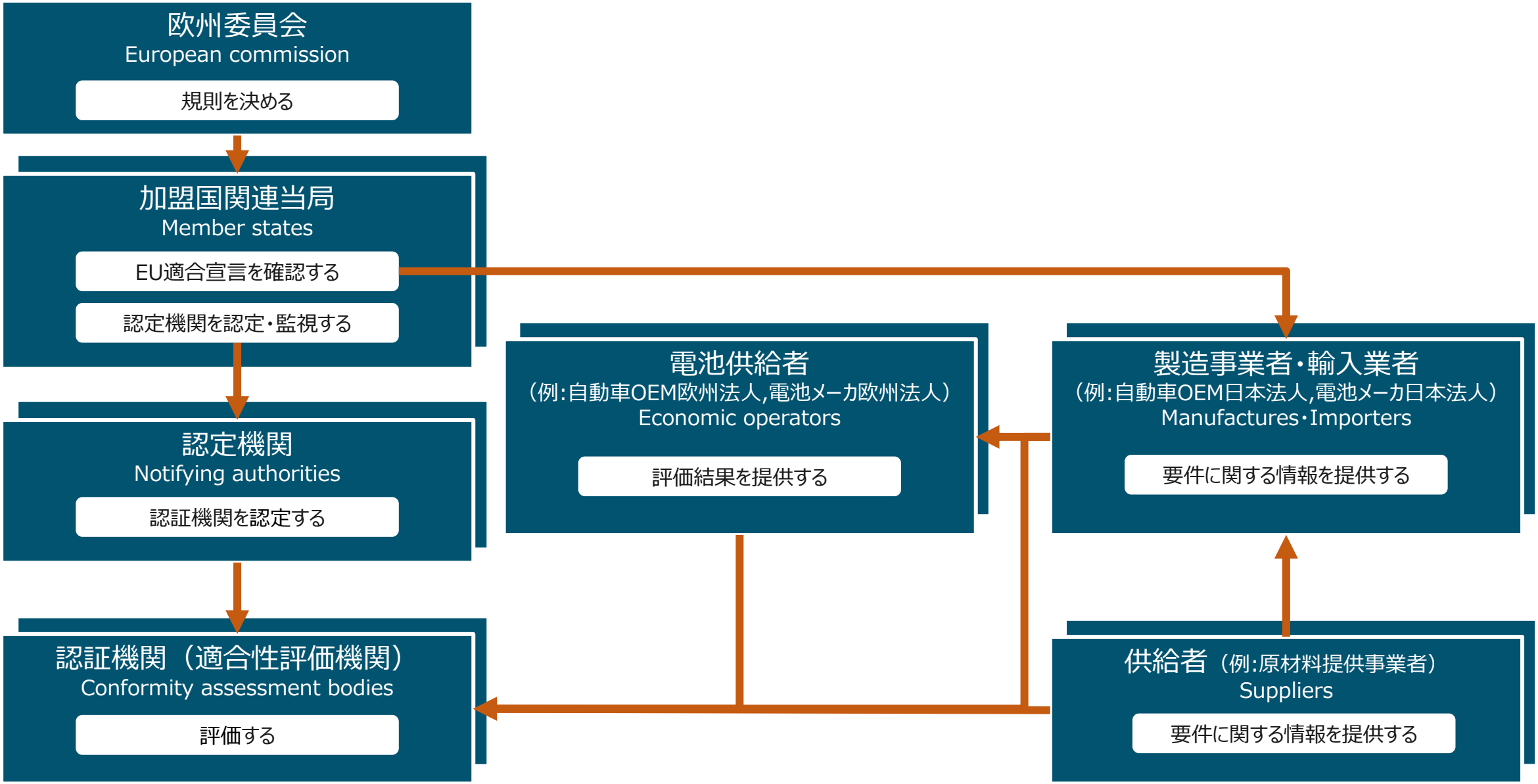
(e) サプライチェーンのデューデリジェンス方針を、リスク管理策を含めてサプライヤとの契約や協定に組み入れること。

(f) 早期警告リスク認識システム及び是正メカニズムを含む苦情処理メカニズムを確立するか、又は他の経済事業者又は組織との共同協定を通じて、あるいは外部専門家や組織への依存を促進することによって、そのようなメカニズムを提供すること。このメカニズムは、ビジネスと人権に関する国連指導原則に基づくこと。

*1：「国連 ビジネスと人権に関する指導原則」：https://www.unic.or.jp/texts_audiovisual/resolutions_reports/hr_council/ga_regular_session/3404/
「OECD 多国籍企業ガイドライン」：https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/csr/pdfs/takoku_ho.pdf
「OECD 責任ある企業行動ガイダンス」：https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000486014.pdf
「OECD 紛争地域及び高リスク地域からの鉱物の責任あるサプライチェーンのためのデューデリジェンスガイダンス」：https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/csr/pdfs/oecd_ddg_jp.pdf

Copyright © 2023 METI/IPA

欧州電池規則案に定義されているステークホルダ



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第２章　ルール

2.1　海外

2.1.1　欧州電池規則条文の概要

2.1.2　トレーサビリティの確保

2.2　国内

2.2.1　国内におけるCFPの計算

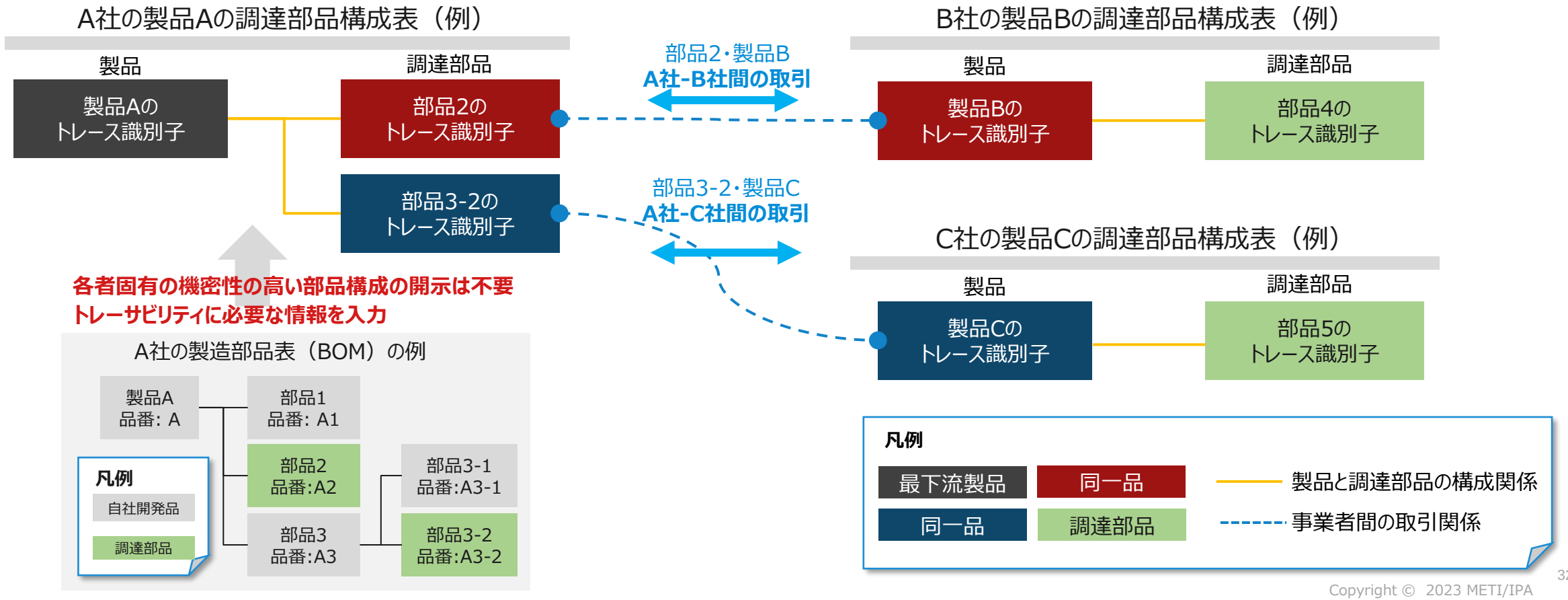
2.2.2　国内におけるDD評価

Copyright ©　2023 METI/IPA

トレーサビリティの確保

サプライチェーンのトレーサビリティ確保を実現するデータ連携基盤は、**トレース識別子（製品・部品に対してトレースを取るために割り当てる各者内でユニークに特定可能な識別子）をインデックスとして、トレース識別子同士を紐付けることで、「製品と調達部品の構成関係」及び「事業者間の取引関係」を記録**して、サプライチェーンの追跡を可能にする。「製品と調達部品の構成関係」は、各者の製造部品表（BOM）情報に用いられる品番を用いる必要はなく、**任意のトレース識別子を入力すれば良い**ものとする。

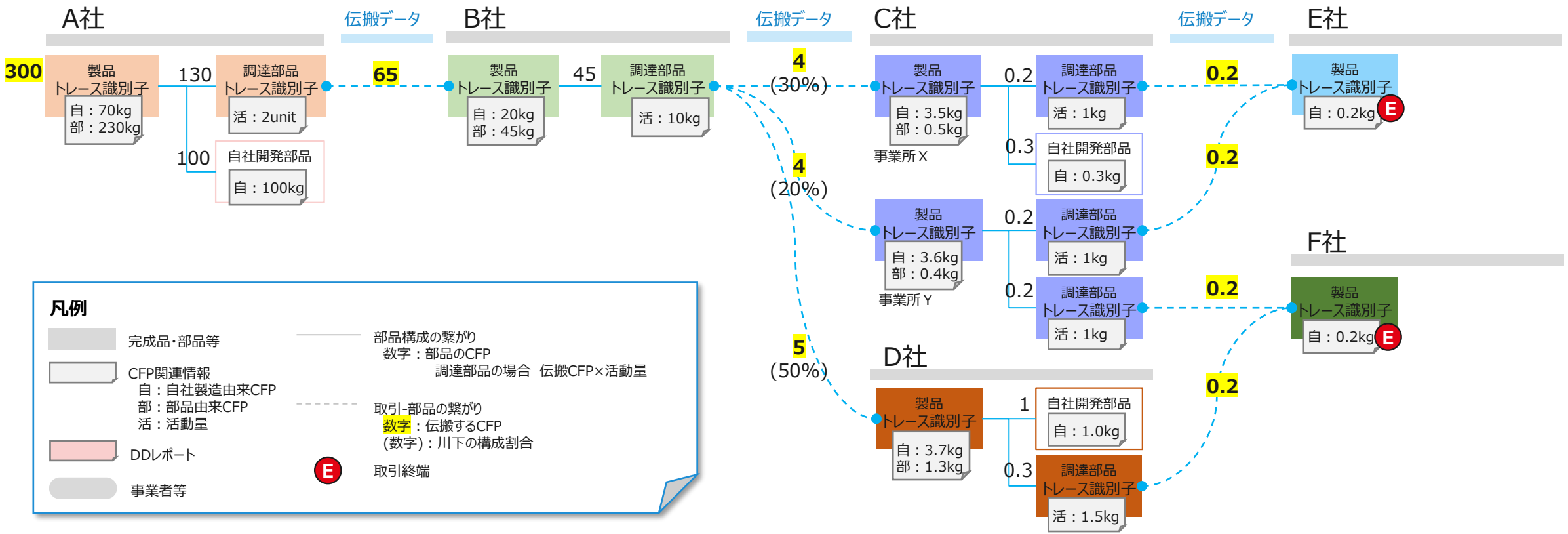
本データ連携基盤のトレーサビリティ：サプライチェーン間の取引-部品構成の関係を追跡



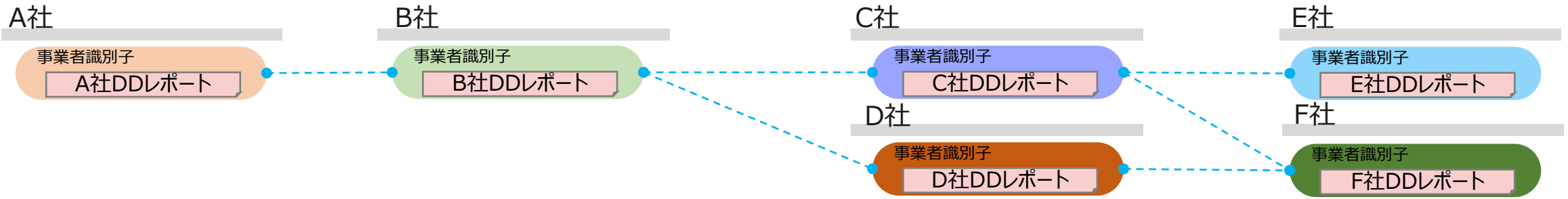
Copyright © 2023 METI/IPA

CFP・DDのトレーサビリティ確保のためのトレース情報管理

CFPのトレーサビリティ：トレース識別子にCFPを紐づけ、CFPの計算追跡性を確保



DDのトレーサビリティ：事業者識別子にDDレポートを紐づけ、DDレポートの追跡性を確保



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第２章　ルール

2.1　海外

2.1.1　欧州電池規則条文の概要

2.1.2　トレーサビリティの確保

2.2　国内

2.2.1　国内におけるCFPの計算

2.2.2　国内におけるDD評価

Copyright ©　2023 METI/IPA

国内におけるCFPの計算

経済産業省の「車載用蓄電池のカーボンフットプリント算定方法案ver1.0」に即して、CFPの算出を行うこと。

車載用蓄電池のカーボンフットプリント算定方法（案）ver.1.0

- SuMPO環境ラベルプログラムの「製品カテゴリールール認定規定」を踏まえつつ、試行事業から得られた知見等に基づき、車載用蓄電池のカーボンフットプリント算定方法（案）ver.1.0を提案（資料6-1）。
- 今後も継続的に改善していく。

1 適用範囲
- 1-1 目的と適用範囲

2 対象とする製品カテゴリーの定義
- 2-1 製品種別
- 2-2 機能
- 2-3 算定単位
- 2-4 対象とする構成要素

3 引用規格など
- 3-1 引用規格など

4 用語および定義
- 4-1 用語および定義

5 適用範囲製品システム（データの収集範囲）
- 5-1 製品システム（データの収集範囲）
- 5-2 カットオフ基準およびカットオフ対象
- 5-3 ライフサイクルフロー図

6 全段階に共通して適用する算定方法
- 6-1 一次データの品質
- 6-2 一次データの収集方法
- 6-3 二次データの利用
- 6-4 二次データの品質
- 6-5 二次データの収集方法
- 6-6 配分
- 6-7 シナリオ
- 6-8 その他

7 原材料調達および製造段階に適用する項目
- 7-1 データ収集範囲に含まれるプロセス
- 7-2 データ収集項目
- 7-3 その他

8 流通段階に適用する項目
- 8-1 データ収集範囲に含まれるプロセス
- 8-2 データ収集項目
- 8-3 その他

9 使用後段階に適用する項目
- 9-1 データ収集範囲に含まれるプロセス
- 9-2 データ収集項目
- 9-3 シナリオ

10 報告方法
- 10-1 製品の仕様
- 10-2 CFP算定結果

出典：第4回蓄電池のサステナビリティに関する研究会 資料3

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第２章　ルール

2.1　海外

2.1.1　欧州電池規則条文の概要

2.1.2　トレーサビリティの確保

2.2　国内

2.2.1　国内におけるCFPの計算

2.2.2　国内におけるDD評価

Copyright ©　2023 METI/IPA

国内におけるDD評価

経済産業省の人権・環境デューデリジェンス試行事業*1で作成されたDDリスクへの対応状況調査に関する帳票例を参考にDDリスク評価を行うこと。

人権・環境DD試行事業の帳票：参照したガイドライン・ルール

- OECD・RMI・Copper Mark・JOGMEC・欧州委員会等の各種ガイドラインやルールを参考に、**試行事業の対象の4鉱物と環境・人権リスクをカバーしたリスクへの対応状況について調査する帳票**を作成。

鉱物に関するDDガイドラインの発行機関と対象鉱物／リスクの関係

○：直接言及、△：対象カテゴリとして含まれる

発行機関		OECD		RMI			Copper Mark	JOGMEC	欧州委員会
機関の説明		世界38カ国の先進国が加盟する経済協力開発機構。持続可能な開発のためのDDガイドライン等を提供		世界で300以上の企業・団体が加盟する、責任ある鉱物調達に関するイニシアチブ。サプライチェーンの川上から川下までをカバーする監査スキーム等を提供			責任ある銅生産の国際認証機関（他金属業界団体とも連携）	探鉱や金属資源開発への出資等を実施する日本の独立行政法人	欧州連合の制作執行機関であり、行財政運営を実施
ガイドライン特徴		全てのサプライチェーンDDに対しての国際的なガイドラインを提供		責任ある鉱物調達における、最も活用されている国際的なDD基準・監査認証を提供			該当金属DDにおけるリスク評価基準や検証方法等を提供	日本事業者の探鉱開発における出資融資と債務保証基準を提供	欧州市場における蓄電池のDD要求事項等を規定
ガイドラインルール概要		責任ある企業行動のためのOECD DD	紛争地域及び高リスク地域鉱物の責任あるSCのためのDDガイダンス	コバルト製錬業者を対象としたサプライチェーンDD基準	銅・黒鉛・ニッケル・亜鉛のJoint DD基準	全鉱物SCに向けた責任ある調達グローバルDD基準	リスク対応評価のための基準ガイド	出資融資及び債務保証に係るHSE審査基準	欧州電池規制
対象鉱物	Co	△	△	○			△	○	○
	Ni	△			○		△	○	○
	Li	△				△	△	○	○
	黒鉛	△				△	△		○
		SC全体に対応	紛争地帯及び高リスク地域の全鉱物。特定鉱物の言及は3TG（スズ, タンタル, タングステン, 金）Coは高リスク地域鉱物想定			全ての鉱物と記載されており、Li等も含まれると解釈	金属バリューチェーンで広く活用		黒鉛は天然黒鉛に限定
対象リスク	環境	○					○	○	○
	人権	○	○	○	○	○	○	○	○
最終更新年		2018	2016	2021	2021	2021	2022	2020	2023
対象地域		世界	世界	世界	世界	世界	世界	日本	欧州
規則種別		ソフトロー	ソフトロー	ソフトロー	ソフトロー	ソフトロー	ソフトロー	ソフトロー	ハードロー

（出所）『責任ある企業行動のためのOECDデュー・ディリジェンス・ガイダンス』OECD（2018）、『OECD 紛争地域および高リスク地域からの鉱物の責任あるサプライチェーンのためのデュー・ディリジェンス・ガイダンス 第三版（仮訳）』外務省（2016）、『COBALT REFINER SUPPLY CHAIN DUE DILIGENCE STANDARD』RMI（2021/8）、『Joint Due Diligence Standard for Copper, Lead, Nickel and Zinc』RMI（2021/2）、『GLOBAL RESPONSIBLE SOURCING DUE DILIGENCE STANDARD FOR MINERAL SUPPLY CHAINS ALL MINERALS』RMI（2021/12）、『The Criteria Guide for the Risk Readiness Assessment DRAFT FOR PUBLIC CONSULTATION』Copper Mark&RRA.（2022/4）、『IRMA Standard for Responsible Mining –Guidance Document』IRMA（2020/4）、『探鉱原則』ICMM（2022/6）『出融資及び債務保証に係るHSE審査基準（金属鉱物）』JOGMEC（2020/6/12）、『Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning batteries and waste batteries, repealing Directive 2006/66/EC and amending Regulation (EU) No 2019/1020』欧州理事会（2023/1/18）

5

出典：第4回蓄電池のサステナビリティに関する研究会資料 資料4

*1：人権・環境デュー・デリジェンス試行事業 https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/chikudenchi_sustainability/pdf/003_04_00.pdf

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第３章　業務要件

3.1　分野共通

3.1.1　想定される具体的な商流パターン

3.1.2　トレードシークレットに関する業務要件

3.1.3　想定される業務フロー

3.2　分野別

3.2.1　蓄電池CFP･DD対応における
サプライチェーン間で伝搬が必要なデータ項目

Copyright ©　2023 METI/IPA

想定される具体的な商流・業務パターン一覧

想定される商流・業務パターン（組み合わせも含む）に対応できるようようにすること。その際には、各パターンに対して１つずつ対応する仕組みを構築して積み上げていくのではなく、様々なパターンに対応できる汎用的な仕組みの構築を志向すること。また、パターンについては、今後も増減する可能性があるため、柔軟に対応できるようにすること。

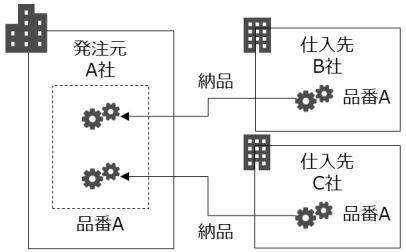
#	ケース	商流・業務パターン
①	回答の連携・積算手法が特殊であるケース	同一型名（品番）の部品・部材を複数企業から仕入れている場合（複社手配）
②		同一型名（品番）の部品・部材を複数企業へ納品している場合（Ｎ対１）
③		同一型名（品番）の部品・部材を同一企業の複数工場から仕入れている場合
④		部品・部材・原料が異なる単位で納品されている場合
⑤		一つの会社でも同じ部品についてCFPが異なる場合（一方の部品には再生エネルギーを使用して生産する等）
⑥	商流自体が特殊であるケース	算出依頼先企業が商社等の直送企業（パススルー企業）である場合
⑦		算出依頼先企業が提供された支給品を使用している場合
⑧	回答入力が特殊であるケース	依頼された製品の構成部品を内製品として社内の別工場から仕入れている場合
⑨		川上の依頼先仕入先の回答が不可能な場合 ※川下企業による代行入力
⑩	特殊なユーザのケース	商流上にデータ連携基盤への不参加ユーザが存在する場合（他アプリケーション、海外PFユーザ含む）
⑪		部品の仕入れ先を他の会社に変更する場合
⑫	利便性が要求されるケース	一度規制対応を行った各者の製品に対して変更が発生した場合
⑬		一度回答実績のある製品に対して異なる直接取引企業から算出依頼が来た場合

Copyright © 2023 METI/IPA

想定される具体的な商流・業務パターン詳細 （１／２）

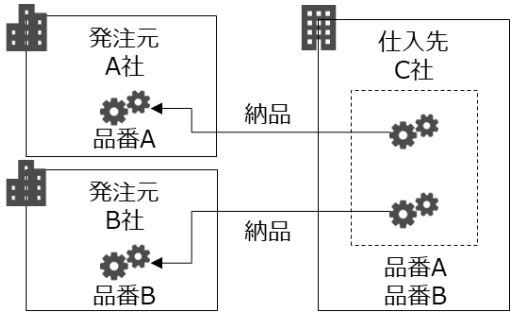
①同部品・異商流（回答受領）

発注元が同一の型名（品番）に対して、複数の仕入先それぞれに対してCFPの算出依頼を行い、回答を受領できるよう考慮する必要がある。



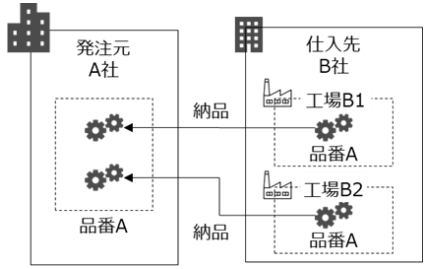
②同部品・異商流（回答送付）

仕入先が算出済のCFPを参照し、簡易に回答できるよう考慮する必要がある。



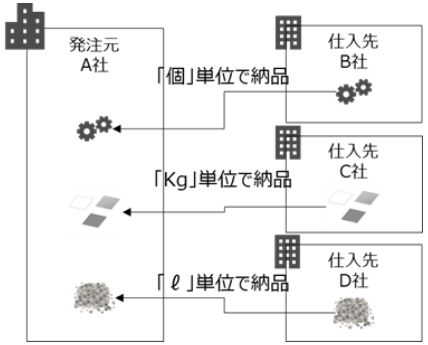
③同部品・異工場（CFP算出）

仕入先の工場ごとにCFPが異なるため、発注元がそれぞれのCFPから使用量の比率等により按分した結果を登録できるよう考慮する必要がある。



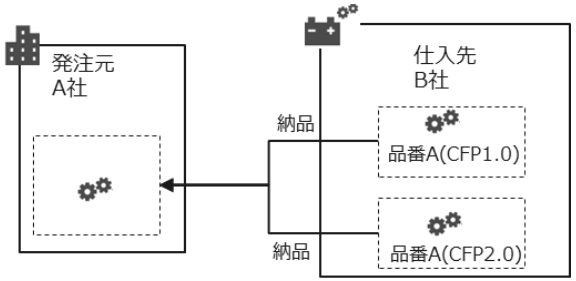
④異材料・異単位（CFP算出）

CFPの算出をするに当たり、発注元が単位を指定することで、回答を受けたCFPと使用量との乗算を可能とするよう考慮する必要がある。



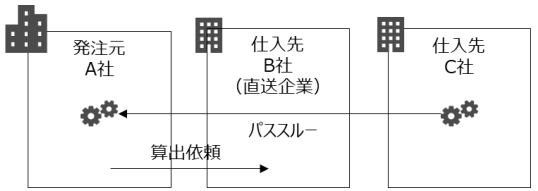
⑤同部品・異CFP

同一部品であってもCFPが異なる場合、仕入先が別部品・異CFPの部品として登録できるよう考慮する必要がある。



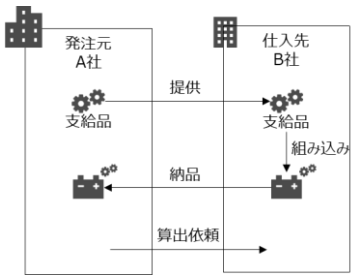
⑥直送手配（回答送付）

依頼を受けた直送企業は、直送元の仕入先に依頼を転送し、回答情報の作成は不要とするよう考慮する必要がある。



⑦支給品（空欄回答送付）

発注元からの支給品がある場合、仕入先が構成部品情報の中でそれを区別し、CFPを入力できるよう考慮する必要がある。



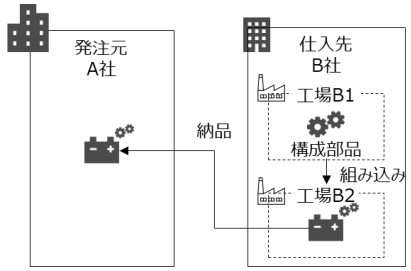
発注元・仕入先のいずれも本PF参加・不参加の場合あり

Copyright © 2023 METI/IPA

想定される具体的な商流・業務パターン詳細 （２／２）

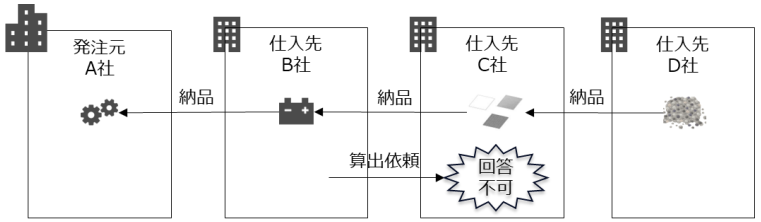
⑧社内連携（CFP計算）

構成部品情報の中で内製品がある場合、仕入先が自社内でCFPの算出を依頼し、回答としてCFPを入力できるよう考慮する必要がある。



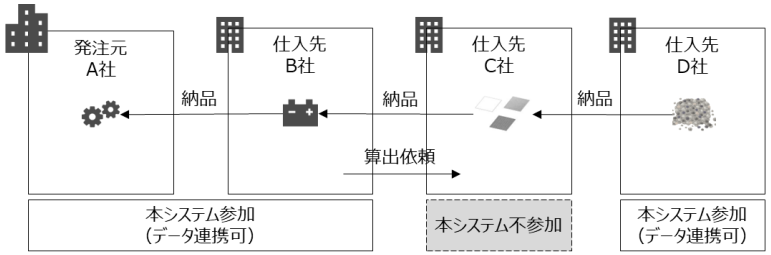
⑨回答拒否（CFP計算・回答）

仕入先がCFPの回答不可の場合、発注元が2次データ等を利用して代行入力できるよう考慮する必要がある。



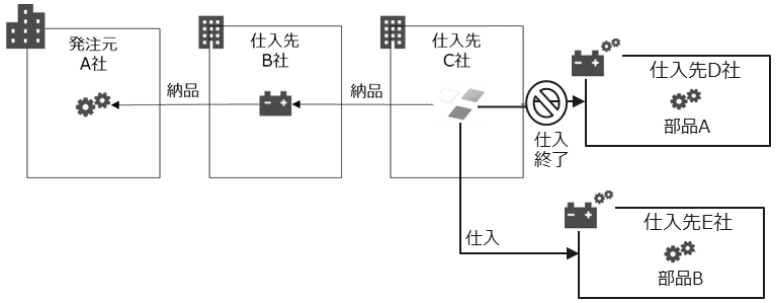
⑩PF不参加（CFP計算）

川中企業がPF不参加で、川上企業がPFに参加している場合、川上企業が本システムからデータを取り出して回答情報を作成することを運用上許容するか検討する必要がある。



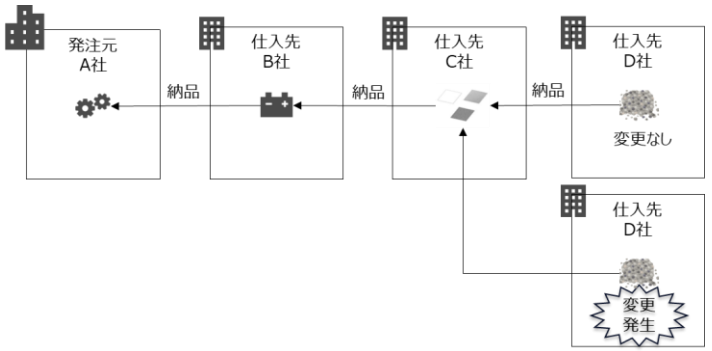
⑪仕入れ先変更

仕入先が商流の変更に伴うCFPの変更を行えるように考慮する必要がある。



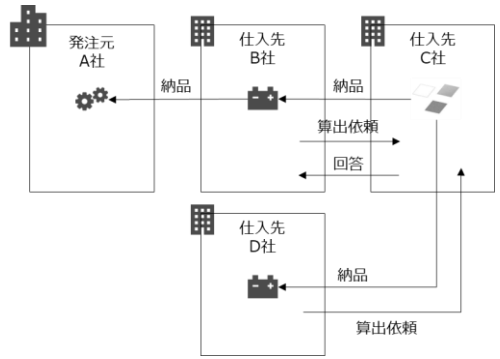
⑫データ更新（CFP計算・回答送付・受領）

変更が発生した仕入先がCFPの更新を実施した際、川下の仕入先、発注元が簡易にCFP更新を実施できるよう考慮する必要がある。製品変更の発生が川上になるほど各者の作業負担が大きくなるため、CFPを自動更新する仕組みを検討する必要がある。自動更新に当たってはその範囲や承認有無、履歴情報の保管等、運用ルールを別途定めるものとする。



⑬同部品・異商流（再回答）

仕入先が算出済のCFPを再利用し、簡易に回答できるよう考慮する必要がある。再利用に当たっては再利用可能な期間等、その条件を別途定めるものとする。



発注元・仕入先のいずれも本PF参加・不参加の場合あり

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第３章　業務要件

3.1　分野共通

3.1.1　想定される具体的な商流パターン

3.1.2　トレードシークレットに関する業務要件

3.1.3　想定される業務フロー

3.2　分野別

3.2.1　蓄電池CFP･DD対応における
サプライチェーン間で伝搬が必要なデータ項目

Copyright ©　2023 METI/IPA

トレードシークレットに関する基本方針

企業の営業秘密の保持やデータ主権の確保を実現するため、以下の4つの方針をトレードシークレットに関する基本方針とする。

1	国内外の法令の遵守に必要な情報は適正な契約のもとに必要最小限の相手や内容で共有する。
2	データの公開範囲はデータ利用者の意向を踏まえることを原則としてデータ提供者の同意を必要とする。
3	各者や業界の利益になるデータはデータ提供者が同意をした上で共有する。
4	第三者としてデータを取扱う事業者はデータ利用者・データ提供者にとって公正・公平を確保できる組織、プロセス、ガバナンスの仕組み等のもとに運営する（第三者とはデータ利用者・データ提供者以外を意味する）。

Copyright © 2023 METI/IPA

トレードシークレットに関する要件

トレードシークレットの基本方針を実現するための**業務要件及び機能要件をシステム又はルールに反映**させること。

方針定義	要件定義（業務要件）		実現手段定義（機能要件） システム / ルール
1.サプライチェーン間で参照が必要な情報を必要最小限の相手や内容で共有する。	データ提供者はサプライチェーン間で参照が必要な情報を共有する。	①②	⓪参加企業の正当性を確認する機能
	共有データ毎に適切な公開範囲を設定可能とする。 -データ提供者のみ -直接取引先 -規則遵守等のため共有必要な組織 -データ連携システム運営事業者*1	④⑤⑥⑦⑭⑮	①参照が必要な情報の在処に関する参照データ所在登録(データカタログ)機能 ②参照が必要な情報を登録する参照データ登録機能 ③利用ユーザを認証する機能 ④共有データ（所在・参照データ）の公開範囲を制御できるアクセス制御機能 ⑤データ提供者が共有データ公開範囲を設定できる機能
	データ連携システム運営事業者は取得したデータを目的外利用しない。	⑪	⑥アクセス制御ログ用いた不正アクセス監視機能
	データの管理項目(項目や公開範囲種別等)の変更はステークホルダから選出された複数管理者の合意を必要とする。	⑧⑫	⑦第三者への漏えいを防ぐ参照データ暗号化機能 ⑧複数の管理者合意が必要なデータ管理項目作成・変更機能
	企業やユーザのなりすましを防止できること。	⓪③⑯	⑨各者で作成可能なデータ管理項目作成・変更機能
	データの改ざんを防止できること。	⑩⑯	⑩データの改ざんを防止する機能
2.公開範囲はデータ提供者の同意を必須とする。	データ提供者がビジネスニーズに応じてデータ公開範囲を決めることができる。	①②⑤	⑪データ連携システム利用の約款や各者間の契約雛形への反映 ⑫管理者（複数）を選定する基準の作成・運用
3.各者・業界の利益になるデータは同意の上共有する。	データ提供者がビジネスニーズに応じたデータを登録することができる。	①②④⑤⑨	⑬データ連携システム運営は国又は国が指定する中立公平な立場の組織が行う。 ⑭不正アクセス者に対してペナルティを科す。
4.データ連携基盤の公正・公平性確保	データ連携システム運営者を公正・公平な組織・仕組みで実施する。	⑬	⑮データの公開範囲の初期設定基準の作成・運用 ⑯データ不正利用・破損時のデータ提供者への補償に対応する。

