次世代ネットワークの接続料算定等について

平成２０年６月２３日

西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

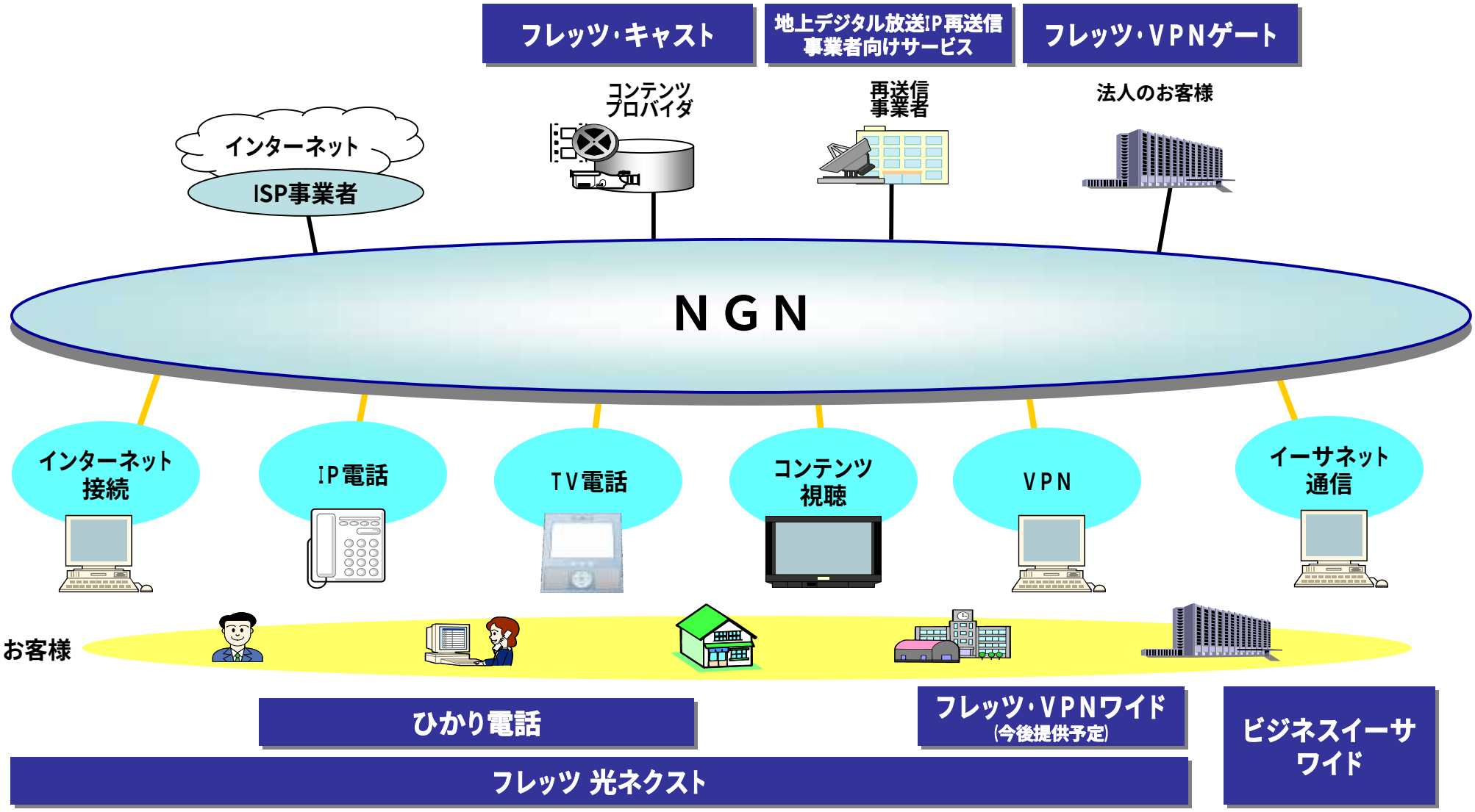
3．コストドライバの検討にあたって

4．接続料設定上の課題･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　（西日本の料金例）		
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》（最大通信速度100M）	（例）　戸建て住宅向け　：4,300円／月（税込：4,515円／月） 集合住宅向け（プラン1）：3,100円／月（税込：3,255円／月）	
		集合住宅向け《マンションタイプ》（最大通信速度100M）		
		事業所向け　《ビジネスタイプ》（最大通信速度概ね1G）	既存サービスと同等 （既存サービスの料金額）　19,000円（税込：19,950円）	
0AB-J IP電話/テレビ電話	ひかり電話／ひかり電話オフィスタイプ	個人向け／中小規模事業所向け	基本料	ひかり電話　：　500円／月（税込：525円／月） 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：標準音質	通話料	8円／3分（税込：8.4円／3分）
		音声通話：高音質（7KHz）		
		テレビ電話：標準品質	通話料	帯域2.6Mまでのもの 15円／3分（税込：15.75円／3分）
		テレビ電話：SD品質相当		
		テレビ電話：ハイビジョン品質相当	通話料	帯域2.6Mを超えるもの 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　　：今後提供予定

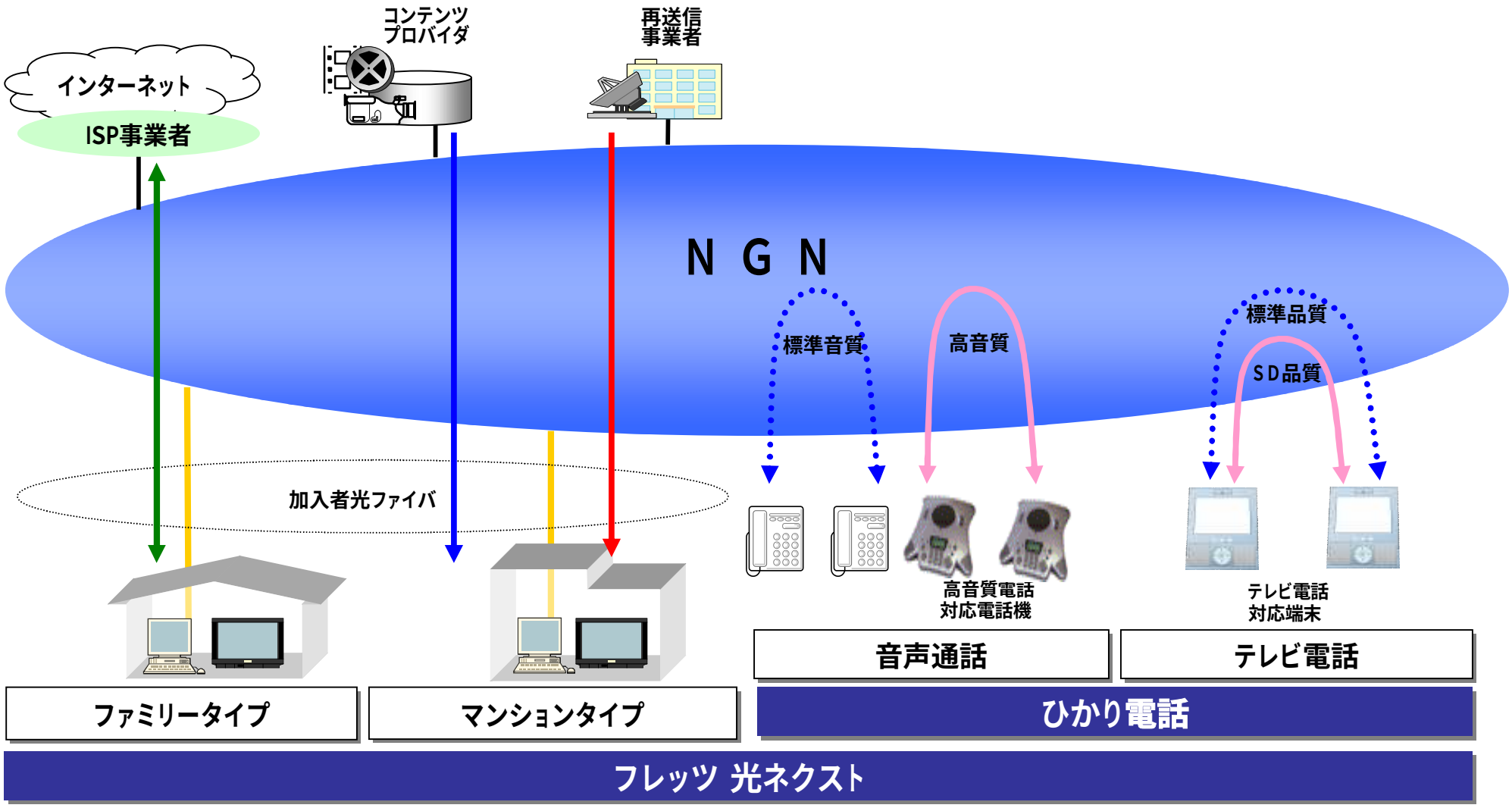
ＮＧＮ商用サービスの料金等について（２／２）

サービス分類	サービス名称			主な料金額　（西日本の料金例）	
				サービス提供を受けるお客様の付加料金	サービス提供されるコンテンツプロバイダ向けの料金
コンテンツ配信向けサービス	フレッツ・キャスト	ベストエフォート	ユニキャスト配信	0円／月	基本料（帯域別の定額） （例）１Ｇシングルの場合：２８０万円／月（税込：２９４万円／月）
		ベストエフォート	マルチキャスト配信 ※ユニキャスト通信の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） （例）１Ｇシングルの場合： 上記ユニキャスト基本料に加えて ２５０万円／月＋２００円／配信先・月 （税込：２６２.５万円／月＋２１０円／配信先・月）
		QoS	ユニキャスト配信	２００円／月（注） （税込：２１０円／月）	基本料（帯域別の定額）＋加算料（従量） （例）１Ｇシングルの場合： ３００万円／月　＋　一定時間を超える通信について従量料金 （税込：３１５万円／月）
	地上デジタル放送IP再送信事業者向けサービス	QoS	地上デジタル放送IP再送信事業者向けサービス	再送信事業者向けの料金を設定	
VPN	フレッツ・VPN ゲート	ベストエフォート	センタ-エンド型 ※センター括契約型	基本料（帯域別の定額） （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） 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	ベストエフォート	ＣＵＧ型／センタ-エンド型 ※回線個別契約型	検討中	
	検討中	QoS	ＣＵＧ型／センタ-エンド型 ※回線個別契約型	検討中	
イーサネットサービス	ビジネスイーサ　ワイド	広域イーサネット通信 （県内・県間とも）		帯域に応じたMA内・県内・県間ごとの定額料 （例）　１０Ｍ（県内通信）の場合：約１１万円／月（税込：約１２万円／月） １００Ｍ（県内通信）の場合：約２６万円／月（税込：約２７万円／月） ※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

