

第40回新産業技術促進検討会シンポジウム

「IoT社会実現に向けた次世代人工知能・センシング等中核技術開発」成果報告会

「人工知能活用による革新的リモート技術開発」

事業概要説明

2022年6月16日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

ロボット・AI部

「人工知能活用による革新的リモート技術開発」プロジェクトマネージャー

外村 雅治

背景

- 社会の課題
- リモート化の現状
- 技術的な課題

プロジェクト紹介

- プロジェクト概要
- 成果の波及イメージ
- 研究開発テーマ（5件）

社会の課題



産業競争力の
維持向上



行動制限下での
社会活動の継続



多様な立場の
人々の社会参加

空間・時間の制約から解放された社会・経済活動を実現するリモート技術に大きな期待。

リモート化の現状

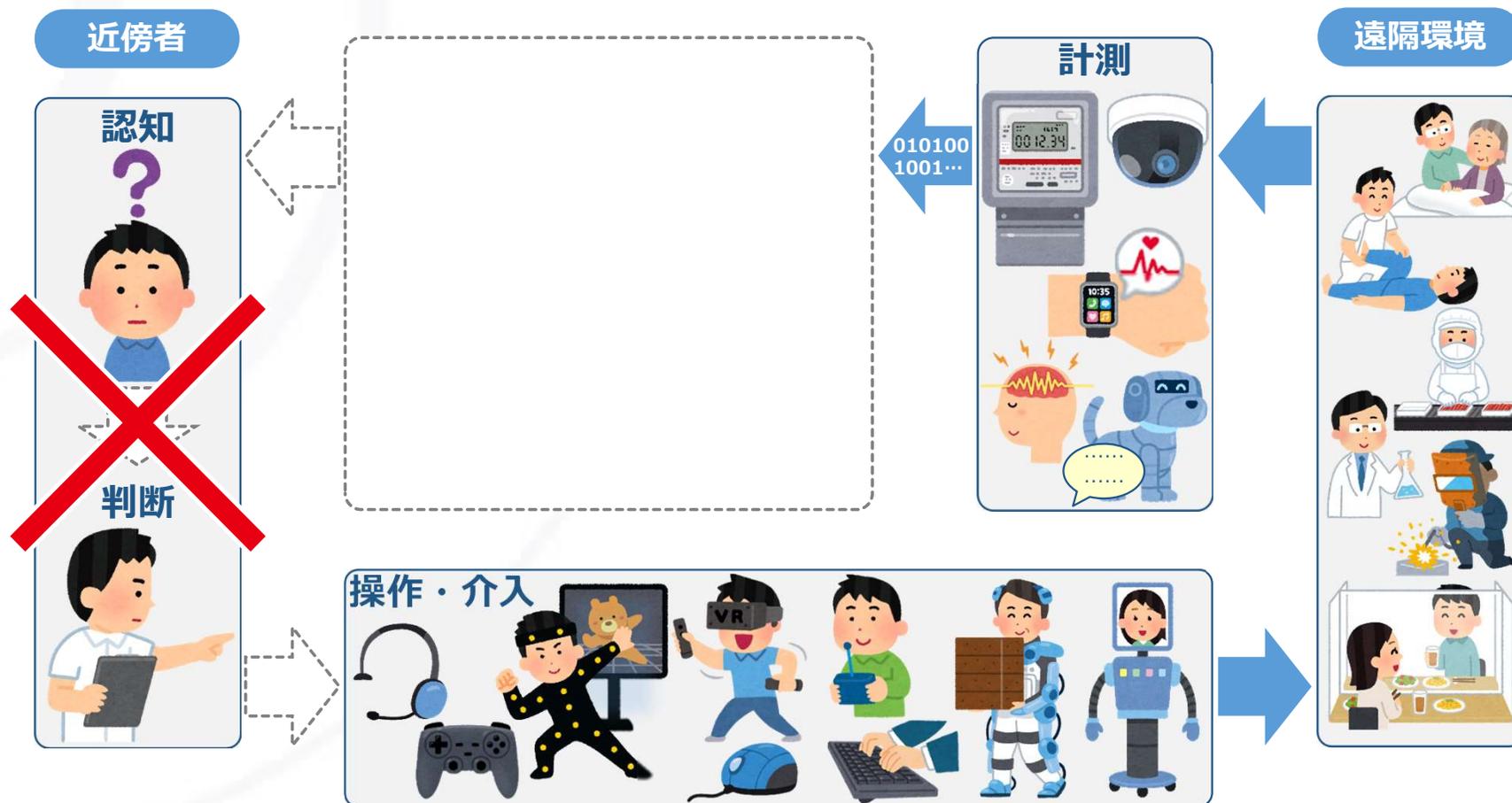
