



広範囲な情報通信技術の研究開発

次世代高度ネットワーク推進会議

参考資料 2



目次

1. 研究推進部会活動状況

- 1.1 研究推進部会の活動方針
- 1.2 研究推進部会の主な活動状況
- 1.3 JGN2における研究活動状況
 - 1.3.1 リサーチセンターの研究活動
 - 1.3.2 研究推進部会重点テーマの推進と連携
- 1.4 JGN2を活用した研究開発アイデアコンテスト
- 1.5 JGN2ワークショップ/セミナーの開催状況
(参考) 研究推進部会体制

2. 一般研究プロジェクト活動状況

3. 研究紹介



1. 研究推進部会活動状況

JGNII

1.1 研究推進部会の活動方針

【基本方針】

- ア 意見交換・交流の実施を通じた、リサーチセンターをはじめとするNICTの研究者と他の研究者・研究機関との連携に関する検討
- イ 関連する学会等との連携に関する検討
- ウ JGN2を用いた研究開発テーマの検討
- エ その他JGN2上での効果的な研究開発の推進に関する検討

【活動の目標】

- JGN2が、基盤技術からアプリケーションに至る日本のネットワーク研究の中核的コミュニティとなることを念頭に、具体的には以下の2分野を重点的に実施する。
- ア トラフィックモニタリング、接続性検証等JGN以来重視しているテーマは、さらに研究内容を深める。
 - イ ミドルウェアからアプリケーションに及ぶ幅広い分野に係わる研究者の参画を目指す。

1.2 研究推進部会の主な活動状況

部会

第6回 平成18年7月10日(月)於大手町三菱総合研究所2階セミナー室C

- ・研究推進部会の活動方針について
- ・重点テーマの活動状況について 等

第7回 平成18年12月1日(金)於大手町三菱総合研究所1階CR-1

- ・研究開発アイデアコンテスト審査 等

ワークショップ

第5回 平成18年6月30日(金) 高知医療センター くろしおホール

第6回 平成18年7月27日(木)-28日(金) 東京大学 本郷キャンパス
工学部(新)2号館 1階 大講義室

第7回 平成18年10月18日(水) 大阪大学コンベンションセンター

第8回 平成18年10月27日(金) 岩手県立大学アイーナキャンパス学習室
(いわて県民情報交流センター7階(aiina))

第9回 平成18年11月21日(火) 岡山テルサ テルサホール

第10回 平成18年12月21日(木) 北九州・小倉 AIM ビル8F「KTI大ホール」

JGN 研究開発アイデアコンテスト

・募集期間 平成18年7月10日(月)～平成18年10月31日(火)

・表彰式 平成19年1月17日(水)



1.3 JGN2における研究活動状況

JGN2の研究活動は、(1) リサーチセンターの研究活動、(2) 一般利用プロジェクトの研究活動、(3) 重点テーマの研究活動で構成される。

(1) リサーチセンターの研究活動

JGN2と連携した7箇所の研究開発施設(JGN2リサーチセンター)において“次世代高機能ネットワーク基盤関連技術・利活用技術に関する研究開発”を実施

(2) 一般利用プロジェクトの研究活動

研究開発にオープンなテストベッドとして、様々な分野の研究開発・実証実験の実施を支援

(3) 重点テーマの研究活動

JGN2が、基盤技術からアプリケーションに至る日本のネットワーク研究の中核的コミュニティとなることを念頭に置き、ネットワーク、ミドルウェア、アプリケーションの研究活動を推進

以降は、研究推進部会で検討された(1)(3)を中心に記載する。

1.3.1 リサーチセンターの研究活動

7つのJGN2リサーチセンターにおいて“次世代高機能ネットワーク基盤関連技術・利活用技術に関する研究開発”として下記4つの分野に関して研究開発を実施

1	高信頼コアネットワーク技術に関する研究開発	ネットワーク
2	アクセス系ネットワーク技術に関する研究開発	ネットワーク
3	拠点連携方資源共有技術に関する研究	ミドルウェア
4	プラットフォーム・アプリケーション技術に関する研究開発	アプリケーション



【岡山県】
中国リサーチセンター
 小林サプリーダー(倉敷芸科大)
 ・次世代インターネット相互接続性検証の研究開発

【福岡県】
九州リサーチセンター
 尾家リーダー(九工大)
 ・ネットワーク計測に基づく適応経路制御技術の研究開発
 ・品質を考慮したシームレスな資源利用・割当て制御技術の研究開発
 ・多様性・可変性に適応するE2E通信制御技術の研究開発

【高知県】
四国リサーチセンター
 福本サプリーダー(高知工大)
 ・サラウンディング・コンピューティング技術の研究開発

【大阪府】
大阪リサーチセンター
 下條サプリーダー(阪大)
 ・分散協調型可視化用ミドルウェアの研究開発
 ・拠点連携のためのtieded display構築技術の研究開発
 ・広域ネットワークにおける大規模データ処理連携技術の研究開発

【宮城県】
東北リサーチセンター
 曾根サプリーダー(東北大学)
 ・アプリケーション指向型運用管理プラットフォーム技術の研究開発

【茨城県】
つくばリサーチセンター
 尾家リーダー(兼務)
 ・高度HCI技術を活用した適応型サービス制御の研究開発
 ・GMPLSネットワーク運用・管理技術の研究開発

【東京都】
大手町リサーチセンター
 江崎サプリーダー(東大)
 ・ネットワーク構築運用支援ツール群の研究開発
 ・広域高信頼ネットワーク接続性提供技術の研究開発
 ・IPv6機器検証評価手法とツールの研究開発
 ・IRIDESネットワークアーキテクチャーの研究開発

1.3.1.1 東北リサーチセンター



仙台市青葉区片平2-1-1 東北大学電気通信研究所内

[研究体制]

- ・副総括責任者: 曾根 秀昭 (東北大学)
- ・専門研究員: 小出 和秀
- ・特別研究員 (11名)

[H18年度の成果/トピックス]

- ・広域ネットワーク環境における「イベント追跡システム」を完成し、Winny、DDOS等による異常トラフィックの検出・分析を効果的に支援できることが実ネットワークで確認できた。
- ・広帯域アプリケーション運用管理のプラットフォームについては、高大連携遠隔事業との実証実験から必要機能を検討し、その一部を実装した。
- ・地域イベントの支援、地域プロジェクトとの連携を行い、JGN利用促進、利用技術の普及活動に積極的に取り組んでいる。(仙台七夕、東北大学サイエンスカフェ、ICTフェア2006等)

