

リョーサン菱洋のAIへの取り組みと技術ロードマップ

10年先の社会ニーズを見据えたバックキャストと実証実験が交わるAI社会実験道場

概要

生成AIの登場によってもたらされた急速な社会環境の変化、AI技術の利用が当たり前になる未来に対し、バックキャスト型からのニーズ仮設、実証実験を行い課題解決に取り組むために、AI社会実験道場を開設。過去から現在における取り組み、今後の方向性について技術ロードマップを示し、商社ならではのソリューション開発を時系列に4つご紹介いたします。

特徴

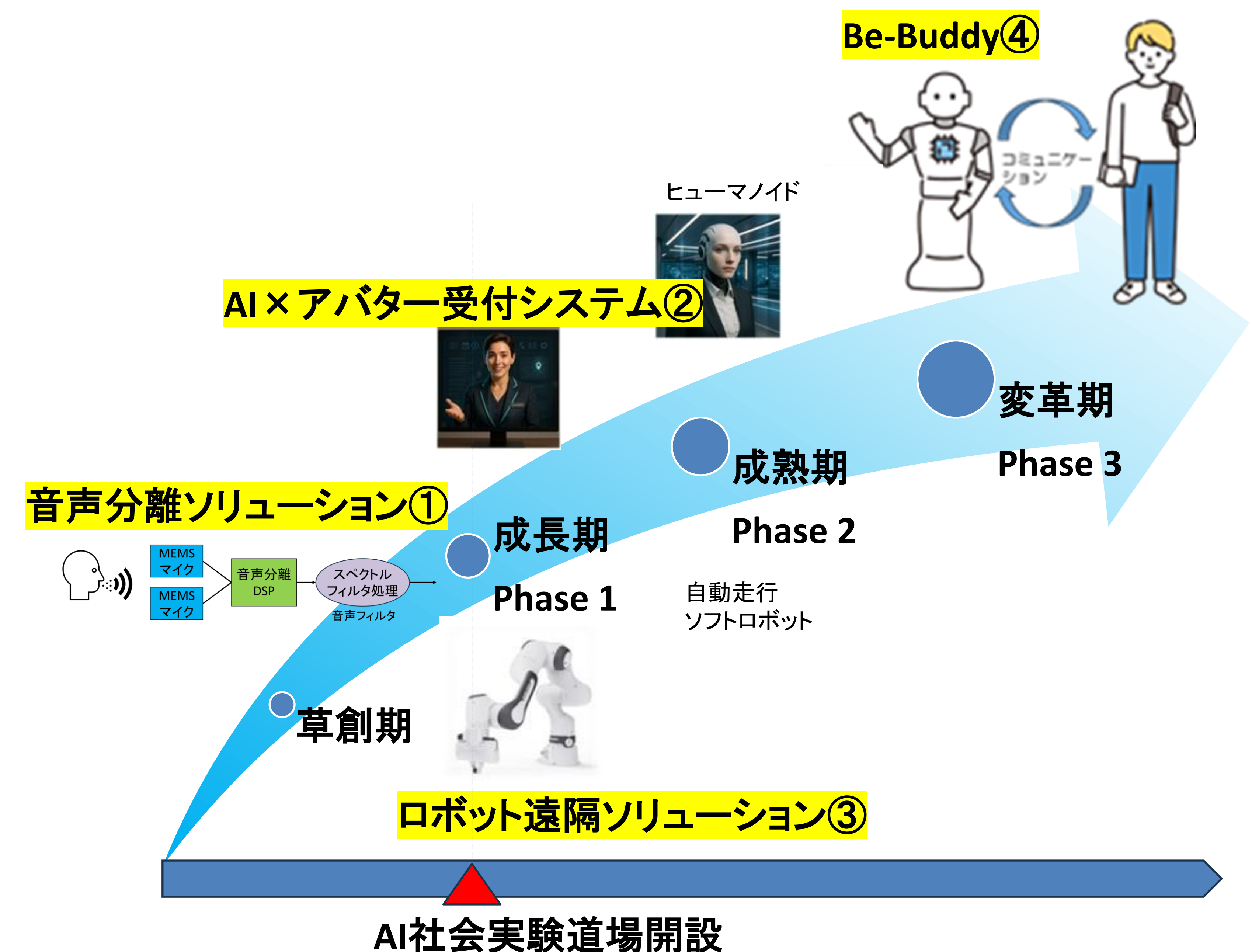
- 草創期 音声認識を中心とした独自技術獲得と社会実装
良質な音声データ作成と効率化を行う音声分離モデル①をご紹介します。この技術は、AI×アバター受付システム②にも適用予定です。
- 成長期 Phase1 生成AI技術の実装技術獲得とAI社会実験道場開設
LLM/RAGの実装例として、AI×アバター受付システム②とサイバーとフィジカルの融合によるロボットシミュレーション③をご紹介します。
- 成熟期 Phase 2 次世代にむけた差別化独自技術の社会実装
人とアバター、ロボット、ヒューマノイドが共生する社会を想定し、AI等の進化する技術の運用とあくまでも人による感情をどう社会実装するかを考えます。

