

JGNII イベント利用報告書

1、イベント名

21th APAN meeting in Tokyo (イベント-118)

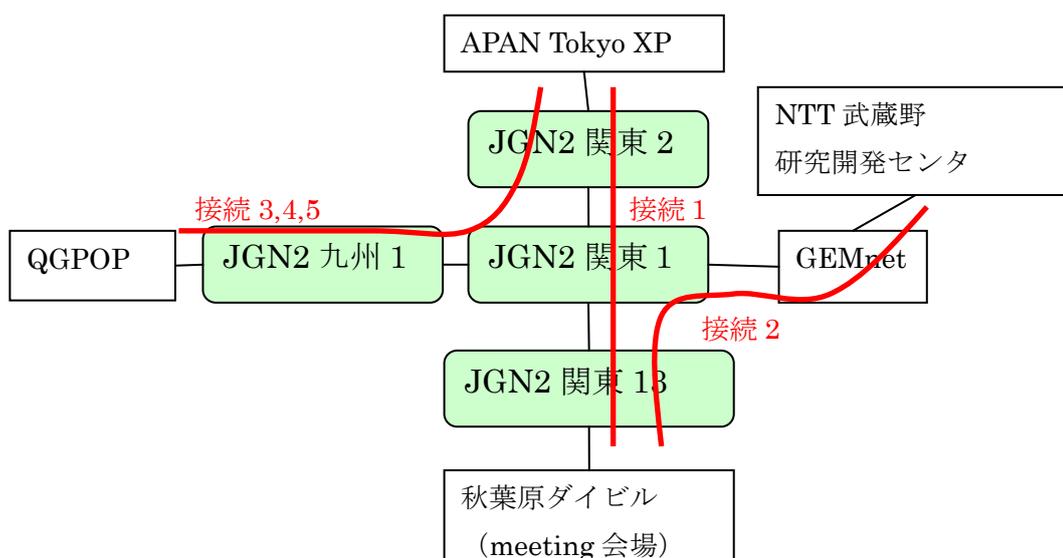
2、イベント概要

APAN はアジア太平洋地域において高度なインターネットサービスと、研究および教育のための国際的な協力ネットワークを提供しており、ネットワークテクノロジーの最新研究と、高性能ブロードバンドアプリケーションの展開および促進を目的として年二回 meeting を開催している。前回の台湾に続き、今回、東京(秋葉原ダイビル)で開催した。

Meeting は 2006 年 1 月 22 日から 26 日の 4 日間、パラレルセッション形式にて各 Working Group、BOF、プロジェクト等に分かれて開催した。

3、JGN2 利用の概要

本 meeting において、High Definition TeleVision (以下、HDTV) 映像の IP 転送デモンストレーション、多拠点 Digital Video (以下、DV) 会議が実施され、これに下記の JGN2 パスを利用した。



4、イベント参加人数

国内 177 名

海外 192 名

合計 369 名

5、イベント実施状況

5-1 IP SEC を用いた多地点 DV データ通信実験

九州大学病院では、手術映像をライブで用いる遠隔医療教育では、患者のプライバシーを考慮して、データを IP SEC を用いて、暗号化しなければならないことが、大学病院の倫理規定で定められている。従来の実験は、1対1の DVTS を用いたライブ手術映像を IP SEC で送信することは行なわれてきていたが、今回は、複数地点で DVTS を用いかつすべての伝送路で IP SEC が施される実験を行なった。さらに、会議用のデータと、手術映像は別の DVTS Stream に分け、それぞれを IP SEC で暗号化させた。

秋葉原会場には、会議用に 4つの DVTS を1つの DVTS にマージするサーバおよび、一つの DVTS を複製して複数の DVTS に配送するサーバを設置し、IP SEC 用にサーバのすべてのインターフェースに アライドテレシス社製の AR550S を設置した状態で、通信を行なった。

実験では、会場、九州大学、韓国がんセンター、国立台湾大学を接続し、会議用には 120Mbps 相当の双方向のトラフィックが発生し、また、手術映像は、九州大学から 30Mbps の入力、多地点へはそれぞれ 30Mbps の出力が行なわれた。

このようなトラフィックにもかかわらず、大容量の JGN2 を利用できたため、スループットは安定しており、また、ジッタも少なかったため IP SEC の処理も問題なかった。

そのため、この実験網を用いて行なわれた、九州大学からの内視鏡手術のライブデモでは、手術映像また会議映像ともに高品質を保つことができ、本試みが実用的な段階であることを示すことができた。



4 地点会議と手術映像

5-2 10 地点 DV データ通信実験

九州大学病院では、1月25日のAPAN東京会合メディカルワークショップにおいて、医療に関するDVTS10地点同時中継国際オンライン会議を実施した。過去のAPAN会合や学会においても、DVTSを使って同様な国際多地点オンライン会議を実施してきたが、最大でも4地点までであり、10地点で実施したのは今回が初めてであった。

今回の接続相手先は、下記の10地点である。

- (1) APAN 東京会合 秋葉原会場（東京都千代田区）
- (2) 九州大学病院（福岡市東区）
- (3) 岩手医科大学（盛岡市）
- (4) 韓国国立がんセンター（韓国・高陽市）
- (5) ソウル大学ブندگان病院（韓国・ソウル）
- (6) 清華大学（中国・北京）
- (7) 国立台湾大学（台湾・台北市）
- (8) 台中榮民総医院（台湾・台中市）
- (9) シンガポール国立大学（シンガポール）
- (10) アデレード大学（オーストラリア・アデレード）

