

## 2. PPPoE接続に関する取組について

番号	質問
2-1	資料14-4のP4の増設基準見直し後の状況について、「増設要望無し」の具体的集計方法(どのような回答を「要望無し」として取り扱ったのか)を示していただきたい。【佐藤構成員】
2-2	資料14-4のP6の時間別トラフィックについて、総帯域の7割であるため余裕があるとのことだが、パケット交換は7割使っていれば、空いている時の3倍時間がかかる。利用率5割を超えたら増強を考えて、7割を超えたら増強しなければいけないというのが常識であり、7割では余裕はないのではないか。【相田構成員】
2-3	<p>ネットワークの混雑状況を確認する、また増設基準見直しによる効果を検証するといった目的に適うよう、データを精査して欲しい。その観点から資料14-4のP6の時間別トラフィックに関し以下の点の回答をお願いする。【佐藤構成員】</p> <p>(1) 1時間毎の平均トラフィックの集計のプロセスを示せないか。</p> <p>(2) 集計前の元のデータはどのレベルのものか(東西毎に網終端装置別、時間別でとったデータを集計し、1時間毎のデータを作ったのか。初めから1時間毎のデータがあると思うが、1時間毎のデータはどのような手順で取っているのか。1分毎あるいは10分ごとのデータで、1時間当たりの平均を計算しているのではないか。)</p> <p>(3) NGN用網終端装置はいくつあるのか。そのうち、どれだけのサンプルをどのような理由でとったのか。</p> <p>(4) 地域別、県単位などで見ることができないか等、もう少しブレークダウンして、本当に新しい増設基準が混雑緩和につながっているのかを検証できるようなデータの採り方ができないか。</p>
2-4	増設基準を見直したことの効果の計測としては72%で余裕があるというよりは、トラフィックが混雑していた個別の網終端装置のトップ10が大幅に改善したといったことを示せないか。【酒井構成員】
2-5	資料14-4のP7の増設基準の検証スケジュールについて、データの採り方、時間軸も含めて、現在の取組の効果が1年後に分かるのではなくて、その途中でも分かるようにできないか。【佐藤構成員】
2-6	網終端装置についての混雑は、どのISPがどの程度混雑しているのか分かるものなのか。網終端装置の混雑は、ISPの増設により解決されるものなのか。それ以外の問題はないのか。【辻座長】

## 2. PPPoE接続に関する取組について

## 質問2-1

資料14-4のP4の増設基準見直し後の状況について、「増設要望無し」の具体的集計方法（どのような回答を「要望無し」として取り扱ったのか）を示していただきたい。【佐藤構成員】

## 回答2-1

- 当社と直接接続いただいているISP事業者様（東:49者、西:63者）に対し、増設基準見直しに係るご説明の上、増設要望についてヒアリングを実施（2018年9月26日時点で東:46者、西:57者）いたしました。
- 上記ヒアリングの際、「当面は増設を要望しない」と回答いただいたISP事業者様（東:23者、西:40者）を「増設要望無し」として取り扱っています。具体的な分類は下表のとおりです。

ヒアリング内容を元に分類	事業者数	
	東日本（23者）	西日本（40者）
1. IPoE接続の活用によるトラヒック移行及びユーザ移行により、PPPoE接続の増設を行う必要がない。	5者	5者
2. 現在のトラヒック状況を踏まえると、当面、増設を行う必要がない。	13者	28者
3. 直接接続の他、ローミングも利用しているが、現在のトラヒック状況を踏まえると当面、増設を行う必要がない。	3者	2者
4. 今後直接接続を終了予定のため増設を行わない。	2者	5者

## 2. PPPoE接続に関する取組について

### 質問2-2

資料14-4のP6の時間別トラフィックについて、総帯域の7割であるため余裕があるとのことだが、パケット交換は7割使っていれば、空いている時の3倍時間がかかる。利用率5割を超えたら増強を考えて、7割を超えたら増強しなければいけないというのが常識であり、7割では余裕はないのではないか。【相田構成員】