今後の展開

- 変革期(成熟期 Phase2以降)の社会要求を商社ならではの視点で探りながらアバター1人1台時代を想定し、その象徴として考えるBe-Buddyと感情や倫理をどう扱うか、『真に寛容な社会』の実現に向け開発・実証実験を実施します。

テーマ「社会課題と向き合う科学技術の最前線」との関連

- 科学技術はあくまでも人の能力を拡張させながら人を『感情労働』にフォーカスさせる支援ツールと捉え、進化する科学技術と人の作業領域、責任範囲の境界を常に探り『人がなすべきことは何か』を導く社会課題の解決を目指します。

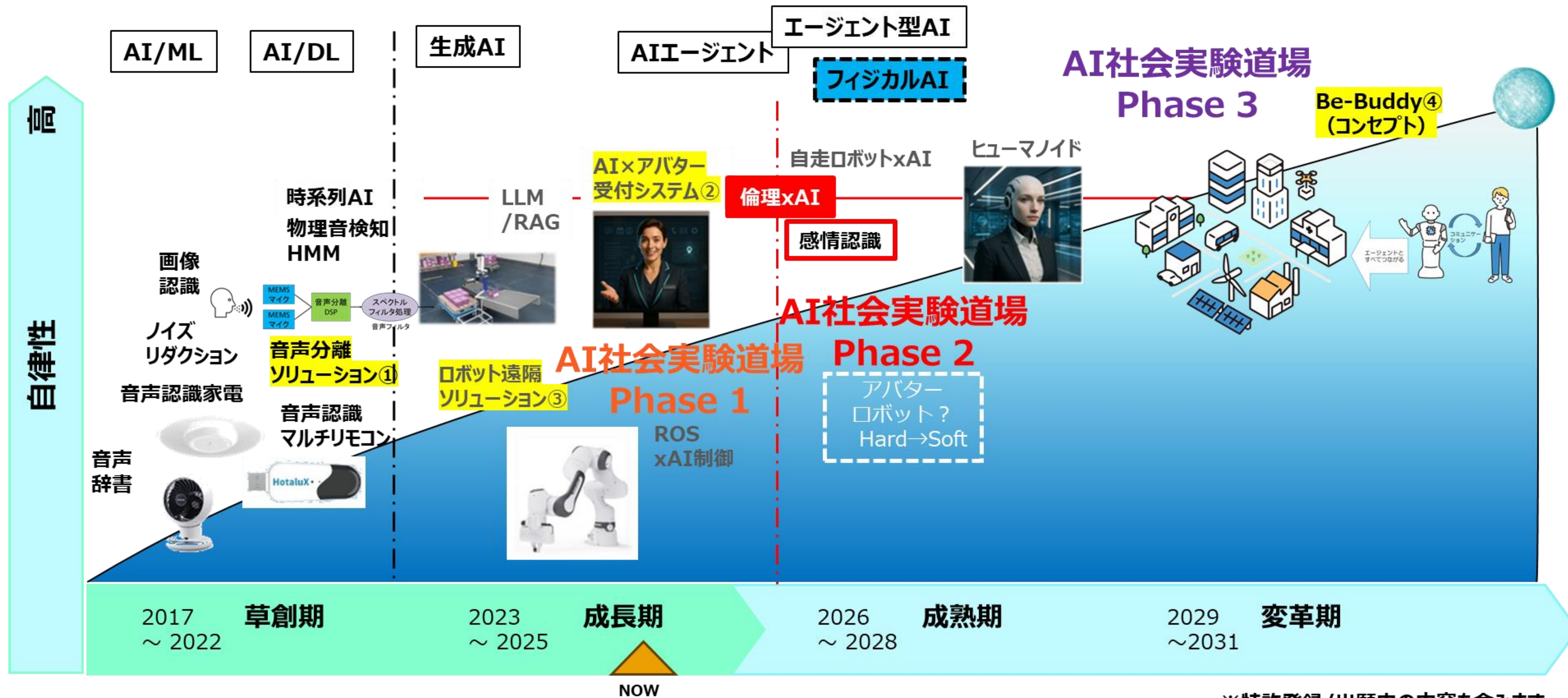


共生社会

人に寄り添う支援技術とアバターの進化

リョーサン菱洋のAIへの取組みと技術ロードマップ

10年先の社会ニーズを見据えたバックキャストと実証実験が交わるAI社会実験道場



※特許登録/出願中の内容を含みます

フロントエンド処理による音声分離ソリューション AI社会実験道場ロードマップの起点に位置する音声技術

