

## 自己紹介

株式会社日立製作所 研究開発グループ  
Digital Innovation R&D 先端AIイノベーションセンター  
主管研究長

### 影広 達彦 博士 (工学)

筑波大学大学院博士課程 客員准教授  
一般社団法人日本デジタル空間経済連盟 理事  
電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ 副会長  
産業構造審議会 知的財産分科会 意匠制度小委員会委員  
没入型技術の利活用促進に向けたマルチステークホルダー連携会合  
構成員

### 経歴

1994年 筑波大学大学院理工学研究科修士課程卒  
1994年 (株)日立製作所 中央研究所 入所  
2005-2006年 University of Surrey 客員研究員  
2008年 筑波大学大学院 博士課程修了  
2015年 東京社会イノベーション協創センター  
プロジェクトリーダー  
2017年 メディア研究部長  
2020年 人工知能イノベーションセンター長 兼  
Lumada Data Science Lab. ラボ長  
2022年 先端AIイノベーションセンター 主管研究長

### 受賞歴

2025年 CEATEC AWARD イノベーション部門賞 「現場作業における心理的負担軽減と作業効率化を支援する次世代AIエージェント「Frontline Coordinator - Navy」」  
2024年 第56回市村産業賞 貢献賞 「画像・映像利活用のための類似画像検索システム」  
2023年 第52回日本産業技術大賞 文部科学大臣賞 「安心・安全な社会構築を支えるAI映像解析ソリューションの開発」  
2020年 電機工業技術功績者表彰 奨励賞 「室内の状況に応じた気流制御を実現する「くらしカメラ3D」搭載ルームエアコンの開発」  
2017年 電子情報通信学会マイルストーン 「世界市場に対応可能な汎用紙幣識別方式の実用化」  
2013年 人工知能学会 現場イノベーション賞 銀賞 「類似画像検索技術の実用化」  
2011年 地方発明表彰 文部科学大臣発明奨励賞 「紙幣の追跡方法」  
2009年 大河内記念技術賞 「還流型ATM向け海外紙幣汎用識別方式の開発と実用化」



