

イノベーション戦略

～イノベーション・技術・事業の融合～

イノベーション推進センター

目次

1. 位置づけ

2. イノベーション戦略

- ・ グローバル動向
- ・ 国内動向
- ・ 成長戦略
- ・ 注力技術
- ・ イノベーション推進

3. イノベーション改革

- ・ 目指す姿
- ・ OKIのマネジメントシステムへのIMS導入

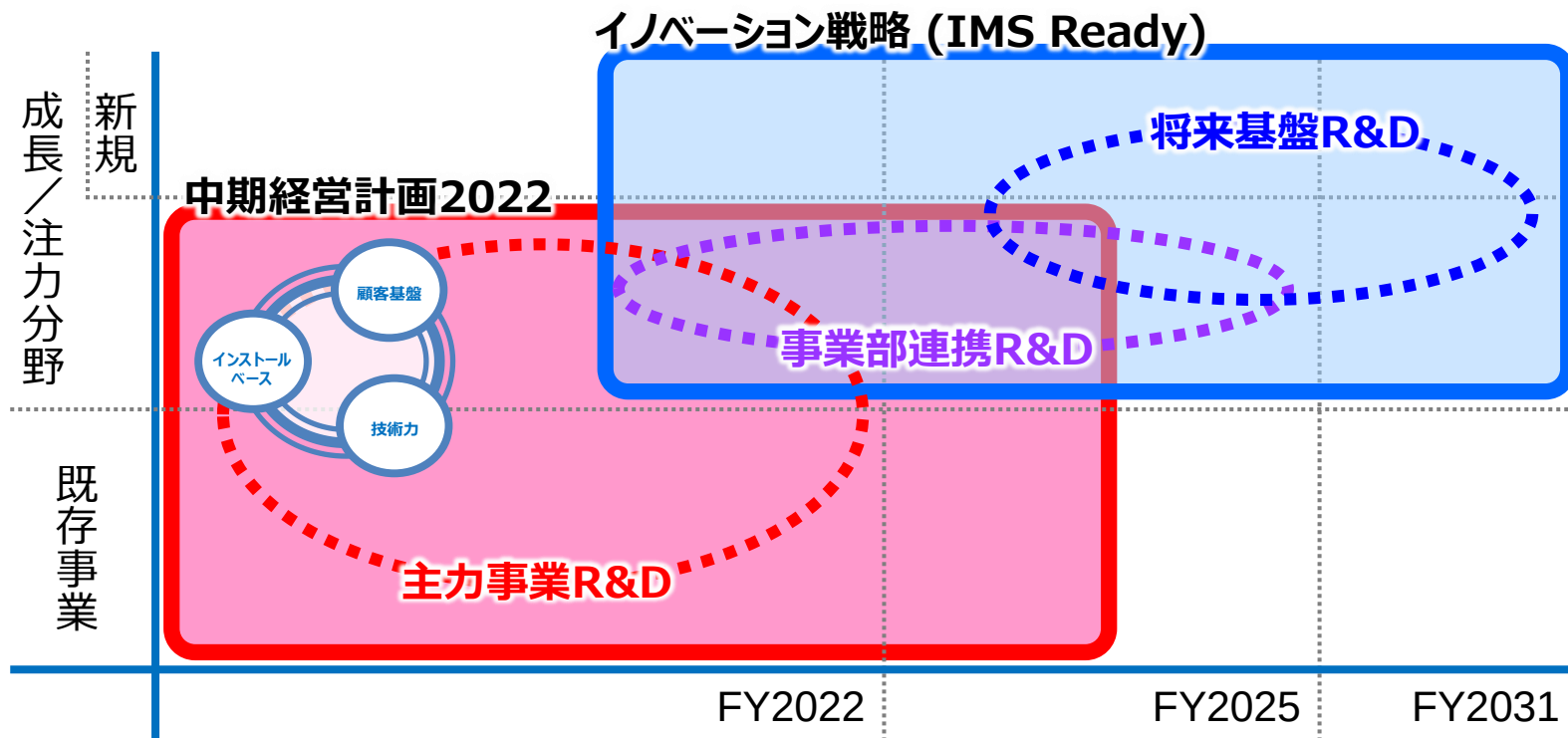
付録: 注力分野 イノベーション・ロードマップ°



- 金融分野
- 運輸・流通分野
- 高度遠隔運用分野
- 防災分野
- ヘルスケア分野
- 製造分野
- 海洋分野
- 建設/インフラ分野
- 交通分野
- リモートワーク・教育

1. 位置づけ

将来に向けた事業ポートフォリオの構築に寄与する成長／注力分野を主とした
全社横串のイノベーションを推進（新分野の開拓・IMS浸透・R&D）



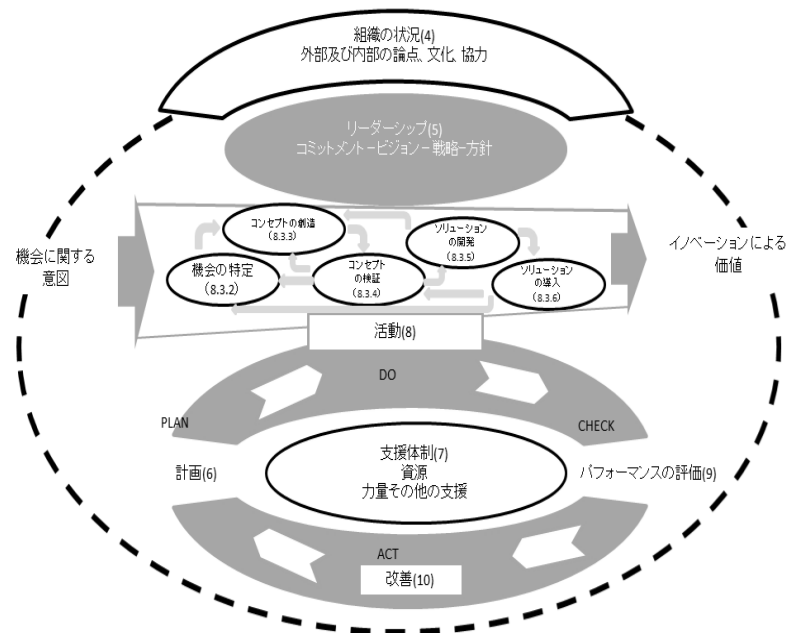
2. グローバル動向：持続可能な社会の実現に向けて

- 国連で合意した2030年に向けた17個の持続可能なゴール（SDGs）
- ISO56002：「イノベーション・マネジメントシステム（IMS）採択（2019.6）」

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



出典：国連広報センター より



出典：日本規格協会「ISO 56002 イノベーション・マネジメントシステム―手引き」より

2. 国内動向：アフターコロナ

- 感染症拡大を受けた行動変化が意識とインフラを変え、DXの社会実装を急加速
- 感染リスク軽減を超えて効果があるものは、アフターコロナでもニューノーマルとして定着

With コロナ

- 人の移動の抑制
- 社会的距離の確保
- 感染症対策

モビリティの回復

リモートシフト

- コロナ対策により、ゆるやかに回復
- パーソナルモビリティへの一部シフト
- リアルの価値再認識

- 移動からの解放
- リモートワーク・リモートイベントの拡大
- 医療・教育などリモート規制の緩和

移動シフト

- お出かけ(人の移動) ⇒ お取り寄せ(モノの移動) ヘシフト
- 交通と物流の融合、規制緩和
- 物流業者間の融合、標準化

安全確保

- エッセンシャルワーカーの安全確保
- 現場の安全・業務継続への努力
- 接触回避マナー一般化、セルフ拡大加速

レジリエンス

- 自然災害と異なる影響範囲・期間への対応
- 移動制限リスク顕在化
- 感染症拡大への迅速な対応強化

2. クリティカルなモノづくり・コトづくりを通じた社会課題の解決

- AIエッジを活かしたコトづくり（DXソリューション／サービス提供 等）
- モノづくりの強みをパートナーに提供 ・お客様／パートナーとの協働、共創

自然災害



環境問題



交通問題



老朽化問題



労働力不足



労働生産性



感染症拡大



OKIソリューション(コトづくり)

