

IVIスタートアップセミナー2019

# CIOFプロジェクトの進め方

2019年4月11日

理事長 西岡靖之

日本橋公会堂 4階ホール  
インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ

## 1. CIOFの目的と概要

## 2. IVIプラットフォームとの関係

## 3. ユースケースのカテゴリ

## 4. システムの実装イメージ

## 5. 今後のスケジュール

# 機能がシンプルなのでつなぎやすい！

特徴1



リアルタイムではありません。

- データの送信は、ファイル単位でありバッチ(まとめ)処理となります。一回の送信に数秒かかる場合も多く、リアルタイムな制御などではつかえません。



やりとりはありません。

- データの提供者、データの利用者の間で、データの送信は1回で完了します。複雑な取り決め(プロトコル)に対応したロジックは設定できません。



データは保持しません。

- データの提供者とデータの利用者の間で、バッファとして一時的なものを除けば、システムは、送信データを保持することも、開封することもできません。



# 辞書による変換で世界が変わる

特徴2



データの提供者とデータの利用者で、データが異なる用語を用いて、異なる意味で記述されている



従来の  
アプローチ

共通の用語を定義し、それぞれの側が共通の意味でデータを記述し活用できるように徹底する。

すでに決まった共通の用語で定義できない場合は、相手の知らないところで個別の用語を利用する。

新しい  
アプローチ

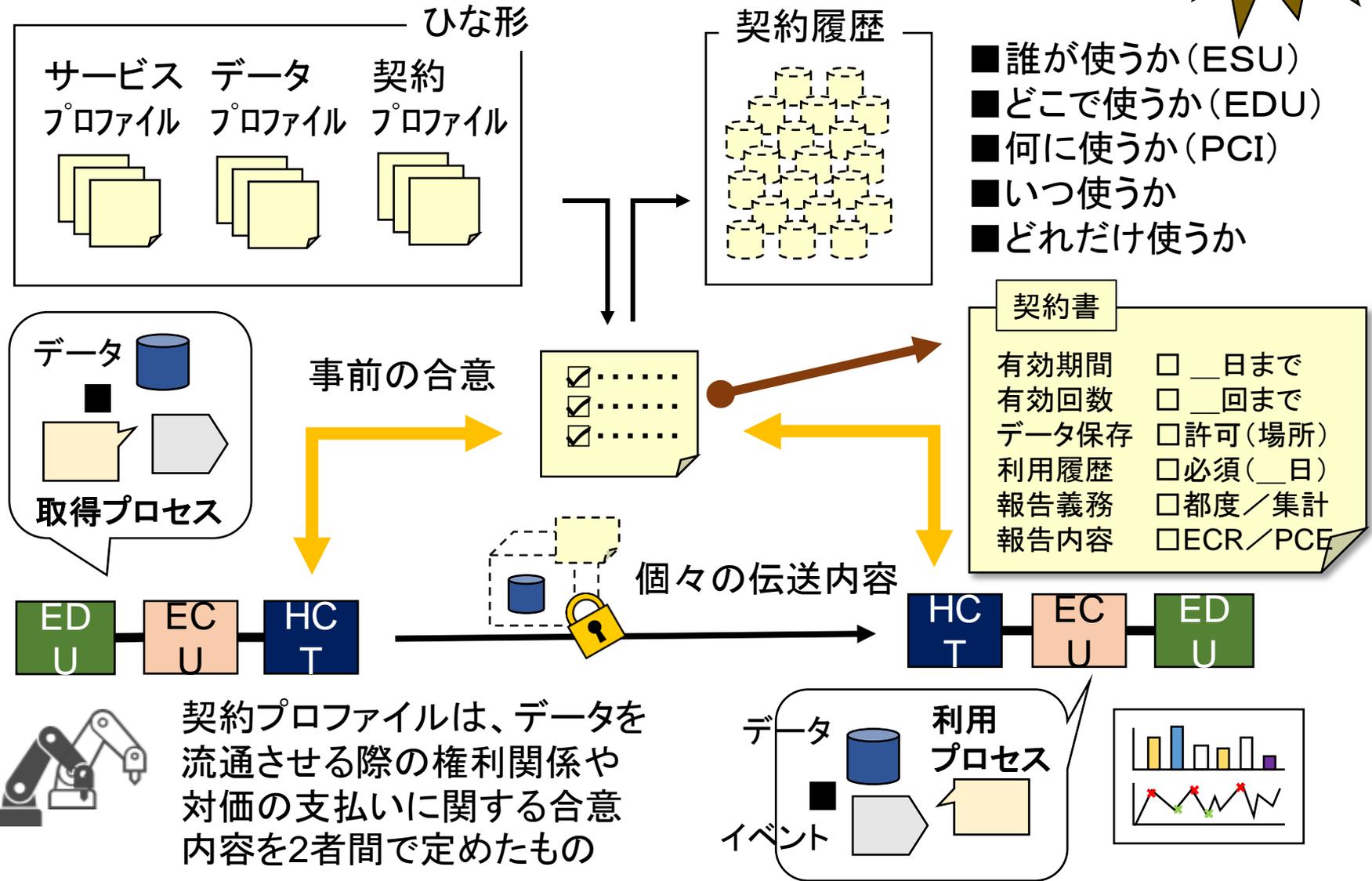
それぞれの側で独自の用語を定義し、それらの用語を辞書として共通の用語で定義し関連づける。

それぞれの側でボトムアップに用語の定義や改変が可能であり、システムの柔軟性が大幅アップ。



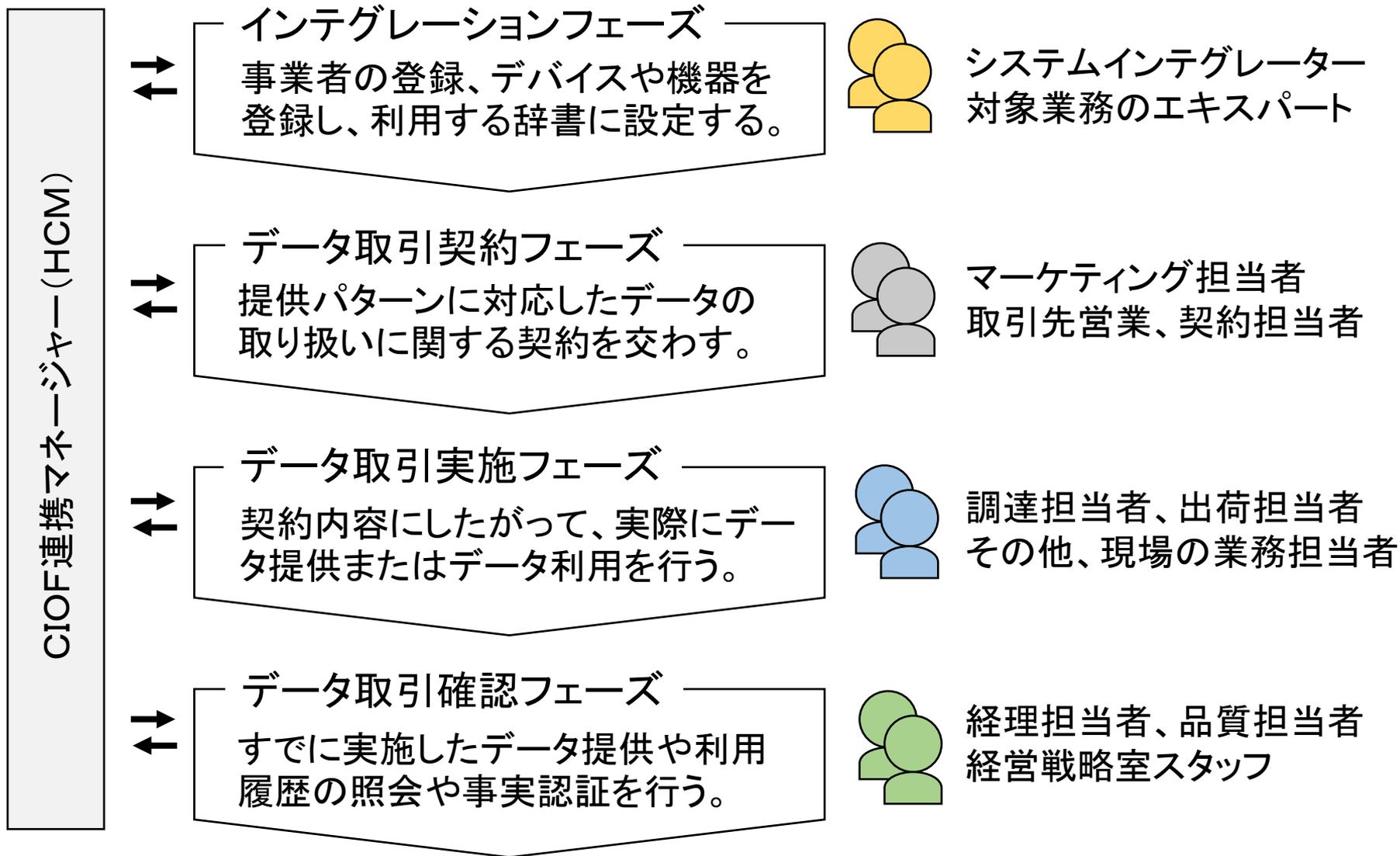
# データ連携のためのプロファイル

特徴3

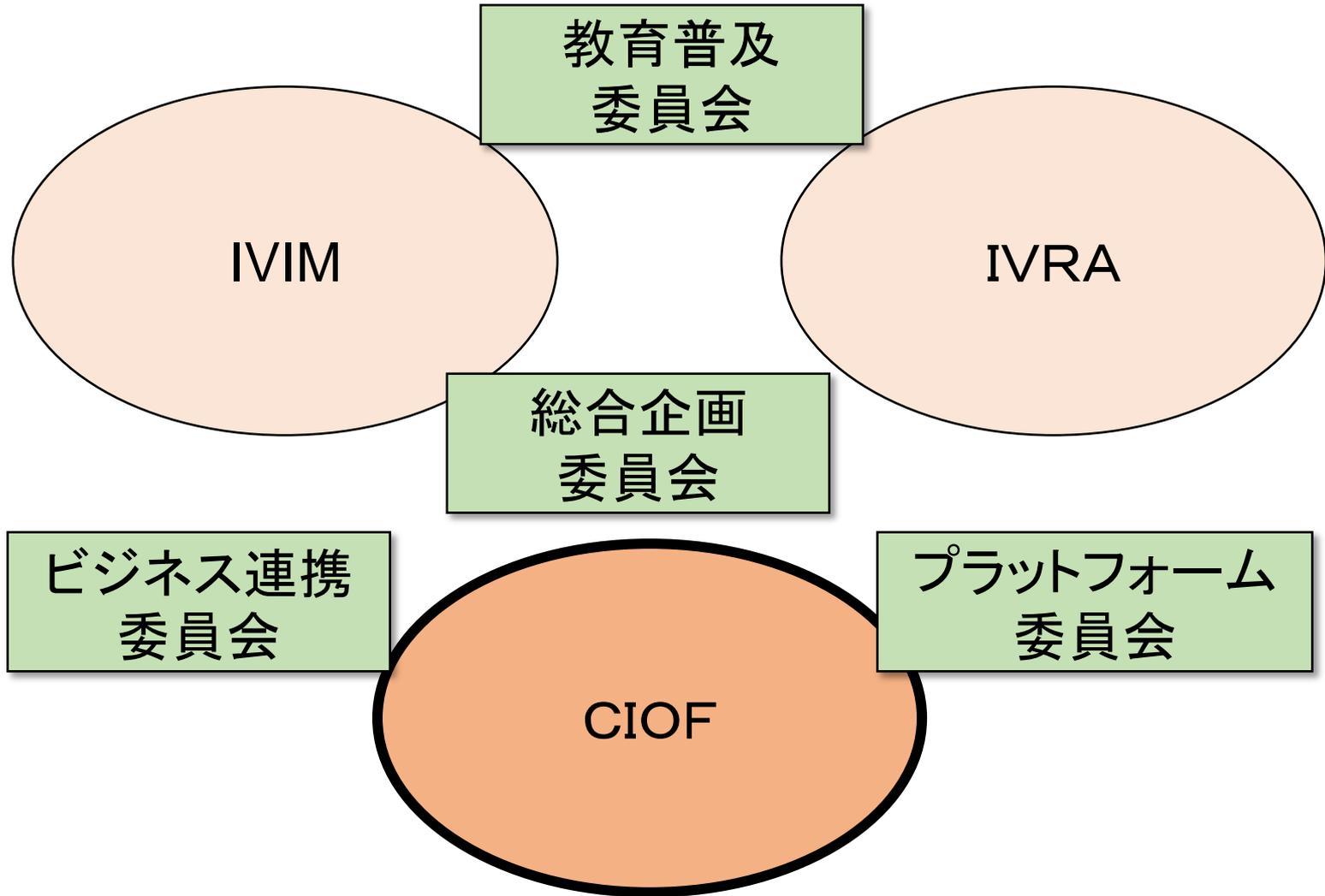


- 取引契約プロファイルとは、2者間でデータを流通する場合に、そのデータ内容とデータの提供方法およびデータの使用方法について定め、かつそれに伴う権利や義務を定めたものである。
- 取引契約プロファイルは、その一部として、取引データプロファイルと取引サービスプロファイルを含む。取引データプロファイルでは、データ流通を行う際のデータの型によって示す。取引サービスプロファイルでは、データの提供者、利用者それぞれのサービスの型をプロセスとイベントによって示す。
- 取引契約プロファイルは、データ流通を行う2者が、その内容を合意し、サーバーに永続化した時点でそこに記載された内容について契約が成立したものとみされる。

# データ流通の4つのフェーズ



1. CIOFの目的と概要
2. IVIプラットフォームとの関係
3. ユースケースのカテゴリ
4. システムの実装イメージ
5. 今後のスケジュール



- PoC型：先進的な手法や技術にトライする実証実験の場として参加したい。  
→従来の業務シナリオと同等にTO-BEシナリオに対する実現可能性の評価のレベル
- 堅実実装型：高度でなくてもよいのが実際的で安価に実装できるツールを試したい。  
→いかに簡単に、いかに低コストでできたかという実装までのプロセスを重視
- CIOF連携：CIOFにより企業を超えたデータ流通をプラグインで実装ができるか試したい。  
→これまではできなかった業務プロセス、ビジネスモデルを実現できるかがポイント



## グレード1

提供する製品やサービス単位(コンポーネント単位)で、その仕様をIVIMのモデルに準拠した形で提出し、その仕様の内容がIVIメンバー内で共有可能な状態となっている。

## グレード3

異なる製品やサービス間での接続可能性、相互運用性のための機能を有し、IVIMが定めた方式に準拠したテストベットによる試験に合格し、認証基準を満たしている。

## グレード2

提供する製品やサービスが、IVIMの実装プロセスに従って実証実験等で実装され、その内容がユースケースとして公開され、かつ実装手順が開示されている。



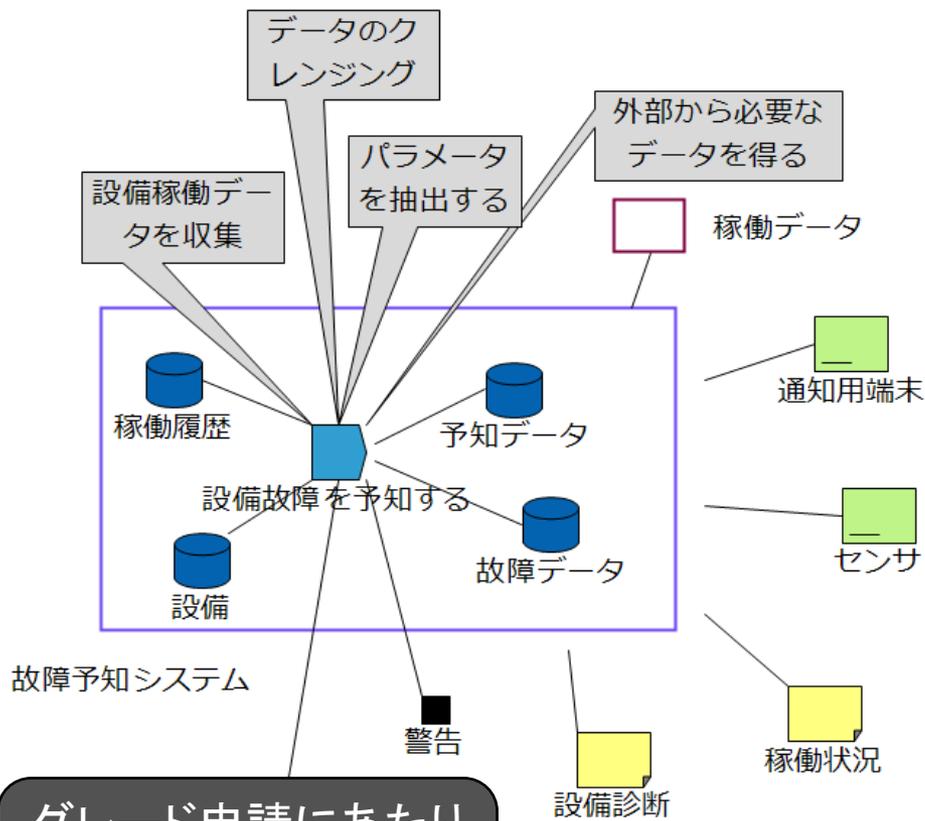
1. スコープの定義  
…業種、業態、業務、成熟度
2. 機能の定義  
…特徴、効果、内容
3. モデルの定義  
…IVIモデラー、CIOF辞書ツール
4. ユースケースの定義  
…やりとりチャート、ロジックチャート
5. サンプルの定義  
…モノコトチャート、見える化チャート
6. 料金とサポートの定義  
…定型フォーマット
7. (オプション)利用実績の登録  
…別途ツール、IICとの協業など



