

利用者から見た 新世代ネットワークへの期待

2011年10月13日

MRI 株式会社 三菱総合研究所

情報通信政策研究本部 副本部長 村瀬一郎

JGNの歴史

	JGN	JGN2	JGN2plus	JGN-X
期間	平成11～15年度 (5か年)	平成16～19年度 (4か年)	平成20～22年度 (3か年)	平成23年度～
アクセスポイント	66ヶ所	63ヶ所	58ヶ所	国内22ヶ所 海外5ヶ所
国際接続	-	3ヶ所(米国、タイ、シンガポール)	5ヶ所(米国、中国、韓国、タイ、シンガポール)	5ヶ所(米国、香港、韓国、タイ、シンガポール)
特徴	ギガビット級の研究開発テストベッド環境(ATM基本)	大規模なマルチキャスト環境(IPv6基本)	低損失光ファイバによる光テストベッド	多層レイヤによる新世代ネットワーク研究開発用のテストベッド
主な検証技術	・大容量画像伝送 ・ネットワーク制御技術等	・IPv6相互接続技術 ・マルチキャスト技術等	光テストベッドによる先進的ネットワーク技術(量子通信)	・仮想化技術 ・無線・光統合管理技術等
研究開発プロジェクト数	233件(直轄研究、公募研究、一般利用の合算)	175件(一般利用)	122件(一般利用)	-
論文発表数	1,195件 (一般応募885、公募利用149、直轄研究161)	3,427件 (一般利用3,164、直轄研究263)	3,323件(一般利用2,905、委託研究199、直轄研究219)	-

JGN2plusの効果の全体像（未来の超光速ICT社会の姿を展望）

～ 新世代ネットワークを見据えた活動と研究開発を推進 ～

JGN2plusは、独立行政法人情報通信研究機構(NICT)が2008年4月より3年間、運用・活動してきました。

新世代ネットワークに向けた研究開発・各種アプリケーションの実証実験を行うテストベッドとして、一般の研究者にも広くご利用いただくとともに、大手町ネットワーク研究統括センターにおける研究開発活動を支え、国際連携の強化、ICT人材の育成、地域活力の創成など、豊かな社会の実現を目指して貢献してきました。

2011年4月以降、JGN2plusの研究活動はJGN-Xとして引き継がれ、大規模な試験ネットワークの構築や新世代ネットワークの実証・評価によるシステム技術の確立を通じて、超光速ICT社会の実現を目指していきます。

新世代ネットワークの実現に向けた最先端技術の開発

- ・フォトニック、仮想化、クラウド等、新世代ネットワークの実現に向けた最先端技術の開発を推進。
- ・後継研究の進展や他の研究の誘発、知的資源の蓄積等、研究開発の更なる進展に大きく寄与。

国際競争力の向上・国際連携の強化

- ・各国研究ネットワークとの連携により、国際共同研究が推進、標準化提案等により、日本の技術力の国際展開に貢献。
- ・国際回線の利用機関の全てが国際連携の効果ありと評価。

アプリケーションの活用による新サービスの創出

- ・教育・コミュニケーション、環境・防災、医療等、様々な分野で新サービスを創出。
- ・実環境に近い実証実験により、高精細映像の配信機器・システムの製品化も進展。



実践的な研究や教育を通じた次世代情報通信分野の人材育成の推進

- ・実践的な研究活動や教育を通じて次世代のICT人材育成の推進に寄与。
- ・利用機関の9割がJGN2plusプロジェクトを通じて人材育成効果があったと評価。

地域による研究活動や相互接続を通じた地域活力の創成

- ・地域による研究活動や相互接続を通じて、地域の産・学・官・地域連携、地域間連携の推進を促し、地域活力の創成に貢献。
- ・利用機関の約6割が、地域の研究環境の向上や地域間交流、地域の研究者・技術者の育成について効果ありと評価。

大手町ネットワーク研究統括センターによる研究開発

- ・「新世代ネットワークの運用・管理技術の研究開発」をテーマに、JGN2plusの活動を推進。
- ・先端的な研究活動を行い、論文発表や研究コミュニティの活動を通じて、研究成果の普及を促進。

