

# **次世代ネットワークの接続料算定等について**

**平成 2 0 年 6 月 2 3 日**

**東日本電信電話株式会社**

# 目次

## 1. NGNのサービス概要

## 2. NGNの設備概要と特徴

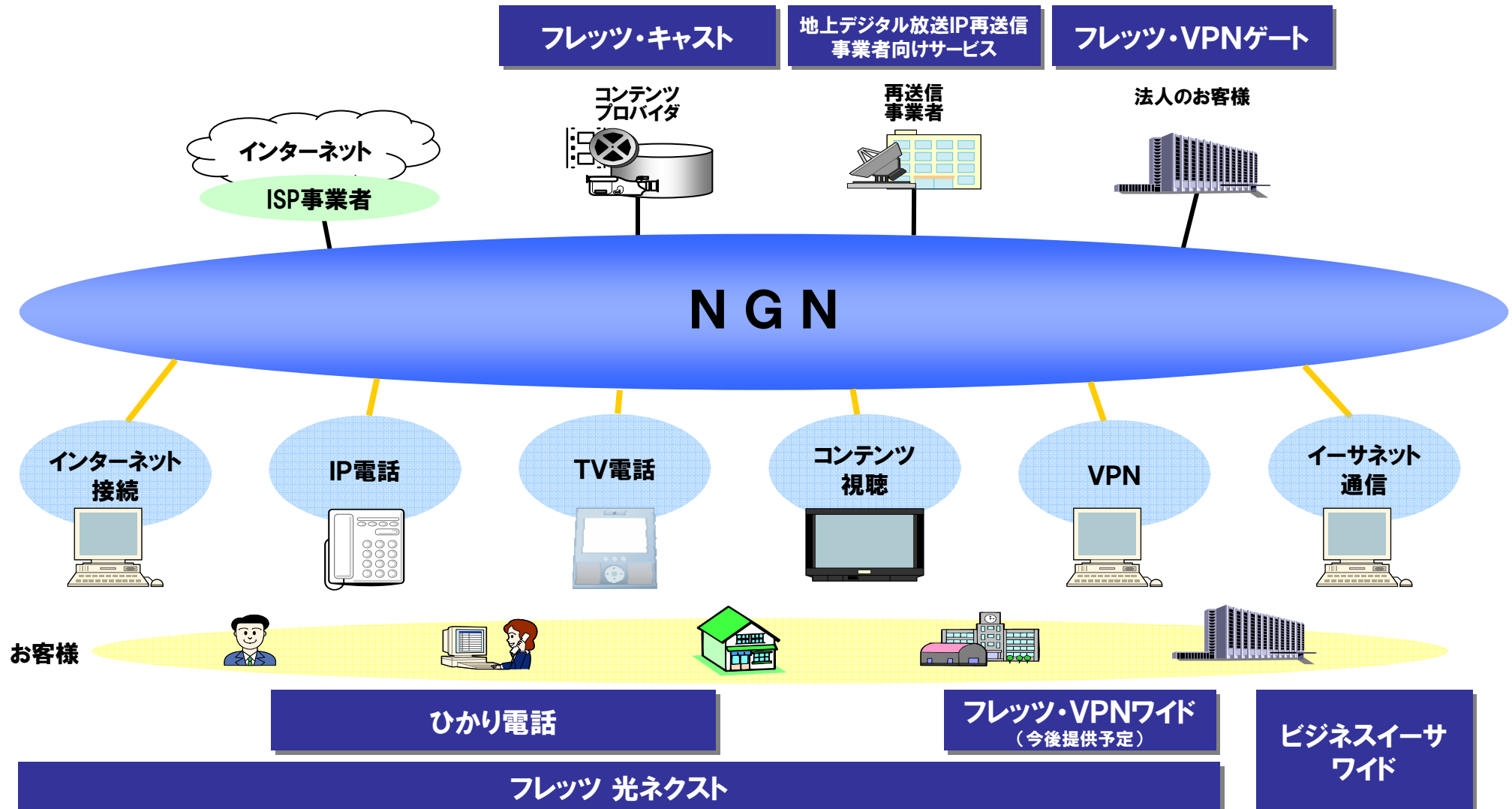
## 3. 本研究会の検討にあたって

## 4. 具体的な検討課題・論点

# **1. NGNのサービス概要**

# NGN商用サービスの概要

IT化・ブロードバンド化の急速な進展に伴い、ますます多様化するお客様のご要望にお応えするため、これまでのベストエフォートサービスに加え、NGNならではの広帯域で品質確保機能（QoS）が利用可能な多彩なサービス（「フレッツ 光ネクスト」「ひかり電話」等）を平成20年3月より提供開始。



# NGN商用サービスの料金等について(1/2)

NGN商用サービスは、既存サービスと同様の料金体系とし、お客様がより使いやすい料金水準で提供。

| サービス分類                  | サービス名称                     | 主な料金額                                 |                                                                           |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 光ブロードバンドサービス            | フレッツ 光ネクスト                 | 戸建て住宅向け《ファミリータイプ》<br>(最大通信速度100M)     | (例)戸建て住宅向け : 4,100円/月(税込:4,305円/月)<br>集合住宅向け(プラン1): 2,900円/月(税込:3,045円/月) |
|                         |                            | 集合住宅向け《マンションタイプ》<br>(最大通信速度100M)      |                                                                           |
|                         |                            | 事業所向け《ビジネスタイプ》<br>(最大通信速度概ね1G)        | 既存サービスと同等<br>(既存サービスの料金額) 40,000円(税込:42,000円)                             |
| OAB-J<br>IP電話/<br>テレビ電話 | ひかり電話/<br>ひかり電話<br>オフィスタイプ | 個人向け/中小規模事業所向け                        | 基本料<br>ひかり電話 : 500円/月(税込:525円/月)<br>ひかり電話オフィスタイプ : 1,300円/月(税込:1,365円/月)  |
|                         |                            | 音声通話<br>標準音質<br>高音質[7KHz]             | 通話料<br>8円/3分(税込:8.4円/3分)                                                  |
|                         |                            | テレビ電話<br>標準品質<br>SD品質相当<br>ハイビジョン品質相当 | 通話料<br>帯域2.6Mまでのもの<br>15円/3分(税込:15.75円/3分)                                |
|                         |                            |                                       | 通話料<br>帯域2.6Mを超えるもの<br>100円/3分(税込:105円/3分)                                |
|                         | 検討中                        | 大規模事業所向け                              | 検討中                                                                       |

【凡例】 赤字下線 : 新規機能    提供済 : 提供済    今後提供予定 : 今後提供予定

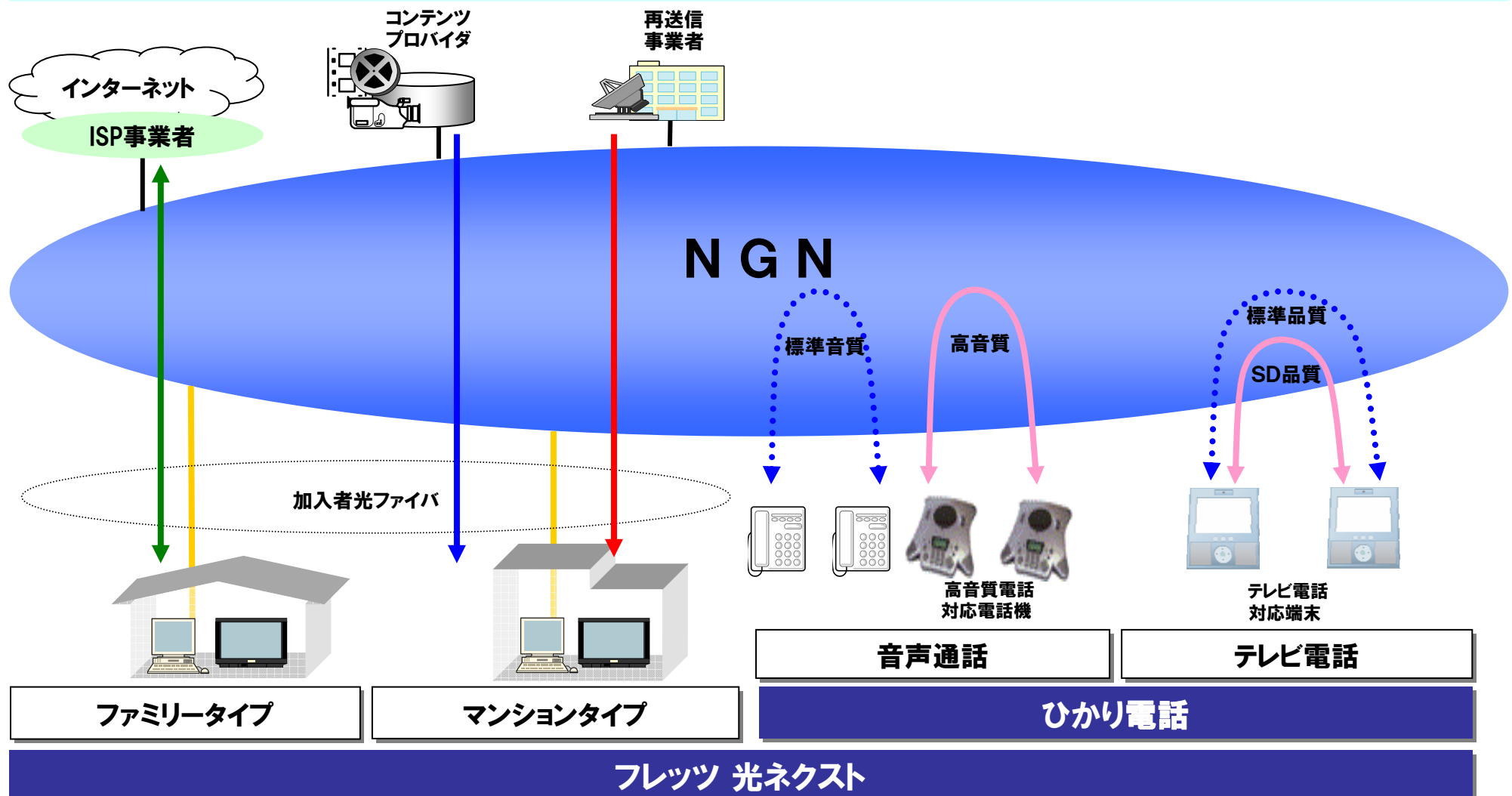
## NGN商用サービスの料金等について(2/2)

| サービス分類                | サービス名称                         | 主な料金額                            |                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                             |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| コンテンツ<br>配信向け<br>サービス | フレッツ・キャスト                      | ベスト<br>エフォート                     | ユニキャスト配信                             | 0円/月                                                                                                                                     | サービス提供されるコンテンツプロバイダ向けの料金<br>基本料(帯域別の定額)<br>(例) 1Gシングルの場合: 280万円/月(税込:294万円/月)                               |
|                       |                                |                                  | マルチキャスト配信<br>※ユニキャスト通信の<br>付加機能として提供 | 0円/月                                                                                                                                     | 基本料(帯域別の定額)+加算料(従量)<br>(例) 1Gシングルの場合:<br>上記ユニキャスト基本料に加えて<br>250万円/月+200円/配信先・月<br>(税込:262.5万円/月+210円/配信先・月) |
|                       |                                | QoS                              | <u>ユニキャスト配信</u>                      | 200円/月(注)<br>(税込:210円/月)                                                                                                                 | 基本料(帯域別の定額)+加算料(従量)<br>(例) 1Gシングルの場合:<br>300万円/月 + 一定時間を超える通信<br>について従量料金<br>(税込:315万円/月)                   |
|                       | 地上デジタル放送<br>IP再送信事業者<br>向けサービス | QoS                              | <u>地上デジタル放送IP再送信<br/>事業者向けサービス</u>   | 再送信事業者向けの料金を設定                                                                                                                           |                                                                                                             |
|                       |                                |                                  |                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                             |
| VPN                   | フレッツ・VPN ゲート                   | ベスト<br>エフォート                     | センター-エンド型<br>※センター一括契約型              | 基本料(帯域別の定額)<br>(例) センタ回線100M(県内通信)の場合: 57万円/月(税込:59.85万円/月)<br>センタ回線1G (県内通信)の場合: 116.4万円/月(税込:122.22万円/月)                               |                                                                                                             |
|                       | フレッツ・VPN ワイド                   |                                  | CUG型/センター-エンド型<br>※回線個別契約型           | 検討中                                                                                                                                      |                                                                                                             |
|                       | 検討中                            | QoS                              | <u>CUG型/センター-エンド型</u><br>※回線個別契約型    | 検討中                                                                                                                                      |                                                                                                             |
| イーサネット<br>サービス        | ビジネスイーサ ワイド                    | 広域イーサネット通信<br>(県内・ <u>県間</u> とも) |                                      | 帯域に応じたMA内・県内・県間ごとの定額料<br>(例) 10M(県内通信)の場合: 約10万円/月(税込: 約11万円/月)<br>100M(県内通信)の場合: 約19万円/月(税込: 約20万円/月)<br><br>※料金額は、モデル契約時の1アクセス回線あたりの目安 |                                                                                                             |

