

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 実証エリアにおける検証結果の評価・ 分析

令和5年4月26日

株式会社情報通信総合研究所

目次

1.フィールド調査総括

- (1) フィールド調査の目的・位置付け等
- (2) 実証エリアの概要
- (3) フィールド調査の全体像
- (4) 被験者の募集
- (5) 調査方法
- (6) 調査項目

2.実証エリアにおける検証結果の評価・分析

- (1) 受容性分析
 - a 総合分析
 - ①総合評価
 - ②総合評価に影響する要因
 - b 要素別分析
 - ①映像等関連要素
 - ②放送機能関連要素
 - ③その他要素
- (2) 分析結果まとめ

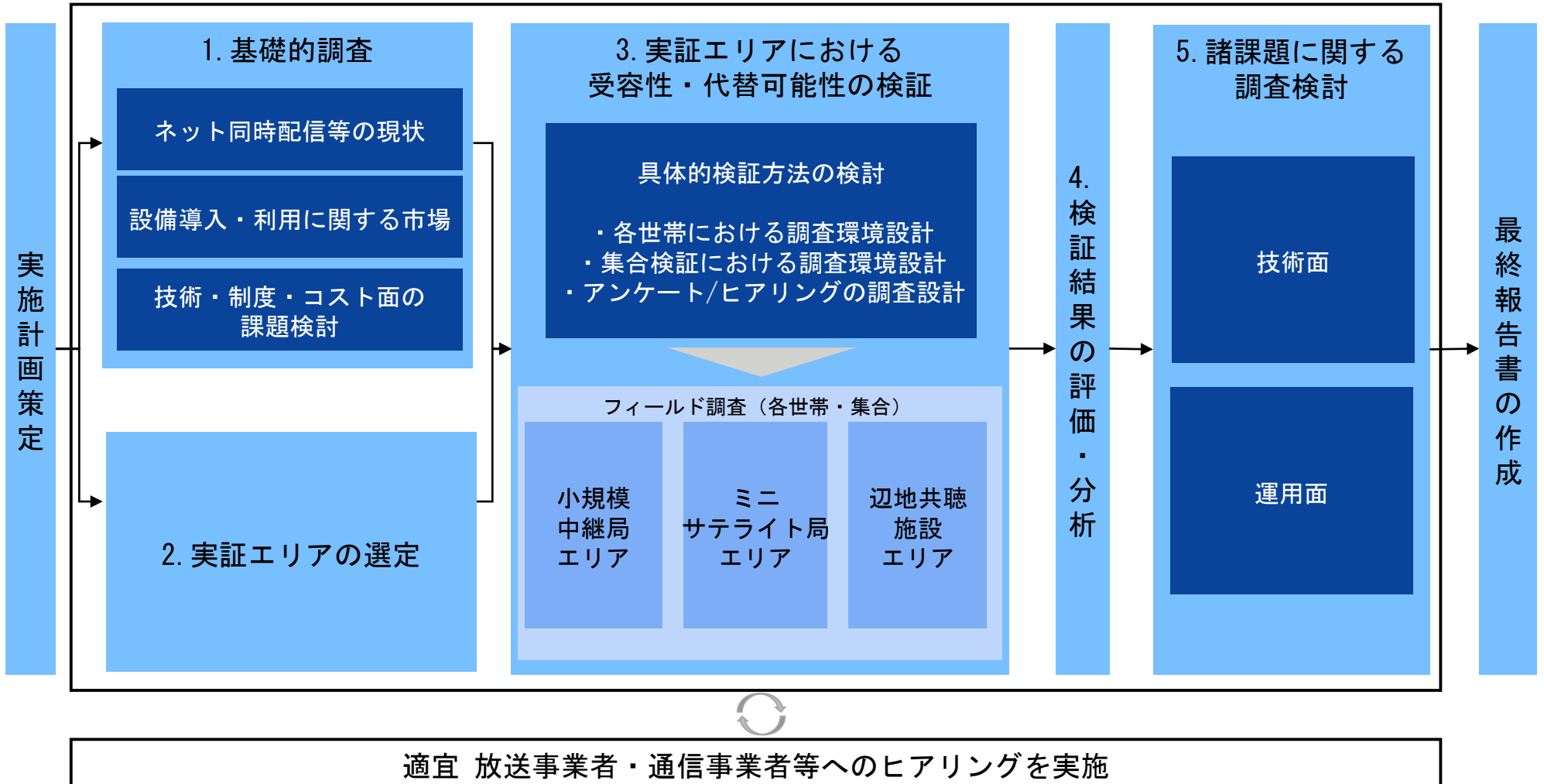
3.分析結果を踏まえた「仮置きした品質・機能要件」についての考察

4.継続検討課題の抽出と検討の方向性

- (1) 「BB等代替の導入に当たっての諸課題」に対する本調査での検討状況
- (2) 「継続検討課題の抽出と検討の方向性」の検討手順
- (3) 継続検討課題と検討の方向性

実証事業の全体像と今回の報告の位置付け

- 実証事業は以下のフローで実施
- 今回は、以下の4及び5として、フィールド調査の結果を踏まえ、検証結果の評価・分析、分析結果を踏まえた品質・機能要件についての考察、継続検討課題の抽出等について最終報告を行う



1. フィールド調査総括

(1) フィールド調査の目的・位置付け等

- 本実証事業は、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「BB代替」という。）について、その代替可能性を検討するため、視聴者の受容性を確認する観点から、フィールド調査として、小規模中継局等のエリアの住民の方々に対し、ネット同時配信等サービスを視聴いただいた上で、アンケート・ヒアリングを実施した

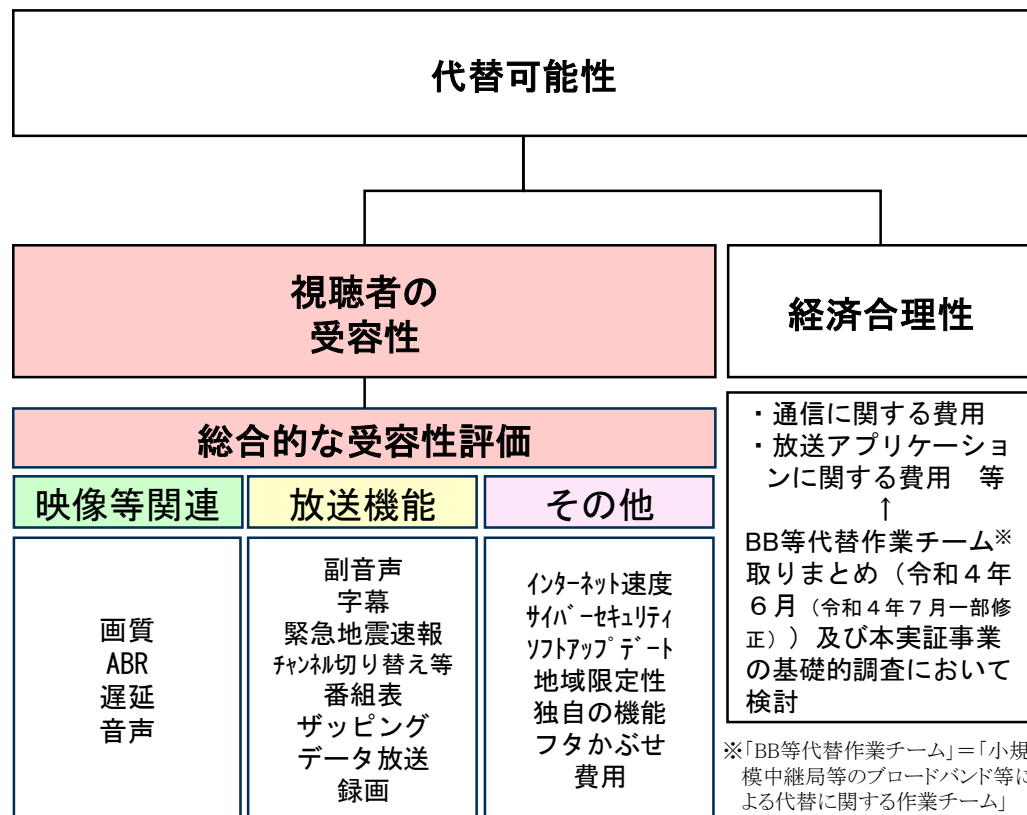
フィールド調査等の概要

調査方法	<p>[ミニサテライト局・小規模中継局エリア]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 選定した実証エリアにおいて、世帯別調査（調査A）と集合検証（調査B）の2つの調査を実施 ○ 被験者に対し、ネット同時配信等サービス（NHKプラス及びTVer）の視聴に基づいて、アンケート・ヒアリングを実施 <p>[辺地共聴施設エリア]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 選定した実証エリアにおいて、CATVへの切り替えを行い、世帯別調査を実施 ○ 被験者に対し、地上波放送との比較、切り替えへの認識等についてアンケート・ヒアリングを実施
------	---

分析評価	<ul style="list-style-type: none"> ○ 単純集計 ○ クロス集計 ○ 相関分析 ○ テキストマイニング
------	--

課題検討	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本調査における評価・分析結果を示す ○ 「仮置きした品質・機能要件」について考察を実施 ○ 継続検討課題と検討の方向性を提示
------	--

フィールド調査の位置付け



※「BB等代替作業チーム」＝「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」

(2) 実証エリアの概要

エリアの選定 (ミニサテライト局エリア及び小規模中継局エリア)

【選定基準】

- ① 関東広域圏内の局
- ② カバー世帯数が全国平均に近い局
✓ 小規模中継局は、全国平均 (約 1 万 500 世帯) を下回る局の平均 (約 2, 200 世帯) を採用。
✓ ミニサテライト局は、全国平均 (約 580 世帯) を採用。
- ③ NHK 2 波、関東キー局 5 波及び独立局 1 波の計 8 波が揃っている局
- ④ 放送エリアにおいてブロードバンドサービスが提供されている局
- ⑤ 実証のフィージビリティが確保できる局 (集合検証場所の確保、離島や大雪等がない等)
※その他、実証への協力の得やすさ (大規模観光地に該当しない、デジタル新局ではない) も考慮。

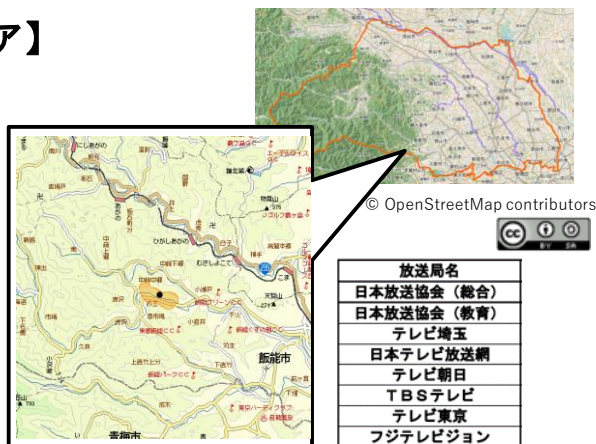
○ 結果、ミニサテライト局は「飯能上赤工局」、小規模中継局は「桐生梅田局」を選定。

【ミニサテライト局エリア】

はんのうかみあかだくみ

飯能上赤工局

- ・所在地
はらいちば
埼玉県飯能市大字原市場
- ・電力
0.01W
- ・カバー世帯数
約500世帯



出典：放送エリア図・放送局名：総務省関東総合通信局デジタル中継局開局情報

飯能上赤工局エリアの様子

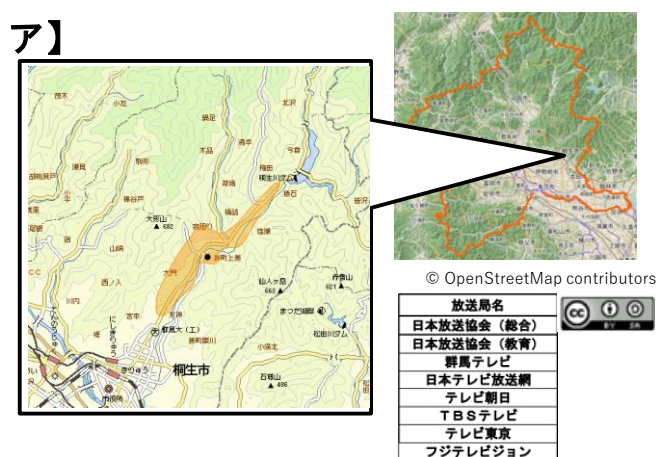


【小規模中継局エリア】

きりゅうめだ

桐生梅田局

- ・所在地
ひしまち
群馬県桐生市菱町
- ・電力
0.1W
- ・カバー世帯数
約1,800世帯



桐生梅田局エリアの様子



(2) 実証エリアの概要

エリアの選定 (辺地共聴施設エリア)

【選定基準】

- ① 住民の組合(非営利)が設置する施設
- ② 事業に対する住民(組合員)の合意が得られる施設
- ③ 事業に対するCATV事業者の協力が得られる施設
- ④ 必要最小限のNHK 2波、関東キー局5波 計7波が揃っている施設
- ⑤ 共聴エリアにおいてブロードバンドサービスが提供されている施設
- ⑥ ケーブルテレビのサービスエリアに近接する施設
- ⑦ 実証のフィージビリティが確保できる施設
(集合検証場所の確保、東京からの交通不便(離島や大雪)がない等)

○ 結果、「町屋テレビ共同聴視施設組合」を選定。

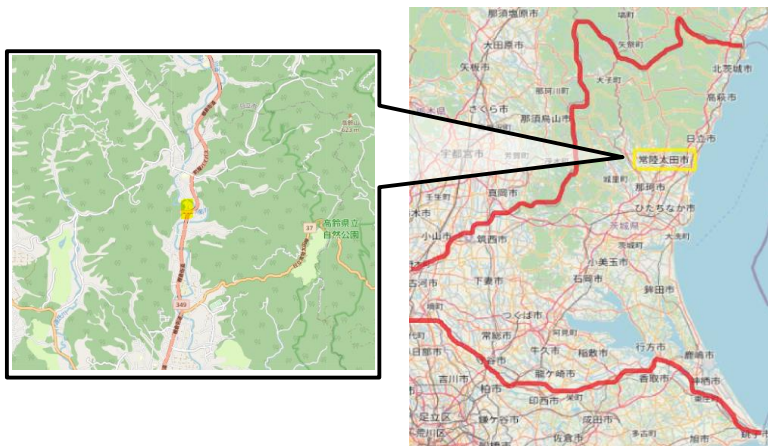
【辺地共聴施設エリア】

まちや

町屋テレビ共同聴視施設組合

まちやちょう

- ・ 所在地 茨城県常陸太田市町屋町
- ・ 世帯数 約330世帯



© OpenStreetMap contributors



町屋町の様子



(2) 実証エリアの概要

放送設備・実証エリアの概要

		ミニサテライト局エリア	小規模中継局エリア	辺地共聴施設エリア
放送設備等の概要	実証実験対象設備 (設備所在地)	飯能上赤工局 (埼玉県飯能市大字原市場)	桐生梅田局 (群馬県桐生市菱町)	町屋テレビ共同聴視施設組合 所有設備 (茨城県常陸太田市町屋町)
	送信出力	0.01W	0.1W	-
	設備カバー世帯数	約500世帯	約1,800世帯	約330世帯
	波数	8	8	7
実証エリアの概要	被験者募集対象 エリア	埼玉県飯能市上赤工地区 (250世帯)	群馬県桐生市梅田町1～3丁目 (1,146世帯)	茨城県常陸太田市町屋町 (約30世帯)
	実証エリアの 平均年齢	<ul style="list-style-type: none"> 上赤工地区：52.9歳 (参考) 埼玉県：46.8歳 (参考) 飯能市：48.9歳 	<ul style="list-style-type: none"> 梅田町1～5丁目：54.2歳 (参考) 群馬県：48.1歳 (参考) 桐生市：51.2歳 	<ul style="list-style-type: none"> 常陸太田市：54.1歳 (参考) 茨城県：48.2歳
		(参考) 全国平均：47.6歳		

平均年齢の出典：飯能市、桐生市、常陸太田市、e-stat

(3) フィールド調査の全体像

- 全ての実証エリアにおいて、地域への説明を事前に実施
- 被験者による番組視聴後、アンケートとヒアリングを実施

		ミニサテライト局エリア・小規模中継局エリア	辺地共聴施設エリア	
①	地域への説明	<p>[ミニサテ：10月、小規模：10月～12月]</p> <ul style="list-style-type: none"> 市役所、自治会長、町会長への説明 地域住民への回覧 説明会の実施 	<p>[9月～11月]</p> <ul style="list-style-type: none"> 市役所、町屋テレビ共同聴視施設組合長への説明 組合長が切り替え実施地域の全世帯へ案内文書を回覧 説明会の実施 	
②	被験者の募集・決定	<p>[ミニサテ：10月、小規模：10月～12月]</p> <ul style="list-style-type: none"> 被験者の募集（郵便） 訪問日の設定（調査A） 集合会場と日時の案内（調査B） 	<p>[11月～1月]</p> <p>株式会社JWAYへ協力同意書を提出した世帯を対象に、切り替え工事日と調査訪問日を設定</p>	
③	フィールド調査実施	<p>[ミニサテ：11月、小規模：12月～1月]</p> <p>調査A（世帯別調査）</p> <ul style="list-style-type: none"> 機器設置、環境調査 番組視聴（見逃し配信） アンケート、ヒアリング 	<p>[ミニサテ：11/12、小規模：12/19・1/15]</p> <p>調査B（集合検証）</p> <ul style="list-style-type: none"> 番組視聴（同時配信） アンケート、ヒアリング 	<p>[12月～1月]</p> <ul style="list-style-type: none"> 株式会社JWAYによるCATVへの切替 <p>[2月]</p> <ul style="list-style-type: none"> CATV切替と視聴に関するアンケート、ヒアリング
④	結果集計	<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果の集計 ヒアリング内容のテキスト化 		
⑤	評価・分析	<p>実証エリアにおける検証結果の評価・分析</p>		

※ 調査に当たっては、総務省及びICRIにヘルプデスクを設置（辺地共聴施設エリアについては、JWAYにも設置）

(4) 被験者の募集

	ミニサテライト局エリア	小規模中継局エリア	辺地共聴施設エリア
募集対象 エリア	埼玉県飯能市上赤工地区 (250世帯)	群馬県桐生市梅田町 1～3丁目 (1,146世帯)	茨城県常陸太田市町屋町 (約30世帯)
募集対象者	[調査A] 実証対象エリア在住で、ブロードバンド契約がある世帯の代表者1名を対象とした [調査B] 実証対象エリア在住で、ブロードバンド契約の有無は問わず、高校生以上を対象とした		ブロードバンド契約の有無は問わず、実証対象エリア在住世帯の代表者1名を対象とした
募集方法	[調査A・B共通] 郵便		説明会実施時、戸別訪問説明時に募集
被験者数	[調査A] 15名 [調査B] 20名 のべ35名 (重複7名)	[調査A] 39名 [調査B] 58名 (1回目30名・ 2回目28名) のべ97名 (重複22名)	20名

(5) 調査方法

ミニサテライト局・小規模中継局エリア

- NHKプラスとTVerを活用し、調査A（世帯別調査）と調査B（集合検証）の2種類の調査を実施

環境	調査A（世帯別調査・テレビ向けアプリでの見逃し配信） <ul style="list-style-type: none"> 普段の視聴環境と同様 NHKプラス及びTVer（見逃し配信）で番組視聴
	調査B（集合検証・ネット同時配信） <ul style="list-style-type: none"> 集合での検証（普段の視聴と環境は異なる） NHKプラス及びTVer（同時配信）で番組視聴 ブラインドテスト（被験者がネット同時配信又は地上波放送のどちらを視聴しているのか分からない状態）により実施
手法	被験者へのアンケートと対面でのヒアリングによる調査 <ul style="list-style-type: none"> アンケート（定量調査） ヒアリング（定性調査）

調査A（世帯別）と調査B（集合）の2種類の調査の実施

対象映像

検証環境

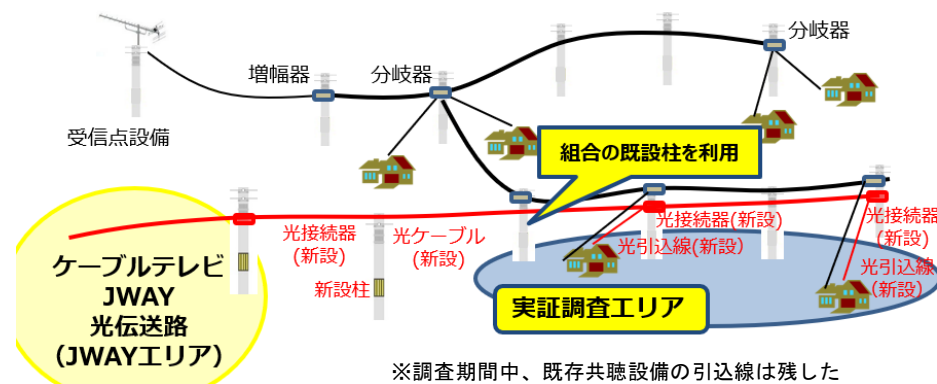
	◎ネット同時配信	△見逃し配信
世帯別 ◎普段の視聴環境で検証できる - 普段みているテレビを利用 △視聴環境が被験者で異なる	N/A テレビ向けアプリサービス無技術的・期間的に実施が困難	○ 【調査A】 世帯別・見逃し配信
集合 ○同じ映像体験に対する複数名の感じ方を比較できる ×普段の視聴環境とは異なる	○ 【調査B】 集合・ネット同時配信	△ メリットが小さい

辺地共聴施設エリア

- CATVによる視聴に切り換えて、受容性と切り替えの際に発生する運用面等の課題について調査
- 切り替えに伴う住民への周知方法や、必要となる費用に関する意識などについてアンケートとヒアリングにより調査

環境	<ul style="list-style-type: none"> CATVによる視聴に切り換えて、各世帯の代表者に対して調査を実施 各世帯でCATVを通じた放送番組を視聴
手法	被験者へのアンケートと対面でのヒアリング、共聴施設組合長への対面でのヒアリングによる調査 <ul style="list-style-type: none"> アンケート（定量調査） ヒアリング（定性調査）

実証時の設備構成



(5) 調査方法

ミニサテライト局・小規模中継局エリア 調査A（世帯別調査・見逃し配信サービス）

- 調査A（世帯別調査）では、各世帯で利用されているテレビで、見逃し配信サービス（NHKプラス・TVer）による検証を以下の流れで実施

調査Aの手順

① 事前調査 [郵便・電話]

調査実施可能性の判定
・インターネット環境の有無
・テレビの視聴状況確認

被験者自身により視聴環境を設定
(アプリ内蔵スティック型端末の設定等)

② 設置・環境調査 [訪問]

実施環境設定、動作確認、環境確認
・NHKプラス又はTVerの視聴確認
・テレビサイズ、視聴距離、通信速度測定
・検証内容の説明、視聴日時と視聴番組1つを選定

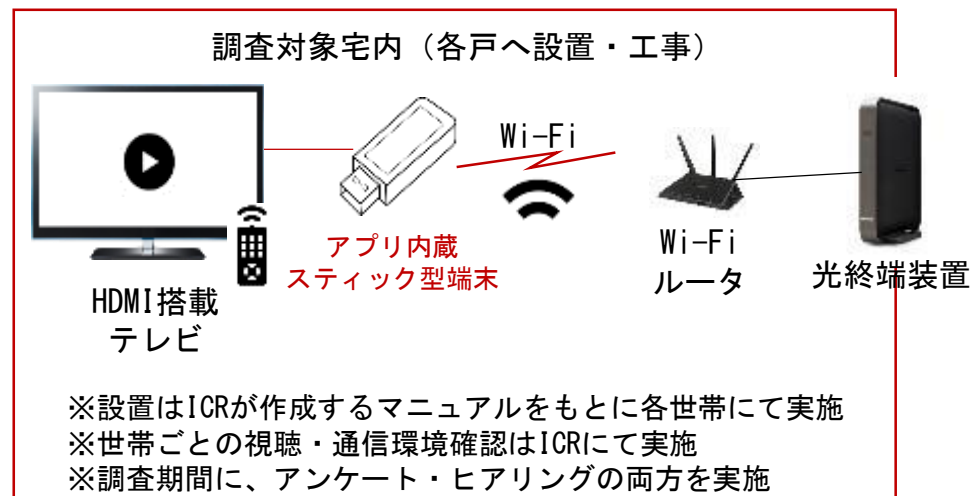
③ 番組視聴 アンケート回答 [電話]

視聴実施と視聴状況確認、アンケート実施
・操作をガイドし対象番組視聴の確認
・視聴終了時連絡とアンケート回答依頼

④ アンケート回収 ヒアリング調査 [訪問]

アンケート回収、ヒアリング実施
・アンケート内容を被験者と確認しながら
詳細ヒアリングを実施（約30分間）
・ヒアリングは許可を得て録音しテキスト化

実施環境イメージ



ICRが設置・動作確認・環境確認を実施

(5) 調査方法

ミニサテライト局・小規模中継局エリア 調査B（集合検証・ネット同時配信サービス）

- 調査B（集合検証）では、検証会場に設置したサイズの異なる2つのテレビで、ネット同時配信サービス（NHKプラス・TVer）による検証を実施

調査Bの手順

- ・サイズの異なる2つのテレビ（65型・32型）で、ネット同時配信サービス又は地上波放送の計10回を視聴
- ・ブラインドテストとして、被験者はネット同時配信サービスか地上波放送のどちらを視聴しているか分からない状態で実施

テレビ65型（32型）を視聴

①ネット同時配信（高画質）視聴

↓ 画質、音声の評価

②地上波放送 視聴

↓ 画質、音声の評価

③地上波放送 視聴

↓ 画質、音声の評価

④ネット同時配信（中画質）視聴

↓ 画質、音声の評価

⑤ネット同時配信（高画質）視聴

- ・ ネット同時配信だと説明
- ・ 字幕表示

画質、音声の評価
字幕表示の評価

テレビ32型（65型）を視聴

⑥ネット同時配信（高画質）視聴

↓ 画質、音声の評価

⑦地上波放送 視聴

↓ 画質、音声の評価

⑧地上波放送 視聴

↓ 画質、音声の評価

⑨ネット同時配信（中画質）視聴

↓ 画質、音声の評価

⑩ネット同時配信（高画質）視聴

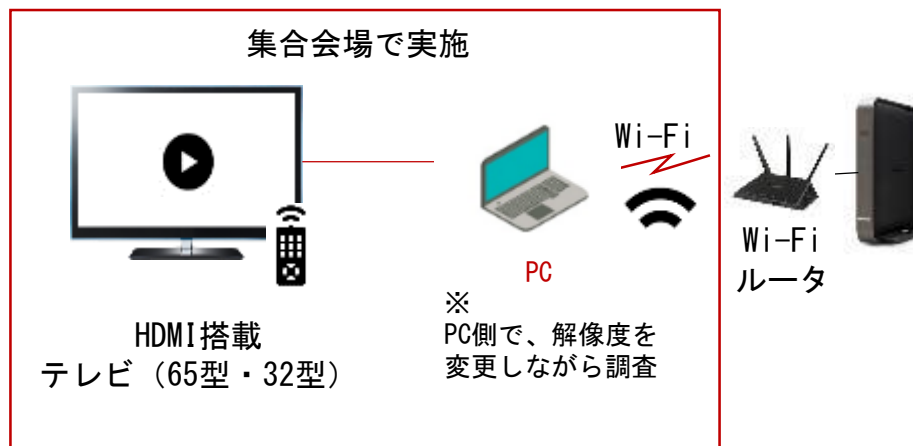
- ・ ネット同時配信だと説明
- ・ 字幕表示、チャンネル切り替え

画質、音声の評価
画面切り替えの評価

⑪ヒアリング調査

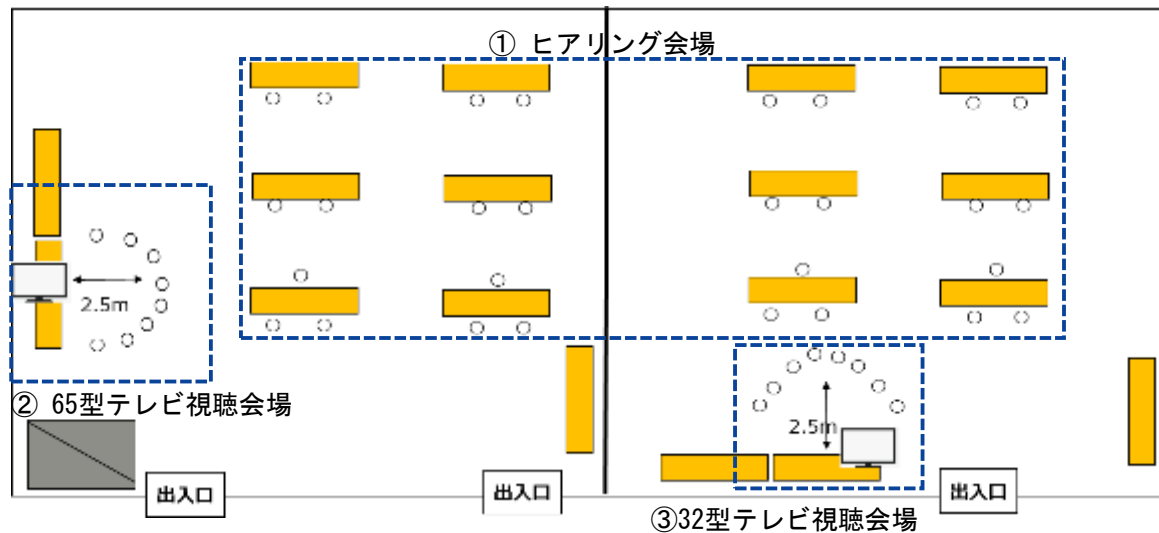
- ・ 被験者ひとりにつき基本的にICR研究員が1名付きヒアリング実施（約20分間）
- ・ ヒアリングは許可を得て録音し、全てテキスト化

