

## 第21部

### IXの運用技術

関谷 勇司, 遠峰 隆史, 堀場 勝広, 宇多 仁

NSPIX WGでは、商用インターネットを相互に接続する場合の問題点を洗い出し、それを解決するための技術や手法の研究開発ならびに実証実験を行うことを目的とする。また、近年成長し続けるインターネットのトラフィックに対して、トラフィック輻輳を防ぎ、ユーザへの応答性を保つためのトラフィックエンジニアリングや、大規模災害等の障害にも対応できるための強固なインターネットバックボーンの形成に関する実証実験を行うことを目的とする。

今年度の主な活動は、以下の通りである。

■ 災害等の地域障害にも対応できるIXアーキテクチャの研究  
平成23年は、平成22年に引き続き、広帯域化によるトラフィック増加に対応するための、IXアーキテクチャの研究と運用を通じたその実証を行った。東日本大震災のような、拠点単位の障害においても対応することのできるアーキテクチャを構築し、実証実験するために、DIX-IEとNSPIX-3を接続した広域IXを形成することを計画している。これは平成22年の研究報告書においても述べたとおり、現在そのアーキテクチャに関する議論を行っている段階である。今年は、参加組織からの意見を募り実行段階に移すための、分科会が開催された。この分科会は、2011年9月14日に品川インターシティにて開催され、実験参加を予定している組織から、いくつかの意見を集めることができた。広域IXの用途としては、次のような意見が出された。

- IPv6に特化した高度商用IPv6 IX
- CDNやFTPサーバといった、コンテンツキャッシュに特化したIX
- 障害時に東京と大阪間にて動的なバックアップ構成をとることのできるIX

#### ■ IPv4 / IPv6トラフィック成分分析に関する研究

前年の報告書において報告した通り、DIX-IEならびにNSPIX-3ともに、sflowを用いたトラフィック成分分析を開始している。DIX-IEにおいてはKDDI拠点のコアスイッチ2台と参加者収容収容スイッチ1台の全インターフェースにおいてsflowを有効にしている。NSPIX-3では、NTT堂島拠点のスイッチにおいて、sflow有効にしている。今後は、DIX-IEにおいては全拠点にてsflow計測を行うことができるよう準備を進めていく予定である。

#### ■ IXにおける公共的サービスの展開アーキテクチャに関する研究

DIX-IEならびにNSPIX-3においては、いくつかの公共的なサービスを提供する実証実験を行っている。IXにて公共的なサービスを提供することは、日本ならびに世界のインターネットの健全な運営のためにこれからのIXが担う必要な役割であると考え。公共的なサービスを提供するのは、これからのIXの役目であると考え、DIX-IEならびにNSPIX-3では、今までにおいても、積極的に公共的なサービス展開を行ってきた。その例として、Root DNSやccTLD DNS、ならびに6to4やTeredoといったサービスがあげられる。今後もその流れをさらに発展させるために、具体的には、次の2項目に対して取り組みを行っている。

- FTPサーバ等の大量トラフィックを発生させるサーバの誘致
- 動画やファイル等、多数のユーザがダウンロードするコンテンツのキャッシュサーバ設置

#### ■ to4やTeredoといったIPv6移行に関する公共サービスの提供

2011年6月8日午前9:00から6月9日午前8:59 (日本時間)

まで、World IPv6 Dayというイベントが開催された。これは、主だったWebサーバに一日だけIPv6アドレスを付与し、IPv6対応とすることで、ユーザにどのような影響を与えるかということを実環境で実験するという世界的なイベントである。イベントの詳細や参加組織については、主催組織であるISOCのWorld IPv6 Dayサイト2を参照して欲しい。このイベントに関連して、DIX-IEにて提供されている、より詳しい内容は、報告書DVDに収められた2011年度活動報告書を参照してほしい。