【凡例】 赤字下線: 新規機能  : 提供済  : 今後提供予定 (注) ひかり電話のご利用が必要

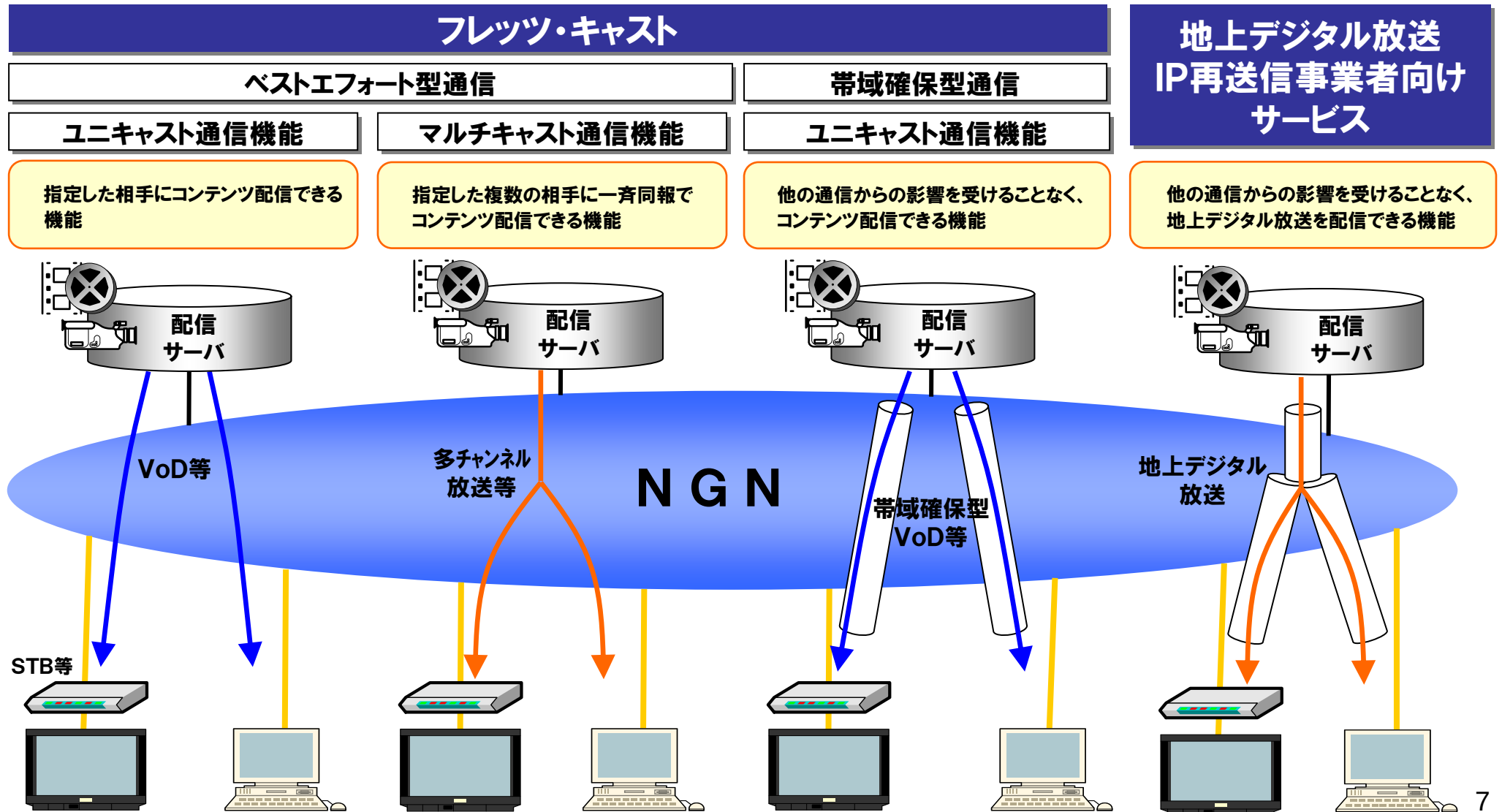
## (参考1) 個人ユーザ向けサービスの概要

- 「フレッツ 光ネクスト」は、ISP事業者等へ接続する機能に加えて、ひかり電話や映像コンテンツ、地上波デジタルテレビの視聴ができるサービス。
- 戸建て住宅向けの「ファミリータイプ」と集合住宅向けの「マンションタイプ」の2種類を提供。
- 加入者光ファイバ区間を複数のお客様にて共用し、最大100Mbpsで接続。



## (参考2)コンテンツプロバイダ向けサービスの概要

- 「フレッツ・キャスト」は、映画・音楽等のコンテンツを「フレッツ 光ネクスト」契約者に配信するためのコンテンツプロバイダ向けサービス。ベストエフォート型通信に加え、帯域確保型通信も提供。
- 地上デジタル放送IP再送信事業者向けには、帯域確保機能を用いた配信サービスを提供。





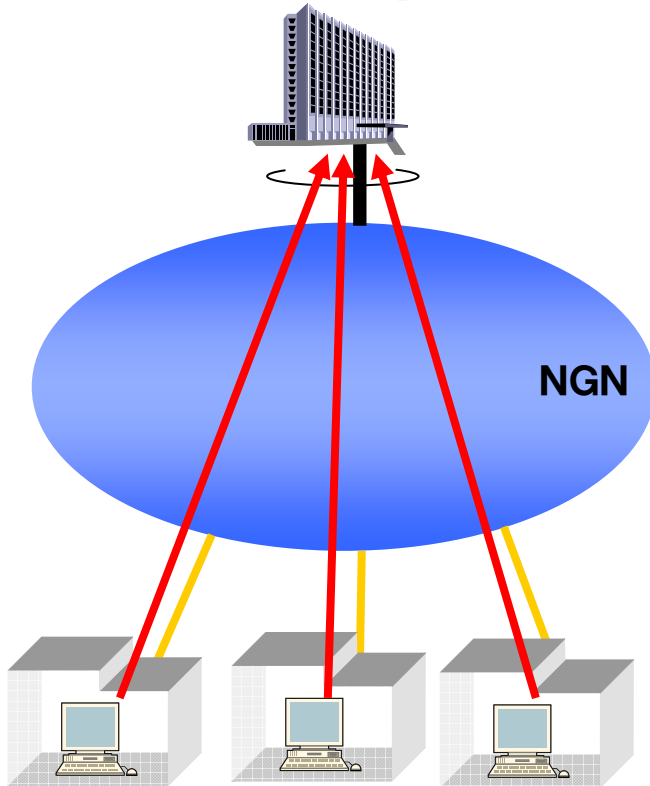
## (参考3)法人ユーザ向けサービスの概要

- 「フレッツ・VPNゲート」は、お客様センタ拠点と「フレッツ 光ネクスト」契約者との間でのセンタ-エンド型の通信を実現するVPNサービス。簡易にプライベートネットワークの構築が可能。
- 「フレッツ 光ネクスト」契約者間で簡易かつ安価にプライベートネットワークを構築可能な「フレッツ・VPNワイド」も今後提供予定。
- 「ビジネスイーサ ワイド」は、ギャランティ通信品質の新イーサネット通信サービスを、県内・県間フルサポートで提供。

