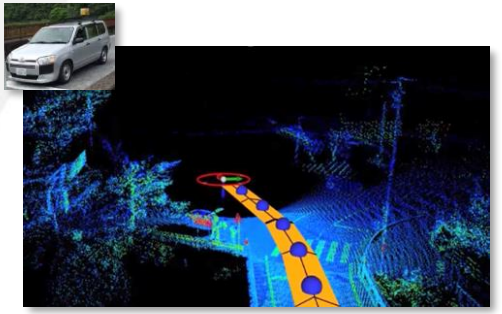
中部電力

デジタルによるものづくり共創プラットフォーム構築の取組と生成AIの活用について

Meet up Chubu vol.43　生成AI
日時：2024年7月11日（木）

中部電力株式会社
技術開発本部　先端技術応用研究所



本日の登壇について

本日の登壇目的

1. プラットフォームにソリューションを連携して頂ける共創パートナーの募集

本日のアジェンダ

1. 中部電力のご紹介
2. 製造業の抱える課題と共創プラットフォームについて
3. 将来に向けた展望

取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

01 中部電力のご紹介

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

１．中部電力の掲げるビジョン

むすぶ。ひらく。

人と人、人と社会をつなぎ、むすびあわせることで、
この先もコミュニティを支えていきたい。
そして、人の可能性と未来をひらいていきたい。

取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

2．中部電力 技術開発本部のご紹介

1965　1980　2000　2020～

主な研究分野

電力供給拡大のための技術開発

安定供給・電力品質向上のための技術開発

お客さまに選択されるための技術開発

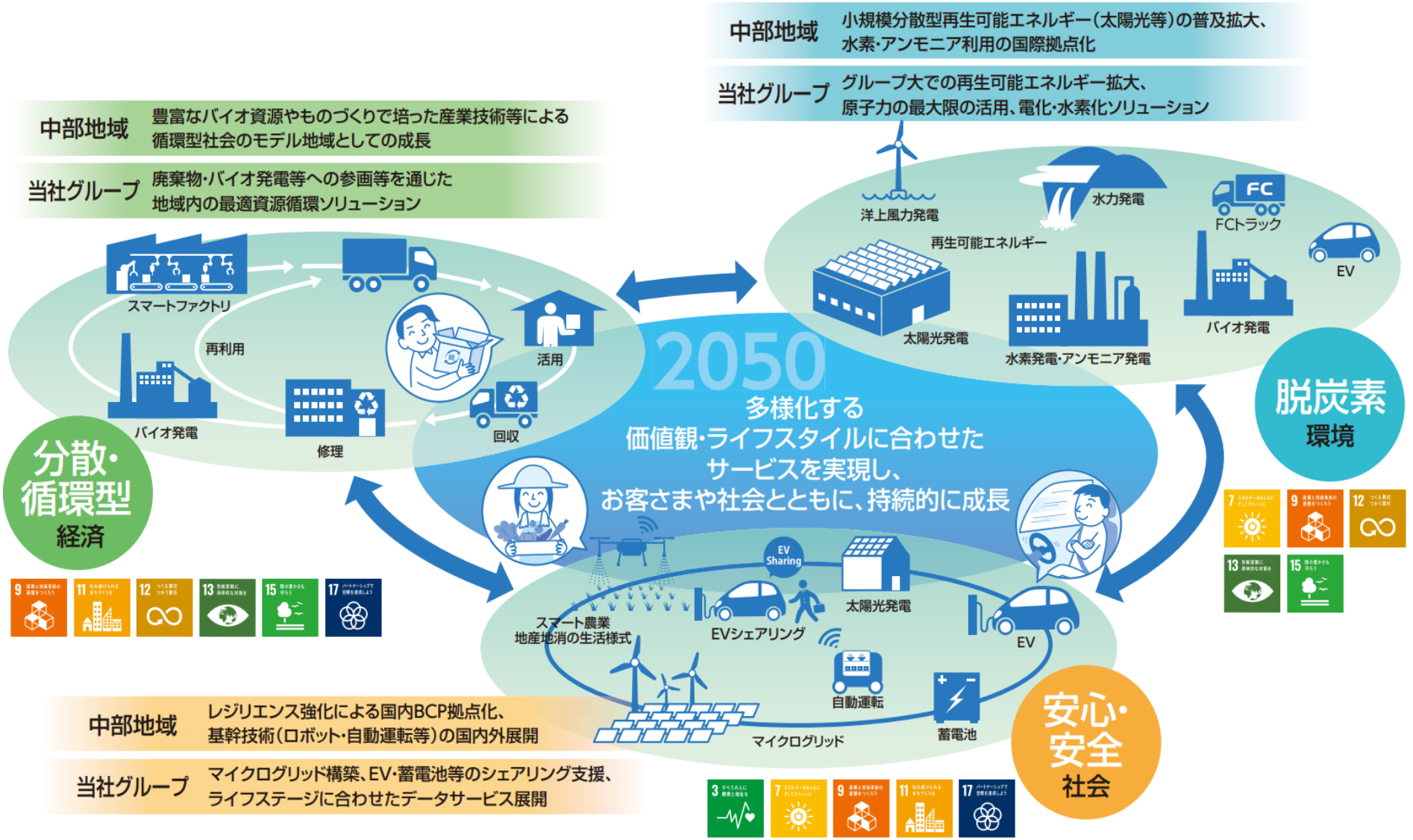
『経営ビジョン2.0』の達成に向けた
7つの重点分野を中心とした技術開発

取扱注意／関係者限り

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

3．中部電力の掲げるビジョン（経営ビジョン2.0）

中部電力



取扱注意／関係者限り

