

規制改革推進会議投資等WG 御説明資料

平成30年5月9日

モバイル・PC向け同時配信におけるシステム構成とコスト試算

ブロードバンドの活用による放送サービスの高度化について

放送コンテンツ海外展開について

放送コンテンツに係る権利処理について

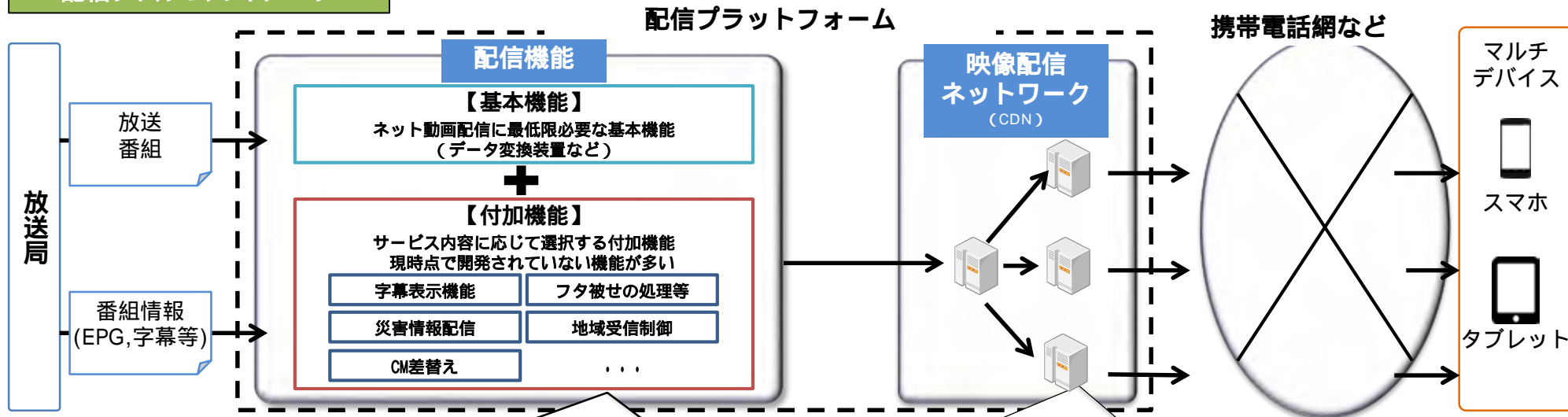
放送コンテンツにおける製作取引の適正化に関する取組について

モバイル・PC向け同時配信における システム構成とコスト試算

モバイル・PC向け同時配信におけるシステム構成とコスト試算について

情報通信審議会 中間答申(2017年7月)において、モバイル・PC向け同時配信サービスに係る技術課題の整理や効率的な配信システムの構築・利用の在り方を検討するため、サービス内容に応じて必要となる機能、システム構成のパターン整理及びコストの試算を通じて、今後の取組を整理。