### フレッツ・VPNゲート

#### センタ-エンド型VPN

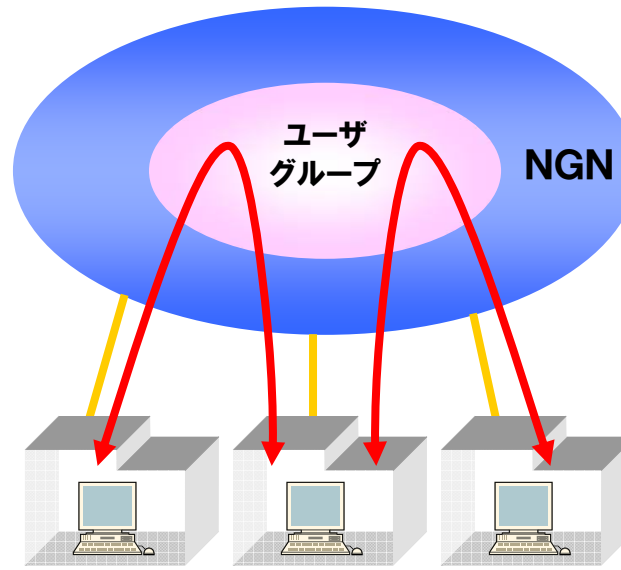
「フレッツ・VPNゲート」契約者



「フレッツ 光ネクスト」契約者

### フレッツ・VPNワイド(今後提供予定)

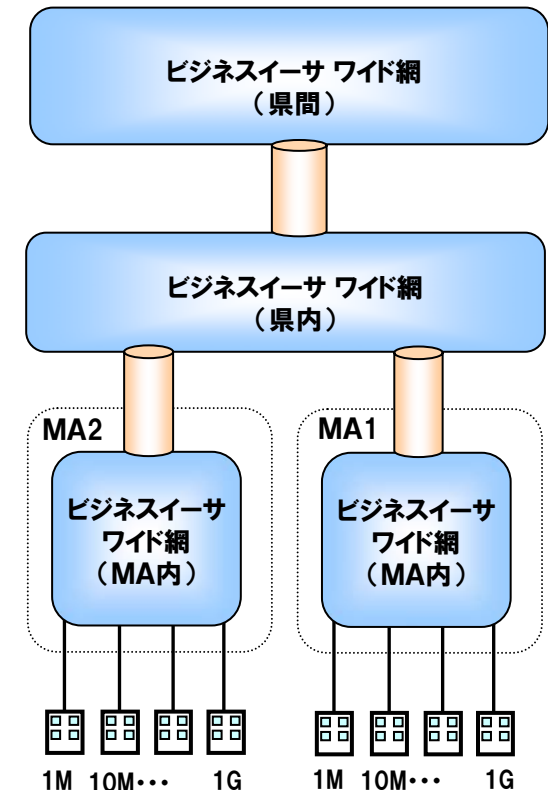
#### CUG型VPN



「フレッツ 光ネクスト」及び「フレッツ・VPNワイド」契約者

### ビジネスイーサ ワイド

#### イーサネット通信



# 今後のNGNサービスラインアップ

NGNの特徴を活かした多様なサービスを順次提供予定。



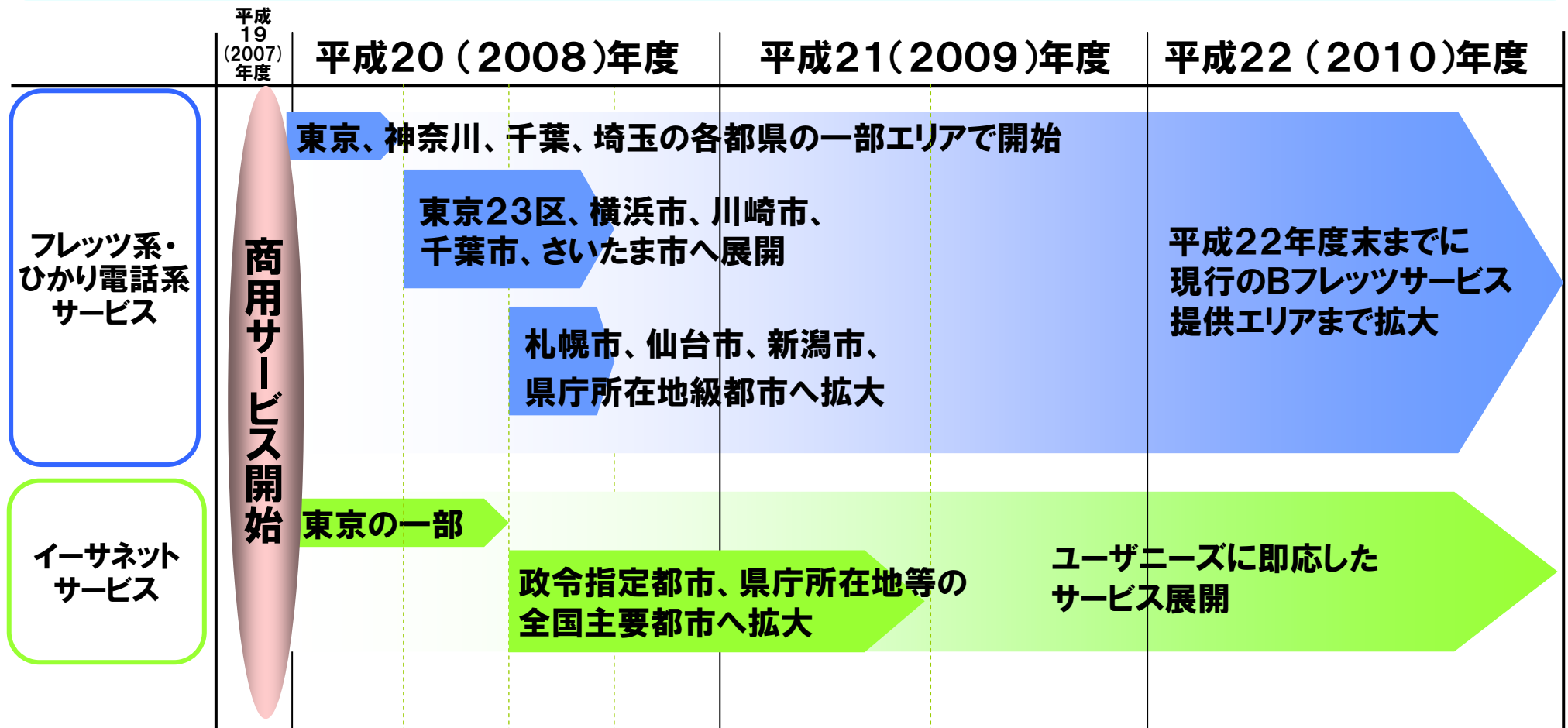
**SNI・UNI連携  
(コラボレーション)**

(注)NTT東日本以外が提供するサービス等を含む

# NGNの商用化開始とエリア展開

フレッツ系※1・ひかり電話系※2サービスについて、

- 平成20年3月末に東京、神奈川、千葉、埼玉の各都県の一部エリア（NGNフィールドトライアル実施エリア※3）で提供を開始。
- 平成20年度第2四半期から本格展開を開始し、第3四半期までに政令指定都市、県庁所在地級都市へ展開。
- 平成22年度末までに現行のBフレッツサービス提供エリアまで拡大。



※1 光ブロードバンドサービス、コンテンツ配信向けサービス、VPN

※2 OAB-J IP電話／テレビ電話

※3 以下の当社ビルの収容区域

大手町FS、TTC有明、新宿、新淀橋、牛込、弦巻、品川、白金（以上、東京都）、戸塚、横須賀別館（以上、神奈川県）、幕張（千葉県）、浦和常盤（埼玉県）ビル（12ビル）

## 光サービスユーザのNGNへのマイグレーション

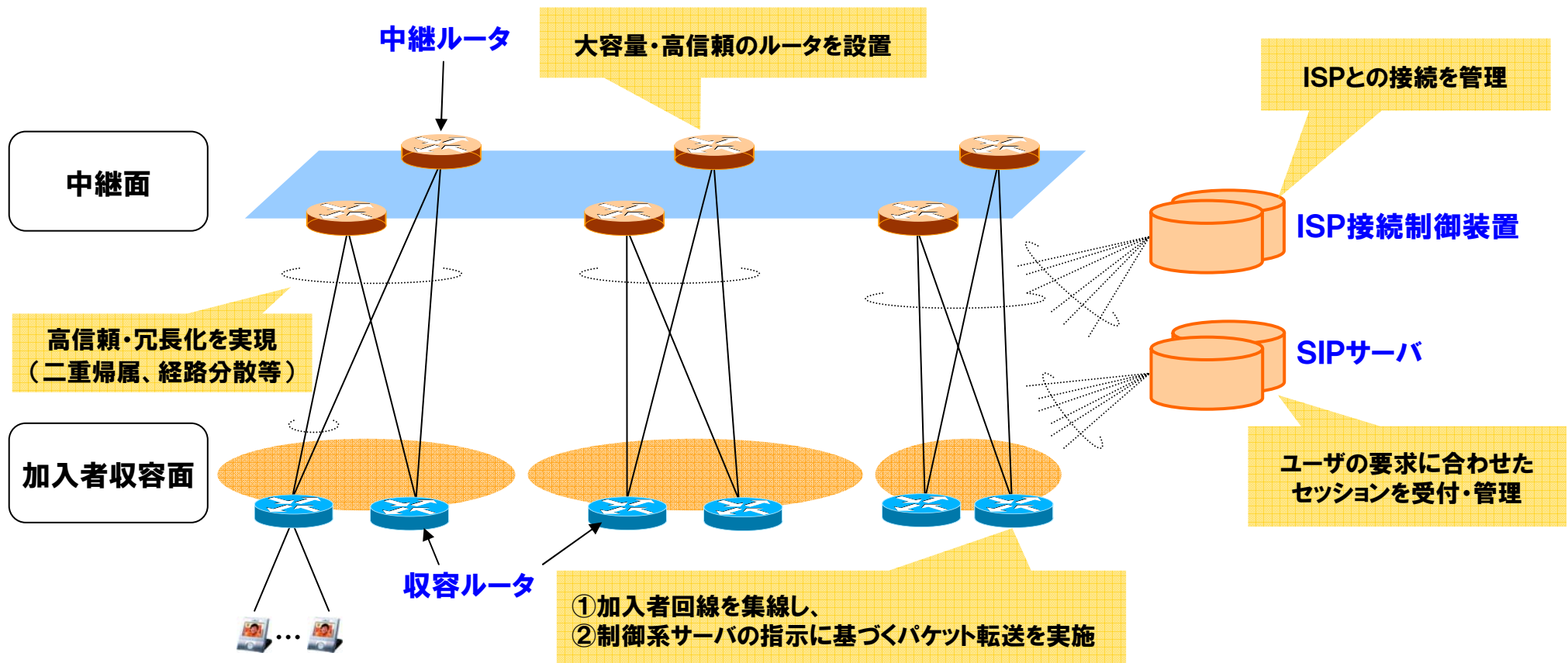
- 光サービスユーザの既存 I P 網から N G N へのマイグレーションについては、2 0 1 0 年度までは N G N サービス提供エリアの拡大に伴う需要対応を基本に実施。
- 2 0 1 0 年度以降に計画的マイグレーションを本格化して、2 0 1 2 年度末目途に完了。
  - ・ 計画的マイグレーションにあたってのポイントは次のとおり
    - ユーザやサービスプロバイダとの円滑な対応
    - マイグレーションコストの最小化
      - 宅内機器の遠隔ファームアップの技術・工法及び円滑な運用方法の確立
      - 局内における切り替え工事の円滑な運用方法の確立



## **2. NGNの設備概要と特徴**

# NGNの設備概要

■ NGNは、大容量・高信頼のルータ及び中継伝送路の転送系機能と、SIPサーバ等の制御系機能が一体となって、高い信頼性・安全性・セキュリティの確保及びエンド・トゥ・エンドでの品質確保を実現。

