

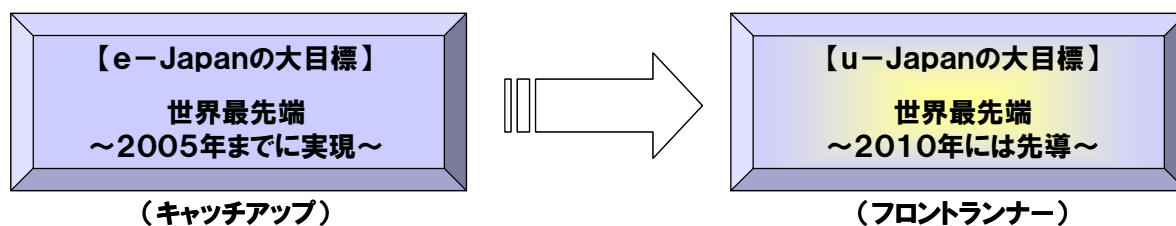
第7章 今後のブロードバンド整備に関する目標

7.1 e-Japan戦略からu-Japan政策への移行に対応した目標の必要性

7.1.1 u-Japan政策における目標

- ① 第1章で論じたように、我が国におけるブロードバンド整備は、民間事業者による厳しい競争環境の中での積極的なサービス展開・設備投資と、e-Japan戦略（2001年1月）以降の累次の重点計画等、及び各般のブロードバンド整備施策等により、通信速度や料金面では世界最先端のインフラを実現した。
- ② こうした状況を受けて、総務省が公表したu-Japan政策（2004年12月）においては、2010年における国家像として、我が国がキャッチアップ的な発想から脱皮し、「フロントランナーとして2010年には世界最先端のICT国家として先導」することを提言している⁴⁶。また、インフラ面では、有線中心のブロードバンドと無線ネットワークの融合により、「2010年までに国民の100%が高速又は超高速を利用可能な社会」を実現することを目標として掲げている⁴⁷。

図表7.1: u-Japan政策の大目標



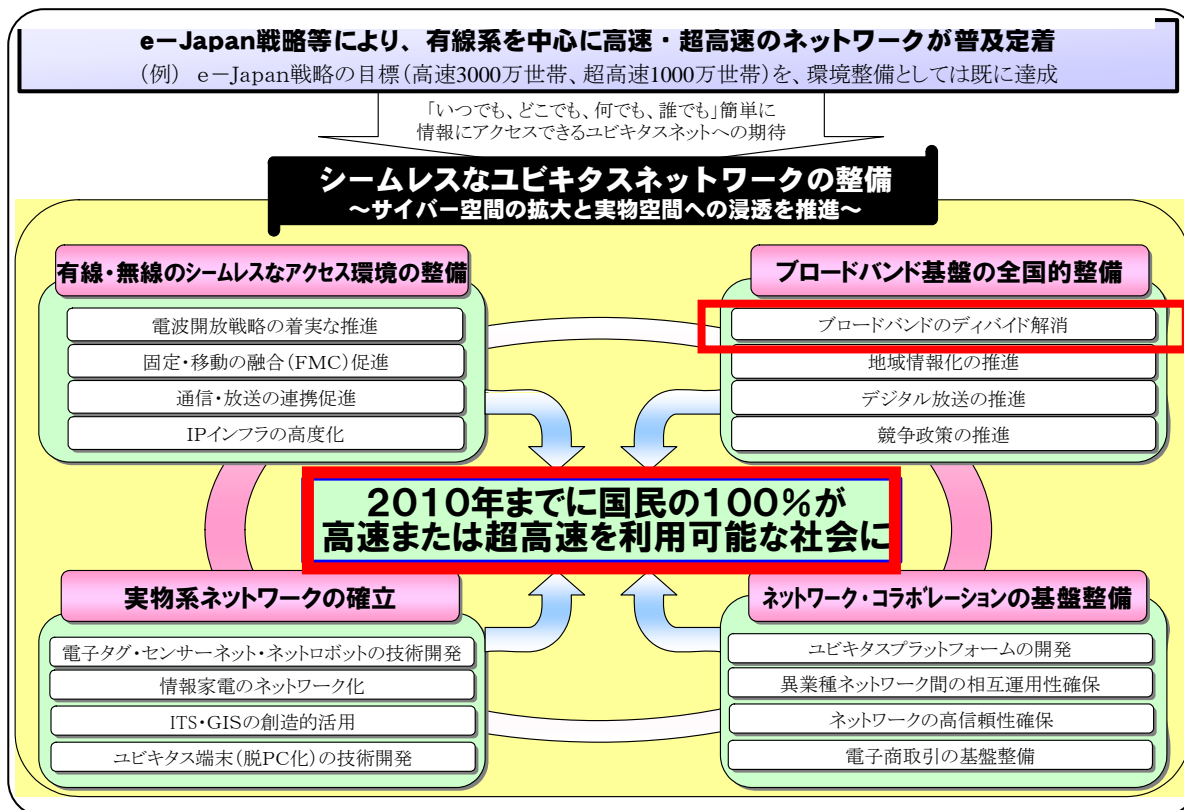
- ③ わが国が「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」がネットワークに簡単につながるユビキタス・ネットワーク社会の早期実現を図るためには、従来のe-Japan戦略の枠組みの下での官民を挙げた取組みを更に強化していく必要がある。また、欧米等諸外国においても、目標年次を定め具体的な数値目標を設定して官民を挙げてブロードバンド整備を推進する動きが見られるが、わが国が、諸外国の追随を許すことなく、国際競争力を維持・向上させながら真のフロントランナーとして世界を先導するためには、新たな具体的目標を定め、官

⁴⁶ 「e-Japan戦略の目標を達成し、世界最先端レベルとなったu-Japanの社会では、わが国はまさにフロントランナーとして、人類にとってより意義のあるICT社会の実現に向けた道筋を示し、世界を先導していくことが求められる。そこで、『u-Japan政策パッケージ』の各種取組を総括する大目標は、『2010年には世界最先端のICT国家として先導する』とする。」(u-Japan政策～2010年ユビキタスネット社会の実現に向けて～(2004年12月)第7章7.3.1参照)

⁴⁷ 「新たな目標として『2010年までに国民の100%が高速または超高速を利用可能な社会に』に設定することを提言する」(同、第8章8.1参照)

民を挙げた取組みを継続すべきである。

図表7.2: u-Japan政策パッケージ(1)ユビキタスネットワーク整備



7.1.2 従来のき線点光化目標

- ① わが国においては、e-Japan 戦略の策定以前から、加入者系光ファイバ網については「民間主導原則の下、平成 17 年度を目途に全国整備が実現できるよう努力する」⁴⁸との国としての整備目標を立て、これを推進してきた（1.4 参照）。この場合における整備対象は、「収容局からき線点までの光化」であるとされており、き線点整備率は、全国で 84%、10 万人以下の都市でも 65%に達している（平成 16 年度末現在）。
- ② しかしながら、光ファイバを利用した FTTH サービスの提供及び利用の観点からは、き線点光化は必要条件ではあるものの、十分条件とは言えなくなっている。即ち、例えば FTTH サービスの未提供地域においても、き線点までの光化がなされている場合があるが、こうした場合はメタル回線の減耗や耐用年数の経過等の事情から、メタル回線の代わりに光ファイバ回線を敷設し、電話サービス等に使用しているため、FTTH サービスに利用するには芯線数や回線容量が十分でないのが通例である。

⁴⁸ 経済新生対策（1999 年 11 月）

- ③ また、FTTH 未提供地域は、その多くが人口規模の小さな、面積の広い地域であり（8.5 参照）、いわゆる条件不利地域を含む地域であるが、こうした地域では、き線点から利用者宅までの距離は都市部に比較して一般に長くなる。このため、FTTH サービスの加入申込があった場合、き線点までの光化のみでは事業者は直ちに対応することはできず、予めより利用者宅の近傍、例えばクロージャまでの整備がなされている必要がある。これにより初めて、利用者は申込後、利用不可との通知を受けたり、長期間にわたる光ファイバ敷設工事の完了を待ったりすることなく FTTH を利用することができる。
- ④ 以上から、き線点光化については引き続き早期の全国整備を追求していくべきものではあるが、ブロードバンドとしての FTTH の整備という観点からは十分ではなく、以下で論ずるような整備目標を併せ持つことが重要である。

