

1. インターネット接続サービス

1-1 インターネットへの接続性の確保 ..... 3

インターネットバックボーンのネットワーク構造は多層で、上位ISP（インターネットサービスプロバイダ）への接続によってネットワークが形成されている。「日本の一次プロバイダ」的な役割は、NTTコミュニケーションズ、KDDI、IIJ、アジアネットコムジャパン、日本テレコム、C&WIDC、パワードコムなどが担っており、他の国内ISPはこれらのプロバイダからトランジットの提供を受けている。「日本の一次プロバイダ」は、アメリカの大手ISP(Tier 1)からトランジットの提供を受けている。



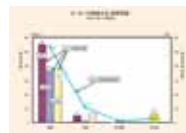
1-2 インターネット接続サービスのネットワーク形成 ..... 4

ISPの多くは、ネットワークの構築をNTTグループのサービスや伝送路設備に依存している。有効回答のあった40社中30社が加入者系の部分を、34社が中継系の部分をNTTグループから調達している。他方で、電気事業者や鉄道事業者の敷設するダークファイバを利用するISPもいる。



1-3 IXへの接続 ..... 5

IX (Internet eXchange) は、ISP同士を相互に接続する接続点。各ISPが専用線などで自身のトラフィックをIXにつなぎ込み他のISPと接続することで効率的なトラフィック交換が可能。IXにおける接続は東京に一極集中する傾向が顕著。



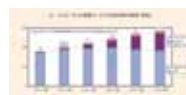
1-4 インターネット接続の事業の5類型 ..... 6

インターネット接続の事業は、インターネット接続サービス部分とインターネット接続回線サービス部分から構成。利用料金をISPが設定するか自身のサービスかなどの違いによって5つに類型化できる。



1-5 インターネット接続サービスの契約数の推移 ..... 7

インターネット接続サービスの契約数は、この2年間に1.4倍に拡大しているが、ブロードバンド回線を利用している利用者の比率は年々増大しており、特にこの2年間に約10倍に急増。全体の4割を占めるに至っている。



1-6 インターネット接続サービスの事業者タイプ別契約数の推移 ..... 8

インターネット接続サービスの契約数は、事業者タイプにかかわらず、いずれも伸びているが、Yahoo!BBなど非NTT系ISPの契約数の伸びが大きい。



1-7 インターネット接続サービスの事業者タイプ別契約数シェアの推移 ..... 9

インターネット接続サービスの契約数のシェアをみると、Yahoo!BBなどの非NTT系ISPが比率を高めている。NTT系ISPは20%前後でほぼ一定。



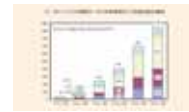
1-8 インターネット接続サービスの市場集中度(HHI)／上位3社のシェア合計 ..... 10

インターネット接続サービスのHHIは、1100を下回り、上位3社の契約数のシェア合計は50%を下回る。いずれも降下基調にある。



## 1-9 ブロードバンド接続サービスの事業者タイプ別契約数の推移 ..... 11

ブロードバンド接続サービスは、CATVインターネットを提供するCATV事業者がまず先行。他の事業者が追い上げ追い抜く中、全体が拡大を続けている。



## 1-10 ブロードバンド接続サービスの事業者タイプ別契約数シェアの推移 ..... 12

ブロードバンド接続サービスでもYahoo!BBなどの非NTT系ISPの伸びが顕著で、そのシェアは50%近い。CATV事業者は2年前に50%を超えていたが、約11%まで減少。NTT系ISPはこの一年20%前後で安定している。



## 1-11 ブロードバンド接続回線サービスの契約数の推移 ..... 13

ブロードバンド接続回線サービスの契約回線数は、近年急拡大し、既に1300万を超えている。ADSLは1000万を突破。FTTHも100万に接近中でここにきて順調に拡大を始めている。



## 1-12 ブロードバンド接続回線サービスの都道府県別契約回線数 ..... 14

都道府県別のブロードバンド回線別の契約回線数は、東京都、神奈川県、大阪府で100万を超えている。三重県のようにCATVインターネットの契約回線数が50%を超える県もあり、ブロードバンド接続回線サービスのいずれが優勢かは一様でない。



## 1-13 インターネット利用料金の低廉化 ..... 15

日本のインターネット接続サービス及びインターネット接続回線サービスの利用料金は、着実に低下。国際的にみても低水準。



## 1-14 ブロードバンド接続回線サービスの料金の国際比較(単位速度当たり) ..... 16

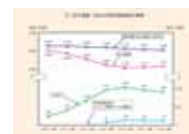
日本のブロードバンド接続回線サービス料金を単位速度(ADSLの下り速度)当たりで国際比較すると最安値。