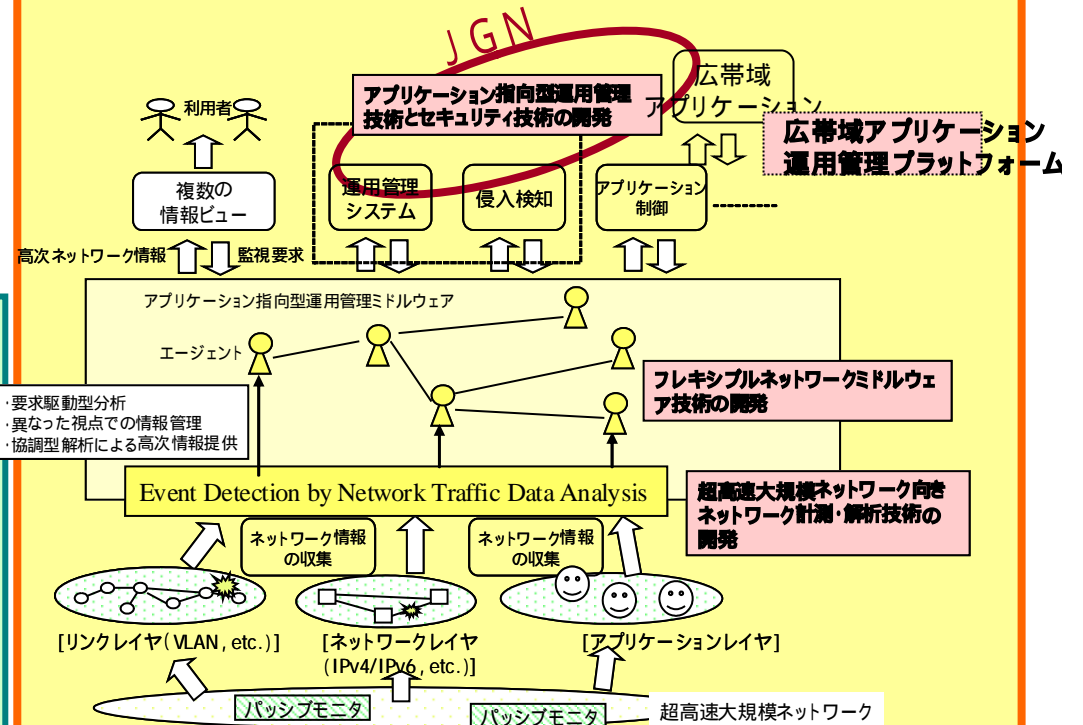
外部発表件数: 15件

[研究テーマ]

アプリケーション指向型運用管理プラットフォームの研究開発
(高次ネットワーク情報提供のためのプラットフォーム技術)

超高速大規模ネットワークで運用されるアプリケーションを強く意識し、アプリケーションが求めるネットワーク情報を、的確に、必要十分な品質でオンデマンドで提供するプラットフォーム技術及びそれらにより提供されたネットワーク情報を用いたアプリケーション指向型運用管理技術の研究開発に取り組んでいる。

- ・超高速大規模ネットワーク向きネットワーク計測・解析技術の開発
 - イベント検出支援システムの開発
- ・アプリケーション指向型運用管理技術とセキュリティ技術の開発
 - 多地点間相互映像配信ネットワーク運用管理技術の開発
- ・フレキシブルネットワークミドルウェア技術の開発
- ・広帯域アプリケーション運用管理プラットフォームの開発



1.3.1.2 つくばリサーチセンター



茨城県つくば市吾妻2-5-5

[研究体制]

- ・副総括責任者:(兼)尾家 祐二 (九工大)
- ・専門研究員 :岡野 介英、上田 繁
- ・特別研究員(25名)

[H18年度の成果/トピックス]

- ・世界初のマルチドメインのE-NNI相互接続及びGRIDアプリケーションとの連携(APからの要求による帯域予約の自動化)の実証実験に成功し、GLIF会議では国際間でのデモを実施し、多数の報道発表があった。
- ・つくば市と共同研究契約を締結し、市民参加のHCI技術の実証実験を実施。遠隔出前授業に関してはNHK等でのTV報道もされた。

外部発表件数:GMPLS 21件、HCI 3件

[研究テーマ]

- ・GMPLSネットワーク運用・管理技術の研究開発
- ・高度HC技術を活用した適応型サービス制御の研究開発

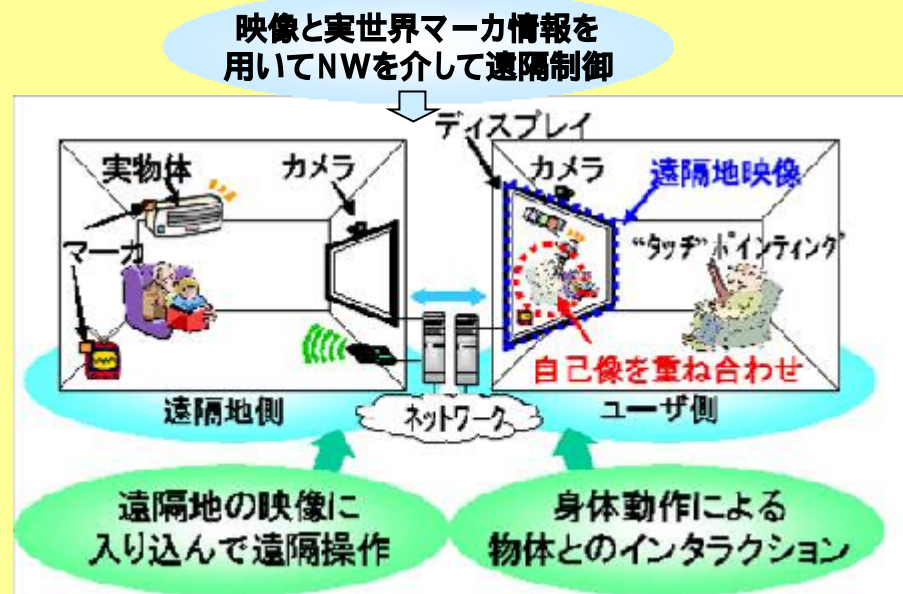
GMPLSネットワーク運用・管理技術の研究開発

- (1)マルチレイヤ運用手法に関するJGNI コアルータのGMPLS機能拡張及びIPv6 / MPLSネットワーク接続機能の研究
- (2)NMSについてカスタマ制御の研究
- (3)E-NNI相互接続性の検証
- (4)GRID、4Kデジシネ等APとの連携についての研究とデモによる検証

高度HC技術を活用した適応型サービス制御の研究開発

- (1)2地点以上を結ぶシステムについてのJGN 上での動作検証
- (2)身振りによる指示伝達の利便性評価と、素手によるボイテイングの技術開発
- (3)遠隔カウンセリング等への応用の検討

HCI(Human Communication Interface)



