

第 1 部	新たな時代の公共放送	107
①	NHKのインターネット活用業務の在り方の見直し関連	107
②	国民・視聴者の信頼を確保するためのNHKのガバナンス改革関連	117
第 2 部 (1)	放送サービスの未来像を見据えた周波数の有効活用	123
①	放送サービスの高度化・多様化関連	123
②	放送の社会的役割関連	137
③	放送を支えるネットワーク環境の構築関連	145
第 2 部 (2)	衛星放送の未来像	151



# 参考資料

## 第1部 新たな時代の公共放送

- ① NHKのインターネット活用業務の在り方の見直し関連

## 試験的提供Bの一般向け調査の調査仕様 <平成27～29年度>

- 今年度の試験的提供Bは、調査相手の募集段階からNHKの同時配信実験であることを明示した
- 実験期間前の事前ログイン依頼や、期間中のメール・アプリでの番組案内の配信など、積極的な周知施策を行った
- 上記は、実際のサービスに近づけて周知を行った場合の利用状況を把握するため実施したもの
- また、動画サービスとしての利便性向上を図ったため、29年度と28年度では、アプリ等の仕様が異なる

		平成27年度	平成28年度	平成29年度
期間/提供時間		2週間 / 1日16時間以内	3週間 / 1日16時間以内	4週間 / 1日20時間以内
実験概要	チャンネル	総合	○	○
		Eテレ	—	○
	視聴形態	同時	○	○
		見逃し	—	○
		早戻し	—	○
調査相手	対象地域・年代	関東 20-69歳男女	関東 20-69歳男女	全国 16-69歳男女
	受信契約	受信契約者のみ	受信契約者のみ	受信契約者に限定しない
	サンプル数	957	4,999	5,400
募集時の説明内容		メディア利用状況の調査として募集	メディア利用状況の調査として募集	NHKの同時配信実験として募集
周知施策	事前確認依頼	依頼せず	依頼せず	サイトまたはアプリでの事前ログインを依頼
	メール配信	実施せず	週に1回に実施	週に2～3回実施
	アプリ(プッシュ通知)	実施せず	1日1回実施	毎日複数回実施

【参考】

利用率 (1秒以上利用した人)	平成27年度	平成28年度	平成29年度
	8.9%	11.0% (同時配信 6.0%)	59.5% (速報値) (同時配信 59.0%)

## 一般向け調査の性別・年代・テレビ保有別の利用率【速報値】

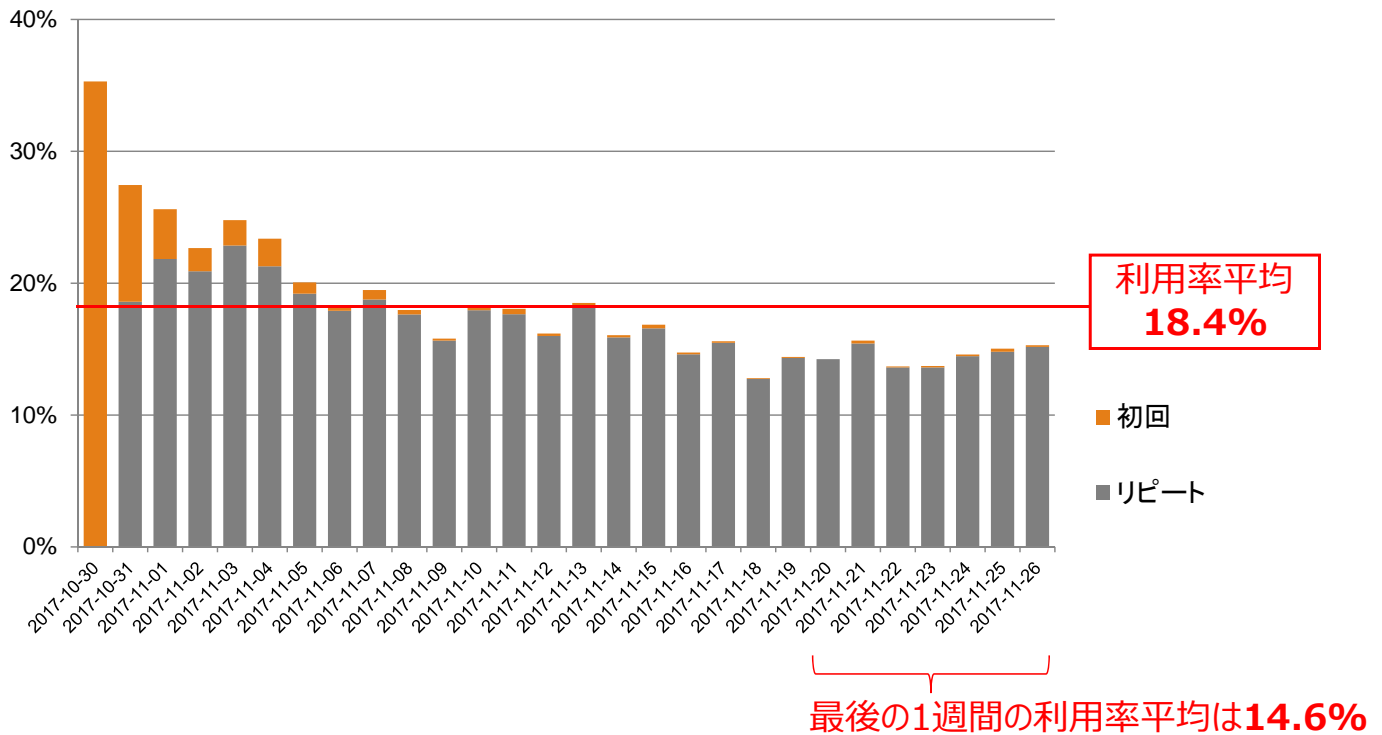
一般向け調査：性別・年代・テレビ保有別の利用率

属性	サンプル数	利用率				
		サービス全体	同時配信	見逃し配信	早戻し	
<b>全体</b>	<b>5400</b>	<b>59.5%</b>	<b>59.0%</b>	<b>53.9%</b>	<b>20.1%</b>	
性別	男性	2709	61.3%	60.9%	55.2%	19.7%
	女性	2691	57.6%	57.2%	52.7%	20.5%
年代別	10代(16-19歳)	380	37.9%	36.3%	36.1%	11.1%
	20代	761	49.3%	48.5%	45.7%	13.8%
	30代	972	61.1%	60.5%	57.0%	18.3%
	40代	1157	63.4%	63.2%	57.2%	22.4%
	50代	977	65.8%	65.7%	57.9%	26.3%
	60代	1153	62.5%	62.4%	56.0%	21.2%
テレビ保有別	テレビ保有	5250	59.7%	59.3%	54.2%	20.2%
	テレビ非保有	150	51.3%	51.3%	46.7%	18.0%



## 一般向け調査の「同時配信」利用率(初回・リピート別)【速報値】

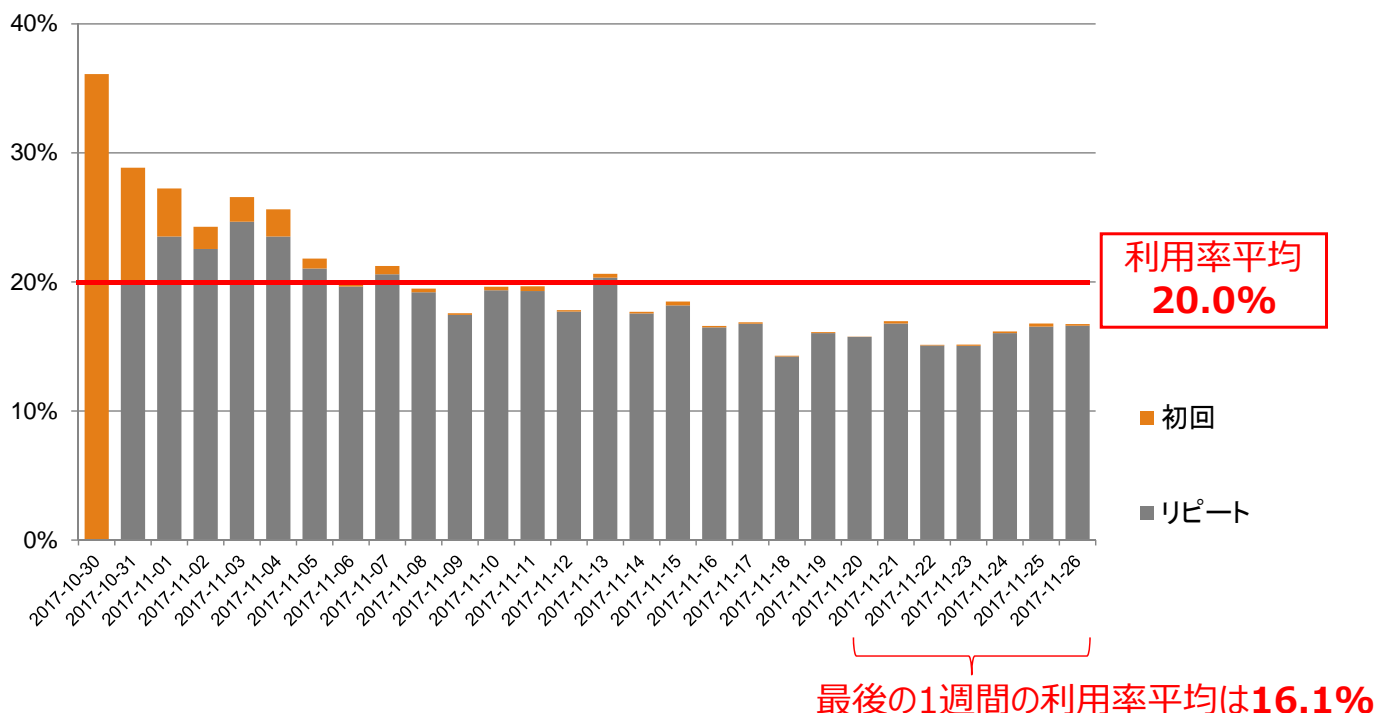
同時配信利用率の推移(初回・リピート別)



## 一般向け調査の「サービス全体」利用率(初回・リピート別)【速報値】

サービス利用率の推移(初回・リピート別)

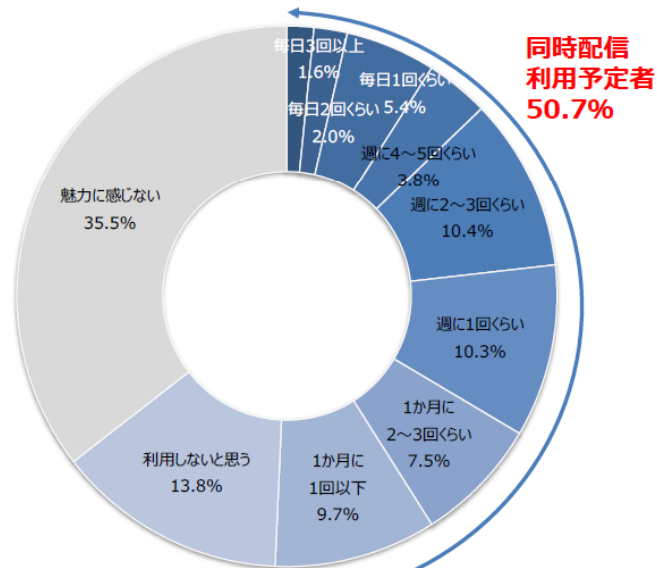
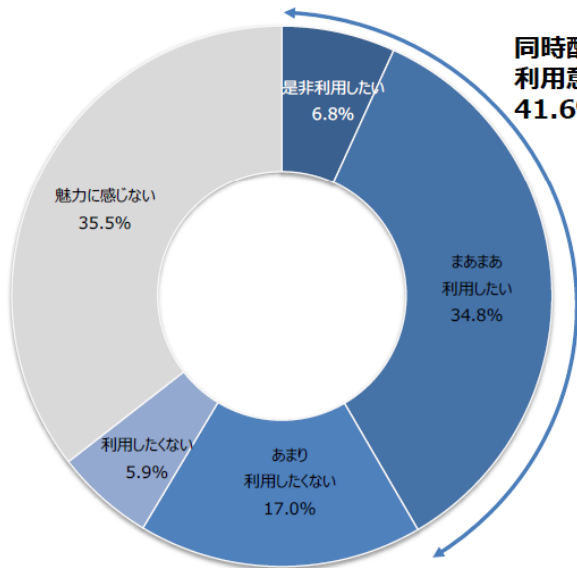
n=5,400



## 同時配信の利用意向／利用予定頻度



- 同時配信に魅力を感じ、利用意向がある人は全体の41.6%。
- 利用意向は問わず、実際に利用予定頻度が想定できる人は全体の50.7%。  
⇒今後この層を「**同時配信利用予定者**」と定義する。

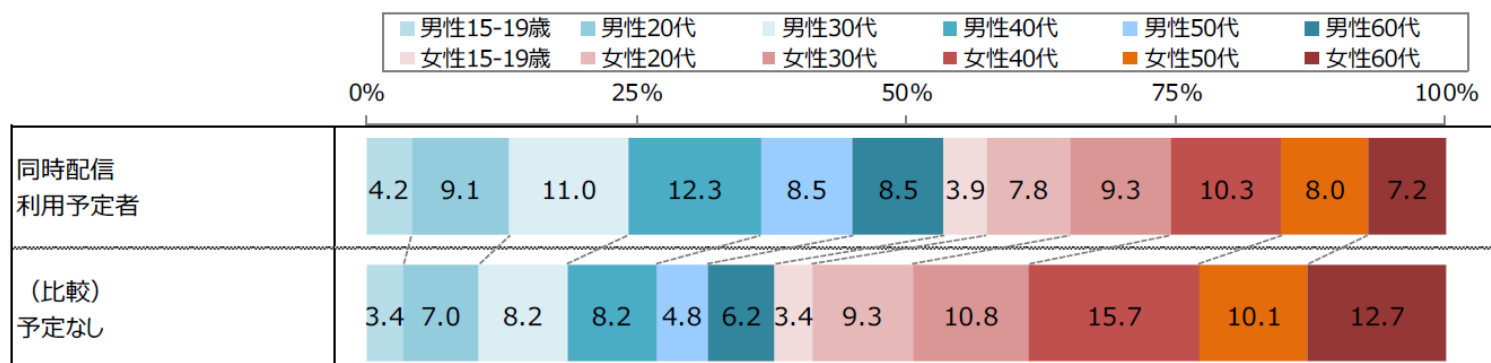


Copyright© 2017 DENTSU INC. All Rights Reserved.

## 同時配信利用予定者の構成



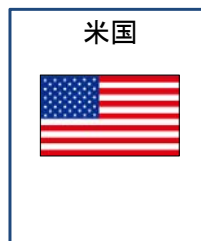
- 同時配信利用予定者の性年代構成をみると、男性、特に30~40代に多い。
- 同時配信利用予定者には有業者が多く、宅外でもテレビ視聴の可能性を確保する手段として魅力的と考えられる。



Copyright© 2017 DENTSU INC. All Rights Reserved.

### (参考3) 諸外国における放送事業者によるネット配信への取組

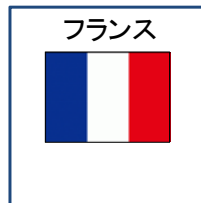
- 米国や欧州では、既に放送事業者やインターネット事業者が、同時配信＋見逃し配信を提供。
- 米国では、ケーブルテレビ加入者向けに4大ネットワークなどの同時配信＋見逃し配信を提供。2015年から多チャンネルの同時配信を有料で提供するインターネット事業者が出現し、2017年にはGoogle (YouTube)も参入。
- 英国では、BBCや民放が2006年から無料で同時配信＋見逃し配信を提供し、2013年には、各放送事業者のサービスを束ねて提供する事業者が登場。フランスにおいても、フランス・テレビジョンや民放が2011年から同時配信＋見逃し配信のサービスを提供するとともに、束ねるサービスを提供する事業者も現れている。



- 2013年から地上4大ネットワーク(NBC,CBS,ABC,FOX)が順次ケーブル加入者向けに同時配信＋見逃し配信を提供
- 2015年から多チャンネルの同時配信を有料で提供するサービスが登場。  
※Dish (Sling TV 2015年開始)、AT&T (DirecTV Now 2016年開始)  
Google (YouTube TV 2017年開始)、Hulu (Hulu Live TV 2017年開始)



- 2006年からBBCや民間地上放送(Channel 4、ITV)が、順次無料で同時配信＋見逃し配信を提供  
※BBC (iPlayer 2007年開始)：約800万回視聴/日  
Channel 4 (All4 2006年開始)及びITV (ITV Hub 2007年開始)：1,000万以上の利用者登録
- 2013年から地上放送や娯楽・音楽・ニュース・通販等の専門チャンネル等系79チャンネルの同時配信を無料で提供するサービスが登場。  
※ Simplestream (TVPlayer)：アクティブユーザ数は100万人超



- 2011年からフランス・テレビジョンや民間地上放送(TF1、M6)が、順次無料で同時配信＋見逃し配信を提供  
※M6 (6play 2012年開始)：1億2000万回視聴/月
- 2016年から地上放送の同時配信＋見逃し配信を無料で提供するサービスが登場。  
※ Molotov：サービス開始から半年で利用者数が100万人超

### (参考4) 諸外国の公共放送のインターネット配信の状況

		英国	仏国	独国	伊国	韓国	(参考) 日本
公共放送		BBC	フランステレビジョン	ARD、ZDF	RAI	KBS	NHK
同時配信	実施状況	○	○	○	○	○	△ 試験的提供等
	料金	無料	無料	無料	無料	無料	無料
	財源	受信許可料	公共視聴覚負担金 広告料	放送負担金 広告料	受信料 広告料	受信料 広告料	受信料
見逃し配信	実施状況	○	○	○	○	○	○
	料金	無料	無料	無料	無料	無料 (高画質は有料)	有料 (一部無料)
	財源	受信許可料	公共視聴覚負担金 広告料	放送負担金	受信料 広告料	受信料、広告料 サービス対価	サービス対価
VOD	実施状況	-	○	○	○	○	○
	料金	-	有料	無料	無料	無料 (高画質は有料)	有料 (一部無料)
	財源	-	サービス対価	放送負担金	受信料 広告料	受信料、広告料 サービス対価	サービス対価

※BBCの有料VODサービス“BBC Store”は2017年11月にサービス終了

## (参考5) NHKの地域放送の実施状況

### NHKの地域放送の実施状況

○ NHKでは、各放送メディアごとに、それぞれの放送対象地域に応じて「地域放送」を実施している。

※ 基本的に各放送対象地域において一つの放送局が実施しているが、北海道、福岡県など、複数の放送局が実施しているケースもある。これらの放送局は「親局」ではなくいわゆる「演奏所付き中継局」により実施している。

※ 「地域放送」には、拠点局がブロック向けに発信する「ブロック放送」と、拠点局を含む各放送局が放送対象地域向けに発信する「単域ローカル放送(広域放送、県域放送等)」がある。

	NHK総合	NHKラジオ第1	NHK-FM
放送対象地域数	44地域 (広域1地域、県域43地域)	34地域 (広域3地域、県域31地域)	47地域 (県域47地域)
地域放送実施局数	51放送局 各放送対象地域の「親局」を管轄する44局に加え、 ・北海道の6局が各支庁向けの地域放送を実施。 ・北九州局が福岡県東部向けの地域放送を実施。	42放送局 各放送対象地域の「親局」を管轄する34局に加え、 ・北海道の6局が各支庁向けの地域放送を実施。 ・近畿広域圏内の大津局が滋賀県向けの地域放送を実施。 ・北九州局が福岡県東部向けの地域放送を実施。	54放送局 各放送対象地域の「親局」を管轄する47局に加え、 ・北海道の6局が各支庁向けの地域放送を実施。 ・北九州局が福岡県東部向けの地域放送を実施。

※ 「NHK教育」及び「NHKラジオ第2」については、放送対象地域数が「1」の全国放送。

## (参考6) NHKの地域放送のインターネット配信の実施状況

### ラジオ番組のインターネット配信(「らじる★らじる」及び「radiko」)

◇ らじる★らじる

○ 提供内容

NHKラジオ第1(R1)、ラジオ第2(R2)、FMの3ch(同時配信)。

○ 提供する番組

平成23年サービス開始時は、R1・FMは、東京の地域放送番組を、R2は全国放送の番組の提供を開始。

平成25年には、R1・FMは、東京に加え、仙台、名古屋、大阪の4地域の地域放送番組の提供を開始。

平成28年には、R1・FMは8地域(札幌、仙台、東京、名古屋、大阪、広島、松山、福岡)の地域放送番組

◇ radikoの提供を開始。

平成29年のNHK・民放連のラジオ共同キャンペーンの一環として、NHKのラジオ番組(ラジオ第1・ラジオ第2・FM)を、radikoを通じ、地域制限を設け、国内数力所の地域向けに、当該地域でのみ聴取可能な番組の同時配信・見逃し配信を実施(※)。平成30年度において、配信地域を全国に拡大。

※ 実施基準の変更(平成29年7月12日総務大臣認可)に基づくもの。

### テレビ番組のインターネット配信の試験的提供

○ 平成27、28年度の試験的提供Bでは、関東広域圏(東京・神奈川・埼玉・千葉)の放送を配信。

○ 平成29年度の試験的提供Bでは、上記に加えて、大阪局及び静岡局の地域放送の配信及び地域制限の実証を実施。

# (参考7)NHKオンデマンドのサービス内容及び 放送番組等有料配信業務勘定の事業収支の推移

## NHKオンデマンドのサービス内容

- 見逃し番組  
「大河ドラマ」や「連続テレビ小説」などNHKが放送している人気番組を、放送から14日間程度、単品または「見逃し見放題パック」で配信
- ニュース番組  
「NHKニュース7」や「ニュースウオッチ9」等のニュース番組を放送から1週間程度、「見逃し見放題パック」で配信
- 特選ライブラリー  
過去の名作ドラマや大型ドキュメンタリー番組などNHKの豊富な映像資産を単品または「特選見放題パック」で配信

提供番組	販売形態	
	単品	見放題パック
見逃し番組	108円～324円	見逃し見放題パック 月額972円
ニュース番組	-	
特選ライブラリー	108円～324円	特選見放題パック 月額972円

(出典)平成30年度収支予算と事業計画の説明資料(日本放送協会)より作成

## 放送番組等有料配信業務勘定(※)の事業収支の推移

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
事業収入	0.4	2	5	9	13	18	18	20	22	20	22
事業支出	13	24	23	23	24	17	16	19	20	21	21
事業収支差金	△13	△21	△18	△14	△11	1	2	0.6	1	△0.3	0.2
											決算値
											予算値

※インターネットを通じて一般の利用者に有料で配信するNHKオンデマンドの業務及びビデオオンデマンド事業者へ番組等を有料で提供する業務に係る勘定

(出典)日本放送協会予算及び決算資料より作成

# (参考8)ラジオの同時配信に係るNHKと民放の協力

## NHK・民放連共同ラジオキャンペーンの実施

- 平成29年のNHK・民放連のラジオ共同キャンペーンの一環として、NHKのラジオ番組(ラジオ第1・ラジオ第2・FM)を、radikoを通じ、国内数カ所の地域向けに、当該地域でのみ聴取可能な番組の同時配信を実施
  - ・配信地域: 関東広域(1都6県)、宮城県、広島県、愛媛県、福岡県
  - ・配信期間: 平成29年10月2日～平成30年3月30日
  - ・配信対象: NHKラジオ第1、NHKラジオ第2、NHK FM
  - ・配信方法: 同時配信のみを実施し、「タイムフリー」(聴き逃し配信)及び「エリアフリー」(地域を越えた全国配信)は実施しない。
- 平成30年度において、配信地域を全国に拡大

## 「らじる★らじる」と「radiko」の経緯

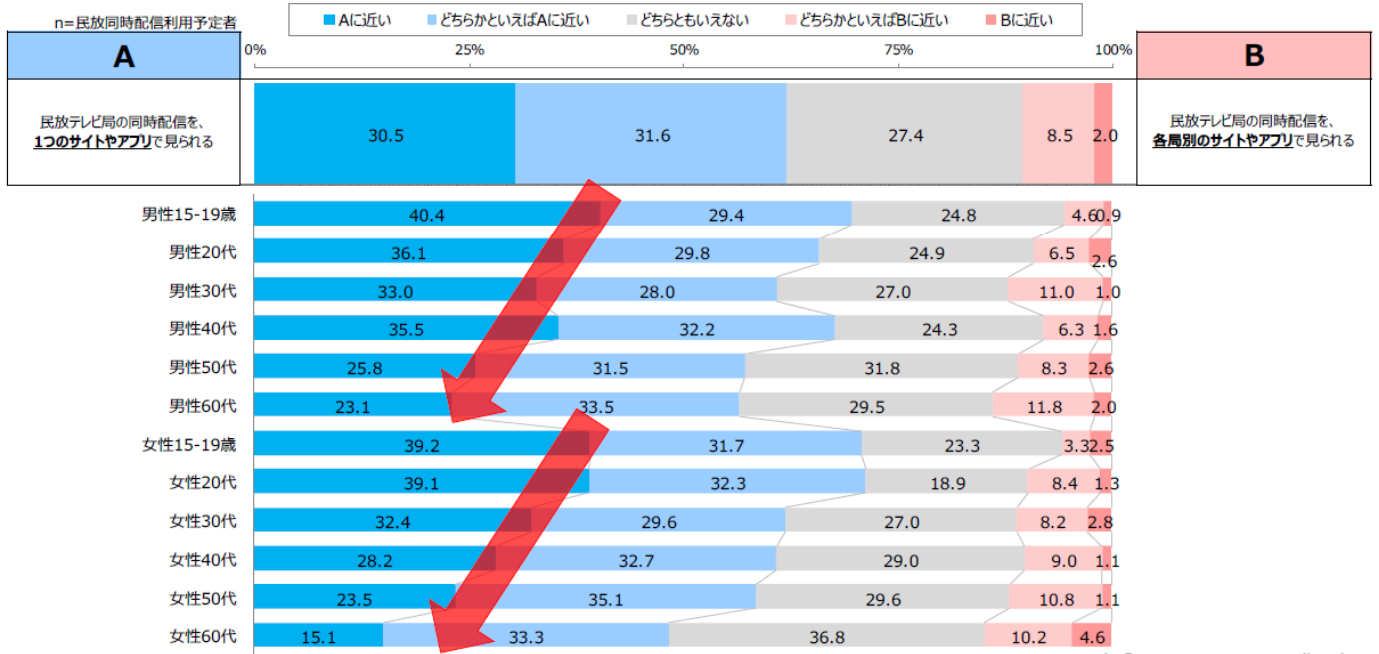
らじる★らじる	radiko
H23.9.1～ 「らじる★らじる」のサービス開始 ( ○ R1・FM → 東京の地域放送番組 ○ R2 → 全国放送の番組 )	H22.12 「radiko」のサービス開始
H25.5.27～ 東京に加え、仙台、名古屋、大阪の4地域の 地域放送番組の提供開始。 ( ○ R1・FM → 仙台、東京、名古屋、大阪の地域 放送番組 ○ R2 → 全国放送の番組 )	H26.4～ 「radiko.jpプレミアム(エリアフリー聴取)」の サービス開始
H28.9.1～ 提供する地域放送番組を8地域に拡大 ( ○ R1・FM → 札幌、仙台、東京、名古屋、大阪、 広島、松山、福岡の地域放送番組 ○ R2 → 全国放送の番組 )	H28.10～ タイムフリー聴取、シェアラジオ開始
	(NHKのラジオ番組の配信) H29.10.2～H30.3.30 NHK・民放連共同ラジオキャンペーン H30.4.12～H31.3末 配信地域を全国に拡大



# 1.民放キー5局で共同実施の場合と個別局ごと実施の場合の評価



- 共同サイトでの配信に親和性を感じる人が計6割に上り、各局別サイトを好んだのは計1割に留まった



Copyright© 2017 DENTSU INC. All Rights Reserved.

## (参考10) 情報通信審議会 中間答申(平成29年7月20日) (視聴環境の変化に対応した放送コンテンツの製作・流通の促進方策の在り方)【概要】

### 視聴環境の変化

- 視聴デバイスの変容や若者を中心としたテレビ離れ・・・スマートフォンの普及、テレビの4K化とネット接続の拡大、テレビ行為者率・視聴時間・テレビ保有率の減少
- 動画配信サービスの拡大・多様化・・・動画配信市場の参入拡大 (Hulu, Netflix, amazon, DAZN等)、4Kコンテンツの提供
- ※同時配信を行った場合の視聴時間の試算例：同時配信のみ→7.4分/日、同時配信と見逃し配信の組み合わせた場合→13.3分/日 (同時配信6.6分/日、見逃し配信6.7分/日)

### 諸外国の動向

- 米国 (2010年代)、欧州 (2000年代半ば) では、見逃し配信と組み合わせて展開。多チャンネルサービスも出現 (YouTubeTV (米)、TVplayer(英))

### 放送サービスの高度化の方向性

- 放送コンテンツの視聴機会を高める観点から、放送事業者によるテレビ・モバイル・PCへのネット配信の拡大を期待。  
(視聴時間・場所の拡大、災害時等における情報伝達手段、4K 8Kコンテンツの製作・流通拡大)
- ネット配信の拡大に伴い、視聴データを活用した番組レコメンドやターゲティング広告など、新たなサービスの展開にも期待。

### 同時配信の実施にあたっての課題

地方の放送事業者を含めた多くの放送事業者が参画可能な環境整備

大容量のトラフィックが発生した場合の通信ネットワークに対する負荷

放送コンテンツの二次利用の進展に対応した製作・流通の確保

### モバイル同時配信に関する検討

**配信機能の共同開発・運用**  
複数局の共同開発・運用により字幕、災害情報、地域制御等の開発・運用コストを低減  
**217百万円/年**  
10局が共同利用  
**36百万円/局**  
課題：共同開発すべき機能及び方式の決定

### 同時配信で発生する通信量の推計

①複数局によるCDN※の単一契約により配信コストを低減 ②アクセス集中時の通信ネットワークへの影響を分析し、安定的な運用を確保 (特に災害やスポーツイベント時の視聴ピーク分析)  
対1,000万人の年間配信コスト※  
**140百万円/局 (単価7円/GB)**  
10局単一契約によるディスカウント(GB単価：7円→3円)  
**60百万円/局** ※一人当たり平均7.4分/日と想定して試算  
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

複数の放送事業者が連携した実証事業により、以下の検討を進めることが必要

- (1) 「災害情報配信」、「字幕表示」、「地域制御」など配信機能の提供方式及び技術仕様の策定
- (2) 同時配信が本格化した場合に想定されるトラフィック需要 (①総量及び②ピーク量) の推計
- (3) 配信機能を共同利用する場合の放送局設備の改修コストの算定 (データ形式等の標準化対応)

### テレビ向け4K同時配信に関する検討

- ハイブリッドキャストを活用した4K同時配信に関し、地方の放送事業者が参画する実証事業を早急に進め、規格・推進団体を中心として、放送事業者が運用しやすいよう必要な情報 (製作・配信方法等) や運用ガイドラインを整備

### 放送コンテンツの製作・流通に関する検討

- 放送事業者と番組製作会社等の関係団体等による民間ベースによる対話・情報共有の場 (放送コンテンツ適正取引推進協議会) を設置し、取引ルールの周知・浸透を図る
- 放送や放送後のネット配信における実務上の運用手続を参考にしつつ、具体的な同時配信の展開手法やサービス内容を踏まえ、権利処理の手続を整理し、具体的な課題を抽出した上で、課題に対応するための権利処理方法の形成について検討

(参考11) 放送法第20条第2項及び第3号の業務の実施基準の  
認可に係る審査ガイドライン(抜粋)

■ 放送法第20条第2項第2号及び第3号の業務の実施基準の認可に係る審査ガイドライン

第3 実施基準の認可基準その他の関連条文の解説

1. 法第15条の目的達成に資すること(法第20条第10項第1号関係)

本号は、インターネット活用業務が、法第15条で規定されている協会の目的の達成に資する公共放送としての協会が行う業務として、適切なものとなっていることを認可の基準とするものである。また、公共放送としての協会が行う業務として適切か否かを審査するに当たっては、民間部門といたずらに競合する業務を行うものでないか、市場の競争を阻害しないか、といった点についても、業務の性質に応じて一定程度勘案するものである。

第4 インターネット活用業務のうち2号業務の審査項目

1. 法第15条の目的達成に資すること(法第20条第10項第1号関係)

② 市場の競争を阻害しないこと

協会が保有している経営資源(受信料財源、職員、放送番組等)を流用し、同種のサービスを行う民間競合事業者よりも不当に有利な条件で提供する等、民間部門との公正な競争を阻害するようなものでないことが必要である。また、民間で既に実施されている同種サービスの市場の規模、シェア等を勘案して、インターネット活用業務が市場の競争を阻害するようなものとなっていないことが必要である。

第5 インターネット活用業務のうち3号業務の審査項目

1. 法第15条の目的達成に資すること(法第20条第10項第1号関係)

② 市場の競争を阻害しないこと





# 参考資料

## 第1部 新たな時代の公共放送

### ② 国民・視聴者の信頼を確保するための NHKのガバナンス改革関連

## 情報公開の現状

<NHKがインターネットで公開している主な経営情報等> \*赤字は放送法で公表が義務付けられているもの

経営	・定款 ・ <b>経営委員会議事録</b> ・理事会議事録 ・NHK経営計画 ・収支予算、事業計画及び資金計画 ・四半期業務報告書 ・ <b>業務報告書</b> 、 <b>監査委員会の意見書</b> ・ <b>財務諸表</b> 、 <b>監査委員会の意見書</b> 、 <b>監査報告書</b> ・ <b>連結財務諸表</b> 、 <b>監査報告書</b> ・ <b>役職員の服務準則</b> ・ <b>役職員の報酬・給与等の支給基準</b> ・放送局の目標(全国の放送局が掲げる年度毎の目標と重点的に取り組むポイント)等
関連団体(子会社等)	・関連団体運営基準 ・NHKと関連団体との取引一覧表(毎年度) ・子会社・関連会社の役員一覧 ・関連団体による財政貢献(子会社からの配当額、副次収入額) ・外部監査法人による「関連団体業務運営状況調査」の結果 ・関連団体事業活動審査委員会の活動結果 ・NHKグループネット(関連団体各社の会社情報にリンク)
契約・業務委託	・ <b>経理規程</b> ・ <b>契約情報の公表(競争入札・企画競争等・随意契約)</b> ・ <b>随意契約の適正化(随意契約見直し計画、フォローアップ、NHKと外部(関連団体を含む)との契約の状況)</b> ・ <b>業務委託基準</b> ・ <b>業務委託契約要領</b> ・番組制作の委託取引に関する自主基準
放送	・ <b>番組基準</b> ・NHK放送ガイドライン2011 ・ <b>放送番組審議会議事概要</b> ・放送番組編集の基本計画・編成計画 ・放送法第20条第2項第2号および第3号の業務の基準 ・NHKインターネットガイドライン ・インターネットサービス実施計画 ・インターネット活用業務審査評価委員会の実施状況 等
受信料	・放送受信規約 ・放送受信料免除基準 ・受信料の推計世帯支払率(全国・都道府県別) 等
その他	・情報公開の実施状況 ・情報公開基準・規程 ・視聴者対応報告 ・NHK視聴者ふれあい報告書 等

- ・子会社等に関して、NHKの「業務報告書」において、事業概要や従業員数、NHKの出資比率、取引額等を記載しているほか、子会社、関連会社からの外部出資先のうち 議決権保有割合3%以上の会社についても記載している。【日本放送協会平成26年度業務報告書 124-130ページ】
- ・子会社等自身では、法で定められた開示事項(決算公告、会計監査人の監査(大会社)、決算書の据え置き(公益法人等))に加え、ホームページ上で経営情報(会社概要、役員の状況、株主構成、財務情報等)の掲載や事業報告書等で役員報酬の総額を公開している。
- ・NHK情報公開制度の基準では、情報提供の範囲を「NHKの事業活動全般にわたる情報(子会社等に関する情報を含む)」と定め、子会社等に関する情報についても提供することを明記している。
- ・子会社等に関する情報開示の求めがあった場合、NHKが保有する文書については、当該子会社等の権利、競争上の地位その他事業の遂行を妨げるおそれのない限りは開示することとしている。

## (参考13)特殊法人等の情報公開制度の整備充実に関する意見

(平成12年7月27日特殊法人情報公開検討委員会(委員長:塩野宏東亜大学通信制大学院教授))(関連部分抜粋)

### 第1 目的

行政機関情報公開法は、主権者たる国民に対する政府の説明責務が全うされるようにすることを目的としている。**特殊法人等情報公開法も同様に、政府の国民に対する説明責務が全うされるようにすることを目的とする。**

### 第2 対象法人

前記第1の目的を達成するためには、**国民に対し、政府の諸活動についての説明責務を自ら有する法人を特殊法人等情報公開法における対象法人とする必要がある。**

**政府の諸活動は、行政機関のみならず、様々な主体と方法により実施されている。それらの主体のうち、政府の一部を構成すると見られるものは、行政機関と同様に、その諸活動について国民に対する説明責務を自ら有するものである。(略)**

判断基準の考え方は、次のとおりである。

1 **特殊法人、独立行政法人又は認可法人であって、設立法において、理事長等の法人の業務執行に関する最高責任者を大臣等が任命することとされているもの又は当該法人に対し政府が出資できることとされているものは、対象法人とする。**すなわち、これらの法人は、設立法が、その組織・制度の最も根幹的な要素に政府が直接参画・関与することを規定していることから、政府の一部を構成すると見られ、政府の説明責務を自ら負う法人と考えられる。

2 以下の法人は、1の一般的判断基準にかかわらず、設立法の趣旨から、次のとおり取り扱うこととする。

#### (4) 日本放送協会

日本放送協会は、全国あまねく受信できるように豊かで良質な放送番組による国内放送等を行うものとして、放送法(昭和25年法律第132号)に基づき設立されている。放送法では、同協会の放送について、一般放送事業者の放送と同様に「放送の不偏不党、真実及び自律を保障することによつて、放送による表現の自由を確保すること」とされ、また、同協会の放送が、受信者の契約による受信料の収入により維持することとされていることの趣旨から、**同協会は、政府の諸活動としての放送を行わせるために設立させた法人ではないと理解され、対象外とする。**