事務作業は一部リモート化も、効果は限定的

対人業務・現場業務は、リモート化が困難



リモート化の進展には、対面（現場）で得ていた様々な感覚の伝達が必要

技術的な課題



技術的な課題



プロジェクト概要



「人工知能活用による革新的リモート技術開発」プロジェクト

AI×リモート技術で、**実際に遠隔地に出向く以上の認知**を実現

2021 年度

2022 年度

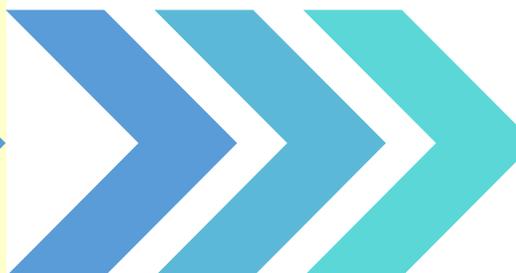
2023 年度

2024 年度

2035 年度

先導研究

本格研究



プロジェクト期間

実用化・事業化

社会のあらゆる場面がリモート化

成果の波及イメージ

基盤技術の確立をプロジェクトの最終目標に置き、ユースケースを想定して研究開発を実施



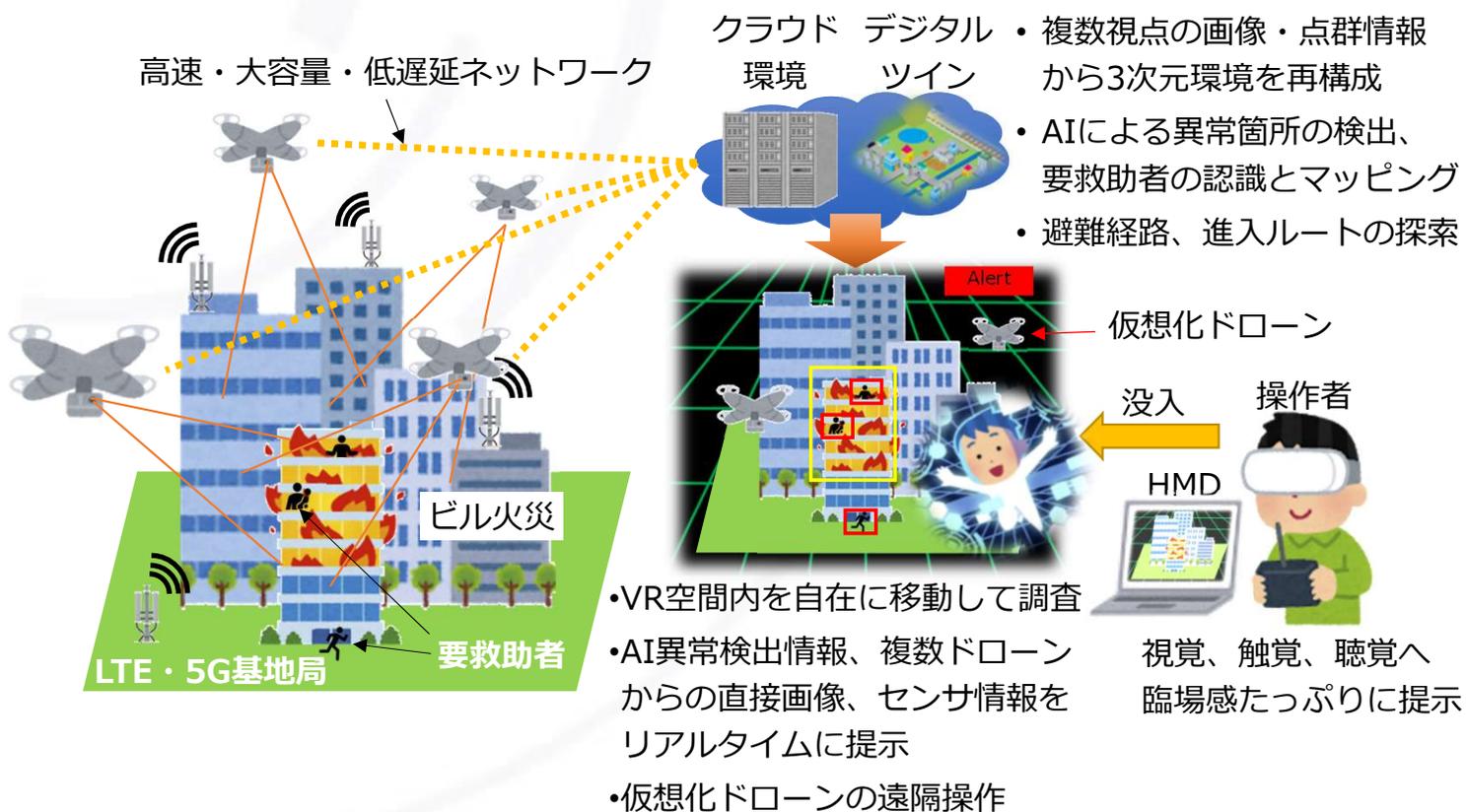
確立した基盤技術が適用されて、プロジェクト終了後に社会のあらゆる分野がリモート化

