

中外製薬 DX説明会



DXグランプリ2022
Digital Transformation



DXプラチナ企業
2023-2025
Digital Transformation

2023年9月29日
中外製薬株式会社

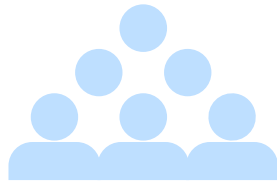


CHUGAI
DIGITAL

Agenda

1. CHUGAI DIGITALの進捗
(志済 聡子, 上席執行役員
デジタルトランスフォーメーションユニット長)
2. デジタル基盤強化に向けた3つの取り組み
(小原 圭介, ITソリューション部長)
(金谷 和充, デジタル戦略推進部長)
 - ① マルチクラウド戦略/サイバーセキュリティ戦略
 - ② 生成AI活用に向けた取り組み
 - ③ ヘルスケア×Web3.0の取り組み
3. インサイトビジネスの取り組み
(石井 暢也, 科学技術情報部長)

◆ Envisioned Futureを2030年に中外製薬が到達するべき姿として具現化



世界の患者さんが期待する

世界最高水準の創薬力を有し、世界中の患者が「中外なら必ず新たな治療法を生み出してくれる」と期待する



世界の人財とプレイヤーを惹きつける

世界中の情熱ある人財を惹きつけ、ヘルスケアにかかわる世界中のプレイヤーが「中外と組めば新しい何かを生み出せる」と想起する



世界のロールモデル

事業活動を通じたESGの取り組みが評価され、社会課題解決をリードする企業として世界のロールモデルになっている

私たちが目指す「ヘルスケア産業のトッピイノベーター」の意味合い

ロシュとの協働のもと、引き続き「革新的新薬」を事業のコアに据えながら、製薬企業に限らず多様なプレイヤーがイノベーションに挑戦する世界のヘルスケア領域においてトップクラスのイノベーターを目指す。

『R&Dアウトプット 倍増』 ・ 『自社グローバル品 毎年上市』

世界最高水準の創薬実現

- ▶ 独自の創薬アイデアを具現化する既存技術基盤の拡張と新規技術基盤の構築
- ▶ R&Dアウトプット倍増により毎年自社グローバル品上市
- ▶ **デジタル活用**およびグローバル先進プレイヤーとの連携強化によるイノベーション機会の加速

先進的事業モデルの構築

- ▶ **デジタル**を核としたモデル再構築による患者価値・製品価値の飛躍的向上
- ▶ バリューチェーン全体にわたる生産性の飛躍的向上
- ▶ 医薬品の価値最大化と収益の柱を目指したインサイトビジネスの事業化

Key Drivers



▶ RED SHIFT

▶ Open Innovation

デジタル技術によって中外製薬のビジネスを革新し、 社会を変えるヘルスケアソリューションを提供する トップイノベーターになる

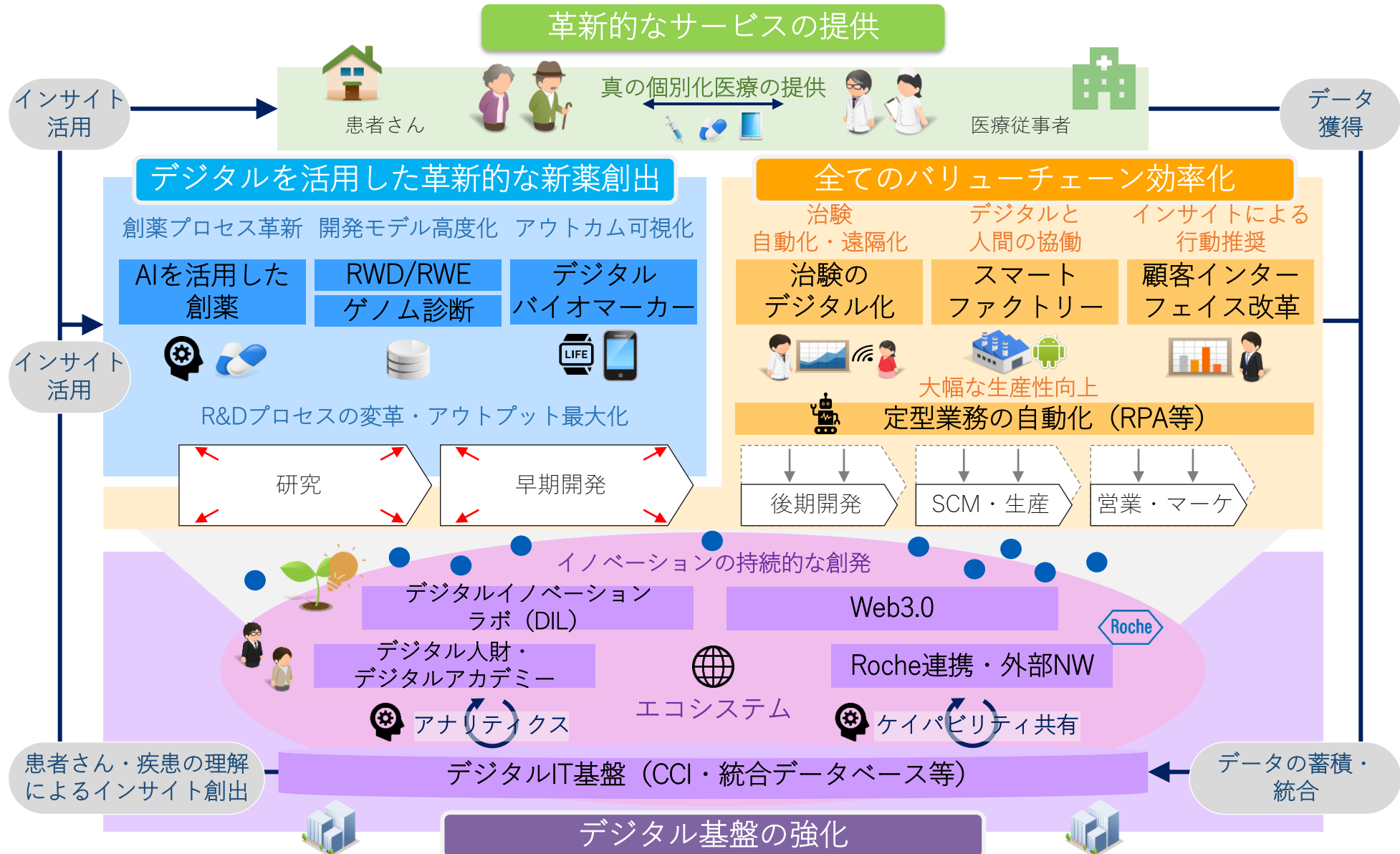
“ビジネスを革新する”とは

- ◆ デジタルを活用した**革新的医薬品**の継続的な提供を実現する
- ◆ 全ての**バリューチェーン**の**大幅な効率化**を実現する
- ◆ **革新的なサービス**が提供できる体制を構築する
- ◆ 中外製薬の**社員の意識、組織・風土**を変える

“社会を変える”とは

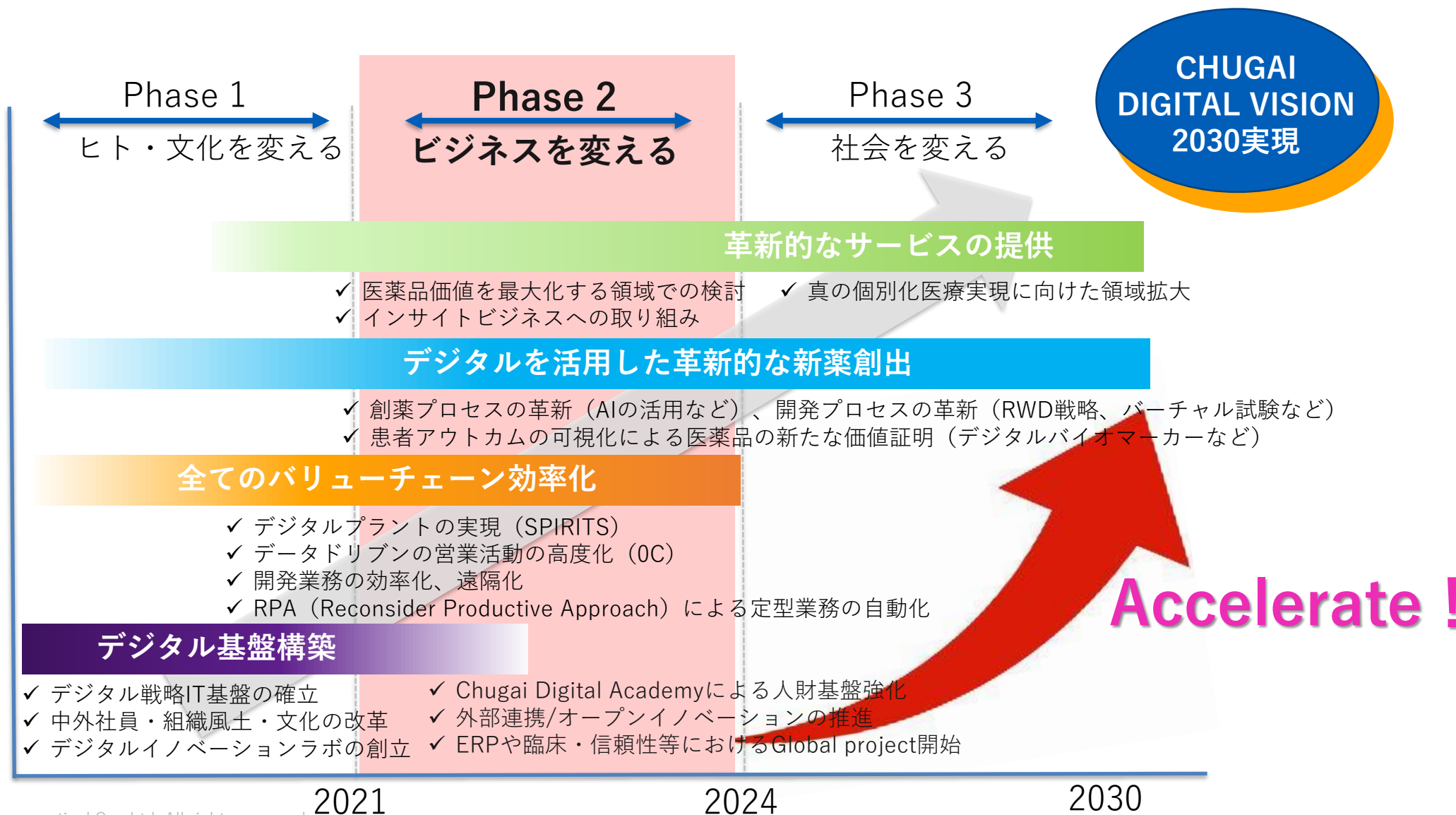
- ◆ 個々人に寄り添った**最適な個別化医療の提供**を実現する
- ◆ 超早期診断・予防・治療の実現による**ライフタイムを通じた高いQOL**を実現する
- ◆ 人口減少、少子高齢化の社会でも**sustainableな社会保障制度**を実現する

CHUGAI DIGITAL VISION 2030における絵姿



Roadmap of digital transformation

TOP INNOVATOR
TOPi 2030



これまでの主な成果（1）

デジタルを活用した革新的な新薬創出

✓ AI・ロボティクス等の活用による創薬研究DXの加速

- AI技術による抗体の分子配列と最適化による開発候補抗体の選出（MALEXA）
- AI技術による低分子・中分子の分子デザインやスクリーニング法の改良
- 画像解析技術を用いた病理学の生産性向上、定量的評価による統合解析
- 複雑な実験作業を支援するロボット開発
- Lab Automationシステム、デジタル基盤整備の推進

✓ デジタルバイオマーカー開発の推進

- 子宮内膜症患者さんの痛みを客観的に評価するデジタルソリューションの継続的な開発
および実臨床における実用化に向けた新たなパートナーシップ契約をBiofourmis社と締結

✓ RWDを用いた承認申請関連・社内意思決定での活用推進

- 承認申請関連：HER2陽性大腸がんの申請に評価資料及び参考資料としてRWDを活用
- 社内意思決定活用：疾患の治療実態調査、予後予測検討、臨床試験デザイン検討等

本日詳細を
ご説明

これまでの主な成果（2）

全てのバリューチェーン効率化

✓ スマートファクトリーに向けた取り組みの推進

- 浮間工場において以下の機能を実装
 - ①作業計画の立案自動化と可視化
 - ②無駄のない要員アサインの実施・工場全体での要員活用
 - ③スマートフォンを用いて、リモート支援と改ざんのできない画像記録ツールを実現
- 藤枝工場・宇都宮工場への展開を推進

✓ 顧客エンゲージメントモデル改革の推進

- 顧客データベースや各種ソリューション情報を統合した総合プラットフォームとAIを活用した意思決定支援エンジンにより営業・安全性・MA各担当者の活動を支援。運用成果向上を加速

✓ 治験のデジタル化：DCTの推進

- 米国にて通常の臨床試験に訪問看護やオンライン診療を取り入れたDCT(分散型治験)を開始

✓ Reconsider Productive Approach(RPA)の取り組み促進

- 当初2023年で累計として10万時間の業務量削減を目指していたが、2022年末時点で15万時間の業務削減を達成

これまでの主な成果 (3)

デジタル基盤の強化

✓ CCI(Chugai Cloud Infrastructure)構想の稼働

- マルチクラウド環境(AWS/Azure/Google Cloud等)にて提供機能を一元化し、標準化の促進とセキュリティガバナンスの強化および効率的な統合運用管理を実現。
- AWSをメイン基盤としつつもAI・機械学習においてはGoogleを使用する等使い分けを行う

本日詳細を
ご説明

✓ サイバーセキュリティ

- サイバーセキュリティビジョンを策定し、サイバーセキュリティ強化に向けた課題とその対応策を明確化。セキュリティレベル全体の底上げに加え、リスクベースでの各種取り組みを行うとともに、取引先のセキュリティチェック、セキュリティ監視の高度化などにも取り組む

本日詳細を
ご説明

✓ 外部連携・オープンイノベーションの加速

- CVCの設立決定：創薬やトランスレーショナルリサーチをサポートするデジタル・AI技術へのアプローチを開始
- Digital Innovation Lab：3年間で450件以上のアイデア・80件のPoCを推進し、20を超える案件が本番開発に移行
- Chugai Digital Innovation Pitch(C-DIP)の立ち上げ：スタートアップ企業との協業促進・業界全体の活性化を目指し、9/22にピッチイベントを実施（社内外計300名以上が参加。年内は10月・12月にも開催予定）

これまでの主な成果（4）

デジタル基盤の強化

✓ ASPIREプロジェクトの立ち上げ・推進

- 最先端のグローバル標準プロセス、ならびに次世代基幹業務基盤（ERP）の導入、ならびに全社的な業務プロセス改革および組織改革の推進

✓ データ戦略の推進

- 望む解析を利便性高く実行出来る環境と、FAIR+文化・仕組みの確立により利活用ニーズのある誰もがデータを容易に発見し、入手出来るガバナンス・管理体制の整備を加速

✓ Web3.0への取り組みの始動

- 2022年10月にWeb3.0に関する当社の考え方をPoint of Viewとして発表。ブロックチェーン技術を基盤とした「DAO」「DID」「NFT・FT」等の活用により新たなイノベーション創出を目指す

✓ 生成AI活用の推進

- ChatGPT：各種リスク評価・ガイドライン策定の上、8月より全社利用を開始
- より高度な業務への活用加速、及び多様な生成AIの評価推進

本日詳細を
ご説明

本日詳細を
ご説明

DX銘柄：グランプリ・プラチナ企業に選定

- ◆ 医薬品産業の中から唯一かつ2020年から4年連続で選定
- ◆ 2022年は「業種の枠を超えてデジタル時代を先導する企業」として「DXグランプリ」に選定
- ◆ 2023年は制度開始当初から特に傑出したDXの取り組みを継続している企業として「DXプラチナ企業2023-2025」に選定



