

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース 教育テストベッドWGの取組みについて ～大規模テストベッドの運用開始～

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース
教育テストベッドWG
山下 達也 (NTTコミュニケーションズ)

タスクフォース設立の背景

1. 2007年12月7日:(社)日本ネットワークインフィメーションセンター(JPNIC)は、『IPv4アドレス在庫枯渇問題に関する検討報告書』にて、下記の2点に付き提言を行った。
 - IPv4アドレス枯渇が間近の問題となってきたこと
 - IPv4アドレス枯渇の対処法
1. 2008年6月17日:総務省は、インターネットの継続的な発展を確保する為に、『インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会報告書』にて、下記の2点に付き提言を行った
 - 新たなアドレス体系(IPv6)への移行を軸としたアクションプランを策定
 - 官民一体となった、我が国体の推進体制の再構築をすること

政府のアクションプラン

- ① 日本の方針を国際的に広く広報し、国際的動向が日本の方針と合致するよう努める
- ② 利用者などに向け、IPv6化の必要性について広く広報
- ③ アクションプランの推進状況を注視し、プレイヤー間の調整や折衝が円滑に進むよう環境を整備
- ④ IPv6対応通信機器などの製品開発について活性化を促す
- ⑤ 初期費用負担等の支援策について、関連団体と連携して検討
- ⑥ テストベッド整備など、エンジニアなどが技術習熟を図るためのIPv6教育プログラムの充実を支援
- ⑦ 「ユーザー」や「サービス」、Sler等にとっての選定基準となる、IPv6対応システム開発能力にかかる技術者試験の創設の検討

タスクフォースの役割と組織

1. 役割

- 来るべきIPv4アドレス枯渇を、より円滑乗り越えるべく、取り組み課題を、
 - < 課題検討 (技術、運用、経営) >
 - < 広報啓発 >
 - < 人材育成 >
 - < 進捗管理 >

の観点から整理し、官民一体となった我が国全体のアクションプラン推進体制を『IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース』として構築する。

