

2-2 JGNⅡと連携する APII テストベッドプロジェクト

2-2 Asia-Pacific Information Infrastructure (APII) Testbed Project in Cooperation with JGNⅡ

松本和良 北村泰一 五十嵐喜良

MATSUMOTO Kazuyoshi, KITAMURA Yasuichi, and IGARASHI Kiyoshi

要旨

APII テストベッドプロジェクトはアジア太平洋経済協力会議電気通信作業部会 (APEC-TEL WG) で承認された日本・韓国共同プロジェクトである。1997 年に通信総合研究所関西支所構内 (神戸市) に建設した APII テクノロジーセンターにおいて開始されて以来、当初の 2Mbps から 1Gbps にまで増速されている日韓回線の中核に、アジア太平洋諸地域と共同研究を実施している。

APII Testbed Project is a joint project between Japan and Republic of Korea approved by APEC-TEL WG. Since APII Technology Center was established in CRL Kansai Advanced Research Center, Kobe City in 1997, this project has been conducting joint researches among countries in Asia-Pacific Region by using high speed R&D Internet that includes Korea-Japan APII Testbed of 1Gbps initially starting from 2Mbps.

[キーワード]

インターネット, 研究開発ネットワーク, アジア太平洋情報基盤

Internet, Research and development network, Asia-pacific information infrastructure

1 はじめに

情報通信が社会経済発展に極めて重要な役割を持ってきている。APII とは Asia-Pacific Information Infrastructure の略称であり、アジア・太平洋地域の経済・技術の違いだけではなく多様な社会・文化を考慮しながら、当地域の情報通信のグローバル化に適切に応えるため、国境を越えた情報通信基盤を整備する必要がある。

APII テクノロジーセンターは APII 構築における先導的役割を果たすことを目指して、アジア・太平洋地域にける情報通信、とりわけインターネット技術の国際共同研究・実験の推進、人材育成を目的として 1997 年に通信総合研究所 (CRL) 関西支所構内 (神戸市) に建設された^[1]。

2 APII テストベッドプロジェクト

APEC (アジア太平洋経済協力会議) において、APII テストベッドプロジェクト推進のためのワーキングチームが、日本、韓国、シンガポールを中心に結成され、

- 1997 年 9 月には日韓共同実験に 12 課題
- 1998 年 2 月には日シンガポール共同実験に 9 課題

がそれぞれ合意されました^[1]。それぞれの共同実験は、韓国とは 2000 年 3 月まで、シンガポールとは 2001 年 3 月まで実験が行われました。また、この共同実験を推進するための 2Mbps のネットワークも 1997 年 10 月に構築された。

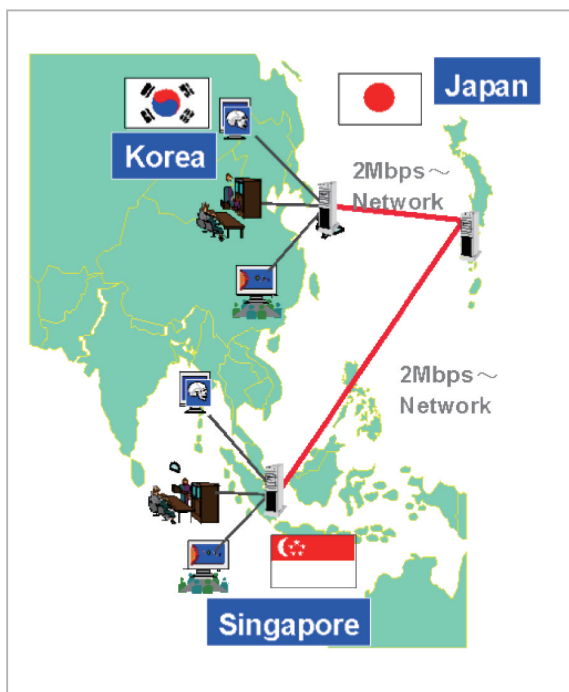


図1 AP-II テストベッド(第1フェーズ)

2001年3月の第1期実験終了後は、日韓間に8Mbps 海底ケーブル回線を維持して実験を継続し、2003年1月から、新たに1Gbpsクラスの海底ケーブルを北九州-釜山間に敷設し、日韓共同実験を再開し、各種共同研究[1]を当初31件から実施している。また、JGN II 国内・国際線[2]、AI3 衛星インターネット[3]にも接続されている。さらに、NSFのTransPAC2プロジェクト[4]のほか各種プロジェクト[5]とも提携している。そして、得られた成果は、半年ごとに開催されるAPEC 電気通信作業部会(APEC-TEL WG)[6]に報告している。

