

アジア太平洋地域における研究開発ネットワーク による国際連携 APIIテストベッドプロジェクト

独立行政法人 情報通信研究機構
総合企画部 国際連携室長
五十嵐喜良

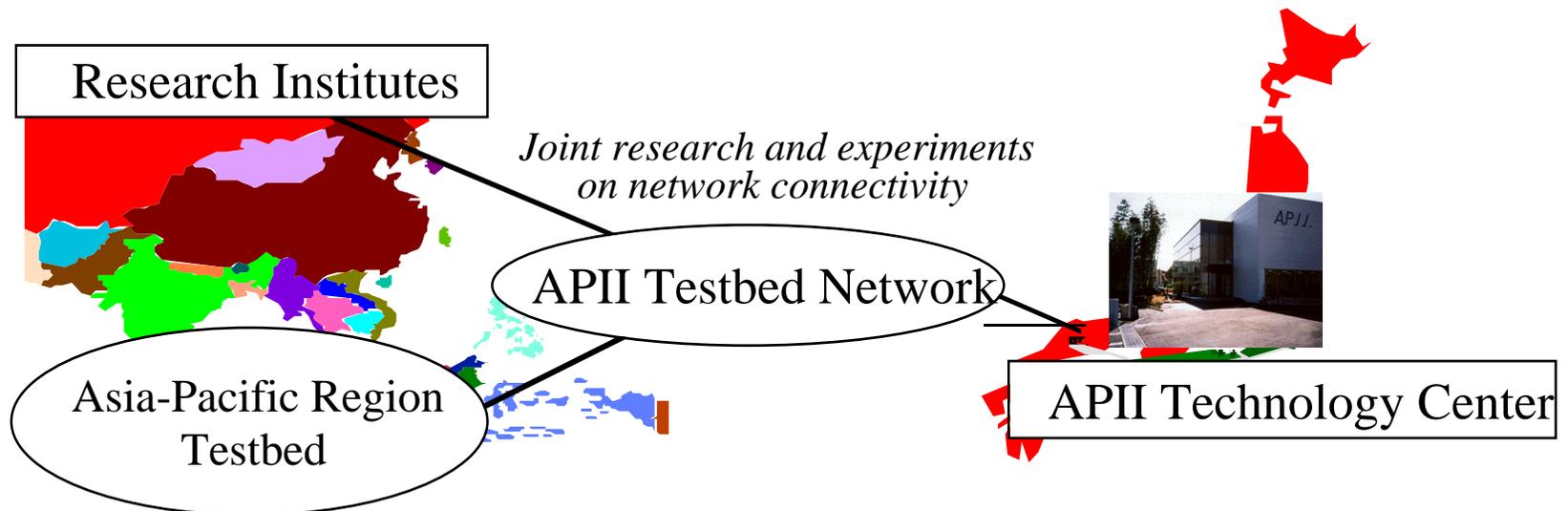
E-mail: igarashi@nict.go.jp

1 目的

APIIテストベッドの構築により、APECエコノミー間の国際連携を推進し、アジア太平洋地域の社会経済の発展に寄与する。

2 概要

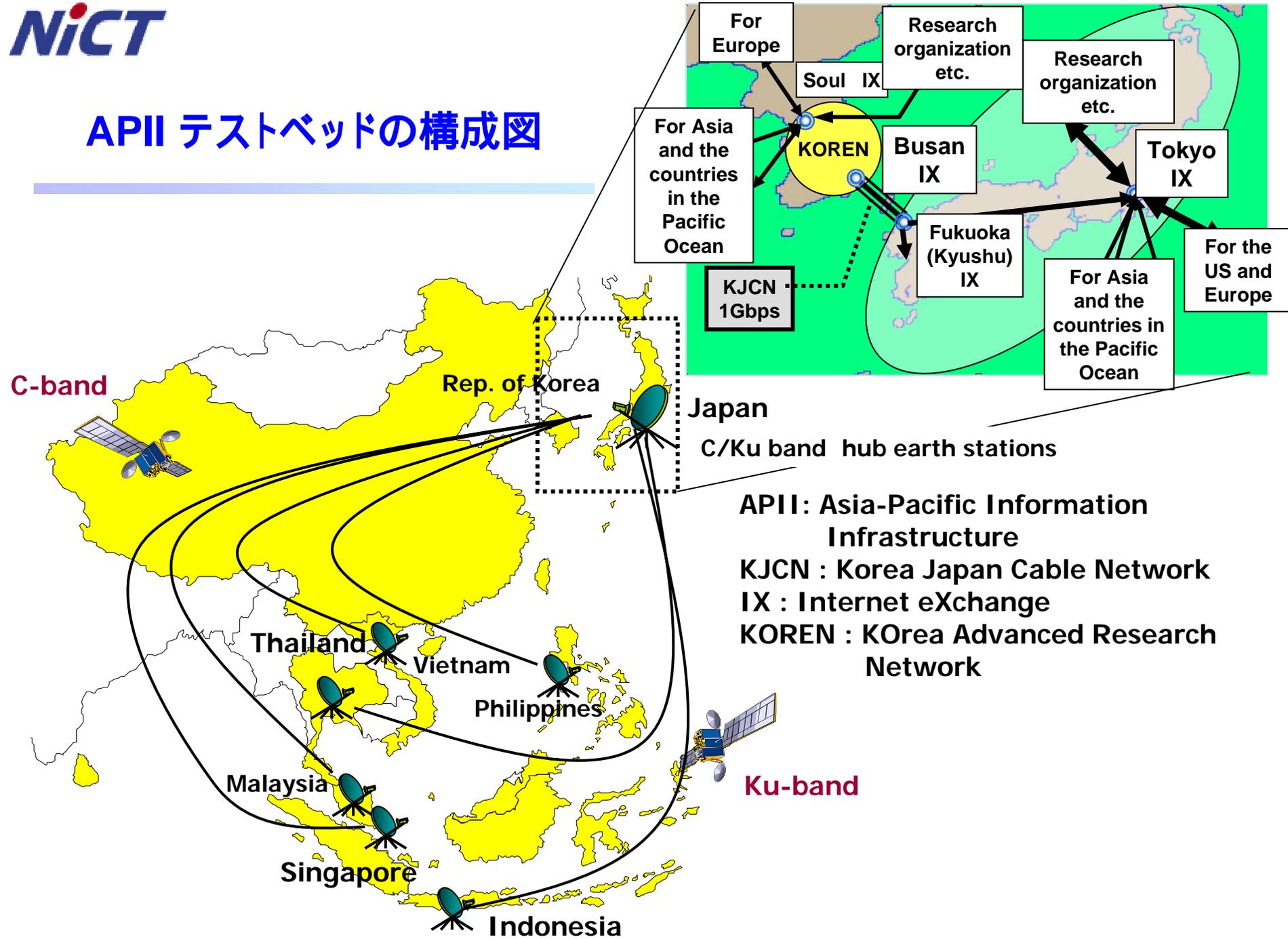
APECの情報通信ワーキンググループ(APEC TEL WG)のプロジェクト
APECエコノミー間の国際連携により、実験ネットワークを構築し、遠隔医療、遠隔教育、ネットワーク技術などの研究開発を行う。