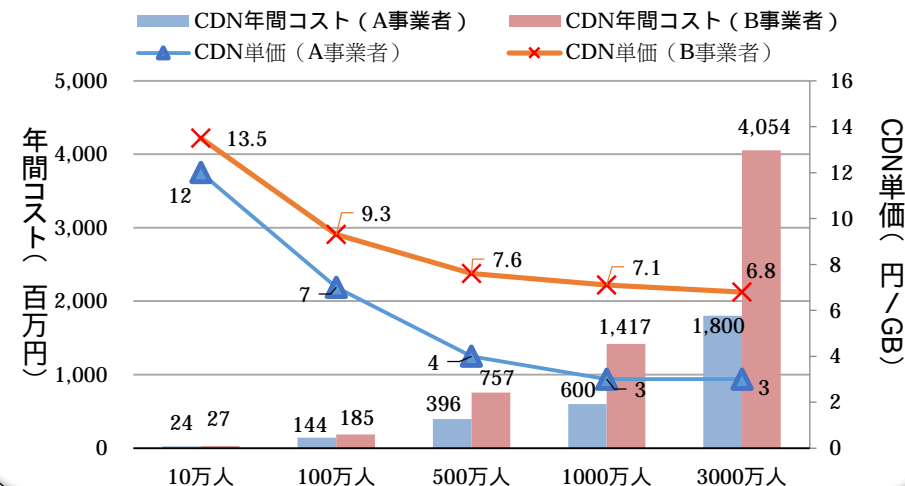
配信システムのイメージ



配信機能に係るコストは、年間0.9億～2.2億程度。

配信機能 (付加機能の組み合わせ例)				年間コスト (百万円)
コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 視聴者の各種システムとは独立したCMS			86
コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 視聴者の各種システムとは独立したCMS	フタ被せの処理 シーン単位での自動化	番組表配信 番組名、番組内容、出演者等	132
災害情報配信 放送局に一定の連絡あり		音声配信 2種類	字幕重畳 クロスドキュメント表示 字幕は画面外に表示	217
コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 視聴者の各種システムとは独立したCMS	フタ被せの処理 シーン単位での自動化	番組表配信 番組名、番組内容、出演者等	
災害情報配信 放送局に一定の連絡あり	CM制御 マドラー利用	音声配信 2種類	字幕重畳 クロスドキュメント表示 字幕は画面外に表示	
データ放送 地域と同時のコンテンツ表示	地域受信制御 GPS、基地局、IPアドレス	視聴ログ		

視聴者数の増加により、CDN単価は下がるが総コストは上昇。



(注) 上記各種コストは、複数の配信プラットフォーム事業者等からのヒアリングに基づき試算

配信システムの共同利用のコスト試算及び課題

(1) 配信機能の共同開発・運用

複数局が共同開発・運用することで
1局あたりのコストを低減

配信機能開発・運用の年間コスト

217百万円

10局が共同利用

36百万円/局

課題：開発すべき機能及び方式の具体化

(2) CDNの共同利用

複数局(例:10局)が共同で単一
契約することで配信コストの低減

対1000万人の年間配信コスト
140百万円/局(単価7円/GB)

10局単一契約による
ボリュームディスカウント
(GB単価：7円 3円)

60百万円/局

アクセス集中時の通信への影響
分析が必要
(特に災害やスポーツイベント時)

一人当たり平均7.4分/日が視聴すると想定

課題：放送局が本格的に同時配信を行う場合のトラフィック
需要や変動の推計

今後、複数の放送事業者が連携した実証事業により

上記課題への対応策を検討することが必要

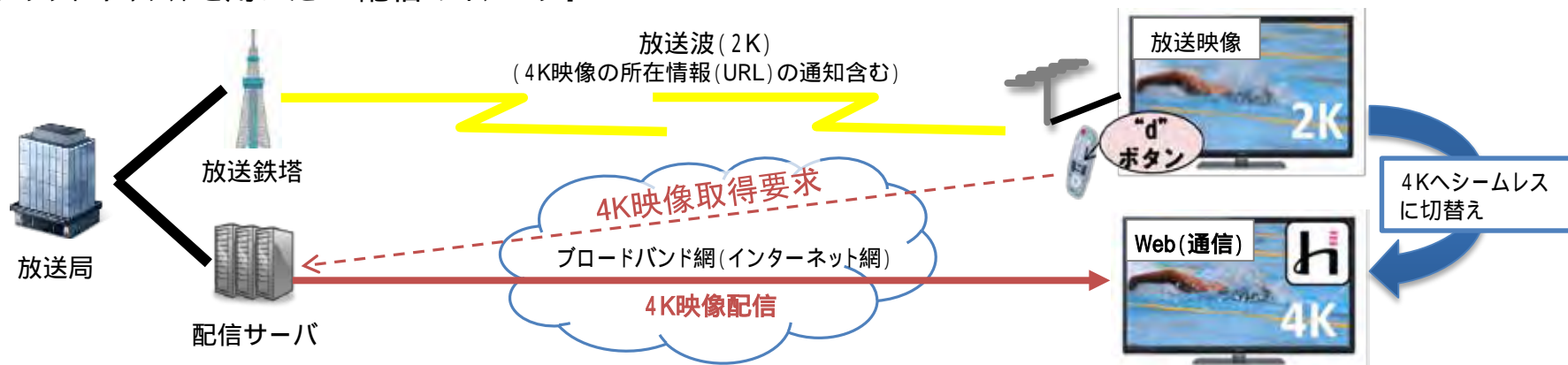
29年度補正予算及び30年度当初予算の一部(9.9億円の内数)を利用予定

ブロードバンドの活用による放送サービスの 高度化について

ブロードバンドの活用による放送サービスの高度化について

一部の放送事業者（東京MX、フジテレビ、名古屋テレビ、NHK）において、ハイブリッドキャストの活用による4K映像の番組配信実験を実施。
平成29年度、地方放送事業者を中心に4K同時配信（ユニキャスト又はマルチキャストによる配信）や視聴データの利活用サービス等のブロードバンドを活用した技術実証を実施。

