

第5節 電気通信事業

1 電気通信

(1) 市場規模

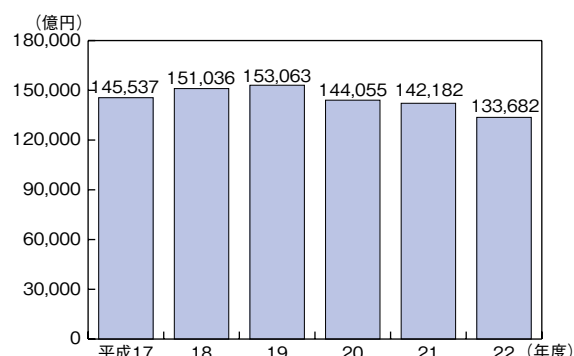
●電気通信事業の売上高をみると、移動通信が全体の約6割を占め、役務別ではデータ伝送役務の占める比率が年々上昇
平成22年度における電気通信事業の売上高は、13兆3,682億円（前年度比6.0%減）となっている（図表4-5-1-1）。

固定通信と移動通信の売上比率をみると、固定通信の割合が38.7%、移動通信（携帯電話及びPHS）が48.6%となっている（図表4-5-1-2）。さらに、主要電気通信事業者¹の固定通信と移動通信の売上比率をみると、移動通信（携帯電話及びPHS）が売上高全体の60.4%を占めている（図表4-5-1-3）。

売上高の役務別比率をみると、音声伝送役務の割合が全体の45.8%であり、データ伝送役務は41.5%となっている（図表4-5-1-4）。

また、平成23年度の携帯電話のARPU（Average Revenue Per User:1契約当たりの売上高）は4,637円（前年度比4.3%減）となっており、そのうち、データ通信のARPUは2,582円（前年度比6.4%増）、音声のARPUは2,055円（前年度比14.9%減）となっている（図表4-5-1-5）。

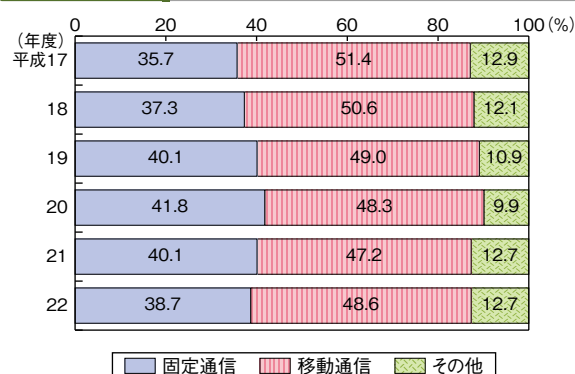
図表 4-5-1-1 電気通信事業の売上高の推移



※ 売上高は全回答事業者の横上げであり、各年度の回答事業者数が異なるため、比較には注意を要する。

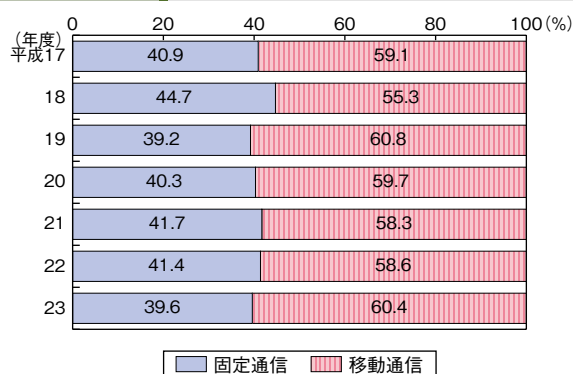
総務省・経済産業省「平成23年情報通信業基本調査」により作成
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics07.html>
(注) 平成17年度数値は、総務省「通信・放送産業基本調査」により作成

図表 4-5-1-2 電気通信事業者の固定通信と移動通信の売上比率



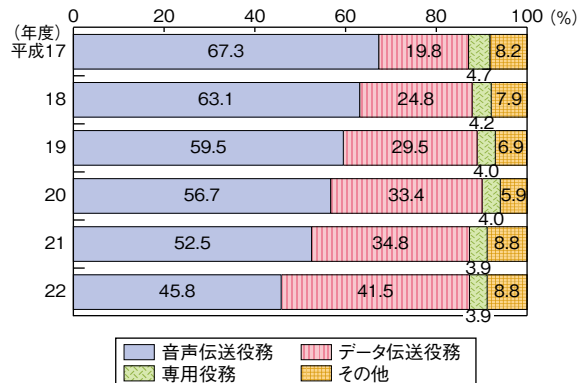
総務省・経済産業省「平成23年情報通信業基本調査」により作成
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics07.html>
(注) 平成17年度数値は、総務省「通信・放送産業基本調査」により作成

図表 4-5-1-3 主要電気通信事業者の固定通信と移動通信の売上比率



各社資料により作成

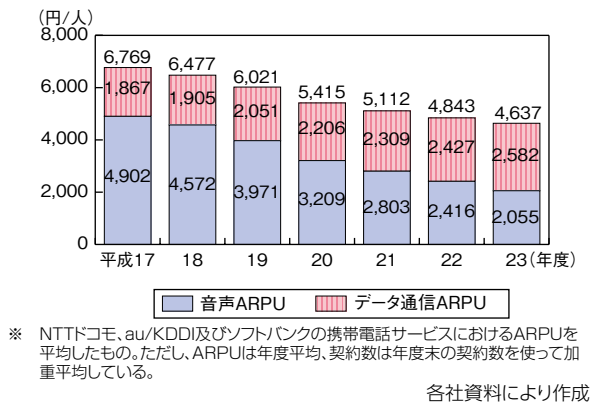
図表 4-5-1-4 売上高における役務別比率の推移



総務省・経済産業省「平成23年情報通信業基本調査」により作成
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics07.html>
(注) 平成17年度数値は、総務省「通信・放送産業基本調査」により作成

¹ ここでいう主要電気通信事業者とは、東・西NTT、NTTコミュニケーションズ、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル、ソフトバンクテレコム、ソフトバンクBB。

図表 4-5-1-5 携帯電話のARPU（1契約当たりの売上高）の推移



(2) 事業者数

●電気通信事業者数は、増加傾向から一転して減少

平成23年度末における電気通信事業者数は1万5,509社（登録事業者329社、届出事業者1万5,180社）となっている（図表4-5-1-6）。また、国内における通信業界の変遷は図表4-5-1-7のとおりとなっている。

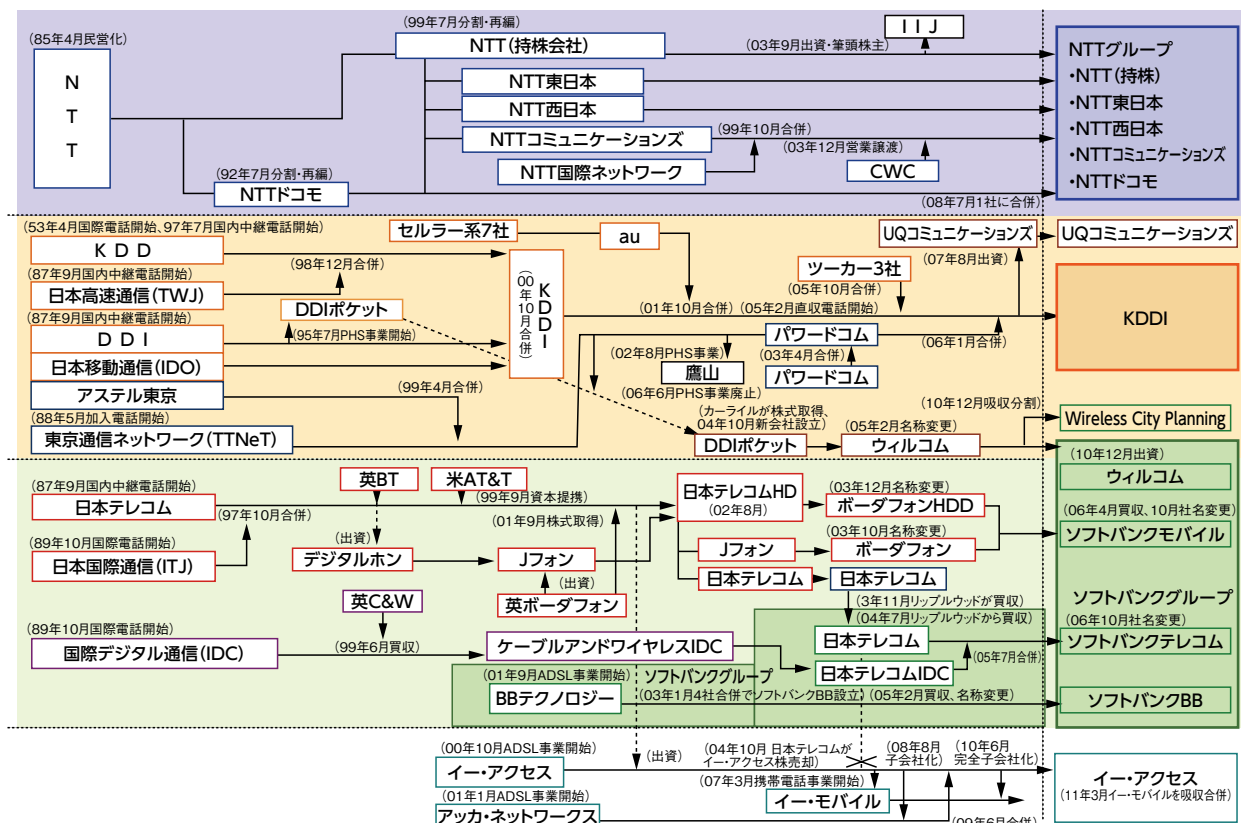
図表 4-5-1-6 電気通信事業者数の推移

（年度末）	平成17	18	19	20	21	22	23
電気通信事業者数	13,774	14,296	14,495	15,083	15,250	15,569	15,509

(単位:社)

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin04.html>

図表 4-5-1-7 国内の通信業界の変遷



2 電気通信サービスの提供状況

(1) 概況

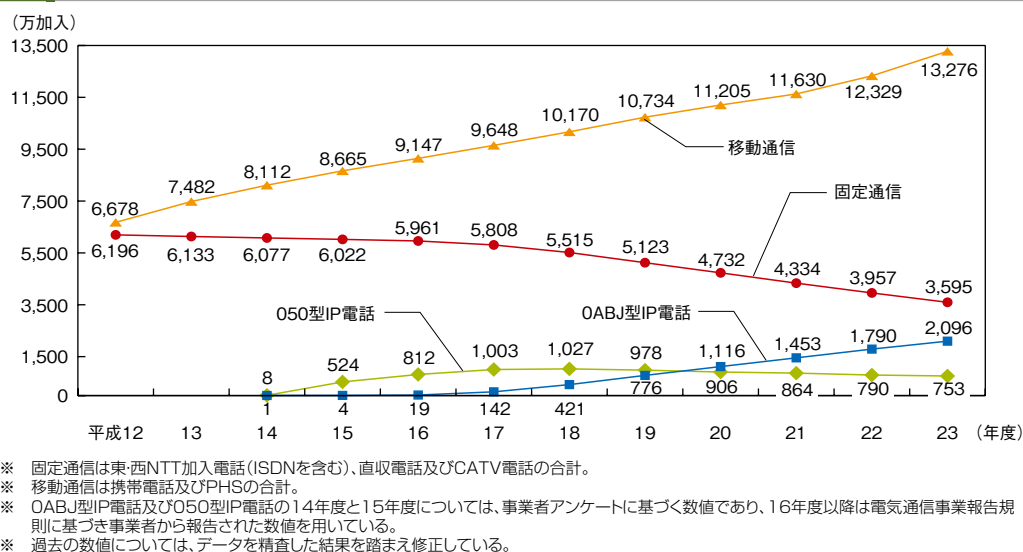
ア 電気通信サービスの加入契約数の状況

●固定電話加入契約数及び 050 型 IP 電話²は減少傾向にあるが、移動通信及び OABJ 型 IP 電話²は一貫して増加

電話の加入契約数は、固定通信（東・西 NTT 加入電話（ISDN を含む）、直収電話³及び CATV 電話）及び 050 型 IP 電話が減少傾向にある一方、移動通信（携帯電話及び PHS）及び OABJ 型 IP 電話は堅調な伸びを示している。

平成 12 年度に移動通信の加入契約数が固定通信の加入契約数を上回り、平成 23 年度末には、移動通信の加入契約数は、固定通信の加入契約数の約 3.7 倍となっている（図表 4-5-2-1）。

図表 4-5-2-1 電気通信サービスの加入契約数の推移



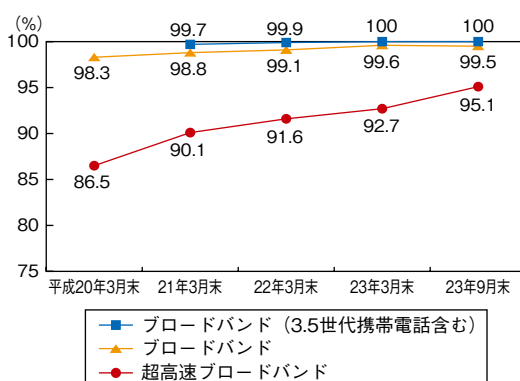
総務省「電気通信サービスの加入契約数等の状況（平成 24 年 3 月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_02000122.html