* APEC (AsiaPacific Economic Cooperation:アジア太平洋経済協力)

* APII (AsiaPacific Information Infrastructure: アジア太平洋情報通信基盤)

APII テストベッドの構成図

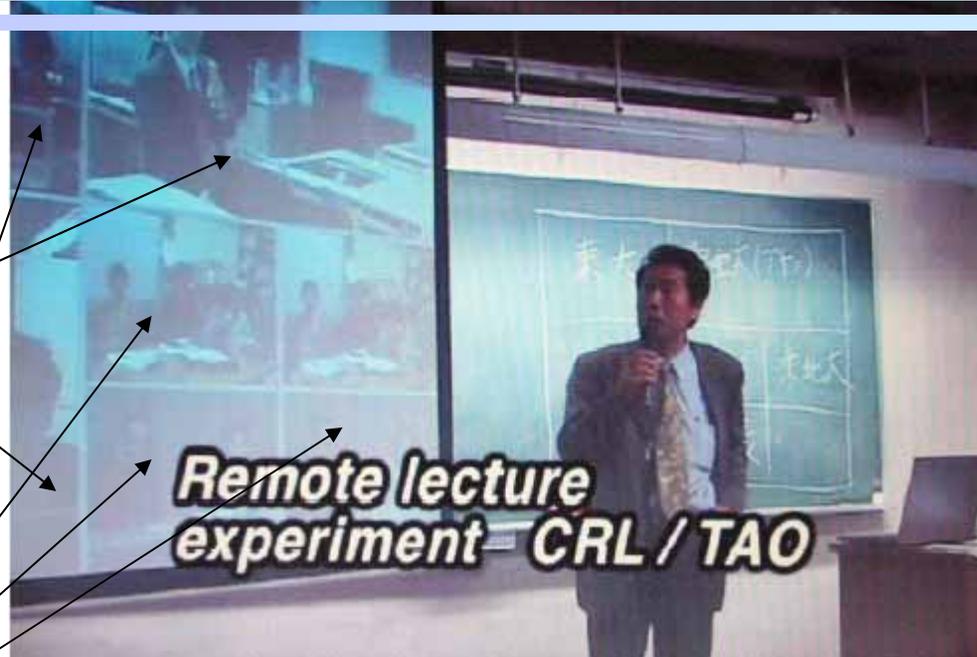


APII: Asia-Pacific Information Infrastructure
KJCN : Korea Japan Cable Network
IX : Internet eXchange
KOREN : KOREa Advanced Research Network