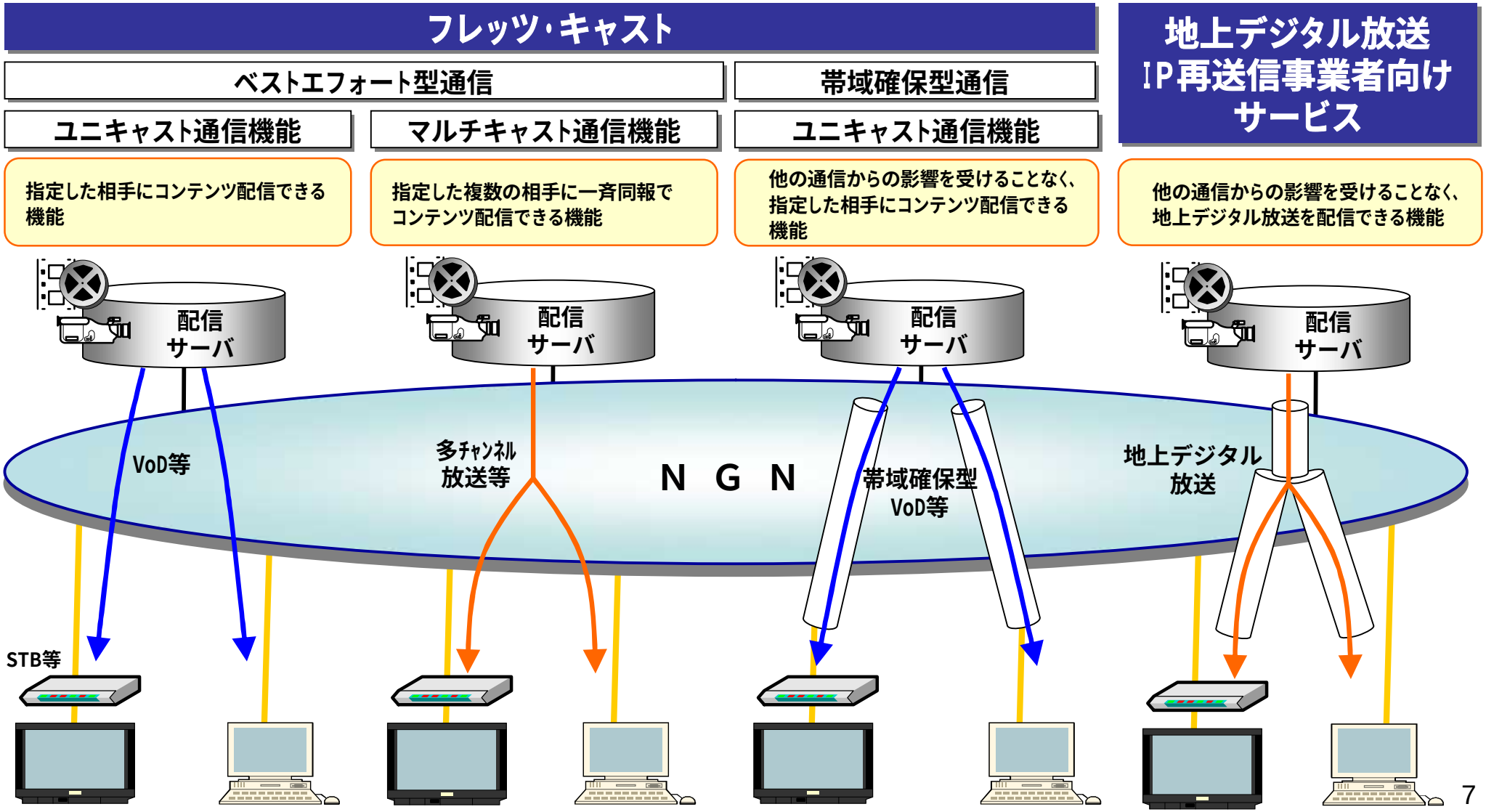
（参考１） 個人ユーザ向けサービスの概要

■「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等ができるサービス。
■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。

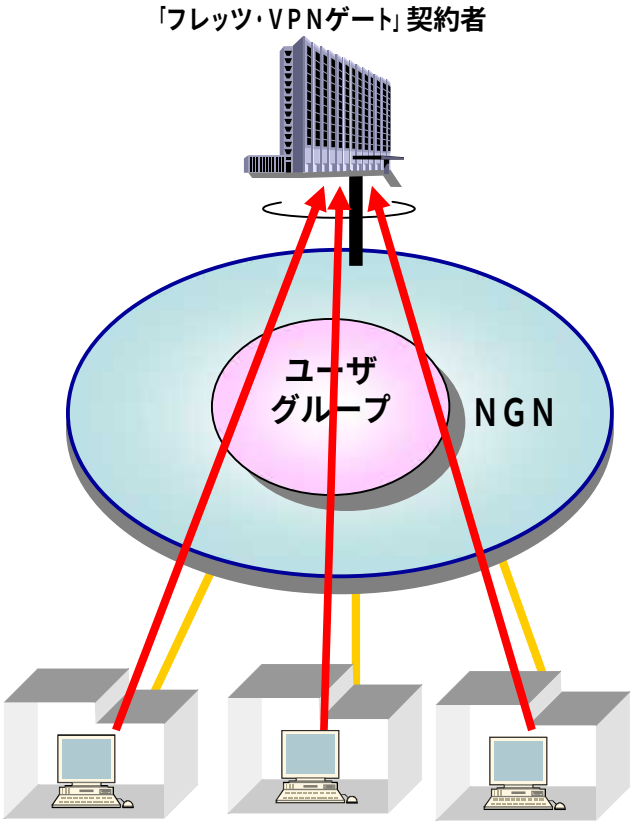


(参考3) 法人ユーザ向けサービスの概要

■「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。

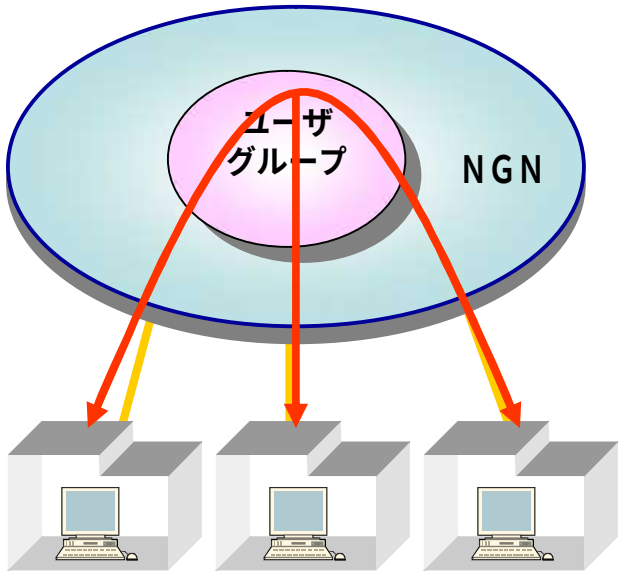
フレッツ・ＶＰＮゲート

センタ-エンド型ＶＰＮ



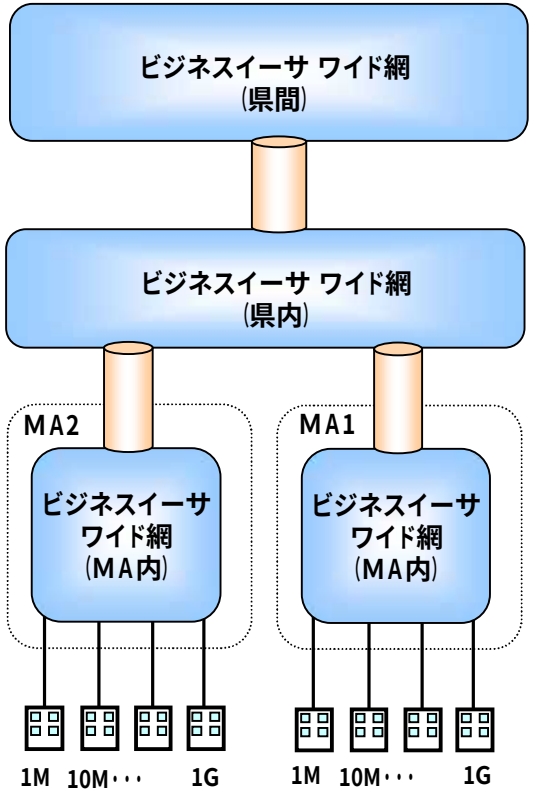
フレッツ・ＶＰＮワイド（今後提供予定）

ＣＵＧ型ＶＰＮ



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

H19 | H20 | H21～

NGN展開：フィールドトライアル → 商用サービス開始 → 本格展開

凡例
●：提供済
○：提供予定

個人向け

- ・訪問サポート
- ●ひかり電話 停電対応機器
- ●フレッツ ホームセキュリティ
- ●クルリモ
- ●Wii×フレッツ光
- ●フレッツ 光ネクスト
- ●リモートサポート
- ○マンションタイプ光配線方式拡充
- ●ＮＧＮ対応ひかり電話（オフィスタイプ含む）
- ○高音質電話機
- ○多機能ＳＴＢ
- ○多機能ホームゲートウェイ

ＳＮＩ・ＵＮＩ連携（コラボレーション）

- ・映像サービス連携（ひかりＴＶ等）
- ・安心・安全系（緊急地震速報配信等）
- ・ＳａａＳ連携
- ・医療系
- ・健康促進系（体重等身体情報の送信等）
- ・音楽放送連携（有線音楽放送等）

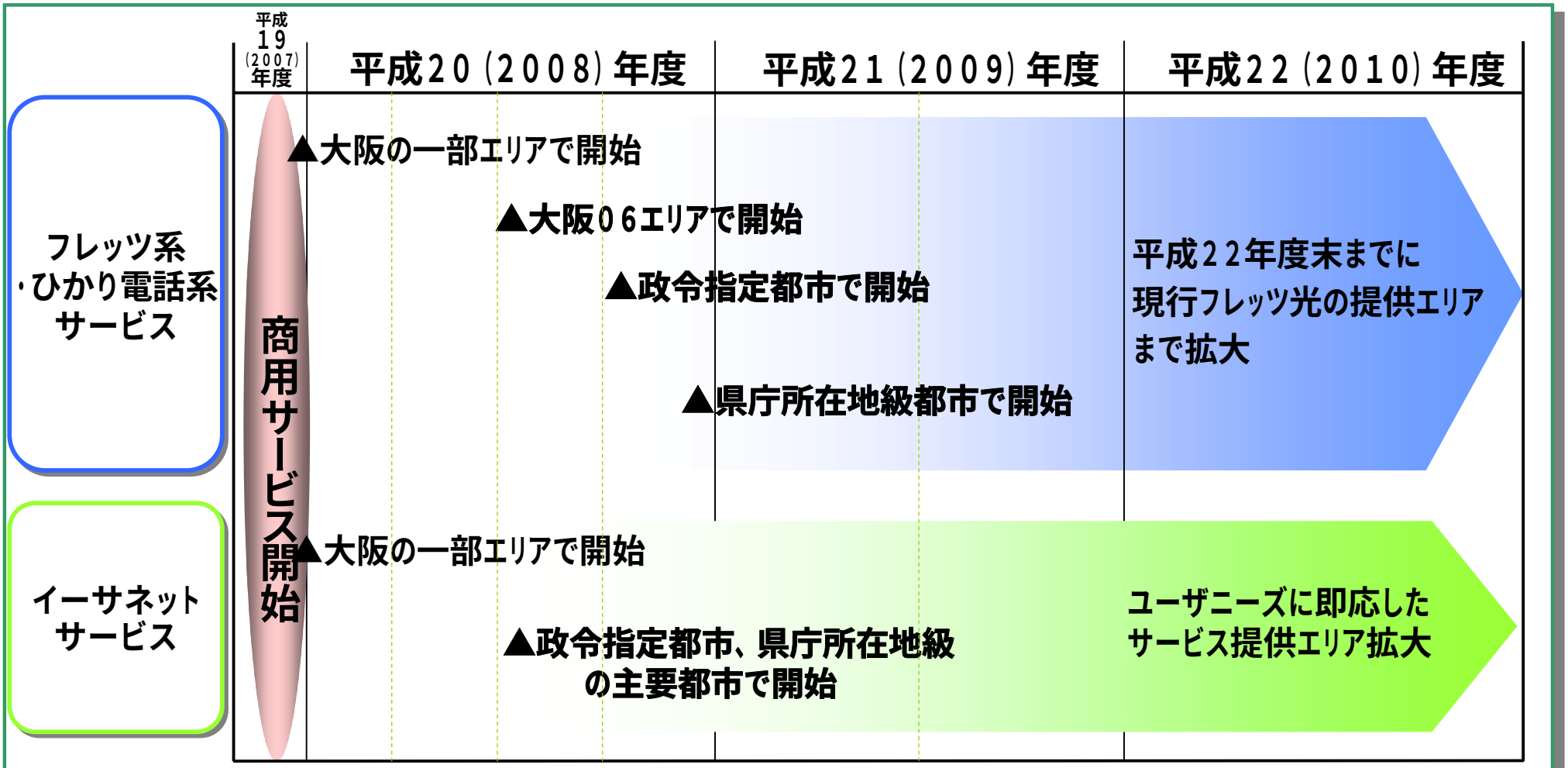
法人向け

- ●企業向け ＦＭＣソリューション
- ●フレッツ・キャスト
- ○フレッツ 光ネクスト（ビジネスタイプ）
- ○ハイビジョン品質テレビ電話
- ○ＮＧＮ対応ひかり電話（大規模事業所向け）
- ○新ビジネスホン、新ＰＢＸ
- ●フレッツ・ＶＰＮゲート
- ○フレッツ・ＶＰＮワイド
- ○ＱｏＳ型ＶＰＮ
- ●ビジネスイーサ ワイド
- ○端末監視（LAN/WANモニタ）、品目拡充（1G超）

（注）ＮＴＴ西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

■昨年度末に大阪の一部エリアで商用化を開始。
■フレッツ系※1・ひかり電話系※2サービスは来年度内に政令指定都市・県庁所在地級都市への展開を開始、平成２２年度末までに現行フレッツ光の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　0AB-J IP電話／テレビ電話

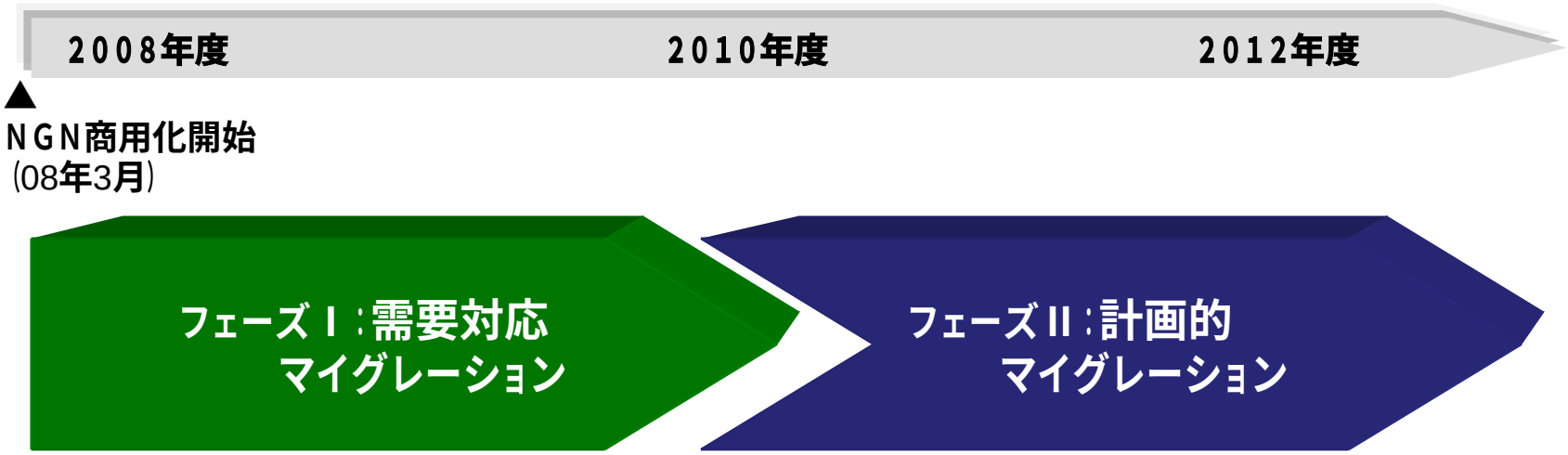
光サービスユーザのＮＧＮへのマイグレーション

■光サービスユーザの既存ＩＰ網からＮＧＮへのマイグレーションについては、２０１０年度まではＮＧＮ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。

■２０１０年度以降に計画的マイグレーションを本格化して、２０１２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