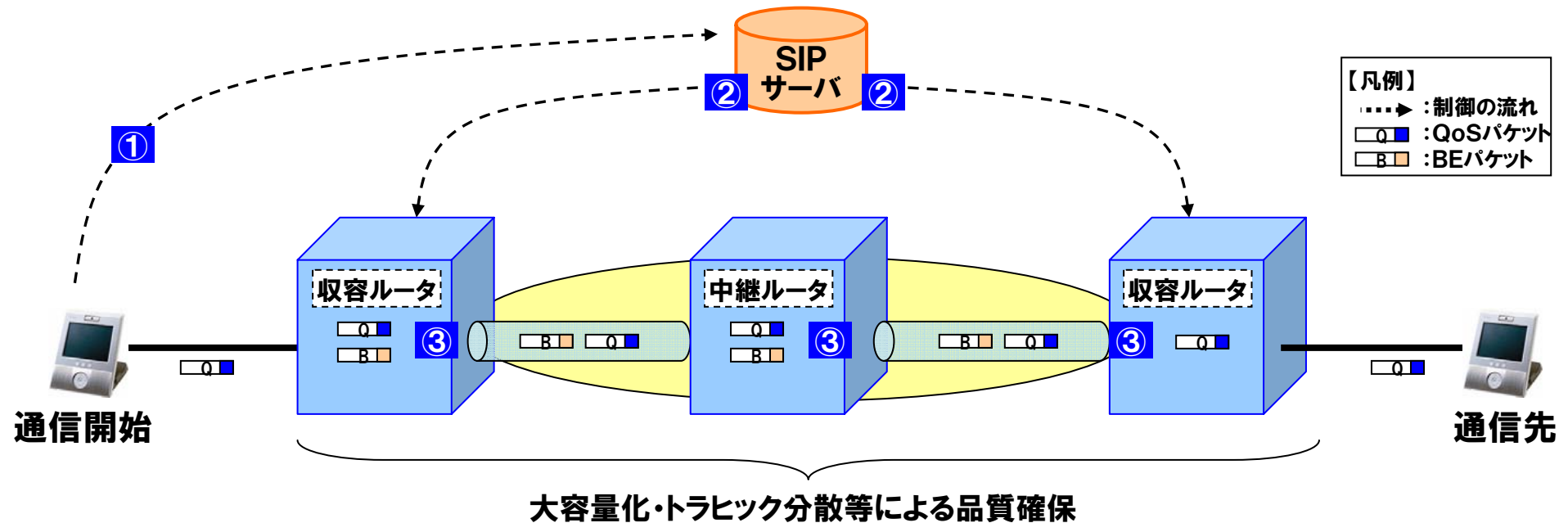


## QoS通信の仕組み

■ QoS通信では、通信要求の都度、品質確認を行い通信を実施。

### 【QoS通信の通信処理イメージ】

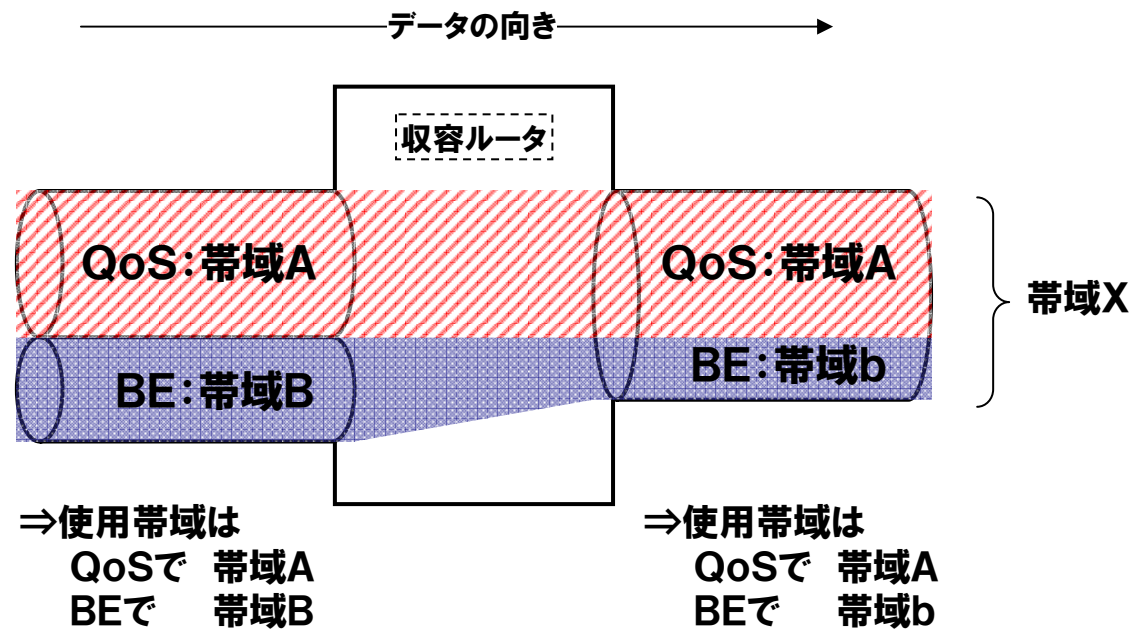
- ① 端末がSIPサーバに通信要求。
- ② SIPサーバは、通信品質の確保が可能なことを確認し、通信開始を指示(通信不可の場合は呼損)。
- ③ 各ルータにおいて、パケット毎に優先識別に従ってパケット転送【優先制御】。



## QoSとベストエフォートの関係

- QoS通信はベストエフォート（BE）通信より優先的に転送。
- BE通信は、通信状況によって速度が低下する場合がある。

通信可能な帯域以上にQoSパケット+BEパケットが流入した場合、BEについて速度低下が発生する。



$A+B > X$  の場合  
BEについては遅延等が発生

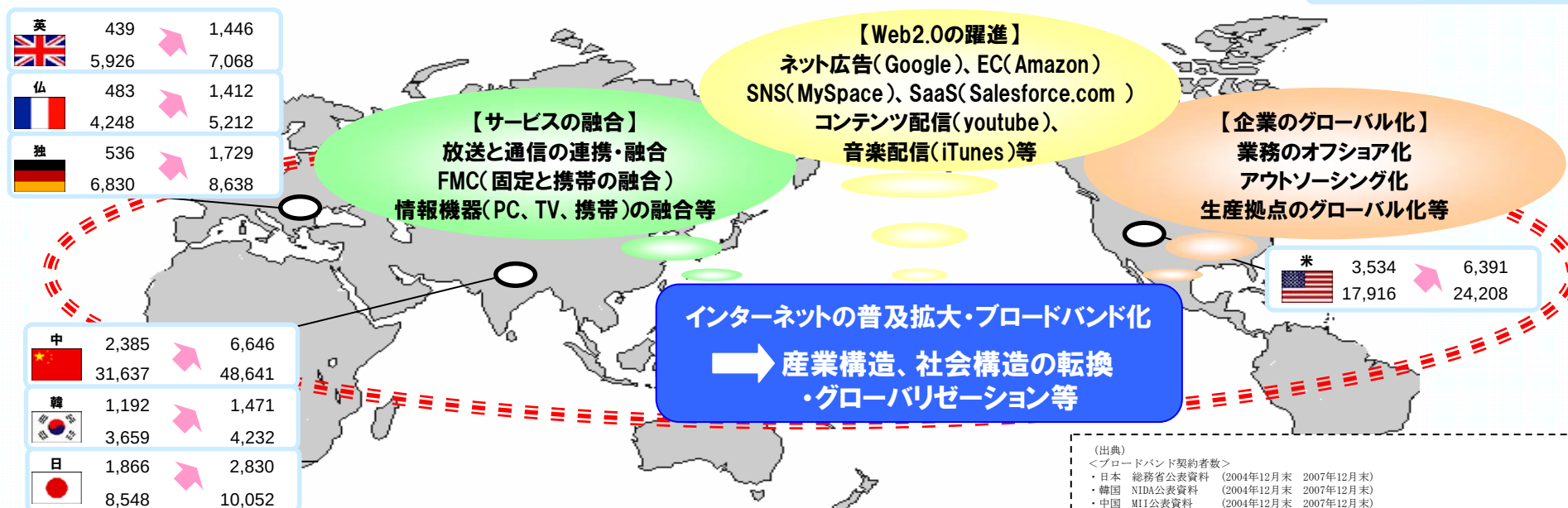


### **3. 本研究会の検討にあたって**

■インターネットの普及拡大・ブロードバンド化に伴い、世界経済のグローバル化をはじめとする産業構造・社会構造の転換が進む中で、多様なサービスを開発し、多様な料金で提供することにより、新たなマーケットを創出・拡大していくことが、不確実性を増す日本経済の持続的な成長を実現するキーファクター。

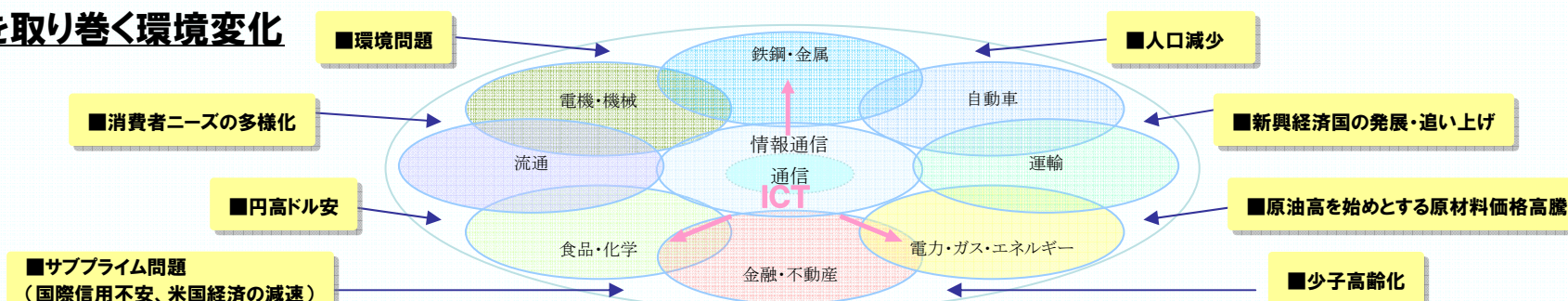
## 世界のICTの潮流

※上段：ブロードバンド契約者数（万）  
下段：携帯電話契約者数（万）



(出典)  
 <ブロードバンド契約者数>  
 ・日本 総務省公表資料 (2004年12月末 2007年12月末)  
 ・韓国 NIDA公表資料 (2004年12月末 2007年12月末)  
 ・中国 MII公表資料 (2004年12月末 2007年12月末)  
 ・アメリカ FCC公表資料 (2004年12月末 2007年12月末)  
 ・イギリス、フランス、ドイツ 欧州委員会公表資料 (2004年7月末 2007年7月末)  
 <携帯電話契約者数>  
 ・情報通信総合研究所 InfoCom移動・パーソナル通信T&S2007年度後期より (2004年12月末 2007年12月末)

## 我が国を取り巻く環境変化



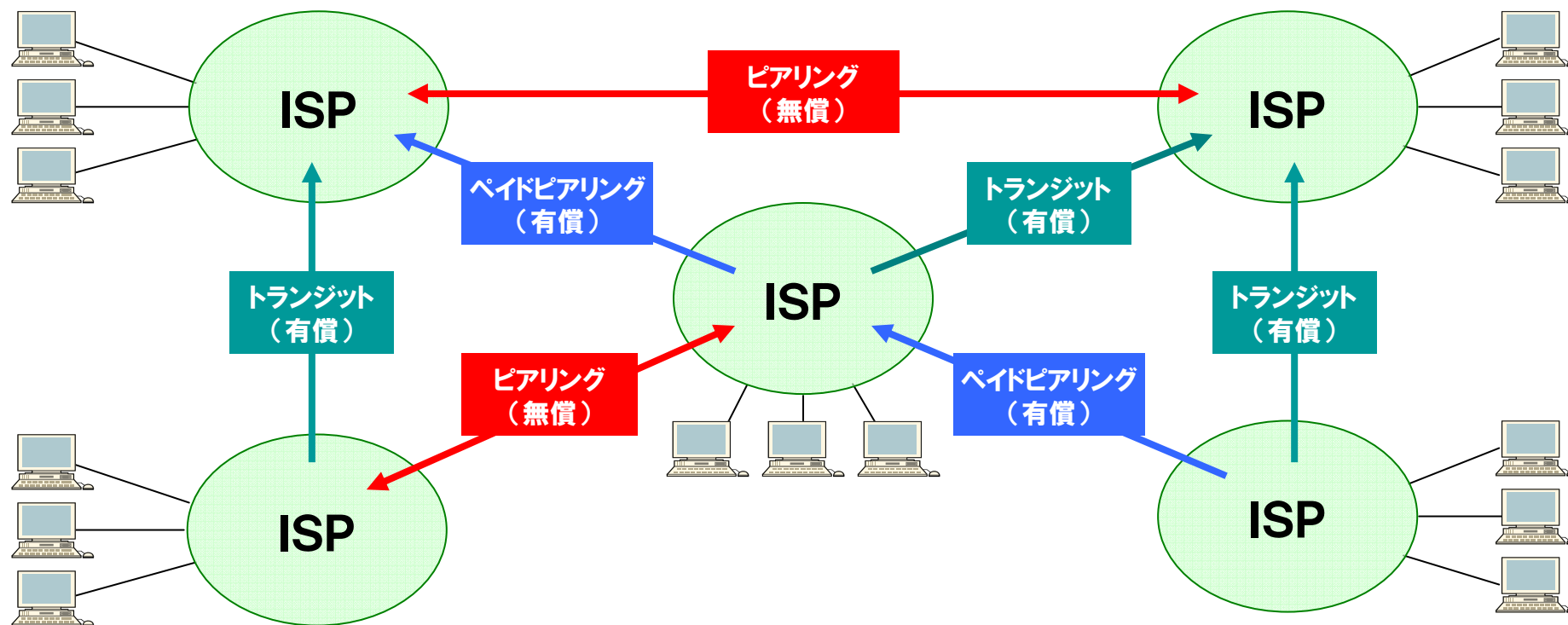


## ②ビジネスベースでのプライシング

### 【例2】インターネットの世界での取引

インターネットの世界では、トラフィックの量や向きだけではなく、効用や便益<sup>(※)</sup>も踏まえ、ピアリング・トランジット・ペイドピアリング等、ビジネスベースで取引がされている。