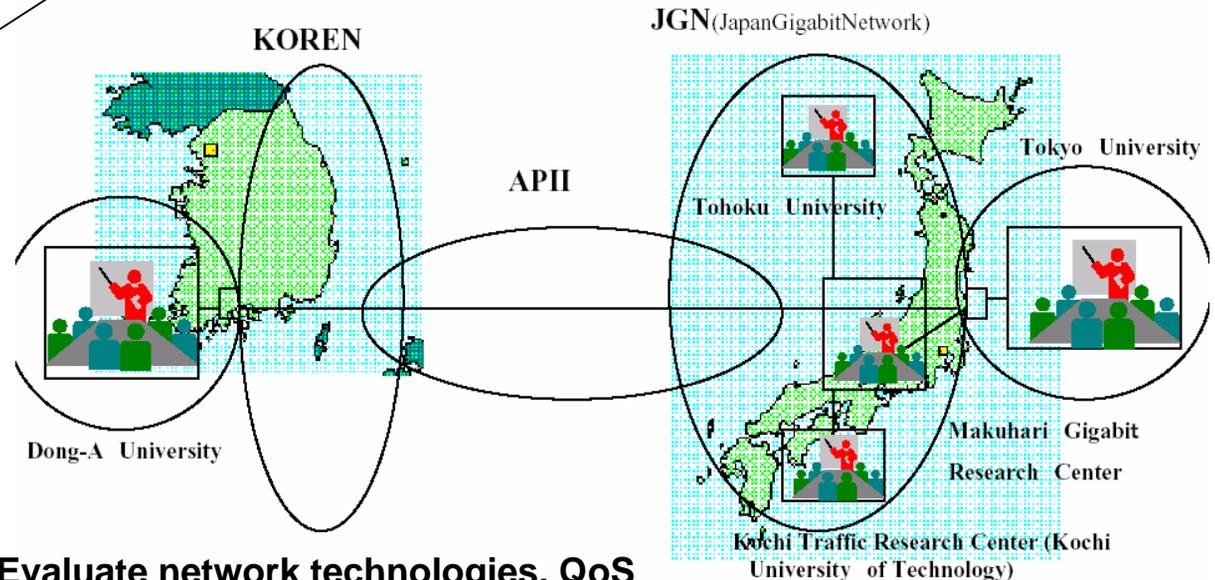
On October 31st, 2003



韓国側映像



日本側映像



• Evaluate network technologies, QoS by conducting remote lectures

日韓遠隔医療実験

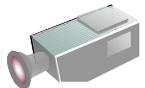
九州大学



韓国



韓国国立がんセンター、
漢陽大学病院他



日韓APII テストベッド

KJCN
Gigabit
Network

DVTS

DVTS

Exactly the same quality image,
30 frames/sec, 0.3 sec time delay

A PIIテストベッドを用いた日韓遠隔医療実験

九大の手術 韓国に中継

九州大医学部付属病院

光ケーブルでつな

韓国の手術
光ケーブルでつな
れた福岡・ソウルの両国に中継された手術の様子



光ケーブルを使って韓国・ソウル市に生中継される内視鏡手術の様子（22日、九州大医学部付属病院で）

（福岡市）は、21日、内視鏡を使った手術の様子を光ケーブルでつなぐことで、韓国の手術をリアルタイムに生中継した。手術は午前10時10分、ソウルの九州大医学部付属病院で行われた。手術は、胃がんの切除手術で、手術時間は約1時間30分、手術は成功した。手術は、胃がんの切除手術で、手術時間は約1時間30分、手術は成功した。

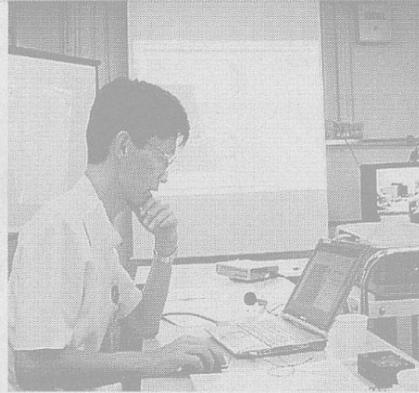
第1207回ナンバース (22日)
数字選択式 全国自治宝くじ

各地の気温と天気 22日

（天気・気温は午後3時現在）

手術見学 ネットで国超え

内視鏡手術の画像を見ながら韓国・国立がんセンターの医師と意見交換する清水周次九州大助教授（福岡市の九州大医学部付属病院で）



画像・音声リアルタイムに

九大病院——ソウル・がんセンター

九州大医学部付属病院は、21日、内視鏡を使った手術の様子を光ケーブルでつなぐことで、韓国の手術をリアルタイムに生中継した。手術は午前10時10分、ソウルの九州大医学部付属病院で行われた。手術は、胃がんの切除手術で、手術時間は約1時間30分、手術は成功した。



患部の映像を見ながら韓国医師らとの意見交換が行われた（福岡市東区の九州大付属病院で22日午前10時10分、山下真二写真）

First broadband international tele-surgery link for Japan —Gigabit connection promotes Japan-Korea tele-surgery—

