

地域におけるブロードバンド基盤整備の意義・必要性

1. ブロードバンドの持つ一般的特性

ブロードバンドは、「高速・大容量通信が可能」、「常時接続」、「双方向性」という一般的特性を有している。

こうした特性を利用して、個人、企業、公的機関等の利用者は、サービス提供事業者の定額制サービスを通常利用し、写真や動画等の大容量データを含む情報の受発信を、グローバルに展開するインターネット等を通じ、距離や時間等による利用料金を気にすることなく、自由かつ円滑に行うことができる。

このようなブロードバンドの持つ特性とその利用は、国民生活や産業経済活動、公共活動等の様々な分野において、都市部や地方を問わず、積極的な効果を及ぼしている¹。

2. ブロードバンド基盤整備を「地域において」行う意義・必要性

以下で論ずるように、地域においてブロードバンド基盤整備を行うことは、インターネットそのものの安全で安定的な利用環境を整えるとともに、住民生活・地域経済・地方行政の諸側面において多様な効果・効用を与えるという大きな積極的意義を有している。また、特にブロードバンド・ゼロ地域においてその整備を進めることは、社会経済問題化するデジタル・ディバイドを早期に解消する観点から高い必要性が認められる。

(1) 地域におけるブロードバンド基盤整備の有する意義

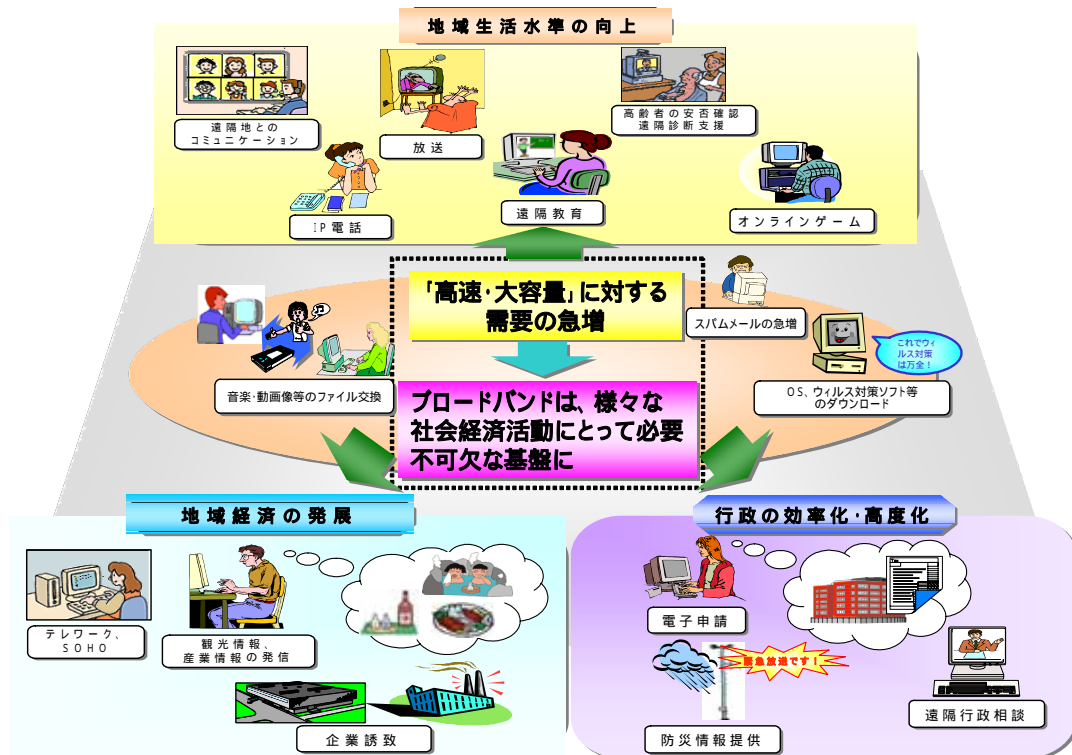
インターネットの利用が広く普及した現在、例えば、安全で安定的なインターネット利用を図るため、相当量のデータ伝送を要する OS 等のソフトウェアを最新化・最適化するプログラムのダウンロードを日常的に行う必要がある等、通常のインターネット利用が、ブロードバンド環境をある程度前提とする状況に至っている。従って、ブロードバンドの整備は、地域のインターネット利用そのものの円滑化に資すると考えられる。