(※) 各ISPの顧客数、提供エリアの広さ、コンテンツの量や質等



- ・ピアリング: ISPがお互いに相手方のISP宛のトラフィックを交換する方式。一般的に無償で行われている。
- ・トランジット: 他のISPからのトラフィックをインターネット全体に中継する方式。一般的に有償で行われている。
- ・ペイドピアリング: 一方から他方に有償で行うピアリング。

## 検討の視点

- ①通信分野を取り巻く他分野のプライシングを見極めつつ、フォワードルッキング的な観点からN G N時代のプライシングの在り方を検討することが必要。
- ②従来のコストだけに着目した電話の考え方に囚われることなく、効用や便益といった新たな視点を包含した幅広い検討が必要。
- ③N G Nはこれから多種多彩なプレーヤーと協業しながら発展していくものであるため、ビジネスベースでの取引を通じた事業者の創意工夫により多種多様なサービスの創造を図っていくといった観点での検討が必要。

## **4. 具体的な検討課題・論点**

NGN時代のプライシングについては、前段で述べたように、通信分野を取り巻く他分野でのプライシングを見極めつつ、フォワードルッキング的な観点から検討を行う必要があると考えます。

また、具体的な接続料の設定にあたっては、接続事業者からの実需を踏まえて検討する必要があると考えます。

こうした点について整理が行われることを前提に、プライシングの一部を構成するコストドライバ等の検討を行う必要があると考えますが、その場合の課題としては次のようなものが想定されます。

#### (1) コストドライバ（費用配賦）

- ① 検討の対象
- ② 接続会計上の設備区分
- ③ 機能別費用の把握方法
  - ・ 設備とサービス、機能の関係が複雑化している中での機能別費用の把握手順
  - ・ 各機能に直課する設備と配賦する設備の考え方
  - ・ 新たなコストドライバの検討
  - ・ QoS通信とベストエフォート通信の費用配賦の在り方

#### (2) 接続料の設定等

- ① 具体的な接続要望を踏まえた検討の必要性
- ② 接続事業者の接続料の在り方等に関する検討
- ③ ビル&キープ方式の検討
- ④ イーサネット市場における競争への影響
- ⑤ イーサネットの接続料体系

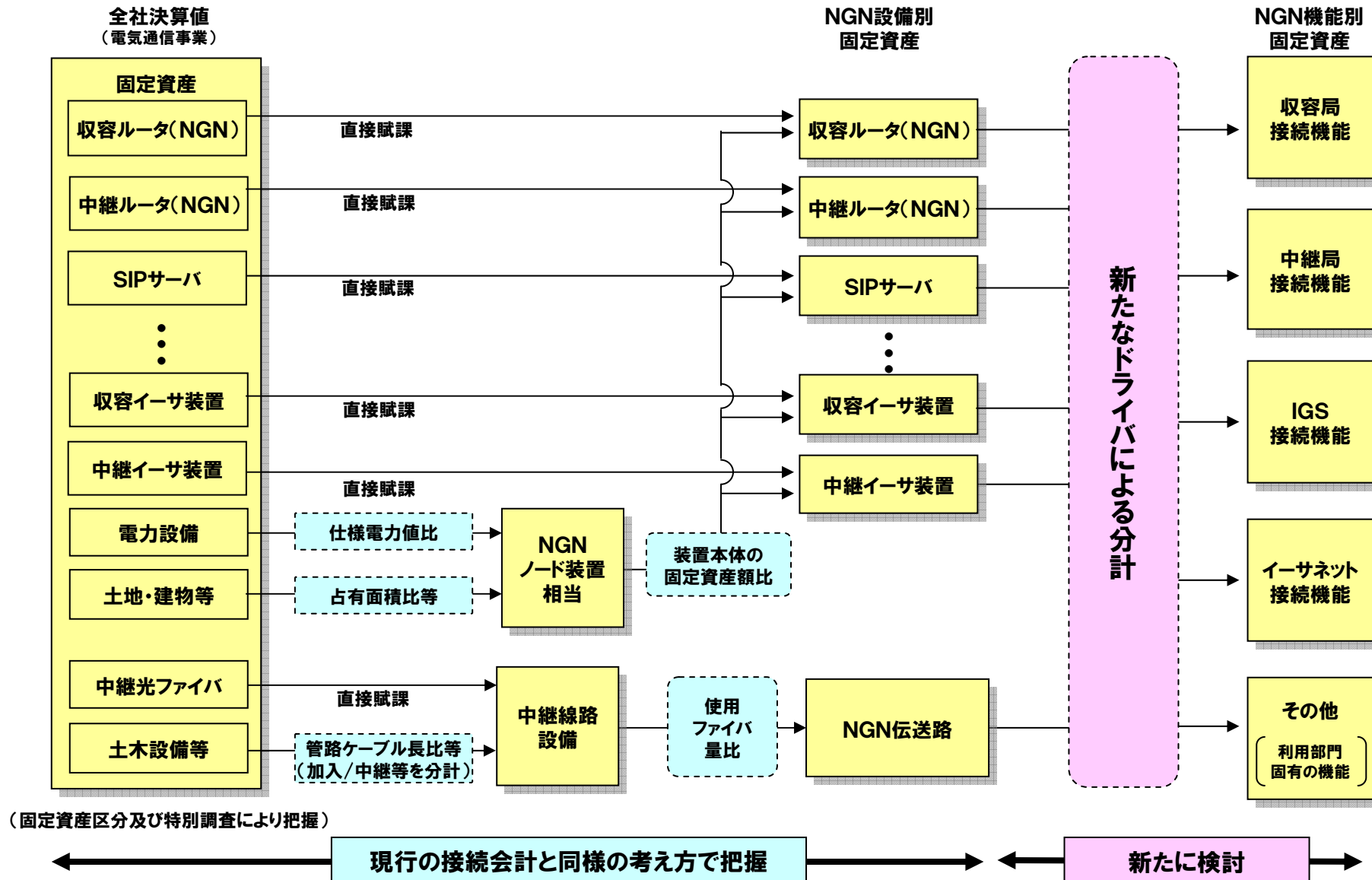
また、N G Nは従来の単一サービスに特化したネットワークと異なり、電話と映像やデータ等のI Pサービスをあわせ持つ統合型のネットワークであり、サービス間のコスト配分については柔軟な発想が必要であると考えます。

さらに、N G Nはサービス開始後間もなく、これから技術的にもサービスのにも多様かつダイナミックな展開が想定されることから、今回検討するコストドライバについても、固定的なものとして考えず、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。



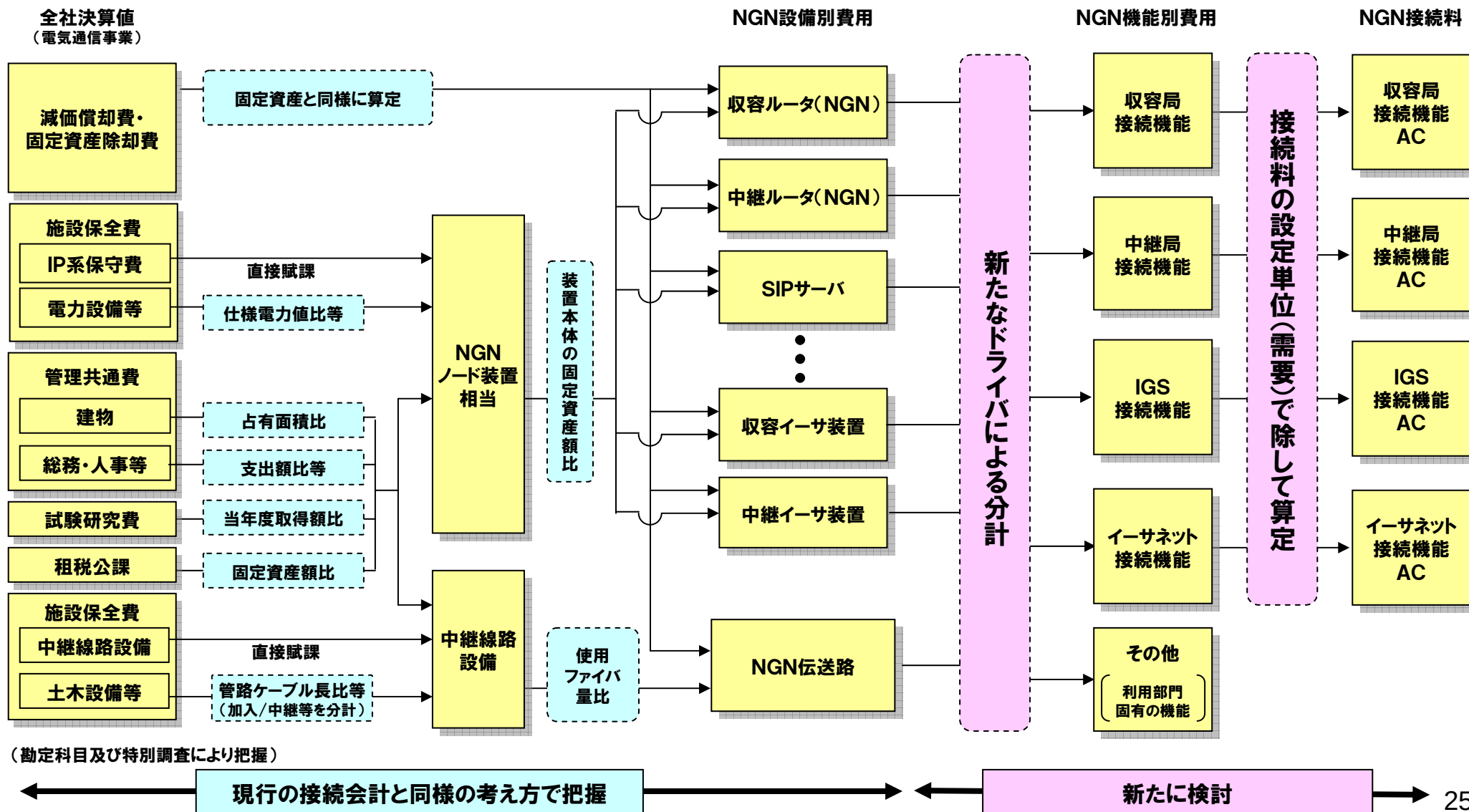
## (1)ー① NGNコストの把握フロー(固定資産)

- NGNの設備別固定資産については、全社決算値をもとに現行の接続会計と同様の考え方で把握。
- 今回はNGNの設備別固定資産を機能別に把握する方法を中心に検討。



## (1)ー① NGNコストの把握フロー(費用)

- NGNの設備別費用については、全社決算値をもとに現行の接続会計と同様の考え方で把握。
- 今回はNGNの設備別費用を機能別に配賦する方法を中心に検討。
- 接続料の設定単位についても、併せて検討が必要。



