

RICOH

Human Digital Twin at Work

2023年3月3日

株式会社リコー
先端技術研究所 HDT研究センター 所長
原田

RICOH
imagine. change.

国産
産業
の
発展
を
目指す

“はたらく”に喜びを：私たちの思い

RICOH
imagine. change.



株式会社リコー 組織図 (2022.04.01 -)

CEO

Business Unit

リコーデジタルサービスBU

欧州極統括

日本極統括

北米極統括

APAC・LA統括

リコーデジタルプロダクツBU

リコーグラフィックコミュニケーションズBU

リコーインダストリアルソリューションズBU

リコーフューチャーズBU

HQ Function Unit

経営企画部

財務統括部

人事部

ESG戦略部

デジタル戦略部

先端技術研究所

プロフェッショナルサービス部

先端技術研究所のミッション

本社R&Dとして

- ① 現カンパニーには属さない、持続可能な社会に資する新規事業の創出
- ② カンパニーに提供される非連続な将来技術の開発

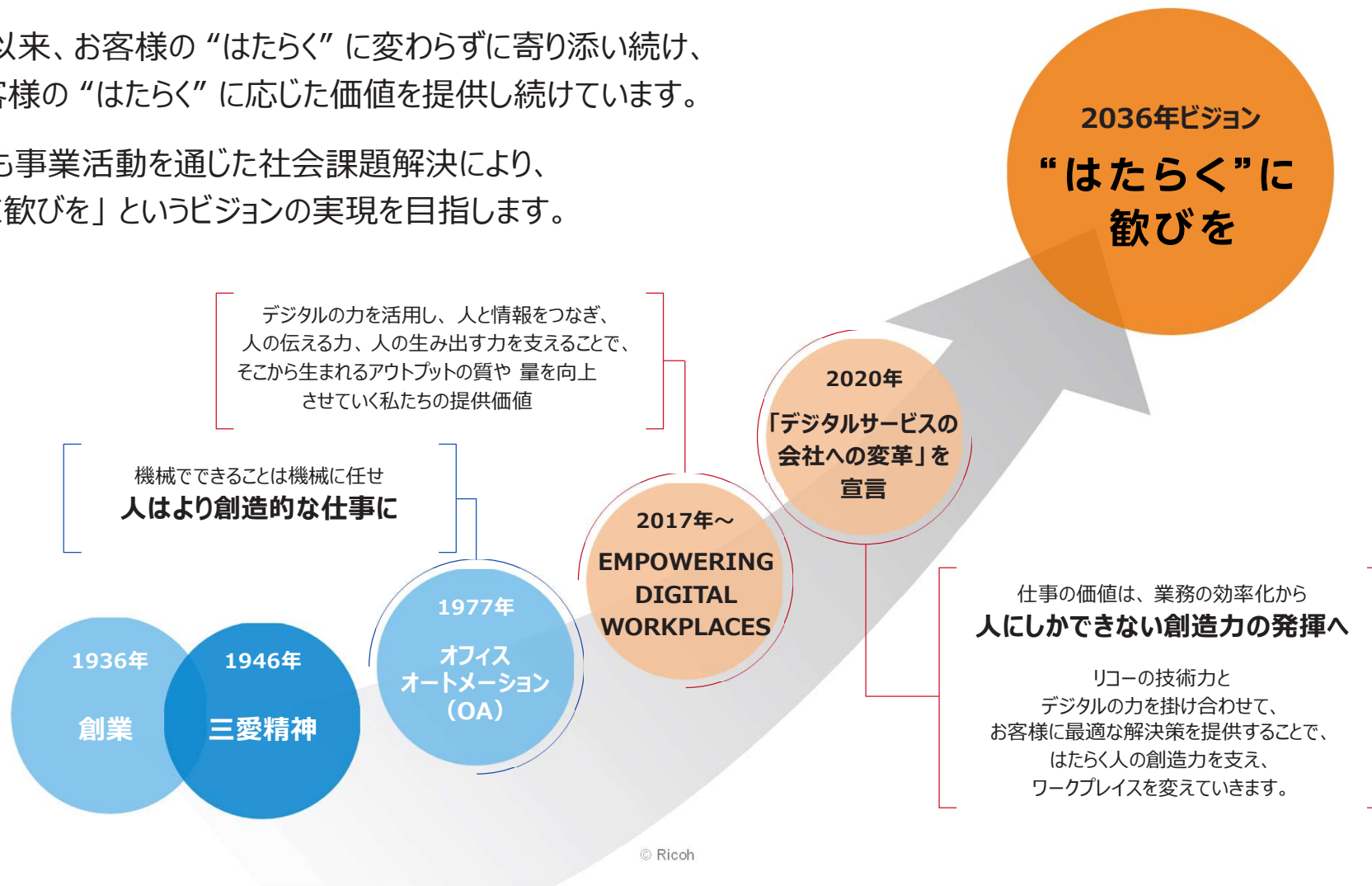
共通基盤として

- ① カンパニーの要望に応える基盤/設計技術の提供

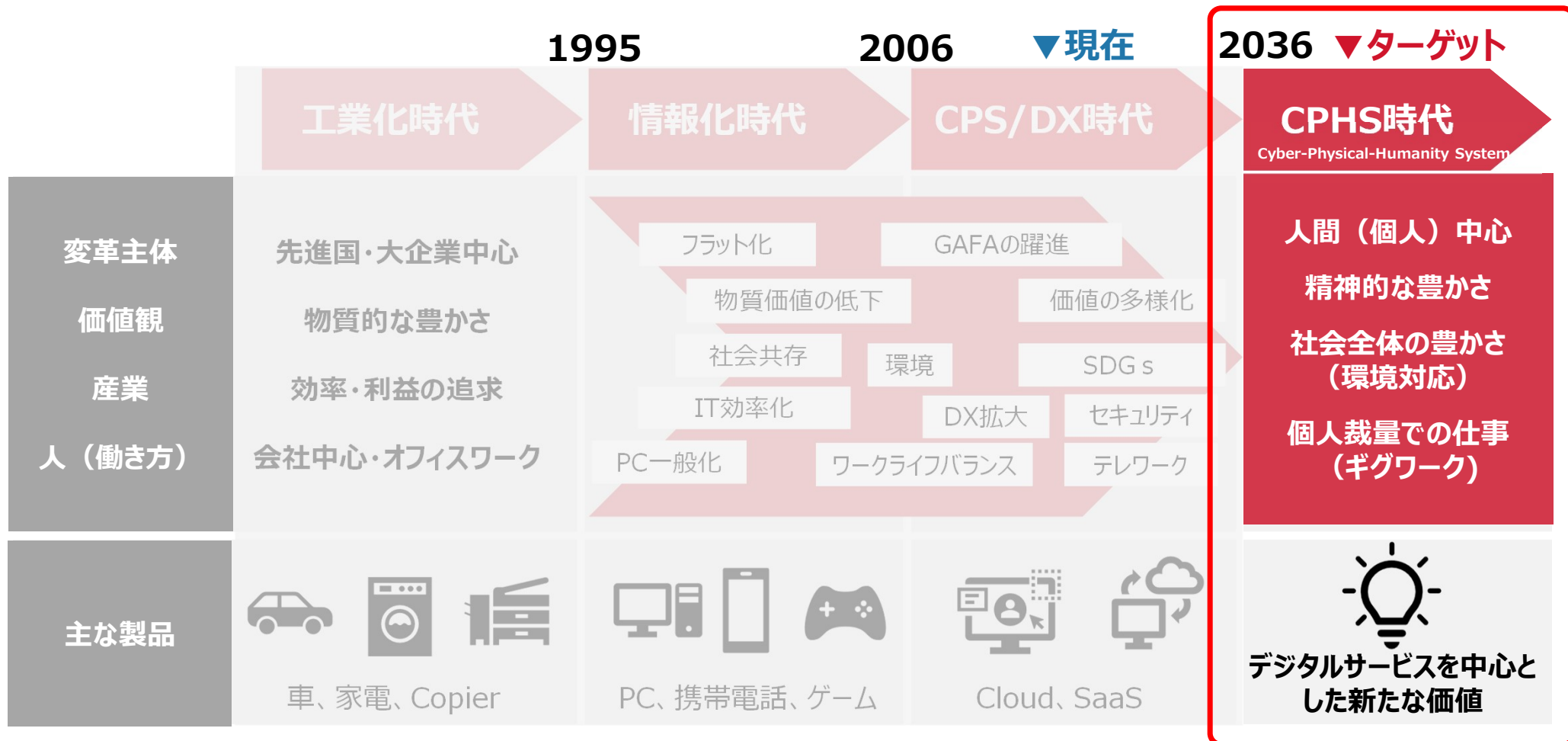
成長の変遷（OAメーカーからデジタルサービスの会社へ）

リコーは創業以来、お客様の“はたらく”に変わらずに寄り添い続け、
変わりゆくお客様の“はたらく”に応じた価値を提供し続けています。

リコーは今後も事業活動を通じた社会課題解決により、
「“はたらく”に喜びを」というビジョンの実現を目指します。



世の中の潮流：これまでの変化と次の時代



バックカスティングの結論

未来社会像に寄与する技術開発領域

RICOH
imagine. change.

