

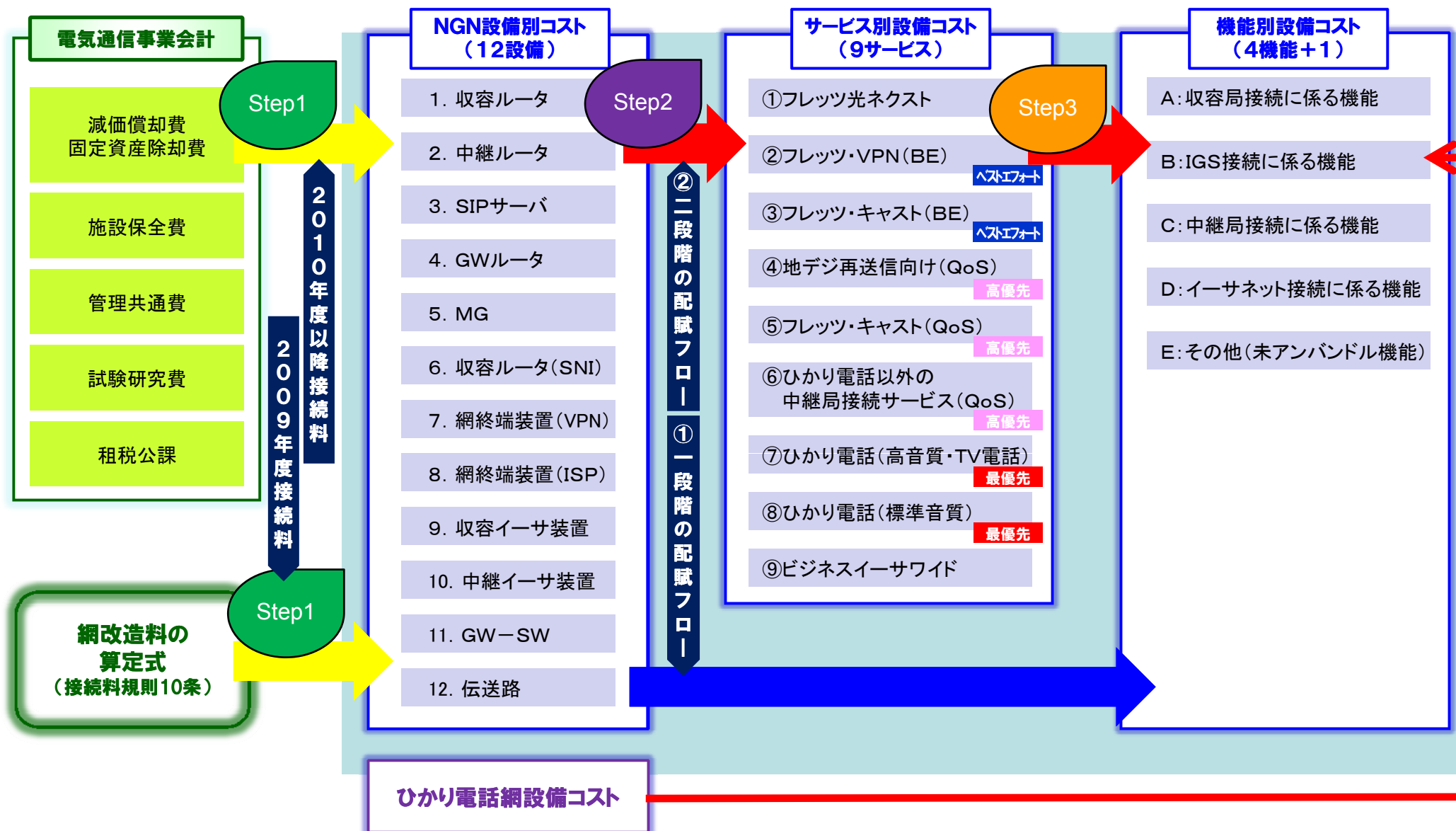
参考資料

2008年10月28日

【資料1】 網機能別設備コストの算定フロー

1

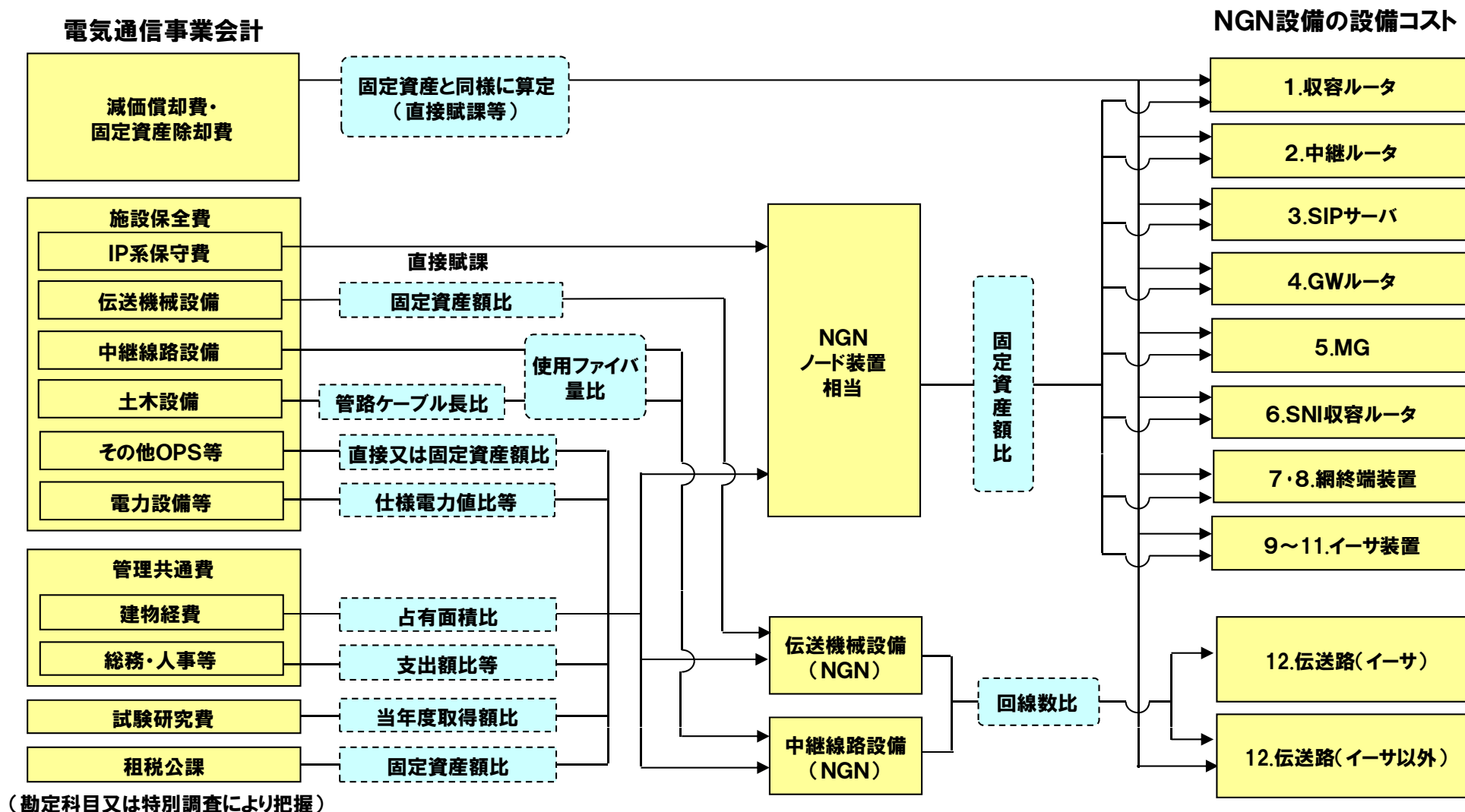
■ 網機能別設備コストの算定フローに関しては、①「ネットワーク設備の設備コスト」→「網機能別設備コスト」の一段階の配賦フロー、②「NGN設備の設備コスト」→「サービス別設備コスト」→「網機能別設備コスト」の二段階の配賦フロー、の2案が示されている。



