

3 利用推進と地域活性化

JGN2 の大きな目的の1つである、全国レベルでの研究者相互の協調活動活性化を実現するために、さまざまな取り組みと活動が展開された。地域活動の強化による研究開発活動の活性化と、広域協調型教育研究活動基盤の整備は、ハードウェアだけではなく、ソフトウェアおよびコミュニティの充実が必須となる。本稿では、JGN2 利活用の地理的な展開に関する具体的な活動の総括を行い、今後の課題の整理を行う。さらに、地域ネットワークとの連携や、地域に根ざしたアクティビティとの協調など、JGN2 での成功は今後の地域活性化のモデルとしても価値が高いと思われる。情報処理研究者としてネットワークというメディアを使った地域貢献に関する考察も行う。

相原玲二^{*1}

^{*1} 広島大学

// 全国各地に展開 //

JGN2 は全国 47 都道府県にアクセスポイントを設置し、各地で研究開発利用ができることが大きな特長である。これにより、JGN2 は地域を拠点とする研究開発活動の推進、地域に根ざした産学官の連携推進、地域間連携の強化を推進し地域の活性化に貢献したと言える。しかし、運用開始当初は、ハードウェア設備に見合うだけの十分な需要(研究プロジェクト)が全国各地で湧き上がってくるかどうか懸念された。JGN2 構築前に各都道府県に対するアンケート調査等により研究開発の需要を見込んだ上でアクセスポイントの設置場所が決定されたが、短時間の調査であったため、利用者にとって最適な場所に設置されたという保証はなかった。そこで、JGN2 の利用推進母体となる次世代高度ネットワーク推進会議利用促進部会(以下、利用促進部会)および全国 11 地域に設立された 19 の地域協議会(表-1)を中心とする推進体制を構成し、JGN2 研究期間(4年間)の年次進行に応じた目標等を設定し、さまざまな取り組みを行った。

さらに、全国 7カ所に整備された JGN2 リサーチセンターにおいて、該当する地域の大学、企業、自治体との密な連携による研究開発の推進、セミナー、ワークショップの開催等による ICT 人材の育成を推進した。これにより、地域に密着したネットワーク環境の構築や研究コミュニティの醸成につなげることができた。

// 利用推進の活動 //

利用促進部会長を仰せつかった筆者は、JGN2 の前身である JGN を地域で利用してきた経験から、全国各地での利用を促進するには、まず利用者の意識的な敷居お

よび技術的な敷居を下げる必要があることを痛感していた。そこで、JGN2 研究期間の前半と後半に分け、それぞれ異なる利活用促進活動を企画した。前半は、各地の利用候補者に対して JGN2 の存在を知ってもらい、どうすれば利用できるか、どのような使い方があるかなどの広報に注力した。具体的には、全国の地域協議会が各地で開催するイベントを支援、年間 2 回の頻度で開催される利用促進部会の会合における先行研究プロジェクト事例の紹介、共同研究手続きの簡素化や記入例の充実などに取り組んだ。さらに、利用の振るわない地域を訪問し、当該地域の状況を直接面談により聴取した。その結果、アクセスポイントの設置場所の問題、アクセス回線の費用捻出の問題、共同研究相手探しの問題など、さまざまな意見を収集することができた。同時に、各地域の研究者や企業関係者の生の声を聞くことで、JGN2 に対する期待の地域差が大きなことを実感し、全国展開する大規模研究開発プロジェクト推進の難しさを再認識した。

