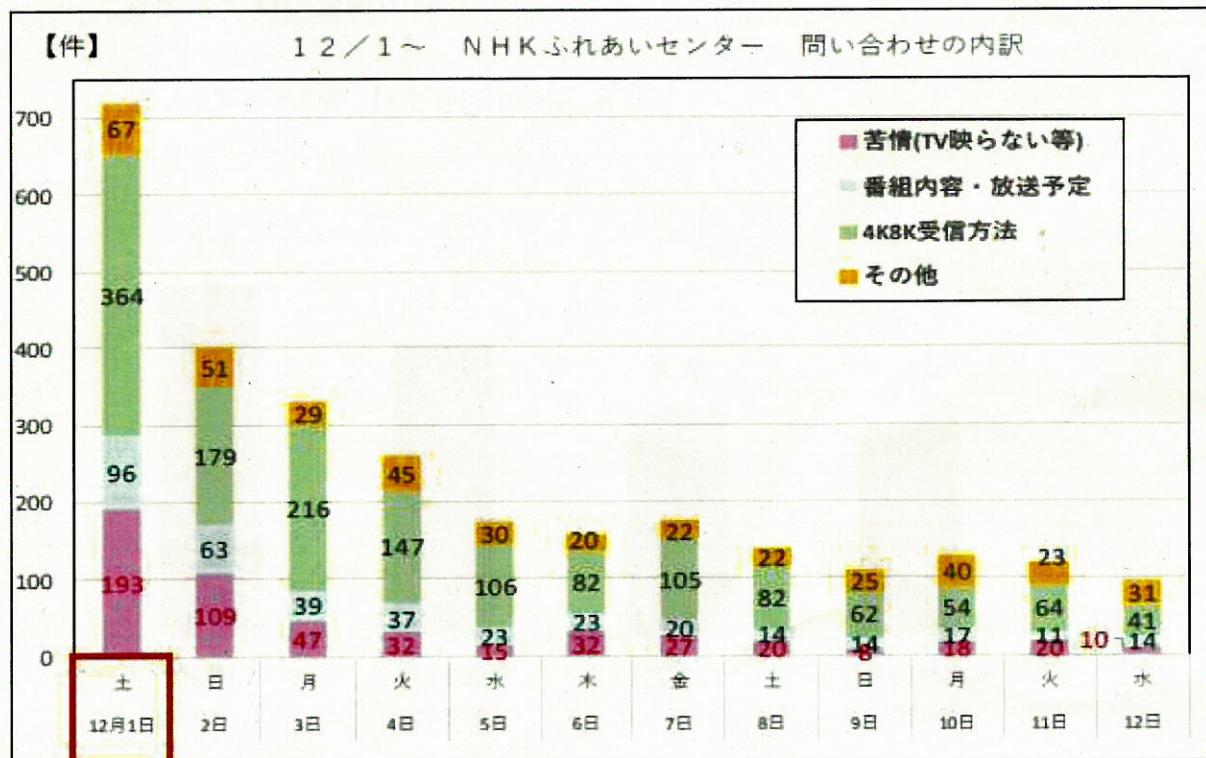


新4K・8K衛星放送の 今後の普及に向けて

2019年2月5日



NHKへの4K・8K問い合わせ状況

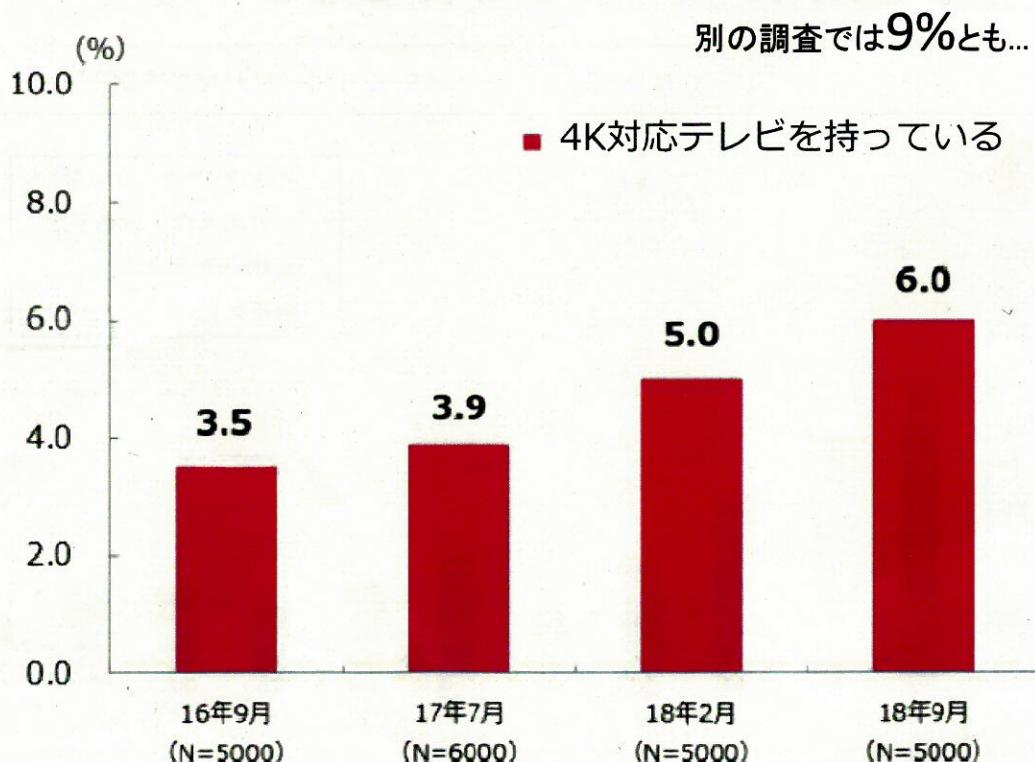


NHKへの、主な4K・8K問い合わせ内容

- ・4Kテレビ所有しているが、専用チューナーが必要ですか？
- ・今のTVで4K8K放送は見られますか？
- ・8K放送は受信設備を変更しなければいけないのですか？
- ・新聞のラテ欄がわかりにくい。
- ・4K放送が始まったが、見た所あまり変わっていない
- ・4K放送がの音が途切れる場合がある
- ・リモコンの4Kボタンを押しても視聴できない
- ・4K8K非対応TVだが、今まで通り2Kも見れるのか？
- ・映像がきめ細かくなった
- ・4K内蔵TVを買えば、番組表が表示されるのか？

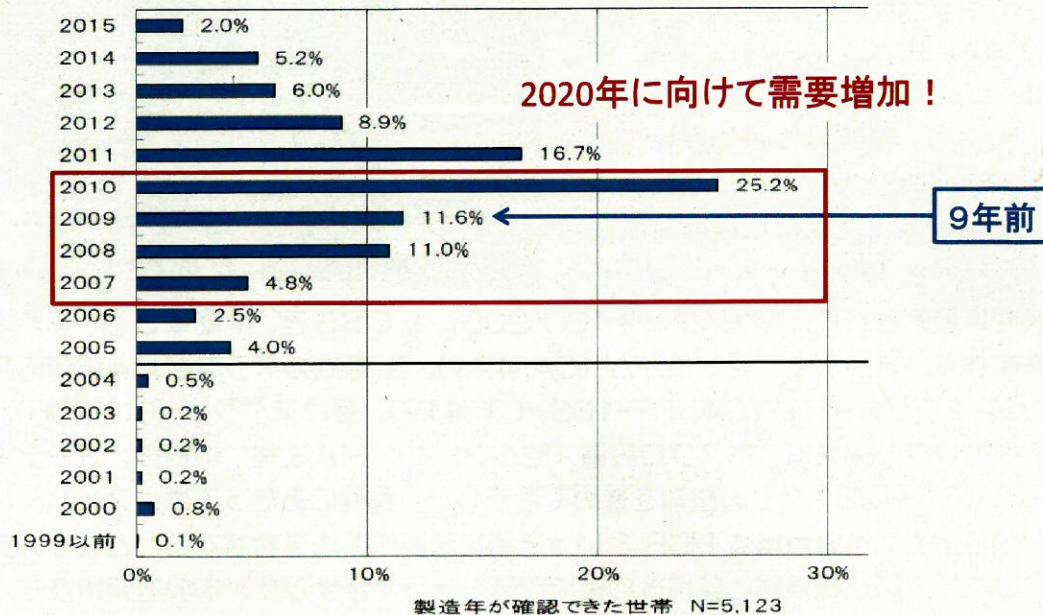
3

4K対応テレビの普及状況



メインテレビの製造年（統計）

■ テレビ買い替え年数は9.2～9.3年※
（※内閣府消費動向調査より）



第38回NHK受信実態調査結果より

5

2月のNHK BS8K

2月 日曜

BS8K 午後8時00分～午後9時00分

3日

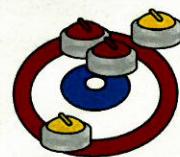
南極大冒険～南極観測船しらせ 氷の大地へ～



第59次南極地域観測隊の夏隊に8Kカメラ密着した。
3日から7日、59分×4本シリーズ。

2月のNHK BS4K

