

4象限で「社会の大丈夫をつくっていく。」 DX新戦略

2022年6月21日

沖電気工業株式会社



DXの動向とOKI DX戦略

DXの定義

ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる

スウェーデンのウメオ大学教授、エリック・ストルターマン氏（2004）

企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること

経済産業省：DXレポート(2018)、DXレポート2.0(2020)

D：デジタル技術（手段）
X：トランスフォーメーション（目的）



デジタル(IT)技術を使って、企業、社会に大きな変革をもたらすこと

DXのXは、Trans → Cross → X から来ている

デジタル化とは

- デジタル化にはデジタイゼーション、デジタルライゼーションがあり、その先にデジタルトランスフォーメーションがある
- IoT、AI、クラウド技術、ビッグデータ、5Gなどのデジタル技術の進展が、DXの実現に大きく貢献している



データ

アナログ・物理データ
のデジタルデータ化

業務プロセス デジタル化の進展

個別の業務・製造
プロセスのデジタル化

ビジネスモデル 組織変革

組織横断/全体の業務・製造
プロセスのデジタル化、“顧客
起点の価値創出”のための事
業やビジネスモデルの変革

※定義はDXレポート2より参照

DXの国内動向

2010年代
半ば

- デジタルトランスフォーメーションの重要性が提唱されるが
それまでのIT改革との違いが理解しにくく、普及せず

2018年
以降

- デジタル技術の進展(AI, IoT等)、経済産業省DXレポートをトリガとして
企業を中心にデジタル化、システム刷新の重要性が見直され始める

外部環境の急激な変化

COVID-19/SDGs/
サプライチェーン問題/カンパニーリスク

**国内DXの遅れが
顕在化**

課題

経営者コミット/レガシーシステム/
ITコスト/DX人材/ベンダーとの関係

現在

- **DXの重要性/理解が深まり、企業の組織変革から
社会課題への対応/行政サービスのデジタル化へ拡大**

企業DX事例の広がり

デジタル田園都市国家構想／デジタル日本改造

OKIのDX戦略の位置づけ

「社会の大丈夫をつくっていく。」ために
“OKI DX戦略”を策定し、SDGsへの貢献とサステナブルな企業活動を推進

社会の大丈夫をつくっていく。^(※)

2031年（OKI創業150周年）に向けて

SDGsへの貢献

社会課題を解決する
モノ、コトの実現

老朽化問題

自然災害

労働力不足

環境問題

労働生産性

交通問題

感染症拡大

中期計画2022のマテリアリティ

サステナブルな企業活動

ステークホルダーの期待に
応える企業活動の実現

OKIソリューション

パートナーソリューション

OKI DX戦略

OKIの強み

顧客基盤

× インストール
× ベース

技術力

※:OKIが中期経営計画2022において
掲げたキーメッセージ

「モノづくり、コトづくり」を通して、
より安全で便利な社会のインフラを支える
企業グループ」としての姿勢を端的に示す。

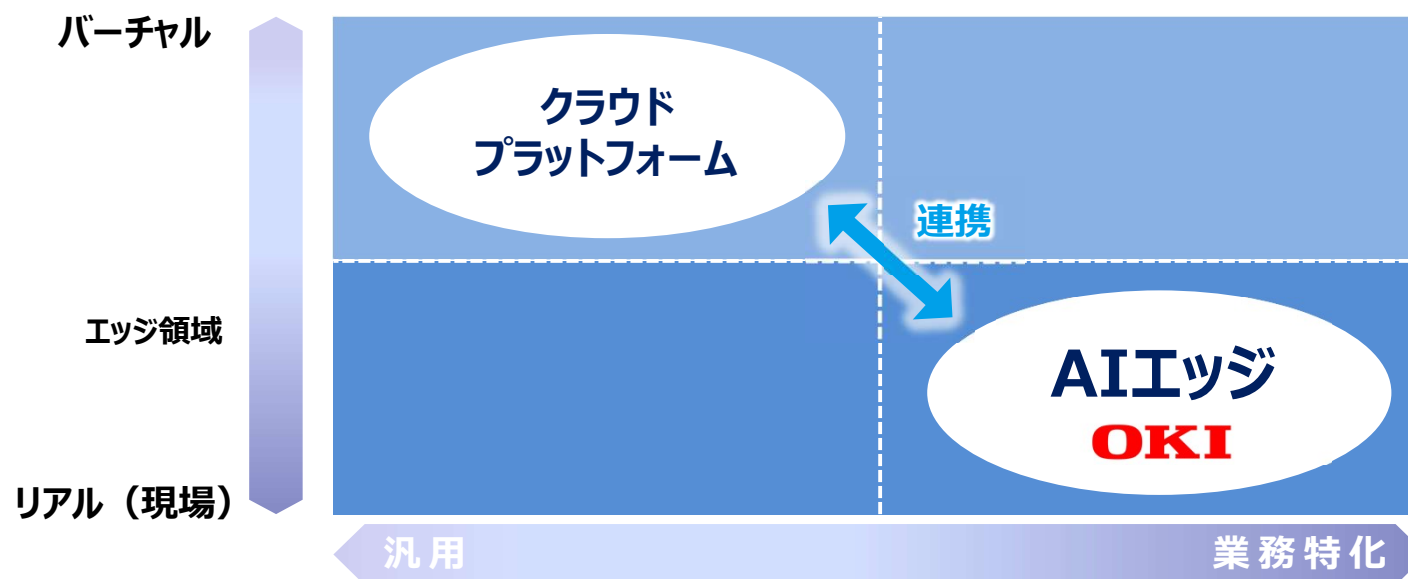
OKI DX戦略 ①

お客様：企業（企業のお客様）、公共機関（社会）

現場（エッジ領域）にフォーカスし、お客様のDXの支援をする

◆OKIの強み = 顧客基盤×インストールベース×技術力

- 顧客基盤 : 社会インフラサービス提供者を中心としたOKIのお客様
- インストールベース : エッジ領域の機器群及びそれらを核としたソリューションの実績
- 技術力 : クリティカルなモノづくりと高信頼な端末で培ったAIEッジ技術



OKI DX戦略 ② (DX 4 象限)