バックカスティング

未来社会からのマーケットイン型開発

働き方の革新 | 人中心

Human Digital Twin at Work

コア技術

光学

マイクロデバイス

AI

製造の革新 | サステナブル

機能するJetting

コア技術

インクジェットヘッド

インク・サプライ

プリンティングシステム

未来社会像

物理空間と論理空間、人の内面空間が
高度に融合されたシステムにより、
現実世界で最適解を導き出すようになる

2036年ビジョン

“はたらく”に
歓びを

1936年
創業

1977年
オフィス
オートメーション
(OA)

1998年
環境経営

2017年
EMPOWERING
DIGITAL
WORKPLACES

2020年
「デジタルサービスの
会社への変革」を
宣言

2025年
はたらく場をつなぎ、
はたらく人の創造力
を支える

© Ricoh

Human Digital Twin at Work



ひと・機械・システムコミュニケーションのリデザイン

はたらく人のデジタル化で社会的なネットワークを進化させて、貢献・感謝のループをつくる

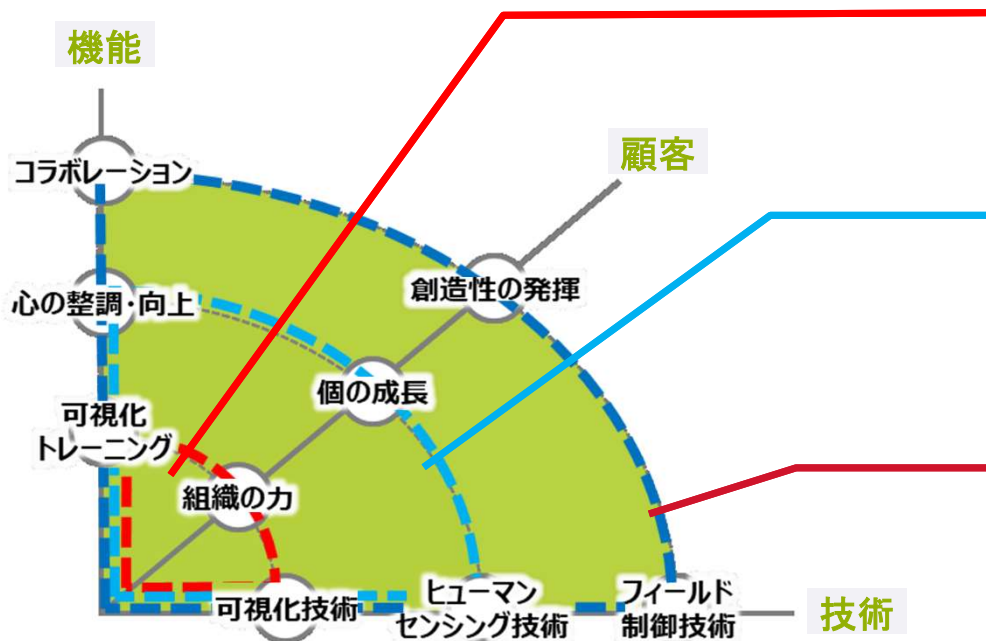


リコーの取り組み

コア技術の応用による人のデジタル化
デジタル心理モデル、人・機/リアル・デジタルインターフェース
一人ひとりに寄り添い、つながりをアシスト

Human Digital Twin at Work

人の感覚をデジタル化してはたらく人を支援する“Digital Buddy”によって一人ひとりが持つ可能性・創造性の発揮し、感謝・貢献を実感できる社会の実現を目指す。



組織の力

はたらく人のデータを収集、分析、介入のフィードバックシステムを構築し、組織の力を高めるソリューション群として市場参入を目指す。さらに得たデータを分析し、「創造性の発揮」の基盤を築く。

