

# 長期増分費用モデル研究会（第49回）

日時：平成26年7月8日（火）

16:00～

場所：総務省11階会議室（11階）

## < 議事次第 >

- 1 開会
- 2 PSTNモデルの見直しの検討状況について
- 3 平成26年度認可に係るユニバーサルサービス補填額算定に用いる入力値の見直しについて【非公開】
- 4 閉会

## < 配布資料 >

資料1 PSTNモデルの見直しの検討状況について

※議題3に関する配付資料につきましては、傍聴用には配布していません。

# PSTNモデルの見直しの検討状況について

# 提案された現行モデル見直し項目の一覧

Ⓐ : 合意事項、 Ⓑ : 意見集約中、又は検討を進めている事項、 Ⓒ : 検討を進めるにあたり、意見が分かれている事項

## (1) 「スコーチド・ノードの仮定」等の前提条件の見直しに係る提案

項目	提案者	該当箇所
① LRICモデルが算定対象とするサービス	事務局	資料1 p3-5
接続事業者がIC交換機のみを利用する場合の通信量の加算 Ⓑ		
② 局舎位置の固定(スコーチド・ノードの仮定)	フュージョン	資料1 p6-8
局設置FRT局の統廃合又は効率化 Ⓑ		

## (2) その他モデルの効率化等に係る提案

項目	提案者	該当箇所	
① 局舎の帰属関係の考え方等の見直し Ⓐ	ソフトバンク	資料1 p10	
② 局舎種別(GC局/RT局)の判定基準の見直し Ⓒ	ソフトバンク	資料1 p11-13	
③ 効率的な設備の提案	新たな伝送装置及びRTの導入 Ⓑ	ソフトバンク	資料1 p14
	信号用交換機及びXCMの見直し Ⓑ	KDDI	資料1 p15
④ 東日本大震災を踏まえた信頼性向上の取り組みの追加反映 (予備ルートの追加、燃料タンクの設置、局舎・とう道・地下管路への浸水対策) Ⓑ	NTT東西	資料1 p16-20	
⑤ 設備共用サービスの見直し(中継ダークの追加) Ⓒ	KDDI	資料1 p21、22	
⑥ 光ファイバの経済的耐用年数の見直し Ⓒ	ソフトバンク	資料1 p23、24	
⑦ 特設公衆電話のモデル需要(回線数)への追加 Ⓐ	NTT東西	資料1 p25	

**(1)「スコッチド・ノードの仮定」等の  
前提条件の見直しに係る提案**

# ①「LRICモデルが算定対象とするサービス」の見直し (接続事業者がIC交換機のみを利用する通信の加算)

(1)前提条件の見直しに係る提案

LRICモデルの算定対象サービスとして、IP網への移行により需要が増加すると考えられるハブ機能を利用するサービスを加える。

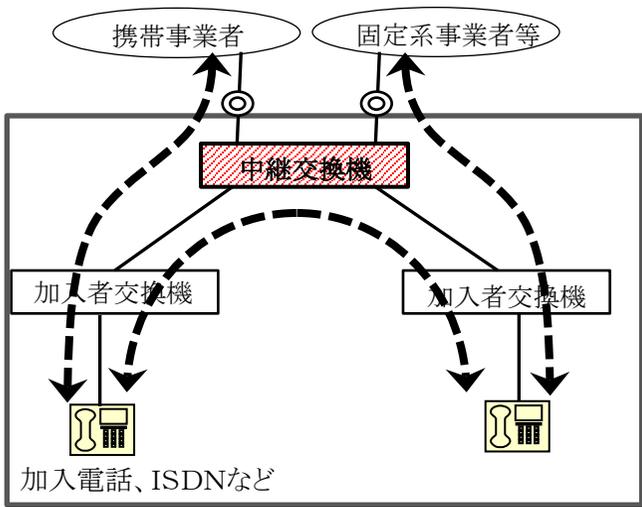
## ○モデルの現状

現行のLRICモデルにおいては、加入電話やISDNに係る需要を対象として設備量を算定しており、いわゆるハブ機能に係る需要(ICTランジット呼)は含まれていない。

## ○考え方

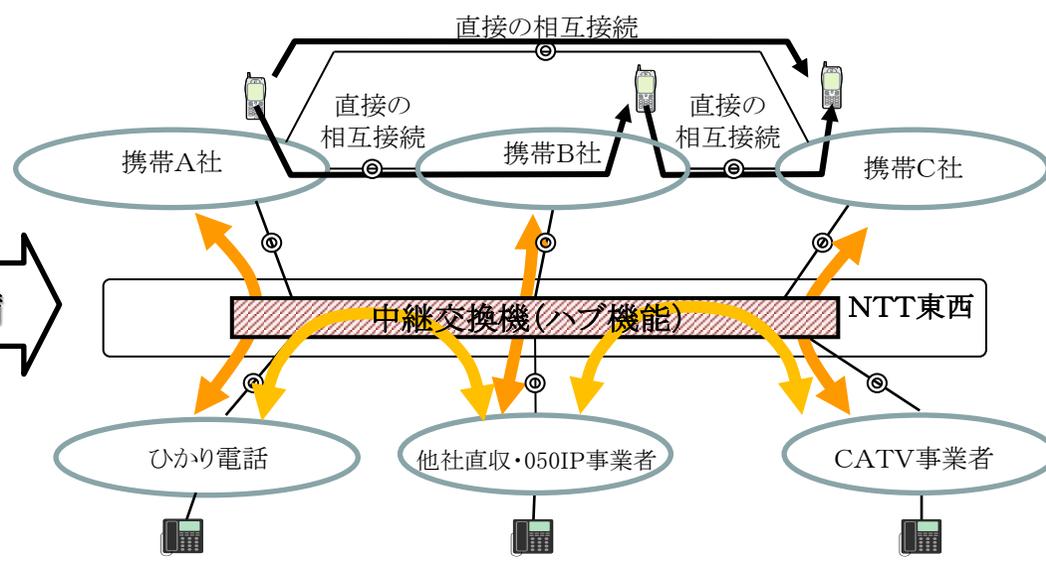
PSTNからIP網への移行期においては、現行のLRICモデルが算定対象としているサービスである加入電話やISDNの需要は減少傾向が続くことが想定される一方、ひかり電話加入者数の増加に伴い、PSTNのハブ機能に係る需要については、増加していくことが想定される。このため、IP網の移行期におけるモデルとして、ハブ機能に係る需要を加える。

現行のLRICモデルの算定対象



ハブ機能に係る需要のイメージ

同一の設備

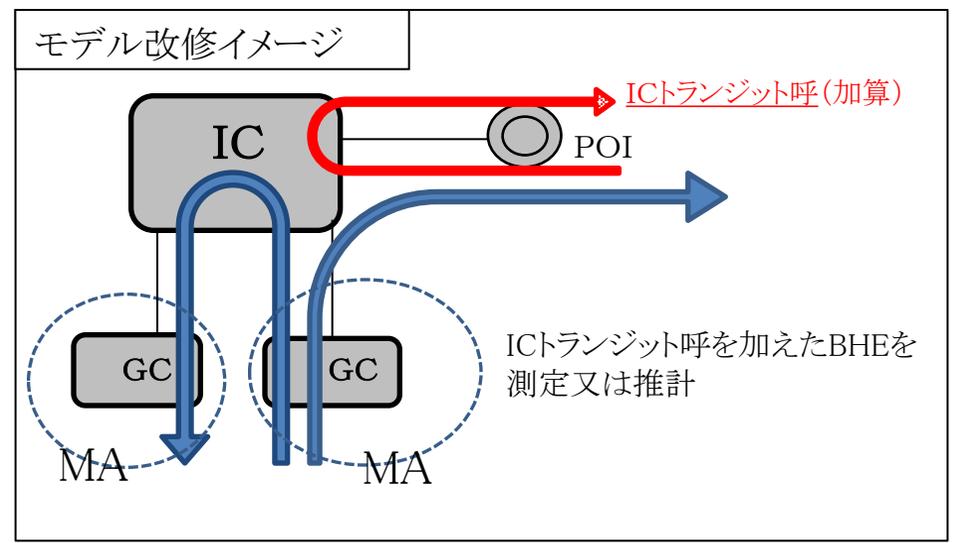
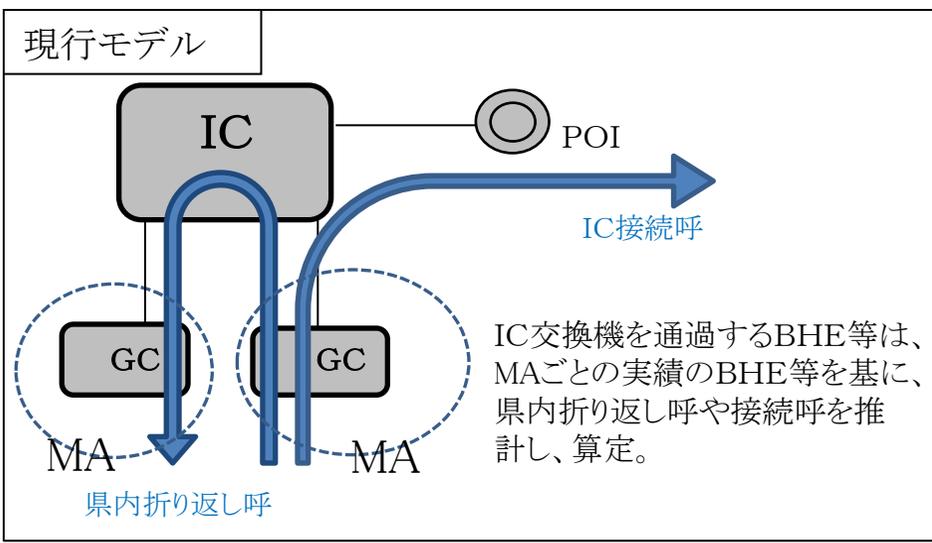


