

KOBELCO

DX戦略説明会

2022年2月21日
株式会社神戸製鋼所

～当社ご説明～

1. KOBELCOグループのDX戦略
2. DXに関する取組み例のご紹介
3. 推進体制及び、IT関連の設備投資

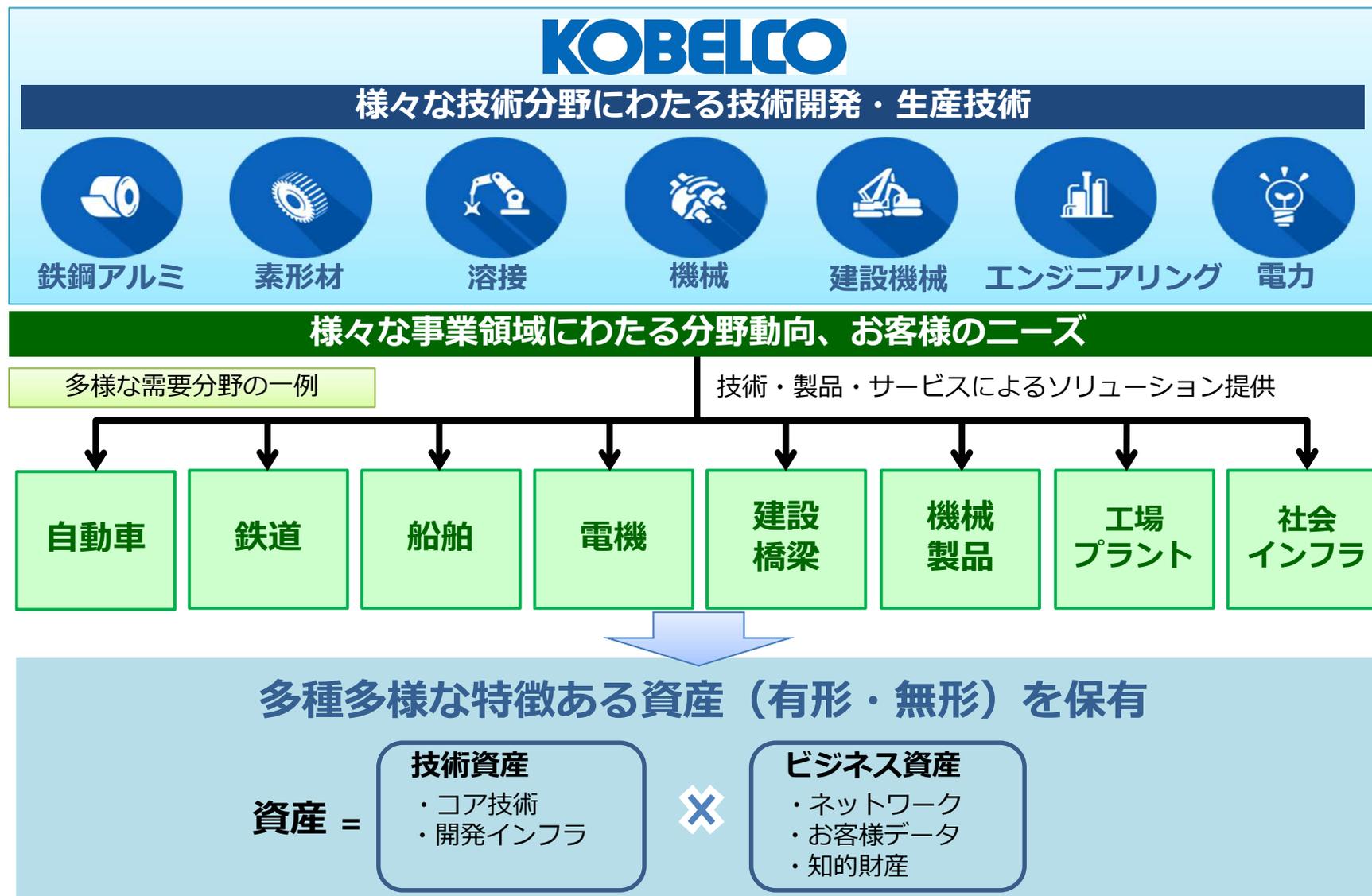
～質疑応答～

別添. ご参考資料

1. KOBELCOグループのDX戦略

KOBELCOグループのDX推進の源泉

創業以来、幅広い領域で事業を展開。



KOBELCOグループがDX推進を通じて目指す姿

サステナビリティ経営推進による企業価値向上のため、多種多様な特徴ある資産（有形・無形）を活かしたDX戦略の実行が必須。

社内におけるデジタル化の取り組み

【スタッフ業務】

社内の多種多様な特徴ある資産の可視化

【製造現場】

多種多様（素材・部品・機械）なデジタルソリューション技術の萌芽・開発

【お客様や社会ニーズ】

AIの積極活用による「知の探索活動（新しい価値の探索）」の活発化



オープンイノベーションや
他社との協業

DX戦略より得られる成果

「従来のやり方や既存の枠組みにとらわれず、将来の市場の風向きを読み、自ら能動的に行動する集団になる」

収益性の安定化と
資本コスト低減
→企業価値向上

全社員が新しい
価値創造に挑戦する
「共創状態」へ
風土変革



多種多様な
社会課題の解決

新たな領域・
お客様への
ビジネス展開

KOBELCOグループのDX戦略の基本方針

2050年を見据えたカーボンニュートラルの実現をはじめとする社会課題をお客様と解決する製品並びにソリューションのプロバイダーを目指す。

「KOBELCOが実現したい未来」を
お客様や社会と共に創出

STEP 2 「DXによる“KOBELCOらしさ”の追求」

～多種多様な特徴ある資産の活用による新しい価値の探索～

- ◆ 既存ビジネスの変革と外部環境変化への対応～データの可視化と分析～
- ◆ 新規ビジネスの創出

STEP 1 「DXベース活動」

～徹底的なデジタル化（RPA・IoT・AI等）による革新的な生産性向上～

- ◆ 工場オペレーションの自動化と効率化
- ◆ 人材のスキルアップ
- ◆ 反復作業から高付加価値を創造する作業へ

DXによる生産性、社員のDX力の向上を
早期に実現し、捻出した時間を
新しい価値創造へ振り当て

2. DXに関する取組み例のご紹介

STEP1 DXベース活動

- (1) 加古川製鉄所原料ヤードでのレベル4自動運転技術の実証 (UDトラックス(株)と共同)
- (2) DX人材の育成

STEP2 DXによる“KOBELCOらしさ”の追求

- (3) 製鉄工程におけるCO₂低減ソリューション
- (4) 建設現場のテレワークシステム「K-DIVE CONCEPT」

STEP 1 DXベース活動

～徹底的なデジタル化（RPA・IoT・AI等）による革新的な生産性向上～

- ◆ **工場オペレーションの自動化と効率化**
- ◆ 人材のスキルアップ
- ◆ 反復作業から高付加価値を創造する作業へ

(1) 加古川製鉄所原料ヤードでのレベル4自動運転技術の実証 (UDトラックス(株)と共同)

- ・ 2021年11月、UDトラックス(株)が開発したレベル4自動運転技術搭載の大型トラックを用いた自動運搬技術の実証実験に基本合意。
- ・ 2022年下期を目処に、加古川製鉄所内水砕スラグ運搬コースの一部のルートにて実施予定。
- ・ 製造・物流現場における労働力不足の解消、工場オペレーションの自動化と効率化、作業者の負担軽減に貢献。



