

3.7 拠点研究推進部門

部門概要

中期計画期間全体

目 標

拠点研究推進部門では、以下の三つの施設を通して、産学官連携による情報通信分野の研究開発を推進、支援する。

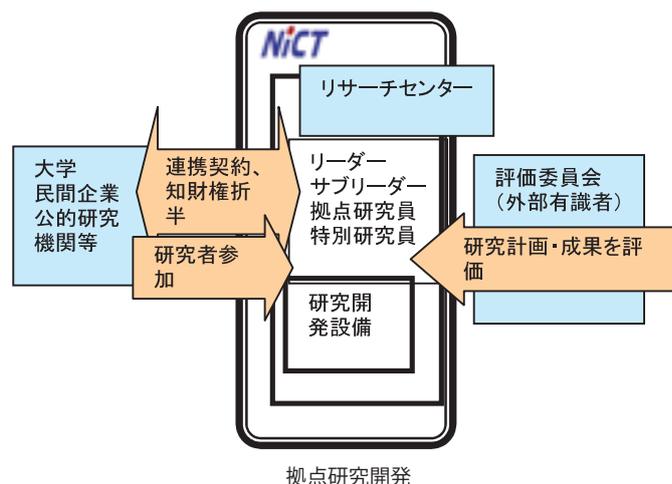
- (1) 産学官の研究リソースを集結した拠点研究の実施
- (2) 研究開発用テストベッドネットワーク（JGN II）の整備・運営
- (3) 共同利用型研究開発施設（研究開発支援センター）の整備・運営

目標を達成するための内容及び今年度の成果

- (1) 産学官の研究リソースを集結した拠点研究の実施

拠点研究は、3年から5年程度の期間を定めて、大学や民間企業などの有能な研究者が研究拠点（研究開発に必要な設備を整備した施設：リサーチセンター）に結集して研究開発を行うことにより、より効率よく研究開発が実施でき、より高い成果を上げることが期待される研究テーマを対象に行うものである。

研究拠点は、プロジェクトリーダーを中心に、これを補佐するサブリーダー、分野ごとの専門知識により研究を行う研究員等で構成される。



- ① P2P 型高信頼情報流通に関する研究開発

独立性・分散性の強い情報を扱う分野での円滑な情報流通の実現が可能な一方、検索方法等に課題のある P2P 型の情報通信ネットワークを、具体的な公共サービスに応用するため、医療分野を想定し、以下の研究開発を実施した。また、実証システムを構築し、評価実験を実施した。

- ア P2P 型情報流通技術の研究開発

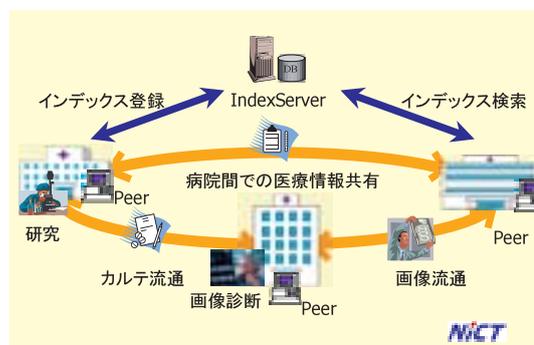
- ・インデックス構築技術、データセキュリティ技術、アクセス履歴管理技術の研究開発