【ハイブリッドキャストを用いた4K配信のイメージ】



H29年度実証の概要

日本全国で計13コンソーシアムが実証事業に参加

類型A

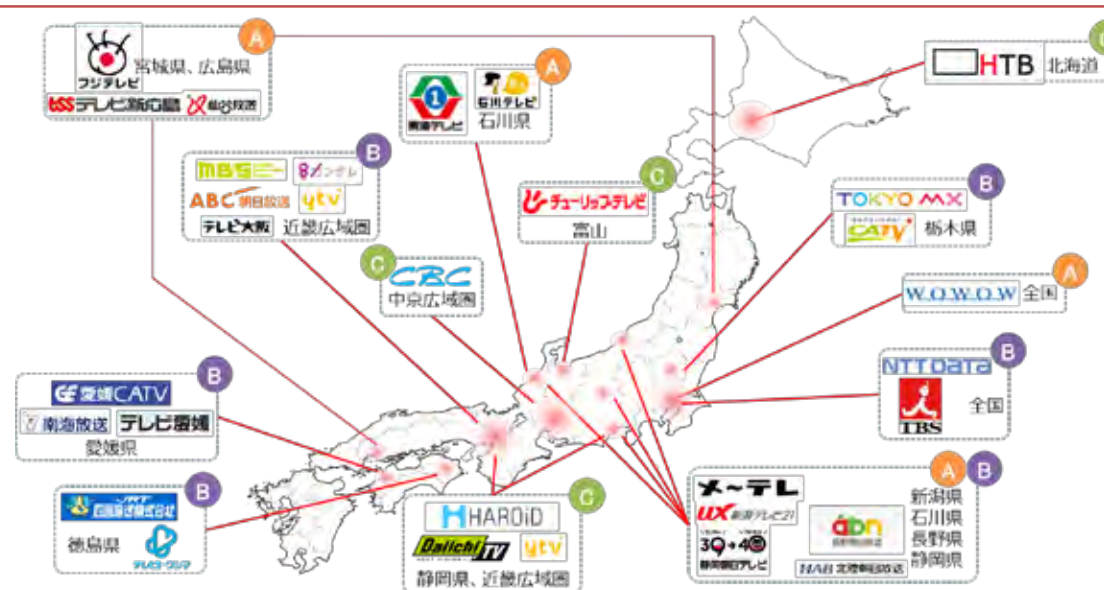
4K同時配信、再生に係る検証
(ユニキャスト)

類型B

4K配信方法に係る検証
通信事業者やCATVとの連携配信
(マルチキャスト等)

類型C

視聴データ利活用による新サービスモデル、
及び運用方法の在り方に係る検証



ブロードバンドの活用による放送サービスの高度化に向けた実証

- ハイブリッドキャスト対応 4Kテレビを活用した新たな放送サービスの普及推進に向けた技術・運用面での課題や方策案の整理、また視聴者保護(災害情報の提供や視聴データの取扱いルール等)の在り方に係る実証を実施。
- 実証の成果を踏まえ、規格・推進団体へのフィードバックを通じた必要な環境整備(受信機規格や動作検証用コンテンツの整備、マルチキャスト導入にあたっての課題や方策の整理、視聴データ利活用に係るガイドライン整備など)を図っていく。

【実証スケジュール】

- ・ 公募期間 : H29年 6月5日(月)～6月19日(月)
- ・ 企画採択日: H29年 7月12日(水)
- ・ 実証期間 : H29年 9月末～11月末

