

# 豊田（啓）研究室

## 現実空間と重なり合う空間情報連携基盤：コモングラウンド



インタースペース研究センター

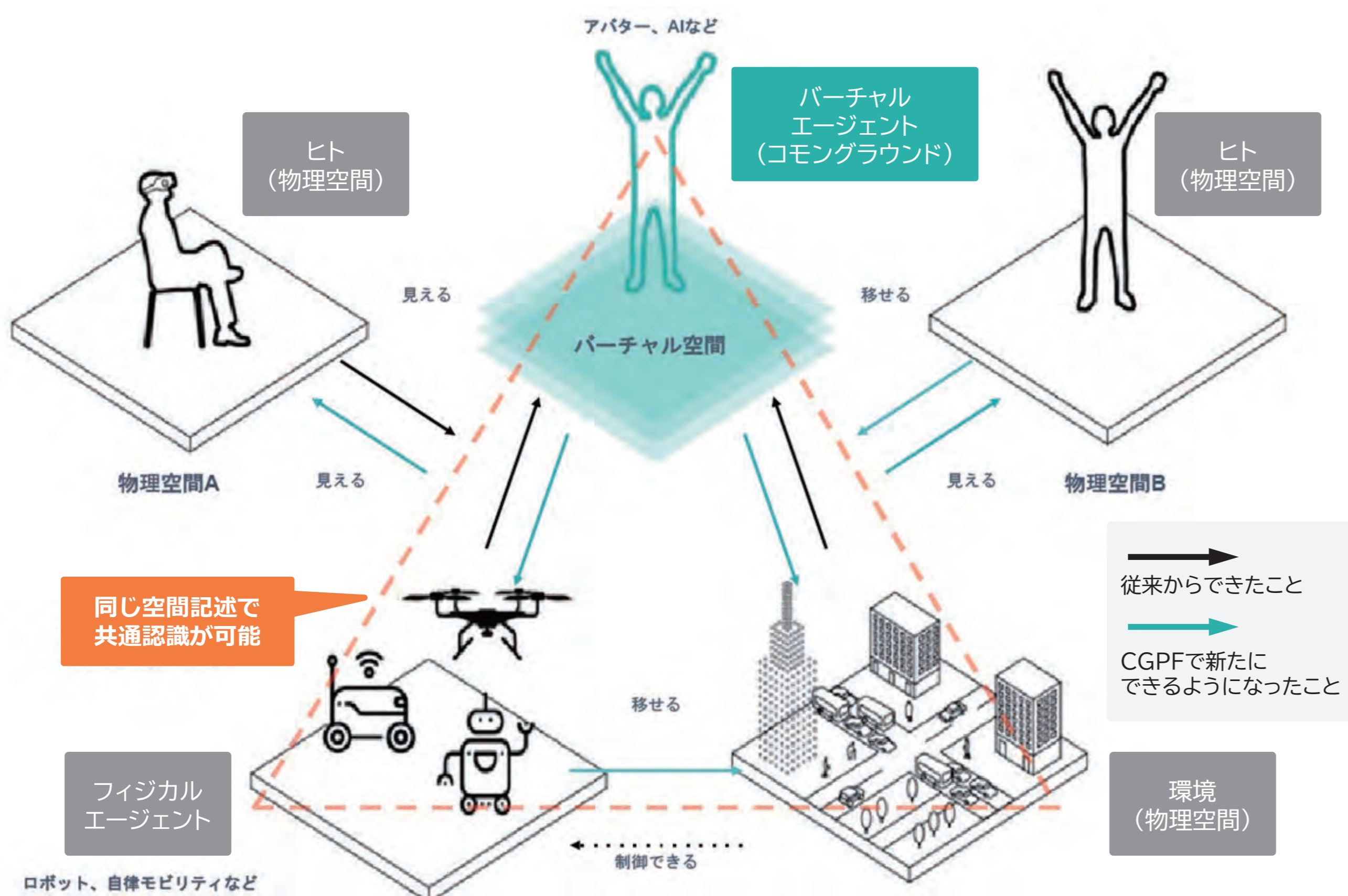
建築・都市デザイン、都市情報空間、XR、デジタルツイン

工学系研究科 建築学専攻

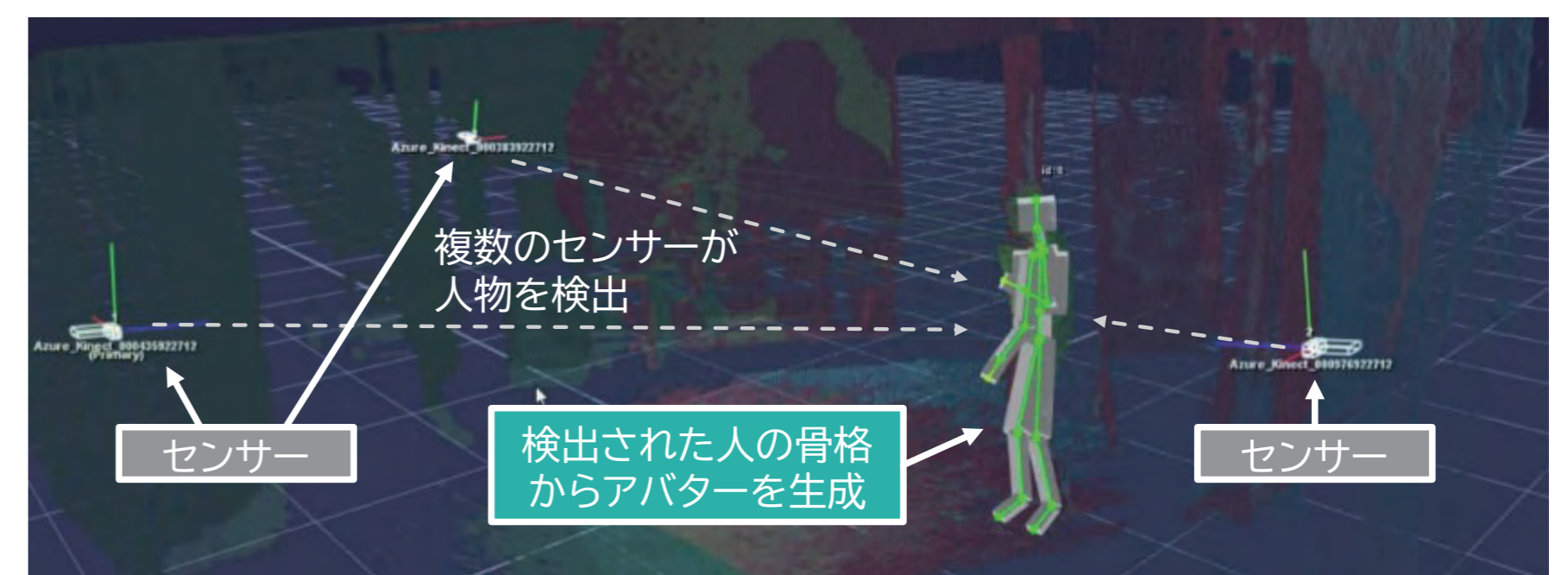
<https://www.commonground.iis.u-tokyo.ac.jp/>

## 現実空間と重なり合う空間情報連携基盤：コモングラウンド

コモングラウンドプラットフォーム(CGPF) はゲームエンジンをベースに構築される空間を媒介としたサイバー・フィジカル連携基盤で、ロボットやモビリティをはじめとする多様なエージェント (Non-Human Agent) と人との間でリアルタイムかつ双方向の情報連携を可能にします。個々のエージェントの性能を強化するのではなく、環境側に多様なエージェントが共有利用できる空間情報配信システムとセンサー類を配置することで、より多くのエージェントがプラットフォームの恩恵を受けられるようにします。オンラインゲームの技術を応用して、異なる複数の場所どうしの空間・エージェント情報を連携する検証も行っています。