実証試験で使用されるものと類似した車両

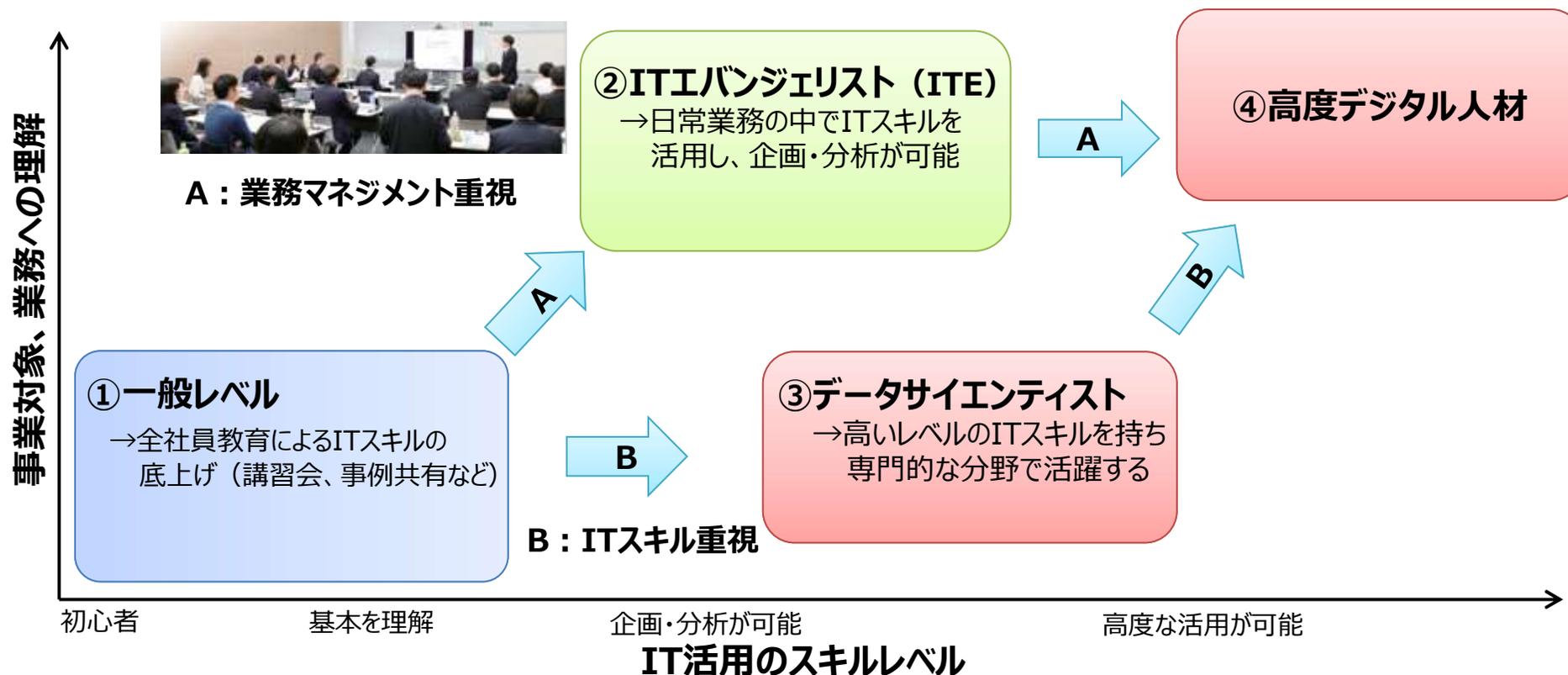
STEP 1 DXベース活動

～徹底的なデジタル化（RPA・IoT・AI等）による革新的な生産性向上～

- ◆ 工場オペレーションの自動化と効率化
- ◆ 人材のスキルアップ
- ◆ 反復作業から高付加価値を創造する作業へ

(2) DX人材の育成 ロードマップ

- ・人材のスキルアップ、デジタル化人材の育成に向けて、**2つのルート（業務マネジメント重視、ITスキル重視）での育成を推進中。**
- ・2017年度から、データサイエンティストの育成を開始、現時点で104名を育成済。
- ・2019年度から、ITエバンジェリストの育成を開始。今年度末までに135名、**更に2023年度末までに累計485名を育成予定。**育成されたITエバンジェリストたちが自らの部署において業務改善を先導し、既に多くのデジタル化事例を創出。（事例：膨大なデータの高速処理&傾向分析、ファイル統合による作業効率化）



(2) DX人材の育成 社内ポータルサイト

全社員がDXに意識を傾倒できることを意図して、社内事例を共有するためのポータルサイトを構築。全社員が自社のDX推進について興味を持ち、自発的に取り組むような環境作りを推進中。

DXに関する 情報発信



当社がDX認定を取得しました！
当社は、このたび経済産業省が定めるDX認

IT担当取締役の 定期的な発信



社員との双方向 コミュニケーション

神鋼DXアンケート第4弾！

DX戦略に関する簡単なアンケートを実施中！
今回は「広報サイト開設後、DXへの関心は高まりましたか？」
以下ボタンより回答のご協力をお願いします！

アンケートに回答

結果を見る

各分科会の 取り組み事例紹介



STEP 2 DXによる“KOBELCOらしさ”の追求

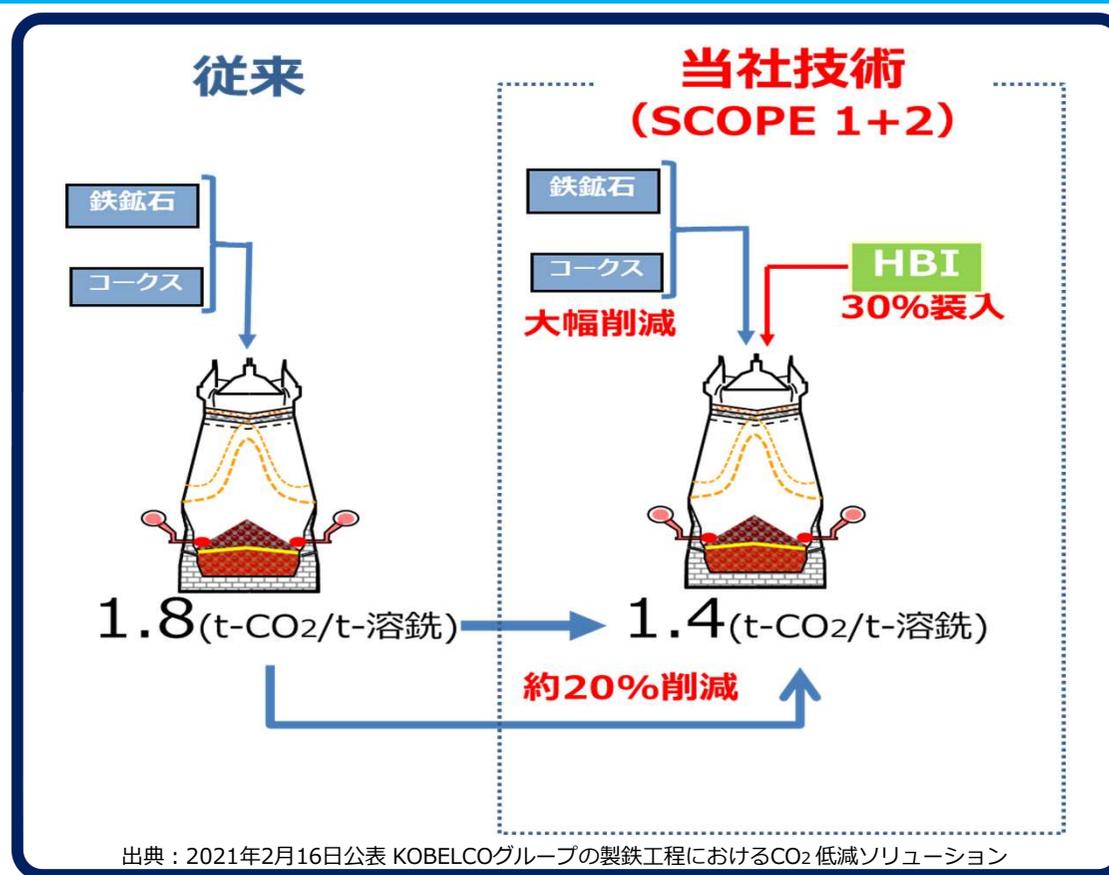
～多種多様な特徴ある資産の活用による新しい価値の探索～

- ◆ 既存ビジネスの変革と外部環境変化への対応～データの可視化と分析～
- ◆ 新規ビジネスの創出

(3) 製鉄工程におけるCO₂低減ソリューション「低CO₂操業の実証実験」

- ・ 鉄鋼事業とエンジニアリング事業のシナジーにより、HBI※多量装入による低CO₂操業の実証実験に成功（2013年度比、約20%のCO₂削減（SCOPE1+2））
- ・ CO₂低減ソリューションは、独自開発の「熱調整AIモニタ技術」が支えている。

※ H B I (Hot Briquetted Iron) : MIDREX®プロセス等の水素系還元ガスによる直接還元法で製造した還元鉄（DRI : Direct Reduced Iron, 鉄分は約90%超）を海上等の長距離輸送用に押し固めたもの。