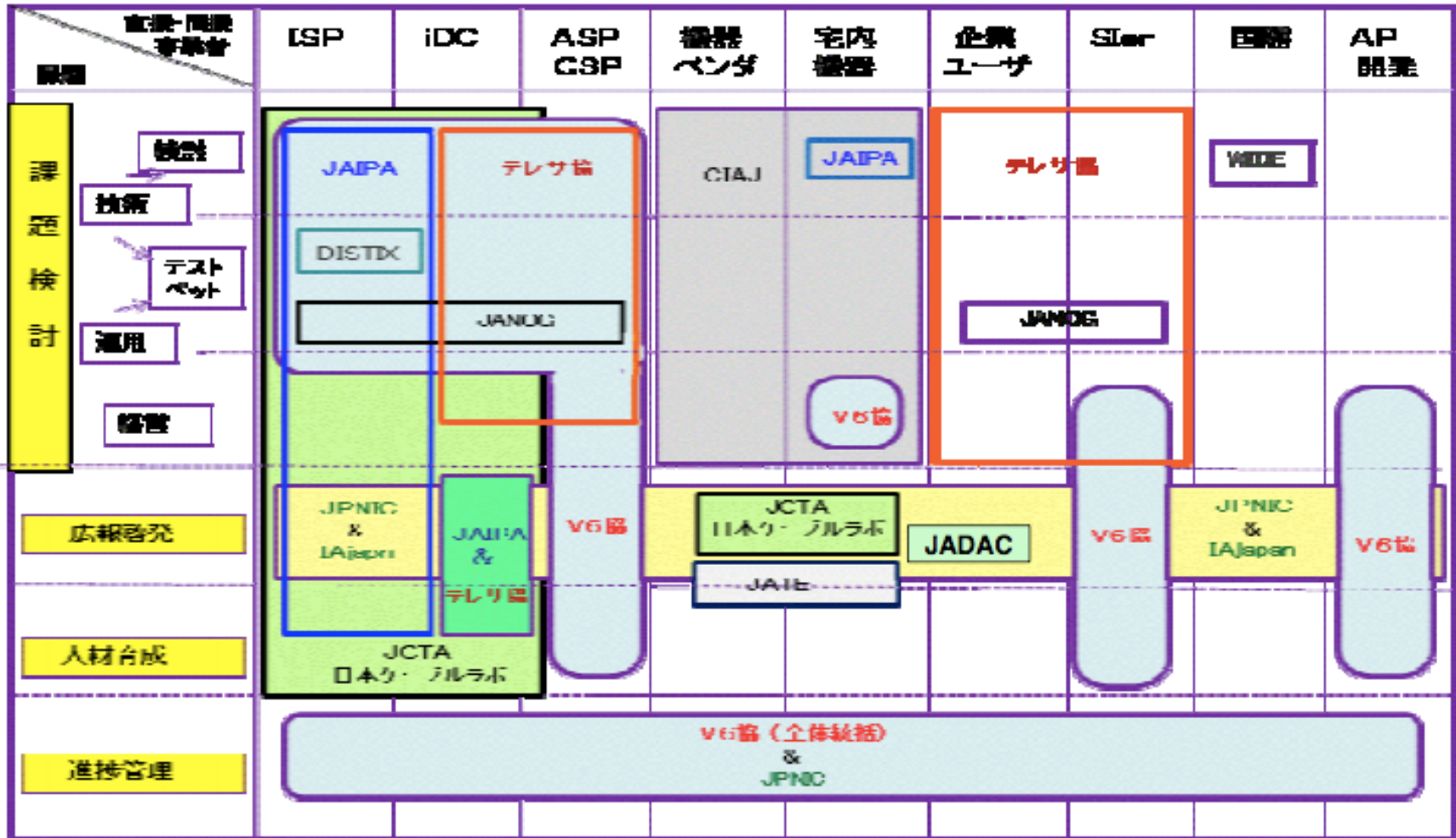
2. 組織

- 代表
 - 江崎浩 IPv6普及・高度化推進協議会専務理事 / 東京大学
- 副代表
 - 荒野高志 IPv6普及・高度化推進協議会常務理事 / インテック・ネットコア
- 事務局
 - 中村秀治 IPv6普及・高度化推進協議会統括 / 三菱総合研究所
 - 荒井秀和 IPv6普及・高度化推進協議会理事 / イーサイド

体制:テレコム / インターネット関連17団体

- ▶ IPv6普及・高度化推進協議会 (v6PC)
- ▶ 財団法人インターネット協会 (IAJapan)
- ▶ 次世代IX研究会 (distix)
- ▶ 情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)
- ▶ 社団法人テレコムサービス協会 (テレサ協)
- ▶ 社団法人電気通信事業者協会 (TCA)
- ▶ 財団法人電気通信端末機器審査協会 (JATE)
- ▶ 社団法人日本インターネットプロバイダー協会 (JAIPA)
- ▶ 社団法人日本ケーブルテレビ連盟 (JCTA)
- ▶ 財団法人日本データ通信協会 (JADAC)
- ▶ 社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター (JPNIC)
- ▶ 日本ネットワーク・オペレーターズ・グループ (JANOG)
- ▶ 特定非営利活動法人日本ネットワークセキュリティ協会 (JNSA)
- ▶ 日本UNIXユーザ会 (jus)
- ▶ 株式会社日本レジストリサービス (JPRS)
- ▶ WIDEプロジェクト (WIDE)
- ▶ 総務省 (MIC)

タスクフォース加盟団体のSOW相関図



(略号説明)

SOW: Scope of Work の略、
 ISP: インターネットサービスプロバイダー、iDC: データセンター事業者
 ASP: アプリケーションサービスプロバイダー、CSP: コンテンツサービスプロバイダー、

2009.01.01現在

タスクフォース内の各組織①

- ▶ **アクションプラン支援WG**
 - 各ステークホルダーにおけるアクションプランの立案
- ▶ **アクセス網WG**
 - IPv6アクセス網に関する技術の情報交換
- ▶ **アプリケーションWG**
 - ネットワークアプリケーション開発者へのアウトリーチと啓発

タスクフォース内の各組織②

▶ サービスロゴWG

- IPv6対応のwebサイトやISP等に対するサービスロゴ・プログラムを検討
- 総務省の研究会や国際組織IPv6フォーラム傘下のIPv6 Ready Logo Committee と連携