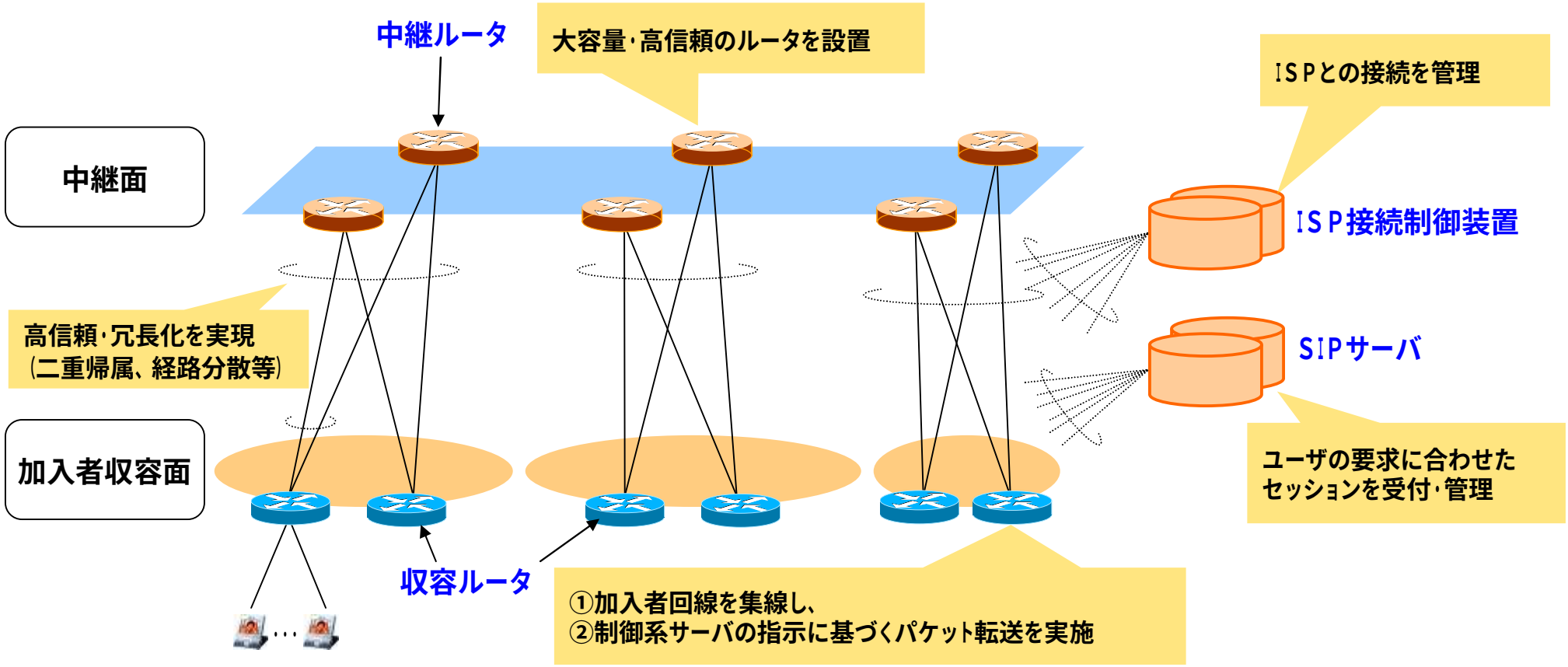
- ➢ユーザやサービスプロバイダとの円滑な対応
- ➢マイグレーションコストの最小化
  - 宅内機器の遠隔ファームアップの技術・工法及び円滑な運用方法の確立
  - 局内における切り替え工事の円滑な運用方法の確立



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

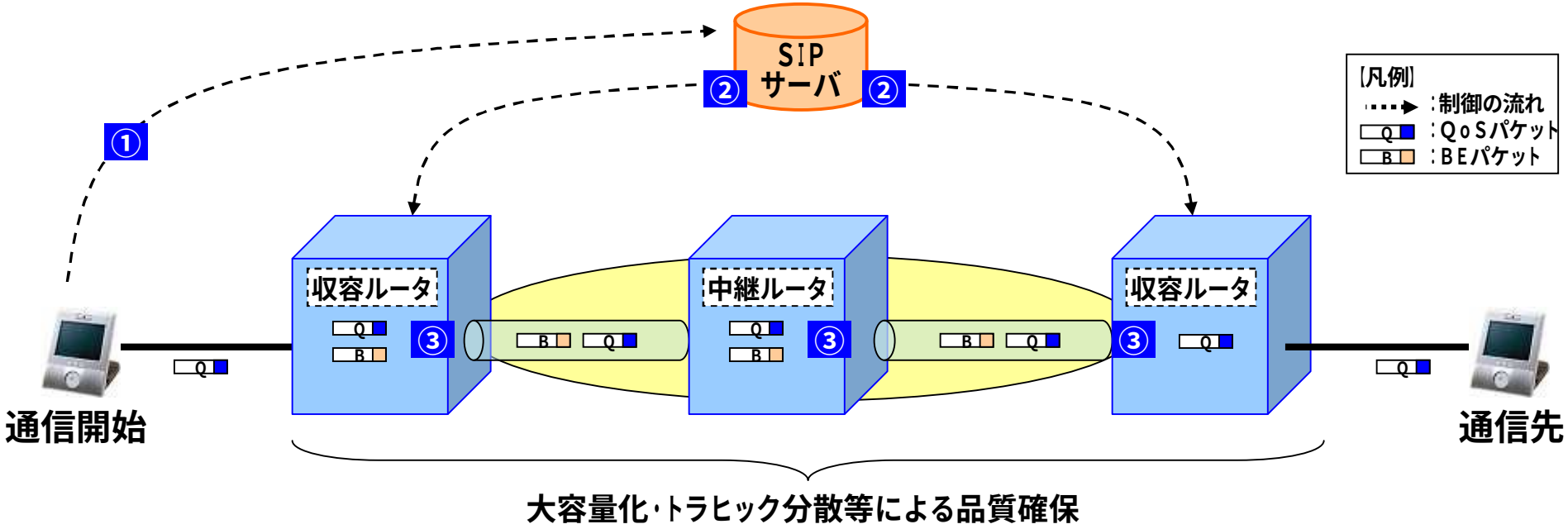
■ＱｏＳ通信では、通信要求の都度、品質確認を行い通信を実施。

【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】。

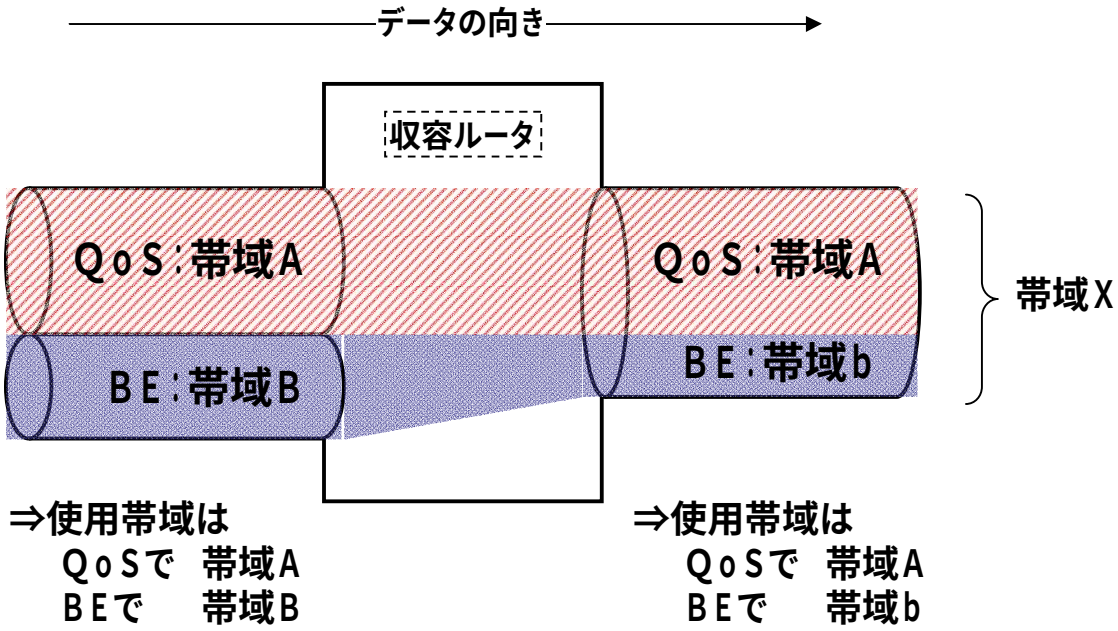


大容量化･トラヒック分散等による品質確保

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。

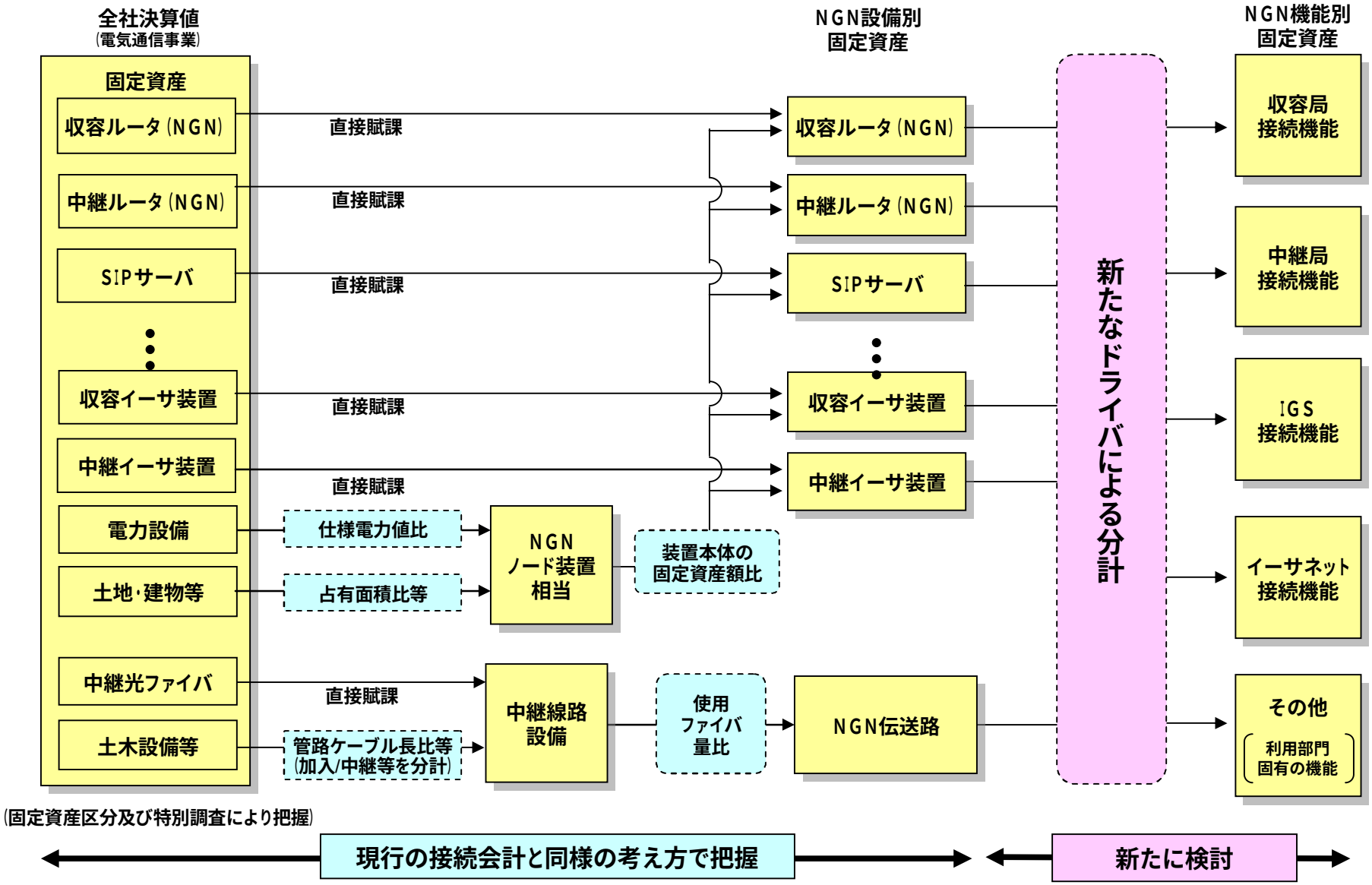
通信可能な帯域以上にＱｏＳパケット＋ＢＥパケットが流入した場合、
ＢＥについて速度低下が発生する。