- イ P2P 型高度医療情報処理技術に関する研究開発

- ・高度医療情報のメタデータ化・階層化、高圧縮技術、立体視技術の研究開発

- ウ P2P 型高度医療情報の流通に関する評価実験

- ・高度医療情報の IP 伝送、P2P 型伝送、高信頼 P2P 型伝送の評価実験



P2P 型高信頼医療情報流通実験の概要

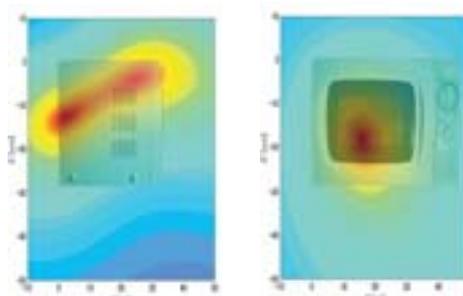
- ② 電子機器から漏えいする電波の三次元可視化技術の研究開発

電子機器から漏えいする電波の状況を可視化し、漏えい電波の発生状況を短時間で詳細に把握できる技術を確立するために、以下の技術に関する研究開発を実施した。

- ア 電子機器を構成する部品・素子の近傍で漏えい電波を測定して可視化する技術（近傍からの電波の可視化技術）

- イ 電子機器の寸法の数倍離れた距離から漏えい電波を測定して三次元的に可視化する技術（比較的遠方からの電波の三次元可視化技術）

また、NICT 内の EMC 関連プロジェクトを横断的に結ぶ EMC ユニットとして情報の提供を実施した。



電子レンジの計測例

③成層圏無線プラットフォームの研究開発

新たな通信手段として期待されている成層圏プラットフォーム通信システムについて、
 ア 追跡管制のための基盤技術、
 イ 成層圏プラットフォームと地上との間で利用する通信・放送システム実現のための基盤技術、
 ウ 複数のプラットフォーム間を超高速伝送の光無線通信で結ぶための基盤技術
 等の研究開発を実施した。

これら技術について、JAXA（独立行政法人宇宙航空研究開発機構）と共同で、高度 4000m において、無人飛行船を用いた「定点滞空飛行試験」により機能の実証を行った。



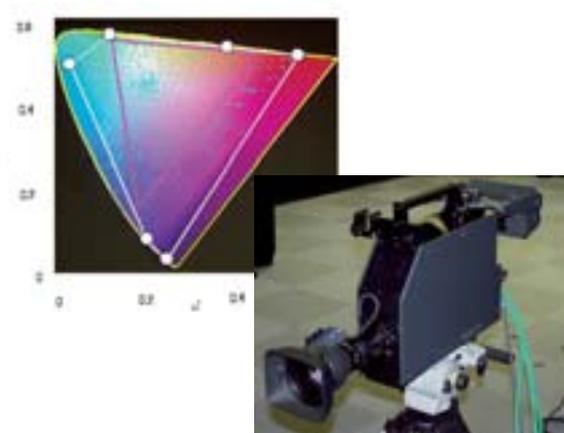
成層圏無線プラットフォームの研究開発

④ナチュラルビジョンの研究開発

人間が知覚できる自然界の色を忠実に再現するため、マルチスペクトル（多原色）技術を用いた動画ナチュラルビジョンの基盤技術を開発する。スペクトル情報に基づいた、映像入力・伝送・保存・表示のための基盤技術及び実用化のためのシステム化技術の確立のための研究開発を実施している。

具体的には、

ア 多バンド入力信号からスペクトル情報を取得する技術、
 イ スペクトル情報を伝送・保存する技術、
 ウ スペクトル情報を用いた解析技術、
 エ スペクトル情報を最適な表示画像とする技術
 等の研究開発を並行して進めるとともに、スペクトル情報を用いることの有効性を示すのにふさわしい医療及び衣料流通分野等において、実際の現場での実使用を伴う実証実験を準備中である。



ナチュラルビジョンの研究開発

⑤スケーラブル VR コンテンツ生成・共有技術の研究開発

本研究開発は、シアター型、ホーム型、モバイル型などの異種バーチャルリアリティ（VR）環境を相互接続した混在型 VR 環境の実現に必要な技術を確認し、体験型や協調型の学習システムなどへの適応を可能とすることを目的とし、以下の技術に関する研究開発を行い、博物館・教育現場等において実証実験を行った。

ア 異種 VR 環境にシームレスに対応するスケーラブル VR コンテンツの生成・利用技術
 イ 複数空間の結合や共有オブジェクトの制御を行うための VR コンテンツのスケーラブルな配信・共有技術



スケーラブル VR コンテンツ生成・共有技術の研究開発

⑥次世代光衛星通信技術の研究開発

光通信技術を宇宙空間へ適用することにより、衛星通信ネットワークの通信速度の飛躍的な向上を図るため、宇宙空間における高速ネットワークの構築に必要な衛星搭載アンテナ、光衛星間通信技術等の研究開発を実施した。

