

ウェアラブルデバイスによる 現場作業支援ソリューションのご提案

－ ARスマート製造・マンマシン協調ソリューション (MARS) －

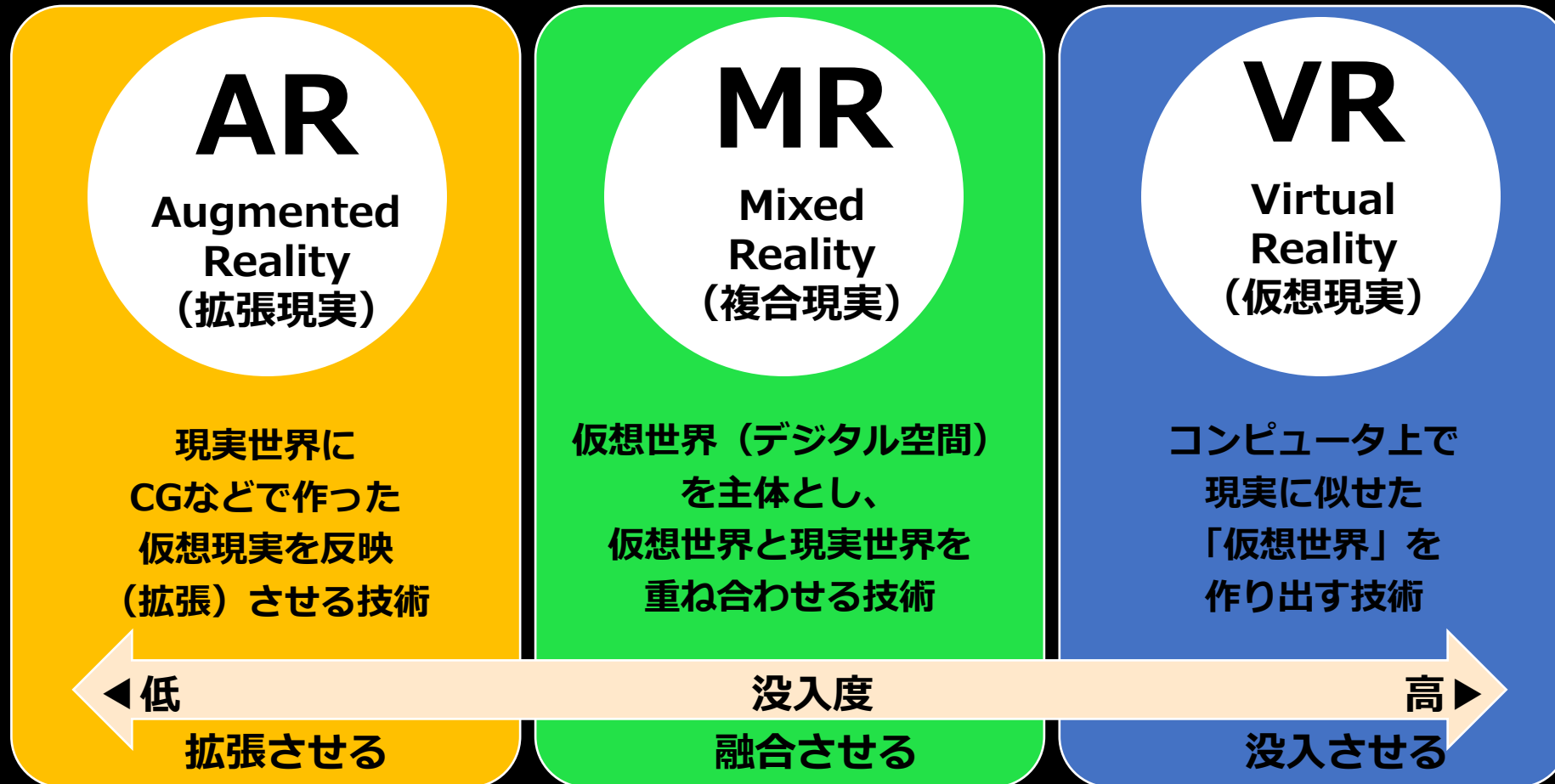
－ データ可視化の未来 －

2020年4月

株式会社ハイシンク創研

VR / AR / MR の違い

MARSとは Manufacturing Augmented Reality System



製造業の共通課題

労働力不足



- ・ 少子高齢化による
労働力人口の減少
- ・ 労働環境の大幅な変化

個別デマンド



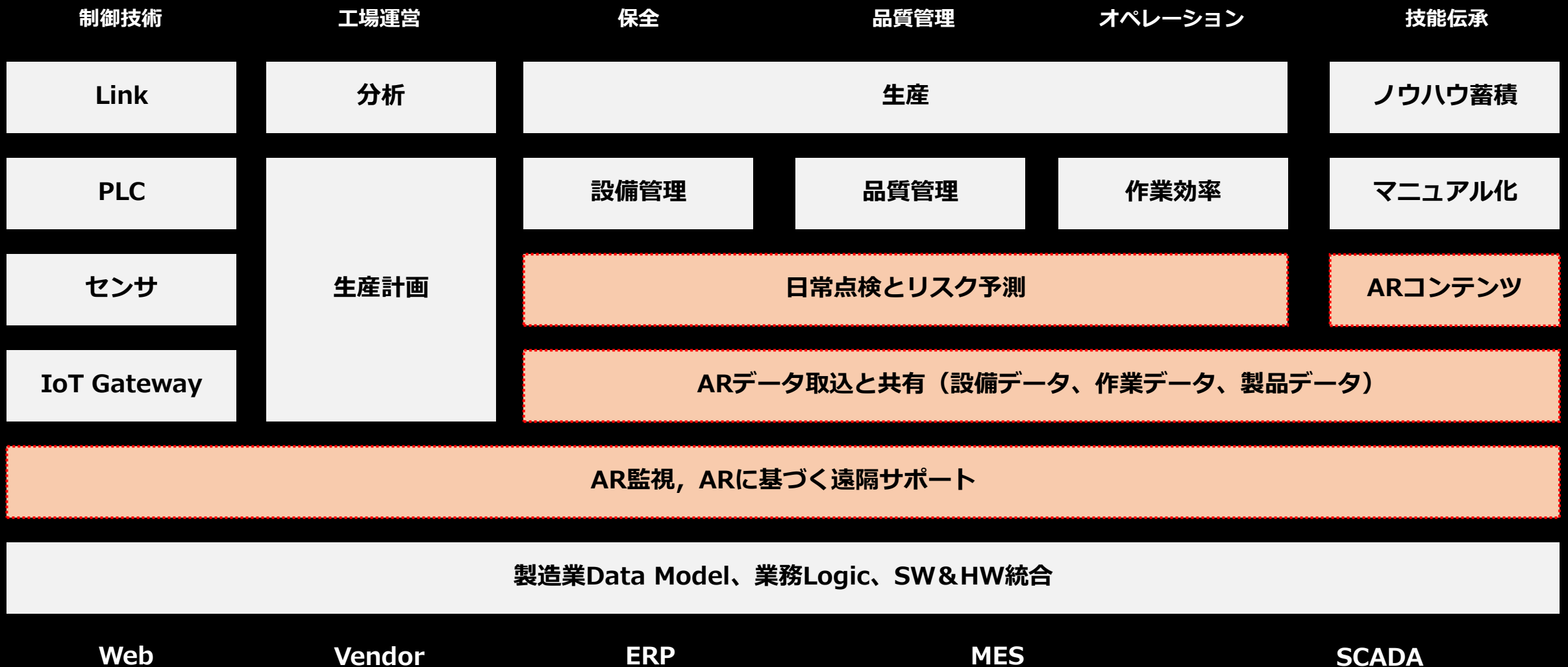
- ・ 多品種少量生産等、
個別生産要求による
生産方式の変化

ノウハウ継承



- ・ 熟練技能者の減少
育成が難しく、