パートナーソリューション

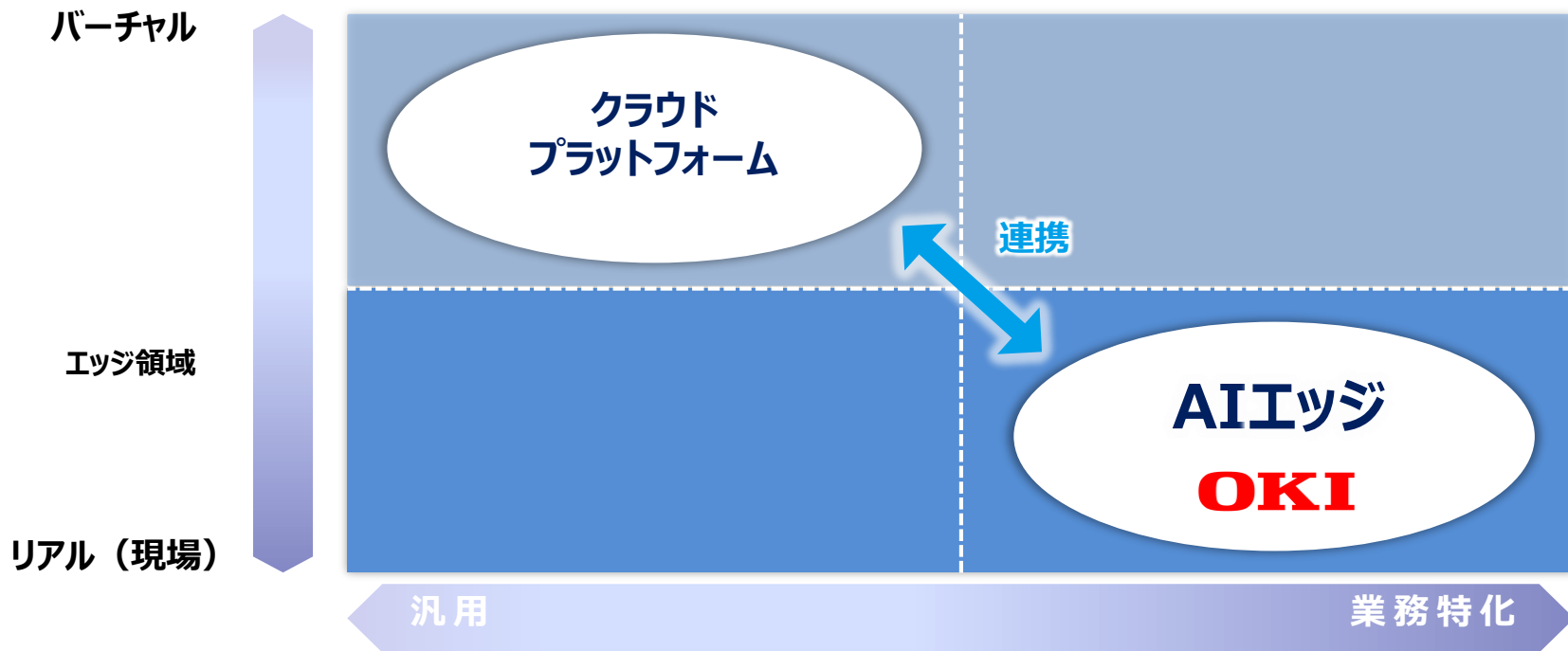
AIエッジ

モノづくり



2. OKIのポジション

OKIはエッジ領域の強みを活かし、“リアルタイム-インテリジェンス”にて、
社会インフラの業務に特化した課題解決を目指す



2. 注力技術

詳細

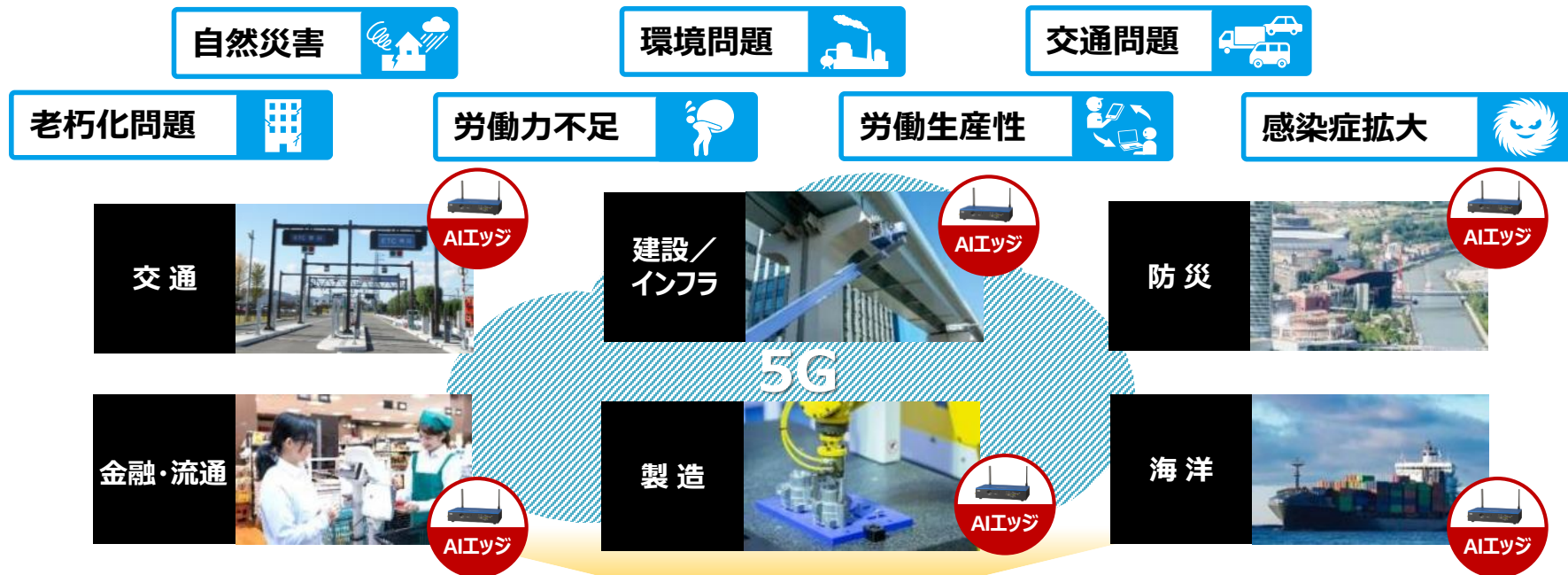


AIエッジ注力でDXを進化

エッジ領域を社会の隅々まで拡大、安心・安全で持続可能な社会インフラへ高度化



2. AIエッジ x 5Gの展開



社会実装／地域課題解決

スマートシティの実現

豊富なユースケースを揃え、5Gを活用しDX推進を支援

2. モノづくり ～ コア技術の活用 ～

これまでに培ったコア技術を活用し、より多くの分野で社会貢献



2. イノベーション推進

- ニューノーマルに向けた新規分野に、研究開発と事業開発を融合したイノベーションで挑戦
- OKIのイノベーション・マネジメントシステム「Yume Pro」に則り、共創プロジェクトを推進



イノベーション・
マネジメントシステム

環境問題



労働力不足



労働生産性



健康・福祉



感染症拡大



行動変容
睡眠改善



ヘルスケア



サプライチェーン
自動化



物流



サービスロボット
施設管理



高度遠隔運用



新規分野×共創プロジェクト推進

AIエッジ



注力技術

漁業効率化
海洋保全



海洋資源



エリア収音
コミュニケーション



リモートワーク・教育



2. OKIが目指す社会課題解決の世界

自然災害



河川水位/映像監視

ゼロエナジーIoT



道路・橋梁・港湾保全

光ファイバー・水中測深ドローン



避難誘導

労働力不足



高度遠隔運用センター

インフラ・ロボットの遠隔運用監視



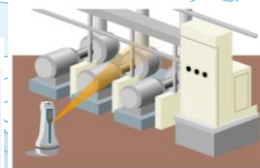
サプライチェーン自動化

構内外配送・自動受付



警備・施設リモート管理

AI・センシング・ロボット



感染症拡大



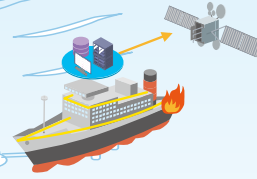
非接触決済端末

ETC多目的サービス
xR・空中ディスプレイ



海洋安全・効率化

光ファイバー・フライングビュー・船上処理



2. ニューノーマル

- 感染症拡大を受けたリスク回避からニューノーマルへと変化していく価値観に、DXで対応
- AIエッジが新しいワークライフスタイルを実現し、持続可能な社会を築いていく

注力分野の加速

新規分野へのチャレンジ

リモートシフト

移動シフト

安全確保
レジリエンス

金融・流通分野



スマートリコメ
窓口接客代行

製造分野



遠隔作業支援



ETC多目的利用
サービス

ヘルスケア分野



作業員管理



行動変容



光バイオセンサー

リモートワーク・教育分野



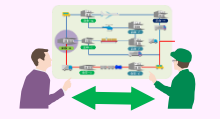
エリア收音

コミュニケーション分析

物流分野



業務作業効率化



AI間協調・最適化

高度遠隔運用分野



遠隔運用センター



サービスロボット 構内搬送

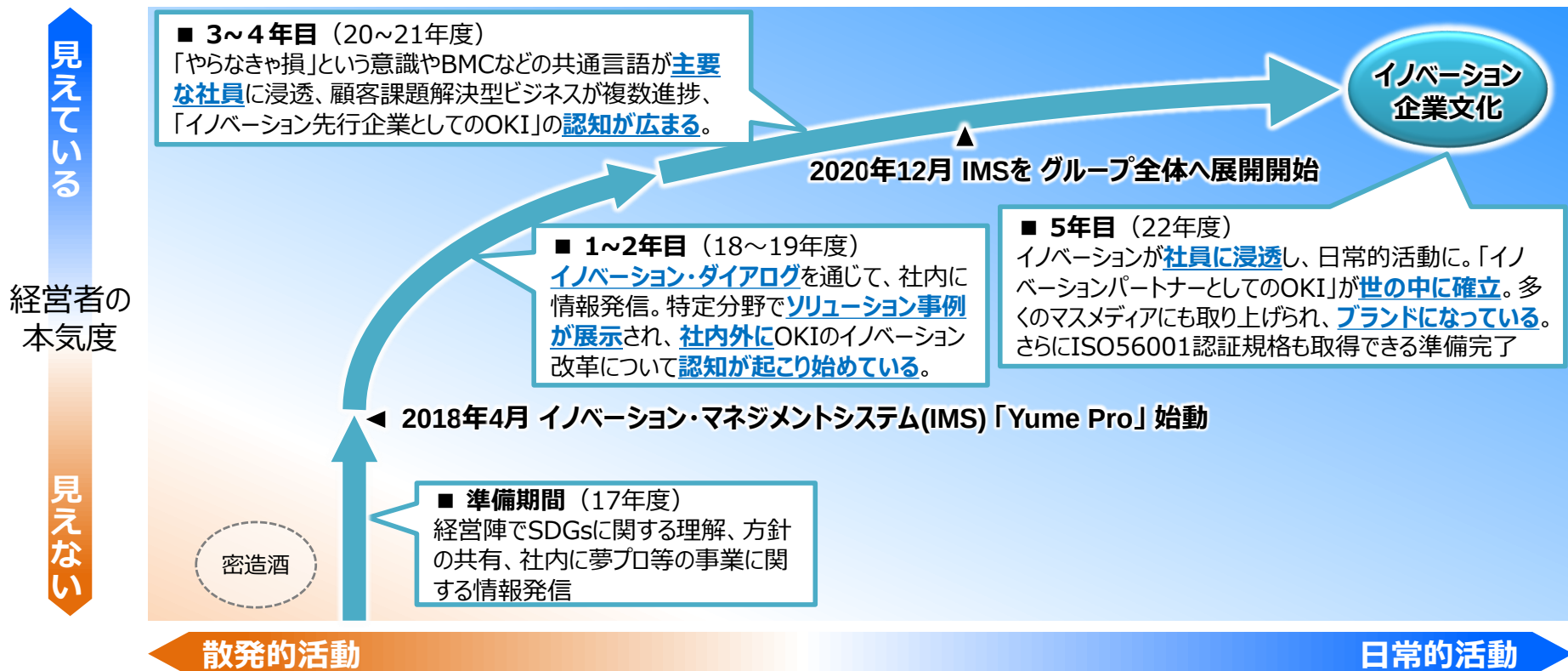


サービスロボット 施設管理・巡回



3. イノベーション改革

- イノベーションが社員に浸透し、日常的な活動になっている
- イノベーションパートナーとしてのOKIが世の中に認知されている



3. OKIのマネジメントシステムへIMS導入

持続的成長を実現するOKIのマネジメントシステムへ

持続的成長の組織要件

成長性

収益性

生産性

リスクマネジメント

コンプライアンス

ESG/SDGs

イノベーション

M&A (PMI)