概要

本技術は、基板上に実装されている2つのMEMSマイクにて特定方向の音声信号を検出し、それ以外の方向からの音声信号及び雑音信号を除去するフロントエンドの音声分離ソリューションです。
様々な環境における音声認識を、より高い認識率にて実現することが可能です。MEMS: Micro Electro Mechanical Systems

特徴

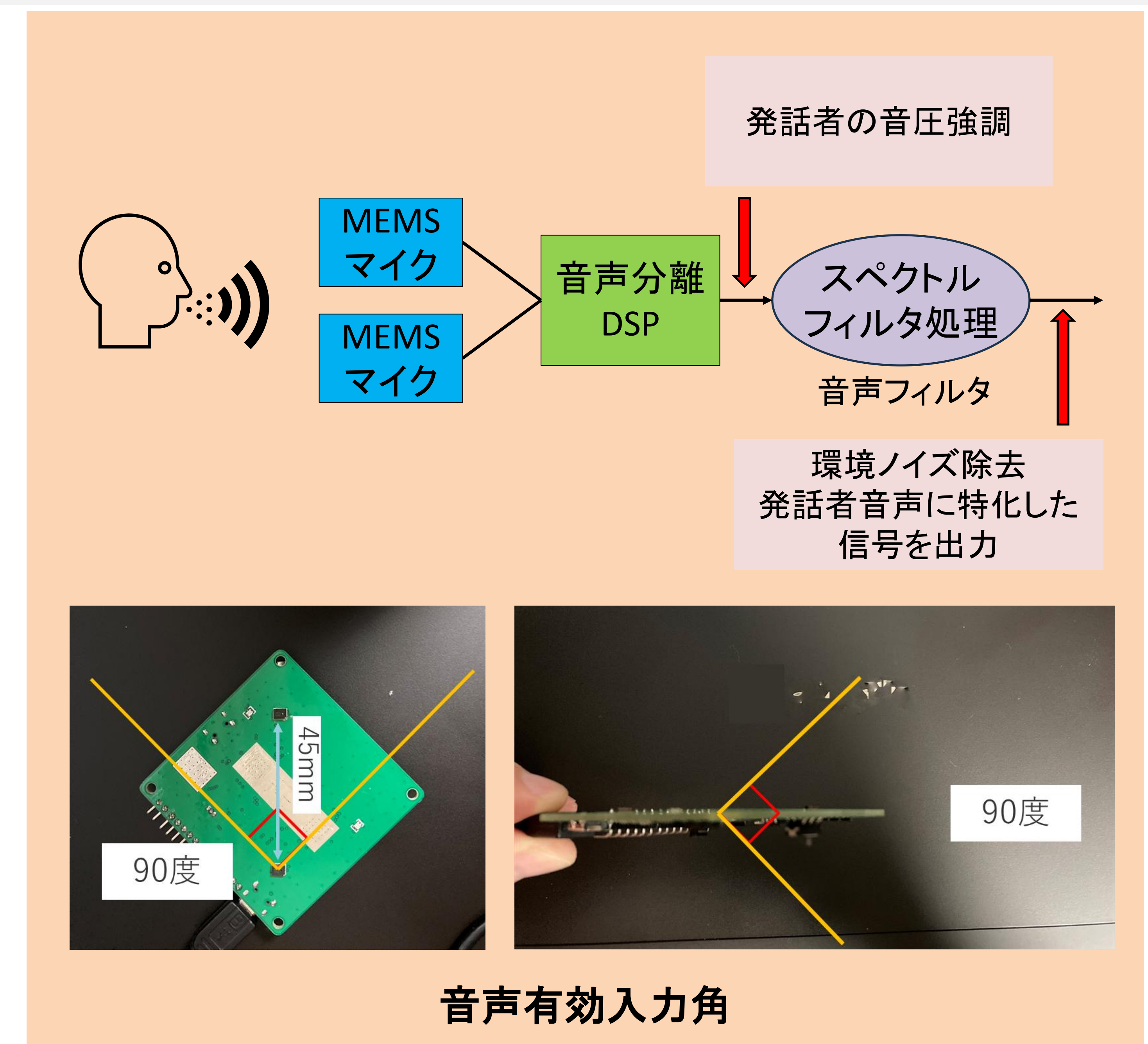
- 2つのMEMSマイク及び音声分離DSPの最小構成及び小型基板にて高精度なビームフォーミングを実現します。
DSP; Digital Signal Processor
- 指向性有効角外の無効角エリアに対して、-30dBのサプレッションをかけることで、有効角内の発話者の音声が明瞭化します。
- 更に後段に、弊社の既存技術であるオフライン音声認識ICと組み合わせることで、ノイズ耐性に強くネットワーク介在が不要な音声認識ソリューションも提供可能であることをデモンストレーションいたします。

