

# IPv6 移行ガイドラインについて

2004 年 5 月

IPv6 普及・高度化推進協議会

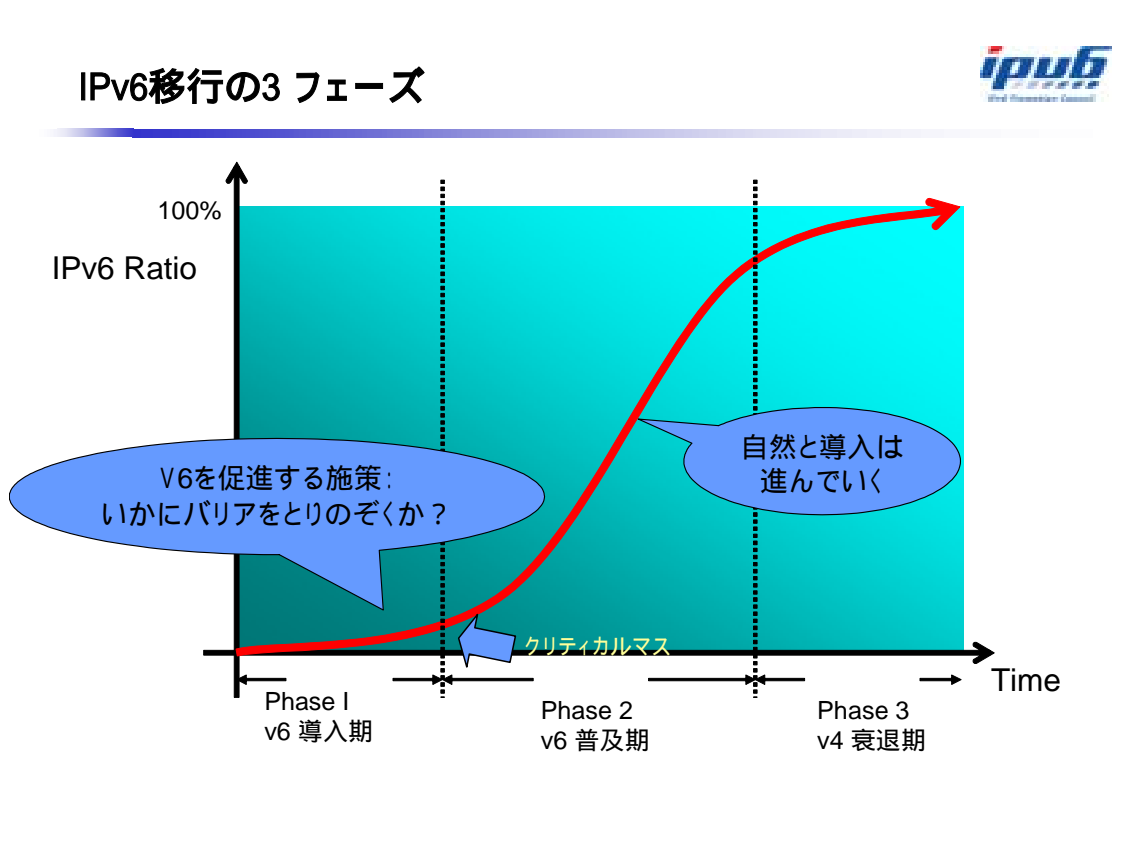
移行 WG

# 目 次

1. 本ガイドラインの目的.....	1
IPv6 移行の現状 .....	1
IPv6 移行へのバリア .....	2
2. 本ガイドラインの構成・対象・記述範囲.....	3
セグメントわけ .....	3
想定する対象読者・記述範囲 .....	4
各セグメントでの記述構成.....	5
3. 移行 WG について.....	6

# 1. 本ガイドラインの目的

## IPv6 移行の現状



IPv6 への移行は3つのフェーズ（段階）に分けて説明することができます。この3つを、

- フェーズ 1 : IPv6 導入期
- フェーズ 2 : IPv6 普及期
- フェーズ 3 : IPv4 衰退期

と表現してみましょう。すると現在は、フェーズ 1 の IPv6 導入期からフェーズ 2 の普及期に向かい始めた時点だと思われます。離陸にもっとも大きなエネルギーを必要とする時期だとも言え、現状からのさまざまなバリアを取り除くための IPv6 促進施策が必要となります。これを越えれば、まもなくクリティカルマスに達し、その後は自ずと導入が進んでいくことが考えられます。

