

旭化成における「デジタル×共創」 によるビジネス変革

常務執行役員 デジタル共創本部長
久世 和資

本日のアジェンダ

1 旭化成におけるDXの推進

- デジタル変革のロードマップ 導入期→展開期→創造期→ノーマル期
-

2 デジタル導入期

- 400のデジタルテーマ、IPランドスケープ、デジタル専門人材
-

3 デジタル展開期

- DXビジョン、デジタル共創本部、デジタル人材4万人、展開期のDX事例
-

4 デジタル創造期

- Asahi Kasei Garage とその事例、社会変革への貢献
-

5 まとめ

旭化成の3つの事業領域

マテリアル領域

Environment & Energy
Mobility Life Material



住宅領域

Home & Living



ヘルスケア領域

Health Care



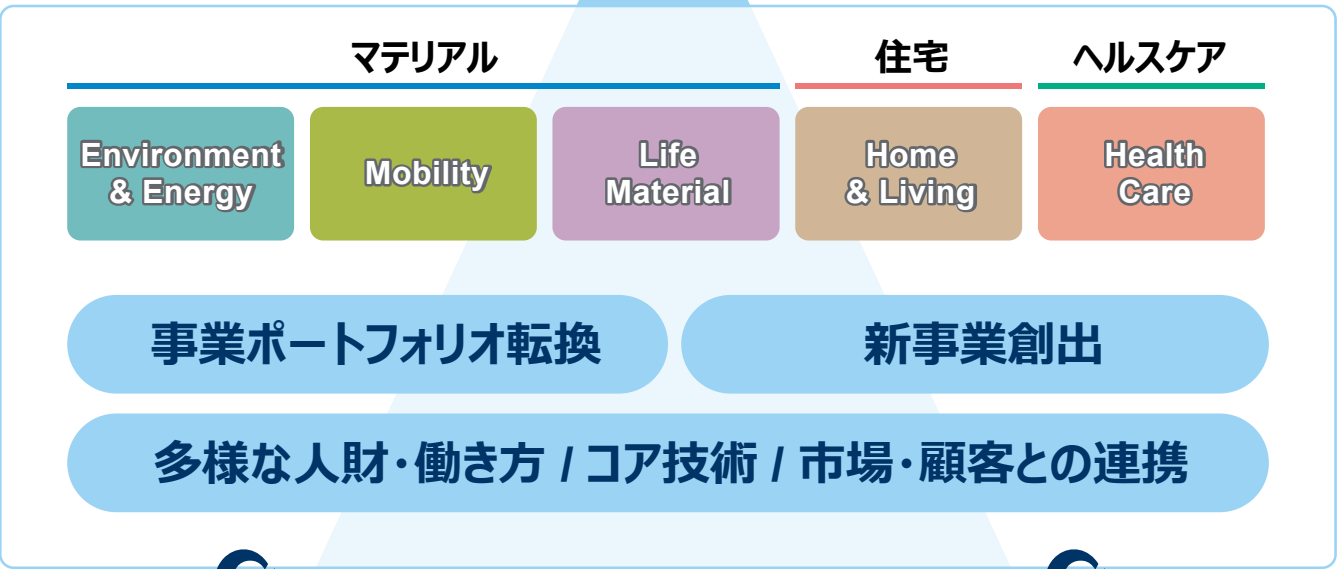
持続可能な社会の実現に向けた価値提供アプローチ

持続可能な社会の実現

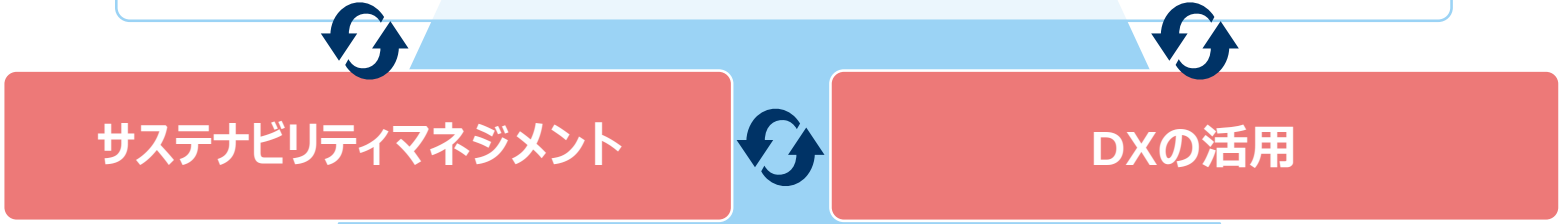
グループ理念

世界の人びとの“いのち”と“くらし”に貢献する

価値提供
注力分野の
成長戦略推進



成長に向けた
基盤強化



実行にあたっての指針

財務規律を重視し
資本コストを意識した
成長投資

事業ポートフォリオ転換加
速と新しい成長分野への
種蒔き

サステナビリティ、DXを競
争力の基盤と捉え、取り
組みを加速

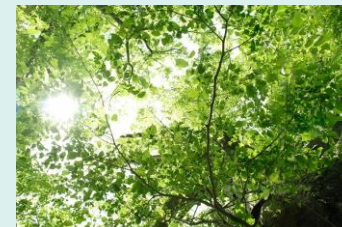
注力すべき取り組み

旭化成グループ全体で **G D P** を高め、社会への貢献と企業価値向上を図る



Green

旭化成グループの温室効果ガス排出削減、環境貢献製品の提供を通じた世界の温室効果ガス排出削減への貢献などにより、サステナブルな社会の実現を目指す



Digital

DX活用加速により、各機能（R&D、生産技術、知財等）の高度化・効率化を進めるとともに、経営マネジメント力の強化を図る



People

変化の激しい社会や価値観の多様化に対応するため、「終身成長」をテーマに従業員の自律的成長や多様な働き方を実現する



デジタル変革のロードマップ°

2016

2018

2020

2022

2024

**デジタル
導入期****デジタル
展開期****デジタル
創造期****デジタル
ノーマル期**

現場に密着し
実課題を
デジタル技術で解決

事業軸・地域軸・
職域等に横串を刺し
デジタルを展開

無形資産の価値化など
新しいビジネスモデル
新事業を創造

会社全体、全社員が
デジタルを活用するのが
当たり前になる

- 400のデジタルテーマ
- IPランドスケープ
- デジタル専門人材育成

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- DX事例

- Asahi Kasei Garage
- Asahi Kasei Garage の事例
