

研究開発用テストベッド・ネットワーク (JGN II)について



JGN II

2004.7.21

独立行政法人 情報通信研究機構
拠点研究推進部門 テストベッド推進室

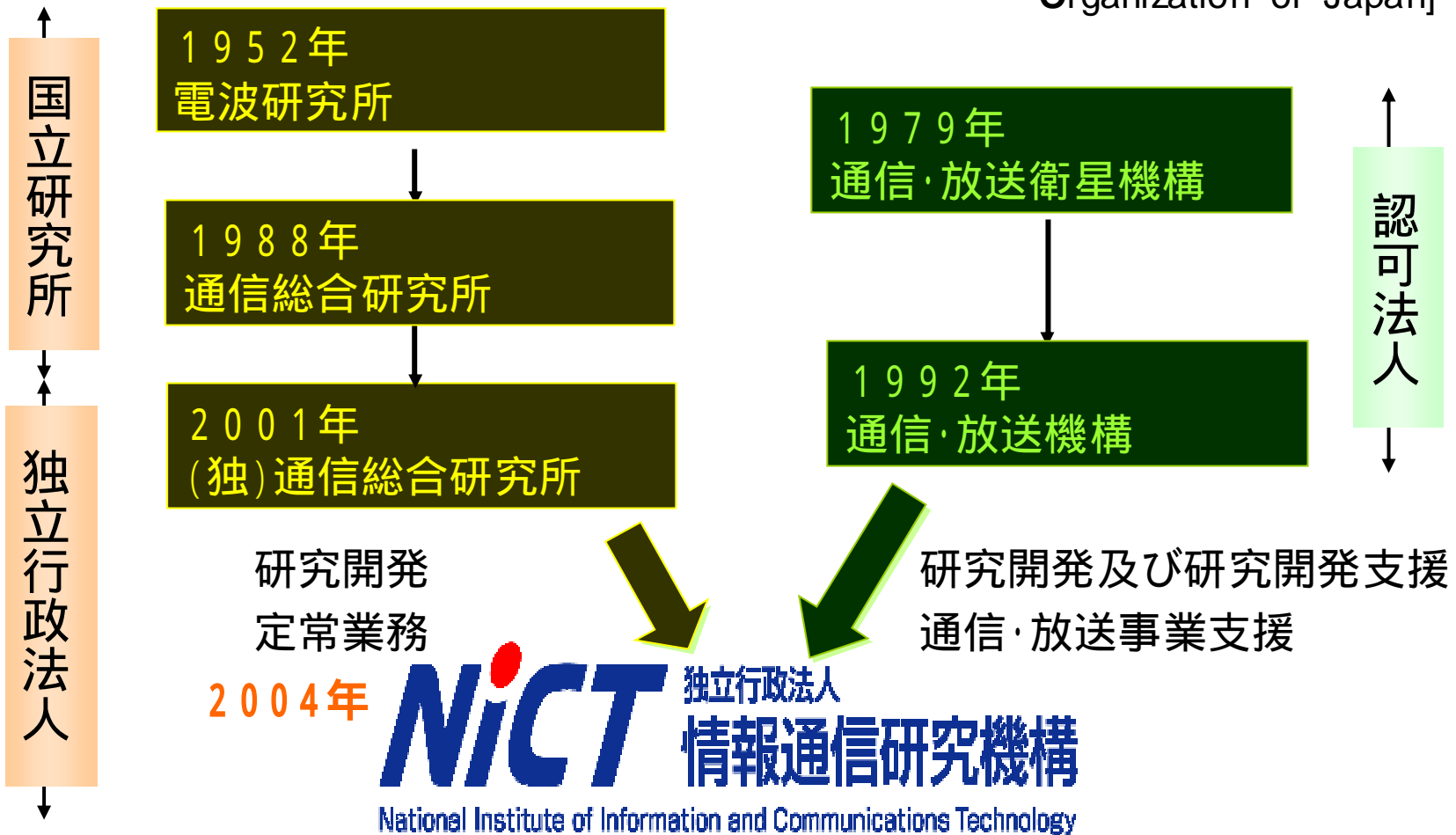
独立行政法人 情報通信研究機構について



[Communications Research Laboratory]



[Telecommunications Advancement Organization of Japan]



独立行政法人 情報通信研究機構の概要

主な業務 (「独立行政法人情報通信研究機構法」)
情報の電磁的流通及び電波の利用に関する技術の研究及び開発
高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援
通信・放送事業分野に属する事業の振興