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

４．技術研究開発の７つの重点分野

中部電力

『中部電力グループ経営ビジョン2.0』の達成のため、カーボンニュートラル社会実現への貢献および新しいコミュニティーの形の提供加速を目的とする「７つの技術研究開発重点分野」を設定・推進

環境　脱炭素

①再生可能エネルギーの拡大

・浮体式洋上風力の導入

②水素・ｱﾝﾓﾆｱｻﾌﾟﾗｲﾁｪｰﾝの構築

・ターコイズ水素の製造
・アンモニア燃焼に係る技術開発

③原子力発電の最大限活用

・浜岡原子力発電所の安全性向上
・廃止措置の円滑化

社会　安心・安全

④エネルギープラットフォームによる価値提供

・マイクログリッド設備の実証・検証（飯田市マイクログリッドほか）
・分散リソース大量導入に対応可能な需給調整システム

⑤データプラットフォームによる価値提供

・デジタルによるモノづくりプラットフォームの構築・最適設備形成支援
・ドローンの目視外飛行技術・自動運転技術

⑥お客さまとの接点拡大・価値提供

・電化、加熱燃焼の代替技術の導入
・開発一体型ソリューション
・地域密着型サービスの領域拡大

経済　分散・循環型

⑦資源循環事業の展開

・ソルガムを利用した地域循環型社会
・リチウムの効率的回収

取扱注意／関係者限り

5．開発一体型ソリューション

中部電力

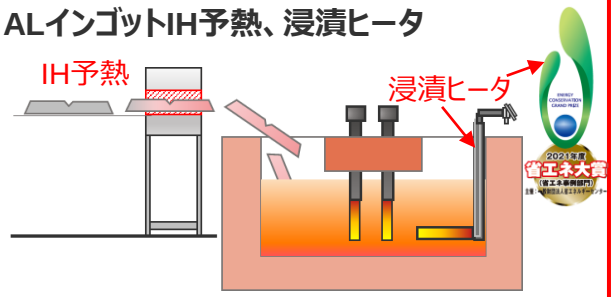
開発一体型ソリューション

すべてのものづくり企業を対象に、既存技術では解決できない課題をヒアリングから実装までワンストップで実施

ものづくり日本大賞 優秀賞

受賞件名	社会的課題解決と日本のものづくりに貢献する開発一体型ソリューションサービスの展開				
受賞者	あかさか ちはる 赤坂　千春　：他6名	所属企業	中部電力ミライズ株式会社：他1団体		
所在	愛知県名古屋市	企業別	大企業	平均年齢	46歳

ALインゴットIH予熱、浸漬ヒータ



最小限のエネルギーで溶解保持を

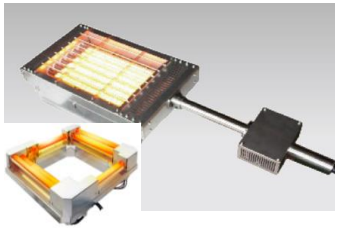
超高速ファインバブル浮上分離装置

“泡”の力で洗浄液と油、ゴミを高速分離回収

高効率熱風発生ヒートポンプ

乾燥工程のエネルギー使用量、CO2排出量を半減

赤外線ヒータ式金型加熱器



金型加熱時間3割減
CO2排出量半減

溶かす　冷やす　洗う　乾かす　温める　検査する

ＨＤブラストクーラー

ミストとエアで冷却時間を１／３に

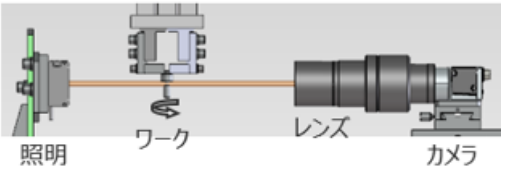
スチームパワークリーナー

洗浄、リンス、乾燥工程を不要に

ＨＤサーモジェネレータ

CFRP等を過熱水蒸気のパワーで加熱時間７割削減

画像解析技術



色、輝度を正確に捉え、あらゆる検査を画像解析技術で自動化に

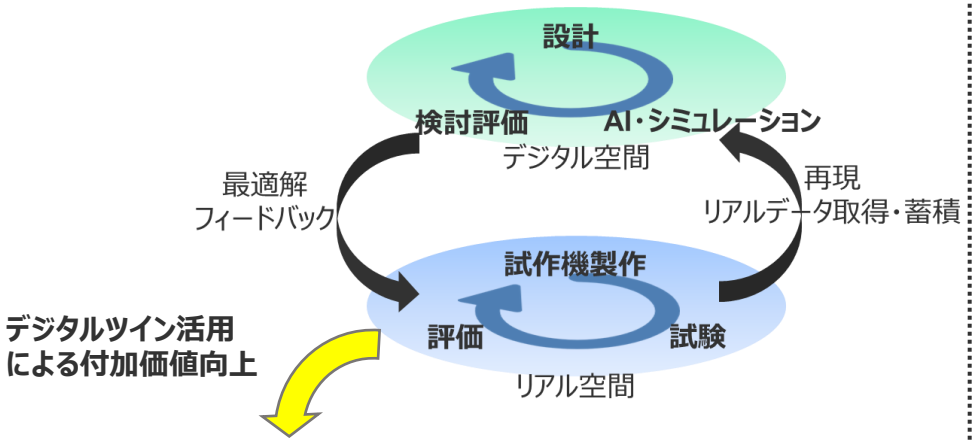
取扱注意／関係者限り

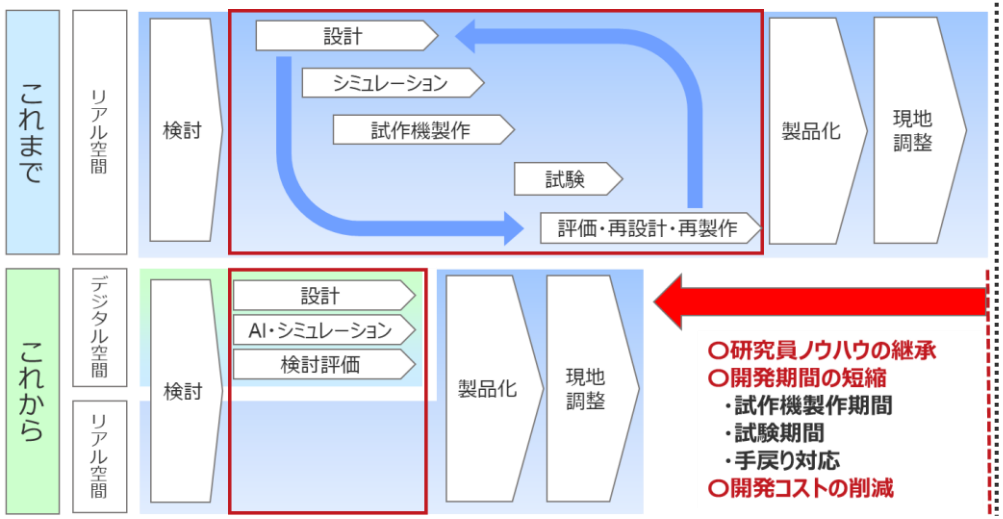
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

6．研究所におけるデジタル開発と生成AIの活用について

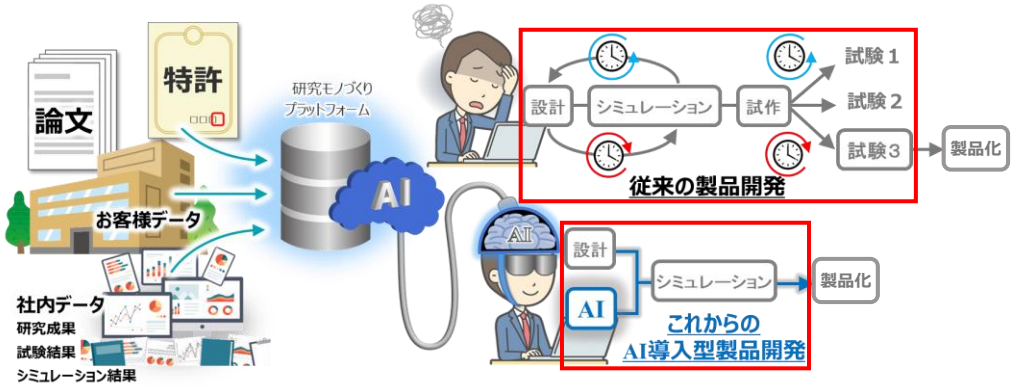
中部電力

デジタル開発のイメージ

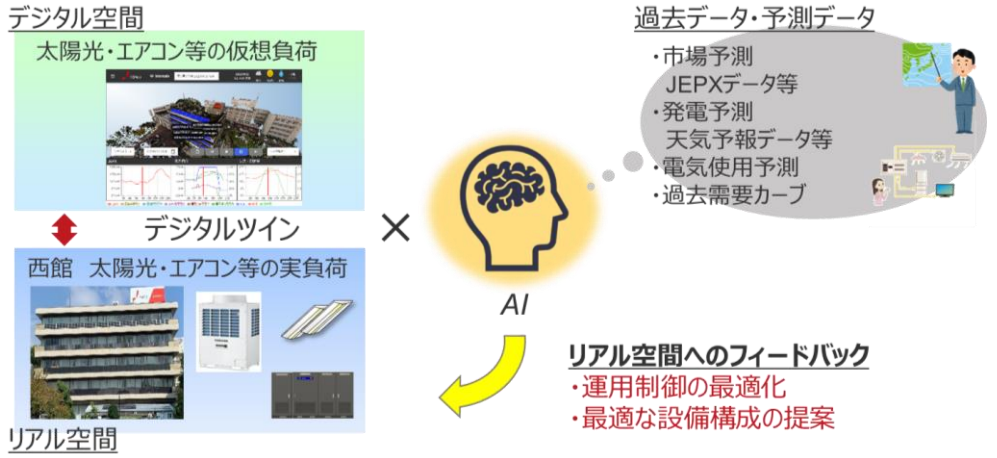




モノづくり研究への適用



エネルギーマネジメント研究への適用



取扱注意／関係者限り

02 製造業の抱える課題と共創プラットフォーム構築について

取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

1．製造業に影響を与えている社会課題

感染症・地政学リスクによる**分断**
市場・製品ライフサイクルの**短命化**

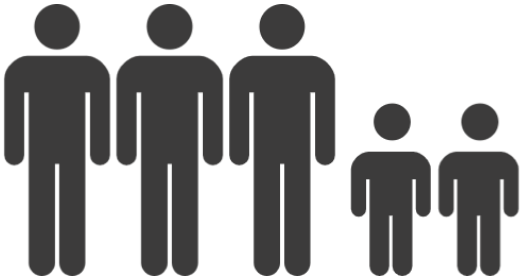
企業間の連携・標準化による
レジリエンス強化

ニーズ多様化に耐えうる
柔軟な生産体制の構築

脱炭素実現への気運の高まり

スコープ３まで含めた排出量把握

省エネ・再エネ開発



少子化による**労働人口の減少**

技術伝承・形式知化

省人化・自動化

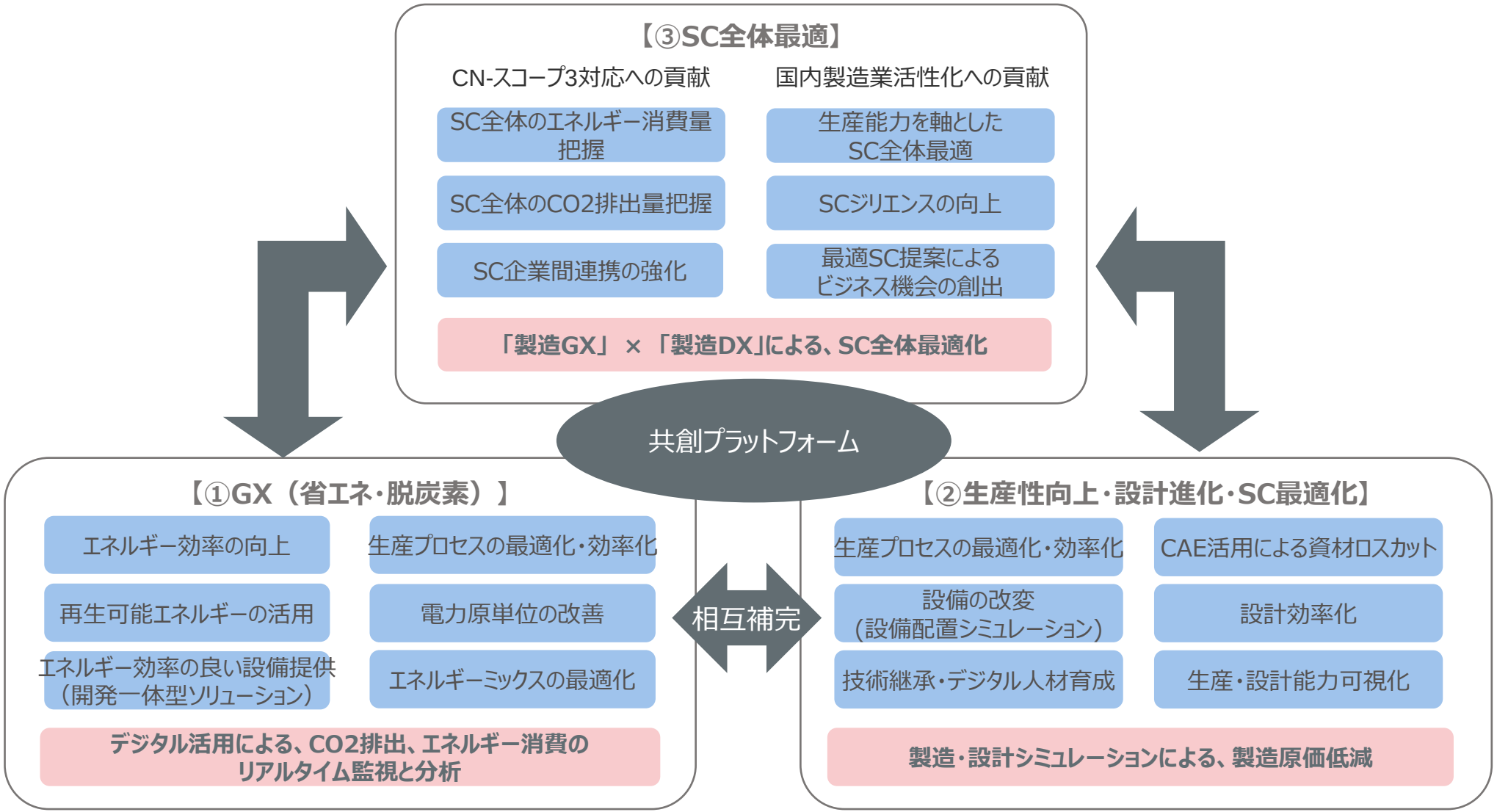
サプライチェーン全体の取り組み

個社単位の取り組み

いずれの課題もデジタル技術の活用が大きな力になると予想される

取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

2．ものづくり共創プラットフォームの全体像



取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

3．製造業の課題と打ち手の方向性

中部電力

課題の具体例

- **情報や価値の変化の早さに対応できない**
  大量生産ラインのままになっている
- **少子化による人手不足**
  自動化の仕方がわからない
  設備投資費用が足りない／投資対効果がわからない
- **生産性を上げられない**
  改善要素をなかなか見つけられない
  設計プロセスに無駄が多い
- **サプライチェーン障害への対応が遅れる**
  調達先の制約により、生産活動に影響が及んでしまう
  分散や再編がしにくい産業構造となっている

打ち手の方向性

- ✓ **少量多品種生産へのシフトの後押し**
  シミュレーションによる効率的な垂直立ち上げ
- ✓ **既存生産プロセスの把握・見直し**
  既存生産プロセスの**可視化**
  生産性向上のための改善・自動化**シミュレーション**
- ✓ **設計プロセスのフロントローディング**
  設計工程の**デジタルファースト**の推進
  エンジニアリングチェーン内の連携・共創
- ✓ **動的なサプライチェーンの構築**
  サプライチェーン全体の**シミュレーション**
  サプライチェーン組み換えの促進