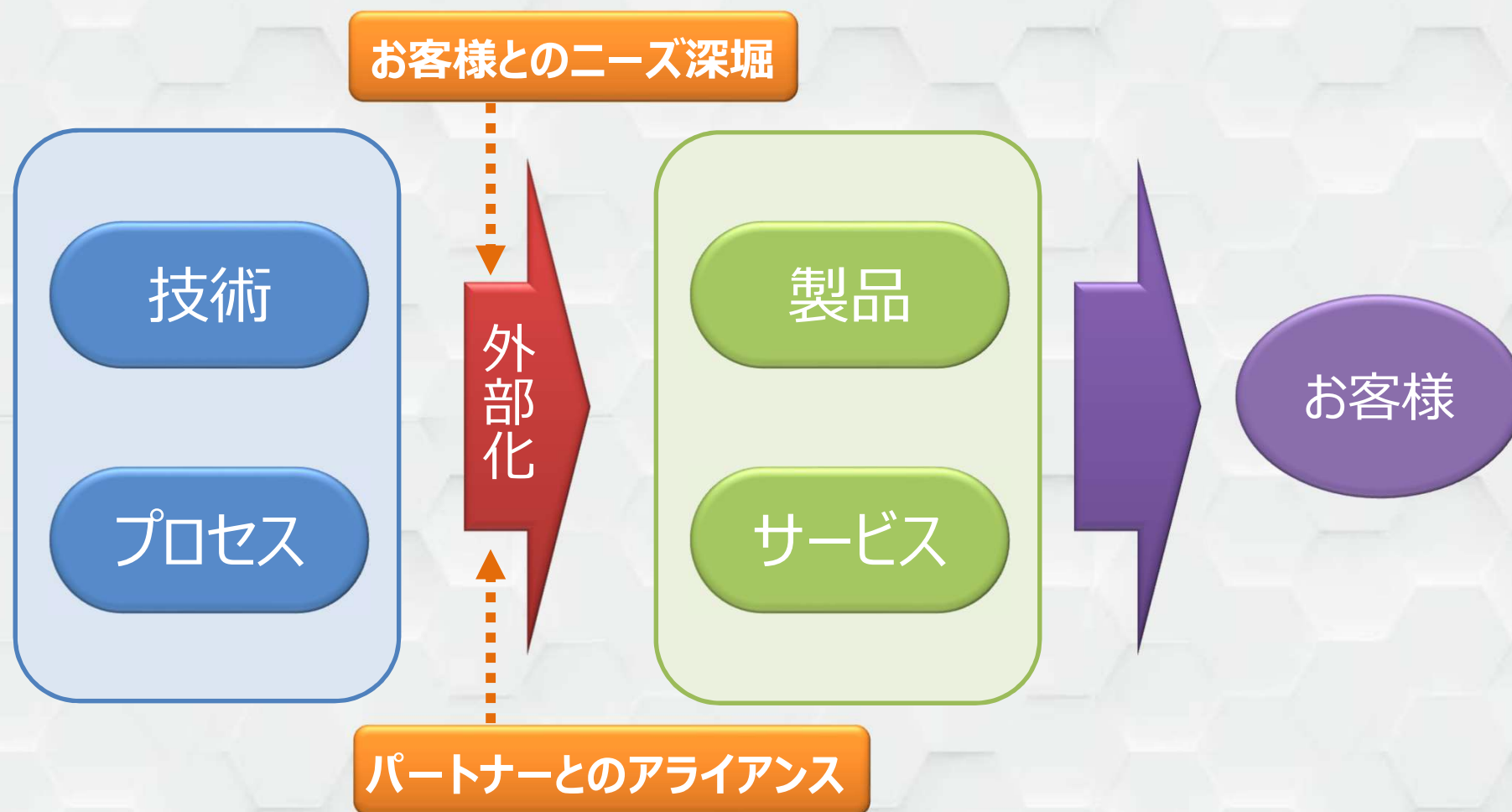
(※)外部化：自社の技術を、社外ユーザーに製品やサービスとして提供すること

自社内のDXを強化し、そこで得られた技術・プロセスを外部化 (※)することにより、お客様のDX実現に貢献するソリューション、プロダクト、サービスを提供する



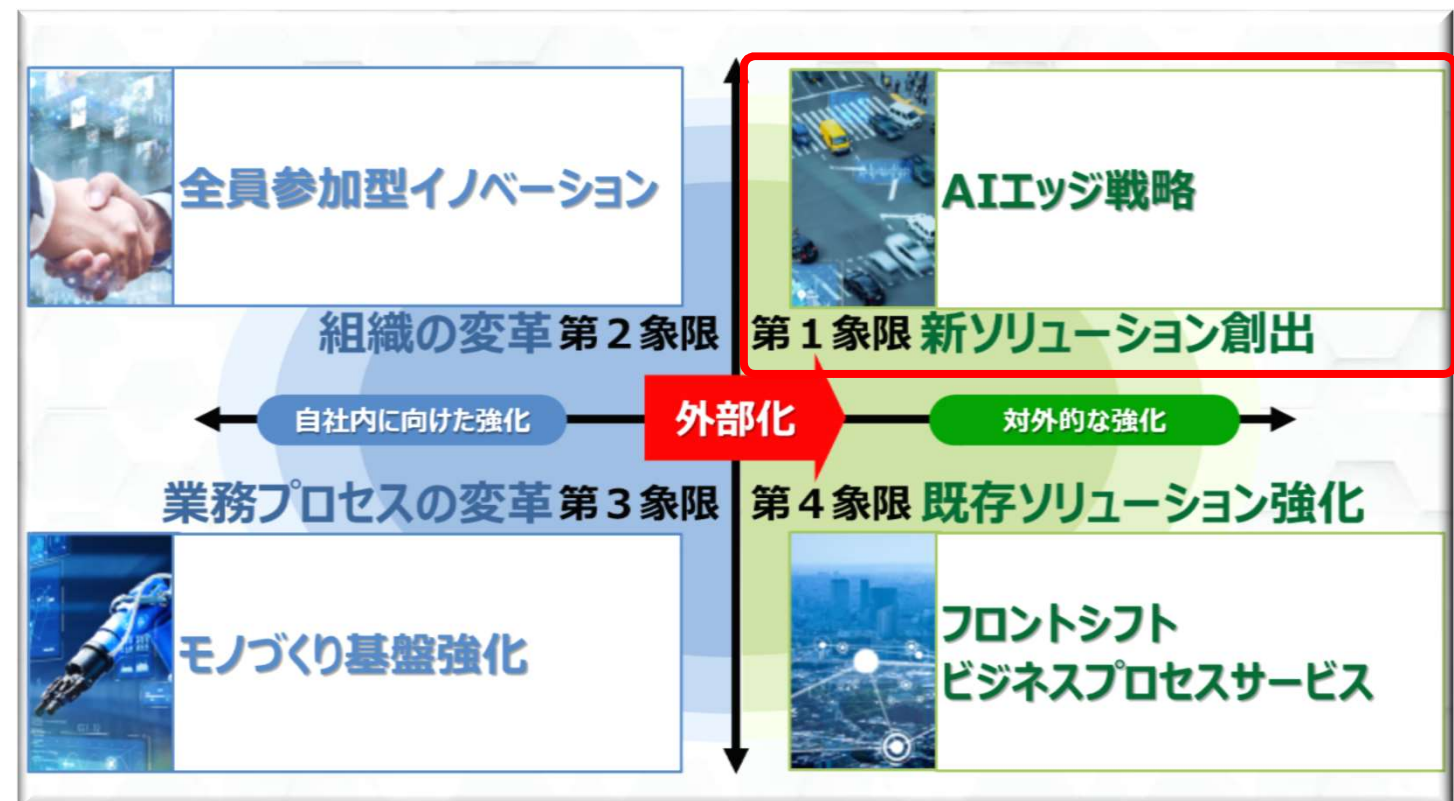
外部化（エクスターナライゼーション）モデル

外部化（エクスターナライゼーション）モデル
自社の技術・プロセスを、お客様に製品やサービスとして提供



AI、IoTを駆使したエッジ（現場）ソリューション

AIエッジ戦略



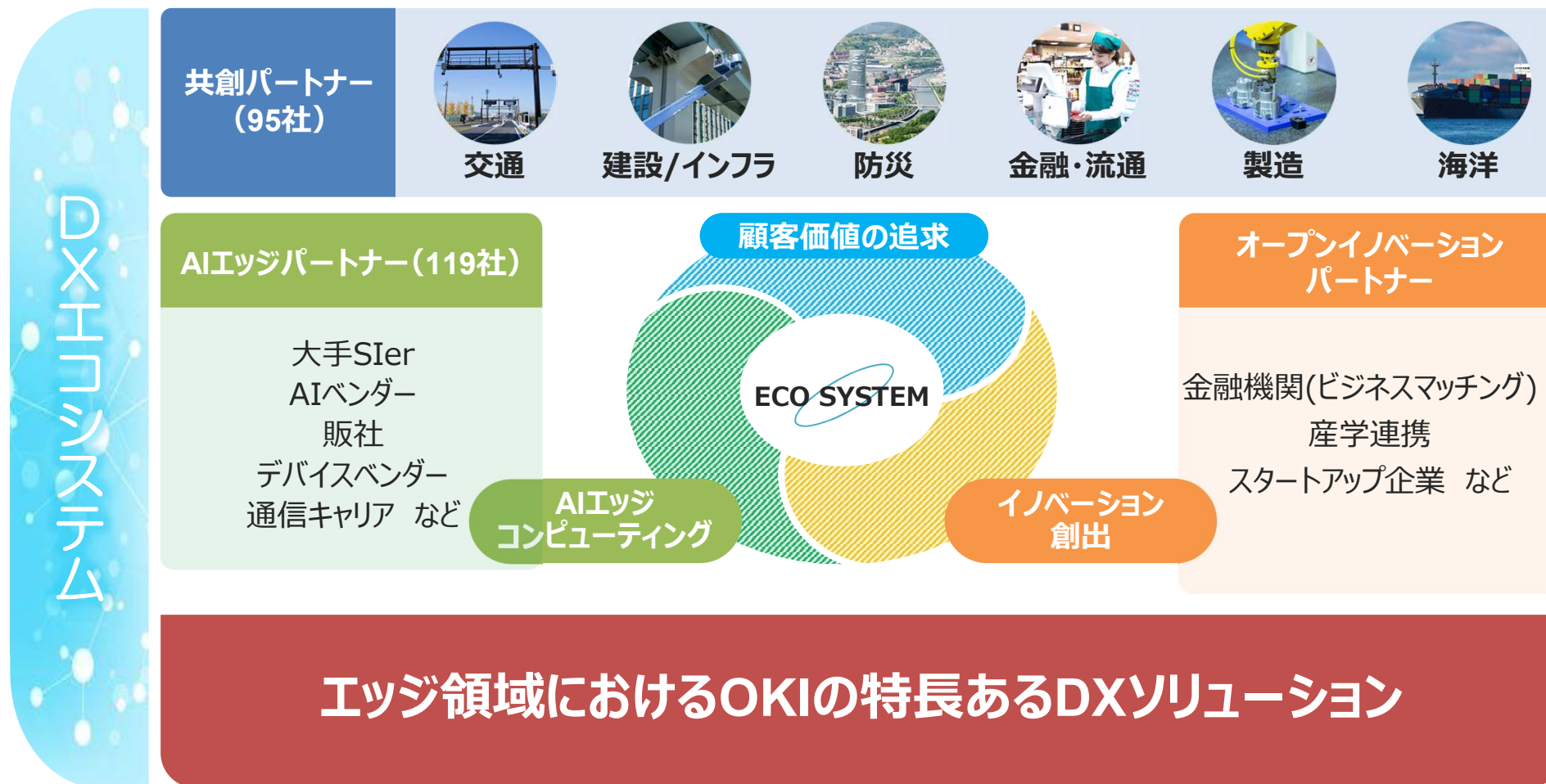
AIエッジ技術により社会インフラを高度化

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へ



エコシステムによりDXを推進

- パートナーとの共創により新規ソリューションを創出し、ビジネス拡大を図る



2022年3月現在

AIエッジパートナーシップ® ご賛同社 119社へ拡大

■ エコシステムで創るAIの未来

2022年6月現在



OKIはさまざまなパートナーとの共創でDXを推進

OKIのAIエッジの取り組み

プラットフォーム/Sler/
AIエッジパートナー

共創

OKI

AIエッジ

ソリューション
プラットフォーム



次世代交通

防災DX

Enterprise DX

Manufacturing DX

海洋DX



交通



防災



建設/
インフラ



金融・流通



製造



海洋

次世代交通（道路）

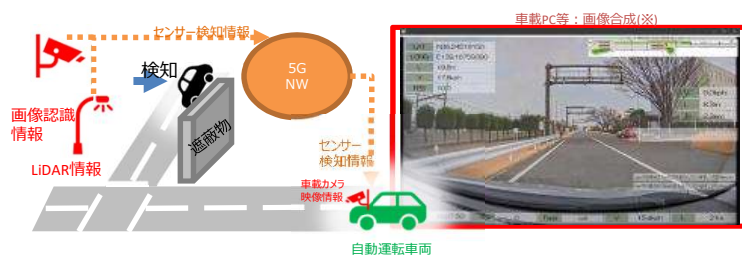
- 快適な自動車運行環境や道路インフラを活用した新たな事業創出を支援

自動走行・安全運転支援サービス

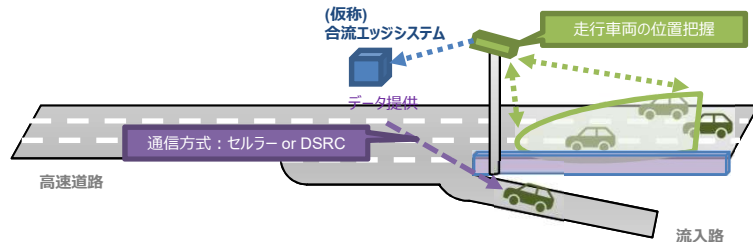
道路インフラが安全運転をサポート

- 自動車の見えない先の情報をインフラが捉え、自動車の自動走行・安全運転を支援
- DSRC、5Gをはじめとしたネットワーク、自動車の一步先にある道路情報を提供するインフラ協調ITSサービスを提供