2010年12月31日現在の利用状況

一般利用プロジェクト件数	122件
参加研究者数	延べ1,132人
参加研究機関数	384機関

■ JGNの歴史的経緯から見たネットワークテストベッドへの期待

OJGN、JGN2、JGN2plusが成し遂げたこと

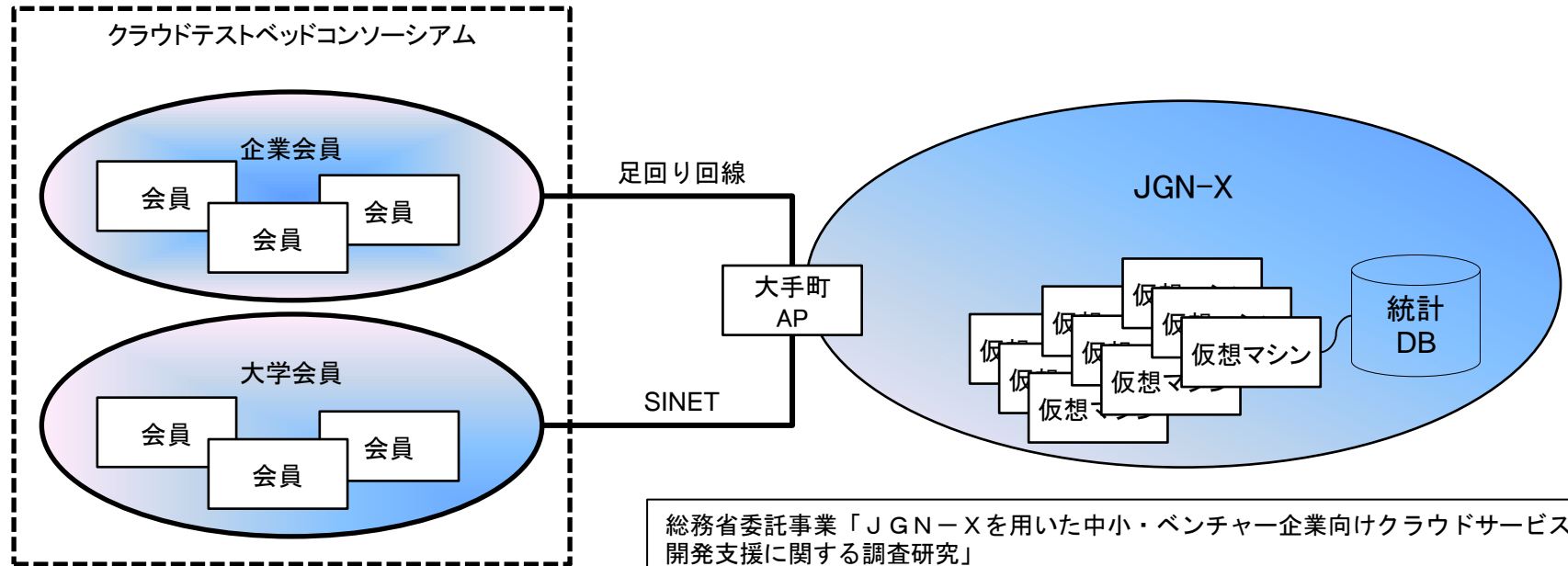
- 1) 我が国におけるネットワーク技術の先導
JGN：（光ファイバによる）超高速ネットワーク、ATM、IPv6
JGN2： 広域イーサネット、VLAN
JGN2plus： G-MPLS、量子通信
- 2) 地域情報化の推進エンジン
各都道府県の地域情報ハイウェイが続々構築

ネットワークテストベッドは
将来のICT社会を描画する社会インフラ

○次世代のネットワークテストベッドに求められる社会的役割

- 1) さらに産業振興
 - ・従来と同じように、新しい通信サービスの起爆剤になる
 - ・新世代ネットワークによってICTベンチャー企業が誕生する
 - ・国際連携が産業振興の起爆剤となる
- 2) より効果的な人材育成
 - ・高校生、高専生、学部生等の教育への活用を図る
 - ・企業内人材を教育する企業横断的コミュニティを構築する