まずはグレード認定を申請  
しましょう。グレード1は、  
必要情報、データを登録す  
ることでクリアできます。

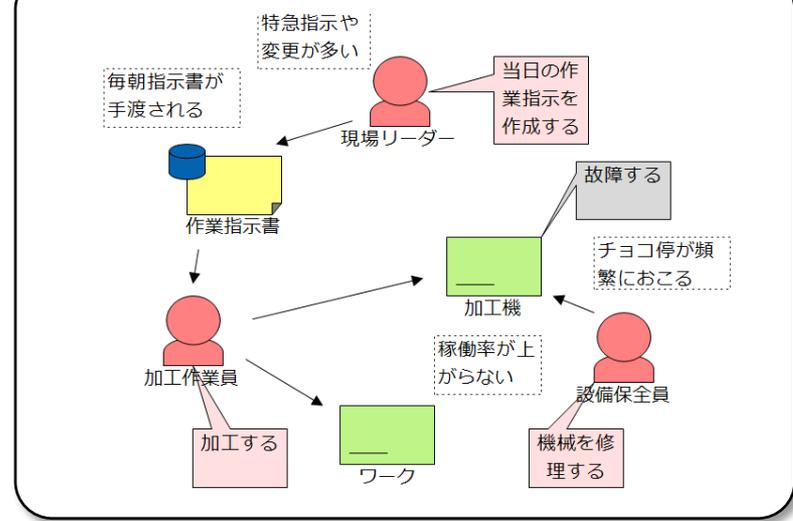


## コンポーネントチャートによる記述例

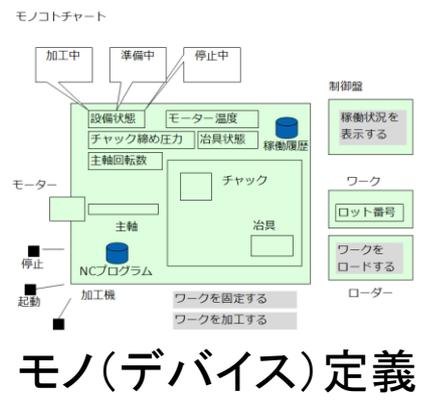
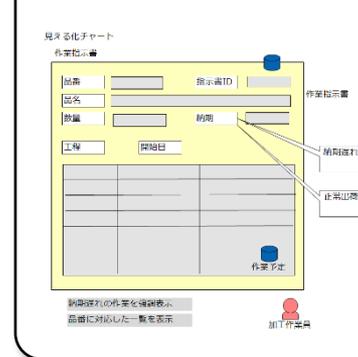


グレード申請にあたり  
内容や利用シナリオ  
を定義してください。

## ユースケース(シナリオ)定義



## 情報の定義



# CIOF辞書ツールによる登録



The screenshot displays the CIOF dictionary management tool interface. It features several panels for defining data, processes, and events. The 'データ定義モデル' (Data Definition Model) panel shows fields for dictionary ID, data ID, category ID, and a table of data items. The 'プロセス定義モデル' (Process Definition Model) panel shows fields for dictionary ID, process ID, category ID, and a table of process items. The 'イベント定義モデル' (Event Definition Model) panel shows fields for dictionary ID, event type, event ID, and event name, with a dropdown menu for event types. The interface also includes a menu bar (File, Edit, View, Data) and a toolbar with '新規' (New) and '書出' (Export) buttons.

データID	データ名	カテゴリ名	共通ID	DCMコード
10002	品目仕様	製品	10008	
10003	工場	工場	10001	
10004	製品	製品	10005	

No	項目名	説明
1	品目仕様ID	品目仕様を識別するためのID
2	生産品目ID	生産品目を識別するためのID
3	摘要	品目仕様の内容

No	操作手順内容
1	品質データの内容を確認する

No	連結名	連結データID	連結データ名
1	製品	10004	製品

プロセスID	プロセス名
10001	部品検査データ提供機能

辞書ID	辞書区分	個別	共通ID
10001	プロセス	開始	

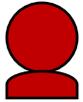
開始	終了	中断	再開	異常	警告	実行	例外	その他

コンポーネントの機能を定義ため「データ」「プロセス」「イベント」について内容をツールを用いて設定します。この内容をもとにCIOF連携のしくみが構築されます。



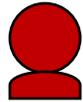
# グレード1 審査の流れ

申請者



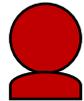
① 審査申請書を記入して事務局へ送付

申請者



② 登録用のログインIDとPWを送付

申請者



③ 内容を記入し申請ボタンを押す

④ 内容を審査し必要な修正があればコメント

⑤ 必要に応じて対応、問題なければ審査へ

⑥ 審査委員会にて審議し決定

⑦ 決定内容を通知しWebにて公開



審査者



審査者



審査者



# ステップ1 (基本情報)



IVI | CIOF\_辞書管理 - IVIモデラー-2018年度 3.4.29

ファイル 編集 表示 定義 データ コンテキスト

## IVIプラットフォーム・コンポーネント登録 (ステップ1: 基本情報)

ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4	ステップ5
基本情報	機能概要	ロジック構成	システム詳細	管理情報

番号	10001	事業者ID	0001	対象区分	プラットフォーム
名称	IVI-PF2019 中小企業スイートIoT				
英語名	IVI-PF2019 SMEs management suites				
サブタイトル	中小企業まるごと管理システム				
参照URL					
説明	販売管理、仕入管理、在庫管理、生産管理など、中小製造業で必要となる最低限のモジュールをそろえ、簡単に導入ができるしくみ。既存のパッケージソフトやExcelで作成した独自のしくみも連携ができる。				
開発元	インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ				
URL	https://iv-i.org				
販売元	インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ				
URL	https://iv-i.org				

ステータス	申請中
グレード	グレード1

画像およびファイルを添付してください。

ファイル

審査状況

更新日

確認しました



# ステップ2 (機能概要)



IVIプラットフォーム・コンポーネント登録 (ステップ2: 機能概要) ユースケースの定義

ステップ1 基本情報 | **ステップ2-1 機能概要** | ステップ3 ログ構成 | ステップ4 システム詳細 | ステップ5 管理情報

画像およびファイルを最大1つまで添付できます。

「新規」ボタンを押し、プラットフォームを構成するコンポーネントの名称と説明を入力してください。ステップ1でコンポーネントを選択した場合は、「ステップ1からコピー」ボタンを押してください。

名称: 生産管理システム  
説明: 中小企業でも簡単に使えるシステムです。

ファイル

コンポーネント	名称	説明
10001	販売管理システム	中小企業でも簡単に使えるシステムです。
10002	仕入管理システム	中小企業でも簡単に使えるシステムです。
10003	在庫管理システム	中小企業でも簡単に使えるシステムです。
10004	生産管理システム	中小企業でも簡単に使えるシステムです。

機能概要\_機能

コンポーネントの特徴的な機能を3つ程度上げてください。(3つ程度、最大5つ)

機能	名称	説明
10001	個別受注生産への対応	毎回異なる仕様の注文に対応することができます。
10002	作業指示書による工程管理	独自のレイアウトの指示書を作成できます。

機能概要\_ユースケース

追加	削除	名称	説明
<input type="button" value="追加"/>	<input type="button" value="削除"/>	指示書の発行	生産管理者が指示書を発行し指示します。
<input type="button" value="追加"/>	<input type="button" value="削除"/>	作業実績の管理	生産完了後に実績を登録し進捗を管理します

機能概要\_役者

新規	削除	名称	説明
<input type="button" value="新規"/>	<input type="button" value="削除"/>	生産管理者	工程を登録する
<input type="button" value="新規"/>	<input type="button" value="削除"/>	作業者	指示書を印刷する 指示書を作業者に配布する

機能概要\_活動

新規	削除	説明
<input type="button" value="新規"/>	<input type="button" value="削除"/>	工程を登録する
<input type="button" value="新規"/>	<input type="button" value="削除"/>	指示書を印刷する
<input type="button" value="新規"/>	<input type="button" value="削除"/>	指示書を作業者に配布する

機能概要\_情報

新規	削除	詳細	名称	説明	ファイル	画像
<input type="button" value="新規"/>	<input type="button" value="削除"/>	<input type="button" value="詳細"/>	作業指示書	ロット単位で作業工程が		

機能概要\_モノ

新規	削除	詳細	モノ	名称	説明	ファイル	画
<input type="button" value="新規"/>	<input type="button" value="削除"/>	<input type="button" value="詳細"/>					



# ステップ2 (機能概要)



IVI | CIOF\_辞書管理 - IMIモデラ-2018年度 3.4.29

ファイル 編集 表示 定義 データ コンテキスト

IVIプラットフォーム・コンポーネント登録 (ステップ2 : 機能概要) 機能概要へ戻る

ステップ1 基本情報 | **ステップ2-2 機能概要** | ステップ3 ロジック構成 | ステップ4 システム詳細 | ステップ5 管理情報

名称: 指示書の発行 ユースキースの切替  
 説明: 生産管理者が指示書を発行し指示します。 前へ 次へ

ユースキース_役者		ユースキース_活動		
役者	登録ID	活動	登録ID	接続先
生産管理者		工程を登録する		生産管理者
作業員		指示書を印刷する		生産管理者
		指示書を作業員に配		生産管理者

ユースキース_モノ		ユースキース_情報	
モノ	登録ID	情報	登録ID
加工機		作業指示書	
ワーク			

ユースキース_機能		ユースキース_データ		ユースキース_コンポーネント	
機能	登録ID	データ	登録ID	コンポーネント	登録ID
作業指示書による工程管理				生産管理システム	

コンボ 機能 役者 活動 モノ 情報 データ

ユースキースチャート

```

    graph TD
      PM[生産管理者] -- "工程を登録する" --> M[加工機]
      PM -- "指示書を印刷する" --> W[ワーク]
      PM -- "指示書を作業員に配布する" --> W
      W -- "作業の順序を決定する" --> W
      W -- "作業結果を登録する" --> W
      W -- "作業を実施する" --> W
      W -- "作業指示書による" --> IS[作業指示書]
      IS -- "指示書を印刷する" --> PM
      IS -- "指示書を作業員に配布する" --> PM
  
```



# ステップ3 (ロジック構成)

IVI | CIOF\_辞書管理 - IVIモデラ-2018年度 3.4.29

ファイル 編集 表示 定義 データ コンテキスト

### IVIプラットフォーム・コンポーネント登録 (ステップ3 : ロジック構成)

ステップ1 基本情報 | ステップ2 機能概要 | **ステップ3 ロジック構成** | ステップ4 システム詳細 | ステップ5 管理情報

名称: 販売管理システム | コンポーネントの切替: 前へ 次へ

説明: 中小企業でも簡単に使えるシステムです。

ロジック構成_ロジック	
ロジック	登録ID
工程登録	

ロジック構成_イベント	
イベント	登録ID
注文の到着	
遅延発生	

ロジック構成_プロセス	
プロセス	登録ID
チャート表示	
遅延判定	
一覧表示	

ロジック構成_データ	
データ	登録ID
受注明細	

ロジック構成_モノ	
モノ	登録ID

ロジック構成_情報	
情報	登録ID
作業指示書	

ロジック構成\_チャート

```
graph TD; DelayJudgment[遅延判定] --> ProcessRegistration[工程登録]; DelayOccurrence[遅延発生] --> ProcessRegistration; OrderArrival[注文の到着] --> ProcessRegistration; WorkInstruction[作業指示書] --> ProcessRegistration; OrderDetails[(受注明細)]; ProcessRegistration <--> OrderDetails; ListDisplay[一覧表示] --> ProcessRegistration; ChartDisplay[チャート表示] --> ProcessRegistration;
```



# ステップ4 (システム詳細)



IVI | CIOF\_辞書管理 - IVIモデラ-2018年度 3.4.29

ファイル 編集 表示 定義 データ コンテキスト

IVIプラットフォーム・コンポーネント登録 (ステップ4 : システム詳細) データ定義 プロセス定義

ステップ1 基本情報 | ステップ2 機能概要 | ステップ3 ロジック構成 | **ステップ4-1 システム詳細** | ステップ5 管理情報

名称	説明	カテゴリ	辞書
作業指示書	加工するワークに対する作業工程を示します		
受注明細	得意先からの受注の内容を品番単位で設定したものを		

利用区分	プロセスID	説明	備考

システム詳細\_データ項目

追番	名称	説明	データ型	必須	主キー	リスト	省略値	サンプル
1	指示ID	指示ID	文字列	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	品番	品番	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	品名	品名	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	納期	納期	日付時刻	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	数量	数量	数値	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6	単位	単位	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7	工程ID	工程ID	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8	工程名	工程名	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9	図番	図番	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10	担当者	担当者	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11	備考	備考	文字列	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

システム詳細\_データ\_選択候補

データID	名称	説明
10001	作業指示書	加工するワークに対する
10002	受注明細	得意先からの受注の内

システム詳細\_連結

No	連結名	連結データID	連結データ名	追加項目	データID連結

システム詳細\_連結キー

連結ID	キーID	外部キーID

システム詳細\_データ連結項目

データ項目	名称	説明
10001	指示ID	指示ID
10002	品番	品番
10003	品名	品名
10004	納期	納期
10005	数量	数量
10006	単位	単位
10007	工程ID	工程ID
10008	工程名	工程名
10009	図番	図番
10010	担当者	担当者





# ステップ5 (管理情報)



IVI | CIOF\_辞書管理 - IVIモデラー-2018年度 3.4.29

ファイル 編集 表示 定義 データ コンテキスト

### IVIプラットフォーム・コンポーネント登録 (ステップ5 : 管理情報)

ステップ1 基本情報	ステップ2 機能概要	ステップ3 ロジック構成	ステップ4 システム詳細	<b>ステップ5 管理情報</b>
---------------	---------------	-----------------	-----------------	-----------------------

名称:

サブタイトル:

初期費用:

維持費用:

サービス体制:

特記事項:

登録保存 | 登録(再)申請 | 申請取消 | **申請中**

事務担当者

会社名:

部署名:

氏名:

電話:

メール:

技術担当者 (非公開)

会社名:

部署名:

氏名:

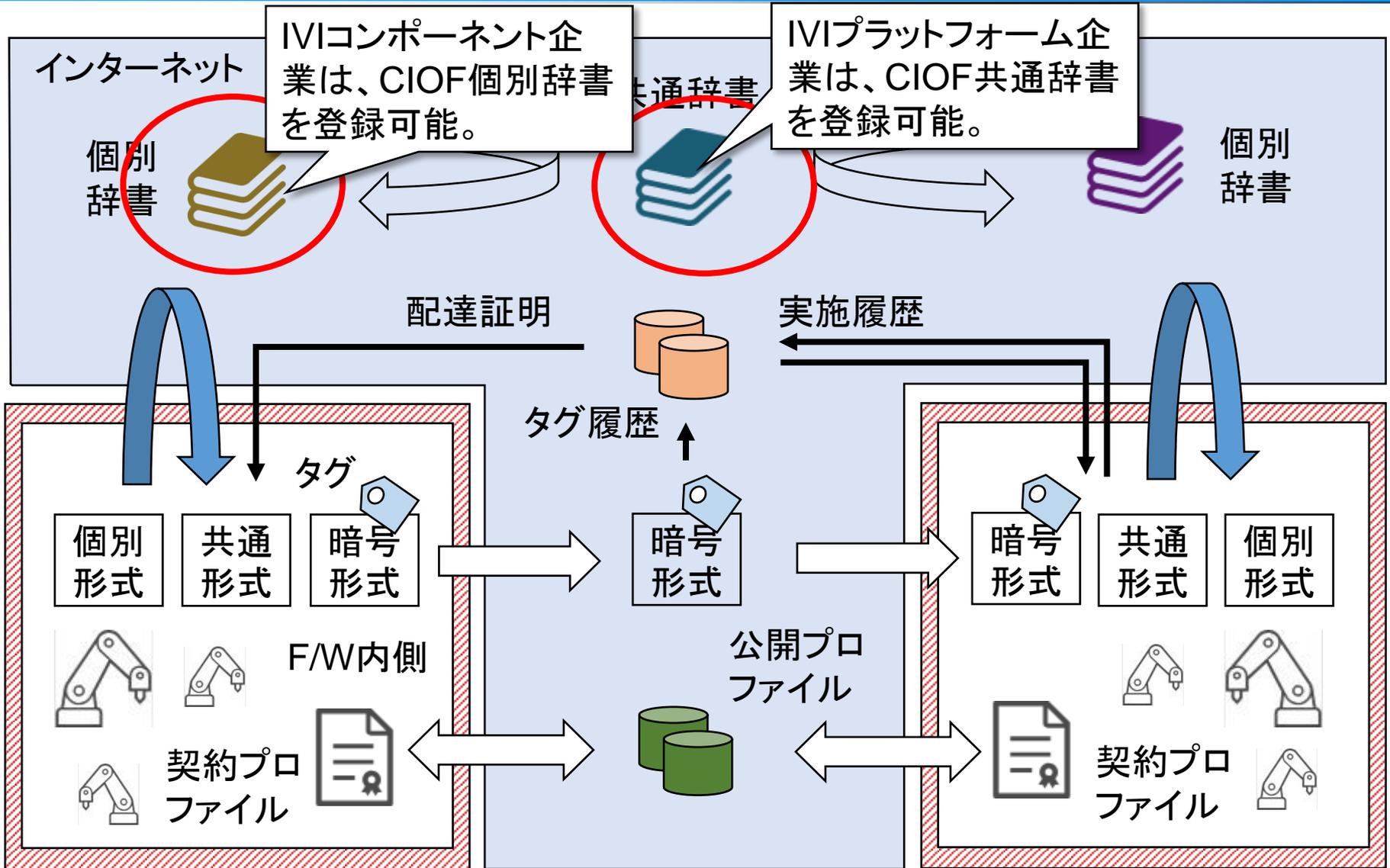
電話:

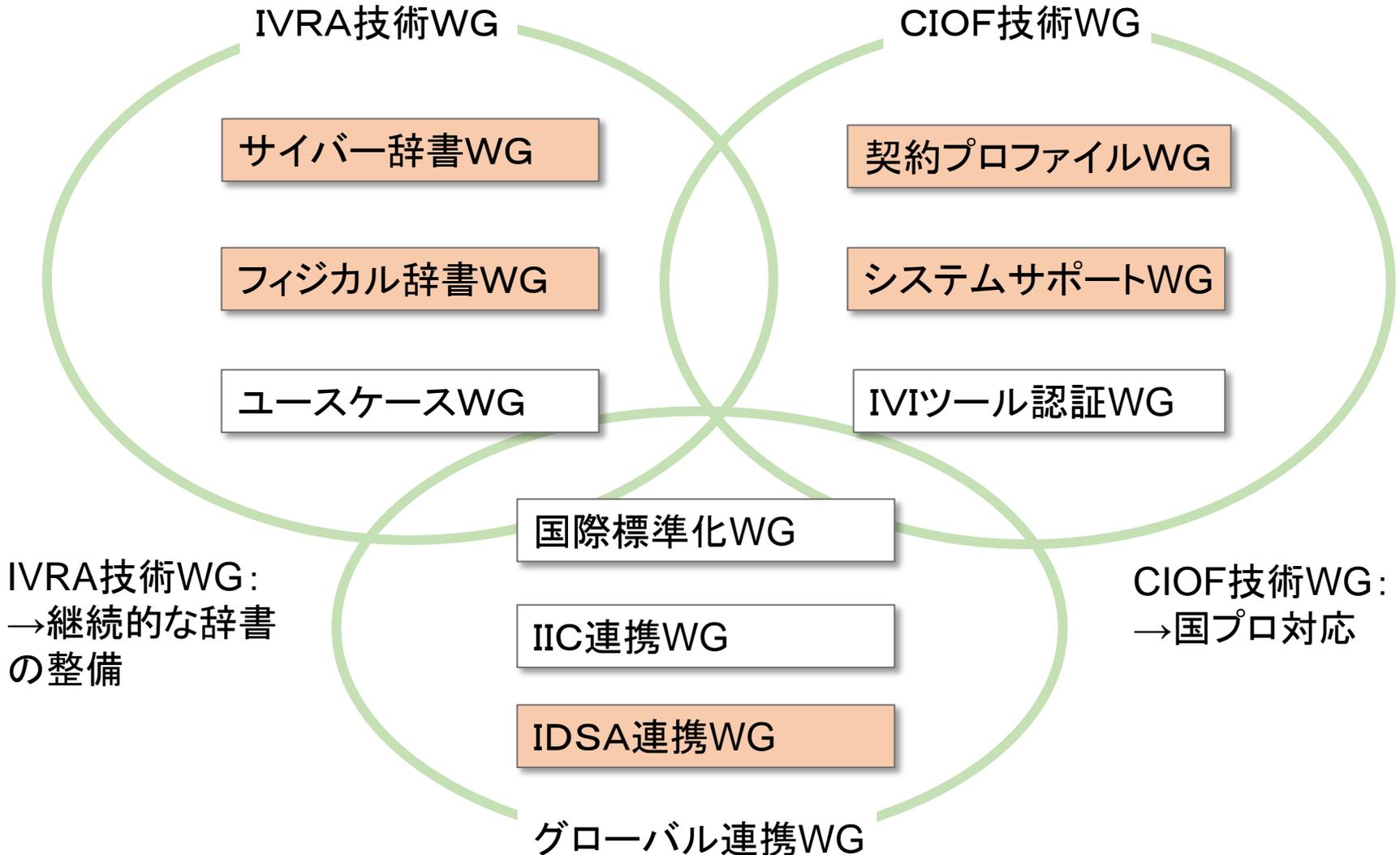
メール:

利用実績	実績年月日	説明	場所	参照URL



# IVIプラットフォームとCIOF事業





1. CIOFの目的と概要
2. IVIプラットフォームとの関係
3. ユースケースのカテゴリ
4. システムの実装イメージ
5. 今後のスケジュール



## 知財としてのデータのオープン & クローズビジネスモデル開発

シナリオ 1 : 加工データの拠点間流通と利活用

社会  
課題

個別受注品あるいは試作品に対応して、現場で対話的に作成した工作機の制御プログラムを、部分的な加工条件や制御補正值にまで分解して共有する。実際の注文に対し、この加工データを個別の加工作業と対応付けることで、原価、品質、納期などの管理を拠点間で行う。



## 検査データ管理による品質保証の強化と製造業の高付加価値化

シナリオ 2 : 検査データ共有による課題発見

社会  
課題

ロボットによる加工部品の搬入、搬出、および加工後の品質検査（画像検査）の結果と環境データとを紐づけ、エッジ内部で品質管理を行うため必要なデータを外部から取得。品質問題が発生した際、エッジ内部のディープデータ(加工詳細情報)より、原因を特定、改善につなげる。



## ブロックチェーンによる製造・金融連携と中小企業の取引強化

シナリオ 3 : 企業間の進捗データ共有と自動検収

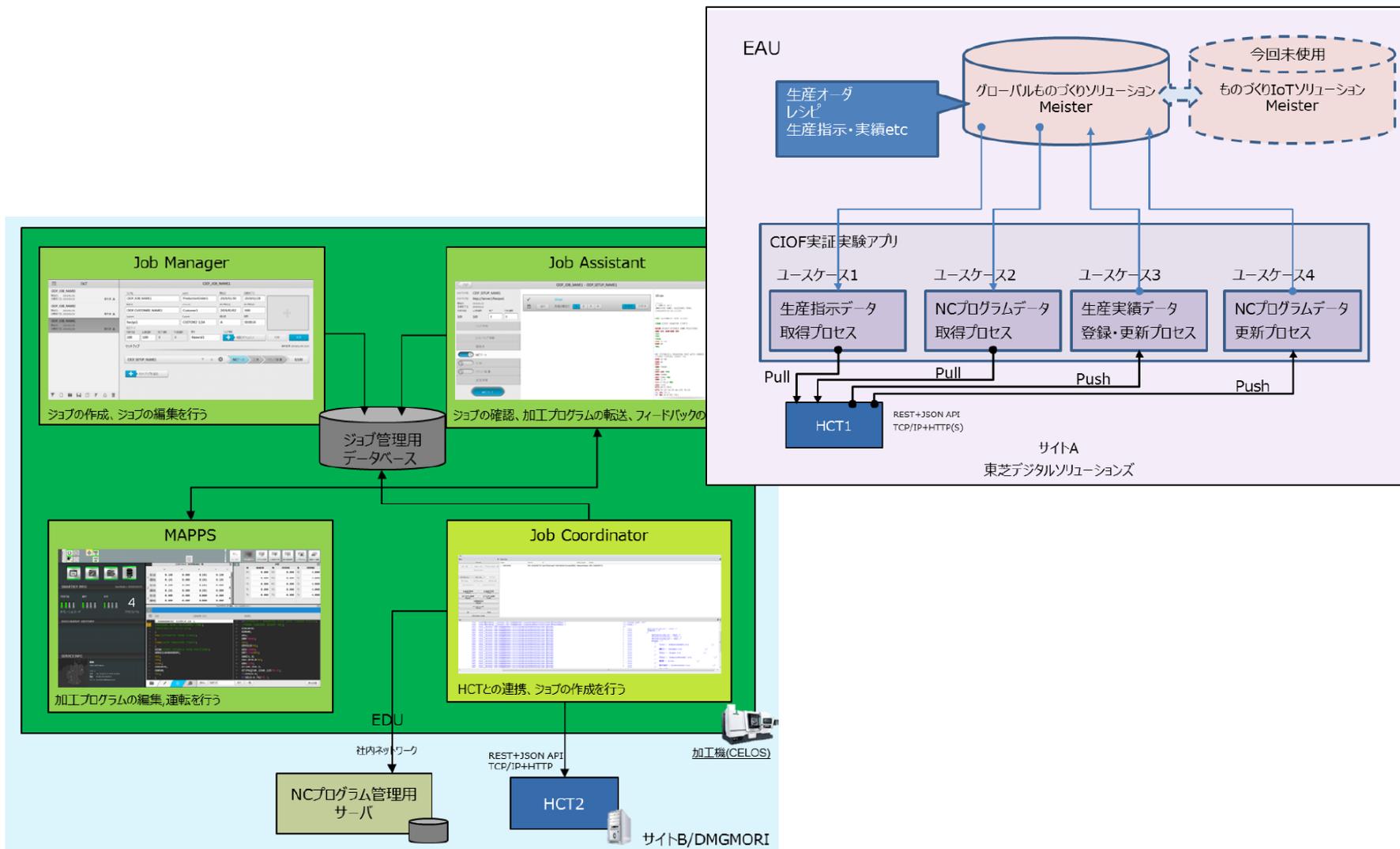
社会  
課題

メーカーからサプライヤーに支給品が到着した時点で受発注が成立。工場内の資材の通過点でIoTの関所を設けて、そこで情報履歴を取得する。必要な検査データは各関所でチェックし、完成し出荷可能となった時点で支払い完了となる。完了の通知を受け取ったメーカーあるいは運送業者が完成品を取りに行く。





# WG1 : 加工データの拠点間流通と利活用



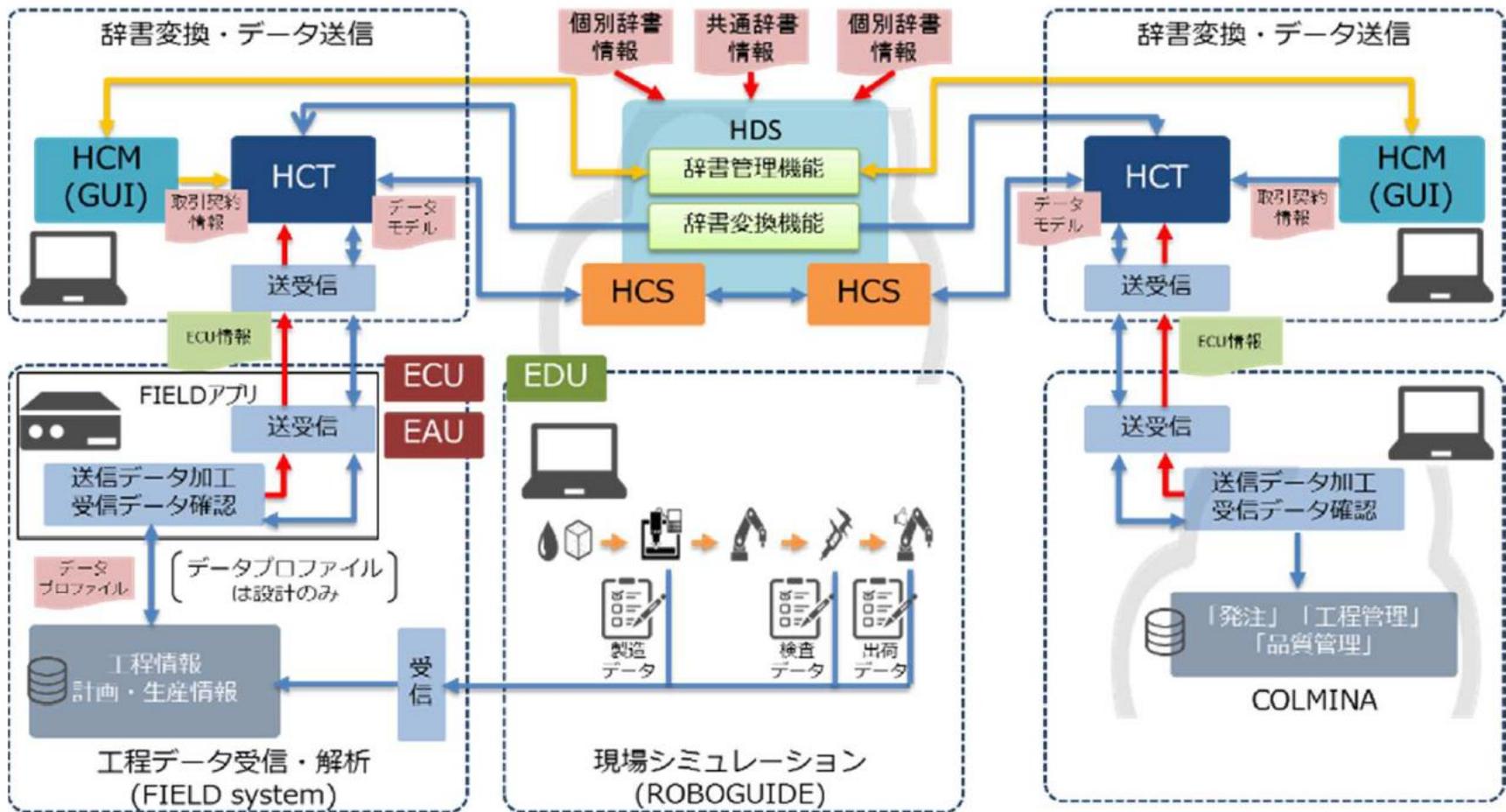
# DMG森精機 ⇄ 東芝デジタルソリューションズ



The image displays the Meister Visualizer software interface, which is used for production management. It includes several key components:

- CELDS Dashboard:** A central hub with icons for JOB COORDINATOR (highlighted in red), JOB MANAGER, JOB SCHEDULER, and JOB ASSISTANT.
- Recipe Master List:** A table listing recipes with columns for Recipe No., Item, Production No., Equipment, Recipe File, Update Date, and Effective Date. A row is highlighted in yellow.
- Production Order List:** A table showing production orders with columns for Production No., Item, Process, Quantity, Priority, Start/End Dates, Status, and Completion Date. A row is highlighted in yellow.
- Job Information Screen:** Displays details for a specific job, including Job Name, Job ID, Start Date, and End Date. Fields are numbered 1 through 14.
- Legend:** A table at the bottom left explains the numbered red boxes used in the Job Information screen.