## 2. ダイヤルアップ／常時接続ISDN

### 2-1 加入電話・ISDNの契約回線数の推移 ..... 17

ダイヤルアップによるインターネット接続は、加入電話又はISDNの契約が前提。その契約回線数は平成10年以降、基本的に減少が続いている。ただし、ADSLサービスはISDNには重畳出来ないで、ADSLの絶対的な利用拡大とISDNからの契約移行のため、加入電話の契約回線数は平成14年を底に反転。常時接続ISDNは、ブロードバンド接続サービスの伸長に伴い低下しているが、それでもなお113万の契約回線数がある。



### 3. ADSL

#### 3-1 ADSLの契約回線数の推移 ..... 18

ADSLの契約回線数は、平成11年12月のサービス開始以来、4年で1000万を突破。平成15年12月末の契約回線数は1027万となり、対前年同月と比較して462万増加している。四半期毎の増加率は、平成15年10月～12月期は11%で増加基調は変わらないものの、平成14年10月～12月期以降はその幅は低下を続けている。



#### 3-2 ADSLの東日本／西日本別契約回線数の推移 ..... 19

ADSLの東日本／西日本別契約回線数は、平成15年12月末現在で東日本地域570万、西日本地域457万。



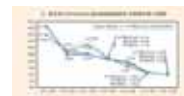
#### 3-3 全国のADSL契約回線数増加率(対前四半期)の推移 ..... 20

ADSLの対前四半期増加率は、全体的に逡減傾向にあるが、全国合計でみた増加率（平成15年10月～12月期末）は10%を超えている。



#### 3-4 東日本・西日本地域別のADSL契約回線数増加率(対前四半期)の推移 ..... 21

ADSLの対前四半期増加率（平成15年10月～12月期末）は、東日本が10%、西日本が13%で西日本市場の伸びが少し高い。東日本では、NTT東日本とそれ以外の事業者の間にほとんど差がない。



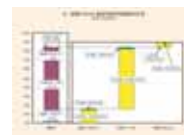
#### 3-5 NTT東西のADSL契約回線数シェアの推移 ..... 22

ADSLの契約回線数に占めるNTT東西のシェアは約37%。平成14年6月末から平成15年3月末まで減少を続けたが、その後36～37%の間で推移している。ADSLの契約回線数に占めるNTT東日本／NTT西日本それぞれのシェアは、いずれも約37%。NTT東日本のシェアは、ほぼ一定に推移しているが、NTT西日本のシェアは、一時期減少後、平成15年度に入ってから安定している。



#### 3-6 ADSLの速度別契約回線数の内訳 ..... 23

全国のADSLの契約回線数のうち、最も利用が多い速度区分は中速（8M、12M）で、その割合は全体の約2/3。



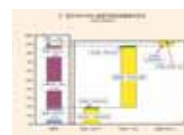
#### 3-7 東日本のADSL速度別契約回線数の内訳 ..... 24

東日本のADSL契約回線数のうち、最も利用が多い速度区分は中速（8M、12M）で、その割合は約68%。低速の割合は全国合計と比べて2ポイント低く約13%だが、傾向は西日本と大きく変わらない。



#### 3-8 西日本のADSL速度別契約回線数の内訳 ..... 25

西日本のADSL契約回線数でも、中速の割合が高く約70%。高速の割合が全国平均と比べて1ポイント低く約5%、低速の割合は4ポイント高く約19%を占める。



### 3-9 ADSLの市場集中度(HHI)の推移 ..... 26

ADSLの契約回線数によるHHIは、平成14年9月末から反転上昇が続いている。



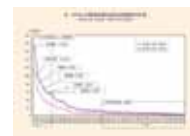
### 3-10 ADSLの契約回線数による上位3社のシェア合計の推移 ..... 27

ADSLの契約回線数による上位3社（NTT東西、ソフトバンクBB、イー・アクセス）のシェア合計は80%を超えており、なお緩やかな上昇基調にある。



### 3-11 ADSLの都道府県別契約回線数 ..... 28

ADSLの契約回線数は、173万の東京都を筆頭に、6都府県で50万を上回る。一方、1万契約未満は26県を数える。



### 3-12 ADSLの世帯普及率の地域差 ..... 29

ADSLの世帯普及率は、東京都の30.3%を筆頭に20%~30%が神奈川県、静岡県、埼玉県、京都府等の13府県となっており、宮城県を除き、関東、近畿、東海地域に集中。