設 立 平成16年4月1日

中期計画 平成13年4月～平成18年3月

予 算 平成16年度 総額 約600億円規模

職 員 数 常勤職員数 約480名

JGN ネットワーク構成



平成11年度から15年度の5年間、誰でも利用可能なオープンテストベッド

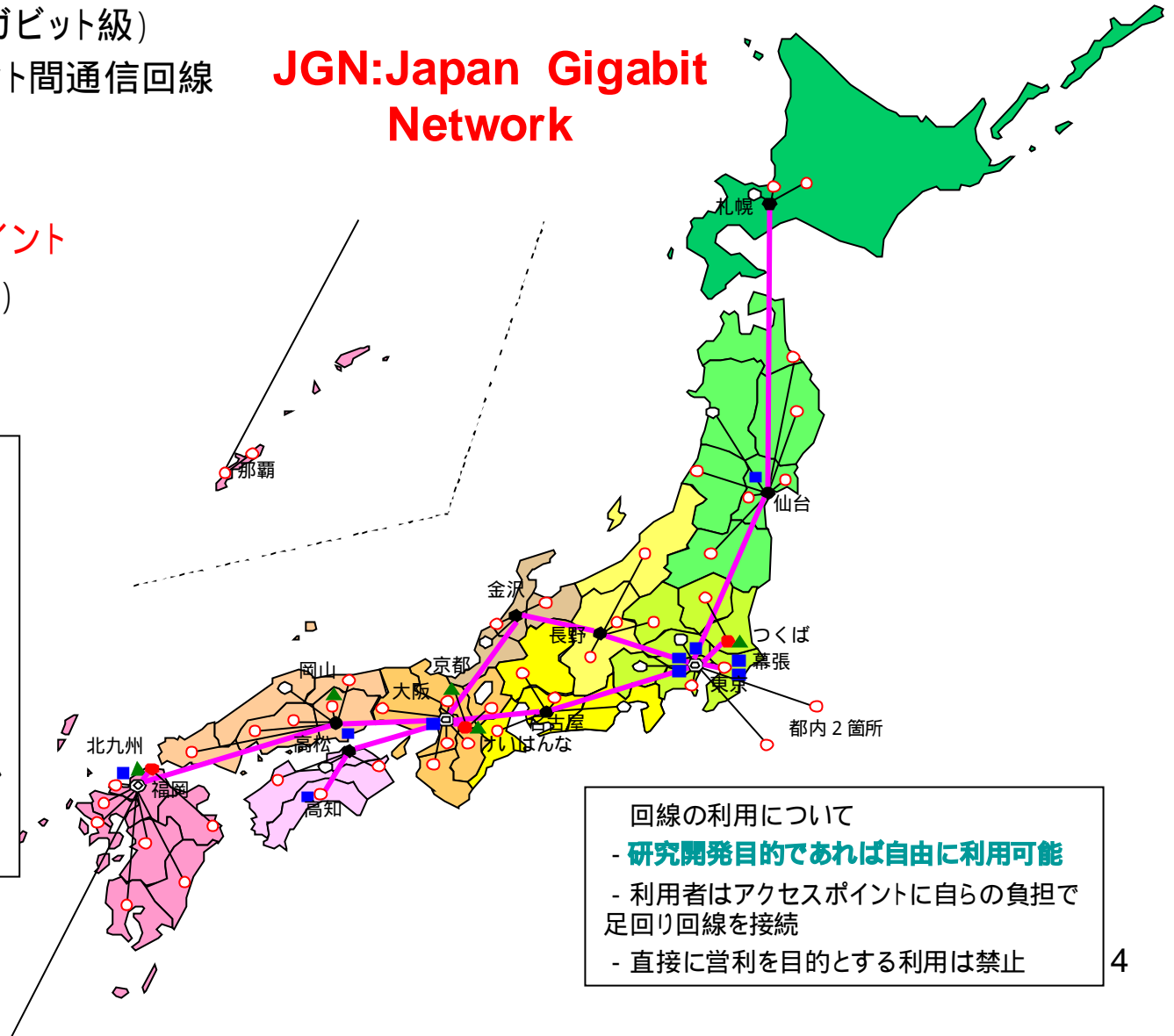
- ATM交換機間通信回線 (ギガビット級)
- ATM交換機 アクセスポイント間通信回線

JGN: Japan Gigabit Network

- ● } アクセスポイント (66箇所)
- ○ } 赤丸はIPv6対応アクセスポイント
- リサーチセンター等 (10箇所)
- ▲ 共同利用型研究開発施設 (ギガビットラボ) (5箇所)

各都道府県の計66箇所のアクセスポイントをギガビットクラスの回線で結んで、次世代インターネットのための研究開発を行なうテストベッドネットワーク

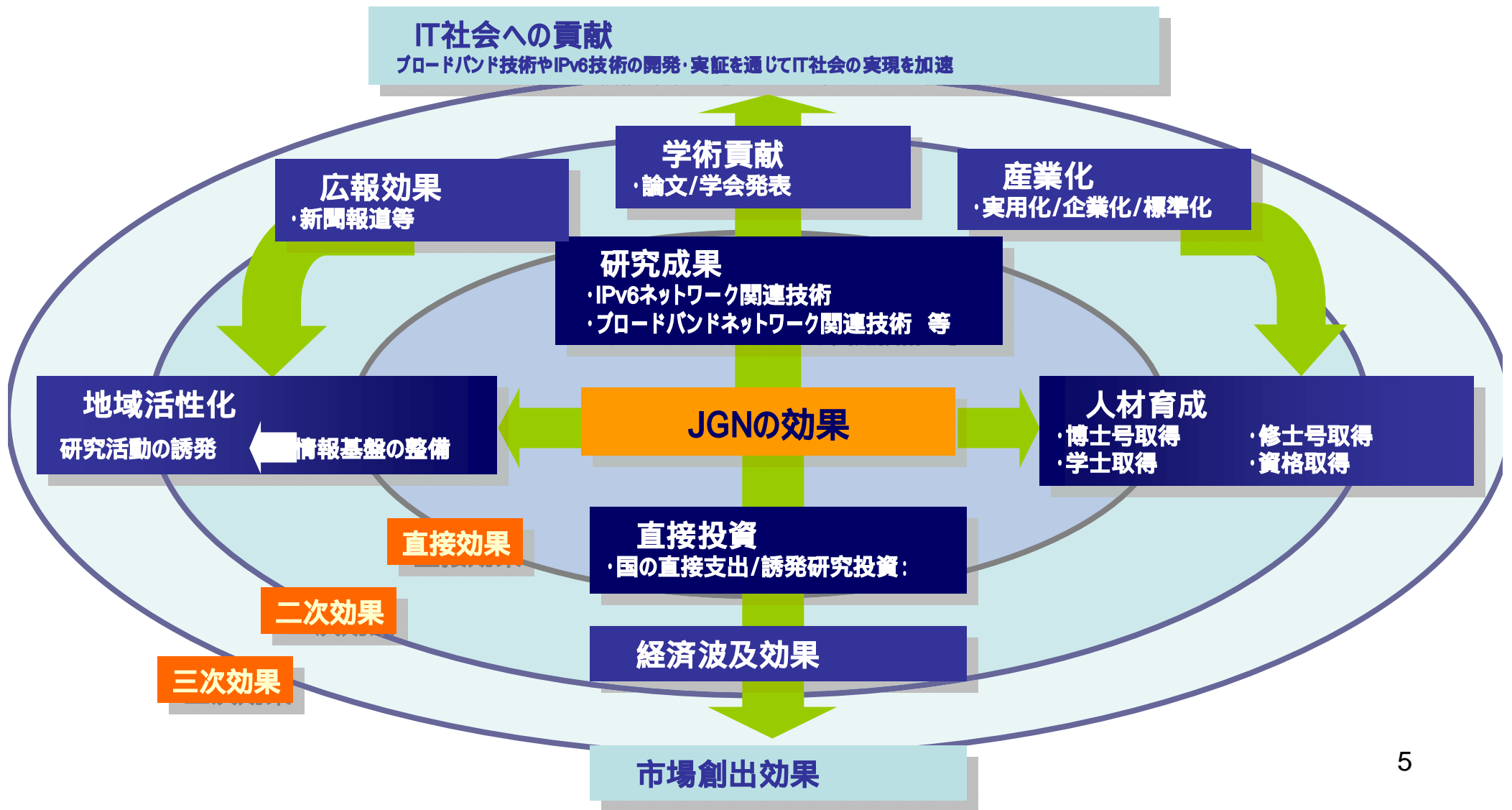
200以上の研究プロジェクト、延べ600以上の産学官の研究機関、延べ2000人以上の研究者、がJGNを利用