▶ 広報WG

- kokatsu.jpの運営とポータル化に向けたコンテンツの拡充
- 認知度の低いセグメントに向けた広報戦略の策定
- 意識・進捗度アンケートの実施

タスクフォース内の各組織③

▶ 教育テストベッドWG

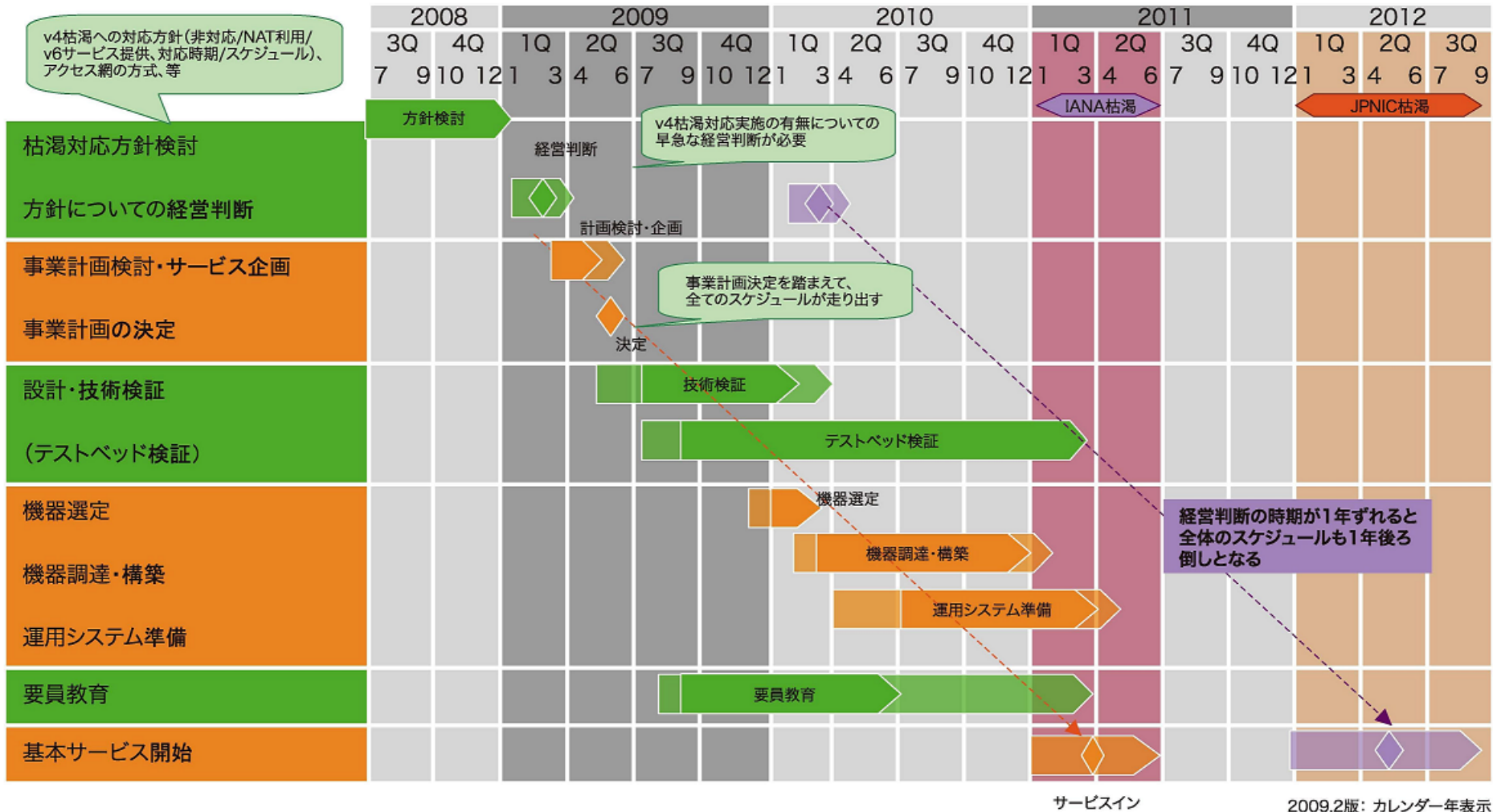
- 各参加団体が行うイベントでのセミナー内容などを元に、「IPv4アドレス枯渇対応」「IPv6」に関する教育プログラムを新たに製作
- IPv6に関する機器・システム開発や人材育成のためのテストベッドの設計と運用・企画

