

# 参考資料

（「光の道」構想実現のための論点メモ関係）

2010年3月29日

# I ブロードバンドについて



# 我が国のブロードバンドの現状

## 【概要】

1. 国による支援措置等の効果により、全世界帯においてブロードバンドを利用可能。
2. 利用されているブロードバンドの水準についても、光アクセスを中心に、最大30Mbps以上の超高速ブロードバンドが加入者全体の約7割を占めており、韓国と並んで世界最高水準。
3. 光アクセスについては、加入数が約1,650万(2009年9月。加入可能世帯数の約35%)にとどまっており、整備されたブロードバンドインフラの利活用の促進が課題。

## 1. ブロードバンド利用環境の整備

**【目標】**  
 2010年度末までに、  
 ■全世界帯においてブロードバンドを利用可能  
 ■超高速ブロードバンドが90%以上の世帯で利用可能  
 (注)超高速ブロードバンド:FTTH及び下り30Mbps以上のケーブルインターネット



**【支援措置】**

**民間主導原則**  
 ・低利融資・利子助成、税制優遇措置、債務保証

**条件不利地域への対応**  
 ・地方公共団体による光アクセス網等の整備に対する予算措置(累計で約700事業、約1,200億円)



**【現状】**

■**期限を前倒して目標達成見込み**  
 ・ブロードバンド:全世界帯において利用可能  
 ・超高速ブロードバンド:90.1%の世帯で利用可能 (2009年3月末)

(注)上記は、いずれも利用者が事業者に加入申込を行えばブロードバンドサービスを利用可能な状況を示すもの。

(参考)米国では、現在、4Mbps(実測)のブロードバンドに95%がアクセス可能(700万世帯1,400万人がアクセスできない。)  
 (2010年3月「国家ブロードバンド計画」)

## 2. 利用されているブロードバンドの水準

### 【伝送速度から見たブロードバンド利用の状況】

	1Mbps未満	1~10Mbps未満	10~30Mbps未満	30Mbps以上	速度不明
2005年6月	1.1%	29.4%	33.5%	35.5%	0.5%
2006年6月	1.2%	22.7%	26.3%	48.5%	1.3%
2007年6月	1.2%	19.0%	21.7%	57.2%	1.0%
2008年6月	1.1%	16.4%	18.3%	64.1%	0.1%
2009年6月	0.9%	13.7%	16.3%	<b>69.1%</b>	0.0%