1.3.1.3 大手町リサーチセンター



東京都千代田区大手町2-3-5 NTTCom大手町ビル内

[研究体制]

- ・副総括責任者：江崎 浩（東京大学）
- ・専門研究員：持田 啓
- ・特別研究員（12名）

[H18年度の成果/トピックス]

・VoIP/SIP相互接続検証タスクフォースで、日本、タイをまたがる国際間SIP相互接続性のUNI検証試験を実施し、SIPに関する相互接続性と技術的課題を確認いたした。

・「センサーネットワーク技術とその展開に関する推進体制の確立」に関しては、JGN 国際回線(タイ=日本)を利用して、タイ王国バンコックのKasetsart大学ならびにAITにセンサーノードの設置を行いデータの収集を開始した。

外部発表:外部発表6件、展示発表1件

[研究テーマ]

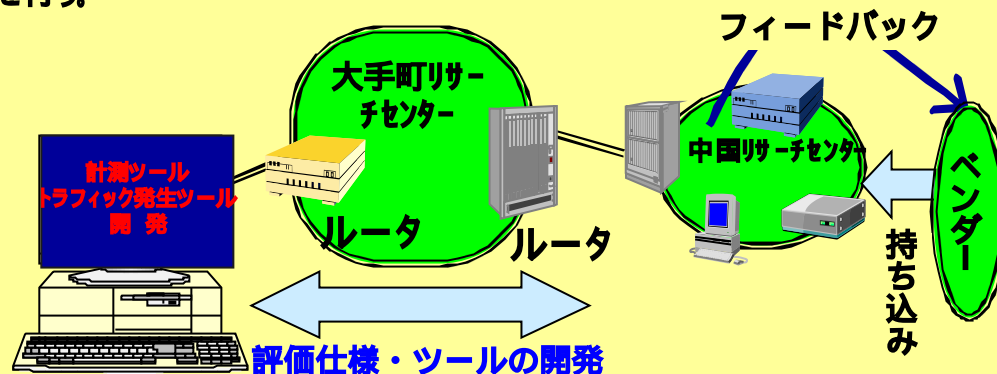
- ・ネットワーク構築運用支援ツール群の研究開発
- ・IRIDESネットワークアーキテクチャの研究開発
- ・IPv6機器検証評価手法とツール群の研究開発
- ・広域高信頼ネットワーク接続性提供技術の研究開発

次世代インターネット(MPLS、トラフィック管理、DNS等)の構築と運用を支援するために必要な運用支援ツール群(トラフィック解析、経路計測等)の研究開発を行う。

エニーキャストの概念を拡張したインターネットパス制御アーキテクチャ(IRIDES)におけるレイヤ3技術(アーキテクチャ、プロトコル、運用手法)の実運用への展開に向けて研究開発を行う。

IPv6の環境で接続した各種機器がIPsec,IKE,MIPv6,SIP等の機能や経路制御等各種プロトコルで相互接続をした際の正常動作機能を検証し、評価するために必要な評価仕様及び評価ツール群の研究開発を行う。

広範囲に分散設置されるセンサーを、IPv6技術を基盤としたネットワークを用いて構成するセンサーネットワーク技術(アーキテクチャ、プロトコル、運用手法)を確立するために、必要となる実装およびツール群の研究開発を行う。



1.3.1.4 大阪リサーチセンター



大阪府茨木市美穂ヶ丘5-1
大阪大学サイバーメディアセンター吹田本館内

[研究体制]

- ・副総括責任者: 下條 真司 (大阪大学)
- ・主席拠点研究員: 馬場 健一 (大阪大学)
- ・専門研究員: 野呂 正明, 楊 碩
- ・特別研究員 (11名)

[H18年度の成果トピックス]

- ・ 昨年までの研究開発成果の2つの基礎技術を統合し、分散協調型可視化用ミドルウェアおよびアプリケーションに適用し、さらにそれをe-scienceの医療システムの遠隔可視化を実現する基礎技術として実装した。
- ・ グリッド基盤としてTiled Displayを選び、SAGEをベースとする分散協調型可視化用ミドルウェアのプロトタイプを開発した。
- ・ 研究開発中の技術の利用拡大・標準化を目的に、SC06やPRAGMAなど国際的な舞台で活動を行った。SC06ではHPC Analytic Challengeのファイナリスト(上位3名)に選ばれた。

外部発表件数: 9件

[研究テーマ] 拠点連携型資源共有技術に関する研究開発

複数拠点間での大規模データ共有を可能にする分散協調型可視化用ミドルウェアに関する研究開発

- ・ SAGEなどのtiled display構築技術を実環境上での実証実験を通じて、課題を抽出するとともに、それらの課題を解決する分散協調型可視化用ミドルウェアのプロトタイプ開発を行う。

- (a) 大規模可視化技術とe-scienceアプリケーション開発
SAGE等のtiled display技術の検証、課題抽出、実証実験



- (b) シームレス、安全なリソースマネジメント
拠点間での安全な資源共有のための認証

- (c) 広域ネットワークにおける大規模データ処理連携技術
複数拠点間大規模データ転送の低コスト化・品質保証

1.3.1.5 中国リサーチセンター



岡山県岡山市大内田675 テレポート岡山ビル内

[研究体制]

- ・副総括責任者: 小林 和真 (倉敷芸術科学大学)
- ・拠点研究員: 美甘 幸路
- ・特別研究員 (4名)

[H18年度の成果トピックス]

- ・岡山県高度情報化推進協議会と共同で、次世代インターネット技術であるIPv6マルチキャスト技術を活用し、映像素材を一般家庭(岡山県鏡野町)に配信する実証実験を実施。
- ・「札幌雪まつり」の会場の中継映像、及び沖縄で行っているプロ野球のキャンプの中継映像をIPv6 multicast技術により、JGN 回線経由で各テレビ局、タイにライブ配信、及び素材伝送の実験実施

