

「ネットワークの中立性に関する懇談会」説明資料

平成18年12月19日

日本電信電話株式会社
取締役 中期経営戦略推進担当
有馬 彰

目 次

1．現状

1 - 1． IPネットワーク上のトラフィックの流れと費用負担の構造

1 - 2． ネットワークコスト負担の形態

(参考1) 料金体系 (NTT東日本の地域IP網の例)

1 - 3． NTT東西の地域IP網のISPへのオープン性

2．今後の課題

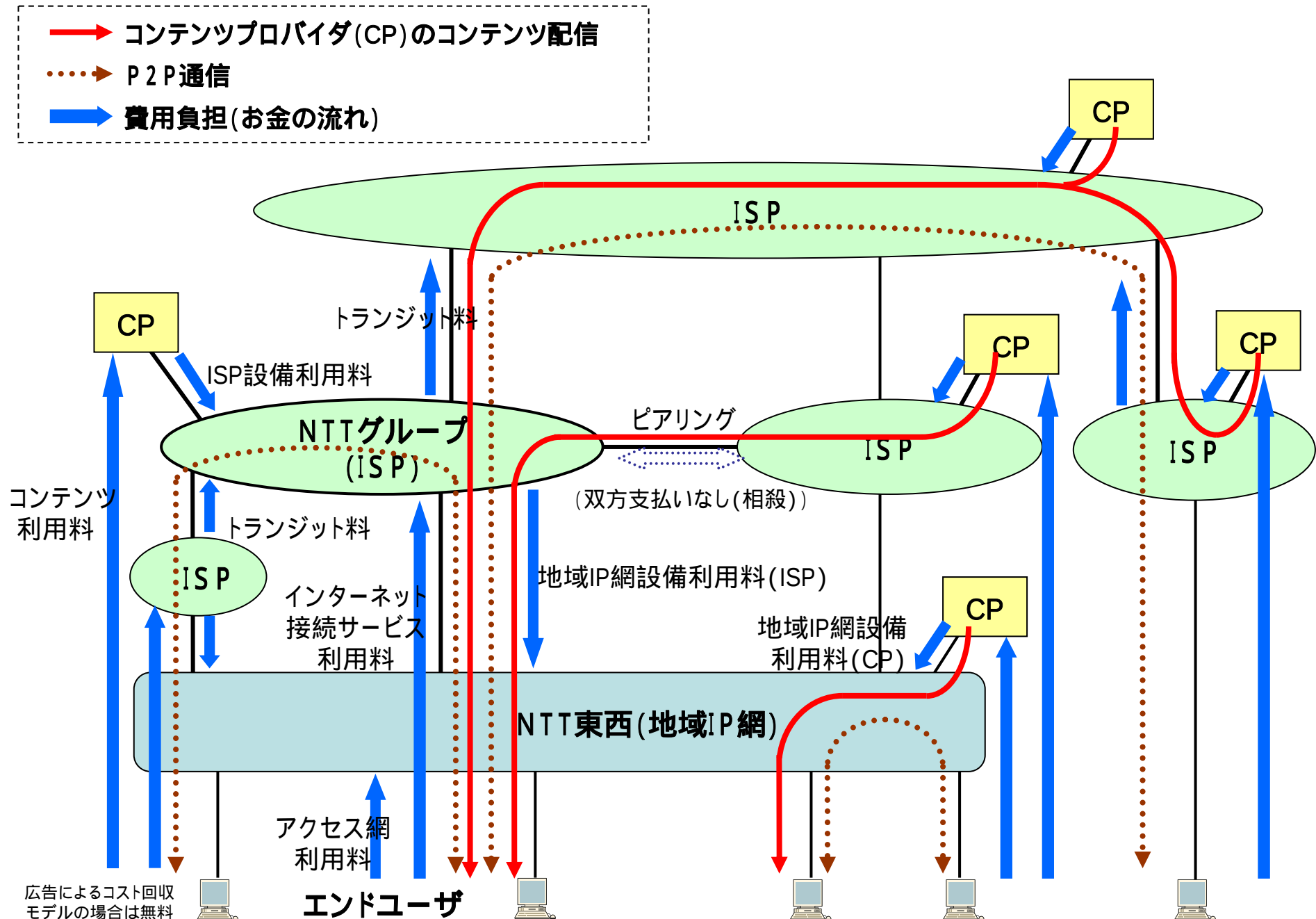
2 - 1． コンテンツの大容量化とアクセスのブロードバンド化に伴う課題

2 - 2． コスト負担のあり方

(参考2) トライアルにおける次世代ネットワークの提供機能

2 - 3． NGNにおけるネットワークアクセスのオープン性

1 - 1 . IPネットワーク上のトラフィックの流れと費用負担の構造



1 - 2 . ネットワークコスト負担の形態

CP ISP	■ トラフィック等に基づき、CPがISPに対して、ISP設備利用料を支払う
ISP ISP:ピアリング	■ ネットワークコストの支払いは双方なし(相殺) ■ 接続用回線の費用は両者折半
ISP ISP:トランジット	■ トラフィックに基づいて、トランジット購入者(下位ISP)がトランジット提供者(上位ISP)に対して支払う ■ POP(アクセスポイント)までの回線は、トランジット購入者(下位ISP)が自前で用意
