

高知RCの研究状況

～サラウンディング・コンピューティング技術の研究開発～
(高知県新情報ハイウェイとの接続)

高知JGN II リサーチセンター

次世代高機能ネットワーク基盤技術・利活用技術に関する研究開発

I 高信頼コアネットワーク技術に関する研究開発

- ネットワーク構築運用支援ツール群の研究開発
- 広域高信頼ネットワーク接続性提供技術の研究開発
- IPv6機器検証評価手法とツールの研究開発
- 次世代インターネット相互接続性検証の研究開発
- GMPLSネットワーク運用・管理技術の研究開発

江崎副総括責任者
(サブリーダー)

II アクセス系ネットワーク技術に関する研究開発

- ネットワーク計測に基づく適応経路制御技術の研究開発
- 品質を考慮したシームレスな資源利用・割当て制御技術の研究開発

尾家総括責任者
(リーダー)

III 拠点連携型資源共有技術に関する研究開発

- 拠点連携のためのセキュアな資源共有技術の研究開発
- 広域ネットワークにおける大規模データ処理連携技術の研究開発

下條副総括責任者
(サブリーダー)

IV プラットフォーム・アプリケーション技術に関する研究開発

- アプリケーション指向型運用管理プラットフォーム技術の研究開発
- サラウンディング・コンピューティング技術の研究開発
- 高度HCI技術を活用した適応型サービス制御の研究開発

曽根副総括責任者
(サブリーダー)



- 端末が互いに自律分散的に協調しながら、局所的なネットワークを適応的に形成
- 環境に応じて利用可能なコンピューティング資源を選択的、透過的に協調利用

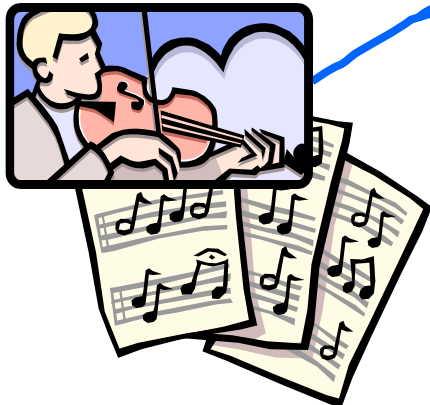
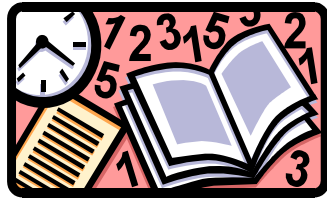
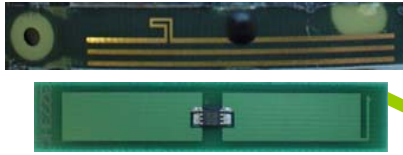
サラウンディング・コンピューティング技術の研究開発

(研究開発目標)

- 広域分散リアルタイム処理
 - ネットワーク上に分散する計算資源・DB資源の自由な活用
- 転送情報の統合
 - 分散リソースの自動配信処理
 - 利用環境によらないリアルタイムでの自然な情報の再現

計測・観測

RFID/センサ



分散データベース検索

ネットワーク・プロセッサ

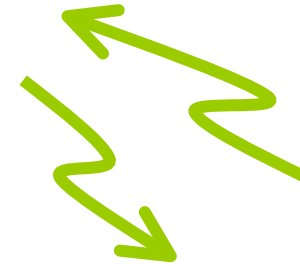


分散リソースの
自動処理

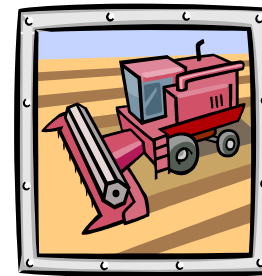
情報転送・再現



情報提示

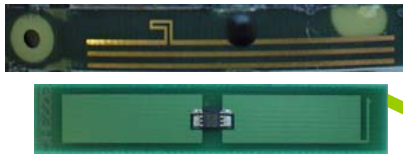


遠隔操作



計測・観測

RFID/センサ



ネットワーク・プロセッサ



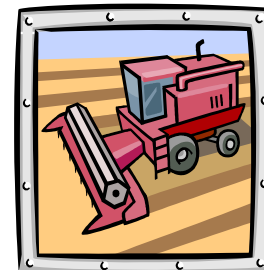
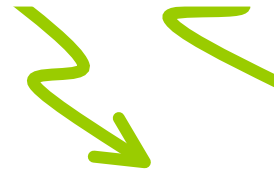
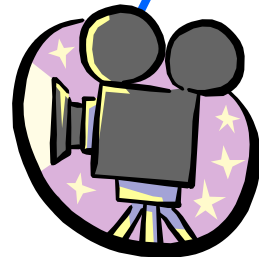
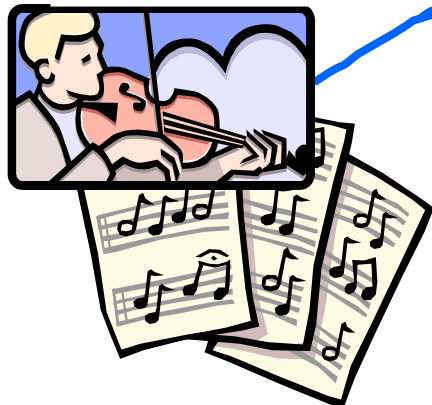
情報転送・再現

情報提示



データ駆動型ネットワーク・プロセッサ

分散リソースの
自動処理

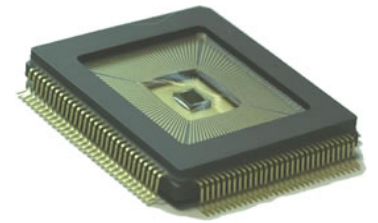


分散データベース検索

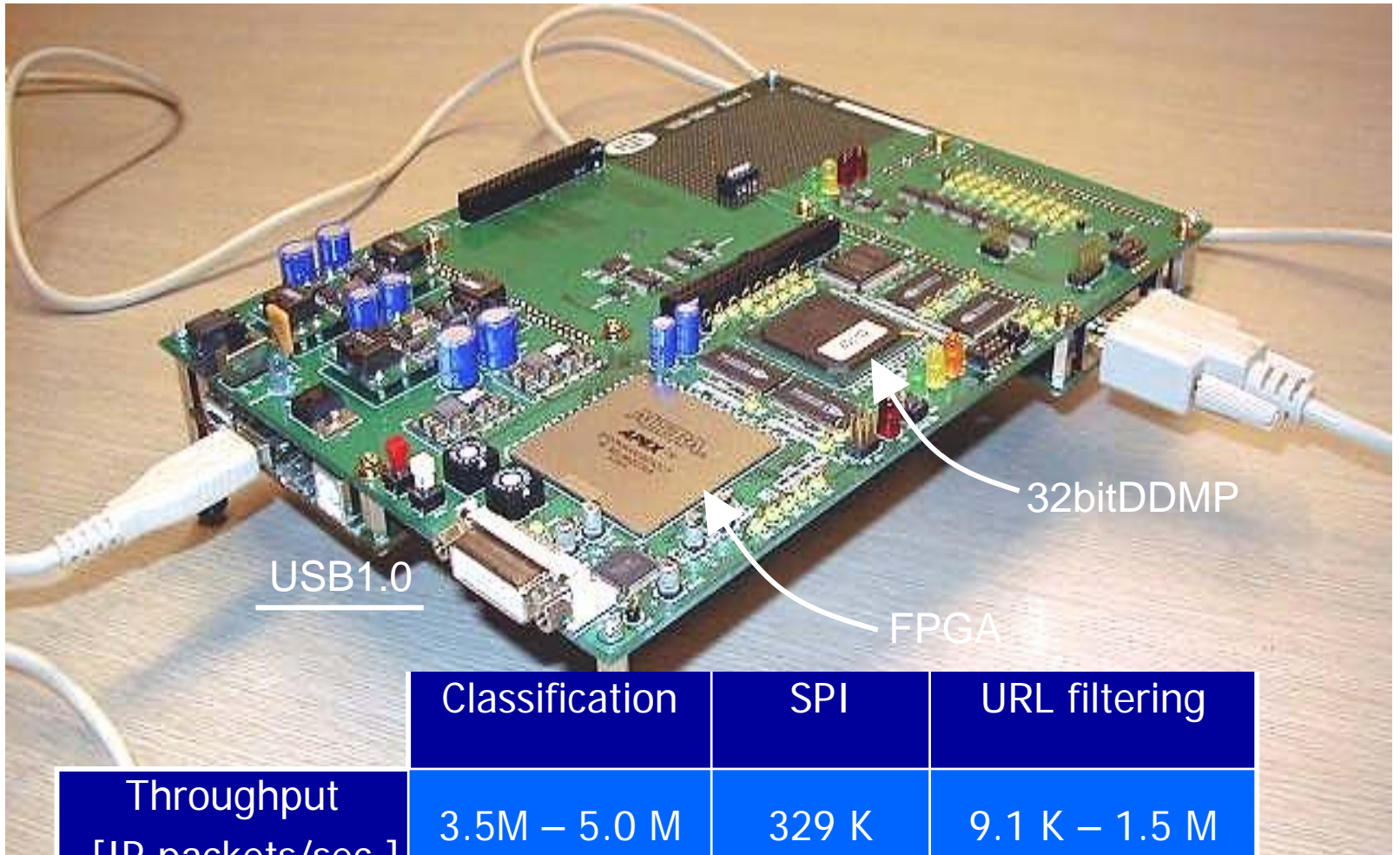
遠隔操作

DDNPを用いた ネットワーク・プロセッシング

- データ駆動型ネットワーク・プロセッサ (DDNP)
 - 超高速・低消費電力
 - パイプライン処理
- 自律分散データ処理アルゴリズム
 - ノード間、チップ間、チップ内プロセッサ間で柔軟なプロセス・データの移動
 - ネットワークプロセッサの構成法



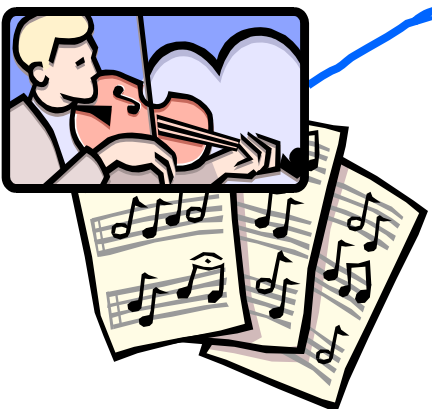
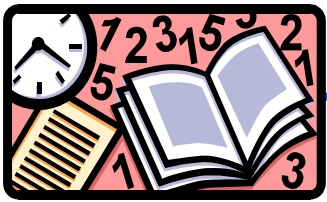
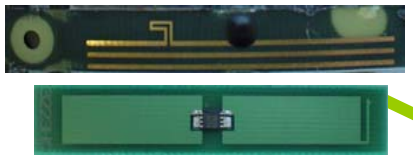
DDNPを用いた ネットワーク・プロセッシング



	Classification	SPI	URL filtering
Throughput [IP packets/sec.]	3.5M – 5.0 M	329 K	9.1 K – 1.5 M
Program size [DDNP nodes]	16	443	1027

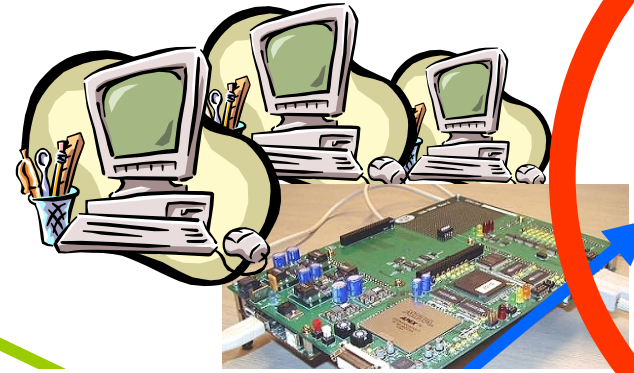
計測・観測

RFID/センサ



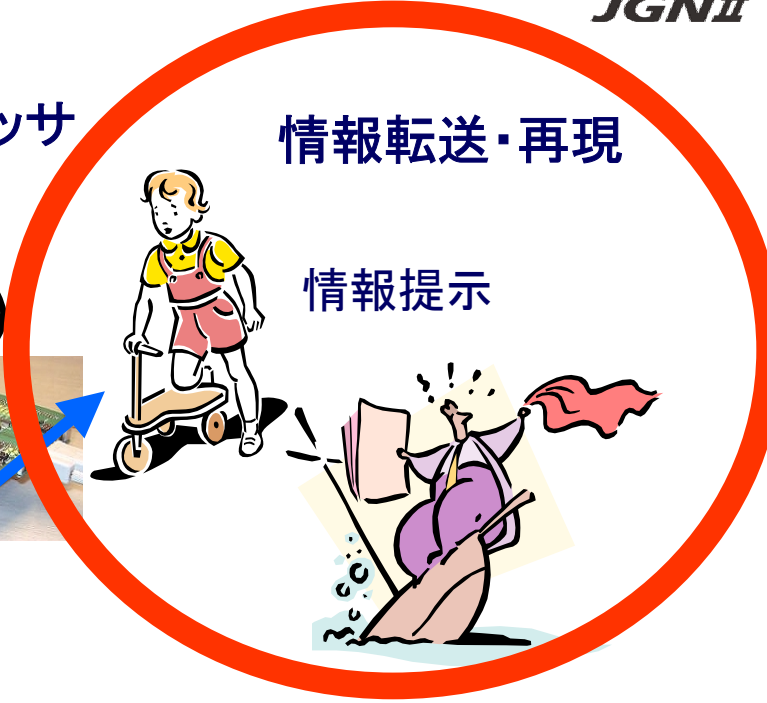
分散データベース検索

ネットワーク・プロセッサ

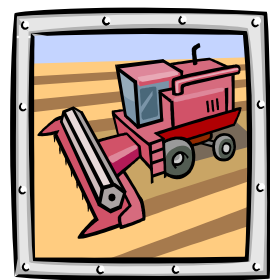
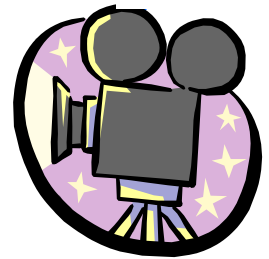


情報転送・再現

情報提示



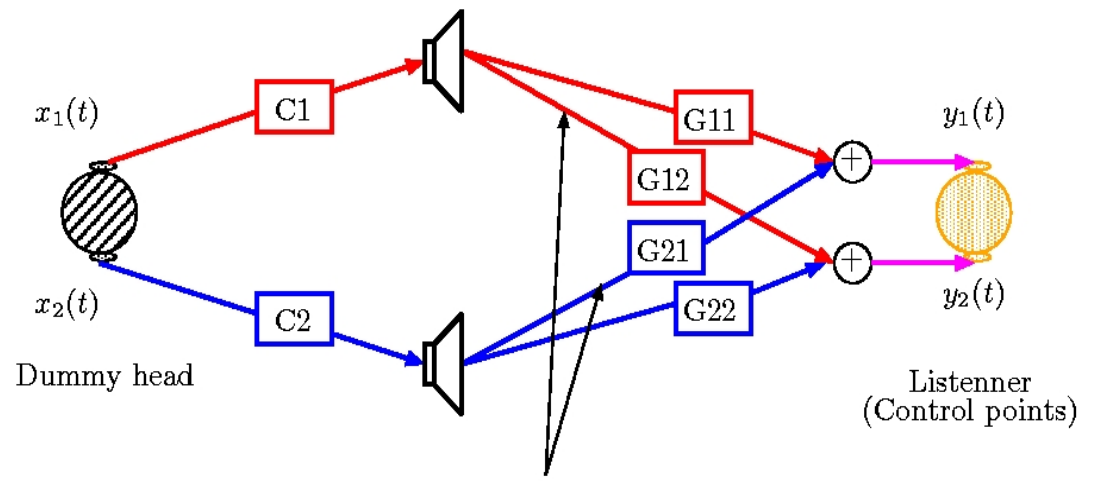
遠隔再現制御



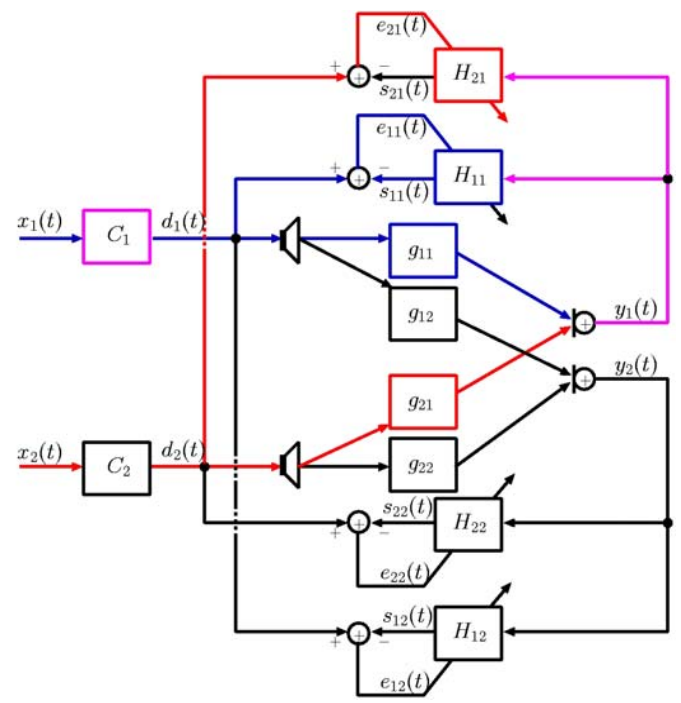
遠隔操作

■ 情報再現技術

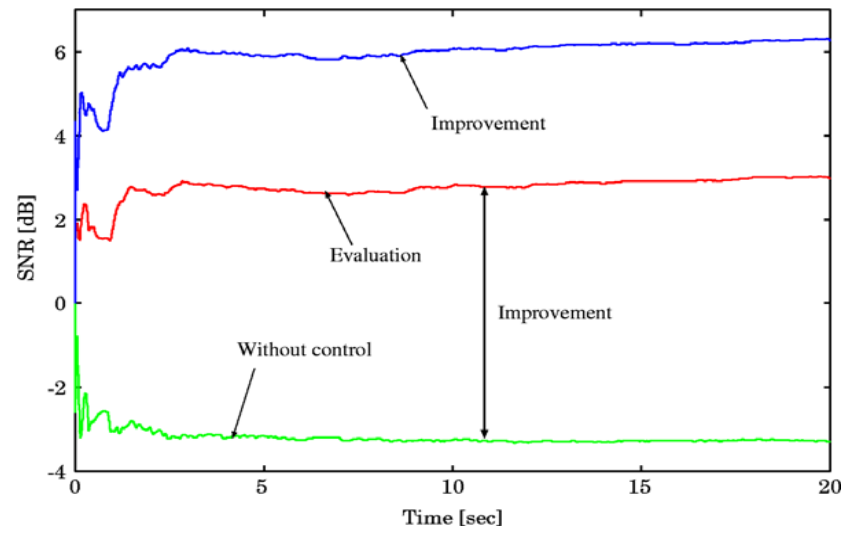
- ネットワーク遠隔制御
 - RFIDによる利用者情報
 - センサーによる環境情報
- 映像・音響空間再現
 - 映像表現方式
 - 多入力音響空間再現システムの簡略化
 - 信号処理アルゴリズムの最適化



Cross-talk



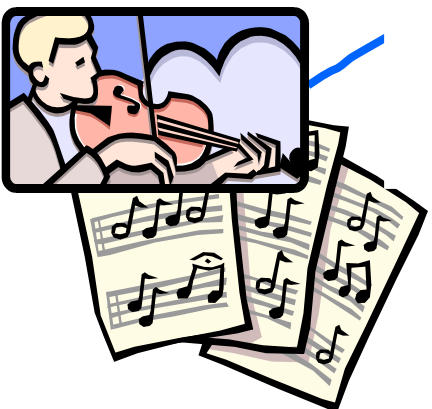
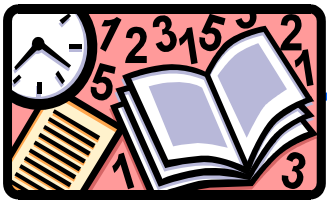
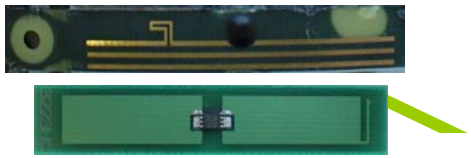
提案方式のシステム構成



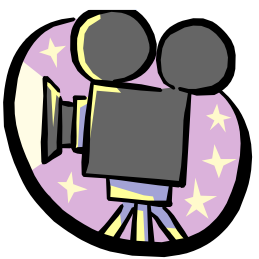
提案方式の性能

計測・観測

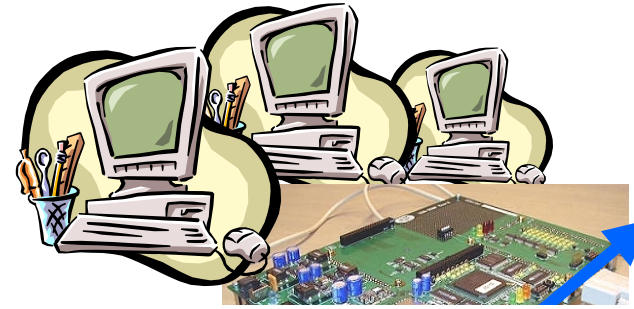
RFID/センサ



分散データベース検索



ネットワーク・プロセッサ



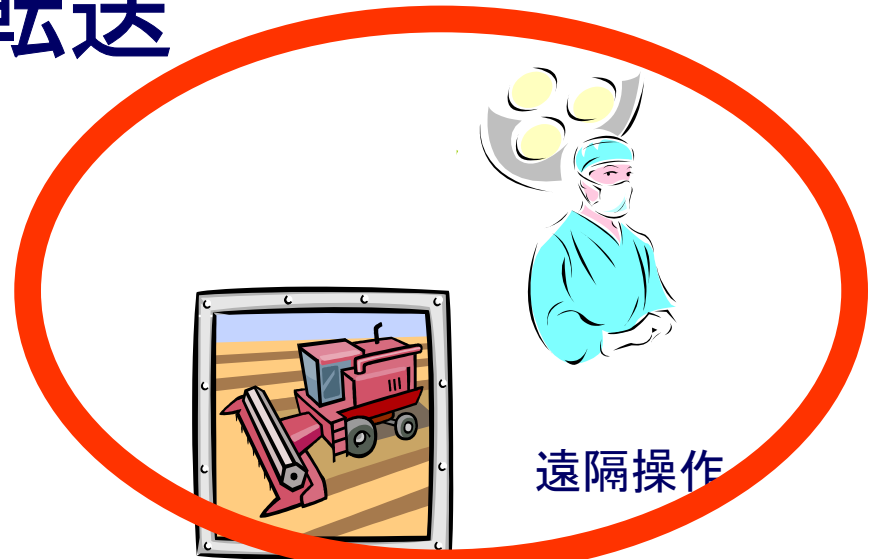
情報転送・再現



情報提示



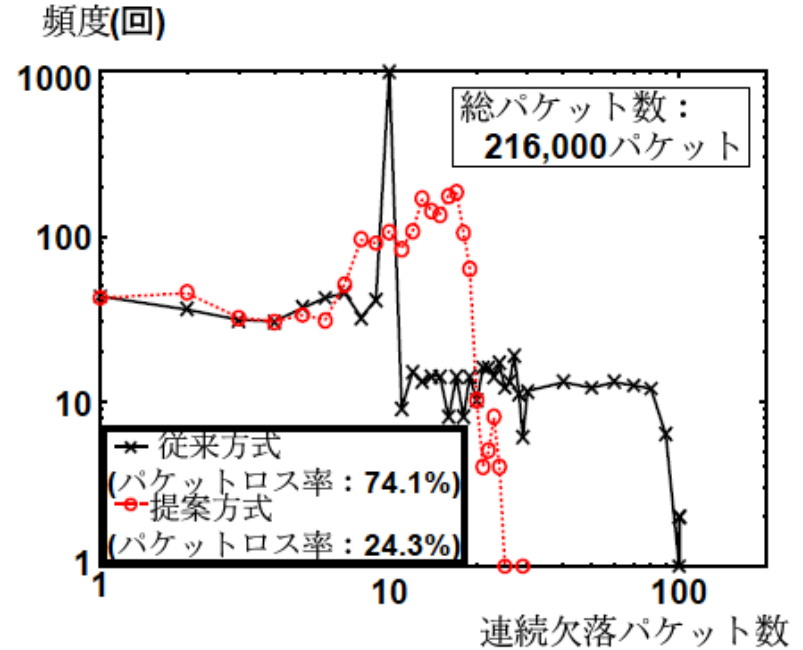
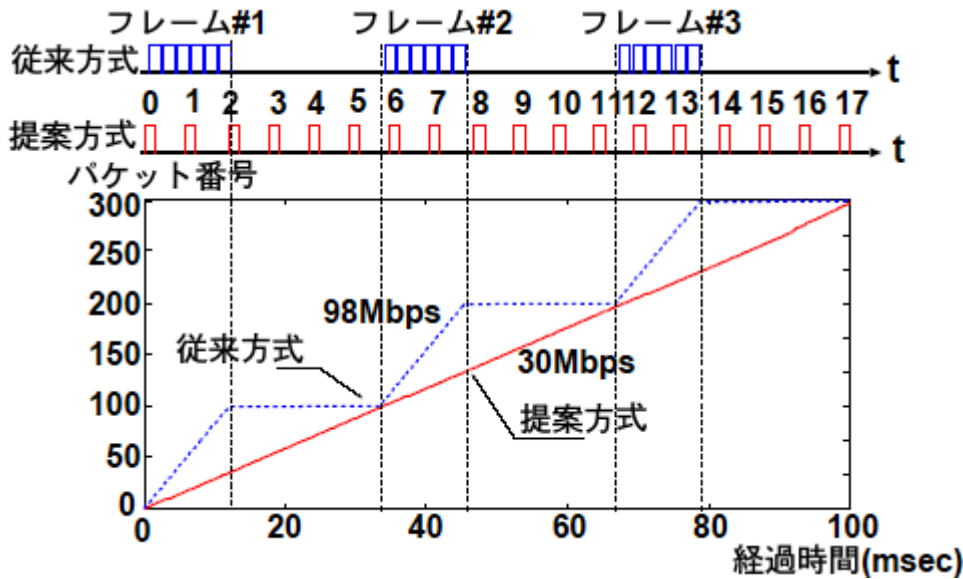
映像転送



遠隔操作

■ 高精細映像情報転送

- 遠隔制御
 - 遠隔地情報利用
 - 映像情報に基づく遠隔操作
- 映像情報転送方式
 - デジタルビデオ伝送方式

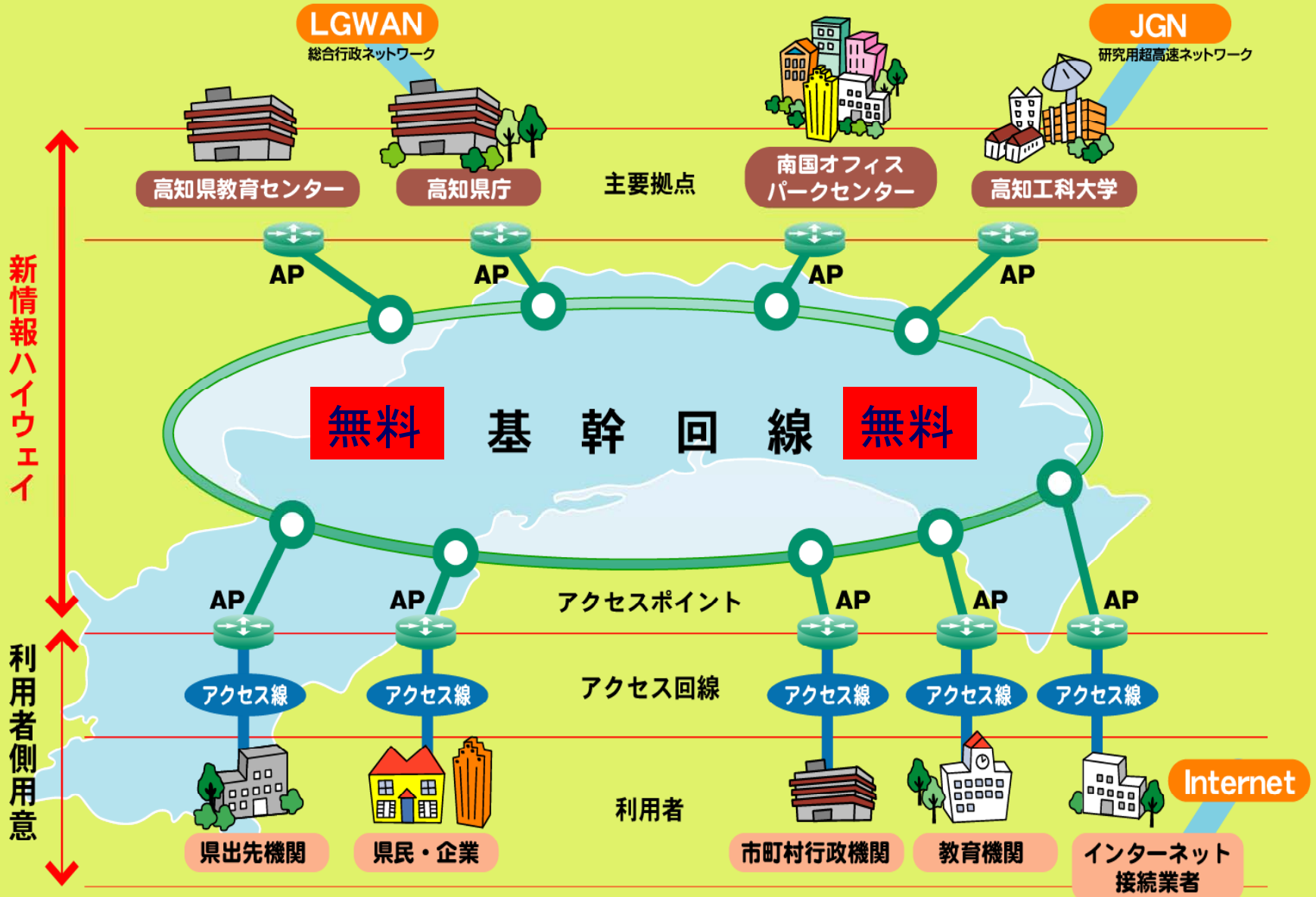


- 高知県新情報ハイウェイとの相互接続
 - 研究機関
工業技術センター
 - 教育機関
高知高専, 高知大学, 小中高校 他
 - 市町村
 - 企業



高知県新情報ハイウェイとの 相互接続について

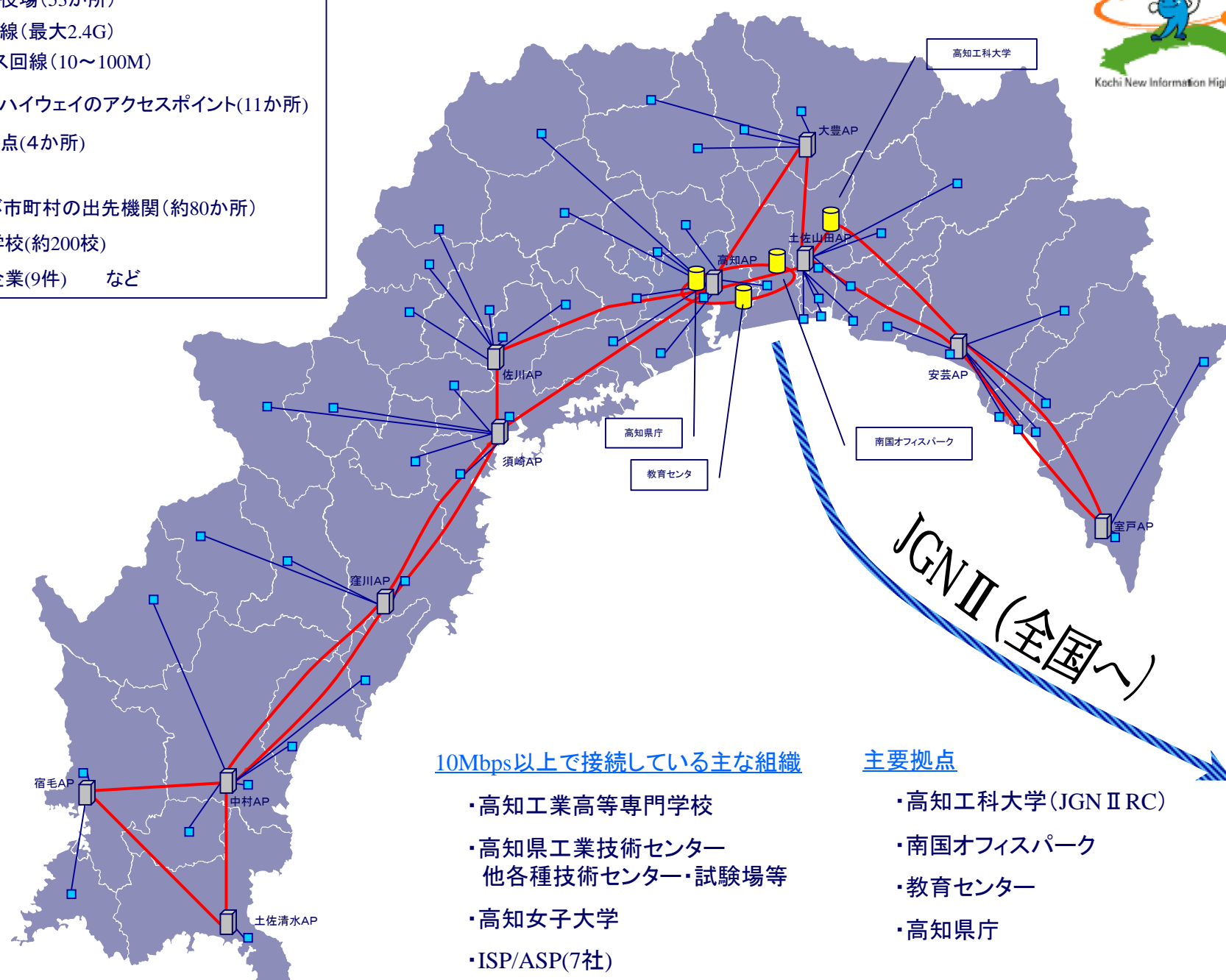
新情報ハイウェイのネットワーク概要



高知県新情報ハイウェイ



- 市町村役場 (53か所)
 - 基幹回線 (最大2.4G)
 - アクセス回線 (10~100M)
 - 新情報ハイウェイのアクセスポイント (11か所)
 - 主要拠点 (4か所)
- 他に
- ・県及び市町村の出先機関 (約80か所)
 - ・小中学校 (約200校)
 - ・民間企業 (9件) など



10Mbps以上で接続している主な組織

- ・高知工業高等専門学校
- ・高知県工業技術センター
他各種技術センター・試験場等
- ・高知女子大学
- ・ISP/ASP (7社)

主要拠点

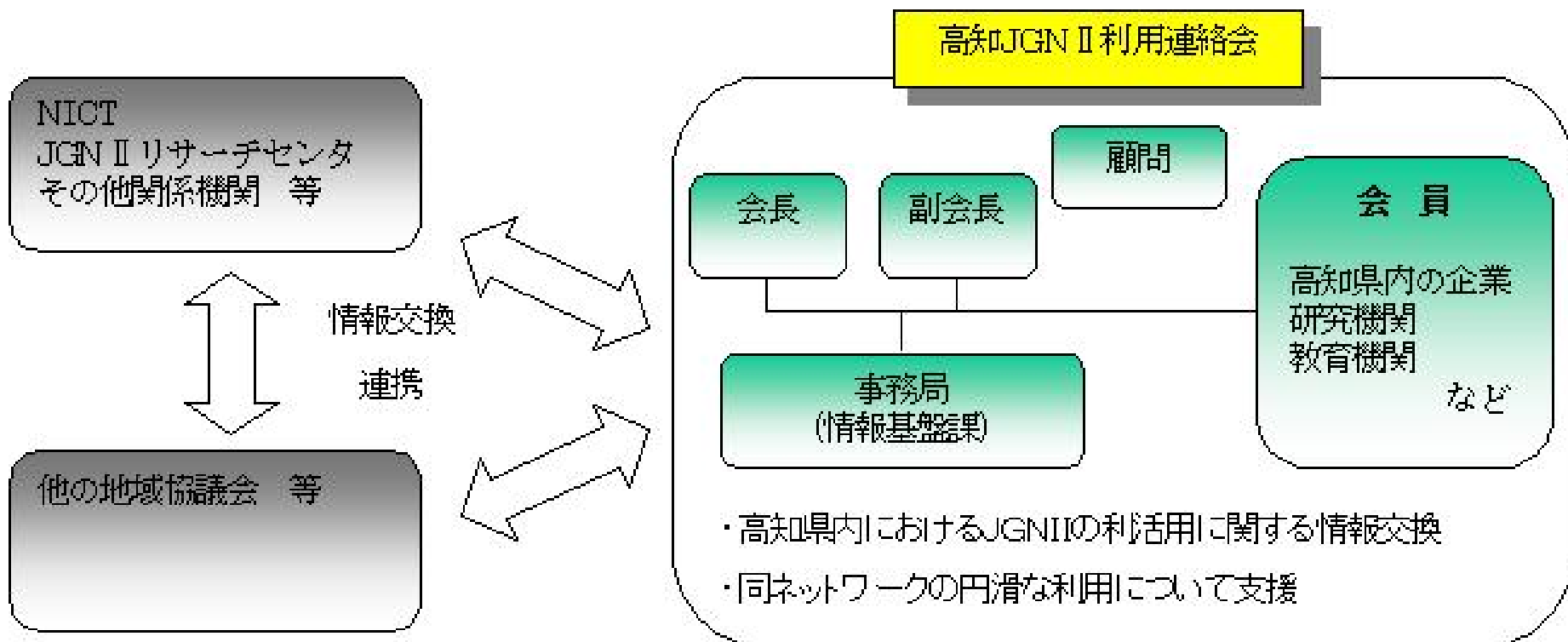
- ・高知工科大学 (JGN II RC)
- ・南国オフィスパーク
- ・教育センター
- ・高知県庁

JGN II (全国へ)

新情報ハイウェイは、JGN のアクセス回線として利用可能



- 新情報ハイウェイもJGN も無料で使用可能
(アクセス回線とVPN設定は利用者負担)
- 新情報ハイウェイには、県下11か所のアクセスポイント
と南国オフィスパークで接続できる
- 既に新情報ハイウェイと接続している組織であれば、
VPN設定のみで利用可能



<http://www.pref.kochi.jp/~jkiban/jgn2renrakukai/>