

IPユニキャスト方式による  
ブロードバンド代替に関する実証事業

## 放送アプリケーションのコスト試算モデル

---

株式会社 企

2023年6月21日

## ■ 本検討の位置づけ

- 小規模中継局等のブロードバンド等による代替に関する作業チーム（以下「作業チーム」という。）は、2022年2月からIPユニキャスト方式のブロードバンドによる小規模中継局等の代替（以下単に「ブロードバンド代替」又は「BB代替」という。）の検討を進め、2022年6月にその結果の取りまとめ（以下「1次取りまとめ」という。）を策定した。
- その際、放送事業者等がBB代替を検討する時に必要となる関連費用の算定方法の外形的手順等を表現する「参照モデル」を示したが、そのスコープは「通信に関する費用」に留まっていた。
- 令和4年度実証事業としてBB代替を構成する「放送アプリケーションに関する費用」について検討（放送アプリケーションに関する基礎的調査）を行ったが、今回、それに基づき、放送事業者等がBB代替で使用する放送アプリケーションに関する費用を算定する方法（以下「コスト試算モデル」という。）、及び、通信に関する費用も含めたBB代替全体のコスト試算フローを取りまとめた。

# ■ 留意事項

## ● 例示としてのコスト試算モデル

- 本検討は、令和4年度実証事業の放送アプリケーションに関する基礎的調査の結果として、大きくアーキテクチャが異なる2つの案（サービス提供型で配信プラットフォームを東西1ヶ所ずつに集中配置するA案、個別開発・オンプレミス型で配信プラットフォームを全国に分散配置するB案）が示されたが、構成する各機能について、一定程度、費用算定方法が明確となっているA案を中心にコスト試算モデルを示す。
- 従い、A案以外のシステム構成／アーキテクチャを備えた放送アプリケーションについて検討する場合には、本検討で示されたコスト試算モデルを、適宜、読み替えて費用算定を行う必要がある。

## ● 放送アプリケーションが備えるべき品質・機能要件が変更となる可能性

- 本検討は、1次取りまとめで示された「仮置きした品質・機能要件」に基づいた検討成果を元に取りまとめているため、今後、BB代替が備えるべき品質・機能要件が策定され、それに呼応して放送アプリケーションの構成／機能／性能等の要件が変化する可能性があると考え。従い、実際のBB代替の検討では、ここで示すコスト試算モデルを参照しつつも、最新の要件に基づいて費用算定を行うべきである。

