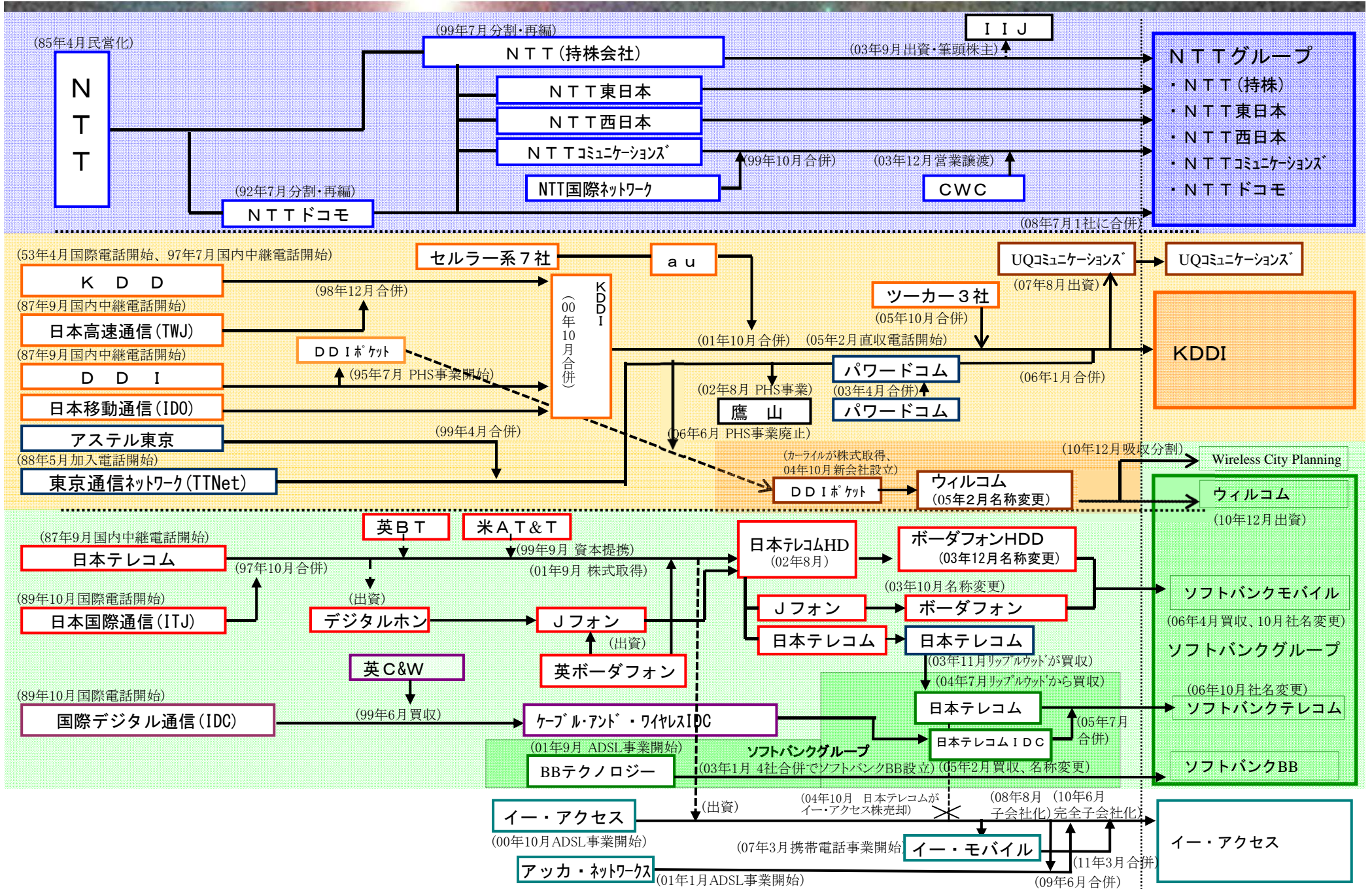


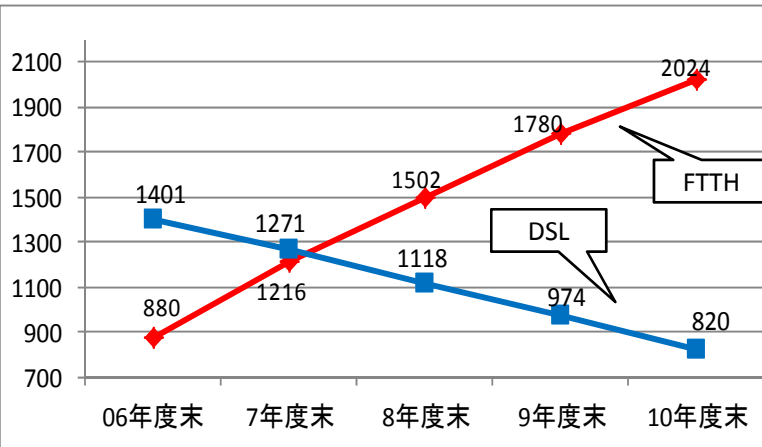
# 参考資料

# 国内通信業界の変遷



## 固定・移動ともに、FTTHレベルの基盤に移行

08年6月、FTTHとDSLの契約が逆転。その後、その差は拡大。FTTHが、固定ブロードバンドの主役に



モバイル分野でも、技術の進展により、固定ブロードバンドと遜色のない高速通信が実現(予定)

**3.5G**

(03年~)

