JANOG50 函館

ライトニングトーク

「放送と通信の融合」は本当に来るの？

ブロードバンド代替検討の現場から

株式会社 企

執行役員

チーフ・テレコム／メディア・コンサルタント

伊賀野 康生

2022年7月15日

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ スピーカー

氏名　**伊賀野 康生**

所属　**株式会社 企**（くわだて）
執行役員
チーフ・テレコム／メディア・コンサルタント

- 16年間、大手米系通信会社でSE／プロダクト開発に従事
- 2015年から総合コンサルティングファームにて戦略系のコンサルタント業務に従事
- 2018年から現職
- 通信／メディア関連事業者の事業計画等の戦略策定を支援
  （ローカル5G関連の支援を含む）
- 昨年、北海道 札幌に移住

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ はじめに ― 留意事項

本講演は、

- ✓ 本テーマに係る **状況理解を促す** ための **材料** を提示するため、
- ✓ 総務省「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」配下の
  「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」での検討内容等を元に、
- ✓ **私見を述べたもの** です

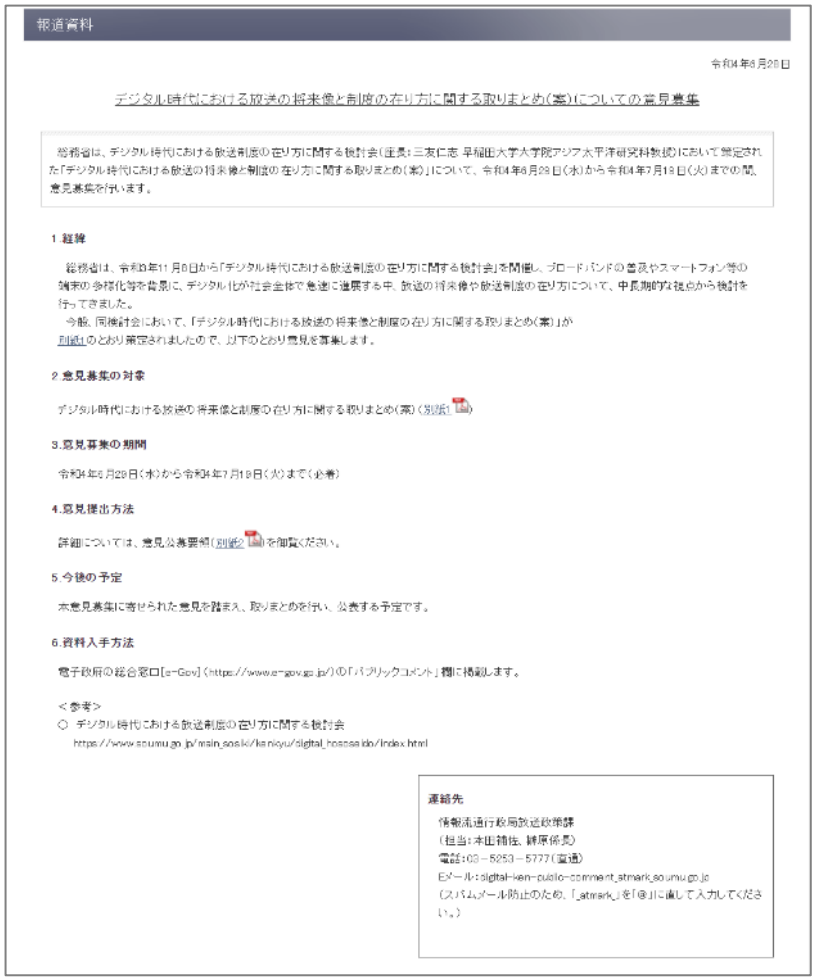
© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 検討会の取りまとめ（2022年7月19日まで意見募集中）

パブコメ募集中

デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ

https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu07_02000233.html



報道資料

令和4年6月29日

デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)についての意見募集

総務省は、デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会(座長：三友仁志 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授)において策定された「デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)」について、令和4年6月29日(水)から令和4年7月19日(火)までの間、意見募集を行います。

1.経緯

総務省は、令和3年11月8日から「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」を開催し、ブロードバンドの普及やスマートフォン等の端末の多様化等を背景に、デジタル化が社会全体で急速に進展する中、放送の将来像や放送制度の在り方について、中長期的な視点から検討を行ってきました。

今般、同検討会において、「デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)」が別紙1のとおり策定されましたので、以下のとおり意見を募集します。

2.意見募集の対象

デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)(別紙1)

3.意見募集の期間

令和4年6月29日(水)から令和4年7月19日(火)まで(必着)

4.意見提出方法

詳細については、意見公募要領(別紙2)を御覧ください。

5.今後の予定

本意見募集に寄せられた意見を踏まえ、取りまとめを行い、公表する予定です。

6.資料入手方法

電子政府の総合窓口[e-Gov](https://www.e-gov.go.jp/)の「パブリックコメント」欄に掲載します。

<参考>

○ デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/digital_hososeido/index.html

連絡先

情報流通行政局放送政策課
(担当：本田補佐、榊原係長)
電話：03－5253－5777(直通)
Eメール：digital-ken-public-comment_atmark_soumu.go.jp
(スパムメール防止のため、「_atmark_」を「@」に直して入力してください。)

開催状況				
	検討会：	2021/11/8 ～ 2022/7/29	13回（予定）
	作業チーム：	2022/2/24 ～ 6/3	6回

389 ページの報告書

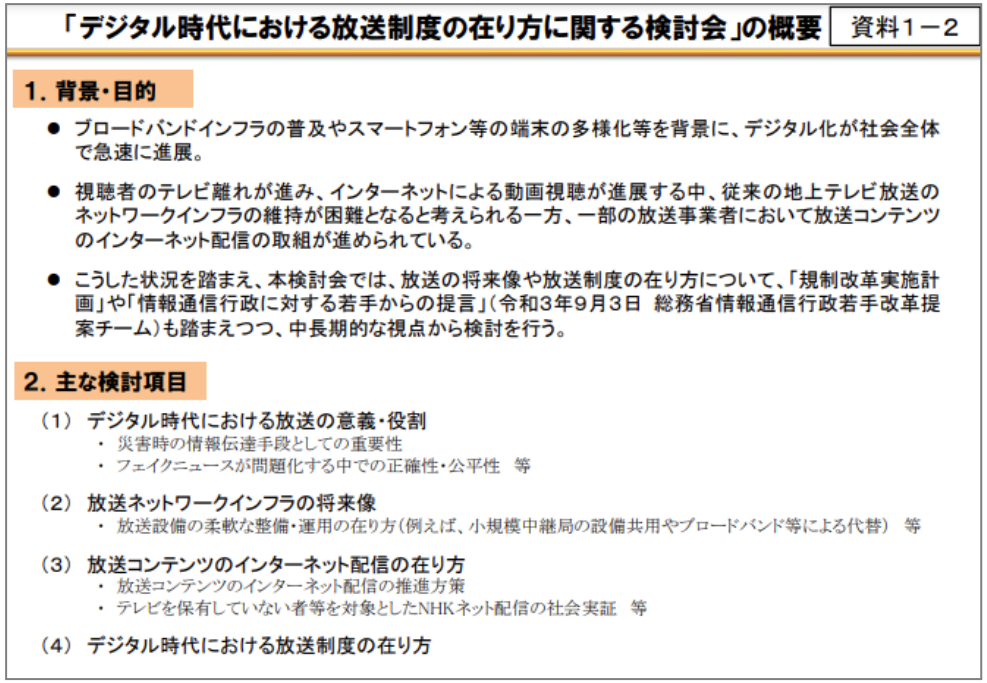
（今回のご説明は、この一部の「BB代替」について）

意見募集は 7/19（火）まで

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 検討会（親会）の主な検討項目

- デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（以下、検討会）では、4つの論点を設定
- 放送の意義・役割を元に、放送インフラやインターネット配信のあり方を元に放送制度を検討



「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」の概要　資料1－2

1. 背景・目的

- ブロードバンドインフラの普及やスマートフォン等の端末の多様化等を背景に、デジタル化が社会全体で急速に進展。
- 視聴者のテレビ離れが進み、インターネットによる動画視聴が進展する中、従来の地上テレビ放送のネットワークインフラの維持が困難となると考えられる一方、一部の放送事業者において放送コンテンツのインターネット配信の取組が進められている。
- こうした状況を踏まえ、本検討会では、放送の将来像や放送制度の在り方について、「規制改革実施計画」や「情報通信行政に対する若手からの提言」（令和3年9月3日 総務省情報通信行政若手改革提案チーム）も踏まえつつ、中長期的な視点から検討を行う。

2. 主な検討項目

（1） デジタル時代における放送の意義・役割
- 災害時の情報伝達手段としての重要性
- フェイクニュースが問題化する中での正確性・公平性　等

（2） 放送ネットワークインフラの将来像
- 放送設備の柔軟な整備・運用の在り方（例えば、小規模中継局の設備共用やブロードバンド等による代替）　等

（3） 放送コンテンツのインターネット配信の在り方
- 放送コンテンツのインターネット配信の推進方策
- テレビを保有していない者等を対象としたNHKネット配信の社会実証　等

（4） デジタル時代における放送制度の在り方

出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第1回）
資料1－2 デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会の概要

【論点１】デジタル時代における放送の意義・役割

放送を取り巻く環境の変化についてレビューを行いつつ、その環境の変化を前提に、デジタル時代における放送の意義・役割として何が求められるのかについて検討

ココの話

【論点２】放送ネットワークインフラの将来像

「守りの戦略」－ デジタル技術の導入等によって放送ネットワークインフラに係るコスト負担をいかに軽減し、コンテンツ制作に注力できる環境を作っていくかという観点から検討

【論点３】放送コンテンツのインターネット配信の在り方

「攻めの戦略」－ 取材や編集に裏打ちされた信頼性の高い情報発信、「知る自由」の保障、「社会の基本情報」の共有や多様な価値観に対する相互理解の促進といった放送の価値を放送同時配信等によりインターネット空間にいかに浸透させることができるかという観点から検討

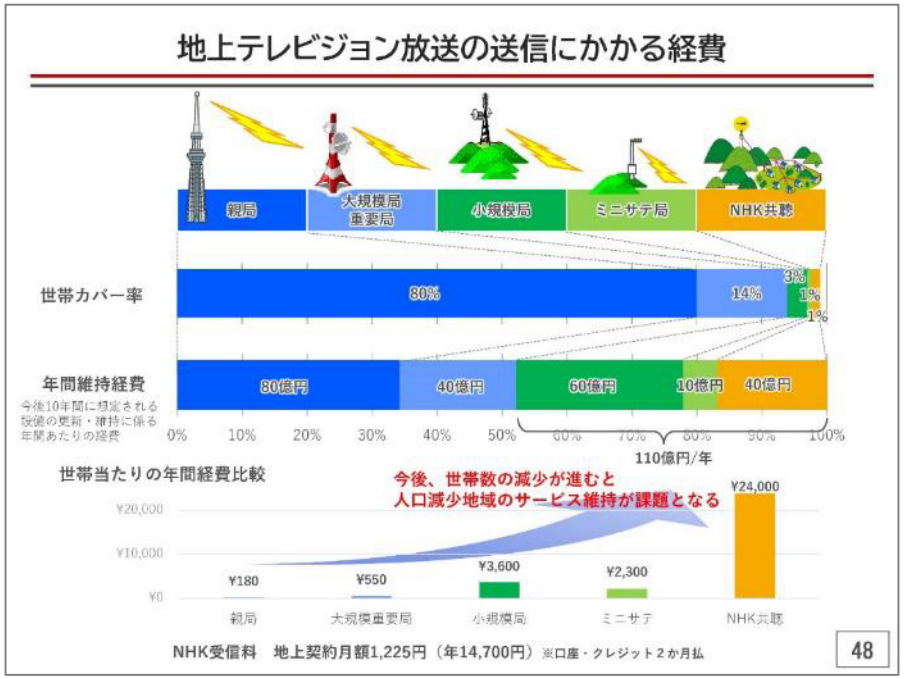
【論点４】デジタル時代における放送制度の在り方

論点１から論点３までに示した方向性を踏まえ、放送の持続的な維持・発展を可能とし、放送事業者が中長期的な経営戦略を描くことのできる環境を整備するためどういった放送制度の見直しが必要かという観点から検討

出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）
資料12－1「デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ（本文）（案）」より抜粋

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 既存の放送インフラの課題



出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第2回）資料2-4　日本放送協会資料

■ 小規模中継局、

■ ミニサテ局、

■ NHK共聴／辺地共聴 は、

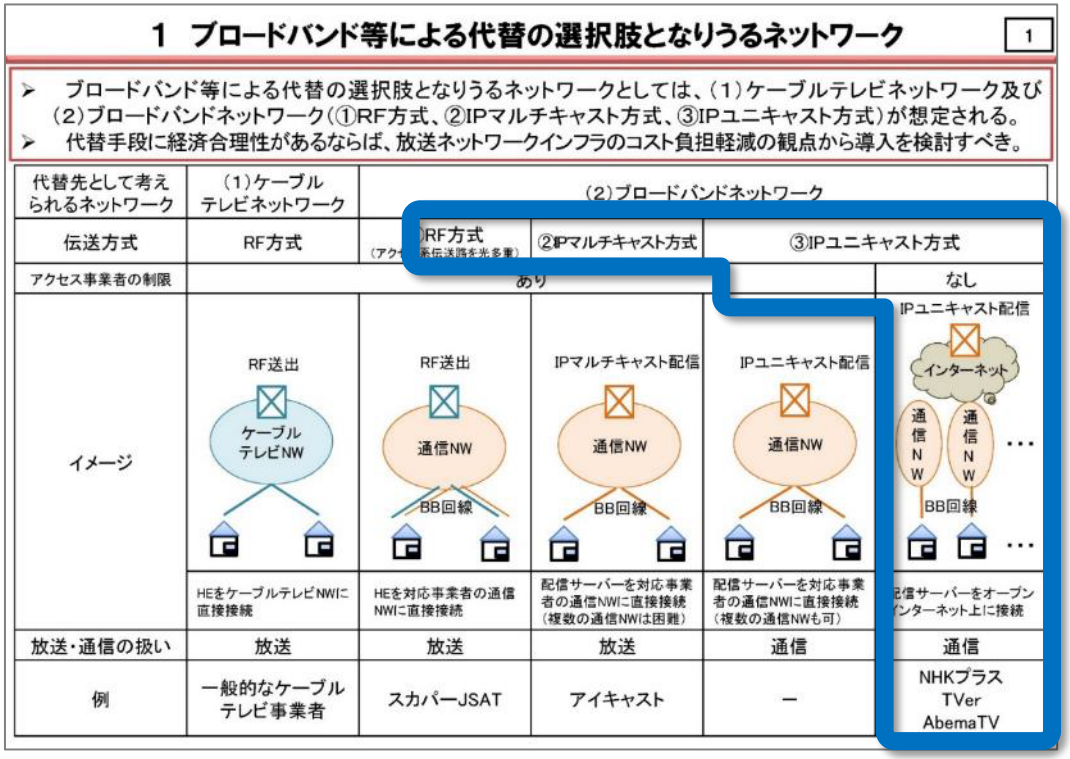
カバーする 世帯数が少ない にもかかわらず、

その維持に要する世帯あたりの 費用が大きい

（いわゆる、条件不利地域での放送の経済合理性）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 放送インフラの代替先（BB代替）として検討した通信方式



1　ブロードバンド等による代替の選択肢となりうるネットワーク　1

- ブロードバンド等による代替の選択肢となりうるネットワークとしては、(1)ケーブルテレビネットワーク及び(2)ブロードバンドネットワーク(①RF方式、②IPマルチキャスト方式、③IPユニキャスト方式)が想定される。
- 代替手段に経済合理性があるならば、放送ネットワークインフラのコスト負担軽減の観点から導入を検討すべき。

代替先として考えられるネットワーク	(1)ケーブルテレビネットワーク	(2)ブロードバンドネットワーク			
伝送方式	RF方式	①RF方式（アクセス系伝送路を光多重）	②IPマルチキャスト方式	③IPユニキャスト方式	
アクセス事業者の制限	あり				なし
イメージ	RF送出 ケーブルテレビNW BB回線	RF送出 通信NW BB回線	IPマルチキャスト配信 通信NW BB回線	IPユニキャスト配信 通信NW BB回線	IPユニキャスト配信 インターネット 通信NW 通信NW BB回線
	HEをケーブルテレビNWに直接接続	HEを対応事業者の通信NWに直接接続	配信サーバーを対応事業者の通信NWに直接接続（複数の通信NWは困難）	配信サーバーを対応事業者の通信NWに直接接続（複数の通信NWも可）	配信サーバーをオープンインターネット上に接続
放送・通信の扱い	放送	放送	放送	通信	通信
例	一般的なケーブルテレビ事業者	スカパーJSAT	アイキャスト	ー	NHKプラス TVer AbemaTV

出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）
資料12−1　（別添）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取りまとめ概要