イ ブロードバンド整備状況と利用状況

●超高速ブロードバンド利用可能世帯率は平成 23 年 9 月末時点において 95.1% となっている

平成 23 年 9 月末時点において、超高速ブロードバンド利用可能世帯数⁴は 5,074 万世帯であり、利用可能世帯率は 95.1% である。また、ブロードバンド利用可能世帯数⁵は 5,335 万世帯、利用可能世帯率は 100% となっている（図表 4-5-2-2）。

図表 4-5-2-2 ブロードバンド基盤の整備状況の推移



² 050 型 IP 電話及び OABJ 型 IP 電話については、下記「ウ IP 電話の普及」を参照。

³ 直収電話とは、東・西 NTT 以外の電気通信事業者が提供する加入電話サービスで、直加入電話、直加入 ISDN、新型直収電話、新型直収 ISDN を合わせた総称をいう。

⁴ 超高速ブロードバンド利用可能世帯数は、FTTH 及び下り伝送速度 30Mbps 以上のケーブルインターネットの利用可能世帯の合計。

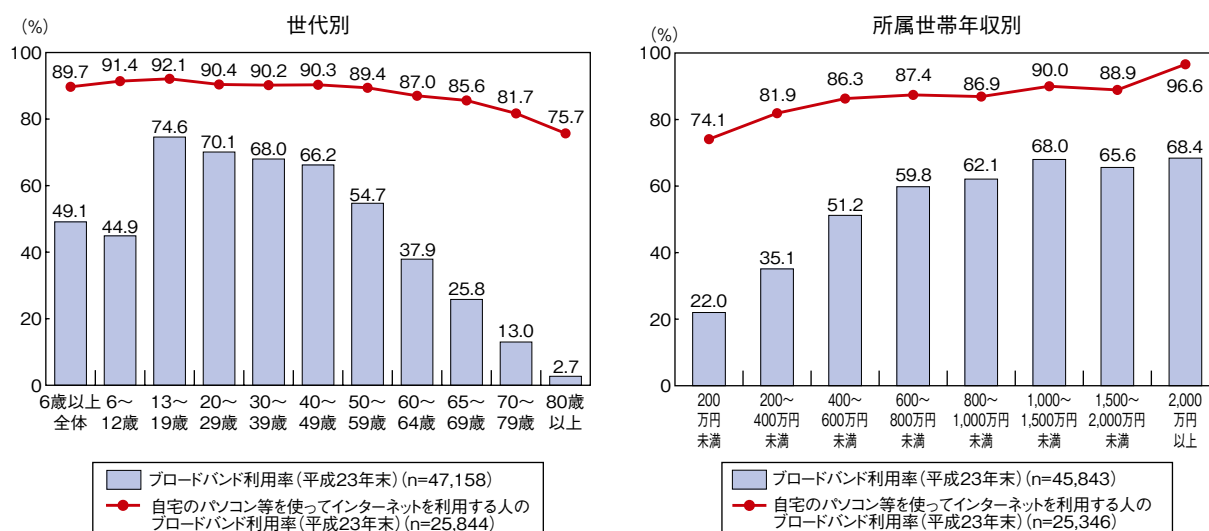
⁵ ブロードバンド利用可能世帯数は FTTH、DSL、ケーブルインターネット、3.5 世代携帯電話、地域 WiMAX、FWA の利用可能世帯の合計、ただし平成 20 年 3 月末までは、3.5 世代携帯電話は集計していない。

●ブロードバンド利用率は13～19歳において74.6%と世代別で最大

自宅のパソコン等⁶を使ってインターネットを利用する際にブロードバンド回線⁷を利用している人の割合は、平成23年末時点で、6歳以上人口全体の49.1%、自宅のパソコン等を使ってインターネットを利用する人の89.7%となっている。年代別のブロードバンド利用率は13～19歳において74.6%、次いで20～29歳において70.1%となっている。

また、所属世帯年収別の利用率は、400万円以上の世帯の層において5割を超えている。自宅のパソコン等を使ってインターネットを利用する人のブロードバンド利用率をみると、最も低いのは所属世帯年収が低い200万円未満の層で74.1%、最も高いのは2,000万円以上の層で96.6%となっている（図表4-5-2-3）。

図表 4-5-2-3 属性別ブロードバンド利用状況

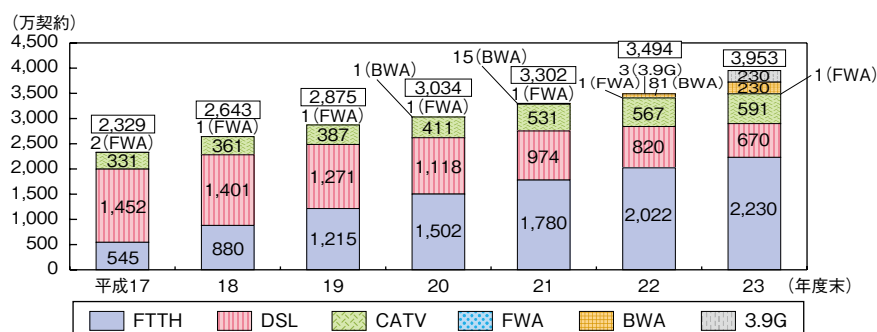


総務省「平成23年通信利用動向調査」により作成
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

●ブロードバンド契約数は年々増加しており、平成23年度末時点で契約数の半数以上をFTTHが占める

平成23年度末のブロードバンド回線の契約数⁸は、3,953万契約（前年比13.1%増）に達した（図表4-5-2-4）。そのうち、DSL契約数は670万契約で前年比18.3%減と減少傾向にある一方、FTTH契約数は前年比10.3%増の2,230万契約と増加しており、ブロードバンド契約数に占めるFTTHの割合は56.4%となった。契約純増数の推移をみると、DSLは純減傾向が続いている一方、FTTHは一貫して純増している（図表4-5-2-5）。また、全体に占める割合は小さいものの、近年BWAサービスの契約数が急速に増加している（図表4-5-2-6）。

図表 4-5-2-4 ブロードバンド契約数の推移



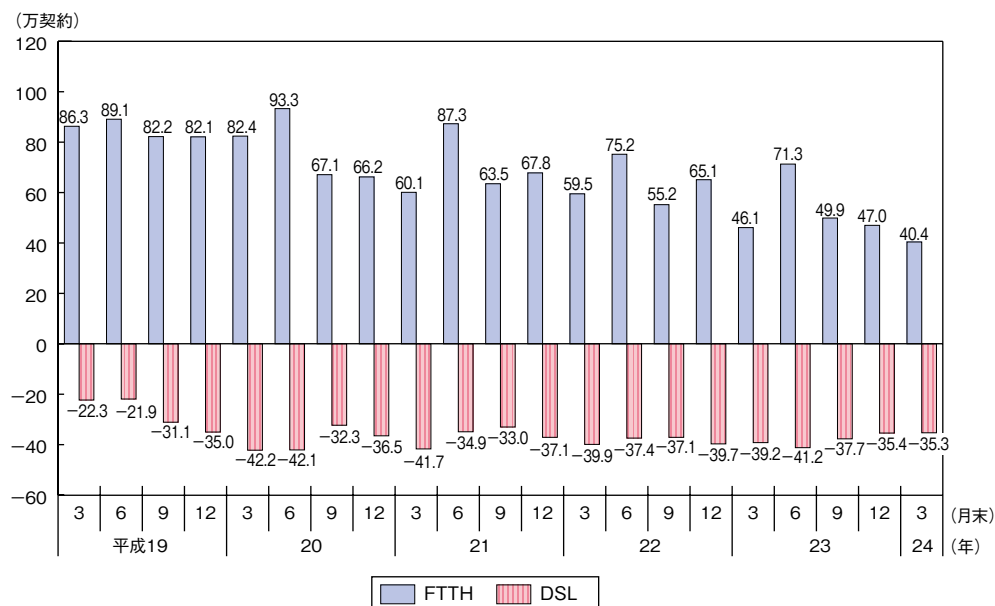
総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表（平成23年度第4四半期（3月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000039.html

⁶ 自宅のパソコン、タブレット型端末、インターネットに接続できるテレビ・家庭用ゲーム機・その他の機器を含む。

⁷ 光回線（FTTH）、ケーブルテレビ回線（CATV回線）、DSL回線、第3世代携帯電話回線、固定無線回線（FWA）及びBWAサービスのいずれか。

⁸ ブロードバンド回線契約数は、FTTH、DSL、CATV、FWA、BWA及び3.9世代携帯電話の回線契約の合計。

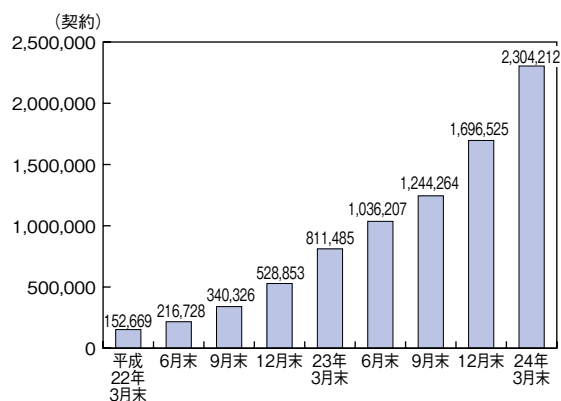
図表 4-5-2-5 DSL と FTTH の契約純増数の推移



総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表（平成23年度第4四半期（3月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000039.html

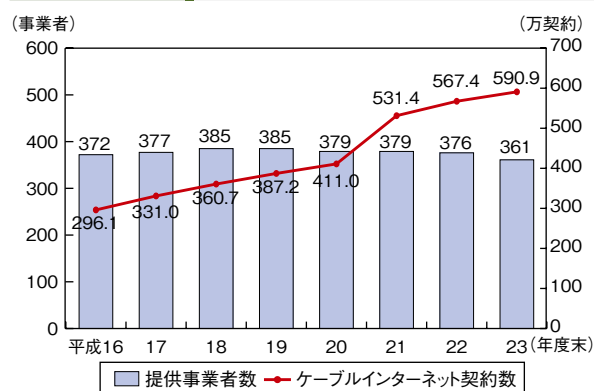
デジタル化されたケーブルテレビ施設は、テレビジョン放送サービスのほか、インターネット接続サービス及びIP電話サービスといういわゆるトリプルプレイサービスを提供する地域の総合的情報通信基盤となっている。ケーブルテレビ網を利用したインターネット接続サービスは、平成23年度末時点で361社が提供し、契約数は、590.9万件となっている（図表4-5-2-7）。

図表 4-5-2-6 BWA サービスの契約数の推移（21事業者の合計）



総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表（平成23年度第4四半期（3月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000039.html

図表 4-5-2-7 ケーブルテレビインターネット提供事業者数と契約数の推移



※ 平成22年3月末より、一部事業者で集計方法に変更が生じている。

総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表（平成23年度第4四半期（3月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000039.html

(2) 固定通信

ア 固定電話市場⁹

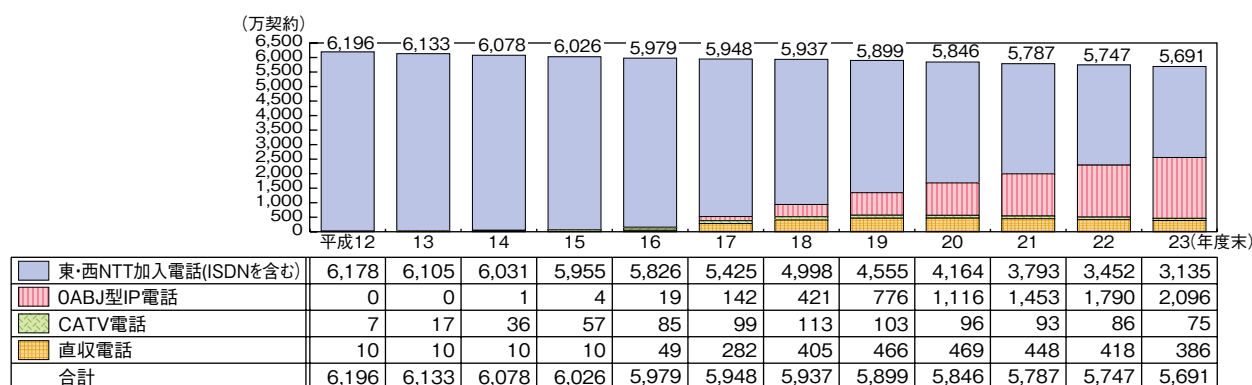
●固定電話（東・西 NTT 加入電話、直収電話、CATV 電話及び OABJ 型 IP 電話）市場における全加入契約数は緩やかな減少傾向