以上のように、同協会については、**特殊法人等情報公開法における対象法人としないが、受信契約強制によって受信料を支払う立場にある受信者に対し、関連事業に対する出資等の状況を含め、その財務及び業務運営の実態を一層明らかにし、受信者からの情報入手の要請に適切に応えることができる仕組みを構築することが重要と考える。**

したがって、**政府と同協会は、子会社等との連結を含む財務及び業務運営の実態についての情報提供制度や求めに応じて情報を開示する制度の整備について検討することが求められる。**また、求めに応じて情報を開示する制度を検討するに当たっては、請求者が同協会の開示・不開示等の判断に不服がある場合に、第三者による中立的な判断を加味する仕組みを検討することが適当と考える。

# (参考14)NHKの情報公開に関する国会決議

## ○放送法第七十条第二項の規定に基づき、承認を求めるの件に対する附帯決議(平成28年3月22日衆議院総務委員会)

政府及び日本放送協会は、次の各項の実施に努めるべきである。

一～五 (略)

六 協会は、その事業運営が受信料により支えられていることを十分に自覚し、適正な執行を行うとともに、国民・視聴者に対するサービスの低下を招かないよう配慮しつつ、業務の確実な実施及び更なる効率化等の取組を適切に行い、収支予算、事業計画及び資金計画の確実な達成に努めること。また、子会社等との取引における透明性・適正性を確保し、適切な還元を推進すること。

政府は、その取組が確実に実施されるよう配慮すること。

七 協会は、その運営が受信料を財源としていることを踏まえ、経営委員会及び理事会等における意思決定に至る過程や財政運営上の規律、不祥事に伴う処分、子会社等の運営の状況、調達に係る取引等のほか、新放送センターの建設計画について、国民・視聴者に対し、情報を十分に開示し、説明を尽くすこと。

また、経営委員会及び協会は、議事録の作成に関し、議論や案件の経緯も含めた意思決定に至る過程並びに事務及び事業の実績を合理的に跡付け、又は検証することができるよう努めること。

八～十二 (略)

## ○放送法第七十条第二項の規定に基づき、承認を求めるの件に対する附帯決議(平成28年3月31日参議院総務委員会)

政府及び日本放送協会は、協会に対する国民・視聴者の信頼に基づき、公共放送の使命を全うできるよう、次の事項についてその実現に努めるべきである。

一～五 (略)

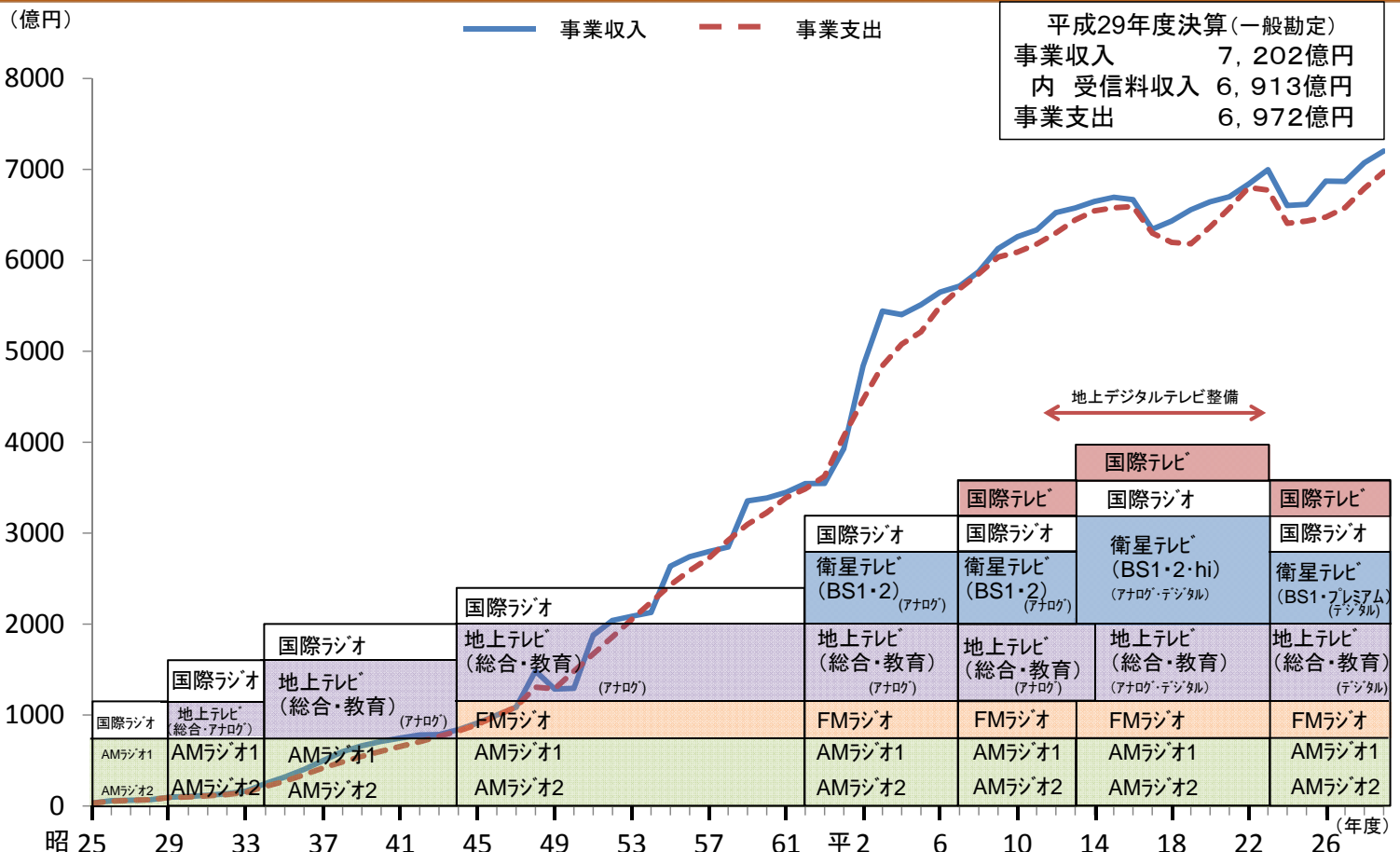
六、協会は、子会社の相次ぐ不祥事等を踏まえ、国民・視聴者の信頼回復に向け、情報を十分に開示し、説明を尽くすこと。あわせて、組織の在り方について統合・廃止も含めた抜本的な見直しを行い、グループとしてのガバナンスの強化とコンプライアンスの徹底に取り組み、子会社等からの適切な還元を図るとともに、重複業務の整理等を推進し、透明性の高い効率的なグループ経営を構築すること。

七～十六 (略)

右決議する。

※平成29年及び平成30年の国会決議においても、同様の指摘がされている。

# (参考15)NHKの決算の状況(昭和25年度以降)



(注)消費税の会計処理について、平成24年度から税抜方式に変更。



# (参考16) NHKの予算・決算(平成22年度以降)

## NHK予算(一般勘定)

(億円)

区分	22年度予算	23年度予算	24年度予算	25年度予算	26年度予算	27年度予算	28年度予算	29年度予算	30年度予算
事業収入	6,786	6,926	6,489	6,479	6,629	6,831	7,016	7,118	7,168
内 受信料収入	6,550	6,680	6,269	6,221	6,428	6,608	6,758	6,892	6,995
事業支出	6,847	6,886	6,489	6,479	6,539	6,769	6,936	7,020	7,128
事業収支差金	△61	40	0	0	90	62	80	98	40

## NHK決算(一般勘定)

(億円)

区分	22年度決算	23年度決算	24年度決算	25年度決算	26年度決算	27年度決算	28年度決算	29年度決算
事業収入	6,839	6,997	6,603	6,615	6,871	6,868	7,073	7,202
内 受信料収入	6,598	6,725	6,387	6,345	6,493	6,625	6,769	6,913
事業支出	6,801	6,773	6,408	6,432	6,475	6,580	6,793	6,972
事業収支差金	37	223	195	182	396	288	280	229
剰余金	1,262	1,481	1,637	1,847	2,224	2,434	2,665	2,766

## NHK連結決算

(億円)

区分	22年度連結決算	23年度連結決算	24年度連結決算	25年度連結決算	26年度連結決算	27年度連結決算	28年度連結決算	29年度連結決算
経常事業収入 (売上高)	7,376	7,492	7,357	7,362	7,463	7,547	7,685	7,851
経常事業支出	7,166	7,310	7,154	7,206	7,201	7,282	7,476	7,677
経常事業収支差金 (営業利益)	209	182	202	155	261	264	208	174
当期事業収支差金 (純利益)	38	223	224	227	433	318	274	229
連結剰余金	1,836	2,055	2,239	2,494	2,907	3,147	3,379	3,529

(注1)NHK予算、決算及び連結決算の消費税の会計処理について、平成24年度から税抜方式に変更。

(注2)NHK連結決算の連結の範囲 ・連結子会社13社:(株)NHKエンタープライズ、(株)NHKエデュケーション、(株)NHKグローバルメディアサービス、(株)日本国際放送、(株)NHKプラネット、(株)NHKプロモーション、(株)NHKアート、(株)NHKメディアテクノロジー、(株)NHK出版、(株)NHK出版、(株)NHKビジネススクリエイト、(株)NHKアイテック、(株)NHK文化センター、NHK営業サービス(株) ・持分法適用会社:平成24年度までは(株)総合ビジョン、(株)放送衛星システムの2社、平成25年度以降については、(株)放送衛星システムの1社

# (参考17) 受信料体系及び受信料額(月額)の推移

(単位:円)

年月	変更事項	ラジオ	テレビ				
			カラー	普通	衛星カラー	衛星普通	特別契約
S.26.4		50					
28.2	テレビ放送の開始によりテレビとラジオの2本立て料金に ・ラジオ放送の受信契約 ・テレビ放送の受信契約	50		200			
29.4	(ラジオは3ヶ月で200円)	67		300			
34.4	ラジオ受信料の引き上げ	85					
37.4	契約甲と契約乙の受信料体系に組み替え ・契約甲:全ての放送の受信契約 ・契約乙:ラジオ放送のみの受信契約	契約乙 50		契約甲 330			
43.4	カラー契約と普通契約の体系に組み替え、ラジオ受信料 (契約乙)の廃止 ・カラー契約:カラーテレビジョン放送の受信契約(地上系) ・普通契約:白黒テレビジョン放送の受信契約(地上系)	廃止	465	315			
51.6	受信料の引き上げ		710	420			
55.5	受信料の引き上げ		880	520			
59.4	訪問集金、口座振替、継続振込による受信料支払い ・訪問集金:集金取扱者への支払い ・口座振替:預金口座等からの自動振替による支払い ・継続振込:金融機関等における継続払込みによる支払い		1,040	680			
H.1.4	消費税導入		1,070	700			
1.8	衛星放送の導入により5類系の契約体系に ・カラー契約:地上系のカラーテレビ受信契約 ・普通契約:地上系の白黒テレビ受信契約 ・衛星カラー契約:衛星系及び地上系のカラーテレビ受信契約 ・衛星普通契約:衛星系及び地上系の白黒テレビ受信契約 ・特別契約:難視聴地域又は営業用移動体における衛星契約				2,000	1,630	1,040
2.4	受信料の引き上げ		1,370	890	2,300	1,820	
9.4	消費税率引き上げ及び地方消費税導入		1,395	905	2,340	1,850	1,055
19.10	カラー契約と普通契約の統合により3類系に組み替え ・地上契約:地上系のテレビ受信契約 ・衛星契約:衛星系及び地上系のテレビ受信契約 ・特別契約:難視聴地域又は営業用移動体における衛星契約		地上契約 1,395		衛星契約 2,340		
20.10	訪問集金の廃止により支払区分で異なる受信料額を一本化		1,345		2,290		1,005
24.10	受信料の引き下げ		1,225		2,170		955
26.4	消費税率引き上げ(5%→8%)		1,260		2,230		985

(注)昭和59年以降は、口座・クレジット払の料金

## (参考18) NHK経営計画の経緯(平成2年度以降)

期間 (経営委員会議決時)	名称	主な特徴
H2～6年度 (H2. 3)	NHK経営計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域放送サービス、衛星放送の充実</li> <li>・短波国際放送の拡充</li> <li>・受信料の値上げ(受信料月額+300円)</li> </ul>
H7～9年度 (H7. 1)	NHK中期経営方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障害者向けの字幕放送、手話番組、解説放送等の充実</li> <li>・北米・欧州での「映像国際放送」の実施、アジア・太平洋地域での「映像国際放送」を実現</li> <li>・デジタル技術等新技術の研究開発</li> </ul>
H10～12年度 (H10. 1)	デジタル時代へのNHKビジョン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・すべてのメディアでのデジタル化</li> <li>・ハイビジョンの本放送化、デジタルによる新サービスの充実</li> </ul>
H13～15年度 (H13. 1)	IT時代のNHKビジョン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・BSデジタル放送のサービス充実と普及の推進</li> <li>・地上放送のデジタル化に向けた準備</li> <li>・インターネットの多角的な活用</li> </ul>
H16～18年度 (H15. 12)	NHKビジョン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地上デジタル放送の放送エリアを段階的に拡大し、平成18年度までに、番組のほぼ100%をハイビジョン化。</li> <li>・海外への情報発信の強化</li> <li>・インターネットを利用した放送番組の多角的展開の推進</li> </ul>
H18～20年度 (H18. 1)	NHK経営計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コーポレート・ガバナンス(企業統治)の改革</li> <li>・子会社等の統合及び経営改革</li> <li>・競争契約の推進</li> <li>・受信料の公平負担に向けた施策(「家族割引」の実施、白黒契約の廃止)</li> </ul>
H21～23年度 (H20. 10)	NHK経営計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地デジ化に向けた受信環境整備</li> <li>・子会社の削減</li> <li>・受信料収入の10%の還元(平成24年度から受信料収入の10%の還元を実行)</li> </ul>
H24～26年度 (H23. 10)	NHK経営計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NHKオンデマンドの利用者の拡大</li> <li>・国際放送の充実</li> <li>・スーパーハイビジョンの実用化に向けた研究開発</li> <li>・受信料の値下げ(受信料月額△120円)</li> </ul>
H27～29年度 (H27. 1)	NHK経営計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全額免除の拡大</li> <li>・東日本大震災を受け、災害時に対応できる放送設備と体制の強化のための設備投資</li> <li>・国際発信力の強化</li> </ul>
H30～32年度 (H30. 1)	NHK経営計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2018年12月に4K・8Kの本放送開始</li> <li>・受信料額の据え置き、受信料の免除対象の拡大</li> <li>・関連団体の事業統合や再編も含めた具体的な検討</li> </ul>



# 参考資料

## 第2部（1）

### 放送サービスの未来像を見据えた周波数の有効活用

#### ① 放送サービスの高度化・多様化関連

①通信・放送融合型サービスと先行事例

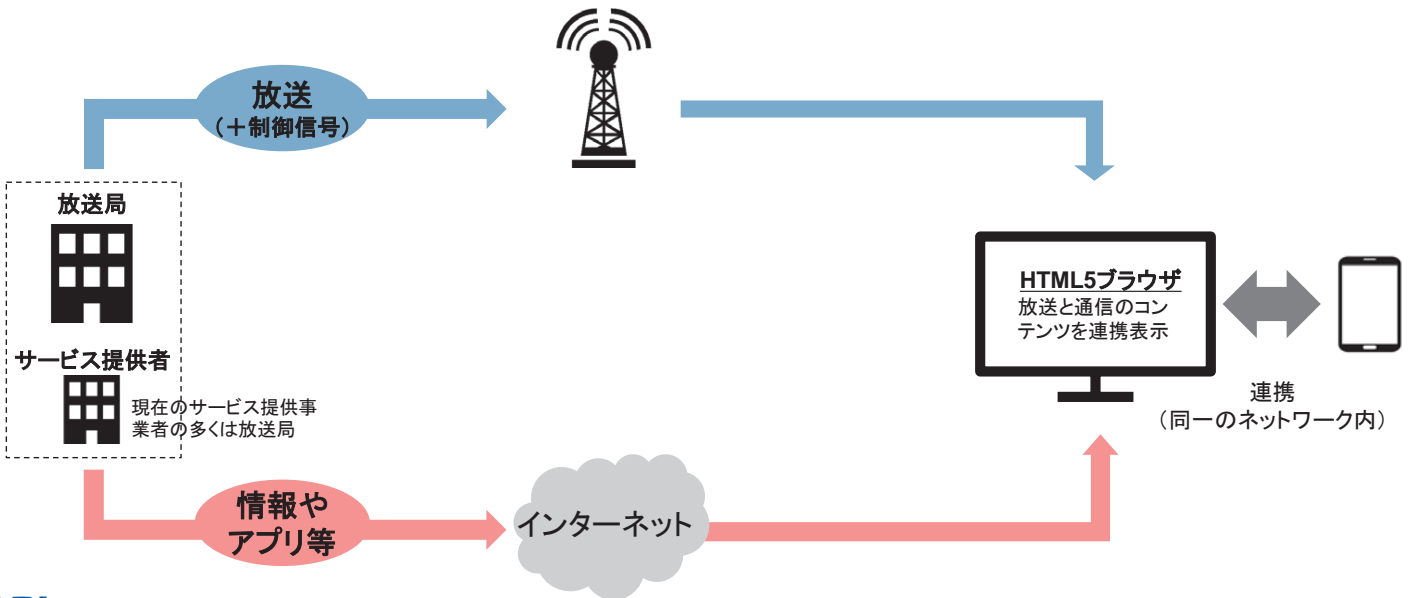
ハイブリッドキャストについて

ハイブリッドキャストは、通信と放送が連携したサービス。

■ハイブリッドキャストに対応したテレビをインターネットに接続することで、放送に関連するさまざまな情報を、番組と連動・非連動で利用できる。

- ハイブリッドキャスト技術仕様は、2013年3月に、IPTVフォーラムによって公開された。
- NHKが“NHK Hybridcast”を、2013年9月から開始。その後、民間事業者も順次提供を開始している。

ハイブリッドキャストを活用したサービス提供の仕組み



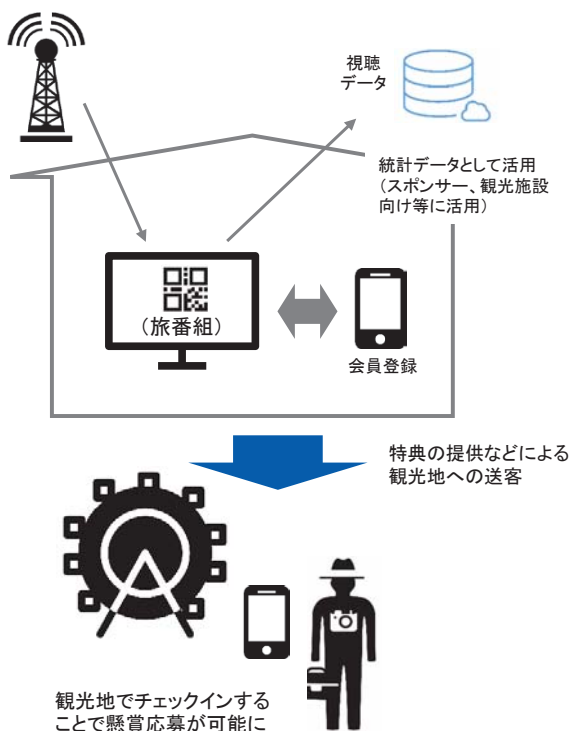
①通信・放送融合型サービスと先行事例

2017年度の取組み事例:CBCテレビ

放送番組をきっかけとした、モバイル活用の送客とリアルな体験の提供

サービスのイメージ

サービスと成果の概要

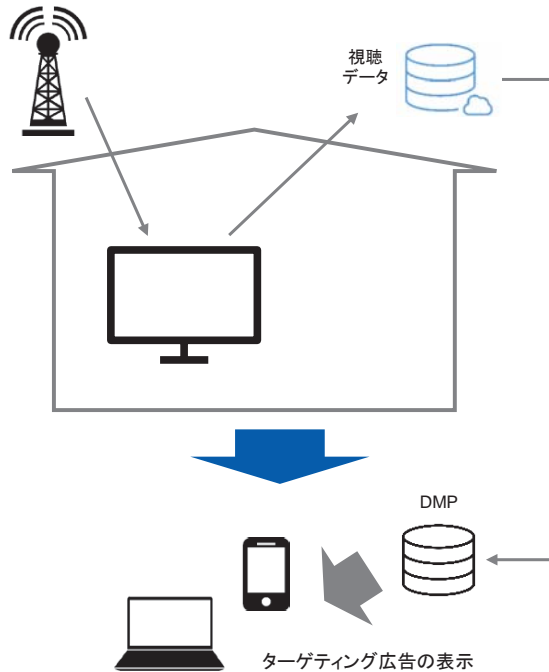


概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>●視聴データとWebデータを活用し、<b>視聴者に番組放送起点で近隣の観光地への送客とリアルな体験を提供する</b></li> <li>●番組スポンサーや観光施設向けに、<b>詳細な視聴者データ(統計データ)を提供する</b></li> </ul>
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2回の番組放送の結果、50万世帯弱の番組視聴、約5.5千人の登録者獲得、700人超の<b>観光地送客が実現</b></li> <li>●<b>通常の情報発信よりも効果が高かった</b>(集客の継続性や売上の拡大)</li> </ul>
実施体制【参考】	<ul style="list-style-type: none"> <li>●CBCテレビ</li> <li>●中部日本放送</li> <li>●シグマクシス</li> <li>●名古屋トヨペット</li> <li>●CBCクリエイション</li> <li>●ベクテ</li> <li>●インターネットイニシアティブ</li> </ul>



## 視聴データを活用した、ターゲティング広告配信

### サービスのイメージ

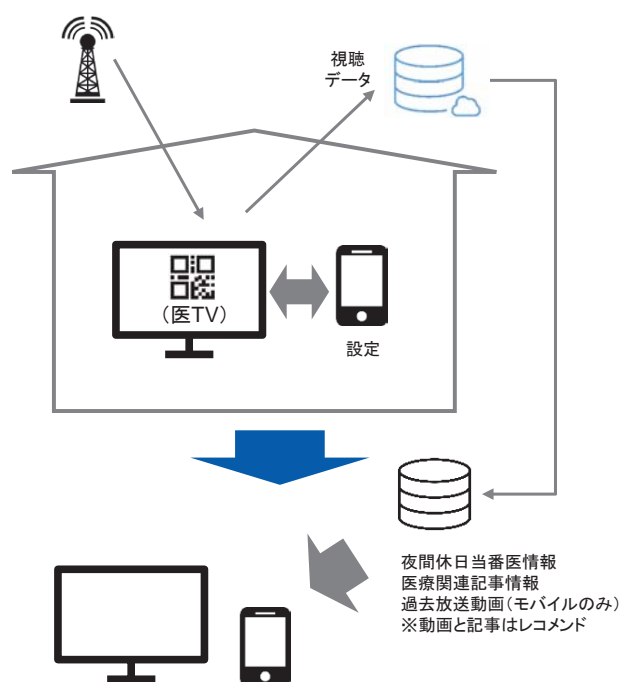


### サービスと成果の概要

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>テレビの視聴データを活用することで、インターネットでのターゲティング広告を配信する</li> </ul>
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人を特定しない「<u>非特定視聴履歴</u>」をターゲティング広告に活用することで、<u>一定程度の広告効果の改善</u>がみられた</li> <li>個人を特定した「<u>視聴履歴</u>」を活用した場合は、非特定視聴履歴を活用する場合よりも<u>広告効果がさらに改善</u>された</li> </ul>
実施体制【参考】	<ul style="list-style-type: none"> <li>HAROiD</li> <li>読賣テレビ放送</li> <li>静岡第一テレビ</li> <li>電通</li> <li>Geolocation Technology</li> </ul>

## 視聴データを活用した、視聴者に適した地域の医療情報の提供

### サービスのイメージ



### サービスと成果の概要

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>視聴データを活用することで、<u>視聴者ニーズにあった、地域の医療情報をテレビやモバイルに対して提供</u>する</li> </ul>
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>夜間休日当番医情報</u>が特に視聴者にとって利便性の高い機能であった</li> <li>また<u>スマホ連携に対しても便利</u>という声があがっている</li> </ul>
実施体制【参考】	<ul style="list-style-type: none"> <li>北海道テレビ放送</li> <li>シグマクシス</li> <li>NHKメディアテクノロジー</li> <li>インターネットイニシアティブ</li> </ul>

## 電波資源拡大のための研究開発

# 1. 地上テレビジョン放送の高度化技術 に関する研究開発

平成30年3月16日

日本放送協会

5

## 地上テレビジョン高度化技術に関する研究開発

### 目標

現行の地上テレビジョン放送の特長を継承しながら、伝送効率向上を可能とすることで、一層の電波の有効利用を進め、超高精細度地上放送等のサービスが可能となる技術確立する。

### 実施期間

平成28～30年度(3カ年)

### 研究機関

日本放送協会、ソニー(株)、パナソニック(株)、東京理科大学、(株)NHKアイテック

### 課題ア 地上放送高度化技術

- 伝送効率を高め、4K・8Kと移動体向けサービスを1つのチャンネルで同時に提供できる伝送方式\*1および映像符号化方式\*2を開発し、装置を試作する。

※1 超多値変調、誤り訂正符号 など

※2 雑音除去、帯域制限HEVC など

### 課題ウ 大規模局向け送信技術の開発

- 大規模実験試験局を整備し、課題アで開発した方式の伝送特性を野外実験で評価する。

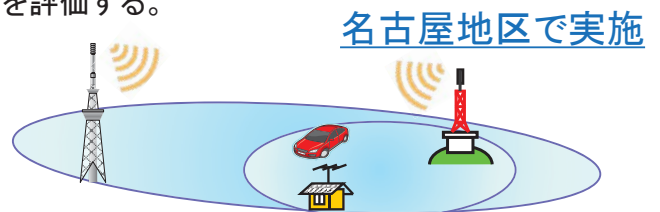


### 課題イ 移動体向けサービス高度化技術

- 課題アで開発した伝送方式の移動受信特性を評価し、受信改善技術を開発する。

### 課題エ 地上放送高度化方式に対応したSFN方式による中継技術に関する研究開発

- IP信号でSFNを実現できるように、複数の送信所からの送信波形を同期させる技術を開発する。
- SFN実験試験局を整備し、野外実験で伝送特性を評価する。



※ 4K・8Kロードマップに関するフォローアップ会合 第二次中間報告  
「都市部における地上波によるパブリックビューイング向けなどの  
伝送実験等を検討する」に対応するもの

6

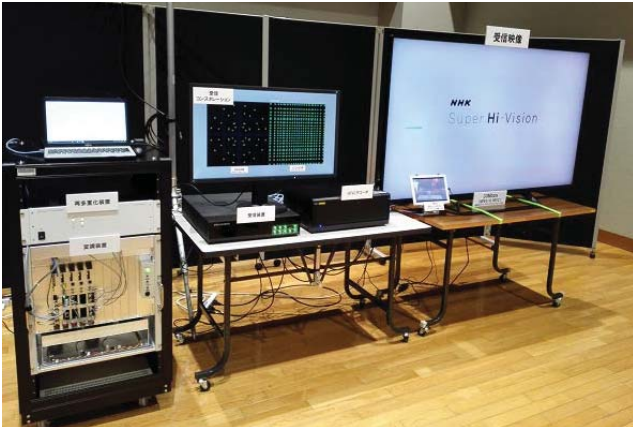
# 平成29年度までの研究成果

課題ア 地上放送高度化技術

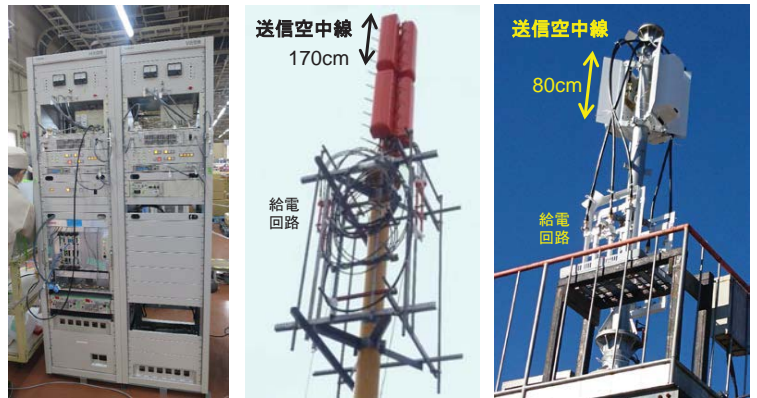
課題イ 移動体向けサービス高度化技術

課題ウ 大規模局向け送信技術の開発

課題エ 地上波高度化方式に対応したSFN方式による中継技術の開発



試作装置を用いた室内伝送実験



中継局用送信設備  
(名古屋地区)

送信空中線  
(左:東京地区、右:名古屋地区)



開発した映像処理装置

平成30年度は、これらの開発した装置・設備を東京地区・名古屋地区の実験試験局に設置し、大規模な野外実験を実施する

7

## 今後の予定

### スケジュール

東京、名古屋ともに平成30年夏までに実験試験局を整備し、平成30年秋から野外実験を開始する

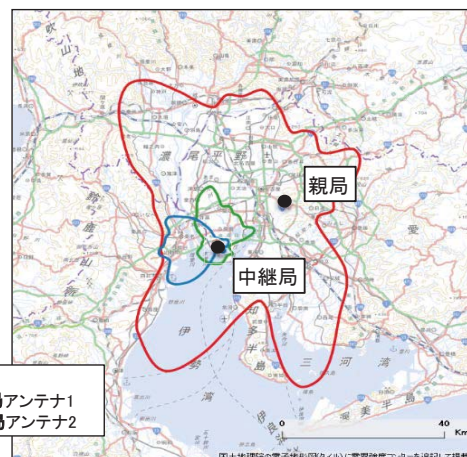
### 主な実験内容

- 東京地区：都市部を含む広い範囲において、課題アで開発した方式の伝送特性を評価・検証する
- 名古屋地区：IPベースの多重信号(MMT)を用いて、同一周波数ネットワーク(SFN)を構築し、機能を評価・検証する

### 実験エリア(予定)



東京地区 電界強度60dBμV/mエリア



名古屋地区 電界強度60dBμV/mエリア

8

## 2. 「地上テレビジョン放送の高度化技術の検討」

① (セグメントを分割して2Kを水平偏波、4Kを水平・垂直両偏波で伝送する技術手法の検討)について

報告

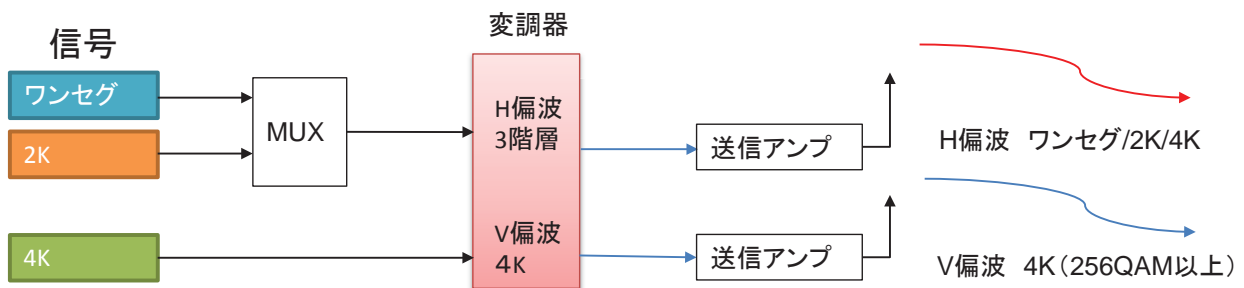
2018.3.16  
関西テレビ放送



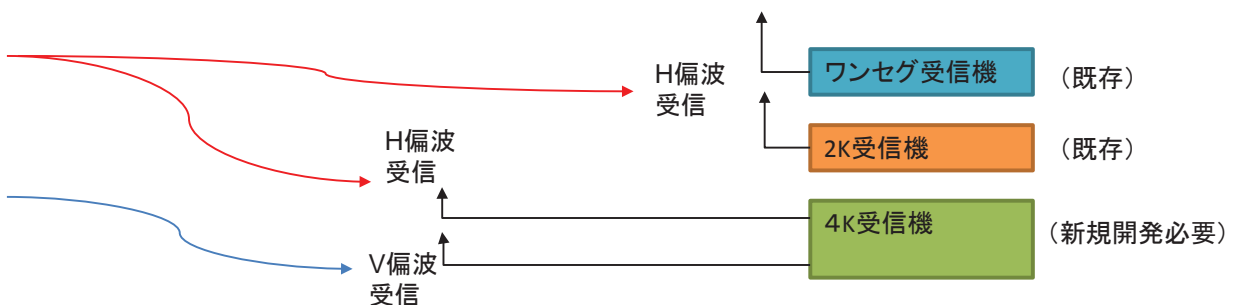
9

### ① システムイメージ

「ワンセグ/2K/4K」3階層+4K MIMO\*送受信



+4Kなら現行のISDB-Tを拡張すれば可能



\* MIMO: Multiple-Input Multiple-Output  
送信側と受信側の双方で複数のアンテナを使う技術

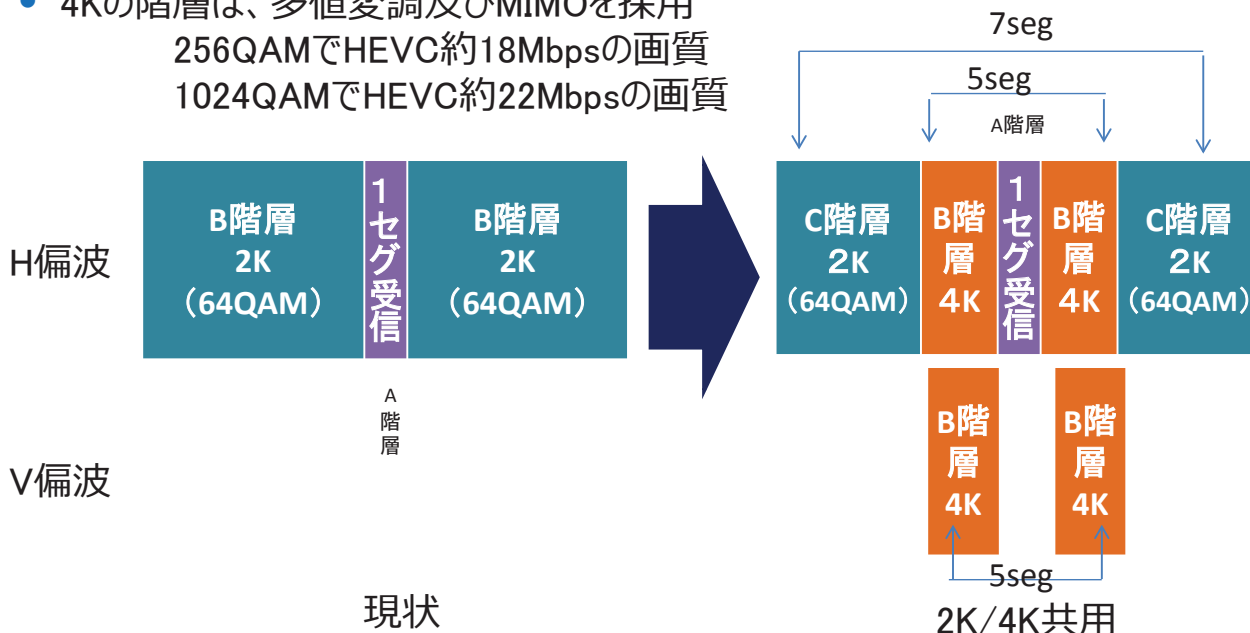


## ② 伝送方式の検討

### 「ワンセグ/2K/4K」3階層+4K MIMO送受信

伝送方式の一例について

- H偏波 A階層:ワンセグ(1seg) B階層:4K (5seg) C階層:2K(7seg)
- V偏波 B階層:4K (5seg)
- 2KはMPEG-2 高画質化により約9Mbpsで現状放送受信画質を確保を目標。
- 4Kの階層は、多値変調及びMIMOを採用  
256QAMでHEVC約18Mbpsの画質  
1024QAMでHEVC約22Mbpsの画質



11

## ③ 低レート化の検討(2K/4K)

### (イ) 2K 最新MPEG-2エンコーダによる画質改善化手法

#### ● デバイスの進歩

プログラマブルなデバイスであるFPGAの高集積化・高速処理により符号化効率アップが可能

(地デジ開始当時の専用LSIに比べ格段にアップ)

#### ● MPEG-2 符号化効率のアップの方策

- ・フィールド/フレーム適応符号化技術
- ・特定色適応量子化アルゴリズム

最新のMPEG2エンコーダー(NEC製)を採用



### (ロ) 4K HEVCエンコーダーによる画質改善

独自の低遅延符号化技術と高画質アルゴリズムを搭載の最新HEVCエンコーダー(NEC製)を採用

12

# 低レート化の検討結果のまとめ

2K/4Kの画質評価の結果、最新の2K/4Kエンコーダーにより、低レートでの放送の可能性

【現行放送の画質をできるだけ維持することを想定した必要レート】

(レートは「映像TSLレート」)

	2K ENCODER	客観評価 PSNR	主観評価DSCQS	比較
2K	次世代MPEG2 エンコーダー フィールドフレーム適応	9.0～ 9.5Mbps	9.5Mbps付近	弊社放送用エンコーダー 現用(2009年製) 旧使用(2003年製) 13.5Mbps
	4K ENCODER	客観評価 PSNR	主観評価DSCQS	比較
4K	最新HEVC エンコーダー	17～ 18Mbps	18Mbps付近	従来機種 35Mbps

➡ 伝送方式(セグメント構成)としては、  
2K:8セグメント  
4K:4セグ(H偏波)、4セグ(V偏波)(1024QAM)に対応

13

## ④ 地デジ受信への影響確認

今回の方式で以下の確認を行った。

### ○ワンセグ/2K受信確認結果

用意した9台(1台はワンセグ共用)の受信機で確認した。

うち2台で2K受信NGがあった。→ 調査検討中

### ○2K信号: 水平側のみの受信限界電界(dBμV)

約34 dBμV → 地デジ受信機46～89dBμV (問題なし)

### ○2K信号: 受信限界電界で受像可能な水平/垂直のD/U比 [dB]

+8～-14dB → 通常+15dB (ほぼ影響無し)