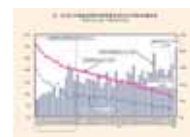
### 3-13 ADSLの都道府県別契約回線数の対前年増加率 ..... 30

ADSLの契約回線数の対前年増加率は、最低が東京都の5.3%で、大阪府、神奈川県がそれに次ぐ。最高は佐賀県の19.2%で、鹿児島県、徳島県などの主に世帯普及率の低い県で高い増加率を示す傾向にある。



### 3-14 ADSLの都道府県別世帯普及率及び対前年増加率 ..... 31

東京都の30%から鹿児島県の8%まで幅は大きく、全国平均は21%。44都道府県で10%、14都府県で20%、さらに東京都では30%を上回る。



### 3-15 ADSLの都道府県別契約回線数に占めるNTT東西のシェア ..... 32

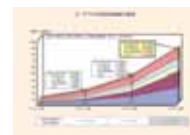
NTT東西のシェアは、全国的に下降基調にある。下位10都府県は、奈良県、大阪府、神奈川県、埼玉県、京都府、兵庫県、東京都、愛知県、千葉県、静岡県で、東名阪地域が中心。一方で、山形県、山口県、秋田県では、NTT東西のシェアが70%を超えており、地域によって大きな差がある。



## 4. FTTH

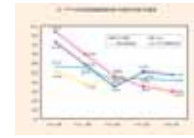
### 4-1 FTTHの契約回線数の推移 ..... 33

FTTHの契約回線数は、100万回線に届いていないが、一年間に67万増加。対前半期増加率（平成15年4~9月期）は、100%を超えている。



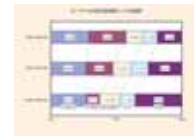
#### 4-2 FTTHの契約回線数増加率の推移 ..... 34

対前四半期増加率（平成15年7月～9月期）で見るとNTT東西で60%、電力系事業者で26%、usenは30%。NTT東西のみが全体の伸びを上回っている。



#### 4-3 FTTHの契約回線数シェアの推移 ..... 35

全国の契約回線数シェアでは、NTT東西の伸びが顕著。平成14年9月末には37%と4割に満たなかったが、平成15年3月末には47%、特に、NTT西日本は、一年間にほぼ3倍にシェアを拡大している。平成15年9月末には58%。半期に10ポイントずつ上昇。



#### 4-4 FTTHの市場集中度(HHI)の推移 ..... 36

FTTHの契約回線数に基づくHHIを計算すると、平成14年9月末から平成15年9月末にかけて1991から3658へと上昇。集合住宅向けのサービスメニューと集合住宅向け以外のサービスメニューを分けると、集合住宅向けは1545、それ以外は6936と大きく異なっている。



#### 4-5 FTTHの上位3社シェア合計の推移 ..... 37

FTTHの上位3社のシェア合計は、平成14年9月末の64%から平成15年9月末の81%へ、1年間に17ポイント上昇している。集合住宅向けサービスメニューでは63%、それ以外では100%。



#### 4-6 FTTHのブロック別の契約回線数(全メニュー) ..... 38

FTTHの契約回線数は、関東ブロックに集中しており、FTTHの全国の契約回線数（86万）の約半数を占めている。近畿ブロックや中部ブロックなども多い。



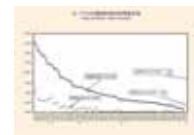
#### 4-7 FTTHの都道府県別契約回線数 ..... 39

FTTHの契約回線数は、東京都、大阪府、神奈川県、兵庫県の4都府県で5万を超えているが、33県では1万以下。ADSLと比較すると、上位の都道府県への集中度が高い。



#### 4-8 FTTHの都道府県別世帯普及率 ..... 40

FTTHの世帯普及率は、平成14年9月末の0.4%から平成15年9月末現在の1.7%へと1.3ポイント上昇している。東京都の3.5%に対し、青森県の0.2%と開きがある。



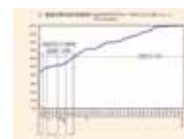
#### 4-9 FTTHのブロック別の契約回線数シェア(全メニュー) ..... 41

近畿ブロックのNTTグループの契約回線数シェアが40%台で最も低く、次いで関東、九州ブロックが50%台、中国ブロックが70%台、北海道、中部ブロックが80%台、北陸、四国、沖縄の各ブロックではほぼ100%。



