

# 北海道大学を中心とした常設の「地域（北海道域）高度情報基盤」 研究開発プラットフォームの構想について

2004年8月14日

NPO 法人北海道地域ネットワーク協議会

## 要旨

北海道は以下の点で国内でも非常にユニークなネットワーク環境にあると考えられます。

1. 原則的に外界とは札幌でつながっているだけのスタブである。
2. 地理的に広くユーザーが分布している。
3. 人口密集地（都市）間距離が大きい。

上記のように、国内においては非常に特徴的特異的であるため、北海道のような広域高分散型コンピュータネットワークとくにインターネットについての研究は少なく、したがって平成13年政府策定によるe-Japan戦略に代表されるような各種施策や提言の中で北海道型ネットワークへの配慮は、他地域へのそれと比べて実情に合わない部分が多く存在します。（資料1）

逆に、この特異的なネットワーク基盤に根ざした研究や技術開発を行っても、国内においては応用対象が限定されるという懸念が関係者の中にあり、北海道においては基盤に関する研究そのものが全般的に停滞していた観があることは否めません。（資料2）

しかし、この懸念は至極相対的なものであり、コンピュータネットワークにおいては距離や分散の問題はその上で交わされる通信の応答性や必要帯域との相関に根ざす問題で、たとえば「ブロードバンド化」と呼ばれる常時接続化・広帯域化がもたらしたコンテンツの高度化と通信量の増加によって、現在、東京近傍など利用者密集地が直面している基盤技術面の問題は90年代半ばに北海道が直面していた問題と酷似しています。（資料3）

ですから、北海道で現在直面している状況が「必ず」5年先あるいは10年先の国内の状況に一般化できるわけではありませんが、慎重に状況を分析しテーマを選べば「常に」5年先んじて知見を蓄積することが可能だろうと思われれます。

一方、設備投資、社会資本整備の面でいまの北海道の通信基盤が立ち遅れているわけではありませんが（資料4）、「ブロードバンド」「ユビキタス」などと称される新しい概念に基づいたコンテンツやアプリケーションのあり方に対して、先進的な取り組みや提案が少なく、むしろ、追随することも難しくなりかねない状況です。（資料5）

すでに投資は十分に行われており政策的にも通信設備に関する社会資本整備は収束傾向にある（資料6）ことから、この問題は、既設の設備の再構成により解決し得る、また、すべきだと考えます。

本文書では、ここまで述べたような北海道の置かれた特異的な条件を優位性として活かし近未来を先見できる情報基盤を実現し、その上で高度な研究・技術開発を持続的に展開すること提案いたします。

実現にあたっては、北大に以下のような役割があると考えられます。

- A) 北大、NTT グループ、北電（HOTnet）グループを中核に通信事業者各社と共同研究の枠組みをつくる。
- B) 通信事業者各社の協力得ながら、北大の中立的立場を活かした「横断的」デザインにより北海道の現有資源を最大限活用した基盤を提案する。
- C) 実際の研究・開発は北海道や札幌市ほか道内各自治体と協調しながら進める。
- D) 北大がハードウェア・ソフトウェアの両面で「拠点」「集約点」となる。
- E) 域際（道外のほかの地域との）接続に関して、北大がコーディネーションを主導する。

いずれも、新しい技術や概念、社会情勢や施策政策の変化などに柔軟かつ機敏に対応できる機動性と、それぞれに関わる人材の育成、なによりもリーダーシップを継続的に発揮することが強く望まれるものと考えられます。これらは、「北大リサーチ&ビジネスパーク構想」（北大、道経済部、道経連、札幌市、道経産局など）によって提唱されている考え方も方向を同じくするものと考えられます。（資料7）

最後に、こうした「地方の拠点大学を中心とする学術組織相互接続ネットワーク」と民間あるいは公共の相互接続点（IXP）が相互接続する事例や構想は全国的に多く見られるようになって来ています。一例として、平成16年6月15日からピアリングを開始した「中部アカデミックネットワーク」（<http://www.can.initiative.jp/>）を取り上げます（資料8）。

