

実世界情報システム統合デモンストレーション環境の構築

森下 広

情報理工学系研究科知能機械情報学専攻 特任研究員

概要

最終年度に予定されている実世界情報システムの統合デモンストレーションに向けて、その土台となる「実世界情報システム統合デモンストレーション環境」（以下、ショールーム）に必要な構成要素を検討し、ショールームの構築を行った。

1 はじめに

実世界情報システムプロジェクトで目指しているのは、図1のイメージ図に示すような、人と各種のロボットとが一つの環境の中に存在し、人が情報処理の恩恵を自在に受けることができる環境型人間支援ロボットシステムである。

このようなシステムの実現に向けて、現在5グループに分かれて研究を進めている。これらは、1)人にロボットを用いてメカニカルなサービスを提供するヒューマンロボティクス (HR) グループ、2)人に場に応じた情報の提示を行うネオサイバネティクス (NC) グループ、3)環境が状況に応じて変化し人をサポートするアテンティブエンバイアロンメント (AE) グループ、4)遠隔地や、計算機内の情報場という身の回りに実在しない環境を眼前に提示するバーチャルリアリティ (VR) グループ、および 5)これらサービスの対象となる「人」を情報学の立場から捉えるヒューマンインフォマティクス (HI) グループである。

最終年度には、これら5グループの研究成果を統合して構築した実世界情報システムを、納税の形でこの研究を支え将来この研究成果の恩恵に浴するであろう一般の方々にもわかりやすい形で公開することが実施計画に謳われており、本報告で述べるショールームはこの際の舞台装置となるものである。ショールームでは実世界情報システムの各研究要素を、有機的に結合した本来の形で、もれなく、かつ有効に提示できる必要があり、そのための工夫を行った。以下に詳述する。



図1 実世界情報システムのイメージ

2 ショールームの構成

ショールームの設置場所となった工学部8号館536号室の形状を図2に示す。幅約7.5m、奥行き9mの部屋で、図下部に入口があり、図上部の辺は窓である。この部屋の奥の黄色で示した位置に図1に示したイメージ図のうち階段より手前の部分を実現し、階段より奥の部分については

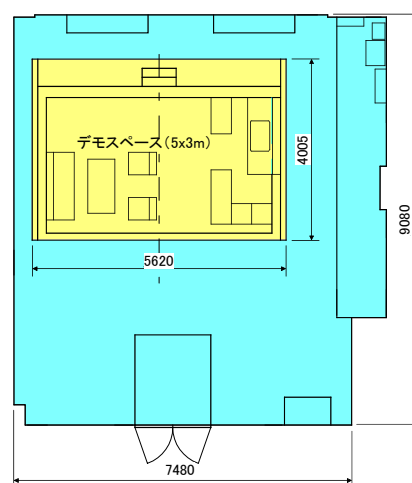


図2 工学部8号館536号室の概要

スペース及び機能との兼ね合いで、スクリーンを
 設け異空間として投影することとした。手前の部分
 はデモ時の観客席になる。

これを基本配置とし、統合デモのイメージを勘
 案しつつ各研究グループから統合デモ時に必要
 となる機材や設備についてヒアリングを行い、各
 研究グループの研究成果要素の配置を行った。部
 屋内の配置を図 3 に示す。

