

# 研究スタッフ

教授：白鳥 則郎(兼)    教授：矢野 雅文(兼)  
 教授：鈴木 陽一(兼)    教授：外山 芳人(兼)  
 教授：白井 正文(兼)    教授：木下 哲男(兼)  
 助教授：岩谷 幸雄        助手：打矢 隆弘  
 研究員：上田 浩

## 研究目的

現在のコンピュータに代表される情報システムは、前もって決められた使い方で固定的な処理や機能のみを提供する“**かたい情報システム**”である。本研究の目的はこれまでの“かたい情報システム”を超え、人間の意図や環境に柔軟に適応した情報処理を行う“**やわらかい情報システム**”の構成論を確立し、全ての利用者が「**やさしく・べんりに・安全に**」利用する事が出来る情報処理環境を実現することである。

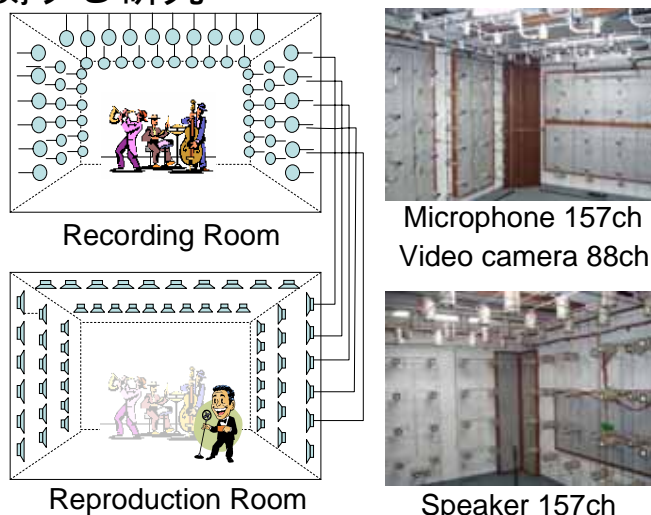
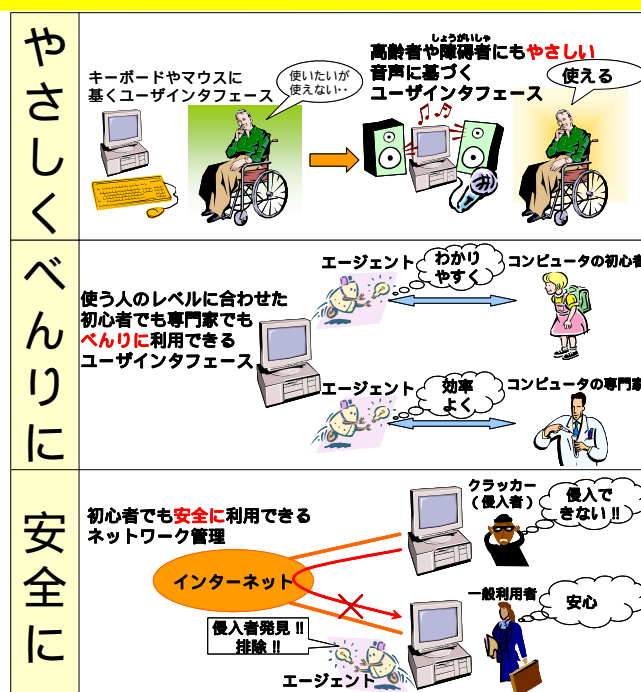
## 主な研究テーマ

### 1. FiR<sup>3</sup> : 場の記録、認識、再現に関する研究

FiR<sup>3</sup> (Field Recording, Recognition, Reproduction) プロジェクトでは、ある空間の事象をまるごと記録、認識し、別の場所でそっくりそのまま再現することを目指すとしている。