7.2 次世代ブロードバンドの整備目標

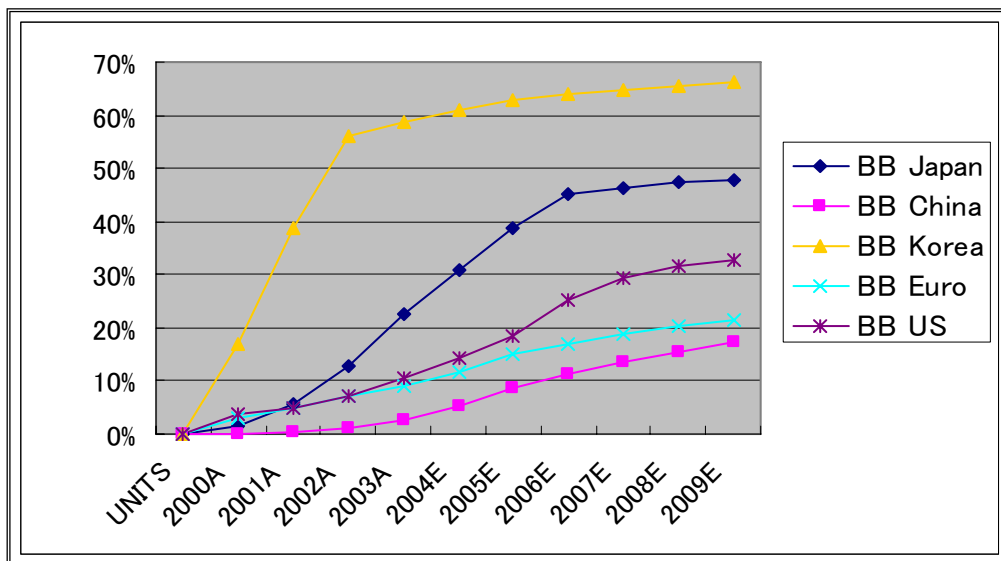
7.2.1 2010 年へ向けた欧・米・アジア3極におけるブロードバンド整備動向

わが国が、フロントランナーとして世界を先導する ICT 国家となるためには、インフラ面でもフロントランナーに相応しいブロードバンド基盤を整備することが必要である。このため、2010 年に向けた欧・米・アジア 3 極におけるブロードバンド整備動向を把握することがまず必要であり、その概要は以下のとおりである。

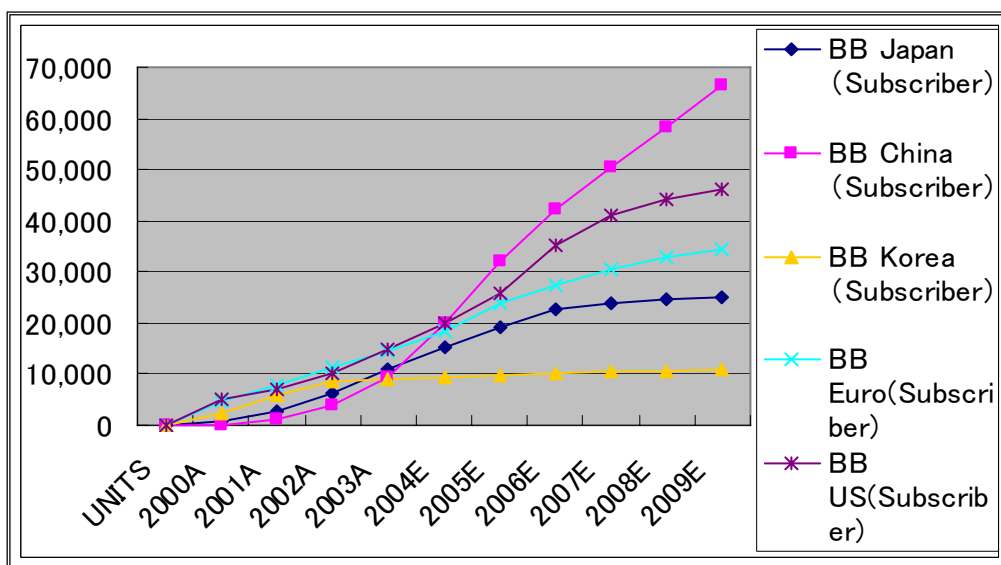
7.2.1.1 全般的動向

- ① 21 世紀初頭においては、韓国が ADSL の爆発的普及を背景に世界のブロードバンドをリードしたが、その後日本が通信速度・料金面で世界一のブロードバンド環境を実現した。特に光ファイバによる FTTH サービス（2004 年 12 月末現在 243 万加入）については、諸外国を大きく引き離している。この間、欧米では、ADSL を中心にブロードバンド加入者数を増加させているが、通信速度等の面では日韓に後れをとっている。
- ② しかしながら、近年、欧・米・韓国とも、今後ブロードバンドがインターネット・アクセス以外の利用（例えば、映像・音声・データのいわゆるトリプルプレー）が拡大するとの見通しの下、光ファイバ化へ向けた動きを活発化させており、グローバルな光ブロードバンド競争時代の幕開けとの指摘もある。

図表7.3: 主要国ブロードバンド世帯普及率(一部予測)



図表7.3.2: 主要国ブロードバンド加入者数(一部予測)



出典: KDDI資料 (Pyramid Research LLC等の資料より作成)

図表7.4: 各国主要事業者の光化へ向けた取組状況

	北米	欧州	韓国
方式	① Verizon ② SBC FTTP(B-PON) ③ BellSouth	① BT FTTP(B-PON) ② FT FTTO(B-PON)	① KT FTTP(WDM-PON) FTTH(WDM-PON)
各国事業戦略	<p>① Verizon 2004.5.19報道発表より</p> <ul style="list-style-type: none"> 2004年12月末までに9つの州で約100万家庭に光を提供(局内設備)し、2005年は200万を見込む 2004年夏、テキサス州ケラーコミュニティでは、US\$15M(16.5億円)を投資して、光ケーブル132kmを敷設、30,000加入を光化 <p>② SBC</p> <ul style="list-style-type: none"> 2002年:FTTPサービスを提供(50世帯) 2006年:約6,000世帯を予定 2007年末までに40億から60億ドルを設備投資して、1800万世帯で光ファイバ通信を整備 10年間で4億ドルを投じてMicrosoft者のIPTVプラットフォームを利用 <p>③ BellSouth</p> <ul style="list-style-type: none"> 1999年:FTTPトライアル 2000年6月に商用に移行したが小規模 2003年:FTTP(PON)評価試験 2005年までに120万世帯を光通信可能に 	<p>① BT</p> <ul style="list-style-type: none"> 2004年10月からFTTPトライアル実施 3000世帯に敷設 トライアルは1500世帯を目標 <p>② FT</p> <ul style="list-style-type: none"> 2001年にFTTO(B-PON)導入 2005年にB-PONトライアル実施予定 	<p>① KT</p> <p><i>Fiber To The Pole</i></p> <p>【実施場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ソウルの江東区、プサン <p>【トライアル期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2003年11月～2004年11月 <p>【方式】</p> <ul style="list-style-type: none"> WDM-PON <p>【対象ユーザ・料金】</p> <ul style="list-style-type: none"> ADSLユーザに提供。ADSL料金 <p>【Vendor】</p> <ul style="list-style-type: none"> Novera Optics Korea社 <p><i>Fiber To The Home</i></p> <p>【Trial 1】</p> <ul style="list-style-type: none"> 光州(クワンジュ) 2004年11月に100ユーザ規模 Internet, Time Shifted TV, IP-TV, VoDのサービスを実施予定 <p>【Trial 2】</p> <ul style="list-style-type: none"> 光州 2005年1Qにユーザ4000人規模 ホームNWの構築を地元政府が支援予定。

7.2.1.2 米国における動向

- ① 米国では、発達したCATV網を背景に、CATV(ケーブルインターネット)とADSLの間での競争が行われてきたが、Verizon、SBC、BellSouthといった地域系ベル会社(RBOCs⁴⁹)が近年、B-PON⁵⁰方式によるFTTP⁵¹サービス提供に着手し、Verizon、SBCはそれぞれ300万を超える世帯を対象とした光化計画を発表している⁵²。
- ② これらFTTPサービスの通信速度については、最大100Mbpsないしそれ以上のサービスが一般的なわが国と異なり、最大5～30Mbpsのサービスを計画しているが、IP-TVやいわゆるトリプルプレー(映像、音声、データ)サービスの提供が想定されている。
- ③ 連邦通信委員会(FCC⁵³)も、既存地域通信事業者に対する光ファイバの回