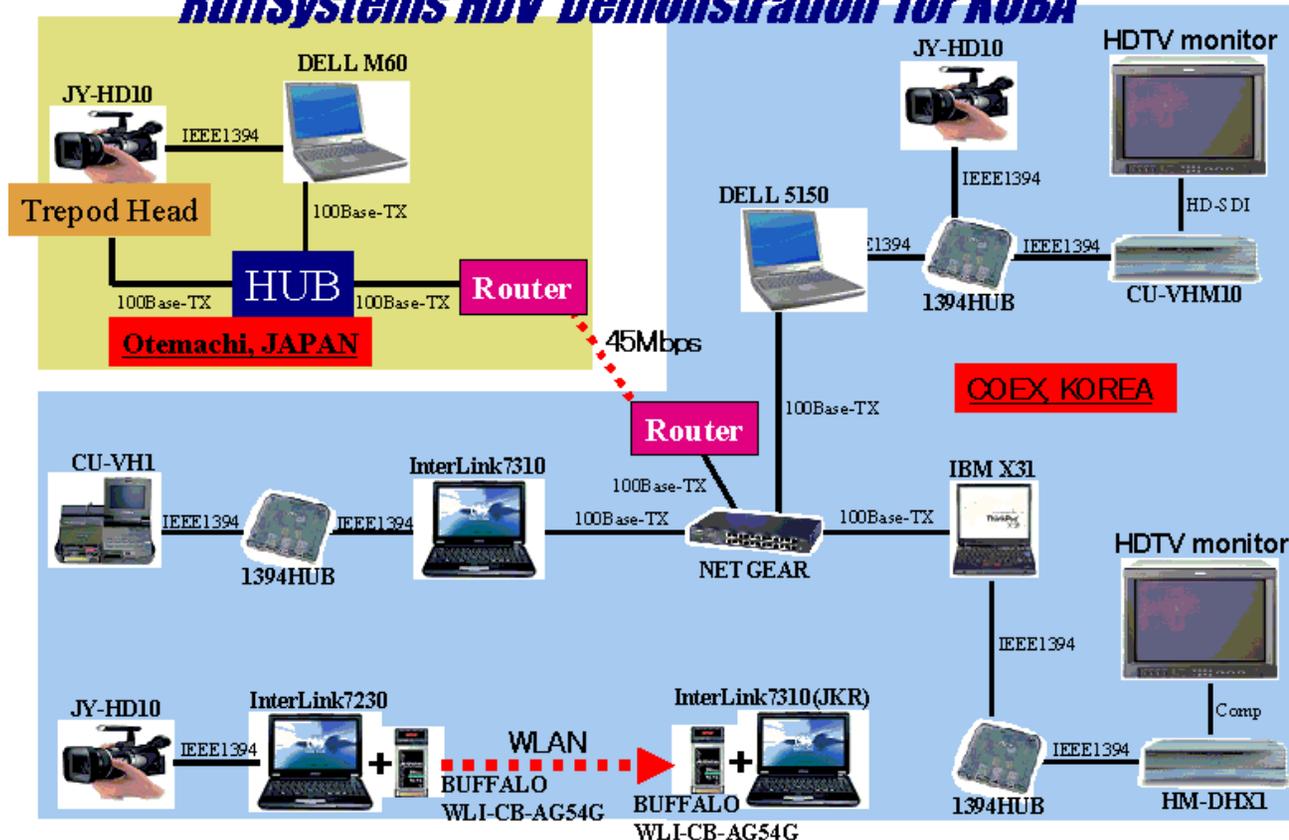
Kyushu University (Fukuoka City, President, Chisato Kajiyama) has completed implementation of a system designed to provide remote support for endoscopic surgery using a high-speed internet link between the cities of Fukuoka in Japan and Seoul in South Korea. The university undertook system development jointly with Olympus and Optical Co., Ltd. (Shinjuku, Tokyo; President, Tsuyoshi Kikukawa), Fujitsu Nishinon Communication Systems Co., Ltd. (Fukuoka City, Fukuoka Prefecture; Presi-

two countries. One focus of the project has been to establish a direct connection with gigabit bandwidth between Kyushu University and South Korea by means of an undersea cable network (the KJCN) that spans the Korea Strait, the stretch of water separating the island of Kyushu and the Korean peninsula. The project aims to promote greater academic and cultural interchange between Japan and Korea via the ultra-high-speed communication links installed along the KJCN cables.

This Japan-Korea tele-

Convention & Exhibition Center, Seoul on 19-22 May, 2004

Configuration of RuffSystems HDV Demonstration for KOBA



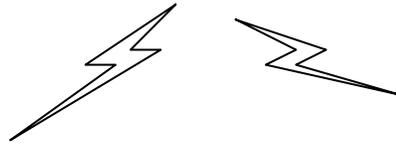
At the 14th Korea International Broadcast, Audio & Lighting Equipment Show

テストベッドを用いたIP コントロールモデルカーレース実験



1/10 scale model car with 2
CCD camera(front & back)

Wireless LAN (IEEE802.11b)



PC:
Windows 2000
or
Windows XP

Handle: Microsoft
Sidewinder
Freedback Wheel
USB

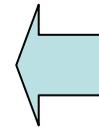
Technical data of IP Control Car

Wireless LAN (IEEE802.11b) 11Mbps/2.4GHz

CPU for control: SH2(50MHz), FROM:256kbyte,
RAM:12kbyte, OS: no OS !

CPU for image compression board:SH3(133MHz),
FROM:4Mbyte, RAM:32Mbyte, OS:NetBSD
OS:NetBSD

Two CCD Camera: Front and back



日韓APIIテストベッドを用いたIPコントロールモデルカーレース (2003年8月1日、8月2日)



韓国漢陽大学の会場で、IPコントロールカーを運転する子供達



東京のCRL会場で、IPコントロールカーを運転する子供達



韓国漢陽大学 (Hanyang Univ.) の会場

韓国ソウルからIPコントロールカーを制御



CRL (現NICT) 会場

日本・韓国・ハワイ 連携デモ実験 (2004年1月26日、27日)



Seoul



KOREN

IPv4 Multicast
DVTS video server
(IPv6 unicast available)