※ 接続事業者が他の接続事業者やひかり電話(NGN)等との接続を行うために中継交換機能を利用する、いわゆる「ハブ機能」に係る通信を考慮せず中継交換機能の設備量を算定している。

WGにおける検討状況

- 現行モデルでは、MA毎のBHE等を基にIC局のBHE等を推計し、IC局に必要な交換機の設備量等を算定(左図参照。)
- 実際のIC局は、BHE(最繁時呼量)等を把握する機能がないため、IC交換機のみを通過するICトランジット呼を加えた場合(右図参照。)のIC局におけるBHE等の測定または推計方法を検討中。

※BHE(Busy Hour Erlang)・・・1日のうちで電話網が最も混雑する時間帯の中の連続した1時間の間の呼量。



今後のWGにおける検討方針

ICトランジット呼を加算した設備量算定に必要なIC局におけるBHE等の①収集方法又は②推計方法について検討。

①収集方法

実際のIC局にBHE等の収集が可能な機能を追加することを検討(期間・運用等を含む)。現行案は次頁参照。

②推計方法(案)

現状で把握可能な通信量(各MAのBHEやIC局を通過する総通信量等)を用いた推計方法を検討。

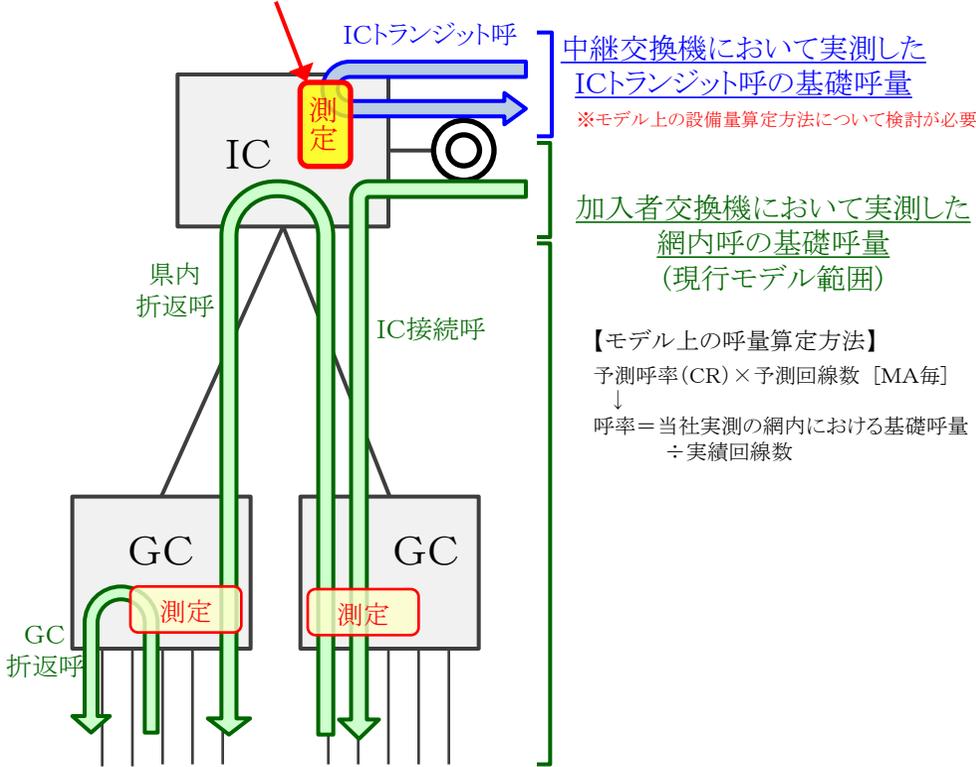
# ①「LRICモデルが算定対象とするサービス」の見直し (ICトランジット呼のモデルへの反映方法)

## 【参考】ICトランジット呼のモデルへの反映方法案

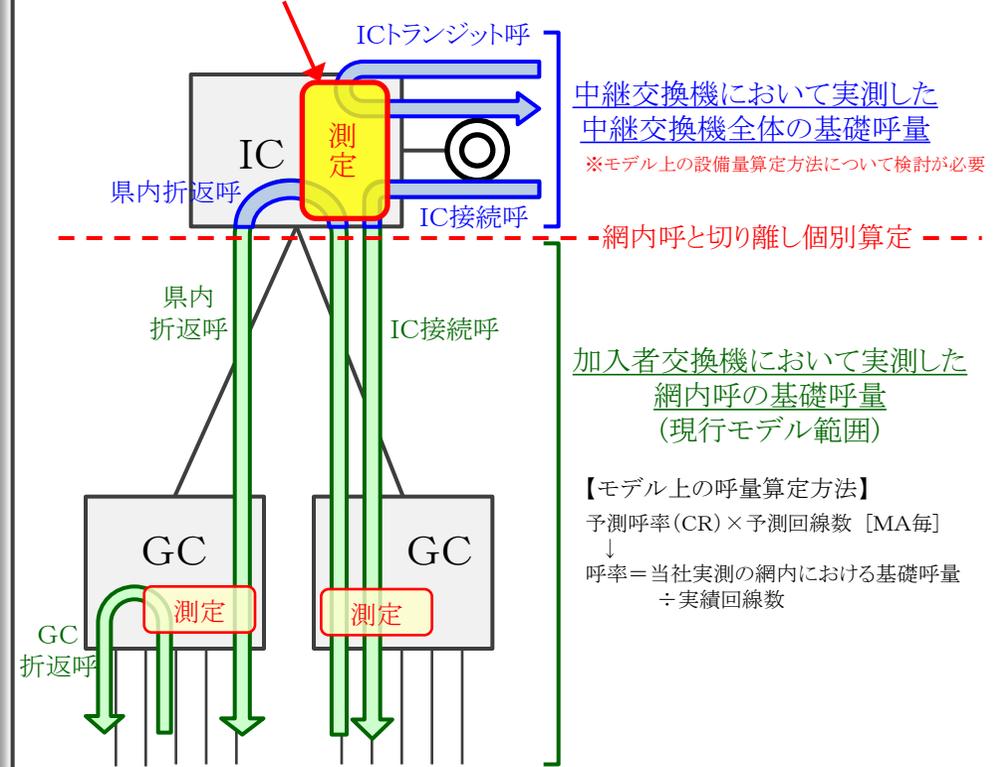
A案: 現行モデルにおける網内呼の最繁時呼量に、実測したICトランジット呼の最繁時呼量を加算し、中継交換機の設備量を算定

B案: 実測した中継交換機全体の最繁時呼量に基づき、中継交換機の設備量を算定

中継交換機を疎通するトラフィックのうち、ICトランジット呼を特定した上で測定



中継交換機を疎通する全トラフィックを測定



・現行モデルにおける網内呼の最繁時呼量算定ロジックに、ICトランジット呼の最繁時呼量算定ロジックを追加するモデル改修を想定。

・網内呼とICトランジット呼の基礎呼量算定対象期間が不一致。

・中継交換機を疎通する呼毎に、網内呼/ICトランジット呼を区分するための複雑な開発が必要であり、相当の開発費用が必要。

・現行モデルにおける網内呼の最繁時呼量算定ロジックの追加、現行モデルにおける網内の最繁時呼量に基づく中継交換機の設備量算定結果との比較ロジックの追加等のモデル改修を想定。

