

IPv4アドレス枯渇対応、待ったなし!!

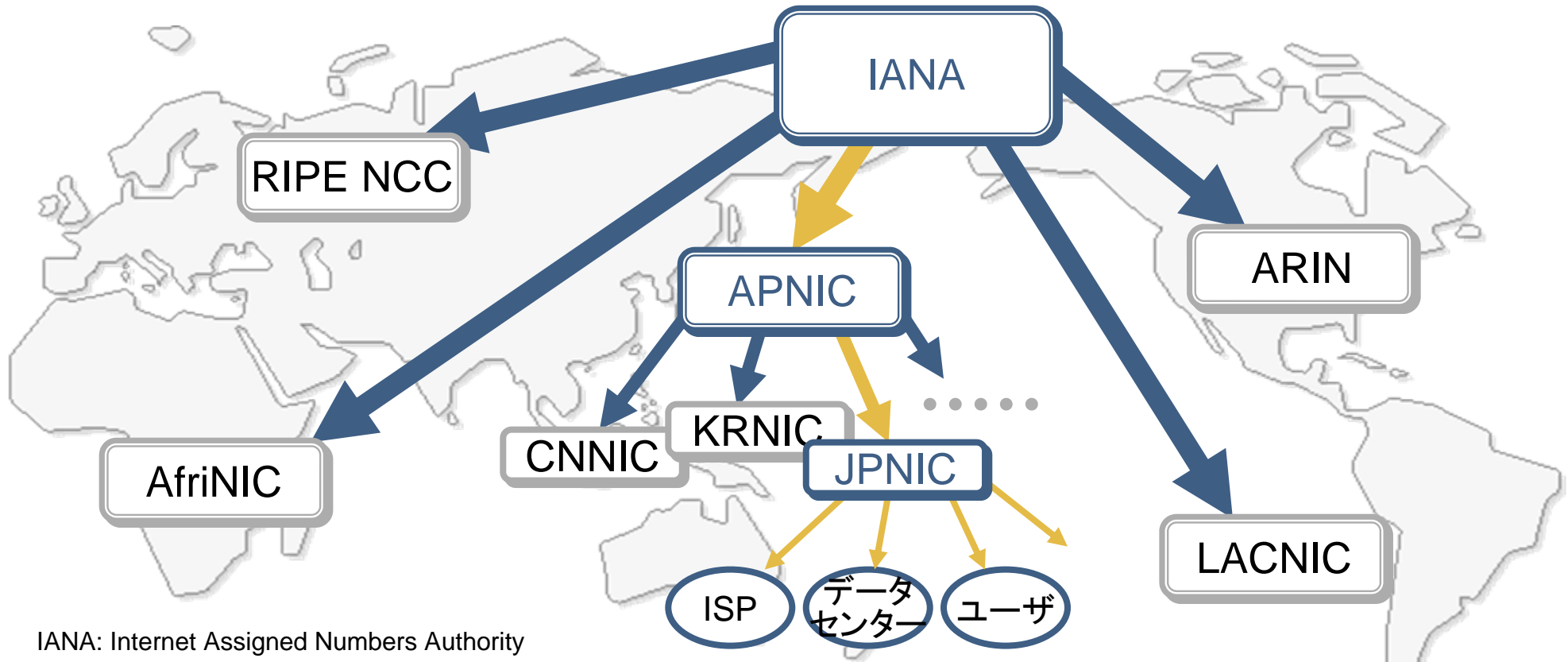
～アクションプラン支援WGの活動報告～

2010年6月9日

**IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース
アクションプラン支援WG 主査 今井恵一**
(社団法人 テレコムサービス協会 / NEC)

IPアドレス配布のしくみ

- IANAが全世界のアドレスを管理し、各RIR経由で割り振る



IANA: Internet Assigned Numbers Authority

RIR: Regional Internet Registry

ARIN: American Registry for Internet Numbers

RIPE NCC: Resource IP Europeans Network Coordination Centre

LACNIC: Latin American and Caribbean Internet Address Registry

AfriNIC: African Network Information Centre

APNIC: Asia Pacific Network Information Center

JPNIC: Japan ...

