ＪＧＮ II
最近のトピックスと今後の検討

2006年10月27日

独立行政法人 情報通信研究機構
連携研究部門テストベッド推進グループ
豊田　麻子

秋葉原拠点の整備

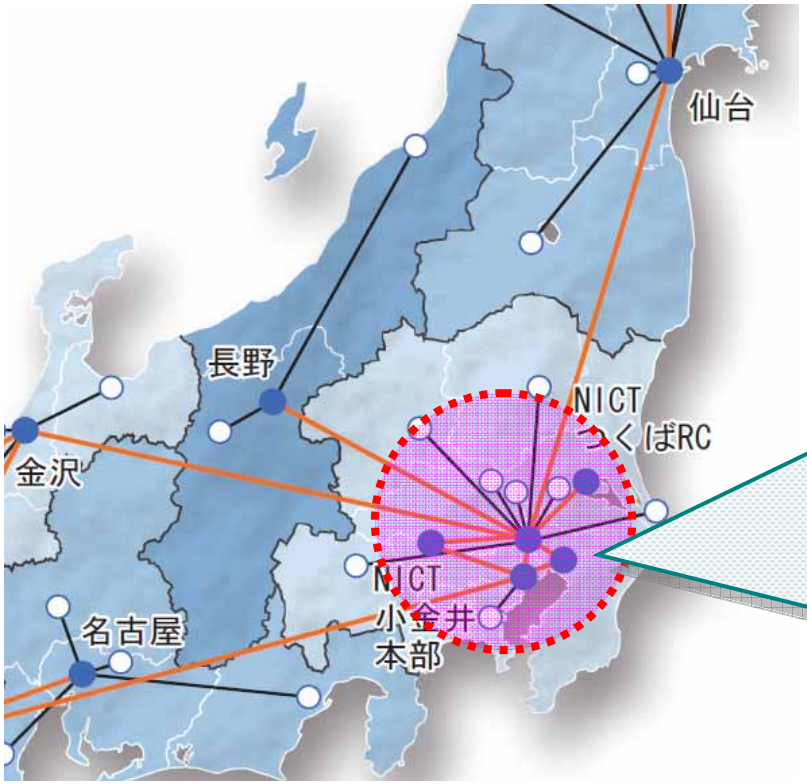
JGNⅡ秋葉原拠点の整備状況

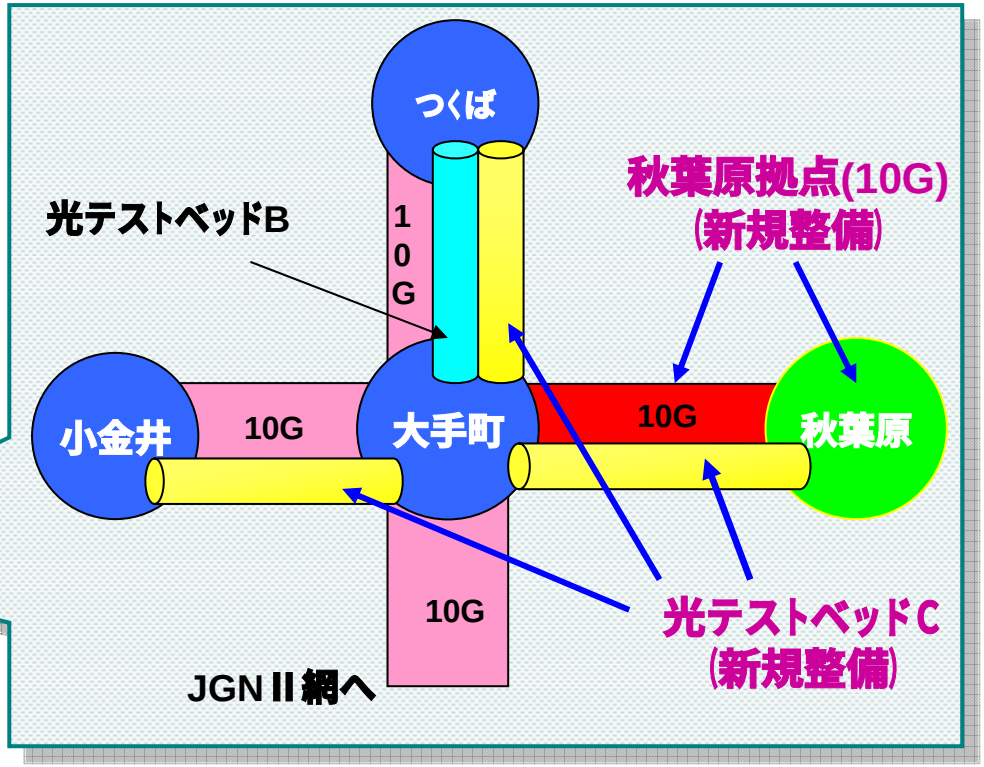
1．JGNⅡ10GB接続拠点としての整備

- 国内64箇所目のアクセスポイント
- 国内18箇所目の10G接続拠点

2．光テストベッド拠点としての整備

- 既存の光テストベッドB｛大手町⇔つくば｝に加え、
  ｛小金井⇔大手町、秋葉原⇔大手町⇔つくば｝を新たに整備
- 最短10km～最長600km(東京-大阪間相当)を超える
  伝送実験が可能に





JGNⅡ秋葉原拠点の利用研究例

光テストベッド拠点としての研究利用例

超高速光信号の実環境における伝送技術に関する研究

利用機関：NICT、KDDI研究所
研究概要：
実環境における伝送路の特性変動に対する耐力の高い実用的な方式について評価検討を行う。160Gbit/s OTDM伝送方式、伝送路の特性変動に対する対処方式、光多値伝送方式等に関する実験的研究を実施。

異なる量子暗号システム間の相互接続実験