- 回線の利用について
- 研究開発目的であれば自由に利用可能
 - 利用者はアクセスポイントに自らの負担で足回り回線を接続
 - 直接に営利を目的とする利用は禁止

JGNの効果

JGN:Japan Gigabit Network



新たな研究開発用テストベッド・ネットワーク(JGN)の概要



1. 目的

産・学・官・地域等と連携して以下のような施策を推進

- ・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
- ・地域の活性化
- ・実践的な研究活動を通じた人材育成
- ・将来のIT社会の姿を展望・実践

等

2. 特徴

- ・研究開発用にオープンなテストベッド・ネットワーク
- ・IPを基本としたネットワーク
- ・主要なネットワークを最大20Gbpsに高速化
- ・各都道府県にアクセスポイントを設置(計63箇所)
- ・最先端の光交換機を導入し、高速交換等を実践
- ・多様な実験が可能な光テストベッド環境を併せて整備
- ・日米回線についても併せて整備(平成16年8月から運用開始予定)







3. 利用方法

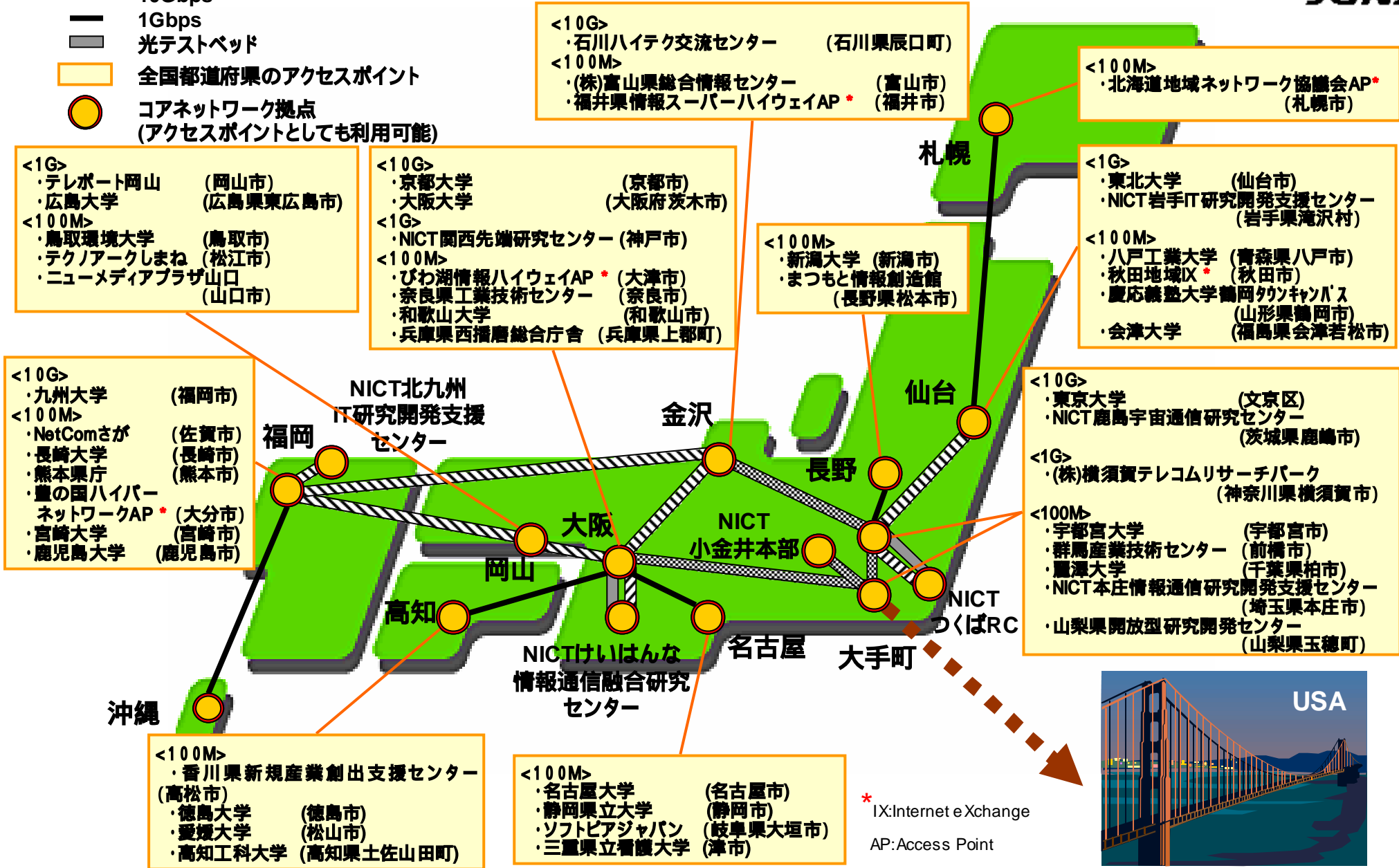
事前に「JGN 研究計画書」を提出。(詳細は、<http://www.jgn.nict.go.jp> を参照)

