



GC2021 >> DX

Global crossvalue platform

Marubeni

丸紅グループにおけるDXとは

丸紅グループにおけるDXとは	04
----------------	----

DX推進体制構築の経緯

丸紅におけるDX推進体制構築の経緯	06
-------------------	----

丸紅グループのDX戦略

丸紅グループにおけるDX戦略とは	08
------------------	----

DX戦略の基礎となる施策

デジタル人財基盤	10
IT基盤	11

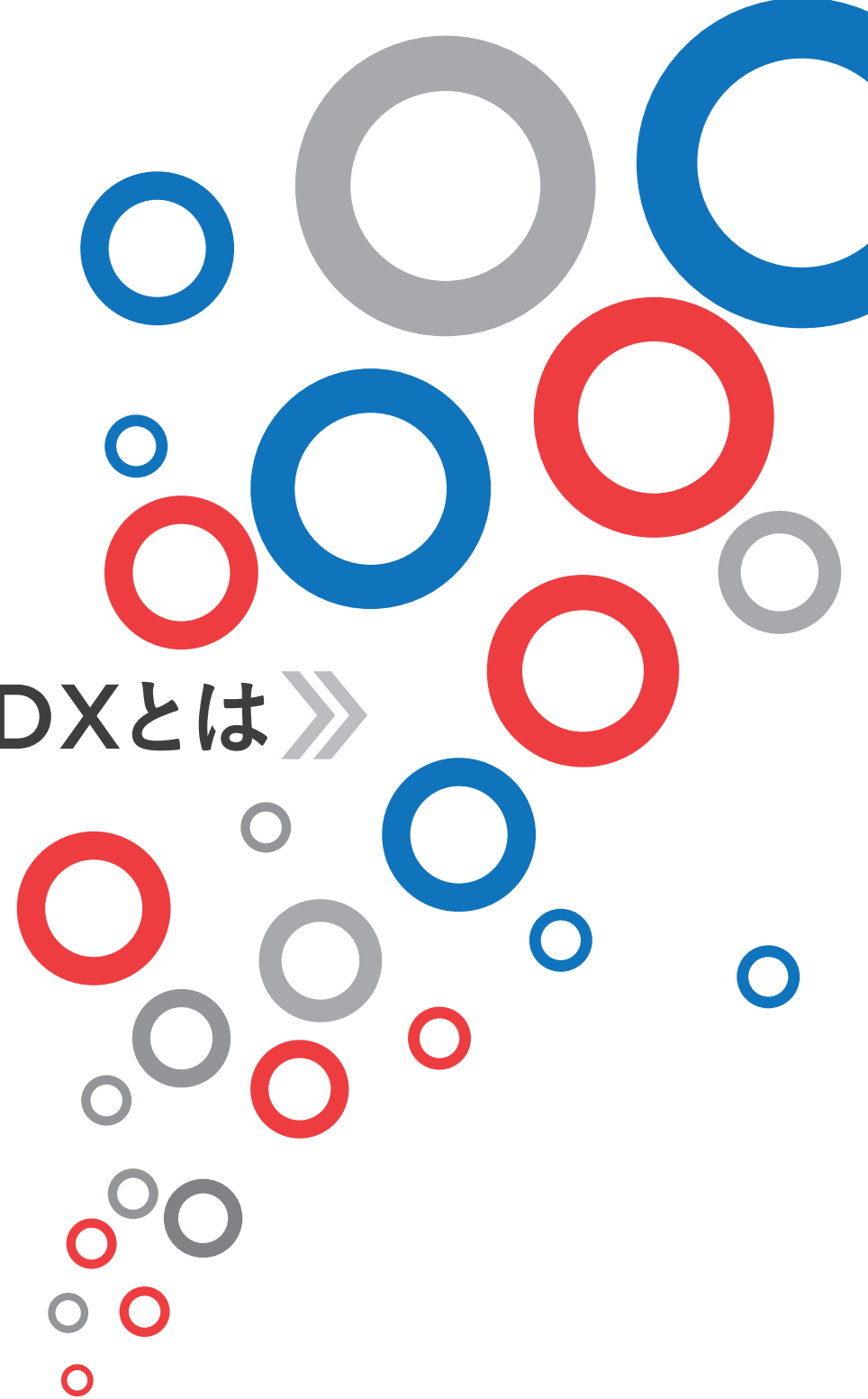
DX事例

①鉄鉱石事業におけるスマートマイニング	13
鉄鉱石事業におけるスマートマイニング(価値創造のポイント)	14
②銅鉱山事業の自動化・DX	15
③農業ソリューションのデジタル化	16
④中古車ファイナンス事業におけるデータ分析	17
⑤空港内の自動運転ソリューション	18
⑥故障診断	19
⑦デジタル母子健康手帳サービス	20
⑧環境認証監査のプラットフォーム化	21

関連施策

23

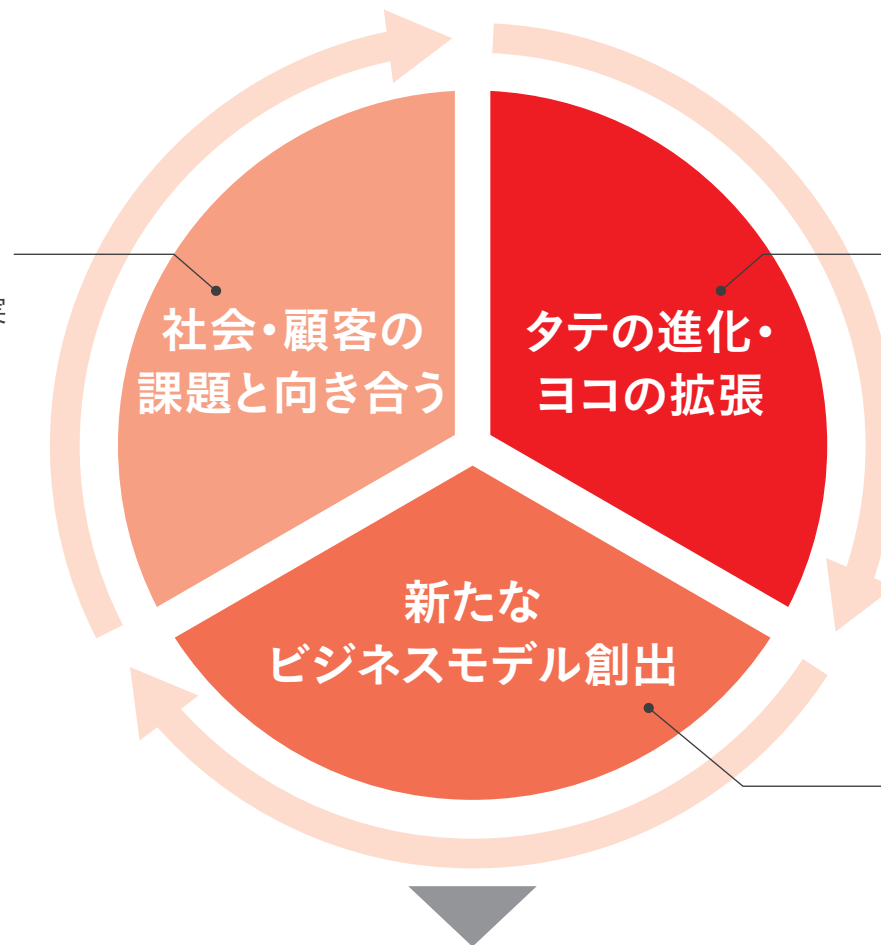
丸紅グループにおけるDXとは》



デジタル技術の活用により「Global crossvalue platform※」の
価値創造サイクルを深化・高速化させ、
2030年に向けた長期的な企業価値向上を実現すること

