



始動する NSPIXP2

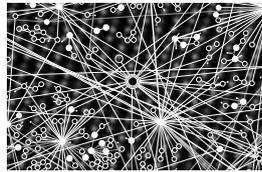
Network Service Provider
Information Exchange
Point2

編集部 編



・・・そのコンセプトと果たす役割

本誌に毎号掲載している「商用ネットワークサービスプロバイダー接続マップ」の中心部に、「NSPIXP」と書かれた三重丸があることにお気づきだろうか？ NSPIXP（ネットワーク・サービス・プロバイダー・インターネット・エクスチェンジ・ポイント）とは、WIDEプロジェクトと商用ネットワークサービスプロバイダーとの共同研究プロジェクトで、商用プロバイダー間やWIDEインターネット間のトラフィック交換を目的とする設備である。複数のプロバイダ



ー間の相互接続のポイントをIX（インターネット・エクスチェンジ）というが、現在、世界に数か所あり、それぞれがさまざまな形態で運営されている。NSPIXPもIXの1つだ。そして今、接続マップ上に新たな日本のIX「NSPIXP2」が登場しようとしている。このプロジェクトの中心人物ともいえる、慶応義塾大学環境情報学部助手でWIDEプロジェクトの中村修さんにお話をうかがい、それを元にNSPIXP2に迫ってみた。

NSPIXPはネットワークの断絶を防ぐために作られた

日本に商用プロバイダーがサービスを開始するまでは、日本のインターネットは学術ネットワークが相互接続してできていた。商用プロバイダーができたときに「既存のアカデミックなネットワークとどのようにつながるのか」ということが問題になった。

下手をすると、商用のネットワークと学術のネットワークがまったく別個にできてしまう。そのような危機感から、海外の「CIX（コマーシャル・インフォメーション・エクスチェンジ）」や「MAE（メトロポリタン・エリア・

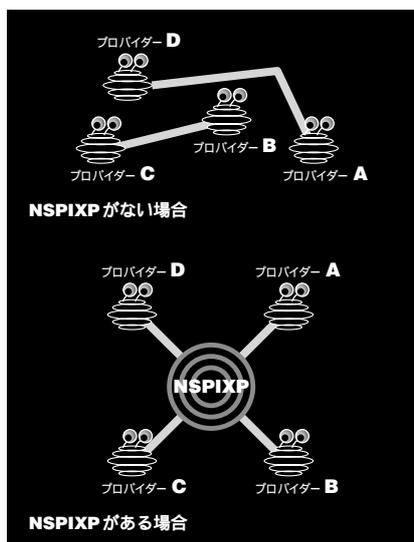
インターネット）」をモデルとして、WIDEプロジェクトが1994年4月から実験を始めた。それがNSPIXPである（図1）。NSPIXPはニュートラルで非営利の実験機関であり、保証がされているものではない。

NSPIXP2の始動はインターネットのパフォーマンス向上のため

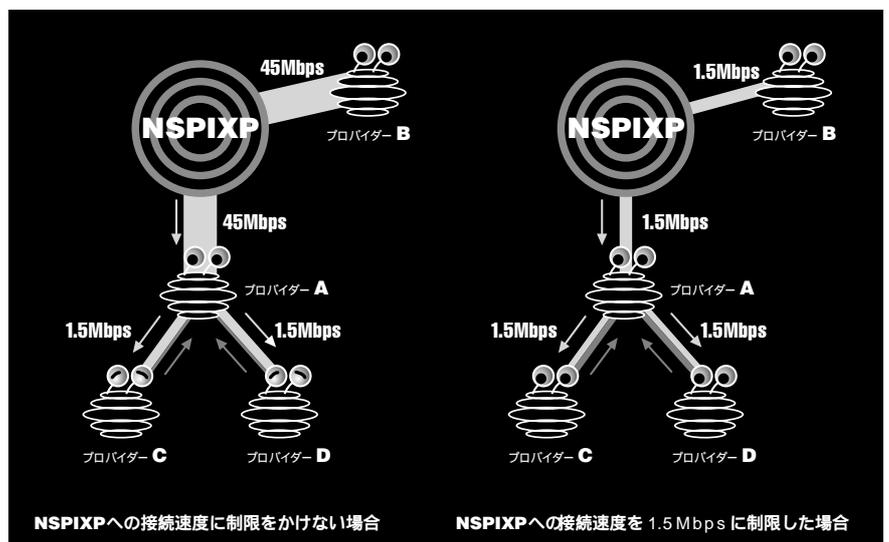
NSPIXPには現在30社くらいが相互につながっている。始まった当初は、商用プロバイダーがどういふに相互に接続するかというモデルすらなかった。そこで、当時のプロバイダーが数社集まり、すべてIPレベルでつなぐというコンセンサスができた。