⁴⁹ Regional Bell Operating Companies の略。米国のベル系地域電話会社のこと。

⁵⁰ Broadband Passive Optical Network の略。WDM(波長分割多重装置)を用いることにより、1芯の光ファイバでデータ伝送(最大100Mbps)と映像配信を同時に提供することが可能なネットワーク方式。

⁵¹ fiber to the premises の略。集合住宅、一戸建て等の敷地内・構内に光ファイバを引き込むネットワーク方式の総称。FTTH(fiber to the home)もこれに含まれる。

⁵² Verizonについては、<http://newscenter.verizon.com/proactive/newsroom/release.vtml?id=86053>を参照。SBCについては、<http://www.sbc.com/gen/press-room?pid=4800&cdvn=news&newsarticleid=21541>を参照。

⁵³ Federal Communications Commission の略。

線開放義務を見直し（2003年8月及び2004年10月）、事業者の投資促進を図っている。

- ④ このような傾向から、今後は地域系ベル通信会社対CATV事業者というメガキャリアを軸とした競争が進展するものと見られている。

7.2.1.3 欧州における動向

- ① 欧州では、ADSLを中心にブロードバンドは著しい伸び（最近1年間で72%の伸び）を示しているが、普及率では一部の国（ベルギー、デンマーク、フィンランド、オランダ、スウェーデン）を除き、日韓等の先進地域に後れている⁵⁴。
- ② このような中、事業者による提供サービスは多様化を見せ、DSL事業者がVoIPサービスを開始⁵⁵する等、利用者にとってのコストパフォーマンスを挙げることで利用率の向上が図られている。
- ③ 光ファイバを用いたFTTHについても、アジアや米国と比較しても後れているとの認識が事業者の間で広く共有されており⁵⁶、現状のインフラでは将来の利用拡大に十分対応できなくなるとの危機感がある。しかしながら、FTTH加入者55万のうち、95%以上が4ヶ国（スウェーデン、イタリア、デンマーク、オランダ）に集中しているのが現状である。
- ④ 他方、イタリアのFastweb社のように、地上波テレビを含む映像、IP電話、インターネットというトリプルプレーを、光ファイバ等を通じて提供する世界的にも先進的なサービス展開を見せる事業者もある。
- ⑤ 政策面では、EU構造基金（EU域内における地域間格差の是正を目的とした、EUから加盟国への補助金）を活用した、条件不利地域におけるブロードバンド整備推進方策がとられている。

7.2.1.4 韓国における動向

- ① 韓国では、ADSLを中心に2002年まではブロードバンドが急速に拡大し、世帯普及率は70%を超えるに至っているが、その後は成長率が低下している。
- ② そうした中で、ブロードバンド・サービスを提供する事業者の間では、インターネット・アクセスだけでは収入増に結びつかないとの認識が広まっている。このため、複数サービスの提供を見越したインフラ（通信速度では、将来的には上り32Mbps、下り75Mbps）が必要であるとされており、2007年頃から本格的な光化が進むとの見通しもある。
- ③ 政府としても、情報通信部がBroadband IT Korea Vision 2007（2003年12月）、IT 839 Strategy（2004年5月）を相次いで発表してブロードバンド普及を含むITの発展を先導し、2010年までに、通信・放送・インターネットの間でシームレスな融合サービスを提供可能な広帯域統合網（BcN: Broadband

⁵⁴ 「欧州における電子通信の規制と市場 2004」（2004年12月、欧州委員会）

⁵⁵ 「欧州における電子通信の規制と市場 2004」（2004年12月、欧州委員会）

⁵⁶ FTTH Council in Europe

convergence Network) の加入者を 2,000 万とすることを見込んでいる。

7.2.2 わが国におけるブロードバンドの今後の普及見通しと展望

- ① ブロードバンドの整備・普及を図る上では、利用可能世帯数を拡大し利用環境を整備するというインフラの面的整備の推進と、そのインフラを利用したサービスへの加入者を増やしその積極的な利用を促進することは、車の両輪と位置づけられる。
- ② このうち、前者のわが国のブロードバンド利用環境については、第2章で記述したように、ADSL の世帯カバー率は 93%、光ファイバを利用した FTTH サービスは 72%、ケーブルインターネットは 66%となっている。今後、第8章で論ずるように、官民を挙げて更なる整備を進め、デジタル・ディバイドの解消に努めていく必要がある。
- ③ 他方、後者の加入促進・利用促進について、実際の加入数で見ると、ADSL は 1,333 万人と、ブロードバンド・ユーザ全体の 71%を占め、わが国のブロードバンドの発展を ADSL が牽引してきていると言える。しかし、最近では、事業者も、2004 年から光ファイバ・サービスについて、期間限定で工事費無料、当初利用料金無料又は割引等、各種キャンペーンを特に都市部を中心に展開して加入促進に努める一方、例えば NTT は 2010 年までに光加入者を 3,000 万にする⁵⁷とか、東京電力 (TEPCO) は 2008 年度に加入者を 100 万件獲得⁵⁸、ケイ・オプティコムも、2005 年度中に光サービスの加入者を倍増させる意向である⁵⁹など、光ファイバの浸透に向け積極的取組みが見られる。衛星を利用したブロードバンド・サービスについては、1999 年から 2000 年頃にかけて一時期一般ユーザ向けのサービスが提供された後提供がなく、今後は 2006 年から 2007 年にかけて法人向け、あるいはディバイド地域の基地局へのダウンリンク回線としてサービス再開の見通しもある⁶⁰。
- ④ 統計的に見ても、光ファイバを利用したサービスの加入者の増加数が急激に伸びている⁶¹等、都市部から順次、今後の光ファイバの本格的普及を窺わせる傾向も見られるようになっている。
- ⑤ また、総務省が行った電気通信サービスモニターに対するアンケート調査⁶²

⁵⁷ NTT グループ中期経営戦略 (2004 年 11 月)

⁵⁸ 平成 17 年 3 月期決算説明会資料 (2005 年 5 月)

⁵⁹ 平成 17 年 4 月 14 日付日本経済新聞朝刊記事による。

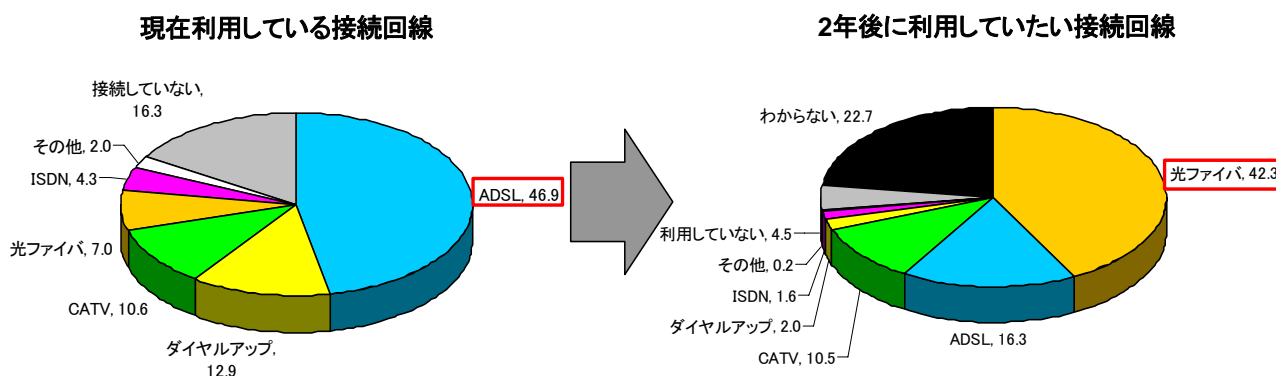
⁶⁰ 「次世代ブロードバンド年次整備指標」(図表 7.13) 参照。

⁶¹ 2004 年 6 月末から 9 月末までの 3 ヶ月間における光ファイバの新規加入者数は 28 万人、同年 9 月末から 12 月末までの新規加入者数は 40 万人 (電気通信事業報告規則に基づく報告ベース) となっている。