▶ 事務局

- 全体進捗管理
- 問い合わせ窓口

マイルストーン

v4枯渇への対応方針(非対応/NAT利用/v6サービス提供、対応時期/スケジュール)、アクセス網の方式、等



v4枯渇対応実施の有無についての早急な経営判断が必要

事業計画決定を踏まえて、全てのスケジュールが走り出す

経営判断の時期が1年ずれると全体のスケジュールも1年後る倒しとなる

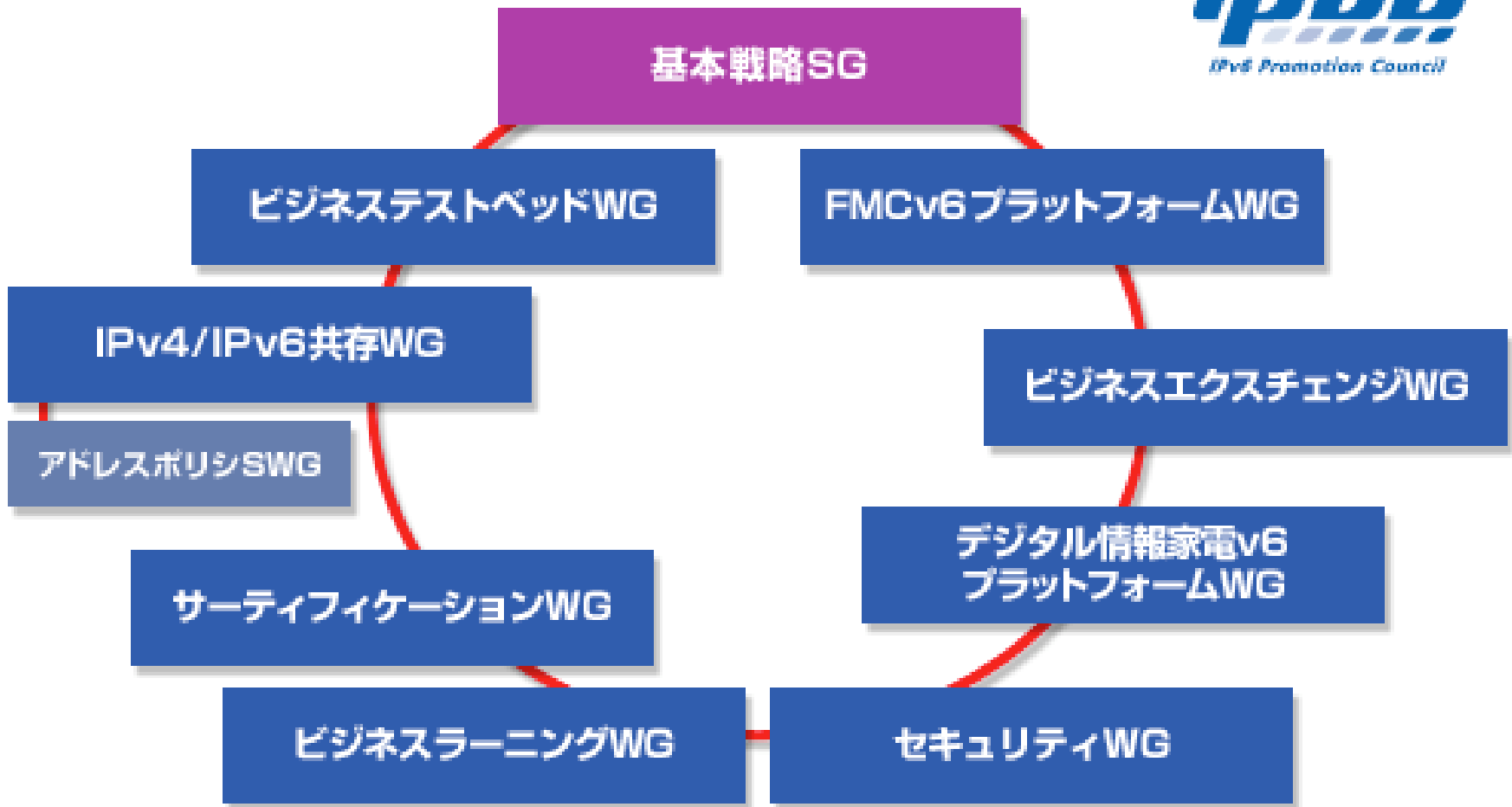
サービスイン

2009.2版: カレンダー年表示

教育テストベッドWG

- ▶ IPv6普及・高度化推進協議会のビジネステストベッドWGと連携
- ▶ 大規模なテストベッドを構築
- ▶ テストベッドの目的
 - ・ v4枯渇時の対応をシミュレーションできる環境を提供
 - ・ 典型的なモデルをTFとして検証
 - ・ テストベッドを利用した教育プログラムの実施

