

基調講演

IVIスタートアップセミナー2022

本年度の全体の方方向性と進め方

2022年4月14日

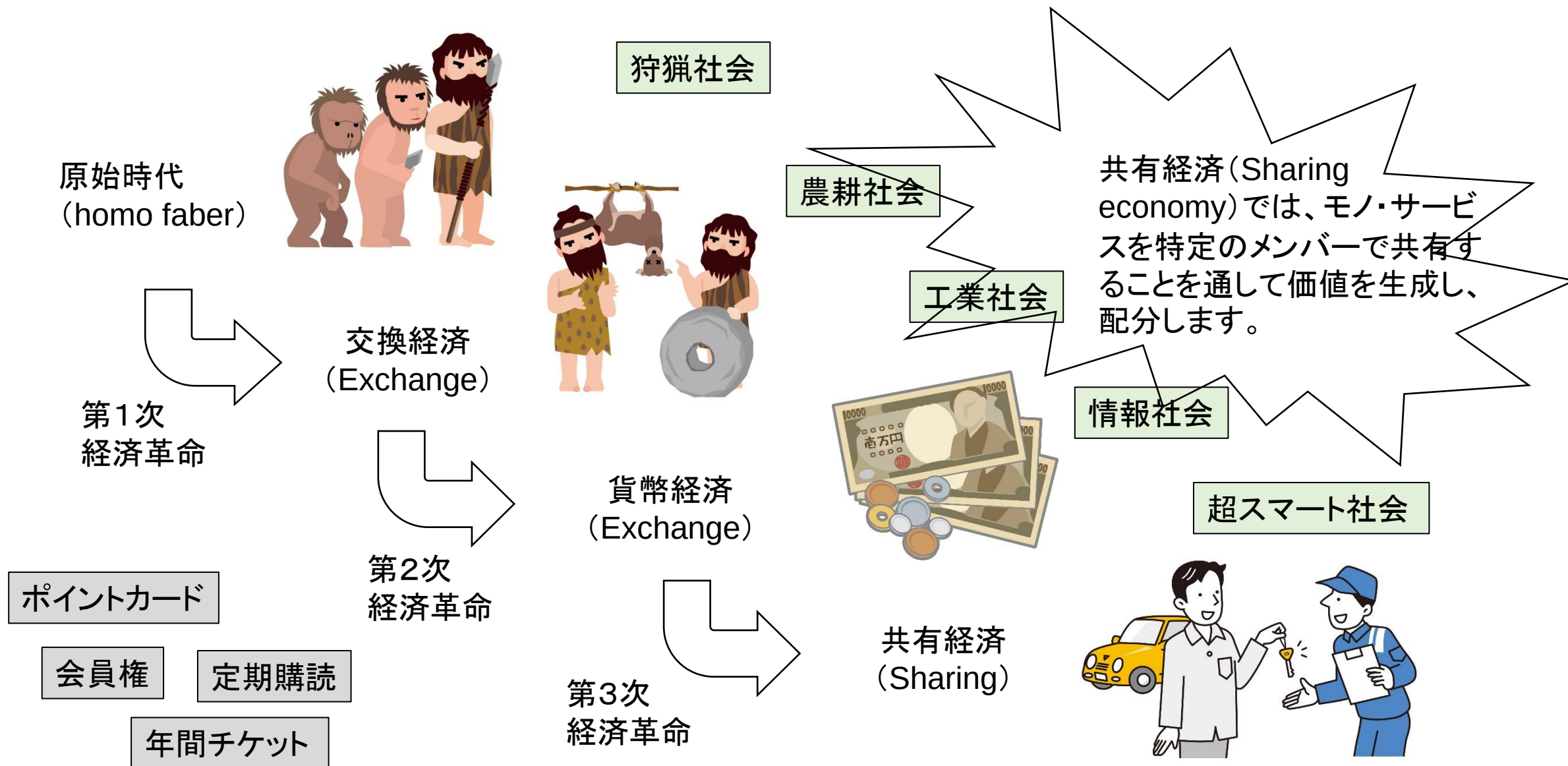
インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ

西岡靖之

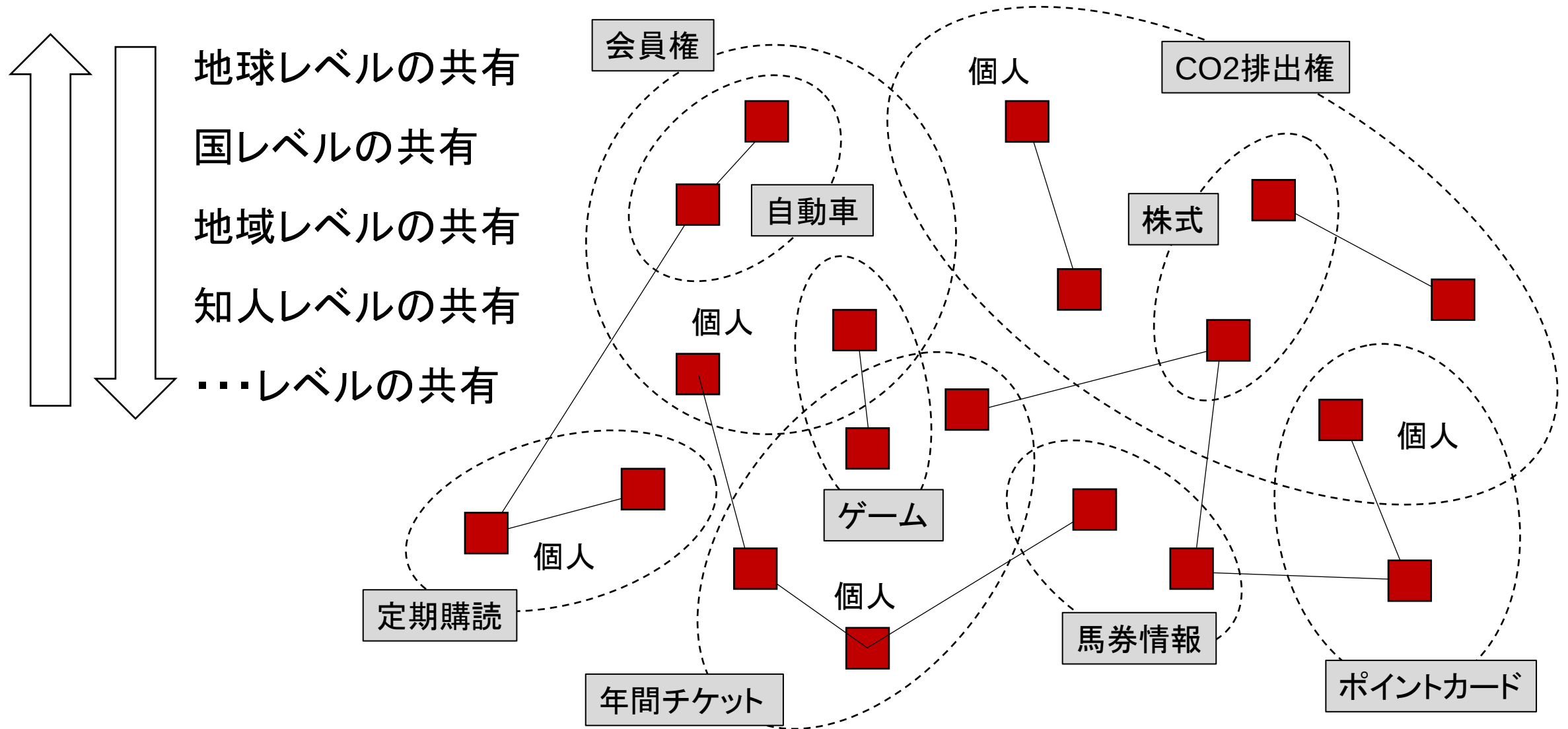


1. DXとカーボンニュートラル
2. 3つのビジョンと5つのカテゴリ
3. データを取り巻く時代変化
4. オープン＆クローズな活動
5. エコシステムとしてのIVI

新たな経済革命により仲間(クラブ)内での資産共有



誰と共有するか、何を共有するか、いつまで共有するか



気が付いたらDX！

AI化する
→知識化する

Digital Transformation
のトレンドを読む

つなぐ化する
→価値化する

IoT化する
→データ化する





1. デジタルでつながれるようにする
 - 新たなつながり、変化への対応スピード
 - 最初は人でやり、次からは自動でつながる
2. デジタルで意思決定できるようにする
 - トレース可能、検証可能、部分的最適化
 - 共有、ステークホルダの巻き込み、リアルタイム
3. デジタルで進化できるようにする
 - 知識、知財をデジタル化(データ化)する
 - デジタルがリアルを補完する形で実体を形成

