

枯渇後の IPv4アドレス確保と IPv6対応

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース
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

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース

● 2008年9月5日に総務省とインターネット/通信関連13団体が設立

代表： 江崎 浩 IPv6普及・高度化推進協議会専務理事/東京大学

- ➔ IPv4アドレス枯渇の危機を共有し、インターネットのIPv6への円滑な移行を目指して関連団体が設立。
- ➔ 各分野ごとのWGによる検討・活動と、月に1回程度の全体会合による情報交換、成果の共有を行っています。
- ➔ 検討・活動の成果は、TFのWebサイトやイベント等の機会を利用して公開しています。

2012年6月時点で22団体が参加

- ・ 総務省(総合通信基盤局 電気通信事業部 データ通信課)
- ・ ICT教育推進協議会 (ICTEPC)
- ・ IPv6普及・高度化推進協議会(v6PC)
- ・ (財)インターネット協会 (IAJapan)
- ・ (一社)情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)
- ・ (一財)全国地域情報化推進協会 (APPLIC)
- ・ (財)地方自治情報センター (LASDEC)
- ・ (一社)テレコムサービス協会 (TELESA)
- ・ (社)電気通信事業者協会 (TCA)
- ・ (財)電気通信端末機器審査協会 (JATE)
- ・ (社)日本インターネットプロバイダー協会 (JAIPA)
- ・ (社)日本ケーブルテレビ連盟 (JCTA)
- ・ (一社)日本ケーブルラボ (JLabs)
- ・ 日本データセンター協会 (JDCC)
- ・ (一財)日本データ通信協会 (JADAC)
- ・ (社)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)
- ・ 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)日本レジストリサービス (JPRS)
- ・ (財)ハイパーネットワーク社会研究所
- ・ WIDEプロジェクト (WIDE)

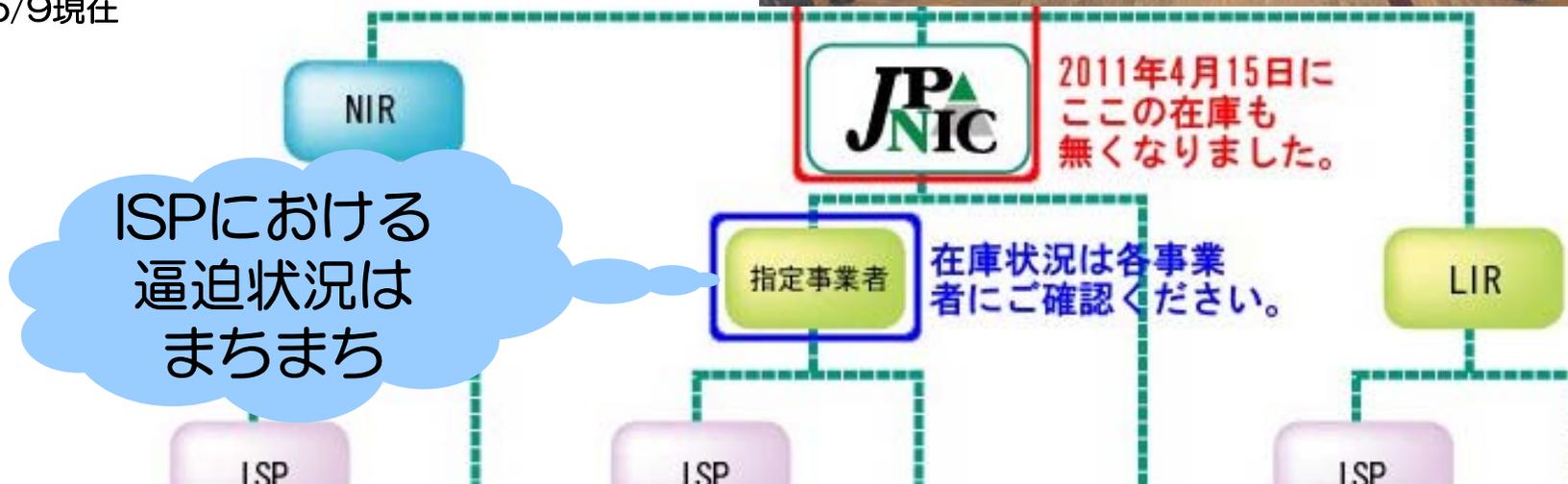
<http://kokatsu.jp/>



IPv4アドレス枯渇はまだ終わっていない...