小規模中継局、ミニサテ局、辺地共聴での放送を、

■ IPユニキャスト と

■ BB回線（FTTH） を用いた

■ インターネット経由 の

通信サービスで代替する場合（BB代替）を検討

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 【参考】ブロードバンドのユニバーサルサービス化

【参考】ブロードバンドサービスに係る基礎的電気通信役務制度等の整備（令和4年法律第70号） 5

○ **テレワーク、遠隔教育、遠隔医療等のサービスを利用する上で不可欠な有線ブロードバンドサービスを、原則として日本全国どこでも利用可能にするため、電気通信事業法上の基礎的電気通信役務*の新たな類型として、有線ブロードバンドサービスを追加。**

＊ 国民生活に不可欠であるため、あまねく日本全国における提供が確保されるべき電気通信サービス

○ 全国のブロードバンドサービス事業者が負担する負担金を原資とする**交付金制度を新設。**

具体的には、

① **不採算地域における有線ブロードバンドサービスの維持費用を支援（赤字の事業者に限る。）。**

② **未整備地域を新規整備した後の有線ブロードバンドサービスの維持費用を支援。**

全国のFTTHの世帯カバー率（各年3月末 推計値）

2018年（平成30年）	2021年（令和３年）	2022年（令和4年）3月末（見込み）
98.3%（未整備 98万世帯）	99.3%（未整備 39万世帯）	99.7%（未整備 17万世帯）

→ 2027年度末までに99.9%（目標）

該当するサービス

有線ブロードバンドサービス
（FTTH、CATV（HFC方式））

※ **携帯ブロードバンドサービスは、以下の理由から新たな交付金制度の対象とはしない。**

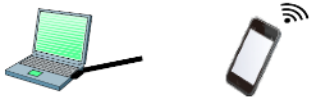
① **少なくとも現時点においては、テレワーク、遠隔教育、遠隔医療等を継続的・安定的に利用するための手段としては、必ずしも十分でない場合があること**

② **新たな交付金制度の対象としなくとも、事業者間の競争を通じた自主的な取組により、全国的なサービス提供が確保されると想定されること**

ブロードバンドのユニバーサルサービス交付金制度

負担対象事業者

有線ブロードバンドサービス事業者　携帯ブロードバンドサービス事業者



※携帯ブロードバンドサービス事業者も受益者として負担金を負担

負担金

（契約数に応じて負担）

約8円/月・契約
（現時点での試算）

補填

支援対象事業者

不採算地域の有線ブロードバンドサービス事業者

※原則、赤字事業者を支援対象とし、黒字事業者は未整備エリアを新規整備した場合等の維持費用について例外的に支援

交付金

（赤字の一部を補填）

約230億円
（現時点での試算）

※基礎的電気通信役務に該当するサービスには、契約約款の作成・届出義務、業務区域での役務提供義務等が課される。

出所：　情報通信審議会 電気通信事業政策部会 ユニバーサルサービス政策委員会 ブロードバンド基盤ワーキンググループ（第1回） 資料1-2 事務局説明資料

© 2022- Kuwadate, Inc.

いわゆる、条件不利地域において

- ✓ 既存の放送設備を
  通信に置き換えて※
  ※ 放送事業における打ち手の一つとして
  コストメリット はあるのか？

- ✓ コストメリットは、
  どのようなところに出やすいか？

■ 検討結果 ― BB代替の構成と費用構造

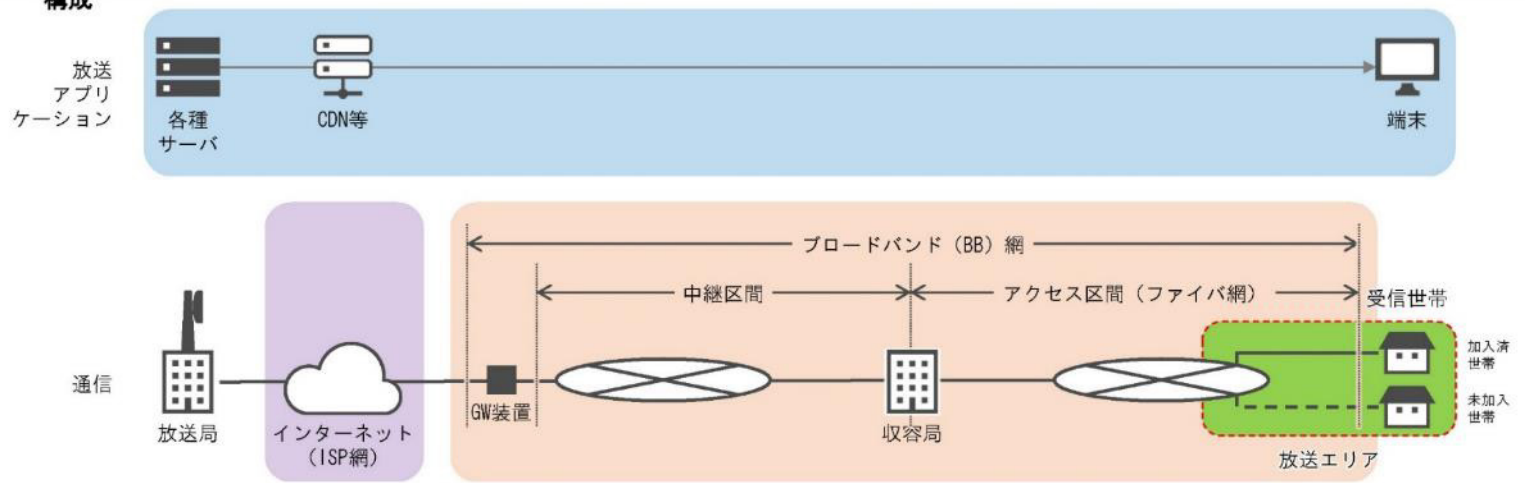
- 「放送アプリケーション」「インターネット接続」「BB接続」の費用構造と具体的費用を検討
- 放送アプリケーションについては、時間的制約のため費用構造+具体的費用まで見出せなかった

■ BB代替後に発生する費用の構造（概要）

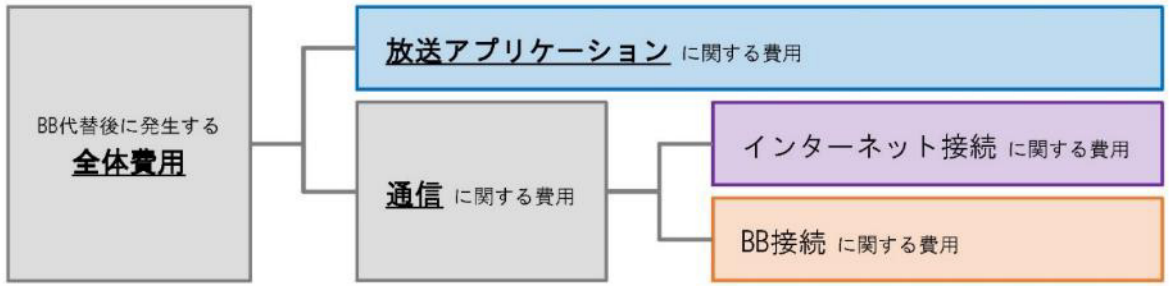
参照モデル

- 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

構成



費用構造



© 2022- Kuwadate, Inc.

出所： 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（第6回）資料6－1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ ザックリした結論

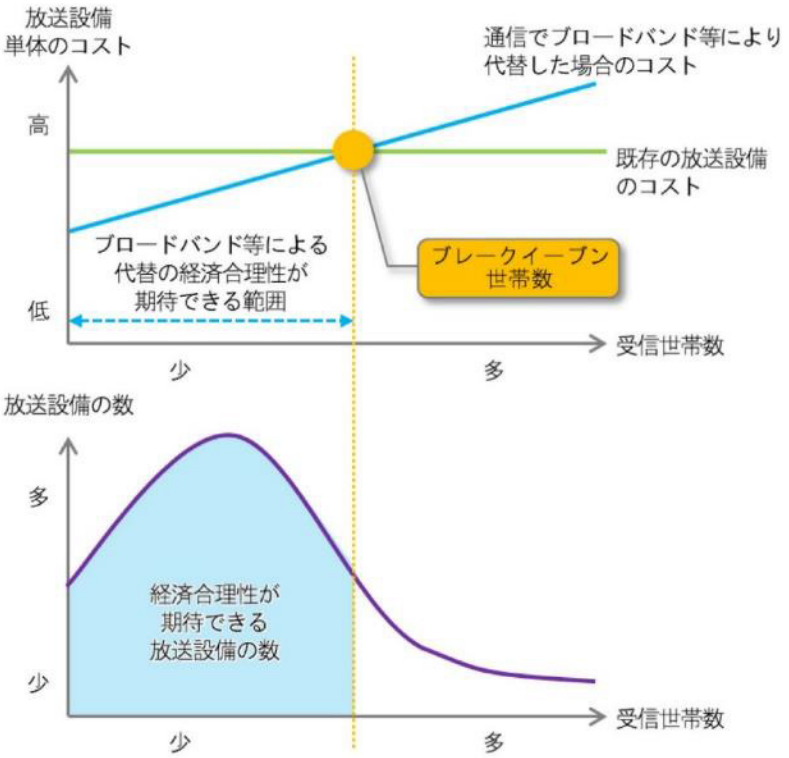
1. 既存の **放送設備のコスト** は、受信世帯数に関わらず **一定**

2. **BB代替の追加コスト** は、**受信世帯数に比例** して増加

3. 単一の放送設備でカバーする **受信世帯数が少ない設備** の **経済合理性が高い**

4. 対象となりうる地域は **人口／世帯数の減少** が予想され、将来的に **経済合理性が高い設備の増加** が予想される

※ ただし、放送アプリケーションの費用や通信の費用の一部（今後のブロードバンドの普及等により、全ての地域で光化が行なわれていると仮定し、ブロードバンド網の整備に関する設計・構築費用、所内設備費用、世帯ごとの開通工事費等）は含まれていない



図表２－16　ブレークイーブン世帯数の考え方

出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）
資料12-1 （別添）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取りまとめ【参考資料＋付録付】

© 2022- Kuwadate, Inc.

© 2022- Kuwadate, Inc.

参考資料

© 2022- Kuwadate, Inc.

1. スピーカー紹介

© 2022- Kuwadate, Inc.

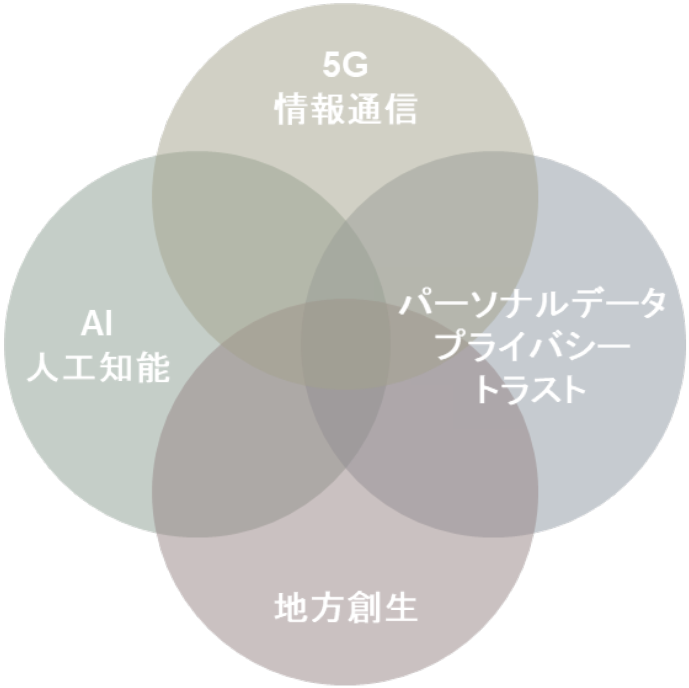
■ 会社紹介 ― 株式会社 企（クワダテ）

商号	株式会社 企
英文商号	Kuwadate, Inc.
設立年月日	2008年5月9日
代表者	代表取締役 クロサカ タツヤ
所在地	東京都港区元赤坂1-7-10　グランドメゾン元赤坂1001
事業内容	• 経営及び事業計画立案に関わる業務 • 企業の財務改善に関わる業務 • 企業の営業改善、組織改善、業務効率改善に関わる業務 • 事業開発支援・メディア開発支援に関わる業務 • インターネット及び通信関連サービス並びに情報システムの企画設計、調査研究、等

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 会社紹介 ― 企のExpertise

フォーカスエリア



支援内容

- パーパス・企業理念策定
- 事業戦略策定・新規事業開発
- 事業環境調査
- 技術マーケティング
- 政策分析

主要セクター

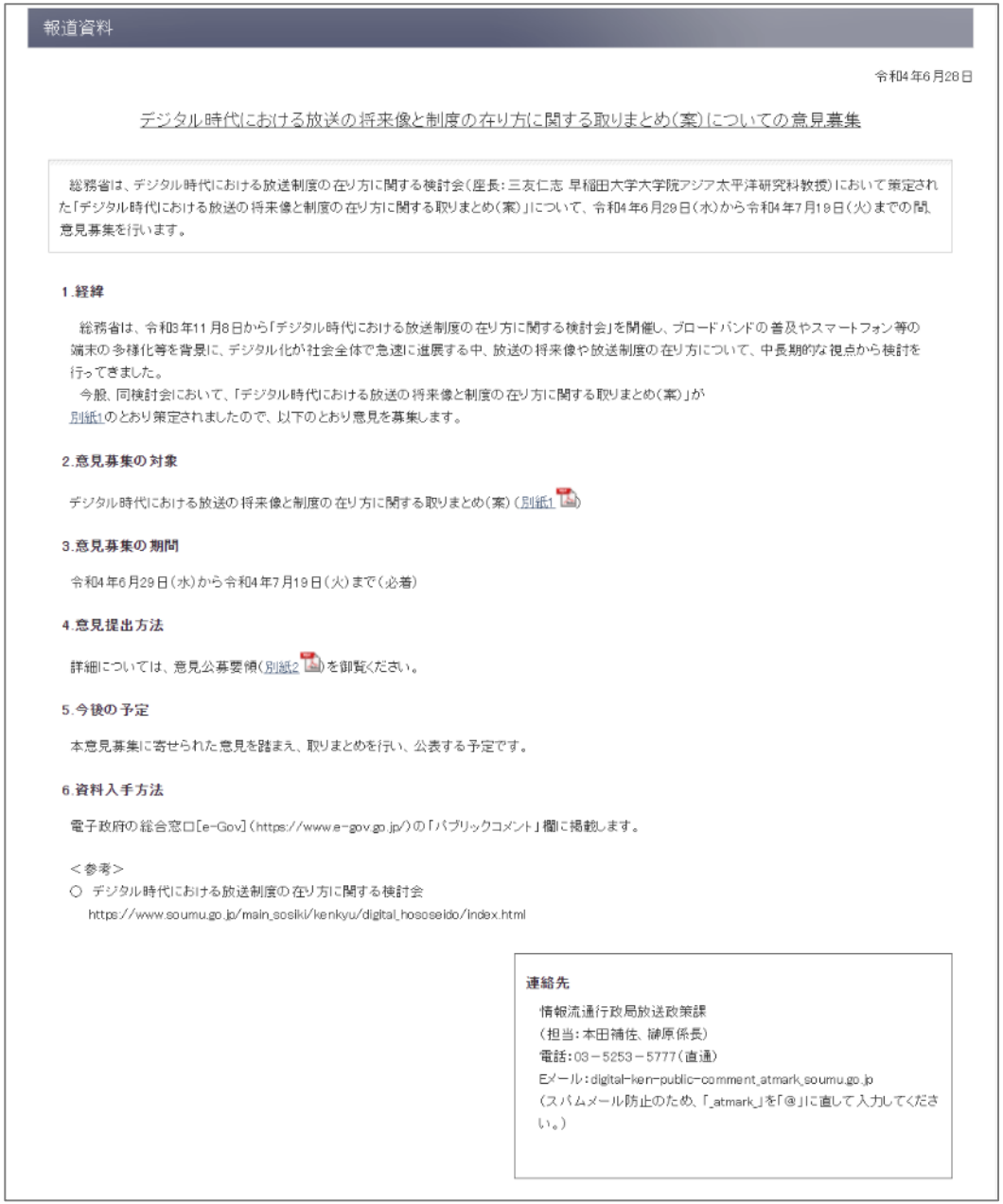
- 民間企業
  - 情報通信関連企業
  - 放送事業者・広告代理店
  - 公共インフラ事業者
  - テクノロジー活用を目指す事業会社
- 官公庁
- 公共団体

© 2022- Kuwadate, Inc.

