

IPv4アドレス枯渇対応 アクションプラン 2011.4版

2011.4.12
IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース

目次

本資料について	3
アクションプラン策定にあたっての考え方	4
現状における進捗状況評価	5
最近のIPv4アドレス枯渇対応に関するトピック	6
アクションプラン：ネットワーク関連(ISP、iDCなど)	7
アクションプラン：サービス(ASP/CSP)関連	12
アクションプラン：企業ユーザ関連(官庁/自治体等を含む)	15
アクションプラン：その他のプレイヤー	17

本資料について

- 本資料は、2011年にも想定されるIPv4アドレス枯渇問題に対応するにあたって、日本における各事業者のアクションプランの推奨パターンをまとめたものである。IPv4アドレス枯渇対応タスクフォースでは、各事業者がこのアクションプランに基づき、自社の状況を検討した上で、各々の状況に合わせたアクションプランを立案して実行していくことにより、インターネット業界全体でより円滑にこの問題を乗り切ることを期待している。
- なお、本資料はその時々最新の状況に合わせ、定期的に見直す。
- 今回の2011.4版の改訂で、当初策定したアクションプラン推奨スケジュールのゴール地点に到達した。その後の情勢の変化により、アクションプランの内容などの一部が当初の想定とは合わなくなった点もあるが、IPv4アドレス枯渇の状況を反映した内容に更新した。

更新履歴

日付	バージョン	内容
2009年2月17日	2009.2版	IPv4アドレス枯渇対応アクションプランの初版として策定、発行
2009年10月5日	2009.10版	NTT NGN実現時期確定に合わせた線表引直し他
2010年6月4日	2010.6版	IPv4アドレス枯渇対応の最新状況に合わせた見直しと修正
2010年10月8日	2010.10版	最新状況の評価と企業ユーザ関連(官庁/自治体等を含む)の詳細化
2011年4月12日	2011.4版	IPv4アドレス枯渇の最新状況を反映

アクションプラン策定にあたっての考え方

- ✓ 総務省において開催された「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」第二次中間報告書(2010年3月)において指摘されているとおり、2011年初頭をターゲットとする。
 - ・ 上記の報告書作成時点では、IPv4アドレスの枯渇時期は、
 - 国際的在庫 (IANAプール) の枯渇は、2011年中頃～後半
 - 日本国内で利用するアドレスの補充が不可能となるのは、2012年中頃

と予測されていた。実際には国際的在庫 (IANAプール) は2011年2月3日に枯渇し、アジア太平洋地域の在庫も2011年4月中には枯渇することが決定的となっている。

 - ・ アクションプラン策定当初は、ある程度余裕を見て枯渇の時期を想定していたが、結果的には当初の予測より早い時期に枯渇が到来したことになる。
- ※ 「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」 http://www.soumu.go.jp/main_content/000058238.pdf
- ✓ アクションプラン自体は、少し時間的な幅を持たせたモデルとしている。事業者は自社の状況とリスクを考慮し、自社に最適なスケジュールを立てていくべきである。
- ✓ 最も対応の遅い事業者でもJPNIC/APNIC枯渇時期には対応を完了すべき。
- ✓ 本アクションプランはアドレス消費状況やIPv6技術課題検討進捗度合い、IPv6利用サービスの開始予定などを見て、随時改定していくこととする。

現状における進捗状況評価

✓ISPではIPv6接続サービスの準備が進むが、やや遅れも

- ・ NGNでIPv6接続が開始される2011年4月に向けて準備が進んでいたが、サービスの開始がやや遅れている。
- ・ IPv4アドレス枯渇の対応状況について、いくつかのISPは既にIPv6サービスの提供を宣言している。ただし、サービス内容の詳細はまだ公開されていない。

✓iDC、ASP/CSPなどは二極分化

- ・ iDC、ASP/CSPでも一部の事業者ではIPv6対応が進んでいるが、未対応の事業者もあり二極分化が進んでいる

✓企業ユーザ関連(官庁/自治体含む)の対応はこれから

- ・ (すぐに多大な影響があるわけではないが、)十分な情報が行き渡っておらず、ほとんどのユーザではIPv4アドレス枯渇に対する対応もこれから検討する段階

最近(2010年10月以降)のIPv4アドレス枯渇に関するトピック

✓ 枯渇目前のIPv4アドレスの配布は予想を上回るペース

- ・ 2010年10月にAPNICへ2個、11月にはAfrinicへ1個、ARINとRIPE NCCにそれぞれ2個の/8が払い出され、最後に各RIRへ配られる5個を除くと、この時点で残り2個となりIANA枯渇が目前に迫った。

