

## 用語集

## 用語集

### 3GPP (3rd Generation Partnership Project)

第 3 世代 (3G) 移動体通信システムの標準化プロジェクト、または同プロジェクトによる移動体通信システムの標準規格のことをいう。

### 3GPP2 (3rd Generation Partnership Project 2)

第 3 世代 (3G) 移動体通信システムの標準化プロジェクトの一つで、国際標準の IMT-2000 規格のうち、cdma2000 方式の技術仕様の標準化を行っている。

### 16QAM (16 Quadrature Amplitude Modulation)

無線などで用いられるデジタル変調方式の一つで、位相と振幅をそれぞれ 4 種類ずつ利用し、それらの組み合わせに値を割当てることにより、一度に 16 値 (4 ビット) のデータを送受信できる。

### 64QAM (64 Quadrature Amplitude Modulation)

無線 LAN やケーブルモデムなどで使われるデジタル変調方式の一つで、位相と振幅をそれぞれ 8 種類ずつ利用し、それらの組み合わせに値を割当てることにより、一度に 64 値 (6 ビット) のデータを送受信できる。

### Bluetooth

携帯情報機器向けの無線通信技術であり、免許なしで自由に使うことのできる 2.45GHz 帯の電波を利用し、1Mbps の速度で通信を行うことができ、機器間の距離が 10m 以内であれば障害物があっても利用することができる。

### BPSK (Binary Phase Shift Keying 二位相偏移変調)

デジタル値をアナログ信号に変換する変調方式の一つで、位相のずれた複数の波の組み合わせで情報を表現する位相偏移変調方式の一種である。基準となる正弦波と位相の反転した波を使い、片方に 0、もう一方に 1 を対応させることで、一度に 2 値 (1 ビット) の情報を送受信できる。

### CDMA2000

国際的な業界団体 CDG が開発した次世代携帯電話の通信方式で、高速移動時 144kbps、歩行時 384kbps、静止時 2Mbps のデータ伝送能力があり、動画・音声によるリアルタイムの通信が可能である。

### CSMA/CA

無線 LAN に用いられているアクセス制御方式で、「搬送波感知多重アクセス/衝突回避方式」などと訳される。

### DNSサーバー (domain name server)

インターネット上でのコンピュータの名前にあたるドメイン名を、住所にあたる IP アドレスと呼ばれる 4 つの数字の列に変換するコンピュータのことをいう。

### DSL

電話線を使って高速なデジタルデータ通信をする技術の総称のことをいう。既存の電話線を流用することができるが、電話局と利用者の距離が短くないと使えない等の欠点がある。

### e-Japan戦略

全国民が IT のメリットを享受できる社会を実現し、それによって産業分野での国際競争力の強化や経済構造の改革、国民生活の利便化などを成功させることを目的に、国家が中心となって情報技術の普及に取り組んで行こうとする構想のことをいう。

### Ethernet (イーサネット)

Xerox 社とDEC 社(現在はHewlett Packard 社の一部門)が考案したLAN 規格で、Ethernet はIEEE 802.3委員会によって標準化されたため、別名IEEE802.3 とも呼ばれている。アクセス制御にはCSMA/CD を用いており、現在は、特殊な用途を除いて、ほとんどのLAN は Ethernet である。Ethernet の接続形態に1本の回線を複数の機器で共有するバス型と、集線装置(ハブ、HUB)を介して各機器を接続するスターの2種類がある。

### EV-DO Rev

第3世代の移動対通信方式であるCDMA2000のデータ通信を高速化した派生規格のことをいう。CDMA2000 1xEV-DO方式をさらに改良したものであり、1xEV-DO Rev.Aの特徴には、通信速度の向上、マルチキャストへの対応、QoSの実装の3つがある。

### FTTH (Fiber To The Home)

光ファイバによる家庭向けのデータ通信サービスのことをいう。元は、一般家庭に光ファイバを敷設し、電話、インターネット、テレビなどのサービスを統合して提供する構想の名称だったが、転じて、そのための通信サービスの総称として用いられるようになった。