2. 検討の枠組み／スコープ

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 検討会の取りまとめ（2022年7月19日まで意見募集中）



報道資料

令和4年6月28日

デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)についての意見募集

総務省は、デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（座長：三友仁志 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授）において策定された「デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)」について、令和4年6月29日(水)から令和4年7月19日(火)までの間、意見募集を行います。

1.経緯

総務省は、令和3年11月8日から「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」を開催し、ブロードバンドの普及やスマートフォン等の端末の多様化等を背景に、デジタル化が社会全体で急速に進展する中、放送の将来像や放送制度の在り方について、中長期的な視点から検討を行ってきました。

今般、同検討会において、「デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)」が別紙1のとおり策定されましたので、以下のとおり意見を募集します。

2.意見募集の対象

デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ(案)（別紙1）

3.意見募集の期間

令和4年6月29日(水)から令和4年7月19日(火)まで(必着)

4.意見提出方法

詳細については、意見公募要領(別紙2)を御覧ください。

5.今後の予定

本意見募集に寄せられた意見を踏まえ、取りまとめを行い、公表する予定です。

6.資料入手方法

電子政府の総合窓口[e-Gov](https://www.e-gov.go.jp/)の「パブリックコメント」欄に掲載します。

＜参考＞

○ デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/digital_hososeido/index.html

連絡先

情報流通行政局放送政策課
（担当：本田補佐、榊原係長）
電話：03－5253－5777（直通）
Eメール：digital-ken-public-comment_atmark_soumu.go.jp
（スパムメール防止のため、「_atmark_」を「@」に直して入力してください。）

出所： https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu07_02000233.html

デジタル時代における
放送の将来像と制度の在り方
に関する取りまとめ

開催状況			
	検討会：	2021/11/8 ～ 2022/7/29	13回（予定）
	作業チーム：	2022/2/24 ～ 6/3	6回

389 ページの報告書

（今回のご説明は、この一部の「BB代替」について）

意見募集は 7/19（火）まで

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 「放送インフラのネットによる代替」に関する報道

朝日新聞 DIGITAL

朝日新聞デジタル ＞ 記事

持ち株会社によるグループ経営の制限を撤廃　放送局経営の規制緩和案

江口悟　2022年3月14日 20時00分

シェア　ツイート　B!ブックマーク　メール　印刷

list　0

総務省の看板＝東京都千代田区

今後の放送制度のあり方を議論している 総務省 の有識者会議は14日、「マスメディア集中排除原則」の緩和を含む見直し案をまとめた。 持ち株会社 が経営できる放送局の地域制限を撤廃するほか、新たに複数の県で同じ番組を流すことを認める。具体案はさらに検討し、夏までに固める。県単位が原則となってきた民放ローカル局の経営の枠組みが大きく変わる可能性がある。

集中排除原則は放送事業が特定の資本に集中することを防ぐものだ。 表現の自由 や放送の多様性などを確保する目的もある。放送局は原則として、別の局を経営できない。

「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」（座長＝三友仁志・早大大学院教授）は、 スマホ 普及によるテレビ離れなどでローカル局の経営が厳しくなっていることを指摘。規制を緩和して経営の自由度を高める必要があるという意見で一致した。

見直し案では、持ち株会社によるグループ経営の地域制限（現在は都道府県の数で12まで）をなくす。隣接しない地域でも複数のテレビ局を経営できる特例や、複数県で番組を同一化できる制度なども盛り込んだ。NHKと民放で設備を 共同利用 することも促す。難視聴地域については、ネットによる代替を検討することなども求めた。（江口悟）

出所：朝日新聞デジタル 2022年3月14日

https://www.asahi.com/articles/ASQ3G6DZYQ3GULFA008.html

NHK　おうちで学ぼう！ for School　新型コロナ　ニュース

NEWS WEB　天気　動画　News Up　特集　スペシャルコンテンツ

新着　社会　気象・災害　科学・文化　政治　ビジネス　国際　スポーツ　暮らし　地域

注目ワード　台風　熱中症　IT・ネット　参院選　新型コロナウイルス　新型コロナ 国内感染者数　事件

同時配信中　台風4号 ニュース同時提供

デジタル時代でも放送の役割 維持発展が必要 有識者会議が提言

2022年6月24日 20時14分

放送の将来像などを検討する総務省の有識者会議は、デジタル時代でも放送の役割を維持・発展させる必要があるとして、放送事業者がコンテンツ制作に注力するための環境整備や、民間放送事業者の経営の選択肢を広げるための具体策を盛り込んだ提言をまとめました。

提言ではこれまで放送が果たしてきた信頼性の高い情報発信や、災害や地域の情報など「社会の基本情報」の共有といった役割は、デジタル時代においてこそ期待が増していて、今後も維持・発展が必要だとして、2030年ごろの将来像に向けた施策をまとめています。

具体的には、放送事業者がコンテンツ制作に注力できる環境整備に向けて、課題となっている地域の放送ネットワークの設備の維持・管理コスト負担を軽減するため、NHKと民放が共同出資して、中継局の保有・運用・維持管理を担う新たな事業者を設立することや、山間部などの小規模な中継局を高速大容量のデータ通信＝ブロードバンドなどで代替することを検討すべきだとしています。

出所：NHK NEWS WEB 2022年6月24日

https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220624/k10013687451000.html

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 「放送インフラのネットによる代替」に関する報道

朝日新聞 DIGITAL

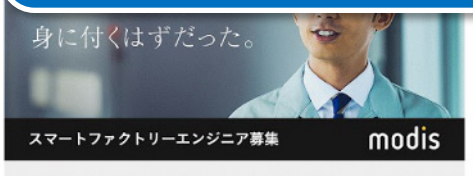
朝日新聞デジタル ＞ 記事

持ち株会社によるグループ経営の制限を撤廃　放送局経営の規制緩和案

江口悟　2022年3月14日 20時00分

シェア　ツイート list　Bookmark 0　メール　印刷

- ✓スマホ普及によるテレビ離れなどで**ローカル局の経営が厳しく**なっている
- ✓規制を緩和して**経営の自由度**を高める
- ✓（設備に関して）難視聴地域については、**ネットによる代替**を検討する



ない地域でも複数のテレビ局を経営できる特例や、複数県で番組を同一化できる制度なども盛り込んだ。NHKと民放で設備を 共同利用 することも促す。難視聴地域については、ネットによる代替を検討することなども求めた。（江口悟）

出所：朝日新聞デジタル 2022年3月14日

https://www.asahi.com/articles/ASQ3G6DZYQ3GULFA008.html

NHK　おうちで学ぼう！ for School　新型コロナ　ニュース

NEWS WEB　天気　動画　News Up　特集　スペシャルコンテンツ

新着　社会　気象・災害　科学・文化　政治　ビジネス　国際　スポーツ　暮らし　地域

注目ワード　台風　熱中症　IT・ネット　参院選　新型コロナウイルス　新型コロナ 国内感染者数　事件

同時配信中　台風4号 ニュース同時提供

- ✓放送事業者が**コンテンツ制作に注力**できる環境整備に向けて、課題となっている地域の放送ネットワークの**設備の維持・管理コスト負担**を軽減
- ✓山間部などの小規模な中継局を高速大容量のデータ通信＝**ブロードバンドなどで代替**することを検討

提言ではこれまで放送が果たしてきた信頼性の高い情報発信や、災害や地域の情報など「社会の基本情報」の共有といった役割は、デジタル時代においてこそ期待が増していて、今後も維持・発展が必要だとして、2030年ごろの将来像に向けた施策をまとめています。

具体的には、放送事業者がコンテンツ制作に注力できる環境整備に向けて、課題となっている地域の放送ネットワークの設備の維持・管理コスト負担を軽減するため、NHKと民放が共同出資して、中継局の保有・運用・維持管理を担う新たな事業者を設立することや、山間部などの小規模な中継局を高速大容量のデータ通信＝ブロードバンドなどで代替することを検討すべきだとしています。

出所：NHK NEWS WEB 2022年6月24日

https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220624/k10013687451000.html

© 2022- Kuwadate, Inc.

そもそも、

既存の放送設備を

通信に置き換えて※

※ 放送事業における打ち手の一つとして

コストメリット はあるのか？

（実は、アプローチを事前にしっかり考える必要がある問題）

組合せ問題

放送事業者　NHK ＋ 民放127社

×

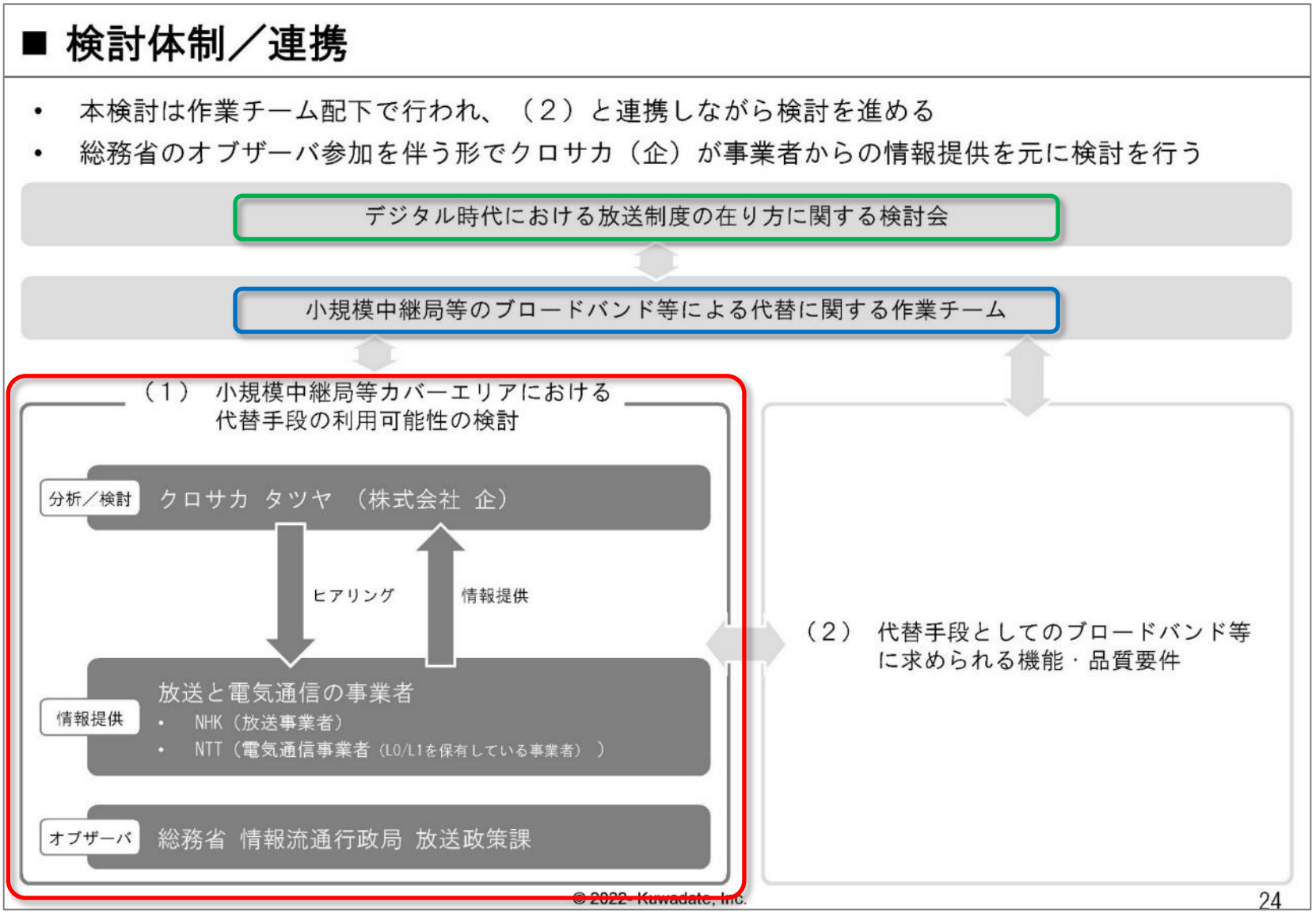
FTTH, モバイル, CATVなどの通信事業者

×

対象となりうる
放送設備　約 26,000（小規模中継局、ミニサテ局、辺地共聴）

■ 検討の体制

- 公正競争の確保に留意し、NHK + NTT東日本／西日本の協力の下に実施



出所： 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（第2回）資料2-3 検討計画と現在の状況

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 検討会（親会）の主な検討項目

- デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（以下、検討会）では、4つの論点を設定
- 放送の意義・役割を元に、放送インフラやインターネット配信のあり方を元に放送制度を検討

検討会（親会）

「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」の概要 資料1－2

1. 背景・目的

- ブロードバンドインフラの普及やスマートフォン等の端末の多様化等を背景に、デジタル化が社会全体で急速に進展。
- 視聴者のテレビ離れが進み、インターネットによる動画視聴が進展する中、従来の地上テレビ放送のネットワークインフラの維持が困難となると考えられる一方、一部の放送事業者において放送コンテンツのインターネット配信の取組が進められている。
- こうした状況を踏まえ、本検討会では、放送の将来像や放送制度の在り方について、「規制改革実施計画」や「情報通信行政に対する若手からの提言」（令和3年9月3日 総務省情報通信行政若手改革提案チーム）も踏まえつつ、中長期的な視点から検討を行う。

2. 主な検討項目

（1） デジタル時代における放送の意義・役割
- 災害時の情報伝達手段としての重要性
- フェイクニュースが問題化する中での正確性・公平性 等

（2） 放送ネットワークインフラの将来像
- 放送設備の柔軟な整備・運用の在り方（例えば、小規模中継局の設備共用やブロードバンド等による代替） 等

（3） 放送コンテンツのインターネット配信の在り方
- 放送コンテンツのインターネット配信の推進方策
- テレビを保有していない者等を対象としたNHKネット配信の社会実証 等

（4） デジタル時代における放送制度の在り方

出所： デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第1回）
資料1－2 デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会の概要

【論点１】デジタル時代における放送の意義・役割

放送を取り巻く環境の変化についてレビューを行いつつ、その環境の変化を前提に、デジタル時代における放送の意義・役割として何が求められるのかについて検討

作業チーム

【論点２】放送ネットワークインフラの将来像

「守りの戦略」－ デジタル技術の導入等によって放送ネットワークインフラに係るコスト負担をいかに軽減し、コンテンツ制作に注力できる環境を作っていくかという観点から検討

【論点３】放送コンテンツのインターネット配信の在り方

「攻めの戦略」－ 取材や編集に裏打ちされた信頼性の高い情報発信、「知る自由」の保障、「社会の基本情報」の共有や多様な価値観に対する相互理解の促進といった放送の価値を放送同時配信等によりインターネット空間にいかに浸透させることができるかという観点から検討

【論点４】デジタル時代における放送制度の在り方

論点１から論点３までに示した方向性を踏まえ、放送の持続的な維持・発展を可能とし、放送事業者が中長期的な経営戦略を描くことのできる環境を整備するためどういった放送制度の見直しが必要かという観点から検討

出所： デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）
資料12－1「デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ（本文）（案）」より抜粋

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 作業チームの主な検討項目

作業チーム

資料1－2

「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」
「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」の概要

1. 概要

- 小規模中継局等のブロードバンド等（ケーブルテレビ、光ファイバ等）による代替の可能性について検討。
- 伊東主査、落合構成員、三友構成員、森川構成員、クロサカタツヤ構成員（株式会社企）、日本放送協会、一般社団法人日本民間放送連盟、一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟、放送事業者、通信事業者等から構成。
  ※構成員は、主査の指名により、今後追加があり得る。
- 作業チームにおける検討状況・結果は、「デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会」に報告。
  ※作業チームでは、基幹放送局やブロードバンド等に関する設備の諸元や費用等の詳細情報を取り扱うことが想定され、当事者の権利等を害するおそれがあるため、議事は原則非公開とする。ただし、議事要旨及び資料は、当事者の権利等を害するおそれがある部分を除き、原則公開とする。

2. 検討項目

担当した検討項目

（1） 小規模中継局等のカバーエリアにおける代替手段の利用可能性
- 想定しうる代替手段の整理
- 代替手段の利用可能性の検証（IPユニキャストについては、放送事業者及び通信事業者からの情報提供・協力のもと、モデル地域を指定して各種要件を検討）

（2） 代替手段としてのブロードバンド等に求められる機能・品質要件
- 代替手段に求められる機能・品質の項目の整理
- 代替手段に求められる機能・品質の項目ごとの内容の整理（緊急地震速報を含む遅延、輻輳時の対応等を含む。）
  ※ 有線テレビジョン放送（IPマルチキャスト放送を含む。）については、以下のとおり、既に機能・品質要件が定められている。
  - 「有線一般放送の品質に関する技術基準を定める省令」（平成23年総務省令第95号）
  - 「地上デジタル放送IP再放送方式審査ガイドライン」（平成23年8月1日　地上デジタル放送補完再放送審査会）

（3） その他
- 著作権処理
- 地域制御の有無
- 住民合意/受信者対策
- ユーザーアクセシビリティの確保
- デジタル技術の特性を活かしたサービスの向上　等

出所：　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（第1回）資料1－2　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の概要

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 放送の意義・役割（情報空間全体におけるインフォメーション・ヘルスの確保）

第2章「デジタル時代における放送の意義・役割」の概要

3

◆ 取材や編集に裏打ちされた信頼性の高い情報発信、「知る自由」の保障、「社会の基本情報」の共有や多様な価値観に対する相互理解の促進といった放送の価値は、情報空間全体におけるインフォメーション・ヘルスの確保の点で、むしろこのデジタル時代においてこそ、その役割に対する期待が増している。