固定電話（東・西 NTT 加入電話、直収電話、CATV 電話及び OABJ 型 IP 電話）市場における全契約数は 24 年 3 月末時点で 5,691 万（前年比 1.0% 減）であり、引き続き減少傾向となっている。

固定電話市場の全契約数が全体として減少傾向にある一方、OABJ 型 IP 電話は増加傾向にあり（前年比 17.1% 増）、固定電話市場全体に占める割合も 36.8% となっている（図表 4-5-2-8）。

また、加入電話及び ISDN の事務用と住宅用それぞれの傾向をみると、事務用、住宅用の加入電話、ISDN とともに加入契約数が減少している¹⁰（図表 4-5-2-9）。

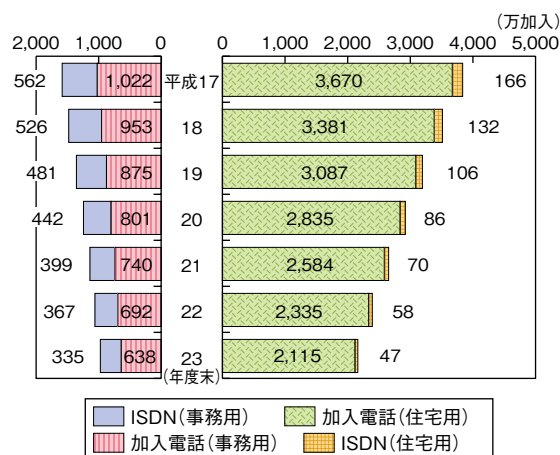
図表 4-5-2-8 固定電話の加入契約者数の推移



※ 過去の数値については、データを精査した結果を踏まえ修正している。

総務省「電気通信サービスの加入契約数等の状況（平成 24 年 3 月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_02000122.html

図表 4-5-2-9 NTT 固定電話サービスの推移



東・西 NTT 資料により作成

イ 公衆電話

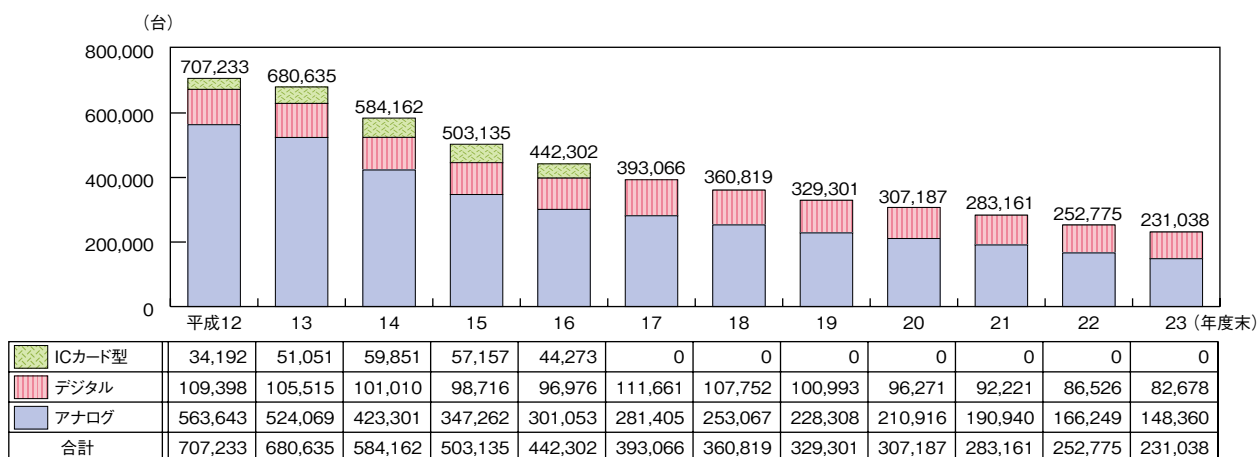
●公衆電話施設数は一貫して減少

平成 23 年度末における東・西 NTT の公衆電話施設数は、減少が続き、23.1 万台（前年度末比 8.6% 減）となっている。これは、携帯電話の急速な普及により、公衆電話の利用が減少していることが背景にある（図表 4-5-2-10）。

⁹ 「電気通信分野における競争状況の評価 2010」においては、固定電話領域におけるサービス市場の画定については、各々の市場における利用者の用途、市場の需要代替性の有無等を勘案し、加入電話については、東・西 NTT 加入電話、直収電話、CATV 電話及び OABJ 型 IP 電話の各サービスをあわせて 1 つの市場とみなし、「固定電話市場」としている。

¹⁰ 事務用と住宅用の加入者数は東・西 NTT に関する状況のみを示している。

図表 4-5-2-10 東・西 NTT における公衆電話施設構成比の推移



※ ICカード型は平成17年度末で終了。

東・西 NTT 資料により作成

ウ IP 電話の普及

● OABJ 型 IP 電話の利用数は平成 23 年度末で 2,096 万件であり、増加傾向が顕著である

IP 電話サービスは、インターネットで利用される IP (Internet Protocol) を用いた音声電話サービスであり、ブロードバンド (インターネット) サービスの付加サービスの形態を中心に提供されている (図表 4-5-2-11)。

IP 電話は付与される電話番号の体系の違いによって次の 2 つに大別される。

(ア) 050 型 IP 電話

050 番号を用い、インターネット接続サービスの付加サービスとして提供され、同じプロバイダもしくは提携プロバイダの加入者間の通話料は無料であることが多い。一方で、緊急通報 (110、119 等) を利用できない点や、通話品質の基準が加入電話に比べて低いといった点もある。

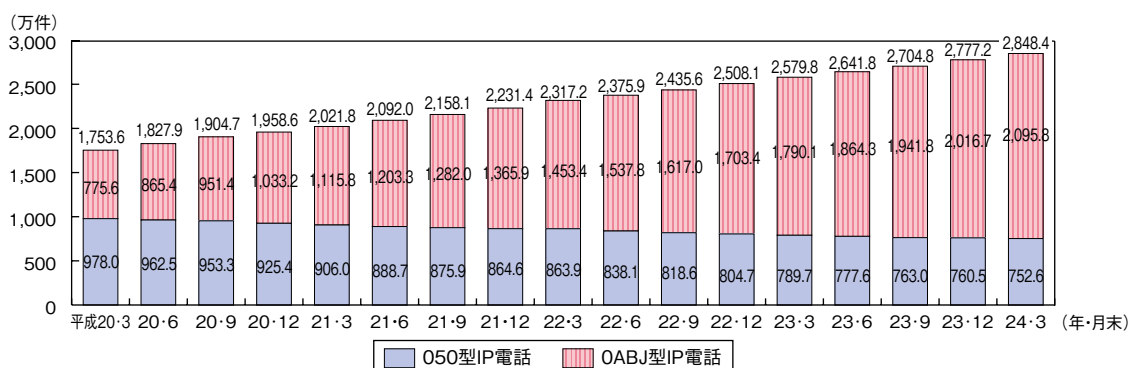
平成 23 年度末における利用数は、753 万件となっている。

(イ) OABJ 型 IP 電話

OABJ 型 IP 電話は、加入電話と同じ OABJ 番号を用い、加入電話と同等の高品質な通話や緊急通報 (110、119 等) を利用できるなどの特徴がある。

平成 23 年度末における利用数は、2,096 万件あり、増加傾向にある。

図表 4-5-2-11 IP 電話の利用状況



※ 過去の数値については、データを精査した結果を踏まえ修正している。

総務省「電気通信サービスの加入契約数等の状況 (平成 24 年 3 月末)」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_02000122.html

(3) 移動通信

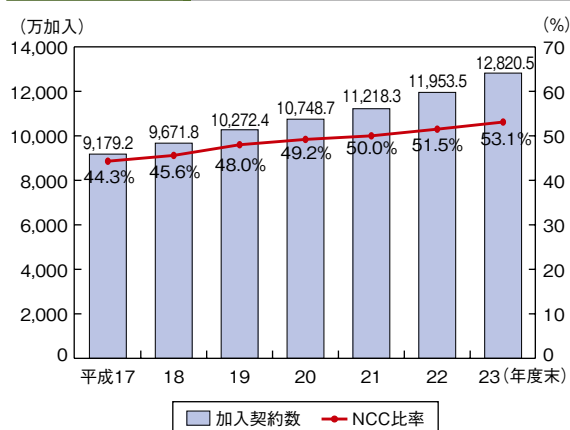
●携帯電話の加入契約数は毎年増加。平成 23 年度末では第 3 世代携帯電話¹¹ が約 99.96% を占める

平成 23 年度末における携帯電話の加入契約数は 1 億 2,821 万件（前年度比 7.3% 増）である。純増数は、867 万件となっており、引き続き増加傾向である（図表 4-5-2-12）。

また、PHS サービスの加入契約数は、456 万件（前年度比 21.4% 増）と減少傾向から一転、増加している（図表 4-5-2-13）。

携帯電話加入契約数をシステム別にみると、平成 23 年度末における第 3 世代携帯電話の加入契約数は、1 億 2,816 万件（前年度比 8.5% 増）となっており、携帯電話加入契約数に占める割合は、99.96% となっている（図表 4-5-2-14）。

図表 4-5-2-12 携帯電話の加入契約数の推移

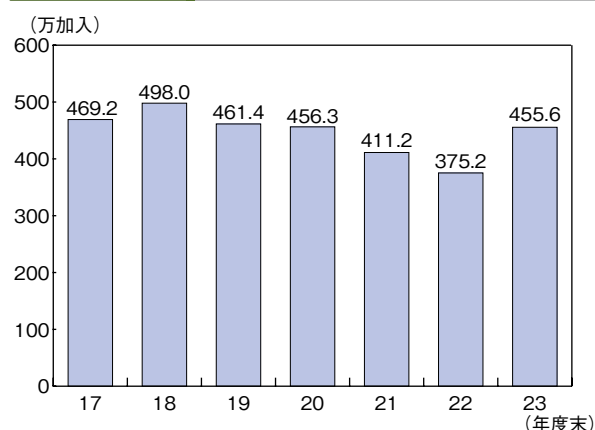


※ 過去の数値については、データを精査した結果を踏まえ修正している。

総務省「電気通信サービスの加入契約数等の状況（平成 24 年 3 月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_02000122.html

※ NCC 比率については、総務省資料により作成

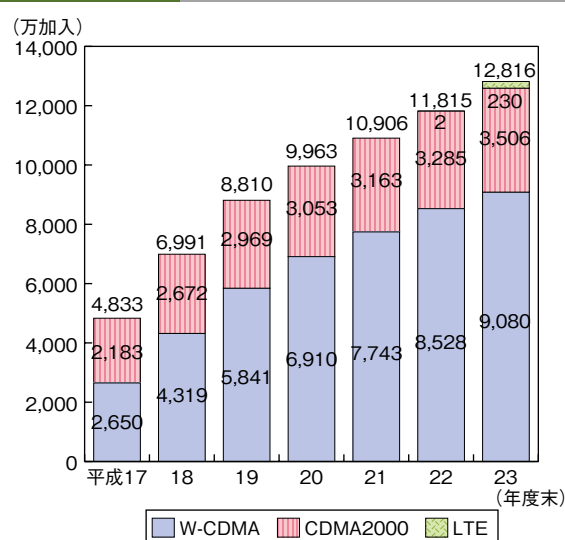
図表 4-5-2-13 PHS の加入契約数の推移



※ 過去の数値については、データを精査した結果を踏まえ修正している。

総務省「電気通信サービスの加入契約数等の状況（平成 24 年 3 月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_02000122.html

図表 4-5-2-14 第 3 世代携帯電話加入契約数の推移



総務省資料により作成
 （平成 22 年度末までは、社団法人電気通信事業者協会資料により作成）

¹¹ 平成 22 年 12 月から第 3.9 世代携帯電話の加入契約数を含む。

(4) 専用線等

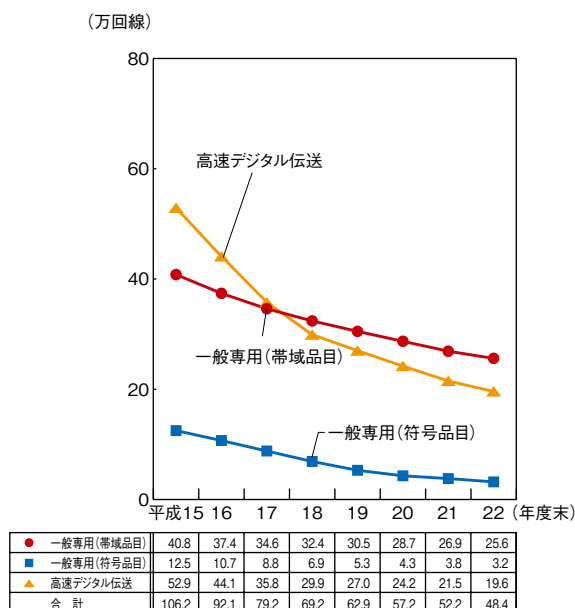
●近年、国内専用線の回線数が減少する一方で、IP-VPN サービス及び広域イーサネットサービスの契約数は増加の傾向