ブロードバンド化が進み、ユビキタス社会を指向する昨今、地域の拠点大学が果たす役割はいよいよ重要性を増しているといえます。

資料1 ; e-Japan 戦略と道内におけるネットワークインフラ整備

I. e-Japan 戦略におけるネットワークインフラ整備

第一期：IT 基盤整備

2001年～2002年 超高速ネットワークインフラ整備及び競争施策

目標；5年以内に超高速アクセスが可能な世界最高水準のインターネット網

3,000万世帯の高速インターネット網常時接続可能

1,000万世帯の超高速インターネット網常時接続可能



目標達成； 高速 DSL 3,800万世帯 CATV 2,300万世帯

超高速 FTTH 1,806万世帯

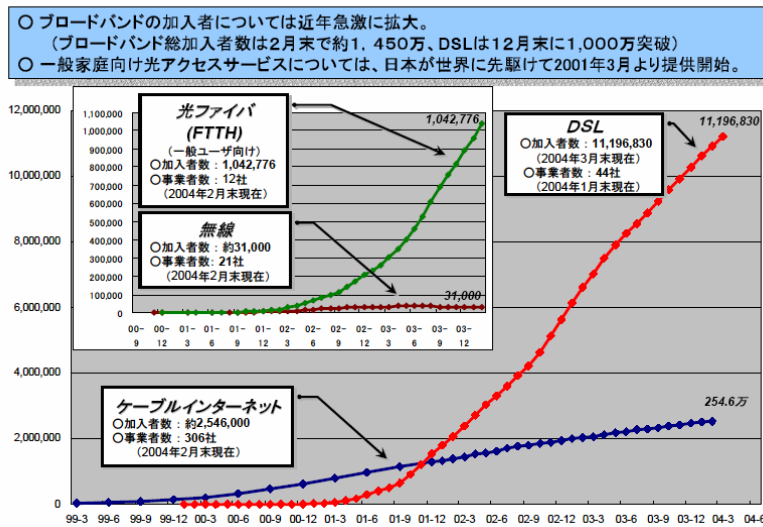
<実利用率> 高速 DSL 1,090万件 (28.7%) CATV 255万件 (11.1%)

超高速 FTTH 104万件 (5.8%)