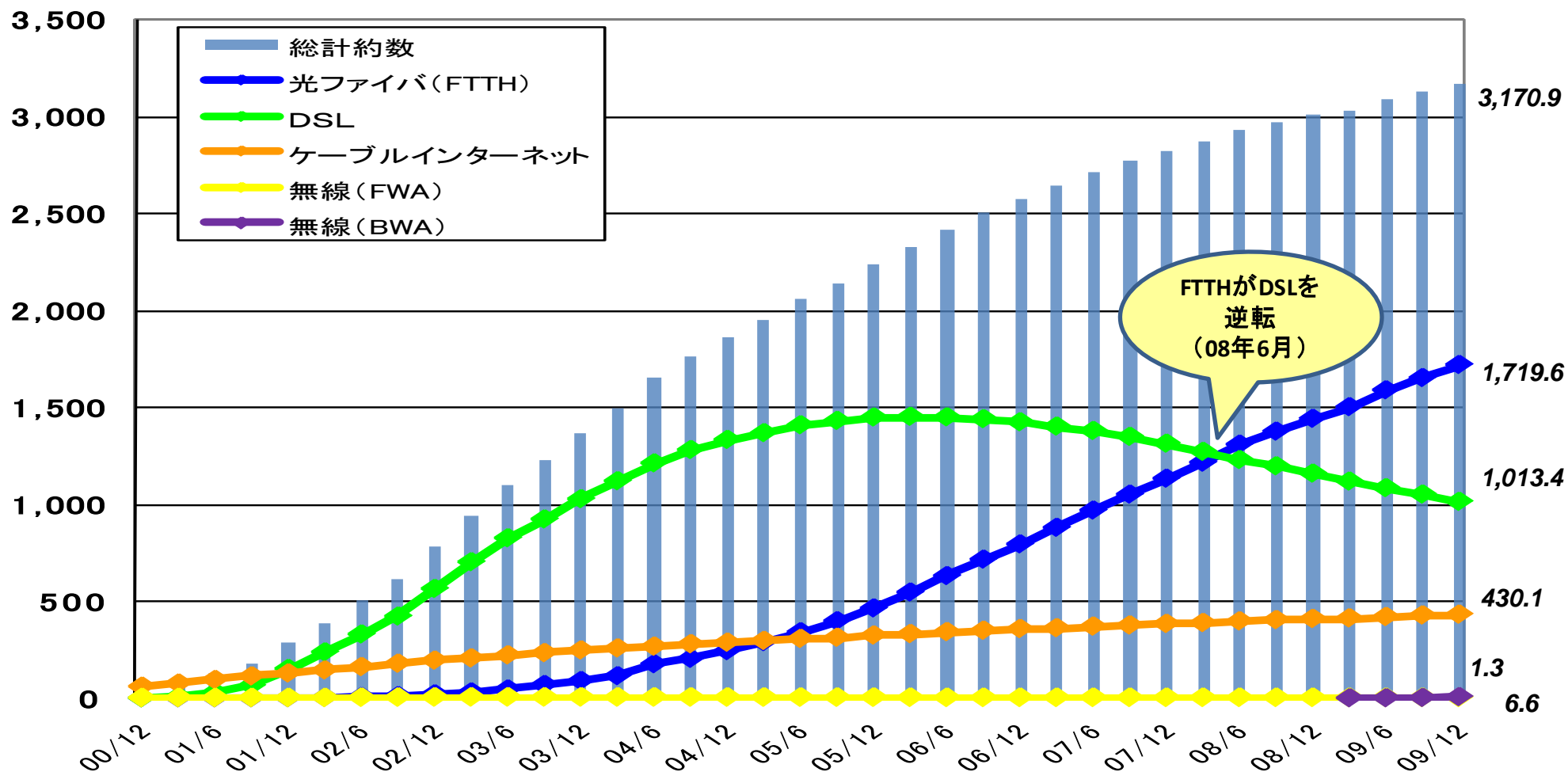
**光アクセスを中心に、我が国のブロードバンド利用者の約7割は30Mbps以上の超高速インターネットを実際に利用。**

(参考)ブロードバンドにおける光ファイバアクセスの割合(OECD資料)  
 1位 日本 51% 2位 韓国 46% 3位 スウェーデン 21%..... 7位 米国 6%  
 (2009年6月)  
 なお、英、独、仏は0%とされている。

# ブロードバンドサービスの普及状況

ブロードバンドサービスの契約数は09年12月末で3,170.9万(前期比1.3%増)となり、増加が続いている。

(単位: 万契約)









注: 電気通信事業報告規則の規定により報告を受けた数値を集計  
(平成16年3月末分以前は、事業者から任意で報告を受けた数値を集計。)