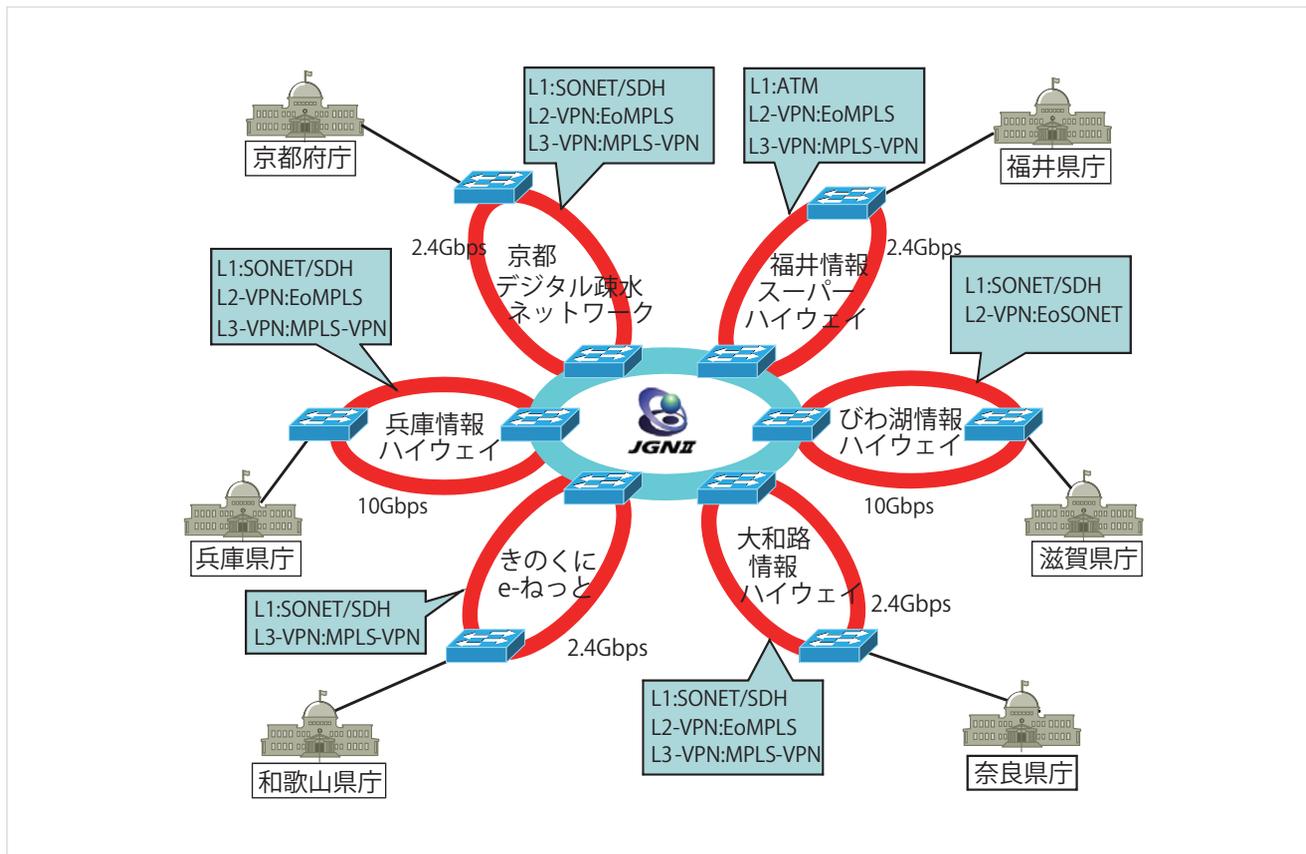
一方、研究期間後半では、すでに開始している研究プロジェクトをより活性化し、充実させることに注力した。具体的には、3 年度目に利用促進賞を設定し、顕著な活動を展開している研究プロジェクトを選定し表彰した。さらに最終年度の JGN2 アワードへと展開した。3 年度目(最終年度の前年)における賞の設定は、ほどよい刺激となり各研究プロジェクトの活動の充実につなげることができた。

// 事例紹介 //

JGN2 により、地域の活性化や ICT 人材の育成などに結びついた典型的な事例の一部を紹介する。

地域	名称	地域	名称
北海道	・北海道JGN2利用連絡会	近畿	・近畿次世代超高速ネットワーク推進協議会
東北	・東北地方JGN2利用推進協議会	中国	・中国超高速ネットワーク連絡協議会
関東	・関東JGN2懇話会		・鳥取県研究開発用ネットワーク協議会
	・山梨ギガビットネットワーク利用促進委員会		・岡山県高度情報化推進協議会ギガビットネットワーク利用促進部会
信越	・信越地区ギガビットネットワーク推進連絡会	・やまぐち情報スーパーネットワーク推進本部	
	・松本ブロックギガビットネットワーク推進連絡会	・ギガビットネットワーク推進部会	
	・長野ブロックギガビットネットワーク推進連絡会	・島根県ギガビットネットワーク連絡協議会	
北陸	・JGN2北陸地区推進協議会	四国	・JGN2四国連絡協議会
	・新たな研究開発用ネットワークの利活用に関する研究会(富山県)	九州	・次世代高度ネットワーク九州地区推進協議会
東海	・東海JGN2推進協議会	沖縄	・沖縄情報通信懇話会JGN2利用連絡会

