



防衛装備庁

人間拡張技術の活用による意思決定・意思疎通促進効果に関する研究

防衛装備庁 次世代装備研究所 先進技術研究部 情報可視化機能研究室

はじめに

人間拡張技術とは、AI技術やロボット技術、xR（クロスリアリティ（AR（拡張現実）/VR（仮想現実）/MR（複合現実）等の総称））技術等を用いて、人間の**身体機能や存在を強化・拡張**させる技術のことである。

運動能力の拡張



義肢
アシストスーツ

知覚の拡張



補聴器
暗視カメラ

認知能力の拡張



議事録生成AI
スマートグラス

存在の拡張



遠隔ロボット
アバター

中でも、**xR・メタバース**等の技術は情報提示・操作が可能な空間を拡張し、人間が意思決定・意思疎通を行う新たな空間を提供する。さらに、拡張された空間に**AIによる会議効率化**技術を取り入れることで、**意思決定・意思疎通の促進**も期待される。

研究の目標

当研究室は、人間拡張技術を適用した、将来の戦い方に対応した革新的な**指揮機能・テクニカルウォールーム**の確立を目指している。これによって、より迅速な作戦決定や将来の戦い方の予測が可能になると考えられる。

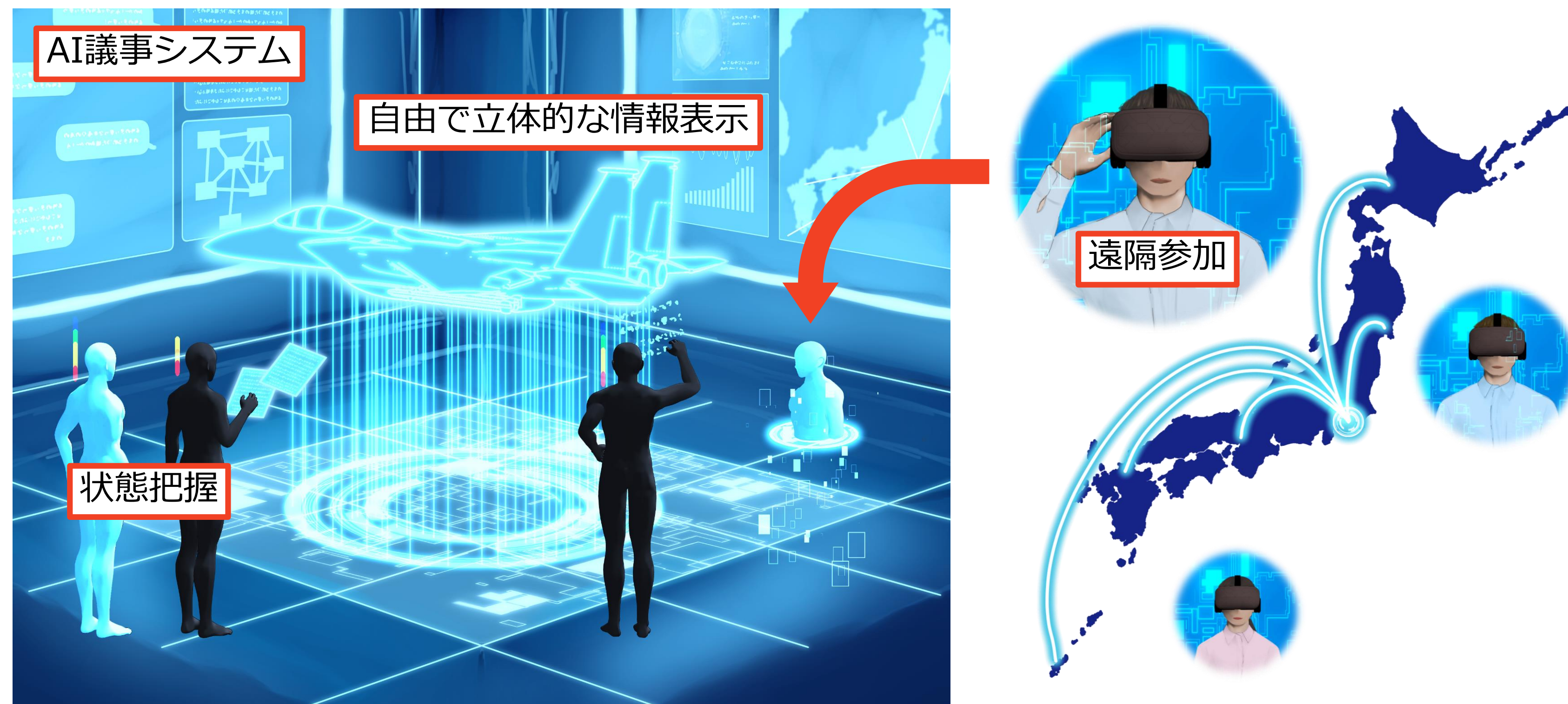
革新的な指揮機能・テクニカルウォールームの効果

情報共有の促進

- ◆ 自由で立体的な情報表示
 - ・広い実空間がなくとも資料を自由に広げ、並び替え・グルーピングができる。
 - ・地図や新たな装備品の設計図を3D表示することで様々な角度から見ることができ、イメージが掴みやすくなる。
- ◆ メタバースによる遠隔参加
 - ・現場、指揮所、基地等のどこからでも会議に参加でき、リアルタイムに情報共有ができる。

意思疎通の促進

- ◆ AI議事システム
 - ・議論の要約や論点のずれの指摘等を行い、会議を的確に進行することができる。
- ◆ 参加者の状態把握
 - ・参加者の感情や理解度に合わせて補足資料の表示等を行うことができる。