*1：企業の機微な情報が含まれるため、データ連携システム運営事業者であってもすべてのデータが閲覧できるような権限は持たない。

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第３章　業務要件

3.1　分野共通

3.1.1　想定される具体的な商流パターン

3.1.2　トレードシークレットに関する業務要件

3.1.3　想定される業務フロー

3.2　分野別

3.2.1　蓄電池CFP･DD対応における
サプライチェーン間で伝搬が必要なデータ項目

Copyright ©　2023 METI/IPA

業務一覧（1／2）

想定される業務・業務フローの中でシステムで対応すべき項目を加味してシステムの設計を行うこと。必要に応じて業務・業務フローの修正・追加等を行うこと。

#	規則	業務大項目	業務中項目	業務小項目	業務概要	最下流	川中	最上流
1	7条	CFP算出	CFP情報収集	自社内のCFP情報を収集	自社内で得られるCFP情報を収集する。	○	○	○
2			CFP算出	完成品のCFPを算出	完成品のCFPを算出する。	○	○	○
2a				自社製造由来のCFPを算出	自社製造に関わるCFPを算出する。	○	○	○
(0e)			CFPの伝達	CFPの伝達依頼	納品依頼先へ完成品のCFPの算出を依頼する（契約時に部品登録と同時に依頼する）。	○	○	
3				CFPの伝達	納品先へ完成品のCFPを伝達する。		○	○
4				CFPの受領	仕入品のCFPを受領・承認する。	○	○	
5		第三者機関認証	CFP情報の認証	第三者機関の証明書の受領	第三者認証機関より自社製造由来の排出量の正しさの証明書を受領する。	○	○*1	○*1
5a				第三者機関へ申請	第三者認証機関より自社製造由来の排出量の正しさに関する情報を伝達申請する。	○	○*1	○*1
6		CFP規制	CFPの維持管理	CFPの維持管理	CFPの規制値の維持管理を行う。	○	○	○
7			CFPの変更判断	CFPの変更判断	納入している企業にCFPの変更依頼の要否を判断する。	○	○	○
8			CFPの変更依頼	CFP変更の依頼	特定の企業に対して、CFPの変更活動の依頼を行う。	○	○	
8a				CFP変更依頼の受領	CFPの変更活動の依頼を受領・承認する。		○	○
9			CFPの変更活動	CFPの変更に対応	完成品のCFPを変更に対応する活動を行う。	○	○	○
9a				代替部品の検索	代替部品を検索する。	○	○	
10			CFPの変更申請	CFPの変更申請	最上流・川中が川下（最下流）に変更申請を行う。		○	○

*1：必要時に実施

Copyright © 2023 METI/IPA

業務一覧（2／2）

想定される業務・業務フローの中でシステムで対応すべき項目を加味してシステムの設計を行うこと。必要に応じて業務・業務フローの修正・追加等を行うこと。

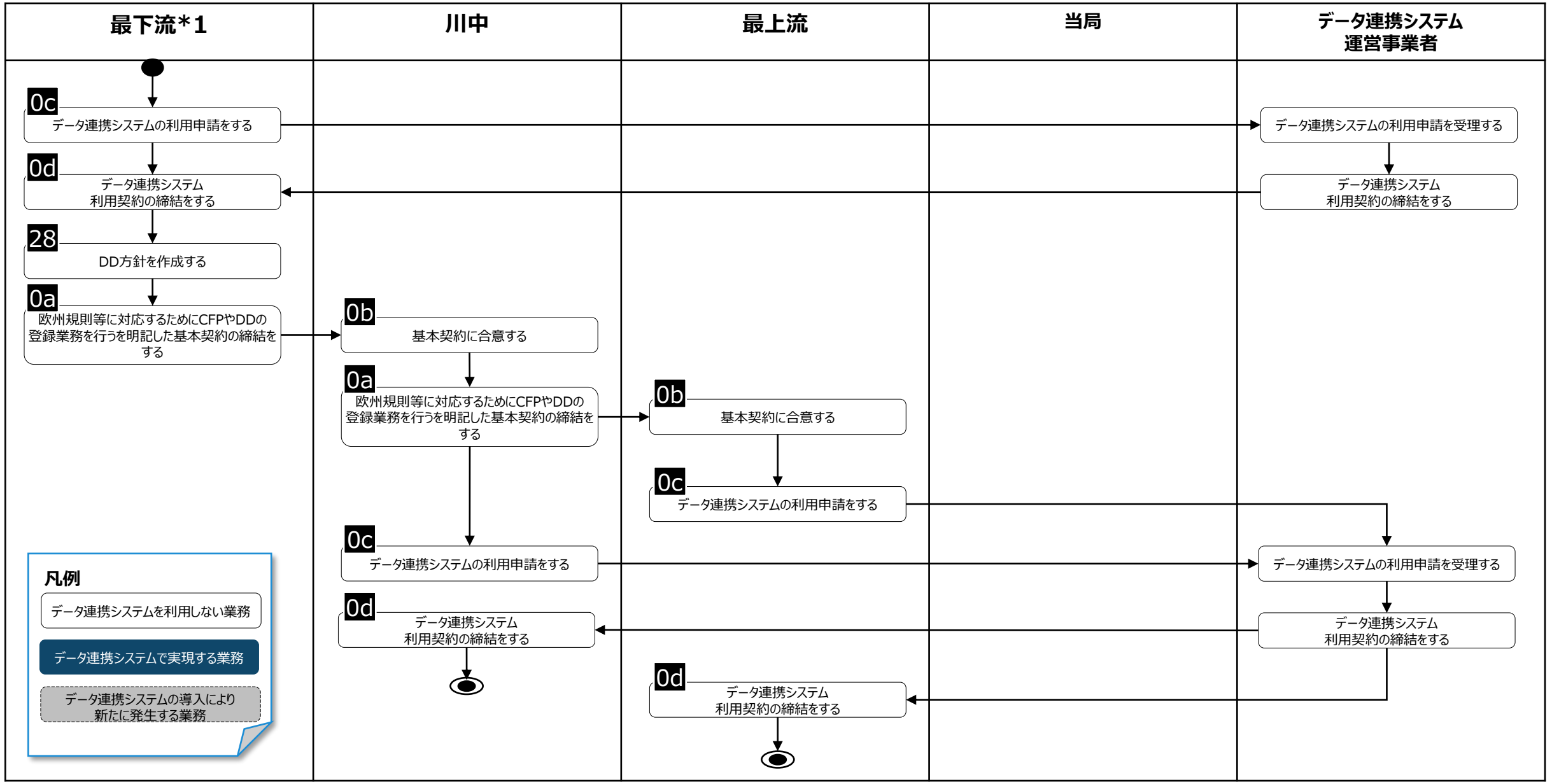
#	規則	業務大項目	業務中項目	業務小項目	業務概要	最下流	川中	最上流
24	45条	DDの実施	DDの実施	DDの実施	サプライチェーン・デューデリジェンス（DD）を実施する。	○	○	○
25			DDの実施結果の伝達	DDの実施結果の伝達	第三者機関へDDの実施結果を伝達する。	○	○*1	○*1
(0e)			DDの伝達	DD情報の伝達依頼	納品依頼先へDDの情報の伝達依頼をする（契約時に部品登録と同時に依頼する）。	○	○	
26				DD情報の伝達	納品先へDDの情報を伝達する。		○	○
27				DD情報の受信	仕入先のDDの情報を受領・承認する。	○	○	
28			DD方針	DD方針の作成	DD方針を作成する。	○	○	○
28a			DDの実施必要性	DDの実施必要性を確認	DDの未実施、DDの有効期限切れ、DDの方針変更等を把握した上で、DDの実施必要性を判断する。	○	○	○
29		第三者認証機関認証	DDの認証	第三者機関証明書の受領	第三者認証機関よりDDについて認証を受け、証明書を受領する。	○	○*1	○*1
30		(欧州等)当局提出	DD情報の提出	DD情報の提出	全メンバーから受領したDDの結果と証明書を（欧州等）当局へ提出する。	○		
0a	共通	契約	データ提供契約	データ提供依頼	仕入れ先に対して各者間契約時にデータ提供依頼を行う。	○	○	
0b				データ提供依頼受領	納品先より各者間契約の法規対応依頼を受ける。		○	○
0c				データ連携システム運営事業者への利用申請	データ連携システム運営事業者への利用申請を行う。	○	○	○
0d				データ連携システム運営事業者利用契約の締結	データ連携システム運営事業者と利用契約を締結する。	○	○	○
0e				部品登録依頼	川上企業への部品（CFP・DD）登録を依頼する。	○	○	
0f				部品登録紐づけ	川下企業からの登録依頼に基づいた自社完成品の部品情報を登録する。		○	○

*1：必要時に実施

Copyright © 2023 METI/IPA

製品発注時等に、規制対応に関する契約を行う。

基本フロー1 契約業務（基本契約）

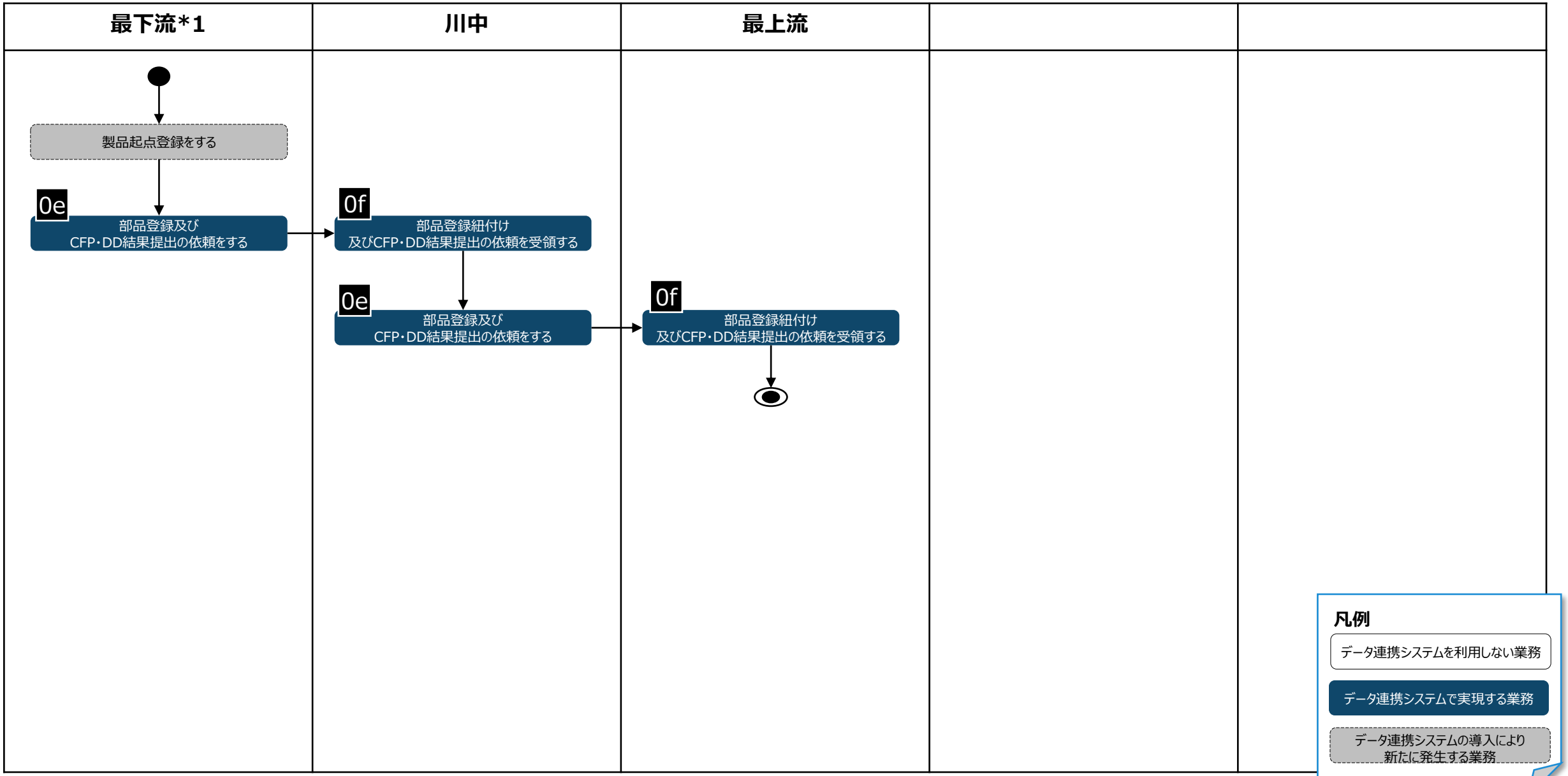


*1：自動車OEM起点にすることに限定するものではない

Copyright © 2023 METI/IPA

川上企業に部品情報とCFPとDDとの登録を依頼する。

基本フロー2 依頼業務

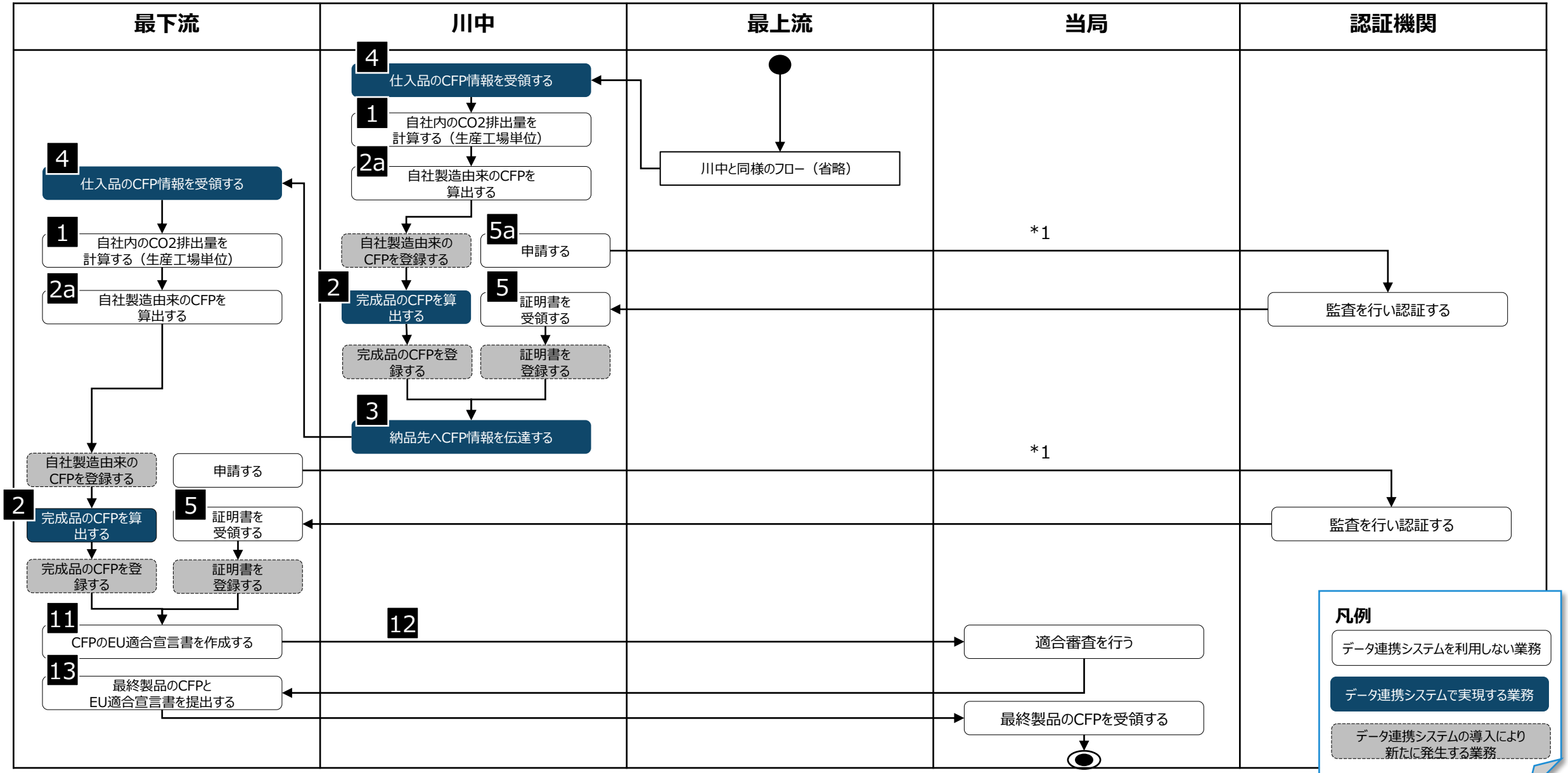


*1：自動車OEM起点にすることに限定するものではない

Copyright © 2023 METI/IPA

出荷する製品のCFPを当局に提出する。

基本フロー3 CFPの計算から最終製品のCFPの提出までの業務

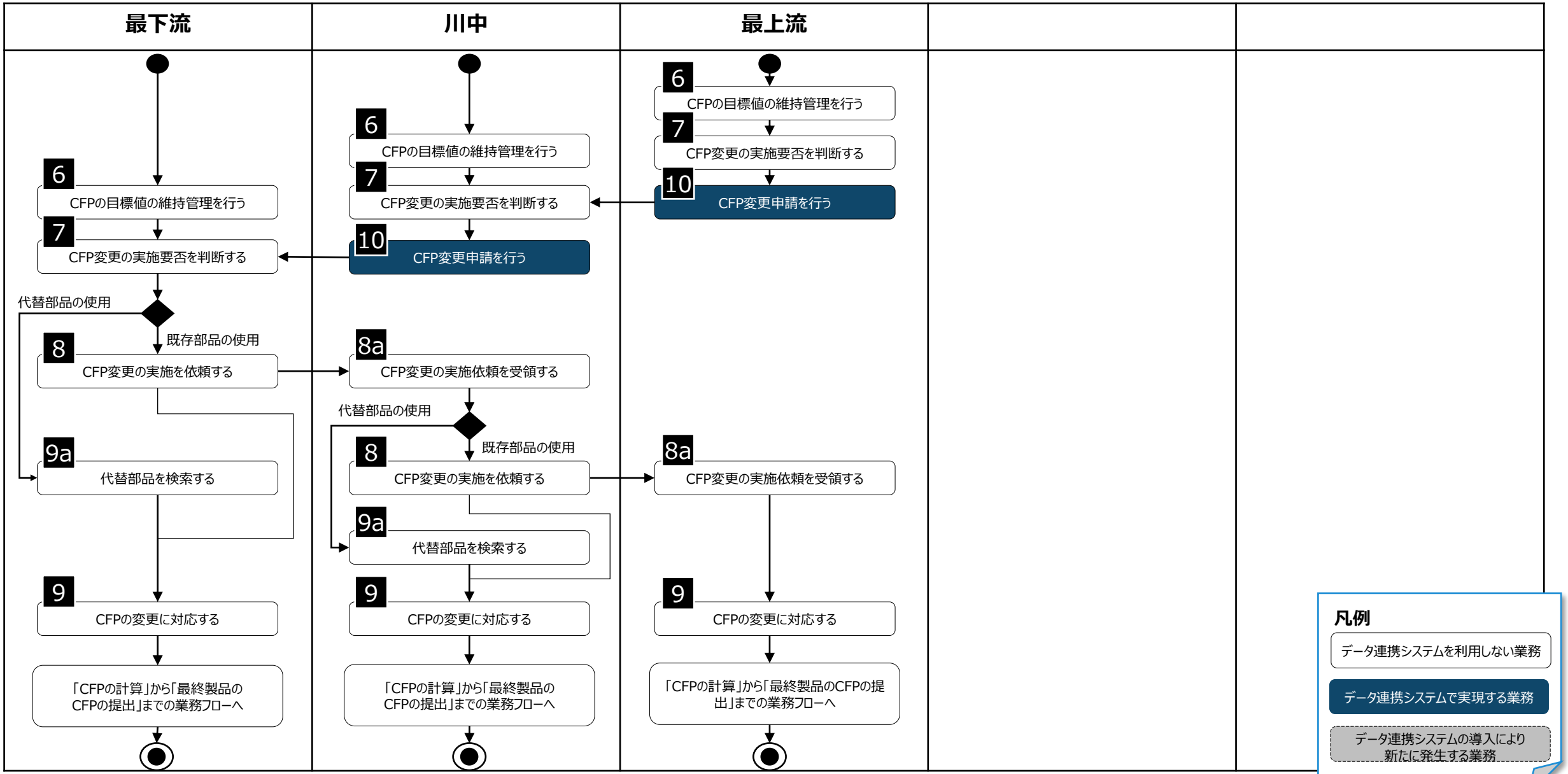


*1：既に対象部品のCFPが認証済みなら依頼不要

Copyright © 2023 METI/IPA

CFPが高い部品を特定すると共に、必要に応じて仕入先にCFPの低減を依頼するか、代替部品を選定する。

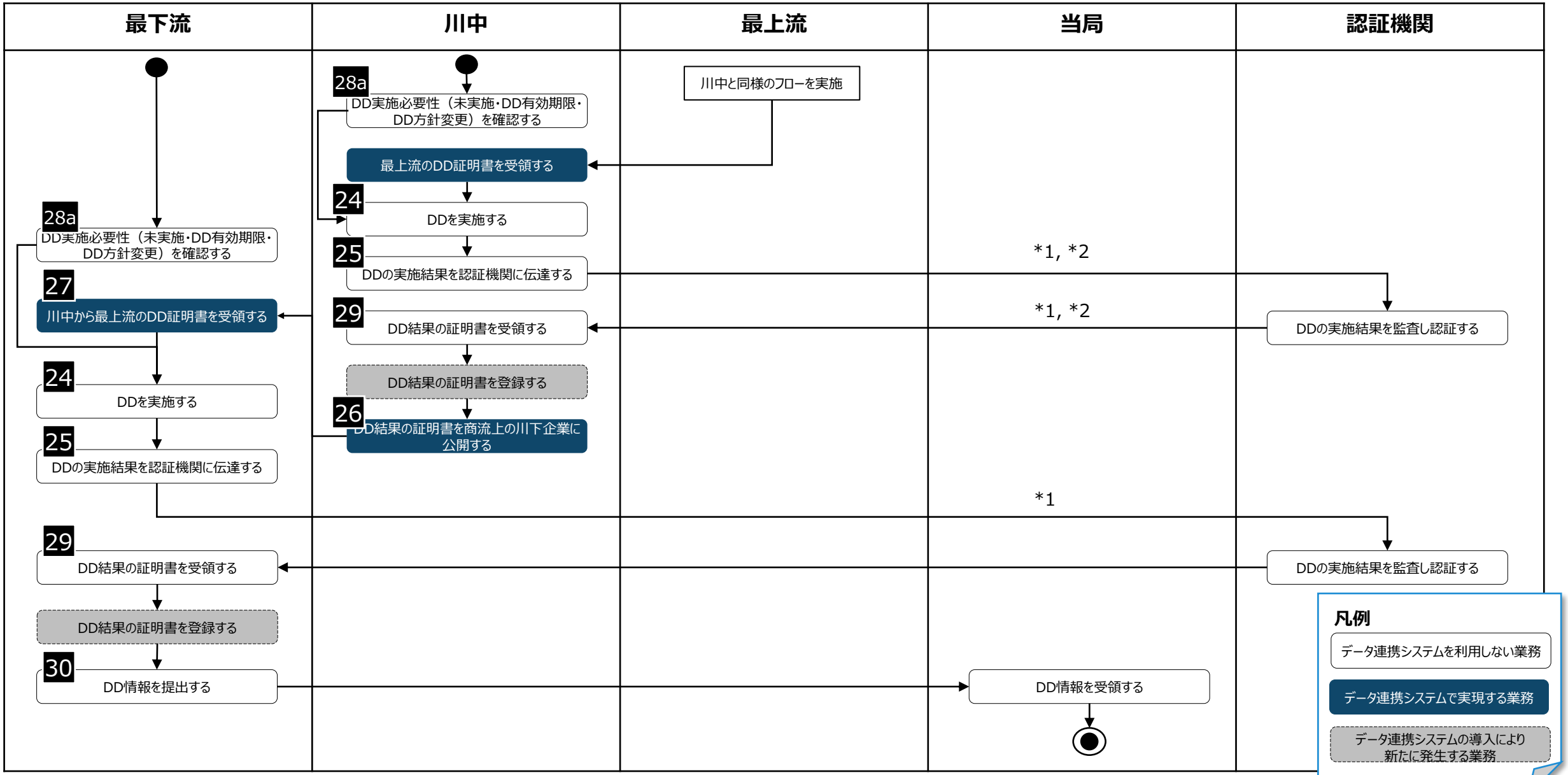
基本フロー4 部品選定又はCFP変更要求に関する業務



Copyright © 2023 METI/IPA

出荷する製品のDDを当局に提出する。サプライチェーンの取引関係は伝搬せず、各者は1段川上の第三者レポートを入手し第三者評価を取得し川下へ伝搬する。

基本フロー5 DD実施からDD情報の提出までの業務

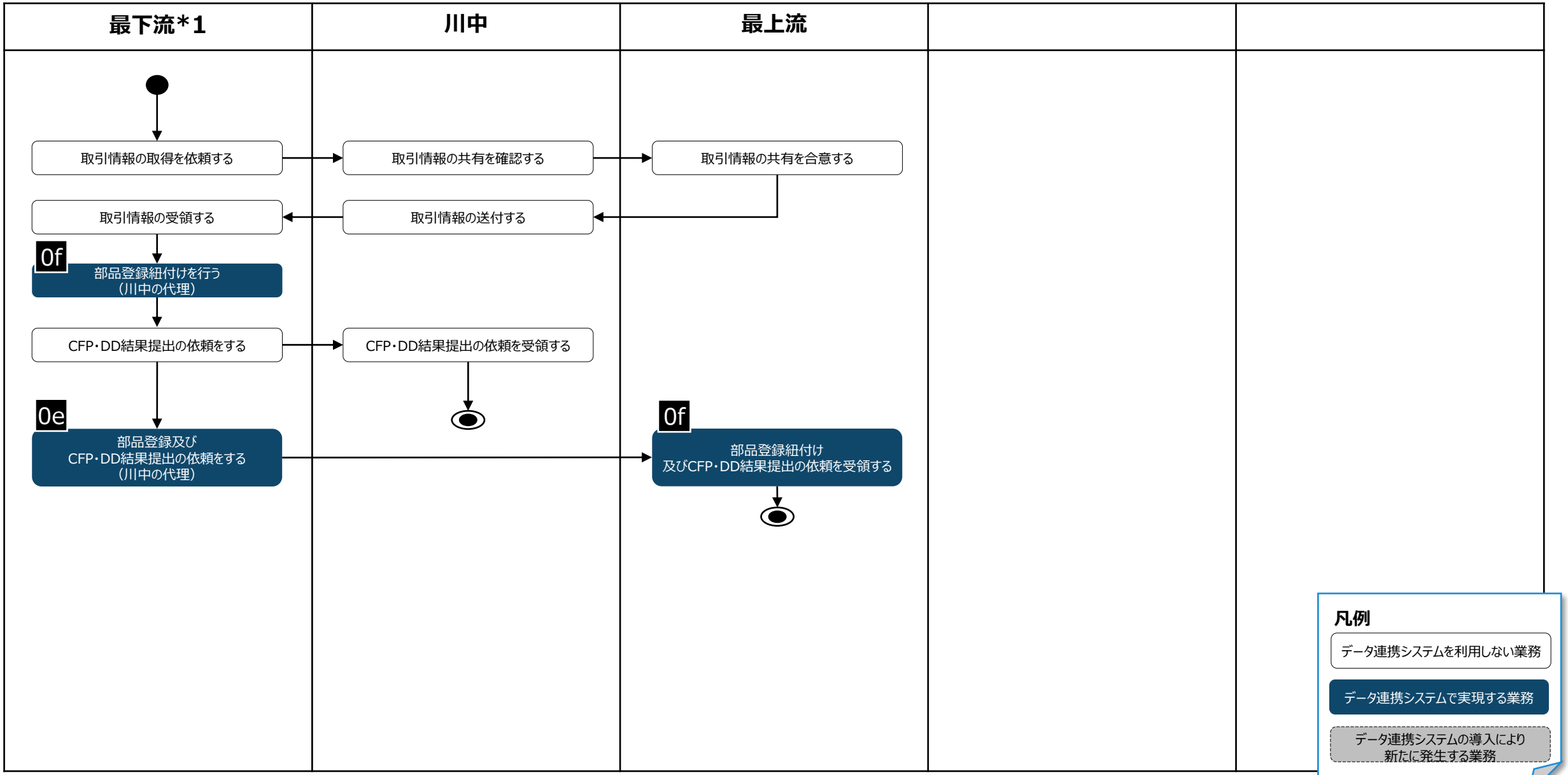


*1: 既にDDが認証済みなら依頼不要　*2: 認証対象の仕入先の範囲は、今後変更の可能性有

Copyright © 2023 METI/IPA

川下企業が部品登録の紐づけを代理で行い、川中企業がそれに対して部品登録紐づけ行うことで情報のチェーンをつなげる。

拡張フロー1：基本フロー2の派生 サプライチェーン上にPF不参加企業（川中）がある場合

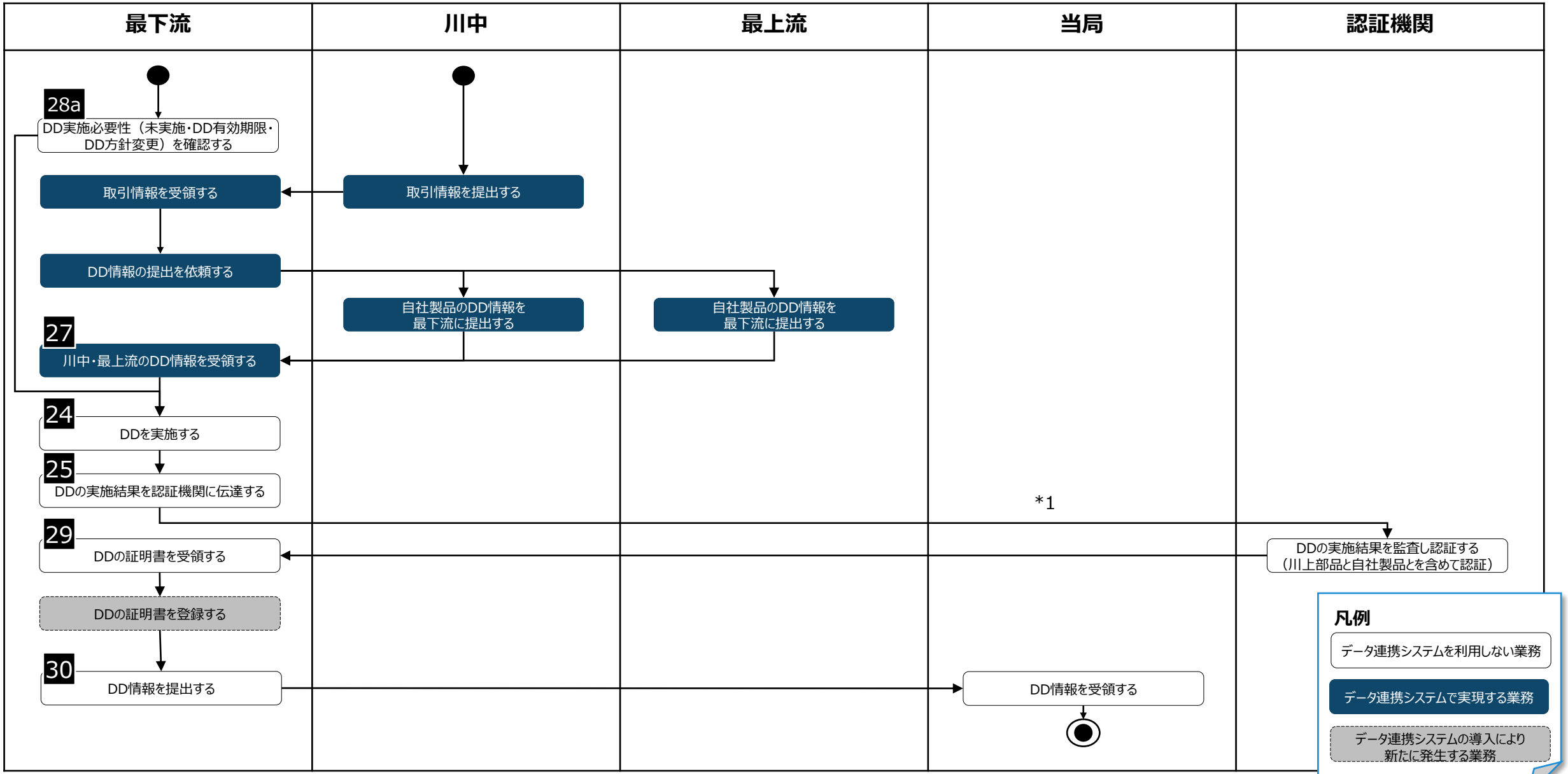


*1：自動車OEM起点にすることに限定するものではない

Copyright © 2023 METI/IPA

出荷する製品のDDを当局に提出する。
最下流がサプライチェーンの取引関係を取得し、認証に必要なDDのエビデンス情報を入手し、第三者認証を取得する。

拡張フロー2：基本フロー5の派生 DDの実施からDD情報の提出までの業務

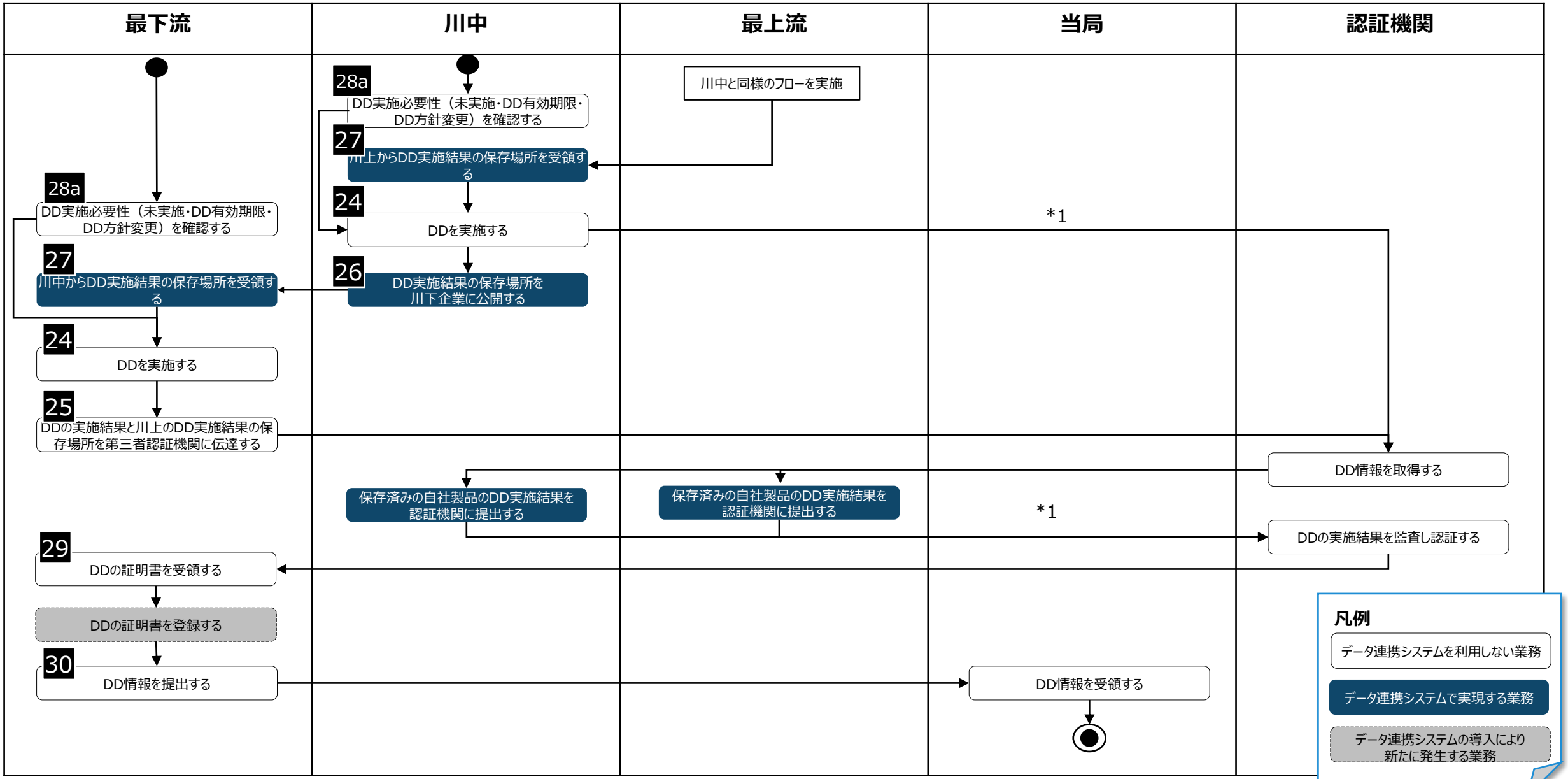


*1：既にDDが認証済みなら依頼不要

Copyright © 2023 METI/IPA

出荷する製品のDDを当局に提出する。
各者で実施したDD実施結果の保存場所情報を最下流に集めた上で、最下流が認証機関に認証を依頼する。認証機関は保存場所からDD実施結果を取得して認証する。