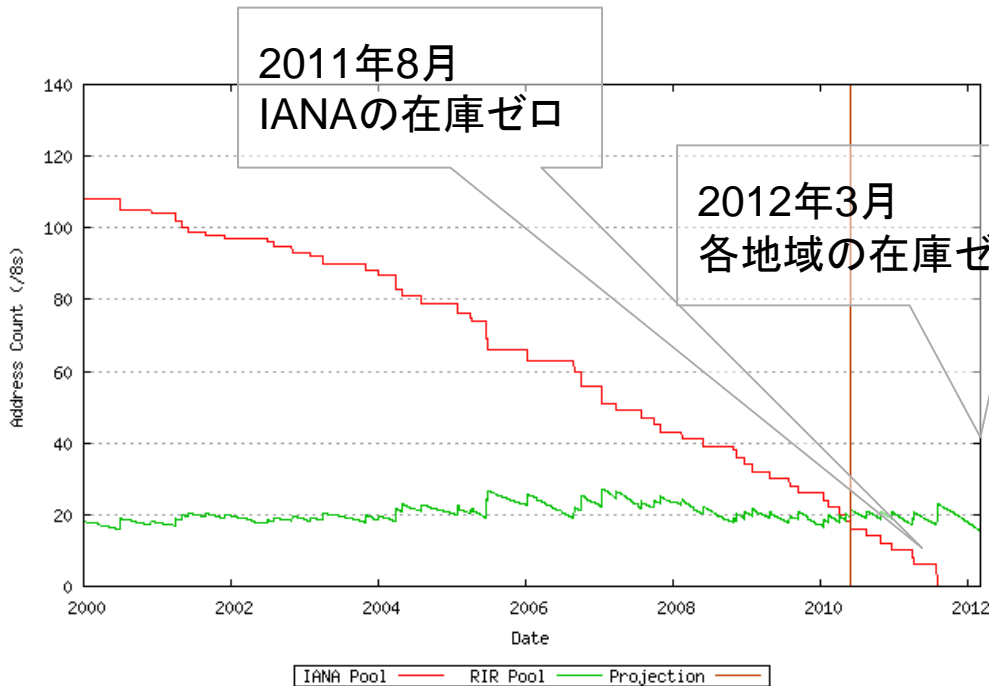
KRNIC: Korea ...

CNNIC: China ...

IPv4アドレス枯渇の現状

● 2011年～2012年に **新規に割り当てるIPv4アドレスが枯渇**

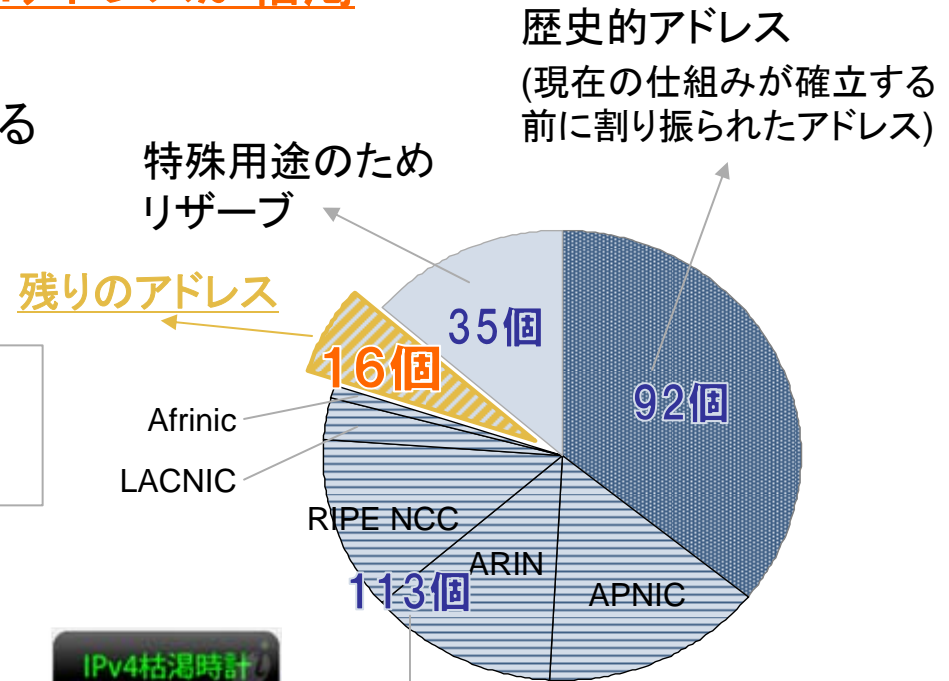
- IANAの在庫は2011年になくなりそう
- APNIC/JPNICの在庫も2012年にはなくなる



<http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>

2010/6/6時点

IANA: Internet Assigned Numbers Authority



割当済みアドレス(/8単位)

- 2006年: 10個
- 2007年: 13個
- 2008年: 9個
- 2009年: 8個
- 2010年: 10個



IPv4アドレスの市場取引が可能になる？

- IPアドレスの売買、所有権の移転は、**これまでは禁止!**
 - できるのはRIRへ返却することだけ
- IPアドレスをやミで調達しても使えない
 - 各RIRが管理するDBを書き換えないと違法ルートと見なされる
- 今後はIPアドレスの市場取引も認める
 - まだ反対意見も多いが、**正式に認める方向**で各RIRが準備中
 - 価格はおそらく当事者同士が決める → **希少価値で高騰するかも...**

• 北米、欧州では既に開始済み
 (数例の実績もあり)
 • APNIC/JPNICでも承認され、実
 施の準備中 2010年6月現在

現状では、使われていないIPアドレスを回収できない

- IANAも各RIRも回収の強制力を持たない
- 未使用アドレスを手放しても得になることはない
- 未使用アドレスを持ったままでも別に困らない

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

副代表： 荒野 高志 IPv6普及・高度化推進協議会常務理事/ITホールディングス

➔ 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。

2010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)
- IPv6普及・高度化推進協議会(v6PC)
- (財)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)
- (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)
- (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)
- (社)日本ケーブルラボ(JLabs)
- 日本データセンター協会(JDCC)
- (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/>