個の成長

能力開発・意欲向上・関係構築、さらにワーカにとって意味ある知識に変換する心理モデルの確立、その心理モデルに寄与する独自性のあるエッジデバイスとともに競争優位を築く。

創造性の発揮

変化しつづけるはたらく環境の中で、個人・チームが創造性を発揮するシーンを描き、顧客価値の先鋭化を目指す。また知識化・エッジデバイス領域を人の内面だけでなく、場・環境にまで広げ、お客様の「はたらく喜び」を実現する。

「Human Digital Twin at Work」のアプリケーション

自分の能力を活かす

1on1トレーニング

想定ニーズ

研修で得た知識がなかなか身につかない
自分のビジネススキルを客観的に
把握したい

トレーニング時の体動・会話データを解析



傾聴力
承認力
質問力

部下AIと好きなタイミングでトレーニングでき、
アップデートしたスキルでメンバーとの
信頼度UP

Point

- 1on1スキルを可視化するセンシングシステム
- 実写映像で再現する仮想部下との対話

貢献・感謝を感じる

朝礼チェック

想定ニーズ

オンラインでチームの変化が分かりづらい
小さな成果を褒めたい・共有したい

朝礼時の動画・音声データを解析



発話量/比率
表情
頷き

形骸化した会議を活性化
メンバーへの声かけタイミングをアシスト

Point

- 数値化しにくいコミュニケーション量を高精度にセンシング
- オンラインでも、オフラインでも対応可能

イキイキと働く

構想中

ポジティブパフォーマンス

想定ニーズ

自律性が高まったかどうかが見えない
業績への寄与率を知りたい

働く様子や呼吸などのデータを解析



働く様子
ストレス
集中度

ポジティブなフィードバックによる動機付け
動機とパフォーマンスの関係を指標化

Point

- 内発的に生まれるモチベーションを可視化し、そこから生み出されるパフォーマンスとの関係性を数値化

取り組みを支えるコア技術

既存事業で培ったコア技術を応用したセンシングにより、はたらく人の状態をデジタル化する

光学技術

イメージング



センシング

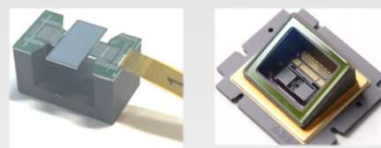


プロジェクション

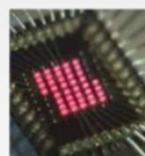


マイクロデバイス技術

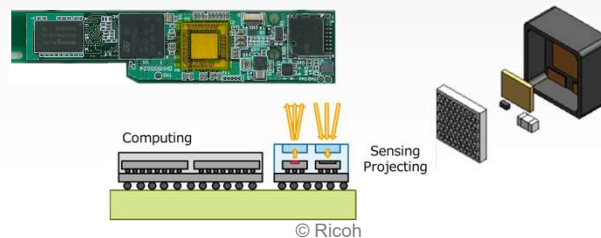
MEMS



VCSEL



実装・プロセス



© Ricoh

AI技術

自然言語・音声



画像処理・認識



労働生産人口の減少



AI技術の進展と共に人にしかできない創造的な仕事に価値が高まる

With/Postコロナ



急激な環境変化が、ワークプレイスへの制約と行動変容を促し、はたらくに対する意識も変化する

多様性と価値観



多様な人材の社会参画、仕事と家庭のバランスや新たな価値観により、働き方が変わる

働く人が能力を最大限発揮し、いきいきとワクワクを作り出すDigital Buddyの実現

UXデザイン

人間にしかできない創造的な活動に集中し、個人の能力が最大限に発揮されている状況を作る



顕在する課題の把握・整理と、進化する働き方の未来シナリオを統合し、解決すべき状況と道筋を定義する

心理モデル

Digital Buddy



画像、音声、生体情報などを複合した「マルチモーダルなAI」処理技術を用いて、心理状態、関係性、状況の理解を行う

インターフェース

働く人の行動と意図を理解する



働く人の関係性を理解する



働く人の潜在意識を理解する



はたらく人とAIの協働、リアルとデジタルの共存に受け込むセンシング・フィードバック技術を追求め、違和感のない「Humanity-HMI」を実現

ELSI by Design (ELSI : Ethics, Legal, Social Issues)

創造性フレームワークにおけるHDTの位置付け