# 構成員限り

# ブロードバンドの技術方式の比較

技術方式		伝送速度			概要		備考
		最大伝送速度	実効伝送速度	速度低下の原因	メリット	デメリット	
有線	光アクセス	1Gbps	20Mbps程度～	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一本の光ファイバを共有する世帯数</li> <li>●構内配線の方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伝送速度が高い。</li> <li>■大容量双方向通信も実現可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■インフラ整備コストが大きい。</li> <li>■ADSLに比較して料金が大きい。</li> </ul>	
	ケーブルインターネット	30Mbps～160Mbps	数Mbps～	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一本の同軸ケーブル(アンテナ線)を共有する世帯数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■テレビとの一体的な提供地方でもサービス提供しやすい。</li> <li>■光アクセスなみの伝送速度も実現可能。</li> <li>■大容量双方向通信も実現可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■インフラ整備コストが大きい。</li> <li>■通信設備がCATV専用の特殊な機器の為、機器コストも大きい。</li> </ul>	
	ADSL	1.5Mbps～50Mbps(下り)	数百kbps～数十Mbps(下り)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●局舎からの距離(信号が減衰)</li> <li>●他の回線や送電線、AMラジオ等からの外乱</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■インフラ整備コストが低い。</li> <li>■料金が低い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伝送速度が相対的に低い。</li> <li>■理論上、局舎から2km程離れると、最大で十数Mbpsしか出ない。</li> <li>■上りの伝送速度が低く、大容量双方向通信は困難。</li> </ul>	
無線	LTE(3.9G)	15Mbps～100Mbps(下り。上りは半分)	数百kbps～数十Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一つの基地局を共有する端末数</li> <li>●反射波等の電波ノイズ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伝送速度が高い。</li> <li>■面的展開が比較的容易。</li> <li>■複数の基地局を独占できれば、更に伝送速度をあげることが可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■最大伝送速度は、割当周波数帯幅に依存(最大20MHzのところ、日本では10MHzと15MHz)。</li> <li>■基地局整備コストが大きい。</li> <li>■上りの伝送速度が低い。</li> </ul>	2010年末サービス開始予定
	無線LAN(Wi-Fi, IEEE802.11)	11Mbps～300Mbps	1Mbps程度～54Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電波ノイズ</li> <li>●湿気による減衰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伝送速度が高い。</li> <li>■面的展開が比較的容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伝送距離が短い。</li> <li>■基地局が多数必要。基地局迄の大容量固定インフラの整備も必要。</li> </ul>	
	モバイルWiMAX等	4Mbps～75Mbps	数百kbps～数十Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一つの基地局を共有する端末数</li> <li>●反射波等の電波ノイズ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伝送速度が高い。</li> <li>■面的展開が比較的容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■最大伝送速度は、割当周波数帯幅に依存(UQでは最大40Mbps程度)。</li> <li>■基地局整備コストが大きい。</li> <li>■上りの伝送速度が低い。</li> </ul>	
	衛星	1～4Mbps(下り) 512kbps～2Mbps(上り)	ほぼ最大伝送速度通り(衛星回線を共用する場合は速度低下の可能性有り)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●降雨減衰(サービス不能になる)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■インフラ整備コストが小さい(1衛星当たり100～200億円)。</li> <li>■他の技術方式によるブロードバンド整備が困難な条件不利地域もカバー可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伝送速度が低い。</li> <li>■利用者の初期費用が著しく高い(アンテナを含め数十万円)。</li> </ul>	現在2社が一般利用者向けサービスを提供

