

平成29年度の次世代ネットワークに係る 接続料の新設及び改定について

I 申請概要

1. 申請者

東日本電信電話株式会社(以下「NTT東日本」という。)

代表取締役社長 山村 雅之

西日本電信電話株式会社(以下「NTT西日本」という。)

代表取締役社長 村尾 和俊

(以下「NTT東日本」及び「NTT西日本」を「NTT東日本・西日本」という。)

2. 申請年月日

平成29年2月2日(木)

3. 実施予定期日

認可後、平成29年4月1日(土)に遡及して適用。

4. 概要

NTT東日本・西日本のNGN(Next Generation Network)は、平成20年3月末から商用サービスが開始されているところ、情報通信審議会答申「次世代ネットワークに係る接続ルールの在り方について」(平成20年3月27日)等を踏まえ、次の6機能に係る平成29年度接続料を設定するため、接続約款の変更を行うものである。なお、優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能については、「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部を改正する省令」(平成28年総務省令第97号)を踏まえ、本件申請において、初めて申請された。

A 一般収容ルータ接続ルーティング伝送機能(収容局接続機能)

…他事業者が自らアクセス回線を調達し、又はNTT東日本・西日本からアクセス回線を借りた上で、当該回線をNGNの収容ルータに接続してNGNを利用する形態

B 関門交換機接続ルーティング伝送機能(IGS接続機能)

…電話サービス提供事業者が、自網をNTT東日本・西日本の関門交換機(IGS: Interconnection Gateway Switch)に接続してNGN又はひかり電話網の電話利用者への着信のために利用する形態

C 一般中継ルータ接続ルーティング伝送機能(中継局接続機能)

…他事業者が自らのIP網をNGNのゲートウェイルータ(以下「GWルータ」とする。)に接

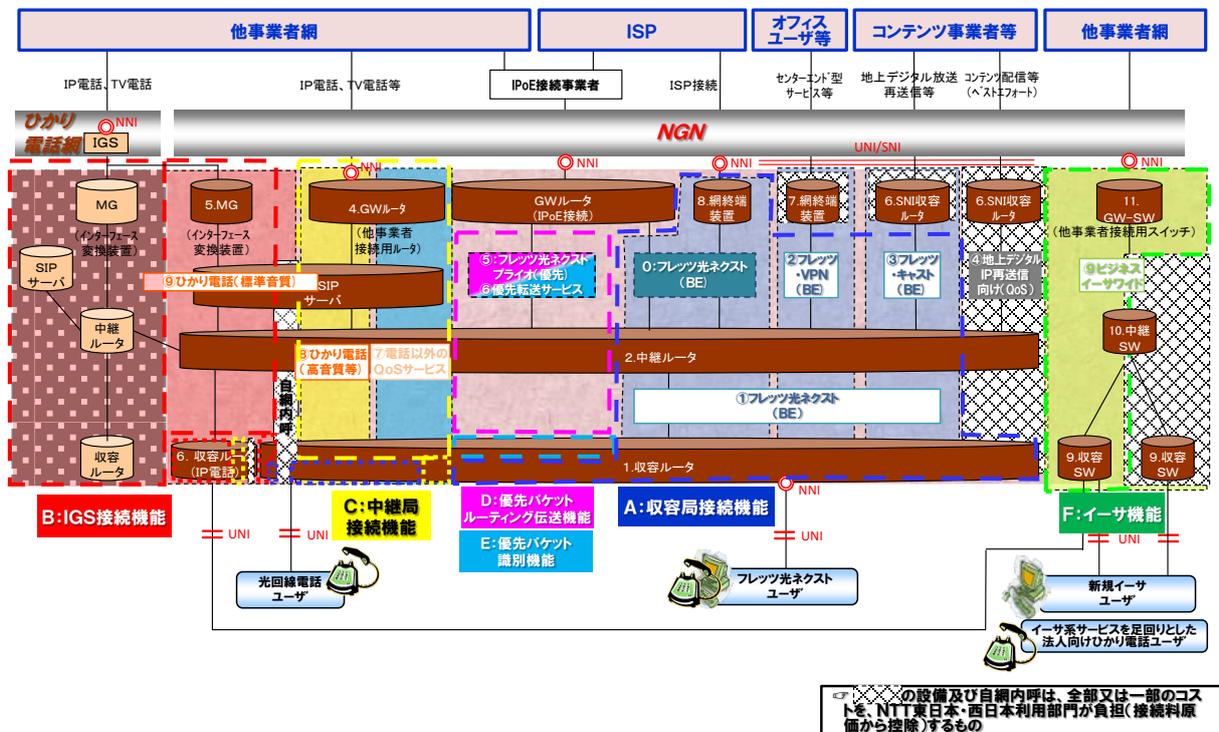
続いてNGNを利用する形態

- D 一般收容ルータ優先パケット識別機能(優先パケット識別機能)
 - …他事業者が自らのIP網をNGNのGWルータに接続し、收容ルータのうち、高速制御部の一部※1において優先パケットの転送の可否を決定し、優先パケットを転送またはベストエフォートへマークダウンして転送してNGNを利用する形態
- E 一般中継ルータ優先パケットルーティング伝送機能(優先パケットルーティング伝送機能)
 - …他事業者が自らのIP網をNGNのGWルータに接続し、優先パケットをベストエフォートパケットよりも優先して転送することで、一定の通信品質を確保してNGNを利用する形態
- F イーサネットフレーム伝送機能(イーサネット接続機能)
 - …他事業者が自らのネットワークをNGNイーサネットワークのゲートウェイスイッチ(GWスイッチ)に接続してNGNの機能(PVCタイプ※2)を利用する形態

※1 收容ルータは、高速制御部と基本制御部等から構成されている。高速制御部では、各種サービスの契約の有無を設定情報として保持し、
 ・契約者以外からのパケットの破棄、
 ・優先サービス契約者からのパケットの優先転送等を行っている。