今後の展開

- AI社会実験道場のPhase1に位置する同展示アバター受付システム②への適用と実証実験を通じ、90dB程度でも95%以上の高い認識率を獲得できる入力インターフェースとしての技術を確立させます。

テーマ「社会課題と向き合う科学技術の最前線」との関連

- 科学技術はあくまでも人の能力を拡張させながら人を『感情労働』にフォーカスさせる支援ツールと捉え、進化する科学技術と人の作業領域、責任範囲の境界を常に探り『人がなすべきことは何か』を導く社会課題の解決を目指します。



NVIDIAのAI技術を搭載したアバター受付システム Virtual Concierge

AI社会実験道場ロードマップのPhase1 自律型AIアバターコンシェルジュ構築技術

概要

生成AIを活用しAIアバターコンシェルジュを構築する場合、擬人化された心地よいシステムであることが求められます。アバター受付システムは来訪者と対応者をアバターがスムーズに繋ぐことが期待されます。対話型システムの核となるLLMとRAGを含むNVIDIAのアプリケーションを実装し、周辺デバイスを結合の上、自律型AIアバターコンシェルジュの構築を試みました。

特徴

- 訪問者を認識するセンシング、音声分離ソリューションを用いた指向性マイクへの発話内容を認識するセンサユニットは、アバターが投影されるサイネージと並列に設置され、擬人化インターフェースを構成します。
- LLM、TTS、ASR、Animation graph、audio2face-3Dといった技術をすべて統括したプラットフォーム“ACE Controller”を用いることで、体や詳細な顔・口元の動きを再現した、より人に近いアバターコンシェルジュとの対話を実現させます。
- アバターのより人間味を持った対応を実現させるために、司令塔であるACE Controllerのパイプライン処理、LLM/RAGコンテンツの活用を目指しました。