- 社会変革への貢献

デジタル変革のロードマップ°

2016

2018

2020

2022

2024

デジタル
導入期

デジタル
展開期

デジタル
創造期

デジタル
ノーマル期

現場に密着し
実課題を
デジタル技術で解決

事業軸・地域軸・
職域等に横串を刺し
デジタルを展開

無形資産の価値化など
新しいビジネスモデル
新事業を創造

会社全体、全社員が
デジタルを活用するのが
当たり前になる

- 400のデジタルテーマ
- IPランドスケープ
- デジタル専門人材育成

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- DX事例

- Asahi Kasei Garage
- Asahi Kasei Garage の事例
- 社会変革への貢献

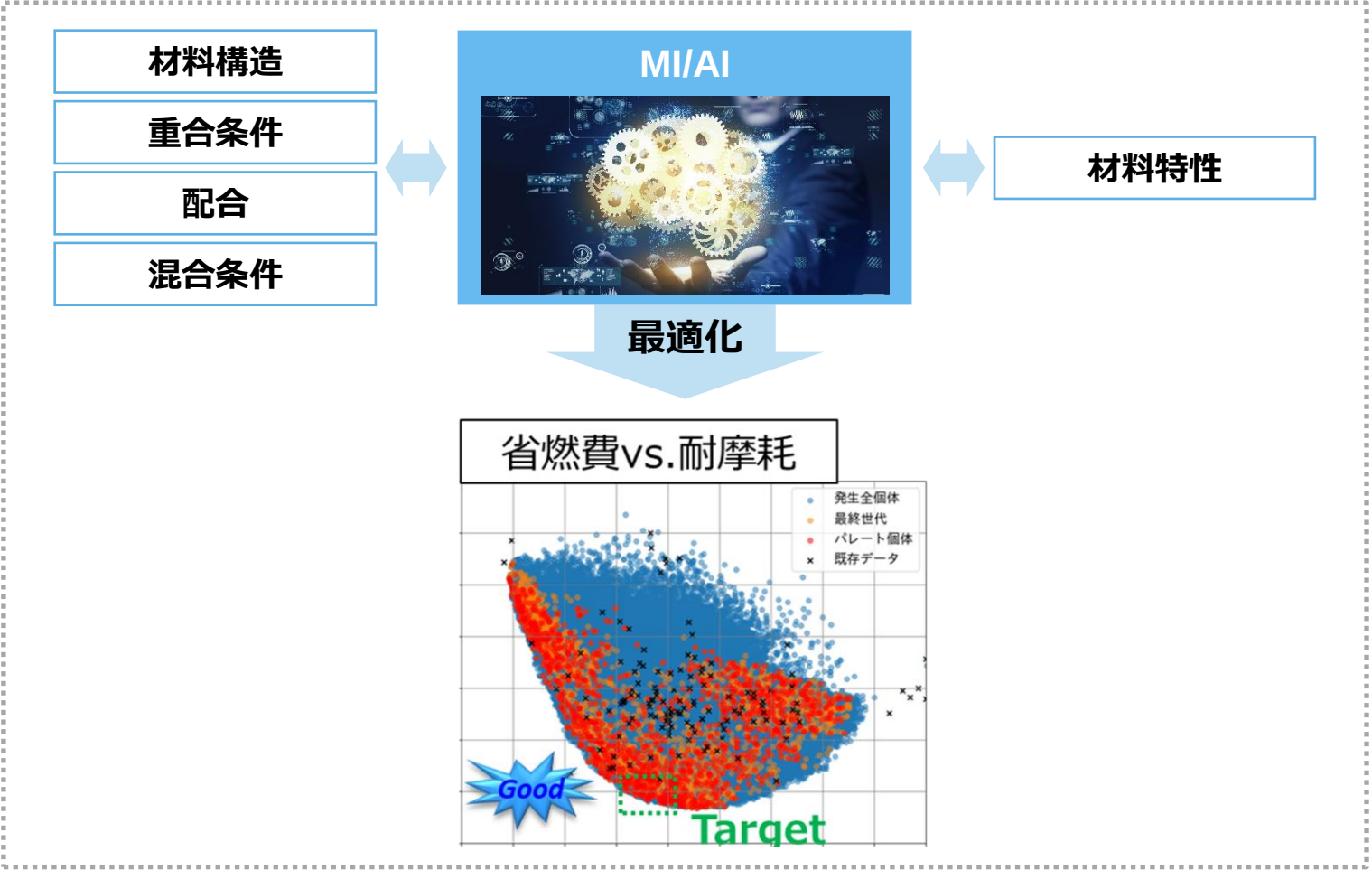
デジタル導入期

- 400のデジタルテーマ
- IPランドスケープ
- デジタル専門人材育成

マテリアルズ・インフォマティクス: 新グレードを短期間で開発

研究開発

合成ゴムの開発にマテリアルズ・インフォマティクス(MI)を活用し、コロナ禍において短期間で新グレードを開発

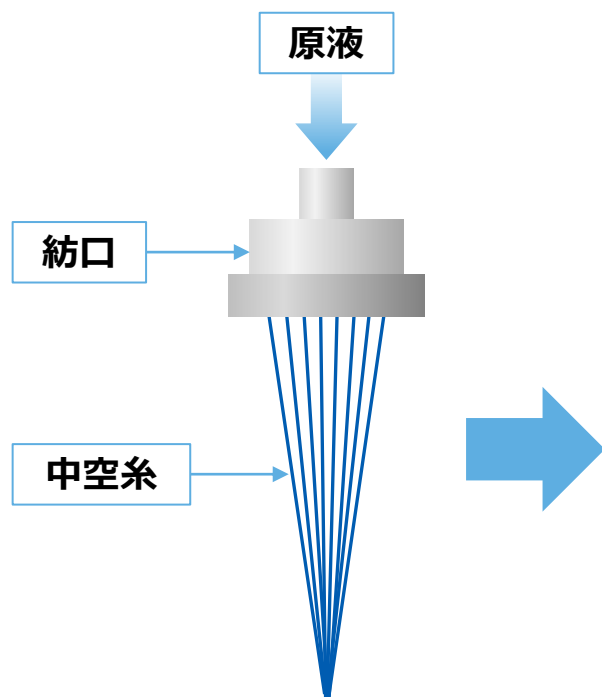


ウイルス除去フィルターの高性能化

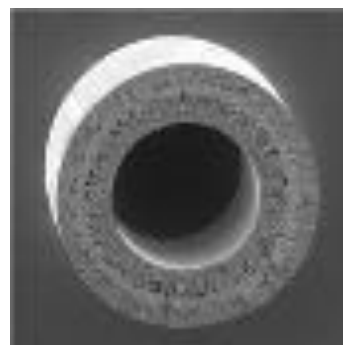
研究開発

インフォマティクス技術を活用し、製品性能を最大化する紡糸プロセス条件を決定

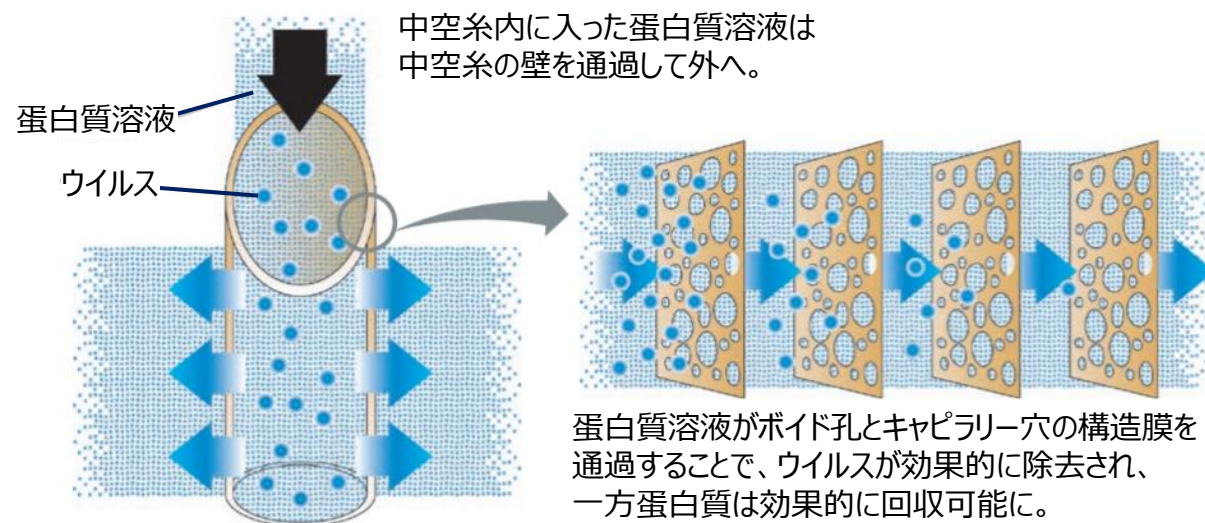
中空糸の紡糸プロセス



中空糸断面



透水性能と濾過性能を最大化



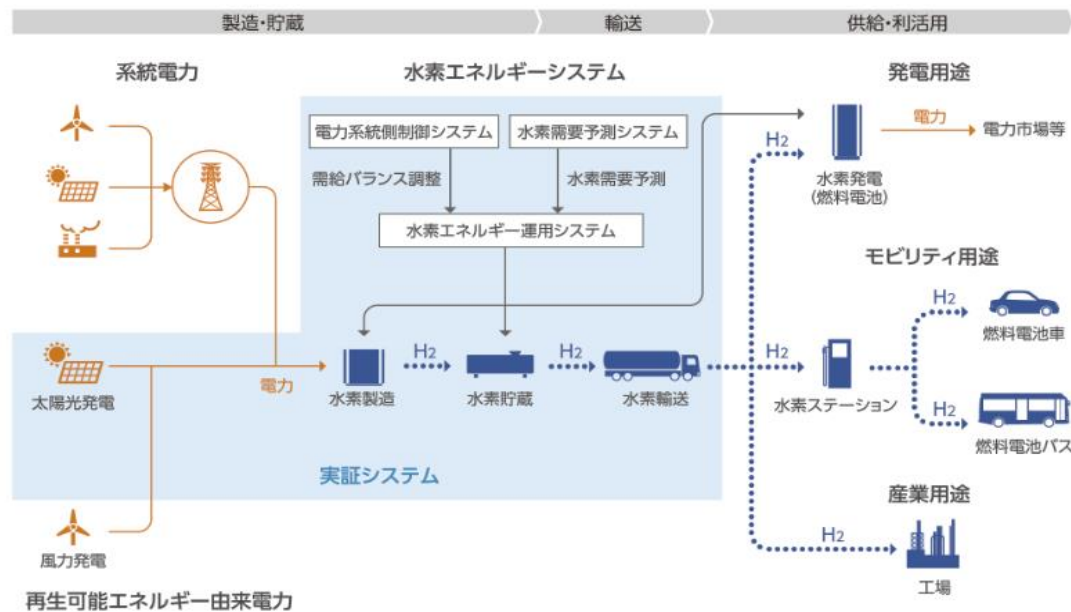
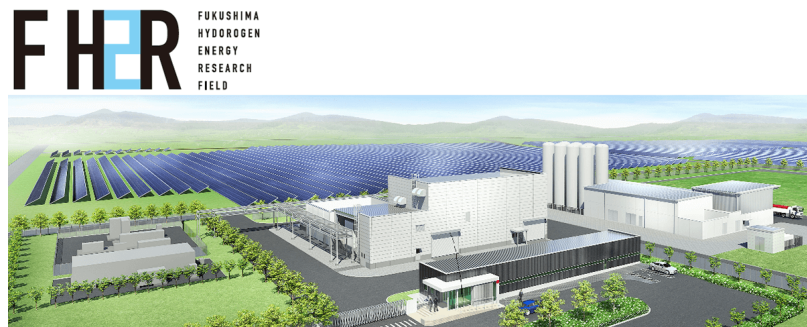
PLANOVA

ウイルス除去用に設計された世界初のフィルターとして、1989年の発売以来、プラノバは日本を始め世界の国々で生物学的製剤の製造工程に導入され、ウイルス安全性の向上に貢献してまいりました。

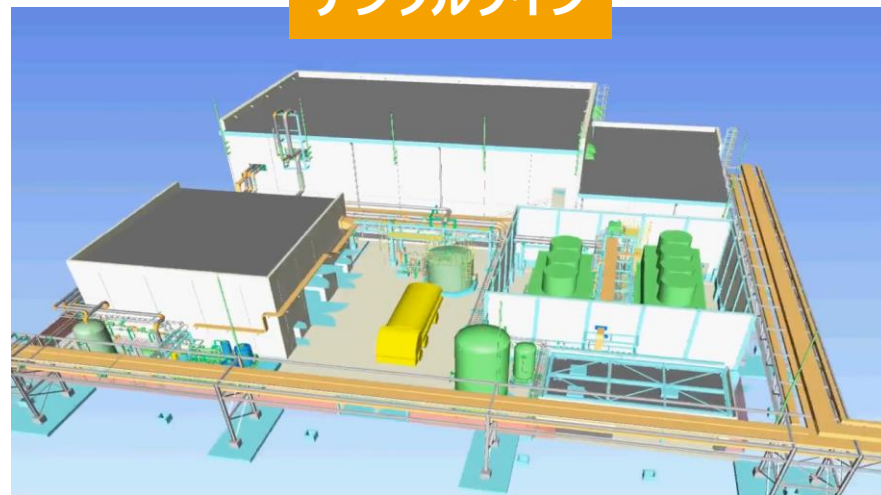
世界最大級アルカリ水電解システムのデジタルツイン

生産・製造

プロセス設備のデジタルツインにより、運転の最適化、保守保全の高度化と遠隔監視を実現



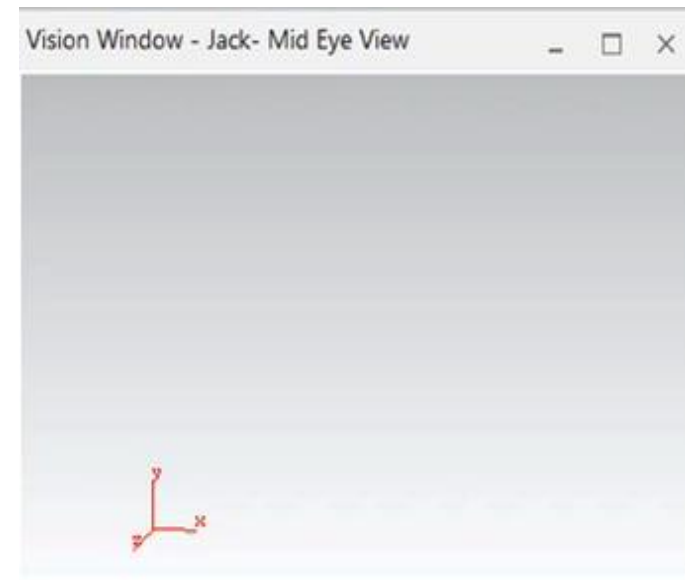
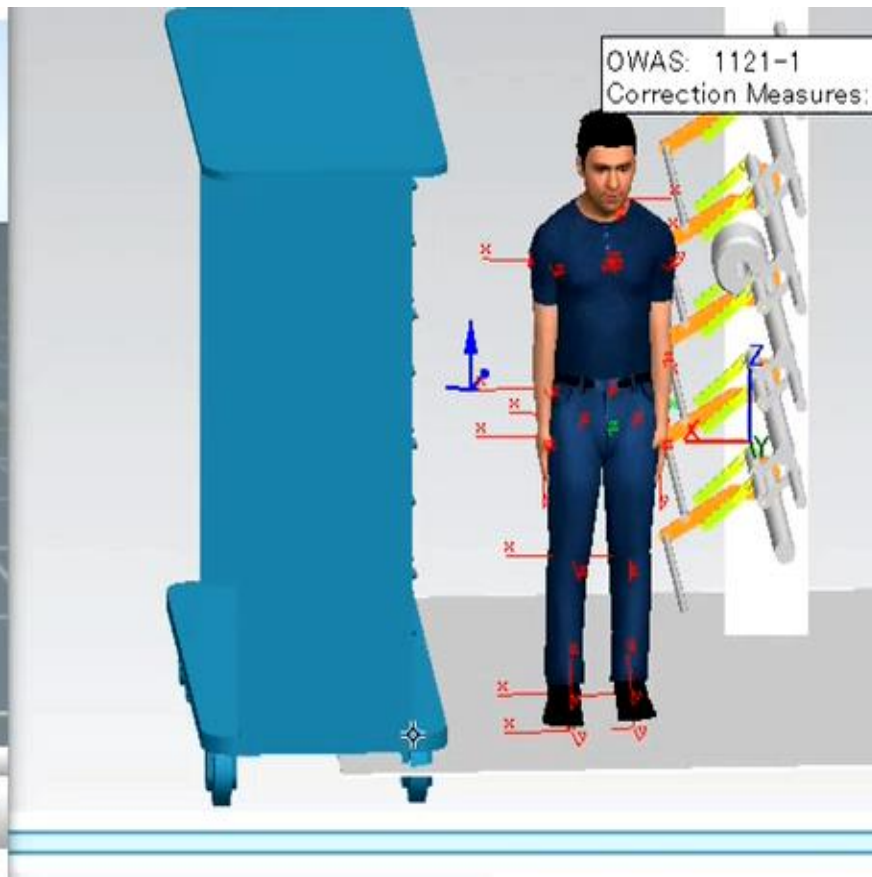
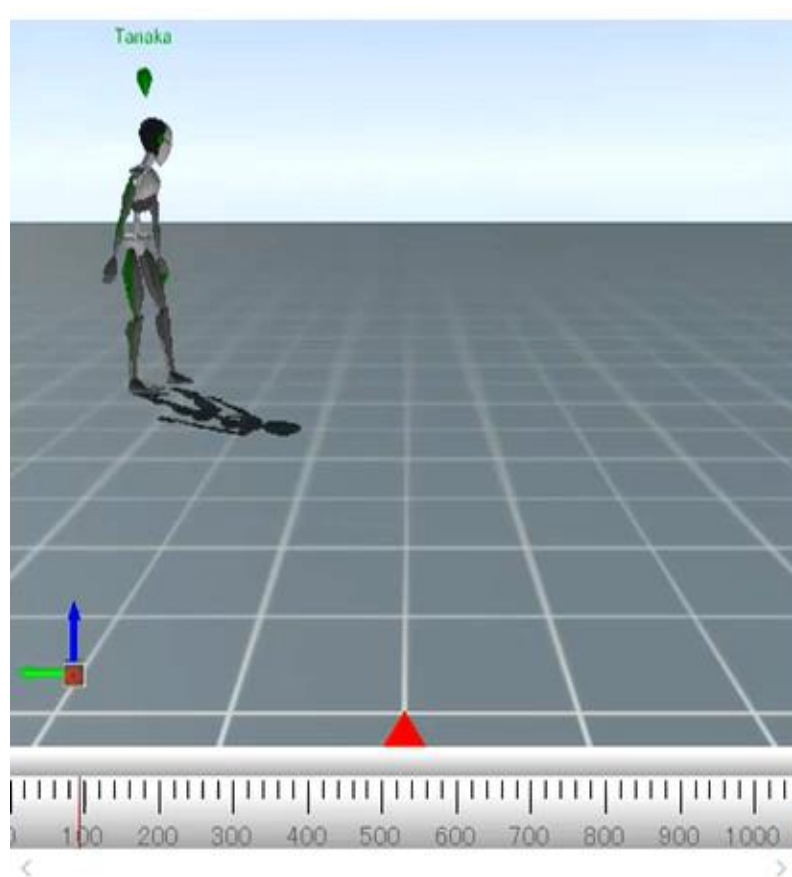
デジタルツイン



オペレータ作業のデジタルツイン

生産・製造

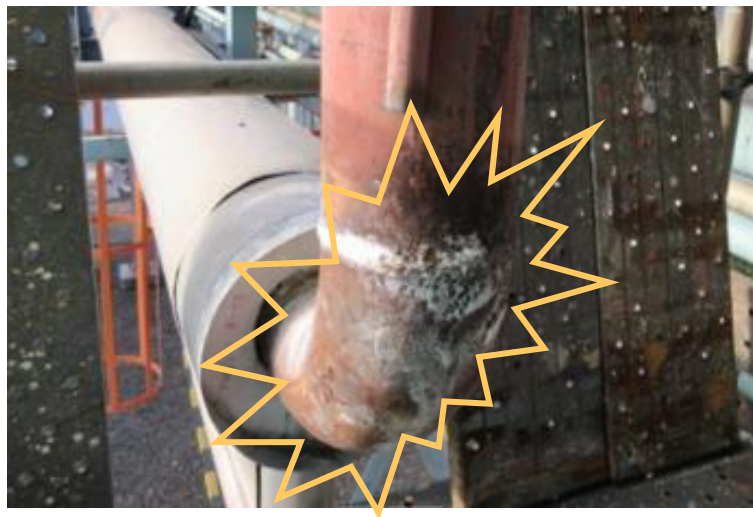
人の動きをデジタル化して作業姿勢を解析、環境や精神的負荷も考慮した独自の指標を設け、作業負荷を低減