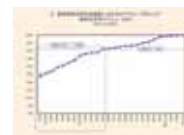
#### 4-10 FTTHの都道府県別契約回線数に占めるNTTグループのシェア(全メニュー) …… 42

NTTグループのFTTHの契約回線数シェアは全国平均で約62%。兵庫県が最も低く約44%で、全国平均を下回るのは、東京都、神奈川県を除き全て西日本。近畿2府4県が低い。NTTグループ100%（すなわち競争事業者の参入のない都道府県）は10県を数える。



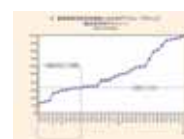
#### 4-11 FTTHの都道府県別契約回線数に占めるNTTグループのシェア(集合住宅向けメニュー以外) …… 43

NTTグループのFTTH契約回線数シェアは、全国平均で約82%。集合住宅向けで全国平均を下回る神奈川県が約98%に達するなど、集合住宅向けに比べて大都市部でのシェアが高い。NTTグループが100%（すなわち競争事業者の参入のない都道府県）は22県を数える。



#### 4-12 FTTHの都道府県別契約回線数に占めるNTTグループのシェア(集合住宅向けメニュー) …… 44

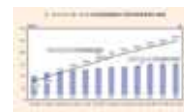
NTTグループのFTTHの契約回線数シェアは、全国平均で約33%。全国平均を下回るのは8都府県で、福岡県を筆頭に佐賀県、宮崎県で20%を下回っている。NTTグループが100%（すなわち競争事業者の参入のない都道府県）は13県を数える。



## 5. CATVインターネット

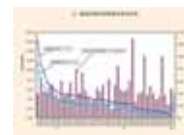
#### 5-1 CATVインターネットの契約回線数の推移 …… 45

CATVインターネットの契約回線数は、平成14年9月末までは対前四半期増加率が10%以上となっているが、その後は5~9%。



#### 5-2 CATVインターネットの都道府県別契約回線数 …… 46

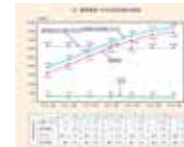
CATVインターネットは、ADSLやFTTHとは違って、三重県、福井県、富山県等の大都市部以外でも普及が進んでいるのが特徴。対前年同月比で50%以上増加しているのも東名阪地域以外の16道県。



## 6. 無線系サービス

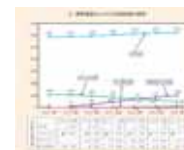
#### 6-1 携帯電話・PHSの契約数の推移 …… 47

携帯電話+PHSの契約数は、平成12年度中に固定電話（加入電話+ISDN）を逆転し、なお増加を続けている。平成15年には8000万を超えて平成15年9月末現在8392万（携帯電話7860万、PHS532万）に達している。ただし、伸び率は低下。



#### 6-2 携帯電話のシステム別契約数の推移 …… 48

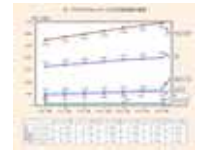
携帯電話のシステム別契約数は、PDC方式がなお主流だが、携帯電話3社は第三世代システムに移行中。例えば、KDDIのCDMA2000 1X方式は、平成15年9月末に1000万を突破している。





### 6-3 ブラウザフォン契約数の推移 ..... 49

ブラウザフォンサービスの契約数は、携帯電話・PHSを合わせて6867万。増加基調にある。



### 6-4 公衆無線LANの契約数／基地局数 ..... 50

公衆無線LANは、平成14年から商用サービスとして提供が開始されていて、NTTコミュニケーションズの「ホットスポット」が代表的なサービス。契約数は、この半年で約2倍に拡大。基地局は、東京都、大阪府、神奈川県、愛知県等の都市部に集中。



### 6-5 FWAの契約数の推移 ..... 51

FWAの契約数は、平成13年以降増加してきたが、ADSLやFTTHの有線系のインターネット接続回線サービスの拡大とともに反転下降。2.4GHz帯を用いたサービスが主流で全体の約96%。



## 7. データ通信系サービス

### 7-1 データ通信系サービスの契約回線数の推移 ..... 52

企業内ネットワークを構築するためのデータ通信系サービス（IP-VPN、広域イーサネット、フレームリレー、セルリレー、NTT東西のメガデータネット等）の契約回線数は、この2年間に約31万から約42万へと増加。IP-VPNサービスや広域イーサネットサービスの利用が増加が顕著。IP-VPNサービスが先行し広域イーサネットサービスやNTT東西のメガデータネット等が後発。これまでの中心的なサービスであったフレームリレーサービスは後退している。