Number	Function
①	生産指示取得 (Require)
②	生産指示取得 (Fetch)
③	NCプログラム取得 (Require)
④	NCプログラム取得 (Fetch)
⑤	作業実績返却 (Return)
⑥	NCプログラム返却 (Return)



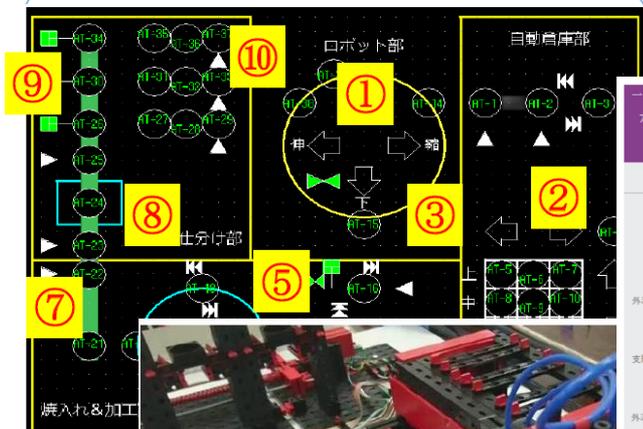
# 三菱電機 ↔ NECのPF連携



製造オーダー作業報告 - S20190214001

オーダー番号: S20190214001 明細番号: 1 運番: 1 仕入先: YFUKU 残数量: 1

工程番号	工程名	工程ステータス	工程数量	完成数量	購買オーダー番号	仕入先	仕入先名	要求日	購買オーダー明細番号
10	搬送(自動倉庫へ)	完了	1	1	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	1
20	自動倉庫	完了	1	1	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	2
30	搬送(検入機設置へ)	完了	1	1	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	3
40	検入機設置	完了	1	1	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	4
50	搬送(組立装置へ)	完了	1	1	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	5
60	組立装置	処理中	1	0	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	6
70	搬送(検査装置へ)	未着手	1	0	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	7
80	検査装置	未着手	1	0	P20190214001	SUPPLIER01	サライヤ(三菱)	2019/02/22	8



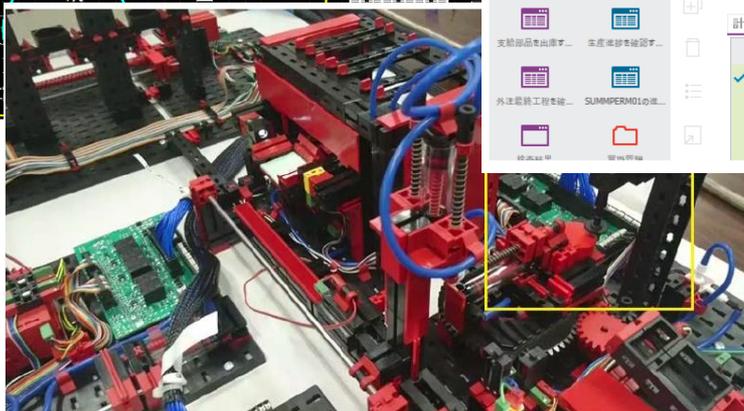
一覧 - 検査結果 - 購買

検査番号: 127 品目番号: EXPC010 品目名称: 払出し場 ステータス: 計画 仕入先: YFUKU

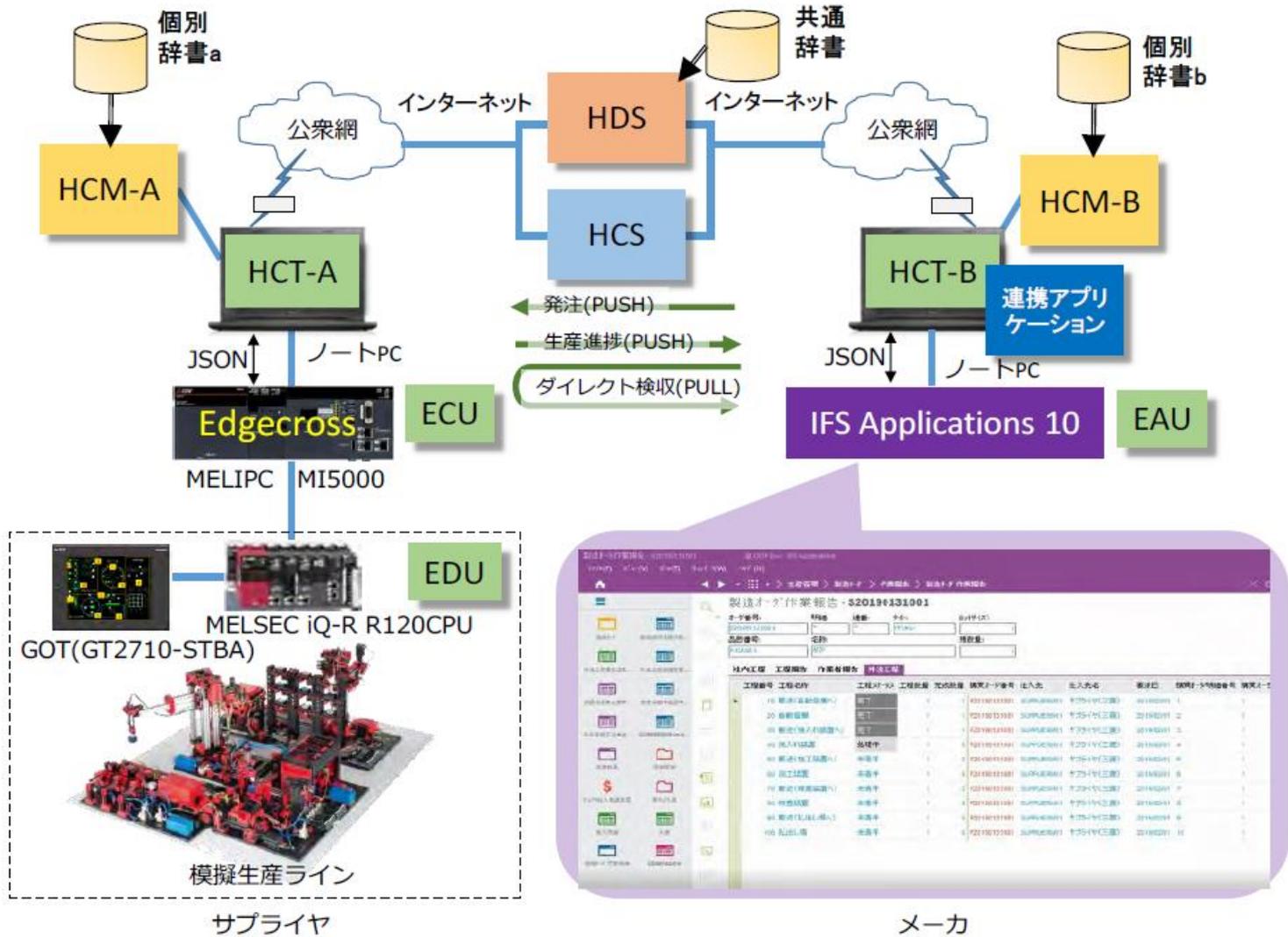
オーダー番号: P20190214001 明細番号: 10 明細番号: 1 受入番号: 1 仕入先: SUPPLIER01

測定点ID: 全て表示 計測値結果ステータス: 未計算 不適合数値結果ステータス: 未計算 カタリID結果ステータス: 未計算 抜取検査ステータス: 未計算

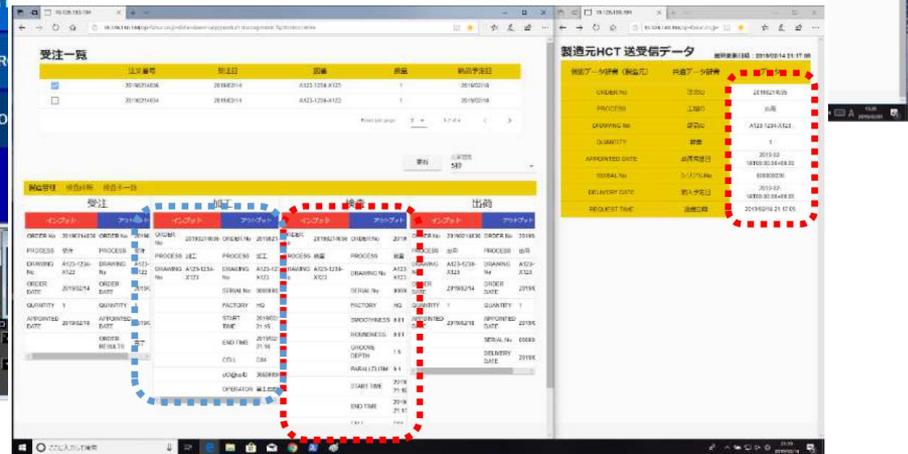
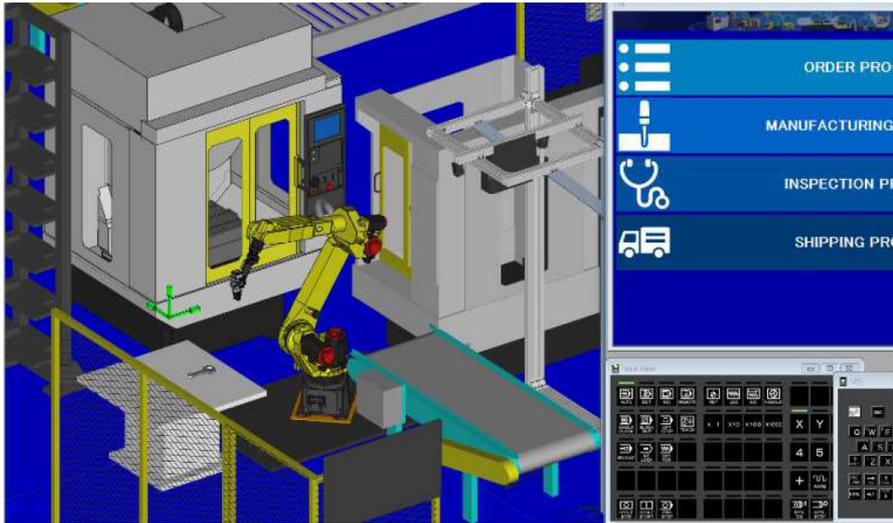
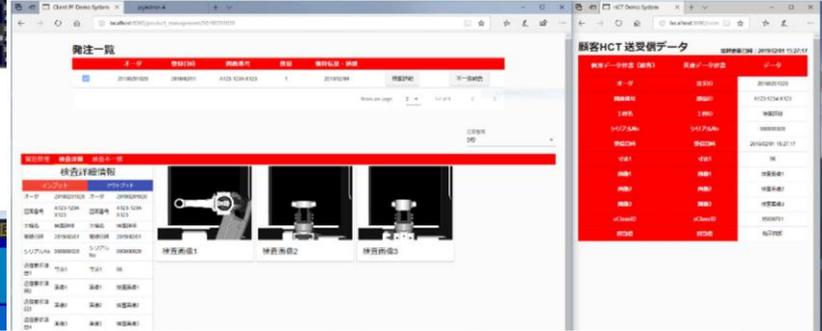
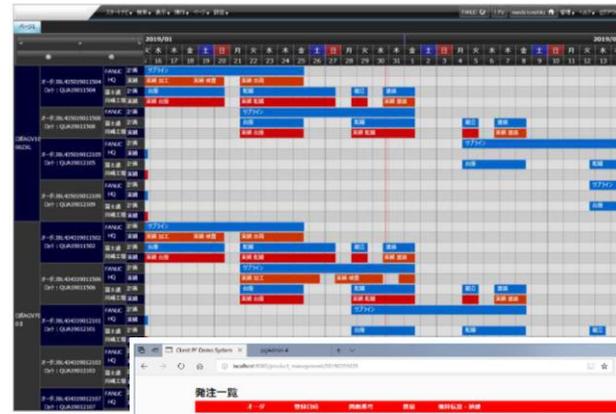
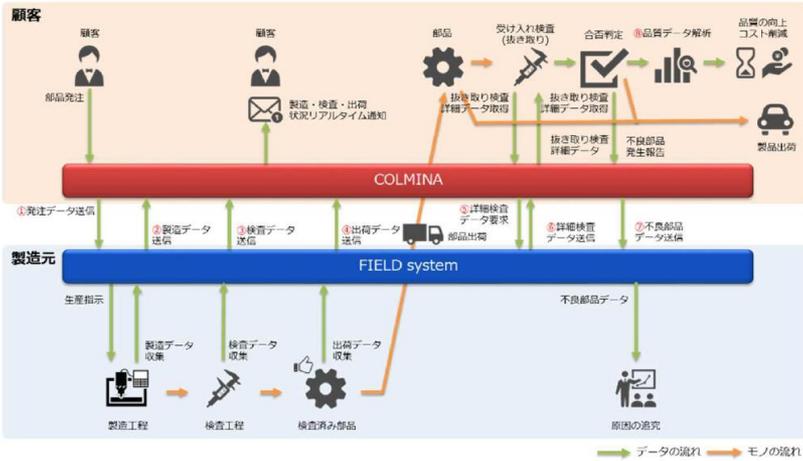
結果番号	カタリID	カタリID名称	カタリID	カタリID名称	注釈	基準ステータス	抜取数量	基準タリ	計量単位	基準
1	COLOR CONFIRM	色検査	2	RED	赤 色ムラ、キズなし	完了	1	COLOR	*	色



