

IPv4アドレス枯渇対応 アクションプラン 2010.10版

2010.10.8
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/進捗状況：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、早ければ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。

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

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。
 - ・ IPv4アドレス在庫の枯渇時期については、上記報告書において、以下のとおり予測されている。
 - 国際的在庫 (IANA Pool) 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
 - ・ 一方、G.Huston氏の最新予測（2010年9月現在）では、
 - IANAにおける枯渇日については2011年2Q
 - APNICにおける枯渇日については2012年1Qとされている。（web上で日々データが更新されているため、日々枯渇予測日が変わる。）
 - ・ 枯渇時期は、景気後退による設備投資減等で延びる可能性がある一方、ワイヤレスブロードバンドサービスでの利用の加速、アジアを中心とする需要の拡大、駆け込み需要などの理由で早まる可能性もある。
 - ・ したがって、現時点では従来のおとり、ターゲットを2011年初頭とする。
- ※ 「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
- ✓ ただし、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た。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

- ・ NTT NGNのIPv6接続方式(トンネル方式、ネイティブ方式)の詳細が確定
- ・ ネイティブ接続方式の関連では新会社の設立等もあり、IPv6移行促進の動きも出ている
- ・ NGNでIPv6接続が開始される2011年4月に向けて各ISPで準備が進んでいる
- ・ IPv4アドレス枯渇の対応状況について、現在ISP各社が情報提供を準備中

✓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4月以降)のIPv4アドレス枯渇に関するトピック

✓今年(2010年)の/8ブロックの払い出しは予測を上回るペース

- ・ 2010年1月以降、APNIC(アジア・大洋州):6、ARIN(北米):2、RIPE NCC(欧州):2、LACNIC(中南米):2と既に去年を上回る12個の/8が払い出され、現状の/8のIANA在庫は14ブロック。(全体の約5%)

✓総務省による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の策定

- ・ 2010年4月に公表 (http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02kiban04_000022.html)
- ・ ガイドラインに沿った形での情報開示は、現状ではまだ行われていない。各ISPによる準備は進んでいるので、今後早い時期での情報提供を期待する。

✓NGNのIPv6ネイティブ接続3社がIPv6上で共通仕様によるIPv4接続サービスを検討

- ・ BBIX、JPIX、インターネットマルチフィードの3社は、SAM(Stateless Address Mapping)方式に基づく共通の仕様で、IPv6上でIPv4への接続サービスの提供を検討。IPv6への移行を促進するのが狙い。

✓KDDI他がIPv6インターネット事業における新会社を設立

- ・ KDDI、JPIX、NECビッグロブ、ニフティ、朝日ネット、ヴェクタントの6社が日本インターネットイネイブラー株式会社(JPNE)を設立した。
- ・ NGNのIPv6ネイティブ接続におけるIPv6インターネットのローミングサービス提供で共同事業を推進。IPv6の早期普及を目指し、ISPに対するIPv6インターネット接続事業を支援する。

✓日本ケーブルラボがCATV事業者向けにIPv4枯渇対応アクションプランの詳細版を公開

- ・ より具体化させたアクションプラン策定ガイドラインとIPv6導入のモデルケースを紹介 (<http://www.kokatsu.jp/blog/ipv4/data/jlabs-guideline-2010.html>)