【資料2】 NGN設備の設備コストの算定方法

2

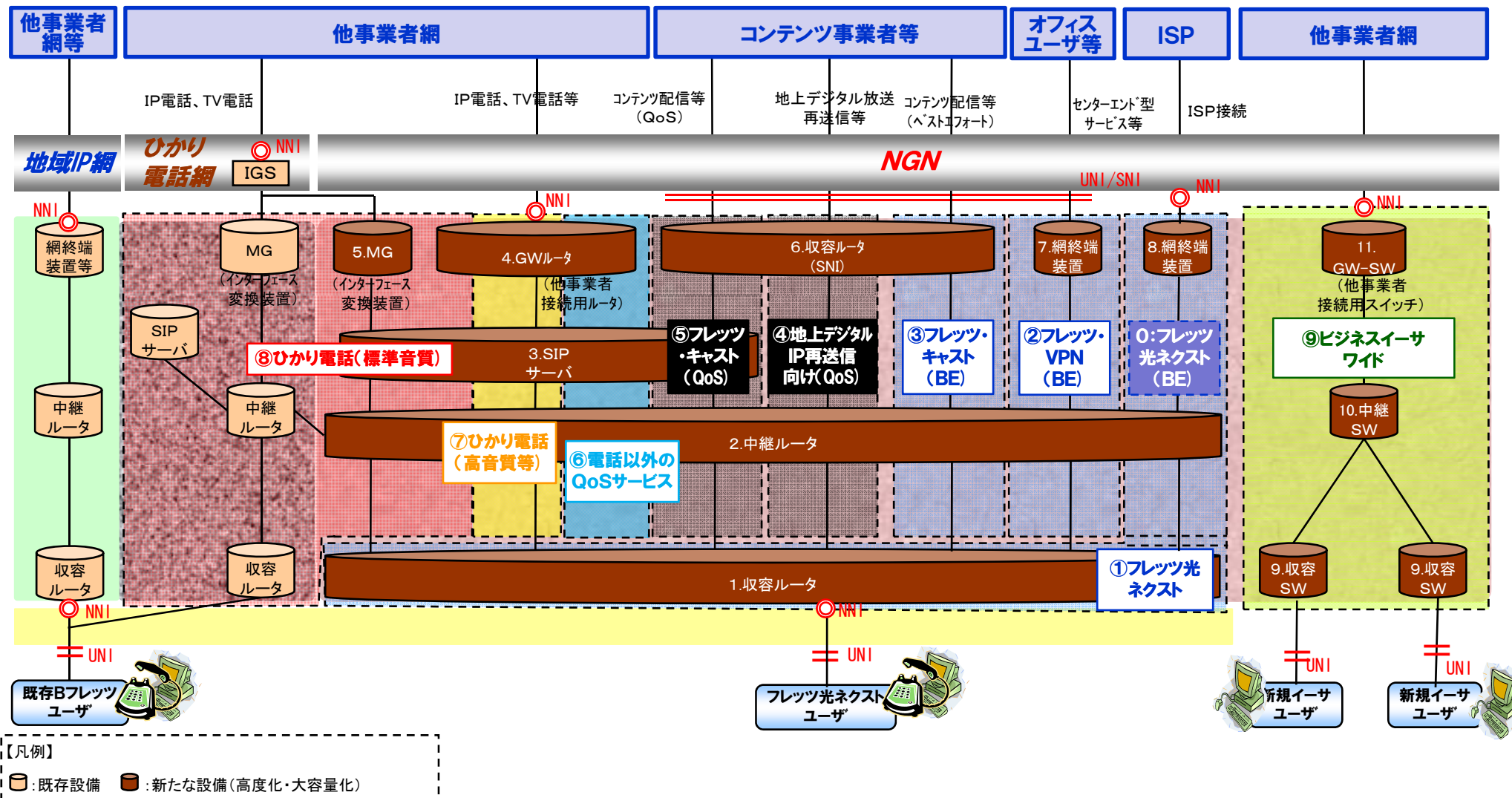
■NTT東西からの報告では、減価償却費は関係する設備に直課、施設保全費は直課又は固定資産価額比等により、また管理共通費は占有面積比等により関係する設備に配賦することとしている。



【資料3】 設備とサービスの関係

3

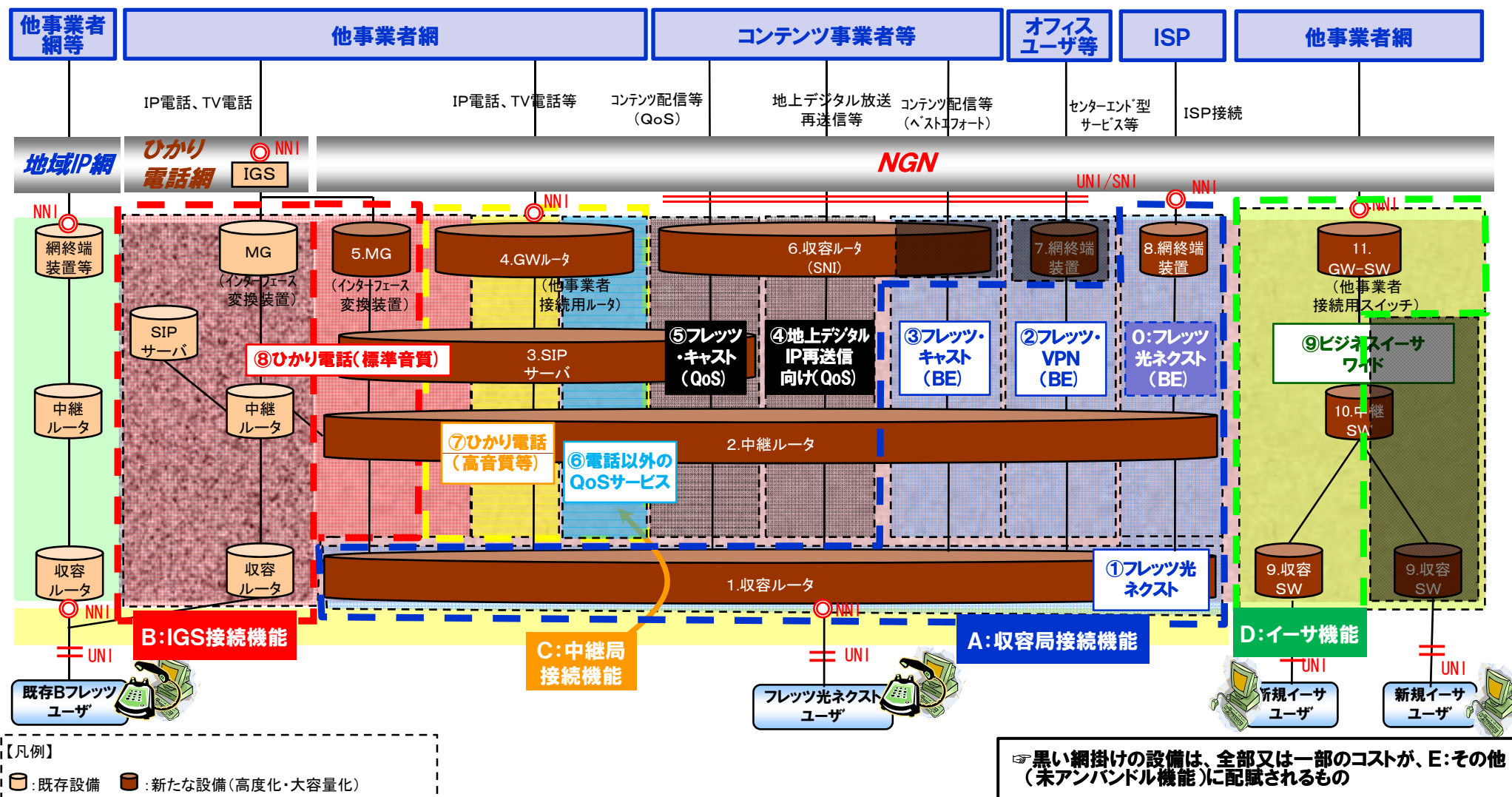
■NGNを構成する12の設備に係る設備コストは、「6. SNI收容ルータ」と「7. 網終端装置 (VPN)」の2設備を除き、接続料原価に算入することを前提にすると、当該設備の設備コストが帰属するサービス先は、以下のとおりとなるのではないかな。