タスクフォースの各WGの活動

WG名	主な活動内容
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
教育WG	各参加団体が行うイベントでのセミナーなどの内容を元に、「IPv4アドレス枯渇対応」「IPv6」に関する教育プログラムの制作と提供
テストベッドWG	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
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
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IPv6Forum傘下のIPv6 Ready Logo Committeeとも連携
タスクフォース事務局 (IPv6普及・高度化推進協議会事務局内)	全体進捗管理 問い合わせ窓口

アクションプラン支援WGの活動

- 2009年2月版(初版)の制定

- インターネットに関連する各プレーヤ(ISP、iDC、ASP/CSP他)ごとに、IPv4アドレス枯渇対応およびIPv6移行のための推奨するアクションプランを立案し、TFのWebで公開

- 2009年10月版への改定と枯渇対応セミナーでの発表

- 各プレーヤごとの進捗状況を把握すると共に、その後の環境変化(特にNTT NGNのIPv6接続時期の確定など)を受けて、一部のアクションプランの見直しを実施

- アクションプランを2009年10月版に改定し、TF主催で開催したIPv4アドレス枯渇対応セミナー「kokatsu.jpアクションプラン2010」の中で発表

- 2010年6月版への改定

- 改めて各プレーヤごとの進捗状況を評価し、IPv4アドレス枯渇関連の最新状況を付記した改定を実施

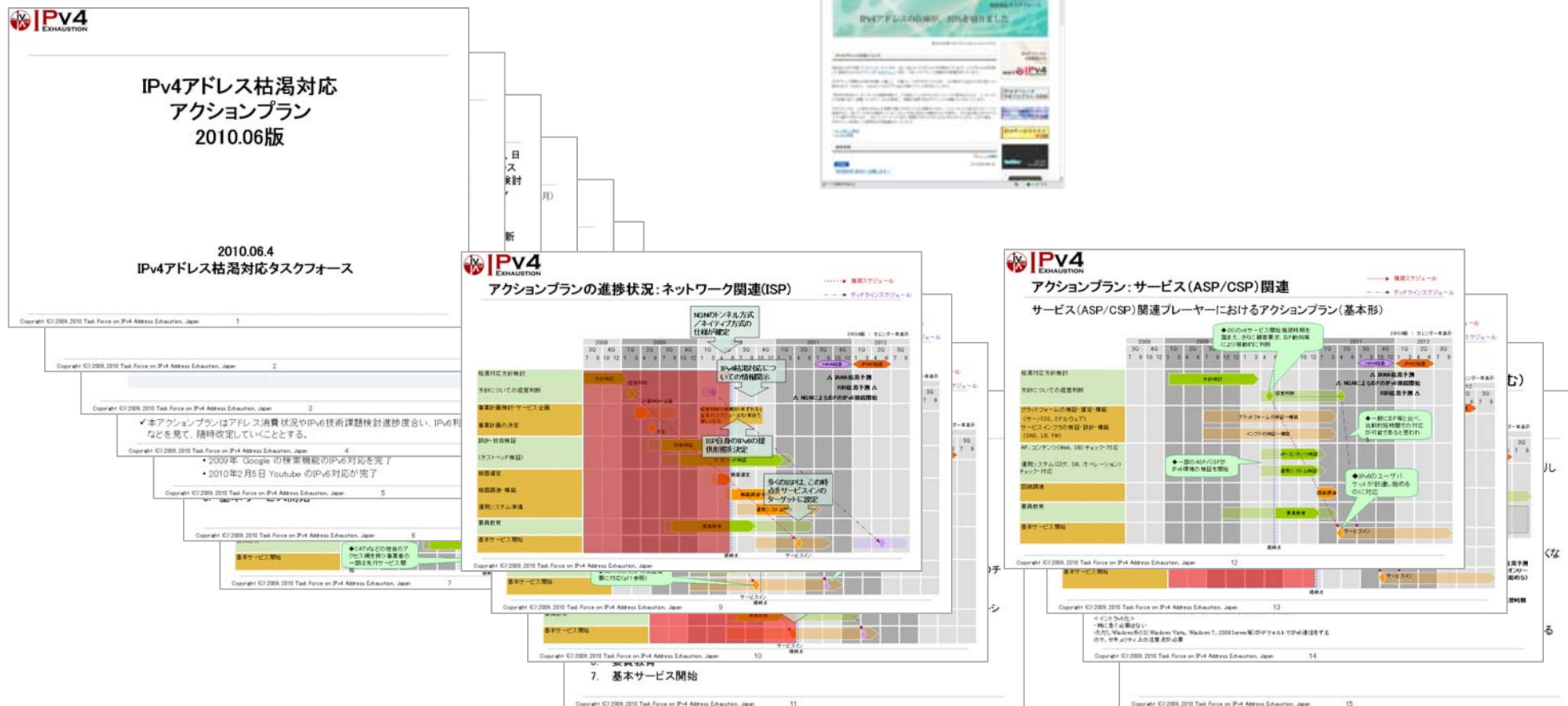
アクションプラン2010.06版への改定

● 2010年6月版をTFのWebで公開中

<http://kokatsu.jp/>

活動報告等
ACHIEVEMENT

をクリックして下さい



この半年間(2009.10版制定以降)のIPv4アドレス枯渇に関するトピック

- /8ブロックの払い出しはほぼ予測通り
 - 2010年1月には/8のIANA在庫が24ブロックとなり、全体の10%を切った。
 - その後も払い出しが進み、2010年6月現在の在庫は16ブロック。(全体の6%)
- NGNのIPv6インターネット接続に関して、ネイティブ方式による接続事業者が決定