拡張フロー3：基本フロー5の派生 DDの実施からDD情報の提出までの業務



*1：既にDDが認証済みなら依頼不要

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第３章　業務要件

3.1　分野共通

3.1.1　想定される具体的な商流パターン

3.1.2　トレードシークレットに関する業務要件

3.1.3　想定される業務フロー

3.2　分野別

3.2.1　蓄電池CFP･DD対応における
サプライチェーン間で伝搬が必要なデータ項目

Copyright ©　2023 METI/IPA

サプライチェーン間で伝搬を想定するデータ項目（１／２）

CFP対応に関する伝搬を想定するデータ項目は、欧州電池規則案の内容、本ガイドライン「2.2.1　国内におけるCFP計算」のルール、PACTのPathfinder Networkを考慮して定義している。**データ項目の変更・追加・削除は、正当な必要性がある場合にのみ行う**ものとする。今後もデータ変更の可能性があることに留意すること。

#	データ項目		概要	公開範囲*1
1	事業者名		カーボンフットプリントデータの提供者の名前を表す文字列	直接取引先、認証機関
2	事業者識別子		カーボンフットプリントデータの提供者を一意に識別する配列	直接取引先、認証機関
3	製品（部品）説明		カーボンフットプリントデータに対応する製品の説明	直接取引先、認証機関
4	トレース識別子		カーボンフットプリントデータに対応する製品を一意に識別する配列	直接取引先、認証機関
5	製品（部品）カテゴリー		カーボンフットプリントデータに対応する製品を分類するためのCPCコード（国連製品分類コード）等	直接取引先、認証機関
6	製品（部品）名		カーボンフットプリントデータに対応する製品の名称を表す文字列	直接取引先、認証機関
7	CFP	宣言単位	製品の宣言単位（リットル、キログラム、立方メートル、キロワット、メガジュール、トンキロ、平方メートル）	直接取引先、認証機関
8		活動量	宣言単位であらわされる製品の量	直接取引先、認証機関
9		GHG排出係数	化石資源の燃焼による宣言単位当たりのGHG排出量（排出原単位）	直接取引先、認証機関
10		生物起源炭素量	製品に含まれる生物起源の炭素量	直接取引先、認証機関
11		報告開始日時	CFP算出に関わるの主たる開始日時	直接取引先、認証機関
12		報告終了日時	CFP算出に関わるの主たる終了日時	直接取引先、認証機関
13		位置情報	工場の位置情報	直接取引先、認証機関
14		一次データ割合	一次データの割合	直接取引先、認証機関
15		組織横断的基準	GHG排出量の計算や配分のために用いられた組織横断的な基準（例：GHGプロトコル）	直接取引先、認証機関
16		製品別基準	GHG排出量の計算や配分に用いられた製品別又は組織別の規則	直接取引先、認証機関

※ライフサイクルごとのCFPについては、欧州当局へ提出する最下流の事業者が提出する情報のため、サプライチェーン間で伝搬を想定するデータに含めていない。

*1：今後変更される可能性あり

Copyright ©　2023 METI/IPA

サプライチェーン間で伝搬を想定するデータ項目（２／２）

DD対応に関する伝搬を想定するデータ項目は、欧州電池規則対応に必要なデータ項目に沿って定義している。**データ項目の変更・追加・削除は、正当な必要性がある場合のみ行う**ものとする。今後もデータ変更の可能性があることに留意すること。

#	データ項目		概要	公開範囲*1*3
1	DD方針を示したウェブサイト		DD方針を示したウェブサイトのURL等	直接取引先、認証機関
2	企業としての受けたDD認証		企業に対して行われたDD認証	直接取引先、認証機関
3	製品重量		製品の重量数値	認証機関
4	製品重量単位		製品のキログラム、トンキロ等の単位	認証機関
5	製品として受けた認証情報		製品に対して行われたDD認証	直接取引先、認証機関
6	取引情報*2		川上との取引関係	認証機関
7	原材料ごと ーコバルト ーニッケル ーリチウム ー黒鉛	（原材料の）説明	原材料の説明	認証機関
8		原料供給者名	原材料を供給する会社の名前	認証機関
9		原料供給者企業識別子	原材料を供給する会社の企業識別子	認証機関
10		原料供給者企業住所	原材料を供給する会社の住所	認証機関
11		原料供給者事業所識別子	原材料を供給する事業所（工場・製造場所）識別子	認証機関
12		原料供給者DD認証情報	原材料を供給する会社に対するDD認証	直接取引先、認証機関
13		原産国*2	原材料の供給地	認証機関
14		原産地証明書*2	原材料の原産国を証明する証明書	認証機関
15		取引情報*2	川上との取引関係	認証機関
16		製品に含まれる原材料重量*2	原材料の重量数値	認証機関
17		重量単位*2	原材料のキログラム、トンキロ等の単位	認証機関
18		原材料重量比率*2	製品に含まれる原材料の重量比率の数値	認証機関
19		重量比率単位*2	重量比率に対するパーセント等の単位	認証機関

*1：今後変更される可能性あり
*2：要否については確認中
*3：提示公開範囲は
「3.1.3 想定される業務フロー」内の
基本フローを前提としている

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第４章　アーキテクチャの設計方針

4.1　分野共通

4.1.1　データ主権の確保

4.1.2　UX･導入容易性の確保

4.1.3　デジタル完結

4.1.4　トラストの確保

4.1.5　共通基盤利用

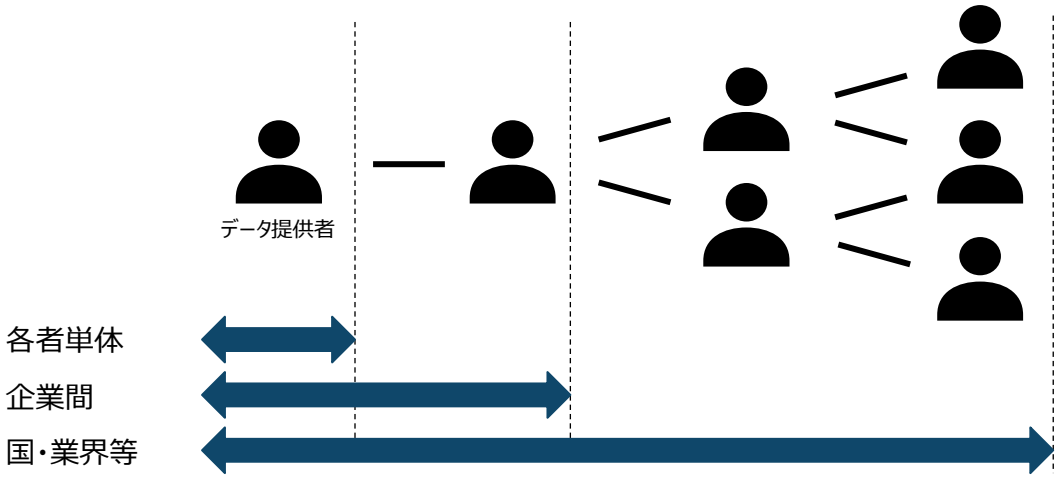
4.1.6　相互運用性の確保

Copyright ©　2023 METI/IPA

データ主権の確保（１／２）

本ガイドラインでは、事業者に関する情報であって、公にすることにより、当該事業者の権利、競争上の地位その他正当な利益を害するおそれがあるものについて、当該事業者が、他の事業者に同情報の利用を認めるに当たって、同情報の**①利用相手、②利用条件、③保存場所等を決定することができる権利をデータ主権という**。

データ主権確保の対象



スコープ	データ種別	データ主権確保の対象
各者単体	各者保有データ	• 各者が自由に扱うデータ
企業間	各者保有データ	• 各者が自由に扱うデータ
	流通データ	• 当事者間の合意のもとで扱うデータ
国・業界等	各者保有データ	• 各者が自由に扱うデータ
	流通データ	• 各コミュニティの合意のもとで扱うデータ

①利用相手の決定

利用相手を決定する例

対象		データアクセス	
直接取引あり	A社	許可・不許可	許可・不許可
	B社	許可・不許可	
今後取引可能性あり	C社	許可・不許可	一括設定 許可・不許可
	D社	許可・不許可	
	E社	許可・不許可	
自動車OEM	F社	許可・不許可	
海外取引先	G社	許可・不許可	許可・不許可
	H社	許可・不許可	
第三者認証機関	I社	許可・不許可	–
データ連携システム運営事業者	J社	許可・不許可	–

Copyright © 2023 METI/IPA

データ主権の確保（２／２）

再掲：本ガイドラインでは、事業者に関する情報であって、公にすることにより、当該事業者の権利、競争上の地位その他正当な利益を害するおそれがあるものについて、当該事業者が、他の事業者に同情報の利用を認めるに当たって、同情報の**①利用相手、②利用条件、③保存場所等を決定することができる権利をデータ主権という**。

②利用条件の決定

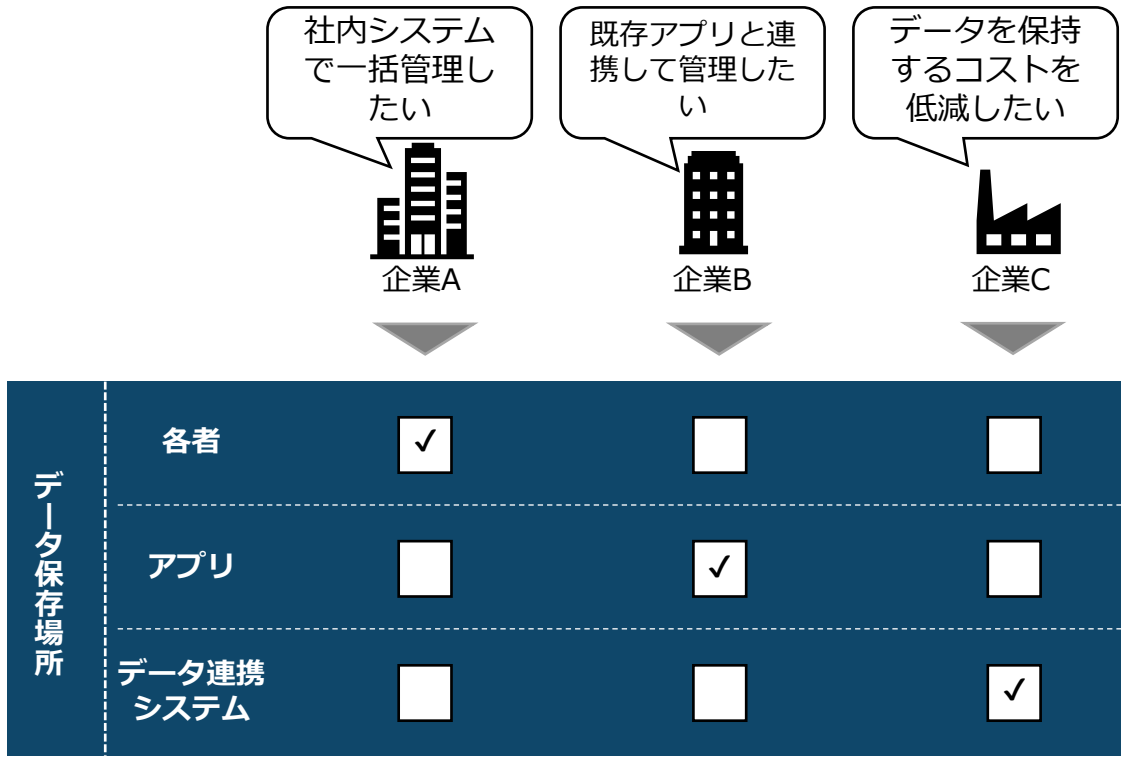
利用条件の設定例

項目	具体例
第三者提供等の制限	第三者提供・利用許諾の禁止、事前同意の義務付け等
加工	加工処理や統計データ化されたデータの利用に制限
セキュリティ	データの暗号化を義務付け、高度な安全管理措置・セキュリティ環境の要求、守秘義務契約の締結等
データ粒度・範囲	営業秘密やノウハウを除去もしくは希薄化する程度にデータ内容を限定
利用目的・利用範囲	利用目的や範囲を制限
期間	利用できる期間を制限
利益配分・損失負担	当該データの利用により得た経済的利益や被った損失についてあらかじめ合意した方式に従って分配・負担することを規定
地域	データを活用できる国・地域を制限

出典：経済産業省データの利用権限に関する 契約ガイドラインから一部抜粋

③保存場所の決定

データ提供者のニーズに合わせてデータ保存場所を選択する例



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第４章　アーキテクチャの設計方針

4.1　分野共通

4.1.1　データ主権の確保

4.1.2　UX･導入容易性の確保

4.1.3　デジタル完結

4.1.4　トラストの確保

4.1.5　共通基盤利用

4.1.6　相互運用性の確保

Copyright ©　2023 METI/IPA

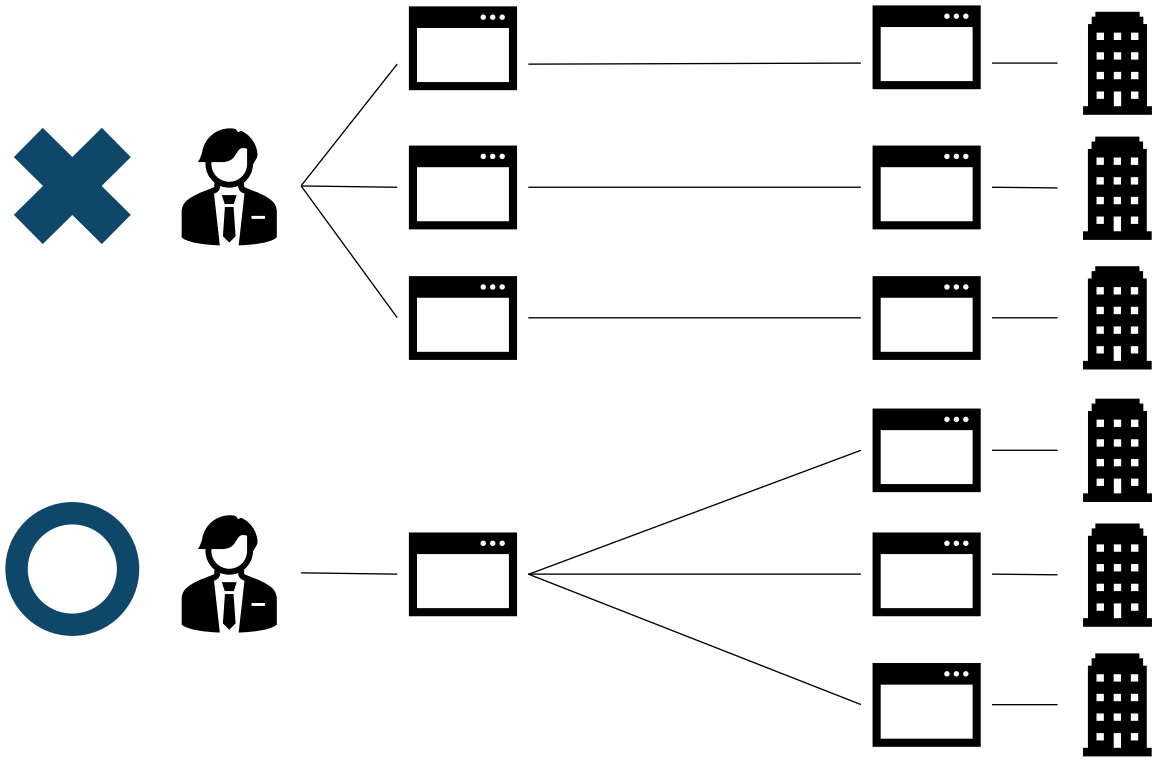
UX・導入容易性の確保（１／２）

中小企業から大企業まで**幅広い事業者及びユーザが利用することを想定**して、**潜在顧客とも対話しながら、ユーザの負担（例えば利用者の対応工数や金銭的な負担等）が小さく、簡単に利用できるようにする。**

1つのユーザインタフェースで完結

取引に係る各機能が業種業態をまたいで連携し、一つのユーザインタフェースであらゆる取引先とのデジタル化された取引が可能となるようにする。

※中小企業も念頭に、最低限のユーザインタフェースを統一する意図であり、アプリやデータ連携システムを1つに統一できるようにする意図ではない。



ユーザインタフェース内の人手の作業を極小化

潜在的なユーザと対話を行い検証しながら、ユーザが使いやすいインタフェースを目指す（システムの操作性はもとより、容易なデータ提出や分かりやすい利用料課金方法等のシステム運用面も考慮）。

＜評価項目の例＞

☑操作が直感的に分かる。

☑誤操作を行いにくい。

☑入力作業が少ない。

☑クリック数が少ない。

⋮

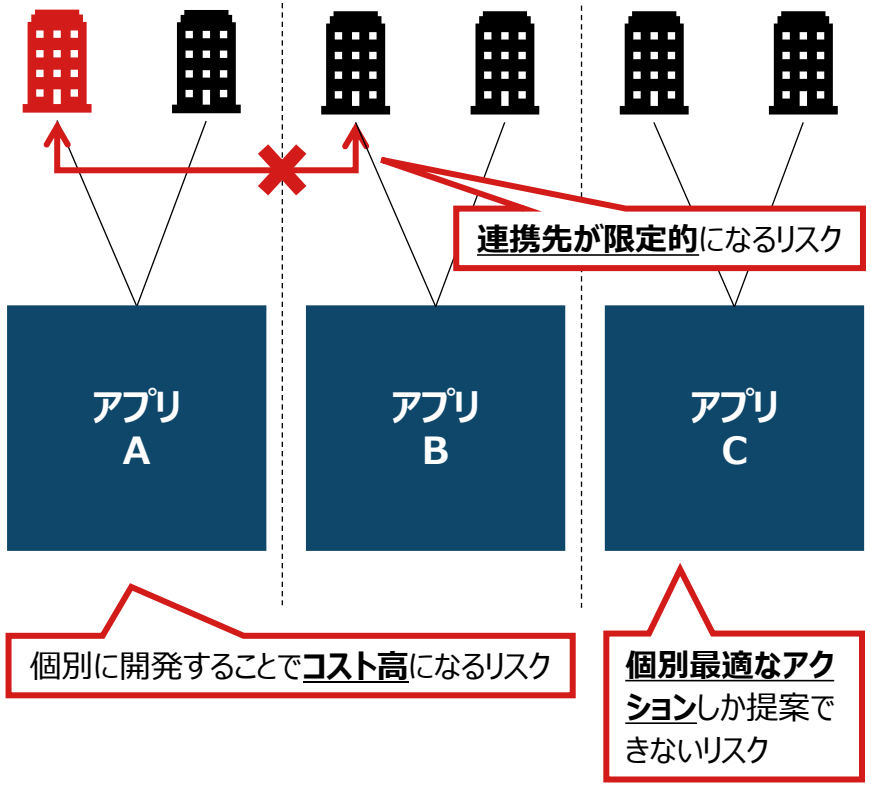
Copyright © 2023 METI/IPA

UX・導入容易性の確保（２／２）

データ連携基盤上でデータの提供や活用を行う**参画事業者や、繋がるアプリの規模を拡大**。そのネットワークも活用しながら、**参画事業者が得られるメリットを拡大**する等、**ビジネスが自律的に好循環する仕組み**を構築する。

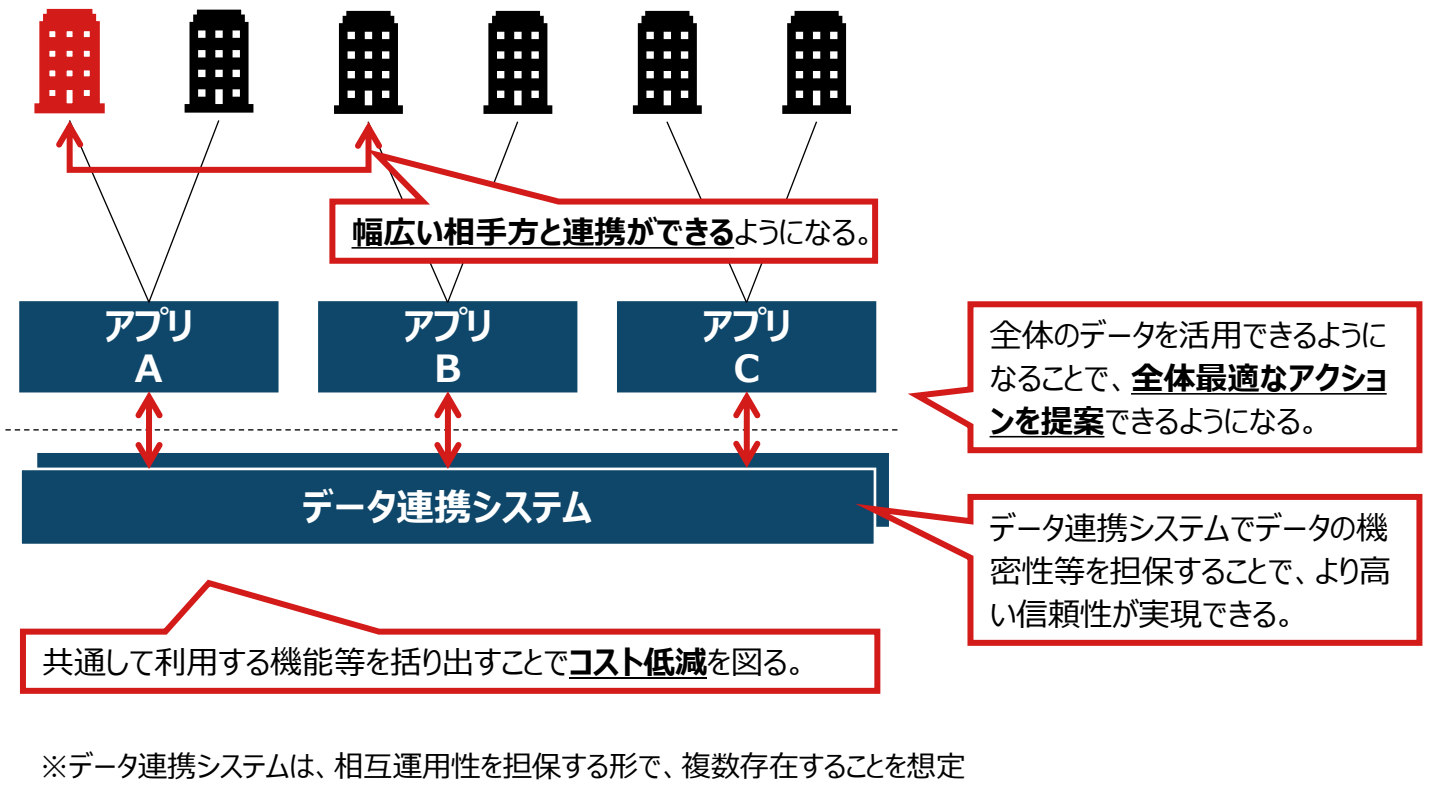
個別に取り組む場合

異なるアプリを利用する事業者とは、別途、データ連携を行う必要がある。



データ連携基盤を設ける場合

例えば、参画事業者に対して、サプライチェーン上の規制対応に必要なデータを自動的集めることができる、幅広い事業者に宣伝を通じて販路を開拓できる等のメリットを訴求する仕組みを安価に利用できることを訴求することが考えられる。



※データ連携システムは、相互運用性を担保する形で、複数存在することを想定

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第４章　アーキテクチャの設計方針

4.1　分野共通

4.1.1　データ主権の確保

4.1.2　UX･導入容易性の確保

4.1.3　デジタル完結

4.1.4　トラストの確保

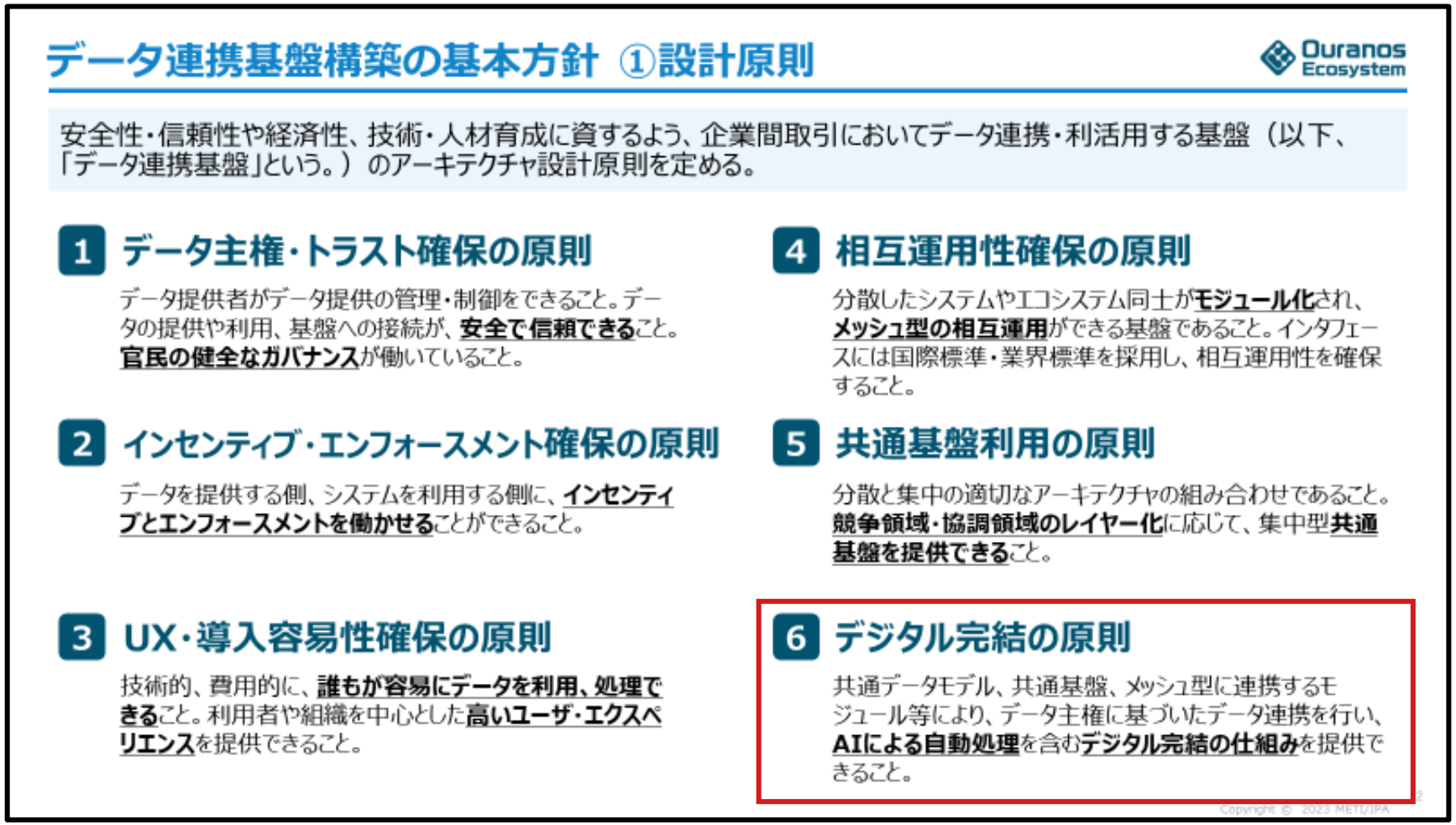
4.1.5　共通基盤利用

4.1.6　相互運用性の確保

Copyright ©　2023 METI/IPA

デジタル完結

情報の処理に当たって、ルールの機械可読化や情報のデジタル化、情報処理システム間の連携手段の整備等により、紙の介在（書面、原本等）や人の介在（対面、常駐、目視、立入等）なく、全ての処理を情報処理システムにより自動化する。

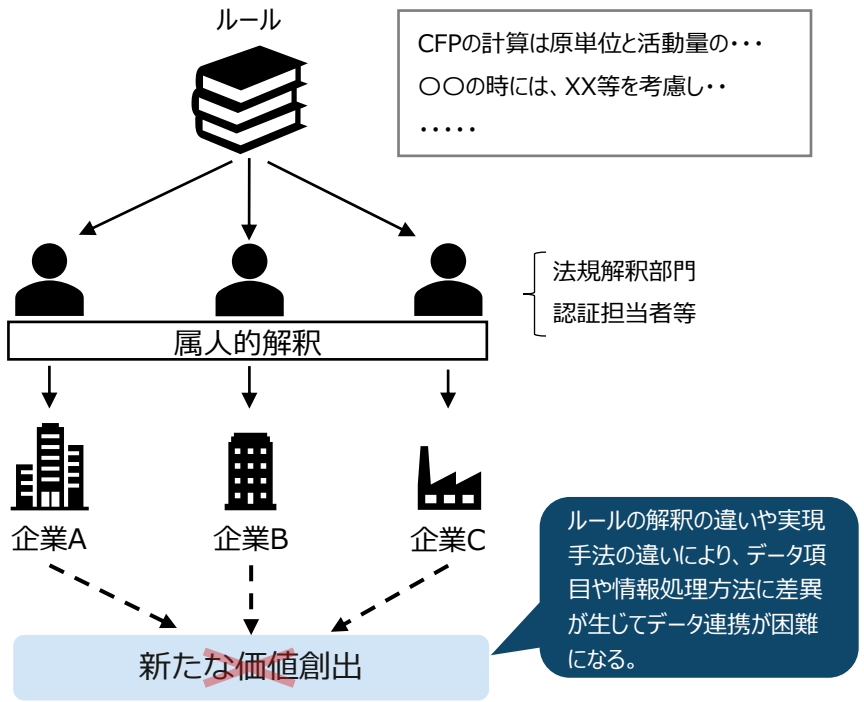


Copyright © 2023 METI/IPA

デジタル完結の一例｜CFP算出方法等のルールの機械可読化

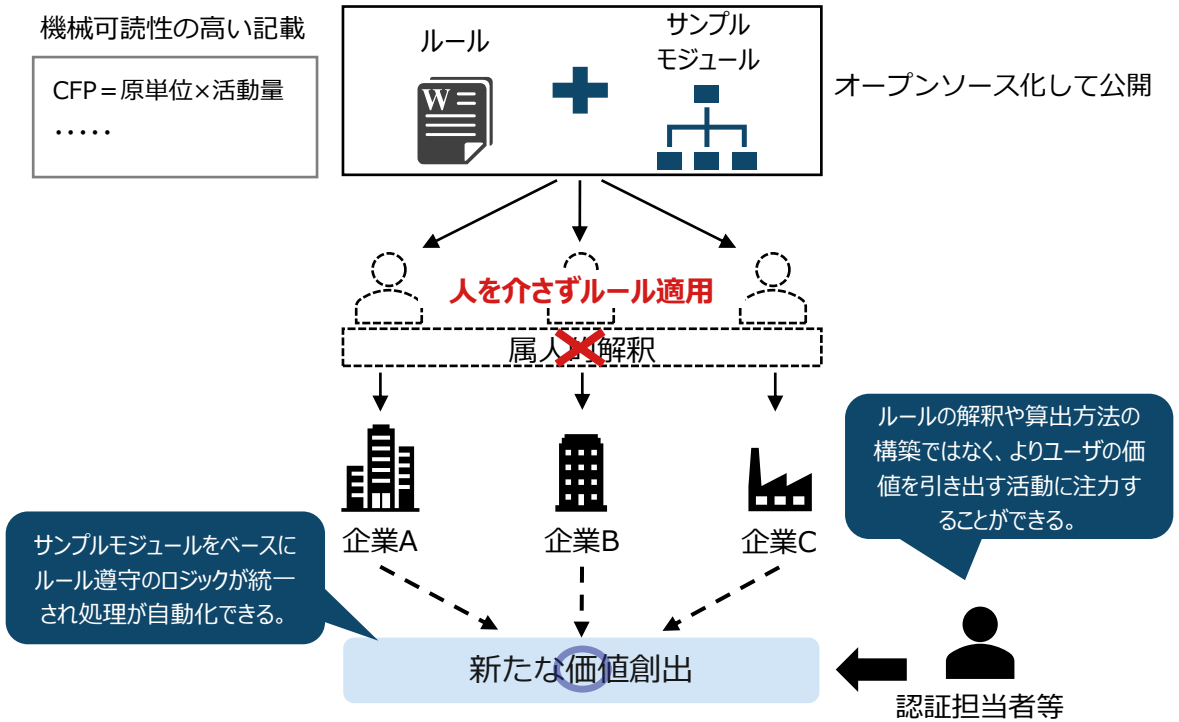
CFP算出方法等のルールについて、自然言語において記述することに加えて、その内容を実現する方法を数式化する等して機械可読性を高めたガイドラインやそれをプログラムとして実装した例を併せて公開することにより、ルールを遵守する者が一意かつ自動的にルールを適用することが可能となり、**企業連携やデータ活用等の価値創出に注力できるようになる**。

As-Is



ルールの属人的解釈や各者独自の考え方等により各者が異なるシステムを作ると、企業間の連携やデータ活用等による新たな価値創出に注力することが困難になる。

To-Be



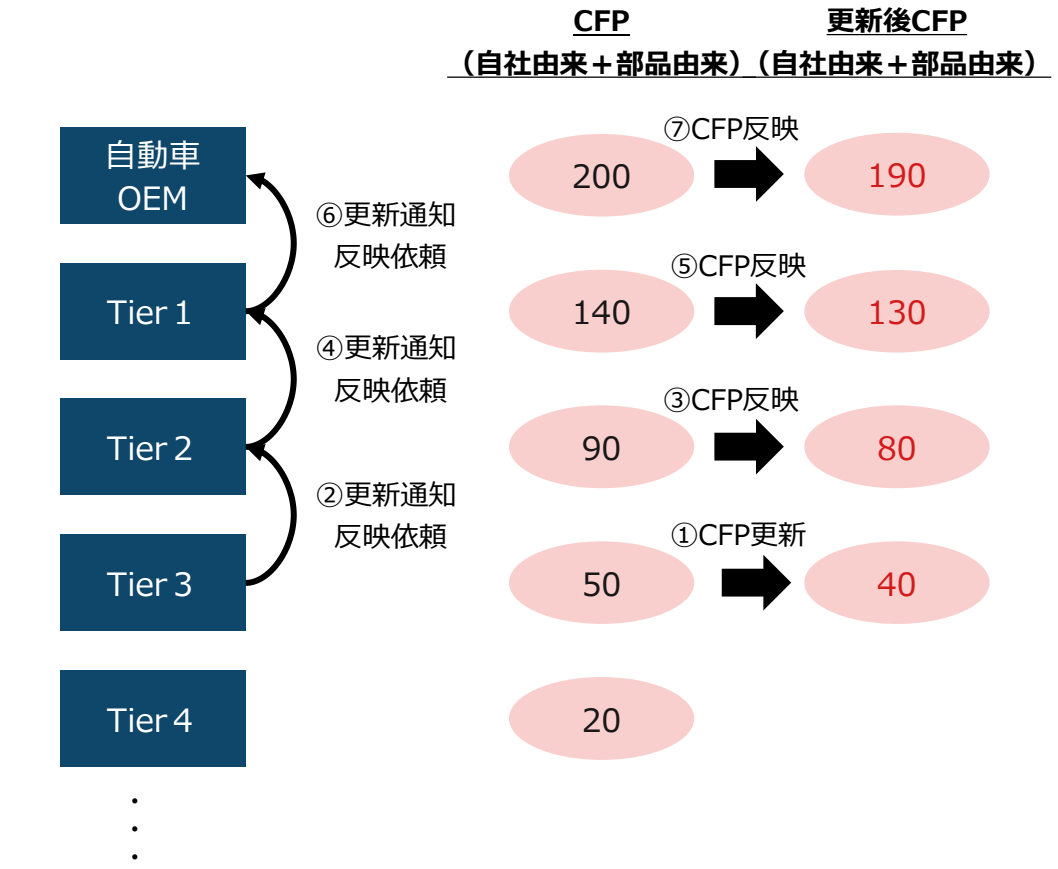
人や紙を介さずにルールを適用できるようにすることで、共通事項については**同一ロジックで自動的に処理ができるようになるため、**企業連携による新たな価値創出に注力できる。