- 3.5世代移動通信システム
- **ADSLと同等の通信速度**を実現

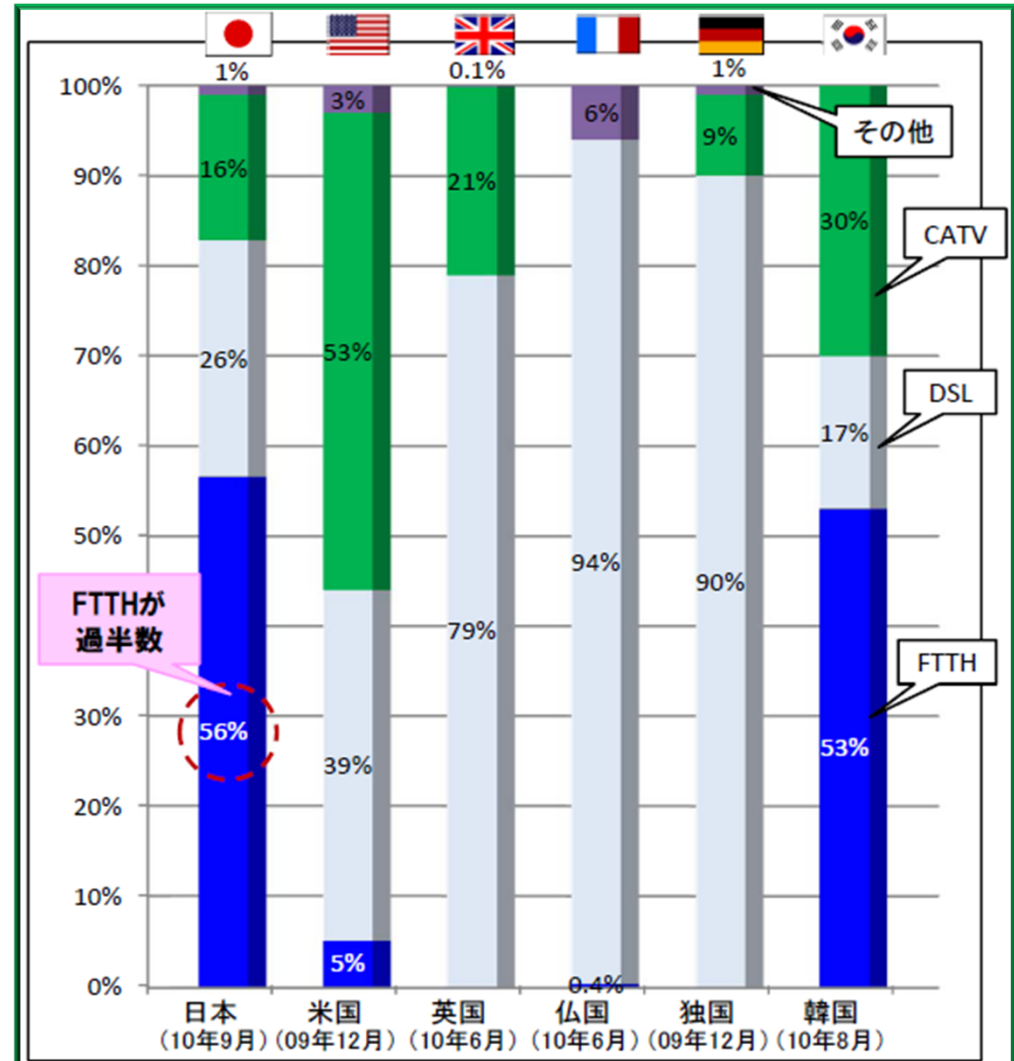
**3.9G**

(2010年~)

- 3.9世代移動通信システム
- **FTTHと同等の通信速度**を実現

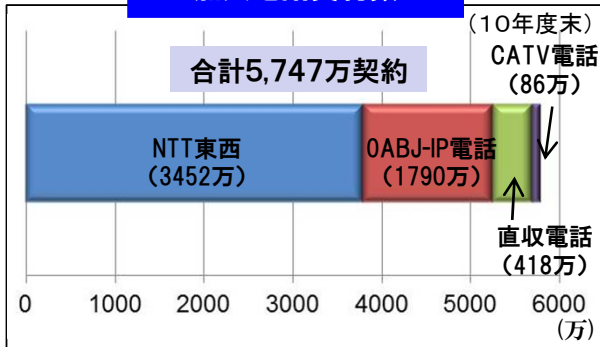
## 諸外国の固定ブロードバンド基盤の整備状況

- 日本や韓国は、FTTHが半数を占める状況。
- これに対し、米国では、CATVのシェアが大きく、欧州では、DSLが主流の状況



## 利用の現状

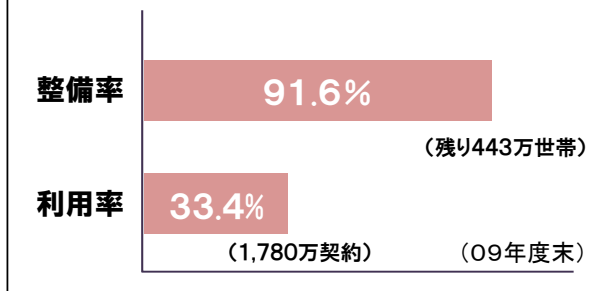
### 加入電話契約数



### ブロードバンド契約数



### 光のインフラ整備率・利用率



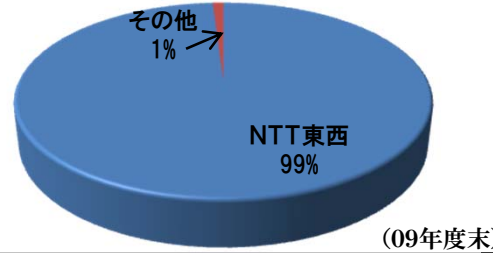
## 事業者間の競争状況

### 設備競争の状況

■ 設備競争とは、「自ら設備を設置してサービスを提供する事業者」間の競争  
 (⇒ 設置した設備は、他事業者に貸し出す場合もあり、下記シェアは、他事業者への貸し出し分を含む)