IPv6普及・高度化推進協議会 ビジネステストベッドWGとの連携



IPv6 運用技術習得のためのテストベッド整備

- (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



※ 設置場所については、ISP等の利用者の意見を聞いて今後調整

- ・ 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。

テストベッドの概要

- ▶ NOC設置場所
 - 慶應義塾大学新川崎キャンパス
 - ブロードバンドタワー大阪福島データセンター
 - 東阪バックボーンを構築



慶應大学
新川崎キャンパス

- ▶ multi home でインターネットに接続
- ▶ モジュール(組織)単位での検証が可能

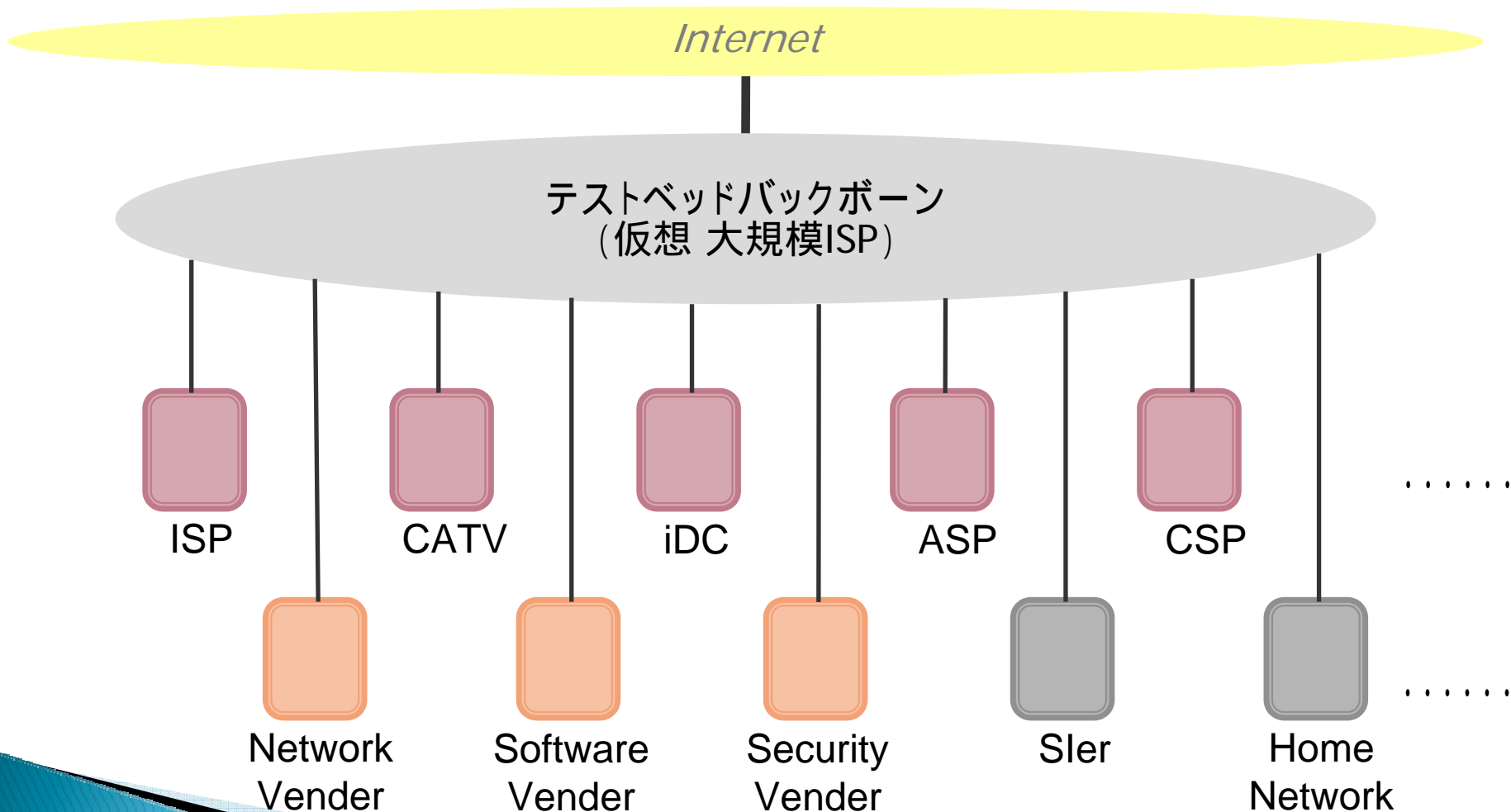
シミュレーション環境の提供

- ▶ **事業者の利用を想定**
 - xSP(ISP,ASP,)
 - IDC
 - Sler
 - 機器ベンダー
 - ソフトウェア開発者
- ▶ 仮想大規模ISP環境下での検証を実現
- ▶ 各事業者が独立した検証を可能とする

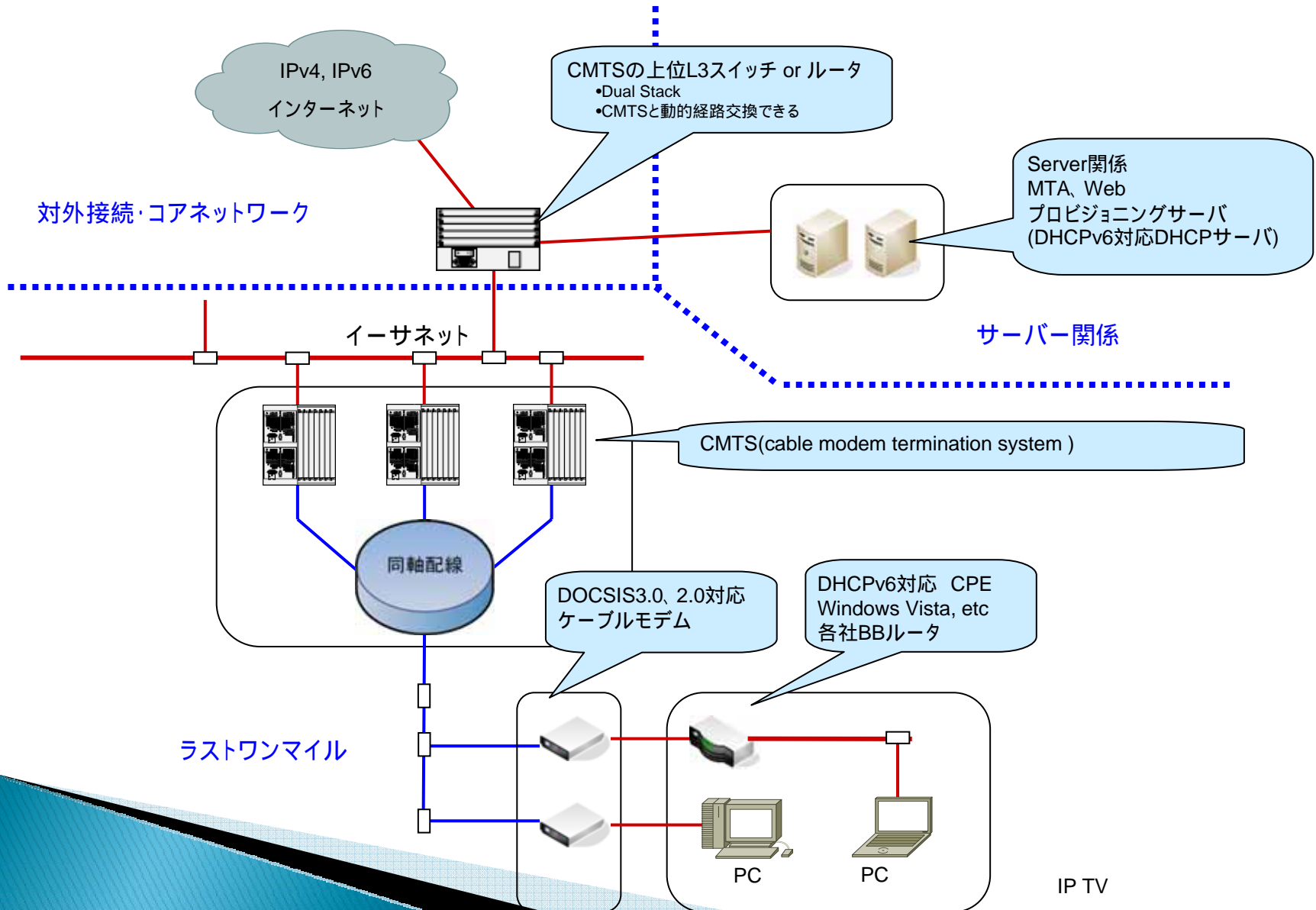
TFとしての検証

- ▶ IPv4枯渇に対する現実的な解として、IPv6への移行を検証する
- ▶ 様々な環境におけるv6への移行手順の確立
 - ISP環境
 - CATVのISP環境
 - データセンター環境
- ▶ 移行のためのガイドラインの作成