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

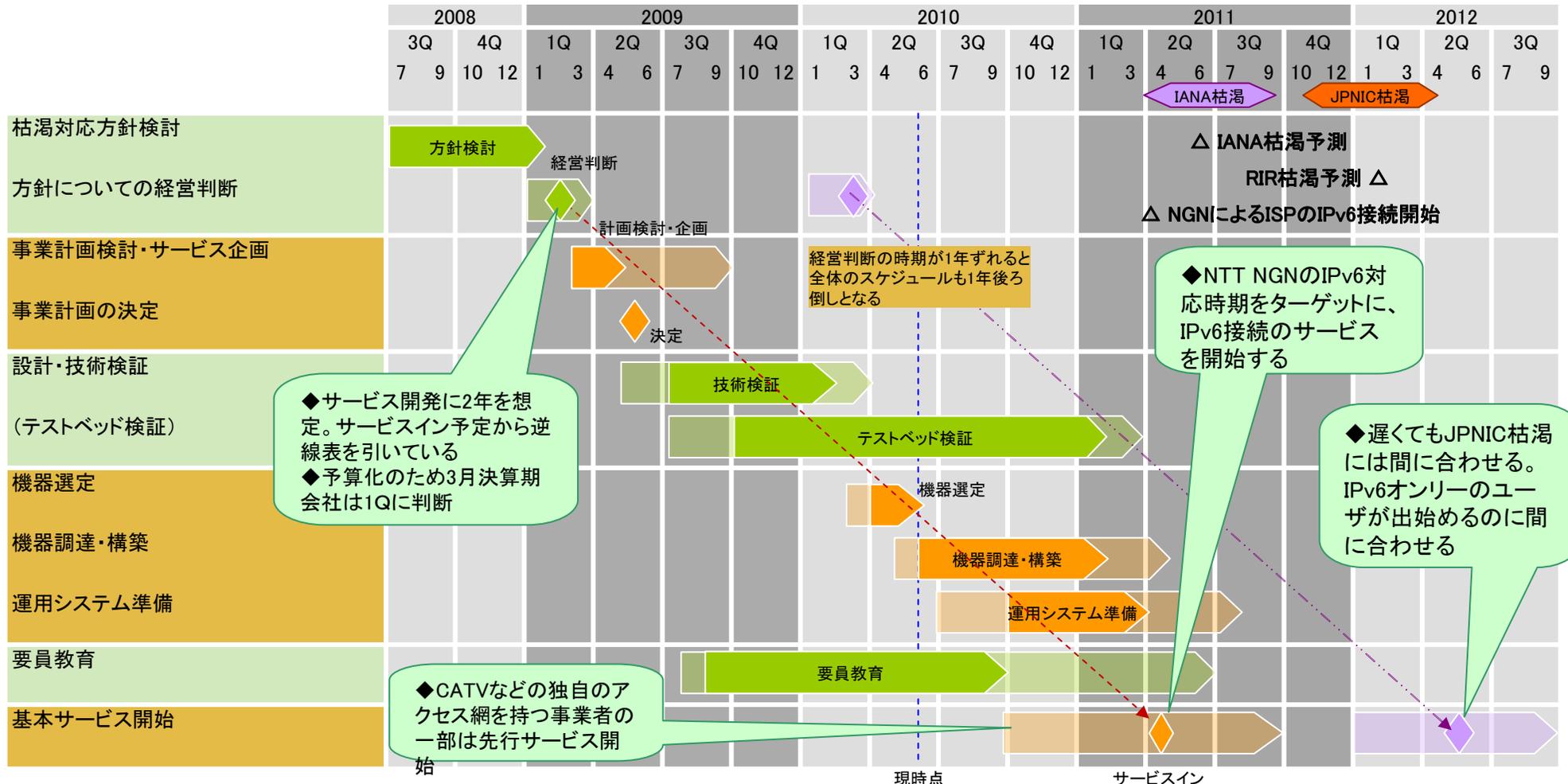
アクションプラン: ネットワーク関連(ISP)

-----▶ 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)

2010.10版 : カレンダー一年表示



アクションプラン: ネットワーク関連(iDC)