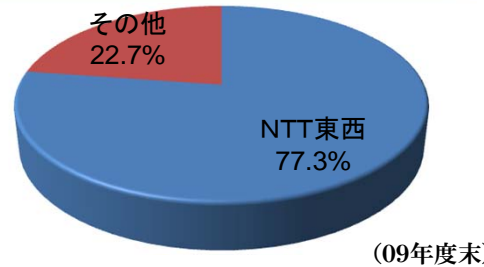
#### メタル回線

NTT東西のシェアは、99%。設備競争は進展していない状況。



#### 光回線

電力系事業者、KDDI、CATV事業者が設備競争を実施。NTT東西のシェアは、約77%。

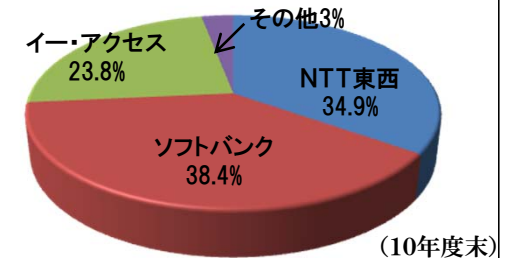


### サービス競争の状況

■ サービス競争とは、「自ら設備を設置してサービスを提供する事業者」、「他事業者から設備を借りてサービスを提供する事業者」間の競争

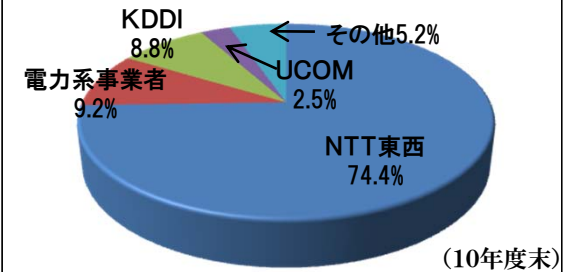
#### ADSL

ADSL(メタル回線を用いたブロードバンドサービス): NTT東西のシェアは「減少」傾向



#### FTTH

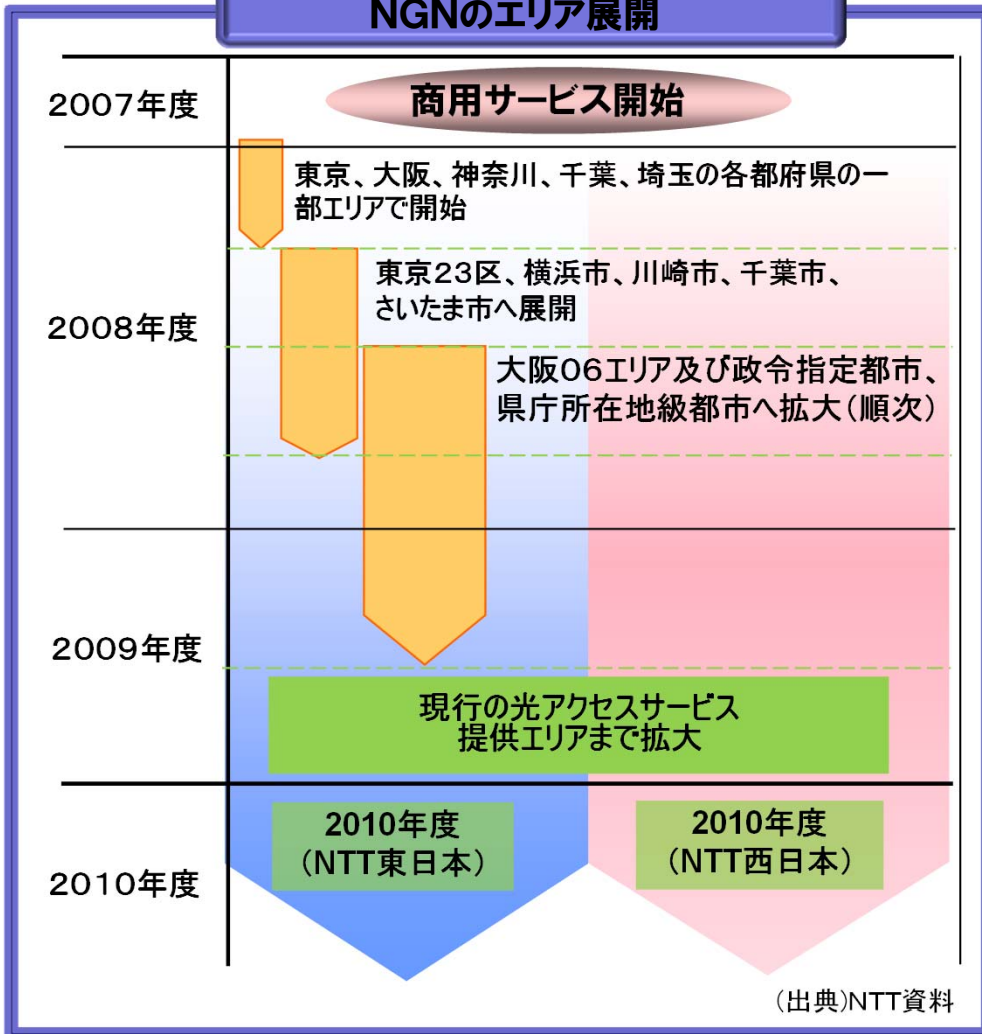
FTTH(光回線を用いたブロードバンドサービス): NTT東西のシェアは「増加」傾向



