

# ATR

## オープンハウス 2009



けいはんな情報通信研究フェア



11/6日 金 10:00~17:00  
7日 土 10:00~16:00

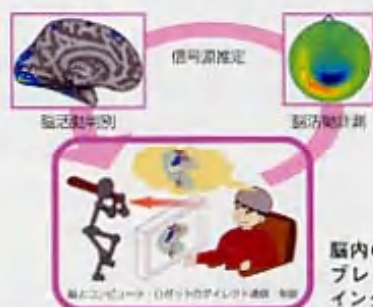
場所：ATR

株式会社 国際電気通信基礎技術研究所

〒619-0288 京都府相楽郡精華町光台2丁目2-2 <http://www.atr.jp/>  
E-mail: expo2009@atr.jp

■ 脳情報研究所

脳情報研究所では、計算論的神経科学の手法を用いて脳の働きを理解し、それに基づいた革新的なコミュニケーション技術の開発をめざしています。今回の展示では、考えるだけで脳波などを介してロボットをコントロールする最新技術をメインに、脳内メカニズムを解読して情報表現を探る最新手法や、脳信号から心の状態を解読する脳情報デコーディング技術、最先端の脳神経科学と計測技術を活かしたヒトの運動機能回復への挑戦、そして、より人間らしいロボットを実現させるための最新研究成果などをご覧ください。



脳内の信号源推定を用いたブレイン・ネットワーク・インタフェース



展示項目

脳の情報表現

Representation in the Brain

「見る」「体を動かす」ための脳の情報表現を最新の手法で解読

運動技能を科学する

Understanding Complex Perceptual Motor Skills

運動技能を様々な脳活動イメージング計測を使って調べる

脳波計と脳血流光計測を組み合わせたブレインマシンインタフェース

Brain Machine Interface Using Simultaneous EEG and NIRS Recordings

脳波と脳血流を用いた高精度脳活動推定によるブレインマシンインタフェース

脳活動でロボットを操作する **一般向け**

Controlling Robots by Thoughts

脳波と脳血流を計測して考えるだけでロボットをコントロール

脳とヒューマノイドを繋ぐ

Connecting a Brain with a Humanoid

サル脳活動を用いたヒューマノイドロボットの歩行制御

ヒトの適応的な制御メカニズムをヒューマノイドで検証する

Evaluation of a Human Like Adaptive Control Mechanism on a Humanoid

複数の制御則を適応的に使い分ける姿勢制御手法

ヒトに近いロボット開発に向けて

Towards Human-Like Robot Behavior

ヒトの視覚学習能力を利用したロボット動作の合成

脳情報デコーディング

Decoding Neural Signals

心の状態を脳信号から解読する脳情報デコーディング技術の開発

運動と脳

Motor Control and Rehabilitation

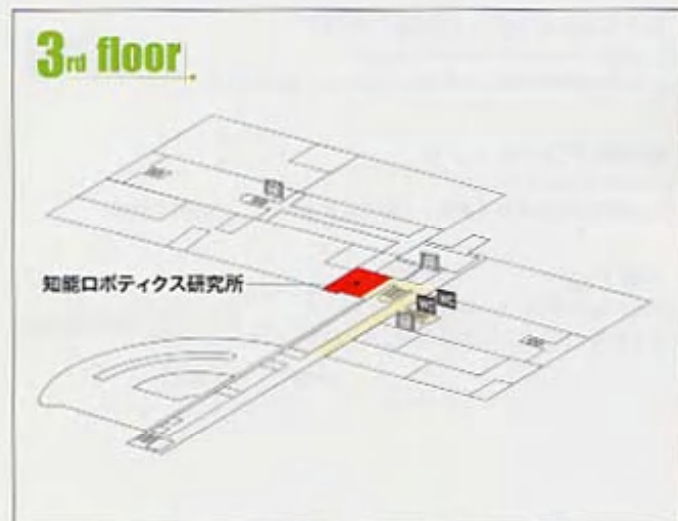
体を動かすメカニズムの解明とリハビリテーションへの応用

脳情報研究所

■ 知能ロボティクス研究所

知能ロボティクス研究所では、生活に役立つロボットの実現をめざして、親しみやすく対話できるコミュニケーションロボットを研究しています。

ここでは、人と話す感覚で道案内や店舗情報などを提供できるロボットや、もう一人その場に居るような存在感をもつ人間らしいロボット、人々の社会関係や行動を理解する社会的知能、記憶障害や認知症の方の支援ロボットなどの研究を行っています。また、ロボットのセンサ開発、人の行動分析、サービス提供技術も研究しています。