Copyright © 2023 METI/IPA

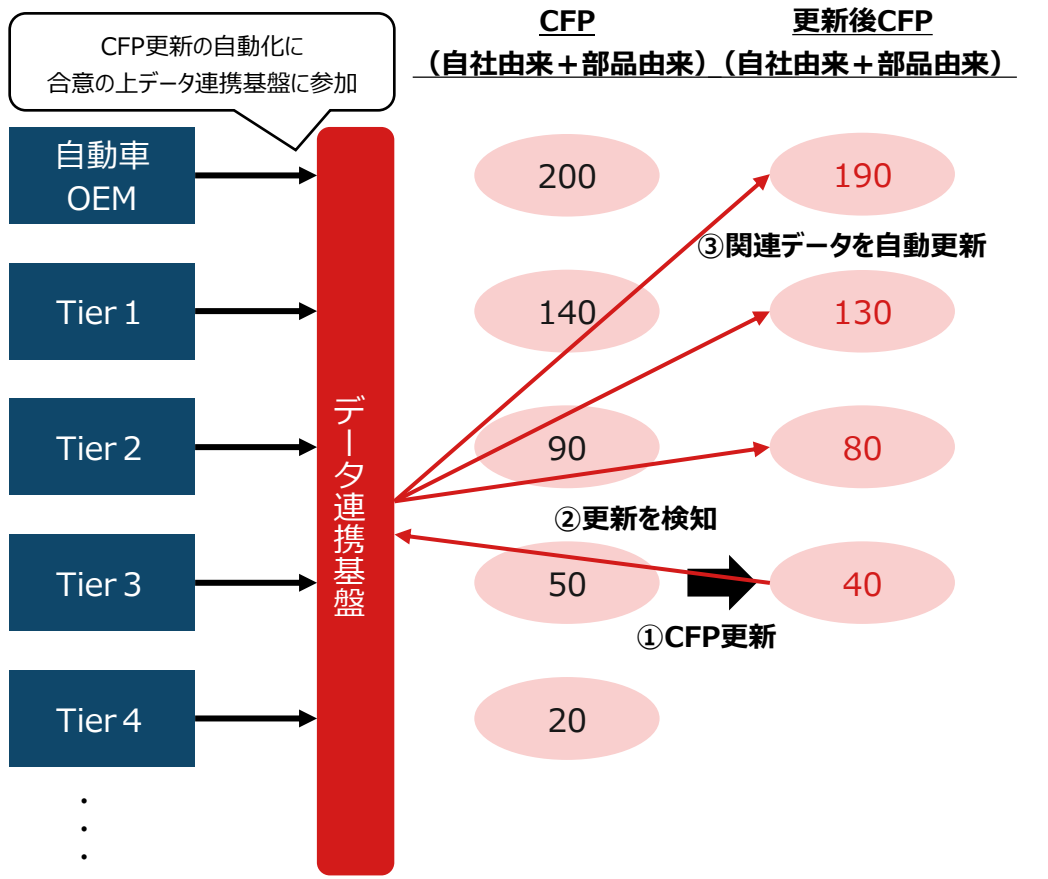
自動化の一例｜CFP自動更新

サプライチェーン上の部品でCFPの更新が発生した場合に、影響があるCFPの更新について、変更が発生した企業・部品を起点に**報告や依頼、回答のやり取りを人が介在しながら手動で実施するのではなく、システム側が自動で更新**する。

As-Is



To-Be



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第４章　アーキテクチャの設計方針

4.1　分野共通

4.1.1　データ主権の確保

4.1.2　UX･導入容易性の確保

4.1.3　デジタル完結

4.1.4　トラストの確保

4.1.5　共通基盤利用

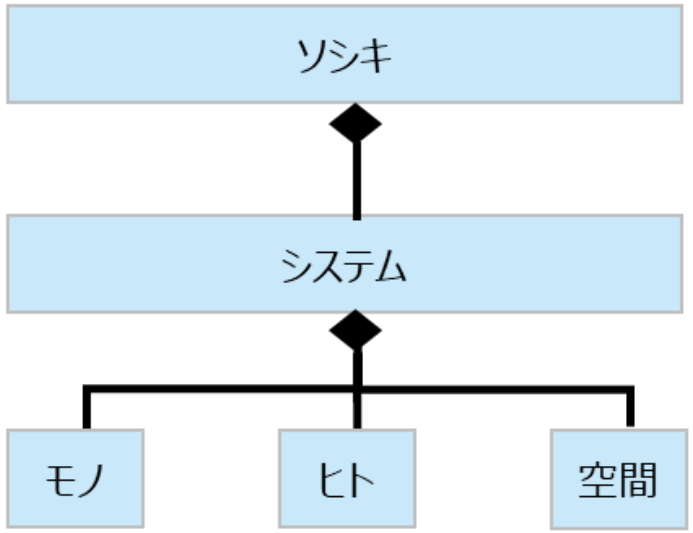
4.1.6　相互運用性の確保

Copyright ©　2023 METI/IPA

トラストの確保に関する考え方の概観

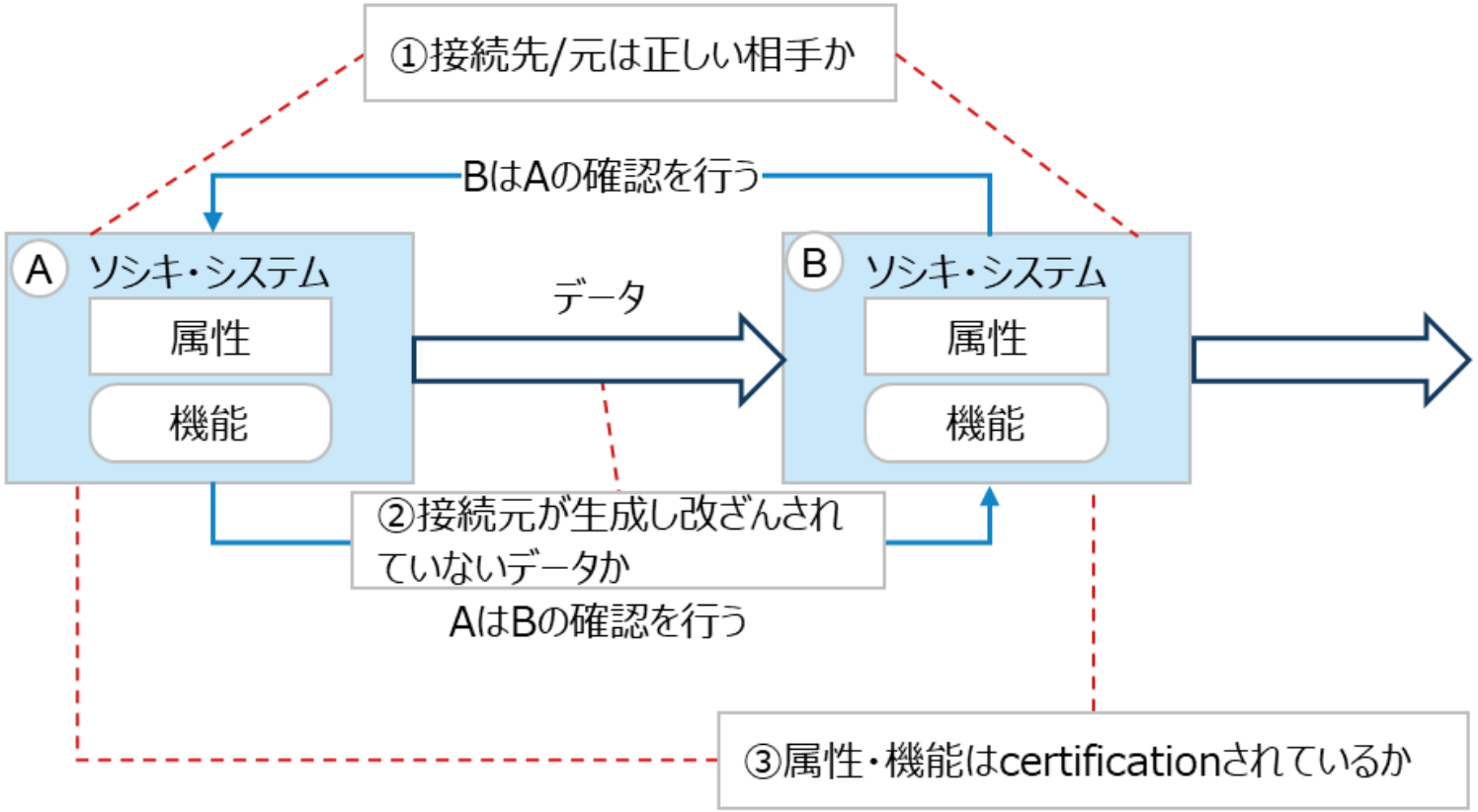
ISO/IEC 25010において**トラストは、“ユーザあるいは他のステークホルダがそのシステムや製品が想定する通りに振る舞うということを信用する度合い”と定義**している。特に、顧客、製品、生産活動、取引等に関する情報のデータ化、データの連携、データの利活用を安価かつ簡便に利用できるCPS （サイバー・フィジカル・システム）の実現に当たっては、データ連携基盤における**ソシキ、モノ、データ等の真正性、完全性等の確保**が必須である。

トラスト確保のための識別対象



モノ：製品や製品を構成するハードウェア・ソフトウェア
システム：モノ・ヒトが連携して提供するサービス
空間：システムが動作する実空間

トラスト確保の方法



Copyright © 2023 METI/IPA

製品のCFP・DD対応におけるトラスト確保

分野横断で定義すべき共通識別子として、なりすまし防止、表記ゆれ防止等の観点から、**事業者識別子**や工場・製造場所等の**事業所識別子**が必要である。また、相互運用性や安全性・信頼性等の確保や属性の証明等の観点から、**CFP・DDの適合性評価機関**、**データ連携システムやアプリの認証機関**の設置が必要である。これらの対象に対して、識別子を発行する際に**トラスト確保の方法③*1を確認し、電子証明書等を活用して方法①②*1を担保**することでトラストを確保する。

トラスト確保のための識別対象		CFP・DD対応に必要な識別対象	トラストの必要性	
ソシキ		事業者	・欧州電池規則に基づいて提出が必要な項目 ・なりすまし防止、表記ゆれ防止、改ざん防止 等	1
システム	モノ	製品、部品、原材料	・欧州電池規則に基づいて提出が必要な項目 ・属性の証明、改ざん防止　等	2
		データ連携システム・アプリケーション	・改ざん防止等を含む安全性・信頼性、相互運用性、事業安定性の確保　等	3
	ヒト	従業員	CFP・DD対応において従業員の特定までは**不要**	
	空間	事業所（工場・製造場所）	・欧州電池規則に基づいて提出が必要な項目 ・なりすまし防止、表記ゆれ防止、改ざん防止 等	4

*1：トラスト確保の方法①接続先・接続元は正しい相手か、②接続元が生成し改ざんされていないデータか、③属性・機能はcertificationされているか

Copyright © 2023 METI/IPA

製品のCFP・DD対応に基づくトラスト確保に求められる要件

欧州電池規則を踏まえて、**事業者、事業所（工場・製造場所）の識別子は、以下の要件を満たすこと**。なお、国内外の動向を踏まえて、その内容が変更になる可能性があることに留意すること。

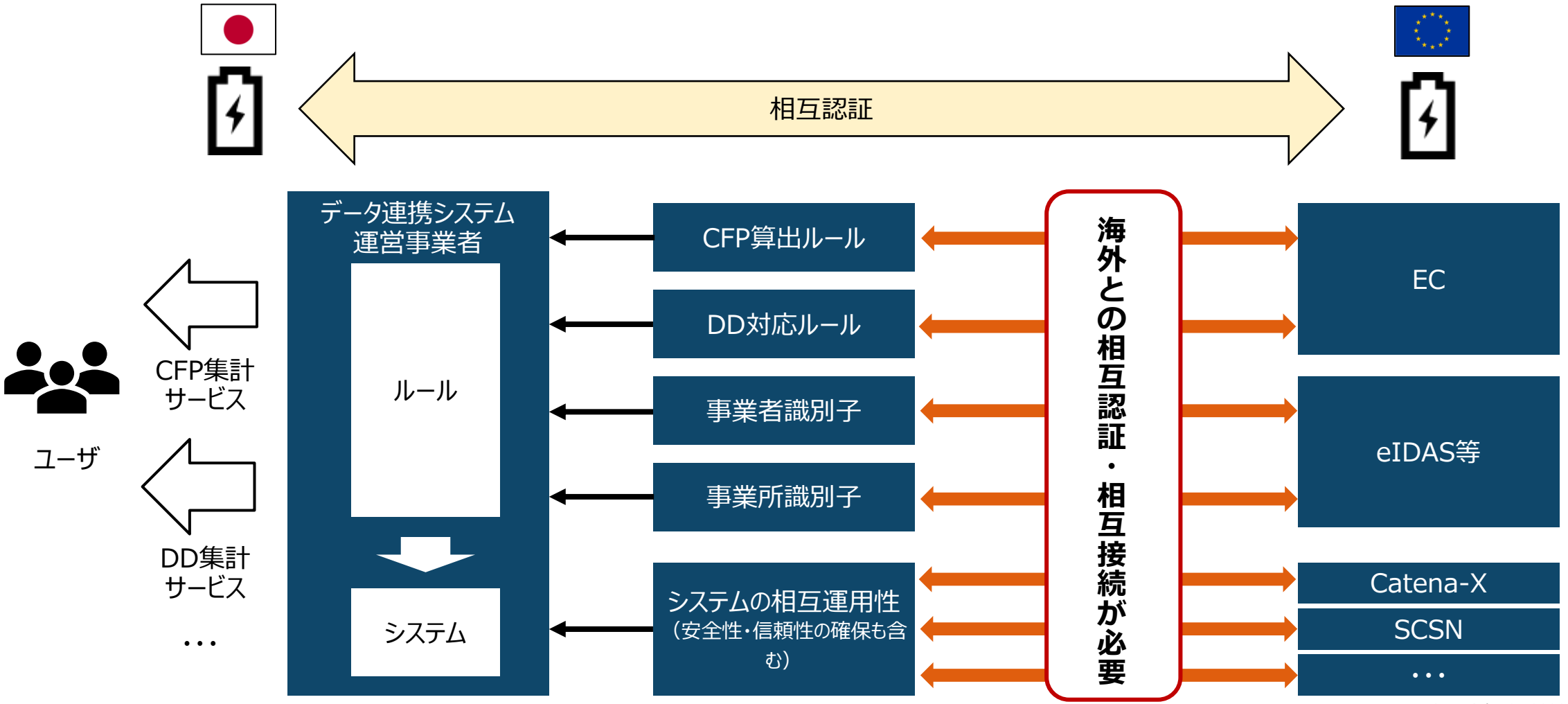
対象	業務要件			範囲	技術要件		識別子案
事業者	CFP	A	大企業をはじめ中小企業、個人事業主等サプライチェーン上に存在する**様々な事業者が利用できること**。	国際間で共通	対象事業者の網羅性を確保できること。	A	LEIコード
	CFP	B	なりすましや信頼できない国内外の事業者が参加するリスクを考慮し、**第三者機関にて実在証明された法人（個人事業主含む）の特定ができること**。（第7条1項a）		法人登記情報及び個人事業主の登録情報等に紐付き、事業者を一意に特定できること。	B	
	CFP	C	事業者名等の**属性情報を参照**できること。（第7条1項a）		事業者の属性情報が取得できること。	C	
	DD	D	原材料の抽出まで遡る国内外の事業者間との**取引履歴情報において事業者の特定**ができること。（第45b条）*1		国際相互運用性を満たすこと。	B D	
事業所（工場・製造場所）	CFP	E	**製造工場、電池モデル毎**のGHG排出量を提示するために、**工場・製造場所の特定ができる**こと。（第7条1項）	取引間で共通	取引間で事業所（工場・製造場所）を一意に特定できること。	E G	LEIコード ＋ 4次元時空間ID
	CFP	F	電池製造施設の**地理的な位置情報を取得**できること。（第7条1項c）		地図上の地理的な位置の特定ができること。	F	
	DD	G	DD評価対象となる**原産地の鉱山、原材料の製錬・精錬場、加工・製造場所の特定**ができること。（第45条(d)）				

*1：法的解釈に応じて要件として想定されるもの

Copyright © 2023 METI/IPA

認定・認証の仕組みの整備及び相互運用性の確保

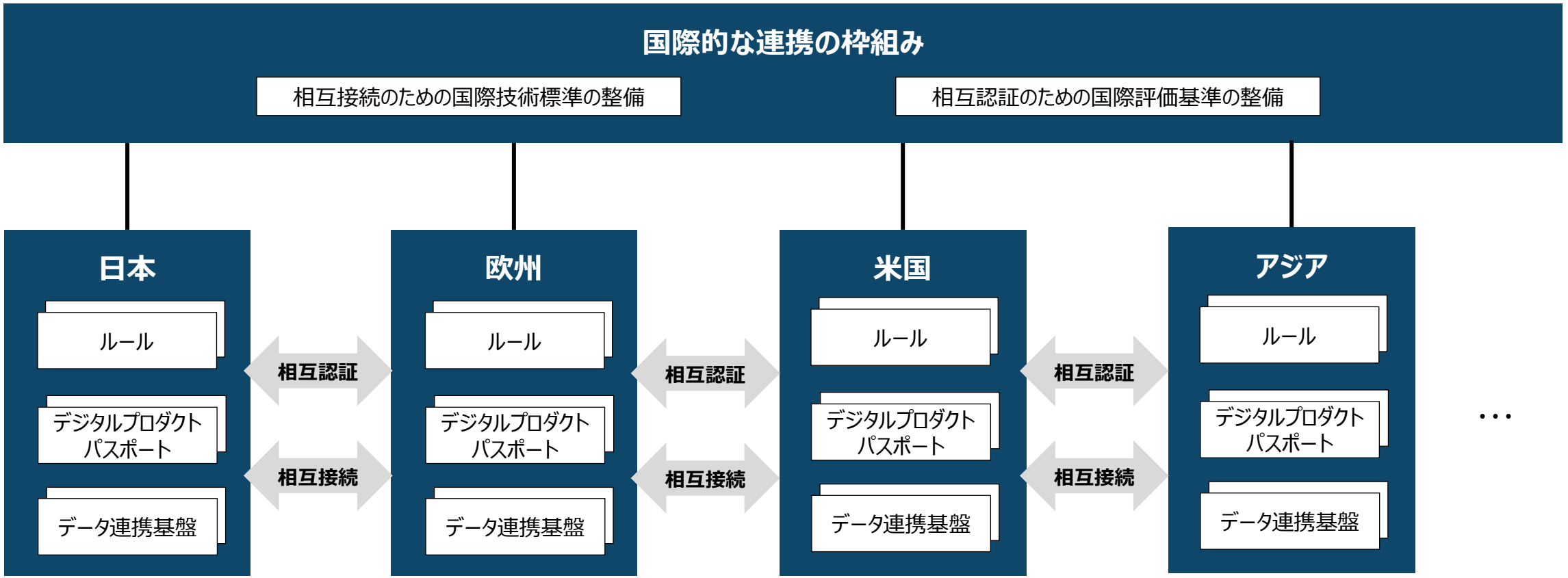
欧州へのEV・蓄電池の輸出継続と拡大等を念頭に、今後、**CFP・DDデータの認証、組織の認証、データ連携システム・アプリの認証等、国内における各種認定・認証制度・実施を担う機関を整備する**とともに、**海外との相互認証・相互接続が確立されることを目指す**。



Copyright © 2023 METI/IPA

相互運用性に関する国際的な枠組み

今後、DFFT*1の考え方を踏まえながら、各国のニーズやそれに基づくルール・データ連携システムを尊重しながら、相互認証・相互接続できる仕組みの構築について検討していく。



*1：DFFT=Data Free Flow with Trust（信頼性のある自由なデータ流通）

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第４章　アーキテクチャの設計方針

4.1　分野共通

4.1.1　データ主権の確保

4.1.2　UX･導入容易性の確保

4.1.3　デジタル完結

4.1.4　トラストの確保

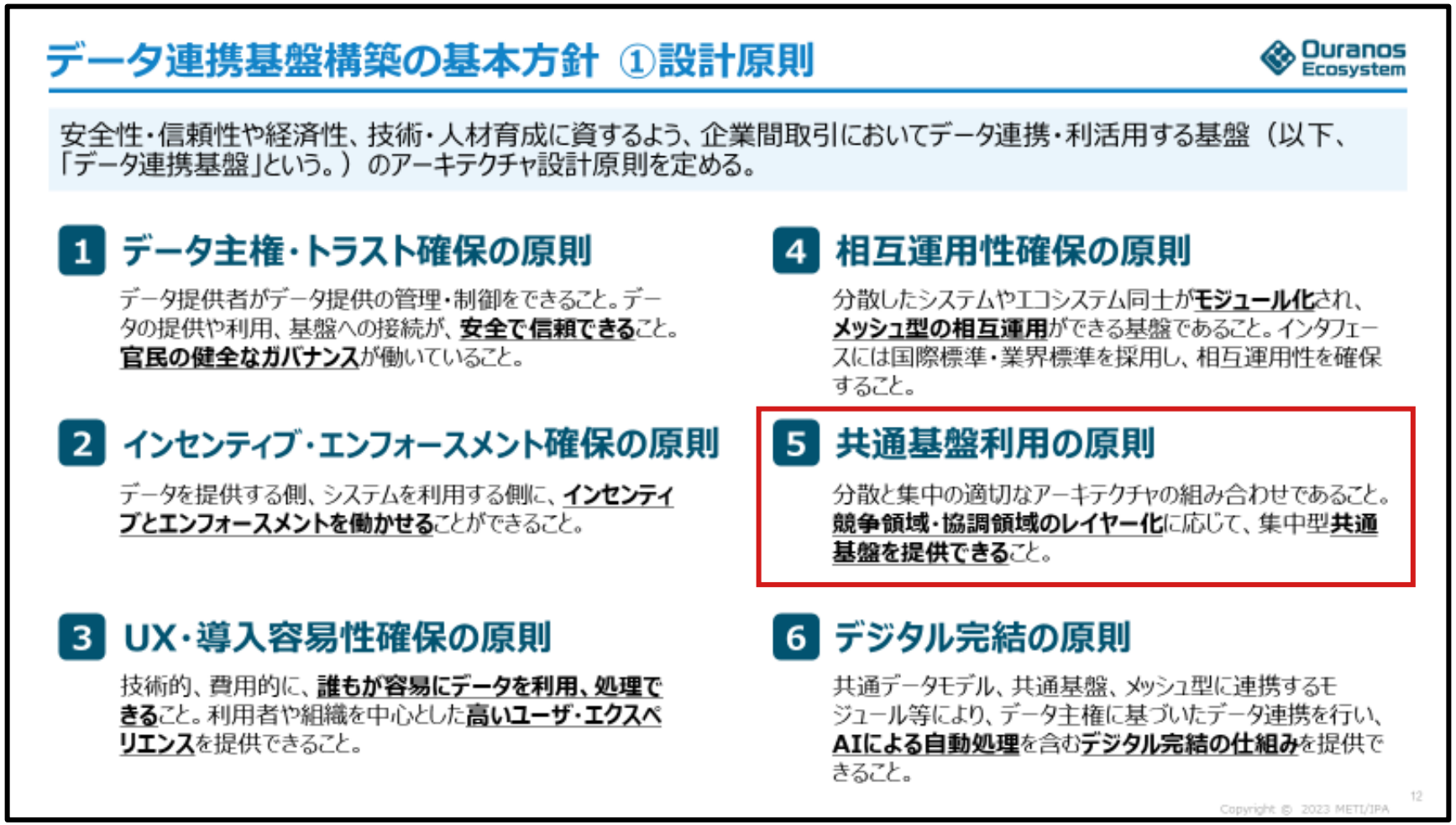
4.1.5　共通基盤利用

4.1.6　相互運用性の確保

Copyright ©　2023 METI/IPA

共通基盤利用

データ連携基盤の検討に当たっては、企業や業界等が縦割りの中で個別に定義したシステムその他仕組みを利用するのではなく、企業や業界等を横断して幅広く利用できるようシステムその他仕組みを構築する。その際には、分野を跨いで利用できるシステムその他、及び分野毎のシステムその他仕組みに分けて共通基盤を整備していく。



Copyright © 2023 METI/IPA

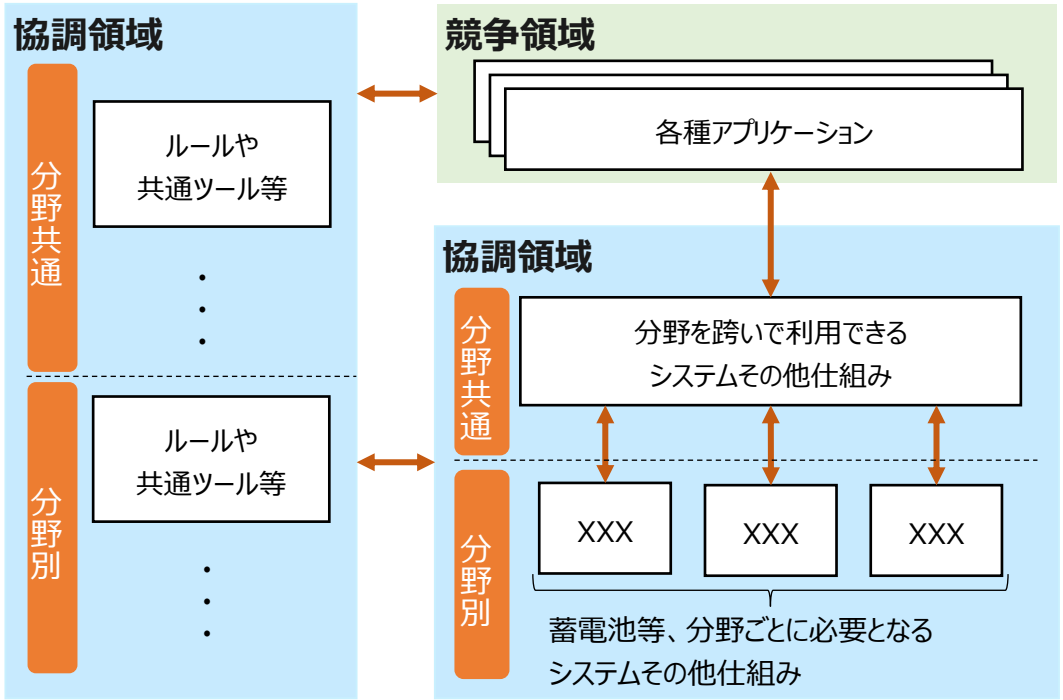
競争領域と協調領域の設定

各企業が競争する中でそれぞれサービスを磨き上げ成長していく競争領域と、**各企業において同様の投資・開発が必要なシステムその他仕組みを築く協調領域**を下左図のとおり整理する。また、協調領域の中には**分野に依存しない分野共通の領域**と、**業界や分野等、目的に特化した仕組みが様々存在する分野別の領域**があるとし、下右図のとおり整理する。

競争領域・協調領域の考え方

競争領域		各企業が競争する中でそれぞれサービスを磨き上げ成長する領域
協調領域	**分野共通**	分野共通で同様の投資・開発が必要なシステムその他仕組みを築く領域
	分野別	分野ごとに同様の投資・開発が必要なシステムその他仕組みを築く領域

データ連携基盤における競争領域・協調領域の構成

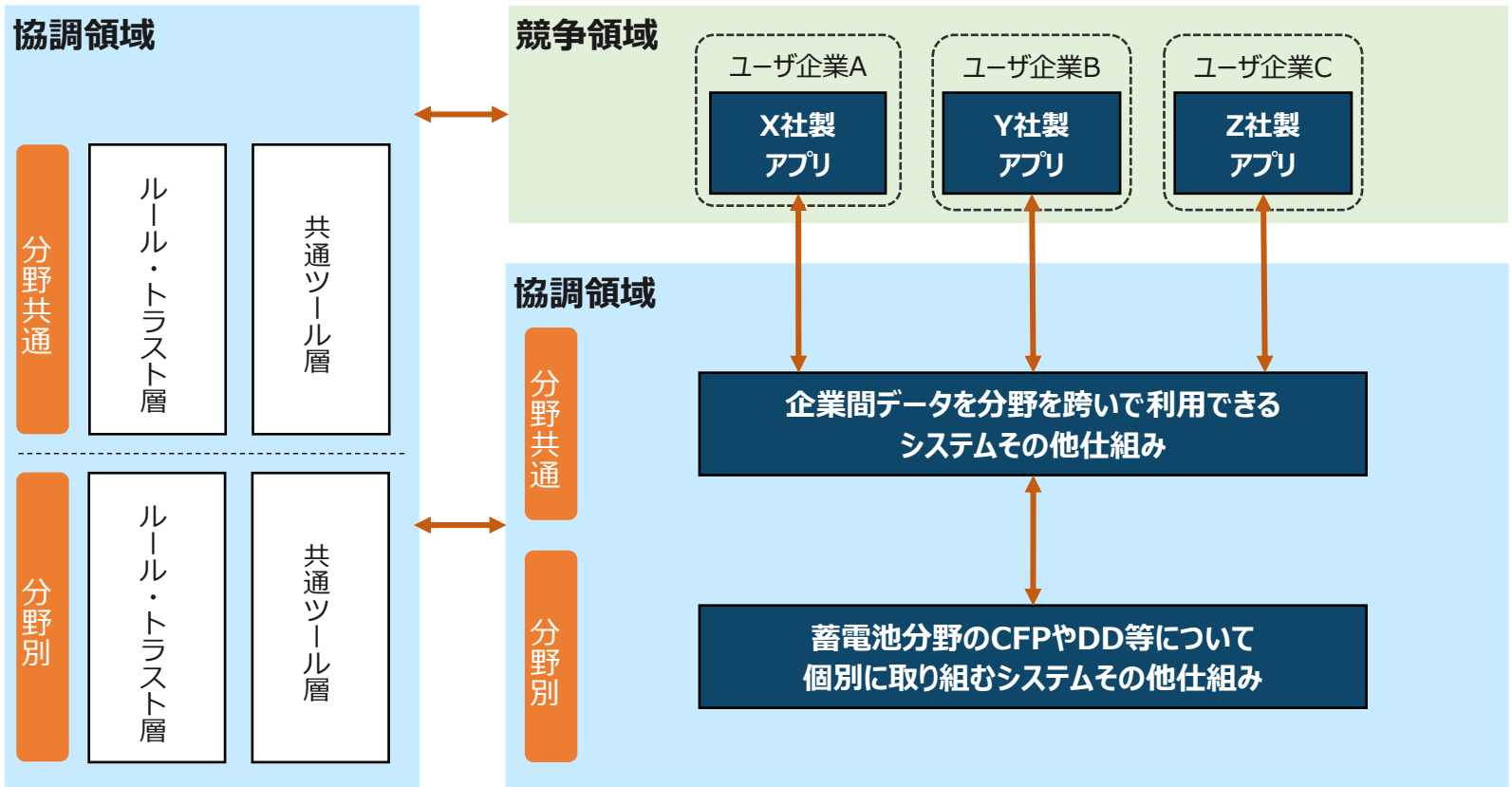


Copyright © 2023 METI/IPA

蓄電池ユースケースにおける競争領域・協調領域の峻別

蓄電池ユースケースでは、下図の通り**各企業が自社分のCFPを算出・管理するための仕組みを競争領域**、**算出したCFPやDD評価結果をサプライチェーンで伝搬させてトレーサビリティを担保する仕組みを協調領域**と整理する。

蓄電池ユースケースにおける競争領域・協調領域の峻別



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第４章　アーキテクチャの設計方針

4.1　分野共通

4.1.1　データ主権の確保

4.1.2　UX･導入容易性の確保

4.1.3　デジタル完結

4.1.4　トラストの確保

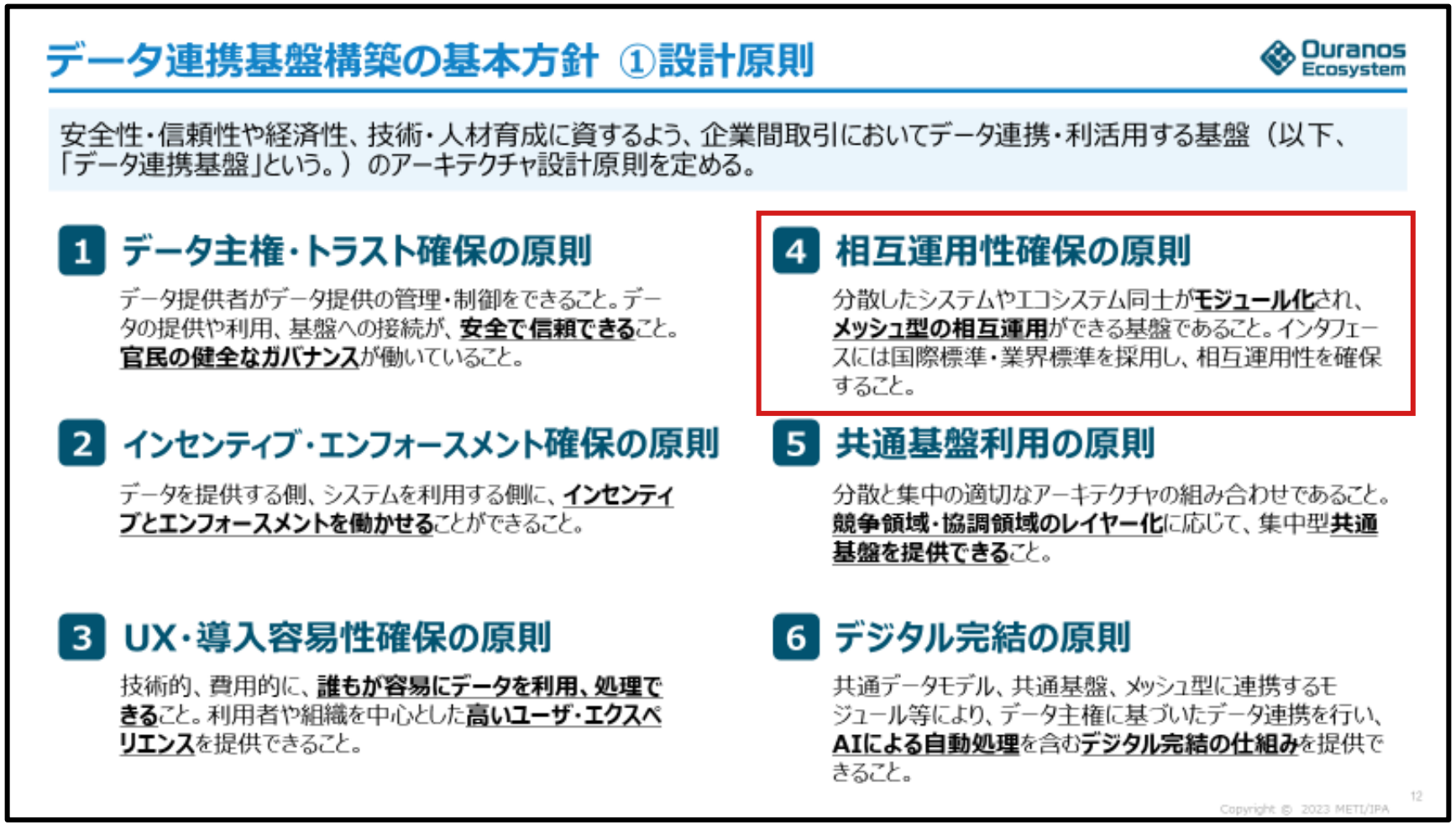
4.1.5　共通基盤利用

4.1.6　相互運用性の確保

Copyright ©　2023 METI/IPA

相互運用性の確保

データ主権を確保しながらも異なるシステムが疎結合しながら新しい価値を生み出すことができるようにするに相互運用性を確保する。



データ連携基盤構築の基本方針 ①設計原則

安全性・信頼性や経済性、技術・人材育成に資するよう、企業間取引においてデータ連携・利活用する基盤（以下、「データ連携基盤」という。）のアーキテクチャ設計原則を定める。