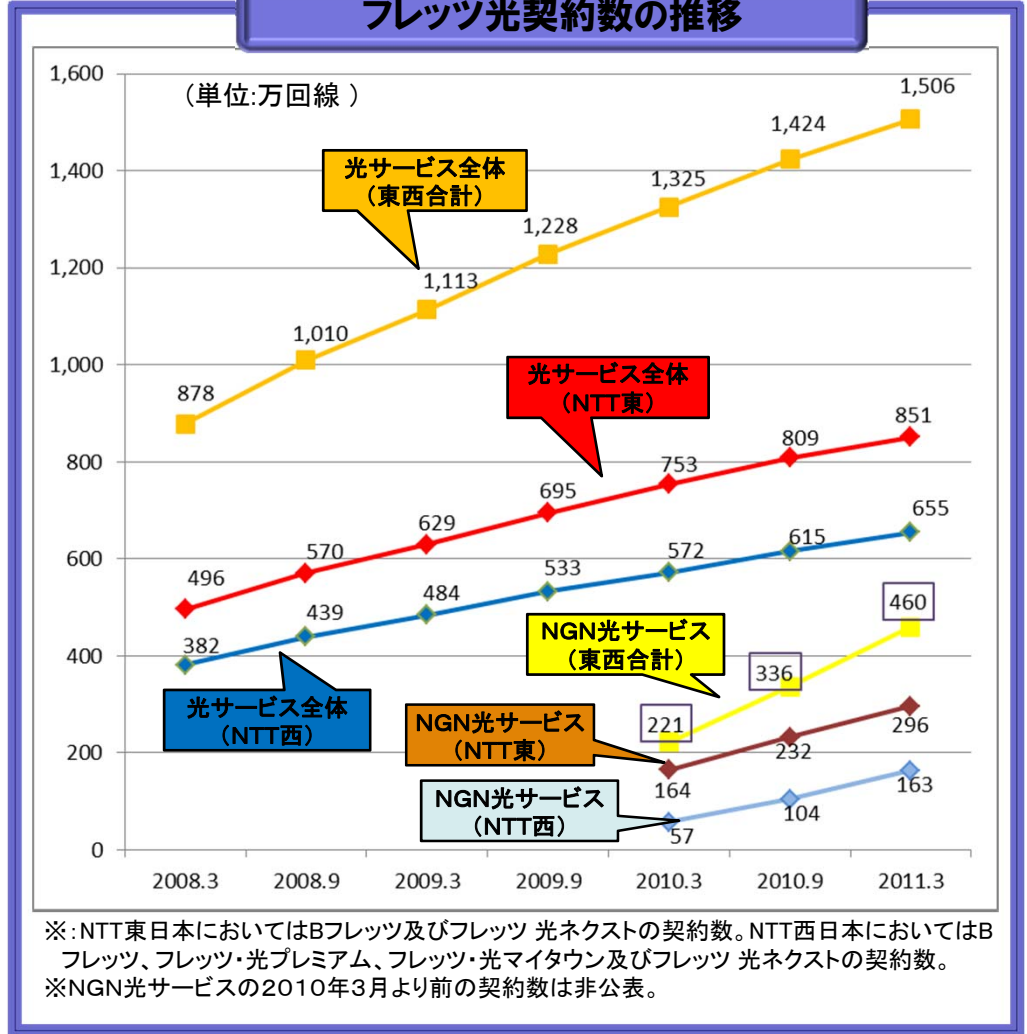
# NGNのエリア展開と光契約数の推移

- 2008年3月にNGNの商用化開始。NTT東西ともに、2010年度に現行の光アクセスサービス(地域IP網を用いた光サービス:Bフレッツ)の提供エリアまで拡大を完了。
- NTT東西のNGN網を用いた光サービス(フレッツ光ネクスト)の契約数は、光サービス全体の2割強。
- NTT東西は、NGN網を用いた光サービスの提供地域拡大に伴い、当該サービスを利用可能な地域においては、地域IP網を用いた光サービスについて、2012年3月末をもって新規申込の受付を終了予定(2011年2月公表)。

## NGNのエリア展開



## フレッツ光契約数の推移



- 我が国及び欧米各国における、FTTHサービス契約数、光ファイバアクセス及びIP網に係る規制状況は以下のとおり。
- ブロードバンドサービスの普及に関し、欧米各国においてはインフラ整備が課題となっているのに対し、我が国においては一定程度整備されたインフラの利活用や提供されるサービスの多様化が課題となっている。