研究開発テーマ紹介



AI・XR活用による空のアバターを実現する『革新的ドローンリモート技術』の研究開発

東京大学 産業技術総合研究所



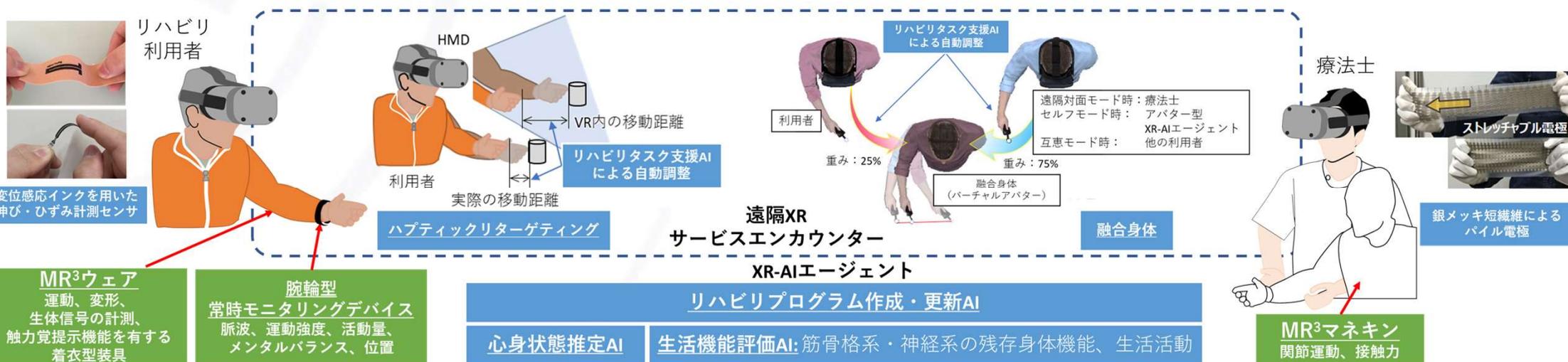
- マルチセンサ搭載LTE・5Gドローンの開発と群制御。
- 複数ドローンからの多角的情報に基づくデジタルツイン環境の構築。
- 異常検知AI、人等の状態推定AI、VR環境への没入によるXR提示・インターフェイス技術の開発。