## ● 算定される費用の位置づけ

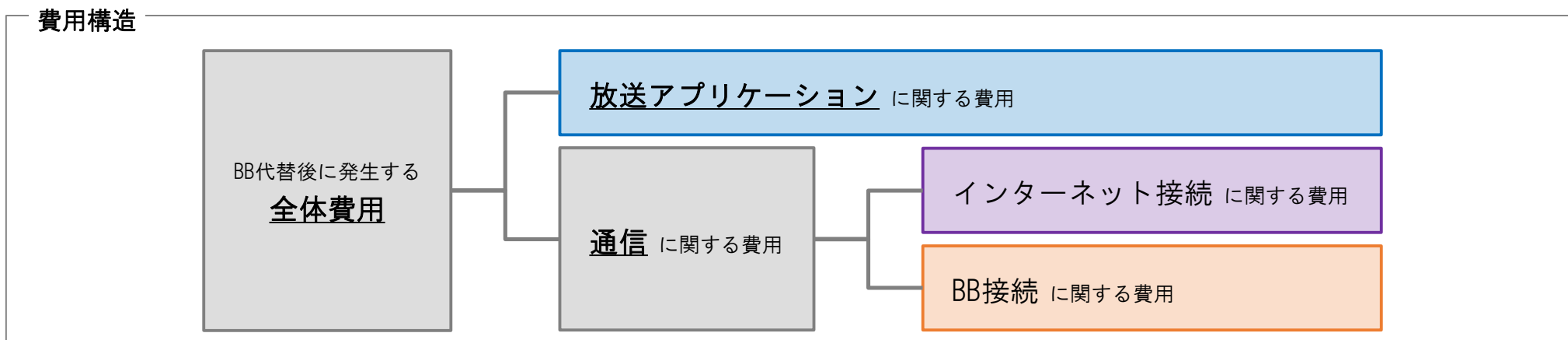
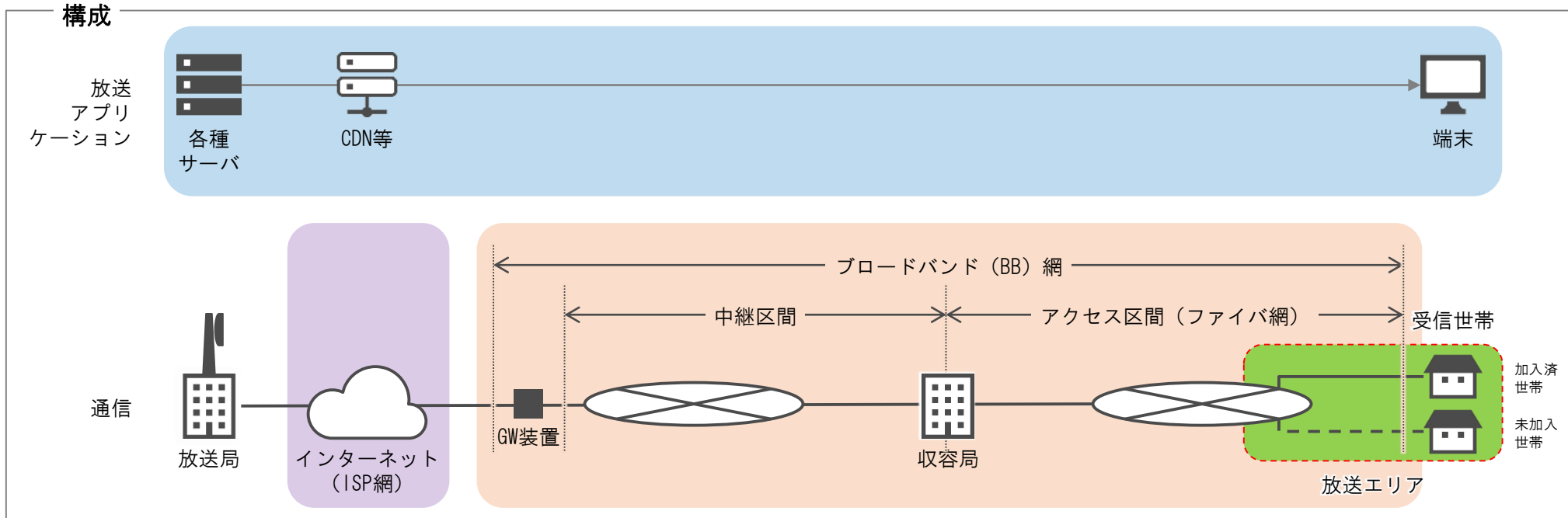
- ここで示されるコスト試算モデルは、特定の地域において1つ以上の放送事業者がBB代替を導入する場合における放送アプリケーションの「総費用」であり、1放送事業者あたりに必要となる費用ではない。  
（ただし、算定された総費用を波数等に応じて按分し、1放送事業者あたりの費用を推定することは可能）

## ● 費用負担に関する議論

- BB代替の実装～提供においては、放送事業者、所轄官庁、視聴者等の様々なステークホルダが関わるのが想定され、それぞれの費用の負担が決められる必要があるが、ここで示されるコスト試算モデルは放送アプリケーションの総費用の算出方法を示すに留まり、その費用の負担／按分方法については触れない。