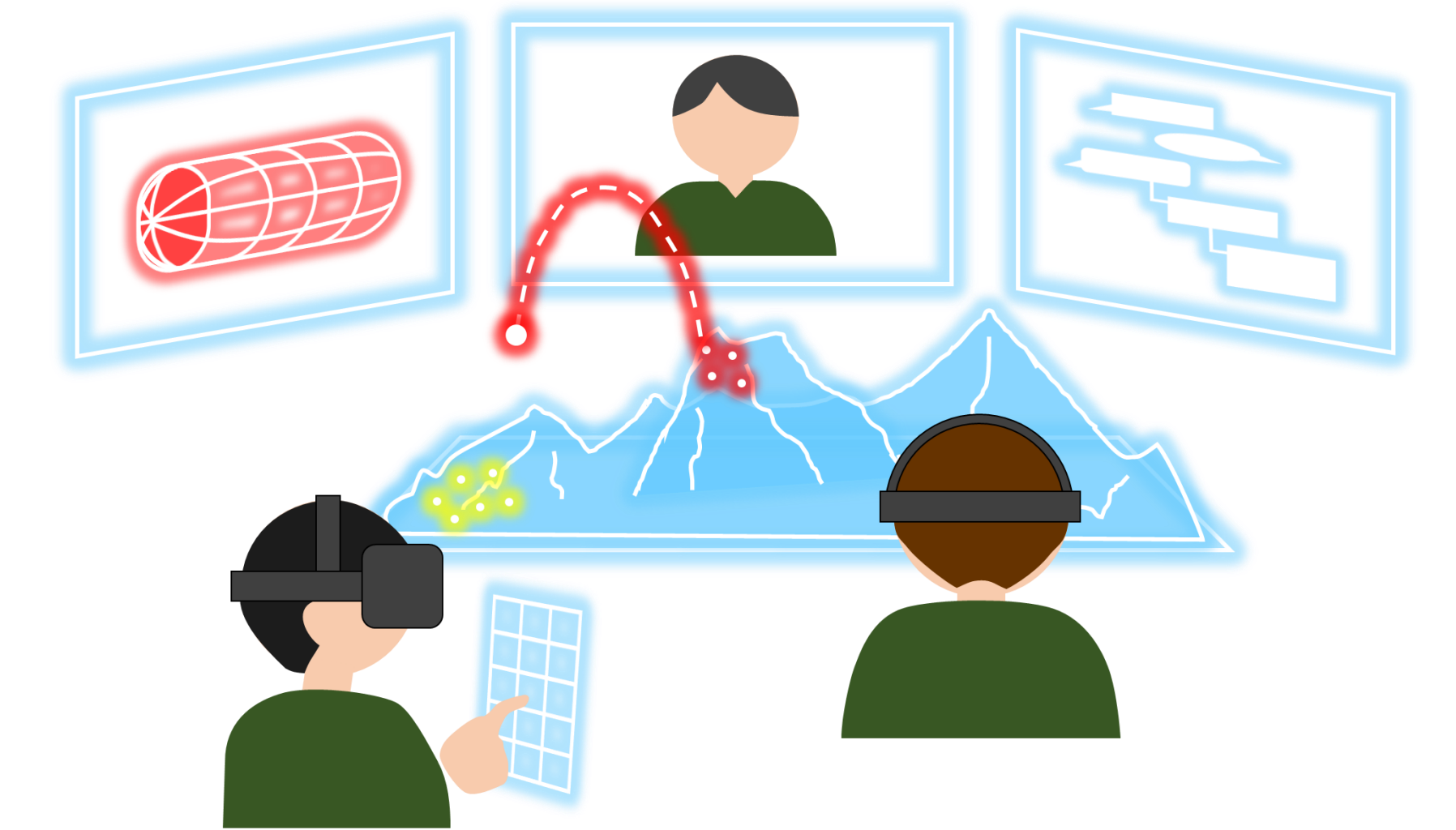
今年度実施内容

人間拡張技術を指揮機能・テクニカルウォールームに適用するためには、求められる機能を分析し、必要なUI（ユーザインタフェース）・UX（ユーザエクスペリエンス）を検討する必要がある。