※2 PVC(パーマナント・バーチャル・サーキット):1対1でのみ接続するサービス

【参考:NGNの機能と設備の関係】



II 主な変更内容

収容局接続機能、IGS接続機能及び中継局接続機能に係る接続料の改定並びに優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能に係る接続料の新設

1. 総論

(1) 収容局接続機能、IGS接続機能及び中継局接続機能に係る接続料の改定

本件申請では、NGNが今後相当の需要の増加が見込まれるサービスであることから、NGNの既存機能について、平成29年度の接続料が将来原価方式で算定されている。その際、今後の接続事業者の利用状況等によりNGNの需要(トラフィック)が大きく変化する可能性もあることから、算定期間を1年間として接続料が設定されている。

(2) 優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能に係る接続料の新設

NGNの既存の4機能[※]では、NTT東日本・西日本以外の電気通信事業者によるNGNを利用した独自の品質保証型のOAB-JIP電話サービス等多様なサービスの提供が実現していないといった課題があった。

そのため、NTT東日本・西日本以外の電気通信事業者がNGNを利用した独自の品質保証型のOAB-JIP電話サービス等多様なサービスを提供する環境を確保するため、音声だけでなく、データ系のサービス提供のためにも利用可能な機能として、「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部を改正する省令」(平成28年総務省令第97号)によって、NGNの優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能がアンバンドルされたところである。

本件申請では、当該2機能について、平成29年度の接続料が、算定期間1年間の将来原価方式で新設されている。

※ 収容局接続機能、IGS接続機能、中継局接続機能及びイーサネット接続機能の4機能

平成29年度接続料の概要

() 内の数字は平成28年度接続料に対する増減率

	収容局接続機能		IGS接続機能		中継局接続機能		優先パケット識別機能		優先パケットルーティング伝送機能	
	【装置単位・月額】		【3分】 ^{※1}		【10Gポート単位・月額】		【1契約単位・月額】 ^{※2}		【1Mbit単位】 ^{※2}	
	平成29年度	平成28年度	平成29年度	平成28年度	平成29年度	平成28年度	平成29年度	平成28年度	平成29年度	平成28年度
NTT東日本	119.7万円 (+2.9%)	116.3万円	1.50円 (▲32.4%)	2.22円	458.3万円 (+6.3%)	431.3万円	2.01円	-	0.035668円	-
NTT西日本	151.5万円 (+9.6%)	138.2万円	1.93円 (▲26.6%)	2.63円	404.2万円 (+4.3%)	387.5万円	1.88円	-	0.037654円	-

※1 1通信ごと・1秒ごとの料金は、P.13 参照。中継系交換機能に係る接続料(平成28年度:3分当たり0.22円 平成29年度:3分当たり0.22円(現在申請中))を含む。

※2 事業者ごとの予測需要(契約数・通信量)に応じて、事業者ごとの負担額を予め決定。年度の需要の実績値が確定した段階で、事業者ごとの需要の実績値に応じて精算を実施。

2. 接続料の算定

(1) 需要の予測

接続料の算定に用いられる需要は、まずフレッツ光及びひかり電話の各年度末の契約数を予測し、次に、その契約者にNGNの各サービスを提供するために必要な機能ごとの需要を求める方法で予測されている。

フレッツ光については、NTT東日本は、平成28年度及び平成29年度ともに40万契約(予測)の純増、NTT西日本は、平成28年度及び平成29年度ともに30万契約(予測)の純増としている。また、ひかり電話については、NTT東日本は、平成28年度及び平成29年度ともに20万ch(予測)の純増、NTT西日本は、平成28年度及び平成29年度ともに純増は0万ch(予測)で、契約数は横ばいとしている。

■ フレッツ光及びひかり電話の各年度末の契約数等予測

区分	NTT東日本		NTT西日本	
	平成27年度末	平成29年度末	平成27年度末	平成29年度末
フレッツ光(千契約)	10,666	11,466	8,593	9,193
ひかり電話(千ch)	9,123	9,523	8,252	8,252

上記で予測した数の契約数等に対し、NGNを用いる各サービスを提供するために必要な各機能の需要を次の方法により、それぞれ予測している。

- ① 收容局接続機能の需要・・・平成27年度の実績を基に、NGNのエリア展開等を踏まえて予測した收容ルータの装置数
- ② IGS接続機能の需要・・・平成27年度の実績を基に、ひかり電話の増加等を踏まえて予測したIGS経由の通信回数及び通信時間
- ③ 中継局接続機能の需要・・・平成27年度の実績を基に、ひかり電話の増加等を踏まえて予測したGWルータのポート数
- ④ 優先パケット識別機能の需要
 - ・・・新機能のため、平成29年度においては、接続事業者及びNTT東日本・西日本利用部門より提示された需要見込みを織り込んで予測した契約数
- ⑤ 優先パケットルーティング伝送機能の需要
 - ・・・新機能のため、平成29年度においては、接続事業者及びNTT東日本・西日本利用部門より提示された需要見込みを織り込んで予測した通信量

■ 各機能の需要

		NTT東日本		NTT西日本	
		平成27年度末	平成29年度	平成27年度末	平成29年度
收容局 接続機能	收容ルータ装置数(台)	3,763	3,845	2,782	2,860
IGS 接続機能	通信回数(千回)	8,964,483	8,631,475	8,613,841	8,015,790
	通信時間(千時間)	275,727	258,305	244,657	221,874
	メディアゲートウェイ経由 (千時間)	275,235	258,305	244,267	221,776
中継局 接続機能	GWルータ接続用ポート数 (ポート)	4	4	4	4
優先パケット識別 機能	契約数(回線)	-	4,003	-	592
優先パケットルー ティング伝送機能	通信量(Mbit)	-	17,046,154,080	-	3,319,675,384

