

IPv6普及・高度化推進協議会活動 アップデート

津国 剛

株式会社三菱総合研究所/IPv6普及・高度化推進協議会

基本戦略SG

IPv6対応に伴う課題の検討

サーティフィケーションWG

IPv4/IPv6共存WG

セキュリティWG

IPv6ならではの使い方の検討

FMCv6プラットフォームWG

デジタル情報家電
v6プラットフォームWG

IPv4枯渇に伴う課題の検討

IPv4枯渇に係るインターネット
新技術導入にむけた検討WG

IPv6の人材育成

ビジネステストベッドWG

ビジネスラーニングWG

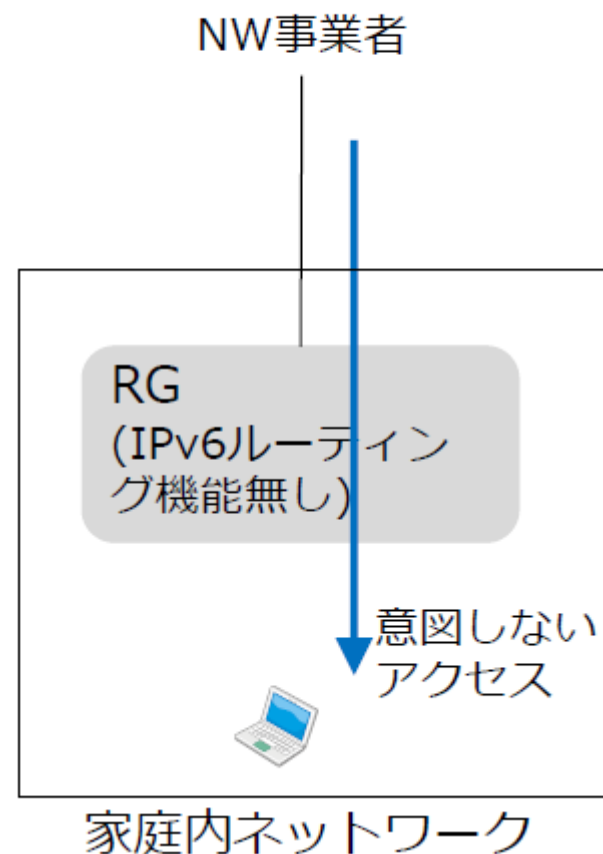
IPv6のプロモーション

ビジネスエクステンジWG

- IPv6家庭用ルータガイドライン等を策定、ブロードバンドフォーラムとの仕様比較を実施
- 「特定のIPv6サービス利用時に表面化したセキュリティに関する問題点」について議論を実施
 - IPv6対応ルータを必要としないIPv6インターネット接続サービス(ネットワーク事業者がユーザの端末に直接IPv6アドレスを付与する場合)で、インターネットから意図しないアクセスを受ける可能性がある

- 通信方式(DHCP等の方式)毎にRGでのフィルタリングについて議論、整理を実施

問題が発生する環境の例



RG=Residential Gateway

- 「IPv6ホームネットワークセキュリティの理想像」について次を参考に議論を開始
 - RFC4864(Local Network Protection for IPv6)
 - RFC6092(Simple Security Capabilities in CPE)
 - balanced security (internet draft)
 - bbr tr-124、その他BBFの関連文書
 - NIST 文書

- IPv6導入時に注意すべき課題、国内IPv6対応サービス状況チェックで発見された事例等を整理
- IPv6導入時に注意すべき課題の改版に向けた課題整理等を実施中
 - 特定状況下でウイルススキャンソフトがIPv6→IPv4フォールバックを阻害する問題
 - 特定OS環境下で、IPv6アドレスを削除するとネットワークプリフィクス(経路)まで消してしまう問題

- アプリケーションのIPv6対応ガイドライン基礎編／Socket編／Webアプリケーション編等を策定、同内容をセミナー等で広報
- アプリケーション開発に係る個別のケースについて実際に検証を実施
 - PostgreSQLとPHPの接続
 - Webサービスの試験作成
 - IoTシステム作成時のポイントについての議論

