

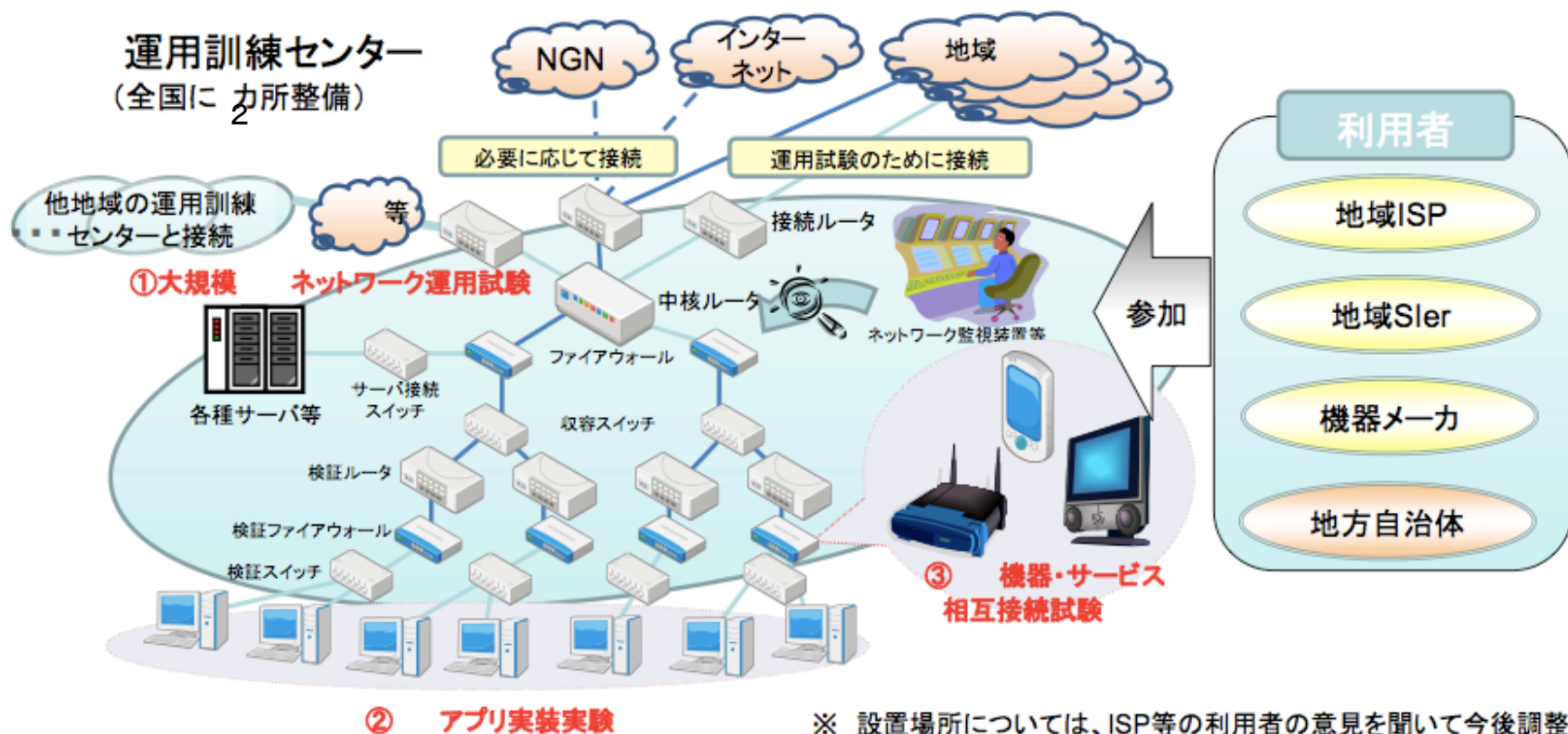
平成22年度
IPv6対応に向けたテストベッドによる実証実験に係る請負
取り組み内容の紹介

平成22年7月1日

NTTコミュニケーションズ株式会社

1. テストベッドの概要(1)

- (1) 実ネットワークと同等の環境を持つIPv6運用訓練センターを整備
- (2) 実証実験を通じて、複雑かつ大規模なインターネットをIPv6で運用・構築できるエンジニアを育成



- ・ 自社から持ち込んだ機材及びセンターの機材を参加者自らが相互に接続、設定し、運用する。
- ・ さらに、その稼働状態を分析し、設定等にフィードバックすることによって、IPv6ネットワーク運用に必要な技術スキルを身につける。