✓ ISP各社がIPv6インターネット接続サービスについての概要を公表

- ・ 総務省が公表した「ISPのIPv4アドレス在庫枯渇対応に関する情報開示ガイドライン」に基づく情報開示として、11月30日にISP各社がIPv6サービスの概要を公表。(http://www.jaipa.or.jp/ipv6/)

✓ 北米を中心に、6月8日の「World IPv6 Day」への参加表明が進む

- ・ 2011年1月には、Facebook、Google、YAHOO!の3社が「World IPv6 Day」に参加することを表明。その後、Cisco、Microsoftなども参加を表明しており、国内でもBIGLOBEが参加を表明した。
- ・ World IPv6 DayはISOC主催で準備が進められており、6月8日の1日限定で参加各社のWebをIPv6/IPv4デュアルでアクセス可能とするもの。IPv6の普及に向けて、問題点の洗い出しなどを行うとされる。

✓ IANAプールが遂に枯渇! APNICの在庫も枯渇へ!

- ・ 1月31日にAPNICに2個の/8が払い出され、IANAプールの残りが5個となった。さらに、2月3日には最後の5個の/8を各RIRに払い出す式典が米国で開催され、IPv4アドレスのIANAプールが枯渇した。
- ・ その後も、特にアジア太平洋地域では猛烈な勢いでIPv4アドレスの取得申請が進み、2月時点による枯渇の予測(2011年8月頃)を大幅に前倒す形で、4月中にAPNICの在庫が枯渇することが確実となった。

✓ 自治体向け、データセンター向けのIPv4アドレス枯渇に関するガイドラインを公開

- ・ 2月25日には、(財)地方自治情報センター(LASDEC)が「IPv4アドレス在庫枯渇緊急対策ガイド」を公開。(https://www.lasdec.or.jp/cms/9,21678,24.html)
- ・ 4月1日には、日本データセンター協会(JDCC)が「データセンター利用者のためのIPv4アドレス枯渇対策とIPv6対応の考え方」を公開。(http://www.jdcc.or.jp/pdf/IPv4_IPv6201103.pdf)

アクションプラン: ネットワーク関連 (ISP、iDCなど)

ネットワーク関連事業者にとって、IPv4アドレス枯渇対応に必要な典型的なアクションリストは以下の通りである。

1. 枯渇対応方針決定・経営判断

- i. 枯渇問題の自社への影響を分析する
- ii. 枯渇対応方針について経営判断を行う
 - 例: 非対応、対応手段 (IPv6、LSN等)、対応時期、アクセス網方式など

2. 事業計画検討・サービス企画立案

- i. 方針のブレークダウン及び事業計画を検討する
 - 例: サービス企画、ネットワーク概要設計、運用方式・システム検討など
 - 事業計画決定を踏まえてすべてのスケジュールが走り出す