(+15dB: 一般的な受信アンテナの水平/垂直分離特性を想定)

14

## ⑤将来へ向けて

### ①フィールド実験の実施

(イ)KTVエリア放送実験局を利用してフィールド実験の実施。

(ロ)中規模～大規模実験の実施

何らかの方法でできないか。(生駒山、東京タワーなど)

### ②地デジ受信機の対応確認

市販の様々な地デジ受信機の、本提案方式への対応確認

### ③4K伝送所要CN・伝送効率の改善

誤り訂正:リードソロモン+畳み込み符号 → BCH+LDPC

1024QAMの所要C/N低減等により、  
4Kの放送エリアを地デジの放送エリアと同程度に。

15

既存の地デジのチャンネルで地上4Kを実現するための研究開発

## 2. 「地上テレビジョン放送の高度化技術の検討」

② 階層分割多重(LDM)方式により地デジと4K放送を  
同一チャンネルで伝送する技術手法の検討

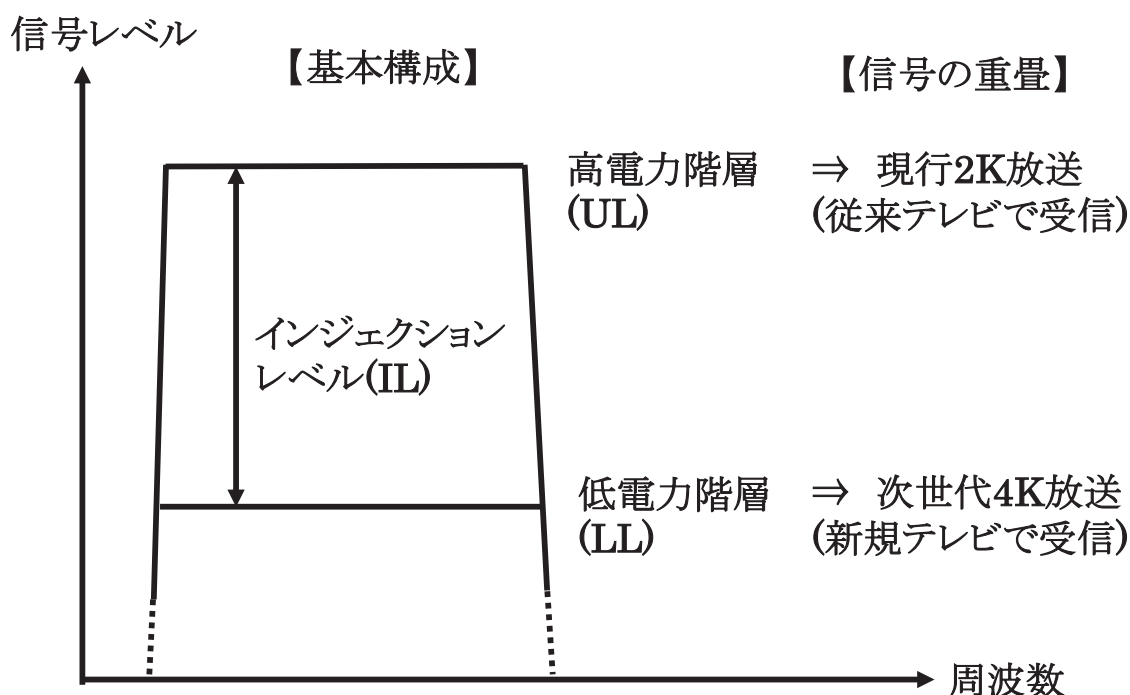
平成30年3月16日  
(株)TBSテレビ

# 1. LDM方式を提案した理由(方式の特徴)

- 1) 現行2K放送に影響を与えずに同一チャンネル上に次世代4K放送を共存させることが可能。  
⇒高い周波数利用効率
- 2) 受信アンテナは、現行の地デジ用アンテナをそのまま利用できる。  
⇒受信設備に関する高い両立性
- 3) LDMの各階層の信号構成を変えることにより、4K放送の段階的な増力も可能。  
⇒4K放送に関する高い拡張性
- 4) 送信アンテナ、フィーダーもそのまま利用できる可能性が高く、中継局の対応も最小限で済む。  
⇒送信設備に関する高い両立性

20

# 2. LDM方式の基本構成と信号の重畳



(注)LDM:Layered Division Multiplexing(階層分割多重)  
UL:Upper\_Layer (高電力階層) LL:Lower\_Layer(低電力階層)  
IL:Injection\_Level(LLの入力レベル)

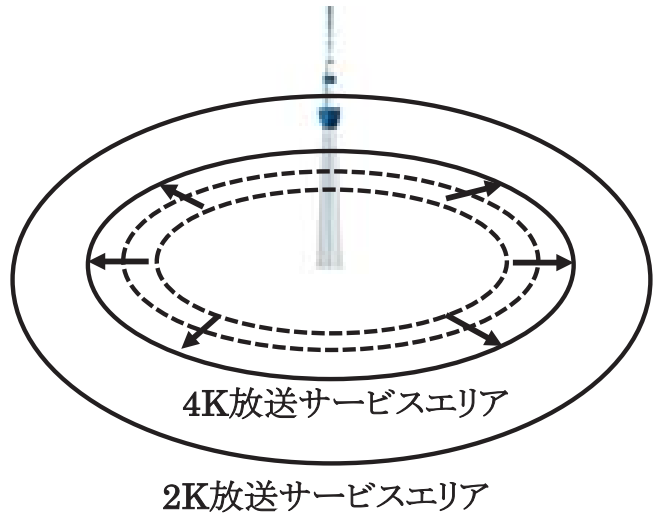
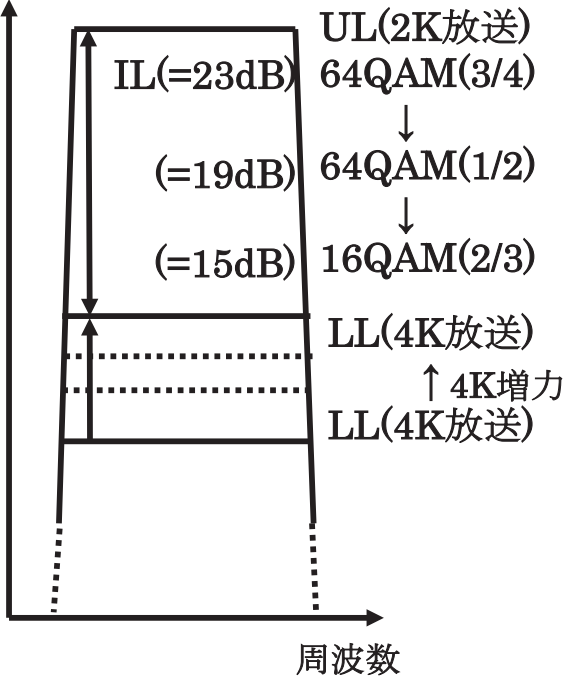
21



### 3. 4K放送への段階的移行(マイグレーション)

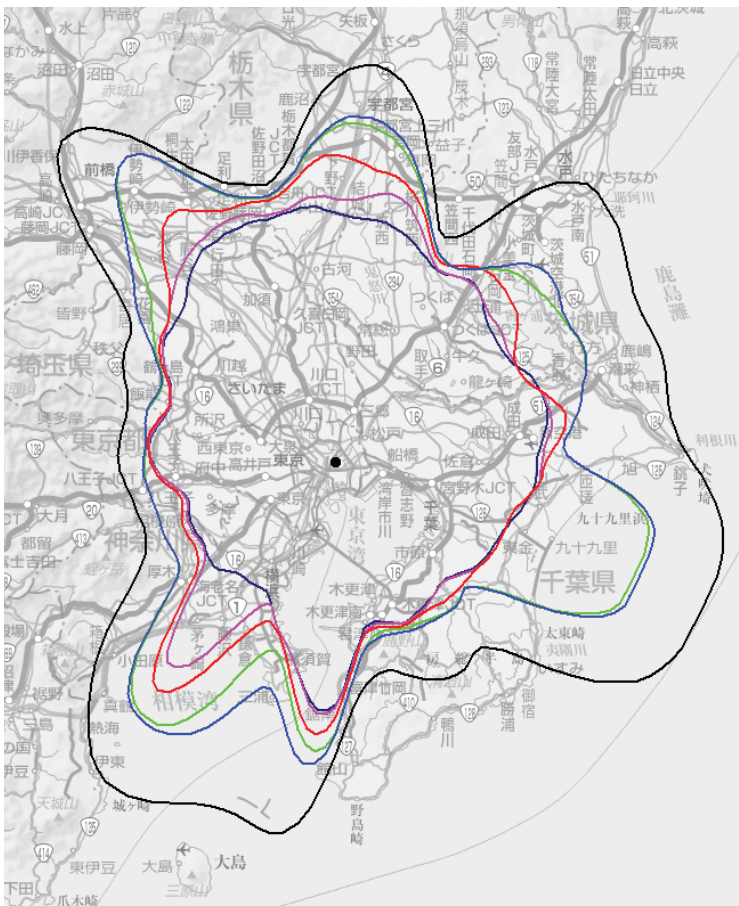
・UL(現行2K放送)の伝送パラメータの変更を複数回実施し、ILを徐々に小さくすることで、LLを増力し、4K放送のエリア拡大を図る。

信号レベル



22

### 3. シミュレーション結果



・現行2K放送を行なう東京スカイツリーで、新たに4K放送を実施したときのコンタ図。

- ・現行2K放送のコンタ図: 黒線
- ・4K放送のコンタ図  
 第一段階: ダークブルー  
 第二段階: ピンク→オレンジ→グリーン  
 第三段階: ブルー

23

## 4. 成果と課題

- 1)シミュレーションにより現行2K放送への影響を最小限にしてLDMの低電力階層に4K放送が配置できることがわかった。
- 2)シミュレーションにより現行2K放送への影響を最小限にして低電力階層に配置した4K放送のサービスエリアが一定程度確保できることわかった。
- 3)現行2K放送の伝送パラメータ変更することで低電力階層に配置した4K放送のサービスエリアが段階的に拡張できることがわかった。
- 4)今後の課題としては、4K放送の届かないエリア・世帯への対策手法の検討、および試作機の製造と実際の電波出しによるシミュレーションの裏づけが必要と考える。

24

地上4K放送等放送サービスの  
高度化推進事業の今後の課題

総務省情報流通行政局

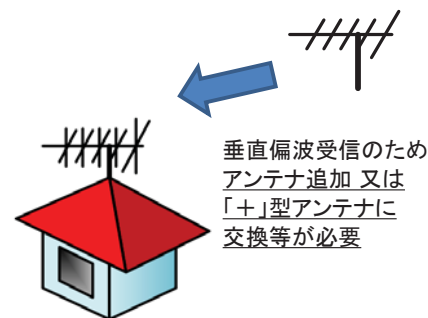
25

## 2. 地上4K放送等放送サービスの高度化推進事業の課題

### ① セグメントを分割して、2Kを水平偏波、4Kを水平・垂直両偏波で伝送する技術

<今後の課題>

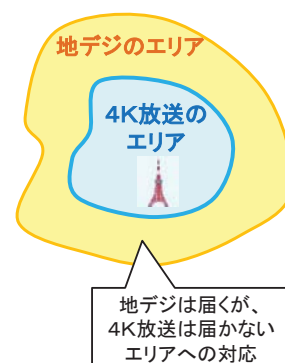
- 2Kの画質劣化の抑制と、4Kの画質確保についてのコンセンサスが必要
- 広く出回っているテレビで、引き続き地デジ受信可能か検証が必要
- 4Kを視聴したい世帯は、対応テレビの購入のほかに受信アンテナや配線・機器の交換や改修が必要
- 放送事業者は、送信設備(アンテナ、変調器など)の交換・改修が必要



### ② 階層分割多重(LDM)技術を用いて2Kと4Kを同一chで伝送する技術

<今後の課題>

- 4K放送のエリアは、地デジのエリアより小さくなるため、4K放送を視聴できない地域(世帯)への対応が必要
- マイグレーション方式についてコンセンサスが必要
- 放送事業者は、送信設備(変調器など)の改修・交換が必要
- 今回はシミュレーションでの検証にとどまるため、実機による検証が必要



➡ ①、②ともに今回の結果を踏まえ、上記検討課題への対応や、実フィールドでの検証などにより、引き続き検討が必要ではないか。



# 参考資料

## 第2部（1）

### 放送サービスの未来像を見据えた周波数の有効活用

#### ② 放送の社会的役割関連

- 若年層では、テレビを保有しない世帯が1割を超える
- 少子高齢化に伴い若年世帯の構成比が低下したため、全体のテレビ普及率の減少が目立ちにくい

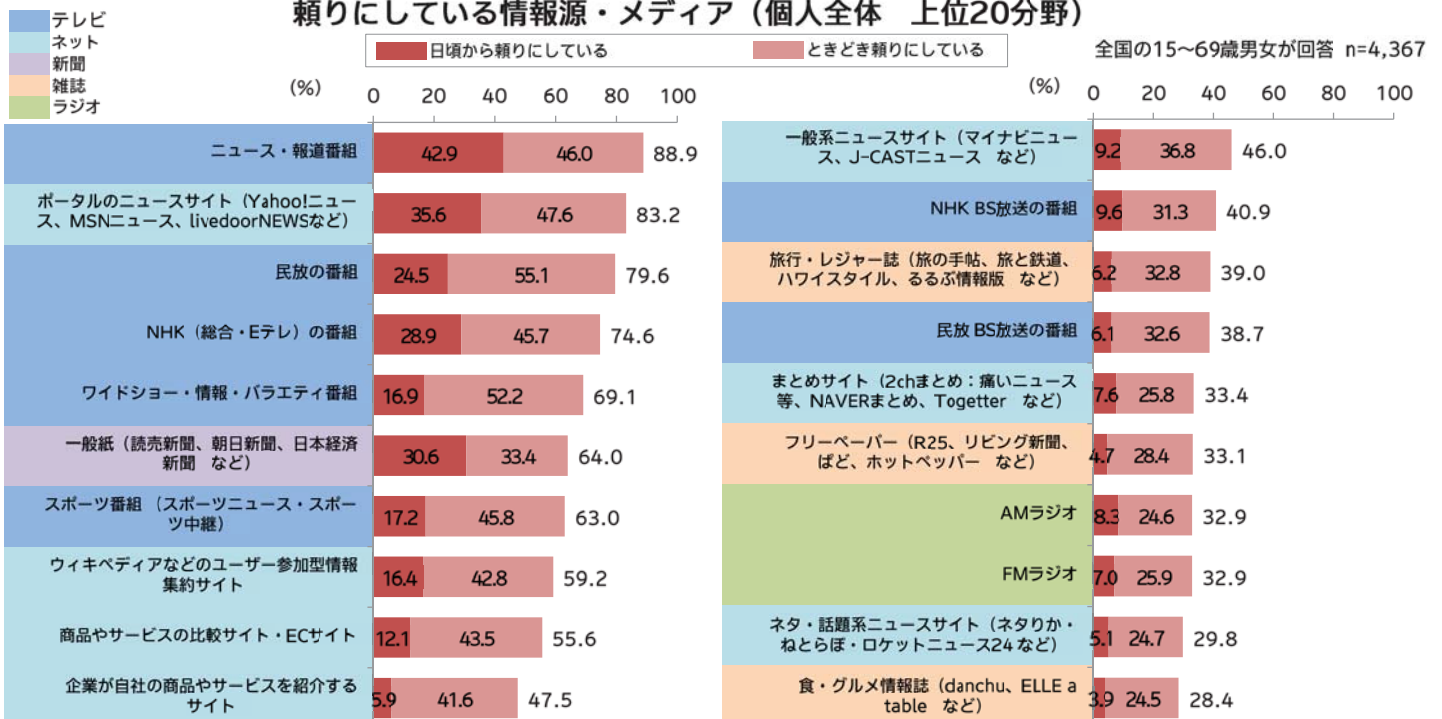
世帯主年齢階級別 カラーテレビ普及率（総世帯ベース）

	2007年3月		2013年3月		2014年3月		2015年3月		2016年3月		2017年3月	
	構成比	普及率	構成比	普及率	構成比	普及率	構成比	普及率	構成比	普及率	構成比	普及率
総世帯		98.9%		98.6%		94.3%		95.7%		96.3%		95.2%
29歳以下	5.2%	96.1%	3.1%	91.2%	1.9%	90.3%	1.8%	84.7%	1.6%	90.6%	1.8%	85.5%
30～59歳	44.2%	98.6%	37.3%	98.0%	37.0%	93.7%	37.3%	95.0%	36.5%	96.0%	36.7%	95.5%
60歳以上	50.6%	99.3%	59.6%	99.3%	61.1%	94.8%	60.9%	96.5%	61.8%	96.6%	61.5%	95.3%

内閣府『消費動向調査』 各年版より集計  
Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

## テレビは依然として“頼りにされる”重要な情報源

頼りにしている情報源・メディア（個人全体 上位20分野）



電通メディアイノベーションラボ 『キュレーション時代の“ニュース”と“メディア”のゆくえ』 (2015年7月)

Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.



- 地域に根差す民放事業者は「地域情報」を「地域住民」に放送番組を通じてタイムリーにお届けし、生活の安心安全や生命財産を守るという、極めて重要な公共的役割を担っています。

### 【大雪対応の報道事例】

- ◇ 福井県では2月5日から記録的な大雪に見舞われ、国道8号線で車が立ち往生し、自衛隊も出動。県民生活に大きな被害が発生
- ◇ 福井テレビジョン放送は2月6日以降、報道体制を強化
  - ① 情報発信：全国ニュース、ローカルニュース、自社報道番組、L字画面とwebサイトの情報掲載
  - ② 発信情報：毎時の積雪深、予想降雪量、人的被害、交通情報、自治体の排雪場やごみ収集予定、学校情報、入試情報、そのほかの生活情報
  - ③ 取材体制：
    - (人 員) 本社報道局員中心に約35人を総動員、早番と遅番で交代勤務。状況が落ち着いた時点から交代で休暇を取得。食事は総務部が後方支援
    - (通 勤) 当初約3日間は数人が会社や近隣ホテルに宿泊。同5日間は数人が徒歩通勤
- ◇ 視聴者の声：
  - 大雪情報のテロップはネット弱者の高齢者にとって重宝がられたと思う。
  - まめに更新されたwebサイトの大雪情報が非常に役立った。



提供：福井テレビジョン放送

## 8. 災害時の民放テレビの活動への評価

9

### 2016年4月の熊本地震時に役に立った情報源

○ N=1,190。上位5位まで。複数回答/総回答件数に対する構成比：%

	被災・余震情報		安否情報		避難所・生活・医療情報		
当日	1	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	72.9	携帯電話の通話	40.8	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	58.7
	2	災害関連ウェブサイト	37.1	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	35.3	家族、隣人、友人等周りの人	28.3
	3	ラジオ(カーラジオ、radiko含む)	35.3	ソーシャルメディア(SNS)	30.3	ソーシャルメディア(SNS)	24.9
	4	家族、隣人、友人等周りの人	30.7	LINE通話などのIP電話	29.7	ラジオ(カーラジオ、radiko含む)	24.5
	5	ソーシャルメディア(SNS)	30.0	家族、隣人、友人等周りの人	21.0	災害関連ウェブサイト	21.3
翌日 3日後	1	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	79.2	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	47.7	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	62.9
	2	災害関連ウェブサイト	41.5	携帯電話の通話	36.1	家族、隣人、友人等周りの人	28.7
	3	ソーシャルメディア(SNS)	31.3	ソーシャルメディア(SNS)	32.4	ソーシャルメディア(SNS)	25.5
	4	ラジオ(カーラジオ、radiko含む)	31.0	LINE通話などのIP電話	23.2	災害関連ウェブサイト	24.0
	5	家族、隣人、友人等周りの人	26.4	家族、隣人、友人等周りの人	22.4	ラジオ(カーラジオ、radiko含む)	23.7
4日後 1週間後	1	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	82.1	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	53.1	テレビ(ワセグ、カーナビ等含む)	67.6
	2	災害関連ウェブサイト	42.8	携帯電話の通話	29.6	災害関連ウェブサイト	29.8
	3	ソーシャルメディア(SNS)	30.3	ソーシャルメディア(SNS)	28.4	家族、隣人、友人等周りの人	25.4
	4	ラジオ(カーラジオ、radiko含む)	26.1	災害関連ウェブサイト	22.4	ソーシャルメディア(SNS)	24.7
	5	新聞	25.4	家族、隣人、友人等周りの人	20.6	ラジオ(カーラジオ、radiko含む)	20.4

○調査対象地域：熊本県、大分県で震度6以上を記録した24自治体 ○回答者：15-69歳までの男女1,190名  
○調査時期：2016年5月 ○調査手法：インターネット調査 ○調査主体：民放連研究所

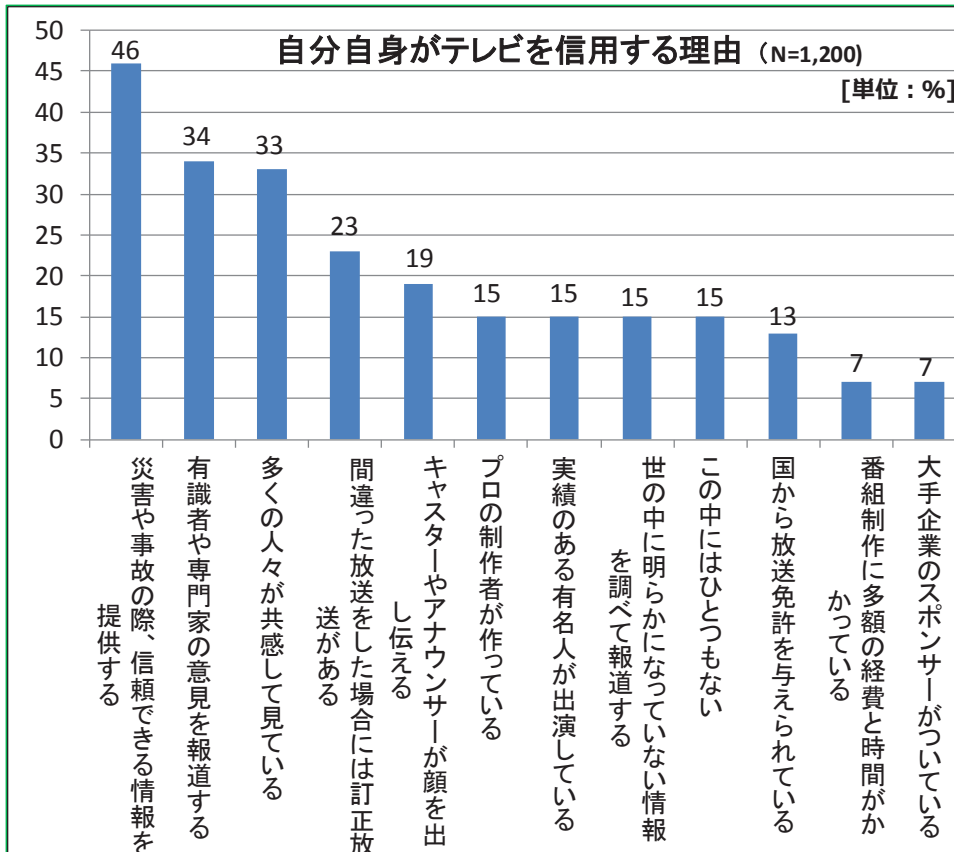
## 9. 熊本地震時のメディア別の信頼度、安心感醸成への評価

○テレビは信頼度、平常心・安心感の醸成の両方でもっとも高い評価

前震および本震発生から1週間程度までを総合して、下記のメディアやコミュニケーション手段等からの情報は、どの程度信頼できましたか。(%)	信頼できた	どちらともいえない	信頼できなかった	全体
ラジオ(カーラジオ、radiko.jpを含む)	82.7	14.3	3.1	100.0
<b>テレビ(ワンセグ、カーナビ、車載テレビを含む)</b>	<b>86.4</b>	<b>9.6</b>	<b>4.0</b>	100.0
電話(IP電話含む)での家族、親戚、友人等との通話	75.2	21.4	3.4	100.0
電子メール/SMS	65.7	29.5	4.8	100.0
Twitter、LINE、Facebookなどのソーシャルメディア	59.7	28.9	11.4	100.0
地震/災害関連安否確認サイトなどのウェブサイト	83.8	13.9	2.3	100.0
動画/ストリーミングサイト(YouTube、ニコ生等)	31.6	48.9	19.5	100.0
新聞	78.7	17.7	3.6	100.0
避難所、被災現場等での自治体、自衛隊、政府等からの情報提供	64.5	29.7	5.8	100.0
避難所、被災現場等でのボランティア/ボランティア組織等からの情報提供	58.0	33.6	8.3	100.0
周りの人や家族、親戚、友人との口頭での会話	80.6	16.5	2.9	100.0

地震発生から1週間程度までを総合して、自分自身の平常心を取り戻したり、安心感を得たりする上で、下記のメディアやコミュニケーション手段がどの程度お役に立ちましたか。(%)	役に立った	どちらともいえない	役に立たなかった	利用しなかった
ラジオ(カーラジオ、radiko.jpを含む)	37.6	11.8	5.3	45.2
<b>テレビ(ワンセグ、カーナビ、車載テレビを含む)</b>	<b>76.6</b>	<b>10.1</b>	<b>7.2</b>	<b>6.1</b>
電話(IP電話含む)での家族、親戚、友人等との通話	59.6	14.5	4.8	21.0
電子メール/SMS	46.2	16.6	6.0	31.3
Twitter、LINE、Facebookなどのソーシャルメディア	49.9	11.9	4.8	33.4
地震/災害関連安否確認サイトなどのウェブサイト	59.5	14.8	5.6	20.1
動画/ストリーミングサイト(YouTube、ニコ生等)	12.7	15.3	7.9	64.1
新聞	38.5	15.4	6.8	39.3
避難所、被災現場等での自治体、自衛隊、政府等からの情報提供	26.8	18.5	8.2	46.5
避難所、被災現場等でのボランティア/ボランティア組織等からの情報提供	23.0	16.6	8.8	51.5
周りの人や家族、親戚、友人との口頭での会話	66.9	12.4	4.4	16.3

## 10. テレビを信用する理由でもっとも多いのは災害・事故時の情報提供



○災害時等の情報提供が特に多い。

○専門家の意見を伝える、他の人が信用していると感じることで自分が信用の理由との回答が続いて多い。

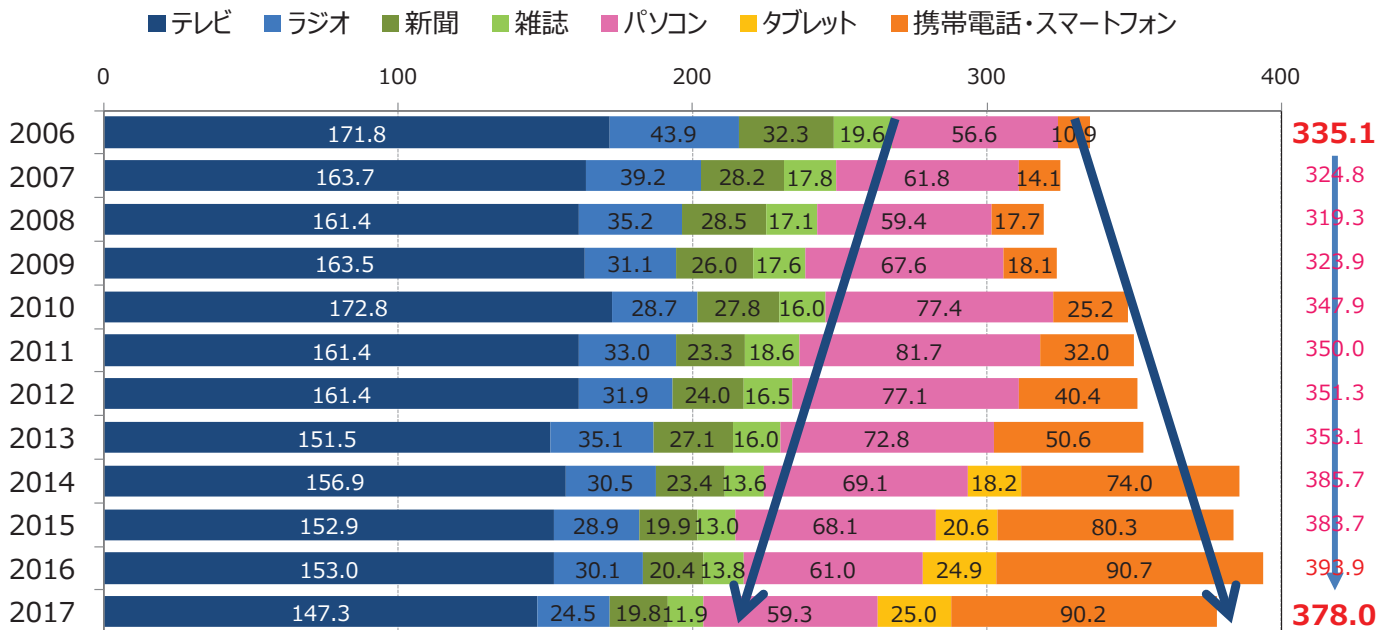
\*日本リサーチセンター全国NOS (2015年11月調査)への相乗り調査。全国15-79歳男女対象、戸別訪問留置き調査。

\*上智大・渡辺久哲教授と民放連研究所による共同調査。



デジタルメディアの接触時間増加に伴い、生活者のメディア接触時間全体も、増加傾向が続いている。

◎生活者のメディア接触時間推移（東京 2006～2017）



※博報堂D Yメディアパートナーズ メディア環境研究所 メディア定点調査

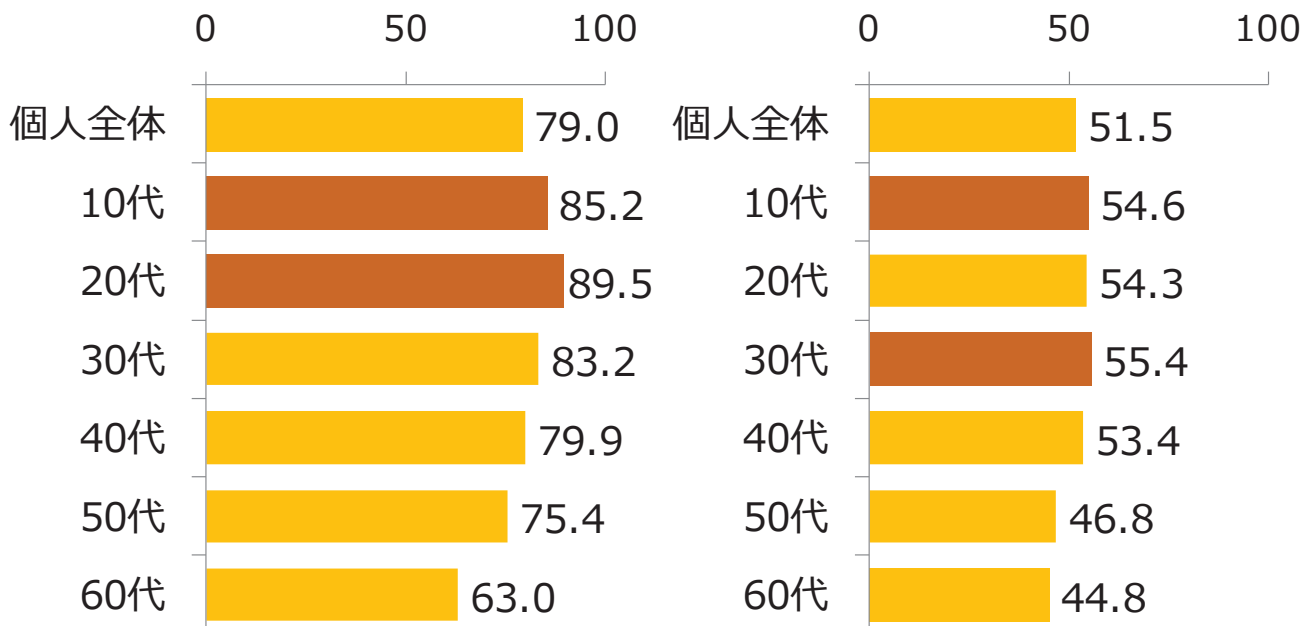
3

# ■生活者のメディアイメージや情報意識②

10代～30代は、デジタルメディアを主情報源としながらも、「ネット情報」に対して、冷静な見方をしている。

◎ Q.インターネットの情報は、  
うのみにはできない (Yes)

◎ Q.インターネットの情報だけでは、ニュースの  
表面的な部分しかわからないと思う (Yes)



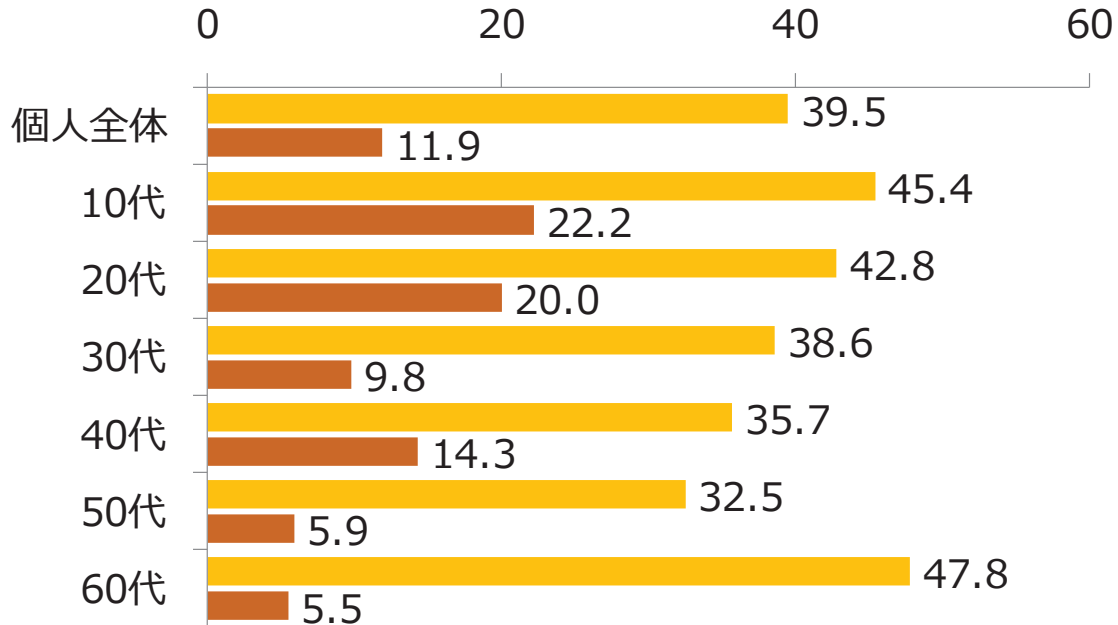
※博報堂D Yメディアパートナーズ メディア環境研究所 メディア定点調査

7

# ■生活者の情報/メディア意識

## 現状でも幅広い世代が、「社会の情報源」として テレビなどマスメディアの役割を、認識している。

- 世の中の情報の発信元は、テレビ、ラジオ、新聞、雑誌などの **マスメディア** だと思う (Yes)
- 世の中の情報の発信元は、SNSやまとめサイトなどの **ネットメディア** だと思う (Yes)



※博報堂D Yメディアパートナーズ メディア環境研究所 メディア定点調査

22

## 安全で安心な暮らしに貢献

資料3-5

10

- ◆ 「命と暮らしを守る報道」に全力を挙げ、テレビ・ラジオ・インターネットで必要な情報を届けることで、より多くの人々の「安全・安心」に貢献する

1 最初動段階	2 初動段階	3 初期段階
<b>減災報道に全力</b> ●発災から災害等の全体像が把握できるまで	<b>災害報道を展開</b> ●全体像の把握後、全国放送のライフライン放送開始まで	<b>災害報道＋ライフライン放送</b> ●ローカルライフライン放送開始まで
国民の生命財産が最も危険にさらされている時期	国民の生命財産が危険にさらされる時期 ●大都市圏では、帰宅困難者等に向けた情報提供が必要に	国民の生命財産への危機が続く一方、被災者・帰宅困難者等の地域密着情報へのニーズが高まる時期

- ◆ 災害対策基本法による指定公共機関として、放送が持つ同報性・即時性を生かし、各放送波を最大限に活用して必要な情報をより多くの視聴者に届ける

総合テレビ	教育テレビ	BS1	BSプレミアム
災害報道・減災報道の基幹波	被災者・災害弱者支援波	※総合との同時放送を基本	※教育との同時放送を基本
ラジオ第1	ラジオ第2	FM	国際放送
音声波の災害報道の基幹波	在日・訪日外国人向けの外国語放送	災害報道ときめ細かい情報(帰宅困難者向け情報)(ライフライン放送)	NHKワールドTV、プレミアム、ラジオ日本、インターネットで、全世界に日本の状況を発信

※インターネットはNHKオンラインでのニュース、災害・防災情報、ライフライン情報、J-anpi検索 等

# 命と暮らしを守る報道

## 熊本地震への対応

- ◆ 一昨年4月14日の発生直後から、テレビ・ラジオ全7波で緊急報道を実施（本部および全国各放送局から、ピーク時約550人の応援者を派遣）
  - ◆ 発生から1週間で、総合テレビ 約90時間、ラジオ第1 約85時間
- ◆ 全国放送と地域向け放送、インターネット等を使い、必要な情報を提供
  - ◆ 生活に関する情報をきめ細かく伝える「ライフライン放送」(熊本県域放送)を4/15未明から開始。(NHKオンラインでも情報提供)
  - ◆ 関連番組(全国放送)例
    - NHKスペシャル:「緊急報告 熊本地震 活断層の脅威」(4/16)  
「最新報告 “連鎖”大地震 終わらない危機」(5/14)他
    - クローズアップ現代+:「孤立した村で～“連鎖”大地震・最新報告」(4/21)  
「連続震度7 地域と家族を守れ～地元消防団1か月の格闘～」(5/12)他
    - 「あさイチ」特集 いま避難生活に必要なもの(4/20)
    - 「ハートネットTV」緊急報告・熊本地震(3) どう支える被災した障害者(4/27) など
  - ◆ インターネット同時配信
    - テレビ:4/14夜～4/18朝にかけて、総合テレビの地震関連ニュースを断続的にインターネットで同時配信。5日間で500万を超える訪問者。
    - ラジオ:熊本県域 ラジオ第1、FMをネット同時配信。
  - ◆ 国際放送でも、発生直後から特設ニュース