DXの目的は、製品、サービス、組織 **を** デジタル化することでは **ない**。





カーボンニュートラルのためのIVIの基本スタンス



CO2などの温室効果ガスの排出量を削減しなければならない。

CO2の排出量削減を強要すると、経済活動を抑制することになる。

大企業はよいが中小企業とこの課題を共有することが困難である。

CO2の排出量削減に取り組むことに対する企業のインセンティブがない。

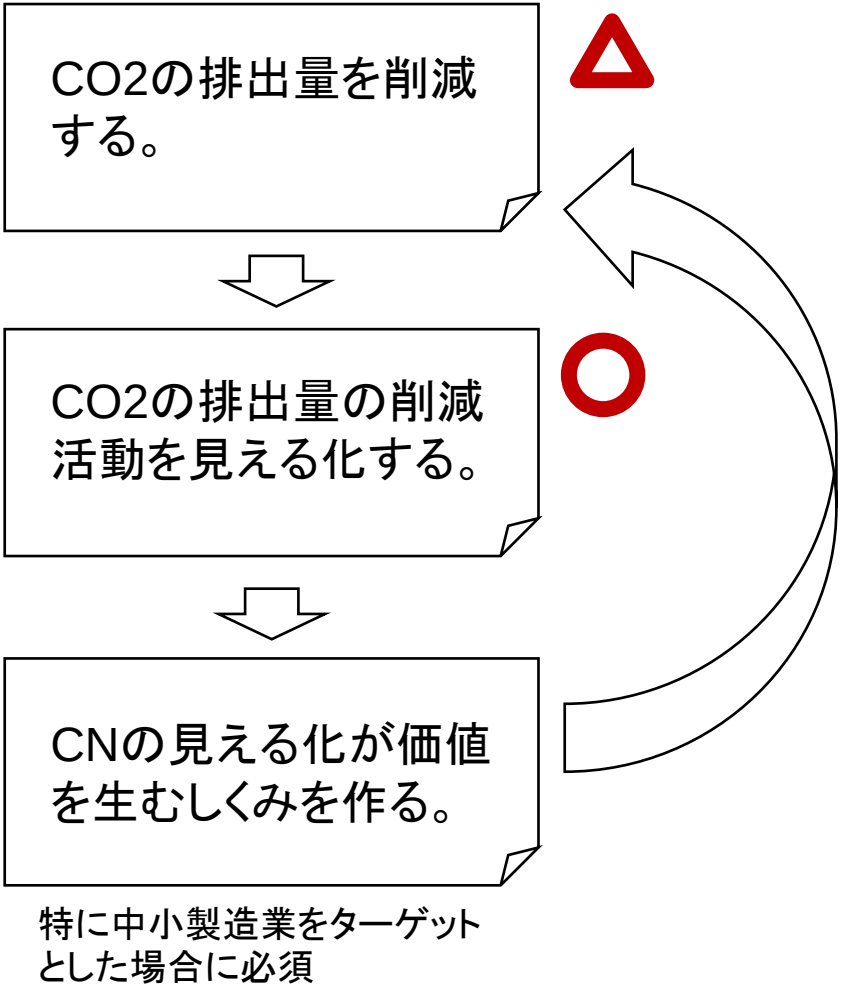
→コスト負担する場合にその原資がない。

→貢献した事業者が報われるしくみが必要

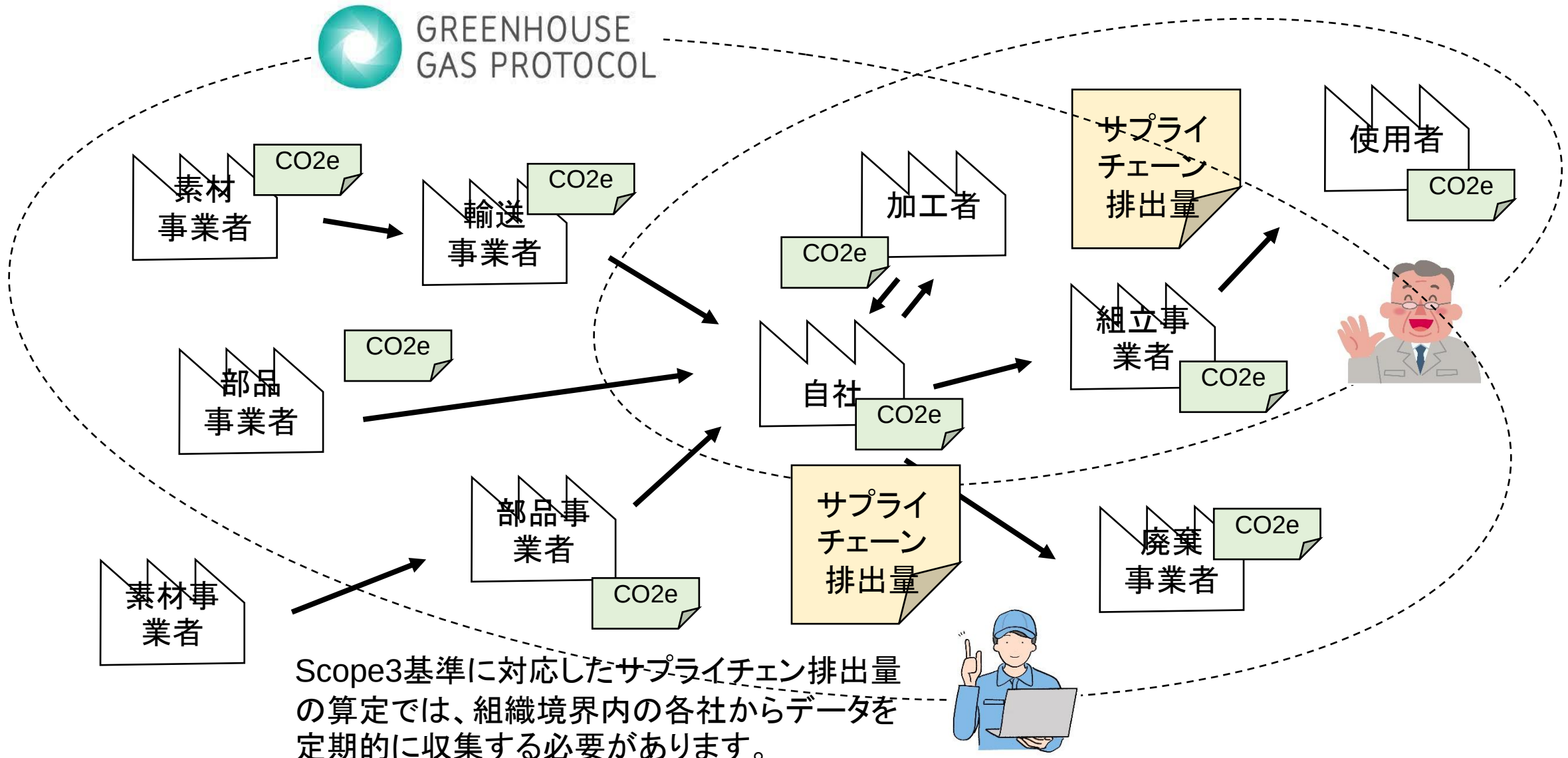
→見える化があれば、自発的で自律的な取組につながる。

→経済活動を抑制しない取組としたい。

→見える化がなければ、健全な活動とならない。



CNによる垂直連携(組織境界)





1. DXとカーボンニュートラル

2. 3つのビジョンと5つのカテゴリ

3. データを取り巻く時代変化

4. オープン＆クローズな活動

5. エコシステムとしてのIVI

1 コンビニファクトリー

最終消費地にもっとも近い場所でものづくりを行う。実際には最終アセンブリによってカスタマイズをする。部品や要素技術は極限まで標準化、複数の事業者がオープン環境で共創する。

2 シェアリングファクトリー

高度な製造技術、あるいはレアな製造技術などを集約することで効率化し、スケールメリットを出す。特に知識や技能の効果的な生産、再生産の場として独自性を深める。

3 コネクテッドファクトリー

変化の激しい技術領域、マーケットの不確実性が高い領域において、完成品ではなく、要素技術に特化した事業者が、ネットワークを形成することで多様なニーズに対応する。

未来の工場の3類型

要素技術や生産技術において、それぞれのジャンルに特化したオンリーワンの企業群が、独自の強みを持ち寄り自律的に連携したバリューチェーンを形成する。

Connected

連携のための管理コスト削減、相互運用性と利益共有メカニズム

コネクテッド工場
(つながる工場)