人財

業務プロセス標準



成長のためにイノベーションの
マネジメントシステム導入

OKIのマネジメントシステム

イノベーション
マネジメントシステム
IMS

人的資源
マネジメントシステム
HRM

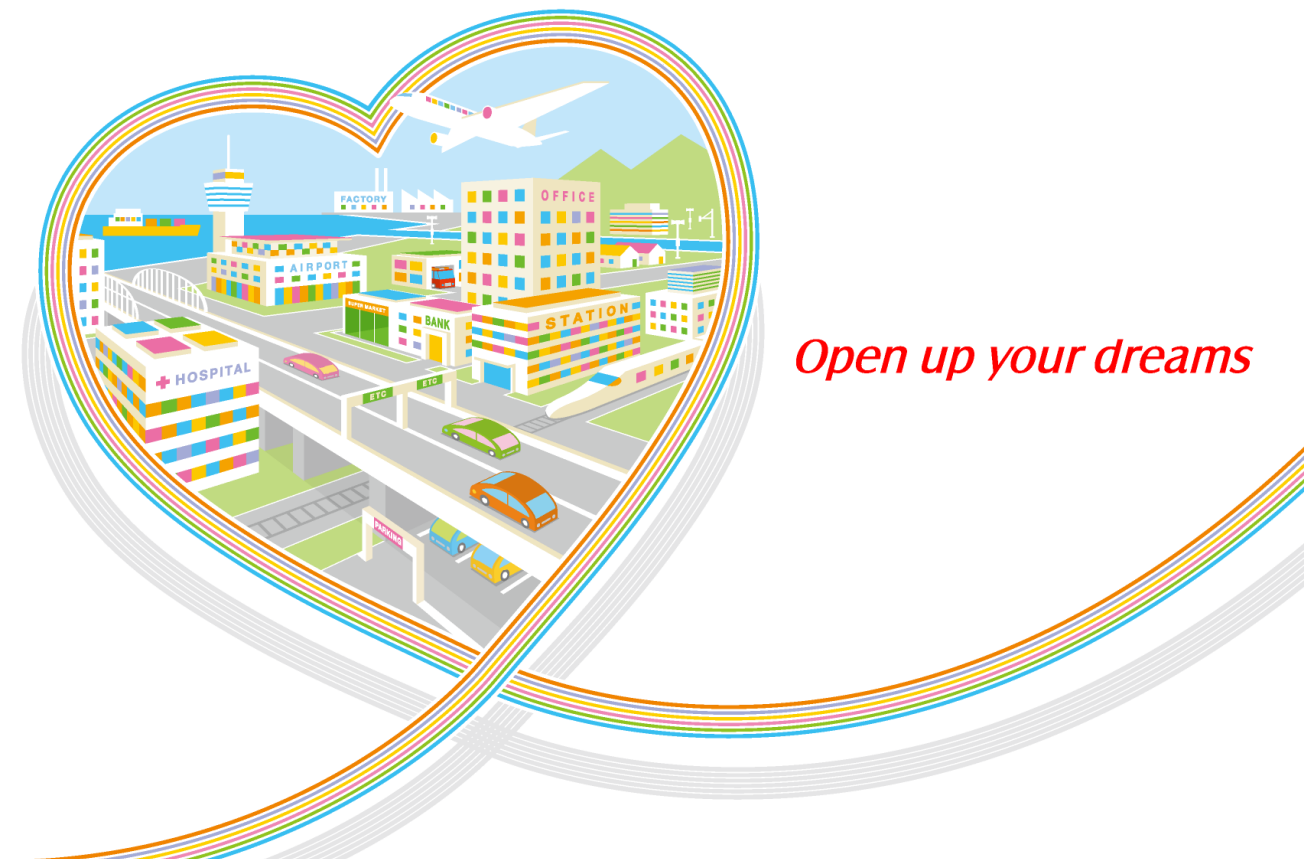
情報セキュリティ
マネジメントシステム
ISMS

品質マネジメント
システム
QMS

環境マネジメント
システム
EMS

内部統制
システム

リスクマネジメント
システム



Open up your dreams

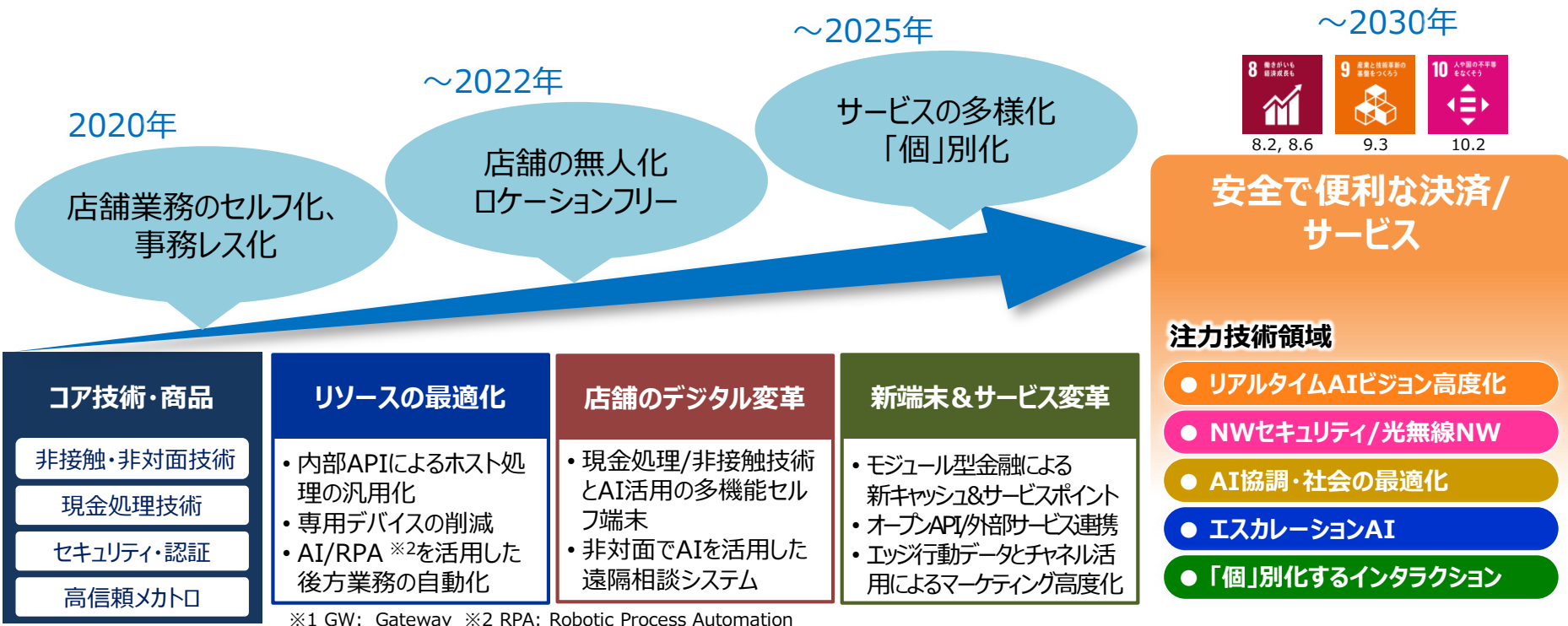
注力分野 イノベーション・ロードマップ※

- 金融分野
- 運輸・流通分野
- 高度遠隔運用分野
- 防災分野
- ヘルスケア分野
- 製造分野
- 海洋分野
- 建設/インフラ分野
- 交通分野
- リモートワーク・教育

※ 2022年3月10日 イノベーション・ロードマップ2021年度版へ更新

金融分野の目指すところ

- キャッシュレス化・決済の多様化とニューノーマルに対応する安全で便利な決済/サービスの提供
- AI・RPA・非接触・現金処理等による、業務自動化・セルフシフトへの対応で店舗デジタル変革をサポート
- モジュール型金融による新キャッシュ&サービスポイント、「個」のデータを活用するサービス連携GW※1の創出



(参考) 金融分野の取り組み＜事例＞

キャッシュレス、決済の多様化とニューノーマルに対応する安全・便利なソリューションを提供

● リアルタイムAIビジョン高度化

- 「個」の行動に基づく高精度マーケティング
- 決済システムの高度化

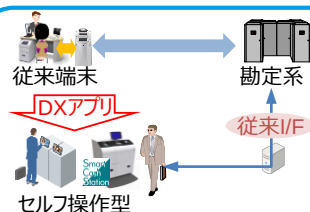


SDBC
スマートデバイス連携クラウドストレージ
外部連携基盤



空中パネル
非接触操作

非接触



ITモダナイゼーション

● モバイル・アクセスネットワーク

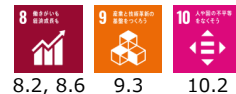
- 広帯域・低遅延・多接続を活かした遠隔からの最適な相談システム



端末保守

● NWセキュリティ

- デジタルヘルス・コネクティッド環境拡大
- 増加するIoT機器の安全・省エネ



非金融ビジネス



ビジネスマッチング
(製造業など)

**安全で便利な
決済/サービス**

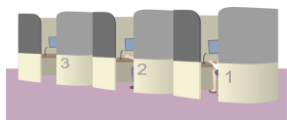
省力化/非対面化

セルフ/非対面化

● エスカレーションAI

- 人とAIが連携し効率的に対応
- 難しいタスクをAIから人へシームレスにシフト

自動化



次世代コンタクトセンター



AIオペレーター

● AI協調・社会の最適化

- AIオペレーターによる非対面・無人化
- アバター・チャット・翻訳機能等のマルチコンタクト



ETC多目的
利用サービス

● 「個」別化するインタラクション

- 「個」とタイミングに最適なサービスアクセスチャネル
- モジュール型金融による新キャッシュ&サービスポイント
- ストアfrontのセルフ/非対面化



モジュール型金融



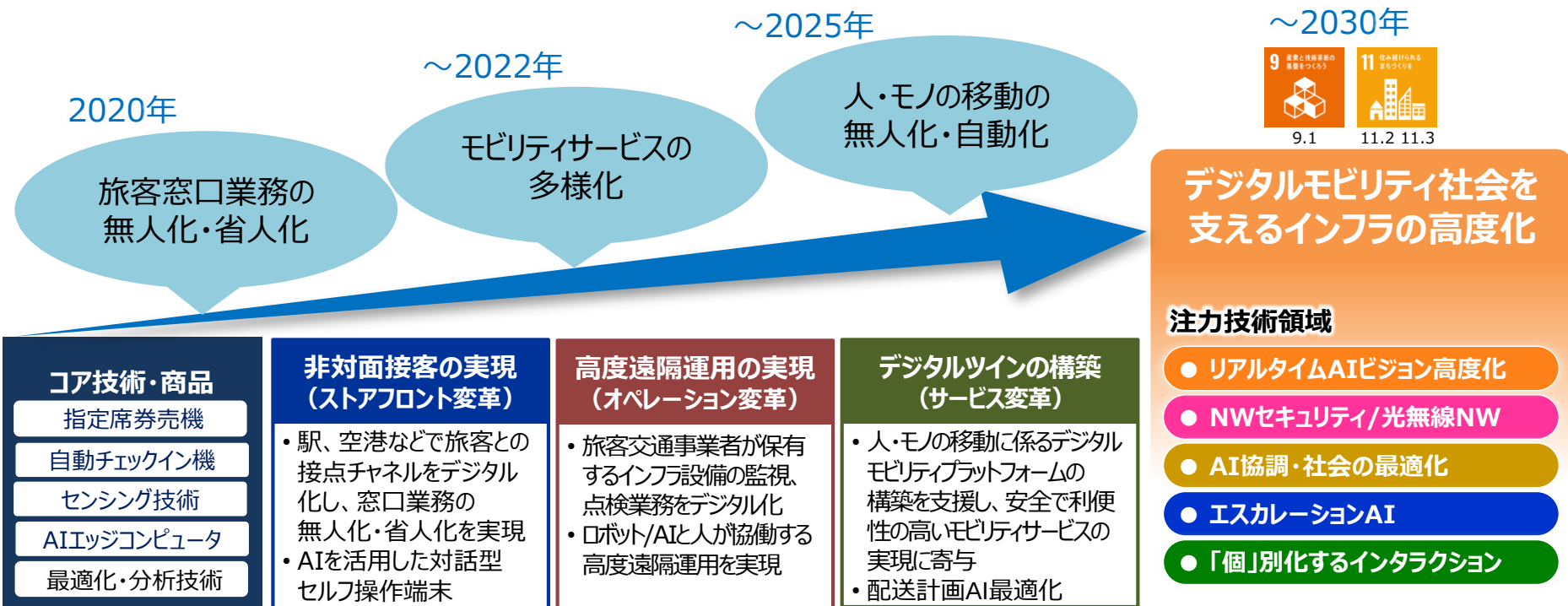
セルフキャッシュポイント



セルフタブレット

運輸・流通分野の目指すところ

- 顧客との接点チャネルをデジタル化し、ニューノーマルに対応した非対面・非接触接客を実現
- 多様なモビリティサービスを支えるインフラ設備の高度遠隔運用により、保安業務の効率化を実現
- 人・モノの移動に係るデジタルツインの構築を支援し、安全で利便性の高いデジタルモビリティ社会を実現