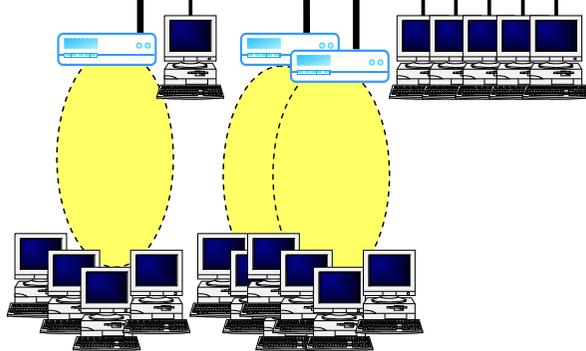
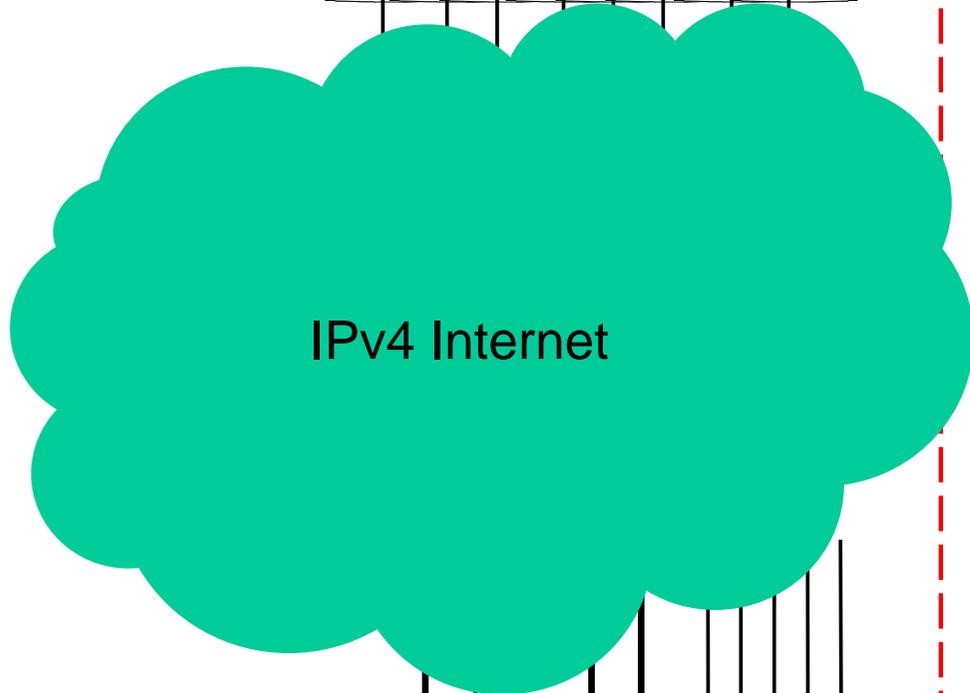
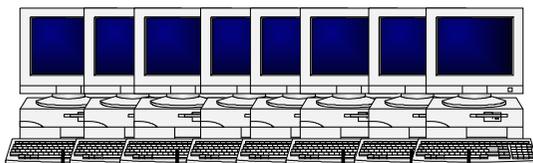
枯渇予想時期	2013年6月	2012年8月
	ARIN	RIPENCC
在庫(/8)	3.52個	2.04個
5/9現在		