4. 運用時期

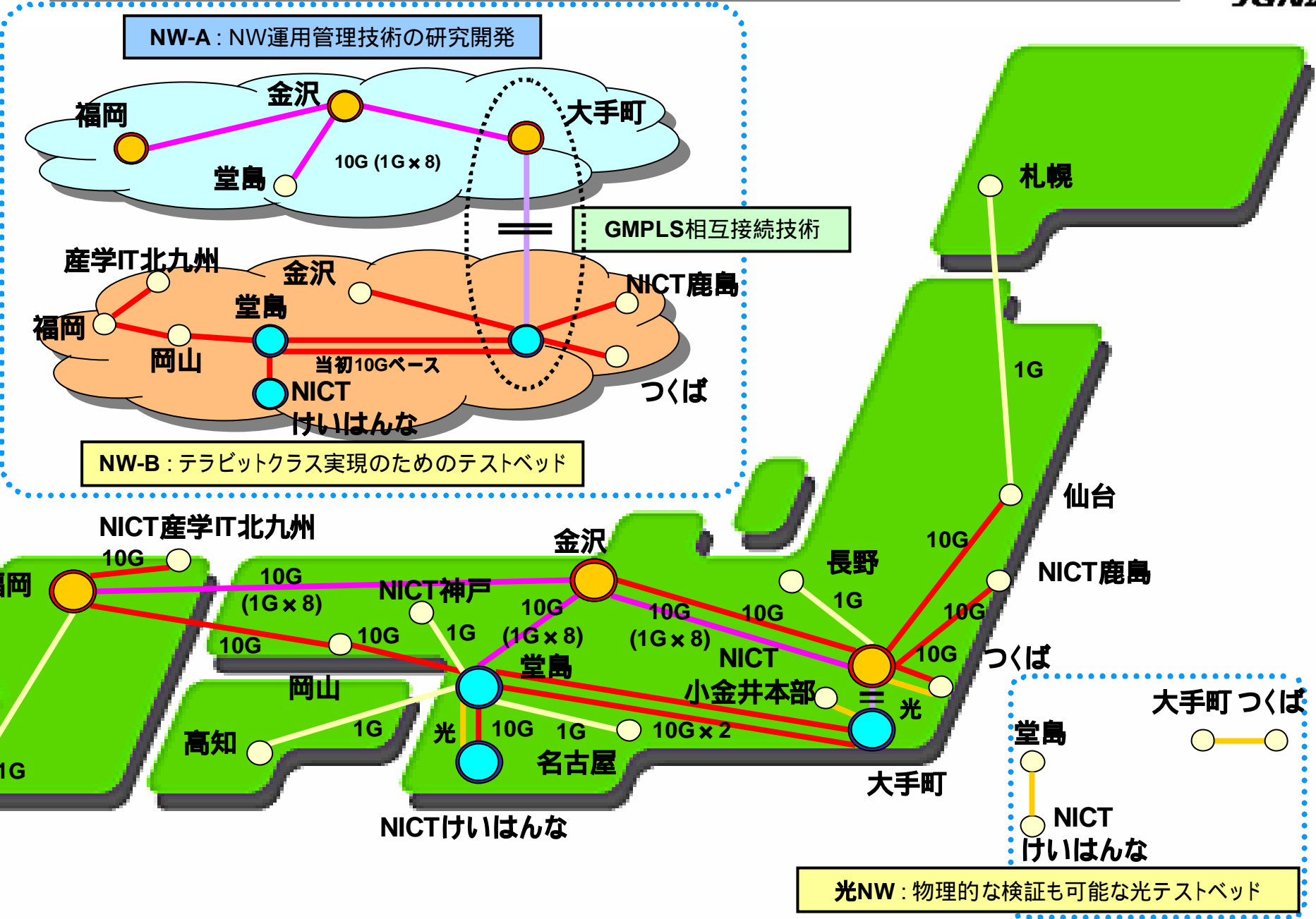
平成16年4月～平成20年3月(予定)

JGN ネットワーク概要

- [凡例]**
-  20Gbps
 -  10Gbps
 -  1Gbps
 -  光テストベッド
 -  全国都道府県のアksesポイント
 -  コアネットワーク拠点
(アksesポイントとしても利用可能)



JGN コアネットワーク構成



JGN での提供サービス(全アクセスポイント)