石油化学プラントの配管劣化事故の撲滅

保守・保全

保温材下の配管腐食を、運転条件等と腐食実測値からデータ解析で予測、検査の合理化と設備信頼性を向上



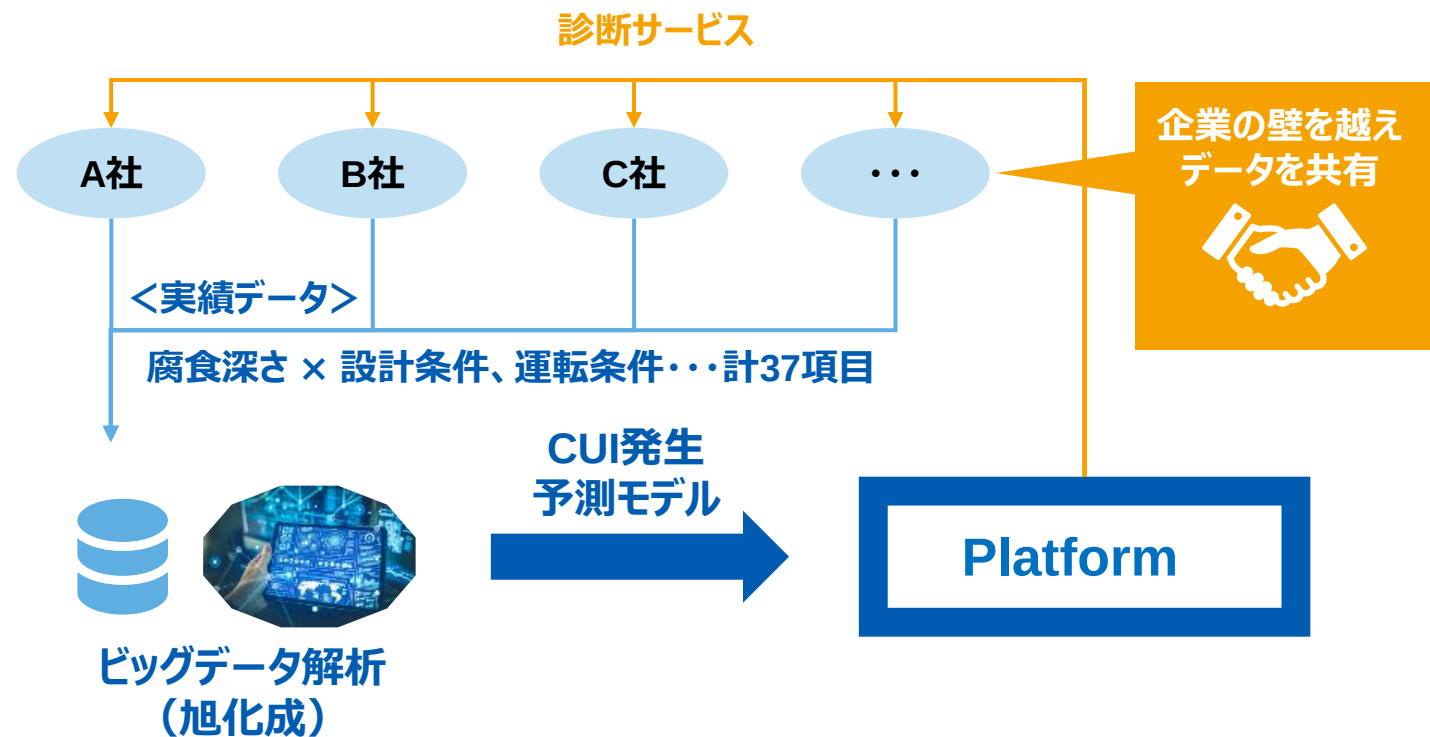
通常は保温材に隠れていて直接は見えない！！

⇒ 検査や管理が困難、多大な検査費用

※インフラメンテナンス大賞
経済産業省「優秀賞」
を受賞（2021/01）



化学会社のコンソーシアム（石化協内）

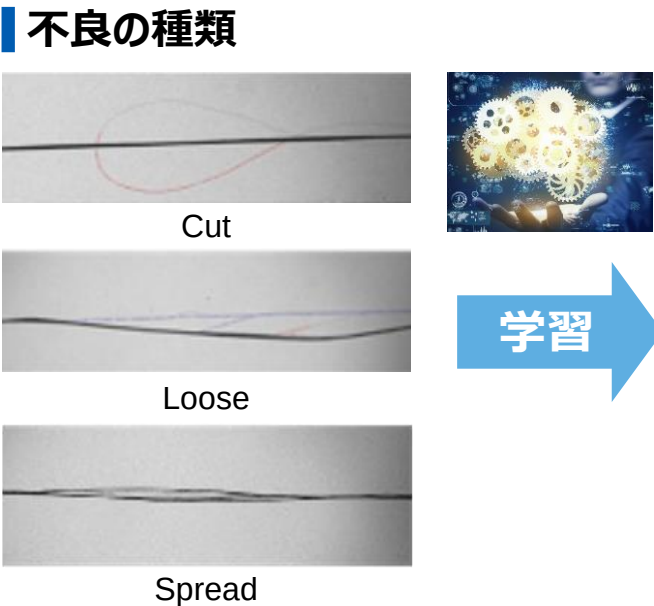
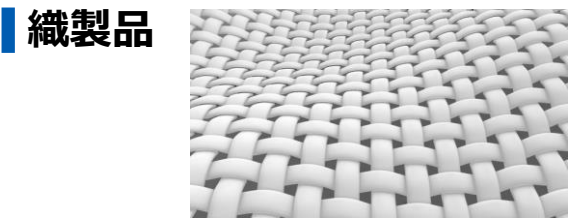


※CUI：Corrosion Under Insulation 保温材下の外面腐食

画像検査と機械学習で製品収率を改善

品質管理

原糸の画像と製品不良発生位置の関係から原糸品質を予測して選別、織製品の収率を大幅改善

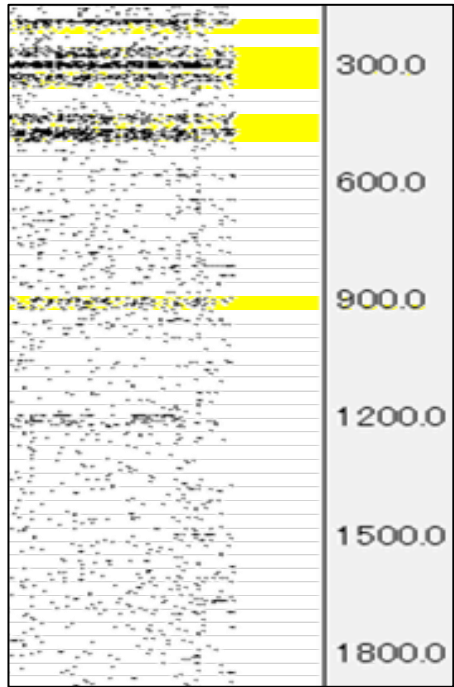


原糸の表層をセンシング
することで品質予測

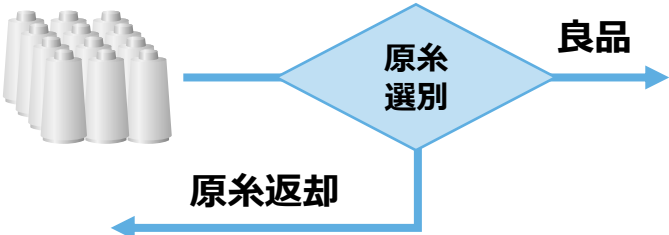
不良予測マップ



不良結果マップ



悪い糸は使わない！



原糸選別装置を開発

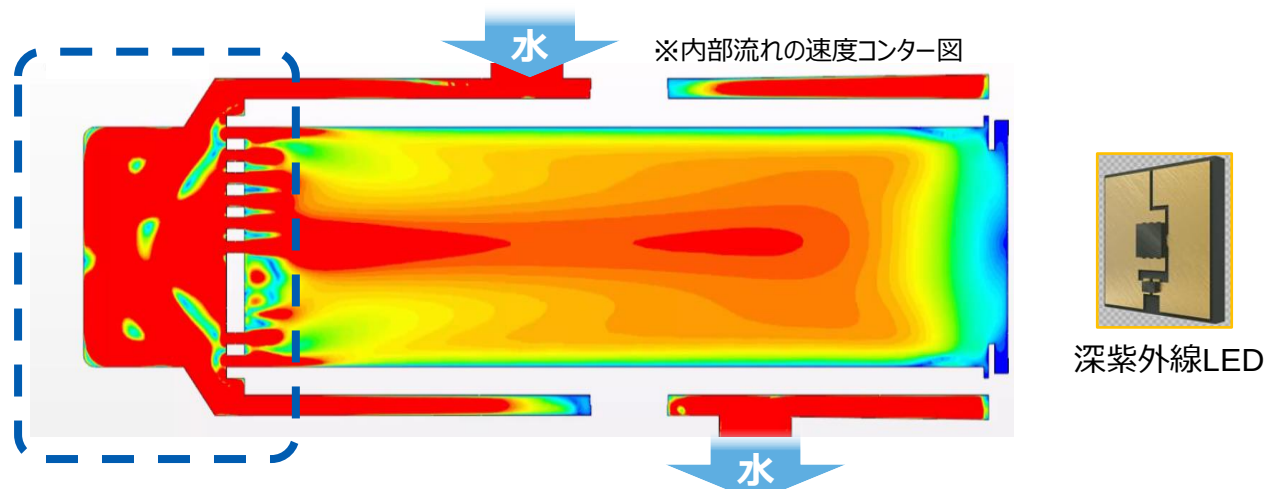


製品設計の自動最適化で性能向上

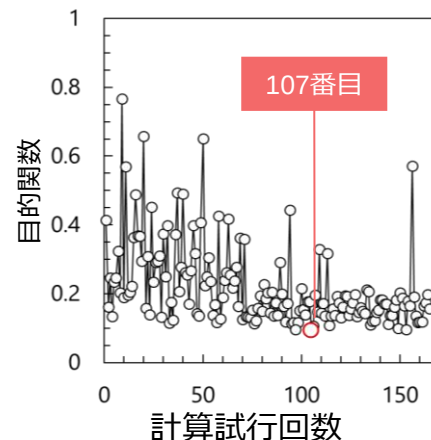
製品設計

製品設計の自動最適化ツールを開発し、ベテラン設計者が考えつかない形状を短期間で創出、製品性能を向上

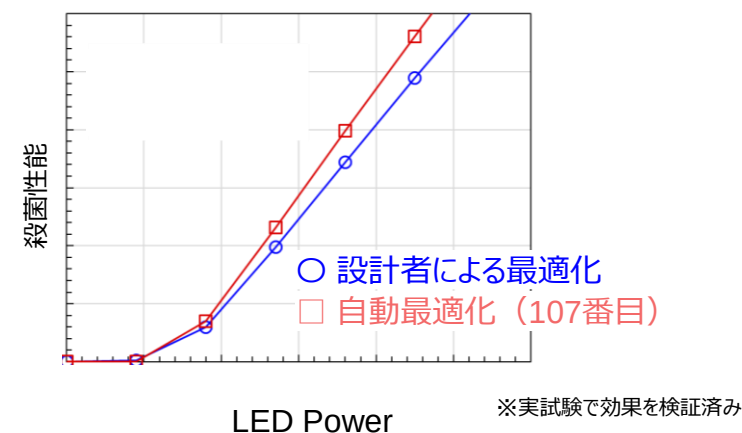
流水殺菌



最適化計算の結果



計算結果からの性能予測値



空気殺菌

ダイキン工業株式会社
「UVストリーマ空気清浄機」



外航船の設備故障を早期発見

新規事業

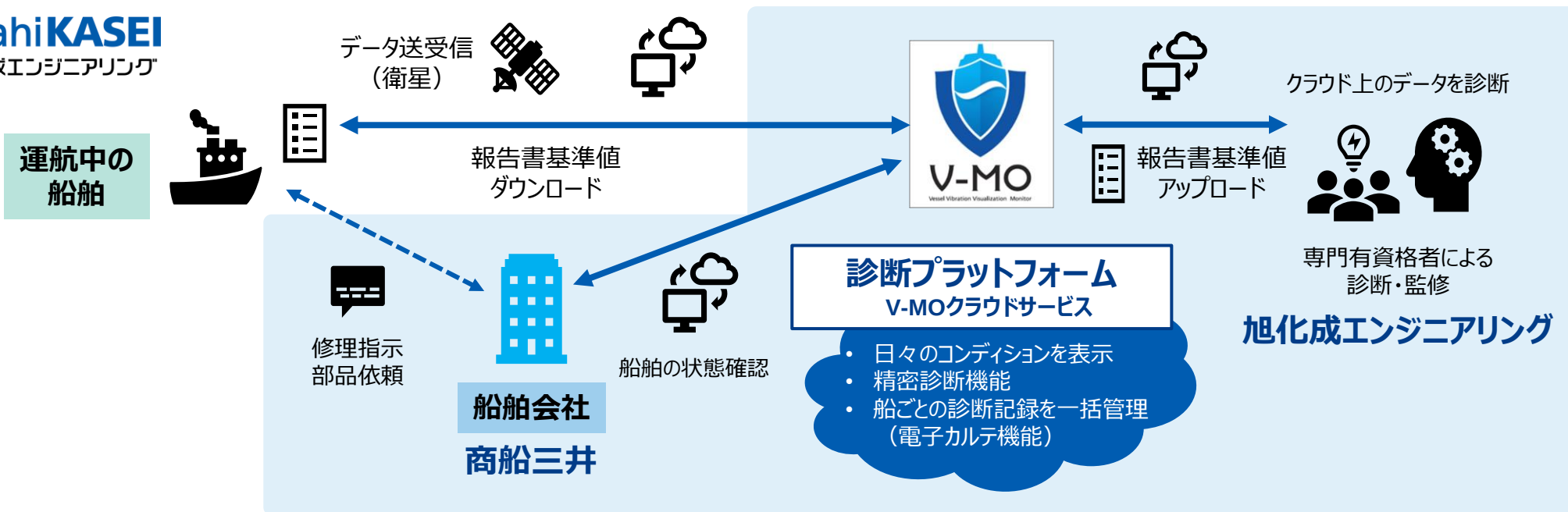
V-MOクラウドサービス: 外航船13隻（90設備）のコンディションモニタリングを実証中、設備故障の早期発見を実現

商船三井と旭化成エンジニアリングとの共同開発

※V-MO : Vessel Vibration Visualization Monitor



AsahiKASEI
旭化成エンジニアリング



デジタル導入期

- 400のデジタルテーマ
- IPランドスケープ
- デジタル専門人材育成

IPランドスケープ – 特許データに基づく事業変革

経営戦略

IPランドスケープにより各事業の特性を見える化、経営戦略に活用

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-119773

(P2019-119773A)

(43) 公開日 令和1年7月22日 (2019. 7. 22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
CO8L 59/00 (2006.01)	CO8L 59/00	4J002
CO8K 3/08 (2006.01)	CO8K 3/08	
CO8K 9/02 (2006.01)	CO8K 9/02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2017-233920 (P2017-233920)	(71) 出願人	000000033
(22) 出願日	平成29年12月28日 (2017. 12. 28)		旭化成株式会社
			東京都千代田区有明一丁目1番2号

【特許請求の範囲】

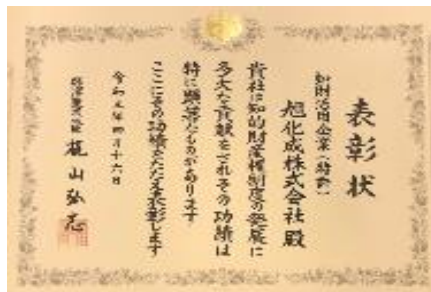
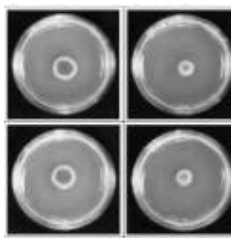
【請求項1】

炭素外層の放射光を照射面に照射する光照射と、当該光源を駆動制御する駆動部と、を備え、

前記駆動部は、前記放射光が照射されない時間間が3日を超えないように、前記光源を間欠動作させる無外照射装置。

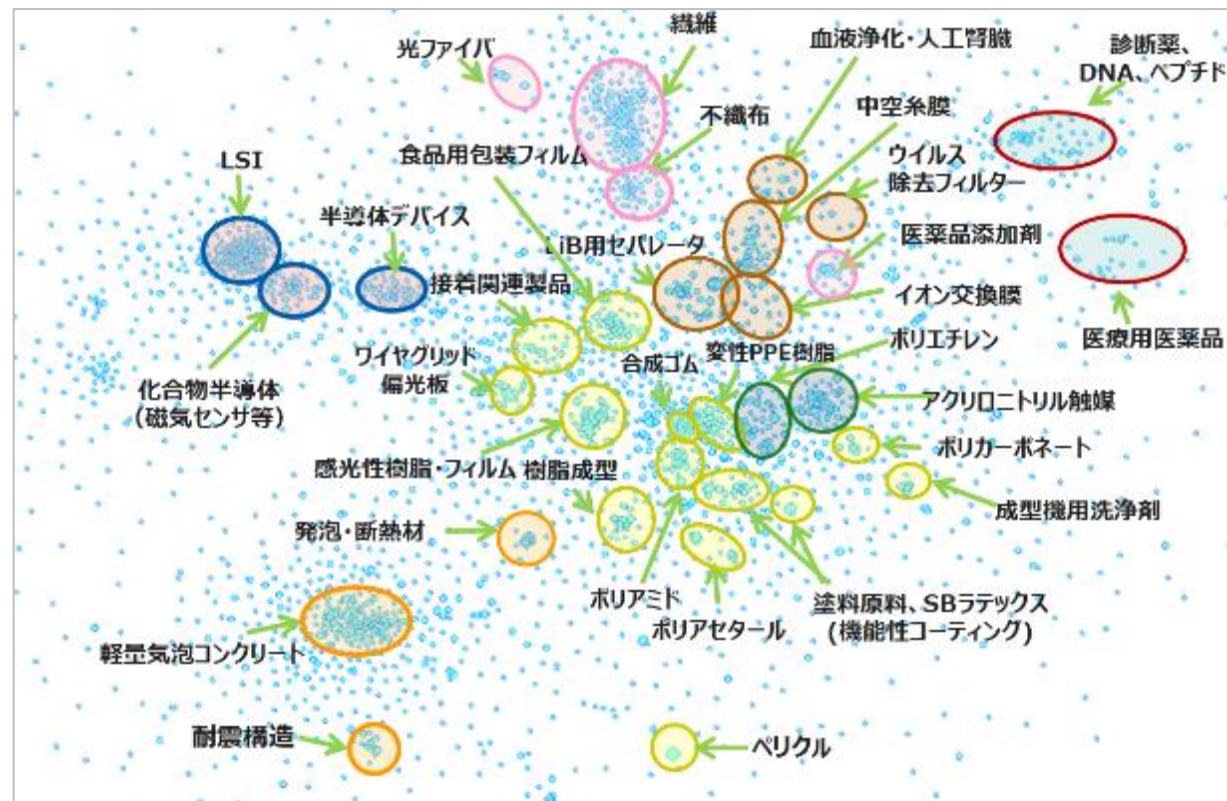
【請求項2】

前記駆動部は、X (0.1≦X≦3) 日を周期として前記光源を間欠動作させ、前記X日当たりの、前記照射面に対する前記放射光の照射ドーズ量が、1.0×X [mJ/cm²]以上1.60×X [mJ/cm²]以下の範囲内の値となるように前記光源を駆動制御する請求項1に記載の無外照射装置。