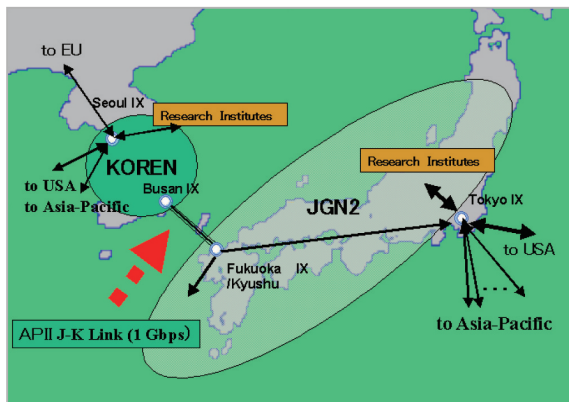


図2 現在のネットワーク構成

最近の主だった実験・デモンストレーションを紹介すると、

(1) 日韓 IP コントロールカーレース 2003

2003年8月1日・2日のCRL施設公開において、韓国漢陽大学との間で、DVTS映像の相互配信とIP制御模型自動車の遠隔操縦によるレース大会を実施した[1]。



図3-1 韓国の子供たち (DVTS 映像)



図3-2 IP コントロールカーレース場(小金井)

(2) 日韓遠隔講義実験

2003年6月に、韓国東亜大学と通信・放送機構(TAO)幕張ギガビットリサーチセンター、東京大学本郷キャンパス、東北大学との間で、多地点の相互映像配信による日韓相互の遠隔講義を実施した。

(3) HDTV の IP ストリーミング配信実験

2003年8月15日に APAN 釜山ミーティング[5]において、米国ポートランドと釜山会場を270Mbpsの帯域で接続して、HDTV 配信デモを実施した。同時に17件の実験が実施された。

(4) 韓国・日本・ハワイ間デモ

2004年1月26日・27日、第17回 APAN ハ

ワイミーティング[5]において韓国・日本・ハワイを結び、IP コントロールカーレースデモ、Ruff システム HDV 伝送デモ、HDTV 遠隔医療デモ、マルチキャスト DVTS 配信などを IPv4/v6 プロトコルで実施した[1]。

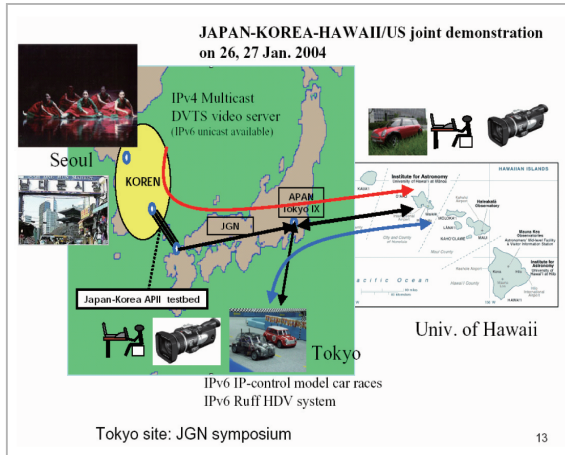


図4 韓・日・ハワイ同時デモ

(5) Ruff システム HDV デモ

2004 年 5 月 19 日～22 日に韓国ソウル市で開催された第 14 回 KOBA (<http://koba.or.kr>) において、NICT と東京エレクトロン株式会社と共同開発した Ruff システム HDV で APII テストベッドを利用したライブ展示を行った。

(6) 遠隔医療デモ

2004 年 7 月 2 日オーストラリア国ケアンズ市において開催した第 18 回 APAN ミーティング[5]において、韓国・日本・オーストラリアを結んだ遠隔医療実験デモを実施した。

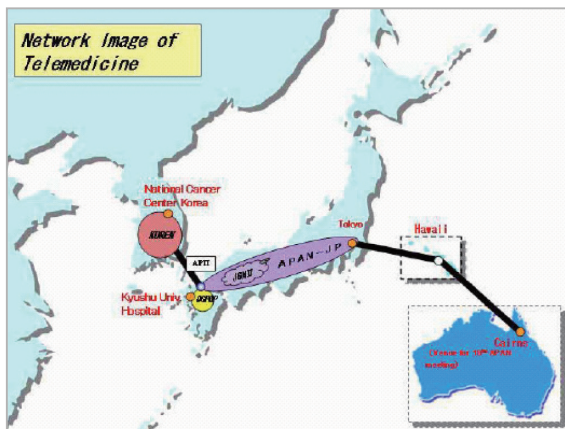


図5 遠隔医療デモ

(7) APII ワークショップ 2004

2004 年 10 月 28 日・29 日に NICT 小金井本部本館 4F 国際会議室において、NICT と韓国 KISDI が共催して、アジア太平洋地域のインターネット研究開発に関するワークショップを開催した。韓国 17 名、日本 21 名、中国 3 名、タイ 1 名、シンガポール 1 名、その他 43 名で計 86 名の参加となった。