(参考) 運輸・流通分野の取り組み<事例>

新たなモビリティ社会の実現に向けたDXソリューションを提供

● リアルタイムAIビジョン高度化

- 「個」の行動に基づく高精度マーケティング



混雑・人流分析

高度遠隔運用ロボット

非接触

● 光無線NW

- 広帯域・低遅延・多接続を活かした遠隔からの最適相談システム



スマート保安

● NWセキュリティ

- デジタルヘルス・コネクティッド環境拡大
- 増加するIoT機器の安全・省エネ



9.1



11.2 11.3

安心・安全

デジタルモビリティ社会を支えるインフラの高度化

セルフ/非対面化



セルフ操作型機器

自動化



省力化/非対面化



AI・リモート対応端末



スマートマルチリンクスペース

リモート接客

● エスカレーションAI

- 人とAIが連携し効率的に対応
- 難しいタスクをAIから人へシームレスにシフト

● AI協調・社会の最適化

- AIオペレーターによる非対面・無人化
- アバター・チャット・翻訳機能等のマルチコンタクト
- AI技術によるサプライチェーン構築の自動化

● 「個」別化するインタラクション

- 「個」とタイミングに最適なサービスアクセスチャネル
- ストアフロントのセルフ/非対面化

高度遠隔運用分野の目指すところ

- 自動化×1:N遠隔運用により「ロボティクスのOKI」としてのビジネスを創出
- 導入が進まない企業に向けて協働ロボットによるサービス提供、警備・施設管理分野から拡大
- ニューノーマルに向けた遠隔運用／完全自律のハイブリッド化で現場の非接触・非対面・無人化を実現

2020年

コロナ禍の安心・安全確保
非接触・非対面・無人化へ
ロボット導入加速

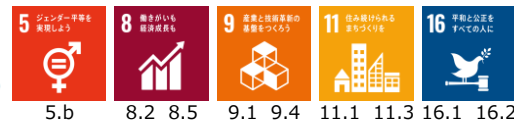
～2022年

労働力不足の解消
コロナ禍で導入加速したロボットが
多様な業務の生産性向上

～2025年

運用面の課題顕在化
ロボット導入拡大で運用面の
最適化・水平分業化が加速

～2030年



人と協調、多様な業務を
こなすロボットソリューション

注力技術領域

- フュージョンによる高信頼センシング
- エッジセンサーNW/光無線NW
- AI協調/コンパクトなAI
- エスカレーションAI/協働自律型
- デジタルツイン・コンソール

※ RaaS: Robotics-as-a-Service

コア技術・商品

AIエッジ・NW技術
遠隔運用管理・保守
センターコンソール
変種変量メカトロ
フライングビュー®

コア技術を融合させた 協働ロボット創出

- ・エッジの運用モジュールと運用サービスの連携
- ・事業機会の創出
施設監視・警備・搬送
- ・インフラ(道路、浄水場)

協働ロボットによる サービス提供

- ・事業領域を拡大
流通/物流・見守り
- ・RaaS※サービス提供
- ・利活用領域の拡大
- ・ロボティクス・データ活用による業務効率化

AI間協調による ロボット・クラウド高度連携

- ・人・ロボットがAIで連携
- ・地方過疎地・都市内輸送等での広域活用拡大
- ・複雑業務へ支援拡大
- ・遠隔操作アクチュエーターによる一部無人化の実現

(参考) 高度遠隔運用分野の取り組み<事例>

人との協調×多様な業務の高度遠隔運用を強みとした「ロボットソリューション」を提供

● エッジセンサーNW/光無線NW

- ロボットと埋め込み型センサーとの連携動作
- 遠隔運用モジュールによる堅牢・柔軟な通信機能



XR活用



巡回・点検



巡回

設備/倉庫管理

● デジタルツイン・コンソール

- 高度な未来サービスロボットコンソール
- ユーザー体験を最大化するロボットインタフェース
- XR活用によるコンソール機能拡充

オフィスビル



搬送支援

混雑監視

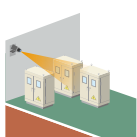
案内・受付

人と協調、多様な業務を こなすロボットソリューション

● フュージョンによる高信頼センシング

- ロボットへの搭載可能な小型化・省電力化
- 建物や人の挙動に対する異常検知
- エリア收音による人と機械の対話支援

ビル管理



設備監視



ごみ・落とし物
不審物検知

巡回・点検



1:N遠隔運用サービスセンター



フライングビュー®

商業施設



人への声かけ・対話



案内・接客・搬送

● AI協調/コンパクトなAI

- 各ロボットのAI間で自動調停・アニーラ※活用拡大
- 高度なAIモデルを圧縮、ロボットエッジに搭載
- 高速・軽量で高精度なAIモデルを生成

※ アニーラ：組み合わせ最適化問題を解く技術の一種



● エスカレーションAI/協働自律型

- AIによるリアルタイムな現場の限界推定
- 超視野拡張と堅牢かつ柔軟なロボットプラットフォームによる自律と遠隔の協調運用



XR活用



声掛け・通報

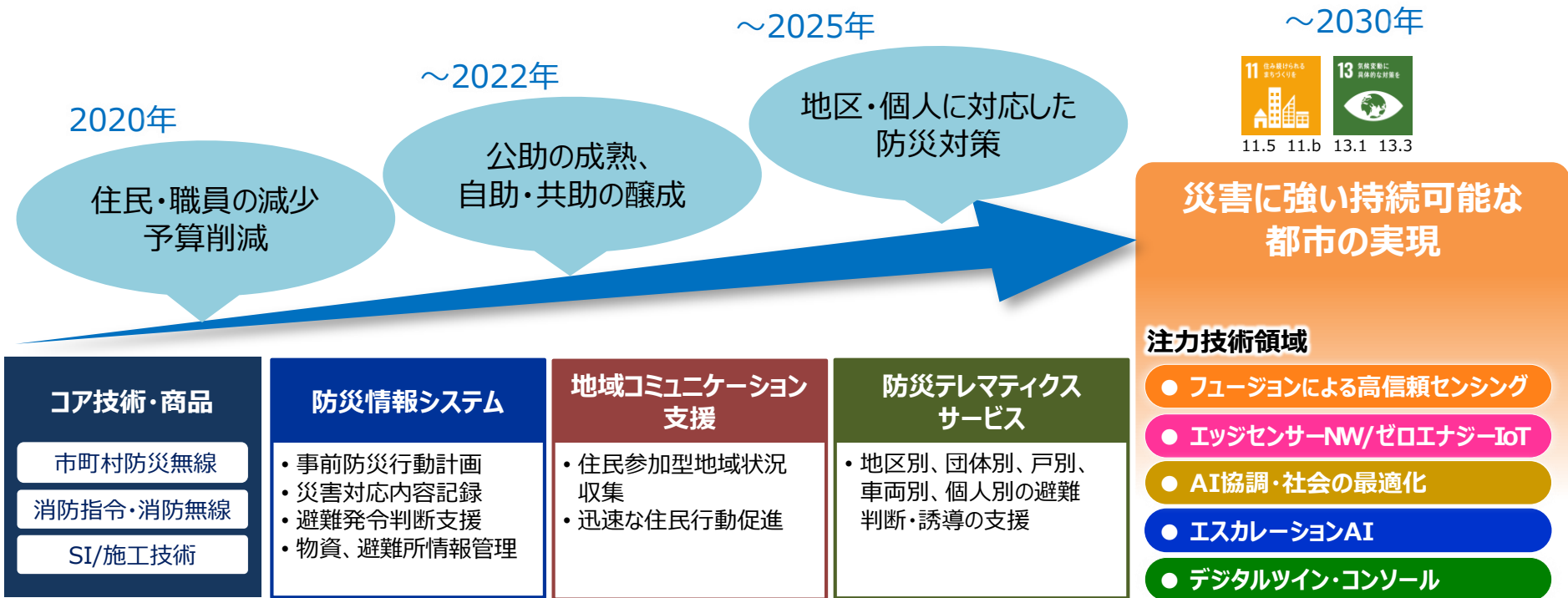


警備支援

公共施設

防災分野の目指すところ

- 防災・減災の高度化を目指し、防災システム導入実績を強みとした自助・共助・公助サービス
- 防災情報システム(DPS Core®)、センシング、情報提供の仕組みを用いた、OKIの総合防災ソリューション
- 自助・共助・公助で「災害に強い持続可能な都市」



(参考) 防災分野の取り組み<事例>

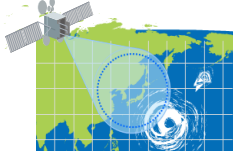
防災情報システム(DPS Core®)、センシング、情報提供の仕組みを用い、OKIの総合防災ソリューションの実現を目指す

● フュージョンによる高信頼センシング

- 衛星画像・LiDARによる土砂災害対策



河川水位監視



衛星画像監視

海岸/河川



ダム監視



移動式ATM

● エッジセンサーNW/ゼロエナジーIoT

- 無線センサーを用いた総合防災システム
- センサー情報のエッジ処理による異常分析



次世代型指令卓



防災集中管理

次世代高度消防指令センター

災害に強い持続可能な都市の実現

● デジタルツイン・コンソール

- 現場のリアルを可視化し行政や避難所へ情報提供
- 遠隔化・広域化する監視・指令業務の作業支援

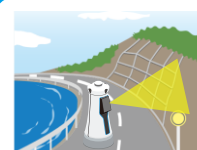


11.5 11.6 13.1 13.3



● エスカレーションAI

- 人とAIが連携し効率的に現場対応
- 対話・高度遠隔支援など、難しいタスクをAIから人へシームレスにシフト

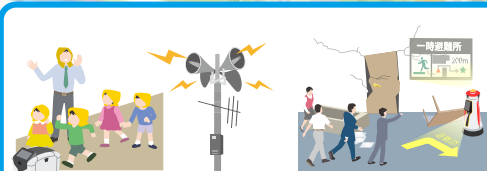


遠隔監視



XR活用

市町村



避難支援



防災行政無線システム

● AI協調・社会の最適化

- 気象データに基づく河川の水位予測
- センサエッジにおけるデータ処理の高度化による適切な住民避難支援

ヘルスケア分野の目指すところ

- 多種多様なサービスとの連携による健康に関心な人もいつの間にか健康になる世界
- 「個」別化されたアルゴリズムと使いたくなるUI・UXで目指す日常的・継続的に利用される行動変容サービス
- 医学的エビデンス確立によるサービスの信頼性向上と健康的な生活習慣の定着