# 命と暮らしを守る報道 放送継続の取り組み（熊本地震）

## 被災した送信所の迅速なバックアップ

被災した南阿蘇テレビ送信所



送信所のバックアップ設備



災害情報を途切れさせないよう  
地域の民間放送事業者と連携して、  
被災地域の電波確保・放送継続に万全を期す

# 命と暮らしを守る報道 **現場からの映像伝送(東日本大震災)**

## 被災地の状況を映像・音声としてリアルタイム伝送

ロボットカメラ



海岸やビルの屋上などに設置し、周辺の映像を伝送

取材用ヘリコプター



防振カメラ・伝送設備を搭載し、上空からの映像を伝送

中継車



どこからでも迅速な伝送を可能とする

現場から放送局まで伝送

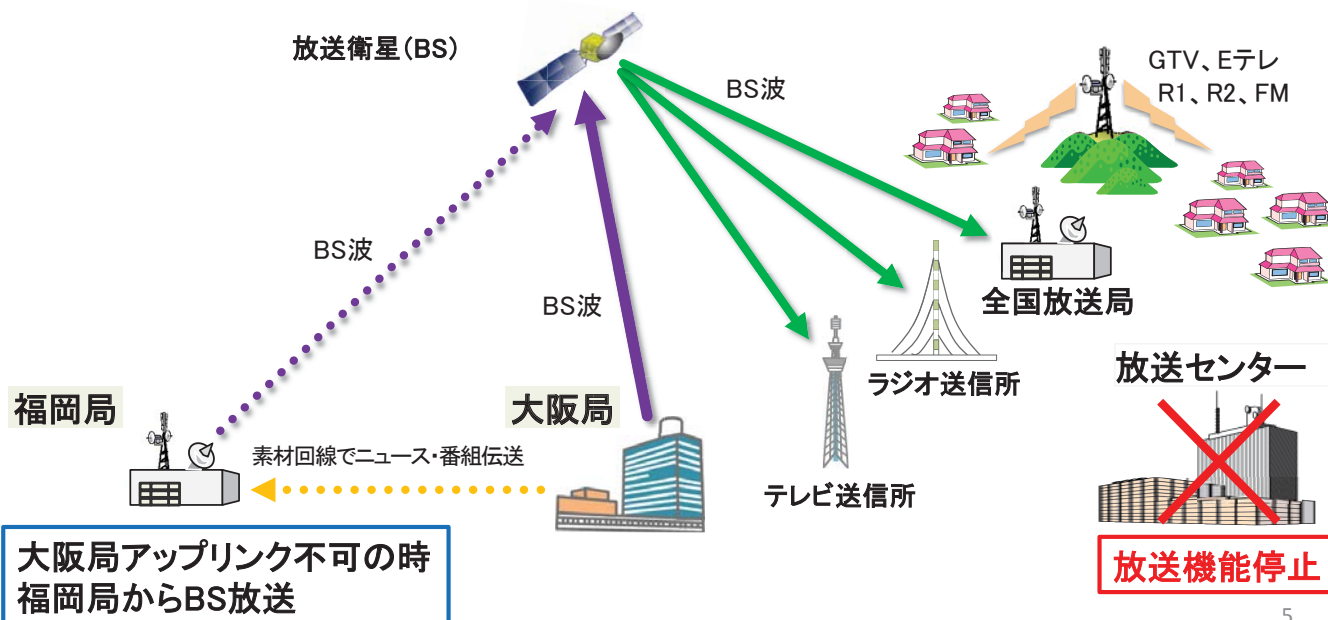


東日本大震災での災害報道の映像

# 命と暮らしを守る報道 **放送センター機能停止時のバックアップ**

## 首都直下地震・大停電等による放送センター(東京・渋谷)機能停止に備えた設備強化

- 大阪局からBS波をアップリンクし、ニュースなど全国放送を継続
- 各放送局はこれを受信し、地上(GTV、Eテレ)、ラジオ(R1、R2、FM)で放送
- 大阪局が豪雨等によりアップリンク不可の時は、福岡局がバックアップ



# 参考資料

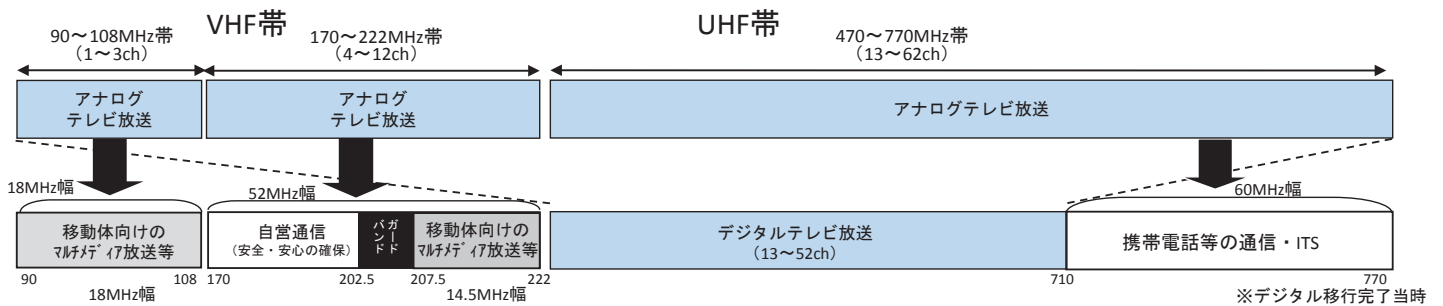
## 第2部（1）

放送サービスの未来像を見据えた周波数の有効活用

③ 放送を支えるネットワーク環境の構築関連



- 周波数チャンネルの配置については、基幹放送普及計画の考え方に基づき、混信が生じないよう緻密に配置されている。
- 特に、地上デジタル放送では、混信に強い伝送方式(OFDM)を採用し、隣接局同士において同一の周波数を使用するSFN(Single Frequency Network)を有効活用した効率的な置局を実現しており、周波数利用効率を大幅に向上させている。
- その際、隣接県で用いられる電波からの干渉、外国からのフェージングによる電波干渉等への対策が必要となり、利用することができないチャンネルが存在するなどの制約が生じ、同一周波数を用いることができないケースが存在する。
- ホワイトスペース(地理的条件や技術的条件によって他の目的にも利用可能な周波数)は、ワイヤレスマイクやエリア放送などの比較的小電力な無線システムを個別に共用検討を行ったうえで有効活用



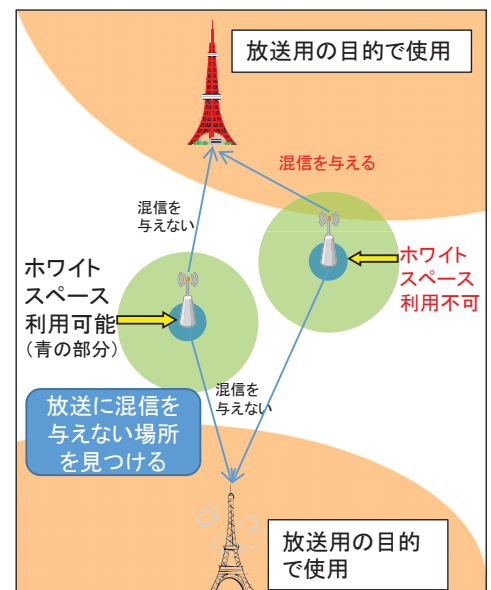
- デジタル放送へ移行することで、テレビ放送に用いる周波数を62ch(370MHz)から40ch(240MHz)へ圧縮。
  - デジタル放送への移行にあたっては、アナログ周波数変更対策業務や、700MHz周波数再編など、受信者の多大な協力※を得ることで実現。
- ※ 受信者に、周波数の変更によるテレビのチャンネルプリセット、放送方式の変更によるテレビの買い換えなどの負担が発生。

## ホワイトスペースとは

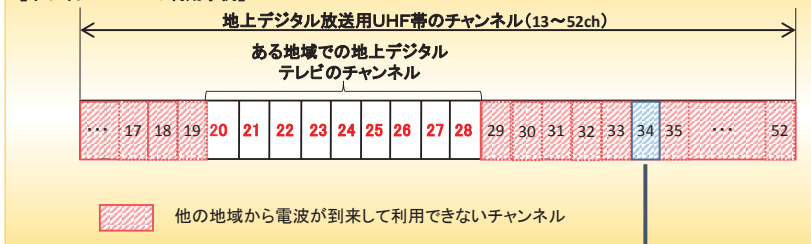
ホワイトスペースとは、放送用など特定の目的のために割り当てられているが、地理的条件や技術的条件によって他の目的にも利用可能な周波数。

### 地上デジタル放送への混信を考慮

- 地域ごとに、その地域で放送用に使用されているチャンネルは異なる。
- ホワイトスペースの利用については、放送に混信を与えないことが前提。
- ホワイトスペース利用を希望するエリアにおいて、放送用に使用されているチャンネルを確認し、混信を与えないチャンネルがあれば、ホワイトスペースとして利用可能。



### 【ホワイトスペースの利用事例】



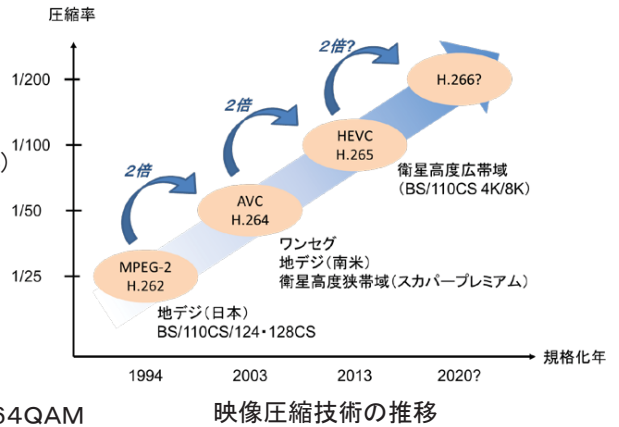
ホワイトスペースの利用可能性のあるチャンネル

- 我が国の放送では、技術の進展を受け、新たな技術を導入することで放送の高度化を実現
- 今後、放送用周波数の更なる有効利用に向けた技術的方策として、以下の例をはじめとし、多種多様な方策が考えられる
- それらの導入の是非を検討するにあたっては、技術的な実現可能性だけでなく、実際の変更に伴い生じる社会的コストや受信者負担等にも配慮することが必要である

例1)映像圧縮方式の高度化

➢ 新たな映像圧縮方式の導入により、使用チャンネルの更なる効率化

- 地上デジタル放送/BS/110CS/124・128CS : MPEG-2(H.262)
- 衛星高度狭帯域(124・128CS) : MPEG-4 AVC(H.264)
- 衛星高度広帯域(BS/110CS 4K/8K) : HEVC(H.265)



例2)変調方式の多値化等

- 地上デジタル放送では、キャリア変調方式にQPSK、16QAM、64QAMを利用可能
- 変調方式を多値化等することで、伝送速度を向上

- 地上デジタル放送 : QPSK、16QAM、64QAM
- BS : TC8PSK、QPSK、BPSK
- 衛星高度広帯域(BS/110CS 4K/8K) : 16APSK

例3)偏波の活用

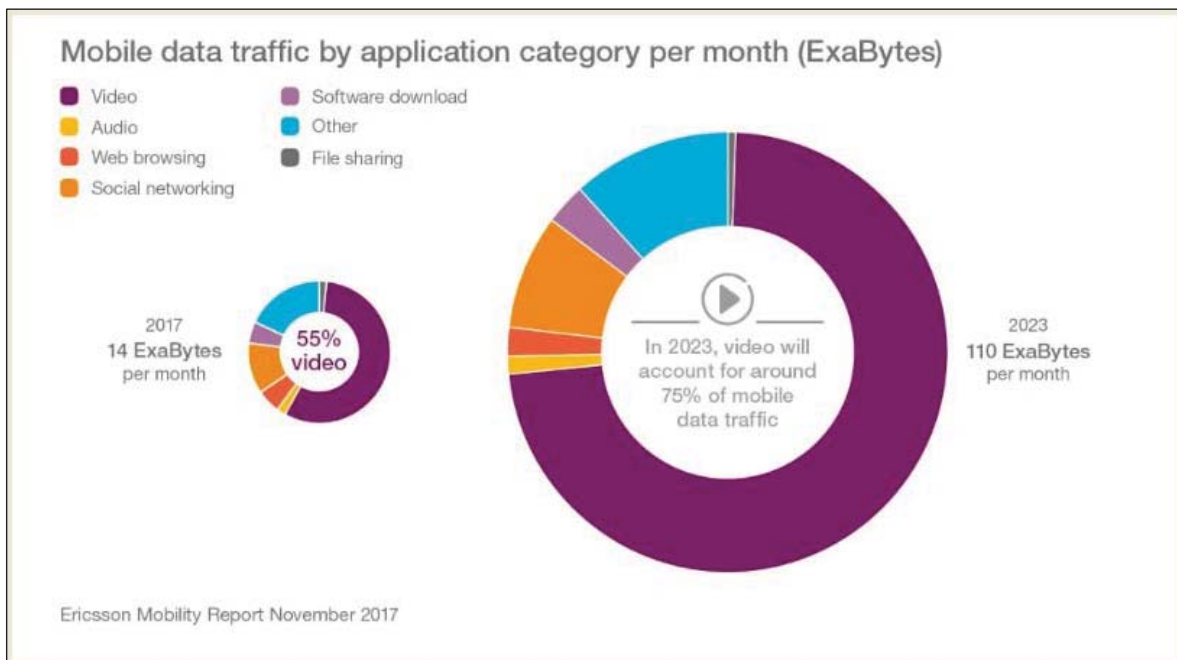
➢ 新4K8K衛星放送では従来用いている右旋円偏波に加え、左旋円偏波を用いることで伝送容量を大幅に拡大

- 地上デジタル放送 : 水平偏波 又は 垂直偏波
- 衛星高度狭帯域(124・128CS) : 水平偏波 及び 垂直偏波
- 衛星高度広帯域(BS/110CS 4K/8K) : 右旋円偏波 及び 左旋円偏波

2. モバイルデータトラフィックの現状と推移予測③

資料4-4

モバイルトラフィックにおける動画比率は増加すると予測 (2017年:約55% ⇒2023年:約75%)



※出典：ERICSSON MOBILITY REPORT <https://www.ericsson.com/en/mobility-report/reports/november-2017/mobile-traffic-analysis-by-application>



### 3. スマホによる動画視聴の現状

主に、自宅等の屋内ではWi-Fiを、屋外ではモバイル回線を使用  
**「ストリーミング」での視聴では、  
 電波環境によっては動画停止となる場合がある**

#### 配信形態

	dTV	DAZN	YouTube <sup>JP</sup>	hulu	amazon	NETFLIX
ストリーミング	○	○	○	○	○	○
ダウンロード	○	○	×	○	○	○

#### 視聴形態



スマホ視聴では、画面が小さく、現状の視聴形態では、高精細である必要性が皆無

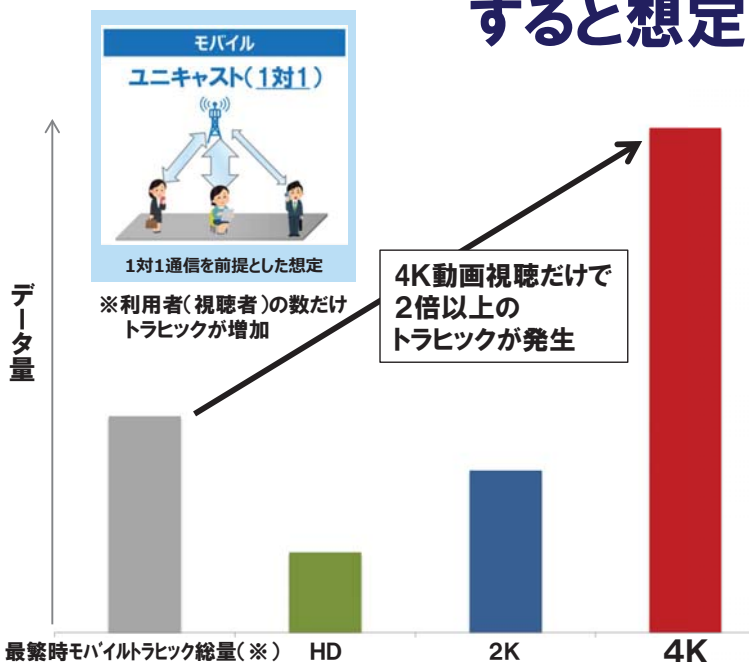
	電車内	カフェ	スマホ	タブレット	TV接続
高精細映像の必要性	×	×	×	△	○
電波安定性	×	△	○	○	○
Wi-Fi	×	△	○	○	○

© 2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

6

### 【参考1】 4K動画配信によるトラフィック影響

**仮に30万人が4K動画を視聴した場合、  
 最繁忙時総トラフィックの2倍以上のトラフィックが発生  
 すると想定**



#### 【前提条件】

- ・日本の人口 1.3億人
- ・TV視聴率※ 20% (2,600万人)
- ・**モバイル利用 1% (約30万人)**
- ・ビットレート  
 HD 4Mbps  
 2K 8Mbps  
 4K 25Mbps

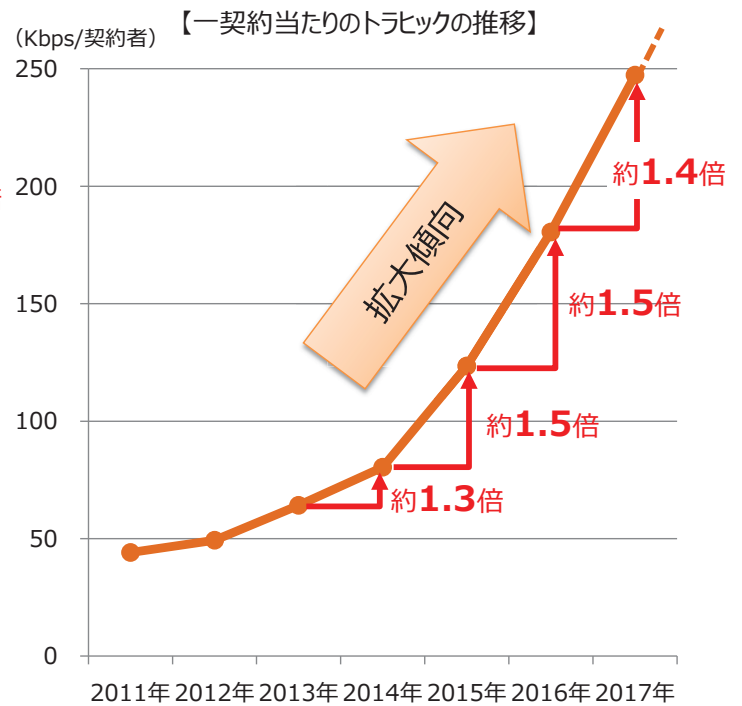
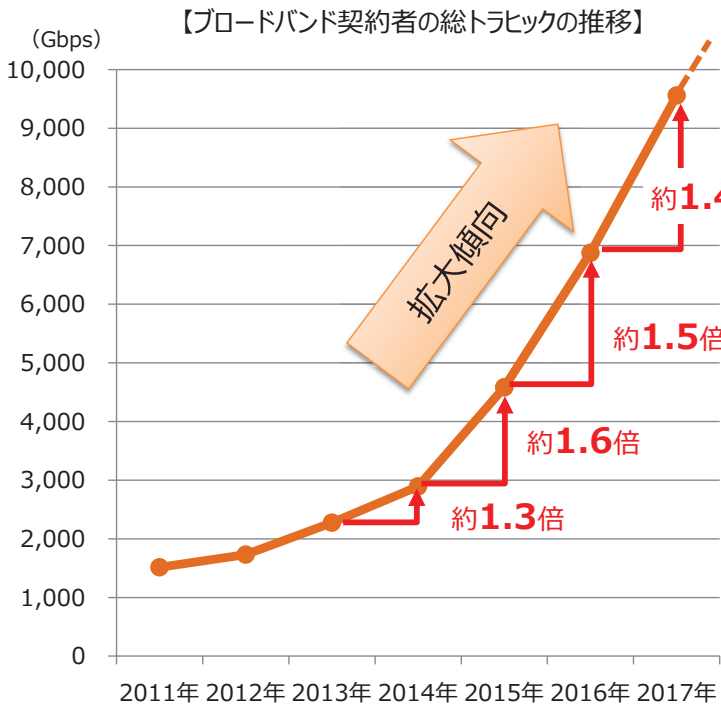
※一般的な人気番組を想定  
 平昌五輪では瞬間最高46.0% (フィギュア男子フリー)との報道あり

※出典：総務省・情報通信統計データベース (分野別データ)  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

© 2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

7

■ 近年、映像配信サービスの利用拡大等に伴うインターネットトラフィックの急増（年に1.3～1.6倍程度）により、通信事業者のネットワークにおいても負荷が増大しており、今後もこの傾向は継続すると想定されます。

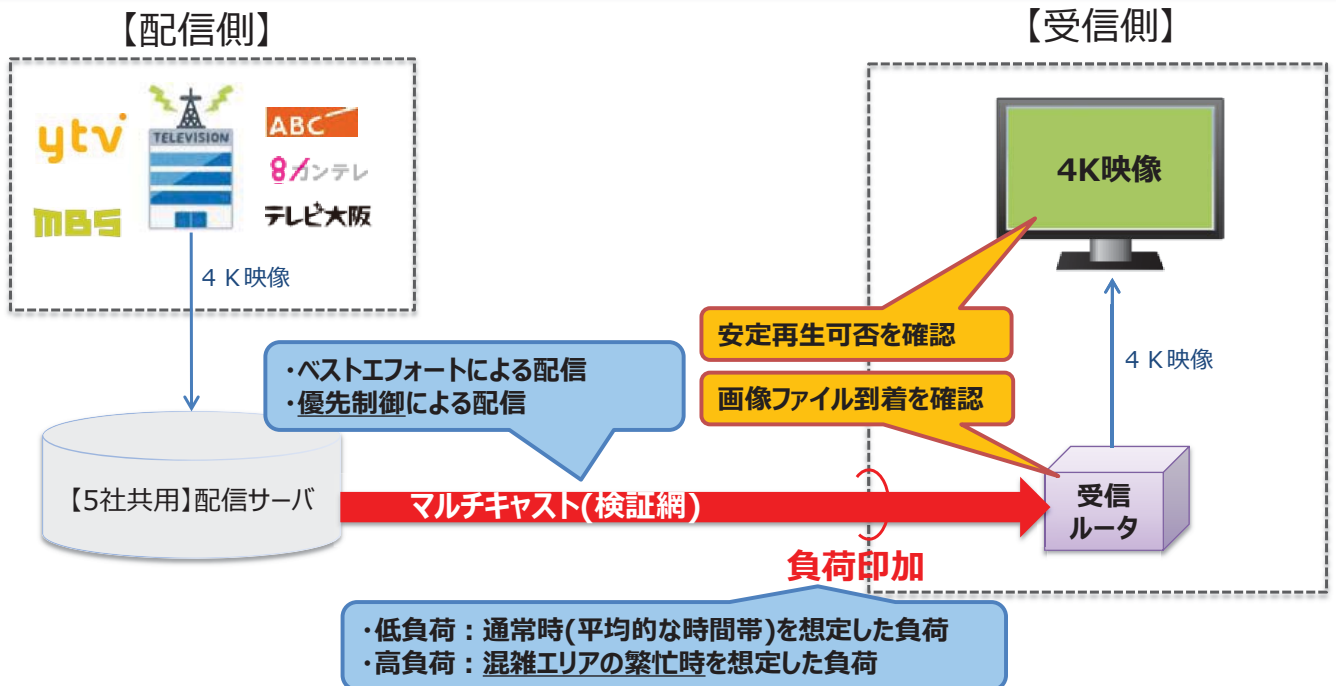


(出典) 総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果（2017年5月分）」

10

## 4K映像配信に係る検証

■ 昨今のトラフィック急増を踏まえ、混雑エリアの繁忙時のネットワーク状況を想定した環境を想定（ネットワークへ負荷を印加）し、4K映像への影響（映像の乱れ・停止等の発生）の有無を検証いたしました。



平成29年度「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技術等検証」事業採択実験  
 (実験公募元：情報流通行政局情報通信作品振興課)  
 『複数放送事業者（在阪5局）の4Kマルチキャスト配信に係る検証』

# 4K映像配信の検証結果

- マルチキャスト検証網において、混雑エリアの繁忙時を想定した負荷を印加した場合、**ベストエフォートによる配信では、映像の停止等が発生**することが確認されました。
- 一方、**優先制御による配信では、混雑エリアの繁忙時を想定した負荷を印加した場合でも、映像が停止することなく、安定的に視聴可能**であることが確認できました。

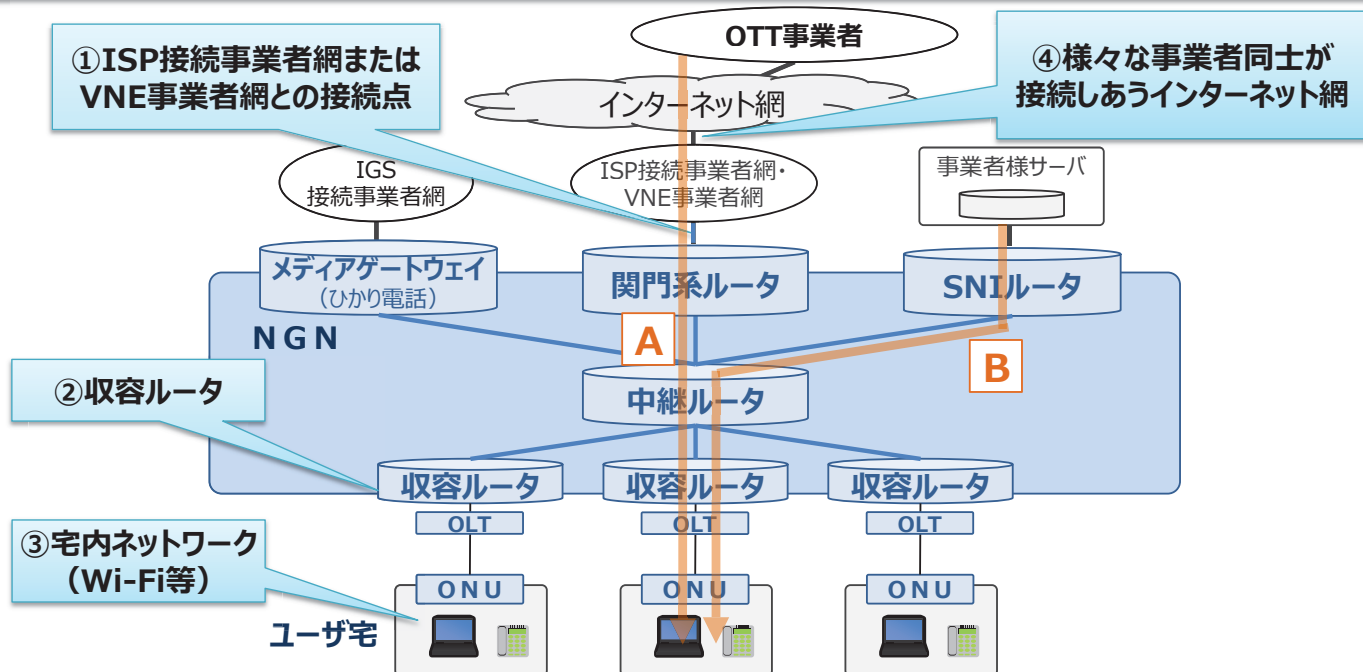
	ベストエフォート	優先制御
<b>低負荷</b> 〔平均的な時間帯（通常時）のトラフィック量を想定〕	安定した視聴が可能 （映像の停止等は発生せず）	安定した視聴が可能 （映像の停止等は発生せず）
<b>高負荷</b> 〔混雑エリアの繁忙時のトラフィック量を想定〕	映像の停止が発生※	安定した視聴が可能 （映像の停止等は発生せず）

※FLUTE-DASH方式による配信。FEC（前方誤り訂正）等の補正プロトコルは実装せず。

14

## 大容量トラフィックによるネットワーク等への影響

- 当社ネットワークにおいて、大容量トラフィックによる影響を受けやすい箇所は、①ISP接続事業者網またはVNE事業者網との接続点、②收容ルータであると考えられます。
- また、上記箇所に加え、③宅内ネットワーク、④様々な事業者同士が接続しあうインターネット網についても、大容量トラフィックによる影響を受ける可能性のあるものと考えます。
- 配信経路については、SNI経由のBの方が、影響を受ける箇所が少なく、関連事業者等が少なくなることから、トラフィックの優先制御等による管理が容易となる特徴があります。



# 参考資料

## 第2部（2）衛星放送の未来像

# 映像配信事業における衛星放送の動向について

2018年2月8日



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



株式会社三菱総合研究所

## TV Everywhere (TVE) の概観

### 米国

#### Stand-Alone OTT

放送事業者がCord Cutting対策等を目的として、無料或いは廉価でインターネット経由で提供しているサービス。

- ライブ放送
  - 見逃し視聴(放送後1週間~30日程度視聴可能)
  - VOD
- ※CBS、NBC、ABC等が提供

近い概念

### 欧州

#### TV Everywhere

放送事業者が、自社のコンテンツをテレビの他、様々なデバイス(スマートフォン、タブレット等)で視聴できるようにするサービス。

- ライブ放送(放送事業者によっては提供していない)
  - 見逃し視聴(放送後1週間~30日程度視聴可能)
- ※ 放送事業者が自らアプリ等を提供する場合と、PPerが複数ch横断型でアプリを提供する場合がある。

意味合いが異なる

#### TV Everywhere

有料放送事業者(通信事業者を含む)が、顧客に対して提供するサービスであり、顧客が宅内外で事業者が提供するコンテンツを視聴できるようにするサービス。

- ライブ放送
  - 見逃し視聴(放送後1週間~30日程度視聴可能)
  - VOD
- ※リモート視聴機能等を活用している場合が多い

近い概念

#### 通信事業者等によるマルチスクリーンサービス

通信事業者等がIPTVサービスの付加機能として、提供するサービスであり、マルチスクリーン視聴が可能なサービス。

- ライブ放送
  - 見逃し視聴
  - VOD
- ※ BT、DT等の通信事業者が展開

出所) <http://www.streamingmediaglobal.com/Articles/Editorial/Featured-Articles/TV-Everywhere-Has-Different-Meanings-in-Europe-and-the-U.S.-89849.aspx>

# ネット同時配信に係る欧米の概況

大きく、以下の3つのパターンが存在。

①

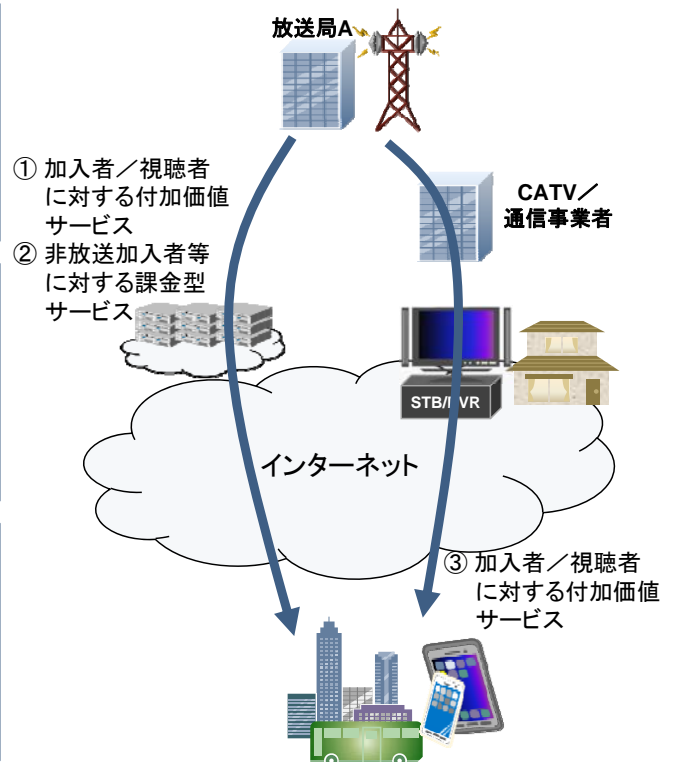
放送事業者(地上波放送事業者等)が提供するサービスであり、視聴者が宅内外でPC、スマートフォン/タブレット等を利用し、ネット経由で放送事業者が提供するコンテンツを視聴できるサービス。有料放送事業者がサービスを提供する場合、加入契約者のみを対象として提供している場合も多い。

②

放送事業者(地上波放送事業者や有料放送事業者等)が、ネット経由の加入者を対象に提供するサービスであり、有料放送非加入者であっても、放送と同時にネット経由で番組を視聴可能。

③

通信事業者(CATVや衛星放送事業者を含む)等が提供するサービスであり、提供するSTB/DVRが有するリモート視聴機能を活用することで、視聴者は宅内外で放送と同時にネット経由で番組を視聴可能。  
(有料放送を含むテレビプラン等への契約が必須)



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 欧米・韓国の特徴

対象国	調査放送事業者	ネット同時配信に係る概況
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NBC (NBC.com)</li> <li>■ ABC (ABC.com / ABC app)</li> <li>■ CBS (CBS All Access)</li> <li>■ TWC</li> <li>■ DirecTV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NBC/ABC/CBSといった3大ネットワークでは、有料加入者を対象に順次同時配信サービスを提供。CBSは、非加入者に対しても月額制の同時配信(+VOD)サービスを提供。</li> <li>■ TWCやDirecTVといったCATV/衛星放送事業者も、自社TVサービス加入者を対象に、リモート視聴機能を活用した同時配信に近いサービスを提供。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ BBC (iPlayer)</li> <li>■ Channel 4 (All 4)</li> <li>■ ITV (ITV Hub)</li> <li>■ Simplestream (TVPlayer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2000年代半ばから同時配信を開始。いずれもTVライセンス保有者(受信料支払い者)を対象としており、All 4及びITV Hubは利用者登録が必要。なお、利用は無料。</li> <li>■ iPlayerは1日約800万回視聴、All 4及びITV Hubは1,000万以上の利用者登録がされており、iPlayer利用者のうち約1割がライブで視聴。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ARD (ARDMediathek)</li> <li>■ ZDF (ZDFMediathek)</li> <li>■ ProSiebenSat.1 (7TV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2000年代後半から同時配信を開始。ARD、ZDFの同時配信は、権利上の制約のある番組を除き、海外からも視聴可能。</li> <li>■ ARDMediathek、ZDFMediathekは無料だが、7TVの同時視聴は€2.99/月。(但し、7TVについては、系列Sat.1やProSiebenが2016年8月より無料の同時配信アプリを展開。今後他の系列局も追従予定)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ France Télévisions (francetv pluzz)</li> <li>■ MYTF1 (TF1)</li> <li>■ M6 (6play)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2010年代前半から同時配信を開始(2000年代半ばより、VODや見逃し視聴を提供)しており、基本的にサービス利用は無料。</li> <li>■ HbbTVの機能を活用し、放送中番組の冒頭からの追いかけて視聴サービスを提供している事業者も存在。</li> <li>■ ポータル/アプリ上でのSNS連携、プログラマティック広告等にも力を入れている状況。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KBS (kbs.co.kr, My K)</li> <li>■ コンテンツ連合PF (pooq)</li> <li>■ CJ&amp;M (tvING)</li> <li>■ 現代HCN (Everyon TV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2010年代前半から同時配信を開始。KBSが提供しているサービスは無料で視聴可能。有料多チャンネル(の同時配信)とセットで提供されているサービスについては、有料。</li> </ul>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



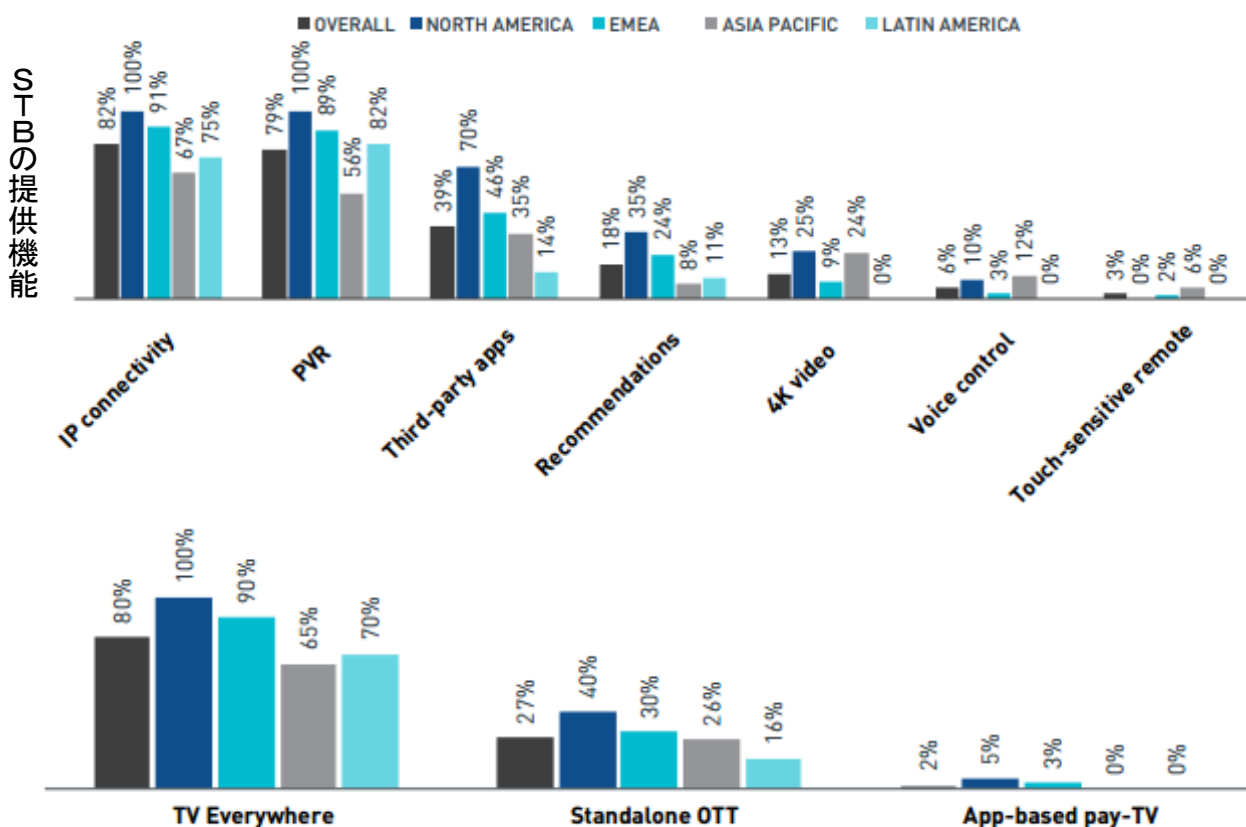
# ASEAN地域の放送・通信連携サービスの概況

- ASEAN地域では、放送事業者や通信事業者がIPTV/VoDサービスの展開を開始している状況である。
- 大きな流れとしては、通信事業者によるIPTVと、放送事業者によるOTT(VoDを含む)が存在する。