スマート工場

製品のモジュール化の徹底、プラットフォームと物流効率化

Distributed

コンビニ工場

ニーズの多様性に対応してカスタマイズするために、生産ラインの最終工程に相当する部分は、エンドユーザーにもっとも近い場所で、オンデマンド対応となる。

部品の共通化、デバイス化、モジュール化が進むことで、工場は集約化され規模および知識集約が進む。サプライチェーンの川上に位置する企業に顕著となる。

シェアリング工場

Sharing

生産プロセスの標準化、知財のオープン&クローズ管理



A 製品の品質と設計

顧客に提供する製品あるいはその販売やサービスに関するデータ駆動型の取り組みに関する話題。BOMやBOPの活用などの話題も含む。

例：品質データ管理による高付加価値経営

B 設備とプロセス技術

生産ラインや設備の操作手順やプロセスに関する情報、保全技術や加工プログラムなど、知財として価値の高いデータの取得や活用の話題。

例：製造ノウハウを含むデータの知財管理

C 現場カイゼンとAI

現場カイゼンで得られたノウハウなどの知的財産にあたる情報の扱いや、AIによるより高度な人と機械の共同作業に関する話題。

例：AIによるエッジデータ収集と価値の共有

D データとアジャイル

生産現場のデジタル化がもたらす経営的な意思決定の変化に着目した話題。MESを中核とした管理や中小製造業の連携なども含む。

例：つながる中小製造業の競争力強化問題

E 企業間の新たな結合

企業間でデータを提供しあうことで新たに得られる価値に着目した話題。具体的なユースケースや実現のための課題なども含む。

例：CNのためのサプライチェーンの見える化



5つのカテゴリ(これまでのWG事例)

A 製品の品質と設計

- AIによる製品品質のリライアビリティ設計
- 品質のリアルタイムなトレーサビリティ管理
- リモートによる品質管理
- 官能検査の自動化

B 設備とプロセス技術

- 製造設備稼働のリモート
- 設備の状態管理と予知保全
- AI活用による保全業務の効率化

- CPSによるマネージャーの全体最適
- BOMの連携による手戻り業務の削減
- DXを利用したリモート監査

D データとアジャイル

C 現場カイゼンとAI

- AI活用による人の作業支援と伝承
- 作業の見える化による現場作業のテレワーク
- 人の五感を補うIoT活用
- 高速通信を活用した作業プロセス支援
- シンプルで安価なリアルタイム解析支援

E 企業間の新たな結合

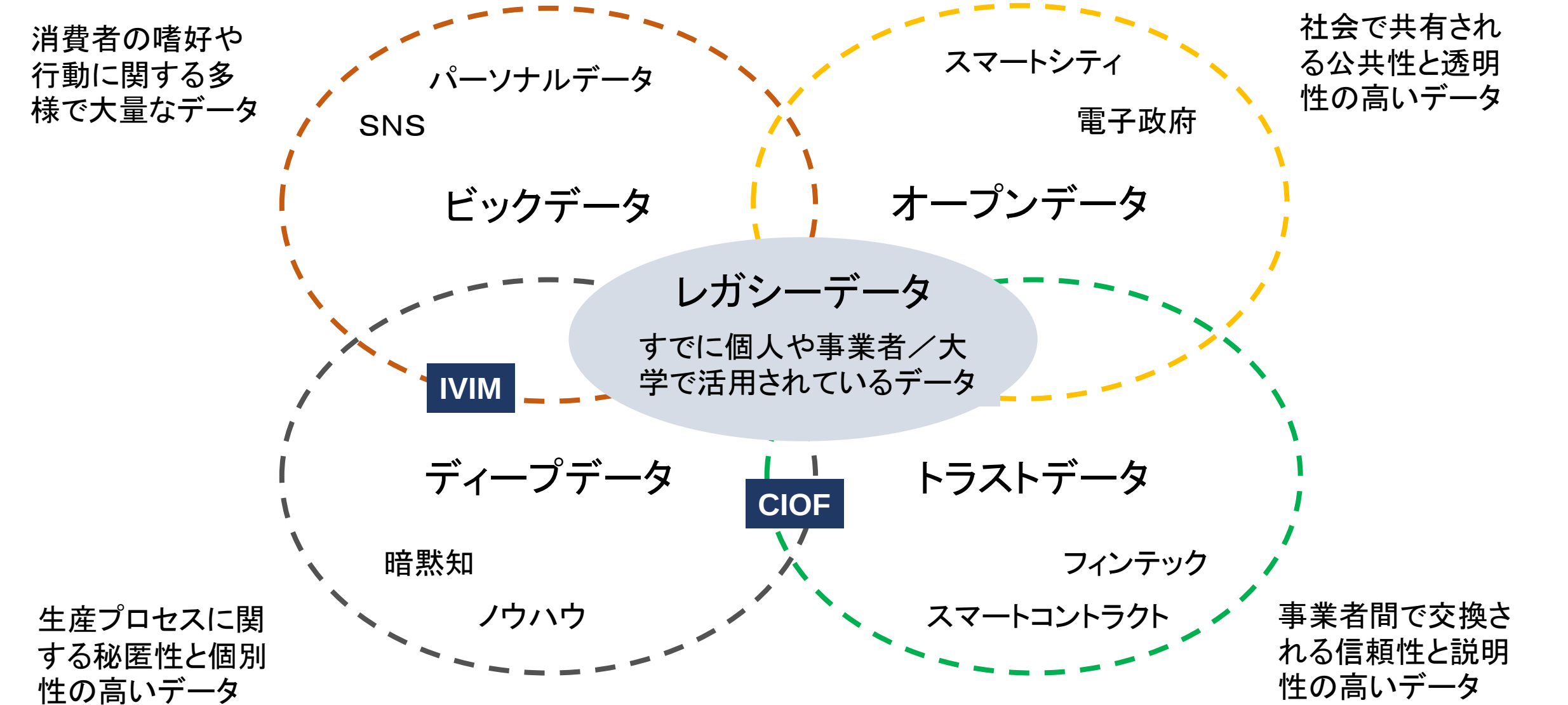
- サプライチェーン間の物流CPS
- サプライチェーン連携による共同受注生産
- サプライチェーン全体での生産計画最適化