Ethernet接続(L2)サービス

- (1) 拠点間接続サービス
2つのアクセスポイント間を、VLANによるL2接続で結ぶサービス
- (2) 多地点接続サービス(2004年10月以降に提供予定)
複数のアクセスポイント間を同一VLANによるL2接続で結ぶサービス。

IP接続(L3)サービス

JGN の利用者間、あるいはJGN 利用者と他の研究用ネットワーク等との間をIPレベル(IPv4/IPv6のデュアルスタックでのサービス)で接続を提供するサービス

- 接続用ポート -

- ・10/100/1000Base-TX(RJ45)
- ・1000BASE-SX/LX等の光接続については実験毎に要相談

JGN での提供サービス(特定のアクセスポイント)



OXC接続サービス (東京大手町(2箇所)、大阪堂島、けいはんな、福岡、金沢)

OXC設置アクセスポイント間を光波長レベルで接続するサービス
インタフェースとしては、1Gbpsと10Gbpsの2種類

10G接続サービス

(東京大手町、大阪堂島、福岡、つくば、金沢、けいはんな、岡山、北九州 等 計16箇所)
特定のアクセスポイント間を10G-Etherで接続するサービス
当該サービスを提供していないアクセスポイントとの間を接続することも可能(帯域等、利用の制限あり)

光テストベッドサービス

(東京大手町～つくばRC、NICTけいはんなセンター～堂島)
特定のアクセスポイント間で光伝送等の実験を行うためのサービス

光テストベッドの運用方針



(サービス提供の基本的な考え方について)

1. 利用に際して JGN 研究計画書 (研究の概略等を記載)、 光テストベッド利用申請書 (具体的な利用スケジュールを記載) を提出。
2. 利用期間は原則申請順。重複した場合は日程調整。
3. 光テストベッドの特性について、定期的に測定を行い JGN ホームページ上で公開。
4. 利用者が機器を持ち込んで研究を実施。持ち込んだ機器は、指定された場所に設置。
5. 毎回の利用が終了した後、ファイバ・機器などの使用状況を記入した利用報告書、 研究終了時に終了報告書を、それぞれ NICT に提出。

(利用時の制約)

1. ラマンアンブ等高出力光増幅器に関する安全規定に関して、財団法人 光産業技術振興協会のレーザー機器取扱技術者試験合格者相当の知識を持ち、安全に実験を実施できること。
2. ファイバの損傷させないように注意。利用者の取扱いの過誤により、ファイバ・機器等を損傷させた場合は、速やかに利用者の負担で補修。
3. 利用後の現状復帰
4. 持ち込んだ機器の利用者自身が管理

(利用ガイドライン)

- | | |
|-------------|-----------------------------|
| 1. 利用可能時間 | 平日 9 : 00 ~ 17 : 00 (原則) |
| 2. 入館申請 | 2 営業日前までに、必要事項を記入の上、NOC に申請 |
| 3. 機器の搬入・搬出 | 2 営業日前までに、必要事項を記入の上、NOC に連絡 |