◆ 「放送の将来像」として、『デジタル技術を最大限活用しつつ、「守りの戦略」として放送ネットワークインフラに係るコスト負担を軽減するとともに、「攻めの戦略」としてインターネットによる配信を含めた多様な伝送手段を確保し、これらによって、良質な放送コンテンツを引き続き全国の視聴者に届け、その社会的役割を今後も持続的に維持・発展させていくこと』を目指すべき。

◆ 放送制度は、放送の持続的な維持・発展を可能とし、放送事業者がそのための中長期的な経営戦略を描くことのできる環境を整備するため、経営の選択肢を拡大する観点から柔軟な見直しを行うべき。

放送が果たしてきた役割

○ 放送は、これまで、国民の「知る自由」を保障し、災害情報や地域情報等の「社会の基本情報」の共有や多様な価値観に対する相互理解の促進といった社会基盤としての役割を果たしながら、健全な民主主義の発達に貢献してきた。

放送が果たしていくべき役割

○ 情報空間がインターネットを含めて放送以外にも広がる中、インターネット空間では、人々の関心や注目の獲得ばかりが経済的な価値を持つアテンションエコノミーが形成され、フィルターバブルやエコーチェンバー、フェイクニュースといった問題も顕在化。

○ 取材や編集に裏打ちされた信頼性の高い情報発信、「知る自由」の保障、「社会の基本情報」の共有や多様な価値観に対する相互理解の促進といった放送の価値は、情報空間全体におけるインフォメーション・ヘルスの確保の点で、むしろこのデジタル時代においてこそ、その役割に対する期待が増している。

放送の将来像（2030年頃）

✓ デジタル技術を最大限活用しつつ、
- 「守りの戦略」として、放送ネットワークインフラに係るコスト負担を軽減
- 「攻めの戦略」として、インターネットによる配信を含めた多様な伝送手段を確保

✓ これらにより、良質な放送コンテンツを引き続き全国の視聴者に届け、その社会的役割を今後も持続的に維持・発展させていくことを目指すべき。

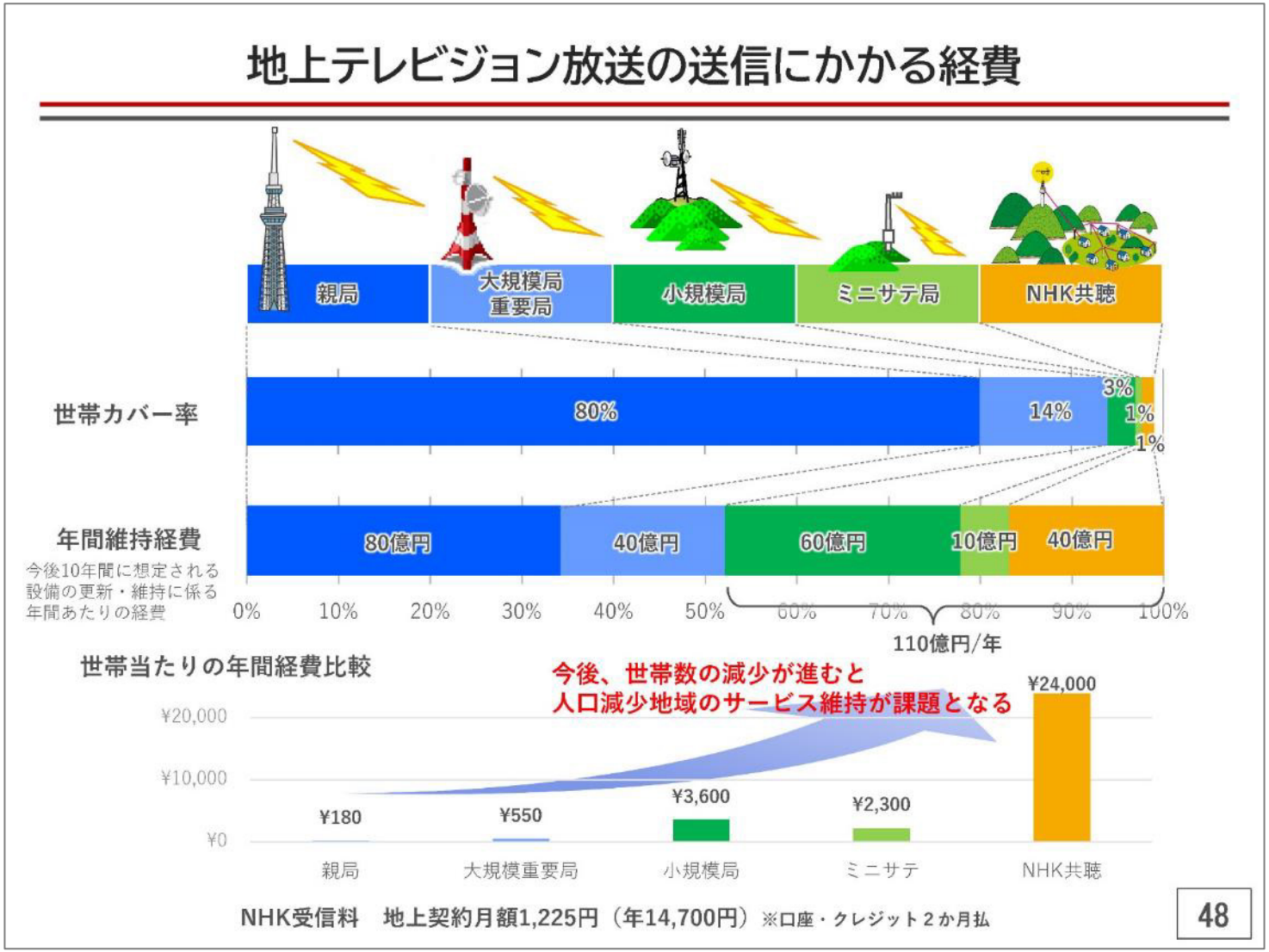
✓ 放送制度は、放送の持続的な維持・発展を可能とし、放送事業者がそのための中長期的な経営戦略を描くことのできる環境を整備するため、経営の選択肢を拡大する観点から柔軟な見直しを行うべき。

出所： デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）資料12－1　（別添）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取りまとめ概要

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 既存の放送インフラの課題

- 小規模中継局、ミニサテ局、NHK共聴（辺地共聴）は、カバーする世帯数が少ないにもかかわらず、その維持に要する世帯あたりの費用が大きい

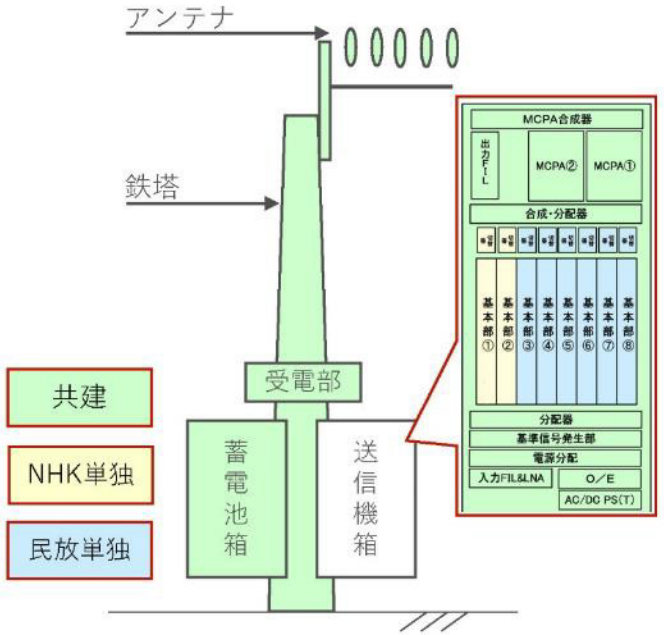


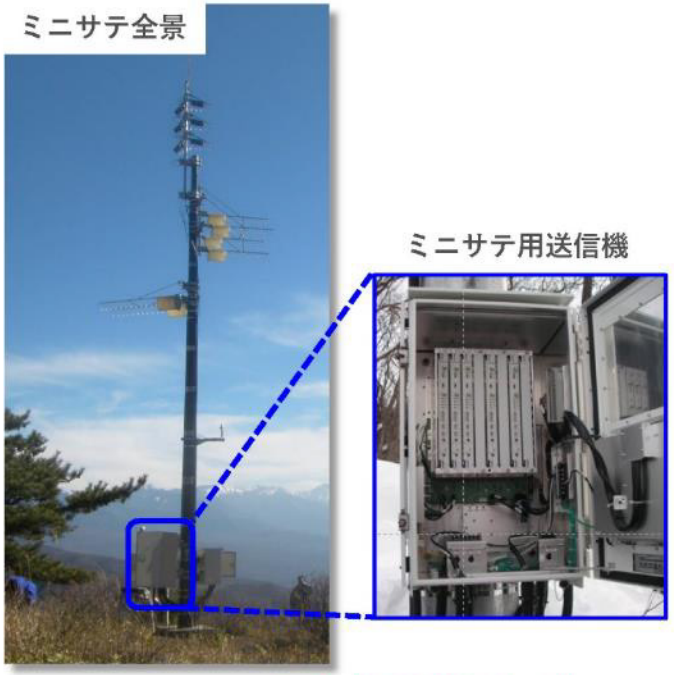
出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第2回）資料2-4　日本放送協会資料

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 対象となりうる設備（ミニサテ局）の現状

ミニサテの現状と設備維持の課題





- 親局や大規模局等の**電波が遮蔽**されている山間部などの**小さな集落をカバー**
- **全国558局**
- うち85%はNHK・民放が共同で設置（**図中緑色部分が共用設備**）
- 世帯数：**数十から数百世帯**（平均540世帯程度）

- **エリア世帯数の減少**に伴い、世帯当たりの**コスト上昇**が懸念
- 地デジ開始から15年以上が経過し、整備時と同じ**設備の製造**が困難に
- 全国に点在する送信設備の**保守管理**に必要な**人材の確保**も課題

50

出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第2回）資料2-4　日本放送協会資料

© 2022- Kuwadate, Inc.

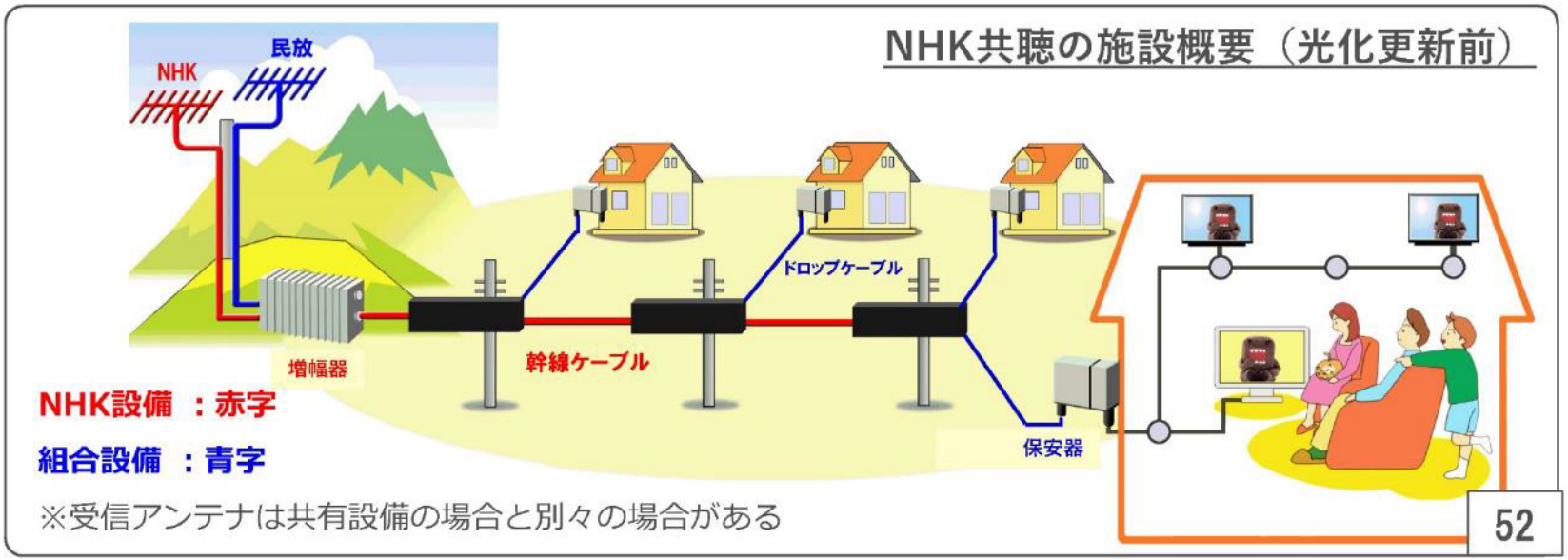
■ 対象となりうる設備（辺地共聴／NHK共聴）の現状

NHK共聴の現状

- NHK共聴は、NHKと地元組合（民放分）が、共同で設置・運用している。
- 現在、約5,300施設（32万世帯）が稼働しており、このうち約半数にあたる2,595施設について老朽化に伴う光化による更新を進めてきた※。
- 残りの施設の更新を含め、施設の維持に努めているが、今後は組合員の高齢化や人口減少などにより、施設の運営や更新費用の確保が困難になるなど、施設の維持に課題が出ることが予想される。

※　2020年3月現在

残りの施設を光化更新するには、
200億円程度が必要



出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第2回）資料2-4　日本放送協会資料

© 2022- Kuwadate, Inc.

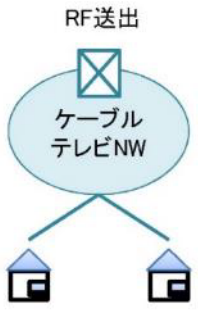
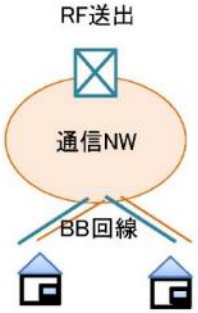
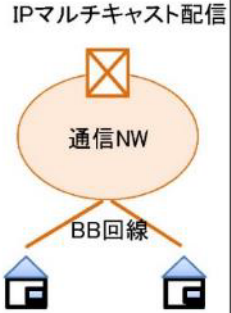
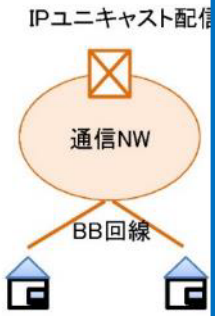
■ 放送インフラの代替先（BB代替）として検討した通信方式

- 小規模中継局、ミニサテ局、辺地共聴での放送を、「IPユニキャスト」と「BB回線（FTTH）」を用いた「インターネット経由」の通信サービスで代替する場合（BB代替）を検討

1 ブロードバンド等による代替の選択肢となりうるネットワーク

1

- ブロードバンド等による代替の選択肢となりうるネットワークとしては、(1)ケーブルテレビネットワーク及び(2)ブロードバンドネットワーク(①RF方式、②IPマルチキャスト方式、③IPユニキャスト方式)が想定される。
- 代替手段に経済合理性があるならば、放送ネットワークインフラのコスト負担軽減の観点から導入を検討すべき。

代替先として考えられるネットワーク	(1)ケーブルテレビネットワーク	(2)ブロードバンドネットワーク			
伝送方式	RF方式	①RF方式（アクセス系伝送路を光多重）	②IPマルチキャスト方式	③IPユニキャスト方式	
アクセス事業者の制限	あり				なし
イメージ					
	HEをケーブルテレビNWに直接接続	HEを対応事業者の通信NWに直接接続	配信サーバーを対応事業者の通信NWに直接接続（複数の通信NWは困難）	配信サーバーを対応事業者の通信NWに直接接続（複数の通信NWも可）	配信サーバーをオープンインターネット上に接続
放送・通信の扱い	放送	放送	放送	通信	通信
例	一般的なケーブルテレビ事業者	スカパーJSAT	アイキャスト	ー	NHKプラス TVer AbemaTV

既存の放送インフラ

- ■ 小規模中継局
- ■ ミニサテ局
- ■ 辺地共聴

出所： デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）資料12－1　（別添）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取りまとめ概要

© 2022- Kuwadate, Inc.