DX銘柄2020
Digital Transformation



DX銘柄2021
Digital Transformation



DXグランプリ2022
Digital Transformation



DXプラチナ企業
2023-2025
Digital Transformation

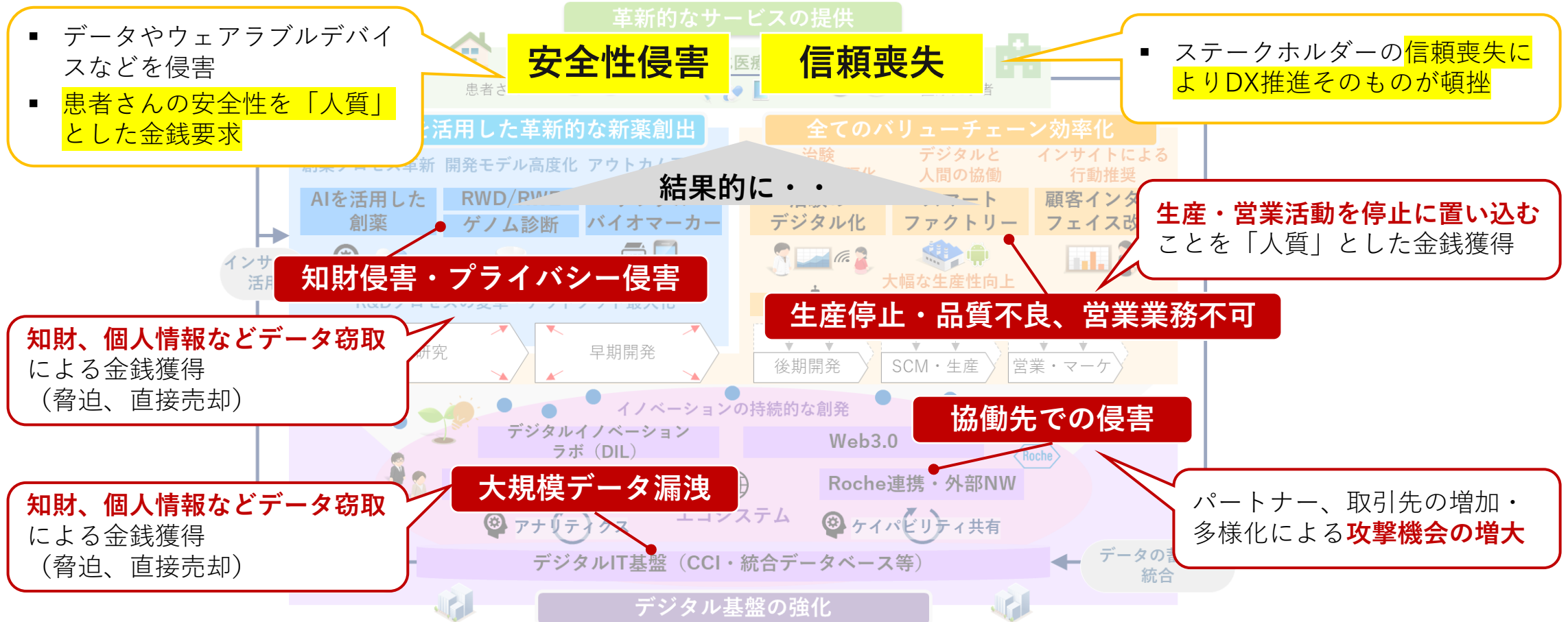
Agenda

1. CHUGAI DIGITALの進捗
(志済 聡子, 上席執行役員
デジタルトランスフォーメーションユニット長)
2. デジタル基盤強化に向けた3つの取り組み
(小原 圭介, ITソリューション部長)
(金谷 和充, デジタル戦略推進部長)
 - ① マルチクラウド戦略/サイバーセキュリティ戦略
 - ② 生成AI活用に向けた取り組み
 - ③ ヘルスケア×Web3.0の取り組み
3. インサイトビジネスの取り組み
(石井 暢也, 科学技術情報部長)

CHUGAI DIGITALの絵姿とセキュリティリスク

◆ 全てのビジネス部門を巻き込んだ総合的なセキュリティ対応力の向上が必須

■ 攻撃者のターゲットになりうるCHUGAI DIGITALの絵姿上のセキュリティリスク



サイバーセキュリティビジョン

- ◆ CHUGAI DIGITAL VISION 2030を含む社内外の環境分析を経て、2030年に向けたサイバーセキュリティにおける「ビジョン・戦略」を策定

CHUGAI CYBER SECURITY VISION 2030

ヘルスケア産業のトップイノベーター達成を支えるサイバーセキュリティ先進企業になる

組織 運営

- 確実なモニタリング/エスカレーション及びフィードバックループが仕組み化された**全社ガバナンス体制**を構築する
- **ビジネスとITが連携**しながら高い専門性をもって**ビジネスを支え、セキュリティを高める体制**を構築する

人/文化

- セキュリティカルチャーを醸成し、グローバルの**全従業員がSecurity Firstを「自分事」**にする
- **対外的に、積極的なセキュリティへのコミットをディスクローズ**する

技術

- **安心してデータ利活用**できるセキュリティの高い**ITインフラ基盤**を構築する
- **エコシステムの拡大・変化に対応した、柔軟かつ強固なITセキュリティ**を実現する

サイバーセキュリティ管理体制の確立

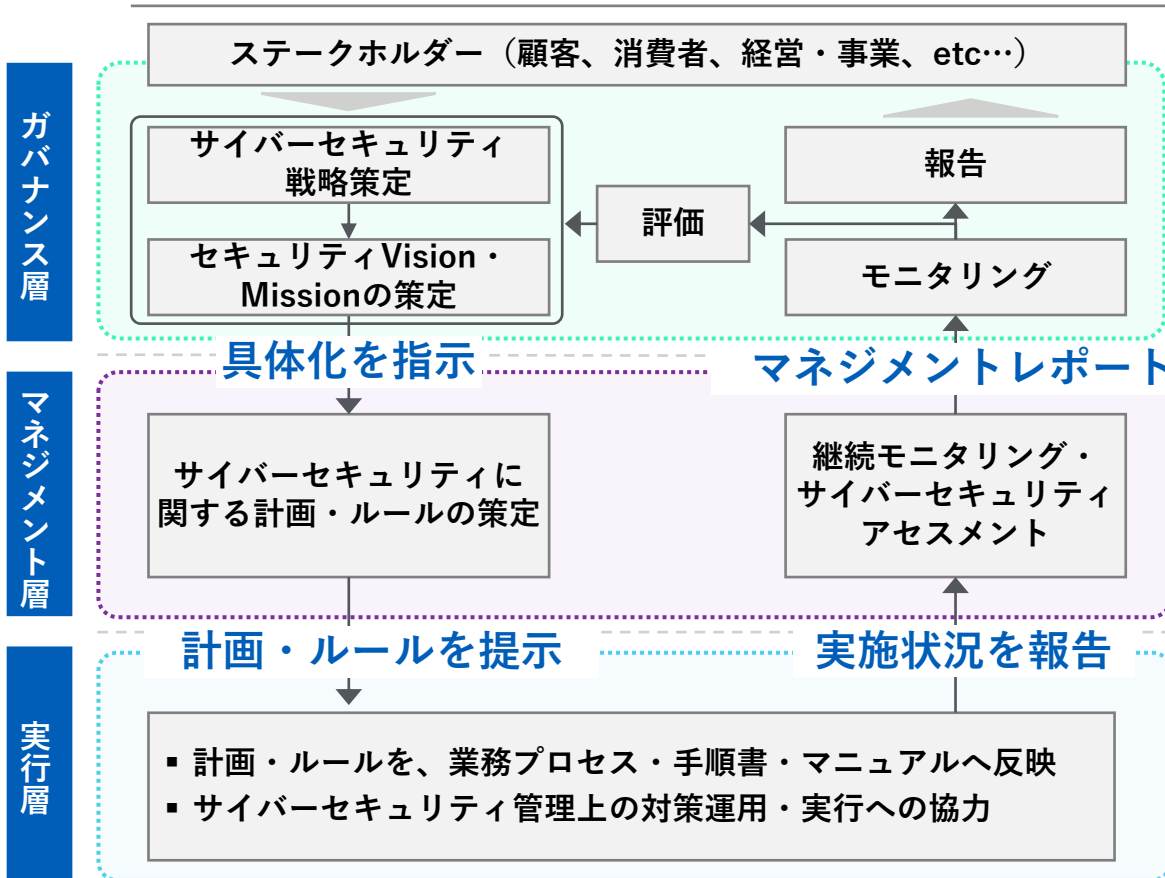
組織
運営

人/文化

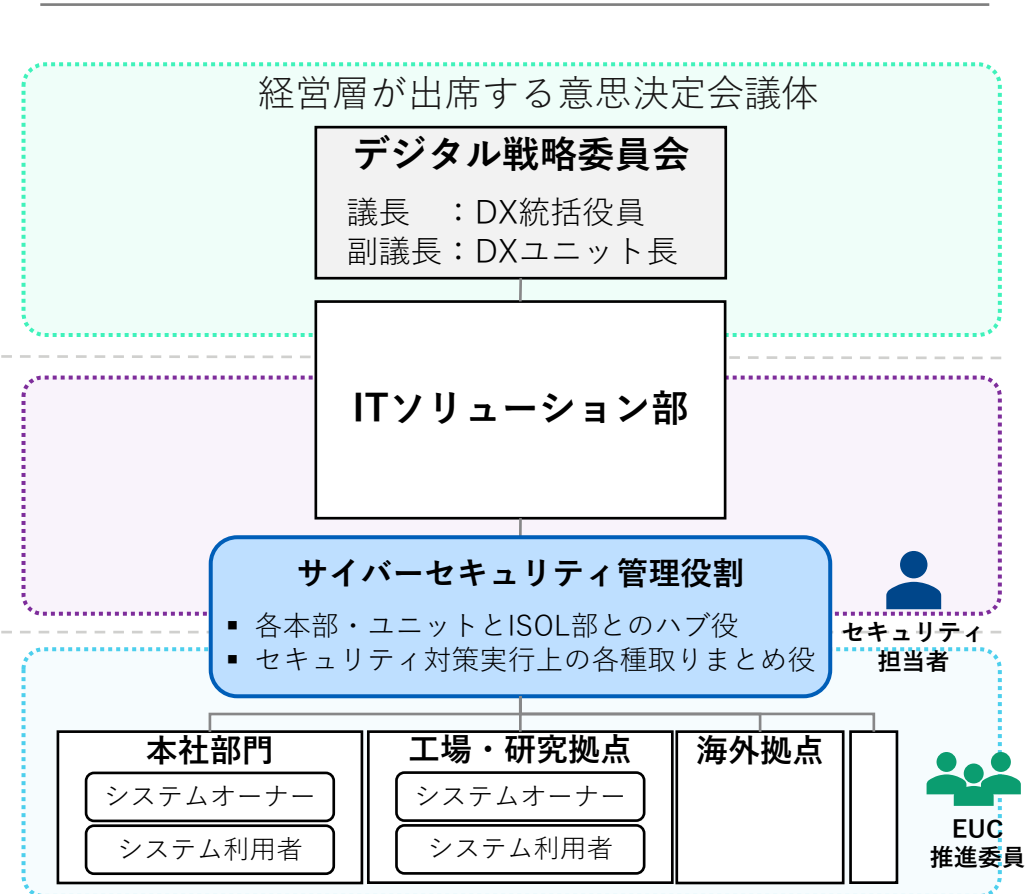
技術

- ◆ セキュリティ管理情報の把握と脆弱性管理を適時・網羅的に実施する体制を構築
- ◆ 本部・拠点の取り纏め役をアサインし、セキュリティに関する指示・依頼を行う
- ◆ 四半期毎にセキュリティモニタリングの結果を経営層へ報告し、さらなる改善活動へと繋げる

ガバナンスサイクル



各層の体制図



セキュリティ課題に対するアプローチ

組織
運営

人/文化

技術

- ◆ 「ベースライン」「リスクベース」の2つのアプローチを組み合わせることで情報セキュリティ課題の網羅的な把握を行う

ベースラインアプローチ

+

リスクベースアプローチ

- ・ ベストプラクティスを参照した規定作成
- ・ ルールの遵守状況を定期的にモニタリング
- ・ ギャップを修正する活動



セキュリティレベル全体を底上げ

- ・ 各案件やシステム固有のリスクを把握
- ・ サイバー攻撃の最新トレンドを把握
- ・ 識別したリスクに個別の対策を実施



ベースラインアプローチの残存リスクに対応

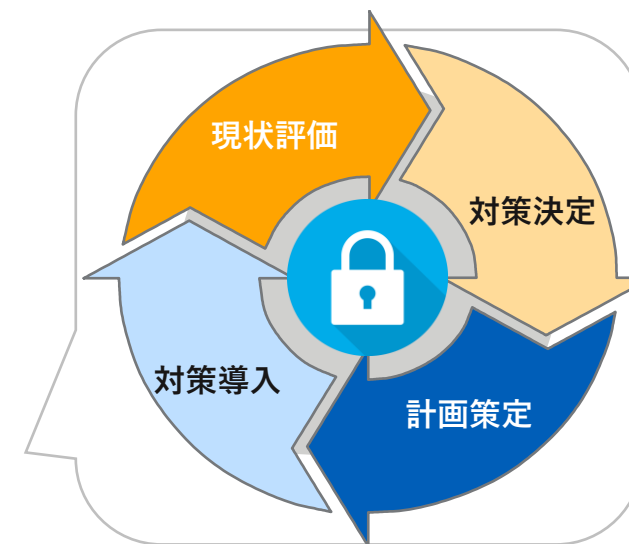
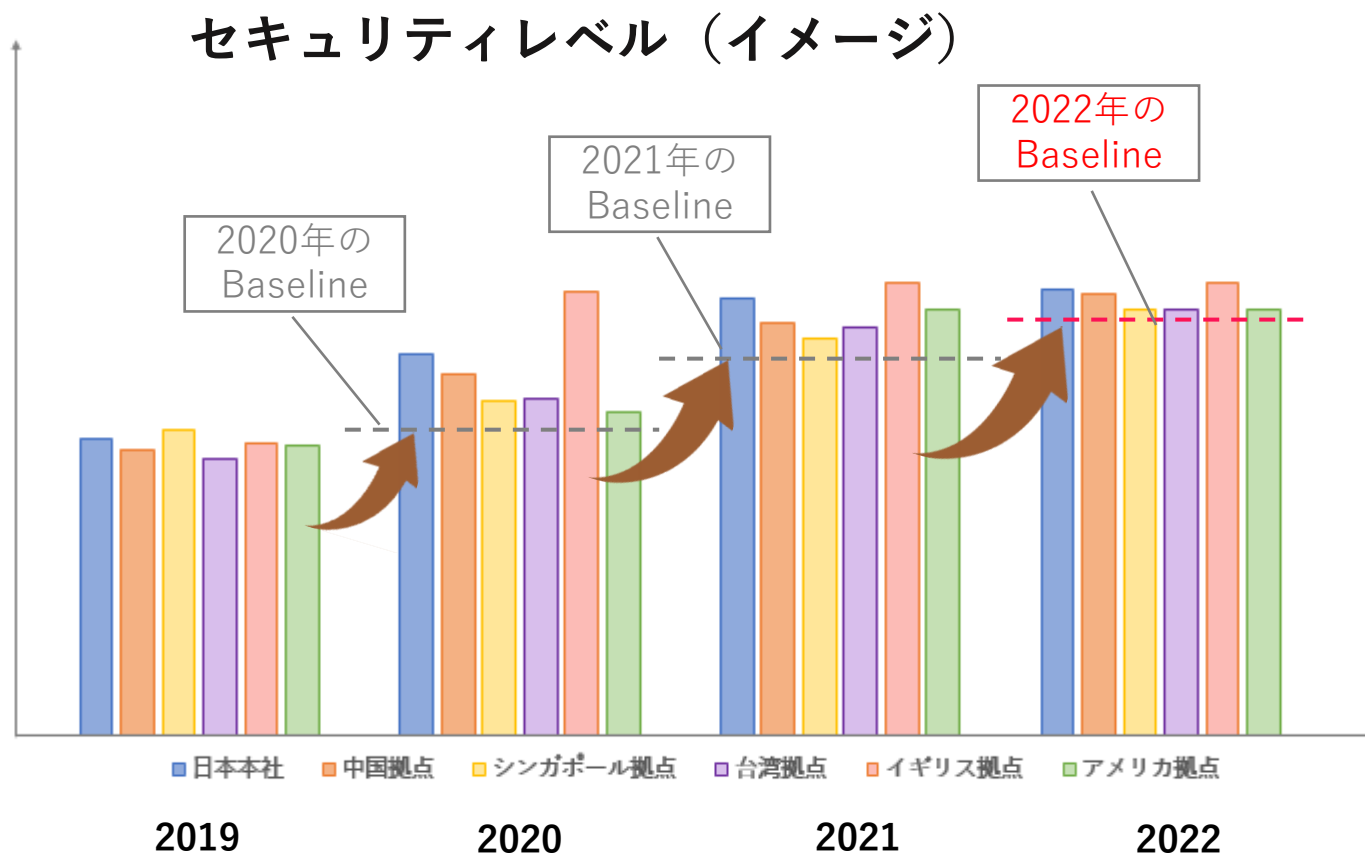
ベースラインアプローチ

組織
運営

人/文化

技術

- ◆ ベストプラクティス集に照らし、各拠点のセキュリティレベルを毎年採点
- ◆ 工場・研究所・海外拠点のBaseline(年度ごとのセキュリティ目標)設定と、到達に向けた各施策の企画・実行をすることでグループ全体のセキュリティ水準を引き上げる



リスクベースアプローチ

組織
運営

人/文化

技術



- ◆ 複数の手法を組み合わせ、プロアクティブにリスク全体を把握する
- ◆ 把握したリスクに対して、適切な個別対応を計画的に実行する

① システム企画時、改修時のセキュリティリスクチェック
(予算策定プロセスで案件をキャッチアップ)

② 情報資産に対するリスクアセスメントを実施
(個人情報台帳の年次棚卸し、ヒト由来データの随時リスク評価等)

③ 定期的な侵入テストで実在のリスクを特定

④ 継続的に高度攻撃者の動向に関する情報取得
(脅威インテリジェンスの活用)

それぞれで特定したリスクに対して、個別の対策を計画的に実行していく



ベースラインアプローチ (ルール) だけでは把握できない個別のリスクにも適切に対応する

取引先セキュリティの取り組み

組織
運営

人/文化

技術

- ◆ 取引先のセキュリティリスクへの対応は、『セキュリティ体制・成熟度』と『技術的脆弱性』
2つの観点でチェック
- ◆ トライアルとして、当社の重要取引先 約70社に対して実施

	チェック内容	チェックの頻度
セキュリティ体制・ 成熟度のチェック	<ul style="list-style-type: none">・ ISMSなど認証取得状況の確認・ チェックリストによる当社による監査	取引開始時 + 定期（年次など）
技術的脆弱性 のチェック	<ul style="list-style-type: none">・ セキュリティ格付けサービスの利用・ 脅威インテリジェンスサービスの利用・ OSINTを活用による攻撃者目線のチェック	随時チェック (日常的継続モニタリング)