●表-1 JGN2 利用推進を目的とする地域協議会¹⁾



●図-1 地域情報ハイウェイ接続プロジェクト例¹⁾

【地域情報ハイウェイ相互接続実験】

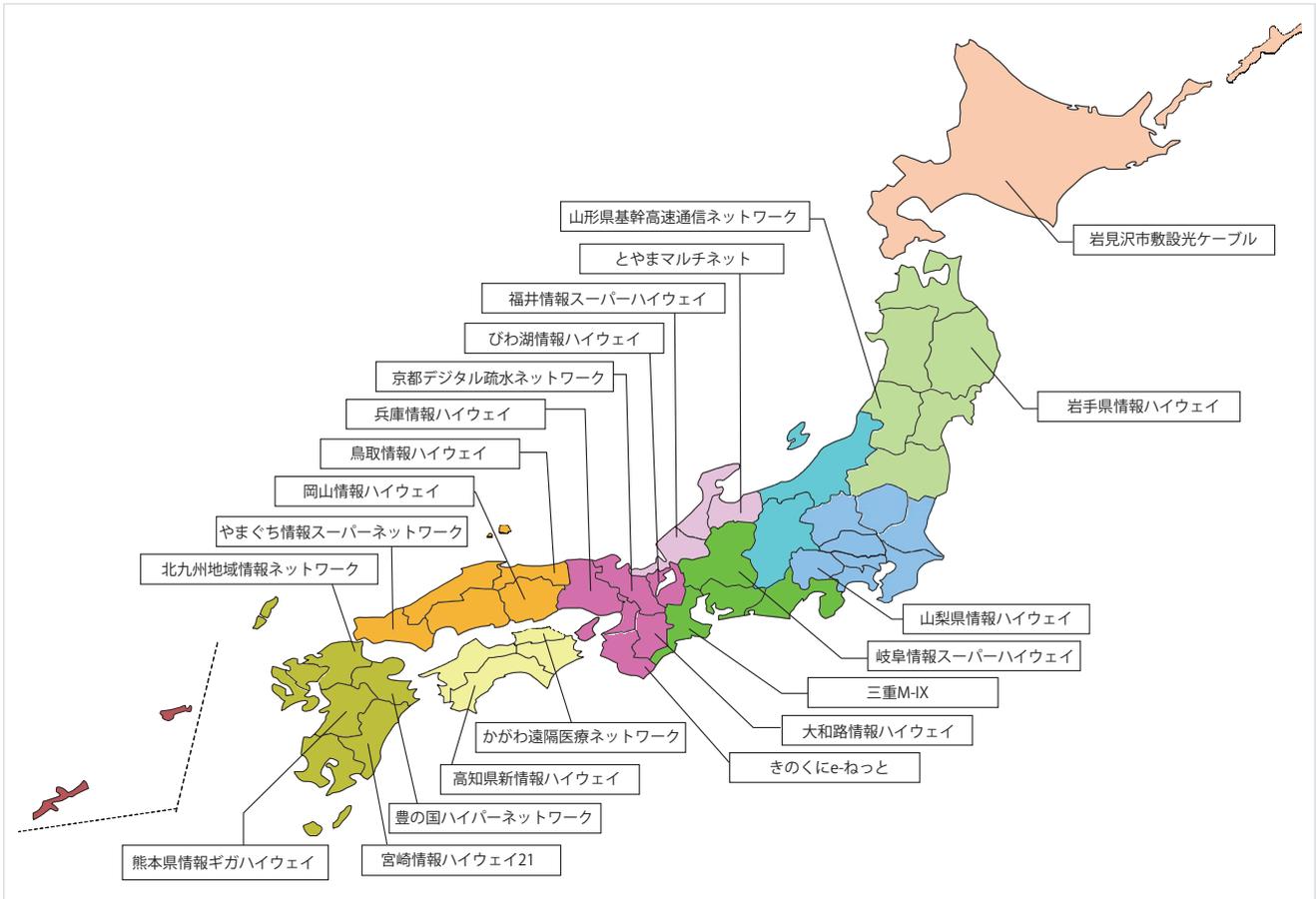
JGN2 を利用し、自治体が運営する地域情報ハイウェイ等を相互に接続する実験が各地で実施された(図-1, 2)。そこでは、防災、教育、医療等の分野における ICT アプリケーションが活用され、関連地域の産官学の交流が活発化した。自治体間の連携による広域対応体制も構築された。たとえば、地震、台風等の災害時には、防災情報の域内共有により、住民の支援等に関して、近隣自治体間での協力が可能となった。