3. 設計・技術検証

4. 機器選定・調達・構築・運用システム準備

5. 要員教育

6. 基本サービス開始

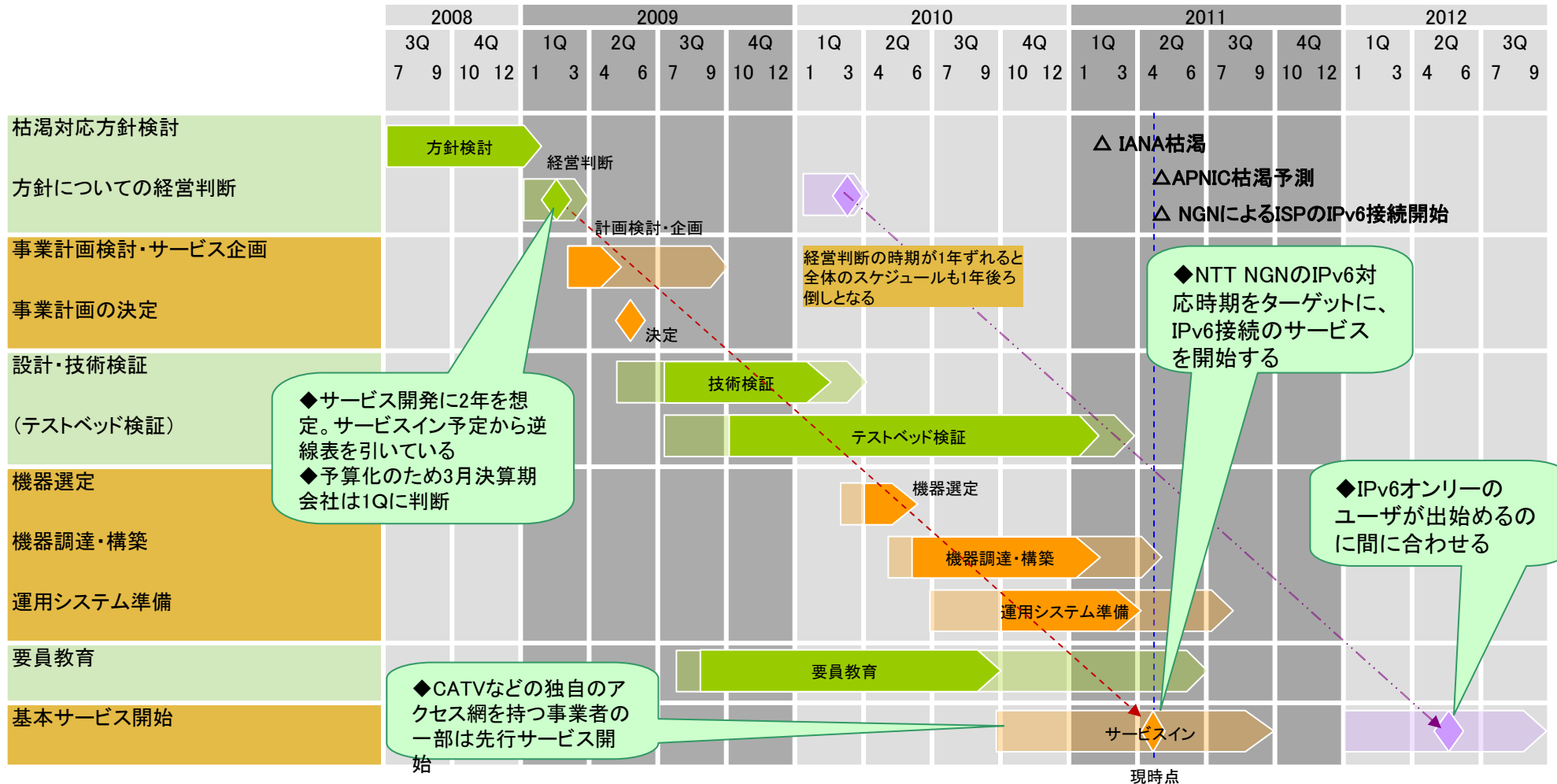
アクションプラン: ネットワーク関連(ISP)