【豊富な接点を活かす】

- リアル接点に加えてデジタル接点を充実
- 高速なフィードバックの入手



【脱プロダクトアウト、自前主義】

- 柔軟なデザイン思考による顧客起点の解決
- 丸紅グループの事業基盤、リソース、ネットワーク、データ、知見を縦横無尽に掛け合わせ

【アジャイルな事業創出環境】

- デジタル技術をフル活用した素早い実証・実験の繰り返し

価値創造・企業価値向上

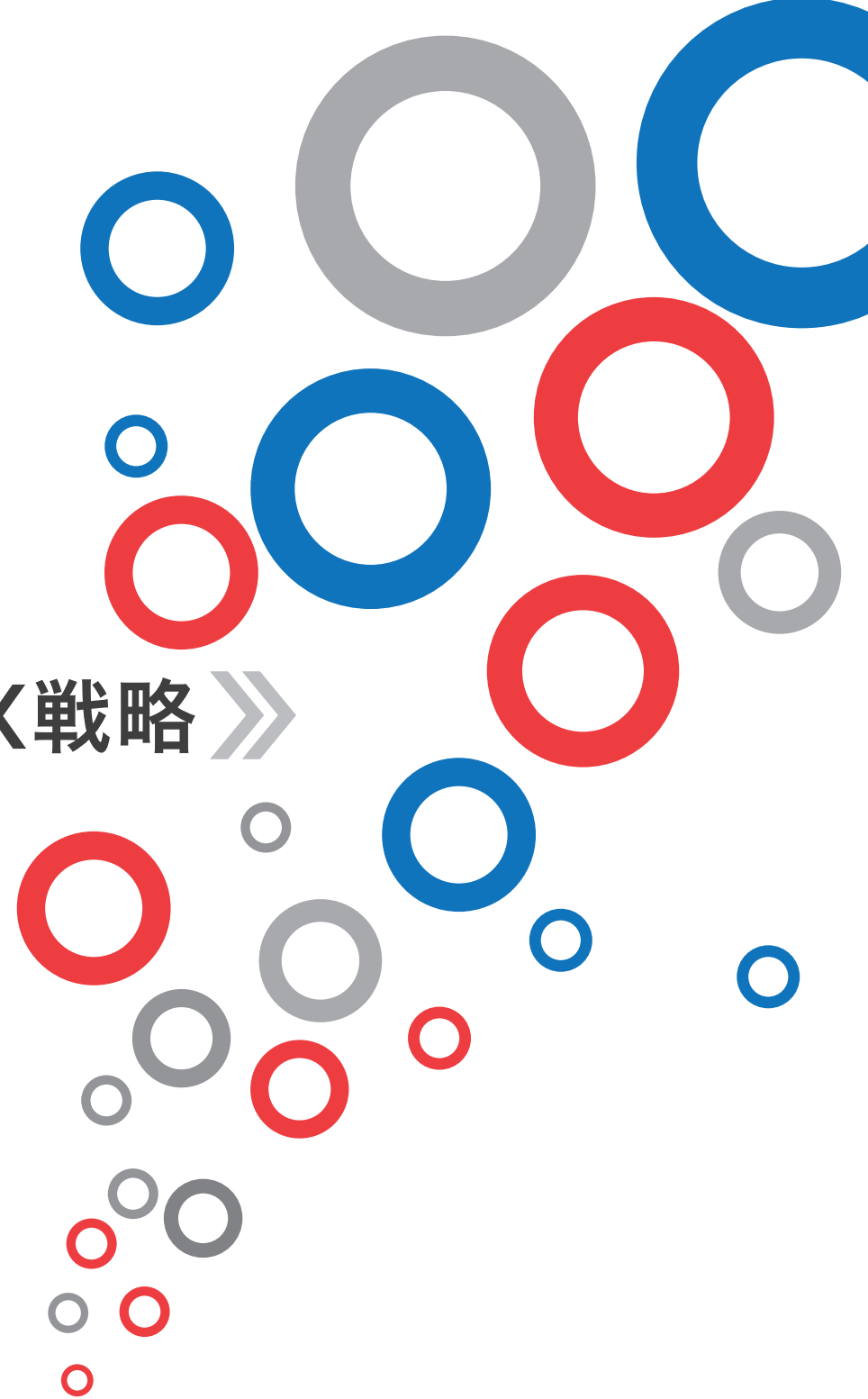
DX推進体制構築の経緯》



	内 容	背 景
2017	<ul style="list-style-type: none">IoT・ビッグデータ戦略室設立	<ul style="list-style-type: none">変化に対応しなければ厳しい競争にさらされ、ビジネス機会を喪失するという危機感デジタル技術の活用による新たなビジネス創出の機会を認識
2018	<ul style="list-style-type: none">CDIO(チーフ・デジタル・イノベーションオフィサー)任命デジタル・イノベーション部設立ビジコン・丸紅アカデミア・15%ルール※1導入	<ul style="list-style-type: none">デジタルとイノベーションによる変革の取組を深化・拡大「人財」「仕掛け」「時間」を軸としたイノベーション施策の導入
2019	<ul style="list-style-type: none">中期経営戦略GC2021公表次世代事業開発本部設立	<ul style="list-style-type: none">成長ホライズン※2を定義、全ての本部でWhite Space※3を追求長期的視野に立った新規ビジネス創出の重要性を認識営業領域とコーポレートスタッフ領域の分離、役割の明確化
2020	<ul style="list-style-type: none">クロスバリューコイン、クロスケット制度導入※4	<ul style="list-style-type: none">組織を超えた横連携の活性化組織横断型の取り組みに対する報酬を制度化
2021	<ul style="list-style-type: none">新社屋完工(予定)新人事制度の本格導入※5	<ul style="list-style-type: none">より横連携をしやすい環境の創出「実力本位」「チャレンジ」「現場」「オーナーシップ」「オープンコミュニティ」の重視と実現