■ アクセス網におけるIPv6普及状況を四半期ごとに算定し公開

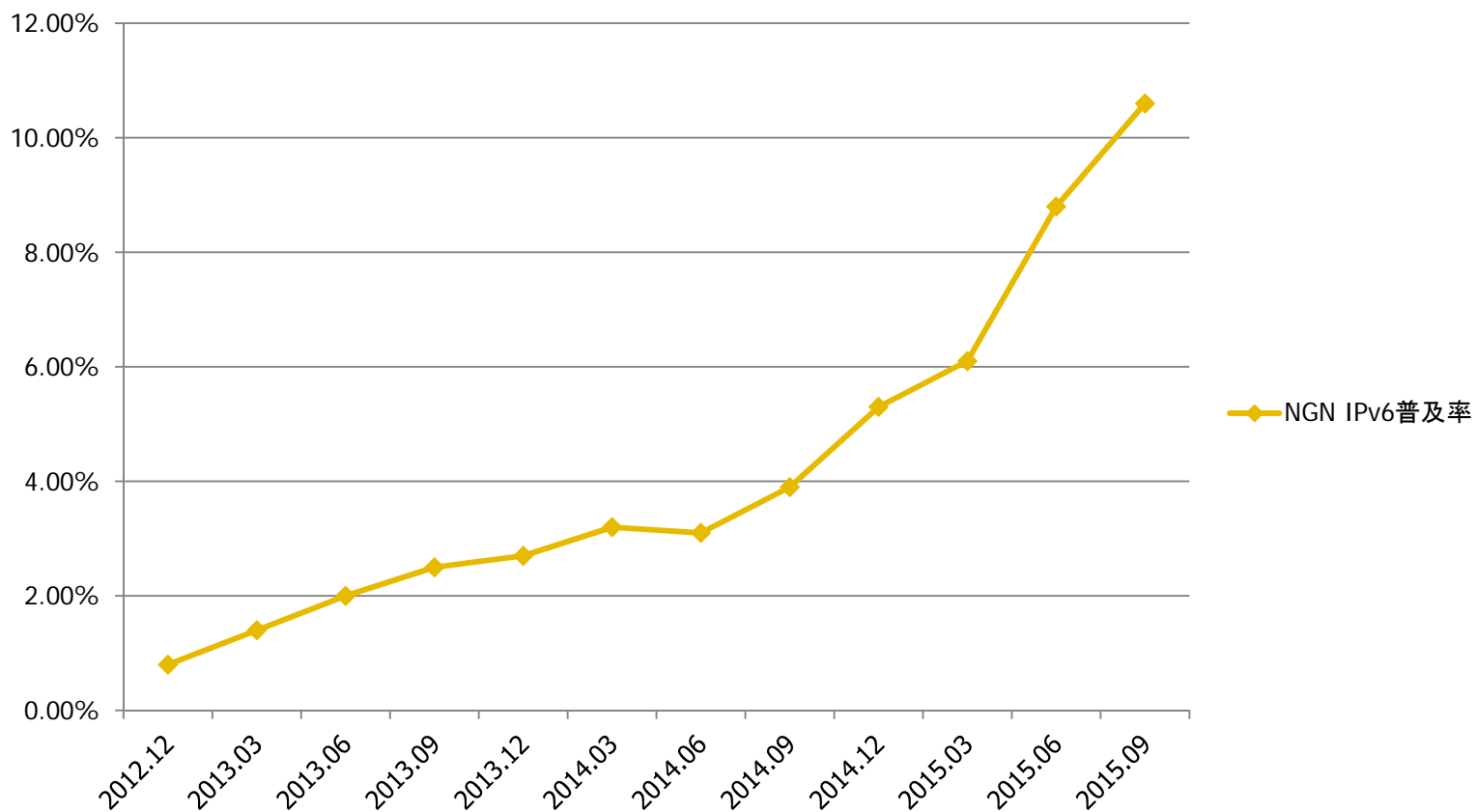
フレッツ光ネクストのIPv6の普及率 =
 ((1)IPoE契約数 + (2)PPPoE実測契約数) / (3)フレッツ光ネクスト総契約数

	NGN IPv6契約数	NGN 契約数	NGN IPv6普及率
2012.12	67,000	8,127,000	0.8%
2013.03	121,000	8,595,000	1.4%
2013.06	182,000	9,094,000	2.0%
2013.09	235,000	9,506,000	2.5%
2013.12	287,000	10,741,000	2.7%
2014.03	357,000	11,301,000	3.2%
2014.06	426,000	13,588,000	3.1%
2014.09	613,000	15,805,000	3.9%
2014.12	854,000	16,122,000	5.3%
2015.03	996,000	16,386,000	6.1%
2015.06	1,474,000	16,782,000	8.8%
2015.09	1,803,000	16,990,000	10.6%

参考)フレッツ光ネクスト以外のネットワークのIPv6普及率

	KDDI AUひかり	CTCコミュファ光
2012.12	55%	24%
2013.03	61%	29%
2013.06	63%	36%
2013.09	65%	40%
2013.12	66%	44%
2014.03	67%	48%
2014.06	68%	53%
2014.09	99%	58%
2014.12	Complete	64%
2015.03	Complete	70%
2015.06	Complete	75%
2015.09	Complete	78%