実施環境イメージ



【参考】調査B 集合検証会場の様子 (2023年1月15日小規模中継局エリア調査B 2回目の例)

検証会場：桐生グランドホテル内 Banquetフロア



①ヒアリング 模様



②65型テレビ視聴会場 模様



③32型テレビ視聴会場 模様

【参考】視聴した番組（ミニサテライト局エリア）

調査Aで視聴した見逃し配信番組

普段、被験者が放送で視聴する番組やジャンルから、被験者と相談し決定原則OA直後に見逃し配信されたものを視聴

NHKプラス	<ul style="list-style-type: none"> • 大河ドラマ 鎌倉殿の13人 • 連続テレビ小説 『舞いあがれ!』 • さわやか自然百景 • 大相撲（2022年）十一月場所七日目 • NHKニュース7
TVer	<ul style="list-style-type: none"> • 謎とき冒険バラエティー 世界の果てまでイッテQ!（日本テレビ） • ザ!鉄腕!DASH!!（日本テレビ） • ザ・トラベルナース（テレビ朝日） • 応援!日本経済 がっちりマンデー!!～日曜に勉強!月曜から実践!～（TBS） • ガラリー変!天野ひろゆきビジネス総研（テレ東） • 内村と相棒（フジテレビ） • ポツンと一軒家（ABC） • ゴルフ侍、見参!（BSテレ東）

調査Bで視聴したネット同時配信番組

検証当日 11/12（土）のネット同時配信予定番組を確認し決定

NHKプラス	<ul style="list-style-type: none"> • 大河ドラマ 鎌倉殿の13人（42）「夢のゆくえ」（OA 13:05～13:50） • 生中継スペシャル! ニッポン「今」つないでみたら～秋うらら2022～（OA 13:50～18:00）
TVer	<ul style="list-style-type: none"> • 嗚呼!!みんなの動物園（日本テレビ）（OA 19:00～20:54） • サンドウィッチマン&芦田愛菜の博士ちゃん（テレビ朝日）（OA 18:30～20:00）

※放送事業者名は略称で記載

【参考】視聴した番組（小規模中継局エリア）

調査Aで視聴した見逃し配信番組

普段、被験者が放送で視聴する番組やジャンルから、被験者と相談し決定原則OA直後に見逃し配信されたものを視聴

NHKプラス	<ul style="list-style-type: none"> ・発想転換！世界を変えるシン・キング ・プラタモリ ・チコちゃんに叱られる！ ・サラメシ ・鶴瓶の家族に乾杯 ・大河ドラマ 鎌倉殿の13人 ・連続テレビ小説『舞いあがれ！』 ・歴史探偵 ・小さな旅 ・あさいチ ・NHKニュース7 ・クラシック音楽館 ・NHKのど自慢 ・大西泰斗の英会話☆定番レシピ ・いないいないばあっ！
TVer	<ul style="list-style-type: none"> ・謎とき冒険バラエティー 世界の果てまでイッテQ！（日本テレビ） ・ザ！鉄腕！DASH！！（日本テレビ） ・THE突破ファイル（日本テレビ） ・月曜から夜ふかし（日本テレビ） ・ブラッシュアップライフ（日本テレビ） ・徹子の部屋（テレビ朝日） ・ドラえもん（テレビ朝日） ・相棒（テレビ朝日） ・バナナマンの早起きせっかくグルメ！！（TBS） ・櫻井・有吉THE夜会（TBS） ・クレイジージャーニー（TBS） ・プレバト！！（TBS） ・君の花になる（TBS） ・炎の体育会TV（TBS） ・Youは何しに日本へ？（テレ東） ・孤独のグルメ（テレ東） ・出沒！アド街ック天国（テレ東） ・奇跡体験！アンビリバボー（フジテレビ） ・Silent（フジテレビ） ・PICU 小児集中治療室（フジテレビ）

調査Bで視聴したネット同時配信番組

調査B 1回目 12/19（月）当日のネット同時配信予定番組を確認し決定

NHKプラス	<ul style="list-style-type: none"> ・列島ニュース（OA 13:05～13:55） ・テレビ体操（OA 13:55～14:00） ・ニュース・気象情報（OA 14:00～14:05） ・鶴瓶の家族に乾杯▽二宮和也が茨城県つくば市で奇跡の出会い！鶴瓶お屋敷訪問！（OA 14:05～14:50） ・時論公論 安保3文書決定 日本の安全保障の針路は（OA 14:50～15:00）
TVer	<ul style="list-style-type: none"> ・世界まる見え！テレビ特捜部（日本テレビ）（OA 20:00～21:00） ・世界！ニッポン行きたい人応援団（テレビ東京）（OA 18:25～21:54）

調査B 2回目 1/15（日）当日のネット同時配信予定番組を確認し決定

NHKプラス	<ul style="list-style-type: none"> ・第41回都道府県対抗全国女子駅伝（OA 12:15～15:13） ・ニュース・気象情報（OA 15:13～15:18）
TVer	<ul style="list-style-type: none"> ・バナナマンのせっかくグルメ！！（TBS）（OA 19:00～21:00） ・緊急車両24時 密着！命を守る壮絶現場（テレビ東京）（OA 18:30～21:00）

(6) 調査項目

ミニサテライト局・小規模中継局エリアでの調査項目（調査A・B共通）

★は実際の視聴体験を踏まえた調査

大項目	小項目	内容
(1) 映像・音声等	①画質の違い ※調査A・Bともに★	「画質の鮮明さ」「文字の読みづらさ」で地上波放送との違いを感じたか
	②アダプティブビットレート (ABR)	ABRが発生したように感じたか・ABRの発生をどの程度受け入れられるか
	③音声の違い ※調査A・Bともに★	「音声」で地上波放送との違いを感じたか
	④副音声	インターネット経由の番組視聴を想定した場合に重要と考えるか
	⑤字幕	インターネット経由の番組視聴を想定した場合に重要と考えるか
	⑥緊急地震速報	インターネット経由の番組視聴を想定した場合に重要と考えるか
(2) 確実性	⑦遅延 ※調査Bのみ★	30秒程度の遅延は受け入れられるか ※調査Aは見逃し配信サービスの視聴のため、遅延については解説図により説明して評価。
	⑧インターネット速度	インターネット経由の番組視聴で速度に影響がでることが気になるか
	⑨サイバーセキュリティ	ウイルスなどのサイバーセキュリティは気になるか
(3) 利便性	⑩チャンネル切り替え等 ※調査A・Bともに★	チャンネル切り替え等の操作等が変わることによる混乱や支障の程度はどうか ※調査Bでは、チャンネル切り替えはICR職員が実施。 調査Aでは、チャンネル切り替えは被験者が実施し、加えて音量操作についても被験者が実施して評価。
	⑪番組表	普段番組表で観たい番組を探すか、テレビ上に番組表が表示されることは重要か
	⑫ザッピング	普段ザッピングするか、ザッピングできることは重要か
	⑬データ放送	インターネット経由の番組視聴を想定した場合に重要と考えるか
	⑭録画の有無	普段録画するか、見逃し視聴は録画の代替となるか、見逃し視聴の希望期間
(4) 権利保護	⑮ソフトのアップデート処理等	IPユニキャストを提供するアプリケーションの更新等の作業に対する抵抗感はあるか
	⑯地域限定性	離れた地域（他県）の放送番組が観られるようになることを期待するか
(5) その他	⑰インターネット独自の機能	インターネットならではの機能への期待、PCやスマホでの視聴を期待するか
	⑱フタかぶせ	フタかぶせをどの程度受け入れられるか
(6) 視聴全体からの受容性評価 ※調査A・Bともに★	⑲初期費用・維持費	初期費用や維持費に対する考え方
(6) 視聴全体からの受容性評価 ※調査A・Bともに★		もし放送の代わりにインターネット経由で放送番組を視聴する場合受け入れられるか

(6) 調査項目 辺地共聴施設エリアでの調査項目

項目	内容
(1) 切り替え前の地上波放送視聴との比較	「映像や音声」「機能面」で地上波放送（切り替え前の放送視聴）との違いを感じたか 違いがあればどのように感じたか
(2) 切り替えの案内文書のあり方	案内文書を読んだか、理解できたか
	案内から切り替え工事までの期間は適切か（本実証での当該期間は約2ヶ月）
	案内文書に対する不信感、安心と感じる案内のあり方（誰から、どのように届くとよいか）
(3) 切り替えの説明会のあり方	説明会に参加したか、理解できたか
	説明会の開催方法
(4) 将来の放送のあり方（機能面） ※参考調査： CATV代替では当該の機能的な差分は発生しないが、参考意見として聴取	将来の放送視聴における、以下の機能の重要性 ・テレビ上の番組表 ・字幕表示 ・副音声 ・データ放送 ・緊急地震速報 ・録画（普段録画するか） ・ザッピング
	災害時の情報の入手方法
(5) 共聴施設及び切り替えへの認識	共聴施設であることの認知、不安や課題の認識
	切り替えにより良かったこと・悪かったこと、工事で気になったこと
	費用の考え方
(6) 総合評価	従来視聴方式からの切り替えについて、視聴面・機能面からどのように評価するか
	案内周知・説明会・工事実施・視聴等 全体に対する評価
	CATV事業者の提供サービスについての期待

2. 実証エリアにおける検証結果の評価・分析

(1) 受容性分析

受容性分析の実施方法

- インターネット経由での番組視聴に対する視聴者の受容性について、総合分析と要素別分析とに分けて分析を実施

a 総合分析

- ① インターネット経由での番組視聴に対する総合的な受容性評価（総合評価）
- ② 総合評価に影響する要因

b 要素別分析

- ① 映像等関連要素（画質、ABR、遅延、音声）に対する評価
- ② 放送機能関連要素（副音声、字幕、緊急地震速報、チャンネル切り替え等、番組表、ザッピング、データ放送、録画）に対する評価
- ③ その他要素（インターネット速度、サイバーセキュリティ、ソフトのアップデート処理、地域限定性、インターネット独自の機能、フタかぶせ、費用）に対する評価

a 総合分析

※ミニサテライト局において調査A・Bの重複対象者の精査の結果、
速報時の数値を一部修正している。

※小数点以下を四捨五入しているため、合計が100%とならないものがある。

①総合評価（全体結果） ミニサテライト局・小規模中継局エリア

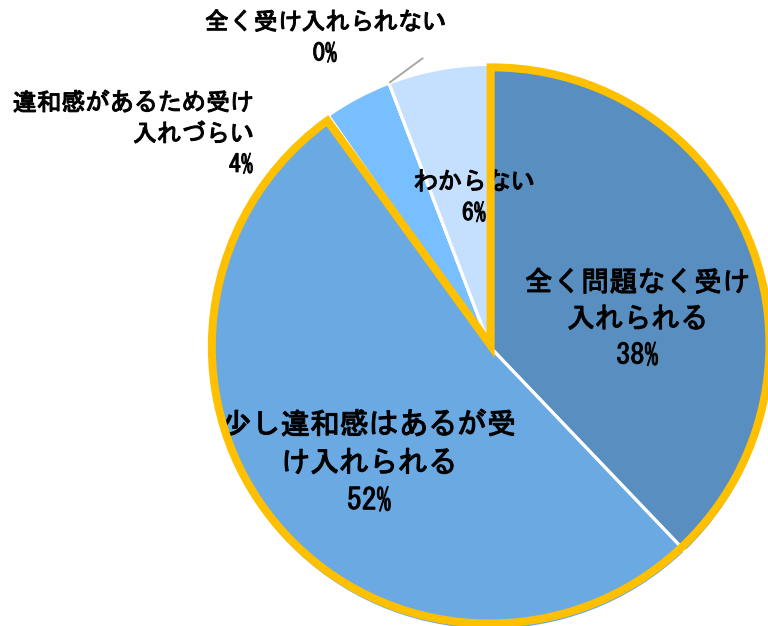
a 総合分析

- アンケートにおける設問「もし放送の代わりにインターネット経由で番組を視聴するとなった場合に受け入れられそうですか」に対する回答を、総合的な受容性評価（以下「総合評価」という。）として分析を実施
- ミニサテライト局・小規模中継局エリアの結果を集計した総合評価は以下のとおり、**インターネット経由での番組視聴を9割の被験者が受け入れられると回答**

調査A・B

今回の視聴全体から感じることをお答えください。もし放送の代わりに、インターネット経由で放送番組を視聴するとなった場合に受け入れられそうですか。

(n=103)



内訳	調査A	調査B	計
全く問題なく受け入れられる	26	13	39
少し違和感があるが受け入れられる	24	30	54
違和感があるため受け入れづらい	3	1	4
全く受け入れられない	0	0	0
わからない	1	5	6

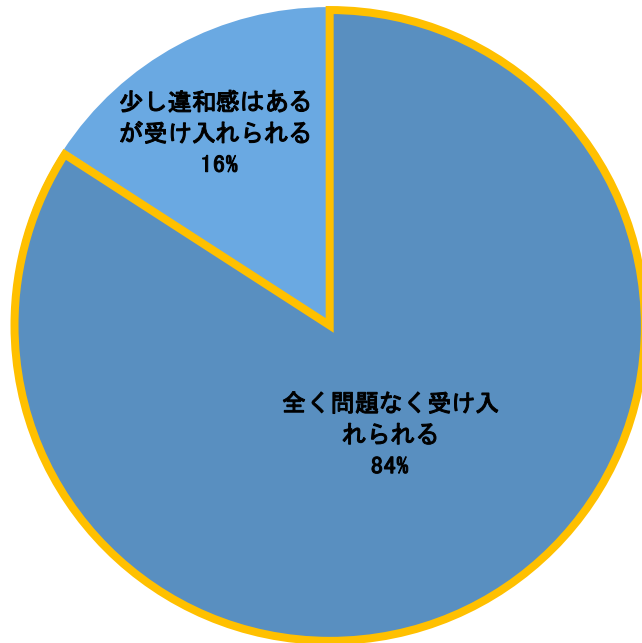
①総合評価（全体結果） 辺地共聴施設エリア

a 総合分析

- 辺地共聴施設エリアにおける総合評価は「全く問題なく受け入れられる」との回答が多かった
同エリアではCATVによる切り替えを行い、この視聴面（画質・音声）と機能面から評価したもの

従来の視聴方式からの切り替えについてどのように捉えますか。
視聴面（画質・音声）、機能面から最も近い考えをお答えください。

(n=19)



内訳	計
全く問題なく受け入れられる	16
少し違和感があるが受け入れられる	3
違和感があるため受け入れづらい	0
全く受け入れられない	0
わからない	0

（参考）

【少し違和感があるが受け入れられる】3名の回答者のヒアリング時発言
※調査員が回答者へ少しの違和感の内容について尋ねたもの

【背景と費用】

- 内容はよくわからないけど少し違和感がある。何でもこういうことをやるんだろうと思って。よく聞いたら、線とか全部設備がみんな新しく揃えなきゃいけない、もう年数がたってるからだめだって。金額も跳ね上がるとかいうことなので。
- なぜケーブルテレビにするのかわからなかった。あとは負担がね。当然高くなるということが。

【調査自体への違和感】

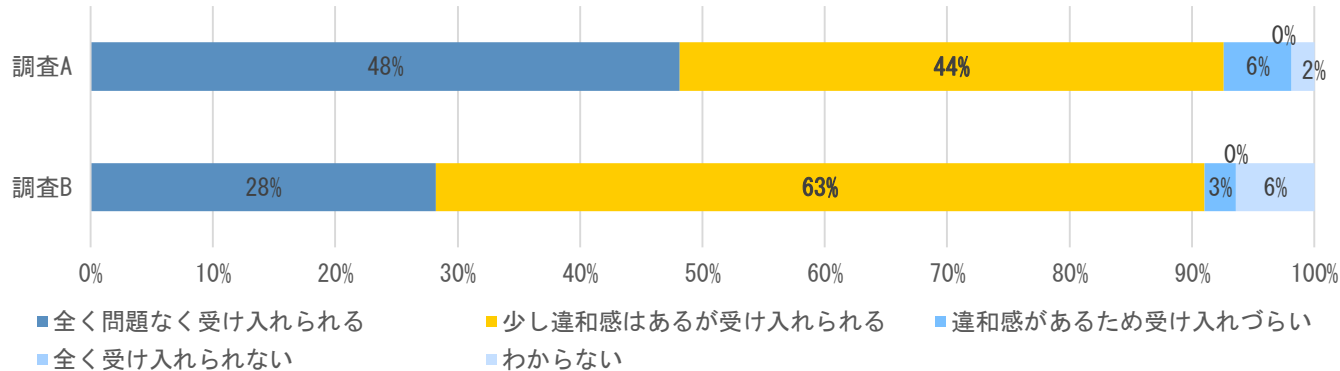
- 何でか、国の方針みたいな感じがしたんだね。無料ですよ、工事費全て無料ですよなんていうから・・・感じたけどね。

①総合評価（調査A・B別・実証エリア別）

調査Aと調査Bの比較

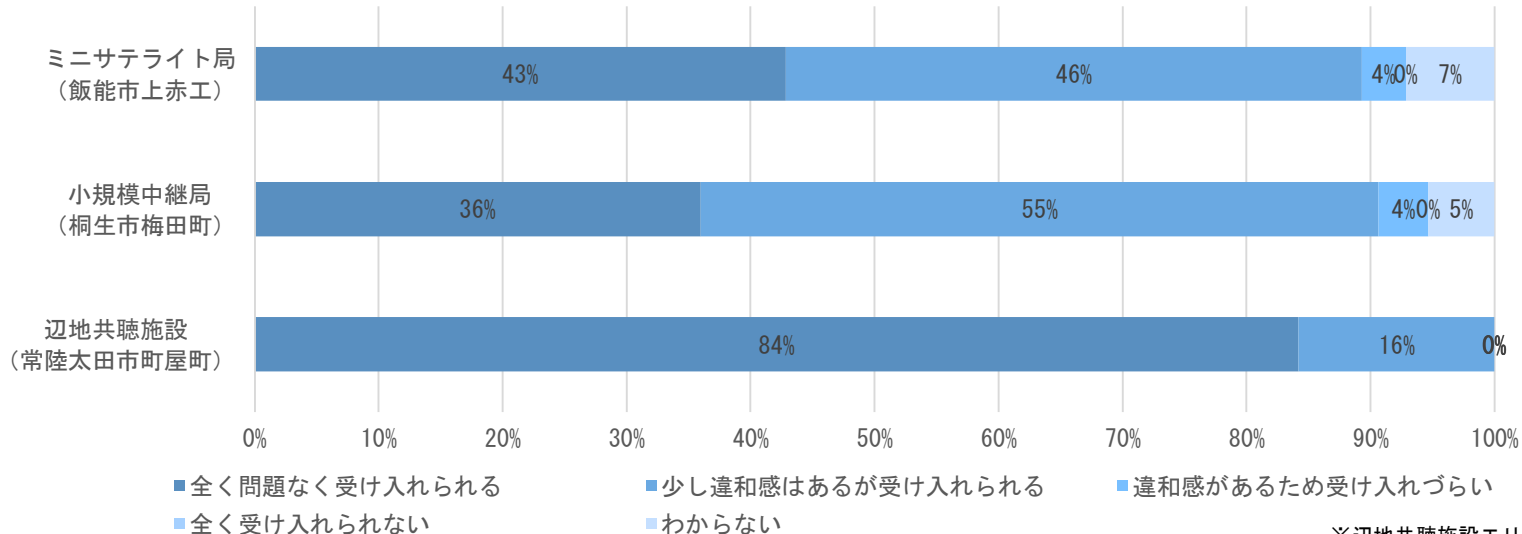
（ミニサテライト局・小規模中継局エリア）

調査B（ネット同時配信）のほうが、「少し違和感はある」がやや多い
→調査Aとの主な違いは、**画質低下とフタかぶせの発生頻度**と推測



3エリアの比較

ミニサテライト局と小規模中継局の調査結果では差が無い → **エリアによる違いは無い**
CATV切り替えによる検証を実施した辺地共聴施設エリアは問題なく受け入れる率が高い



※辺地共聴施設エリアでは「従来の視聴方式からの切替について」の受容性を尋ねている

【参考】各エリア被験者の特徴と受容性の総合評価一覧

	ミニサテライト局エリア	小規模中継局エリア	辺地共聴施設エリア
被験者数	のべ35名（重複7名）	のべ97名（重複22名）	20名
年代	<p>70代以上：42.9% (12/28)</p>	<p>70代以上：33.3% (25/75)</p>	<p>70代以上：55.0% (11/20)</p>
インターネット利用度	<p>スマホ含めインターネットを ほとんど利用しない： 22.2% (6/27)</p>	<p>スマホ含めインターネットを ほとんど利用しない： 12.5% (9/72)</p>	<p>自宅で固定インターネットを利用し ていない： 70.0% (14/20)</p>
テレビ視聴度 「毎日テレビを観る」 「毎日3時間以上観る」 回答者率	92.9% (26/28)	84.0% (63/75)	85.0% (17/20)
受容性の総合評価 「少し違和感あるが受容」 「全く問題なく受容」 回答者率	89.3% (25/28)	90.7% (68/75)	100% (19/19)

※ 小規模中継局、ミニサテライト局エリアでは、調査A・Bの重複被験者については調査Aでの回答を採用した

※ 調査Aは、固定インターネットの契約のある世帯を対象に、同一世帯より1名を対象に調査した

②総合評価に影響する要因 相関分析

※本スライドからスライド64まではミニサテライト局及び小規模中継局エリアに関する分析（辺地共聴施設エリアは含まない）

a 総合分析

● 総合評価と各設問の関係の強さを知るため相関係数を導出したが、ほとんど相関がみられなかった

	総合評価	総合評価との相関係数
「もし放送の代わりにインターネット経由で番組を視聴するとした場合に受け入れられそうですか」	総合評価	1.0
「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型1回目の視聴】	①鮮明さ（ネット高）	0.2
「表示された文字の読みづらさ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型1回目の視聴】	①文字（ネット高）	0.2
音声について放送番組との違いを何か感じましたか？【調査B 65型1回目の視聴】	①音声（ネット高）	0.1
「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型2回目の視聴】	②鮮明さ（地上波）	0.0
「表示された文字の読みづらさ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型2回目の視聴】	②文字（地上波）	-0.1
音声について放送番組との違いを何か感じましたか？【調査B 65型2回目の視聴】	②音声（地上波）	0.2
「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型3回目の視聴】	③鮮明さ（地上波）	-0.1
「表示された文字の読みづらさ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型3回目の視聴】	③文字（地上波）	0.0
音声について放送番組との違いを何か感じましたか？【調査B 65型3回目の視聴】	③音声（地上波）	0.0
「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型4回目の視聴】	④鮮明さ（ネット中）	0.1
「表示された文字の読みづらさ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型4回目の視聴】	④文字（ネット中）	0.1
音声について放送番組との違いを何か感じましたか？【調査B 65型4回目の視聴】	④音声（ネット中）	0.1
「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型5回目の視聴】	⑤鮮明さ（ネット高）	0.1
「表示された文字の読みづらさ」で放送番組との違いを感じましたか？【調査B 65型5回目の視聴】	⑤文字（ネット高）	0.2
音声について放送番組との違いを何か感じましたか？【調査B 65型5回目の視聴】	⑤音声（ネット高）	0.0
番組視聴がインターネット経由になった場合を想定し、字幕放送について最も近い考えをお答えください。	字幕重要か	0.1
チャンネルが切り替わるスムーズさに関して、普段の視聴との違いを感じましたか？	チャンネル切り替え	0.2
この30秒程度の遅れについて、最も近い考えをお答えください。	遅延受容性	0.1
あなたの年代をお答えください。	年代	0.1
普段どの程度テレビで放送番組をご覧になりますか。ただし、ゲームやYouTubeなどインターネット動画は除きます。	TV視聴度	0.0
普段YouTubeなどのインターネット経由の動画を、テレビやスマホなどでご覧になりますか。ご覧になる場合、その頻度をお答えください。	ネット利用度	0.2
普段、放送番組を録画しますか。	録画有無	-0.1
「見逃し視聴」機能について、ご自宅のレコーダーによる録画機能との比較をお答えください。	見逃し必要性	0.1
インターネット経由での番組視聴となる場合に「ザッピング」できることは重要ですか。	ザッピング重要か	0.0
インターネット経由での番組視聴となる場合に、テレビ上に番組表が表示されることは重要ですか。	番組表重要か	-0.1
インターネット経由での番組視聴を想定し、副音声機能について最も近い考えをお答えください。	副音声重要か	-0.2
インターネット経由での番組視聴を想定し、データ放送機能について最も近い考えをお答えください。	データ放送重要か	0.0
インターネット経由での番組視聴を想定し、緊急地震速報の表示機能について最も近い考えをお答えください。	緊急地震重要か	-0.1
普段、ご自宅でお使いのインターネットの速度が気になることはありますか。	自宅ネット速度気になるか	0.3
スマートフォンのアプリと同様に、テレビのアプリケーションも最新版へのアップデート（更新）が必要になるかもしれません。これについての考えをお答えください。	アップデート受容性	0.3
インターネット経由での番組視聴は、視聴履歴などのデータを事業者が取得することで、お勧め番組を紹介するなど、テレビでは使えなかった機能が実現する可能性もあります。これについて最も近い考えをお答えください。	ネット独自の機能要否	0.2
インターネット経由で番組視聴する場合、ウイルスなどのサイバーセキュリティは気になりますか。	セキュリティ懸念	-0.2
離れた地域（他県）の放送番組が観られるようになることは望ましいですか。最も近い考えをお答えください。	広域視聴希望	-0.1
番組視聴がインターネット経由になった場合を想定し、費用負担について最も近い考えをお答えください。	費用負担あり方	-0.1
放送がインターネット経由に代わるとした場合、「ふたかぶせ」について最も近い考えをお答えください。	ふたかぶせ受容性	0.0
アダプティブビットレートについて、どのようにお考えになりますか。	ABR受容性	0.2

「映像等関連要素」に関する設問

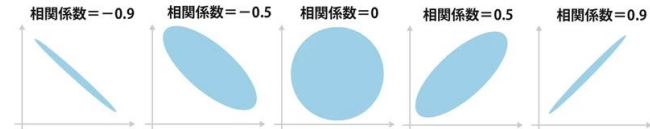
「放送機能関連要素」に関する設問

相関係数の一般的な見方

-0.2~0.2：相関がない

±0.2~±0.7：弱い相関がある

±0.7~±1.0：強い相関がある



※ミニサテライト局・小規模中継局で実施したアンケート調査結果を対象とし、被験者における総合評価（横軸：変数X）と各設問（縦軸：変数Y）との回答についてピアソンの積率相関係数rを算出

$$r = \frac{\text{変数 } X \text{ と変数 } Y \text{ の共分散}}{\text{変数 } X \text{ の標準偏差} \times \text{変数 } Y \text{ の標準偏差}}$$

$$= \frac{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

n は変数データ（変数X及び変数Y）の総数
 X_i と Y_i は各設問の数値（回答）
 \bar{X} と \bar{Y} はそれぞれの平均値

※欄内①~⑤の数値は、調査Bにおける65型テレビの計5回の視聴において何度目のものかを示す。詳細はP13を参照

②総合評価に影響する要因 テキストマイニングによる分析

- ヒアリング時の発言は2万件以上に及ぶため、テキストマイニング「見える化エンジン」にて分析
- 同サービスは国内業界シェア1位であり分析の精度に優れる
- 分析は、提供元のプラスアルファ・コンサルティング社の指導のもと実施