-----▶ 推奨スケジュール

-----▶ デッドラインスケジュール

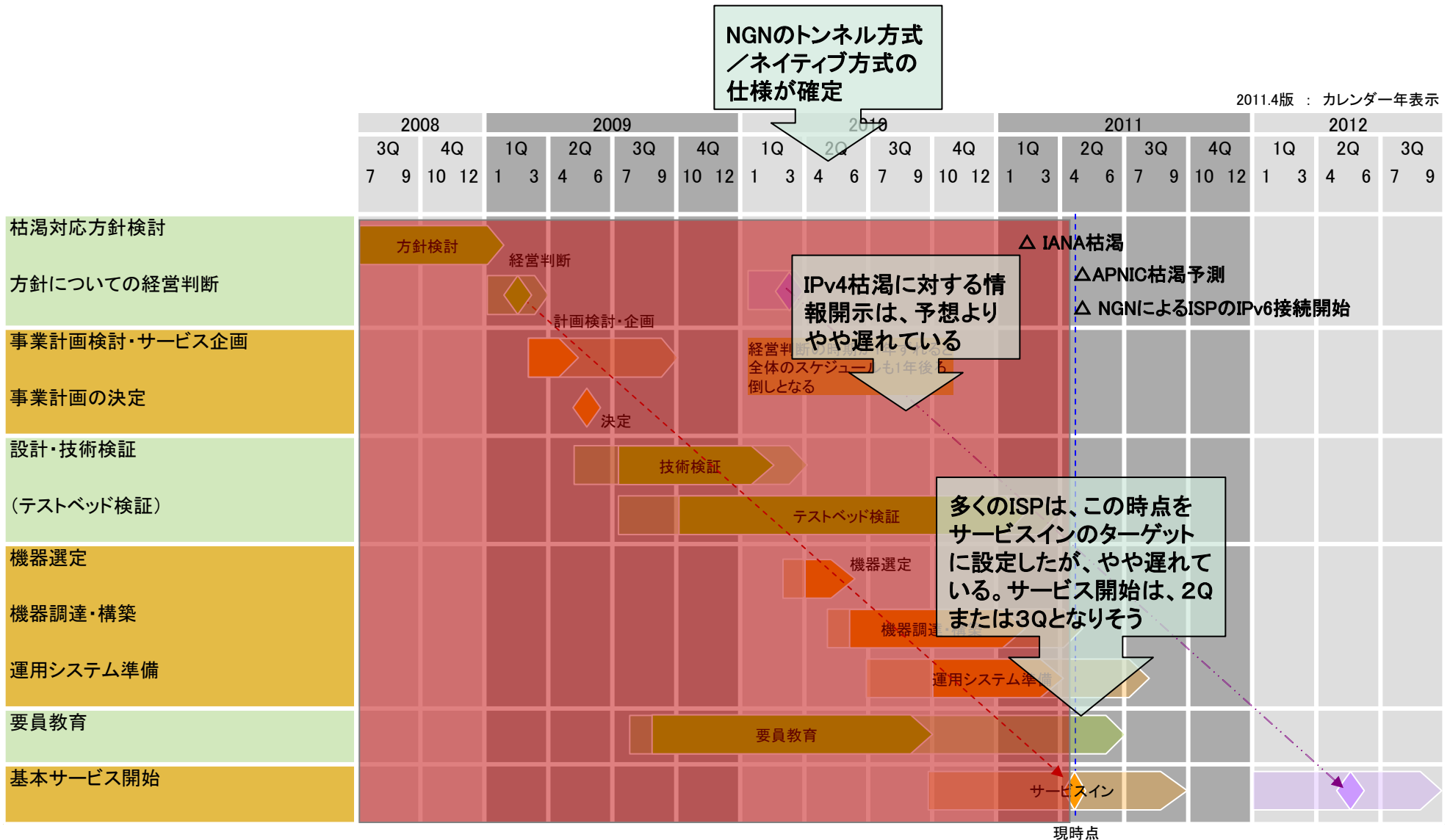
ネットワーク関連プレーヤー(ISP)におけるアクションプラン(基本形)

2011.4版 : カレンダー年表示



アクションプランの進捗状況：ネットワーク関連(ISP)