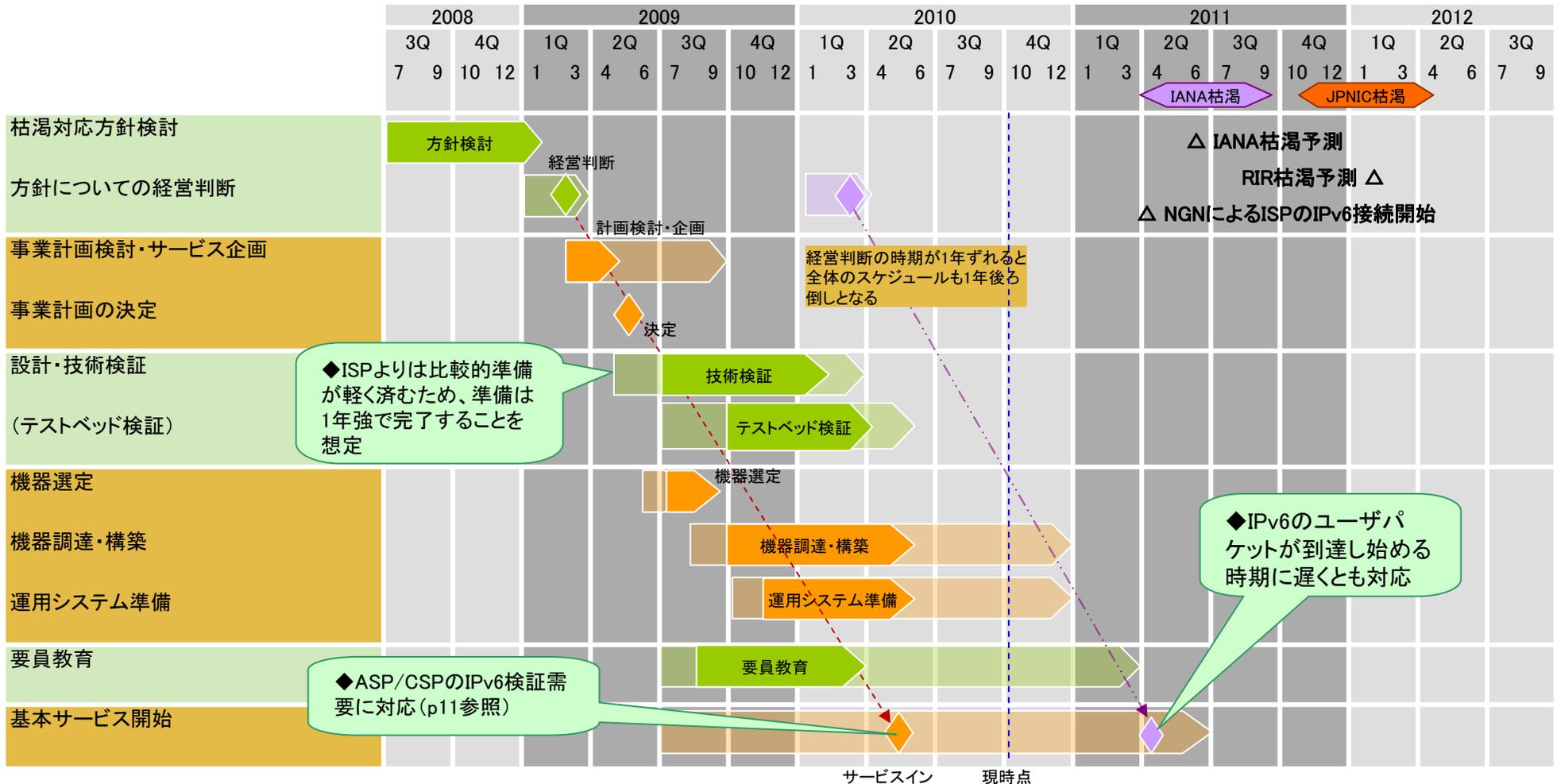
-----▶ 推奨スケジュール

-----▶ デッドラインスケジュール

iDCにおけるアクションプラン(基本形)

※特にBtoCが対象 (企業向けは企業のアクションプランを参照のこと)