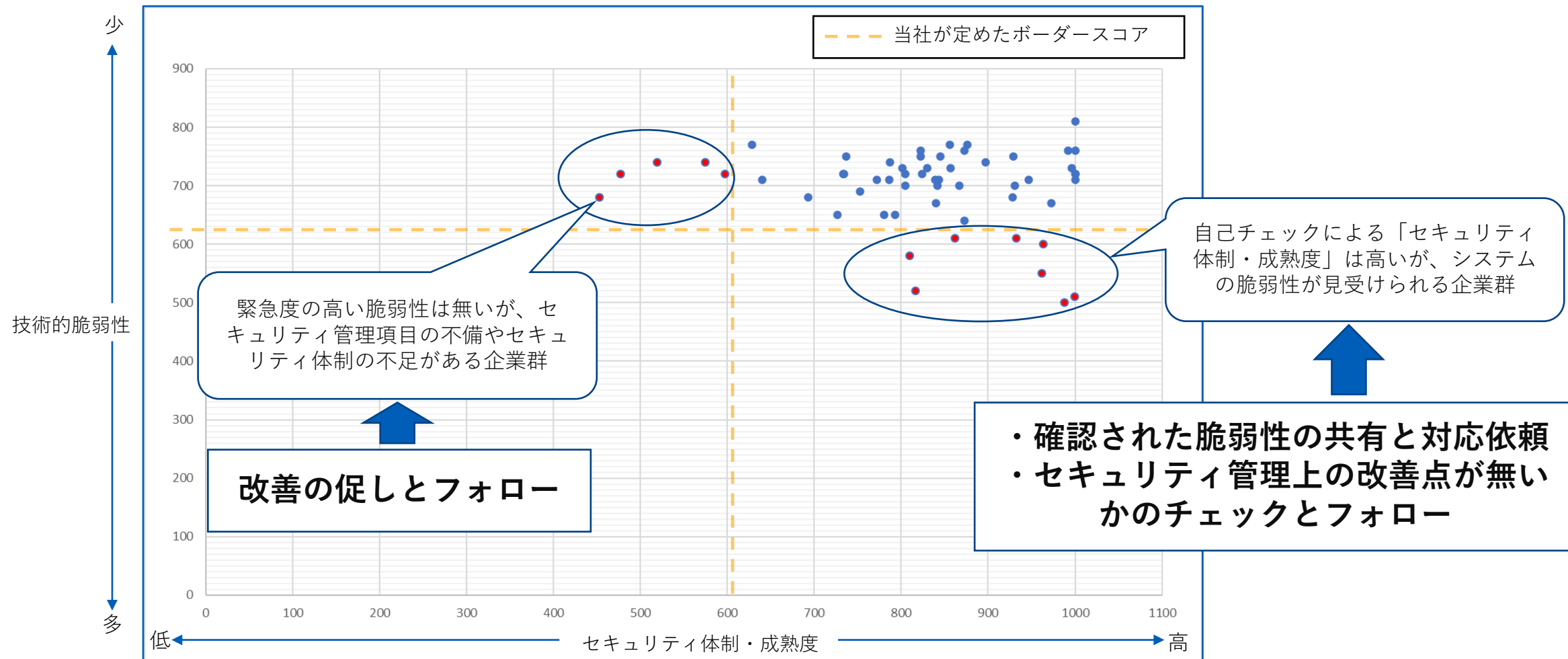
取引先セキュリティの取り組み（結果）

組織
運営

人/文化

技術

- ◆ 「セキュリティ体制・成熟度」と「技術的脆弱性」の結果を踏まえた対応を実施
- ◆ ビジネス部門、リスク管理部門、購買部門、IT部門の連携したチェック体制の整備が必要



セキュリティ監視の高度化

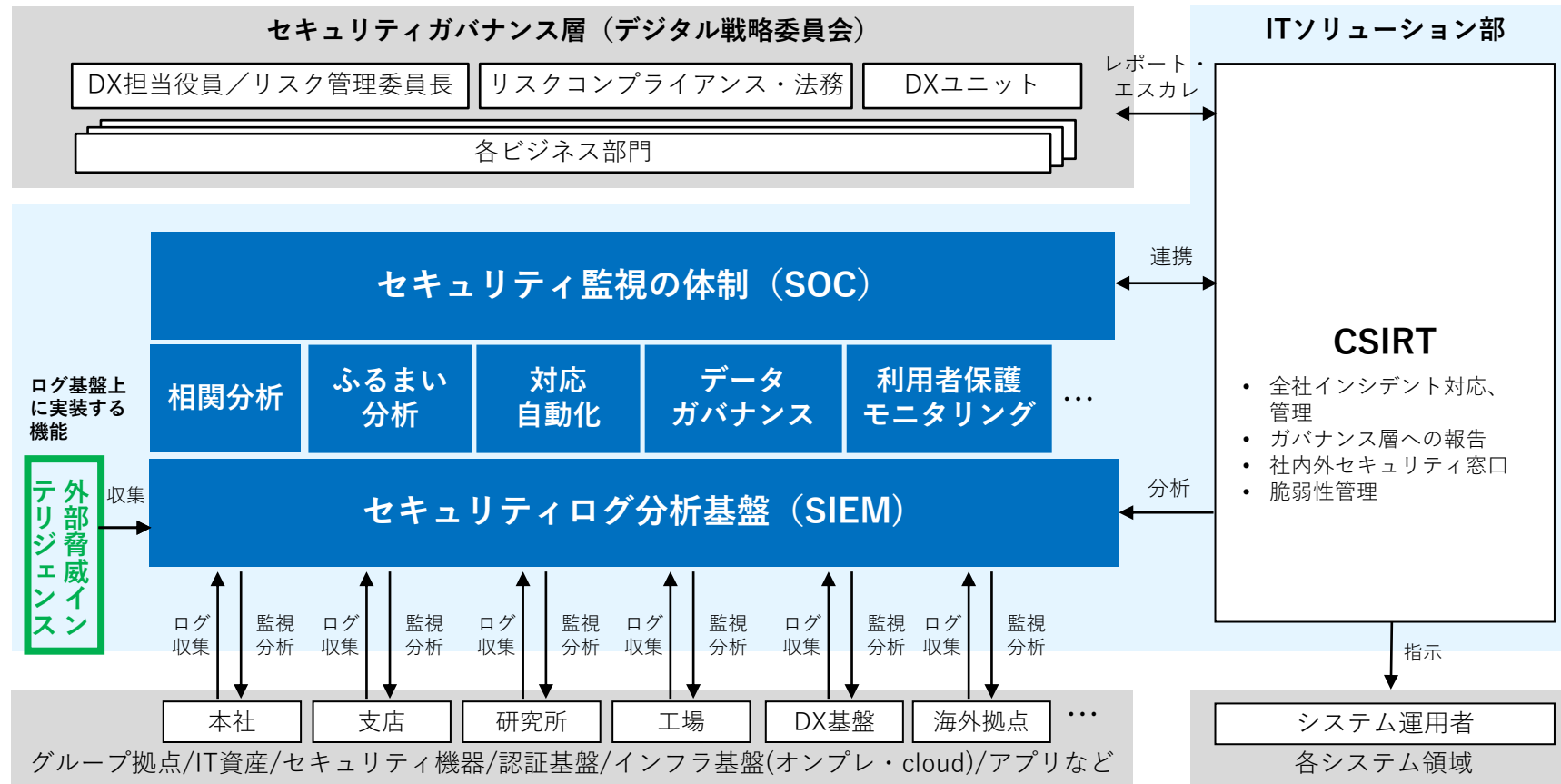
組織
運営

人/文化

技術

◆ プロアクティブなセキュリティ対応の中心的な位置づけとなるSOC/ SIEMの高度化を推進

セキュリティ監視体制の目指す姿



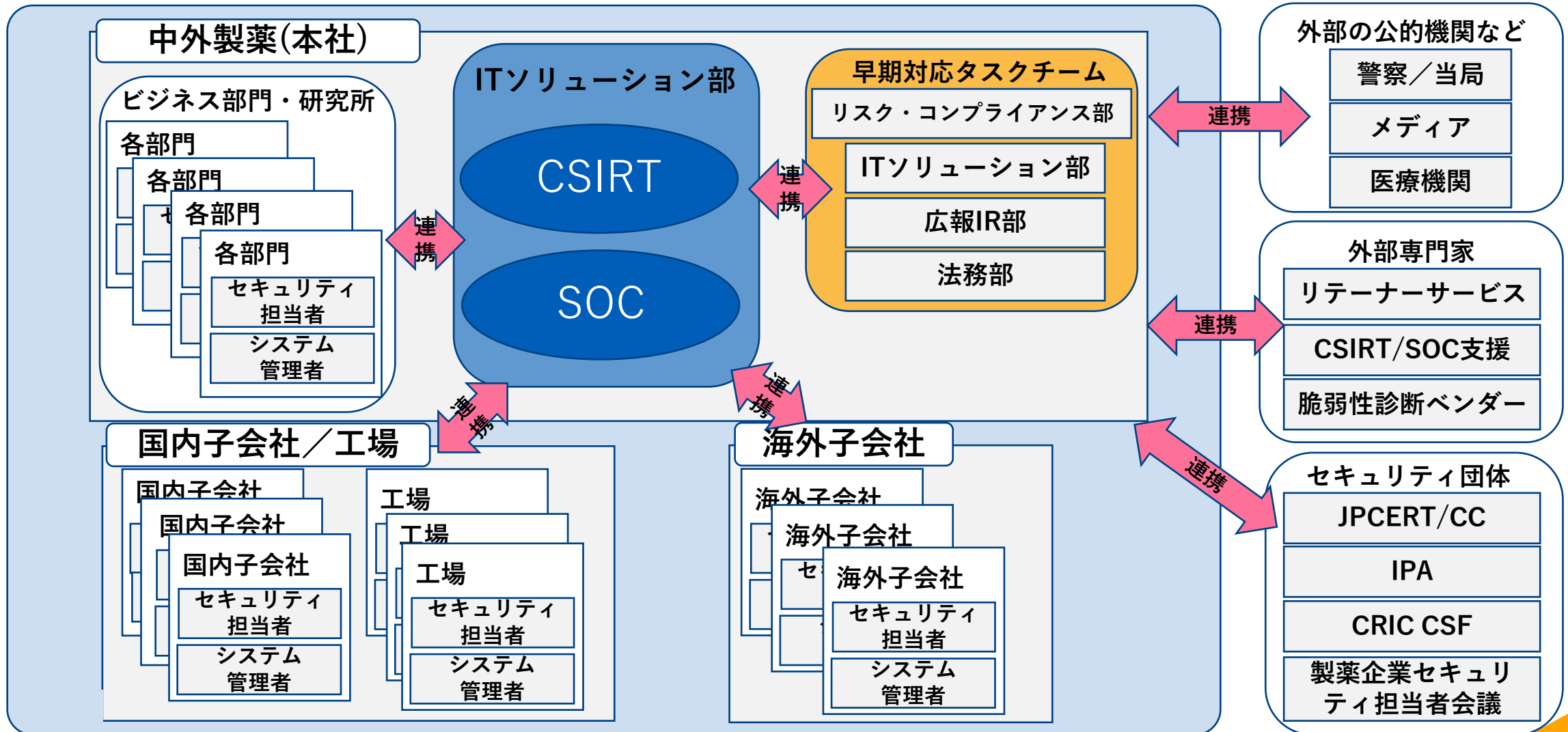
サイバーセキュリティ対応の体制

組織
運営

人/文化

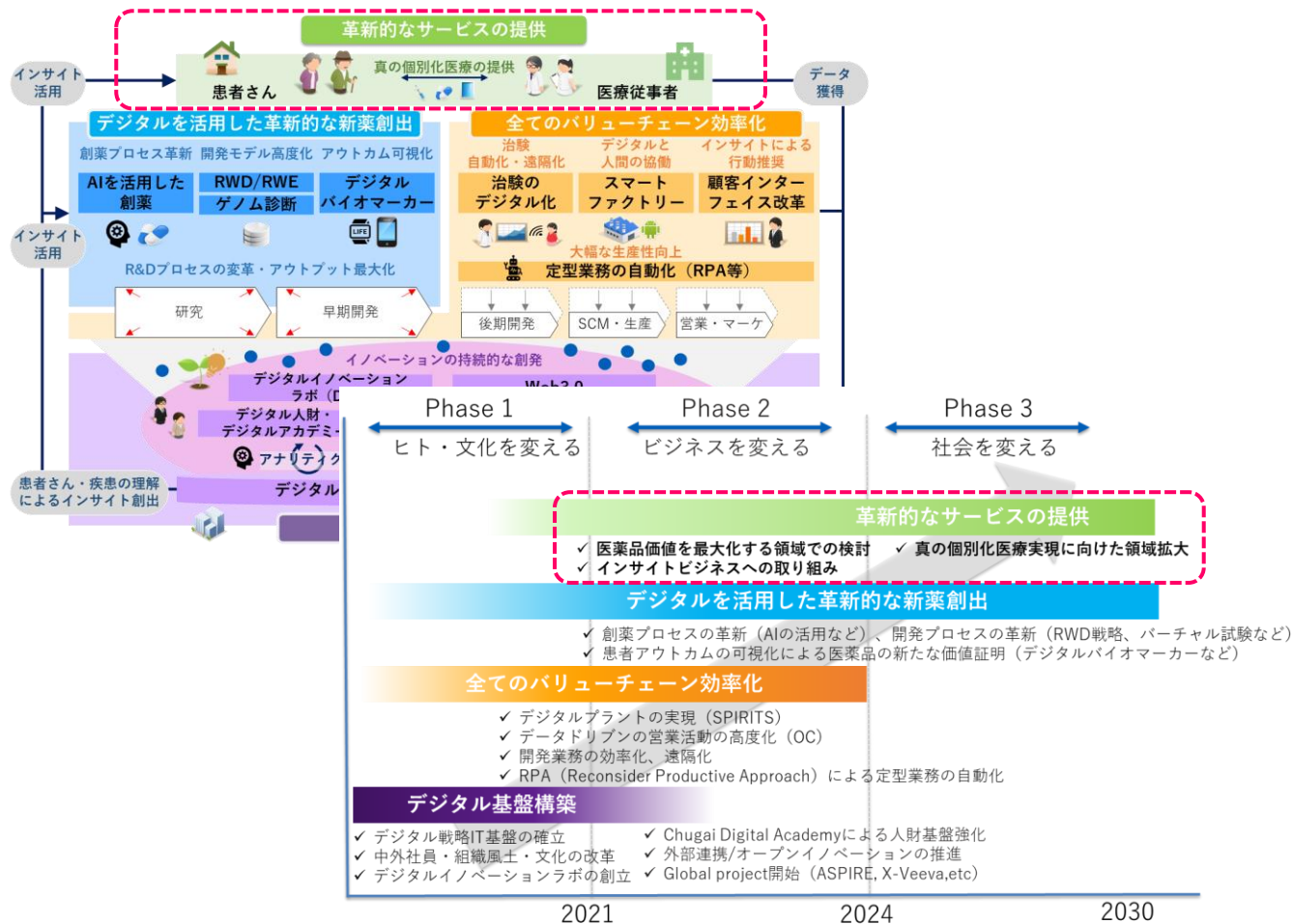
技術

- ◆ 有事に備え、平時より社内外と連携／情報共有を行う
- ◆ 有事には早期対応タスクチームを即座に立ち上げ全社的な対応を行い被害最小化を目指す



今後取り組むテーマ： デジタルサービスセキュリティ

- ◆ 患者さんや医療関係者向けデジタルサービスの提供（薬剤自動投与デバイス、デジタルバイオマーカー、スマホアプリなど）を想定したセキュリティ体制の整備が必要



DXの進展

▼

自社の情報保護の枠組みだけでは不十分

▼

利用者保護を観点とした対策の必要性

なぜクラウドが必要なのか？



CHUGAI
DIGITAL

クラウドで得られる6+1のメリット



なぜマルチクラウド戦略が必要なのか？

マルチクラウドのメリット享受

ニッチサービス・得意不得意

複数のパブリッククラウドサービスを選択的に利用可能とすることで、「各クラウドサービスが強みを持つサービス」、「他のクラウドサービスが扱っていないニッチなサービス・先進的なサービス」等を利用することが可能となる。

ベンダーロックイン・地政学リスク回避

複数のパブリッククラウドサービスを選択的に利用可能とすることで、将来的なクラウドベンダの値上げ・サービス廃止などのベンダーロックインリスクやサービス供給不可・納期遅延などの地政学リスクを緩和・回避する。

マルチクラウドのデメリット対策

運用煩雑化対策

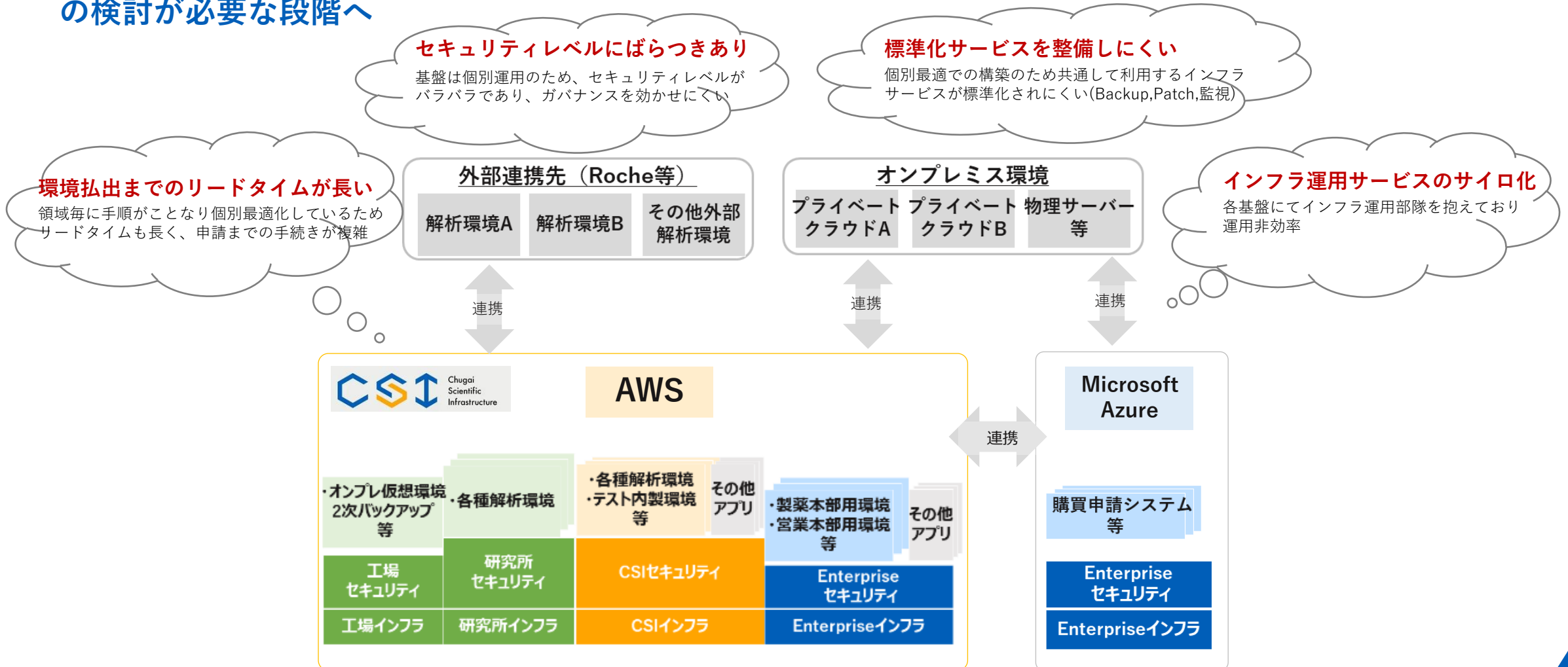
一般的にマルチクラウドでは運用が煩雑化、運用負荷増大が問題視されるが、運用設計・実運用を同一ベンダーで実施することで運用の共通化・均一化を図り、運用の煩雑化を回避している。また、統合自動化管理(IaC製品)を導入することで運用負荷を軽減している。