・網内呼と中継交換機全体の基礎呼量算定対象期間が不一致。

・中継交換機を疎通する呼毎に、網内呼/ICトランジット呼を区分する必要がないため、開発費用がA案を採用した場合よりも安価。

「スコーチド・ノードの仮定」を前提とする局舎の設置条件等について、PSTNに係る需要の継続的な減少やIP網への移行の影響等を踏まえ、見直しの検討を行う。

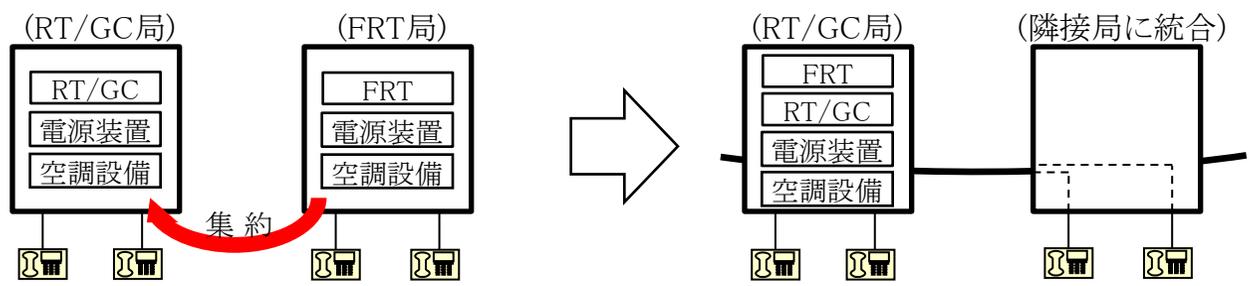
○現在のモデルは「スコーチド・ノードの仮定」を採用しており、モデルで想定する局舎の位置・合計数を現状の第一種指定電気通信設備に係る局舎の位置と同一の場所に固定(計7,156局)。ただし、局舎の種別は一致していない。

※LRICモデルにおける各局舎の最大収容回線数

加入者交換機設置局(GC局):12,001回線以上、遠隔収容装置設置局(RT局):495~12,000回線、局設置FRT(FRT局):494回線以下

見直し案1 FRT等設備の移設集約

提案: FRT局内の設置設備について隣接する局への移設集約を行い、メタル回線を隣接局へ延長して収容することで、局舎設備を効率化すべき。



WGにおける検討状況

WG参加者から以下の意見が出されている。

- ・隣接局から端末までの回線距離が相当に長くなることが想定されるが、基本的にメタル回線は、その最大伝送距離が7kmとして運用されているため、そのような設置形態による移設集約は困難。

今後のWGにおける検討方針

WG参加者からの意見を踏まえて論点を整理する。

見直し案2 FRT局の局舎の取り外し又は効率化

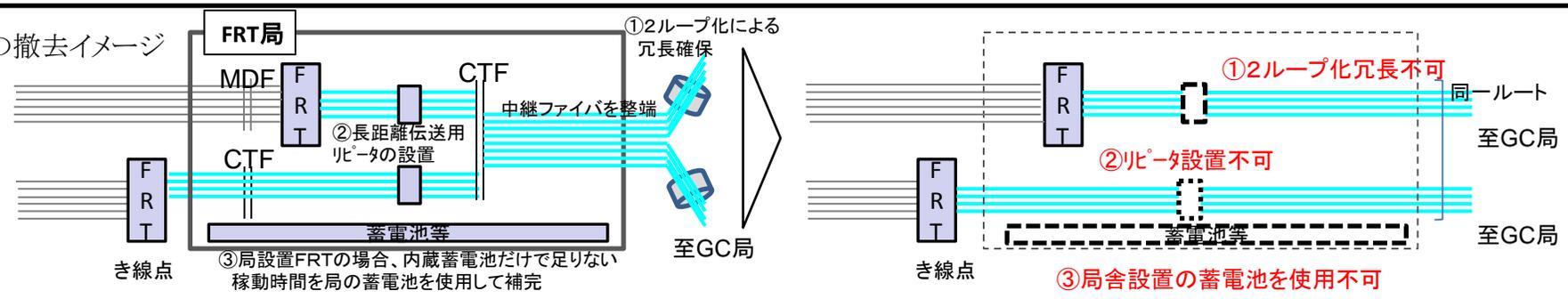
(1)局舎の取り外しに関する検討

提案： 局設置FRT局に設置されるFRTは、屋外環境に対応した設備であることから、当該局舎を撤去し効率化すべき。

WGにおける検討状況

局設置FRT局の局舎を撤去した場合、FRT以外の必要な設備(CTF等)も撤去されることになり、中継伝送路のループ構成(2ルート化)が維持できなくなる等、安心・安全なネットワーク構築が損なわれることになる等の指摘を受け、採用を見送ることとした。なお、本提案の代替として局舎の効率化の観点から、「(2)局舎の効率化等に関する検討」を行うこととした。

◆局舎設備の撤去イメージ



(2)局舎の効率化等に関する検討

①FRT局の局舎の効率化

WGにおける検討状況

- ・FRT局はRT局に用いられるRT-BOXを使用しているが、より効率的な局舎が提案可能か検討中。
- ・現行モデルで適用されているFRT局のRT-BOX及び局内設備は次頁参照。

②局舎の経済的耐用年数の見直し

WGにおける検討状況

- 以下について、NW効率化の観点から、見直しが可能か検討中。
- ・現行モデルの経済的耐用年数は、2次モデルから見直されていない。
  - ・モデルの局舎種別によらず一律の耐用年数が適用されている。

◆モデルの耐用年数

・コンクリ複数階局	⇒	機械室建物
・プレハブ平屋局		法定:22.7年
・RT-BOX		経済:24.1年

今後のWGにおける検討方針

- ①次項の整理に基づきFRT局の局舎の代替案を検討する。
- ②局舎の経済的耐用年数の設定の背景・理由等を確認した後、引き続き見直しの可能性について検討する。

【参考】FRT局の設備

RT-BOXの仕様

最低限搭載される設備		スペース
電源設備	電源架	0.48㎡
	交流分電盤	-
	直流分電盤	-
	蓄電池収容箱	約1.7㎡
空調設備	空調機×2	-
NW設備	RT架×1	0.48㎡
	自動MDF	2.52㎡
	光成端部	約0.3㎡
	地下ケーブル引込み口	-

モデルで追加する設備

最低限必要な設備
蓄電池(2時間～)
FRT
CTF
リピータ

モデルのFRT局設備

FRT局設備	所用面積	所用電力
-	-	-
交流分電盤	-	-
直流分電盤	-	-
蓄電池	5㎡～ (局内の設備量により変動)	-
空調機	-	-
FRT	7㎡/台	-
-	-	-
CTF	1～12㎡/架	-
リピータ	1.6㎡/架	19.6A/架

■:RT-BOXに最低限必要な設備

必要に応じて搭載される設備		スペース
NW設備	RT架×3	0.48㎡×3
	伝送架	0.48㎡
	光成端架	0.48㎡

必要に応じて設置
小規模局用電源装置
MDF
CSM
無線装置 変復調回線切替装置
無線装置 無線送受信装置

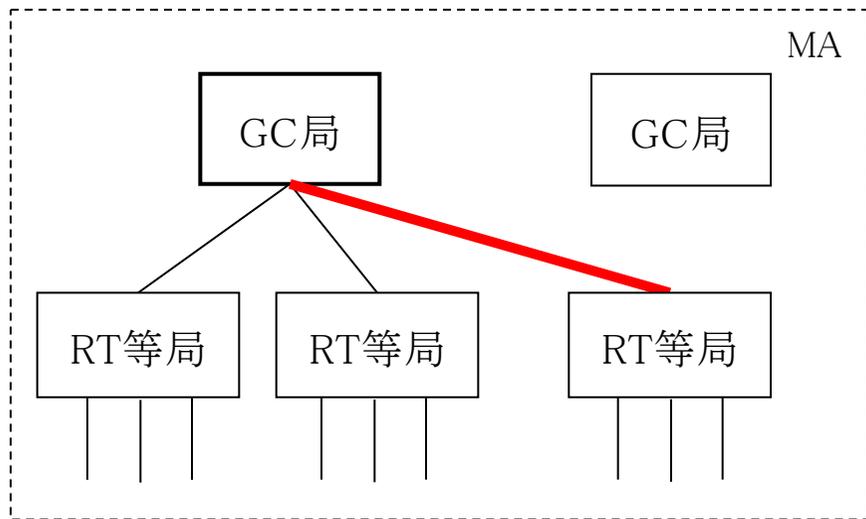
FRT局設備	所用面積	所用電力
電源装置	9㎡	-
MDF	9.828㎡	-
CSM	1.44㎡	2～4A/架
無線装置 変復調回線切替装置	1.92㎡/架	1.7A/台
無線装置 無線送受信装置	1.44㎡/架	0.5A/架

※モデル上のRT-BOXの面積は21㎡

## **(2) ネットワークの効率化等に係る提案**

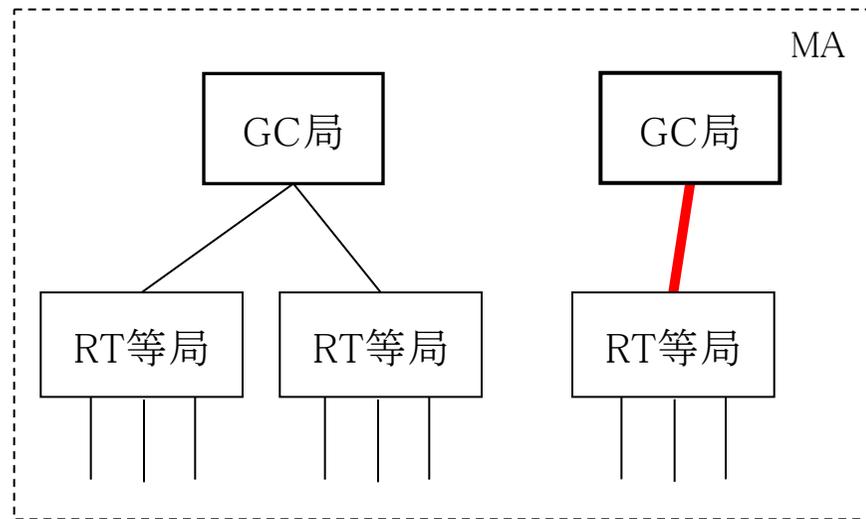
- 現行モデルでは、MA内に複数のGC局が存在する場合、当該MA内の各RT局／FRT局（「RT等局」）からの伝送路の総和が最短となる1のGC局を選択し、全てのRT等局が、当該1のGC局に帰属する。
- ネットワーク効率化の観点から、各RT等局に伝送路が最短となるGC局を選択し、帰属先とする。（IPモデルでは、本提案の考え方を採用。）

【現行LRICモデル】



現行のLRICモデルにおいて、GC局が複数存在するMAにおけるRT等局は、各RT等局からの伝送路距離の総和が最短となる1のGC局に帰属する。

【見直し案】



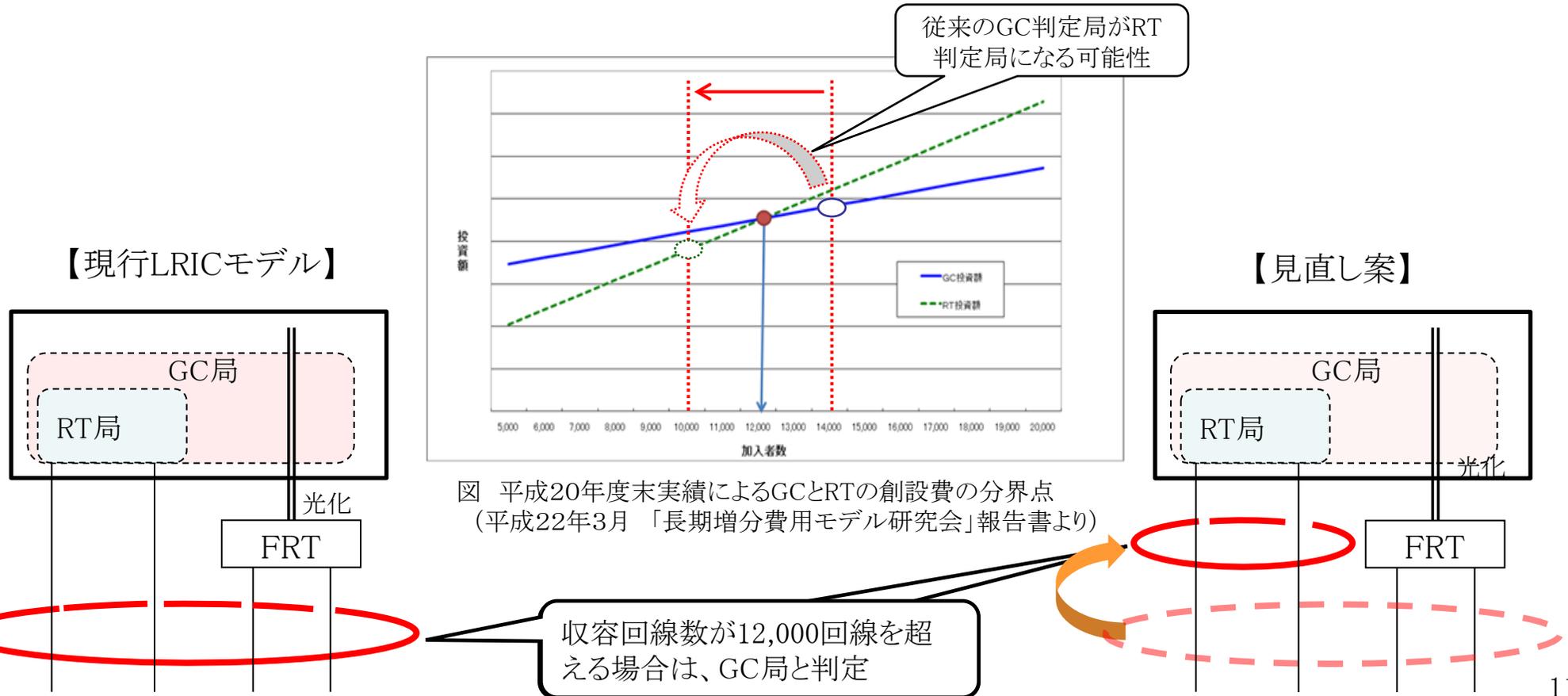
RT等局は、各収容局からの伝送路距離が最短となるGC局に帰属させるよう見直す。

## WGにおける検討結果

本提案については、WGにおいて特段の異論がなかったため、提案どおり見直すべきとの結論に至った。

- 現行モデルでは、各局の収容区域の回線数12,000を閾値(※)に、収容局の種別をGC局かRT局を選択しており、この閾値は、RTに収容されない光化された回線も含んでいる。
- 他方、この閾値は、GC交換機とRTの創設費を基準に定められており、RTには収容されない光化された回線数を含むべきではない。

【参考】 現行モデルの閾値の考え方  
 閾値は、NTT東西の実際のGC局及びRT局のそれぞれの投資コストとそれぞれの収容区域における需要回線数とを基に算定したもの。  
 (イメージは下図参照。)



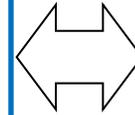
### WGにおける検討状況

閾値は、NTT東西の実際の收容局ごとの回線数に基づいて算定しているものであり、局内の收容形態に着目した本提案(考え方2)は、この考え方と整合しておらず、現行の閾値を用いるには不適切との意見(考え方1)があった。

#### 考え方1 現状維持又は考え方2を採用するなら閾値の見直しが必要

現在の閾値は、実際のネットワークの收容区域に存在する需要回線数を基に設定した値であるため、モデル上GC局／RT局を判定する場合に当該閾値と比べる対象は、モデルの收容区域に存在する需要回線数とすべきであり、判定基準の見直しは不要である。

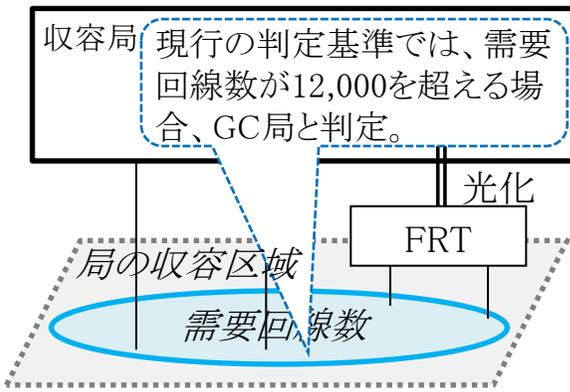
なお、モデルのネットワークを構成を踏まえ、局舎種別の判定基準を見直すのであれば、閾値の見直しが必要になると考えられることから、現行閾値の補正方法等について、WG参加事業者から提案を募集し、その内容に基づき、議論を行うべき。



#### 考え方2 局内の收容形態に着目し判定

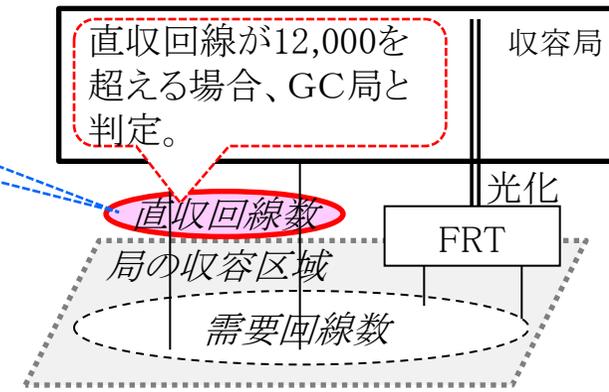
現在の閾値は、実際のネットワークの收容区域に存在する需要回線数に着目し設定された値であり、モデルの回線收容形態とは異なる收容形態を基にしたもの(次頁参照。)である。モデル上、効率的なNW構築の観点からは、GC局／RT局を判定する場合に当該閾値と比べる対象は、モデルの收容区域の回線数から実際のネットワークに存在しない收容形態に相当する回線数分(FRTを経由する回線数)を除いた値である直収回線数とすべき。

#### 【考え方1】



直収回線のみで判定する場合は閾値を12,000から見直すべき

#### 【考え方2】



【参考】閾値に係るこれまでのモデル見直し経緯

- 実際のネットワーク構成とモデルのネットワーク構成とは異なっているが、現行モデルでは、実際のネットワークにおける各局の収容区域の需要回線数を基に設定した閾値を基にGC局/RT局を判定している。
- 一方、これまでも、上記の考え方で定められた閾値が、効率的なネットワークとして必ずしも最適となっているとは言えないとの考え方もある。(第五次モデル検討時には、シミュレーションにより最適な閾値を設定することも検討された。)

【閾値の設定に用いるデータ(これまでの経緯)】

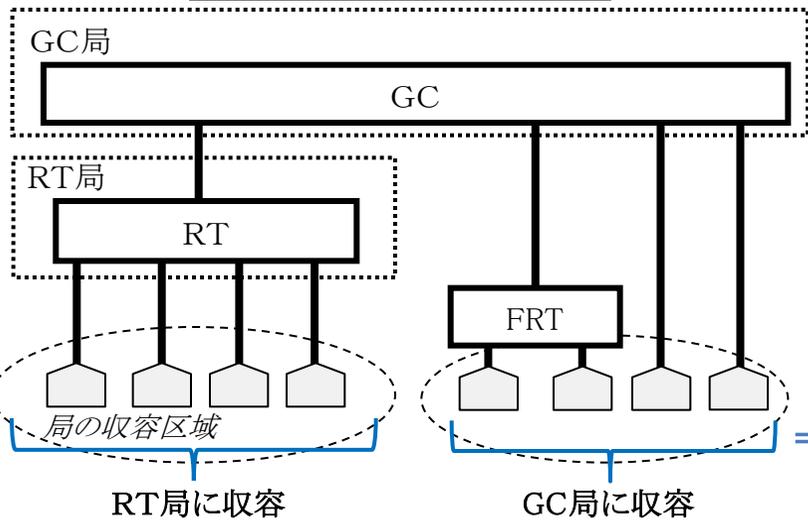
**(第二次モデル策定時に検討)**  
 モデルコストが最小となるようシミュレーションを行い、「17,000回線」が最適値との結果が得られた。  
 (本結果は、他のロジックへの影響等を考慮していないものであることを理由に採用は見送られた。)

**現行モデル(第五次モデル策定時に見直し)**  
 第一次モデルで採用された、実際の各局の収容区域における需要回線数の推移とGC及びRTの投資額の変動の関係性から算定する考え方を踏襲し、再算定された値を採用。

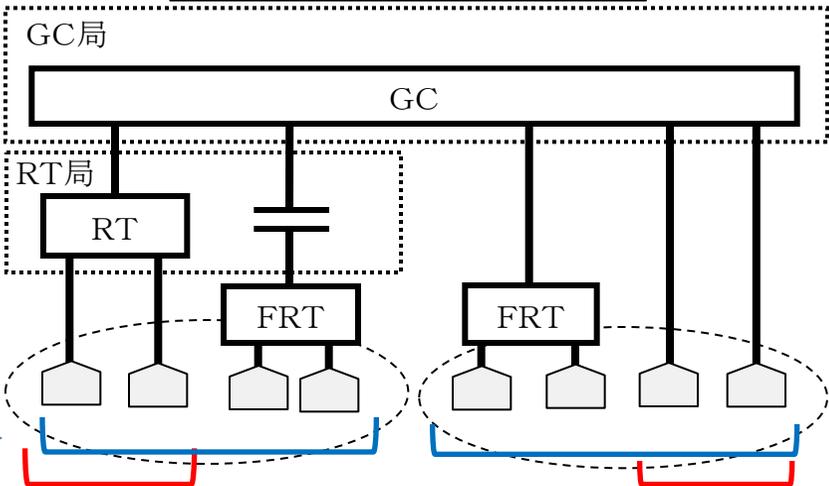
【閾値と比較するデータ(今回の論点)】

- i) 現行モデル(実際の収容区域に着目した方法)  
 モデル上の各局の収容区域における需要回線数
  - ii) 見直し案(モデルのNW構成を考慮した方法)  
 装置に直接収容される回線数(iから実際のネットワークにないFRTを経由する回線数を除いた値)
- (iの方法では、特に、コストメリットがあるRT局の判定に当たり、回線数を過剰に加味している可能性がある。)

NTT東西のネットワーク



LRICモデルのネットワーク



=====>=====  
 現行モデルの考え方  
 見直し案の考え方

※見直し案の場合、FRT-GC間伝送路の距離が長延化することに伴うコスト増となる可能性について、検討する必要がある。

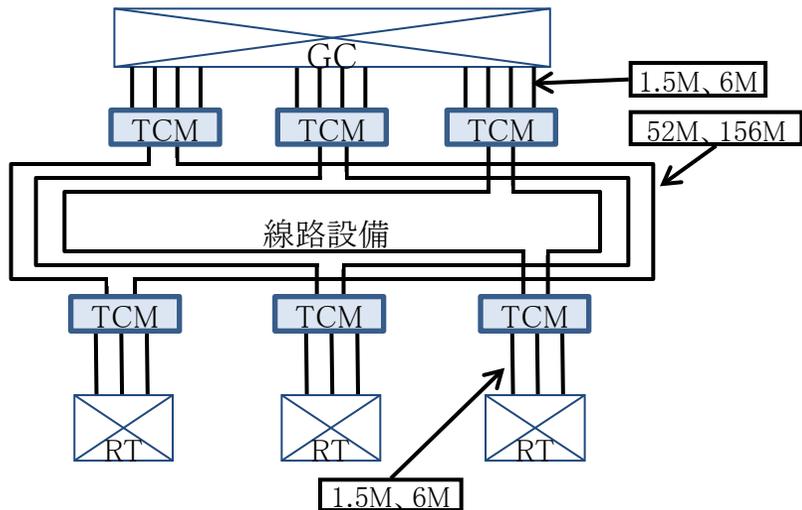
### ③効率的な設備の提案(新たな伝送装置及びRTの導入)

(2)ネットワークの効率化等に係る提案

- モデルで採用する伝送装置にPTNを採用し、RT-GC間伝送をリング構成とすることで、伝送路の効率化を図る。
- 併せて、PTNに対応する新RTの採用をし、ネットワークの効率化を図る。

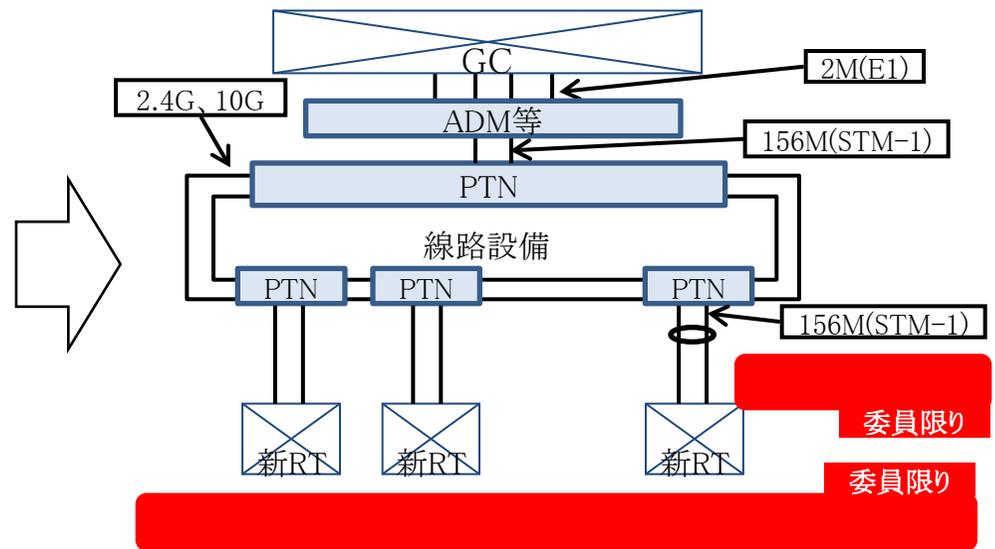
#### 【現行LRICモデルのRT-GC伝送構成】

※GC局とそれぞれのRT局で伝送装置が対向。



#### 【PTN及び新RTを採用した場合のRT-GC伝送構成】

※ループ上で伝送装置が直列に結ばれ、ループの効率化が期待。



※PTN (Packet Transfer Node)

