

# 研究テーマ：国内および国外研究機関におけるデータの高効率 伝送運用と計測実験(1/2)

(プロジェクト番号 JGN2P-A20026)

研究機関： (独)情報通信研究機構、九州大学情報基盤研究開発センター

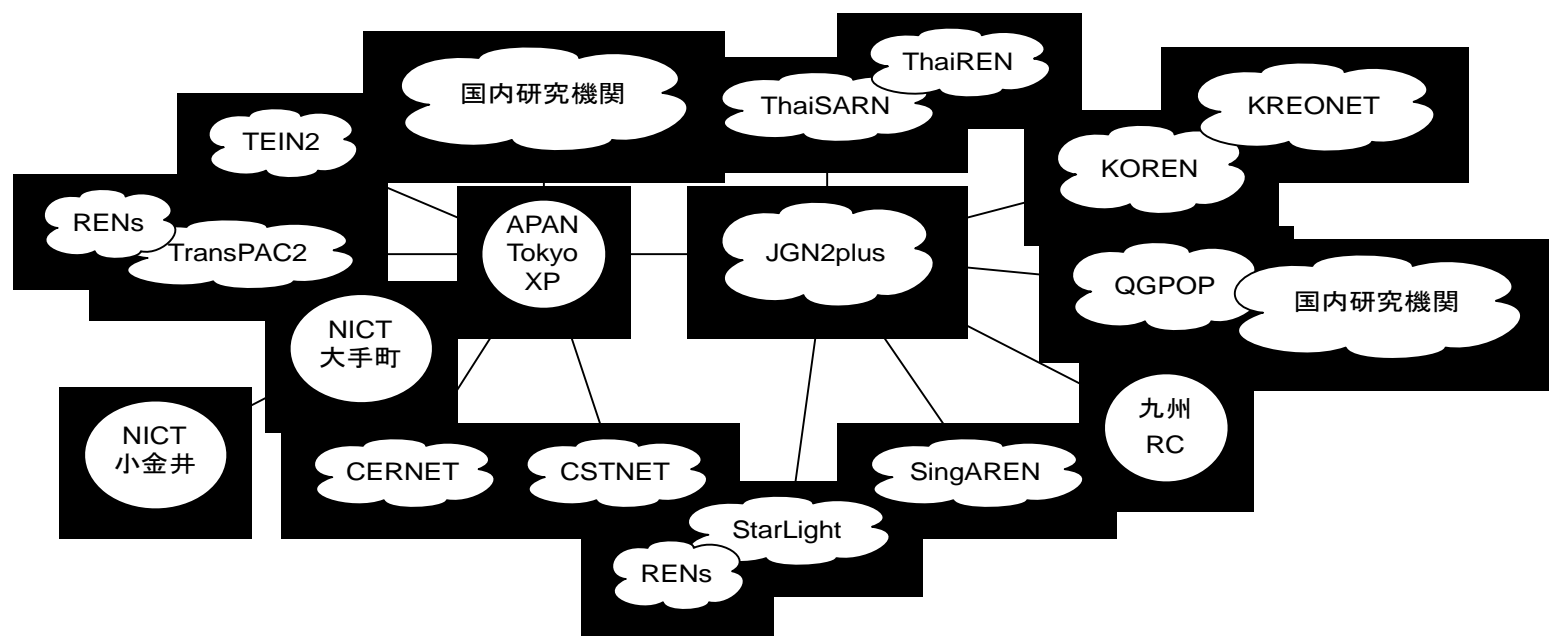
## 研究の概要：

東京大手町のAPAN Tokyo XPにはNICTの他多くの国内研究機関が接続されている。APAN Tokyo XP自体には、TransPAC2をはじめとする国際回線が接続されている。本研究は、JGN2plus回線を介して、国内外の研究機関を接続し、通常の通信を発生させた中で、研究機関同士が、必要に応じて、回線帯域に見合った帯域でデータ交換をおこなう高効率伝送を実現するための手順の構築とともに、汎用インターフェースによる回線状況を利用者が把握できる機構を構築する。