【一般道自動走行・安全運転支援】



【高速道自動走行・安全運転支援】



物流、決済分野の新サービス構築支援

道路インフラが民間事業をサポート

- 車両のプロブ情報に基づく正確な所要時間を活用した民間事業を支援
- 乗降りを伴わないETC決済による、新たな決済方法を提供し、新たな民間事業創出を支援。

【ETC2.0 プロブ情報活用支援】



【ETC決済民間事業利用支援】

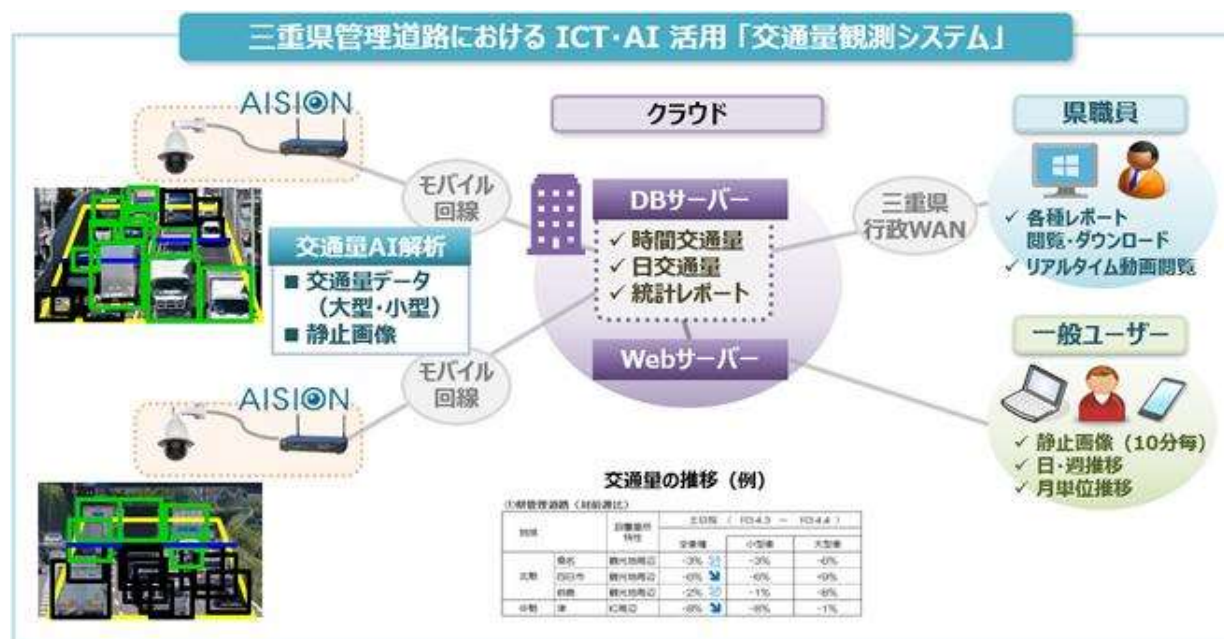


道路交通量をリアルタイムに把握する「交通量観測システム」

- 県内主要地点において、AIを活用した交通状況モニタリング、的確で効果的な交通状況etc.情報提供に向けたデータ収集・蓄積をサポート



新型コロナ感染拡大の防止に向け、交通量をリアルタイムに把握
交通状況の推移を公表することで、県民の行動変容を促す取り組み



空の交通安全支援（遠隔管制塔システム）

- 全国の空港に航空管制卓の納入実績のあるOKIが、航空交通量が比較的少なく航空管制官が配置されていない空港に、遠隔地から可動カメラを制御し、空港および空港周辺の状況を確認して、その情報を飛行中の航空機に提供する遠隔管制塔システムを国土交通省航空局に納入（那覇、奄美空港）
- 空港に設置した複数のカメラにより、遠隔地の大型ディスプレイに360度のパノラマ映像として表示させ、カメラの遠隔制御やAIによる動体検出、追尾を行うことができる
- 奄美空港における運用を踏まえ、さらなる技術開発を進め、航空管制業務のDXに寄与していく



建設/インフラ分野へのAIエッジ適用

- 建設/インフラ分野へもAIエッジ技術の適用で安全面での貢献をしている



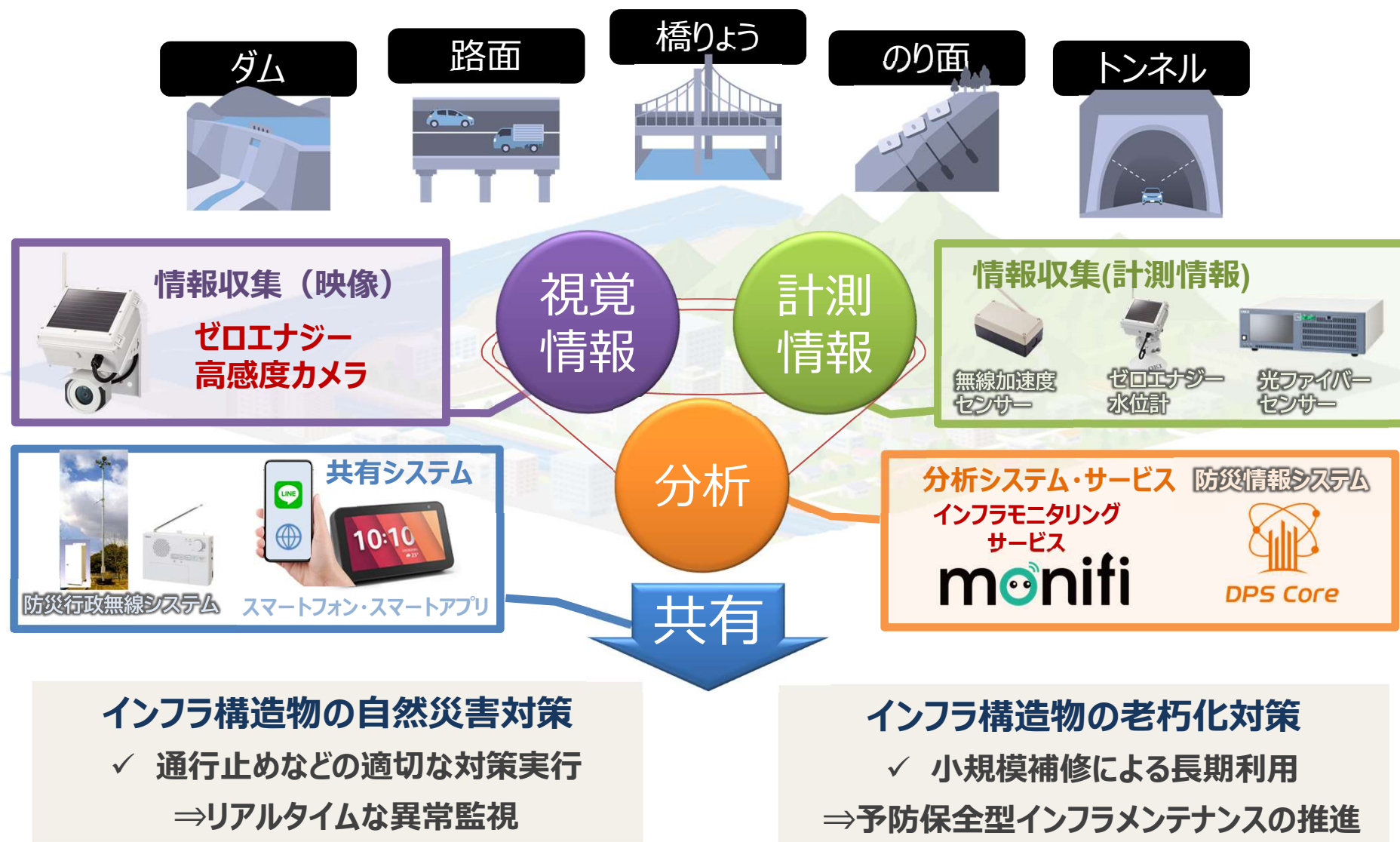
- 複数の3D LiDAR、カメラ、AIエッジ端末の連携により、人や重機の動きを的確に検出し、危険エリアへの侵入や人と重機の接触を予防

グラウンドアンカー施工場所



- 斜面崩壊等が懸念される場所において、グラウンドアンカーにかかる張力を光ファイバーが編み込んだワイヤーを使用し、ひずみ量を張力として測定し、安全監視を行う

防災DX：インフラ構造物の災害対策、老朽化対策



製造DX（Manufacturing DX）

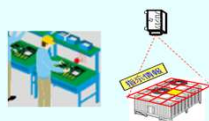
自社工場のノウハウと実績あるDXソリューションをベースに
お客様との共創によりスマート工場を実現

現場変革

設備保全



作業支援



状態可視

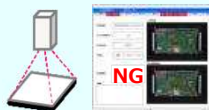


工程支援



IT・オペレーション変革

外観検査



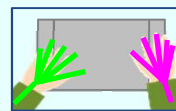
コックピット



遠隔支援



行為判定



マネジメント変革

統合保守
/EAM



ERP/MES



バリューチェーンの高度化・最適化



ファクトリーエッジプラットフォーム

プロジェクションアッセンブリーシステム

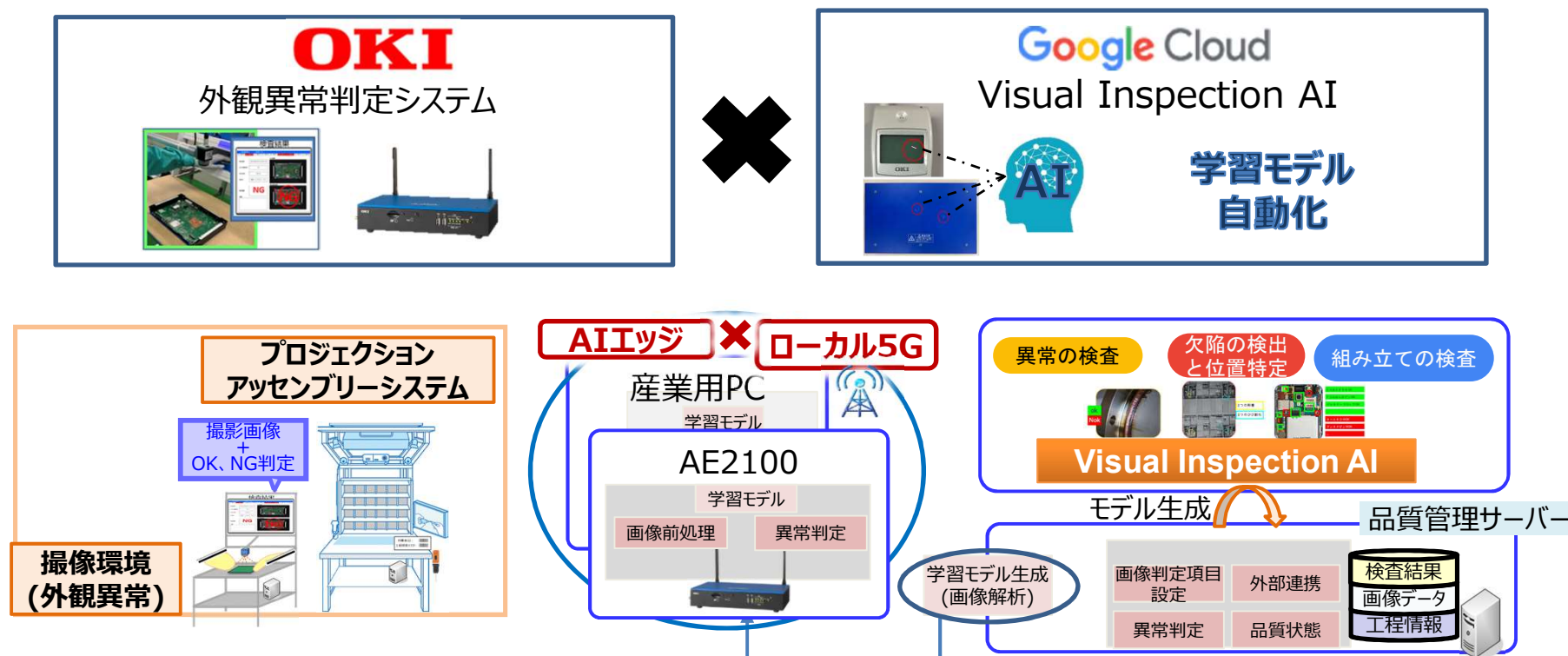
設備・ロボット自律制御

行為判定

外観異常判定

外観異常判定システム(Google Cloud様共創)

- 学習モデル自動生成機能:Google Cloud「Visual Inspection AI / AutoML」
- 外観異常判定システム:製品外観検査を自動化、**AI知識不要での導入・運用を実現**