このシステムにより、実際の環境を時空間を越えて、別の場所で**あたかもその場所にいるかのような現実感**を与えることができる。

具体的には、図のような実験施設を用いて、ある空間の音空間情報を別の空間で再現するシステムを検討している。

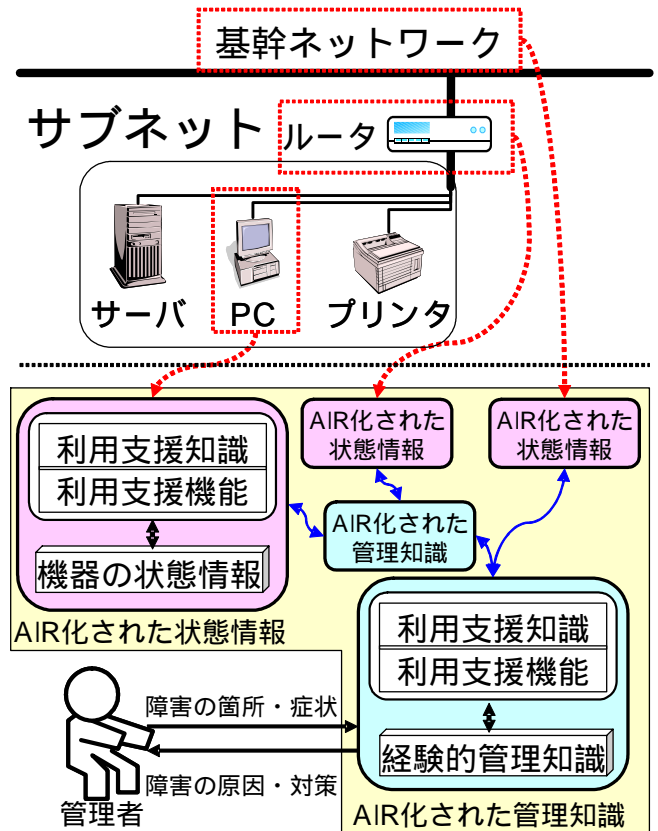


### 時空間を越えた音空間の再現

## 2. 知的で能動的なネットワーク管理支援システム

現在のネットワーク管理作業において、障害が発生した場合、管理者は障害の原因を特定し解消するために「**情報収集整理・対策方法の選定・対策の実行**」という作業を行わなければならない。しかしながら、近年のグローバル化されたネットワークではこれらの作業には**多大な経験と労力が必要であり、ネットワーク管理業務において重大な問題点**になっている。

本研究では、この問題を解決するために、情報シナジーセンター木下研究室と合同で設計・開発を進めている**能動的情報資源 (Active Information Resource: AIR)** の概念を用い、管理業務に必要な情報や知識を能動的に活動させ連携・協調させることにより、**管理者にかかる作業労力の負荷を軽減する**事を目的とする。



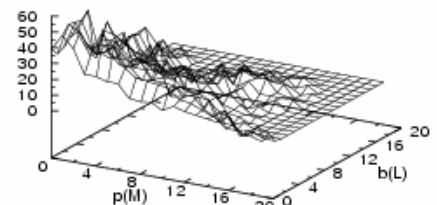
## 3. 局所的相互作用に着目した免疫系ダイナミクスの解析

人の免疫系は、環境の変化に再構成というアプローチで適応するという意味で、人工システムと大きな違いがある。近年、計算機工学の飛躍的な進歩を背景に、免疫系のダイナミクスに関する研究が広く行われるようになってきた。

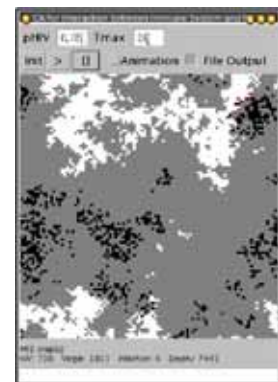
免疫系は中央集権ではなく**分散システム**である。それぞれが自律的に、他の構成要素と相互作用し、人体の防御を実現している。しかしながら従来の微分方程式系、確率モデルなどによる研究は、免疫系を全体的な視点から見たものにならない。

本研究は、免疫系を構成する細胞をエージェントとして捉え、**局所的相互作用によるボトムアップ的アプローチ**で免疫系のダイナミクスを再現・解析しようとするものである。

Population of HIV strains



格子モデルによるHIVと免疫系の相互作用シミュレーション



セル・オートマトンによる免疫系シミュレータ