


# JGN2plusの効果

---

2011年1月27日

MRI株式会社 三菱総合研究所

情報技術研究センター 副センター長 村瀬一郎

## ■ 研究開発用ギガビットネットワーク（JGN）の経緯

	JGN	JGN2	JGN2plus
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)
アクセスポイント	66ヶ所	63ヶ所	58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)
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
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)
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	1195件 (一般応募885、公募利用 149、直轄研究161)	812件 (論文発表467、口頭発表 345)	2074件 (一般利用1848、委託研究 66、直轄研究160)

# 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カ年、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。

## 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。

## 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。



## 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。

## 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。

## 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

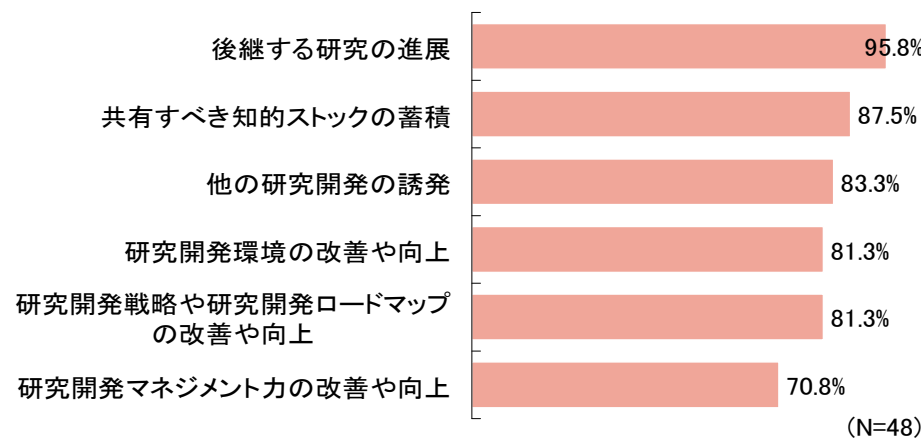
一般利用プロジェクト件数	122件
参加研究者数	延べ1,132人
参加研究機関数	384機関

## ■ 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。

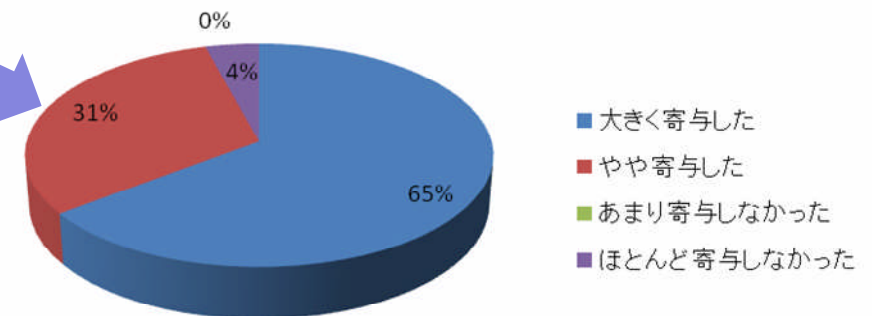
フォトニックを中心に新世代ネットワークを見据えた基礎的・先端的な研究開発の実施。