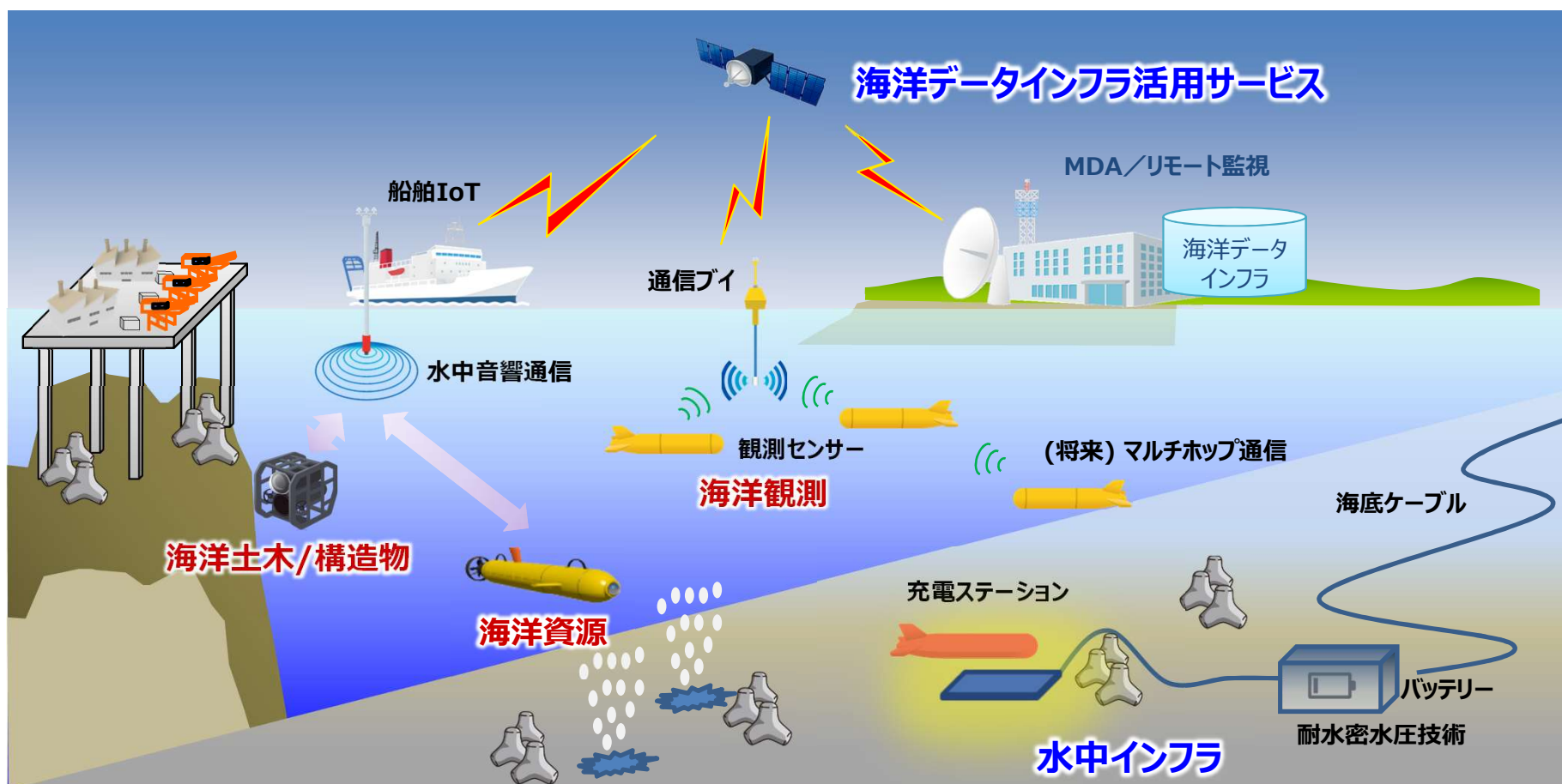
ラベルが繋げるDX

- 製品の生産から運用・維持まで(製品ライフサイクル)のトレーサビリティ、顧客エンゲージメントの向上が重要なテーマとなっている。この際、リアルなモノとシステムとの紐づけが必要。
- OKIはシステム連携したラベルプリンターでこれを実現



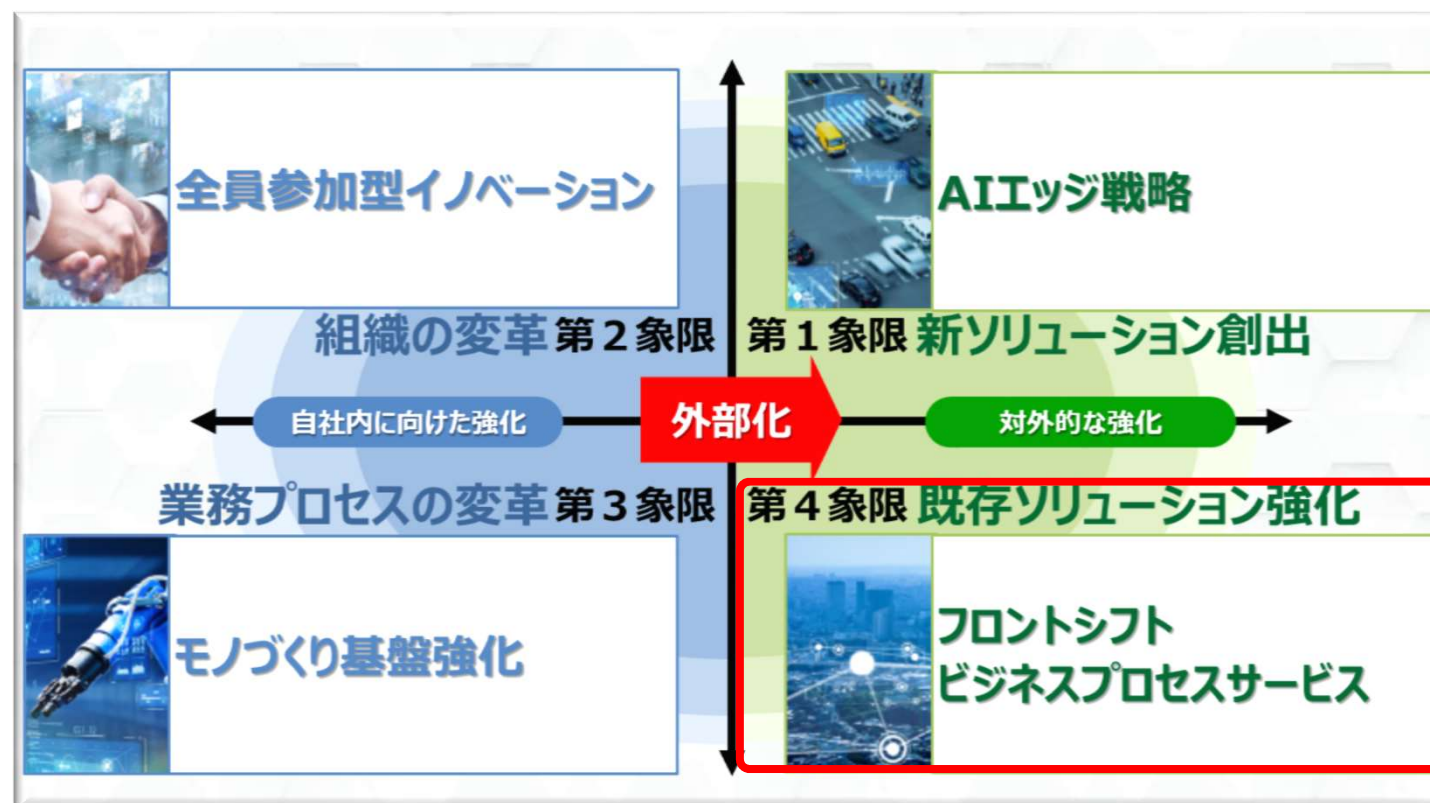
海洋DX実現に向けた今後の取り組み

- 保有する、センサー/耐水密水圧技術/水中音響処理技術/海底ケーブル敷設/情報処理技術の実績を活用
- 海洋土木/構造物、海洋資源開発、海洋観測に必要な水中インフラの構築と水産/海洋インフラ保全等に有効活用できる海洋データインフラ活用サービスを実現



お客様のDXを支援するプロダクト、サービス

フロントシフト、ビジネスプロセスサービス



フロントシフト

- 労働力不足、働き方改革、感染症対応から、処理をフロントシフトするニーズが高まり、店舗において非対面、顧客セルフ／セミセルフ操作が急速に進んでいる
- OKIは、ATMで長年培った自動化技術、現金処理技術を強みとしたプロダクト、モジュールをお客様、パートナーに提供することにより、フロントシフトに貢献している



ストアフロントのDXを支援するEnterprise DX

- 金融・流通・小売業において、店舗の考え方は大きく変わろうとしている（軽量化、無人化）
- Enterprise DXにより、センターシステムの大きな変更なしに、ストアフロントのDXを実現
- 既存資産を有効活用しながら、ITモダナイゼーションが行える

Enterprise DX

StoreFront変革

- ◆ 現金処理含めセルフ操作型ヘシフト
- ◆ リモート窓口の活用
- ◆ 非金融市場の課題解決

金融機関



セルフ入出金機

非金融市場（自治体等）



リモートコンシェルジュ



公金収納等

セルフ操作型・無人対応

Operation変革

- ◆ 店頭タブレットの活用
- ◆ QRコード帳票でデジタル化
- ◆ エントリーの自動化
- ◆ AIによる最適要員配置



店頭タブレット



エントリー自動化



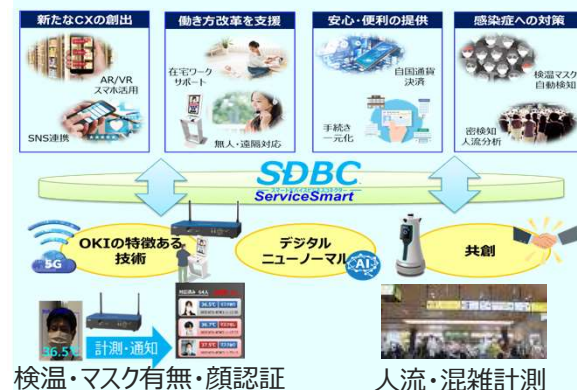
QR帳票



最適要員管理

Service変革

- ◆ OKIの特長ある技術・共創により様々なモノ・コト・サービスをつなぎ社会課題解決



金融エッジプラットフォーム

CounterSmart

(非接触操作、遠隔対応、AI対話、雑音・指向性音響)