【資料4】サービスの帰属先機能①

4

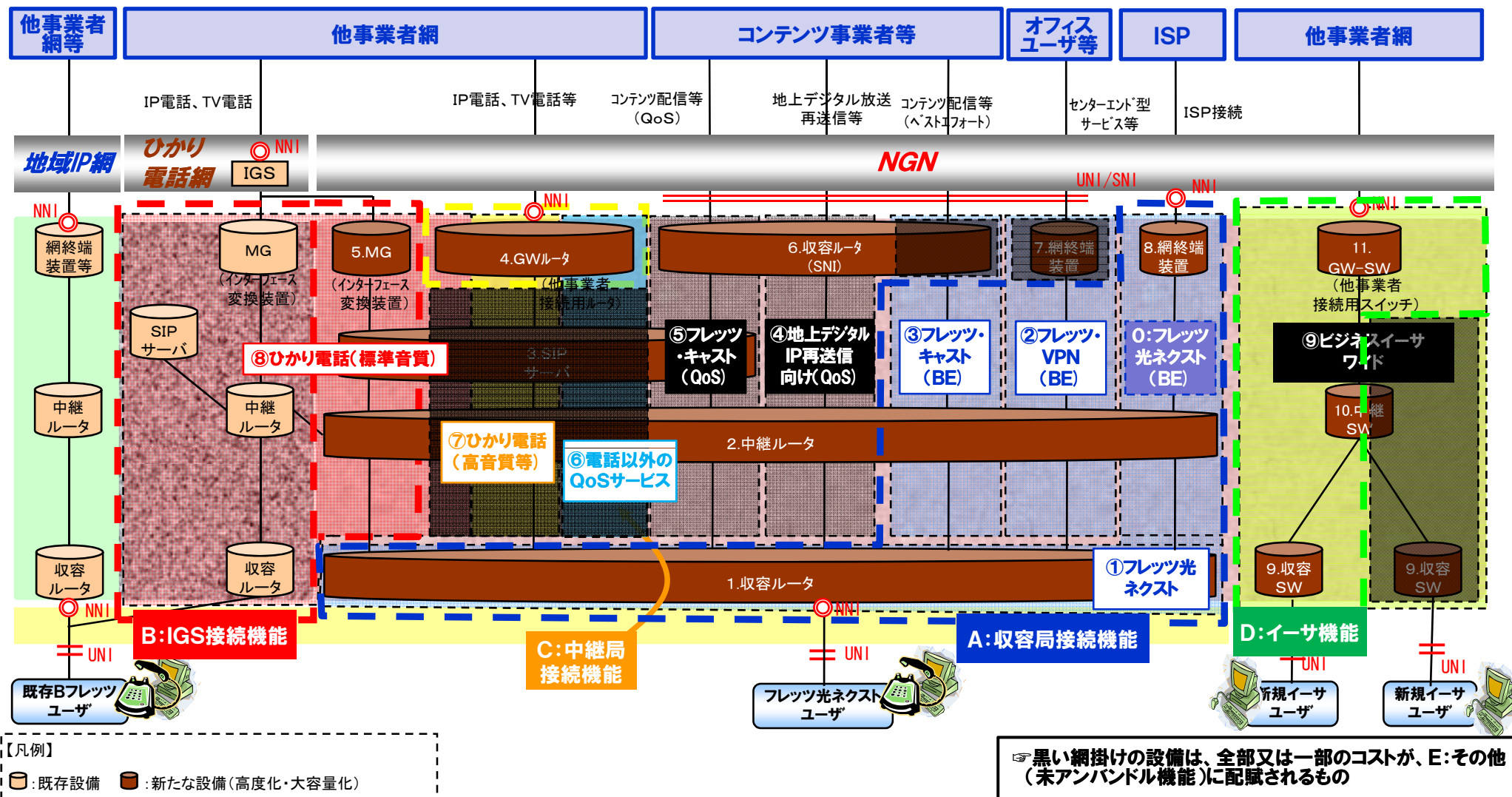
(案1) ③の費用を収容局接続機能に帰属させ、⑥～⑧の費用を中継局接続機能に帰属させる案



【資料5】サービスの帰属先機能②

5

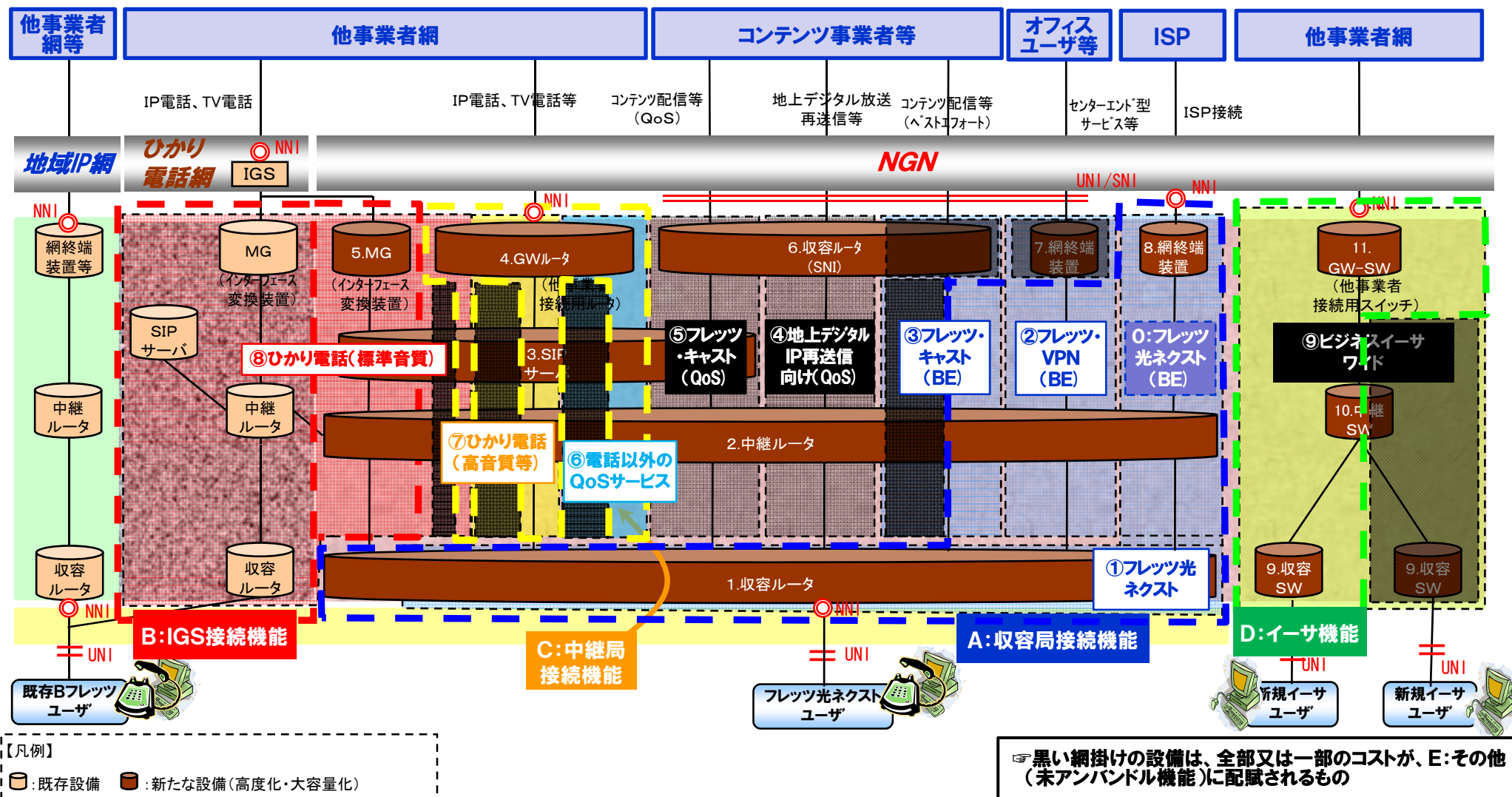
(案2) ③の費用を中継局接続機能に帰属させ、GWルータの費用を除き、⑥～⑧の費用を未アンバンドル機能に帰属させる案