３．コストドライバの検討にあたって

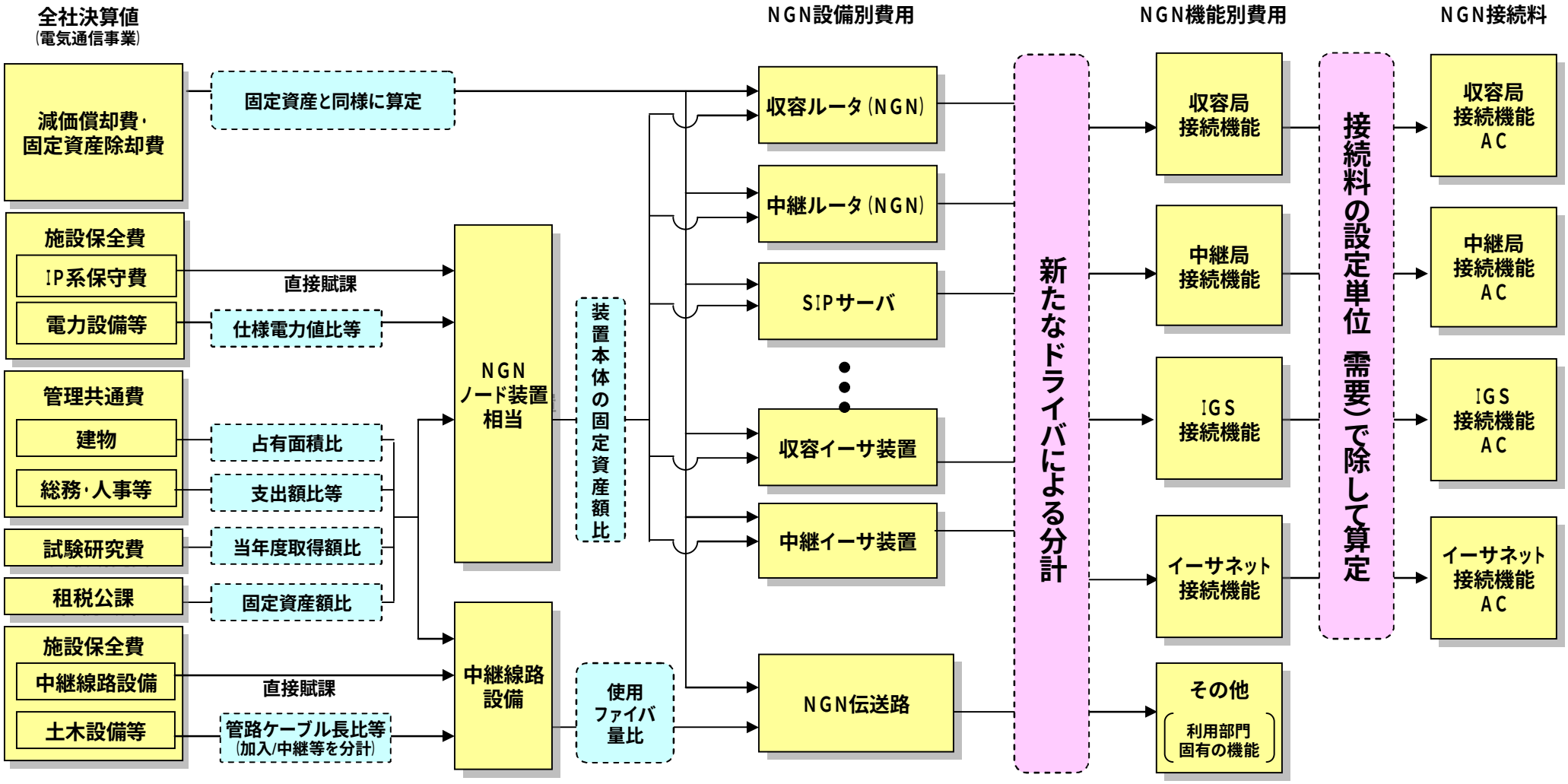
ＮＧＮコストの把握フロー（固定資産）

■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。



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。



（勘定科目及び特別調査により把握）

現行の接続会計と同様の考え方で把握

新たに検討

接続会計上の設備区分単位について

■ＩＰ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ＧＣ接続、ＩＣ接続といった概念が無いことから、ＧＣ／ＩＣ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）

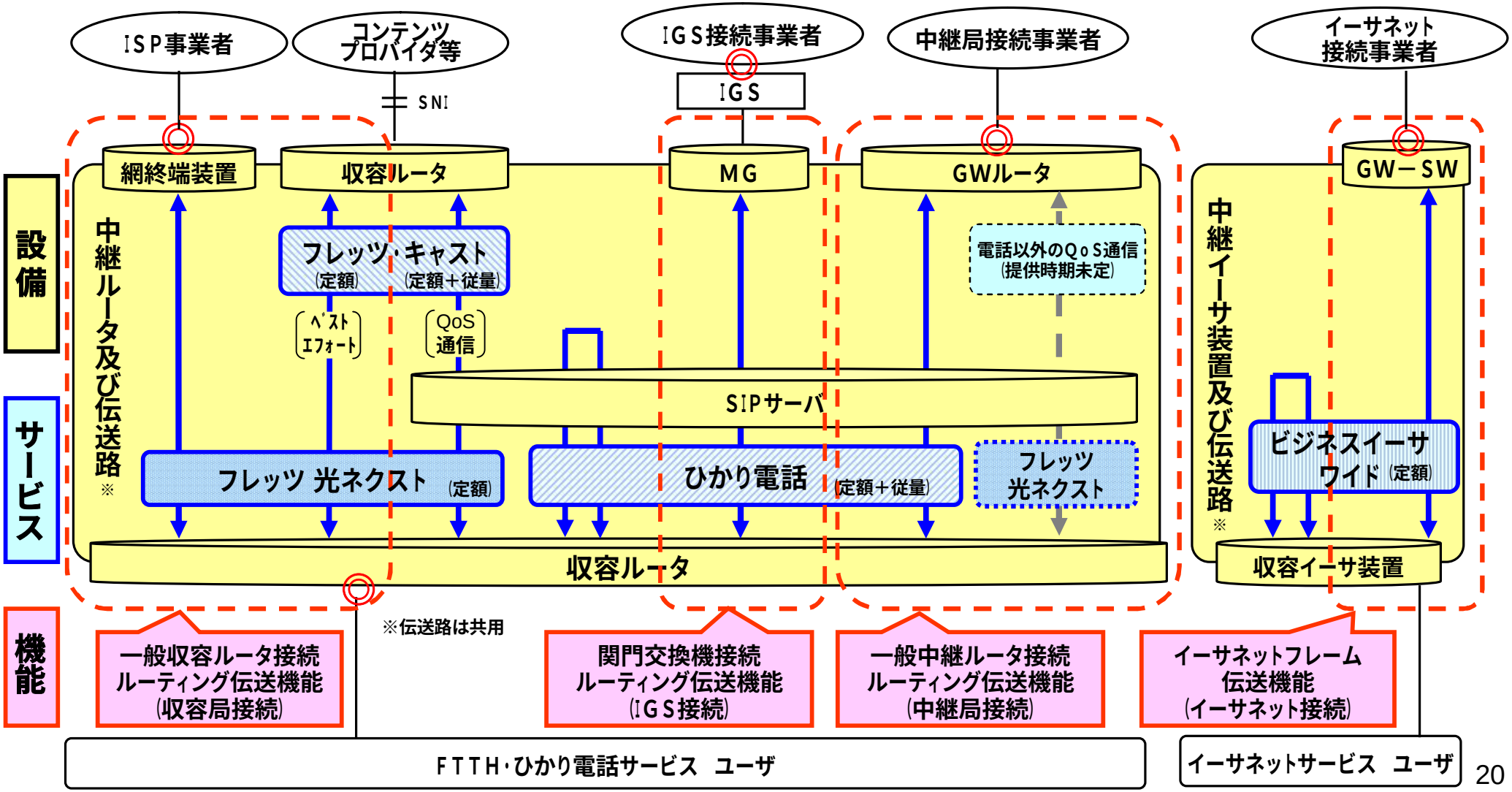
中継系交換設備
（主としてデータ伝送役務の提供に用いられるもの）

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】

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１の対応関係にない。
■ユーザ料金は、サービス毎に異なる料金体系・水準。