利用機関：三菱電機、NEC、東京大学
研究概要：
絶対的な安全性を物理法則で保証する量子暗号システム(光子の量子状態を利用してデータを運ぶ暗号方式)の相互接続実験に国内で初めて成功。量子暗号システムの標準化を進める基礎技術を確立。

10G接続拠点としての研究利用例

Ubilaプロジェクト

利用機関：KDDI、慶応大、東京大、九工大
研究概要：
総務省「ﾕﾋﾞｷﾀｽﾈｯﾄﾜｰｸ技術の研究開発」における研究連携及び実証実験フィールド。{北九州、秋葉原、有楽町}に実証実験拠点を設け、各拠点にﾕﾋﾞｷﾀｽﾈｯﾄﾜｰｸ制御･管理技術に関する研究者を配置する。

グリッドスケジューラとGMPLSを用いたラムダパスサービスの連携

利用機関：NICTつくばRC、産総研、NTT、KDDI研究所他
研究概要：
GMPLSﾈｯﾄﾜｰｸ上の光ﾊﾟｽを、ｸﾞﾘｯﾄﾞｺﾝﾋﾟｭｰﾃｨﾝｸﾞの資源確保と連動して利用する仕組みを実現する。

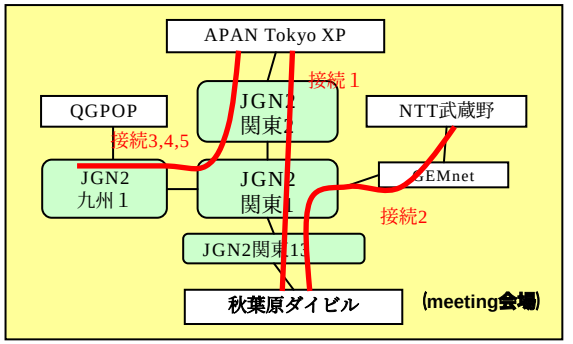
地域間相互接続実験プロジェクトⅡ

利用機関：麗澤大学、稚内北星学園大学他30機関
研究概要：
国内各地の拠点を相互に接続し、高品質･大容量のコンテンツを次世代IPネットワーク上で交換するための技術の研究開発･実証実験を行う。

