

# IPv6 Summit in TOKYO 2019

パネル討論：

「IPv4 Sunset に向けて

もうIPv4に手を入れるのはやめようよ」

November 25<sup>th</sup>, 2019

**Masanobu Kawashima**

Business Innovation Division

NEC Platforms, Ltd.

氏名：川島 正伸 (かわしま まさのぶ)

所属：NECプラットフォームズ株式会社

ビジネスイノベーション本部 海外事業開拓グループ

(兼務) アクセスデバイス事業部 ソフトウェアプラットフォーム開発グループ

業務：海外事業開拓

- NECプラットフォームズ製品・ソリューションの海外展開、事業立上げ

**IPv6関連プロジェクト支援**

- 開発サポート(仕様定義、アドバイス), 営業サポート(提案支援、客先同行)

**IPv6技術調査、業界活動**

- IPv6普及・高度化推進協議会 IPv6家庭用ルータSWG 共同部会長

- JAIPA ゲーム・エンタメのネットワーク接続性に関する課題検討WG 副主査

- IETFにおけるIPv6および関連技術の標準化への貢献



IETFにおけるIPv6関連の活動成果(RFC共著)：

● [RFC 5952] IPv6アドレスの推奨テキスト表記

A Recommendation for IPv6 Address Text Representation

● [RFC 6877] 464XLAT (IPv6移行技術の1つ)

464XLAT: Combination of Stateful and Stateless Translation

● [RFC 8585] IPv6移行技術の技術要件

Requirements for IPv6 Customer Edge Routers to Support IPv4-as-a-Service



「NECプラットフォームズのIPv6に対する取り組み」にも登場しています。😊

[https://www.aterm.jp/product/atermstation/special/ipv6/ipv6\\_achievement.html](https://www.aterm.jp/product/atermstation/special/ipv6/ipv6_achievement.html)

# 家庭用ルータのIPv6対応状況

■ エンドユーザは、主要な IPv6 サービスに対応する家庭用ルータを量販店にて入手可能な状況になった。(IPv6 is ready for consumer)

- ここ数年間での大きな変化として、これまでのIPv6ブリッジ(パススルー)機能から脱却して、NTTフレッツ光ネクストのIPoE IPv6サービス上で利用可能なIPv4 over IPv6 (VNE各社が提供する DS-Lite や MAP-E 等のIPv6移行技術)をサポートするベンダ、機種が増加  
→ IPv6ブリッジ(パススルー) → NDP Proxy → DHCPv6-PD対応
- **NEC Platforms, BUFFALO, IO DATA, ELECOM** など各社対応済み
  - 実勢価格 5,000円以下の廉価ルータでの対応も進み、各社幅広いラインナップにて展開中
- **TP-Link, NETGEAR, Synology** なども IPv4 over IPv6 対応を開始