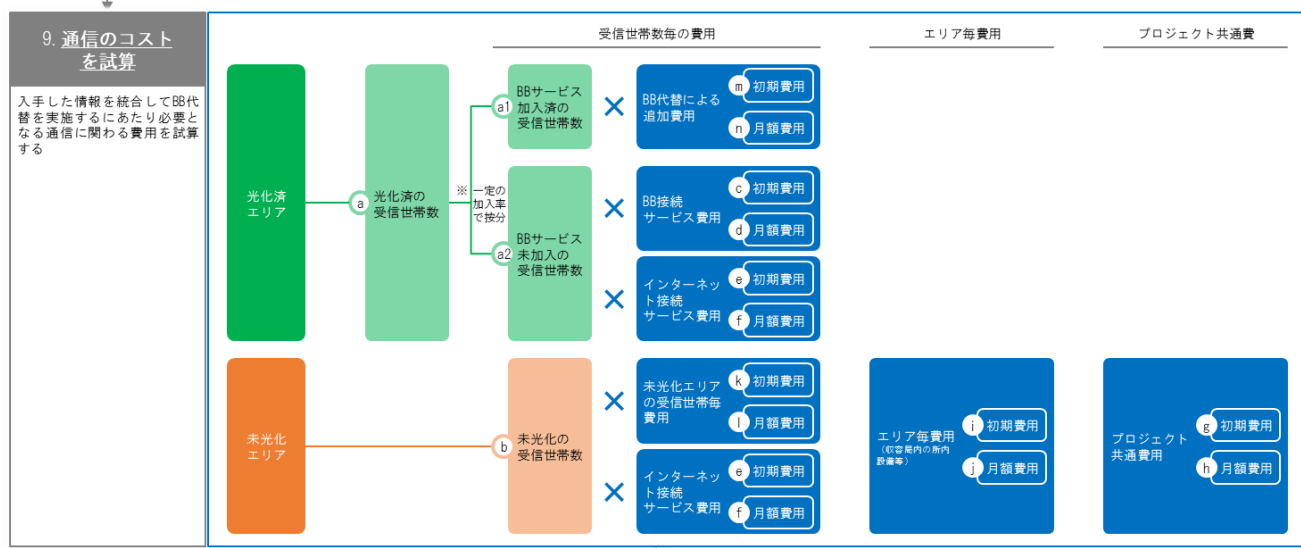
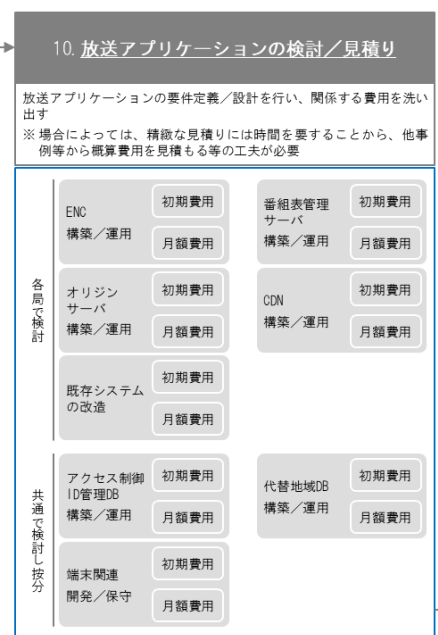
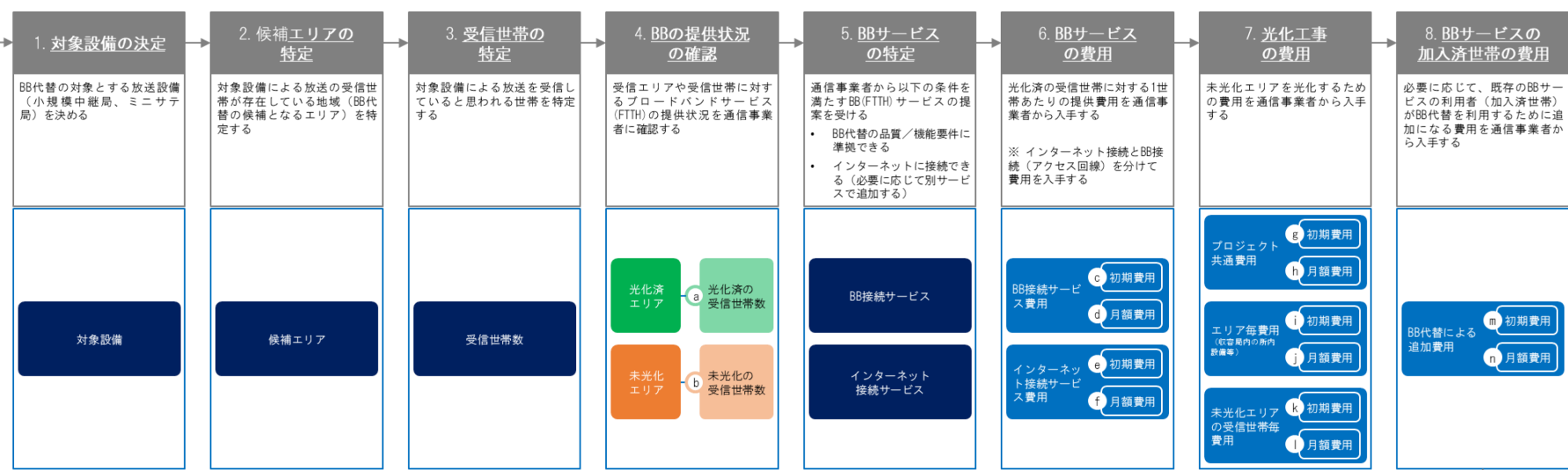
# ■ 1次取りまとめ — BB代替後に発生する費用の構造（概要）