## IPv6 移行へのバリア

### IPv6移行へのバリア



1. 「やり方がわからない」
    - 利用主体ごとに移行マニュアルを整備する
      - セキュリティモデル、フェーズ&プロセス、移行のためのメトリック、移行パッケージ
  2. 「まだ安定度、品質などに不安がある」
    - 信頼性の検証
      - 実証実験での実地の設計運用によるバグだし
      - 品質メトリックなどのツールによる評価
        - Cf. 徹底した相互接続性検証 (Cert-WG,TAHI)
  3. 「直近のメリットが見えにくい」
    - 移行実証実験でのProof of Concepts
      - 新応用の可能性を見せる
      - コストが下がることを実証する
- 本ガイドラインは主に1.「やり方がわからない」に答えることを目的とする。副次的には3.のメリットについても述べていく

IPv6 移行に対する障害としては、おもに「やり方が分からない」、「まだ安定度、品質などに不安がある」、「直近のメリットが見えにくい」の3つが挙げられます。

このうち、「やり方がわからない」という問題については、利用主体ごとに移行マニュアルを整備するという対策をとることができます。移行プロセスを明らかにし、セキュリティモデルを明確にし、あるいは移行のためのメトリックを整備することが役立ちます。「まだ安定度、品質などに不安がある」という問題については、信頼性の検証が必要です。実証試験での設計・運用によるバグ出しや、品質メトリックなどのツールによる評価を通じて、こうした不安の払拭を図ることができます。IPv6 普及・高度化推進協議会のサーティフィケーション・ワーキンググループや TAHI プロジェクトでは、各種の製品に関する相互接続検証のためのさまざまな活動を行っていますが、これらのプログラムも人々の信頼を獲得するという点で大きく貢献してくれます。「直近のメリットが見えにくい」という点については、移行実証実験等を通じて、新しい応用の可能性を見せたり、コストが下がることを実証する必要があります。

本ガイドラインは、主に上記のうち「やり方が分からない」という問題に答え、具体的な IPv6 への移行方法を明らかにすることを目的としています。ただし、副次的には、「直近のメリットが見えにくい」という問題に対し、IPv6 の利点を明らかにしていきます。

## 2. 本ガイドラインの構成・対象・記述範囲

### セグメントわけ

#### セグメントわけ



- ホームネットワーク
- 小企業イントラ
- 大企業イントラ
- 自治体サービスネット
- 産業応用ネットワーク
- ISP
  
- この中で、ホーム、小企業、大企業、ISPをとりあげる。自治体は大企業に包含され  
ると考える。
  
- 現在できる構成を示す
- 現在の状況と普及期までのパスを検討
- 途中解決しなければならない課題を洗い出し
- 現在のネットワークを移行させるのではなく、普及期までに登場する新技術／新応  
用とのスムーズなマイグレーションも検討する

IPv6 の普及が考えられるおもなセグメントとしては、ホームネットワーク、SOHO のイントラネット、大企業のイントラネット、自治体サービスネットワーク、産業応用ネットワーク、ISP が挙げられます。本移行ガイドラインでは、このうちホーム（家庭）、SOHO、大企業、ISP を取り上げます。自治体については、大企業に含めて考えます。

本ガイドラインの基本方針としては、まず現在の時点でできる構成を示します。そして現在の状況と普及期までの移行パスを検討します。そして移行の過程で解決しなければならない課題を洗い出します。現在のネットワークの単純な移行だけでなく、普及期までに登場する新技術や新応用を含めたスムーズな展開方法も探ります。

## 想定する対象読者・記述範囲

### 対象・範囲



#### ■ 対象

- セグメントにより異なる
  - ホームネットワーク: サービス提供者や機器ベンダ
  - 企業ネットワーク: 企業ネットワーク運用者、Sler

#### ■ 範囲

- 普及期(v4:v6=5:5)にいたるまでの範囲
- 2004年度版は2004年度に利用するイメージ
  - 2005-6年頃のビジョンと2004年に直近でできることを記述
- 2005年度版は2004年中に改定

