

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-1

質問2-2

全NTEの5分平均トラフィックデータ1ヶ月分の開示をお願いしたい。JAIPA内部で分析した上で研究会に提示する。なお、以下の情報を提供いただきたい。

(ア)NTE情報

- ①NTEID (NTEをデータ上で識別するためのID、秘匿化可)、②型式、③地域、④収容サービス限定

(イ)トラフィック情報

- ①NTEID、②時間、③トラフィック、④セッション数【JAIPA】

NTEの5分平均トラフィックにおける日時ピークの累積分布グラフの開示をお願いしたい。

- (1. が開示されれば当協会でも分析するため必要ない。)【JAIPA】

回答

- ・ 網終端装置のトラフィックデータは、ISP各社様のサービス品質等が類推可能な機密情報と考えられるため、データを開示するにはISP各社様から承諾をいただく必要があります。そのため、第16回接続料の算定に関する研究会(2018年11月30日)においても、トラフィックデータは構成員限りとさせていただきました。
- ・ トラフィックデータは当社のトラフィックレポートシステムを用いれば、ISP事業者様でも取得可能な情報ではありますが、各ISP事業者様から個別にご要望をいただければ、当社が取得したデータ等を用いて当該事業者様と協議を行なう考えです。

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-3

NTEのコストが非公開とされオープンな議論が妨げられているが、非公開でなければならない理由は何か。

【JAIPA】

回答

- 網終端装置のコスト及び装置数については、NGNの関門系ルータ交換機能の料金の設定にあたり、網使用料の算定根拠において開示していますので、ご参照ください。（別紙参照）
- なお、網改造料について、接続事業者のご要望に応じ、個別占有的な設備を構築して提供するものであることから、従来より、機能名、料金額の算出式及び算出に用いる諸比率を接続約款に記載するとともに、その見込み額(概算)については、当社の接続事業者様向けホームページにて開示しています。

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

回答 (別紙: 網使用料算定根拠 NGN <東日本> より)

● 網終端装置 (ISP) の費用 (H30年度予測) ※ 3 ページ目 II. 原価の算定及び料金の設定

II. 原価の算定及び料金の設定

1. 設備別原価の算定

(単位: 百万円)

区分	収容ルータ	中継ルータ	SIPサーバ	ゲートウェイルータ (中継局接続機能)	メディアゲートウェイ	収容ルータ (SNI等)	網終端装置 (ISP)		伝送路		備考	
							SNIルータ (高速)	SNIルータ (IP電話)	ダークファイバ以外	ダークファイバ		
①設備管理運営費	17,095	13,030	8,548	56	970	538	155	20,595	6,828	6,447	381	(別添1)、(別添3)、(別添5)、(別添7)、(別添9)、(別添11)、(別添13)、(別添15)より
②他人資本費用	56	45	29	0	3	2	1	75	52	46	6	③レートを×他人資本比率×他人資本利率
③自己資本費用	1,062	861	552	3	59	36	12	1,425	986	878	109	③レートを×自己資本比率×自己資本利率
④利益対応税	455	369	236	1	25	15	5	610	422	376	47	(③自己資本費用+(④有利子負債以外の負債の額×利子相当率))×利益対応税率
⑤合計	18,668	14,305	9,365	60	1,057	591	173	22,705	8,288	7,747	543	①+②+③+④

(注)
網終端装置 (ISP) には、網改造料としてISP事業者様にご負担いただいている費用は含まれてない。

● 網終端装置台数(H30年度予測) ※ 15 ページ目 IX. 料金設定に用いた設備数及びトラフィック 1. 設備数等

(2) 網終端装置 (ISP) 装置数

(単位: 台)

区分	H28年度末実績	H29年度末	H30年度末	H30年度稼動	備考
網終端装置 (ISP) 装置数	9,627	10,457	11,111	10,784	ユーザ数等を踏まえ予測

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

回答 (別紙: 網使用料算定根拠 NGN <西日本> より)