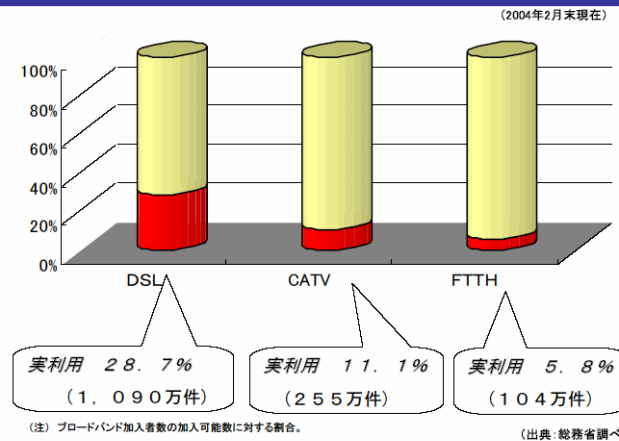
第二期：IT 利活用

2003年 次世代情報基盤整備

我が国におけるブロードバンド加入者数の推移

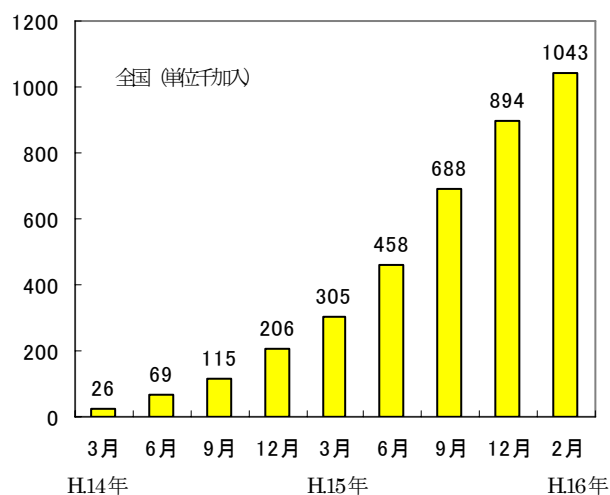
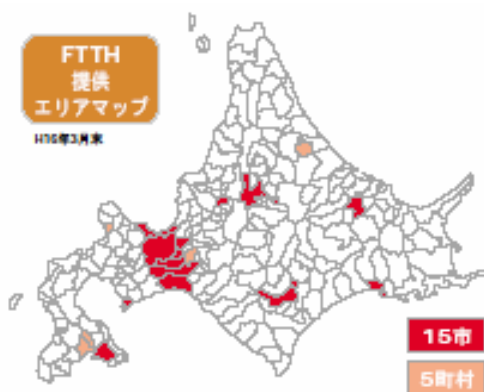
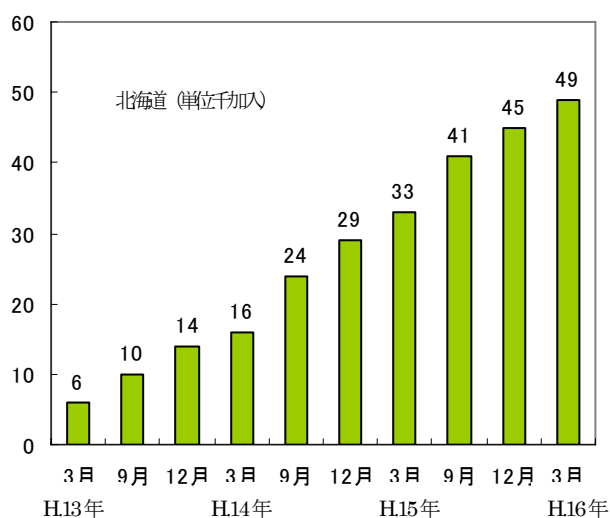
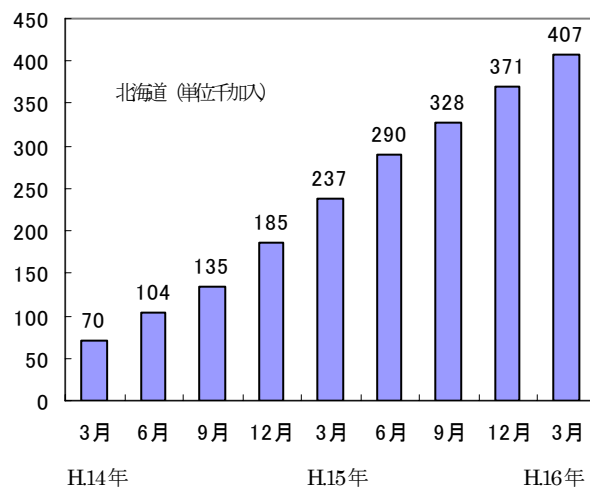
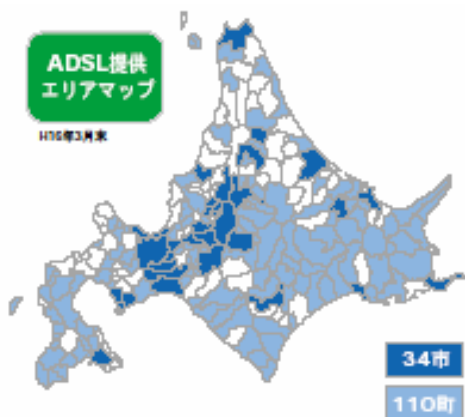


我が国におけるブロードバンドの実利用率



## II. 道内の情報通信概況

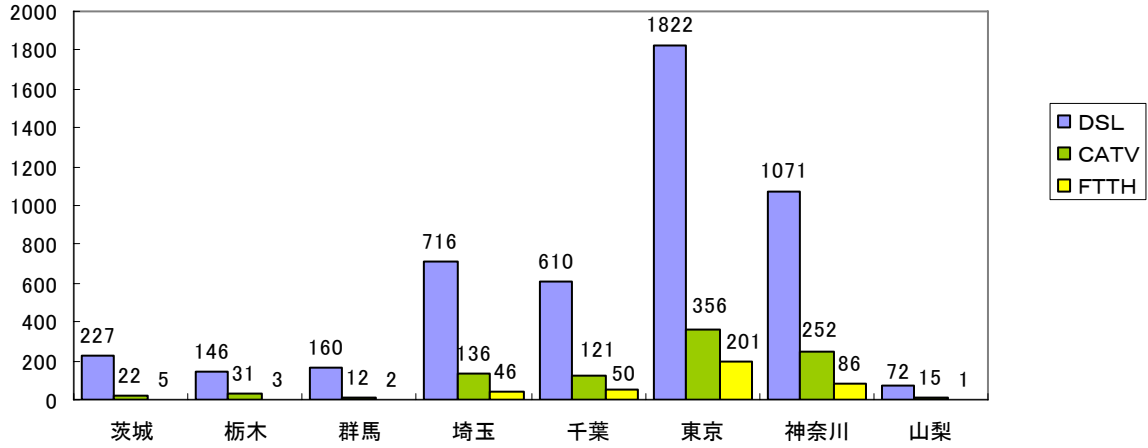
平成 16 年 3 月現在 高速 DSL 407 千人 CATV 49 千人  
超高速 FTTH 未集計