JGN のAUP



AUP:Acceptable Use Policy

基本的にはJGNのAUPを踏襲

以下の行為は禁止します。

共同研究契約を締結しないで利用する行為

利用者が行う研究と無関係に利用する行為

直接に営利を目的として利用する行為

利用者以外の者に利用させる行為

ネットワークの運営を妨害する行為

法令や公序良俗に反する行為

その他、NICT(JGN の管理者)が不相当と認める事項

研究開発ネットワークの品質は保証しない

ネットワークの運営上必要な情報を収集する場合がある

他のネットワークとの相互接続の運用方針



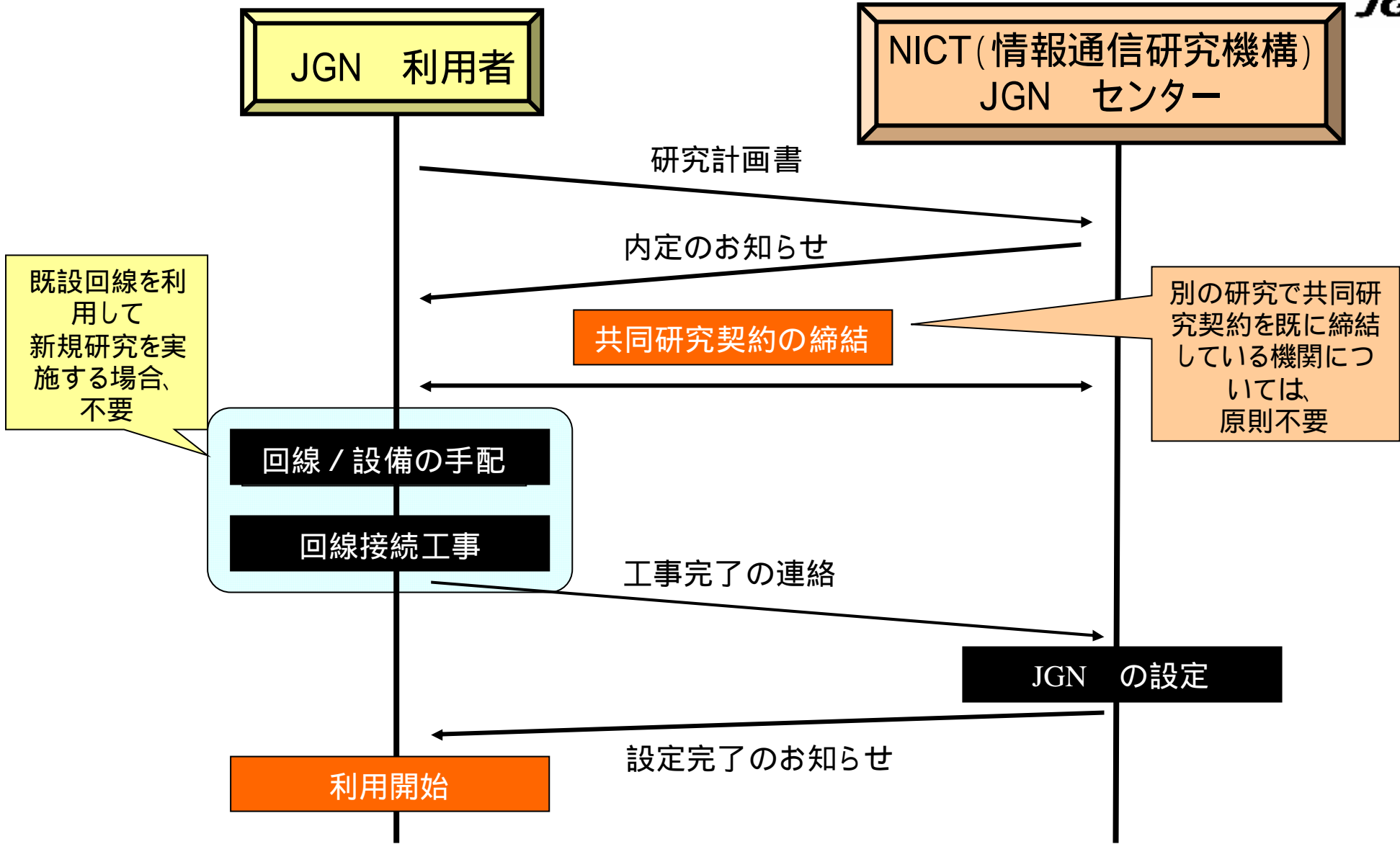
1 基本的な方針

- ・JGN の趣旨に則した研究開発利用を目的とした相互接続であること
- ・学術・研究ネットワークとの相互接続はこれを奨励する
- ・地域ネットワークとの相互接続はこれを奨励する
- ・JGN を経由したトランジット接続は原則として認めない
- ・民業を圧迫するような接続は実施しない

2 運用に対する指針

- ・相互の運用規則を尊重する
- ・相互のネットワークに支障を与えない範囲で最善を尽くす
- ・相互に事前連絡無く接続を中断できるものとする
- ・相互のネットワークへの影響調査のための試験的接続を許可する

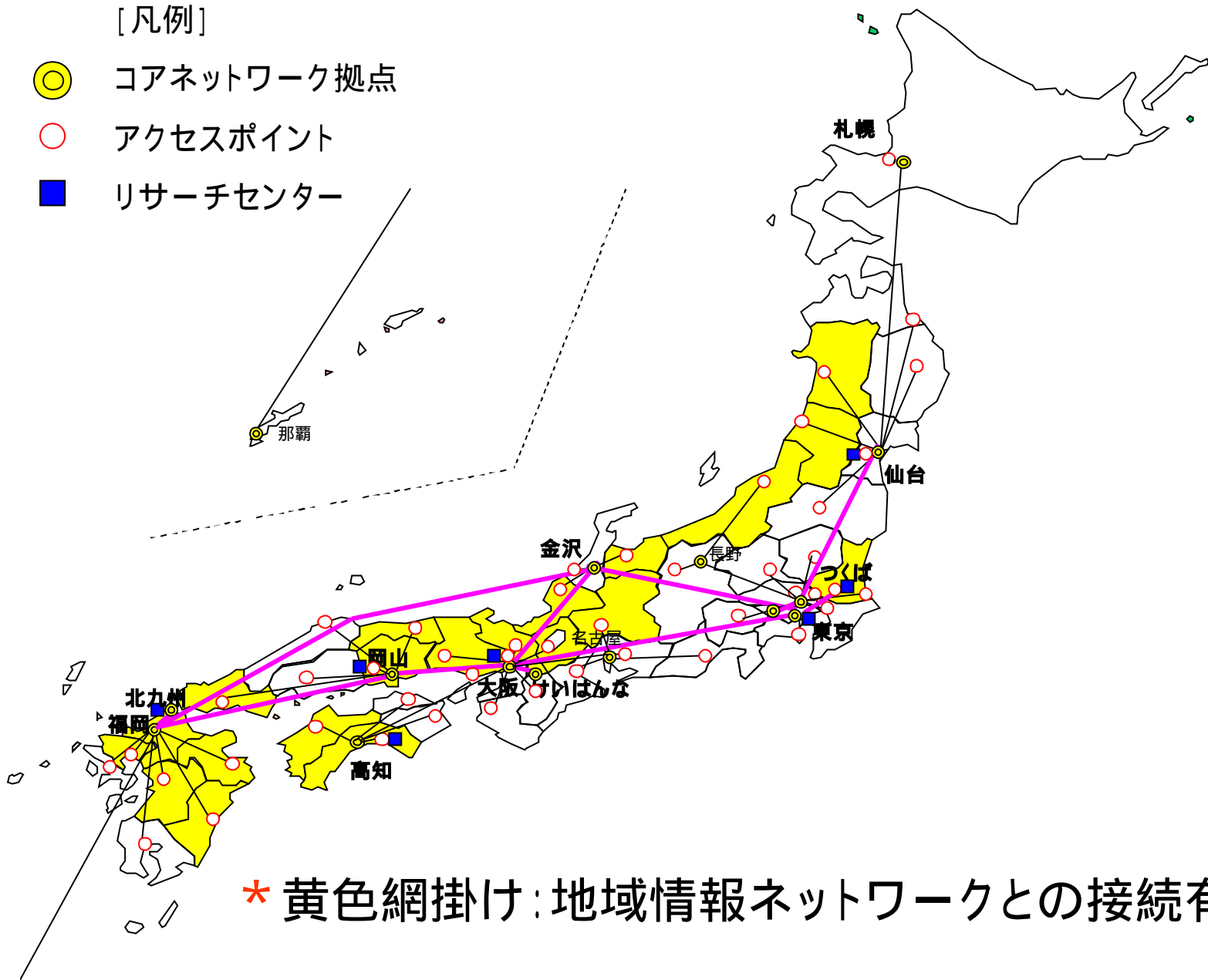
JGN 利用方法



JGN と地域情報ネットワークとの接続(予定を含む)