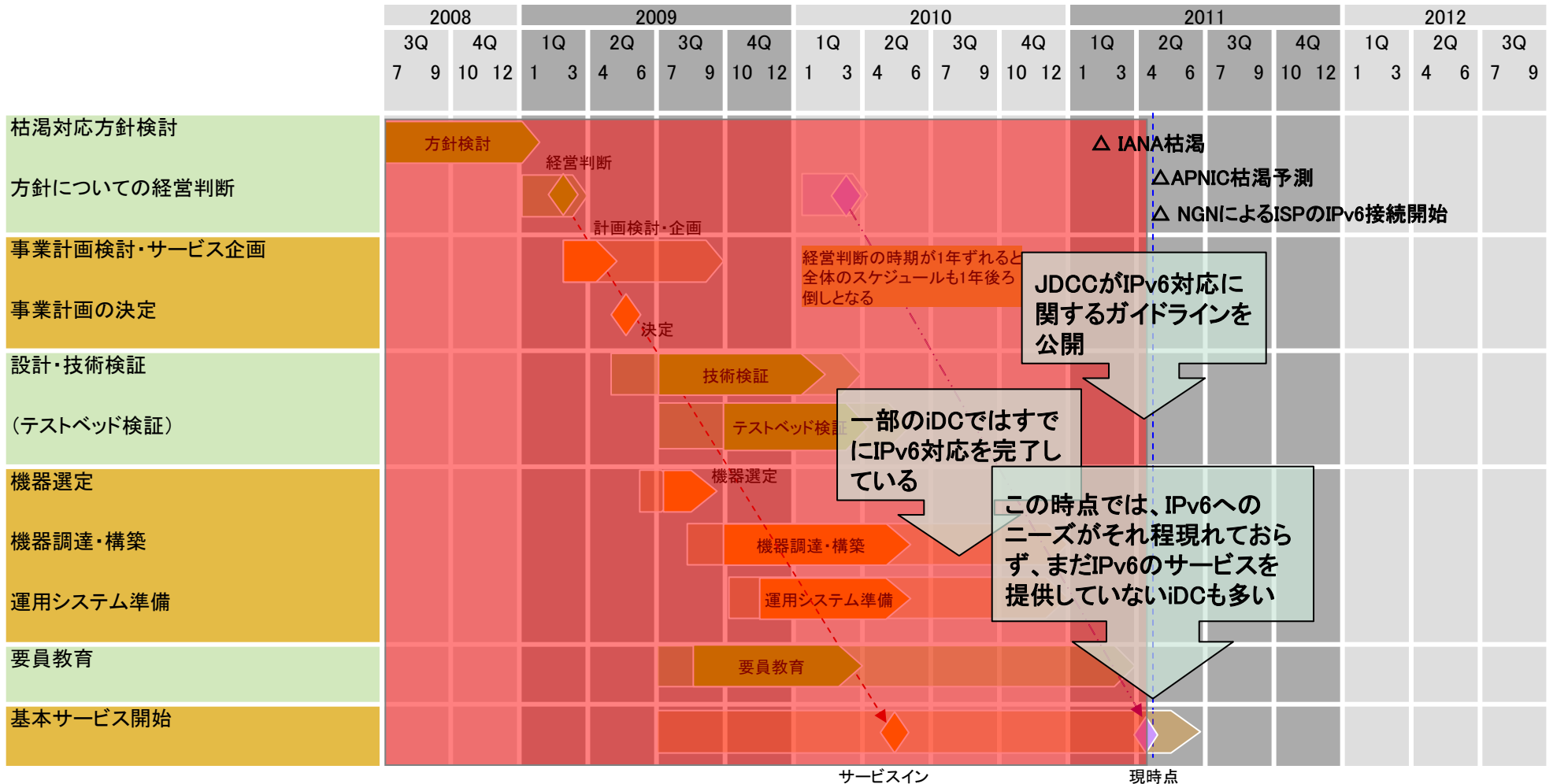
-----▶ 推奨スケジュール
 - - - - -▶ デッドラインスケジュール



進捗状況：ネットワーク関連(iDC)