HITACHI

# 社会インフラ向けインダストリアルメタバースと AIエージェント活用の事例紹介

株式会社日立製作所 研究開発グループ  
先端AIイノベーションセンタ  
主管研究長  
影広 達彦



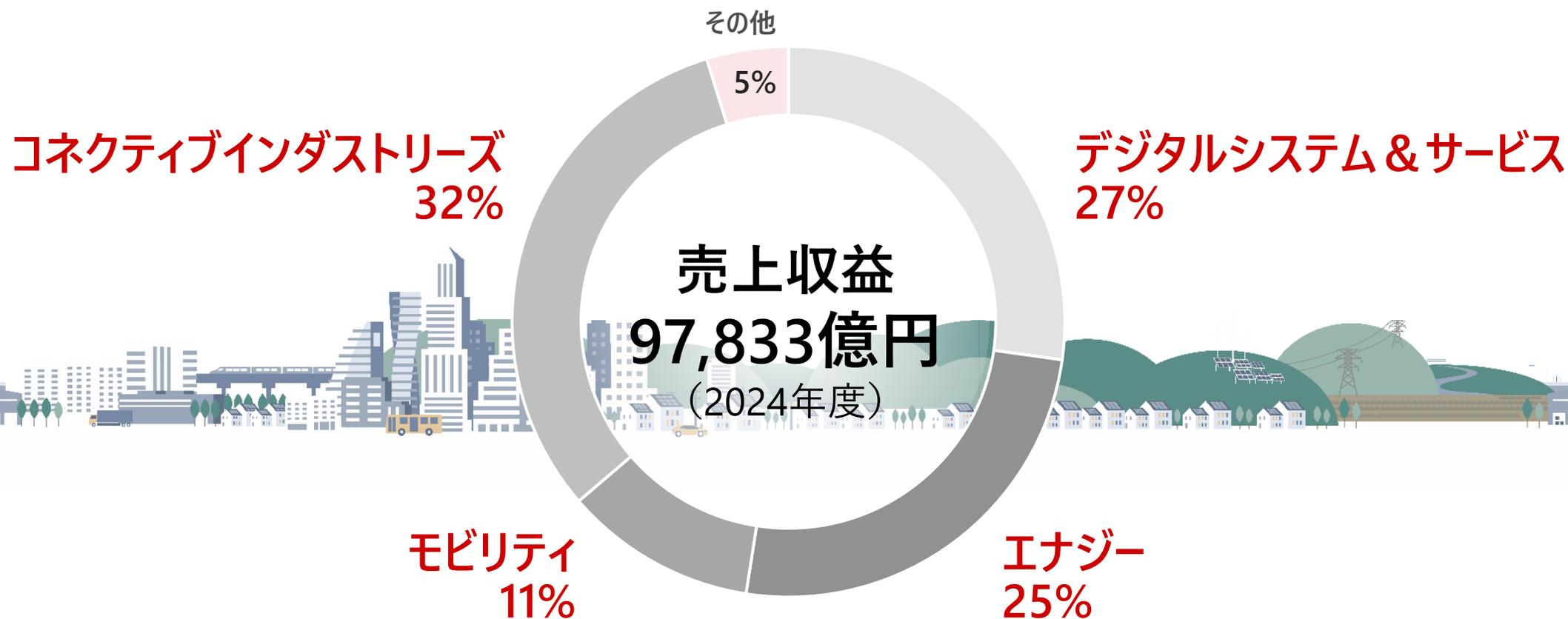
Naivy

“Naivy”は株式会社日立製作所の登録商標です。



日立製作所の事業規模

## 2024年度売上収益・セグメント構成



創業 1910 年

連結従業員数 282,743人

日立のAI・メディア処理研究の歩み

プロダクトへの実装が主流であったものの、徐々にサービス事業への展開が広がっている

1960	1980	1990	2000	2010	2015	2020	2023	
								
トランジスタ 白黒テレビ	製品検査装置	郵便区分機	海外向け ATM	指静脈認証	ビジネス顕微鏡	EMIEW	映像監視	メタバース

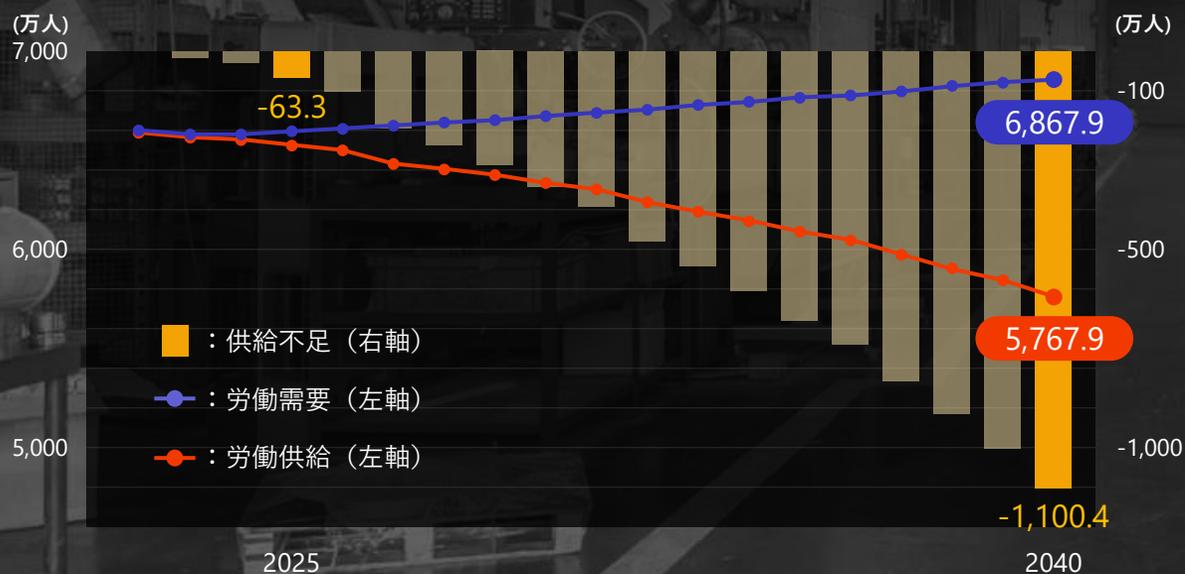
メディア/知識処理 (画像/音声/言語)