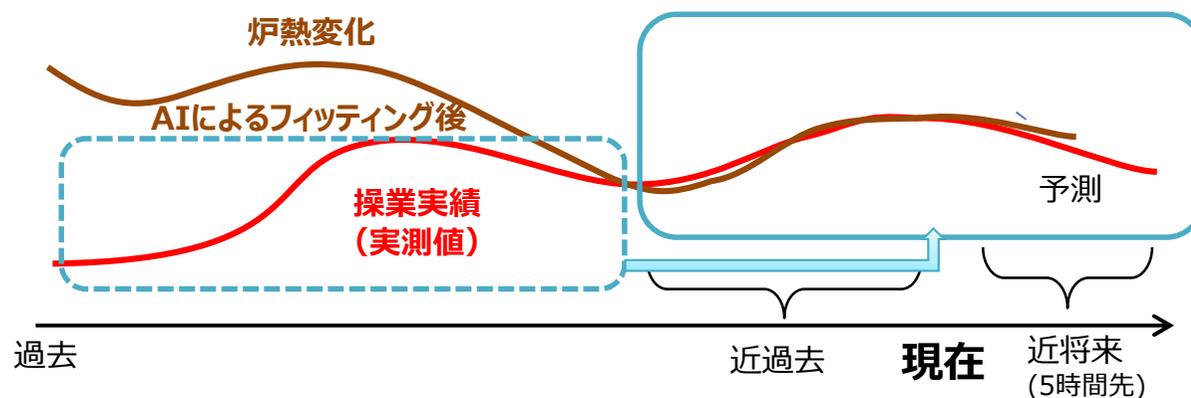
(3) 製鉄工程におけるCO₂低減ソリューション「熱調整AIモニタ技術」

- ・ 実証実験における課題の一つ
炭素燃料であるコークスは、高炉内における通気性確保の役割を担っており、減少させると炉内の溶銑温度が変動し、操業状態が不安定になるリスクが増加。
- ・ コークス比低減（従来比2.5倍）達成に当社開発の「**熱調整AIモニタ技術**」が寄与。

【熱調整AIモニタ技術】

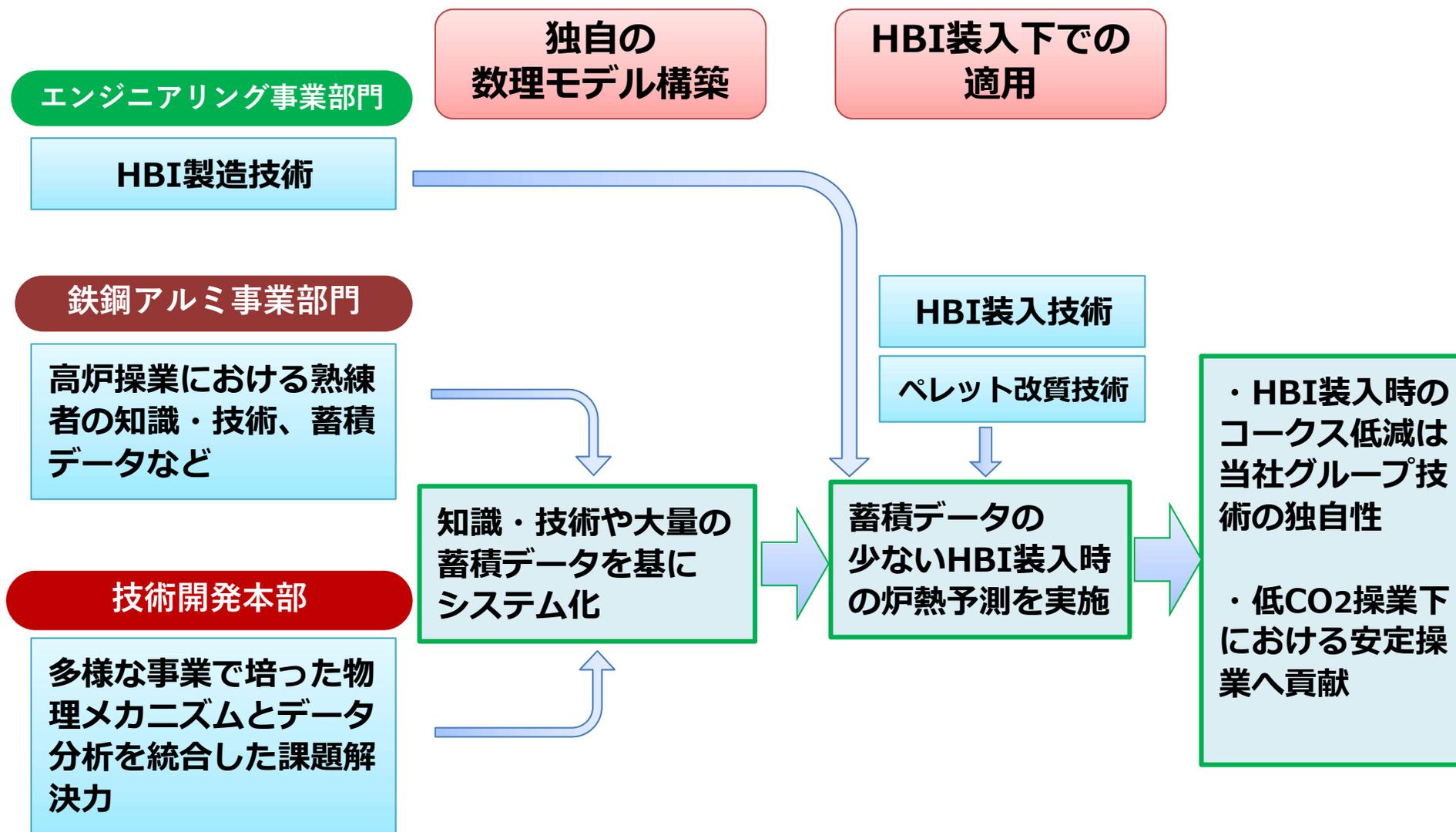
- ・ 「5時間先の溶銑の温度を自動かつ高精度で予測するシステム」
熟練操炉者が経験・知見に基づき実施していた炉熱調整のための次のアクションやタイミングを判断する思考をシステム化。炉内温度低下などの操業トラブルを未然に防止。
- ・ 5時間先という比較的短い時間を予測対象とすることで、予測精度が高い。

■ システムのイメージ図



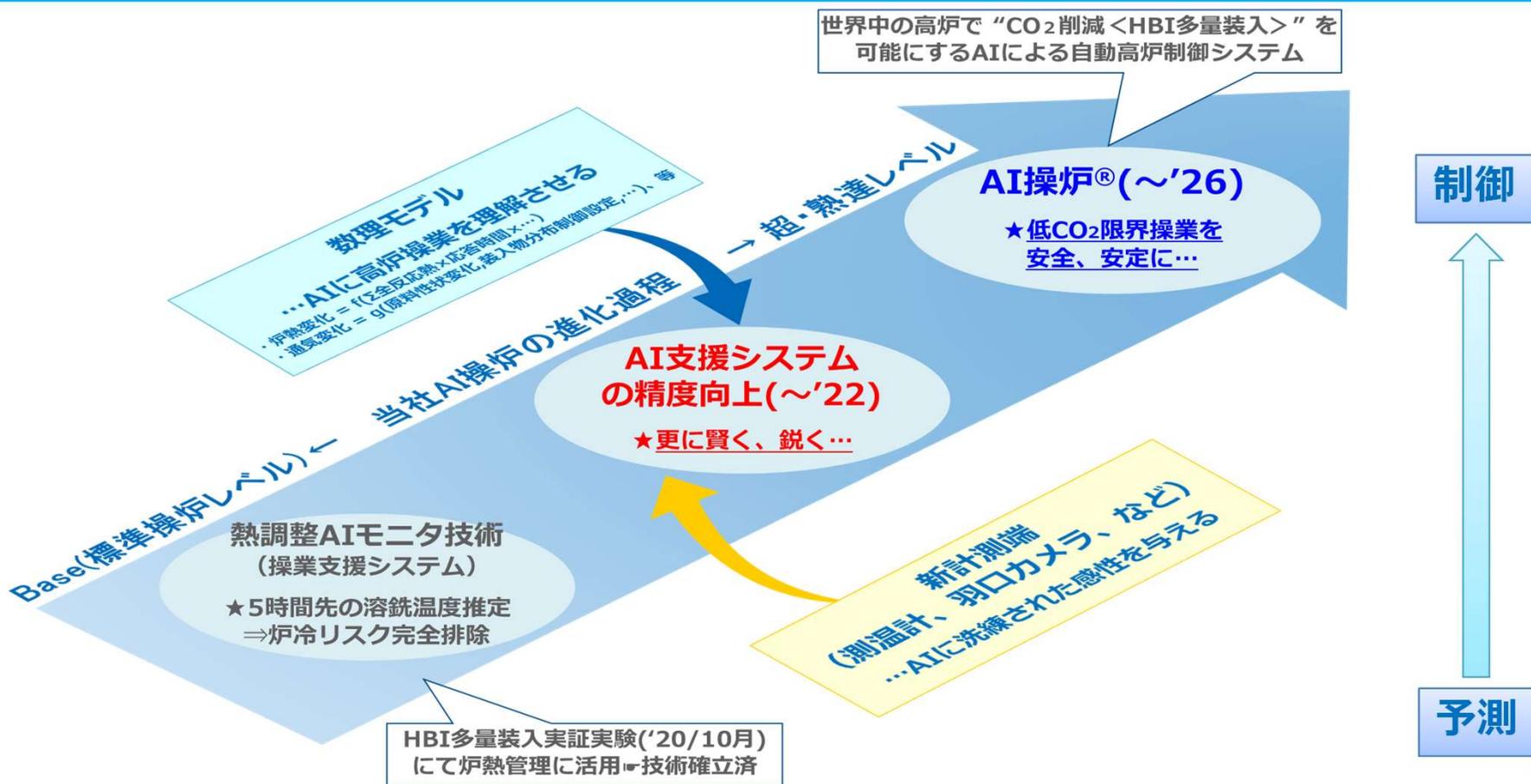
AIによるフィッティングを行った過去数10時間の操業実績より、直近数時間の近過去～近将来（5時間先）の炉熱実績を極めて高精度に再現できる。