作業レベルの保証が不安

NB-IoT ARスマート製造・マンマシン協調ソリューション





操作員

スマートグラスを利用
リアルタイム作業指導
作業データ・作業映像の共有
緊急時の遠隔サポート要請と実施



システム

データ収集、保存、配信
自動データ収集
設備及びセンサデータの収集、転送
作業指示



管理者

作業時間管理
作業状況監視
遠隔指導
緊急時の遠隔サポート

設計段階

製品設計
方式検討
生産性評価

製造段階

点検、検査
段取替え
物流管理
設備データ読込
製品データ読込
操作員作業評価
作業指導
リモート共同作業

作業育成段階

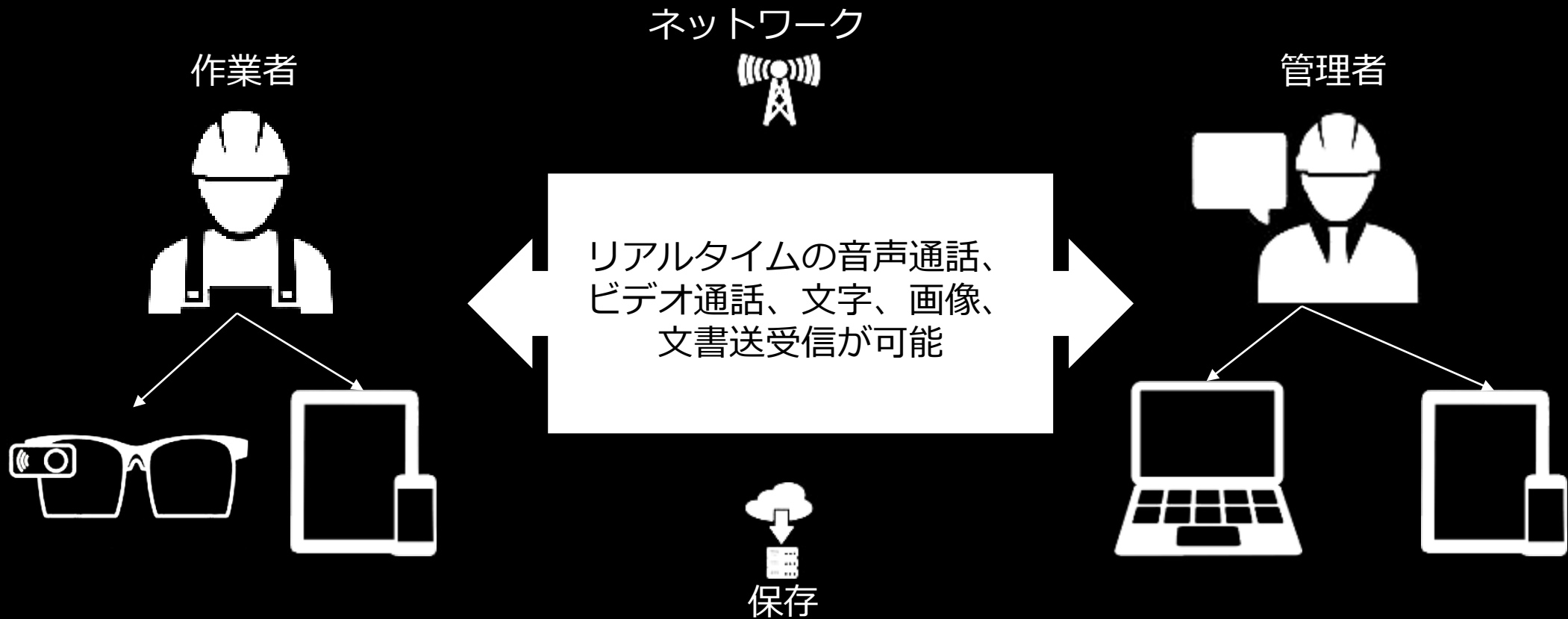
バーチャル育成
育成成果評価

設備メンテ段階

設備データ可視化
設備運行監視
メンテ作業指導
リモートメンテ

営業段階

バーチャル展示
インタラクティブ
体験



クラウド版／オンプレミス版を選択

ARソリューションの製造応用についての問題点

開発効率が低い

プロセス、動作フローの調整と更新は、外部会社に外注する必要がある。

1.発注者側のニーズを理解して開発するため、タイムリーな開発ができない。

2.開発効率が低い。

コストが高い

1.コンテンツの更新によって発生するアウトソーシング開発コストが高い。

2.発注者側の要求を理解する必要があり、コミュニケーションコストが膨大。

互換性が低い

1.コンテンツは、異なる工場現場や、異なるスマートグラス等への適応および同時使用ができない。

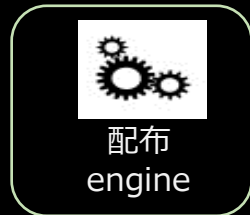
2.クラウド、WANおよびLAN等への対応が不十分で、お客様のニーズに柔軟に対応できない。