※「知財功労賞」経済産業大臣表彰を受賞 (2021/04)

旭化成グループ全体の patents マップ



※ 点の1つ1つが、日本国内で旭化成グループの特許出願

デジタル導入期

- 400のデジタルテーマ
- IPランドスケープ
- デジタル専門人材育成

デジタル専門人材の育成

人材育成

データ分析人材とデータサイエンス人材の育成プログラムを2019年よりスタート

データ分析人材育成

- 生産技術と製造メンバー対象から営業や企画管理にも拡張
- データ収集、蓄積、分析、活用

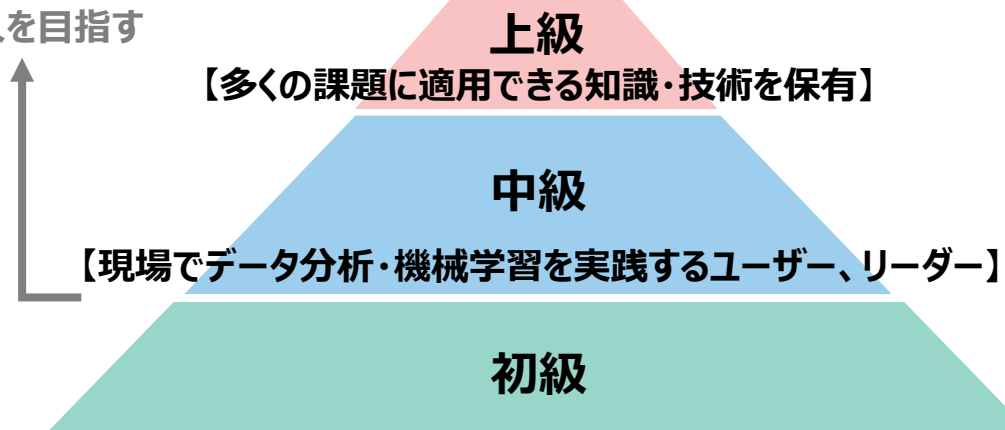
データサイエンス人材育成

- 研究開発メンバー対象
- マテリアルズ・インフォマティクス

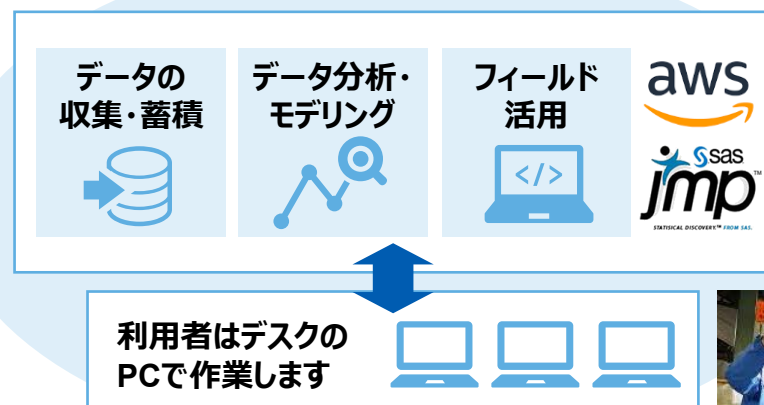
共通の特徴

- オリジナル教材
- 現場の実課題
- メンタリング
- コミュニティ活動
- 業務プラットフォーム

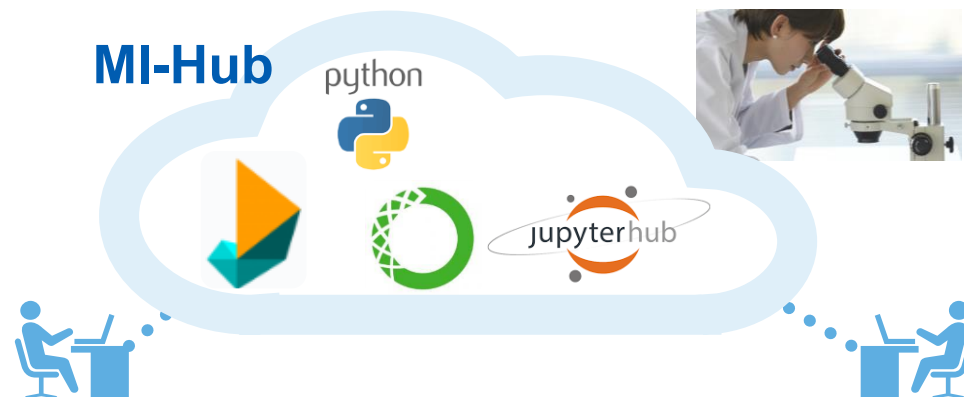
2021年度末に
230人を目指す



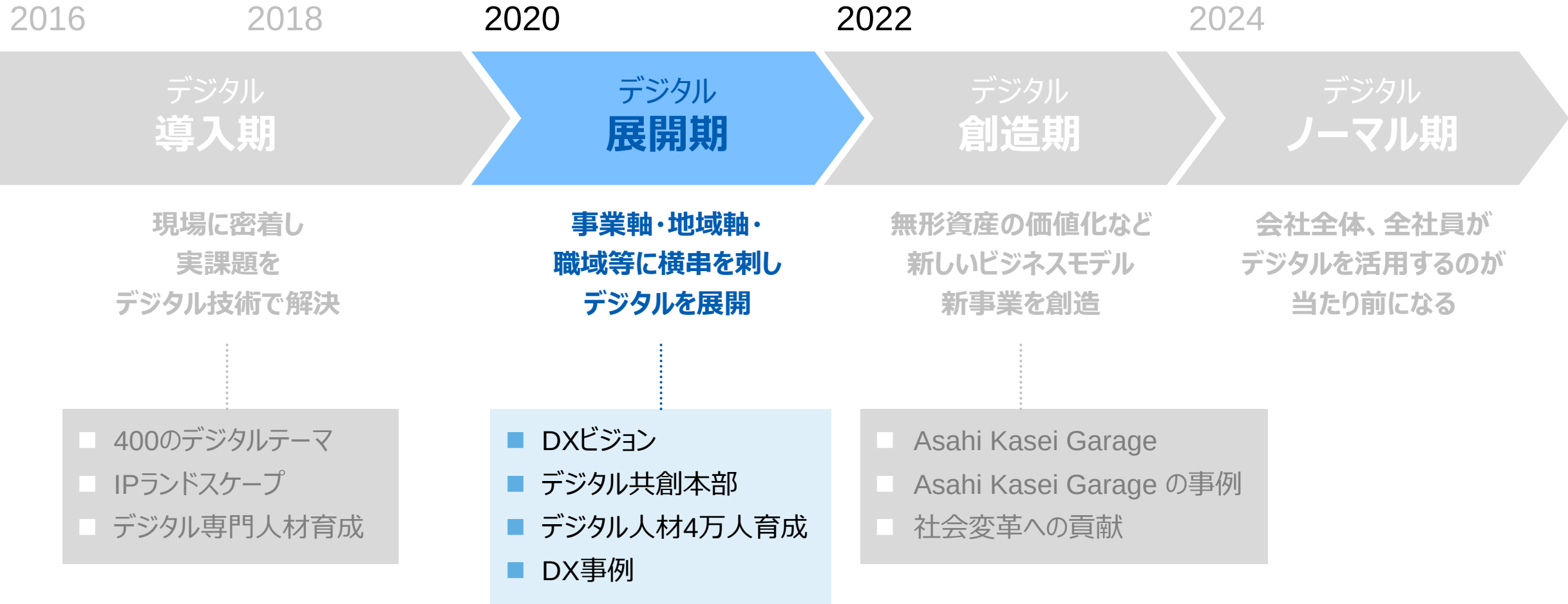
製造IoTプラットフォーム（IPF）



MI-Hub



デジタル変革のロードマップ

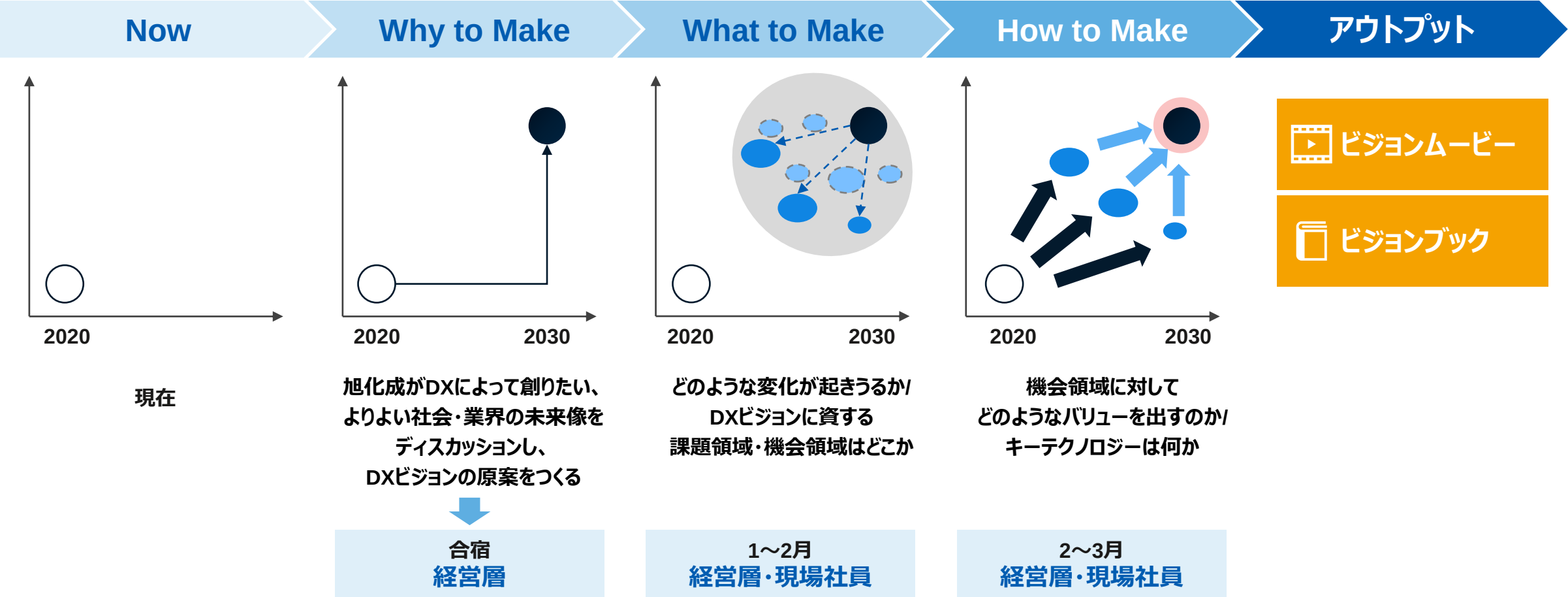


デジタル展開期

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- DX事例

DXビジョンの策定

なぜ取り組むべきか（Why）をビジョンとして策定し、そのために何に取り組む必要があり（What）、
どうやって実現するのか（How）を明確にし、DXビジョンを共有・伝達できるような形に



Asahi Kasei DX Vision 2030

私たち旭化成はデジタルの力で境界を越えてつながり、
“すこやかなくらし”と“笑顔のあふれる地球の未来”を共に創ります



デジタル変革の成功要因 人・データ・組織風土





CoCo-CAFE : **Co**mmunication & **Co**ncentration—**C**reative, **A**gile, **F**lexible, and **E**volving