JGNII秋葉原拠点の利用状況

21st APAN meeting Tokyo

第21回APAN会合　(国内外あわせて369名の参加者)　2006.1.22-26
- IP SECを用いて暗号化した手術映像を使った遠隔医療のデモ
  遠隔拠点：九州大学、韓国がんセンター、国立台湾大学
- 非圧縮DV映像による10地点国際オンライン会議
  遠隔拠点：岩手医科大学、ソウル大学、精華大学、シンガポール国立大学他
- 非圧縮HDストリームによるHDTV会議
  遠隔拠点：NTT武蔵野研究開発センタ　他



21st APAN meeting ネットワーク構成

SIPit (Session Initiation Protocol Interoperability Tests) 18

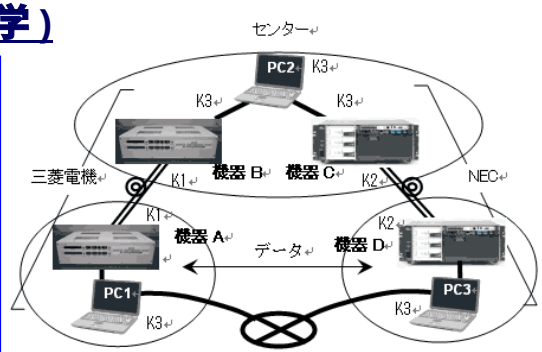
SIPit18　(国内外あわせて70を超える組織が参加)　2006.4.17-21
- 日本開催は初
- VoIP/SIP相互接続タスクフォース (大手町RCが参加) が共催
- SIP機器の相互接続試験を実施。
  ->発見された問題点などは内容によってIETFなどへ改善提案

異なる量子暗号システム間の相互接続実験 (三菱電機、NEC、東京大学)

委託研究「量子暗号技術の研究開発」における実証実験
研究受託者：三菱電機、NEC、東大生研

- 国内初となる量子暗号システムの相互接続実験に成功
- 量子暗号システムの標準化を進めるための基礎技術を確立

※ 2006年5月12日プレスリリース　三菱電機/NEC/東京大学 、新聞報道 10件 (2006年5月12日～22日)



量子暗号ネットワークの構成

テストベッド関連
国際会議の開催模様

JGNII

テストベッドネットワーク関係の国際会議

Optical Network Testbeds Workshop 3（ONT3）　会合
（9月7日～8日）
（ http://www.nren.nasa.gov/workshop9/ ）

ONT3は、米国大統領府科学技術委員会LSN (Federal Large Scale Networking Coordination Group)が後援している会合であり、従来、米国のネットワークネットワーク関係の政府機関、大学関係者が集まっていた会合であるが、国際連携の重要性に鑑み、今年はGLIF会合と同時開催で、(独)情報通信研究機構と米国科学財団(NSF)、米国エネルギー省(DOE)の主催で日本において開催。今回は、日本、米国、アジア、欧州等から計119名が参加。

【主な議論】

- 10～15年後を展望したネットワークアーキテクチャの構築
- テストベッドネットワークの国際連携の重要性
- 光テストベッドを支える光ネットワーク技術の研究開発の重要性
- アプリケーションの多様性に柔軟に適応するテストベッドネットワークの構築
- ユーザーオリエンテッドなテストベッドネットワークの構築
- テストベッドネットワークにおけるダークファイバの重要性

光ネットワーク関係の国際会議

6th Annual Global LambdaGrid Workshop
（6th GLIF Meeting） 会合

（9月11日～12日） （ http://www.glif.is/meetings/2006/ ）

GLIFとは、ラムダネットワーク(光ネットワーク)の相互接続等を推進するためにできた国際的な組織であり、各国の研究ネットワーク、研究所、組織、大学等が活動に参加し、年に1回、世界各国でワークショップを開催。（日本は、(独)情報通信研究機構JGN2とWIDEプロジェクトがメンバー）日本での開催は初めて。

