

# 次世代ネットワークに係るコストドライバ等の 検討状況について

平成 2 0 年 1 0 月 7 日  
東日本電信電話株式会社  
西日本電信電話株式会社

# 目次

I. はじめに	2
II. 接続料の算定フロー	3
III. 設備別費用の把握	
1. 会計実績が把握可能である場合	4
2. 会計実績が存在しない場合	6
IV. アンバンドル機能別費用の算定	
1. 算定手順	7
2. 共用設備の分計方法	
(1) 実績トラヒック	8
(2) 想定トラヒック	
①設備別費用をサービス別に分計	9
②サービス別費用のアンバンドル機能への帰属	10
(3) ポート容量	12
(4) 利用者価値等	12
3. その他考慮すべき事項	
(1) 帯域と費用の関係	13
(2) QoS通信の費用算定	13
V. 接続料の設定	
1. 算定方法	14
2. 接続料設定の考え方と課題	
(1) 収容局接続機能	15
(2) IGS接続機能	15
(3) 中継局接続機能	16
(4) イーサネット接続機能	17

## I. はじめに

---

当社は、次世代ネットワーク（以下NGN）により、安心・安全で信頼性とセキュリティの高いネットワークを構築し、消費者利便の向上及び産業界の発展に貢献していきたいと考えております。

そのためには、NGNのプライシングは、接続料も含め、より多くの方々にご利用いただけるよう、コストだけでなく市場環境や効用・便益等、様々な要素を踏まえ、従来の電話のルールに囚われることのない柔軟な発想で検討する必要があると考えます。

こうした基本的な考え方の下、今回、NGNのコストを把握するためのドライバ及び接続料の設定方法等について検討いたしました。サービス開始後約半年という黎明期の現段階において、多種多様なサービスを提供する基盤となるNGNが、ISPやコンテンツプロバイダをはじめとする様々なプレイヤーとのコラボレーション等も含め、今後どのように発展するかを予測することは極めて困難であるため、NGNの成長・発展に寄与するようなプライシングを可能とするコストドライバを一意に決定することは難しいと考えます。

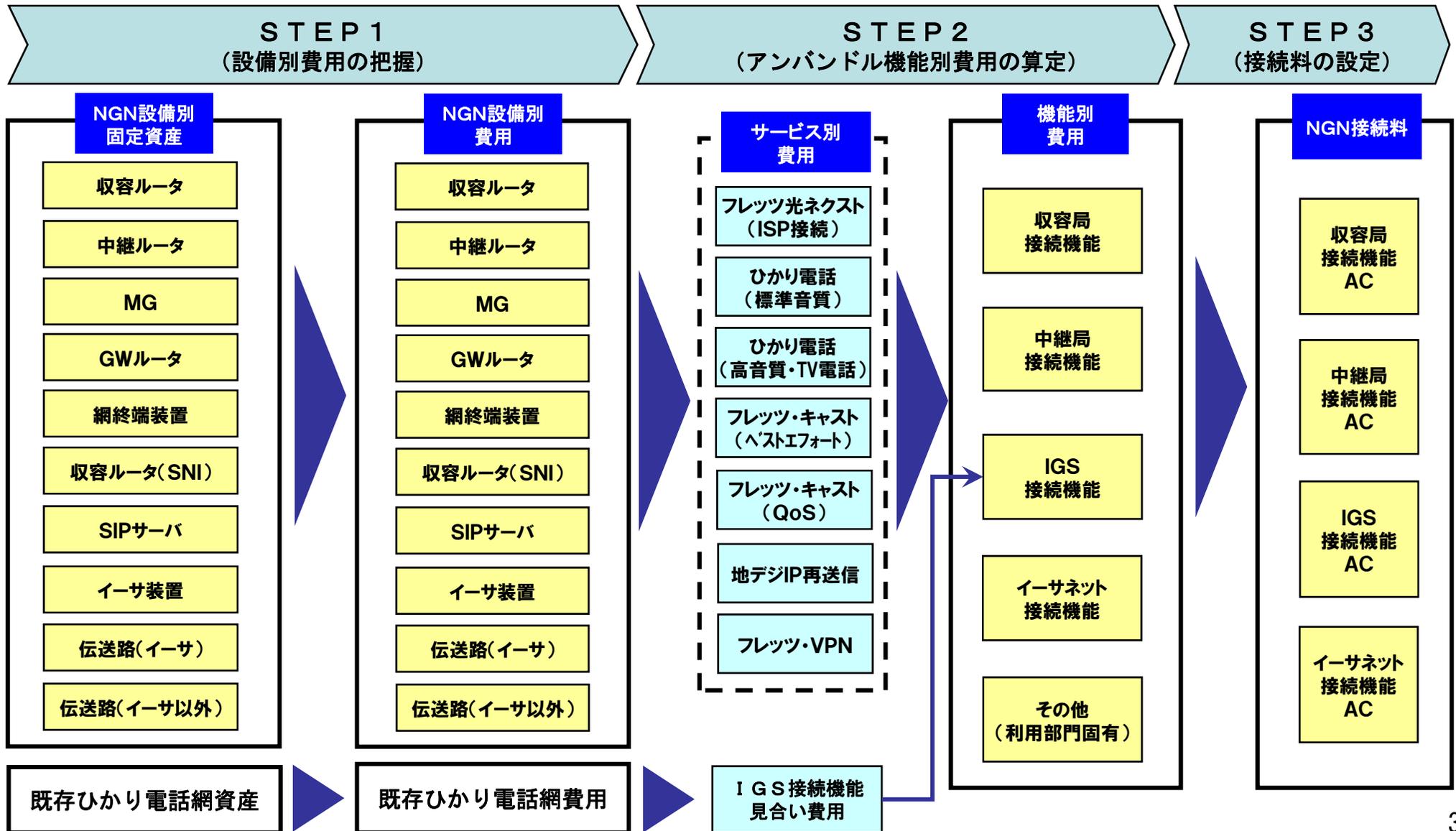
また、NGNは、従来の単一のサービスに特化したネットワークとは異なり、電話と映像やデータ等のIPサービスをあわせ持つ統合型の新たなIPネットワークであり、これをサービス別・機能別に分計するためには、新たなドライバが必要となりますが、現時点ではそのために必要となるデータは極めて不足している状況にあります。