⁶² 2005 年 1 月、電気通信サービスモニター 999 人を対象に、郵送によるアンケート調査方式により実施。

(速報値)においても、現在ブロードバンドを利用しているモニターのうち、ADSL 利用者が 46.9%と最も多く、光ファイバは7%に留まっているが、「2年後に利用したい接続回線」については、光ファイバとの回答が 42.3%を占め最も多くなっており、光ファイバに対する高い潜在的需要が窺われる⁶³。

図表7.5: 「2年後に利用したい接続回線」回答結果



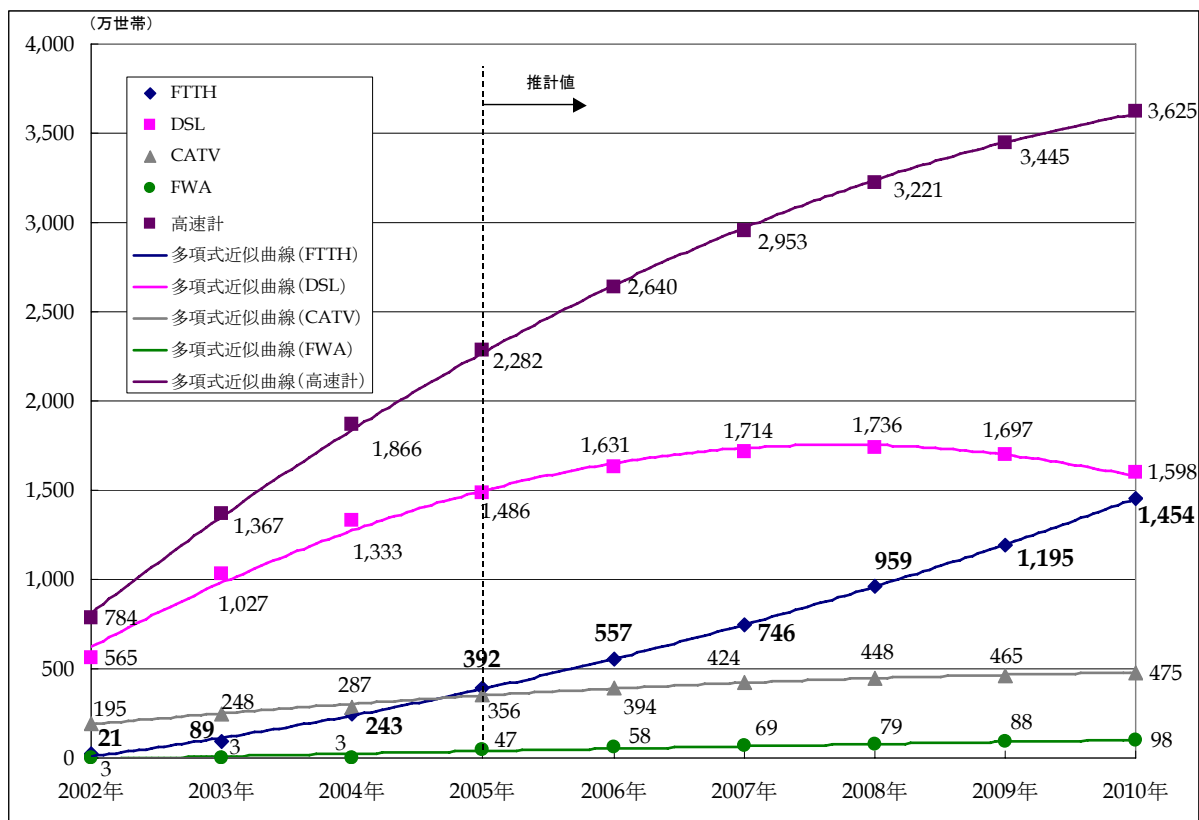
⑥ このような様々な傾向も見られる中、2010年におけるブロードバンドの加入者数ベースでの普及見通しは、以下の図表7.6.1のとおりとなる。

これによれば、2010年におけるブロードバンド全体の加入者数は3,500万～3,700万程度となるものと試算され、このうち光ファイバを利用したFTTHサービスの加入者は1,450万程度、ADSLは1,600万程度、ケーブルインターネットは480万程度となるものと見込まれる。

料金等の諸条件は、注記のとおり図表7.6.2に従って推移するとの前提で予測しているため、例えばFTTHの加入者数を飛躍的に増加させるためには、FTTHに対する需要が一挙に喚起されたり、他のメディアからの乗り換えを強力に促進するような、思い切ったサービス展開やこれまでにないFTTHならではの魅力的なコンテンツや統合サービスの開発・普及等の条件が必要となる。

⁶³ なお、電気通信サービスモニターは公募により募集したものであり、その応募者はブロードバンド等についても社会一般よりは高い関心や知識を有している場合が多いものと想定されることに留意する必要がある。

図表7.6.1: 2010年における我が国のブロードバンド普及見通し



図表7.6.2: 普及見通しに係るブロードバンド・サービス利用料金の水準

ケース1	FTTH	DSL	CATV	FWA
2004年末	6,000円程度	3,000円程度	4,000円程度	4,000円程度
2005年末	4,000円程度	2,750円程度	4,000円程度	4,000円程度
2006年末	4,000円程度	2,750円程度	4,000円程度	4,000円程度
2007年末	4,000円程度	2,250円程度	3,000円程度	4,000円程度
2008年末	3,000円程度	2,250円程度	3,000円程度	4,000円程度
2009年末	3,000円程度	2,150円程度	3,000円程度	4,000円程度
2010年末	2,500円程度	2,000円程度	3,000円程度	4,000円程度

注1 本普及予測は次の①から④の手順に従って行っている。

- ① インターネット世帯普及率の推計
各市区町村をエリア1（政令指定都市・県庁所在地級都市）、エリア2（その他市部）、エリア3（条件不利地域以外の町村部）、エリア4（条件不利地域町村）に区分し、インターネットの普及実績等に基づく成長曲線（ゴンベルツ曲線）による近似により、2010年までのエリア別インターネット世帯普及率を推計。
 - ② ブロードバンド接続希望世帯数の推計
アンケート調査等に基づき、各エリア別のブロードバンド接続希望世帯数を推計。
 - ③ インターネット利用者層の区分
ロジャース理論により想定した、消費者の属性や価値観に基づき、利用料金別にみたインターネット利用者の行動特性を設定。
 - ④ ブロードバンド・メディア別加入世帯数の推計
将来のメディア別料金設定やインフラ整備度合い等に基づき、利用者のメディア選択行動を推定し、ブロードバンド・メディア別加入世帯数を推計。
- ※ 予測方法の性質上、各メディアの各年推計値にバラツキが出る場合があるため、多項式近似曲線によって近似したものを最終結果としている。

注2 本普及予測については、以下の2点の前提条件を置いている。

- ① 「2010年に国民の100%が何らかのブロードバンドを利用可能」と及び「FTTHが90%の世帯において利用可能」との2つの条件が満たされている。（7.2.4: 次世代ブロードバンド整備目標関連）ブロードバンド整備促進に係る支援措置等の政策的措置は、この2つの条件を満たすことが出来るレベルまで強化されていることとする。
- ② 料金水準については、図表7.6.2により推移するものとする。なお、この料金水準には通信速度による変動要素も加味されている。

7.2.3 フロントランナーに相応しいインフラとして必要な条件

このような諸外国の動向を踏まえた上で、なおかつ2010年においてわが国が世界を先導するICT国家であるためのインフラ面での条件、すなわちフロントランナーに相応しいインフラとしての必要な条件は何であるかについて、本研究会及び下部組織として設置したデジタル・ディバイド対策タスクフォースのメンバーが提示した意見を集約したところ、概要以下のとおりであった。

図表7.7: フロントランナーに相応しいインフラとして求められる具体的な事項

1. 高速化

- 遠隔教育、遠隔医療等、高精細な映像によるコミュニケーションを実現可能にするために上り方向を含めた双方向の高速化が必要。
- 下り100Mbps、上り30Mbps以上のサービスが提供できるインフラが、望めば誰でも利用できることが必要。
- 10Mbps～50Mbpsの安定的な提供が必要。
- 光ファイバを中心としたブロードバンド・インフラ整備と普及（加入率）推進が必要。
- FTTHのギガビット化が必要。
- 「いつでも、どこでも、誰でも」を実現するユビキタス・サービスを展開するために十分な速度が必要。