 - 2009年12月4日、ネイティブ方式の接続事業者が、BBIX、日本インターネットエクスチェンジ、インターネットマルチフィードの3社に決定。2011年4月のサービスインへ向けて準備が進んでいる。
- IPv6サービスリストを公開 (IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース)
 - 2010年2月22日より公開、5月現在13社64サービス。(http://www.kokatsu.jp/blog/ipv4/data/ipv6service-list.html)
- 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制定 (総務省)
 - 2010年4月23日より公開 (http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02kiban04_000022.html)
- 6RD方式によるIPv6接続サービスの開始
 - Free Telecom @Franceで提供開始
 - ソフトバンクグループでも2010年4月より順次サービスを開始
- その他コンテンツ側の動き
 - 2009年 Google の検索機能のIPv6対応が完了
 - 2010年2月5日 YouTube のIPv6対応が完了

現状における進捗状況評価

●ISPのIPv4アドレス枯渇対応が進む

- 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
- ネイティブ方式で接続を提供する事業者も決定
- 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

●総務省による情報開示ガイドラインの制定

- ISPのIPv4アドレス枯渇対応に関する適切な広報を促進するために策定
- 2010年夏ごろには、各ISPから情報提供が進むことが期待される

●その他のプレーヤの状況

- 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

アクションプラン支援WGで作成し、公開したISPのスケジュール案

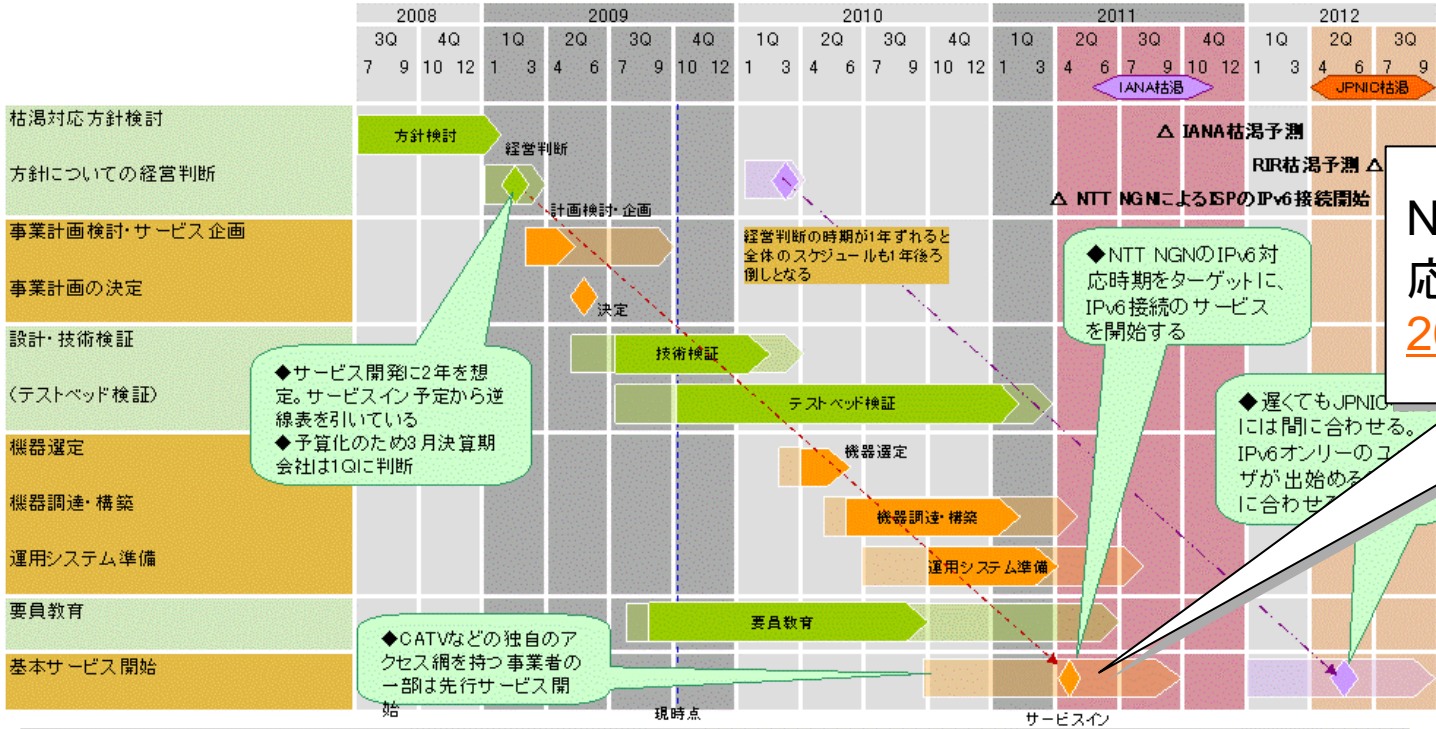


アクションプラン:ネットワーク関連 (ISP)

-----▶ 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)