本当の枯渇に向けた対応策推進が必要
→IPv6対応完了とその間に必要なIPv4アドレス確保

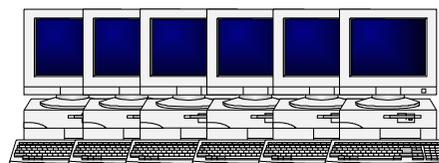
IPv4アドレス
在庫枯渇

インターネットの発展



インターネットの発展

IPv4アドレス
在庫枯渇の
イメージ



サービス／コンテンツは増え続ける

インターネットに繋ぐ
IPv4アドレス
手段がない

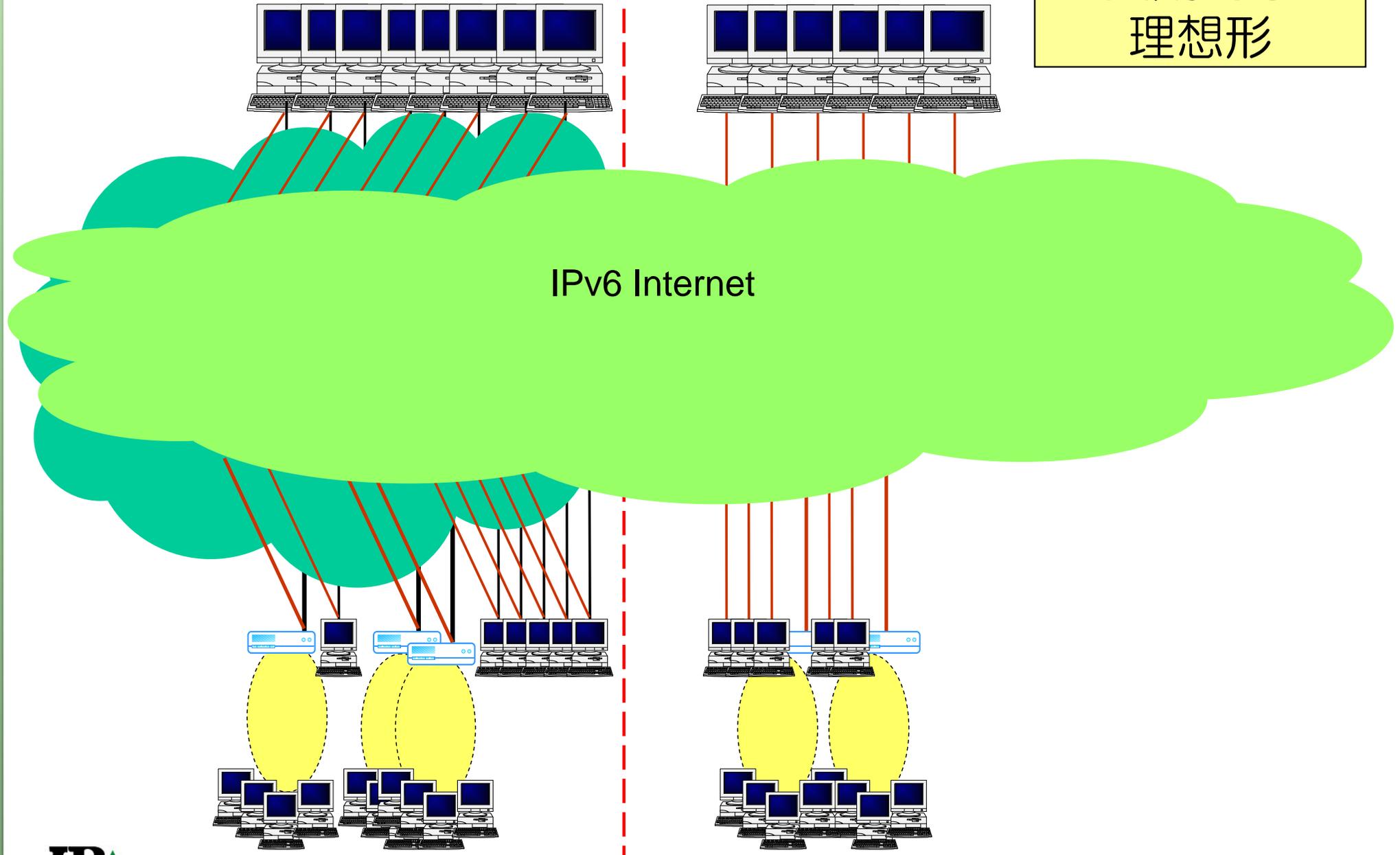
クライアント
端末／ユーザも増え続ける



IPv4アドレス
在庫枯渇

インターネットの発展

皆が認める
長期的な
理想形



インターネットの発展

IPv6対応の難しいところ&どう進むのか

- 「鶏と卵」の問題

- サーバ側：「見に来る人がいない」

- クライアント側：「見に行くところがない」

- ✓ インターネットは「接続相手あってのもの」

- ✓ 接続相手がIPv6に「移る | 対応する」しないとIPv6対応の正当化がしづらい

- 一方で、「将来的にはIPv6インターネット」は
共通認識 + v4枯渇による困窮度は徐々に増大

Google, Facebookなど

- 巨人たちが動いた ==  World IPv6 Launch

- 国内のIPv6インターネット環境整備はこれから

IPv6へ一足飛びは難しい

- 契機としてのWorld IPv6 Launch
 - 世界的にはインターネットのIPv6化は大きく進展
- しかし現実的な対応としては、
 - ^{IPv4インターネット} 現行サービスを維持・継続しつつ
 - IPv6対応を平行して進める
- 現行サービス維持継続のIPv4アドレス確保
- IPv6対応に向けた技術習得、サービス/製品検証