#### FWA (Fixed Wireless Access)

無線による加入者系データ通信サービスの方式の一つのことをいう。22GHz、26GHz、38GHzの3つの周波数帯を使用し、数 Mbps から数十 Mbps の高速なデータ通信を行うことができる。

#### HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)

第3世代(3G)携帯電話方式「W-CDMA」のデータ通信を高速化した規格のことをいう。端末側では基本的に電波の状態に応じより高速な変調方式や符号化方式を自動的に選択する。

#### ICMP (Internet Control Message Protocol)

IPのエラーメッセージや制御メッセージを転送するプロトコルのことをいう。TCP/IPで接続されたコンピュータやネットワーク機器間で、互いの状態を確認するために用いられ、ネットワーク診断プログラムのping等で使われる。

#### ICT (Information and Communications Technology)

インターネットや携帯電話等の「情報通信技術」をあらわす英語としては、ITとICTがあるが、国際的には、欧州や中南米、アジアの各国及び国連を始めとする各種国際機関において「ICT」の語が広く定着しており、一方、わが国では「IT (Information Technology)」の語が米国や観光などととも広く普及していた。これからの社会では、豊かなコミュニケーションが実現するという点が最も重要な概念であることを踏まえ、情報通信におけるコミュニケーションの重要性をより一層明確化するため、平成16年末からこの用語が使用されるようになってきている。

#### IEEE802.1x

LAN内のユーザ認証の方式を定めた規格で、特にIEEE 802.11bなどの無線LANでのユーザ認証仕様として強く認知されているが、仕様自体は有線LANにも対応している。認証されていないクライアントからの通信を(認証要求を除いて)すべて遮断し、認証されたユーザにのみ通信を許可する。

#### IEEE802.11

2.4GHz周波数帯を使ったDS(直接拡散)方式、FH(周波数ホッピング)方式、赤外線方式のそれぞれについて規定されている標準規格群のことをいう。

#### IEEE802. 11a

IEEE で LAN 技術の標準を策定している「802 委員会」が定めた無線 LAN 方式の規格で、5GHz 帯 (5. 15～5. 25GHz) 周波数を用い、最高 54Mbps の通信速度で通信を行う方式のことをいう。また、変調方式（物理層）には OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) を採用している。

#### IEEE802. 11b

IEEE で標準化された無線 LAN 方式の規格で、2. 4GHz 帯の ISM (Industrial Scientific and Medical) 周波数帯を用い、最高 11Mbps の通信速度で通信を行う方式のことをいう。また、変調方式は、CCK (Complementary Code Keying) 方式を採用しており、現在最も普及している無線 LAN 方式である。

#### IEEE802. 11g

IEEE で標準化された無線 LAN 方式の規格で、2. 4GHz 帯の ISM (Industrial Scientific and Medical) 周波数帯を用いて IEEE802. 11b と互換性を持たせ、最高 54Mbps の通信速度で通信を行う方式のことをいう。変調方式は、CCK (Complementary Code Keying) 方式及び OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) を使い分けている。

#### IEEE802. 11n

IEEE で検討中の無線 LAN 方式規格で、100M ビット/秒のスループット（実効的なデータ伝送速度）を目標としている。複数のアンテナ素子や送受信回路を用いて空間多重伝送する「MIMO (multiple input multiple output)」技術などを利用している。

#### IEEE802. 14. 4

IEEE で標準化された無線規格で、一般的には ZigBee とも呼ばれている。家電向けの短距離無線通信規格の一つで、Bluetooth よりも低速で伝送距離も短い、代わりに省電力で低コストという利点がある。

#### IEEE802. 15

IEEE で検討中の PAN (Wireless Personal Area Networks、個人用無線ネットワーク) の実現に向けた標準化技術のことをいう。

#### IEEE802. 15. 1

IEEE で標準化された無線規格で、一般的には Bluetooth などとも呼ばれ、免許なしで自由に使うことのできる 2.45GHz 帯の電波を利用している。通信速度 1Mbps の速度で通信を行うことができ、機器間の距離が 10m 以内であれば障害物があっても利用することができる。