展示項目

遠隔操作型アンドロイド「ジェミノイド」による存在感の科学と技術 一般向け

Investigation of Human Presence using Tele-Operated Android "Geminoid"  
ジェミノイドを用いた「人の持つ存在感とは何か？」の解明

多地点でロボットが連携するユビキタスネットワークロボット

Ubiquitous Network Robots based on Multipoint Cooperation and Coordination  
ヘルスケア、遠隔見守り、買い物支援などのロボットサービスの研究

安全運転を実現するための高齢者の運転行動分析

Analyzing Elderly's Driving Behaviors for Safe Driving  
高齢運転者の運転行動解析による交通安全技術の開発

人にせまる触覚センサをめざして

Tactile Sensor for Dexterous Manipulation  
ロボットに人間並みの感触を与える触覚センサの開発

人々が動くときどける環境知能マップはロボットサービスに不可欠 一般向け

Ambient Intelligence Map based on Human Behavior  
レーザ距離センサによる人位置計測デモと環境知能マップの研究紹介



レーザ距離センサによる人位置計測



触覚センサ素子

■ メディア情報科学研究所

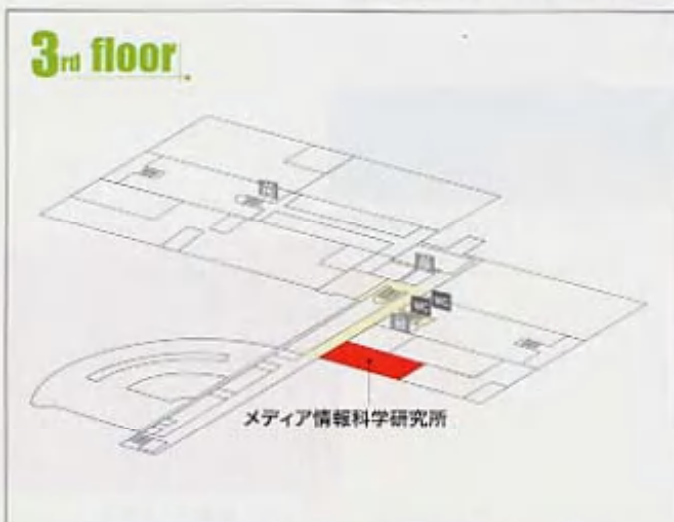
人と人を取りまく実空間の情報の流通、ロボットを介した自然なコミュニケーション、コンテンツの作成支援と3次元映像技術など、多彩な研究開発を実施するとともに、これらの統合による新たな情報環境を作り出してサービスを生み出すことをめざしています。



AniFace : 声優体験システム



3D ディスプレイの定量的評価



展示項目

アニメーション制作技術 AniFace とその応用 一般向け

AniFace: Lip-synch Animation Technique and its Application  
キャラクターの発話アニメーションを簡単に作るための技術とその応用事例

ユビキタスサービスプラットフォームの研究開発

Research and Development about Ubiquitous Service Platform  
CUBIQ プロジェクトの組織と研究課題

HoRUS:リソース指向ユーザプロフィールデータレポジトリ

HoRUS: A Resource Oriented User Profile Data Repository  
ユビキタス環境におけるユーザのプロファイル情報を管理するデータレポジトリ

ユビキタスサービスプラットフォームにおける  
リソース指向サービス連携

Resource Oriented Service Coordinations for Ubiquitous Service Platform  
リソース指向の連携フレームワークを用いたユビキタスサービスの創発