信号処理 /圧縮	衛星画像処理	構造物解析	スペクトル(植生) 解析	GIS活用	AR/VR 応用	深層学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>画像解析ソリューション</li> <li>ベジテーションマネジメント</li> <li>インダストリアル メタバースソリューション</li> </ul>
ルールベース 解析	統計的パターン 認識	マルチメディア 連携	生体計測	人挙動解析 ディベートAI	深層学習		
データサイエンス							<ul style="list-style-type: none"> <li>Material Informatics</li> </ul>
AT/H	強化学習	ロボット群制御					<ul style="list-style-type: none"> <li>AIエンジニアリング</li> <li>サービスエンジニアリング</li> <li>MLOps</li> </ul>

# 社会を支えるフロントラインワーカーの世界的な不足、高まる現場の負荷

## 深刻な労働力不足

2040年 国内労働供給 1,100万人 不足



## 労働者を取りまく現場の状況

状況や環境に適応し、求められるマルチタスク

- 技能継承に時間を要する
- 夜間や危険環境での作業が求められる
- 現場の状況を把握して迅速な判断が求められる

手厚い教育と  
成長実感

安全・安心の  
確保

生産性の  
向上

# 日立のメタバーズ技術の産業応用

現場拡張メタバーズ：メタバーズ空間に運用・保守現場を構築、新たな働き方を提供

メタバーズ空間上に現場のOTナレッジを蓄積し、リアル現場では不可能な新たな体験価値をメタバーズを通じて提供

## 鉄道：車両メタバーズ

メタバーズ上に設計・製造・運用・保守のログを保存し技術伝承

## プラント：メタバーズ上での合意形成

作業員・監督者・発注者など複数のステークホルダーの合意形成を迅速化

## 工場：設備保守でのAIアシスタント

熟練者の知見を活用した作業員に対するサポートと安全管理

### オペレーショナルエクセレンスの実現

教育・技術伝承

作業手順・安全配慮

計画の合意形成



メタバーズ空間上に紐づけたOTナレッジの蓄積・管理、複数人の共有



作業履歴  
点検ログ



設計図・  
インシデント  
レポート



メディア検索  
による直感的な  
データアクセス



### AIによるOTナレッジ構造化



メタバーズ空間での  
作業ログを取得



メタバーズ空間に  
O&M状況を再現  
(異常発熱、サビ、漏水等)

# OTナレッジと現場機器をつなぎあわせ、**人の実行と学習を支援**するAIを実現



# Naivy

現場拡張メタバース  
(プラットフォーム)

Level 1

Agentic AI x メタバース  
(ナレッジ提示)

Level 2

**現状認識の迅速化**  
進捗確認コスト減

Physical AI x ロボ  
(ロボット向けナレッジ転用)