音声及びデータ系のIPサービスとメタル専用線等のレガシー系サービスの両サービスの伝送が可能であることから、IPモデルでも想定した伝送装置。

#### WGにおける検討状況

本提案はモデルの大幅な改修が必要になるため、PTN等伝送装置コストの追加、線路コストの削減、新RTの導入等により、全体としてコスト効率化効果の検証が必要。

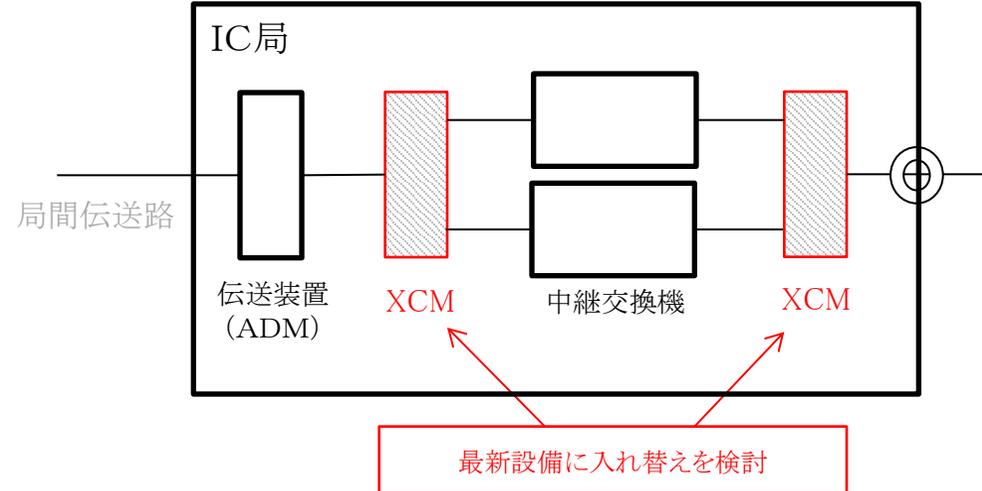
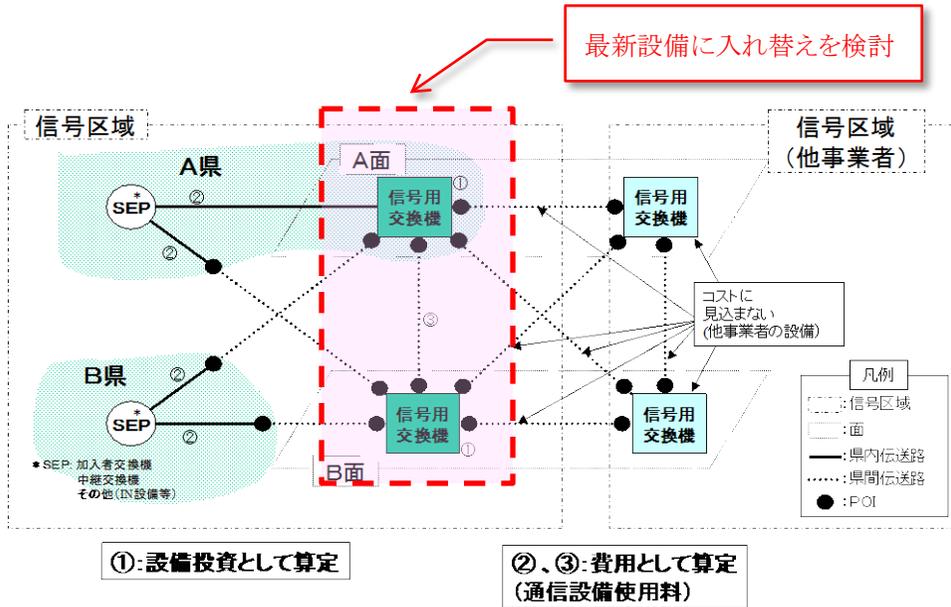
#### 今後のWGにおける検討方針

提案項目によるコスト効率化の効果について試算を行う。

現行モデルで採用する信号用交換機及びXCMについて、最新設備への置換えを検討しネットワークの効率化を図る。

- 現行モデルでは、LRICモデル導入初期に採用された信号用交換機がベースとなっているため、その後各社で導入された実績のある信号用交換機とコスト比較を行い、安価な場合は採用機種を変更する。

- 現行モデルでは、1.5Mパス回線編集用のクロスコネクト装置としてXCMが採用されているが、同等の機能を持つ設備とコスト比較を行い、安価な場合は採用機種を変更する。



※XCM(Cross Connect(XC) Module)  
 現行モデルにおいて、IC局に複数のICが設置される際、伝送路を全てのICに対して設定するための装置。

## WGにおける検討状況

WG参加者より導入実績のある具体的な装置の提案があり、当該装置は技術的にモデルに採用することが可能であると判断された。

## 今後のWGにおける検討方針

現行モデルで採用されている装置と提案された装置のコスト比較を行う。

NTT東西の東日本大震災を踏まえた通信ネットワークの更なる信頼性向上の取り組みについて、モデルに反映。

#### 提案された項目

- (1) 中継伝送路の予備ルート(第6次モデルから反映対象を拡大)(p.17)
- (2) 局舎に対する災害対策コスト(第6次モデルから反映対象を拡大)(p.18)
- (3) 重要ビルへの燃料タンク等(自家用発電機に使用される燃料の備蓄)(p.18)
- (4) とう道の浸水対策(繋ぎ目部分にゴムジョイント等を設置し浸水を防止)(p.19)
- (5) 地下管路等への補強対策(地割れ等による管路破壊・地下ケーブル損傷等の防護のための内管補強)(p.19)

#### WGにおける検討状況

NTT東西より、具体的なコスト反映方法に関する提案が行われるとともに、WG参加者からは、今後の検討にあたっての留意点が示された。(p.20)

④東日本大震災を踏まえた信頼性向上の取り組みの追加反映

災害対策コストのモデルへの反映方法に関する提案(中継伝送路の予備ルートの追加の検討状況)

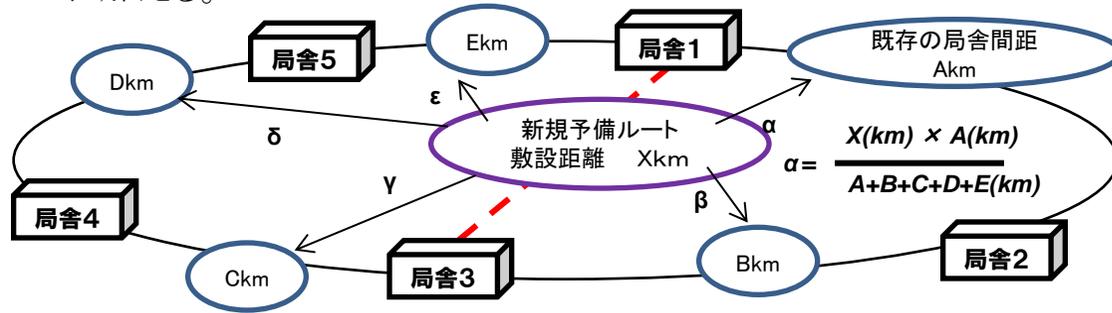
(2)ネットワークの効率化等に係る提案

WGにおける検討状況

中継伝送路の予備ルートの追加については、対策実施箇所を3パターンに分類し検討する方法が提案された。

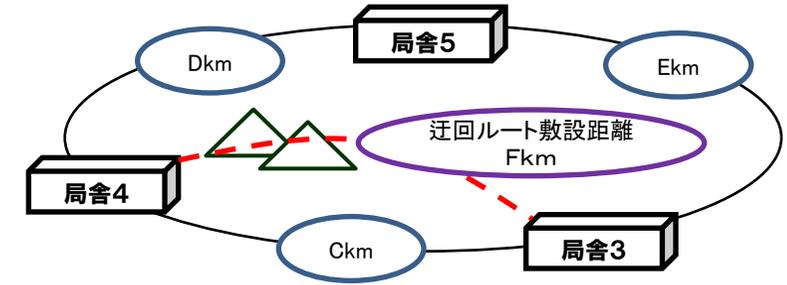
①パターン1(第6次モデルにおいて2カ所反映)

新規予備ルートの敷設距離(X)を、新規予備ルートの効用を受ける局舎間距離(A~E)に応じて按分したものを各局舎間距離に加える。



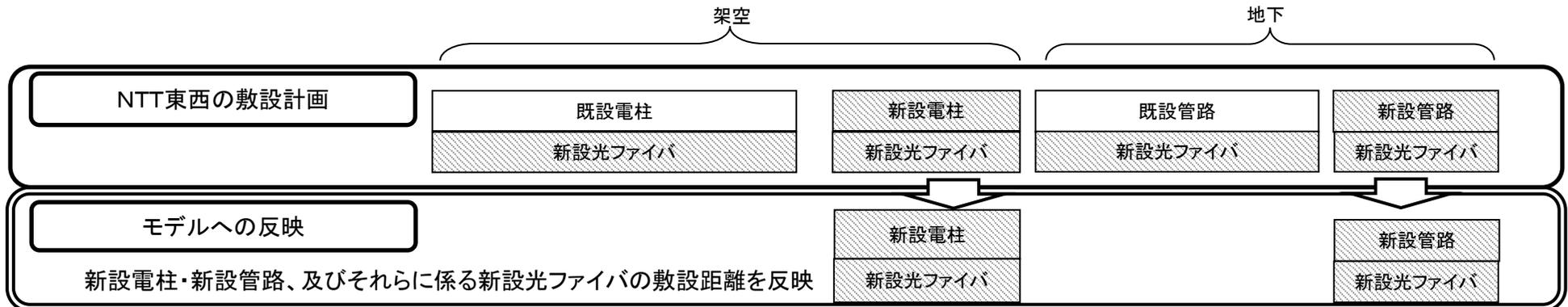
②パターン2(迂回ルート)(新たに提案)