2020年

健康の価値の再認識
感染症予防の意識の高まり

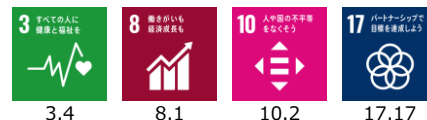
～2022年

行動変容サービスの効果と
エビデンスの創出
生活環境と職場環境が
個人の行動を変容

～2025年

行動変容サービスの一般化と浸透
社会環境が個人の行動を変容

～2030年



日常的に利用する
行動変容サービスの提供

注力技術領域

- フォトニクスによる高度センサー
- エッジセンサーNW/光無線NW
- 少データ学習
- エスカレーションAI
- ウェルビーイング/「個」別化

コア技術・商品

行動変容技術

AI・リアルタイム制御

IoT通信技術

UI・UX技術

行動のデジタル化

- ・ 行動データ（活動状況、ヘルスケア情報）の収集
- ・ データの可視化
- ・ データの価値の創出

行動データの活用

- ・ 行動データの分析
- ・ データ活用の検討
- ・ 医学的エビデンス確立
- ・ 健康状態の推測・予測

行動変容の実現

- ・ 行動変容の「個」別化
- ・ 習慣化するUI・UXの実現
- ・ 多種多様なサービスと連携

(参考) ヘルスケア分野の取り組み＜事例＞

「人の行動・体調データ」の活用で、より健康、幸福を感じる「行動変容サービス」を提供

● フォトニクスによる高度センサー

- ・ バイオとシリフォットの融合による濃度計測
- ・ 人の行動や健康状態のデータ化



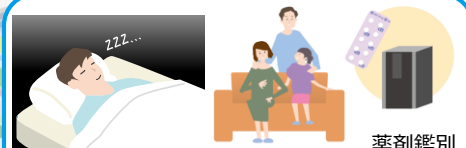
光バイオセンサー



職員の体調管理

● 「個」別化するインタラクション

- ・ 個人の健康生活に最適な行動変容アシスト



ヘルスリテラシー向上

薬剤鑑別

現場作業

日常生活

オフィス・リモートワーク

日常的に利用する
行動変容サービスの提供

エンターテインメント

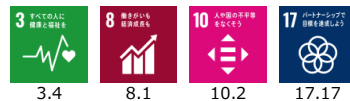
家事・育児



満足度・幸福感向上

● エッジセンサーNW/光無線NW

- ・ 受信電力強度を用いた位置推定
- ・ 作業員のバイタル情報のリアルタイム収集



● ウェルビーイングの把握と支援

- ・ 個人の価値観を推定し、より幸福を感じる行動の促進



気分転換の促進

● 少データ学習

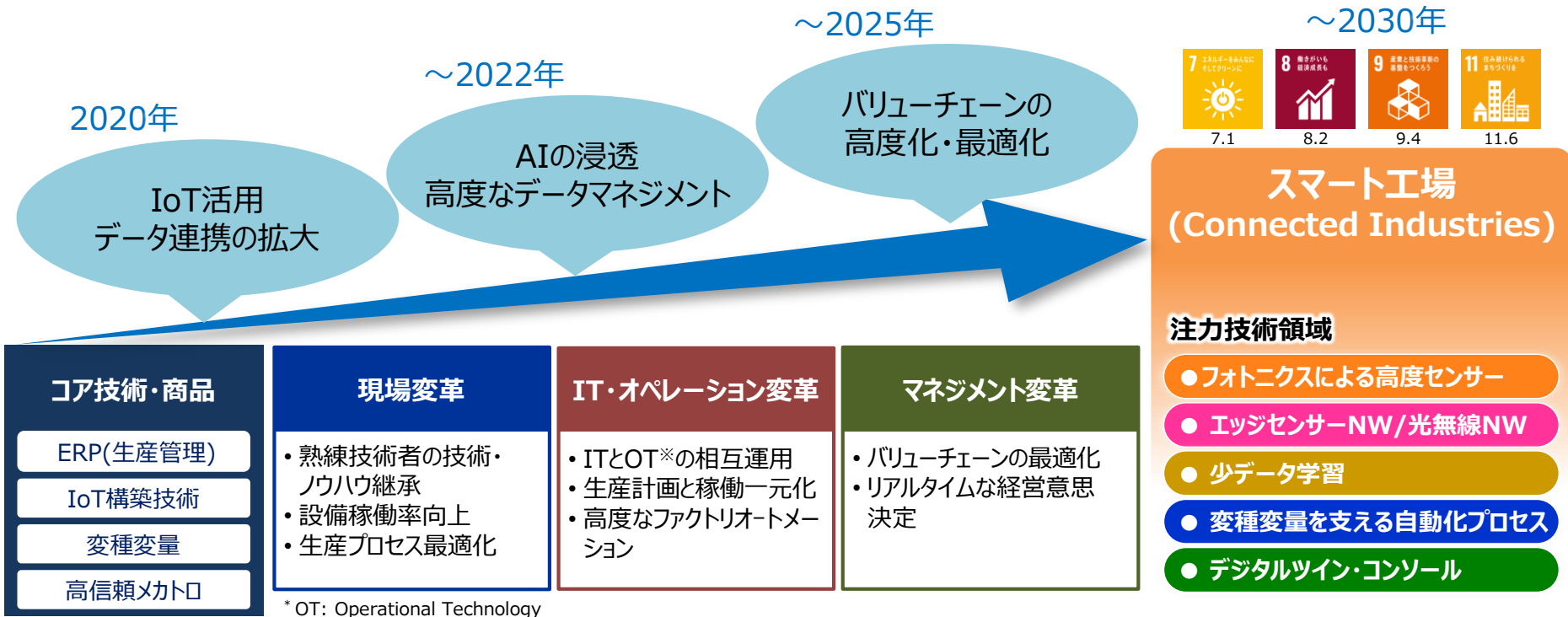
- ・ 個人の行動データに基づく、状況に応じたアクティビティ提案

● エスカレーションAI

- ・ 個人に寄り添うロボットによる、行動の把握と遠隔支援
- ・ ヘルスケアのフィジカル/インタラクションの最適かつ高度な支援

製造分野の目指すところ

- 現場見える化から始める変革によるスマート工場化とゼロ・エネルギー・ファクトリー（ZEF）
- 現場の技能や創造性のデジタル資産化と継承で「現場力」を維持、強化
- ITとOT*の連携、デジタルデータ活用による生産性の向上、サービス化による付加価値創出を支援

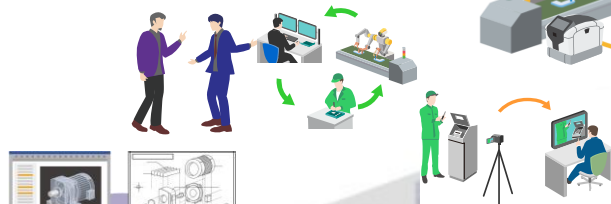


(参考) 製造分野の取り組み＜事例＞

各工程データ×変種変量生産の自動化で、より生産性の高い「スマート工場」に貢献

● デジタルツイン・コンソール

- ・ 視覚的指示による作業支援高度化
- ・ 熟練技術者の技術・ノウハウ継承



CAD/PDM/PLM

IoTセキュリティエッジ

● エッジセンサーNW/光無線NW

- ・ IoTセキュリティエッジ監視
- ・ 高信頼・省電力な工場内マルチホップNW
- ・ 5G/ローカル5Gの工場内活用

設計・開発



組立・検査



サプライチェーン



保守・倉庫



● 少データ学習

- ・ 少量データによる機器の故障予測
- ・ 組み合わせ最適化による製造効率向上

スマート工場
(Connected Industries)

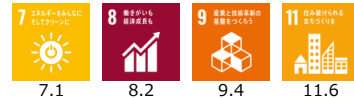
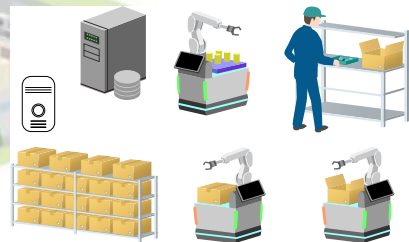
バーチャルOne Factory

ゼロ・エナジーファクトリー (ZEF)

● 変種変量を支える自動化プロセス

- ・ 人協調作業に高度なマニピュレーション支援
- ・ 部品の変更・混在に適したロボットアーム制御

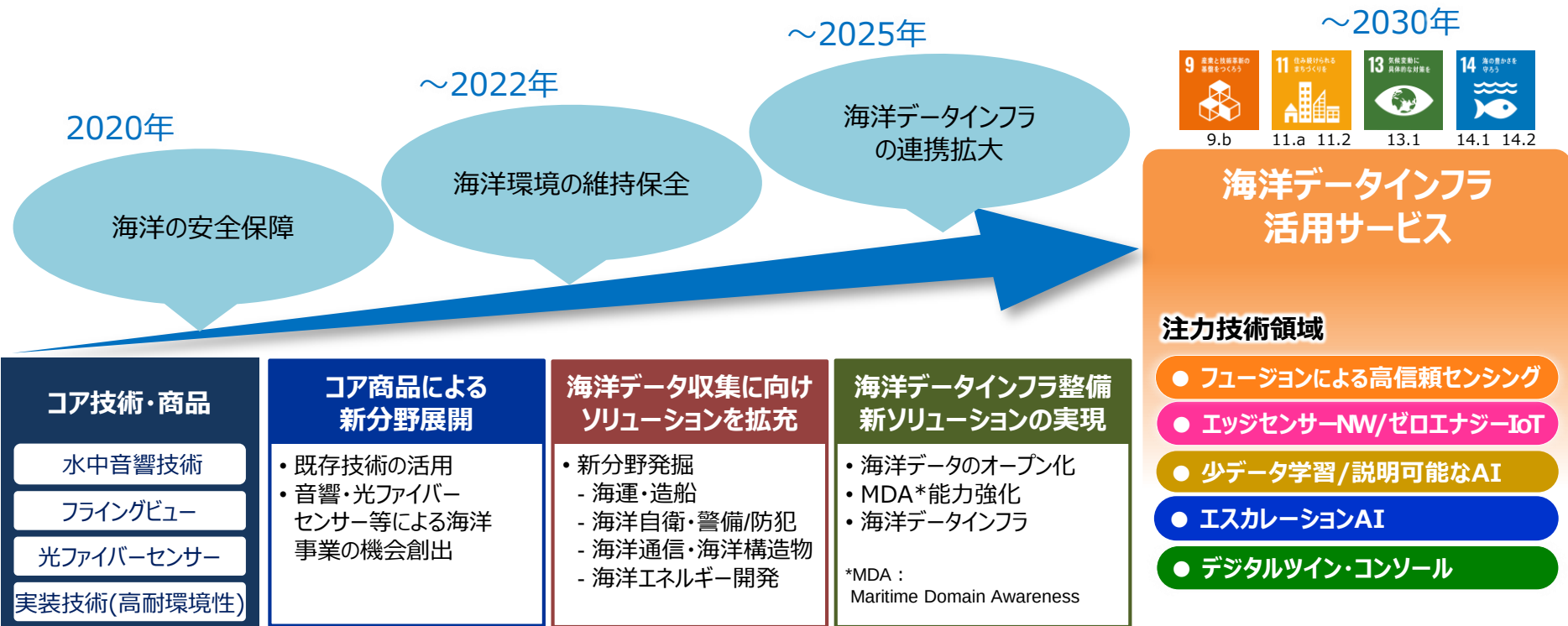
搬送 (RAT : Robot Arm Transporter)