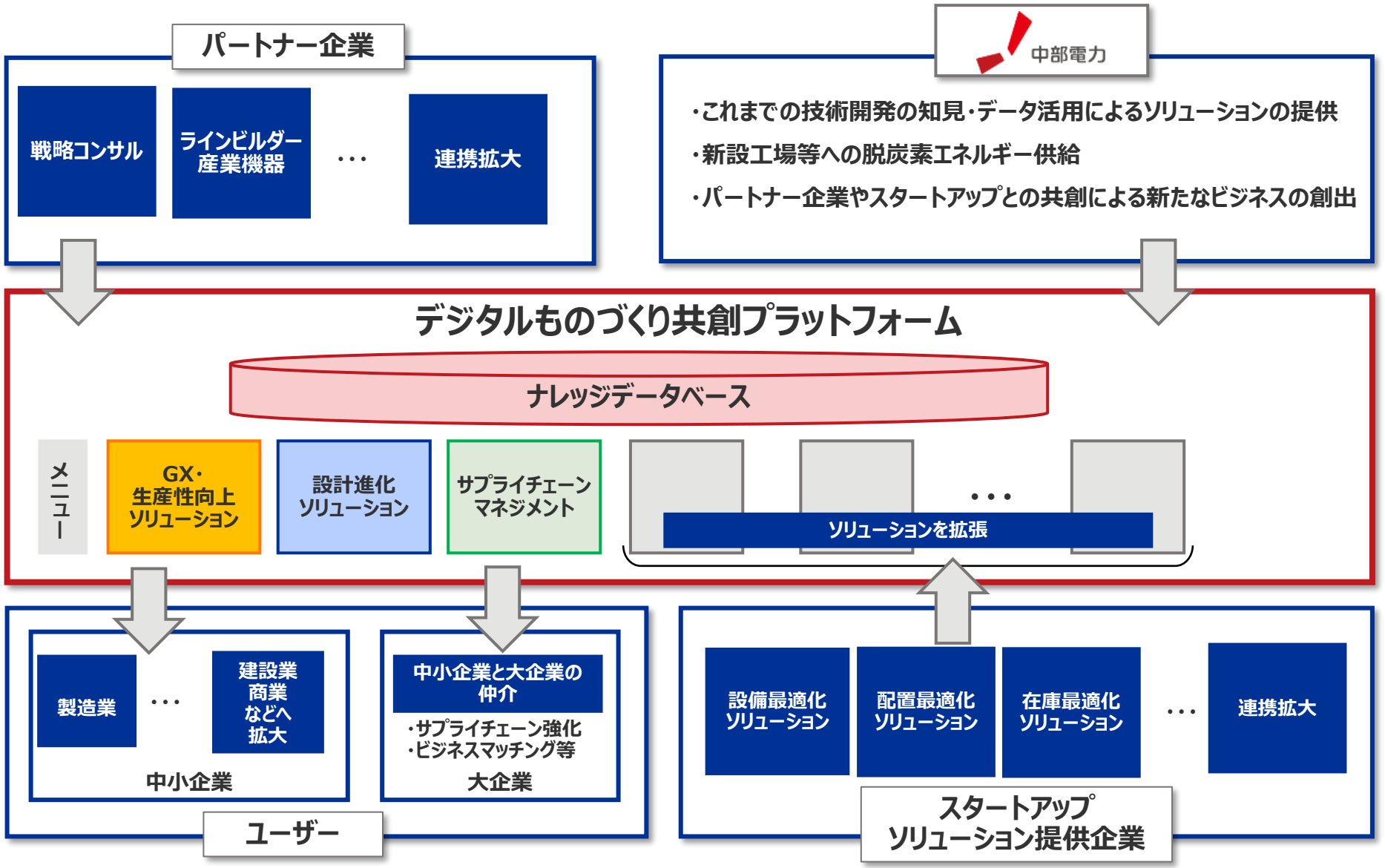
デジタルツイン（3Dシミュレーション）が有用

しかし

デジタル人材がいない　デジタルに対する投資余力がない

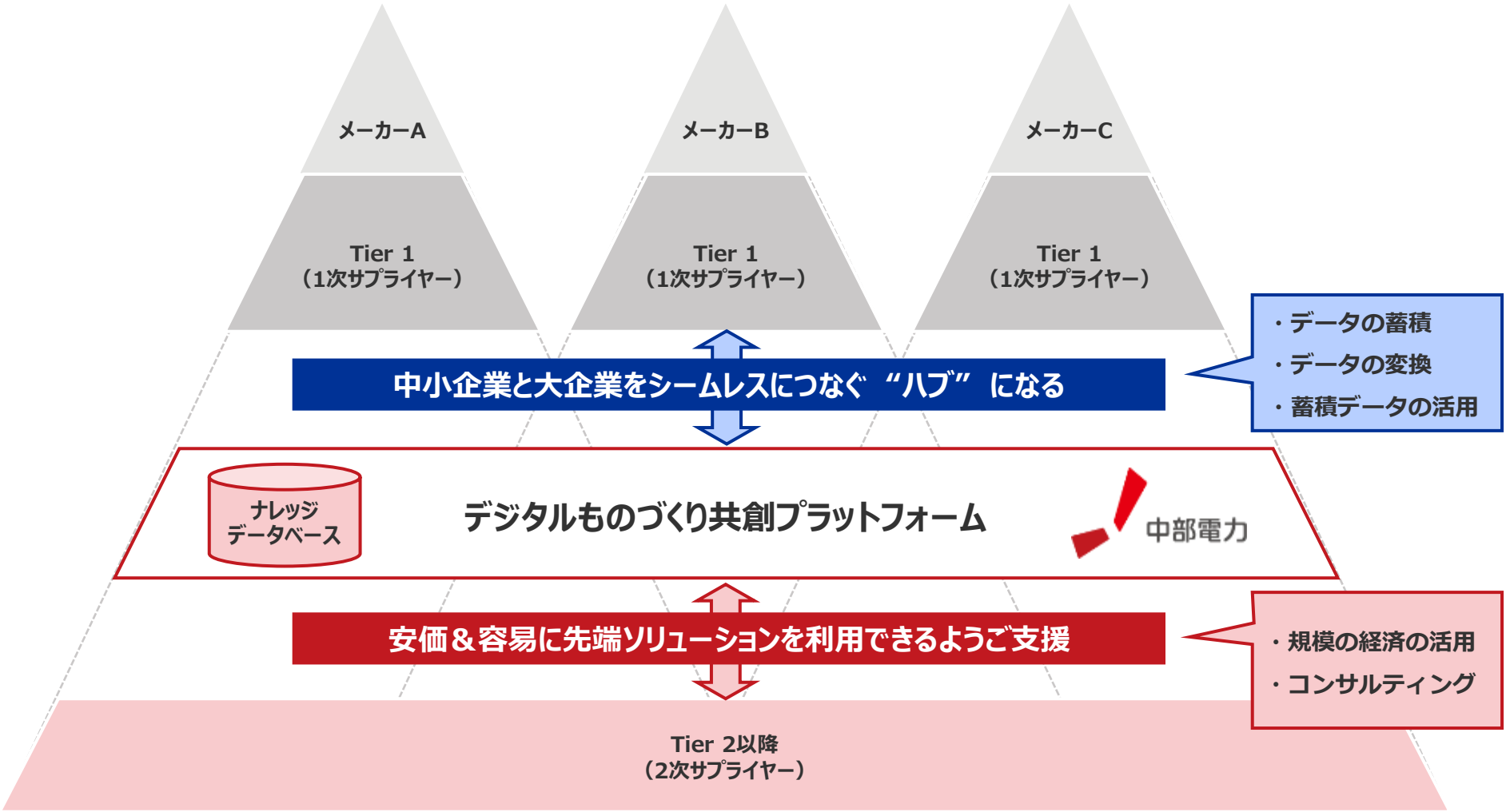
取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