1.テストベッドの概要(2) テストベッドの利用事例

- 中小規模ISP
 - 自社設備のネットワーク構成に合わせた環境にカスタマイズし、IPv6への移行を検証
- CATV事業者
 - CMTS(ケーブル事業者向け通信設備)とケーブルモデム(ユーザ宅端末装置)の接続検証や、オペレーション環境を検証
- 企業ユーザ
 - 自社網のIPv6移行手順を検証
- 機器メーカー
 - 自社製品のIPv6環境での動作を検証

■テストベッド利用者の声(参考)

充実したテスト環境が構築され、ネットワークに詳しい専門家スタッフがおられるので安心して検証ができた。今後も、既存製品の検証だけでなく、新製品開発時の実験場としても使わせていただきたい。また、技術的相談の場として活用させていただきたい。(機器メーカー)

予定されている技術検証を実施できた。検証環境、場所の提供にとどまらず、そこに参加してくる会社、人、組織が技術的、人的交流を図れるような場の提供もしていただけると一層、嬉しいです。(ISP)

※IPv6普及促進高度化推進協議会 ビジネステストベッドWGの
Webページにて利用事例を紹介中
<http://www.v6pc.jp/jp/entry/wg/2010/05/v4exh-testbed.phtml>



2. 実証実験内容(1):テストベッドの構築・運用

• テストベッドの構築

- ネットワーク部(バックボーン):上位の(1)ISP 及びサービス提供事業者として(2) **データセンター事業者**、(3) ケーブルテレビ事業者の模擬ネットワークを構築
- サービス部: (1) **データセンター事業者**、(2)ケーブルテレビ事業者の模擬ネットワークを構築
- ユーザ部:エンドユーザを想定した模擬ユーザ環境を構築

• テストベッドの運用

- ネットワーク機器・サーバ等の定常的な運用
- 検証利用者の要求への対応
- 対外接続組織との連携(WIDEプロジェクト/NTTコミュニケーションズ)
- セキュリティ対策

2. 実証実験内容(2): 利用者の募集

● 平成21年度の取り組み内容

- 専用のホームページでの告知・募集
- 大規模イベント等での告知
- 導入プログラムとして新川崎・大阪テストベッドでのハンズオンセミナーの実施

● 平成21年度の取り組み結果

- 短期間で一定の成果を得つつも、参加者が主に首都圏及び大都市圏中心であった。(※平成21年度利用実績：約310名)

● 平成21年度の反省点・課題

- 内容：告知内容に一部(主に、利用方法)分かりにくい点があった。
 - 専用ホームページ
 - チラシ
- 期間：告知期間が短期間であった。
- 範囲：告知範囲が限定的であった。(地方都市の参加者へのアプローチが不足)

2. 実証実験内容(2): 利用者の募集

平成22年度の取り組み目標 及び 取り組み内容

- 専用ホームページをリニューアル(平成21年度の結果を踏まえた検証事例の紹介)し告知・募集 (<http://www.v6pc.jp/jp/entry/wg/2010/05/v4exh-testbed.phtml#testbed-0001>)
- 大規模なイベント(Interop Tokyo 2010等)への出展によるテストベッドの紹介・平成21年度の結果を踏まえた事例紹介のほか、パネル展示やデモを通じた認知度の向上
- 首都圏だけではなく地方においてもハンズオンセミナーの実施や、セミナー等で講演や紹介を行う
 - JANOGミーティング、IPv4枯渇対応セミナー、IPv6サミット、Business Exchange等
- 総務省の協力のもと、全国のISP登録事業者約1万社へのチラシ配布によるアプローチ

(6月末時点実績)

※利用実績：133名

※Interop Tokyo 2010、ケーブルテレビショー 2010、情報通信月間参加行事40イベントにて、約11,000部チラシを配布

3. 実証実験内容(3): 利用者に対するサポート

- IPv6技術に関するハンズオンセミナーを通じた人材育成
 - 目的
 - テストベッドを利用したセミナーの開催
 - テストベッドを利用できる人材の育成
 - 参加事業者に対するテストベッドの周知
 - セミナー開催場所:
 - 北海道から沖縄まで各地域
 - セミナー開催内容
 - ハンズオンセミナーを実施