そこで、既存技術を適用した**xR指揮所のモックアップ**を作成し実際に操作することで、必要なUI・UXや**課題を抽出**する。

想定される課題

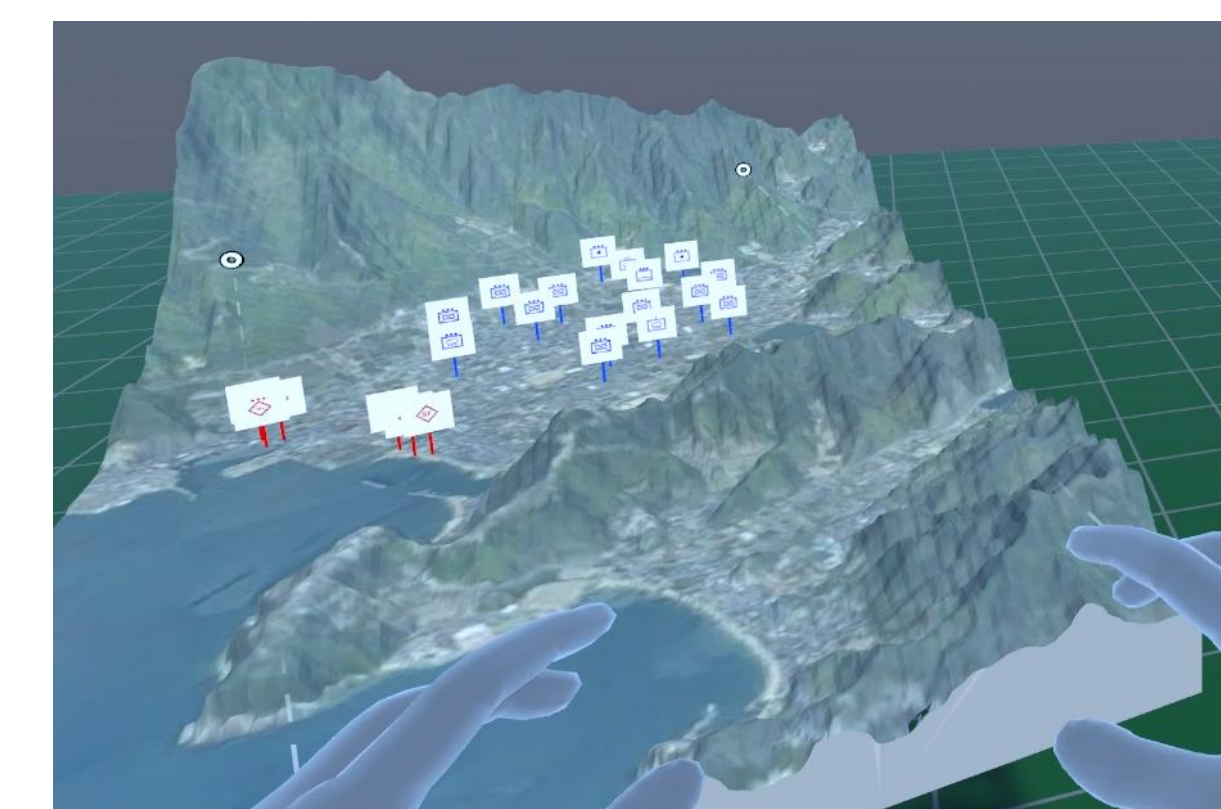
- ◆ 防衛用途にとって効果的な情報表示技術
- ◆ 隊員の活動に適した入力方法の簡潔化・最適化



