

# 特集

## オフィスビルの「通信インフラ」大研究 新時代のビル選択

### 複数の通信会社を「選べる」ビルこそが テナントに「選ばれる」ビルになる!

日本における電気通信事業の自由化は、1998年に外資系通信会社の参入が認められたことで一気に進んだ。ユーザーが集中するオフィスエリアでは、新しい通信会社(\*)が次々と光ファイバーケーブル(\*)や無線のネットワークを構築しており、現在ではNTT回線をいっさい経由しなくても国内や海外へのアクセスが可能である。その結果、通信会社間の競争により料金の低下が期待されるが、そのメリットを享受するには、ユーザー側が知識をもって「通信会社を選ぶ」必要があるのはいうまでもない。今回の特集では、最近の通信環境の変化と、すでに複数のキャリアの回線を設置して多様化した通信ニーズに応える「次世代型通信インフラモデル」でオフィスビルの差別化を図っている大手不動産会社の取り組みについてレポートしていこう。

#### 日本でも「通信会社を選ぶ時代」に

1985年のいわゆる「電電改革三法」の施行により電気通信事業への新規参入が可能になったことで、DDI(第二電電)、日本テレコムといったNCC(新電電X\*)が誕生し、日本における電気通信事業の自由化が始まった。長距離通話のサービスで経営基盤を固めたNCC各社は、事業拡大や、提携、統合によってデータ通信や国際通信へのメニューを広げていったが、この段階ではユーザーの手元に引かれている回線(加入者回線)はほとんどがNTTのものだったため、ビルの通信インフラが変わるまでには至っていない。

企業にとっての通信環境が大きな変化を遂げるのは、WTO(\*)の基本電気通信交渉の結論を受けて外資系通信会社を含む電気通信事業の完全自由化が実施された98年以降だ。というのも、米国系の通信会社では、すでに有線(光ファイバー)や無線(\*)で、直接、ビルに自社回線を敷設することにより、安価で高品質の通信サービス事業を展開してきた経験があり、そのノウハウを持ち込むことで、世界第二の規模をもつ日本の通信マーケットに地歩を固めようとしたのである。

外資系通信会社が日本におけるインフラ整備計画を進めたことで、NTTグループや既存の国内NCCも同様のサービスを強化するようになり、ユーザー側の選択肢は一気に広がった。つまり、テナント企業にとって「通信会社を選べる時代」がやってきたのである。

ちなみに、現在、オフィスビルまでダイレクトに回線をつないで通信ネットワーク構築を行おうとしている企業は、代表的なところでは次の11社だが、国内、外資とも新規参入は続いており、選択の幅はますます増えていく傾向にある。

#### 【NTT系】

東日本電信電話株式会社(NTT東日本)  
西日本電信電話株式会社(NTT西日本)  
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会

#### 社(NTTコミュニケーションズ)

#### 【KDD、国内NCC系】

KDD株式会社 DDIグループと合併予定  
ケイディディ・ウィンスター株式会社  
東京通信ネットワーク株式会社(TTNet)  
日本テレコム株式会社  
株式会社クロスウェイブ コミュニケーションズ  
【外資系】  
MCIワールドコム・ジャパン株式会社  
レベルスリー・コミュニケーションズ株式会社  
KVHテレコム株式会社

#### 大手不動産会社のプロジェクト

このような通信会社の動きに対し、オフィスビルのサプライヤーである大手不動産会社は積極的な対応をみせている。続くケーススタディで解説するように、三菱地所、森ビル、三井不動産では、新築ビルはもちろん、既存ビルにも改修工事を行うことで、複数の通信会社の情報通信ネットワークを利用できる「次世代型通信インフラモデル」の提供を始めた。

NTTの加入者回線を経由しない通信環境を実現するには、ビルオーナー側の対応が欠かせない。というのも、たとえば光ファイバーケーブルをユーザー側まで引き込む場合、道路の地下への敷設は、管理する都道府県や市町村でも、所定の申請手続きを踏めば許可する方向にあるが、「私有物」であるビルへの回線の接続はオーナーがOKしなければ難しいからだ。同様の問題は米国でも生じていて、バックボーン(\*)から伸びる加入者回線の確保を「最後の1マイル(Last One Mile)」と呼び、通信会社の設備担当者にとって最大の課題となっているようだ。