## (1)ー② 接続会計上の設備区分について

■ I P 網は網全体として機能するものであるなど、データ伝送設備には電話のような G C 接続、I C 接続といった概念が無いことから、G C / I C といった階梯別の設備区分は不要ではないか。

### 現行の設備区分

端末系交換設備  
(主としてデータ伝送役務の提供に用いられるもの)

端末系交換設備～端末系又は中継系交換設備伝送路  
(主としてデータ伝送役務の提供に用いられるもの)

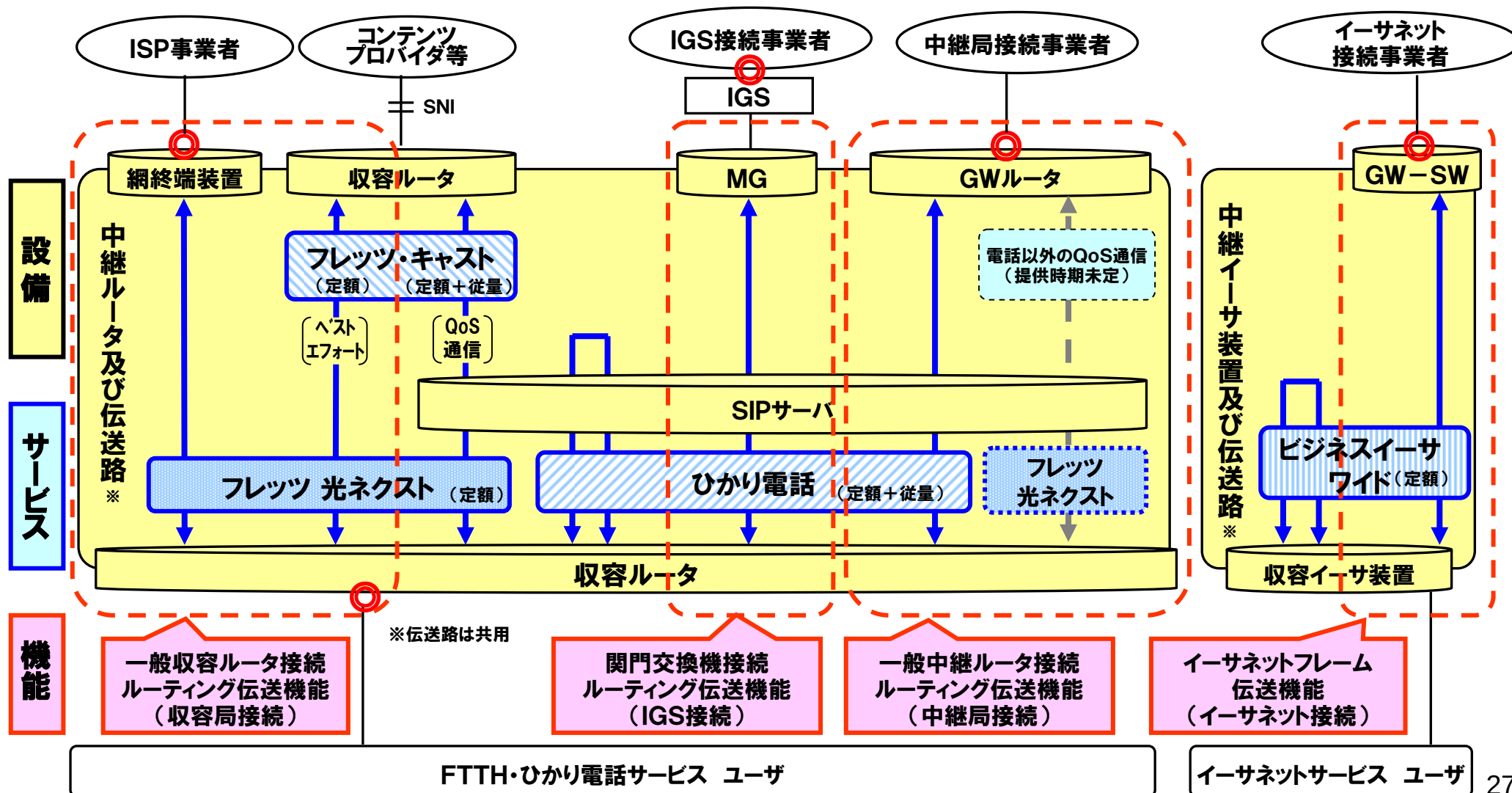
中継系交換設備  
(主としてデータ伝送役務の提供に用いられるもの)

データ伝送設備では、階梯を区分しない設備区分を設定

データ伝送設備【新設】

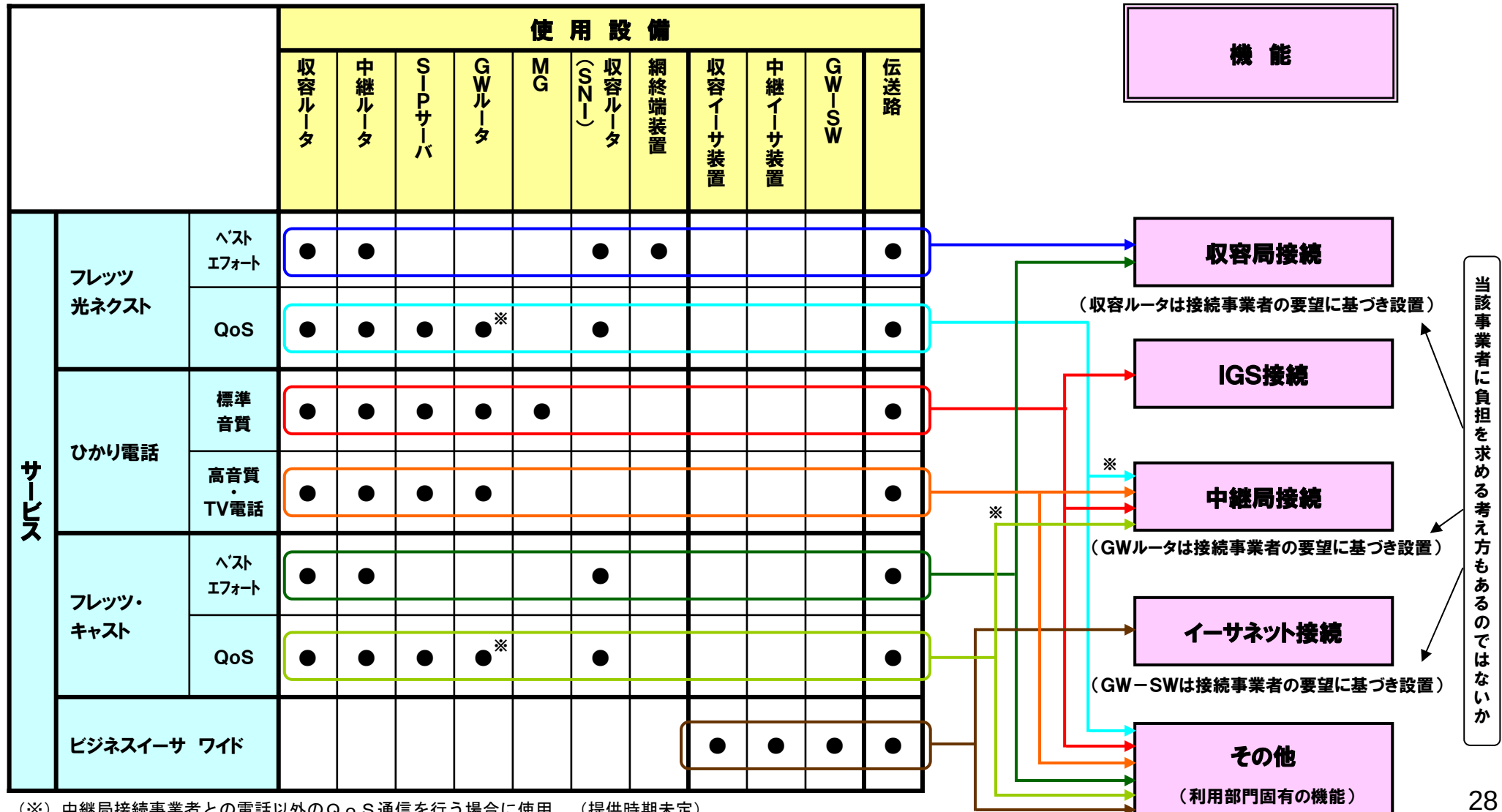
# (1)ー③ 設備とサービス・機能の関係 (1/2)

- 1 の設備を複数の機能・サービスで共用しており、機能とサービスは 1 対 N、N 対 1 の対応関係にある。
- ユーザ料金は、サービス毎に異なる料金体系・水準。



## (1)ー③ 設備とサービス・機能の関係(2/2)

- 例えば、IGS接続機能の費用は、ひかり電話（標準音質）の費用を特定したうえで把握する等、サービス別の費用を把握した上で機能別の費用を把握するといったステップを踏むなど、把握手順について検討が必要。
- また、QoS通信とベストエフォート通信を区別して費用配賦を行うことの必要性についても検討が必要。
- さらに、収容局接続における収容ルータや中継局接続におけるGWルータについては、接続事業者の要望に基づき設置するものであるため、当該機能に直課（当該事業者の個別負担）とすることも含め検討が必要。



## (1)ー③ 新たなコストドライバの検討

- サービス別・機能別の実績トラフィックの把握は現実的に困難であるため、別のコストドライバの検討が必要。
- 単位あたりのトラフィックが多い映像サービスの発展のためには、新たな視点に基づく検討が必要。

| コストドライバ(例)                                            | 考え方                          | メリット                                           | デメリット                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 実績トラフィック<br>(パケット数等)                               | 実際に設備を使用したトラフィック量に着目         | ◇各サービス・機能毎の使用量に応じたコスト配賦が可能                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆サービス別・機能別にパケットを把握する仕組みを構築することは現実的に困難。(SIPサーバを介した通信の回数・時間は把握可能)</li> <li>◆映像系サービスにコストが集中し、市場価格と乖離する可能性が高い</li> </ul> |
| 2. 想定トラフィック                                           | サービス別の需要数等を用いて想定したトラフィック量に着目 | ◇各サービス・機能毎の使用量に近いコスト配賦が可能                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆精度の高い想定を行うためには、十分な実績の蓄積が必要(サービス毎の需要数、利用時間、集中度等)</li> <li>◆映像系サービスにコストが集中し、市場価格と乖離する可能性が高い</li> </ul>                |
| 3. ポート容量<br>(各収容ルータ・GWルータ等のNW側ポート容量)<br>(100M/1G/10G) | 使用可能な物理的容量(キャパシティ)に着目        | ◇収容ルータ等がサービス・機能別に分かれている場合には、キャパシティに応じたコスト配賦が可能 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆1の収容ルータ等を共用しているサービス・機能別のコスト配賦ができない(別のドライバが必要)</li> </ul>                                                            |
| 4. 市場価格等                                              | 市場価格等によって測定されたサービスごとの効用差に着目  | ◇市場実態に即したコスト配賦が可能                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆市場価格等をコスト分計に用いるための手法の検討が必要。</li> </ul>                                                                              |