[凡例]

- ◎ コアネットワーク拠点
- アクセスポイント
- リサーチセンター



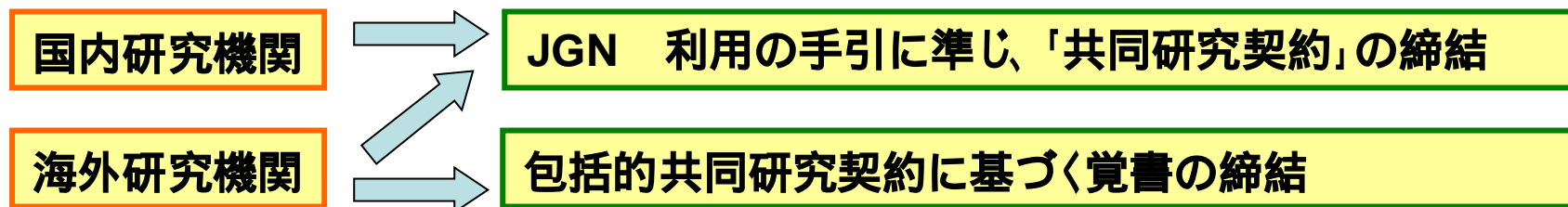
* 黄色網掛け: 地域情報ネットワークとの接続有

JGN ・日米回線の主な仕様



日米回線の主な仕様は以下のとおり

- (1)国際専用回線 10Gbps(OC-192 SONET)1回線
- (2)区間 日本(東京)～米国(シカゴ)
- (3)運用開始日 平成16年8月1日
- (4)TRANSPACの後継ネットワーク
- (5)JGN プロジェクトの延長としてNICTにて管理
- (6)利用方法 (詳細は運用開始までに決定予定)



(7)トランジットは、原則として認めない

NICTにおけるJGN の研究開発拠点



JGN リサーチセンター(全国に7箇所)

NICT情報通信部門(小金井、けいはんな)

【京都府】 けいはんな情報通信融合研究センター

・先端基礎・基盤技術研究

【東京都】 NICT小金井本部

・先端基礎・基盤技術研究

【宮城県】 東北JGN リサーチセンター

・アプリケーション指向型運用管理
プラットフォーム技術の研究開発

【岡山県】 岡山JGN リサーチセンター

・次世代インターネット相互接続性検証
の研究開発

【福岡県】 北九州JGN リサーチセンター

・ネットワーク計測に基づく適応経路制御
技術の研究開発
・品質を考慮したシームレスな資源利用・
割当て制御技術の研究開発
・多様性・可変性に適応するE2E通信
制御技術の研究開発

【高知県】 高知JGN リサーチセンター

・サラウンディング・コンピューティング
技術の研究開発

【茨城県】 つくばJGN リサーチセンター

・高度HCI技術を活用した適応型
サービス制御の研究開発
・GMPLSネットワーク運用・管理
技術の研究開発

【大阪府】 大阪JGN リサーチセンター

・拠点連携のためのセキュアな資源共
有技術の研究開発
・広域ネットワークにおける大規模データ
処理連携技術の研究開発

【東京都】 大手町JGN リサーチセンター

・ネットワーク構築運用支援ツール群
の研究開発
・広域高信頼ネットワーク接続性提供
技術の研究開発
・IPv6機器検証評価手法とツールの
研究開発



JGN 研究開発プロジェクトの推進体制



尾家祐二

総括責任者(リーダー)



研究開発テーマについて

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

I 高信頼コアネットワーク技術に関する研究開発

- ネットワーク構築運用支援ツール群の研究開発
- 広域高信頼ネットワーク接続性提供技術の研究開発
- IPv6機器検証評価手法とツールの研究開発
- 次世代インターネット相互接続性検証の研究開発
- GMPLSネットワーク運用・管理技術の研究開発

江崎副総括責任者
(サブリーダー)

II アクセス系ネットワーク技術に関する研究開発

- ネットワーク計測に基づく適応経路制御技術の研究開発
- 品質を考慮したシームレスな資源利用・割当て制御技術の研究開発
- 多様性・可変性に適応するE2E通信制御技術の研究開発

尾家総括責任者
(リーダー)

III 拠点連携型資源共有技術に関する研究開発

- 拠点連携のためのセキュアな資源共有技術の研究開発
- 広域ネットワークにおける大規模データ処理連携技術の研究開発

下條副総括責任者
(サブリーダー)

IV 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

- アプリケーション指向型運用管理プラットフォーム技術の研究開発
- サラウンディング・コンピューティング技術の研究開発
- 高度HCI技術を活用した適応型サービス制御の研究開発

曽根副総括責任者
(サブリーダー)

JGN 推進体制



推進体制

次世代高度ネットワーク推進会議 (開催/年1回程度)

会長 : 宮原秀夫(大阪大学)
JGN を利用した研究開発の推進方策の検討
利用促進方策の検討
基本運営方針の検討
国内外の産官学地域との連携の促進 他

幹事会 (開催/年4回程度)