IPv4アドレス確保

1. 枯渇後ポリシーによるアドレス分配を受ける
2. 分配済みアドレスを移転してもらう

枯渇後の新規アドレスの取得

- 2011年4月15日以降のIPv4アドレス分配
- 新規分配、既存事業者の追加分配の両方に対応
- 1組織最大/22（1024アドレス）まで
 - 最小単位は/24（256アドレス）
 - 割り振り基準を満たす必要有り
- IANAからAPNICに割り振られた最後のブロック（103/8）からの分配となる

IPv4アドレスの移転

- WHOISデータベースにおいて、IPv4アドレスの保持者を他の組織に登録変更すること
- JPNIC管理下のアドレスのみ対象
 - JPNICとAPNIC、他のRIRとの間の移転は現在不可
- 移転元と移転先両者の署名捺印済み書類提出
- 移転するアドレスの利用計画等は審査しない
- 両者の個別の移転条件もJPNICでは関与しない

対象IPv4アドレス空間	移転元組織名	移転元組織への割り振りまたは割り当て日	移転先組織名	移転日
118.236.0.0/15	株式会社USEN	2007-11-05	ソネットエンタテインメント株式会社	2011-08-22
118.238.0.0/17		2007-11-05		
118.238.192.0/18		2007-11-05		
110.232.152.0/21		2009-05-26		
118.240.0.0/15		2007-11-06		
124.219.128.0/17		2007-11-06		
133.242.0.0/16	株式会社建策システム	1990-09-03	さくらインターネット株式会社	2011-08-29
134.180.0.0/16	三洋電機株式会社	1994-02-28	三洋ITソリューションズ株式会社	2011-09-20
203.174.224.0/19	株式会社コミュニティワークセンター	2004-06-03	KMN株式会社	2011-10-11
210.4.160.0/19		2006-05-08		
219.111.192.0/20		2002-07-30		
157.192.0.0/16	三洋電機株式会社 ITシステム本部	2010-03-30	三洋ITソリューションズ株式会社	2011-10-31
202.241.128.0/22	株式会社TCP	1995-03-23	株式会社インターリンク	2011-11-01
202.241.136.0/22				
202.241.144.0/21				
202.241.152.0/22				
202.241.180.0/22				
157.14.96.0/19				
157.14.136.0/21				
157.14.144.0/20				
157.14.208.0/22				
157.14.252.0/22				
202.255.16.0/21	徳島県立二十一世紀館	1994-08-09	株式会社STNet	2011-11-21
202.241.160.0/20		1996-08-14		
202.241.184.0/21				

IPv6対応に向けた準備

1. IPv6対応セミナーの受講
2. IPv6検証環境の利用

IPv6対応セミナー

- IPv6オペレータ育成のためのプログラム
 - 初級者、非技術者も対象とした座学セミナー
 - 実技をメインとしたハンズオンセミナー
 - 詳細：<http://kokatsu.jp>
- 座学セミナー



	日程／定員	内容	対象者	費用
IPv6基礎編	7月18日 9月18日 ／各100名	IPv4アドレス枯渇状況、IPv6の 主な機能や特徴、移行技術、 IPv6サービスの現状	営業担当、SE、コンサルタ ント、企業IT担当、業務等 知識が必要な人	5,000円
IPv6基礎編II		IPv6の主な機能や特徴、ICMP とその機能、アドレス自動設定、 移行技術、アドレッシングと DNS、運用監視	SE、エンジニア、直接ネッ トワーク・サーバ等の設計・ 設定を行なう技術者	5,000円
IPv6 セキュリティ編		IPv4 Securityの現状、IPv6 Securityに関する予測、IPv4 / IPv6 Securityの比較、IPv6 Securityに利用できるTool	ネットワーク管理者、サー バー管理者	5,000円