NGN IPv6普及率



IPv4枯渇に係るインターネット新技術導入にむけた検討WG

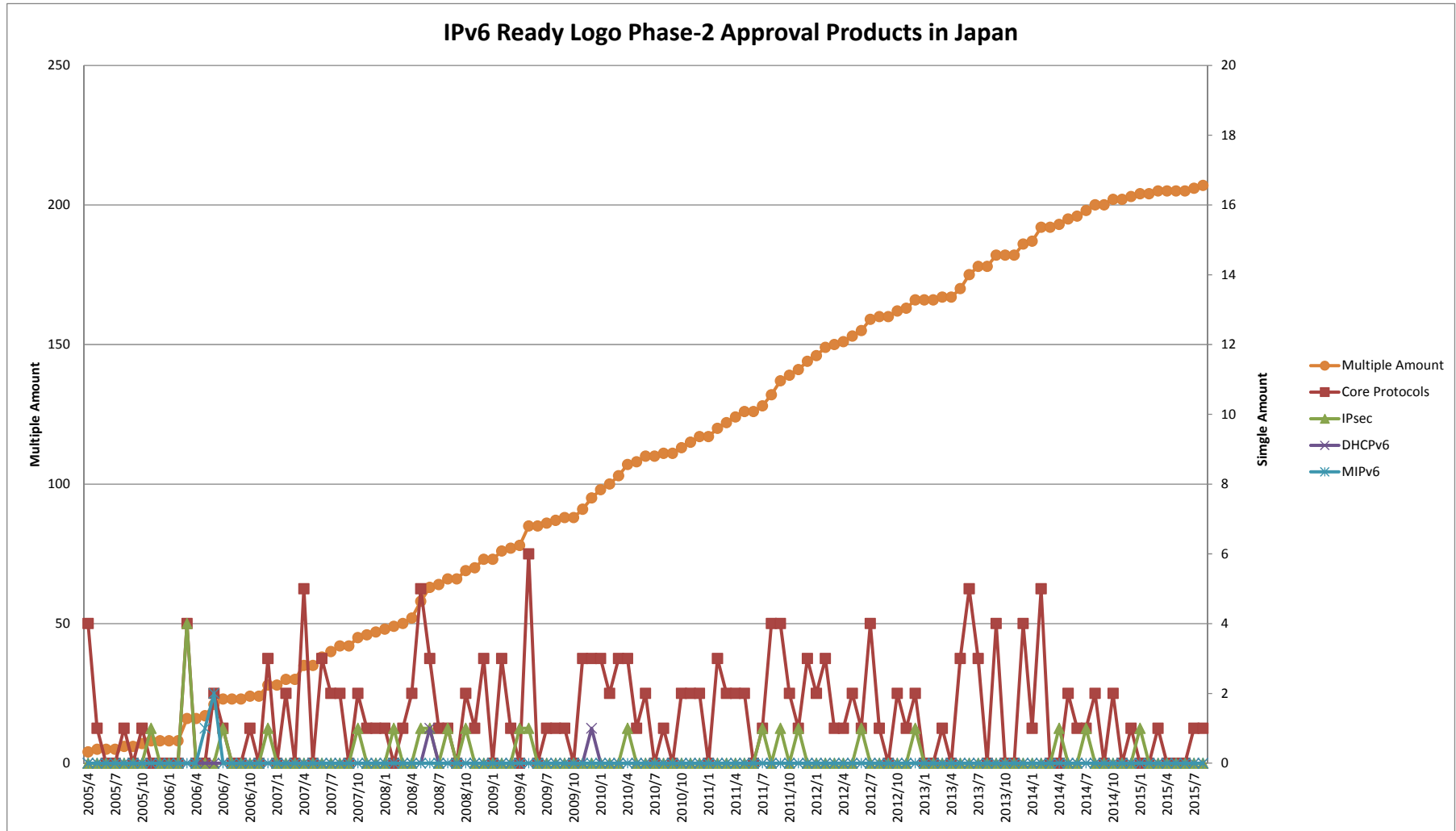
- IPv4アドレス共有技術に関する技術課題の検討を実施、対応手順書等を策定（2015/3で活動終了）
- 最終年度の検証内容
 - CGNをまたいだDNSキャッシュポイズニングの危険性に関する検証
 - 例えば、CGN等で65536ポートのうち1024ポートを1ユーザに割り当てると、ランダムイズのレンジが64分の1に、逆に1アドレスにDNSキャッシュが存在する可能性は64倍になり、攻撃の危険性が高まるという指摘
 - CGNが正しく実装されていれば、危険性はそれほど高くない（ソースポートランダムイゼーションは必須）

IPv4枯渇に係るインターネット新技術導入にむけた検討WG

- インターネットサービスに用いられる各種デーモンのポート番号ログ取得方法の調査
 - 1アドレスを複数のエンドユーザがシェアするので、サーバ事業者（サービス事業者）はポート番号まで把握する必要がある
 - 実際にインターネットサービスで用いられる各種デーモンにおいて、ポート番号取得の方法はどうなっているのか不明
 - 調査したデーモンの多くにおいてポート番号のログ取得可能であることは判明（ただしデフォルトでは対応せず）

IPv4枯渇に係るインターネット新技術導入にむけた検討WG

- IPv4アドレスの枯渇時に生じる諸課題に適切に対処するための手順書(Vol.2)を策定
 - MNO事業者、MVNO事業者、ISP事業者それぞれのIPv4枯渇対策の推奨対応を整理
 - モバイルネットワークにおねるCGN導入の最適モデルについて解説
 - 464技術の検証環境の構築技術について、DS-Lite、464XLAT、MAP-E、MAP-Tのそれぞれについて、環境構築策、設定等について解説



ありがとうございました