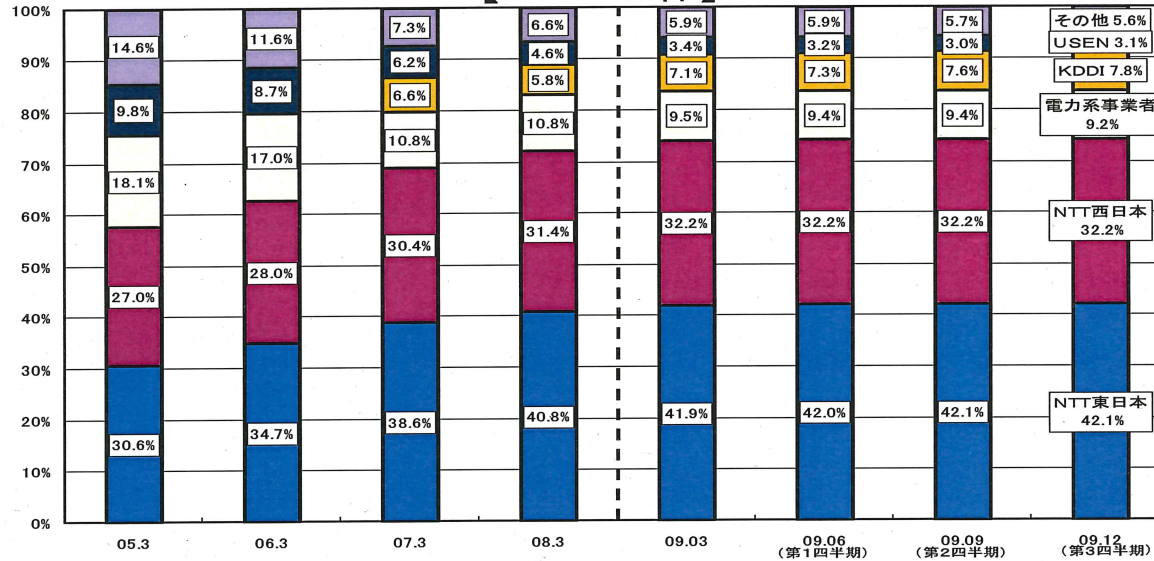
# 諸外国におけるブロードバンド政策の動向

	 米国	 EU	 英国	 フランス	 ドイツ	 韓国	 シンガポール
政策ビジョン・目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>■米国再生・再投資法(09年2月)</li> <li>■国家ブロードバンド計画(10年3月)</li> <li>・2020年に最低1億世帯で下り最低100Mbps(実測)、上り最低50Mbps以上のアクセス</li> <li>・下り最低4MbpsのBBをユニバーサルサービスとするために基金改革等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■リスボン戦略及びi2010戦略(05年6月)</li> <li>・2010年までにBB普及30%</li> <li>↓</li> <li>■EU2020戦略及びポストi2010戦略</li> <li>・2013年までにBBカバレッジ100%、2020年までに全市民が30Mbps利用可能、50%以上の世帯が100Mbps以上のBBに加入。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■デジタル・ブリティン(09年6月)</li> <li>・2012年までに2Mbpsをユニバーサルサービスとして提供。</li> <li>・2017年までに90%の家庭・事業所に次世代BBを整備。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■アタリ報告書(08年1月)</li> <li>・2016年までに超高速BB世帯カバー率100%。</li> <li>■デジタルフランス2012(08年10月)</li> <li>・2010年から512kbps超の高速インターネットを35ユーロ未満でユニバーサルサービスとして提供等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■iD2010(06年11月)</li> <li>・2008年までにBBの世帯カバー率98%。</li> <li>・2010年までにBBの世帯加入率50%以上。</li> <li>■第2次景気対策(09年1月)</li> <li>・2014年までに全世帯の3/4、2018年までに全世帯が高速BB利用可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ニューIT戦略(08年7月)</li> <li>■国家情報化基本計画(08年12月)</li> <li>■放送通信網高度化基本計画(09年1月)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■iN2015(intelligent Nation 2015)(06年6月)</li> <li>・2015年までに90%の家庭でブロードバンド利用</li> <li>・学校に通う子供のいる全家庭でPC利用</li> </ul>
インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>■コネクタアメリカ基金、モビリティ基金の創設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2年間10億ユーロの予算措置(08年11月)</li> <li>■国の支援措置ガイドライン(09年9月)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■次世代ブロードバンド基金</li> <li>・メタル回線利用者から月50ペンスを徴収。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■超高速インフラ整備に関し10年間で300億ユーロの投資</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■未来投資法に基づき、2009年及び2010年に市町村に対して補助金を提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■有線広帯域加入者網(50Mbps～100Mbps)の加入目標を、2010年1,200万世帯(70%)、2013年1,450万世帯(95%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1Gbps以上の通信速度を有する「国家光ファイバネットワーク」(NFN)を構築。無線BBも整備。</li> </ul>
利活用推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ヘルスケア、教育、エネルギー・環境等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■多言語デジタルライブラリー「Europeana」構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ホームアクセスプログラム(オンラインアクセスのない就学児童の家庭にインターネット料金等を支援)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■学校教育におけるデジタル利用推進。利用試験後、2010年には全国運用を計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2009年10月から電子健康保険カードを導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■I-PINなど住民登録番号の代わりとなる本人確認制度を拡大</li> <li>■政府統合電算センターのエネルギー消費の半減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■教育分野で各生徒に情報端末を配布、公共分野では共通化による行政コスト削減等</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>■民間投資促進のための線路敷設基盤へのアクセス改善</li> <li>■研究開発への投資</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■規制当局に事業者の機能分離の権限を付与(09年11月)</li> <li>■インターネットアクセス権を基本権(09年11月)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■新たな政府組織BDUK(Broadband Delivery UK)を設置(10年3月)</li> <li>■デジタル経済法案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■都市部の同一の建物内で複数の事業者がそれぞれ加入者に対して自社の光ファイバ回線を設置することを許容する旨決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2010年から、デジタル・デビデンドの割当を開始予定(無線ブロードバンドへの活用を含む)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■情報通信に関する人材育成を実施(非情報通信産業の労働者に対するトレーニングの実施、情報通信に関する奨学金の拡充等)</li> </ul>