平成 22 年度末における国内専用サービスの回線数は、48.4 万回線である。内訳は、一般専用（帯域品目）が 25.6 万回線、一般専用（符号品目）が 3.2 万回線といずれも前年度より減少している。高速デジタル伝送も前年度に比べ 1.9 万回線減少し、19.6 万回線となっている（図表 4-5-2-15）。

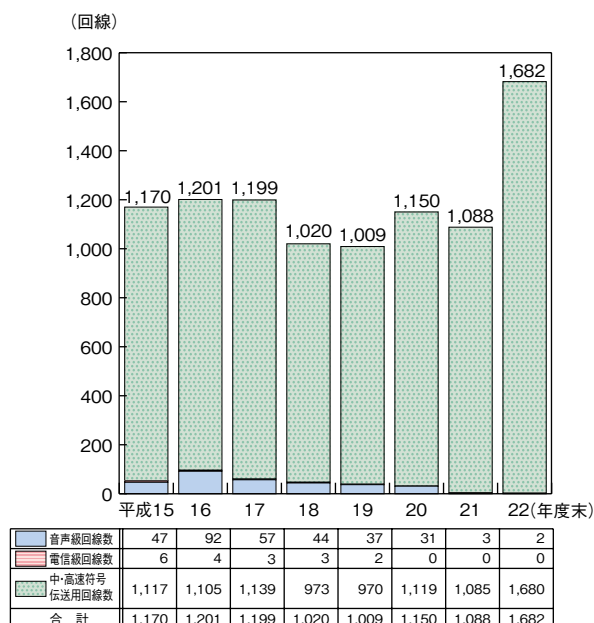
国際専用サービスの回線数は、1,682 回線である。うち、1,680 回線が主にデータ伝送、高速ファイル転送及びテレビ会議に利用されている中・高速符号伝送用回線¹²である。（図表 4-5-2-16）。

一方、IP-VPN サービスや広域イーサネットサービスの契約数は増加傾向となっており、平成 23 年度末で、IP-VPN サービスは 40.7 万契約、広域イーサネットサービスは 34.2 万契約となっている（図表 4-5-2-17）。

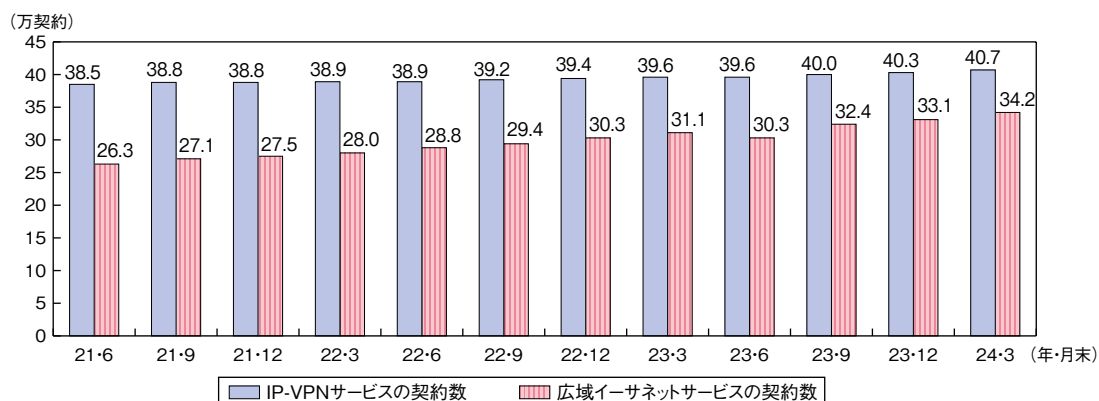
図表 4-5-2-15 国内専用回線数の推移



図表 4-5-2-16 国際専用サービス回線数の推移



図表 4-5-2-17 IP-VPN サービス・広域イーサネットサービス契約数の推移



総務省「電気通信サービスの契約数及びベンシアに関する四半期データの公表（平成 23 年度第 4 四半期（3 月末）」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000039.html

¹² 通信速度 1,200bps ～ 10Gbps の回線で、主にデータ伝送、高速ファイル転送に利用。

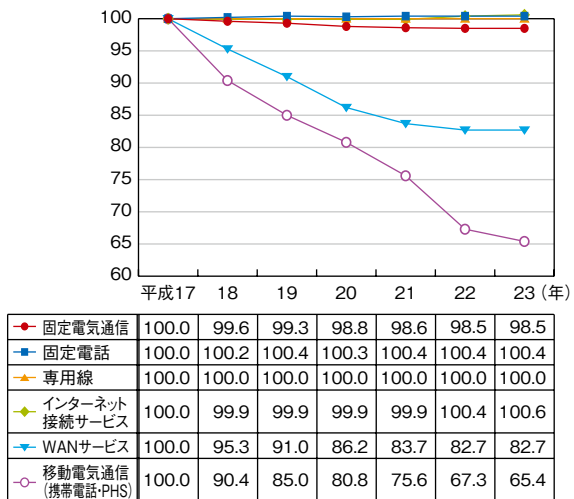
(5) 電気通信料金

ア 国内料金

- 固定通信料金の水準は平成18年以降ほぼ横ばい、
移動通信料金については減少傾向で推移

日本銀行「企業向けサービス価格指数（平成17年基準）」によると、固定電話はほぼ横ばい、携帯電話は減少傾向にある。平成17年と比較すると固定電話は0.4ポイント微増、携帯電話とPHSを合わせた移動電気通信の料金は34.6ポイント減となっている（図表4-5-2-18）。

図表 4-5-2-18 日本銀行「企業向けサービス価格指数」による料金の推移



日本銀行「企業向けサービス価格指数
(平成17(2005)年基準、消費税除く)」により作成
http://www.boj.or.jp/statistics/pi/cspi_2005/

イ 通信料金の国際比較¹³

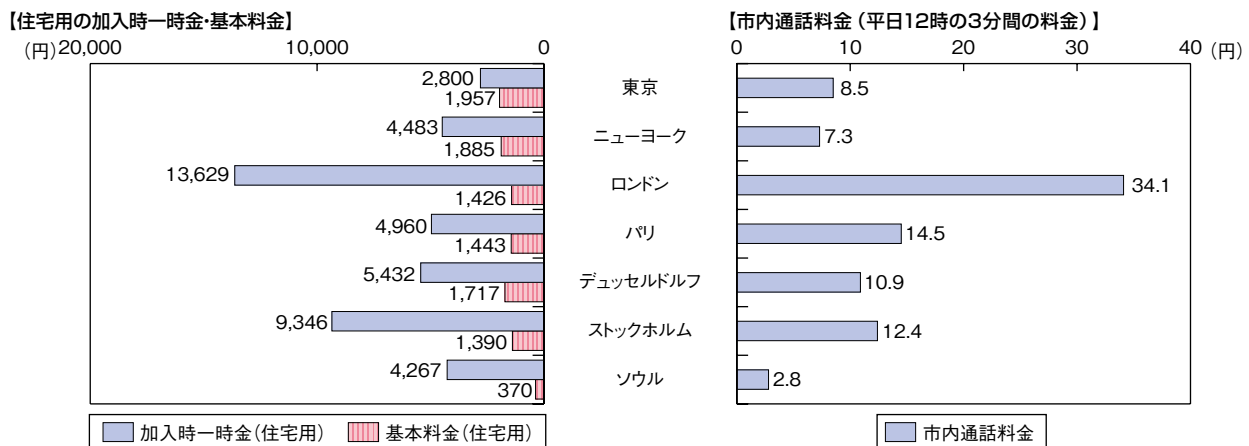
- 東京の携帯電話の料金は、音声・メール・データ利用では高い水準

通信料金を東京（日本）、ニューヨーク（米国）、ロンドン（英国）、パリ（フランス）、デュッセルドルフ（ドイツ）、ストックホルム（スウェーデン）、ソウル（韓国）の7都市について比較すると、固定電話の料金では、加入時一時金が、東京は最も低い水準となっているものの、基本料金については、東京は最も高い水準にある。また、東京の平日12時の市内通話料金は、ソウル、ニューヨークに次いで安くなっている（図表4-5-2-19）。

携帯電話の料金では、音声・メール・データ利用のモデル料金による比較において、東京は、一般ユーザーについては高い水準にあり、ヘビーユーザーについては最も高い水準にある（図表4-5-2-20）。

国際電話の料金では、東京-パリ間を除き、東京から各都市に通話する料金の方が、各都市から東京に通話するより高い（図表4-5-2-21）。

図表 4-5-2-19 個別料金による固定電話料金の国際比較（平成22年度）



※ 各都市とも月額基本料金に一定の通話料金を含むプランや通話料金が通話距離や通話時間によらないプラン等多様な料金体系が導入されており、個別料金による単純な比較は困難な状況となっている。

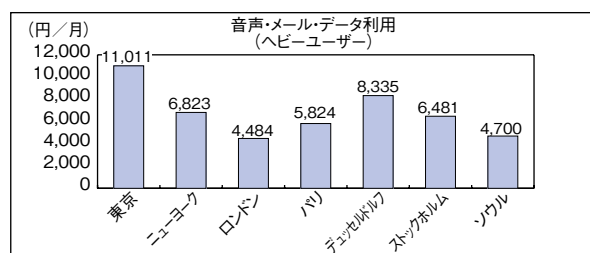
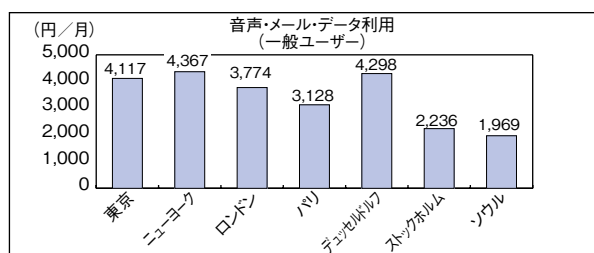
※ NTT東日本の住宅用3級局(加入者数40万人以上の区分)のライトプラン。施設設置負担金(36,000円)を支払うプラン(ライトプランに比べ、月額基本料が250円割安)も存在するが、近年の新規加入者の実態に鑑み、平成22年度調査においてはライトプランを採用。

(出典) 総務省「電気通信サービスに係る内外価格差調査」

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_01000052.html

13 「イ 通信料金の国際比較」については、平成24年6月時点で平成23年度調査結果を取りまとめ中であるため、掲載データは昨年と同内容とした。

図表 4-5-2-20 モデルによる携帯電話料金の国際比較（平成 22 年度）



※ 我が国の携帯電話の利用実態を基に、一般ユーザーは1月当たり通話122分、メール290通(うち発信115通)、データ16,000パケットを利用した場合の各都市の料金を、ヘビーユーザーは1月当たり通話565分、メール865通(うち発信340通)、データ1,661,000パケットを利用した場合の各都市の料金を比較した。

※ ただし、携帯電話の料金体系は様々であり、利用パターンや使用量によって順位が変わることがある。

(出典) 総務省「電気通信サービスに係る内外価格差調査」
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_01000052.html

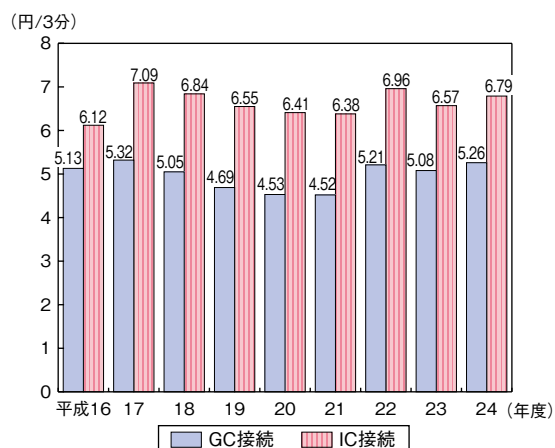
ウ 接続料金

●携帯電話の接続料は、近年一貫して減少傾向となっている

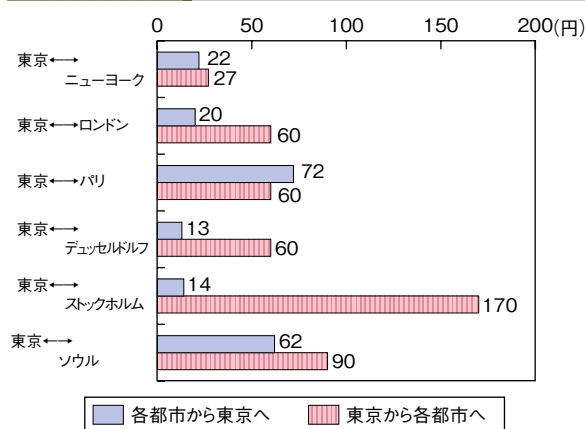
東・西 NTT の接続料のうち、固定電話網については、ネットワークの費用を、現時点で利用可能な最も低廉で最も効率的な設備と技術を利用することを前提としたモデルに基づき計算（長期増分費用方式）すると、平成 24 年度の接続料は、GC 接続 5.26 円/3 分（前年度比 3.6% 増¹⁴）、IC 接続 6.79 円/3 分（前年度比 3.5% 増¹⁴）となっている（図表 4-5-2-22）。