#### IEEE802. 15. 3a

IEEE タスク・グループ (TG3a) を中心に標準化を進めている無線規格のことをいう。

#### IEEE802. 16

IEEE で標準化された固定無線通信の標準規格で、高速通信光・メタル回線の敷設や DSL 等の利用が困難ないわゆるラストワンマイルの接続手段として期待されている無線規格群である。

#### IEEE802. 16a

IEEE で標準化された無線 LAN の規格で、一般的には WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) と呼ばれる。高速通信光・メタル回線の敷設や DSL 等の利用が困難な地域で、いわゆるラストワンマイルの接続手段として期待されている無線通信技術の一規格である。

#### IEEE802. 16e

IEEE で承認された移動体通信の規格で、120km/h の移動時にもデータ通信が可能なほか、基地局当たり、上り・下り共に 75Mbps の高速伝送が可能である。

#### IEEE802. 16-2004

IEEE で標準化された固定無線通信の標準規格で、基地局と宅内などに設置した端末の間を無線でつなぐ FWA (Fixed Wireless Access : 固定無線アクセス) での利用を想定している。

#### IETF (Internet Engineering Task Force)

インターネットで利用される技術を標準化する組織で、ここで策定された技術仕様は RFC として公表される。

### IP (Internet Protocol)

OSI 基本参照モデルの第3層（ネットワーク層）に属するプロトコルの1つで、ネットワークに参加している機器の住所付け（アドレッシング）や、相互に接続された複数のネットワーク内での通信経路の選定（ルーティング）をするための方法を定義している。

### IRU契約

電気通信事業者が、自ら光ファイバを所有することなく、一定の要件を満たす賃貸借契約等により電力会社等の公益事業者等から借りた光ファイバを、当該電気通信事業者が設置した光ファイバとして認める契約をいう。

### ISP (Internet Service Provider)

電話回線や ISDN 回線、ADSL 回線、光ファイバ回線、データ通信専用回線などを通じて、顧客である企業や家庭のコンピュータをインターネットに接続するサービスを提供する事業者のことをいう。

### LAN (Local Area Network)

より対線や同軸ケーブル、光ファイバなどを使って、同じ建物の中にあるコンピュータやプリンタなどを接続し、データをやり取りするネットワークのことをいう。接続形態によってスター型 LAN、リング型 LAN、バス型 LAN などの種類があり、また通信制御方式によって Ethernet、FDDI、Token Ring などいくつかの種類がある。最も普及しているのは Ethernet 規格で、中でも、ツイストペアケーブルを使ったスター型 LAN である 10BASE-T や 100BASE-TX が主流となっている。

### MACアドレス (Media Access Control address)

各 Ethernet カードに固有の ID 番号のことをいう。全世界の Ethernet カードには1枚1枚固有の番号が割当てられており、これを元にカード間のデータの送受信が行われる。

### MAN (Metropolitan Area Network)

多数のクライアント・コンピュータを含む LAN 同士を接続した巨大ネットワークのことをいう。1事業所だけでなく、ある都市や地域に展開している複数の事業所や組織間を接続して、より大規模なネットワークを構築するために使われる。

### MRTG (The Multi Router Traffic Grapher)

Perl でかかれた SNMP を利用し、ルータのトラフィック等を取得するツールのことをいう。基本的な書式に従えば CPU 負荷や温度等、様々なものをグラフ化できるため、広く利用されているツールである。

### NAT (Network Address Translation)

インターネットに接続された企業などで、一つのグローバルな IP アドレスを複数のコンピュータで共有する技術のことをいう。組織内でのみ通用する IP アドレス(プライベートアドレス)と、インターネット上のアドレス(グローバルアドレス)を透過的に相互変換することにより実現される。