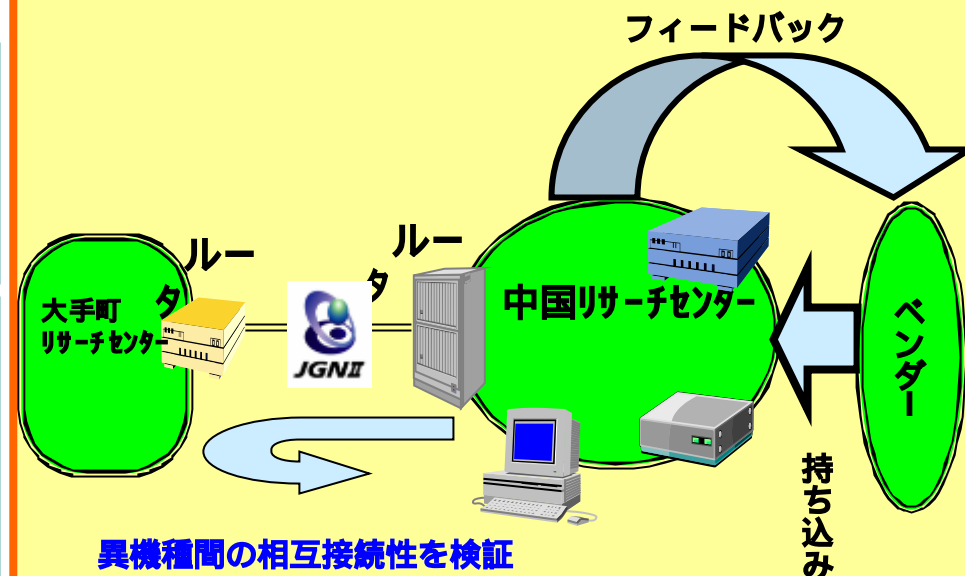
発表件数: 3件 (外部発表1件、報道発表2件)

[研究テーマ]

次世代インターネット相互接続性検証の研究開発

IPv6ネットワークの早期普及・促進を通じた、次世代インターネットのコア技術となる通信プロトコル等について異機種間相互接続性及び性能に関する研究開発を、JGN 上だけではなく、精度向上を図ることや地域への情報周知も踏まえ、実運用ネットワークである地域ネットワークとの連携も併せて行っている。

- ・レイヤ2、レイヤ3プロトコルの異機種間相互接続性の検証
- ・通信・放送融合等他業種も絡めた実証実験の実施
- ・検証・実証実験を通じて得られた成果のベンダーへのフィードバック



1.3.1.6 四国リサーチセンター



高知県香美市土佐山田町宮ノ口185高知工科大学内

[研究体制]

- ・副総括責任者: 福本 昌弘(高知工科大)
- ・特別研究員(8名)

[H18年度の成果/トピックス]

- ・DDNPをアドホックネットワークに適用し、アクセス系ネットワークへの接続のセキュリティ処理が可能な構成を実現し、次世代ネットワーク用低消費電力小型ゲートウェイの構築の可能性を確認。
- ・アプリケーションの一実現例として、高精細映像配信に相応しいステレオ型の音響空間再現システムの実現を目指して、実時間実行可能なアルゴリズムを開発・評価した。
- ・四国地域における「産・学・官・地域の連携」、「地域の研究活動の活性化」、「人材の育成」等を目的としたセミナー/ワークショップの開催 (2006/06、2006/11)

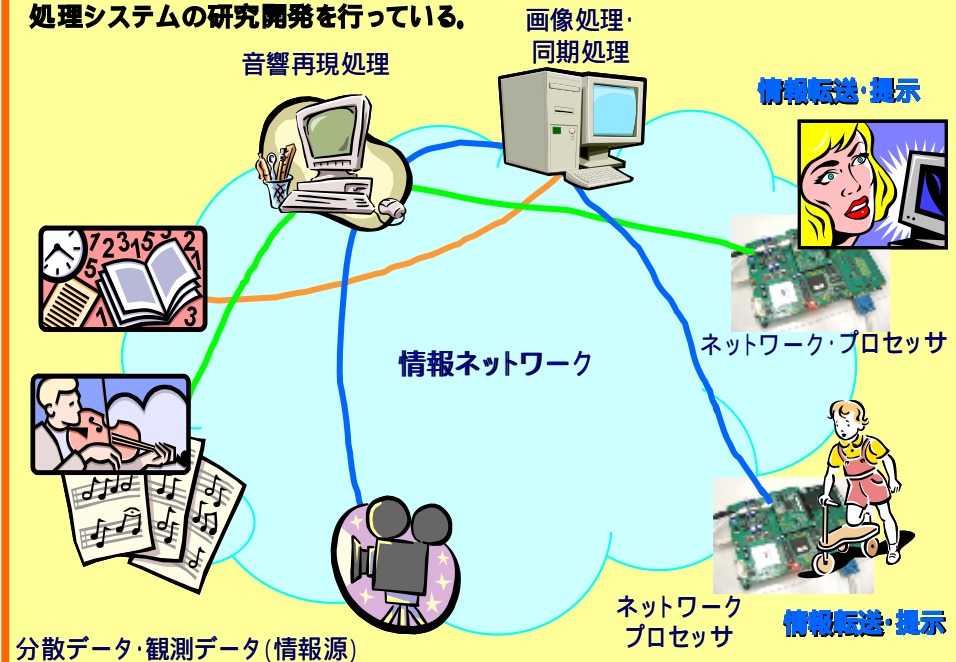
外部発表件数: 5件(海外3件、国内2件)

[研究テーマ]

サラウンディング・コンピューティング技術に関する研究開発

ユビキタス環境では、データを集約する必然性はそもそもなく、分散処理することが自然である。更に、ネットワークや端末の機能を意識せずに、ネットワーク上の計算資源やDB資源を自由に活用できる「進化するユビキタス環境」である「サラウンディング・コンピューティング環境」を確立するための研究開発に取り組んでいる。

端末が自律分散的に互いに協調し、環境に応じてコンピューティング資源を選択的、透過的に協調利用できるネットワークを構築し、多様な価値を付与された情報を転送するためには、送信するデータの種類や用いる通信媒体、その他の外的要因によらずリアルタイムでの送受信や再現を可能にすることが求められる。そこで、高速・高効率符号化処理、ならびに画像・音声情報など多種多様な情報を統合的に再現するための信号処理システムの研究開発を行っている。



サラウンディング・コンピューティング環境

1.3.1.7 九州リサーチセンター



福岡県北九州市小倉北区浅野3-8-1 AIMビル7F

[研究体制]

- ・総括責任者：尾家 祐二(九工大)
- ・主席拠点研究員：山崎 克之(長岡技術科学大)
川原 憲治(九工大)
- ・専門研究員：北辻 佳憲、熊副 和美、領木 信雄
- ・特別研究員：(10名)

[H18年度の成果/トピックス]