携帯電話（NTT ドコモ、KDDI）の平成 23 年度の接続料^{15 16}は、NTT ドコモについては、区域内接続料は、12.24 円/3 分（前年度比 21.8% 減）、区域外接続料は、14.76 円/3 分（前年度比 21.9% 減）となっている、KDDI については、区域内接続料は、16.74 円/3 分（前年度比 10.6% 減）、区域外接続料は、20.88 円/3 分（前年度比 9.4% 減）となるなど、減少傾向にある（図表 4-5-2-23）。

図表 4-5-2-22 東・西 NTT の接続料の推移（加入電話 3 分当たり）



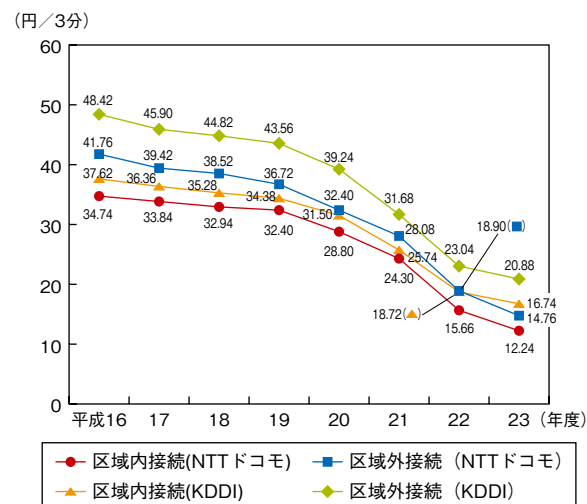
図表 4-5-2-21 個別料金による東京・都市間での国際電話料金（平成 22 年度）



※ 通常料金以外の各種プランの利用が一般的であるため、各都市における最も低廉な割引料金で比較した。

(出典) 総務省「電気通信サービスに係る内外価格差調査」
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban03_01000052.html

図表 4-5-2-23 NTT ドコモ、KDDI の接続料の推移



各社資料により作成

¹⁴ 接続料を小数点第 3 位まで計算して、四捨五入した場合の比率。

¹⁵ 区域内は同一の区域（ブロック）に終始する通話に適用。

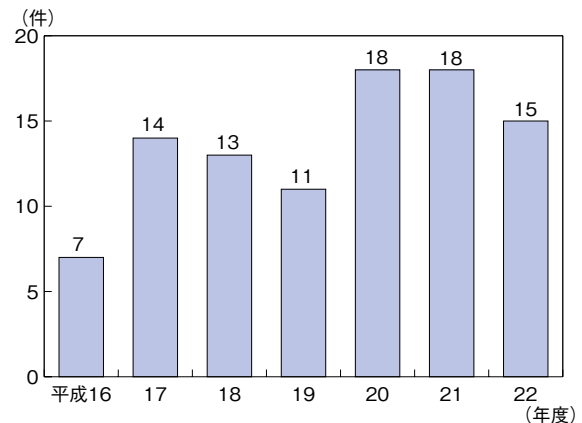
¹⁶ 区域外は同一の区域（ブロック）に終始しない通話に適用。

(6) 電気通信サービスの事故発生状況

●平成 22 年度の重大事故の発生件数は 15 件であり、昨年度から減少

平成 22 年度に報告のあった四半期毎の報告を要する事故は、7,367 件となり、そのうち、重大な事故は 15 件であった（図表 4-5-2-24）。平成 20 年度及び平成 21 年度の重大な事故の発生件数（各 18 件）に比べると、減少している。発生要因は設備要因（自然故障（機器の動作不良、経年劣化等）、ソフトウェア不具合等の、主に設備的な要因により発生した事故）と人為要因（工事時の作業ミスや、機器の設定誤り等の主に人為的な要因により発生した事故）である。なお、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う電気通信役務の停止については、事故件数に含めていない。

図表 4-5-2-24 重大な事故発生件数の推移



（出典）総務省「電気通信サービスの事故発生状況」
http://www.soumu.go.jp/main_content/000120348.pdf

3 電気通信の利用状況

(1) 通信回数・通信時間

ア 総通信回数・総通信時間

●携帯電話発通信回数及び通話時間はともに増加しているものの、総通信回数及び通信時間は減少傾向

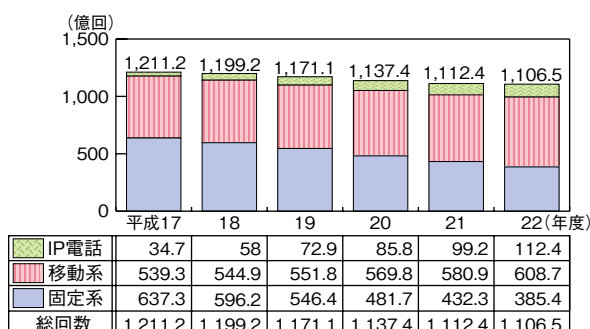
平成 22 年度における我が国の総通信回数は 1,106.5 億回（前年度比 0.5% 減）、総通信時間は 4,123 百万時間（前年度比 0.9% 減）であり、いずれも減少が続いている。

発信端末別の通信回数では、移動系¹⁷ 発が 608.7 億回（前年度比 4.8% 増）、IP 電話発が 112.4 億回（前年度比 13.3% 増）と引き続き増加している一方、固定系¹⁸ 発は 385.4 億回（前年度比 10.9% 減）と減少している。

発信端末別の通信時間では、移動系発が 2,418 百万時間（前年度比 3.9% 増）、IP 電話発が 474 百万時間（前年度比 8.1% 増）と増加し続けているのに対し、固定系発は 1,231 億時間（前年度比 11.8% 減）と減少を続けている（図表 4-5-3-1 及び図表 4-5-3-2）。

平成 22 年度における、1 契約当たりの 1 日の通信時間は、固定通信では、加入電話が 3 分 39 秒（前年度 7 秒減）、ISDN は 13 分 14 秒（前年度差 39 秒減）、IP 電話が 3 分 11 秒（前年度差 9 秒減）であった。また、移動通信では、携帯電話が 3 分 17 秒（前年度差 1 秒減）でほぼ横ばい、PHS が 4 分 18 秒（前年度差 26 秒減）であった（図表 4-5-3-3）。

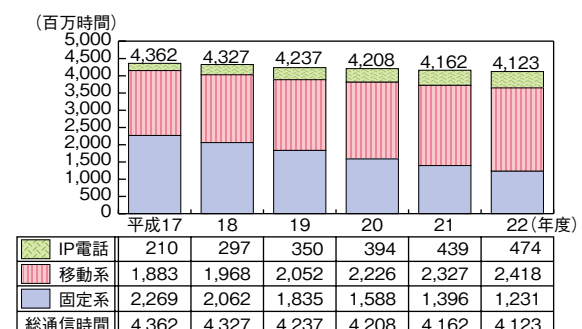
図表 4-5-3-1 通信回数の推移（発信端末別）



※ 過去のデータについては、データを精査した結果を踏まえ修正している。

（出典）総務省「トラヒックから見た我が国の通信利用状況（年度）」
http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eidsystem/market01_05_01.html

図表 4-5-3-2 通信時間の推移（発信端末別）



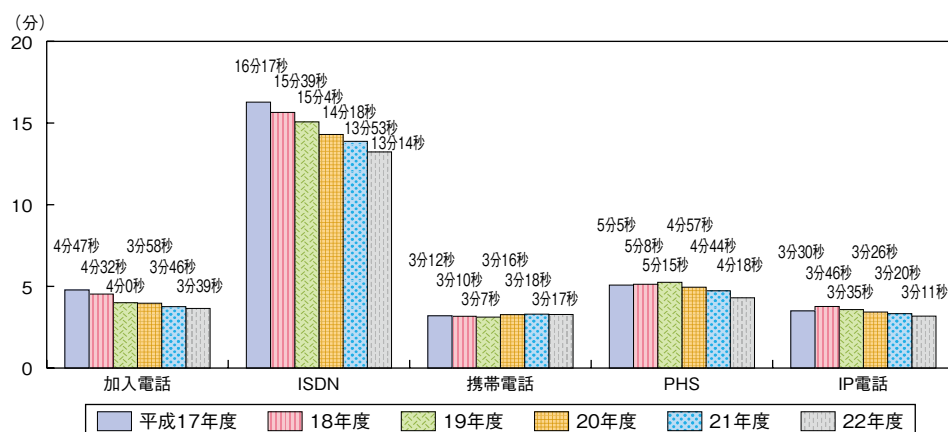
※ 過去のデータについては、データを精査した結果を踏まえ修正している。

（出典）総務省「トラヒックから見た我が国の通信利用状況（年度）」
http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eidsystem/market01_05_01.html

¹⁷「移動系」は携帯電話及び PHS の総計。

¹⁸「固定系」は加入電話、公衆電話、ISDN の総計。

図表 4-5-3-3 1 契約当たりの 1 日の通信時間の推移



(出典) 総務省「トラフィックから見た我が国の通信利用状況(年度)」
http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eidsystem/market01_05_01.html

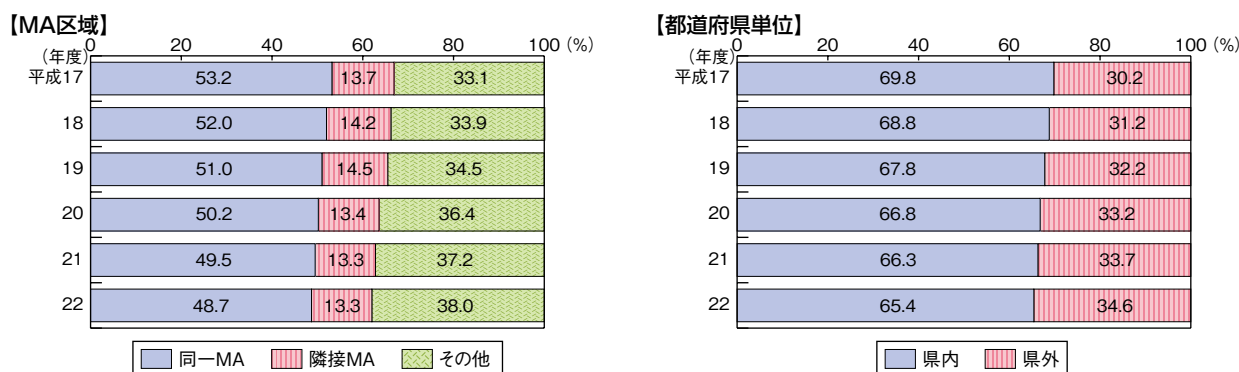
イ 距離区分別の通信状況

●固定通信(加入電話・ISDN)については65.4%、携帯電話について80.8%が同一都道府県内での通信

固定通信(加入電話及びISDN)から発信される通信について、同一単位料金区域(MA:Message Area)内に終始する通信回数の割合は48.7%、隣接MAとの通信回数割合は13.3%であり、両者を合わせると、62.0%となる。県内・県外別の通信回数比率では、同一都道府県内に終始する県内通信が65.4%となっている(図表4-5-3-4)。

また、携帯電話の同一都道府県内に終始する通信回数の比率は80.8%、PHSの同一都道府県内に終始する通信回数の比率は73.2%となっている(図表4-5-3-5)。

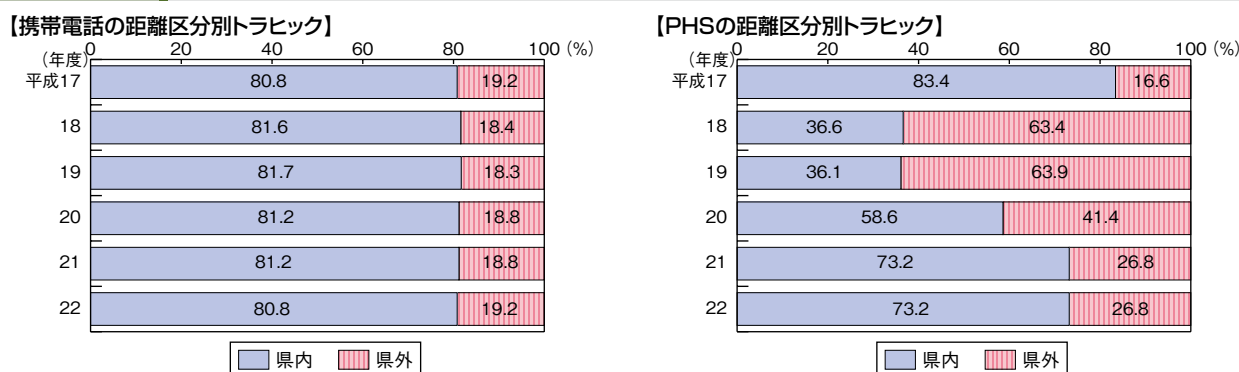
図表 4-5-3-4 固定通信(加入電話・ISDN)の距離区分別通信回数構成比の推移