ISP NTT東西(地域IP網)	■ ISPがNTT東西に対して、地域IP網設備利用料(ISP)を支払う
CP NTT東西(地域IP網) (参考1)	■ CPがNTT東西に対して、地域IP網設備利用料(CP)を支払う
エンドユーザ CP	■ エンドユーザがCPに対して、コンテンツ利用料の中で支払う
エンドユーザ ISP (参考1)	■ エンドユーザが契約先ISPに対して、インターネット接続サービス利用料を支払う
エンドユーザ NTT東西(地域IP網) (参考1)	■ エンドユーザがNTT東西に対して、アクセス網利用料を支払う

(参考1) 料金体系 (NTT東日本の地域IP網の例)

■ エンドユーザ向け、コンテンツプロバイダ向けサービスともに、帯域に応じた定額料金を設定

(1) エンドユーザ向け 月額料金

サービス	最大通信速度	月額利用料	
		地域IP網	ISP
			OCN / ぷらら
フレッツ・ADSL	1.5Mbps	2,600円	850 ~ 1,950円
	8Mbps	2,650円	
	12Mbps	2,700円	
	40Mbps	2,750円	
	47Mbps	2,800円	
Bフレッツ (ハイパーファミリー)	100Mbps	4,100円	1,200 ~ 1,980円