		日本	フランス	イギリス	アメリカ (連邦政府レベル)
FTTHサービス契約数		2,023.6万契約 (2011年3月末)	11.8万契約 (OECDデータより算定(2010年12月末))	14.4万契約 (OECDデータより算定(2010年12月末))	493.8万契約 (OECDデータより算定(2010年12月末))
アクセス (光ファイバ)	規制対象	第一種指定電気通信設備を設置する事業者(NTT東西)	FT →卸売ローカルアクセス市場等(市場4、市場5)においてSMP認定	BT、KCOM(ハル地域) →卸売ローカルアクセス市場(市場4)においてSMP認定	既存地域電話会社(ILEC)及びベル系電話会社(RBOC)
	規制内容	<b>接続料金規制</b> ➢コストに基づく均一の料金での提供義務(接続約款認可)  <b>アンバンドル規制</b> ➢物理的なアンバンドル義務	<b>接続料金規制</b> ➢なし  (※)フランステレコム of 管路と全事業者のビル引き込み等に開放義務と料金規制が課されている。  <b>アンバンドル規制</b> ➢なし	<b>接続料金規制</b> ➢料金・条件に関する同等性義務 (※)BTの管路・電柱などに物理インフラアクセス義務が課されている(料金規制なし)。  <b>アンバンドル規制</b> ➢バーチャルアクセス(VULA)の提供義務	<b>接続料金規制</b> ➢「公正かつ妥当な料金」での提供義務  <b>アンバンドル規制</b> ➢なし
コア網 (IP網)	規制対象	第一種指定電気通信設備を設置する事業者(NTT東西)	全固定通信事業者 →呼着信市場(市場3)においてSMP認定	全固定通信事業者 →呼着信市場(市場3)においてSMP認定	なし →VoIPサービスは現時点では「電気通信サービス」ではなく「情報サービス」と整理されている
	規制内容	<b>接続料金規制</b> ➢コストに基づく均一の料金での提供義務(接続約款認可)  <b>アンバンドル規制</b> ➢物理的なアンバンドル義務	<b>接続料金規制</b> ➢検討中 (PSTNと同等の規制(コストに基づく均一の料金)を課す方向)  <b>アンバンドル規制</b> ➢検討中 (PSTNと同等の規制を課す方向)	<b>接続料金規制</b> ➢検討中 (「公正で合理的な料金」要件が課される方向(OFCOMIは競争事業者もBTのPSTN接続料と同水準とするよう要請))  <b>アンバンドル規制</b> ➢検討中 (PSTNと同等の規制を課す方向)	<b>接続料金規制</b> ➢なし  <b>アンバンドル規制</b> ➢なし

# NTT東西のNGNにおける提供メニュー(例)

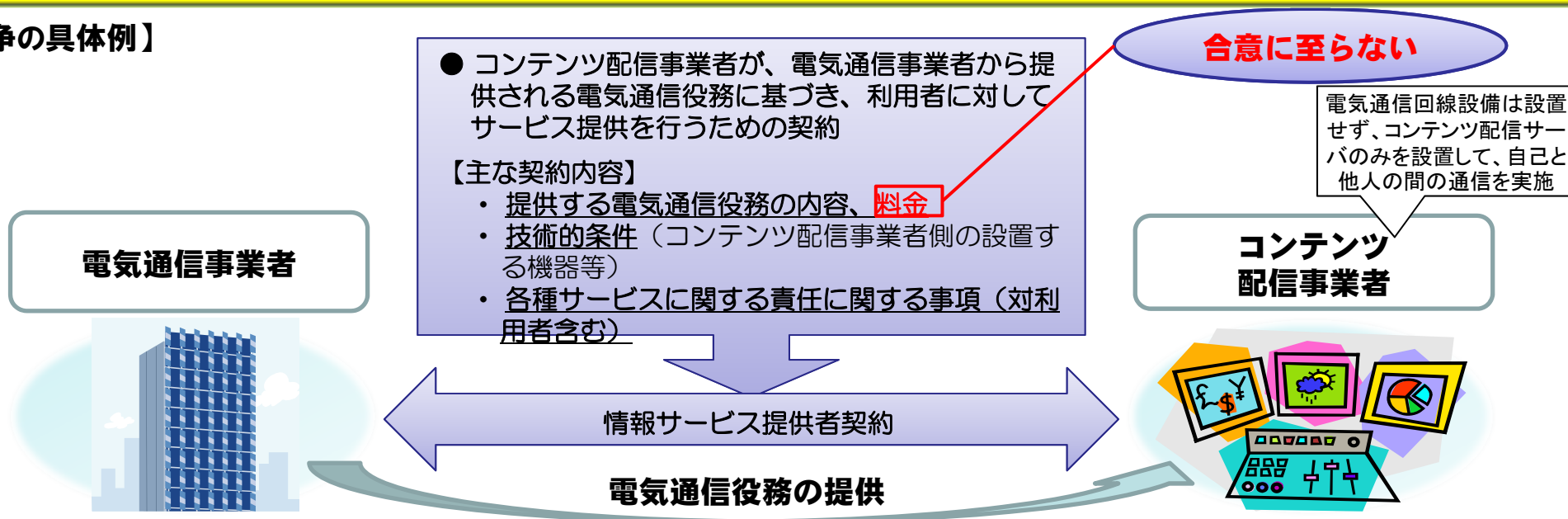
	主な接続点	主な接続機能・サービス名	各機能・サービスの概要	料金 (NTT東日本の例)
<b>NNI</b> Network- Network Interface	網終端装置 (NTE)	ISP接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISP事業者網との接続</li> </ul>	なし (NTT東西がぶつ切り料金としてユーザから料金回収) ※別途網改造料が必要
	GWルータ	中継局接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>他事業者IP網とのIP-IP接続機能</li> <li>現在は音声通信用インターフェースのみ開示</li> </ul>	¥5,417,000/月・10Gポート
	関門交換機 (IGS)	IGS接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>他事業者音声網との接続機能</li> <li>他事業者がIP電話をNGNに接続する場合は、当該他事業者がデジタル・アナログ変換を行う。</li> </ul>	¥5.02/3分
<b>SNI</b> Application Server- Network Interface	SNI収容ルータ	フレッツキャスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>配信サーバをNGNに接続し、コンテンツをIPv6通信によりフレッツ光ネクスト契約者に向けて送信。</li> <li>ベストエフォート型はユニキャストおよびマルチキャストが利用可。また、配信コンテンツの制限もない。</li> <li>帯域保証型はユニキャストのみ。</li> </ul>	ベストエフォート型 (100Mシングルクラス): ¥840,000/月・1契約回線 ~ 帯域確保型 (1Gbps/s): 非公開 (要問い合わせ)
		フレッツ・ソフト配信サービス/ フレッツ・まとめて支払い	<ul style="list-style-type: none"> <li>NTT東日本の配信サーバを利用してソフトウェアを配信することが可能。</li> <li>エンドユーザに対するソフトウェア利用料の回収をNTT東日本が代行。</li> </ul>	ソフト配信サービス: ソフト価格の15% まとめて支払い: 請求総額の5%
		回線情報通知機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザが入力するID・パスワードに加えて、ユーザID (フレッツナンバー) をフレッツキャスト契約業者に提供。フレッツ光ネクストの回線を特定し、不正利用の防止等が可能。</li> </ul>	基本料: ¥10,000/月 従量料金: ¥4/1回通知
<b>UNI</b> User- Network Interface	収容ルータの利用者側 (利用者宅)	ひかり電話	<ul style="list-style-type: none"> <li>0ABJ-IP電話サービスを提供。</li> <li>ひかり電話契約者との間で高音質電話及びテレビ電話サービスが利用可能。</li> <li>2回線分の同時通話ができる付加サービスもあり。</li> </ul>	基本料: ¥525/月 通話料 (全国一律): ¥8.4/3分 ※別途フレッツ光利用料等が必要
		データコネク	<ul style="list-style-type: none"> <li>ひかり電話契約者間のQoS制御機能を用いた帯域確保データ通信を提供。</li> <li>課金は従量制 (1Mbpsの場合、2円/30秒)。</li> <li>対応端末による高画質なIP-FAXや、電話番号を利用したセキュアで安定した通信が可能。</li> </ul>	通信料: ¥1/30秒 ~ ¥2/30秒 (利用帯域512Kbps超~1Mbps) ※別途フレッツ光利用料、ひかり電話基本料等が必要。