# WG3 : 企業間の進捗データ共有と自動検収



# ファナック⇔富士通間のPF連携



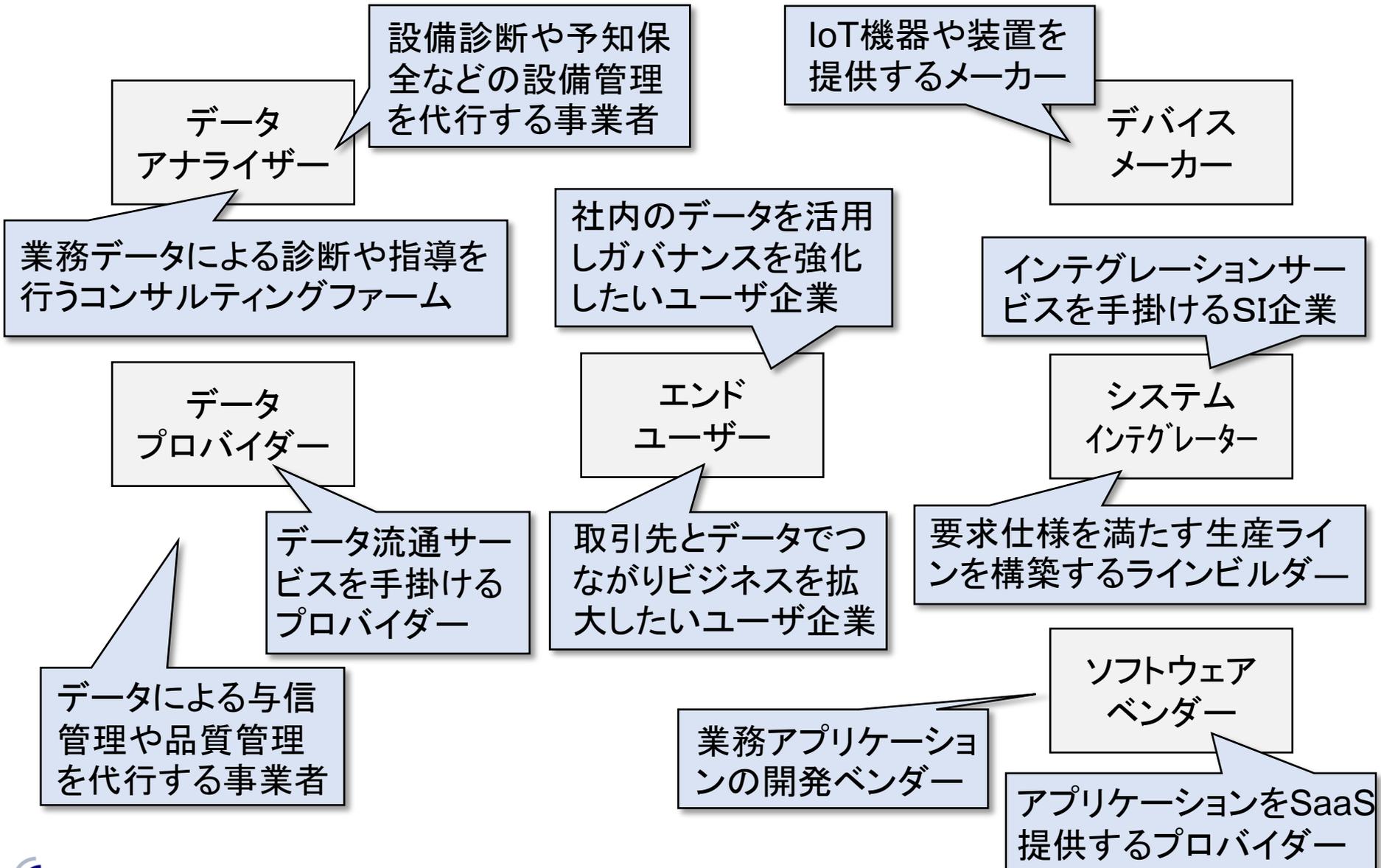
# このしくみで誰が恩恵を受けるのか？



1. 自社の経営課題を解決するためにデータを活用する事象者(エンドユーザー)
2. 装置やデバイスなどデータで外部と接続する製品を提供する事業者(デバイスメーカー)
3. 外部データを活用するソフトウェアを顧客に提供する事業者(ソフトウェアベンダー)
4. デバイスやソフトウェアを用いて業務システムを構築する事業者(システムインテグレーター)
5. 業務データを用いてその企業に対してサービスを提供する事業者(データアナライザー)
6. 自社または他社から得られたデータを有料で提供する事業者(データプロバイダー)



# 対象となるステークホルダー



## ■ エンドユーザー（中小企業）

- ①現場と事務所が直結し最新の問題共有（S1-1）
- ②実際原価の見える化で利益率の向上（S1-2）
- ③データに基づく管理で高度な品質保証（S1-3）



## ■ エンドユーザー（大企業）

- ①海外拠点のリアルな遠隔オペレーション（S2-1）
- ②データ資産の棚卸と部門間での有効活用（S2-2）
- ③工場のIT投資におけるROIの実情把握（S2-3）

## ■ エンドユーザー（共通）

- ①取引先との現場レベルでのシームレスな連携（S3-1）
- ②製造業のサービス化、知識集約化への対応（S3-2）
- ③現場作業者のスキル向上、技能伝承とBCP対応（S3-3）

## ■ エッジプラットフォーマー

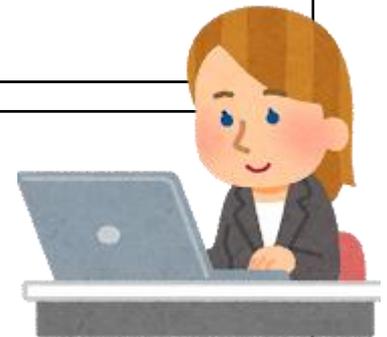
- ① 海外展開(中国、EU)における販促必須ツール(S4-1)
- ② パートナーシップによるWin-winビジネス展開(S4-2)
- ③ 販売網の強化とインテグレーターの価値形成(S4-3)

## ■ ITプラットフォーマーとSaaSプロバイダー

- ① 従来のアプリを利用回数に応じた課金方式で展開(S5-1)
- ② 提供するアプリが必要なデータを外部から収集(S5-2)
- ③ 多様なアプリでプラットフォームの機能を拡充(S5-3)

## ■ システムインテグレーター(ラインビルダー)

- ① インテグレーションコストの削減(S6-1)
- ② 新規ベンダーやサプライヤーとのつながり(S6-2)
- ③ 顧客とのつながりとフィードバック(S6-3)



## ■ データアナライザー

- ① データ収集コストを削減、オペレーションを分離 (S7-1)
- ② 新規開発や機能検証のためのトライデータの取得 (S7-2)
- ③ データ辞書の拡充、インターオペラビリティの確保 (S7-3)

## ■ データプロバイダー

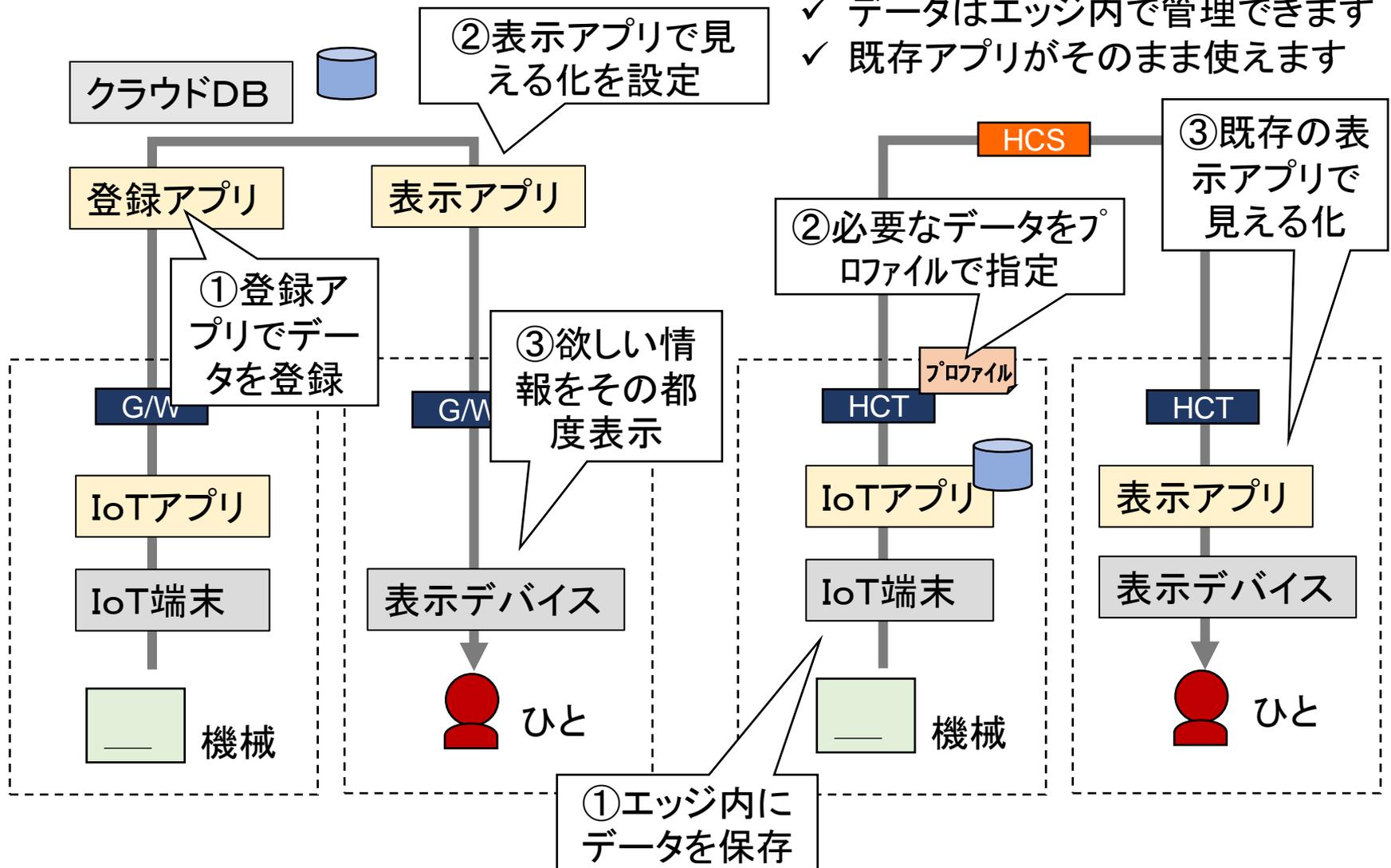
- ① 優良で多様なデータソースによるサービス提供 (S8-1)
- ② サービスに利用したデータの入手経路の保証 (S8-2)
- ③ データ流通ビジネスの段階的なスケールアップ (S8-3)



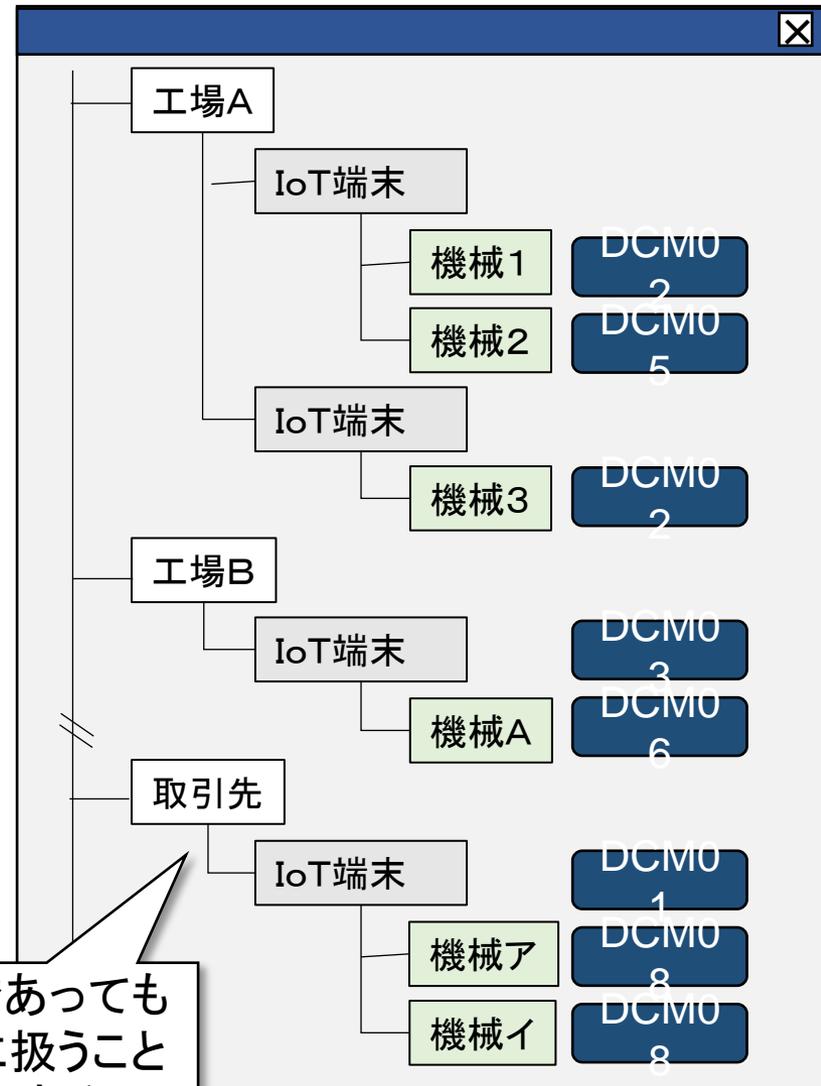
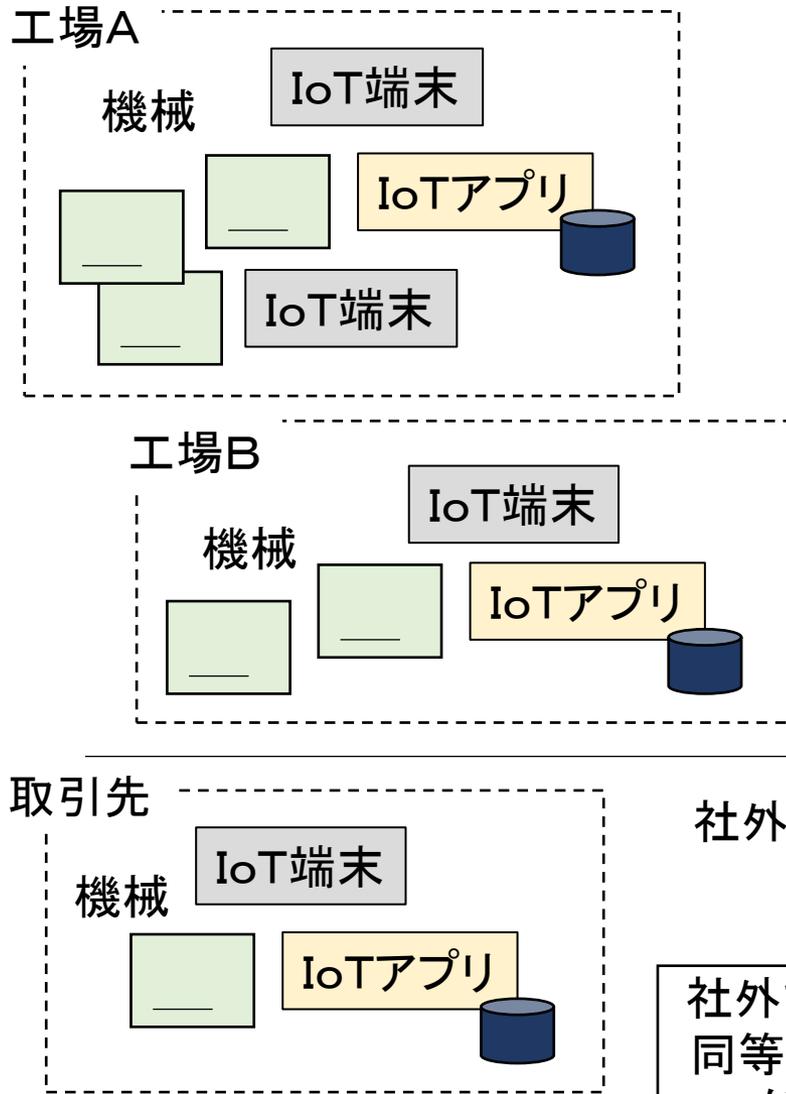
1. CIOFの目的と概要
2. IVIプラットフォームとの関係
3. ユースケースのカテゴリ
4. システムの実装イメージ
5. 今後のスケジュール