【実証事業の実施主体】

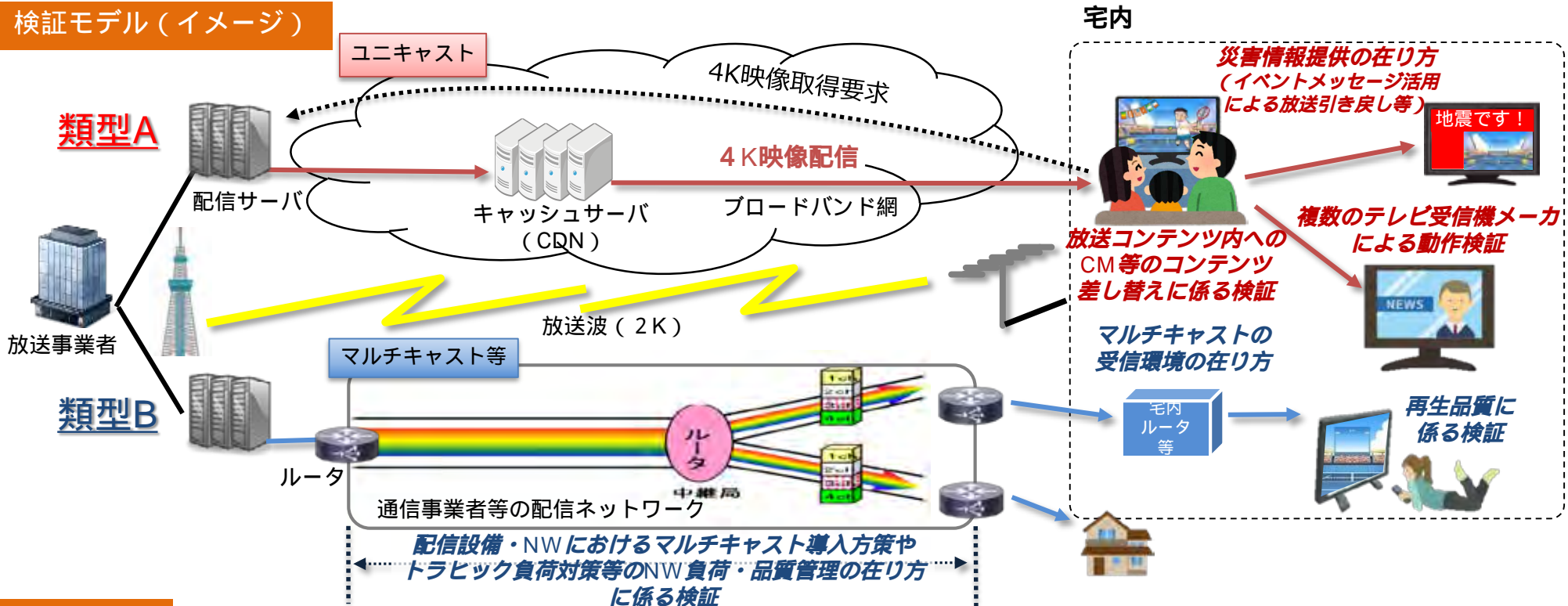
- ・ 放送事業者を中心とする計13のコンソーシアム

【実証の各類型と概要】

実証の類型		実証概要、成果展開の方針
ハイブリッドキャストの活用による4Kコンテンツの同時配信に係る実証	ユニキャスト (類型A)	・災害情報提供の運用方法の整理、4K同時配信時におけるCM差し換えに係る検証 ・各メーカーのTV受信機の挙動に係る検証 など 実証を踏まえ、IPTVフォーラムが中心となり、 <u>放送事業者の運用パターンや受信機規格の整理、受信機の動作検証用コンテンツ製作等を実施</u>
	マルチキャスト (類型B)	・通信事業者やケーブルテレビ事業者の伝送路(FTTH、HFC)におけるマルチキャスト配信にあたっての課題抽出、方策の整理に係る検証(マルチキャストの導入やネットワーク品質確保の在り方等) ・マルチキャストストリームの受信にあたっての宅内環境整備、再生品質に係る検証 など IPTVフォーラムやCATV連盟において、 <u>マルチキャスト導入にあたっての課題や方策の整理等</u>
視聴データを活用した放送サービスに係る実証(類型C)		・視聴データの利活用による放送サービスのモデル検証 ・データ利活用にあたってのルール整備に向けた検証 など (一社) <u>放送セキュリティセンター(SARC)における視聴データの取扱いに係るガイドライン(放送分野の個人情報保護に関する認定団体指針等)の整備等に寄与</u>

- u ハイブリッドキャストを活用した4K同時配信において、災害情報配信やCM差し替え等における放送事業者の運用方法や受信機の動作検証を通じ必要である機能要件の整理等に係る検証。
- u より効率的な伝送方式の可能性を検証するためマルチキャスト配信にあたっての課題（配信設備・ネットワークにおけるマルチキャスト導入方策やネットワーク品質確保の在り方など）の抽出に係る検証。