1 データ主権・トラスト確保の原則

データ提供者がデータ提供の管理・制御をできること。データの提供や利用、基盤への接続が、**安全で信頼できる**こと。**官民の健全なガバナンス**が働いていること。

2 インセンティブ・エンフォースメント確保の原則

データを提供する側、システムを利用する側に、**インセンティブとエンフォースメントを働かせる**ことができること。

3 UX・導入容易性確保の原則

技術的、費用的に、**誰もが容易にデータを利用、処理できる**こと。利用者や組織を中心とした**高いユーザ・エクスペリエンス**を提供できること。

4 相互運用性確保の原則

分散したシステムやエコシステム同士が**モジュール化**され、**メッシュ型の相互運用**ができる基盤であること。インタフェースには国際標準・業界標準を採用し、相互運用性を確保すること。

5 共通基盤利用の原則

分散と集中の適切なアーキテクチャの組み合わせであること。**競争領域・協調領域のレイヤー化**に応じて、集中型**共通基盤を提供できる**こと。

6 デジタル完結の原則

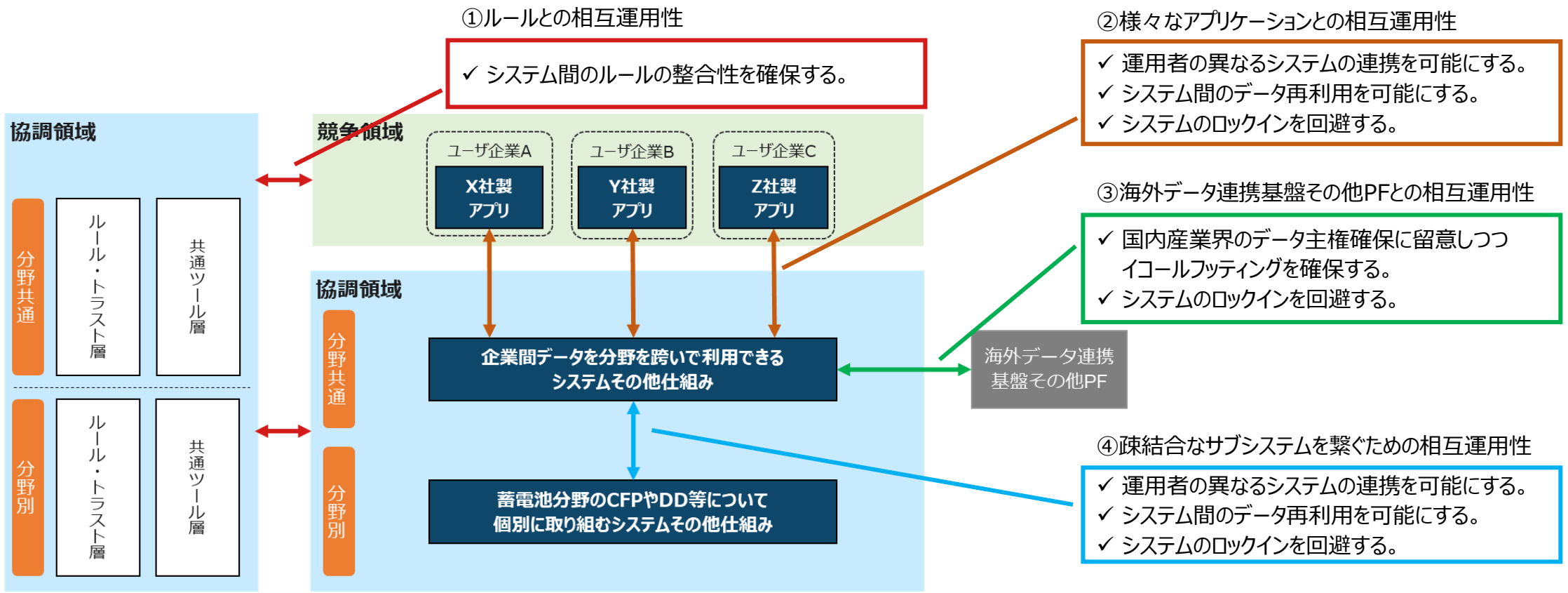
共通データモデル、共通基盤、メッシュ型に連携するモジュール等により、データ主権に基づいたデータ連携を行い、**AIによる自動処理**を含む**デジタル完結の仕組み**を提供できること。

Copyright © 2023 METI/IPA

Copyright © 2023 METI/IPA

相互運用性を重点的に確保する領域

データ連携基盤においては、ルールの履行コストの低下、国内企業のデータ主権確保、システムの開発・運用コストの削減、特に競争領域におけるイノベーションの促進等の目的を実現するために、データ連携基盤は、ルール、アプリケーション、海外のデータ連携基盤その他PFとの相互運用性や、データ連携基盤内のサブシステム間の相互運用性の確保を図る。

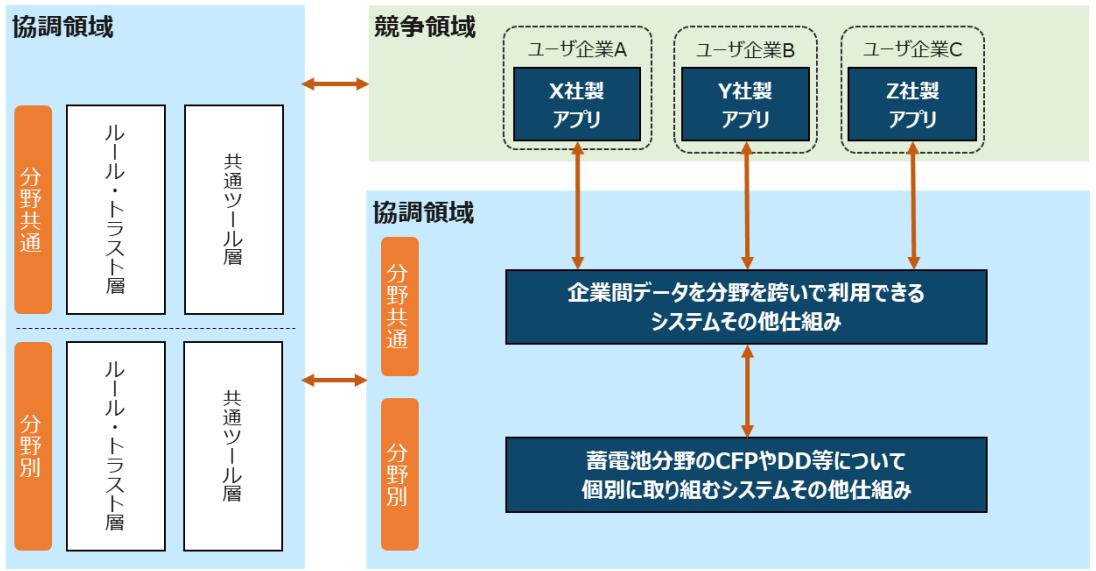


Copyright © 2023 METI/IPA

海外PFとの相互運用性について

グローバルに展開されるサプライチェーンにおけるデータ連携を実現するためには、海外のデータ連携基盤その他プラットフォームとの相互運用性の確保が重要な観点である。海外のデータ連携基盤その他プラットフォームの普及の程度やその事業目的も踏まえて、本ガイドラインに記載の目的を達成できるように、データ連携基盤として**独自に構築する箇所**と**協調する箇所**を明確に切り分けること。また、相互運用性の実現に必要なソシキ・システム・ヒト・モノ等の相互認証、共通識別子については「4.1.4　トラストの確保」を参照のこと。

データ連携基盤



海外のPF例

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

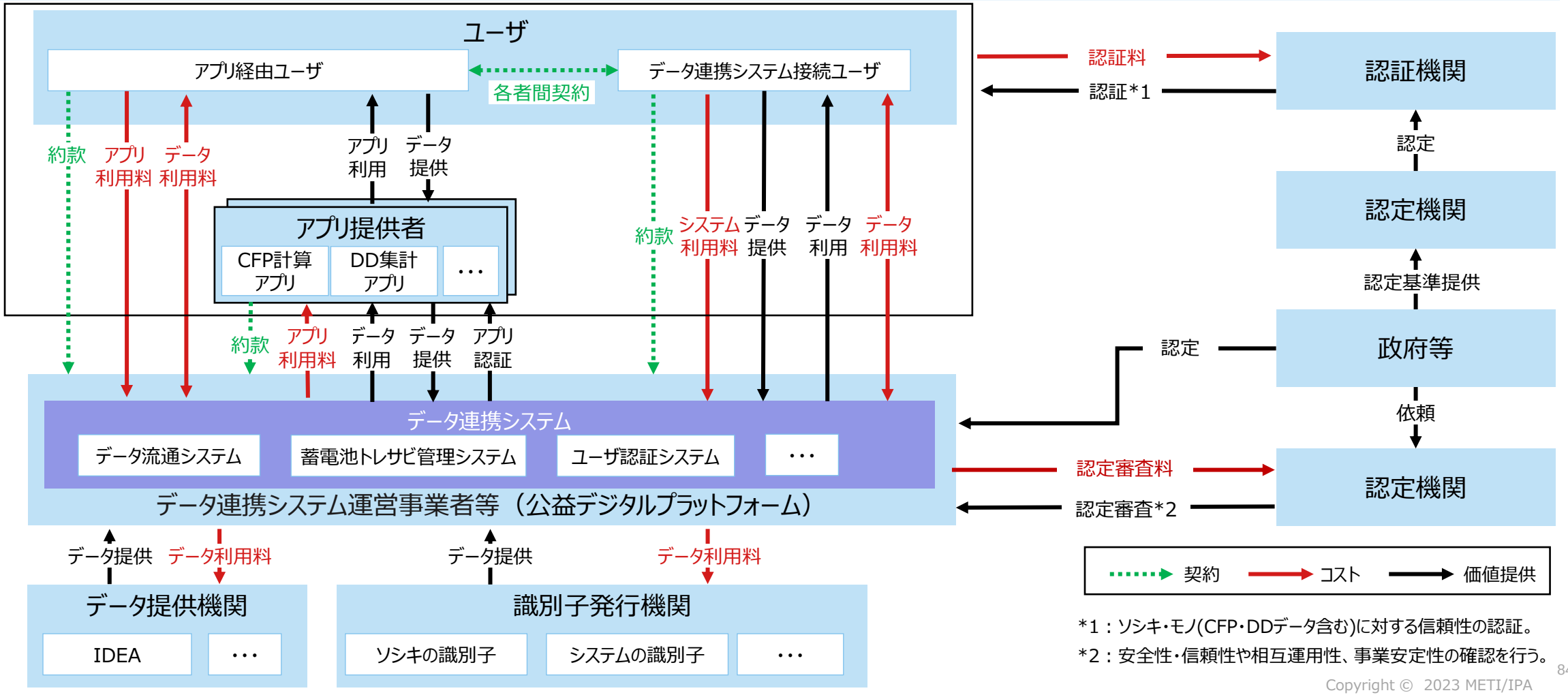
第５章　ビジネスアーキテクチャ

5.1　データ連携基盤のビジネスアーキテクチャ

Copyright ©　2023 METI/IPA

データ連携基盤のビジネスアーキテクチャ

企業を跨いでサプライチェーン・バリューチェーン上のデータを共有して活用するデータ連携基盤の構築に当たっては、**企業の営業秘密の保持やデータ主権の確保**に加えて、幅広い事業者が参画して**エコシステム全体でネットワーク効果やシェアリングエコノミーの恩恵を享受**できるようにすることが重要。この観点から、データ連携システムは**一定程度の公益性が担保されたデータ連携システム運営事業者**が担い、**利用者はシステム・データ等の利用料をデータ連携システム運営事業者に支払う**（無償ケースを含む）ことを想定する。



*1：ソシキ・モノ(CFP・DDデータ含む)に対する信頼性の認証。

*2：安全性・信頼性や相互運用性、事業安定性の確認を行う。

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第６章　システムアーキテクチャ

6.1　データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

6.2　機能要件（分野共通）

6.2.1　データ流通システムの機能

6.2.2　ユーザ認証システムの機能

6.3　機能要件（分野別）

6.3.1　トレーサビリティ管理システムの機能

6.3.2　アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能

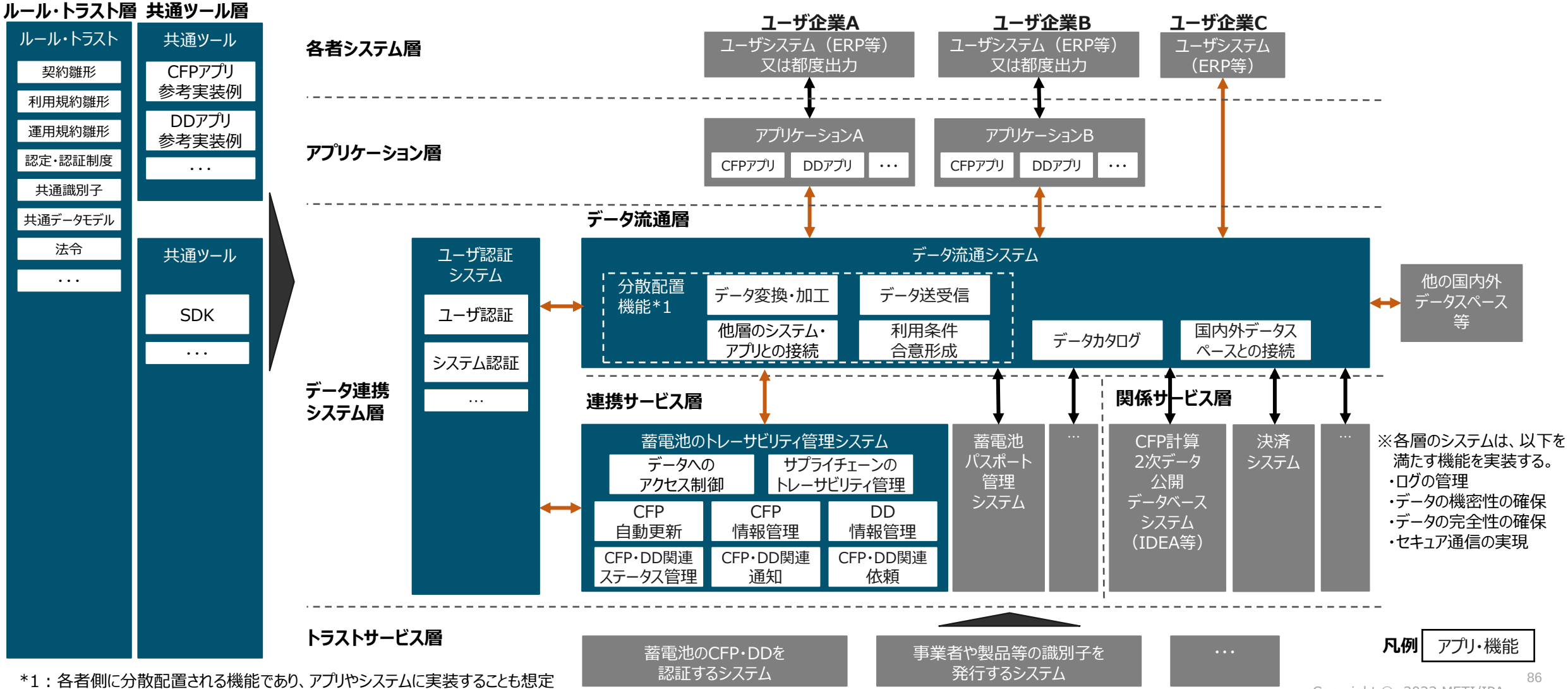
6.4　システム化業務フロー

6.5　非機能要件

Copyright ©　2023 METI/IPA

データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

各者システムやアプリケーションが利用するサプライチェーンデータ連携基盤は、ルール・トラスト層、共通ツール層、データ連携システム層、トラストサービス層に分けて、それぞれを構成するシステムが疎結合するアーキテクチャとする。先行的に青い箇所の具体化を進めている。



*1：各者側に分散配置される機能であり、アプリやシステムに実装することも想定

Copyright © 2023 METI/IPA

機能概要一覧（1／3）

アーキテクチャにおける機能等の概要を示す。

大分類	機能名・ツール名	概要
蓄電池の トレーサビリティ管理システム	データへのアクセス制御	トレーサビリティ管理システムを経由してデータ利用者に共有されるデータについて、データ利用者のアクセス権（公開範囲等）を設定し、データ利用者からのアクセスを制御する機能
	サプライチェーンのトレーサビリティ管理	製品の部品構成や取引関係を紐づけて管理する機能
	CFP自動更新	サプライチェーン上でCFPが更新された際に、関連するCFPを自動で更新する機能
	CFP情報管理	CFPに関する情報を管理（作成・登録、参照、更新、削除）する機能
	DD情報管理	DDに関する情報を管理（作成・登録、参照、更新、削除）する機能
	CFP・DD関連依頼	CFP算出、CFP改善、DD実施その他依頼事項を川上・川下企業に依頼する機能
	CFP・DD関連通知	CFP及びDDに関連するデータの更新、並びに第三者認証結果の期限切れその他通知事項を通知する機能
	CFP・DD関連ステータス管理	CFPやDDに関連する依頼やその回答に関する状況を確認する機能
共通ツール	CFPアプリ参考実装例	CFPを算出するアプリケーションのソースコードをオープンソースソフトウェアとして公表したもの。
	DDアプリ参考実装例	DD実施状況を把握するアプリケーションのソースコードをオープンソースソフトウェアとして公表したもの。
	SDK（Software Development Kit）	システムの開発生産性向上や相互運用性担保のために提供するシステムの開発に必要なインタフェース仕様やオープンソースソフトウェアその他ツール

Copyright © 2023 METI/IPA

機能概要一覧（２／３）

アーキテクチャにおける機能等の概要を示す。

大分類	機能名・ツール名	概要
データ流通システム	データカタログ	データ連携基盤において標準的に利用されるメタデータを管理し検索するための機能
	国内外データスペースとの相互接続	国内外の他のデータスペースと相互接続するための機能
	データ変換・加工	各者固有のデータモデルを、データ連携基盤において標準的に利用されるデータモデルに（もしくはその逆方向に）変換する機能や、データを利用しやすい形に加工する機能
	他層のシステム・アプリとの接続	アプリや連携サービス層のシステム等のAPIと、データ流通システムのAPI間を認証した上で接続する機能
	データ送受信	データ流通システムを利用する企業間で直接データを流通する機能
	利用条件合意形成	データ流通システムを利用する企業間で直接データを流通する際の、用途や金額等の利用条件の提示・承諾、及びそれらの状態を管理する機能
ユーザ認証システム	ユーザ認証	アプリケーション、ユーザシステムその他システムの利用ユーザについて、予め登録されているユーザ本人であることを確認する機能
	システム認証	アプリケーション、ユーザシステムその他システムについて、予め登録されているシステムであることを確認する機能

Copyright © 2023 METI/IPA

機能概要一覧（３／３）

アーキテクチャにおける機能等の概要を示す。

大分類	機能名・ツール名	概要
共通機能	ログの管理	データ送受信の来歴等のアクセスログを保存し、アクセスログをもとにシステムの不正挙動及び不正アクセスを監視する機能
	データの機密性の確保	システムで扱うデータに対して正当な権限を持たない者に利用されない、もしくは開示されない、漏えいを防ぐ特性を実現する機能
	データの完全性の確保	システムで扱うデータに対して改ざんを防止する特性を実現する機能
	セキュア通信の実現	正しい接続情報であることを確認し、通信の機密性と完全性を満たす機能

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第６章　システムアーキテクチャ

6.1　データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

6.2　機能要件（分野共通）

6.2.1　データ流通システムの機能

6.2.2　ユーザ認証システムの機能

6.3　機能要件（分野別）

6.3.1　トレーサビリティ管理システムの機能

6.3.2　アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能

6.4　システム化業務フロー

6.5　非機能要件

Copyright ©　2023 METI/IPA

データ流通システムに求められる機能

グローバルに広がるサプライチェーン・バリューチェーン上で企業を跨いだデータ流通・活用を実現するためには、**効率的なデータの流通・処理・利用**と、**データ主権確保**の両立を実現する機能を備えたデータ流通システムの構築が必要となる。

1.効率的なデータの流通・処理・利用に関する機能

検索

1-1. データ利用者がメタデータ*1をもとに、自身が必要とするデータの所在を容易に把握する機能

変換・加工

1-2. 各者固有の形式のデータを標準データモデルに変換する機能や、データを利用しやすい形式に加工する機能

エコシステム内接続

1-3. データ流通層以外の層のシステムと簡単に接続できるようにする機能

エコシステム外接続

1-4. 国内外データスペースやその他プラットフォームと相互接続する機能（次頁参照）

2.データ主権確保に関する機能

データ送受信

2-1. データ提供者によるアクセス権の判断のもと、提供者及び利用者間でデータを送受信する機能

合意

2-2. データ提供者及びデータ利用者の双方がデータの利用条件について合意する機能

履行

2-3. 利用条件の履行状況（データ提供者及びデータ利用者の双方が、合意した利用条件に即してデータを流通・利用しているか）を把握する機能

*1：データの項目（事業者識別子、トレース識別子等）や所在（URL等）、用途（CFP計算等）、形式（JSON、XML等）等を示す付帯情報データ。データを検索する際のインデックスとして活用。

Copyright © 2023 METI/IPA

国内外データスペース等との相互接続に向けた検討方針

先行ユースケースである蓄電池においてはグローバルにサプライチェーンが広がっており、海外のデータスペースやその他プラットフォームとの連携が必要になると考えられる。しかし、 海外では様々なデータスペースやその他プラットフォームにおいて相互接続性の考慮が不十分な状態でアーキテクチャの検討が進められており、本格的な社会実装に至っていないものも多い。そのため、**下に示した対応方針と調査事項に基づき、海外の各取組の動向を注視しながら、相互接続先について優先順位を設定した上で相互接続に向けた取組を具体化していく。**

対応方針

- ✓ **各データスペースやその他プラットフォームの普及状況を踏まえ、普及の見込みが高い取組との相互接続に優先して取り組む。**
- ✓ **海外のデータスペースやその他プラットフォームのアーキテクチャについて、我が国の取組の趣旨に合致しており、かつその実現に有効であると考えられる部分は参考とする。**
- ✓ **相互接続先の数や仕様の変更の程度等を踏まえて、相互接続方式（次頁）を判断する。**

調査事項

- ✓ **データスペース標準（例：IDSA、EDC、FIWARE等）間の相互運用性の程度や、その実現に向けた取組（例：DSBA*1、Simpl *2等）の検討状況**
- ✓ **欧州のデータスペース以外の欧米やアジアの取組の進捗状況**
- ✓ **各データスペースやその他プラットフォームのアーキテクチャ及び技術仕様、その数・仕様変更の程度**

*1 : Data Space Business Alliance: https://data-spaces-business-alliance.eu/

*2 : cloud-to-edge federations and data spaces made simple: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/simpl-cloud-edge-federations-and-data-spaces-made-simple

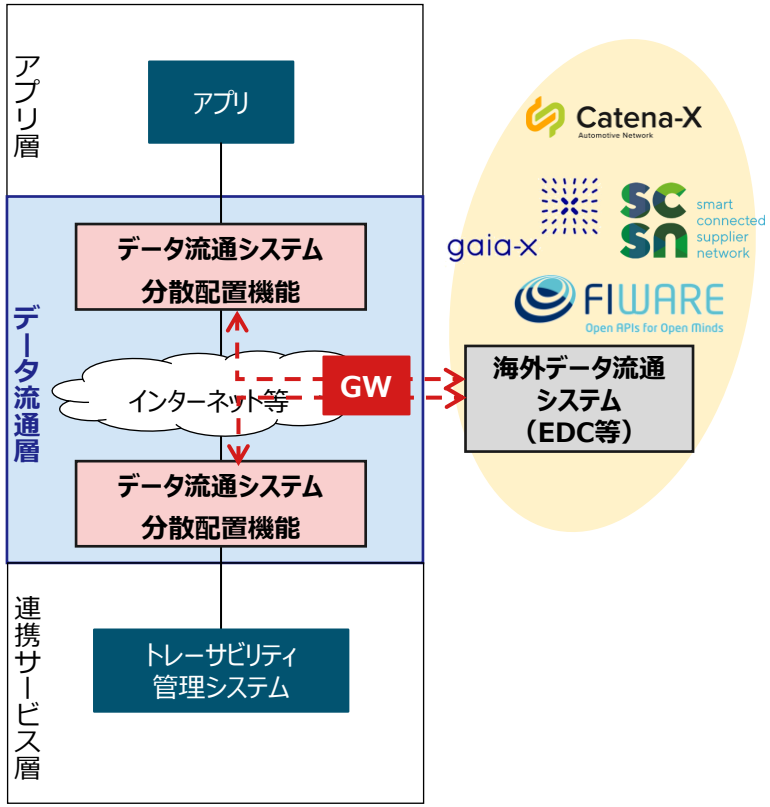
Copyright © 2023 METI/IPA

海外データスペースとの相互接続方式例

接続先の仕様変更や新たな接続先の追加頻度を把握し、その他の運用面や技術面も考慮した上で相互接続方式を検討する。

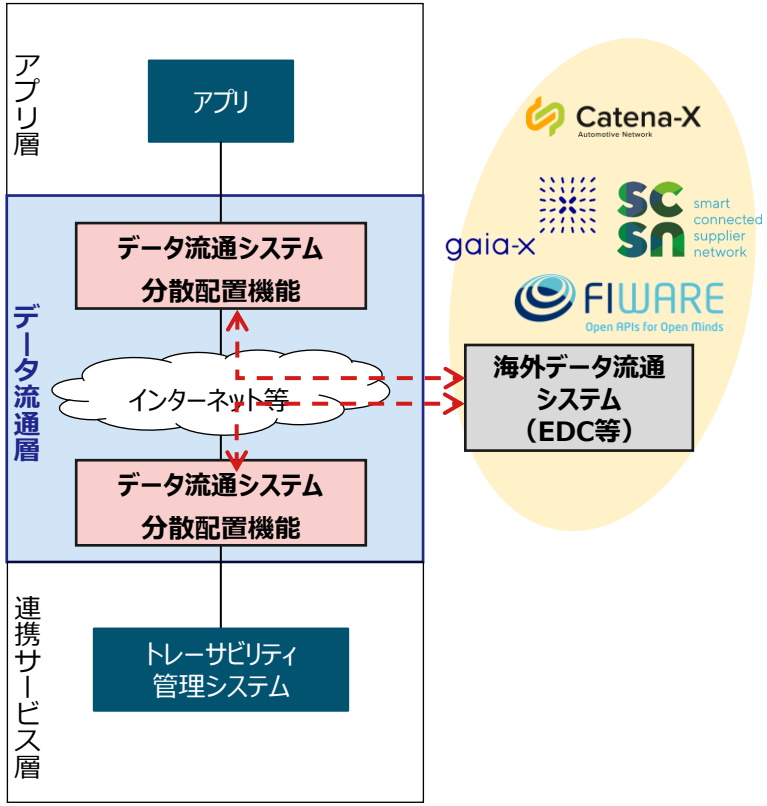
ゲートウェイ経由通信方式

海外データ流通システム相互接続用ゲートウェイを設置し、プロトコルやインタフェース等の変換を実施することで相互接続を実現



分散配置機能との直接通信方式

国内データ流通システム分散配置機能と、EDC等の海外データ流通システムとの間での直接通信を可能とすることで相互接続を実現



Copyright © 2023 METI/IPA

データ流通システム機能一覧（１／３）

データ流通システム内で、共通に実装される機能の概要を詳細化したものとして機能要件を示す。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
データ流通システム	データカタログ 1-1	データ連携基盤において標準的に利用されるメタデータを管理し検索するための機能	－	－
	カタログ機能	カタログ内のメタデータを管理する機能	－	－
	カタログ登録機能	ユーザがカタログにメタデータの定義を登録する機能	メタデータ	登録結果
	カタログ検索機能	ユーザが条件に合致したメタデータを検索する機能	検索条件	検索結果
	国内外データスペースとの相互接続 1-4	国内外の他のデータスペースと相互接続するための機能	－	－
	他のデータ流通システムとの相互接続を実現する機能	データモデルやインタフェース、各種識別子の変換等、相互接続に必要となる機能	－	－
	相互接続時の海外法規制やその他ルールに準拠するために必要となる機能	相互接続対象となるデータ流通システムが要求する法規制に準拠するために、システムが具備すべき機能	－	－

：前述の“データ流通システムに求められる機能”との対応

Copyright © 2023 METI/IPA

データ流通システム機能一覧（２／３）

データ流通システム内で、各者側に分散配置される機能の概要を詳細化したものとして機能要件を示す。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
データ流通システム	データ変換・加工 1-2	各者固有のデータモデルを、データ連携基盤において標準的に利用されるデータモデルに（もしくはその逆方向に）変換する機能や、データを利用しやすい形に加工する機能	－	－
	データ標準化機能	規定のデータモデルに合わせたデータ変換、文字コード変換、日付フォーマット変換等を行う機能	変換対象データ	事前定義した形式のデータ
	匿名化機能	事前に定義した個人情報等の秘匿性の高い情報を、自動で検出して匿名化する機能	非匿名化データ	匿名化データ
	重複排除機能	冗長データを除外・廃棄する機能	－	－
	名寄せ機能	表記ゆれ等で重複している同一の企業や製品等の情報を1つにまとめる機能	－	－
	他層のシステム・アプリとの接続 1-3	アプリや連携サービス層のシステム等のAPIと、データ流通システムのAPI間を認証した上で接続する機能	－	－
	アプリとの接続機能	アプリと接続するAPI	*1	*1
	連携サービスシステムとの接続機能	連携サービス層のシステムと接続するAPI	*1	*1
	ユーザ認証システムとの接続機能	ユーザ認証システムと接続するAPI	*1	*1

（灰色の網掛けはオプション機能）

：前述の“データ流通システムに求められる機能”との対応

*1：トレーサビリティ管理システム機能一覧参照

Copyright © 2023 METI/IPA

データ流通システム機能一覧（３／３）

データ流通システム内で、各者側に分散配置される機能の概要を詳細化したものとして機能要件を示す。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
データ流通システム	データ送受信 2-1	データ流通システムを利用する企業間で直接データを流通する機能	－	－
	データプッシュ機能	他のデータ流通システム利用者にデータをプッシュ送信する機能	－	－
	データプル機能	他のデータ流通システム利用者からデータをプル受信する機能	－	－
	データ流通アクセス制御	データ流通システムで送受信されるデータへのアクセス権（公開範囲等）の設定、及びアクセスを制御する機能（トレーサビリティ管理システムを経由しない、企業間での直接データ流通時に必要となる機能）	－	－
	利用条件合意形成 2-2,2-3	データ流通システムを利用する企業間で直接データを流通する際の、用途や金額等の利用条件の提示・承諾、及びそれらの状態を管理する機能	－	－
	合意形成機能	データ提供者がデータ利用条件について提示し、データ利用者が承諾することで合意を形成する機能（例：データ流通時に利用規約を提示し、合意を得る機能）	－	－
	利用状況管理機能	合意通りにデータ送受信が実行されていることやデータが利用されていることを確認する機能（例：閲覧可能期間や回数等の監視）	－	－
	来歴管理機能	各合意、及び合意に基づいたデータ送受信の状態を保存、管理する機能	－	－

：前述の“データ流通システムに求められる機能”との対応

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第６章　システムアーキテクチャ

6.1　データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

6.2　機能要件（分野共通）

6.2.1　データ流通システムの機能

6.2.2　ユーザ認証システムの機能

6.3　機能要件（分野別）

6.3.1　トレーサビリティ管理システムの機能

6.3.2　アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能

6.4　システム化業務フロー

6.5　非機能要件

Copyright ©　2023 METI/IPA

ユーザ認証システム機能一覧

ユーザ認証システムに対して機能概要を詳細化したものとして機能要件を示す。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
ユーザ認証システム	ユーザ認証	アプリケーション、ユーザシステムその他システムの利用ユーザについて、予め登録されているユーザ本人であることを確認する機能	ー	ー
	ユーザ当人認証	アプリケーションのユーザの認証情報を確認する機能	ユーザ認証情報	アクセストークン
	システム認証	アプリケーション、ユーザシステムその他システムについて、予め登録されているシステムであることを確認する機能	ー	ー
	アプリケーション当人認証	正しいアプリケーションであることを確認する機能	アプリケーション認証情報	認証結果
	ユーザシステム当人認証	正しいユーザシステムであることを確認する機能	ユーザシステム認証情報	認証結果
	データ流通システム当人認証	正しいデータ流通システムであることを確認する機能	データ流通システム認証情報	認証結果
	トレサビ管理システム当人認証	正しいトレーサビリティ管理システムであることを確認する機能	トレサビ管理システム認証情報	認証結果

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第６章　システムアーキテクチャ

6.1　データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

6.2　機能要件（分野共通）

6.2.1　データ流通システムの機能

6.2.2　ユーザ認証システムの機能

6.3　機能要件（分野別）

6.3.1　トレーサビリティ管理システムの機能

6.3.2　アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能

6.4　システム化業務フロー

6.5　非機能要件

Copyright ©　2023 METI/IPA

トレーサビリティ管理システム機能一覧（１／３）

トレーサビリティ管理システムに対して機能概要を詳細化したものとして機能要件を示す。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
トレーサビリティ管理システム	データへのアクセス制御 詳細後述	トレーサビリティ管理システムを経由してデータ利用者に共有されるデータについて、データ利用者のアクセス権（公開範囲等）を設定し、データ利用者からのアクセスを制御する機能	－	－
	サプライチェーンのトレーサビリティ管理 詳細後述	製品の部品構成や取引関係を紐づけて管理する機能	－	－
	事業者情報登録機能	事業者の情報を新規登録する機能	事業者情報	処理の成否
	事業者情報更新機能	事業者の情報を更新する機能	事業者情報	処理の成否
	事業所情報登録機能	事業所の情報を新規登録する機能	事業所情報	処理の成否
	事業所情報更新機能	事業所の情報を更新する機能	事業所情報	処理の成否
	部品構成情報登録機能	部品構成情報を登録する機能	部品構成情報	部品構成情報識別子
	部品構成情報検索機能	指定した検索条件に該当する部品構成情報を検索する機能	検索条件	部品構成情報一覧
	部品構成情報取得機能	指定した識別子に該当する部品構成情報を取得する機能	部品構成情報識別子	部品構成情報
	取引関係情報登録機能	企業間の取引関係情報を登録する機能	取引関係情報、 紐づく取引関係情報識別子	取引関係情報識別子
	取引関係情報検索機能	条件に該当する取引関係情報を検索する機能	検索条件	取引関係情報一覧
	取引関係情報取得機能	指定した識別子に該当する取引関係情報を取得する機能	取引関係情報識別子	取引関係情報