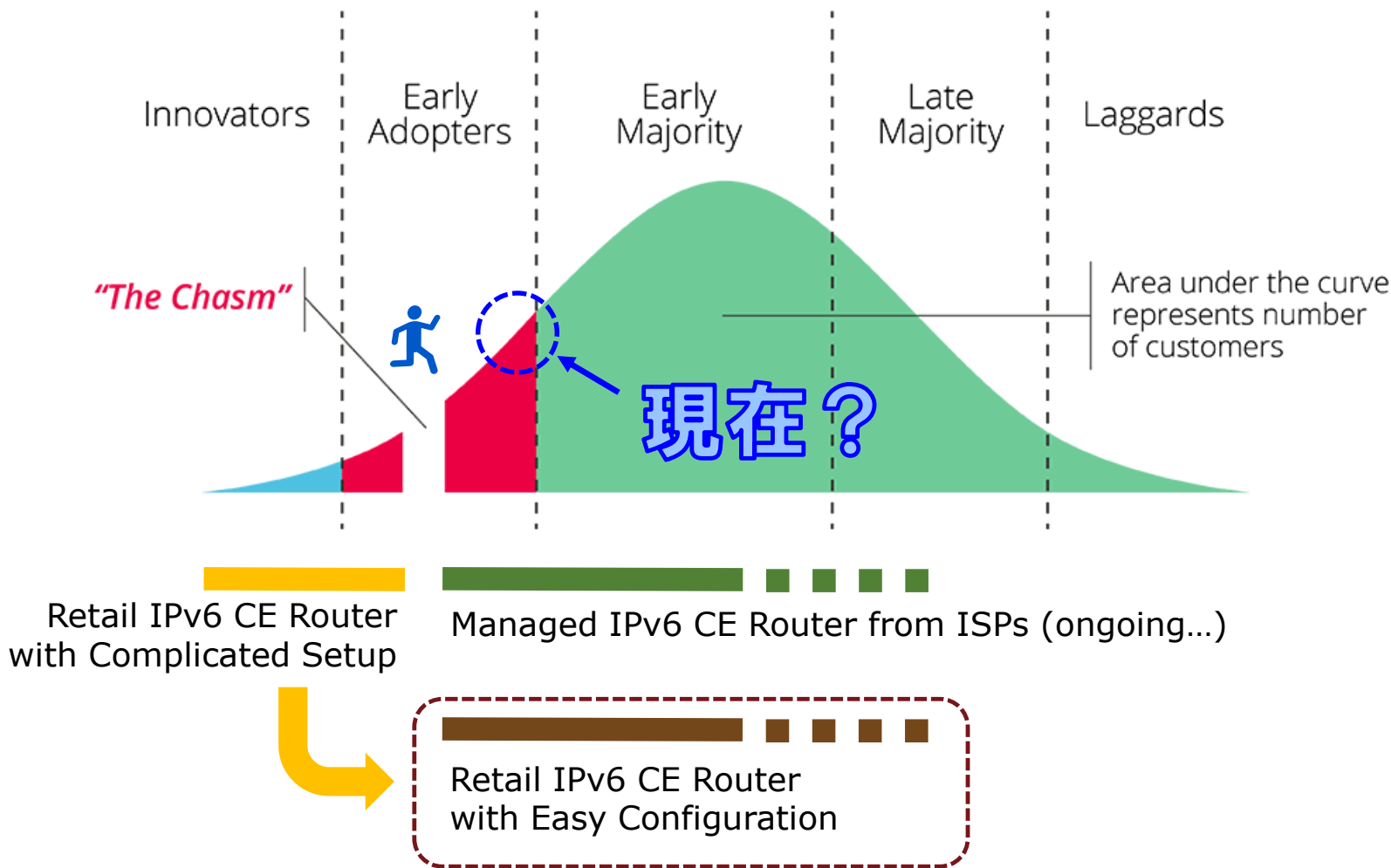
購入時の選択肢  
が増えたね！



# Chasm(キヤズム)を越えたか？

## Technology Adoption Lifecycle

Crossing the Chasm by Geoffrey A. Moore



APNIC44 Meeting : Discussion with IPv6 CE Vendors 資料より

<https://conference.apnic.net/44/assets/files/APCS549/IPv6-support-at-NEC-CEs.pdf>