● 網終端装置 (ISP) の費用 (H30年度予測) ※ 3 ページ目 II. 原価の算定及び料金の設定

II. 原価の算定及び料金の設定

1. 設備別原価の算定

(1) NGN (単位: 百万円)

区分	収容ルータ	中継ルータ	SIPサーバ	ゲートウェイルータ (中継局接続機能)	メディアゲートウェイ	収容ルータ (SNI等)	SNIルータ (再掲) (IP電話)	網終端装置 (ISP)	伝送路	ダークファイバ以外	ダークファイバ	備考
①設備管理運営費	13,763	13,868	5,748	72	1,550	439	85	20,001	7,989	7,145	845	(別添1)、(別添3)、(別添5)、(別添7)、(別添9)、(別添11)、(別添13)、(別添15)より
②他人資本費用	58	75	26	0	6	2	1	103	92	75	17	①レート×他人資本比率×他人資本利率
③自己資本費用	493	639	217	2	51	18	5	874	786	643	144	①レート×自己資本比率×自己資本利益率
④利益対応税	214	277	94	1	22	8	2	379	340	279	62	(③自己資本費用+(①有利子負債以外の負債の額×利子相当率))×利益対応税率
⑤合計	14,528	14,859	6,085	75	1,629	467	93	21,357	9,207	8,142	1,068	①+②+③+④

(注)
網終端装置 (ISP) には、網改造料としてISP事業者様にご負担いただいている費用は含まれてない。

● 網終端装置台数(H30年度予測) ※ 15 ページ目 IX. 料金設定に用いた設備数及びトラフィック 1. 設備数等

(2) 網終端装置 (ISP) 数 (単位: 台)

区分	H28年度末実績	H29年度末	H30年度末	H30年度稼働	備考
網終端装置 (ISP) 装置数	4,594	5,148	5,614	5,381	ユーザ数等を踏まえ予測

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-4

質問2-5

NGNにIPoE接続をする場合において、既存の単県POIのみに接続することは可能か（例えば、東京POIのみ接続して、東京POIの接続料のみ支払い、東京都のみサービス提供するケースは可能か。）。

【JAIPA】

（前項の回答が「不可能」である場合）IPoEで単県POIが実現できない理由は何か。具体的に回答いただきたい。

【JAIPA】

回答

- PPPoE接続は各県にPOIを設置し、各ISP事業者様が利用するPOIを自由に選択可能なトンネリング方式であり、ISP事業者様とエンドユーザの通信は、NGN内をトンネリングされることから、収容ルータなどNGN内の装置にはISP事業者様が払いだすIPアドレスの設定は不要※となります。 ※ 網終端装置には設定が必要
- 一方、IPoE接続は、NGNのIPv6通信機能をベースに、JAIPA殿や一部ISP事業者様のご要望を踏まえて実現した方式であり、VNE事業者様のIPv6アドレスを当社が代行でエンドユーザに払い出しています。NGNは全国提供を前提に構築されており、既に存在するNTT東西のIPv6アドレスを全県等域で払いだす仕組みを活用することが効率的であったため、接続事業者様のIPv6アドレスの払い出しは、当社と同様に、全県等域でのサービス提供を前提としたものです。
- そのため、特定県等域のみで接続を実現するためには、収容ルータへの設定に加え、当該県等域にのみIPv6アドレスを付与する仕組みやサービス未提供エリアに対する開通オーダの投入や回線の移転を防止するための開発が必要となります。
- 今後、当該機能を利用される接続事業者様より具体的なご要望があれば協議を進め、開発条件、コスト負担等に加え、16社という有限なリソースを有効活用する観点も含めて検討していく考えです。

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-6

質問4の例示のように、東京POIのみ接続して、東京POIの接続料のみ支払い、東京都のみサービス提供するケースにおいて、PPPoE接続とIPoE接続のそれぞれでかかる最小構成におけるISPがNTT東西殿へ支払う初年度コスト（初期コスト+12ヶ月分）を金額で例示、もしくは比率で開示いただきたい（例えばPPPoEとIPoEのコスト比率は1:100,000など）。