2009.10版 : カレンダー年表示



NTT NGNのIPv6対応サービスが始まる
2011年4月を推奨

データセンターやASP/CSPのアクションプラン

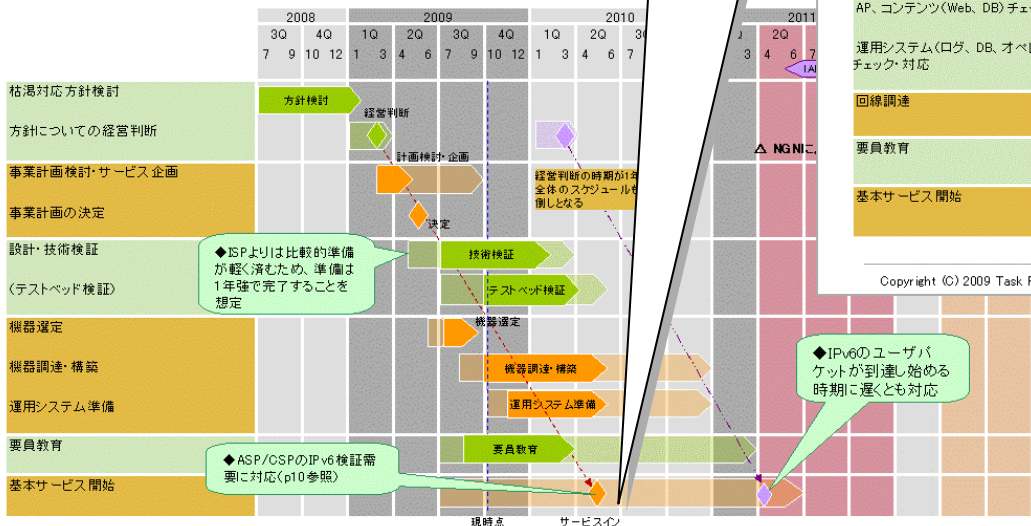
事前検証を考えると、**2010年の早い時期**のサービス開始が望まれる



アクションプラン: ネットワーク関連(iDC)

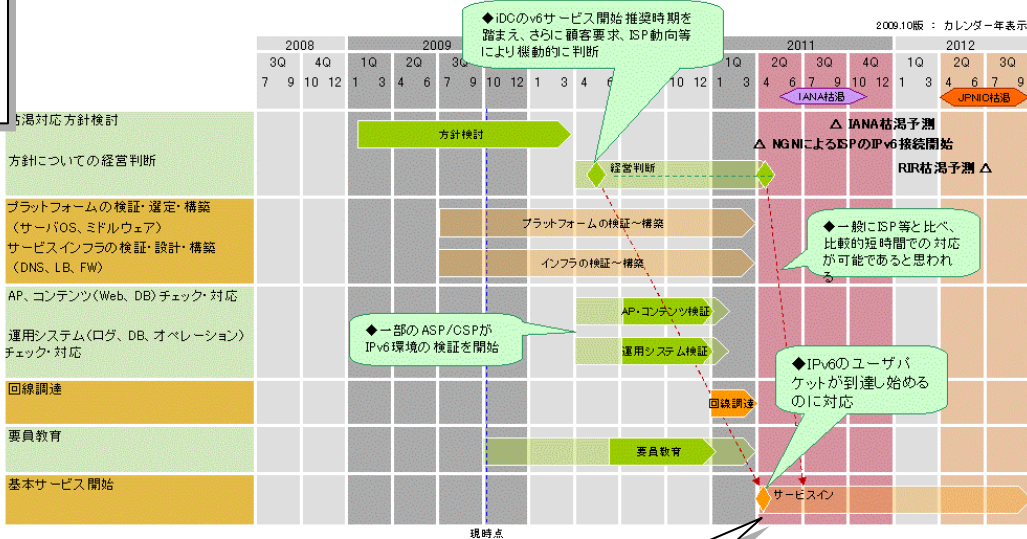
iDCにおけるアクションプラン(基本形)

※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)