さらに、現時点でのサービスを前提にコストドライバを一意に決めたとしても、今後、新たなサービスの提供によって、分計のための基礎データや配賦結果が大きく変動する可能性があります。

したがって、実際の接続料設定に用いるコストドライバについては、今後の市場動向等の変化や新サービスの提供及び分計のための基礎データの把握の可否等を踏まえ、適時適切かつ柔軟に見直していく必要があると考えます。

## Ⅱ. 接続料の算定フロー

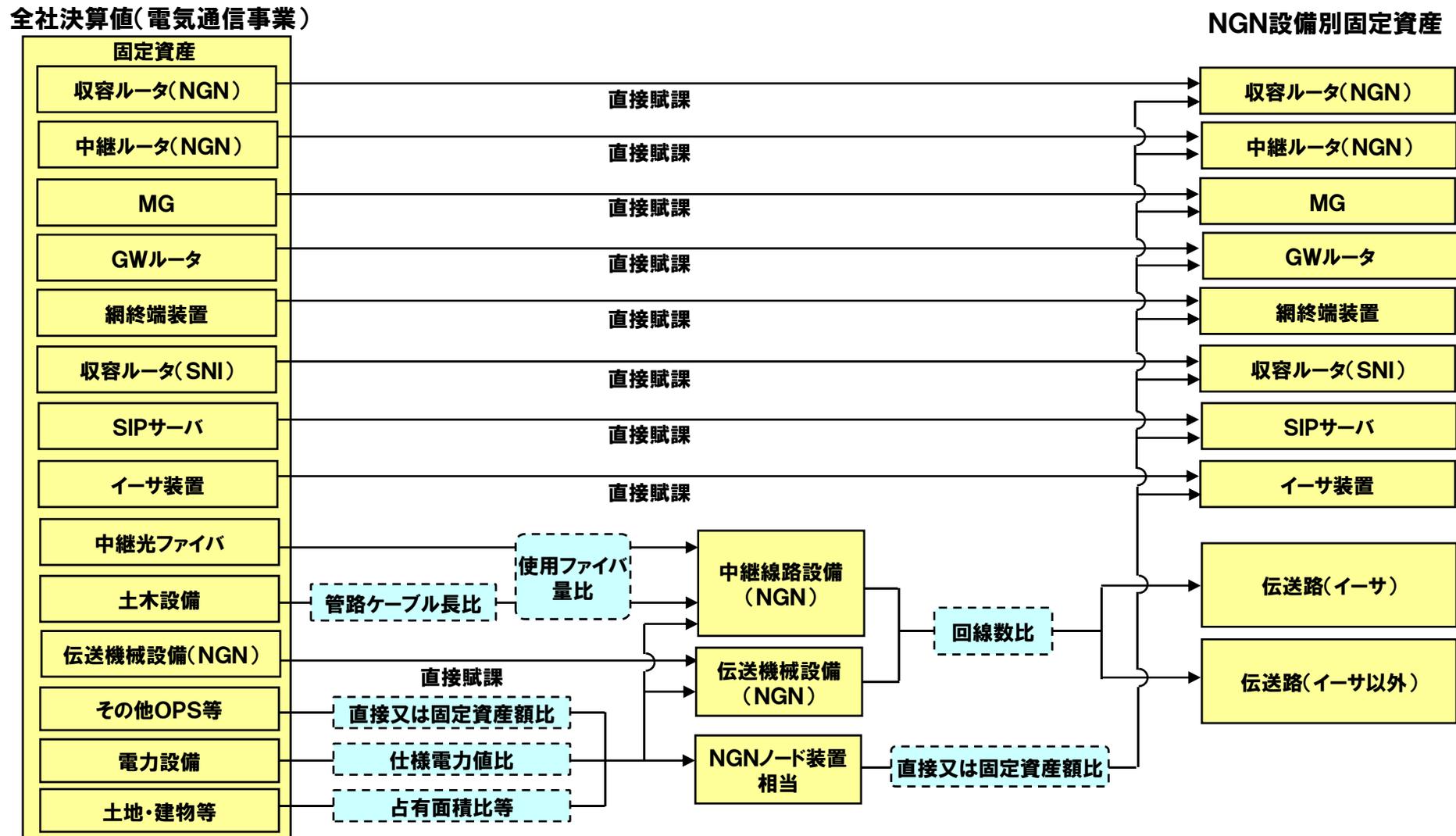
NGNと既存ひかり電話網について資産と費用を把握して、アンバンドル機能別に分計し、接続料を算定。