また、要素技術の開発成果を反映して、重量 50kg 以下、通信速度 2.4Gbps 以上の衛星搭載用光衛星間通信装置を開発し、実証実験を実施する。

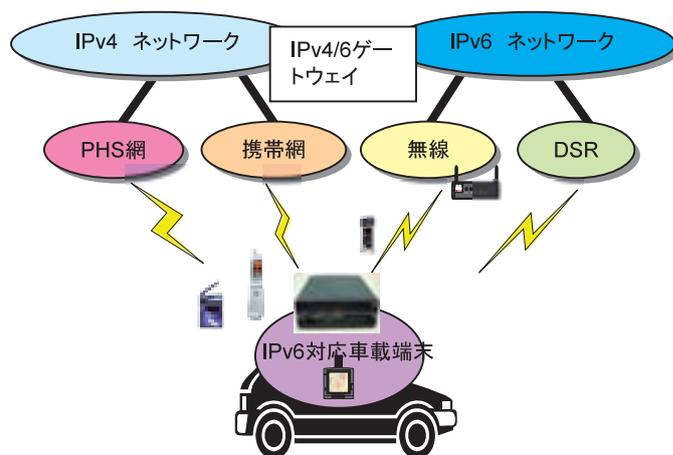


次世代光衛星通信技術の研究開発

⑦ ITS 実現のための情報通信技術の研究開発

道路と車両とを一体のシステムとして構築し、特にインターネットの利用を円滑化する技術（インターネット ITS）を実現するために必要な、高能率ルーティング技術及び Ipv6 対応マルチモード端末技術の研究開発を実施した。

同研究の成果により総合的な実証実験を実施する。実証実験としては、本プロジェクトの高能率ルーティング技術、IPv6 対応マルチモード端末技術の研究開発内容をより具体的にイメージできるように、「シームレスプロファイル技術」、「メディア切替型 P2P 車両間通信技術」、「高機能無線アクセス技術」、「通信放送連携技術」及び「IPv6 対応車載端末技術」を利用したサービス例を実施し、どのような ITS サービスが実現できるかが実体験できるものを目指す。また、10月に名古屋で開催される第11回 ITS 世界会議において、走行デモをはじめとする屋外／屋内展示を行い、国内外に広く成果をアピールした。



ITS 実現のための情報通信技術の研究開発

⑧次世代高機能ネットワーク基盤技術・利活用技術に関する研究開発

JGN II（次項参照）を活用する研究開発プロジェクトの研究拠点として7か所のリサーチセンターを整備し、以下の四つの研究開発を実施。

ア 高信頼コアネットワーク技術に関する研究開発

研究促進を図るために主要 ISP 等の各機関との共同研究体制を確立するとともに、ネットワーク機器の相互接続性検証を行い、総合的なトラフィック測定環境を確立した。

また、IPv6 機器の相互接続性検証の一環として、IPv6 による多地点からの双方向マルチキャストの広域実装実験にも世界に先駆けて成功。産学官連携体制の確立により、我が国のトラフィック総量の試算にも成功した。



札幌

広島での受信

IPv6 多地点双方向マルチキャスト実証実験

イ アクセス系ネットワーク技術に関する研究開発

ネットワーク特性と分散アプリケーション性能の関係、異種トラフィックの混合時のバッファ特性等の分析用の実験やシミュレーション、複数の無線アクセス網の混在時の選択・切替を実現する方式（アソシエーション層）の検討・概念設計、JGN II 国際回線を用いる高速転送実験の準備とユーザ主導の早期パケット廃棄機能の分析用のシミュレーションを実施した。

ウ 拠点連携型資源共有技術に関する研究開発

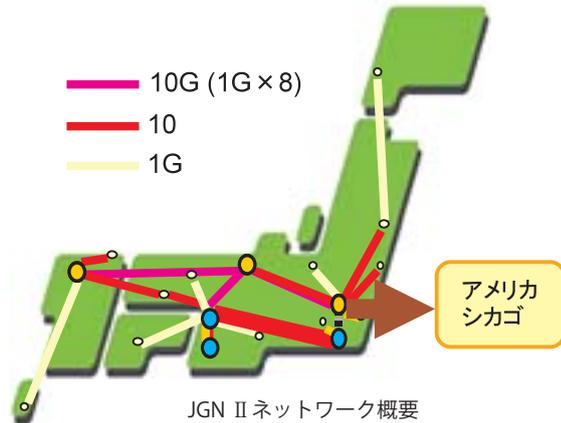
利用者の要求に応じた資源提供を実現するための手法を検討、一部プロトタイプの開発を実施し、相手方の設定を動的に変更することに成功した。また、シミュレーションにより、効率を向上させる方式の評価を実施した。