### 回答2-2

- 9月26日の接続料の算定に関する研究会（第14回）において提示した「PPPoE接続における時間別トラフィックの動向」については、東日本/西日本において設置されているNGN用網終端装置を疎通するトラフィック（2018年7月23日～7月29日）であり、ご指摘の7割については、当該期間における東日本/西日本において設置されているNGN用網終端装置の最大総帯域に対するトラフィックの割合（利用率）となります。
- 上述のとおり、最大総帯域に対するトラフィックの割合（利用率）については、東日本/西日本のNGN用網終端装置マクロの結果であり、網終端装置個々で割合を見た場合、更に高い割合（利用率）となっているものもあり、前回資料における「余裕がある」という記載は、「全ての網終端装置において問題がない」との誤解を招きかねない内容であったと認識しております。
- 網終端装置については、ISP事業者様が網終端装置を自由に増設できるメニュー（D型）を用意していることに加え、2018年6月には増設基準を緩和しており、トラフィック増に対応したいというISP事業者様の要望に対応しているところですが、増設の判断はトラフィックの状況やISP事業者様の設計方針、サービスポリシー等も踏まえて、ISP事業者様の要望に基づきなされるものであるため、今後もISP事業者様と協議を行いながら、対応を進めていく考えです。
- 7割の評価については、現在、実態について調査中であり、第16回研究会にて、回答いたします。

## 2. PPPoE接続に関する取組について

[ ] : 構成員限り

## 質問2-3

ネットワークの混雑状況を確認する、また増設基準見直しによる効果を検証するといった目的に合うよう、データを精査して欲しい。その観点から資料14-4のP6の時間別トラフィックに関し以下の点の回答をお願いします。【佐藤構成員】

- (1) 1時間毎の平均トラフィックの集計のプロセスを示せないか。
- (2) 集計前の元のデータはどのレベルのものか（東西毎に網終端装置別、時間別でとったデータを集計し、1時間毎のデータを作ったのか。初めから1時間毎のデータがあると思うが、1時間毎のデータはどのような手順で取っているのか。1分毎あるいは10分ごとのデータで、1時間当たりの平均を計算しているのではないか。）。
- (3) NGN用網終端装置はいくつあるのか。そのうち、どれだけのサンプルをどのような理由でとったのか。
- (4) 地域別、県単位などで見ることができないか等、もう少しブレイクダウンして、本当に新しい増設基準が混雑緩和につながっているのかを検証できるようなデータの採り方ができないか。

## 回答2-3

- (1)、(2) について
- 9月26日の接続料の算定に関する研究会（第14回）において提示した「PPPoE接続における時間別トラフィックの動向」のトラフィックについては、東日本/西日本において設置されているNGN用網終端装置における1時間毎の5分間平均<sup>※</sup>トラフィックの合計です。
  - トラフィックについては、各ISP事業者様が自社のトラフィック状況を確認するためのシステムとして用意しているTRS（トラフィックレポートシステム）で把握したデータを用いています。
  - 資料14-4のP6のグラフは、NGN用網終端装置毎に取得したデータを合算して作成しています。  
※ 東日本：最初の5分間のみ。西日本：5分間平均×12回の平均値。
- (3) について
- 2018年7月時点の台数は以下のとおりです。現在提供中の全網終端装置メニューのうち、1Gbpsのアクセスラインを収容可能な網終端装置を対象としています。  
東日本：[ ]台 西日本：[ ]台

## 2. PPPoE接続に関する取組について

### 回答2-3

#### （4）について

- 前述のとおり、9月26日の接続料の算定に関する研究会（第14回）において提示したトラフィックについては、東日本/西日本において設置されているNGN用網終端装置における1時間毎の5分間平均トラフィック（2018年7月23日～7月29日）の合計です。その元データは、ISP事業者様毎・網終端装置毎に把握したのですが、本データは増設基準の見直し直後であり、基準見直しによりお申しいただいた網終端装置は含まれません。
- 増設基準を見直した2018年6月以降にお申しいただき、網終端装置が設置・運用されてトラフィックが疎通し始めるまでに一定期間を要するため、増設された網終端装置の効果を示す具体的なデータとして、県域別、ISP別等にブレイクダウンする方法も含め、途中経過を提出する考えです。