アクションプラン: サービス(ASP/CSP)関連

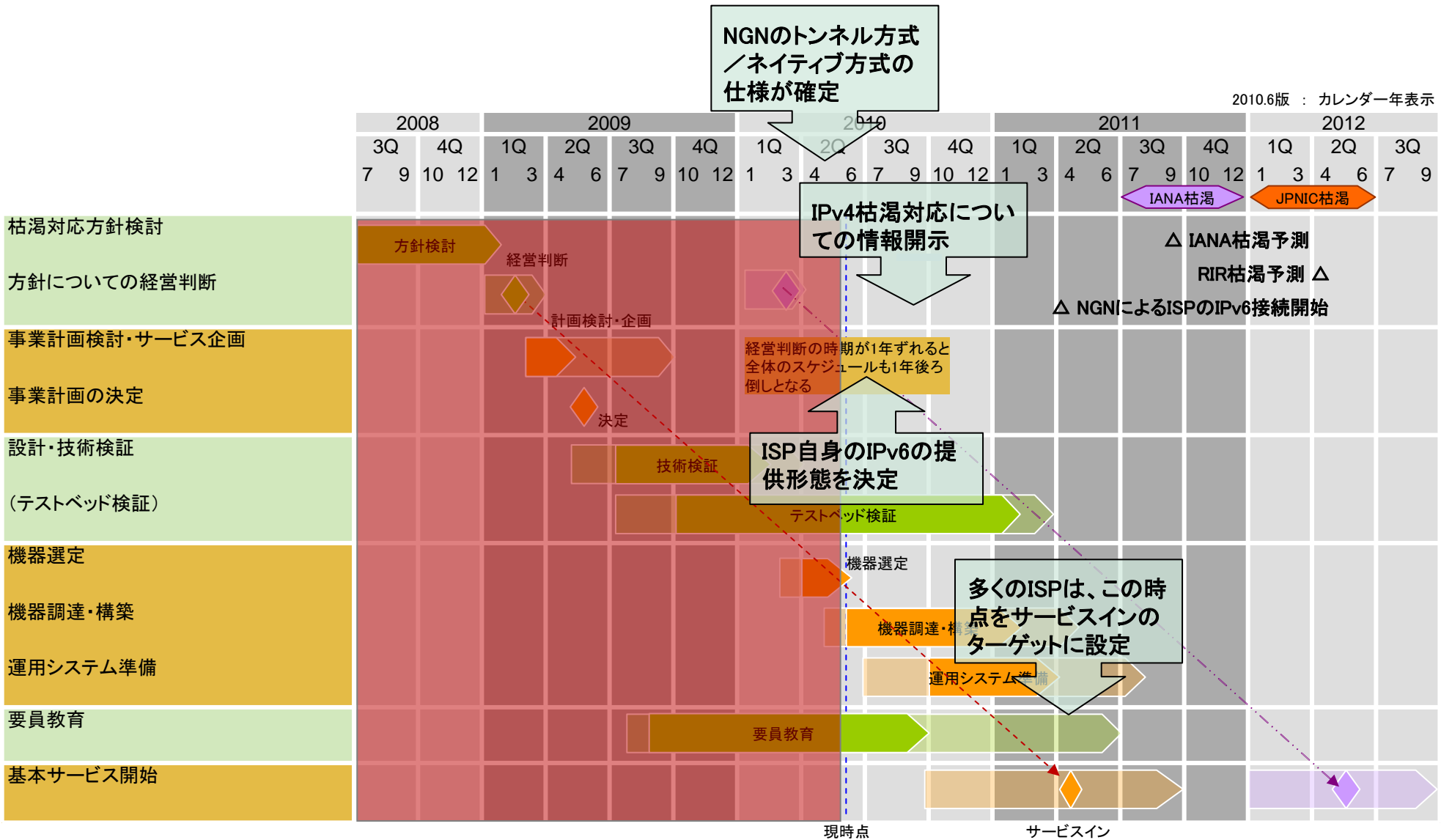
サービス(ASP/CSP)関連プレーヤーにおけるアクションプラン(基本形)



ISPのターゲット時期と同様、**2011年4月**を推奨

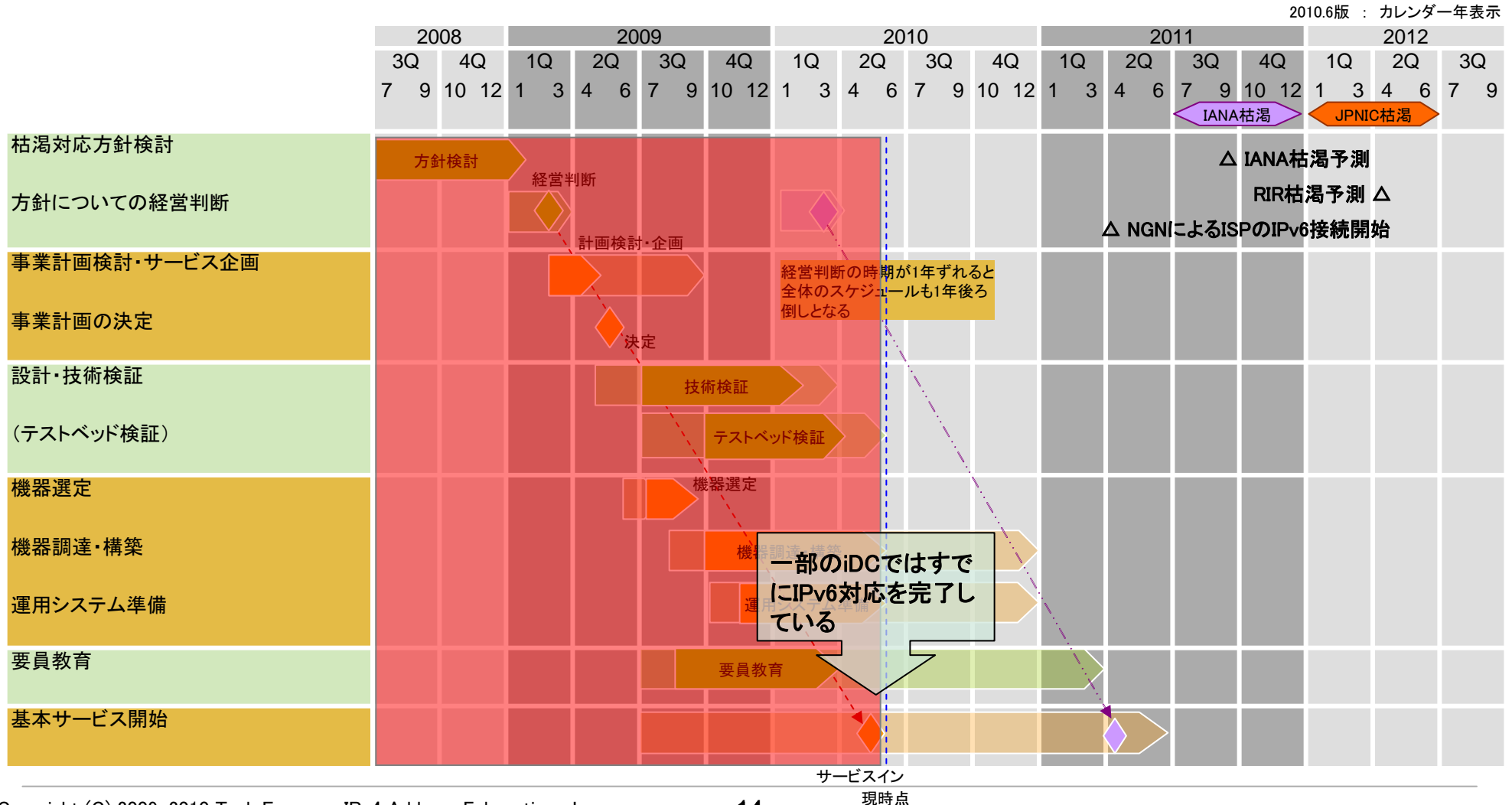
アクションプランの進捗状況：ネットワーク関連(ISP)