【JAIPA】

回答2-6

- 現行、IPoE接続では東京都のみでサービス提供は事業者からの要望が無いため実現しておらず、東京都にPOIを開設し全国でのサービス提供を実現しており、その際の網改造料等の見込み額（概算）は、当社の接続事業者様向けホームページにて開示しています。
- 一方、PPPoE接続においては、東京都にPOIを開設し、東京都のみでサービス提供する形態を提供しており、IPoE接続と同様に、その実施する場合の網改造料等の見込み額（概算）について、当社の接続事業者様向けホームページにて開示しています。
- 以上のとおり、PPPoE接続とIPoE接続のそれぞれに必要な網改造料等の見込み額（概算）については、当社の接続事業者様向けホームページにて開示しているところですが、質問2-4、2-5での回答のとおり、IPoE接続で特定県等域のみでの接続を実現するためには別途開発が必要となり、現状において「東京POIのみの接続」での適正な比較は困難です。なお、開発に関して接続事業者様にご負担いただく費用については、当該機能を利用される接続事業者様からの具体的なご要望をいただければ、当該要望を踏まえた網改造料等の見込み額（概算）を算出させていただきます。

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-7

現状で、県間NWを利用せずにIPoE NGNに接続する方法はないという理解でよいか。

【JAIPA】

回答

- 事業者様からNGNでの新たなPOIの設置要望をいただいた場合には、適切な費用を負担いただくことを前提として要望事業者様と協議を行っています。現に、NGNの県間伝送路を利用するか、自前の県間伝送路を利用するかは、費用負担を含め、要望事業者様自身の判断で選択可能であり、「県間NWを利用せずにIPoE NGNに接続する方法はない」との指摘にはあたらないと考えます。

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-8

県間NWの過去10年入札状況を教えていただきたい（入札の頻度、入札条件・結果、特に入札社数、NTTグループ以外での落札実績、価格の低減）。

【JAIPA】

回答

- NGNの県間通信用設備を他事業者から調達する際は、当社より相互接続協定締結済みの全事業者に対し、メールを送付するとともに、広くホームページでも周知の上、公募調達を行っています。
- 過去10年で9件（東：2件、西：7件）の公募調達を行っており、入札条件については、都度ホームページ等で周知しています。
- 選定にあたっては、応募要件（回線の仕様や信頼性、保守・運用面等）への適合及びその評価に加え、提案価格で事業者を選定し、応募のあった全事業者へ結果をメールで通知しております。
- 入札結果についての詳細は、経営情報であるため公表しかねますが、過去に公募調達した回線も含め、契約満了時の再公募や調達先事業者との価格交渉により、調達価格の低廉化を図っています。

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-9

NTT東、NTT西エリアには面積や県の数など、地理的条件が大きく異なるにもかかわらず県間NW利用料が同一であり、コストベース料金になっているように思われませんが、料金額はどのように決定されているのか。

【JAIPA】

回答

- 当社の県間通信用設備に係る料金は、各事業者様が設定する接続料と同様に、能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたものを基本とするだけでなく、固定ブロードバンド通信に対する需要動向、競争状況、各通信事業者が提供するサービスの市場価格等の市場環境等、原価以外の様々な要素も勘案して、料金を設定しています。

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-10

JAIPAのトラフィック増強要望に対して、NTT東西はセッション単位の増設基準として(JAIPAの要望を全く考慮させていない)回答がなされた。ISPや(Yahoo, Googleなどの)コンテンツプロバイダ、サーバ事業者等の他ネットワーク事業者に加え、NTT東西殿のIPoE接続など、PPPoE接続以外はトラフィックベースでの増設を行っている現状において、なぜPPPoEのみセッションベースの増設としなければならないのか、具体的に説明をお願いしたい(特別な社内事情等があるとしても、具体的にお示しいただきたい。)

【JAIPA】

回答

- フレッツ光(コラボ光を含む)の料金設定単位は、高速・大容量の通信を気兼ねなくご利用いただくため、基本的にトラフィック単位ではなく、ユーザ単位の定額制料金としており、網終端装置のコストの大宗は当社が負担していることから、コスト回収単位(ユーザ料金の設定単位)に合わせて、網終端装置の増設基準について、トラフィックベースではなくセッション数ベースとしています。
- 当社としては、これまでも、増設基準をセッションベースとしつつも、増設基準の見直し(基準セッション数の引き下げ)を行ったことにより、「自由に増設が可能となる網終端装置メニュー(D型)」の選択を含め、ISP事業者様からの増設のご要望等にお応えしてきているところであり、今後もトラフィック状況を注視しながら、課題解決に取り組んでいく考えです。

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-11

IPoE、PPPoE(D型NTE)、PPPoE(その他NTE)によって接続事業者の関門系設備（GWRやNTE）の負担が異なるが、これは、特にぶつ切り料金の場合において利用者の支払いは同一にもかかわらず実際に負担している区間が異なり差分の収入はNTT殿の収入になっている、もしくはIPoE、PPPoE（D型NTE）のケースはNTT東西殿がISP（VNE）と利用者から料金を二重取りしている理解で正しいか。

【JAIPA】

回答

- 「NTT東西殿がISP（VNE）と利用者から料金を二重取りをしている」との指摘をいただいておりますが、当社の利用部門が設定しているユーザ料金は、当社管理部門がISP（VNE）事業者様にお支払いいただいている費用を除いて設定しています。

- PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-12

光コラボレーションモデルとしてNGN区間の卸提供は行われているものの、これらについて接続による提供（ISP側で料金設定権を持ちエンドユーザに提供する方法）について提供の意思はあるか。接続の提供が困難である場合、その懸念事項を教えてください。

【JAIPA】

回答

- 光コラボレーションモデルで卸提供されているNGN区間については、以下の理由から相互接続での提供にそぐわないと考えます。
 - 当社光サービスにおいて、NGN区間内では、相互接続通信とはならない網内折り返し通信が利用されていること
 - 当社光サービスでは、特定のISP事業者向けに接続先を限定していないこと
- なお、「接続料の算定に関する研究会」第二次報告書（案）に対する意見及びそれに対する考え方において「NGNについて利用量（通信量）に応じて変化しない1回線単位での定額の接続料を設定しようとする場合には、異なる事業者が同じ設備を同じように利用した場合のコストの同等性等の観点からNGN接続料のコストドライバを回線数ではなく通信量としていることとの関係という課題は生じるものと考えられます。」との考え方が示されています。

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-13

質問2-14

優先転送機能の接続において、優先転送がNGN折返し通信を行った場合の接続料金はどのように計算されているのかご教示いただきたい。

【JAIPA】

(優先転送機能のNGN折返し通信が行えない場合) 優先転送機能のNGN折返し通信が行えない原因を教えてください。

【JAIPA】

回答

- NGN網でのIPv6通信は、「オープンなNW」の考え方に基づく設計ポリシーとしており、基本的に様々な対地との通信を許可する設定となっているため、NGN折返し通信を行うことは可能です。ただし、接続事業者様が優先転送機能を接続機能として利用する場合、NGN折返し通信は接続事業者様の設備を経由せず相互接続とはなりません。
- その上で、ご指摘の「優先転送機能に係る接続料金」は、NGN折返し通信を行う契約者数やトラフィックを見込んで算定しています。(別紙参照)

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

別紙 (東日本)

- 優先パケット機能に係るNGN折返し通信を行う契約者数 ※17ページ目 (別紙1) コストの分計に用いた契約数比数比等

(2)「高速制御部の一部」のコストの分計

	契約数比等	接続料原価 (単位:百万円)	備考
a.優先パケット機能で用いる場合	0.030200%	0.18090	一般収容局ルータ優先パケット識別機能を用いた優先転送サービス施設数
b.SIPサーバと連携して提供する場合	37.75%	226	一般収容局ルータ優先パケット識別機能を用いたひかり電話施設数等
c.上記以外	62.22%	373	一般収容局ルータ優先パケット識別機能を用いたフレッツ施設数等
d.合計	100.00%	599	