各プロバイダーからNSPIXPへの回線は、全て1.5Mbpsである。この理由は、無制限に太い線をNSPIXPにつないでしまうと、トラフィックがかかってしまい、他のプロバイダーの邪魔になってしまうかもしれないからだ。そこで「バルブにする」という発想が出た（図2）。

たとえばAというプロバイダーからもBというプロバイダーからもNSPIXPまで1.5Mbpsでつながる。A社から見たときに相手が今20とか30あるわけだが、それはA社にとってみれば、1.5Mbpsしか自分のバックボーンはつづされない。そうして「バルブを設けるから、NSPIXPにつながっているすべてのネットワークはお互いにデータ



1 主要なプロバイダー間で最低限のコネクティビティを確保するためにNSPIXP「1」は生まれた。



2 NSPIXPへの接続速度に制限をかけないと、BからAを経由してC、Dに流れるデータの量が増え、CからAまでの間とDからAまでの間のトラフィックが重くなってしまふ。



のやり取りができるようにしよう」という考え方に参加者が賛成した。つまり、NSPIXPはどのようなプロバイダーが来てもほかのプロバイダーがすべてルーティングを開いてくれるという場であり、そこにつないでいるプロバイダーは最低限のコネクティビティーは保証されるということだ。

現在、NSPIXPはイーサスイッチを使って、10Mbpsの帯域をフルに使うことでデータのやり取りができるようになっているが、近年のインターネットユーザーの増加により、全体のトラフィックが増えてきた。開始当時に比べて、現在ではもう今のパフォーマンスでは処理できないくらいに膨れ上がったということである。各プロバイダーから

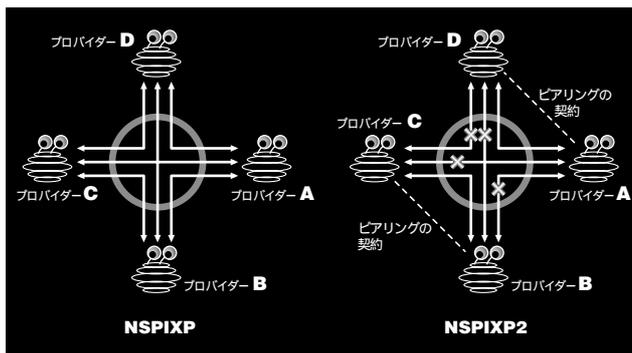
頼性に富んだ機器を導入した。これらは国内の主要なプロバイダーがNOCを持つKDDビルに置かれる。パフォーマンスは100Mbps、つまり、現在1.5Mbpsでやり取りされているNSPIXPに比べると、NSPIXP2は何十倍もの量のデータがやり取りできるようになっている。また、世界中のWWWやFTPの情報を貯めるためのディスク、つまり「ナショナルキャッシュ」をNSPIXP2に置くことも考えられており、従来のNSPIXPと比べると、パフォーマンスの飛躍的な向上が期待できる。

現在、NSPIXPに参加している共同研究者の7割から8割がNSPIXP2の実験にも参加すると表明しているという。中村氏の予

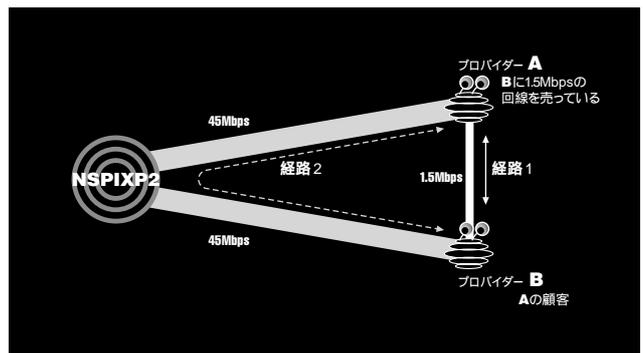
らデータのやり取りができるが、A社とC社ではやり取りできない」ということが起こりうる(図3)。

