

発表項目

- ユビキタス社会を生きるために
 - 情報電子科 3年 岡崎 誠司
- 目指せスペシャリストについて
 - 情報電子科 谷口 和久
- 質疑応答

ユビキタス社会を生きるために

～バーチャルとリアルの接点を求めて～



広島市立広島工業高等学校
情報電子科 岡崎 誠司



広島市立広島工業高等学校



広島市工は、大正13年、地元
広島工業技術者育成を目指し、
広島市工業専修学校として設立さ
れました。現在は、広島市南区の
黄金山麓に位置し、今年の10月
で創立82周年を迎える工業高校
です。



情報電子科

過去の取り組み

- クリスマスツリーやテレビなどの家電製品を操作する遠隔実験
- 温度・湿度・現在の使用電力の観測や照明のON/OFF、相撲ロボットなどの遠隔制御



全国産業フェア実験映像

(1:54m)



遠隔相撲ロボット対戦

宮崎県 対 青森県 対 広島県



ITC推進フェア 2006 in 東北 平成18年6月23日

実験内容の検討

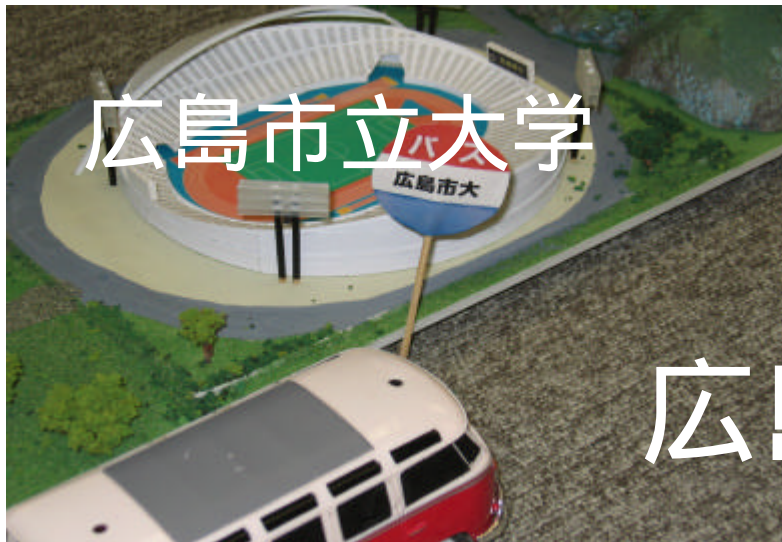
- 広島市工環境設備科が製作した広島ジオラマを利用
- 気象観測センサの利用
- 見て面白いもの

3つを組み合わせ
バーチャルとリアルを融合

実験概要



広島市立大学



広島大学付属
福山中・高校



広島ジオラマ



広島子ども
文化科学館



広島市立広島
工業高校



実験映像

(1分33秒)



大学生

- 気象センサからのデータ取得プログラム
- IPv6とIPv4プロトコル変換やパラレルポート制御 (MicroRAC)