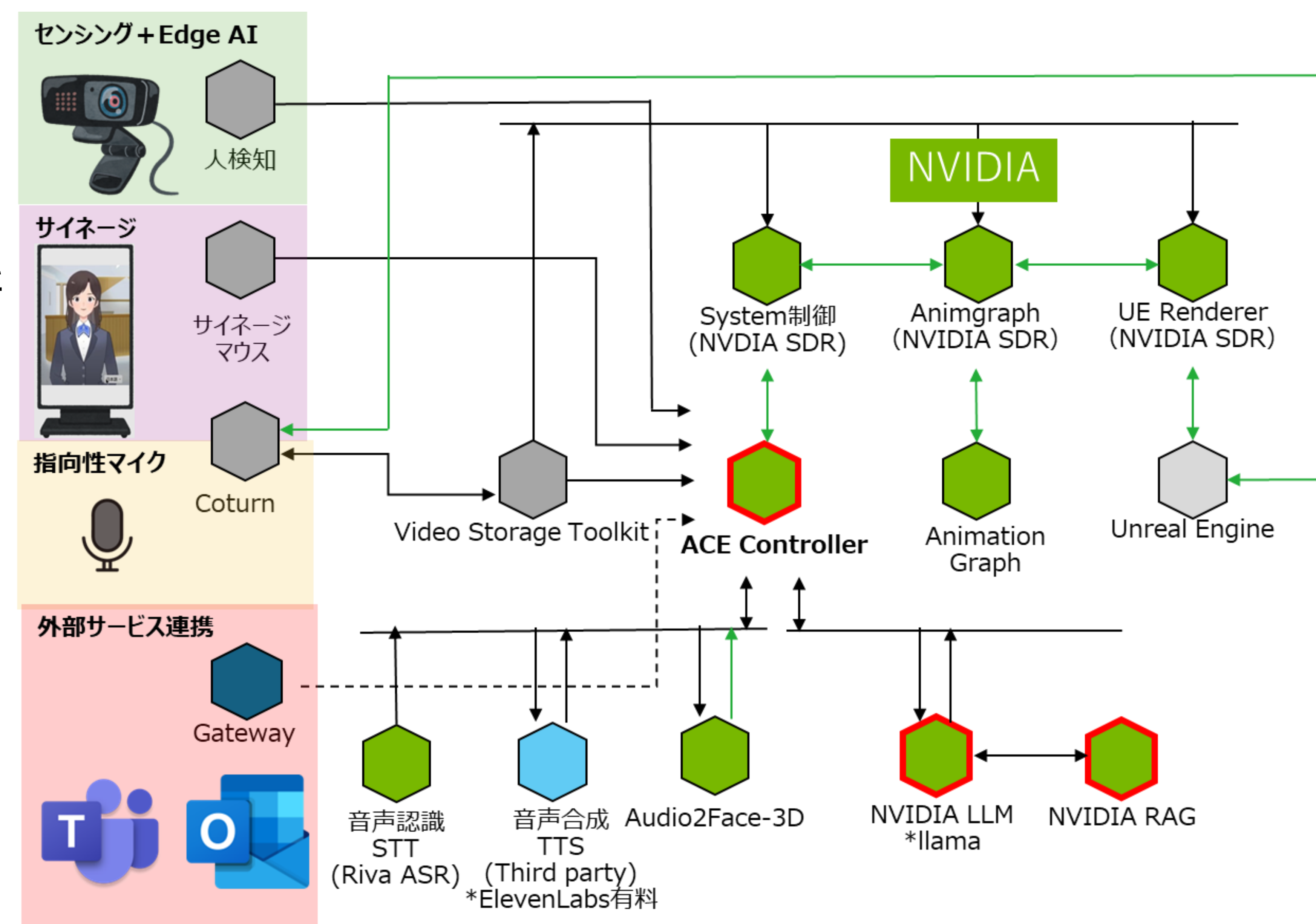
LLM; Large Language Model、RAG; Retrieval Augmented Generation

今後の展開

- 弊社が描くAI社会実験道場のPhase2に向けて、まずLLM/RAGコンテンツの充実がアバターの心地よい対応に結び付くか、定量的に技術を進化させます。そして人とアバターの共生に関する実証実験を実施いたします。

テーマ「社会課題と向き合う科学技術の最前線」との関連

- 科学技術はあくまでも人の能力を拡張させながら人を『感情労働』にフォーカスさせる支援ツールと捉え、進化する科学技術と人の作業領域、責任範囲の境界を常に探り『人がなすべきことは何か』を導く社会課題の解決を目指します。



アプリケーション構成図

NVIDIA Isaac Sim と XR装置による ロボット遠隔ソリューション サイバーの世界とフィジカルをつなぐReal to Simのシミュレーション

概要

NVIDIA Isaac Sim と XR装置を組み合わせることで、現実世界に仮想世界(NVIDIA Isaac Sim)で動作しているロボットを重ね合わせた表示が可能です。ロボットを現場(工場など)に導入する前に、動作範囲、周辺機器との連携イメージを持つことができ、導入時の課題を事前に把握・解決することが可能になります。