# FTTHの事業者シェアの推移(09年12月末)

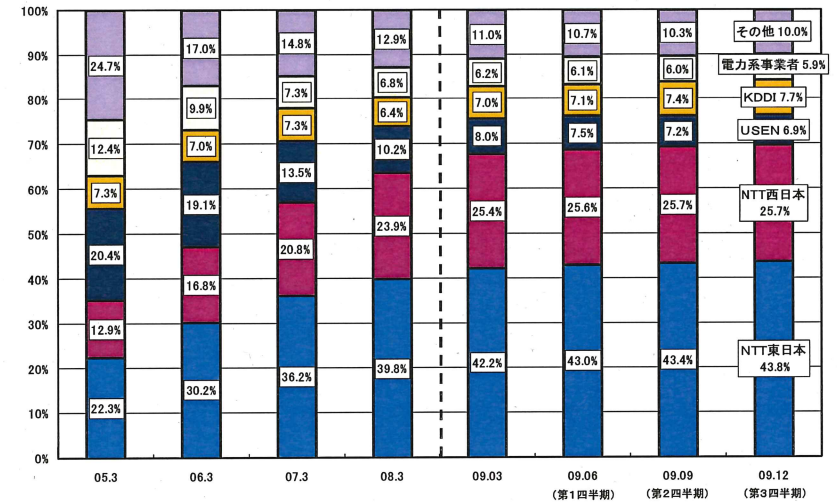
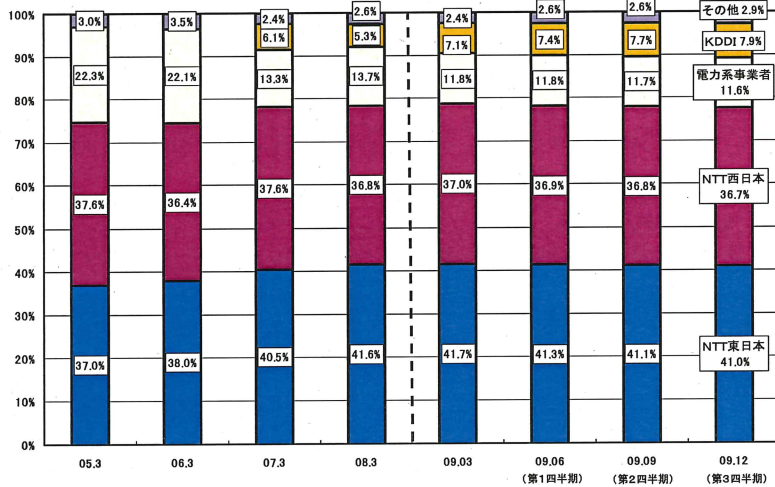
### 【FTTH全体】