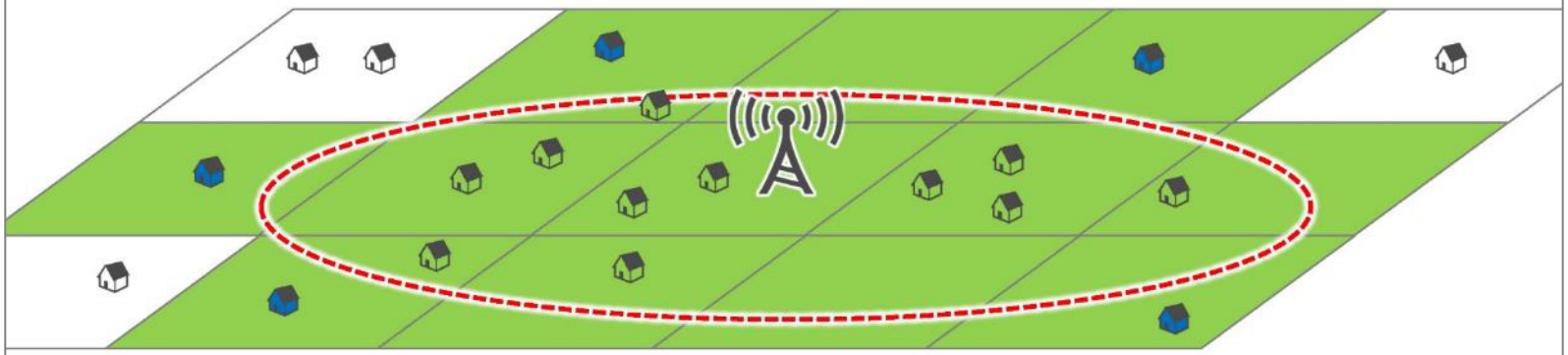
■ BB代替検討の単位と粒度

- 各個別の放送設備ごとにBB代替を行なう場合の構成と費用を検討
- 「1/4地域（250m）メッシュ」と「メッシュ毎受信世帯数（2015年国調結果）」を元にコストを試算

■ 対象設備／候補エリア／250mメッシュの関係

モデル地域

- 対象設備が放送波を届けている範囲を候補エリアとし、その中に存在する世帯を受信世帯とする
- 候補エリアを含み、受信の有無に関わらず受信世帯が存在する250mメッシュを受信メッシュとする



凡例

対象設備（小規模中継局、ミニサテ局、辺地共聴）

候補エリア（対象設備の電波カバーの目安となる地理的範囲、辺地共聴の場合は受信している住戸の集合体となる）

候補エリアを含む250mメッシュ（受信メッシュ）

それ以外の250mメッシュ

候補エリア内の世帯（受信世帯）

受信メッシュ内の世帯（みなし受信世帯※1）

受信メッシュ外の世帯

※1 250mメッシュ毎の世帯数を元に演算する場合、みなし受信世帯の考慮が必要となるが、辺地共聴ではみなし受信世帯数が十分に少ない設備を抽出し、小規模中継局とミニサテ局では、みなし受信世帯数の比率を用いて補正を行う

※2 FTTH提供状況は、受信メッシュのうち、世帯が存在するメッシュのみを調査した

© 2022- Kuwadate, Inc.

23

出所： 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（第6回）資料6－1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 【参考】地域メッシュ統計

地域メッシュの作成方法は、〔統計に用いる標準地域メッシュおよび標準地域メッシュ・コード（昭和48年行政管理庁告示第143号）〕により定められています。
総務省統計局では地域メッシュ統計は基準地域メッシュ（第3次地域区画）、2分の1地域メッシュ、4分の1地域メッシュを作成しています。
なお、政府統計の総合窓口（e－Stat）内においては便宜的に以下の呼称を併用しています。

基準地域メッシュ：1kmメッシュ，3次メッシュ
2分の1地域メッシュ：500mメッシュ，4次メッシュ
4分の1地域メッシュ：250mメッシュ，5次メッシュ

区画の種類	区分方法	緯度の間隔	経度の間隔	一辺の長さ	地図との関係
第1次地域区画	全国の地域を偶数緯度及びその間隔(120分)を3等分した緯度における緯線並びに1度ごとの経線とによって分割してできる区域	40分	1度	約80km	20万分の1地勢図の1図葉の区画
第2次地域区画	第1次地域区画を緯線方向及び経線方向に8等分してできる区域	5分	7分30秒	約10km	2万5千分の1地勢図の1図葉の区画
基準地域メッシュ（第3次地域区画）	第2次地域区画を緯線方向及び経線方向に10等分してできる区域	30秒	45秒	約1km	
2分の1地域メッシュ（分割地域メッシュ）	基準地域メッシュ（第3次地域区画）を緯線方向，経線方向に2等分してできる区域	15秒	22.5秒	約500m	
4分の1地域メッシュ（分割地域メッシュ）	2分の1地域メッシュを緯線方向、経線方向に2等分してできる区域	7.5秒	11.25秒	約250m	

出所： https://www.e-stat.go.jp/pdf/gis/chiiki_mesh_toukei.pdf

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の検討で対象となった放送設備

■ カテゴリの定義と候補エリアの抽出

モデル地域

- 各設備種類ごとに受信世帯数分布を考慮し3つに分類 130 規模中継局は受信世帯数が少ないもの、ミニサテ局は少ないものと中間的なものだけを抽出した

	設備種類	24 小規模中継局	51 ミニサテライト局	55 辺地共聴
受信世帯数 = 少（受信世帯数が下位10%付近）	定義	対象となる設備の数が比較的多い（ボリュームゾーン）		
	受信世帯数	20 ～ 125（範囲） 84.2（平均）	4 ～ 38 24.8	1 ～ 16 5.3
	エリアの広さ（250mメッシュ個数）	24 48 ～ 780 211.9	35 6 ～ 185 30.9	24 1 ～ 9 2.6
受信世帯数 = 中（受信世帯数が中央値付近）	定義	対象となる設備種類の中で中間的な規模		
	受信世帯数	検討の対象外	211 ～ 368 255.5	38 ～ 109 62.4
	エリアの広さ（250mメッシュ個数）		16 19 ～ 192 63.2	15 4 ～ 18 8.3
受信世帯数 = 多（受信世帯数が上位10%）	定義	対象となる設備種類の中で比較的大規模だが設備の数は少ない		
	受信世帯数	検討の対象外		113 ～ 305 180.6
	エリアの広さ（250mメッシュ個数）			16 6 ～ 60 17.4

© 2022- Kuwadate, Inc.

出所： 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（第6回）資料6−1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替検討で仮定した品質・機能要件

- ベストエフォート回線を用いるため、地デジと同等の1920x1080pを6.0Mbps ABRで配信
- 番組内容等は基本的に放送と同様としつつ、サービス提供地域を対象者に限定

2.1 代替候補となるネットワークの品質・機能要件の比較

2

- ケーブルテレビネットワーク、ブロードバンドネットワーク（RF方式、IPマルチキャスト方式）は既存サービスがあり、その提供範囲や準拠する品質・機能要件を参照することで代替可能性を検討することが可能。
- 一方、ブロードバンドネットワーク（IPユニキャスト方式）は、放送に代わるものとしての既存サービスがなく、その提供範囲や品質・機能要件を新たに検討する必要があるため、本作業チームでの検討の前提を仮置き。

	主な項目	ケーブルテレビネットワーク	ブロードバンドネットワーク			
		RF方式		IPマルチキャスト方式	IPユニキャスト方式	
	直接受信との関係	再放送	再放送	再放送	【前提】※放送の代替としてのサービスなし	（参考）現行の動画配信サービス
①配信する設備やネットワーク	テレビへの対応	あり			テレビ視聴を必要	一部あり
	アクセス事業者の制限	あり			なし	なし
	帯域確保	あり			なし（ベストエフォート）	なし（ベストエフォート）
②配信される映像・音声	映像・音声の品質	地上波と同等			視聴環境に応じて可変	視聴環境に応じて可変
	字幕	あり			地上波と同様	一部あり
③配信に当たっての制約等	サービス提供区域	放送対象地域（県域）			サービス提供区域／対象者を限定（ただし、具体的な実現方法等は規定せず）	全国
	映像・音声の取扱い	地上波と同様			地上波と同様	配信の権利が確保できないものについてはフタかぶせを実施
④付加的機能	選択可能チャネル	再放送対象地域における放送と同一			対象地域における放送の内容と同一	全国で同一
	録画	可			なし	不可

※ 仕様の詳細については、以下のドキュメントに記載あり
デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）資料12－1（別添）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取りまとめ【参考資料＋付録付】
https://www.soumu.go.jp/main_content/000821852.pdf

出所： デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）資料12－1　（別添）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取りまとめ概要

© 2022- Kuwadate, Inc.

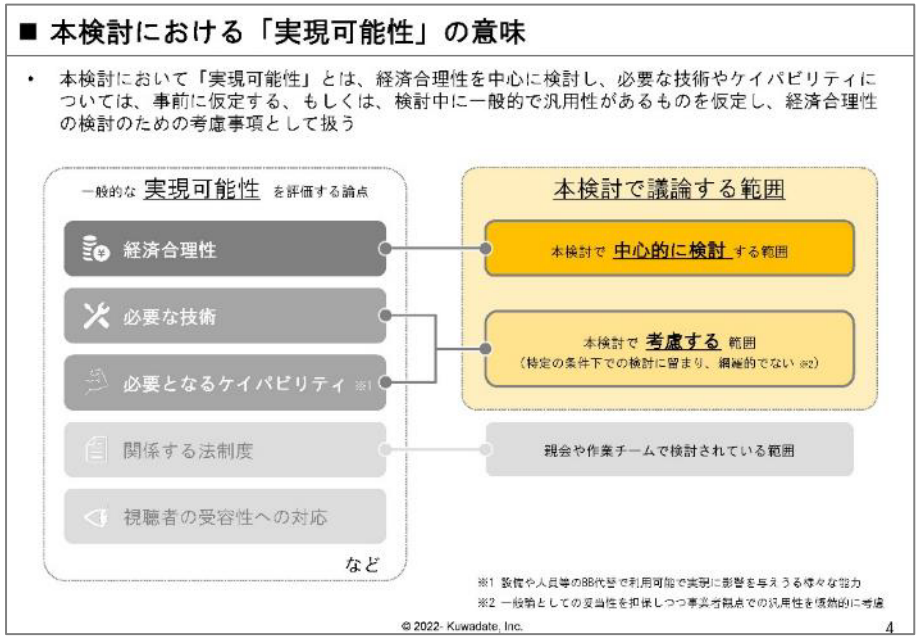
■ 今回のBB代替検討のスコープ

✓ 必要な「技術」や「ケイパビリティ」を考慮しつつ

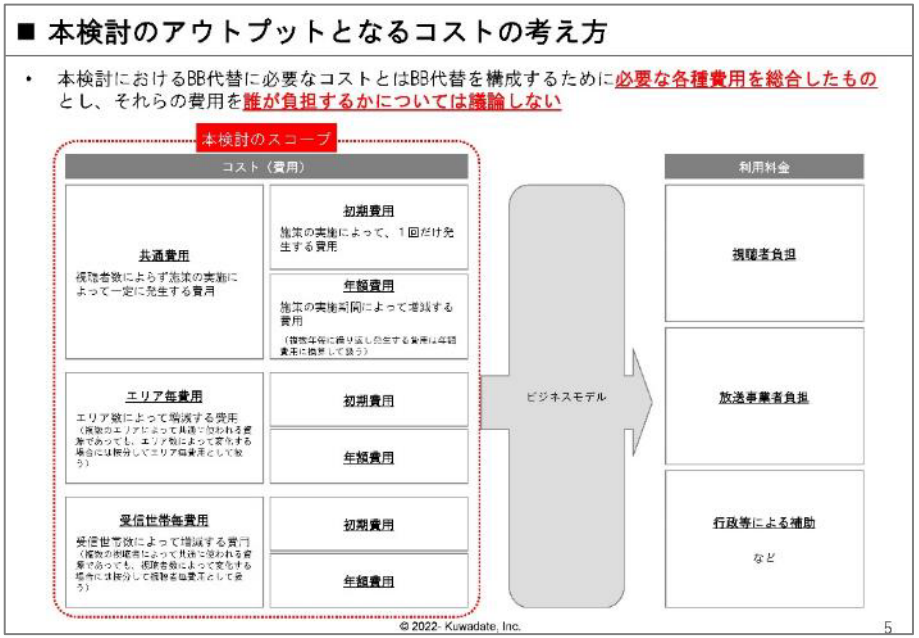
✓ **「経済合理性」** について検討

✓ 実現に必要な **「トータルの費用」（コスト）** について検討し、

✓ それを「誰がいくら負担するか」については議論しない



出所： 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（第6回）
資料6－1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）



出所： 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（第6回）
資料6－1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

3. 検討結果 ― FTTHの提供状況

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ FTTH提供状況の区分（250mメッシュ毎）

■ FTTH提供状況に関する調査結果

モデル地域

- NHKから提示された受信世帯が存在する250mメッシュ毎に、NTT東西の光サービス（フレッツ光等）を提供する現状の通信設備（電柱やマンホール等）の存在有無を確認し、以下のように分類

区分	光提供状況	説　明
A 判定	全域提供	同一メッシュ内に光回線を提供している通信設備が1つ以上存在し、顧客からの申込があれば提供可能と想定されるエリア
B 判定	一部提供	同一メッシュ内に光回線を提供している通信設備が1つ以上存在するが、 1）自治体保有設備である等、NTT東西だけでは提供可否の判断がつかないエリア 2）今後の需要見合いで都度提供可否を判定しているエリア
C 判定	未提供	同一メッシュ内に光回線を提供している通信設備が存在していないエリア
D 判定	未提供 （判定不可）	同一メッシュ内に光回線を含めたNTT東西の通信設備が存在せず、突合判定できないエリア

※ただし今回は作業時間の都合上、詳細な設備の確認を割愛するなど、短時間でのデータ突合作業のみのため、以下の留意が必要

1）メッシュ単位の判定のために生じるエラーがありうる

A判定・B判定：同一メッシュ内に実際は提供エリア外世帯が存在する場合がある（地形の分断等）

C判定・D判定：隣接メッシュに光設備があり、実際は提供エリアである場合がある（メッシュの端の世帯等）

2）NTT東西の所内通信設備（ルータ、スイッチ等）の性能（容量）の見積

NTTの通信設備と放送の送信設備のエリアは1対1に紐付いていないため、A判定エリアにおいても実際は需要見合いで投資判断を行う可能性がある

© 2022- Kuwadate, Inc.

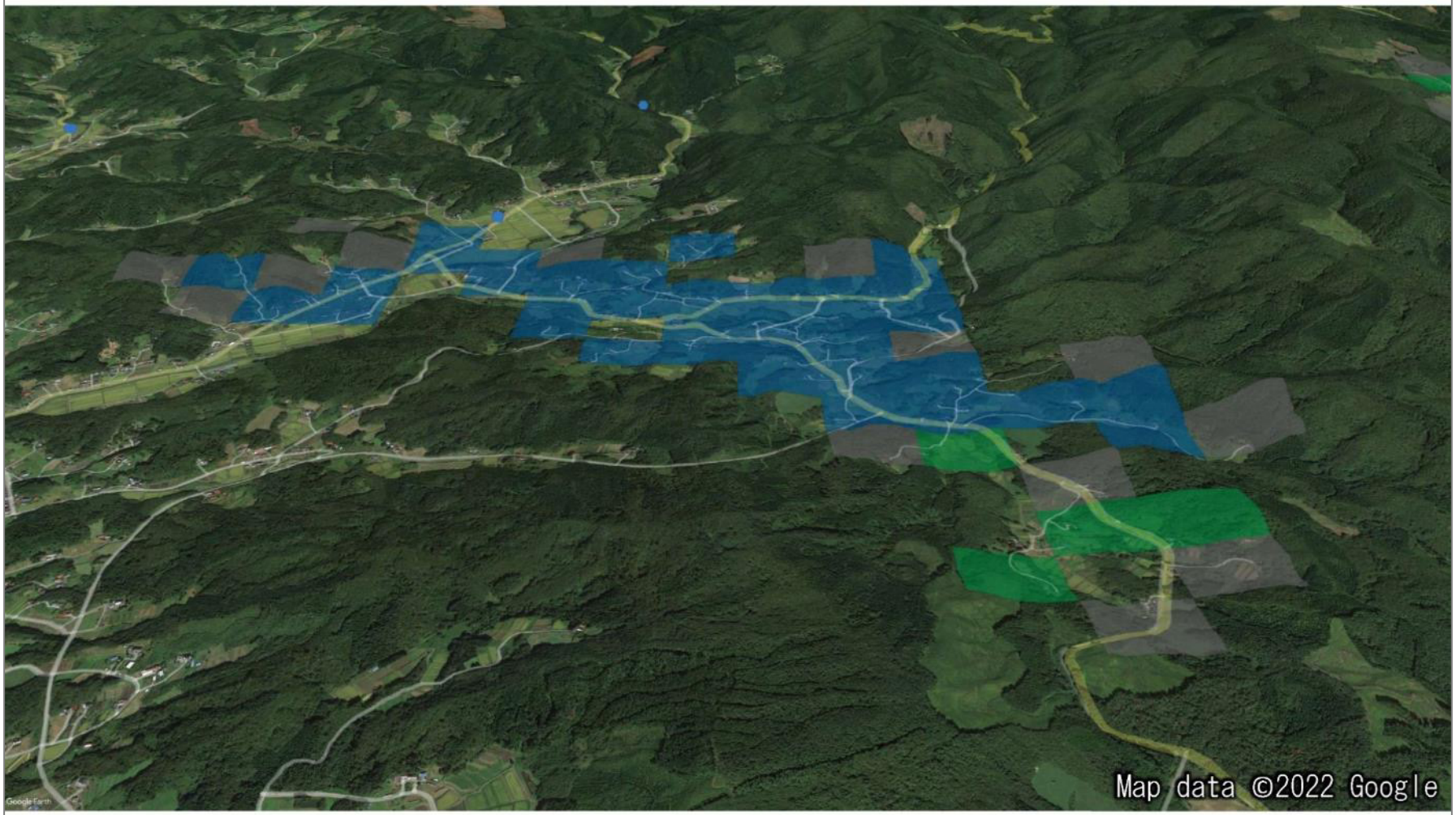
出所：　小規模中継局等のブロードバンド等による代替に関する作業チーム（第6回）資料6−1　検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の候補となりうる設備（小規模中継局）のカバーエリア例