【主な議論】

- Governance and Growth Working Group
  GLIFの体制、予算、来年度の活動等について議論。
- Research and Applications Working Group
  GLIFネットワークを活用して、今後どのようなアプリケーション等に活用できるか議論。
- **Technical Issues Working Group**
  ネットワークの相互接続、来年度のSC06におけるデモ等に関する技術事項に関する議論。
- **Control Plane and Grid Integration Middleware Working Group**
  GMPLS等、各国の取組について意見交換と、今後の協力について議論。

ＪＧＮⅡ準アクセスポイント(PAP)
および
相互接続ネットワーク (PNW)
の考え方について

1．考え方

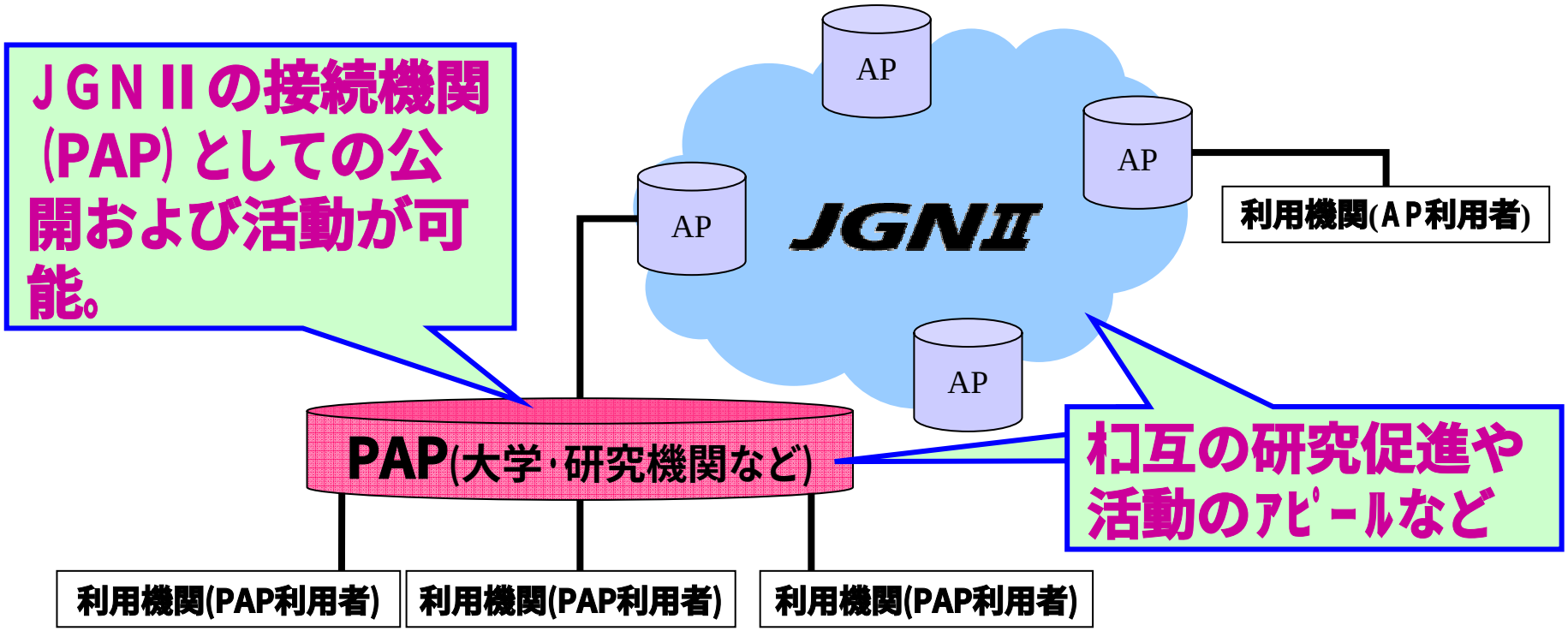
ＪＧＮⅡの研究開発活動の活性化、利便性の向上等を図るためには、ＪＧＮⅡの接続点の増大とネットワークの拡大が必要。