想定読者は、セグメントによって異なります。ホームネットワークでは、家庭向けサービス提供者や機器ベンダーであり、企業ネットワークでは企業ネットワーク管理者やシステムインテグレータなどの人々です。

このガイドラインでは、直近から普及期（IPv4 と IPv6 の利用率が 5 対 5）に至るまでを取り上げます。2004 年度版（本ドキュメント）では、「直近」を 2004 年度中と捉え、普及期を 2005～2006 年と見て記述しています。2005 年度版は 2004 年中に本ドキュメントの改訂版として提供の予定です。

## 各セグメントでの記述構成



### 各セグメントでの記述構成

- 各セグメントの定義、特徴
- BCP(今すぐできること)
  - 対象の分析 モデル化
  - 今、IPv6導入するためのソリューションのオプション、適用できる状況、得失
- 5:5のときの目標とするNW&システム形態 + アプリケーション:
  - 移行導入時のホームセグメントでの典型的な機器構成やサービス形態
  - メリット
- 5:5に向かうための課題
  - 解決しなければいけない課題
  - 他セグメントへの要求事項(ISPなどへ)
- セキュリティモデル
  - セキュリティについての考え方
  - セキュリティポリシーの実装
- Tips
  - 移行導入に向けての具体的なノウハウ
    - アドレッシング、ルーティング
    - サーバー設計
    - ネットワーク・システム管理
    - セキュリティ
    - アプリケーション
    - v4-v6トランスレータ
    - マルチキャスト

各セグメントのガイドラインは、基本的に上記のような構成となっています。ただし、セグメントの特性に応じて、実際の構成にはバリエーションがあります。

なお本ガイドラインでは、BCP という言葉が何度も登場しますが、これは Best Current Practice、つまり現在可能な最善の行動、といった意味で使っています。

### 3. 移行 WG について

IPv6 普及・高度化推進協議会では、2003 年 5 月に、

- ・ IPv6 への移行導入の仕方について、移行導入モデル（シナリオ、コスト、アーキテクチャ）などを検討し、「移行導入ガイドライン」にノウハウの集約を図ること
- ・ また、移行導入モデルに関連した、品質管理や相互接続性検証やメリットについても、他 WG の活動成果等も反映させながら調査を行うこと

の二点を目的とし、「移行に関する分科会」（移行 WG）を会員有志にて設立、対象とするセグメントにより 4 つのサブワーキンググループに分れて検討を行ってきました。

移行 WG のコアメンバーは以下の通りです。

主査：荒野高志（インテック・ネットコア、JPNIC 理事）

副査：貞田洋明（NTT コミュニケーションズ、IPv6 普及・高度化推進協議会）

猪俣彰浩（富士通、インターネット協会 IPv6 オペレーション研究会チエア）

家庭 SWG Chair：久保田幸司（松下電器産業）

SOHO SWG Chair：猪俣彰浩（富士通）

大企業・自治体 SWG Co-Chairs：月岡陽一（日立製作所）、阪内秀記（NEC）

ISP SWG Chair：中井哲也（NTT コミュニケーションズ）

事務局：橋本岳（IPv6 普及・高度化推進協議会事務局）

（各 SWG 検討メンバーは、各ガイドラインの「はじめに」にお名前を記載しています）

このガイドラインは、移行 WG の 2003 年度の活動成果として公開するものです。今後も、随時バージョンアップを行っていく予定です。

お問い合わせ先

本ガイドラインに関するお問い合わせは、以下のアドレスまでメールでご連絡を下さい。

**IPv6 普及・高度化推進協議会 移行 WG / e-mail: [wg-dp-comment@v6pc.jp](mailto:wg-dp-comment@v6pc.jp)**



## IPv6 移行ガイドラインについて

---

平成 16 年 5 月発行

発行 IPv6 普及・高度化推進協議会

連絡先 [wg-dp-comment@v6pc.jp](mailto:wg-dp-comment@v6pc.jp)

URL <http://www.v6pc.jp/>

---