Copyright © 2023 METI/IPA

トレーサビリティ管理システム機能一覧（２／３）

トレーサビリティ管理システムに対して機能概要を詳細化したものとして機能要件を示す。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
トレーサビリティ管理システム	CFP情報管理	CFPに関する情報を管理（作成・登録、参照、更新、削除）する機能	–	–
	CFP登録機能	取引関係情報の識別子を指定して、CFPを登録する機能	取引関係情報識別子、CFP	CFP情報識別子
	CFP取得機能	CFP情報識別子で指定されたCFPを取得する機能	CFP情報識別子	CFP情報
	CFP更新機能	CFP情報識別子で指定されたCFPを更新する機能	CFP情報識別子、更新情報	CFP情報
	CFP証明書情報登録機能	CFPの証明書に関する情報を登録する機能	CFP証明書	処理の成否
	CFP自動更新 詳細後述	サプライチェーン上でCFPが更新された際に、関連するCFPを自動で更新する機能	–	–
	DD情報管理	DDに関する情報を管理（作成・登録、参照、更新、削除）する機能	–	–
	DD情報登録機能	取引関係情報に対し、DD情報を登録する機能	取引関係情報、DD情報	DD情報識別子
	DD情報取得機能	取引関係情報からDD情報を取得機能	取引関係情報	DD情報
	DD証明書登録機能	取引関係情報に対し、DD証明書を登録する機能	取引関係情報、DD証明書	処理の成否
	DD証明書取得機能	取引関係情報からDD証明書情報を取得する機能	取引関係情報	DD証明書

Copyright © 2023 METI/IPA

トレーサビリティ管理システム機能一覧（３／３）

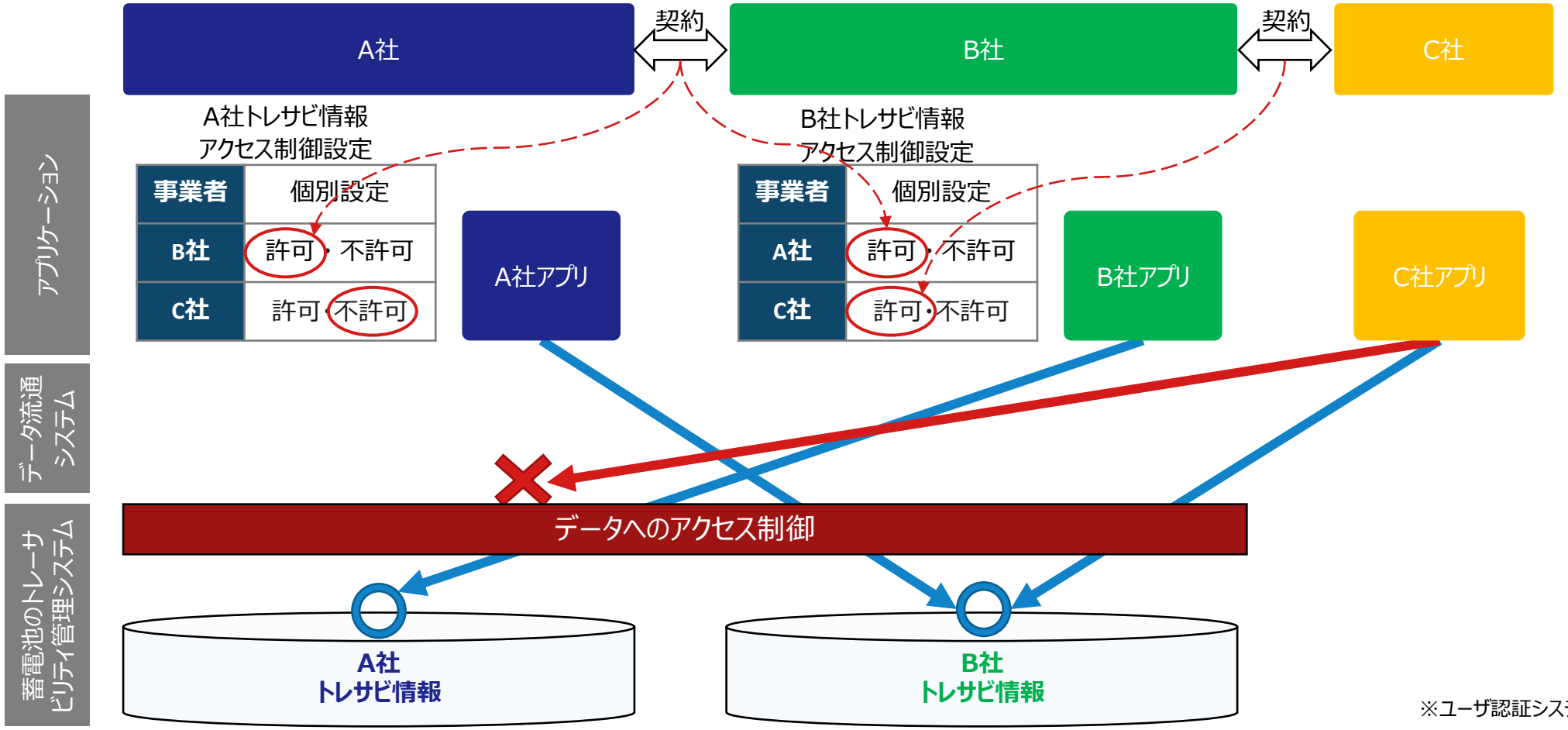
トレーサビリティ管理システムに対して機能概要を詳細化したものとして機能要件を示す。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
トレーサビリティ管理システム	CFP・DD関連依頼	CFP算出、CFP改善、DD実施その他依頼事項を川上・川下企業に依頼する機能	－	－
	依頼検索機能	自社に届いている依頼情報を検索する機能	検索条件	依頼・回答情報一覧
	部品登録紐付け依頼機能	部品登録及び紐づけを依頼する機能	部品構成情報	依頼識別子
	CFP登録依頼機能	CFPの登録を川上企業に依頼する機能	事業者情報、依頼識別子	依頼識別子
	CFP自動更新依頼機能	CFPの自動更新を川下企業に依頼する機能	事業者情報	依頼識別子
	CFP・DD関連通知	CFP及びDDに関連するデータの更新、並びに第三者認証結果の期限切れその他通知事項を通知する機能	－	－
	CFP登録通知機能	取引関係情報をもとに企業に対し、CFP登録の通知を行う機能	取引関係情報	通知情報
	DD登録通知機能	取引関係情報をもとに企業に対し、DD登録の通知を行う機能	取引関係情報	通知情報
	通知確認機能	自社に届いている通知情報の一覧を取得する機能	－	通知情報一覧
	CFP・DD関連ステータス管理	CFPやDDに関連する依頼やその回答に関する状況を確認する機能	－	－
	依頼ステータス登録機能	CFPの登録依頼に関するステータスを「登録済」として登録する機能	ステータス情報	ステータス識別子
	ステータス取得機能	指定した識別子のステータス情報を取得する機能	ステータス識別子	ステータス情報

Copyright © 2023 METI/IPA

データへのアクセス制御

データのアクセス制御（データごとに閲覧所の許可・不許可を制御等）については、企業間の「契約」でその内容を定義し、その内容について「アプリケーション」においてシステム上の設定を行うことで、その設定をもとに「トレーサビリティ管理システム」がアクセス制御を行うものとする。アプリケーションが契約・約款等に基づくデータアクセス方針を設定し、トレーサビリティ管理システムのアクセス制御は、各データごとに「誰に」閲覧を「許可・不許可」とするかを管理するレイヤ構造とする。



※ユーザ認証システムは記載を省略。

Copyright © 2023 METI/IPA

サプライチェーンのトレーサビリティ管理

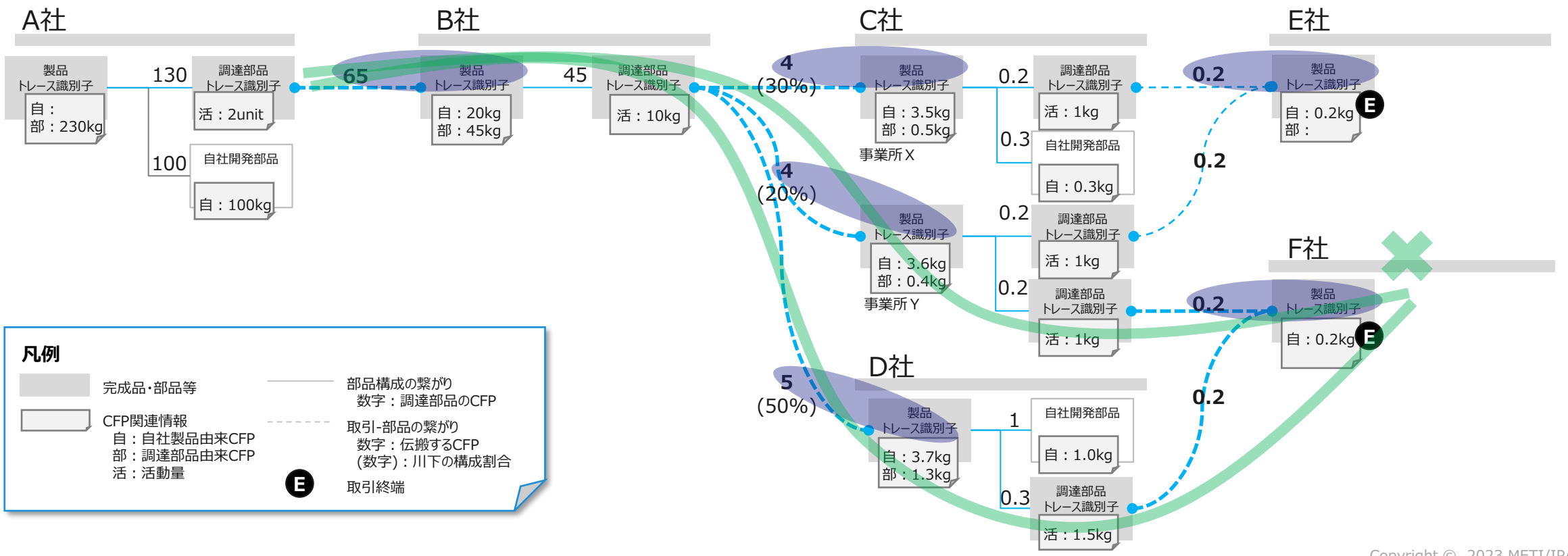
データ提供者による同意の範囲において、データ利用者は取引や部品、CFP等を起点に様々な検索を行うことができるようにすること。

①取引先を検索
②取引から部品を検索
③部品から取引を検索
例）「②B社とC社の取引で扱われている部品」「③特定の部品の取引を行っている企業」等を検索

④部品からCFPを検索
⑤CFP情報から部品を検索
例）「④D社が出荷する部品のCFPは５であること」や「⑤B社が調達したいCFP4以下の部品としてC社の部品が該当すること」等を検索

⑥災害時等*1の影響を検索
⑦災害時等*1の代替部品の検索
例）「⑥災害発生によりF社の出荷が困難になった際の影響範囲がA社B社C社D社であること」等を検索

*1：需要予測や在庫管理等への活用も今後想定される



Copyright © 2023 METI/IPA

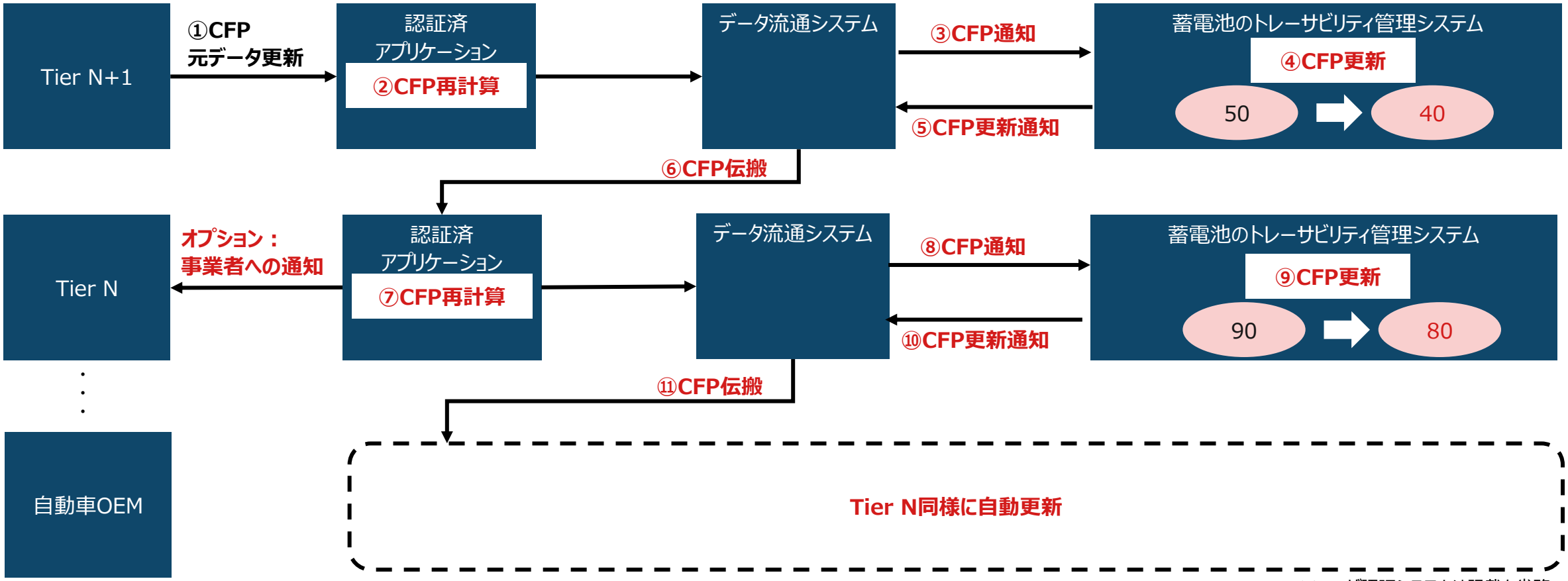
CFP自動更新

デジタル完結を実現するべく、例えば川上の部品にてCFPの変更があった場合に、川下の紐づく部品のCFPを効率的に更新することができるようにすること*1。デジタル完結を実現をするためには、それに対応する第三者認証プロセスやそのプロセスに対応した認証アプリケーション等の整備が必要である。

*1:CFPの変更量や変更内容に閾値等の基準を設定し、その範囲内時のみ自動更新とする
（基準はあらかじめ各者間契約や約款、業界の取り決め等で規定）

TierN+1の部品のCFP変更を、川下のTierN～自動車OEMに伝搬する場合の例

赤字：自動で処理される部分



※ユーザ認証システムは記載を省略。

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第６章　システムアーキテクチャ

6.1　データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

6.2　機能要件（分野共通）

6.2.1　データ流通システムの機能

6.2.2　ユーザ認証システムの機能

6.3　機能要件（分野別）

6.3.1　トレーサビリティ管理システムの機能

6.3.2　アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能

6.4　システム化業務フロー

6.5　非機能要件

Copyright ©　2023 METI/IPA

アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能（１／３）

アプリケーションとして最低限は実装する必要がある機能として、ユーザ認証システム、トレーサビリティ管理システム、データ流通システムの各機能を操作する機能に加え、ログイン機能やCFP算出機能等を実装する等して、経済産業省「蓄電池のサステナビリティに関する研究会*1」での検討内容を実現できるようにすること。

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
アプリケーション（共通）	ログイン機能	アプリケーションを利用する許可を得た利用者を認証する機能	ユーザ認証情報	アクセストークン
	ユーザ登録機能	企業名やその住所等の事業者情報をデータ連携システムに登録、削除する機能	企業登録情報	ログイン情報 アクセストークン
	事業者情報更新呼び出し機能	データ連携システム上の企業名やその住所等の事業者情報を更新する機能	事業者情報	－
	事業所情報登録呼び出し機能	工場や製造場所等の事業所情報をデータ連携システムに登録、削除する機能	事業所情報	事業所識別子
	事業所情報更新呼び出し機能	データ連携システム上の工場や製造場所等の事業所情報を更新する機能	事業所識別子、事業所情報	－
	部品構成情報登録呼び出し機能	部品構成情報をデータ連携システムに登録、更新、削除する機能	部品構成情報	部品構成情報識別子
	部品構成情報検索呼び出し機能	データ連携システム上の部品情報を検索する機能	部品構成情報識別子	部品構成情報
	部品構成情報取得呼び出し機能	データ連携システムから指定した検索条件に該当する部品構成情報を取得する機能	部品構成情報識別子	部品構成情報
	部品登録紐付け依頼呼び出し機能	対応する部品の紐付けをデータ連携システムに依頼する機能	部品構成情報識別子	－
	部品登録紐付け機能	対応する部品の紐付けを登録する機能	部品構成情報、部品情報	－
	取引関係情報登録呼び出し機能	対応する部品の取引関係情報（仕入れ先情報等）をデータ連携システムに登録する機能	取引関係情報	取引関係情報識別子

*1：第4回蓄電池のサステナビリティに関する研究会　https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/chikudenchi_sustainability/004.html

Copyright © 2023 METI/IPA

アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能（２／３）

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
アプリケーション（CFPアプリ）	CFP登録依頼呼び出し機能	取引関係情報識別子を指定して、データ連携システムにCFPの登録を依頼する機能	取引関係情報識別子、CFP	CFP情報識別子
	CFP検索機能	取引関係情報識別子を指定して、該当部品のCFPを取得する機能	取引関係情報識別子	CFP
	CFP算出機能	経済産業省「蓄電池のサステナビリティに関する研究会」での検討内容によるCFP算出方法*1に準じて、CFPを算出する機能	活動量、排出原単位	CFP
	CFP情報伝達機能	部品構成情報識別子、取引関係情報識別子を指定して、CFPと証明書情報を登録、納品先にCFP登録通知する機能	部品構成情報識別子、取引関係情報識別子	通知情報
	CFP更新呼び出し機能	CFPの更新を行う機能	CFP	CFP
	CFP更新承認機能	CFP更新における承認処理を要求する機能	CFP更新承認依頼	－
	依頼確認機能	データ連携システムへの部品登録、CFP登録依頼情報を確認する機能	－	依頼・回答情報
	依頼検索呼び出し機能	CFP自動更新の依頼を検索する機能	CFP自動更新依頼	－

*1：第4回蓄電池のサステナビリティに関する研究会　資料6-1 https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/chikudenchi_sustainability/pdf/004_06_01.pdf

Copyright © 2023 METI/IPA

アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能（３／３）

大分類	機能名	概要	入力データ	出力データ
アプリケーション（DDアプリ）	DD情報登録呼び出し機能	取引関係情報の識別子を指定して、データ連携システムにDD情報、DD証明書を登録し、川上企業にDD登録を通知する機能	取引関係情報識別子、DD情報、DD証明書	通知情報
	DD情報取得呼び出し機能	取引関係情報の識別子を指定して、データ連携システムからDD情報を取得する機能	取引関係情報識別子	DD情報
	DD証明書取得呼び出し機能	取引関係情報の識別子を指定して、データ連携システムからDD証明書を取得する機能	取引関係情報識別子	DD証明書
	通知確認呼び出し機能	DD情報の登録通知を確認する機能	－	通知情報

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第６章　システムアーキテクチャ

6.1　データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

6.2　機能要件（分野共通）

6.2.1　データ流通システムの機能

6.2.2　ユーザ認証システムの機能

6.3　機能要件（分野別）

6.3.1　トレーサビリティ管理システムの機能

6.3.2　アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能

6.4　システム化業務フロー

6.5　非機能要件

Copyright ©　2023 METI/IPA

システム化業務フロー

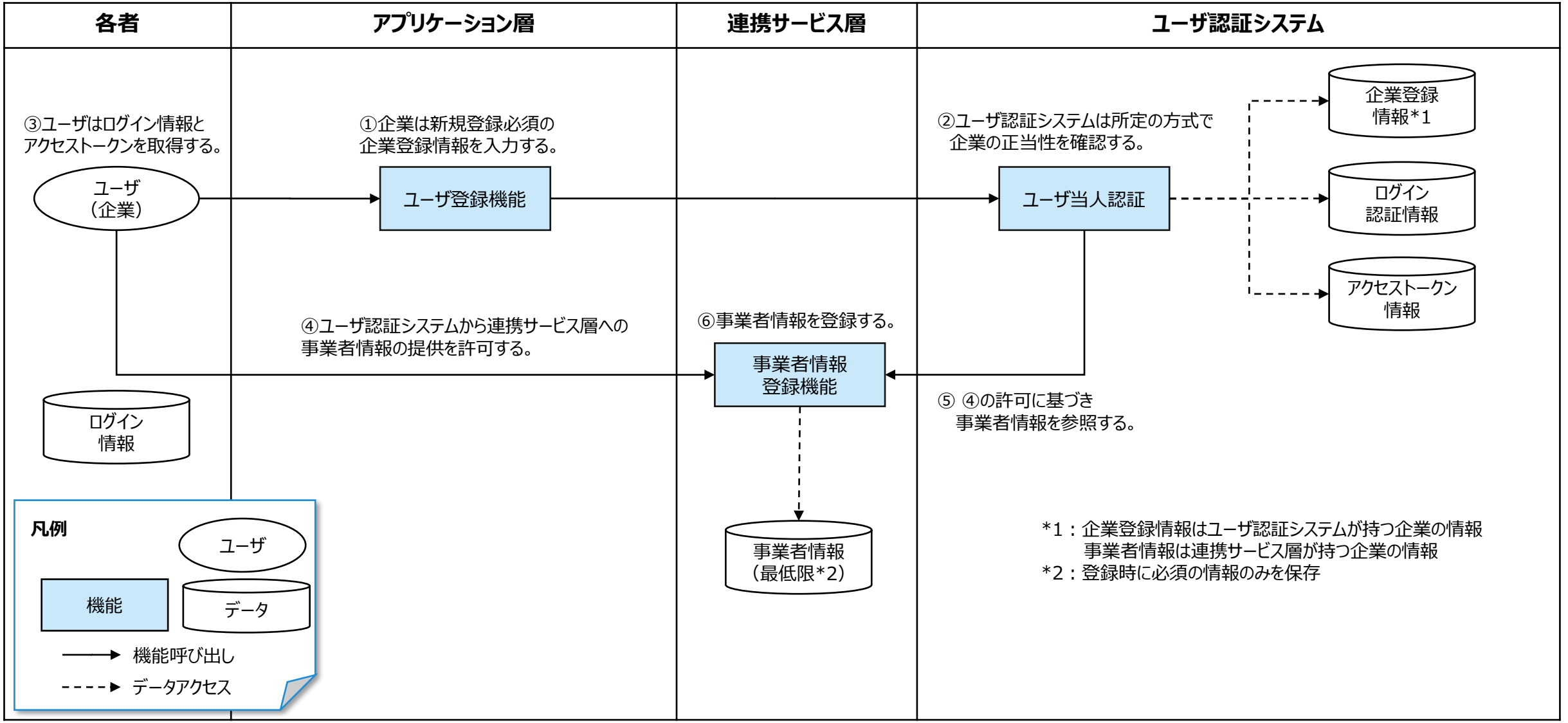
「3.1.3　想定される業務フロー」で整理した本ユースケースで想定される業務に基づき、システム化する部分を抜粋する。データ連携基盤アーキテクチャとそれに付随する機能構成を検討する際のインプット情報とすること。なお、データ流通システムに関するシステム化業務フローの詳細は記載しない。

#	想定される業務フロー	業務No	システム化業務フロー
1	共通	-	事業者情報登録
2		-	事業者情報更新、事業所情報登録・更新
3		-	部品構成情報登録、取引関係情報登録
4	基本フロー2 依頼業務	0e	基本フロー２ 依頼業務：部品登録及びCFP・DD結果提出の依頼をする
5		0f	基本フロー２ 依頼業務：部品登録紐付け及びCFP・DD結果提出の依頼を受領する
6	基本フロー3「CFPの計算」から「最終製品のCFPの提出」までの業務	4	基本フロー3：仕入品のCFP情報を受領する
7		2	基本フロー3：完成品のCFPを算出する
8		3	基本フロー3：納品先へCFP情報を伝達する
9	基本フロー4 部品選定あるいはCFP変更要求業務	10	基本フロー4：CFP変更申請を行う
10	基本フロー5 デューデリジェンスの実施からDD情報の提出までの業務	26	基本フロー5：DD結果の証明書を商流上の川下企業に公開する
11		27	基本フロー5：川中から最上流のDD証明書を受領する
12	その他	-	認証・認可（アクセス制御）例としてCFP・DDデータへのアクセス時を想定
13		-	CFP登録ステータス確認
14		-	部品構成情報登録（終端フラグ）

Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：事業者情報登録

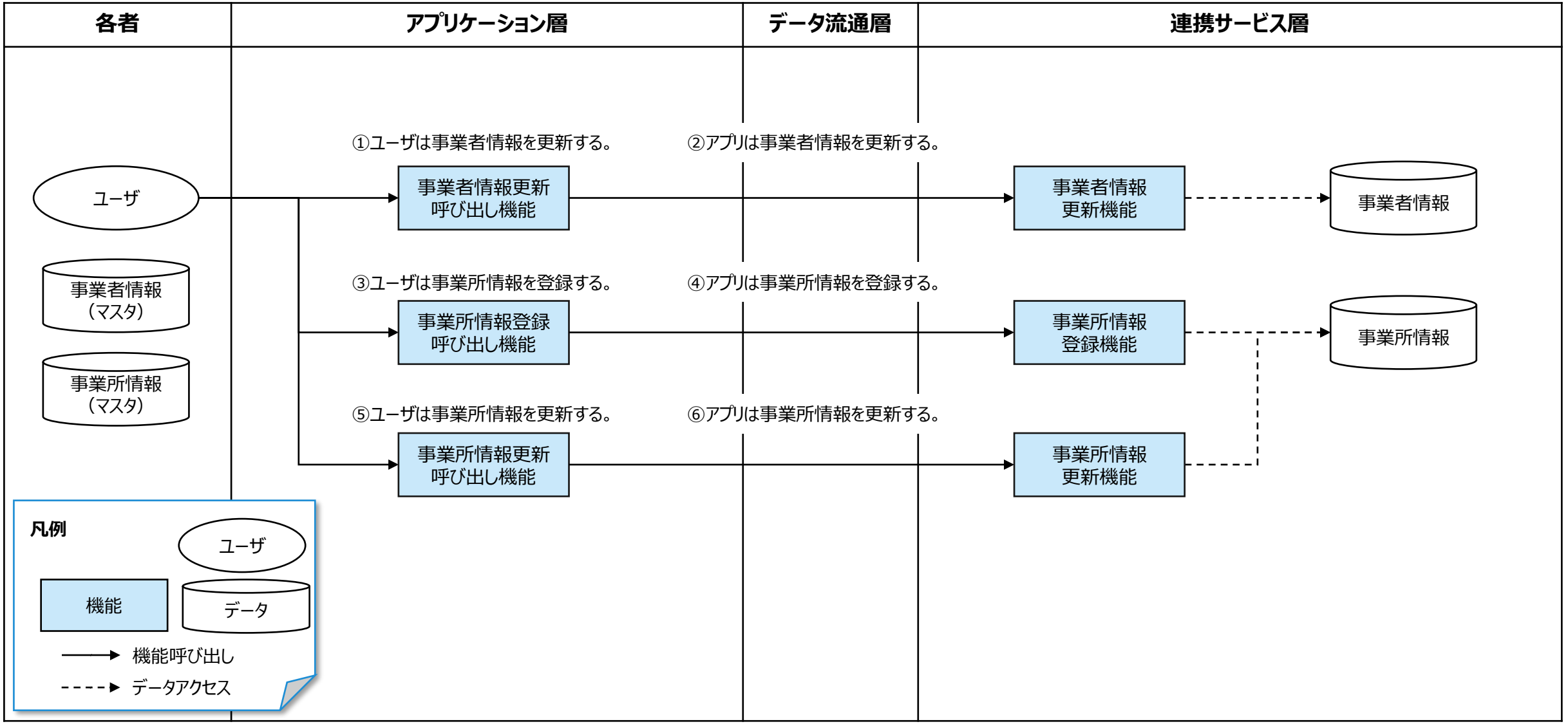
※データ流通層の機能については省略。



Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：事業者情報更新、事業所情報登録・更新

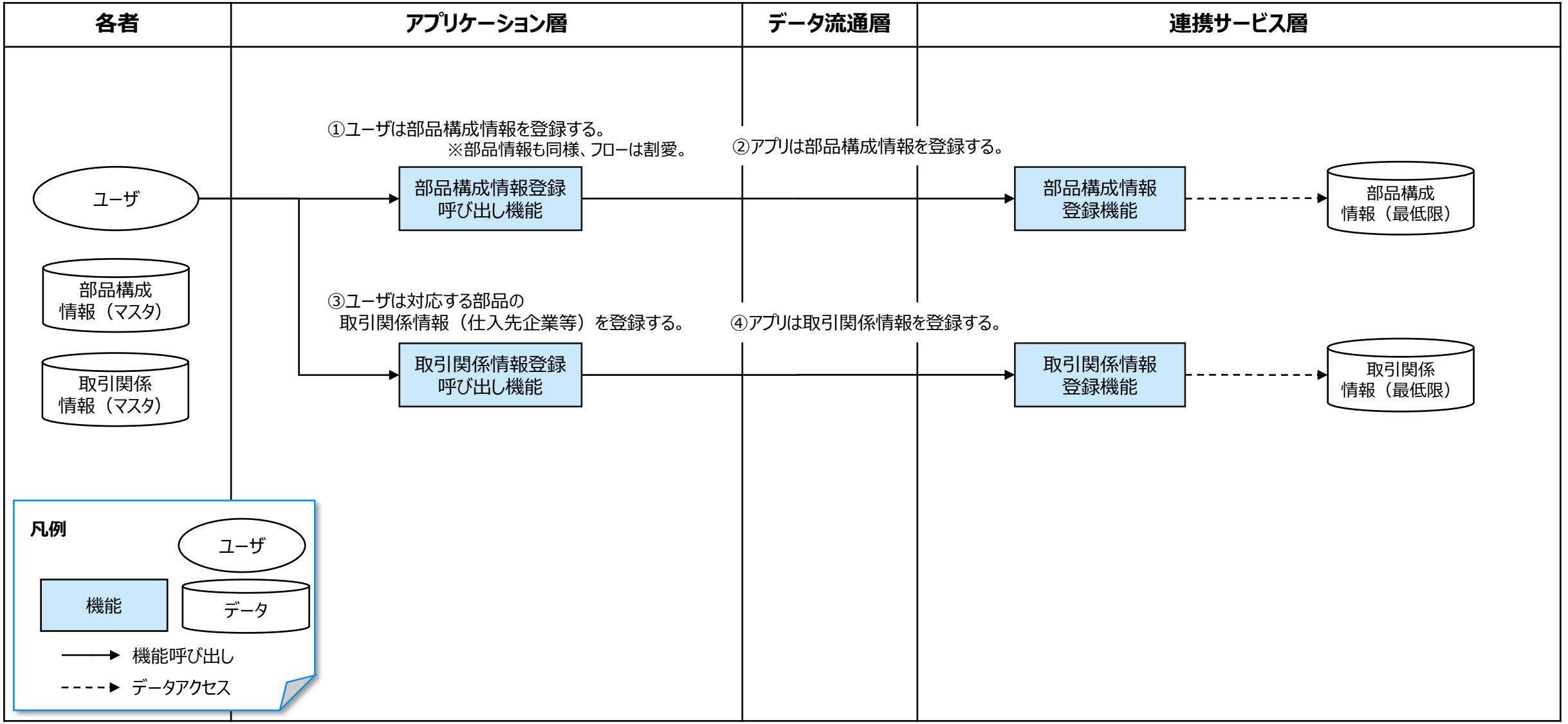
※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。



Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：部品構成情報登録、取引関係情報登録

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

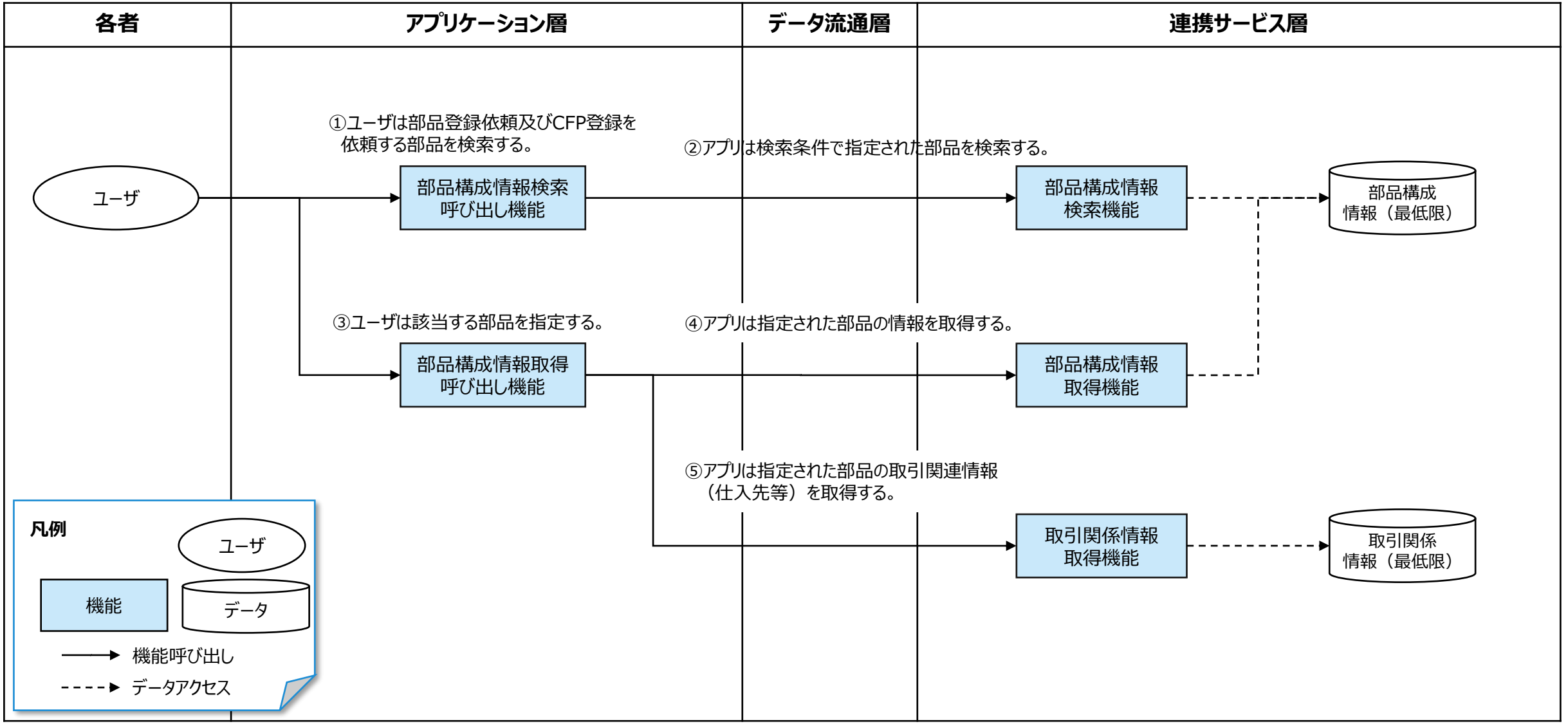


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー２依頼業務（１／３）

0e 部品登録及び CFP・DD結果提出の依頼をする → 0f 部品登録紐付け及び CFP・DD結果提出の依頼を受領する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