	接続相手	標準接続箇所	備考
<b>NNI接続</b>	電気通信事業者	東西各2か所 (中継局接続の場合)	POIを増設することは可能だが、そのために追加的な費用が必要
<b>SNI接続</b>	上記以外の コンテンツ配信事業者等	「NTTが定めるビル (23区内)」 (フレッツキャストの場合)	左記ビルにサーバを設置するなどのコスト負担を行えば、NTT東西提供エリアすべてにコンテンツ配信等が可能となる
<b>UNI接続</b>	すべてのユーザ (事業者ユーザも含む)	提供エリア内であればどこでも可能 (フレッツ光ネクストの場合)	事業者ユーザのビルまでNTT東西の回線を引き込むことが可能 (他方、コストベースの接続料ではなくユーザ料金適用)

# コンテンツ配信事業者等と電気通信事業者との間の紛争処理について 7

- 電気通信回線設備を設置せず配信サーバのみを設置して動画、音楽、ゲーム等の多様なコンテンツを利用者に対し提供する事業者(コンテンツ配信事業者)は、電気通信回線設備を設置する電気通信事業者から電気通信役務の提供を受け、利用者に対してサービス提供を行っている。
- 当該電気通信役務提供の料金等を巡りコンテンツ配信事業者と電気通信事業者との間で紛争が生じた場合でも、コンテンツ配信事業者等は電気通信事業者に該当しないことから、現行の電気通信事業紛争処理委員会のあっせん・仲裁手続を利用できず、事案の解決は双方の自主的な協議に委ねられていた。
- 今般の改正電気通信事業法の施行(平成23年6月30日施行)により、コンテンツ配信事業者等と電気通信事業者との間における電気通信役務の提供に係る紛争があっせん・仲裁の対象とされた。

## 【紛争の具体例】



## 【改正電気通信事業法(平成23年6月30日施行)の内容】

- コンテンツ配信事業者等と電気通信事業者との間における電気通信役務の提供に係る紛争を電気通信紛争処理委員会におけるあっせん・仲裁の対象とする



- アンバンドルとは、他事業者が、指定電気通信設備を設置する事業者の設備・機能のうち、必要なもののみを細分化して使用できるようにすることであり、一種指定制度では、1997年の制度創設時から導入されている。
- アンバンドルは、他事業者が多様な接続を実現するためのものであり、接続料は他の設備・機能とバンドルされていた時より低減することとなり、多様なサービスや料金の低廉化の実現に資すると考えられる。
- このため、一種指定制度では、以下の状況を満たす場合は、一種指定事業者(NTT東西)は当該機能をアンバンドルして提供(接続料を設定)しなければならないとの基本的な考え方がとられている。

## アンバンドルの原則

●他事業者から要望があること

●技術的に可能であること

●一種指定事業者に過度な経済的負担  
を与えないよう留意する

■アンバンドルされた機能を提供するために要する費用の負担方法については、累次の審議会答申等により、接続料原価に算入することとなる「基本的な接続機能」と各接続事業者が個別に負担することとなる「個別的に用いる接続機能」の2つに分けられているところ、具体的な考え方は概ね以下のとおり。

	基本的な接続機能	個別的に用いる接続機能
考え方	<p><b>多くの事業者にとって具わっていることが必要となる機能</b>                      (通常求められるような様々な形態を許容するネットワークを前提)</p>	<p><b>各接続事業者が個別に用いる機能</b>                      (多くの事業者にとって具わっていることが必要な機能ではないもの)</p>
費用負担	<p>■ <u>接続料原価に算入され、NTT利用部門と接続事業者が接続料として広く負担</u>                      (接続事業者の個別負担とすることは、新規事業者に費用負担を片寄せすることとなり、事実上の参入障壁ともなりかねないため、接続料原価に算入し、接続事業者間で広く負担することが公平)</p>	<p>■ <u>接続料原価に算入せず、接続事業者が網改造料として個別に負担</u></p>
具体例	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ NGN接続機能</li> <li>➤ ドライカッパ接続機能</li> <li>➤ 加入光ファイバ接続機能</li> <li>➤ IPv6トンネル接続機能(開発費用) 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ IPv6ネイティブ接続機能(開発費用)</li> <li>➤ 網終端装置の一部</li> </ul> <p style="text-align: right;">等</p>