### Ⅲ. 設備別費用の把握 1. 会計実績が把握可能である場合

全社決算値（電気通信事業）をもとに、現行の接続会計の処理手順に従い把握する。

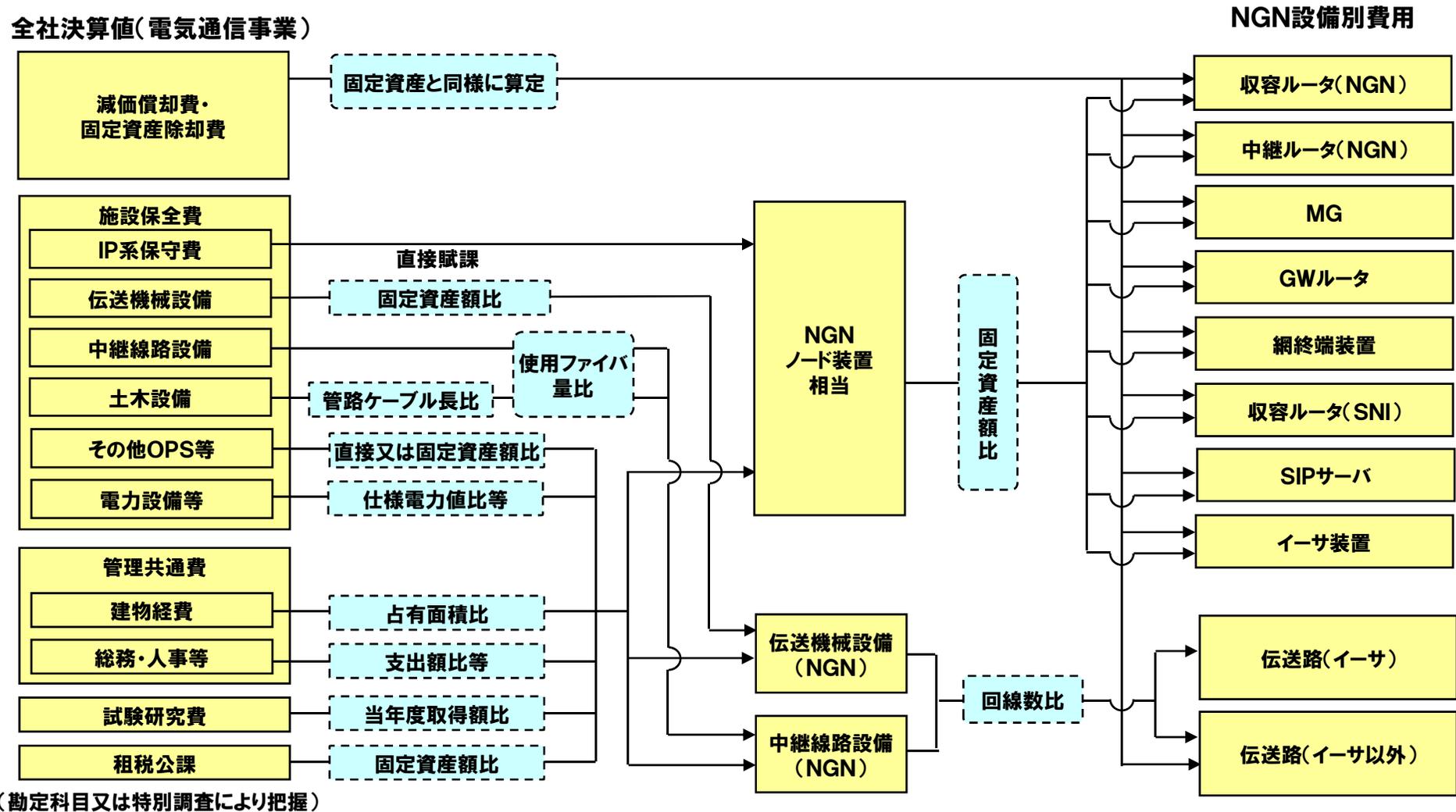
#### (1) NGN ①設備別固定資産の把握方法



(固定資産区分又は特別調査により把握)