【資料6】サービスの帰属先機能③

6

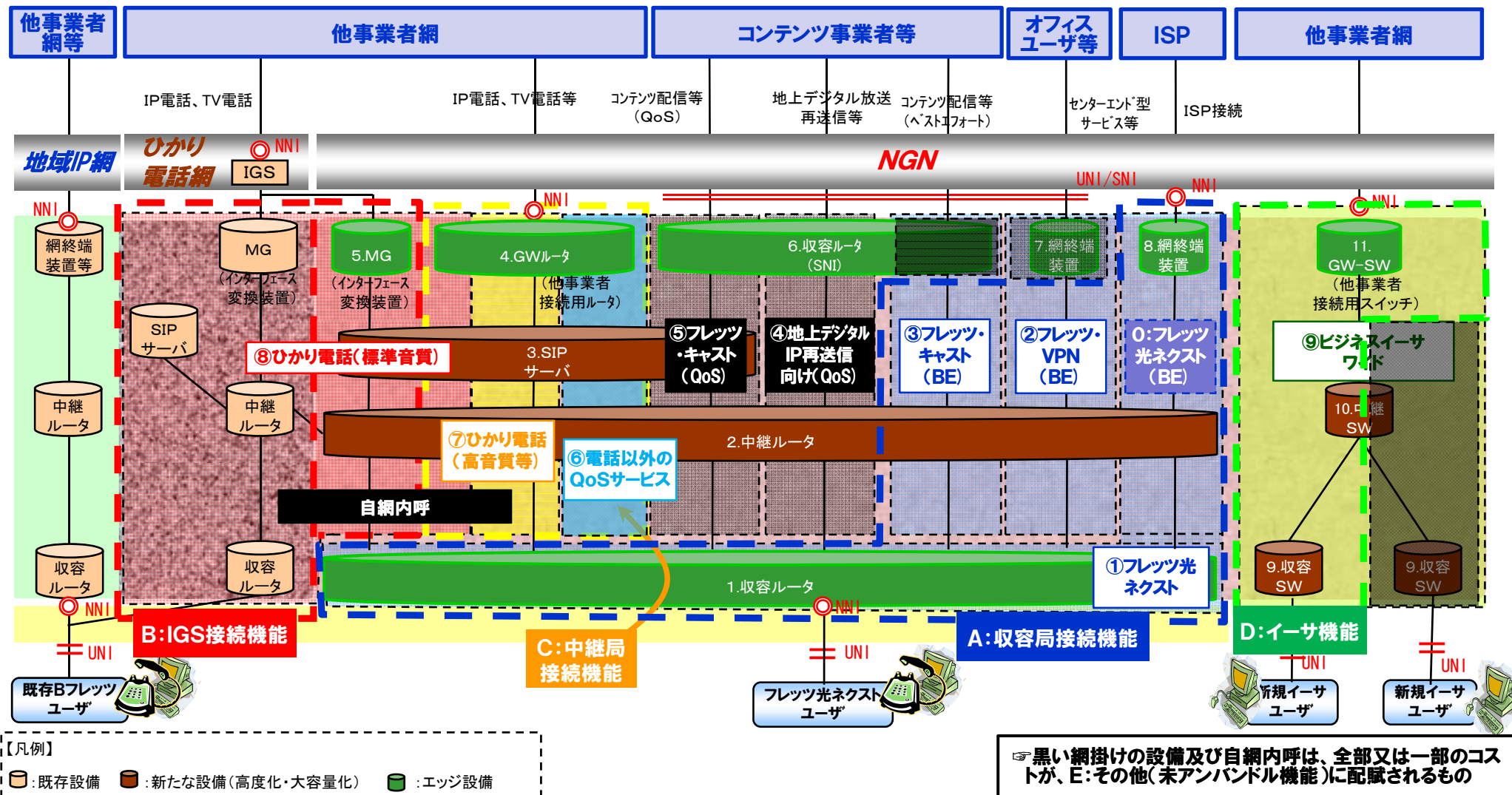
(案3) ③及び⑥～⑧の費用をアンバンドル機能と未アンバンドル機能で折半する案



【資料7】 設備・サービス・機能の関係

7

■設備・サービス・機能の関係は、以下のように整理・確定することが適当ではないか。



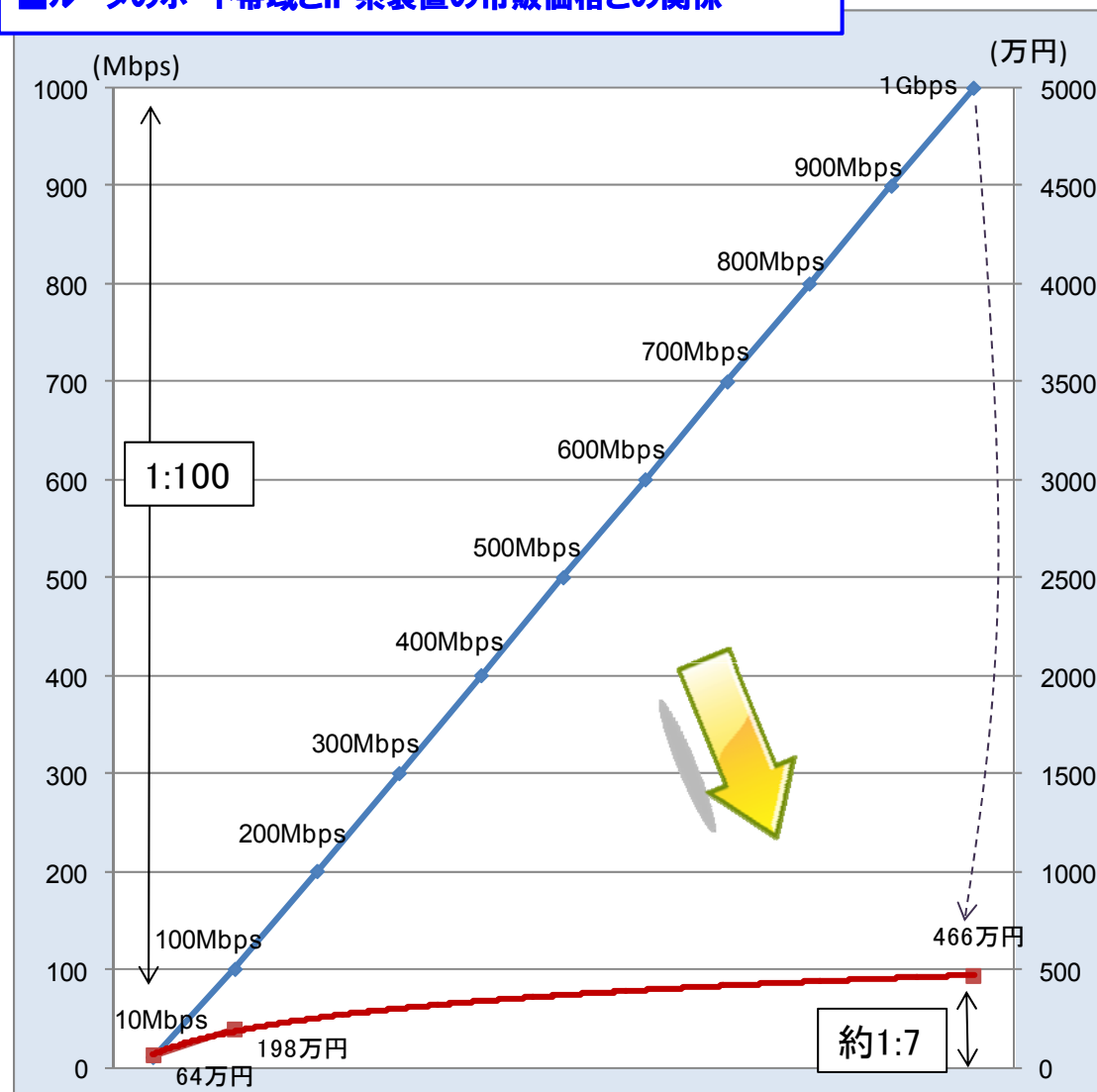
NTT東西・第6回会合資料(08.10.7)