コスト増大対策

一般的にマルチクラウドでは、ボリュームディスカウント等の恩恵が受けづらくコスト増大が問題視されるが、Rocheグループ包括契約を積極的に活用することでコスト削減を実現している。また、統合コスト管理(FinOps製品)を導入することで、複数クラウドにおけるコストの一元管理を可能とし、リソースの削減・停止・削除や複数クラウド間でのコスト比較を実施し、コスト抑制を実現している。

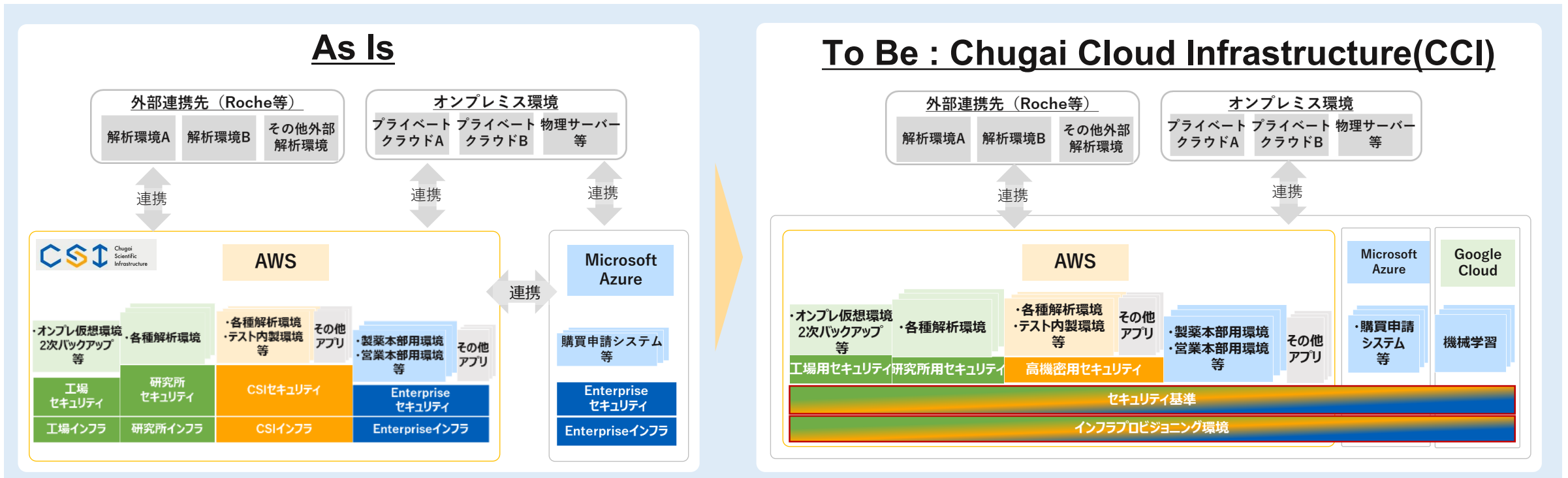
当社のクラウド基盤の利用状況と課題

- ◆ 現在まで様々なDXを個別最適の形で進めてきているものの、これまで以上のスピードでDXを推進するには、環境払出の高速化、セキュリティ面の改善、標準サービス化の活用、インフラ統合運用の検討が必要な段階へ



Chugai Cloud Infrastructure(CCI)の概要

- ◆ CSI構築の知見を活用し、次期クラウド基盤（CCI)の整備に着手
- ◆ 他社クラウド上で整備してきたエンタープライズシステムのプラットフォームの効率的な統合管理を目指す
- ◆ クラウドインフラの提供機能を一元化し、標準化の促進とセキュリティガバナンスの強化を目指す
- ◆ 機能改善・拡張を継続し、テクノロジーの進化に追従



クラウドインフラサービスの統一

クラウドセキュリティの標準化

インフラ関連サービスの標準化

Chugai Cloud Infrastructure(CCI)の利用方針

- ◆ Chugai Cloud Infrastructure(CCI)ではメインクラウド基盤としてAWS、サブクラウド基盤としてMicrosoft AzureとGoogle Cloudを使い分ける

基盤種別	基盤コンセプト
<p>AWS</p> <p>2023年4月 リリース</p>	<p>✓メインクラウド基盤</p> <p>今後の全社メインクラウド基盤として利用</p>
<p>Microsoft Azure</p>	<p>✓サブクラウド基盤</p> <p>Azureが必要な固有要件がある場合に本基盤を利用 (ChatGPT、IoT、セキュリティ分析基盤等)</p>
<p>Google Cloud</p> <p>2023年11月 リリース予定</p>	<p>✓サブクラウド基盤</p> <p>Google Cloudが必要な固有要件がある場合に本基盤を利用(AI、機械学習、ビッグデータ分析等)</p>

Chugai Cloud Infrastructure(CCI)の効果

従来の課題

CCIで実現した効果

スピード（アジリティ）

従来1ヵ月程度かかっていた、
環境払出が2-3営業日で実現

ガバナンス（セキュリティ/統制）

「発見的統制」の考えを採用し、
ガバナンスとスピードを両立

運用コストの肥大化

運用集約および自動化/セルフサービス化
にて運用コスト36%削減

Agenda

1. CHUGAI DIGITALの進捗
(志済 聡子, 上席執行役員
デジタルトランスフォーメーションユニット長)
2. デジタル基盤強化に向けた3つの取り組み
(小原 圭介, ITソリューション部長)
(金谷 和充, デジタル戦略推進部長)
 - ① マルチクラウド戦略/サイバーセキュリティ戦略
 - ② 生成AI活用に向けた取り組み
 - ③ ヘルスケア×Web3.0の取り組み
3. インサイトビジネスの取り組み
(石井 暢也, 科学技術情報部長)

2023年の推進方針

◆ 以下3つの方向性で当面は推進していく

方向性 1

ChatGPTの社内導入と活用推進

方向性 2

各部門業務での生成AI（外部ソリューション）の活用推進

方向性 3

新規価値創出に向けた生成AI活用戦略及びユースケース立案

ChatGPT活用状況

- ◆ 社内環境にて基盤を整備し、トライアルによるユースケース確認、ガイドライン策定後、8月より全社での活用を推進

実施状況

- ◆ 中外版ChatGPTをAzure上に構築の上、ユースケース・リスク洗い出しを目的として5月よりPoCを実施
- ◆ ルール・手順を整備の上、8月より全社展開開始

リスク対応

- ◆ 以下の6つのリスクを特定しガイドラインを策定

知財・著作権侵害

偏ったアウトプット

個人情報・機密データの漏洩

目的外利用

信憑性の欠如

シャドーAI

活用事例

議事録・アクション
リスト作成

UMN初期探索

各種情報収集・要約

法規制に関する情報
抽出

各種データ
分析

RWD集計効率化

各種規制文書校正

コード作成・プログラ
ミング解説

初期ユースケース

- ◆ 中外版ChatGPTで実現可能な部分については様々な取り組みを推進
- ◆ 今後社内データ活用、社外データ活用に向けた基盤を整備すると共に、テキストデータ以外の活用も推進していく

活用状況詳細

論文取得とAbstract要約

- 特定の検索ワードに基づいて、論文サイトより自動検索
- 論文のAbstractを要約
- 要約したAbstractと論文情報（タイトル、著者、ソース、Abstract、リンク等）も含めて共有

プログラミング効率化

- pythonやR等のコードを自動で作成し、それをベースにコードを精緻化。プログラミングの高速化に
- Python等でエラーが出たコードを入力し、間違いの部分の指摘と修正コードを作成
- Python、VBA等のコードを入力し、内容・構造を把握

各種テキストデータ分析

- Forms等のアンケート結果をGPTに入力し、分析。コメントの集約・分析、打ち手の立案まで一貫して実施
- 社内でまとめた各種知見や課題等に記載されているテキストをもとに構造化データを作成(例：期間, 原因分類, インパクト, 解決策等)

今後の活用

各種社内データ
(契約・個人情報には留意)

各種社外データ

画像等テキスト以外のデータ

ChatGPT活用で要望が多かったアイデア類型とその実現方向性

- ◆ 既の実施可能なアイデアは活用を進めてもらう
- ◆ 全社で基盤を検討した方が良いコグニティブサーチ等はDXUが中心となって実行

既
に
実
施
可
能

ChatGPT・Microsoft Copilotで効率化

メールドラフト作成

会議議事録ドラフト作成

コードドラフト作成

翻訳・校正

採用関連募集要項・
質問内容ドラフト作成

論文要約

DXU
+
各
部
門
で
対
応

Add your data機能
で可能になること

SOP検索・文書作成の簡易化

システム・機器・ソフトウェア等
の利用方法確認

各種問い合わせへの対応
(Chatbot)

社内外説明資料・教育資料
ドラフト作成

DXUが
基盤を
検討

ChatGPTと別システムを
組み合わせて実現

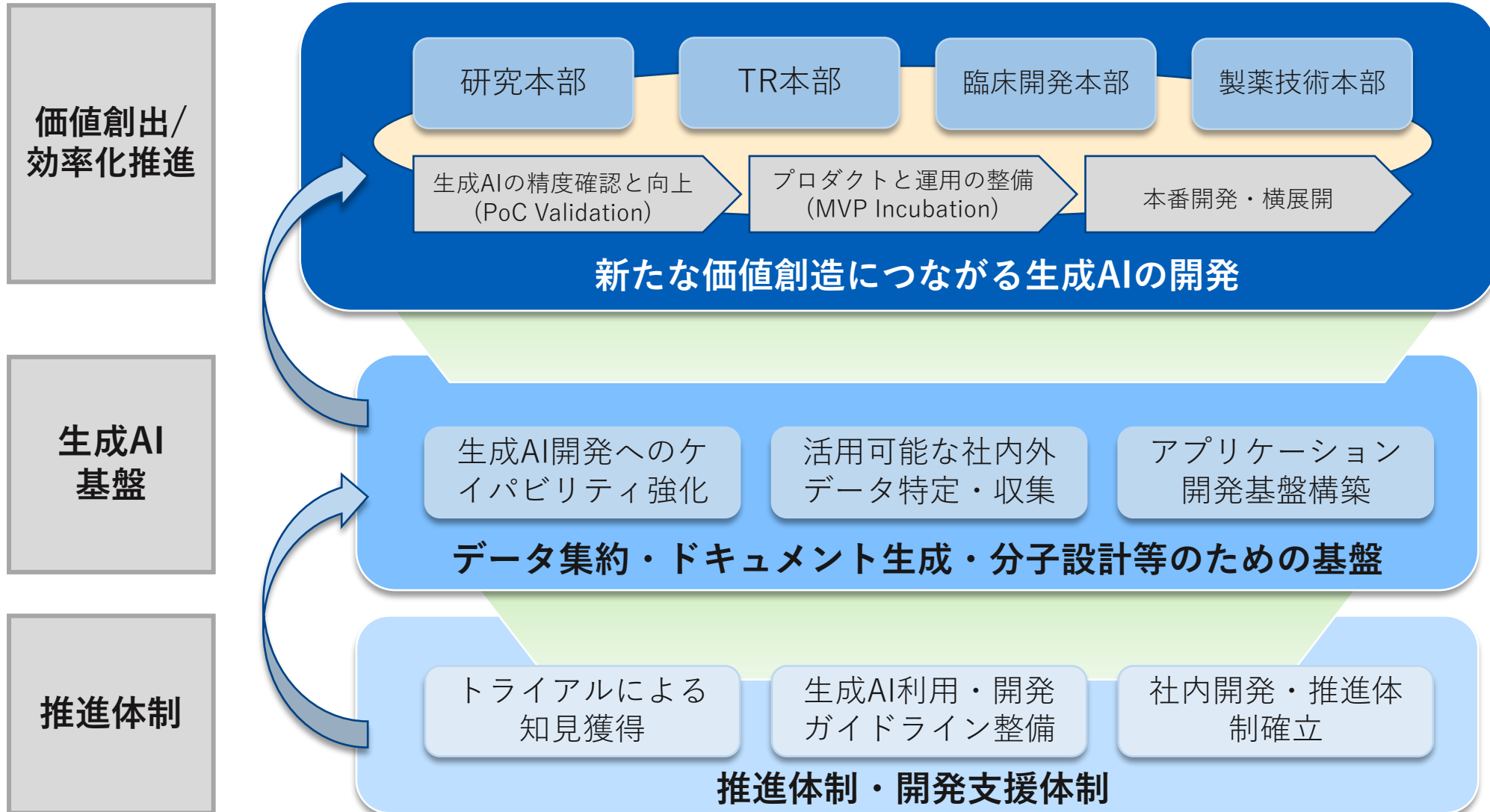
コグニティブサーチ

規制・他社動向の収集

各種申請・GxP文書のドラフ
ト・修正提案

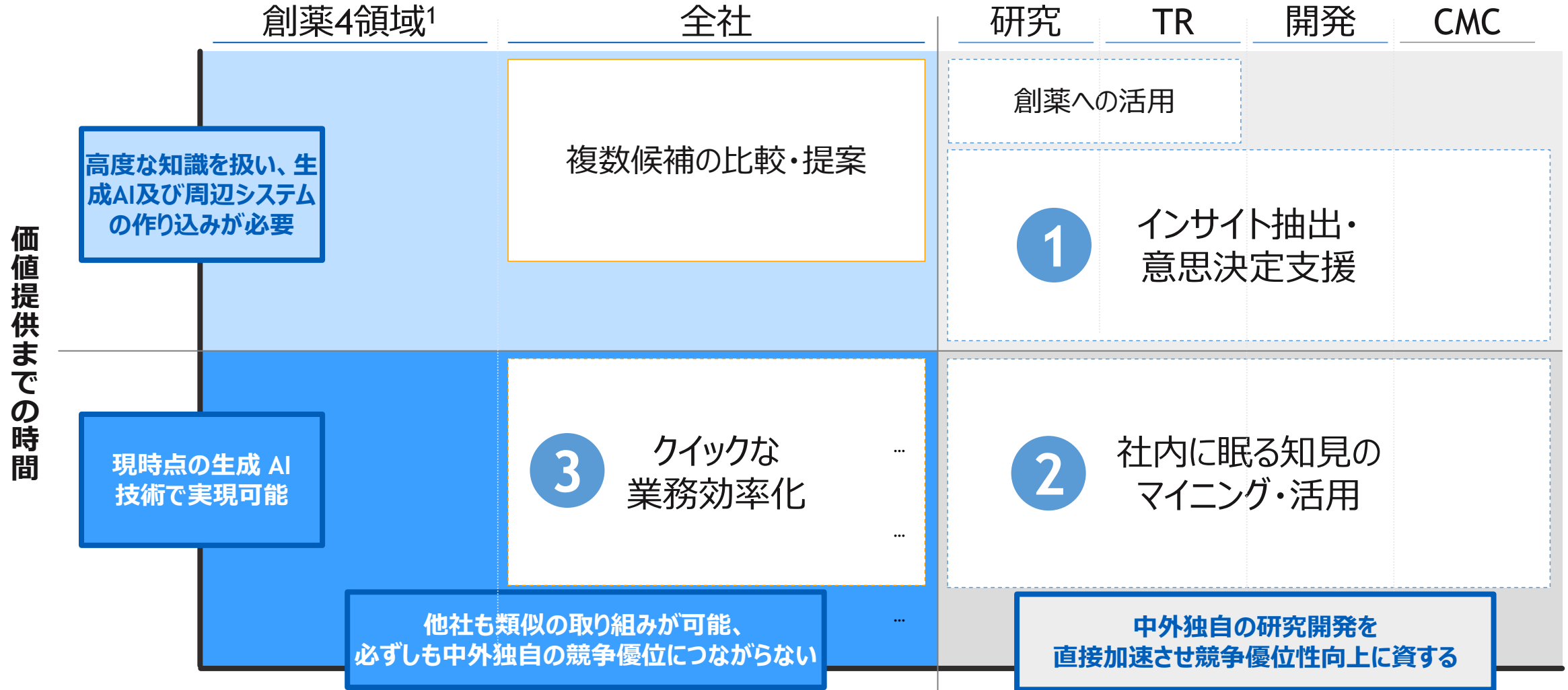
生成AI開発体制の整備

◆ 整備された推進開発体制及び生成AI基盤を整備の上、R&Dを加速させる生成AIの開発を推進



当社の生成AI注力領域

- ◆ 競争優位性につながる技術領域と成果創出までの時間の観点で各部門ニーズを整理
- ◆ ①「インサイト抽出・意思決定支援」、②「社内に眠る知見のマイニング・活用」、③業務効率化



