

研究テーマ：超高速バックボーンへの地域集約型接続アーキテクチャとその利用に関する研究（研究開発）（1/2）
 （プロジェクト番号JGN-P12543）

研究機関：九州システム情報技術研究所、九州大学、九州芸術工科大学、他

研究の概要：

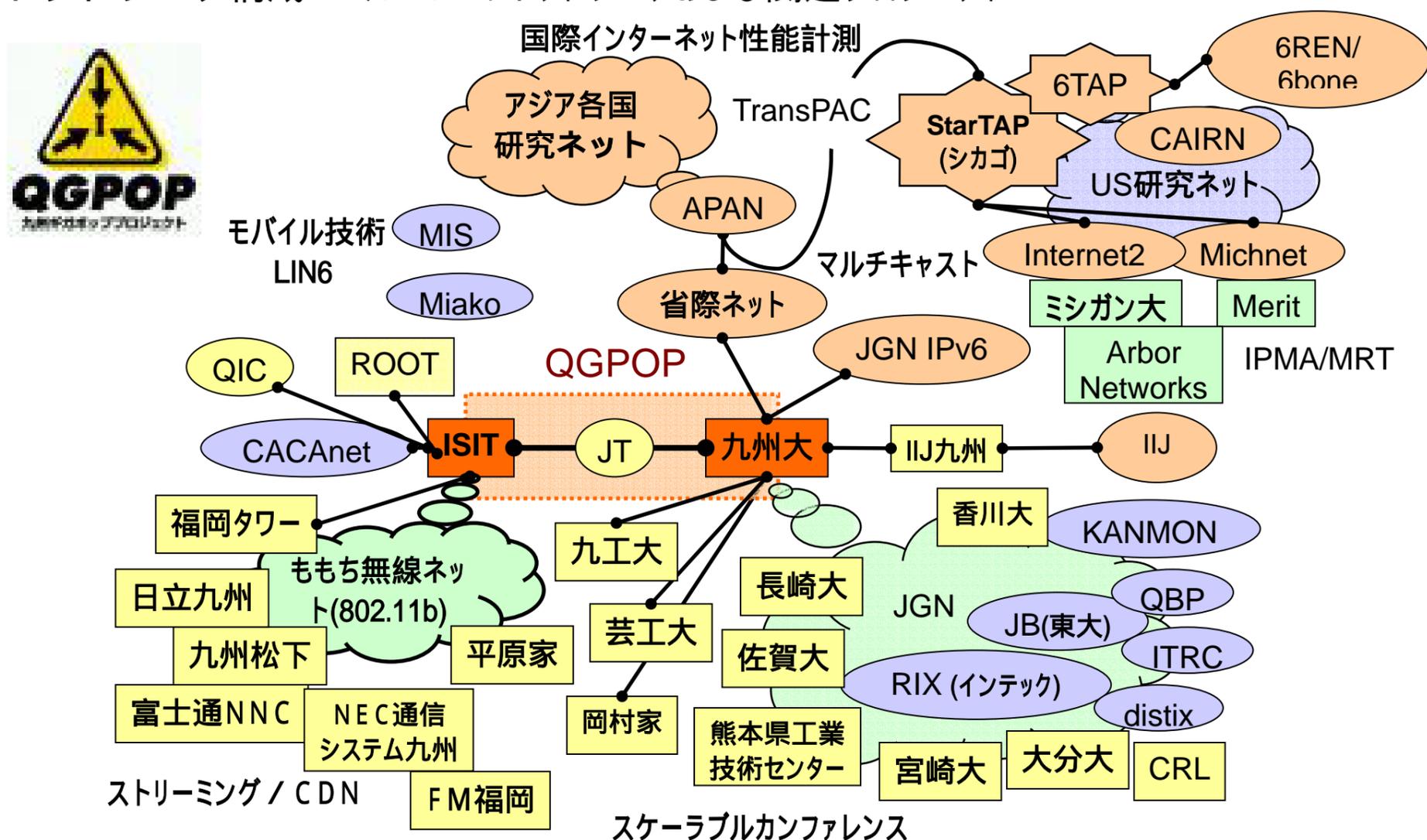
超高速バックボーンへの地域集約型接続アーキテクチャとその利用に関する研究(略称:九州ギガポップ)とは、研究開発機関群が協調してアクセス回線を準備し、高速研究開発型バックボーンへ接続する際の相互接続アーキテクチャに関する研究開発プロジェクトである。

北部九州地区を中心として、周辺地域を含むエリアにおける産学官の共同研究開発活動を支援する地域インフラおよびその上でのオンライン共同研究環境を構築し、高速バックボーンへと展開することで、高度アプリケーションの地域的共同研究開発活動を全国的レベルで実証的な研究を行う。