地域においてブロードバンド基盤整備を行うことは、このようにインターネット利用そのものに対して一般的な効果を持つのみならず、上記 1. のようなブロードバンドの特性を利用することにより、能動的に生活の向上や産業の発展を図ろうとする人材に多くの機会を与えることとなる等、様々な側面で地域活性化に貢献すると考えられる。

¹ 本指針はブロードバンド基盤整備を促進するためのものであることから、例えば常時接続であるがゆえの不正アクセスやウイルス侵入の危険性等、ブロードバンドの陰の部分については、本指針では詳細には論じないこととする。

また、ブロードバンド・ユーザの裾野が地域の隅々にまで拡大する結果、多様な情報・コンテンツの流通が促進されることは、ネットワークの持つ外部性から、ネットワーク全体としてもその効用の向上につながるものである。

地域におけるブロードバンド基盤整備の積極的意義 - ブロードバンドで変わる地域社会 -



地域生活水準向上基盤としてのブロードバンド

ブロードバンドは一般に高速・超高速でのインターネット利用のためのアクセス網として利用されるが、これに加えて最近ではIP電話や放送コンテンツなどに対するニーズも高まる等、生活面で様々な利便性を向上させる基盤として期待されている。

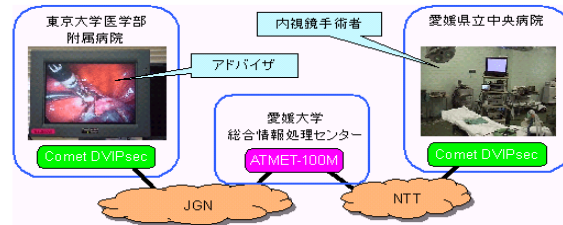
特に地域においては、ブロードバンドによるインターネット利用・IP電話の利用によって、外国や都市部等の遠隔地の家族・知人等とのコミュニケーションが質・量ともに向上すると考えられ、具体的なアプリケーションとしては、高齢者の安否確認・健康管理や遠隔診断支援、遠隔授業、更には地域交流活動による伝統芸能の継承支援等、高齢者や子供、地域文化を対象とした幅広いものが考えられる。

なお、放送難視聴地域の場合、インフラとしての光ファイバ網に対しては、地上デジタル放送導入後の難視聴対策にも利用できるものと期待されている。

■ ブロードバンドを活用した高度医療支援

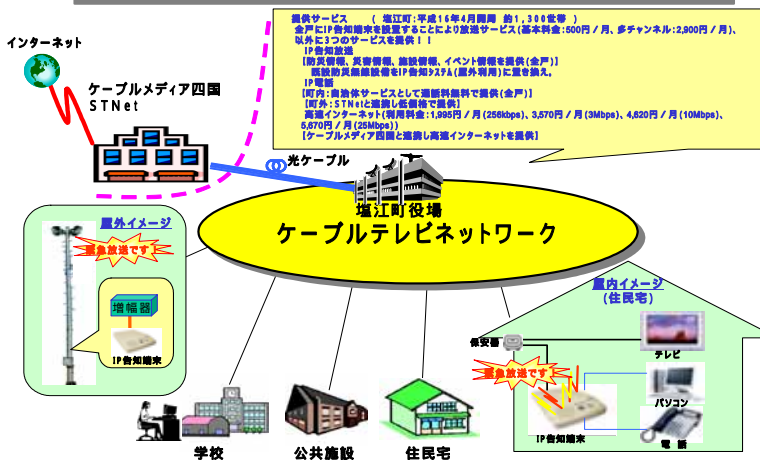
■ 愛媛県立中央病院での事例

- デジタルカメラによる内視鏡映像を東京大学医学部附属病院の専門医がリアルタイムで見ながらアドバイスを実施
- 病院間は100Mbpsの高速回線で接続、暗号化した高精細な手術画像をリアルタイム配信