JGN2 および JGN2plus (JGN2 後継プロジェクト) における PAP (Partnership Access Point) および PNW (Partnership Network) は、地域情報ハイウェイ等の設備を JGN2 等の一部として研究開発の促進に寄与するため

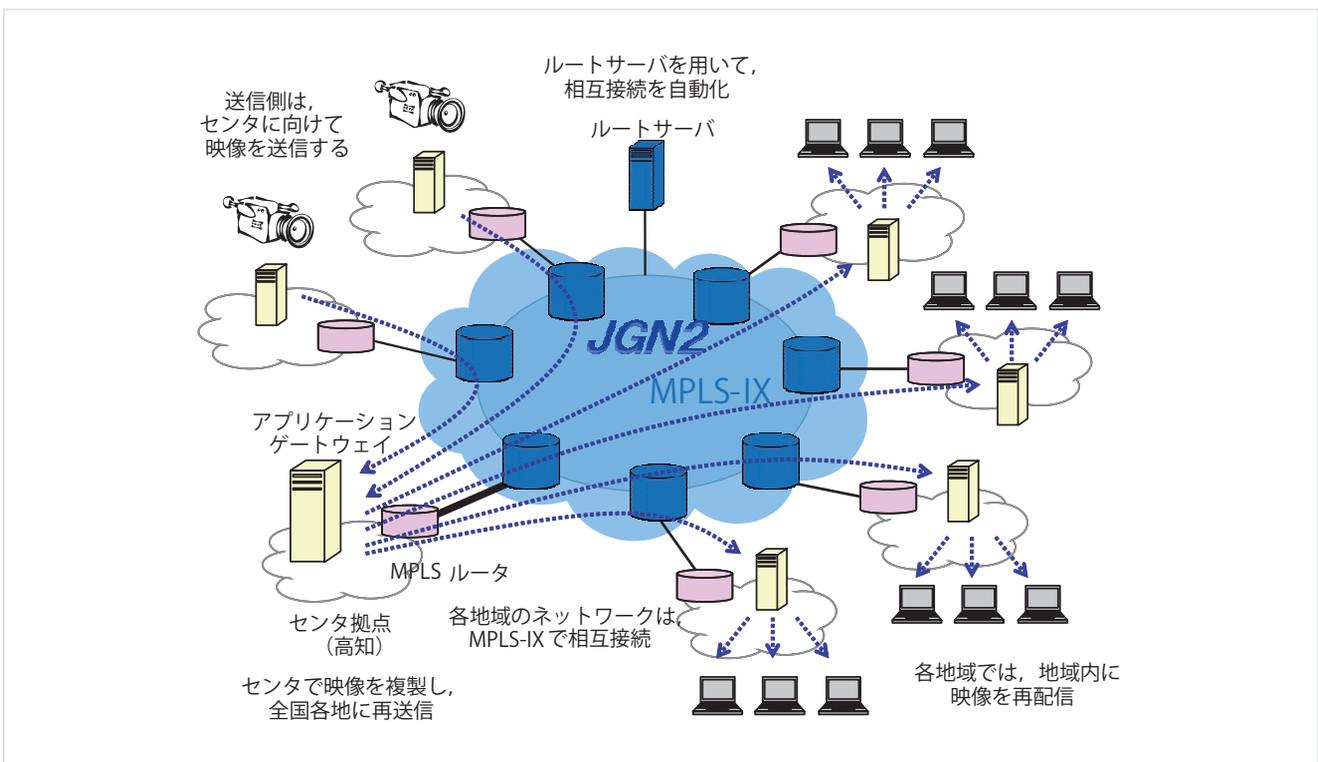
に創設されたが、これは地域情報ハイウェイ相互接続の成果の1つである。

【地域コンテンツ(CATV)の流通実験】

地域において CATV 各局を JGN2 によって相互接続することで、IP による双方向データ伝送環境を構築し、CATV 各局の持つ地域コンテンツの交換、共有を円滑かつ効率的に行うための技術開発が行われた。各地域で実施された複数のプロジェクトを通して、地域間の IP による映像流通の実用化の可能性と問題点が明確になった。地域における中小規模 CATV 事業者の技術者等に対する次世代ネットワーク応用技術の技術移転やイベントを通じた学生の実践的技術育成に寄与した。



● 図-2 JGN2 と連携する地域情報ハイウェイ¹⁾



● 図-3 地域間相互接続プロジェクト-II 概要¹⁾

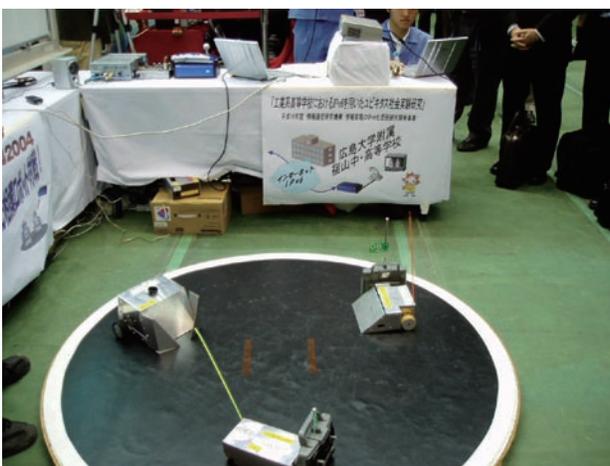
【地域間連携による実験環境の構築と人材育成】

地域間相互接続プロジェクト-II (RIBB-II)²⁾ では、国内各地の30を超える機関をJGN2によって相互接続