それは、主にビジネス的な理由によるものである。大きなプロバイダーにとって小さなプロバイダーというのは顧客であり、従来のNSPIXPの場合には、各プロバイダーからNSPIXPまでの1.5Mbpsの回線でのデータのやり取りが遅かった。NSPIXPでつながるのは最低限のコネクティビティーで、きちんとしたサービスとしてのコネクティビティーにはプロバイダー間で別の線を持っていた。

ところが今度、100Mbpsで高速にデータがやり取りできるようところで相互接続したときに、NSPIXP2でデータをやりと



3 NSPIXPではA、B、C、Dすべての間でデータがやり取りできるが、NSPIXP2ではA-D間、B-C間でしかやり取りできない



4 AとBで直接データをやり取りする(経路1)よりも、NSPIXP2を経由する(経路2)ほうがパフォーマンスが良い。その場合、BはAから回線を買う必要がなくなる。

NSPIXPへの1.5Mbpsがボトルネックになってきてしまった。そしてそれが「NSPIXP2」を作る発想のもとになっている。つまり、NSPIXP2はインターネットのパフォーマンスを今よりもよくしようという考えに基づいている。

測では8月の末から9月終わりまでには、十数社くらいがNSPIXP2へのコネクティビティーを確保するようになるという。

NSPIXP2の実験期間は2年間が予定されている。2年後には、また新しい技術を使って作り直すことが予定されている。

りしたほうがプロバイダー間で接続するよりもよくなってしまふ。今までA社が1.5MbpsでB社に回線を買っていた場合、B社が「NSPIXP2につながっているからそこでピアリングしたい」と言ったら、A社にとっては困る状況が生まれる。A社とB社がもしNSPIXP2でピアリングした場合、B社はA社にとって顧客ではなくなり、対等な立場となってしまうからだ(図4)。

実際にデータのやり取りができるかどうかをつないでいるプロバイダーの判断に任せるこのような方式は「MAE」方式と呼ばれている。アメリカのMFS(メトロポリタン・ファイバー・システム)が提供する品目の1つである「MAE」は、物理的なコネク

パフォーマンスは飛躍的な向上が期待できる

NSPIXP2はすでに準備試験運用中であり、正式な開始は10月1日である。

機器の構成としては高速なデータ転送を行うギガスイッチが2台置かれ、1台が落ちてても、もう1台がバックアップできるという信

接続はプロバイダー同士の合意が必要

NSPIXP2ではプロバイダーAとプロバイダーBが100Mbpsクラスのネットワーク相互接続することになる。その場合、すべてがピアリング(IPレベルでつながる)するわけではない。つまり「A社とB社とな



ティビティーは確保できるが、ピアリングをするときにはプロバイダー同士で「ピアリングの契約書」を交わす必要がある。

MAEに接続するあるプロバイダーの場合、いわゆるメジャーIX「MAE-West」「CIX」「NAP(ナショナル・アクセス・ポイント)」など、3か所以上にT3以上の回線を接続しているプロバイダーが自分と対等である、という表明をしているという。対等と認められないプロバイダーに対してはピアリングが拒否される。NSPIX2はこの方式をモデルとしており、国内でも同じことが起きることは十分に予想される。

そこで、プロバイダー同士が顧客の関係にあったときに、IXへの接続とをどう考えていくのかということをもう一度考え直す必要がでてきた。

プロバイダー間の 新たな関係が生まれる

NSPIXPが始まったときには、米国のIXのさきがけである「CIX」方式をモデルにしていた。これは、CIXが管理するルーターがあり、ルーティングなどはすべてCIXが管理する。したがって、A社からB社へは、CIXの了解なしには抜けられない。NSPIXPも最初はこの形式を採ったが、6か月経った段階で、イーサネットの接続口を提供するだけの、今の接続になった。