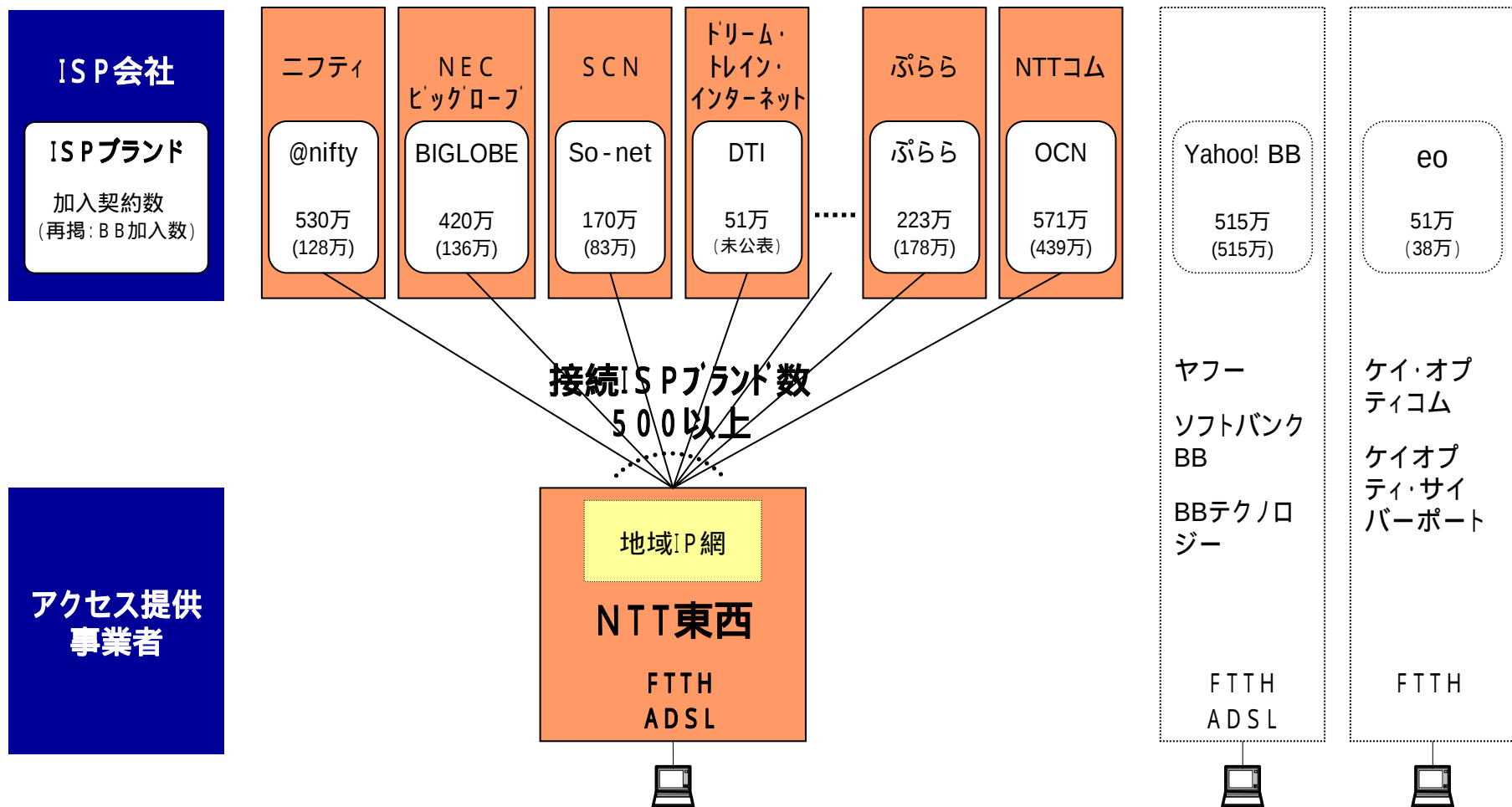
P2P通信、マルチキャスト受信(v6)を行う場合は追加料金300円/月が必要

(2) コンテンツプロバイダ向け 月額料金

サービス		最大通信速度	月額利用料
フレッツ・オンデマンド (v4)		10Mbps	25万円
フレッツ・ドットネット EX (v6)	ユニキャスト	100Mbps	80万円
		1Gbps	300万円
	マルチキャスト	100Mbps	115万円 (+ 200円/1配信契約者)
		1Gbps	550万円 (+ 200円/1配信契約者)

1 - 3 . N T T 東 西 の 地 域 I P 網 の I S P へ の オ ー プ ン 性

- N T T 東 西 (地 域 I P 網) は、 幅 広 い I S P と オ ー プ ン に 接 続
(他 社 の 例 で は、 自 社 / 自 グ ル ー プ に 閉 じ た 垂 直 統 合 モ デ ル が あ る)



(出典) OCN、ぷらら、Yahoo! BBは公表値(2006.9時点)。他は、「日経マーケット・アクセス(2006年8月号)」のインターネット接続サービス加入契約数等(2006.3時点)による