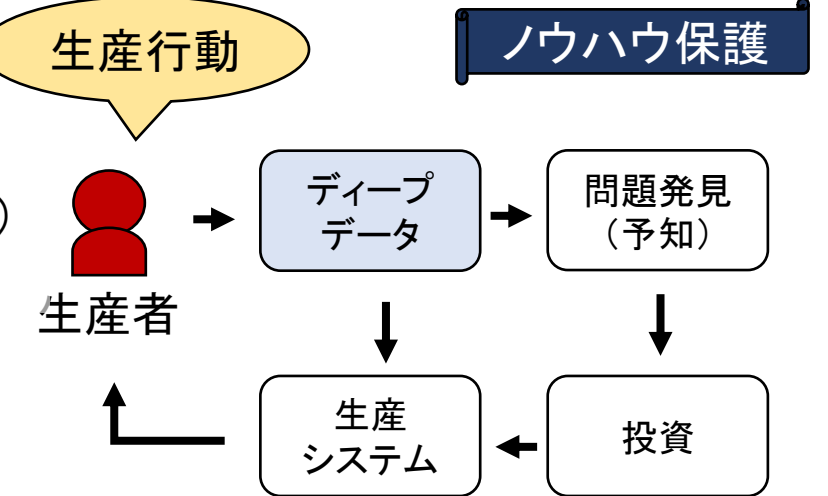
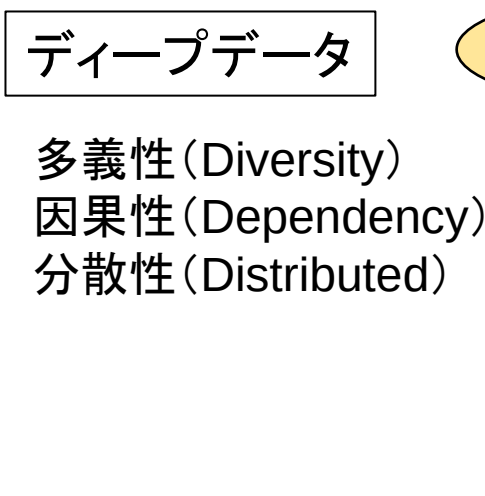
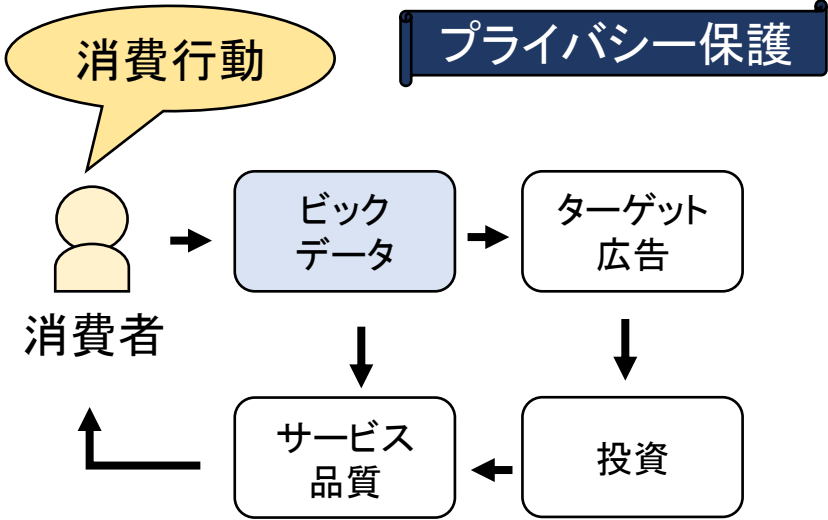
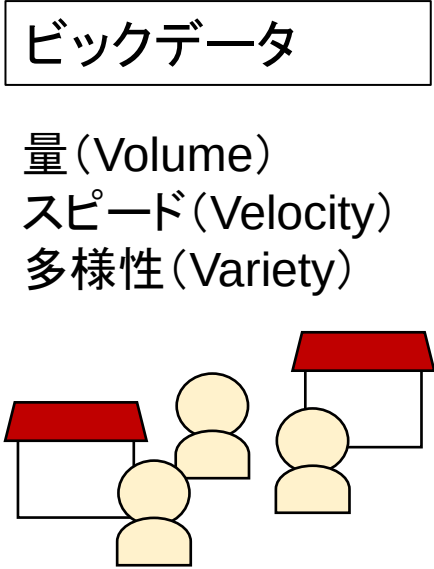
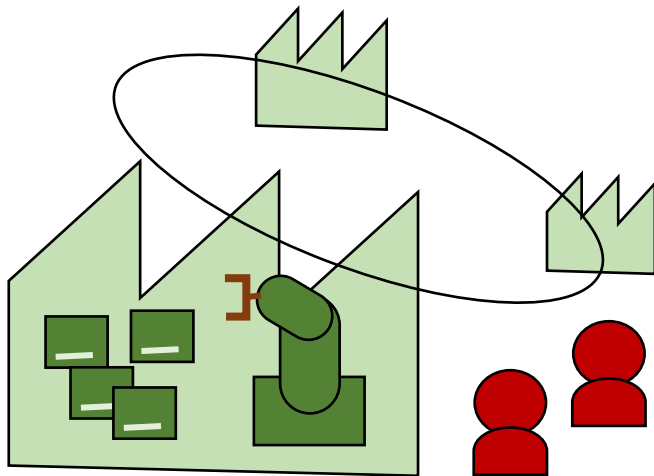
1. DXとカーボンニュートラル
2. 3つのビジョンと5つのカテゴリ
3. データを取り巻く時代変化
4. IVIのゆるやかな標準とPSLX
5. オープン＆クローズな活動
6. エコシステムとしてのIVI





データの区分	ビックデータ	ディープデータ
データの構造	多種多様な関係	複雑な因果関係
得られる事実	確率的事象の推測	確実な事象の導出
適用できる範囲	広く共有が可能	個別の状況に依存
管理のポイント	データ蓄積が重要	モデル管理が重要
表現する内容	主に消費者の行動	主に生産者の行動
扱い上の課題	個人情報を含む	ノウハウを含む

技術情報
設計情報
実験結果
例外情報
測定内容
手順情報
...



欧州委員会のデータ法(2022年2月)

誰がどのような条件下でデータから価値を生み出すことができるかを明確にする。

IoTデバイスによって生成されたデータの使用に関するルールを設定し公平性を確保する。

特定の状況のために、さまざまなルールや条件で開発されることが多いデータアクセス権間の一貫性を確保する

中国のデータ安全法(2021年9月)

国家の安全保障と公共の利益保護、経済社会の発展を目的とし、中国におけるデータの取り扱いについて包括的に定めた。

データの安全保護義務や越境移転制限が課せられる等事業遂行上の制約になる。罰金の金額の大幅な引き上げ、事業の停止や事業免許の取消もある。

包括的データ戦略 (内閣府2021年6月)

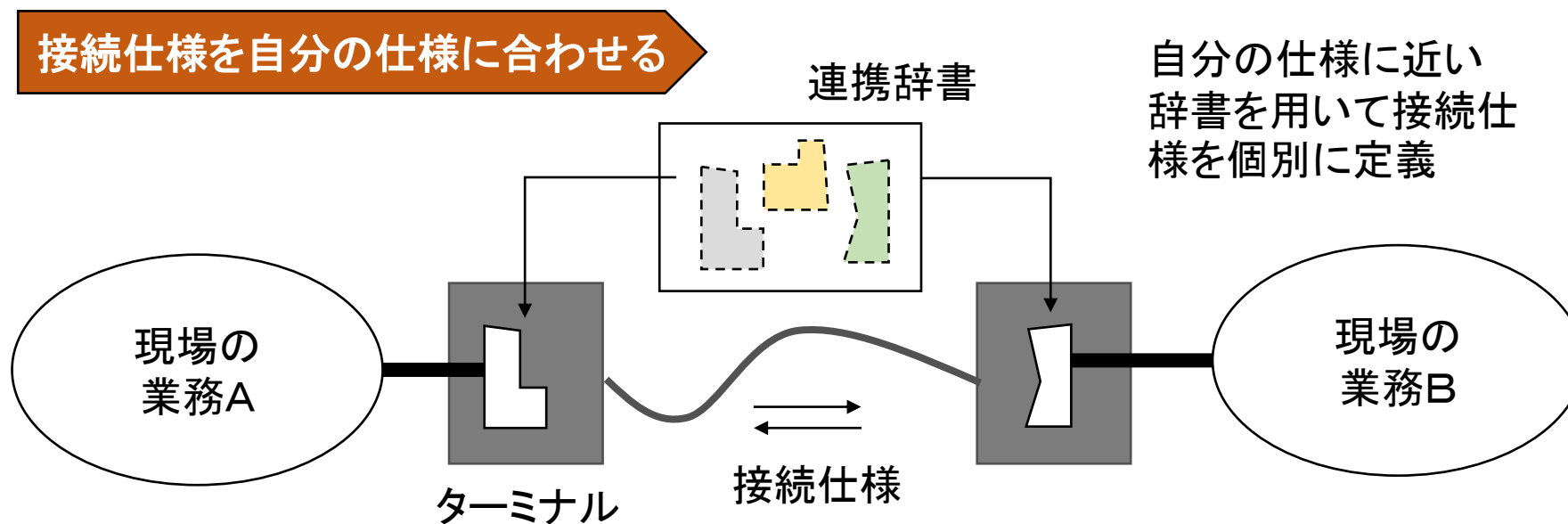
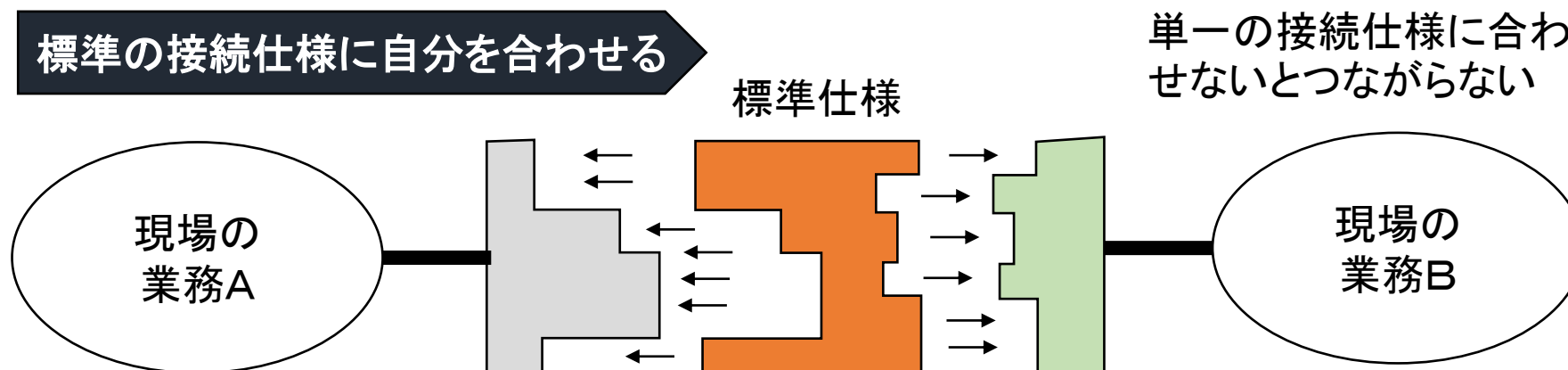
世界トップレベルの デジタル国家 を目指し、それにふさわしいデジタル基盤を構築するため包括的なデータ戦略を策定する

