

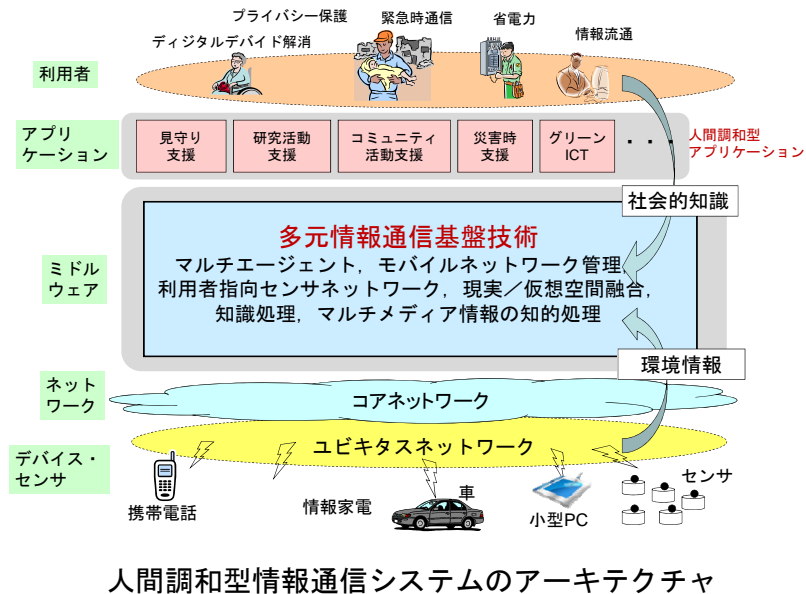
# 研究スタッフ

教授： 菅沼 拓夫

准教授： 阿部 亨

## 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。



## 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**」の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



SymbioFrame

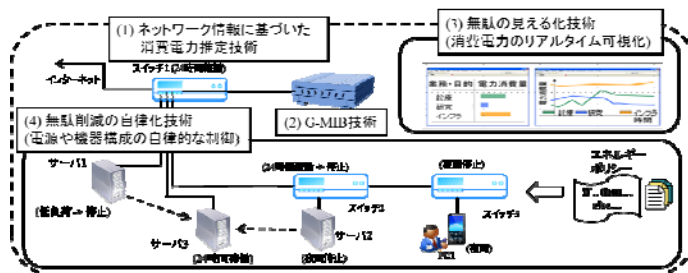
SymbioMirror

共生感提供機能の例

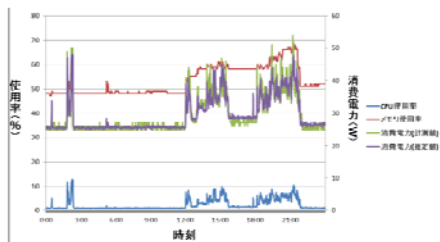
## 2. 次世代ユビキタスネットワーク監視・管理技術

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。

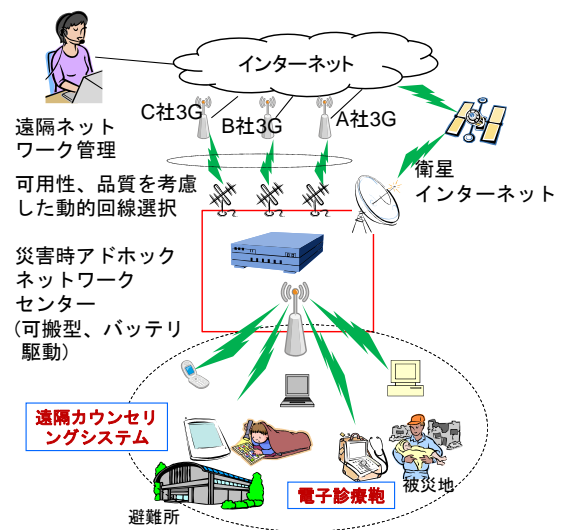
さらに、情報通信インフラの不安定な災害等の被災地において、利用可能な資源を効果的に連携させ、所望のサービス品質を可能な限り実現する情報通信ネットワークを構成する、**被災地ネットワーク管理技術**に関する研究を行っています。



次世代ユビキタスネットワーク管理フレームワーク



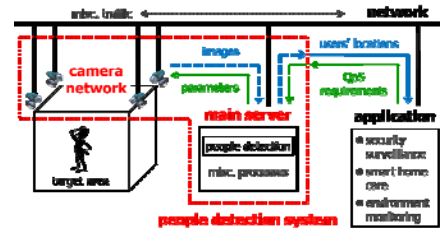
消費電力推定技術の実験結果



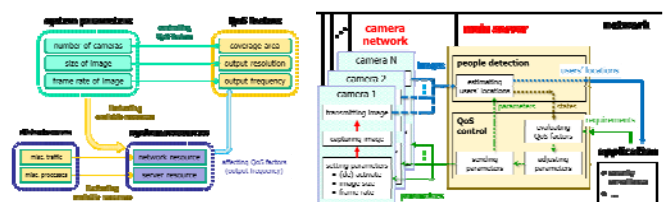
被災地ネットワーク管理支援

## 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、カメラネットワークにより人物位置を検出するシステムに対しては、システム出力（人物の位置情報）の品質とシステムパラメータ、リソース間の詳細な関係モデルに基づいた**システムQoS制御手法**を提案することで、種々に変動する環境の下、位置情報を用いる各種アプリケーションからの様々な要求に柔軟に対応可能な人物位置検出システムの実現を図っています。



カメラネットワークを用いた人物位置検出



詳細な関係モデルに基づくシステムQoS制御手法