ただし、NSPIXPではすべてを集中管理する者がいない代わりに、「ここに繋がったら全部ピアリングしよう」という参加するうえでの約束がなされていた。

NSPIX2は、オペレーションを各プロバイダーの管理にまかせるという点は「1」と同じだが、「全部ピアリングする」という約束ごとがない。この点が「1」との大きな違いである。

NSPIX2が開始したからといって、従来のNSPIXPがすぐなくなるわけではない。しかし、もしNSPIX2で良好なコネクティビティーがとれるなら、完全に移行することもあり得る。来年の3月末日まで様子を見て、その結果、NSPIX2でのピアリングが非常

にうまく良好にいて、もうNSPIXPの必要性がなくなったら終局を迎えるという考え方である。

もしNSPIX2でのピアリングが非常にぎくしゃくし、参加者がうまく協調できないというような世界になった場合には、「1」は継続的に残しておかざるを得ない。暫定で97年の3月末日までは、NSPIX2へのコネクティビティーを持つプロバイダーは必ずNSPIXPへのコネクティビティーも持たなければならない。それは最低限のコネクティビティーをなくさないためである。

NSPIXP「1」の場合、そこにつなぐのであれば、そこにつないでいる他のすべてのプロバイダーとピアリングするという性格上、つなぐための条件が多少あった。

第一には、不特定多数に向けたサービスを行っているプロバイダーであることだ。一般企業がNSPIXPにつないでいいということになると、商用プロバイダーの商売の邪魔をしてしまうことになる。

第二に、国際線を別に持っているということが挙げられる。NSPIXPで流れているのは国内のルーティングだけである。国際線を持たないプロバイダーが単にNSPIXPにつながってきて、そこに世界中の膨大なデータが流れると、国際線を持ったプロバイダーの商売が邪魔されることになるからだ。

このような2点について「審査」が行われていたわけだが、NSPIX2の方式では「もっとラフにできるかもしれない」と中村氏は語る。NSPIX2の場合、そこに物理的につないだというだけではだめで、他のプロバイダーがピアリングに同意してくれなければならないからだ。そのプロバイダーがNSPIX2につなげられる「資格」を有するかということは、ほかのプロバイダーが評価して決めることなのである。

海外とのコネクティビティも 検討する

先に述べたように、NSPIXP「1」では国内のルーティングしか流れていなかった。ところが、海外、とくにアメリカのプロバイ

ダーは、アジアへのコネクティビティーを確保したがっている。NSPIX2はこのような海外の声を考慮し、国外のプロバイダーからの接続も受け入れることになった。

国内のプロバイダーから見た場合、国際線のトラフィック目当てでNSPIX2に接続してもよいということになる。国外の大きいプロバイダーがNSPIX2に1本つなぐ。そこを通して、国際線がほしい国内プロバイダーはNSPIX2につないでもいいということである。ただし、現状ではNSPIX2につながるためには、国際線を持っていて、かつNSPIXP「1」に接続しているプロバイダーに限られる。NSPIX2が国内のプロバイダーにとって海外への入り口として定着するのは、まだ先と言える。

すでに動き始めている NSPIXP「3」の構想

NSPIXPもNSPIX2も現在は東京にあるが、東京の次にトラフィックが多そうな大阪に、同じような設備を置く計画がすでにある。それがNSPIXP「3」である。「3」の発想の出発点は、災害対策にある。すなわち、東京のNSPIXPとNSPIX2が地震で使えなくなってしまった場合のバックアップ的な意味を持っている。基本的にはNSPIX2と同じMAE方式で運用される予定だが、大阪地域に独自なものが必要かどうかも検討されており、早ければ年内、遅くとも来年3月までには立ち上げるという。

NSPIXP「1」の成功により、「いよいよ法人化か」というような話もあるが、そのような短絡的な話とは別の次元で、まだまだ実験し、考えなければならないことは多いようだ。NSPIXPは国内だけのルーティングしか扱わなかったが、NSPIX2には海外のプロバイダーが直接に接続するだろう。そのような時代では、IXを国内だけのミクロな問題としてではなく、国際間のネットワークの問題として考える必要がある。



[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp