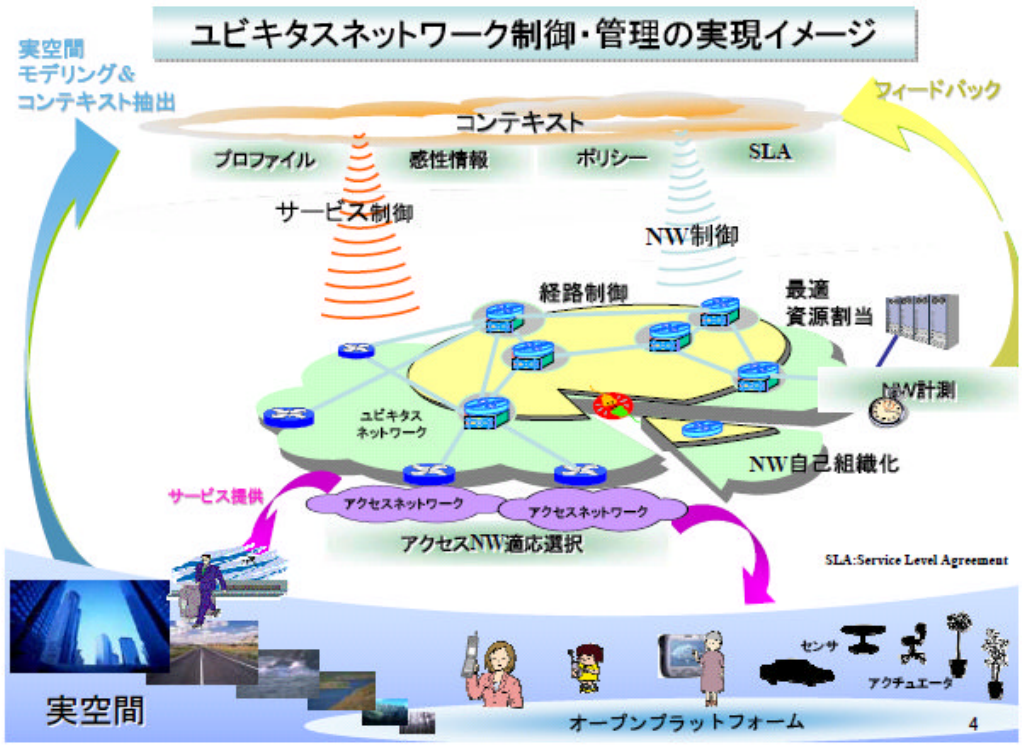
研究テーマ：Ubilaプロジェクト（1/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A17050）

研究機関：　東京大学、慶應義塾大学、九州工業大学、
日本電気（株）、富士通（株）、KDDI(株)、（株）KDDI研究所

総務省委託「ユビキタスネットワーキング技術の研究開発」の中の「ユビキタスネットワーク制御・管理技術」（通称Ubila、ラテン語の「雲」を意味する）プロジェクトでは、誰もが、いつでも、どこにいても、ネットワーク、端末、コンテンツ等を自在に意識せずに安心して利用できるユビキタスネットワークの実現を目指し、そのために必要なネットワーク制御・管理技術を確立するために、3大学4企業の連携体制で研究開発を行なっている。



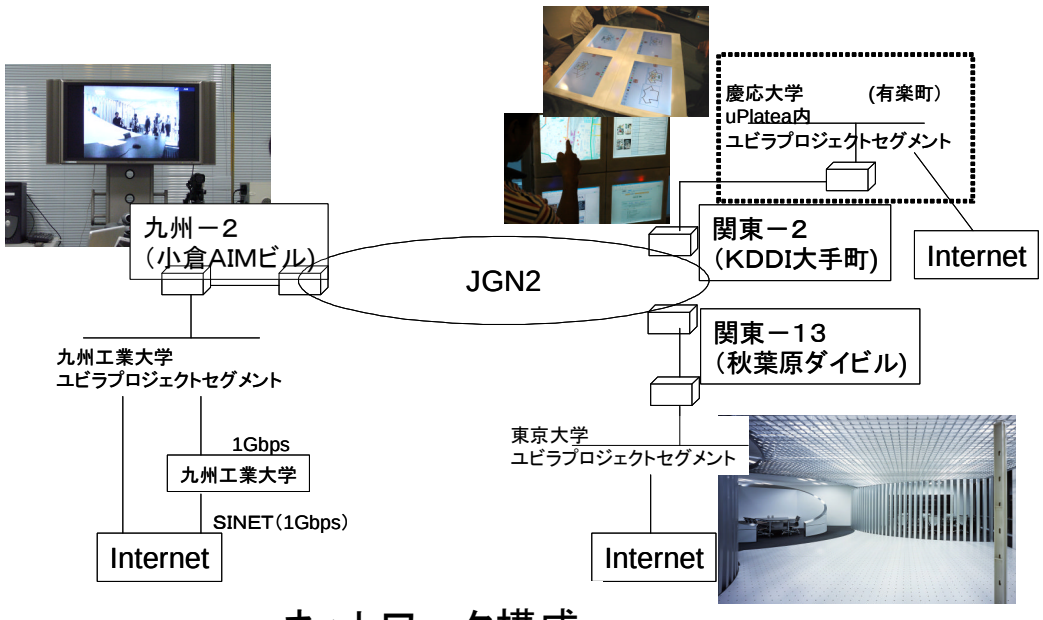
"コンテキスト"を軸にユビキタスネットワーク内の多くの機能が連携し、どこにいてもユーザに最適なサービスを提供できる統合技術の実現に向けて、

- u-Context：状況に応じてあなただけのサービスを実現
- u-Network：ユビキタス時代を支える高機能なネットワークを提供
- u-Interaction：あなたの状況を理解し、サービスを提供する知的空間を構築

の各領域で連携・統合・実証実験を進めている。

その一環として、日本国内の三箇所（秋葉原：ユビキタス実証実験スペース（東京大学）、有楽町：u-Platea（慶應大学）、小倉：ネットワークデザイン研究センター（九州工業大学））に実験拠点を設け、それらをJGNⅡによって接続し、この広域分散テストベッドを用いて、各種研究成果を実証評価・公開する。

特に、JGNⅡという超高速広域ネットワークによって接続することで、3拠点間での高速マルチメディア通信、ユビキタス環境デモンストレーションへの遠隔参加、多地点間でのインターネット計測実験などにも活用している。今年度は，次の実証実験を行った。



ネットワーク構成

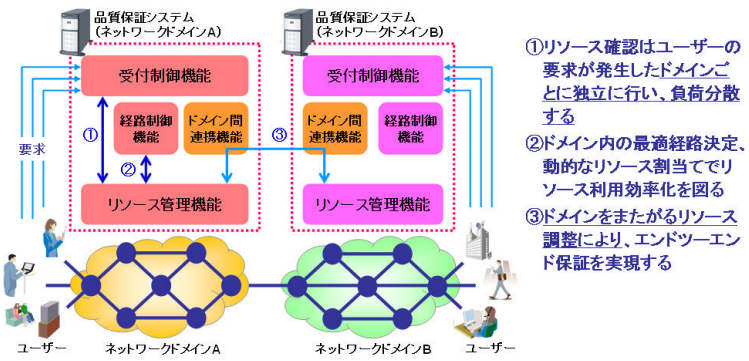
研究テーマ：Ubilaプロジェクト（2/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A17050）

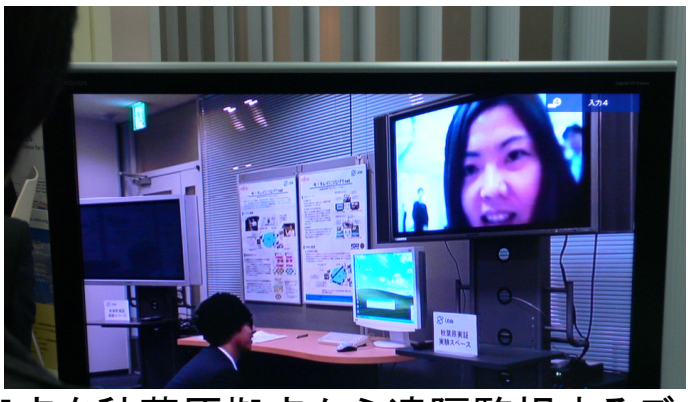
研究機関：　東京大学、慶應義塾大学、九州工業大学、
日本電気（株）、富士通（株）、KDDI(株)、（株）KDDI研究所

大規模ネットワークにおけるエンドエンドQoS提供実験

大規模網におけるエンドエンドQoS提供を可能とするドメイン間連携制御性能検証用ソフトウェアと、Webサービスを用いたオンデマンド品質保証機能API（Application Program Interface)を開発し、これらドメイン間連携制御技術およびオンデマンド品質保証機能APIを、JGN2を用いて検証した。



技術の概要



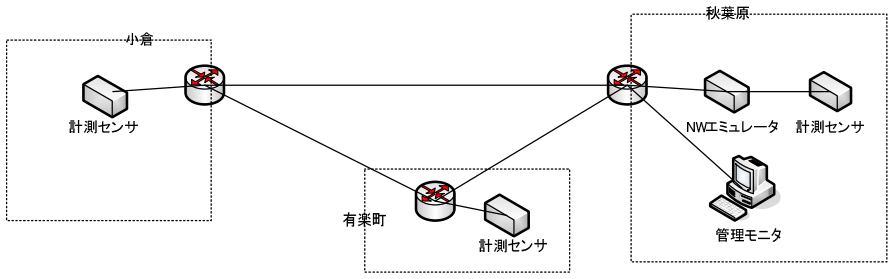
北九州拠点を秋葉原拠点から遠隔監視するデモの様子

広域計測実証実験

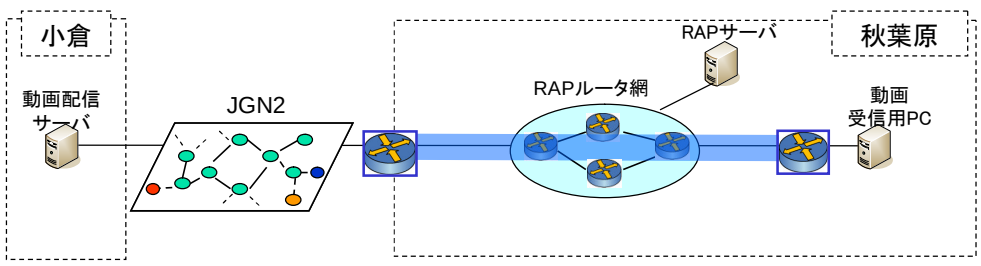
計測センサ(小型 PC) 間でパケットを送受信してネットワークの品質を計測し、管理モニタで計測センサによる計測結果を集計し、ネットワークの品質劣化箇所を推定する実証実験を行った。

ネットワーク自己組織化実証実験

JGN2 を介して遠隔に動画像を送受信中、RAP サーバにより RAP ルータ網上に起こる擬似故障箇所を特定し、ネットワーク自己組織化により故障 RAP ルータを交換するのみで，迅速に障害復旧させる実証実験を行った。



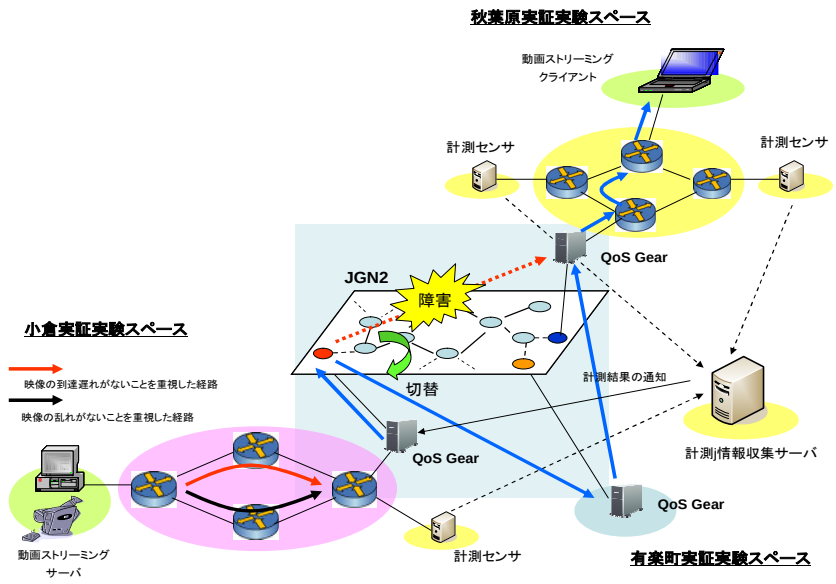
広域計測実験の実験トポロジ



ネットワーク自己組織化実証実験の実験トポロジ

ユーザコンテキストを考慮したネットワーク制御実験

上記の広域計測ツールにより得られたネットワークコンテキストとユーザコンテキスト（遅延やパケット損など、具体的に優先したい通信品質）に基づいて、複数経路表を利用したドメイン内経路制御実験を行う。



実験トポロジ