

図 5.1 プロトコル構成

■ 仕様定義にオブジェクト・モデルを採用

CIP では、通信仕様や各機器がもつデータやその振る舞いなどを定義していますが、その仕様定義にオブジェクト・モデルを採用しています(図 5.2)。これにより、EtherNet/IP 機器を開発する際、どのような機能を実装するかをオブジェクト単位で取捨選択可能であり、各オブジェクトの仕様が一貫した概念で定義されているため、理解しやすいというメリットがあります。また、CIP で定義しているオブジェクトには、実装が必須なものとおptional(実装の選択が可能)なものがあり、さらに標準仕様で定義されていない機能をベンダ独自のオブジェクトとして定義することも可能です。これにより、標準仕様にとつた機能とベンダ独自の機能とを明確に切り分けて仕様定義、実装することが可能です。

なお、CIP で定義されるオブジェクトは、次の要素をもちます(図 5.3)。

- ・オブジェクトの種別を表すクラス ID
- ・オブジェクト内の実体を指し示すインスタンス ID (オブジェクトは複数の実体をもつことが可能)
- ・インスタンス内の詳細情報を指し示すアトリビュート ID
- ・オブジェクトが提供するアクセス手段を表すサービス・コード

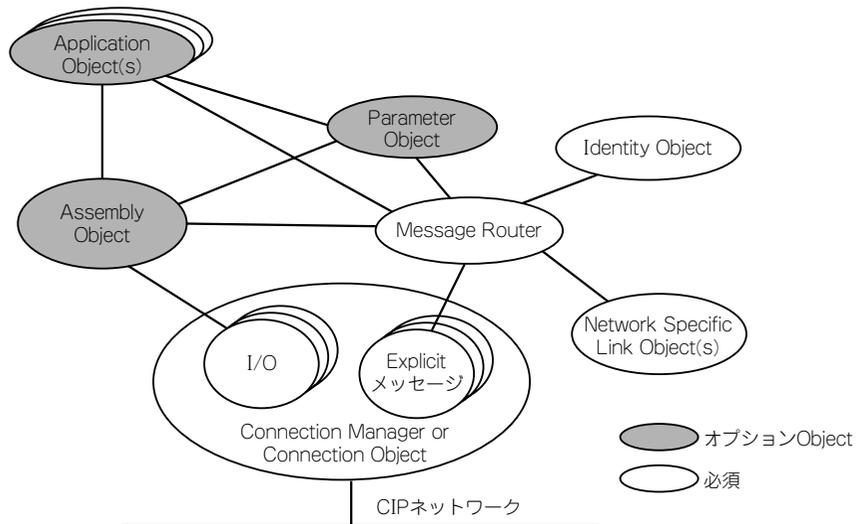


図 5.2 オブジェクト・モデルによる仕様定義

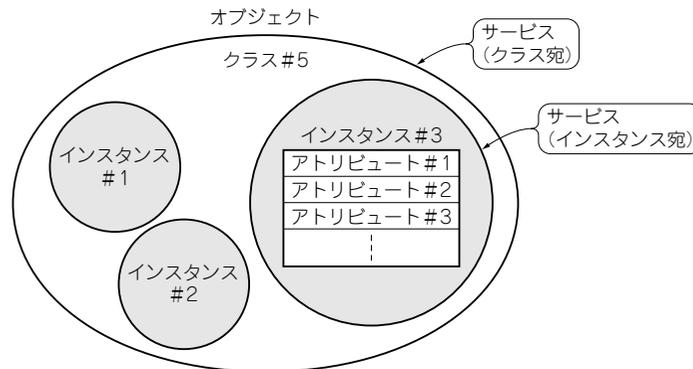


図 5.3 オブジェクト構成要素

■ デバイス・プロファイルの定義

前述したように EtherNet/IP 機器を開発する際、どのような機能を実装するかをオブジェクト単位で取捨選択可能です。しかし、同様な機器でありながらサポートしている機能、つまり実装されているオブジェクトがまちまちでは、実際に機器を使用するユーザが混乱してしまいます。これを解決するために CIP では、リミット・スイッチ、ディスクリット I/O、PLC など機器の種類によって実装すべき通信仕様と、オブジェクト種別などをデバイス・プロファイルとして定義しています。

例えば、リミット・スイッチの場合、図 5.4 に示すように I/O 通信 (Implicit メッセージ) と Explicit メッセージ機能をサポートし、Presence Sensing オブジェクトをはじめ