- 優先パケットルーティング伝送機能に係るNGN折返し通信を行うトラフィック ※15ページ目 IX.料金設定に用いた設備数及びトラフィック 4. パケット数

(1)QoS換算係数考慮前

(単位:Tbit)

区分	H28年度実績	H29年度	H30年度	備考
a.収容局接続機能	60,554,984	80,537,543	110,971,812	
b.中継局接続機能(高優先クラスのもの)	55	54	52	
c.中継局接続機能(最優先クラスのもの)	7,650	7,322	6,866	
d.IGS接続機能	581,332	548,169	514,313	
e.優先パケットルーティング伝送機能	7,665	15,388	23,881	
f.その他	192,173	167,053	161,165	
g.合計	61,343,861	81,275,529	111,678,089	

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

別紙 (西日本)

- 優先パケット機能に係るNGN折返し通信を行う契約者数 ※17ページ目 (別紙1) コストの分計に用いた契約数比数比等

(2)「高速制御部の一部」のコストの分計

	契約数比等	接続料原価 (単位:百万円)	備考
a.優先パケット機能で用いる場合	0.008610%	0.040381	一般収容局ルータ優先パケット識別機能を用いた優先転送サービス施設数
b.SIPサーバと連携して提供する場合	40.40%	189	一般収容局ルータ優先パケット識別機能を用いたひかり電話施設数等
c.上記以外	59.59%	280	一般収容局ルータ優先パケット識別機能を用いたフレッツ施設数等
d.合計	100.00%	469	

- 優先パケットルーティング伝送機能に係るNGN折返し通信を行うトラフィック ※15ページ目 IX.料金設定に用いた設備数及びトラフィック 4. パケット数

(1)QoS換算係数考慮前

(単位:Tbit)

区分	H28年度実績	H29年度	H30年度	備考
a.収容局接続機能	50,037,897	65,202,991	85,073,737	
b.中継局接続機能(高優先クラスのもの)	55	54	52	
c.中継局接続機能(最優先クラスのもの)	7,650	7,322	6,866	
d.IGS接続機能	432,140	385,888	356,733	
e.優先パケットルーティング伝送機能	2,286	5,327	6,723	
f.その他	177,781	169,499	164,068	
g.合計	50,657,810	65,771,081	85,608,178	

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-15

質問2-16

(優先転送機能のNGN折返し通信が行えない場合) NTTひかり電話の通信も折り返し通信は行っていないのか。

【JAIPA】

(NTTひかり電話の折返し通信は行っている場合)NTTのひかり電話の費用負担と接続事業者の費用負担の公平性をどのように担保しているのか教えていただきたい。

【JAIPA】

回答

- NTTひかり電話については折返し通信は発生しますが、当該通信は接続事業者様の設備を経由しないため、相互接続通信にはなりません。
- NGNに関する接続料は、NTTひかり電話のNGN折返し通信に係るトラヒックも見込んで算定しているため、接続事業者様と当社利用部門との費用負担の公平性は担保されています。（別紙参照）

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

別紙 (東日本)

- ひかり電話のNGN折返し通信に係わるトラフィック ※15ページ目 IX.料金設定に用いた設備数及びトラフィック 4. パケット数

(1) QoS換算係数考慮前

(単位:Tbit)

区分	H28年度実績	H29年度	H30年度	備考
a. 収容局接続機能	60,554,984	80,537,543	110,971,812	
b. 中継局接続機能(高優先クラスのもの)	55	54	52	
c. 中継局接続機能(最優先クラスのもの)	7,650	7,322	6,866	
d. IGS接続機能	581,332	548,169	514,313	
e. 優先パケットルーティング伝送機能	7,665	15,388	23,881	
f. その他	192,173	167,053	161,165	
g. 合計	61,343,861	81,275,529	111,678,089	