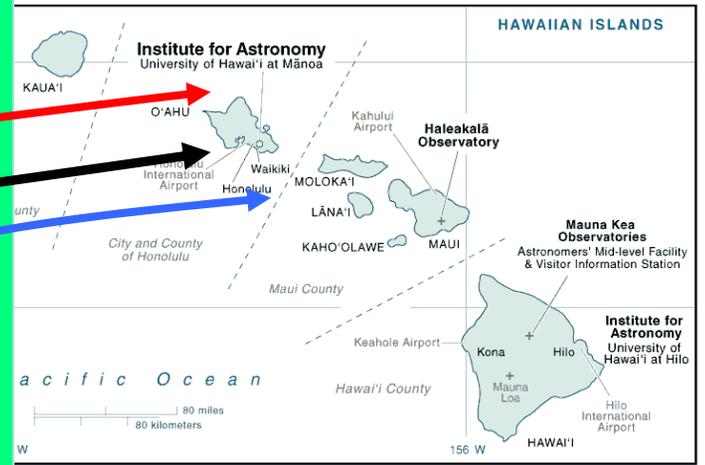
APAN
Tokyo IX

JGN

Japan-Korea APII testbed



Tokyo



Univ. of Hawaii

IPv6 IP controlled model car race
IPv6 Ruff HDV system

Tokyo site: JGN symposium

IPv6 IP コントロールモデルカーレース(東京-ハワイ)

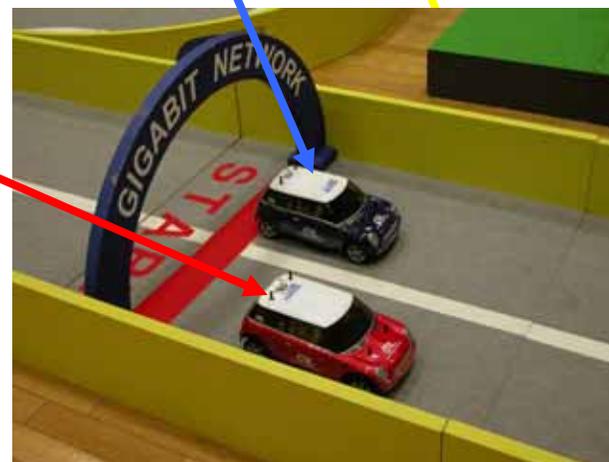
2004年1月27日



東京から、ハ
ワイのIPコン
トロールモデ
ルカーを制
御



ハワイから東京の
IPコントロールモデ
ルカーを制御し、
カーレースを実施



ハワイ大学(米国;ハワイ)

JGN シンポジウム会場(東京)

タイ王国でのIPv6 IP コントロール モデルカー レース (Bangkok on 30 June, 2004 for 1st Anniversary of ARC)