検証モデル（イメージ）



成果展開

- n 幅広い放送事業者の参画に向けた成果物の横展開
- n 標準化・推進団体 (IPTVフォーラム等) の各種取組 (災害時における放送波引き戻しの運用、4K配信に係る技術仕様策定、ハイブリッドキャストコンテンツ検証環境整備、WEB技術人材育成等) に対するフィードバック

災害等発生時における放送波へのスムーズな移行や、CM等配信時における地域固有コンテンツ等の挿入実現に係る検証を実施。

参加事業者

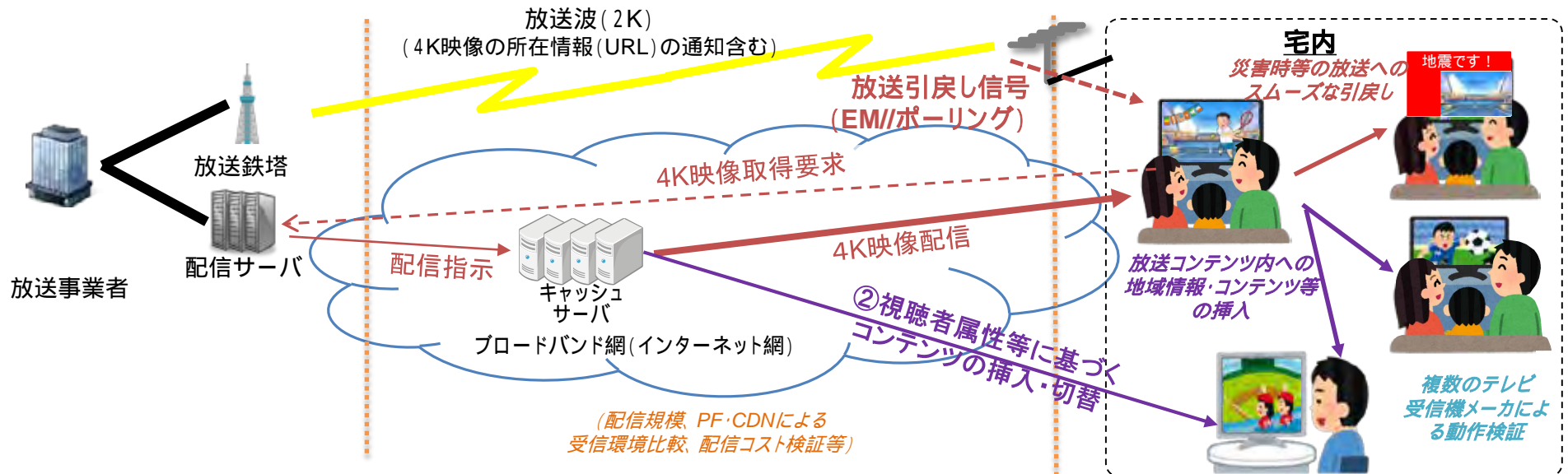
提案代表者	連携事業者
東海テレビ放送	石川テレビ放送、アクトビラ、Jストリーム
フジテレビジョン	仙台放送、テレビ新広島、JOCDN 等
WOWOW	アクトビラ
名古屋テレビ放送	新潟テレビ21、長野朝日放送、静岡朝日テレビ、北陸朝日放送

実証内容

IPユニキャストにおける4K配信時の災害時を想定した放送引き戻し

IPユニキャストにおける4K配信時の視聴者属性等^{注1}に基づくコンテンツの挿入・切り替え

注1) 主に地域情報(受信機内の住所、テレビ局が発する2K放送波、network_id等)



マルチキャスト配信については、NTTフレッツ網とCATV網を利用。特にCATV網によるマルチキャスト配信については、IPマルチキャストによる4K配信（光又はHFC^{注1}）、RF^{注2}網（HFC）を利活用したQAM^{注3}方式による4K配信ともに可能であることを確認。

他方、受信機側については、STBや宅内ルータ、ホームゲートウェイ（HGW）など、様々な方法が想定される。

参加事業者

提案代表者	CATV事業者
名古屋テレビ放送	コミュニティネットワークセンター
四国放送	ケーブルテレビ徳島

提案代表者

CATV事業者

提案代表者	CATV事業者
愛媛CATV	愛媛CATV
東京MX	栃木ケーブルテレビ

実証内容

ケーブルテレビのIPマルチキャスト網で実現する地上波4K配信
IPマルチキャストが通らないCATV網（RF網）への地上波4K配信

注1：HFC：Hybrid fiber-coaxialの略。ケーブルテレビの配線方式の一種

注2：RF：Radio Frequencyの略。無線通信利用できる周波数帯。CATVでは90MHz～770MHzを利用

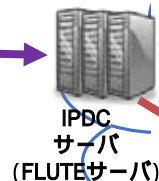
注3：QAM：quadrature amplitude modulationの略。変調方式の一つ。一般的にCATVでは64QAMという変調方式を使用している