■ ブロードバンドを活用したIP告知放送

塩江町におけるブロードバンド(ケーブルテレビ)の活用



地域経済発展基盤としてのブロードバンド

産業経済分野においては、事業所のブロードバンド利用率が42.7%に達している²ことから分かるように、ブロードバンドはその大容量性から複数のパソコン等を接続できる環境を提供することから、企業活動のための不可欠な産業経済活動基盤としての地位を確立しつつある。また、ブロードバンド(特に上り方向でも大容量通信が可能なFTTH等において顕著)は、それが持つ地域情報発信能力から、地域の観光情報、産業情報等を域内・域外に発信し、SOHO 起業家の誘致等にも貢献することが期待される。

実際、地方公共団体において、新産業創出や既存産業の活性化を通じて雇用創出・拡大を図ることを目的とし、企業経営のIT化やそれを支えるIT産業の基盤整備を進める過程において、ブロードバンド整備を推進する事例が見られる³。逆に、企業等が地域に進出するに際し、ブロードバンドが利用できない場合に、事業者や地方公共団体に対して整備要望がなされる場合も見られる。

² 総務省通信利用動向調査(平成15年12月)

³ 松山市「e-まちづくり戦略」参照。

地方行政効率化・高度化基盤としてのブロードバンド

ブロードバンドの持つ常時接続性や地域情報発信能力は、地域社会にとって大きな効用をもたらすため、行政プロセス・行政システムの一部としてブロードバンドを有効に位置づけることが期待される。

例えば、ブロードバンド利用が公共サービスの窓口施設設営の代替となれば、住民の手續に要する時間や費用の削減効果が期待される。また、今後電子自治体が本格的に普及し、地方公共団体と住民・地域社会とのインタフェースの役割をネットワークが果たすこととなり、例えば電子入札等が行われる際には、常時接続性・大容量性を有するブロードバンドが必須となる⁴。

更に、例えば震災等の災害時において、被災地における被害状況の詳細な提供や被災者との通信にブロードバンドが大きく貢献する等、地方行政の更なる高度化に資するものと考えられる。

(2) 地理的デジタル・ディバイドの解消の必要性

デジタル・ディバイドの発生する原因

ブロードバンドを利用できる地域とできない地域において、享受できる便益に格差が生じるいわゆる地理的デジタル・ディバイドが社会経済問題化し、その解消が急務とされている。

一般に、ブロードバンドは、通常、民間通信事業者やCATV事業者により、大きな需要規模が見込まれる都市部から順次地方へとサービス提供エリアが拡大される。特に、都市部においては、短期的な赤字が見込まれても先行的に投資がなされる場合もあり、更に競争による各種キャンペーン等により急速に普及するが、過疎地域等の条件不利地域においては、需要規模が小さいことから採算を取ることが難しいために整備が遅れたり、サービス提供が見込まれない場合が生ずる。

また、ADSLやFTTHサービスの場合、事業者の収容局ごとに機器を設置する必要があるため、通常サービス・エリアは収容局単位で拡大する。しかし、一つの市町村の中に複数の収容局が存在する場合も多く、それぞれの収容局のエリア内の世帯数が多いもの（需要規模の大きいもの）から整備が進められやすい。その結果、需要規模の小さい収容局の整備が遅れる場合（参考1参照）があり、結果として同一市町村の域内でもデジタル・ディバイドが生じることとなる⁵。