しかし逆にいえば、もしオーナー側が複数の通信回線を設置することに同意すれば、すぐにでも「通信会社を選べる」ビルになる。大手不動産会社の取り組みは、日本でいち早くこのような通信インフラ環境を実現し、営業上の差別化を図ろうとしているのである。

#### テナント、通信会社、 ビル側の3社にメリット

通信の新時代に対する大手不動産会社の取り組みはそれぞれ微妙に異なるが、「テナント側へのサービス内容を向上させよう」という方針は共通している。引き込み管路の増設、MDF室(\*)など通信機器の設置スペースの新設、通信ケーブル配線シャフト内の整備といったコスト負担が生じるにも関わらず情報通信インフラの整備を進めるのは、その結果として、テナント、通信会社、そしてビル側にも大きなメリットがあるからだ。

まずテナント企業にとっては、複数の通信会社のサービス内容を比べながら選ぶことで、業務形態にあった情報通信環境を、これまでより低コストで実現できる。一方、通信会社にとっては、データ通信の大きなニーズが期待できるオフィスビルに回線を敷設できることで、事業の拡大が可能だ。さらにビル側にとっては、「通信会社を選べる」というビルの性能をアピールすることで優良なテナントを確保できる。

情報通信ネットワークは、今や、水道や電気、ガスなどと並ぶ重要なライフラインである。ただ、その使い方は、テナントによってかなり異なるはずだ。たとえば、海外の拠点や取引相手と24時間、通信回線をつなぎっぱなしにしたい企業もあれば、現在の電話網でも十分という企業もある。

したがって、これからのビル選びは、立地やスペースといった条件だけでなく、「通信インフラの整備状況」も重要なテーマになってくるだろう。

次ページからは、現在、積極的にオフィスビルに光ファイバー回線を敷設している外資系通信会社のレベルスリー・コミュニケーションズと、次世代通信インフラモデルの実現をめざしてプロジェクトを進行中の大手不動産会社について、取り組みをスタートさせた順にケーススタディを行っていこう。その内容から、情報通信の新しい波を感じていただければ幸いである。

# オフィスビルを海外に直結させる 新しい大容量のデータ通信サービス

## レベルスリー・コミュニケーションズ株式会社

欧米の実績を武器に日本市場に参入

レベルスリー・コミュニケーションズ(以下、Level3)は、日本の通信マーケットの開放に合わせて設立された外資系通信会社の一つだ。親会社である米国のLevel3 Communicationsは、自社の光ケーブルネットワークで、大容量の回線を提供するサービスにより急成長したベンチャー企業である。現在では欧米で広く事業展開を行うだけでなく、世界戦略の一環として太平洋および日本と香港間にも海底ケーブルを確保し、日本における本格的なビジネスをスタートさせている。「日本でも15年前から新しい通信会社が次々と生まれましたが、ほとんどが長距離電話通信のサービスを中心にしており、ユーザーの足もとの加入者回線はNTTのものを使っていました。しかし、インターネットの普及に伴い、データの通信回線を見直す時期にきています。Level3は、リーズナブルで高品質のデータ通信回線サービスを提供していきます」(代表取締役会長・池内健浩氏)

すでに都内の主要なオフィスエリアには、光ケーブルを敷設できる見通しで、「ビルオーナーの了承が得られれば、すぐにでもテナントに対してサービスを開始したい」と池内氏は言う。「Level3が主要なユーザーと考えているのは、大容量の国際データ通信ニーズがあるインターネットサービスを提供する企業ばかりでなく、

金融会社や商社なども含まれます。このような企業は特定のオフィスエリアに集中していますから、無駄なく回線をつなぐことで、ネットワーク構築のコストを抑えることができる。その結果、私たちにとって最大のセールスポイントである価格面のメリットが生まれるのです」(池内氏)

技術によるサービス差別化で  
リーズナブルな料金を実現

最近では国内のNCCもオフィスビルを直接つなぐネットワークの構築を進めており、NTTを含めた激しい競争が始まっているが、Level3では「これまで培ってきた技術で差別化されたサービス提供が可能」と、日本でも成功を確信している。

その「技術」の一つが、インターネットなどで使われている通信規格(TCP/IPプロトコル)をネットワーク全体に採用しているという点だ。これにより、従来の電話交換機などの高価な設備がいらなくなり、設備コストは大幅に低減できる。インターネットの技術は日進月歩で進歩しており、「この方式でも、従来の通信と同じ品質を保証できる」と説明している。「いわゆる電話交換機のように回線を集積する施設を私たちはゲートウェイと呼んでいます。港区の新日鉄ビルに建設中の東京ゲートウェイがサービスを開始すれば、そこを経由して国