2. ユーザの利用環境・ユビキタス化

- 100%の人が時間・場所を問わず利用したいときに何らかの高速インフラを利用可能な環境が整っていることが必要。
- ユビキタスネット社会及び通信・放送の融合に対応する等、ユーザがブロードバンドを利用したくなるような環境・仕組みづくりが必要。
- 料金、手続き、工事等の面でブロードバンド加入に対する障壁が少ないことが必要。
- 映像配信、テレビ電話、医療・教育等の公共サービス等、生活に密着した利便性のある関連サービスが充実していることが必要。
- 高齢者に対するPC教育、非PC端末の利用等により、潜在的なユーザの裾野を拡大することが必要。

3. セキュリティ、安全・信頼性

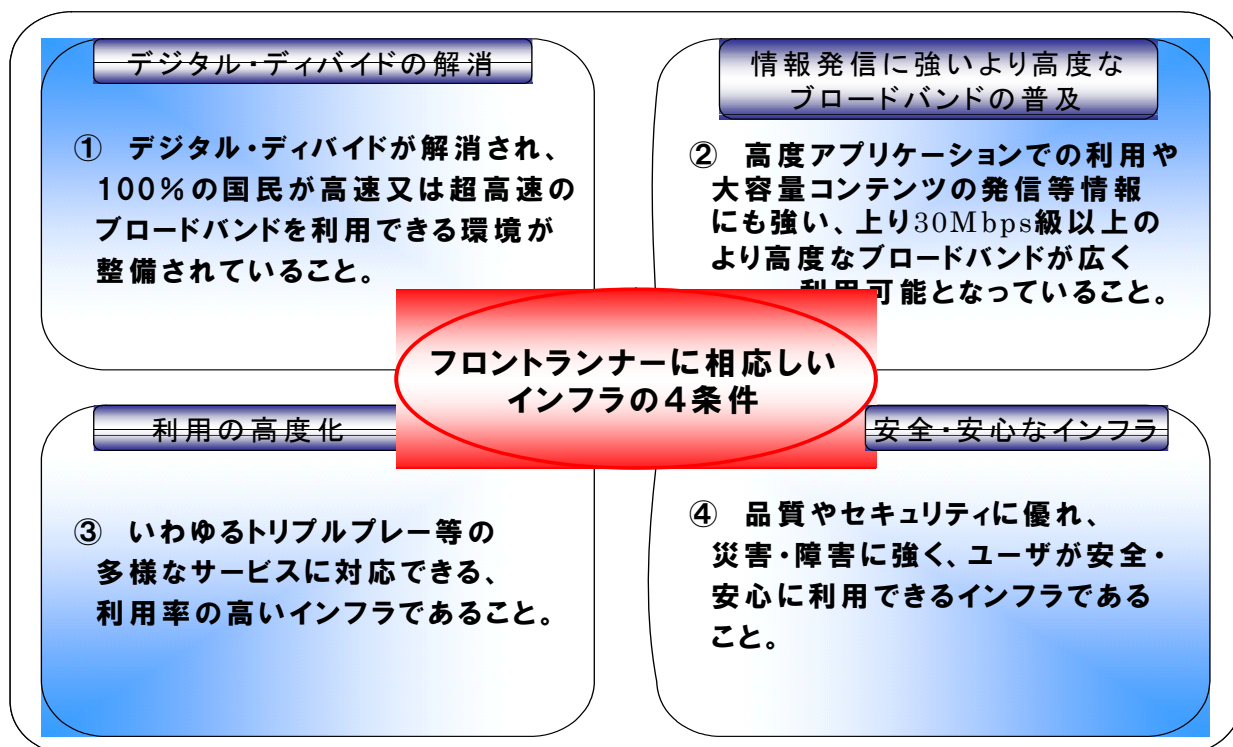
- 今後、日常生活やビジネスを支えるライフラインとして利用されていくため、品質やセキュリティ（不正アクセス、プライバシー）に優れ、安全・安心に利用できる必要。
- ネットワーク運用拠点の分散化、電源確保等により、災害時に強いインフラであることが必要。
- ネットワークの冗長化等により、耐障害性が強化されていることが必要。

4. ネットワーク特性

- 第4世代への展開等、移動体通信の重要性が今まで以上に増していく中で、固定通信とシームレスに接続可能な環境を有していることが必要。
- 多様化・大容量化するアプリケーション、サービスに対応するため、状況に応じた帯域設定が可能となる等の柔軟性を有していることが必要。
- IP技術、光波長多重技術の採用等により、コストパフォーマンスの高いインフラであることが必要。
- ブロードバンド利用者の増加や電子政府、遠隔医療、遠隔教育等の高度利用の進展に伴い、今後もインターネット通信量は爆発的に増加。こうしたインターネット通信量の急増に備えたバックボーンの強化が必要。（「次世代バックボーンに関する研究開発」を平成17年度より推進）

これをもとに、フロントランナーに相応しいインフラとしての条件について必要な条件を定性的に整理すれば、以下の図表7.8の4つの条件に集約される。

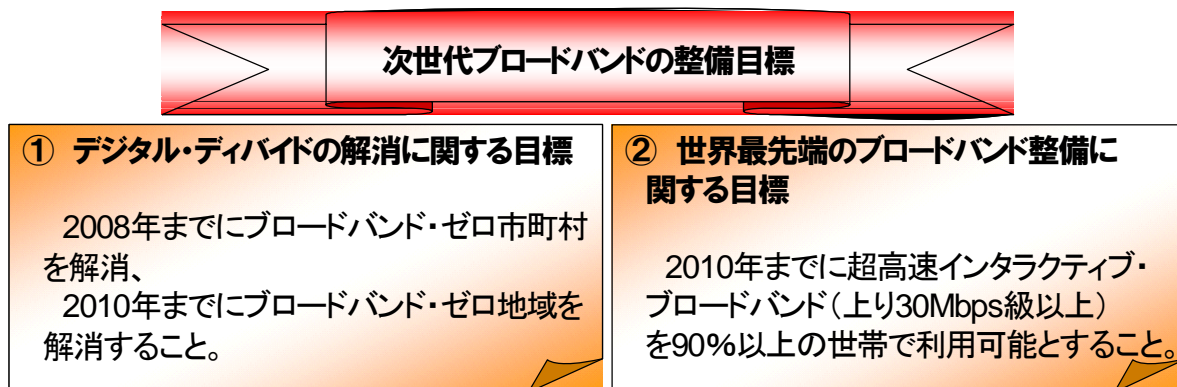
図表7. 8: フロントランナーに相応しいインフラの4条件



7. 2. 4 次世代ブロードバンド整備目標とその意味

- ① より高度なブロードバンドが利用可能な環境の一層の整備を図る観点から、上記フロントランナーとして相応しいインフラの条件を踏まえつつ、2010年へ向けた国としての新たな整備目標として、本研究会は以下の2点を提唱する⁶⁴。

図表7. 9: 次世代ブロードバンドの整備目標



注1: 「ブロードバンド・ゼロ市町村」とは、域内にブロードバンドを利用できるエリアが全くない市町村。
注2: 「ブロードバンド・ゼロ地域」とは、市町村の一部である空白地帯を含め、ブロードバンドが利用できない地域全体を指す。

⁶⁴ 「フロントランナーに相応しいインフラの条件」を踏まえ、より高度なブロードバンドが利用可能な環境を整備する観点からの国としての数値目標に馴染みやすいものを設定したもの。

② デジタル・ディバイドを解消し、100%の国民が何らかのブロードバンドが利用可能な環境を整備することは、すなわちブロードバンドを面的に全国津々浦々まで整備するプロセスであり、産学官の連携の下、国と地方を挙げた取組みにより初めて可能となるものである。世界的に見てもその実現が可能と考えられる国は極めて稀であり、わが国がこれを実現すれば、それ自体が世界を先導する高度なネットワーク環境となる。

③ なお、ブロードバンドを利用できる国民を「100%」とするこの意味は、ブロードバンドがもたらす効果を全国に広げることはもちろん、ネットワークを活用した社会的活動の安全性や効率性を高めることにもなる。