### 【戸建て+ビジネス向け】



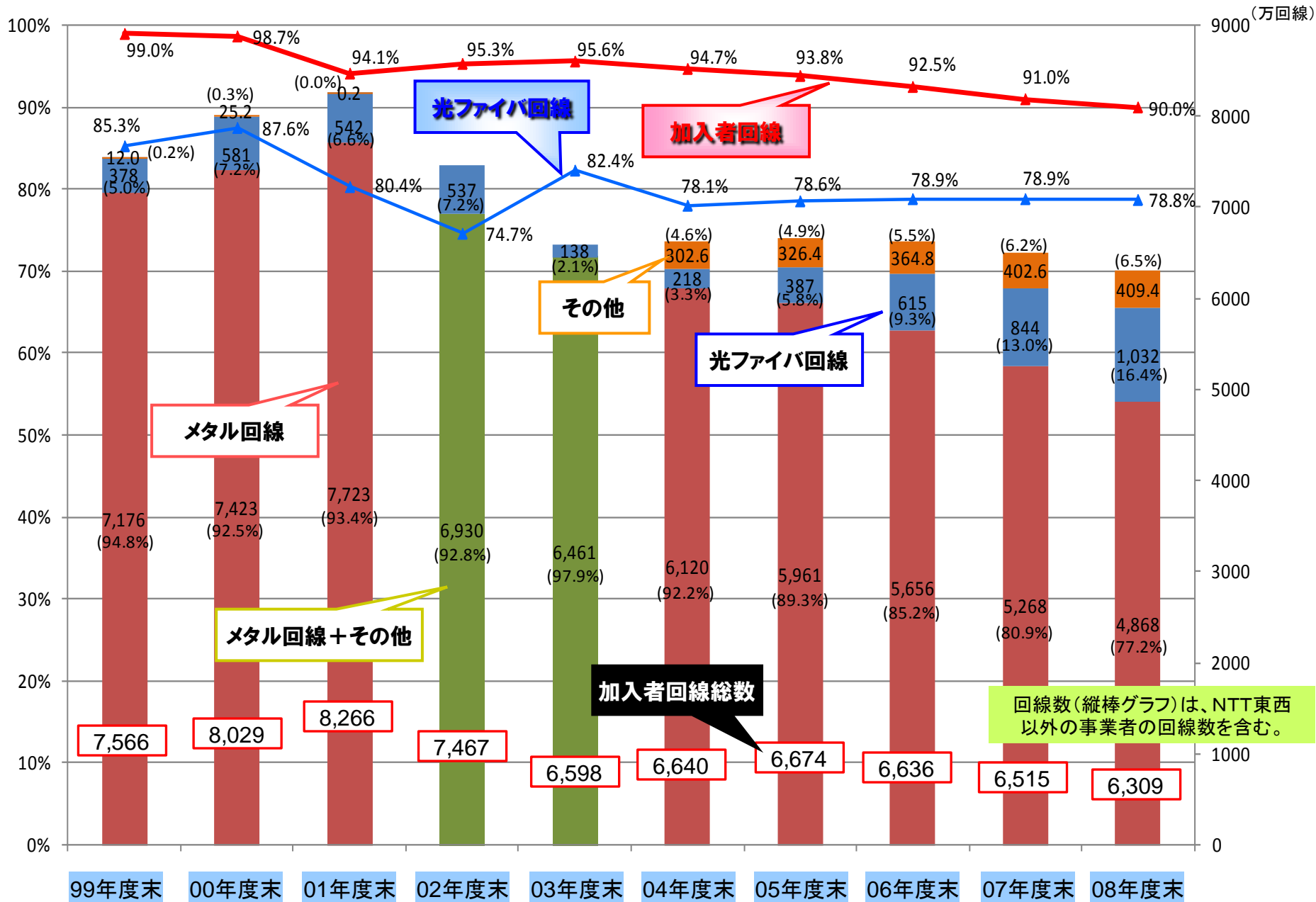
### 【集合住宅向け】



注1：ファミリーネット・ジャパンは、当初大京の100%子会社であったが、2004年8月の株式譲渡を経て、現在は東京電力が90%出資する法人となっているため、「電力系事業者」に分類している。  
 注2：中部テレコミュニケーションは、08年4月の株式の一部譲渡により、KDDIに含める。以下同じ。  
 注3：四捨五入の関係上、合計が100%にならない場合がある。