エ 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

アプリケーションごとに最適な運用管理を可能にするプラットフォーム技術については、ネットワーク情報の計測・収集を行うための実験環境の構築及び基礎検討を行った。

リアルタイムで遠隔地の映像とマーカ情報に身体動作等を組み合わせて合成・制御するコミュニケーション技術については、基礎技術の開発、研究機材一式の製作、地域密着型の研究開発を実施した。

ネットワーク上に分散する資源の自由な活用を図るとともに、効率的な情報転送・再現のための信号処理の技術については、サラウンド環境におけるネットワーク構成の検討、RFID を用いた実験環境の構築、基礎的データの収集を実施、信号処理アルゴリズムを開発した。

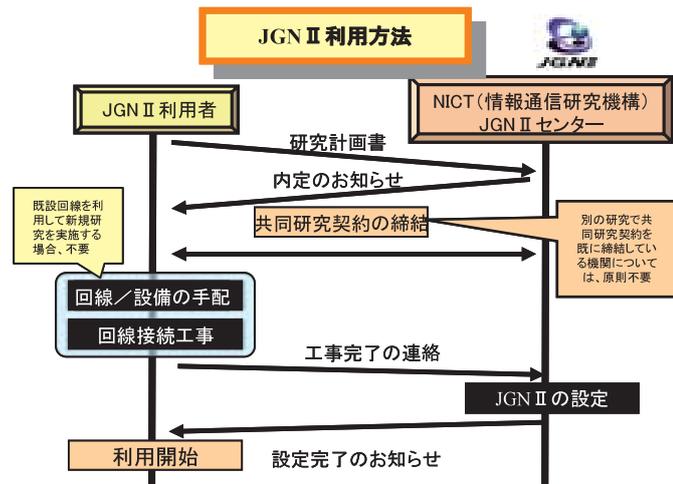


(2) 研究開発用テストベッドネットワーク (JGN II) の整備・運営

基礎的・基盤的な研究開発から実証実験まで広範な情報通信技術の研究開発の促進等を目的として、オープンな研究開発用テストベッドネットワーク(JGN II)の整備、運用を行っている。JGN IIは、各県にアクセスポイント(計63か所)を持つ最速20Gbps及び光伝送の研究が可能なネットワークであり、8月からは、10GbpsのJGN II日米回線も運用開始した。

利用に当たってはNICTとの共同研究契約が必要であり、この共同研究をベースとした産学官連携による研究開発や技術の実用化に向けた実証実験等のいわゆる一般プロジェクト(PJ)として、68のPJ、227の機関、研究者753人に利用されている。

また、NICT 部内において、テストベッド利用者との連携強化等を図るため、研究開発ネットワークユニットの立ち上げを行った。



次世代高機能ネットワーク基盤技術・利活用技術に関する研究開発

(3) 共同利用型研究開発施設 (研究開発支援センター) の整備・運営

研究開発支援センターは、高度通信・放送技術の研究開発を行うために必要となる共同利用型の研究開発設備であり、民間企業等では整備を行うことが困難な設備を国が整備し、民間企業、大学、自治体等による利用に供するための施設。

① 八つの研究開発支援センターを利用料収入により運営。

② 平成17年3月をもって、宇治GIS支援センター、沖縄GIS支援センター及び沖縄情報通信支援センターの系満施設を閉所した。

③ 研究開発支援センターの利用拡大を図る観点から、各種イベントへの参加や研究開発支援センター利用成果の発表会開催等の周知・広報活動を実施した。さらに、利用率の低い研究開発支援センターを中心に、周辺の大学や企業に対し、センター活用の働きかけ等を実施した。