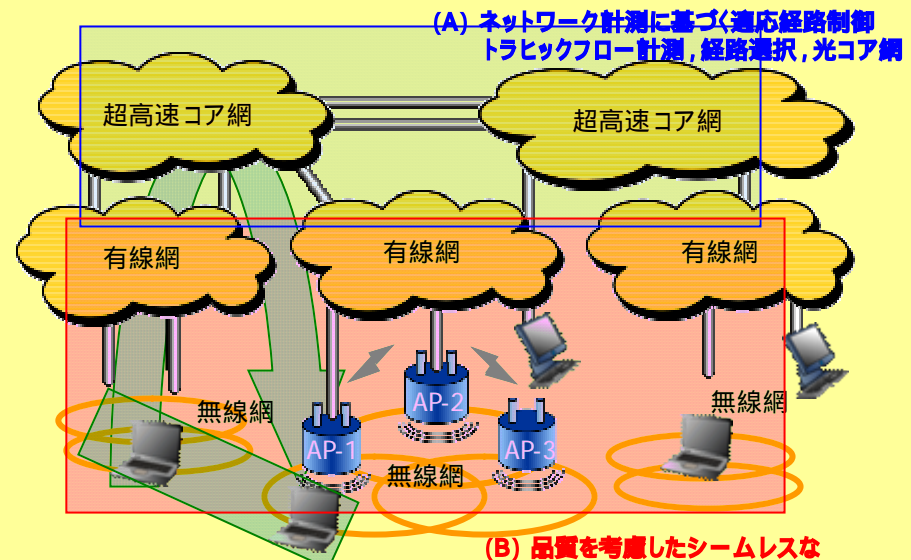
- ・以下の開発を実施した。
 - 遅延変動を40%縮小できるフロー振り分け手法
 - リアルタイムフロー高精度計測システムおよびVoIPフロー抽出・性能監視方式
 - 通信性能を3倍改善する自律分散型のアクセスポイント選択手法
 - アソシエーション層構構特性評価用可視化ツール
 - アソシエーション機構によるトラフィック制御アプリケーション
 - 複数の高速トランスポートプロトコルフローの端末内での挙動を可視化する高速トランスポートプロトコル解析ツール
 - フローのキュー遅延時間を30%減少させる早期適応的パケット廃棄手法
- ・米国立イリノイ大学との共同実験による研究
- ・外部発表件数：13件(投稿中が3件)、特許出願：2件

[研究テーマ]

アクセス系ネットワーク技術に関する研究開発

次世代インターネットにおいて、高品質な通信を効率よく実現するために、様々な種類の有限なネットワーク資源の適切な利用・割り当てを行う技術に焦点を当てて研究開発を次の3つのサブテーマに分けて実施。

1. **ネットワーク計測に基づく適応経路制御**: 多様なアクセス網間接続のためのコア網上の経路をネットワーク計測に基づいて動的に最適化(選択・制御)する技術
2. **品質を考慮したシームレスな資源利用・割り当て制御**: モバイルや無線を含む多様なアクセス網内のネットワーク資源を、通信品質を考慮して、効率よく動的に利用・割り当てする技術
3. **多様性・可変性に適応するエンドツーエンド通信制御**: 多様なアクセス網や超高速コア網を横断するエンドツーエンド通信の性能・信頼性向上のための適応的なトランスポートやアプリケーション通信技術




- (A) ネットワーク計測に基づく適応経路制御
トラフィックフロー計測, 経路選択, 光コア網
- (B) 品質を考慮したシームレスな資源利用・割り当て制御
無線網, マルチホップ無線, モバイル端末
- (C) 多様性・可変性に適応するE2E通信制御
End-to-End通信(トランスポート), ルータ支援

1.3.2 研究推進部会重点テーマの推進と連携

以下の3つの重点テーマの推進を通じて、研究開発活動のさらなる連携拡大を目指す。

重点テーマ	連携をめざす研究開発プロジェクト/コミュニティの例	
ネットワーク (推進役: 東京大学 江崎教授)	トラフィックモニタリング、接続性検証等JGN以来重視しているネットワーク領域のテーマについて、さらに研究内容を深める。	
ミドルウェア	プロジェクトの利用申請やJGN2と連携したWS等の開催等により研究者の参画を促す。	
Grid (推進役: 奈良先端科学技術大学院大学 砂原教授)	Planet Lab	<ul style="list-style-type: none"> ・世界363サイトで753ノードを展開する、次世代のインターネット・アプリケーションやサービスの実験を行うための仮想的なテストベッド・プロジェクト。 ・JGN2との関連では、ノード展開(仙台、東京、名古屋、北陸、奈良、大阪、倉敷、高知、広島、北九州)、Private PlanetLab(PlanetLab分散管理環境の整備)、分散型アクティブ計測基盤の構築(アクティブ計測の要求の集約と効率的実行)を実施。
ヒューマンインタフェース (推進役: 筑波大学 小木助教授)	VR/テレ イマ ージ ョン	<ul style="list-style-type: none"> ・「JGN2を利用した遠隔臨場感通信に関する研究開発支援環境の構築」の実施。 ・日本バーチャルリアリティ学会内にテレイメーション(Tele-Immersion: 臨場感通信)技術研究委員会発足(2006/04)。 ・「CollabTech 2006 TSUKUBA JAPAN(7.13-14)」の Invited Demo Session で、つくばリサーチセンター施設内においてHCI関連研究成果のデモ実施。
アプリケーション	プロジェクトの利用申請やJGN2と連携したWS等の開催等により研究者の参画を促す。	
地球科学 (推進役: 東京大学 江崎教授)	LiveE!	<ul style="list-style-type: none"> ・センサーネットワークを地球の環境保全/改善、防災、教育に応用展開するための基盤整備を推進するプロジェクトとして2005年5月発足。 ・教育プログラム(自然科学教育)、公共サービス(災害時の環境情報提供源、COP3(京都議定書)対応、ヒートアイランド対策への基礎データ)、ビジネス利用(収集されたデータの自由な利用と再流通)に係る課題に取り組む。