この建物の
エネルギー消費量 **133%削減**
★★★★★ ZEB
建築物エネルギー性能表示制度
国土交通省告示第100号
2021年6月16日交付

海洋分野の目指すところ

- 水中音響技術を活用し、海洋・音響分野の新たな事業を創出
- 沿岸警備防犯対策、海洋エネルギー開発等を支えるインフラを提供
- デジタルツインによる船舶航行の安全性向上と効率化

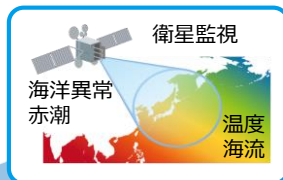


(参考) 海洋分野の取り組み<事例>

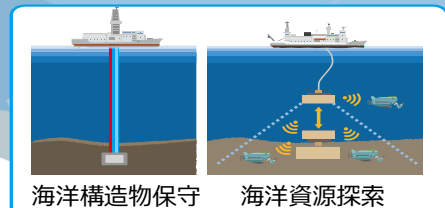
- 水中音響技術を活用し、船舶航行の安全性向上・効率化、沿岸警備・防犯対策等のソリューション提供
- 海洋データインフラのデータを活用し、付加価値の高い新ソリューションを創出・提供

● フュージョンによる高信頼センシング

- ・ 水中音響センシング
- ・ 光センシングでの船舶・海洋構造物のデータ化



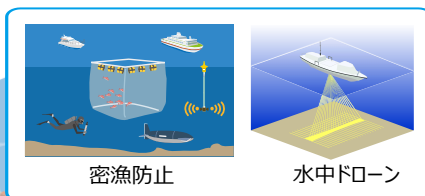
海洋監視



海洋データインフラ

● エッジセンサーNW/ゼロエナジーIoT

- ・ 水中音響通信によるマルチアクセス制御
- ・ 無線ひずみゲージ計測システム



沿岸警備

海洋データインフラ 活用サービス



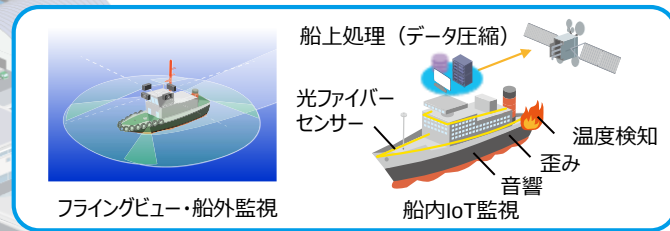
● 少データ学習/説明可能なAI

- ・ 多様な水中環境でのセンシング
- ・ 判定根拠を示せる密漁監視



● デジタルツイン・コンソール

- ・ リアルとデジタルの融合による運航支援
- ・ 海洋データの見える化と活用高度化



運航安全・効率化

● エスカレーションAI

- ・ 海洋認識とエスカレーション
- ・ 堅牢かつ柔軟な海洋保守
- ・ 超視野拡張による運航監視

建設/インフラ分野の目指すところ

- 社会インフラの建設・土木工事・維持管理における現場課題をお客様との共創により解決
- ICT(IoT)技術を用いてインフラ維持管理作業や現場作業の非接触・非対面・無人化を実現
- モニタリングによる現場作業のトータルコスト最適化

2020年

国交省による
ICT導入推進

～2022年

建設：Digitization
インフラ：モニタリングの本格化

～2025年

AI・ビッグデータ
処理開始

～2030年



建設・維持管理の
現場支援サービス

注力技術領域

- フォトニクスによる高度センサー
- エッジセンサーNW/ゼロエナジー-IoT
- 少データ学習
- エスカレーションAI
- デジタルツイン・コンソール

コア技術・商品

センシング技術

ネットワーク技術

業務効率化支援技術

事務作業効率化による増益

- ・事務作業効率化
- ・ペーパーレス化
- ・センシング・NW技術を用いた遠隔監視

効率的なサプライチェーン構築

- ・AIによる人の診断の代替
- ・安全作業環境の確保
- ・常時モニタリングの導入

AIに基づいた予測

- ・診断・蓄積データに基づく予測
- ・ロボットとの連携
- ・現場作業のトータルコスト最適化

(参考) 建設/インフラ分野の取り組み <事例>

- 施工管理者、労働現場にセンサー技術やラギダイズ技術※を活用したICT化を推進し、生産性向上を実現
- 監視エリアの現場状況や監視対象物を高度に認識し、現場の安心・安全の向上をサポート

● フォトニクスによる高度センサー

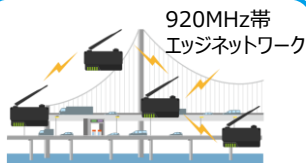
- ・ 光ファイバーセンサーによるインフラモニタリング
- ・ LiDAR/画像による建設/土木現場の安全監視



エリア侵入監視

施工現場

建設・維持管理 現場支援サービス



920MHz帯
エッジネットワーク

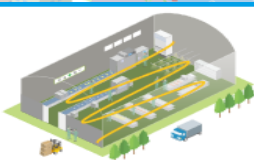


光ファイバーセンサー

橋梁

● エッジセンサーNW/ゼロエナジーIoT

- ・ 無線センサーを用いたインフラモニタリング
- ・ センサー情報のエッジ処理による異常分析



光ファイバーセンサー

構造物

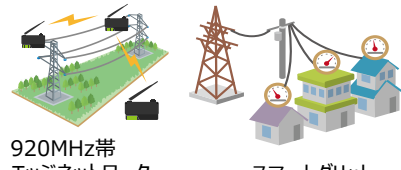
● デジタルツイン・コンソール

- ・ 現場状況の高度モニタリングによる安心安全の確保と現場管理の遠隔化・省力化



高度モニタリング 省力化

道路



920MHz帯
エッジネットワーク

スマートグリッド

電力網



● エスカレーションAI

- ・ 人とAIが連携し効率的に現場対応
- ・ 難しいタスクをAIから人へのシームレスにシフト、対話・遠隔支援など



空飛ぶ水中測深(ドローン)

港湾・湖沼・河川

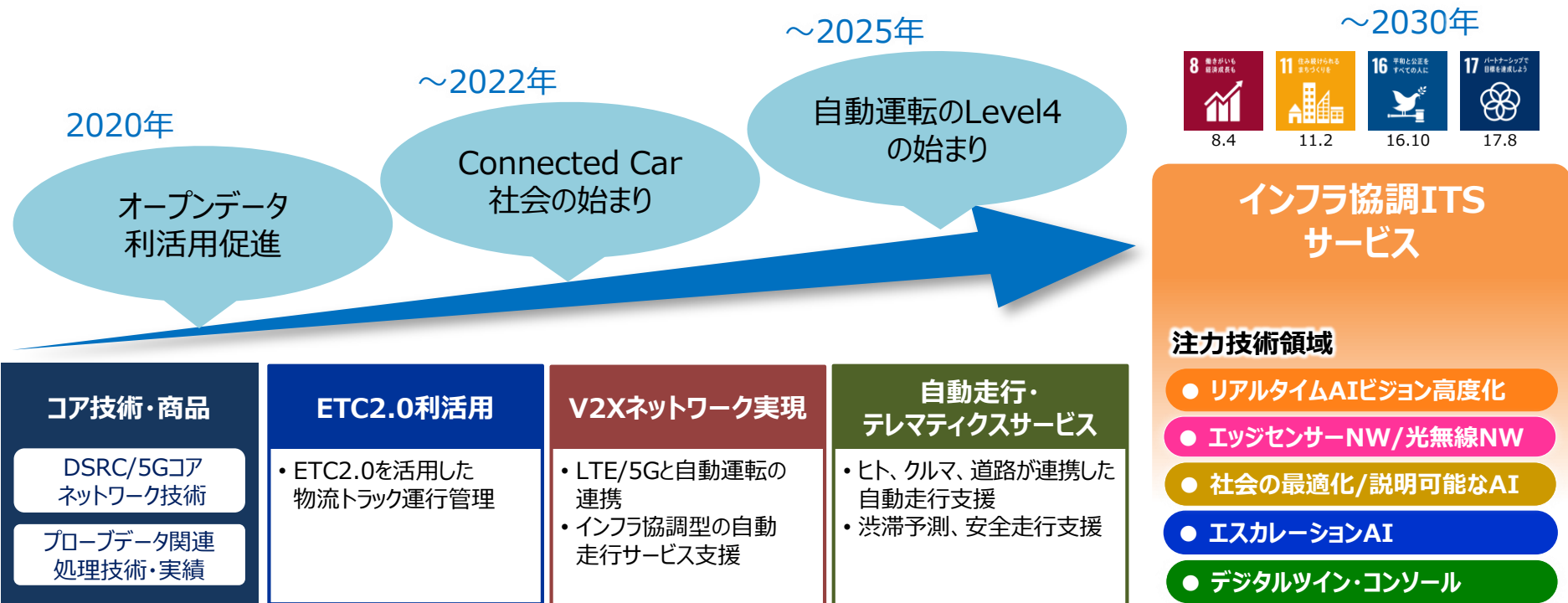
● 少データ学習

- ・ 異種混合データ分析による設備劣化予測

※ ラギダイズ技術：耐環境性を具備していないものに手を加えて耐環境性を付加する技術

交通分野の目指すところ

- コアシステム進化とV2Xネットワークの実現によりインフラ協調ITSサービスで成長
- 強みであるプローブ解析技術や交通プラットフォームLocoMobi2.0®を核に、新しいサービス創出を実現
- 5G×自動運転、インフラ側からの自動走行支援により新たなインフラ協調ITSサービスを創出



(参考) 交通分野の取り組み＜事例＞

OKIの交通プラットフォームである「LocoMobi2.0®」を核に、プローブデータ処理、V2Xネットワークを強めとし、インフラ側からの自動走行支援により、新たなインフラ協調ITSサービスを実現