# クラウドDB型との構成上の違い

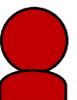
- ✓ データはエッジ内で管理できます
- ✓ 既存アプリがそのまま使えます

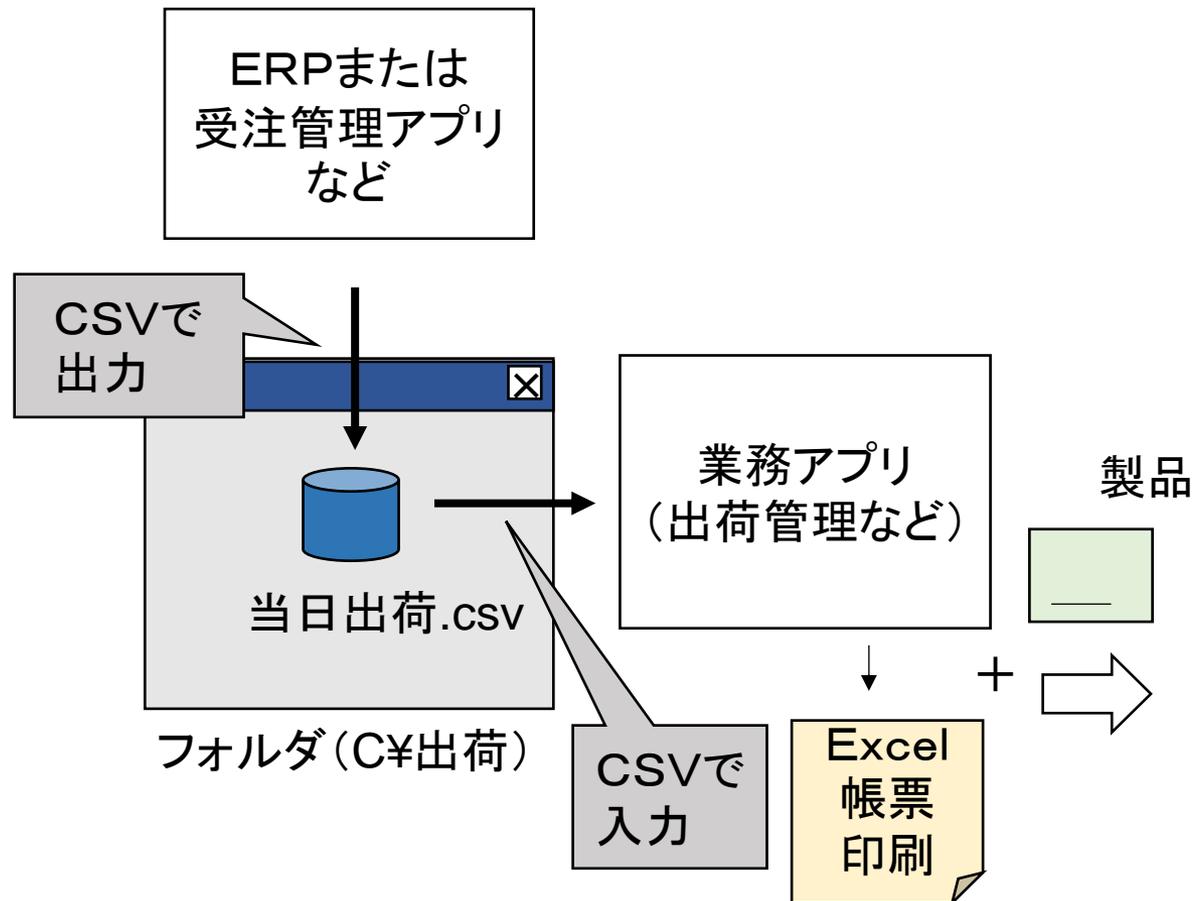


# 組織を超えてデータ管理を一元化



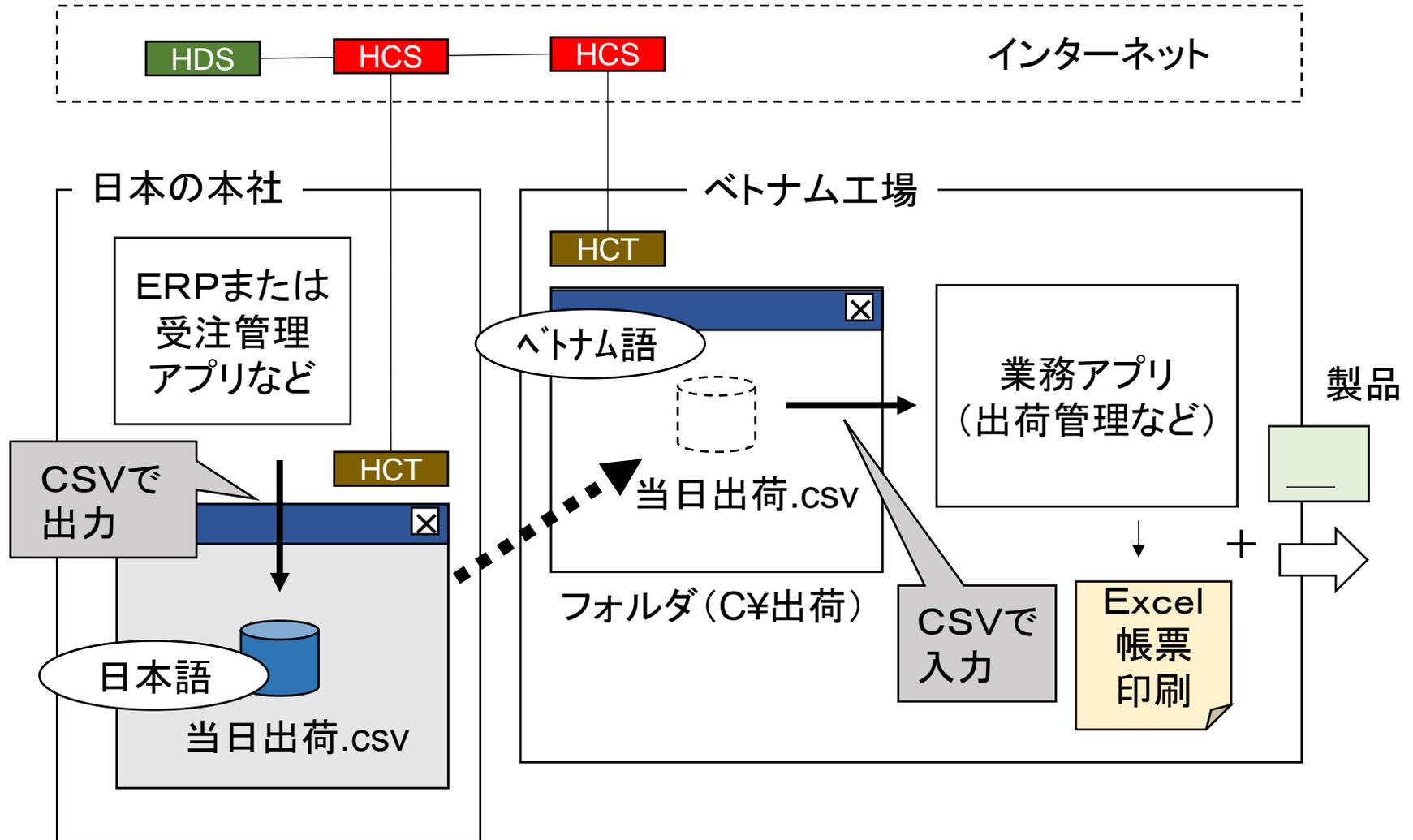
社外であっても同等に扱うことができる





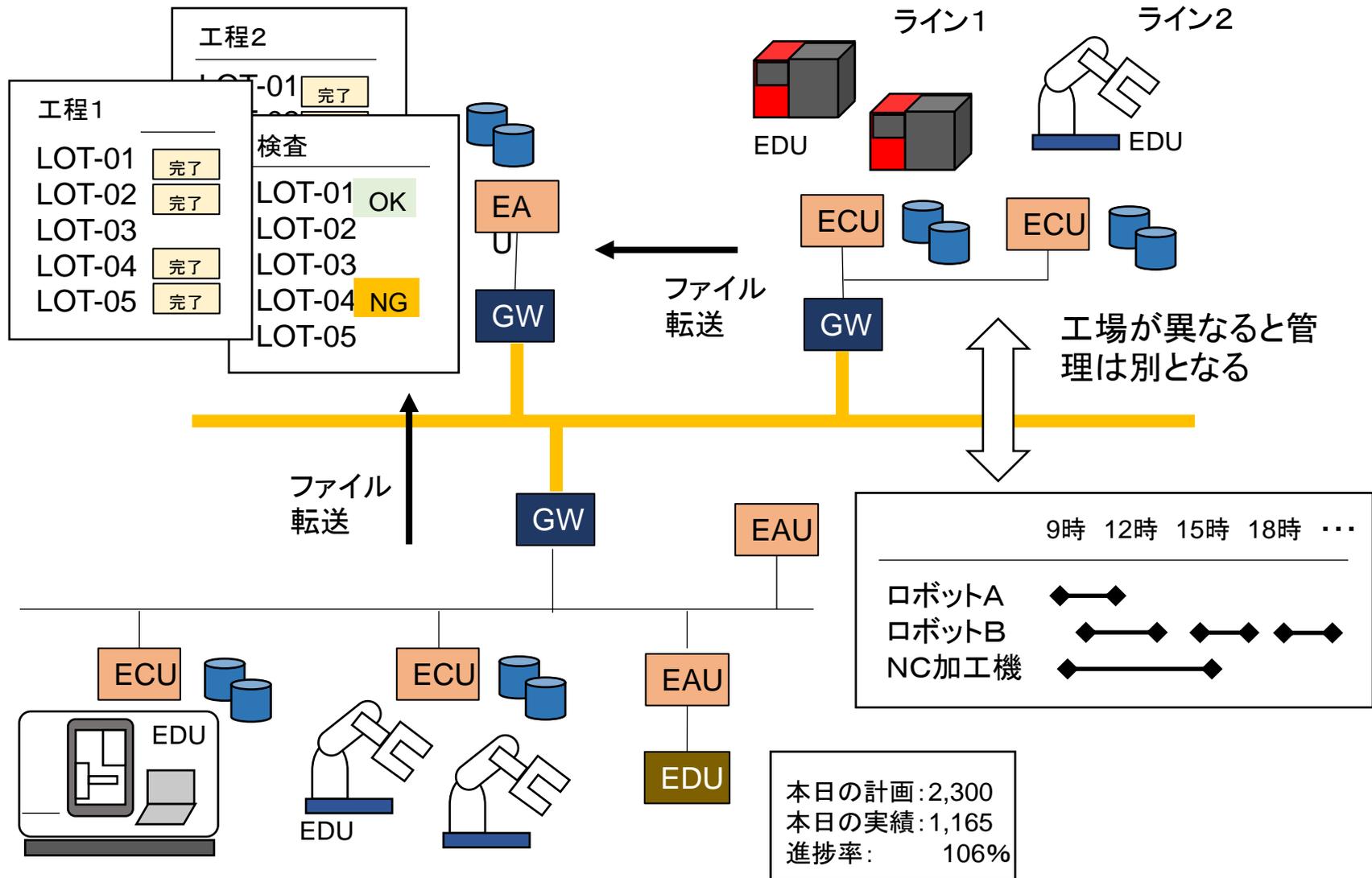
# フォルダをEAUとした場合

これから



# 生産現場の分散したデータを統合化

これまで



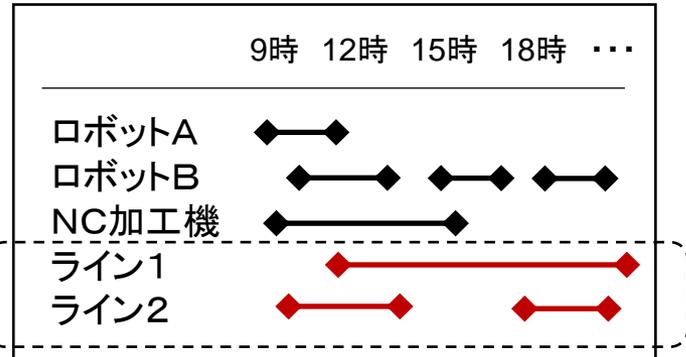
# 生産現場の分散したデータを統合化

これから

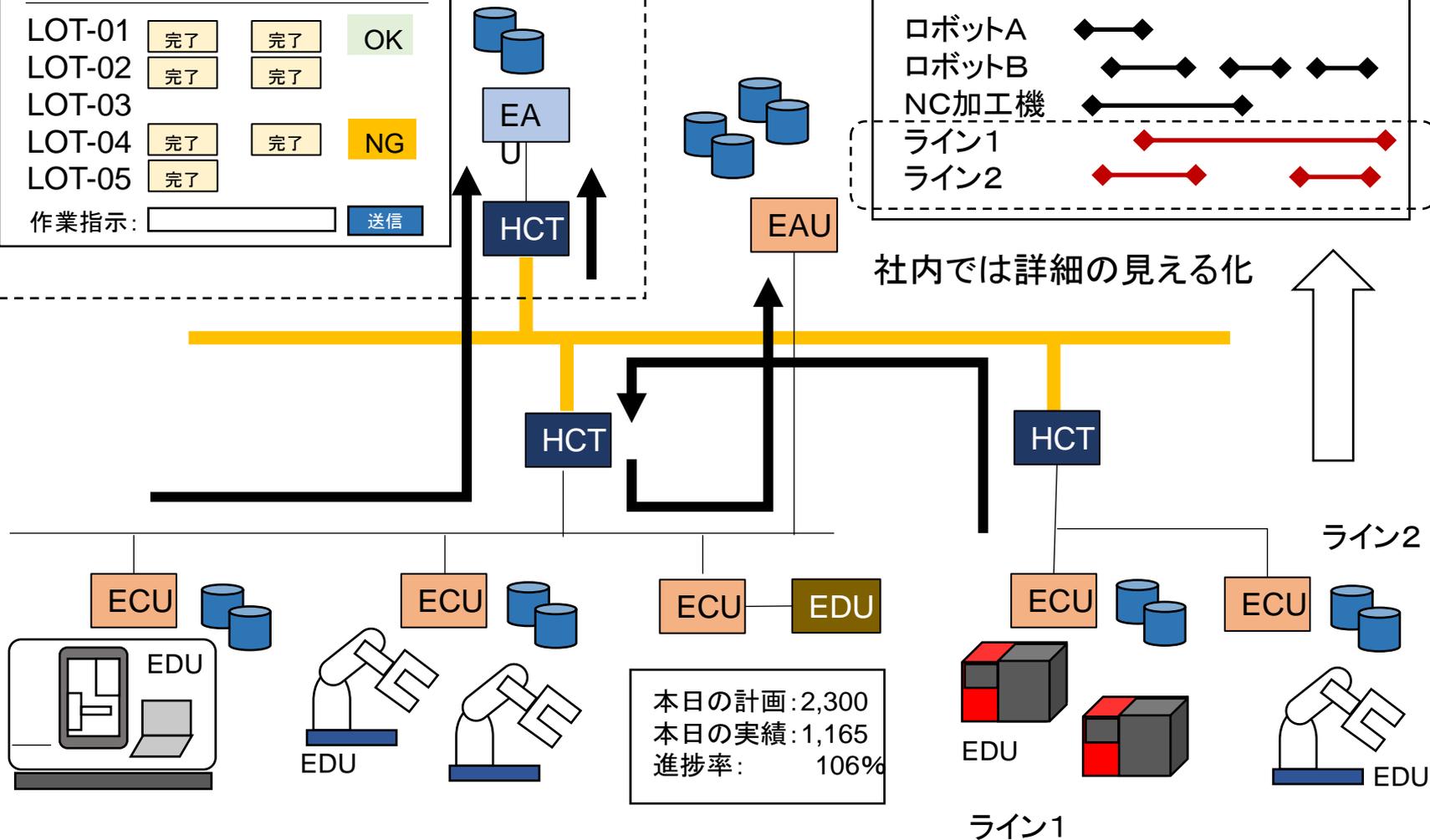


社外でもOK

	工程1	工程2	検査
LOT-01	完了	完了	OK
LOT-02	完了	完了	
LOT-03			
LOT-04	完了	完了	NG
LOT-05	完了		
作業指示:	<input type="text"/>		送信