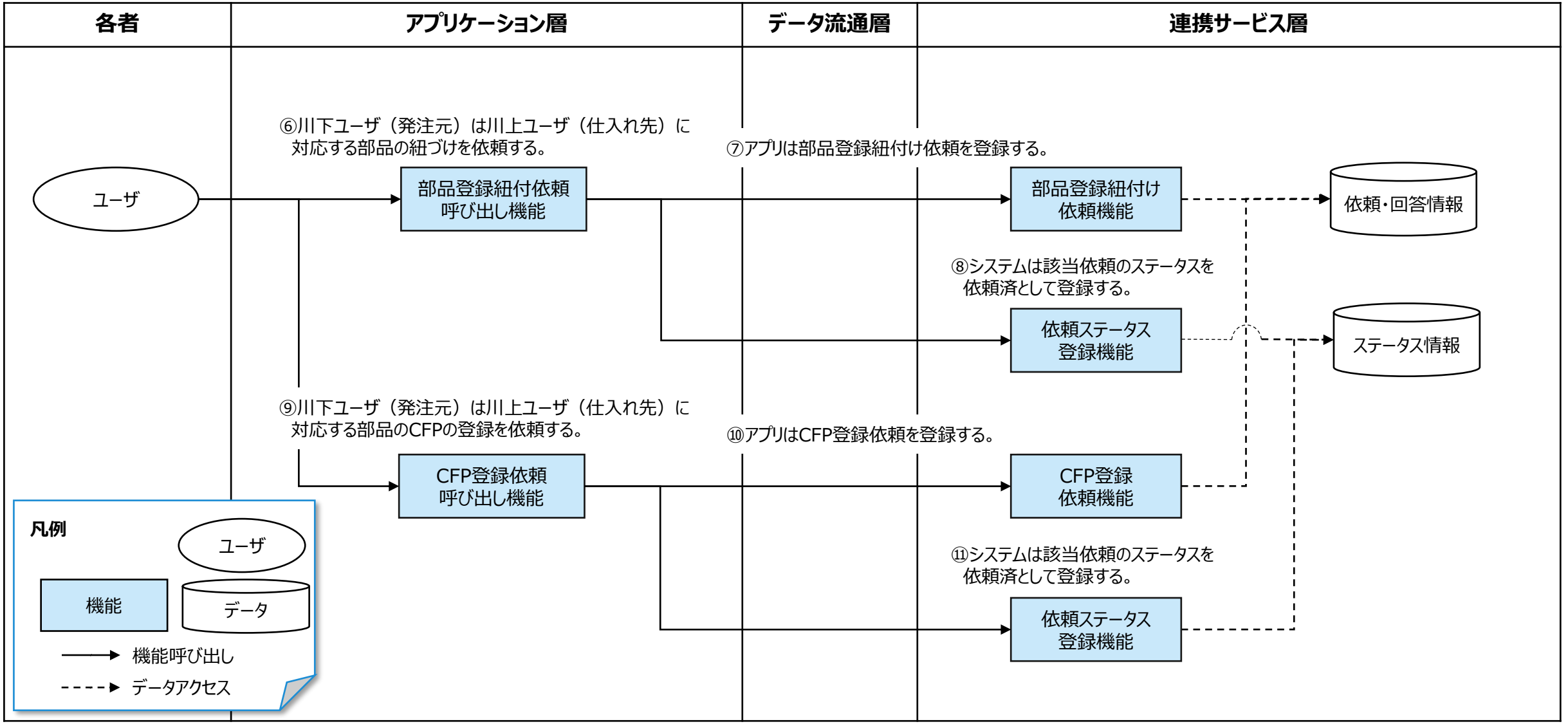


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー２依頼業務（２／３）

0e 部品登録及び CFP・DD結果提出の依頼をする → 0f 部品登録紐付け及び CFP・DD結果提出の依頼を受領する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

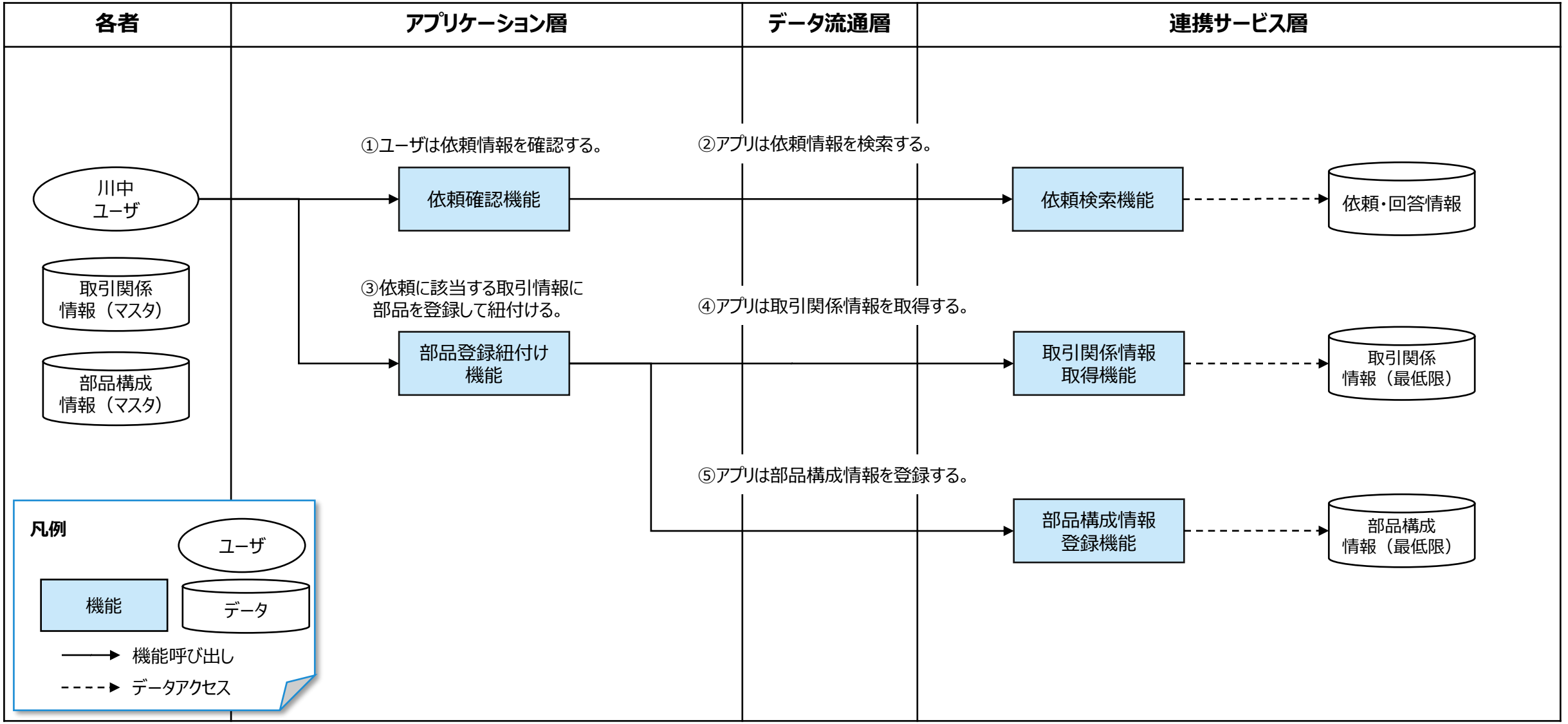


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー２依頼業務（３／３）

0e 部品登録及び CFP・DD結果提出の依頼をする → 0f 部品登録紐付け及び CFP・DD結果提出の依頼を受領する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

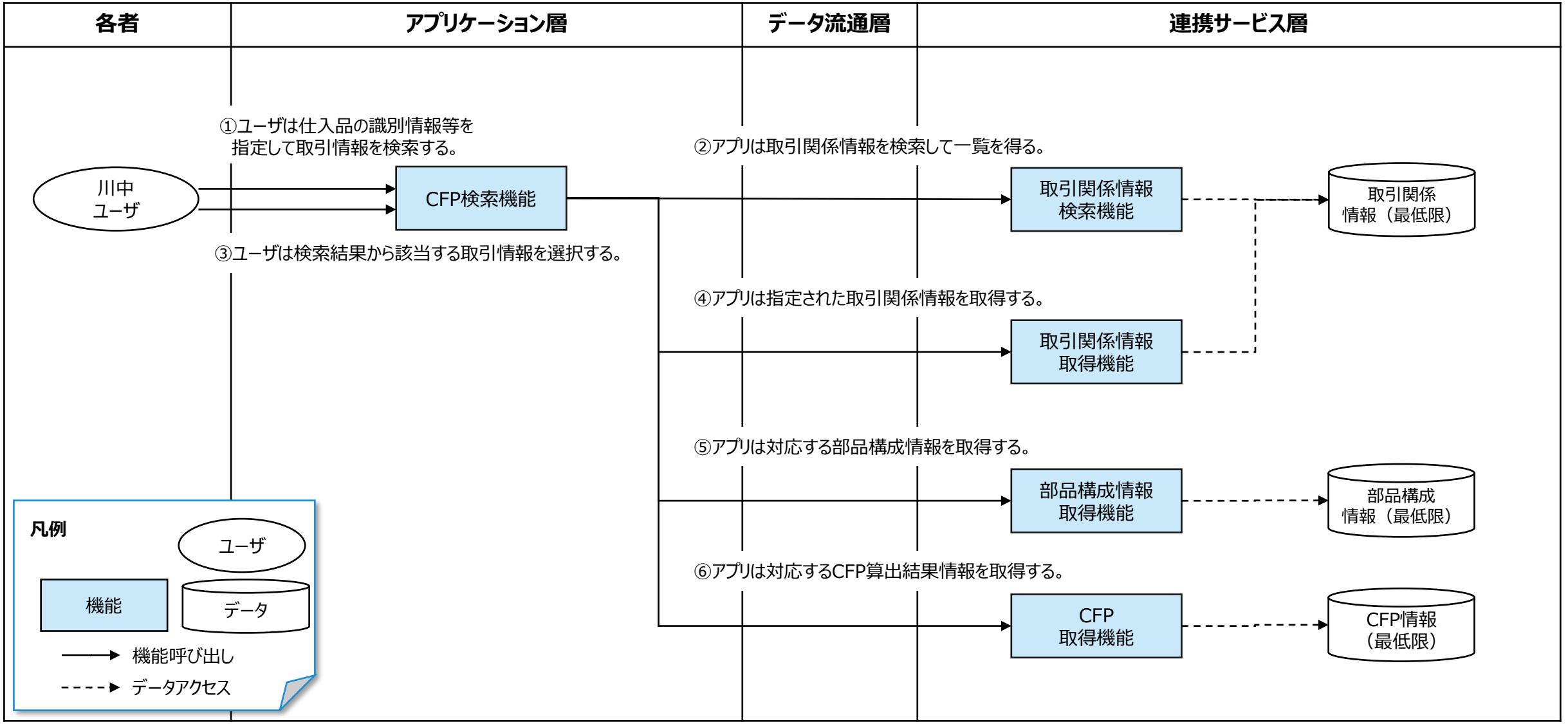


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー3「CFPの計算」から「最終製品のCFPの提出」までの業務フローとの対応

4 仕入品のCFP情報を受領する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

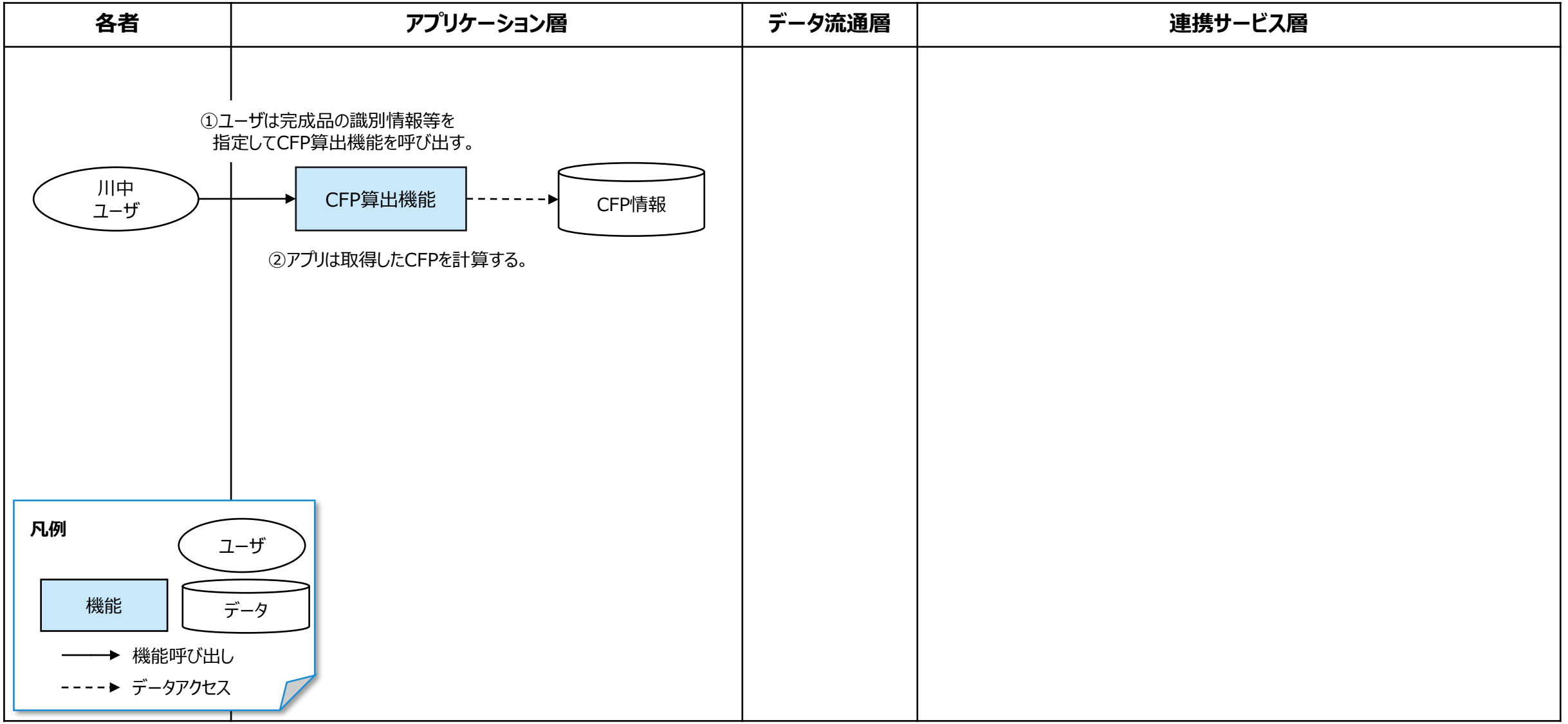


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー3「CFPの計算」から「最終製品のCFPの提出」までの業務フローとの対応

2 完成品のCFPを算出する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

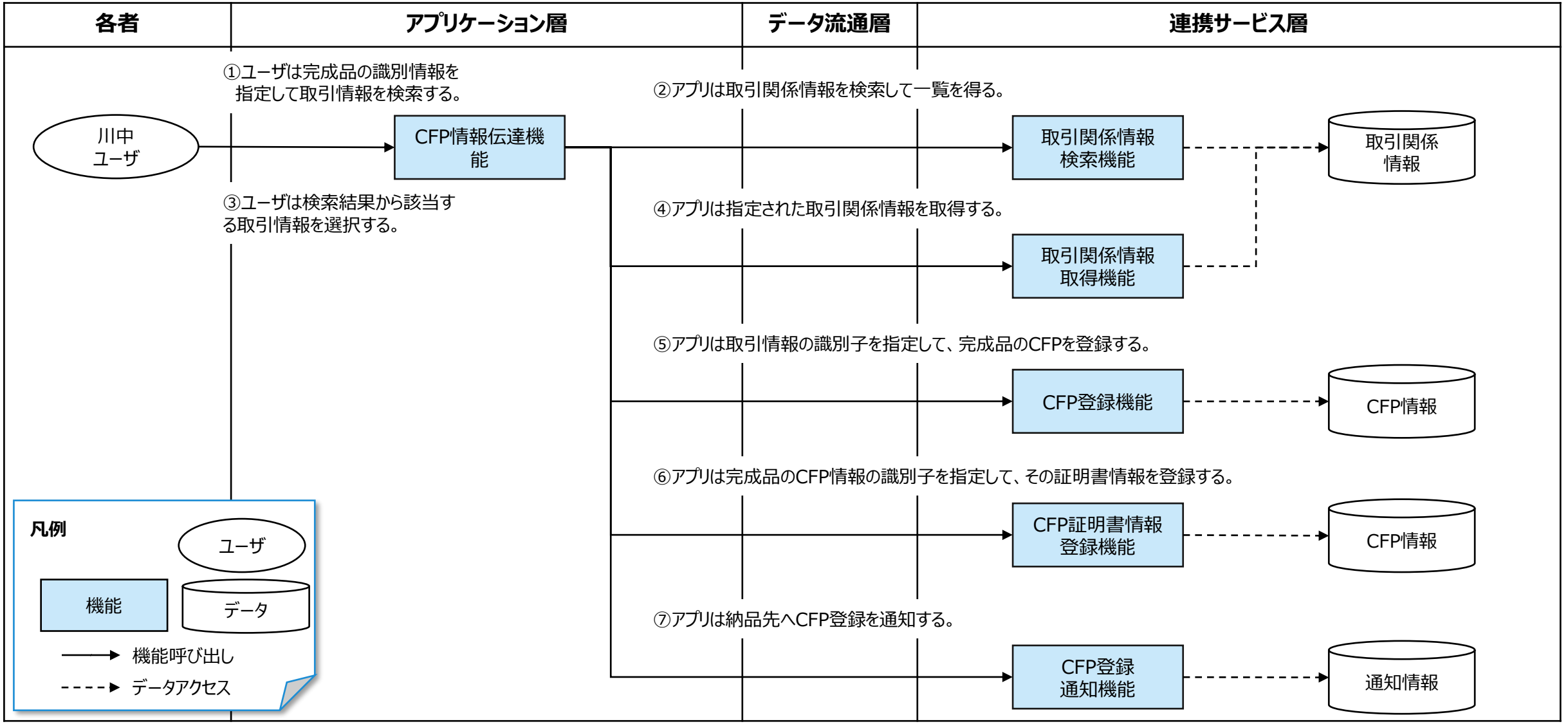


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー3「CFPの計算」から「最終製品のCFPの提出」までの業務フローとの対応

3 納品先へCFP情報を伝達する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

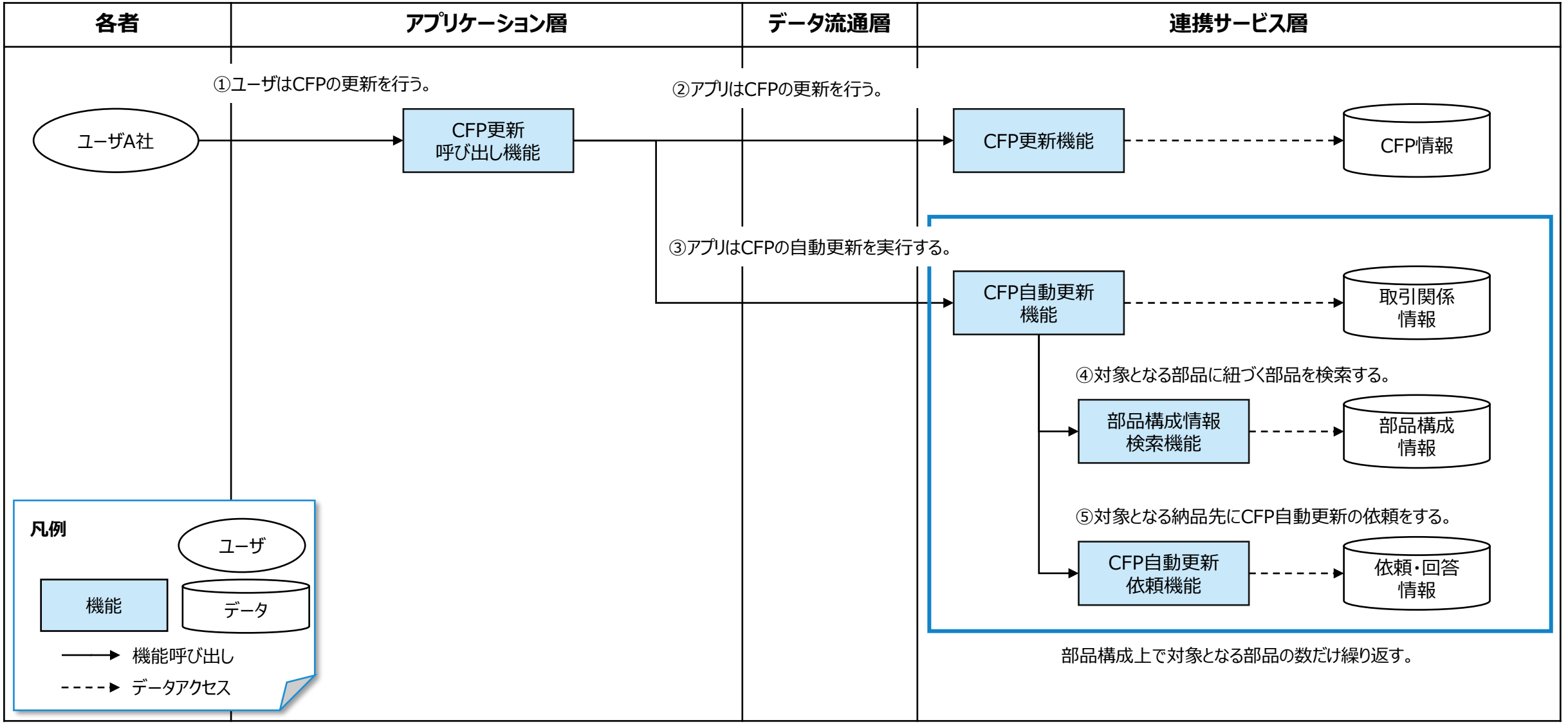


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー4 CFP自動更新（１／２）

10 CFP変更申請を行う

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

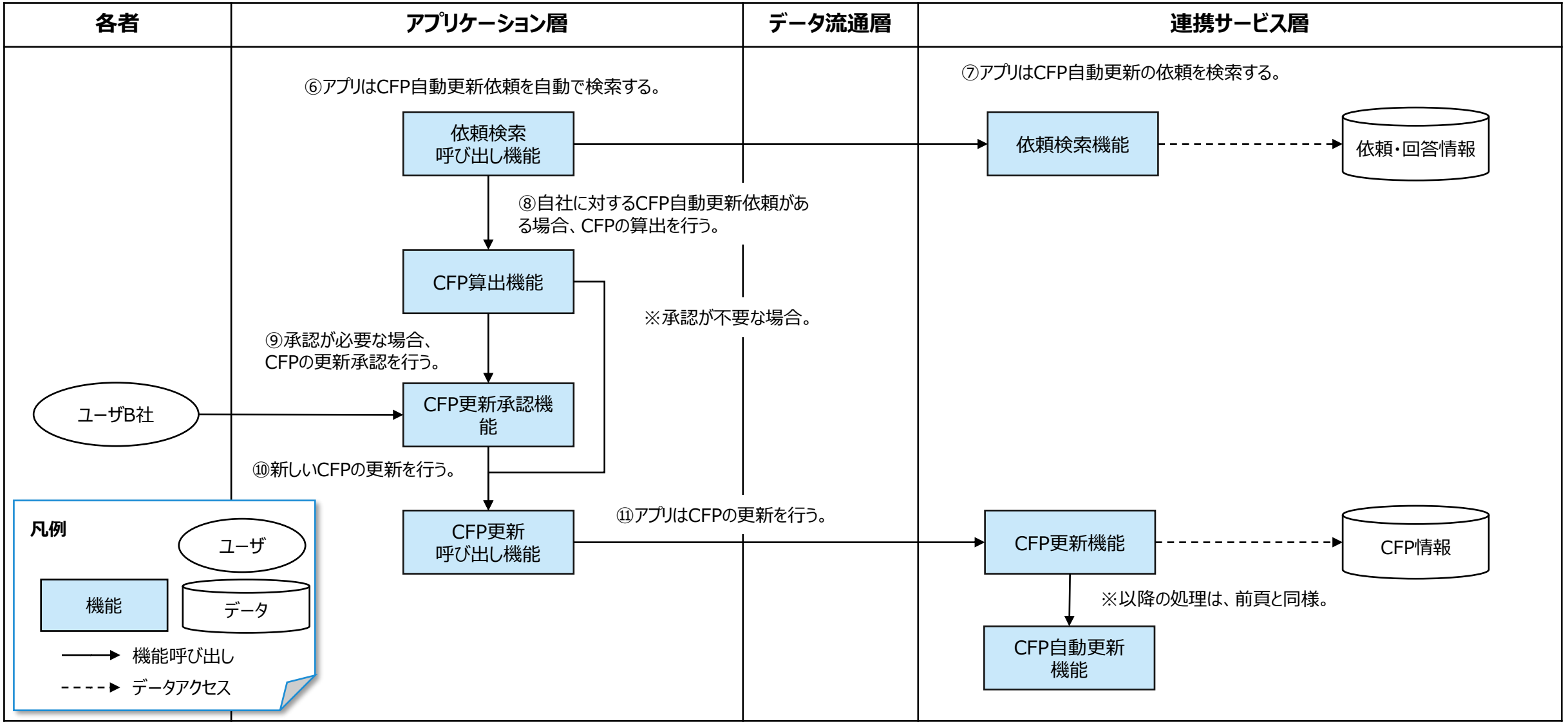


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー4 CFP自動更新（２／２）

10 CFP変更申請を行う

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。

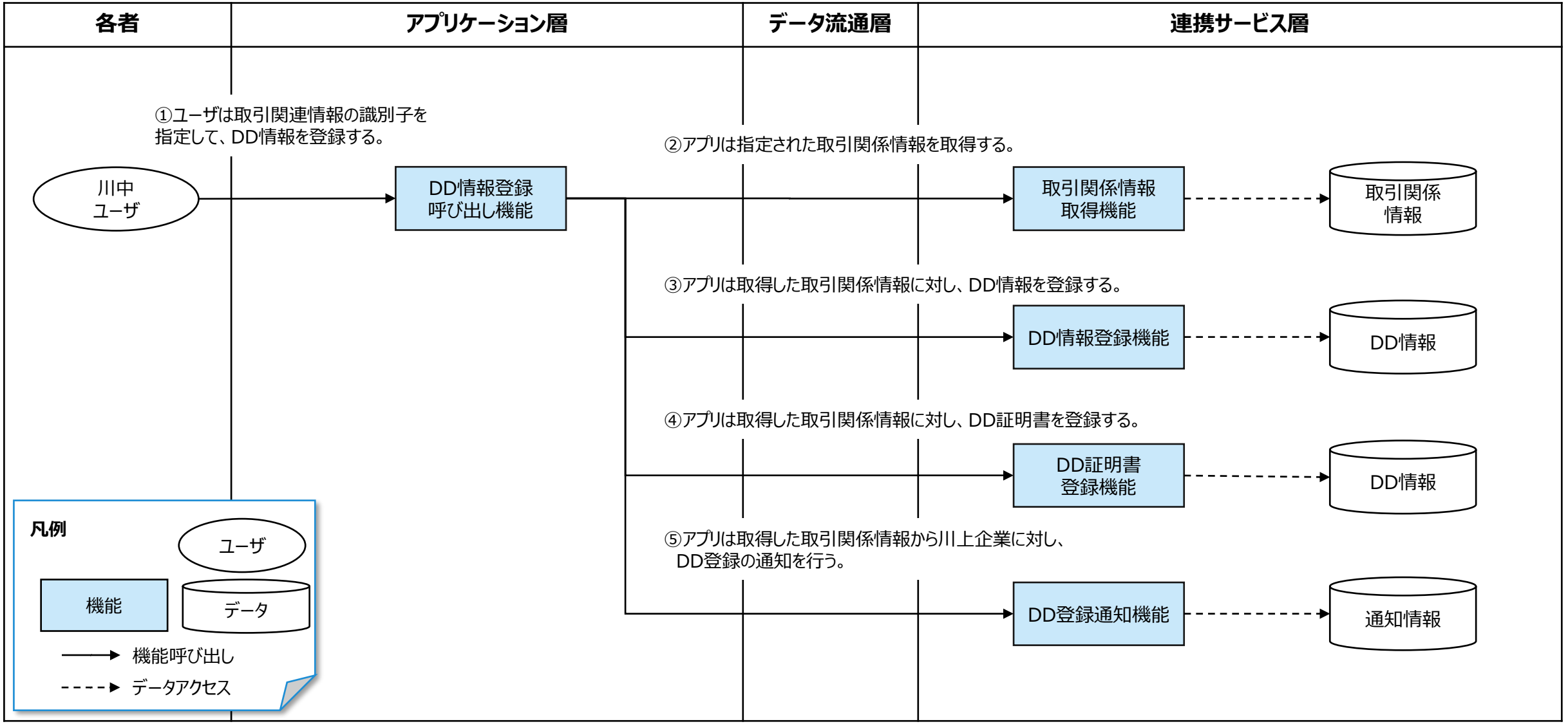


Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー5「デューデリジェンス（DD）の実施」から「DD情報の提出」までの業務フローとの対応

26 DD結果の証明書を商流上の川下企業に公開する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。



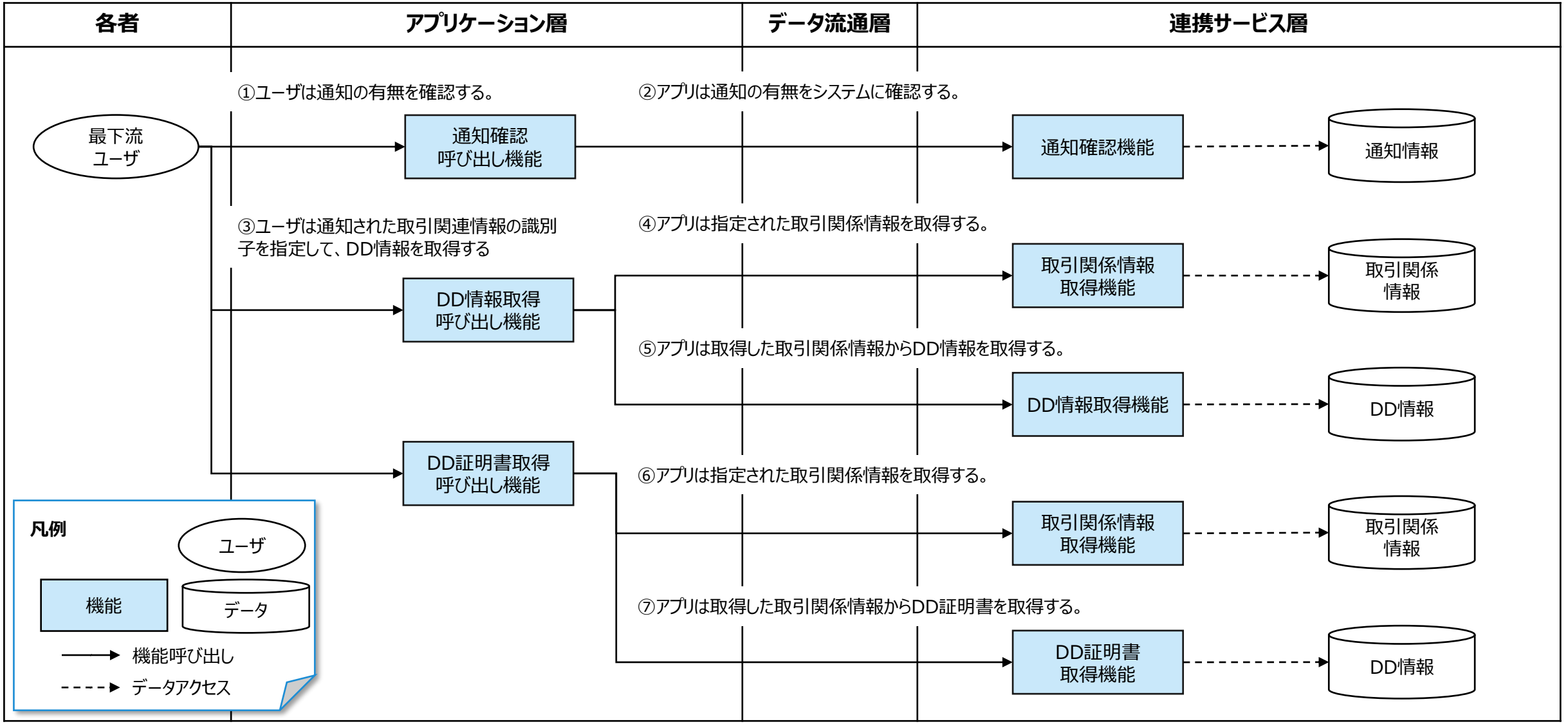
Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：基本フロー5「デューデリジェンス（DD）の実施」から「DD情報の提出」までの業務フローとの対応

27

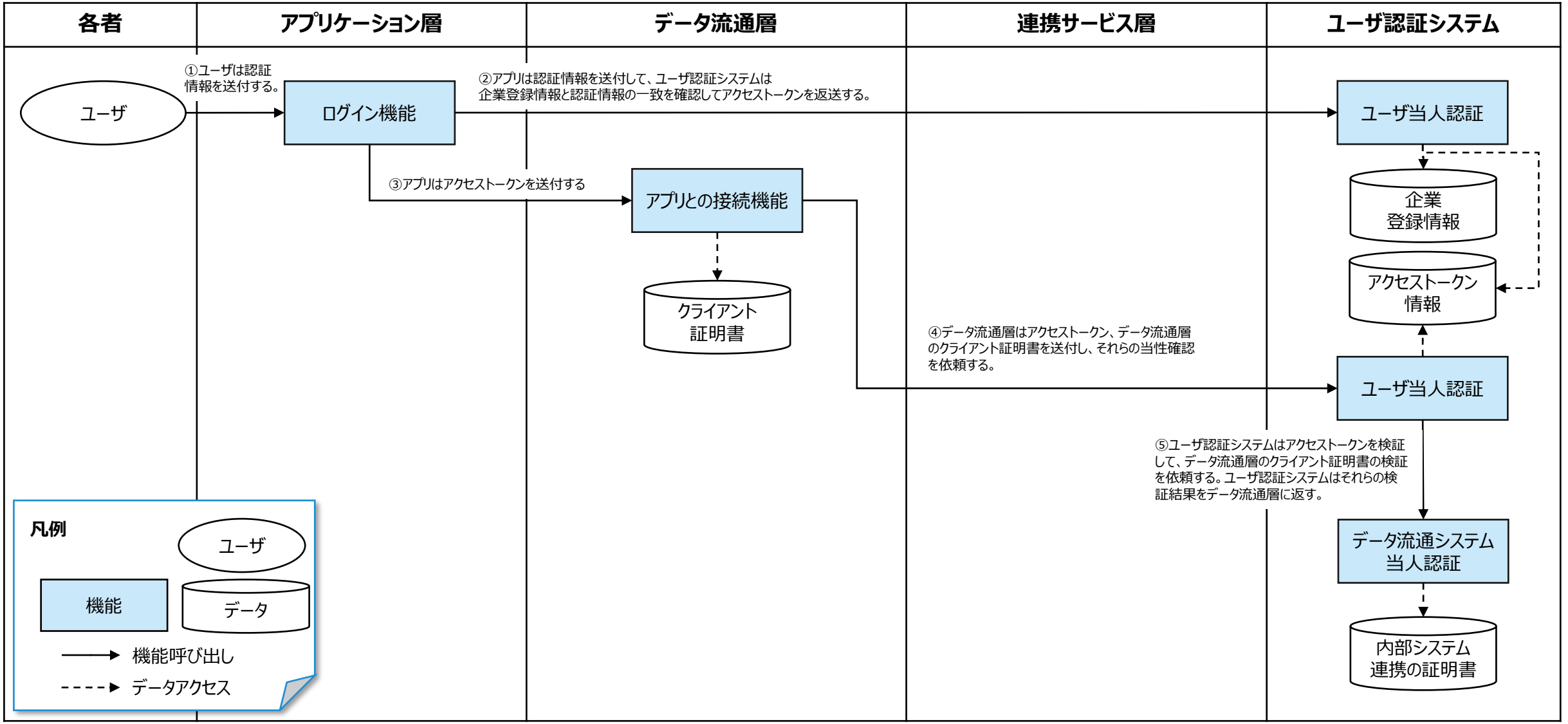
川中から最上流のDD証明書を受領する

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。



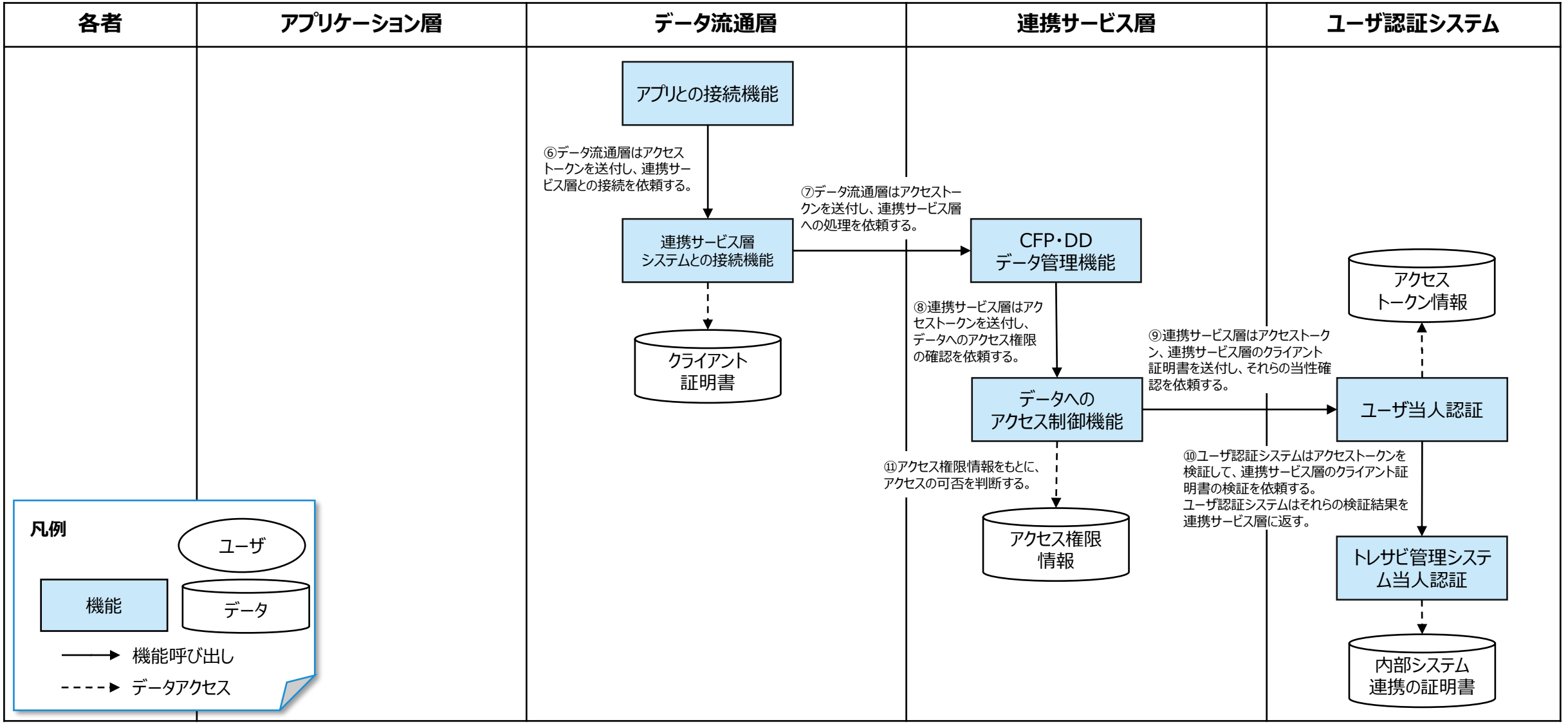
Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：認証・認可（アクセス制御）例としてCFP・DDデータへのアクセス時を想定（１／２）