検証概要

放送事業者



配信サーバ



QAMによるメリット
IPDCはQAM展開しやすい。

マルチキャスト配信

CATV網（IP網）

CATV網（RF網）

QAMによる配信

IPDCサーバ（FLUTEサーバ）

IP/QAM変換設備

中継局

宅内

IPDC GW（IP MC試作機）

IPDC GW（QAM用試作機）

マルチキャストの受信機側の形態例
・名古屋の実証ではSTB試作機
・徳島の実証ではHGW試作機

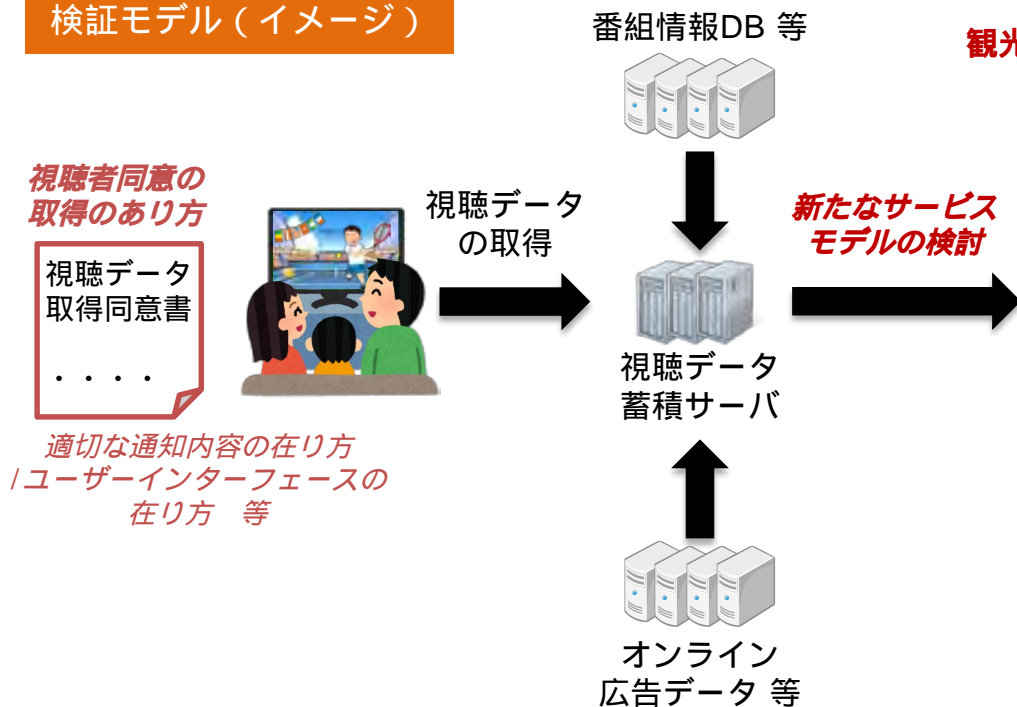
QAM方式とは、RFの波をQAMの変調方式に変換してデータを送る方式。
今回は、以下の設定にて、18Mbpsの伝送容量を実現
○ RFの周波数帯域幅：6MHz
○ QAMの変調：64QAM

QAMによるメリット
インターネット契約がなくとも、視聴者の利用の障壁が下がる。

類型Cの概要) 視聴データを活用した放送サービスに係る実証

視聴データを活用した新たな視聴サービスモデルの検証を行うとともに、視聴データの利活用に係るルール整備（視聴者同意の取得の在り方、適切な通知内容の在り方、ユーザーインターフェース等）に係る検証を実施。

検証モデル（イメージ）



観光誘致/地域情報発信/ターゲティング広告/医療情報配信（レコメンド）



成果展開

- n 視聴データを活用した新たなサービスモデルに対するリファレンスの提言
- n （一社）放送セキュリティセンター（SARC）における視聴データの取扱いに係るガイドライン（放送分野の個人情報保護に関する認定団体指針等）の整備等に係る取組への寄与