

JPRS トピックス&コラム

■IPv4アドレス在庫枯渇問題とDNSのIPv6対応 ～在庫枯渇問題の概要とDNSにおける注意点～

最近「IPv4アドレスの在庫があと数年で枯渇する」という話題をよく耳にします。在庫枯渇を直前に控え、その概要とDNSにおけるIPv6対応の際に考慮すべき点について解説します。



■古くて新しい「IPv4 アドレス在庫枯渇問題」

インターネットの通信には「インターネット・プロトコル (IP)」が使われます。現在広く使われているのは 1980 年代に開発された「IP バージョン 4 (IPv4)」です。

IPv4 では通信相手を「IPv4 アドレス」で指定します。IPv4 アドレスは 32 ビットの数字で表され、2 の 32 乗 (4,294,967,296 = 約 43 億) 個のアドレスを表すことができます。

しかし、この大きさはインターネットの世界的な普及に対し十分なものであるとは言えず、1990 年代初頭の段階で既に「インターネットの発展がこのまま続けば、IPv4 アドレスを近いうちに全て使い切ってしまう」ことが専門家の中で懸念されていました。これが「IPv4 アドレス在庫枯渇問題」です。

■IP アドレス管理のしくみ—階層的な管理構造

現在の IP アドレスの管理構造を図1に示します。

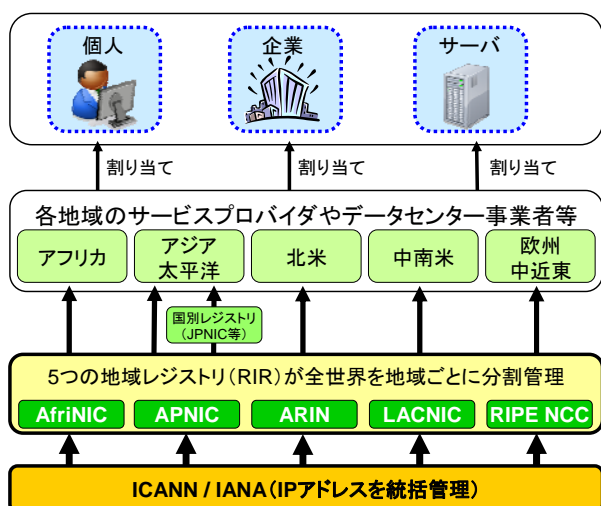


図1: IP アドレスの管理構造

IP アドレスは、全体の統括管理を行っている ICANN/IANA から、まず 5 つの RIR (地域レジストリ) に割り振られます。RIR からは JPNIC のような国別レジスト

リや各地域のインターネットサービスプロバイダ (ISP) ・データセンター (iDC) 等に割り振られ、そこから各ユーザに割り当てられるという、階層的な管理構造になっています。

■在庫枯渇により何が起るのか

では、IPv4 アドレスの在庫が枯渇してしまった場合、どのような問題が起こるのでしょうか。

RIR の IPv4 アドレスの在庫が枯渇すると、各地域の ISP や iDC への IPv4 アドレスの新たな割り振りができなくなります。つまり、ISP や iDC は新たなユーザを収容できなくなるため、**インターネットはそれ以上成長できなくなってしまう**ということになります。

■IPv4 アドレスの在庫はいつまでなのか

APNIC のジェフ・ヒューストン氏による 2009 年 5 月現在の予測 (図2) によると、2011 年に IANA が統括管理する IPv4 アドレスの在庫が枯渇し (図中の赤線)、その 1 年後の 2012 年に RIR の IPv4 アドレスの在庫も枯渇すると言われていています (図中の緑線)。

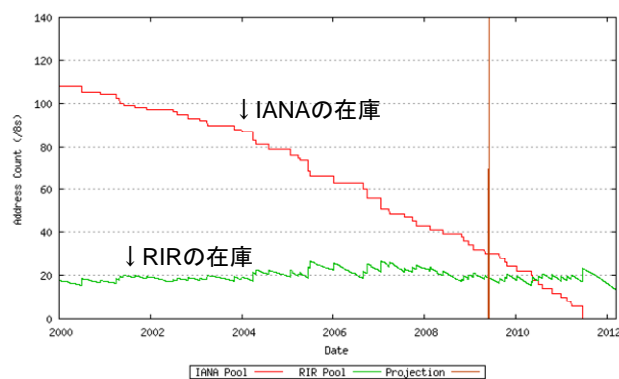


図2: IPv4 アドレスの使用状況予測¹

つまり、現在の消費状況が続いた場合、あと 3 年程度で IPv4 アドレスの在庫が枯渇してしまうということになります。

¹ <<http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>> より引用