代表幹事 : 青山友紀(東京大学)
JGN の運営方針の検討
JGN を利用した研究開発の具体的な推進方策の検討 他

利用促進部会

(開催/年2~3回程度)
部会長 : 相原玲二(広島大学)
JGN の利活用促進と研究開発の活性化に関する検討
産学官地域との連携に関する具体的な促進方策の検討 他

研究推進部会

(開催/年2~3回程度)
部会長 : 尾家祐二(九州工業大学)
NICTと他の研究機関等との連携方策
JGN を用いた研究開発テーマの検討 他

事務局 NICT

連携

地域協議会 等

NICTの研究開発

JGN リサーチセンター(全国7箇所)
NICT小金井本部
けいはんな情報通信融合研究センター

研究テーマ

- 1 高信頼コアネットワーク技術
- 2 アクセス系ネットワーク技術
- 3 拠点連携型資源共有技術
- 4 プラットフォーム・アプリケーション技術
- 5 先端基礎・基盤技術研究

連携

連携

国際共同研究体制

JGN 日米回線を用いた研究開発

リーダー : 池田 佳和 (東京工業大学)

連携

大手町JGN ネットワークオペレーションセンター(R&D NOC)



IT研究開発支援センターとの連携

- JGN の利活用支援を展開 -

JGN 利用相談窓口業務

事務手続き / 技術アドバイス

研究開発拠点提供

設備設置場所提供 (ただし、原則センター利用者として)

啓発事業

JGN を活用したイベント事業の展開

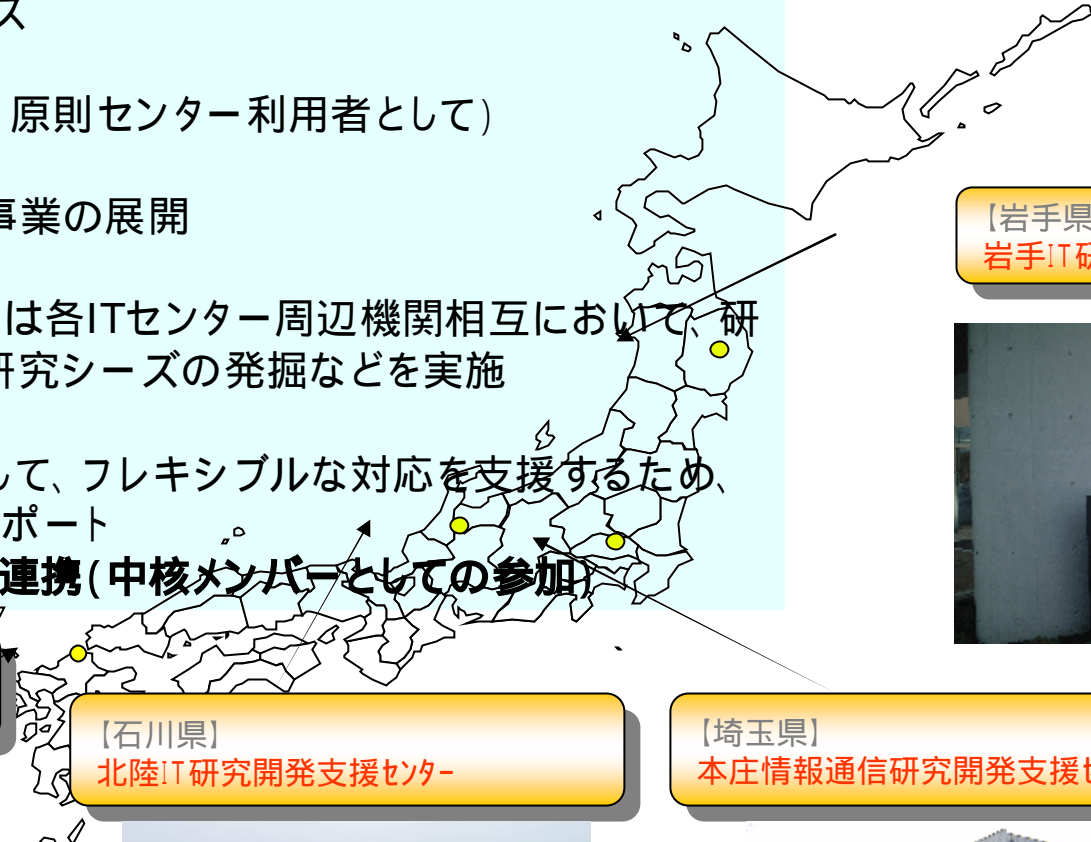
コーディネート

ITセンター周辺地域、さらには各ITセンター周辺機関相互において、研究ニーズのコラボレーション、研究シーズの発掘などを実施

ノード機器の設定支援

地域のJGN 利用者に対して、フレキシブルな対応を支援するため、必要に応じNOC業務を一部サポート

地域推進協議会との密接な連携(中核メンバーとしての参加)



【岩手県】
岩手IT研究開発支援センター



【埼玉県】
本庄情報通信研究開発支援センター



【石川県】
北陸IT研究開発支援センター



【福岡県】
北九州IT研究開発支援センター



日米回線サービス開始セレモニー



～ 新たなValueを創出するJGN ～

- 1.日時:2004年8月2日(月) 14:00-16:30
- 2.場所:六本木ヒルズ 森タワー49F アカデミーヒルズ
(港区六本木6-10-1)
- 3.主催:独立行政法人 情報通信研究機構
- 4.プログラム案
 - ・NICT/来賓/ 挨拶
 - ・国際共同研究グループリーダー 挨拶
 - ・開通式
 - ・基調講演
 - ・パネルディスカッション 等

皆様、多数のご参加をお待ちします！！