(3) 製鉄工程におけるCO₂低減ソリューション「熱調整AIモニタ技術の開発経緯」



(3) 製鉄工程におけるCO₂低減ソリューション「AI操炉®に向けたロードマップ」

- ・ 2026年度を目標にCO₂削減（HBI多量装入）を可能にするAIによる自動高炉制御システム「AI操炉®」の開発を推進中。カーボンニュートラルへ更なる貢献。
- ・ 独自の数理モデルとAIにより、自社だけでなく、世界中の高炉に適用可能な操炉技術となり、「人が介在しない高炉操業」を目指す。



STEP 2 DXによる“KOBELCOらしさ”の追求

～多種多様な特徴ある資産の活用による新しい価値の探索～

- ◆ 既存ビジネスの変革と環境対応力の強化～データの可視化と分析～
- ◆ **新規ビジネスの創出**

(4) 「K-DIVE CONCEPT」

誰でも働ける現場へ
KOBELCO IoT



K-DIVE



K-DIVER



働く人が主役の建設現場のテレワークシステム
DIG OUT A NEXT STANDARD



KOBELCO

(4) 「K-DIVE CONCEPT」 概要

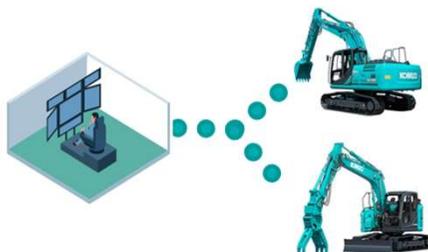
重機の遠隔操作システム

ハプティクス
フィードバック
機能



- ・傾きや振動、周囲音を最適にFBする
モーションシート

多接続機能



- ・複数台操作可能な**多接続機能**

顔認証
よそ見
検知機能



- ・セキュリティと安全性を高める**認識機能**

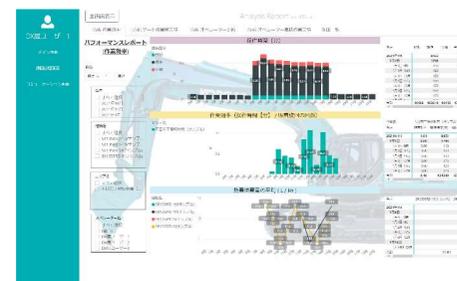
操縦履歴・遠隔重機 データ活用

リアルタイム
マップ情報



- ・位置情報、機械情報が表示

パフォーマンス
レポート



- ・お客様の目的に合わせた**データ分析**

コミュニケーション
機能

- ・オペレータは簡単に作業管理者や現場関係者との会話が可能。

操作動画
録画機能

- ・カメラ映像はクラウド上にアップロード。作業手順共有、操作指導で活用。

(4) 「K-DIVE CONCEPT」 建設業界における課題

大きく変化する社会状況の中で、建設業界は様々な課題に直面

危険を伴う労働環境

人手不足の深刻化

構造的な低利益体質



これらの課題に対する打開策は、
「誰でも働ける現場」への変革

(4) 「K-DIVE CONCEPT」もたらす3つの価値

K-DIVE CONCEPTのサービスがもたらす3つの価値

本質的な 安全性の確保

- 遠隔操作による建設現場にいる必要性の減少



現場生産性の 向上

- 管理事務所からの遠隔操作による現場全体の運営円滑化
- 多接続機能による作業効率化
- リアルタイムな情報取得による作業効率改善、作業内容の分析



組織の活性化

- 長期的な人材育成及び人材活用
- 現場改革を通じたコミュニケーション活性化
- 就業者の裾野拡大と定着率向上



(4) 「K-DIVE CONCEPT」 取り組み状況

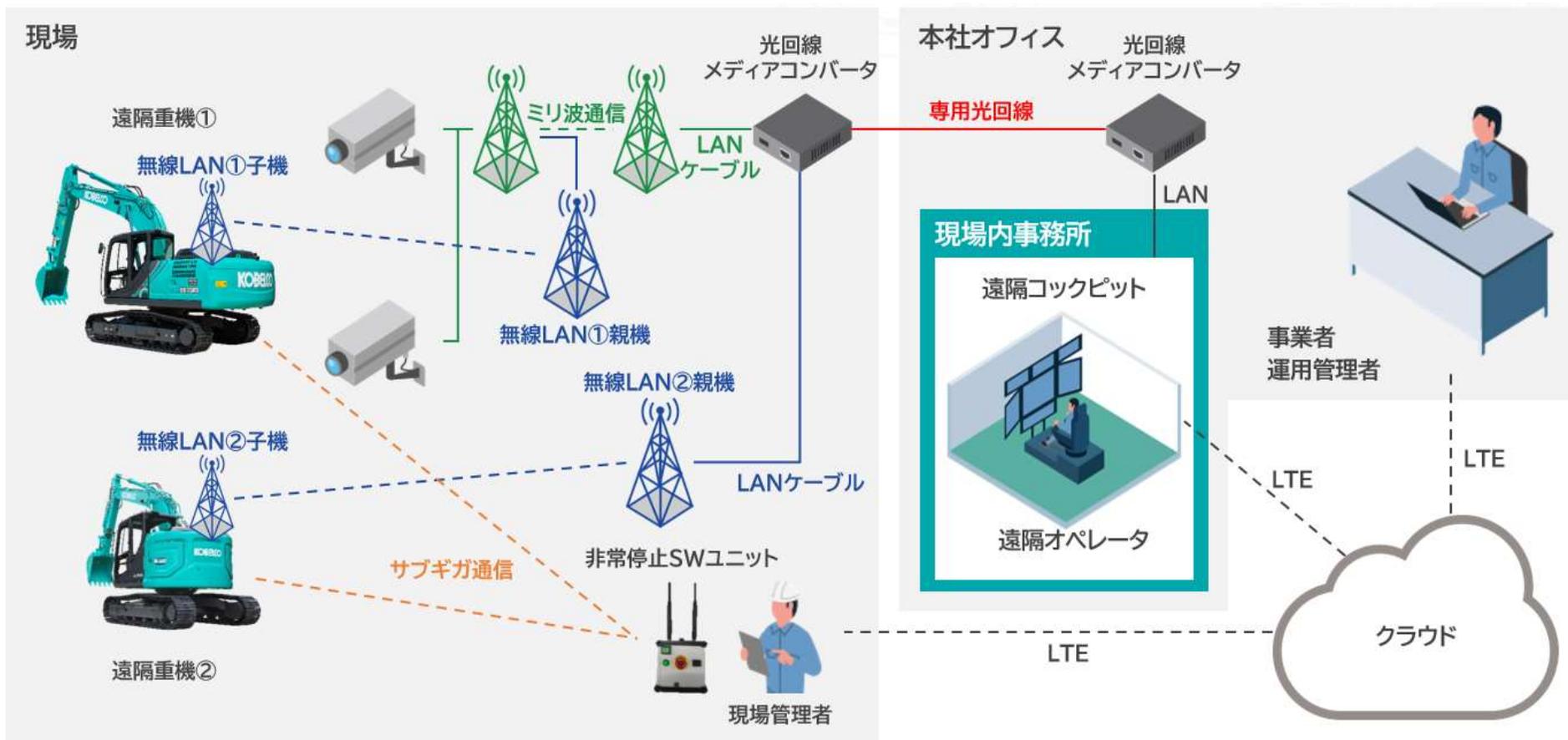
- ・ 2015年に社内若手によるアイデアソンでコンセプト策定、取組み開始。
- ・ オープンイノベーションを柱に推進、**2022年度より段階的サービスインを目指す。**



(4) 「K-DIVE CONCEPT」 取り組み状況

- ・ 2022年度中の段階的なサービス開始に向け、遠隔操作の技術的な開発は最終段階。
- ・ 金属スクラップ、産廃処理、土砂ピットなど、固定されたヤードから展開を図る。