### PAN (Personal Area Network)

LAN より小規模なネットワークで、個人規模のネットワークのことをいう。

### Ping (Packet Internet Groper)

インターネットやイントラネットなどのTCP/IP ネットワークを診断するプログラムのことをいう。接続されているかどうか調べたいコンピュータのIP アドレスを指定すると、ICMP を使って通常32 バイト程度のデータを送信し、相手のコンピュータから返信があるかどうか、返信がある場合はどのくらい時間がかかっているか等のデータを元にネットワークを診断する。

### PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet)

PPP の機能を Ethernet を通して利用するためのプロトコルのことをいう。LAN 上からもユーザ認証や IP アドレスの割当てが行える。

### OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing)

無線などで用いられるデジタル変調方式の一つで、地上波デジタル放送、IEEE 802.11a などの無線 LAN、電力線モデムなどの伝送方式に採用されている。

### OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access)

無線通信方式の一種で、複数ユーザーを OFDM (直交波周波数分割多重) によってアクセスできるようにする方式のことである。直交周波数分割「多元」接続と和訳される。

### QPSK (Quadrature Phase Shift Keying 四位相偏移変調)

デジタル値をアナログ信号に変換する変調方式の一つで、位相のずれた複数の波の組み合わせで情報を表現する位相偏移変調方式の一種。基準となる正弦波と、90 度、180 度、270 度位相のずれた合計 4 つの波を使い、それぞれに別の値を割当てて一度に 4 値(2 ビット)の情報を送受信できる。



### RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service)

ユーザの認証システムのことをいう。電話回線などを通じてアクセスサーバにダイヤルアップしたユーザを認証し、割当てべき IP アドレスをアクセスサーバに伝えたり、課金情報を収集したりする。

### RFC (Request for comments)

インターネットに関する技術の標準を定める団体である IETF が正式に発行する文書のことをいう。

### RFID (Radio Frequency Identification)

微小な無線チップにより人やモノを識別・管理する仕組みのことをいう。耐環境性に優れた数 cm 程度の大きさのタグにデータを記憶し、電波や電磁波で読み取り器と交信する。近年ではアンテナ側からの非接触電力伝送技術により、電池を持たない半永久的に利用可能なタグも登場している。

### SOFDMA (Scalable Orthogonal Frequency Division Multiple Access)

利用可能なチャンネル毎サブチャンネル数を可変にする OFDMA 方式のことをいう。1 ユーザあたりの伝送速度や同時に利用可能なユーザ数などを制御することが可能な方式。1 チャンネルあたりの利用可能な電波帯域が狭くても、サブキャリア数を減らすことなく一定の伝送効率を保つことが出来る、もしくは伝送速度を下げ、同時に利用可能なユーザ数を増やすなどの設定が可能である。

### SSID (Service Set Identifier)

IEEE 802.11 シリーズの無線 LAN におけるアクセスポイントの識別子のことをいう。混信を避けるために付けられる名前で、最大 32 文字までの英数字を任意に設定できる。

### TCP/IP (transmission control protocol/internet protocol)

通信プロトコル（接続手順）の一つである。通信プロトコルとは、パソコン同士が通信するときの手順や方法の決まりで、通信されるデータにエラーがないかチェックするための方法や圧縮の方式などが、それぞれの通信プロトコルで決められている。パソコンで通信するときに、それぞれ同じ通信プロトコルを使用しないと通信はできない。その通信プロトコルで最も普及しているのがTCP/IPで、インターネット上の通信プロトコルとして使われている。ネットワーク層にIP (internet protocol) を、その上位のトランスポート層にTCP (transmission control protocol) 又はUDP (user datagram protocol) を使うプロトコル群の総称で、インターネットの標準プロトコルであるとともに、企業ネットワークでも標準プロトコルとして普及が進んでいる。