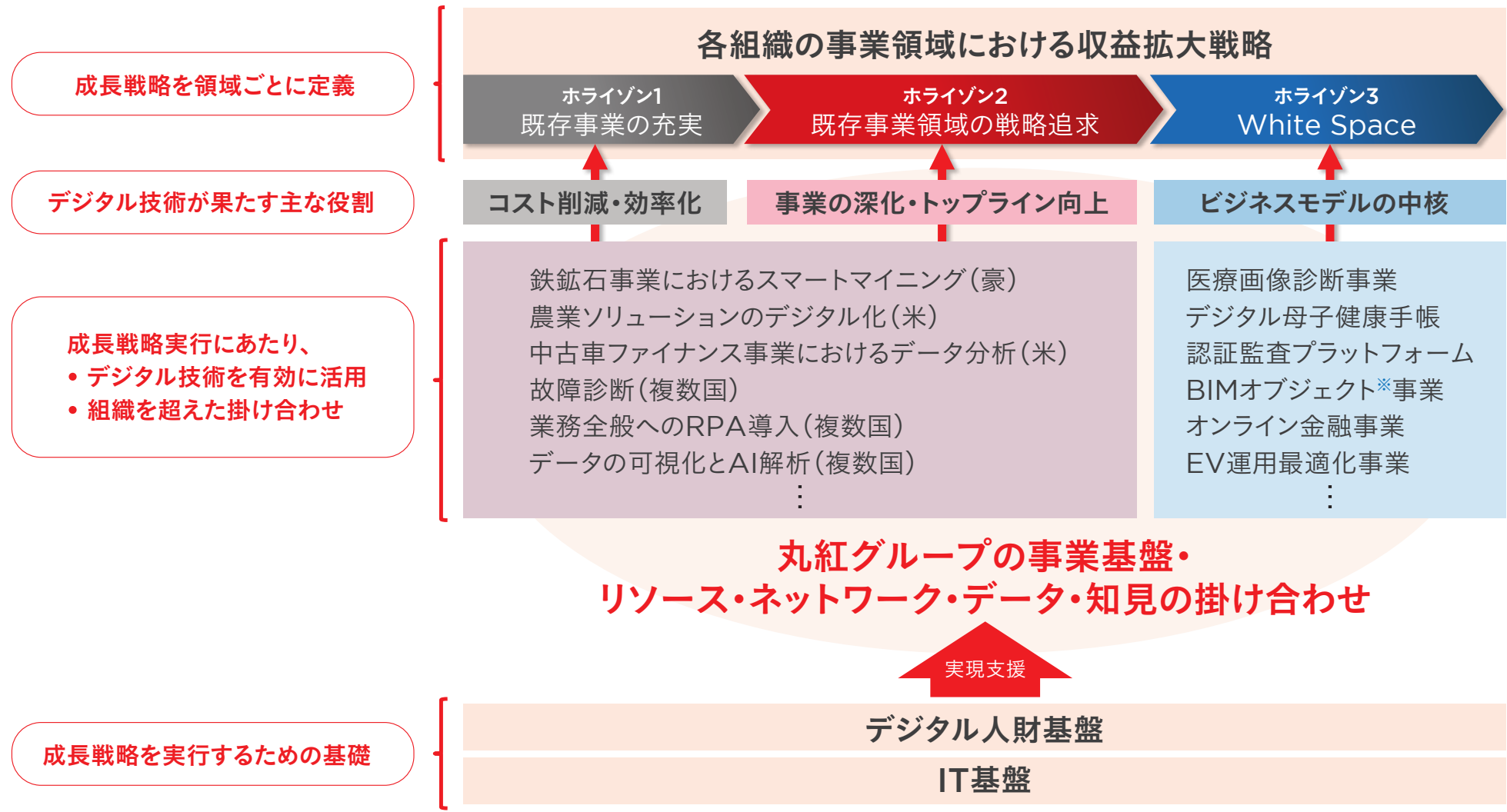
※1・4・5 各々の詳細は、P23～26参照。 ※2 中期経営戦略GC2021参照。 ※3 丸紅が現在取り込めていない成長領域、新たなビジネスモデルのこと。

丸紅グループのDX戦略》



(1) デジタル人財基盤・IT基盤を整備、充実させ、(2) 必要なデジタル技術を活用することで、成長戦略を実行する。

→ 丸紅グループの事業基盤・リソース・ネットワーク・データ・知見の掛け合わせで「タテの進化」と「ヨコの拡張」を促進する。



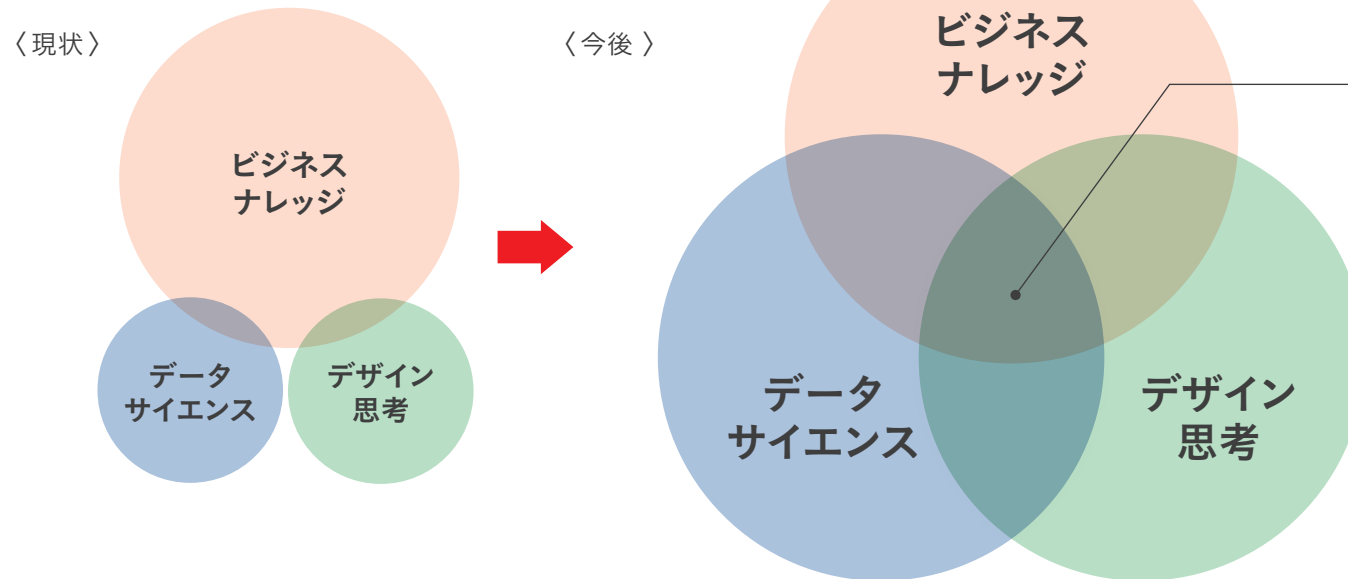
※3Dで予定建築物を可視化するBIMシステムに組み入れられる、家具全般や内外装等、建材の形状、色彩、コスト、仕様等のデータ。