（参考）モデル地域（地図）のイメージ

8



受信世帯のあるメッシュに対するファイバの敷設状況：　■:A判定　■:B判定　■:C判定　■:D判定

出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）資料12－1　（別添）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取りまとめ概要（抜粋）

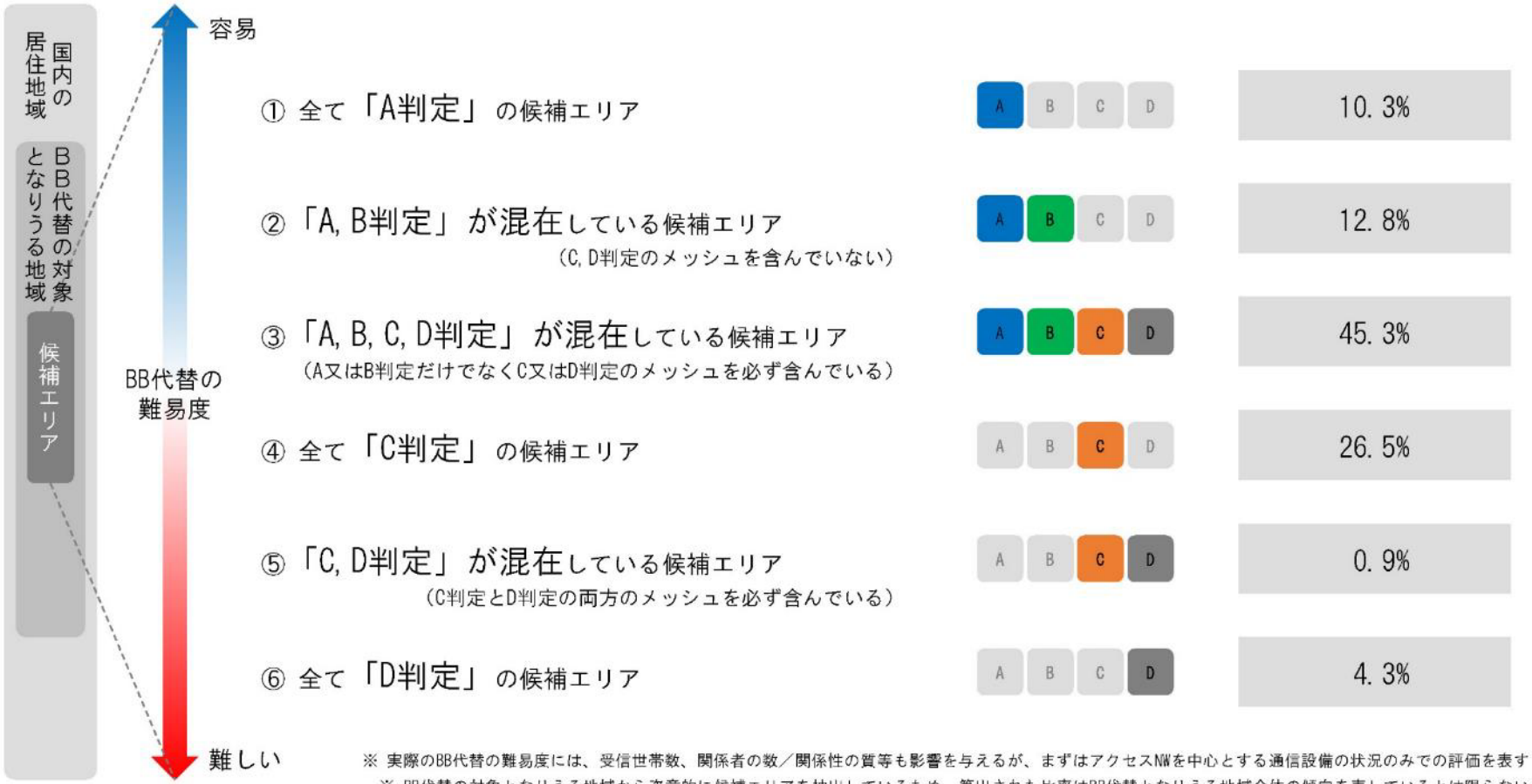
© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の候補となりうる地域でのFTTH提供状況

■ FTTH提供状況に関する調査結果の考察

モデル地域

- NHKが抽出したBB代替候補エリアのうち、全てのメッシュがA判定(全域提供可)となる候補エリアは10%程度、また全てのメッシュがC判定(未提供)またはD判定(判定不可)となる候補エリアは全体の約1/3程度、存在する
- ただしC判定領域についても、今後の状況によっては提供エリアとなる可能性がある



※ 実際のBB代替の難易度には、受信世帯数、関係者の数／関係性の質等も影響を与えるが、まずはアクセスNWを中心とする通信設備の状況のみでの評価を表す
※ BB代替の対象となりうる地域から恣意的に候補エリアを抽出しているため、算出された比率はBB代替となりうる地域全体の傾向を表しているとは限らない

© 2022- Kuwadate, Inc.

25

出所： 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（第6回）資料6−1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 【参考】ブロードバンドのユニバーサルサービス化

【参考】ブロードバンドサービスに係る基礎的電気通信役務制度等の整備（令和4年法律第70号） 5

○ **テレワーク、遠隔教育、遠隔医療等のサービスを利用する上で不可欠な有線ブロードバンドサービスを、原則として日本全国どこでも利用可能にするため、電気通信事業法上の基礎的電気通信役務*の新たな類型として、有線ブロードバンドサービスを追加。**

＊ 国民生活に不可欠であるため、あまねく日本全国における提供が確保されるべき電気通信サービス

○ 全国のブロードバンドサービス事業者が負担する負担金を原資とする**交付金制度を新設。**

具体的には、

① **不採算地域における有線ブロードバンドサービスの維持費用を支援（赤字の事業者に限る。）。**

② **未整備地域を新規整備した後の有線ブロードバンドサービスの維持費用を支援。**

全国のFTTHの世帯カバー率（各年3月末 推計値）

2018年（平成30年）	2021年（令和３年）	2022年（令和4年）3月末（見込み）
98.3%（未整備 98万世帯）	99.3%（未整備 39万世帯）	99.7%（未整備 17万世帯）

→ 2027年度末までに99.9%（目標）

該当するサービス

有線ブロードバンドサービス
（FTTH、CATV（HFC方式））

※ **携帯ブロードバンドサービスは、以下の理由から新たな交付金制度の対象とはしない。**

① **少なくとも現時点においては、テレワーク、遠隔教育、遠隔医療等を継続的・安定的に利用するための手段としては、必ずしも十分でない場合があること**

② **新たな交付金制度の対象としなくとも、事業者間の競争を通じた自主的な取組により、全国的なサービス提供が確保されると想定されること**

ブロードバンドのユニバーサルサービス交付金制度

負担対象事業者

有線ブロードバンドサービス事業者　携帯ブロードバンドサービス事業者

※携帯ブロードバンドサービス事業者も受益者として負担金を負担

負担金
（契約数に応じて負担）

約8円/月・契約
（現時点での試算）

補填

支援対象事業者

不採算地域の有線ブロードバンドサービス事業者

※原則、赤字事業者を支援対象とし、黒字事業者は未整備エリアを新規整備した場合等の維持費用について例外的に支援

交付金
（赤字の一部を補填）

約230億円
（現時点での試算）

※基礎的電気通信役務に該当するサービスには、契約約款の作成・届出義務、業務区域での役務提供義務等が課される。

出所：　情報通信審議会 電気通信事業政策部会 ユニバーサルサービス政策委員会 ブロードバンド基盤ワーキンググループ（第1回） 資料1-2 事務局説明資料

© 2022- Kuwadate, Inc.

4. 検討結果 ― BB代替の費用構造

© 2022- Kuwadate, Inc.

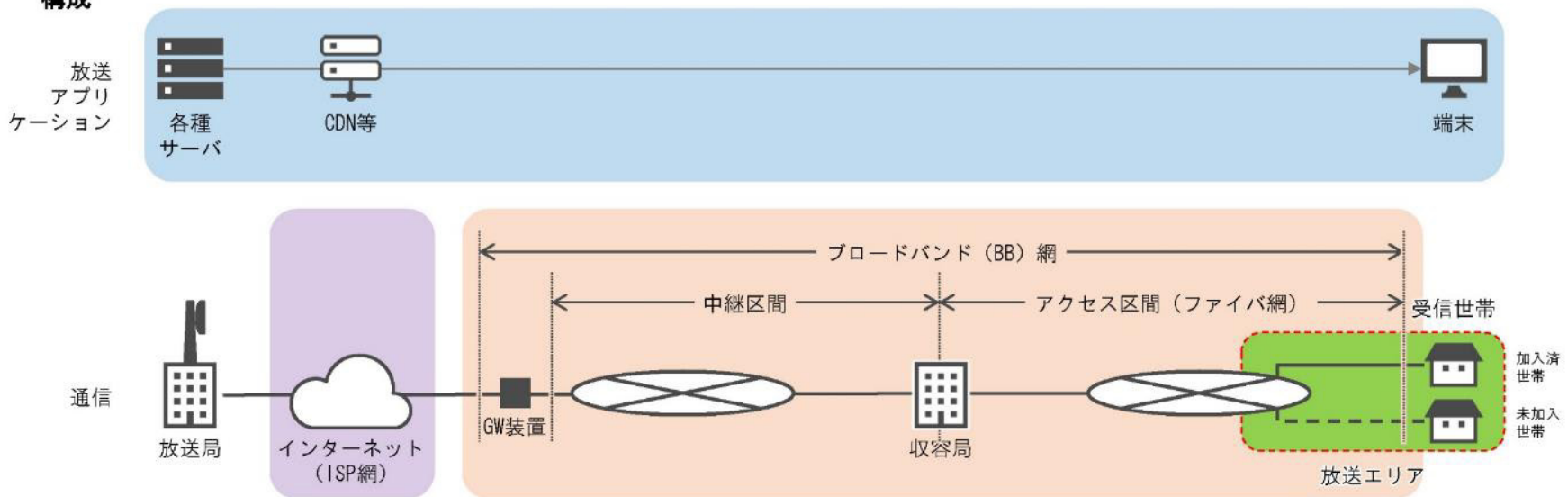
■ BB代替の構成と費用構造

■ BB代替後に発生する費用の構造（概要）

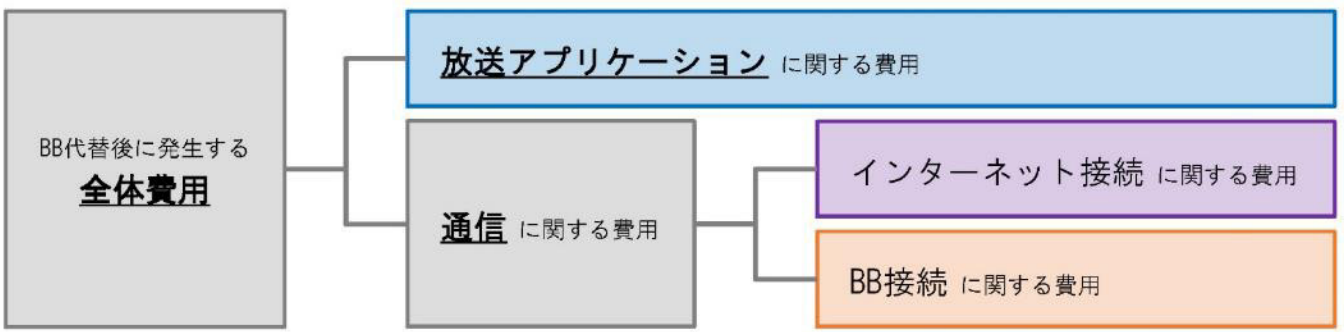
参照モデル

- 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

構成



費用構造



© 2022- Kuwadate, Inc.

出所：　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（第6回）資料6−1　検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

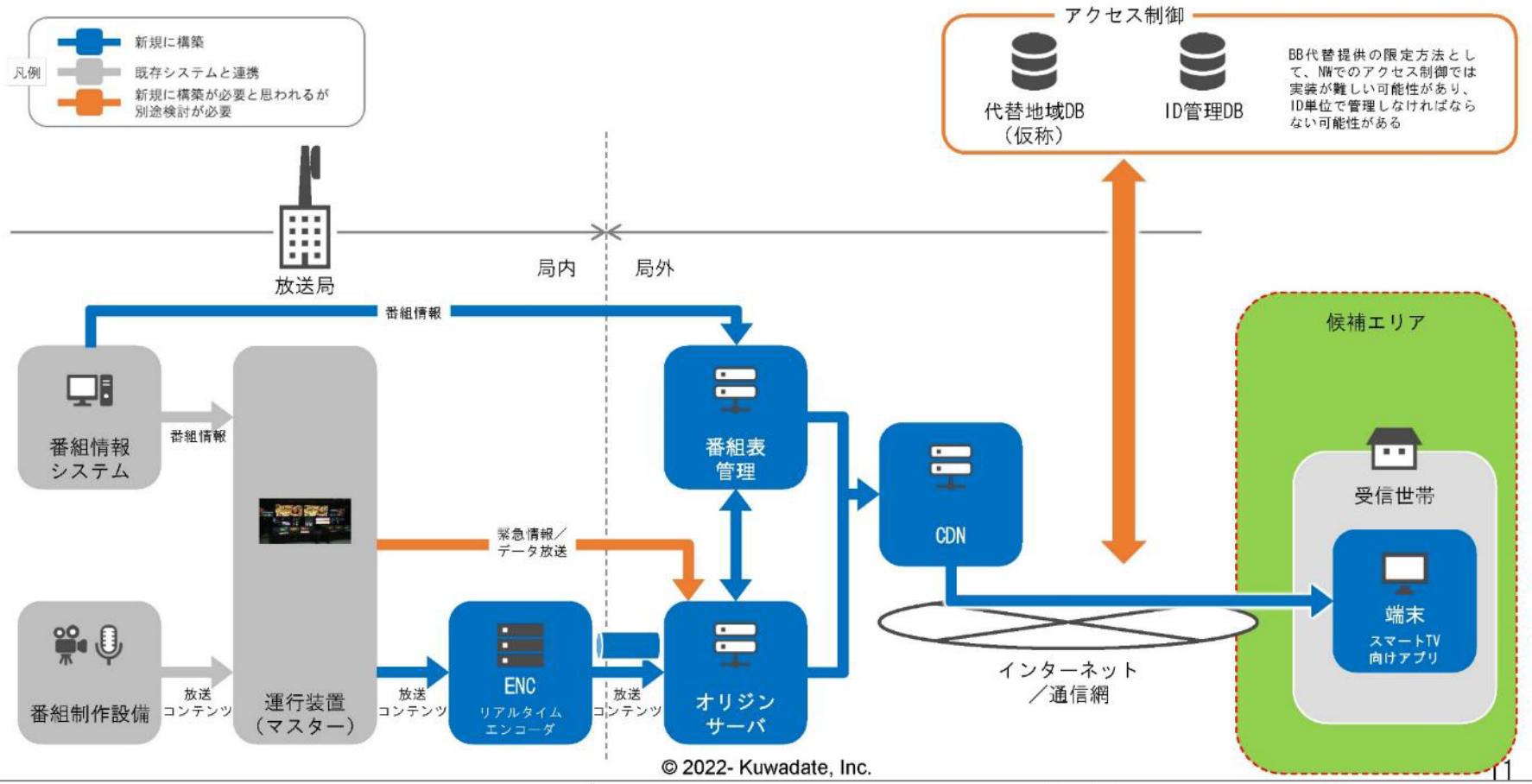
© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 放送アプリケーション

■ 放送アプリケーションの概要

参照モデル

- 放送コンテンツと番組情報をBB代替向けに処理／配信を行う
- 緊急情報やアクセス制御の機能が必要だが、別途検討が必要
- 放送アプリケーションは、放送局単独で検討可能な部分とアクセス制御や端末など放送局で共通に検討されるべき部分があり、要件／構成／コストについて十分に検討していない
- **本検討における各種試算等の定量的な検討に、放送アプリケーションの費用は含まれていない**



© 2022- Kuwadate, Inc.