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。

			使用設備										
			収容ルータ	中継ルータ	SIPサーバ	GWルータ	MG	収容ルータ（SNI）	網終端装置	収容イーサ装置	中継イーサ装置	GW－SW	伝送路
サービス	フレッツ光ネクスト	ﾍﾞｽﾄｴﾌｫｰﾄ	●	●				●	●				●
		QoS	●	●	●	●※		●					●
	ひかり電話	標準音質	●	●	●	●	●						●
		高音質・TV電話	●	●	●	●							●
	フレッツ・キャスト	ﾍﾞｽﾄｴﾌｫｰﾄ	●	●				●					●
		QoS	●	●	●	●※		●					●
	ビジネスイーサ ワイド									●	●	●	●

機能

- 収容局接続
  （収容ルータは接続事業者の要望に基づき設置）
- IGS接続
- 中継局接続
  （GWルータは接続事業者の要望に基づき設置）
- イーサネット接続
  （GW－SWは接続事業者の要望に基づき設置）
- その他
  （利用部門固有の機能）

※

当該事業者に負担を求める考え方もあるのではないか

（※）中継局接続事業者との電話以外のＱｏＳ通信を行う場合に使用。（提供時期未定）

新たなコストドライバの検討

■サービス別・機能別の実績トラヒ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。

■単位あたりのトラヒ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．実績トラヒック （パケット数等）	実際に設備を使用したトラヒック量に着目	◇各サービス・機能毎の使用量に応じたコスト配賦が可能	◆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） ◆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
2．想定トラヒック	サービス別の需要数等を用いて想定したトラヒック量に着目	◇各サービス・機能毎の使用量に近いコスト配賦が可能	◆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、集中率等） ◆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
3．ポート容量 （各収容ルータ・GWルータ等のNW側ポート容量） （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	◆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）
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	◆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。

(参考)　映像系サービスの料金について

■ユーザサービスの料金は市場環境・競争環境を意識して設定　⇒　帯域差に比例した料金ではない

サービス	帯域（ｲﾒｰｼﾞ）	2時間使用の料金 （IP電話との帯域比に比例した料金の場合）	現行料金の例
■ＩＰ電話	１００ｋｂ／ｓ	３２０円	[KDDI社・ひかりone電話] ３２０円
■ＴＶ電話	２Ｍｂ／ｓ（20倍）	６，４００円（20倍）	[NTT西日本・テレビ電話（SD品質）] ６００円
■２時間の映画（VoD）	６Ｍｂ／ｓ（60倍）	約２万円（60倍）	[レンタルビデオ店] ３００円程度

市場に受け入れられない料金！

内は対ＩＰ電話比

4. 接続料設定上の課題･論点

接続料の設定単位に関する主な課題・論点（１／２）

１．収容局接続

・接続料設定の検討にあたっては、具体的な接続要望を明らかにしていただくことが必要ではないか。

２．中継局接続

・接続箇所や接続事業者の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、接続料設定の検討にあたっては、具体的な接続要望を明らかにしていただくことが必要ではないか。

・当社のみ事業者均一の接続料を設定した場合、接続事業者との関係をどうするか。
事業者間の公平性を損なわないよう、接続事業者の接続料にも何らかの基準が必要ではないか。

・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＆キープ方式とする選択肢も含め、検討すべきではないか。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＆キープという整理でよいのではないか。

３．ＩＧＳ接続

・現行のひかり電話網の接続料の設定単位は、通信回数及び秒単位に設定しているが、ＮＧＮにおいても同様の設定単位とすることでよいか。

・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。
事業者間の公平性を損なわないよう、接続事業者の接続料にも何らかの基準が必要ではないか。

接続料の設定単位に関する主な課題・論点（２／２）

４．イーサネット接続

・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、接続料設定の検討にあたっては、具体的な接続要望を明らかにしていただくことが必要ではないか。

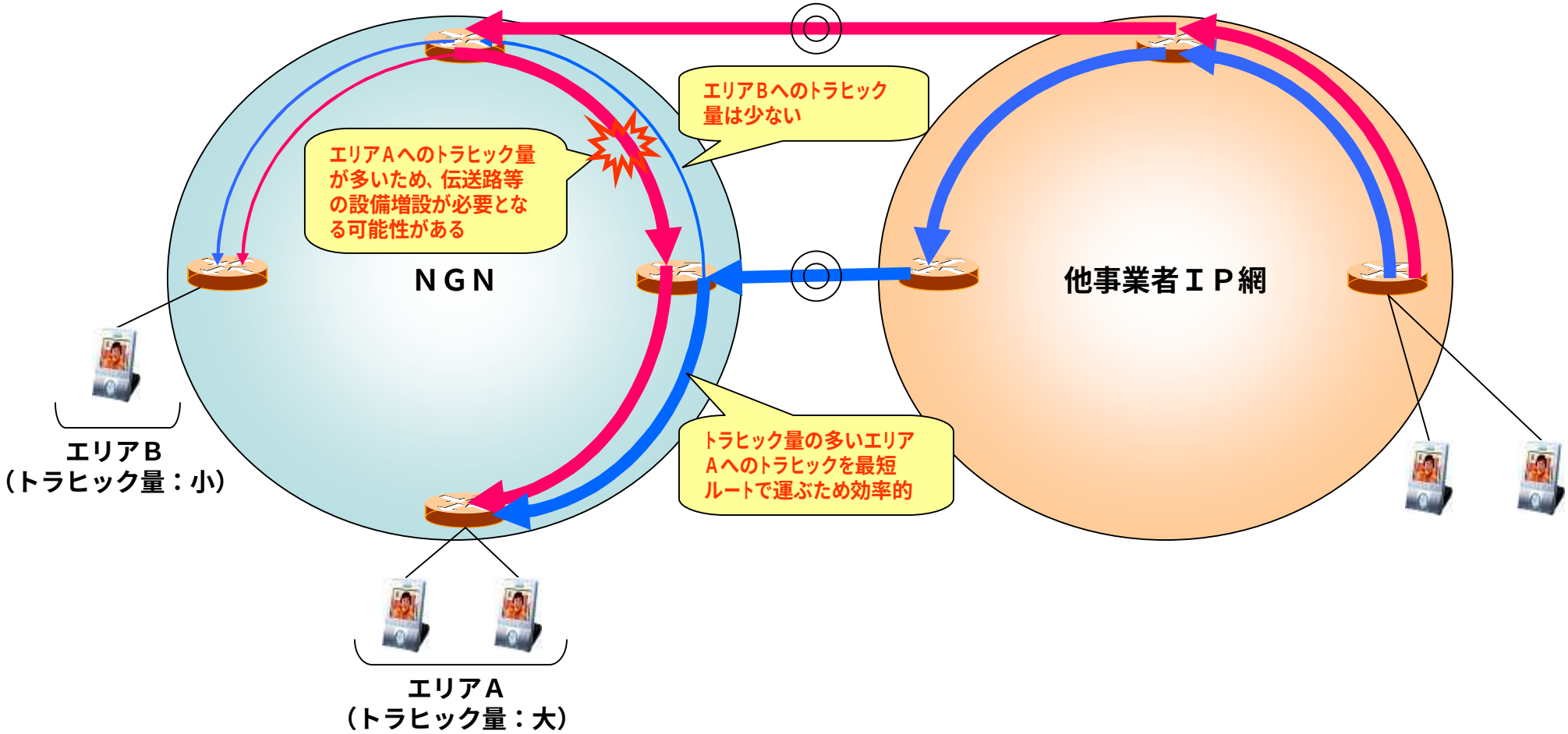
・また、ＰＶＣを用いた相互接続通信については、
①接続事業者と上位網で接続している場合、近隣の拠点同士の通信であっても、必ず上位網を経由して接続事業者網で折り返すことになる点
②通常は複数回線で使用されるＶＬＡＮ－ＩＤを１回線ごとに使用することになる点
において、ＣＵＧを用いた通信と比べて、設備等の使用効率が非効率になる可能性がある点を考慮する必要があるのではないか。

・そもそも、イーササービス市場では、電力系事業者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おり、ＮＴＴ東日本のシェアは１４.５％、ＮＴＴ西日本のシェアは１３.１％に対し、ＫＤＤＩのシェアは２３.６％となっている。こうした中、当社だけが接続料の設定を強いられ、サービス原価を競争事業者にオープンにするよう強いられた場合、当社が競争上著しい不利益を被ることとなるが、この点についてどのように考えるか。