DX戦略の基礎となる施策》



デジタル人財基盤

丸紅グループの人財の大多数は、業界に精通し戦略を策定・実行する「ビジネスナレッジ」能力に特化している。
今後は、データサイエンス・デザイン思考を併せ持ち、
デジタルを活用した成長戦略の構築・デジタル変革をリードできる人財を育成していく。



【目指すデジタル人財像】

(2023年までに丸紅本社で200名育成)

- 既に人財育成が進んでいるグループ会社では、その取り組みを加速する

【ビジネスナレッジ】

- 世界の潮流を理解し事業変革を牽引する能力
- ビジネス現場における経験・ナレッジ
- プロジェクトを推進するためのマネジメントスキル

➡ 丸紅アカデミア※、デジタル研修全般

【データサイエンス】

- アルゴリズム・モデルの構築・改良・評価やデータ分析の専門的スキル
- プロトタイプの内製、フィードバックに基づく即時改修によるアジャイルなビジネス立ち上げ

➡ デジチャレ※、デジタルコミュニティ※

【デザイン思考】

- 徹底した顧客思考からの課題抽出
- 従来の発想、既存の枠組みにとらわれない柔軟な発想と新たな価値創造
- データ分析をベースにした仮説検証、柔軟なビジネス転換を発想出来る能力

➡ ビジネスモデルキャンバス※、ビジコン※

IT基盤

丸紅グループのDX推進を支える
安全・安定・便利かつ柔軟なITインフラ環境を提供

個々の事業特性に応じた高度なITシステム

ワークスタイル・
コミュニケーション改革

「いつでも・どこでも・誰とでも」を実現

- 電子帳票や新WorkFlow等によるペーパーレス化と業務改革の推進
- VDI※2によるリモートワーク環境をグループへ展開
- Zoom/Teamsによる効率的な遠隔地コミュニケーション

セキュリティ対応の
強化と次期ITインフラの構築セキュリティ機能と
オンプレミスサーバ※1のフルクラウド化

- グループ内情報セキュリティアセスメント実施
- BOXのグループ内展開、ファイルサーバ廃止
- セキュリティ機能を含むITインフラの完全クラウド移行
- EDR/SOC※3のグループ内展開

次世代基幹システムの
構築・展開「IT戦略ロードマップ」に基づく
基幹システムの刷新

- SAP S/4 HANA※4での単体会計システムの構築
- グループ標準基幹システムの構築・展開
- 各営業本部の個別営業システム再構築
- データ活用基盤の構築・運用

※1 オンプレミスサーバ：丸紅が調達した物理的なサーバ。

※2 VDI：Virtual Desktop Infrastructureの略。自宅のPC等の接続元にデータを残さず、セキュアに社内の情報資産にアクセス可能な情報システムインフラ。

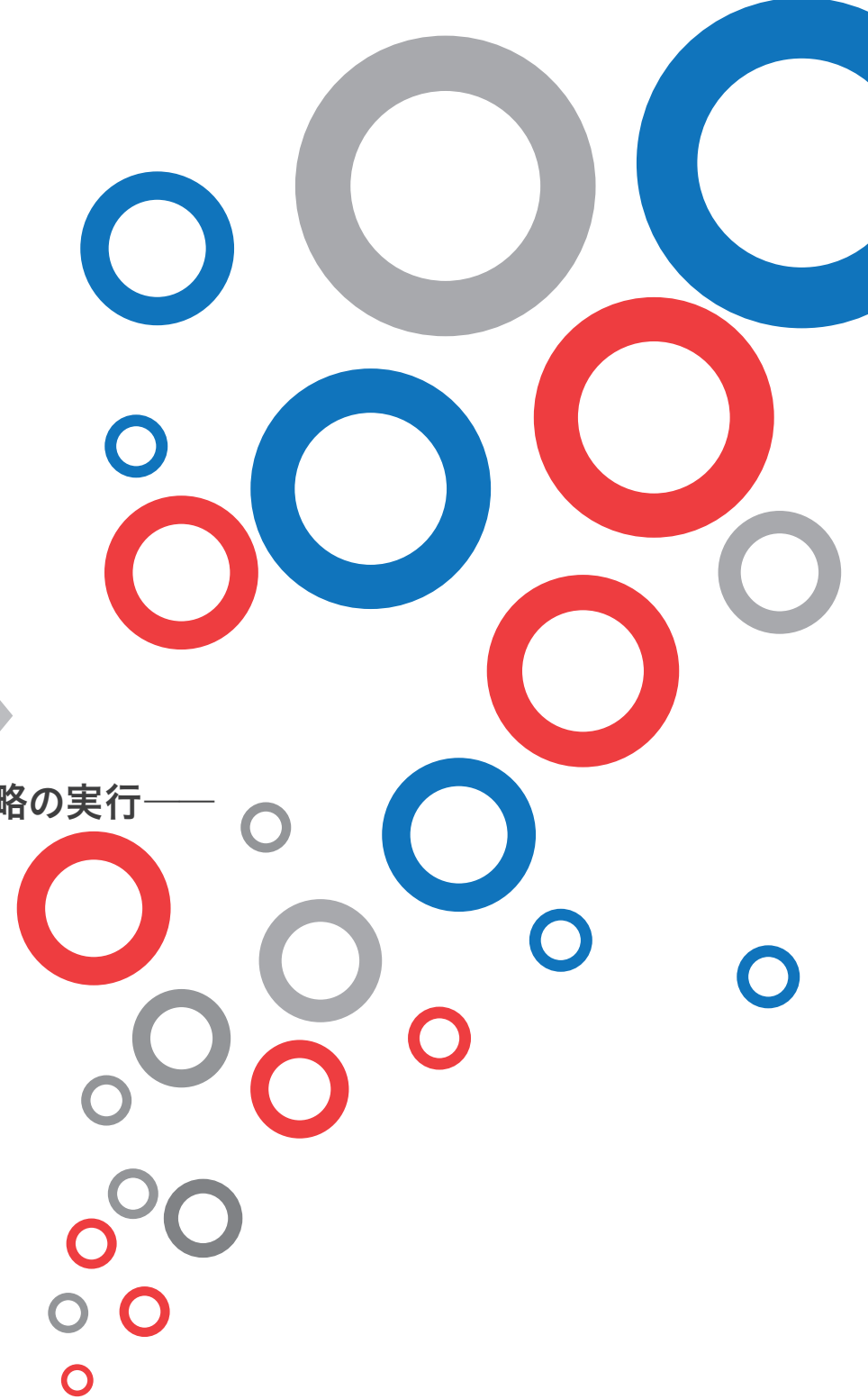
※3 EDR/SOC：Endpoint Detection & ResponseとSecurity Operation Centerの略。