※別紙: <参考>においてセミナーの年間計画を記載

3. 実証実験内容(4): 技術検証とリファレンスモデル作成

- IPv6対応環境への移行シナリオの作成
- IPv4延命技術、IPv6に関する検証の実施
 - IPv4からIPv4/IPv6の dual stack への移行検証
 - Large Scale NAT を利用したアプリケーション検証
 - IPv6 Proxy、NAT-PT、Translator等の技術の実用検証
- IPv6対応環境に移行するためのリファレンスモデルの作成
 - データセンター事業者、ISP事業者、ケーブルテレビ事業者向け
リファレンスモデルの作成

3. 実証実験内容(5): 海外との連携

- 海外との連携

- タイ、インド、シンガポール、インドネシア、台湾等アジア各国における移行検証の実施を促進
 - タイ : IPv6テストベッドネットワークの設計・構築・運用、及び本実証実験で構築するテストベッドとの接続、共同検証の実施
 - インド : IPv6テストベッドネットワークの設計・構築・運用、及びIPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供
 - シンガポール : IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供、技術者育成プログラムのマテリアル提供
 - インドネシア : IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供、技術者育成プログラムのマテリアル提供
 - 台湾 : IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供、技術者育成プログラムのマテリアル提供

<参考> 期待される成果

- **大規模なIPv6検証用テストベッドの構築・公開**
 - 様々な事業者がIPv6の検証のために利用可能
- **移行検証の実施・検証スペースの公開**
 - IPv6移行に関する様々なノウハウの蓄積・集約・公開
- **リファレンスモデルの作成・公開**
 - IPv6ネットワークの物理構成アドレス割り当て、機器の設定、エンドユーザに影響のない移行手段等、移行の具体的な導入例の提示
 - 大規模ISP、中小規模ISP、ケーブルテレビ事業者、データセンター事業者が移行作業のシミュレーションを行い、円滑な移行作業を行うための材料として利用可能
- **普及活動による認知向上と育成技術者の拡大**
 - 大規模イベント等での広報活動による事業者の認知・理解向上
 - ハンズオンセミナー実施による技術者の初期育成
 - 海外技術者育成への貢献
- **IPv6ネットワーク技術者の育成**
 - 総務省が設定する目標に基づいてIPv6ネットワーク技術者1,000人の育成を目指す

(「総務省平成22年度目標設定表」より http://www.soumu.go.jp/main_content/000071464.pdf)

<参考> セミナー及び広報活動予定一覧

No.	開催時期	内容(イベント、対象等)
1	通年	IPv6普及・高度化推進協議会の専用HPにて利用者を募集
2	4月22日(木)	新川崎テストベッド (ハンズオンセミナー実施)
3	5月14日(金)	新川崎テストベッド (ハンズオンセミナー実施)
4	5月27日(木)～28日(金)	大阪テストベッド (ハンズオンセミナー実施)
5	6月	Interop Tokyo 2010 (講演及び広報活動、ハンズオンセミナー実施)
6	6月	ケーブルテレビショー2010 (広報活動)
7	7月(予定)	JANOG26(予定) (講演及び広報活動)
8	7月22日(金)～23日(土)	新川崎テストベッド (ハンズオンセミナー実施)
9	7月(予定)	東北(予定) (ハンズオンセミナー実施)
10	8月上旬(予定) 2日間	名古屋大学 (ハンズオンセミナー実施)
11	8月6日(土)	(株)コミュニティネットワークセンター (ハンズオンセミナー実施)
12	8月上旬(予定) 2日間	広島大学 (ハンズオンセミナー実施)
13	9月9日(金)～10日(土)	沖縄 (ハンズオンセミナー実施)

<参考> セミナー及び広報活動予定一覧

No.	開催時期	内容(イベント、対象等)
14	9月16日(金)～17日(土)	札幌 (ハンズオンセミナー実施)
15	10月14日(金)～15日(土)	九州大学 (ハンズオンセミナー実施)
16	10月(予定)	IPv6枯渇対応セミナー (講演及び広報活動)
17	11月18日(金)～19日(土)	新潟国際情報大学 (ハンズオンセミナー実施)
18	12月(予定)	高知工科大学 (ハンズオンセミナー実施)
19	2011年1月中旬(予定)	金沢大学 (ハンズオンセミナー実施)
20	1月(予定)	IPv6地域summit (講演及び広報活動)
21	1月(予定)	JANOG27 (講演及び広報活動)
22	2月(予定)	金沢(予定) (ハンズオンセミナー実施)
23	2月(予定)	未定 (ハンズオンセミナー実施)
24	未定	ISP登録事業者に対しチラシ配布によるアプローチ