SmartCashStation

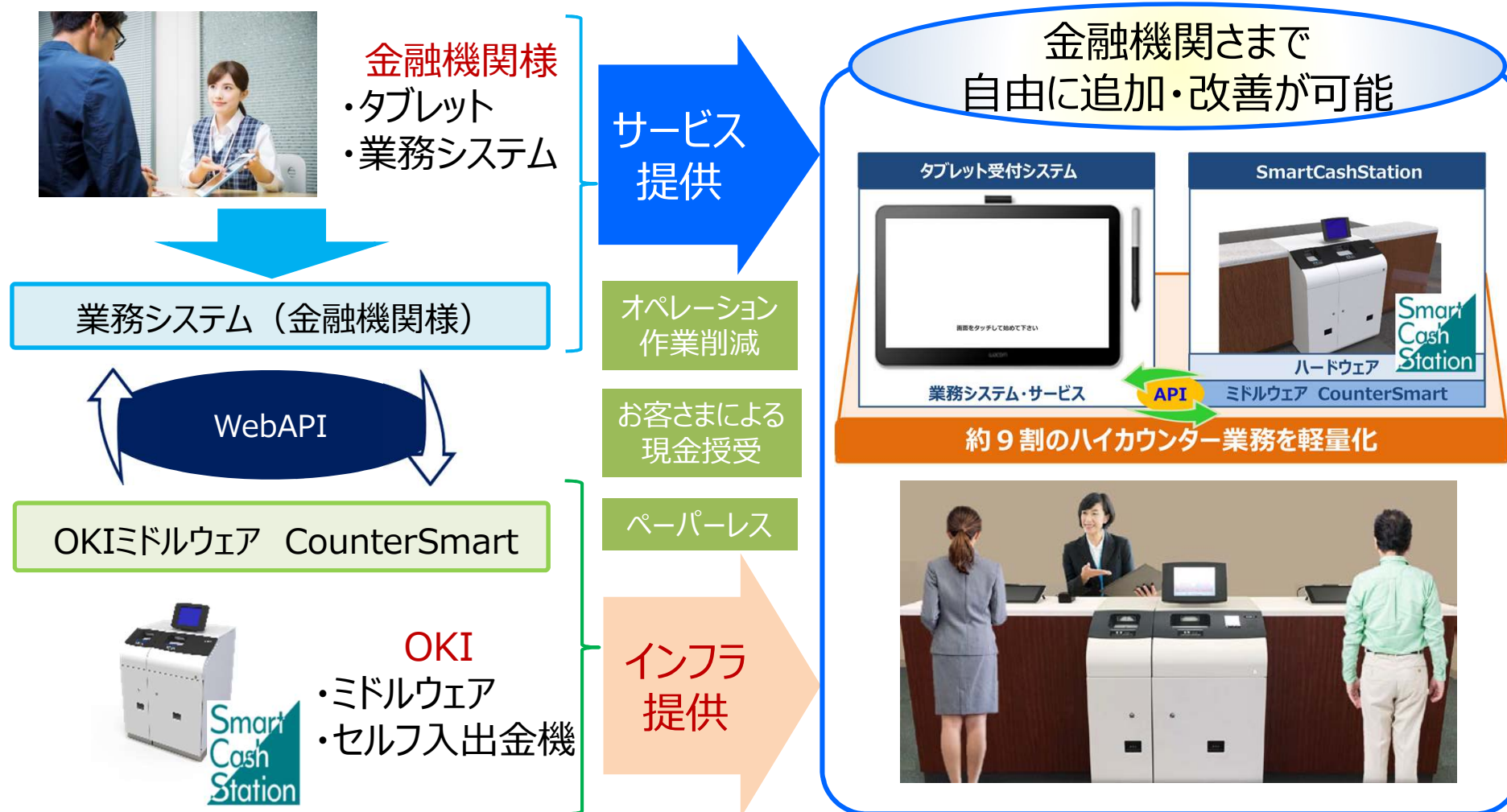
EntrySmart

SDBC for オープンAPI

コンタクトセンタークラウドサービス

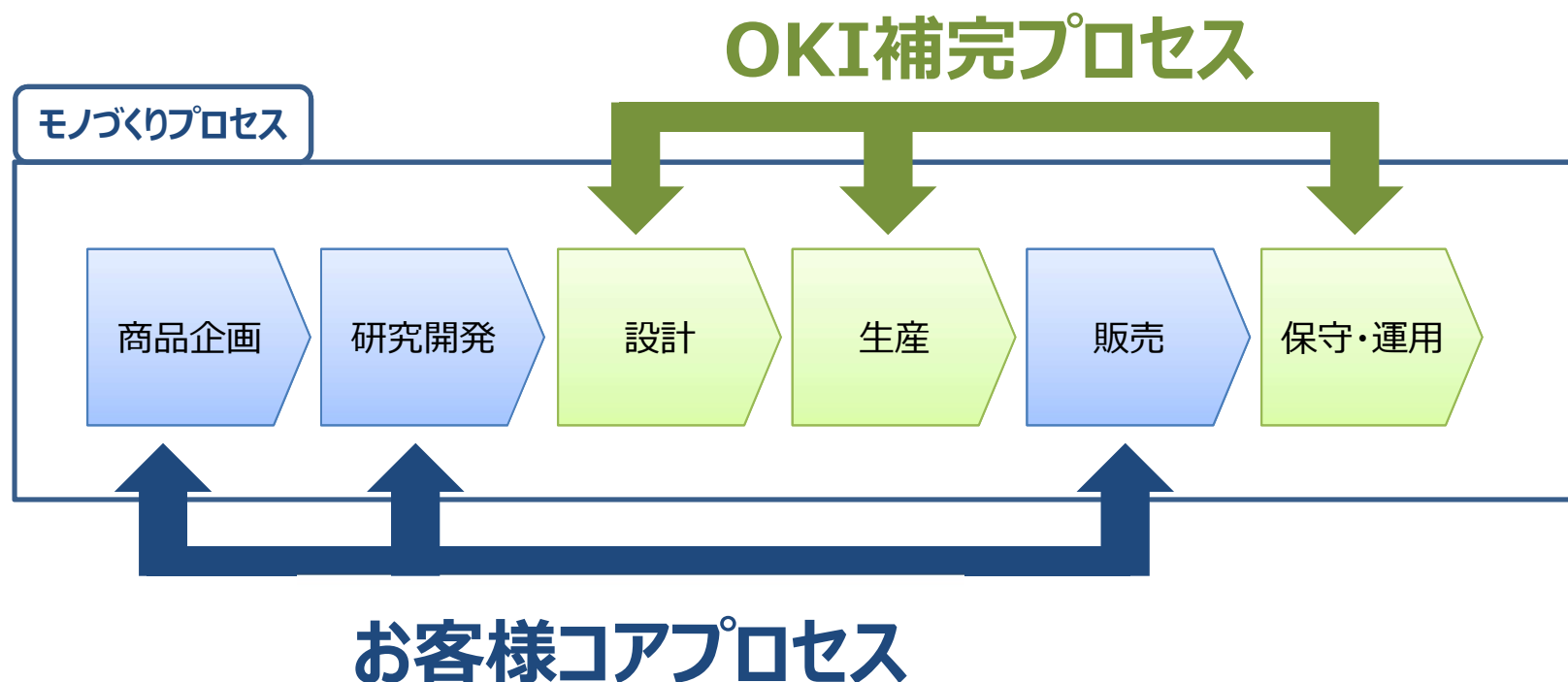
共創事例：山梨中央銀行様 セミセルフ方式

- 金融機関さまが開発した業務タブレットシステムとOKIのミドルウェアCounterSmartとセルフ入金出金機でセミセルフハイカウンターを構築



ビジネスプロセスサービス

- お客様が短期にDXを実現するためには、コアプロセスに集中する必要がある。このため、ノンコアプロセスに関しては、アウトソーシングする傾向が強まっている
- OKIは、長年メーカーとして培ってきたモノづくり技術、保守・運用技術について強みを持つ
- これらを、ビジネスプロセスサービスとして外部化し、お客様のDX支援サービスを提供していく



モノづくり総合サービス Advanced M&EMS

(Mechatronics & Electronics Manufacturing Service)

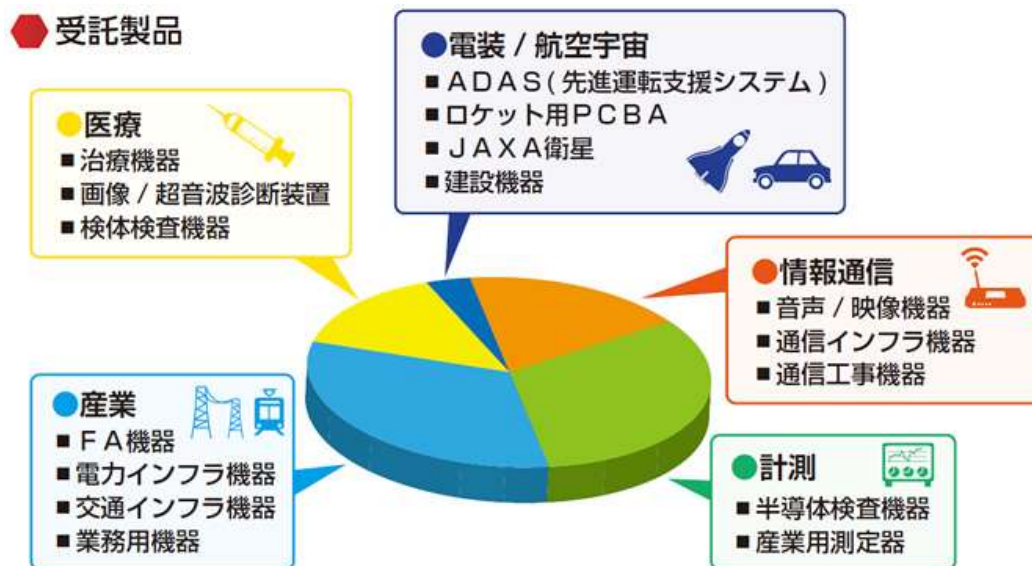
- 「お客様のバーチャルファクトリー」となるべく、OKIグループで「モノづくり総合サービス」を提供
- 設計、キーコンポーネント、製造、信頼性試験、保守のモノづくりプロセスをカバー
- OKIとして実績のある情報通信機器、産業機器（メカトロ機器）はもちろん、計測機器・航空宇宙・電装・FAなど、あらゆる製造委託のニーズに対応

EMS・DMS ^{※1} モノづくりサービス			アフターサービス
設計	キーコンポーネント	製造	信頼性試験・保守
OKI(DMS開発) (医療/電装) ❖ OKIアイディエス (医療/FPGA) ❖ OKIネクステック (インテル組込/Ether-CAT /医療/無線/電源)	❖ OKIサーキットテクノロジー (PCB) ❖ OKI電線 (ハーネス/FPC) ❖ OKIマイクロ技研 (アクチュエーター) ❖ OKIシンフォテック (カスタム電源・板金)	OKI ❖ OKIジェイアイビー (基板実装・組立検査) ❖ OKIネクステック (基板実装・組立検査)	❖ OKIエンジニアリング (信頼性評価・認証・ 規格評価) ❖ OKIクロステック (保守)

※ 1 EMS (Electronics Manufacturing Service) : 電子機器の受託製造サービス
 DMS (Design Manufacturing Service) : 受託設計製造サービス

OKI-EMSの実績

- 航空宇宙：地上製品では考慮されない熱サイクルや高真空下での材料挙動等、過酷な宇宙環境に対応する高度で厳しい品質要求があります。OKI（OTC）はJAXA認定を全基板種類で取得した国内唯一のプリント配線板工場であり、ロケットや人工衛星の電子機器に採用されています。
- 医療：医療機器向け品質マネジメントシステム(ISO13485)の認証取得。設計・開発・評価認証から製造まで高品質と安心をワンストップサービスでご提供します。
- 半導体検査機器：ウェハーサイズの大形化、多ピン化に対応した高多層・大型の高精度プリント配線板技術を保有しています。また、伝送信号の高速化に対応する高品位電気特性、パッケージの小型化に対応する高精度微細プリント配線板技術に対応しています。さらにこれらプリント配線板に電子部品を接合する高品質・高信頼性の大型高密度実装基板技術を保有しています