更に、近年では、市町村合併に際して、旧市町村のブロードバンド整備状況の相違が合併市町村内のデジタル・ディバイドとしてクローズアップされる場合もある。

⁴ ただしこの場合、高いセキュリティが求められることとなる。

⁵ なお、ADSLの場合は、収容局からの距離が一定程度を超えると技術上の問題からブロードバンド接続ができなくなることにより生ずる域内デジタル・ディバイドもある。

デジタル・デバイドの現状

ア 都市部と地方との間のデジタル・デバイド（人口規模によるデバイド）

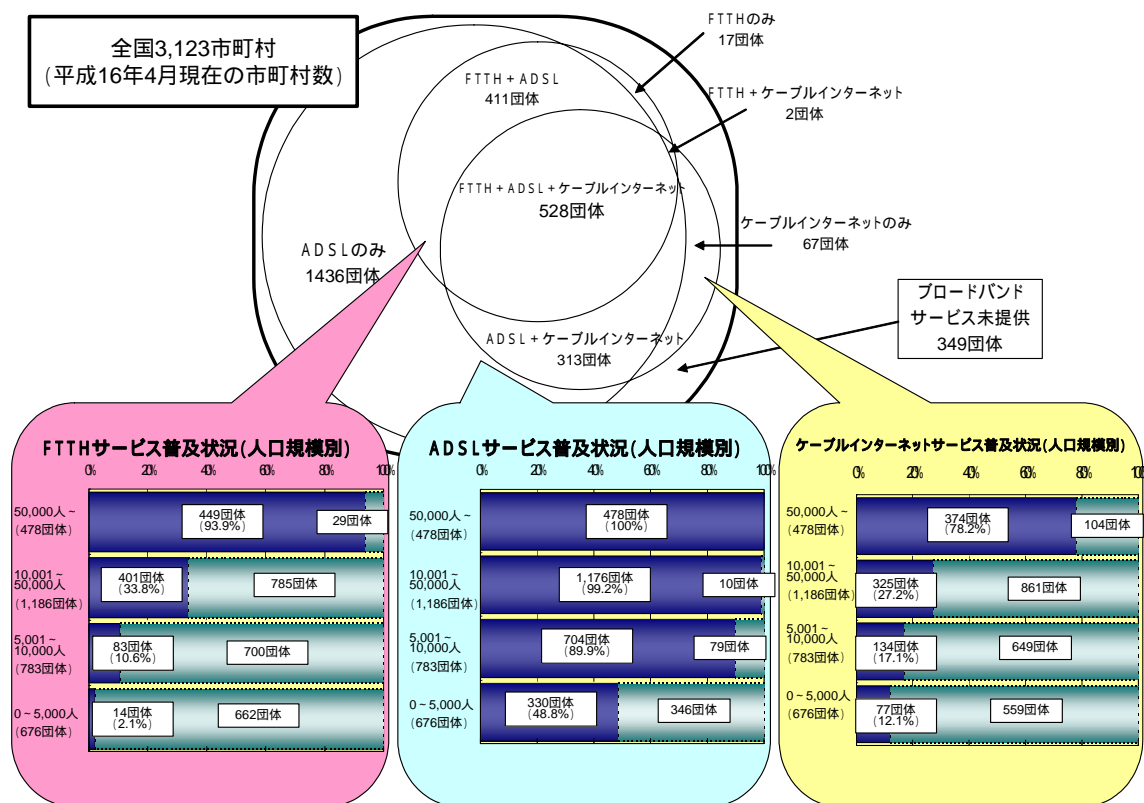
以下の図にあるように、全 3,123 市町村のうちブロードバンド・サービスが全く提供されていない市町村は 349 団体（約 11.1%）である一方、全体の 88.9% に当たる 2,774 団体では何らかのブロードバンド・サービスが提供されており、複数のサービスが提供されている団体も 1,254（全市町村数の約 40.0%）ある⁶等、一般にブロードバンドは広く普及している。

しかしながら、その内訳を見ると、どのサービスも人口規模（需要規模）による普及状況に格差が見られる。

例えば、最も広く普及している ADSL の場合、人口 50,000 を超える規模の 478 の市町村ではその 100% でサービスが提供され、人口 10,000 から 50,000 の規模の 1,186 市町村でもその 99.2% にあたる 1,176 団体でサービスが提供されているが、人口 5,000 以下の町村では、サービス提供率が大きく低下し、全 676 町村のうち 48.8% にあたる 330 団体でしか利用できない。

FTTH の場合は人口規模による格差が更に著しく、人口 50,000 以上では 93.9%（449 団体）で利用できるが、人口 5,000 以下の町村では 2.1%（14 団体）でしか利用できない。（参考 2 参照）