(2) 接続料原価の算定

接続料の算定に用いられる接続料原価は、二段階のフローにより算定されている。

第一に、平成 27 年度接続会計をベースとして、NGNを構成する設備別コスト及びひかり電話網のコストを算定している(Step1)。

第二に、Step1で算定したコストを、コストドライバを用いる方法等により、関係する機能に配賦している(Step2)。

1) Step1: 設備別コストの算定

平成 29 年度のNGN及びひかり電話網のコストは、平成 27 年度接続会計における費用をベースとして、平成 29 年度までの取得固定資産価額の伸び率等を考慮することにより予測されている。このフローで用いられる取得固定資産価額の伸び率等は、フレッツ光の契約数等の増加に応じて設備増設を予測することで算出しているものである。

算定された平成 29 年度における各設備別のコストは、以下のとおりである。

(単位: 百万円)

	NTT東日本				NTT西日本				
	設備管理 運営費	自己資本 費用等※	合計	設備管理 運営費 (H27 実績)	設備管理 運営費	自己資本 費用等※	合計	設備管理 運営費 (H27 実績)	
収容ルータ	15,647	1,403	17,050	18,249	12,906	815	13,721	15,170	
中継ルータ	11,298	1,038	12,336	12,971	14,813	991	15,804	14,811	
MG(メディアゲートウェイ)	1,154	94	1,248	1,293	1,532	86	1,618	1,748	
GWルータ	54	4	58	55	67	3	70	70	
網終端装置(ISP)	19,260	1,925	21,185	20,179	16,465	1,077	17,542	16,403	
網終端装置(VPN)	4,019	431	4,450	4,639	2,733	199	2,932	2,830	
収容ルータ(SNI等)	501	48	549	562	436	33	469	455	
SIPサーバ	7,934	755	8,689	8,777	5,582	355	5,937	6,280	
伝送路	伝送装置	4,923	944	5,867	6,306	5,375	804	6,179	6,190
	中継タークファイバ	429	151	580	421	629	184	813	523
NGN合計	65,219	6,794	72,013	73,452	60,537	4,545	65,082	64,480	
ひかり電 話網	SIPサーバ以外	0	0	0	5,728	1,957	133	2,090	7,166
	SIPサーバ	0	0	0	219	9	0	9	598
ひかり電話網合計	0	0	0	5,947	1,966	133	2,099	7,764	
合計	65,219	6,794	72,013	79,399	62,503	4,678	67,181	72,244	

※ 自己資本費用、他人資本費用及び利益対応税の合計値

2) Step2: Step1で算定したコストの関係する機能への配賦

① 各機能への固有設備コストの直課

上記の設備別コストのうち、メディアゲートウェイ、GWルータ、網終端装置(ISP)、網終端装置(VPN)及び收容ルータ(SNI)に係るコストについては、各機能の固有設備であるため、昨年度の算定と同様、関係する機能に直課している。

設備名	コストを直課する機能
網終端装置(ISP)	收容局接続機能
メディアゲートウェイ	IGS接続機能
GWルータ	中継局接続機能
網終端装置(VPN)、收容ルータ(SNI)	NTT東日本・西日本利用部門が コスト総額を負担(接続料原価から控除)

② 各機能への共用設備(收容ルータ等、中継ルータ及び伝送路)コストの配賦

ア 收容ルータ等の扱い(共用設備への追加)

従来、收容ルータは、收容局接続機能の固有設備として整理され、そのコストは收容局接続機能に直課されてきた。その理由は、「次世代ネットワークに関する接続料算定等の在り方について」(平成20年12月)において、フレッツ光ネクストへの加入がNGNの他のサービスを利用するための前提となっており、例えば、收容ルータには「ひかり電話」の呼も流れるが、收容ルータの設備コストはフレッツ光ネクストに係る機能(收容局接続機能)にのみ算入することが適当という考え方が示されているためである。

これに対し、平成26年度申請より、「フレッツ光ネクストへの加入を前提としないIP電話サービス(光IP電話のみメニュー)^{※1}」の提供がNTT東日本・西日本の一部地域で開始されたことに伴い、上記前提の一部が成り立たなくなったため、適正なコスト負担を確保する観点から、中継ルータ及び伝送路に加えて、收容ルータ等^{※2}を共用設備として整理している。

また、本件申請より、收容ルータのうち、優先パケット識別等に係る高速制御部の一部については、契約数比等を用いてコストを配賦している。

※1 「特定地域向け音声利用IP通信網サービス」をいう。NTT東日本・西日本においては、「光回線電話」と称されている。

※2 收容ルータのほか、收容ルータ(法人向けIP電話)についても、中継ルータ及び伝送路に加えて、共用設備として整理している。なお、收容ルータ(法人向けIP電話)は現在「イーサネットをアクセス回線として利用した法人向けIP電話サービス」に用いられている専らIP電話の用に供するものである。

イ 共用設備コストを配賦するための「ポート実績トラヒック比」の算出

高速制御部の一部を除く收容ルータ等、中継ルータ及び伝送路^{※1}については、NGNで提供される複数の機能で共用されるものであるため、これらの共用設備に係るコストは、コストドライバを用いて関係する機能へと配賦することとされている。

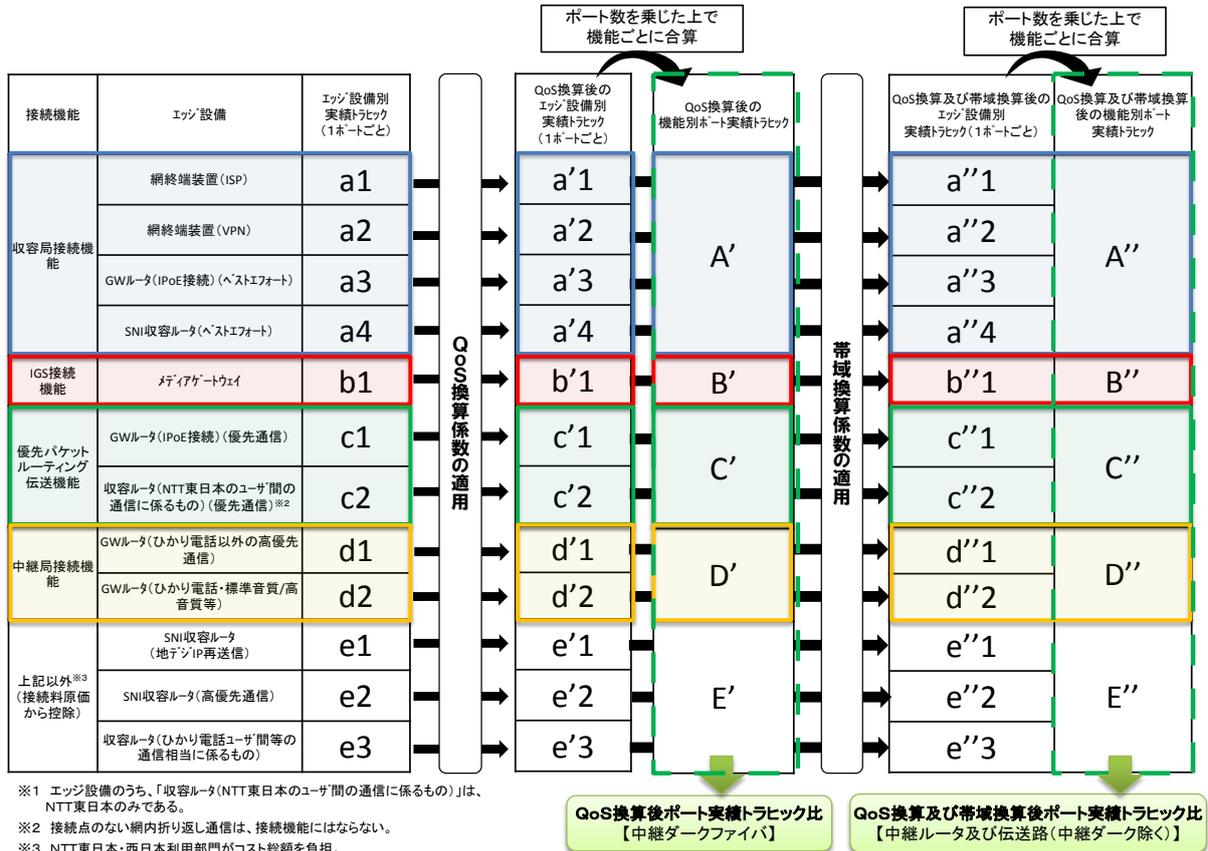
当該コストドライバには、従来の算定と同様、共用設備ごとに算出される「ポート実績トラヒック比」が採用されている。

「ポート実績トラヒック比」は、まず、各エッジ設備^{※2}のポートを通過する平成27年度1年

間のトラヒックを集計した上で、平成 29 年度のトラヒックを予測し、それぞれのエッジ設備が対応している機能ごとのトラヒック小計を算出した後に、機能ごとのトラヒック小計をエッジ設備全体の総トラヒックで除すことにより算出される比率である。

- ※1 伝送路は、後述するイーサネット接続機能とも共用されるが、伝送路コストは、波長数比により、イーサネット接続機能とそれ以外の機能との間で分計している。
- ※2 ネットワークのエッジ(端)にある設備

【ポート実績トラヒック比によるコスト配賦イメージ ※1】



共用設備ごとの「ポート実績トラヒック比」を算出する際には、共用設備の性質に応じて、QoS換算係数及び帯域換算係数が用いられている。

QoS換算係数は、QoS通信においては、通信品質を確保するため、通信そのものに必要な帯域に対して一定の帯域を上乗せしている ※1 ことを踏まえ、当該上乗せ帯域を含めたトラヒックを推計するために用いられるものである。

また、帯域換算係数 ※2 は、一般的にIP系の装置は、帯域差に比して装置価格差が生じておらず、スケールメリットが働くことから、そのスケールメリットを勘案した場合のトラヒックを推計するために用いられるものである。

なお、本件申請においては、「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部を改正する省令」(平成 28 年総務省令第 97 号)を踏まえ、優先パケットルーティング伝送機能が新たにアンバンドルされたことから、エッジ設備と接続機能の対応関係を以下のとおり見直している。 ※3

- ・ 従来、接続料原価から控除していた「GWルータ (IPoE 接続)」のポートを通過する優先

通信トラヒックについて、優先パケットルーティング伝送機能に対応するよう見直し。

- ・ 従来、接続料原価から控除していた、「收容ルータ(NTT東日本のユーザ間の通信に係るもの)」について、優先パケットルーティング伝送機能に対応するエッジ設備とするよう見直し。

※1 最優先通信で要求帯域の 20%、高優先通信で要求帯域の 16%を上乗せ帯域として確保している。なお、当該帯域制御の方法については昨年度と変化がないため、QoS換算係数については昨年度と同じ値を使用している。

※2 本件申請に当たっては、帯域とコストの関係を推定するためにモデルとした市販ルータの価格が昨年変動したことを踏まえ、ポート単価比の見直しを行っている。見直しの結果、帯域比では1:100であるものがポート単価比では、NTT東日本においては1:6.7(帯域 10 倍ごとにコストが約 2.6 倍に増大)、NTT西日本においては1:6.0(帯域 10 倍ごとにコストが約 2.4 倍に増大)となるように設定されている。

※3 NTT西日本も同様である。

ウ 「ポート実績トラヒック比」を用いた共用設備コストの配賦

(i)中継ルータ及び伝送路(中継ダークファイバを除く)のコストの配賦

中継ルータ及び伝送路(中継ダークファイバを除く)を通過するトラヒックはNGNにおける全エッジ設備を通過するため、これらの設備のコストは、「QoS換算及び帯域換算後ポート実績トラヒック比」(上記参考図においては、 $A'' : B'' : C'' : D'' : E''$)によって各接続機能へ配賦されている。

(ii)中継ダークファイバのコストの配賦

中継ダークファイバについては、IP系装置特有のスケールメリットが働かないため、帯域換算係数を加味せず、「QoS換算後ポート実績トラヒック比」(上記参考図においては、 $A' : B' : C' : D' : E'$)によって各接続機能へ配賦されている。

(iii)收容ルータのコストの配賦

收容ルータを通過するトラヒックのうちフレッツ光への加入を前提としないIP電話サービス(光IP電話のみメニュー)に係るトラヒックは、收容局接続機能に関係するエッジ設備を通過しない。このため、收容ルータのコストについては、「QoS換算及び帯域換算後ポート実績トラヒック比」やひかり電話の契約数に占める光IP電話のみメニューの契約数の割合などを用いて、光IP電話のみメニューのコストをIGS接続機能、中継局接続機能等に配賦した上で、残りを收容局接続機能に配賦することとしている。

(iv)收容ルータ(法人向けIP電話)のコストの配賦

收容ルータ(法人向けIP電話)を通過するトラヒックは、收容局接続機能に関係するエッジ設備を通過しないため、当該設備に係る費用は、IGS接続機能、中継局接続機能及びNTT東日本・西日本利用部門がコスト総額を負担する部分の「QoS換算及び帯域換算後ポート実績トラヒック比」(上記参考図においては、 $C'' : D'' : E''$)によって各接続機能へ配賦されている。

以上(i)～(iv)による共用設備のコスト配賦結果は、下表のとおり。

【NTT東日本】

	ポート実績ラシク比				共用設備のコスト配賦結果(百万円)			
	中継ルーター・伝送路 (中継ターク除く)	中継ターク	収容ルーター	収容ルーター (法人向けIP電話)	中継ルーター・伝送路 (中継ターク除く)	中継ターク	収容ルーター	収容ルーター (法人向けIP電話)
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	18,203	580	16,502	162
収容局 接続機能	91.33%	98.65%	99.99%	-	16,624	572	16,500	-
IGS 接続機能	3.79%	1.03%	0.01%	83.75%	690	6	2	136
中継局 接続機能	0.06%	0.01%	0.00%	1.27%	11	0	0	2
優先パケットレーテ ィング伝送機能	3.34%	0.03%	0.00%	-	608	0	0	-
上記以外※ (接続料原価か ら控除)	1.48%	0.28%	0.00%	14.98%	270	2	0	24

※ NTT東日本・西日本利用部門がコスト総額を負担

【NTT西日本】

	ポート実績ラシク比				共用設備のコスト配賦結果(百万円)			
	中継ルーター・伝送路 (中継ターク除く)	中継ターク	収容ルーター	収容ルーター (法人向けIP電話)	中継ルーター・伝送路 (中継ターク除く)	中継ターク	収容ルーター	収容ルーター (法人向けIP電話)
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	21,983	813	13,288	114
収容局 接続機能	91.40%	98.69%	100.00%	-	20,093	802	13,288	-
IGS 接続機能	5.87%	0.95%	0.00%	85.00%	1,291	8	0	97
中継局 接続機能	0.06%	0.01%	0.00%	0.93%	13	0	0	1
優先パケットレーテ ィング伝送機能	0.57%	0.01%	0.00%	-	125	0	0	-
上記以外※ (接続料原価か ら控除)	2.10%	0.34%	0.00%	14.07%	462	3	0	16

※ NTT東日本・西日本利用部門がコスト総額を負担

③ 各機能への共用設備(SIPサーバ)コストの配賦

SIPサーバのコストは、通信回数比により各機能に配賦されている。通信回数比は、平成 27 年度の通信実績を基に、ひかり電話の増加等を踏まえて推計した平成 29 年度のサービス別の通信回数を用いて算出されている。

	NTT東日本		NTT西日本	
	通信回数比	コスト配賦結果 (百万円)	通信回数比	コスト配賦結果 (百万円)
IGS接続機能	83.28%	7,236	83.92%	4,982
中継局接続機能	1.68%	146	1.82%	108
上記以外※ (接続料原価から控除)	15.04%	1,307	14.26%	847
合計	100.0%	8,689	100.0%	5,937

※ NTT東日本・西日本利用部門がコスト総額を負担。

なお、上記に加え、ひかり電話網のコストも、平成 27 年度の通信実績を基に、ひかり電話の増加等を踏まえて推計した通信回数及び通信時間を用いて、①NGNのひかり電話ユーザとひかり電話網のひかり電話ユーザ間の通信についてはNTT東日本・西日本利用部門がコスト総額を負担し、②それ以外の通信についてはIGS接続機能に配賦されている。

3)機能ごとの接続料原価

【NTT東日本】

(単位:百万円)

	收容局 接続機能	IGS 接続機能	中継局 接続機能	優先パケット 識別機能	優先パケット ルーティング伝 送機能	左記以外※ (接続料原価 から控除)	合計	
收容ルータ	16,841	176	3	0.096393	-	31	17,050	
中継ルータ	11,266	468	7	-	412	182	12,336	
MG(メディアゲートウェイ)	-	1,248	-	-	-	-	1,248	
GWルータ	-	-	58	-	-	-	58	
網終端装置(ISP)	21,185	-	-	-	-	-	21,185	
網終端装置(VPN)	-	-	-	-	-	4,450	4,450	
收容ルータ(SNI)	-	-	-	-	-	389	389	
收容ルータ(法人向けIP電話)	-	136	2	-	-	25	162	
SIPサーバ	-	7,236	146	-	-	1,307	8,689	
伝送路	伝送装置	5,358	222	4	-	196	88	5,867
	中継 タークファイバ	572	6	0	-	0	2	580
NGN合計	55,222	9,492	220	0.096393	608	6,474	72,013	
ひかり電話網	-	-	-	-	-	-	-	
接続料原価	55,222	9,492	220	0.096393	608	6,474	72,013	

※ NTT東日本・西日本利用部門がコスト総額を負担

【NTT西日本】

(単位:百万円)

	收容局 接続機能	IGS 接続機能	中継局 接続機能	優先パケット 識別機能	優先パケット ルーティング伝 送機能	左記以外※ (接続料原価 から控除)	合計	
收容ルータ	13,548	147	2	0.013343	-	24	13,721	
中継ルータ	14,445	928	9	-	90	332	15,804	
MG(メディアゲートウェイ)	-	1,618	-	-	-	-	1,618	
GWルータ	-	-	70	-	-	-	70	
網終端装置(ISP)	17,542	-	-	-	-	-	17,542	
網終端装置(VPN)	-	-	-	-	-	2,932	2,932	
收容ルータ(SNI)	-	-	-	-	-	353	353	
收容ルータ(法人向けIP電話)	-	97	1	-	-	16	114	
SIPサーバ	-	4,982	108	-	-	847	5,937	
伝送路	伝送装置	5,648	363	4	-	35	130	6,179
	中継 タークファイバ	802	8	0	-	0	3	813
NGN合計	51,985	8,143	194	0.013343	125	4,637	65,082	
ひかり電話網	-	1,683	-	-	-	416	2,099	
接続料原価	51,985	9,826	194	0.013343	125	5,053	67,181	

※ NTT東日本・西日本利用部門がコスト総額を負担

(3)機能ごとの接続料

機能ごとの接続料は、(2)で算定した機能ごとの接続料原価を、(1)で算定した機能ごとの需要で除して算定されている。

		NTT東日本	NTT西日本	
		平成 29 年度 (()内は昨年度からの増減率)	平成 29 年度 (()内は昨年度からの増減率)	
收容局 接続機能	コスト(百万円)	55,222 (+4.5%)	51,985 (+11.6%)	
	需要(收容ルータ装置数)	3,845	2,860	
	接続料(装置・月)	119.7 万円 (+2.9%)	151.5 万円 (+9.6%)	
IGS 接続機能	コスト(百万円)	9,492 (▲26.6%)	9,826 (▲25.3%)	
	回数比例(百万円)	7,236	4,989	
	時間比例(百万円)(MG以外)	1,008	3,219	
	時間比例(百万円)(MG)	1,248	1,618	
	需要	通信回数(千回)	8,631,475	8,015,790
		通信時間(千時間)	258,305	221,874
		(再)通信時間(千時間)(MG)	258,305	221,776
	接続料(3分当たり) ^{※1}	1.50 円 (▲32.4%)	1.93 円 (▲26.6%)	
	1通信ごと(円/回数)	0.83833 円	0.62240 円	
	1秒ごと(円/秒)	0.0024261 円	0.0060566 円	
中継局 接続機能	コスト(百万円)	220 (+6.3%)	194 (+4.3%)	
	需要(GWルータ接続用ポート数)	4	4	
	接続料(10Gポート・月)	458.3 万円 (+6.3%)	404.2 万円 (+4.3%)	
優先パケ ット識別 機能 ^{※2}	コスト(百万円)	0.096393	0.013343	
	需要(回線)	4,003	592	
	接続料(円/契約・月)	2.01 円	1.88 円	
優先 パケット ルーティ ング伝送 機能 ^{※2}	コスト(百万円)	608	125	
	需要(Mbit)	17,046,154,080	3,319,675,384	
	接続料(円/Mbit)	0.035668 円	0.037654 円	
	(参考) 接続料(200kbps・3分) ^{※3}	1.28 円	1.36 円	

※1 中継系交換機能に係る平成 29 年度接続料(3分当たり 0.22 円(現在申請中))を含む。

※2 事業者ごとの予測需要(契約数・通信量)に応じて、事業者ごとの負担額を予め決定。

年度の需要の実績値が確定した段階で、事業者ごとの需要の実績値に応じて精算を実施。

※3 200kbps で3分間通信した場合。

イーサネット接続機能に係る接続料の改定

1. 平成 29 年度接続料

NGNのイーサネット接続機能に係る平成 29 年度接続料については、他のNGN機能と同様に1年間の将来原価により算定されている。

具体的には、平成27年度の接続会計における一般第一種指定設備のうちNGNイーサネットに係る設備の費用をベースに、昨年度の算定と同様、NGNイーサネットの需要及び提供エリアの拡大を踏まえて予測した平成29年度の取得固定資産価額の伸び率等を考慮した上で、各費用の算定等が行われており、以下のような階梯(①～④)別に設定されている。各階梯の接続料設定単位及び接続料算定方法は、下表のとおりである。

階梯	接続料適用単位	接続料算定方法	品目		
④相互接続用設備 (GWスイッチ)	装置ごと (事業者ごとに個別に設置)	GWスイッチコスト ÷ GWスイッチ装置数	-		
③県内中継設備	事業者ごと・県ごとの総 使用帯域当たり	県内中継設備の単位帯域当たり 料金 × 各品目の帯域	10M	100M	1G
			20M	200M	2G
			30M	300M	...
			10G
			90M	900M	1G 毎
②MA内設備	事業者ごと・MAごとの 総使用帯域当たり	MA内設備の単位帯域当たり 料金 × 各品目の帯域	10M	100M	1G
			20M	200M	2G
			30M	300M	...
			10G
			90M	900M	1G 毎
①アクセス回線	アクセス回線ごと	局内メディアコネクタ等のコスト ÷ 総アクセス回線数 + 加入光ファイバ接続料	~100M	~1G	

- ※ PVC(パーマネント・バーチャル・サーキット):1対1でのみ接続するサービス
- ※ CUG(クローズド・ユーザ・グループ):複数対地間で接続可能なサービス
- ※ MA:単位料金区域

例えば、県POIにおいて接続を行う場合、①、②、③、④の各階梯における品目別の接続料が適用される。一方、MA-POIにおいて接続を行う場合、①、②、④の各階梯における品目別の接続料が適用される。

※ なお、本機能については、接続事業者から要望があった時点でシステム改修を行う必要があり、改修の費用は PVC タイプを利用する接続事業者間で負担するものであるため、その負担額は、接続要望を踏まえたシステム改修の詳細等が決まった時点で設定されることになっている。

2. 接続料算定

(1) 需要の予測

接続料の算定に用いられる需要は、まずイーサネットサービスの年度末のアクセス回線数を予測し、次に、その予測アクセス回線数を基に、イーサネットサービス提供に必要な階梯ごとの需要を求める方法で予測されている。

イーサネットサービスで用いられるアクセス回線数は、NTT東日本において、平成 28 年度及び平成 29 年度ともに 0.6 万回線(予測)の純増、NTT西日本において、平成 28 年度及び平成 29 年度ともに 0.8 万回線(予測)の純増としている。上記で予測した数のアクセス回線を踏まえ、イーサネットサービスを提供するために必要な階梯ごとの需要を以下のとおりそれぞれ予測している。

なお、MA内設備及び県内中継設備の利用帯域を予測する際には、PVC換算係数及び帯域換算係数が用いられている。

PVC換算係数とは、PVCと比較しCUGの方がネットワークの契約帯域に対する利用帯域が小さくなる点(※1)を踏まえ、当該利用帯域の差を勘案した利用帯域を推計するために用いられるものである。

また、帯域換算係数(※2)は、一般的にIP系の装置は、帯域差に比して装置価格差が生じておらず、スケールメリットが働くことから、そのスケールメリットを勘案した場合の利用帯域を推計するために用いられるものである。

■ アクセス回線数

区分	NTT東日本		NTT西日本	
	平成 27 年度末	平成 29 年度	平成 27 年度末	平成 29 年度
全契約回線数	79,679	88,679	62,003	74,003
アクセス回線数 (シングルアクセス換算後*)	81,607	90,825	63,612	75,824
(再)1Gb/s 回線数	1,306	1,454	890	1,064

※デュアルアクセス回線(二重化された回線)を2回線として換算

■ 利用帯域(MA内設備及び県内中継設備)

区分		NTT東日本		NTT西日本	
		平成 27 年度	平成 29 年度	平成 27 年度	平成 29 年度
MA 内設備 利用帯域(Mb/s)	帯域換算あり	9,600	10,672	5,652	6,659
	帯域換算なし	1,434,632	1,630,065	804,431	1,029,182
県内中継設備 利用帯域(Mb/s)	帯域換算あり	1,967	2,384	1,349	1,709
	帯域換算なし	355,882	427,186	278,070	355,503

■ GWスイッチ装置数

区分	NTT東日本		NTT西日本	
	平成 27 年度末	平成 29 年度	平成 27 年度末	平成 29 年度
GW スイッチ装置数	2	3	2	3

※1 PVCはアクセス回線からPOIまでの全区間で契約帯域と同帯域のネットワークを使用するのに対し、CUGは網内折返しが可能
なため、契約帯域より小さい帯域しか利用しない通信が存在するため、PVCよりCUGの方がネットワークの契約帯域に対する利
用帯域が小さくなる。

※2 本件申請に当たっては、帯域とコストの関係を推定するためのモデルとした市販のイーサネットスイッチの価格が昨年変動した
ことを踏まえ、ポート単価比の見直しを行っている。見直しの結果、帯域比では1:100 であるものがポート単価比では、NTT東日
本においては1:6.5(帯域 10 倍ごとにコストが約 2.7 倍に増大)、NTT西日本においては1:5.9(帯域 10 倍ごとにコストが約 2.4
倍に増大)となるように設定されている。

(2)接続料原価の算定

NGNイーサネットの平成 29 年度接続料原価の算定に当たっては、平成 27 年度の接続会計
におけるNGNイーサネットに係る設備の費用をベースに、昨年度の算定と同様、イーサネット
サービスのユーザ数等に応じた設備構築実績を踏まえて予測した平成 29 年度の取得固定資
産価額の伸び率等を考慮した上で、各費用の算定等が行われている。

(単位:百万円)

区分	設備管理運営費			
	NTT東日本		NTT西日本	
	平成 27 年度	平成 29 年度	平成 27 年度	平成 29 年度
収容スイッチ	6,723	5,897	4,496	4,399
中継スイッチ	577	443	471	361
GW スイッチ	5.58	5.64	8.01	7.59
イーサ MA 面伝送路	1,506	1,243	1,076	1,157
イーサ県内面伝送路	257	192	248	259
局内メディアコンバータ	1,059	780	1,131	803
回線管理運営費	571	583	576	612

その上で、上記の費用が次のように設備の種類に応じて直課又は配賦されている。

- ① NGNイーサネットを構成する設備のうち、収容スイッチ、中継スイッチ、GWスイッチ及
び局内メディアコンバータに係るコストは、関係する階梯別コストに直課
- ② 伝送路のコスト(※)は、関係する階梯別コストに配賦

※ 伝送路コストは、波長数比により、イーサネット接続機能とそれ以外のNGN接続機能(中継局接続など)との間で分計

以上をまとめると、階梯別コストごとの接続料原価は、次のとおりとなる。

【NTT東日本】

(単位:百万円)

		①アクセス回線	②MA内設備	③県内中継設備	④GWスイッチ	合計
局内 MC	MC 本体	858	-	-	-	858
	1Gポート追加分	65	-	-	-	65
収容スイッチ		-	6,487	-	-	6,487
中継スイッチ		-	-	485	-	485
GWスイッチ		-	-	-	6.26	6.26
伝送路	伝送装置	-	1,133	192	-	1,325
	中継タークファイバ	-	374	40	-	414
(回線管理運営費)		592	-	-	-	592
接続料原価		1,515	7,994	717	6.26	10,232