### Ⅲ. 設備別費用の把握 1. 会計実績が把握可能である場合

#### ②設備別費用の把握方法



#### (2) 既存ひかり電話網

(1) NGNと同様の方法により把握

## Ⅲ. 設備別費用の把握 2. 会計実績が存在しない場合

- NGNについては、設備別固定資産を個別に算定し、設備別費用を算定。
- 既存ひかり電話網については、接続会計結果から算定。

### (1) NGN

#### ① 固定資産

- ・ エリア展開及び需要数等から算出した必要設備量をもとに算定
- ・ 伝送装置については、回線数比により「NGNイーサ」と「NGNイーサ以外のNGN」分を把握

#### ② 費用

##### (i) 装置類（ルータ、サーバ、MG、網終端装置、イーサ装置）

###### (a) 減価償却費

- ・ 耐用年数9年、残存価格0の定率償却で算定

###### (b) 施設保全費、管理共通費、試験研究費、租税公課等（電力設備、建物に係る経費除く）

- ・ 取得固定資産価額に設備管理運営費比率を乗じて算定
- ・ 設備管理運営費比率はデータ系設備の比率を適用

###### (c) 電力設備経費

- ・ 装置毎の仕様電力値（アンペア）にアンペアあたり単価を乗じて算定

###### (d) 建物経費

- ・ 装置毎の占有面積に全国平均のコロケーション・スペース単価を乗じて算定

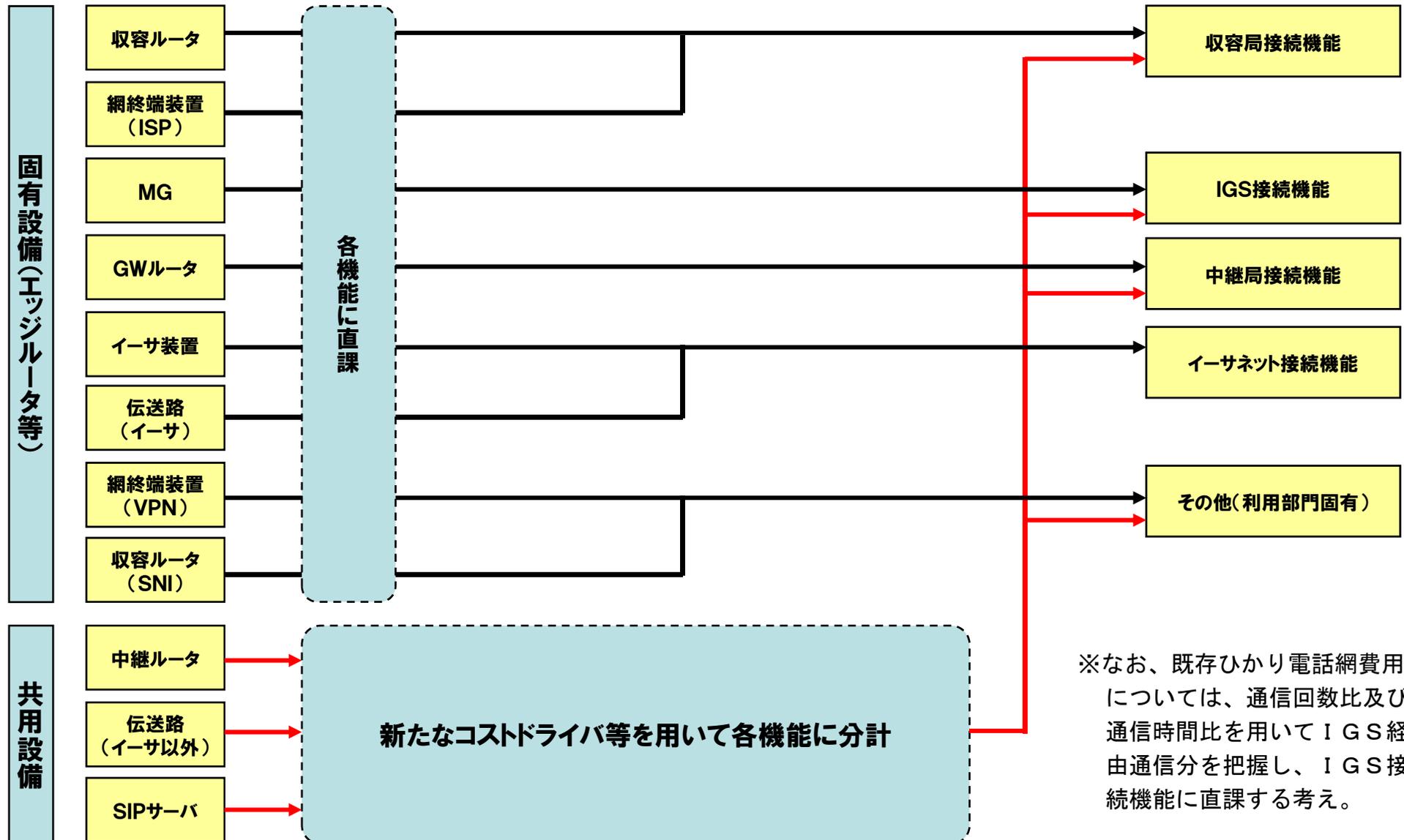
##### (ii) 伝送路

- ・ 伝送装置：(i)と同様の方法により算定
- ・ 中継光ファイバ：必要芯線長に中継光ファイバの接続料を適用して算定
- ・ 上記費用について、回線数比により「NGNイーサ」と「NGNイーサ以外のNGN」分を把握

### (2) 既存ひかり電話網 接続会計結果から算定

## IV. アンバンドル機能別費用の算定 1. 算定手順

- エッジルータは、各機能の固有設備であるため、各機能に直課。
- 各機能で共用する設備（中継ルータ、伝送路（イーサ以外）、SIPサーバ）については、新たなコストドライバ等を用いて各機能に分計。



## IV. アンバンドル機能別費用の算定 2. 共用設備の分計方法

各機能で共用する設備（中継ルータ、伝送路（イーサ以外）、SIPサーバ）を各機能に分計する際の新たなコストドライバとして、現時点で想定されるものとして（1）実績トラヒック、（2）想定トラヒック、（3）ポート容量、（4）利用者価値等が考えられます。

### （1）実績トラヒック

【方法】・実際に設備を使用したトラヒック量（パケット数等）に着目し、各サービス・機能毎のトラヒックに応じた費用分計を行う。