テキストマイニングサービスで10年連続業界シェア1位
 自社技術の自然言語処理エンジン（Waters）による分析の精度・スピードに優れる

提供元：株式会社プラスアルファ・コンサルティング
 設 立：2006年12月25日

コールログや口コミ、TwitterなどのSNSの文字情報を以下のような切り口で解析し、大手企業の商品開発やマーケティングで主に活用されている。
 本分析では発言内の単語の共起性を重視し、主に「マッピング」機能を用いた

見える化エンジン		消費者の声を把握	
No.	語り受け	件数	割合
1	肌-合う	私の肌には一番合っている	797 26.6%
2	肌-売れる	私は肌が売れました。	525 17.5%
3	肌-つるつる	使用後肌がツルツルです。	461 15.4%
4	肌-優しい	肌に優しい成分が	393 13.1%
5	肌-合う(西)	肌に合いませんでした。	306 10.2%
6	肌-良い	肌なじみがよくて、滑う。	303 10.1%

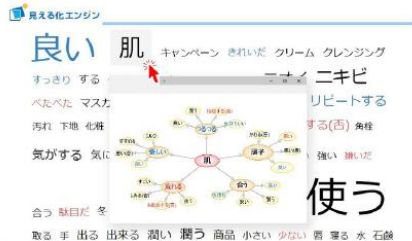
キーワードランキング

提供価値の反応を件数上位のワードから確認します。



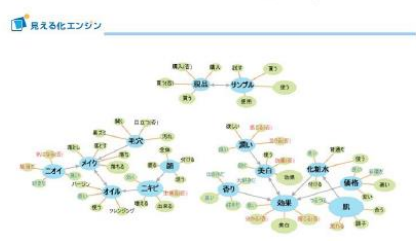
感情分析

主要感情の分類、数値化、関連語をマップやグラフで推定します。



ワードクラウド

ひと画面で俯瞰的に提供価値や否定意見を把握します。



マッピング

テキスト全体から話題や共起性を俯瞰します。

今回は「マッピング」でヒアリング結果を整理

【参考】テキストマイニング「マッピング」の読み方

黄色文字：ICRが独自に設定した受容性に紐づく可能性のあるキーワード（アンケートの設問事項に基づく）

青色枠：特徴度に基づき上位10単語を抽出（特徴度はカイニ乗検定を用いて算出するとされる）

緑色枠：青色枠の10単語とセットで用いられている単語

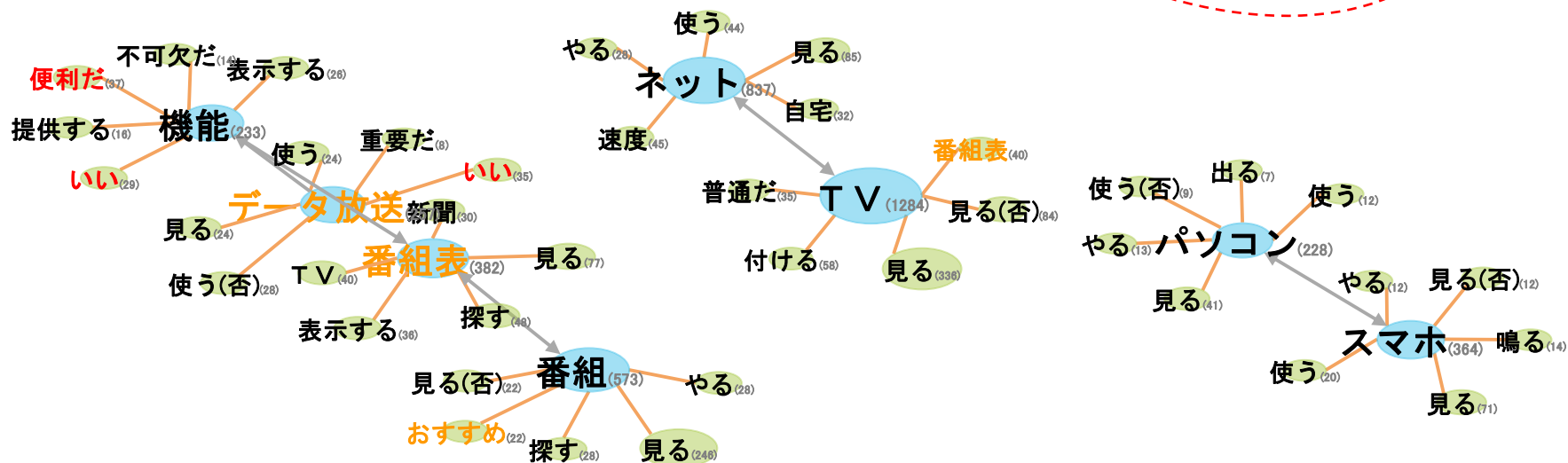
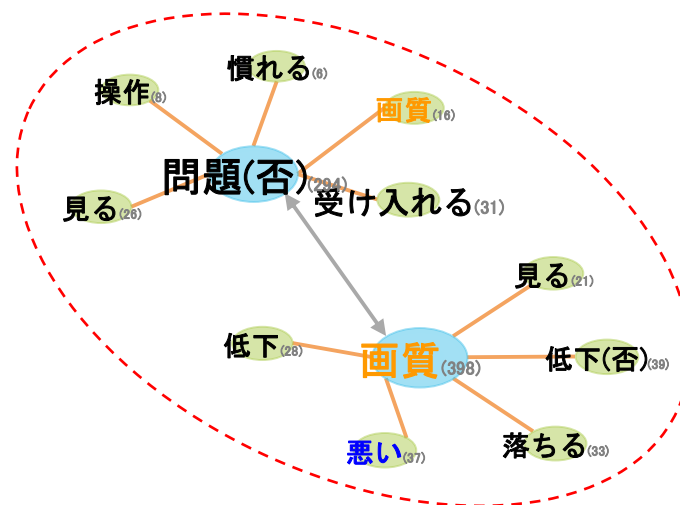
グレーの矢印：上位10単語間で関連がみられる単語（セットで用いられている）

カッコ内数字：表示の繋がりで用いられている度数（発言頻度）

赤文字：ポジティブな単語、青文字：ネガティブな単語

本マッピングはヒアリングの全発言を分析したもの。
 上位10単語には「画質」「データ放送」「番組表」等がある。
 上位10単語は言葉のつながりによりいくつかのブロックを構成する。

（右のブロックを例に取ると）「画質」については、悪い
 や落ちるといった単語とセットで話されているが、そのことは「問題が無い」としての繋がりで語られたことが読み取れる。



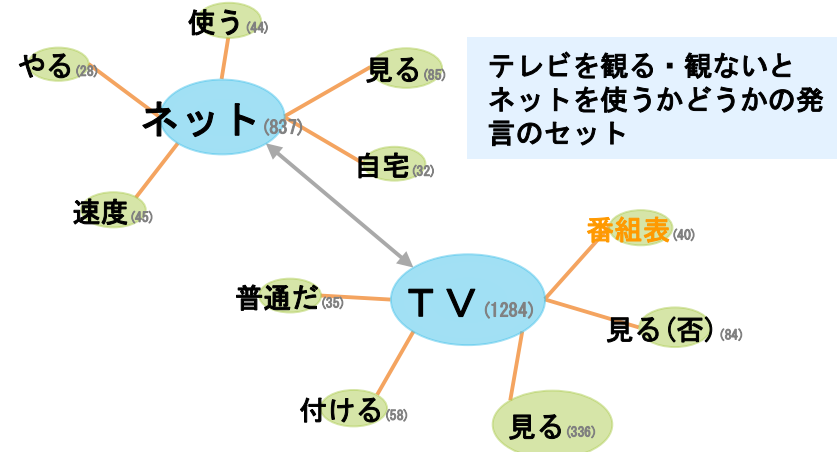
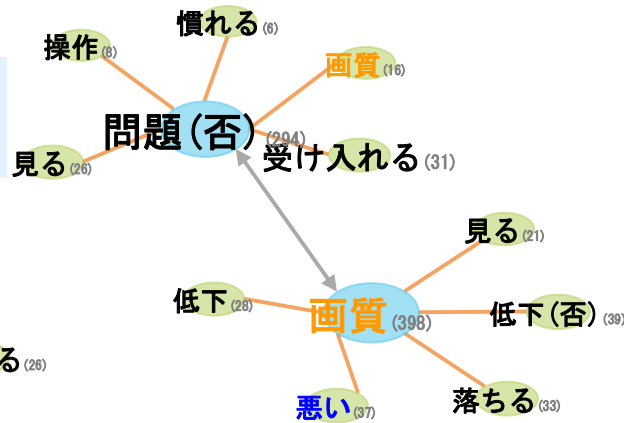
②総合評価に影響する要因 テキストマイニングによる分析 全ヒアリング結果の発言分析

a 総合分析

- 全ヒアリング内容を分析すると、主要な発言は4つのブロック（単語のかたまり）から構成
- ブロック①から、受容性は画質について語られていることが読み取れる
- ブロック②から、不可欠/あったほうがよい機能として、データ放送と番組表の発言が多いことが読み取れる

①

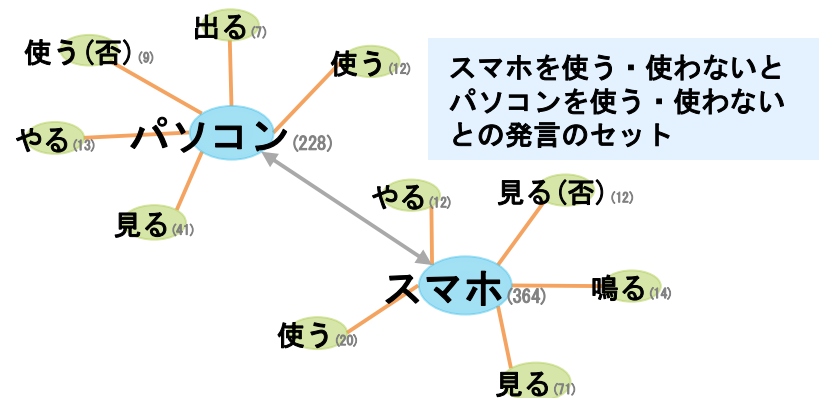
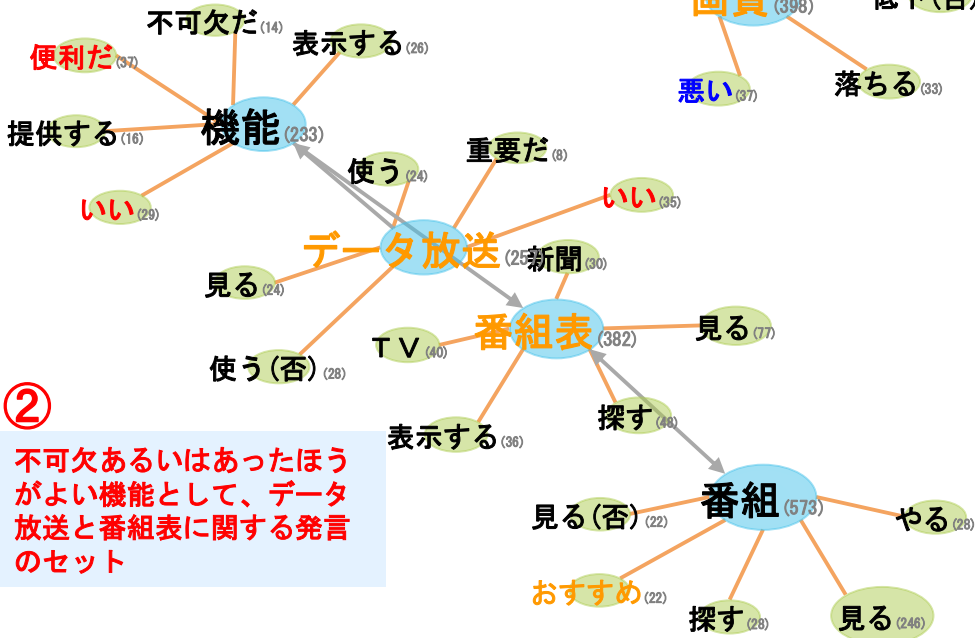
画質が落ちる、低下する発言と、それが問題ない・受け入れるとの発言のセット



テレビを観る・観ないとネットを使うかどうかの発言のセット

②

不可欠あるいはあったほうがよい機能として、データ放送と番組表に関する発言のセット



スマホを使う・使わないとパソコンを使う・使わないとの発言のセット

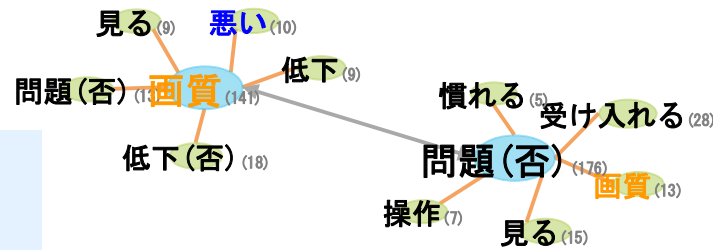
②総合評価に影響する要因 テキストマイニングによる分析 総合評価「全く問題なく受け入れられる」回答者の発言分析

a 総合分析

- 以下は、総合評価で「全く問題なく受け入れられる」との回答者のみ（計39名）の分析結果を示している
- ブロック③から、概ね、全てのヒアリング結果と同様、**画質が悪くても問題が無い/受け入れると**語られていることが読み取れる
- また、ブロック④から、**不可欠/あったほうがよい機能として、データ放送と番組表**を挙げていることが同様に読み取れる

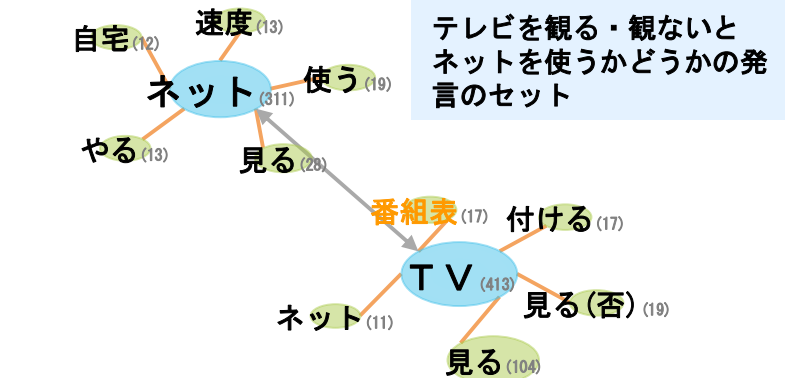
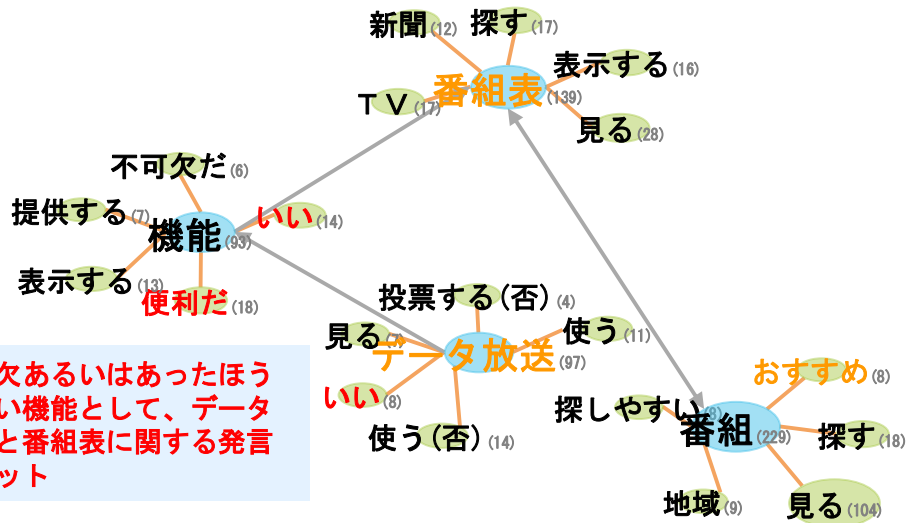
③

画質が落ちる、低下する発言と、それが問題ない・受け入れるとの発言のセット

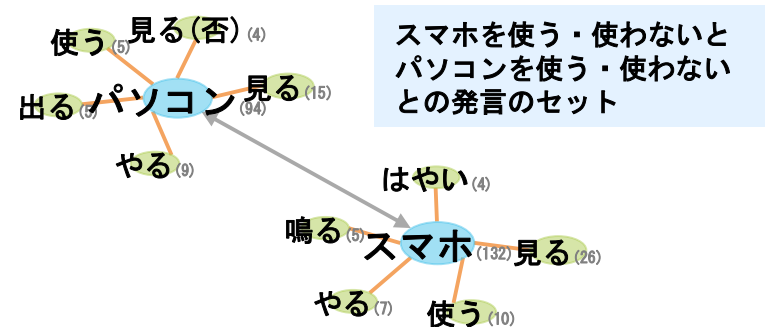


④

不可欠あるいはあったほうがよい機能として、データ放送と番組表に関する発言のセット



テレビを観る・観ないとネットを使うかどうかの発言のセット



スマホを使う・使わないとパソコンを使う・使わないとの発言のセット

②総合評価に影響する要因 テキストマイニングによる分析

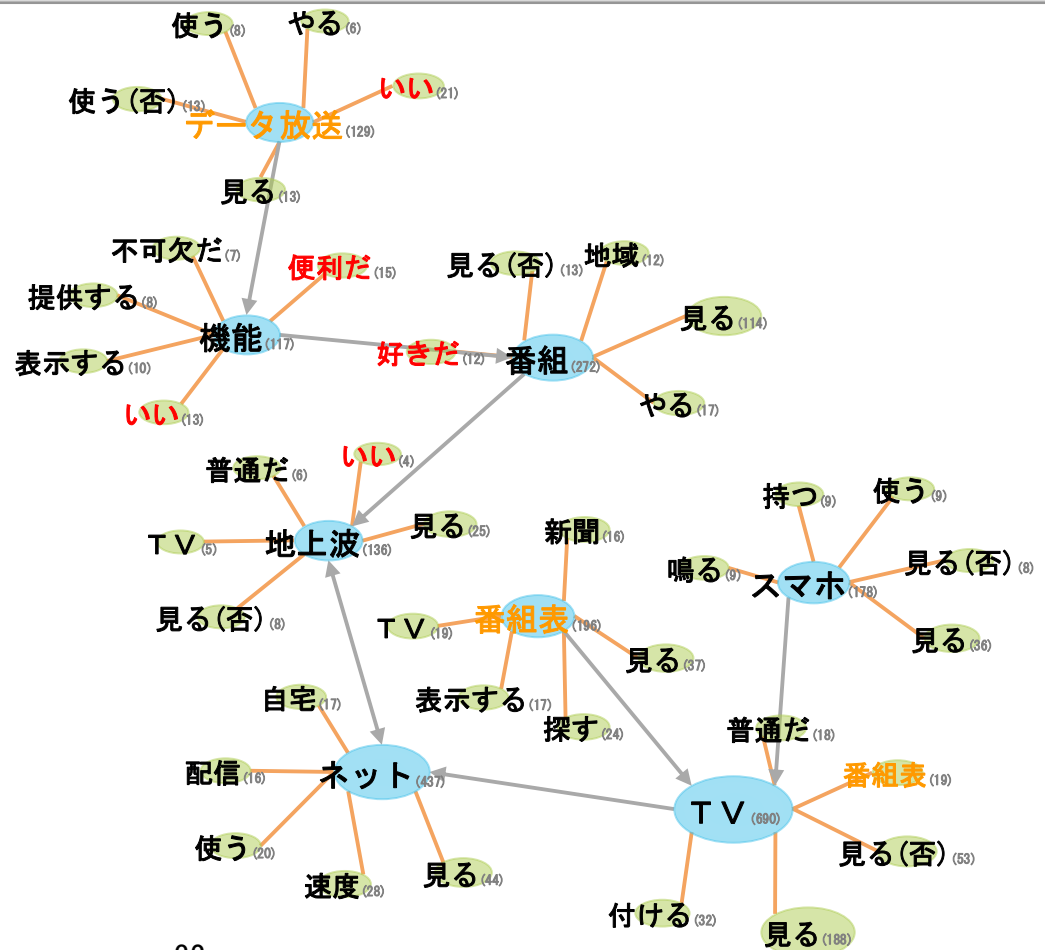
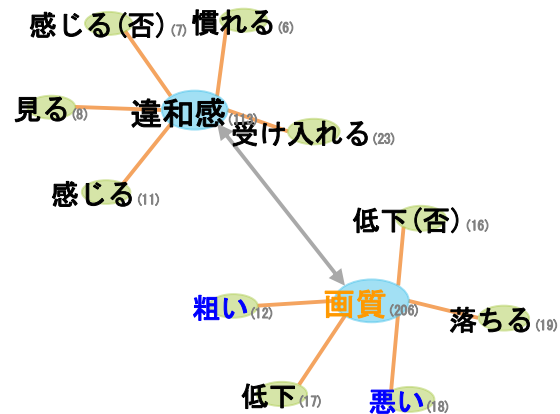
総合評価「少し違和感があるが受け入れられる」回答者の発言分析

a 総合分析

- 以下は、総合評価で「少し違和感があるが受け入れられる」との回答者のみ（計54名）の分析結果である
- ブロック⑤が特徴的で、**画質の粗さや悪さが違和感の単語とセットで話され、さらにそれらは受け入れる・慣れると語られていることが読み取れる**
- テキストマイニングの結果からは、**受容性は画質との紐づけで認識されたものと推測される**

⑤

画質が落ちる・悪い・荒いなどが、「違和感」だとし、さらに受け入れられる・慣れるとの発言がセット



②総合評価に影響する要因

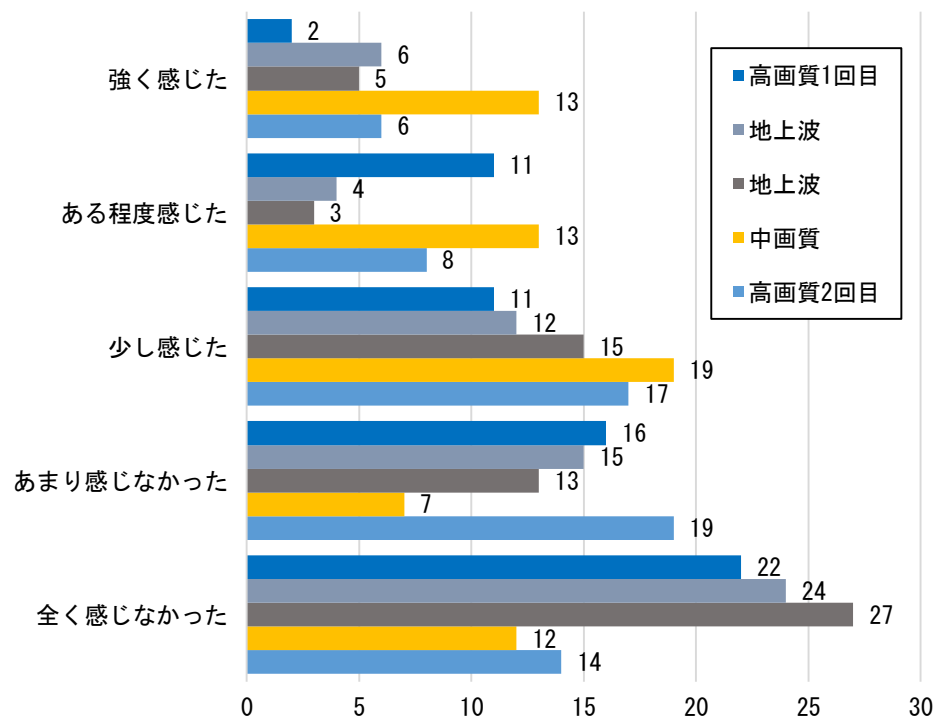
画質評価と総合評価の関係性（駅伝中継番組の視聴との比較）

a 総合分析

- 1月実施の小規模中継局エリア調査Bの2回目において駅伝の中継があり、この回は他と比べて画質（鮮明さ）の評価が著しく低下した。この傾向は65型での視聴でより強く出た
- そこで、画質について強い違和感を回答した11名の被験者における総合評価の回答とヒアリングでの発言を分析した（次頁）

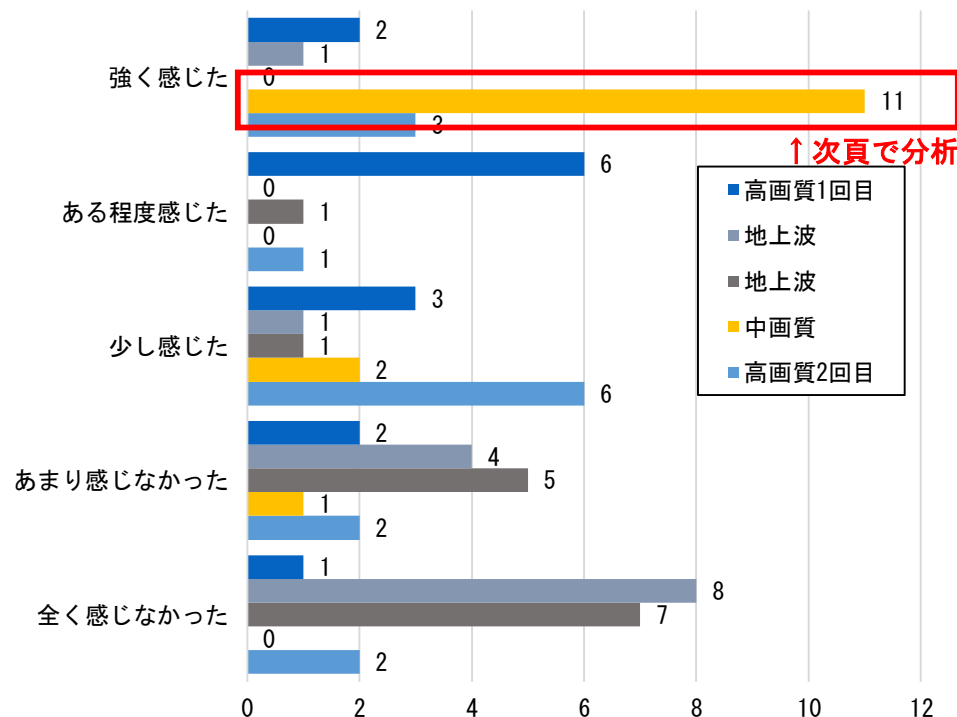
65型（駅伝視聴回以外）

65型：「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？



65型（駅伝視聴回のみ）

65型：「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？



※当該調査回では、PCでNHKプラスのネット同時配信を受信したものをテレビで視聴。解像度は高画質540p、中画質360p（P.47参照）

②総合評価に影響する要因

駅伝中継番組の画質に強い違和感を感じた11名の総合評価とヒアリング結果

a 総合分析

- 駅伝中継番組の視聴において明らかな画質の低下を認識した被験者11名の総合評価及びヒアリングでの発言は以下のとおり
- **多くは総合評価で「少し違和感はあるが受け入れられる」と回答**
- ヒアリングでは、**画質は重要だが許容範囲**との回答が多い。画質より録画が重要との声もある