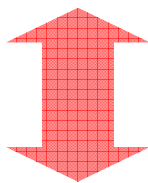
## (1)ー③ (参考) 映像サービスの料金について

トラフィック比例の料金では、映像サービスは高額となる。

高くて使えない！



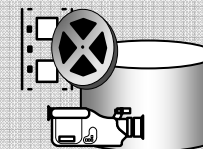
**2万円／映画**



市場価格はレンタルビデオ1本**300円～400円**程度

ビジネスにならない！

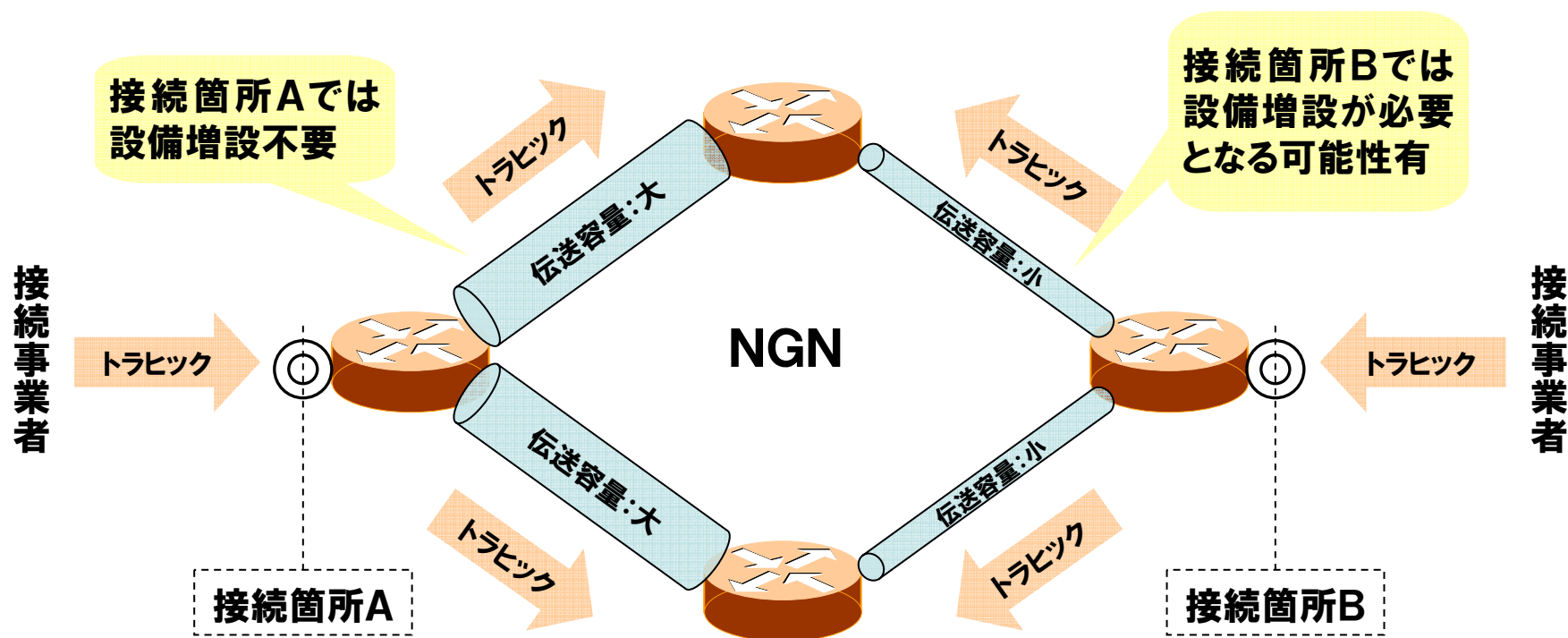
コンテンツプロバイダ



## (2)ー① 具体的な接続要望を踏まえた検討の必要性(1/2)

- 接続事業者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接続要望が無い段階で、接続料設定の検討を行うことは困難。

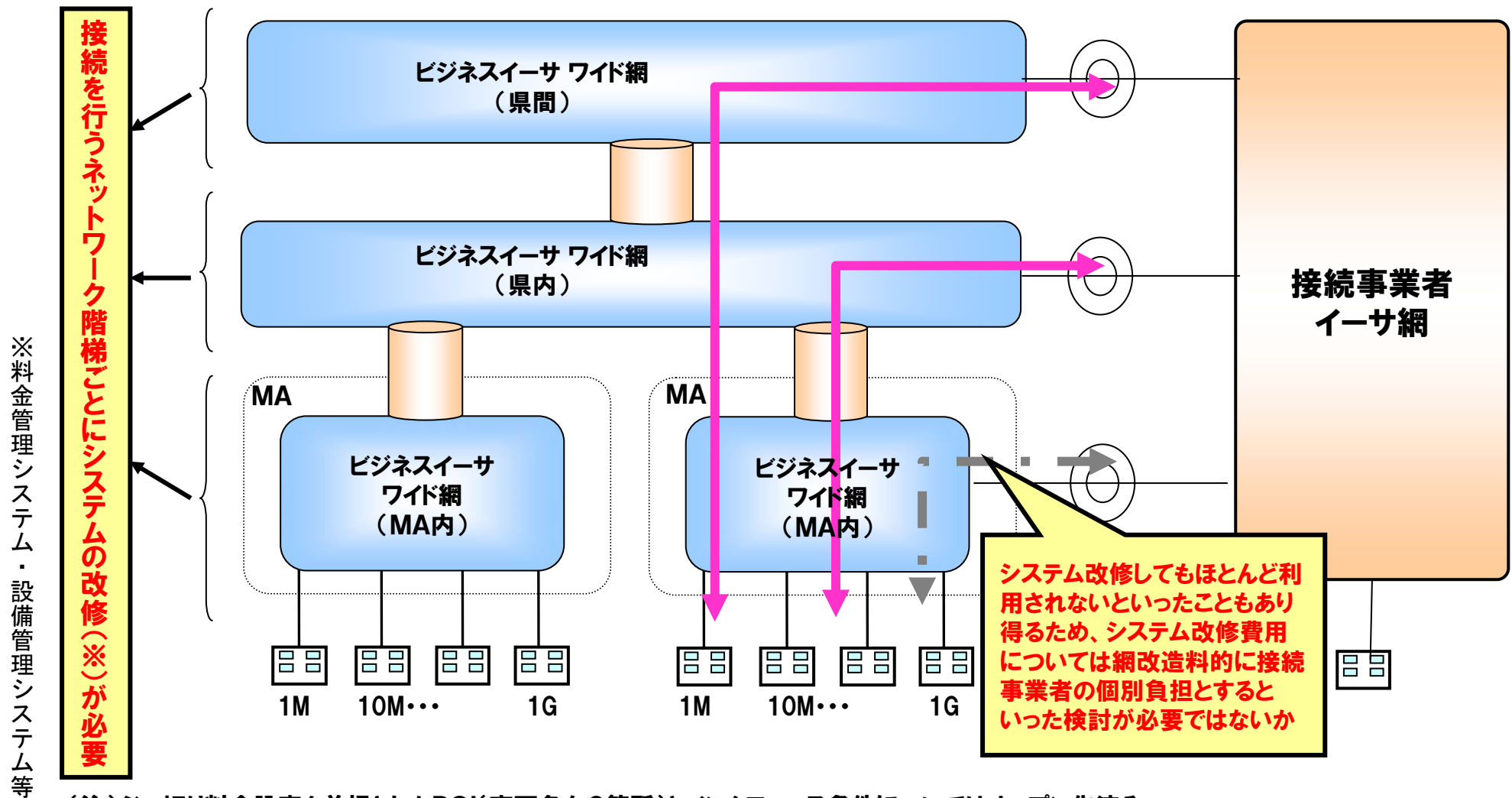
### 例1: 中継局接続





## (2)ー① 具体的な接続要望を踏まえた検討の必要性(2/2)

### 例2:イーサネット接続



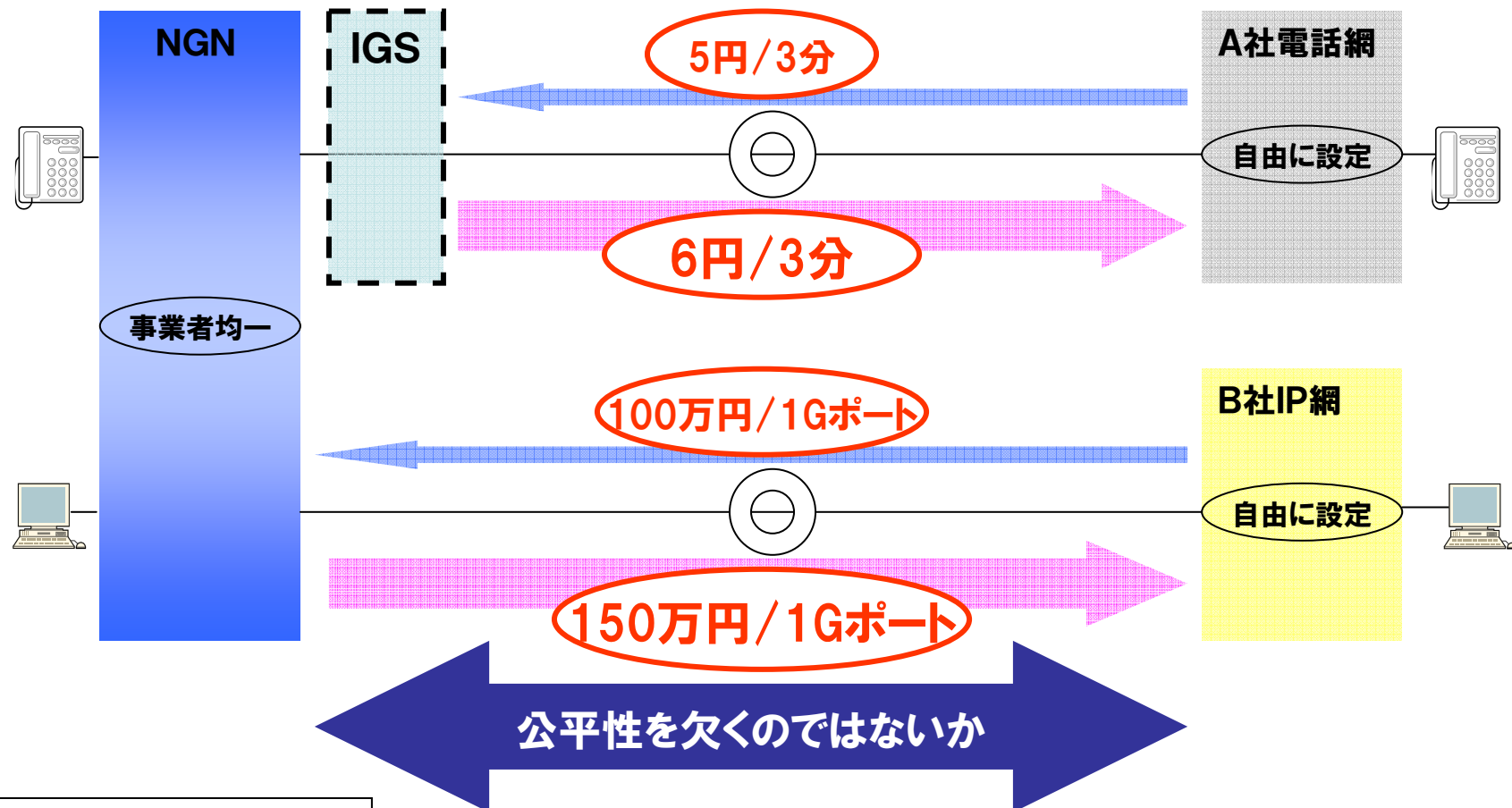
(注)ぶつ切り料金設定を前提としたPOI(東西各々2箇所)とインターフェース条件についてはオープン化済み