### JGN2plusプロジェクトの寄与



(資料)JGN2plus成果アンケート/2010年10~12月

### 後継する研究の進展について

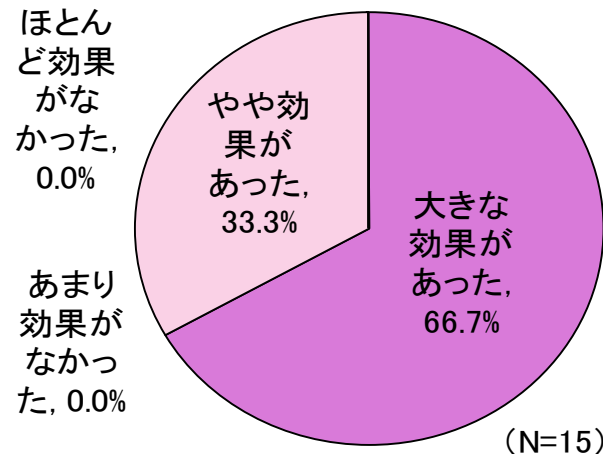


## ■ 国際競争力の向上・国際連携の強化

- 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。

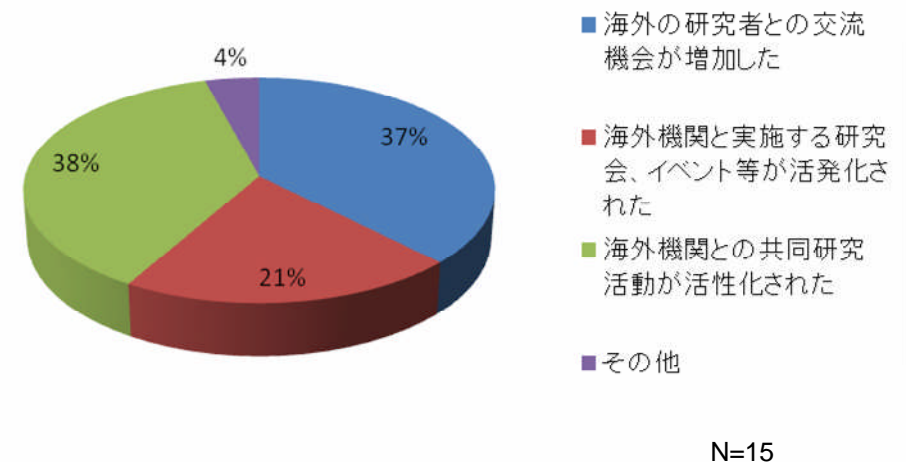
国際会議等において日本の高い技術が発表および海外との共同研究による、国際会議における論文発表等の件数が増加と国際的に研究活動を行う人材の育成。

JGN2plusプロジェクトの国際連携効果



(資料) JGN2plus成果アンケート/2010年10~12月

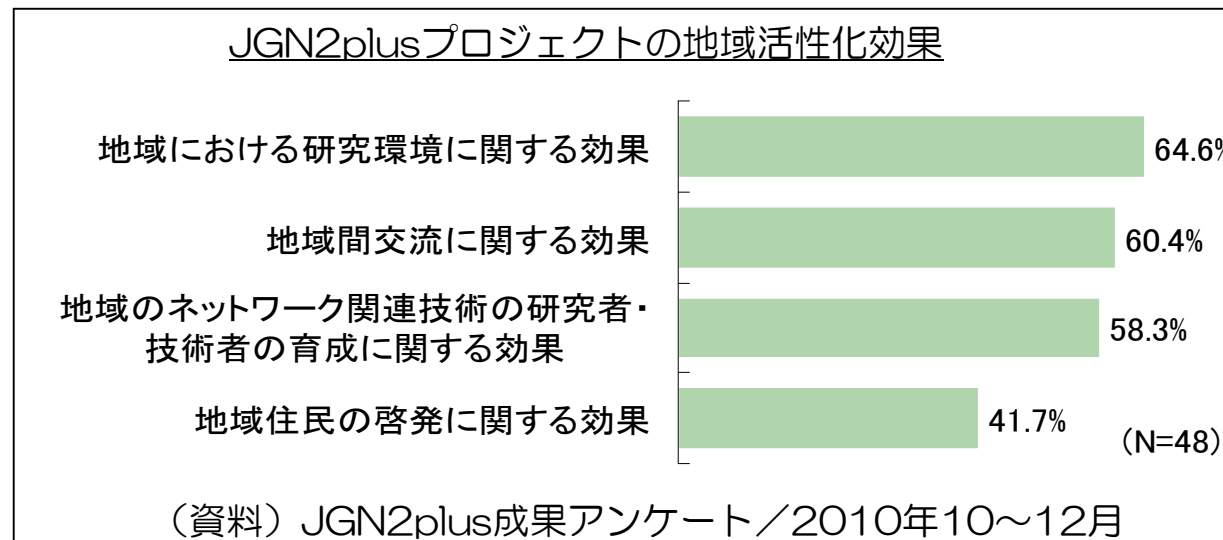
国際連携の具体的内容



## ■ 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。

地域のCATVによるローカルコンテンツの全国配信や、自治体情報ハイウェイとの接続による地域情報の共有など、地域間の連携が進展。

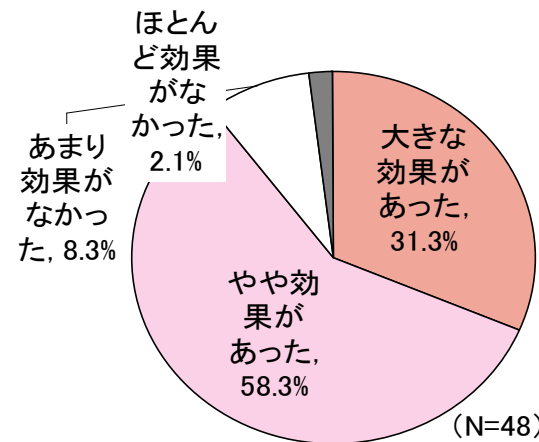


## ■ 実践的な研究や教育を通じた次世代ICT人材育成の推進

- 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。

ネットワーク利用アプリケーションの実務における活用力、研究会開発におけるネットワークの活用力、ネットワークの運用管理の能力等の向上。

JGN2plusプロジェクトの人材育成効果



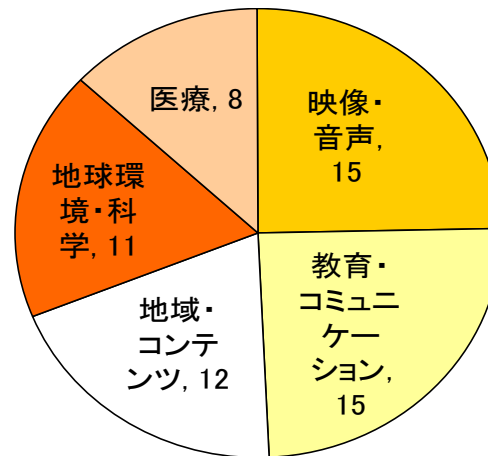
(資料) JGN2plus成果アンケート/2010年10~12月

## ■ 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。

大規模な映像配信実験による高精細コンテンツに対する関心の向上。防災分野では、データの円滑な流通・共有により、地域の防災機能の向上に貢献。医療分野では、高精細映像の利用により、検診精度の向上や医療技術の伝承の支援。