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



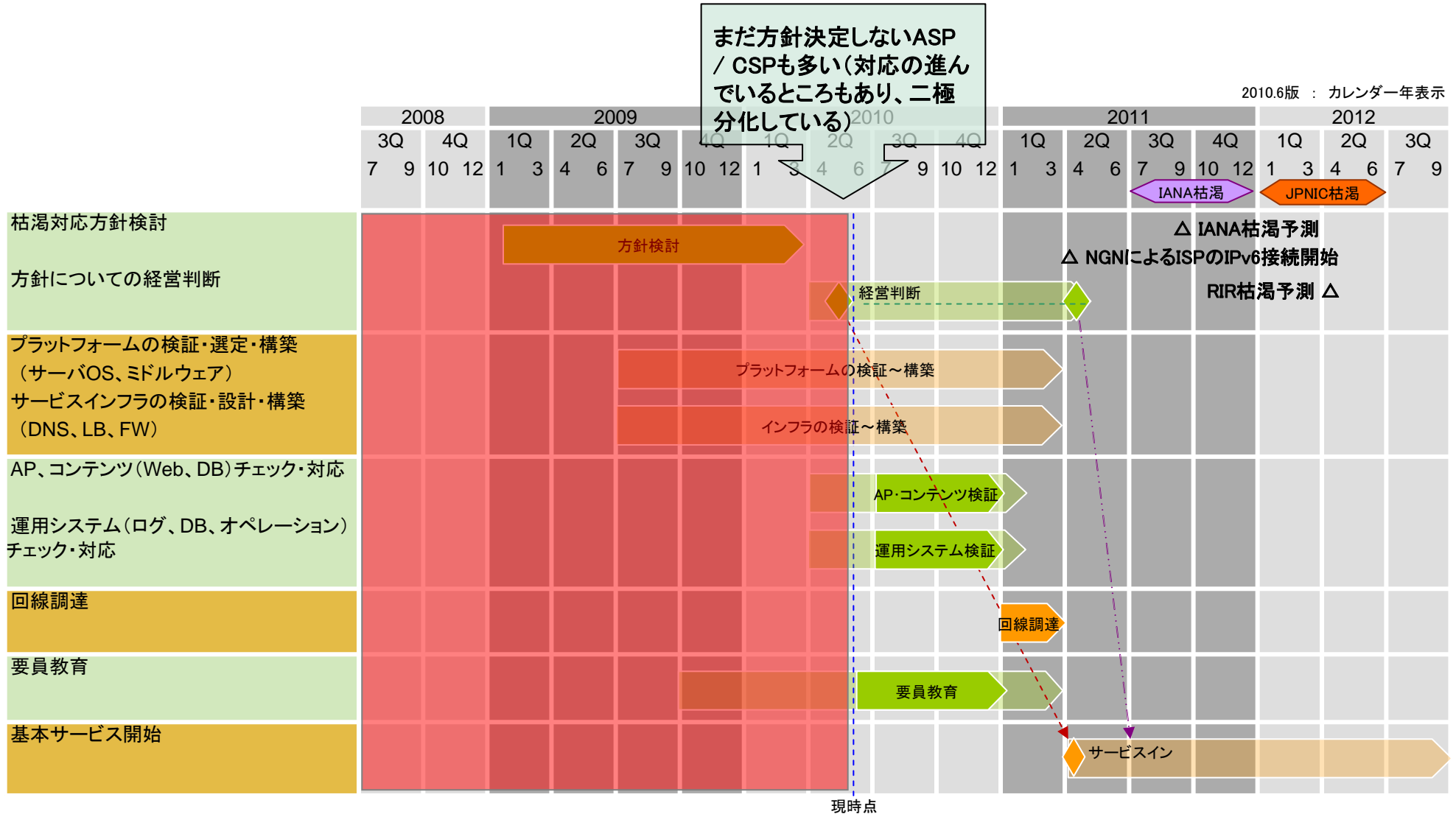
進捗状況：ネットワーク関連(iDC)