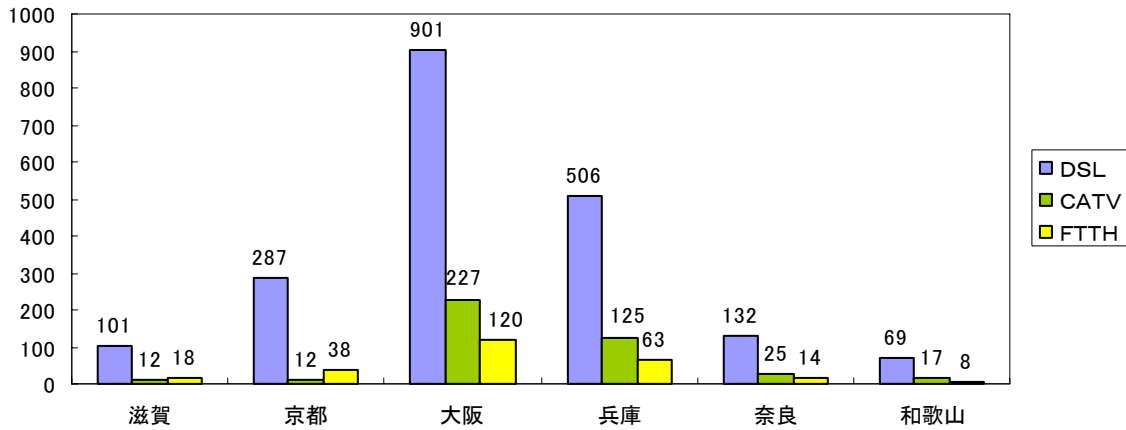
### Ⅲ. 関東および近畿地域の情報通信概況

平成 16 年 3 月末現在 単位千加入

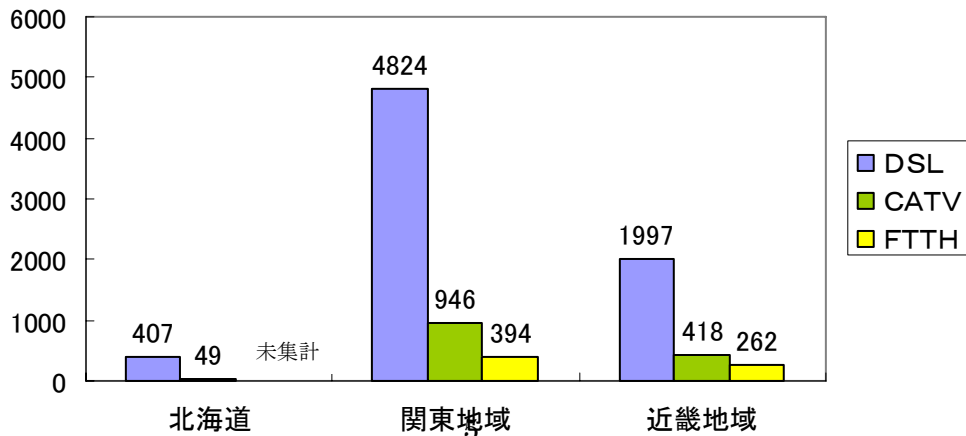
関東地域  
県別ブロードバンド加入者数



近畿地域  
県別ブロードバンド加入者数



地域別 ブロードバンド加入者数



## IV. 北海道におけるネットワークインフラの整備

### A. 北海道の地域特性による問題点

1. バックボーン回線の整備
  - 行政による整備には膨大な経費を要する
  - 維持運営管理業務に大きな財政負担を伴う
  - IT 技術の高度化への対応能力の問題
2. 加入者系アクセス網の整備
  - 多くの過疎地域などの高速・超高速インターネットサービスが採算などの理由により提供されていない