要件	H8年答申 (アンバンドルの考え方)	H13年答申 (基本的な接続機能の判断基準)	H20年NGN答申 (アンバンドルの考え方)	H21年接続ルール答申 (アンバンドルの考え方)
①他事業者の要望	基本的には他事業者の要望に基づいて行われるべき(※)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通常求められるような様々な接続形態を許容するネットワークを前提にして、多くの接続事業者にとって具わっていることが必要となるような機能</li> </ul>	基本的には他事業者の要望に基づいて行われるべき	他事業者の要望
②技術的に可能	技術的に可能な場合(実現不可能であることを一定期間内に示せない場合には、技術的に可能とみなす)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 指定電気通信設備を設置する第一種電気通信事業者が自らのサービス提供に際して現に利用している、或いは利用する予定があるか否かは、「基本的な接続機能」たることの判断基準とすべきではないこと</li> </ul>	技術的に可能な場合(実現不可能であることを一定期間内に示せない場合は、技術的に可能とみなす)	技術的に可能な場合
③経済的負担に留意	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ インタフェースの多重変換等により交換機能との接続を効率的に行うための機能は、多くの接続事業者において共通的に用いられるもの</li> <li>■ 迂回路設定や同期クロック取得、精算を行うための機能のように、電気通信役務の提供に付随して通常必要となるような機能は、多くの接続事業者において共通的に用いられるもの</li> <li>■ 優先接続や番号ポータビリティ、高度サービスのための信号網との接続に利用する機能のように、公正競争条件確保のための基盤となる機能は、多くの接続事業者において共通的に用いられるもの</li> </ul>	NTT東西に過度の経済的負担を与えることとならないように留意することも必要	過度の経済的負担を与えることのないように留意

(※) 当初から最低限のものとして、アンバンドル機能の提供を義務付けているものもある。  
例:加入者交換機、中継交換機、加入者回線 等

# 接続料の機能区分の変遷①

## 制度創設時

97年度(11機能)

対象機能
端末回線伝送機能

端末系交換機能
---------

市内伝送機能
--------

中継系交換機能
---------

中継系伝送機能
---------

交換伝送機能
--------

信号伝送機能
--------

呼関連データベース機能
-------------

番号案内機能
--------

手動交換機能
--------

公衆電話機能
--------

00年度(18機能)

対象機能
帯域透過端末回線伝送機能
帯域分割端末回線伝送機能
基地局設備用端末回線伝送機能

その他端末回線伝送機能
-------------

加入者交換機能
---------

優先接続機能
--------

折返し通信路設定機能
------------

市内伝送機能
--------

中継系交換機能
---------

中継伝送機能
--------

中継伝送専用機能
----------

通信路設定伝送機能
-----------

信号伝送機能
--------

呼関連データベース機能
-------------

番号案内機能
--------

手動交換機能
--------

公衆電話機能
--------

端末間伝送等機能
----------

01年度(26機能)

対象機能
帯域透過端末回線伝送機能
帯域分割端末回線伝送機能
基地局設備用端末回線伝送機能
光信号端末回線伝送機能
総合デジタル通信端末回線伝送機能

その他端末回線伝送機能
-------------

加入者交換機能
---------

信号制御交換機能
----------

優先接続機能
--------

折返し通信路設定機能
------------

光信号電気信号変換機能
-------------

光信号分離機能
---------

市内伝送機能
--------

中継系交換機能
---------

中継伝送機能
--------

中継伝送専用機能
----------

光信号中継伝送機能
-----------

ルーティング伝送機能
------------

通信路設定伝送機能
-----------

信号伝送機能
--------

呼関連データベース機能
-------------

番号案内機能
--------

手動交換機能
--------

公衆電話機能
--------

端末間伝送等機能
----------

クロック提供機能
----------

04年度(32機能)

対象機能
帯域透過端末回線伝送機能
帯域分割端末回線伝送機能
基地局設備用端末回線伝送機能
光信号端末回線伝送機能
総合デジタル通信端末回線伝送機能

その他端末回線伝送機能
-------------

加入者交換機能
---------

信号制御交換機能
----------

優先接続機能
--------

加入者交換機専用トランクポート機能
-------------------

加入者交換機共用トランクポート機能
-------------------

折返し通信路設定機能
------------

光信号電気信号変換機能
-------------

光信号分離機能
---------

加入者交換機接続伝送専用機能
----------------

市内伝送機能
--------

中継系交換機能
---------

中継交換機専用トランクポート機能
------------------

中継交換機共用トランクポート機能
------------------

中継伝送機能
--------

中継伝送専用機能
----------

中継交換機接続伝送専用機能
---------------

光信号中継伝送機能
-----------

ルーティング伝送機能
------------

通信路設定伝送機能
-----------

信号伝送機能
--------

呼関連データベース機能
-------------

番号案内機能
--------

手動交換機能
--------

公衆電話機能
--------

端末間伝送等機能
----------

クロック提供機能
----------

05年度～(33機能)