- ・ 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

ルータのポート帯域とIP系装置の市販価格との関係

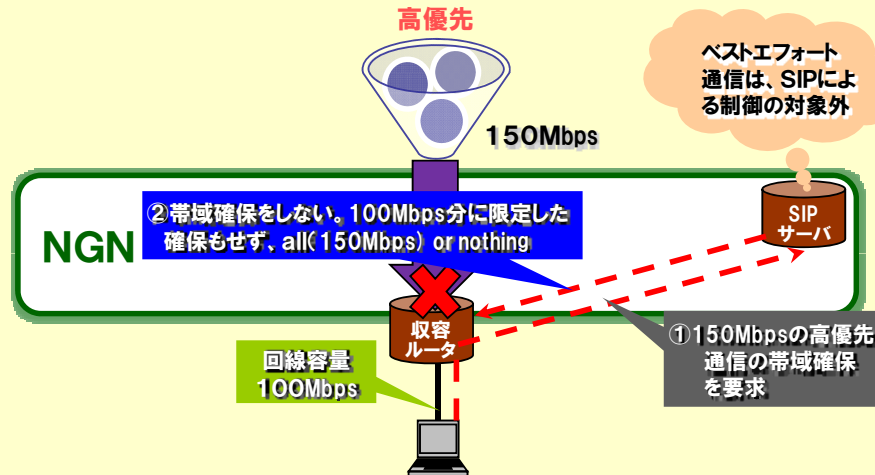


【資料9】 QoS確保の仕組み

9

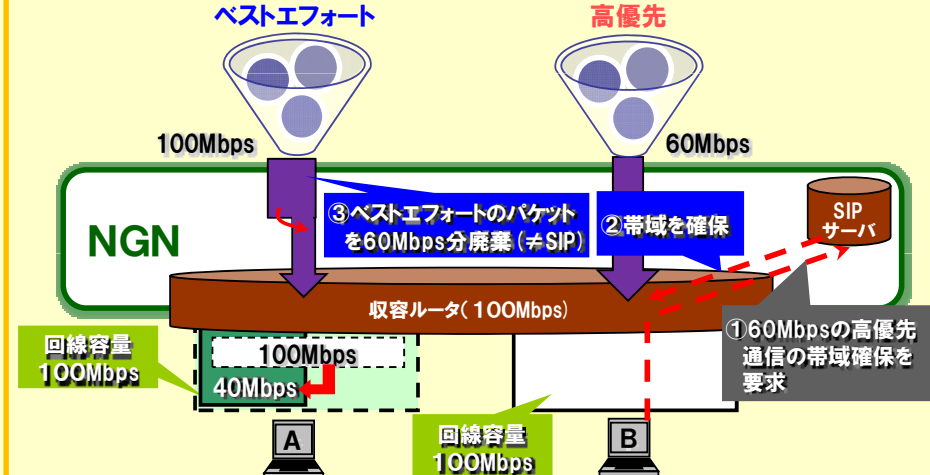
■ NGNでは、サービスの品質クラスとしては、現時点で、①最優先、②高優先、③ベストエフォートの三種類が存在(①・②がQoSあり、③がQoSなし)。

① QoS通信についてアクセス回線の空き容量内か否かをチェック



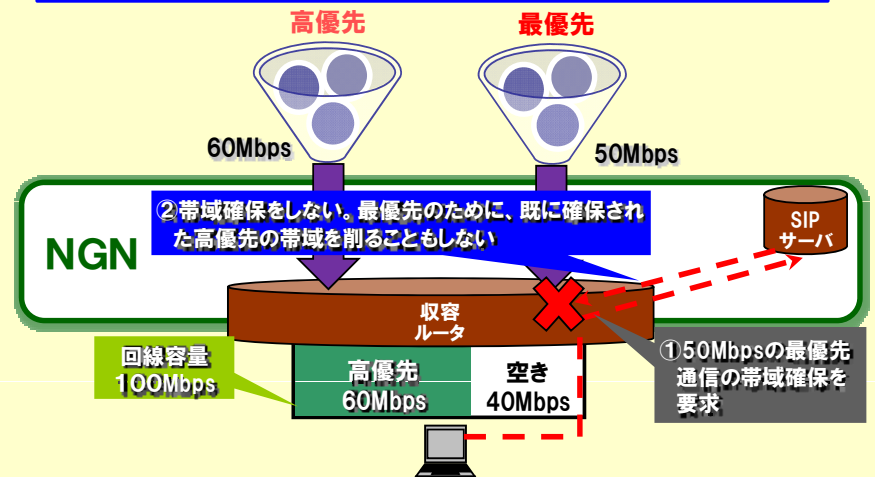
アクセス回線の容量を超えるQoS通信については、接続要求を受け付けず呼損となる

② 最優先・高優先は、ベストエフォートに優先



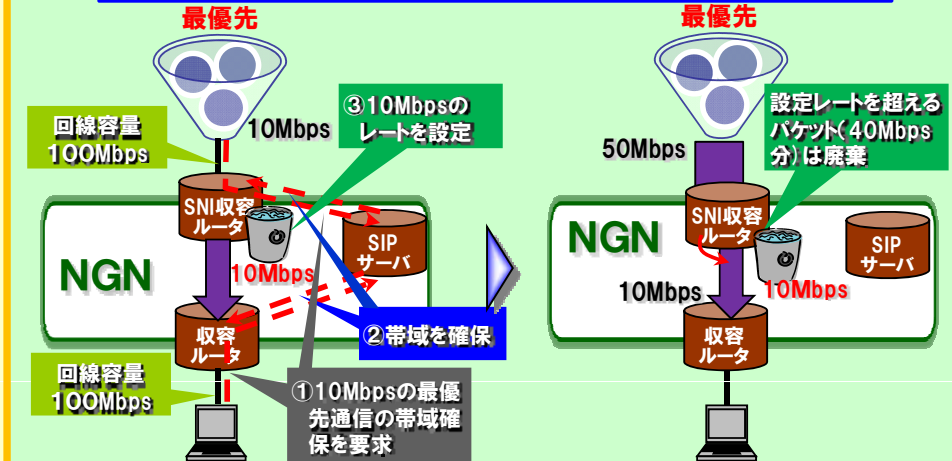
ベストエフォートは、最優先・高優先の帯域確保のためにパケットが廃棄(帯域削減)

③ 帯域確保には優先順位があるわけではない



最優先であっても、帯域が必ず確保されるわけではない

④ 最優先・高優先では、トークンバケットポリサーでポリシングを実施



確保した帯域に対応するレートをトークンバケットポリサーに設定
設定レートを超えるパケットが送られてきたら、超過分を廃棄(＝異常値の排除)

