

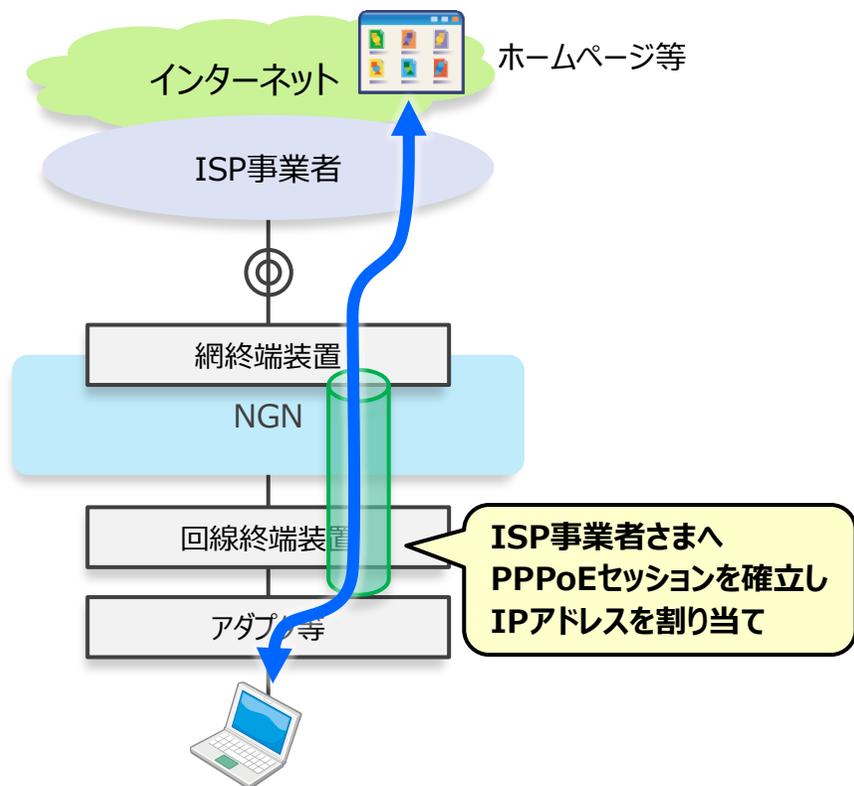
NGN IPoE方式のインターネット接続とか

東日本電信電話株式会社
ネットワーク事業推進本部
設備企画部 NW高度化部門
山口 ただゆき

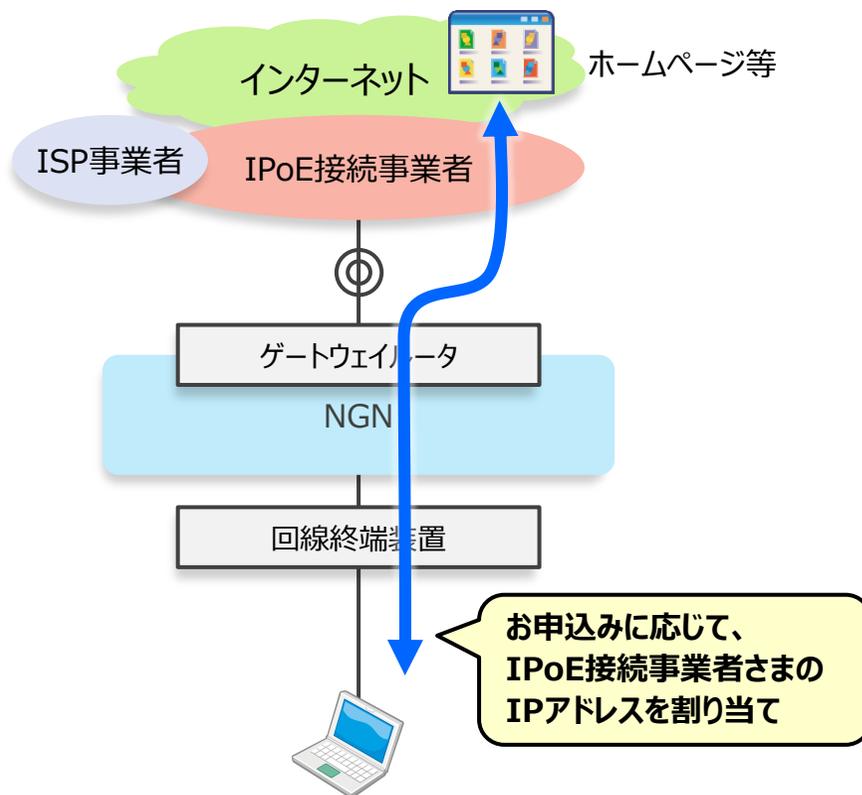
NGNにおけるIPv6インターネット接続方式

- NGNでは、インターネット接続方式として、**PPPoE方式、IPoE方式の二通りの接続方式を提供**しています
- PPPoE方式 PPPoE接続の都度、**ISP事業者さまからIPアドレスを割り当てる方式**です
- IPoE方式 IPoE接続事業者さまからのお申し込みに応じて、**NTT東西から接続事業者さまのIPアドレスを割り当てる方式**です