2 - 1 . コンテンツの大容量化とアクセスのブロードバンド化に伴う課題

動向

映像配信等のリッチコンテンツの大容量化、P2P通信の普及拡大により、IPトラフィックが急増

アクセスのブロードバンド化の進展

課題

1. ネットワーク事業者間のコスト負担

1 - a. トランジット

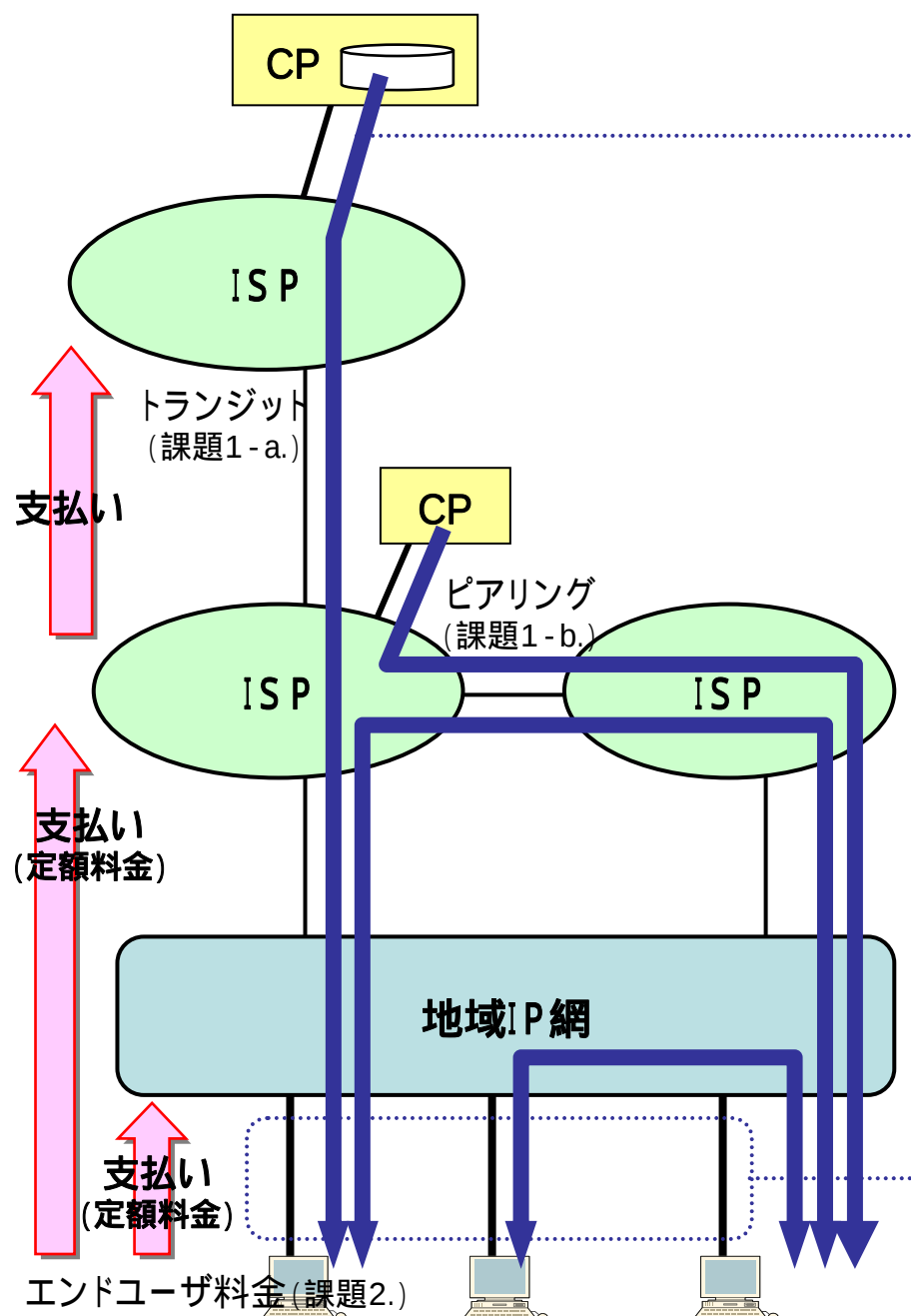
- P2P通信やリッチコンテンツ配信によるトラフィック増により、上位ISPに支払うトランジットコスト及び自網設備の帯域コストが増大（CPとの関係では、上位ISPに接続するCPのトラフィック増に対応するための設備コストをCPに求めることは出来ていない）