研究開発テーマ紹介



遠隔リハビリのための多感覚XR-AI技術基盤構築と保健指導との互惠ケア連携

産業技術総合研究所 京都大学 東京大学 セイコーエプソン株式会社 株式会社エブリハ



■ ケアプログラム作成・更新支援AIシステム

常時計測による心身状態推定とMR³デバイスによる身体機能詳細評価に基づく。

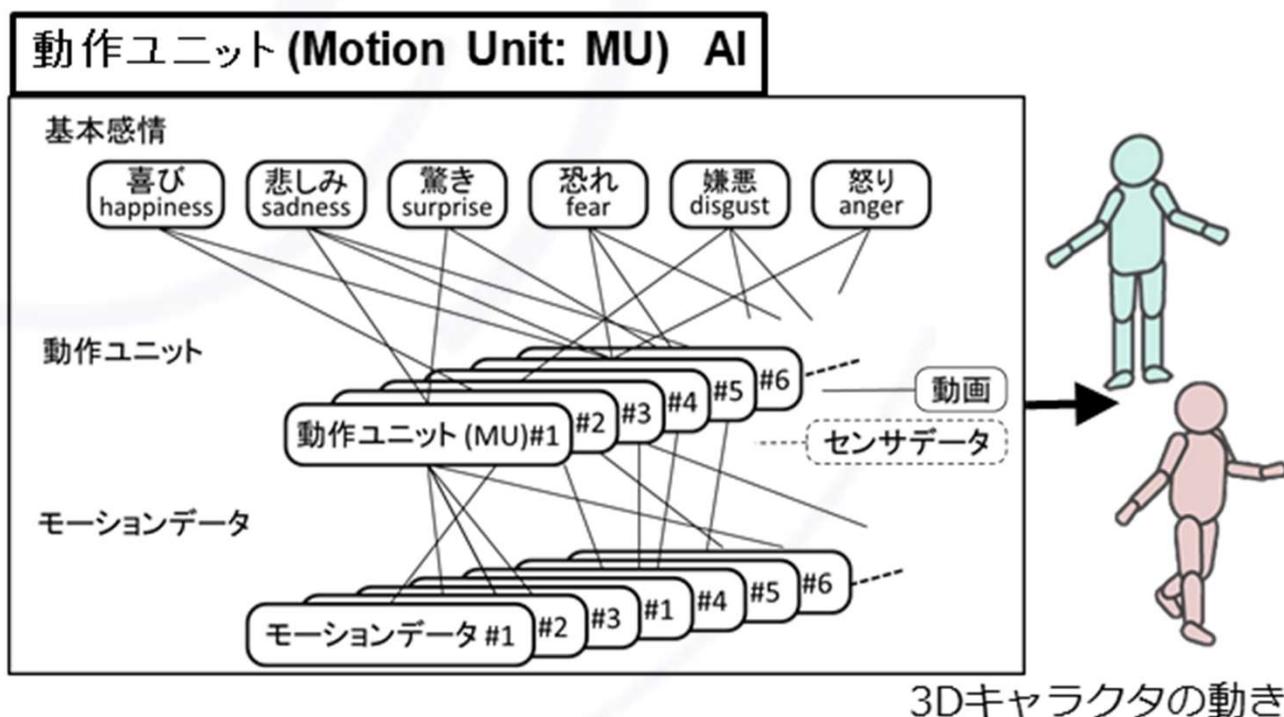
■ XR-AIシステム

得られた各状態やケアタスク実施状況を遠隔の他者や自身に適切に変換・提示。

研究開発テーマ紹介

動作ユニットAIによる人の感情推定とキャラクターの感情豊かな動作生成による遠隔コミュニケーション環境の構築

東北大学



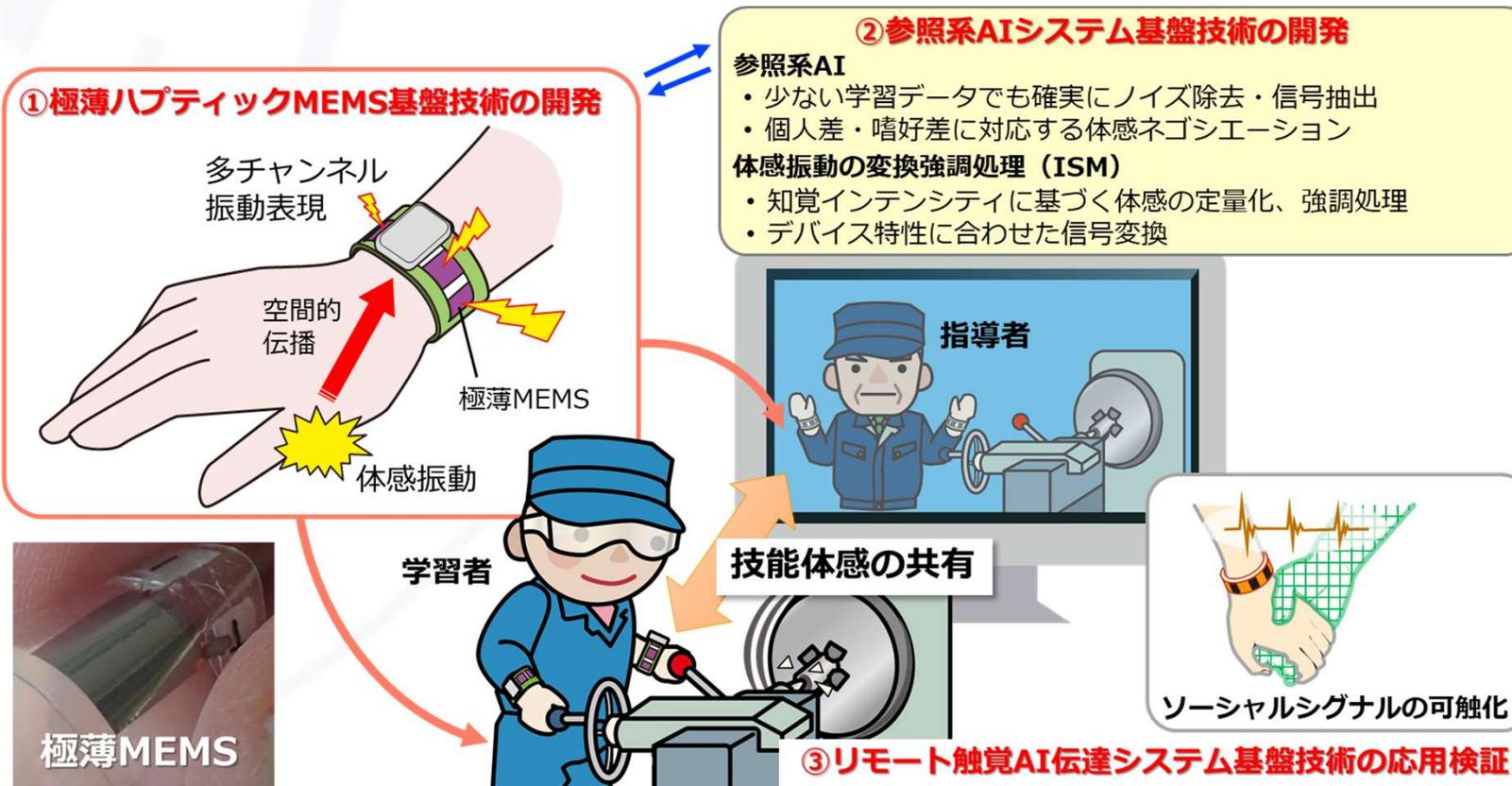
- 対人コミュニケーション研究による動作ユニット定義
- 人の感情を推定する動作ユニットAI作成
- キャラクターの感情豊かな動きの自動生成
- リアルタイムキャラクターアニメーションの応用展開
- ノイズやデータ欠損に強靱な高精度モーションキャプチャシステム開発

研究開発テーマ紹介



極薄ハプティックMEMSによる双方向リモート触覚伝達AIシステムの開発

産業技術総合研究所 オムロン株式会社 東北大学 株式会社Adansons 筑波大学



研究開発テーマ紹介



Contact Realityの実現による遠隔触診システム開発

理化学研究所 東海国立大学機構 豊田合成株式会社