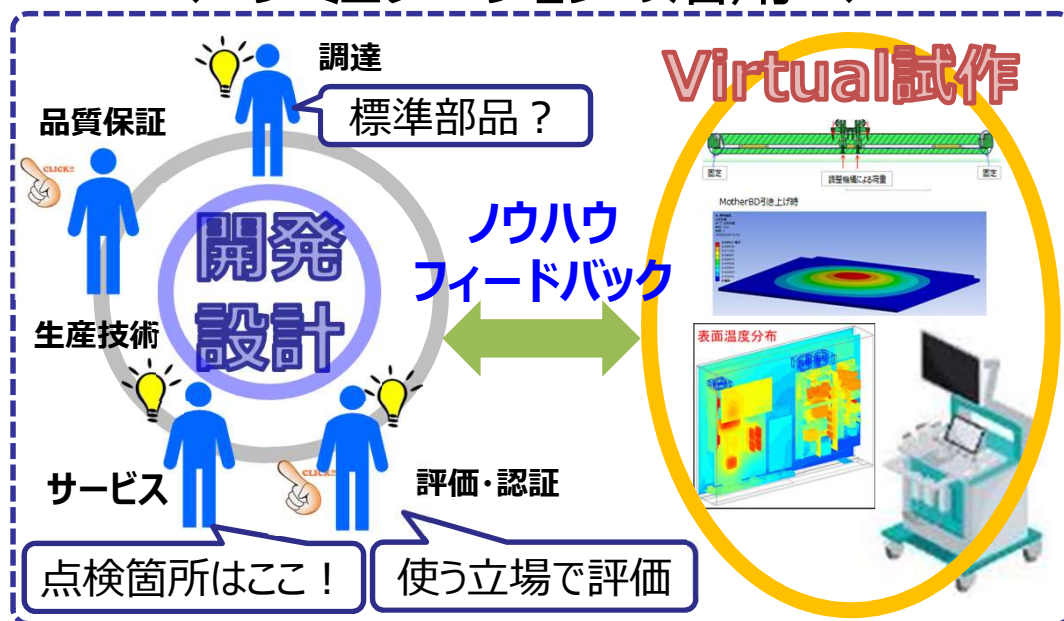
大型高密度実装基板



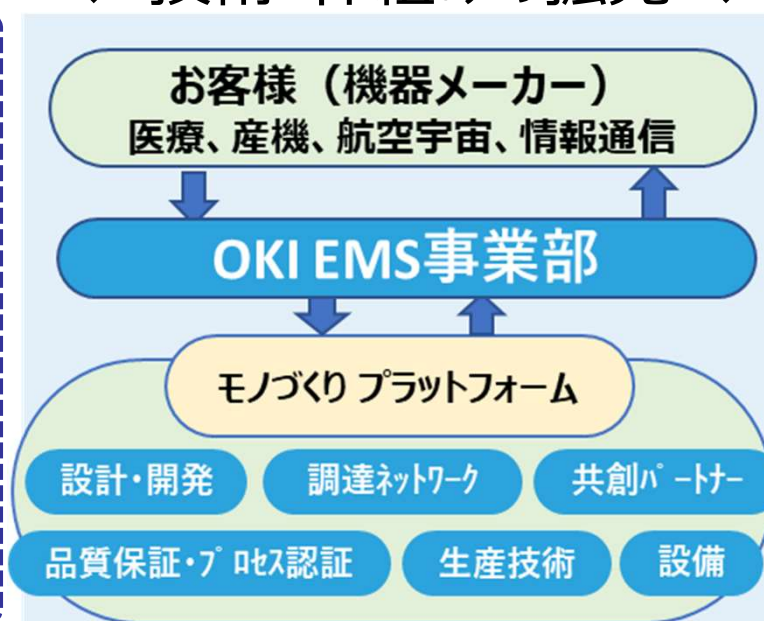
DMS (EMS) の活用シーン

- ◆ 製造設計の拡充
 - …シミュレーションを活用した見える化
- ◆ 技術・プロセスの組合・擦り合わせ
 - …技術・枠組の蓄積と活用（モノづくりプラットフォーム）

◆ シミュレーションの活用 ◆



◆ 技術・枠組みの拡充 ◆



BPOサービス

- OKIはATMのプロダクト販売だけでなく、ATM運用のフルアウトソーシングサービスも行っている
- 今後、適用範囲を広げ、様々なビジネスプロセスのBPOサービスをお客様のDX支援として提供していく