国	動向	国	動向
ベトナム 	すべての放送は、政府情報通信省(MIC)の監督下 政府管理の国営テレビ放送局VTV(Vietnam Television)が、 9チャンネルを放送 番組は、全国に放送網により配信 衛星放送の視聴は法的に制限がかけられているが、多くの 家庭で海外の番組を家庭用衛星受信機で視聴 <a href="#">VTC(Vietnam Television Corporation)のポータルサイトで、 VTC、VTVのオンデマンドサービスを実施中</a>	フィリピン 	複数の民放 多チャンネル衛星とケーブルテレビ 350局以上の放送局：主要4局が全国配信、内1局は国営 およそ1100のケーブルテレビ局 デジタル化を2015年に完了予定(2012年時点の計画) <a href="#">PLDT(長距離電話会社)がIPTVを提供</a> <a href="#">Bayan TelecomがVODサービスを提供</a>
シンガポール 	州が放送メディアを管理 州の投資会社所有のMediaCorpが8つの国内テレビ局を運 営 マレーシアやインドネシアの放送の受信も可能 衛星放送アンテナの設置は禁止されている マルチチャンネルケーブルテレビは可能 <a href="#">Singtel TVや大手通信会社のStarHubがIPTVを実施</a> <a href="#">WOWtvがVODサービス</a>	マレーシア 	州管理下のテレビ放送事業者が2チャンネルを全国に配 信 メディア企業が4チャンネルの民放を放送 Astroが衛星テレビを実施 <a href="#">テレビ局各社はストリーミングサービスを実施</a> <a href="#">AstroはIPTVを提供</a> <a href="#">Telecom MalaysiaがHappyTVという名称でIPTVを提供</a>
タイ 	Bangkokにある6テレビ局が全国に配信 内、2局は軍が管理、4局は政府の管理下で企業に貸し出し 多チャンネル衛星とケーブルテレビも可能 <a href="#">インターネット経由で番組の一部を配信</a> <a href="#">通信事業者がIPTVを提供</a>	インドネシア 	12のテレビネットワークが混在 2局は公共放送、その他は民放 ローカル局は100以上 衛星とケーブルテレビは広く普及 <a href="#">TelkomがIPTVを提供</a>
		スリランカ 	国営放送が8チャンネルを提供 マルチチャンネルの衛星とケーブルテレビ 35の民放局(2012時点)

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# グローバルでのTVEサービスの展開状況俯瞰

出所) <https://dtv.nagra.com/global-pay-tv-innovation-landscape-industry-perspectives-challenges-and-opportunities>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



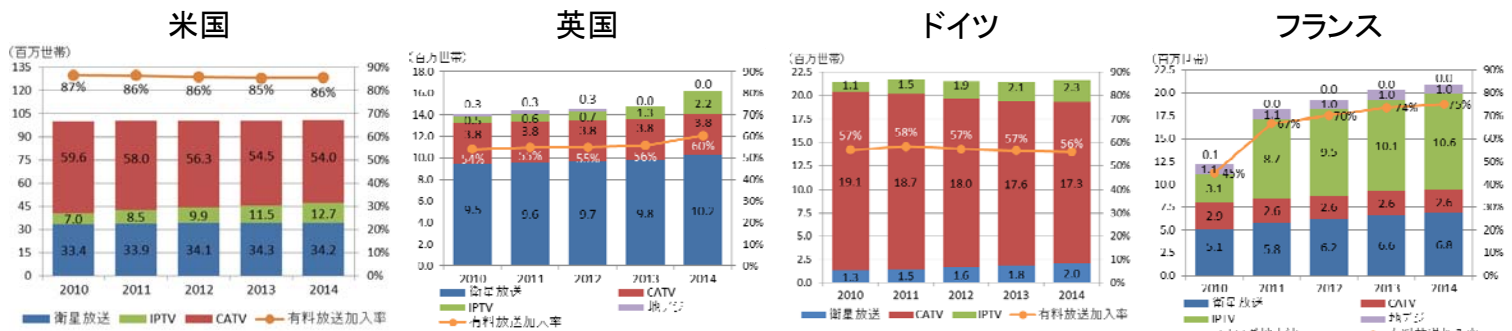
# 欧米における通信・放送の普及状況

## 主要国における通信の普及状況(2015年)

	米国	英国	ドイツ	フランス
4G契約	20,300万	3,509万	2,293万	2,203万
FTTx	964万	360万	35万	126万
xDSL	3,047万	1,550万	2,330万	2,218万
ケーブルモデム	5,787万	450万	590万	—
その他(衛星BB等)	277万	10万	3万	(CATV含)48万
ブロードバンド小計(除4G)	10,252万	2,373万	2,960万	2,654万

出所) TeleGeography、総務省「諸外国情報通信便覧」(2015年)を元にMRI作成

## 対象国における有料放送加入世帯推移



出所) IHSを基にMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

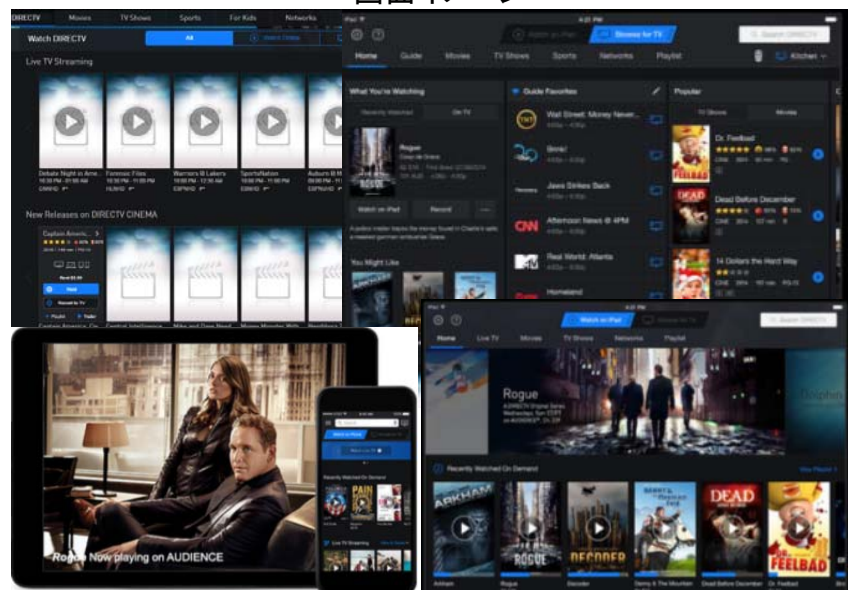
## TVEサービス提供例【米国】DirecTV

- 米国の衛星放送事業者DirecTVは、2012年春より、iPadでの宅外視聴を可能とし、TVEサービスの提供範囲を拡大している。加入者は、PC、タブレット、携帯電話等による宅内外でのVOD視聴が可能のほか、HD対応受信機を保有し、Advanced Receiver Serviceを利用してれば、ライブストリーミング視聴も可能である。ライブストリーミング視聴については、HD対応受信機と同じWi-Fiネットワークに接続されている宅内の端末でしか視聴できないチャンネルもある。

### 提供サービスの概要

事業者	DirecTV
サービス名称	DirecTV Live TV(ライブ視聴における名称)
開始時期	2011年10月(iPad宅内視聴)
区分	視聴者起点サービス(ライブ放送・VOD)
対象	Live TVのストリーミング視聴には、DirecTVのアカウントの保有と、HD対応受信機(HD receiver又はHD DVR)によるAdvanced Receiver Serviceの利用(有料)が必要。
料金	無料
対応機器	PC、iOS、Android、Kindle(DIRECTV App対応端末) 宅内視聴の場合、HD対応受信機と同じWi-Fiネットワークに接続されている必要がある。
コンテンツ	Live TV 【宅内のみ】Discovery Channel、NFL Network、USA等30チャンネル 【制限なし】ESPN、Fox News、HBO、NBC*、Showtime等152チャンネル VOD DIRECTV CINEMAの映画やショー、HBO、STARZ、Cinemax、Encore等

### 画面イメージ



出所) <http://www.directv.com/>  
<https://www.engadget.com/2012/03/21/directv-ipad-app-adds-some-tv-and-movie-streaming-everywhere/>  
[https://support.directv.com/app/answers/detail/a\\_id/3624](https://support.directv.com/app/answers/detail/a_id/3624)  
<https://itunes.apple.com/us/app/directv-app-for-ipad/id421547368?mt=8>

\* NBCは、タブレット又は携帯電話でのみストリーミング可。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## TVEサービス提供例【米国】TWC TV

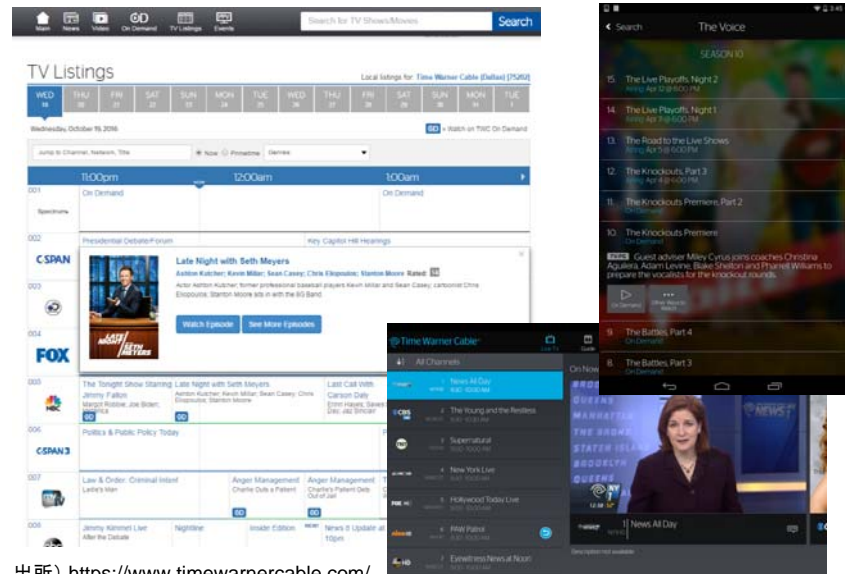
- 米国のケーブル放送事業者Time Warner Cableは、2009年に初めて「TV Everywhere」イニシアチブを発表、2011年にiPadでの宅内ライブストリーミング視聴サービスを提供し、これに反発するViacomとの訴訟となったが後に和解した。TWCのTVプランの加入者は、PC、タブレット、携帯電話等による宅内外でのVOD視聴、ライブストリーミング視聴が可能である。ライブストリーミング視聴については、宅内では視聴できないチャンネルもある。

## 提供サービスの概要

事業者	Time Warner Cable
サービス名称	TWC TV
開始時期	2011年3月 (iPad宅内視聴)
区分	視聴者起点サービス(ライブ放送・VOD)
対象	TWC TVの利用には、TWCのいずれかのTVプランに加入して、TWCアカウントとSTB又はDVRを保有していることが必要。
料金	無料
対応機器	PC、iOS、Android、Kindle Fire HDX、ROKU、Xbox 360、Xbox One、Samsung Smart TV (TWC TV app対応)
コンテンツ*	【宅内のみ】Disney Channel、ESPN、MTV、NBC、USA等約300チャンネル 【制限なし】CINEMAX、Discovery、HBO、Showtime等約120チャンネル VOD Discovery、STARZ、Showtime等約150チャンネル
備考	● TWC TV appにより、携帯端末をリモコンとして利用可能である。

\*チャンネル数は、地域や契約プランにより異なる。

## 画面イメージ



出所) <https://www.timewarnercable.com/>  
<http://www.bloomberg.com/news/articles/2013-04-16/time-warner-cable-to-offer-live-mobile-content-for-apple-devices>  
[https://www.timewarnercable.com/content/dam/residential/pdfs/apps/twctv/TWCTV\\_Channel\\_List.pdf](https://www.timewarnercable.com/content/dam/residential/pdfs/apps/twctv/TWCTV_Channel_List.pdf)  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.TWCableTV>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

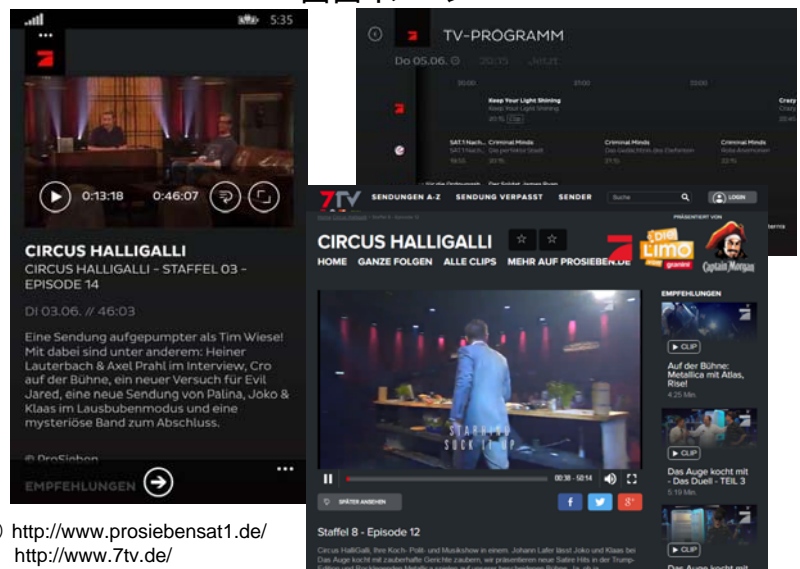
## TVEサービス提供例【ドイツ】7TV

- ドイツの商業放送局グループProSiebenSat.1は、2014年6月に7TV appによるモバイルでのサイマル放送(有料)、VODサービスを開始した。系列6局の番組を視聴可能で、10か月後にはダウンロード数が300万を超えた。2015年4月には、Webブラウザ版(7tv.de)の無料見逃し視聴サービスを開始した。
- 系列各局は、自局webサイトでもサイマル放送を実施しており、いずれも、グループ共通のアカウントサービス(7Pass)でログイン後、利用可能である。2016年8月には、系列のSat.1とProSiebenが、独自の無料サイマル放送アプリの提供を開始し、他の系列局も同様のサービスを展開予定である。

## 提供サービスの概要

事業者	ProSiebenSat.1
サービス名称	7TV
開始時期	2014年6月 (モバイルアプリ)
区分	放送局起点サービス(サイマル放送・VOD)
対象	サイマル放送視聴は、7Pass登録者
料金	7TV app (サイマル放送の視聴): 税込月額€2.99 (30日無料試用可) 7TV.de: 無料 (見逃し視聴)
対応機器	PC、iOS、Android、Windows phone、Chromecast、Amazon Fire TV、Samsung Smart TV等
コンテンツ	系列局 (ProSieben、SAT.1、kabeleins、sixx、ProSieben MAXX、SAT.1 Gold) の番組 見逃し視聴期間は原則7日間
備考	各局とも自局サイトでのサイマル放送も実施 2006年より、見逃し視聴期間後の有料VODサービスmaxdomeも実施

## 画面イメージ



出所) <http://www.prosiebensat1.de/>  
<http://www.7tv.de/>  
<https://www.7pass.de/index.html>  
<http://www.broadbandtvnews.com/2016/08/29/prosiebensat-1-offers-free-tv-live-streams/>  
<https://www.microsoft.com/ja-jp/store/p/7tv/9wzdnrcjvdf#>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 欧米における衛星事業のNew Spaceに係る法的側面について



■ 官事業色の強かった宇宙産業に、ICT革新を受け民間参入が盛んとなり制度環境整備が進められている

項目\エリア	欧州	米国
全般的動向・背景	低軌道、中軌道で超小型衛星のメガコンステレーションを構成し、非インターネット地域へのブロードバンド提供サービスや、地上画像を提供するサービスで、非宇宙企業やベンチャー企業が台頭。5G、IoT向けも注目。	
研究開発	FP7/BATS、Horizon2020/SANSA 陸上通信と衛星通信の統合	NASA/DOD 官の成果土台に企業が低コストR&D
新参企業例	Kaskilo(ドイツ)、O3b(オランダ)	OneWeb、SpaceX
法整備・改正	欧州委員会は二つの問題指摘 1) 小型衛星事業の責任最高限度 2) 宇宙ゴミの効率的な管理義務 小型衛星事業向け国内宇宙法改正(オーストリア、ベルギー、オランダ、デンマーク等、英国検討中)	2015年宇宙法で現行法の見直し主導 NewSpaceへの免許付与と手続整備の検討、打上・再突入の既存責任最高限度と政府保証を2025年まで延長等
情報通信法制との関係	地球観測にけるクラウドとの関係、自動運転、プライバシー保護、ITUの周波数規制(5G含)	包括的な法は存在せず個別法と認可手続で対応中 周波数はFCCによる規制で対応

出所)「欧州における衛星通信事業の動向」(2017/1 NICT)、「欧州における衛星通信事業の動向」(2017/5欧州における衛星通信事業の動向)等からMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 米国における周波数オークションの結果について



■ FCC's 600 MHz forward incentive auctionの落札額ベスト10社

落札企業	概要・取得ライセンス数	金額	事業構想等
T-Mobile	416地域中 414地域、1.525	\$79.9億	モバイルサービス
Dish Network-ParkerB.com	416地域、486	\$62.1億	衛星・陸上一体型ブロードバンドサービスか？
Comcast	72地域、73	\$17.2億	自社CATV営業地域内のみ
Channel 51 License Co LLC	5地域、8	\$10.0億	
AT&T	18地域、23	\$9.1億	600MHz帯保有済
Bluewater Wireless	64地域、66	\$7.2億	
NewLevel, LLC	26地域、26	\$3.5億	
UNITED STATES CEL.	92地域、188	\$3.3億	
TStar 600, LLC	12地域、12	\$1.8億	
Omega Wireless, LLC	83地域、119	\$1.3億	

出所)FCC資料 [http://transition.fcc.gov/Daily\\_Releases/Daily\\_Business/2017/db0413/DA-17-314A3.pdf](http://transition.fcc.gov/Daily_Releases/Daily_Business/2017/db0413/DA-17-314A3.pdf) よりMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



## 4K8K・UHDTVの海外動向

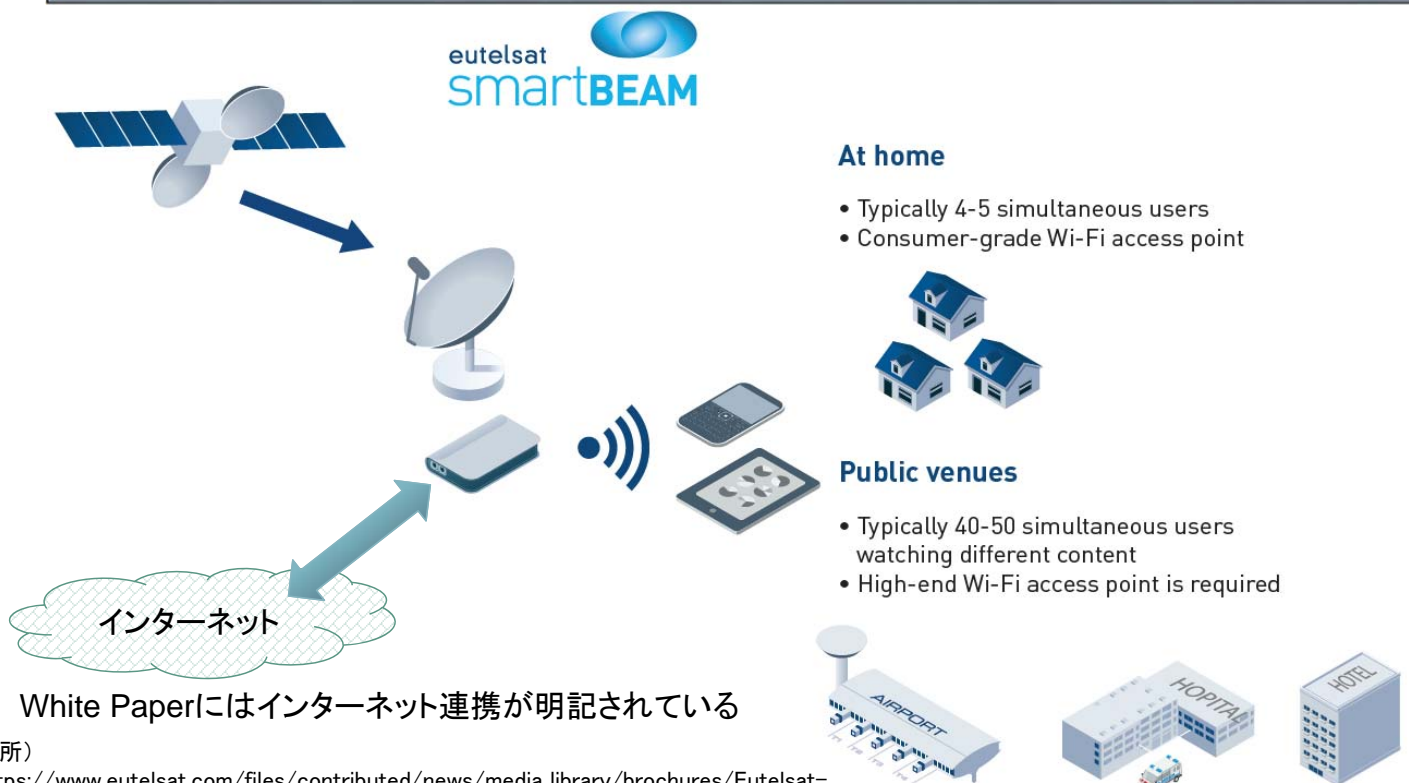
	出所
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apple TV 4K発売 Appleは、2017年9月に4KとHDRに対応したApple TVの新製品を発表した。A10プロセッサ搭載で、HDR10とDolby Visionに対応している。4Kテレビの機能を自動検出して設定を最適化し、常に可能な限り最高の解像度で出力することが可能である。TVアプリケーションは、発売時点で米国・オーストラリア・カナダで利用可能であり、年内にフランス、ドイツ、ノルウェー、スウェーデン、英国にも拡大を予定しており、Siriによる音声での4K対応コンテンツの検索も可能である。</li> </ul>	Apple, 2017年9月 <a href="https://www.apple.com/jp/newsroom/2017/09/apple-tv-4k-brings-home-the-magic-of-cinema-with-4k-and-hdr/">https://www.apple.com/jp/newsroom/2017/09/apple-tv-4k-brings-home-the-magic-of-cinema-with-4k-and-hdr/</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dish、ホテル向け4K STB出荷 Dish Networkはホテル客室用の多チャンネルサービス向けに4K対応のAndroid TVベースのSet-Back Box、EVOLVEの出荷を開始した。EVOLVEはGoogle Play Storeや、Dishのホテル向け配信システムのSMATRTBOXに対応している。Chromecast機能を内蔵しており、宿泊客はChromecast対応のアプリからビデオを送ることも可能である。</li> </ul>	Dish, 2017年6月 <a href="http://about.dish.com/press-release/products-and-services/evolve-dish-transforms-room-hotel-entertainment-combines-streami">http://about.dish.com/press-release/products-and-services/evolve-dish-transforms-room-hotel-entertainment-combines-streami</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2017年の4Kディスプレイ出荷台数予測 Consumer Technology Association (CTA) は、2017年の4Kディスプレイの出荷台数が前年比151%の1,560万台になると予想している。売り上げは、146兆ドル(同138%)と予想している。</li> </ul>	CTA, 2017年1月 <a href="https://www.cta.tech/News/Press-Releases/2016/January/Record-Year-Ahead-Consumer-Enthusiasm-for-Connect.aspx">https://www.cta.tech/News/Press-Releases/2016/January/Record-Year-Ahead-Consumer-Enthusiasm-for-Connect.aspx</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● YouTube、ライブストリーミングも4K対応 YouTubeは2010年から4Kビデオに、2015年から8Kビデオに対応しているが、2016年11月末、新たにライブストリーミングも4K対応にしたことを発表した。通常のフォーマットと360°ビデオの双方に対応する。12月1日のGame Awardsが最初の4Kでのライブストリーミングになった。</li> </ul>	YouTube, 2016年11月 <a href="https://youtube.googleblog.com/2016/11/4k-live-streaming-live-has-never-looked.html">https://youtube.googleblog.com/2016/11/4k-live-streaming-live-has-never-looked.html</a>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## ユーテルサットの新しいサービス「smartBEAM」



2017NABでアピールされた「IPネイティブなビデオ」を衛星配信してモバイルデバイスで視聴できるサービス



出所)

[https://www.eutelsat.com/files/contributed/news/media\\_library/brochures/Eutelsat-multi-screen-delivery.pdf/](https://www.eutelsat.com/files/contributed/news/media_library/brochures/Eutelsat-multi-screen-delivery.pdf/) 「Multi-screen delivery via satellite」(Eutelsat)より作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 英国BTによるTVEサービスと配信構造

●英BT、4KチャンネルなどリニアとOTTフローを統合したシステムを構築

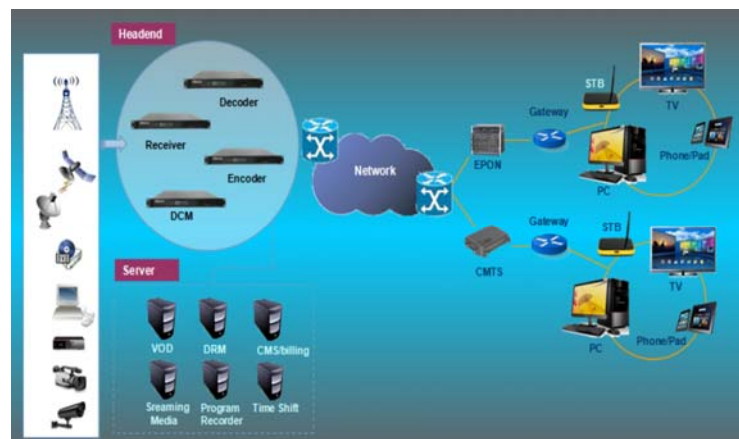
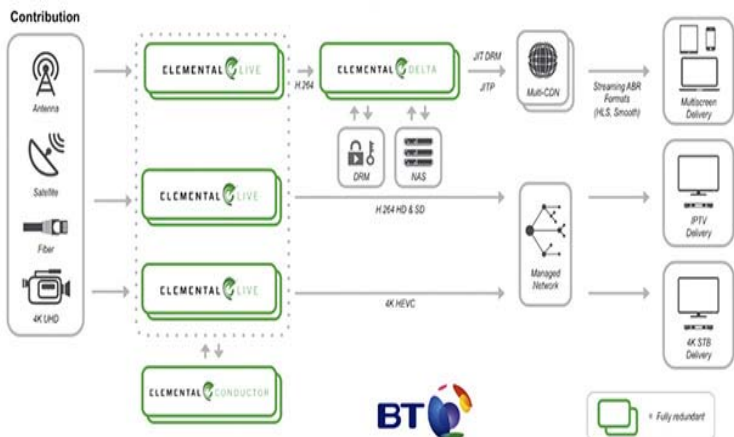
【PRONEWS, 2016/05/18】

BTが既存のIPTVインフラを拡張する形で、マルチスクリーン用のヘッドエンドを統合し、Live to VOD配信を可能な基盤を構築。Live、VODの他、キャッチアップ、タイムシフト、n-PVR等のサービスを提供。

モバイルデバイスから視聴できるBT Sportアプリは、数百万人規模の利用者を獲得している。

なお、4Kライブストリーミングサービスも提供している。

参考; Haovision社によるIPTVの基盤構成



出所) <http://www.pronews.jp/news/20160518143040.html>

出所) [https://haovision.en.alibaba.com/product/60310650275-804289210/Professional\\_ip\\_tv\\_streaming\\_server\\_HD\\_IPTV\\_Gateway\\_ip\\_tv\\_encoder\\_Multi\\_screen\\_Transcoder\\_Vod\\_Billing\\_EPG\\_ip\\_tv\\_stb\\_ip\\_tv\\_apk.html](https://haovision.en.alibaba.com/product/60310650275-804289210/Professional_ip_tv_streaming_server_HD_IPTV_Gateway_ip_tv_encoder_Multi_screen_Transcoder_Vod_Billing_EPG_ip_tv_stb_ip_tv_apk.html)

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

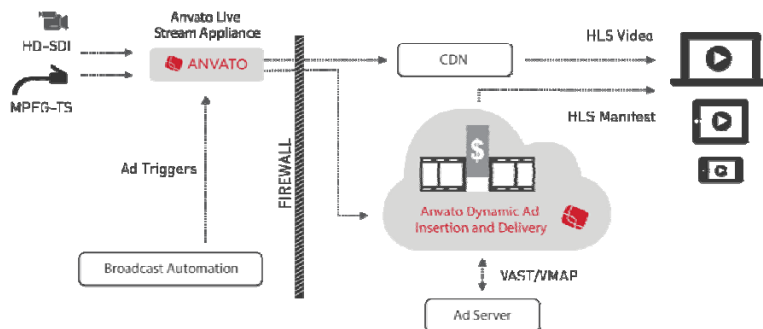
## 米国NBCによるTVEサービスの配信構造

- NBC Universalは、直営局、系列局を含めた260局におけるネット配信において、Anvatoのクラウドベースの配信ソリューションを活用している。Anvato Media Content Platform (MCP)により、様々な地域や視聴者の権利や機器に応じたシームレスなライブ配信やコンテンツの差替え、デジタル広告の挿入を実現している。

### Anvatoのソリューション



### ライブ配信における動的広告挿入の構造



BROADCAST LIVE STREAMS IN HD



RIGHTS MANAGEMENT AND CONTENT REPLACEMENTS



REPLACE TV ADS AUTOMATICALLY



PLAY ON MOBILE AND DESKTOP



INTEGRATE WITH BROADCAST AUTOMATION



TARGET ADS TO EACH USER

- 接続された機器の位置情報を検知し、測位情報や、視聴者の権利、認証状況に基づき、適切な系列局からのライブ配信を提供する。
- もし、視聴者のいる場所において、特定の番組の放送が制限されている場合は、自動的に代替コンテンツを提供する。
- GoogleのDoubleClick for Publishers (DFP) やFreeWheel adサーバにより各地域のマーケットや個々の視聴者の嗜好に応じた広告を挿入する。

出所) <http://www.anvato.com/about/case-studies/nbc-universal-case-study/>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## ドイツARDのTVEサービス

- ドイツ公共放送連盟ARDは、9の州放送協会による連合体で、放送負担金（世帯賦課）を主な収入源（わずかに広告も実施）としている。全国向けのDas Erste（第1テレビ）、州域別の第3チャンネル、7の専門・連携チャンネルを放送しており、Das Ersteと州域別の各チャンネルは、夜の全国版ニュースなど、共通の番組を一部放送している。
- ARD Mediathekにおいては連携局を含む17チャンネルおよび州毎の地域版のサイマル放送と、ARD加盟局のVODを提供している。チャンネルを横断してジャンルによる検索が可能で、ARDによれば、ドイツ最大のオンラインライブラリである。

### ARD Mediathekサイマル放送チャンネル

区分	チャンネル	地域・概要
全国	Das Erste	各州放送協会の共同制作による総合編成
地域	BR	バイエルン
	HR	ヘッセン
	MDR	中部ドイツ(3州)
	NDR	北ドイツ(4州)
	RBB	ベルリン・ブランデンブルク
	SR	ザールラント
	SWR	南西ドイツ(2州)
	WDR	西部ドイツ(2州)
専門	ARD-alpha	BR制作、教育
	tagesschau24	ニュース、情報
	One	30-49歳向け娯楽
共同制作	KiKA	子供向け(ZDFと共同)
	PHOENIX	時事・ドキュメンタリ(ZDFと共同)
	3sat	文化・教養(ZDF、SRG SSR、ORF共同)
	ARTE	文化・教養(フランスARTEと共同)
海外	Deutsche Welle	国際放送

### ARD Mediathekの配信における制約

- ARD Mediathekのサイマル放送・VODコンテンツの一部(スポーツイベント、映画、ドラマ等)は、法的な制約により、ドイツ国外からは視聴不可となっている。IPアドレスによるユーザーの位置情報に基づき、国外への配信は遮断される(geoblocking)。
- 青少年保護や公共放送の自主規制のため、子どもにとって不適切なコンテンツの放送は20時または22時以降に制限されているが、ARD Mediathekにおいても、20時/22時から6時までの時間帯のみアクセス可能である。

### ARD 第3チャンネル



- 州域別の第3チャンネルは、当初は各州域内でのみ放送されていたが、地上波デジタル放送、衛星放送では、州域を超えてドイツ全土で視聴可能となっている。
- ドイツでは、DVB-TからDVB-T2 HDへの移行が徐々に進められており、2017年3月よりARD 第3チャンネルも含めた移行が予定されている。

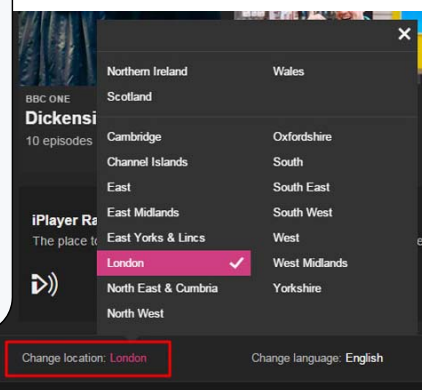
出所) [http://www.ard.de/home/intern/ARD\\_Intern\\_Startseite/84050/index.html](http://www.ard.de/home/intern/ARD_Intern_Startseite/84050/index.html)  
<http://www.ardmediathek.de/-/hilfe>  
<http://www.ard-digital.de/empfang--technik/ard-digital>  
 NHK放送文化研究所『データブック世界の放送2015』2015.2

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 英国のTVEサービスと地域性

- BBCのiPlayerは、IPアドレスの活用により、国内からのみ視聴可能である。BBCのサイトやVOD(ブロードバンド版。iPlayerではない)においては、GeoIPを活用し、国外からアクセスされた場合には広告が表示される(国外のユーザーはTVライセンス料を支払えないため、広告によってコストを賄う)。
- BBCは、イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドの4地域(“Nation”)に拠点を有し、全国放送の編成の一部を地域に合わせて放送している。また、各地域言語の公共放送法人との共同チャンネル(BBC Alba(ゲール語)、S4Cチャンネル(ウェールズ語))においてもBBCのコンテンツを提供しており、いずれも、英国全土からiPlayerによる視聴が可能である。また、より細分化された“Region”単位のコンテンツもiPlayerより視聴可能である。
- Webブラウザやアプリの設定でローケーション情報を変更することにより、当該地域のコンテンツのサイマル放送・VODを視聴可能である。

出所) [http://www.bbc.co.uk/faqs/website\\_changes](http://www.bbc.co.uk/faqs/website_changes)  
[http://iplayerhelp.external.bbc.co.uk/tv/nations\\_regions](http://iplayerhelp.external.bbc.co.uk/tv/nations_regions)  
[https://www.nhk.or.jp/bunken/summary/research/report/2013\\_04/20130401.pdf](https://www.nhk.or.jp/bunken/summary/research/report/2013_04/20130401.pdf)



- ITVは、全国の14の地域に15のテレビ局(ロンドン2局)および全国ネット(朝食時間帯のみ)放送局を有し、放送を行っている。スコットランドにおいてはSTV(運営:STV Group plc)、北アイルランドではUTV(2016年に、運営をITV Plcに統合)として放送されている。ITV Hubにおいて、メインチャンネルであるITVの番組の一部は、北アイルランドやスコットランドの一部地域では、権利上の問題で視聴できないが、UTV、STVのサービス経由で視聴可能である\*。
- ITV Hubでは、IPアドレスの活用により、国内からのみ視聴可能である。また、登録時に郵便番号を入力することで、居住地域を判別している。国外(欧州の13か国)からのみ視聴可能なVODサービス(ITV Essentials)も別途提供している。

\* ITV2、ITV3、ITVBe、ITV4、CITVについては、ITV Hubから視聴可能である。なお、ITV HubのFAQは、UTVの経営統合前(2015年8月)の情報のままであり、北アイルランド地域での視聴条件は変更されている可能性がある。なお、ITV Hubにおいて、UTVコンテンツの見逃し視聴については、北アイルランド地域の郵便番号を入力することで可能である。

出所) <http://www.itv.com/help/tv/tv-how-to>  
<http://www.itv.com/news/utv/2016-05-25/about-utv-and-how-to-contact-us/>  
 NHK放送文化研究所『データブック世界の放送2015』2015.2

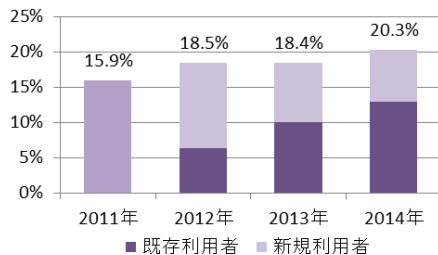
<http://www.itv.com/help/web/web-troubleshooting>  
<http://www.stv.tv/>  
<http://www.itv.com/utvprogrammes>