EDRはPC等のエンドポイントへのセキュリティ攻撃／リスクの検知とその対応を、SOCはセキュリティ監視を指す。

※4 SAP S/4 HANA：超高速のデータ処理を実現するSAP社の最新のERPシステム。

DX事例 >>

——デジタル技術を活用した成長戦略の実行——

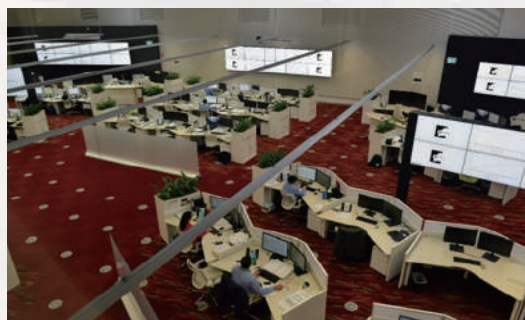


事例①：オーストラリア | ロイヒル鉄鉱山プロジェクト

鉄鉱石事業 × 遠隔管理・自動化 × デジタルツイン※



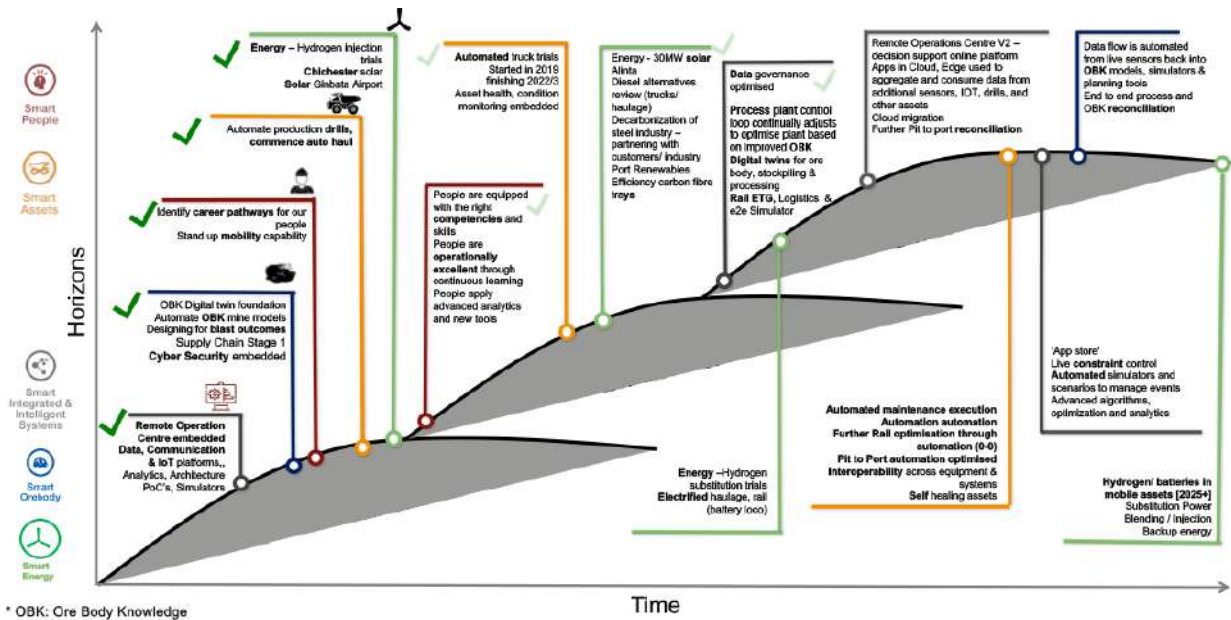
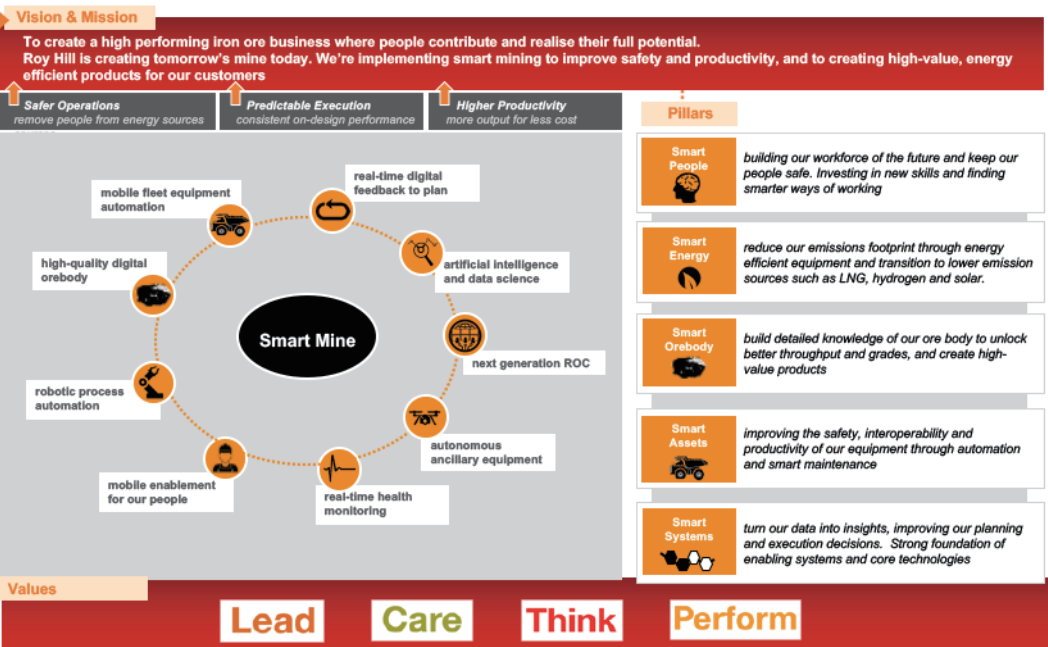
あらゆる最新技術を使い進化し続ける鉱山



