

# 研究スタッフ

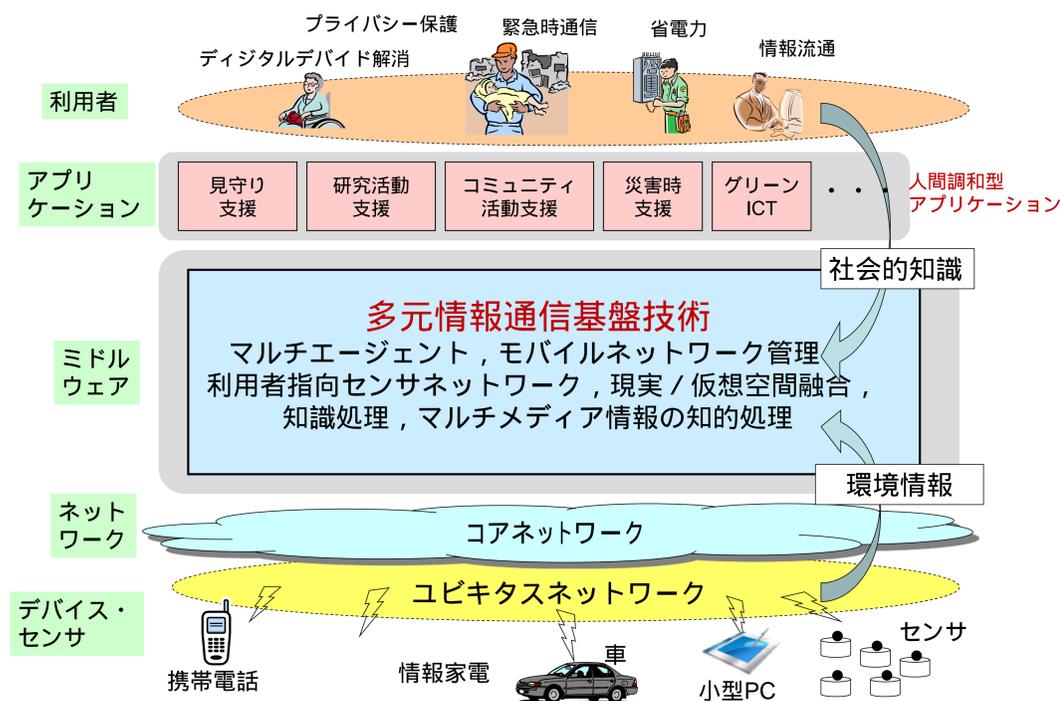
教授： 菅沼 拓夫

准教授： 阿部 亨

研究員： 和泉 諭

## 研究目的

今日の大規模でかつ複雑な情報通信システムを、人々が日常生活の中で効果的に活用できるようにするためには、利用者中心設計の考え方を越えた新しい設計パラダイムに基づくシステム構成論が必要です。本研究室では、人と社会・環境・ITを構成する多様な主体が高度に相互連携する新たなコミュニケーション環境の実現を目指し、**人間調和型情報通信システムの構成論**の確立に向けた研究開発を進めています。



人間調和型情報通信システムのアーキテクチャ

## 主な研究テーマ

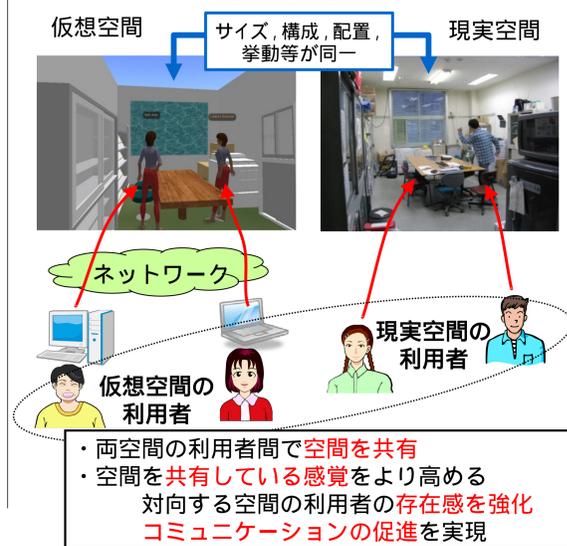
### 1. 現実空間と仮想空間の感覚的融合技術

現実空間とインターネット上の仮想空間を感覚的に融合するインタラクション技術に関する研究を行っています。具体的には、現実空間と同一のモデルを仮想空間上に構成し、現実空間の人と同期して動く特殊なアバタ(シンビオント)を介して、現実空間の人と仮想空間の利用者のコミュニケーションを促進する手法を提案しています。また、相互の空間の存在感を強化させる「**共生感提供機能**」、およびタウンマネジメントへの応用などの研究開発を進めています。