- ① 広範なデータが使える こと (デジタルツインの実現)
- ② データを コントロール できること、安心して使える こと
- ③ ステークホルダーが連携し 新たな価値を創出する こと

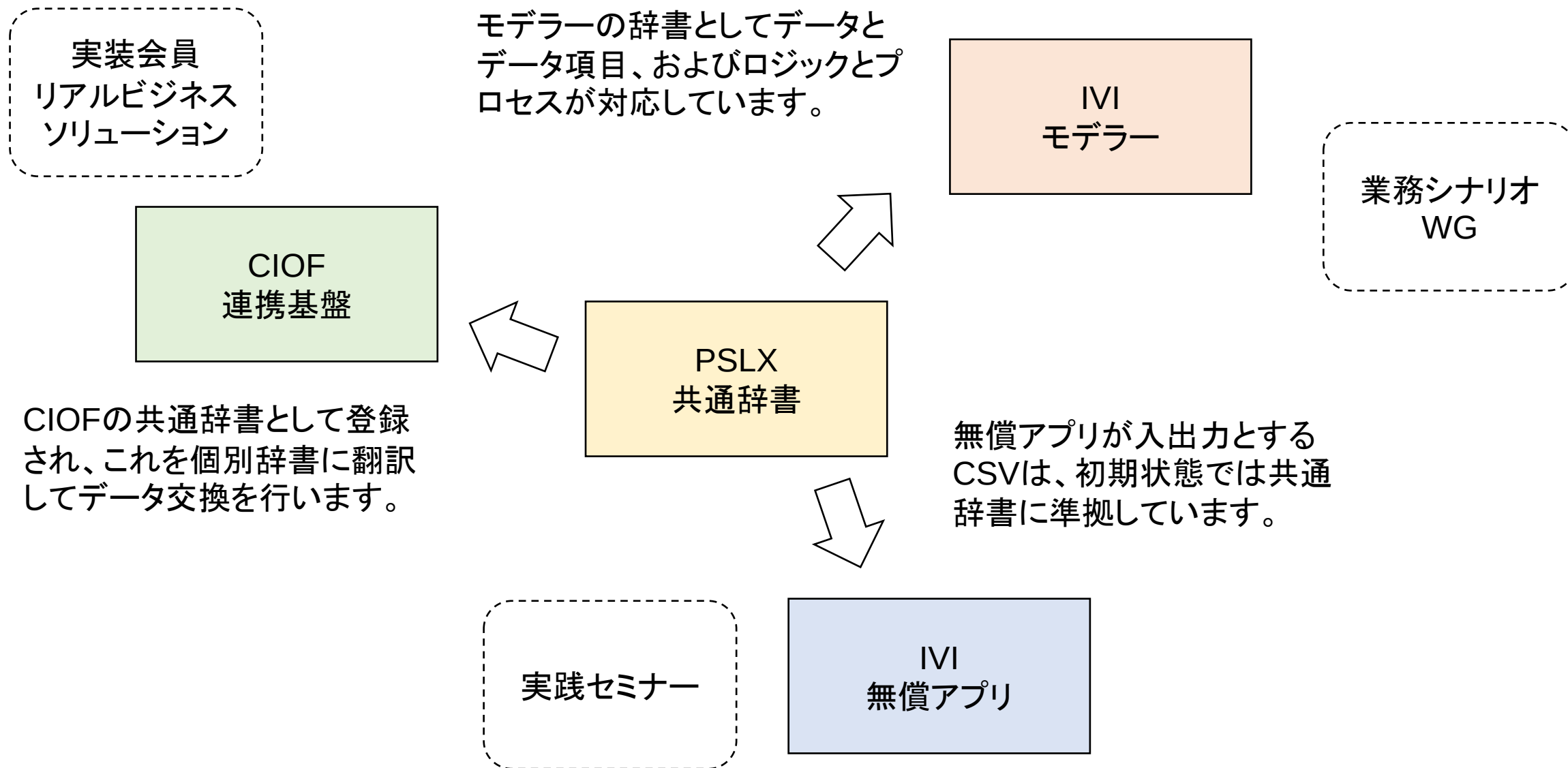


Society 5.0

ゆるやかな標準で世界を広げる！



ゆるやかな標準としての共通辞書



PSLX共通辞書によるつながる化

PSLX共通辞書 for IVIモデラー

分類	名称	説明
在庫管理	計画在庫	在庫品目に対する未来
在庫管理	期首在庫	年度や月など経営管理
在庫管理	在庫移動	出荷や入荷、あるいは
在庫管理	在庫	在庫品目について、ある
在庫管理	在庫指示	ピッキングなど、主に生産

企業間でデータを送受信する場合には、契約および辞書変換をとまなうCIOFのインフラを利用。CIOFでも共通辞書として、同じスキーマを利用し、社内の個別辞書とマッピングして利用する。

IVIモデラーでは、定義要素として辞書が利用できる。この辞書の内容が、PSLX共通辞書となっているため、IVIモデラーで定義した業務アプリのモデルは、無償アプリに対応できる。

PSLX共通辞書 for CIOF

名称	説明
カレンダー	休日の設定や日ごとの作業時間、あるいはシフトなどを設定した内容。事業者単位、あるいは工場などのサイト単位で設定する。
エリア	工場やサイト内の特定の目的に対応して区切られた範囲。フロアや生産ラインなどが対応する。生産品目がエリア間を移動する場合は、在庫移動を定義するか、生産工程として移動を定義する。
事業者	自社および取引先となる企業。得意先または仕入先、および販売品目、購入品目の納入先、納入元が対応する。営業所や拠点が分かれている場合などは、それぞれに対して事業者として定義してもよい。