(1) ネットワーク・セキュリティの向上

基本 OS やウイルス対策ソフト等のセキュリティ・ソフトウェアの最新版への更新のためのダウンロードは、すでにブロードバンドの利用をある程度前提としており、ナローバンドではダウンロード時間が長時間化し、途中でタイムアウトする等のため、円滑に利用できない。このため、セキュリティ・ホールとなりやすく、サイバーテロや不正アクセスによる攻撃を受けやすいことから、ネットワーク全体のセキュリティ低下にもつながる可能性がある。ブロードバンドの100%カバー率を実現することは、こうした懸念を解消し、ネットワークの安全性を最大限高めることに必要である（7. 2. 3に指摘する「インフラの4条件」の1つでもある安全・安心なインフラの整備）。

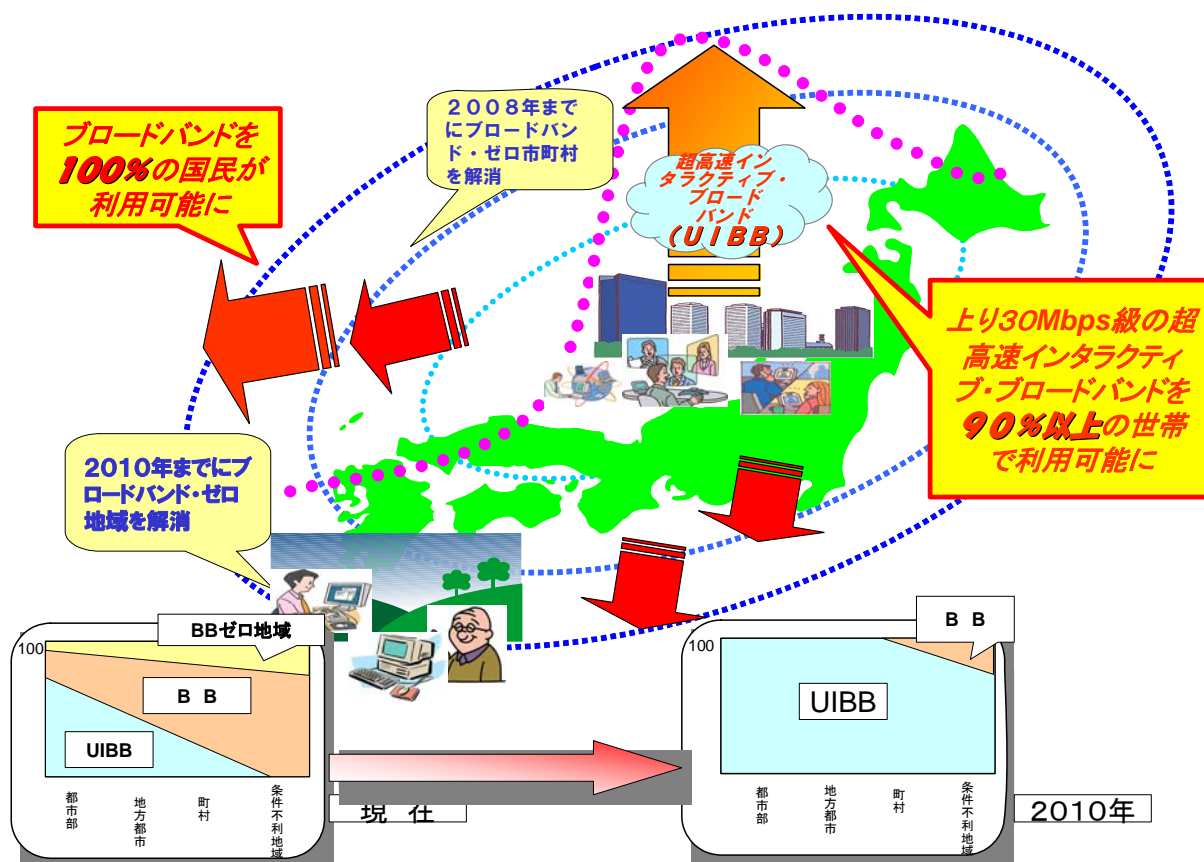
(2) 二重のコスト負担による経済的非効率の回避

ブロードバンドとナローバンドが混在している環境下では、ウェブサイトを通じて各種サービスを提供する事業者や公的機関において、ブロードバンド用とナローバンド用の2通りの手段（2種類のウェブページ作成、郵送による資料やプログラム配布等オフラインでの通信手段の確保等）を用意する必要が生じ、二重のコスト負担を強いられ、経済的非効率をもたらす可能性がある。

④ また、2点目の整備目標である超高速インタラクティブ・ブロードバンドという世界最先端のブロードバンドの整備は、いわばわが国のネットワークの機能を、その中心部分から順により高度なものに引き上げようとするプロセスである。これまでのブロードバンドの展開と同様、当面、需要の大きな大都市部から整備が進むことはやむを得ない。需要の大きい地域から先導的に整備がなされ、これをできるだけ迅速に全国に及ぼすとのプロセスを辿るのが現実的である。面的な整備を進めるプロセスと並行して、ブロードバンドの機能を高度化するプロセスを行うことは、わが国がフロントランナーとしての地位を確立するためのインフラ整備を推進する上では極めて重要である。この2つの目標

を同時並行で進めることが今後のブロードバンド整備における車の両輪となる。

図表7. 10: 2つの整備目標の関係



⑤ なお、本稿においては、上記の新たな2つの整備目標にあるように、デジタル・デバイドが解消され、世界最先端のブロードバンド（超高速インタラクティブ・ブロードバンド）が90%以上の世帯で利用可能となった状態にあるブロードバンド環境を、「次世代ブロードバンド」と呼称することとする。

7. 2. 5 事業者や地方公共団体による整備目標

① このような国としての目標とは別に、民間事業者や地方公共団体が、加入者の拡大、住民生活の向上等の目的やその実現能力に応じ、ブロードバンド整備に関する高い目標を掲げてその実現に向けて取り組むことは、官民を挙げてブロードバンド整備に取り組むという観点からも、強く推奨される（事業者による整備目標の例につき図表7. 11、地方公共団体による整備目標の例につき図表4. 3参照）。

② また、このような整備目標は、その達成状況や社会的ニーズの変化に伴い、不断に見直されるべきものである。

図表7.11: 事業者におけるブロードバンド整備目標等の例

事業者名	計画等	整備目標等の具体的な内容
㈱ケイ・オプティコム	2002年1月28日プレスリリース	○ 2006年度末時点で、関西2府4県において、FTTH加入者数100万世帯を目標とする。
KDDI㈱	2003年5月プレスリリース	○ 2007年度末において、FTTH加入者数300万世帯を目標とする。
ソフトバンクBB㈱	2004年10月4日プレスリリース	○ FTTHについて、当初300局舎でスタートし、2005年1月時点で1,500局舎とする。
東京電力㈱	平成17年3月期決算説明会資料(2005年5月)	○ 2005年度において、FTTHサービスのカバーエリアを800万世帯から1,000万世帯まで拡大する。 ○ 2008年度に加入者数を100万とする。
日本電信電話㈱(NTTグループ)	中期経営戦略(2004年11月)	○ 2010年時点において、FTTH加入者数3000万回線を目標とする。
㈱USEN	2005年1月及び4月のプレスリリース	○ 加入者数が、36万世帯(2004年12月末)→42万世帯(2005年3月末)。今後も飛躍的な加入者数の増加を目標とする。

7.2.6 FTTH整備と多様な技術による多角的・複合的アプローチ

① 6.2でも論じたように、光ファイバを利用したFTTHが現時点におけるブロードバンド・インフラとしては最も高機能かつ安定的であり、高度なブロードバンド・インフラを整備する観点からは、これを100%整備することが理想ではある。しかしながら、有無線の融合に見られるネットワークの多様化や技術開発の進展、また迅速なディバイド解消や、地理的特性や地域の有する資源、住民のニーズ等の実情に応じた低コストで効率的なブロードバンド整備に対する社会経済的要請があること等を総合的に勘案すれば、ADSLや無線等、多様な技術と様々なネットワーク構成により、迅速で効率的な整備を進めることも重要な選択肢である。