### TDMA (Time Division Multiple Access)

携帯電話などの無線通信に使われる方式の一つで、一つの周波数を短時間ずつ交代で複数の発信者で共有する方式のことをいう。

### u-Japan (ユビキタスネット)

社会の至る場所にある、あらゆるモノにコンピュータを埋め込み、それらが互いに自律的な通信を行うことによって生活や経済が円滑に進む社会のことをいう。

### UWB (Ultra Wide Band 超広域無線)

無線通信の方式の一つで、データを1GHz程度の極めて広い周波数帯に拡散して送受信することができる。それぞれの周波数帯に送信されるデータは、ノイズ程度の強さしかないため、同じ周波数帯を使う無線機器と混信することがなく、消費電力も少ない。

### VLAN (Virtual Local Area Network 仮想LAN)

企業内ネットワーク(LAN)において、物理的な接続形態とは独立に、端末の仮想的なグループのことをいう。LANスイッチと呼ばれる機器の機能を利用して、端末の持つMACアドレスやIPアドレス、利用するプロトコルなどに応じてグループ化し、端末の物理的な位置を気にすることなくネットワーク構成を変更することができ、また、端末を移動しても設定を変更する必要がないというメリットがある。

### VPN (Virtual Private Network 仮想閉域網)

公衆回線をあたかも専用回線であるかのように利用できるサービスのことをいう。企業内ネットワークの拠点間接続などに使われ、専用回線を導入するよりコストを抑えられる。

### WAN (Wide Area Network)

遠隔地間で構築されるネットワークのことをいう。常に二つそれ以上の LAN から成り立ち、一つの会社組織内の支社やビジネスパートナーあるいは、顧客とのリンクを望む会社などの複数のサイト同志を(都市域ネットワークであるかないかにかかわらず)接続する。

### W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access)

第3世代携帯電話(3G)の通信方式の一つであり、高速移動時 144kbps、歩行時 384kbps、静止時 2Mbps のデータ伝送能力があり、動画・音声によるリアルタイムの通信が可能である。

### WEP (Wired Equivalent Privac)

無線通信における暗号化技術の一つである。無線通信は傍受が極めて容易であるため、送信されるパケットを暗号化して傍受者に内容を知られないようにすることで、有線通信と同様の安全性を持たせようとしている。

### WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)

無線LANの広域エリアタイプとして推進団体「WiMAX フォーラム」が2001年に検討を開始した規格のことをいう。地上デジタル放送に使われる変調方式「OFDM」を採用しており、周波数を効率利用できるのが特徴で、上り・下りでブロードバンド通信が可能である。固定無線アクセス規格IEEE802.16-04は半径10kmの通信エリアをカバーし、最大通信速度は75Mbpsであり、移動体通信規格IEEE802.16eは通信エリアが2~3kmで、最大通信速度は15Mbpsである。

### WPA (Wi-Fi Protected Access)

無線LANの暗号化方式の規格の一つである。従来採用されてきたWEPの弱点を補強し、セキュリティ強度を向上させたものである。従来のSSIDとWEPキーに加えて、ユーザ認証機能を備えた点や、暗号鍵を一定時間毎に自動的に更新する「TKIP」(Temporal Key Integrity Protocol)と呼ばれる暗号化プロトコルを採用するなどの改善が加えられている。

### ZigBee

家電向けの短距離無線通信規格の一つで、Bluetoothよりも低速で伝送距離も短いですが、代わりに省電力で低コストという利点がある。

### 暗号化 (encryption)

情報の表現を組み替えて第三者が利用できないようにし、ネットワーク上でのセキュリティ保護などで重要な役割を持つ。暗号化された文を暗号文(cryptograph)という。

### クロージャー

光ファイバや電話線などの多心線から各利用者宅へ分岐接続する分岐箱のこと。

### ケーブルインターネット

CATV 網を利用して提供されるインターネット接続サービスのことをいう。加入者宅にケーブルモデムと呼ばれる装置を配置し、これにCATVの同軸ケーブルを接続して利用する方式である。

### シームレス

ユーザが複数のサービスを違和感なく統合して利用できることをいう。

### スループット

単位時間あたりの処理能力のことをいう。コンピュータが単位時間内に処理できる命令の数や、通信回線の単位時間あたりの実効転送量などを意味する。

### 地域公共ネットワーク

光ケーブル等により、市役所、学校、公民館等の公共施設を、高速（目安として500kbps～数十Mbps程度）、或いは、超高速（目安として数十Mbps～100Mbps程度）で接続する通信網のことをいう。