## (2) - ② 接続事業者の接続料の在り方等に関する検討

■ 当社のみ事業者均一の接続料を設定した場合、接続事業者の接続料との関係をどうするか。

- ・ 事業者間の公平性が損なわれないよう、例えば、接続事業者の接続料が当社に設定する接続料よりも著しく高い場合は、「接続請求を拒むことに正当な理由がある」ものとして取り扱うことを可能とすべきではないか。

(注) 現行ひかり電話の接続料は事業者間の協議により決定されており、具体的には、接続事業者の接続料水準に合わせて設定している。

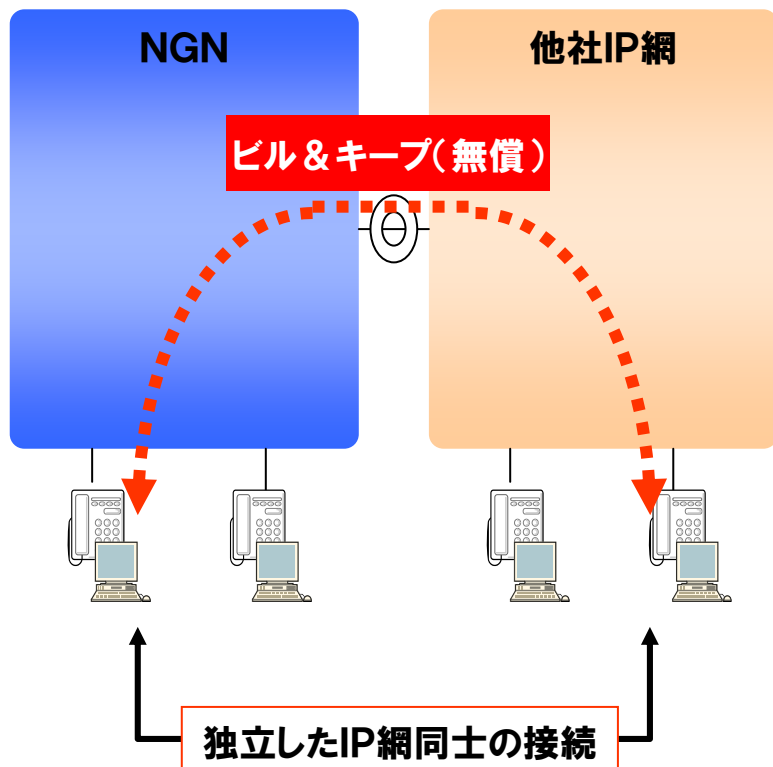


⇒ 接続料の支払いの向きを表す

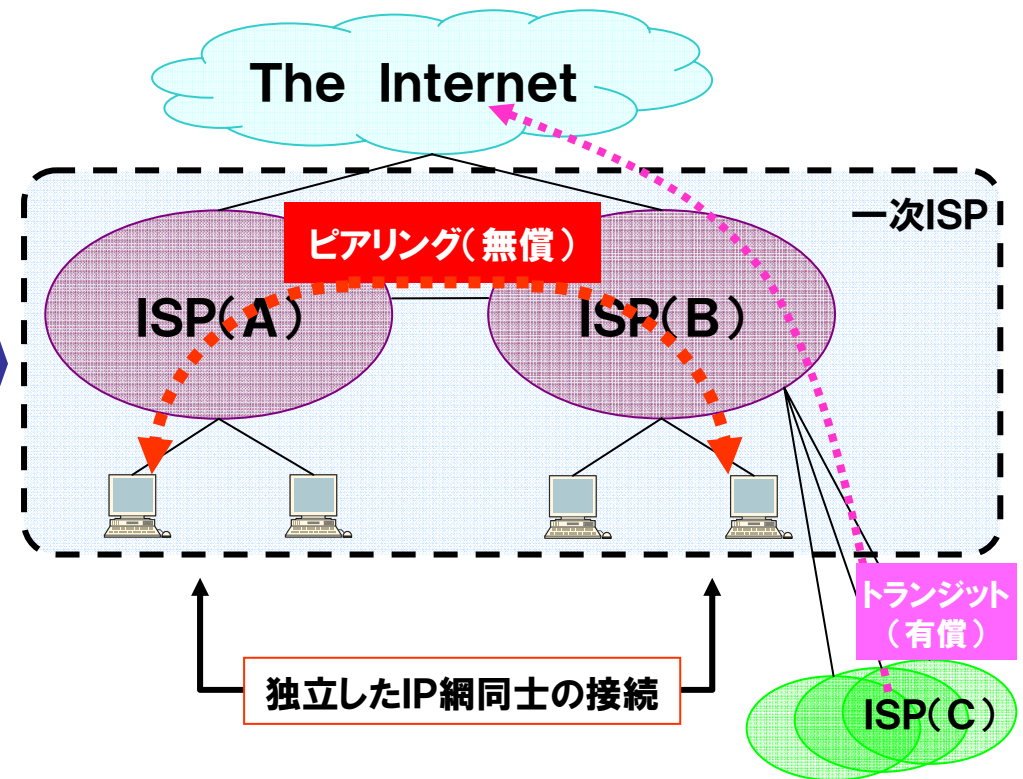
## (2)ー③ ビル&キープ方式の検討

■中継局接続は、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から、ビル&キープとする案もあるのではないかと。少なくとも、他事業者との接続が開始され、実際のトラフィ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&キープという整理でよいのではないかと。

### NGNの中継局接続



### (参考)ISP同士の取引形態

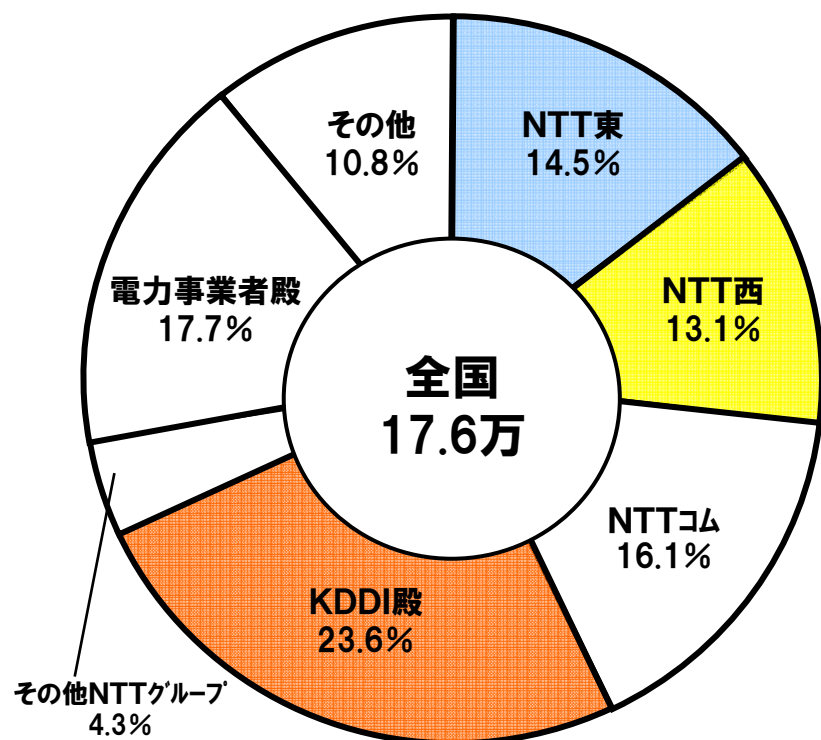


- ・ピアリング:ISPがお互いに相手方のISP宛のトラフィックを交換する方式。一般的に無償で行われている。
- ・トランジット:他のISPからのトラフィックをインターネット全体に中継する方式。一般的に有償で行われている。

## (2) - ④ イーサネット市場における競争への影響

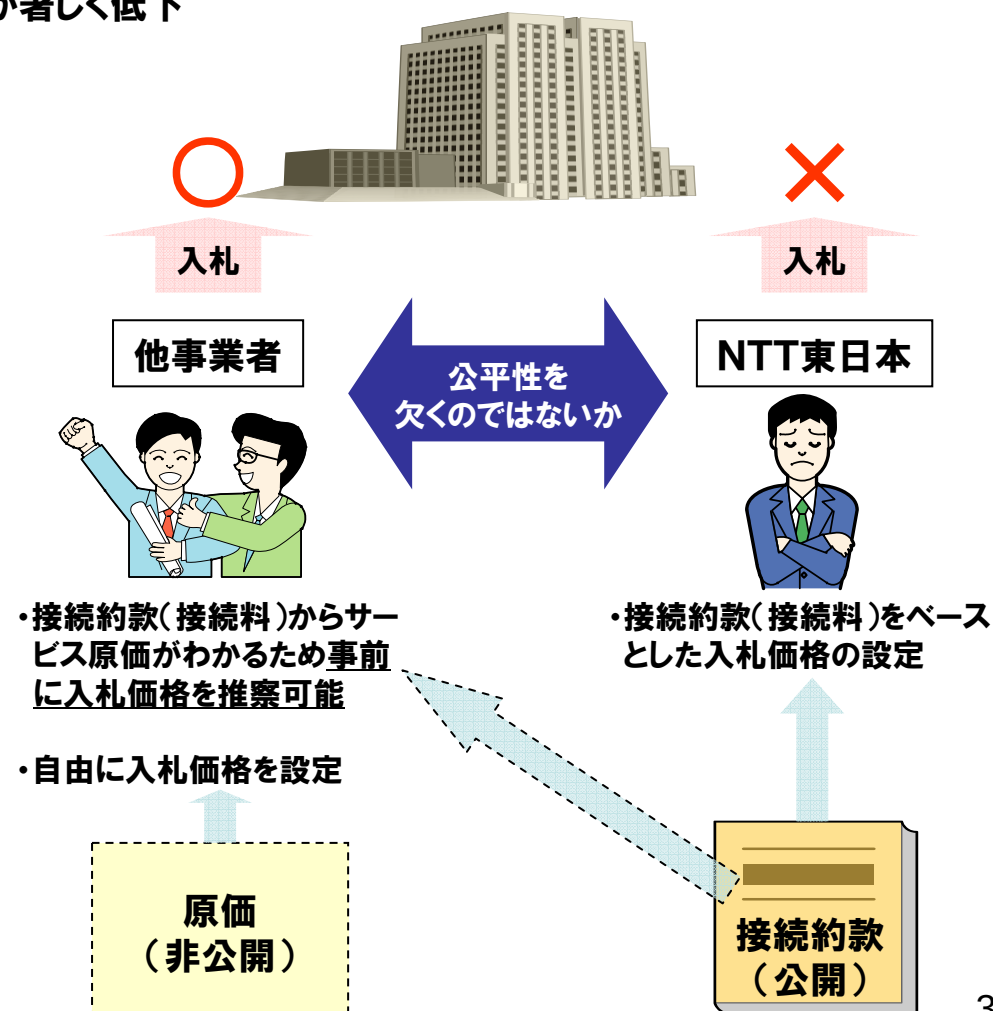
■イーサネット市場では、電力系事業者殿をはじめ多数の事業者が参入し、熾烈なユーザ獲得競争を展開している中、当社だけがイーササービスの接続料設定を強いられ、サービス原価を競争事業者にオープンにすることとした場合、当社が競争上著しい不利益を被ることになる点についてどう考えたらよいか。

### ◆広域イーサネット市場シェア



(出典:総務省公表値 H18.9末)

当社のみサービス原価がオープンになり、入札案件での競争力が著しく低下



## (2) - ⑤ イーサネットの接続料体系

■ 利用促進型の接続料金とする観点から、利用量が多いほど逓減的な料金とし、また、事業者毎にバルク型の料金体系とすることが望ましいのではないか。