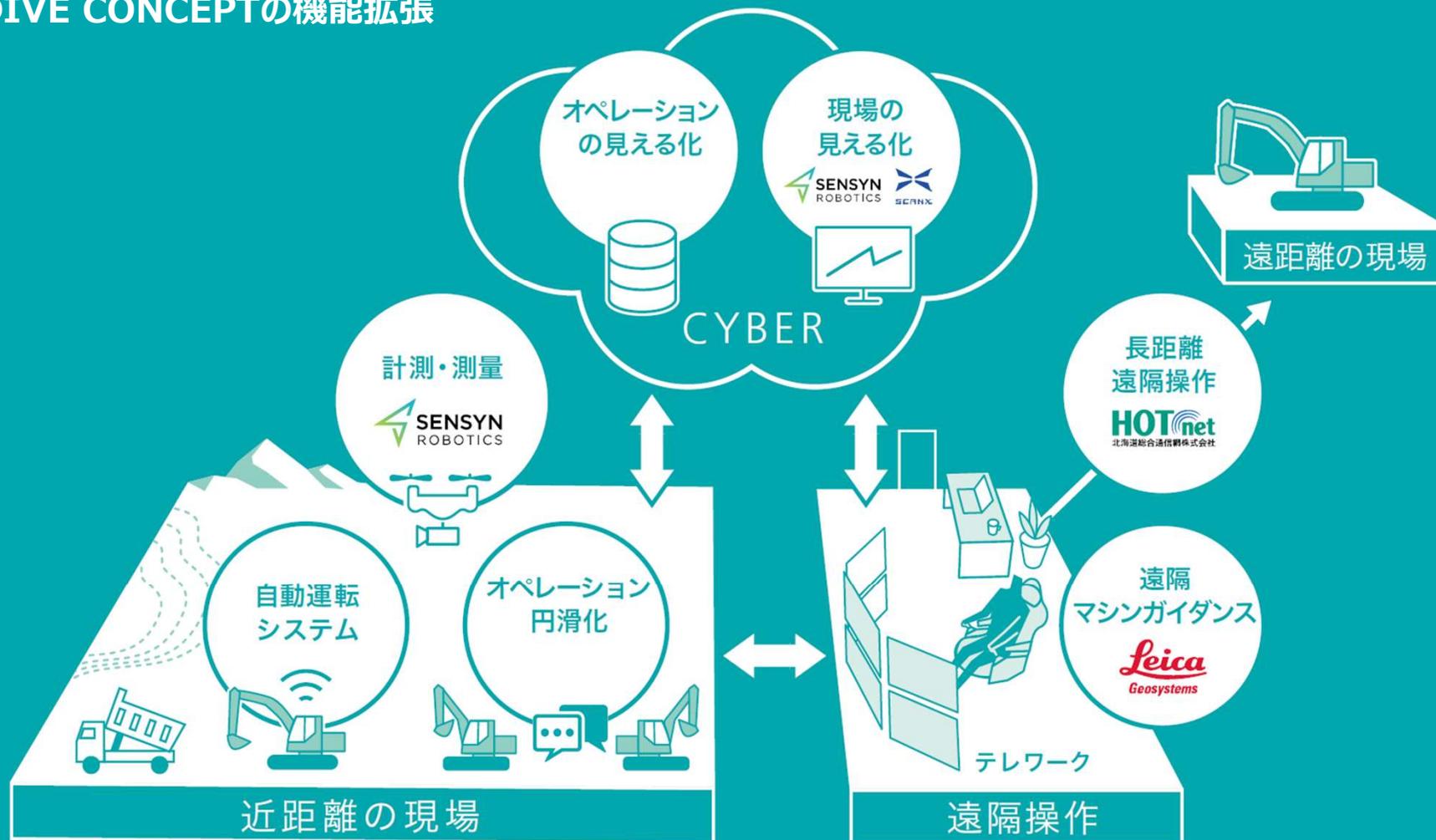
遠隔操作システム構成イメージ



(4) 「K-DIVE CONCEPT」 更なる機能拡張

その後もさらなる機能拡張を図るため、パートナーとの連携を進めている。

K-DIVE CONCEPTの機能拡張



(4) 「K-DIVE CONCEPT」 目指す姿

“誰でも働ける現場へ”。将来的には、建設現場の働き方を変えるマッチングサービスの提供を構想。

重機・オペレーター・現場のマッチングサービス

遠隔オペレーターと施工管理者をつなぐネットワークシステムを構築。

フリーランスのオペレーターによるサテライトからの遠隔操縦も組み込みながら、様々な現場レベルや工期に合致したオペレーターをマッチングさせる人材活用サービス。

また、コックピットをバーチャル教習所として活用するなど、より効率的な人材育成をサポートし、就業者の裾野拡大にも貢献。



(4) 「K-DIVE CONCEPT」 動画紹介

当社ホームページ

「株主・投資家情報」 > 「IR説明会資料」

(https://www.kobelco.co.jp/ir/library/investor_meeting/2021/index.html)

に掲載のDX戦略説明会「K-DIVE CONCEPT」の動画をご参照ください。

(4) 「K-DIVE CONCEPT」 加古川製鉄所 遠隔実証実験

- ・ 生産現場である加古川製鉄所において「K-DIVE CONCEPT」を活用したショベルの遠隔操縦に関する実証実験を、2021年下期より実施中。
- ・ 製鉄所では運搬等に多くの重機を使用。今後ドライバー不足の懸念があり、一つのソリューションとして、複数の遠隔運転の切り替えによる作業効率化・データの見える化・安全性確保などの効果を期待。抽出された課題に対応しながら、実証実験は順調に進捗中。

概要

- ・赤字：現状
- ・青字：目指す姿

稼働データの
一元管理化・見える化



クラウドサービス

A現場：**搭乗操縦** ⇒ **無人化**



B現場：**搭乗操縦** ⇒ **無人化**



遠隔操縦

遠隔操縦を切替

遠隔操縦

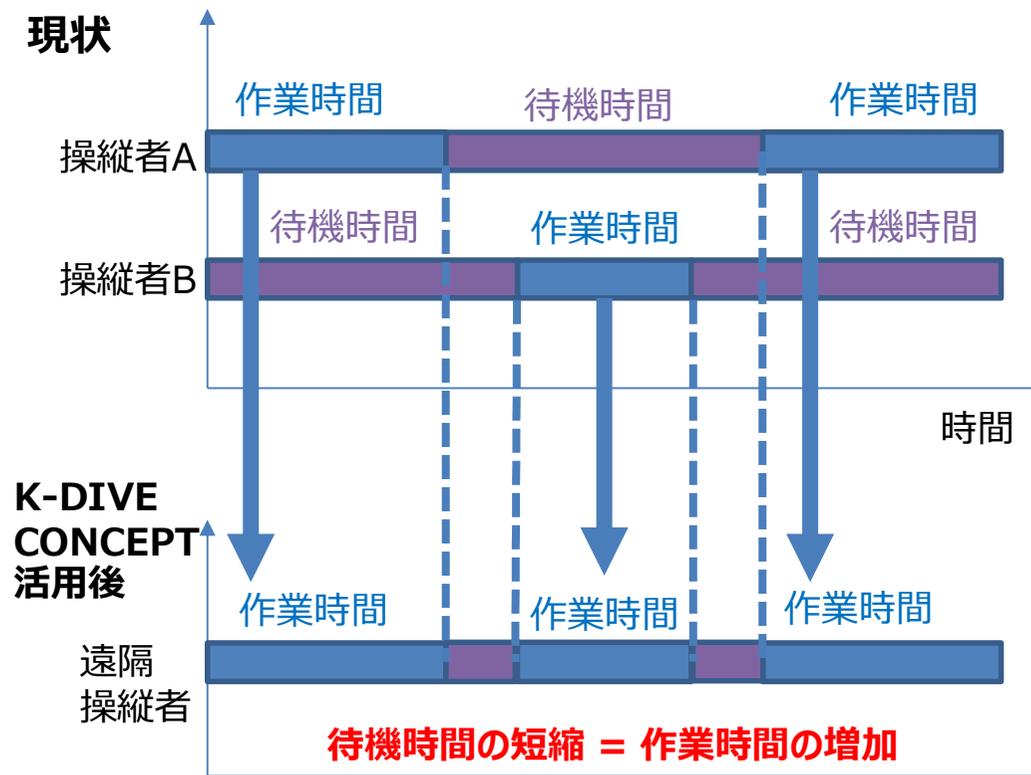
稼働データ



(4) 「K-DIVE CONCEPT」 加古川製鉄所 遠隔実証実験 期待する効果

- ・ 現状、生産工程における複数の工程において、待機時間の長い作業が発生。
- ・ 遠隔操作の切り換え作業により、待機時間を減らす事で作業効率（=就業時間における作業時間の割合）が向上。少人数での複数現場の掛け持ちにより、人手不足解消に貢献。