2010.10版 : カレンダー一年表示

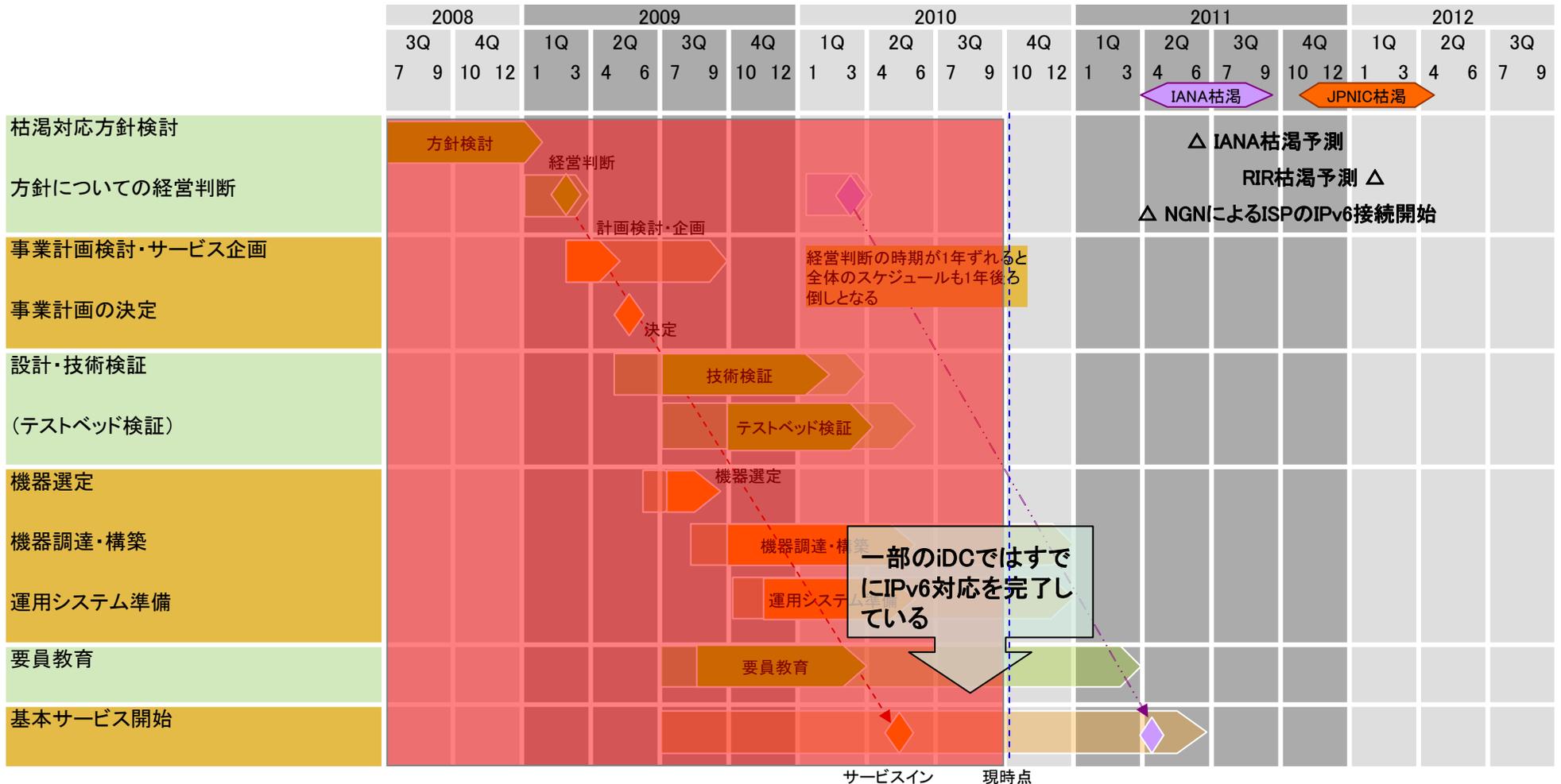


進捗状況：ネットワーク関連(iDC)