ARC, NICT, Bangkok



45Mbps

Shangri-La Hotel, Bangkok



Prof. Dr. Pairash Thajchayapong,
タイ科学技術省事務次官

Dr. Thaweesak Koanantakool,
タイNECTEC所長

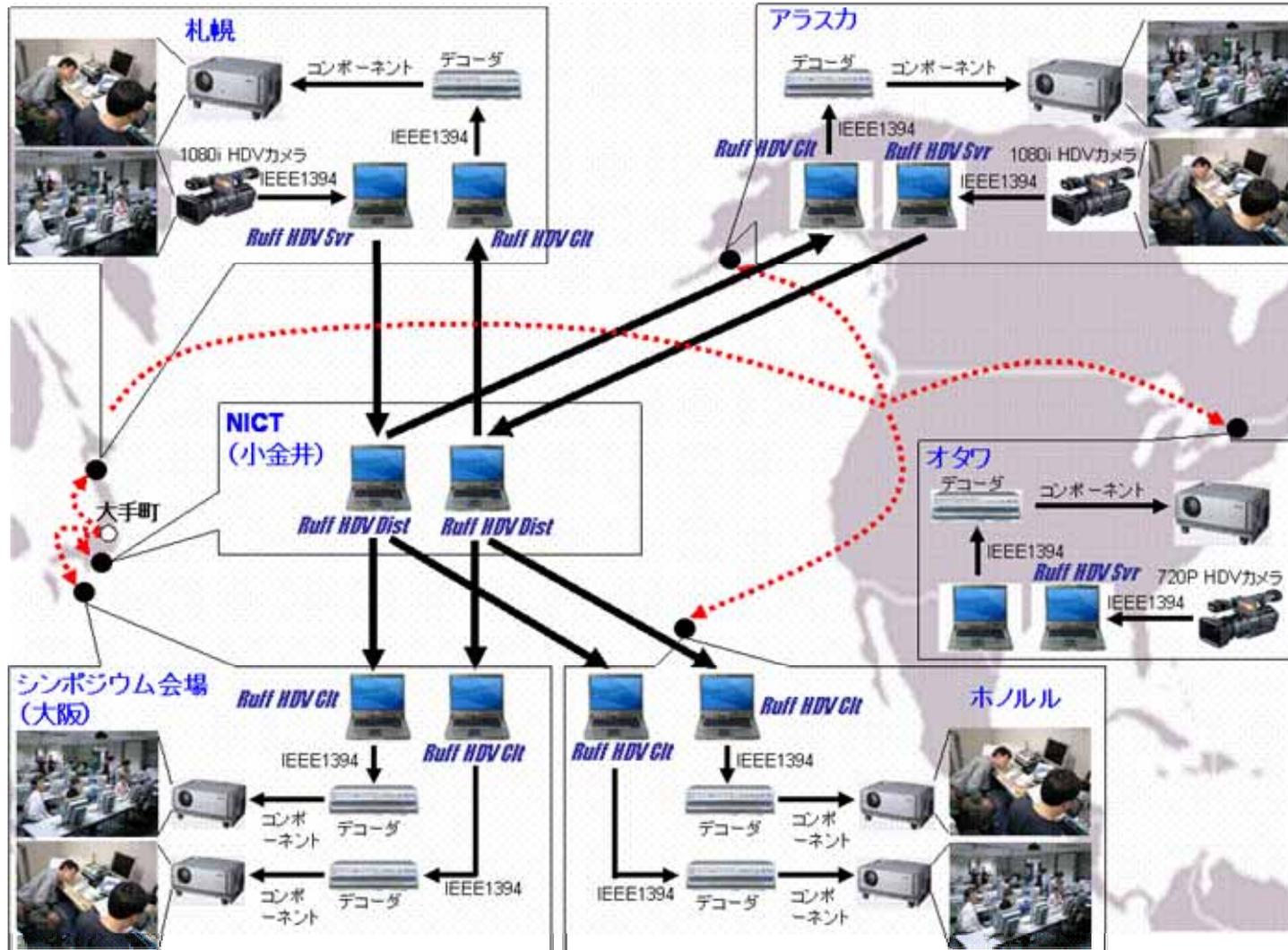


タイ国王のご視察の様様

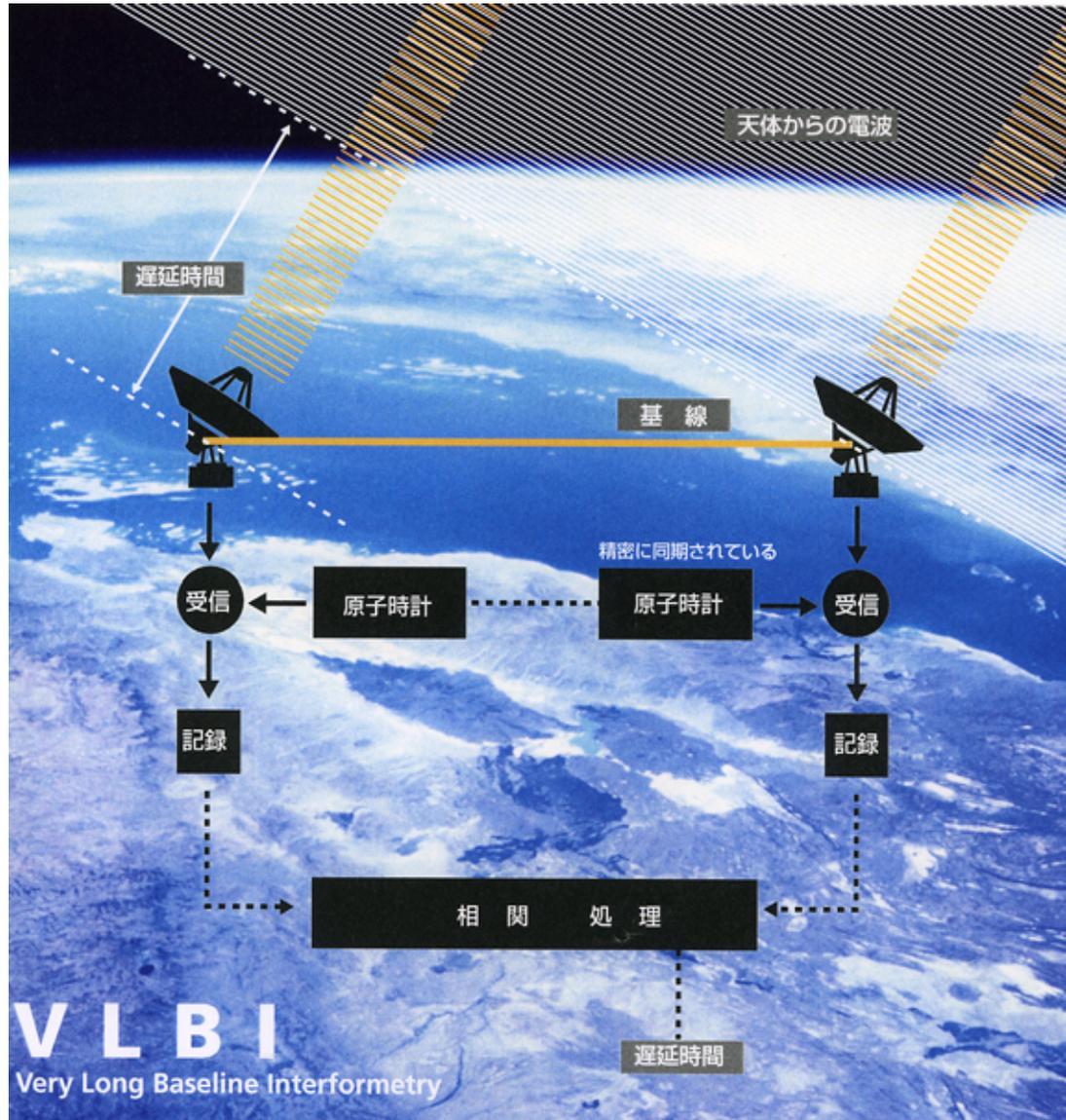


タイ王国 サイエンステック2004(科学技術展)での、IPコントロールカーのデモ実験 (2004年10月)

汎用PCを用いたHDV映像の日米加3カ国間IP伝送デモ(於:JGN シンポジウム2005)