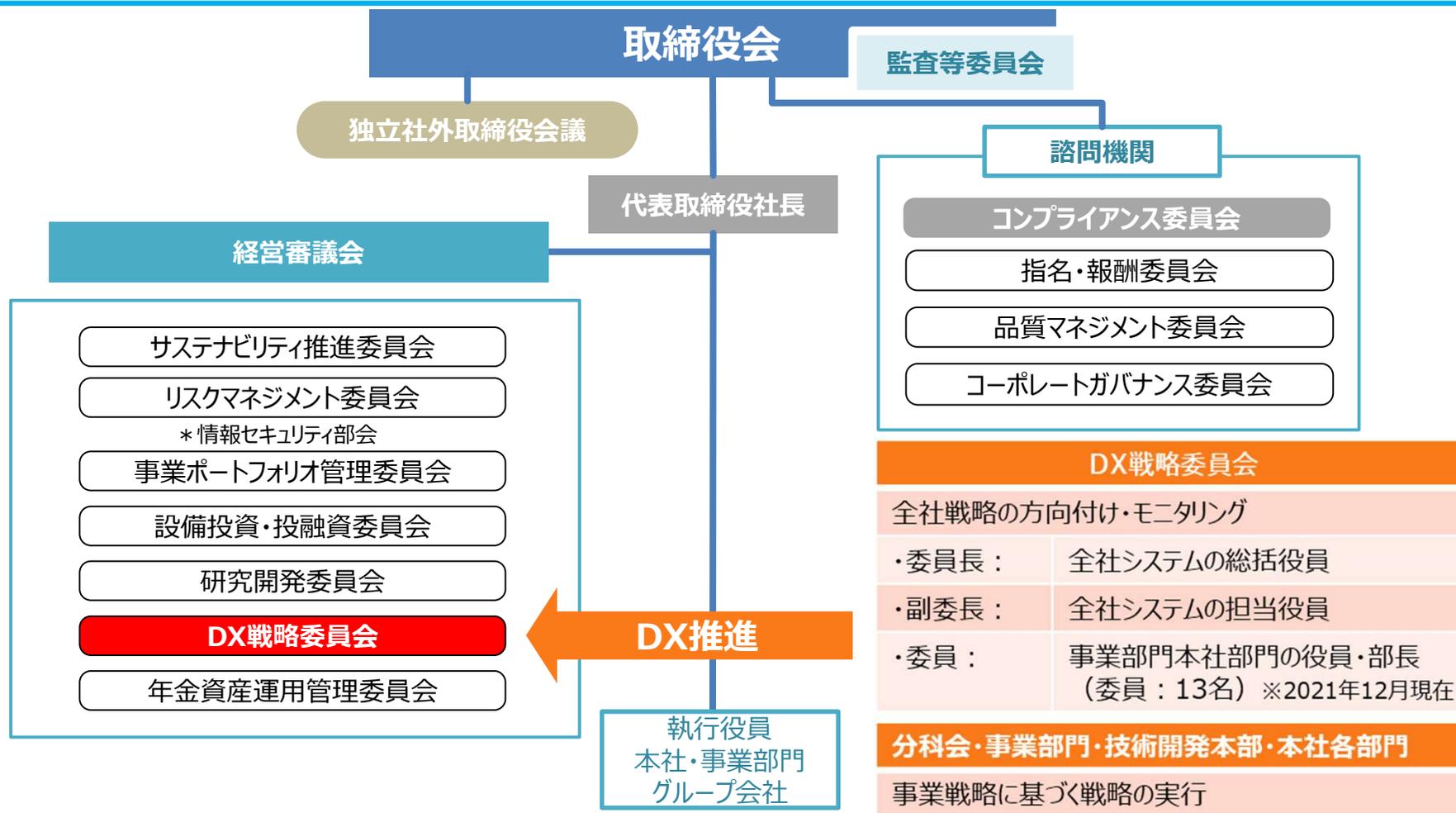
【作業効率向上のイメージ】



3. 推進体制及び、IT関連の設備投資

3. 推進体制

全社システムの総括役員を委員長とする全社横断組織「DX戦略委員会」を設置し、DX戦略の策定とその実行モニタリングを行うことで、グループ全体のDXを確実に推進。



3. IT関連の設備投資

- ・ 2021年度から3カ年で450億円規模のIT設備投資を計画。経営におけるデータ活用の基盤となる基幹システムの再構築、ものづくりやサービスのデジタル化基盤構築等を行う。
- ・ 生産性向上やお客様価値向上、経営へのデータ活用等を実現。

領域	投資分野	狙い	3カ年投資額 (億円)
価値創造	スマートファクトリー、デジタルエンジニアリング	ものづくりの革新的な生産性向上	100
	デジタルサービス、お客様接点のデジタル化	既存ビジネス変革によるお客様価値向上	50
	オフィス業務へのAIやRPA活用	従業員の価値創造業務へのシフト	5
経営基盤	基幹システム再構築、ITアーキテクチャ設計・構築	データドリブン経営、スピード経営	170
	セキュリティ、ガバナンス	経営リスクの最小化	5
	その他		120

当社グループの多様な事業を基に、社会やお客様の課題解決につながる独自のソリューション開発を推進して参ります。



2022年1月 DX認定取得

【ご参考】 全社横断のDX戦略 テーマ概要

価値創造

A

ものづくりDX

最先端のデジタル技術によりデータの利活用を進め、ものづくり力を向上



B

お客様対応DX

お客様との接点や提供サービスをお客様視点で強化し、体験価値を高める



C

働き方DX

因習にとらわれない働きやすい環境をデジタル技術を用いて整備し、抜本的な生産性向上を実現



X

新規事業創出

当社のもので実証された独自のデジタルソリューションを活用することにより新たなビジネスを生み出し、多くのお客様のイノベーションに貢献する

基盤強化

D

既存システム再構築

先進技術採用の足枷になっている複雑な既存システムを、変化に柔軟に対応できる環境へ全面刷新



E

人材育成

不足するDX人材を、早期かつ継続的に育成するプログラムを確立



F

インフラ・セキュリティ

価値創造領域のDXおよび既存システム再構築を支えるインフラ整備とセキュリティレベル確保



G

ITアーキテクチャ

既存システム再構築を全社で効率的に進めるためのIT技術標準とプロセスを整備



【ご参考】 取組み例（「基盤強化」分野）のご紹介

- (1) 「SAP ERPの統合刷新」 (既存システム再構築)
- (2) 「セキュリティマネジメント体制」 (インフラ・セキュリティ)
- (3) 「セキュリティツール統合と監視」 (インフラ・セキュリティ)
- (4) 「システム実行基盤統合」 (ITアーキテクチャ)

【ご参考】 既存システム再構築「SAP ERPの統合刷新」

- ・ デジタル化・データ活用の足かせになっているSAP ERPシステムの統合刷新に着手。
- ・ Fit to Standard※の大方針のもと、非競争領域の業務効率化とシステムのライフサイクルコスト抑制を実現。

※業務をSAPの標準機能に合わせ、アドオンプログラム開発を最小限に抑制すること

DX実現の
経営基盤へ

203x年

2021~2025年

現在

個別システム間連携

- ・ 事業部門個別に開発
- ・ 複数のシステムでデータのやり取り

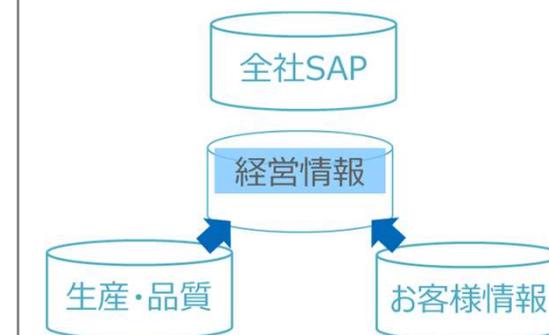


システム統合（SAPワンインスタンス）

- ・ 全社で一つのシステムとして開発
- ・ データ連携不要、機能共用



全社経営情報基盤



【ご参考】「セキュリティマネジメント体制」

- ・次々と登場する新たなデジタル技術が当社の変革の後押しとなっていると同時に、サイバーセキュリティリスクも益々高まっている。
- ・当社グループでは、高度化・巧妙化するサイバー攻撃に効率的・効果的に対応するため、セキュリティ対策企画・運営をグループ全体で共通組織に集約して実施、DX推進の前提基盤となる情報セキュリティ対策を継続的に高めていく。