IPv6対応セミナー

• 座学＋ハンズオンセミナー

	日程／定員	内容	対象者	費用
IPv6ネットワーク編	7月19日 9月19日 ／16名	Cisco(Catalyst3750)またはAlaxalA(AX3640S)を用いた演習、アドレッシングとDNS、ネットワーク冗長化、ルーティング、パケットフィルタリング	IPv4ネットワークの運用経験がある人、ルータやスイッチの運用経験がある人	20,000円
IPv6サーバ編	7月20日 9月20日 ／16名	Linux(CentOs)を用いた演習	IPv4サーバの運用経験がある人	20,000円
IPv6 CATVネットワーク編	9月21日 ／16名	サーバの設定、apacheの設定、bindの設定、ovecotの設定、ipfilterの設定、インターフェイス冗長化	CATV事業者においてケーブルインターネットの運用に関わる技術者。ケーブルモデムシステム的设计・構築・運用サポートに関わる技術者。	50,000円
IPv6 CATVネットワーク・ホームルーター編	10月(予定) ／16名	ケーブルインターネットIPv6化の際のネットワーク構成、DOCSISにおけるIPv6機能、CMTS、ケーブルモデムの設定、IPv6通信確認の方法、	CATV事業者においてケーブルインターネットの運用に関わる技術者。ケーブルモデムシステム的设计・構築・運用サポートに関わる技術者	50,000円

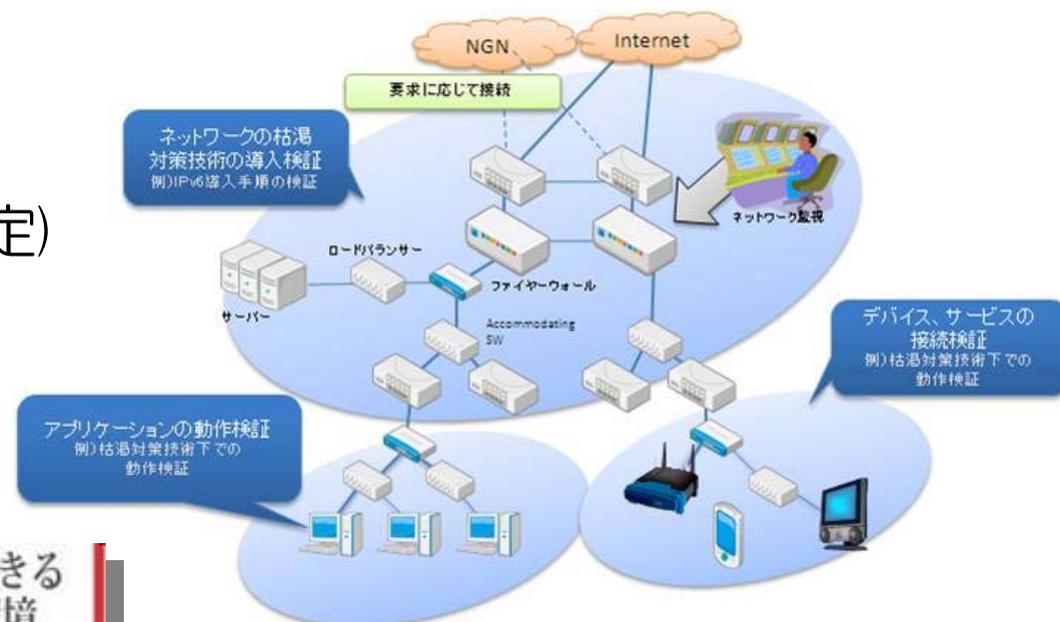
IPv6検証環境

- 擬似的なIPv6インターネット接続環境を提供
- ネットワーク、アプリケーション、機器等のIPv6およびデュアルスタック対応等の検証
- 無償で利用可能
- 期間：
2013年3月末まで(予定)
- 現在申し込み受付中
詳細は下記参照

<http://kokatsu.jp/>



テストベッドご利用イメージ



運営: 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
協力: IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース
IPv6普及高度化推進協議会
独立行政法人情報通信研究機構

IPv4アドレス
枯渇対応タスクフォース

IPv6 Ready ?

IPv6 対応セミナー
[座学・ハンズオン]



IPv4
EXHAUSTION

無償で利用できる
IPv6 検証環境



<http://kokatsu.jp/>