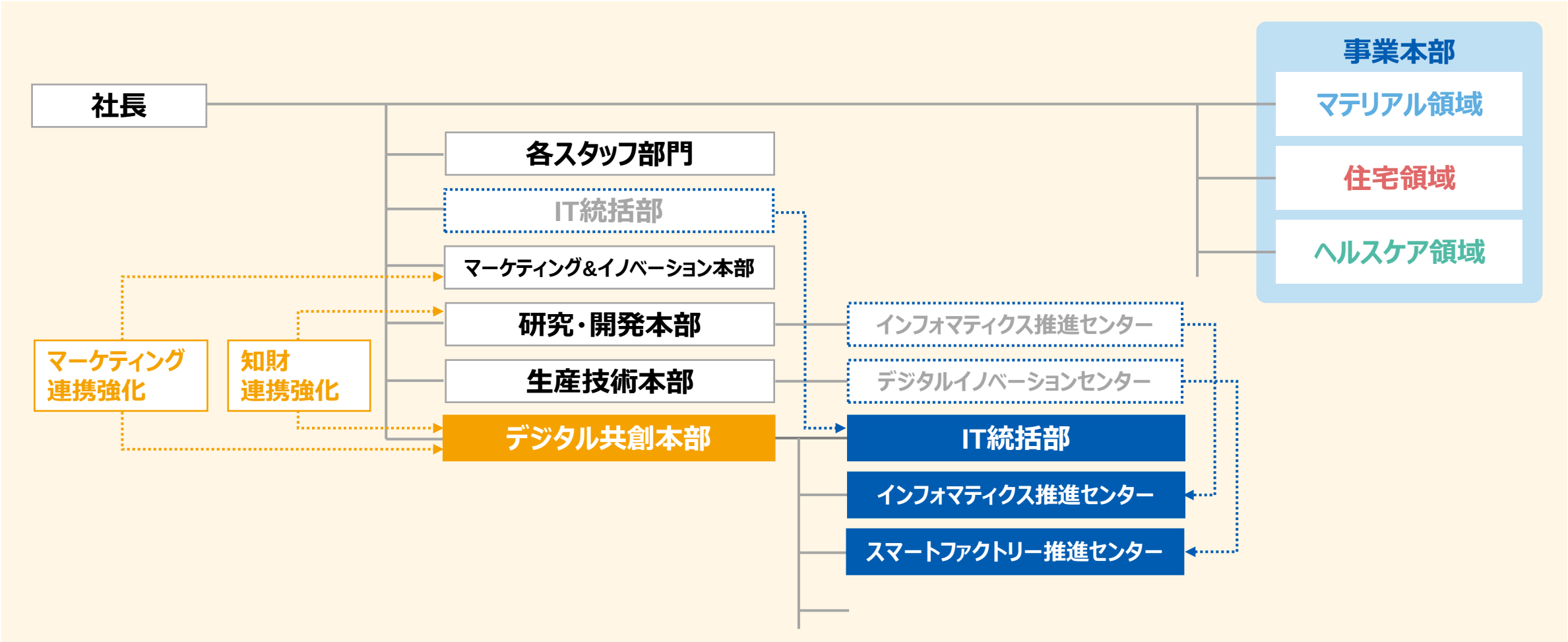


デジタル展開期

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- DX事例

デジタル共創本部の設立

経営におけるDX定着と全社のDX推進を加速するため、社内のIT・デジタル系部門を統合



ミッション & 組織体制

ミッション

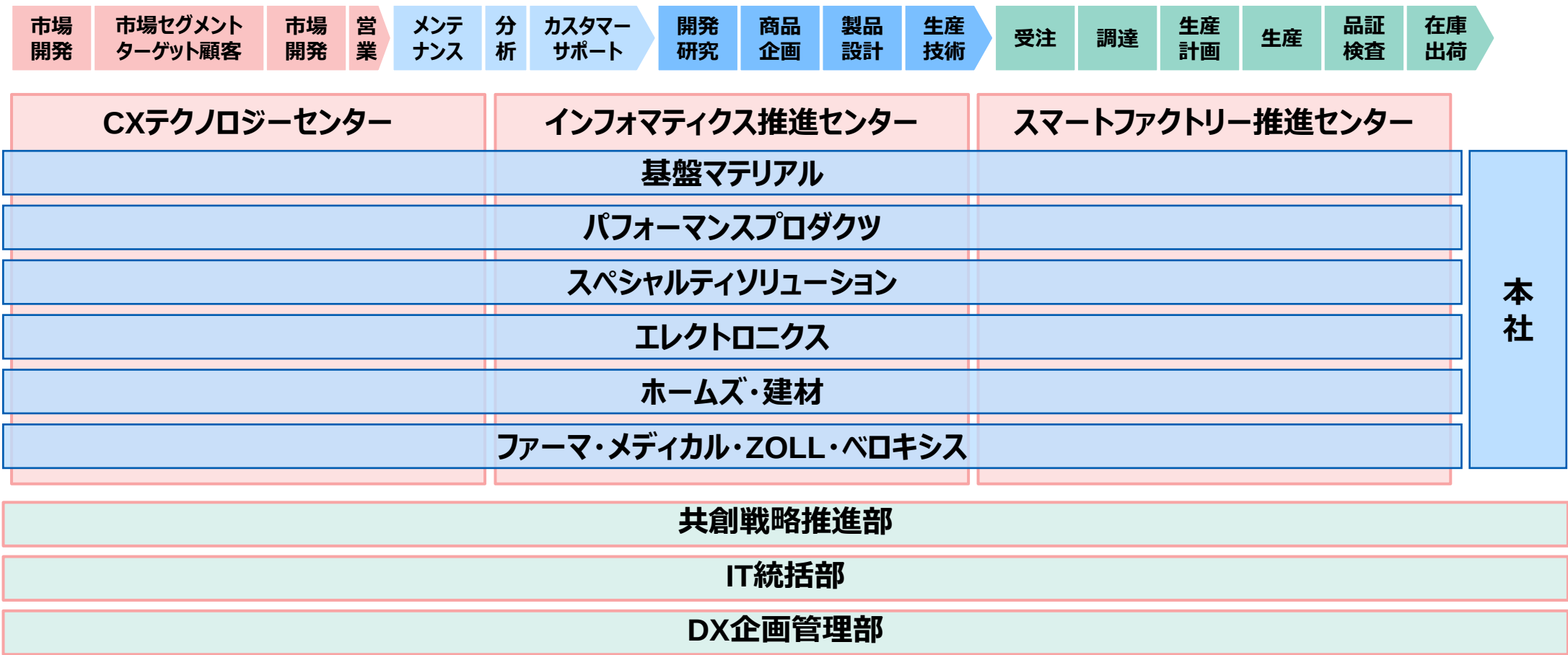
- 旭化成グループの強みである多様性を活かしてビジネスモデルを変革し価値の創造をリード
- 各事業に加えて旭化成グループ全体の経営におけるデジタルトランスフォーメーションの定着
- デジタルと共創による変革の加速



*CX : Customer Experience、顧客体験価値

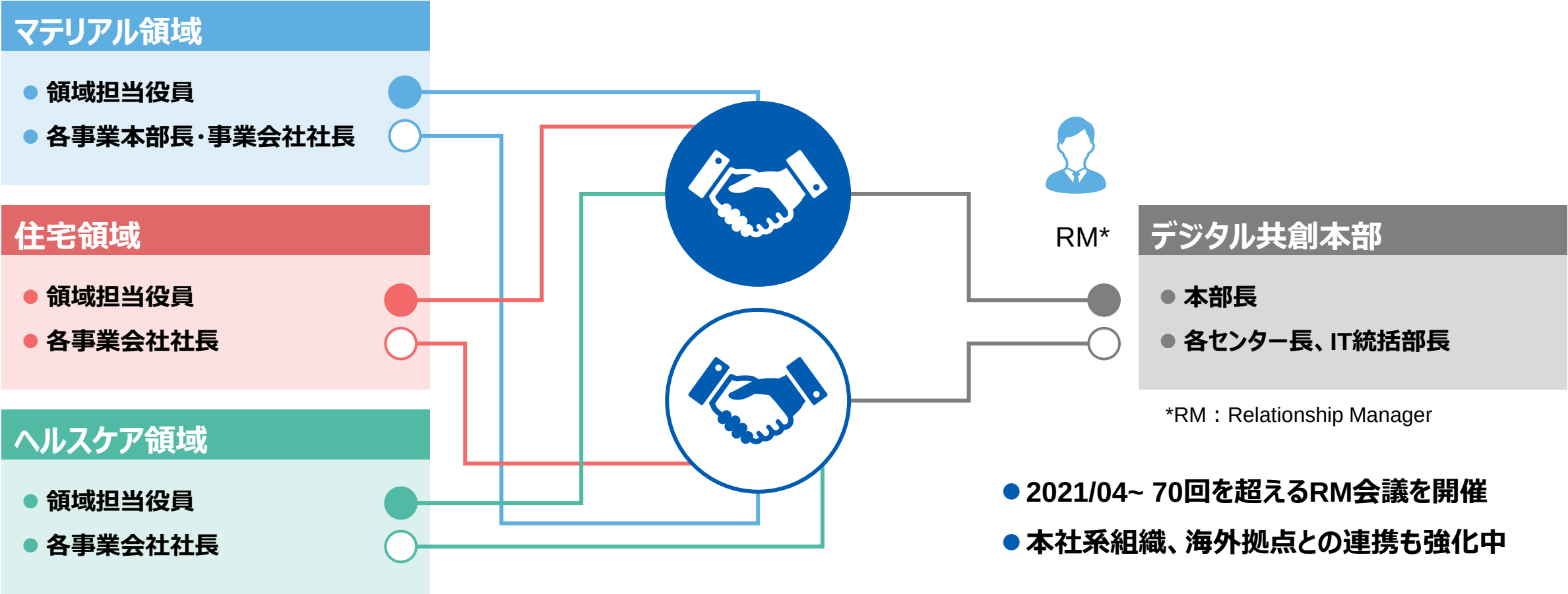
各組織の役割と連携強化

事業バリューチェーンに沿って、各センターを配置し、横断組織を通してセンター間の連携を強化



事業部・事業会社との連携強化

DXリレーションシップ・マネージャーを配置することで事業部との連携を強化し、事業特性に応じたDXの方針を策定



デジタル展開期

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- DX事例

全従業員対象 デジタル人材4万人育成

全従業員のITリテラシー向上を実現し、全社DX推進を加速

現在

オフィス系



工場系

デジタル共創本部



ラボ系



目指す姿

オフィス系



工場系

デジタル共創本部



ラボ系



デジタル人材



デジタル専門人材

旭化成 DXオープンバッジ

社内eラーニングシステムにオリジナルの学習コンテンツを公開し、テストの合格者にはオープンバッジを付与

- 全社員受講可能な自己啓発システム
- アピールの場：LinkedIn、メールフッター、名刺ロゴなど

※ オープンバッジ：世界的な技術標準規格「IMS Global Learning Consortium」に準拠し発行されるデジタル証明・認証



<Level1>
Knowledge
新人向け

15分／コース程度



<Level2>
Skill
過年度生

小一時間／コース程度



<Level 3>
Experience
全員の期待到達点

数時間程度



<Level 4>
Expert
本格デジタル人材

実課題



<Level 5>
Thought Leader
変革リーダー

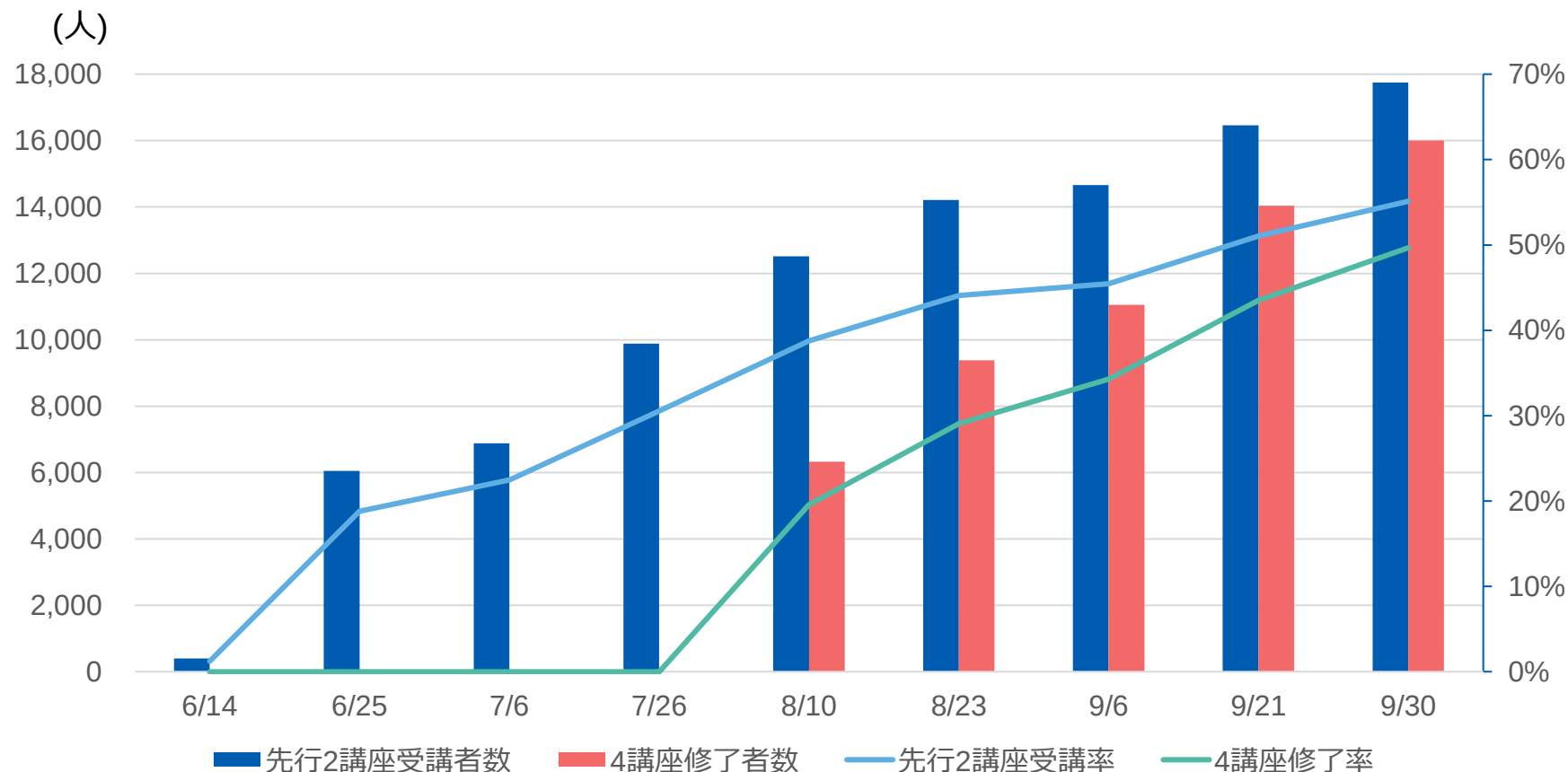
高度専門職認定

“デジタル人材4万人育成”
で2023年に目指すレベル

旭化成 DXオープンバッジ レベル1 受講状況の推移

国内対象者の約50%がオープンバッジ レベル1を習得

6/14に先行2講座のIT入門・AI入門を開講、8/4にIoT入門・Garage入門を開講（2021年12月～ 海外展開を開始）



9月30日

対象者 **32,208人**

先行2講座受講率

55.1%
17,753人

4講座修了率

49.7%
15,999人

DXオープンバッジ レベル1 受講者の声を掲載中

社内HPに受講者の声を掲載し、従業員自らが学ぶためのきっかけ作り



O.Mさん
マテリアル系
営業

Q1：今回の旭化成DX Open Badge eラーニングを受講されての感想、要望

業務の合間など短時間で気軽にDXの基礎知識を学ぶことができ、非常に貴重な機会でした。今後の要望としては、一つ一つの講義内容のボリュームをもう少し増やして頂けると、より知識を増やせる機会になると感じました。

Q2：DXについて思うことやこれから期待すること

今回はDXの基礎的な内容でしたが、今後はそれぞれの業務（自分の場合は営業活動）に対し、どのようにDXを活用していくのかといった、具体的な事例などをご紹介頂くと、よりDXの活用を促進できると感じております。