※ 過去のデータについては、データを精査した結果を踏まえ修正している。

(出典) 総務省「トラフィックから見た我が国の通信利用状況(年度)」
http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eidsystem/market01_05_01.html

図表 4-5-3-5 携帯電話・PHSの距離区分別通信回数構成比の推移



※ 過去のデータについては、データを精査した結果を踏まえ修正している。

(出典) 総務省「トラフィックから見た我が国の通信利用状況(年度)」
http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eidsystem/market01_05_01.html

ウ 時間帯別の通信状況

●通信回数、通信時間については、固定通信は9時～正午及び13時～18時の時間帯が、移动通信は夕方18時がピークとなっている

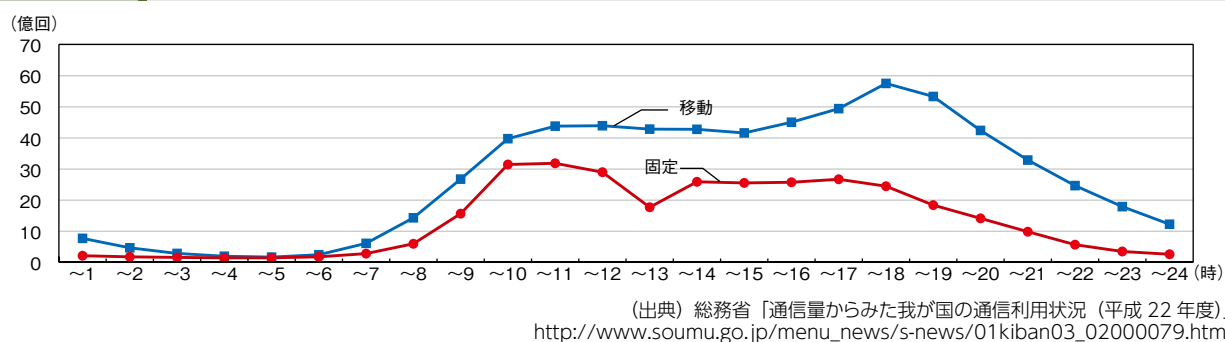
(ア) 固定通信の時間帯別通信回数・通信時間

固定通信の時間帯別通信回数は、企業等の業務時間である9時から正午までと、13時から18時までの時間帯が多くなっている。また、時間帯別通信時間も、通信回数と同様の傾向を示しているが、21時頃まで通信時間が多い傾向が続く（図表4-5-3-6及び図表4-5-3-7）。

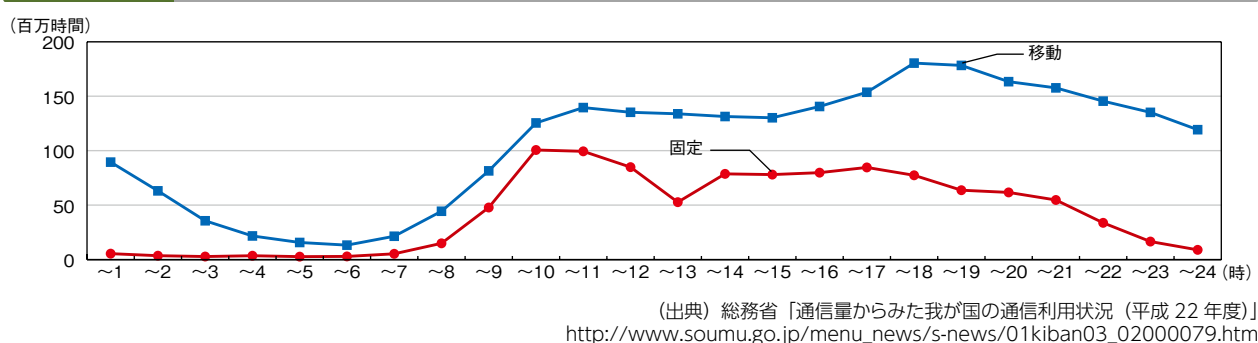
(イ) 移动通信の時間帯別通信回数・通信時間

移动通信（携帯電話及びPHS）の時間帯別通信回数は、朝8時頃から増加した後、12時から13時の落ち込みもなく、夕方18時前後に通信回数のピークを迎え、その後減少している。また、通話時間についても朝8時頃から増加し始めるが、夕方、18時から19時ごろにピークを迎え、その後減少するものの、深夜24時を過ぎても通信時間が多い傾向がみられる（図表4-5-3-6及び図表4-5-3-7）。また、固定通信と移动通信の平均通話時間を比較すると、固定通信のピークが21時から22時であるのに対し、移动通信のピークは1時から2時と、異なる傾向がみられる（図表4-5-3-8）。

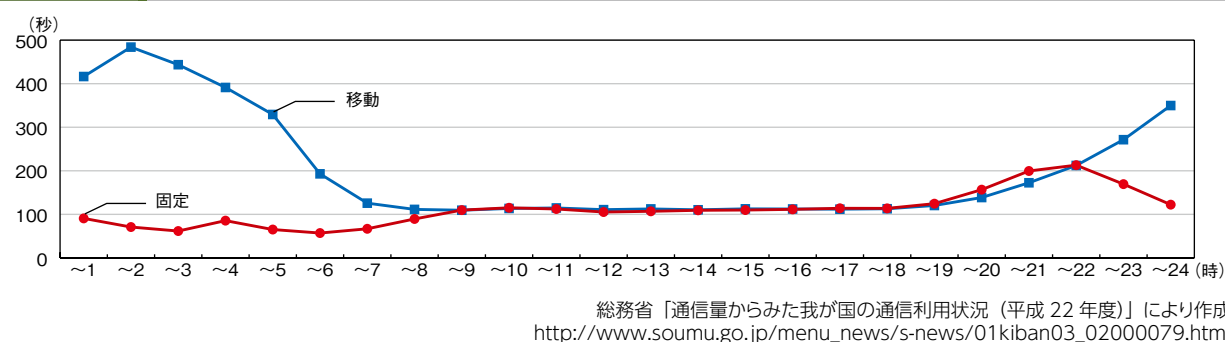
図表4-5-3-6 固定通信と移动通信の時間帯別通信回数の比較



図表4-5-3-7 固定通信と移动通信の時間帯別通信時間の比較



図表4-5-3-8 固定電話と携帯電話の平均通話時間の比較



(2) トラフィックの状況

ア 我が国の総トラフィックの状況

(ア) インターネットのトラフィック

●我が国のブロードバンドサービス契約者の総ダウンロードトラフィックは、平成23年11月時点で平均約1.70Tbpsに達し、平成19年5月時点と比較すると2.7倍に

A ブロードバンド契約者のトラフィックの推移

平成23年11月時点の国内ISP6社¹⁹のブロードバンド契約者のトラフィックについては、ダウンロードトラフィック（OUT）が月間平均で744.5Gbps（前年度比25.6%増）となり、増加傾向が強まっている。一方で、アップロードトラフィック（IN）は平成22年5月から減少傾向が続いている。これは、映像や音楽コンテンツ入手方法がP2Pから映像配信等のウェブサービスへ移行したことが背景となっているためと考えられる。そのため、ダウンロード（OUT）とアップロード（IN）の比は2.5倍（前年度は1.9倍）と差が広がっており、ダウンロード型の利用が中心である（図表4-5-3-9）。

図表4-5-3-9 我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算

【トラフィックの集計及び推定値】

(Gbps)

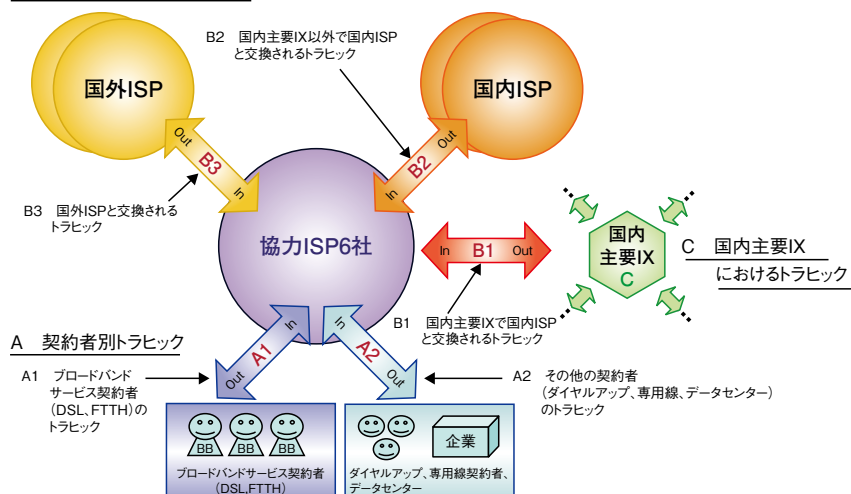
		ISP6社のトラフィック										(C) 国内主要IX(※1) におけるトラフィック		我が国のブロー ドバンド契約者 の総ダウンロー ドトラフィック(推 定値)(※2)
		(A1) 国内ISP6社のブ ロードバンド(DSL、 FTTH)契約者のト ラフィック		(A2) 国内ISP6社のその 他の契約者(ダイヤ ルアップ、専用線 、データセンタ ー)のトラフィック		(B1) (国内ISP6社が) 国内主要IX(※1) で国内ISPと交換 するトラフィック		(B2) (国内ISP6社が) 国内主要IX(※1) 以外で国内ISPと 交換するトラフィック		(B3) (国内ISP6社が) 国外ISPと交換 するトラフィック				
年	月	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	ピーク	平均	
平成19年	5月	217.3	306.0	73.8	57.8	77.4	70.8	124.5	108.4	116.4	71.2	238.7	167.0	629
	11月	237.2	339.8	85.4	63.2	93.5	83.4	129.0	113.3	133.7	81.8	294.2	199.4	708
平成20年	5月	269.0	374.7	107.0	85.0	95.7	88.3	141.2	119.4	152.6	94.4	303.3	207.5	799
	11月	302.0	432.9	122.4	88.7	107.5	102.5	155.6	132.3	176.1	110.8	343.1	233.8	939
平成21年	5月	349.5	501.0	154.4	121.4	111.7	104.9	185.0	155.4	213.1	126.4	367.0	258.2	1102
	11月	373.6	539.7	169.4	127.6	114.3	109.8	209.5	154.3	248.2	148.3	402.7	277.1	1206
平成22年	5月	321.9	536.4	178.8	131.2	94.1	91.0	194.8	121.4	286.9	155.5	364.4	246.7	1235
	11月	311.1	593.0	190.1	147.5	90.1	91.6	198.7	117.2	330.1	144.9	393.5	264.2	1363
平成23年	5月	302.5	662.0	193.9	174.4	98.4	90.0	242.9	131.5	420.9	160.5	471.9	315.1	1516
	11月	293.6	744.5	221.9	207.5	102.9	89.4	265.1	139.1	498.5	169.6	512.9	338.5	1696

※1 平成22年11月以前はIX3団体、平成23年5月以降はIX5団体。

※2 国内ISP6社のブロードバンドサービス契約者(DSL, FTTH)のトラフィック(A1)と、我が国のブロードバンド契約数における国内ISP6社の契約数のシェアから、我が国のブロードバンドサービス契約者の総ダウンロードトラフィックを試算。

【集計したトラフィックの種類】

B ISP間で交換されるトラフィック



※ A1には、次のトラフィックを含む。

- ・一部の事業者の公衆無線LANサービスのトラフィックの一部。
- ・宅内無線LANのトラフィック。
- ・一部移動通信事業者のフェムセルサービスのトラフィックの一部。

※ B2:国内主要IX「以外」で交換されるトラフィックのうち、国内ISPとのプライベートピアリング、トランジット、他の国内IXにおけるパブリックピアリングにより交換されるトラフィック。

※ B3:主要IX「以外」で交換されるトラフィックのうち、国外ISPとのプライベートピアリング、トランジット、国外IXにおけるパブリックピアリングにより交換されるトラフィック。