3種のAIを用い、複数モダリティを刺激する遠隔触診システム：4次元Box

患者側デバイス

視覚を組み合わせ、医師の触診と感じられるように提示

ここを压すと
どうですか？

そこが痛いです

4Kカメラやサーモグラフィを
設置し、生体信号を計測

ハンド先端にe-Rubberを
取り付け、患部硬軟等を計測

医師の触れ方・触圧を、患者の
体格・張り等に合わせて再現

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構



時間遅れ補正AI

データ転送による時間遅れ
を補完するためのAI

情報統合&提示AI

患者の生体情報を統合し、
直感的に理解できるように
医師に提示するAI

環境適応AI

患者の体格等に応じて医師
の意図通りの生体情報を
取得するTacit Learning

医師側デバイス

生体情報や触診情報が直感的に
理解できる視覚・聴覚への提示

そこが痛いです

ここを压すと
どうですか？

動作に合わせた触覚を
e-Rubberを利用して提示

4Kカメラやe-Rubberを設置し、
医師の触れ方・触圧等を計測

まとめ



2021
年度

プロジェクト始動

AI×リモート技術 の研究開発5テーマ



2024
年度末

実際に遠隔地に出向く以上の認知

が可能な **基盤技術** を創出



2035
年度末

確立した基盤技術が適用されて、

社会のあらゆる分野のリモート化 が進展