リアルタイムAIビジョン高度化

- エッジでの交通状態常時監視
- 交差点・合流監視による自動運転支援



環境改善・効率化

トラック運行管理

エッジセンサーNW/光無線NW

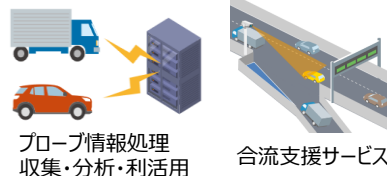
- 車載機と路側センサーとの連携動作
- 本格化する5G/ローカル5Gへ対応



交通監視



自動運転支援



デジタルツイン・コンソール

- 交通のリアルとデジタルを融合する高度なコンソール
- 交通管理・管制業務の改善・効率化



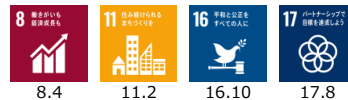
交通のリアルとデジタル融合



社会の最適化/説明可能なAI

- 物理モデルと機械学習によるシミュレーション/近未来予測技術
- 交通需要予測に基づく交通流の最適制御

次世代交通インフラ



エスカレーションAI

- 人と車両AIが連携し効率的に交通状態に最適対応
- 事故発生時にAIから人へシームレスに高度遠隔支援

リモートワーク・教育の目指すところ

- ハイブリッドワーク社会で必要となる、時間と場所と手段に縛られないストレスフリーの仕事環境を提供
- 人やモノを測る技術、人とモノや人と人とを繋ぐ技術で、様々な働き方を実現し、労働生産性を向上
- 必要となるあらゆる情報を、いつでも、どこでも扱えるようにすることで、人手を補い労働力不足問題に対処

2020年

テレワークが急拡大
働きやすい形態に遷移

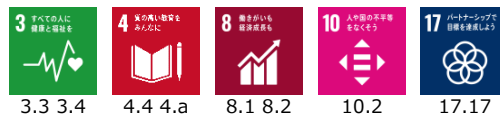
～2022年

オンサイトとリモートが混在する
ハイブリッドワークが浸透

～2025年

時間や空間に縛られない
働き方が一般化

～2030年



時間・場所・手段に縛られない
ストレスフリーの仕事環境

注力技術領域

- フュージョンによる高信頼センシング
- エッジセンサーNW/光無線NW
- コンパクトなAI
- エスカレーションAI
- デジタルツイン/ウェルビーイング

コア技術・商品

音響技術

センシング技術

コミュニケーション技術

リモート化技術

ワークスペース変革

- ・アナログ情報のデジタル化でスマートメンテナンスの実施
- ・直感操作で指示や意思を伝えられるデバイスの開発
- ・オンサイトのリアリティある見える化で高度なリモート制御の実現

コミュニケーション変革

- ・実務的、偶発的コミュニケーションの活性化
- ・より良い業務、教育が行えるコミュニケーションツールの開発
- ・XRやデジタルツインによる、スマートなコラボレーションの実現

マネジメント変革

- ・人の体調管理で安心、安全、健康を維持できる業務・教育環境の提供
- ・コラボレーション状況を把握する技術の開発
- ・目の届かない社員、生徒の適切な評価の実現

(参考) リモートワーク・教育分野の取り組み <事例>

オンサイトの状況を高いリアリティを持たせてリモートと共有することで、健康で多様な働き方を実現



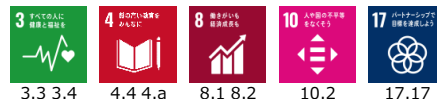
● デジタルツイン/ウェルビーイング

- 熟練作業員による遠隔からの作業指示
- 遠隔地との「場の共有」によるコミュニケーション活性化
- 蓄積される体調/運動データをエビデンスとする分析、評価



● エッジセンサーNW/光無線NW

- 多人数の作業員、生徒のバイタル情報のリアルタイム一括収集
- 高速高解像度の映像伝送による、リアリティの高い協調作業

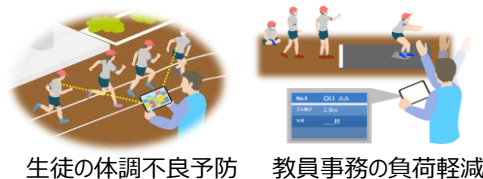


工事

オフィスワーク

時間・場所・手段によらない
ストレスフリーな仕事環境

学校教育



● フュージョンによる高信頼センシング

- 特定空間の音の制御で、情報漏洩対策とプライバシー保護
- 社員の業務状況の把握と、健康を維持する行動促進



● コンパクトなAI

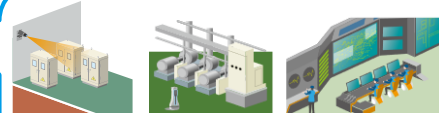
- 体調のリアルタイムモニタリングで、体調悪化のアラーム通知
- センサー情報に基づき、エッジでの高速な状況判断

テレワーク

点検

● エスカレーションAI

- デジタル化により、遠隔監視とAIデータ分析を実施
- ロボットとのコラボレーションにより高効率な点検と事故予防



注力技術

- 注力技術と5技術領域※
- 領域毎詳細
- AI環境整備
- OKIグループAI原則

※ 2022年 3月 10日 5 技術領域を2021年度版へ更新



センシング領域

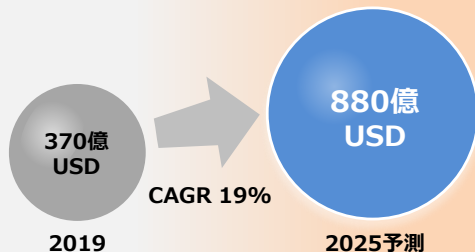
クリティカル領域での確実な計測・見えないものの計測を デバイス×AI×フュージョンで探求

技術課題

- ・センシング対象の抽象化・細分化
- ・様々な現場での高性能・高信頼性
- ・クリティカル場面での信頼性・即応性

市場動向

- ・センサー市場のスマート化の進展
(デバイス+処理回路混載・AI・フュージョン)
- ・デバイスは小型/省電力/高精度化



出典: Smart Sensor Market by Type, Technology, Component, Connectivity, Industry, and Region - Global Forecast to 2025, MarketsandMarkets, 2020

見えないものを測る

高い耐環境性

リアルタイム

省電力・超小型

フォトリクスによる高度センサー

光技術を通信 ⇒ センシング領域へシフト

- ・レーザー光 非接触・遠隔・微細な計測
- ・光ファイバー 長距離分布計測
- ・シリコンフォトリクス 超小型化・光バイオセンサー

リアルタイムAIビジョン高度化

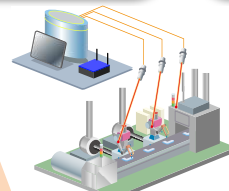
エッジ領域のビジョンセンサー用途拡大

- ・AIビジョンの拡大を可能にする多様化・高度化
- ・運動に基づくリアルタイムなデータ変化の高度利用
- ・3次元計測に基づく正確な広域空間把握

フュージョンによる高信頼センシング

各種センサー高度化、融合で適用範囲拡大

- ・光・画像・音・電波センサーの融合
- ・信号処理・機械学習の融合
- ・音響センシング 特定空間内の音を計測



スマートファクトリー



インフラモニタリング



ヘルスケア



自動運転支援・交通監視



リモートワーク・教育



施工現場支援



ネットワーク領域

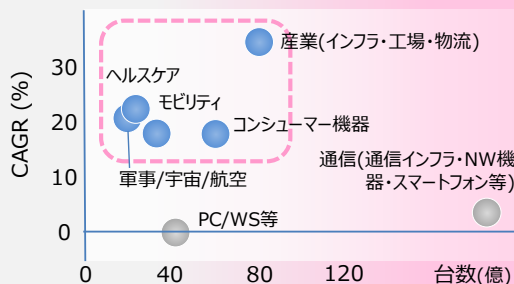
センサーNW×セキュリティ×光無線融合で IoTインフラの領域拡大と情報の循環を加速

技術課題

- ・社会インフラ用途にIoTの電力消費・給電問題
- ・拡大するIoT機器のセキュリティ懸念
サイバー攻撃・踏み台リスクの増加

市場動向

- ・5G/ローカル5Gサービスの開始
- ・特小無線の帯域拡大/高速化
- ・スマートフォンから、モビリティ・ヘルスケア・産業用途(スマートシティ・工場など)へ成長領域シフト



2018グローバルIoT機器台数と2018-2021 CAGR
出典: IHS Technology / 情報通信白書 令和元年版

省電力

給電線不要化

安心・安全

管理コスト低減

エッジセンサーネットワーク

AIエッジとクラウド間での協調分析

- ・組み込み領域でのAIエッジ端末の省電力化

ゼロエネルギーIoT

IoT機器とエナジーハーベスティング*の融合

- ・無電源インフラ監視機器を用いた設置容易化
- ・無線センサー連携によるメンテナンスフリー化

ネットワークセキュリティ

IoT機器の通信トラフィックのAI解析

- ・セキュリティ運用監視の効率・省力化
- ・エッジでの異常検知による早期発見・対処

モバイル・アクセスネットワーク

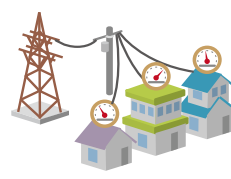
モバイル光NWの仮想化/大容量化

- ・NW資源の最適割当による低コスト化

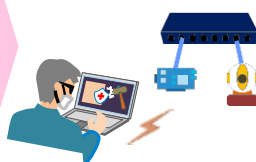
*エナジーハーベスティング: 身の回りにある太陽光や電磁波・振動・熱などのエネルギーを回収し、電力を得る技術。



インフラモニタリング



スマートグリッド



IoTセキュリティ監視



防災システム



工場/ロボットの遠隔操作

自動運転制御

没入型ライブミュージック



仮想ネットワーク



インテリジェンス領域

信頼性と親和性を備えることで、人と補完し合うリアルタイムなAI

技術課題

- 社会のインフラを支えるクリティカル領域で、AIシステムへの信頼感、社会受容性を高める仕組みが不足
- データからのモデリングとモデル実装の両面が未成熟、エッジ領域のAI活用に適用限界

市場動向

- PoC中心から、社会実装ヘシフトが進み、あらゆるIT機器がAIネイティブ化すると予測
- 業務省人化とデータ利活用が活発化

5301
億円

2018

CAGR 13.5%

21,286
億円

2030予測

出展: 2019 人工知能ビジネス総調査, 富士キメラ総研, 2019

根拠を示せる信頼性

エッジのAI高度化

大量データ依存の解消

人・社会とつながる親和性

コンパクトなAI

AIをスマート化、クラウドからエッジヘシフト

- 高度なAIモデルを圧縮、エッジに搭載
- 高速・軽量で高精度なAIモデルを生成

説明可能なAI

透明性が高く信頼される高品質なAIへ

- AIの出力の根拠を説明
- AIモデル・学習データの品質確認と改善

少データ学習

データ中心から技術的価値の拡大へ

- 学習データの少ない現場への適用を可能に

AI協調・社会の最適化

社会インフラを最適化

- AI間の自動調整でバリューチェーンを組換え
- 量子技術で複雑な社会を柔軟かつ最適に



コンパクトなAI



流通



スマートファクトリー



物流



次世代交通



ロボティクス領域

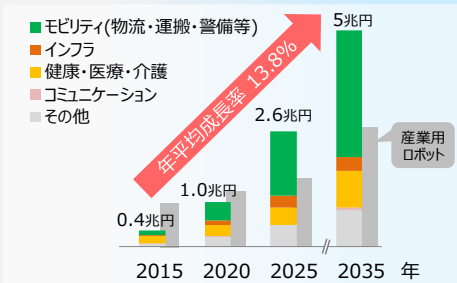
AIの自律性×人の柔軟性の高度な調和で 多様なタスクの自動化を推進

技術課題

- ・サービスロボットは現場の人を煩わせるケースが導入の障壁に、運用管理がボトルネック
- ・変種変量生産の自動化は難しく、ロボットSler不足も深刻化

市場動向

- ・多様なサービスロボットの実証実験、センサーを備えた自律移動ロボットの応用が拡大
- ・垂直統合による開発から水平分業化も始まる
- ・非接触・非対面ニーズでサービスロボットの用途拡大