### 7-2 データ通信系サービスの市場集中度(HHI)の推移 ..... 53

データ通信系サービスの契約回線数による市場集中度（HHI）は、この2年間に大きく低下している（3354→2403）。データ通信系サービスを構成しているIP-VPN、広域イーサネット、フレームリレー、セルリレーのそれぞれを一つのサービス市場とみなすと、概ね2500～3500程度。いずれのサービスも低下が続いていて、特に広域イーサネットサービスは約7800から約2500へと低下が著しい。



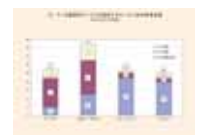
### 7-3 データ通信系サービスの上位3社シェア合計の推移 ..... 54

データ通信系サービスの契約回線数による上位3社のシェア合計は、この2年間にほぼ100%から約80%に低下しているが、サービス間の差異が大きい。セルリレーは約97%で高止まり。IP-VPNサービスは、市場が急拡大しているが、約94%と安定。広域イーサネットサービスは、約76%まで低下。



### 7-4 データ通信系サービスの参入事業者数 ..... 55

データ通信系サービスを現在提供している事業者数は、いずれのサービスでも10社以上（NTT東西のメガデータネット等を除く）。広域イーサネットサービスを提供する事業者が17社と多い。



## 7-5 データ通信系サービスへの参入時期 ..... 56

事業者がデータ通信系の各サービスの提供を開始した時期は、約4割が平成13年度以降。サービスごと（NTT東西のメガデータネット等を除く）に見ると、フレームリレーサービスの開始時期は約8割が平成12年度以前なのに対し、IP-VPNサービスは約8割、広域イーサネットは約7割が平成13年度以降で、IP-VPNと広域イーサネットは新しいサービス。



## 8. 専用サービス

### 8-1 専用サービスの契約回線数の推移 ..... 57

専用サービス（高速デジタル、ATM専用、イーサネット専用、IPルーティング網接続専用）の契約回線数は、約69万から約74万に増加した後に減少。現在の約70万の大半（約89%）を占める高速デジタルは、2年前に比べて微増。イーサネット専用は急増しているが、契約回線数自体はわずか。IPルーティング網接続専用は減少基調にある。



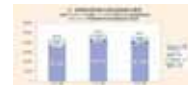
### 8-2 接続専用回線を除く専用サービスの契約回線数の推移 ..... 58

接続専用回線を除く専用サービスの契約回線数は、この2年間で約26万から約24万に減少している。専用サービスの大半を占める高速デジタルは、接続専用回線を除くとこの2年間に8.5%減少。直近の1年間では9.5%減少。



### 8-3 接続専用回線の契約回線数の推移 ..... 59

接続専用回線の契約回線数は、この2年間で約43万から約46万に増加している。専用サービスの大半を占める高速デジタルは、この2年間に9.1%増加。しかし、直近の1年間では4%減少。



### 8-4 専用サービスの市場集中度(HHI)の推移 ..... 60

専用サービスの契約回線数による市場集中度（HHI）は、この2年間ほとんど変化がない（7566→7454）。データ通信系サービスではサービス開始後早い時期からみられる低下が専用サービスにはみられず、高度に寡占的な状況に変化がないことを示唆。



### 8-5 接続専用回線を除く専用サービスの市場集中度(HHI)の推移 ..... 61

接続専用回線を除いて計算した契約回線数による市場集中度（HHI）も、この2年間ほとんど変わらない（5024→4879）。NTT東日本/NTT西日本以外の事業者（競争事業者）がほとんどいない接続専用回線分を除くと、専用サービスを提供する競争事業者のシェアが高まる分、HHIの値は、専用サービス全体の場合よりも小さい。



### 8-6 接続専用回線の市場集中度(HHI)の推移 ..... 62

接続専用回線のみで契約回線数による市場集中度（HHI）を計算すると、9000を超えてところで微減。接続専用回線はNTT東西が圧倒的なシェアを占めている。



### 8-7 専用サービスの上位3社シェア合計の推移 ..... 63

専用サービスを一つのサービス市場、全国を地理的市場とすると、契約回線数による上位3社のシェア合計は、この2年間95%前後でほとんど変わらない。





## 8-8 接続専用回線を除く専用サービスの上位3社シェア合計の推移 ..... 64

専用サービスから接続専用回線を除いて契約回線数による上位3社のシェア合計を計算すると、この2年間8.9%前後でほとんど変わらない。



## 8-9 接続専用回線の上位3社シェア合計の推移 ..... 65

接続専用回線のみで契約回線数による上位3社のシェア合計を計算すると、この2年間9.9%前後でほとんど変わらない。



## 9. ケーブル敷設

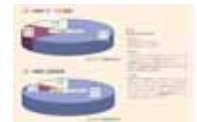
### 9-1 光ファイバケーブルの敷設状況(中継系+加入者系) ..... 66