店舗運営のスリム化へ

②金融サービス 銀行店舗改革モデル

軽量化店舗・共同利用店舗

受付・セルフ取引

リモート相談



移動型店舗・共同利用店舗



安心・安全なATMコーナー運用

①金融サービス ATMコーナーモデル

ATM

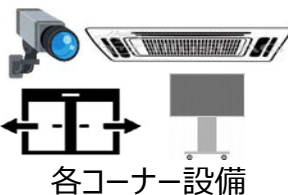
オートホン



セルフ端末



店舗に拡大



各コーナー設備



相談ブース

サービス提供

金融取引の場から便利なATMコーナーへ

③サービスプラットフォーム

パートナー連携によるサービス提供

HUB

サービス管理・中継
取引管理・データ分析
稼働監視、運用業務



サービス

高付加価値の提供

外部機関との連携



災害情報



天気予報



ニュース

通信障害

情報連携



統合オペレーションセンター

④旅客・交通・流通系サービス

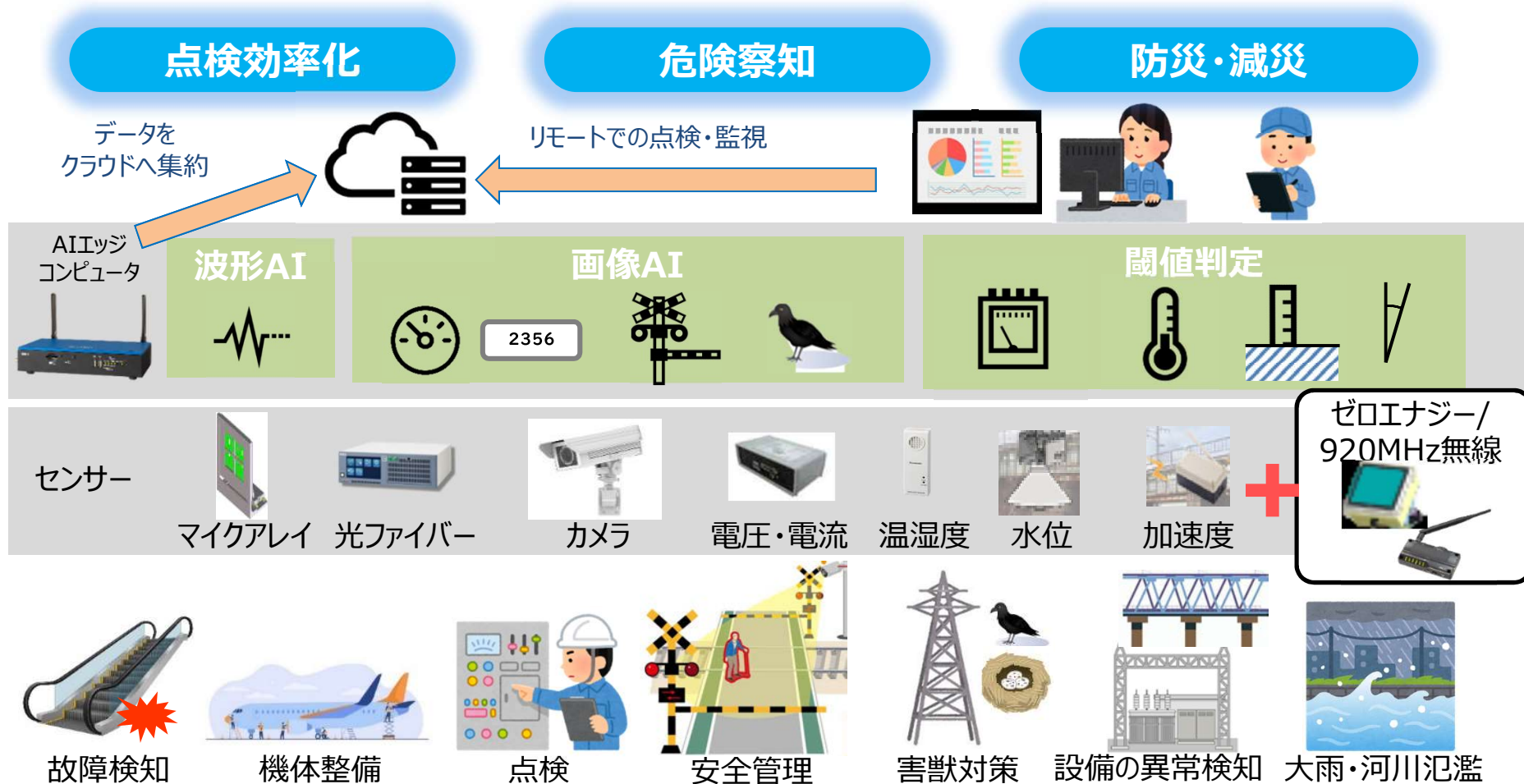
映像で人や物を検知する価値をサービス提供



集約

スマート保安ソリューション

- 特長あるセンシング・ネットワーク・アナライズを提供
- 点検業務や監視業務のデジタル化で、保安業務の低減を実現



製造プラットフォームを目指すモノづくり基盤強化



製造プラットフォームを目指すモノづくり基盤強化

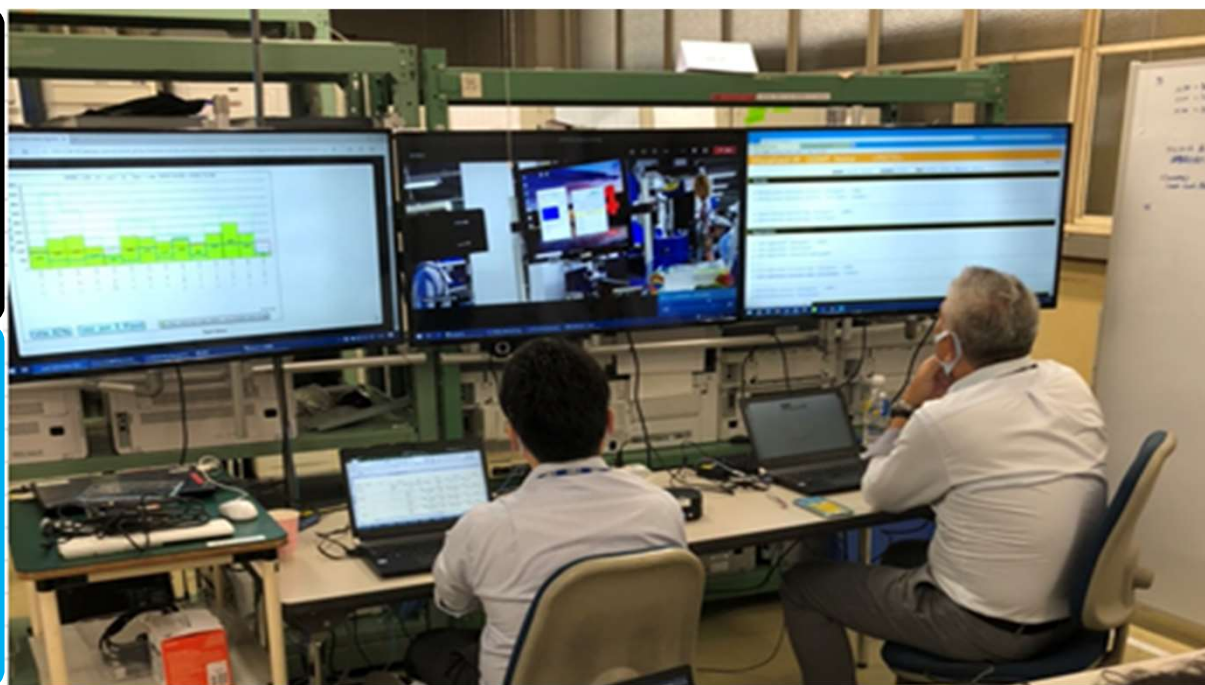
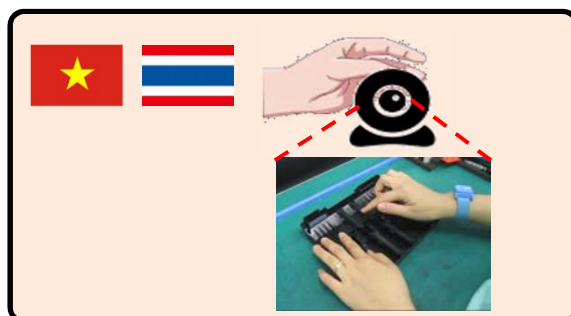
- OKIグループは、国内、海外に複数の生産拠点を所有している
- 各工場はそれぞれの特徴をもっているが、全体を「バーチャル One Factory」とすべく、ポータビリティ、スマート工場、システム統合を三つの柱として、生産性向上のため情報共有、リソース共有を行っている。
- OKI製プロダクトの生産だけでなく、モノづくりプロセスを外部化し、EMS・DMS（設計・生産委託）としてモノづくり総合サービスをお客様に提供している

バーチャル One Factoryの実現



ポータビリティ（生産移行性）

- 複数工場間でポータビリティ（生産移行性）を高めることにより、相互補完、代替生産が可能になる
- オンライン接続により、遠隔拠点への作業教育と工程確認のリモート化を実現
- グローバルなシステム連携により、海外工場の生産状況、品質状況を国内コックピットで把握



スマート工場

- 完全自動化ではなく、高度技能者がロボットを先導して協働するライン（匠とロボットの協働）
- IoTを活用し、生産/品質実績をサーバに収集・蓄積。MES（※）と連動し、工程の見える化を実現
- AIも活用し、検査の効率化・自動化を実現（現場と社内AI有識者とのコラボで活動）
- これらにより、変種変量に対応する柔軟な生産体制を構築している

※ MES（Manufacturing Execution System）：製造実行システム

匠・ロボットの協働



外観検査

目視・外観検査の自動化



予知予防

試験機・生産設備の
予知予防保全



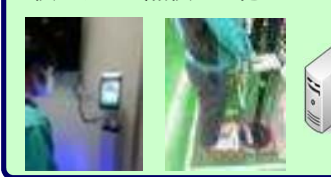
自動搬送

自動で搬送、部品ピックアップ



日常点検

検温、ESD点検のIT化



フラグシップ工場(本庄工場新棟) 22年7月稼働



- 地域社会と共存し、災害に強く、環境負荷低減に配慮した工場の新設
- モノづくり総合サービスのフラグシップ工場として、AI、IoT、ロボティクスを駆使したスマート工場を実現（Manufacturing DXの実践）
- ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）に関するBELS認定最高ランク(5つ星)を取得。さらに、国内初のゼロ・エナジー・ファクトリー(ZEF)実現に挑戦（大成建設との共創）

高断熱な屋根・外壁

太陽光発電

きめ細かなエネルギー制御

空調の最適化



DX推進のための全社的なイノベーション活動

全員参加型イノベーション（Yume Pro）



全員参加型のイノベーション活動

I 経営層による文化浸透

イノベーション・ダイアログ



経営層と社員のランチ対話

Yume Pro フォーラム



責任者・推進者による講話

II 社員の実践支援

Yume Pro チャレンジ



ビジネスアイデア実践コンテスト

Yumeハブ



イノベーションを推進する
中核社員ネットワーク

Yume ST



イノベーション活動拠点
パートナーとの共創スペース

III イノベーション研修

基礎研修

eラーニング・ワークショップ

BMCフォローアップ研修

eラーニング・ワークショップ

SDGs研修

デザイン思考研修

実践研修

個人・チーム向け

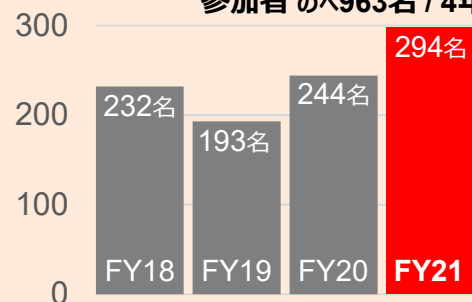
Yume Pro 活動実績

I 経営層による文化浸透

イノベーション・ダイアログ

経営トップと社員のランチ対話

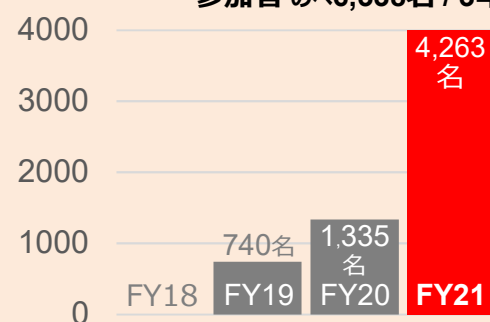
参加者 のべ963名 / 4年間



Yume Pro フォーラム

責任者・推進者による講話

参加者 のべ6,338名 / 3年間

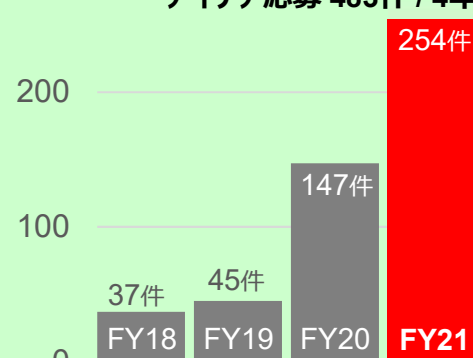


II 社員の実践支援

Yume Pro チャレンジ

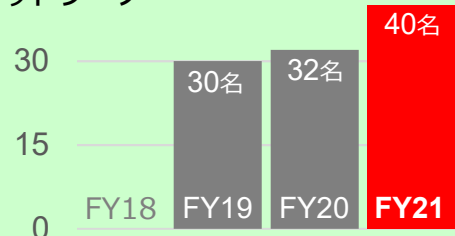
ビジネスアイデア実践コンテスト

アイデア応募 483件 / 4年間



Yumeハブ

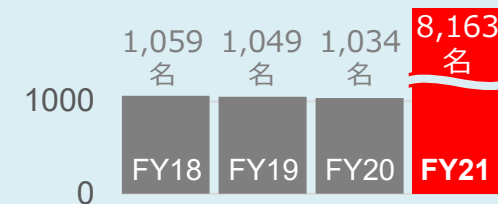
イノベーションを推進する中核社員
ネットワーク 登録者 のべ102名 / 3年間



III イノベーション研修

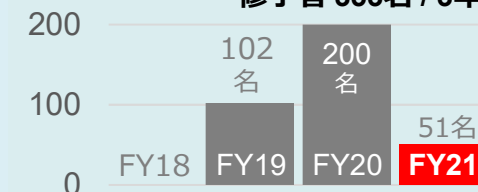
基礎研修

修了者 8,163名



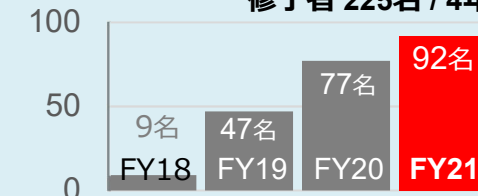
SDGs研修

修了者 353名 / 3年間



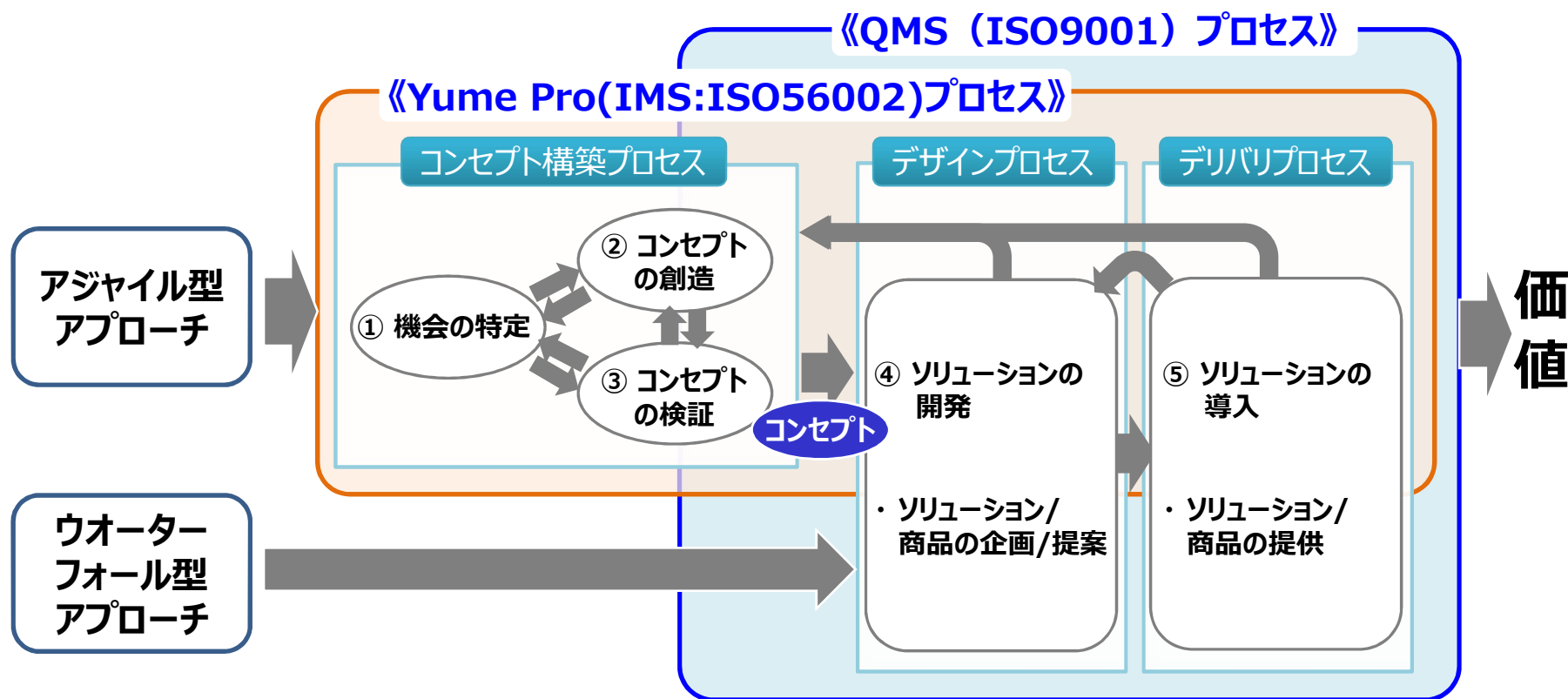
実践研修

修了者 225名 / 4年間



イノベーションマネジメントプロセス（IMS）を導入

- イノベーションを創出するためのグローバルな標準IMSプロセス（ISO56002）を全社で推進
- IMSによりアジャイル型アプローチを取り入れ、お客様の声を活かした商品化にチャレンジ
- ウォーターフォール型の品質マネジメントシステム（ISO9001）と組み合わせることでアジャイルと品質保証を両立