し(図-3)、IPネットワーク上での高品質、大容量コンテンツ流通に関する研究開発が行われた。このプロジェクトでは、MPLS-IXをJGN2上に構築し、マルチラテ



● 図-4 IPv6 ネットワーク対応住宅模型製作
(佐賀県立有田工業高等学校)



● 図-5 IPv6 ネットワーク対応遠隔ロボット相撲
(広島市立広島工業高等学校)

ラル相互接続のアーキテクチャにより、ネットワークの相互接続を容易にした。これにより、地域 ISP 事業者 7 社のネットワーク相互接続を行い、各社のリソースを全国規模で集約、共有する実証実験を行うことができた。また、地域の NPO と連携し、本実験環境を利用した地域住民の生涯教育支援のためのコンテンツ流通実証実験なども実施した。

このプロジェクトでは、全国規模の研究コミュニティを創生し、実験の実施、関連ワークショップやイベントの開催などを通じ、地域における ICT 人材育成および人材交流にも大きく貢献した。

【遠隔教育の実施および教育コンテンツ配信】

JGN2 を用いた遠隔講義、遠隔教育が全国各地の教育機関等で多数実施された。高品質動画像によるリアルタイム遠隔講義システム、高品質コンテンツを遅延なく双方向で伝送するシステム等の研究開発が行われ、それらシステムを利用した遠隔教育が実施された。遠隔教育の



● 図-6 DV-CUBE

実践のためには、必ずしもネットワーク技術を持たない各地の教育関係者等の ICT スキル向上につながることも、遠隔講義の実線をつきかけとして、分野を越えた共同研究や人材交流を促した。