-----▶ 推奨スケジュール

- - - - -▶ デッドラインスケジュール

2010.10版：カレンダー一年表示



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。

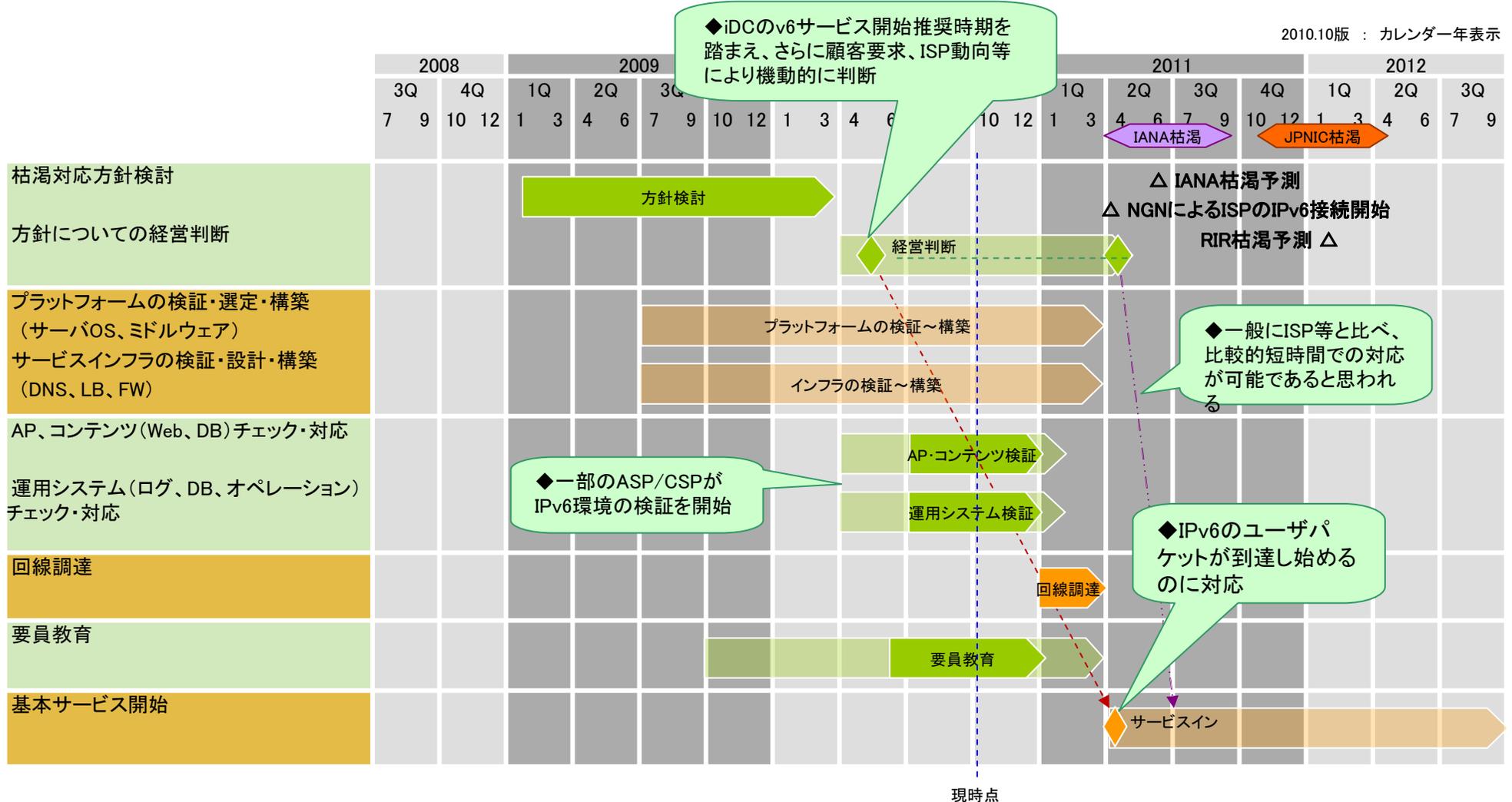
1. 枯渇対応方針決定・経営判断
2. 枯渇対応技術検証・構築
 - i. プラットフォームについての検証、選定、構築
 - ▶ サーバOS、ミドルウェア
 - ii. サービスインフラ環境についての設計、検証、構築
 - ▶ DNS、ロードバランサ、ファイアウォールなど
3. アプリケーション・コンテンツの対応
 - i. 枯渇環境(IPv6, LSN等)でも意図したように動作するようにアプリケーションやコンテンツのチェック
4. 運用システム対応
 - i. 枯渇環境(IPv6, LSN等)でも意図したように動作するように、ログ、データベース、オペレーションシステムなどをチェック
5. 回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