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



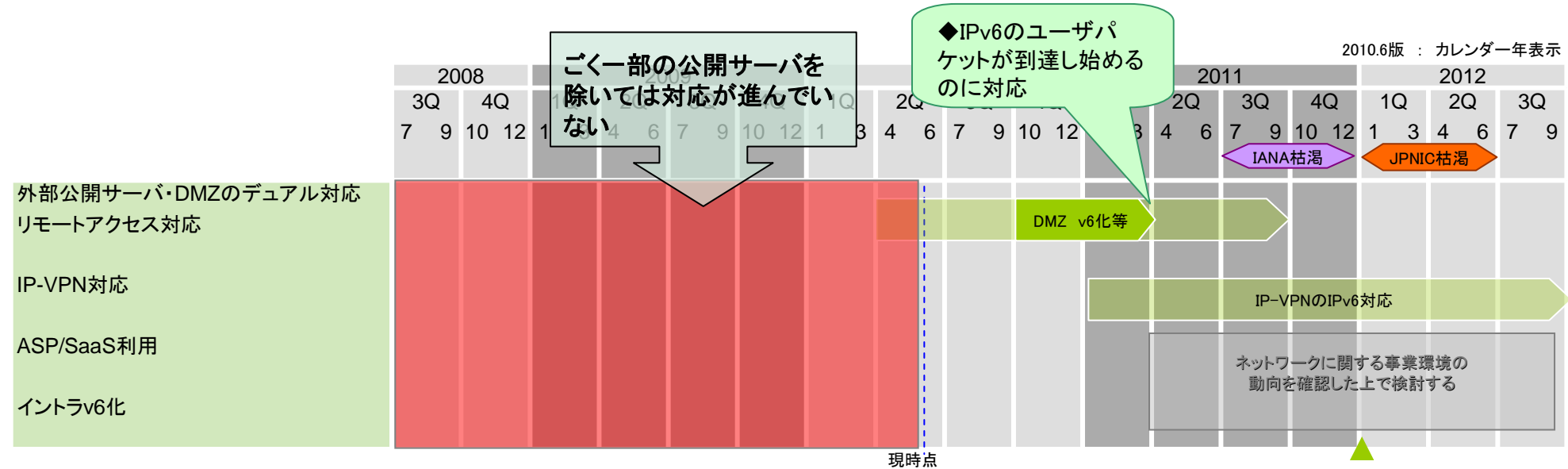
進捗状況：サービス(ASP/CSP)関連

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



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）

企業ユーザ関連プレーヤにおけるアクションプラン（基本形）および進捗状況



- アクションリスト**
- <外部公開サーバ・DMZのデュアル対応>
 - ・外からのIPv6アクセスが2011年頃より本格的に始まるので、その対応が必要
 - <リモートアクセス対応>
 - ・2011年頃からリモート端末がIPv6/LSN配下で動作する可能性があり、その対応が必要
 - <IP-VPN対応>
 - ・2011年以降に、新拠点がISP IPv6/LSNサービスに接続する可能性あり。IP-VPNのIPv6化に関して検討が必要
 - <海外拠点对応>
 - ・グローバル企業では2011年頃以降は海外でIPv6回線しか調達できない可能性あり
 - <イントラv6化>
 - ・特に急ぐ必要はない
 - ・ただしWindows系OS (Windows Vista、Windows 7、2008Server等) がデフォルトでIPv6通信をするので、セキュリティ上の注意点が必要

- △ **NGNによるISPのIPv6接続開始 (IPv6ユーザが本格的に出始める)**
- △ **IANA枯渇予測**
- △ **RIR枯渇予測 (IPv6オンリーユーザが出始める)**
- △ **iDCのv6サービス開始推奨時期**
- △ **ASPのv6サービス開始推奨時期**

IPv4アドレス枯渇対応はこれからが正念場!!

- ISPなどの多くのネットワーク関連事業者では、2011年4月が最初のターゲット
 - NTT NGNのIPv6接続に関する「トンネル方式」と「ネイティブ方式」
 - ISPはどちらの方式を採用するか、まもなく決定!
 - 総務省が策定した「情報開示ガイドライン」に沿ってIPv4枯渇対策を公開!
- データセンター事業者、ASP/CSPなどの対応も本格化
 - ISPの対応が鮮明になることで、その他の事業者の対応も加速
- 企業網(自治体なども含む)での対応も考慮が必要
 - 2011年4月以降はIPv6によるアクセスが出現し、公開サーバ、リモートアクセスなど企業網の中でもIPv6対応が必要
 - さらに、グローバルに展開する企業では、最もIPv4アドレス枯渇の影響を受けるアジア・アフリカなどでの対応も重要な課題に

日本の総力を結集し、IPv4アドレス枯渇を乗り越えましょう!