-----▶ 推奨スケジュール
 - - - - -▶ デッドラインスケジュール

2011.4版：カレンダー年表示



アクションプラン: サービス(ASP/CSP)関連

サービス(ASP/CSP)関連の典型的なアクションリストは以下の通りである。

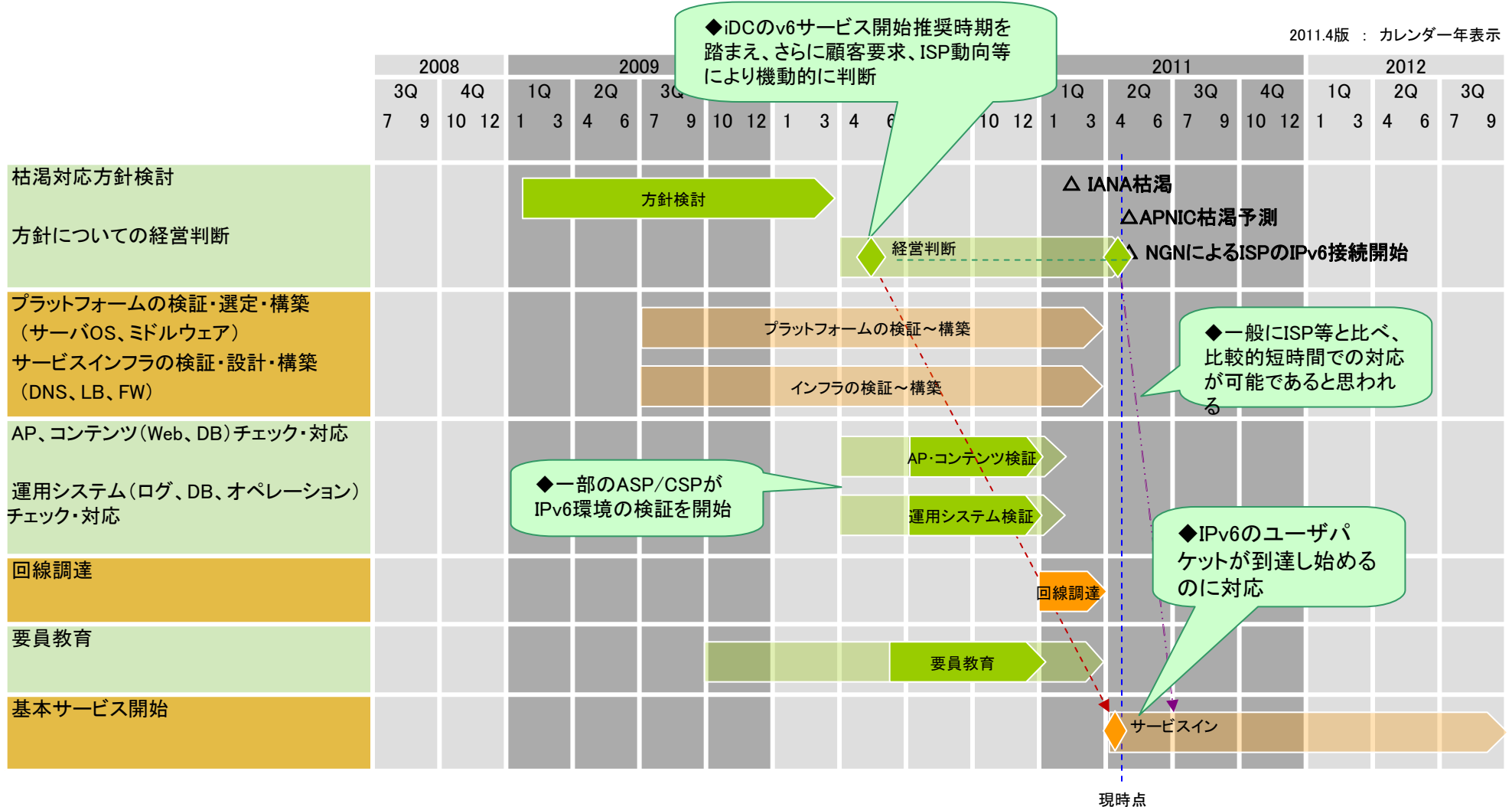
1. 枯渇対応方針決定・経営判断
2. 枯渇対応技術検証・構築
 - i. プラットフォームについての検証、選定、構築
 - ▶ サーバOS、ミドルウェア
 - ii. サービスインフラ環境についての設計、検証、構築
 - ▶ DNS、ロードバランサ、ファイアウォールなど
3. アプリケーション・コンテンツの対応
 - i. 枯渇環境(IPv6, LSN等)でも意図したように動作するようにアプリケーションやコンテンツのチェック
4. 運用システム対応
 - i. 枯渇環境(IPv6, LSN等)でも意図したように動作するように、ログ、データベース、オペレーションシステムなどをチェック
5. 回線調達
 - i. インターネット接続(デュアルスタック等)を選定、調達
6. 要員教育
7. 基本サービス開始

アクションプラン: サービス(ASP/CSP)関連

-----▶ 推奨スケジュール

-----▶ デッドラインスケジュール

サービス(ASP/CSP)関連プレーヤーにおけるアクションプラン(基本形)