中小企業等のスマート・クラウドサービス研究開発促進



研究開発目的

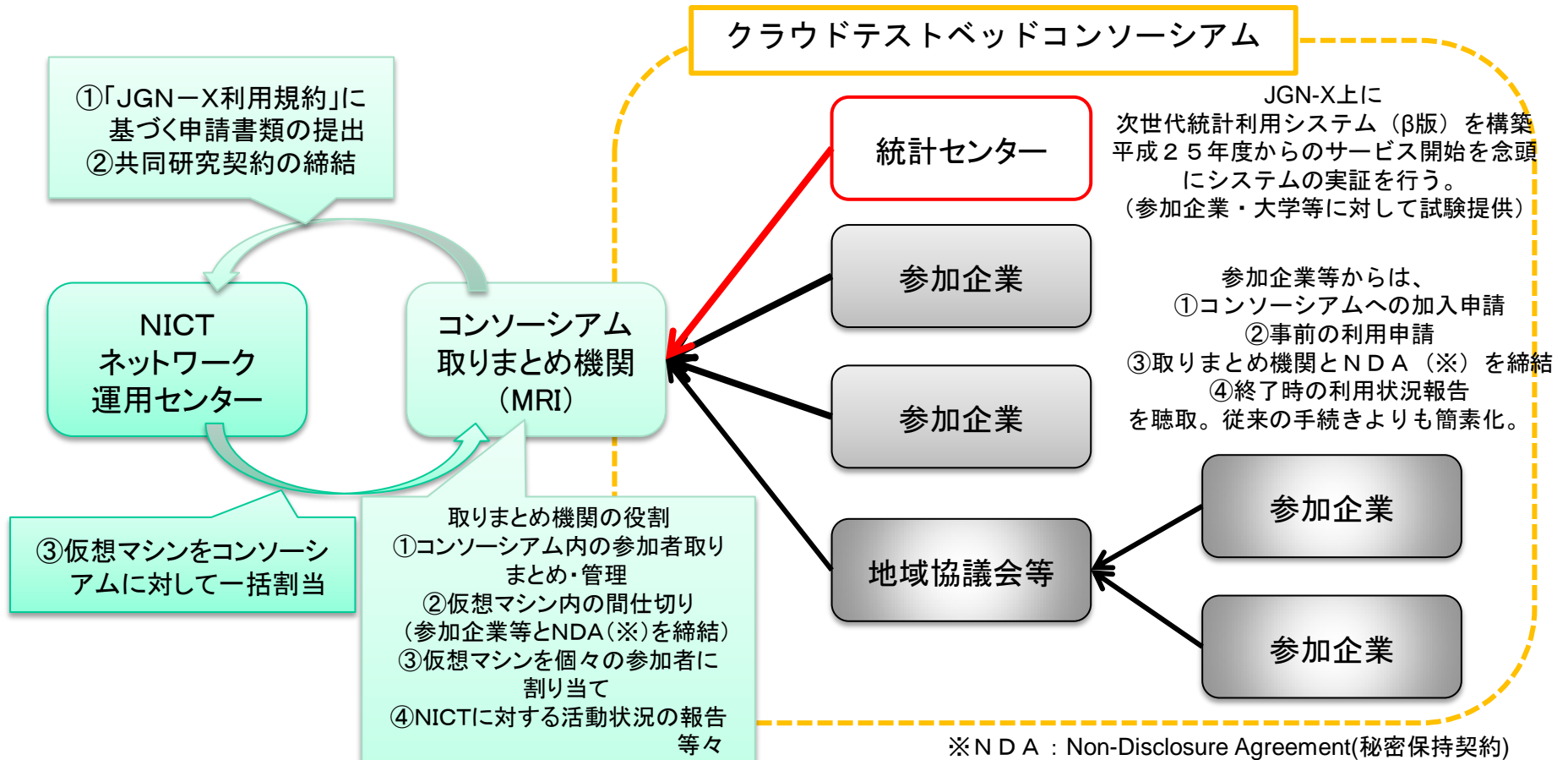
中小企業・ベンチャー企業とともに、ネットワーク上のICT資源を最大限有効活用し、クラウド内に蓄積された膨大な知識を連携させることによる「次世代のクラウドサービス」、すなわち「スマート・クラウドサービス」の研究開発を実施する。