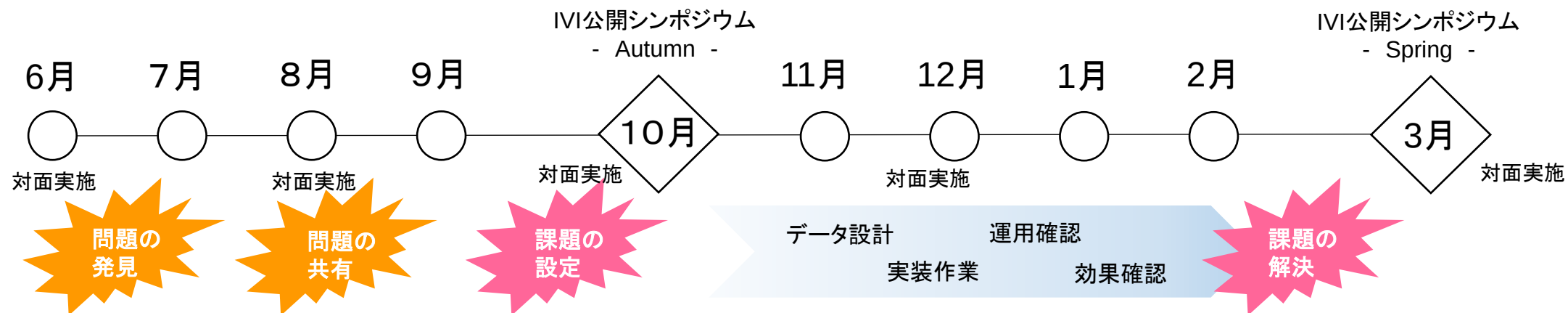


1. DXとカーボンニュートラル
2. 3つのビジョンと5つのカテゴリ
3. データを取り巻く時代変化
4. オープン＆クローズな活動
5. エコシステムとしてのIVI

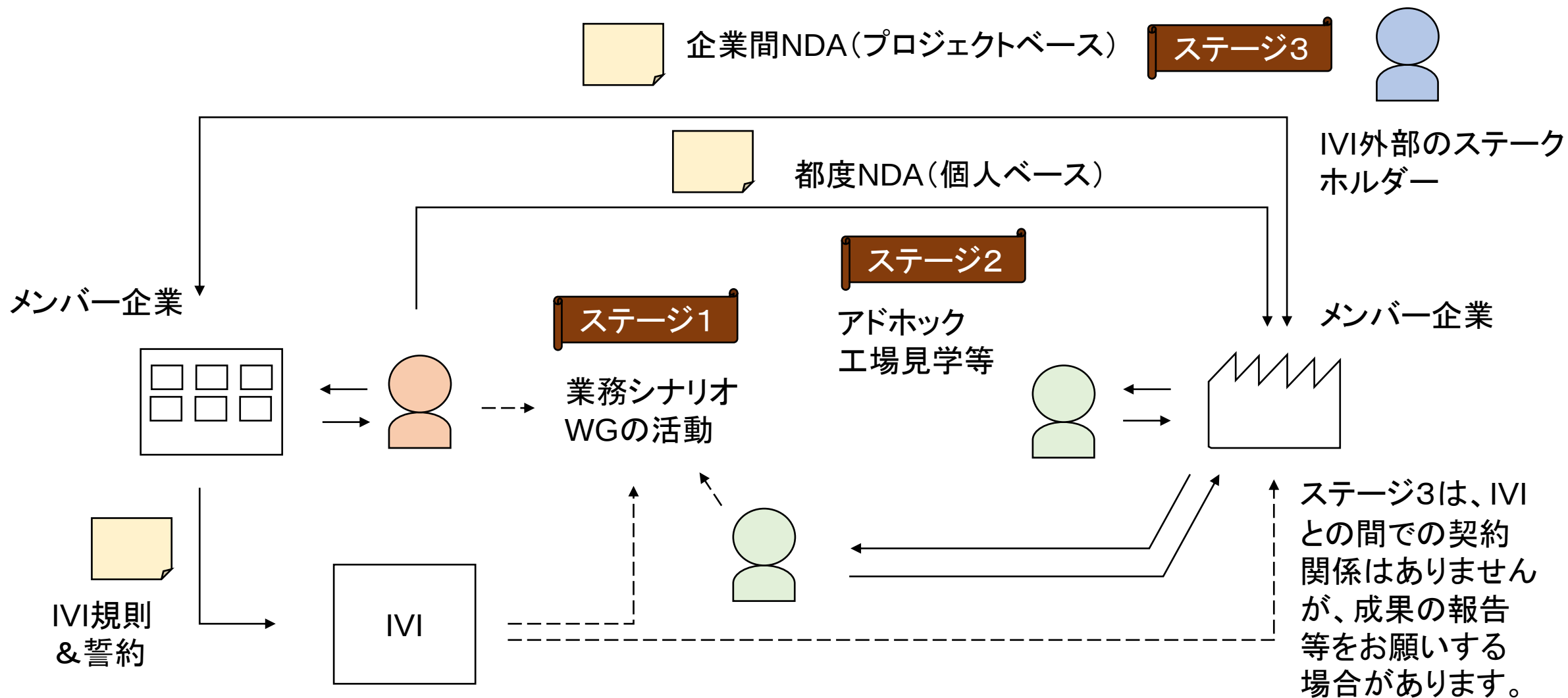
2021年度 業務シナリオWG 一覧

略称	テーマ名	主査(ファシリテータ)		登録人数
		氏名	所属	
7A01	検査の自動化プラットフォーム	本田 祥	C K D (株)	6
7A02	エッジを活用した遠隔による現場支援(Ⅱ)	吉本 康浩	三菱電機(株)	14
7A03	シリンダーヘッド鋳造用砂型の品質管理	野口 智史	三菱電機(株)	13
7A04	AI利活用による外観検査の自動化と高度化	崎元 悠太	connectomedesign	15
7B01	エッジAI活用によるCMPプロセス管理	大滝 裕史	荏原製作所	7
7B02	予知保全に向けたセンサーと画像AIの実装	吉川 浩市	ミスズ工業	9
7B03	設備のダイナミックケーパビリティの向上	中山 誠二	テービーテック	13
7C01	AIによる製造ラインの生産性向上第5弾	市本 秀則	マツダ(株)	11
7C02	人・モノの実績可視化Ⅳ(次世代IE追究)	長崎 博士	マツダ(株)	8
7C03	モノの移動と在庫の可視化によるロスの低減	江草 秀幸	マツダ(株)	10
7C04	AGV最適運用制御による物流ロス投資削減	藤井 嘉治	マツダ(株)	5
7D01	工場間作業データ活用による間接業務の無人化	鍋野 敬一郎	フロンティアワン	13
7D02	鍛造プレス機のインプロセス管理	森 満帆	ニチダイ	10
7D03	少量多品種製造におけるスループット最大化	嵯峨根 実	日進製作所	8
7E01	AIデータ流通基盤による企業間連携	松岡 康男	東芝	15
7E02	企業間データ流通のマネタイズモデル	高橋 英二	神戸製鋼所	13
7E03	中小製造業が安価にできるデータ連携	川島 清隆	荏原製作所	15

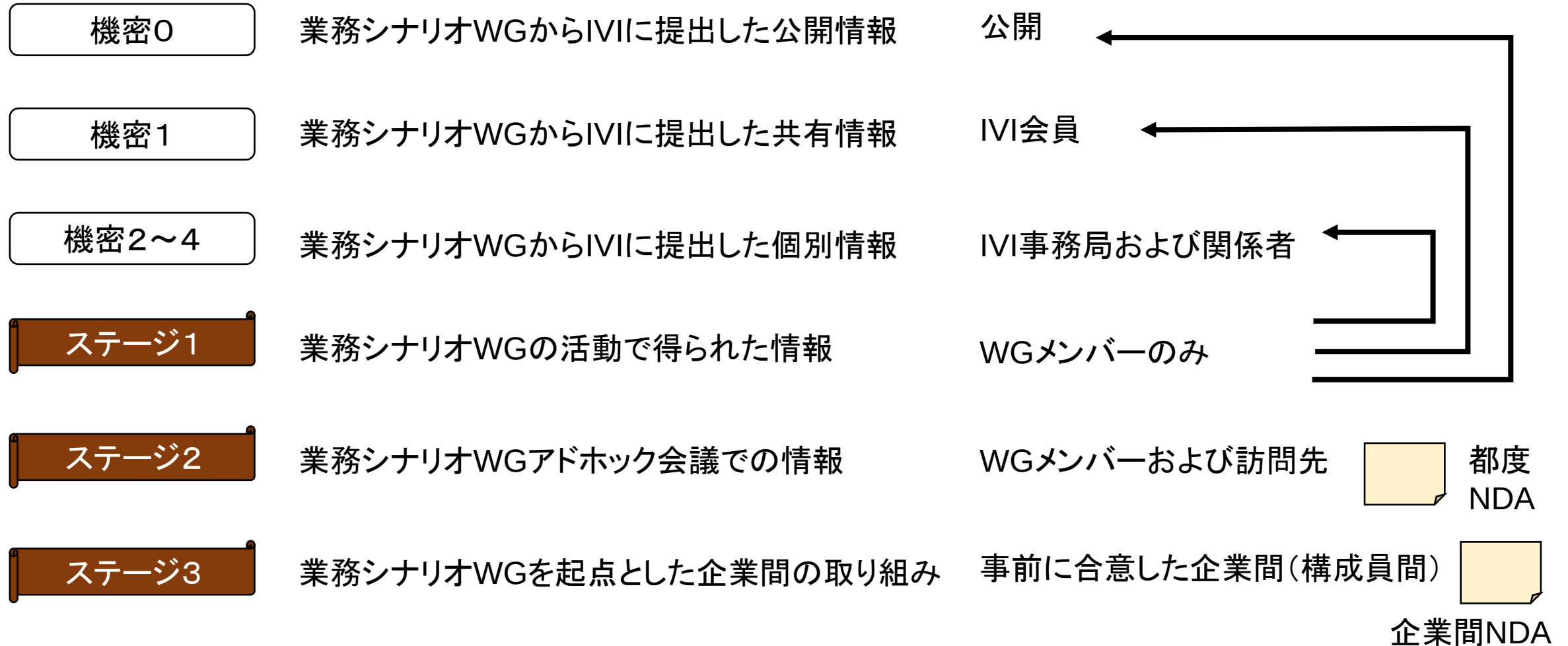
業務シナリオWG 活動予定



■ オープン＆クローズ戦略に対応したIVIでの活動



IVIでの活動で得られた情報の取り扱い



会合	検討内容(アウトプット)
4月会合	スタートアップイベント
5月会合	マッチング & チュートリアル
6月会合	問題提起
7月会合	問題認識
8月会合	要件定義
9月会合	実施計画(発表準備)
10月会合	シンポジウム(秋)
11月会合	業務分析
12月会合	詳細設計
1月会合	実証検証
2月会合	完了報告(発表準備)
3月会合	シンポジウム(春)