出所：　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（第6回）資料6−1　検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

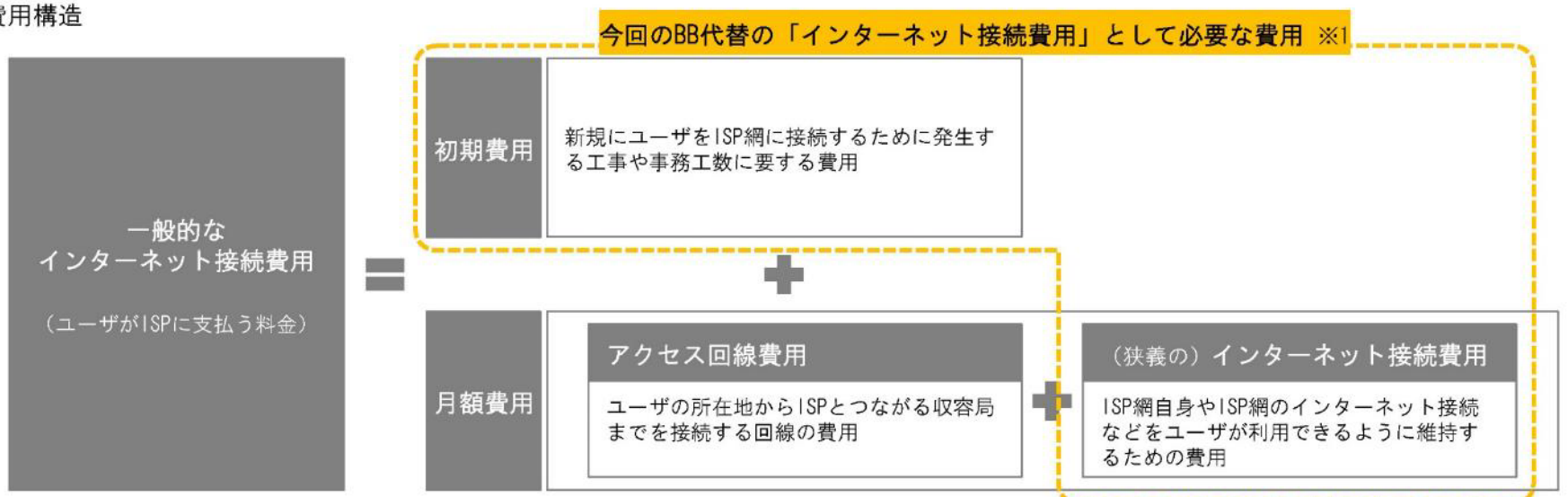
■ インターネット接続

■ インターネット接続の費用構造

参照モデル

- 一般的なインターネット接続費用には「アクセス回線費用」が含まれている場合があるため、これを除いた費用がBBサービス未加入の全ての受信世帯に必要な費用とする

■ 費用構造



※1　厳密にはアクセス回線に関する初期費用（工事費など）は除外する必要があるが、一般的に不可分で、金額としても小さいことが予想されるため、考慮しないこととする

■ 費用が発生する対象世帯

※2　光化済地域のBBサービス加入済世帯は、既にISP契約があると仮定し、BB代替による追加の費用は発生しないと仮定する

■ 概算費用

月額の（狭義の）インターネット接続費用 = 1,100円／月（税抜き） ※3

※3　報道資料 総務省「電気通信サービスに係る内外価格差調査」（令和２年６月）の「FTTH（月額料金等・モデル料金による比較）」において採用されたISP料金の現在の価格を使用

© 2022- Kuwadate, Inc.

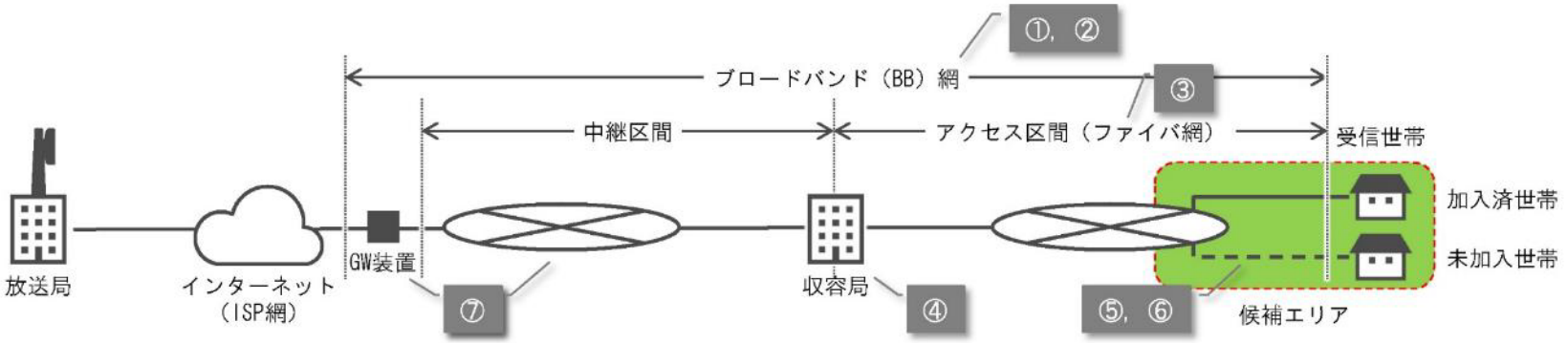
出所：　小規模中継局等のブロードバンド等による代替に関する作業チーム（第6回）資料6−1　検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB接続のコスト構造（概要）

参照モデル

- 「光化済」と「未光化」の地域でコスト構造が異なり、「ファイバ網の整備」と「各世帯へのBB接続提供」に係わる費用がある



		ファイバ網の整備		各受信世帯へのBB接続提供	
		初期費用	年額費用	初期費用	年額費用
光化済の地域	加入済世帯	追加費用なし（ただし、BB代替利用に際して既存のBB網等への変更がない場合）			
	未加入世帯			⑤ 開通工事費	⑥ BB提供料
未光化の地域	未加入世帯	① 設計費用 ② 構築費用	③ 光ファイバ等費用 ④ 所内設備費用		③光ファイバ等費用と④所内設備費用に含まれる

	⑦ トラヒック増対応費用
光化済の地域 加入済世帯	
光化済の地域 未加入世帯	
未光化の地域 未加入世帯	

※ モデル地域とコストの定量分析においてコスト試算を行う場合、B判定となるメッシュは限定的であることから、B判定（p. 24で後述）のメッシュはA判定と同様のコスト試算を行っても集計結果における誤差は限定的と仮定し、AまたはB判定となる光化済の各メッシュ（光化済の地域）毎の加入済世帯の数と他社BB利用する受信世帯（BB代替の導入に際して、該当世帯に対する明確な追加費用はないと仮定）の数は、メッシュ内の総受信世帯数に一定比率を乗じて（p. 39で後述）推定する

© 2022- Kuwadate, Inc.

出所： 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（第6回）資料6−1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

5. 検討結果 ― 経済合理性

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の経済合理性に関する定量的評価方法

■ BB代替の経済合理性の定量的評価の方法

経済合理性

- 小規模中継局とミニサテ局について、設備種類毎の既存放送設備コストがBB代替の通信コストを下回る（BE世帯数以下）の設備数とBB代替を期待する設備数の比をBB代替の経済合理性とする

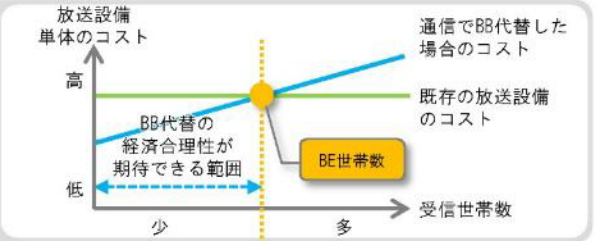
※ 定量的な費用が不明な放送アプリケーションの費用等は考慮しない、詳細はp7を参照

1 BB代替の経済合理性が期待できる設備

本検討の中で得られたこと
- ✓ 設備毎の放送のコストは受信世帯数に関わらず一定
- ✓ その範囲を代替する通信のコストは受信世帯数に比例して上昇する

ブレークイーブン（BE）世帯数よりも少ない受信世帯数の放送設備は、BB代替した方が経済効率が向上し、経済的に優位と言える

BB代替の経済合理性が期待できる設備 ＝ 各BE世帯数以下の受信世帯数の放送設備

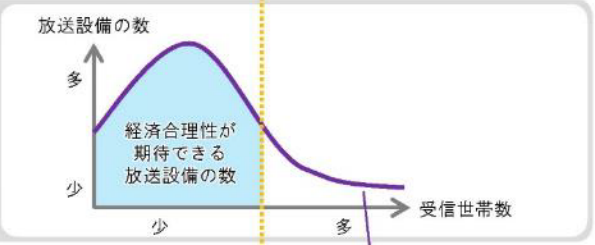


2 経済合理性が期待できる設備の数（2015）

BE世帯数よりも少ない受信世帯数の放送設備の数は、放送設備数の受信世帯数毎の分布から特定できる

（ただし、この分布は2015年の人口統計結果に基づく）

BB代替の経済合理性が期待できる放送設備の数（2015年） ＝ BE世帯数以下のの受信世帯数の放送設備の数（2015年の人口統計）

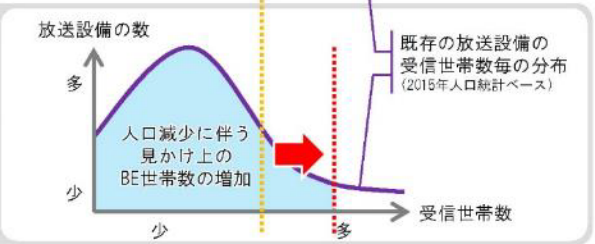


3 人口減少を考慮した経済合理性が期待できる設備の数

人口減少に伴う20XX年の世帯数の減少率（2015年比）から、20XX年にBE世帯数となる2015年の受信世帯数（見かけ上のBE世帯数）を推定し、2015年の分布に当てはめ該当する設備の数を算出する

20XX年の見かけ上のBE世帯数 ＝ 2015年のBE世帯数世帯数 ／ 2015年比の20XX年の世帯数変動率

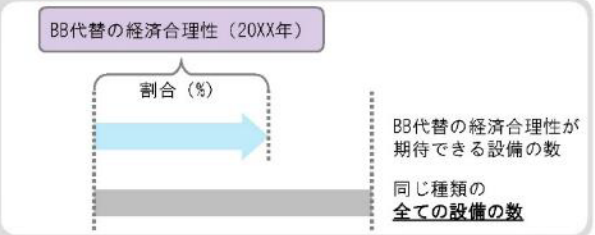
経済合理性が期待できる放送設備の数（20XX年） ＝ 20XX年の見かけ上のBE世帯数以下の受信世帯数の放送設備の数



4 BB代替の経済合理性

各設備種類毎の全ての放送設備のうち、20XX年にBB代替の経済合理性が期待できる放送設備の数／割合を示すことによって、経済合理性を定量的に表現する

20XX年のBB代替の経済合理性 ＝ 経済合理性が期待できる放送設備の数（20XX年） ／ 同種類の全ての放送設備の数



© 2022- Kuwadate, Inc.

出所： 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（第6回）資料6−1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の経済合理性（2015年の受信世帯数ベース）

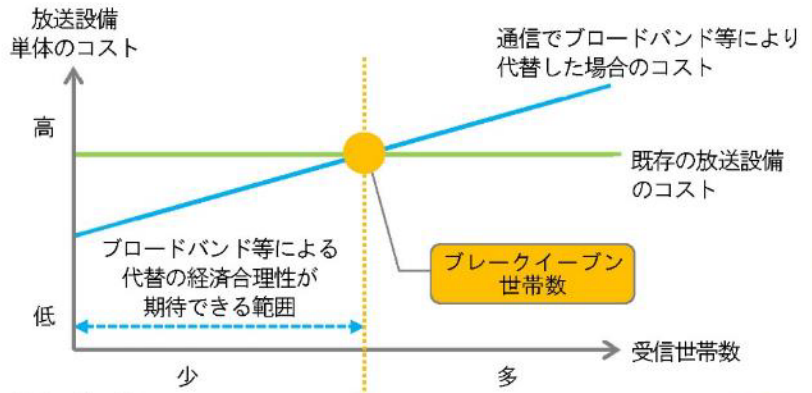
④－1　IPユニキャスト方式の経済合理性（全国的推計）

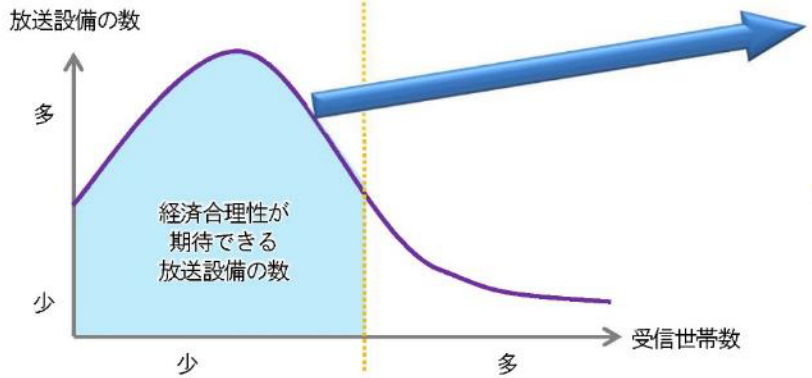
12

- 「放送のコスト」と「通信のコスト」とが一致する点における受信世帯数（ブレークイーブン世帯数）を算出すると、ブレークイーブン世帯数以下の世帯数をカバーする設備が経済合理性の期待ありと言える。
- NHKが全国で保有・管理する小規模中継局等の設備について、上記の考え方を用いて推計したところ、小規模中継局の18.6%、ミニサテ局の27.8%で経済合理性の期待ありと推計。辺地共聴（NHK共聴）についても、NHKの全設備の10%程度（比較的受信世帯数が少ない設備）に対して経済合理性の期待ありと推計。

（2015年の設備ごとの受信世帯数分布に基づく）

- ただし、本推計では、放送アプリケーションの費用や通信の費用の一部※1は含まれていない。





設備種類	IPユニキャスト方式による代替に経済合理性が期待できる設備の数※1
小規模中継局	204 局（18.6 % ※2）
ミニサテライト局	155 局（27.8 % ※3）
辺地共聴（NHK共聴）	全設備の10%程度（比較的受信世帯数が少ない設備）

※1　今後のブロードバンドの普及等により、全ての地域で光化が行われていると仮定し、ブロードバンド網の整備に関する設計・構築費用、所内設備費用、世帯ごとの開通工事費等が含まれていない。
※2　総合テレビ(G)単体、G-独立民放局を除いた小規模中継局の総数を母数とする。
※3　総合テレビ(G)単体を除いたミニサテライト局の総数を母数とする。

出所：デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）資料12－1　（別添）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取りまとめ概要

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 【再掲】BB代替の経済合理性に関する定量的評価方法

■ BB代替の経済合理性の定量的評価の方法

経済合理性

- 小規模中継局とミニサテ局について、設備種類毎の既存放送設備コストがBB代替の通信コストを下回る（BE世帯数以下）の設備数とBB代替を期待する設備数の比をBB代替の経済合理性とする

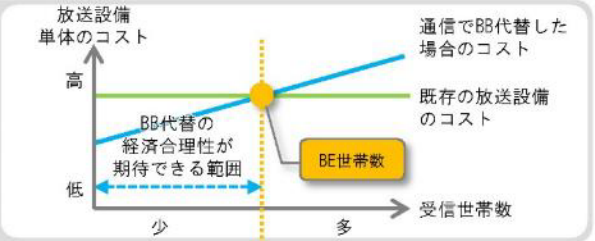
※ 定量的な費用が不明な放送アプリケーションの費用等は考慮しない、詳細はp7を参照

1 BB代替の経済合理性が期待できる設備

本検討の中で得られたこと
- ✓ 設備毎の放送のコストは受信世帯数に関わらず一定
- ✓ その範囲を代替する通信のコストは受信世帯数に比例して上昇する

ブレークイーブン（BE）世帯数よりも少ない受信世帯数の放送設備は、BB代替した方が経済効率が向上し、経済的に優位と言える

BB代替の経済合理性が期待できる設備 ＝ 各BE世帯数以下の受信世帯数の放送設備

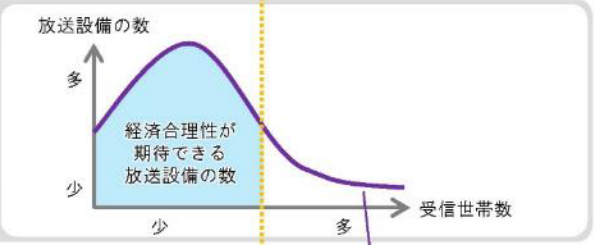


2 経済合理性が期待できる設備の数（2015）

BE世帯数よりも少ない受信世帯数の放送設備の数は、放送設備数の受信世帯数毎の分布から特定できる

（ただし、この分布は2015年の人口統計結果に基づく）

BB代替の経済合理性が期待できる放送設備の数（2015年） ＝ BE世帯数以下のの受信世帯数の放送設備の数（2015年の人口統計）

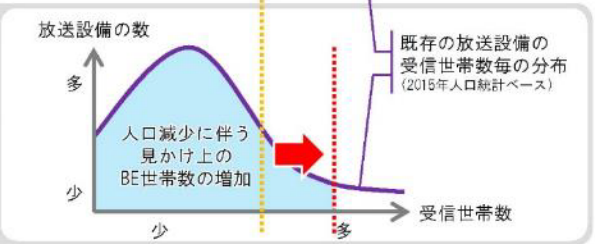


3 人口減少を考慮した経済合理性が期待できる設備の数

人口減少に伴う20XX年の世帯数の減少率（2015年比）から、20XX年にBE世帯数となる2015年の受信世帯数（見かけ上のBE世帯数）を推定し、2015年の分布に当てはめ該当する設備の数を算出する

20XX年の見かけ上のBE世帯数 ＝ 2015年のBE世帯数世帯数 ／ 2015年比の20XX年の世帯数変動率

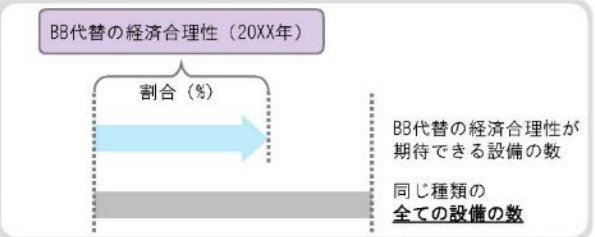
経済合理性が期待できる放送設備の数（20XX年） ＝ 20XX年の見かけ上のBE世帯数以下の受信世帯数の放送設備の数



4 BB代替の経済合理性

各設備種類毎の全ての放送設備のうち、20XX年にBB代替の経済合理性が期待できる放送設備の数／割合を示すことによって、経済合理性を定量的に表現する

20XX年のBB代替の経済合理性 ＝ 経済合理性が期待できる放送設備の数（20XX年） ／ 同種類の全ての放送設備の数



© 2022- Kuwadate, Inc.