プロフィール情報制御のデモンストレーション

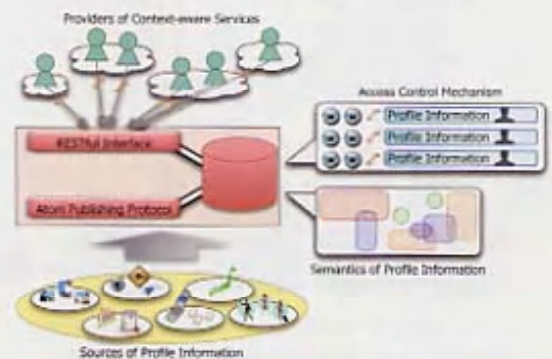
A Demonstration Program of User Profile Controller  
RFID タグを用いたプロフィールデータベース制御のデモンストレーション

立体ディスプレイが人体に与える影響の評価

Evaluation of the Effect of 3D Display on the Human Body  
立体ディスプレイ観察時の眼の疲れを調べる研究を紹介

人の認知特性にもとづいたマニュアルのデザイン

Designing Manuals based on Human Cognition  
見やすく、分かりやすい文を構成するための視覚的定量指標



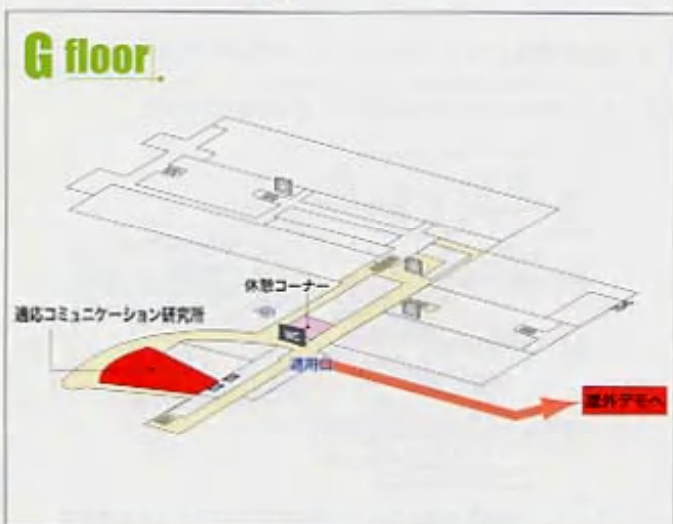
プライバシー保護を考慮したリソース指向のプロファイル流通技術

■ 適応コミュニケーション研究所

適応コミュニケーション研究所では、私たちの生活の安全・安心、環境・効率、快適・利便の向上を図る将来のエビキタスネットワーク社会のための通信技術の研究・開発を行っています。ここでは、高レスポンス車車間通信システム、高レスポンス無線メッシュネットワークおよびコグニティブ無線ネットワークなどの研究・開発を通じて、通信環境に適応して高い信頼性と応答性を実現する通信技術の実現を目指しています。今回の展示では、それぞれの研究開発の成果をご覧ください。



高レスポンス車車間通信システム  
～クルマどうしがコミュニケーションして、影から出てくる危険なクルマを知らせます～



展示項目

安全運転を支援する高レスポンス車車間通信システム  
～交通事故の削減に向けて～

Fast Response Inter-Vehicle Communications for Safe Driving  
クルマどうしが位置情報や緊急情報を交換し、ドライバの安全運転を支援

安全運転を支援する高レスポンス車車間通信システムの  
屋外デモンストレーション

【雨天中止】

Demonstration of Fast Response Inter-Vehicle Communications for Safe Driving  
クルマどうしのコミュニケーションにより衝突事故を未然に防止

高レスポンス無線メッシュネットワーク

Fast Response Wireless Mesh Networks  
同時に情報交換ができる無線メッシュネットワーク

公衆網自営網連携コグニティブ無線アクセスネットワーク

Public-Private Cooperative Cognitive Radio Access Networks  
周波数の有効利用を図ると共に、信頼性の高い通信路を提供