高校生

- ラジコンバスの制御
- バス停のセンサ



情報電子科担
当

- ジオラマ

広島市工環境化学科製作

ラジコンバス

□ 小型カメラを搭載

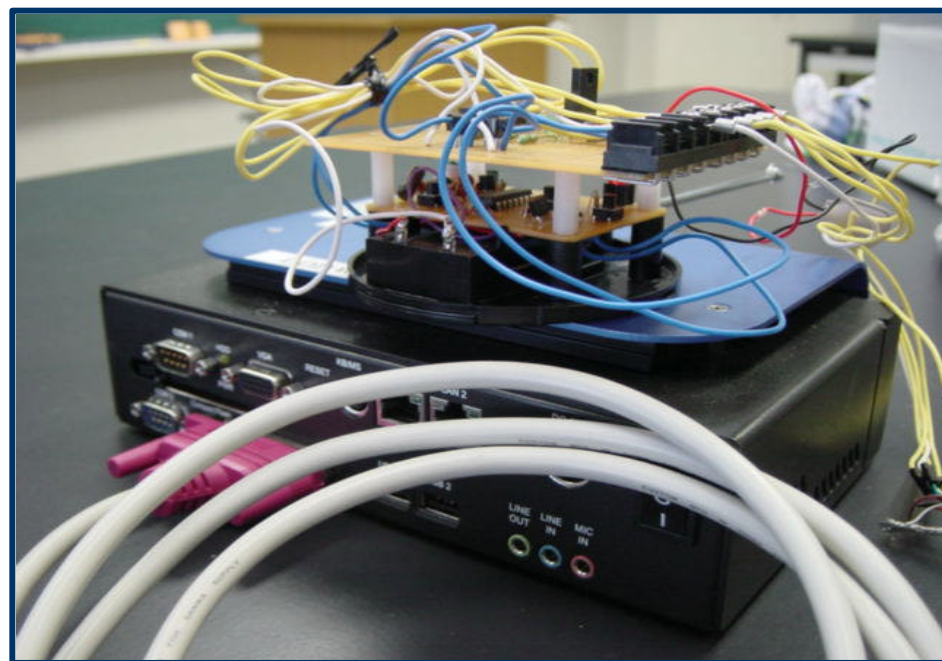
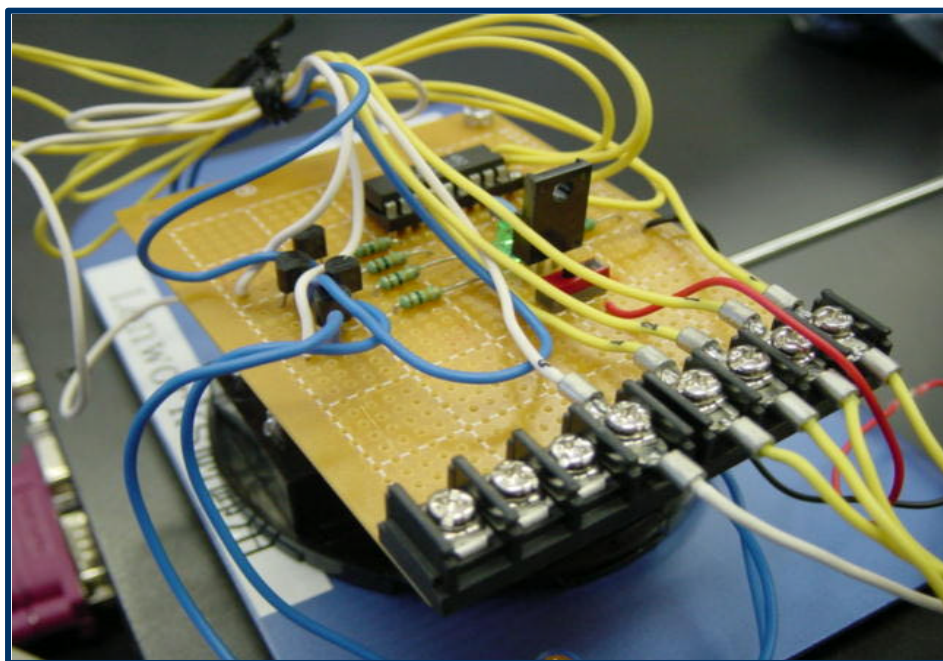
大陽工業 (株) のラジコンを利用