特徴

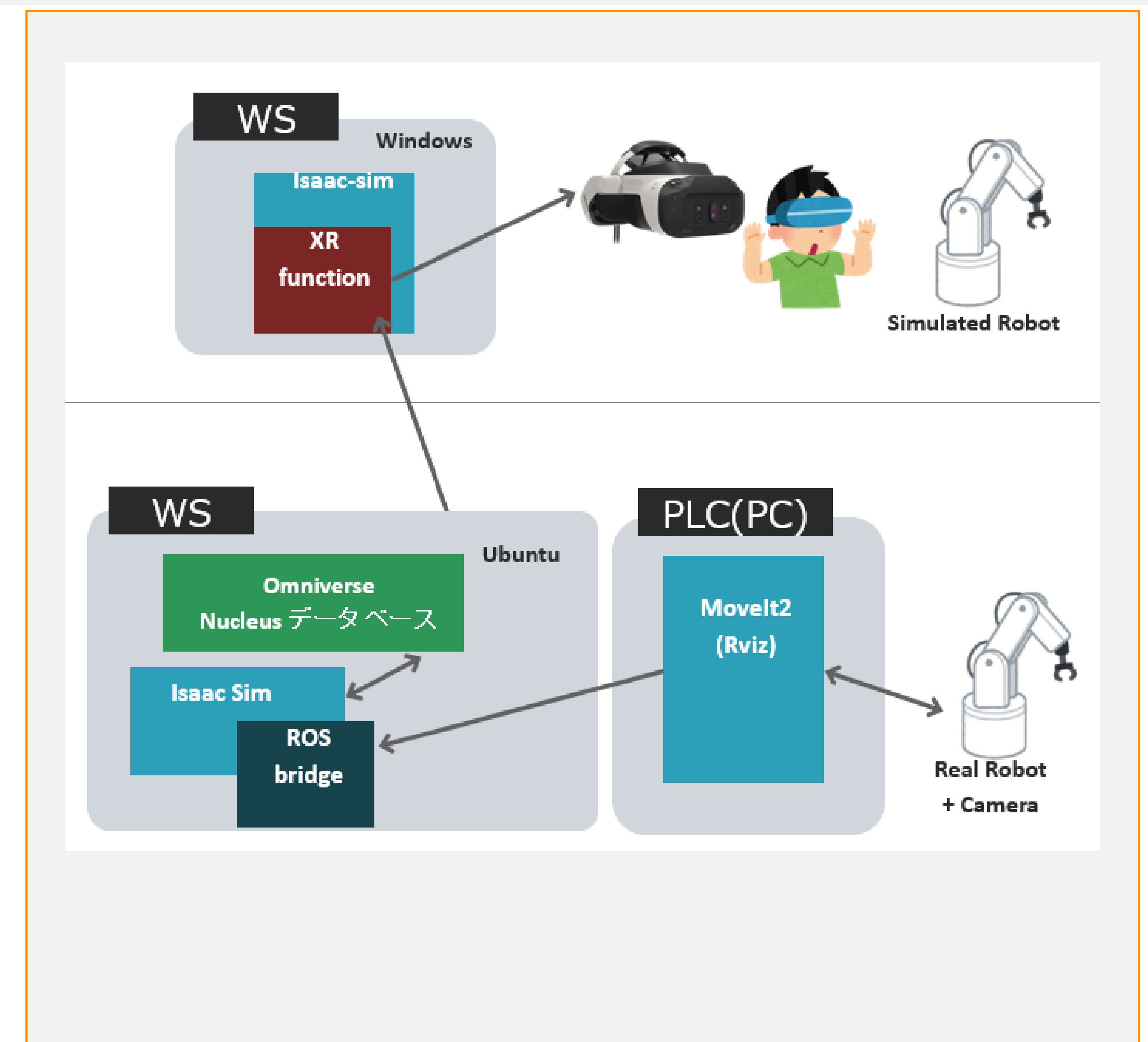
- Robot Operating System 2(ROS2)で協働ロボットを実際に動作させ、その動きをNVIDIA Isaac Simに取り込み再現させます。(Real to Sim)
- NVIDIA Isaac Simで動作している協働ロボットをXR装置(VR/ARゴーグルなど)を使用して現実世界に重ね合わせて表示します。
- デジタルツインの最初の一步となるデータ取り込みを具体的にイメージしていただくことができます。これにより、ロボット導入前に現場の課題をあらかじめ把握して解決につなげることができます。

今後の展開

- 産業用ロボットの遠隔監視・検証を行い ロボットの挙動をMR(複合現実)により可視化、遠隔地など任意の場所で動作を確認することで、サイバーの世界にあるAIとリアルな現実世界(フィジカル)をつなぐ技術につなげていきます。

テーマ「社会課題と向き合う科学技術の最前線」との関連

- 科学技術はあくまでも人の能力を拡張させながら人を『感情労働』にフォーカスさせるツールと捉え、進化する科学技術と人の作業領域、責任範囲の境界を常に探り、『人がなすべきことは何か』を導く社会課題の解決を目指します。



ATR