 連携をめざす研究開発プロジェクト/コミュニティの例

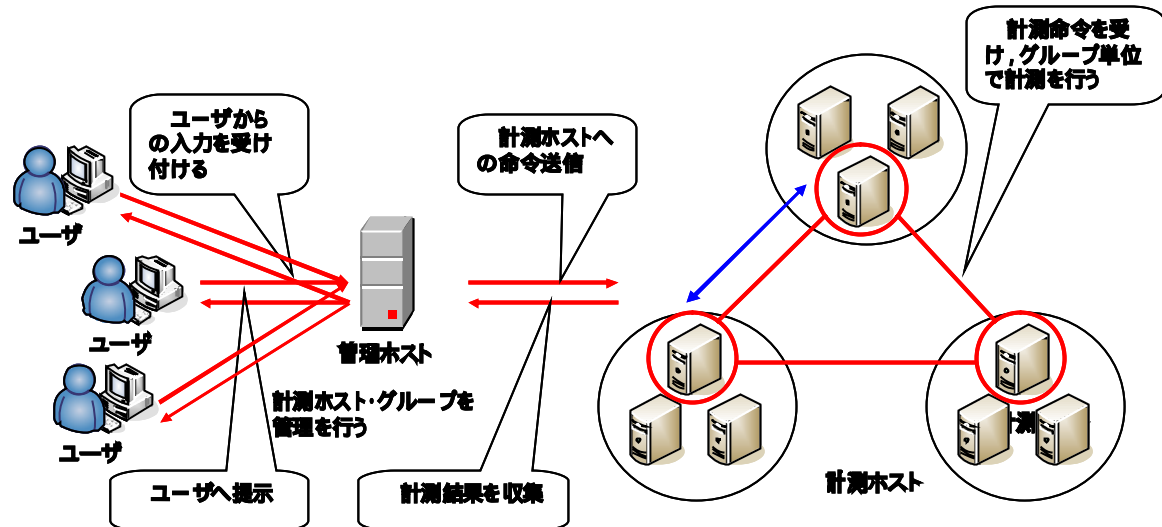
1.3.2.1 PlanetLab

【実験参加機関】
・中尾彰宏 東京大学
・篠田陽一 北陸先端科学技術大学院大学

・中内 清秀 情報通信研究機構
・砂原秀樹 奈良先端科学技術大学院大学

【次世代インターネットのための仮想的なテストベッド・プロジェクト】

- 地理的分散のためJGN2上にノードを展開(仙台、東京、名古屋、北陸、奈良、大阪、倉敷、高知、広島、北九州)、2006年度末までに設置完了。各研究拠点におけるテストベッド利用経験の蓄積をめざす。
- また、利用者認証管理の分散化を目指して管理の委譲機構 Private PlanetLabや、分散型アクティブ計測基盤の構築(アクティブ計測の要求の集約と効率的実行)を実施。



分散型アクティブ計測基盤

1.3.2.2 VR/テレマージョン

【代表】柴田義孝(岩手県立大学)

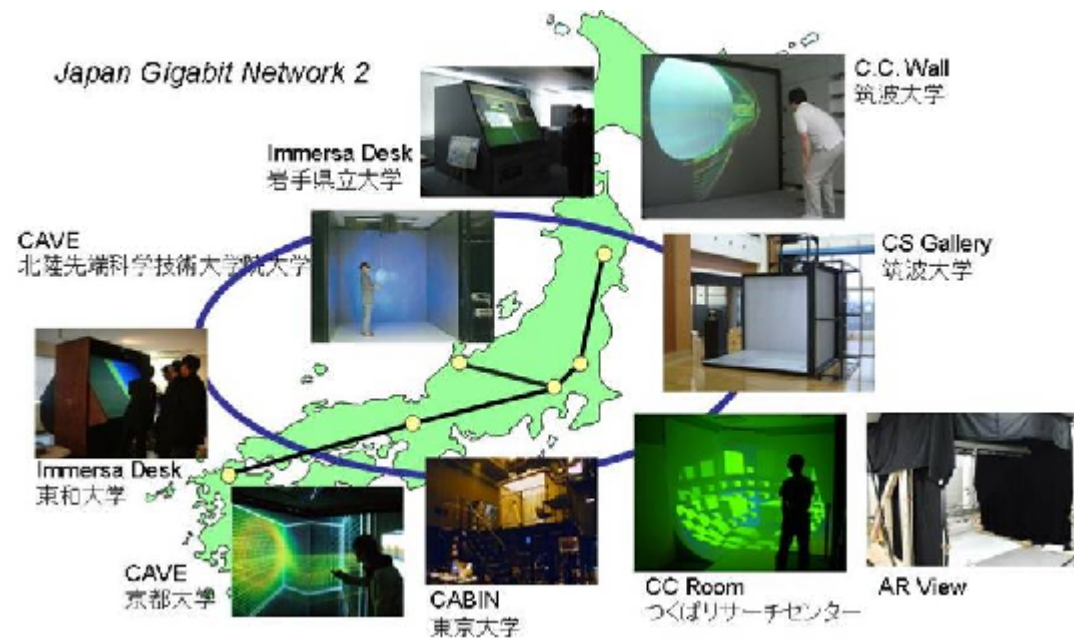
【参加機関】岩手県立大学、東北大学、北陸先端科学技術大学、筑波大学、東京大学、京都大学

【テレマージョン(臨場感通信):遠隔地間で人間、空間、物体等に関する3次元情報の送受信】

- JGN2を活用し、遠隔臨場感通信環境を対象にした通信実験環境の構築と、様々な専門分野交流促進を目的としたネットワークコミュニティの実現を図る。
- JGN2を介して、3拠点(筑波大学、東京大学、京都大学)のCAVEを接続し、CAVEネットワークを構築。
- N3VR研究会を経て、2006年4月、日本バーチャルリアリティ学会内にテレマージョン技術研究委員会を発足

【主な研究課題と成果】

- ✓ CnCプロジェクト:没入型共有仮想空間の構築実験
(筑波大学、東京大学、京都大学、東和大学、KGT)
- ✓ 実世界型ビデオアパタの送信実験
(東京大学、筑波大学)
- ✓ ロボット・コミュニケーションの展示応用
(筑波大学、埼玉大学)
- ✓ 伝統工芸の仮想体験システムの構築
(岩手県立大学)
- ✓ 相互通信用ミドルウェアの開発
(岩手県立大)
- ✓ 医療連携コミュニケーションサイトの構築
(北陸先端科学技術大学院大学)
- ✓ 日米通信実験の開始
(京都大学、東和大学、イリノイ大学EVL)



テレマージョンの実験環境の構築

1.3.2.3 LiveE!

【主査】江崎 浩 (東京大学)

【副査】相原 玲二 (広島大学)

【発起人】WIDEプロジェクト, IPv6普及高度化推進協議会, U18 IPv6ユビキタス社会創造推進協議会, IRIユビテック, ウェザーニュース, エシロン, シスコシステムズ, ダイダグ, 日本気象協会, ネットワンシステムズ, NTT東日本, 三菱総合研究所

【生きた地球の環境情報の共有・利活用プロジェクト】

- センサーノードが生成する地球環境に関するデジタル情報をグローバルスケールで流通・共有することで、無限のサービスを創造することをめざす。
- 活動の概要は以下の通り。
 - ✓ 教育プログラム (小学校、中学校、高校、専門学校、大学の連携した自然科学に関する教育プログラム)
 - ✓ 公共サービス (災害時の環境情報提供源、COP3(京都議定書)への対応、ヒートアイランド対策への基礎データ)
 - ✓ ビジネス利用 (収集されたデータの自由な利用と再流通)