【課題】・現状、SIPサーバではQoS通信の通信回数や通信時間、ルータでは送受信パケット数や帯域が把握可能であるが、ベストエフォートも含めた各サービス・機能別の実績トラヒック（通信回数、帯域等）の把握はできない。

・トラヒック把握に多大な費用をかけて行うことは、低廉なサービス提供を行うIP網の世界では現実的ではない。

## IV. アンバンドル機能別費用の算定 2. 共用設備の分計方法 (2) 想定トラヒック

### (2) 想定トラヒック

【方法】・サービス別の需要等を用いて想定したサービス別のトラヒックに応じて、①設備別費用をサービス別に分計し、②サービス別費用を各アンバンドル機能に帰属させる。

#### ①設備別費用をサービス別に分計

##### <中継ルータ及び伝送路>

各サービス別に以下の方法でサービス別の想定トラヒックを算定して分計。

サービス		算定方法
フレッツ光ネクスト(ISP接続)		通信あたり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数
フレッツ・VPN		
ひかり電話(標準音質)※1		
ひかり電話(高音質・TV電話)※2		
フレッツ・キャスト(QoS)		
フレッツ・キャスト (ベストエフォート)	ユニキャスト	使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数
	マルチキャスト	チャンネルあたり使用帯域 × チャンネル数 × 収容ルータ装置数
地デジIP再送信		
BSデジIP再送信		
GWルータ経由のQoS通信(ひかり電話以外)		通信あたり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数

※1：通信時間比により、更に網内通信、IGS経由通信、GWルータ経由通信に分計

※2：通信時間比により、更に網内通信、GWルータ経由通信に分計

##### <SIPサーバ>

通信回数比により、SIPサーバを用いるサービス別に費用を分計。

- ・フレッツキャスト(QoS)
- ・GWルータ経由のQoS通信(ひかり電話以外)
- ・ひかり電話(標準音質)の網内通信／IGS経由通信／GWルータ経由通信
- ・ひかり電話(高音質・TV電話)の網内通信／GWルータ経由通信

## IV. アンバンドル機能別費用の算定 2. 共用設備の分計方法 (2) 想定トラヒック

### ②サービス別費用のアンバンドル機能への帰属

□各機能に直課するもの

- ・フレッツ光ネクスト（ISP接続）、フレッツ・VPN ⇒ 収容局接続機能
- ・ひかり電話（標準音質）のIGS経由通信 ⇒ IGS接続機能
- ・ひかり電話（標準音質、高音質、TV電話）の網内通信、⇒ その他（利用部門固有）  
地デジIP再送信、フレッツキャスト（QoS）