Level 3

**伴走型の技術伝承、トラブルシューティング時の作業指示**  
教育期間短縮・熟練者の管理範囲拡大

**ロボットとの協働作業**  
安全・高品質・高Wellbeingな業務

ナレッジアップデート



現場利用を通じて、  
ナレッジをリプロダクトしつつ、  
適用範囲を拡大

# OTナレッジと現場機器をつなぎあわせ、**人の実行と学習を支援**するAIを実現



# Naivy

**現場拡張メタバース**  
(プラットフォーム)

Level 1

**Agentic AI x メタバース**  
(ナレッジ提示)

Level 2

**現状認識の迅速化**  
進捗確認コスト減

**Physical AI x ロボ**  
(ロボット向けナレッジ転用)

Level 3

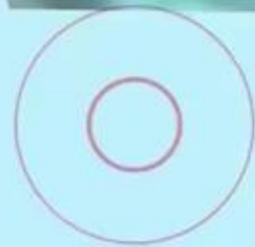
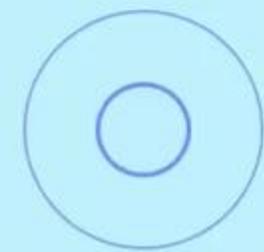
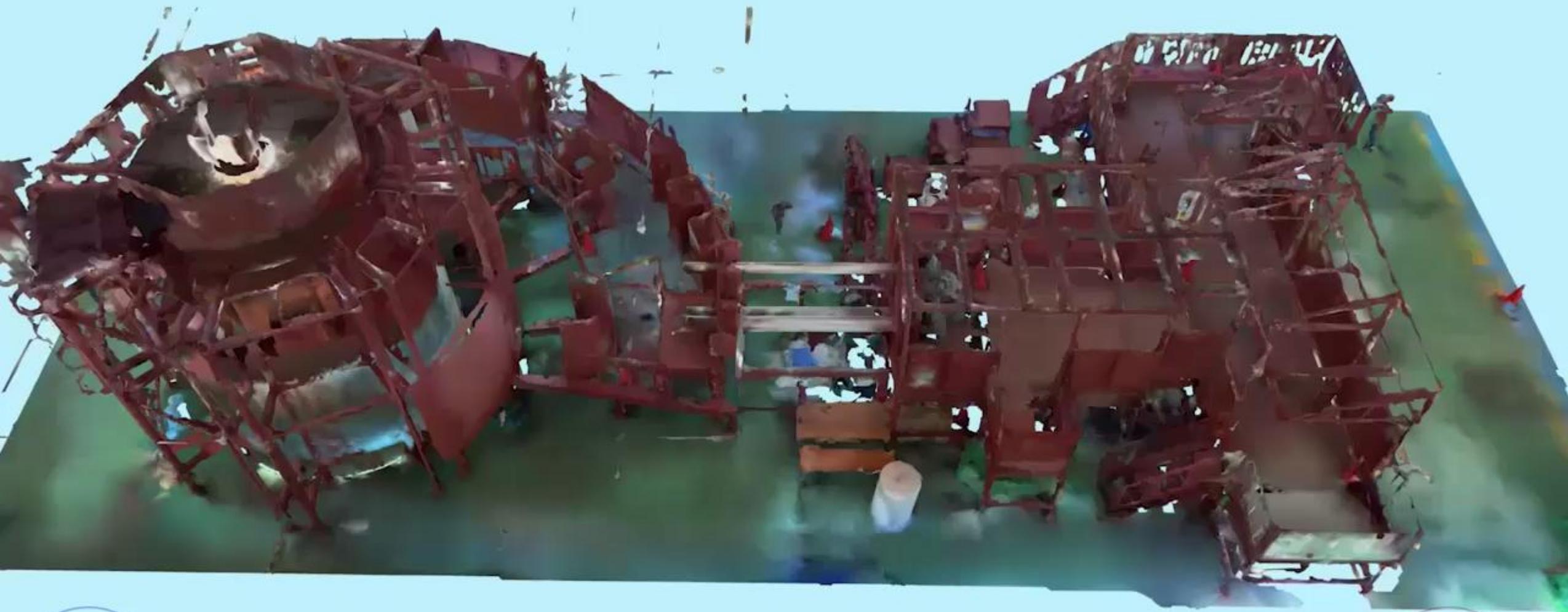
**伴走型の技術伝承、トラブルシュート時の作業指示**  
教育期間短縮・熟練者の管理範囲拡大

**ロボットとの協働作業**  
安全・高品質・高Wellbeingな業務

ナレッジアップデート

**IWIM**

現場利用を通じて、  
ナレッジをリプロダクトしつつ、  
適用範囲を拡大



# OTナレッジと現場機器をつなぎあわせ、**人の実行と学習を支援**するAIを実現



# Naivy

現場拡張メタバース  
(プラットフォーム)

Level 1

Agentic AI x メタバース  
(ナレッジ提示)

Level 2

**現状認識の迅速化**  
進捗確認コスト減

Physical AI x ロボ  
(ロボット向けナレッジ転用)