NTT系が保有する光ファイバケーブル(全体:中継系+加入者系)の敷設状況は、ケーブル延長(巨長×ケーブル条数)で約5.3%。芯線延長(ケーブル延長×光ファイバの芯線数)では約6.9%。



### 9-2 光ファイバケーブルの敷設状況(中継系) ..... 67

中継系の光ファイバケーブルのうち、NTT系が保有するのは、ケーブル延長で約6.4%、芯線延長で約7.7%。NTT系に電力系を加えた比率はケーブル延長で約8.4%、芯線延長で約8.7%。



### 9-3 光ファイバケーブルの敷設状況(加入者系) ..... 68

加入者系の光ファイバケーブルは、電気通信事業者によって、ネットワーク構造、局舎の配置分布等が異なるため、単純には合算、比較できない。加入者系の光ファイバケーブルのうち、NTT系が保有するケーブル延長は、約4.6%。電力系は約5.3%。芯線延長ではNTT系が約6.6%で電力系の約3.3%。いずれの場合も、両方を加えると約9.9%に達する。



### 9-4 加入者系伝送路設備(メタル+光ファイバ)のNTT東西のシェア(都道府県別) ..... 69

平成14年度末におけるNTT東西の加入者系伝送路設備(メタル+光ファイバ)シェアは、前年度末と比べ1ポイント低下したものの9.8%。都道府県別では、全都道府県で9.0%を上回り、最も低い三重県で9.3%を占める。



### 9-5 加入者系伝送路設備(光ファイバ)のNTT東西のシェア(都道府県別) ..... 70

NTT東西の加入者系伝送路設備(光ファイバ)シェアは、この1年間に、全国で3ポイント低下(平成13年度末78.5%→平成14年度末75.5%)。都道府県別にみると、岡山県、島根県、山口県、鳥取県等の地方で上昇し、和歌山県、奈良県、京都府等の近畿圏で低下。



## 10. 設備開放

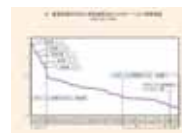
### 10-1 NTT東西のコロケーション提供 ..... 71

ADSLサービスは、平成15年11月末現在で44社が提供中。これらの事業者は全て、NTT東西の加入者交換局でコロケーションを行っている。全国には4,535局の加入者交換局があるが、ADSLサービスを提供するためにコロケーションを提供している局はそのうち2,939局。



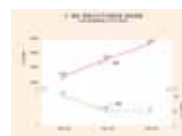
### 10-2 コロケーションの都道府県別実施状況 ..... 72

コロケーションを行う事業者数の大小は、競争事業者のサービス提供数と相関している。平均して加入者交換局当たり2以上の事業者がコロケーションを実施しているのは、東京都、大阪府、神奈川県、埼玉県、奈良県の5都府県。逆に、長崎県、佐賀県、熊本県では、コロケーション事業者数が0.5を下回る。



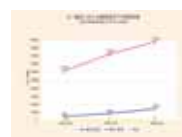
### 10-3 電柱・管路の貸与状況 ..... 73

光ファイバケーブル等を敷設する際に必要となる電柱と管路の貸与は、「公益事業者の電柱・管路等使用に関するガイドライン」が平成13年4月に整備されて以降、大きく進展。電柱の平成15年の月平均新規提供数は、当該ガイドライン整備当初の平成13年と比べて約1.7倍。



### 10-4 電柱の貸与状況 ..... 74

電柱の貸与は、毎年拡大を続けていて、平成15年の月平均新規提供数は、2年前と比べ電力事業者の電柱で約1.6倍、通信事業者の電柱で約2.8倍。



### 10-5 管路の貸与状況 ..... 75

管路の貸与は、電力業界・通信業界ともに停滞しており、平成15年の月平均新規提供距離は、2年前と比べ電力事業者で約0.7倍、通信事業者で約0.9倍。鉄道事業者では約0.02倍。最近、ダークファイバが管路利用の代替手段として積極的に提供されていることもあり、必ずしも設備開放が後退しているわけではない。