デジタル設計

解決提案

ものづくり企業が主体的に行う。

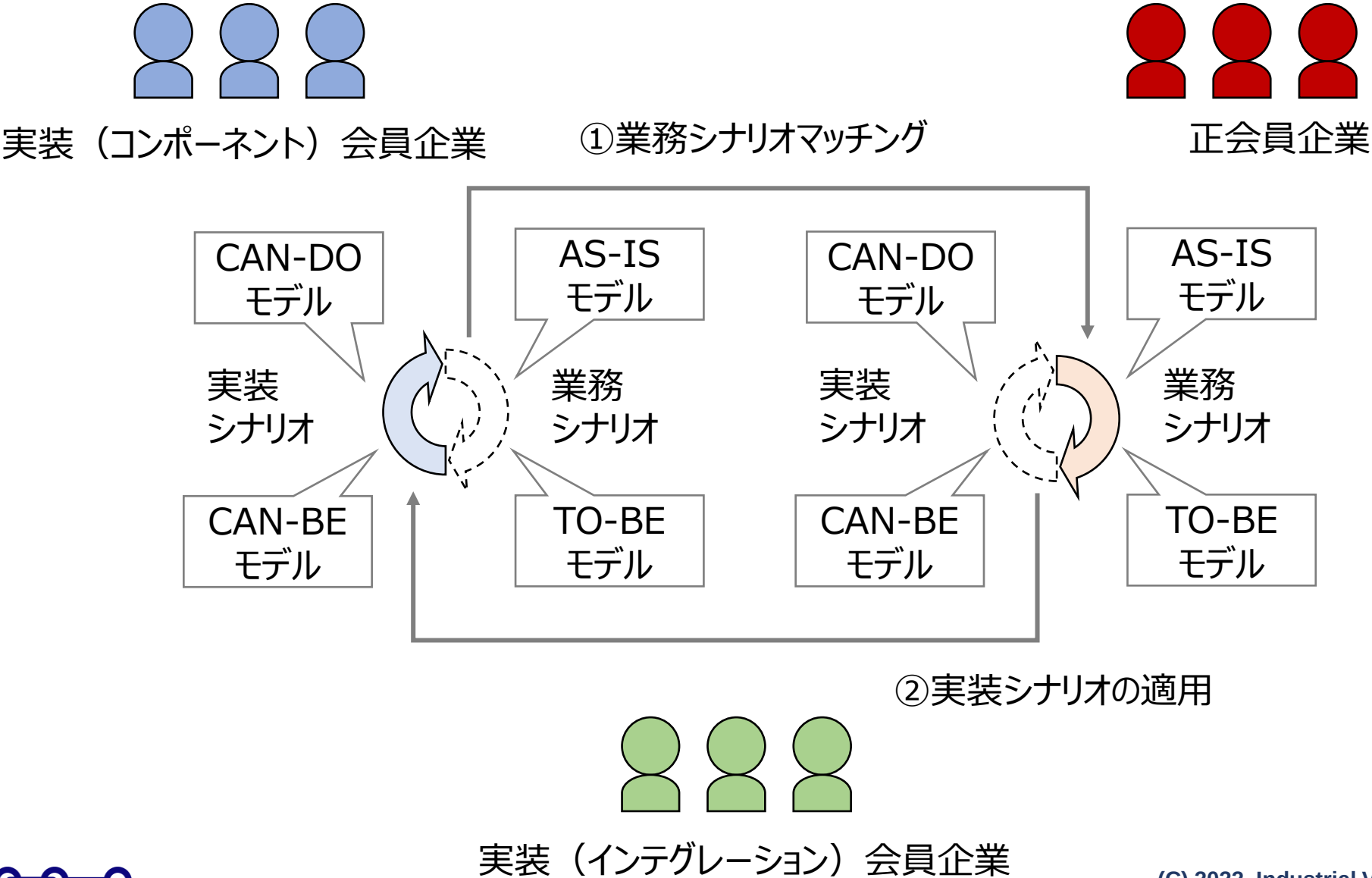
- 問題提起: 問題の構造を明らかにする
- 問題認識: 現状とあるべき姿を議論する
- 要件定義: 現場のアイデアを具体化する
- 業務分析: 新たな業務の内容を分析する
- 詳細設計: デジタル化の詳細を定義する
- 実証検証: 現場に適用し効果を検証する