総合評価※	年代	画質や受容性に関する発言
○	60	画質が悪いのと、VTRになるともっと悪くなる。 (テレビのサイズが)大きいほうが余計悪い ですね。インターネット利用については受け入れるしかない。自宅で観たときとこれでは落ちたなという感じはちょっとはつきり分らなかったですね。 画質が悪くなるのは我慢できても、番組が放送されなくなるのは困る。
○	60	画面が切り替わってすぐ画質が落ちた気がした。引きでたくさん人が走っているところで、ちょっと画像が悪いなっていう。インタビューを受けているような画面ではきれいに映ってました。 大きいテレビの方が余計に(画質劣化を)感じた。今の家でテレビが見えなくなることがあるから多少画質が落ちても続けて観られるのであればその方がよい。 中画質の画質はかなり悪い。受け入れるけどあれがずっと続くのがっかりするかもしれない。高画質については(普段観る分には)気づかないと思う。 重要なのは録画。 画質も重要だけど、録画かな。
○	60	色がクリアじゃないというのを感じた。 重要なのは画質 かな。地デジはすっきり出るのに(今回の画質はよくなかった)。
△	50	画質が粗いのは受け入れづらい かも。今のテレビと画質がそれほど変わらなく観られるのであればよいけど。画面が切り替わった瞬間に一瞬画質が悪くなったように感じた。体の動きとかが粗く見えたりとか、そういうところが差が出たのかなと思う。漫画とかニュースだと差がないのかも。 重要なのは画質。 画質が綺麗であれば、よいか。
○	50	たまに画質の粗さが見えた。マラソン中継だったからかと。 画質低下はそこまで気にならないけど、できればない方がよいかと。 ぐるぐる回るのがいっぱいあって、最初は違和感を感じるかもしれないけど、システムがよくなればそこそこ観られるようになると思う。 重要なのは画質。
○	70以上	※画質や受容性に対する発言が無かった
○	70以上	※画質や受容性に対する発言が無かった
○	20	普段もネット動画を観るが、ドラマとかあまり動きがない番組だと全然違和感を感じないが、今日みたいなライブで、しかも人がかなり動いていると結構動きがぶれたりとか、画像がちょっと荒れるようなのがあった。そんなに動きがないものだったら大丈夫かなという感じはする。 比較して見なければ、まあ別に許容範囲かな という感じではあるんですけど、あとは番組の種類とかにもよるかな。番組が始まってからの画質低下は気にならないが、再生までに時間がかかるのは少し気になる。重要な機能は特にない。
◎	30	(外国人の被験者) 画質の違いを感じたが、全く問題なく受け入れられる。
○	70以上	画質の低下はかなりひどくならなければ大丈夫。違和感はネットを使うこと。 将来契約を継続しないかもしれないから。中画質の画質はだめ。字もぼやけて見えた。カメラで追っているから動きが合わない。 中画質まで落ちると許容できないかも。 昔のテレビみたいだった。高画質は綺麗だった。テレビが変わっていくのは仕方ない。テレビにはそれほど期待していないし自分で観たいものを観るから受け入れる。
○	70以上	違和感は画質が変わったところ。画質が重要と言う人もいるが、自分は内容にこだわることもある。 音声途切れると嫌だが、画質が多少落ちてでも観られる。 画質低下が頻繁に起こるとか、映像がずっと止まると嫌かな。 重要なのは緊急地震速報と録画。

※総合受容性：◎全く問題なく受け入れられる、○違和感はあるが受け入れられる、△違和感があるため受け入れづらい

②総合評価に影響する要因

総合評価「受け入れづらい」回答者4名の詳細分析

a 総合分析

- 総合評価で「違和感があるため受け入れづらい」回答者は全体（103名）のうち4名
- 理由には主に画質のほか、録画や遅延、フタかぶせなど、**総合的に地上波と同等であることを望む**ことが伺える

調査エリア	調査	画質※評価	年代	画質や受容性に関する発言
ミニサテ	B	×	70以上	映像は（中画質以外）鮮明だった気がした。インターネット（経由）になった際の 受信料が気になる 。インターネットになること自体は時代の流れだと思うが、個人的には将来こうなると思うと受け入れづらいと思う。ネット契約がない人は移行したらどうするのか。
小規模	A	○	70以上	画質の違いはあまり感じなかった 。インターネットでテレビを見ることになって見逃しはできるけど録画はないですとなると、それはまずいと思う。普通の番組が遅れるのはよいが、 緊急地震速報が遅れるのは困る 。フタかぶせは受け入れられない。今（実証では）はテレビが見れる上に見逃しで観ているからプラスだが、総合的にこれに替わるとなると受け入れづらい。デメリットが出てくると困る。インターネットになったらNHKの受信料はどうなるのか。 違和感があり受け入れづらいの（理由）は費用と、替わったときに（地上波と）同等のサービスを受けられるのかわからないから心配 。あとは緊急時の遅延が気になる。画質については違和感ない。
小規模	A	×	60	文字の読みづらさはないが、画質が悪かった。これがテレビになるとなったら何とか我慢できると思うが、 今の感覚だと録画は必要 。 30秒の遅延はやや影響があるかと思う 。フタかぶせはできればない方がよい。違和感は画質が大きいかな、 一番重要なのは画質 だと思う。録画は必要で、見逃しだけではちょっと（足りないと思う）。日本全国が替わるならよいが、ある地域だけというのはちょっと。ある地域に行ったら画質が綺麗だけど、こっちに来たら違うよというのは気になる。
小規模	A	△	50	画質は色が薄い気がした。テレビ（地上波）とも見比べて画質が薄かった。録画を今は使わないが、保存用として 録画機能自体は必要 。基本的には今ある機能が犠牲になるのはよくないと思う。遅延は普段の番組視聴では気にならないが緊急時は結構なタイムラグだと思う。画質の低下については受け入れられない。テレビとして観るのであれば、 テレビと同じもの（画質）をみせてほしい 。フタかぶせは視聴中に出た。何を言っているかわからなくなる。 これ（フタかぶせ）があると地域間格差みたいなのが起こることになるのでは 。ネット契約していない世帯や光が来ていない地域が取り残されるのはあまり良い制度設計とは言えないのでは。このままだと受け入れられない。普段の視聴にどれだけ近づけられるかだと思う。 画質と操作性も気になる 。

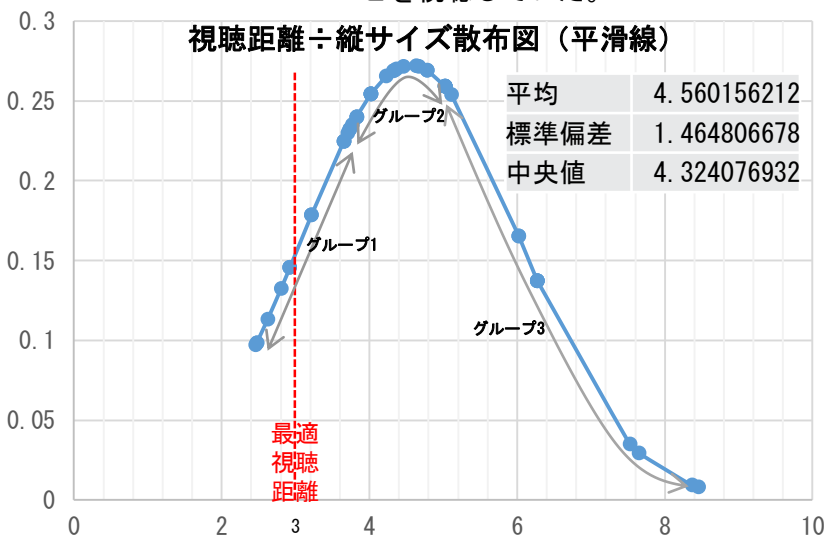
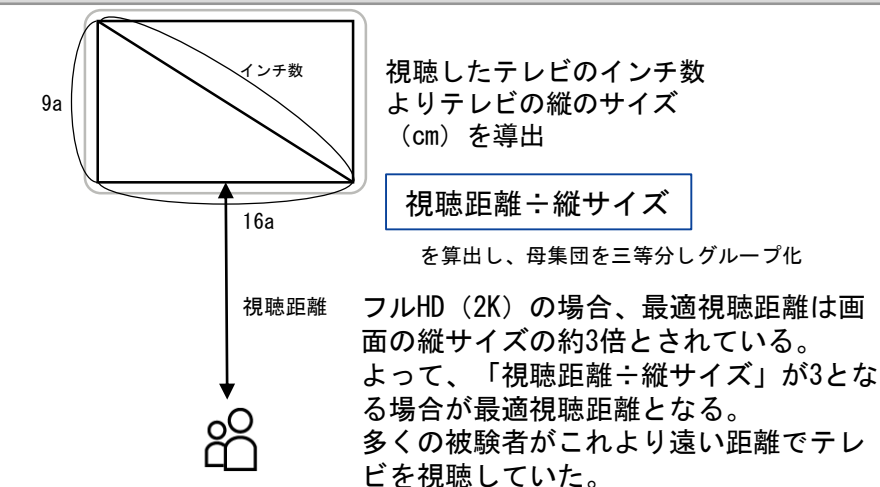
※ 画質評価：×違いを強く感じた、△違いをある程度感じた、○あまり感じなかった

②総合評価に影響する要因

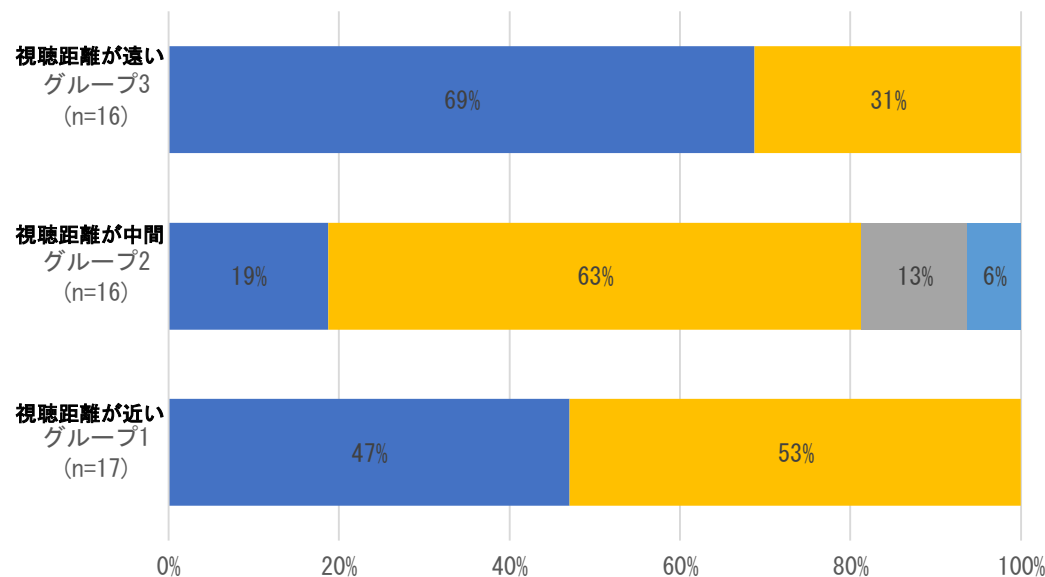
QoE (Quality of Experience) による受容性分析

a 総合分析

- 調査Aでは、世帯ごとに異なる視聴環境の下で主観評価するため、視聴環境を揃えた被験者のグループごとに、受容性の要因検証を実施。具体的には、「視聴距離÷画面の縦サイズ」の比率により、被験者を3つのグループに分けて分析を実施
- **3つのグループの回答に傾向はみられなかった**



もし放送の代わりに、インターネット経由で放送番組を視聴するとなった場合に受け入れられそうですか。



■ 全く問題なく受け入れられる ■ 少し違和感はあるが受け入れられる
 ■ 違和感があるため受け入れづらい ■ 全く受け入れられない
 ■ わからない

※小数点以下を四捨五入しているため、合計が100%とならないものがある。以降も同様

【参考】QoE (Quality of Experience)

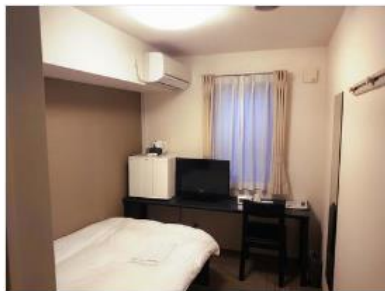
- QoE (Quality of Experience) とは、ネットワークサービスに対して、ユーザーが感じたサービス品質・ユーザー体感品質のことを指し、サービス設計の指標になる
- 視聴者が受容できるという体感品質の要素やレベルをQoEと位置づけ、類推する

- 調査対象世帯における視聴環境は、サンプルごとに多様であると考えられる。単純な受容性評価を比較する意味はあまり大きくない
- 類似の環境をグループ化することで、当該グループの受容性の特性を視聴環境の差異を揃えて推計する

視聴環境にある差分を揃える



世帯A



世帯B

QoEとは

Quality of Experience (QoE) は、ネットワークサービスに対して、ユーザーが感じたサービス品質・ユーザー体感品質のことを指す。例えば、動画配信サービスのみでなく、オンライン会議、IP電話サービスなどのリアルタイム性が重要なサービスを利用することが増えているため、QoEをどのように高めていくかが重要なポイントとなっている。

オンラインゲームなども、最近ではさまざまなデバイス、環境からサービスを利用することが増えているため、このQoEという観点が求められてきている。QoEは「狙いの品質の目標値」となる。

(参考 QoSとは)

似た言葉に、QoS (Quality of Service) がある。ネットワークの通信の安定化のため、データ通信の順番や量の制御を行うことを指す。つまり、QoSはネットワークの安定性や性能の品質、QoEはユーザーの体感品質という違いになる。サービスはユーザーが利用するためにあるため、このQoSのみでなくQoEについても考慮する必要がある。

例えば、オンライン会議ツールであれば、QoEが「スムーズにコミュニケーションを取れる品質」で、QoSが「遅延しない帯域幅」「通信中の何を優先制御するか」などが該当する。

本実証事業では、QoEは受容性を認める品質、ということになる。今後は、QoEを得るためにQoSをどのように考えていくのかという検討も必要となる。

b 要素別分析

※ミニサテライト局において調査A・Bの重複対象者の精査の結果、
速報時の数値を一部修正している。

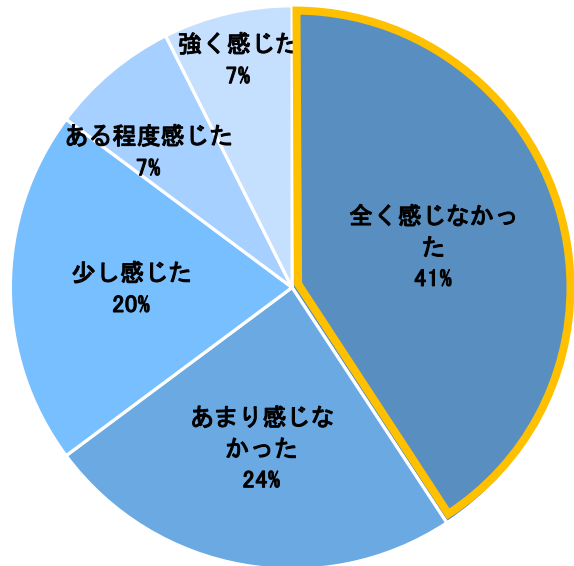
※小数点以下を四捨五入しているため、合計が100%とならないものがある。

①映像等関連要素：画質（調査A）一地上波放送との違いを感じない

● 調査Aにおいて、映像（画質）は地上波放送との違いを「全く感じなかった」との回答が多かった

鮮明さ

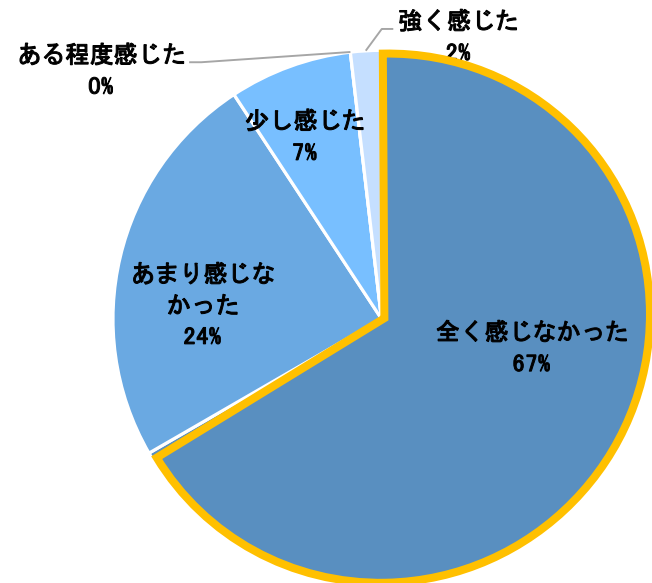
「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？
(n=54)



内訳	調査A
全く感じなかった	22
あまり感じなかった	13
少し感じた	11
ある程度感じた	4
強く感じた	4

文字の読みづらさ

「表示された文字の読みづらさ」で放送番組との違いを感じましたか？
(n=54)

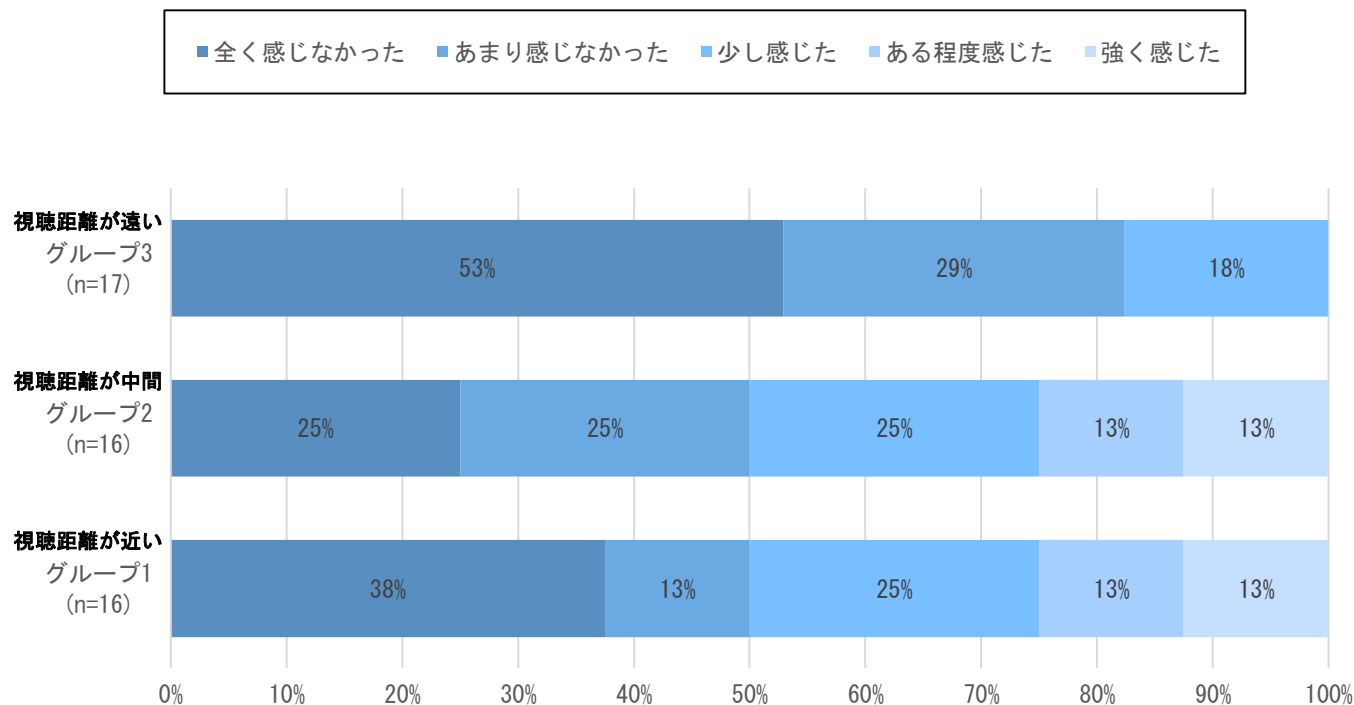


内訳	調査A
全く感じなかった	36
あまり感じなかった	13
少し感じた	4
ある程度感じた	0
強く感じた	1

【参考】調査A 画質「鮮明さ」でのグループ別比較結果

- 視聴距離が遠いグループ3では鮮明さで放送番組との違いを感じない比率が高い
- グループ1とグループ2では比率に大きな違いはみられない

「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？



※グループの分け方についてはP36参照

①映像等関連要素：

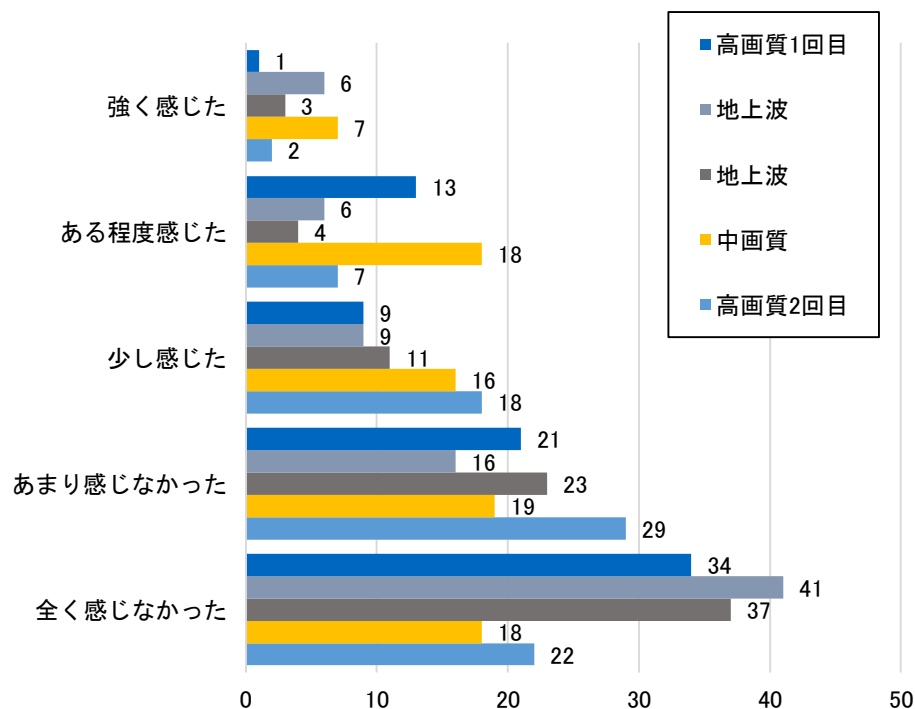
画質（鮮明さ（調査B）） 一中画質で違いを感じるとの回答が増加

b 要素別分析

- 32型では、地上波放送との違いを感じなかったとの回答が多かったが、ネット同時配信サービス中画質では、「ある程度感じた」という回答も多い
- 65型では、32型と比較して、地上波放送との違いを感じたとする回答が増加したが、ネット同時配信サービス高画質では「あまり感じなかった」又は「全く感じなかった」との回答も多い

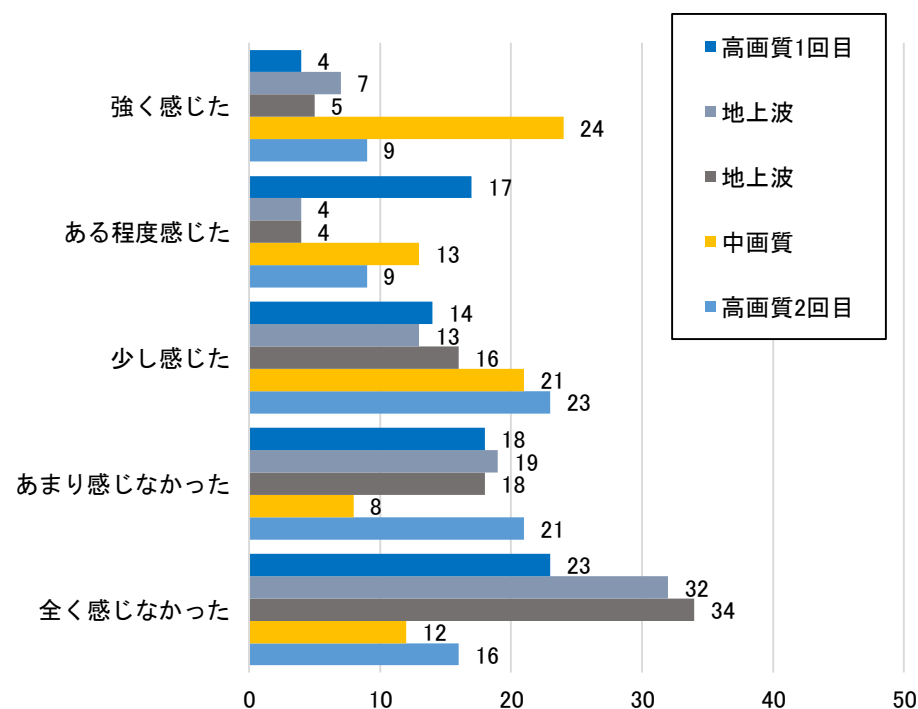
32型

「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？



65型

「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？



①映像等関連要素：

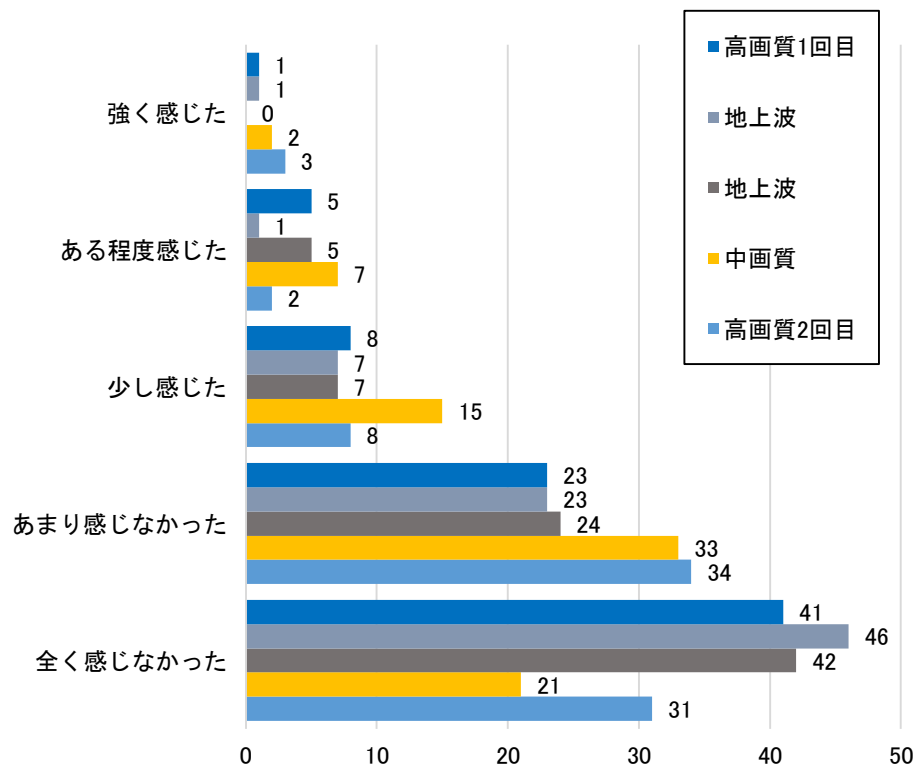
画質（文字の読みづらさ（調査B））—大型テレビの中画質では違いを感じるとの回答が増加