【NTT西日本】

(単位:百万円)

		①アクセス回線	②MA内設備	③県内中継設備	④GWスイッチ	合計
局内 MC	MC 本体	921	-	-	-	921
	1Gポート追加分	30	-	-	-	30
収容スイッチ		-	4,769	-	-	4,769
中継スイッチ		-	-	390	-	390
GWスイッチ		-	-	-	8.14	8.14
伝送路	伝送装置	-	1,028	250	-	1,278
	中継タークファイバ	-	308	48	-	356
(回線管理運営費)		619	-	-	-	619
接続料原価		1,568	6,105	688	8.14	8,371

(3)接続料の算定

イーサネット接続機能の接続料は、(2)で算定した階梯ごとの接続料原価を階梯ごとの需要で除して算定されている。

具体的には、階梯ごとに、次のように設定されている。

① アクセス回線(回線ごとに接続料を設定)

局内メディアコンバータ等のコストを総アクセス回線数で除した上で、加入光ファイバ接続料を加算して算定

② MA内設備(MAの通信速度品目ごとに接続料を設定)

MA内設備の単位帯域当たり料金に、各品目の換算後帯域を乗じて算定(同一設備における事業者ごとに合算した帯域ごとに適用)

③ 県内中継設備(県内の通信速度品目ごとに接続料を設定)

県内中継設備の単位帯域当たり料金に、各品目の換算後帯域を乗じて算定(同一設備における事業者ごとに合算した帯域ごとに適用)

④ GWスイッチ(装置ごとに接続料を設定)

GWスイッチのコストをGWスイッチ装置数で除して算定

以上を踏まえ、本件申請で設定された平成 29 年度接続料は、次のとおり(MA内設備・県内中継設備は1Mb/s 当たり料金)。

		NTT東日本	NTT西日本	
		平成 29 年度	平成 29 年度	
アクセス回線	コスト(百万円)	1,515	1,568	
	MC 本体	858	921	
	1Gポート追加分	65	30	
	回線管理運営費	592	619	
	需要	アクセス回線数(シングル回線換算後)	90,825	75,824
	(再)1Gb/s アクセス回線数	1,454	1,064	
	全契約回線数	88,679	74,003	
	接続料 ※1※2	～100Mb/s (回線・月)	4,185 円 (▲5.1%)	4,775 円 (▲4.3%)
	～1Gb/s (回線・月)	7,910 円 (▲2.7%)	7,125 円 (▲11.7%)	
MA内設備	コスト(百万円)	7,994	6,105	
	收容スイッチ・MA 面伝送装置	7,620	5,797	
	中継タークファイバ ^{※3}	374	308	
	需要	帯域換算あり(Mb/s)	10,672	6,659
	帯域換算無し(Mb/s)	1,630,065	1,029,182	
	単位料金(Mb/s・月) ^{※1※2}	59,519 円 (▲3.6%)	72,567 円 (▲4.2%)	
県内中継設備	コスト(百万円)	717	688	
	中継スイッチ・県内面伝送装置	677	640	
	中継タークファイバ ^{※3}	40	48	
	需要	帯域換算あり(Mb/s)	2,384	1,709
	帯域換算無し(Mb/s)	427,186	355,503	
	単位料金(Mb/s・月) ^{※1※2}	23,677 円 (▲12.0%)	31,227 円 (▲20.1%)	
GWスイッチ	コスト(百万円)	6.26	8.14	
	需要	GW スイッチ装置数	3	3
		接続料(装置・月) ^{※1※2}	173,889 円 (▲34.7%)	226,111 円 (▲40.0%)

※1 アクセス回線及びGWスイッチは貸倒率加味後。MA内・県内中継設備は貸倒率加味前

※2 ()内の数字は、昨年度接続料からの増減率

※3 中継タークファイバ分については帯域換算は行っていない。

MA内設備、県内中継設備の接続料は、以下のとおり、帯域差に比して費用差が生じるものではないことを加味して、逓減的な料金体系になっている。

(単位:円)

		NTT東日本	NTT西日本
MA内設備 (事業者毎、MA毎)	10Mb/s・月	151,915 (▲3.6%)	175,802 (▲5.7%)
	100Mb/s・月	388,650 (▲3.8%)	428,322 (▲7.1%)
	1Gb/s・月	1,005,510 (▲3.8%)	1,056,547 (▲8.2%)
	10Gb/s・月	2,706,255 (▲3.3%)	2,748,346 (▲7.9%)
県内中継設備 (事業者毎、県内毎)	10Mb/s・月	60,436 (▲12.0%)	75,653 (▲21.3%)
	100Mb/s・月	154,649 (▲12.2%)	184,338 (▲22.3%)
	1Gb/s・月	400,432 (▲12.0%)	454,892 (▲22.8%)
	10Gb/s・月	1,080,962 (▲11.0%)	1,185,079 (▲20.8%)

※1 貸倒率加味後。()内の数字は、昨年度接続料からの増減率

※2 MA内設備及び県内中継設備の帯域ごとの接続料について、単位帯域(1Mb/s)当たりの料金を求めた上で、帯域換算係数を乗じることにより、逓減的な料金設定を行っている。これによると、例えば100Mb/sの接続料は10Mb/sに対して、NTT東日本は約2.7倍、NTT西日本は約2.4倍の接続料となる。

※3 例えば1事業者が同一MA内で50M・70M・80Mの3回線を使用する場合、合算した200Mの帯域に相当するMA内料金が適用されることとなる(バルク型料金体系)。バルク型料金体系は、帯域換算係数と同様の考え方により、事業者ごとに利用している回線を個別に捉えずに、各回線に係る帯域を合算して接続料を算定・適用するものである。なお、スケールメリットが働くのは同一の設備を利用する場合に限られることから、合算する回線は同一MA又は同一県内の回線に限定している。