- ▶ 豪州Roy Hill鉄鉱山プロジェクトにて、最新技術の積極導入により、鉄鉱石の探査・採掘から港湾での出荷までをシームレスに最適化することで競争力を強化している。
- ▶ パース市にあるリモートオペレーションセンターで、鉄鉱石の採掘から港湾での船積みまでをリアルタイムで遠隔管理している。(鉱山より1,300km)
- ▶ 大型ダンプトラックに無人自動運転システムを導入することも決定済。米国のスタートアップと組み、後付け(レトロフィット)でメーカーの異なるダンプトラックを自動化するもの。2022年までに段階的に全78台の自動化が完了予定。
- ▶ デジタルツイン技術を活用した、鉄鉱石鉱床の品位予測と、最適な品位による生産・出荷に取り組み中。将来の故障予測を含めたスマートメンテナンスにも活用予定。

※現実世界に実在しているものをデジタル空間に再現したもの。

挑戦的な目標設定と長期的な計画策定・実行による、着実な価値創造事業への変貌



挑戦的な目標設定

長期的な計画策定

価値創造の展開

- スマートマイニング達成のため、7年以上にわたるデジタル技術等の導入計画を策定。
- 次の計画の基礎となるもの・難易度が低いものから、順次導入。最終フェーズは極めて高度な内容。
- アジャイルな軌道修正を認める。
- 有用な施策は、横展開により追加的な収益化を行う。

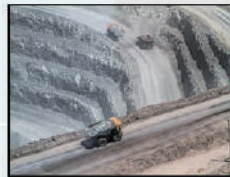
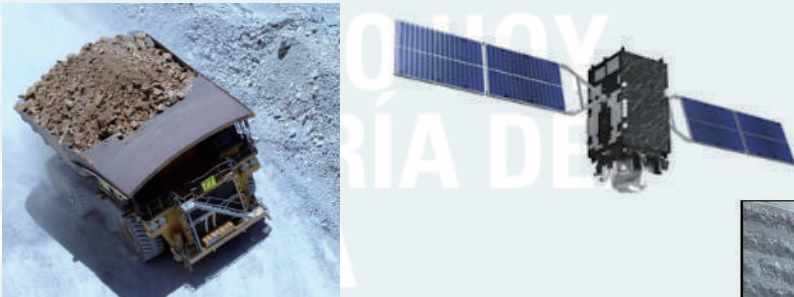
- Smart People** 遠隔管理・重機の自動運転等を通じて、従業員の安全性・生産性・イノベーション創出力を向上。
- Smart Energy** 高度なIT技術を用いて、燃費の向上や温室効果ガスを削減。
- Smart Orebody** AIやデジタルツイン技術を活用し、鉄鉱石鉱床の理解を深め、最適な出荷品位・採掘計画を策定。
- Smart Assets** 重機自動化だけでなく、リアルタイムで重機の状態をモニタリングし、効率的なメンテナンスを実施。
- Smart Systems** ビッグデータの分析を通じて計画策定、実行を改善する為のコア技術と統合的なシステムを導入。

事例②：チリ | Antofagasta社とのチリ銅鉱山事業

銅鉱山事業 × 他分野の鉱山事業の知見 × 自動化技術



当社知見と最新技術で鉱山オペレーションを進化



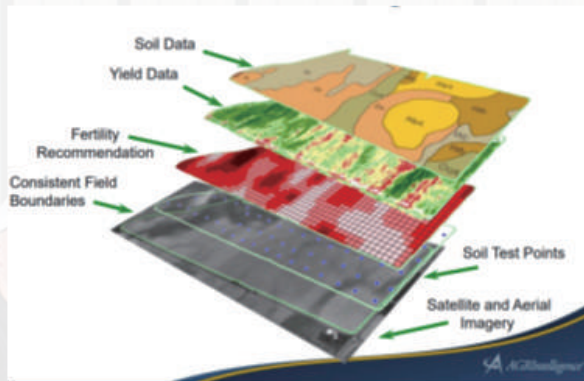
- ▶ Antofagasta社とのチリ銅鉱山事業において、Centinela銅鉱山での大型トラックの自動運転操業、Los Pelambres銅鉱山での穿孔機の自動化を実施中。鉱山現場の保安向上、人的要因の排除による生産性改善、競争力強化を目指している。
- ▶ Centinela銅鉱山では鉱山操業のデジタル化に向けて、採掘ピットから船積港までの操業を遠隔管理するリモートオペレーションセンターを現場から180km離れたチリ・アントファガスタ市内に開設予定。操業データのリアルタイム取得、データベースの統一化、組織体系の変革を通じて全体最適の意思決定を即時に行い鉱山操業の効率化を図る。
- ▶ 銅鉱山事業におけるDX導入に際しては、建設機械など関連部署と連携するとともに当社出資先他鉱山での導入事例を踏まえ実施している。

事例③：アメリカ | Helena社による農業ソリューションのデジタル化

農業 × 顧客視点 × データアナリティクス



すべては顧客のために…データの力で農業へのソリューションを



- ▶ 米国Helena Agri-Enterprises, LLC(Helena社)では、世界最大の農業国である米国で、農家の要望や困りごとに対する解決策を顧客に提案することで各種農業資材(肥料・農薬・種子)の販売を推進。
- ▶ 顧客視点の実現のため、農業の現場における実用開発を15年以上にわたって進め、独自サービス『AGRIIntelligence』を展開。土壌分析、作物の育成期間における経過情報、収量などのデータを収集し、デジタル技術を活用して土壌や作物の状態を可視化。
- ▶ この分析を基に最適な農業資材の選定、投下量、投下期間のプランまでコンサルティングしている。Helena社が目指すのは自分達のAgronomy(農学)における知見をフル活用して顧客(農業生産者)の生産性・収益の向上に直結する分析、ならびに投下資材の提案を行うことで、顧客が実際にその価値を実感し、長年にわたるパートナー関係を育むことにある。

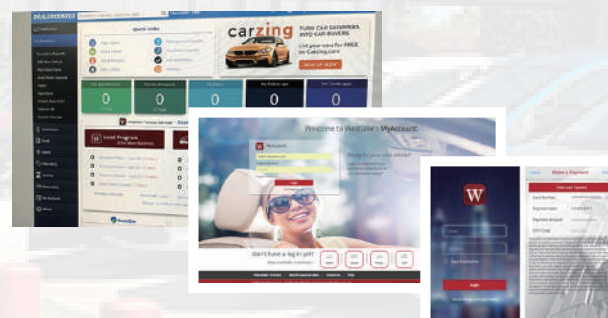


事例④：アメリカ | Westlake社による中古車ファイナンス事業におけるデータ分析

自動車事業 × ファイナンス事業 × データアナリティクス



膨大なデータから独自の予測システム開発、顧客にスピーディに答えを



- ▶ 米国Westlake Services, LLCは、年間約40万件の融資を提供する全米第8位の中古車ローン会社。全米約4万社の自動車ディーラー並びに大手金融機関と提携ネットワークを構築、人手を介さず24時間365日対応、条件入力すると2秒後には与信の可否と条件を判断して回答することで、年間約700万件にのぼる融資申込みを処理。
- ▶ 自動与信システムは、数百万件におよぶ過去案件に加え外部データを用い、自社データサイエンティストやアナリストが精緻な回収予測モデルを開発したもの。また顧客獲得から審査、融資実行、債権回収、車両処分に至るまでの各プロセスにおいて、積極的にITを活用した業務自動化を進めている。
- ▶ 今後も傘下IT会社が独自開発したオンライン車両・融資検索プラットフォームのローンチや、大手オンラインプラットフォームとの提携によりDXを加速していく。