一定の条件を満たしたＪＧＮⅡに接続している機関／ネットワークをＪＧＮⅡのアクセスポイントに準ずる接続機関（PAP：Partnership Access Point)あるいはネットワーク（PNW：Partnership Network)として、ＪＧＮⅡの関連（提携）機関として広く広報し、ＪＧＮⅡの活動に協力していただくことを進めております。

JGNⅡ

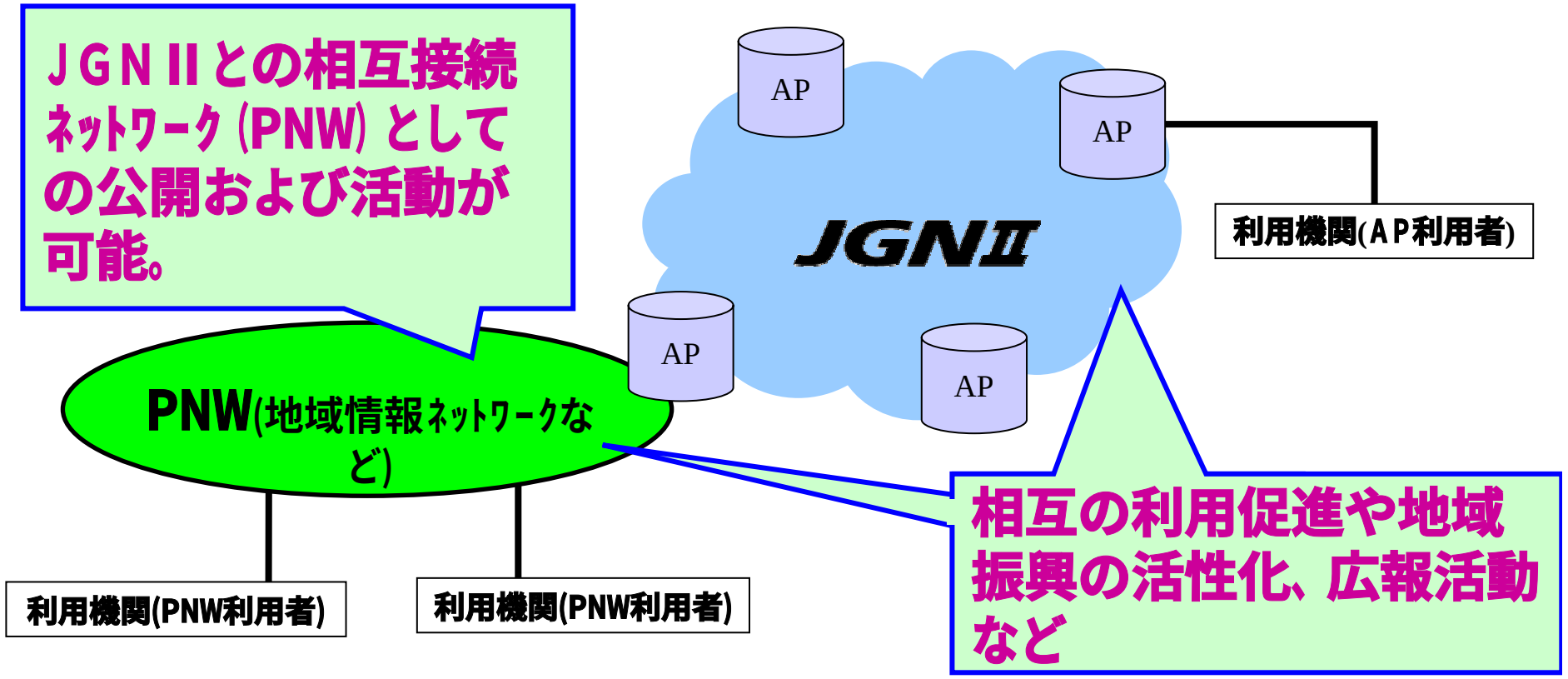
2．PAPについて

【PAP (Partnership Access Point)とは】
ＪＧＮⅡのアクセスポイント（ＡＰ）以外で、ＪＧＮⅡに接続されている機関（大学・研究機関など）のうち、当該機関以外の一般利用者に対しても、ＪＧＮⅡとの接続環境を提供することが可能な機関。