② このような考えから、本研究会としては、上記2つの整備目標のうち、ディバイド解消に関しては、例えば下り1.5Mbps程度のADSLや、光ファイバとFWAの組み合わせ、衛星とFWAの組み合わせ等、現状の技術レベルのものも含む多様な技術・ネットワーク構成により実現されることを想定する。また、世界最先端のブロードバンド(超高速インタラクティブ・ブロードバンド)の整備は、FTTH(100Mbpsからギガビット級)を中心にしつつも、超高速VDSL(上下100Mbps等)や同軸ケーブルの超高速化技術(同左)等、より高度な様々な技術により技術中立的に実現されることを想定する。

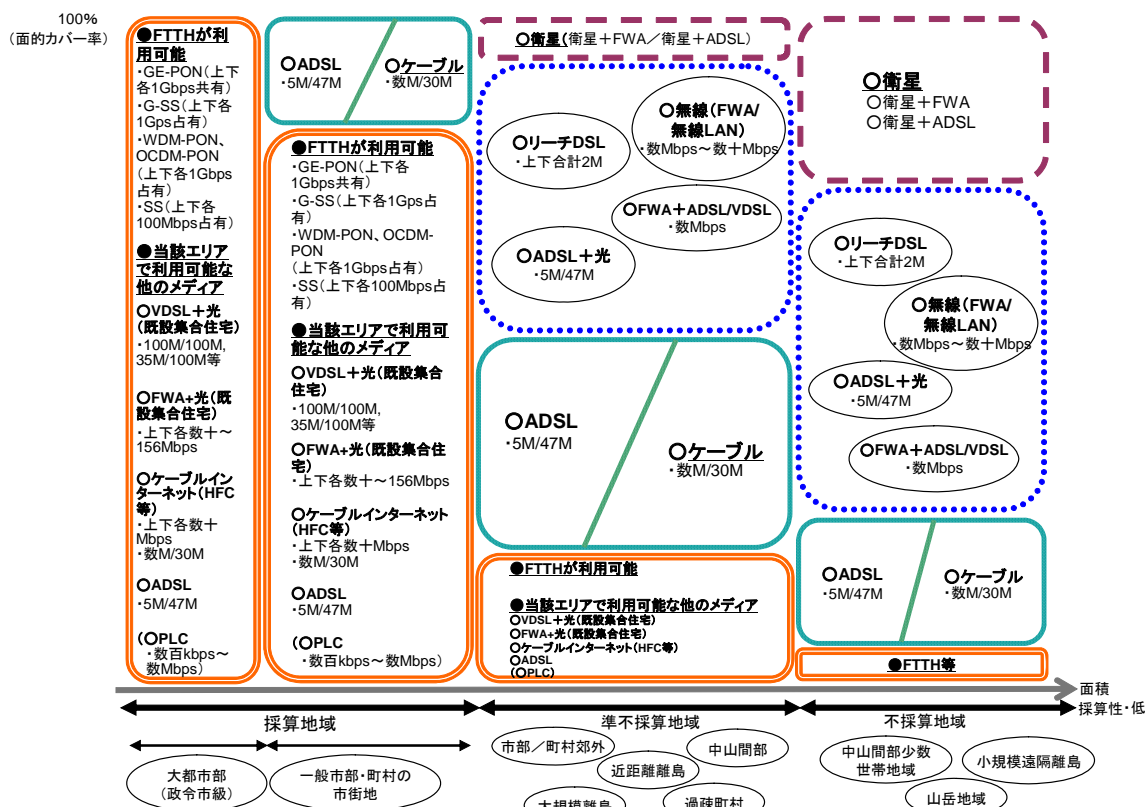
- ③ このように、当面は技術中立的アプローチによるものの、2010年までの期間におけるブロードバンドの整備状況や、社会的ニーズの動向、ブロードバンド関連の技術開発動向を考慮しながら、整備のアプローチについては改めて検討を要することとなろう。なお、その際には、ブロードバンドや光ファイバ網とユニバーサル・サービスとの関係についても併せて整理することが必要となろう。

7.2.7 2010年へ向けた次世代ブロードバンド整備の到達点と整備過程のイメージ

7.2.7.1 到達点(ゴール)としての次世代ブロードバンド整備の青写真

- ① 次世代ブロードバンドの整備を進める上では、2010年における具体的なブロードバンド整備像（ゴール）のイメージを関係者が共有した上で行うことも重要である。
- ② 次世代ブロードバンド整備目標が達成される場合、2010年においては、「国民の100%が高速又は超高速のブロードバンドを利用可能」であり、「超高速インタラクティブ・ブロードバンドが90%以上の世帯で利用可能」となっている必要がある。そのようなブロードバンド環境が実現された、2010年における整備イメージを「2010年における次世代ブロードバンド整備の青写真」として、本研究会として次のとおり提示する。

図表7.12: 2010年における次世代ブロードバンド整備の青写真(面的カバー率ベース)



注1: この「青写真」は、事業者にとっての採算地域から不採算地域まで、全国のあらゆる地域でブロードバンドが利用可能(100%の国民が利用可能)となった場合における各メディアの利用可能性の関係を表示している。

例えば、大都市部等採算地域(図の左側部分)においては、FTTHがほぼ100%の地域で利用可能であり、採算性が低下する(図の右側へ進む)に従って利用可能地域が減少する。また、FTTHが利用可能な地域においては、ケーブルインターネットやADSL、あるいはVDSL+光やFWA+光等、他のメディアも利用可能である。FTTHが利用できない地域においては、ケーブルインターネットやADSL(リーチDSLを含む)が利用可能であったり、FWAや衛星との組み合わせによりブロードバンド利用が可能となっている。

注2: 事業者にとっての不採算地域や準採算地域を含めて全ての地域において何らかのブロードバンドが利用できる状況を示していることから、民間の需要見合いでの整備のみならず、地方公共団体による直接整備や事業者への支援措置、国による地方公共団体・事業者に対する各般の支援措置等を加味した整備状況を示している。

注3: 面積カバー率ではなく、カバー世帯数ベースで表記した「青写真」につき、参考4参照。

注4: PLCの伝送速度は、諸外国におけるサービス事例による。

7.2.7.2 整備過程(プロセス)としての次世代ブロードバンド年次整備指標

- ① 「青写真」により、2010年のブロードバンド整備像が関係者間で共有できるものとなるためには、その実現プロセスについても、一定の妥当性ある指標が示される必要がある。また、こうした指標は、事業者、国、地方公共団体等の関係者が、今後のブロードバンドの発展動向について一定の共通認識を持ち、それぞれがサービス提供計画や整備計画等を検討する際にも有効である。
- ② このため、2010年までの各年におけるブロードバンドの世帯カバー率や技術開発動向、料金動向等についての目安を「次世代ブロードバンド年次整備指標」として、以下の図表7.13のとおり本研究会として提示する。
- ③ この「年次整備指標」の中で「目標」に属するものは、7.2.4にて指摘した①2008年までにブロードバンド・ゼロ市町村解消、2010年までにブロードバンド・ゼロ地域解消、②2010年までに超高速インタラクティブ・ブロードバンド(上り30Mbps級以上)を90%以上の世帯で利用可能とする、の2点のみであることに留意する必要がある。各年における加入世帯数や世帯カバー率、料金等の各項目の数値は、事業者間・メディア間の競争状況や利用者のニーズ動向等により変動しうるものであり、個々の数値を目標とはせず、2010年の整備イメージに一定の根拠を与えるための「目安」と理解すべきである。
- ④ 上記を踏まえた上で、この年次整備指標によれば、2010年までのプロセスは次のとおりとなる。

(1) 2005年～2006年

ア 普及世帯数(加入数)及び世帯カバー率

ブロードバンド全体の普及世帯数(加入数)は、2,300万から2,700万。うち光ファイバは400万から600万を占め、ADSLは1,500万から1,700万、ケーブルインターネットが350万から400万となる。

世帯カバー率は、高速が97%(2005年)から98%(2006年)、超高速が75%(2005年)から80%(2006年)。メディア別には、光ファイバが世帯カバー率80%(概ね3万人規模の都市まで)を達成し、ADSLは96%。ケーブルインターネットは、2010年までの間に大きな変動はなく、65%から70%の間で推移する。