### B. 道の具体的な整備方策

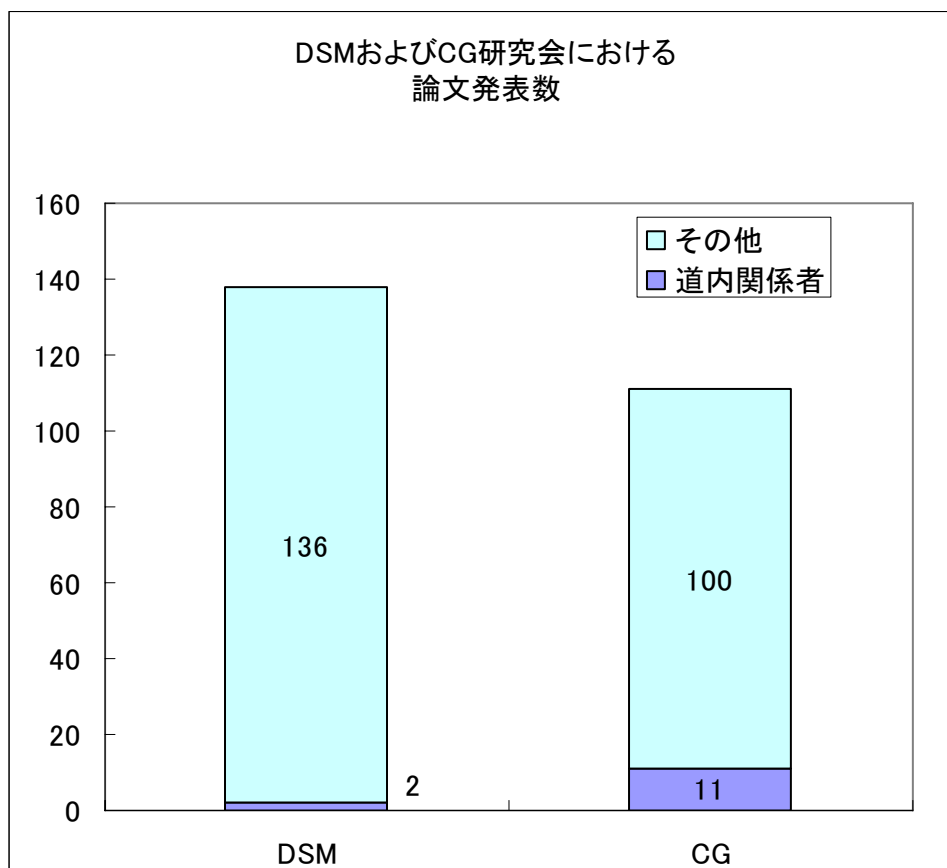
1. バックボーン回線の整備
  - 電気通信事業者の光ファイバによるバックボーン回線の自治体の積極的な活用および更なる投資促進
2. 加入者系アクセス網の整備
  - ADSL プラン 地域内のニーズの喚起および電気通信事業者参入のための条件整備
  - FWA プラン 光ファイバ網に FWA を接続する実証実験実施
  - FTTH プランおよび CATV プラン 国の支援を受けて整備可能

### C. 実現にむけた支援

1. 国の支援
  - 地域公共ネットワーク整備への支援
  - FTTH の整備支援
  - CATV の整備支援
2. 道の支援
  - 電子道庁・電子自治体の促進
  - ADSL 導入促進への支援
  - FWA 整備への支援
  - 道の情報通信基盤の開放実験の実施

資料 2 ; 基盤に関する研究論文数

情報処理学会の DSM 研究会および CG 研究会における過去 3 年間の論文発表数



資料3 ; 地方の問題は将来的なインターネットの問題

(NORTH シンポジウムの講演タイトルから抜粋)

1996年

- Rproject 活動報告 (BGP や CIDR の紹介)
- ISDN を利用した PPP による LAN 間接続

1997年

- Rproject 活動報告 (BGP の実運用, multihome の取り組み)
- Regional Internet eXchange に関する一考察

1998年

- NPO(非営利組織)による地域インターネットサーバの構築と運営
- QoS 解決の一手法 (アプリケーション層によるオーバーレイ)
- スマートリバープロジェクトにおける地域 IX の取り組みについて
- Rproject 活動報告
- 地域 IX 関係者ミーティングの報告ー北海道における地域 IX のあり方についての考察
- 北海道における ITS (高度道路交通システム) の実現可能性とインターネットとの関わり

1999年

- 将来の医療系ネットワークを視野にいたした NORTH/MDX (MeDical internet eXchange) の実証実験
- 次世代インターネットプロトコル IPv6 によるネットワーク構築運用実験
- 中規模(エンタープライズ/アカデミック)ネットワークにおけるマルチホーム
- 札幌医大/NORTH におけるマルチホーム運用の実際
- スマートリバープロジェクトにおける地域 IX の取り組み その2
- パネルディスカッション「ネットワーク管理者の育成」

2000年

- 札幌医科大学でのネットワーク設計と運用
- NORTH 6bone 1999-2000 運用実験報告
- 大規模マルチキャスト放送局機能を有するシステムおよびネットワークの構築
- Rproject/地域 IX 構想のまとめ -ネットワーク相互接続-
- 北海道広域医療情報ネットワーク
- 次世代インターネット実験(VHP と GIBN)