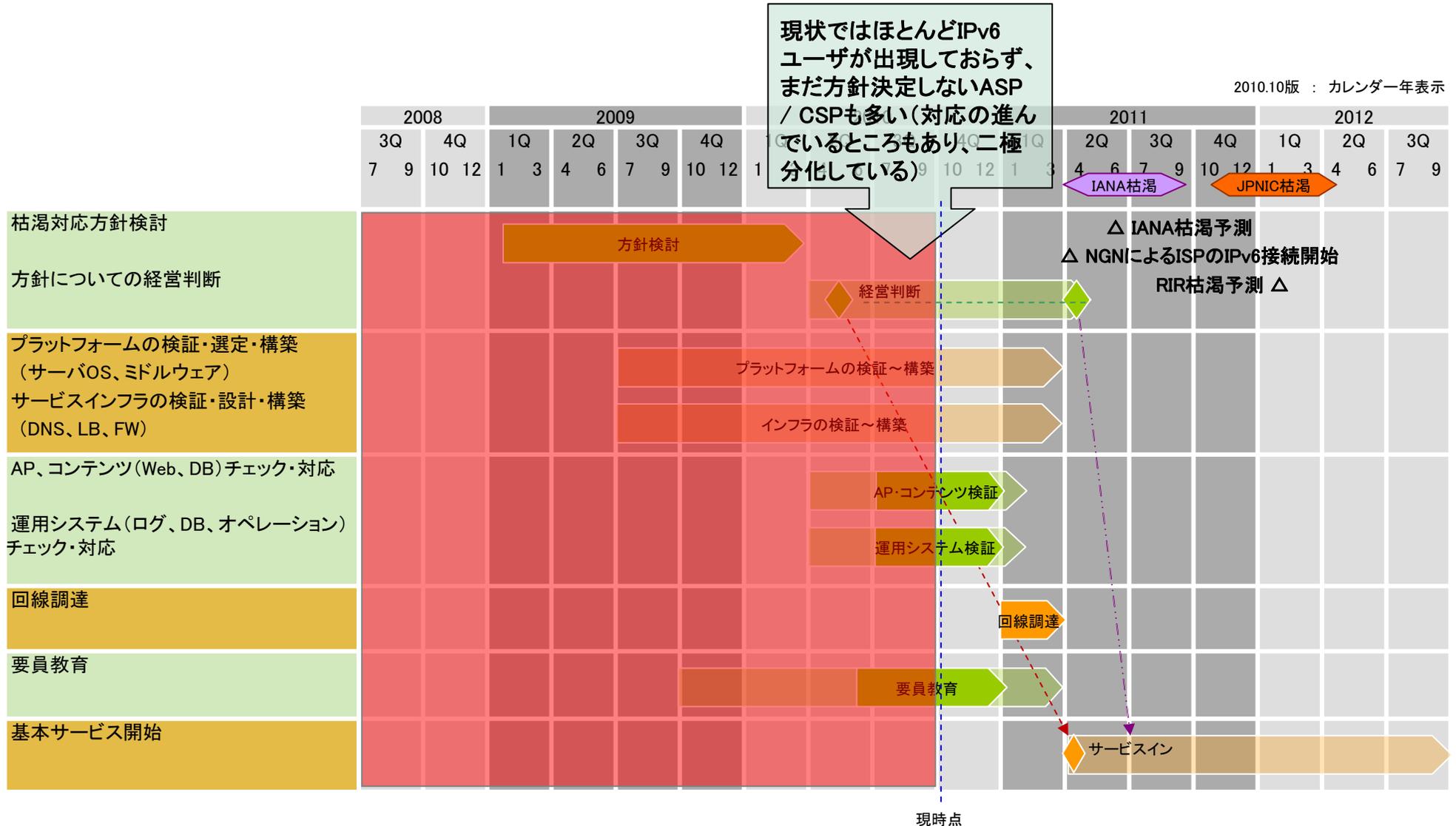


進捗状況：サービス(ASP/CSP)関連

-----▶ 推奨スケジュール

-----▶ デッドラインスケジュール

2010.10版：カレンダー一年表示



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)