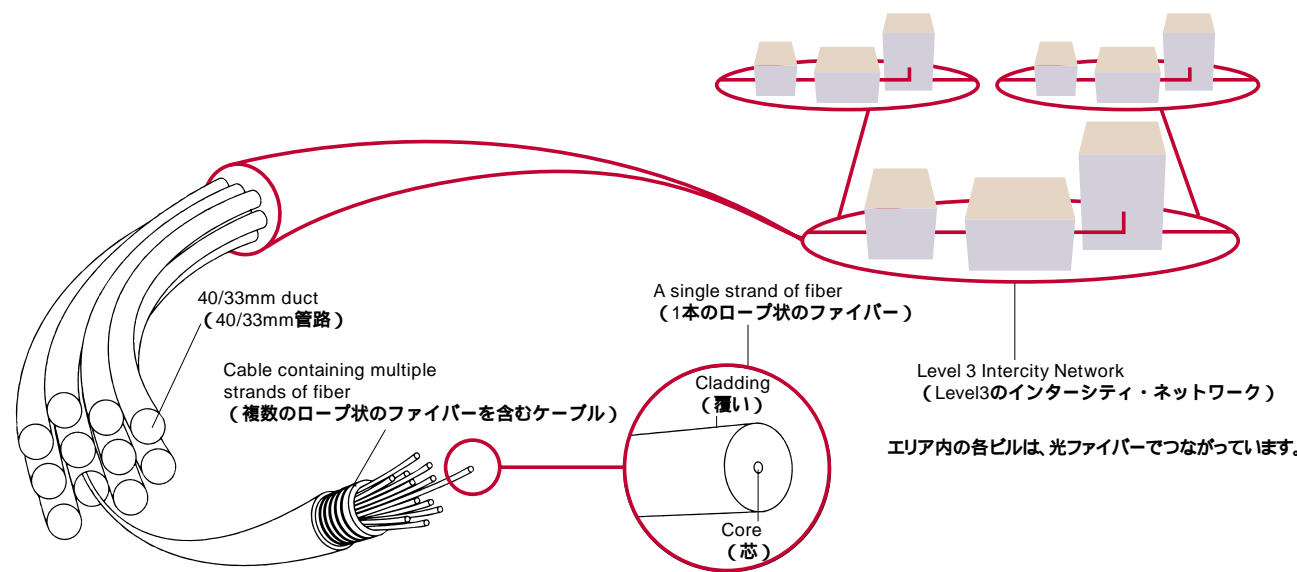
際回線とユーザーを、直接結ぶことができます。すでに欧米には32カ所のゲートウェイがあり、Level3のネットワークだけで世界の主要なオフィスエリアはつながっているといわれています」(池内氏)

ちなみにゲートウェイは単に回線接続の基地となるだけでなく、そこに顧客企業のネットワーク設備を置き、多数の関連サービスを提供していくことが可能だ。

「Level3では回線を提供するだけでなく、ゲートウェイで顧客ネットワーク設備を預かるコロケーションというサービスを始めます。これにより、企業は社内に膨大な機器を置く必要がなくなりますから、スペースコストが削減できるだけでなく、私たちが設備を管理することによりネットワークの稼働性とセキュリティが守られるのです」(池内氏)

通信が競争の時代に入ったからこそ、「他社にない技術とサービスで、ユーザーの求める情報通信の環境を実現していきたい」という池内氏。

「ただ、ビルのテナントである企業がそのサービスを受けるためには、ビルオーナーに『これからは通信会社を選ぶ時代だ』ということを理解してもらわなければなりません。今や、大容量の帯域幅を持つデータ通信回線はオフィス構築のインフラで重要な意味を持つのですから」(池内氏)



# 丸の内エリアを中心に「密度の濃い」 通信情報ネットワークを構築

## 三菱地所株式会社

丸の内地区の通信インフラ整備を完了

三菱地所は、日本でもっとも早い時期から通信インフラの整備への取り組みを行っているビルサプライヤーの一つだ。

「最初に検討が始まったのは、NTTが民営化された1985年ごろのことです。その後、NTTと協力して丸の内エリアに光ネットワークを構築する構想が生まれ、これに対応するため、86年ごろから順次ビルへの引き込み管路の増強工事を行ってきました」(ビル業務部・北川純氏)