対象機能	通称
帯域透過端末回線伝送機能	ドライカップ
帯域分割端末回線伝送機能	ラインシェアリング
基地局設備用端末回線伝送機能	PHS基地局回線
光信号端末回線伝送機能	加入者タークファイバ
総合デジタル通信端末回線伝送機能	INS1500のキャリアスレート
その他端末回線伝送機能	OLT等
加入者交換機能	GC交換機
信号制御交換機能	加入者交換機機能メニュー
優先接続機能	マイライン
加入者交換機専用トランクポート機能	番号ポータビリティ
加入者交換機専用トランクポート機能	GC-POI間トランクポート
加入者交換機共用トランクポート機能	GC-IC間トランクポート
折返し通信路設定機能	ISM
光信号電気信号変換機能	メディアコンバータ
光信号分離機能	スプリッタ
加入者交換機接続伝送専用機能	GC-POI間回線
市内伝送機能	GC-GC間回線
中継系交換機能	IC交換機
中継交換機専用トランクポート機能	IC-POI間トランクポート
中継交換機共用トランクポート機能	IC-IC間トランクポート
中継伝送機能	GC-IC間共用回線
中継伝送専用機能	GC-IC間専用回線
中継交換機接続伝送専用機能	IC-POI間回線
光信号中継伝送機能	局内光ファイバ+中継ターク
ルーティング伝送機能	地域IP網
通信路設定伝送機能	専用線
信号伝送機能	共通線信号網
呼関連データベース機能	呼関連データベース
番号案内機能	番号案内データベース装置
手動交換機能	104
公衆電話機能	公衆電話機
端末間伝送等機能	キャリアスレート
クロック提供機能	クロック提供装置

(01年4・12月、02年2月の3回に分けて追加)

※接続料の算定方式 □ : 実績原価方式、□ : 将来原価方式 □ : 長期増分費用 (LRIC) 方式 □ : キャリアスレート

※ ○○機能 は、追加された機能

# 接続料の機能区分の変遷②

## 08年度～(39機能)

対象機能	
端末回線伝送機能	1.帯域透過端末回線伝送機能
	2.帯域分割端末回線伝送機能
	3.基地局設備用端末回線伝送機能
	4.光信号端末回線伝送機能
	5.総合デジタル通信端末回線伝送機能
	6.その他端末回線伝送機能
端末系交換機能	7.加入者交換機能
	8.信号制御交換機能
	9.優先接続機能
	10.番号ポータビリティ機能
	11.加入者交換機専用トランクポート機能
12.加入者交換機共用トランクポート機能	
13.折返し通信路設定機能	
14.光信号電気信号変換機能	
15.光信号分離機能	
16.加入者交換機接続伝送専用機能	
17.市内伝送機能	
中継系交換機能	18.中継交換機能
	19.中継交換機専用トランクポート機能
	20.中継交換機共用トランクポート機能
中継伝送機能	21.中継伝送共用機能
	22.中継伝送専用機能
	23.中継交換機接続伝送専用機能
	24.光信号中継伝送機能
ルーティング伝送機能	25.一般収容ルータ接続ルーティング伝送機能
	26.一般中継ルータ接続ルーティング伝送機能
	27.特別収容ルータ接続ルーティング伝送機能
	28.特別中継ルータ接続ルーティング伝送機能
	29.関門交換機接続ルーティング伝送機能
30.イーサネットフレーム伝送機能	
31.通信路設定伝送機能	
32.データ伝送機能	
33.信号伝送機能	
34.呼関連データベース機能	
35.番号案内機能	
36.手動交換機能	
37.公衆電話機能	
38.端末間伝送等機能	
39.クロック提供機能	

## 10年度～(41機能)

対象機能	通称	
端末回線伝送機能	1.一般帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパ
	2.特別帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパのサブアンバンドル
	3.帯域分割端末回線伝送機能	ラインシェアリング
	4.基地局設備用端末回線伝送機能	PHS基地局回線
	5.光信号端末回線伝送機能	加入ダークファイバ
	6.総合デジタル通信端末回線伝送機能	INS1500のキャリアズレート
	7.その他端末回線伝送機能	OLT等
端末系交換機能	8.加入者交換機能	GC交換機
	9.信号制御交換機能	加入者交換機機能メニュー
	10.優先接続機能	マイライン
	11.番号ポータビリティ機能	番号ポータビリティ
	12.加入者交換機専用トランクポート機能	GC-POI間トランクポート
	13.加入者交換機共用トランクポート機能	GC-IC間トランクポート
14.折返し通信路設定機能		ISM
15.光信号電気信号変換機能		メディアコンバータ
16.光信号分離機能		局内スプリッタ
17.加入者交換機接続伝送専用機能		GC-POI間回線
18.市内伝送機能		GC-GC間回線
中継系交換機能	19.中継交換機能	IC交換機
	20.中継交換機専用トランクポート機能	IC-POI間トランクポート
	21.中継交換機共用トランクポート機能	IC-IC間トランクポート
中継伝送機能	22.中継伝送共用機能	GC-IC間共用回線
	23.中継伝送専用機能	GC-IC間専用回線
	24.中継交換機接続伝送専用機能	IC-POI間専用回線
	25.一般光信号中継伝送機能	中継ダークファイバ等
	26.特別光信号中継伝送機能	WDMを用いた中継ダークファイバ
	27.一般収容ルータ接続ルーティング伝送機能	NGNの収容局接続
ルーティング伝送機能	28.一般中継ルータ接続ルーティング伝送機能	NGNの中継局接続
	29.特別収容ルータ接続ルーティング伝送機能	地域IP網の収容局接続
	30.特別中継ルータ接続ルーティング伝送機能	地域IP網の中継局接続
	31.関門交換機接続ルーティング伝送機能	IGS接続(NGN・ひかり電話網)
	32.イーサネットフレーム伝送機能	
33.通信路設定伝送機能		専用線
34.データ伝送機能		メガデータネット
35.信号伝送機能		共通線信号網
36.呼関連データベース機能		呼関連データベース
37.番号案内機能		番号案内データベース・装置
38.手動交換機能		104
39.公衆電話機能		公衆電話機
40.端末間伝送等機能		キャリアズレート
41.クロック提供機能		クロック提供装置