- 通信と放送アプリケーションに関する費用があり、通信はBB接続とインターネット接続に関する費用がある



# ■ 1次取りまとめ — ブロードバンド等による代替のコスト試算フロー(旧)

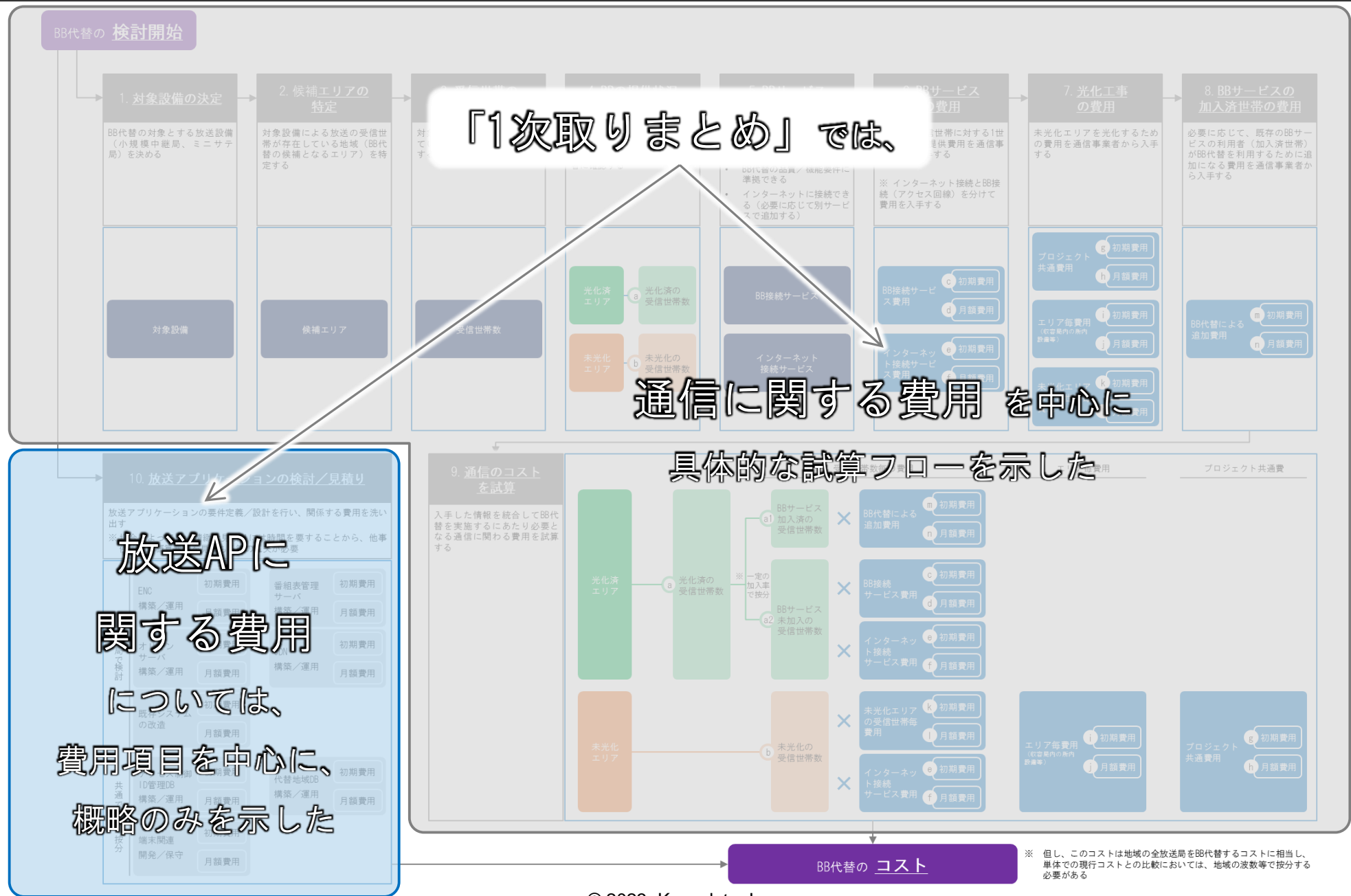
