

## 3.4 機器構成

インターネットに接続するためには、モデムや回線終端装置と呼ばれる機器を適切につなぐ必要があります。以下にFTTHとADSLを例にして、代表的な機器構成を示します。詳細な手順は、プロバイダから配布される手順書を参照してください。

### 3.4.1 FTTH サービス

FTTHサービスは、利用する形態により、以下に分けられます。

- 戸建て住宅向け
- 集合住宅向け

一般的な戸建て住宅向けのFTTHサービスの場合、回線業者は回線契約者の家屋内に回線終端装置を設置し、契約者の家屋内まで光ケーブルを引き込みます。回線終端装置は、電話局から各家庭までの光ファイバを流れる光信号と、家庭内のLANを流れる電気信号を相互に変換するものです。

これに対して、マンションなどの集合住宅では、共有スペースに引き込んだ光回線を各戸で共有する「共同利用方式」であり、各戸へのケーブルの敷設は集合住宅内の配線によって「VDSL方式」「光配線方式」「LAN配線方式」の3つの方式があります。

各戸への配線が電話回線だけの場合は「VDSL方式」を使用します。電話局と集合住宅の共有部分に置かれた回線終端装置の間だけを光ケーブルで結び、回線終端装置から先はVDSLという技術を使い、既設の電話回線で各戸へ配線します。VDSLは、電話回線に電話用の音声通信とインターネット用のデータ通信を重ねる技術のひとつです。各戸には、2つの信号を分離するスプリッターという機器を設置します。音声通信は低い周波数帯の信号を、データ通信は高い周波数帯の信号を使っているため、信号の周波数の違いを利用して音声とデータを分離します。また、VDSL宅内装置で電話回線のアナログ信号と、LANのデジタル信号を相互に変換します。

比較的新しい集合住宅では、インターネット接続のために共有部分から各戸に光ケーブルやLANケーブルが敷設されているところもあり、その場合は「光配線方式」や「LAN配線方式」で配線します。

#### NOTE

VDSL：Very high bit rate Digital Subscriber Line

図 3-4 に各々の接続イメージを示します。

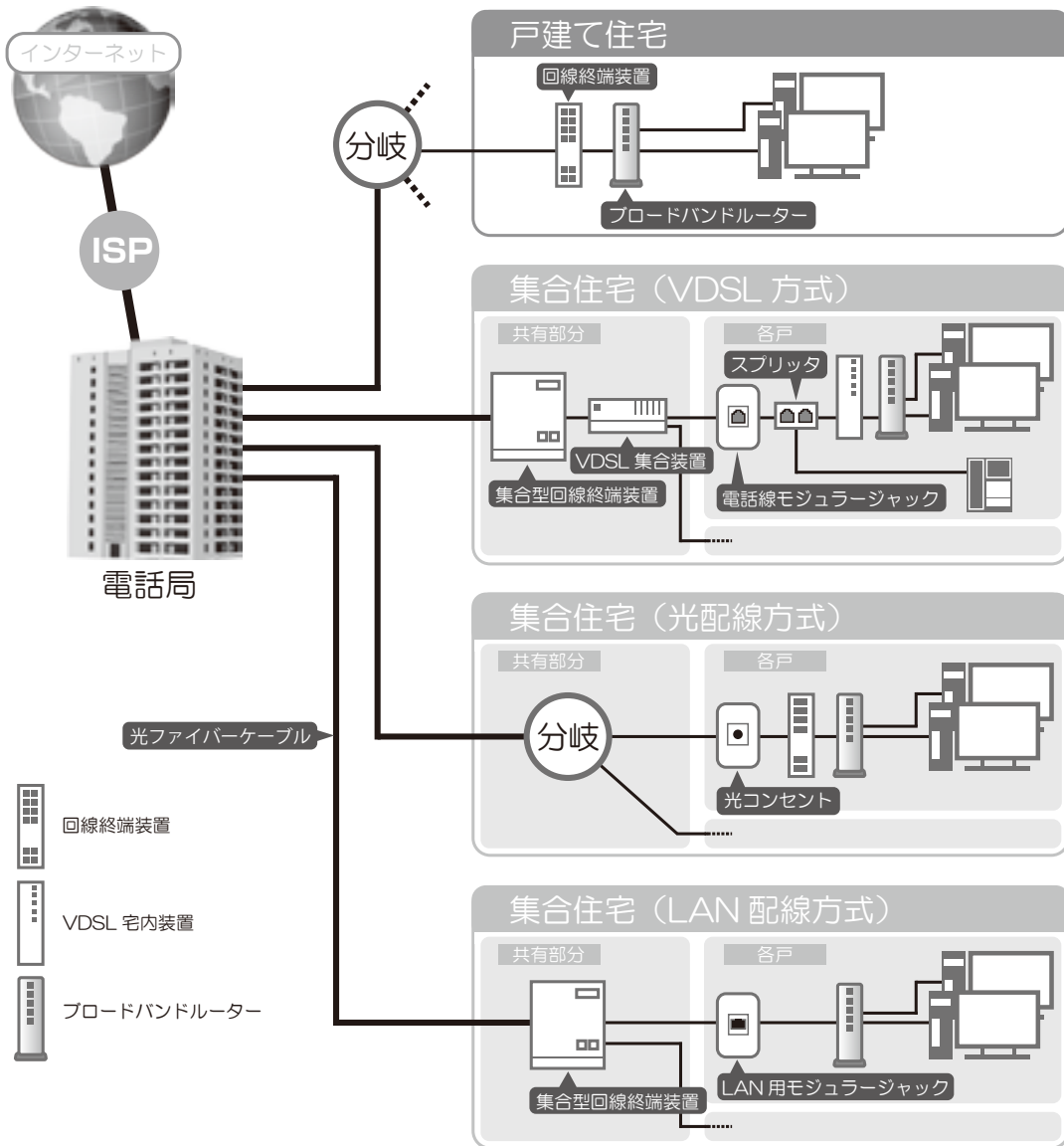


図 3-2 FTTH サービスの接続イメージ

接続するパソコンが1台の場合は、回線終端装置、VDSL 宅内装置、LAN 用モジュラージャックなどとパソコンを LAN ケーブルで接続します。パソコンが複数台ある場合は、間にプロ