【資料10】 QoSの費用配賦への反映

10

- NGNでは、①品質保証型サービスと非保証型サービス(ベストエフォート通信)、②品質保証型サービスでは最優先通信と高優先通信、といったQoSの有無・程度が異なるサービスが統合的に提供されるが、このQoSの有無・程度の差異をどのように費用配賦に反映するかが問題となる。
- NTT東西からは、**最優先通信と高優先通信の間では、「ゆらぎ」への対処として要求帯域に上乗せして確保する帯域が異なる**点に着目し、**この差異を費用配賦に反映する可能性**が示されており、**引き続き検討を行った上で、09年度接続料算定の際にできる限りQoSの有無・程度を反映することが適当か。**

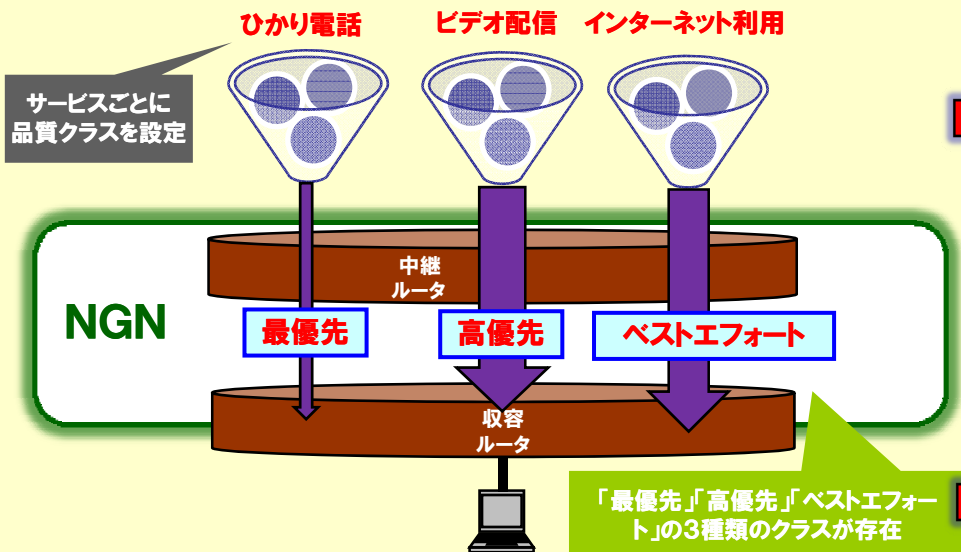
■ QoSの有無・程度が異なるサービスが統合的に提供されることによる問題

- NGNでは、品質保証型のサービスと非保証型サービスの双方を提供。
- 従来のネットワークは、品質保証型・非保証型のいずれか一方のみを提供。
(☞IP網では、ひかり電話網は保証型、地域IP網は非保証型)

■ 報告書骨子案の考え方

- 帯域確保の優劣の点では、QoS通信とベストエフォート通信の間では差異があるが、最優先通信と高優先通信の間では差異はない。
- しかし、最優先通信と高優先通信の間では、「ゆらぎ」への対処として上乗せして確保される帯域に差異があることから、この点に着目した検討を実施。

サービスごとの「品質差」をどう考えるか？

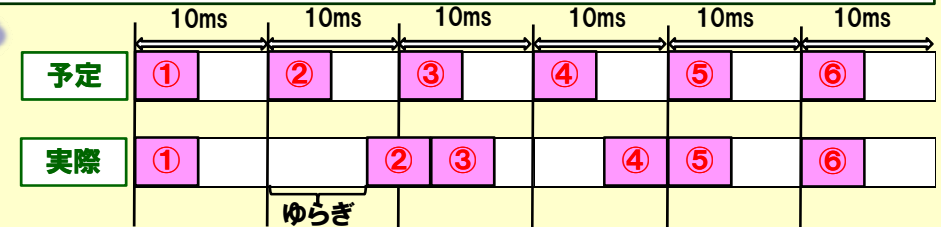


帯域確保やパケットの送信には、品質クラスごとに優劣が存在

品質クラスの差異をどのようにコスト配賦に反映するのか？

ゆらぎの概念

「ゆらぎ」とは、網内でのパケット転送処理等により、パケットの到着間隔がばらつくことで、予定の到着タイミングと実際の到着タイミングのずれを指す。



要求帯域に上乗せした帯域の確保

深刻なゆらぎは、パケットの廃棄など通信の品質の低下につながるため、あらかじめ十分な帯域を確保しておく必要がある。

■ 下図の例では、要求帯域の最優先で2割、高優先で1割の上乗せ帯域を確保

上乗せ帯域	10Mbps	5Mbps	
要求帯域	最優先通信 (50Mbps)	高優先通信 (50Mbps)	ベストエフォート 通信 (50Mbps)

【資料11】 エッジ設備・サービス・機能の関係

11

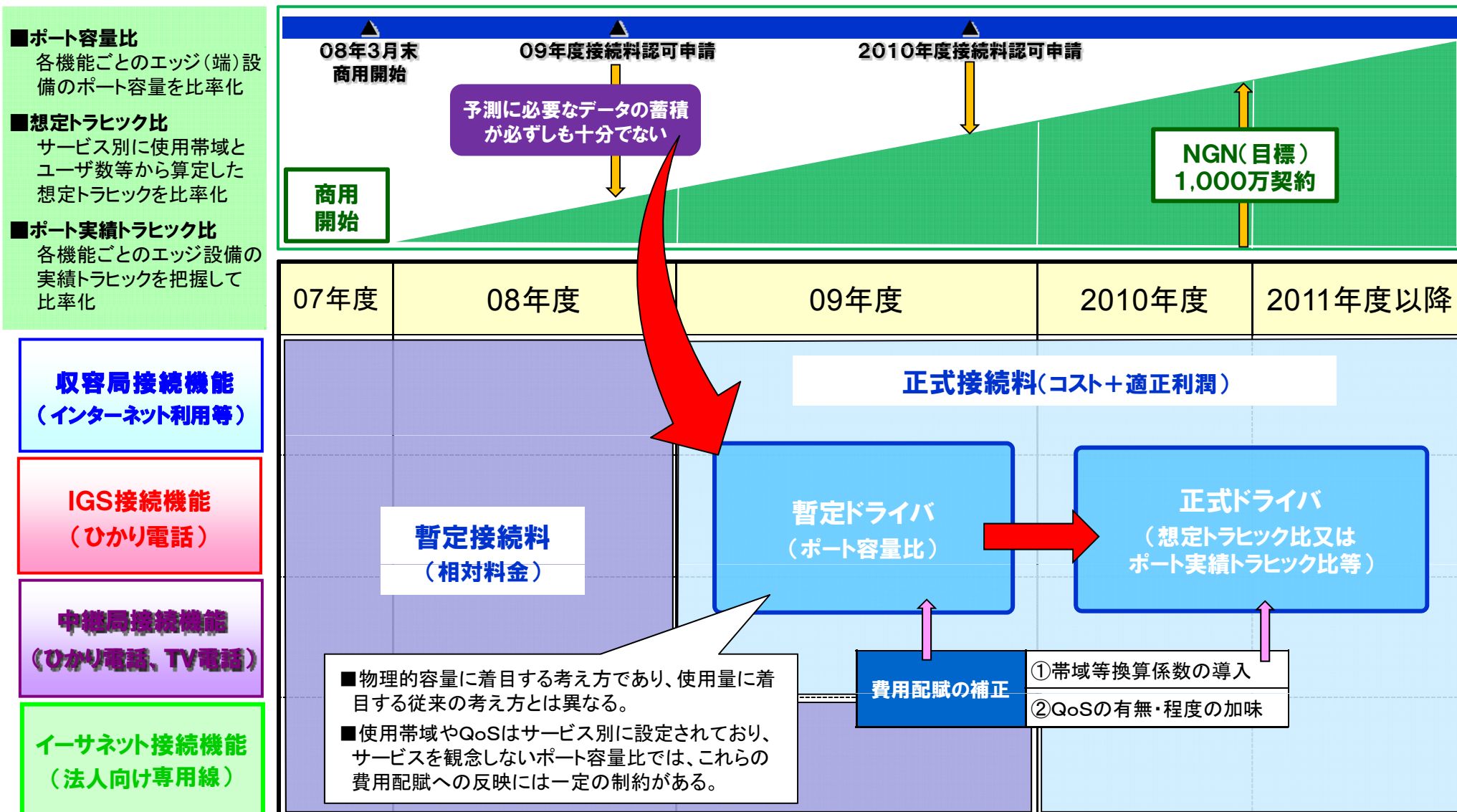
- エッジ設備・サービス・機能の関係は、以下のように整理することが可能。
- 一のエッジ設備と一のサービスが対応している場合は、エッジ設備のポート容量に基づき帰属するコストを当該サービスのコストと捉えることが可能。
他方、一のエッジ設備が複数のサービスにまたがる場合（「4.GWルータ」、「6.SNI收容ルータ」）については、新たなコストドライバが必要。
- ①～⑥のサービス別設備コストは、機能別設備コストに直課することが可能だが、⑦・⑧・⑨については、サービス別設備コストを複数のアンバンドル機能に配賦する必要がある。