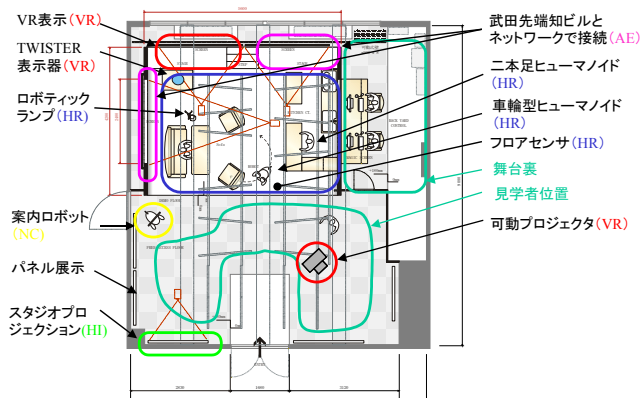


図 3 ショールーム内における各研究グループ
 成果要素の配置

部屋の中ほどから奥がデモスペースで、このデ
 モスペース内では主に HR グループの研究成果を
 発表する。デモスペース内右側のキッチンカウン
 タには 2 足歩行型ヒューマノイドが、左側の応接
 セット付近には車輪型のヒューマノイドがあり、
 人に対する支援を行う。デモスペースの床は人や
 ロボットの位置を検出することのできるセンシ
 ングフロアユニットが敷き詰められている。デモ
 スペース内には、この他に VR グループの
 TWISTER 表示器、HR グループのロボティッ
 クランプ等が設置される予定である。デモスペース
 右側は各種機器やコンソールを設置するバック
 ヤードである。デモスペース奥側には可動式の
 パネルがあり、奥の窓をふさぐと同時にプロジェ
 クタのスクリーンとしても機能する。このスクリー
 ン上には浅野キャンパス武田先端知ビルの AE
 グループの成果を投影すると同時に VR グループ
 の遠隔映像も投影する予定である。デモスペース
 前のデモ見学者観客席では NC グループの案内ロ
 ボットがデモ見学者にデモの説明および案内を行
 う。観客席の両側壁面には 5 枚の A0 サイズのポ
 スターが展示できるようになっており、デモの表
 面には現れてこない学術的で先端的な成果を各
 グループがポスターの形で展示する。部屋の入口
 左手前の壁面には可動式のスクリーンを用意し、

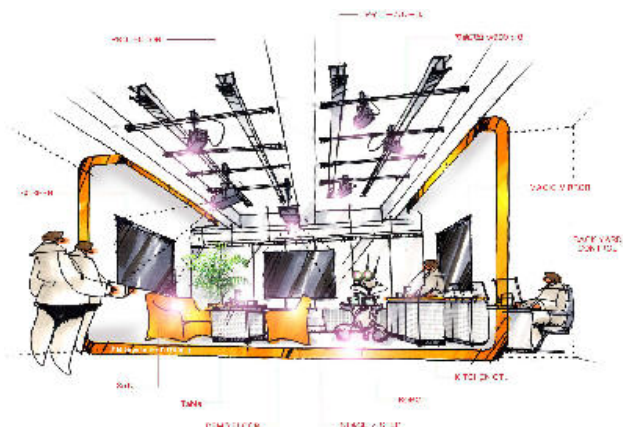


図 4 デモスペースのイメージスケッチ

工学部新 2 号館に設置予定の HI グループのスタ
 ジオの様子を投影し、投影がない場合には壁面に
 HI グループの成果をポスターなどの形で展示す
 る。HI グループの成果は基礎学術的な性格が強
 く、その成果がデモの表面に現れにくいため
 の措置である。観客席の右側上部には可動式
 のプロジェクタを設置し、VR グループの成果
 を入口右手前の壁面等に動的に投影する。

なお、ショールームの天井には 8 基の舞台用
 スポットライトが取り付けられ、ネットワーク経
 由で制御することが可能で、研究成果を効果
 的にわかりやすく提示する助けとなる他、完
 全人工照明とすることで、ビジョンシステム
 にも配慮した設計となっている。また、音響
 関連では案内ロボットからの音声入力に備え
 12 チャンネルのミキサを備えた拡声用アン
 プを用意し、観客への説明のためのワイヤ
 レスマイクも装備した。出力は観客席の天
 井の四隅に吊り下げられた 4 台のスピーカ
 に接続されている。

ショールームは平成 16 年 5 月に設計を開始
 し、9 月に着工して 10 月末に一応の完成を見
 た。現在細部の調整中である。構築された
 ショールームの写真は最終年度デモ時のイ
 ンパクトを期待してここでは敢えて掲載せ
 ず、イメージスケッチを図 4 に示すとど
 める。

3 まとめ

本年度は、最終年度に成果発表を行う舞
 台となるショールームに必要な構成要素
 を検討し、ショールームの構築を行った。
 予算の都合で HI、AE、VR の成果
 投影用のプロジェクタおよびスクリー
 ン、入口上部の窓を閉鎖するための暗幕
 等が未整備であり、これらについては
 来年度以降に整備の予定である。