ブロードバンドサービスの種類別・人口規模別普及状況



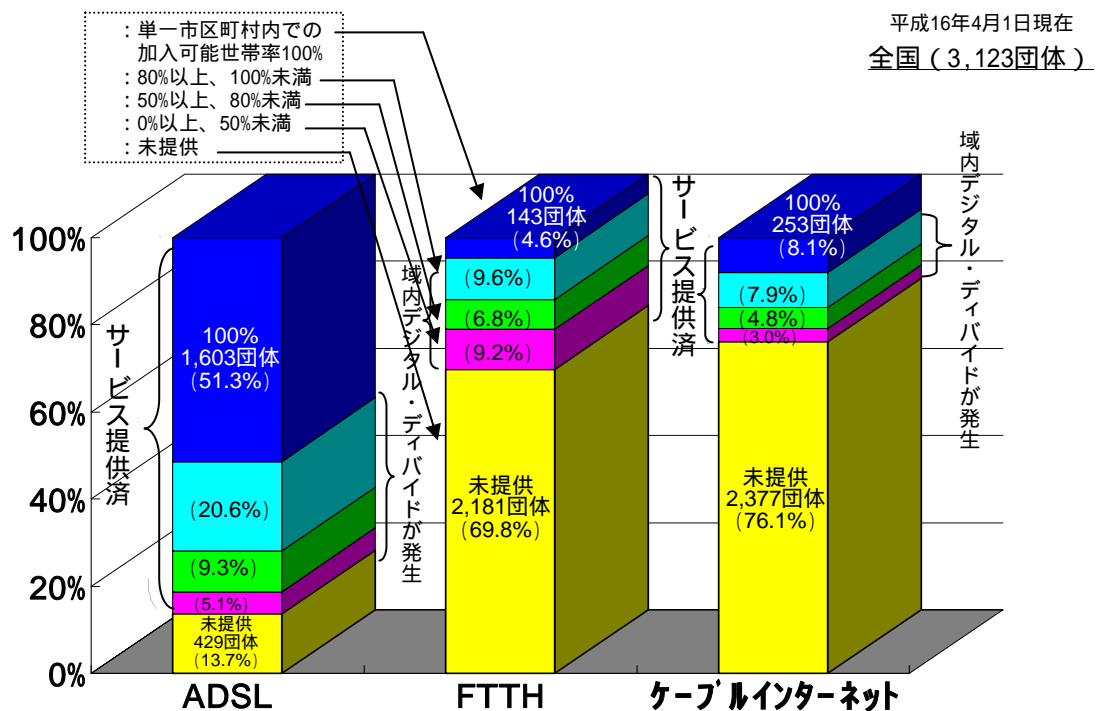
⁶ 平成 16 年 10 月末現在。ただし、市町村の区域の少なくとも一部の地域でサービス提供されている市町村。

イ 市町村域内のデジタル・ディバイド

また、「サービス提供済み」とされている市町村であっても、実際に利用（加入）可能である世帯はその一部でしかなく、域内デジタル・ディバイドが生じている場合が多い。

以下の図にあるように、ADSL の場合、2,694 市町村（全市町村数の約 86.3%）でサービス提供済みとされている⁷が、単一市町村ベースで見れば、このうち市町村域内の全ての世帯が加入可能である（加入可能世帯率 100%）のは 1,603 市町村（全市町村数の 51.3%）に過ぎない。同様に、FTTH の場合は提供済み 938 市町村（全市町村数の約 30.0%）のうち、加入可能世帯率 100%であるのはわずか 143 市町村（全市町村数の 4.6%）に、ケーブルインターネットの場合も、提供済み 908 市町村（全市町村数の約 29.0%）のうち 8.1%に留まっている。

単一市区町村内での加入可能世帯率からみたブロードバンドサービスの提供状況



デジタル・ディバイド解消の必要性

デジタル・ディバイドを放置した場合、ブロードバンドを利用することにより得られる経済効果や様々な効用が得られないばかりか、今後ブロードバンドを利用することが前提となると、インターネットそのものの利用すら困難となることが懸念されている。

⁷ 収容局からの距離が遠いために ADSL が事実上利用できない場合も含む。

ア ブロードバンドの利用による経済効果

ブロードバンドの整備に係る経済効果は様々な指標により数値化されるが、本稿では、「1世帯当たりの経費削減効果」と、地域としての「産業分野における経済効果」について試算した。