JGN2plusプロジェクトのアプリケーションテーマ内訳  
(アプリケーション系プロジェクト:61件)





## JGN-Xによる今後の経済効果の推定（製造業）

分野	市場創出規模 (億円)	参考： 2010年 時点 (億円)	参考： 2005年 時点 (億円)	産業分類	根拠	参考資料
▼製造業（計）	約 7,252	約 6,500	約 8,456			
ネットワーク機器市場	約6,000	約6,000	約6,000	製造業	ネットワーク機器市場は、ほぼ横ばいと仮定。	国内ネットワーク機器市場 2,814億円（2009年、前年比20.3%減） 2,912億円（2010年、前年比3.5%増） 2,837億円（2014年、2009年～CAGR 0.2%） ★ルータ、Ethernetスイッチ、企業向け無線LAN ★今後大幅拡大はないが、安定的な市場を形成
テレビ会議システム市場	約1,252	約500	約300	製造業	各種資料より、2020年のテレビ会議システム市場を2,087億円と推計。うち、60%がWebと仮定。	テレビ会議システム市場 232億円（2006年） うち、Web10% 309億円（2008年） 685億円（2013年） 2,024億円（2018年） うち、Web54%
遠隔医療市場			約204	製造業	遠隔手術ロボットシステム	
企業間コラボレーションシステム			約1,952	製造業		

# JGN-Xによる今後の経済効果の推定（通信業）

分野	市場創出 規模 (億円)	参考： 2010年時 点(億円)	参考： 2005年時 点(億円)	産業分類	根拠	参考資料
ISP市場	約 7,650	約 7,000	約 7,000	通信業	インターネット接続料 15,000円/世帯 ×5100万世帯	インターネット接続料 18,972円（2009年、世帯） ※家計調査年報 総世帯数 52,877,802（2009年） ※総務省
CDN市場	—	—	約 59	通信業—	—	—
データセンター市場	約 20,071	約 13,090	約 1,460	通信業	各種資料より2020年の データセンター市場を 20,071億円と推計。	データセンターサービス市場 7612億円（2008年、前年比12.5%増） 8158億円（2009年、前年比7.2%） 1兆3213億円（2013年、CAGR=12.8%）
ネットワークマネジメント市場	約 5,427	約 4,595	約 2,400	通信業	各種資料より、2020年 の保守サービス市場を推 計。うち、1/3がネット ワーク系と仮定。	IT/ネットワークマネジメント市場（保守・運用の合計） 3兆1,935億円（2009年度見込、うち保守 1兆3,565億円） 3兆2,515億円（2010年度予測、うち保守 1兆3,785億円） 3兆4,633億円（2012年度予測、うち保守 1兆4,303億円） ★「プラットフォーム」「ネットワーク」「アプリケーション」 の保守サービス、「サービスカテゴリ別」「提供区分別」の運用 サービス
eラーニング市場	約 2,952	約 2,271	約 2,000	通信業	各種資料より伸び率を推 定。	ネットワークを介したeラーニング市場 550億円（2006年）、590億円、623億円 618億円（2009年度）、623億円（2010年度） ★BtoBは一定の需要と市場規模、BtoCは更なる伸びが期待。 eラーニング市場 学校教育市場は2006)年度に4割と予想 ※総務省「平成14年度版 情報通信白書」
ネットワークゲーム市場	—	—	約 2,200	通信業—	—	デジタルコンテンツ配信市場に統合
デジタルコンテンツ配信市場	約 10,035	約 7,018	約 4,000	通信業	各種資料より、2020年 のデジタルコンテンツ配 信市場を10,035億円と 推計。	デジタルコンテンツ市場 7兆6,798億円（2010年見込） 8兆1,211億円（2014年予測） ★デジタルTV、ネットサービス、モバイルサービス、電子書籍、 パッケージソフト、デジタルシネマ、デジタルサイネージ、テレマ ティクスが対象 ★ネットワーク経由は増えるが、規模の大きなデジタルTVとパッ ッケージソフトは減少。市場全体は微増に留まる。 ネットビジネス市場 6,587億円（2009年） 8,007億円（2014年） ★VOD、モバイルコンテンツ、オンラインゲーム、音楽配信が対象

## ■ まとめ

1. フォトニック、量子暗号、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
2. 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
3. 国際競争力の向上・国際連携の強化
4. 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
5. アプリケーションの活用による新サービスの創出
6. 未来の研究開発に向けた投資