テストベッドの概念



CATV向けテストベッド構成例



教育プログラムの実施

- ▶ 現時点で予定されているプログラム
 - ISPネットワーク
 - iDCネットワーク
 - iDCにおけるサーバ運用
 - CATVネットワーク
 - SOHO/一般ユーザ向けネットワーク
- ▶ 各プログラム1日5時間 2日間で実施
(SOHOは1日のみ)
- ▶ 場所： 慶應新川崎、Cisco六本木

IPv6オペレータ育成プログラム

IPv4枯渇タスクフォースでは来るべきIPv4枯渇に備え、IPv6技術に精通した技術者を育成し、IPv6ネットワークの普及・拡大を目指します。



ケーブルテレビ技術者向け講義

2009年7月/2009年11月 (2日間 集中セミナー)

講師: 川島 誠一、シスコシステムズ 合同会社

1988年に宇宙通信株式会社入社し、TV局向けSNGシステム構築に従事。その後シスコシステムズ株式会社にてCATV局担当SEとして、CMTSを中心としてシステム提案、構築を行う。現在シスコシステムズ合同会社にてケーブルテクノロジーシステムエンジニアリングSEマネージャー。

講義内容:

DOCSIS3.0でのIPv6対応、CMTS、Cable modem でのIPv6の設定方法等

iDC技術者向け講義

2009年8月/2009年12月(2日間集中セミナー)

講師: 國武 功一 (株)ビーコンエヌシー

1997年 三菱電機情報ネットワーク株式会社入社。株式会社ドリームトレインインターネットへの出向、グルーオンパートナーズ株式会社、株式会社ネットワーク技術研究所(RINT)、アンカーテクノロジー株式会社を経て2008年より現職。iDCの運用等を行う。Linux IPv6 Stack開発を目的としたUSAGI Projectのコアメンバー。

講義内容:

サーバの設定、DNS/SMTP/WWW/NTP等の基礎知識、リソース・死活監視、セキュリティ、運用等



ISP技術者向け講義

2009年9月/2010年1月(2日間集中セミナー)

講師: 宍倉 弘祐、NTT Communications

2003年 NTTコミュニケーションズ入社。OCN(ISP)のバックボーンNWや、対外接続ピアリングの設計開発に従事。2004年よりバックボーンNWのIPv6デュアルスタック化やIPv6マルチキャスト対応に取り組む。2008年InternetWeek2008 IPv6ハンズオンセッション講師。

講義内容:

NW構築・管理・運用、サーバセグメントの構築・運用・設定等

iDC技術者向け講義

2009年8月/2009年12月(2日間集中セミナー)

講師: 井上一清 株式会社iDCフロンティア

2003年富士通株式会社入社。2007年にソフトバンクiDC株式会社(現 株式会社iDCフロンティア)に入社。iDCの基幹ネットワーク設計・運用・管理に携わる。

講義内容:

iDCにおける基幹ネットワークの設計・運用・管理、セキュリティ対策等



SOHO/一般ユーザ向け講義

2009年10月/2010年2月(1日間集中セミナー)

講師: 川島 正伸、NECアクセステクニカ(株)

1992年 静岡日本電気株式会社(現NECアクセステクニカ株式会社)入社。証券会社関連の大規模ネットワーク設計/構築および地方ISPなどのネットワーク設計/構築に従事。現在は技術リサーチ(主にIPv6)、製品企画、開発業務に従事。

講義内容:

IPv6の基礎知識、SOHOルータの設定方法、端末の設定方法等

お問い合わせ先:

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース 事務局
<http://www.kokatsu.jp/>

テストベッドの利用にあたって

- ▶ スケジュール
 - 拠点の立ち上がりは、新川崎、大阪とも7月以降
- ▶ テストベッドの利用の募集
- ▶ 教育プログラムの参加募集
- ▶ 募集については、開始したらwebで告知します
 - <http://kokatsu.jp/>