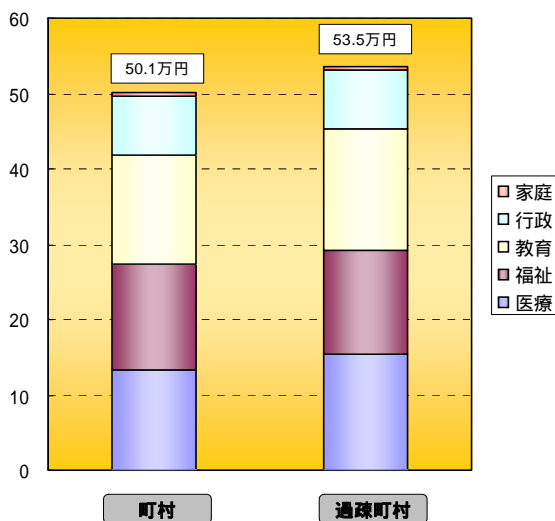
経費削減効果については、医療分野、福祉分野、教育分野等、特に地方において大きな効用を持つと考えられる利用分野（アプリケーション）⁸において、2010年には1世帯あたり年額50万円（過疎地域以外の町村）から54万円（過疎地域）程度の経費削減効果をもたらすものと試算される⁹。また、これらアプリケーションだけに限っても、過疎地域を含む町村部全体にとっての経費削減効果は、4兆円を超えると試算される¹⁰。

産業分野における経済効果については、「情報通信分野における新規産業の創出及び誘致」、「電子商取引の進展による地場産業の販売市場拡大・観光産業の拡大」、「在宅勤務が可能となることによる就業機会の拡大」といった項目に限って試算した場合でも、過疎地域を含む町村部において、2010年には1世帯あたり年額37万円から38万円（過疎地域、それ以外の町村とも）の経済効果をもたらし、過疎地域を含む町村部全体に対して、年間約3兆3,000億円から3兆5,000億円程度の経済効果をもたらすものと試算される。

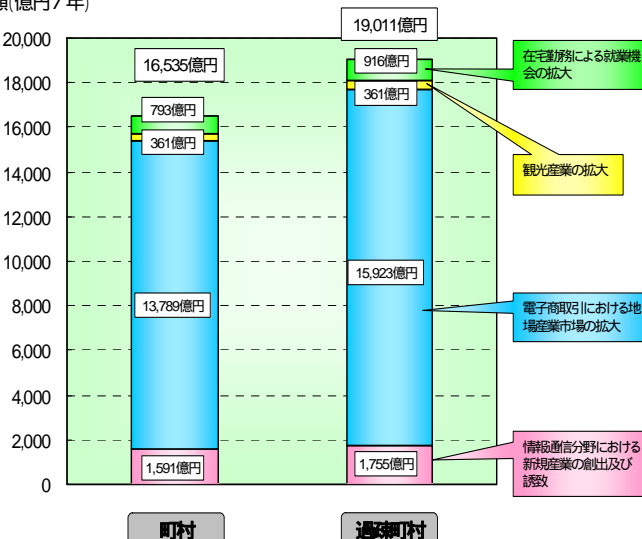
2010年における1世帯当たりの経費削減効果（試算）

2010年における産業分野における経済効果（試算）

金額(万円/年)



金額(億円/年)



⁸ 医療分野（遠隔医療等）福祉分野（介護サービスの高度化等）教育分野（遠隔地教育）地域公共サービス分野（電子自治体等）家庭分野（セキュリティの高度化等）について検証・試算している。

⁹ 上記各分野につき、「21世紀における情報通信ネットワーク整備に関する研究会（第2次中間報告）」（平成12年12月）における試算をベースに、各種指標を現行化する等して再度試算したもの。なお、具体的には、遠隔教育が可能となること等により、教育分野において大きな効果が期待される。

¹⁰ 産業分野での経費削減効果等、都市部においてより大きな経済効果を有するアプリケーションについても、地方においても一定の効果をもたらすため、トータルではこれ以上の経済効果が認められる。なお、地方においてより大きな効果をもたらすアプリケーションについての経済効果全体で見ると、医療分野、福祉分野において大きな効果が期待される。

イ デジタル・ディバイドを放置した場合の負の効果

デジタル・ディバイドを放置した場合、ディバイド地域では、上記アのような直接的な経済効果を得られなくするのみならず、産業経済活動、住民生活、公共サービスといった地域社会活動全般における様々な効用・便益が低下するものと考えられる。

