

図3 ■ クラスによる分類ではネットワークアドレスが固定

	ネットワークアドレス		ホストアドレス		ネットワークの数	1つのネットワーク内におけるホストの数
クラス識別子 クラスA	00000000 0	00000000 0	00000000 0	00000000 0	126	1677214
	01111111 127	11111111 255	11111111 255	11111111 255		
クラスB	10000000 128	00000000 0	00000000 0	00000000 0	16384	65534
	10111111 191	11111111 255	11111111 255	11111111 255		
クラスC	11000000 192	00000000 0	00000000 0	00000000 0	2097152	254
	11011111 223	11111111 255	11111111 255	11111111 255		

クラスによる分類ではネットワークアドレスが最初から決まっているのか



IPアドレスとしてはクラスA～Cの範囲のIPアドレスを使用することになります。どのクラスを使うかは、ホストの数によって決めます。ホストの数が254台以内であればクラスCを、255台以上で65534台以内ならクラスBを使用するというわけです。

サブネットマスクでネットワークを細かく分割する

クラスを使ってネットワークを分ける方法では、たくさんのホストに対して、効率よくIPアドレスを割り当てられないという問題があります。たとえば、255台のホストがあるネットワークではクラスBのIPアドレスを使用することになります。すると、クラスBでホストに割り当てられる65534個のIPアドレスのうち、65279個のIPアドレスを無駄に消費することになります。

そこで、ネットワークアドレスの範囲を細かく分割できるように「サブネットマスク」という仕組みが用意されました。クラスではネットワークアドレスの長さが固定されていましたが、サブネットマスクを使用することで、ネットワークアドレスとホストアドレスの境目を細かく指定できるようになります。

よく見かけるサブネットマスクは「255.255.255.0」などと表記されますが、サブネットマスクもIPア

ドレスと同じように32ビットの値です。そして、IPアドレスとのAND演算（論理積）で、ネットワークアドレスを決めます。AND演算では、IPアドレスとサブネットマスクの両方が1の場合のみ結果が1になり、それ以外はすべて0になります。少し分かりづらいですが、要はサブネットマスクを2進数表記にしたときに1になっている部分がネットワークアドレスとなるのです。

サブネットマスクは、すべてのネットワークで明示的に指定する必要はありません。先ほどクラスについて解説しましたが、それぞれに最初からネットマスク（デフォルトネットマスク）が決められているからです。クラスAのデフォルトネットマスクは255.0.0.0で、クラスBは255.255.0.0、クラスCは255.255.255.0になります。つまり、クラスで分類したときのネットワークアドレスとホストアドレスの長さに対応しており、明示的にサブネットマスクを指定するのは、デフォルトネットマスクよりも細かくネットワークを分けたいときです。

192.168.0.0のネットワークを、サブネットマスクで分割する場合の例で説明しましょう。192.168.0.0はクラスCのIPアドレスになるので、デフォルトネットマスクは255.255.255.0となります。つまり、192.168.0.1～192.168.0.254までの254台をホストと