ラジコン用ワイヤレスカメラは、(株)アールエフのRC-12



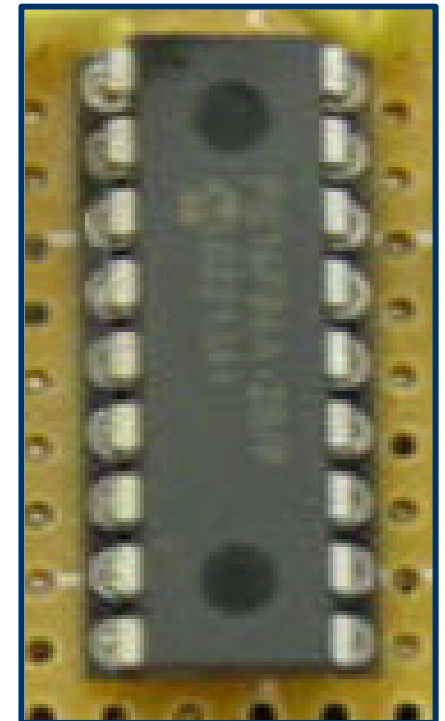
ラジコンの送信機

- ラジコンの送信機を改造
 - MicroRACから出力されるパラレル信号をPICマイコンで制御



PICマイコン

- PIC16F84 (ワンチップマイコンの一種)を利用。13個の入出力ポートを持つIC
- C言語でプログラム



送信機制御回路

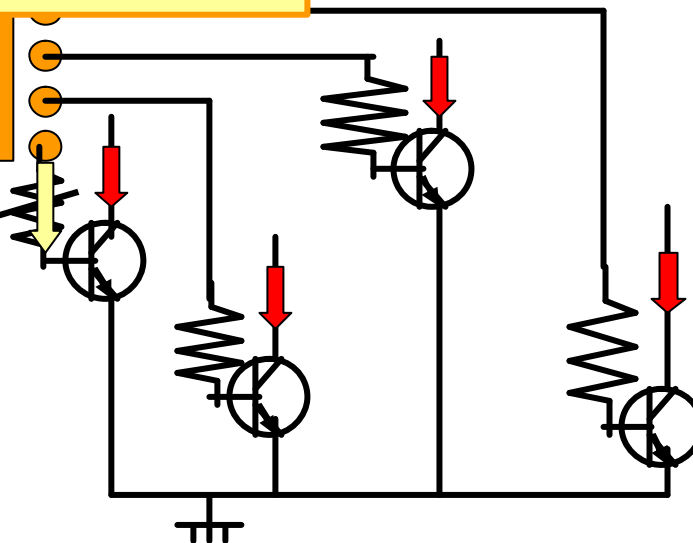
5v

↓は、ネットワークからの入力信号

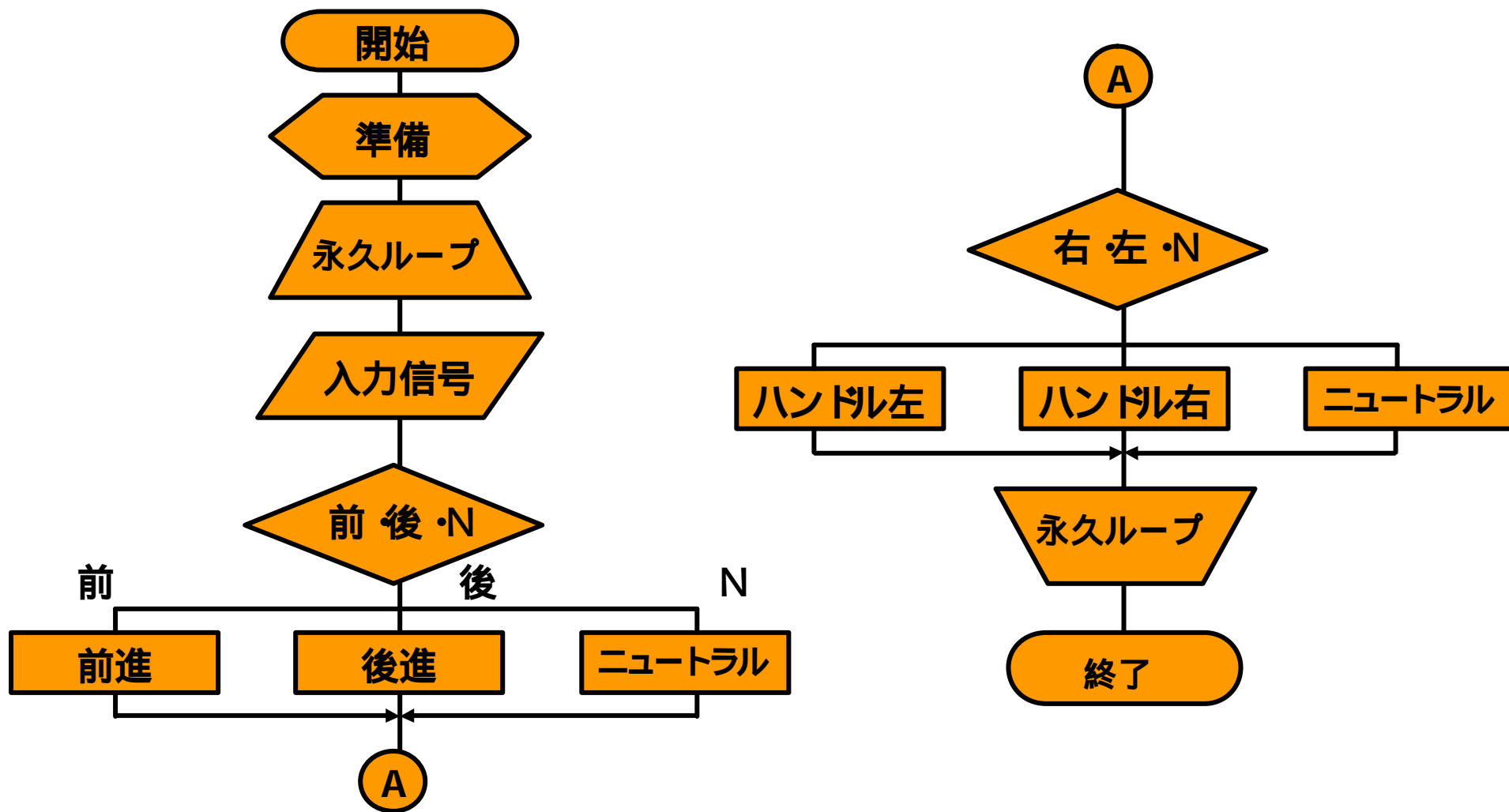
プロポのSWが押されたことになり、**バスが動く**



↓は、プロポの前進、後進、左、右の信号電圧



プログラム (フローチャート)



センサ

- 光センサとシーケンサを利用



実験結果

□ 実験成功