これをインターネットの利用という基本的な効用・便益について見ると、今後は次のような状況が発生することが懸念される。

- ・ ブロードバンドが普及する中で、ウェブサイトのページあたりデータ量は増大しており¹¹、ダイヤルアップで利用した場合には待機時間が長時間化するため、ホームページ閲覧等基本的なインターネットの利用すら、費用・時間両面から困難となる。
- ・ 電話回線と共用している場合には、待機時間には関係者との一切の通信が遮断されたりパソコンも利用できないこととなり、作業効率が著しく低下するほか、事実上作業時間が削減されたと同様の消極的経済効果が生じる。

これは、いわばダイヤルアップや ISDN ですら得られた「インターネットの利用」という基本的な便益が得難くなるという状況を示している。

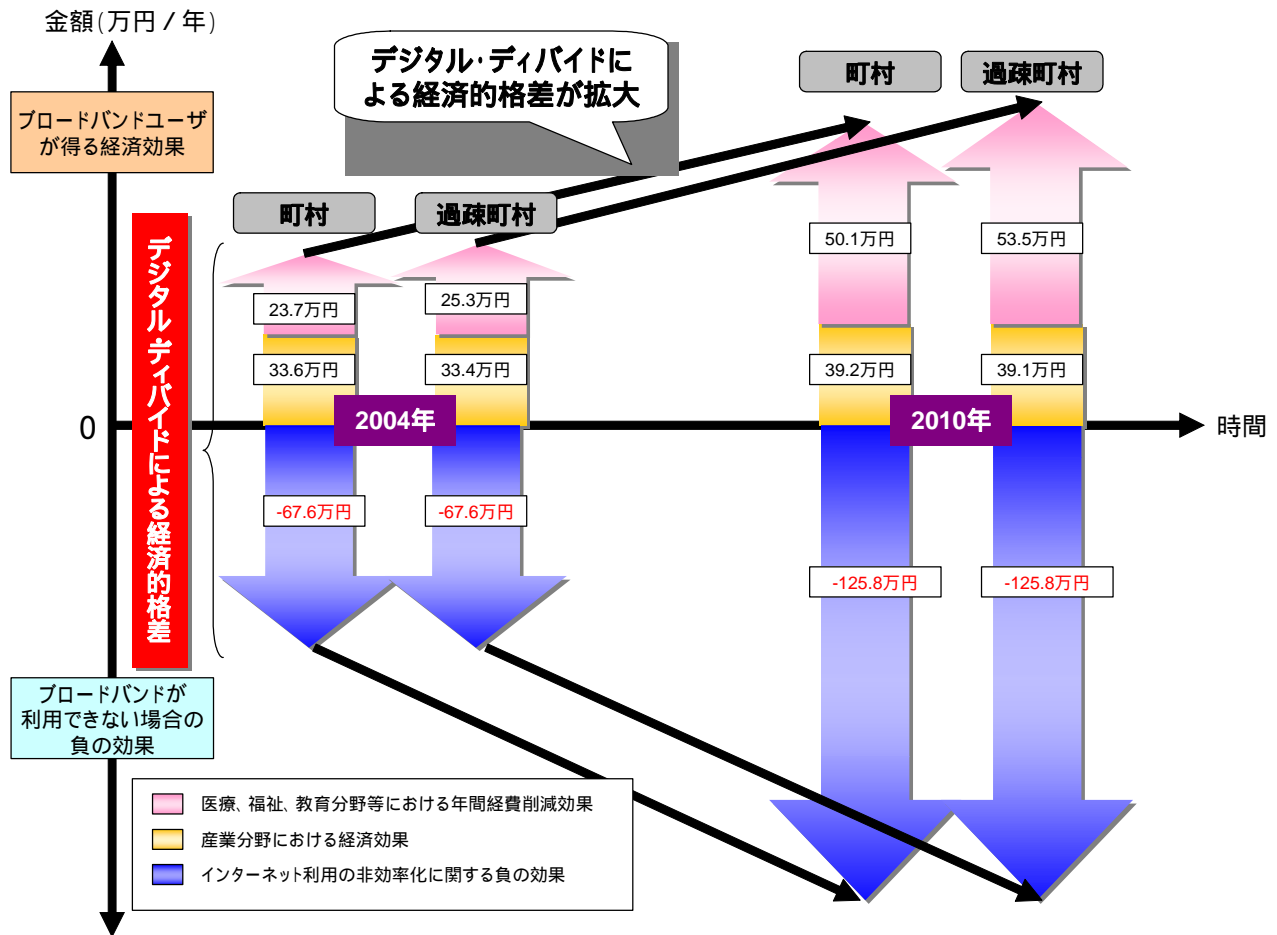
以上を定量的に分析すると、ブロードバンドを利用できないインターネット・ユーザー（ナローバンド・ユーザー）が、ブロードバンド・ユーザーと同等のページ数を閲覧する場合、「ダウンロードの所要時間（待機時間）に要する通信料金」と「待機時間の賃金換算額（作業時間の削減と捉える）」の合計額を、ブロードバンドが利用できないこと（デジタル・ディバイド）による負の経済効果と見れば、この額は2004年において町村部で1世帯当たり年額67.6万円であるのが、2010年には125.8万円に拡大すると試算される¹²。