津波等の被災を回避するために、管路・ケーブル等の新設を伴う「迂回ルート」を構築する場合、既存ルートの局舎間距離(C)を迂回ルートの敷設距離(F)とする。



③パターン3(既設活用ルート)(第6次モデル検討時に議論)

既存の管路等を活用してケーブルを新設、又は既存の管路・ケーブル等を活用して伝送ルートの新設する「既設活用ルート」を構築する場合をモデルに反映。(第6次モデル検討時の整理は下図のとおり。)



④東日本大震災を踏まえた信頼性向上の取り組みの追加反映

災害対策コストのモデルへの反映方法に関する提案(局舎の浸水対策及び停電対策(燃料タンク等))

**WGにおける検討状況**

- 局舎の災害対策コストについては、現行モデルと同様の方法とする。
- 局舎の停電対策やとう道の災害対策(止水ゴムジョイント等)に係るコストについては、会計上、投資として取り扱われることが一般的であることから、局舎の災害対策同様に設備に対する追加投資コストとしてモデルへの反映を行う方向で検討を進める。

項目	WGにおいて提案された災害対策コストの反映方法
<p>局舎の災害対策</p> <p>(外壁補強) (開口部閉塞) (水防扉の設置) (新耐震基準に合わせた建物補強)</p>	<p>○ 以下の算定式を用いて算定された局舎災害対策単価の補正額を、現行入力値である局舎建設単価に加える(第六次モデルにおいて採用された方法と同じ)。</p> $\text{局舎災害対策単価の補正額} = \frac{\text{局舎災害対策投資額実績合計(当社実績)}}{\text{全局舎延床面積合計(当社実績)}} \times \frac{\text{局舎建設単価(現行モデル入力値)}}{\text{局舎建設単価(当社提案値)}}$ $\text{災害対策を反映した局舎建設単価} = \text{局舎建設単価(現行入力値)} + \text{局舎災害対策単価の補正額}$ <p>○ なお、最重要・重要ビルのうち、津波/洪水等ハザードマップ対象ビル、及び、新耐震基準に合わせて建物等補強が必要となるビルにあたるとして、当社が災害対策を講じたビルに係る災害対策投資額を反映対象とする。</p>
<p>局舎の停電対策</p> <p>(燃料タンク等の設置) (エンジン冷却設備等の設置)</p>	<p>○ 局舎の災害対策に係る現行のモデル反映方法と同様の考え方にに基づき、以下の算定式を用いて算定された発電装置災害対策単価の補正額を、現行入力値である発電装置取得単価に加える。</p> $\text{発電装置災害対策単価の補正額} = \frac{\text{発電装置災害対策投資額実績合計(当社実績)}}{\text{発電装置所要容量(当社実績)}} \times \frac{\text{発電装置単価(現行モデル入力値)}}{\text{発電装置単価(当社提案値)}}$ $\text{災害対策コストを反映した発電装置取得単価} = \text{発電装置kVA当り取得単価(現行入力値)} + \text{発電装置災害対策単価の補正額}$ <p>○ なお、当社が燃料タンクやエンジン冷却設備等を設置したビルに係る停電対策投資額を反映対象とする。</p>

④東日本大震災を踏まえた信頼性向上の取り組みの追加反映  
 災害対策コストのモデルへの反映方法に関する提案(とう道及び管路に係る災害対策)

項目	WGにおいて提案された災害対策コストの反映方法
<p>とう道の災害対策                       (ゴムジョイント設置)                      (換気口防水等措置)</p>	<p>○ 局舎の災害対策に係る現行のモデル反映方法と同様の考え方に基づき、以下の算定式を用いて算定されたとう道亘長km災害対策単価の補正額を、現行入力値であるとう道亘長単価(県別)に加える。</p> $\blacksquare \text{とう道亘長km災害対策単価の補正額} = \frac{\text{とう道災害対策投資額実績合計(当社実績)}}{\text{全とう道亘長km合計(当社実績)}} \times \frac{\text{とう道亘長km単価(現行モデル入力値)}}{\text{とう道亘長km単価(当社提案値)}}$ $\blacksquare \text{災害対策コストを反映したとう道亘長単価} = \text{とう道亘長km単価(現行入力値)} + \text{とう道亘長km災害対策単価の補正額}$ <p>○ なお、当社がゴムジョイントの設置や換気口防水等措置を実施した、とう道に係る災害対策投資額を反映対象とする。</p>
<p>管路等の災害対策                       (管路の補強)                      (ケーブル移動防止                      金物等の設置)</p>	<p>○ 局舎の災害対策に係る現行のモデル反映方法と同様の考え方に基づき、以下の算定式を用いて算定されたとう道管路条km災害対策単価の補正額を、現行入力値である管路条km単価(県別)に加える。</p> $\blacksquare \text{管路条km災害対策単価の補正額} = \frac{\text{管路災害対策投資額実績合計(当社実績)}}{\text{全管路の条km合計(当社実績)}} \times \frac{\text{管路条km単価(現行モデル入力値)}}{\text{管路条km単価(当社提案値)}}$ $\blacksquare \text{災害対策コストを反映した管路条km単価} = \text{管路条km単価(現行入力値)} + \text{管路条km災害対策単価の補正額}$ <p>○ なお、当社が実際に補強を実施した、管路に係る災害対策投資額を反映対象とする。</p>

～NTT東西殿提案(災害対策)に対し、WG参加者から示された検討にあたっての留意点～

(1) 検討の前提

今後の検討においてLRICモデルとしても必要と判断された災害対策については、既存の設備に対策したコストを追加でモデルコストに算入するのではなく、LRICの考え方に従い、予め災害対策が考慮された設備を新規に導入する前提でコスト算入すべき。

(該当例)とう道へのゴムジョイント設置、地下管路の補強、局舎の外壁補強等

(2) 入力値の精査

災害対策コストは、最新の災害対策考慮済み設備のコストという形で、既に最新の入力値に含まれている可能性があるため、当該コストが最新の入力値に含まれていないか精査した上でコストを反映すべき。

(3) コストの推計

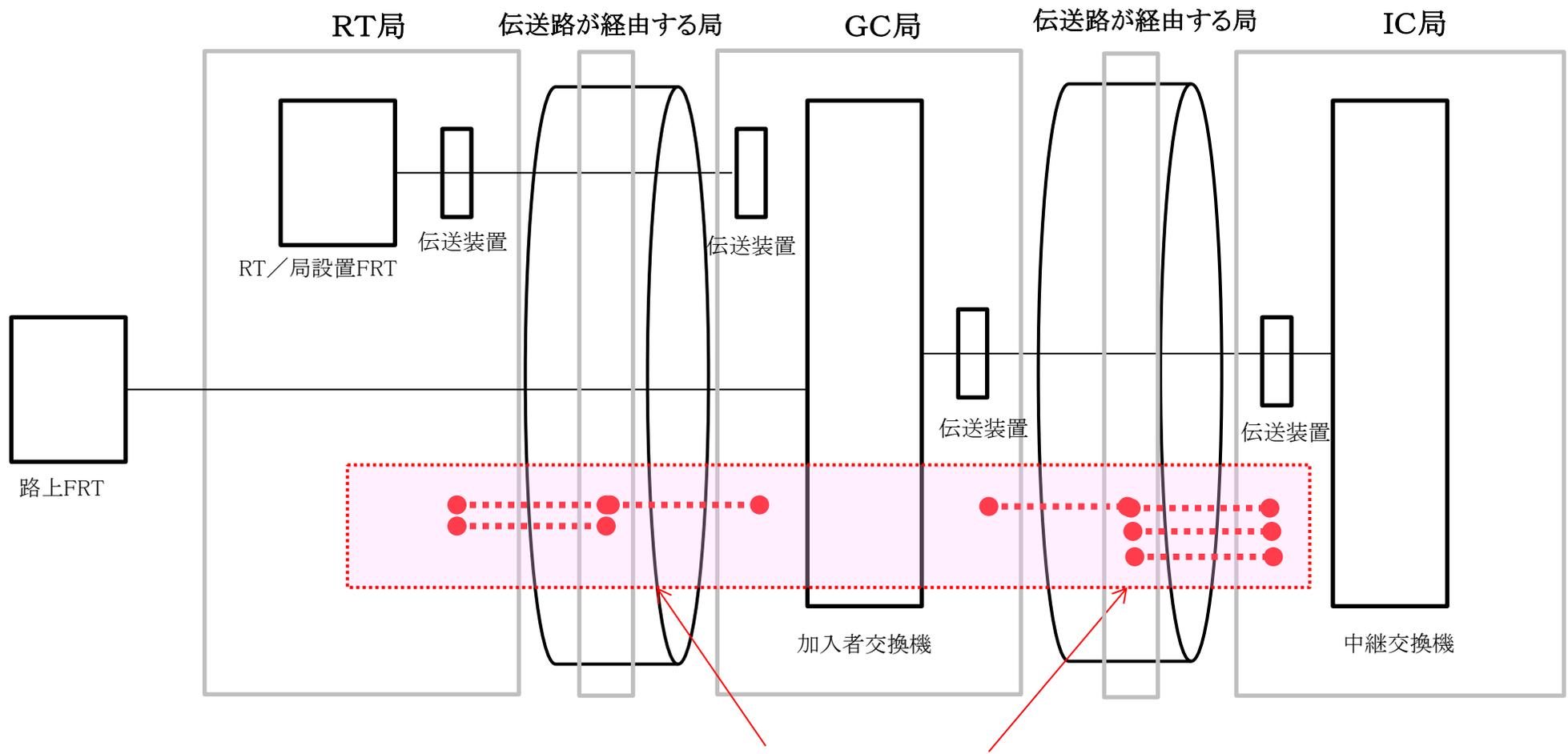
災害対策考慮済み設備を新規に導入した実績がない場合であっても、原則、既存の設備に対策したコストを追加でモデルコストに算入するのではなく、当該設備価格の見積もりを取る等何らかの方法でコストを推計すべき。