Level 3

**伴走型の技術伝承、トラブルシュート時の作業指示**  
教育期間短縮・熟練者の管理範囲拡大

**ロボットとの協働作業**  
安全・高品質・高Wellbeingな業務

ナレッジアップデート



現場利用を通じて、  
ナレッジをリプロダクトしつつ、  
適用範囲を拡大

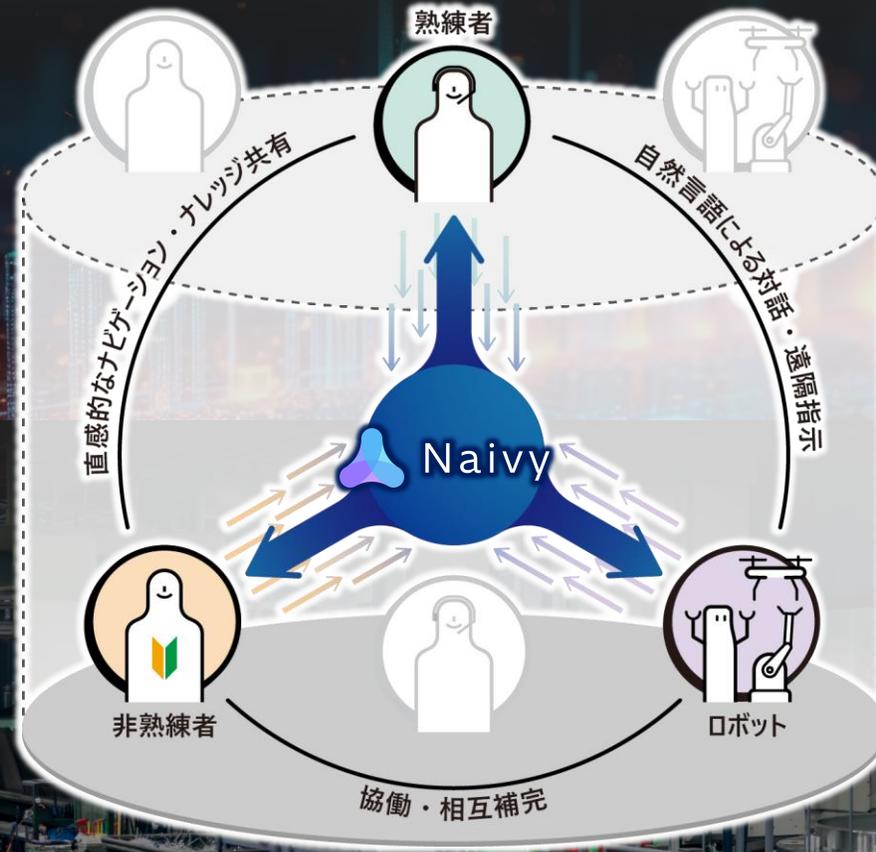
“Frontline Coordinator -Naivy”とは

Naivyがパートナーとなり、現場と人のナレッジをつなぐことで、現場Communicationをスムーズ化

HITACHI

デジタル空間(ナレッジ)

現場(フィジカル)





# OTナレッジと現場機器をつなぎあわせ、**人の実行と学習を支援**するAIを実現



# Naivy

現場拡張メタバース  
(プラットフォーム)

Level 1

Agentic AI x メタバース  
(ナレッジ提示)

Level 2

**現状認識の迅速化**  
進捗確認コスト減

Physical AI x ロボ  
(ロボット向けナレッジ転用)