PPPoE方式



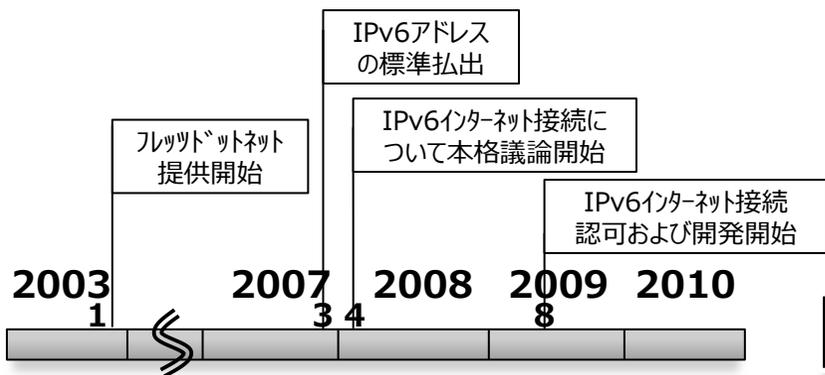
IPoE方式



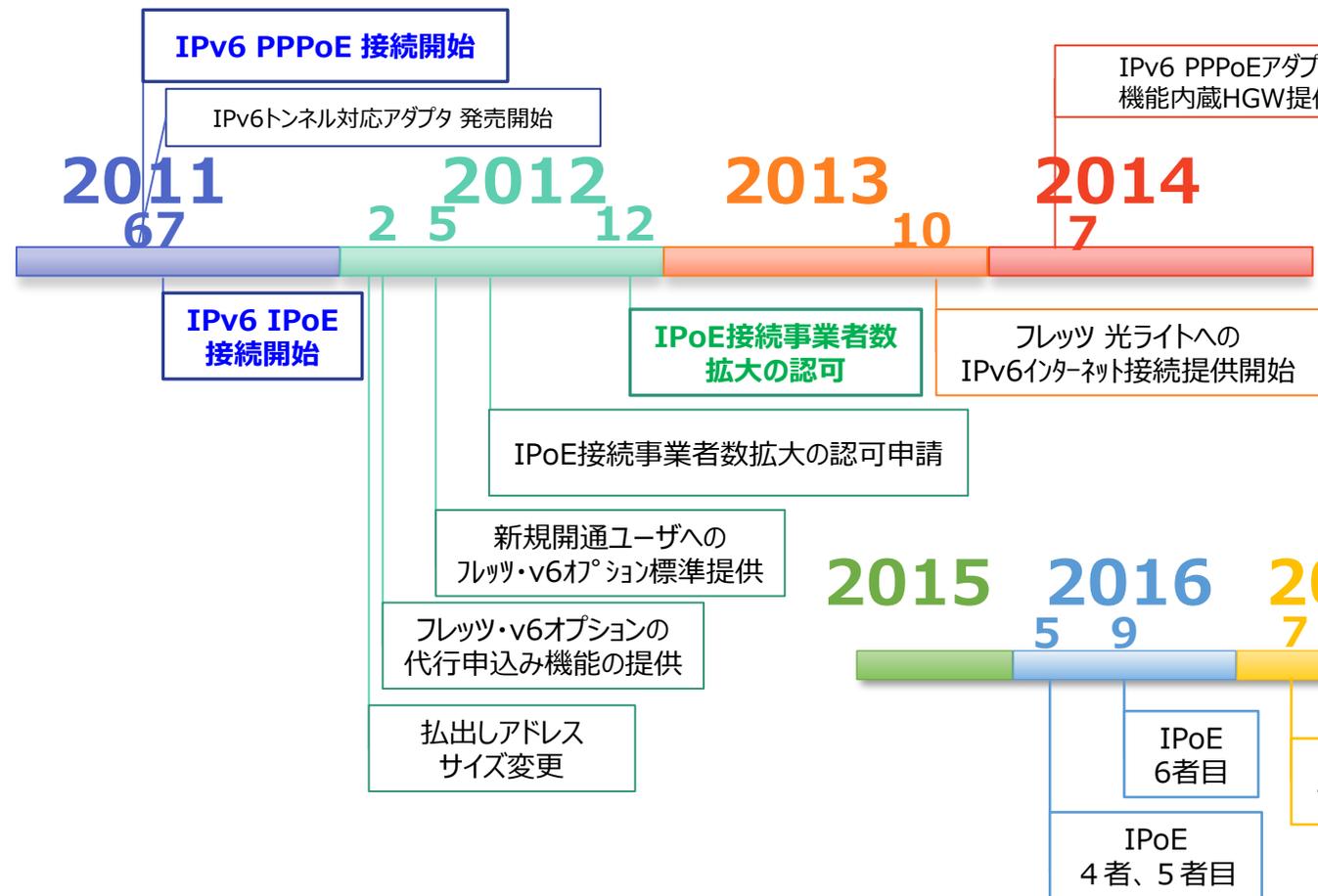
接続方式毎の接続条件・仕様等

		PPPoE方式	IPoE方式
接続点 (POI)	POI設置場所	NTT東西の全県等域	NTT東日本：東京、千葉（絶賛拡大中） NTT西日本：大阪（絶賛拡大中）
	POIと接続する際の接続構成条件	任意のPOIとのみ接続可能	NTT東西の全業務エリアを接続エリアとする 接続構成を選択する必要がある
接続装置	接続先装置	網終端装置および集約用接続装置	ゲートウェイルータ
	接続先装置の構成	ISP事業者様毎に用意	IPoE接続事業者様で共用
	物理インタフェース	1G（1000BASE-LX） 10G（10G BASE-LR）	10G（10G BASE-LR） 100G（100G BASE-LR4）
	増速方法	網終端装置を新設	ゲートウェイルータの利用ポートを追加
	増速基準	網終端装置の増設基準を満たしていること（基準は緩和中）	なし
IPアドレス	エンドユーザへ払い出すIPv6アドレスの所有者	ISP事業者様	IPoE接続事業者様
	エンドユーザへのIPv6アドレスの割り当て	ISP事業者様が割り当て	NTT東西が割り当て
	エンドユーザへのIPv6アドレス払い出し方式	DHCPv6-PD方式	DHCPv6-PD方式、RA方式