b 要素別分析

- 「文字の読みづらさ」は地上波放送との違いを感じないとの回答が多かった
- 65型のネット同時配信サービス中画質では、違いを感じたとする回答が増加

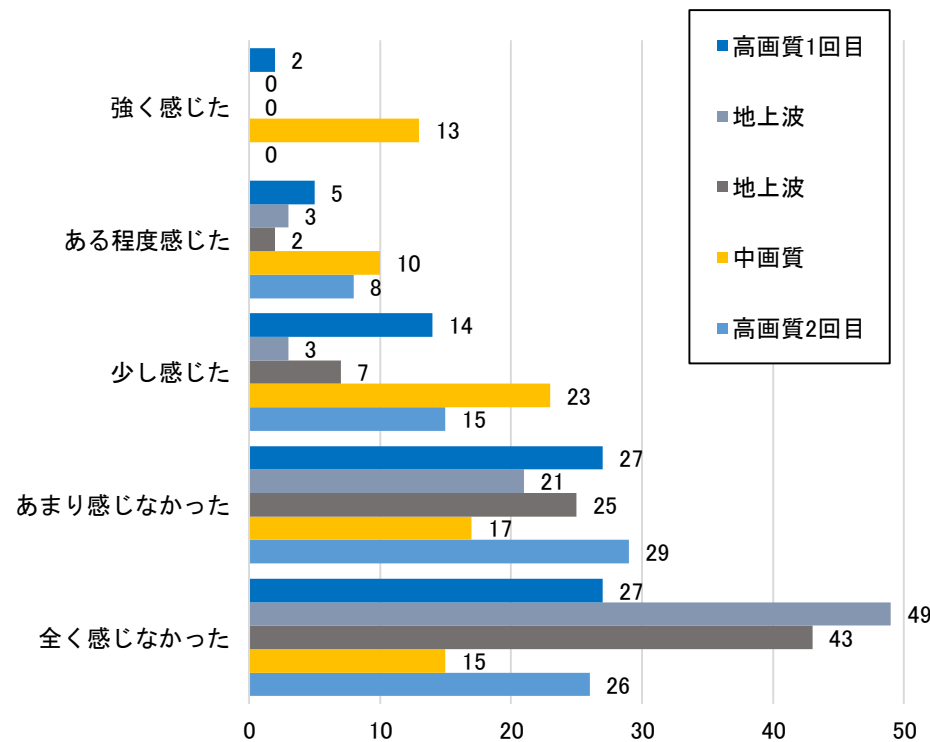
32型

「表示された文字の読みづらさ」で
放送番組との違いを感じましたか？



65型

「表示された文字の読みづらさ」で
放送番組との違いを感じましたか？

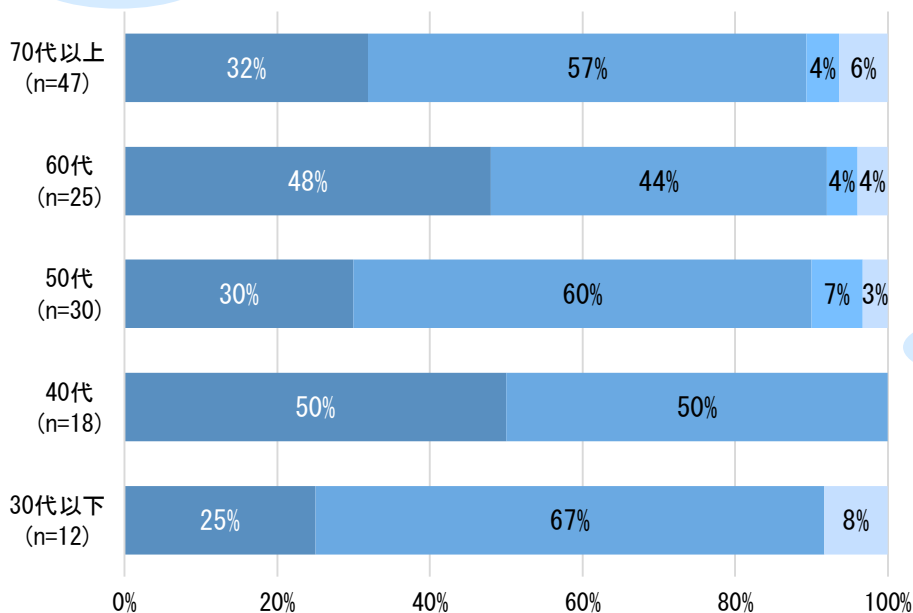


【参考】映像等関連要素：画質 一年代別の特徴はみられない

● 画質の鮮明さについて、年代別での特徴や傾向はみられなかった

今回の視聴全体から感じることをお答えください。もし放送の代わりに、インターネット経由で放送番組を視聴となった場合に受け入れられそうですか。

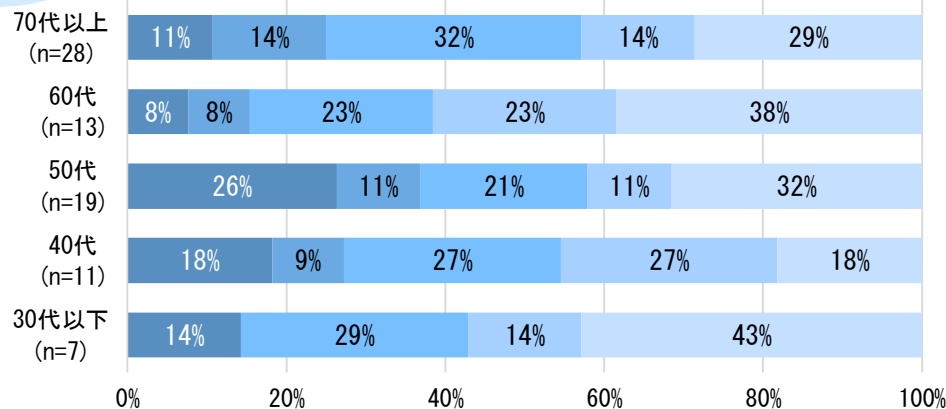
調査A・B



■ 全く問題なく受け入れられる
 ■ 違和感があるため受け入れづらい
 ■ わからない
 ■ 少し違和感はあるが受け入れられる
 ■ 全く受け入れられない

調査B

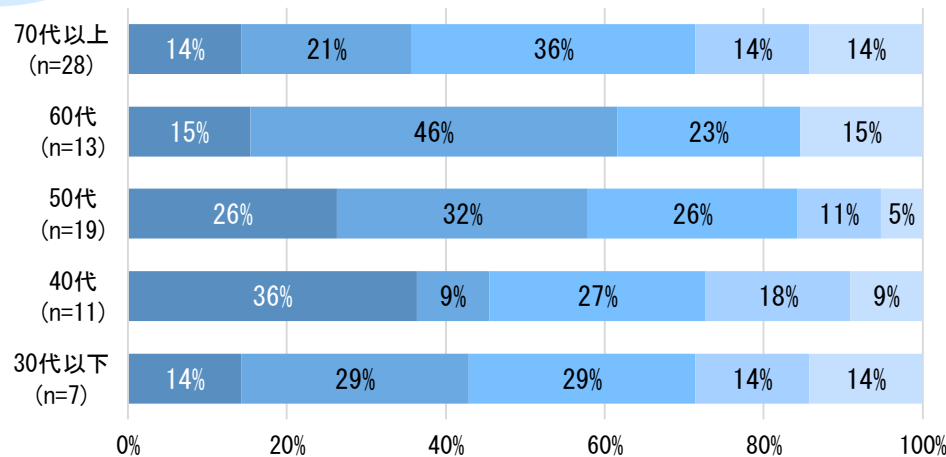
「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？（65型中画質）



■ 全く感じなかった
 ■ あまり感じなかった
 ■ 少し感じた
 ■ ある程度感じた
 ■ 強く感じた

調査B

「鮮明さ」で放送番組との違いを感じましたか？（65型高画質）



■ 全く感じなかった
 ■ あまり感じなかった
 ■ 少し感じた
 ■ ある程度感じた
 ■ 強く感じた

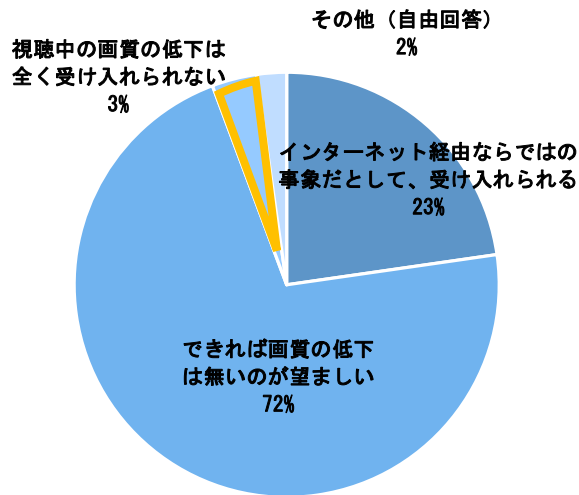
①映像等関連要素： ABR 一できれば無いのが望ましい

- ABR（アダプティブビットレート）は、できれば無いのが望ましいとの回答が約7割と多かった
- 一方で、実際にABRの発生を体験したと感じた被験者の割合と「視聴中の画質の低下は全く受け入れられない」と回答した被験者の割合に乖離があり、ABR発生の体験と受容性は必ずしも一致していないことが推察される（下図 黄色枠参照）

アダプティブビットレートについて、どのようにお考えになりますか。

調査A・B

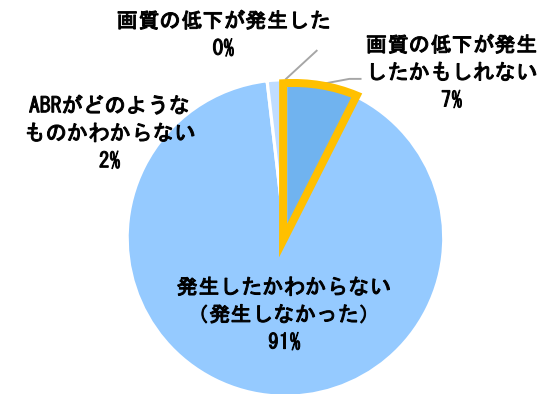
(n=88)



アダプティブビットレート機能は今回の視聴中も有効となりましたが、実際に視聴中に画質の低下が発生しましたか。又は発生したように感じましたか。

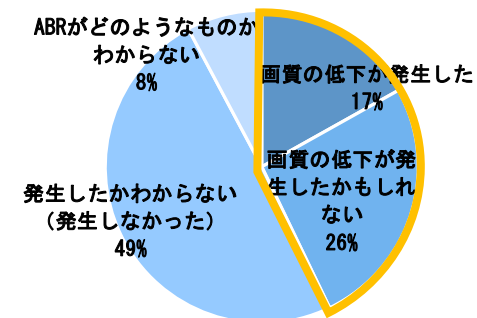
調査A

(n=54)



調査B

(n=77)



内訳	調査A	調査B	計
その他（自由回答）	1	1	2
視聴中の画質の低下は全く受け入れられない	2	1	3
できれば画質の低下は無いのが望ましい	37	26	63
インターネット経由ならではの事象だとして、受け入れられる	14	6	20

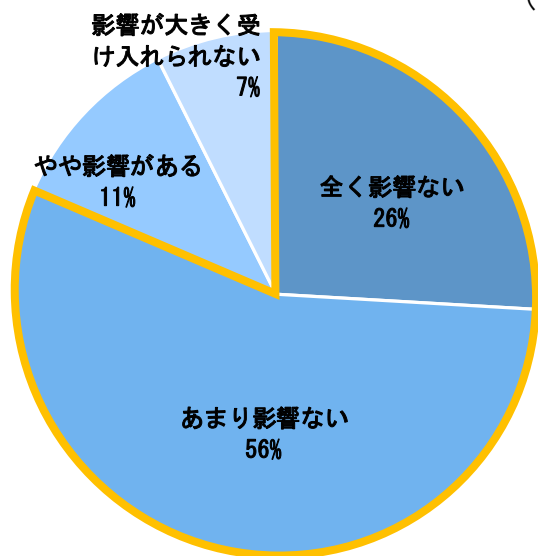
①映像関連要素：遅延 — 受容性は高い

- 30秒程度の遅延については、「全く影響がない」又は「あまり影響がない」との回答が計約8割と多く、受容性は高い

調査A

30秒程度の遅れについて、最も近い考えをお答えください。

(n=54)

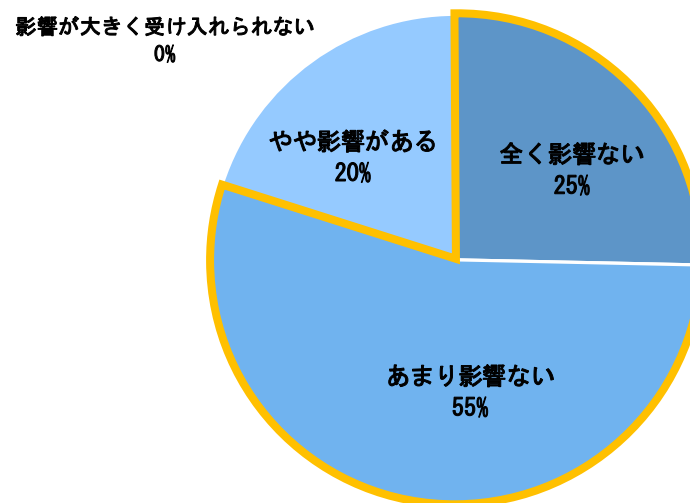


内訳	調査A
全く影響ない	14
あまり影響ない	30
やや影響がある	6
影響が大きく受け入れられない	4

調査B

30秒程度の遅れについて、最も近い考えをお答えください。

(n=75)

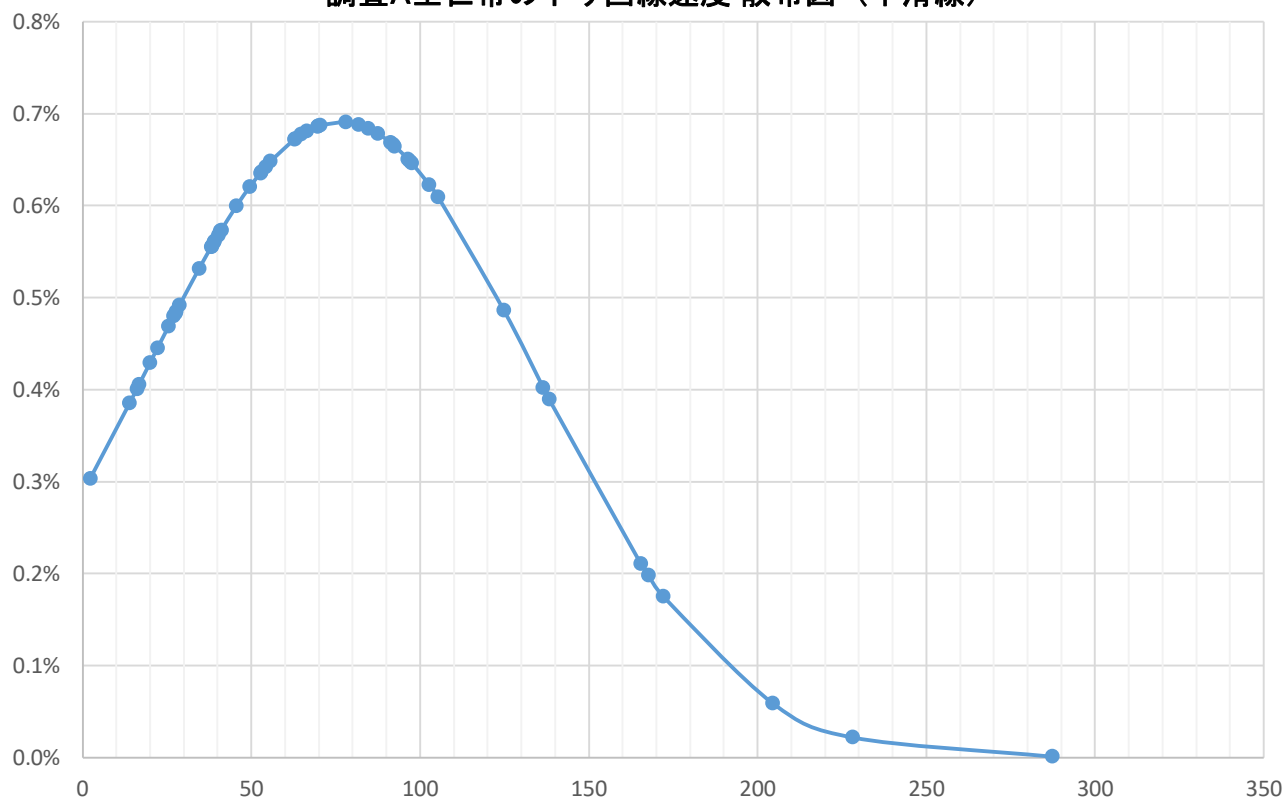


内訳	調査B
全く影響ない	19
あまり影響ない	41
やや影響がある	15
影響が大きく受け入れられない	0

【参考】各世帯における通信速度

- 調査Aの各世帯では、テレビの下り回線の速度を計測した
- NHKプラスやTVerの推奨速度とされる3 Mbps～6 Mbps以下の被験者は1名のみであり、大半の被験者で良好な画像品質での視聴をし、ABRの発生頻度も低かったものと推測される

調査A全世帯の下り回線速度 散布図（平滑線）



平均(Mbps)	76.40159417
標準偏差	57.73712899
中央値(Mbps)	63.12

最小値 : 2.32Mbps
最大値 : 287.47Mbps

通信速度の測定

通信速度は被験者が視聴するテレビに接続したAmazon Fire Stick内でダウンロードできる無料アプリ「Internet Speed Test App」で測定。同アプリ内で、Amazon Fire Stickが受信するWi-Fiの通信速度を測定した。



(図) 調査Aでの通信速度測定の様子

【参考】NHKプラスとTVerの画質と推奨通信速度

スマートフォン・PC・タブレット向けアプリ

PCはウェブブラウザ、スマートフォン・タブレットはアプリにより視聴（同時配信と見逃し配信に対応）

画質	NHKプラス	TVer
高	1.5Mbps (540p)	2.0Mbps (720p)
中	768kbps (360p)	1.2Mbps (540p)
低	384kbps (252p)	512kbps (360p)
最低	192kbps (180p)	—

※NHKプラス・TVerともに、どの画質にするかをユーザ側で選択可能

テレビ向けアプリ

見逃し配信のみ対応。テレビ向けアプリで視聴する場合は、ユーザによる画質の変更はできない

NHKプラス	TVer
以下の6段階のABR • 6Mbps (1080p) • 3Mbps (720p) • 1.5Mbps (540p) • 768Kbps (360p) • 384Kbps (252p) • 192Kbps (180p)	ABR ※ 3Mbpsを推奨 ※ 画質やビットレート等の詳細不明

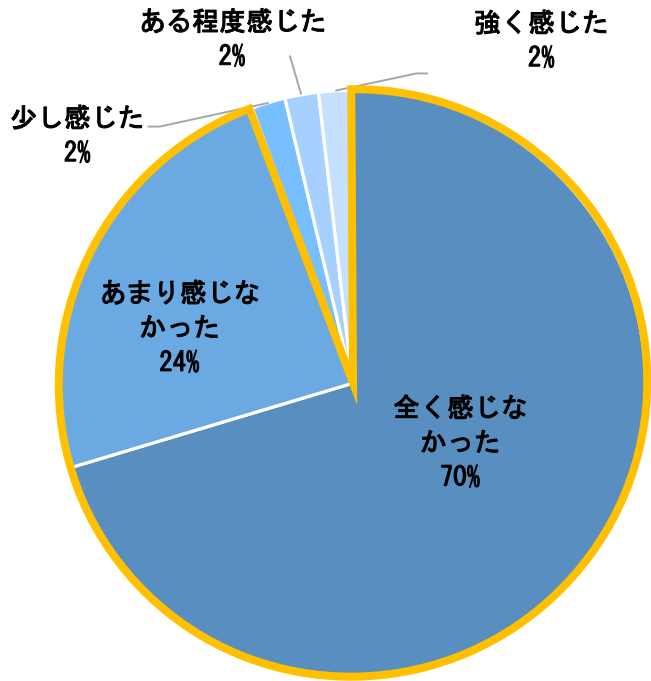
出所：NHK・TVer公式ホームページ、BB等代替作業チーム取りまとめ

①映像等関連要素：音声 一受容性が高い

● 音声については、調査A、調査Bともに違いを感じた被験者は少なく、受容性が高い

調査A

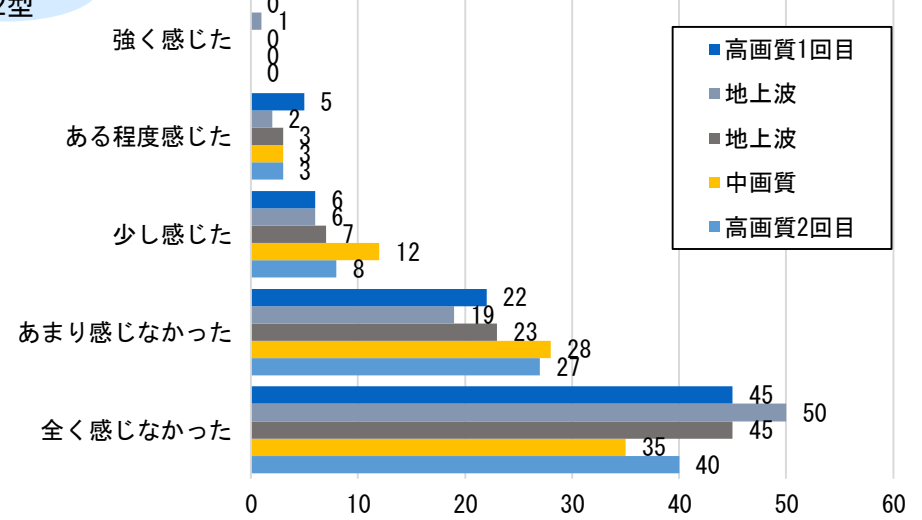
音声について放送番組との違いを何か感じましたか？ (n=54)



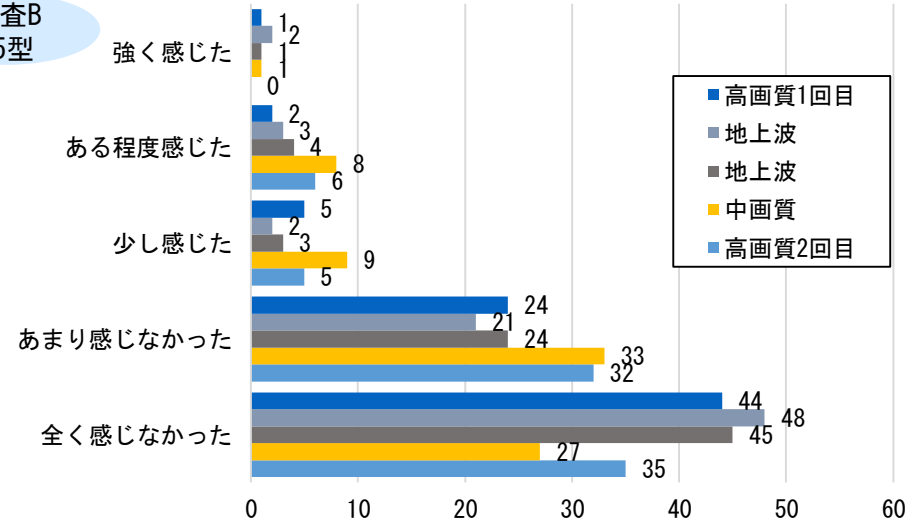
内訳	調査A
全く感じなかった	38
あまり感じなかった	13
少し感じた	1
ある程度感じた	1
強く感じた	1

調査B 32型

音声について放送番組との違いを何か感じましたか？



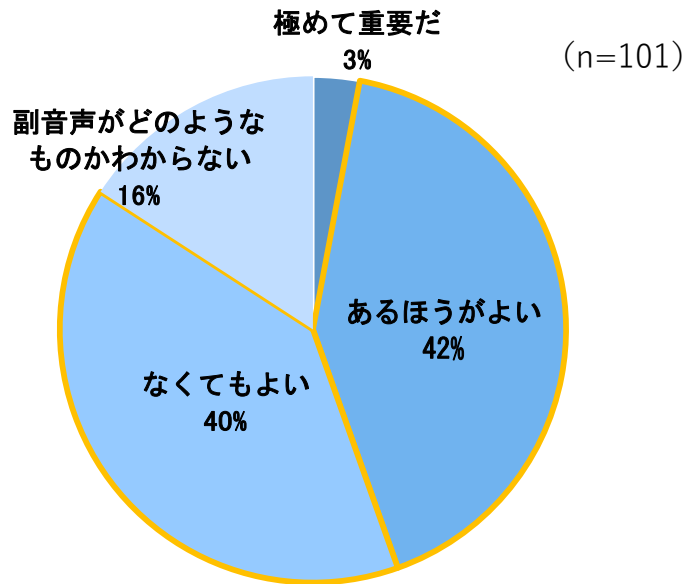
調査B 65型



②放送機能関連要素：副音声 ニーズについて意見は二分

- 副音声のニーズについては、「あるほうがよい」と「なくてもよい」がともに約4割と意見が分かれた
- ヒアリングからは、自分は使わないがあつたほうがよいとの発言が多く、社会的な必要性を意識した回答となっている可能性がある

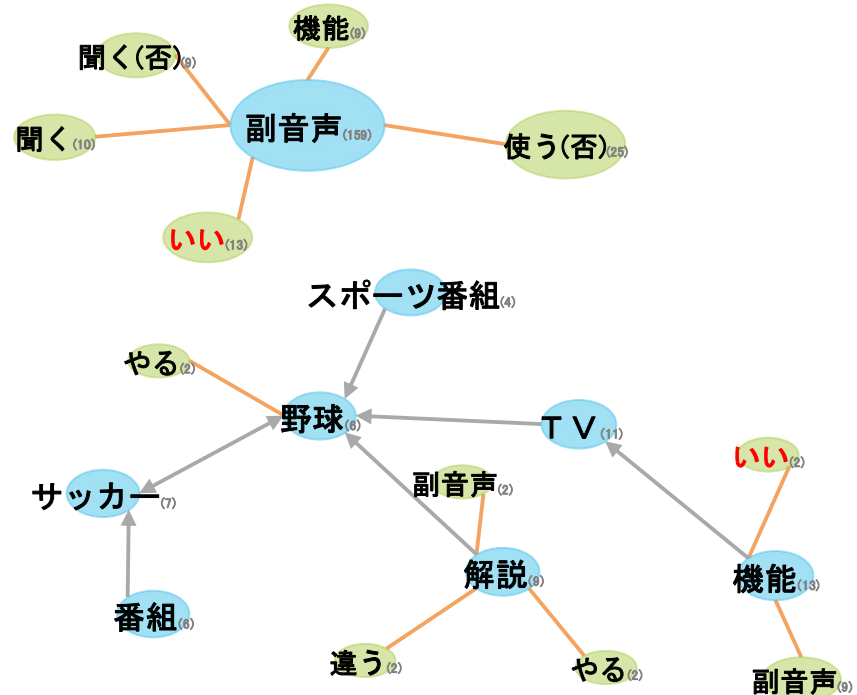
インターネット経由の番組視聴を想定し、副音声機能について最も近い考えをお答えください。



内訳	調査A	調査B	計
極めて重要だ	1	2	3
あるほうがよい	28	14	42
なくてもよい	19	21	40
副音声がどのようなものかわからない	6	10	16

ヒアリングにおける発言（テキストマイニング結果）

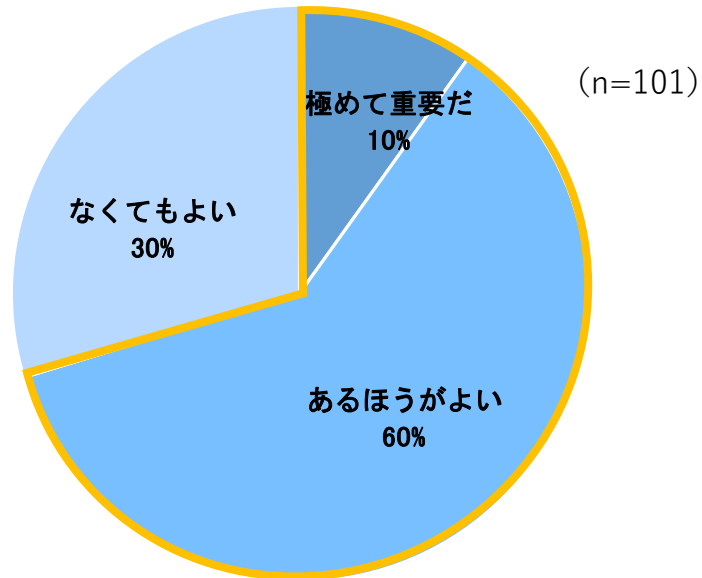
- 以下の言葉の組み合わせ頻度が高い
- ・ 副音声は使わないがあつたほうがよい
 - ・ スポーツ番組（野球やサッカー）の解説（でやっている）



②放送機能関連要素：字幕 ニーズが高い

- 字幕は、「極めて重要だ」又は「あるほうがよい」との回答が計7割となりニーズが高い
- 耳の悪い方など社会的な重要性を指摘する声のほか、自身の耳が悪くなることへの懸念も聞かれた

番組視聴がインターネット経由になった場合を想定し、字幕放送について最も近い考えをお答えください。

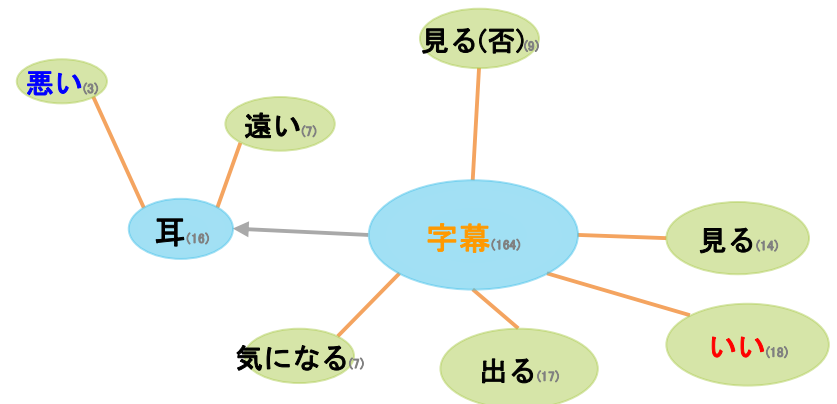


内訳	調査A	調査B	計
極めて重要だ	3	7	10
あるほうがよい	34	27	61
なくてもよい	17	13	30

ヒアリングにおける発言（テキストマイニング結果）

以下の言葉の組み合わせ頻度が高い

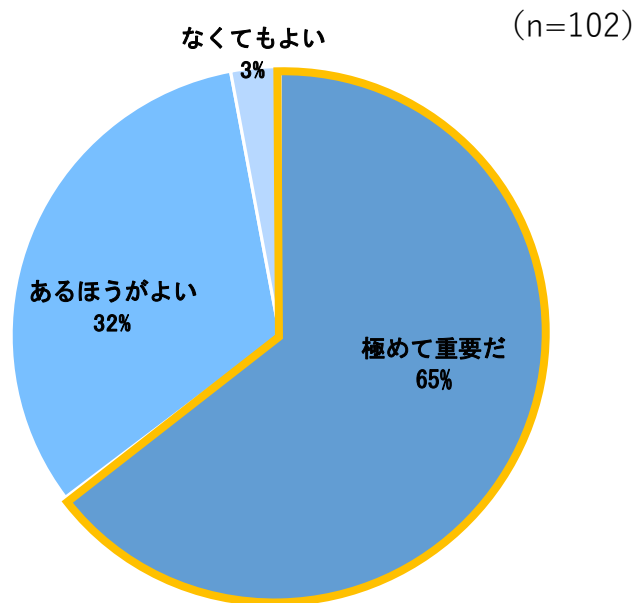
- ・字幕はあったほうがよい
- ・耳の悪い方、（自分の）耳が遠くなる（と字幕がよい）



②放送機能関連要素： 緊急地震速報 ニーズが非常に高い

- 緊急地震速報は、特に「極めて重要だ」とする回答が65%と多かった
- ヒアリングからは、スマホにも通知が届くとの発言が多かったことが読み取れる

インターネット経由の番組視聴を想定し、
緊急地震速報の表示機能について最も近い考えをお答えください。

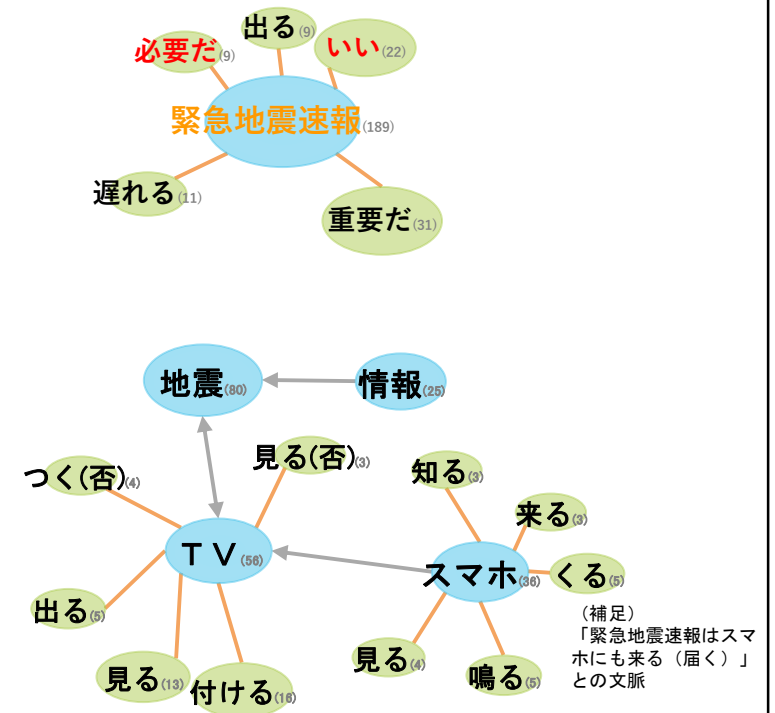


内訳	調査A	調査B	計
極めて重要だ	33	33	66
あるほうがよい	20	13	33
なくてもよい	1	2	3

ヒアリングにおける発言（テキストマイニング結果）

以下の言葉の組み合わせ頻度が高い

- ・ 緊急地震速報は必要だ、重要だ
- ・ テレビで見る、スマホにも来る、スマホも鳴る



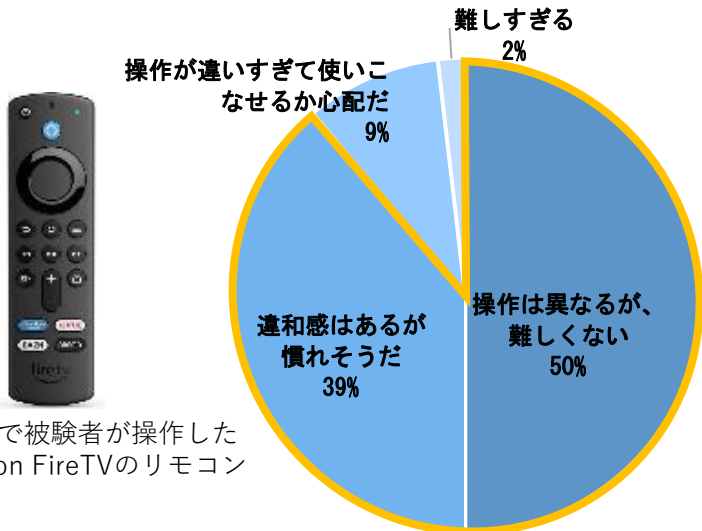
②放送機能関連要素：チャンネル切り替え等 一受容性は高い

b 要素別分析

- 調査Aの被験者はAmazon FireTVアプリを操作したが、「難しくない」又は「慣れそうだ」との回答が計約9割と多く、操作感が異なっても受容性は高い
- 調査Bでチャンネル切り替えのスムーズさについて、違いを感じた被験者は「切り替えが遅い」と回答

調査A

今回、普段のテレビとは違う操作により番組を視聴して頂きました。弊社からご指定した番組について、その選択や再生の操作は、普段の操作と比べてどのように感じましたか。 (n=54)

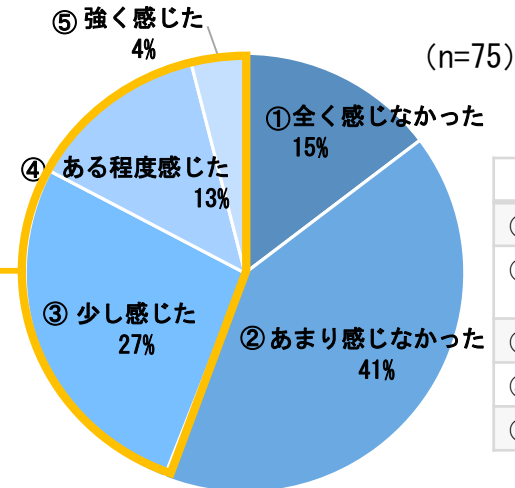


調査Aで被験者が操作したAmazon FireTVのリモコン

内訳	調査A
操作は異なるが、難しくない	27
違和感はあるが慣れそうだ	21
操作が違いすぎて使いこなせるか心配だ	5
難しすぎる	1

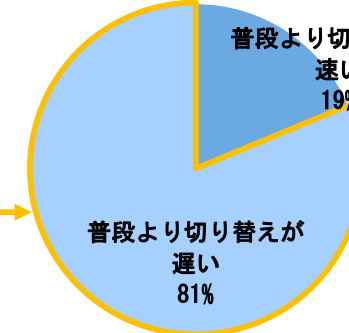
調査B

チャンネルが切り替わるスムーズさに関して、普段の視聴との違いを感じましたか？ (n=75)



内訳	調査B
① 全く感じなかった	11
② あまり感じなかった	31
③ 少し感じた	20
④ ある程度感じた	10
⑤ 強く感じた	3

③、④、⑤と回答した方に伺います。どう感じましたか？ (n=32)



※対象者のうち1名は回答なし

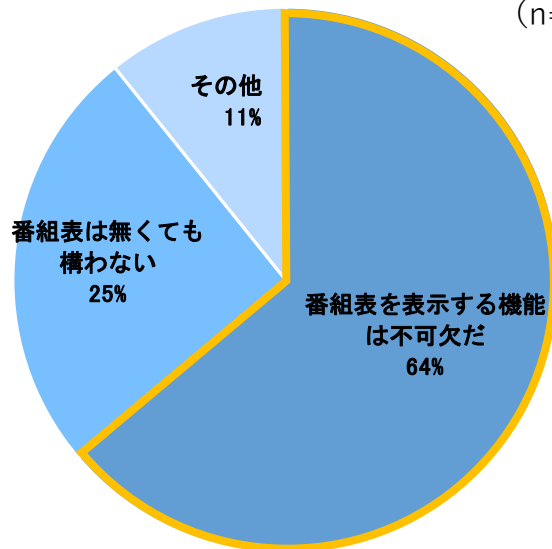
内訳	調査B
普段より切り替えが速い	6
普段より切り替えが遅い	26

②放送機能関連要素：番組表 ニーズが高い

- テレビ上に「番組表を表示する機能は不可欠だ」という回答が6割強と多く、ニーズが高い
- ヒアリングでは、今日見るテレビは新聞のテレビ欄から探すとの話も多かったが、その上でテレビでの表示も必要だと回答したものとみられる

インターネット経由での番組視聴となる場合に、
テレビ上に番組表が表示されることは重要ですか。

(n=102)

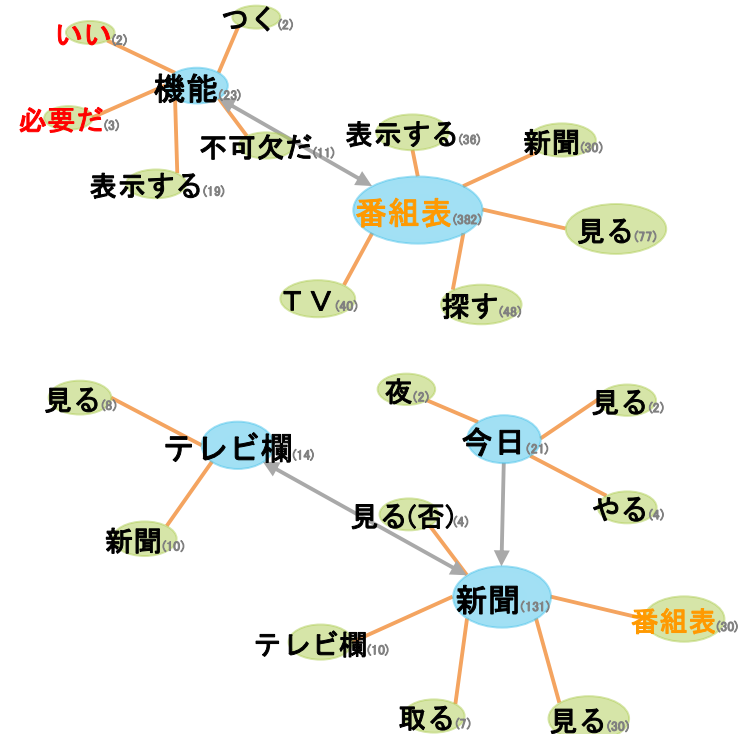


内訳	調査A	調査B	計
番組表を表示する機能は不可欠だ	36	29	65
番組表は無くても構わない	10	16	26
その他（自由回答）	8	3	11

ヒアリングにおける発言（テキストマイニング結果）

以下の言葉の組み合わせ頻度が高い

- ・ 番組表は必要だ、不可欠だ、あった方がよい
- ・ 今日見る番組は新聞のテレビ欄で探す



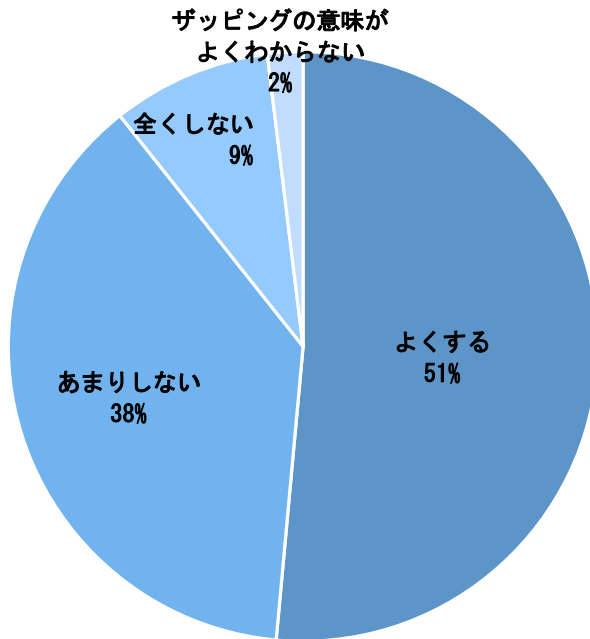
②放送機能関連要素： ザッピング ー簡単に探せるほかの方法でも構わない

b 要素別分析

- 「観たい番組を簡単に探せるのであればザッピング以外の方法でも構わない」との回答が約7割と多かった。Amazon Fire TVのリモコンを自ら操作した調査Aでも同様の傾向であった

普段ザッピングをしていますか。

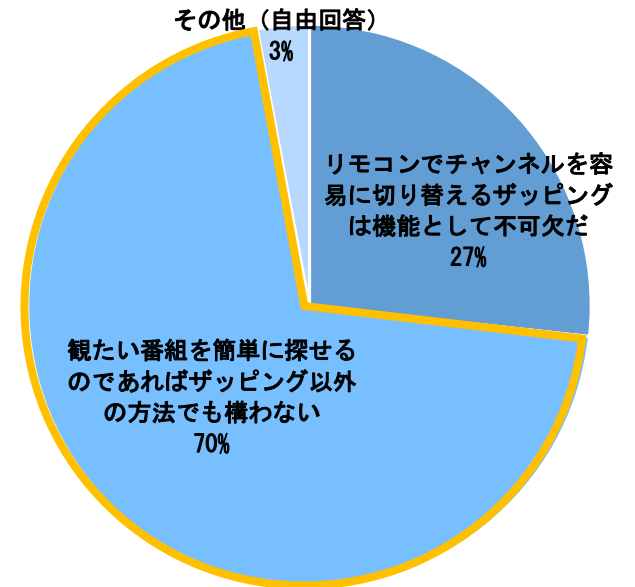
(n=103)



内訳	調査A	調査B	計
よくする	31	22	53
あまりしない	20	19	39
全くしない	3	6	9
ザッピングの意味がよくわからない	0	2	2

インターネット経由での番組視聴となる場合に「ザッピング」できることは重要ですか。

(n=101)

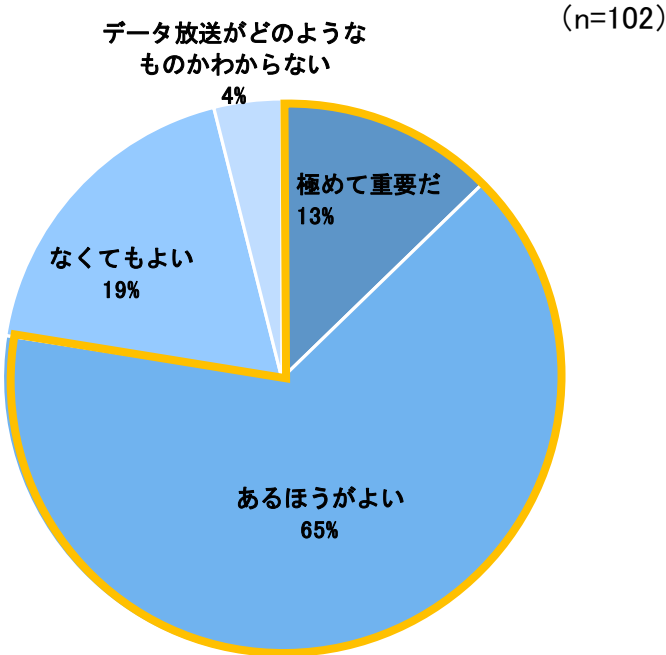


内訳	調査A	調査B	計
リモコンでチャンネルを容易に切り替えるザッピングは機能として不可欠だ	16	11	27
観たい番組を簡単に探せるのであればザッピング以外の方法でも構わない	37	34	71
その他 (自由回答)	0	3	3

②放送機能関連要素： データ放送 ニーズが高い

- データ放送は、「極めて重要」又は「あるほうがよい」との回答が計8割弱となり、ニーズが高い
- ヒアリングからは、自分が使うか使わないかは半々であったが、いずれもあったほうがよいと考えていることがみてとれる

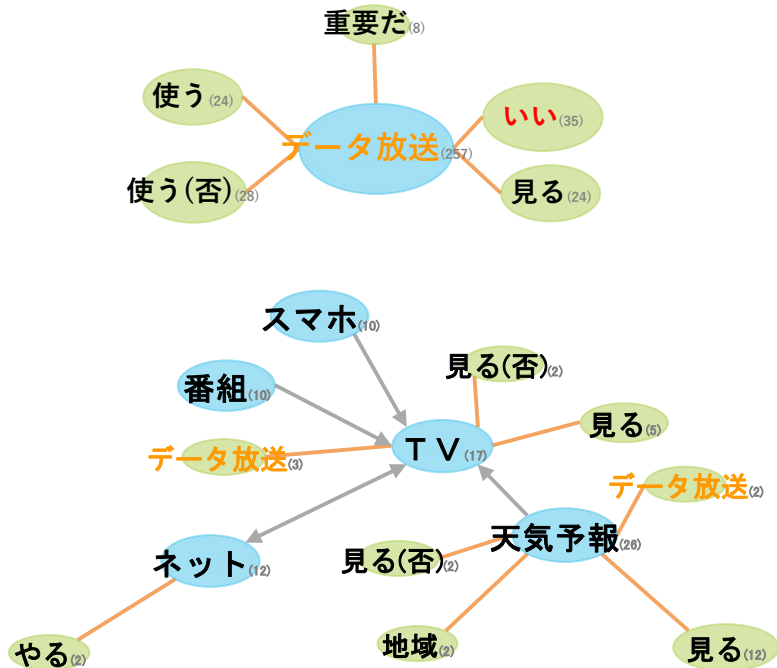
インターネット経由の番組視聴を想定し、
データ放送機能について最も近い考えをお答えください。



内訳	調査A	調査B	計
極めて重要だ	9	4	13
あるほうがよい	33	33	66
なくてもよい	12	7	19
データ放送がどのようなものかわからない	0	4	4

ヒアリングにおける発言（テキストマイニング結果）

- 以下の言葉の組み合わせ頻度が高い
- ・ データ放送は、自分が使うか否かにかかわらずあったほうがよい
 - ・ （地域の）天気予報をみる
 - ・ スマホやインターネット（をやる人はなくてもよい）

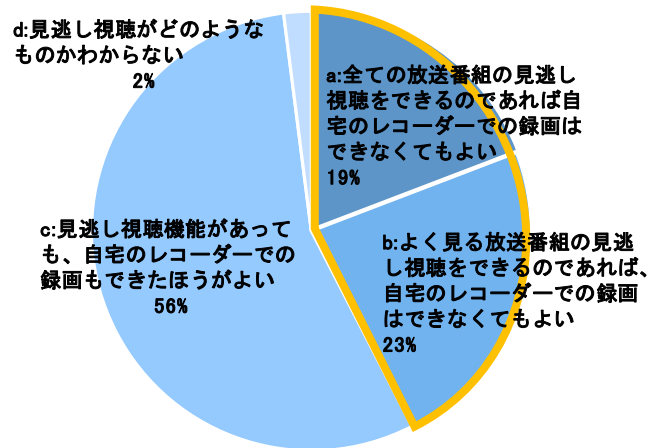


②放送機能関連要素：録画 ー録画ニーズは高いが、見逃し視聴の期間も重要

b 要素別分析

- 録画は、「見逃し視聴機能があっても自宅のレコーダーでの録画もできたほうがよい」との意見が半数強と多数
- レコーダーの代替としての見逃し視聴期間については意見が分かれるが2週間～1ヶ月分との回答が多い

「見逃し視聴」機能について、ご自宅のレコーダーによる録画機能との比較でお答えください。 (n=99)

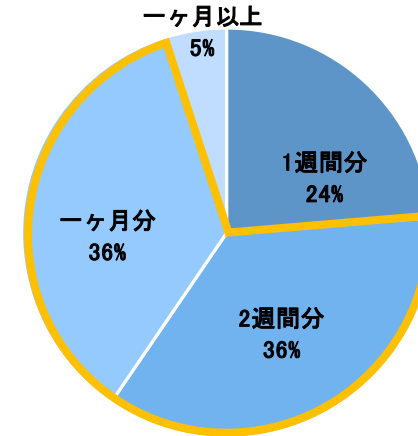


	回答数
a	19
b	23
c	55
d	2

aとbの回答者



見逃し視聴機能として、どの程度の期間を希望しますか。 (n=42)



内訳	回答数
1週間分	10
2週間分	15
1か月分	15
1か月以上	2

【参考】同時視聴希望台数

- 所有テレビの台数と同時視聴の希望台数について、ヒアリング時に尋ねた結果を以下に示す
- 1世帯当たりの同時視聴希望台数の平均値は2.5台であり、所有するテレビの台数とほぼ等しい
- ミニサテライト局、小規模中継局の両エリアで調査結果には大きな差はみられない
- 人数の多い世帯では被験者の年齢が若く、子どもの成長により必要な台数が増えるとコメント

ミニサテライト局エリア

平均世帯人員	平均所有テレビ台数	代替した際の 平均同時視聴 希望台数
2.7人	2.5台	2.5台

小規模中継局エリア

平均世帯人員	平均所有テレビ台数	代替した際の 平均同時視聴 希望台数
2.7人	2.2台	2.5台

(参考) 世帯規模別 平均値

ミニサテライト局エリア

	平均所有テレビ台数	平均同時視聴希望台数
1~2人世帯 (n=7) ※	2.9	2.3
3~4人世帯 (n=5)	2.1	2.8
5人以上世帯 (n=1)	2.0	3.0

小規模中継局エリア

	平均所有テレビ台数	平均同時希望視聴台数
1~2人世帯 (n=21)	2.1	2.3
3~4人世帯 (n=12)	2.3	2.5
5人以上世帯 (n=4)	2.3	3.3

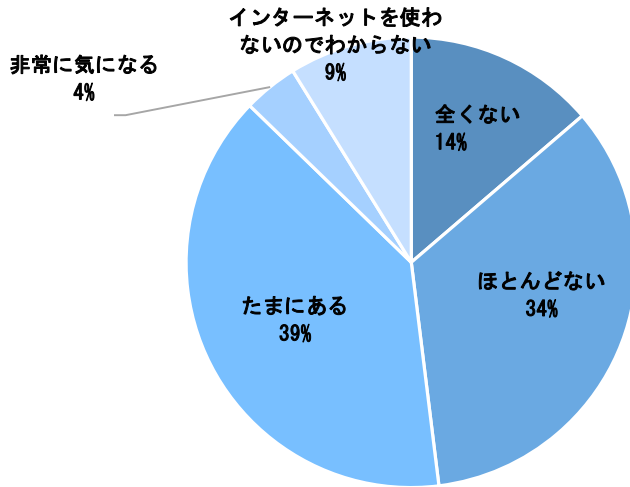
※ 2人世帯の被験者のうちの1名は、7台所有と回答。

③その他要素： インターネット速度 ー現時点ではあまり気にならない

- 普段のインターネットの速度が気になるかについては、世帯の状況によって回答が分かれた
- テレビ以外の端末への影響については、半数が現時点ではあまり気にならないと回答

普段、ご自宅でお使いのインターネットの速度が気になることはありますか。

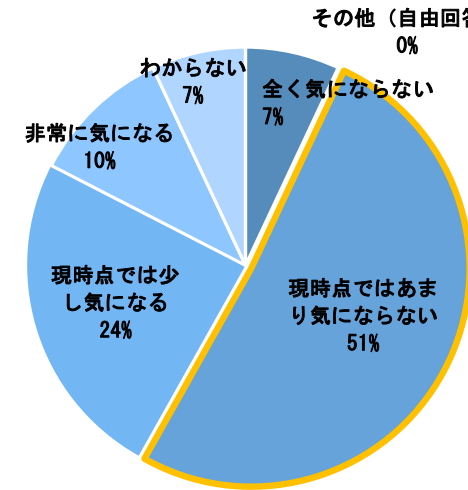
(n=102)



内訳	調査A	調査B	計
全くない (速くて快適である)	9	5	14
ほとんどない	23	12	35
たまにある	20	20	40
非常に気になる (遅くてストレスである)	2	2	4
インターネットを使わないのでわからない	0	9	9

インターネット経由で番組視聴をする場合、テレビ以外のインターネット端末 (スマートフォン等) に影響 (遅くなる等) が出る可能性は気になりますか。

(n=86)



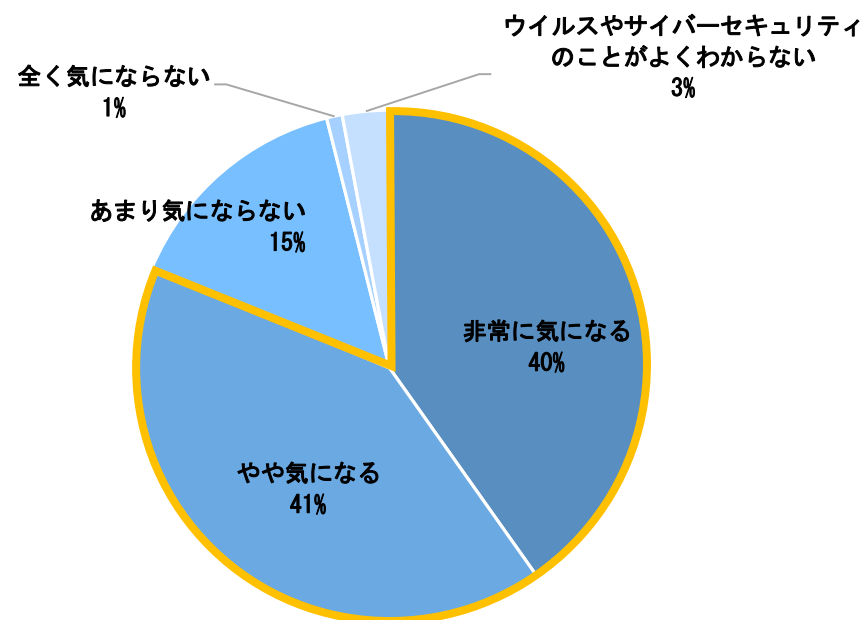
内訳	調査A	調査B	計
全く気にならない	3	3	6
現時点ではあまり気にならない	23	21	44
現時点では少し気になる	11	10	21
非常に気になる	1	8	9
わからない	0	6	6
その他 (自由回答)	0	0	0

③その他要素：サイバーセキュリティ 一気に become との回答が多い

- 「非常に気になる」又は「やや気になる」との回答が計約8割と多かった

インターネット経由で番組視聴する場合、ウイルスなどのサイバーセキュリティは気になりますか。

(n=102)



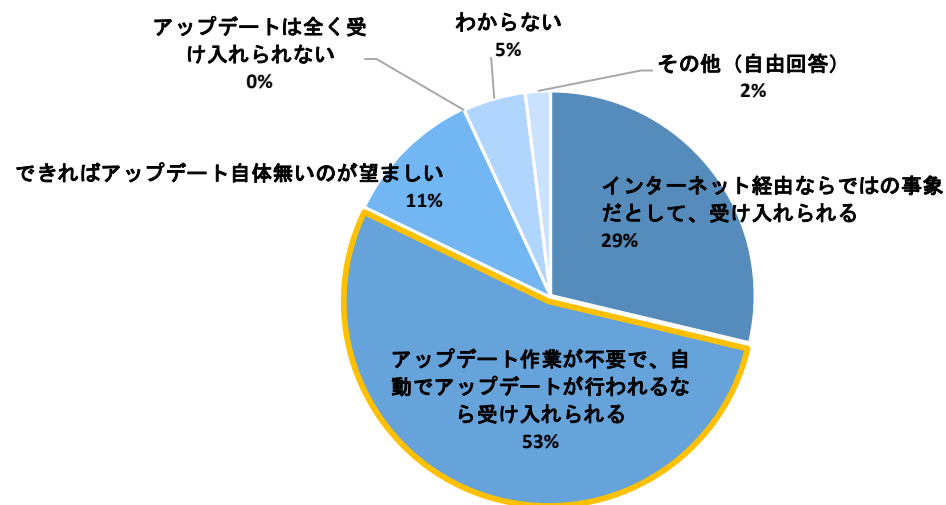
内訳	調査A	調査B	計
非常に気になる	17	24	41
やや気になる	27	15	42
あまり気にならない	8	7	15
全く気にならない	1	0	1
ウイルスやサイバーセキュリティのことがよくわからない	1	2	3