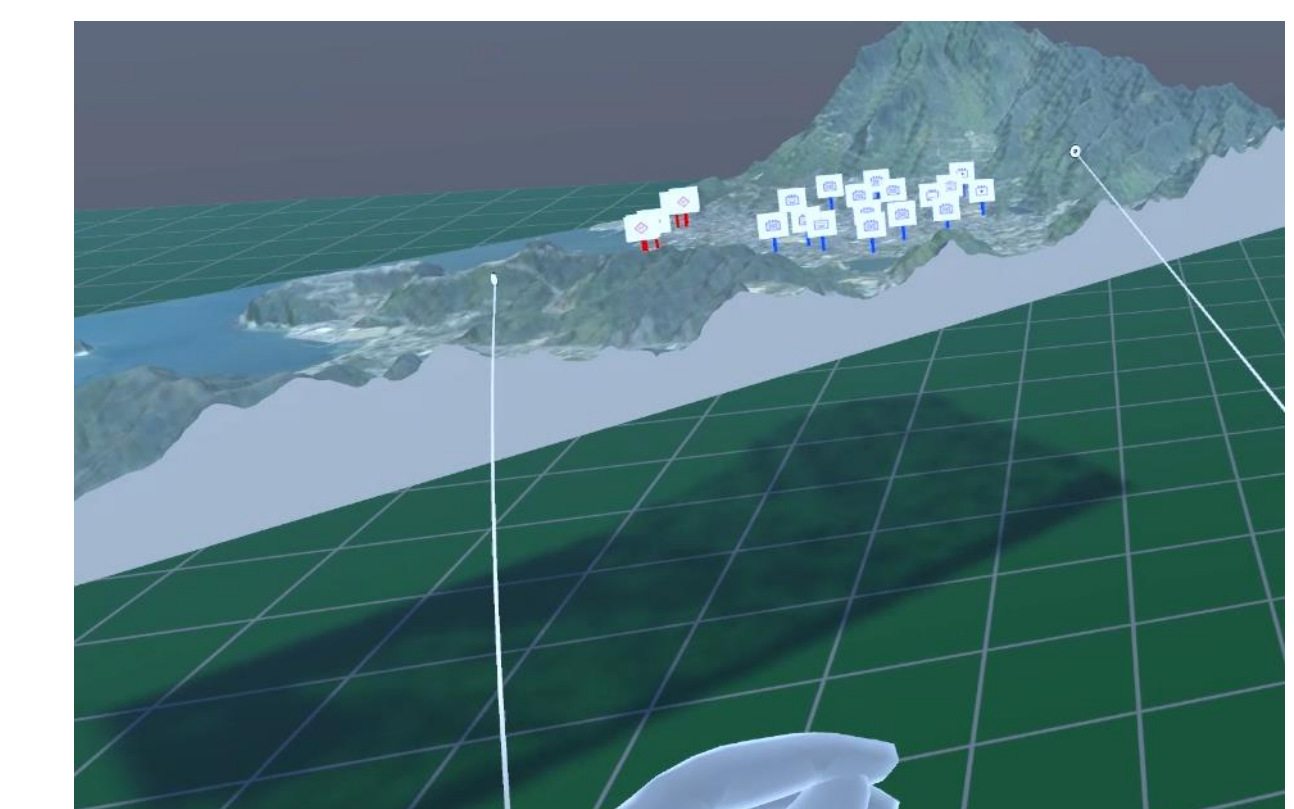
展示品「3次元VRマップ」※体験可

先行研究として、既存の防衛用xRコンテンツについて調査し、バーチャル指揮所に着目した。視認性や操作性等、自衛隊の情報システム等にxR・メタバース等の技術を適用する場合の技術課題を抽出するために、実際にバーチャル指揮所のモックアップとして簡易的な3次元VRマップを作成した。

この3次元VRマップはVRゴーグルを装着して使用する。ハンドトラッキング機能があり、装着者の手で以下の操作が可能である。



3次元マップ、部隊符号の表示



3次元マップの拡大・縮小・回転



ポインタによる3次元マップの指示



VR空間中へのメモの記載