3. IoTデータの互換性が低く、リアルタイムなデータ統合による効率化ができない。

アーキテクチャ

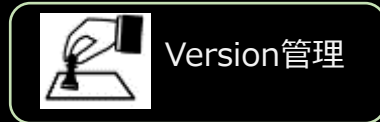
コンテンツ編集

コンテンツ集約編集 プラットフォーム



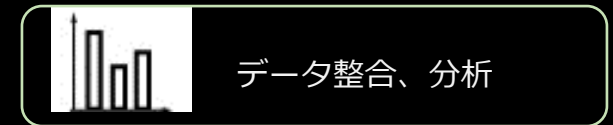
コンテンツ管理及び 深度学习システム

コンテンツ管理 プラットフォーム



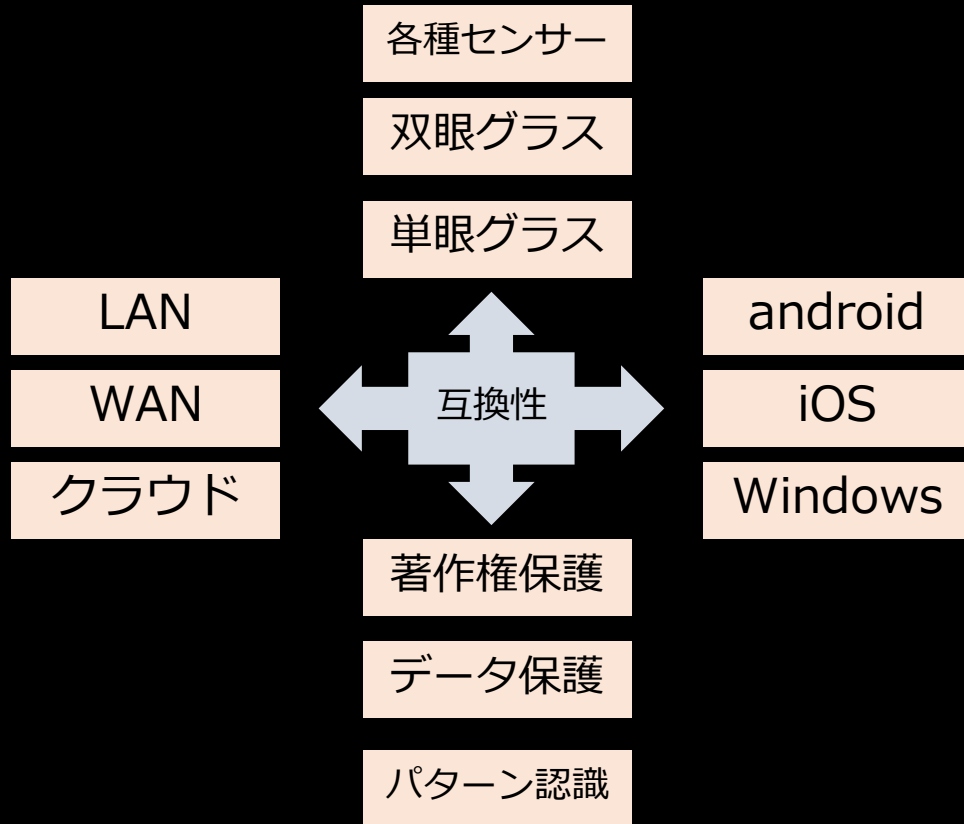
連携システムや他プラット フォームとのInterface

運営サービス プラットフォーム



プラットフォーム方式は、コンテンツ内容変更時の有効性・システムの拡張性・システムの最適性を確保

ARソリューションの製造応用における互換性問題を解消



利用環境の柔軟性

- 複数のネットワーク環境で、同じシステムを使用可能

ハードウェア選択の柔軟性

- 複数種類のスマートグラスやスマート機器を同時使用可能

使用方法の柔軟性

- さまざまな種類の作業でのデータ統一を実現

データ管理の柔軟性

- さまざまなデータ転送方式、保存形式に対応

高い機密性

- コンテンツの著作権管理、データの暗号化、セキュリティ向上

機能一覧



スマートグラス

realwear社製 HMT-1

解像度1080本 単眼ディスプレイ
 (854×480)
 静止画、動画表示
 16M手振れ補正機能付きカメラ
 (LEDライト付)
 ノイズキャンセリング機能付マイク
 10か国語音声認識機能
 内蔵91dBスピーカー
 防水、防塵、対衝撃
 ヘルメット等保護装置にも対応
 GPS機能
 9軸センサー (加速度、磁気、ジャイロ)
 バッテリー寿命 9-10時間
 MicroSD Card スロット (オフライン用)
 Bluetooth
 仮想キーボード入力



作業者

ハンズフリー、音声入力機能
 リアルタイム作業ガイダンス表示
 標準作業プロセス表示
 作業時間記録
 緊急時のヘルプ要請とガイド情報受信
 設備データの読込
 作業データ転送と保存



管理者

リアルタイムでの現場作業確認
 作業成果確認
 作業者への遠隔サポート情報提供
 音声、文字、画像を現場に送信

ソフトウェア基本機能一覧

スマートグラス機能	1. 点検作業(型替え作業等の定常作業)	
	1)点検作業リマインド	定常作業及び臨時作業のタスクの作業リマインド
	2) 点検作業指示	設定した点検手順に従ってガイダンスを行う