A.Kさん
ヘルスケア系
研究員



O.Jさん
マテリアル系
営業部長



T.Tさん
住宅系
人事室長



N.Sさん
関連会社
エンジニア



M.Tさん
マテリアル系
事業部長



F.Aさん
関連会社
人材育成



Y.Kさん
ヘルスケア系
スタッフ



Sさん
エレクトロニクス系
エンジニア



N.Nさん
ヘルスケア系
開発エンジニア



H.Yさん
関連会社
製造課長



K.Tさん
ヘルスケア系
経理部長



小堀社長

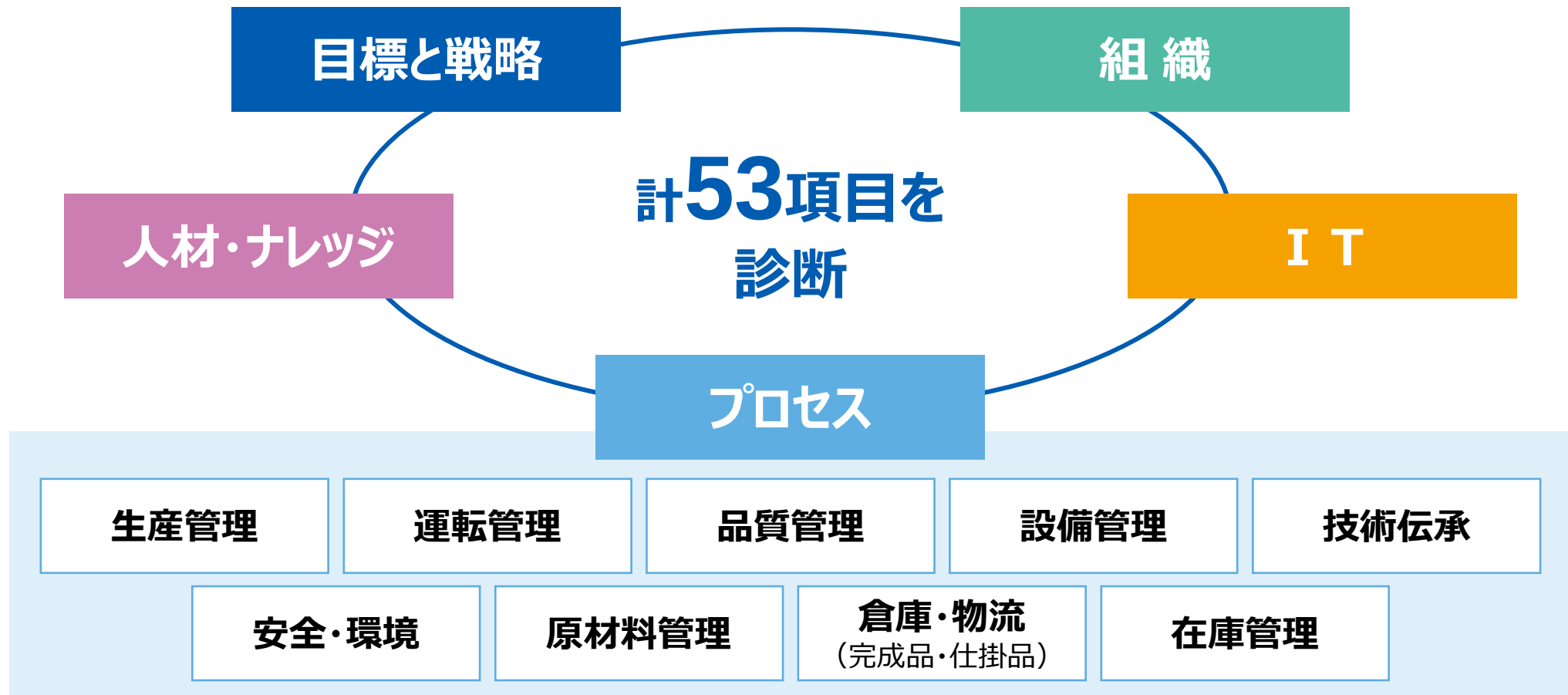
私もレベル1、レベル2とも
受講完了しました。

デジタル展開期

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- **DX事例**

スマートファクトリー成熟度診断

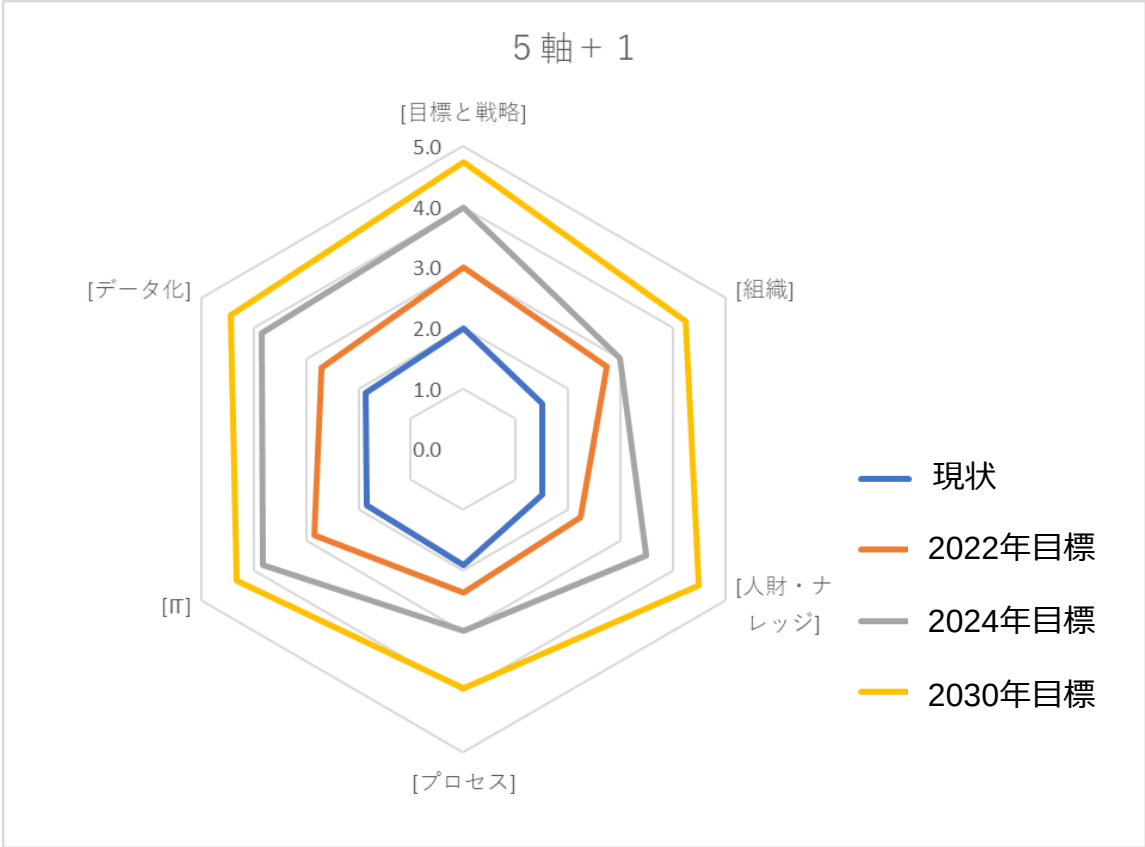
旭化成のオリジナルコンテンツとして、スマートファクトリー成熟度診断モデルを作成
5つの視点『目標と戦略』『組織』『人材・ナレッジ』『プロセス』『IT』において、現状を5段階でレベル評価



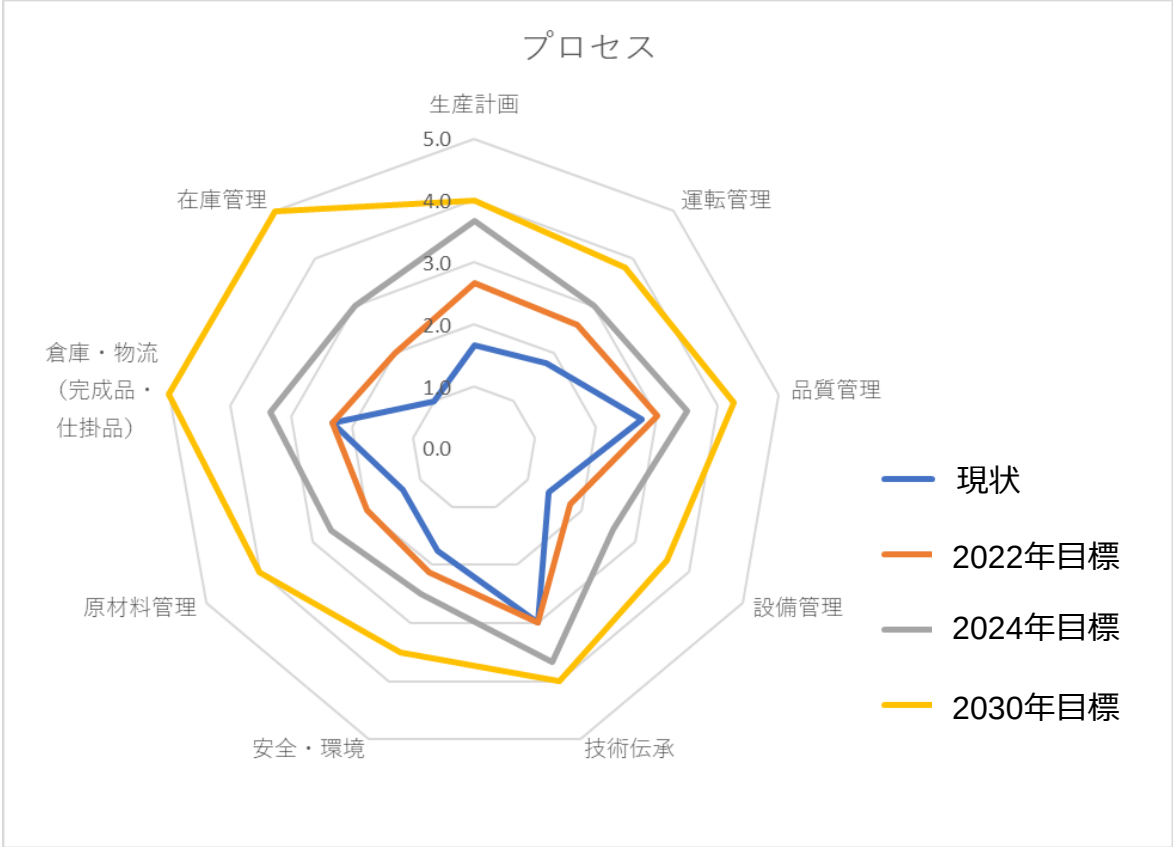
スマートファクトリー成熟度診断

対象となるグローバル88工場中、83工場の診断を完了し、工場の特徴に応じて中計目標を策定中
点数の高い項目、良い事例を共有して、他の工場で展開

現状と中計目標：全体



現状と中計目標：プロセス詳細



デジタル創造期

2016

2018

2020

2022

2024

デジタル
導入期

デジタル
展開期

デジタル
創造期

デジタル
ノーマル期

現場に密着し
実課題を
デジタル技術で解決

事業軸・地域軸・
職域等に横串を刺し
デジタルを展開

無形資産の価値化など
新しいビジネスモデル
新事業を創造

会社全体、全社員が
デジタルを活用するのが
当たり前になる

- 400のデジタルテーマ
- IPランドスケープ
- デジタル専門人材育成

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- DX事例

- Asahi Kasei Garage
- Asahi Kasei Garage の事例
- 社会変革への貢献

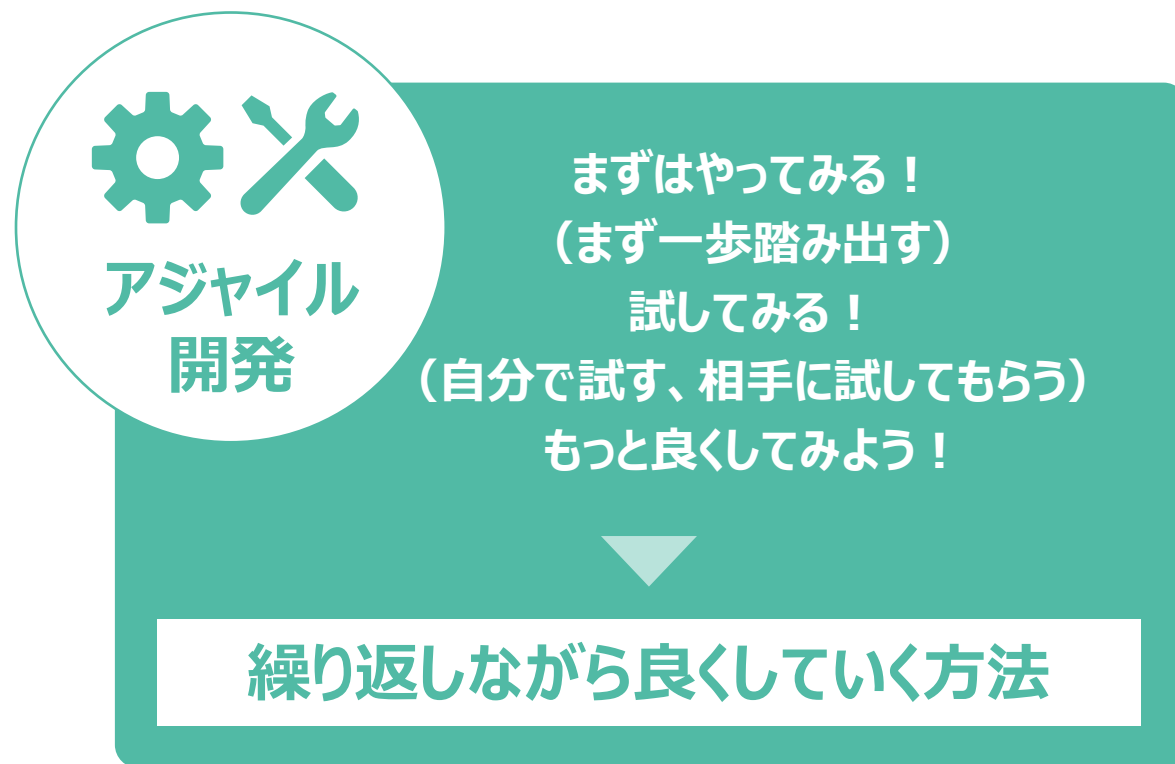
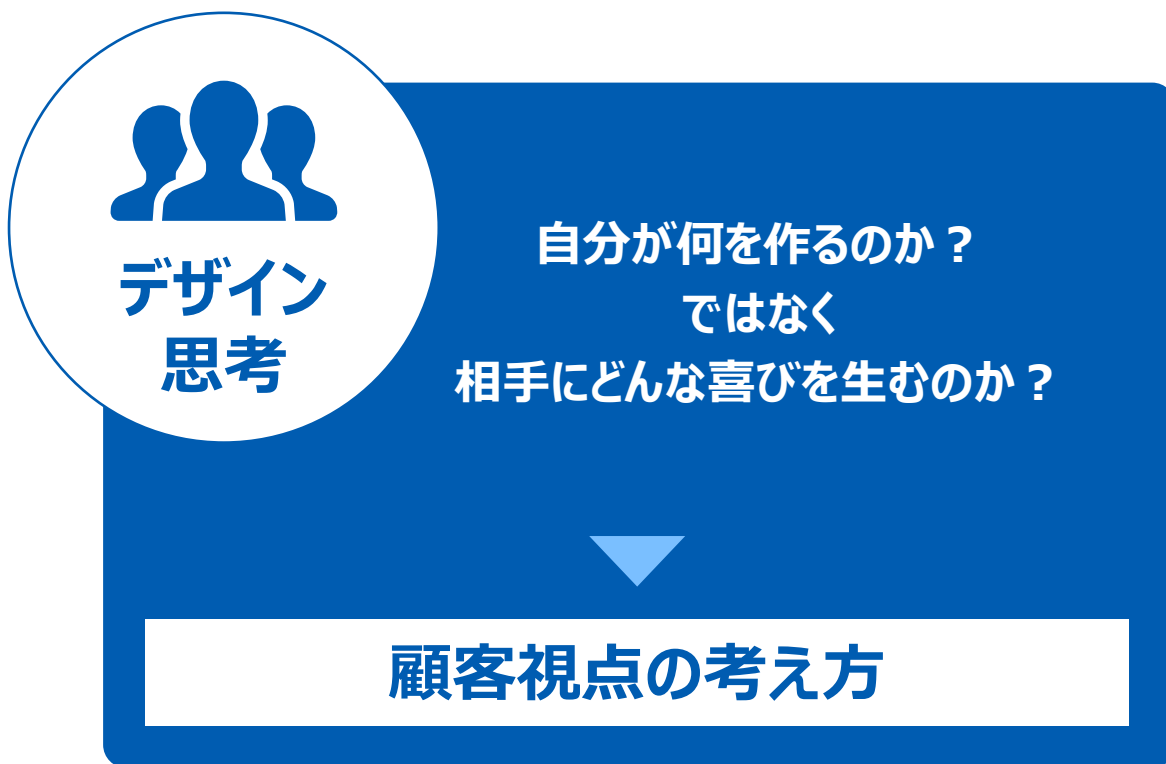
デジタル創造期