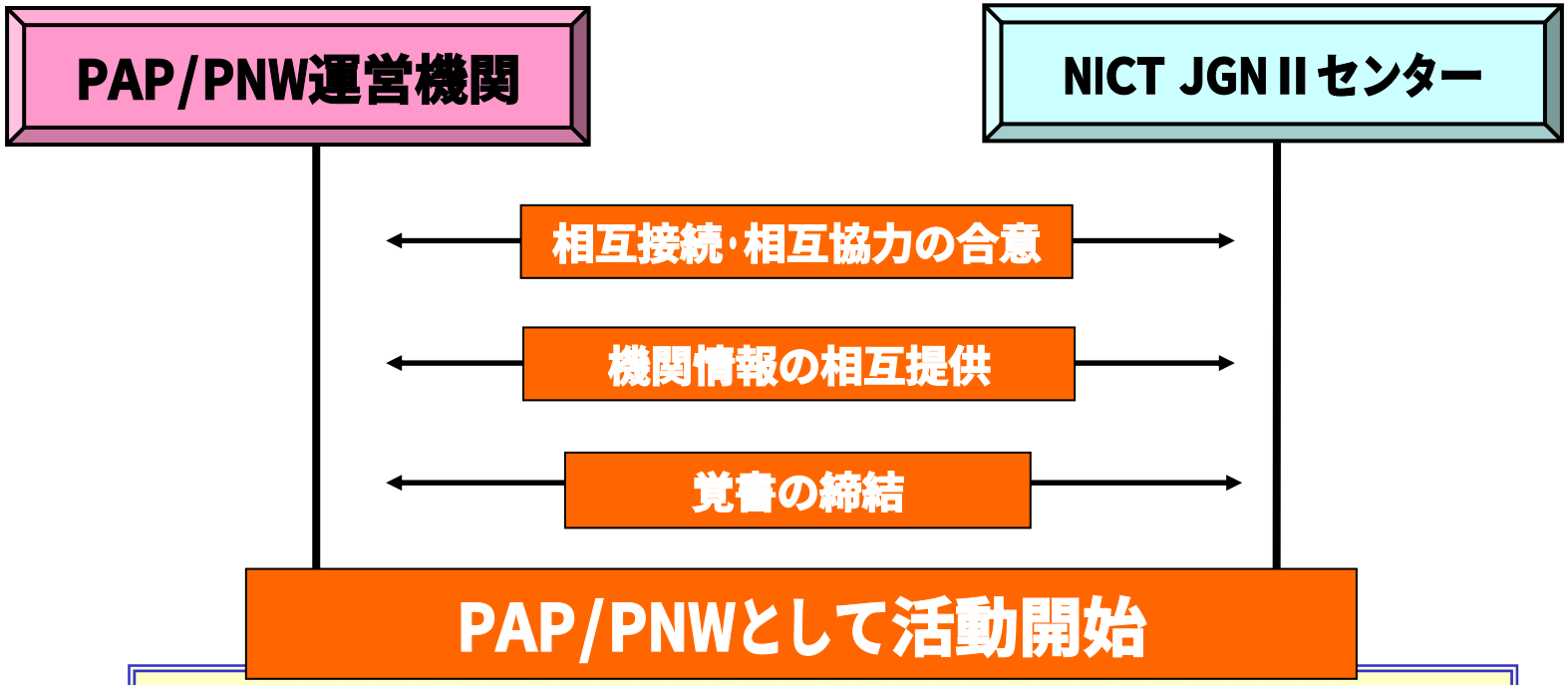
3．PNWについて

【PNW (Partnership Network)とは】
自治体等が運営している地域情報ネットワークなどが、ＪＧＮⅡと相互接続することにより、一般利用者に対してこれらのネットワーク経由でのＪＧＮⅡとの接続環境を提供するもの。