研究開発内容

- 「OpenFlow」、「StarBED」といった新世代ネットワーク技術を「クラウドテストベッドコンソーシアム」に紹介することにより、新世代ネットワークとクラウドサービスを組み合わせたスマート・クラウドサービスを普及促進
- 「IP仮想化ルータ」及び「IP仮想化ストレージ」を用いたクラウド環境を中小企業とともに開発

クラウドテストベッドコンソーシアムの概要

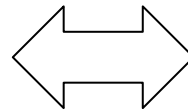
本事業の参加企業等で構成するコンソーシアムを設立。
三菱総合研究所が「取りまとめ機関」として、コンソーシアムを運営。



クラウドテストベッドコンソーシアム運営上の課題

1. 中小企業・ベンチャー支援を行うこと
 - ・趣旨に賛同する会員を集めること
 - － 無料でクラウドテストベッドを利用できることをアピール
 - － クラウド（VPS）利用のための簡易なユーザインタフェース提供
 - － 研究開発用ネットワークにて支援できることの明確化
 - － クラウド利用のための必要な技術的支援の実施
2. JGN-Xの利用規約を遵守すること
 - － コンソーシアム入会時のチェック
 - － 利用時のチェック

中小企業・ベンチャー企業
支援



取りまとめ機関としての
リスク管理

■ 新世代ネットワークの応用分野 ～アセスメントWG報告書より～

応用分野	実現が望まれるアプリケーション
健康・医療・福祉	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医薬品管理（医薬品のトレーサビリティ） ・ 健康情報の活用（継続的な健康情報データベースの構築と活用） ・ 医療格差解消のための通信医療 ・ 医療の質向上のための通信医療
ネットワークロボット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日常ライフログシステム ・ 知能建築 ・ 介護・看護支援システム ・ 遠隔医療システム ・ 移動支援ロボット ・ その他
ライフスタイル	<ul style="list-style-type: none"> ・ コミュニティ ～パブリック・ディジジョンの拡張～ ・ グリーンライフ ～環境と調和した賢い暮らし～ ・ テレプレゼンス ～臨場感に溢れたワーク&ライフ空間の創出～

○新たに生じる社会・経済的な問題点・課題

- ・ 情報セキュリティ上の問題やプライバシー侵害の発生
- ・ 各種事故（医療事故、衝突事故など）への対応
- ・ 心理的副作用の増大 等

利用者から見た新世代ネットワークへの期待

新世代ネットワークの
効果

国際競争力向上

- ・標準化推進
- ・国際共同研究による相手国への貢献
- ・企業の海外展開推進

地域振興

- ・地域での研究開発
- ・相互接続による地域間連携
- ・地域情報ハイウェーへの展開

震災復興

- ・震災地での雇用促進
- ・クラウドによる復興
- ・新世代ネットワーク社会をベースとした社会構築

新世代ネットワークの
社会的目標

人材育成

- ・技術の実践的利活用による人材育成
- ・多層（政策立案、システム企画、設計、開発、運用）的人材育成

産業振興

- ・中小企業、ベンチャー企業の支援
- ・新サービスの創出
- ・国際的ビジネスへの展開

最先端技術の開発と普及推進

- ・データセントリックネットワーク
 - ・有無線統合化技術
- ・パケット・パス統合技術
 - ・仮想化技術
- ・省エネ技術 等

○ポイント

- 1) 最先端技術の開発と普及推進
- 2) 法制度も対象とした実証実験実施
- 3) 目的を明確にした戦略的研究開発遂行