1 - b. ピアリング

- ピア（相手ISP）に接続しているCPからのトラフィック増により設備コストが増大（自網に直接接続していないCPにコスト負担を求めることは出来ていない）

2. エンドユーザ料金との関係

- P2P通信やリッチコンテンツ配信によるエンドユーザあたりのトラフィックの増加により、設備増強コストが増大（インターネット接続料・アクセス網利用料はトラフィック量に比例しない定額料金であり、また競争が激しくコスト増分を料金に転嫁することも難しい）



2 - 2 . コスト負担のあり方

- 今後のブロードバンド市場の健全な発展のためには、上位レイヤを含むブロードバンドサービスの提供に必要な通信網の増強にかかるコストが回収できるようにすることにより、ネットワーク設備構築のインセンティブを確保することが必要。
- ネットワーク増強コストについては、最終的にはエンドユーザに負担いただくことになるが、中間的に各サービス提供事業者間でどのように負担するビジネスモデルが、需要喚起・情報通信市場の拡大等の観点から望ましいかを現時点で見通すことは難しい。→ 市場原理に委ねるしかないか？

< 論点 >

- ✓ リッチコンテンツ配信については、CPがネットワーク増強コスト(一部又は全部)を含めてコンテンツ料(B2C、B2B等)で回収するビジネスモデルが普及するのか、ネットワーク事業者がエンドユーザからネットワーク増強コストを回収するモデルが普及するか？
 - CPが回収する場合
 - ・広告等の間接収入を利用したコスト回収のビジネスモデルにより市場拡大が進むのか？
 - ・CPに直接接続していないネットワーク事業者のコスト回収が可能か？ 等
 - ネットワーク事業者が回収する場合
 - ・網の目状に接続しているネットワーク全体のコストを適切に分担することができるのか？
（トラフィックの非対称性に着目したピアリング負担を行えるか？、直接接続していないネットワーク事業者間の適切なコスト分担が可能か？、国外事業者を含めた適切な分担が可能か？）
- ✓ P2Pトラフィックにかかるネットワーク増強コストの回収をどうするのか？(NTT東日本の地域IP網ではP2P通信を行う場合、追加料金を設定)
- ✓ NGNにおいては、従来の帯域ベースに加えて、品質確保の差異に応じたコスト負担・料金設定を検討することが必要。

(参考2) トライアル(H18.12.20開始)における次世代ネットワークの提供機能

機 能	用途	品質(QoS)注	内 容
インタラクティブ(双方向)通信機能	0AB～J IP電話	クラスA(最優先)	・高品質:7kHz ・標準品質:3.4kHz
	0AB～J TV電話	クラスA(最優先)	・ハイビジョンクラス:30Mbps程度 ・標準TVクラス:2Mbps程度
ユニキャスト(片方向、一対一)通信機能 マルチキャスト(片方向、一対多)通信機能	コンテンツ配信	クラスB(高優先)	・ハイビジョンクラス:10Mbps程度 ・標準TVクラス:6Mbps程度
		ベストエフォート	
ISP接続機能	インターネットアクセス	ベストエフォート	
イーサ通信機能	広域イーサネット	優先制御機能付	

【注: 品質制御のパターン】

サービス品質		クラスA (最優先)	クラスB (高優先)	クラスC (優先)	ベスト エフォート
QoS規定 及び サービス条件	遅延 及び 遅延ゆらぎ	数十 ミリ秒	< 数百 ミリ秒	< 数秒	規定 なし
	パケットロス	規定あり			規定 なし
	受付制御 (エッジノードによる流量制限等)	あり			なし

2 - 3 . N G Nにおけるネットワークアクセスのオープン性

- NTTの次世代ネットワーク(NGN)は、C PやI S Pを含む他社I Pネットワークとのコネクティビティ(相互接続性)を確保したオープンなネットワーク

・ トライアルにあたってN N I(網間インタフェース)、U N I(ユーザ - 網インタフェース)に加えて、S N I (アプリケーションサーバ - 網インタフェース)の条件を開示(H18.7.21)