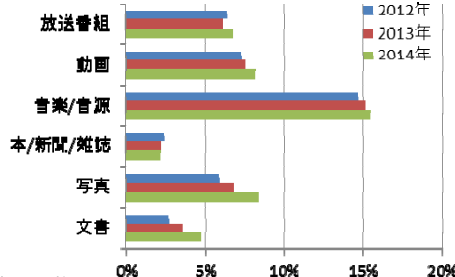
# 韓国 N-Screenサービスの概要／地上波放送局と競合事業者間の問題

- 韓国におけるN-Screenの定義は、様々なデバイスで同一コンテンツをシームレスに利用できるサービスであり、対象となるコンテンツは、映画、音楽、ゲーム等のエンターテインメントコンテンツだけでなく、本／新聞／雑誌、文書、アドレス帳まで、日常生活のあらゆる情報が含まれる。また、共有するデバイスは、TV、PC、携帯電話をはじめ、タブレット、MP3プレーヤー、ゲーム機など多岐にわたる。

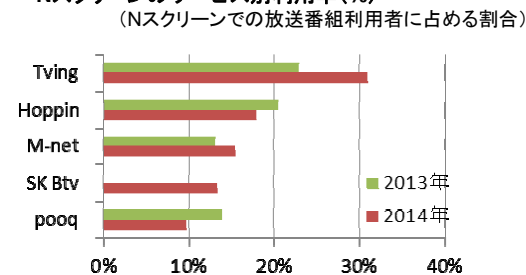
### Nスクリーン利用率の推移(%)



### Nスクリーン利用率のコンテンツ別推移(%)



### Nスクリーンのサービス別利用率(%)



出所) KISDI STAT REPORT 2015.1.26「マルチメディア時代のNスクリーン利用」

(<https://www.google.co.jp/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEWjY6fu5qo7PAhUJz2MKHdg2Am4QFggeMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.kisdi.re.kr%2Fkisdi%2Fcommon%2Fpremium%3Ffile%3D1%257C13535&usq=AFQjCNE0rk6QlCQr9h4gOPXENwQERQc1A>)を基に作成

## 地上波DMBと有料モバイルサービスの競合

地上波DMB サービスについては、利用者低迷の打開策として、2016年8月よりHD画質への高画質化が実施されたが、地上波系列のSBS、MBC、KBSは、HD化への対応を保留した。地上波3放送局に対しては、災害時の放送サービスとしても使用される無料の地上波DMBでのサービス提供よりも、「pooq」等での有料サービスを優先しているとの批判も出ている。

## 地上波放送局のコンテンツ再送信料問題

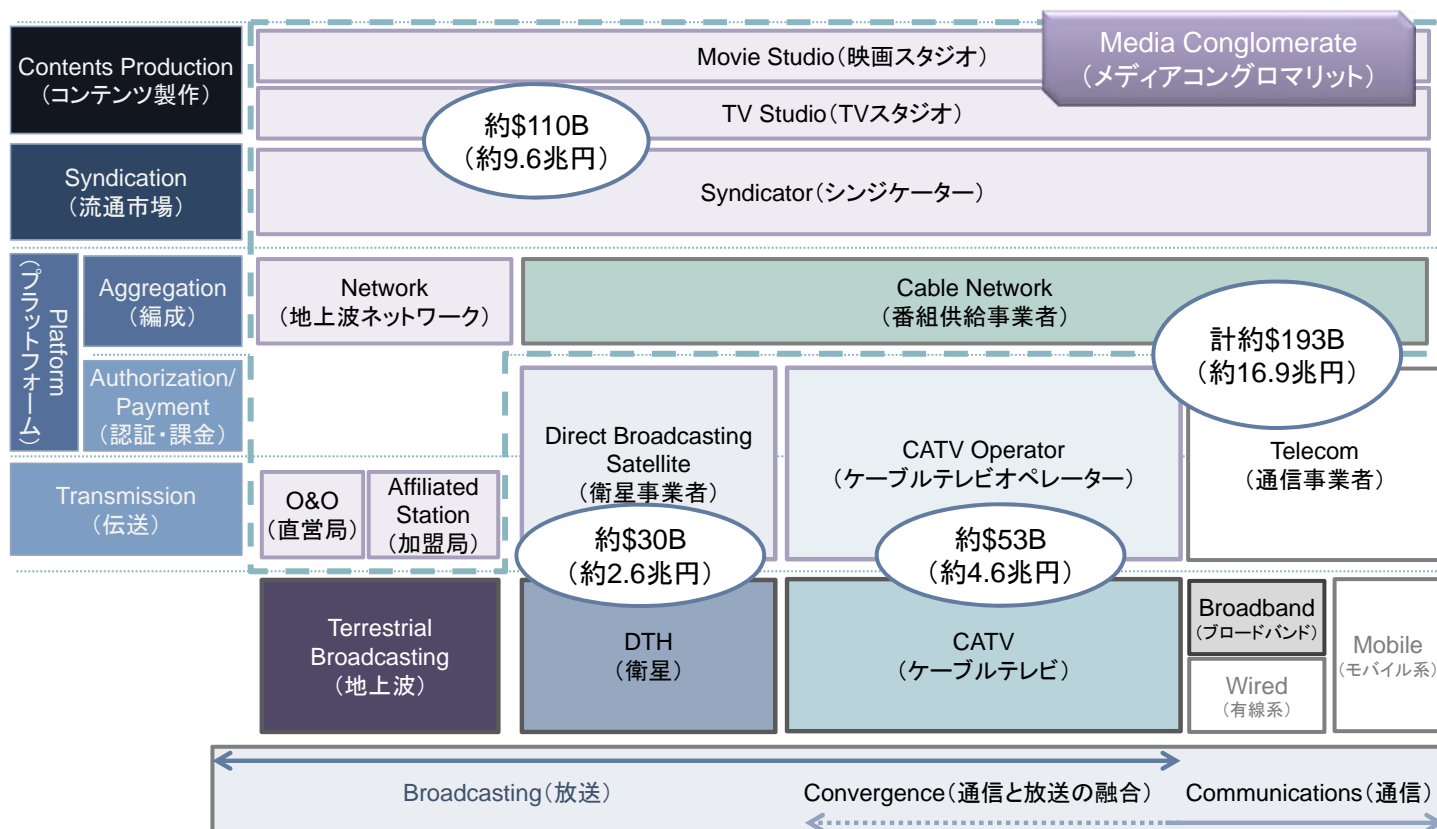
- IPTV各社は、地上波放送局系列のコンテンツ連合プラットフォームの「pooq」を通じて、PIP (Platform In Platform) 方式で、モバイル放送サービスにおける地上波放送コンテンツの提供を行ってきたが、コンテンツ連合プラットフォーム側からのコンテンツ供給対価の値上げ(1,900ウォンから3,900ウォンへ)要求を受けて契約延長を断念し、2015年6月から、Btvモバイル、U+HDTVにおいて、12月からolleh tv mobileにおいても、KBS、MBC、SBSの地上波リアルタイム放送とVODは終了した。
- ケーブル事業者のCJハロービジョンの運営するOTTサービス「tving」についても、地上波再送信料の引き上げを巡って裁判となり、2015年11月より地上波リアルタイム放送とVODは終了した。

出所) [http://www.zdnet.co.kr/news/news\\_view.asp?article\\_id=20160801155303](http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20160801155303)  
<http://english.etnews.com/20160620200001>

出所) <http://inside.olleh.com/html/noticeView.asp?seq=10368&page=1&sub=00&code=HAA00&search=TITLE&keyword=pooq>  
[http://www.zdnet.co.kr/news/news\\_view.asp?article\\_id=20150621204928](http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20150621204928)  
[http://www.zdnet.co.kr/news/news\\_view.asp?article\\_id=20151102133817](http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20151102133817)  
<http://www.tving.com/notice/view?seq=17580&pageNo=8>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 米国既存映像メディア産業構造概観



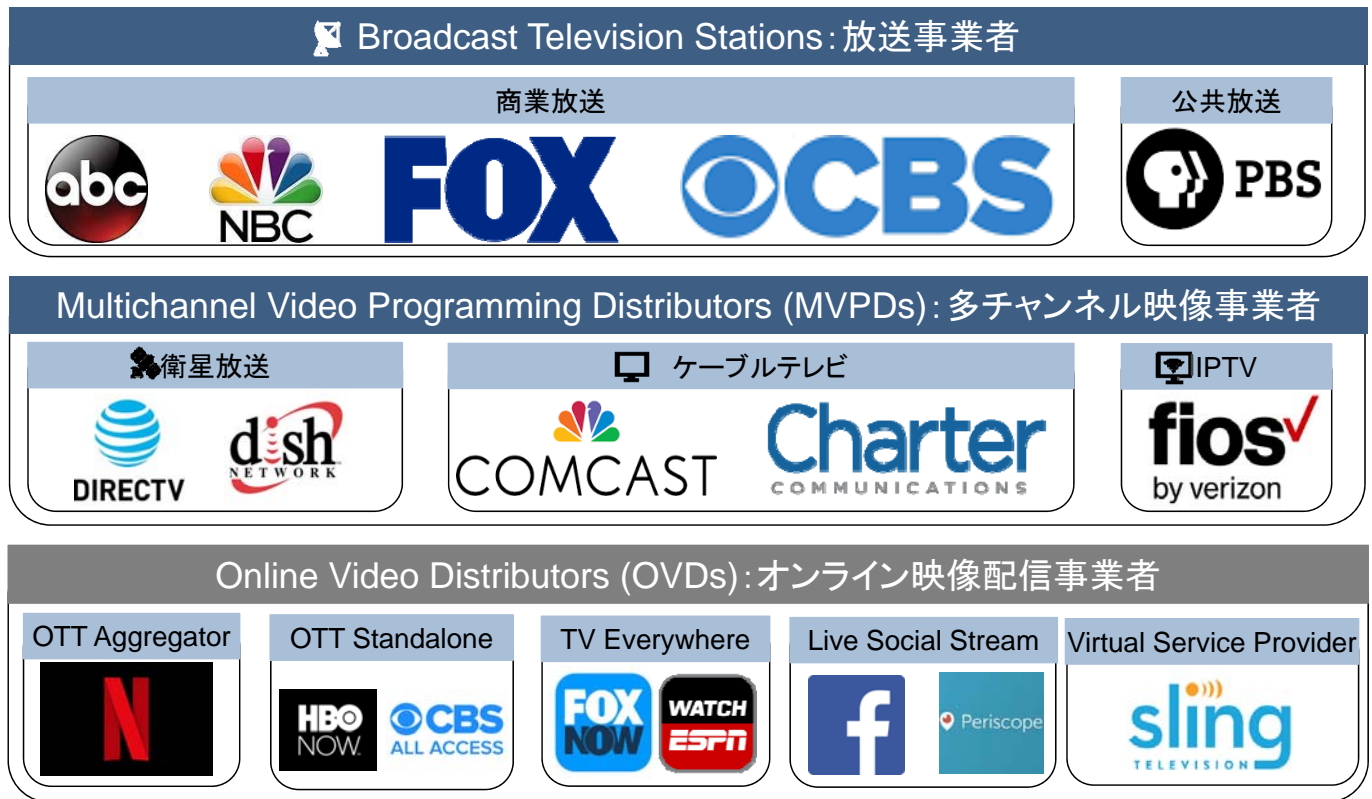
注) 為替レートは2010年当時(1ドル=87.81円換算)

出所) みずほ産業調査「デジタル化後の映像メディア産業の展望」Vol.37 No.3 2011年を基にMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 米国の放送市場におけるプレイヤー

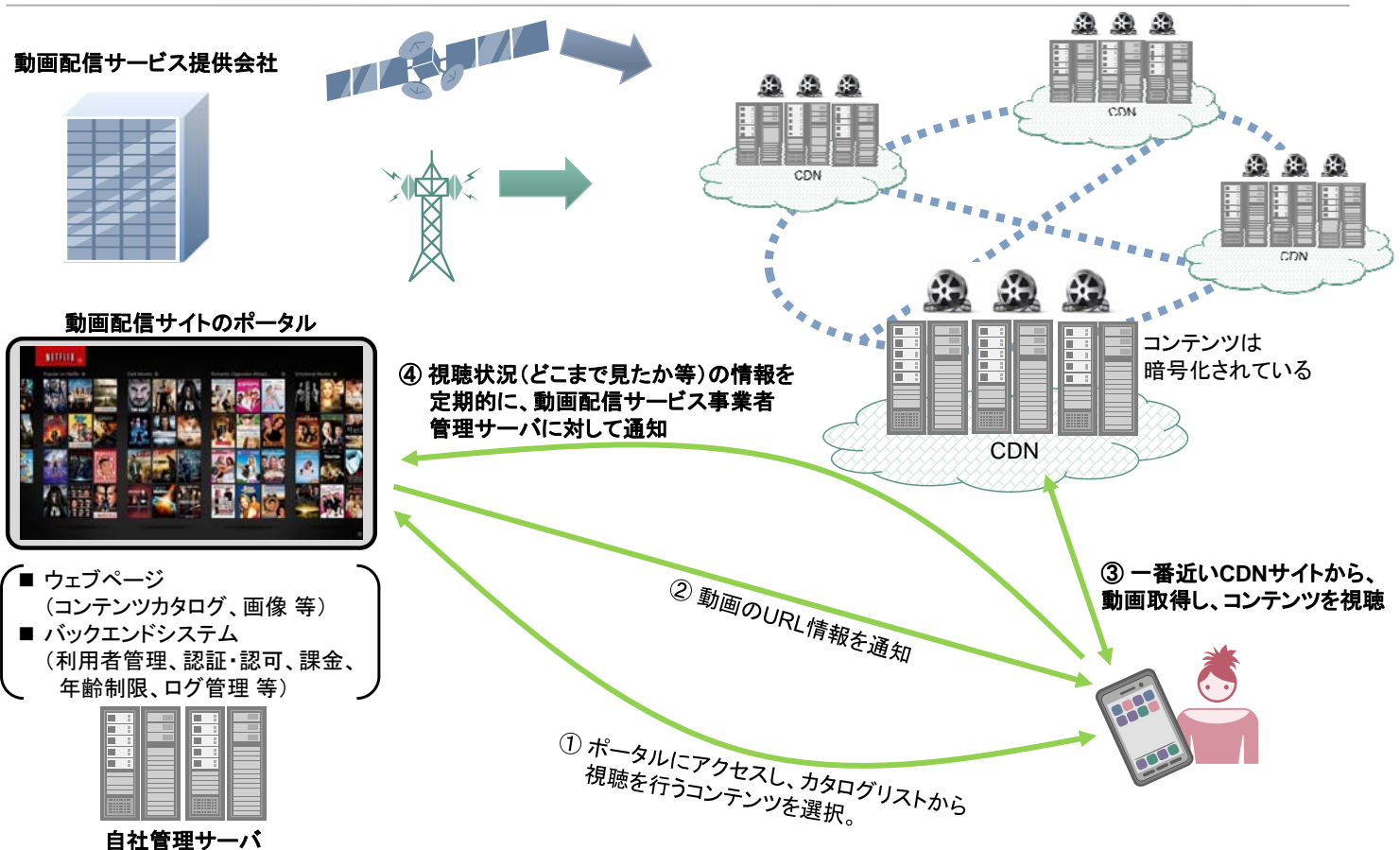
- 米国の放送市場のプレイヤーは大きく下図の3つに分かれる。



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

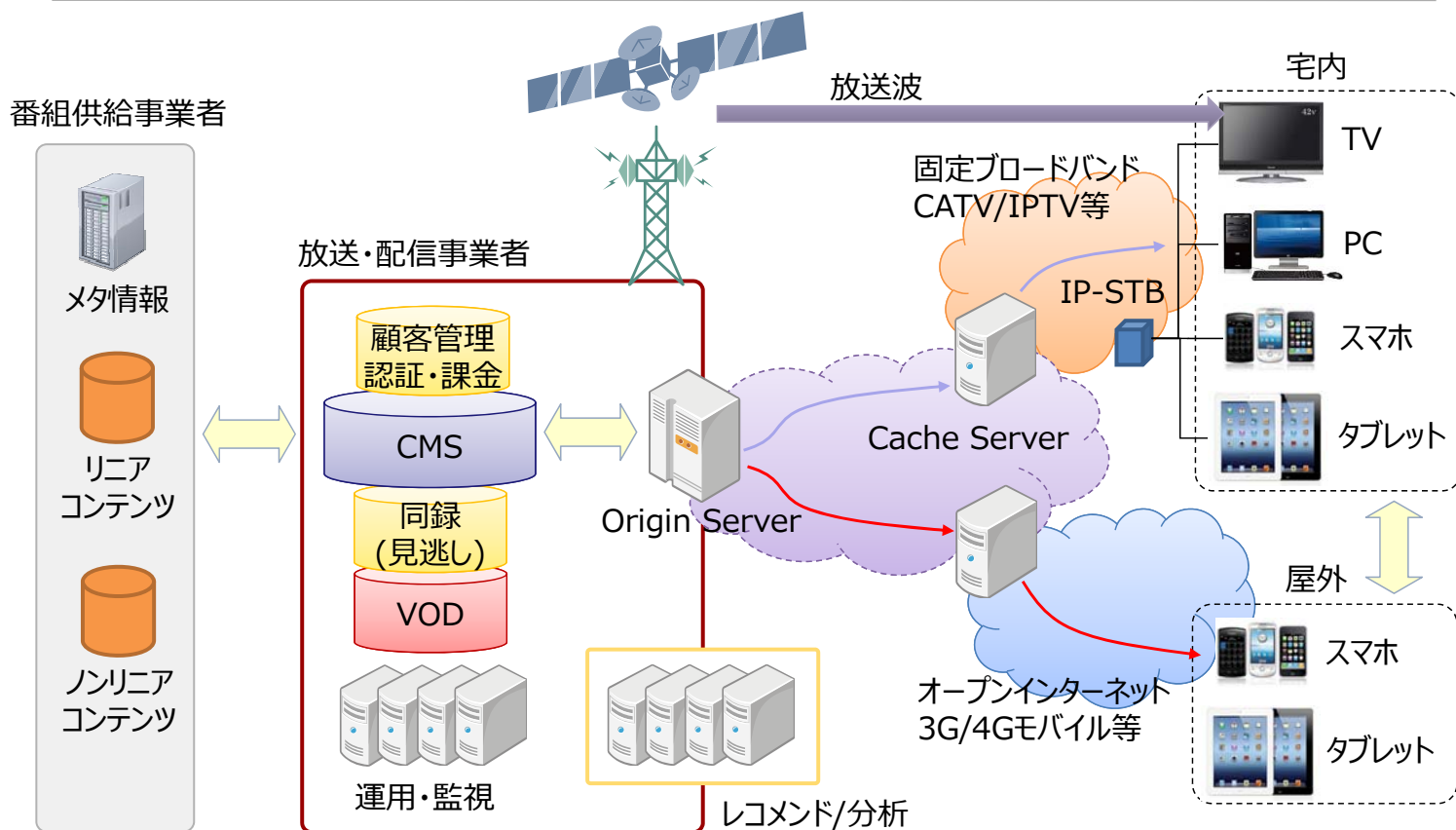
[https://apps.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/DA-17-71A1.pdf](https://apps.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DA-17-71A1.pdf)よりMRI作成

## OTT等サービスの一般的な配信構造



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 動画配信インフラの動向

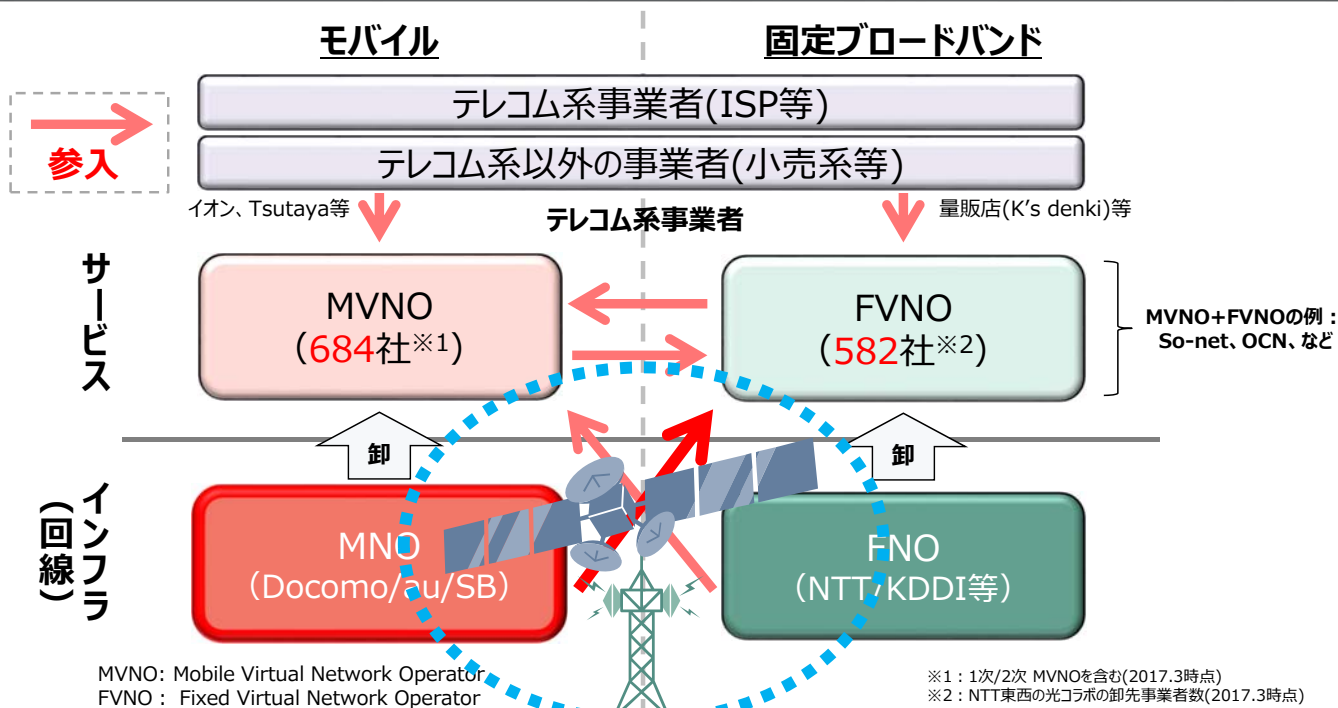


Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

出典：各種資料よりMRI作成

# MVNO/FVNOの進展との関係について

- 固定・移動体ブロードバンド市場における回線の卸売モデル(NTT:光コラボ)により、同市場における参入障壁が低下。多くの事業者が参入してMVNOとFVNOを活用したサービス競争が進展。
- ブロードバンドとブロードキャストとの連携はインフラレベルから上位事業レイヤまで含めて再設計



MVNO: Mobile Virtual Network Operator  
FVNO: Fixed Virtual Network Operator

※1: 1次/2次 MVNOを含む(2017.3時点)  
※2: NTT東西の光コラボの卸先事業者数(2017.3時点)

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

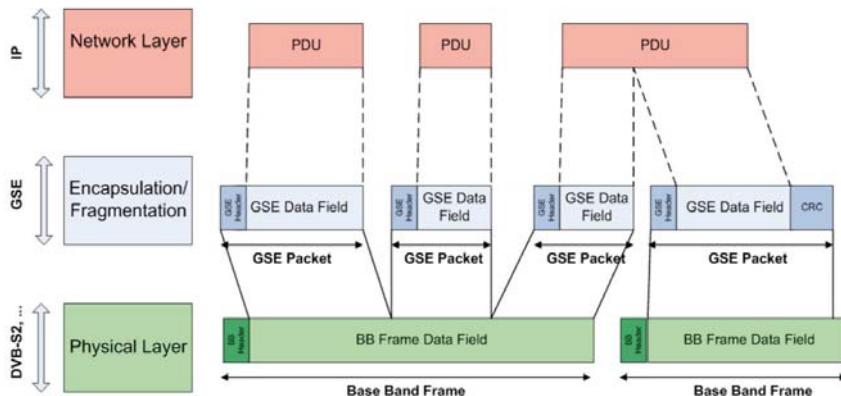
出典：各種資料よりMRI作成

## 現行放送方式におけるIP伝送の扱い



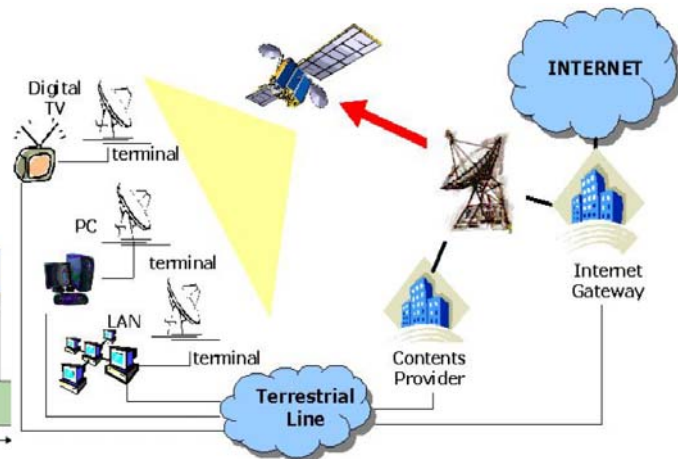
- 地域ごとにブロードバンド環境が異なる際に、衛星による放送的配信基盤を活用することは有効であり、米国を中心に一部で進化している。

送信用にスケジュールされたIPデータグラム、イーサネットフレーム、または、その他のネットワークレイヤパケットは、1つまたは複数のGSEパケットにカプセル化される(下記図)。カプセル化プロセスは、各ネットワーク層PDUの開始および終了を記述し、ネットワークプロトコルタイプおよびアドレスラベルなどの制御情報を追加し、必要に応じて全体的な整合性チェック。



出典：「Generic Stream Encapsulation/ Enabling the carriage of IP directly over DVB networks」(2011年、DVB) より

IPによる送信(ダウンストリームのみ)にて発生するパケットロス、地上網で補完する技術についても、既に提案されている。現在では、地上網=インターネットのCDNにおいて協調動作を効果的に行う方式も可能。



出典：「Analysis of IP Encapsulation Methods over DVB Satellite」(2004年東大、Zul Hilmi Zulkifli) より

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 通信・放送分野の国際展開の特徴



- 欧州企業は、**宗主国**としての関係性(人脈を含む)を活かし、主にインフラに特化して人材の派遣による**コンサルティング**を含めて現地に根差した海外展開を行っている。また、**研究開発から事業化**まで協業の範囲を拡げている。
- 北米企業は、FDI規制による障壁の低い(自由競争)、インフラ以外のレイヤーで**国際分業(Ecosystem形成)**と**業種特化**(プラットフォーム化によるゲームチェンジ：両面市場によるレバレッジ等)により**寡占市場**を形成し、**世界共通価値**の提供による国際展開を狙っている。
- 新興国企業は、**国営多国籍企業**としてのインフラ展開、世界の工場としての国際展開等が特徴である。

### 主要国による通信・放送分野を巡る国際展開の特徴

国・地域	北米	日本	新興国 (価格感度、実用性、規模の経済)			欧州
			アジア・ASEAN	南米	アフリカ	
キーノート	グローバルフォーカス	地縁	新興国多国籍企業	(植民地)	(植民地)	グローバルフォーカス
	両面市場・OTT	経協インフラ?	国際水平分業	経済成長高	経済成長高	宗主国 インフラ
コンテンツ	ハリウッド	DeNA, アニメ		テレビサ		BBC
サービス	Amazon, Netflix	楽天, LINE	Alibaba			
プラットフォーム	Google, FB, Rovi	VR, Hybridcast				HbbTV
インフラ (FDI)		SB, ぷらら, ISDB	Singtel, Astro			TFC, VFN, DVB
システム	IBM	NTTデータ, トマデジ				SAP
端末・デバイス	Apple, VIZIO	ソニー, パナ	三星, xiaomi			

出典：MRI作成 (表中の青字は通信関連の主要企業、赤字は放送・コンテンツ関連の主要企業・技術規格・商品分野等、であることを表している)

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

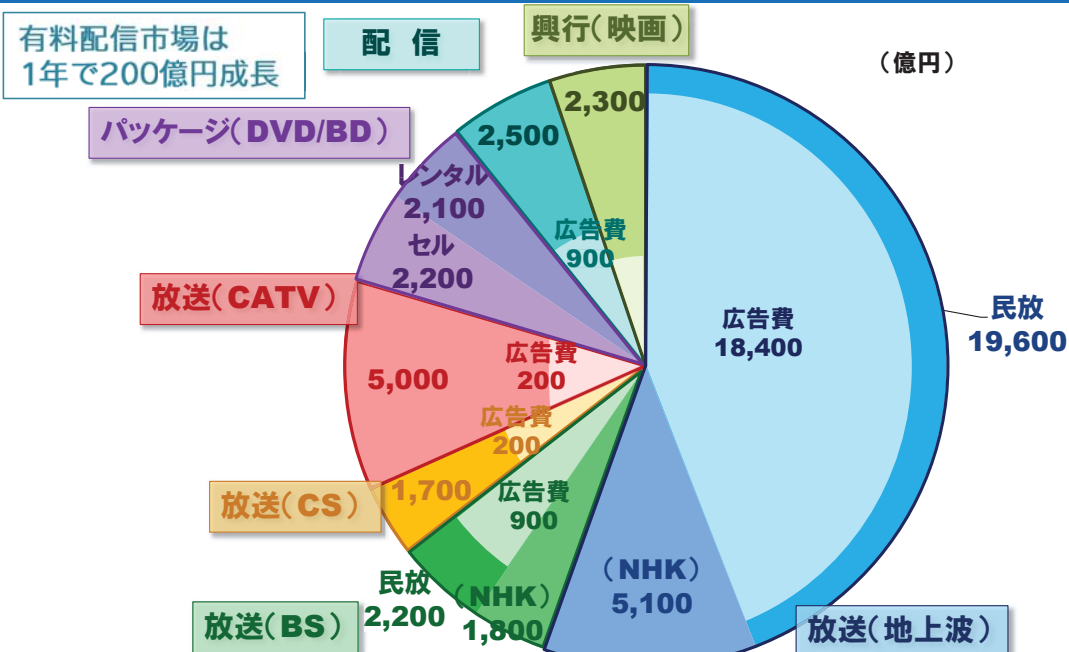


## メディアとしての衛星放送の現状と課題

2018年2月8日

(株)電通 電通総研 フェロー  
奥 律哉

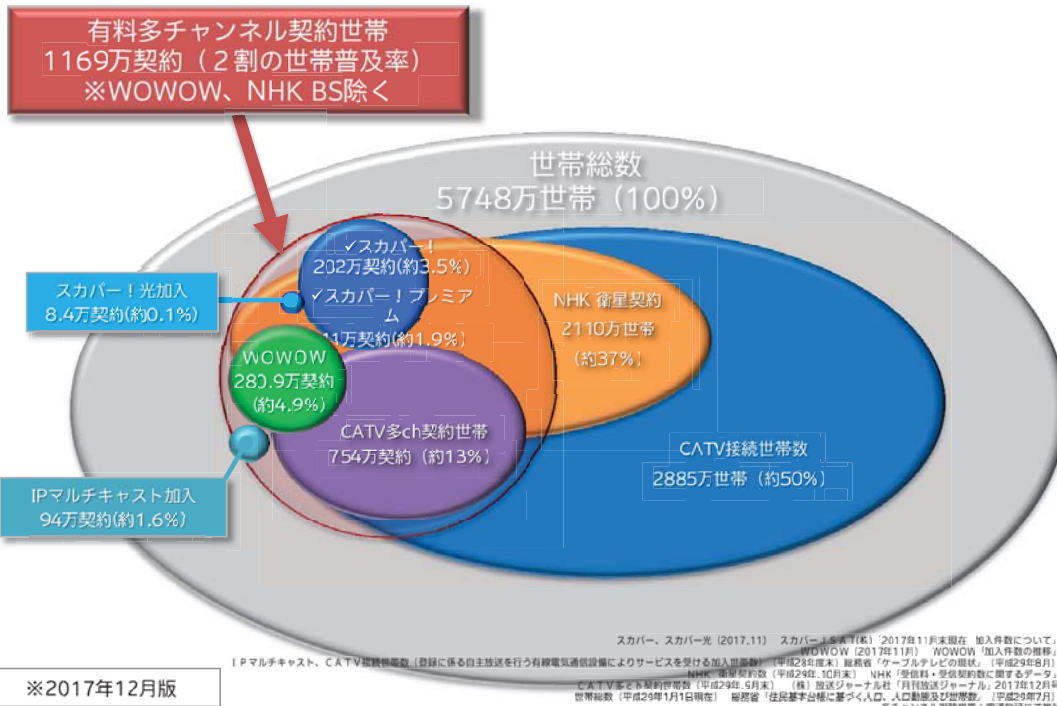
### 動画映像市場の概観 4兆4,500億円(2016年)



※CS放送のうち衛星一般放送については2016年度の途中にスカパーJSATグループ傘下の事業会社間で事業譲渡が行われたため譲渡後の売上分しか把握されていない。  
このため、2015年の市場規模を再録した。ただし、CS基幹放送については2016年度の市場規模に更新した。  
※「配信」の広告費は、動画配信サービス内に掲出される動画広告のほかSNS等の非動画配信サービス内で掲出される動画広告を含んでいる。

100億円単位で表記

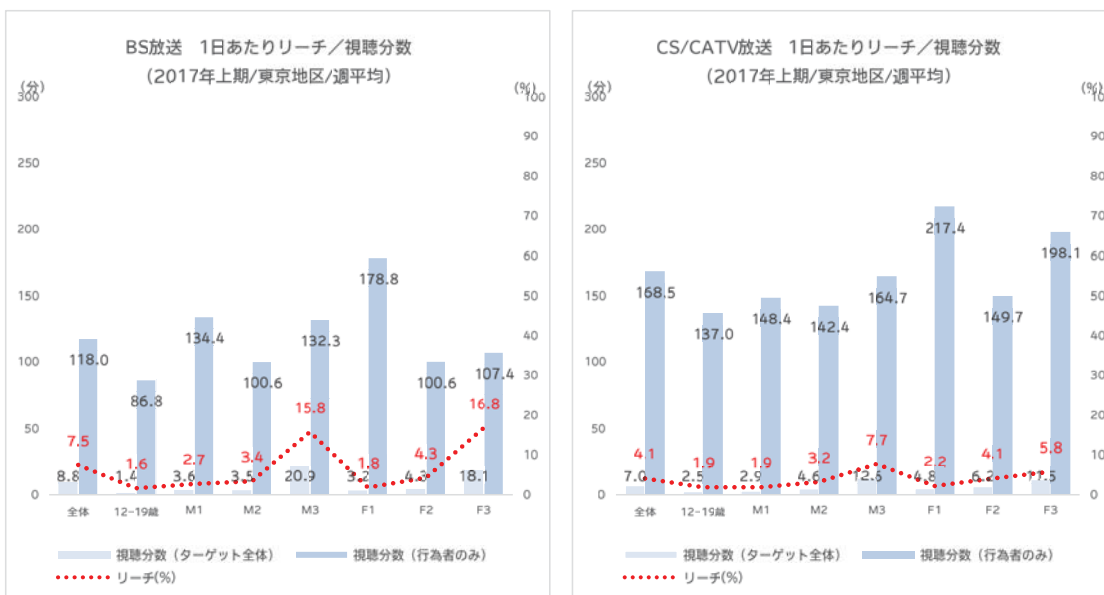
出典：『デジタルコンテンツ白書2017』、平成28年度NHK『業務報告書』、総務省『平成28年度民間放送事業者の収支状況』、映像ソフト協会『映像ソフト市場規模及びユーザー動向調査2016』、電通『日本の広告費』などを基に作成(2017.9)



Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

## BS放送の視聴状況

- 全国1波の広域性が特徴のBS放送だが、視聴リーチは7.5%。

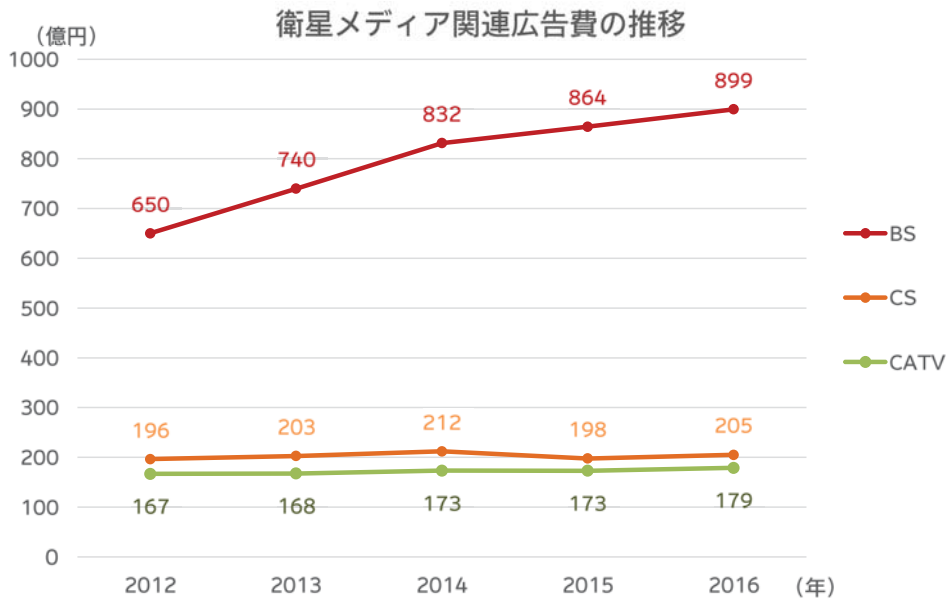


ビデオリサーチ「MCR/ex」より集計 (自宅内外)

Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.