戦略・アセットとの整合性

R&Dにおけるインサイト抽出・意思決定に向けた取り組みの方向性

◆ R&D領域では主に以下のような観点から活用を推進

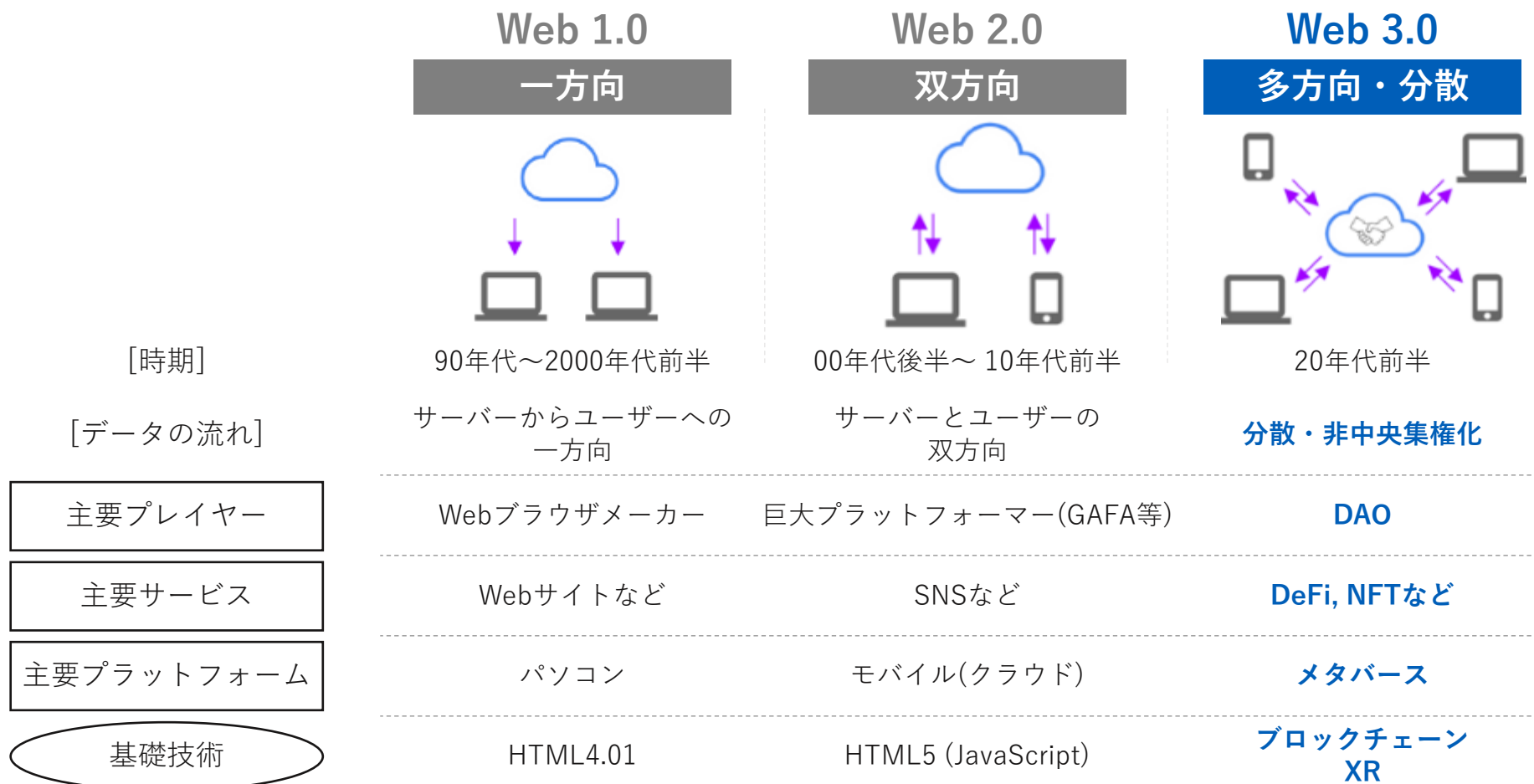


Agenda

1. CHUGAI DIGITALの進捗
(志済 聡子, 上席執行役員 DXU長)
2. デジタル基盤強化に向けた3つの取り組み
(小原圭介, ITソリューション部長)
(金谷和充, デジタル戦略推進部長)
 - ① マルチクラウド戦略/サイバーセキュリティ戦略
 - ② Generative AI活用に向けた取り組み
 - ③ ヘルスケア×Web3.0の取り組み
3. インサイトビジネスの取り組み
(石井暢也, 科学技術情報部長)

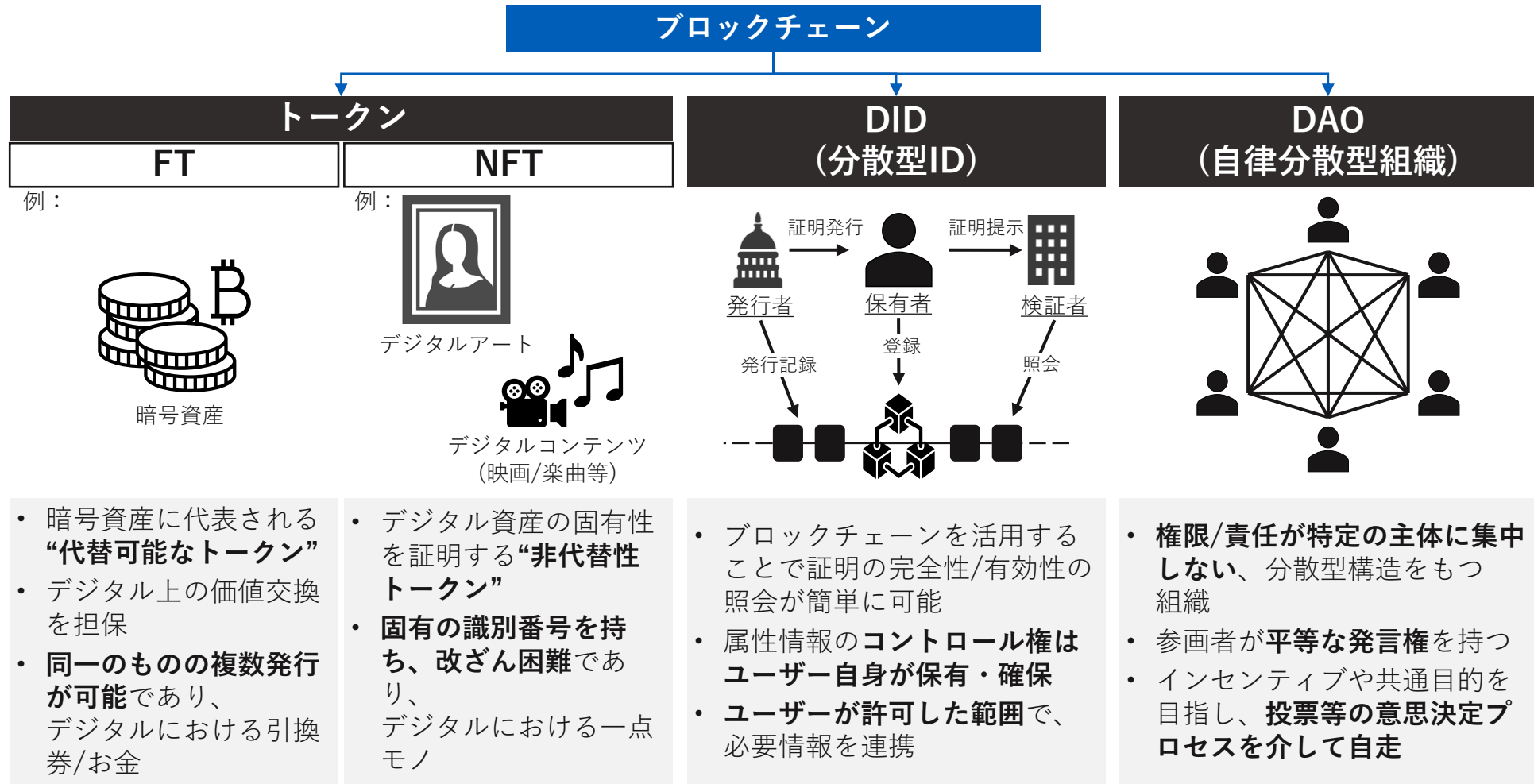
Webの変遷

◆ Web3.0は2020年以降のインターネットの新たな概念。データが各システム/個人で分散管理され、巨大IT企業に依存せずに個人が直接相互に繋がることがポイント



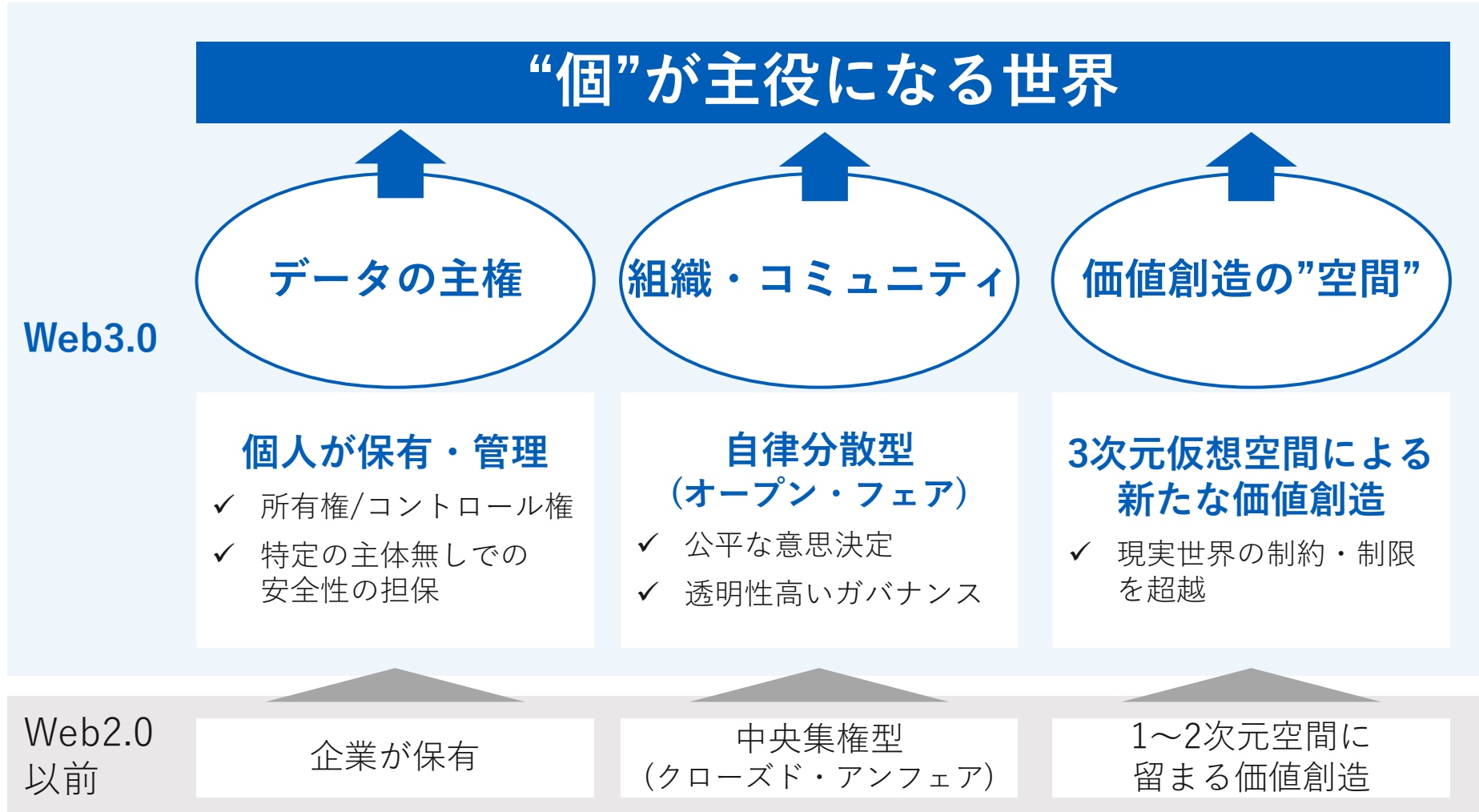
Web3.0の主要素 - ブロックチェーン関連要素(FT・ NFT/DID/DAO)