デジタル百葉箱の設置例



倉敷市 光ネットワーク ”かわせみネット” を活用した Live E! プロジェクト環境観測センサー設置予定図

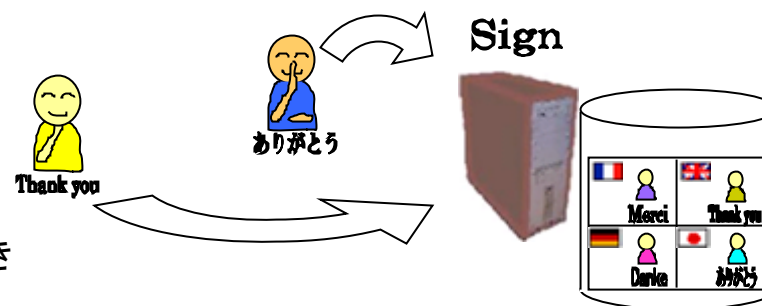
1.4 JGN2を活用した研究開発アイデアコンテスト

- ・ 募集期間：平成18年7月10日(月)～平成18年10月31日(火)
- ・ 対象者：一般および学生(大学・大学院生、高校・高専・専門学校の生徒)
- ・ 応募総数：74件(一般 2件, 大学生・大学院生 38件, 高校/高専 33件, 中学 1件)

賞	提案者氏名	テーマ名	提案者所属
総務大臣賞	出羽 司	手話データベースネットワーク(SDN)	専門学校サンテクノカレッジ 2年
最優秀賞	池庄司 敏孝	『さぁ、今朝も元気にラジオ体操しましょう』ネットワークチェックシステム	東京工業大学理工学研究科 助手
優秀賞	渡邊 優太	JGN2利用によるリアルタイム共同モデリング	高知工業高等専門学校 4年
奨励賞	今井 雅文	JGN2を利用した教育用太陽電波望遠鏡システム	高知工業高等専門学校 4年
特別賞	田原 美南 古瀬 瑞穂 田原 照平	JGN2を融合利用した知的観光サービス	奈良教育大学附属中学校 2年

総務大臣賞受賞提案概要

世界の異なるさまざまな手話を映像や文字、音声によってデータベースサーバ「Sign」に収集し、同時に翻訳、会話ができるネットワークを提案する。世界各国の手話を集めたサーバ「Sign」と世界各国に配置したビデオ端末を繋ぎ、手話の翻訳、手話の会話ができるようにする。



1.5 JGN2ワークショップ/セミナーの開催状況(1)

JGN2ワークショップ		日時	場所	参加人数
第5回	教育現場でのネットワークの活用	2006.06.30 13:30-17:45	高知医療センター くろしおホール	127名
第6回	センサーネットワークの展開と応用	2006.07.27 10:00-17:30 07.28 10:00-15:30	東京大学本郷キャンパス 工学部(新) 2号館 1階 大講義室	134名 109名
第7回	第1回 サイエンスと教育のためのサイバーインフラストラクチャーにおける国際連携ワークショップ	2006.10.18 10:30-16:30	大阪大学コンベンションセンター	73名
第8回	進化するブロードバンドネットワークアプリケーションとミドルウェア	2006.10.27 13:30-17:30	岩手県立大学アイーナキャンパス学習室 (いわて県民情報交流センター7階(aiina))	73名
第9回	次世代インターネット技術の検証に関する研究	2006.11.21 13:30-16:45	岡山テルサ テルサホール	174名
第10回	Challenging Network - その先の情報ネットワーク-	2006.12.21 13:00-18:00	北九州・小倉 AIM ビル8F「KIT大ホール」	82名



第5回JGN2ワークショップ



第6回JGN2ワークショップ



第10回JGN2ワークショップ

1.5 JGN2ワークショップ/セミナーの開催状況(2)

その他のNICT/リサーチセンターの主催・出展イベントを以下に示す。

セミナー等(日程)		場 所
つくばRC セミナー	ハイパフォーマンスコンピューティングの新しい潮流～プログラムの取得型(download)から参加型(upload)への移行を目指して～(2006.04.24)	つくばリサーチセンター
	ユビキタス技術を用いた情報支援環境の研究(2006.05.22)	つくばリサーチセンター
	分散計算環境構築のためのGMPLSベース多地点光パス通信システムの開発(2006.6.26)	つくばリサーチセンター
	カウンセリングのための遠隔抱擁システムの開発(2006.7.24)	つくばリサーチセンター
	GfarmグリッドファイルシステムとGMPLSへの要求(2006.9.25)	つくばリサーチセンター
	ミラーインタフェース:鏡メタファによる遠隔対話 遠隔協調作業実験と評価 (2006.10.23)	つくばリサーチセンター
	日米間帯域及び計算資源自動予約の実証実験について(2006.11.20)	つくばリサーチセンター
	古賀先生追悼セミナー ICT研究開発の最前線と地域連携(2007.3.26)	つくばリサーチセンター
四国JGN2 セミナー	四国ブロードバンド環境での研究・利活用事例(2006.11.22)	メルパルク MATSUYAMA
SC06(Super Computing 2006)におけるJGN2セッション(2006.11.14-2006.11.15)		米国Tampa Convention Center
ONT(Optical Network Testbed)3ワークショップ(2006.09.07-2006.09.08)		秋葉原コンベンションホール
6th Annual Global LambdaGrid ワークショップ(2006.09.11-2006.09.12)		秋葉原コンベンションホール
Global Lambda Networking シンポジウム -光が創造する明るい未来-(2006.09.13)		秋葉原コンベンションホール



(参考) 研究推進部会体制

部会長	尾家 祐二	九州工業大学教授
副部会長	江崎 浩	東京大学教授
メンバ (五十音順)	久保田 文人	情報通信研究機構情報通信部門研究主管
	小林 和真	倉敷芸術科学大学教授
	島田 淳一	情報通信研究機構総合企画部企画戦略室マネージャー
	下條 真司	大阪大学教授
	曽根 秀昭	東北大学教授
	福本 昌弘	高知工科大学助教授
オブザーバ	総務省 情報通信政策局 技術政策課	



2. 一般研究プロジェクト活動

JGNII

2. 一般研究プロジェクト活動状況(1)

- JGN2を活用した研究開発プロジェクト(一般利用) : 149件 -

(プロジェクト分類: 複数カウント)

ネットワーク関連

- ・ネットワーク基盤関連技術 22件
- ・光関連技術 22件
- ・IPv6関連技術 19件
- ・セキュリティ関連技術 14件

ミドルウェア関連

- ・量子通信関連技術 3件
- ・グリッド研究 12件
- ・ヒューマンインターフェイス 8件

アプリケーション関連

- ・教育関連分野 18件
- ・医療関連分野 9件
- ・地域分野 14件
- ・コンテンツ分野 18件
- ・環境・科学分野 7件

(各プロジェクトの件数については申請書のタイトル・内容等からNICTにて集計したものです。)

2004.4~2007.2

2. 一般研究プロジェクト活動状況(2)

JGN2における人材育成

参加研究者数	1576人
参加研究機関数	523機関
・大学・高専	245機関
・企業等	140機関
・政府系研究機関・自治体	97機関
・海外研究機関	36機関
・その他(協議会など)	5機関