4．手続き･運営など（案）

① NICTとPAP/PNW運営機関との間で、相互協力を合意。
② NICTとPAP/PNW運営機関との間で、機関情報を相互に提供。
③ NICTとPAP/PNW運営機関との間で、運用に関する覚書を締結。



・ PAP/PNWの運営は独自のポリシーによる。
・ 相互の運営規則を尊重し、相互の運用に支障をきたさない範囲で活動。
・ 利用者に対する設定、各種手続き等については、相互に十分連携を図る。

ポストJGN2の検討

Post JGN2に関する検討

■ブロードバンドネットワークの普及
- 2.4 Gbps 高速回線
- 66 Access Points

■ IPv6技術の普及
-全国規模 のIPv6ネットワーク構築

■ 光ネットワーク技術の研究開発 の促進
- 光テストベッド
- OXC (光交換機)

■ 国際戦略
((USA, Singapore, Thailand)

Coming soon!

Post JGN2

JGN → JGN II → Beyond JGN II

1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008

NiCT National Institute of Information and Communications Technology

Post JGN2検討にあたっての課題

キーコンセプト

テストベッド構築にあたり、何をターゲットにするか？

ネットワーク構成

ネットワークの高速化･多様化が進む中で、どのようなネットワーク構成が良いか？

研究開発の推進

JGN2を活用した先端的なICT関連の研究開発をどのように推進していくか？

国際戦略

テストベッドの国際連携、また、その上での国際共同研究をどのように推進していくか？

その他

地域NWの連携をはじめ、テストベッドの利用をどのように推進していくか？

お知らせ

JGNII

アイデアコンテストについて

我が国のICT社会の発展を担う**若手研究者等の発掘・育成を促進し**、独立行政法人情報通信研究機構（NICT）の運用する研究開発用の超高速ネットワークJGNIIを活用した**研究の裾野を拡げること**を目的に開催する。

JGNIIを活用した研究開発コンテストのご案内

- テーマ名：「JGNIIを活用した研究開発アイデア」
- アイデアの条件：
  - 研究開発用の超高速・高機能ネットワーク「JGNII」を利用した研究開発を想定しています。
  - 研究の分野については自由です。ネットワークの専門的な知識を必要としない提案でも結構です。
- 応募資格：一般、もしくは学生(高等学校～大学院の学生)
- 募集期間：平成18年7月10日～平成18年10月31日
- 賞：優れたアイデアに対して、総務大臣賞、最優秀賞、優秀賞を授与します。
  表彰は、平成19年1月に広島で開催されるJGNIIシンポジウムで行います

昨年度の総務大臣賞

世界各地の「色味」をリアルタイムにインクとして提供するシステム

「ＪＧＮⅡシンポジウムin広島」の開催について

１．開催概要

（１）開催日時　平成19年1月17日（水）～19日（金）の3日間（3日目は共催学会）

（２）会場　　広島国際会議場

（３）同時開催

－SAINT 2007（IEEE-CSと情報処理学会共催の国際会議）と同時開催

（The 2007 International Symposium on Applications and the Internet）

-情報処理学会、高品質インターネット研究会（QAI）、電子情報通信学会、

-インターネットアーキテクチャ研究会（IA）

（４）主催：（独）情報通信研究機構

２．プログラムの概要（同日、ＪＧＮⅡ利用促進部会を開催予定）

・基調講演（ＪＧＮⅡ関連要人）、特別講演（国内・海外ネットワーク関連要人）、スペシャルセッション、研究発表、パネルディスカッション、表彰など

・パネル展示・デモ展示

ホームページにて公開開始　http://www.jgn.nict.go.jp/

３.第６回利用促進部会の開催

ＪＧＮⅡシンポジウムと同時開催

平成１９年１月１７日（水）　１０時３０分～１２時００分