（接続料設定上の課題１－１）　具体的な接続形態を踏まえた検討の必要性

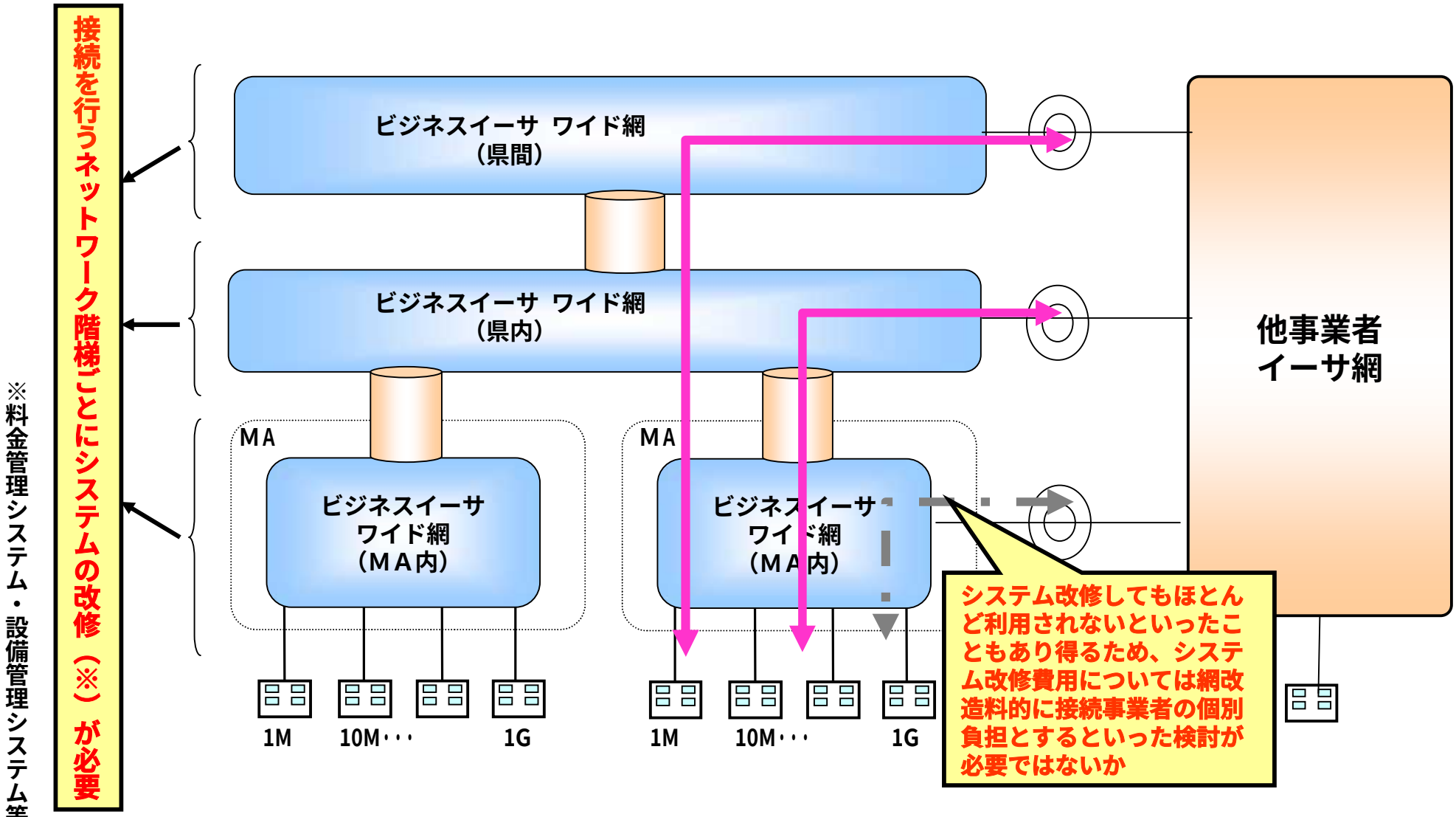
■接続箇所や接続事業者のトラヒック特性等により、ネットワークに与える影響等が異なるため、接続料設定の検討にあたっては、具体的な接続要望を明らかにしていただくことが必要。

例1：中継局接続



（接続料設定上の課題１－２）　具体的な接続形態を踏まえた検討の必要性

例２：イーサネット接続

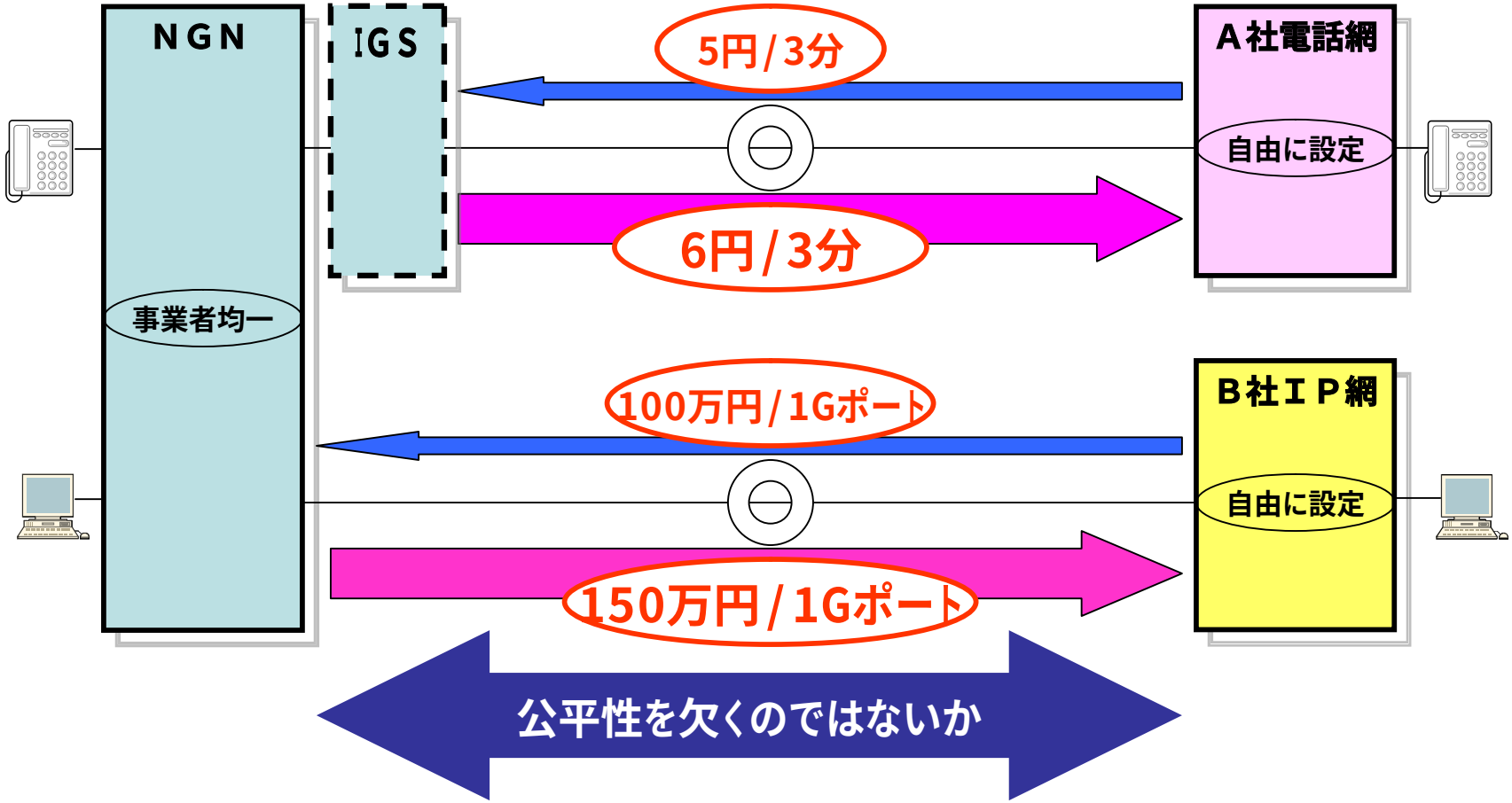


注）ぶつ切り料金設定を前提としたＰＯＩ（東西各々２箇所）とインタフェース条件についてはオープン化済み

（接続料設定上の課題２）　接続事業者の接続料との関係

■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の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。