エッジ設備	サービス	機能
8. 網終端装置（ISP）	①フレッツ光ネクスト	收容局接続機能
7. 網終端装置（VPN）	②フレッツ・VPN（ベストエフォート）	收容局接続機能
6. SNI 收容ルータ	③フレッツ・キャスト（ベストエフォート）	收容局接続機能
	④地上デジタル放送IP再送信向け（QoS）	未アンバンドル機能
	⑤フレッツ・キャスト（QoS）	未アンバンドル機能
4. GWルータ	⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス（QoS）	中継局接続機能
	⑦ひかり電話（高音質等）	中継局接続機能 未アンバンドル機能
	⑧ひかり電話（標準音質）	中継局接続機能 IGS接続機能
5. MG		未アンバンドル機能
11. GW-SW	⑨ビジネスイーサワイド	イーサネット接続機能 未アンバンドル機能

【資料12】 共用設備コストの配賦に用いるコストドライバについて

12

- **09年度接続料算定では**、本来であればサービス別の想定トラフィック比の採用が適当であるが、商用開始後1年を経過しない段階では、予測に必要なデータの蓄積が必ずしも十分でない状況にあることを考慮し、**暫定的にポート容量比の採用を認めることが適当**ではないか。
- **2010年度以降接続料では**、一定程度蓄積されたデータを予測に活用可能なため、**想定トラフィック比やポート実績トラフィック比等の採用が適当**ではないか。



【資料13】 各機能ごとの接続料の設定単位及び課題

13

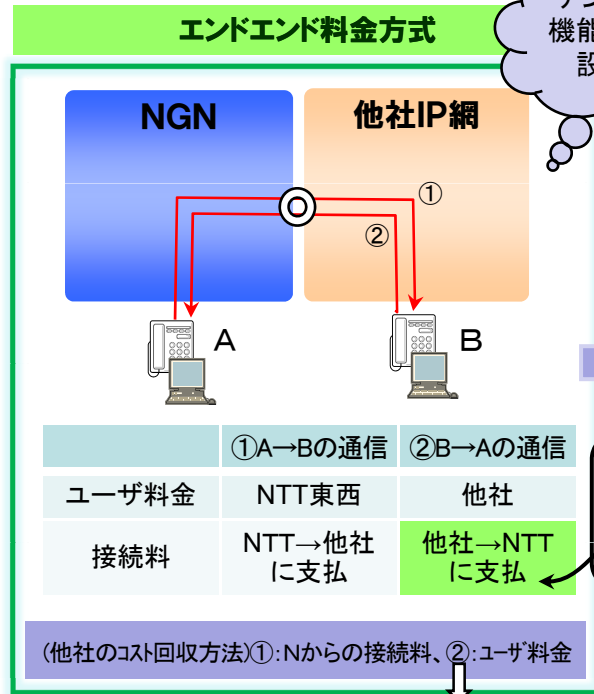
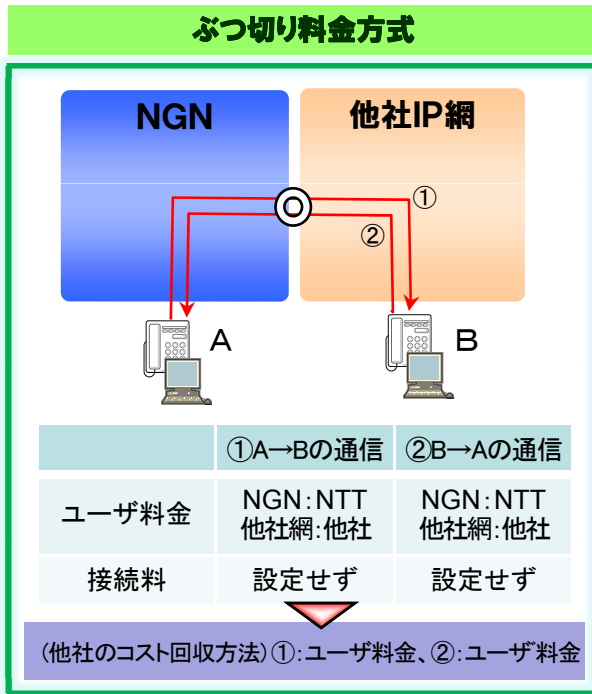
■NTT東西からの報告では、以下のとおり、各機能ごとの接続料の設定単位が示されるとともに、各機能ごとの課題も併せて示された。

機能	接続料の設定単位	課題
收容局接続機能	收容ルータ装置単位	他事業者の具体的な要望に基づき、改めて検討が必要
IGS接続機能	セットアップチャージ ＋ 秒課金	➢ 接続事業者の接続料も、NTT東西と同水準とする仕組みの導入が必要
		➢ NTT東西間で格差が生じた場合、PSTNの接続料が東西均一となっていることとの関係も踏まえた整理が必要
中継局接続機能	(仮に設定する場合)ポート単位	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、ビル&キープ方式が適当
イーサネット接続機能	事業者毎の通信速度単位 ＋ アクセス回線単位	➢ 利用量が多いほど逓減的な料金とし、また事業者ごとにバルク型の料金体系の接続料を設定することが適当
		➢ 接続箇所や接続形態等により、接続料の設定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、ぶつ切り料金設定とすることが適当