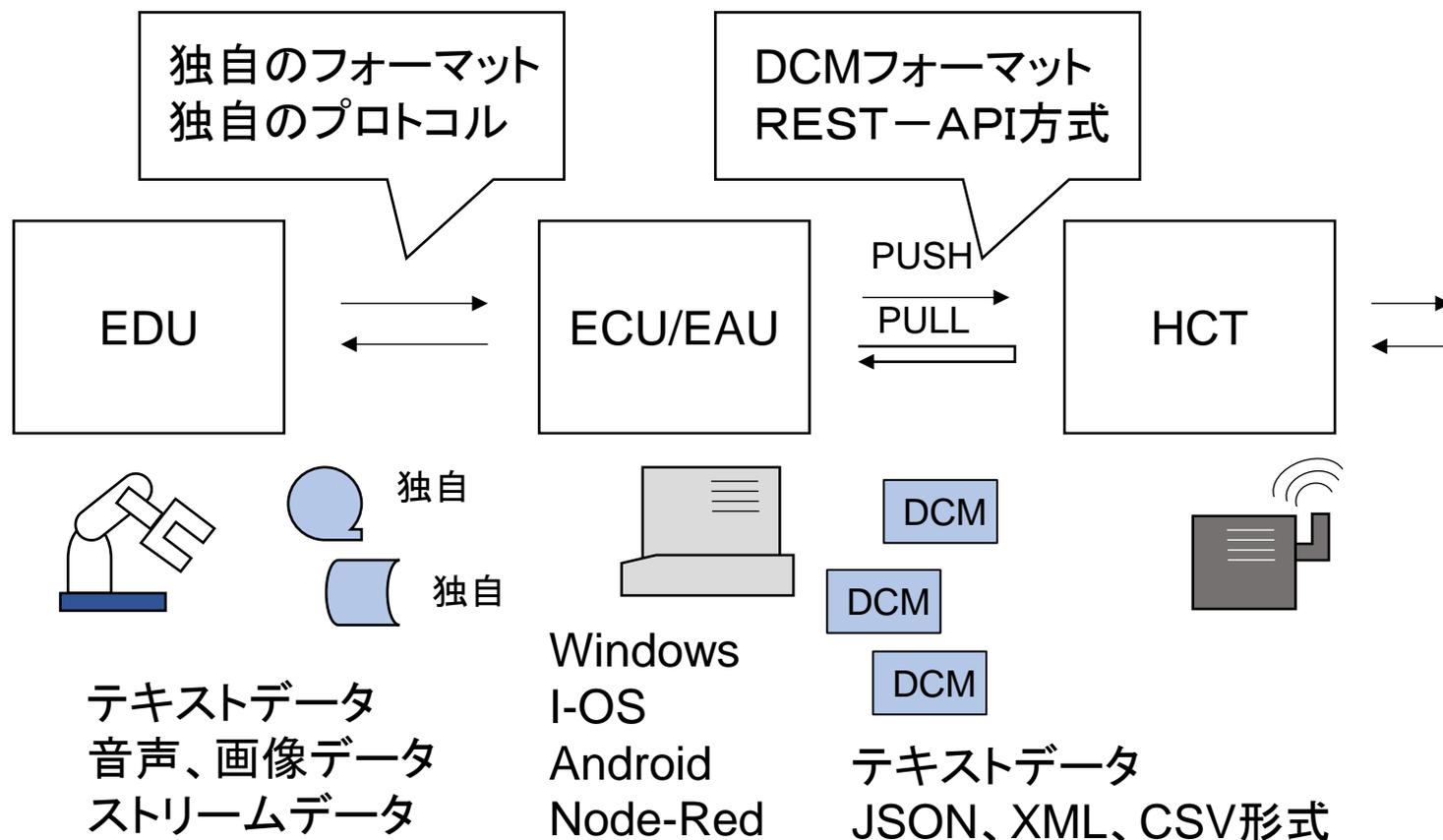
社内では詳細の見える化



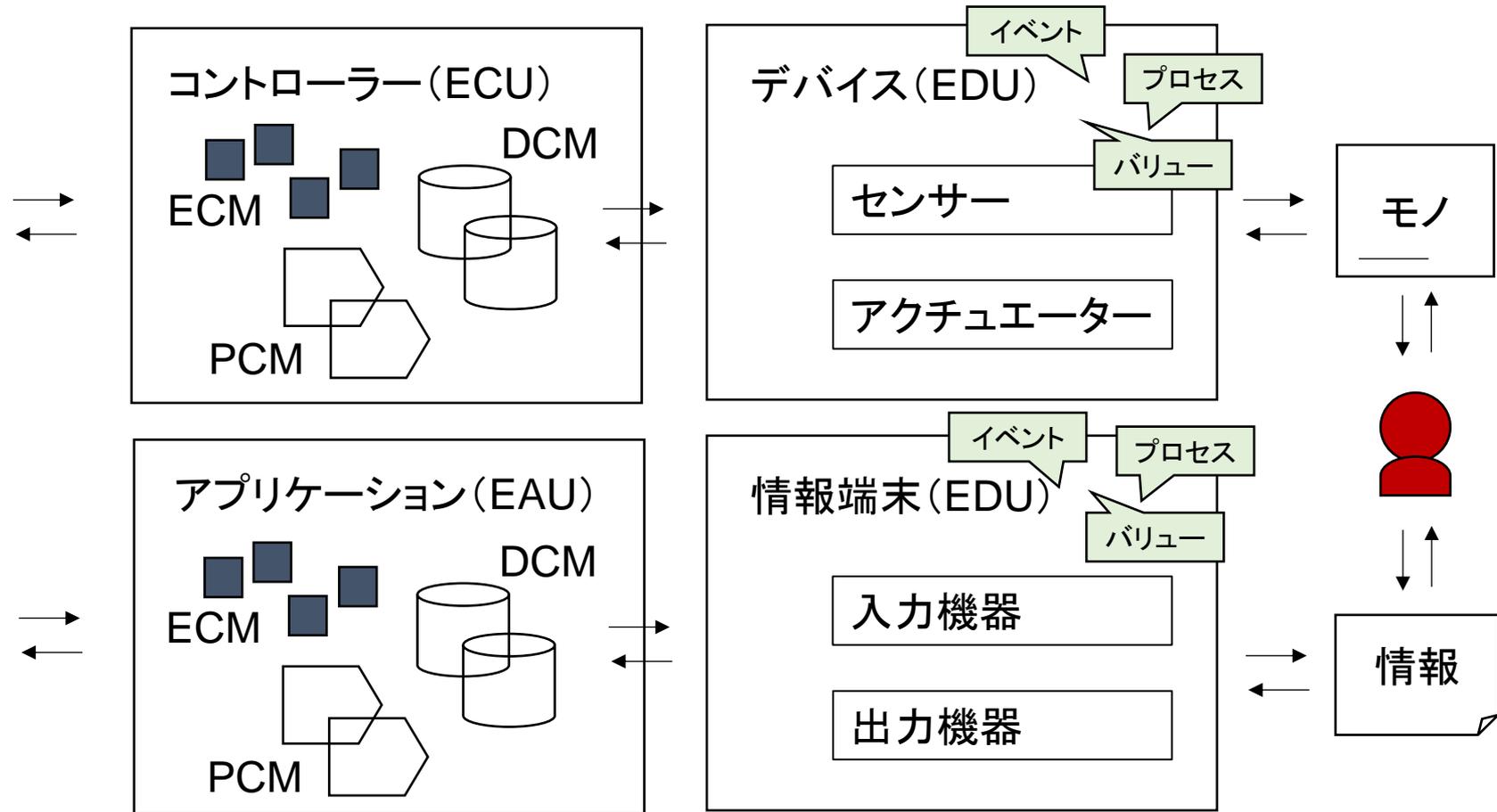
本日の計画: 2,300  
 本日の実績: 1,165  
 進捗率: 106%



- EDUはターミナル内部で固有のIDを付与して管理すること
- EDUが扱うデータは、個別データ辞書のDCMとして識別可能とすること
- ECU/EAUがHCTと通信する際のデータはDCMフォーマットとすること



デバイスは、外界の事象を物理的な動作として識別し、または物理的な動作によって外界の状態を変更する機能を有するものをいう。情報端末は、人が理解可能な情報の形式とコンピューターが扱うことができるデータとを変換する機能を有するものをいう。



画像、音声、振動、など



ステップ1: 提供側事業者が、HCT、ESU、EDUを公開

ステップ2: 提供側事業者が、提供可能なDCMを設定

ステップ3: 提供側事業者が、DCMの提供方法を設定

---

ステップ4: 利用側事業者が、提供側事業者に取引を申請

ステップ5: 提供側事業者が、利用側事業者の申請を受諾

ステップ6: 利用側事業者が、提供可能DCMを確認

---

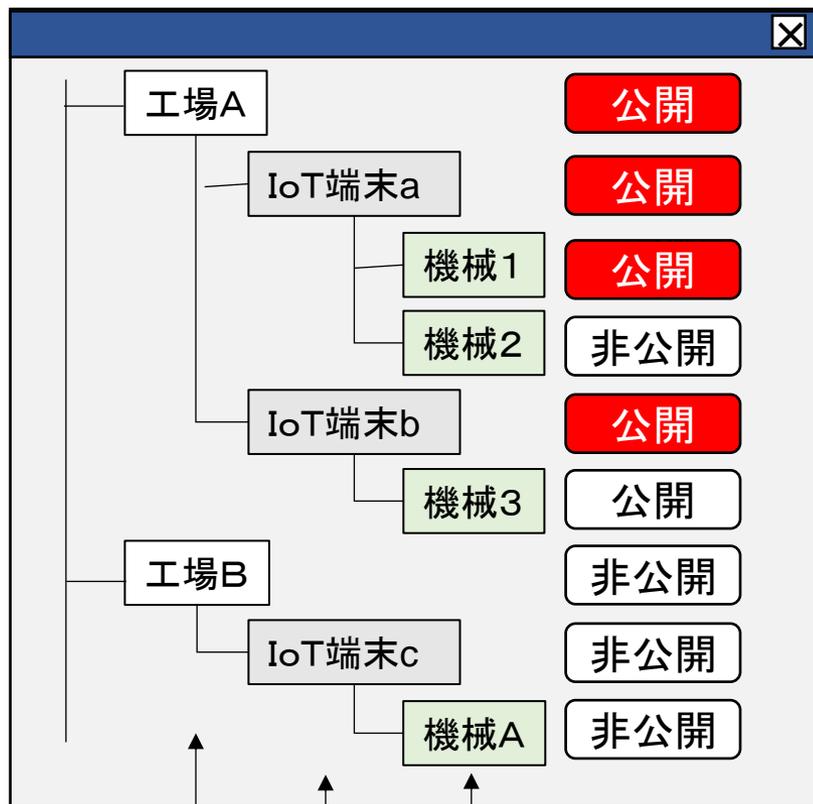
ステップ7: 利用側事業者が、提供DCMの利用方法を設定

ステップ8: 利用側事業者が、提供DCMの利用を申請

ステップ9: 提供側事業者が、提供DCMの申請を受諾

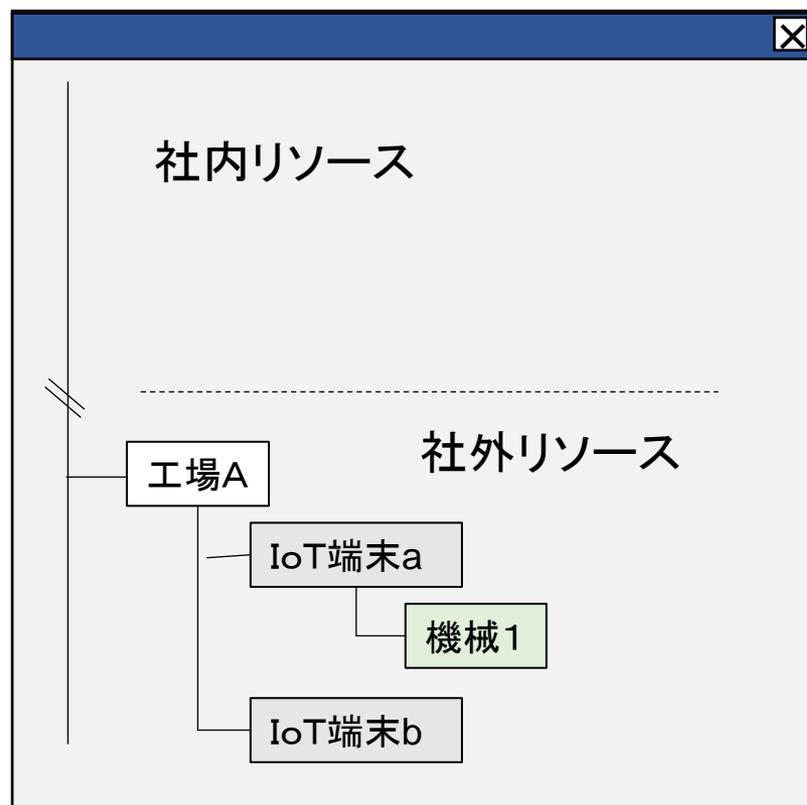
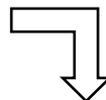
ステップ10: 双方の事業者に、取引対象DCMが新規追加

# ステップ1: 公開設定

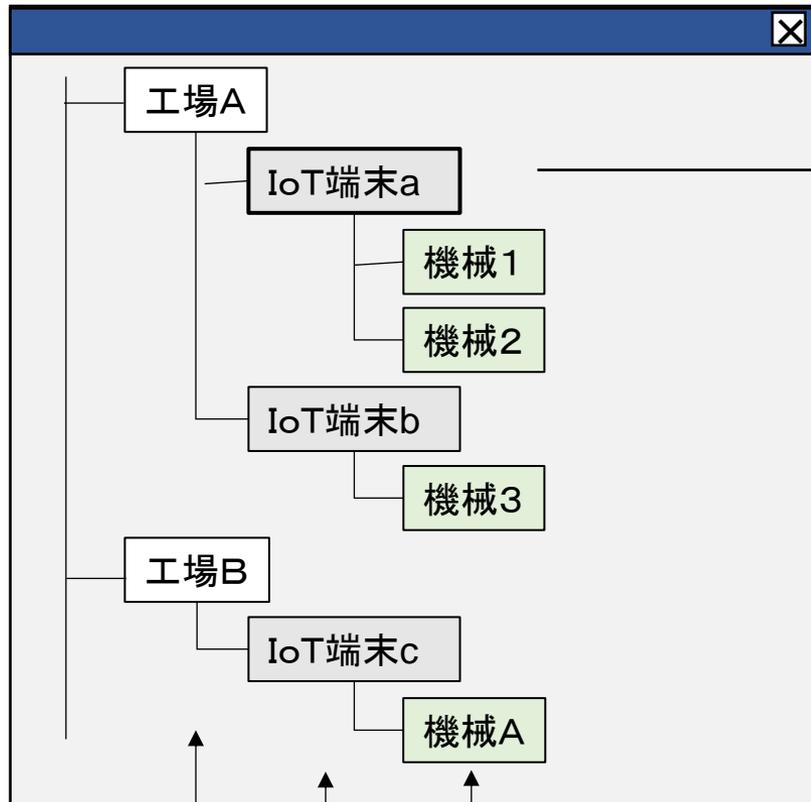


HCT ECU EDU

相手からは  
こう見える



# ステップ2: 提供可能なDCMを設定



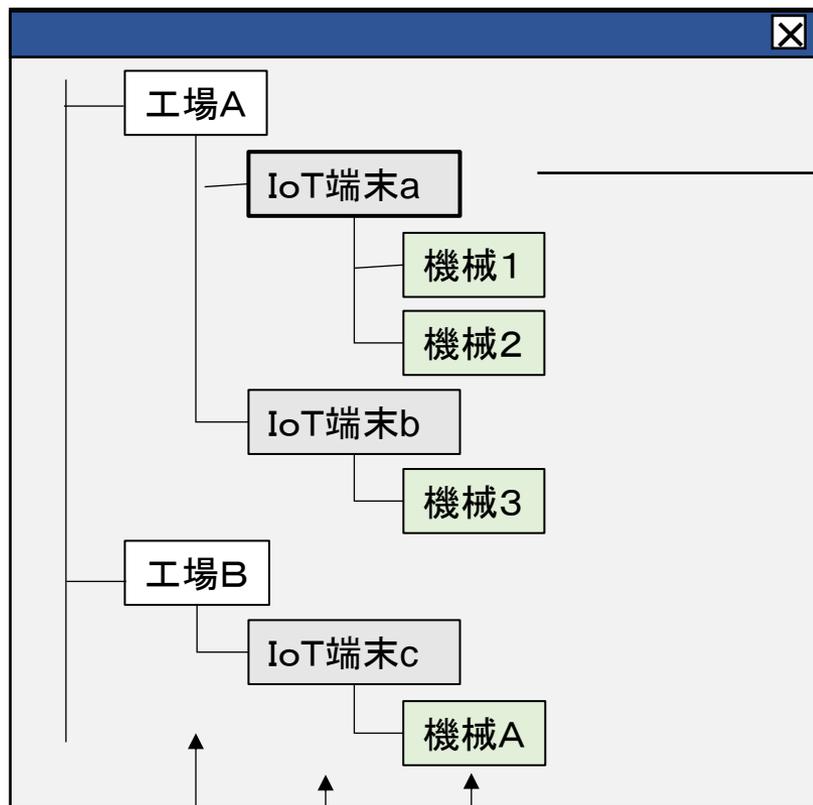
HCT    ECU    EDU

ECUとして提供可能なDCMを設定する(これはPULL型の取引契約プロセスに相当する)

DCM:故障履歴データ ▼

機械ID	_____
機械名	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開
設置年月日	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開
担当部署	<input type="checkbox"/> 公開 <input checked="" type="checkbox"/> 非公開
担当者	<input type="checkbox"/> 公開 <input checked="" type="checkbox"/> 非公開
稼働時間	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開
最新故障日時	<input type="checkbox"/> 公開 <input checked="" type="checkbox"/> 非公開
平均故障間隔	<input type="checkbox"/> 公開 <input checked="" type="checkbox"/> 非公開
平均修理間隔	<input type="checkbox"/> 公開 <input checked="" type="checkbox"/> 非公開
故障回数	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開
...	