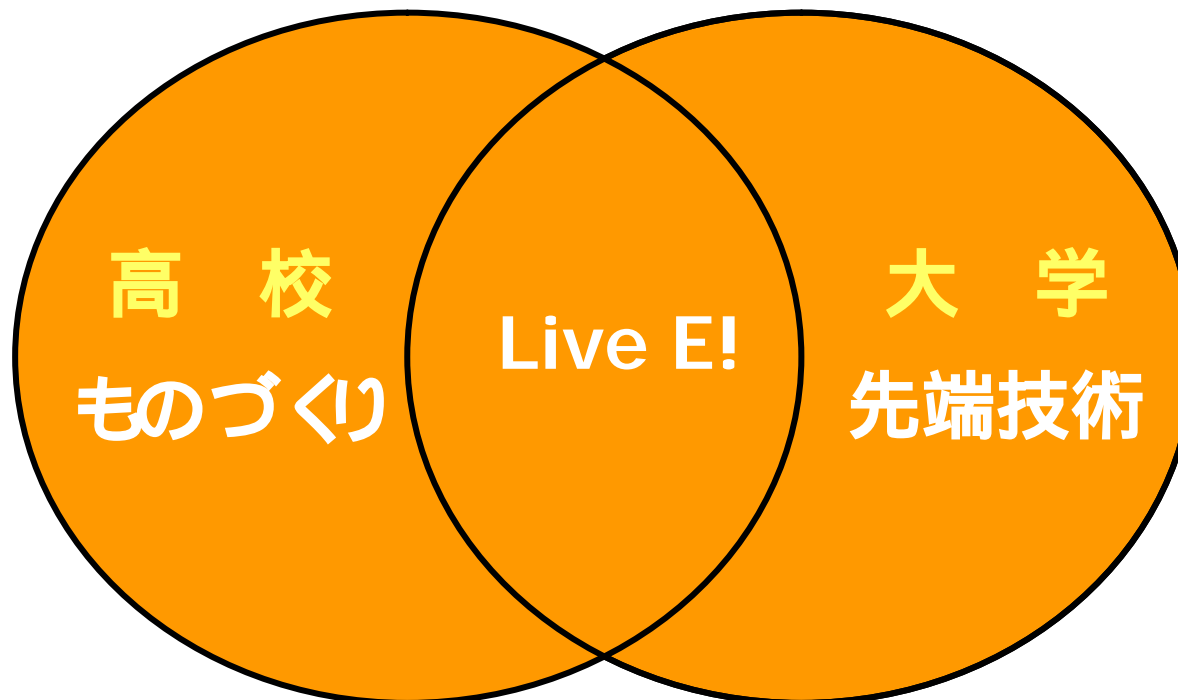
- なかなか面白い実験研究となった。
- 学校の行事の関係でビデオ発表となった。

□ 問題点

- 車載カメラの映像が不鮮明
- 車載カメラの映像が途切れる

成果

- 工業高校で学ぶ、基礎技術と大学の先端技術がうまく融合することが出来た。



今後の取組

- 教育
- 医療・福祉
- 移動体情報
- セキュリティ

感想

- 私はこの3年間で、最先端の情報科学を学ぶ事が出来て、ますます情報に興味と可能性を感じました。これからは下級生に、IP v6の研究を繋げていきたいです。

目指せスペシャリスト



情報電子科 谷口 和久

目指せスペシャリストの経緯

- 文部科学省では、平成15年度から、先端的な技術等を取り入れた教育や伝統的な産業に関する学習を重点的に行うなど、特色ある取組を行う専門高校等を「目指せスペシャリスト」として指定し、将来のスペシャリストの育成に係る教育の教育課程の改善に資する研究開発を行っています。

指定校数

- 平成18年度は、新たに12校を指定することになりました。この結果、平成18年度「目指せスペシャリスト」は、継続指定24校とあわせて36校となります。

新規指定校数

	応募校数	指定校数
公立	63	12
私立	2	0
国立	0	0
合計数	65	12

研究開発課題及び研究開発の概要

□ 研究開発課題

いつでも、どこでも、何でも、誰でもがネットワークに簡単につながるユビキタス社会の実現を担う高度情報技術者を育成するための教育課程、教育内容及び指導方法についての研究開発

□ 研究開発の概要

- 校内に「ユビキタスハウス」を中心とする仮想のユビキタス社会を実現し、次世代情報通信システムを軸とした情報端末とソフトウェアに関する先端技術や知識を習得させるための効果的指導方法の研究開発
- ユビキタス社会の実現によって提供可能となる「新たな情報」の活用方法について、高校生の発想を生かした新製品・新システム等の研究開発など

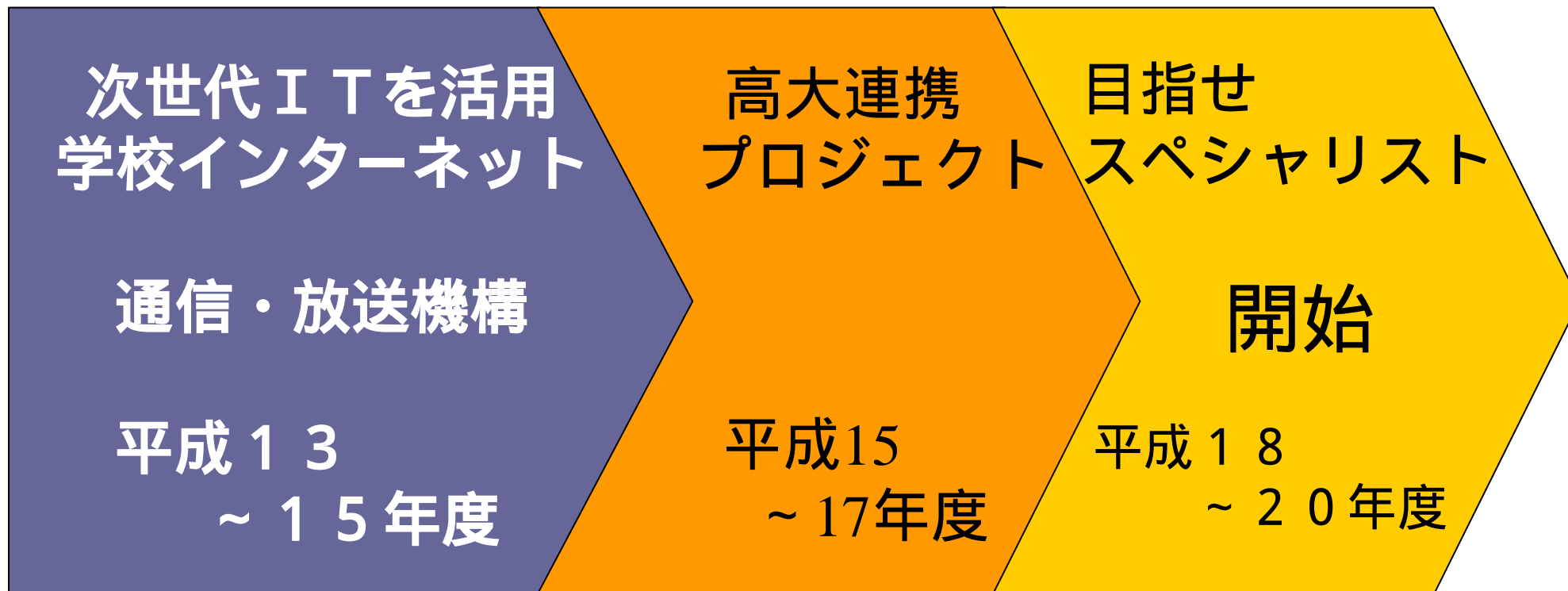
高度情報技術者の育成に向けた研究

情報家電デバイスの制御プロトコルと
IPv6ネットワークのゲートウェイの開発

ロボットや情報家電などのIPv6情報端末
の遠隔制御環境の実現

センサー機能を含む遠隔情報取得環境の
実現

連携による取り組み

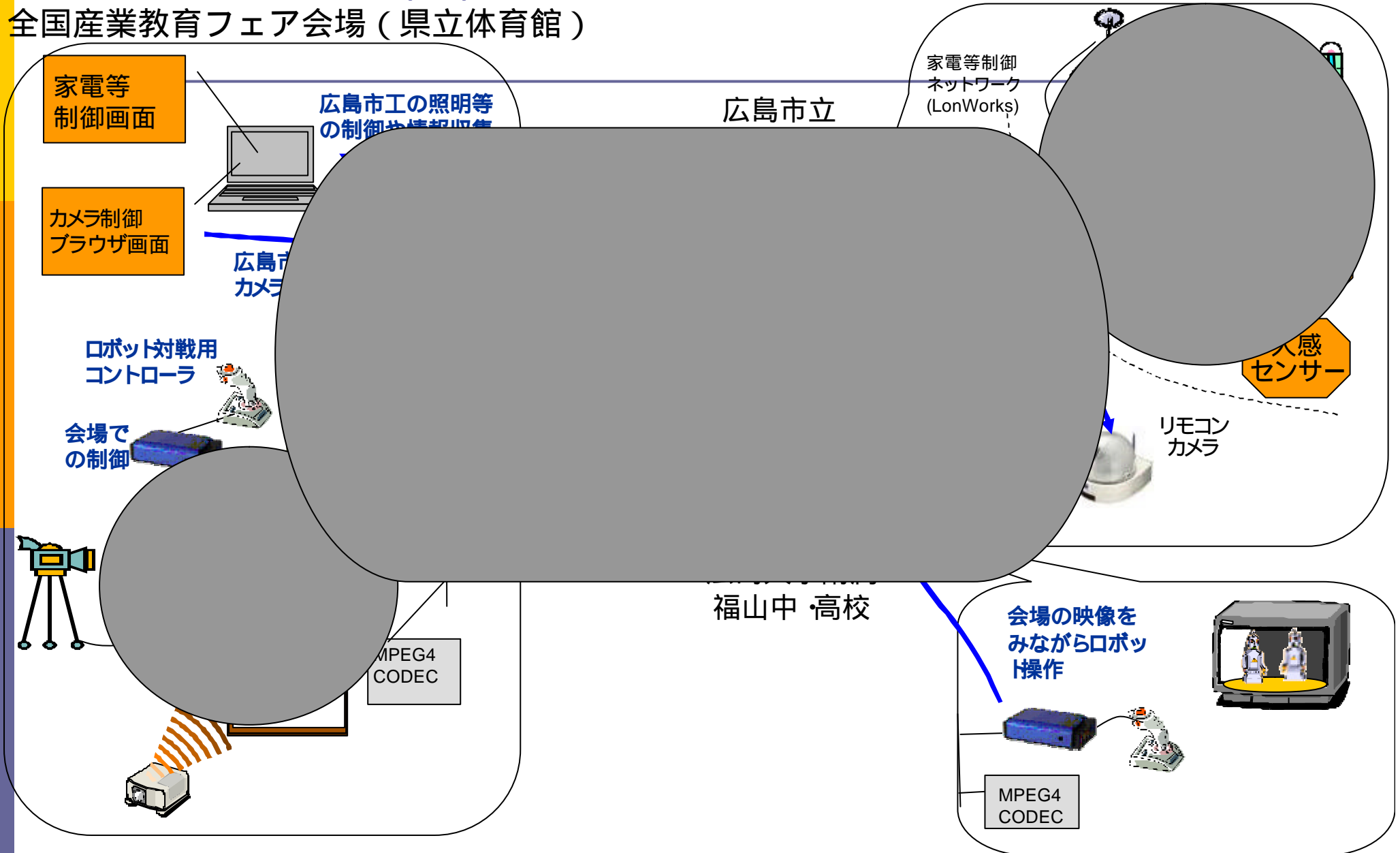


「工業系高等学校におけるIPv6を用いたユビキタス社会実験研究」

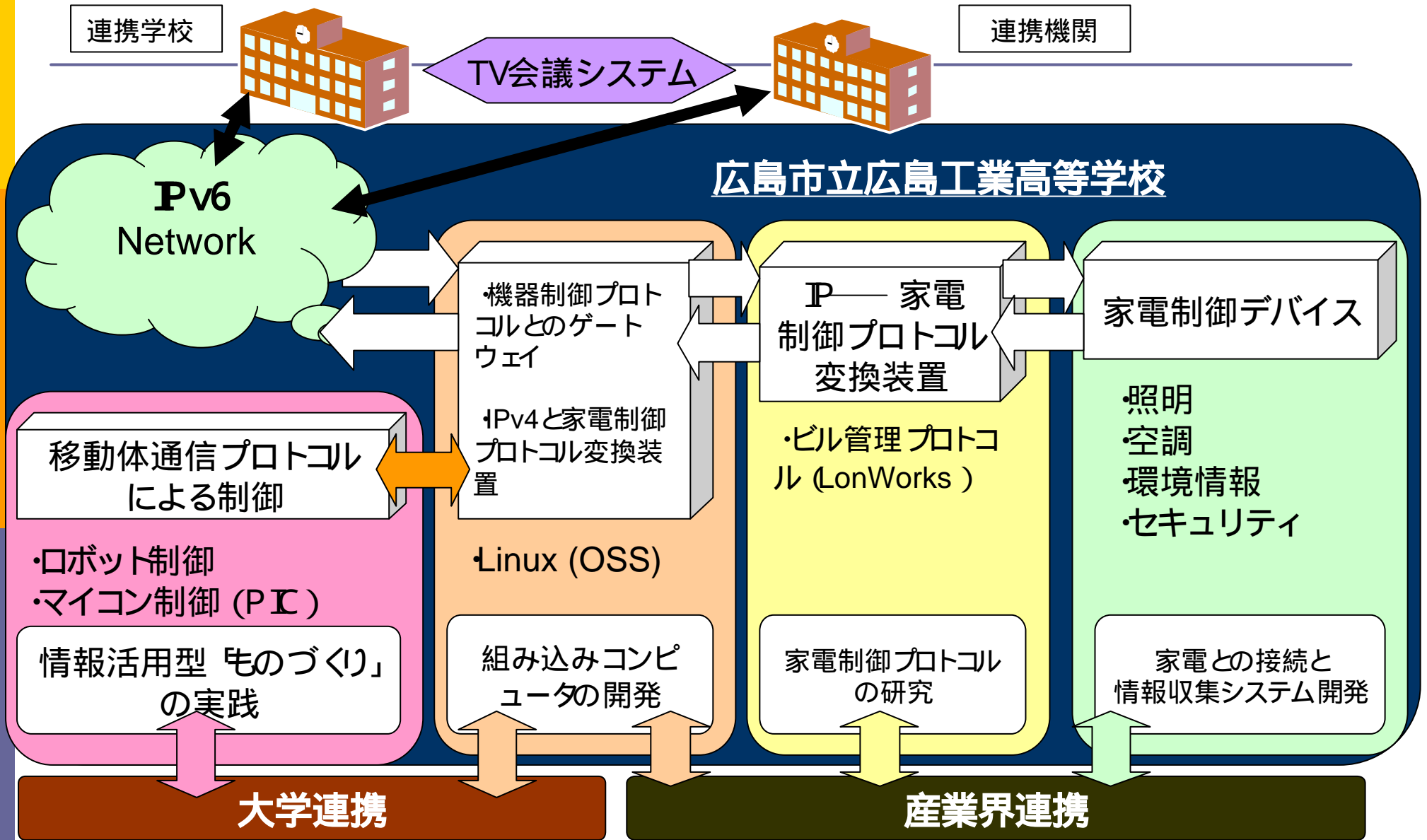
平成16年度 情報通信研究機構 情報家電のIPv6化委託研究開発事業

10月30日(土) 1回目11:00~ 2回目14:00~

全国産業教育フェア会場(県立体育館)