◆ ブロックチェーン技術を基盤に、Web3.0主要素の「DAO」「DID」「NFT・FT」等がうまれている



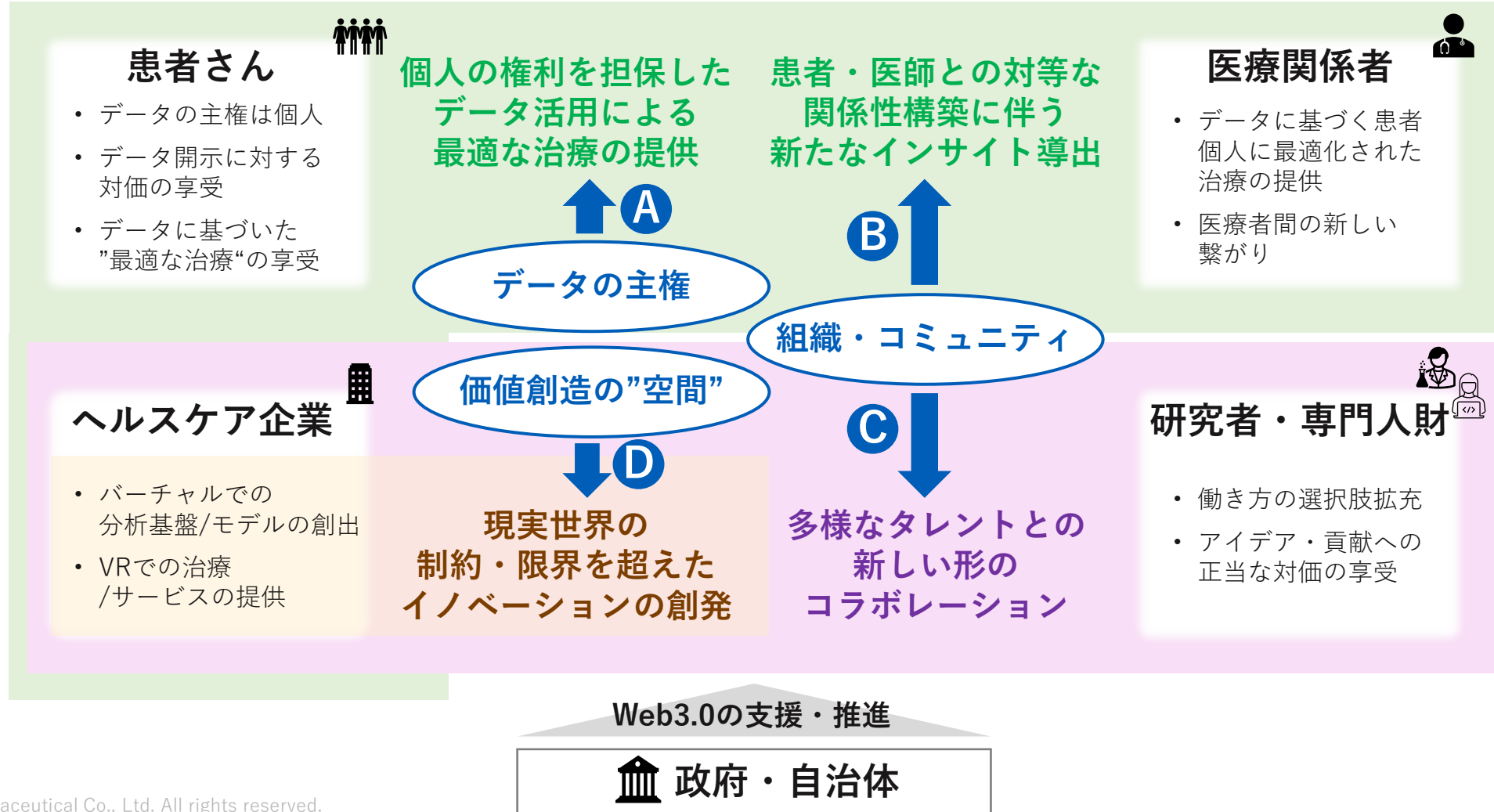
Web3.0とは？（中外製薬の解釈）

◆ Web3.0は「データの主権」「組織・コミュニティ」「価値創造の“空間”」の在り方を変え、“個”が主役になる世界を実現する



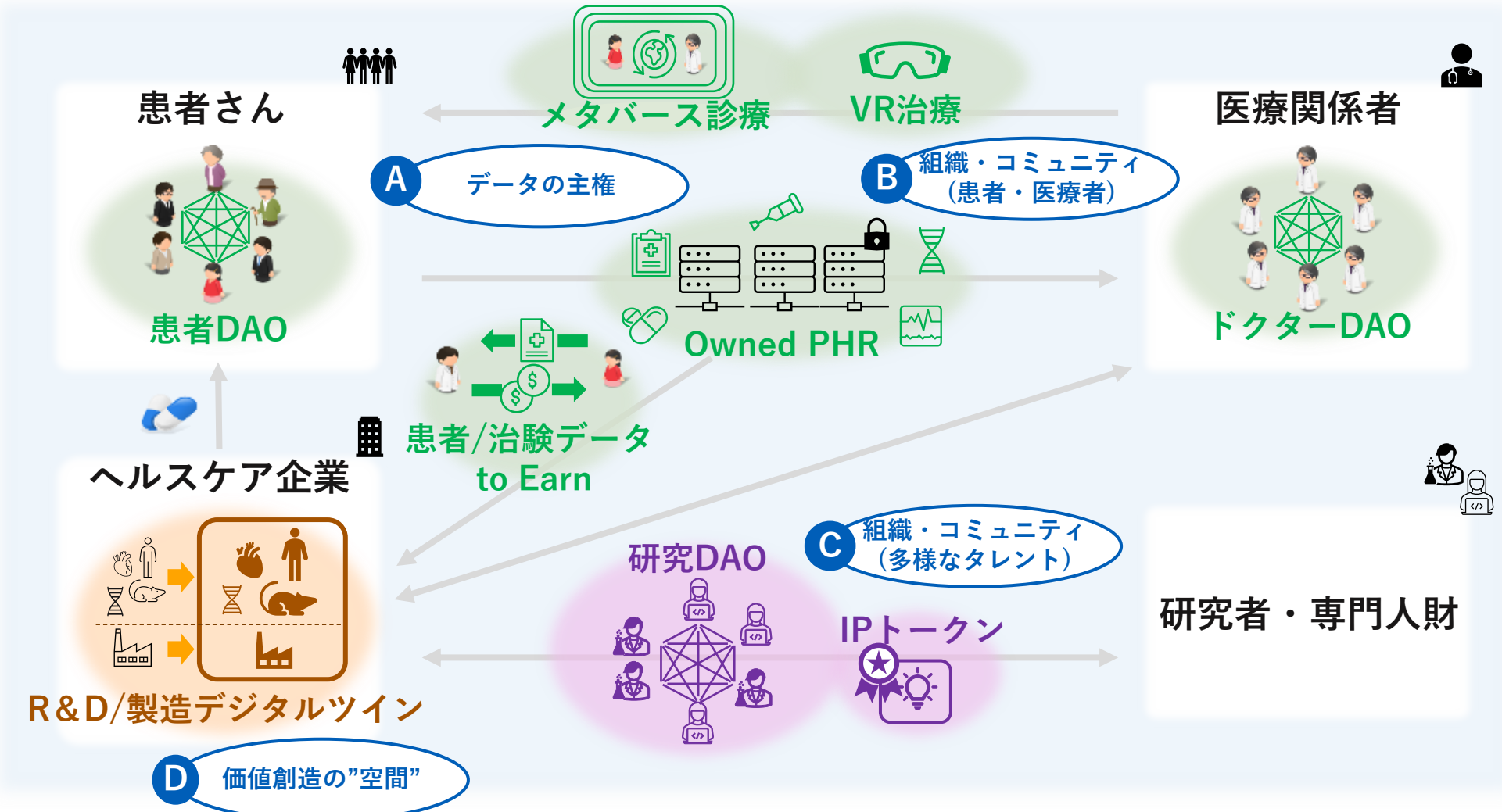
Web3.0により生まれるHealthcareの世界観

- ◆ Web3.0によりHealthcare領域の各ステークホルダーがメリットを享受する世界が実現され、その世界における提供価値は大きく4つ(A~D)に分類できる



Web3.0 × Healthcareの世界観 (実現イメージ)

◆ Web3.0 × Healthcareの世界観は、Web3.0から生まれる新たなユースケースによって実現される



実現イメージ例：研究DAO

- ◆ コラボレーション・アイデア創発を主とするDAOを形成、知的財産のNFT化や貢献へのフェアな分配を通じ、イノベーション創出を加速させる

課題

知財の正確な保護／フェアな運営

- ・ デジタルエビデンス活用による知財保護
- ・ トークンによる貢献活動可視化

知財関連規制の理解及び対応が懸念
(職務研究の兼ね合い等)

共創のダイバーシティ促進

- ・ 研究参加者のダイバーシティが促進
- ・ 患者/企業の巻き込みも促進

自律的な組織運用により、問題発生時の責任の所在が不明確

研究開発・創薬DAO



イノベーション創出の加速

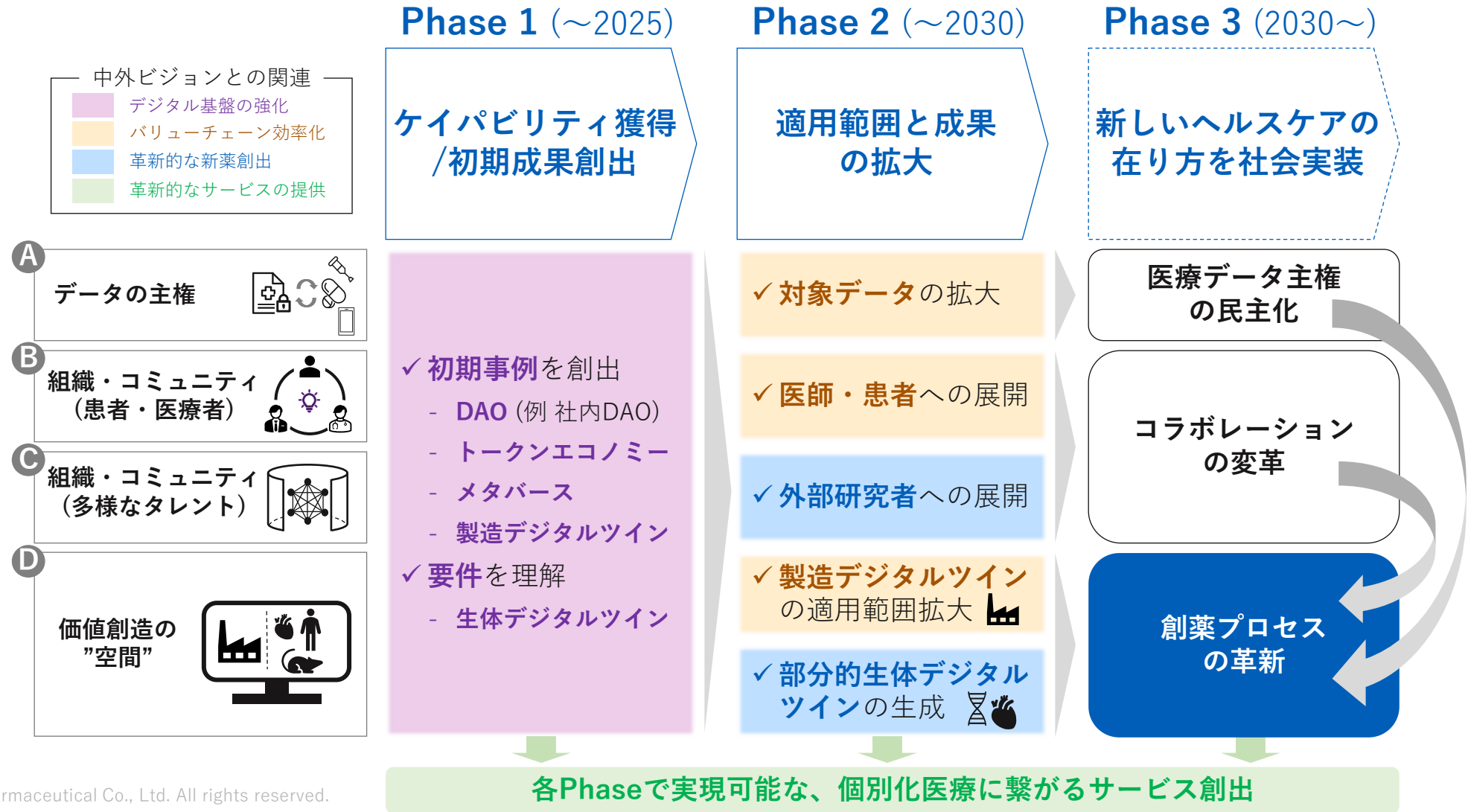
- ・ フェアな報奨による研究者のモチベーション向上
- ・ 新たなコラボレーションによるインサイトの創発

インセンティブ/ルール設計



中外の目指す姿の実現ロードマップ

◆ まずは基盤の強化からはじめ、バリューチェーン効率化を通じて適用ユースケースを拡大、最終的には本丸の「創薬プロセスの革新」へとWeb3.0活用を推進する



社内DAOの構築・運用

◆ 社内DAOを構築し、DAOの理解促進とビジネス活用の可能性を検証

DAO概要

社内 DAO名称	LABORN
コンセプト	一人ひとりが主役となり、 <i>個性・アイデンティティを 発揮できる“場”</i>
目的	<ul style="list-style-type: none"> ✓ DAOの手触り感・生態系を理解する ✓ ビジネス活用の可能性を探る
仕様・ デザイン	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 議論は専用のWebアプリ上で実施 

検証ポイント

自由闊達なコミュニケーションが促進されるか

- 部門や役職に囚われない「匿名性」
- 個性・アイデンティティの発揮を後押しする「ビジュアルデザイン」

自律的な意思表示/ 貢献度の可視化が可能か

- 自身の意思表示ができる「投票機能」
- アイデア投稿/コメント等の個々人のアクションを定量化する「エンゲージメントスコア」

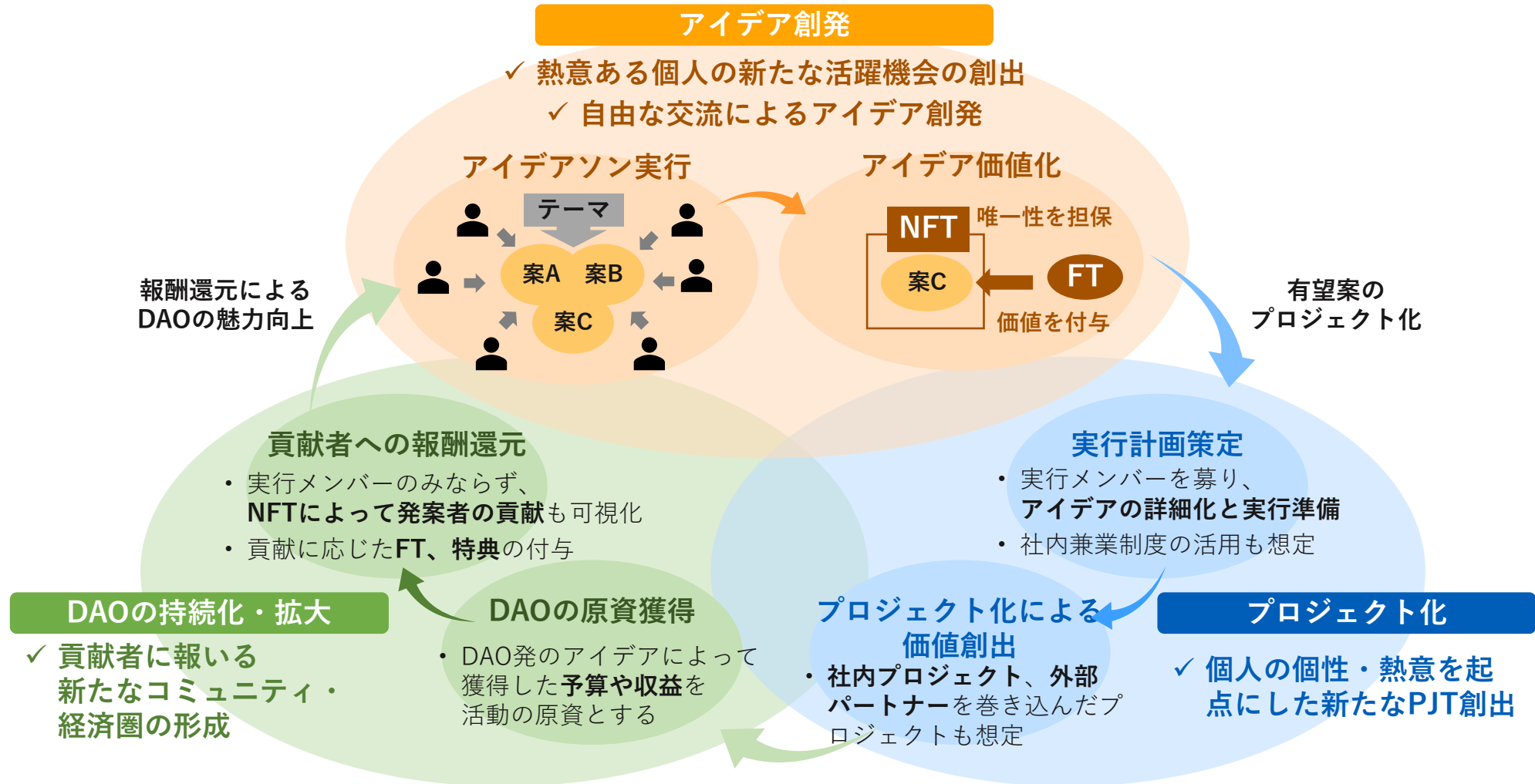
トークンによる“アイデアの価値化”の検証

有望なアイデアをBCで管理する「NFT化」

- NFT化したアイデアに価値を付与する「中外社内コイン(FT)発行」

社内DAOの展開イメージ

◆ 今後DAO発のアイデアをプロジェクト化し、新規価値創出活動の活性化を狙う



LABORNの活動概況 と使用感

◆ 使用感を高めると共に、具体的なテーマについてアイデア投稿・議論を実施中

議論対象のテーマ例

ChatGPT・生成AIの活用アイデア

ヘルスケア×web3.0におけるプロジェクト立案

業務での課題共有・改善アイデア募集

使用者の感想

- ・匿名なので忸度なく参加でき、投稿のハードルは下がった
- ・気軽な気持ちで発信しやすい&just ideaレベルでもコメントしやすい。
- ・自身の通常業務のスコップを超えた提案ができる&他人の提案に賛同の意思が示せることに良さを感じた
- ・普段の業務では話せない内容が投稿できて面白い

貢献の可視化

- ▶ エンゲージメントスコアによって個々人の貢献度を算出し、サイト上にランキングを表示

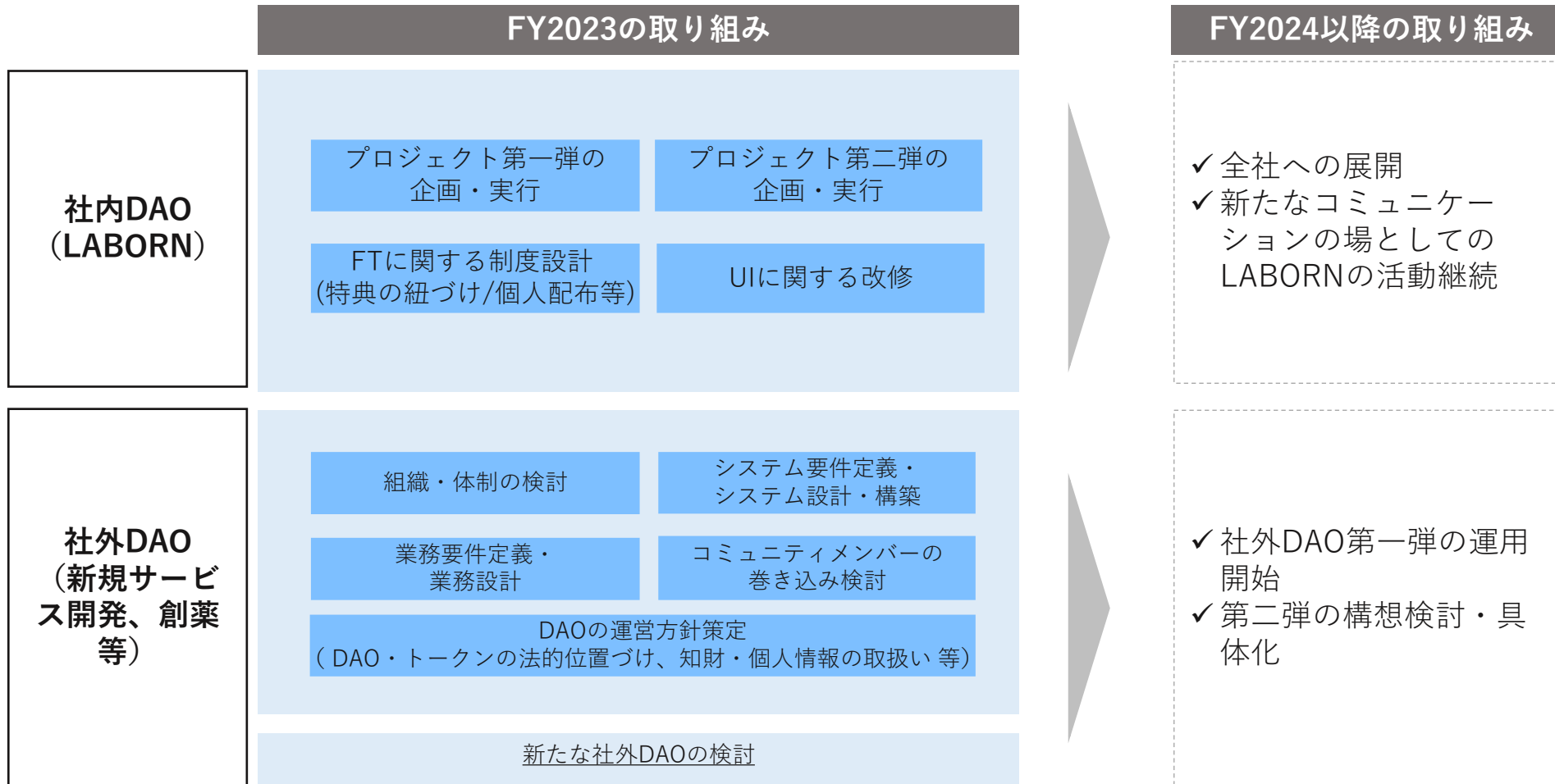


The screenshot shows the LABORN interface with a ranking table. The table has four columns: 順位 (Rank), ユーザー (User), トークン残高 (Token Balance), and エンゲージメントスコア (Engagement Score). The top 5 users are listed with their respective scores and token balances.