クルマどうしのコミュニケーションで交通事故を防ごう！

一般向け

To Prevent Traffic Accidents by Inter-Vehicle Communications  
影から出てくる危険なクルマを警告



公衆網自営網連携コグニティブ無線アクセスネットワーク

～複数の通信メディアを切替えたり併用して、いつでも、どこでも、  
快適なインターネットアクセスを提供します～

■ 波動工学研究所

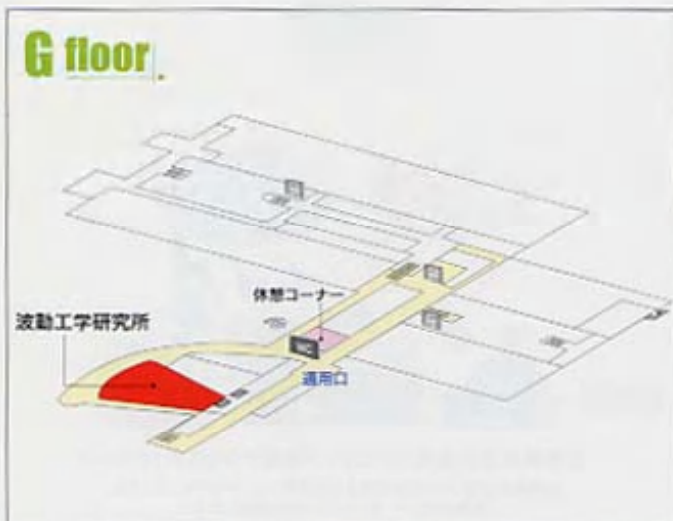
無線 LAN での電波の有効利用によるブロードバンド通信、高精度な位置検出を目指した半導体レーザーの適用によるジャイロ、ICT 機器内ハーネスのワイヤレス化による地球温暖化防止の研究開発を進めています。



60GHz 帯ビーム方向切替アンテナ



半導体リングレーザージャイロチップ



展示項目

超高速ギガビット無線LAN① -概要-

Multi-Gigabit Wireless LAN System I -Overview-

超高速ギガビット無線 LAN システムの全体構成の紹介

超高速ギガビット無線LAN② -実証実験-

Multi-Gigabit Wireless LAN System II -Demonstration Experiment-

超高速ギガビット無線 LAN システムの実証機の構成と実験結果の紹介

複数事業者RAN 間同一周波数帯共用技術① -概要-

Radio Resource Sharing Technologies among Radio Access Networks I

-Overview-

周波数の隙間を束ねて有効利用する技術の概説

複数事業者RAN 間同一周波数帯共用技術②

-高効率送信機構成技術-

Radio Resource Sharing Technologies among Radio Access Networks II

-High Power Efficiency Transmitter Architecture-

ピーク電力の大きな信号の高効率線形増幅技術の説明

複数事業者RAN 間同一周波数帯共用技術③

-強入力干渉抑圧技術-

Radio Resource Sharing Technologies among Radio Access Networks III

-Strong Interference Rejection Technology-

強入力信号存在下における量子化ダイナミックレンジ改善方式の説明

ICT機器内ハーネスのワイヤレス化 -概要-

Wireless Harness in ICT Equipments -Overview-

狭空間における低消費電力での無線通信実現に向けた研究の紹介

超小型高精度角速度センサチップ -半導体を用いたレーザージャイロ-

Ultra Compact & High-Precision Rotation Sensor Chips -Semiconductor Laser Gyros-

半導体レーザーを用いたジャイロ原理の実演とジャイロチップの紹介

# アニメーション制作技術 AniFace

～声に合わせてCGキャラクターがしゃべります～

## ●CGキャラクターが、あなたの声に合わせて口を動かします (リップシンクと呼びます)

- 好きなセリフをマイクに向かって話してください
- キャラクターが歌います



## ●CGアニメやゲームのリップシンクアニメーションの制作を 簡単にする技術を開発しました

- リップシンクアニメーション作成時間・コストを大幅に削減
- 雑音に強く、アニメ風の口の動きを簡単に制作

## ●実用化

- CGソフト(Maya)のプラグインとして利用可能
- 株式会社カプコンの新作ゲーム『戦国BASARA3』に本技術の導入が決定(2009年7月3日プレスリリース)
- 日中合作短編CGアニメ『アイアン姫:中国語版』から『英語版』を制作するとき、セリフと“唇の動き”の吹き替えに使用(国際コンペ受賞)
- 現在ゲーム・映像制作会社へ試用版を提供中

連絡先:メディア情報科学研究所 担当:川本真一、四倉達夫 E-Mail:{shinichi.kawamoto, tatsuo.yotsukura}@atr.jp

本研究は、独立行政法人科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業により実施しています。

共同研究:早稲田大学、(株)OLMデジタル