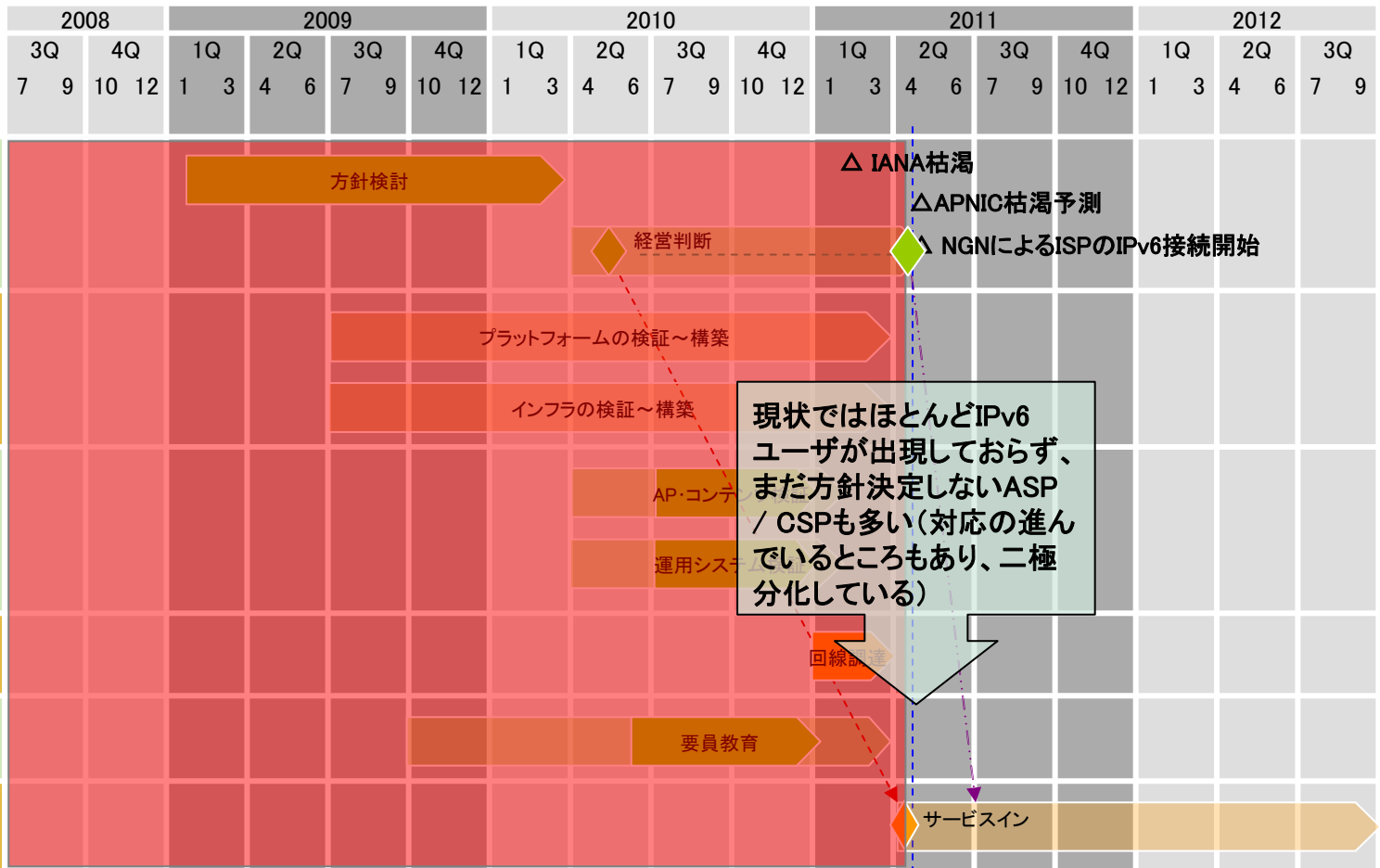


進捗状況：サービス(ASP/CSP)関連

-----▶ 推奨スケジュール

-----▶ デッドラインスケジュール

2011.4版：カレンダー年表示



現状ではほとんどIPv6
 ユーザが出現しておらず、
 まだ方針決定しないASP
 / CSPも多い(対応の進ん
 でいるところもあり、二極
 分化している)

現時点

アクションプラン：企業ユーザ関連（官庁／自治体等を含む）

企業ユーザ（官庁／自治体等を含む）にとって、新たにIPv4アドレスが必要となるケースは少ないため、IPv4アドレス枯渇がすぐに重大な影響を与えることはないが、以下のような点には考慮が必要である。

✓外部への公開サーバなどDMZのIPv6/IPv4デュアル化

- ・NGN上でのIPv6接続サービスが開始される2011年4月以降は、コンシューマのIPv6ユーザが本格的に出現するため、公開サーバなどはIPv6によるアクセスを可能にするべきである。
- ・なお、通常DMZに置かれる機器（ルータ/スイッチ、ファイアウォール、ロードバランサ、各種のサーバなど）には既にIPv6対応しているものが多く、IPv6/IPv4デュアル化も難しいものではなくなってきている。

✓IP-VPNなどWAN回線部分でのIPv6の利用

- ・NTTのNGNや今後登場する次世代移動体通信（LTE）では、NGNのIPv6ネイティブ接続などIPv6を前提としたサービスが提供される。2011年以降は企業ユーザでもIP-VPNなどでIPv6を活用するケースが出現するだろう。