IPv6普及に向けた取り組み 年表



IPv6インターネット議論と開発着手の時代

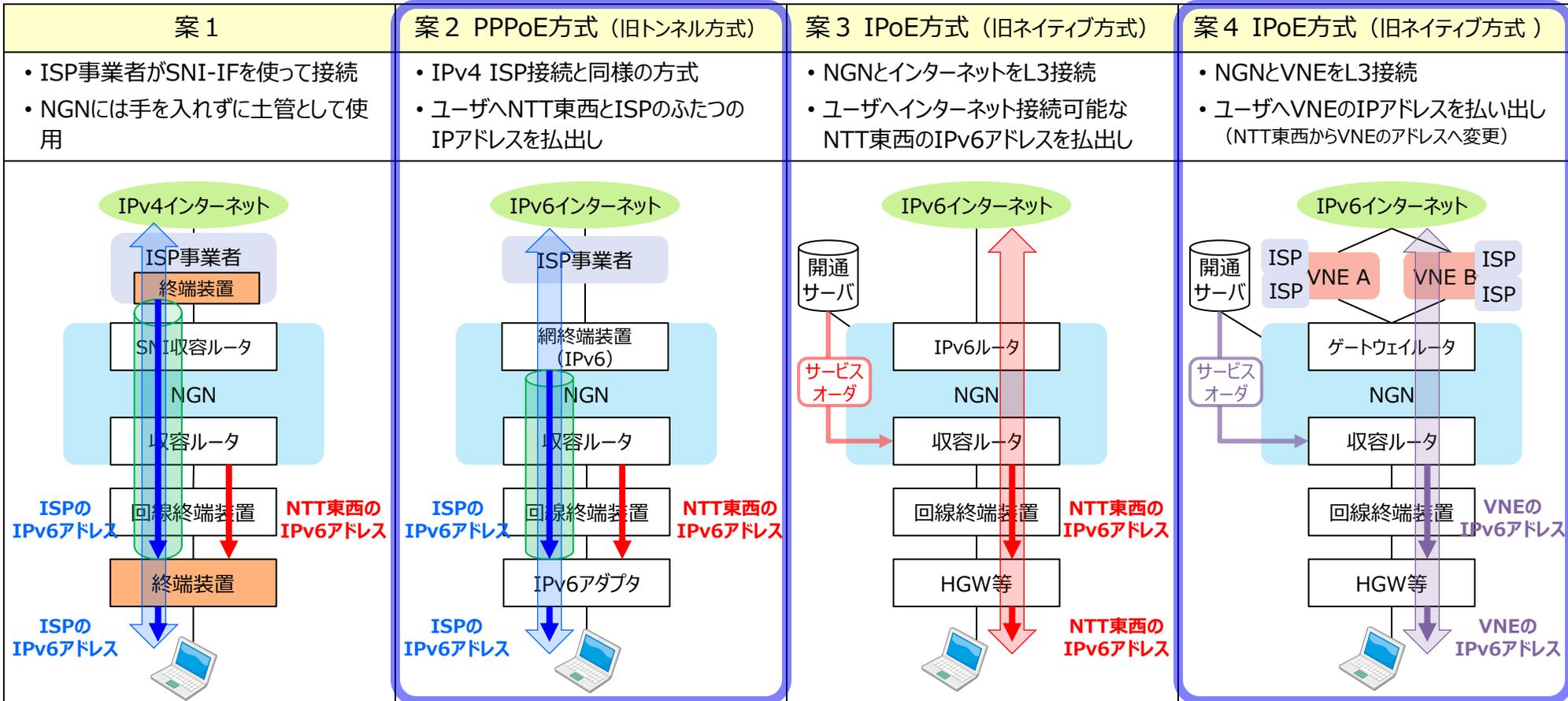


IPv6 PPPoE IPv6インターネット開始・普及 に向けた取り組みの時代 IPv6 IPoE

IPv6 PPPoE 普及の時代 IPv6 IPoE

IPv6インターネット接続機能の提供に至るまで

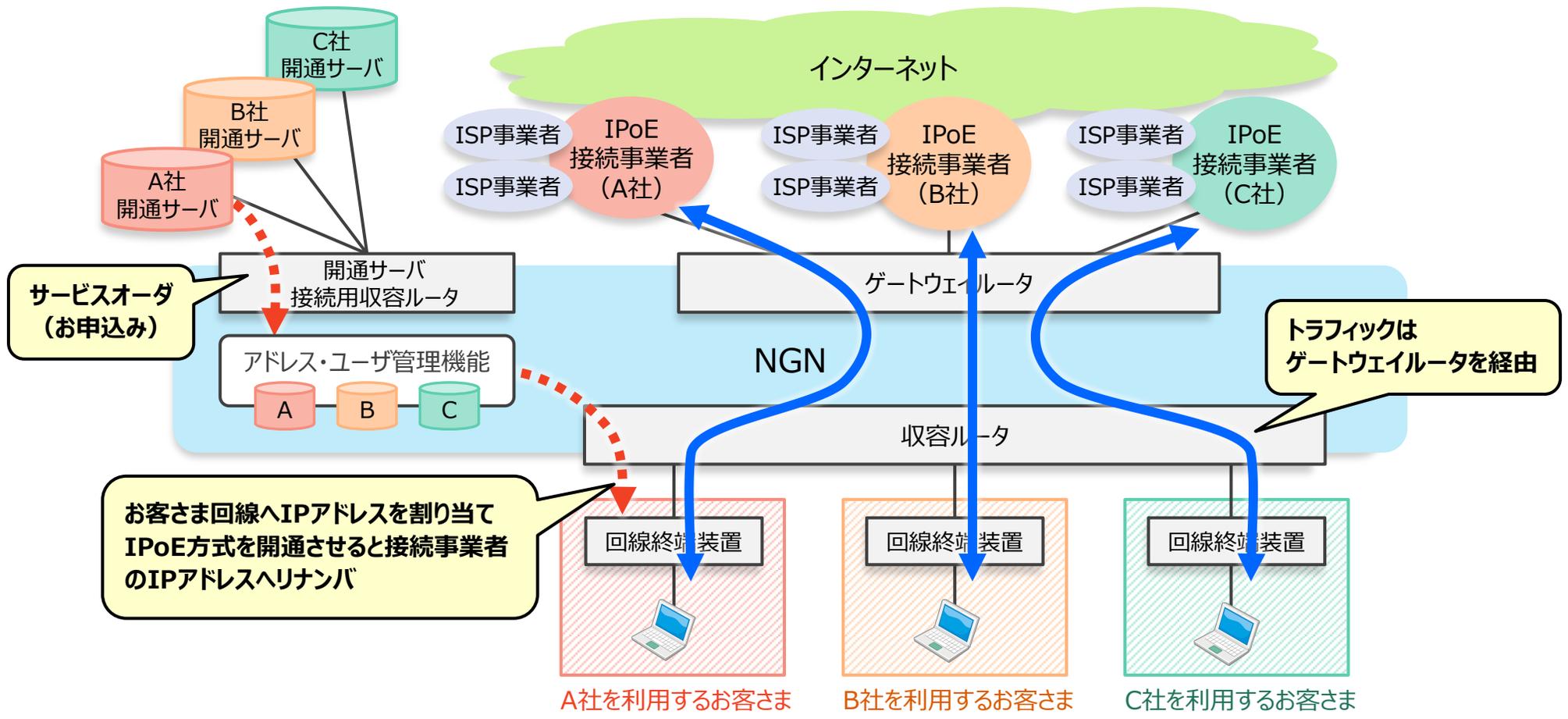
- ◆ISP事業者様からIPv6インターネット接続機能については、3案（案1-案3）の提案があった。
- ◆ISP事業者様等と一年以上に亘り協議した結果、案2トンネル／PPPoE方式、一部事業者様からの案3をベースとし事業者様のIPv6アドレスを利用したいとの要望をもとに検討した案4ネイティブ/IPoE方式を提供することとなった（2011年6月にPPPoE方式、7月にIPoE方式提供開始済み）



※VNE=Virtual Network Enabler (IPoE接続事業者)