ここ数年間は、通信企業の規制緩和に伴い、通信会社の動きも激しく、その動向を見据えながらインフラ整備の計画を慎重に練ってきたという。

「連日のように変化のある通信業界の動向に対し、私たちの提供するオフィスビルは何十年も使っていただくものですから、どのレベルまでサプライヤーが関わるべきか見極めるのが大変でした。しかし、通信サービスが多様化し、テナント企業にとって選べる状況が来るのは確かでしたので、あらゆる通信キャリアを受け入れるために、まずハード部分の対応として順次各ビルで光ケーブル用の引き込み、管路増強、MDF室の増設等の対応工事を進めてきたのです」(北川氏)

その結果、現在まで、丸の内の約30棟のビルで引き込み管路から配線シャフト内の整備

まで完了し、複数の通信会社のネットワークを受け入れる体制を整えている。

「丸の内エリアでは、すでに他地域に先駆け、NTTとTTNetの光ケーブルネットワークは構築されていますが、さらに現在ではこの2社(NTTは分割によりNTT東日本に引き継ぎ)に加え、日本テレコム、KDD、MCIワールドコム、KVHテレコムなどとビル内設備導入に関する協定に合意しました。また、NTTドコモと協力して、ビル内に移動通信システムを導入することによって、モバイル環境の整備にも力を注いでいます」

そしてこれからも、新規参入会社の受け入れは積極的に行うつもりだという。

丸の内スーパーネットによる  
多彩なサービス

三菱地所のビルにおける次世代に向けた情報環境整備の特長は、エリア戦略とハードとソフトの両方からサービスを提供していく点にある。

「当社の場合、丸の内にビルが集中しているというメリットを最大限に生かし、ビジネスを支援するさまざまなサービスをテナント企業に提供していこうと考えてきました。このため、まずエリア内で先行して高度なネットワーク基盤の整備を進めていたNTTグループ企業でか

つ多彩なマルチメディア事業を展開するNTT-MEと組み、ソフトを含めたサービスを開始することにしました」(ソフト事業推進室・藤井宏章氏)

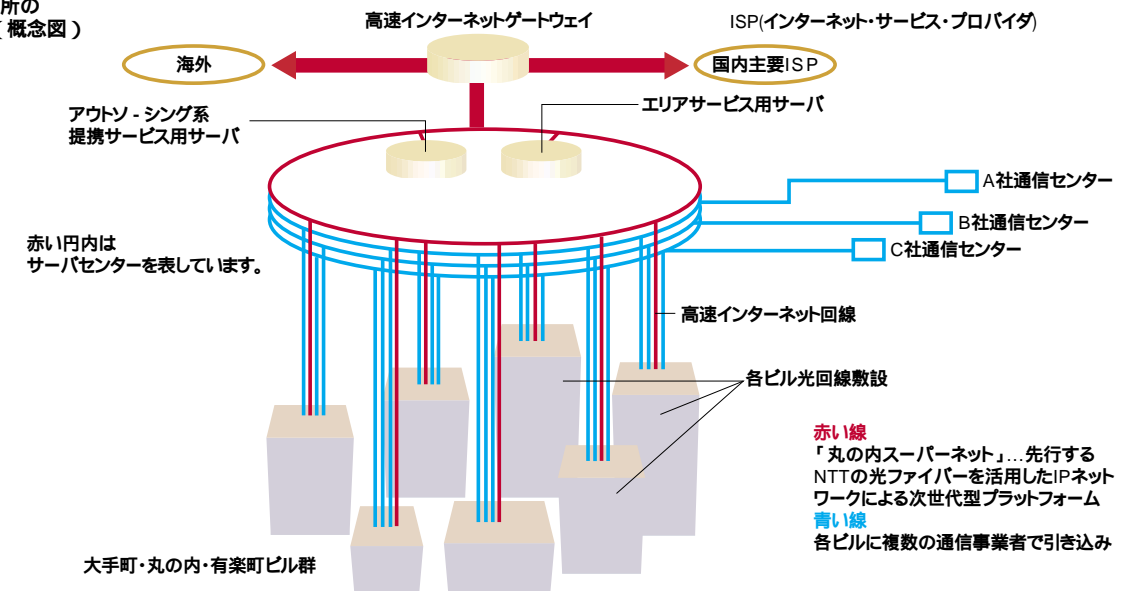
「丸の内スーパーネット」と呼ばれる情報ネットワークサービスは、茅場町に設置された「サーバセンター(\*)」を中核に丸の内のオフィスビルをつなぎ、より高速で安定したインターネット環境をベースにさまざまなサービスを提供していくものだ。

「たとえば、ネット上で決済が可能なオンライン購買システムやより優良なアクセス環境を必要とするWeb上でのグループウェアサービスなど、オフィス業務のアウトソーシング環境を、エリアの通信ネットワーク上に構築していきます」(藤井氏)

丸の内スーパーネットに加入すれば、テナント企業はビルの通信回線にパソコンを接続するだけでさまざまなオンラインサービスをより優良な通信環境で利用できることになり、そのメリットは大きい。

「通信会社が選べるようにするだけでなく、オンラインサービスを提供することで、丸の内エリアは都内でもっとも情報インフラが整備された地域になったといえるでしょう。これは多くの企業に対して重要なアピールポイントになるはずだ」(北川氏)

丸の内における三菱地所の通信ネットワーク環境(概念図)



# ビル群を結ぶ独自の光ファイバーネットワークを構築 テナント向けに大容量・高信頼性の通信サービスを提供

森ビル株式会社

(森ビルグループ)

## ビル群を結ぶ高速・大容量の光ファイバー網の構築

多くの外資系企業をテナントに持つ森ビルは、「次世代通信インフラモデル」として独自にMII(森ビル情報インフラストラクチャー)事業を3年前からスタートしている。

「国際的に活躍する企業では、日本でも海外と同じような通信環境を実現することがオフィス選択の条件になりますから、私たちも早くから、回線の増強などの対応を進めてきました。そして98年以降、外資も含めた電気通信事業の完全自由化が実施される動きが出てきたため、NTT以外の通信会社による通信インフラの整備の検討を開始したのです」(MII事業室・上野浩志氏)

この段階で、外資系を含む多くの通信会社から「ビルに直接回線を引き込ませてほしい。」という問い合わせが多数あり、森ビルでは通信会社各社と協議を重ねた結果、MCIワールドコム・ジャパンをパートナーに選び、共同事業による光ファイバーのエリアネットワークを構築することとした。これにより、従来の地域電話会社に支払われていた接続料を大幅に削減することが可能になった。

「森ビルグループでは、赤坂や六本木、虎ノ門を中心に多くのオフィスビルを運営しており、そのエリアにある約40棟に光ケーブルを敷設したいと考えていました。また、各通信会社の回線をすべて直接引き込むことは、ビルの限られた引き込みルートや、通信機械室に対して非効率であるため、森ビルが主体となってMCIワールドコム1社と共同で個々のビル単位への引き込みではなく、各ビルを結ぶエリアネットワークを構築し、森ビルグループ各ビルへギガビットクラスの高速度・大容量の通信インフラの整備を実現したのです」(上野氏)

## MIIの通信サービス概要

森ビルとMCIワールドコムとのプロジェクトは次のようなものだ。

ARK森ビルを始めとした森ビルグループの運営する約40棟のビルを光ファイバーでループ状に結び、六本木1丁目に建設中のビルにはMCIワールドコムの通信センターを設置し、今秋陸揚げが予定されている米国からの海底ケーブルを直結する。

「ループ状にすることで、たとえ1カ所が切断されても、もう一方のルートの接続は確保され

ているため、引き込み回線の安全性が高いといえます。さらに各ビルによっては、従来のNTT用とMIIのエリアネットワーク用の2つのMDFを設置し、ビル内においても二重化がとられているのです」(上野氏)

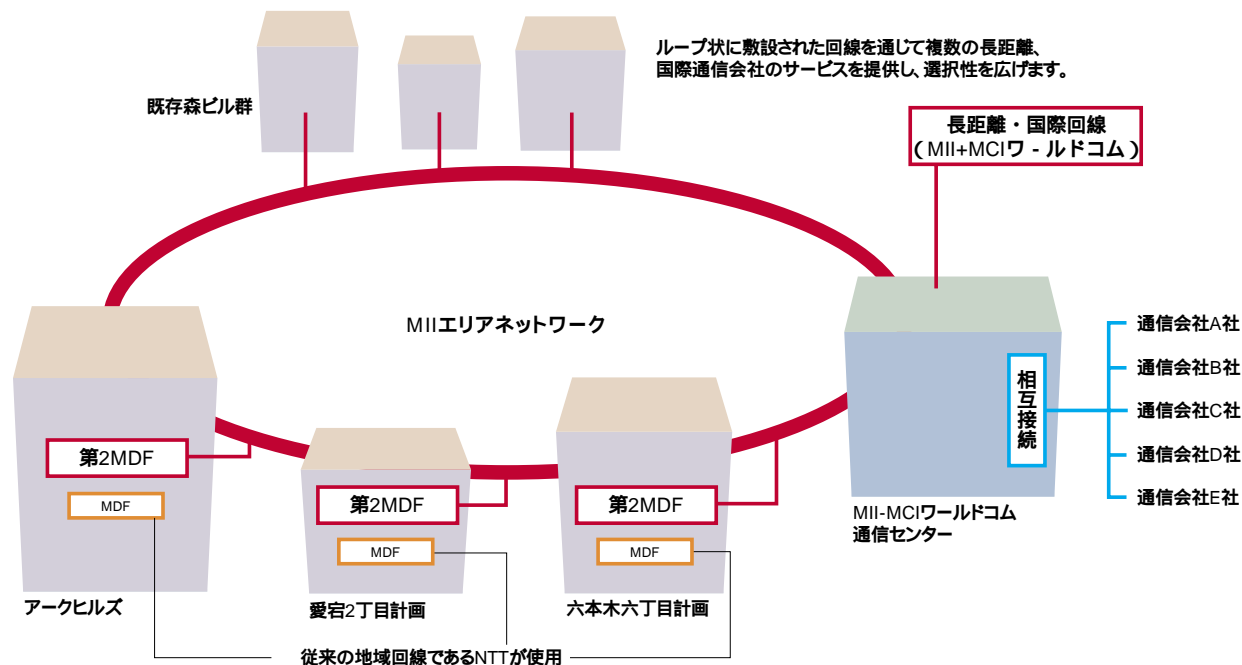
森ビルでは、このMIIエリアネットワークを利用してテナントに対してMCIワールドコムを始めとした複数の国内長距離、国際通信会社のサービスの提供を行い、選択性を広げたものとしている。

さらに森ビルでは、このインフラを利用して、総合的な通信サービスを展開していく。

「私たちはすでに1996年から、MIIのインターネットサービスをテナント向けに提供しており、今回の通信サービスが加わったことで、このサービスをさらに充実させ、テナントからの多種多様な情報通信ニーズに応えていくつもりです」(上野氏)

「通信の環境が変わったことで、ビルのサプライヤーはさまざまな工夫により差別化を図っていただけるようになりました。私たちとしても、都心立地のデベロッパーならではの情報通信化など、通信環境の整備に積極的に取り組み、テナントの高度な要求にも応えられるものにしていきます。」(上野氏)

森ビルの通信ネットワーク環境(概念図)



# オフィスビルの規模に合わせた合理的な通信インフラ整備プロジェクト

三井不動産株式会社

## すべての通信会社に 門戸を開く基本方針

都内で多くのオフィスビルを運営する三井不動産では、通信自由化の動きに対応するため、1999年、部内にITチームをつくり、さまざまな対策を検討してきた。

「テナント企業である外資系の金融会社や商社などからもヒアリングを行い、どのような方法でインフラ整備するのがベストなのか考えました。その結果、複数の通信会社から選べる環境を実現することが最優先課題だということになったのです」(ビルディング本部・中嶋定和氏)

この段階で、三井不動産が決めたのは、「すべての通信会社に対してオープンに対応していく」という方針だ。

「通信会社と一口にいっても、光ケーブルを利用する有線ネットワークのところもあれば、屋上にパラポラアンテナを設置する無線方式のところもある。また、国内や海外といった得意分野もあるわけで、どこと契約するかは、それぞれテナント側のニーズによりまったく異なるのです。

したがって、ビルのサプライヤーとしては、最大限、その要望に応えるインフラづくりをすることになりました」(中嶋氏)

「といっても、ビルの規模によって設置できる設備には限りがある。その課題に対して、三井不動産は非常に合理的なプロジェクトをスタートさせた。

「すべてのビルを規模により、3つに分けたのです。そして、大型規模のビルでは申し込みのあった通信会社全社の回線を受け入れる準備をしますが、中規模ビルでは3社以上、小規模ビルでは2社以上から受け入れるというようにスタンダードを決めました」(中嶋氏)

そして引き込み管路の増設やMDF室の新設、アンテナの設置などについて各キャリアと具体的な設置計画を詰めており、70棟の大規模ビルについては年内に工事を終える予定だという。

## 利用できる通信会社の数が ビルの価値になる

「参入を希望する通信会社に対して広く門戸

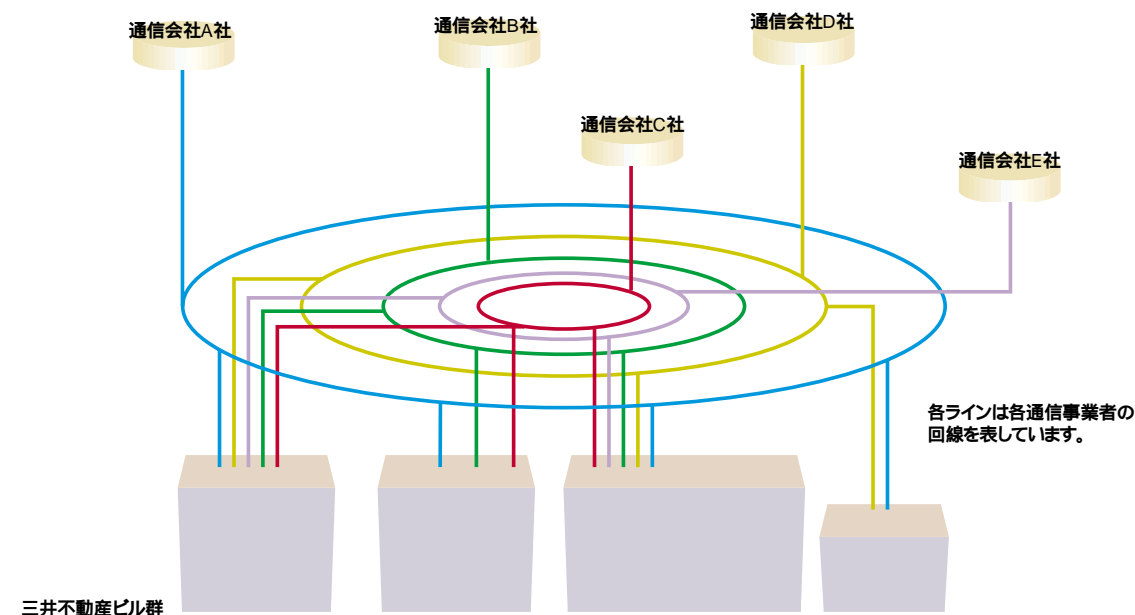
を開き、選択はテナントにまかせる」という三井不動産の方針は、通信会社からも歓迎され、すでに10社以上と基本協定を結ぶに至った。

「すべてオープンにしたため、より多くの通信会社が参入することになり、テナントに対するサービスの向上につながったと思っています」(中嶋氏)

たしかに、利用できる通信会社が多ければ多いほど、テナントにとっては、よりベストな回線を選べるだけでなく、通信会社間の競争により価格を抑えられるというメリットがある。

「通信の選択肢が広がると、企業では複数の通信会社を同時に利用するケースが多くみられます。このため、新しくオフィスを探すときも、引き続き同じ通信会社の回線の確保が条件になる。私たちはできるだけ多くの選択肢を用意することで、テナント企業にとって魅力的なオフィスビルを供給しているというつもりです」(中嶋氏)

三井不動産の通信ネットワーク環境(概念図)



## Keyword

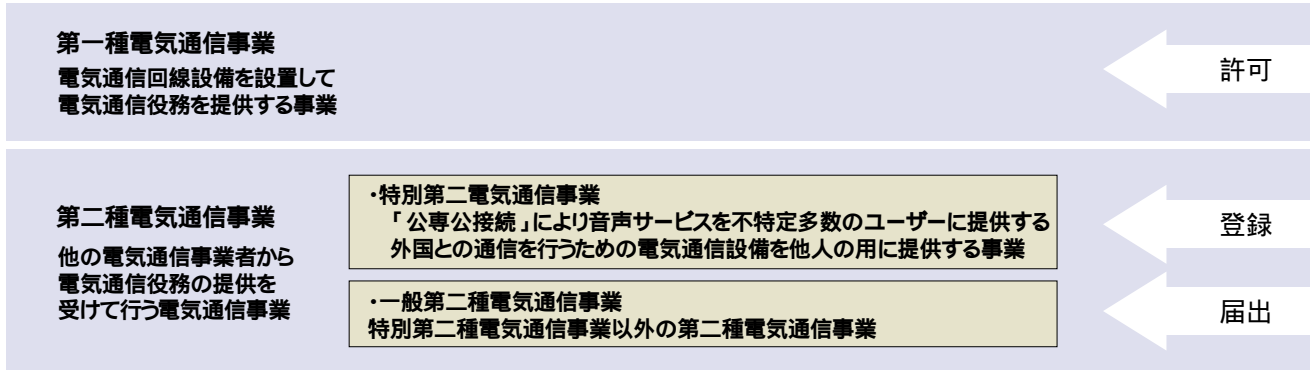


## 通信・ネットワーク用語解説

6 p

## 通信会社

電気通信事業者のことで、法律上は、自社回線をもち通信サービスを行う第一種電気通信事業者(キャリア)と、それらの会社から回線を借りて通信サービスを行う第二種電気通信事業者(インターネットプロバイダーなど)にわけられる。



## 光ファイバーケーブル

電気信号を光の強弱によって転送するもので、髪の毛よりも細いガラス繊維またはプラスチックからできている。光ファイバーは導線に比べて高速かつ大量のデータを少ない損失で伝送することができ、また電磁誘導を受けないという利点を持つため、デジタル通信の主演として広く用いられている。しかし、導線と異なり電流を流すことができないため、必ず別途に電源を必要とするという弱点もある。

7 p

## NCC(new common carrier)

NTT(電電公社)、KDDなどのように法律に基づき設立された既存の通信会社(コモンキャリア)に対して、自由化以降、第一種通信事業に新しく参入した事業者のこと。

## WTO基本電気通信交渉

世界貿易機関における基本電気通信交渉のことで、1997年2月に、「各国の通信サービス市場は98年から原則的には開放されなければならない」という結論に達した。このため、WTO加盟の130カ国・地域のうち、日本を含む54カ国・地域において、ほぼ完全な通信の自由化が行われ、外資通信会社の参入が可能になった。

## 有線や無線

NTTの加入者回線を使わずにオフィスビルから外部につながる情報通信ネットワークを構築するには、有線と無線、2つの方法がある。道路の地下に敷設した光ファイバーから直接、引き込むケースでは、工事に時間やコストがかかるが、大容量・高速・高品質の通信環境が実現できる。一方、屋上のパラポラアンテナを使う無線方式では、現在の社内ネットワーク(LAN)に近いスピードは可能だが、それ以上の大容量通信には向かない。今後は、都心のオフィスエリアでは有線、郊外のオフィスビルでは無線といったように、使い分けが進むものとみられている。

## バックボーン

海底ケーブルや市外、市内などに敷設される基幹ネットワーク回線のこと。このバックボーンの容量が、通信会社の事業規模になる。

## MDF

大量の通信ケーブルを収容する際にケーブルを整理するための配線分配装置。数千本から数万本の回線ケーブルの場合、いったんMDFの回線収容端子に収容してから交換機に接続する。それによって簡単に回線の収容を変えたり障害を探することができる。さらに、回線の管理も容易になるという利点がある。

8 p

## 通信規格(TCP/IPプロトコル)

ネットワークを介してコンピュータ同士が通信を行う上で、相互に決められた約束事の通信規約をプロトコルという。対応しているプロトコルが異なると通信することができない。従来の通信ネットワークは、交換機内で回線を物理的に接続することにより経路の切替を行っていた(実際にはデジタル交換機で電氣的に行われている)。しかし、TCP/IPのプロトコルでは、送られるデータ自体に「行き先」の情報を付加するため、ルータという装置で簡単に処理ができる。ルータ自体は技術革新によりスピードアップと小型化が日進月歩で進んでいるため、交換機方式とのコスト差はこれからも広がっていくものとみられている。

9 p

## サーバセンター

顧客企業のサーバを預かり、顧客のインターネット事業の運用管理サービスを代行する施設。プロバイダ(接続事業者)などの顧客企業は、サーバを預けることによってコストを削減でき、サービスの質を高めることが可能になる。