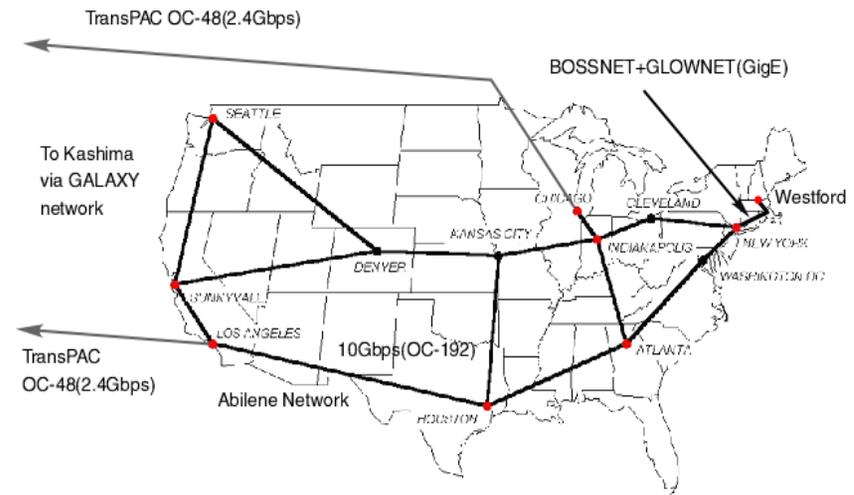
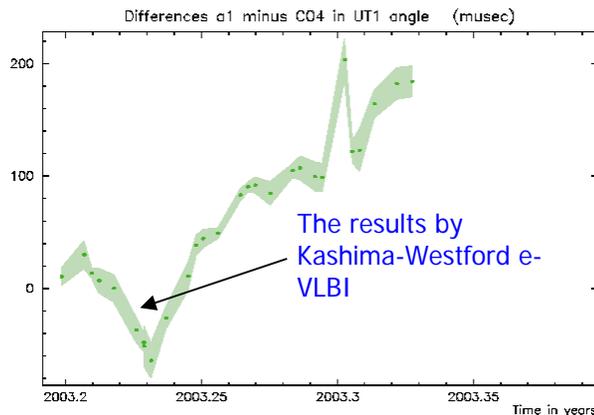


VLBI (Very long baseline Interferometer) について

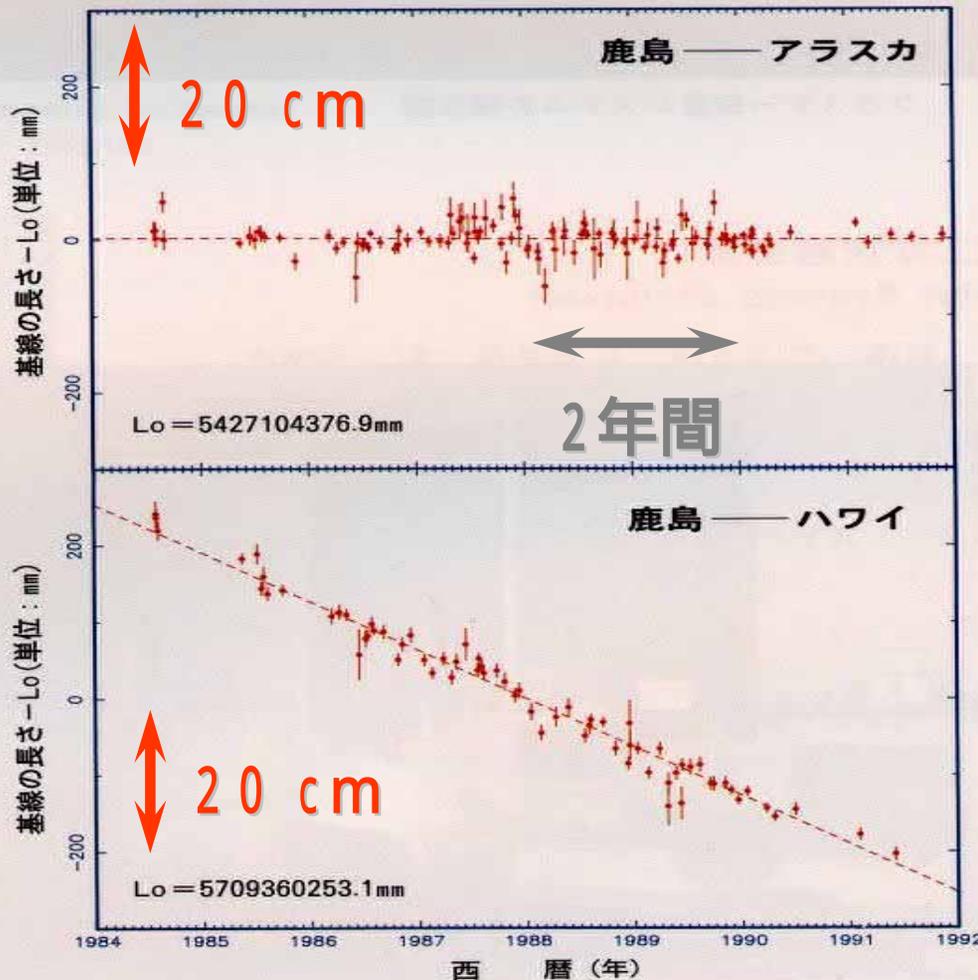


地球回転の精密リアルタイム計測 米国-日本(鹿島)間 e-VLBI実験

UT1-UTC estimation within 21 hours after the observations was achieved (Jul. 16, 2003).