(各数値は延べ数)

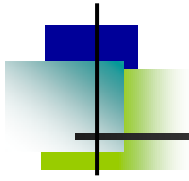
海外プロジェクト

海外プロジェクト数 20件

米国、タイ、シンガポールの研究機関の他、他のネットワークを経由して、欧州や東アジア地域の機関とも連携した研究開発を実施。

JGN2における地域情報化

地区	プロジェクト数	デモ利用数	地区	プロジェクト数	デモ利用数
			合計	149	208



3. 研究紹介

JGNII

3. 研究紹介(1)

GMPLSの実証実験

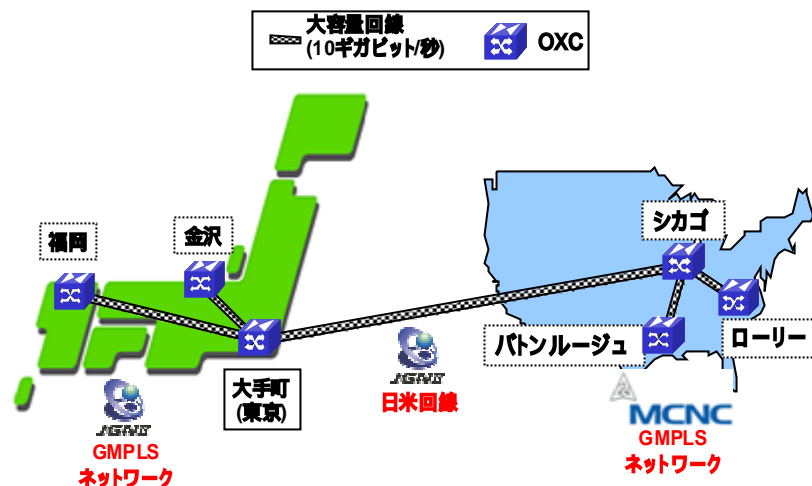
GMPLSに関する下記の二つの実証実験に世界で初めて成功した。
両者とも、平成18年9月に開催されたGLIFにおいてデモンストレーションを実施し、大好評を得、多数の報道発表がなされた。

【日米間のGMPLSによる10Gbps超高速回線のダイナミックな経路制御】

NICT、KDDI研究所、米国MCNCと共同で、マルチドメイン環境化にある日米間ネットワークにおいて、GMPLSによる10Gbpsの回線設定に世界で初めて成功した。

【GRIDアプリケーションとGMPLSとの連携により帯域予約の自動化】

産総研、NICT、KDDI研究所、NTTが実施しているG-lambdaプロジェクトは、米国のEnlightend Computingプロジェクトと協力し、日米の異なる予約管理ソフトウェアと連携動作させた、日米間のネットワーク帯域の予約の自動化に世界で初めて成功した。



量子暗号実験

【量子暗号システムの相互接続実験】

「量子暗号」は光子の量子状態を利用してデータを運ぶもので、盗聴されたことを必ず検出できるという特長があることから、絶対に解読されない究極の暗号として実用化が期待されている。

「量子暗号」では、暗号アルゴリズムの詳細や通信に必要な光学機器の構成が標準化されていないために、異なるシステム間を相互接続した例は国内になく、多者間通信ネットワークの構築が課題だった。

今回の研究では、三菱電機とNECのシステムの相互接続を実現する技術を開発し、NICTが有する研究開発テストベッドネットワークJGN 秋葉原アクセスポイントにおける実験により、その有効性を実証した。



秋葉原アクセスポイント

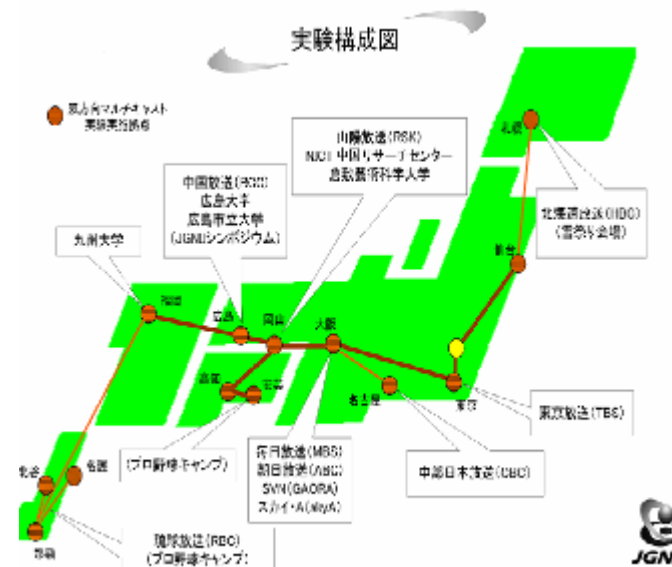
3. 研究紹介(2)

IPv6 (雪まつり実験)

この実験では、JGN を活用し、さっぽろ雪まつり大通り公園、沖縄と高知のプロ野球キャンプ地(名護・北谷・宜野座・安芸)、全国7箇所の放送局、タイ、との間を相互接続し、ハイビジョンを用いたテレビ番組素材の伝送を行いました。

【実験のポイント】

- (1) ハイビジョン映像伝送に関する信頼性・安全性を検証する本実験では、参加する放送局全てで地上波生放送で利用するハイビジョン映像伝送を行い、信頼性と安全性の技術に関するプロトコル動作の検証を行うとともに、放送利用領域からインターネット側への技術要件の抽出を行いました。
- (2) IPv6マルチキャストネットワークの本格的な普及を目指し、他のネットワーク(地域ネットワーク、一般向けネットワーク、海外ネットワーク等)との相互接続に関するIPv6マルチキャスト経路制御技術の検証を行いました。



3D-HD方式とブロードバンドを活用した眼科医療における遠隔医療の検証

【世界初の国際間3次元高精細画像伝送実験の実施】

平成18年2月16日、糖尿病網膜症患者に対する硝子体切除手術の模様を、旭川医科大学からシンガポールナショナルアイセンター(SNEC)へ、高精細映像によりライブ伝送する実験を実施した。これ以降、平成18年度は10回の伝送実験を行っている。遠隔診療・医療支援のための高精細画像の双方向伝送プラットフォームを構築し、大容量情報である眼科医療画像コンテンツを要求に応じて多地点へ効率的に配信する機能や仕様などを検証している。

【実験参加機関】

- ・旭川医科大学
- ・NTTコミュニケーションズ株式会社
- ・Singapore National Eye Center
- ・松下電器産業株式会社
- ・Chulalongkorn University (Thailand)



旭川医科大学会場

シンガポール
ナショナルアイセンター会場