# さらなるIPv6普及に向けた取り組み

## IPv6普及・高度化推進協議会

### IPv6家庭用ルータ ガイドライン改訂

- DS-Lite, MAP-E などの IPv6移行技術に関する記述を追加
- Broadband Forum や IETF などの国際動向を反映

### IPv6マイグレ技術の プロビ方式国内標準化

- VNE毎に独自のプロビジョニング方式が採用されていることが課題
- 分科会を発足して、VNE, ISP, ルータベンダ等で標準化作業実施中

## JLabs(日本ケーブルラボ)との協調活動

### 日本ケーブルラボ IPv6対応ガイドライン改訂

- CATV事業者における IPv6サービス展開を促進
- DHCPv6-PD Route Injection問題の解決策について議論中

## JAIPA(日本インターネットプロバイダ協会)との協調活動

### ゲーム・エンタメのネットワーク 接続性に関する課題検討WG

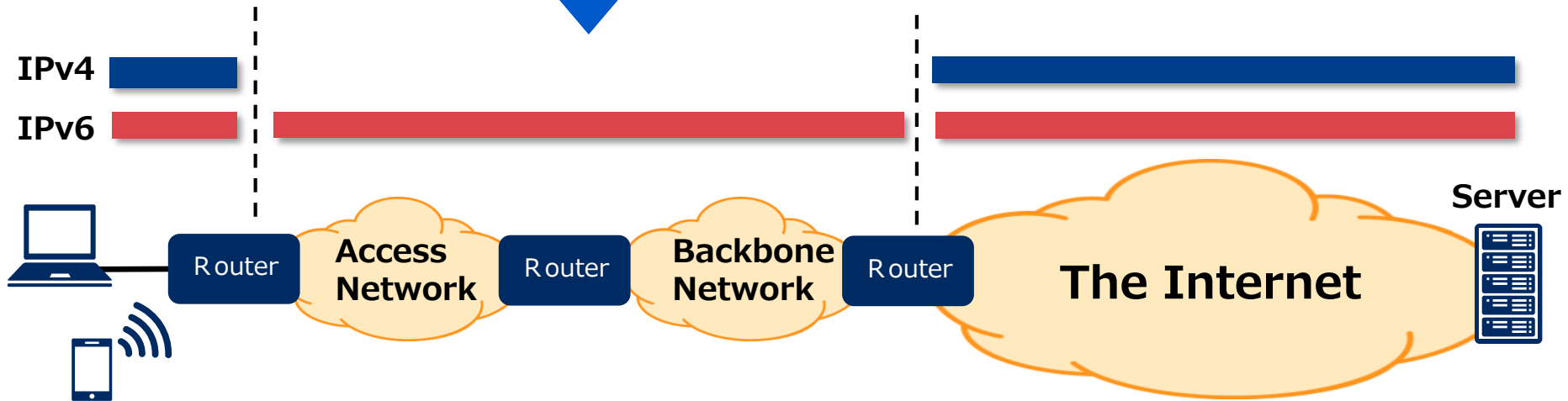
- P2Pゲーム等のネットワークの接続性の現状と課題分析
- ゲームアプリケーションの IPv6移行方法及び費用対効果検討

# Question 1

家庭用ルータの  
IPv4 over IPv6 対応が進むのは  
IPv4 Sunset と関係あるの？



アクセス網のIPv6化および、  
通信事業者バックボーン  
のIPv6化は加速するが、  
宅内の通信環境はIPv4,  
IPv6 Dual Stack から変化せず、  
IPv4 Sunset にならない。



IPv4 over IPv6  
(IPv6移行技術)により、  
IPv4 は延命できるの？



### IPv4 の延命は困難

IPv6移行技術は、1つの IPv4アドレスを複数ユーザで共有する仕組みの為、ポート番号の使用に制限があり通信が正常動作しないケースがある。(一部のゲームやアプリで動作NGなど)

**POINT**



IPv4 over IPv6 の普及は、IPv4延命ではなく IPv4通信の複雑化、接続性低下をもたらす

### IPv4 は劣化している

## IPv6 が良いのではなく、 IPv4 が劣化している事実を認識しよう

IPv4 over IPv6(IPv6移行技術)には、もう手を入れない

- IPv4通信の複雑化、接続性低下の改善策を検討しない  
→ 改善を繰り返しても、早晚行き詰まるのは目に見えている

IPv6 における課題を議論、解決したい

- IPv6 におけるセキュリティモデル、P2P通信モデルの議論  
→ SPI の Pros/Cons, IPv6 UPnP ニワタマ問題など







Contact me :  
**NEC Platforms, Ltd.**  
**Masanobu Kawashima**  
kawashimam at nec.com

 **Orchestrating** a brighter world

**NEC**