順位	ユーザー	トークン残高	エンゲージメントスコア
1	DAOAD	0 CHDC	531
2	chubby	0 CHDC	466
3	water_melon	0 CHDC	449
4	CHUGAYS	0 CHDC	388
5	Sunsun	0 CHDC	384

今後の進め方

- ◆ 社内DAOについては、DAO発の具体的なプロジェクトの具体化・推進
- ◆ 社外DAOについては、業務・システム要件の設計・構築を進め、第一弾の運用開始につなげる



Agenda

1. CHUGAI DIGITALの進捗
(志済 聡子, 上席執行役員
デジタルトランスフォーメーションユニット長)
2. デジタル基盤強化に向けた3つの取り組み
(小原 圭介, ITソリューション部長)
(金谷 和充, デジタル戦略推進部長)
 - ① マルチクラウド戦略/サイバーセキュリティ戦略
 - ② 生成AI活用に向けた取り組み
 - ③ ヘルスケア×Web3.0の取り組み
3. インサイトビジネスの取り組み
(石井 暢也, 科学技術情報部長)

医薬品などの提供価値を向上させることを目的としたインサイトに基づくソリューションの持続的な提供を可能とすることを目指したビジネス

構想

ソリューション

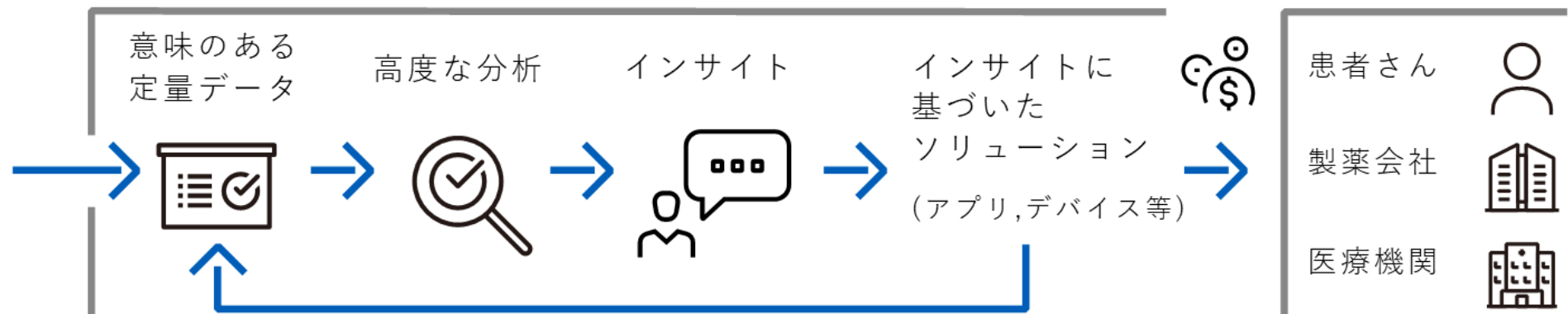
- ・ アプリ
- ・ デバイス等

データ

- ・ 創薬研究
- ・ 非臨床
- ・ 臨床試験
- ・ RWD

① インサイト創出循環サイクル構築

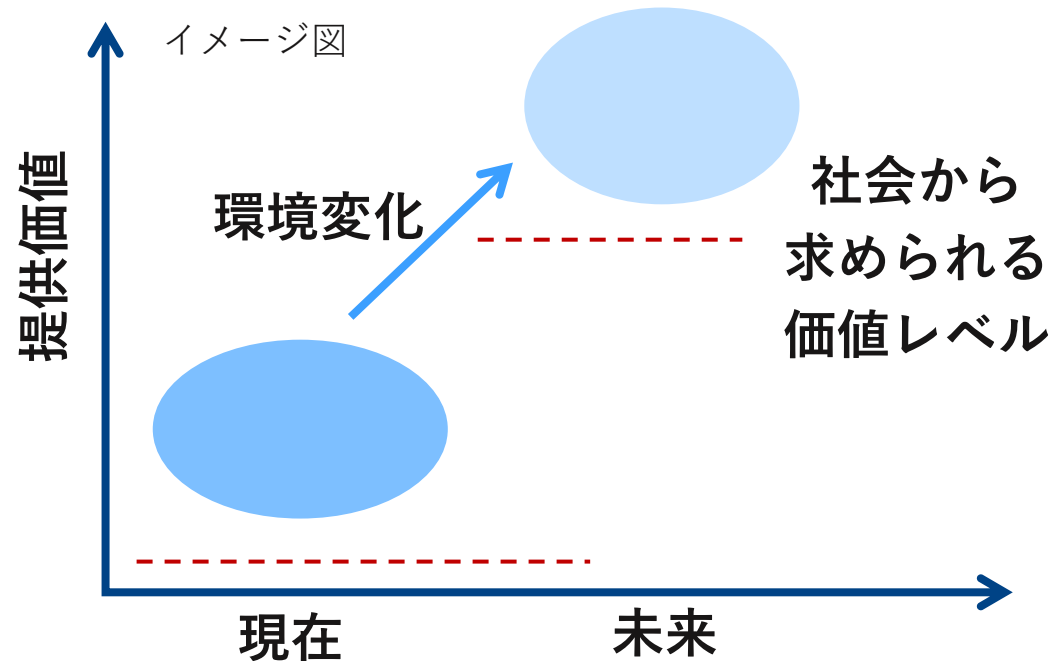
② ソリューション等提供による事業化



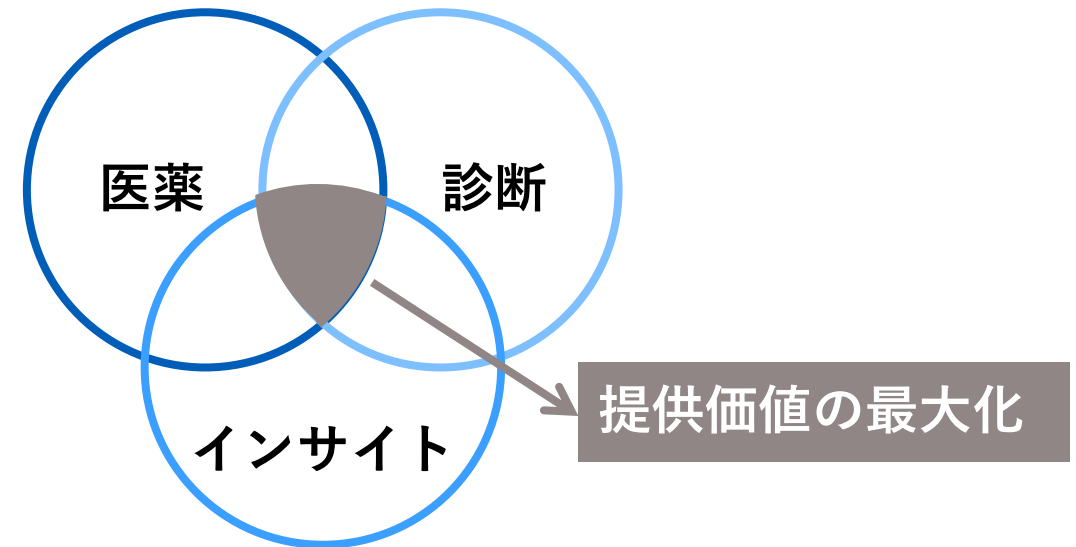
インサイトビジネスへなぜ取り組むのか？

中外製薬のコアビジネスは**革新的医薬品の提供**であり不変
 しかし「**革新的医薬品の創出**」を超えた**価値提供**が求められる時代への対応として、
 多様なデータの解析から得られる**インサイト**を活用したソリューションの提供による**価値向上**
 に取り組む

求められる価値の上昇

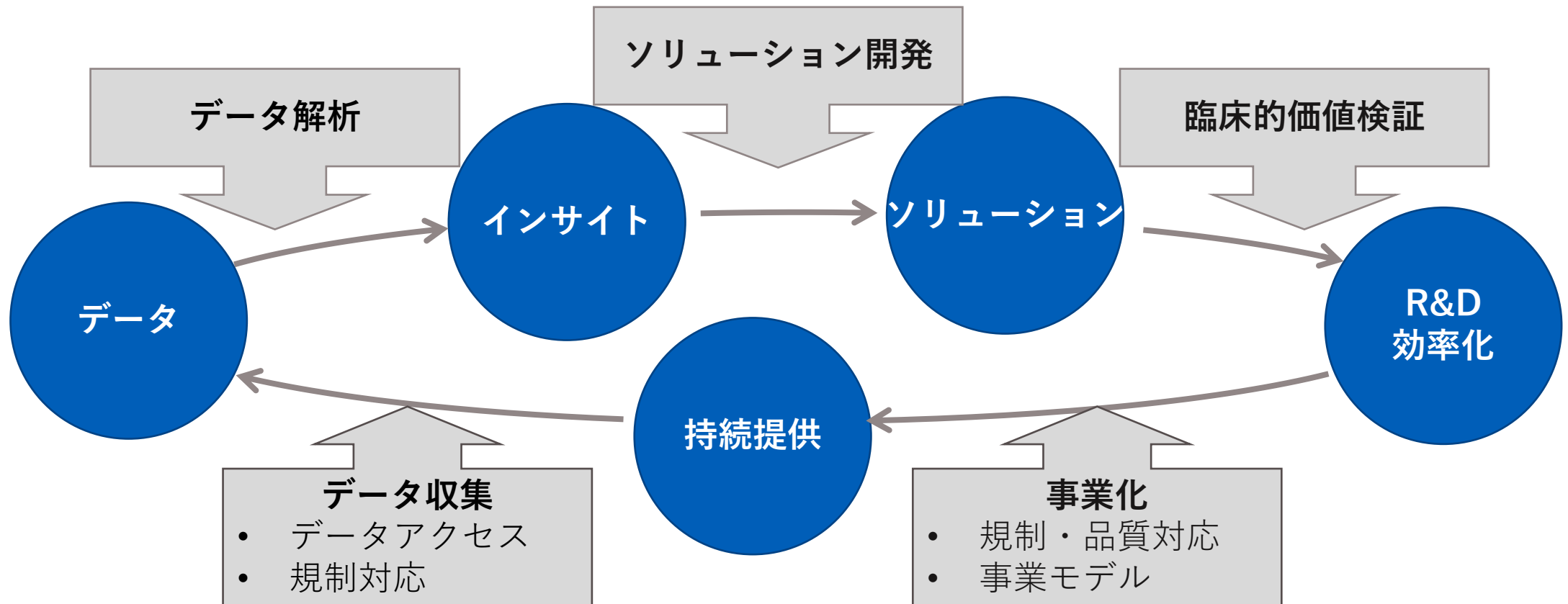


医薬+αによる価値最大化

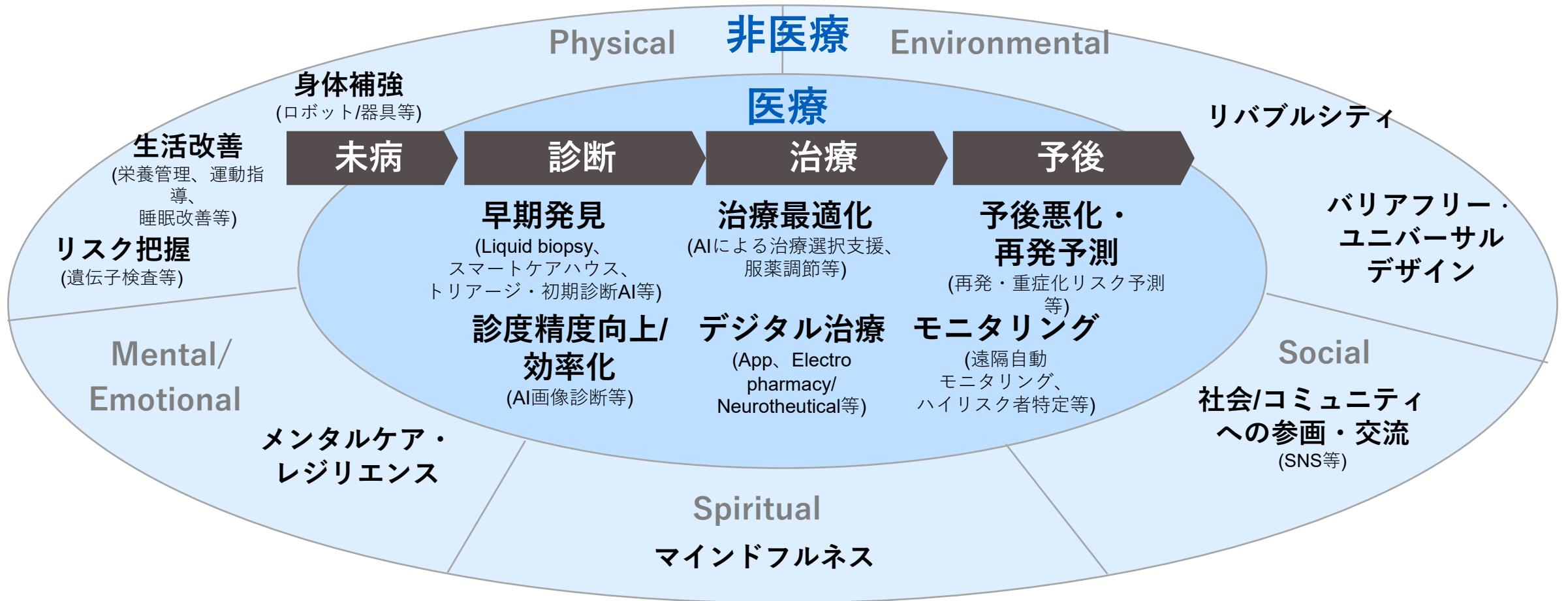


インサイトビジネスの価値循環モデル

医薬品のR&D活動など、様々な事業にプロセスから得られたインサイトをソリューションへ発展させ、1. 医薬品価値最大化と、2. 持続的なデータ取得によりMDASの構築を同時に実現し、3. 新たなインサイトの創出、につなげる価値循環を実現する



インサイトビジネスの展開が想定される領域



* Global wellness institute What is Wellness? (<https://globalwellnessinstitute.org/what-is-wellness/>、アクセス：2023年9月28日) を基に作成

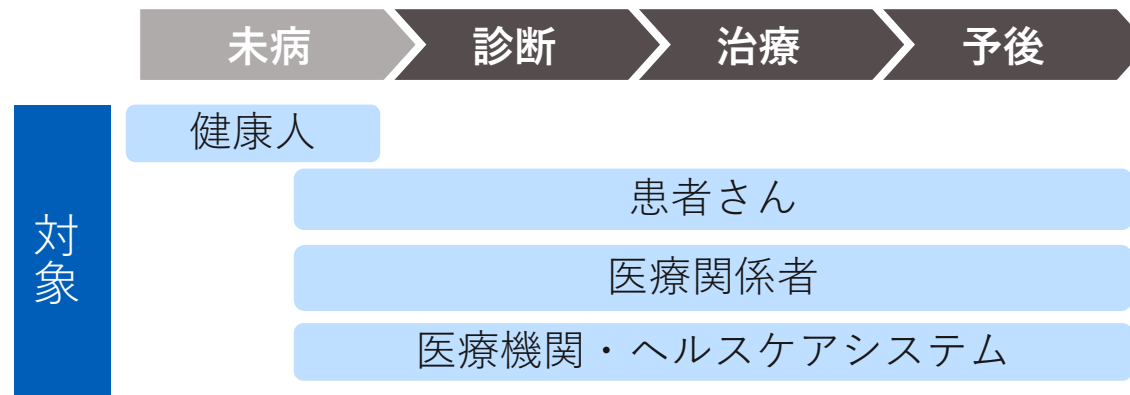
インサイトビジネスで取り組むスコープ

基本方針

- 中外の競争優位性や医薬品事業とのシナジーを考慮して、患者および医療機関/医療システムのペインに焦点を当てる
- ロシュからのソリューションの国内展開
- 自社創製品に関するソリューションの開発、臨床開発での活用と上市後の展開

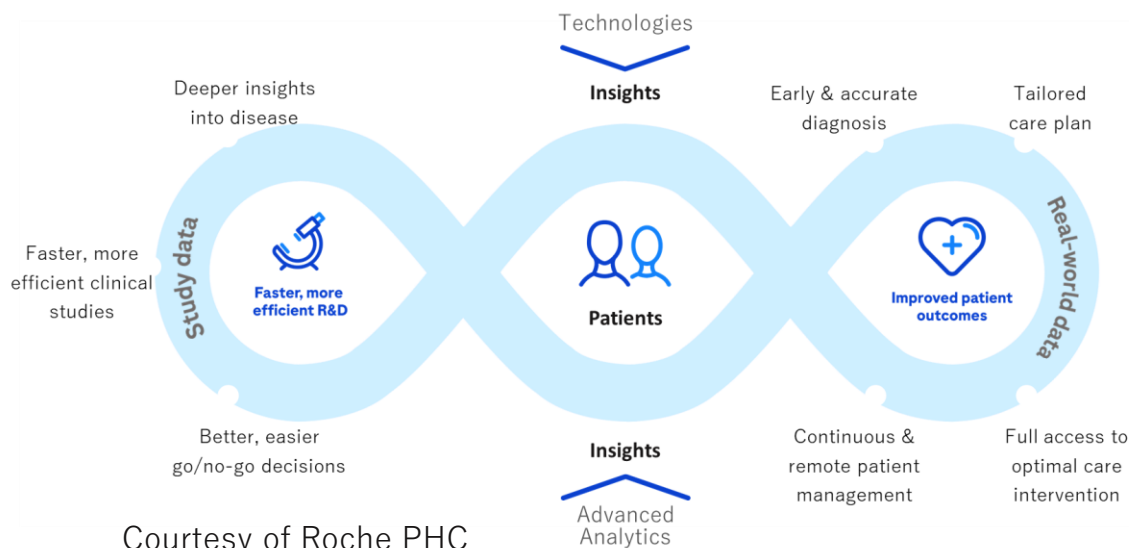
取り組みの方向性

- 意思決定支援（decision support）
 - 臨床（医療関係者、患者）：CDS
 - R&D（自社を含む企業向け）：RDS
- リモート患者モニタリング（RPM）
 - 臨床（医療関係者、患者さん）
 - R&D（自社を含む企業向け）