### デジタル・ディバイド

パソコンやインターネットなどの情報技術(IT)を使いこなせる者と使いこなせない者の間に生じる、待遇や貧富、機会の格差のことをいう。

### 電界強度

電波（電磁波）の電界の強さであり、空間中のある点で電界方向に置いた単位長の導線に誘起する電圧としてV/mの単位で表される。周波数、位相、偏波、到来方向、伝搬時間などとともに、電波の伝搬を特性付ける要素の一つである。

### 投資インセンティブ

投資を行いたくなるような意欲を引き出すための「報奨的な仕組み」のことをいう。

### ドロップケーブル

クロージャーから加入者への引き込み線に使用される光ケーブルのことをいう。

## ナローバンド

概ね 128kbps 以下の速度を持つ「低速な」通信回線のことで、特に電話回線を通じたインターネットへのダイヤルアップ接続のことを示す。

## 光ファイバ

ガラスやプラスチックの細い繊維できている、光を通す通信ケーブルのことをいう。光ファイバケーブルは、電気信号を流して通信するメタルケーブルと比べて信号の減衰が少なく、超長距離でのデータ通信が可能である。また、電気信号と比べて光信号の漏れは遮断しやすいため、光ファイバを大量に束ねても相互に干渉しないという特長もある。

## ブロードバンド

高速な通信回線の普及によって実現される次世代のコンピュータネットワークと、その上で提供される大容量のデータを活用した新たなサービスのことをいう。現在では、FTTH や DSL、CATV などの有線通信技術や、FWA、IMT-2000 といった無線通信技術を用いて実現されている。

## 符号化（エンコード）

データを一定の規則に基づいて圧縮、暗号化することをいう。

## 変調

信号を利用して、情報をコード化して転送するために、キャリア波に対して変更を加えることをいう。アナログ信号におけるキャリア波は、一定の振幅と周波数、位相を持つ波で、これを変化させることで情報を相手先に転送する。

## ホットスポット

無線 LAN や Bluetooth などのアクセスポイントを設置し、無線でのインターネット接続サービスを不特定多数の利用者に提供している空間のことであり、NTT コミュニケーションズが提供する無線 LAN サービスの商標となっている。

## マルチパス

携帯電話やテレビなどの無線信号において、基地局などから送信された電波が建物や地形などの障害によって反射・回折し、端末が複数の経路から同じ電波を受信してしまうことをいう。マルチパスが生じ、端末が複数の経路からの電波を受信してしまうと、複数の経路距離が異なる（伝送にかかる時間の異なる）経路の電波を受信するため、波形に位相のずれが生じてしまう。このため、受信した電波にノイズが生じたり、符号の復号化ができなくなってしまうこともある。

### 無線LAN

電磁波（電波）や光（赤外線）など、無線（有線ケーブル以外）の伝送路を利用したLAN（構内情報通信網）のことで、多くの場合、パソコンなどの端末に無線通信アダプタを接続することで、無線LAN システムを構築している。有線ケーブルの大半を省略できるので、パソコンなどの端末を比較的容易に移動できる。短所は、有線LAN に比べて通信速度が制限されること、他の機器から発生する電磁ノイズに影響されやすい場合があること、端末1台当たりの費用が高価なことなどである。

### ラストワンマイル

最寄りの電話局（収容局）などのアクセスポイントからユーザ宅までの接続のことをいう。インターネット側から見て「最後の1マイル」という意味だが、ユーザ側から見て「最初の1マイル」であることから「ファーストワンマイル」と表現されることもある。プロバイダ間などインターネット側の高速化は進んでいるが、ラストワンマイルが依然として低速で高価であったりして、アクセスポイントまでの接続方法が無いことが問題ともなっているため、そのことを言及する際に使われる用語でもある。