Level 3

**伴走型の技術伝承、トラブルシュート時の作業指示**  
教育期間短縮・熟練者の管理範囲拡大

**ロボットとの協働作業**  
安全・高品質・高Wellbeingな業務

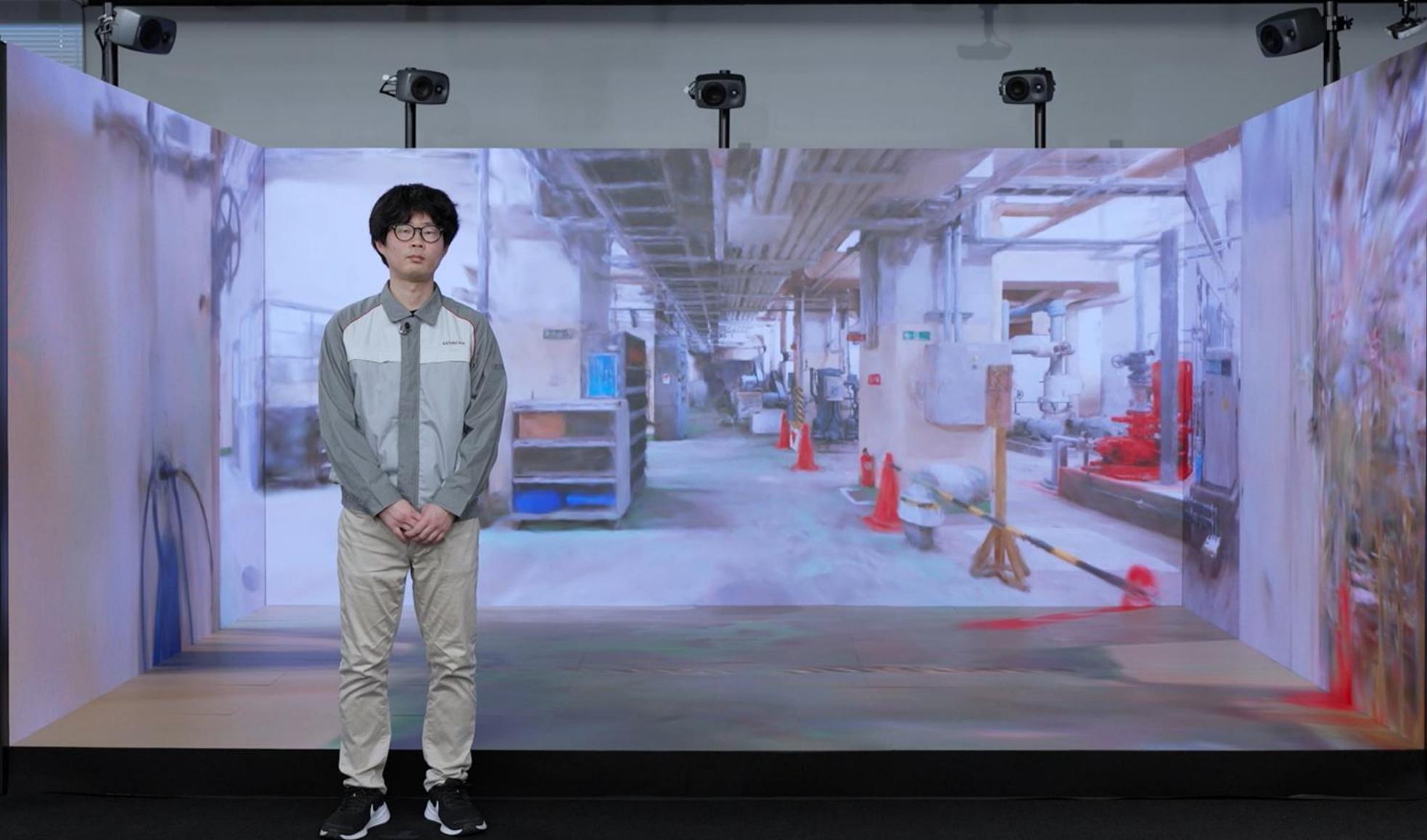
ナレッジアップデート

**IWIM**

現場利用を通じて、  
ナレッジをリプロダクトしつつ、  
適用範囲を拡大

**LIVE**

2階管制室



# HMAXをさらに進化させる Physical AI “Naivy” みなさまの現場をより輝かせます



# HMAX



# Naivy

## メタバース原則に対してインダストリ観点での気付き

1. 熟練者の「暗黙知・技能」に対する権利保護と対価還元  
現場作業者の身体動作や判断のコツといった「技能（暗黙知）」の扱いについての指針。
2. ミッションクリティカルな業務における「AIの責任」と「安全性」  
AIエージェントが現場状況を判断し作業指示をして、もしAIの誤判断や情報の提示による視界障害が原因で、インフラ事故や重大な作業ミスが発生した場合の、人間とAIの「責任分担」の考え方。
3. 企業機密の保護と「透明性」の相克  
産業現場では、図面や放射線量、設備の脆弱性情報といった極めて機密性の高いデータ扱う。「透明性を保ちつつ、いかに機密情報を隠蔽・分離して管理するか」という、B2B特有のセキュリティコントロールの具体的指針。
4. 産業エコシステムにおける「ナレッジの真正性」保証  
企業間や業界間でナレッジを流通させる観点では、提供されるナレッジそのものの真正性、「情報のトラスト」に関する指針。

**HITACHI**