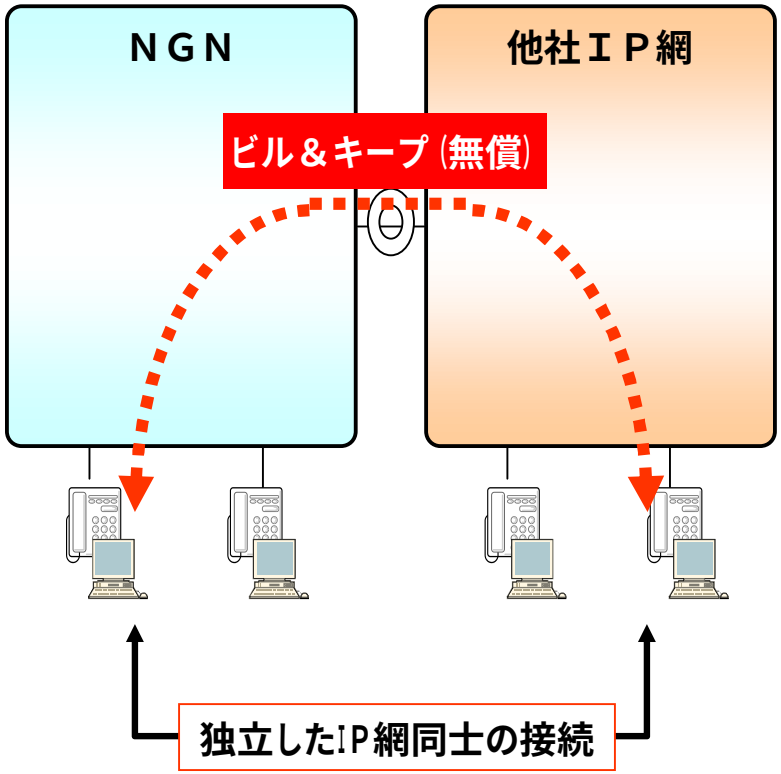


⇨ 接続料の支払いの向きを表す

（接続料設定上の課題３）　ビル＆キープについて

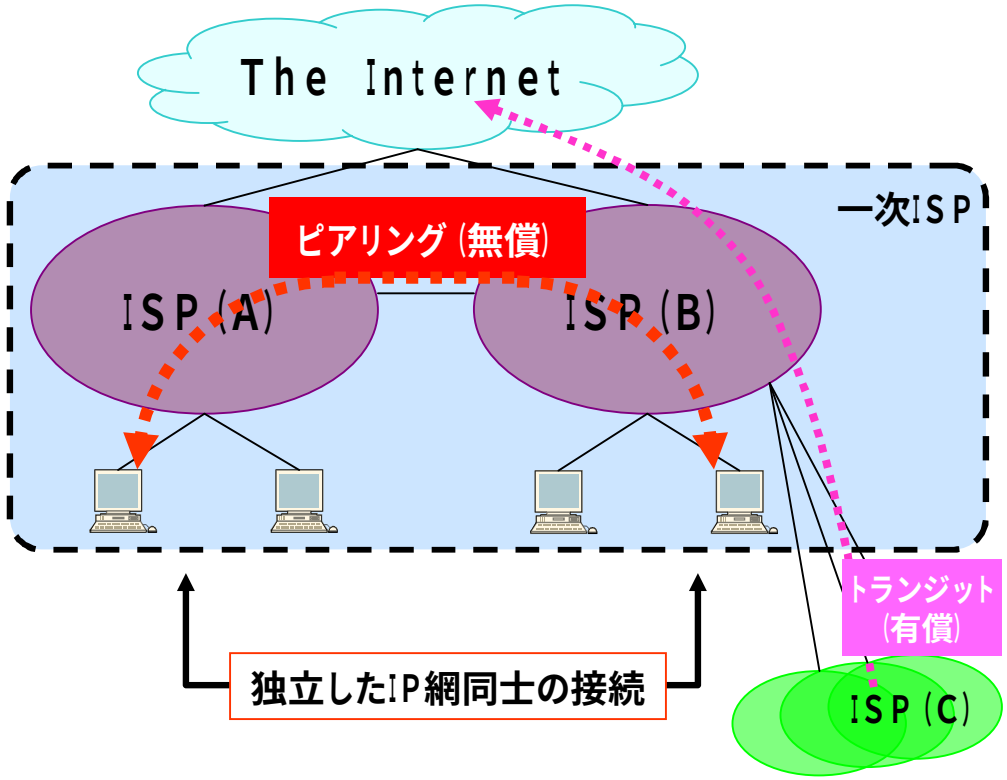
■ＮＧＮの中継局接続については、お互いエンドユーザを有する独立したＩＰ網同士の接続であることから、ビル＆キープ方式とする選択肢も含め、検討すべきではないか。少なくとも他事業者との接続が開始され、実際のトラヒックや利用形態等が明らかになるまでの間は、接続料を設定せず、ビル＆キープという整理でよいのではないか。

ＮＧＮの中継局接続



類似した
接続形態

（参考）ＩＳＰ同士の取引形態

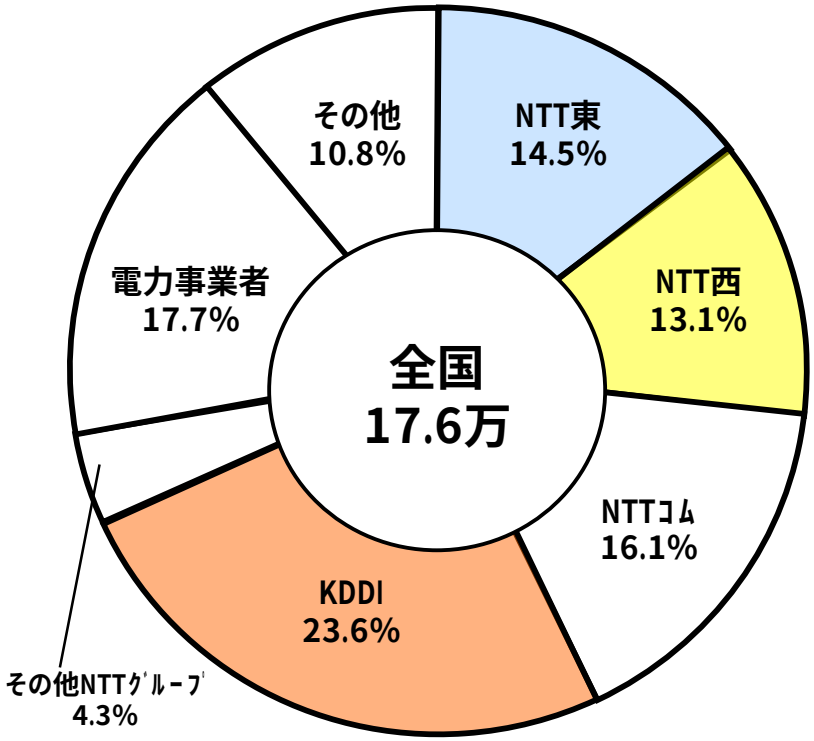


・ピアリング：ＩＳＰがお互いに相手方のＩＳＰ宛のトラヒックを交換する方式。一般的に無償で行われている。
・トランジット：他のＩＳＰからのトラヒックをインターネット全体に中継する方式。一般的に有償で行われている。

（接続料設定上の課題４）イーサネット市場における競争への影響

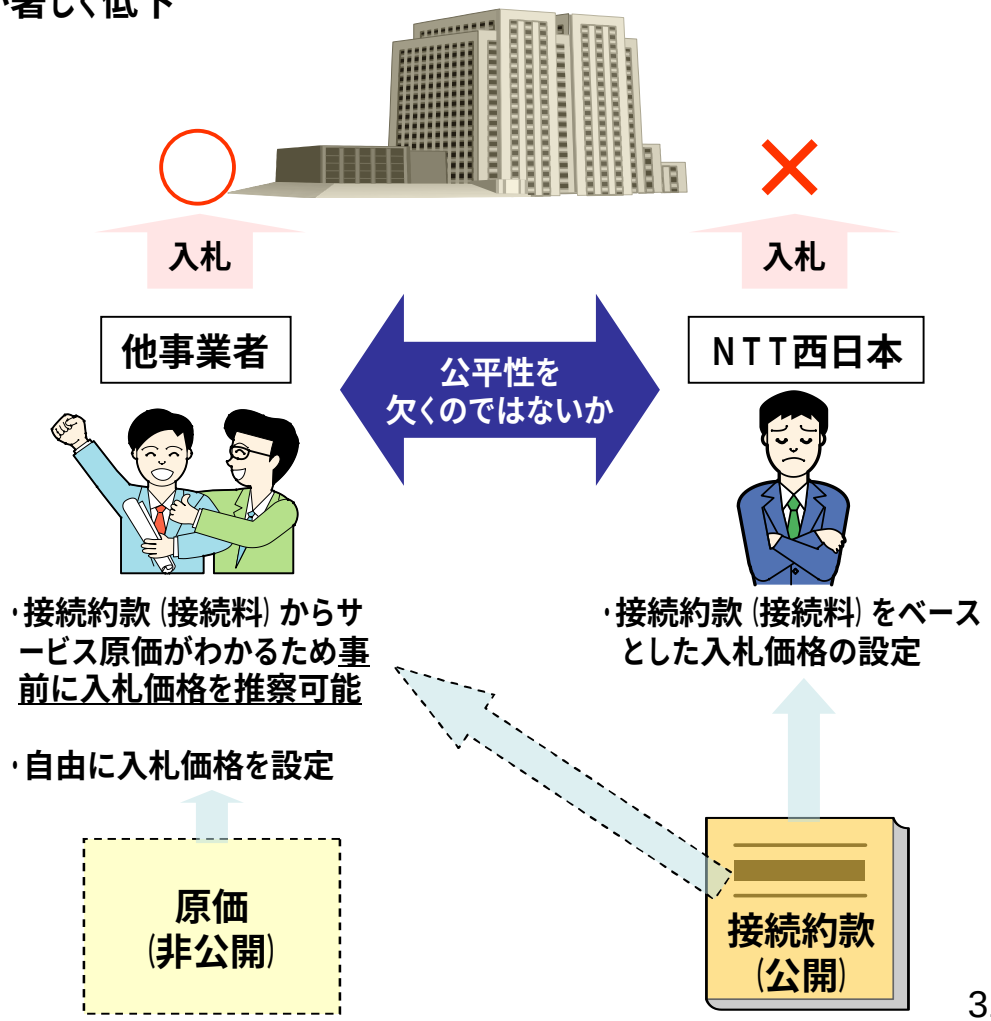
■イーサネット市場では、電力系事業者をはじめ多数の事業者が参入し、熾烈なユーザ獲得競争を展開している中、当社だけがイーササービスの接続料設定を強いられ、サービス原価を競争事業者にオープンにすることとした場合、当社が競争上著しい不利益を被ることになる点についてどう考えたらよいか。

◆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



検討の視点

■本研究会においては、以下の点を考慮して検討していただきたいと考えます。

・ＮＧＮは従来の単一の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。
⇒従来の電話の発想に囚われない新たな視点での検討の必要性。

・ＮＧＮ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的にも段階的に発展していくもの（現時点、利用実績は極めて少ない状況）。
⇒今回検討するコストドライバ等は、固定的なものとして考えるのではなく、ＮＧＮの今後の発展状況に応じた見直しを想定した検討の必要性。