高度情報技術者の育成に向けた研究



情報家電デバイスの制御プロトコルと IPv6ネットワークのゲートウェイの開発

- 工業技術基礎 1年次（3単位の一部）
- 実習 2年次（3単位）
3年次（3単位）

Linuxによる組込コンピュータの
取り組み



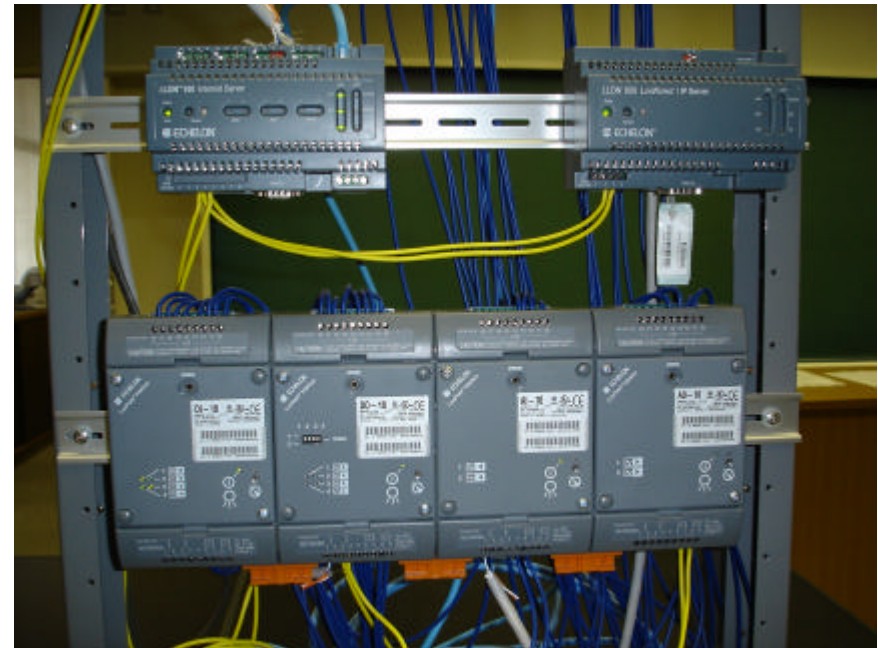
ロボットや情報家電などのIPv6情報端末の遠隔制御環境の実現

- マルチメディア応用 2年次（2単位）
- 実習 3年次（2単位）
ネットワーク、テレビ会議システム、移動体通信



センサー機能を含む遠隔情報取得 環境の実現

- 電子計測制御 2・3年次（計4単位）
 - マイコンによる制御
 - LonWorksによるネットワーク制御



産業財産権教育

□ 学校設定科目

「産業財産権」1年次（1単位）

産業財産権 標準テキスト（特許編）

研究活動の中で生まれるアイデアを特許として把握し権利化する能力の育成



平成13・14年度 工業所有権教育実験協力校（特許庁 社団法人発明協会）

技術者に必要な基礎的英語力

- 工業技術英語 1・2年次（計2単位）
情報技術に関する英語文献を読解する能力
英語によるプレゼンテーション能力の育成



教材開発

□ 課題研究 3年次 (3単位)



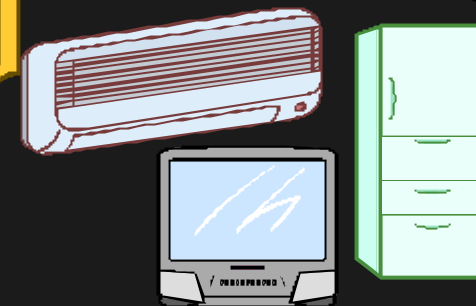
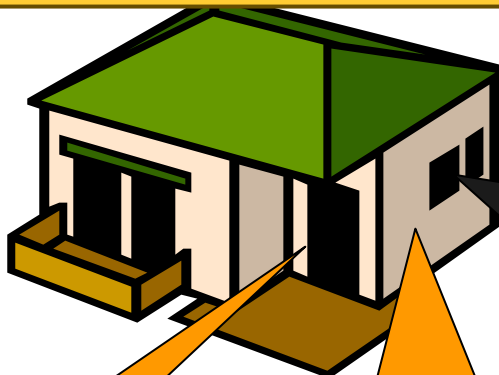
□ 4号棟 3階 試験・計測実習室

情報活用型「ものづくりスペシャリスト」

ユビキタス ハウス



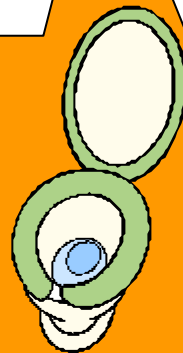
移動体情報



家電機器



セキュリティ

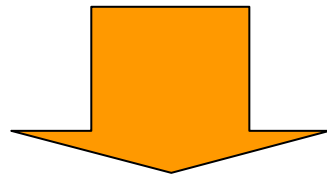


医療・福祉

高校生による
「ユビキタス製品」
の製作

情報電子科を中心に全校への取り組み


- 機 械 科 アイデアロボットの遠隔操作
- 自 動 車 科 自動車による移動体通信の研究
- 電 気 科 電力線搬送の研究
- 建 築 科 未来型実験・実習室の設計
- 環境設備科 遠隔情報取得環境の研究
- E S S クラブ テレビ会議システムによる国際交流



課題研究・クラブ活動での取り組みを計画中



質疑応答



□ ご静聴ありがとうございました