4．プラットフォームにおける共創のイメージ



取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

5．プラットフォームが目指す姿



取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

6．研究所の取組みの一例

中部電力

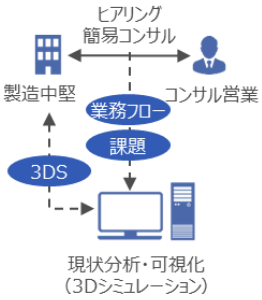
■ 業務分析から入り、課題の抽出と改善策の実装をデジタルをうまく活用して実施

生産性向上ステップ

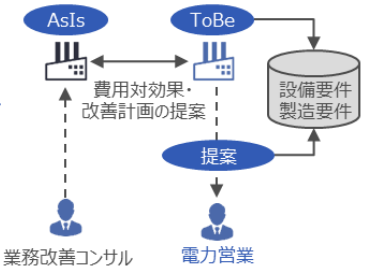
業務分析	可視化	計画策定	ビルダー・製造SIer選定	物理実装・モニタリング	評価・データ活用
デジタル活用を決定	生産性の現状把握	改善計画の策定	ビルダー、製造SIer等選定	各種ベンダーと商談・実装	蓄積データの利活用

サービスの流れ

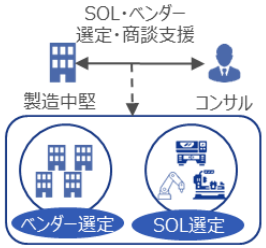
簡易コンサルティング含む課題提示・推進方法提案



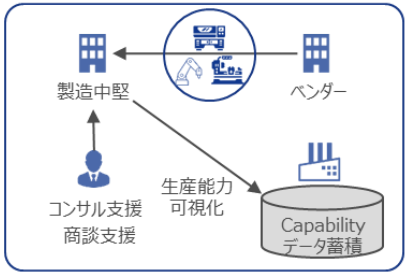
既存生産能力の可視化 改善計画の策定支援



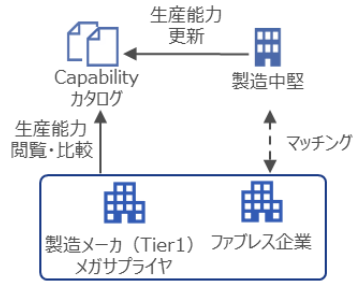
改善要件を明確にした上で対象ベンダー選定・商談を支援



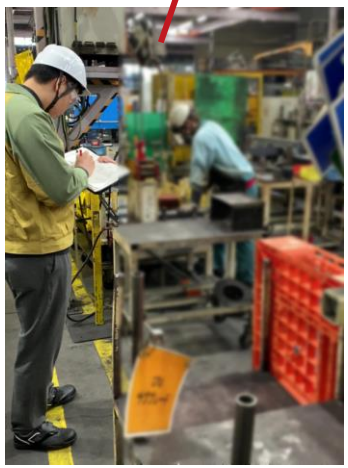
物理実装・各種SOL導入サポート及び可視化のモニタリング支援

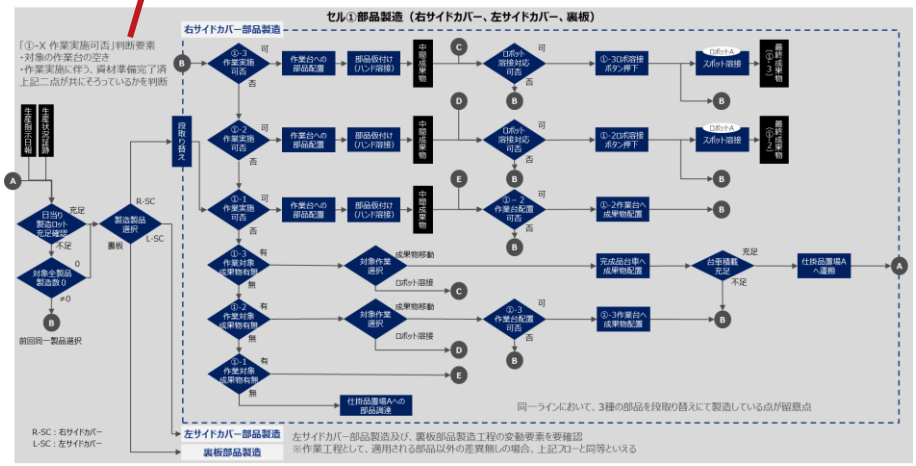


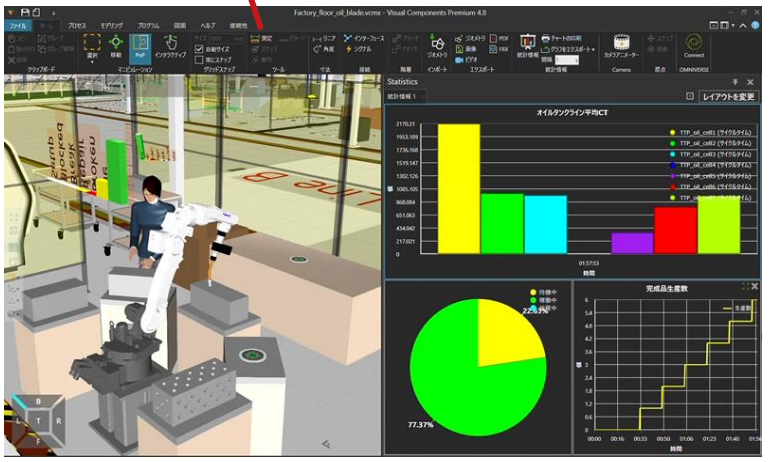
作成・蓄積されたデータの利活用によるサプライチェーンへのフィードバック



現地調査	作業フローの作成	課題抽出	3Dシミュレーションで検証	実装







取扱注意／関係者限り

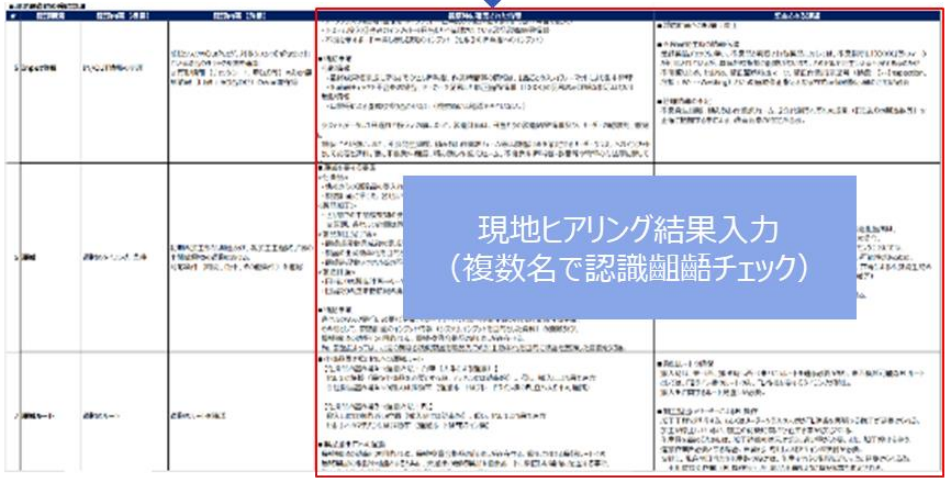
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

7．生成AI活用等による業務分析のパッケージ化

■ 現地調査時の確認事項」を共通項目として、視察情報の均質化を図る

【現地視察共通確認項目】

【現地視察後の情報反映資料】



【現地視察時取得情報（抜粋）】

【作業工程別チェック表】