#### 資料4；北海道における通信基盤の現状

平成15年末現在以下の地域において地域イントラネット基盤施設整備が行われています。

旭川市（平成10年度）	深川市（平成10年度）
稚内市（平成12年度）	女満別町（平成12年度）

#### 平成12年度補正予算

江別市	千歳市	滝川市	深川市
登別市	恵庭市	長沼町	女満別町
訓子府町	置戸町	追分町	大樹町

#### 平成13年度予算

富良野市	別海町	北広島市	猿払村
------	-----	------	-----

#### 平成13年度第1次第2次補正予算

北海道	苫小牧市	砂川市	仁木町
羽幌町	穂別町	栗山町	

#### 平成14年度予算

室蘭市（伊達市）	清里町	雄武町	和寒町
札幌市	中標津町	利尻町	

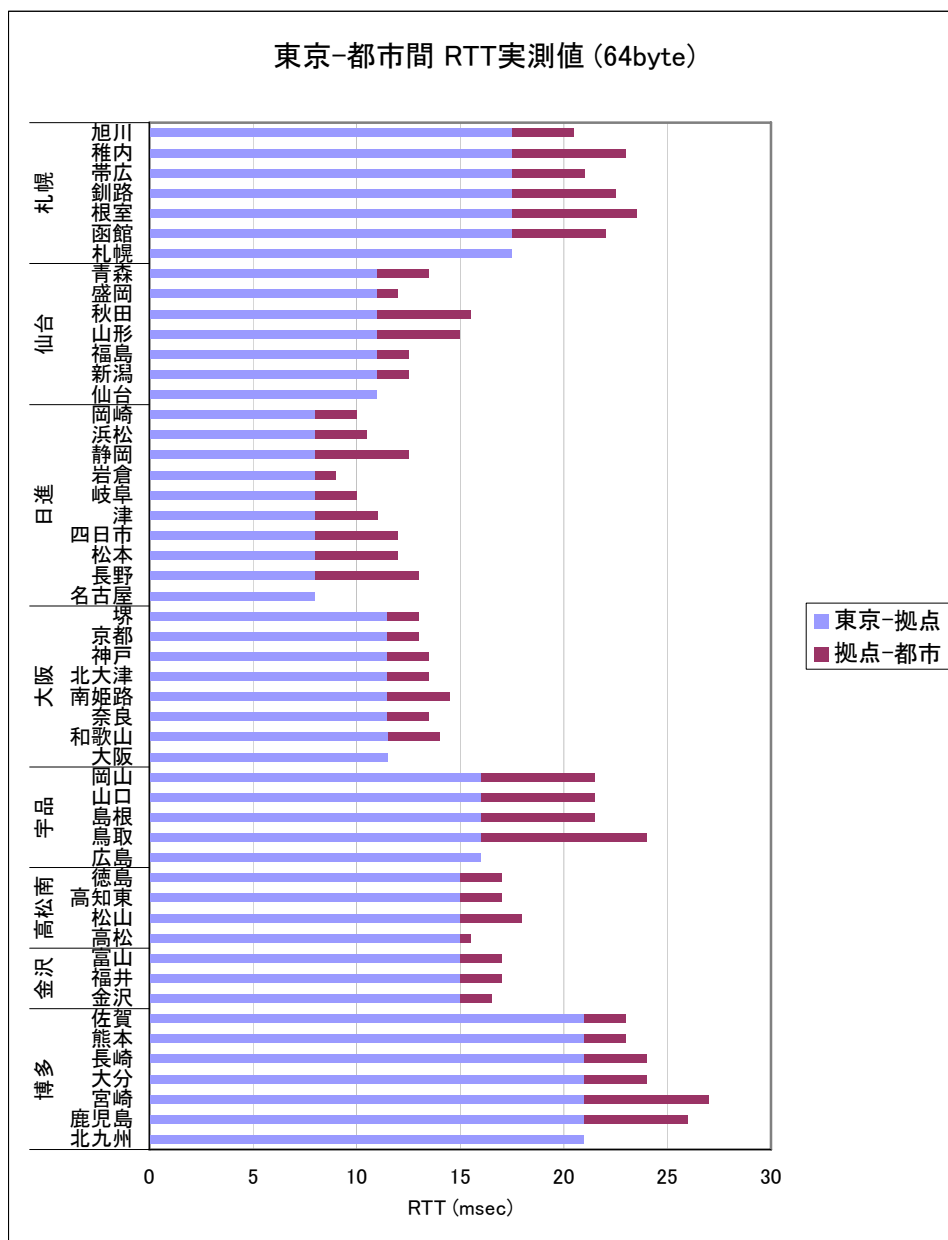
#### 平成15年度予算

名寄市	雨竜町	美瑛町	上富良野町
中頓別町	虻田町	洞爺村	壮瞥町
倶知安町・ニセコ町（連携）			

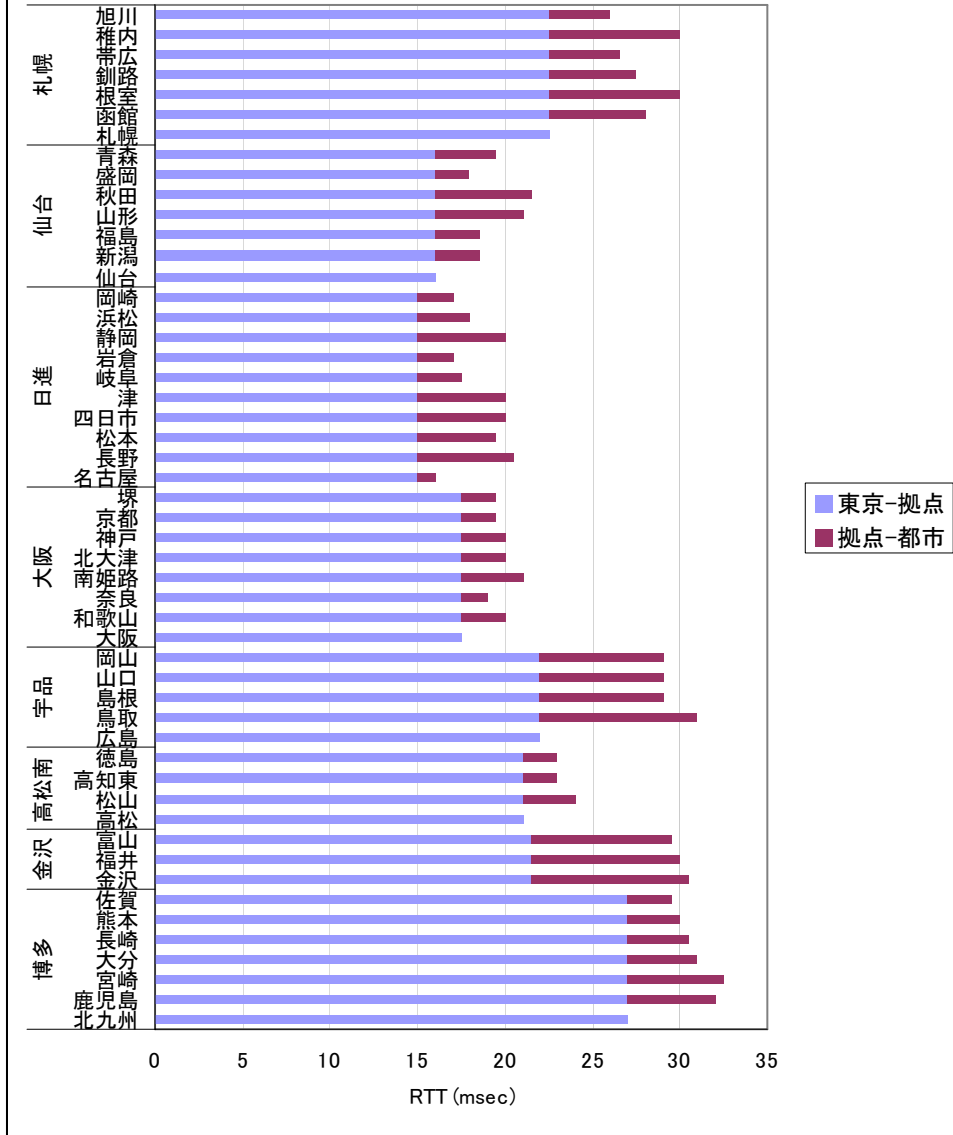
付記；総務省一般会計予算　；　平成15年度　3,963百万円  
平成16年度　3,914百万円（予定）



資料5 ; QoS 的な北海道の後進的状况



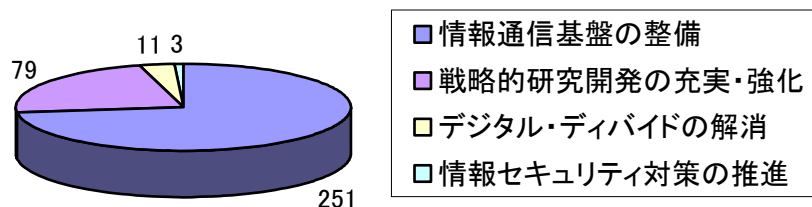
東京-都市間 RTT実測値 (1500byte)