△ IANA枯渇予測
 △ NGNIによるISPのIPv6接続開始
 RIR枯渇予測 △

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

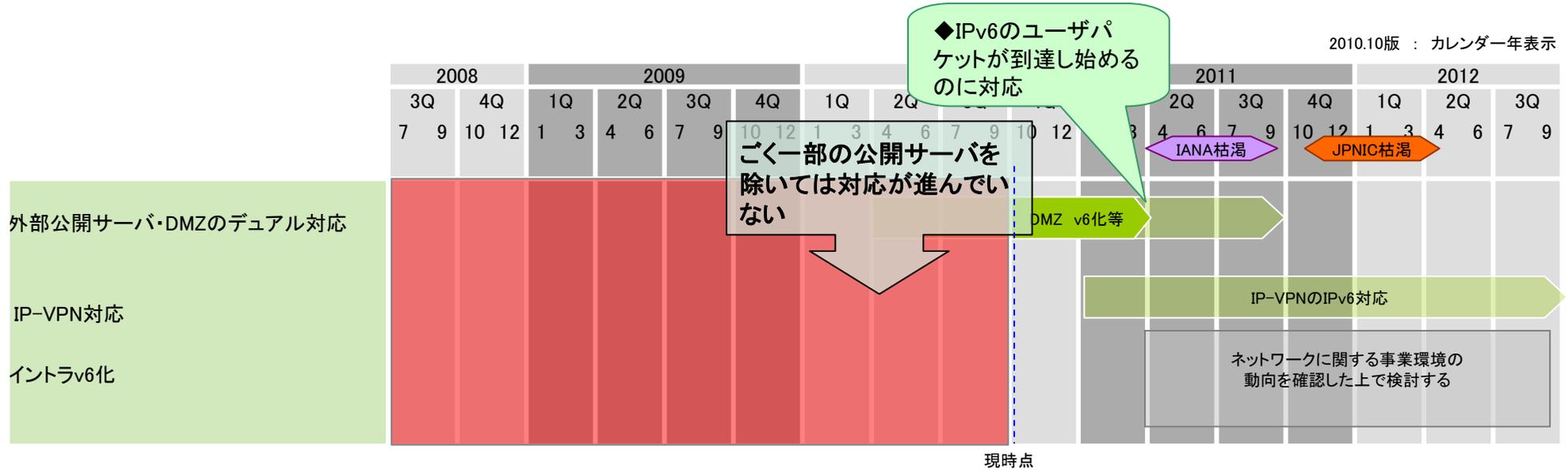
- IPアドレスの需要が高騰しているアジアなどの地域では、新規にIPv4アドレスを調達できないか、調達できても非常に高額になることが予想されたため、IPv6の利用を考える必要も出てくる。

✓イントラネット内のIPv6通信

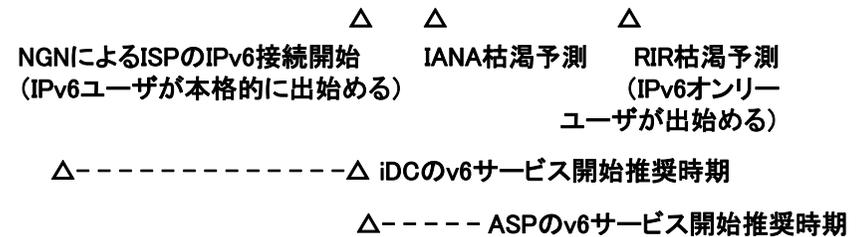
- 現在企業内で使用されているアプリケーションの中にはIPv6を考慮していないものも多く、すぐにイントラネット全体をIPv6化することは現実的ではない。ただし、今後導入する機器やソフトについてはIPv6対応も考慮すべきである。
- また、パソコンなど既にデフォルトでIPv6による通信機能を持つ機器もあるため、現状でもIPv6通信の監視などセキュリティ上の管理は必要である。

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
- ただし、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。



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。