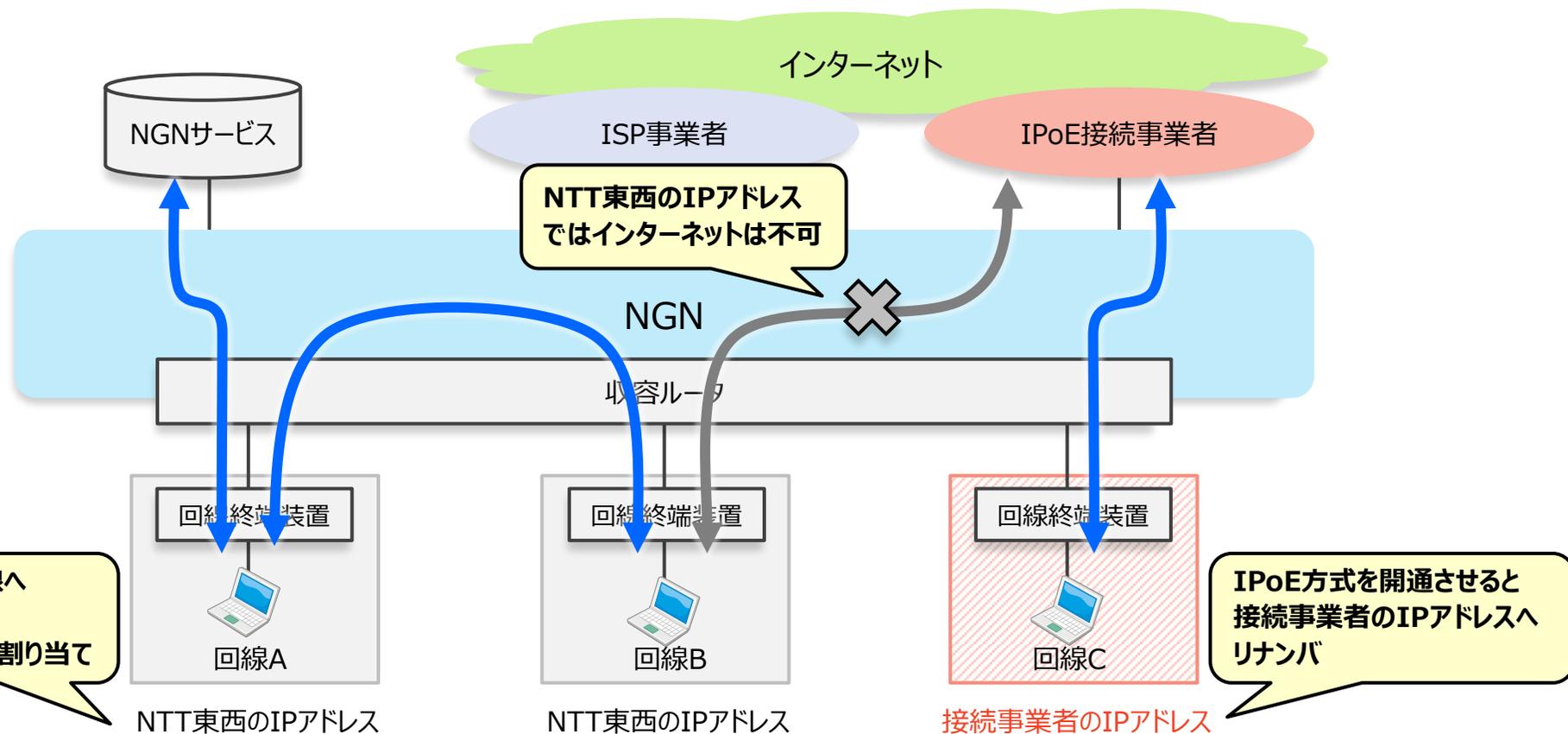
IPoE方式の概要

- IPoE方式を開通させたいお客さまの回線に対し、**接続事業者さまよりサービスオーダー（お申込み）**を投入いただきます
- サービスオーダーを受け**NTT東西からお客さま回線へIPアドレスの割り当て**を行います
- お客さまのインターネットのトラフィックは、**ゲートウェイルータ経由**となります