ハワイ列島が日本に接近中 1年間に 6 cm のスピード



同じプレート上の
観測局

アラスカ局は不動
5427104376.9mm
± ほぼゼロ mm

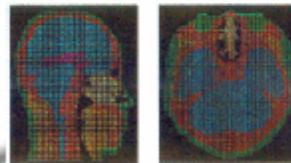
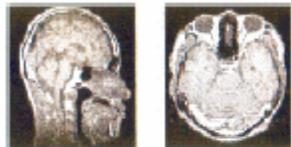
異なるプレート上の
観測局

ハワイ局は移動中
5709360253.1mm
- 62.7 mm

EMC 分野での3次元データ交換

International Comparison of RF Dosimetry
by using Korean and Japanese Human-Body Models

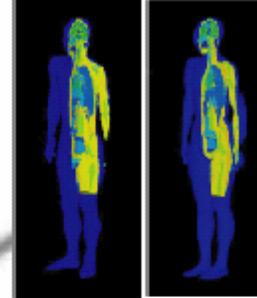
Feasibility Study on Development of Numerical
Asian Standard Model



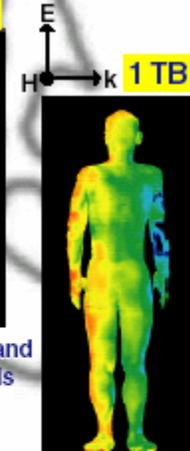
Korean head models
developed from MRI data

APII testbed

100 MB each
Male Female



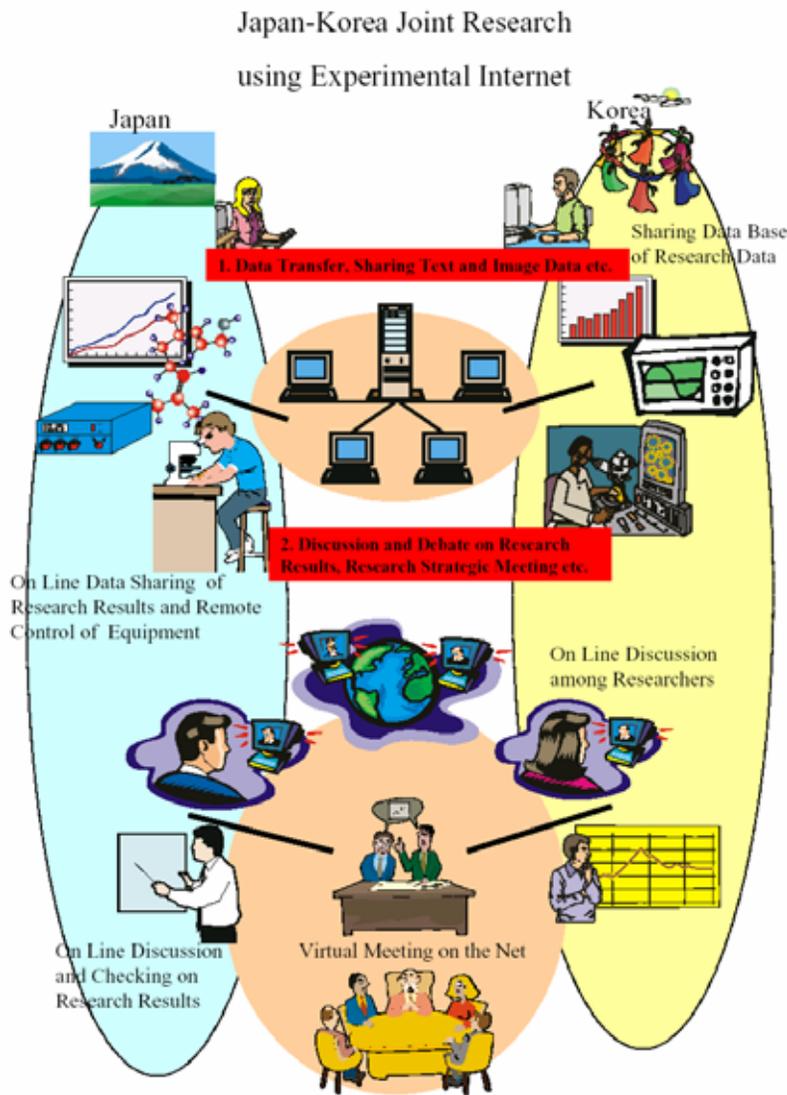
Japanese-average male and
female whole-body models



SAR calculation using the
Japanese-average model



光技術やナノテクノロジー分野での研究開発テストベッドを用いた共同研究



テストベッドと国際連携

- **APII プロジェクト**
日韓APII テストベッド 8 Mbps 1 Gbpsに増速(2003年2月)
遠隔医療、遠隔教育、ネットワーク技術開発、e-サイエンス等
国際連携の促進、研究者の交流活発化
- **ブロードバンドアプリケーション及びネットワーク技術開発**
医療情報等のHDV伝送
IPコントロールモデルカー
e-VLBIなどの最先端計測
国際共同研究バーチャルラボ
等
- **テストベッドの継続的利用**
国際連携の機会の増加、シナジー効果、子供達の参加

ご清聴ありがとうございます

NiCT

ICT Value Chain