✓企業の海外拠点新設時のIPアドレス調達

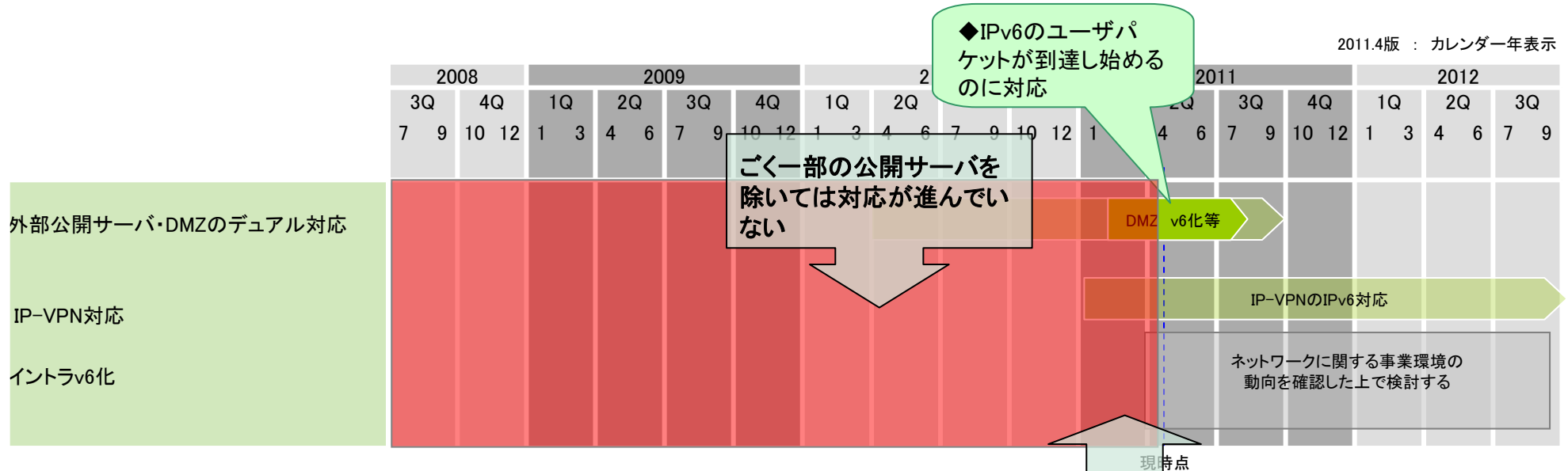
- ・IPアドレスの需要が高騰しているアジアなどの地域では、新規にIPv4アドレスを調達できないか、調達できても非常に高額になることが予想されたため、IPv6の利用を考える必要も出てくる。

✓イントラネット内のIPv6通信

- ・現在企業内で使用されているアプリケーションの中にはIPv6を考慮していないものも多く、すぐにイントラネット全体をIPv6化することは現実的ではない。ただし、今後導入する機器やソフトについてはIPv6対応も考慮すべきである。
- ・また、パソコンなど既にデフォルトでIPv6による通信機能を持つ機器もあるため、現状でもIPv6通信の監視などセキュリティ上の管理は必要である。

進捗状況：企業ユーザ関連（官庁/自治体等を含む）

企業ユーザ関連プレーヤーにおけるアクションプラン（基本形）および進捗状況



- ・ 大多数の企業関連プレーヤーには、まだ目立った動きはないものの、IANA枯渇時の報道やLASDECのガイドの発行などを機に、IPv6への対応を検討するプレーヤーも現れている。
- ・ さらに、NGNによるIPv6接続開始以降は、IPv6の活用を考えるプレーヤーも現れると考えられる。

現時点
 LASDECが、自治体向けに「IPv4アドレス在庫枯渇緊急対策ガイド」を発行

アクションプラン：その他のプレイヤー

✓ Sler/アウトソーサー関連

- 顧客の要望に応じて動くのが基本だが、顧客スケジュール/アクションプランを先取りして、機器検証、ソリューション開発などを準備しておくことがビジネス上有利となる。
 - 企業向け ⇒ 企業ユーザアクションプランを参照にして、先行的に準備
 - ISP/iDC向け ⇒ ネットワーク関連アクションプランを参照にして、先行的に準備

✓ 家電メーカー等

- IPv4アドレス枯渇に伴い、IPv6接続またはLSN経由によるIPv4接続のサービスが登場すると、一部でUPnPが通らなくなる。このころからインターネットに接続する機器ではIPv6対応が必須になる。ただし、家電等はライフサイクルが長いいため、今後市場に登場するネットワーク家電製品は、早い時期からIPv6の対応が必要と考えられる。

✓ 家庭ユーザ

- ユーザが購入しているISPによって必要な対応が異なる。
- 基本的には、特定のアクションは必要としない方向でISPでは検討が行われている。