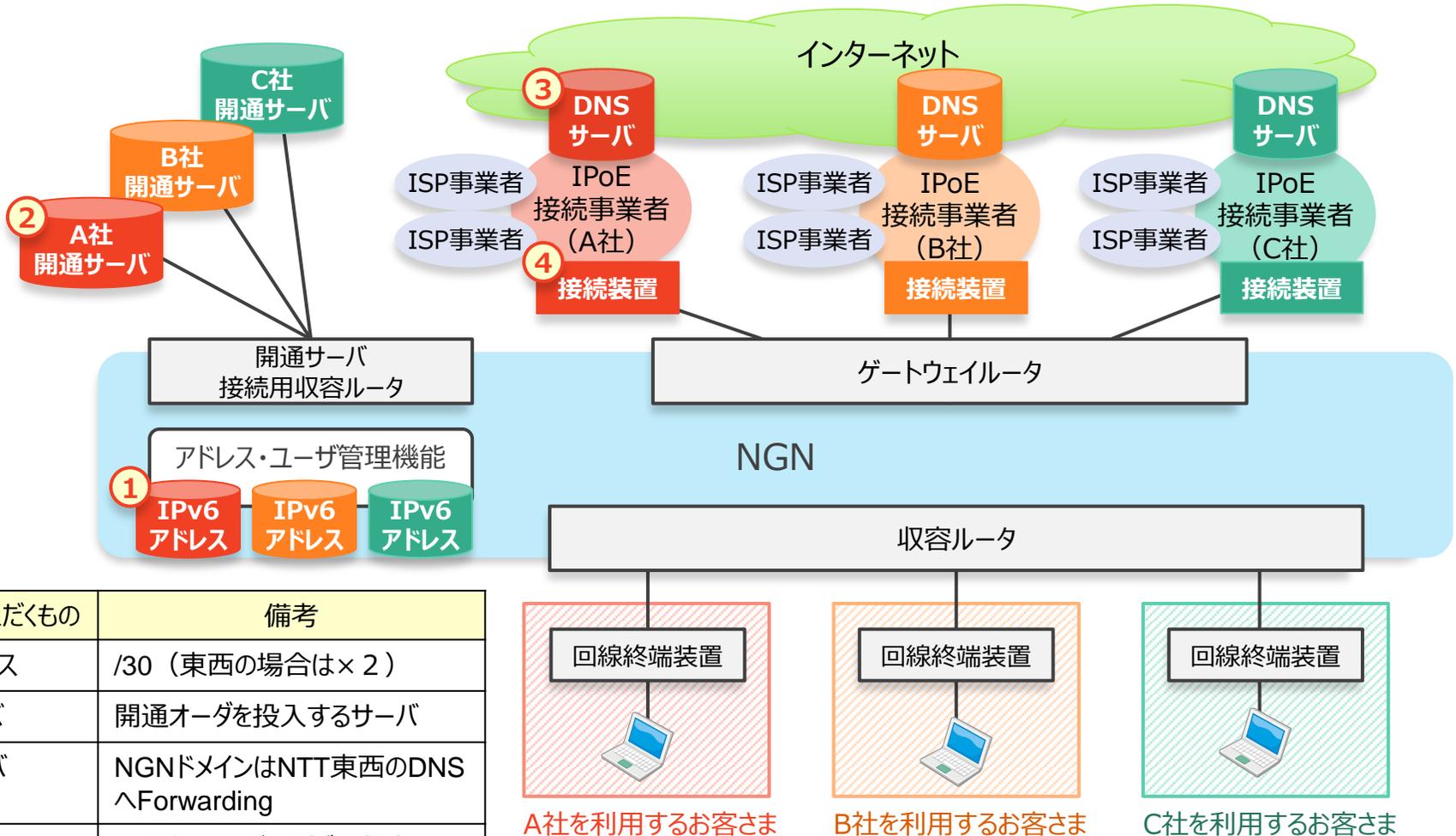
IPoE方式のお客さま回線へのIPアドレスの割り当て

- NGNでは、すべての回線に対し、[NTT東西のIPv6アドレス](#)を割り当てております
- IPoE方式を開通させた回線では、この[NTT東西のIPv6アドレスを接続事業者さまのIPv6アドレスにリナンバ](#)いたします



IPOEでVNE事業者様にご用意いただくもの

- IPOE方式の接続をご利用される場合にご用意いただくものは、下図のとおりです
- なお、既存接続事業者さまのローミングサービスをご利用いただく場合は、下図の装置等をご用意いただく必要はございません



