

広島のIoTさきがけ ～インターネット利活用実験～

前田香織

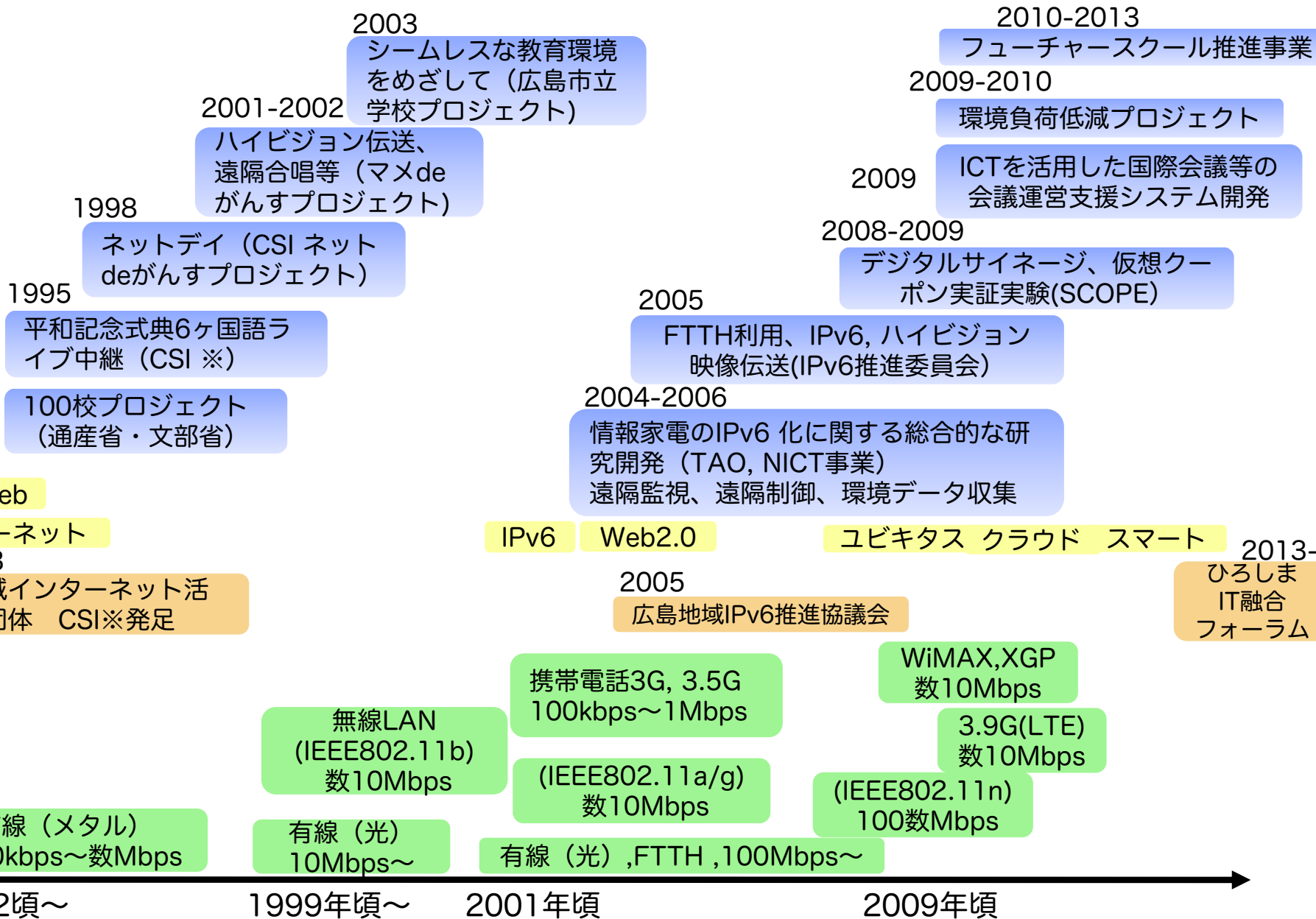
広島市立大学大学院情報科学研究科

インターネット利活用の取り組み

トピックス

地域

環境
広島

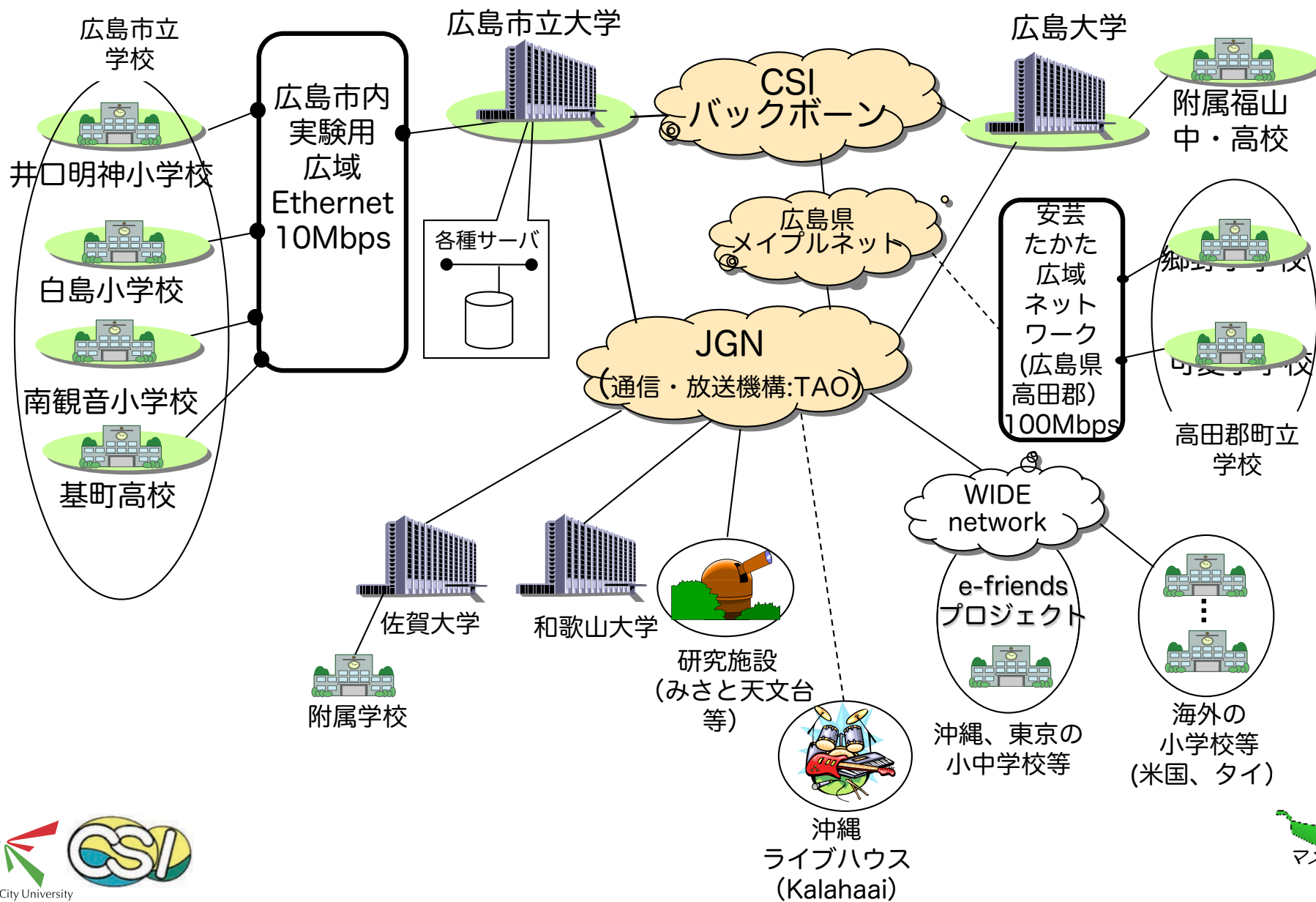


マメdeがんすプロジェクト

- 広島地域の高度マルチメディア通信に関する研究プロジェクト
 - 主催：特定非営利活動法人中国・四国インターネット協議会
 - 平成13年度～14年度
 - 活動メンバ：大学教員、学生と小中高等学校の教員が中心
- 接続校
 - 平成13年度：小学校9校、地元地域コミュニティなど
 - 平成14年度：小学校5校，中・高校3校
- ネットワーク構成
 - 10～100Mbpsの広域イーサネットの利用
 - 他の高速ネットワークとの接続（JGN，WIDE、県域ネットワーク等）
- 支援：多くのネットワーク研究活動プロジェクト、個人から



研究用実験環境 (平成14年度)



交流実験

■ リアルタイム映像（ハイビジョン）伝送

- 日食中継（2時間）：
- 障害児学級交流（3時間）

■ リアルタイムコミュニケーション

- 遠隔授業、遠隔交流
- 国際交流（バンコク、ワシントンの小学校と）
- 隣接学校間交流（小学校と高校）
- 遠隔ディベート（小学校間）

■ アクティブなコラボレーション

- 遠隔合唱、合奏（小中高校）
- リアルタイム映像加工を教材に利用
- 舞踊の指導

■ 直接交流との組み合わせの効果

■ 平成13年度は10回、平成14年度19回

高品質映像伝送：

Robst(mpeg2ts)
(広島大学開発)

- ・ MPEG2 SD/HD, DV映像の伝送
- ・ 前方誤り訂正(FEC) 使用

多目的音声伝送：mrat

(広島市立大学開発)

- ・ 低遅延化：処理遅延70ms未満
- ・ F E C使用

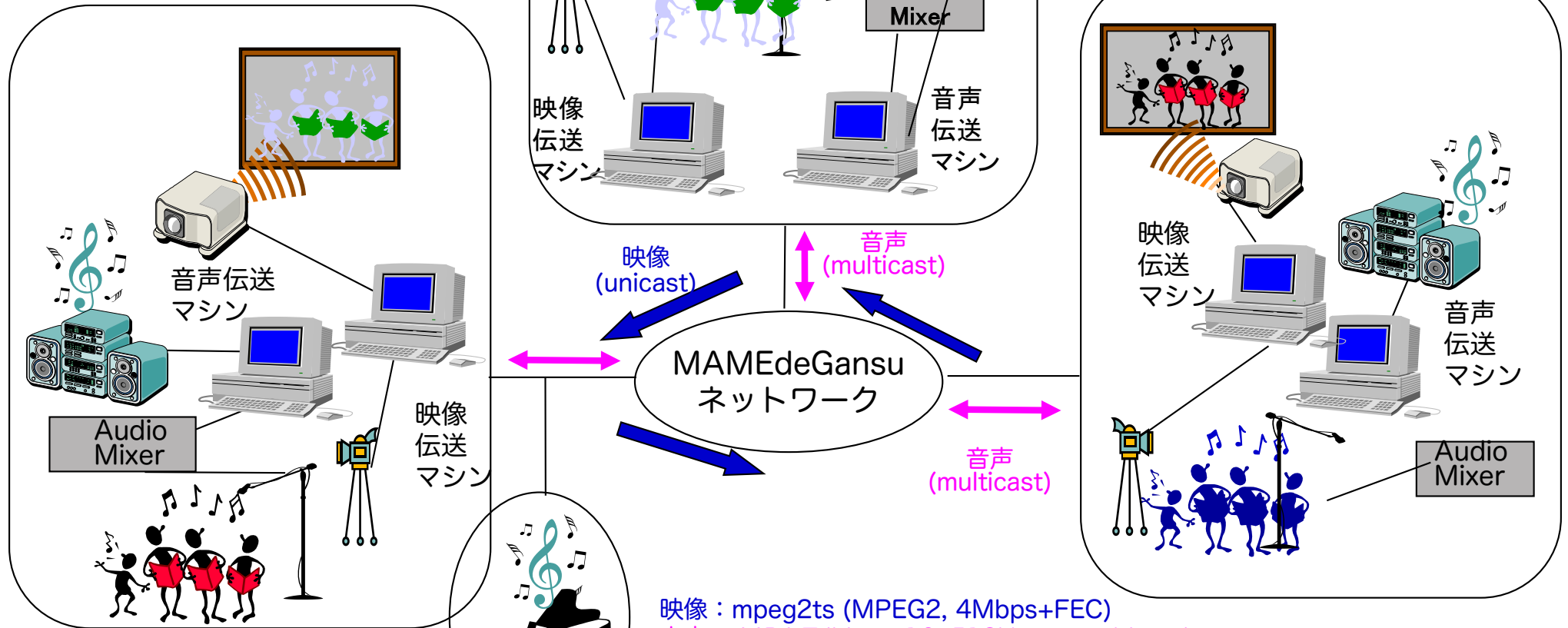


3地点遠隔合唱 実験システム構成図

広島市立基町高等学校

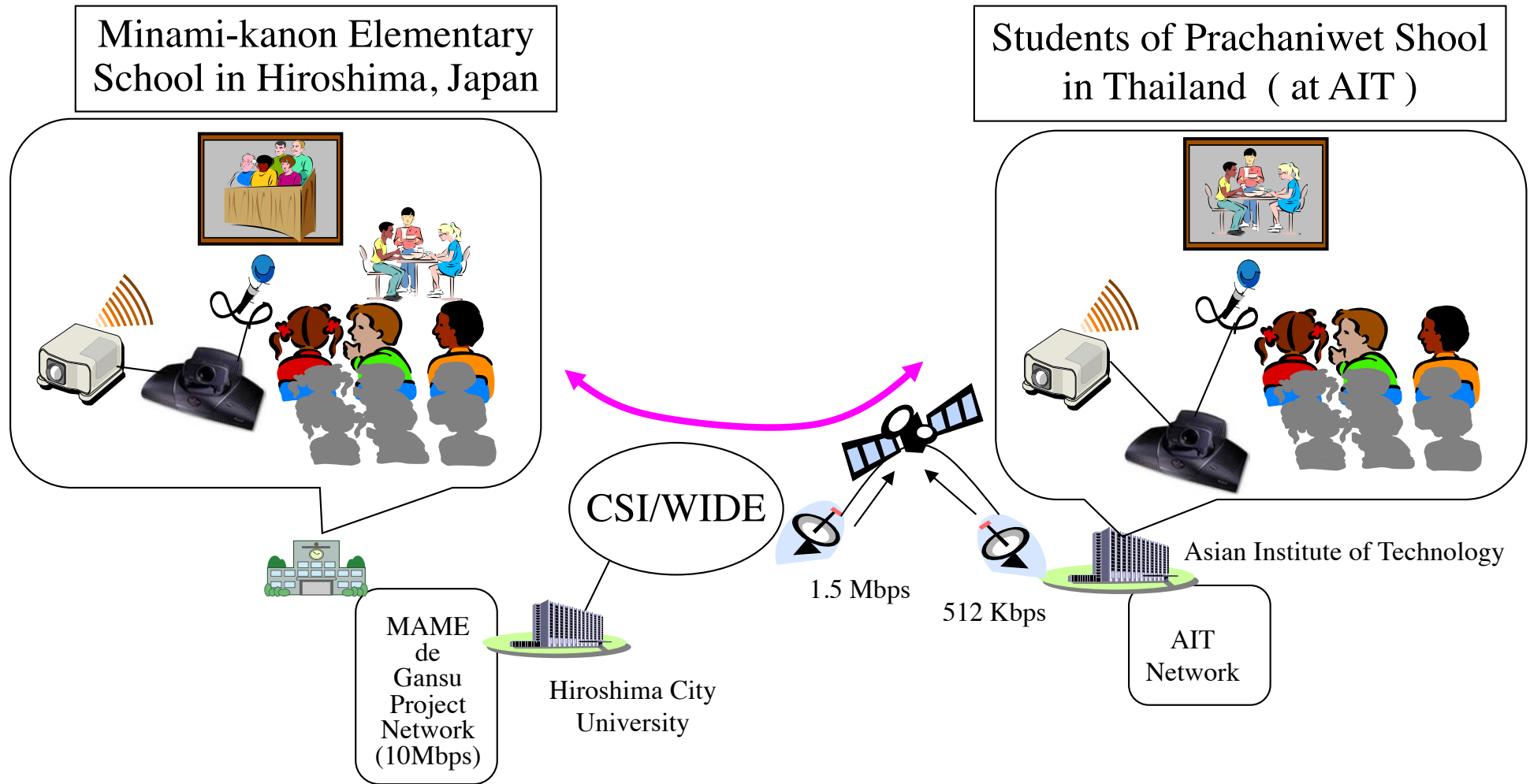
広島市立南観音小学校

広島市立白島小学校



映像 : mpeg2ts (MPEG2, 4Mbps+FEC)
 音声 : MRAT (Linear16, 512kbps, multicast)
 映像・音声伝送マシン : Linux PC
 MPEG2デコーダ : Optibase
 MPEG2エンコーダ : Kfir LinuxTV

広島市立南観音小学校⇔ プラチャニウエット小・中学校 (タイ、バンコク)



↔ Audio/Video : Polycom ViewStation
H.323 (256Kbps)



ハイビジョン伝送3大学遠隔授業 (慶応義塾大・京都大・広島市立大) 2004年度～

- 3地点の双方向リアルタイム授業
- 教材共有スライドやポイントを全拠点で同期
- JGN(IPv6) 利用
- ハイビジョン伝送
- 単位認定の授業



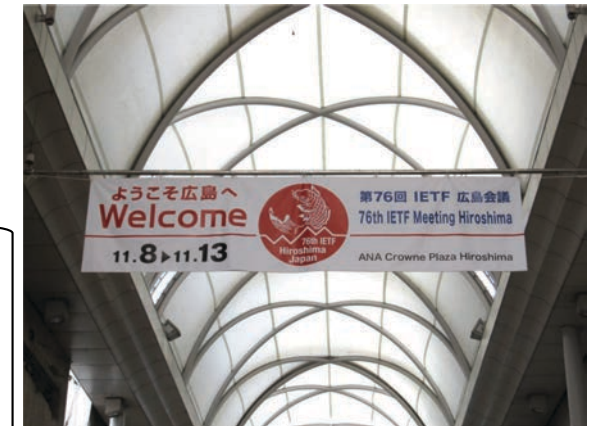
- 現在、慶応義塾大 (SFC) 、同志社大、広島市大で実施



京都大学

ユビキタス (IoT?) 実験

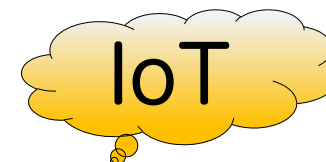
- IPv6を用いたユビキタス実験
 - 遠隔監視、遠隔制御
- 路面電車デジタルサイネージ
- ICカードによるクーポン利用実験
- 「ICTを活用した国際会議等の会議運営支援システム」の開発
- 広島市をフィールドとした環境ICT利活用実証



76th IETF
(2009) でも実
証実験

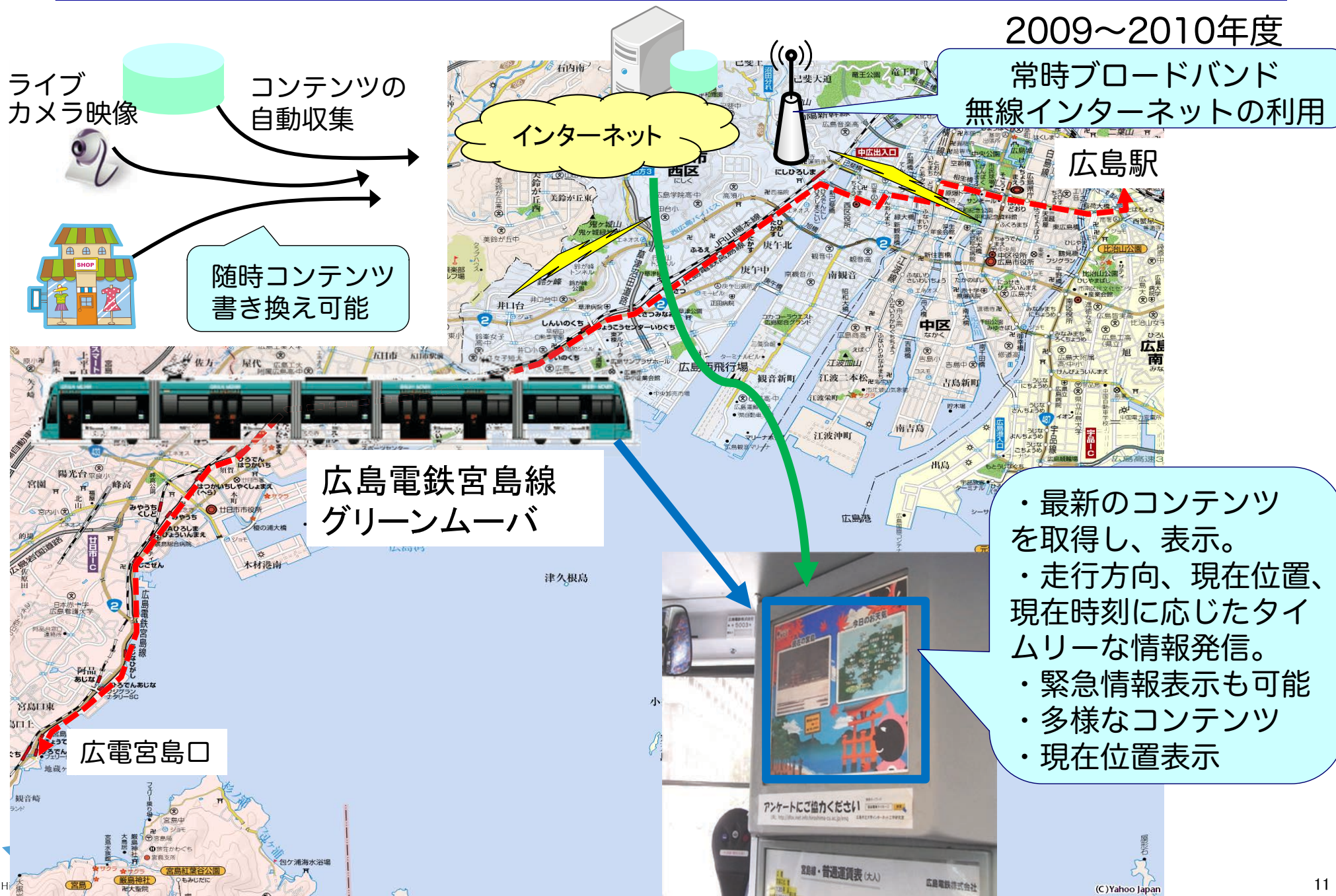
高校生IPv6実験

2004～2006年度



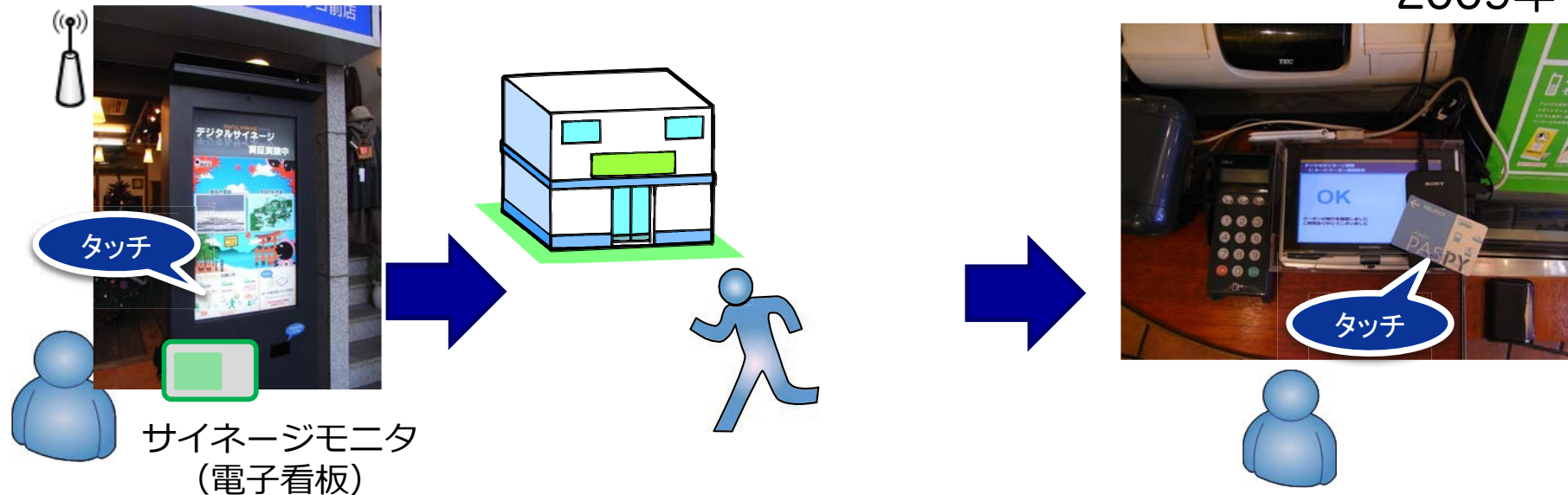
- 佐賀の工業高校：情報家電を備えた住宅模型IPv6ハウスを作成し、情報家電の遠隔操作に成功
- 広島市立広島工業高校：ビルの様々な電気機器の遠隔制御に利用されているLonWorksネットワークに注目し、IPv6を利用して機器を制御する実験。学校の一室の照明の制御や、温度・湿度センサ情報の取得
- 広島大学附属福山中・高等学校と広島市立広島工業高校：生徒が制作したIPv6制御システムを用いて、互いに相手校の家電機器やロボットの操作

路面電車デジタルサイネージ実証実験



ICカードによるクーポン利用実験

2009年



電子看板を見て
Felica対応ICカードをかざ
すことでクーポンを発行！

有効期限内に
お店に向かい…

クーポン確認端末
確認端末で
チェックすることで
クーポン利用！

- サイネージモニタ 2箇所、クーポン端末4店舗に設置
- ネットワークはXGPやHSDPA利用

ICTを活用した国際会議等運営支援システム