事例⑤：日本 | AiRO社による空港内の自動運転ソリューション

航空事業 × 自動運転の最先端企業 × AI



AI技術の力で空港の労働力不足解消・非接触のニーズに応える

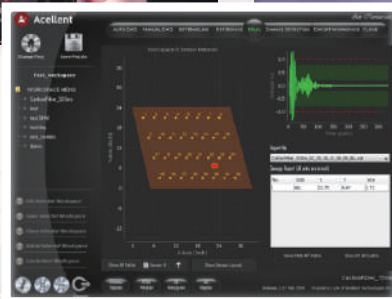
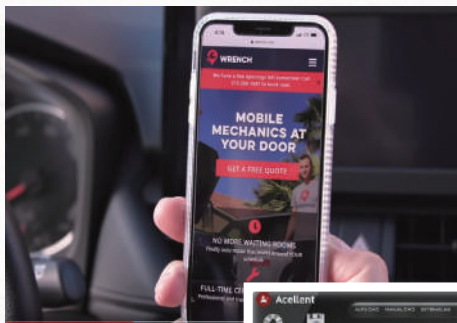


- ▶ 空港グランドハンドリング事業や航空分野への知見とノウハウを有する丸紅と、自動運転技術の開発力と実績を持つ株式会社ZMPとで、AiRO株式会社を設立し、空港内自動運転ソリューションを開発・提供。
- ▶ 更なるインバウンド需要拡大に際し、生産年齢人口の減少に伴う空港グランドハンドリング業務の深刻な労働力不足が課題となっている。また新型コロナ収束後には、非接触・無人化による業務遂行の必要性が更に高まると考えられる。
- ▶ 既に中部国際空港でランプバス、成田国際空港で貨物牽引車の実証実験を実施。今後、自動運転車両および付随サービスの商品化・販売の検討など、課題へのソリューションを提供していく。

事例⑥：アメリカ | Wrench社・Acellent社における故障診断

輸送機・機械設備事業 ~~×~~ スタートアップ ~~×~~ AI

スタートアップと共に、安全・安心な社会環境を目指して



- ▶ 米国Wrench, Inc.では、膨大な自動車修理データの解析に基づくAIを駆使し、モバイルメカニック※事業を展開。顧客は店舗に車両を持ち込む手間なく、修理内容や価格を事前に確認し、整備を依頼できる新たなビジネスモデルが可能となった。
- ▶ 米国Acellent Technologies, Inc. では構造ヘルスマニタリングシステムの設計・開発・販売を行う。これまでは適用が難しいとされてきた輸送機・機械設備領域にて故障を予知保全できるもので、丸紅が得意とする大型輸送機や機械設備への適用を目指している。
- ▶ また、丸紅が保有する工場の機器の故障診断等については、丸紅社内でもAIアルゴリズムを用いたモデルを内製し、様々な案件への適用を行っている。

※顧客が希望する時間・場所にメカニック(自動車整備士)を派遣して自動車整備・修理を行う。

事例⑦：インドネシア | デジタル母子健康手帳サービス

ローカルの知見 ✕ イノベーション土壌 ✕ デジタルマーケティング



アプリでインドネシアの子供の健やかな成長を支える



- ▶ インドネシアの母親向けに子供の発育状態の記録の他、育児に関するお役立ち情報等を発信するデジタル母子手帳サービスを開始。
- ▶ インドネシア駐在を経験した社員が、社会課題である乳幼児の死亡率の高さ、発育不良の多さを目の当たりにし、この解決手段をビジネスにできないかと思案。
- ▶ 新たな挑戦を後押しするビジコンに挑戦、事業化権を得てテストマーケティングを行い、2020年3月に事業化した。
- ▶ リリース後1年でダウンロード数20万を超えるアプリに成長。インドネシアの乳幼児死亡率・未発達児の減少への貢献を目指している。

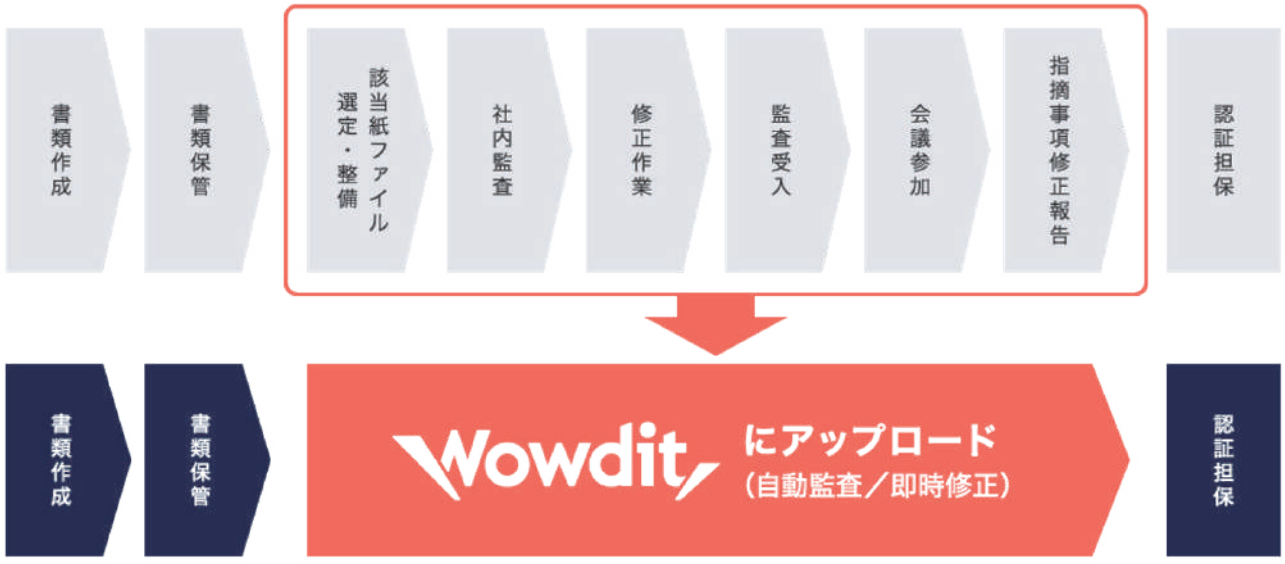
事例⑧：日本 | 環境認証監査のプラットフォーム化

紙パルプ事業 × イノベーション土壤 × プロセスマイニング[※]