今後の検討方針

参加者から提案された留意点を踏まえながら、具体的な対策箇所や対策内容等を踏まえ、モデルに反映すべき対象範囲及びコスト推計方法を検討。

# ⑤設備共用サービスの見直し(中継ダークファイバ需要の追加)

伝送路設備共用の対象として、光信号中継伝送機能(中継ダークファイバ)の需要を追加する。



■凡例

●.....● 光信号伝送機能需要

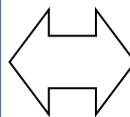
光信号伝送機能の区間毎の提供例  
 光信号伝送機能をしている区間の伝送路需要を設備共用として追加する

### WGにおける検討状況

中継ダークファイバを伝送路設備共用の対象としてLRICモデルに追加することについて、意見が分かれている。

#### 【需要に加えるべきとの意見】

中継ダークファイバのうち光信号伝送機能として実際に他事業者に貸し出しを行い接続料を徴収している光ファイバについては、設備の効率的な利用の観点からLRICにおける共用サービスの一つに加えるべき。(実際に他事業者に貸し出している中継ダークファイバを共用サービスに加えることは、LRICモデルにおける需要を過大に織り込むことにはならない。)



#### 【需要に加えるべきではないとの意見】

光信号伝送機能は、将来的な需要を見越してある程度の余裕を加味した光ファイバのうち、一時的に空きが生じたものを利用して貸し出しを行っている。

他方、LRICモデルは、接続料算定時の回線数及びトラフィックを収容・処理可能な必要最小限のネットワークを想定して、音声サービスに係るコストを最適化したモデルを構築しているものであり、基本的に中継ダークファイバとして貸し出せる設備の空きは生じないものとして構成されているため、需要に加えることは適切ではない。

### 今後のWGにおける検討方針

仮に、設備共用サービスに中継ダークファイバ需要を追加することが適当とする場合、モデルへの具体的反映方法について検討が必要。

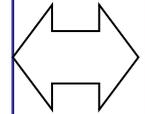
#### 【WGにおいて示されたモデルへの反映方法に関する課題】

現行のLRICモデルで設備共用の対象となるサービスは、その契約帯域や回線数等から各サービスの使用帯域を算出して設備量算定やコスト按分を行っているが、中継ダークファイバは芯数を素材として他事業者に貸し出しており、利用実態の把握が困難であることから、算定ロジックに整合する設備量算定やコスト按分を行うことはできない。

○第四次モデル(平成19年4月)検討時に見直した光ケーブルの経済的耐用年数について見直す。  
○現行モデルの光ケーブルの経済的耐用年数は、架空光ケーブル15.1年、地下光ケーブル21.2年と推計されている。

### 【提案】 現行の推計方法を見直す

- 光ケーブルの素材は半永久的なものであるため、その耐久性を経済的耐用年数に正しく反映すべき。  
※提案者の行った光ファイバ破断確率検証試験によれば、少なくとも45年は十分に使用可能という結果が示されている。実験の概要は次頁参照。
- メタルケーブルと光ケーブルの経済的耐用年数の差や実際の耐久性との関係、技術革新による設備更改の妥当性に着目して推計を行うことが必要。



### 【WG参加者からの意見】 現行の推計方法は適正

- 光ケーブルの経済的耐用年数は、主に以下の影響により変化する。
  - ・支障移転に伴う撤去
  - ・技術革新に伴う設備更改
  - ・競争環境下でキャリアチェンジに伴う撤去 等
- 上記のように撤去理由が多様であるため、豊富な撤去実績データに基づき統計学的手法で推計を行う現行の推計方法は合理的。
- ◆ 現行モデルの光ケーブルの経済的耐用年数は、NTT東西が4次モデル検討時に把握可能であったデータ(平成17年実績)に基づき、撤去法を用いて推計されたもの。  
※撤去法: 経過年数別の撤去率をベースに、確率分布関数を仮定して、平均使用年数を推計する手法。

#### ◆ H26年度LRICにおける経済的耐用年数

	架空	地下
メタル	27.7年	36.9年
光	15.1年(対メタル比55%)	21.2年(対メタル比57%)

光ケーブルの耐久性を考慮し、少なくともメタルケーブルの経済的耐用年数と同程度まで延長すべき。

従来どおり、実績に基づいた推計を行うべき。(平成24年度実績を用いた再推計を実施中)

### 今後のWGにおける検討方針

現行モデルでの光ケーブルの経済的耐用年数の推計手法を用いて、直近の実績データを基に再推計を行い、その結果を踏まえて引き続き検討を行う。

### 【参考】光ファイバ破断確率検証試験の概要(モデル見直しWG参加者提出資料より)

- 概要  
光ファイバの老朽化検証試験により破断確率の計算式に用いるパラメータを求め、将来の破断確率を計算した。
- 試験に用いたケーブル  
1988年にトラフ内に布設し25年間使用後、2013年に切り替えにより撤去したケーブル
- 結果(一例)  
今回のケーブルをさらに20年間使用した場合に、心線1kmあたりに1箇所破断が存在する確率は $3.0 \times 10^{-4}/\text{km}$ 、心線1万kmあたり換算で破断箇所数(累積)は3箇所という計算結果となった。
- 結論  
計算結果から、今回の光ケーブルは少なくとも45年間(実績25年間+さらに20年間)は十分使用可能と想定される。  
(理由)  
心線1万kmあたり破断箇所3箇所であれば、もし心線が破断した場合でも予備心線に切り替えればよく、ケーブルごと取り替える必要はない。

# ⑦特設公衆電話のモデル需要(回線数)への追加

現行モデルは、モデル入力値である回線数等の需要として、特設公衆電話の回線数は含まれていないため、モデル入力値に特設公衆電話の回線数を新たに追加等する。

NTT東西は、東日本大震災以降、災害時の避難施設等での早期通信手段確保及び帰宅困難者の連絡手段確保のため、自治体等の要望に基づき「事前設置の特設公衆電話」の設置を進めており、当該回線は災害発生時に速やかに使用可能とするため現用回線として運用している。

### 特設公衆電話の概要

従来は、災害発生後、工事担当者が現地へ赴き実施していたアクセス回線の設置工程を、あらかじめ実施しておくことで、災害発生時には、避難施設等にいる自治体職員やコンビニ店員等が電話機を接続することで通話が可能。

・設置状況及び設置見込

	H24年度末実績		H28年度末見込	
東日本	11,343台		約50,000台	
西日本	6,201台		約34,000台	
東西計	17,544台		約84,000台	

### モデル需要への追加

【現行モデル】  
ボトムアップ型の現行モデルでは、モデル需要(回線数等のモデル入力値)に含まれないサービスに係る設備量は反映されない

モデル需要	アナログ:加入電話、アナログ公衆電話 ISDN:INS64、INS1500、デジタル公衆電話 データ系:専用線、ATM、ADSL、光地域IP
-------	--

↓

【修正後】  
特設公衆電話の回線数をモデル需要に追加することで、特設公衆電話サービスの提供に必要な設備量を適切に反映

モデル需要	アナログ:加入電話、アナログ公衆電話、特設公衆電話 ISDN:INS64、INS1500、デジタル公衆電話 データ系:専用線、ATM、ADSL、光地域IP
-------	---

## WGにおける検討結果

本提案については、WGにおいて特段の異論がなかったため、提案どおり見直すべきとの結論に至った。

### **3. 今後の検討スケジュール**

# 今後の検討スケジュール(案)

- 現行モデルの見直しについては、本日の議論の結果を踏まえ、WGにおいて引き続き検討を行う。
- IPモデルについては、秋頃の完成を目指して、詳細ロジックを検討しプログラムを構築中。