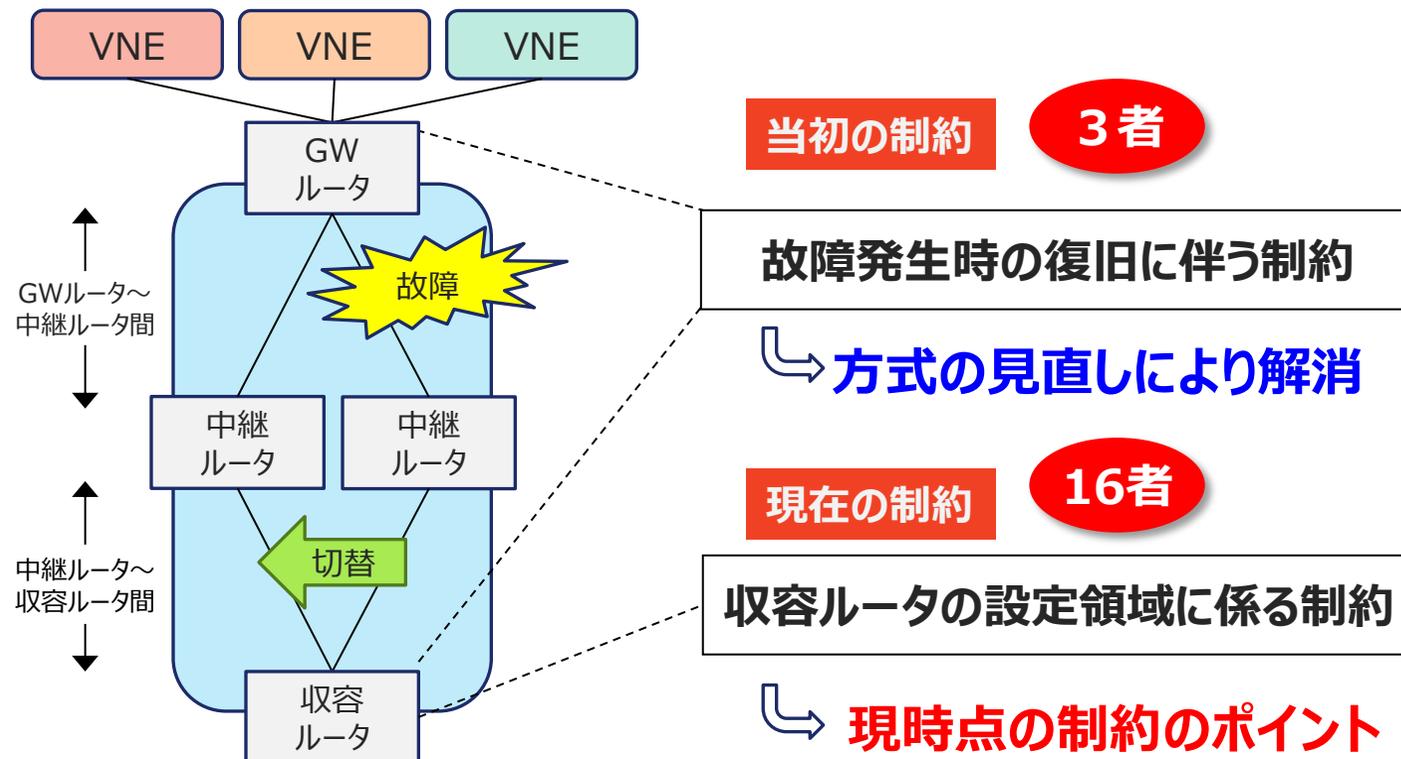
	ご用意いただくもの	備考
①	IPv6アドレス	/30 (東西の場合は×2)
②	開通サーバ	開通オーダを投入するサーバ
③	DNSサーバ	NGNドメインはNTT東西のDNSへForwarding
④	接続装置	0/1系、それぞれ別ビル收容

A社を利用するお客さま

B社を利用するお客さま

C社を利用するお客さま

- 3者まで（サービス開始当初～2012年くらいまで）。
GWR-中継R間での故障発生時に中継R-収容Rの経路再計算・切替完了までの時間がサービス影響を伴わない範囲で3者とした。
- 16者への拡大（2012年～）。
故障検出の仕組みを見直すことで3者の制約は解消。
一方で収容ルータの設定領域のリソース限界が制約となり16者までとなる。