イ 技術開発動向

VDSLについては、上下とも100Mbpsのものが開発・実用化、早ければ2005年中にはサービス提供も開始される。ADSL(上り5Mbps/下り47Mbpsのサービスの場合)については、最長伝送距離が2006年には8km程度まで伸びることが想定される。

光ファイバとの組合せでの活用が見込まれる固定系のWiMAXの開発・実

用化が見込まれる、無線周波数の割当や免許等に係る課題が解決し手続がとられた場合には、サービス開始の可能性もある。

このほか、電力線モデムの開発・製品化は進められており、移動系で利用される WiMAX についても開発・実用化等が進められている。

ウ 料金・サービス動向

光ファイバは、一般世帯向けサービスが月額 6,000 円程度であるのが、2010 年までの期間を通じて、事業者間競争の進展等により料金が最も下がった場合には現状の ADSL 並の 2,500 円、下がり方が小さい場合は 4,000 円程度となる。

ADSL は激しい料金競争の結果、すでに月額 3,000 円程度まで下がっているが、2010 年までの期間に他のメディアとの更なる競争の進展等により、2,000 円程度にまで下がると想定される。

ケーブルインターネット（HFC）は、現状の 4,000 円程度から、光ファイバ等他のメディアとの競争の進展等により、2010 年までの期間に 3,000 円程度まで下がるものと想定される。

また、2006 年中には FWA や DSL 等他のメディアとのハイブリッド方式による衛星ブロードバンド・サービスが開始される可能性がある。

エ ブロードバンド・ゼロ市町村及びゼロ地域

2005 年 3 月現在、ブロードバンド・ゼロ市町村は 207（2004 年 4 月 1 日現在の市町村区分による）であり、これが 2006 年に 50 程度まで減少することが期待される。ゼロ地域の世帯数は、2005 年現在 345 万世帯程度であるが、2006 年には 80 万世帯程度にまで減少することが期待される。

(2) 2007 年～2009 年

ア 普及世帯数（加入数）及び世帯カバー率

ブロードバンド全体の普及世帯数（加入数）は、2,700 万から 3,500 万。うち光ファイバは 600 万から 1,200 万を占め、ADSL は 1,700 万から 1,750 万、ケーブルインターネットが 400 万から 450 万。

世帯カバー率は、高速が 99%（2007 年）から 99.8%（2009 年）、超高速が 85%（2007 年）から 89%（2009 年）。メディア別には、光ファイバが、この期間中のいずれかの時点で世帯カバー率 90%（概ね 1 万人規模の都市まで）を達成し、ADSL は 98%。

イ 技術開発動向

光ファイバ関連で、WDM-PON⁶⁵、OCDM-PON⁶⁶が開発・実用化が予定される。

⁶⁵ 波長分割多重方式のこと。ユーザ毎に波長を割り当てることにより、PON 方式ながら上下 1Gbps の伝送速度を占有可能。

⁶⁶ 光符号多重方式のこと。同じ波長の信号を複数の通信チャネルに割り当てることにより、WDM-PON 同様、PON 方式ながら上下 1Gbps の伝送速度を占有可能。

ウ ブロードバンド・ゼロ市町村及びゼロ地域

2007年にゼロ市町村は残り20となり、2008年にはゼロ市町村解消を達成する。ゼロ地域の世帯数は2007年の40万から2009年には残り5万となる。

(3) 2010年

ア 普及世帯数（加入数）及び世帯カバー率

ブロードバンド全体の普及世帯数（加入数）は、3,500万から3,700万。うち光ファイバは1,200万から1,500万、ADSLは1,500万から1,700万、ケーブルインターネットが450万から480万となる。

世帯カバー率は、高速が100%を達成し、超高速が90%となる。メディア別には、光ファイバが世帯カバー率90%（概ね1万人規模の都市まで）、ADSLは99%。

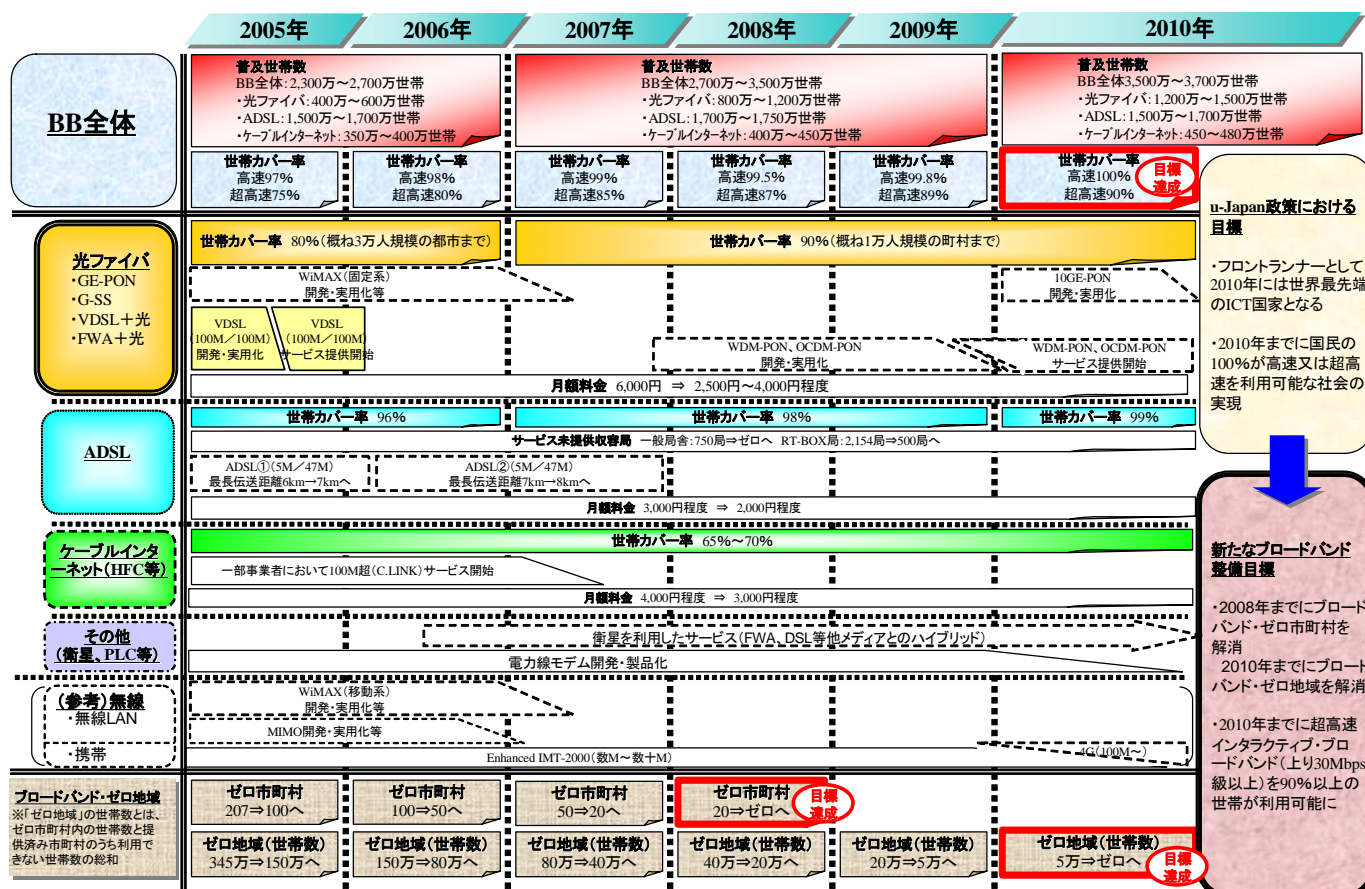
イ 技術開発動向

光ファイバ関連で、10ギガビット対応のGE-PONが開発・実用化される見通しであり、WDM-PON、OCDM-PONはサービス提供が開始される。

ウ ブロードバンド・ゼロ市町村及びゼロ地域

残された5万世帯がゼロ地域を脱出し、デジタル・ディバイドが解消する。

図表7.13: 次世代ブロードバンド年次整備指標



※1 本整備指標(案)に挙げられたWimax、C.LINK等の技術は、代表的な技術の例示である。

※2 ゼロ市町村については、出来る限り詳細な状況を把握するため、市町村数は平成16年4月時点のもの(総数3,123)を基準としている。