- BS放送が衛星メディア関連広告市場を牽引。

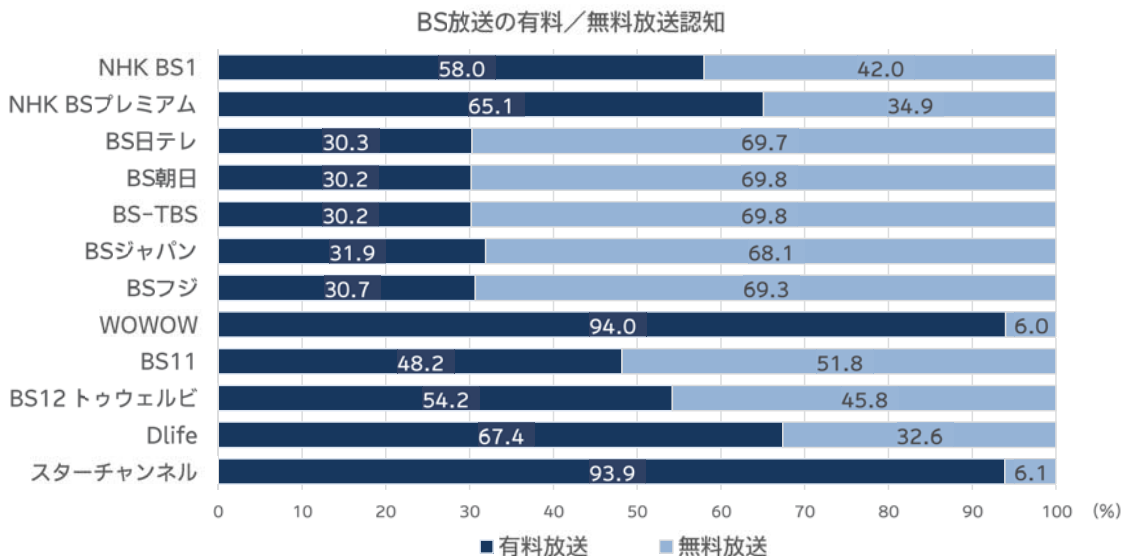


電通「日本の広告費」各年版

Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

## BS放送の有料／無料放送認知

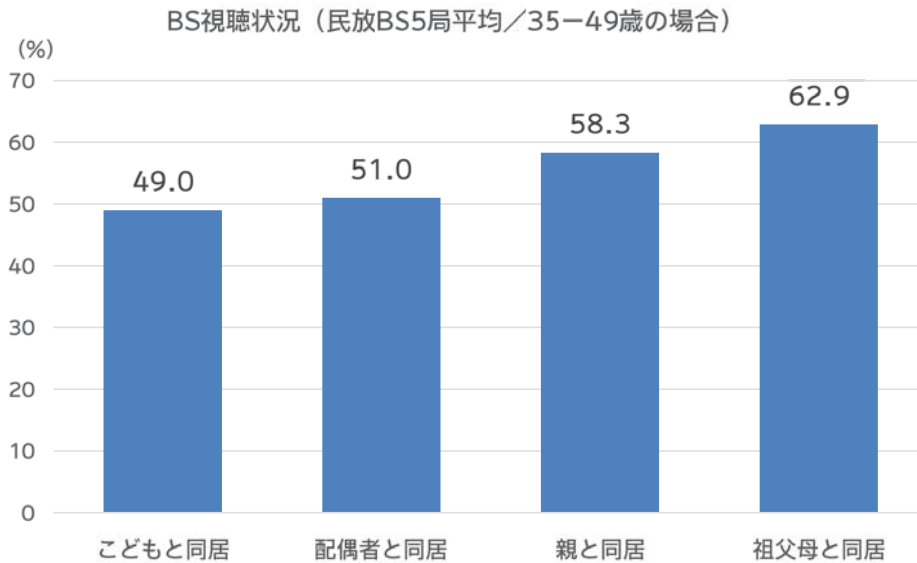
- キー局系民放BS局について、3割程度が「有料放送」と誤認。
- WOWOW、スターチャンネルは9割以上が「有料放送」と正しく認知。



電通「BS視聴可能者調査」(2017年実施) \*n=各放送局認知者

Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

- 同居家族に高齢者がいる世帯ほどBSを視聴している。



電通「BS視聴可能者調査」（2017年実施） Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

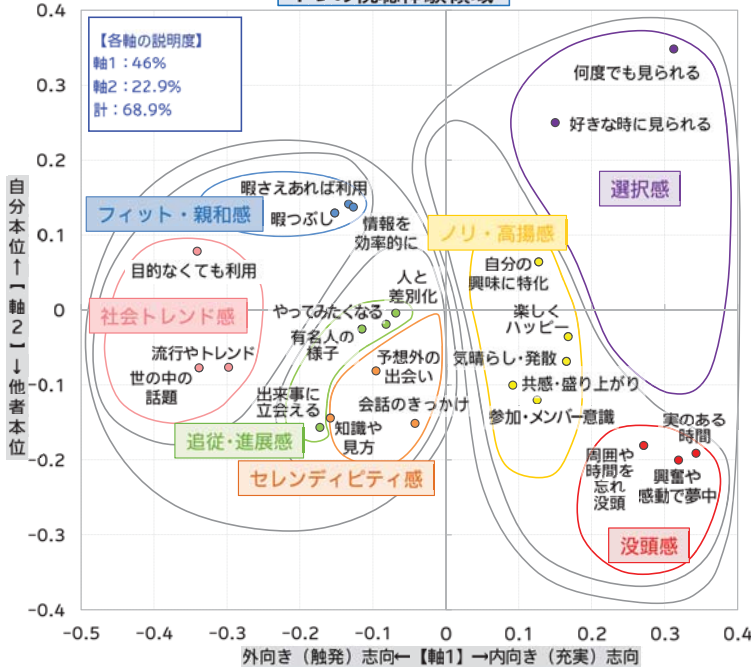
劇場	映画鑑賞	動画共有	YouTube
放送	地上波テレビ放送	動画共有	ニコニコ動画
	BS放送		AbemaTV
	CS・CATVの多チャンネル放送	ライブ配信	LINE LIVE
	テレビ番組の録画再生視聴	動画SNS/ SNS動画	MixChannel
パッケージ	レンタルDVD・BD		VINE
	購入したDVD・BD		C CHANNEL
VOD配信	Netflix		ツイキャス
	Hulu		Facebookライブ動画
	dTV		Instagram Stories
	放送局の有料配信		Snapchatストーリー
	Amazonプライムビデオ	屋外・交通	電車のドア上の映像表示
	TVerなど放送局の無料見逃し配信		
GYAO!			

上記26項目の動画メディアのうち7個以上のサービスを週に1回以上ずつ利用している人600名を抽出し、ウェブ調査を実施  
調査実施 2016年10月

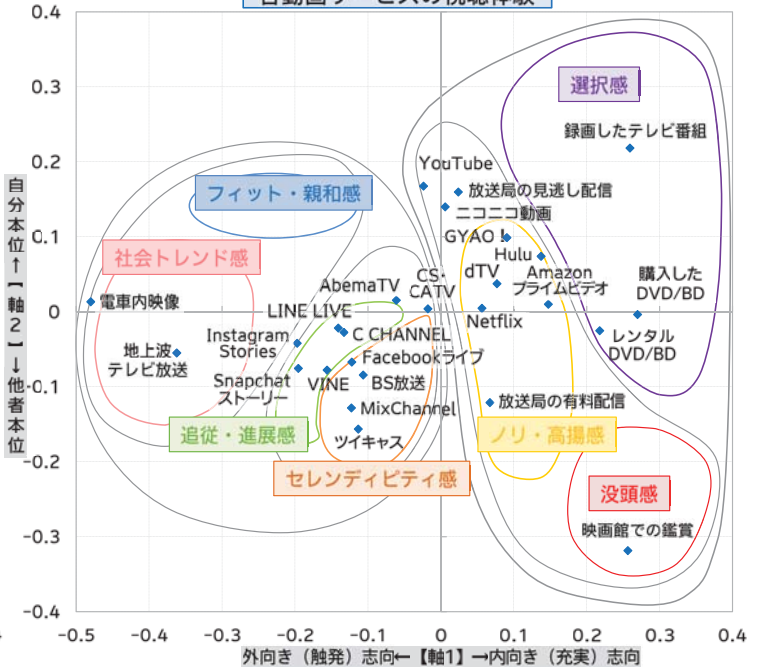
Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

# BS放送は“セレンディピティ感”で地上波放送と棲み分け

7つの視聴体験領域



各動画サービスの視聴体験



動画メディアとその印象についての2016年10月の調査結果に基づき相関分析を実施。視聴体験についてはカテゴリカルスコアに基づき階層クラスター分析を実施。  
電通メディアイノベーションラボ作成 Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

# 自宅内での動画スクリーンの選択はどうなっているか？

空き時間
15分くらい
30分くらい
1時間くらい



ながら有無
他の用事をしながらの場合
他の用事がない場合



視聴・利用するメディア
地上波テレビ放送（放送と同時に視聴）
BS放送やCS・ケーブルテレビの 多チャンネル放送（放送と同時に視聴）
録画したテレビ番組の再生視聴
DVD・ブルーレイなどパッケージビデオ
有料の動画配信サービス
無料の動画配信サービス
この場合があっても、どれも視聴・利用しない

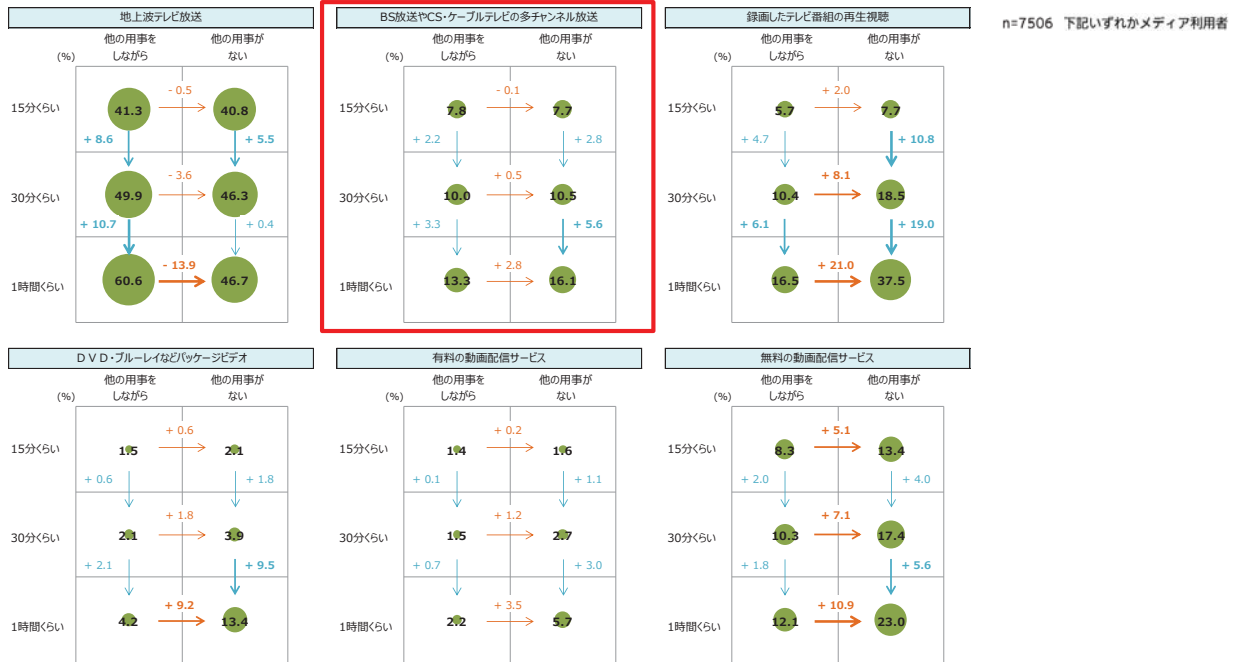
**空き時間** ……今から自由に使えるような時間の長さ（外出、就寝など次の行動の前に）

**ながら有無** ……家事、食事や身の回りの生活の用事などをしながらの場合か、他の用事がない場合か

テレビを含む6つの動画メディアのいずれかをふだん利用している人を対象として調査  
n=7506

# 衛星放送は時間にゆとりがあり他の用事がない時に選好される

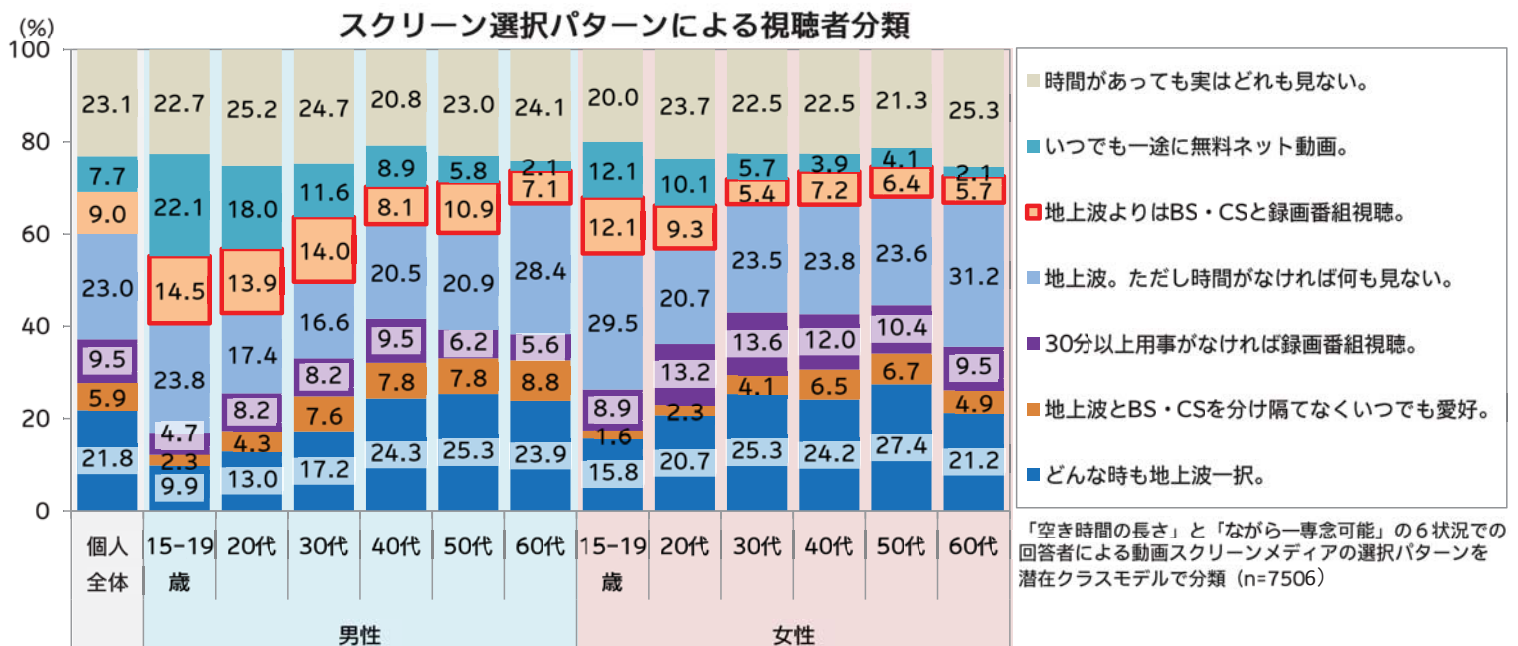
● 選択行動は録画番組の再生視聴、パッケージ再生・ネット動画配信の利用などと類似



電通メディアイノベーションラボ調査 (2017年6月) Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

# 若年層でも衛星放送がメディア選択肢中にあるグループ

● BS・CS・CATVを地上波と同等以上に選択する習慣のある若年層グループが存在する



電通メディアイノベーションラボ調査 (2017年6月) Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.



● BS/CSの視聴がレパートリーに加わっている層が存在する

1週間あたりの視聴時間（換算平均（分））

	BS放送 (NHK BS1、BSプレミアム)	BS無料放送 (BS日テレ・BS11・Dlifeなど)	BS有料放送 (WOWOWなど)	多チャンネル放送 (CS・CATV・IPTV)	同居人数 (人) 本人含む
個人全体	21.8	19.2	1.2	4.5	2.7
時間があっても実はどれも見ない。	8.9	7.3	0.4	1.2	2.6
いつでも一途に無料ネット動画。	6.9	3.8	0.3	1.3	2.6
地上波よりはBS・CSと録画番組視聴。	58.3	50.3	8.0	17.1	2.9
地上波。ただし時間があるときに限る。	19.1	18.0	0.8	4.1	2.7
30分以上用事がなければ録画番組視聴。	12.4	12.1	0.9	2.3	2.8
地上波とBS・CSを分け隔てなくいつでも愛好。	174.5	174.1	12.3	57.7	2.7
どんな時も地上波一択。	18.5	15.8	0.7	2.6	2.7

電通メディアインノベーションラボ調査（2017年6月）Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

# 各グループの興味関心分野

● 他のグループと比較しても、興味関心が極端に偏っている様子は見られない。

	F1 社会時事 因子	F2 ライフ スタイル・ 消費因子	F3 サブカル チャー因 子	F4 育児・教 育因子	F5 愛玩因子	F6 技能・趣 味因子
個人全体	0	0	0	0	0	0
時間があっても実はどれも見ない。	-0.31	-0.38	-0.28	-0.34	-0.37	-0.28
いつでも一途に無料ネット動画。	0.04	0.03	0.42	-0.01	0.14	0.21
地上波よりはBS・CSと録画番組視聴。	0.01	0.04	0.14	0.12	0.11	0.06
地上波。ただし時間があるときに限る。	0.19	0.11	0.05	0.12	0.14	0.16
30分以上用事がなければ録画番組視聴。	0.13	0.36	0.24	0.26	0.25	0.09
地上波とBS・CSを分け隔てなくいつでも愛好。	0.53	0.35	0.25	0.29	0.37	0.53
どんな時も地上波一択。	-0.09	-0.03	-0.09	-0.02	-0.07	-0.11

46分野の社会・生活上の話題に対する興味関心の有無や強さに関する回答に基づき、因子分析を実施（興味関心の分類はテレビ番組分野ではない）。個人全体平均をゼロとした場合に、数値が大きい（小さい）ければその分野に対する関心の高さ（低さ）を示す。

電通メディアインノベーションラボ調査（2017年6月）  
Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.

## 衛星放送のメリットと課題

### ● 地上波との関係をどう捉えるのか

- 地上波の視聴率とBS放送の接触率が独立した調査として行われているため、双方を統合的に把握することが難しい。広告予算をメディア別配分する際、説明力に欠ける。  
一方、BS放送は視聴率（接触率）に振り回されない自由な編成・番組制作が可能な側面もある。
- セレンディピティ感や専念視聴で地上波放送と棲み分けが可能。

### ● 潜在視聴者層へのサービス内容の理解促進が更なる普及の鍵

- 受信可能世帯は73.2%（BS放送世帯普及率調査 2017年10月現在）、地デジ化に伴って順調に普及。
- 偏在するBS視聴者。視聴者は高齢者が中心。視聴傾向として、限られた視聴者がBS放送を長時間視聴している。
- キー局系民放BS局について、有料放送と誤認しているケースも存在。特に若年層についてその傾向が顕著。
- コーホート分析では視聴層はさらに高齢化すると予測されるが、衛星放送を選好する若年層グループも存在しており、視聴世代の若返りに注力する必要がある。

Copyright© 2018 DENTSU INC. All Rights Reserved.



# BS放送のハード事業の 現状と課題

平成30年2月8日

(株)放送衛星システム  
執行役員・総合企画室長  
浜崎浩文

衛星放送の未来像に関するWG 資料

## B-SATについて

---

- 赤道上空36,000km東経110度の11.7GHz～12.2GHzを利用する日本向け放送衛星を現在4機所有
- 事業内容は、放送衛星の調達、放送衛星の運用および管理ほか、基幹放送局提供事業
- 資本金 150億円
- 主要株主は、日本放送協会、(株)WOWOW、(株)東京放送ホールディングス、(株)テレビ朝日ホールディングス、(株)BS日本、(株)ビーエスフジ、(株)BSジャパン

## これまでの放送衛星の調達

- BSAT-1a 1997年4月17日打上
- BSAT-1b 1998年4月29日打上
- BSAT-2a 2001年3月9日打上
- BSAT-2b 2001年7月13日打上失敗
- BSAT-2c 2003年6月13日打上
- BSAT-3a 2007年8月15日打上
- BSAT-3b 2010年10月29日打上
- BSAT-3c 2011年8月7日打上
- BSAT-4a 2017年9月30日打上

-2-

## ハード運用の実態

- 現在4機の衛星を運用



川口衛星管制センター

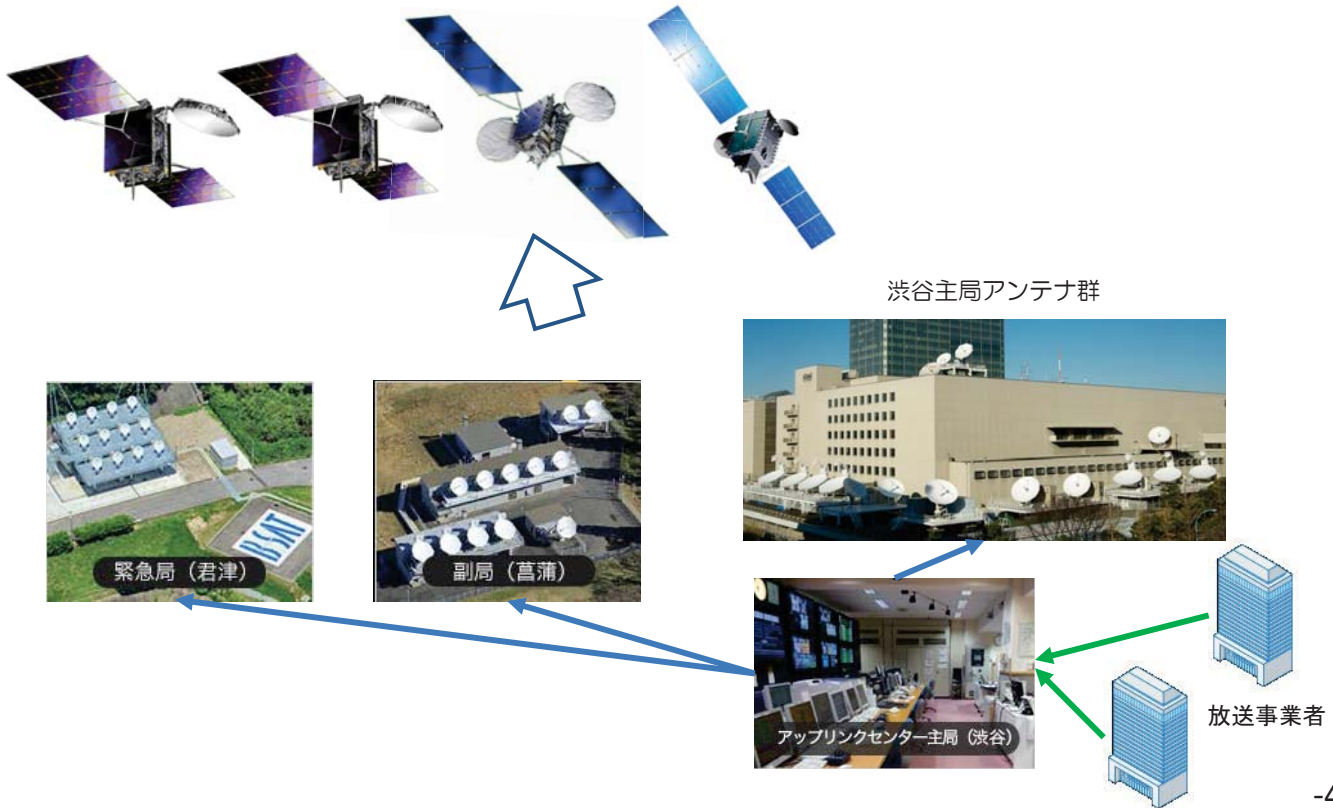


君津衛星管制所

-3-

# ハード運用の実態

- BS全番組の信号を衛星へ伝送



-4-

# 最近のハード運用上の課題

- 4K放送実施のために現行BS放送の再編を実施

1ch	3ch	5ch	7ch	9ch	11ch	13ch	15ch	17ch	19ch	21ch	23ch
BS朝日	WOWOWプライム	WOWOWライブ	スターチャンネル2 スターチャンネル3	BS11	放送大学	BS日テレ	NHK BS1	4K8K 試験放送	グリーンチャンネル	シネフィル WOWOW	BS釣りビジョン
BS-TBS	BS Japan	WOWOWシネマ	BSアニマックス ディズニーチャンネル	スターチャンネル1 TwellIV	FOXスポーツ & エンターテイメント BSスカパー!	BSフジ	A-PAB NHK BSプレミアム		J SPORTS 1	J SPORTS 3	BS日本映画専門チャンネル
									J SPORTS 2	J SPORTS 4	Dlife



4K放送

BS朝日	WOWOWプライム	WOWOWライブ	BS朝日	BS11	放送大学	BS日テレ	NHK BS1	NHK SHV4K	グリーンチャンネル	シネフィル WOWOW	BS釣りビジョン
BS-TBS	NHK BSプレミアム	WOWOWシネマ	BS Japan	スターチャンネル1	FOXスポーツ & エンターテイメント	BSフジ	A-PAB スターチャンネル2	BS-TBS	J SPORTS 1	J SPORTS 3	BS日本映画専門チャンネル
BS Japan	ディズニーチャンネル		BS日テレ	TwellIV	BSスカパー!	BSアニマックス	スターチャンネル3	BSフジ	J SPORTS 2	J SPORTS 4	Dlife

-5-

## 最近のハード運用上の課題

---

- 4K放送実施のために現行BS放送の再編を実施
  - 帯域削減作業（スロット数の削減）
    - 1月14日 NHK BS1 23→20、BSP 21.5→18
    - 1月22日 BS朝日・BS-TBS 24→16
    - 1月29日 BS日テレ・BSフジ 24→16
    - 4月16日（予定） BSジャパン 24→16
  - チャンネル（周波数）移動
    - 4月16日（予定） BSジャパン 3ch→1ch
    - 5月 8日（予定） NHK BSプレミアム 15ch→3ch
    - 5月22日（予定） ディズニーチャンネル 7ch→3ch,  
BSアニマックス 7ch→13ch
    - 5月28日（予定） スターチャンネル2・3 7ch→15ch

-6-

## 最近のハード運用上の課題

---

- 基幹放送局提供事業者（B-SAT）への再編の影響
  - 削減時から新局開局の間の無収入分
    - 今回の帯域再編で中継器料・アップリンク料 10.74億円減収
  - TS合成装置設定変更工事
  - ケーブル布線工事
  - 接続変更工事
  - 監視装置変更工事
  - 全局SI変更工事
- 放送事業者への再編の影響
  - 映像エンコーダー設定変更工事
  - データ放送送出容量変更工事
  - 営放システム変更工事
  - 送出装置変更工事
  - スロット削減用装置の開発・整備
  - 全局SIに関する作業の実施（再編対象局だけでなく全局で実施）

-7-

## 最近のハード運用上の課題

---

- 受信機への再編の影響
  - － 既存受信機への影響検証作業
    - 再編後の全体像を想定してテストストリームを作成し、検証環境を構築
    - 受信機のテストを実施
  - － 影響がある場合の対策を検討
  - － 対策を実施
    - 送信側での対策（空TSに制御信号を入れて対策するなど）
    - エンジニアリングサービスでの対策
    - 予約録画の再設定などの視聴者への周知
    - 対応できない受信機に関する所有者への周知
- CATV事業者への再編の影響
  - － CATVヘッドエンドへの影響検証作業
  - － CATVセットトップボックスへの影響検証作業
  - － 影響がある場合の対策を検討
  - － 対策を実施

-8-

## 今後再編があった場合の留意事項

---

スロット数の変更により空きスロットが発生して空いたままにしておく  
と電波の有効利用を損なうため、電波の有効活用の観点からスロット調整  
のための帯域再編が必要となるが、そのような場合に留意すべき以下のよ  
うな事項がある。

再編後の空きスロットの利用方法が2K利用であっても4K利用であって  
も共通に考慮すべき事項

- 基幹放送局提供事業者（B-SAT）
  - － 長期にわたる無収入期間
  - － 再編工事
- 放送事業者
  - － 全社に必要な全局SI対応作業
  - － 変更対象となる事業者の工事・設備整備
  - － 帯域削減事業者のまだら（マルチ）編成制限等の内容への影響
  - － 帯域削減事業者の降雨減衰対策の低階層伝送への影響
  - － チャンネル移動については、移動困難なサービスへの配慮
- 受信機
  - － 検証作業と課題解決
- CATV
  - － ヘッドエンド設備と端末への検証作業と課題解決

-9-



## 今後再編があった場合の留意事項

### <再編で2K事業者増となる場合の留意事項>

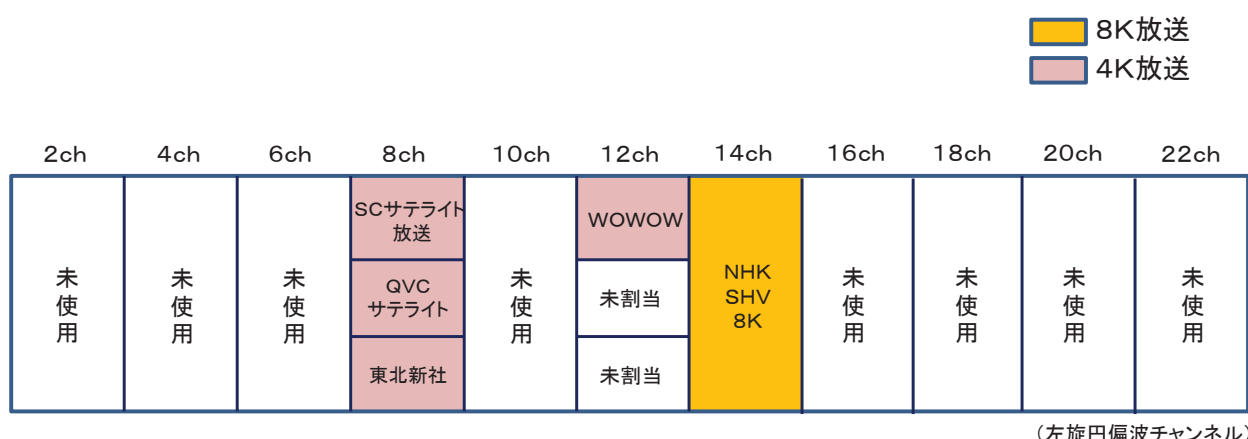
- 既存放送事業者のEPG削減
- ブロードキャスターIDなどの規定上の制約
- サービス増に対する既存受信機およびCATVでの検証

### <再編で4K利用となる場合の留意事項>

- 既に左旋を割り当てられている事業者との不平等
- 異なる変調波の隣接波からの影響

-10-

## BS放送の空きチャンネルの状況



-11-

# 衛星放送のハード事業の現状と課題 (東経110度CS)

2018年2月8日  
スカパーJSAT株式会社

## 【1】東経110度CSにおける当社の役割

- 認定基幹放送事業者(ソフト事業者)に以下業務を提供
  1. 基幹放送局提供事業者(ハード事業者)として、地球局、衛星基幹放送局の提供
  2. ソフト事業者の番組送出設備(プレイアウト、デジタル符号化等)の提供
  3. 有料放送管理業務(顧客管理業務、普及促進業務)の提供

## 【2】東経110度CSデジタル放送の現状

### ● 右旋

- 12トラポン
- 認定基幹放送事業者 23社
- 高精細度テレビジョン(HD) 21ch
- 標準テレビジョン放送(SD) 33ch
- 2002年3月放送開始

### ● 左旋

- 2017年4月 試験放送開始
  - 1トラポン
  - 認定基幹放送事業者 1社(一般社団法人放送サービス高度化推進協会)
  - 超高精細度テレビジョン(4K) 1ch
- 2018年12月 実用放送開始予定
  - 5トラポン
  - 認定基幹放送事業者 1社(株式会社スカパー・エンターテイメント)
  - 超高精細度テレビジョン(4K) 8ch

2

## 【3-1】管理運用の現状

### ● 衛星基幹放送局

- 東経110度静止軌道上で2機の衛星を運用中。
- 東経110度CS放送の衛星基幹放送局として、右旋12波、左旋1波を送信中。2018年12月から左旋5波となる予定。
- 衛星の管理運用は自社の設備と体制で実施(110Rの管制業務はBSAT殿に委託)
- 衛星基幹放送局に起因する重大事故は発生していない。

	N-SAT-110A	JCSAT-110R(予備)
打ち上げ	2016/12/22	2011/8/7
軌道位置	東経110度	東経110度
ロケット	アリアン5	アリアン5
衛星バス	SSL1300	A2100A
衛星寿命	15年	15年
中継器 (CS帯域のもの)	右旋13本 左旋13本	右旋12本
備考		BSAT殿と共同所有

3

## 【3-2】管理運用の現状

### ● 地球局

- 東京都江東区に地球局を設置。右旋用12波、左旋用1波を送信中。
- 地球局は自営。管理運用は自社の体制で実施。
- 地球局に起因する重大事故は発生していない。



写真 スーパー東京メディアセンター(東京都江東区)

### ● 番組送出設備

- 同一の拠点に集約することで、放送の送出から送信まで、一体的な管理運用をおこなっている。
  - プレイアウト:当社に業務委託する社と、自営の社がある。
  - デジタル符号化:全事業者が当社に業務委託

### ● 有料放送管理業務

- 有料放送をおこなう全放送事業者が当社に業務委託

4

## 【4】課題や留意事項

- 110度CS右旋は、今年度、認定申請受付がおこなわれたため、認定後の再編に向けた対応の準備を始めている。
- 再編にあたっては、帯域の削減・変更・周波数の変更が見込まれ、以下課題への対応が必要。
  - 設備の追加と変更作業の準備
  - 帯域の削減による画質変化について技術的、サービスの観点からの事前検討、検証
  - 帯域の削減・変更・周波数の変更時における放送受信機への影響に関する十分な事前検討、検証
- 今度再編がある場合にも同様の対応が必要。
- 110度CS左旋の課題や留意事項は、右旋と同様。

5

## 【参考】東経110度CS放送(左旋)の空き帯域の状況

- 13トラポン搭載の衛星を運用中だが、実用放送開始時点では5トラポン480スロットの利用にとどまっている。
- 10トラポン1080スロットが放送用として利用可能であり、周波数の効率的な利用の観点から、110度CS左旋の一層の活用を期待する。

ND25	ND1	ND3	ND5	ND7	ND9	ND11	ND13	ND15	ND17	ND19	ND21	ND23
未使用	未使用	未使用	未使用	未使用	4K スカチャン 4K 1	4K スカチャン 4K 3	未使用	未使用	未使用	4K スカチャン 4K 5	4K スカチャン 4K 7	4K※1 A-PAB 試験放送 スカチャン 4K 8
					4K スカチャン 4K 2	4K スカチャン 4K 4				4K スカチャン 4K 6	未割当	未割当

※1 A-PAB試験放送は2017年4月1日から実用放送開始まで放送  
スカチャン4K 1～8は、2018年12月1日から放送開始予定

6



# BS日テレ

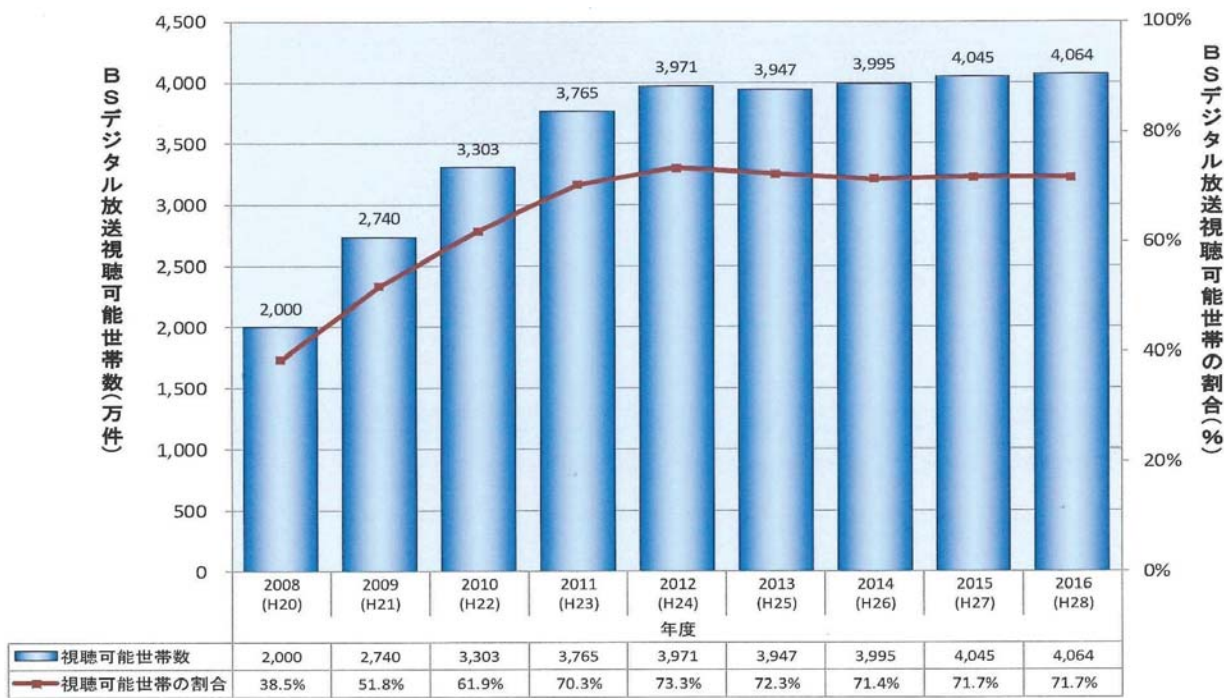
## BSデジタル衛星放送の状況と BS日テレの事業について

2018年3月5日  
株式会社BS日本

### BSデジタル衛星放送の歴史

- ( 1987年 7月 BSアナログ放送開始 NHK-BS1 )
- ( 1991年 4月 BSアナログ放送開始 WOWOW )
- 2000年12月 **BSデジタル放送開始**  
NHK、**BS日テレ**、BS朝日、BS-i(現BS-TBS)、BSジャパン、BSフジ、WOWOW、スターチャンネル
- 2007年12月 BSデジタル放送開始 BS11、TwellV
- 2011年10月 新BSデジタル放送開始 第1期 12番組
- 2012年 3月 新BSデジタル放送開始 第2期 7番組
- 2018年12月 BS4K8K放送開始(予定)  
[右旋](4K) NHK、BS朝日、BS-TBS、BSジャパン、BSフジ  
[左旋](8K) NHK、(4K) SCサテライト放送、QVCサテライト、東北新社
- 2019年12月 **BS4K8K放送開始(予定)** [右旋](4K)**BS日テレ**
- 2020年12月 BS4K8K放送開始(予定) [左旋](4K)WOWOW