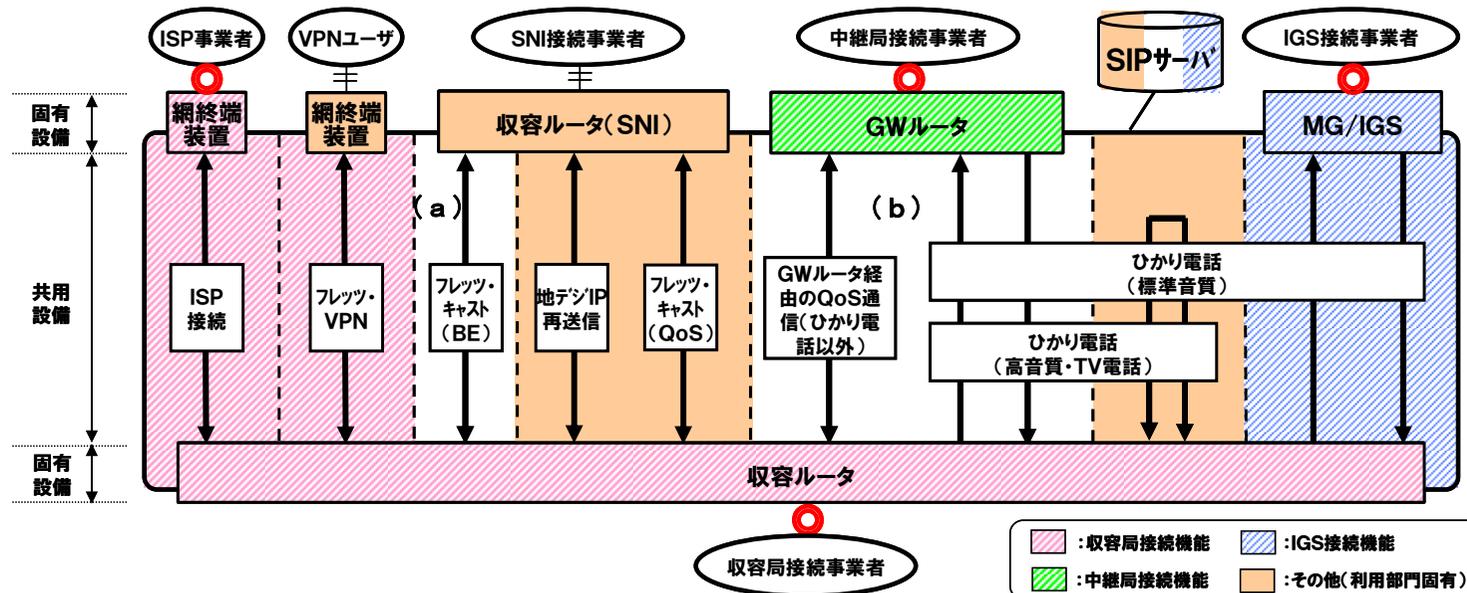
□（a）フレッツキャスト（ベストエフォート）、（b）ひかり電話（標準音質、高音質、TV電話）のGWルータ経由通信及びGWルータ経由のQoS通信（ひかり電話以外）に係る費用のアンバンドル機能への帰属については、以下の3案が考えられる。

案1：（a）はその他（利用部門固有）と収容局接続機能に1：1の割合で帰属

（b）は中継局接続機能とその他（利用部門固有）に1：1の割合で帰属

案2：（a）は収容局接続機能、（b）はその他（利用部門固有）に帰属

案3：（a）は収容局接続機能、（b）は中継局接続機能に帰属



## IV. アンバンドル機能別費用の算定 2. 共用設備の分計方法 (2) 想定トラフィック

【課題】 ・ 想定トラフィックを推計するための帰納物数は大胆な推計によらざるを得ず、精度の高いサービス別のトラフィックを想定するためには十分な実績の蓄積が必要。

- ・ ベストエフォート（フレッツ・キャスト、フレッツ光ネクスト（ISP接続）等）の使用帯域や各サービスの同時接続率は、ユーザ数が少ない段階で推計することは極めて困難。
- ・ チャンネル数やチャンネルあたりの使用帯域はコンテンツプロバイダ側のサービス戦略等により左右されるものであり、今後大きく変動。