以降、交互に会場を移して開催することになっており、2 回目は 2005 年 9 月に韓国ソウル市で開催される [1]。



図6 キーノートスピーチ(遠隔医療)

第 1 日

- 基調講演(遠隔医療、九州大学)
- APII プロジェクトの紹介
 - APII テクノロジーセンター(NICT)
 - APII 協力センター(韓国 KISDI)
 - 九州地域での活動
 - 韓国地域での活動
- 国際協力
 - 中国:CERNET、CSTNET の活動
 - タイの研究教育活動
 - シンガポールの活動
 - 日本の活動
 - 韓国の活動
 - GENOM プロジェクト(NCC)

第 2 日

- 九州・韓国間の APII 実験グループミーティング
 - 外国語講義のための遠隔教育
 - デジタル文化交流のための技術開発
 - 韓国 HDTV@IPv6 プロジェクトの進捗
 - 簡易トラフィック計測ツールの実試験

- 漢陽大学の遠隔医療
- ギガビット IPv6 ネットワークの普及
- KOREN における受動計測と能動計測

3 インターネット技術研修

1997 年から次世代インターネットに関する国際共同研究・実験を実施してきたが、次世代の人材育成に寄与するため実験施設を活用して、初期はマルチメディア技術、後半は次世代インターネット技術についての研修を国際協力機構 (JICA) 及びアジア・太平洋電気通信共同体 (APT) と連携して実施している [1]。



図7 2005年1月のJICA研修参加者と筆者 (左から2人目が松本、右から5人目が五十嵐)

3.1 研修プログラム例

APT と連携した研修は、最新の情報通信技術に興味をもち高度な技術をもった研修生で、APII テストベッドプロジェクトとの共同研究の可能性を考慮に入れた者を募集した。最先端技術の講義を的を絞ってテーマを定めた。5 日間の研修の大まかなカリキュラムの一例は表 1 のとおりである。

JICA と連携した研修は、電気通信の標準化を主題とした研修コースの一部日程で、APT 研修日程の前半 2 日間を合同して実施している。カリキュラムは表 2 のとおりである。

3.2 研修実績

1997 年から 2005 年までに表 3 のとおり研修を実施した。

表1

課 題	分
CRL 活 動ビデオ上映	25
ネットワーク研究開発概要	90
BioGrid	90
BroadBand Network in Asia-Pacific region	90
国際協力について	35
インターネット基礎技術	180
IT 革命とデジタルオポチュニティ	90
国別状況報告	240
IP ネットワーク上の高細精度デジタルビデオ: 日米遠隔教育	90
IPv6 プロモーションビデオ	15
インターネットガバナンス、主にアジア太平洋地域の資源管理について	90
IPv6	90
モバイルインターネット	90
遠隔講義実験ビデオ放映	90

表2

課 題	分
CRL 活 動ビデオ上映	25
ネットワーク研究開発概要	90
BioGrid	90
BroadBand Network in Asia-Pacific region	90

3.3 参加国の例

APT 研修 (2002 年 2 月) では、アジア・太平洋地域の APT 加盟国中、バングラデシュ、中国、インドネシア、イラン、マレーシア、モンゴル、ネパール、フィリピン、サモア、スリランカ、タイ、ベトナムの 12 か国であった。JICA 研修では地域を限定せず、南米、アフリカ、東欧からの参加もあった。

4 おわりに

インターネットのアジア・太平洋地域への普及とネットワークの高度化に対応した各種共同研究

表3

回	課程	開催期間	人
1	JICA	97年2月14-28日	9
2	APT	97年12月1-12日	14
3	JICA	98年4月17-24日	10
4	APT	98年12月7-18日	8
5	JICA	99年3月8-11日	11
6	JICA	00年	8
7	JICA	01年2月26日 -3月1日	9
8	JICA	02年2月18,19日	8
9	APT	02年2月25日 -3月1日	12
10	JICA APT	03年1月17-21日	18
11	JICA APT	04年1月16-20日	19
12	JICA	05年1月14,15日	8

及び更なる人材の育成を目指す研修事業を継続して行う。

謝辞

最後にここで多くの講師及び関係各位に感謝の意を表します。

参考文献

- 1 <http://www.tc.apii.net>
- 2 <http://www.jgn2.nict.go.jp>
- 3 <http://www.ai3.net>
- 4 <http://www.transpac.org>
- 5 <http://www.apan.net>
- 6 <http://www.apectelwg.org>



まつもとかずよし
松本和良

総合企画部標準化推進室主任研究員
ネットワーク



きたむらやしいち
北村泰一

総合企画部国際連携室
次世代インターネット運営



いがらしきよし
五十嵐喜良

総合企画部国際連携室長
超高層大気物理学、電波工学