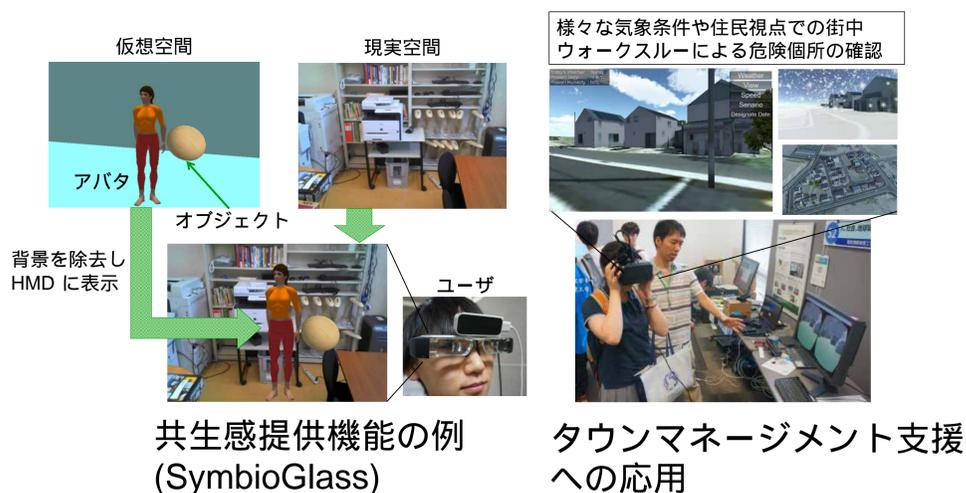
#### < 従来方式 >



#### < 提案方式 >



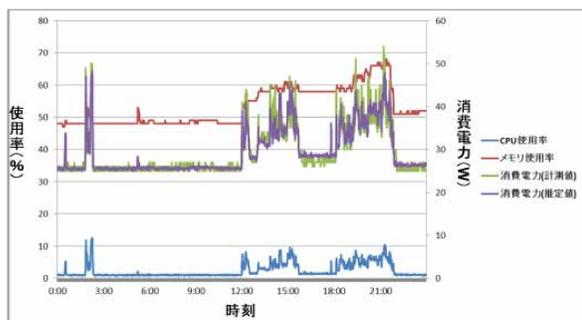
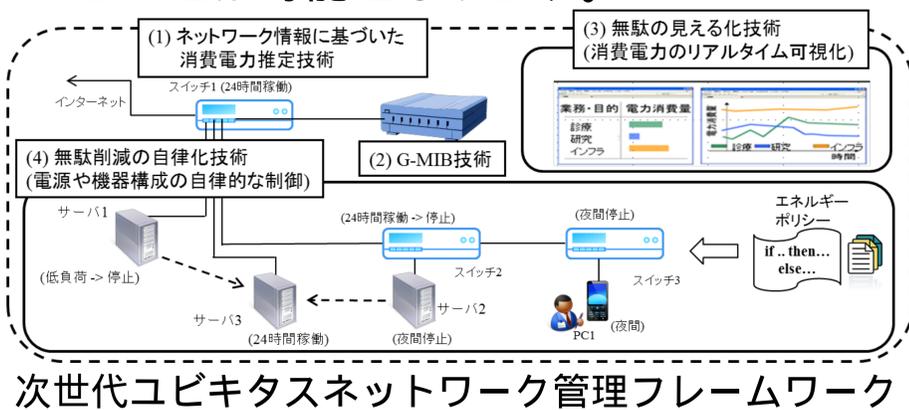
現実空間と仮想空間の感覚的融合技術の概念