# BSデジタル放送視聴可能世帯の推移



(株)BS日本、(株)ビーエス朝日、(株)BS-TBS、(株)BSジャパン、(株)ビーエスフジ、日本BS放送(株)発表「BS世帯普及率調査」より  
 調査方法: RDD(ランダム・デジット・ダイアリング)法による電話調査  
 調査期間: 2008年度は6月と8月調査の平均値、2009～2011年度は12月と2月調査の平均値、2012～2015年度は12月と3月調査の平均値、  
 2016年度は9月と3月調査の平均値  
 調査対象: 全国のテレビを有する普通世帯(マスコミ関係世帯を除く)各3000世帯(都道府県毎の世帯割付あり)  
 調査主体: (株)BS日本、(株)ビーエス朝日、(株)BS-TBS、(株)BSジャパン、(株)ビーエスフジ、日本BS放送(株)  
 調査実施機関: (株)ビデオリサーチ(調査主体より委託して実施。調査結果は調査主体に帰属)

2

## BSデジタル衛星放送の特徴

- 全国放送  
一つの送信点から一波で全国をカバー
- 高精細度放送  
高画質・高音質の迫力あるハイビジョン映像が楽しめる
- マルチチャンネル放送  
同じ時間帯で異なる内容の放送ができる
- データ放送  
ニュースや天気、他の情報等が必要な時にタイムリーに引き出せる

3

# BS日テレ事業概要

## 株式会社BS日本(通称:BS日テレ) **BS日テレ**

報道・教育・教養・娯楽・その他の番組を放送する 総合編成チャンネル

BSデジタル放送「4」チャンネルの放送局です。

高画質、高音質のハイビジョン番組をお楽しみ頂けます。

- 2000年12月 BSデジタル放送開始(22.5スロット)  
テレビ放送(データ放送あり)、ラジオ放送
- 2005年10月 BSデジタル放送帯域増加(24スロット)  
ラジオ放送返上、テレビ放送(データ放送あり)のみへ
- 2014年 3月 放送設備(マスター)更新、BSデジタル放送でマルチ放送開始
- 2018年 1月 BSデジタル放送帯域削減(16スロット)
- 2019年12月 BS4K放送開始(予定)

4

## 高精細度放送

### ○ スポーツ番組

～動きの速いシーンや観客の大勢入ったシーン等でも

細部まできれいに見える映像

～5.1サラウンドで臨場感のある音声

「プロ野球中継」「CWCサッカー中継」「ゴルフ中継」等

### ○ 紀行・美術番組

～風景や美術作品、などを細かいところまで描写する映像

「幻想美術館」「ぶらぶら美術博物館」「世界水紀行」

「小さな村の物語イタリア」「トラベリックス」等

### ○ 音楽番組

～動きや時間変化のある照明をきれいに表現する映像

「地球劇場～100年後の君に聴かせたい歌～」

5

# マルチ放送

<帯域削減前> ~2018年1月

※ 通常放送時



※ マルチ放送時



<帯域削減後> 2018年1月~

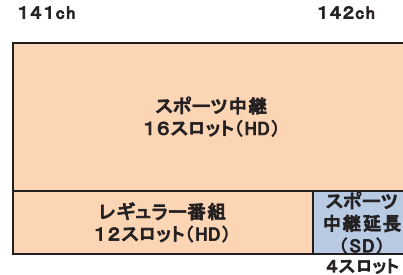
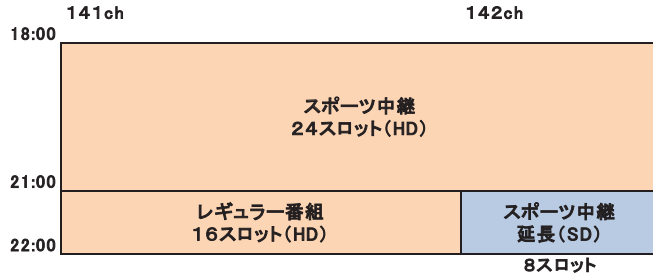
※ 通常放送時



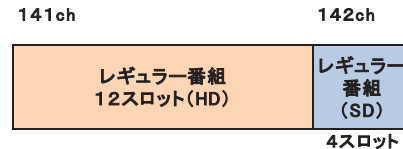
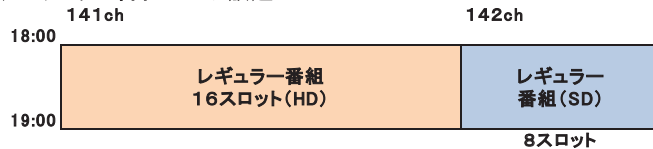
※ マルチ放送時



## 1) 延長番組対応マルチ放送



## 2) レギュラー番組マルチ放送



6

# データ放送

## ○ 番組非連動データ放送

「天気」「ニュース」「オススメ番組」「番組DVD & グッズ」等の情報を常時提供

## ○ 番組連動データ放送

一部の番組で、放送している番組をより充実させたりサポートしたりするための情報を放送にあわせて提供

「トラベリックス」「頭脳バトル」クイズ … 双方向クイズ

「プロ野球巨人戦中継」G-Po … ポイントプレゼント

「からだWEEK」CM連動データ放送 … 商品紹介情報へ誘引等

7

## 今後、

- BSデジタル放送(高精細度ハイビジョン放送)にて引き続き、
  - ・ 高画質・高音質の番組を展開
  - ・ マルチ放送にて視聴者ニーズにあった複数番組を同時放送
  - ・ データ放送にて付加価値の高い番組を提供
- ※マルチ放送時、映像・音声とデータ放送の運用では、12スロットHD・4スロットSDが限界
- BS4K放送(超高精細度4K放送)にて4Kの魅力を活かした番組へのチャレンジ

8

## マルチ放送、データ放送民放5局実施状況

	BS日テレ	BS朝日	BS-TBS	BSジャパン	BSフジ
マルチ放送 (HD×1とSD×1)	実施中 (2014年～)	実施を 検討中	実施を 検討中	実施中 (2017年～)	実施を 検討中
データ放送	実施中	実施中	実施中	実施中	実施中

9



放送を巡る諸課題に関する検討会  
 放送サービスの未来像を見据えた周波数有効活用に関する検討分科会  
 衛星放送の未来像に関するワーキンググループ(第2回)

## ヒアリングご説明資料

平成30年3月5日  
 日本放送協会

### NHKの衛星放送の経緯等

2

#### ○NHKの衛星放送の経緯

- 1984年 試験放送開始(BS1)
- 1986年 試験放送開始(BS2)
- 1989年 BSアナログ本放送開始(BS1、BS2)
- 1991年 試験放送開始(BSアナログハイビジョン放送)
- 2000年 BSデジタル放送開始(BS1、BS2、BSハイビジョン)
- 2005年 BSアナログはデジタルのサイマル放送と位置付け
- 2011年 BSデジタル放送3波を2波化(BS1、BSプレミアム)  
BSアナログ放送終了
- 2016年 4K・8K試験放送開始(8月～)
- 2018年1～5月 帯域再編(予定)
  - 7月 4K・8K試験放送終了(予定)
  - 12月 4K・8K本放送開始(予定)

#### ○衛星契約数

2081万件 / 契約総数 4094万件 (2018年1月末)

## ○ NHKの衛星放送の位置づけ

	BS1	BSプレミアム
衛星放送	総務省「基幹放送普及計画」(平成22年～) 衛星基幹放送の <b>広域性、経済性、大容量性及び高品質性を生かした情報の提供</b> を行う総合放送	総務省「基幹放送普及計画」(平成22年～) 外部の事業者の <b>企画・制作能力</b> を放送番組に活用し、過去の優れた文化の保存並びに <b>新たな文化の育成及び普及を促進</b> することを目的とする総合放送
	NHK「平成30年度国内放送番組編集の基本計画」 “ <b>ライブ感あふれる情報チャンネル</b> ”としてスポーツ、国際・経済などの各分野の番組を編成	NHK「平成30年度国内放送番組編集の基本計画」 “ <b>本物志向の爽快エンターテインメントチャンネル</b> ”を目指しゴージャスで多彩な番組を編成

## ○ NHKの取り組み

① **命と暮らしを守る報道＝首都直下地震等での放送センター機能停止時のバックアップ** 等  
 渋谷の放送センターが機能停止しても放送を継続できる取り組み。

② **帯域の有効活用＝マルチ編成**  
 BS1は、**985時間55分(11.3%)のマルチ編成**(年間総放送時間8756時間51分)を実施。

### ③ 外部事業者の企画・制作力の活用

総務省「基幹放送普及計画」

BSプレミアムは、外部制作事業者(NHK関連団体除く)に制作を委託した放送番組(NHKの関連団体を介して制作を委託したものを含む)及びNHKと外部制作事業者が共同で制作した放送番組の放送時間が占める割合が16%以上となるよう努める。

→**28年度実績 17.5%** 27年度 17.3%

BSプレミアムは、企画競争等に付して他に制作を委託した放送番組及びそれ以外の外部制作事業者が制作に参加した放送番組の放送時間が占める割合が50%以上となるよう努める。

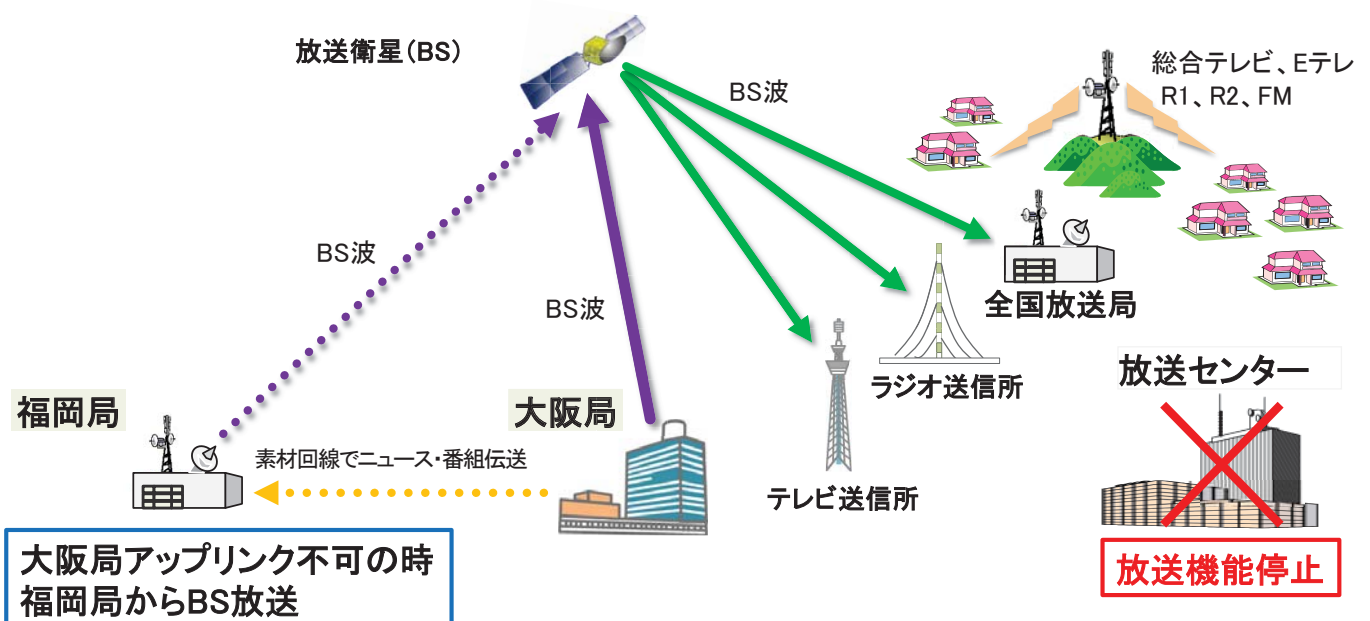
→**28年度実績 41.7%** 27年度 40.0%

## 命と暮らしを守る報道①

### 放送センター機能停止時のバックアップ

首都直下地震・大停電等による放送センター(東京・渋谷)機能停止に備えた設備強化

- NHK大阪局からBS波をアップリンクし、ニュースなど全国放送を継続
- 各放送局はこれを受信し、地上波テレビ(総合テレビ、Eテレ)、ラジオ(R1、R2、FM)で放送
- NHK大阪局が降雨等によりアップリンク不可の時は、NHK福岡局がバックアップ



# 命と暮らしを守る報道②

## 降雨減衰への対応

BSデジタル放送で使用する周波数帯では、激しい降雨等により減衰するため、放送が中断しないよう、以下のような対策を実施

**アップリンク対策:**  
**スペースダイバーシティ運用※**

- 降雨の状況によりアップリンク局（主局／副局／非常局）を切り替えて放送確保
- ※ B-SAT社にて運用を実施

放送衛星(BS)

アップリンク局  
主局：渋谷（東京）  
副局：菟蒲（埼玉）  
非常局：君津（千葉）

**ダウンリンク対策:**  
**階層変調方式**

- NHKでは、通常方式に加え、降雨減衰に強い変調方式で低画質映像（1スロット）を放送（各家庭の受信機にて自動で判定して受信）
- 平成29年度実績（30年1月末まで）  
10件 約287時間27分

# 周波数有効活用の取り組み①

## BSでのマルチ編成

- デジタル放送では、1つのチャンネルで2番組（メインチャンネル／サブチャンネル）を同時に放送することができる。これをマルチ編成と呼んでいる。
- 例えばスポーツ中継が延長となり、予定していた放送時間内に終了しなかった場合でも、メインチャンネルで次の番組を放送しながら、引き続きサブチャンネルでスポーツ中継を同時に放送している。（臨時マルチ編成）
- またオリンピックの複数種目やプロ野球の複数の試合を同時にメインチャンネル・サブチャンネルで放送している。（定時マルチ編成）
- BS1は、年間放送時間8756時間51分のうち、**985時間55分（11.3%）のマルチ編成**を実施。（28年度実績。総合テレビは年間約65時間、Eテレは約212時間）

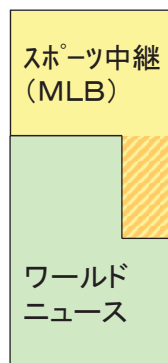


図1：臨時マルチ編成（イメージ）

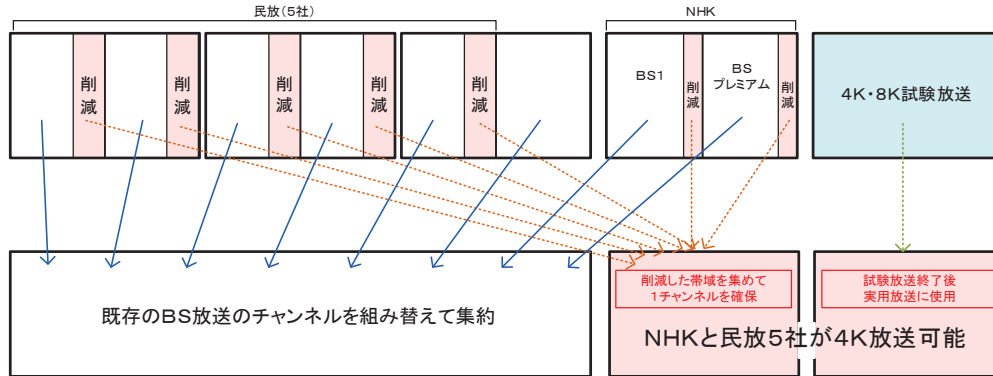
101ch	102ch	103ch	104ch
BSニュース	BSニュース	BSプレマップ	BSプレマップ
プロ野球Aカード	プロ野球Bカード	BSシネマ	
MLBハイライト			
BSニュース	BSニュース	BSプレマップ	BSプレマップ

図2：定時マルチ編成の電子番組表（イメージ）

# 周波数有効活用の取り組み②

## BS右旋の帯域再編の概念図

現在のBS放送を行っている「BS右旋」でNHKと民放5社が4K放送を実施するため、各社が現行BS放送の帯域を放送サービスに大きな影響のない範囲で削減し、4K放送を実施するための帯域を作り出す「帯域再編(幅寄せ)」を実施している。



(平成29年1月)NHKおよび民放各社が総務省より4K・8K実用放送業務の認定を受ける

- ・民放5社がスロット削減を決定(特定申請)。
- ・NHKは、4K放送普及のため総務省の要請に応じてスロットを削減することを決定。

(平成29年2月)放送サービス高度化推進協会(A-PAB)に関係者からなる作業部会を設置

- ・再編手順、周知・広報、視聴者対応(コールセンター等)、受信機調査等を約1年間かけて検討・準備。

(平成30年1月～5月)帯域削減および再編の実施(放送休止を伴う)

フェーズ1(帯域削減)⇒フェーズ2(チャンネル移動)

1トランスポンダ(48スロット)を空けるために、帯域削減およびチャンネル(トラポン)間の移動を実施。

# 周波数有効活用の取り組み③

## BS帯域再編の移行手順

出典：一般社団法人放送サービス高度化推進協会(A-PAB)  
テストセンター資料に加筆

～H30.1:再編前											
BS1ch	BS3ch	BS5ch	BS7ch	BS9ch	BS11ch	BS13ch	BS15ch	BS17ch	BS19ch	BS21ch	BS23ch
BS-TBS (24)	BS Japan (24)	WOWOW シネマ (24)	ディズニー・チャンネル(6) BS アニマックス (16) スターチャンネル3 (13) スターチャンネル2 (13)	TwelV (15) スターチャンネル1 (15)	BS スカパー! (16) FOXスポーツ&エンターテイメント (16) 放送大学 (16)	BSフジ (24) BS日テレ (24)	NHK BSプレミアム (21.5) NHK BS1 (23)	4K・8K 試験放送	J SPORTS 2 (16) J SPORTS 1 (16) グリーンチャンネル (16)	J SPORTS 3 (16) J SPORTS 4 (16) シネフィル WOWOW (16)	Dlife (16) BS日本映画専門チャンネル (16) BS釣りビジョン (16)
BS朝日 (24)	WOWOW プライム (24)	WOWOW ライブ (24)		BS11 (18)			APAB(2)/空(1.5)				
帯域削減完了時(現在)											
空き (16)	空き(8) BS Japan* (24→16)	WOWOW シネマ (24)	ディズニー・チャンネル(6) BS アニマックス (16) スターチャンネル3 (13) スターチャンネル2 (13)	TwelV (15) スターチャンネル1 (15)	BS スカパー! (16) FOXスポーツ&エンターテイメント (16) 放送大学 (16)	空き (16) BSフジ (24→16) BS日テレ (24→16)	空き(8) NHK BSプレミアム (21.5→18) NHK BS1 (23→20)	4K・8K 試験放送	J SPORTS 2 (16) J SPORTS 1 (16) グリーンチャンネル (16)	J SPORTS 3 (16) J SPORTS 4 (16) シネフィル WOWOW (16)	Dlife (16) BS日本映画専門チャンネル (16) BS釣りビジョン (16)
BS-TBS (24→16)	BS朝日 (24→16)	WOWOW プライム (24)		BS11 (18)			APAB(2)				
チャンネル移動完了時(H30.6)											
BS Japan (24→16)	NHK BSプレミアム (21.5→18)	WOWOW シネマ (24)	4K BS日テレ	TwelV (15) スターチャンネル1 (15)	BS スカパー! (16) FOXスポーツ&エンターテイメント (16) 放送大学 (16)	BS アニマックス (16) BSフジ (24→16) BS日テレ (24→16)	スターチャンネル3 (13) スターチャンネル2 (13) NHK BS1 (23→20)	4K BSフジ 4K BS-TBS 4K NHK	J SPORTS 2 (16) J SPORTS 1 (16) グリーンチャンネル (16)	J SPORTS 3 (16) J SPORTS 4 (16) シネフィル WOWOW (16)	Dlife (16) BS日本映画専門チャンネル (16) BS釣りビジョン (16)

- 削減・移動
- 移動のみ
- 4K放送

□ 帯域削減による視聴者への影響を可能な限り抑えるため、約1年間かけて検討

### BS1

- \* BS1では、地デジと同じ解像度にすることで、動きの速い映像やマルチ編成に対応
- \* データ放送の帯域を削減することにしたため、コンテンツの一部削減・整理を実施
- \* 「画質」への影響を可能な限り抑えるため、新たな符号化方式(\*)を採用

### BSプレミアム

- \* BSプレミアムでは、従来の解像度を維持しつつ、帯域を削減
- \* 「画質」への影響を可能な限り抑えるため、新たな符号化方式(\*)を採用

(\*) : フレーム/フィールド構造適応符号化方式

# 周波数有効活用の取り組み⑤

## 技術概要と視聴者意見等

### フレーム/フィールド構造適応符号化方式の概要

BSデジタル放送で採用しているMPEG-2ビデオ符号化方式において、以下の処理を加える符号化方式

- 動きの速い映像については短いフィールド(1/60秒)単位で符号化
- 動きの少ない映像については従来通りのフレーム(1/30秒)単位で符号化
- 符号化の単位を切り替えることで、従来の画質改善を図りつつ動きの速い映像にも対応
- 動きの速い映像において、動きの精度を確保しつつ、画素情報を確保して画質改善

フレームピクチャ構造



フィールドピクチャ構造



図1 フレーム/フィールド符号化

- (1) 従来は固定としていた符号化の画面単位を、画像の動きに応じてフレーム単位(1/30秒)またはフィールド単位(1/60秒)のいずれかから選択
- (2) 従来は動きの精度のみに基づいて選択していた符号化処理方式を、動きの精度を確保しつつ、動き情報の符号量がより小さくなるよう選択

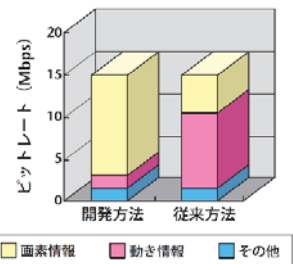


図2 符号量配分の比較

### 平成30年1月の帯域削減時に視聴者から寄せられた主な意見・問い合わせ

- 1月14日の改修作業後、BS放送のデータ量が減少し画質が落ちていますがなぜですか。
- 先日実施されたBS1の周波数帯域を狭める施策で、画質低下が目立つように感じます。4K・8Kの放送帯域確保の為に既存放送の周波数帯域変更は理解できますが、BS放送特有の高画質放送は是非とも維持して頂くようにお願いします。
- 今年の1月15日から放送解像度がスケールダウンされているようです。スケールダウンしているのは何か理由があるのでしょうか？家のTVだとちょっと画面がぼやけるので。
- 昨年7月に録画した映画と、今年1月に同じ機器で録画した同じ映画を比べると、容量が少なくなっています。画質が悪くなってませんか？



□ NHKは、現在の衛星放送2波(BS1、BSプレミアム)に加えて、今年の12月1日から4K・8Kの本放送をスタート。

## NHK BS4K(BS右旋)

“スーパーハイビジョンの入り口”と位置づけ、幅広いジャンルの番組を編成

放送は、毎日6時～24時。ピュア4K率90%。

### □ 超高精細な映像を、身近に楽しんでいただけるチャンネル

- ・“土曜は4K”4Kオリジナルアワーで独自番組を集中編成
- ・平日は、ジャンル編成した“ベストセレクト・チャンネル”
- ・日曜は、夜間に大型コンテンツ、午前に大河ドラマを編成
- ・多彩なスポーツを柔軟に編成
- ・平日夜間に「8Kベストウイnder」を設け、8K番組を紹介
- ・2Kと4Kの一体制作を推進しコストを削減
- ・2K設備の更新のタイミングを基本に4K化整備を進め整備コストを抑制

## NHK BS8K(BS左旋)

8Kならではの圧倒的な映像・音響による“未知の映像体験”を提供

放送は、毎日10時～22時10分。ピュア8K率60%。

### □ 世界一の画質と音響を堪能できる、最高品質のチャンネル

- ・圧倒的インパクトのある8Kクオリティーの新作コンテンツを、日曜ゴールデンタイムに集中編成
- ・スタジアムの興奮を体感する大型スポーツ中継を随時編成
- ・2020東京五輪・パラリンピックの際に1日8時間の生放送を可能とする制作設備を整備



# 平成30年度以降の4K・8Kチャンネル 編成イメージ(案)

日	月	火	水	木	金	土	日
(放送休止)							
平日はベストセレクト・チャンネル ・曜日ごとに異なるジャンル編成 ・お気に入りの番組が超高精細で鮮明に生まれ変わる！ ・できる限り、2Kより早く4Kで先行放送							土曜は4K ・週末のハイライト番組を4Kで先行放送
エンター	サイエンス	ドラマ	カルチャー	ライフ			
音楽・映画・伝記・歴史・エンタメの最新番組	自然・科学・宇宙の特集番組	ドラマの特集番組	文化・教育・教養の特集番組	紀行・地域・暮らしの特集番組			
多彩なスポーツを柔軟に編成 ・多種多様なスポーツを、曜日や時間帯を問わず随時編成							日曜は特集 大河ドラマを中心とした歴史・文化番組
夜10・11時台は、8Kベストウイnder ・8Kの番組コンテンツを4Kでも放送							
(放送休止)							



月	火	水	木	金	土	日
(放送休止)						
8Kセレクション						③土日の星は集客力の高いコンテンツを編成 パブリックビューイングやNHK会館公開などを意識した編成
②スタジアムの興奮を体感！ スポーツ中継を随時編成						
8Kセレクション						①“日曜は8K” 8K新作を日曜ゴールデンに集中編成 8Kならではの圧倒的な映像・音響にこだわった“未知の映像体験”を提供
(放送休止)						

NHK BS4K

NHK BS8K

- BS右旋4K放送でスーパーハイビジョンの魅力定着をはかる。
- BS左旋8K放送で、8Kならではの圧倒的な映像・音響による“未知の映像体験”を提供することで、「BS左旋普及」の先導的役割を果たす。  
8Kの魅力を多くの人に知ってもらうため、パブリックビューイング等も通じて、認知度向上・普及促進の取り組みを加速。
- 4K・8Kテレビをお持ちでない方のために、2Kでのサービス(BS1、BSプレミアム)は引き続き必要。
- 将来的な波の数の見直しは、国の「基幹放送普及計画」も踏まえて今後検討。



・総務省「基幹放送普及計画」

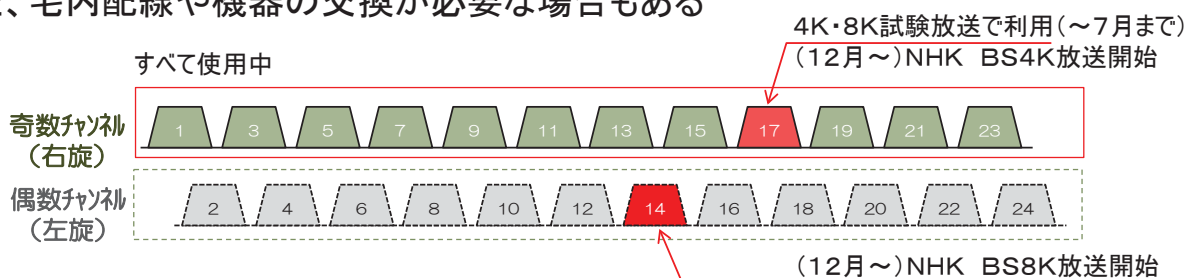
「左旋円偏波の電波の周波数を使用する放送に係る受信環境が一定程度整備され、当該周波数を使用する超高精細度テレビジョン放送が普及した段階で、協会の衛星基幹放送に係る放送系により放送をすることができる放送番組の数の目標について見直すものとする。」

・NHK経営計画(2018-2020年度)

「4K・8Kの普及段階を見据えた衛星放送のあり方など、2020年度以降の放送・サービスについても検討を進め、経営資源の再配置に着手」

## (参考)BSの「右旋」と「左旋」

- 現在のBSで利用可能なチャンネル(右旋・奇数チャンネル)は、全て使用中
- このため、NHKのBS8K放送は、現在使われていない左旋・偶数チャンネルを利用する
- 左旋・偶数チャンネルの電波を受信するためには、BSアンテナの交換等が必要  
また、宅内配線や機器の交換が必要な場合もある



### 「右旋」と「左旋」

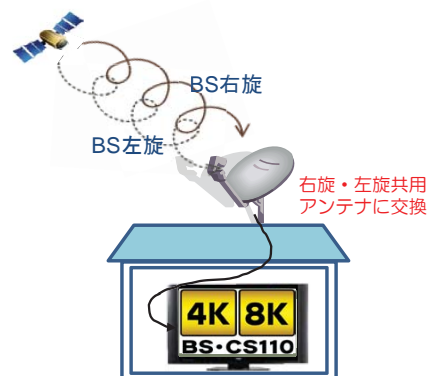
隣接する奇数チャンネルと偶数チャンネルの電波の干渉を避けるため、奇数チャンネルと偶数チャンネルで電波の進み方を変えている

▽ 奇数チャンネル：右旋円偏波\*の電波

\*電磁波の進行方向に正対する方向からみたとき、偏波面の回転方向が時計回りのもの

▽ 偶数チャンネル：左旋円偏波\*の電波

\*電磁波の進行方向に正対する方向からみたとき、偏波面の回転方向が反時計回りのもの  
(従来のBSアンテナでは受信不可)



# 有料衛星放送事業の沿革について

2018年3月5日  
株式会社WOWOW

## 衛星放送時代初期

---

- 1991年4月  
日本初の民間衛星放送会社として開局
  - 衛星放送の特徴
    - 地上波に比べて高画質・高音質
    - 一波で全国をカバー
  - 映画を中心に、スポーツ・音楽・ステージ等を含めた世界の一流エンターテインメントをラインナップ
  - 帯域を最大限有効活用した最高品質の「ホーム・シアター・チャンネル」

1992年8月、世界の有料テレビ史上最短で  
累計正味加入契約数100万世帯突破。

### ■ BS放送（1984年～）

- 準基幹的メディア（地上波放送のワンモアメディア）
- 高画質・高音質

### ■ CS放送（1996年～）

- 多チャンネル
- 多機能（専門性）

BSとCSが棲み分けされた中で、BSの特色を活かした高品質な番組ラインナップによって、お客様の支持を頂いてきた。

## 当社サービスの満足度を支える最重要項目

---

- ① 番組の質（番組の面白さや新しさ）
- ② 番組の量（作品数の充実度や放送ジャンルの幅広さ）
- ③ 高品質（画質・音質の良さ）
- ④ 24時間放送（24時間いつでも視聴できる）

※直近調査では、「画質・音質の良さ」について60%もの加入者が満足を示しており、一方、不満を持つ加入者は、3%と極めて少ない状況である。

※満足度調査は、当社経営およびマーケティングにおける重要指標のひとつであり、顧客満足度/不満足度と解約数の増減とに相関関係が認められています。

■ 2000年12月 BSデジタル放送開始

- フルHD（1920×1080）を採用  
※地上デジタル放送は、1440×1080のHD画質
- チャンネル分割を活用し、「まだら放送」でサービス提供
  - ・ 「フルHD×1チャンネル」で最高画質のコンテンツをお届け
  - ・ 「SD×3チャンネル」で幅広いラインナップをお届け
  - ・ 上記を時間帯ごとに分けて放送

番組の充実度と高品質の両面を活かした「まだら放送」という帯域を最大限に有効活用したユニークな放送形態でスタート。

まだら放送時の番組表イメージ

		2001年4月27日(金)			
		191ch	192ch	193ch	
19:00	00 [HV] シザーハンズ ティム・バートン特集('90 米)			フルHD放送	
20:00					
21:00	00 [HV] アンダー・プレッシャー SF映画特集('99 米)			SD放送	
22:00					
23:00	40 TM NETWORK LIVE- TOUR Major Turn-Round ~1.19 東京国際フォーラム	40 タイムトラベラー きのうから来た恋人('99 米)	40 ビッグクラブの激闘! 欧州サッカー UEFAチャンピオンズリーグ 1次グループリーグ 第1節 ミランvsベジクタシュ		
24:00					
25:00					

お客様の満足度を支える②番組の量と③高品質を高いレベルで同時に満たす事が難しい。



## フルハイビジョン3チャンネル時代の開始

### ■ 2011年10月 フルハイビジョン・3チャンネル開局

- フルHD（1920×1080）×3チャンネル
- 番組コンテンツの更なる充実化
- 良い内容を良い画質で見られる視聴の質を向上
- 24時間視聴機会の拡大
- 与えられた帯域を最大限活用することで、4つの評価ポイント（番組の質・量・24時間放送・高品質）を今まで以上に訴求

これまでの課題に対して、経営資源を最大限活用することでお客様の需要を喚起し、一定の評価を獲得。

## 現在の帯域利用状況について

内訳	内容
映像伝送	フルHD品質の映像データを伝送
音声伝送	最大5.1ch品質×2の音声データを伝送
独立データ放送	未加入者の方へのWOWOWご案内チャンネルとして活用
連動データ放送	加入者の方へ番組情報等の関連情報を提供
その他	EPG、字幕、速報スーパー、スクランブル関連、等

放送品質だけでなく、お客様目線で利便性を向上するため、データ放送含めて各チャンネル24スロットを最大限活用。

## 品質面におけるジャンル毎の完成度について

### ■ 映画

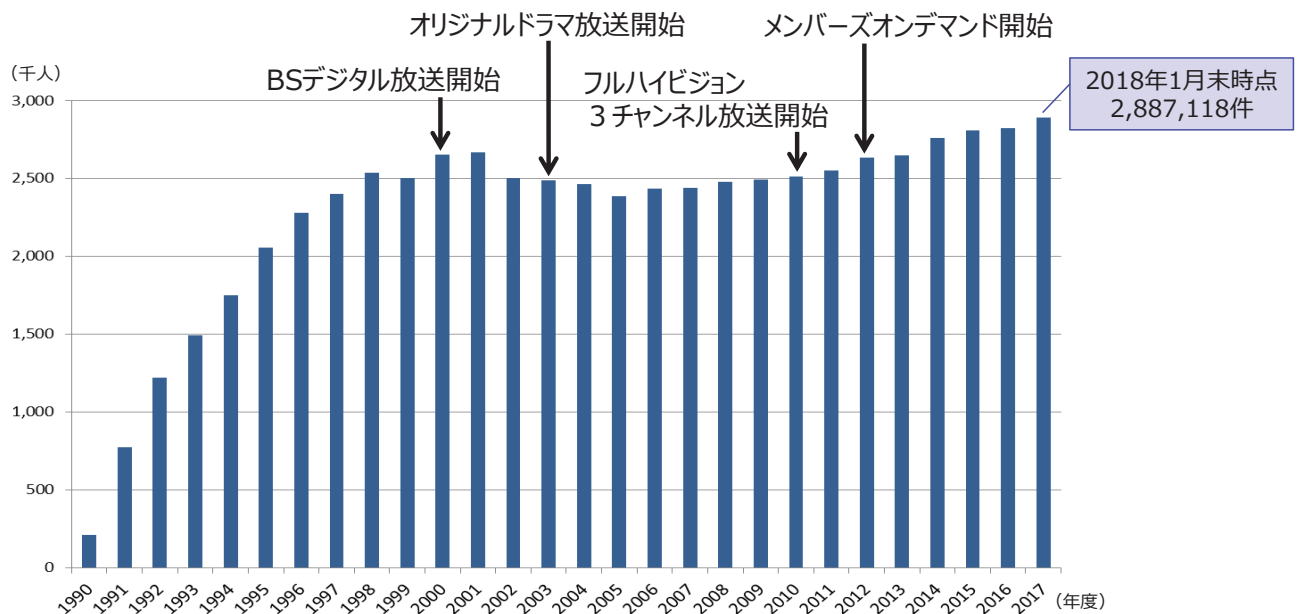
- お客様が求めている劇場により近い映像クオリティを目指すことによって、一定の評価を頂いている

### ■ スポーツ・音楽

- スポーツではテニスやサッカー等の動きの速いコンテンツ、音楽では激しい照明変化や大観衆で動きが多い場合に、ブロックノイズといった映像乱れが発生する場合があります、お客様より改善のご要望を頂いた事がある

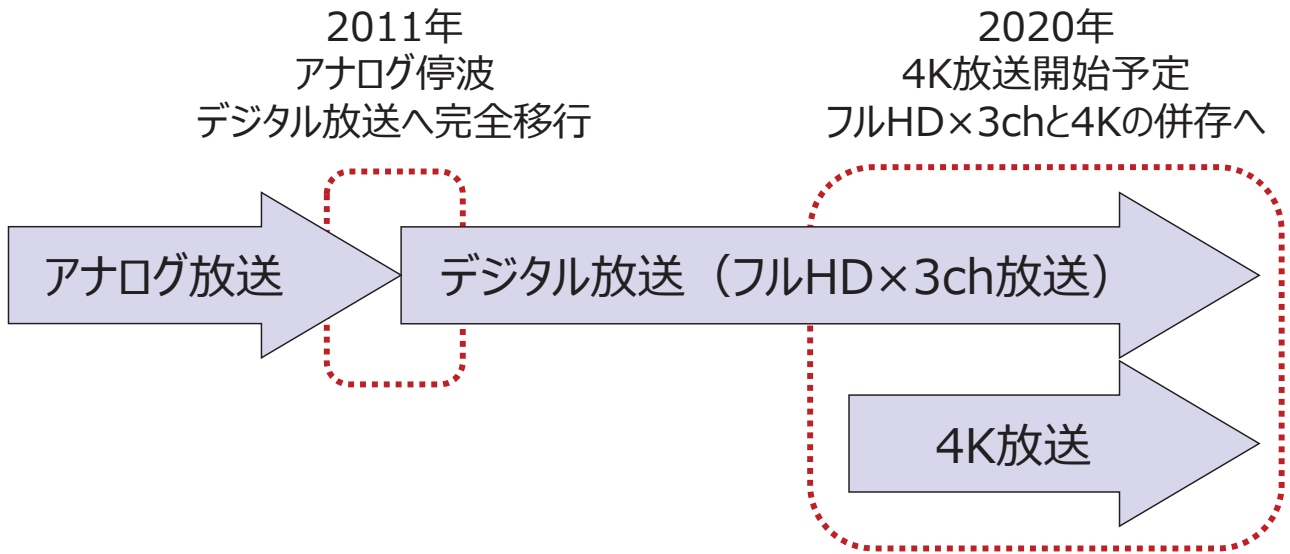
放送としては最高レベルの品質を実現。ただし、現状でも課題があり、お客様が求める真のクオリティ実現を目指す。

## 累計正味加入者数の推移



累計正味加入件数12期連続純増に向け推進中。  
グループ全体の売上高は、今期予想825億円。

# 「フルHD×3ch放送」と「4K放送」の併存へ



WOWOWは、既存のフルHD×3ch放送の更なる充実と共に、4K放送による新たな挑戦の併存によって、視聴者の様々なニーズに応じた更なる発展を目指す。

## 最後に