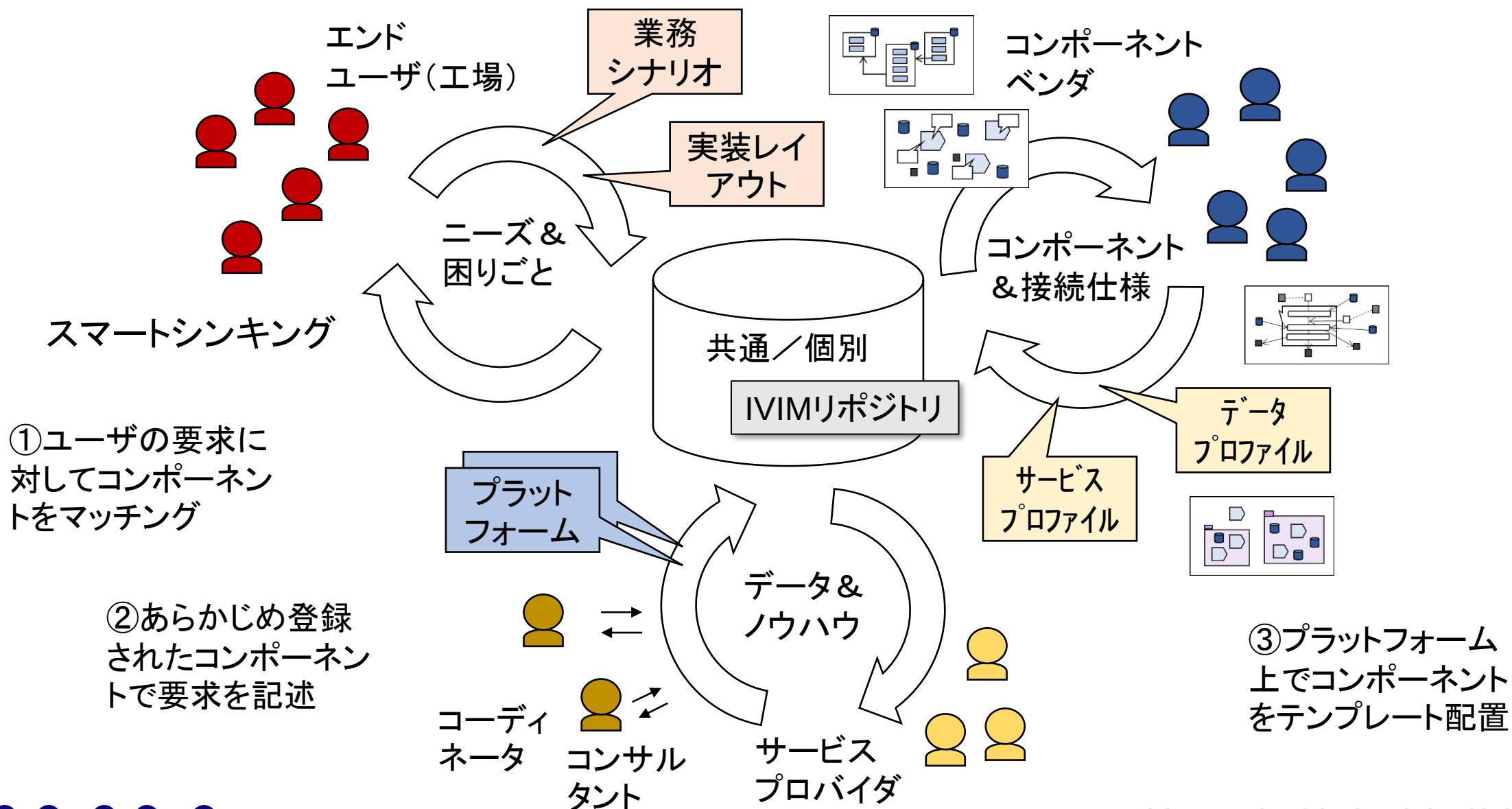
ソリューション企業が主体的に行う。

- デジタル設計: デジタルなしくみを設計する
- 解決提案: 共通のソリューションを抽出する



1. DXとカーボンニュートラル
2. 3つのビジョンと5つのカテゴリ
3. データを取り巻く時代変化
4. オープン＆クローズな活動
5. エコシステムとしてのIVI





コンポーネントチャートの登録へ



申請された内容は、メンバーがここから見るができます。

コンポーネント登録申請 - IVIモデラ-2020年度版 3.4.77

ファイル 編集 表示 定義 データ コンテキスト

コンポーネント登録申請 (2021年度)

審査中

一般社団法人 インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ 理事長殿
以下のとおり、2021年度IVIコンポーネントの登録を申請いたします。

名称: つながるものづくりソリューション

商品名: IVIつながるものづくりSpecial-001

概要: ものづくりの現場の困りごとを解決するために、品質、コスト、納期に関するデータを解析し、カイゼンのための知識ベースに登録し関係する部署と共有するためのツールです。

■ 課題、機能、役者、データ → 右のテーブルへ記入してください。

実行環境 (ハードウェア): WindowsPC, インターネット接続環境 (LAN, WiFiなど)

実行環境 (ソフトウェア): OS: Windows10

会社名: 一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ

担当者: 西岡靖之 会員区分: 正会員

メールアドレス: nishioka@aaa.bbb.ccc

記入日: 2021/09/09 コンポーネント: 10001

特記事項: 本ソフトウェアはIVIメンバー向けに無償で提供されています。

連絡事項: 事務局さん、公開よろしくお願ひします。

新規 前へ 次へ 削除 確定 保存 (申請)

申請後も審査中は編集できます。

新規	削除	対象とする課題を記述してください。40文字以内
		課題 情報がどこにあるのかわからず、必要なときにタイムリーな対応が情報を更新したときに、バージョン管理ができず、古いものをそのまま担当者が変わったときに、仕事の効率が落ち、ミスも増加する。

新規	削除	コンポーネントがもつ機能を記述してください。40文字以内
		機能 (ロジック) クラウドデータベースと連動し、拠点をこえてデータを共有する。分析ツール、可視化ツール (グラフ等) によりデータを加工する。ユーザごとに認証し、権限に応じてアクセス範囲をコントロールする。

新規	削除	想定するユーザの担当業務名や職種 (職位) を記述してください。説明は20文字以内
		役者名 説明 品質管理担当 検査結果や検査工具などを管理するひと 工程進捗担当 得意先ごとの納期に対応して進捗を管理するひと 工場マネージャ 工場やエリアの全体を管理面で統括するひと

新規	削除	外部に公開しているデータを記述してください。説明は20文字以内
		データ名 説明 利用 提供 設備稼働 設備の稼働状態 ☒ ☒ 生産オーダ 生産オーダの内容 ☒ ☒

2 / 2行 | nishioka@hosei.ac.jp(ProfessionalUser)@IVI-2021



業務や課題にフォーカスし、個別に対応したソリューションを提供するために、予め共通的な部分を切り出し対象に応じて再構成可能な形でまとめたもの

ソリューション コンポーネント

単独では機能しないが、複数のソリューションコンポーネントで共通的な機能に特化し、そこに組み込まれることでソリューションの解決能力を高めるもの

ソリューション デバイス

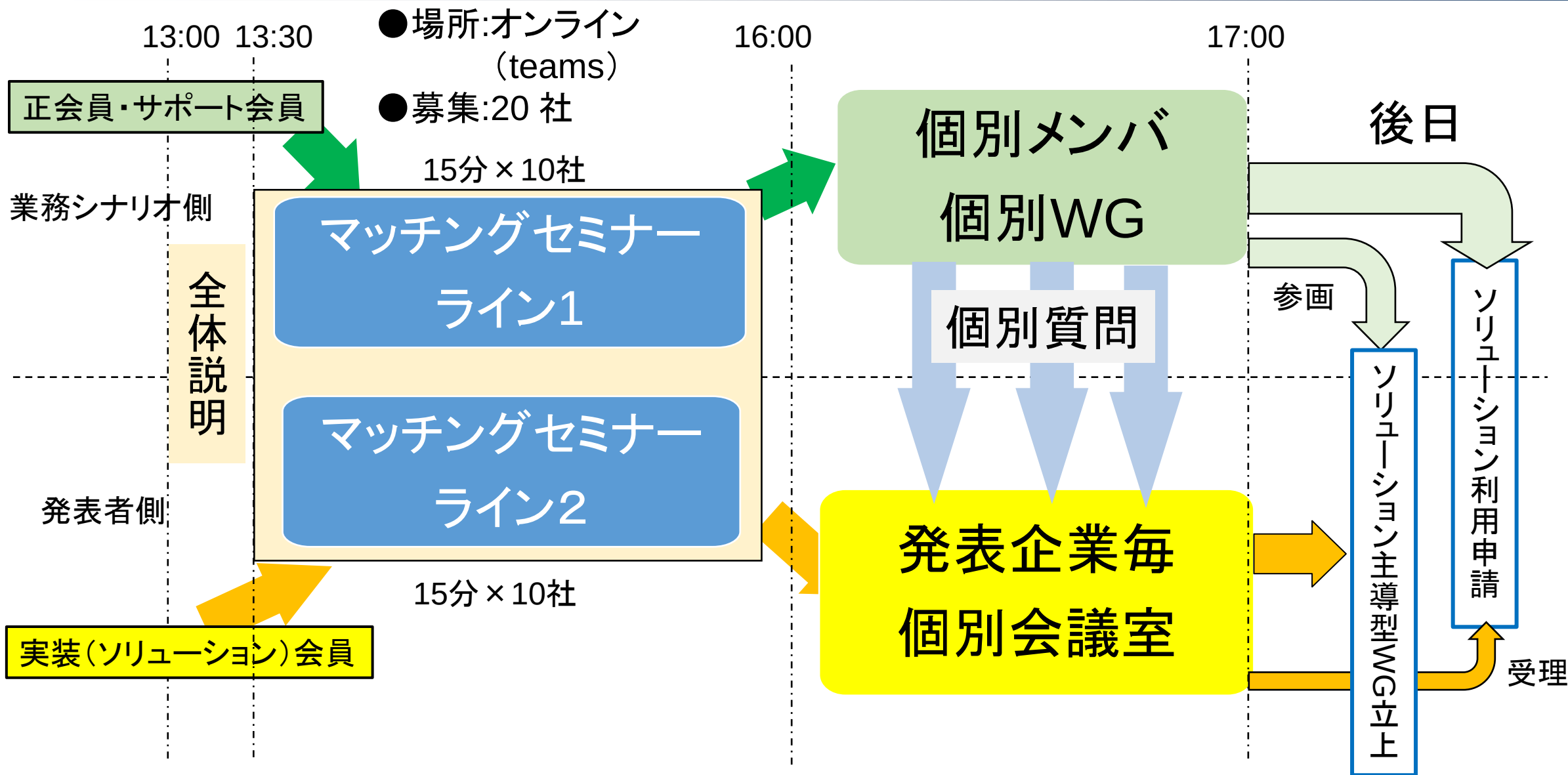
ソリューション ツール

個別の問題領域に特化せずに、ソリューションを構築するために必要となるプロセスに共通な部分に特化してそれを高度に実現する手段を提供するもの

ソリューション インフラ

ソリューションを実施するうえでの環境として必要となるハードウェア、ソフトウェアなどをセットで提供するサービスであり、インフラとして利用可能なしくみ。

■ マッチングの方法概要セミナー(5月12日)





ご清聴ありがとうございました。