また、上記アの経済効果（1世帯当たりの経費削減効果と産業分野における経済効果の金額の合計額）をブロードバンド・ユーザーが得るプラスの経済効果とし、ブロードバンドが利用できないことによる負の効果をマイナスの効果として1つの図に表した場合、デジタル・ディバイドによる経済的格差は、2004年において町村部で1世帯当たり年額125万円程度であるのが、2010年には215～218万円程度まで拡大すると試算される。

¹¹ 「WWW コンテンツ統計調査報告書 ～我が国の Web 上のコンテンツ情報量から見たインターネットの発展～」(平成16年7月、総務省情報通信政策研究所)によれば、JP ドメインでの総データ量の伸びは約34% (2002年11月から2004年2月までの1年3ヶ月)である一方、同期間において総ページ数は約15.5%、総ファイル数は約6.4%の伸びに留まっており、1ページあたり、また1ファイルあたりのデータ量が増えていると考えられている。<http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/data/research/survey/telecom/2004/2004-1-02-1.pdf> 参照。

¹² 野村総合研究所の試算による。これによれば、2010年においてナローバンド・ユーザーがダウンロードに要する時間は月3,126分（ブロードバンド・ユーザーは0.9分）でありこれに相当する通信料金は月額8,858円、賃金換算額は月額95,975円であり、その合計月額は104,833円となる。

デジタル・ディバイドによる年間1世帯当たりの経済的格差



注1：本試算は、特に町村部のみについて、様々な前提条件を置いた場合に今後デジタル・ディバイドの拡大が想定されることの金額的イメージを示したもので、2004年の現状において、ブロードバンドに加入すれば直ちに上記経済効果が得られたり、マイナス効果を被ったりすることを意味するものではない。

注2：デジタル・ディバイドによる負の効果は、インターネットへのアクセスコスト負担（ダウンロード時間の増大・費用負担の増大）ブロードバンド利用を前提としたアプリケーションの利用阻害（IP電話、グループウェア等の業務アプリケーションの利用阻害、IP電話、情報収集・諸手続等インターネット個人利用の阻害）サービスの質・効率性の阻害とそれに伴う二次波及（企業立地、店舗立地、人口増減、緊急時の話中の恐れ等）の段階が考えられる。ここでは、ダウンロード時間と費用負担の増大の部分について、「平均的なアクセス」ベースでのダウンロード所要時間と費用（通信時間、賃金換算の時間ロス）について試算している。

注3：ブロードバンド利用者は通信速度を享受し、ナローバンド利用者よりも多くのウェブページを閲覧している。また、ウェブ1ページ当たりのデータ量も増大傾向にある。

注4：ナローバンドでのダウンロード所要時間は、56kbps モデムでのダウンロード（実効28kbps）で換算すると、2004年で1679分（ブロードバンド利用者並みのページ閲覧を行う場合）/月、2010年で3126分（同左）。また、ブロードバンドの速度は2003年に3Mbps、2010年に100Mbpsを想定。

注5：賃金換算は、時給1842円（「賃議構造基本統計調査（平成15年）」の全国・全産業で決まって支給する現金給与額/所定内実労働時間+超過実労働時間）で行っている。

今後、ブロードバンドのアプリケーション開発が進み、その社会経済効果が住民生活や産業経済活動の様々な分野に波及することとなれば、デジタル・ディバイドによる格差はこのような世帯当たりの経済的格差に留まらず、質的な面でも一層深刻な影響を持つこととなることが懸念されることから、その早急な解消が求められる。