【工業系高校・高専の連携】

工業系高等学校における IPv6 を用いたユビキタス社会実験研究プロジェクト³⁾では、全国 7 地域 15 校の工業系高等学校および高等専門学校において、生徒自身が情報端末を作成し、JGN2 を活用した IPv6 ネットワーク上で、情報家電を含むさまざまな情報端末がユビキタス社会の中で具体的にどのように役立つかについて、実証的な研究開発(図-4,5)を行った。次の社会を担う若者が次世代ネットワーク技術を利用した実証実験を通して、将来の社会生活のイメージを実感することで、ICT に関する自己啓発につなげることができた。また、大学の情報技術関連の教員や学生と工業系高等学校や高専専門学校との連携の在り方を示す意味でも、有意義なプロジェクトであったと言える。

【地域企業の活躍】

JGN2 研究プロジェクトの中には、地域の産官学が共同研究プロジェクトを推進する途上で、地域企業が関連製品を研究開発し商用化した例もある。たとえば、FA・システムエンジニアリング(株)(愛媛県松山市)は、各地で実施される遠隔講義や遠隔会議を使った研究プロジェクトに共同研究機関として参加し、広域ネットワークを経由した高品質映像(DV形式またはHDV形式など)のリアルタイム伝送用機器を開発し製品化⁴⁾(図-6)した。JGN2 上で実施された多くの実証実験での利用経験が製品化に反映されたものと思われる。

// 今後の展開 //

東京一極集中ではなく、各地域における独自性のある活動、地域に根ざした広範囲な ICT の応用研究の充実、我が国の情報関連研究開発基盤および産業基盤を支えるために必須であると言える。本稿で紹介した、JGN2 に関連した各地における利用推進および研究プロジェクト事例は、応用ソフトウェアの充実、コミュニティの醸成の重要性を示唆しており、単にハードウェアの整備のみでは研究開発力の底上げにはならない可能性があることを意味している。しかしながら、JGN2 という研究開発基盤がなければ生まれなかった成果であるとも言え、「ハードとソフトがうまくバランスする」ことが重要である。

JGN2 研究プロジェクトの中には、多数の研究機関にわたるネットワーク構築に関するものがいくつか（たとえば、JB プロジェクトや RIBB-II プロジェクト）がある。これらには、かつてインターネット黎明期から各地で活動してきた地域ネットワーク⁵⁾ および実験ネットワーク WIDE プロジェクト⁶⁾ 等の関係者が深く関与している。すなわち、1990 年代から続くさまざまな活動において構築されたコミュニティの力は強く、JGN2 における貢献はもちろん、今後期待される新世代ネットワークの研

究およびその展開においても重要な役割を果たすと考えられる。逆に言えば、これまで各地で発展してきたネットワーク研究者のコミュニティ、特に地域コミュニティを活用する環境を作ることができなければ、どんなにすばらしいプロトコルを提案し、ハードウェアを整備したとしても円滑な実証実験および普及への展開は期待できないであろう。

参考文献

- 1) (独)情報通信研究機構:JGN2 プロジェクト成果報告 -Summary- (期間:平成 16 年度~平成 19 年度) (Mar. 2008).
- 2) 地域間相互接続プロジェクト: <http://www.ribb.org/>
- 3) 工業系高等学校における IPv6 を用いたユビキタス社会実験研究プロジェクト: <http://www.ai.is.saga-u.ac.jp/ipv6-robotcon/>
- 4) FA システムエンジニアリング (株): DV-CUBE, HDV-CUBE, <http://www.fase.co.jp/>
- 5) 特集 地域ネットワークの新しい展開, 情報処理, Vol.41, No.1, pp.1-38 (Jan. 2000).
- 6) WIDE Project: <http://www.wide.ad.jp/>

(平成 20 年 8 月 5 日受付)

相原玲二(正会員)

ray@hiroshima-u.ac.jp

昭和 61 年広島大学大学院工学研究科修了, 工学博士。現在, 広島大学情報メディア教育研究センター教授。平成 16 ~ 19 年度次世代高度ネットワーク推進会議利用促進部会長。平成 20 年度本会 IOT 研究会主査。