■ 情報セキュリティ部会

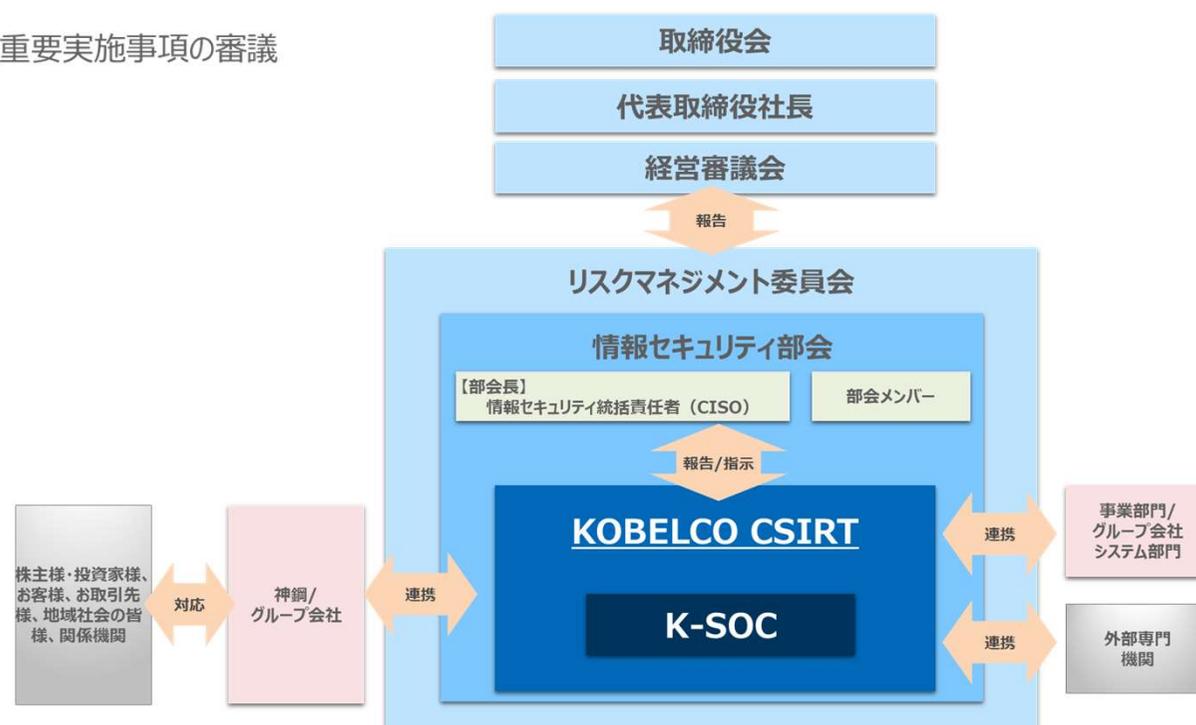
- ・グループ情報セキュリティに関する基本方針、重要実施事項の審議

■ KOBELCO CSIRTの主な役割

- ・セキュリティ対策の企画立案、実行
- ・規程・標準類の制改訂
- ・セキュリティ教育、訓練
- ・リスクアセスメント、監査
- ・外部機関との連携
- ・インシデント発生時の対応

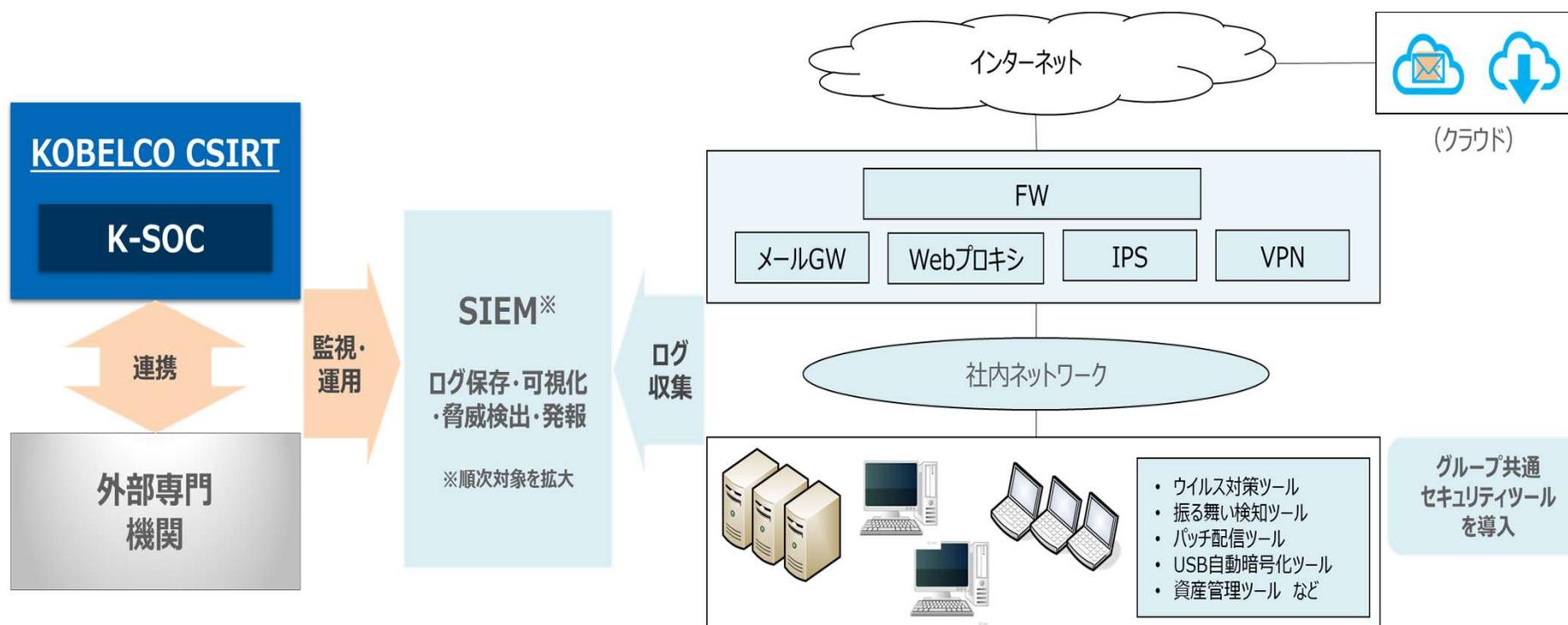
■ K-SOCの主な役割

- ・既知のウィルス感染対応
- ・インシデント発生、異常検知時の初動対応
- ・脆弱性情報の収集、発信
- ・セキュリティ関連の問合せ対応



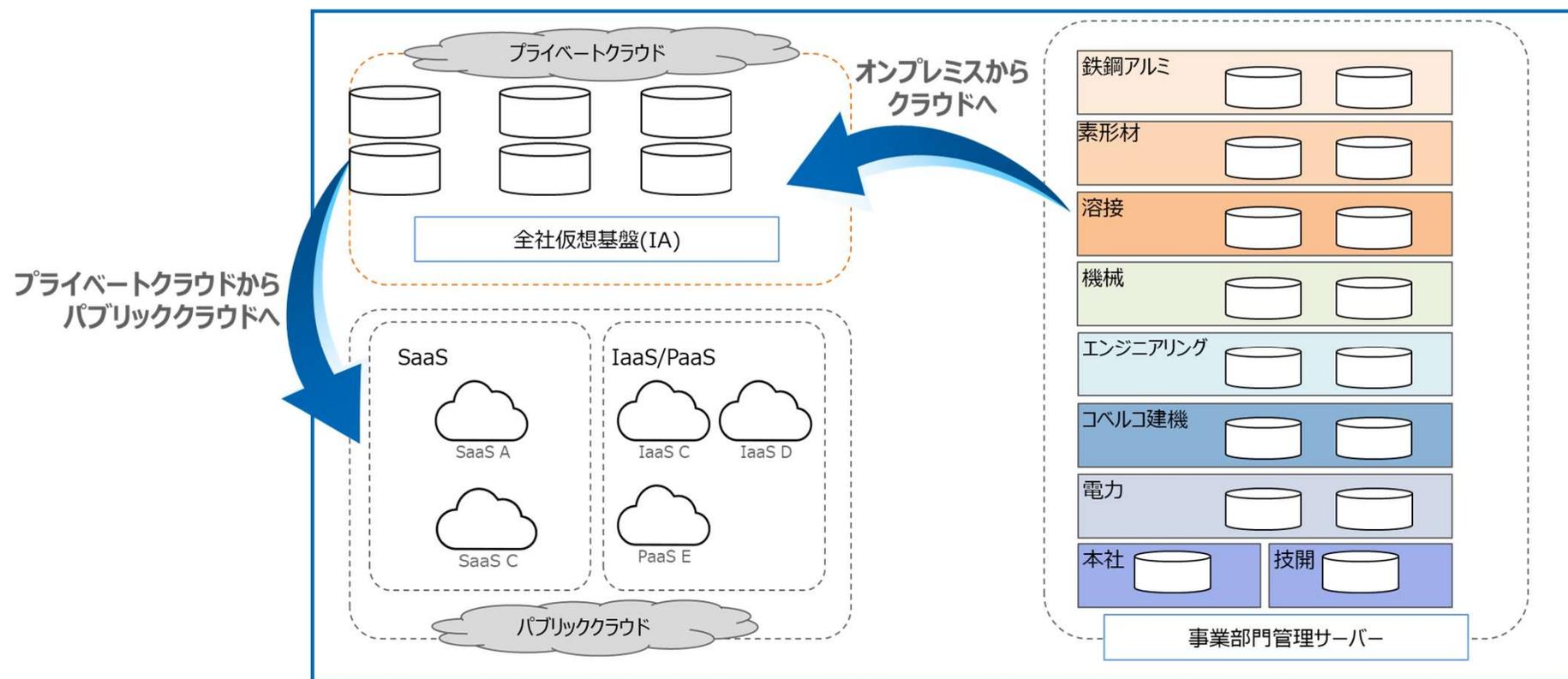
【ご参考】「セキュリティツール統合と監視」

- ・サイバー攻撃への対応として、国内外のグループ会社含めたセキュリティ対策ツールを統合して一元管理し、24時間365日でログを監視、マルウェア感染や不審な挙動・インシデント兆候の早期発見、初期対応～封じ込めを実施。
- ・今後も、DXの推進や新たな働き方など、状況変化に応じてセキュリティ対策を実施（今中期 概算45億円）