2009年

- ICカードを参加証として使用し、日本語および英語に対応した国際会議支援システムの開発および運用

会議参加登録・
受付



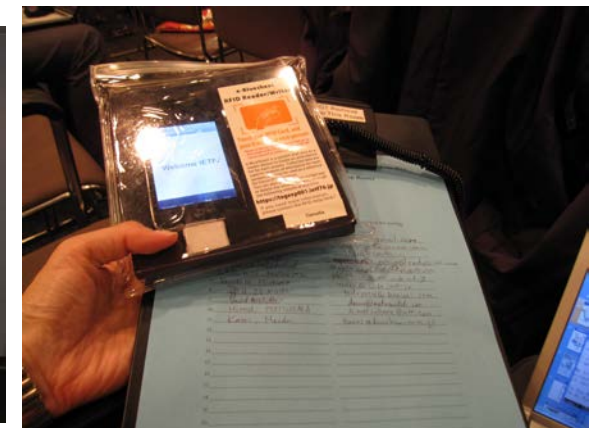
会場案内

- ・会議登録
- ・参加者登録
- ・IDカード登録
- ・セッション登録
- ・お知らせ
- ・イベント登録
- ・アンケート登録・集計

会議情報
イベント情報



e-bluesheet



ハイエレコン（株）、広島市立大学、広島大学、慶応義塾大学、
広島観光コンベンションビューロー、広島市等が参加

これから

■ IoTの実装

■ ひろしまIT融合フォーラム (2013-)

- 広島地域の産学官の関係者が相互に連携しながら、最新の IT 技術や多種多様なデータを異分野の産業と組み合わせる新たな価値を創造する「IT 融合」の取組を促進
- <http://ityuugou.jp/>

■ ひろしまサンドボックス (2018-)

- AI/IoT、ビッグデータ等の最新のテクノロジーを活用し、様々な産業・地域課題の解決をテーマとして共創で試行錯誤できるオープンな実証実験の場
- <http://hiroshima-sandbox.jp/>