・ また、今後新たなサービスの提供によって、サービス間の想定トラフィック比は大きく変動。

## IV. アンバンドル機能別費用の算定 2. 共用設備の分計方法

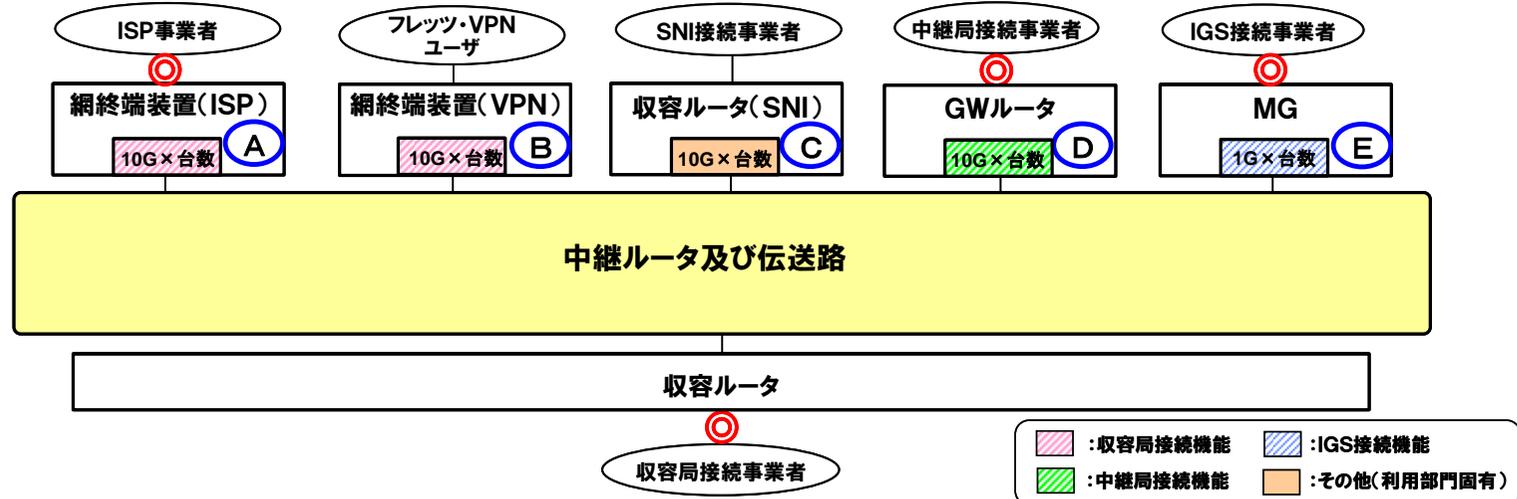
### (3) ポート容量

- 【方法】・使用可能な物理的容量（キャパシティ）に着目し、機能毎の各エッジルータのネットワーク側のポート容量に応じた費用分計を行う。
- ・具体的には、網終端装置、収容ルータ（SNI）、GWルータ、MGのネットワーク側のポート容量比により各機能の分計比率を算定。

コスト分計イメージ

【ポート容量比】 収容局接続機能：IGS接続機能：中継局接続機能：その他（利用部門固有） = (A+B)：E：D：C

【コスト分計】 (例) IGS接続機能の負担コスト = (中継ルータ及び伝送路のコスト) × E / (A~E合計)



- 【課題】・サービス別費用を把握するためには、別のコストドライバの検討が必要。

### (4) 利用者価値等

- 【方法】・利用者が期待する価格等によって推定されたサービスごとの効用差に着目し、この効用差に応じた費用分計を行う。
- 【課題】・従来にない新たな分計手法であり、サービスごとの効用差を測るための具体的な方法について引き続き検討が必要。

## IV. アンバンドル機能別費用の算定 3. その他考慮すべき事項

### (1) 帯域と費用の関係

- ・一般的にIP系の装置価格は、帯域差ほど費用差が生じておらずスケールメリットが働くことから、こうした点に着目して帯域あたりの費用を低減させて費用算定を行うこととする。
- ・市販の一般的な装置価格から見ると、帯域差で100倍の差がある場合に価格差は7.3倍の差になっている。

[一般的なIP系装置の販売価格例]

ポート帯域	比率	ポート単価	比率
10 Mbps	1	636,813円	1
100 Mbps	10	1,984,250円	3.1
1000 Mbps (1 Gbps)	100	4,656,500円	7.3