コモングラウンドが可能にするエージェントと環境、遠隔地どうしの情報伝達

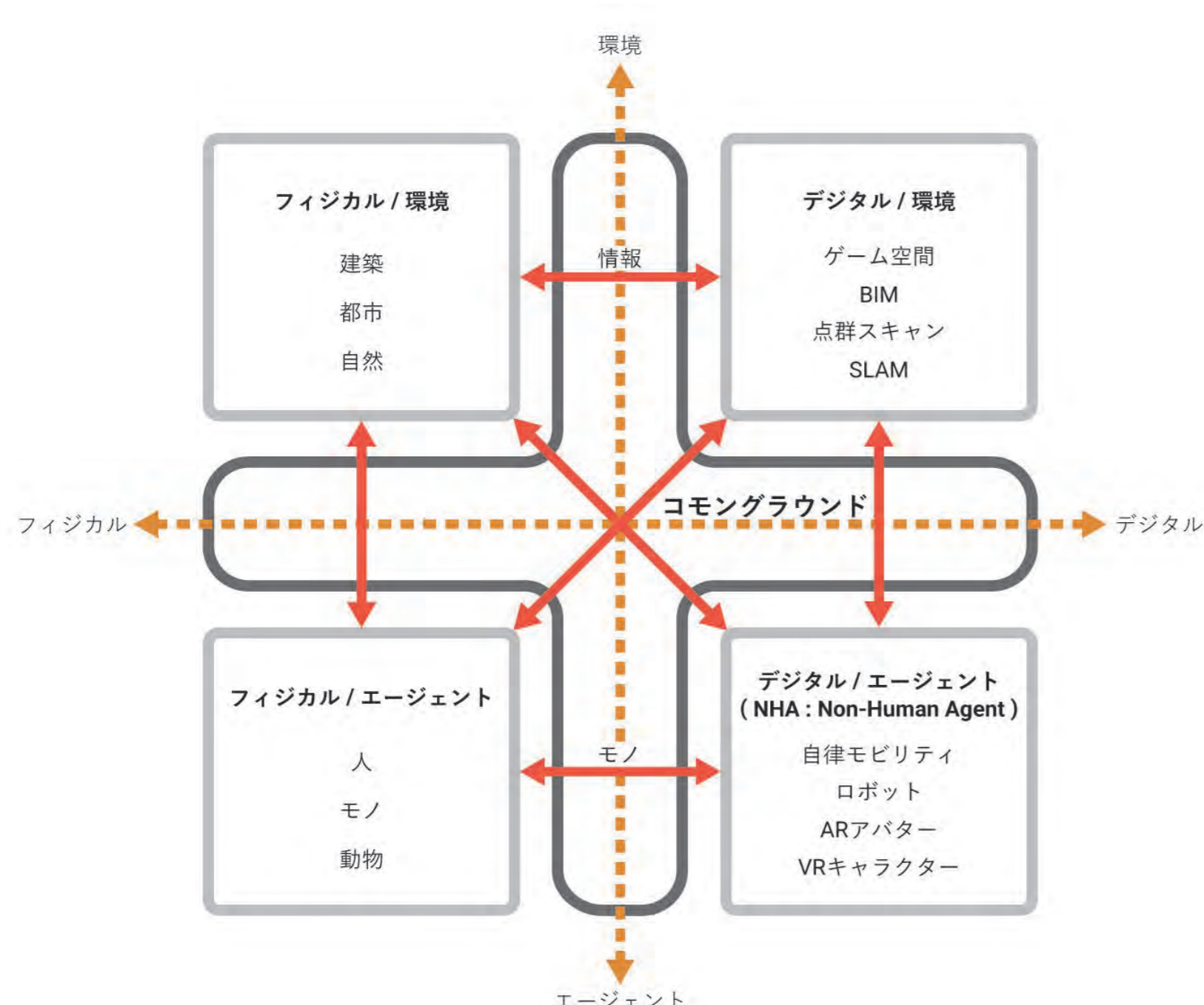


空間に設置した複数センサーによる姿勢の検知



実証実験にて。遠隔地の参加者 (アバター) と美術品のARオブジェクトを鑑賞する様子

## 都市における多様な情報連携とコモングラウンドの関係



縦軸を「環境」(入れ物 / 箱) と「エージェント」(=固有の視点を持つ自律的な主体)、横軸を「フィジカル」と「デジタル」のスペクトル軸として図示すると、個々の領域間の相互認識の組み合わせだけでも従来のフィジカルに閉じていた世界に比較して、指数関数的な増加になることが理解できます。コモングラウンドはあらかじめどの領域からも認識可能な形で空間や形態、それらの基礎的な属性記述を「置いておく」ことで、四象限のどこを基点としても、すぐに他の領域が接続可能な汎用環境の構築を志向します。