# ステップ3: DCMの提供方法を設定



HCT    ECU    EDU

ECUとして提供可能なDCMを設定する(これはPULL型の取引契約プロセスに相当する)

DCM:故障履歴データ	▼
EDU	機械2 ▼
プロセス	PCM63G4 ▼
イベント	4 毎日17時 ▼
サンプルデータ	<input type="button" value="手動"/> <input type="button" value="自動"/>
<input type="button" value="辞書"/> <input type="button" value="確認"/>	



# ステップ4～6: 提供側事業者に取引を申請



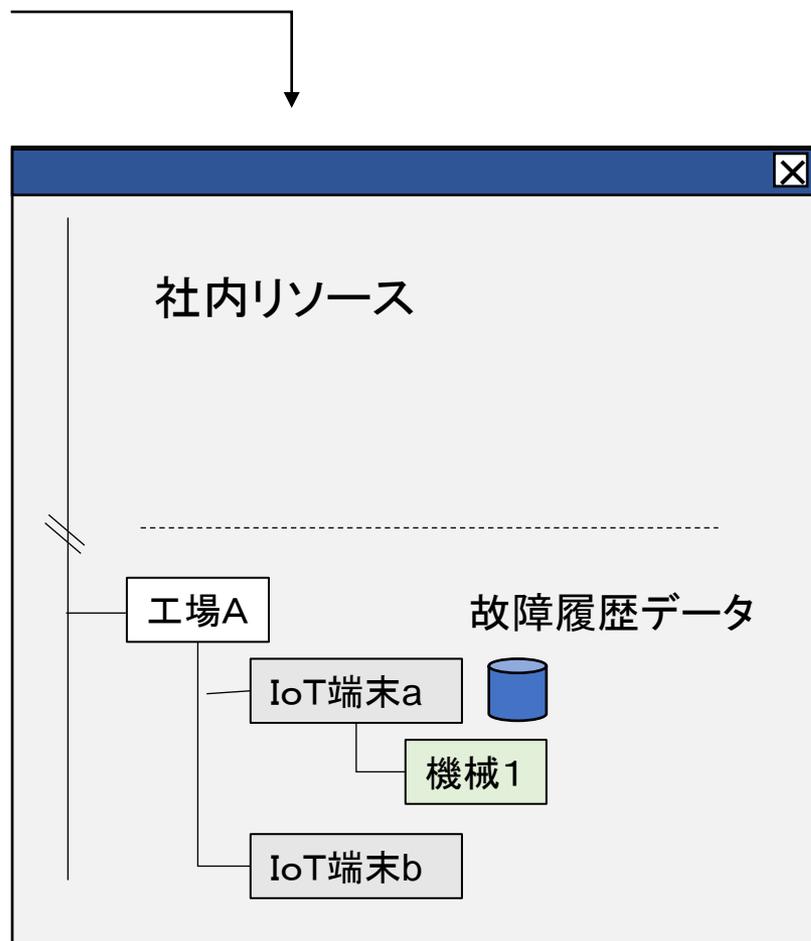
事業者登録リクエスト

■事業者ID

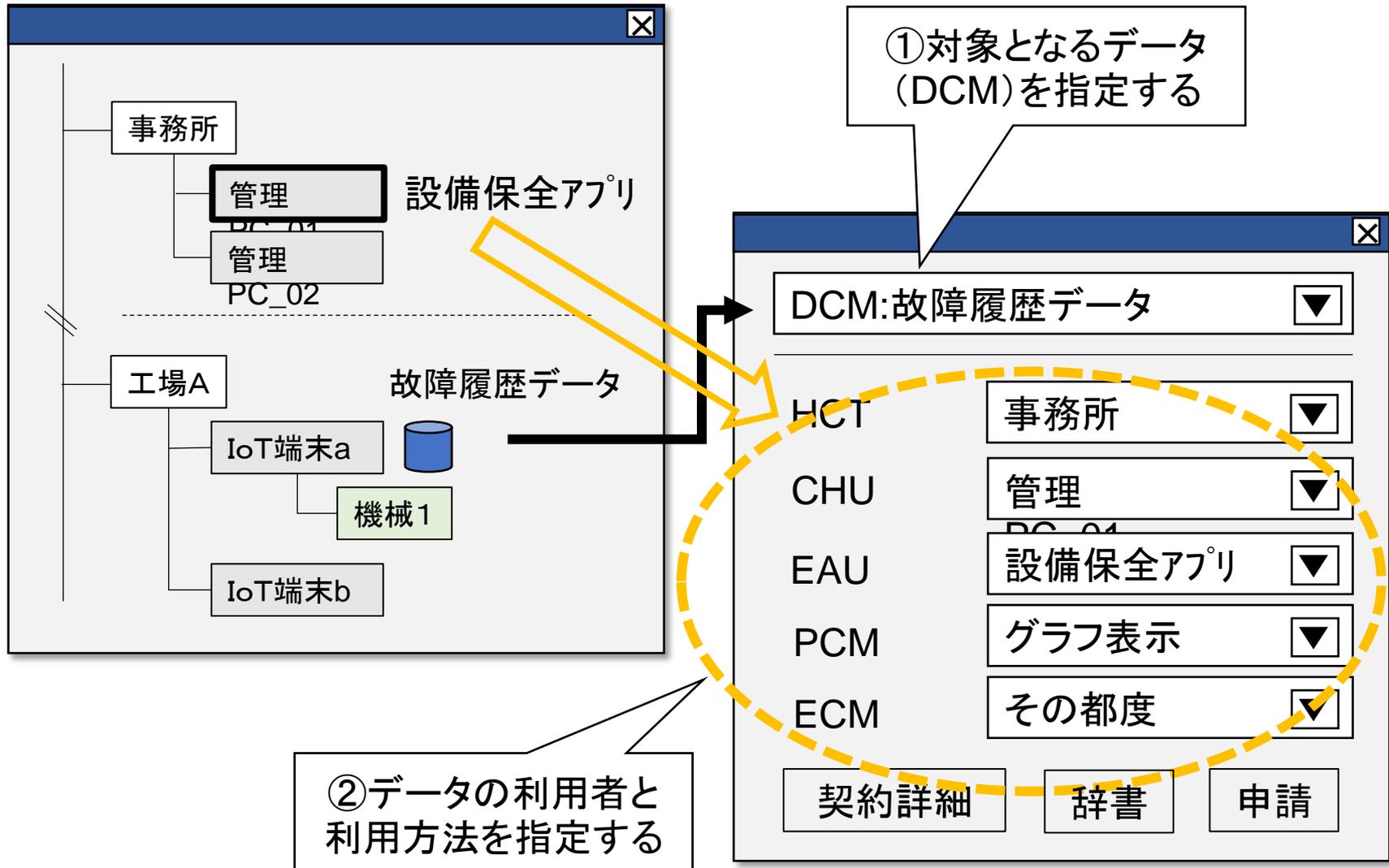
■送信メッセージ

戻る 送信

承諾された場合



# ステップ7: 提供DCMの利用方法を設定



# ステップ8～10: 提供DCMの利用を申請



DCM:故障履歴データ ▼

HCT 事務所 ▼

CHU 管理 ▼

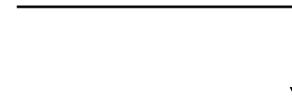
EAU 設備保全アプリ ▼

PCM グラフ表示 ▼

ECM その都度 ▼

契約詳細 申請

承諾された場合



DCM  故障履歴データ

辞書 2000234H87FG

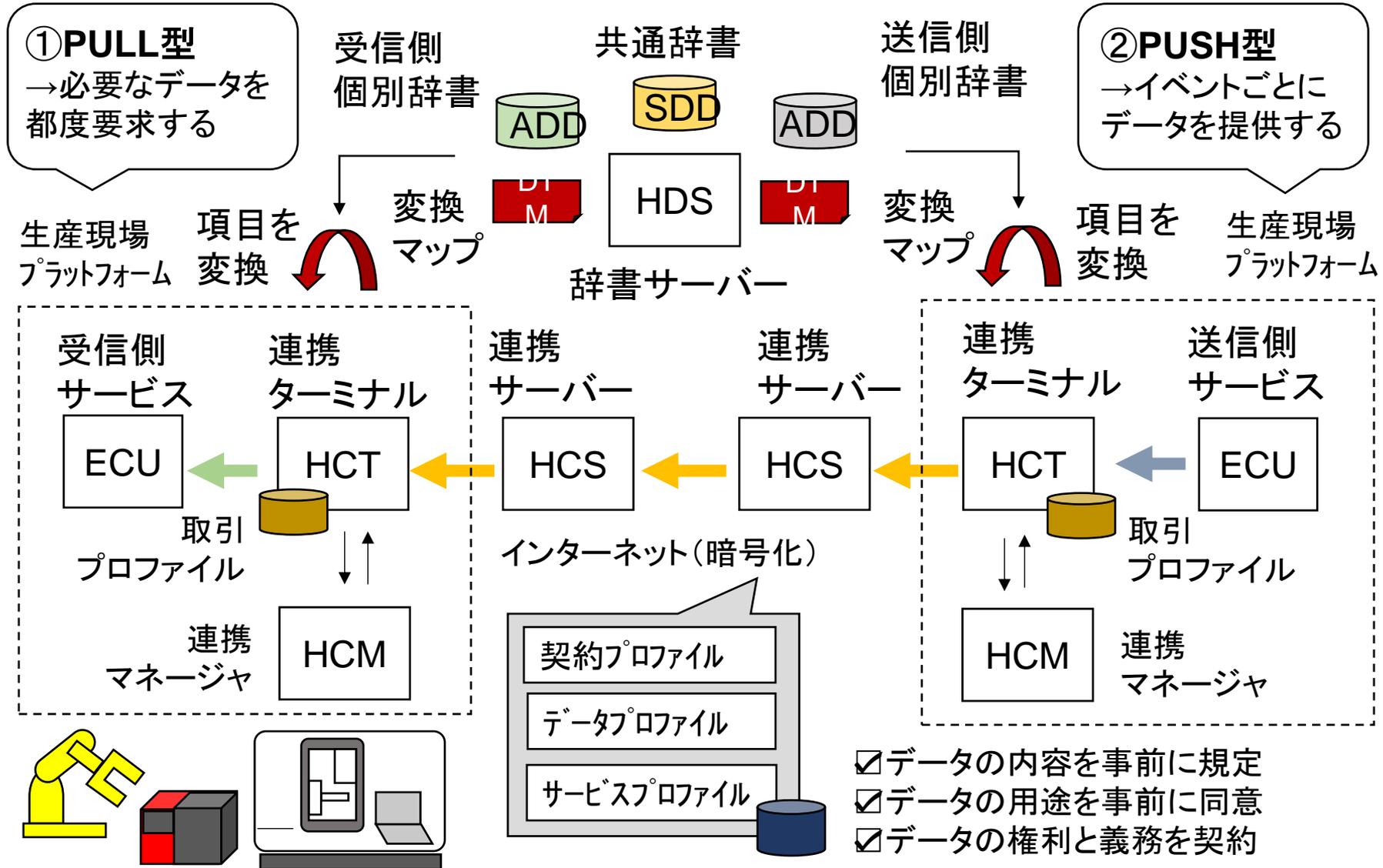
	提供者	利用者
HCT	工場A	事務所
CHU	IoT端末a	管理
ECU	データロガー	PC_01 設備保全アプリ
EDU	機械1	---

契約詳細 確認



1. CIOFの目的と概要
2. IVIプラットフォームとの関係
3. ユースケースのカテゴリ
4. システムの実装イメージ
5. 今後のスケジュール

# フレームワークのアーキテクチャー



- 取引プロフィールの検索機能
- HCTローカルでのデータ(値)変換機能
- 契約フェーズでのネゴプロセス対応
- メッセージのハッシュ登録機能
- 取引履歴、実施履歴の登録照会機能
- メッセージ内DCMの階層化対応
- HCMとHCTとの統合データ管理
- HCMとHCTの保守サービスの省力化対応
- HCMのUIのWebアプリ化対応
- 辞書マップの半自動生成(トライ)

2019年3月

- ✓ データ連携基盤(注)のプロトタイプ実装が完了
- ✓ 限定的な3つのユースケースで機能検証

2019年6月

- ✓ 商用版のデータ連携基盤の詳細設計FIX
- ✓ EDU、ECU、EAUの商用版の企画検証(見極め)

2019年9月

- ✓ 商用版のデータ連携基盤の内部向けサービス開始
- ✓ ユーザーサイトでの実証実験開始(実運用シナリオ)

2019年12月

- ✓ 開発および開発テスト完了
- ✓ サービス開始へ向けてドキュメントおよび体制の整備

2020年3月

- ✓ 商用版データ連携基盤のサービスを一般公開
- ✓ 各社から接続可能なツール、デバイスを公式アナウンス

注) データ連携基盤とは、HCS/HCT/HDS/HCMおよびその環境を指す



- ◆エッジ側で生産現場のデジタル設備、装置、ツール、ソフトウェアを提供する企業(エッジプラットフォーム企業)
  - ECU/EDUを商品化しサービスとしてアナウンスする
  - ユースケースを1つ設定し独自のシナリオで展開する
  
- ◆製造業にとって必要な設計および製造管理技術のソリューションを提供する企業(クラウドプラットフォーム企業)
  - アプリケーションをHCT経由で外部接続可能とする
  - SaaSとしてのサービス体制、課金方式を検討する
  
- ◆データを介したAPI連携のためのインフラ、ツール、辞書などを提供する企業(フレームワーク開発企業)
  - 実業務を前提としたパフォーマンスと信頼性を確立する
  - 辞書機能を整備しメタデータの収集と管理を自律化する

- 連携サーバー(HCS)
- 連携ターミナル(HCT)
- 辞書サーバー(HDS)
- 連携マネージャ(HCM)
- コントロールユニット(ECU)
- デバイスユニット(EDU)
- アプリケーションユニット(EAU)
- クラウドアプリケーション(CAU)
- システム構築ツール(SDT)

これらは、フレームワーク開発企業が担当します。

プロジェクト参加各社は、このなかの1つ以上に該当します。

# 今後のスケジュール



3年後には、データ流通において国内でデファクトとなっている。また、同時並行して、国際の場における標準化の取り組みに協力し、5年後には海外、とくにアジア圏でのものづくりの基盤技術およびインフラとして広く採用されていることを目指す。

2019	2020	2021	2022	2023
<ul style="list-style-type: none"><li>• 限定された相手とデータ共有を定常的業務で実施</li><li>• 辞書変換機能を拡充し変換率を向上、中小企業にも展開</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 共有化の対象を限定せずプロファイルで取引定義</li><li>• AIによる共通辞書の自動登録、更新機能の検討</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ブロックチェーン等による分散環境でのサーバ実装</li><li>• 辞書の管理、更新方式を国際標準として提案</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 決済とも連携し新たなビジネスモデル拡張を推進</li><li>• データの権利や義務などのトレーサビリティ基盤を整備</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 国内、海外を意識せず、データ流通が可能なくみ</li><li>• 法的規制とも連携して実効性のあるデータ流通の実現</li></ul>
新たな参加者が加わり辞書を充実させる (1000程度)	新たな参加者が加わり辞書を充実させる (1000程度)	製造業の現場データを 超えて他の辞書とも連携 (1万件)	共通辞書を核として エコシステムを展開 (3万件)	分野横断的に展開し デファクトとして展開 (10万件)



## 本公募 「Connected Industries推進のための協調領域データ共有・AIシステム開発促進事業」に係る公募について

2019年4月10日

### 概要

技術・事業分野	ネットワーク/コンピューティング	プロジェクトコード	P19001
事業名	Connected Industries推進のための協調領域データ共有・AIシステム開発促進事業		
事業分類	研究(委託、共同研究、助成)		
対象者	企業(団体等を含む) 大学等		
公募期間	2019年4月10日～2019年5月9日		
問い合わせ先	IoT推進部 担当者:工藤、久保田 E-MAIL: <a href="mailto:cjp@ml.nedo.go.jp">cjp@ml.nedo.go.jp</a>		

---

ご清聴ありがとうございました