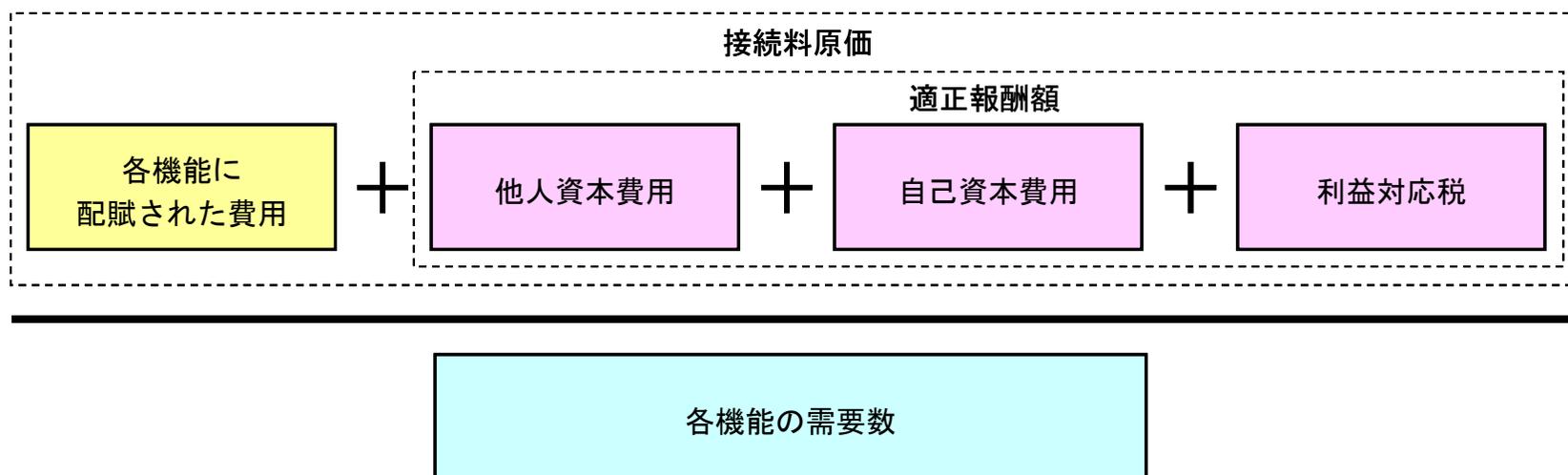
### (2) QoS通信の費用算定

- ・QoS通信とベストエフォート通信との間、及びQoS通信の最優先クラスと高優先クラスとの間についてはそれぞれ効用差があるが、費用に差を設ける具体的な方法について引き続き検討が必要。

## V. 接続料の設定 1. 算定方法

各機能に配賦された費用に適正報酬額を加えた原価を、接続料の設定単位である需要数で除して各機能の接続料を算定します。

### 【接続料の算定方法】



## V. 接続料の設定 2. 接続料設定の考え方と課題

### (1) 収容局接続機能

- ・本機能は、収容ルータ装置単位で利用されることになることから、収容ルータ装置単位の接続料を設定することになると考えます。
- ・ただし、現在、本機能を利用・要望している事業者はいないため、接続料を設定するとしても、既存の地域IP網と同等の機能（ベストエフォート通信）を前提に算定せざるを得ないことから、実際に事業者が接続を要望されてきた場合には、当該事業者の具体的な要望内容に基づき、改めて検討が必要になると考えます。

### (2) IGS接続機能

- ・現行のひかり電話の接続料と同様に、SIPサーバ等の通信回数比例のコストについては通信回数単位、ルータや伝送路等の通信時間比例のコストについては通信時間単位の接続料を設定することになると考えます。
- ・ただし、事業者均一の接続料を設定する場合、事業者間の公平性を損なわないよう、接続事業者側の接続料についても当社の接続料と同程度の水準とする仕組みを導入することが必要であると考えます。
- ・また、NTT東西間で接続料水準に格差が生じた場合、PSTNではNTT東西均一の接続料となっていることとの関係も踏まえた整理が必要であると考えます。

### (3) 中継局接続機能

- ・本機能については、以下の理由から、少なくとも他事業者との接続が開始され、実際のトラヒックや利用形態等が明らかになるまでの間は、接続料を設定せず、ビル&キープとすることが適当であると考えます。
  - ・お互いエンドユーザを有する独立したIP網同士の接続であること
  - ・接続事業者との接続箇所やトラヒック特性等により、ネットワークに与える影響等が異なる可能性があるため、接続事業者からの具体的な要望内容を踏まえた検討が必要となりますが、NGNのサービス開始後半年たった現時点においても、接続事業者から具体的な接続要望がないこと
- ・ただし、GWルータについては、接続事業者からの要望に基づき設置するものであるため、設備の効率的な利用を促進する観点から、網改造料として当該事業者の個別負担とすることが適当であると考えます。
- ・仮に、GWルータ以外のネットワーク部分について接続料を設定とした場合は、GWルータの接続用ポート単位での利用となること、電話のような従量制の接続料とすると事業者間で課金用の装置等が必要となりコスト高となることから、GWルータの接続用ポート単位の接続料を設定することが適当であると考えます。

### (4) イーサネット接続機能

- ・本機能については、接続箇所や接続形態等により、接続料を設定する範囲等が異なるため、少なくとも接続事業者の具体的な要望が明らかになるまでの間は、接続料を設定することが困難であることから、ぶつ切り料金設定とすることが適当であると考えます。
- ・仮に、接続料を設定するとした場合は、GW-SWについては、接続事業者からの要望に基づき設置するものであるため、設備の効率的な利用を促進する観点から、網改造料として当該事業者の個別負担とすることが適当であると考えます。
- ・また、GW-SW以外のネットワーク部分については、
  - ・利用される帯域に応じてコストは変動するものであり、帯域が大きくなるほどスケールメリットが働くことから、それに応じた逡減的な料金とすることが適当であると考えられること
  - ・こうしたコストの特性をより適切に接続料に反映するためには、接続料の単位は、小束の回線単位ではなく、事業者単位とすることが適当であると考えられること

から、事業者毎の総使用帯域に応じて逡減的となるバルク型の料金とし、利用促進が図れるようにすることが適当であると考えます。また、こうした利用量が多くなればなるほど単位あたり料金が安価となるという料金体系は、市場ニーズに合致しているものと考えます。