# 固定端末系伝送路の回線数合計とNTT東西のシェアの推移



# 我が国におけるドミナント規制の概要

## 第一種指定電気通信設備制度(固定系)

### 指定要件

都道府県ごとに  
50%超のシェアを占める加入者回線を有すること

NTT東西を指定(98年)

### 指定対象設備

加入者回線及びこれと一体として設置される電気通信設備であって、他の電気通信事業者との接続が利用者の利便の向上及び電気通信の総合的かつ合理的な発達に欠くことができない電気通信設備

### 第一種指定電気通信設備を設置する者に対する規制

■接続約款(接続料・接続条件)の認可制

■接続会計の整理義務

■網機能提供計画の届出・公表義務

### 接続関連規制

### 利用者料金 関連規制

#### 指定電気通信役務

(第一種指定電気通信設備により提供される役務であって、他の事業者による代替的なサービスが十分に提供されないもの)

■契約約款の届出制  
■電気通信事業会計の整理義務

#### 特定電気通信役務

(指定電気通信役務のうち、利用者の利益に及ぼす影響が大きいもの)

■プライスカップ規制

### 行為規制

■特定業務以外への情報流用の禁止  
■各事業者の公平な取扱い  
■設備製造業者・販売業者の公平な取扱い  
■特定関係事業者との間のファイアウォール

■電気通信  
事業会計の  
整理義務

## 第二種指定電気通信設備制度(移動系)

業務区域ごとに  
25%超のシェアを占める端末設備を有すること

NTTドコモ(02年)、KDDI(05年)・沖縄セルラー(02年)を指定

基地局回線及び移動体通信役務を提供するために設置される電気通信設備であって、他の電気通信事業者との適正かつ円滑な接続を確保すべき電気通信設備

### 第二種指定電気通信設備を設置する者に対する規制

■接続約款(接続料・接続条件)の届出制

更に、収益ベースのシェアが25%を超える場合に  
個別に指定された者に対する規制

NTTドコモ(02年)を指定

■特定業務以外への情報流用の禁止  
■各事業者の公平な取扱い  
■設備製造業者・販売業者の公平な取扱い

■電気通信  
事業会計の  
整理義務

# III ユニバーサルサービスについて

---

# 我が国におけるユニバーサルサービス制度の概要

## 1 ユニバーサルサービス制度の仕組み

- ① ユニバーサルサービスとは  
あまねく日本全国で提供されるべきサービス(あまねく電話)  
NTT法第3条により、NTT東西にユニバーサルサービスが義務づけられている。具体的には、  
☞ NTT東西の **加入電話(基本料)**、**公衆電話**、**緊急通報** が該当
- ② ユニバーサルサービス制度  
地域通信市場、とりわけ都市部等の採算地域における競争の進展により、従前のようにNTT東西だけで日本全国の電話網の維持コストを負担するのは困難。