高い稼働品質

スケーラビリティ

1:N高度遠隔運用

モビリティ

AIが限界を知るエスカレーションAI

AIの能力限界を人がシームレスにリカバリー

- ・AIと人のリアルタイム連携による高度限界推定
- ・障害認識とエスカレーションの自律遠隔融合

協働自律型ロボティクス

自律と協調のハイブリッドでサービス高度化

- ・ロボットと運用を繋ぐ堅牢・柔軟な通信と視野拡張
- ・自律と協調の最適デザインによる高度なタスク処理

変種変量を支える自動化プロセス

変種変量生産現場の自動化率の向上

- ・ボトルネックを解消するロボティクスプロセス
- ・ワーク変更・混在に適したロボット最適制御
- ・変動生産プロセスの遠隔自動管理



高度遠隔運用



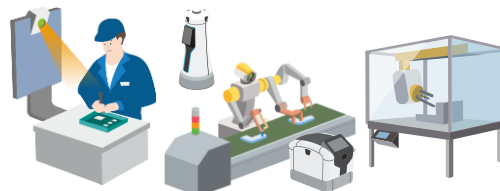
物流搬送



防災減災



施設監視・警備



スマートファクトリー



ユーザー・エクスペリエンス領域



人に適したインタラクションを強みに 社会のインフラをデジタルツイン*で最適化

技術課題

- ・リモートワークをあたりまえにする支援技術、個人・組織のウェルビーイング把握と改善
- ・人どうしのリアルなUXを再現するインタラクション
- ・スマートシティの状況を理解・俯瞰するインタフェース

市場動向

- ・DX加速、デジタルツインの急成長期待
- ・ニューノーマルへ、リモートワークが拡大
- ・公衆向け機器の非接触・非対面・無人化要望大

リアルタイム

一元的可視化

「個」別化

「個」と「組織」の最適化

デジタルツイン・コンソール

現場の今をリアルに伝えるリモート空間

- ・高度なビジュアライゼーションを持つ未来コンソール
- ・遠隔業務を効率化するインタフェース

「個」別化するインタラクション

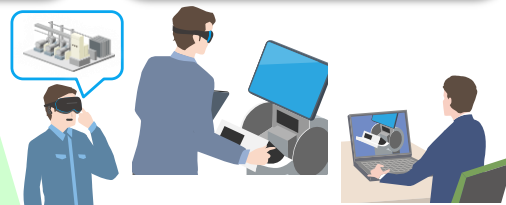
一人ひとりを尊重したインタラクションの実現

- ・非接触・非対面での状況把握と意図理解
- ・行動科学の知見に基づくインタフェース

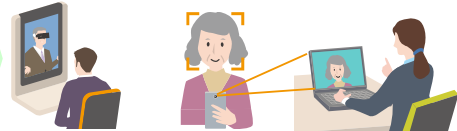
ウェルビーイングの把握と支援

人・組織・社会の最適状態を目指すデータ活用

- ・自発的に使い続ける行動変容ICT
- ・発言意図理解を基にした個と組織の状況把握



スマートシティ・集中管制



VTM・リモートワーク



ヘルスケア・行動変容・脱炭素社会

38億
USD

2019

CAGR 56.6%

358億
USD

2025予測

出典: Digital Twin Market by Technology, Type, Industry, and Geography - Global Forecast to 2025, MarketsandMarkets, 2019

*デジタルツイン: リアル世界の設備やインフラの状況を、センサーや通信で収集し、バーチャル世界に再現すること。モニタリング・可視化やシミュレーション等を駆使した予測などを行う。

AI環境整備

注力技術 AIエッジを強化するための環境整備（人財強化・ガバナンス）を推進

AIを現場に実装し安全に運用するための環境整備

AI-Ready化

AIやデータを使いこなせる企業へ変化

AI-Ready化
初期段階

~2019年

戦略的な
AI活用開始

2020年

価値を生むドライバー
としてAI活用

2022年

人財

実践力のあるAI人財を職種ごとに育成

人財のレベル・要件、教育体系を定義

実践力のあるAI人財の底上げ

全員がAIリテラシーを持ち、多様なお客様の要望に対応

ガバナンス

AI商品を安全に提供するための原則・ルール・体制

AI活用における原則・ルールを整理

安全なAI製品を提供する仕組みを一部運用

安全なAI製品を提供する仕組みを全社で運用

AI-Ready化：AI×データによって企業価値を向上。コア事業における価値を生むドライバーとしてAIを活用。

AI原則の下に
ガバナンスと人財を強化

先端技術開発

現場実装

AIの事業環境を整備、
先端技術開発と現場実装を推進

人財育成

ガバナンス構築

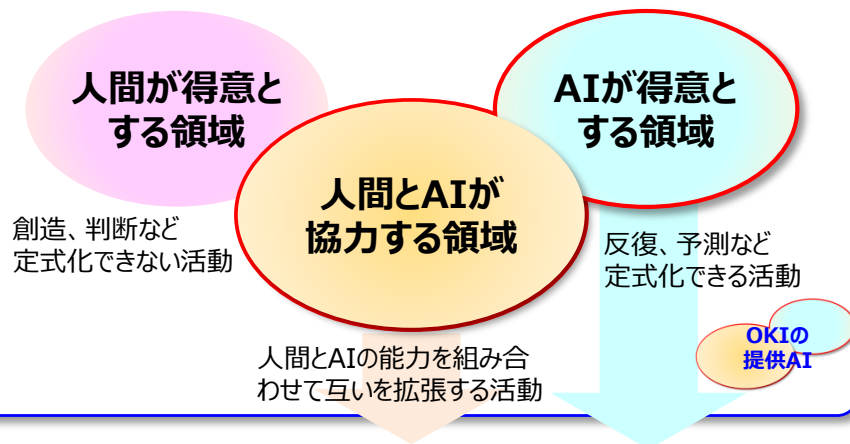
OKIグループAI原則

OKIグループAI原則

OKIグループAI原則に則り、人間と適切な共存ができるAIを提供し人々の快適で豊かな生活に貢献

人間とAIの適切な共存

人間とAIの役割分担により人々の快適で豊かな生活に貢献する



必要とするAIの性質

- ・透明性
- ・親和性
- ・対話
- ・協調

「OKIグループAI原則」 お客様や社会に受け入れていただけるAI商品などを提供し、**人間とAIの適切な共存**を実現する

人権の尊重

- 基本的人権を尊重、AIによる差別を発生させない
- プライバシーに配慮、個人情報に関する法令遵守

説明と透明性

- AI活用の目的、効果・影響・限界について**理解を得る**
- AIの判断結果の**透明性に配慮**、継続的な情報提供

対話と協調

- AI商品を**納得して使っていただく**ための対話を継続
- **人とAI、AI同士の協調**という課題に取り組む

安全およびデータの取り扱い

- AI商品が、**安全なものになる**よう努力
- データを適切に取り扱い、セキュリティ確保を徹底

人財育成

- AIの性質・課題・限界を正しく理解できる人財を育成



OKIグループの理念を踏まえ、どのようなAI技術やAI商品を提供していくのかを明示

人間とAIが協力する領域の注力技術

AIによる人間の能力の拡張

ウェルビーイング把握、AI間協調、説明可能AI
デジタルツイン・コンソール、インタラクション

人間によるAIの能力の補完

エスケーションAI、協働自律型ロボティクス

AIが得意とする領域の注力技術

リアルタイムな判定

コンパクトなAI、少データ学習

現場状況の高精度センシング

ドメイン汎化、高信頼センシング、
リアルタイムAIビジョン

イノベーション改革

- イノベーション改革プログラム
- Yume Pro プロセス

イノベーション改革プログラム

- 3段階の取り組みで、イノベーションを起こす企業文化を全社員と共有・実践

I-経営層による文化浸透

イノベーション・ダイアログ



Yume Pro フォーラム



II-社員の実践支援

Yume Pro チャレンジ



Yume ハブ



Yume ST



III-イノベーション研修

部門長フォローアップ

基礎研修

SDGs研修

中堅研修

実践研修

※ 2022年 3月 10日 体制変更に伴い一部写真を変更

Yume Pro プロセス

U

- ビジネスプロセスとテクノロジープロセスを併せ持ち、CSとKR/KA/KPの両面からVPを創出
- 各Stepと 関連活動を標準準拠へ整理、ISO 56001 IMS Readyを目指す

機会に関する 意図

SDGs/
社会課題に
基づく
成長戦略

Yume Pro ビジネスプロセス (Bプロセス)

B Step 0-1 [8.3.2] 機会の特定

- ・ 動向把握
- ・ SDGs評価
- ・ 顧客アプローチ
- ・ 共創検討合意

B Step 2 [8.3.3] コンセプトの創造

- ・ 課題仮説検証
- ・ 仮説確定
- ・ 事業シナリオ0次案
BMC/事業規模

B Step3-5 [8.3.4] コンセプトの検証

- ・ SOLコンセプト検証
- ・ ビジネスモデル確定
- ・ 1stユーザー獲得
- ・ 事業化部門確定

B Step 6 [8.3.5] ソリューションの開発

- ・ 商品企画書策定
- ・ 事業化判断
- ・ プロトタイプ

B Step 7 [8.3.6] ソリューションの導入

- ・ 事業化

T Step 0 [8.3.2] 機会の特定

- ・ 機会探索
- ・ 想定顧客ヒアリング
- ・ 初期技術仮説検証
- ・ 初期BMC立案

T Step 1 [8.3.3] コンセプトの創造

- ・ IPランドスケープ分析等
- ・ 競争優位性評価
- ・ 研究開発計画策定
- ・ 実現技術の開発

T Step 2 [8.3.4] コンセプトの検証

- ・ 共創パートナー獲得
- ・ 実証実験・技術検証
- ・ 顧客価値検証
- ・ 残存リスク評価

T Step 3 [8.3.5] ソリューションの開発

- ・ 事業部連携・移管
(移管準備)
- ・ 商品企画管理規定
遵守・支援

T Step 4 [8.3.6] ソリューションの導入

- ・ 事業部移管
- ・ 保守・支援業務

Yume Pro テクノロジープロセス (Tプロセス)

イノベーション
による価値

社会課題の
解決

※【数値】:ISO 56002簡条