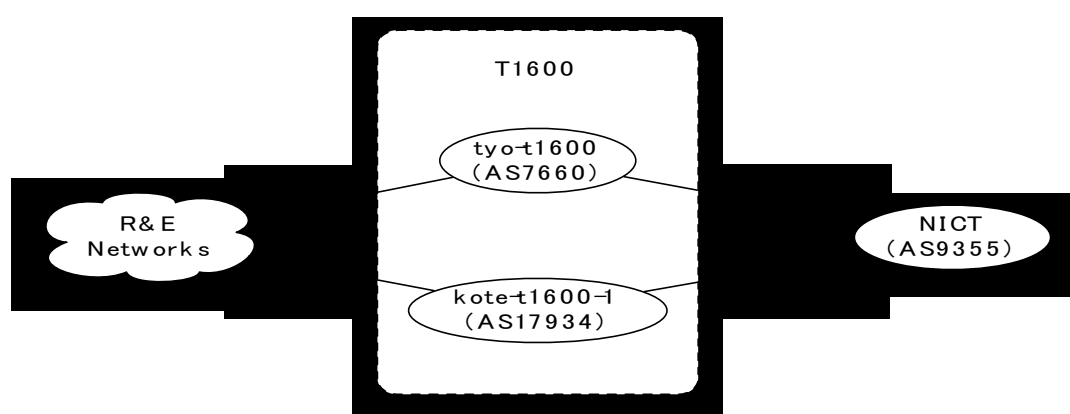
## 研究の目的：

東京大手町を中心とし、様々な種類のトラフィックが発生する中で、L3での研究機関同士でのデータ交換を回線帯域に見合った帯域まで利用しておこなう高効率伝送を国内外問わず実現し、運用する環境を構築し、そこで、汎用インターフェースによる回線状況を公開する研究を行う。

## 実験機器構成：



上記は本プロジェクトと共同研究を行なった機関の接続状態を模式的に示している。また、2009年後半より、上図の APAN Tokyo XP において、T1600 を仮想ルーターとしても利用している。以下の図はその使用状況を示している。



# 研究テーマ: 国内および国外研究機関におけるデータの高效率 伝送運用と計測実験(2/2)

(プロジェクト番号 JGN2P-A20026)

研究機関: (独)情報通信研究機構、九州大学情報基盤研究開発センター

## 研究開発成果:

本プロジェクトは、アジアのR&Eネットワーク、特にTEIN2およびTEIN3のバックアップ経路として重要な役割を果たした。韓国には、TEIN-KR NOCが存在し、通常ルートの香港-東京間に障害が発生し、大容量データ伝送が必要な場合、その役割を果たした。また、九大病院を中心とする高精細内視鏡手術画像伝送は、アジア各国、ヨーロッパ、米国の、いわゆる医療関係者に、新たな研究領域があることを示した。また、このような、高精細画像を高品質に伝送する手法の一つとして、DCNを利用した九大病院とタイアマリウオーターゲートホテルの間で実現した。この間には、DCNそのものの運用が不可能なネットワークも存在し、L3とL2が混在するハイブリッド構造で実現できることを示した。

## プロジェクトのアピールポイント

- ・アジア太平洋地域のR&Eネットワークの相互接続の一翼を担った。
- ・アジア地域最初のperfSONARのサービス開始だけでなく、アジア地域での設置支援。
- ・L2構造とL3構造が混在する中で、DCNサービス開始及び公開実験の実施。
- ・アジア太平洋地域において、インターネット技術を用いた高品質手術画像伝送が最も盛んな状態を実現した。
- ・TEIN workshopにて講師としてネットワーク計測技術、DCN技術、経路制御技術の指導。
- ・仮想化ルーターを、多くのトラフィックが流れる中心で、経路制御用として運用の開始。

## プロジェクトの自己評価

大容量データ伝送(HDビデオ)は九大病院グループを中心に、月に2回から3回程度の頻度で伝送が行なわれた。通信の相手は、アジアのみならず、ヨーロッパ、北アメリカ、南アメリカ、オセアニアとなり、本プロジェクトの共同研究機関と共同してこの運用を行なった。また、L2伝送が行なわれるようになり、一部、機材の変更、増設が行なわれた。また、perfSONARの設置が行なわれ、L3の通信のみならずL2の通信の計測を行ない、通信障害に対応する体制が敷かれた。



写真: APAN で行われた手術映像伝送の風景