③その他要素： ソフトのアップデート処理 —自動の要望が強い

- 自動アップデートを約半数が望んでいる。アップデート自体無いほうがよい回答者も約1割

スマートフォンのアプリと同様に、テレビのアプリケーションも最新版へのアップデート（更新）が必要になるかもしれません。これについての考えをお答えください。

(n=101)



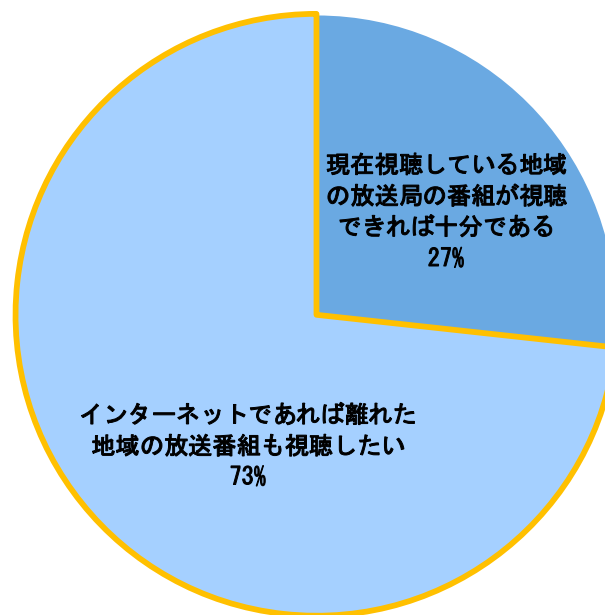
内訳	調査A	調査B	計
インターネット経由ならではの事象だとして、受け入れられる	18	11	29
アップデート作業が不要で、自動でアップデートが行われるなら受け入れられる	30	24	54
できればアップデート自体無いのが望ましい	5	6	11
アップデートは全く受け入れられない	0	0	0
わからない	0	5	5
その他（自由回答）	1	1	2

③その他要素： 地域限定性 ー離れた地域の放送番組も視聴したい

- インターネットであれば、離れた地域の放送番組も視聴したいと回答が約7割と多かった

離れた地域（他県）の放送番組が観られるようになることは望ましいですか。最も近い考えをお答えください。

(n=101)



内訳	調査A	調査B	計
現在視聴している地域の放送局の番組が視聴できれば十分である	14	13	27
インターネットであれば離れた地域の放送番組も視聴したい	40	34	74

③その他要素：

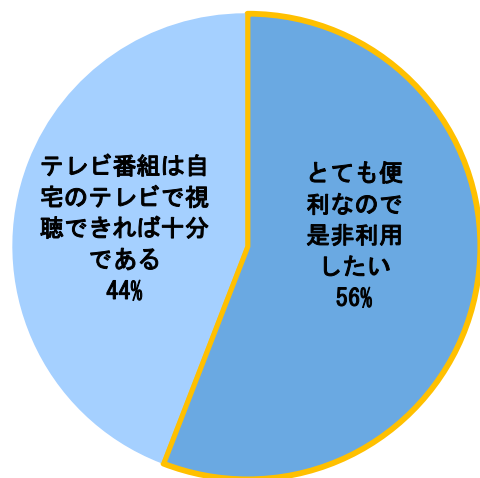
インターネット独自の機能 — 視聴データ活用は不安より期待

b 要素別分析

- インターネット独自の機能として、約半数がPCやスマホでの視聴を利用したいと回答
- 視聴データ活用によるセキュリティ不安よりも、便利な機能への期待が上回った

インターネット経由での番組視聴が可能となると、ご自宅のテレビだけでなく、PCやスマートフォンでも視聴できるようになる可能性もあります。これについて最も近い考えをお答えください。

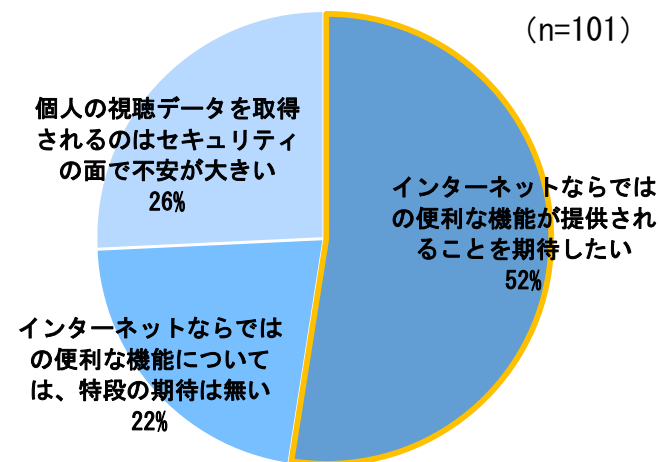
(n=102)



内訳	調査A	調査B	計
とても便利なので是非利用したい	34	23	57
テレビ番組は自宅のテレビで視聴できれば十分である	20	25	45

インターネット経由での番組視聴は、視聴履歴などのデータを事業者が取得することで、お勧め番組を紹介するなど、テレビでは使えなかった機能が実現する可能性があります。これについて最も近い考えをお答えください。

(n=101)

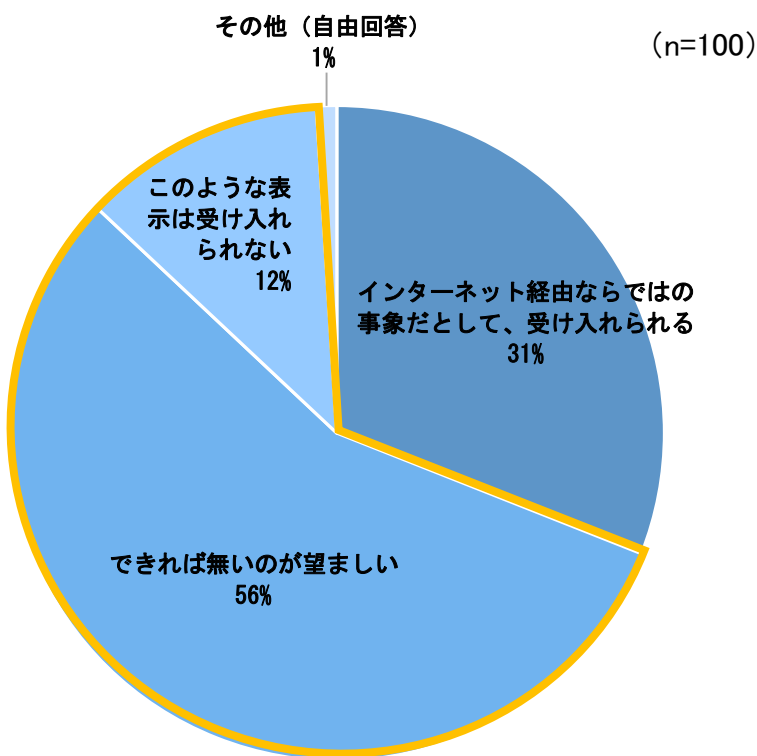


内訳	調査A	調査B	計
インターネットならではの便利な機能が提供されることを期待したい	33	20	53
インターネットならではの便利な機能については、特段の期待は無い	13	9	22
個人の視聴データを取得されるのはセキュリティの面で不安が大きい	8	18	26

③その他要素：フタかぶせ 一できれば無いのが望ましい

- フタかぶせは「できれば無いのが望ましい」又は「受け入れられない」との回答が約7割と多かった。特に、「できれば無いのが望ましい」が半数強と多かった。他方、「インターネット経由ならではの事象だとして、受け入れられる」との回答が約3割あった
- フタかぶせが実際に発生した調査Bと発生頻度が低いと考えられる調査Aで、調査結果はほとんど変わらなかった

放送がインターネット経由に代わるとした場合、「ふたかぶせ」について最も近い考えをお答えください。



内訳	調査A	調査B	計
インターネット経由ならではの事象だとして、受け入れられる	16	15	31
できれば無いのが望ましい	30	26	56
このような表示は受け入れられない	8	4	12
その他（自由回答）	0	1	1

「インターネット経由ならではの事象だとして、受け入れられる」の回答者のヒアリング時におけるコメント

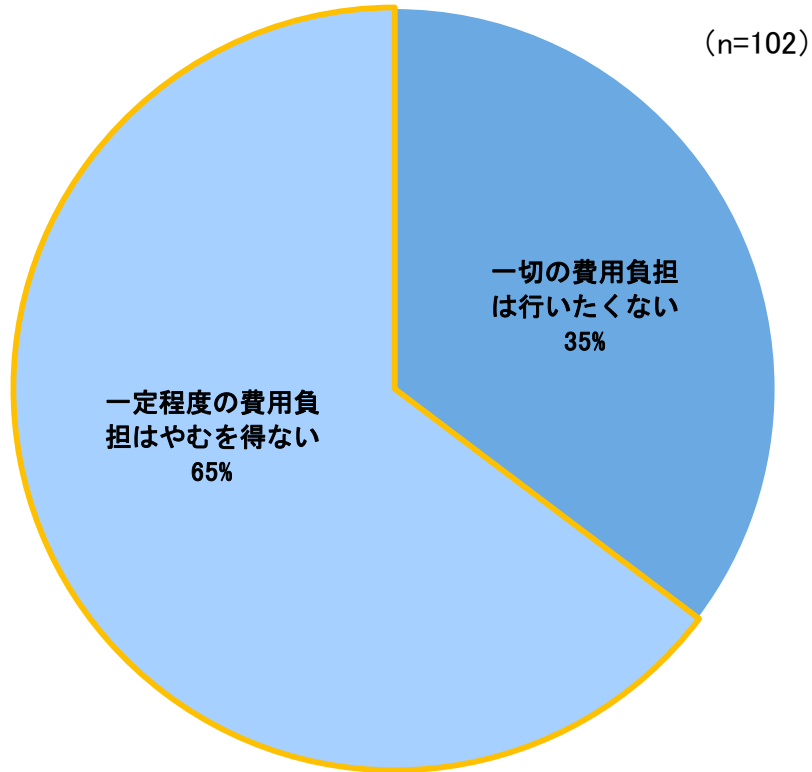
- あってもなくてもよい。観られないのであればチャンネルを変えるだけ。
- 大した不自由があるわけじゃない。どうしても観なきゃいけないわけでもないから。
- 法的な面もあるからしかたない。
- その（フタかぶせが表示された）番組をずっと見続けなきゃいけないわけじゃないから問題ない。
- フタかぶせが続く場合はチャンネルを変えるから受け入れられる。

③その他要素： 費用負担 — 一定程度の費用負担はやむを得ない

- 番組視聴がインターネット経由になった場合の費用を尋ねたところ、「一定程度の費用負担はやむを得ない」との回答が6割強と多かった

ミニサテライト局・小規模中継局エリア

番組視聴がインターネット経由になった場合を想定し、
費用負担について最も近い考えをお答えください。



内訳	調査A	調査B	計
一切の費用負担は行いたくない	16	20	36
一定程度の費用負担はやむを得ない	38	28	66

③その他要素：

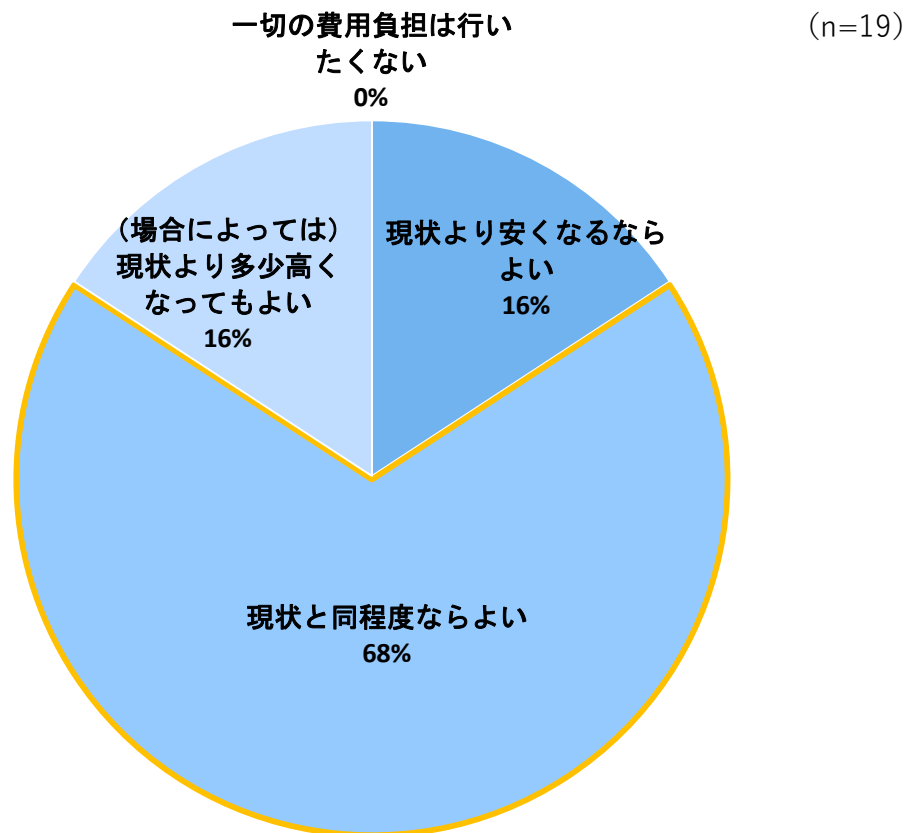
費用負担 ー辺地共聴施設エリアでは現状と同程度を希望

b 要素別分析

- 辺地共聴施設エリアでは、費用は「現状と同程度ならよい」との回答が約7割と多かった

辺地共聴施設エリア

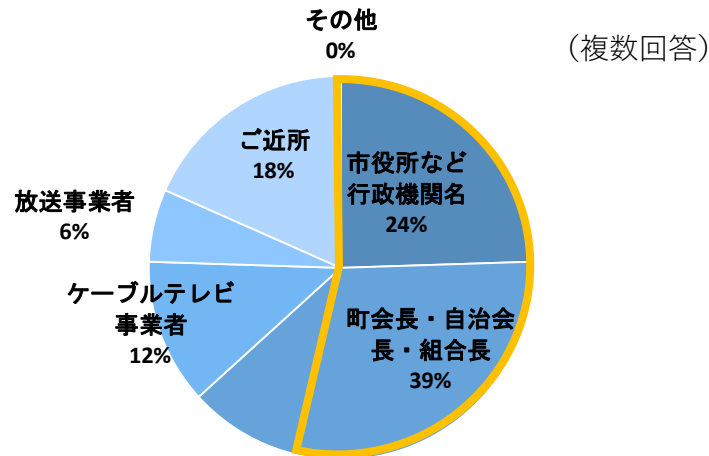
地上波により放送番組を視聴する際、視聴者においては共聴組合費用が必要でした。設備がケーブルテレビに変わることによって費用負担が変わることがあります。この費用について最も近い考えをお応えください。



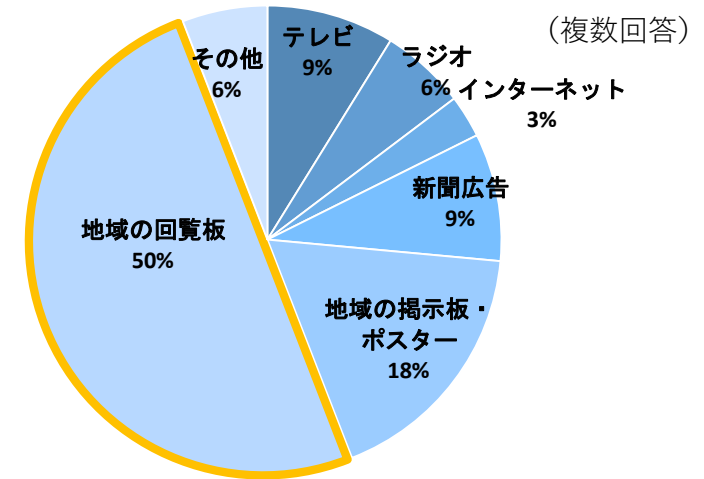
③その他要素：案内のあり方 一地域の長や行政機関からの案内を希望

- 辺地共聴施設エリアでは、切り換えの案内のあり方について尋ねた
- 町会長・自治会長・組合長や行政機関からの案内だと安心できるとの回答が多かった
- 媒体としては「地域の回覧板」が安心との回答が多数を占めた

今回のような案内について、誰からのものだとより安心できると感じますか？当てはまるものを全てお答えください。



今回のような案内について、どのような伝え方だとより安心できると感じますか？当てはまるものを全てお答えください。



ヒアリングにおける主なコメント

- ・ 顔がわかる人がよい。
- ・ 特に組合長、町会長だと安心だが、組合との関係を説明する必要がある。
- ・ ケーブル事業者名で案内が来たなら読まないだろう。
- ・ 役所でも心配なので一応確認はするだろう。
- ・ 民間企業からの場合は無視すると思う。
- ・ 誰のものであっても、突然訪問されると戸惑う。

ヒアリングにおける主なコメント

- ・ 国が方向性を示すのであればテレビがよい。
- ・ テレビやラジオだと他人事のように思ってしまう。
- ・ 回覧版は、回す際に前の人と話ができるのがよい。

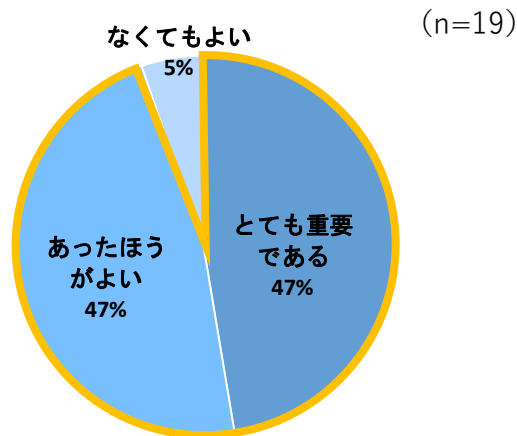
[その他] の回答者

- ・ LINEなどもあると思うが事前に取り組みとの関連を知っておく必要がある。
- ・ ケーブルテレビ事業者から直接連絡してもらうのがよい。

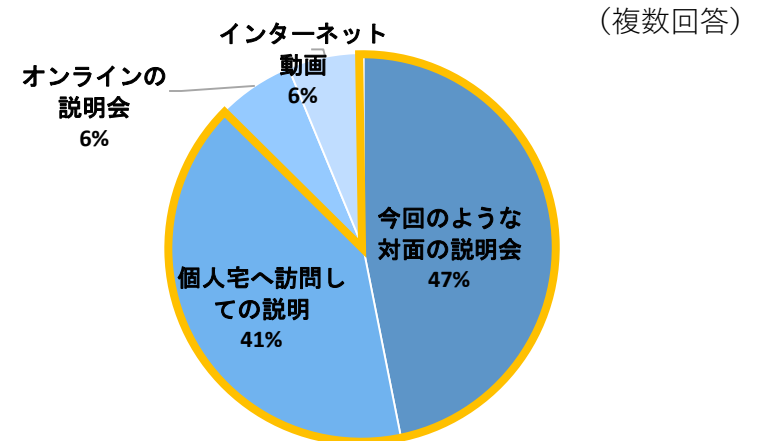
③その他要素： 説明会 一対面による説明を希望

- 対面の説明会について、「あったほうがよい」又は「とても重要である」との回答が約95%と多かった
- あると良いと思う開催方法は、今回のような対面（集合）での説明を希望との回答が多かった
- ヒアリングでは、高齢者への配慮が重要だとのコメントが複数あった

今回のような対面の説明会は必要だと思いますか？
最も近い考えをお答えください。



説明会の開催方法について、あると良いと思うものを
すべてお答えください。



ヒアリングにおける主なコメント

- ・ 高齢者でも理解できる説明会であることが重要。
- ・ (参加者は) 知識が無いので、切り替えをやりますというアナウンスだけだと駄目。
- ・ 対面で実施することが何より重要。
- ・ (自分ではないが) 怪しくて行けなかった人もいた、と聞いている。

ヒアリングにおける主なコメント

[対面の説明会] の回答者

- ・ 個人宅の説明は感染症や詐欺などがあり好ましくない。

(その他、開催方法について)

- ・ 後で質問等ができるよう手元に残る文書や資料、質問できる環境が必要。
- ・ どれも必要がない、資料があればよい。
- ・ 歩くことが困難なので出かけるのが難しい。

(2) 分析結果まとめ

分析結果まとめ

- インターネット経由での番組視聴についての全体結果は約9割が受け入れられると回答
- 要素として画質の重要性は伺えたが、検証時の低下は許容範囲との意見が多かった

総合分析結果のポイント

- ・ 「放送の代わりにインターネット経由で番組を視聴するようになった場合に受け入れられるか」を尋ねた総合評価において、ミニサテライト局・小規模中継局の全体結果は約9割が受け入れられると回答
- ・ 辺地共聴施設エリアにおいては、受け入れられるが100%、うち約84%が「全く問題なく受け入れられる」と回答
- ・ ヒアリング内容をテキストマイニングにより分析した結果、受容性は「画質」と紐づけて多く話されたことが読み取れた
- ・ 一方「画質」の発言の多くは、悪くても受け入れられるとして語られたとみられる
- ・ 画質の評価が顕著に低かった調査Bの駅伝視聴回被験者の総合評価を分析したところ「少し違和感があるが受け入れられる」の回答者が多数であった
- ・ ヒアリング結果では、画質は重要だが検証時の低下は許容範囲との回答が多かった
- ・ 総合評価を「受け入れづらい」とした回答者は、画質のみならず総合的に地上波と同等であることを望んでいた

要素別分析結果のポイント

映像等 関連要素	画質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地上波放送との違いを感じないとの回答が多かったが、同時配信の中画質で地上波放送との違いを感じるとする回答が増加 ・ ABRはできれば無いのが望ましいとの回答が多い ・ 30秒程度の遅延は受け入れられるとの回答が多い
	ABR	
	遅延	
	音声	
放送機能 関連要素	副音声	<ul style="list-style-type: none"> ・ 副音声のニーズは、「あるほうがよい」「なくてもよい」と意見が分かれた ・ 緊急地震速報、番組表、データ放送はニーズが高い ・ 録画は、見逃し視聴機能があっても自宅のレコーダーでの録画もできたほうがよいとの意見が半数強。見逃し視聴期間については意見が分かれた
	字幕	
	緊急地震速報	
	チャンネル切り替え等	
	番組表	
	ザッピング	
	データ放送	
その他要素	録画	<ul style="list-style-type: none"> ・ フタかぶせは「できれば無いのが望ましい」との回答が半数強。フタかぶせが実際に発生した調査Bと発生頻度が低いと考えられる調査Aで、調査結果はほとんど変わらなかった ・ 費用は一定程度の費用負担はやむを得ないとの回答が6割強と多い ・ 代替時の案内は、行政機関や町会長・自治会長・組合長から、媒体は「地域の回覧板」だと安心できるとの回答が多い
	インターネット速度	
	サイバーセキュリティ	
	アップデート処理	
	地域限定性	
	インターネット独自の機能	
	フタかぶせ	
	費用負担	
	切り替え案内	
	説明会	

【参考】要素別分析結果サマリ（ミニサテライト局エリア・小規模中継局エリア）

映像等 関連要素	画質	地上波放送との違いを感じないとの回答が多かったが、同時配信の中画質で地上波放送との違いを感じるとする回答が増加
	アダプティブビットレート（ABR）	ABRは、できれば無いのが望ましいとの回答が約7割と多かった 一方で、実際にABRの発生を体験したと感じた被験者の割合と「視聴中の画質の低下は全く受け入れられない」と回答した被験者の割合に乖離があり、ABR発生の体験と受容性は必ずしも一致してないことが推察される
	遅延	30秒程度の遅延については、「全く影響がない」又は「あまり影響がない」との回答が計約8割と多く、受容性は高い
	音声	音声については、調査A、調査Bともに違いを感じた被験者は少なく、受容性が高い
放送機能 関連要素	副音声	副音声のニーズについては、「あるほうがよい」と「なくてもよい」がともに約4割と意見が分かれた ヒアリングからは、自分は使わないがあったほうがよいとの発言が多く、社会的な必要性を意識した回答となっている可能性がある
	字幕	字幕は、「極めて重要だ」又は「あるほうがよい」との回答が計7割となりニーズが高い 耳の悪い方など社会的な重要性を指摘する声のほか、自身の耳が悪くなることへの懸念も聞かれた
	緊急地震速報	緊急地震速報は、特に「極めて重要だ」とする回答が65%と多かった ヒアリングからは、スマホにも通知が届くとの発言が多かったことが読み取れる
	チャンネル切り替え等	調査Aの被験者はAmazon FireTVアプリを操作したが、「難しくない」又は「慣れそうだ」との回答が計約9割と多く、操作感が異なっても受容性は高い 調査Bでチャンネル切り替えのスムーズさについて、違いを感じた被験者は「切り替えが遅い」と回答
	番組表	テレビ上に「番組表を表示する機能は不可欠だ」という回答が6割強と多く、ニーズが高い ヒアリングでは、今日見るテレビは新聞のテレビ欄から探すとの話も多かったが、その上でテレビでの表示も必要だと回答したもののみられる
	ザッピング	「観たい番組を簡単に探せるのであればザッピング以外の方法でも構わない」との回答が約7割と多かった。Amazon Fire TVのリモコンを自ら操作した調査Aでも同様の傾向であった
	データ放送	データ放送は、「極めて重要」又は「あるほうがよい」との回答が計8割弱となり、ニーズが高い ヒアリングからは、自分が使うか使わないかは半々であったが、いずれもあったほうがよいと考えていることがみとれる
	録画	録画は、「見逃し視聴機能があっても自宅のレコーダーでの録画もできたほうがよい」との意見が半数強と多数 レコーダーの代替としての見逃し視聴期間については意見が分かれるが2週間～1ヶ月分との回答が多い
その他 要素	インターネット速度	普段のインターネットの速度が気になるかについては、世帯の状況によって回答が分かれた テレビ以外の端末への影響については、半数が現時点ではあまり気にならないと回答
	サイバーセキュリティ	「非常に気になる」又は「やや気になる」との回答が計約8割と多かった
	ソフトのアップデート処理	自動アップデートを約半数が望んでいる。アップデート自体無いほうがよい回答者も約1割
	地域限定性	インターネットであれば、離れた地域の放送番組も視聴したいと回答が約7割と多かった
	インターネット独自の機能	インターネット独自の機能として、約半数がPCやスマホでの視聴を利用したいと回答 視聴データ活用によるセキュリティ不安よりも、便利な機能への期待が上回った
	フタかぶせ	フタかぶせは「できれば無いのが望ましい」又は「受け入れられない」との回答が約7割と多かった。特に、「できれば無いのが望ましい」が半数強と多かった。他方、「インターネット経由ならではの事象だとして、受け入れられる」との回答が約3割あった フタかぶせが実際に発生した調査Bと発生頻度が低いと考えられる調査Aで、調査結果はほとんど変わらなかった
	費用負担	番組視聴がインターネット経由になった場合の費用を尋ねたところ、「一定程度の費用負担はやむを得ない」との回答が6割強と多かった