Copyright © 2023 METI/IPA

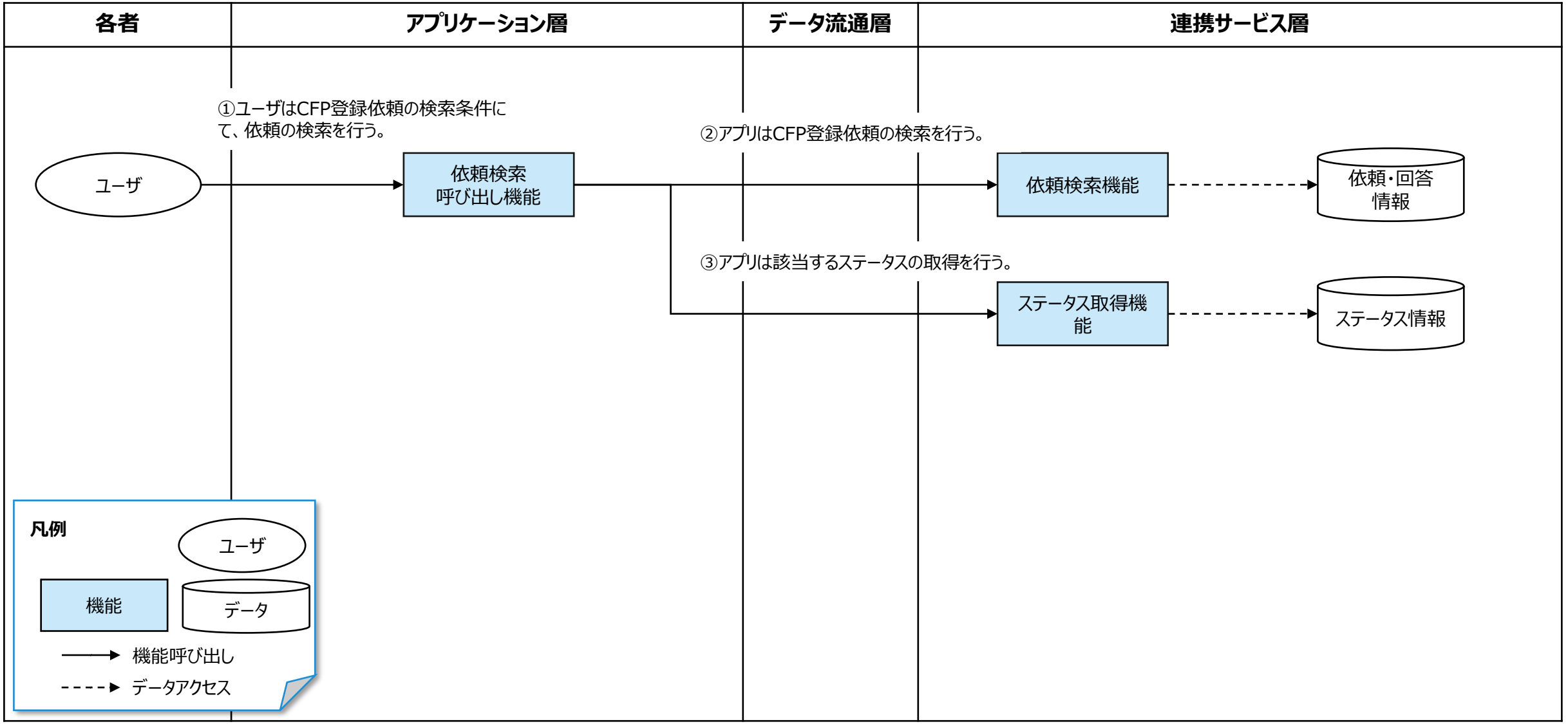
システム化業務フロー：認証・認可（アクセス制御）例としてCFP・DDデータへのアクセス時を想定（２／２）



Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：CFP登録ステータス確認

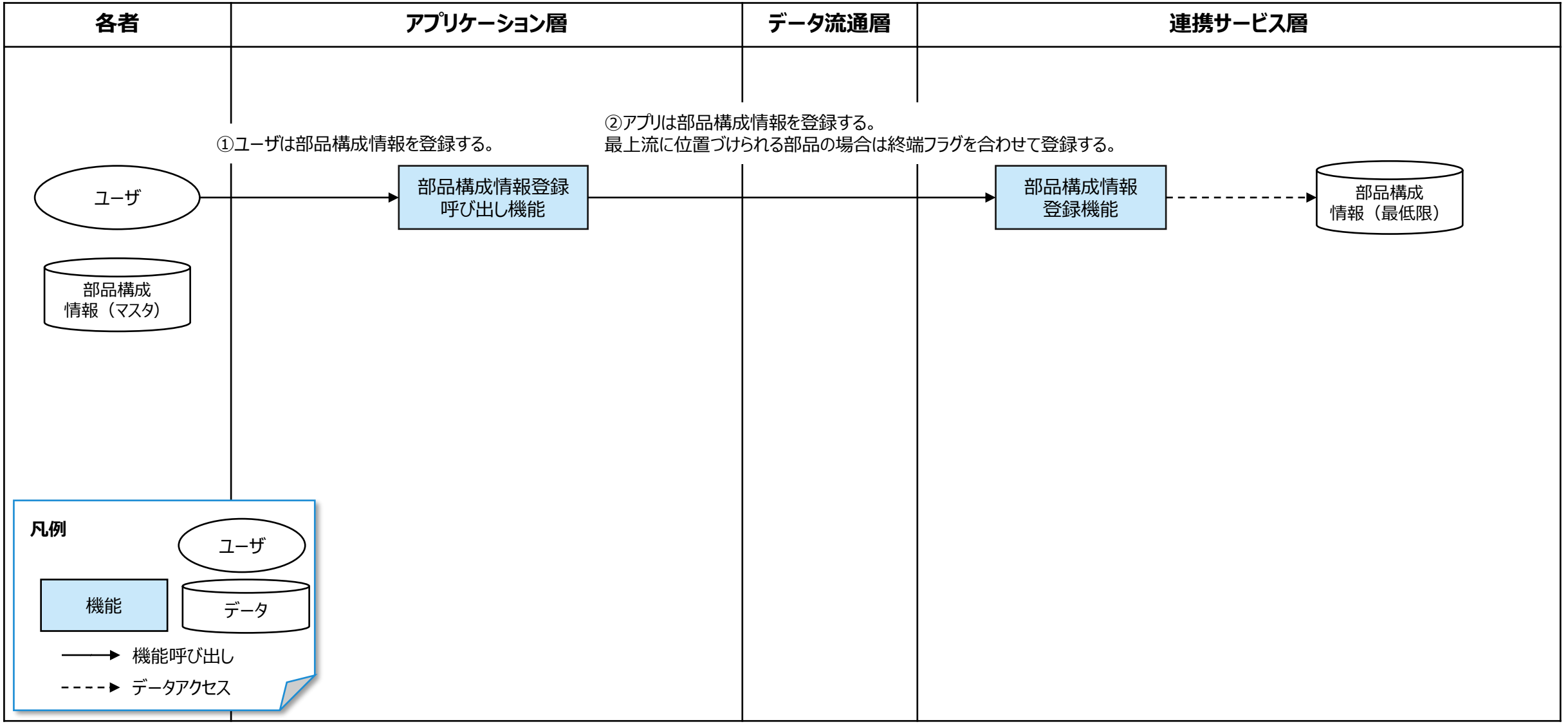
※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。



Copyright © 2023 METI/IPA

システム化業務フロー：部品構成情報登録（終端フラグ）

※ユーザ認証システム及びデータ流通層の機能については省略。



Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第６章　システムアーキテクチャ

6.1　データ連携基盤のシステムアーキテクチャ

6.2　機能要件（分野共通）

6.2.1　データ流通システムの機能

6.2.2　ユーザ認証システムの機能

6.3　機能要件（分野別）

6.3.1　トレーサビリティ管理システムの機能

6.3.2　アプリケーションが備えるべきデータ連携関連機能

6.4　システム化業務フロー

6.5　非機能要件

Copyright © 2023 METI/IPA

非機能要件

データ連携システム層のその他のシステムに求める非機能要件は、「非機能要求グレード2018 利用ガイド［解説編］」（2018年4月独立行政法人情報処理推進機構）の「モデルシステムシート」、「デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン」及び「ISO/IEC25000」等を参考に検討し、関係者間で合意の上、適切に設定すること。

参考：非機能要件項目一覧*1

大項目	中項目
可用性	継続性、耐障害性、災害対策、回復性
性能・拡張性	業務処理量、性能目標値、リソース拡張性、性能品質保証
運用・保守性	通常運用、運用保守、障害時運用、障害時運用、障害時運用、運用環境、サポート体制、その他の運用管理方針
移行性	移行時期、移行方式、移行対象（機器）、移行対象（データ）、移行計画
セキュリティ	前提条件・制約条件、セキュリティリスク分析、セキュリティ診断、セキュリティリスク管理、アクセス・利用制限、データの秘匿、不正追跡・監視、ネットワーク対策、マルウェア対策、Web対策、セキュリティインシデント対応・復旧
システム環境・エコロジー	システム制約・前提条件、システム特性、適合規格、機材設置環境条件、環境マネージメント

*1：IPA 非機能要求グレード2018　システム基盤の非機能要求に関する項目一覧をもとにDADCにて作成

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第７章　システム仕様

7.1　インタフェース仕様

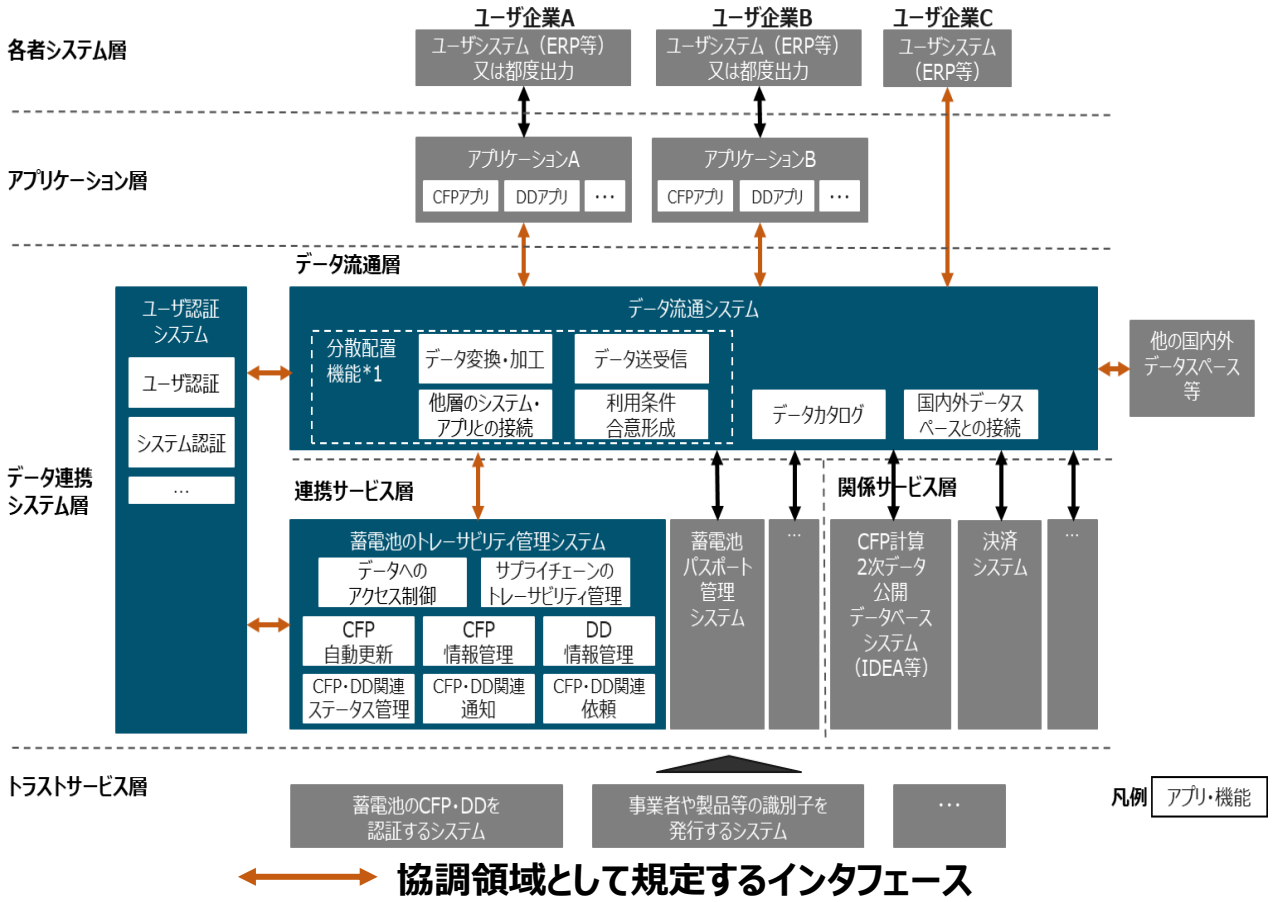
7.2　データ設計

Copyright ©　2023 METI/IPA

協調領域で定義が必要なインタフェース箇所と定義項目

協調領域として規定すべきインタフェースは、①アプリケーション・ユーザシステムとデータ流通システム間、②データ流通システムと他の国内外データスペース間、③データ流通システムと蓄電池のトレーサビリティ管理システム間、④ユーザ認証システムとデータ流通システム・蓄電池のトレーサビリティ管理システム間のインタフェースである。具体的には、6章で示すシステム化業務フローのシステム間のやり取りを実現できるようにすること。今後、インタフェース名称やパラメータ値等の詳細を具体化する。

インタフェースを規定する箇所



インタフェース仕様で定義する項目

項目	定義内容	記載箇所
外部インタフェース一覧	当該システムとデータのやりとりを行う外部システムとの間のインタフェース一覧を記述（インタフェース名称、出力・入力の識別、接続方式、処理タイミング）	α版:6.1～6.4節 接続方式、処理タイミングはβ版にて詳細化
外部システム関連図	当該システムと関連する外部システムとその間を流れる情報について記述（各システム名称、やり取りする情報、情報の方向等）	α版:6.1～6.4節
外部インタフェース項目	当該システムと外部システム間を流れる情報項目とその構造について記述 (インタフェース名称、パラメータ定義等)	α版:7.1節 （方針規定のみ） β版にて詳細化
外部インタフェース処理説明	処理説明、データの扱い、例外の規定及び例外発生時の対応について記述 (データ量、流量制限、データ保存期間保存場所、事前・事後・例外条件等)	β版にて詳細化

出典：IPA 機能要件の合意形成ガイド　外部インタフェース編を元にDADCにて作成

Copyright © 2023 METI/IPA

API仕様の定義の方針（１／２）

利用者が「同一機能は同一の手順でデータを生成・参照・更新・削除」することを目的として、利用頻度が高いと考えられる機能について、API 仕様を策定する。分野横断で共通的な利用を想定する「共通API」及び分野毎の「分野別API」に分けて整理する。今後、API 仕様は、以下の項目を仕様として定義するとともに、 API命名方針を踏まえて、具体的に API 名を定義していく。

API仕様として定める項目

- ✓ **前提とするプロトコル（gRPC、REST API 等）**
- ✓ **API名称**
- ✓ **APIに引き渡すデータインタフェースの定義**
- ✓ **APIから取得するデータインタフェースの定義**
- ✓ **APIが返す戻り値**
- ✓ **APIの動作（機能）に関する説明　等**

API命名方針例

ret = AAA_BbbbbCcccc(in, out [,op…])

例）BAT_GetValue(トレース識別子,GHG排出量)

- ✓ **ret：戻り値**
- ✓ **AAA：分野識別子**
- ✓ **Bbbbb：機能識別子**
- ✓ **Ccccc：操作対象識別子**
- ✓ **in：入力情報**
- ✓ **out：出力情報**
- ✓ **op：付加情報**

Copyright © 2023 METI/IPA

API仕様の定義の方針（２／２）

API仕様については、今後、個別の処理を実施するローレベルAPIと、一定の処理をまとめて実施するハイレベルAPIの２つの粒度に分けてインタフェースを整理して、利便性と柔軟性を併せ持つAPI仕様を定義していく。その他に、相互運用性の確保、機動的なAPI仕様の変更に対応するバージョン管理、インタフェースの呼び出し方法の方針についても整理していく。

ローレベルAPI・ハイレベルAPI

✓個別の処理を実施するローレベルAPI

◯ ローレベルAPIを組み合わせることで、API利用者のニーズに柔軟に対応できる。

✕ APIの種類が増大するとともに、それらを組み合わせる処理が煩雑になることで、API利用者の負担が増大する。

具体例
・ユーザ認証を行うAPI
・トレース識別子に紐付くGHG排出量を参照するAPI　等

✓一定の処理をまとめて実施するハイレベルAPI

◯ API利用者が簡単に複雑な処理を行うことができる。

✕ ハイレベルAPIで予め定義されていない処理を行うことができない。

具体例
・製品を構成する多数の部品の樹形図を生成するAPI
・多数のトレース識別子に紐付くGHG情報を纏めて参照するAPI　等

その他の方針

✓国際標準・業界標準との相互運用性の確保

- 標準的かつオープンな技術仕様を用いてI/Fを提供すること。
- 国際的に広く利用されている国際標準・業界標準を考慮して決めること。
  ※特にCFPに関するI/Fは、PACT Pathfinder Technical Specifications を考慮すること。

✓バージョン管理

- 機動的なAPI仕様の変更に対応できるようバージョン管理を適切に行うこと。
  ※法規制や国際標準・業界標準の仕様の変更を想定すること。

✓インタフェースの呼び出し方法

- 「リクエストに対してリアルタイムにレスポンスを返却する同期通信」及び「リクエストに対して必要な時にレスポンスを返却する非同期通信」の2種類のI/Fの呼び出し方法に対応できるようにすること。

Copyright © 2023 METI/IPA

目次

第７章　システム仕様

7.1　インタフェース仕様

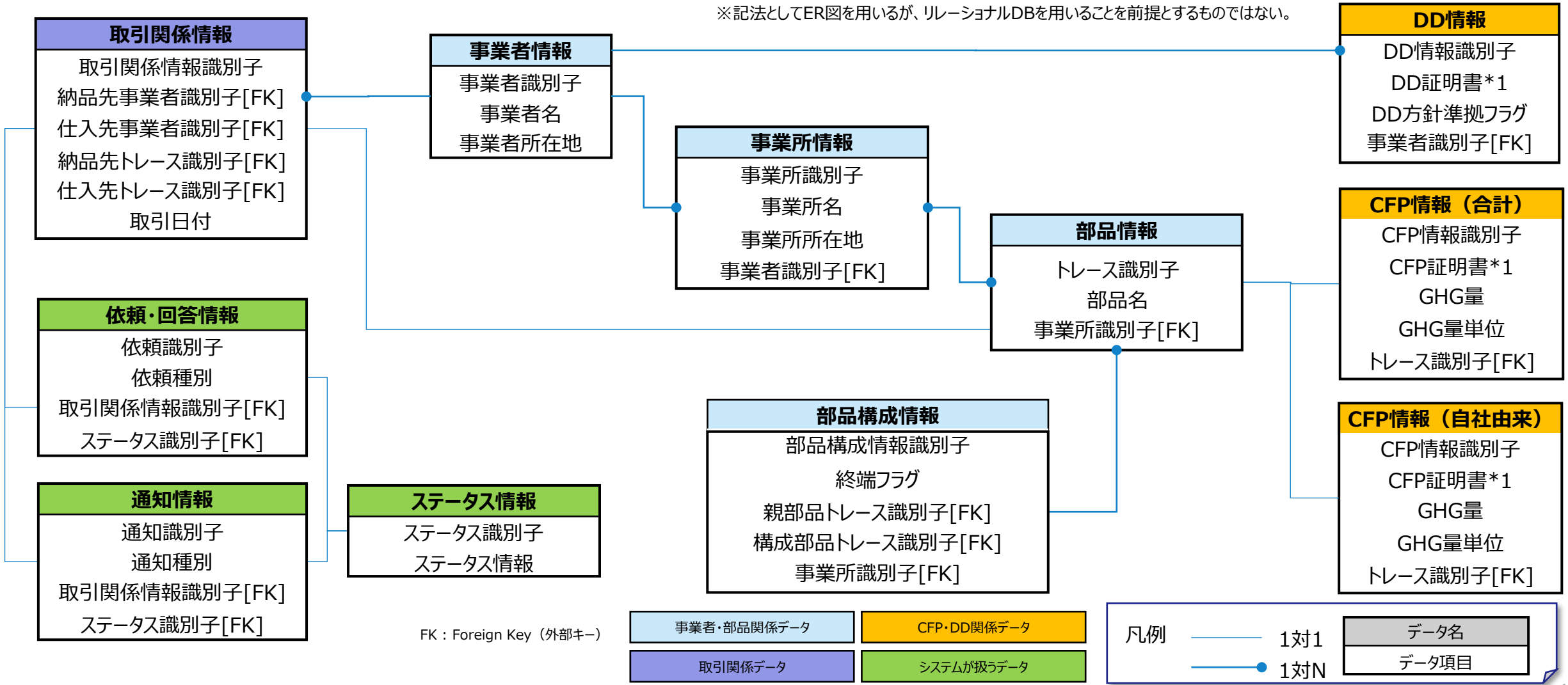
7.2　データ設計

Copyright ©　2023 METI/IPA

データ間の関係

事業者・部品関係データ、取引関係データ、CFP・DD関係データ、システムが扱うデータのそれぞれについて、アプリや基盤機能が疎結合なサービスとして実装できるように、データの設計を行うこと。

※記法としてER図を用いるが、リレーショナルDBを用いることを前提とするものではない。



*1：証明書をバイナリデータとして扱うか、URIとして証明書の実体を指すか等の方針は実装時に決定すること。

Copyright © 2023 METI/IPA

データ連携システムで管理するデータ項目

データ連携システムにおいて、部品のトレーサビリティを確保するために必要となるデータの想定は、以下のとおり。また、部品の構成関係や取引関係をトレースするために、トレース識別子同士の対応関係を表す紐付け情報も必要となる。

データ	データ項目
事業者情報	事業者識別子
	事業者名
	事業者所在地

データ	データ項目
事業所情報	事業所識別子
	事業所名
	事業所所在地
	事業者識別子

データ	データ項目
部品情報	トレース識別子*1
	部品名
	事業所識別子

データ	データ項目
部品構成情報	部品構成情報識別子
	終端フラグ
	親部品トレース識別子
	構成部品トレース識別子
	事業所識別子

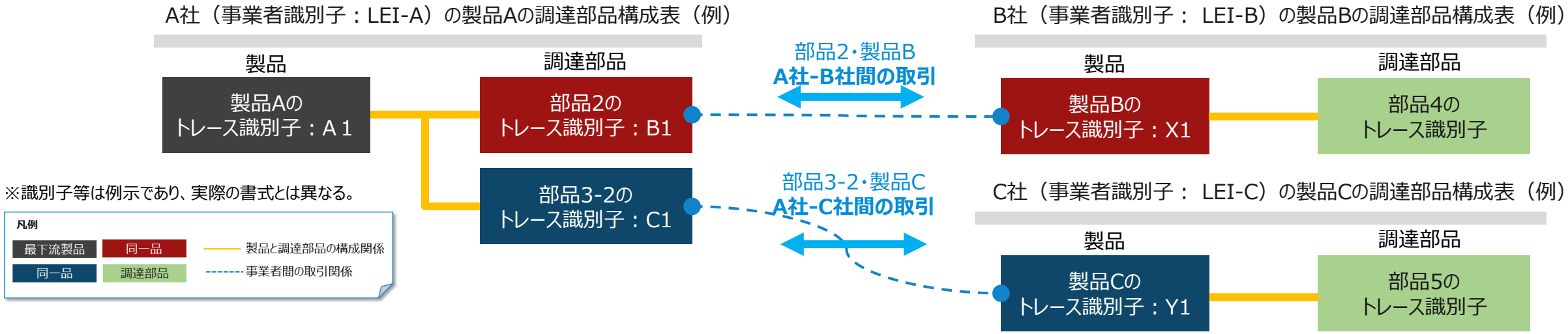
データ	データ項目
取引関係情報	取引関係情報識別子
	納品先事業者識別子
	仕入先事業者識別子
	納品先トレース識別子
	仕入先トレース識別子
	取引日付

*1：トレース識別子は各者の品番等と対応が取れる識別子を用いる。

Copyright © 2023 METI/IPA

事業者・部品関係データ、取引関係データの構成イメージ

事業者・部品関係データ、取引関係データの一部の構成イメージを例示する。



部品情報*2	値の例
トレース識別子	A1
部品名	製品A

部品構成情報	値の例
終端フラグ*1	false
親部品トレース識別子	A1
構成部品トレース識別子	B1

部品情報*2	値の例
トレース識別子	B1
部品名	部品2

取引関係情報	値の例
納品先事業者識別子	LEI-A
仕入先事業者識別子	LEI-B
納品先トレース識別子	B1
仕入先トレース識別子	X1

部品情報*2	値の例
トレース識別子	X1
部品名	製品B

部品構成情報	値の例
終端フラグ*1	false
親部品トレース識別子	A1
構成部品トレース識別子	C1

部品情報*2	値の例
トレース識別子	C1
部品名	部品3-2

取引関係情報	値の例
納品先事業者識別子	LEI-A
仕入先事業者識別子	LEI-C
納品先トレース識別子	C1
仕入先トレース識別子	Y1

部品情報*2	値の例
トレース識別子	Y1
部品名	製品C

*1：調達部品がなければ終端フラグはtrue。
*2：製品も別の製品の部品となりうることから、両者をあわせて「部品情報」として扱う。

Copyright © 2023 METI/IPA

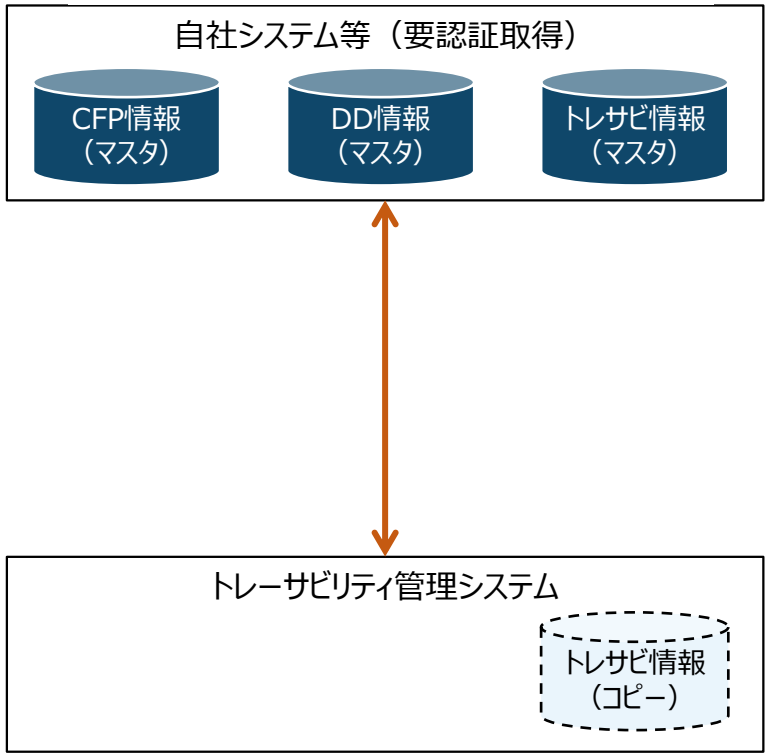
データ配置の方針

トレースを取るために必要となる最低限のデータ（前頁参照）はトレーサビリティ管理システムに登録する。CFP情報やその他の情報を持つシステムは、メリット・デメリットを勘案して、利用者が自由に選ぶことができるようにする。なお、CFP情報やその他の情報をアプリケーション又はトレーサビリティ管理システムに配置する場合であっても、アクセス権限の管理等は適切に行うものとする。

例1 CFP情報等は自社システム等に持つ。

◯ **他者に活動量データ等を預けない。**

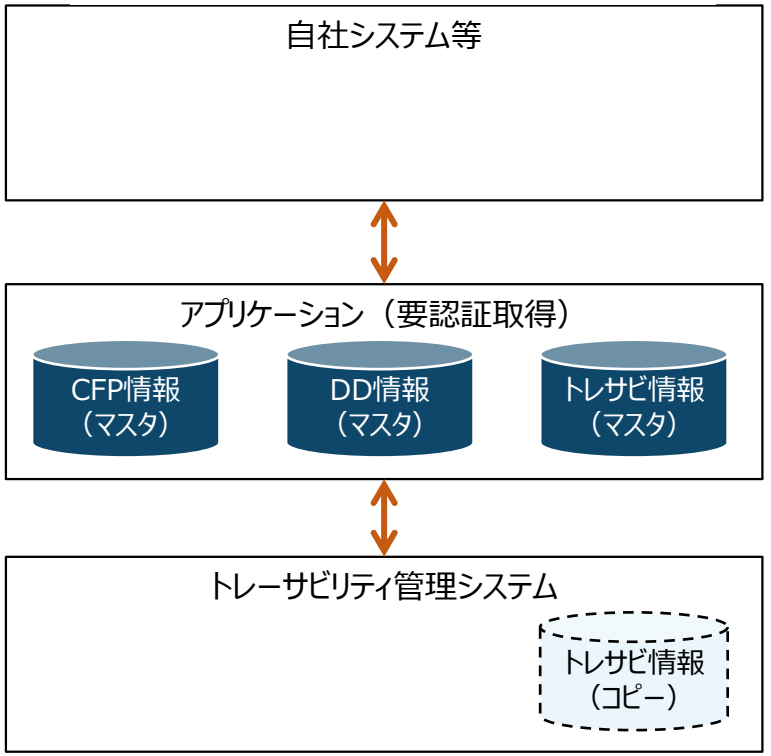
△ **自社で認証取得やデータ管理等を行う必要があるため、運用コストが高くなる可能性がある。**



例2 CFP情報等はアプリケーションに持つ。

◯ **運用コストが安くなる可能性がある。**

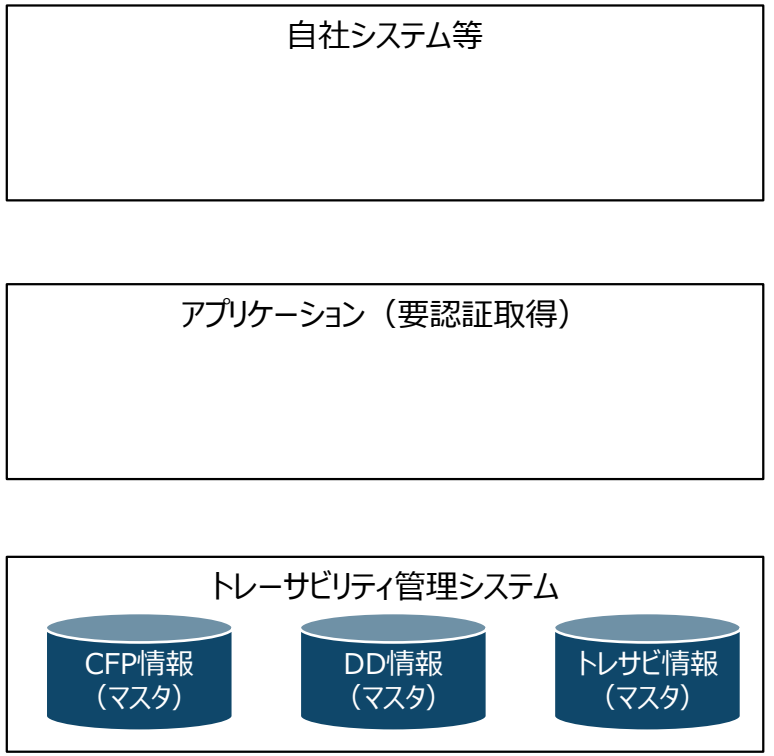
△ **アプリケーション運営事業者に活動量データ等を預ける。**



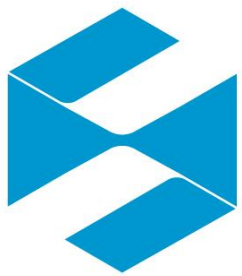
例3 CFP情報等はトレサビ管理システムに持つ。

◯ **運用コストが安くなる可能性がある。**

△ **公益デジタルプラットフォーム運営事業者に活動量データ等を預ける。**



Copyright © 2023 METI/IPA



経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry

Digital Architecture
Design Center

KVIS−23002−1