## BB代替の 検討開始



## BB代替の コスト

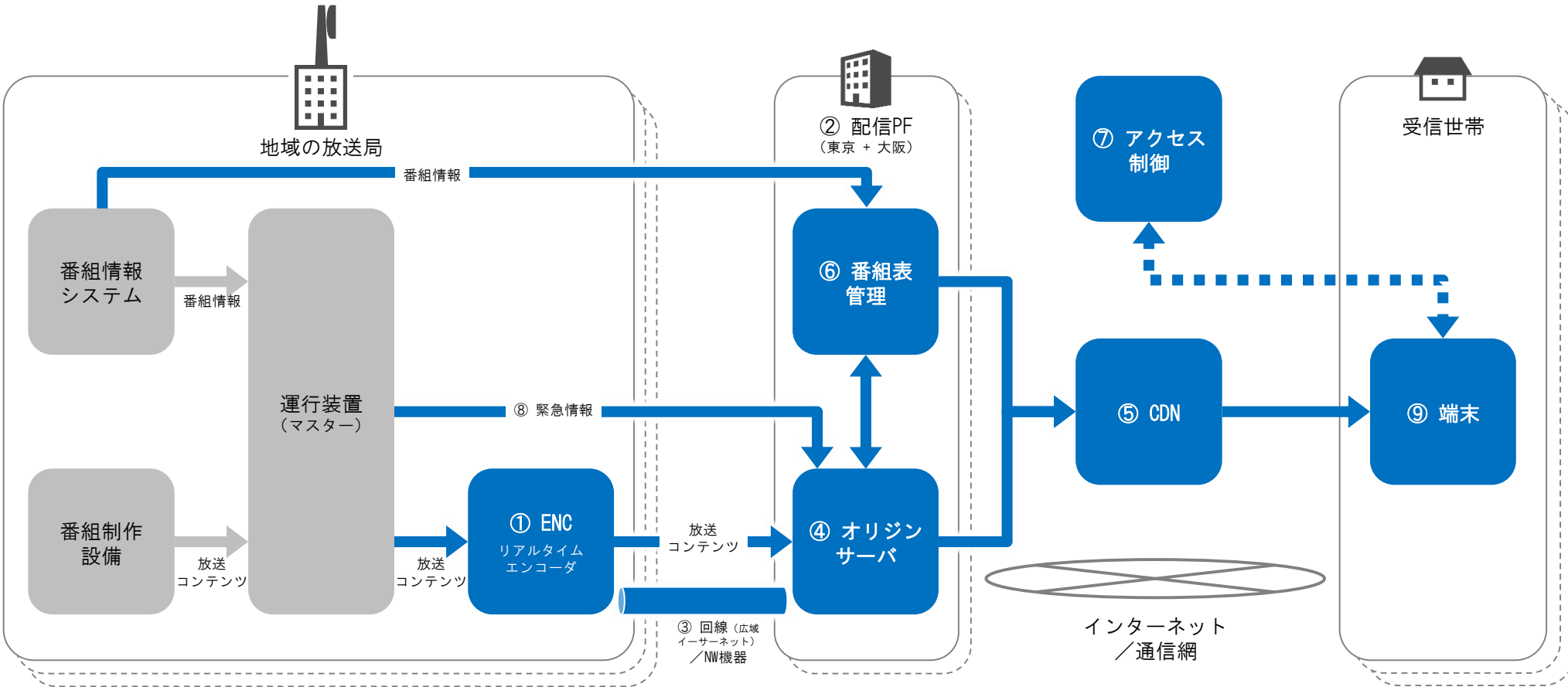
※ 但し、このコストは地域の全放送局をBB代替するコストに相当し、単体での現行コストとの比較においては、地域の波数等按分する必要がある