研究の目的：

九州ギガポップは、地域に存在する研究開発機関群が所有する中～大規模の研究開発用のネットワークアクセス回線を協調して共有し、日本国内や海外の高速研究開発型バックボーンへ接続する際の相互接続アーキテクチャに関する研究開発を行うことである。超高速広帯域通信やマルチキャスト、IPV6、QOS保証通信など、新しい技術に基づくインターネット関連研究開発での利用が困難な研究開発機関が多い。常に通信技術が進歩することを考えれば、研究開発向けの高速度先進的インターネット環境は絶えず維持改善され続けられなければならない。九州ギガポップは、普及型インターネット利用と研究開発型インターネット利用とを効果的に融合し、普及型インターネット利用アクセス回線しか持たなかった研究開発機関でも研究開発型高速度先進インターネット利用がし易い環境を提供する。

ネットワーク構成：QGPOPのネットワークおよび関連プロジェクト



研究テーマ：超高速バックボーンへの地域集約型接続アーキテクチャとその利用に関する研究（研究開発）（2/2） （プロジェクト番号JGN-P12543）

研究機関：九州システム情報技術研究所、九州大学、九州芸術工科大学、他

研究開発状況及び研究開発成果：

- ・QGPOPインフラ構築および運用実験：大分大学をはじめ熊本、宮崎、長崎の連携組織をJGN経由で接続した。また、JGN経由での分散IXプロジェクトとの相互接続も行った。基幹ネットワーク部分をダークファイバを用いたギガビットイーサネットで構築する実験を開始した。
- ・インターネット性能計測および管理技術：ネットワーク性能計測・管理技術は、経路制御情報を用いて行う独自の方法を開発した。経路サーバを用いて経路の収集と解析を行い、これと性能計測データからネットワーク管理へと応用する方式である。
- ・広域マルチキャストルーティング導入：QGPOPをPIM、MBGPおよびMSDPを用いて、APANのマルチキャストネットワークに接続し、スケーラビリティの実証実験に着手した。
- ・オンライン協調作業・会議実施実験：QGPOPでは、毎月、オンラインカンファレンスを行うことで、自らの研究ネットとその上でのカンファレンスシステムの実証実験を継続して行っている。
- ・モバイルブロードバンドインターネット技術の研究開発：無線LANを使い高速なハンドオーバと堅牢なセキュリティを持つシステムを開発し、その上でIETF標準のモバイルIPの効果的な実装方法を開発した。
- ・ストリーム配信実験：放送局と連携して、スタジオからのストリーム配信実験を行った。
- ・第9回世界水泳選手権大会福岡2001での高速インターネット実証実験：会場が分散されるイベントでの高速インターネット環境に関する実証実験を実施した。
- ・ADSL先行モニタ実験：その実用性を探るため、商用ADSLの利用実験を実施し、距離と品質の関係、ブロードバンド接続に期待されるストリーミング配信やビデオ会議、また常時接続の環境において今後重視しなければならないセキュリティ確保およびエンドツーエンド原理の重要性などに関してユーザサイドからの試験を行い、結果を発表した。
- ・日韓ギガビットネットワーク（玄海プロジェクト）の設計：QGPOPと韓国の研究ネットワークを、無中継の海底光ファイバ（KJCN）を使いギガビットクラスで接続するため、技術的検討および設計を行った

今後の予定：

- ・高度アプリケーション開発の支援、大学での研究指導、日本国内及びアジア諸国の学生交流、企業研究者との交流など、国際社会を含めたより広い範囲への適応を行う。
- ・実社会での運営システムの中で、どのように研究開発型高速ネットワークが活用できるかを探り、広い分野からの参加者を募る。さらに日本国内にとどまらず適用範囲をアジア諸国をはじめとする国際的な範囲に広げる。
- ・本研究に関連するテーマでオンラインワークショップを開催し、本プロジェクトの評価、総括を行う。オンラインワークショップはアジア諸国を含める。最終的に国際的な地域分散型共同研究スタイルの確立を図る。

将来の展望：

本研究は多くの可能性を秘めている次世代ネットワークの実証実験である。例えば、かつてアメリカのARPA ネット上で、その時点では意図されていなかった電子メールが急速に広まったように、我々は、このギガビットネットワークの上でのプロジェクトを、インターネット上での実用的な多対多のモバイルオンラインコミュニケーションをはじめとする現在研究者だけが利用している様々な次世代的なアプリケーションが一般社会で実用化され、普及するきっかけとしたいと考えている。