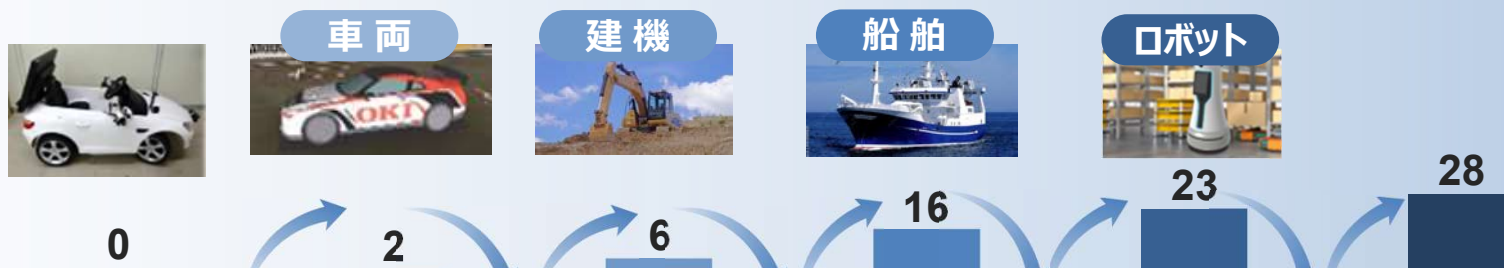
IMS事例:フライングビュー商品化までの共創



- フライングビューとは、車両・船舶・ロボットなど移動体の周囲360°を遠隔から監視できるOKI独自のリアルタイムリモートモニタリングシステム。コンセプトは、「人の目とAIの目で見たいものを見逃さない」。
- 様々な分野のお客様とPOCを通して、コンセプト構築プロセスを繰り返し、ソリューション開発プロセスに繋がった

共創パートナー 開拓

パートナー数
(累積)



FVシステム 開発



- 基板むき出し版
・車内映像確認用

評価基板



- LTE通信評価機
・PoC向け可搬筐体化
■ 登録商標「フライングビュー」

通信評価機



- Prototype機
・車載筐体化
・LTE/WiFi通信

プロタイプ機



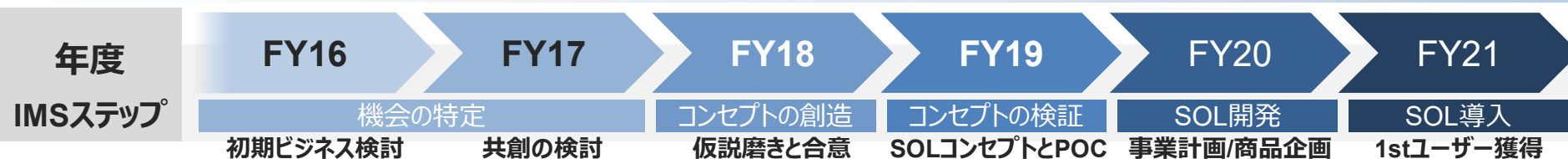
- 評価用ES機
・AE2100
プラットフォーム
・防塵防水筐体化
・自然空冷化

ES機



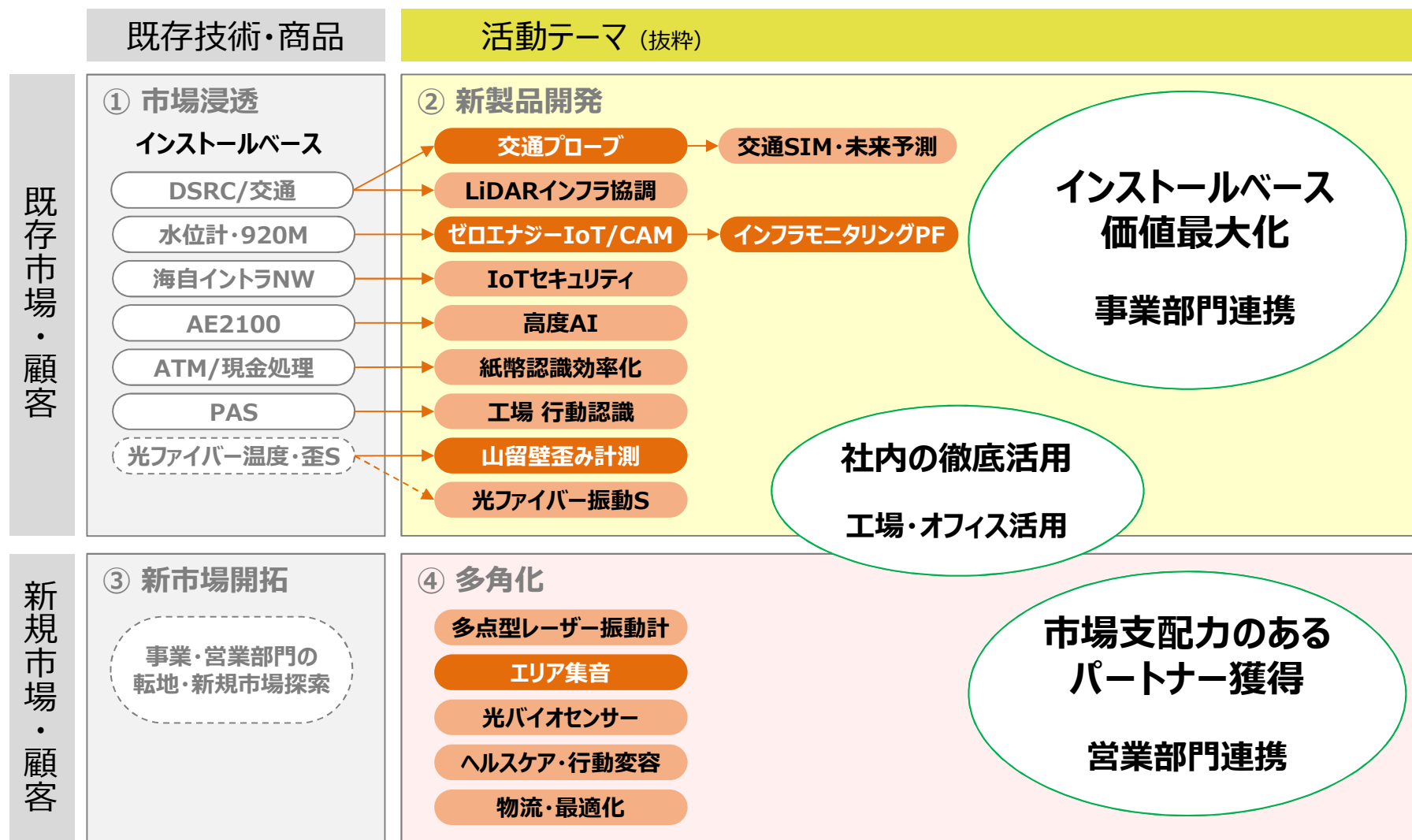
- 商用機
「人の目とAIの目
によって見逃さない」

商用機



研究開発と共創イノベーション

- 研究開発部門の技術を社内活用し、営業・事業と連携してお客様と共創し、外部化をしている



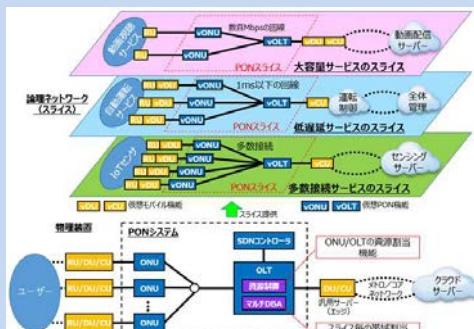
注力技術：光技術（NWだけでなくセンサーとしても活用）

通信ネットワーク技術 (WDMインテグレーション)



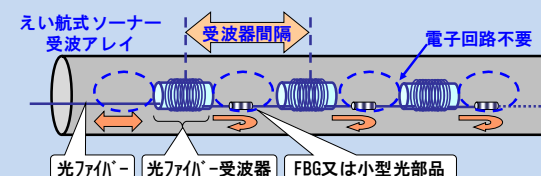
OKI 独自技術
・独自ノウハウにより、キャリアグレード最新オプティカル伝送システムを提供

通信ネットワーク技術 (次世代PONシステム)



OKI 独自技術
・世界初の仮想化PON技術
・100Gbps/λ大容量TRx技術

光ファイバー受波技術 (光ファイバー受波器)



OKI 独自技術
・OKI独自FBG，小型部品の採用
⇒従来比多点計測・高周波を実現

光ファイバーセンサー技術 (温度・歪みセンサー)



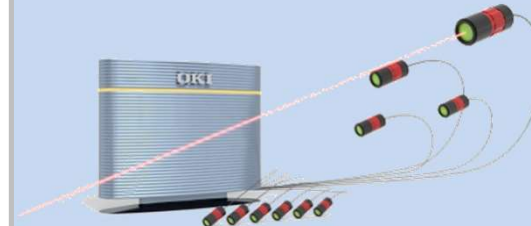
OKI 独自技術
・光信号処理：自己遅延検波技術
⇒他社比1,000倍の高速測定
⇒他社比10倍の高分解能化

光ファイバーセンサー技術 (振動センサー)



OKI 独自技術
・光信号処理：適応型ゲージ方式
⇒簡素な方式で他社比コスト1/5
⇒計測レンジ・位置精度他社同等

光ファイバー信号処理技術 (多地点レーザーセンサー)



OKI 独自技術
・世界初の光スイッチ方式
⇒広範囲・多地点測定を実現
・OKI独自の信号処理技術
⇒高S/Nで他社比安定的な計測



社会の大丈夫をつくっていく。

デジタルトランスフォーメーション

DX»

 Digital Transformation
Certification