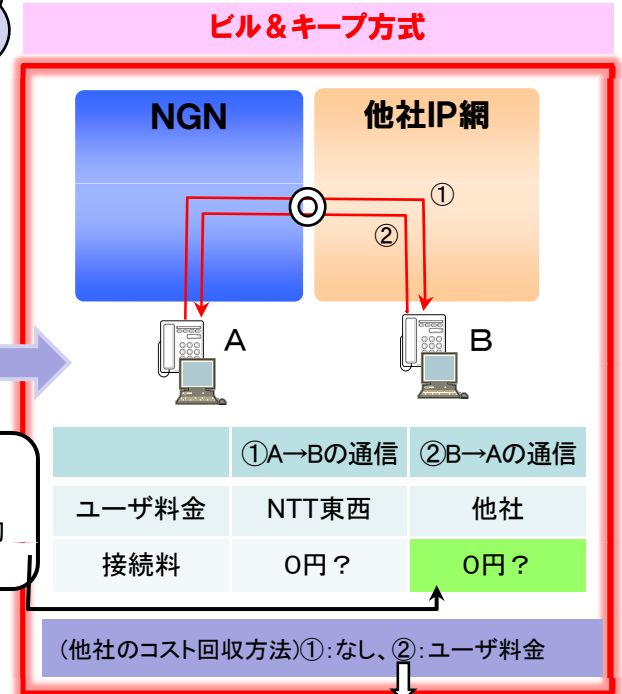
【資料14】 従来の接続料の設定方式とビル＆キープ方式の相違

14

■従来の接続料(ユーザ料金)の設定方式とビル＆キープ方式の相違



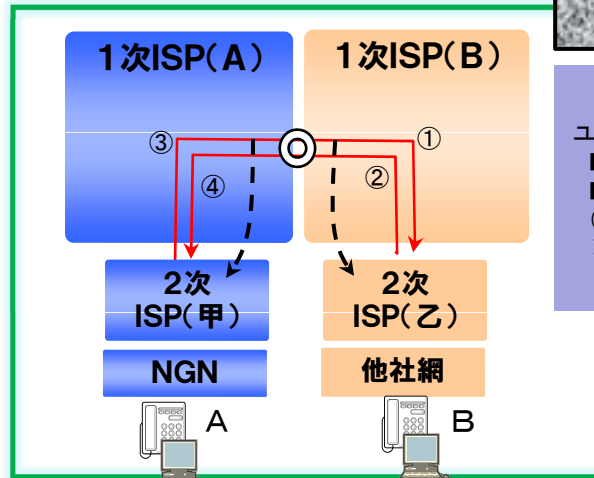
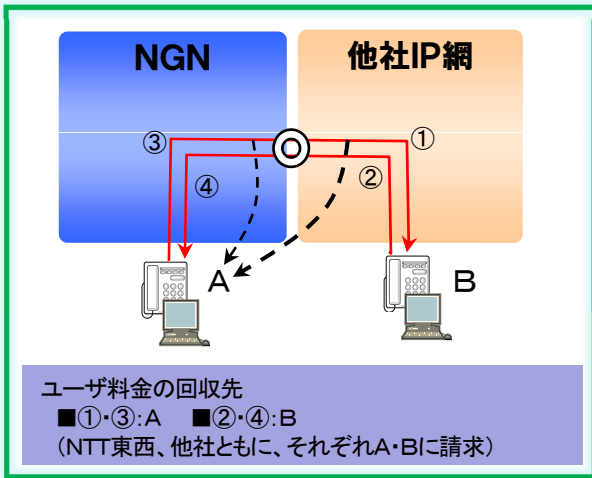
アンバンドル機能の接続料設定方法



コストに適正利潤を加えた事業者間の均一の接続料

(NTTに接続料支払要)

(NTTに接続料支払不要)



インターネットのピアリング

ユーザ料金の回収先

- ③・④:甲
- ①・②:乙

(1次ISP(A)は、甲、1次ISP(B)は、乙のみに請求)

【資料15】イーサネット接続における逓減型・バルク型料金

15

■NTT東西の報告では、イーサネット接続機能について、接続料の設定方法として、①利用量が多いほど逓減的な料金体系とすること、②事業者ごとにバルク型の料金体系とすること、が適当との意見が示されている。

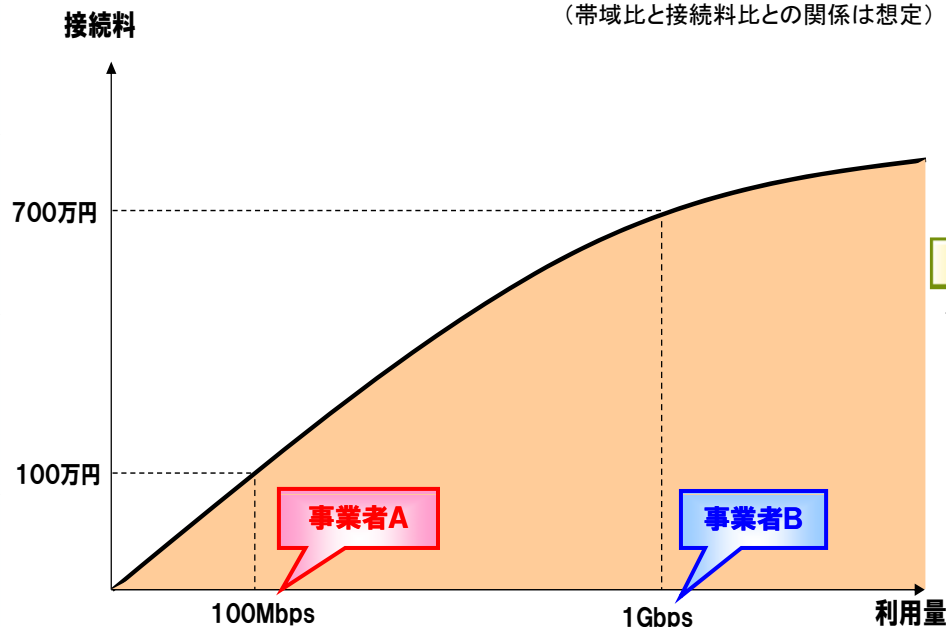
■①利用量が多いほど逓減的な料金体系

【事例】事業者A・Bがそれぞれ以下の回線を利用する場合

- 事業者A: 100Mbpsの回線を1回線
- 事業者B: 1Gbpsの回線を1回線

■A・Bが利用する回線の帯域比は1:10だが、接続料比は1:7
(☞利用量が多いほど逓減)

(帯域比と接続料比との関係は想定)



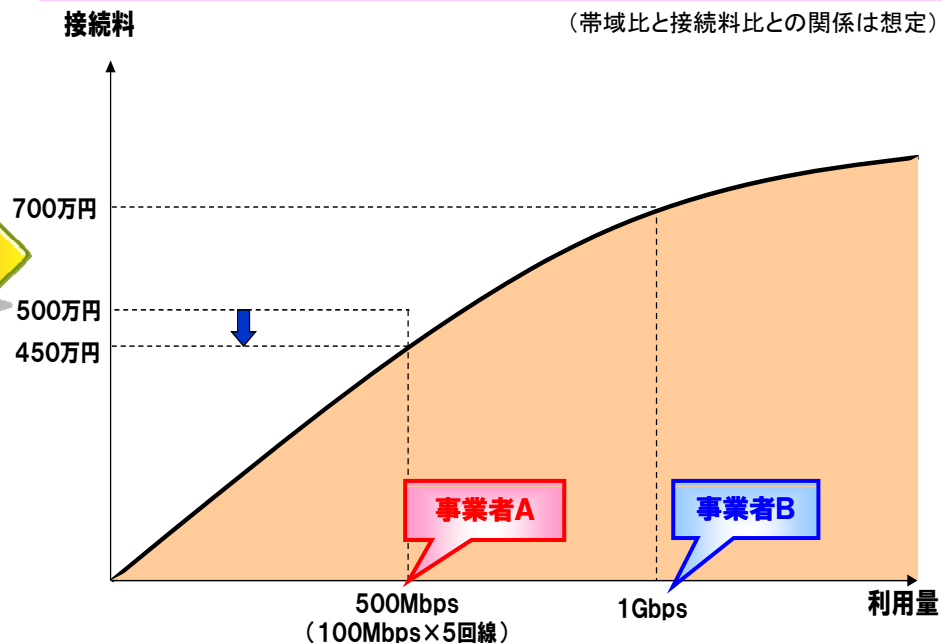
■②事業者ごとにバルク型の料金体系

【事例】事業者A・Bがそれぞれ以下の回線を利用する場合

- 事業者A: 100Mbpsの回線を5回線
- 事業者B: 1Gbpsの回線を1回線

■Aについては、1回線ずつ料金を設定(100万円×5=500万円)
するのではなく、5回線合計の帯域で料金を設定(=450万円)
(☞事業者ごとのバルク型料金)

(帯域比と接続料比との関係は想定)



【資料16】 スタックテストの概要

16

- 一般的に、市場メカニズムが有効に機能している場合、利用者料金はコストに適正利潤を乗せられたものとなることから、接続料の妥当性を検証するため、**99年から接続料と利用者料金の関係についての検証(スタックテスト)が行われている。**
- 07年3月の情報通信審議会答申(コロケーションルールの見直し等に係る接続ルールの整備について)を受けて、**スタックテスト実施に係る透明性確保のため、07年7月、その基本的な考え方及び具体的な実施方法を定めたスタックテストガイドラインを策定・公表。**その概要は以下のとおり。