	3) 点検作業結果記録	各点検個所の点検結果及び収集情報をアップロードする
	4) 点検プロセス記録	点検作業のプロセスを動画でアップロードする
	2. メンテ作業(トラブル対応等の非定常作業)	
	1) メンテ作業ガイド	設備の良くあるトラブルについてのメンテマニュアルを表示する
	2) 遠隔サポート	マニュアルで解決できない問題に対し、遠隔技術者がビデオ接続しサポートする
	3) メンテ作業結果記録	メンテ結果及び収集情報をアップロードする
	4) メンテプロセス記録	メンテ作業のプロセスを動画でアップロードする
	3. 設備データ	
	1) データ表示	設備データをリアルタイム表示する
	2) データ記録	データをデータベースへ記録する
	3) データ異常アラーム	データを分析して、アラーム及び警告を表示する
	4. トレーニング	
	1) 設備操作手順	設備機能の紹介、および設備の模擬操作
	2) 設備故障修理手順	設備故障の処理および部品交換作業の模擬操作
	3) 安全教育	生産ラインの安全教育
	4) 評価システム	設備操作、故障修理、安全教育の評価
	5. 社員の認証	

管理機能	1. 点検管理	
	1) プロセス設定	点検作業手順、点検作業要求などを設定
	2) 作業設定	定期作業、及び臨時作業の設定
	3) 記録審査	タスク完成状況の確認、審査
	4) 点検レポート	点検レポートの作成
	2. メンテ管理	
	1) メンテ手順書の管理	メンテ手順の編集
	2) メンテ記録	メンテ情報画像、ビデオの確認
	3) 記録分析	トラブルの頻度、解決率の統計などによるメンテ記録の分析
	3. マスタ管理	
	1) スマートグラス管理	スマートグラス管理
	2) 社員管理	社員情報管理、スマートグラスと連携管理
	3) 生産ライン管理	生産ライン及び生産設備保守情報管理
	4. トレーニング管理	
	1) 生産ライン安全管理	生産ライン安全教育内容の設定、および編集
	2) 設備操作トレーニング管理	設備操作トレーニング内容の設定、および編集
	3) メンテトレーニング管理	メンテトレーニング内容の設定、および編集
	4) 評価管理	社員の訓練情報のまとめ

中国市場での導入実績

スマート製造



インタラクティブ営業促進



教育及び文化創出



パートナー

杭州云笔智能科技有限公司

中国科学技術大学 先端技術研究院 中国科学技術大学 ニューメディア研究院

中国文化省 没入体験重点研究院 MIT メディアオペレーションラボ

ご清聴ありがとうございました。