IPOEのPOI拡大

■ 現在、POIは東京と大阪のみですが、2018年6月以降、順次拡大してまいります

■ **NGNの全サービス提供エリアをカバーできるPOIを選択いただく必要があります**

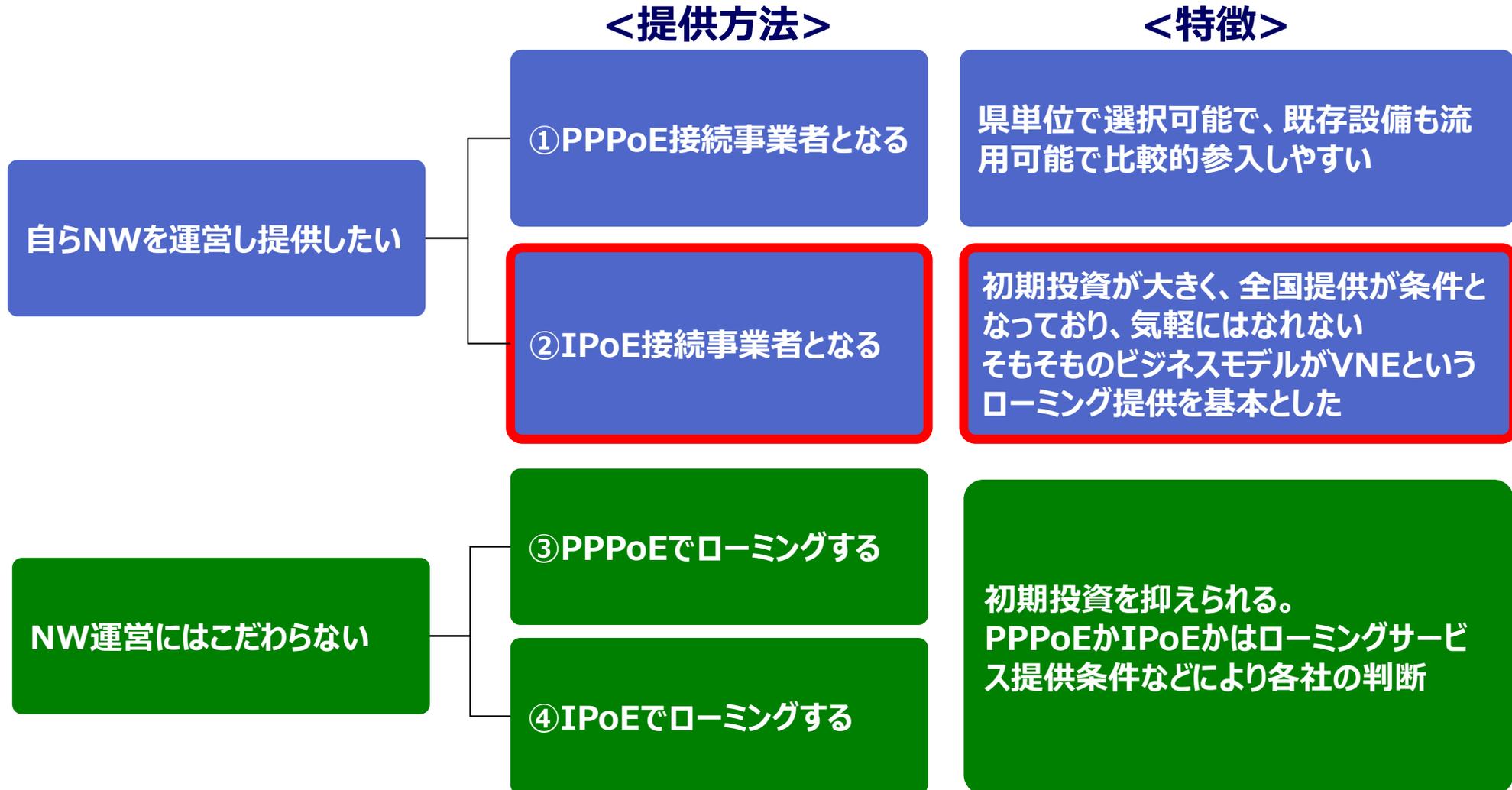
なぜか？

- NEW 東海ブロックPOI
- NEW 愛知POI
- 既存 西日本集約POI
- NEW 関西1ブロックPOI
- NEW 大阪POI
- NEW 関西2ブロックPOI
- NEW 兵庫POI
- NEW 中四国ブロックPOI
- NEW 広島POI
- NEW 九州ブロックPOI
- NEW 福岡POI



- NEW 北海道POI
- NEW 東北ブロックPOI
- NEW 北関東・甲信越ブロックPOI
- NEW 埼玉POI
- NEW 北関東ブロックPOI
- 既存 千葉POI
- 既存 東日本集約POI
- 既存 東京POI
- NEW 神奈川POI

- PPPoEはISP事業者様自らが接続するか、ローミングを提供する事業者様と提携しての提供。
- IPoEは、VNEに自らなって接続するか、既存VNE様にローミングすることでサービスを提供。



色んな視点でPPPoE方式とIPoE方式の比較（私見）

	PPPoE方式	IPoE方式
接続装置	<ul style="list-style-type: none"> •事業者で占有 •1G-IF（集約装置は10G-IF） 	<ul style="list-style-type: none"> •VNE各社で共通 •10G/100G-IF
接続装置数	<ul style="list-style-type: none"> •約10,000台 	<ul style="list-style-type: none"> •4台（POI拡大完了後16台）
年間工事件数 （H29年度）	<ul style="list-style-type: none"> •約2,000件（夜な夜な工事中。人員減耗していく中、結構つらい。。。） 	<ul style="list-style-type: none"> •12件（今後増えるか？）
データ設定申込書	<ul style="list-style-type: none"> •超複雑（自分もわからない。。。） •多数の接続構成、品目毎など細かく指定が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> •簡単（自分でもわかる） •BGPのパラメータ等簡易
提供エリア	<ul style="list-style-type: none"> •各県で選択可能 	<ul style="list-style-type: none"> •全国での提供が前提
接続事業者数	<ul style="list-style-type: none"> •約50社 	<ul style="list-style-type: none"> •8社（予定含む）
接続事業者が用意するもの	<ul style="list-style-type: none"> •接続用装置 •RADIUS •DNS •トンネルアダプタ（IPv6を利用の場合） 	<ul style="list-style-type: none"> •接続装置 •DNS •開通サーバ •IPv4を解決する仕組み（例：BRとMAP-E対応端末）
費用	<ul style="list-style-type: none"> •接続装置の費用のみ 	<ul style="list-style-type: none"> •接続装置の費用の他、県間使用料、OPS等に係る費用が必要

EOF