環境・社会認証品の生産・流通に取り組みたくなるプラットフォーム

取引監査プロセス効率化のイメージ



- ▶ 環境・社会認証品の普及を目指すデジタル監査プラットフォーム“Wowdit”の開発。紙パルプ製品を扱う社員が、業務上、森林認証の監査に多大な手間をかけていることに疑問を持ち、監査にかかる手間・コスト・リスク管理の負担軽減のためのデジタル監査サポートサービスを発案。
- ▶ 新たな挑戦を後押しするビジコンに挑戦、事業化権を得てテストマーケティングを行い、2020年11月にβ版をリリースした。
- ▶ “Wowdit”を通じて、より多くの企業が積極的に環境・社会認証品の生産・流通に取り組みたくなる社会の創出を目指している。

※さまざまな業務活動の過去データを取得・分析・可視化することで、現状を把握して業務改善に活用する方法。

関連施策



デジチャレ



- 「丸紅デジタルチャレンジ」の略。理論よりも実践に重きを置き、自ら手を動かしてデータサイエンス力を会得するプログラム。
- 丸紅が実ビジネス・実業務で直面する課題を公募し、参加者がこれをプログラミング等のデジタル技術の活用で解決。
- スポットや座学の研修では習得が難しい、技術的かつビジネスに直結するスキルを獲得する。

デジタル技術の実践的プログラム

丸紅アカデミア



- 丸紅グループにおけるイノベーションを牽引するエバンジェリストの育成。
- グローバルで多様なキャリアと個性をもつ人財を集め、イノベーションを思考・議論する場。
- 自社への理解を高め、世界最先端のビジネスモデル、イノベーションモデル、マネジメントシステムを学ぶ。
- 丸紅アカデミアでの学びを通して、今後の丸紅が取り組むべき課題と解決案を経営層へ提言。

イノベーションを牽引するエバンジェリストの育成

社外人財 交流プログラム



- 各業界のリーディングカンパニー等へ人財を相互に数年間派遣し、社外との人財交流の更なる拡大・強化を目指すプログラム。
- 人財受入により、丸紅グループ外の視点を取り込み、組織を活性化。
- 人財派遣により、社外ネットワークを構築するだけでなく、丸紅グループを客観視し、今まで提供できていなかった価値や機能を発見、新たな事業展開に結び付けることができる人財の開発を推進。

社外の視点とネットワークの取り込み

ビジネスモデル
キャンバス



- 丸紅グループが持つ資産、300以上のビジネスモデルを整理・可視化。
- 社員は各事業の資産、取引、人脈等の情報へのアクセスが可能に。
- 他部署が有するアセット、顧客セグメントなどのビジネスモデルキャンバスに落とし込まれた要素を俯瞰することで、新たな価値や資産の掛け合わせ、新規ビジネスの創造を促す。

約300のビジネスモデルを可視化

ビジコン



- 社内公募型のビジネス提案・育成プログラム。3ヶ年の累計応募数は約350件。
- グループ全体の活性化とイノベーション風土の醸成を狙い、グループから広く募集した新規ビジネスアイデアを審査・育成、事業化を図る。
- コンテスト通過者は、事業化に向けて100%従事して推進することが可能。

社内公募型のビジネス提案・育成プログラム

デジタル
コミュニティ



- デジタル人財同士の技術情報交換プラットフォーム。
- デジタル・イノベーション室のデータサイエンティストによる質問受付・技術情報提供。
- デジタル技術関連企業との面談内容の共有。
- デジタル技術関連の最新ニュース配信。

デジタル人財の集約・情報連携推進

新社屋完工 (予定)



- 新社屋ビル(2021年2月竣工、同年5月に本社機能移転の予定)はオフィス機能に加えて、地域に開かれた育成用途を併設した、ビジネス、都市、自然、生活、芸術等の融合する発信拠点となる予定。
- 多種多様な働き方や業務が混在する中、社員一人ひとりが自ら考え、それぞれに合ったワークプレイスを自律的に選択するという新しい働き方を追求。

社員一人ひとりの新しい働き方を追求

新人事制度



- ビジネスを取り巻く環境・個人のキャリアや働き方への志向の変化に対応するとともに、「Global crossvalue platform」「事業本部の戦略実行(タテの進化)と組織横断型の価値創造(ヨコの拡張)の同時推進」の実現を目指す。
- 人事制度改革のコアとなる5つの概念。
 - ▶「実力本位」、「チャレンジ」、「現場」、「オーナーシップ」、「オープンコミュニティ」
- 具体的施策の例。
 - ▶処遇:役割(ミッション)の大きさに基づいた等級や報酬の決定、組織横断の連携を促進する報酬制度の導入、など。
 - ▶タレントマネジメント:人財の能力・特性を可視化するツールの導入、採用・異動・配置の仕組みの拡充、など。
 - ▶働く環境:アルムナイ(退職者)ネットワークの立上げ、フレックスタイム勤務制度の柔軟化、どこでもワーク(テレワーク)の拡充、など。

戦略実行と価値創造を同時に推進する人事制度改革



クロスバリュー コイン



- 他組織や地域戦略へ貢献した社員に対して、貢献の受け手である本部長、海外・国内統括などが「クロスバリューコイン」を付与、翌年度の賞与に加算。
- 他組織や地域戦略への貢献(情報提供から事業創出まで様々な貢献)を対象。社内からリソース(情報・アイデア・人脈など)の提供を受けたい時に公募を実施し、提供者にコインを付与することも想定。

クロスケット



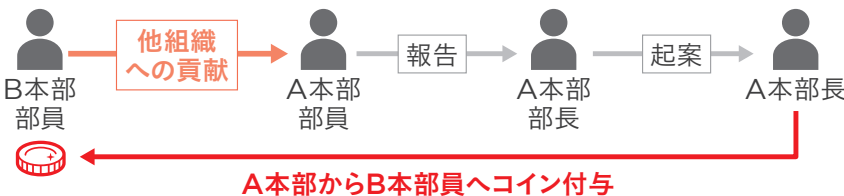
- 組織がパートタイムでの協力・参画を求めて助っ人を公募し、協力・参画を希望する社員が応募(15%ルールを活用)する制度。
- 公募部署への貢献は、クロスバリューコインで報酬に反映。

15% ルール



- 社員個人の意思によって、就業時間の15%を目安として、担当分野における新たな取組、または、担当分野以外で丸紅グループの価値向上に繋がるような事業の創出に向けた活動に充てられる制度。

■コイン付与のイメージ



- 業務改善プロジェクトにより、社内の提出資料削減など社内業務の全面的見直しを実施。
- 浮いた時間を15%ルールに充当。