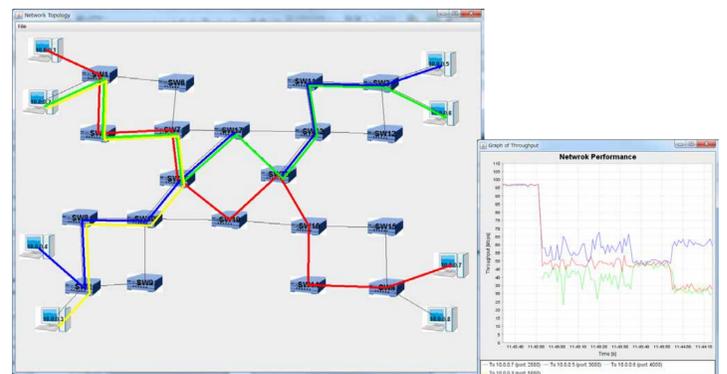
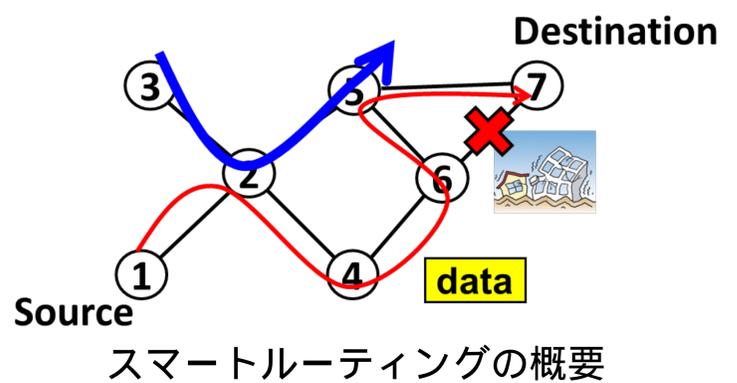
## 2. 次世代ユビキタスネットワーク監視・管理技術

ネットワーク管理技術を応用して、**スマートタップ等の特別な機器を用いずにネットワーク全体を省電力化**する「次世代グリーン指向ネットワーク管理技術」を研究開発しています。本技術の実装・実現により、ネットワークシステム当たり、10～30%の消費電力の削減を目指しています。また、本研究開発成果の国際標準化を目指し、あらゆる機器の消費電力の状況を収集するグリーン指向管理情報ベース(G-MIB)をインターネット技術標準化団体(IETF)に提案しています。

さらに、災害時においても残存機器内から情報を迅速に回復できるしなやかなストレージ基盤技術の実現に向けて、ネットワークの利用状況や災害のリスクに応じて動的に通信回線を制御する**スマートルーティング**の研究開発を行っています。スマートルーティングにより安全な場所へ効率的かつ高速にデータを転送することが可能となります。



消費電力推定技術の実験結果

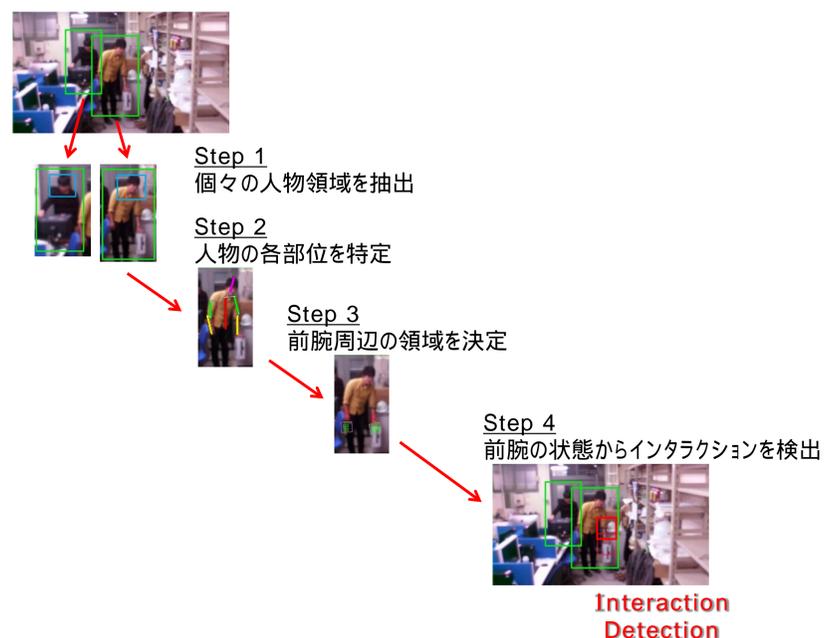


スマートルーティングの可視化ツールの実行例

## 3. 多元情報に基づく現実空間の認識 / 理解

多元情報に基づいた現実空間を認識 / 理解に関し、様々なアプローチを用いた研究を進めています。

例えば、カメラで撮影した**映像を階層的に解析**(映像から個々の人物領域を抽出→各人物領域で各部位を特定→前腕とその周辺領域を決定)し、前腕とその周辺の状態から人物と物体の関係を推定することで、**複数の人物が存在する状況**でも、**様々なインタラクション**(人物が物体を掴む、離す、動かす等)を**安定に検出**する手法を提案しています。



映像の階層的解析による人物と物体のインタラクション検出