【参考】要素別分析結果サマリ（辺地共聴施設エリア）

(1) 地上波放送視聴との比較	「映像や音声」「機能面」で地上波放送（切り替え前の放送視聴）との違いを感じたか 違いがあればどのように感じたか	<ul style="list-style-type: none"> 53%が違いを感じなかったと回答。違いを感じたとの回答の大半は「何か変化があるのだろう」という予測のもと、見やすくなった等の肯定的な回答をした 90%が機能面で変化を感じなかったと回答
(2) 切り替えの案内文書のあり方	案内文書を読んだか、理解できたか	<ul style="list-style-type: none"> 55%が目を通したと回答した一方で、40%が読んでいないと回答 46%がよく理解できた、36%が少し理解できたと回答
	案内から切り替え工事までの期間（約2ヶ月）は適切か 案内文書に対する不信感、安心と感じる案内のあり方（誰から、どのように届くとよいか）	<ul style="list-style-type: none"> 95%が適切であったと回答 町会長・自治会長・組合長や行政機関からの案内だと安心できるとの回答が多かった 媒体としては「地域の回覧板」が安心との回答が多数を占めた
(3) 切り替えの説明会のあり方	説明会に参加したか、理解できたか	<ul style="list-style-type: none"> 説明会に参加したのは7名で、参加者の43%が内容をよく理解できたと回答
	説明会の開催方法	<ul style="list-style-type: none"> 対面の説明会について、「あったほうがよい」又は「とても重要である」との回答が約95%と多かった あると良いと思う開催方法は、今回のような対面（集合）での説明を希望との回答が多かった ヒアリングでは、高齢者への配慮が重要だとコメントが複数あった
(4) 将来の放送のあり方（機能面） ※参考調査： CATV代替では当該の機能的な差分は発生しないが、参考意見として聴取	将来の放送視聴における、以下の機能の重要性 ・テレビ上の番組表 ・字幕表示 ・副音声 ・データ放送 ・緊急地震速報 ・録画（普段録画するか） ・ザッピング	<ul style="list-style-type: none"> 番組表は不可欠との回答は65% 字幕表示は50%がある方が良いと回答 副音声は30%がある方がよいと回答 データ放送は40%がある方がよいと回答 緊急地震速報は65%が極めて重要だと回答 録画は35%が頻繁に録画をすると回答。50%は録画しないと回答 53%がザッピングは不可欠だと回答 <p>※参考調査のため本報告では結果詳細を割愛（詳細はBB等代替作業チーム（第10回）資料10-3参照）</p>
	災害時の情報の入手方法	<ul style="list-style-type: none"> 災害時の情報収集手段はテレビが61%で最多
(5) 共聴施設及び切り替えへの認識	共聴施設であることの認知、不安や課題の認識	<ul style="list-style-type: none"> 従来の視聴が共聴施設による視聴だと知っていたとの回答が95%。知っていた回答者のうち89%が、共聴組合で維持すべき施設であることを知っていたと回答
	切り替えにより良かったこと・悪かったこと、工事で気になったこと	<ul style="list-style-type: none"> 切り替えに関して良かったこととしては、雷の時でもテレビが観られる、維持管理の心配がなくなったなどが挙げられた。悪いことは特にないと回答が大半
	費用の考え方	<ul style="list-style-type: none"> 辺地共聴施設エリアでは、費用は「現状と同程度ならよい」との回答が約7割と多かった
(6) 総合評価	従来の視聴方式からの切り替えについて、視聴面・機能面からどのように評価するか	<ul style="list-style-type: none"> 切り替えについては84%が全く問題なく受け入れられる、16%が少し違和感はあるが受け入れられると回答
	案内周知・説明会・工事実施・視聴等 全体に対する評価 CATV事業者の提供サービスについての期待	<ul style="list-style-type: none"> なぜこのような切り替えを行う必要があるのか不思議に思った、組合長と一緒に地域を回る方がよいのではないかなどの意見があった 費用が安くなると嬉しい、壊れた時のサポートや定期的な点検などに対する要望などが挙げられた

3. 分析結果を踏まえた

「仮置きした品質・機能要件」についての考察

「仮置きした品質・機能要件」についての考察（1 / 5）

- BB等代替作業チーム取りまとめ（令和4年6月（令和4年7月一部修正））（以下「令和4年度取りまとめ」）における「仮置きした品質・機能要件」のうち、今回の評価・分析結果を受け検討の余地のある項目を以下に示す（赤枠）

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		実証エリアにおける検証結果の評価・分析を基にした評価	
				検討において設定した仕様／検討範囲	備考 (考慮していない部分、今後検討すべき事項等)		
対応デバイス	テレビ		○テレビ視聴を必要とすることとしてはどうか。 ○テレビ視聴のためにはアプリ又はSTBでの対応が想定されるが、参照モデルでは、要求品質・機能を満たせば、いずれでもよいのではないか。	スマートTV向けアプリ	・BB代替用STBは未検討	Amazon Fire TVアプリ経由でNHKプラスとTVerを視聴したところ、操作感が異なっているにもかかわらず受容性は高い（P.52参照）	
	PC、スマホ		－ (コストへの影響小。)			約半数がPCやスマホでの視聴も利用したいと回答した（P.62参照）	
確実性	伝送フォーマット	IPアドレス	－ (当然にIPv4又はIPv6。)	ISPのサービス仕様に依存		－	
		多重化方式	－ (拘わらない。)	MPEG2-TS又はISOBMFF		－	
		伝送信号の構成	－ (拘わらない。)	IPIによる配信(HLS又はMPEG-DASH)		－	
		緊急警報信号の構成	－ (拘わらない。)			－	
	伝送損失	パケット損失率	－ (対応不可。)			－	
	ネットワーク条件	ネットワーク制御	－ (ベストエフォート。)	ベストエフォート			－
		通信容量	○映像フォーマット等の条件に対応。 ○地デジと同等の1920×1080についてH.264で6Mbps程度の例があるため、参照モデルではこれと同等でどうか。	6.0Mbps (1080p) 3.0Mbps (720p) 1.5Mbps (540p) 768kbps (360p) 384kbps (252p) 192kbps (180p)			本実証の検証環境において、高画質(2Mbps (720p)・1.5Mbps (540p))で、地上波放送との相違は概ね感じられないとの結果 中画質(1.2Mbps (540p)・768kbps (360p))では相違を感じる被験者が増加（P.33、P.47参照）
	伝送遅延	映像・音声・データの伝送遅延	○確実性や映像・音声の品質とトレードオフ関係。 ○1920×1080でも最長30秒程度の遅延を実現できているため、参照モデルではこれと同等とすることを最低のラインとしつつ、実現可能な範囲でさらなる低遅延技術を採用することとしてはどうか。	約30秒程度 ※フタかぶせなし(放送と同内容)を前提		・低遅延配信技術(CMAF等)は未検討	約30秒程度の遅延についての受容度は高い（P.45参照）
		緊急警報信号の遅延	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、映像とは別のプッシュ通知を行い、実現可能な低遅延技術を採用することとしてはどうか。	何らかの方法で緊急信号にとまなう通知を行うと考慮		・緊急情報の低遅延プッシュ型配信(MTE対応)の実装方法と、それに伴う実現可能な性能は未検討	－
		データ放送の待ち時間	－ (web連動によるデータ送信で実施すればコストへの影響小。)			・BMLからHTMLへの変換等の実装方法とそれに伴う実現可能な性能は未検討	－

「仮置きした品質・機能要件」についての考察（2 / 5）

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		実証エリアにおける検証結果の評価・分析を基にした評価
				検討において設定した仕様／検討範囲	備考 (考慮していない部分、今後検討すべき事項等)	
映像・音声	映像フォーマット	有効走査線数	○参照モデルでは、視聴者体験の程度を踏まえ、地デジと同等（1440×1080）とするべきではないか。	1080 720 540 360 252 180		中画質（1.2Mbps（540p）・768kbps（360p））では相違を感じる被験者が増加（P. 33、P. 47参照） ABRIに関して、できれば無いのが望ましいとの回答が多い（P. 44参照）
		走査方式	○この際、一般的に採用されているABR機能を採用しても良いのではないか。	順次		
		フレーム周波数		30/1.001Hz		
		画面の横と縦の比		16:09		
		色域		輝度信号及び色差信号（ITU-R BT. 709）		
		映像符号化		H. 264		
	音声フォーマット	最大入力音声チャンネル	○参照モデルでは、一般的に採用されている2chとしても良いのではないか。	2ch	・5.1chは未検討	音声の受容度は高い（P. 48参照）
		サンプリング周波数	— (コストへの影響小。)	48kHz		
		音声の量子化ビット数 音声符号化		16bit MPEG-2 AAC		
	映像・音声・字幕等の同時性	映像と音声のタイミング誤差	○参照モデルでは、一般的に実現しているレベル（1フレーム以内）とすべきではないか。	前提としていない	・全て未検討	— 緊急地震速報はニーズが非常に高い（P. 51参照）
		字幕表示タイミング誤差	○参照モデルでは、一般的に実現しているレベルと同等（地デジと同等）とすべきではないか。	放送用字幕を変換して配信（WebVTT/TTML）	・タイミングの精度については未検討 ・外字等の扱いは未検討	
		緊急地震速報（文字スーパーによるもの）	○参照モデルでは、緊急警報信号と同等としてはどうか。	前提としていない	→全て未検討 ・緊急地震速報の配信方法について要検討	
イベントメッセージの表示タイミング誤差		— (拘らない。)				
時刻指定発火サービスのタイミング誤差		— (拘らない。)				
受信機の内部時計誤差	— (拘らない。)					

※「—」は本実証事業におけるフィールド調査では調査していない項目

「仮置きした品質・機能要件」についての考察（3 / 5）

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		実証エリアにおける検証結果の評価・分析を基にした評価
				検討において設定した仕様／検討範囲	備考 (考慮していない部分、今後検討すべき事項等)	
権利保護	著作権保護	コンテンツ保護機能	○参照モデルでは、地デジの状況に照らして必要とすべきではないか。	AES128bit相当の暗号化	・DRM対応等で実装できると想定しているが詳細は未検討	—
		実効性	— (DRMの枠組み。)			
	限定受信システム(CAS)	スクランブル方式	— (DRMの枠組み。)			—
	地域限定性	サービス提供区域	○参照モデルでは、今般の検討が特別な措置を念頭に置いたものであることを踏まえ、サービス提供区域及び対象者を限定すべきではないか。	サービス提供区域／対象者の限定を考慮	・制御の実装方式と合わせて実現可能な制御の粒度（視聴制御、同時視聴数制御）等について要検討 ・対象世帯が数世帯だけなどNWだけの制御が難しい場合も想定され、その場合には受信世帯毎のID等での管理も必要と想定。 ・全国の放送局共通の仕組みとして詳細を検討する必要と想定。	ニーズとしては、離れた地域の放送番組も視聴したいとの回答が多かった (P.61参照)
		意図しない送信の排除	— (他の項目（「サービス提供区域」「利用者管理」等に包含。)			—
	プライバシー	視聴履歴	○参照モデルでは、関連のガイドラインが制定されていることを踏まえ、それらの遵守のための措置を必要とすべきではないか。	特殊な対応なし	→視聴データ管理の内容は未検討 ・視聴データの活用方法について要検討	視聴データ活用は、セキュリティ不安よりも、便利な機能への期待が上回った (P.62参照)

「仮置きした品質・機能要件」についての考察（4 / 5）

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		実証エリアにおける検証結果の評価・分析を基にした評価		
				検討において設定した仕様／検討範囲	備考 (考慮していない部分、今後検討すべき事項等)			
利便性	マルチ編成	提供機能	— (対応すべきchは増えるが、配信コストへの影響小と想定。)	マルチ編成あり		—		
	データ放送	提供機能	— (web連動によるデータ送信ならコストへの影響小。)		→提供可否や変換方法などを含めて全ては未検討 ・情報提供の在り方について要検討	データ放送のニーズは高い (P.55参照)		
	電子番組ガイド	提供機能	— (web連動によるEPGならコストへの影響小。)	番組表	→プレイリスト機能は未検討 ・番組表の提供方法について要検討	番組表のニーズは高い (P.53参照)		
	エンジニアリング	提供機能	— (チューナ機能を用いないため必須でない。)			—		
	選択可能チャンネル	選択可能チャンネル	○対象地域における地デジ放送の内容とすべきではないか。 ○今般の検討が念頭に置いている措置は任意のものであるため、チャンネル数は放送事業者の判断に委ねられるのではないか。 ○参照モデルでは、平均同時視聴可能数は、世帯当たりの平均テレビ設置数(約2台)としてはどうか。	対象地域における地デジ放送を前提とする	・視聴者視点では民放も同時にBB代替されることを勧める必要(実装の詳細については未検討)	—		
				放送アプリケーションについてはNHK単体(総合、Eテレ)を中心とした検討				
				平均同時視聴可能数:2			同時視聴希望台数は平均2.5台 (P.57参照)	
				○参照モデルでは、録画は、1週間見逃し視聴で補完することとしてはどうか。			→録画機能、見逃し配信、ダウンロード機能などは未検討 ・録画機能、見逃し配信、ダウンロード機能などについて要検討	56%が見逃し配信があっても録画したいと回答 見逃し配信の期間は、2週間～1ヶ月という回答が多い (P.56参照)
				— (明示するとしてもコストへの影響小。)				—
	その他	複数サービス同時提供時の条件	— (既存アプリでは当該アプリに依存、新規アプリ・STBでは工夫の余地あり。いずれにしてもコストへの影響小。)			—		
受信機の使用感		— (既存アプリでは当該アプリに依存、新規アプリ・STBでは工夫の余地あり。いずれにしてもコストへの影響小。)			—			
チャンネル切替時間		○参照モデルでは、地デジ相当以上としている例があるため、それと同等でどうか。	前提としていない	全て未検討	—			
解説放送 2か国語放送		○参照モデルでは、採用実績があることを踏まえ、採用例と同等としてはどうか。	2か国語放送・解説放送あり			副音声についてのニーズは意見が分かれた。社会的な必要性を含め検討の余地がある(P.49参照)		

「仮置きした品質・機能要件」についての考察（5 / 5）

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		実証エリアにおける検証結果の評価・分析を基にした評価
				検討において設定した仕様／検討範囲	備考 (考慮していない部分、今後検討すべき事項等)	
確実性	伝送後の品質	サービス品質	－ (他の項目の設定次第。)	QoS/QoEの監視		－
		音声品質	－ (他の項目の設定次第。)			
		マルチ編成の品質	－ (他の項目の設定次第。)			
		データ放送の品質	－ (他の項目の設定次第。)			
	安全・信頼性	耐震対策	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、クラウドを可としつつ、配信サーバー・CDNの二重化を前提としてはどうか。	既存の放送事業、電気通信事業等での基準に準拠	・放送アプリケーションのシステム構成は未検討 ・CDNは未検討	－
		停電対策	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、クラウドを可としつつ、配信サーバー・CDNの二重化を前提としてはどうか。			
サイバーセキュリティ対策	－ (当然に実施すべき事項。)		サイバーセキュリティについて81%が気になるとの回答 (P.59参照)			
確実性	配信条件	オリジンサーバー	○参照モデルでは、前提とする品質・機能及び接続するCDNからの負荷を踏まえて最適化されたサーバーを、二重化することを前提としてはどうか。	クラウドサービス、CDNサービスの利用を前提とした準拠	－	
		CDNの利用（利用有無、契約条件、目標とするユーザ視聴体験の設定等）	○参照モデルでは、次の事項を前提としてはどうか。 ・CDNを利用すること。 ・CDNは、平時に想定されるピークトラフィック時におけるデータ総量を賄えるよう選定すること。 ・必要な項目についてモニタリングを実施し、品質達成のための措置を講ずること。	CDN利用 ・CDNサービスの詳細仕様等は未検討		
その他	広告差替え	(指定無し)		・広告差替えの有無・方法等は未検討	－	
	フタかぶせ	(指定無し)	なし（放送と同内容）		できれば無いのが望ましいとの回答が56% 他方、インターネットならではの事象だとして受け入れられるとの回答が31% (P.63参照)	

4. 継続検討課題の抽出と検討の方向性

(1) 「BB等代替の導入に当たっての諸課題」に対する本調査での検討状況

(1)著作権等の権利処理

IPユニキャスト方式について、いわゆる「フタかぶせ」が回避され、放送の一部としての著作物の利用が確保されるようにするため、著作権法の改正によってもなお解決していない課題があるか検討すべき。

- ・ フタかぶせに対する視聴者の受容性については調査を実施

(2)地域制御の有無

- ・ 放送コンテンツが他の地域でも視聴できることについて、どう考えるか議論すべき。
- ・ 仮に地域制御(対象エリアや対象者の制限)を行う場合、どのような仕組みで確保されるか検討すべき。
- ・ 「区域外受信」について、何らかの課題があるか検討すべき。

- ・ インターネット経由となった場合の他地域の放送番組の視聴ニーズは調査を実施
- ・ 代替する場合の区域外受信の課題については未検討
- ・ 地域制御の仕組みについては放送アプリケーションの基礎的調査で調査を実施

(3)住民理解・受信者対策

- ・ ブロードバンド等の利用に係る経済的負担や放送との品質・機能の違いに関する住民視点での受容性をどう確認するか検討すべき。
- ・ 大規模改修が生じうる集合住宅の居住者や生活困窮世帯などを含め、どのようなプロセスによって住民理解を得ていくべきか検討すべき。

- ・ 住民視点での受容性の調査を実施
- ・ 住民理解を得るプロセスについては一部調査を実施

(4)ユーザーアクセシビリティの確保

- ・ 操作性、一覧性など、受信端末が利用しやすい環境が確保されるのか検討すべき。
- ・ 字幕の表示等に支障は生じないか検討すべき。
- ・ 代替が実現され、更には上記のような機能が実現・確保されるための課題についても検討すべき。

- ・ チャンネル切り替えの操作性等について調査を実施
- ・ 視聴者の字幕の必要性を調査し、字幕表示機能の実装については放送アプリケーションの基礎的調査で調査を実施
- ・ 代替が実現された際に、機能を実現・確保するための課題については一部検討

(5)デジタル技術の特性を活かしたサービスの向上

- ・ 放送との品質・機能の違いが想定される中、新たな機能・サービスの提供について、どう考えるか議論すべき。
- ・ IPユニキャスト方式において視聴データが活用される場合、放送におけるプライバシー保護に関する要件の取扱いをどう考えるか検討すべき。

- ・ 視聴者視点での新たな機能・サービスに対するニーズ(スマホ・PCでの視聴、視聴データ活用等)について調査を実施
- ・ プライバシー保護に関する要件の取り扱いについては未検討

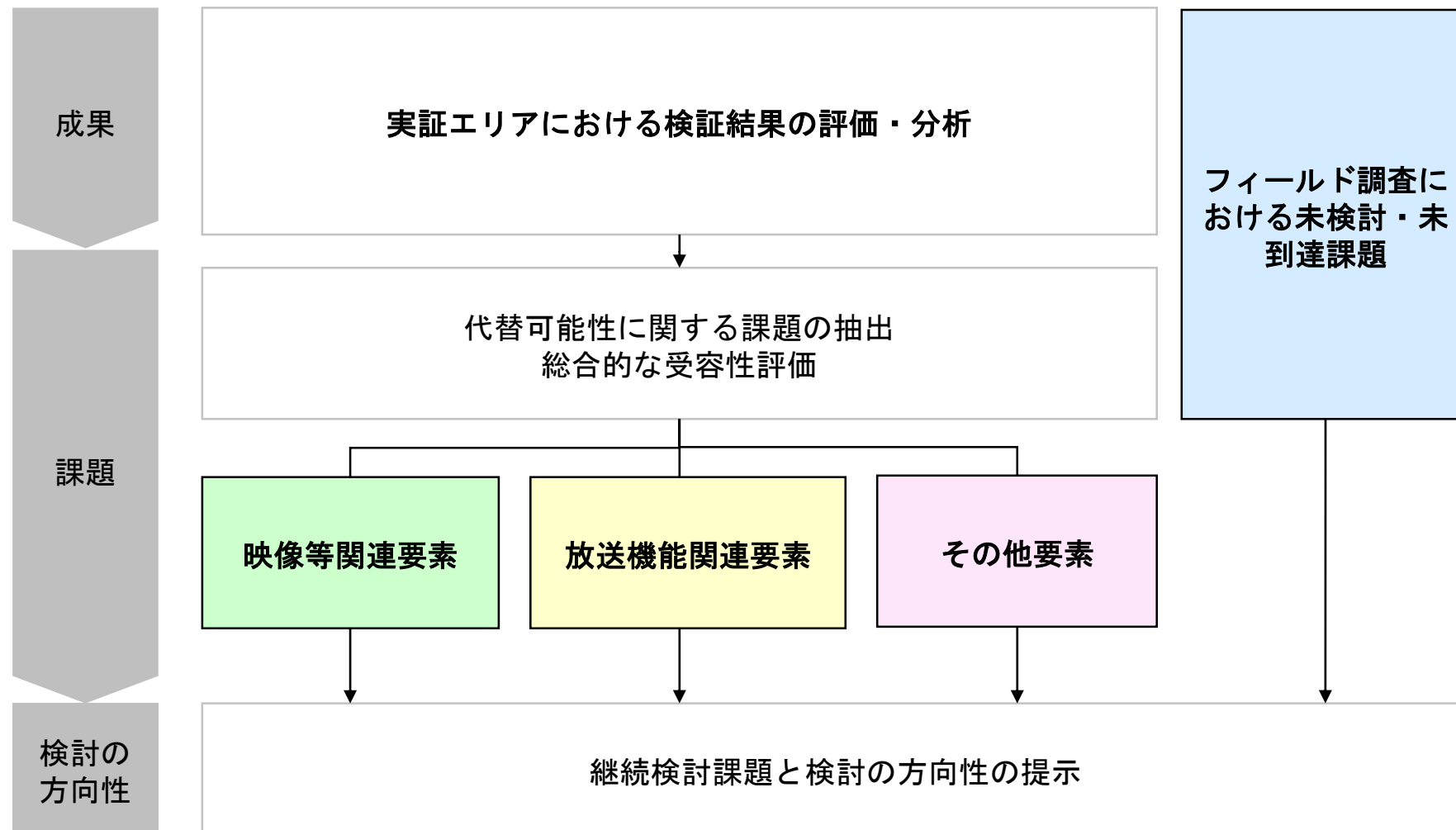
(6)放送法との関連等

- ・ IPユニキャスト方式について「あまねく受信(努力)義務」との関係はどう考えるか検討すべき。
- ・ 災害時の情報入手に支障が生じないためにどのような課題があり、どのような対策が必要か検討すべき。
- ・ 限られた地域・受信者を念頭に置いたIPユニキャスト方式について、NHK受信料をどう考えるか検討すべき。

- ・ 災害時の情報入手については、視聴者視点での重要性について一部調査を実施。対策については未検討

(2) 「継続検討課題の抽出と検討の方向性」の検討手順

- 実証エリアにおける検証の評価・分析結果から継続検討課題を抽出した上で、課題に対する検討の方向性を示す



(3) 継続検討課題と検討の方向性 (1 / 4)

● フィールド調査における未検討事項・未到達課題と検討の方向性を以下に示す

	項目	課題	検討の方向性
フィールド調査における未検討・未到達課題	サンプル数	<ul style="list-style-type: none"> 視聴者の受容性についてサンプル数が少ないため、限定的な調査に留まる 特に若い世代のサンプル数が少ない 共聴施設の現状調査もサンプル数が少ない 	サンプル数を増やし、年代にばらつきを出すことで、より正確な受容性を調査する 共聴施設についてもより多くの施設の現状を調査することでより精度の高い調査を実施する
	調査対象地域数	<ul style="list-style-type: none"> 関東の3地域における限定評価となっている 	実証エリアを増やし、地域性にばらつきを持たせ、受容性を全国レベルで検証する
	評価対象アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> 現状利用可能な視聴環境のみを用いて評価している 世帯別調査では、見逃し配信の視聴評価に留まっている 	検証用の放送アプリケーションを実装し、各世帯での調査も同時配信映像で実施し映像や機能の受容性を評価をする
	社会的な必要性	<ul style="list-style-type: none"> 障がい者などを含む社会的な評価が十分でない 	社会的な必要性についても調査し、機能のあり方を考慮する
	インターネットを利用していない被験者	<ul style="list-style-type: none"> サンプル数が少なく、評価しきれていない 	集合検証を行うなどして、ネット未契約者も被験者に加える
	ITリテラシーとの関係	<ul style="list-style-type: none"> インターネットを利用しない世帯の調査が不十分 インターネット、スマホやPCの利用度でのみ評価している 	インターネットリテラシーについても調査し、受容性の相関や求められる機能を明確にする
	複数端末利用における評価	<ul style="list-style-type: none"> 各世帯1台のテレビでしか評価していない 	複数端末同時視聴環境下での受容性を評価する
	テレビの利用実態との関係	<ul style="list-style-type: none"> 個人でテレビの重要度は異なるが同列として評価している 視聴時間やよく見る番組別等の視聴者属性別の評価が不十分 	日常生活におけるテレビの重要度を調査し、視聴時間やよく見る番組といった視聴属性に合わせた受容性を評価する
自宅以外での視聴	<ul style="list-style-type: none"> 車での視聴やオフィスでの視聴など、自宅以外の利用について未検討 	自宅以外でテレビがどの程度視聴されているのかを調査の上で検討する	

(3) 継続検討課題と検討の方向性 (2 / 4)

● 映像等関連要素に関する課題と検討の方向性を以下に示す

	項目	課題	検討の方向性
映像等関連要素に関する課題	画質に関する正確な評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実証の視聴中にABRがほぼ発生せず、イメージのみの回答に留まっている ・ 特にスポーツなど動きのあるコンテンツでは、より高画質（例えば、「6Mbps 1920×1080」相当）での同時配信の評価が必要 	検証用の放送アプリケーションを実装し、ネット同時配信視聴により受容性を評価をする
	視聴コンテンツ別の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ スポーツなど動きのあるコンテンツでのサンプル数が少ない 	検証用の放送アプリケーションを実装した上で、視聴コンテンツの種類を増やし、特にスポーツ番組視聴における受容性を評価する
	ながら視聴	<ul style="list-style-type: none"> ・ SNSやチャットなどの「ながら視聴」を想定した遅延評価を考慮していない（特に若い世代向け） 	アンケートやヒアリングにてSNSやチャットを用いた「ながら視聴」における遅延等の受容性を評価する

(3) 継続検討課題と検討の方向性 (3 / 4)

● 放送機能関連要素に関する課題と検討の方向性を以下に示す

	項目	課題	検討の方向性
放送機能関連要素に関する課題	インターネットならではの機能	<ul style="list-style-type: none"> インターネットならではの機能（PC・スマホでの視聴、視聴データ活用等）を期待する視聴者が多いことは分かったが、具体的な機能についてはその提供方法を含めて未検討 	ヒアリングやグループインタビュー等の対面調査により、視聴者が期待する具体的な機能やその提供方法を検討、併わせてコスト比較での実現可能性検討が必要
	(IPユニキャスト) 放送アプリケーションの機能	<ul style="list-style-type: none"> 各機能（データ放送、緊急地震速報、録画等）や地域制御の実現方法 データ放送及び緊急地震速報は、アンケート票で示したイメージ画像をもとにした必要性の評価に留まっており、実際のアプリ上の機能は評価されていない 録画については、自宅のレコーダーでも録画したいとの要望は強い。見逃し視聴期間を解決策とする場合、代替可能となる期間について十分な評価ができていない 	<ul style="list-style-type: none"> データ放送や緊急地震速報は実現方法の検討が必要 録画機能の実現方法については詳細検討が必要。複数の見逃し視聴期間を用いた検証を実施することにより、正確な評価となることが期待できる。詳細な調査を行い、代替に必要となる見逃し配信のあり方を検討する、又は、見逃し配信以外の代替策を検討する 地域制御のあり方や区域外視聴のあり方については議論が必要
	ユーザインターフェース (UI)	<ul style="list-style-type: none"> 画面及びリモコンのあるべきUIについて評価できていない 	検証用のアプリケーションを実装した上で、画面やリモコンの操作の受容性を評価する

(3) 継続検討課題と検討の方向性 (4 / 4)

● その他要素に関する課題と検討の方向性を以下に示す

	項目	課題	検討の方向性
その他要素に関する課題	費用負担の水準	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な費用負担の水準を評価できていない 	受容できる具体的な費用負担の水準を明らかにし、代替可能性の検証・評価を行う
	住民への代替の周知方法	<ul style="list-style-type: none"> 誰からどのようにあるべきか、具体的な評価が不十分 	サンプル数を増やし、アンケートとヒアリングにより、住民周知のあり方と具体的な周知方法について検討する
	代替対象世帯の特定方法	<ul style="list-style-type: none"> 中継局を代替する場合に、当該中継局の電波を受信している世帯を完全に特定することは難しい 	可能な限り事前に特定することに努めるとともに、代替後においても速やかな対応が取れるよう準備を進める
	災害時/緊急時のテレビ視聴ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> テレビが使えない場合の代替手段をどうすべきか 	緊急情報取得手段を検討・整理する
	(IPユニキャスト) システムの所有と運用主体	<ul style="list-style-type: none"> 代替プラットフォーム、放送アプリケーションの所有者及び運用主体をどうするか 	プラットフォームや放送アプリケーションの所有者・運用主体について検討する
	地域別、ローカル局における代替	<ul style="list-style-type: none"> 地域やローカル局におけるニーズを把握できていない 	地域やローカル局の実態を調査するとともに、事業者ヒアリング等による要望を整理する
	導入後サポートのあり方	<ul style="list-style-type: none"> 誰がどのようにサポートすべきか未検討 	視聴者側の求めるサポートを調査するとともに、事業者による実現可能性(コスト面含む)を検証する
	代替手段のデリバリ	<ul style="list-style-type: none"> 代替手段の具体的な実装方法が未検討 視聴者への放送アプリケーションの配布方法が未検討 	放送アプリケーションの合理的な実装方法、視聴者への配布方法について検討する