出所： 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（第6回）資料6−1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 人口減少に伴うBB代替の経済合理性の拡大

④－2 IPユニキャスト方式の経済合理性に関する将来推計

13

- 我が国が人口減少傾向にあることを踏まえ、小規模中継局等でカバーされる受信世帯も将来的に減少していくことを考慮すると、2040年にはミニサテ局の約半数で経済合理性に期待ありと推計。
- ただし、本推計には、放送アプリケーションの費用や通信の費用の一部※1が含まれていない。また、ミニサテ局全体の設置場所の特性が、試算のために抽出した130設備・地域の特性とは異なる可能性があることに留意。

※1 今後、国内全域で光化が進展することが予想されるため、全域を光化済エリアと仮定し、未光エリアのブロードバンド網の整備に関する設計・構築費用、所内設備費用、未加入世帯ごとの開通工事費等は考慮していない。
※2 受信世帯の変動率は、130設備・地域における500mメッシュ別将来推計人口データ(H30国政局推計)の人口変動率と同等と仮定して推計を行った。なお、母集団の大半に過疎地域が含まれるなど特徴的な傾向があるため、2040年等の推計など広範への適用に際しては誤差が大きくなる可能性がある。
※3 NHKが保有する設備の受信世帯数分布に基づいて算出しており、民放の全国設備を対象とすれば同様の割合となると思われるが、ローカル局など比較対象とする設備の範囲によっては異なる場合がある
※4 世帯数変動率の推計はメッシュ毎の人口変動率と同等と仮定し、母集団の大半に過疎地域が含まれるなど特徴的な傾向があるため、2040年等の推計など広範への適用に際しては誤差が大きくなる可能性がある
※5 小規模中継局については、小規模中継局全体の設置場所の特性が130候補エリアの特性とは異なることが予想されるため、分析対象から除外した

出所： デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第12回）資料12－1 （別添）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取りまとめ概要

© 2022- Kuwadate, Inc.

まとめ

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の実現可能性

■ 小規模中継局等カバーエリアにおける代替手段の利用可能性

- 世帯数の少ない放送設備を中心に、将来の人口減少も考慮すると代替手段の有効性が期待できる地域があるが、今後、放送アプリケーションなどに係る仕組み／費用について検討が必要

問い

光ファイバによるブロードバンド（FTTH）を用いたIPユニキャスト方式の通信による小規模中継局、ミニサテライト局、辺地共聴（NHK共聴）の代替（BB代替）の実現可能性

現在の状況（概要）

通信環境

- ✓ BB代替の適用が想定しうる地域において、既に一定程度、通信設備環境は整っている
- ✓ 今後、FTTHの環境整備（光化）の拡大も想定される

放送アプリケーション

- ✓ 既存で放送コンテンツをインターネット経由で配信するシステム／サービスは存在する
- ✓ 既存の放送波の代替として視聴者の受容性が確保出来る内容／品質やBB代替を地域で限定的に実施する仕組みなどが放送アプリケーションに求められ、既存のインターネット配信の仕組みとは異なる部分がある
- ✓ それらの要求条件を満たすシステムを検討し、構築する必要がある

経済合理性

- ✓ 放送アプリケーション等については現時点で未確定であるが、通信に関わる費用を中心に検討した場合、今後の光化進展を前提として、受信世帯数が少ない放送設備を中心にBB代替適用の経済合理性が高い
- ✓ 今後の人口減少に伴い、適用範囲は確実に広がる

回答

放送アプリケーションや今後の光化の進展にも依存するが、通信環境の整備が進めば、経済的にBB代替の有効性が期待できる地域は存在すると考えられ、それらの対象設備／地域は今後拡大が予見される

© 2022- Kuwadate, Inc.

出所：　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（第6回）資料6－1　検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の実現に向けた課題

■ BB代替の実現に向けて検討が必要な主な事項

- 視聴者の受容性、民放局や各地方の固有の状況、放送アプリケーション、視聴者が利用する端末、人口減少／人口消滅地域の対応などを継続して検討する必要がある

項目	概要	本検討での状況
1 視聴者の受容性検討とBB代替の必要要件	• BB代替によって変更になる視聴環境に対して視聴者の高い受容性を担保可能なBB代替で必要となる要件	✓ 既存の法律／ガイドライン、作業チームメンバの見解などを元にした基礎的な考慮のみを実施 ✓ 視聴者観点でのBB代替の要件は未着手
2 民放局も交えた各地域毎のBB代替の詳細検討	• BB代替を必要とするであろう民放局を交えた検討 • 民放ローカル局も交えた各地域単位での検討	✓ BB代替の全国的な傾向や実現可能性の確認を簡便に導き出すため、限られた検討メンバ（NHKとNTT東西）で実施 ✓ 民放局の固有の状況を踏まえた検討は行えていない ✓ 都道府県毎の地域の状況を踏まえた検討は行えていない
3 放送アプリケーションの検討	• 放送アプリケーションの要件、構成の検討 • 民放局の業務形態も踏まえた検討	✓ 時間制約ゆえに、NHKの業務要件を中心に外形的な検討のみを実施 ✓ 民放局を踏まえた業務要件やBB代替の実装に必要となる詳細要件、それらの実装方法についての検討は行えていない
4 視聴者が利用する端末の検討	• 視聴者がBB代替に対して高い受容性を示す視聴環境を提供出来る端末の検討	✓ 時間制約ゆえに、端末として一番実装が容易と思われるスマートTV向けアプリに仮定した以外、検討や考慮は行えていない ✓ BB代替環境に対する視聴者の受容性に係る検討は未着手
5 人口減少を踏まえたコスト負担のあり方	• 過疎化が進む中でBB代替によって発生し続けるコストの負担のあり方	✓ BB代替の実装に必要となる概算コストを中心に推定し、そのコストの負担のあり方については検討を行っていない ✓ BB網のアクセス区間のコストなどは、BB代替利用開始後、視聴者が存在しなくなってもコストが発生し続けると仮定し検討した
6 人口消滅地域の扱い	• 近い将来、人口が消滅する地域が発生する中で、該当地域の既存の放送／通信のインフラのあり方	✓ BB網のアクセス区間のコストなどは、BB代替利用開始後、視聴者が存在しなくなってもコストが発生し続けると仮定し検討した ✓ コスト削減のための通信インフラの縮退や他の目的への転用などの可能性について検討は行っていない

© 2022- Kuwadate, Inc.

出所： 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（第6回）資料6−1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

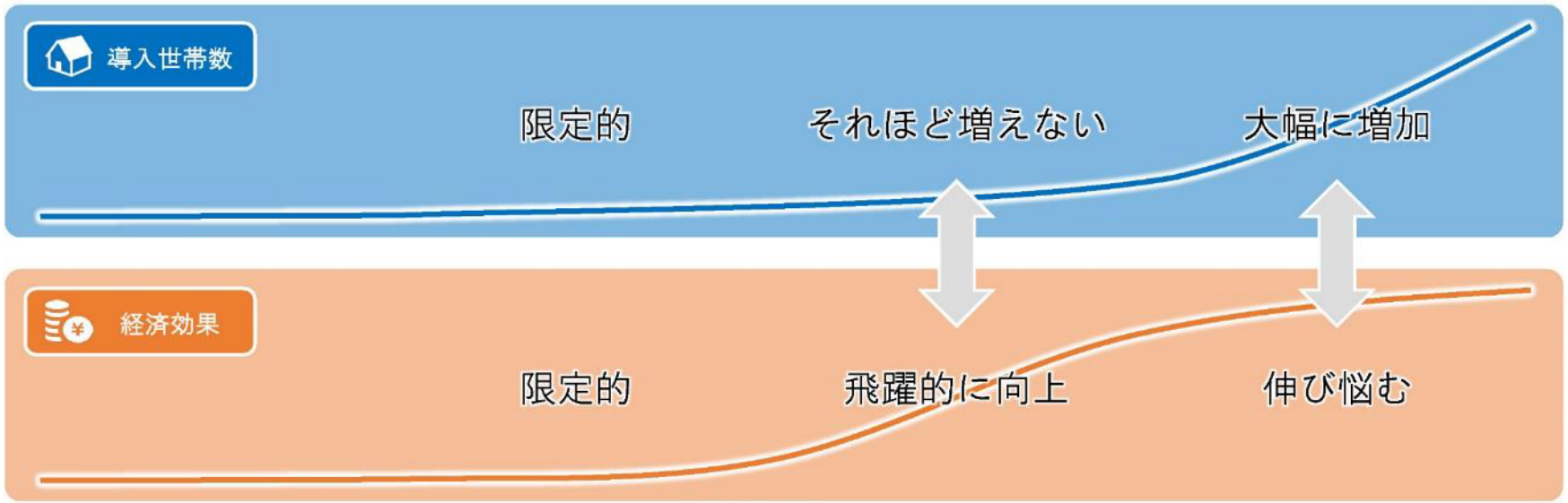
© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替のロードマップ（案）

■ BB代替を選択肢として機能させるためのロードマップ（案）

- 環境を整備し、試験導入を行った後、BB代替の経済合理性が期待できる少数受信世帯向けの放送設備のBB代替を行い、徐々に拡大、BE世帯数に達した時点で経済効果の向上が見込めなくなる

1 導入準備	2 トライアル	3 導入初期	4 拡大導入
環境 を整える	**試験導入** する	**スモールスタート** させる	規模を **拡大** する
BB代替の提供に必要な必要最低限の環境整備（放送アプリケーション、関連する法整備、推進体制の構築、必要なプラットフォーム／端末の開発など）を行う	受信世帯数が少なく、関係する放送事業者の数も限定される放送設備に対してBB代替を実施し、視聴者、放送／通信事業者等での残課題の洗出しと対処を行う	BB代替導入の煩雑性が少なく、経済的効果の大きい「少数受信世帯向けの放送設備」に対してBB代替を行い、少ない移行で大きな効果を獲得する	徐々に受信世帯数が多い放送設備に対してBB代替を行い、経済効果を最大化する（単一の放送設備の受信世帯数がBE世帯数に達した時点で経済効果=0）



© 2022- Kuwadate, Inc.

出所：　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（第6回）資料6－1　検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

参考情報

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ NHKの保有する放送インフラの設備

地上テレビジョン放送のネットワーク

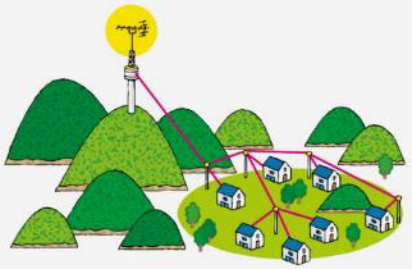
親局：51局

- 各都道府県の中心部をカバー
- 放送ネットワークの起点
- 世帯数：**数十万～数百万世帯**

小規模中継局：1,122局

- 各都道府県の小規模な都市をカバー
- 世帯数：**1万世帯以下**

辺地共聴（NHK共聴・自主共聴）



- 辺地共聴は、親局や大規模局などの電波が届かない、山間部などの小さな集落に設置された共同受信施設
- 世帯が散在しているなど、電波では効率的にカバーできない場合に、各戸に有線で放送を届けている

NHK共聴

- NHKとNHK共聴組合が共同で設置・運用している施設
- 約5,300施設（約32万世帯）

自主共聴

- 地元視聴者が独自に設置・運用している施設

大規模・重要局：483局

- 各都道府県の主要都市をカバー
- 放送ネットワークの重要な中継点
- 世帯数：**数万世帯**

ミニサテ局：558局

- 親局や大規模局などの電波が遮蔽されている、山間部などの小さな集落をカバー
- 世帯数：**数十～数百世帯**

局数は、いずれもＮＨＫ総合テレビジョンの局数

46

出所：　デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会（第2回）資料2-4　日本放送協会資料

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ BB代替の経済合理性の将来推計の方法

■ 「人口減少を考慮したBB代替が有効な設備の数」の推定方法

経済合理性

- 20XX年にBE世帯数となる設備は、2015年時点で「2015年のBE世帯数／20XX年の世帯数変動率」の受信世帯数を持つと推定して、2015年の設備の世帯数分布から推定を行う

■ **各設備の受信世帯数分布は、2015年の現在の実数に基づいている**

- 2015年の人口統計結果を元に、各放送設備ごとの放送エリア（対象設備の電波カバーの目安となる地理的範囲）内の受信世帯数が分かっている

■ **人口推計から、今後、各地域の総世帯数が減少することが分かっている**

- 今回の検討対象となっている130の候補エリアについて、全てで人口減少が予測されている
- 500mメッシュ毎に2015年比の人口の変動率（2025、2030、2035、2040年）が分かっており、その人口変動率が130の候補エリアに含まれる250mメッシュの世帯数変動率と等しいと仮定し、各候補エリア毎の世帯数推計値を算出し、各候補エリア毎の世帯数変動値の平均値を算出した
- 130の候補エリアの世帯数変動率の平均値は以下の通り算出された

年	2025	2030	2035	2040
2015年比の平均の世帯数変動率	77.3%	66.1%	55.9%	47.0%

意味： 2040年の世帯数は2015年の世帯数の47.0%である

※1 この世帯数変動率は全国での世帯数変動率とは異なっており、130候補エリアの大半が過疎地域に含まれるなど、特徴的な傾向の可能性がある
※2 各候補エリアの過疎地域の指定状況等については「モデル地域」や「コストの定量分析」に示す

■ **（2015年の世帯数分布上での）20XX年の見かけ上のBE世帯数**
＝ 2015年のBE世帯数 ／ 20XX年の世帯数変動率

- 20XX年にBE世帯数となっている設備は、2015年において「2015年のBE世帯数 ／ 20XX年の世帯数変動率」の受信世帯数を持つ設備であると仮定できる（見かけ上のBE世帯数の増加）
- 従い、BB代替の対象となりうる各設備の受信世帯数が一律に減少すると仮定すると、20XX年時点でのBE世帯数以下の設備の数は、2015年の設備の分布において、「2015年のBE世帯数 ／ 20XX年の世帯数変動率」となる20XX年のBE世帯数以下の設備の数と推定可能である

© 2022- Kuwadate, Inc.

出所： 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（第6回）資料6－1 検討結果の最終報告（クロサカ構成員説明資料）

© 2022- Kuwadate, Inc.

■ 参考資料

1	**総務省** デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会	https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/digital_hososeido/index.html
2	**e-Stat** 250mメッシュ毎人口／世帯数（2015年 国勢調査結果）	https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=1&toukeiCode=00200521&toukeiYear=2015&aggregateUnit=Q&serveyId=Q002005112015&statsId=T000876
3	**国土交通省 -国土数値情報ダウンロードサービス** 500mメッシュ別将来推計人口（H30国政局推計）	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-mesh500h30.html
4	**総務省** 情報通信審議会　電気通信事業政策部会　ユニバーサルサービス政策委員会　ブロードバンド基盤ワーキンググループ（第1回）	https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/usf_seisaku/02kiban02_04000570.html
5	**総務省** ブロードバンド基盤の在り方に関する研究会	https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/broadband_infrastructure/index.html
6	**総務省** デジタル時代における放送の将来像と制度の在り方に関する取りまとめ（案）についての意見募集	https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu07_02000233.html

© 2022- Kuwadate, Inc.

© 2022- Kuwadate, Inc.