# ■ 1次取りまとめ — ブロードバンド等による代替のコスト試算フロー(旧)

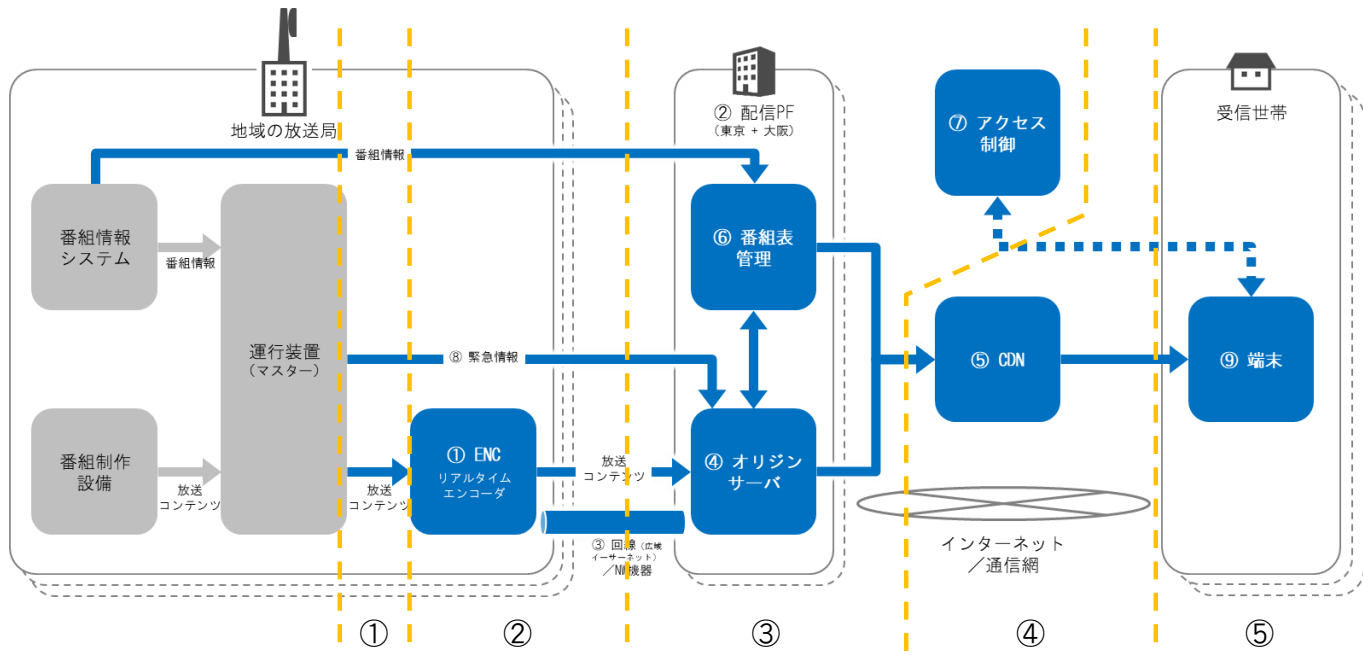


# ■ 放送APの全体構成／アーキテクチャ (A案)

- BB代替の対象となる地域の全ての放送局が、東京と大阪に設置された配信プラットフォームに放送コンテンツ等を送信し、CDNを通じて、受信世帯に設置された端末に放送される
- 既存のインターネット配信の仕組みと類似し、その技術／製品／人材を活用できる範囲が多い