Integrated solutionsとは

- 患者ジャーニーを通じて患者提供価値の向上につながる製品に依存しないソリューションの総称
 - Early + accurate detection
 - Timely diagnosis
 - Remote disease monitoring
 - Individually tailored care/interventions



Courtesy of Roche PHC

取り組み事例

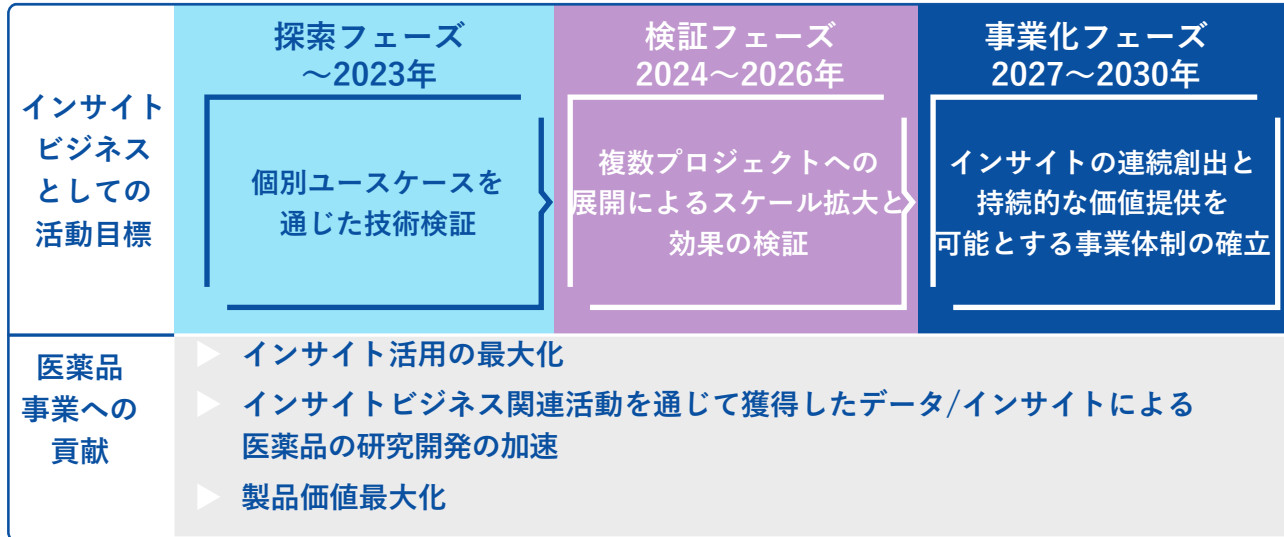
- 多発性硬化症 (Multiple sclerosis: MS) 患者さんのスマートフォンアプリでのリモートモニタリング
- 眼科疾患患者さんのスマートフォンアプリでのリモートモニタリング
- がん患者さんのスマートフォンアプリでのリモートモニタリング
- がん患者さんの放射線画像や病理画像の解析支援

Javier Garcia Palacios, Global Head of Personalized Healthcare Integrated Solutions in Roche @ ViVE 2023

中外製薬でのインサイトビジネス取り組み

TOP I 2030：成長基盤改革の一つ

- 2030年のインサイトビジネス事業体制確立を目標に、個別ユースケースの取り組みを通じた技術・効果の検証、社内体制の検討や外部との協業モデルの構築に取り組む



取り組み事例

	意思決定支援	リモートモニタリング
子宮内膜症	<ul style="list-style-type: none"> 画像診断 	<ul style="list-style-type: none"> 痛み
がん	<ul style="list-style-type: none"> ファウンダーションメディシン事業 予後予測 早期診断 	<ul style="list-style-type: none"> 有害事象・予後
血友病		<ul style="list-style-type: none"> 無症候出血 運動機能
眼科疾患		<ul style="list-style-type: none"> 眼機能

インサイトビジネス取り組み事例：子宮内膜症

子宮内膜症とは

- 成人女性の10%が罹患
- 子宮の内側を覆う「子宮内膜」に似た組織が、子宮の内腔以外にできてしまう疾患
- 不妊の原因の一つであり、低頻度ではあるが卵巣がんのリスク因子の一つ
- 主な症状は炎症や癒着による痛みや月経痛の悪化など、主な治療法は、ホルモンなどの薬物療法・手術（根本的ではない）
- 課題：
 - 非侵襲性画像診断
 - 痛みの定量評価

未病 → 診断 → 治療 → 予後

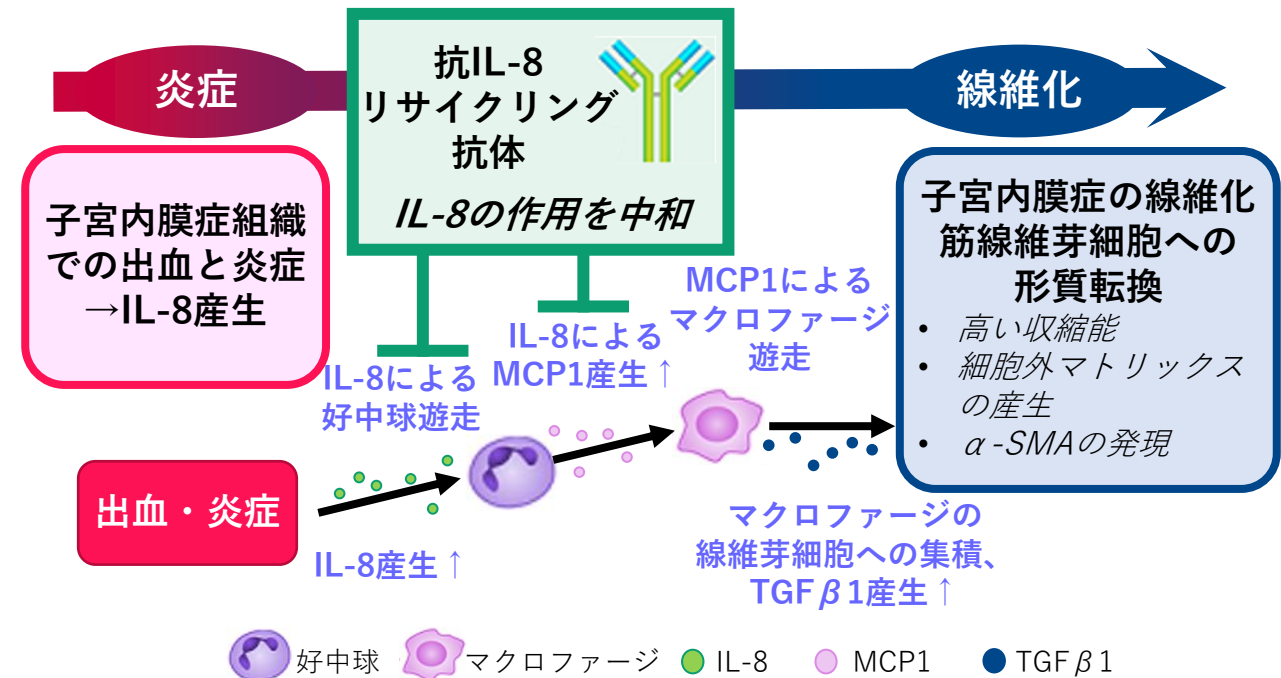
#1 画像診断

#2 痛み測定

#3 バーチャルケアプラットフォーム

抗IL-8リサイクリング抗体

- 現在子宮内膜症を対象として開発中



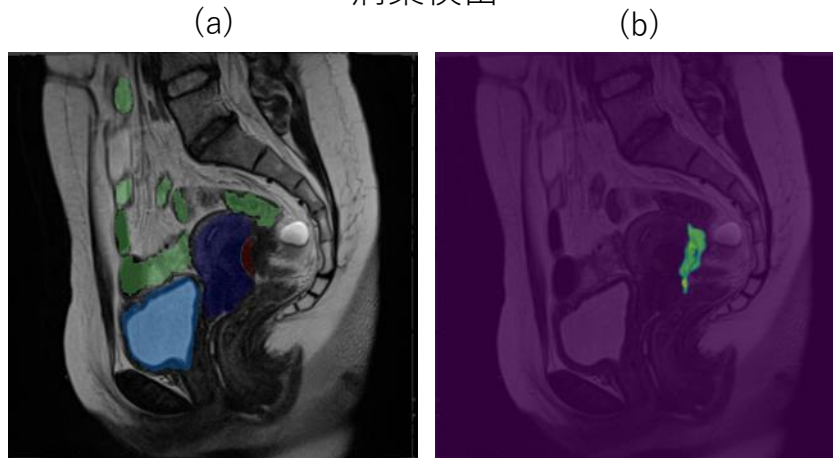
抗IL-8リサイクリング抗体の作用機序

Sci. Transl. Med. 15(684):eabq5858 Figure S5より作図

子宮内膜症画像診断の課題

- 現在の診断： 侵襲性の高い内視鏡による確定診断が必要、画像診断は判定が難しく評価者により差が大きい
- 臨床試験での有効性判定でのばらつき

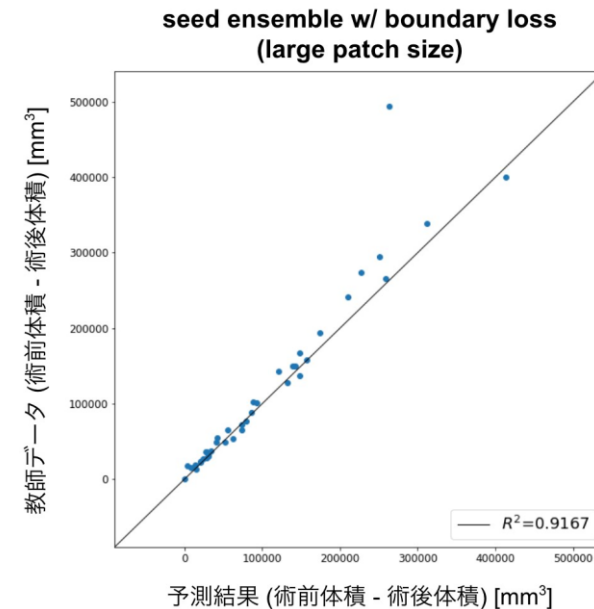
病巣検出



- (a) アルゴリズムによる病変（赤茶）・子宮（青）・膀胱（水色）・直腸（緑）のセグメンテーション結果
(b) 予測の不確実性の高い領域（病変およびその周辺の予測不確実性が高い傾向）

取り組み

- 人工知能による骨盤内臓器および結節性病変の検出モデル開発の取り組み（Preferred Networks社との協働）

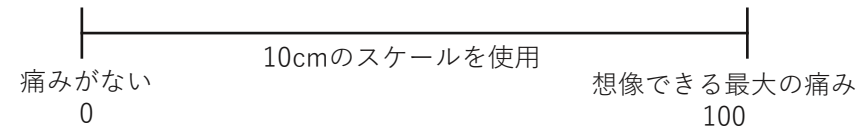


専門医によるアノテーションから計算した卵巢嚢胞の術前・術後の体積変化（横軸）と、アルゴリズムによる体積変化の推定結果（縦軸）

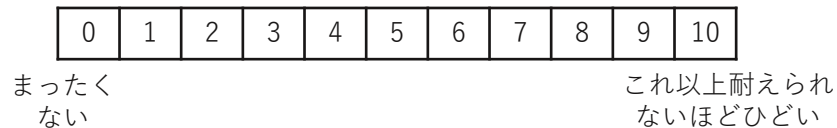
痛み測定の課題

- 主観的評価でありばらつきが多い
- 臨床試験での有効性判定でのばらつき

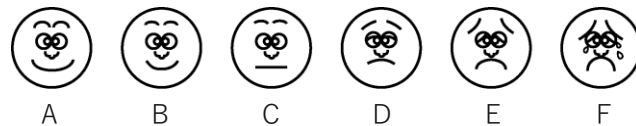
(1) VAS (visual analog scale) 視覚的アナログスケール



(2) NRS (numeric rating scale) 数値評価スケール



(3) FPS (face pain scale) フェイススケール



慢性の痛み情報センター <https://itami-net.or.jp/download> (アクセス: 2023年9月26日)
痛みの教育コンテンツデータ 医学教育用 (厚生労働省研究班作成「痛みの教育コンテンツ」)
を参照・引用し、中外製薬にて作成

取り組み

- デジタルデバイスを用いた継続的な痛み測定技術開発 (Biofourmis社との協働)
- 子宮内膜症の痛みのメカニズム: 自律神経
 - 自律神経による痛みに関連するバイタル: 心拍数変動、皮膚コンダクタンス

子宮内膜症患者を対象にウェアラブル機器とモバイル調査基盤を用い痛みを客観的に測定してNRSとの相関を探索的に評価した観察研究

ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04318275

ウェアラブル機器



モバイル調査基盤

Biofourmis's Biovitals™ Platform Pain Algorithm
Biovitals® Pain Index
Mobile app
Femme Rhythm™ App

The E4 wristband
<https://www.empatica.com/research/e4/>
(アクセス: 2023年9月27日)

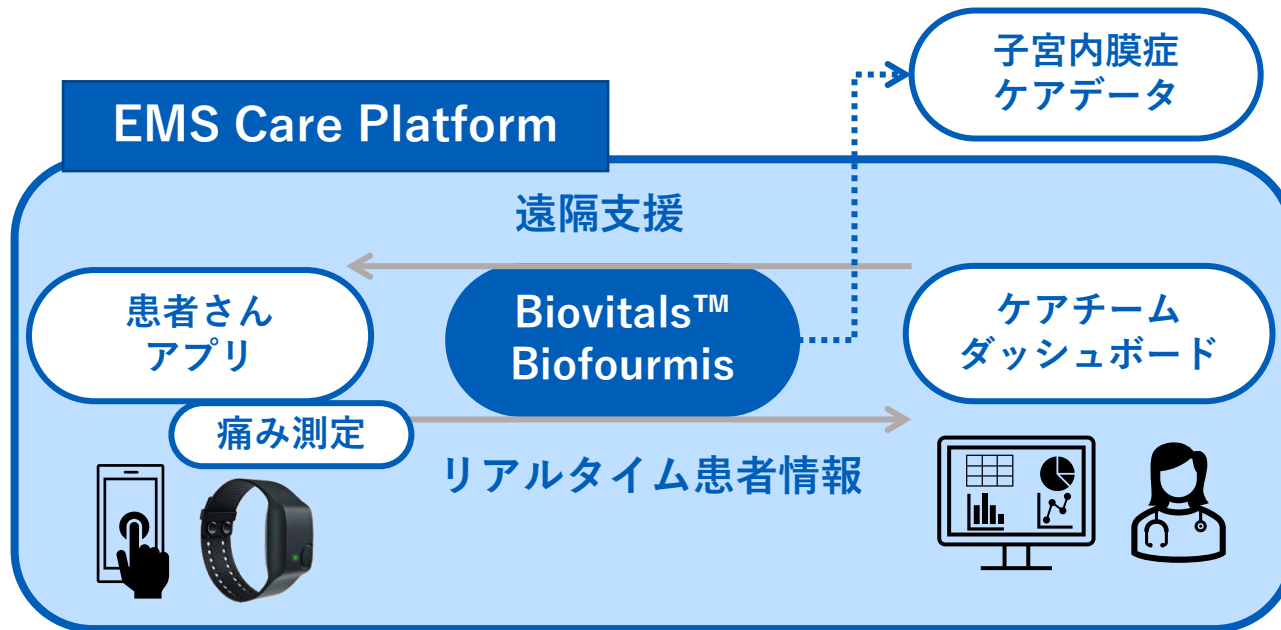
インサイトビジネス取り組み事例 # 3

ソリューション提供の課題

- ソリューションの患者さんや医療機関への提供に向けたアクセス基盤構築が必要

取り組み

- Biofourmis社が医療機関に提供するバーチャルケアプラットフォーム上でのソリューション提供に取り組む
 - リアルワールドでの痛み測定を可能にするバーチャルケアプラットフォームの開発
 - 米国の子宮内膜症患者へのバーチャルケアの小スケールでの提供
 - プラットフォームから収集したデータからインサイトを見出し、子宮内膜症に関する中外製薬R&Dおよび開発中の子宮内膜症治療薬候補の上市後の活動支援



The E4 wristband
<https://www.empatica.com/research/e4/> (アクセス: 2023年9月27日)

規制対応（医療機器規制・個人情報保護、等）

- ソリューション展開先（日本、海外）に応じ、適切に個人情報を保護しつつ、各種規制に対応するケイパビリティを獲得する

関連ステークホルダーの巻き込み（患者さん、医療関係者・医療機関、等）

- ソリューション開発の段階から、様々なステークホルダーへの有益性を考慮し、持続的にサービス提供可能なソリューションを構築する

ナレッジ蓄積

- ソリューション開発事例の創出を通じたナレッジ蓄積により効率化を図る

- 医薬品の提供価値のさらなる向上を目的とした、インサイトに基づく持続的なソリューションの提供を実現する、インサイトビジネスの事業化を目指す
- 医薬品のR&D活動など、各プロセスの活動で得られたデータを基にしたインサイトをソリューションへ発展させ、1. 医薬品価値最大化と、2. 持続的なデータ取得によりMDASの構築を同時に実現し、3. 新たなインサイトの価値創出、につなげる循環の実現を目指す

広報IR部

報道関係者の皆様：メディアリレーションズグループ

Tel : 03-3273-0881

E-mail : pr@chugai-pharm.co.jp

担当 : 佐藤、横山、香西、和泉、大塚

投資家の皆様：インベスターリレーションズグループ

Tel : 03-3273-0554

E-mail : ir@chugai-pharm.co.jp

担当 : 櫻井、島村、横山、吉村、山田



CHUGAI
DIGITAL

2023年9月作成