【ラインレイアウト・工程実施動画】

【不良発生品・発生時オペ動画】

【運搬導線確認動画】

【TT、CT、LT実態整理】

【設備レイアウト整理】

取扱注意／関係者限り

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

03 将来に向けた展望

取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

1．将来の拡張性と展望

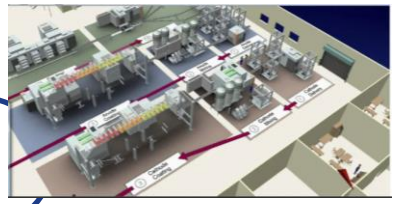
中部電力

■製造業

プロセスシミュレーション

3D・CAD

プラントシミュレーション

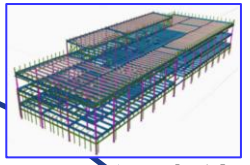


Robotics（ティーチング）

■建設業

意匠設計
レビュー

BIM・CIM



構造設計レビュー

リアルタイム施工管理

GX・生産性向上

設計・解析最適化

SC最適化

ナレッジ
データベース

デジタルものづくり共創プラットフォーム 中部電力

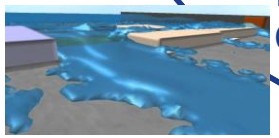
各種レビュー環境

データ統合

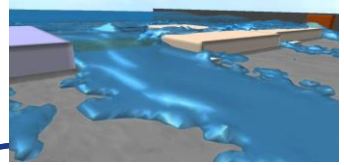
共同作業環境

人流・交通シミュレーション

BIM・CIM
GIS・EMS



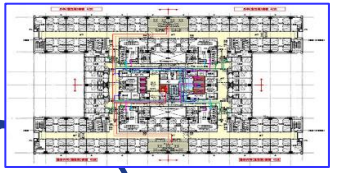
災害シミュレーション



災害シミュレーション

■Smart City

受電設備レイアウト



鉄塔設計レビュー

BIM・CIM
EMS

エネルギーマネジメント

■電気事業

AI技術をはじめとした世の中にある素晴らしい技術と連携し、オープンなPFを構築

取扱注意／関係者限り

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

２．オープンイノベーションの実施

１　テーマ
ものづくり共創プラットフォームとエネルギーマネジメントプラットフォームへの新たな価値の提案（２テーマ募集）

２　募集時期
2024年9月中旬～12月

３　POC検証先の選定（数社）
12月末～

４　最終選考
2025年3月末

詳細は9月中旬にWEBで公開いたします。

取扱注意／関係者限り
Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.