- Asahi Kasei Garage
- Asahi Kasei Garage の事例
- 社会変革への貢献

Asahi Kasei Garage

イノベーション創出やDXのためのアプローチ手法である“Garage”を実行・推進するチームを立ち上げ、旭化成の多様な事業領域における製品、ノウハウから新しい価値・サービスを共創により生み出す活動を推進

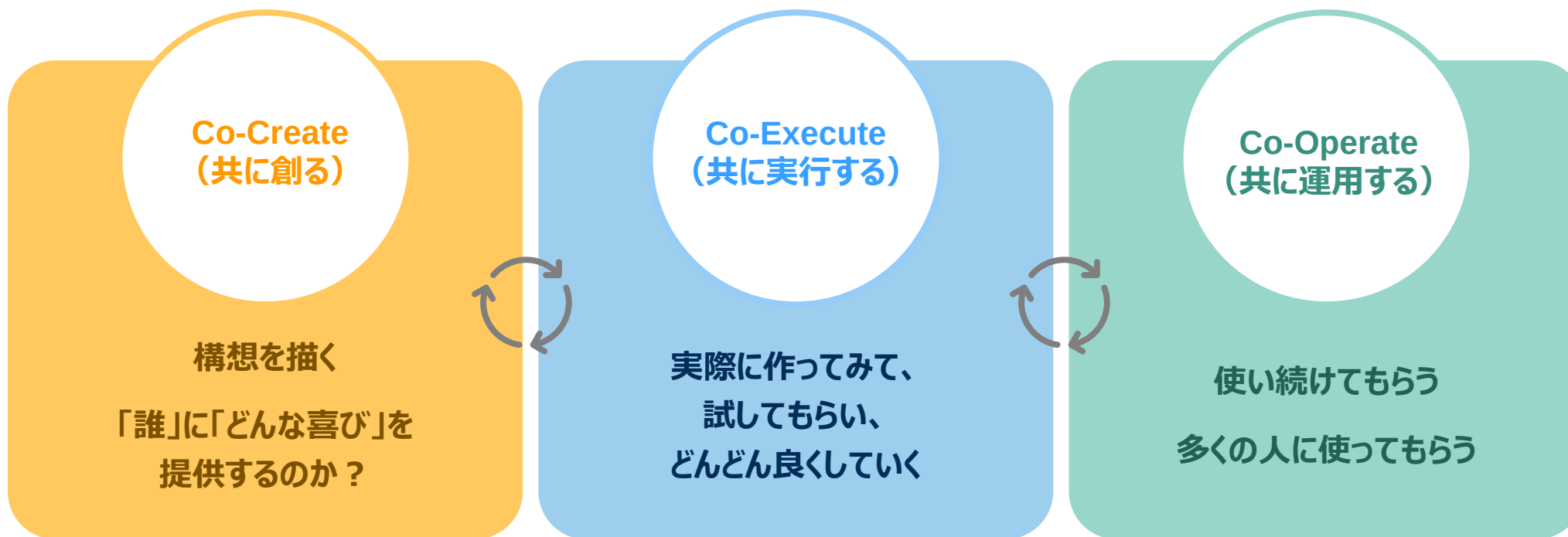
【Garageの重要な要素】



*旭化成ではIBM社の「IBM Garage」を適用し、様々なテーマを推進しています。また、将来的には内製化、自走化を目指します。

Garageの流れ

社内社外と共創しながら、3つのフェーズを経て、新たな価値創造に挑戦

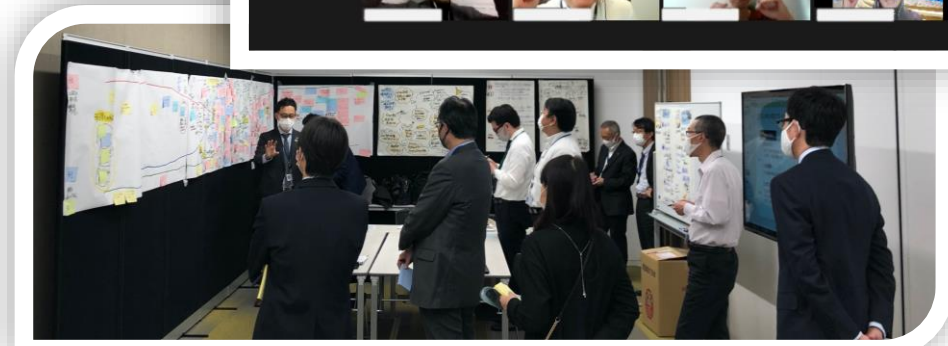
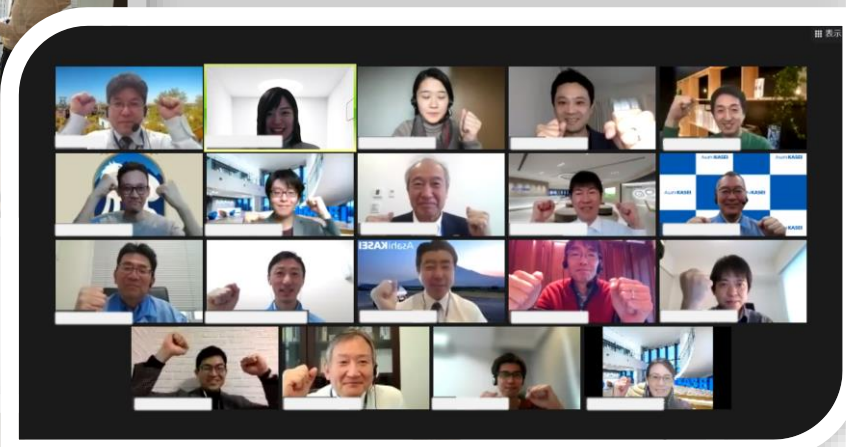


Co

世代や立場を越えて。組織や企業の壁を越えて。国を越えて。色々な仲間と共に。

Garageによる共創の様子

世代を超え・役職を超え多様なメンバーでワクワクする未来を描く



デジタル創造期

- Asahi Kasei Garage
- Asahi Kasei Garage の事例
- 社会変革への貢献

データ利活用の風土醸成

「誰もが」「いつでも」データにアクセスし易いインフラとして、全社共通のデータマネジメント基盤を構築中
各種データを活用したダッシュボードをポータルサイトで共有し、データの利活用を推進

ダッシュボード



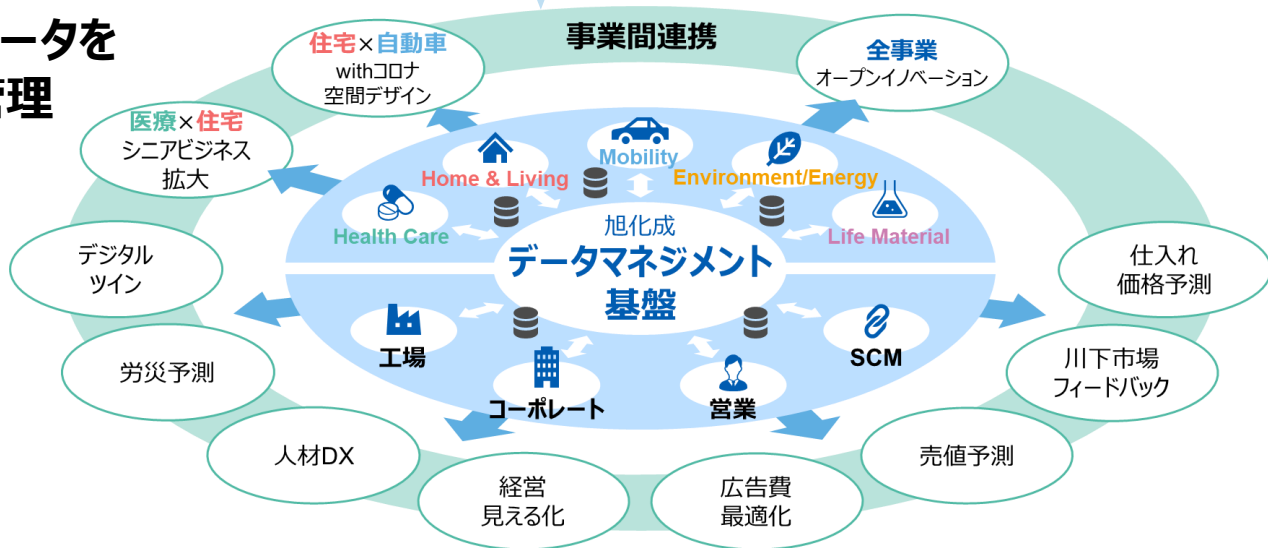
ポータルサイト



利活用を
推進
「いいね！！」

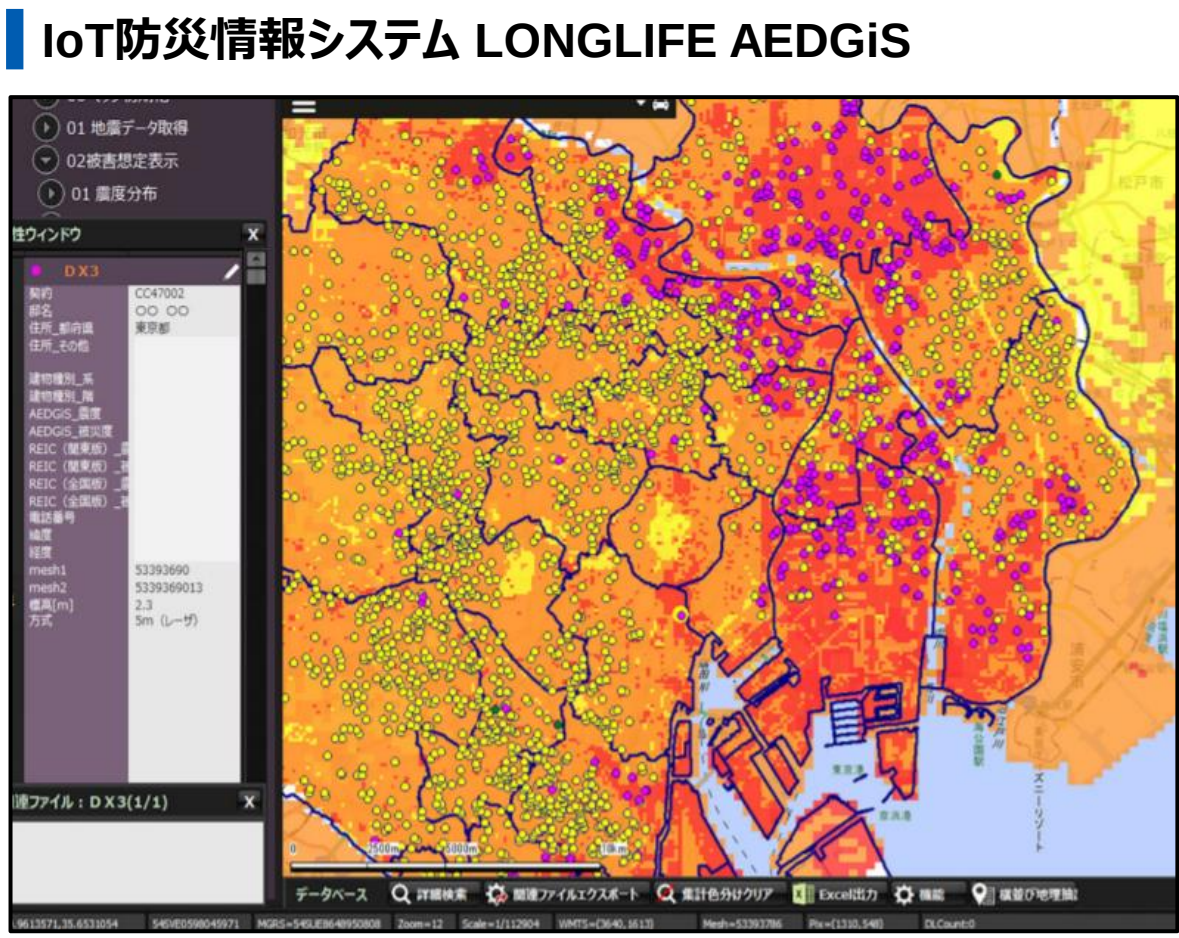
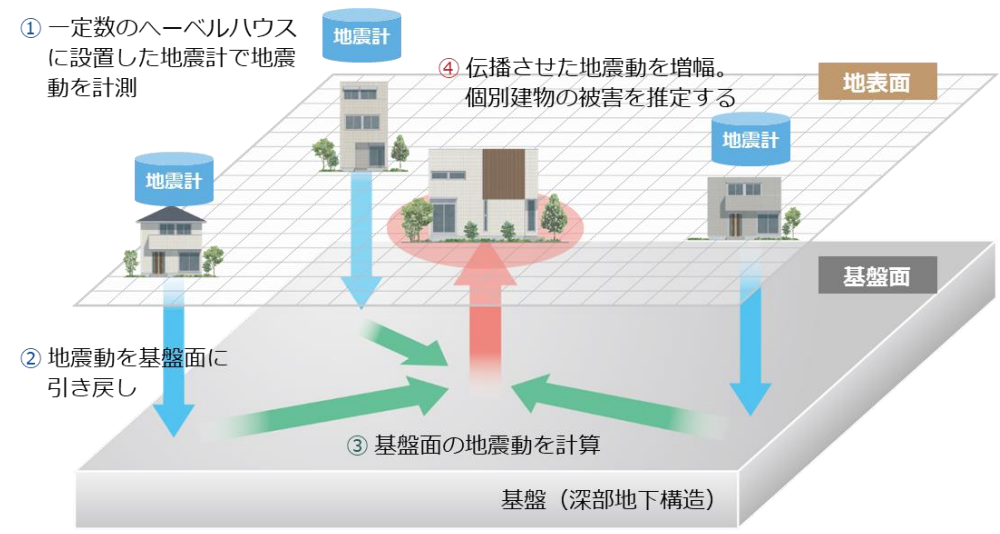