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

別紙 (西日本)

- ひかり電話のNGN折返し通信に係わるトラフィック ※15ページ目 IX.料金設定に用いた設備数及びトラフィック 4. パケット数

(1) QoS換算係数考慮前

(単位: Tbit)

区分	H28年度実績	H29年度	H30年度	備考
a. 収容局接続機能	50,037,897	65,202,991	85,073,737	
b. 中継局接続機能(高優先クラスのもの)	55	54	52	
c. 中継局接続機能(最優先クラスのもの)	7,650	7,322	6,866	
d. IGS接続機能	432,140	385,888	356,733	
e. 優先パケットルーティング伝送機能	2,286	5,327	6,723	
f. その他	177,781	169,499	164,068	
g. 合計	50,657,810	65,771,081	85,608,178	

2. PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-1

パケットロス待行列が長くなりすぎて、バッファオーバーフローしてパケットロスしたと思われる。この場合、M/M/1モデルでよいので帯域利用率を変えたときにパケットロス率がどうなるかをシミュレーションして出していただくと、資料16-6 P.8のグラフ（網終端装置の帯域利用率とパケットロス数の関係）と比較できる。パケットロスの傾向がP.8のグラフと同じであれば問題ないが、シミュレーションよりもP.8のグラフの方がパケットロスが出ているとすると、5分といっても中ではポアソン到着ではないことか、バーストにより急激に増えている可能性もある。5分単位でのみ測れば十分なのか、実際にデータを取るとなると10秒や20秒単位で測らないといけないのかといった考察もできると思うので、モデルでの帯域利用率とパケットロス数の関係がどうなっているかを知りたい。【酒井構成員】

回答2-1

- M/M/1モデルを用いた帯域利用率とパケットロスとの関係性を示すシミュレーションについて現在検討中であり、次回研究会にてご回答できるよう準備を進めてまいります。

2. PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-2

(増設希望ありのISP)

概ね帯域利用率が70%を超えている県では、「11月までに増設申込を受領しているエリア」となっている。

(増設希望なしISP)

概ね帯域利用率が70%を超えている県があっても、増設希望なしとなっているISPもある。

上記の2つの種類のISPについて、なぜ異なった対応となっているのか、その理由を教えてください。

この調査では、このような帯域利用率を見せて要望を聞いたとは思えないが、将来的にはこのようなデータを増設要望の営業に用いられる可能性はあるのか、あるいは総務省から求められたら場合、定期的に帯域利用率の情報として報告される可能性はあるのか。

【辻座長】

回答2-2

- 増設の希望有無については、各ISP事業者様が、各々の設計方針、サービスポリシー※などに基づき、総合的に判断した結果であるものと認識しております。

※ ISP事業者様により、收容セッション数に加え、トラフィックの評価として夜間等ピークトラフィックに着目するか、平均トラフィックに着目するか等により増設時期の判断が異なる

- なお、増設希望なしのISP事業者様の一部から、以下のコメントをいただいています。
 - IPoE移行により、PPPoEのトラフィックの減少が見込まれるため、現時点では増設するか否か見極め中。
 - サービス品質とコスト(ISP様側のバックボーンコスト等も含め)の観点から、現時点で増設は行なわないが、お客様からの申告状況等を踏まえ、今後増設する可能性あり。
- 上述の各ISP事業者様ご自身の検討のみならず、当社としてもセッション数に加えてトラフィック状況も鑑みながら、必要であれば当社が把握したトラフィック状況を各ISP事業者様にお示ししつつ、課題解決に向け双方にて取り組んでいく考えです。
- また、帯域利用率の状況等については、総務省殿とご相談の上、必要に応じて報告させていただく考えです。

2. PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

 : 構成員限り

質問2-3

資料16-6について、「ISP事業者様毎、県等域毎の帯域利用率」における「実トラフィックデータ（日毎のピーク値の平均）」、「帯域利用率と遅延・パケットロスの関係性」における「帯域利用率」、「網終端装置の帯域利用率とパケットロスの関係」における「帯域利用率」、「5分間平均データと1時間平均データの差分」における縦軸の%数値は、いずれもトラフィックの量を示すデータでありつつ、各々定義が異なるものかどうか明確ではない。それぞれのデータの定義を明確に示し、併せて、定義が異なる理由も教えていただきたい。

【佐藤構成員】

回答2-3

- 各々の「帯域利用率」は、最大1Gbpsの帯域である網終端装置において、1Gbpsに対する実トラフィックの割合を表しているものです。
- 「ISP事業者様毎、県等域毎の帯域利用率」の帯域利用率の計算方法は以下となります。

分子：ISP毎、県等域毎の網終端装置の合計トラフィック※1

分母：ISP毎、県等域毎の網終端装置※2の合計帯域(1Gbps×n台)

の2018年7月における日別ピークの平均値

※1 東西ともにトラフィックレポートシステムで取得した1時間毎のトラフィックデータをもとに集計

※2 全ISP、全県等域の合計台数は、東日本： 、西日本：

- 「網終端装置の帯域利用率とパケットロスの関係」の帯域利用率の計算方法は以下となります。

分子：網終端装置毎の5分間毎の平均トラフィック※3

分母：網終端装置の帯域(1Gbps)

※3 東日本エリアにおける約1割にあたる の網終端装置を対象に個別のツールを用いて取得したデータ

上記で求めた帯域利用率の値とその際のパケットロス数の値を1データとし、約10万データ(2018年11月1日の1日分)を元に散布図として提示いたしました。

(次ページに続く)

2. PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

回答2-3

- 「5分間平均データと1時間平均データの差分」の帯域利用率の計算方法は以下となります。

<赤い線のグラフ>

分子： 網終端装置毎の1時間毎の平均トラヒック※4

※4 西日本のトラヒックレポートシステムで取得したトラヒックデータ

分母： 網終端装置毎の帯域(1Gbps)

<青い線のグラフ>

分子： 網終端装置毎の5分間毎の平均トラヒック※5

※5 個別に取得したトラヒックデータ

分母： 網終端装置毎の帯域(1Gbps)

上記で求めた帯域利用率の推移(2018年11月1日の1日分)をグラフ化して提示いたしました。

個別調査のため、対象の網終端装置は、西日本エリアの中で顧客属性、都市の規模を考慮し抽出を行なった4台となります。

- なお、増設申込みのタイミングや、品質に影響が発生する水準等を検討するにあたっては、ISP事業者様の設備構成や、サービスポリシー等によっても状況は区々であることから、一意に決められないものと考えますが、「ISP事業者様毎、県等域毎の帯域利用率」でご提示したデータをベースに、今後の議論を進めていきたいと考えます。

○ PPPoE接続に関する前回検討のフォローアップ

質問2-4

モバイル系の5Gではスライスサービスを提供することが提供されている。今後有線系のNGNでスライスをサービスするつもりはないのか。また、ユーザにサービスを提供しないとしても、NGNの事業者振分けはスライス技術を使う方がよっぽどスマートに実現できると思うが、NGNのルータの更改の機会を捉えて、事業者振分け方法を見直すつもりはないのか。そもそもNGNの各種ルータの更改時期・更改予定はどうなっているのか。

【相田座長代理】

回答2-4

- 当社としては、モバイル通信だけでなく、固定通信においても、ブロードバンド等の大容量・高速を求めるユーザ向けのサービス、センサ等のIoT向けのサービス、AR等の低遅延サービスといった、利用用途に応じた多種多様なサービスを迅速に提供するためにネットワークを仮想的に分割するスライスサービスの提供が求められるものと認識しており、スライス技術等の新たな技術の検討を進めているところです。
- 現時点、NGNで用いる各種ルータの更改時期は未定ですが、スライス技術を含め新たな技術を用いた将来ネットワークアーキテクチャの具現化に向けて研究開発を進めているところであり、お示しすることができる段階になりましたら、皆様に公表したいと考えています。