【ご参考】 ITアーキテクチャ「システム実行基盤統合」

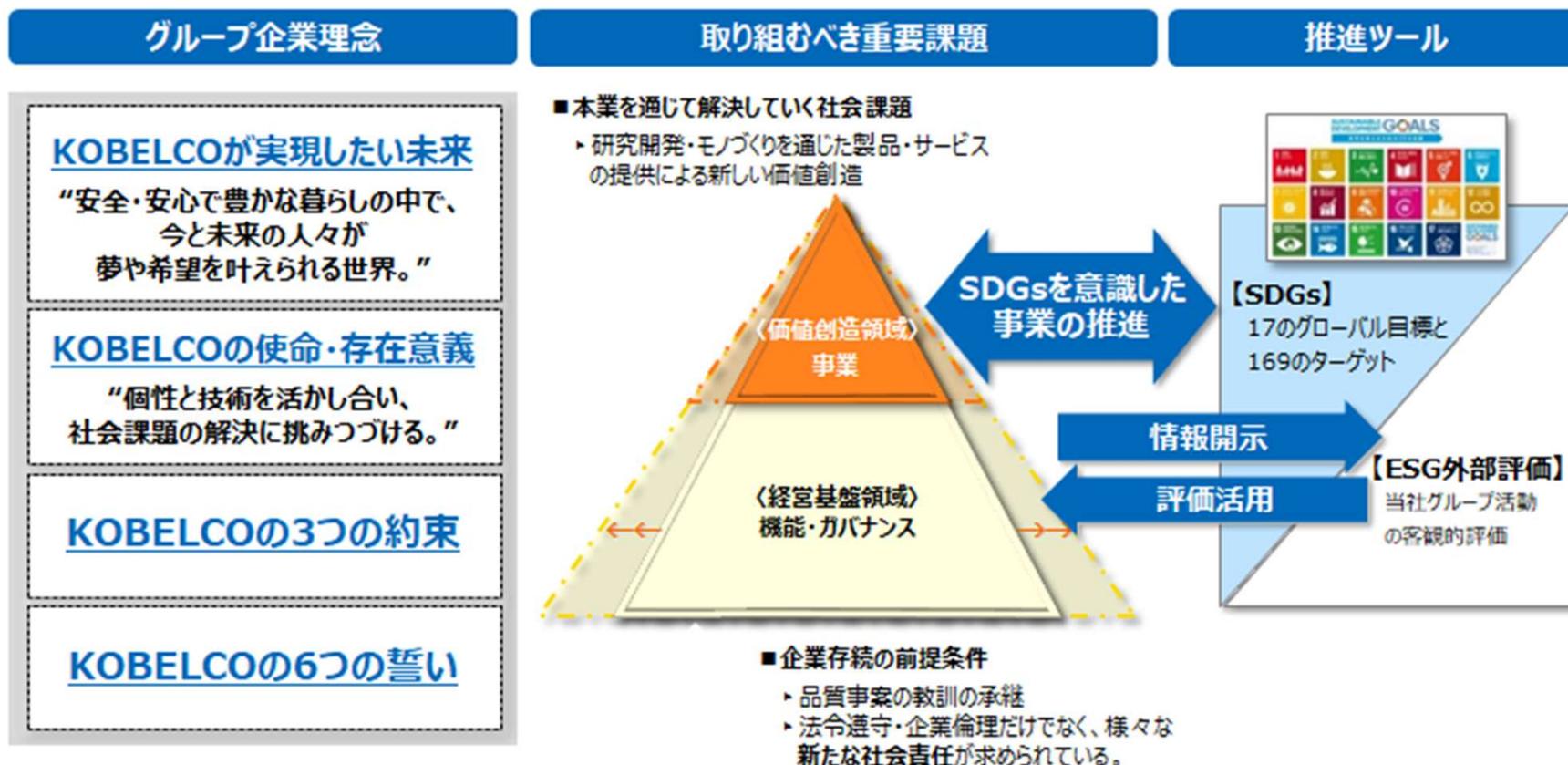
- ・ 多様な事業を営む中、長年にわたり事業ごとに異なる独自のシステム実行基盤を構築してきたことにより、非効率となる部分が多くある。
- ・ これらを改善するため、「クラウドファースト」「実行基盤の最適化」の方針に基づきシステム実行基盤を統合し、積極的にクラウドへ移行することで、システムの安定稼働と運用・保守コストの削減に取り組む。



【ご参考】 KOBELCOグループの「サステナビリティ経営」

- ・グループ企業理念に基づくサステナビリティ経営を以下のフレームワークをベースとして推進。
- ・価値創造領域（攻め）と経営基盤領域（守り）における重要課題に取り組み、持続的な成長と企業価値の向上を目指す。

サステナビリティ経営のフレームワーク



【ご参考】 KOBELCOグループのマテリアリティ（中長期的な重要課題）

価値創造領域
 経営基盤領域

KOBELCOグループのマテリアリティ		SDGsとの関連性
グリーン社会への貢献	気候変動対応	  
	資源循環対応	
安全・安心なまちづくり・ものづくりへの貢献	「3E+S」*のエネルギー供給	   
	ニーズに即した素材・機械の提供 安全性と生産性の向上	
人と技術で繋ぐ未来へのソリューション提供	デジタル化によるものづくり・業務変革(DX)	  
	多様な知的資産の融合と革新	
多様な人材の活躍推進	ダイバーシティ&インクルージョン	   
	働き方変革 人材育成	
持続的成長を支えるガバナンスの追求	コンプライアンス・リスクマネジメント	   
	人権尊重	
	安全衛生	
	品質保証 コーポレートガバナンス	

*3E+S=Energy Security, Economic Efficiency, Environment + Safety

【ご参考】グループ企業理念

当社グループは、「個性と技術を活かし合い、社会課題の解決に挑みつづける。」を使命・存在意義とし、「安全・安心で豊かな暮らしの中で、今と未来の人々が夢や希望を叶えられる世界。」を目指す

KOBELCOが 実現したい未来	<p>「KOBELCOの使命・存在意義」の実行を通じて実現したい社会・未来</p> <p>安全・安心で豊かな暮らしの中で、 今と未来の人々が夢や希望を叶えられる世界。</p>
KOBELCOの 使命・存在意義	<p>KOBELCOグループの社会的存在意義であり、果たすべき使命</p> <p>個性と技術を活かし合い、 社会課題の解決に挑みつづける。</p>
KOBELCOの 3つの約束	<p>KOBELCOグループの社会に対する約束事であり、グループで共有する価値観</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信頼される技術、製品、サービスを提供します 2. 社員一人ひとりを活かし、グループの和を尊びます 3. たゆまぬ変革により、新たな価値を創造します
KOBELCOの 6つの誓い	<p>「KOBELCOの3つの約束」を果たすため、品質憲章とともに全社員が実践する行動規範</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高い倫理観とプロ意識の徹底 2. 優れた製品・サービスの提供による社会への貢献 3. 働きやすい職場環境の実現 4. 地域社会との共生 5. 環境への貢献 6. ステークホルダーの尊重 <p>品質憲章</p>



企業理念の浸透に関する具体的な取組みについては、当社HP内「Next100プロジェクト」ページをご参照ください。

https://www.kobelco.co.jp/about_kobelco/outline/next100/index.html

将来見通しに関する注意事項

- 本日のプレゼンテーションの中には、当社の予想、確信、期待、意向および戦略など、将来の予測に関する内容が含まれています。これらは、当社が現在入手可能な情報による判断および仮定に基づいており、判断や仮定に内在する不確実性および今後の事業運営や内外の状況変化による変動可能性など様々な要因によって、実際に生じる結果が予測内容とは実質的に異なってしまいう可能性があります。当社は、将来予測に関するいかなる内容についても、改訂する義務を負うものではありません。

- 上記の不確実性および変動の要因としては、以下に挙げる内容を含んでいます。また、要因はこれらに限定されるわけではありません。
 - － 主要市場における経済情勢および需要・市況の変動
 - － 主要市場における政治情勢や貿易規制等各種規制
 - － 為替相場の変動
 - － 原材料のアベイラビリティや市況
 - － 競争企業の製品・サービス、価格政策、アライアンス、M&Aなどの事業展開
 - － 当社の提携関係に関する提携パートナーの戦略変化