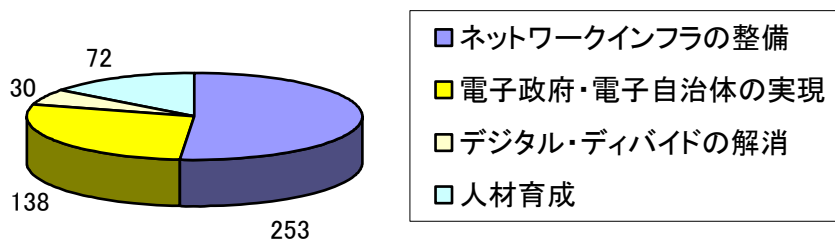
資料6；総務省 IT 関連予算推移

単位：億円

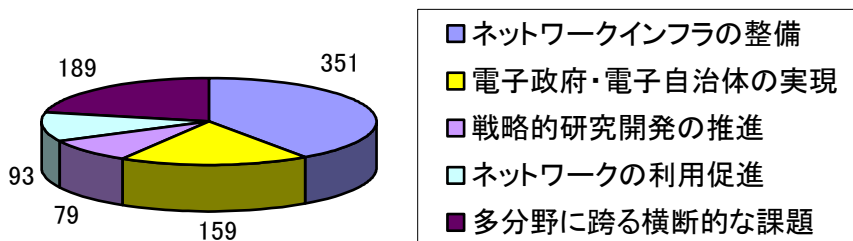
平成13年度「IT革命の推進」



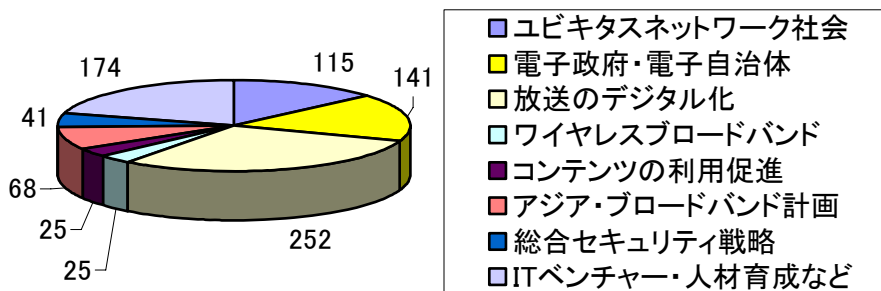
平成14年度「IT革命の推進」



平成15年度「世界最先端のIT国家の実現」



平成16年度「日本発の新IT社会の構築」



資料 7 ;

平成 15 年度科学技術振興調整費 戦略的研究拠点育成  
「北大リサーチ&ビジネスパーク構想」

1. 構想の趣旨

北海道大学の北キャンパス周辺エリア（北大第二農場周辺および道立の各種試験研究機関等がある道有地）に、研究開発から事業化までが一貫して推進される仕組みと施設を産学官の協働によって整備し、良好な研究環境とビジネス環境の下で、先端的な研究開発が促進され、それとともに大学等の知的財産を有効活用した新技術・新製品の開発、ベンチャー企業・新産業の創出によって、北海道経済・産業の活性化と我が国経済の発展に貢献していこうという取り組み。

- ① 国内外から注目される中核的研究開発拠点の形成、
- ② 大学等と地域のコラボレーション（産学官連携）拠点の形成
- ③ 大学等の知的資産の活用による経済の活性化

2. 構想の概要

(1) 4つの施設<①大学②公的試験研究機関③企業の研究施設④共用施設>を集積させ、研究開発（リサーチ）から事業化（ビジネス）までを一貫して推進する。

(2) 「研究開発の促進→成果の民間移転→企業・研究機関の誘致、大学発ベンチャーの創出→研究資金の確保、教育・研究の活性化→研究開発の促進」といった研究開発から事業化までの“好循環サイクル”を確立させる仕組みの構築や、推進支援組織等のソフト面の対策をする。

(3) 既存の研究とともに、戦略的研究開発分野を明確化し、そこに人材・資金等の経済資源を重点的に投入する。

3. 年次計画

項目	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度
組織の構想	構想立案	構想実行	中間見直し	構想実行	構想評価
システム改革	手法立案	改革実施	改革見直し	改革継続	改革評価
研究戦略	戦略立案	戦略実行	戦略見直し	戦略実行	成果纏め
組織運営・評価体制	体制整備	評価実施	中間評価	評価実施	成果纏め