# ■ 放送アプリケーションの費用構成 (A案)



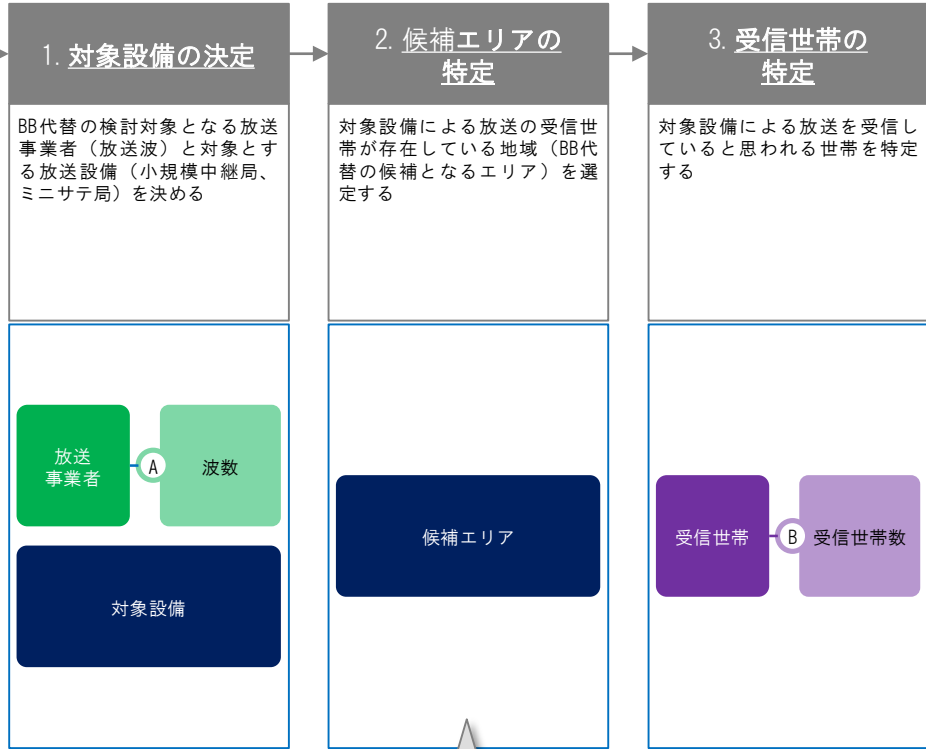
区分	① 「マスター」～「ENC」/ 「オリジンサーバ」間	② 放送局から配信プラットフォームに接続される手前までの区間	③ 配信プラットフォームと接続されるネットワーク	④ インターネット区間	⑤ 受信世帯内
内訳	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (工事等が発生すると思われるが、費用として考慮していない)</li> <li>※1 個別の状況によって異なるため</li> <li>※2 映像線を1本借用することになるが、過去の案件では導入等に際して大きな障害にはならなかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ENC (HW) (2台分の機器提供 + 5年間HW保守)</li> <li>■ 100Mbps広域イーサネットサービス x 2回線</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オリジンサーバ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ リアルタイム配信用トランスコード/パッケージ</li> <li>・ 見逃し配信用トランスコード/パッケージ + ストレージ</li> </ul> </li> <li>■ DRM</li> <li>■ 番組管理表</li> <li>■ アクセス制御</li> <li>■ 緊急速報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CDN</li> <li>■ 1世帯あたりの平均トラフィック = 1.7Mbps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STB (HW)</li> <li>■ Android等の標準OSに基づく視聴アプリケーション (SW)</li> </ul>
総費用※に影響する数量	波数	波数 + 固定費	世帯数	世帯数 + 固定費	

※ 「総費用」とは全国にBB代替を展開した場合に要する費用の総額



# ■ 【新】BB代替のコスト試算フロー（全体）

## BB代替の 検討開始



通信に関するコスト試算フロー

放送アプリケーションに関するコスト試算フロー

12. 通信の費用と放送APの費用の合算

BB代替の コスト※3

BB代替の際に通信や放送アプリケーションの費用分析から、以下のような比較的経済合理性が見出しやすい放送設備の属性が分かっていることから、放送エリア内の全設備の中から候補を選定（場合によっては複数のパターンの候補を挙げる）する事を想定している。