## 2. PPPoE接続に関する取組について

### 質問2-4

増設基準を見直したことの効果の計測としては72%で余裕があるというよりは、トラフィックが混雑していた個別の網終端装置のトップ10が大幅に改善したといったことを示せないか。【酒井構成員】

### 回答2-4

- ご質問をいただいた、効果を計測するに当たってトラフィックの割合（利用率）が高い網終端装置を特定し、そのデータを抽出することは可能であり、有効な手段と考えます。
- 増設基準を見直した2018年6月以降にお申しいただき、網終端装置が設置・運用されてトラフィックが疎通し始めるまでに一定期間を要するため、増設された網終端装置の効果を示す具体的なデータが整い次第、途中経過を提出する考えです。

## 2. PPPoE接続に関する取組について

### 質問2-5

資料14-4のP7の増設基準の検証スケジュールについて、データの採り方、時間軸も含めて、現在の取組の効果が1年後に分かるのではなくて、その途中でも分かるようにできないか。【佐藤構成員】

### 回答2-5

- 9月26日の接続料の算定に関する研究会（第14回）において提示したトラフィックについては、東日本/西日本において設置されているNGN用網終端装置における1時間毎の5分間平均トラフィック（2018年7月23日～7月29日）の合計です。その元データは、ISP事業者様毎・網終端装置毎に把握したものです。本データは増設基準の見直し直後であり、基準見直しによりお申しいただいた網終端装置は含まれません。
- 増設基準を見直した2018年6月以降にお申しいただき、網終端装置が設置・運用されてトラフィックが疎通し始めるまでに一定期間を要するため、増設された網終端装置の効果を示す具体的なデータが整い次第、途中経過を提出する考えです。

## 2. PPPoE接続に関する取組について

### 質問2-6

網終端装置についての混雑は、どのISPがどの程度混雑しているのか分かるものなのか。網終端装置の混雑は、ISPの増設により解決されるものなのか。それ以外の問題はないのか。【辻座長】

### 回答2-6

- 網終端装置のトラヒックは、ISP事業者様にも公開しているTRS（トラヒックレポートシステム）を用いて、ISP事業者様毎、網終端装置毎のトラヒック（帯域利用率）等を確認することが可能です。
- また、混雑状態の考え方については、ISP事業者様毎の設計方針、サービスポリシー等により区々であると思われ、網終端装置については、ISP事業者様の判断に基づき増設がなされるものと考えます。
- 網終端装置の増設により、混雑状態の改善が図れると考えられますが、増大するトラヒックに対し、網終端装置の増設以外にも、ISP事業者様にて以下のような対応を行っている例があります。

（例）

- IPoE接続の活用として、まず、「IPv4通信はPPPoE接続、IPv6通信はIPoE接続とする両接続方式を用いて、IPv6通信（youtube等）のみをIPoE接続に流すこと」から、さらに、「IPv6通信に加え、IPv4通信もIPoE接続に流すこと（IPv4 over IPv6）」で、IPoE接続へトラヒックを移行
- PPPoE接続においても、ISP事業者様網側で利用帯域が特に多いユーザの帯域を他のユーザと同レベルまで自動的に帯域制御する仕組みを導入
- また、ISP事業者様のネットワークで混雑が発生している場合も考えられ、その場合は、ISP事業者様側装置の増設や、IXまでのバックボーン回線の増強が必要なケースも考えられます。
- さらに、トラヒックのピークが夜間の特定の時間（22時～23時頃）に集中しており、容量に比較的空きがある時間帯があることを踏まえると、設備利用率の低い時間帯を有効活用するなど、効率的な設備運営（例えばオフピークの推進等）を行うことが、当社及びISP事業者様にとっての共通課題であり、利用ユーザ、ISP事業者様、各種サービス配信事業者様（OTT）等、全てのステークホルダーがWin-Winとなれるよう、検討を進めていく考えです。