総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000031.html

19 ISP6社（インターネットイニシアティブ、NTTコミュニケーションズ、ケイ・オプティコム、KDDI、ソフトバンクテレコム、ソフトバンクBB）の集計。

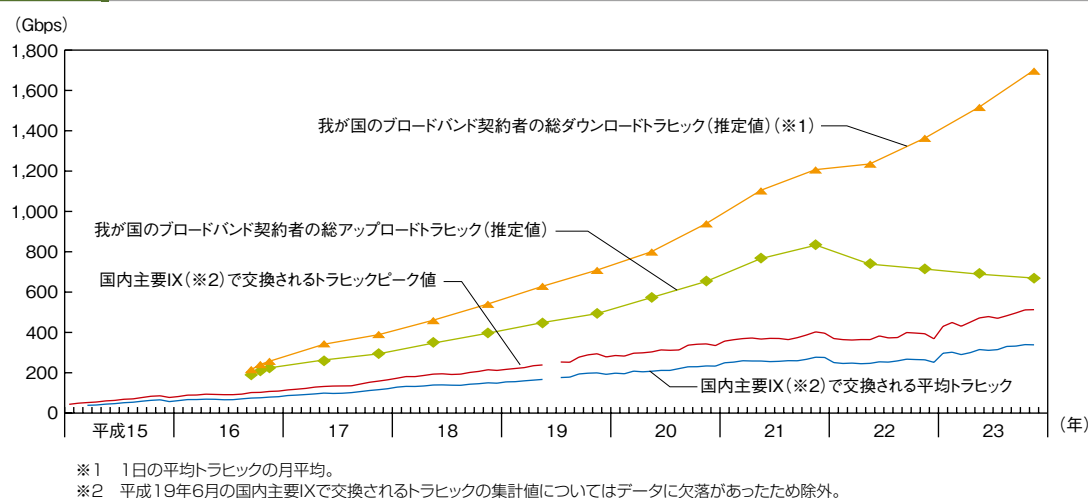
B ISP間で交換されるトラフィックの推移

国外ISPと国内ISP6社間で交換されるトラフィックについて、国外のISP6社が国内主要IX²⁰（インターネットエクスチェンジ：Internet Exchange）以外で国外のISPと交換するトラフィック（498.5Gbps）と、国内主要IX以外で国内ISPと交換するトラフィック（265.1Gbps）を比較すると、平成23年11月時点で1.9倍となっており、海外から流入するトラフィックの割合が高まっている（図表4-5-3-9）。

C 我が国のインターネット上を流通するトラフィックの推定

国内ISP6社のブロードバンドサービス契約者（DSL、FTTH）のトラフィック【A1】と、我が国のブロードバンド契約数における国内ISP6社の契約数のシェアから、我が国のブロードバンドサービス契約者の総ダウンロードトラフィックを試算した。その結果、平成23年11月時点では平均で約1.70Tbpsのトラフィックがインターネット上を流通していることがわかった。同トラフィックは平成19年5月と比較して2.7倍になるなど、近年のインターネット上のトラフィックの飛躍的な増加を示している（図表4-5-3-9及び図表4-5-3-10）。

図表4-5-3-10 我が国のインターネット上を流通するトラフィックの推移



総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000031.html

(イ) 移動通信のトラフィック

●年間2.2倍のペースで移動通信トラフィックが増加

近年、データ通信を中心としたトラフィックの増加が移動通信システムに係る周波数のひっ迫の大きな要因となっていることに鑑み、移動通信事業者6社（NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル、イー・アクセス、UQコミュニケーションズ、Wireless City Planning）の協力を得て、移動通信のトラフィック量（非音声）のデータを集計・分析した。平成24年3月現在の、移動通信のトラフィックは、平均234.8Gbpsとなり、ここ1年で2.2倍に増加している（図表4-5-3-11）。

図表4-5-3-11 我が国の移動通信の月間平均トラフィックの推移

集計年月	平成22年6月分			22年9月分			22年12月分			23年3月分			23年6月分			23年9月分			23年12月分			24年3月分		
月間平均トラフィック	上り	下り	上下計	上り	下り	上下計	上り	下り	上下計	上り	下り	上下計	上り	下り	上下計	上り	下り	上下計	上り	下り	上下計	上り	下り	上下計
平均(Gbps)	5.6	57.3	62.9	6.6	64.6	71.2	7.7	74.5	82.2	9.9	95.2	105.2	11.9	111.6	123.5	15.3	139.3	154.6	18.2	163.1	181.3	23.4	211.4	234.8

※ 平成24年3月以前はWireless City Planningを除く5社。

総務省「我が国の移動通信トラフィックの現状」により作成
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

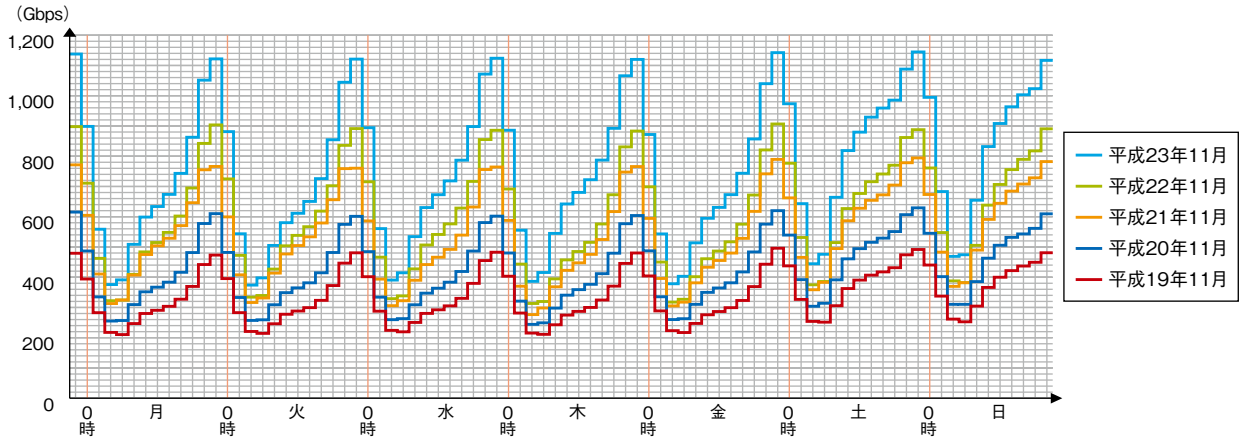
²⁰ インターネットマルチフィード、エクイニクス・ジャパン、日本インターネットエクスチェンジ、BBIX 及び WIDE Project がそれぞれ運営する IX の集計。

イ 時間帯別トラフィックの推移

(ア) 一週間の推移

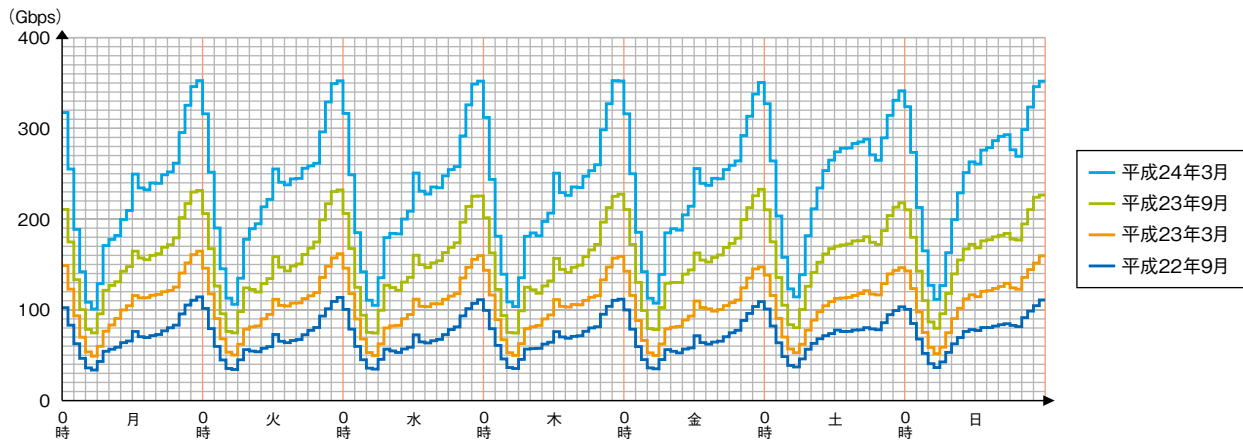
ISP6 社のブロードバンド契約者の時間帯別トラフィックの一週間の推移をみると、全ての曜日において年々増加している。移動通信のトラフィック推移についても同様に全ての曜日において増加傾向となっている（図表 4-5-3-12 及び図表 4-5-3-13）。

図表 4-5-3-12 ISP6 社のブロードバンド契約者のトラフィックの推移



総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000031.html

図表 4-5-3-13 移動通信トラフィックの推移



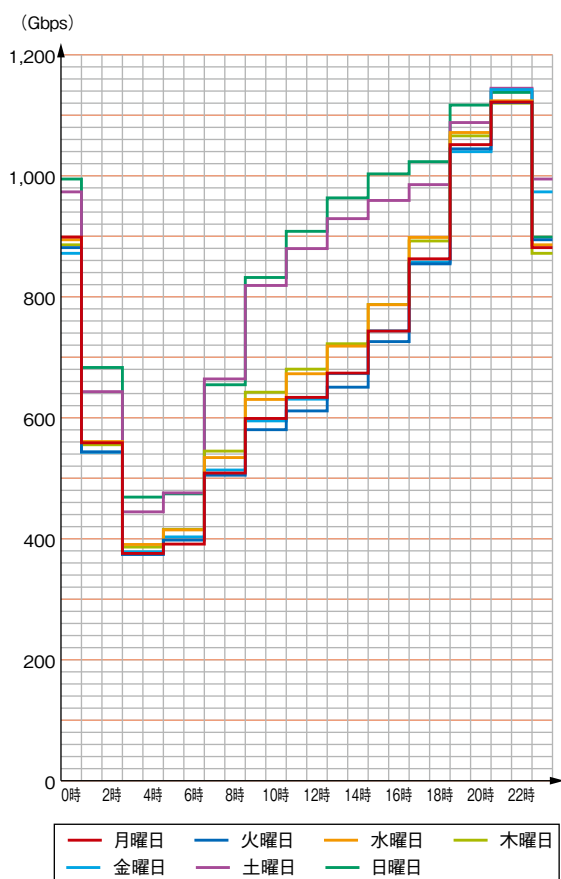
総務省「我が国の移動通信トラフィックの現状」により作成
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

(イ) 曜日別の変化

ISP6 社のブロードバンド契約者の時間帯別トラヒックの曜日別変化をみると、21 時から 22 時がピークの時間帯となっており、休日は朝から昼にかけて急激に増加し、その後夕方にかけて微増している（図表 4-5-3-14）。

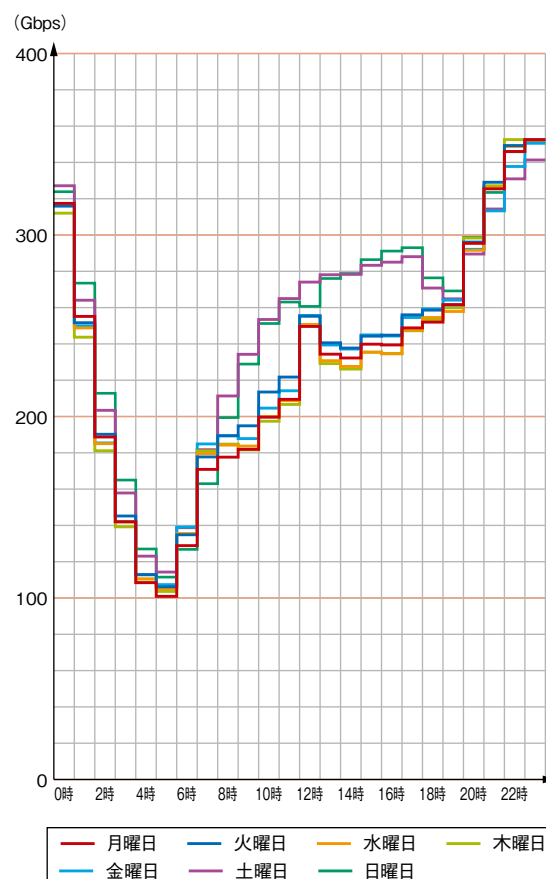
一方、移動通信トラヒックの曜日別変化をみると、平日は朝から夕方にかけて徐々にトラヒックが増加し、昼休み帯（12 時から 13 時まで）に一時的なピークがある。休日は朝から昼にかけて急激に増加している。平日及び休日ともに、夜間帯にトラヒックが急増し、23 時から 24 時がピークの時間帯となっている（図表 4-5-3-15）。

図表 4-5-3-14 ISP6 社のブロードバンド契約者のトラヒックの曜日別変化



総務省「我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算」により作成
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000031.html

図表 4-5-3-15 移動通信トラヒックの曜日別変化



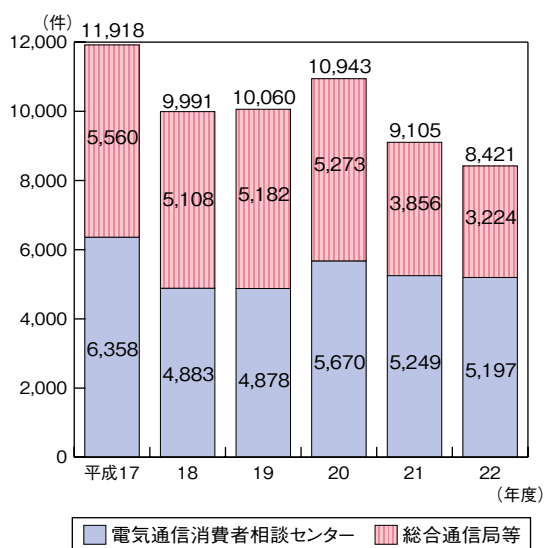
総務省「我が国の移動通信トラヒックの現状」により作成
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