**【通信に関する費用】**

- 単一の放送設備あたりの視聴世帯数が少ない設備※1

**【放送APに関する費用】**

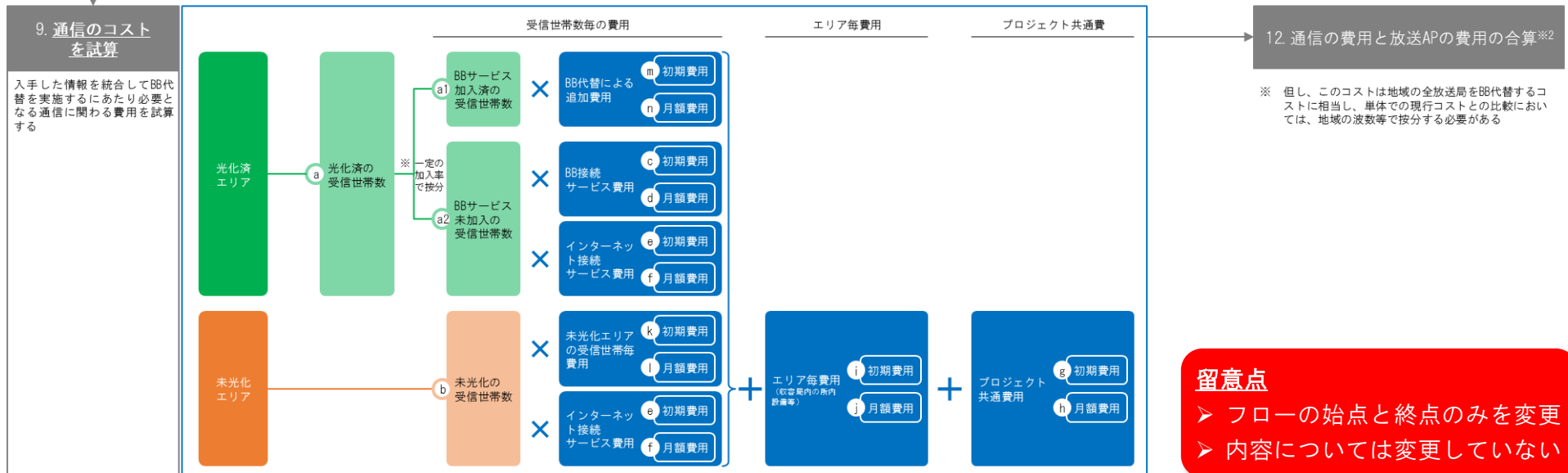
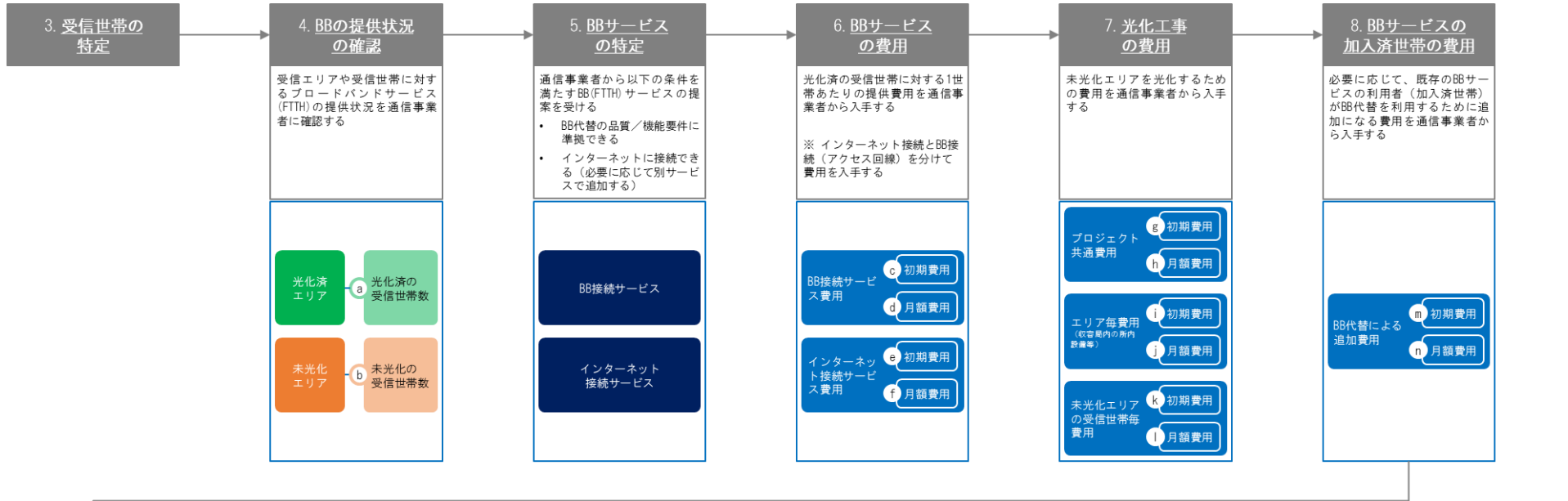
- BB代替を検討する範囲における合計の波数を抑えつつ、単一の放送設備あたりの視聴世帯数が少ない設備をなるべく多く集約※2

※1 「1次取りまとめ」本文P28に記載

※2 第11回 小規模中継局等のブロードバンド等による代替に関する作業チーム会合資料（資料11-1）P30に記載

※3 このコストは地域の全放送局をBB代替するコストに相当し、単体での現行コストとの比較においては、地域の波数等で按分する必要がある

# 【新】BB代替のコスト試算フロー（通信に関する費用）



**留意点**

- フローの始点と終点のみを変更
- 内容については変更していない

# 【新】BB代替のコスト試算フロー（放送APに関する費用【A案の場合】）

放送アプリケーションに関する  
コスト試算フロー