10地点会議を司る主要な機器は「10地点DVテレビ会議システム(DV10)」で、株式会社電通国際情報サービス(ISID)と独立行政法人情報通信研究機構(NICT)が共同開発したものである。会議では、秋葉原会場にこのDV10サーバを設置し、サーバと各地点との間で双方向のフルレートDVTSストリームを流した。その結果、DV10サーバには、合計300Mbpsものトラフィックが集中した。DV10の国際会議での使用は今回が初めてであり、このような高いトラフィックが問題なく流せるか懸念されたが、大容量のJGN2やAPANなどのネットワークが利用でき、機器も安定稼働したおかげで、通信は非常に安定しており、DVTSならではの高品質な映像が一度も途切れることなく、会議が実施できた。

会議の参加者からは驚きの声で迎えられるとともに、医学的にも有意義な会議になった。本実験で、IPネットワークを利用した高品質の国際会議が既に実用段階に入っており、医療分野にも十分適用可能であることが示された。



10 地点会議の様様

5-3 HDTV および Medical セッションでの HDTV 画像転送

HD セッションでは、i-VistoGW を用い、NTT 武蔵野とセッション会場との間で非圧縮 HD ストリームの双方向同時転送を行い、HDTV 会議を行った。Medical セッションでは、会場からフルスペック HD で録画した内視鏡手術映像をセッション会場の 61 インチ PDP (Plasma Display Panel) と HD 対応プロジェクタに投影し、フルスペック HD のハイクオリティな映像を原画に忠実に再生できることをデモンストレーションした。また、同時に韓国に HD から SD にダウンコンバートした映像を i-Visto を通じて配信し、別に準備した Polycom 社製テレビ会議装置を使ってディスカッションを行った。

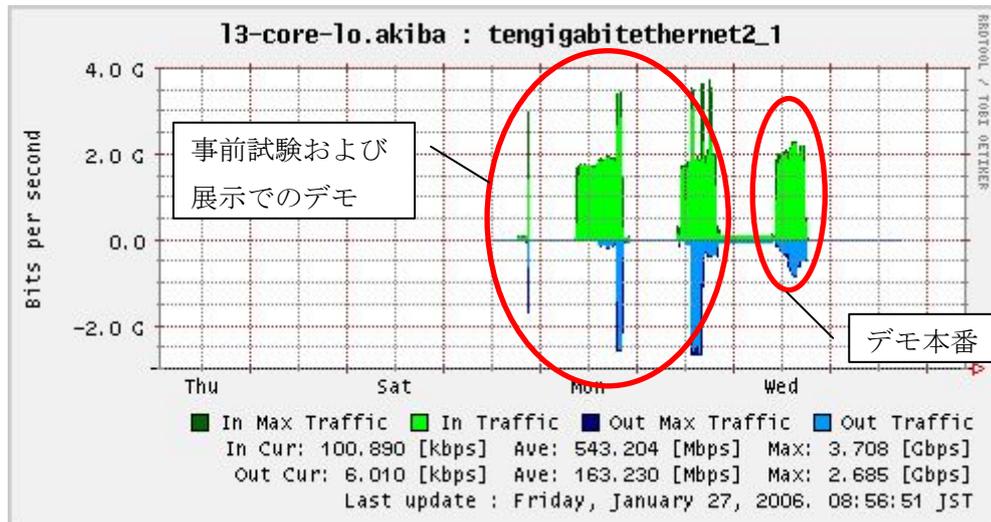
会場の HD 映像及び韓国に配信した SD 映像のハイクオリティさには参加者のみなさんも感動していただいた。



HDTV 会議の様様



転送された HDTV 映像
(ディスプレイ内は NTT 武蔵野)



HDTV 転送の総トラフィックグラフ

(1ストリーム 1.5Gbps。複数ストリームが含まれている)

5-4 スポンサー展示での High Definition TeleVision (HDTV) 画像転送

NTT グループの開発商品である High Definition TeleVision (以下、HDTV) over IP 装置 (i-VistoGW) を用い、①NTT 武蔵野研究開発センタ (以下、NTT 武蔵野) から High Definition (以下、HD) カメラ映像 (お天気カメラ) 及び HD データ蓄積サーバからの非圧縮 HD ストリームを、②九州大学から HDV カメラで撮影した映像テープ (720P) をフルスペックの HD にアップコンバートした映像を 1Gbps 回線 2 本に通して秋葉原の NTT コミュニケーションズ出展ブースに配信すると共に、3 つのストリームを秋葉原からの遠隔操作にて配信元を切替えながら各映像のクオリティの比較をデモンストレーションした。また、NTT 武蔵野のお天気カメラのカメラアングル、ズームなどのカメラ操作及び九州大学の HDV カメラの PLAY、STOP などの操作を全て遠隔操作で行うこともあわせてデモンストレーションした。

参加者のみなさんも非圧縮 HD の精細さ、質感、色などのハイクオリティな映像と、あわせてこのハイクオリティな映像配信が 1Gbps 回線 2 本を通して配信できることに大変興味を持っていただいた。

以上