(3) 電気通信サービスに関する相談・苦情等

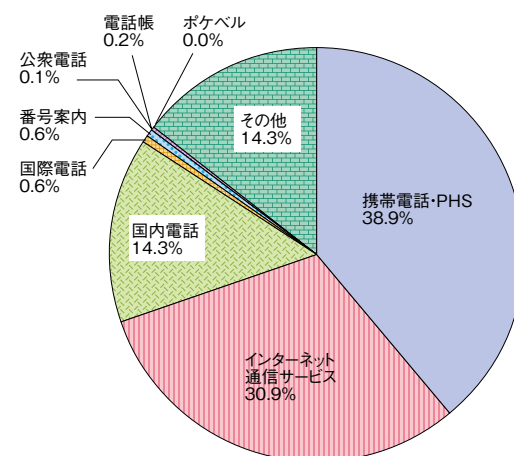
●電気通信サービスに関する苦情・相談等の件数は、ほぼ横ばいで推移

平成 22 年度の総務省に寄せられた電気通信サービスの苦情・相談等の件数は、8,421 件であり、ここ数年はほぼ横ばいで推移している（図表 4-5-3-16）。苦情・相談等をサービス別にみると、「携帯電話・PHS」（38.9%）及び「インターネット通信サービス」（30.9%）に関するものが多い（図表 4-5-3-17）。

図表 4-5-3-16 総務省に寄せられた苦情・相談等の件数の推移



図表 4-5-3-17 総務省電気通信消費者相談センターに寄せられた苦情・相談等の内訳（平成 22 年度）



（出典）総務省「平成 22 年度における電気通信サービスの苦情・相談の概要」
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban08_01000042.html

（出典）総務省「平成 22 年度における電気通信サービスの苦情・相談の概要」
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban08_01000042.html

(4) 支出状況

●電話通信料の支出額は、移動は増加しているが、固定は減少

平成 23 年の電話通信料の支出額は前年比 0.5% 増の 11 万 1,371 円、世帯消費支出に占める割合は 3.75% と昨年とほぼ同水準になっている。内訳をみると、移動電話通信料²¹への支出は、平成 22 年は減少しているが、平成 17 年以降増加傾向となっている。また、移動電話通信料への支出は、固定電話通信料²²への支出の 2.6 倍となっている（図表 4-5-3-18）。

図表 4-5-3-18 電話通信料の推移と世帯支出に占める割合

（単位:円）

（年）	平成17	18	19	20	21	22	23
電話通信料	106,191	108,158	109,632	110,971	111,404	110,771	111,371
（うち）固定電話通信料	39,282	37,352	35,640	33,212	31,418	30,853	30,806
（うち）移動電話通信料	66,909	70,806	73,992	77,759	79,986	79,918	80,565
世帯消費支出	3,198,092	3,097,033	3,138,316	3,135,668	3,044,643	3,027,938	2,966,625
世帯消費支出に占める 電話通信料の割合	3.32%	3.49%	3.49%	3.54%	3.66%	3.66%	3.75%

総務省「家計調査」（総世帯）により作成
<http://www.stat.go.jp/data/kakei/index.htm>

²¹ ここでいう移動電話通信料とは、携帯電話、PHS 及び自動車電話通信料（データ通信（パケット等）料を含む）など。

²² ここでいう固定電話通信料とは、電話・高速通信通信料（IP 電話料等を含む）、電報料、電話・ファクシミリ借賃、テレホンカード・スーパーワールドカードなど。

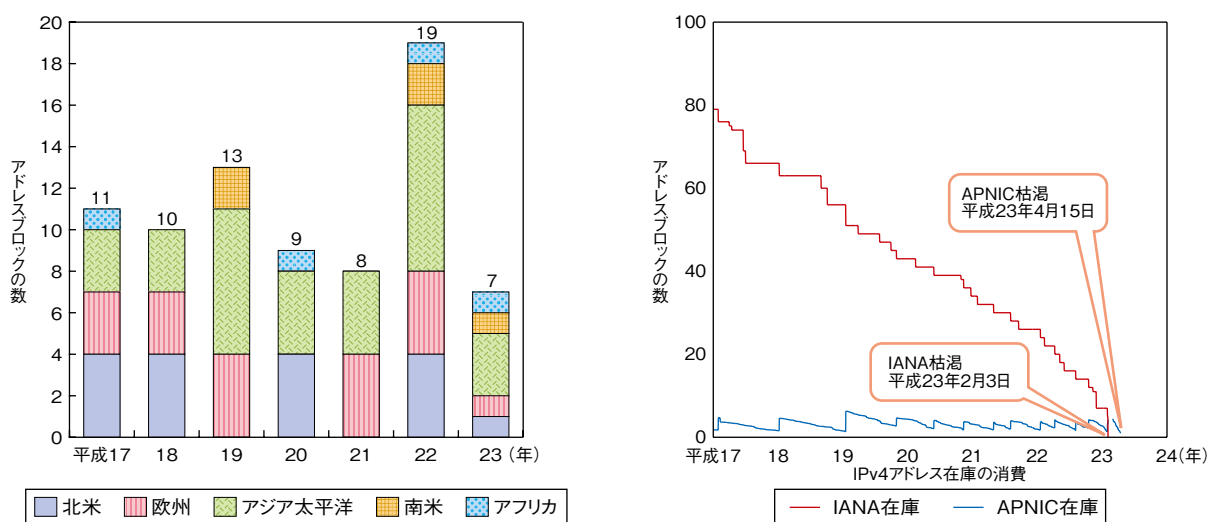
(5) IPv6 対応に係る現状

ア IPv4 アドレス在庫の枯渇状況

● APNIC/JPNIC の IPv4 アドレスの通常在庫が枯渇

近年、IPv4²³ アドレスの需要は特にアジア太平洋地域において拡大している（図表 4-5-3-19）。平成 23 年 2 月 3 日に IANA²⁴ の世界共通在庫が枯渇し、わずか 2 か月後の 4 月 15 日には、アジア太平洋地域に IP アドレスを分配している APNIC と我が国の IP アドレスを管理する JPNIC において IPv4 アドレスの在庫が枯渇した（予想より大幅に前倒し）。このため、事業者において新たな IPv4 グローバルアドレスの入手は困難な状況であり、一般的にはアドレス需要が旺盛な大手の事業者等は 1 年から 2 年分程度の在庫しか確保されていないといわれ、前倒して IPv4 アドレス枯渇対策に迫られている。

図表 4-5-3-19 IPv4 アドレスの各地域への割り振り推移及び IPv4 アドレス在庫の消費



（出典）総務省「IPv6 によるインターネットの利用高度化に関する研究会第三次報告書」
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/ipv6_internet/01kiban04_02000029.html

イ IPv6 への対応状況

●アクセス回線事業者の IPv6 対応が本格化

APNIC/JPNIC における IPv4 アドレス在庫が枯渇した平成 23 年 4 月からアクセス回線事業者の IPv6 対応が本格化しており、多くの ISP において IPv6 に対応したインターネット接続サービスが開始されつつある。平成 22 年度末時点では、既存 FTTH ユーザーの 2,020 万人加入のうち、IPv6 に対応予定の FTTH 回線は約 720 万回線であることから、35.6%の FTTH 加入者がアクセス回線を変更することなく、IPv4 に加えて IPv6 インターネット接続サービスを利用できる環境にある。モバイル系では NTT ドコモが平成 23 年 6 月、LTE 対応の通信端末において IPv6 インターネット接続サービスを提供開始している。

ISP については、アクセス回線事業者の IPv6 対応に合わせて、大手 ISP を中心に IPv6 インターネット接続サービスの提供が進展している。平成 22 年 3 月に総務省が実施したアンケート調査に対し、全体では 43.7% の ISP が IPv6 インターネットサービスを「提供中又は提供予定（対応中）」と回答している。ISP の規模別にみると、加入者 5 万契約以上の ISP では 83.3%²⁵ に達している（図表 4-5-3-20）。一方で 1 万契約未満の ISP の 75.0% が「提供中の予定がない」か「未検討」と回答しており、中小 ISP の対応は進んでいない。

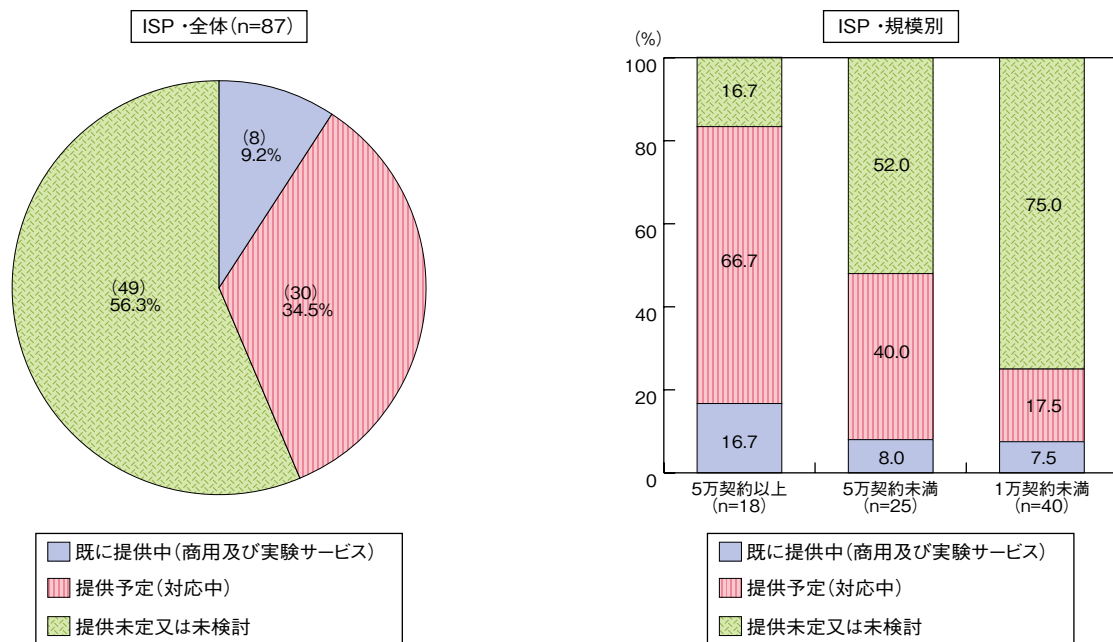
ISP 全体における今後、サービスを提供するきっかけをみると、サービスを提供未定または未検討である ISP の 67.3% が「上位プロバイダ/ローミング先、他社の対応がはっきりしたら」と回答している（図表 4-5-3-21）。

²³ IPv4（Internet Protocol Version4）とは現在のインターネットの主要な基本技術として利用されている通信方式。

²⁴ IANA（Internet Assigned Numbers Authority）とはインターネット上で利用されるアドレス資源をグローバルに管理する管理元。

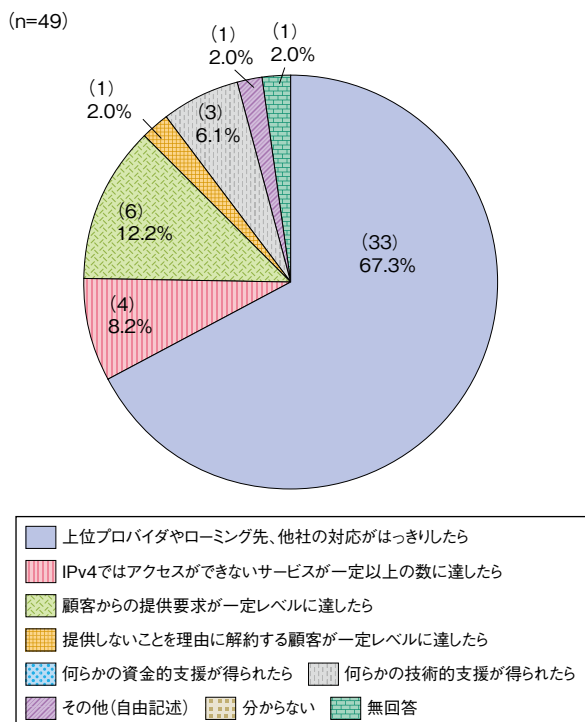
²⁵ これらの事業者の契約者数が ISP ブロードバンド契約者全体に占めるシェアは 75% に達する。

図表 4-5-3-20 IPv6 サービスの対応状況（ISP 全体及び規模別）



(出典) 総務省「IPv6 によるインターネットの利用高度化に関する研究会第三次報告書」
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/ipv6_internet/01kiban04_02000029.html

図表 4-5-3-21 今後提供するきっかけ（ISP・全体）



(出典) 総務省「IPv6 によるインターネットの利用高度化に関する研究会第三次報告書」
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/ipv6_internet/01kiban04_02000029.html