**ユニバーサルサービス設備と接続等を行うことにより受益している電気通信事業者も応分の負担**  
(携帯電話事業者、固定電話事業者、IP電話事業者)

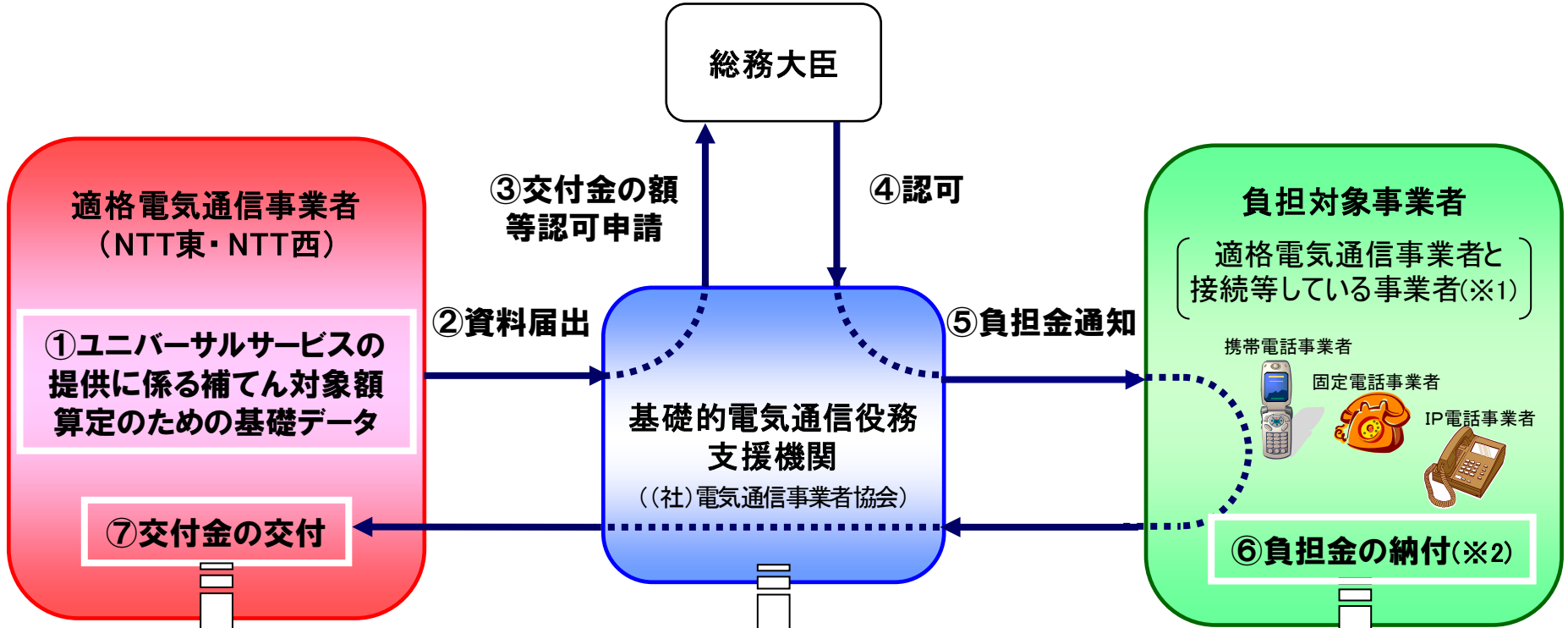
## 2 ユニバーサルサービス制度の現状

- 06年度から制度が本格的に稼働
- 前年度のユニバーサルサービス収支に基づき、NTT東西の補てん対象額を算定
- 稼働電気通信番号数に応じて負担金を負担  
〔 30社中27社(10年2月1日現在)が「ユニバーサルサービス料」として利用者に転嫁 〕

認可年度	06年度	07年度	08年度	09年度
NTT東西への補てん額	153億円	136億円	181億円	188億円
1番号あたりの月額負担額(番号単価)	7円/月・番号	6円/月・番号	8円/月・番号	8円/月・番号

# ユニバーサルサービス制度における手続及び資金の流れ

適格電気通信事業者のユニバーサルサービス提供設備と接続等により受益している他の電気通信事業者も  
適分のコスト負担を行う仕組み = 電気通信事業者同士で負担する制度



- ベンチマーク方式の採用
- 補てん対象は上位4.9%の高コスト回線に係る費用

- 交付金・負担金の額の算定
- 交付・徴収の実施

- (※1) 前年度の事業収益が10億円超【10年2月1日時点で30社】
- (※2) 電気通信番号数に応じて負担