ードバンドルーターを設置します。

ブロードバンドルータは主に家庭で使用される、高速接続回線でインターネットに接続するときに使用する簡易型のルータです。ブロードバンドルータのLAN側に複数のLANポートが付いていますので複数台のパソコンなどを接続することができます。また、IP マスカレードという機能を用いると、パソコンや家庭用ゲーム機など、機器を2台以上「同時に」インターネットに接続することが可能になります。

インターネットを利用する機器がパソコン1台だけであれば、ブロードバンドルータは必ずしも必要ありません。しかし、もう1つの重要な機能によりブロードバンドルータの設置が推奨されています。それはパケットフィルタリングといいます。パケットフィルタリングは、受信したデータの送信元のアドレスやデータの種類によって、データを内部ネットワークに通すか破棄するか処理を行う機能で、利用者が設定した条件の場合のみデータを通します。インターネットからの不正アクセスを防ぐので、ファイアウォールとして利用できます。

このように、インターネットに接続するためには各戸に複数の機器を設置する必要がありますが、通信事業者によっては、これらの機器が1つの筐体に統合されたものもあります。また、ブロードバンドルーターには無線LANに対応したものもありますので、LANケーブルが敷設されていない部屋のパソコンを無線で接続したり、スマートフォンやゲーム機などのWi-Fi対応機器を接続することができます。

#### NOTE

ルータ：2つの異なるネットワークをつなぐ機器。

ファイアウォール：外部の不正なデータを内部に到達させないための機器のこと。防火壁。

### 3.4.2 ADSL サービス

ADSL は VDSL と同様、アナログ電話回線に音声とデータ通信のデジタル信号を重ね合わせる技術のひとつです。ADSL には 2 つの方式があり、音声信号とデータ通信を併用するものをタイプ 1、データ通信専用とするものをタイプ 2 といいます。タイプ 2 で契約すると、固定電話をつなぐことができませんが、普段から携帯電話を使い、自宅に固定電話を引く必要がない場合であれば、タイプ 2 で契約することでコストを抑えることができます。

以下では、タイプ 1 の通信を例にして、機器構成およびその接続について説明します。

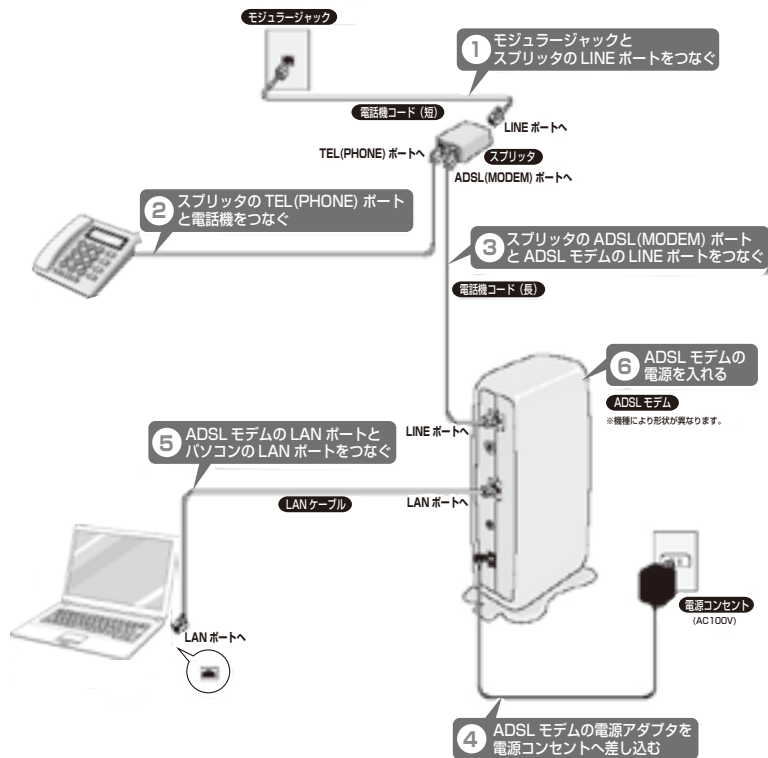


図 3-3 ADSL の接続

スプリッタは音声とデータ通信のデジタル信号を分離する装置で、タイプ 2 で契約した場合は音声とデジタル信号を分離する必要がないので、スプリッタは不要です。ADSL モデムは、パソコンを ADSL 回線に接続するために必要な機器です。電話回線上を流れる ADSL の信号と LAN 上を流れる信号の相互変換を行います。

なお、ADSL 回線で複数のパソコンをインターネットに接続するには、ADSL モデムとパソコンの間にブロードバンドルータが必要になります。