各種データを
一元管理



地震計×地盤データ×建物構造データで先進防災システムを実現

ヘーベルハウスに設置した地震計データに防災科研*の協力を得て独自構築した地盤データ、建物構造情報を使い 防災・減災に活用



*国立研究開発法人 防災科学技術研究所

※2021/08～ 試験運用開始

デジタル創造期

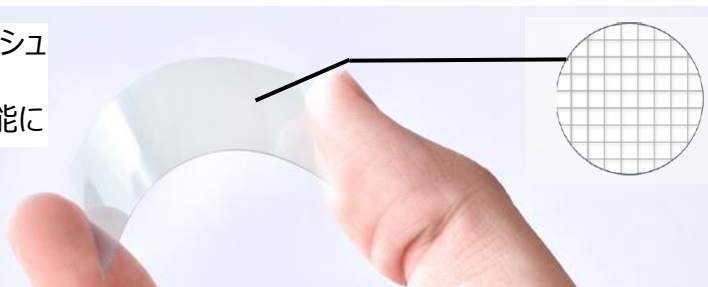
- Asahi Kasei Garage
- Asahi Kasei Garage の事例
- 社会変革への貢献

真正品だけがエンドユーザに届くサプライチェーンの実現

微細加工技術×デジタル技術で、偽造品の流入を防止し、真正品だけを消費者のもとへ

複製できない真贋判定ラベル

微細な金属メッシュ
により商品の
真贋判定を可能に



※RFID通信機能付トレースサービスも開発中

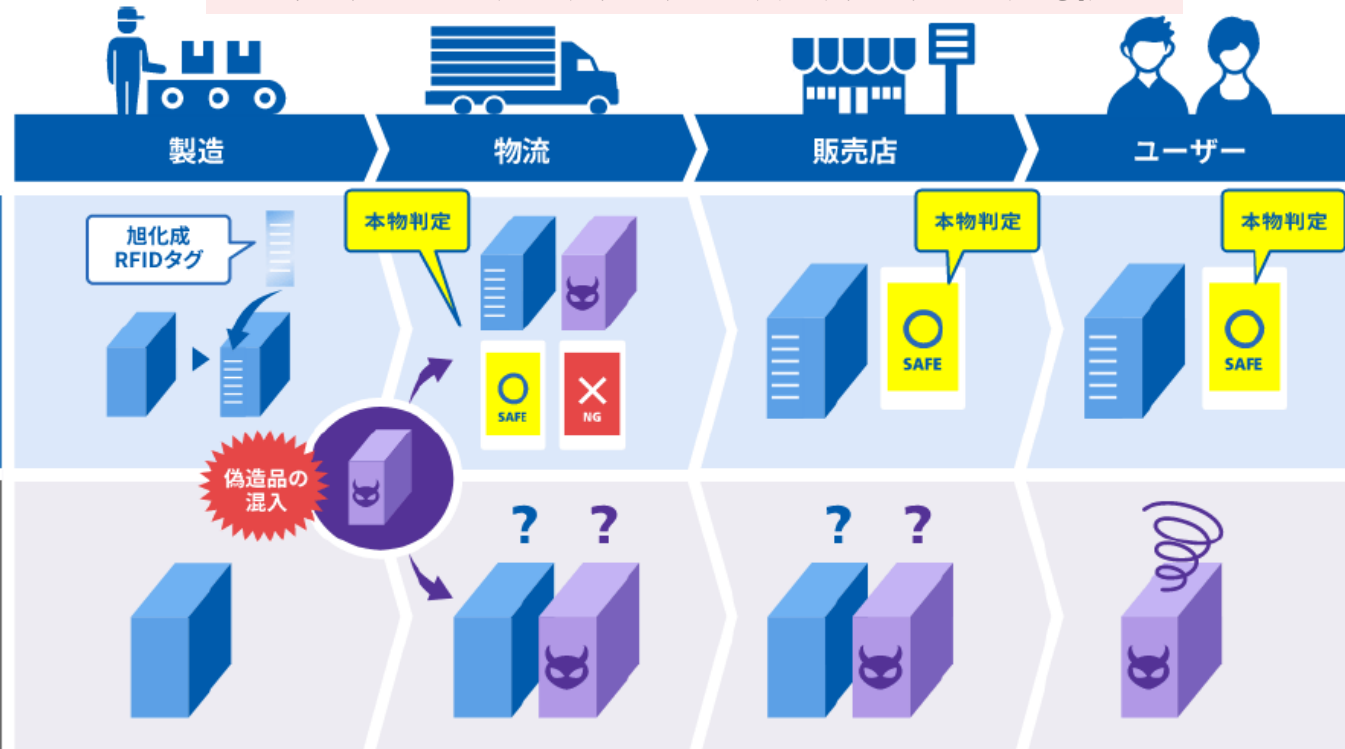


旭化成
タグを
使用

旭化成
タグを
不使用

“2022年夏にサービスをリリース予定”

ブロックチェーンを用いたデータベースで、データの偽造も防止



サーキュラーエコノミーの実現

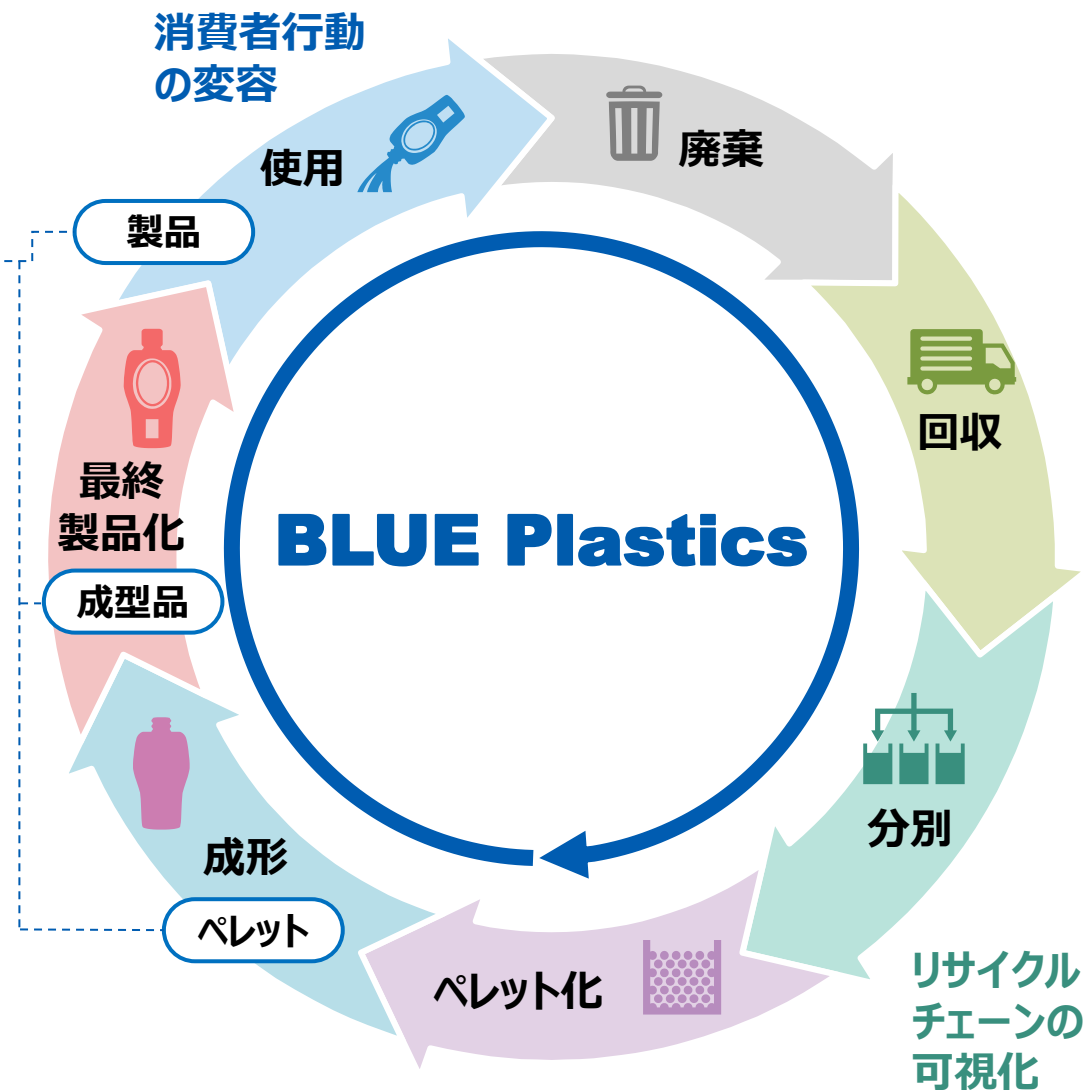
Blockchain **L**oop to **U**nlock the value of the circular **E**conomy

ブロックチェーン技術を活用した
プラスチック資源循環デジタルプラットフォーム
開発プロジェクト

リサイクル証明

■ 新品（左）とリサイクル品（右）

■ 旅するプラスチックアプリ



業界を超えたエコシステムの共創

1 リサイクルメーカー	 富山環境整備
2 樹脂メーカー	AsahiKASEI
3 成形加工メーカー	 メビウスパッケージング
4 ブランドオーナー	今日を愛する。 LION
5 製品	トイレタリー製品

ここからみんなではじめよう、
プラスチックの資源循環

BLUE Plastics Salon



BLUE Plastics Salon

2021年10月よりメンバー募集中

メーカー（自動車・電機・製薬・製紙・色材・
容器・化学等）、エンジニアリング、
コンサルティング、ソフトウェア会社など

現在16社 参加

www.plastictraceability.com



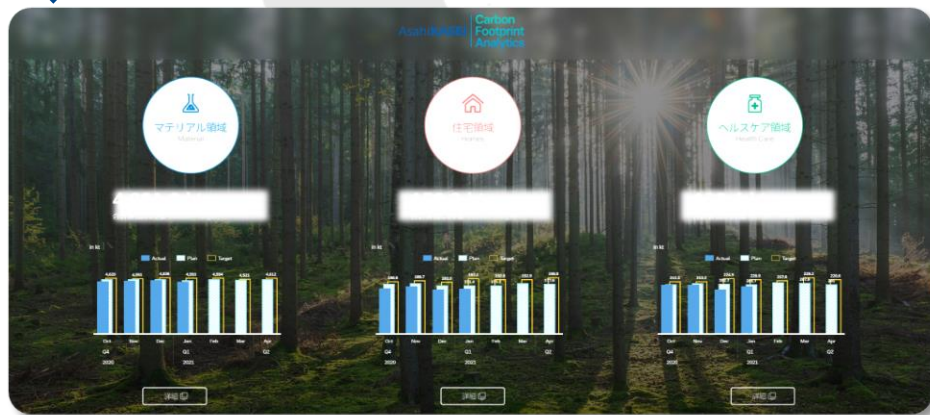
カーボンフットプリントの最小化

カーボンフットプリントの 見える化 → 予測 → 最適化 のステップで、CO₂排出量を最小化

CO₂排出量に応じてTAXがかかる

CO₂排出量算定のエビデンスが求められる

EU大手は製品・グレード毎のCO₂排出量を
2022年度に開示予定



最適化 (CO₂排出量最小化)

Optimize

Predicting

Digital TwinによるCO₂排出量削減のシミュレーション・予測分析

● Monitoring

見える化による製品・事業の競争力の再確認&戦略の見直し

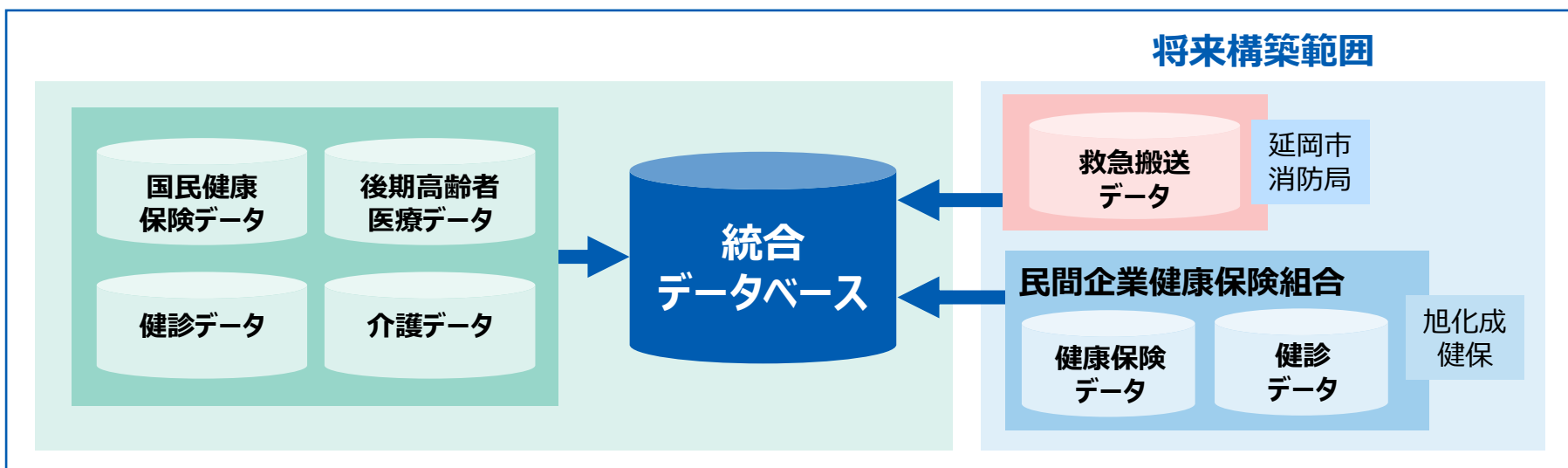
自分の足で100年歩ける健康長寿のまち「延岡」を目指す

旭化成発祥の地であり、かつ、全国の市町村で初となる「地域医療を守る条例」を施行した延岡市と連携
骨粗鬆症による骨折の社会損失を減らし、健康長寿の実現を目指す



国立循環器病研究センターと延岡市による基本協定（健康長寿推進包括連携協定）に基づき
構築された統合データベース

統合データベース概念図



ホタルが飛ぶ「あさひ・いのちの森」

LPWAN*技術を利用して、気温・湿度・地熱・天候等の環境データをリアルタイムでセンシングし、環境保全に活用

地域の生き物たちとその生態系の保全を目指すエコトープとして、
2007年に旭化成富士支社内に「あさひ・いのちの森」を再生。

あさひ・いのちの森（富士支社）



*LPWAN : Low Power Wide Area-Network、省電力かつ長距離の無線通信

飛翔するホタル



デジタル変革のロードマップ°

2016

2018

2020

2022

2024

デジタル
導入期

デジタル
展開期

デジタル
創造期

デジタル
ノーマル期

現場に密着し
実課題を
デジタル技術で解決

事業軸・地域軸・
職域等に横串を刺し
デジタルを展開

無形資産の価値化など
新しいビジネスモデル
新事業を創造

会社全体、全社員が
デジタルを活用するのが
当たり前になる

- 400のデジタルテーマ
- IPランドスケープ
- デジタル専門人材育成

- DXビジョン
- デジタル共創本部
- デジタル人材4万人育成
- DX事例

- Asahi Kasei Garage
- Asahi Kasei Garage の事例
- 社会変革への貢献

DX ビジョン ムービー

YouTubeで公開中



https://youtu.be/VastUqhfc_w

AsahiKASEI

昨日まで世界になかったものを。

私たち旭化成グループの使命。

それは、いつの時代でも世界の人びとが“いのち”を育み、
より豊かな“くらし”を実現できるよう、最善を尽くすこと。

創業以来変わらぬ人類貢献への想いを胸に、

次の時代へ大胆に応えていくために一。

私たちは、“昨日まで世界になかったものを”創造し続けます。