- ◆カーリング日本選手権2019（BS-1と同時）
- ◆Wリーグ 女子バスケットボール（BS-1と同時）
- ◆プラタモリ「東京・豊洲」（バラエティー番組、初の4K番組）



6

NHKの番組制作体制

4K8Kスーパーハイビジョン本放送開始～制作設備～

12月1日、ついに4K8Kスーパーハイビジョン本放送が始まりました。

制作施設部では、スタジオ設備、編集設備、中継車などの大規模設備から、取材用カメラ、録再機などの単体設備まで、様々な設備に対して高品質な番組制作に寄与する4K8K整備を行いました。これまで、最新の技術力を駆使した



(左上) 8K 中継車 (上) 4K スタジオ

(左) 8K 編集室

8K対応設備として、受けスタジオ(CU-205)、ECS3室、中継車3台、音声中継車、音声制作車、オーディションルーム(CA-421)、3板式カメラなど、4K対応設備として、CTスタジオ(CT-104、CT-106、CT-412)、受けスタジオ(CU-206)、ノンリニアダイレクト編集機、ボスプロ設備(セル3、4)、MA3室、中継車、オーディションルーム(CA-423)などの整備を進めてきました。整備にあたっては、スーパーハイビジョンの特徴である広色域やHDRといった新たな表現手法を考慮するとともに、安定運用に向けた綿密な仕様検討と整備後の機能改善も行ってきました。本放送開始後も、東京オリンピック・パラリンピックなどに向けて引き続き整備を進めています。

7

NHKの番組制作体制

4K大型中継車 4K-2、3 完成

平成29年度から2カ年計画で進めていた4K大型中継車(4K-2、3)の2台が完成し、12月28日に納車されました。

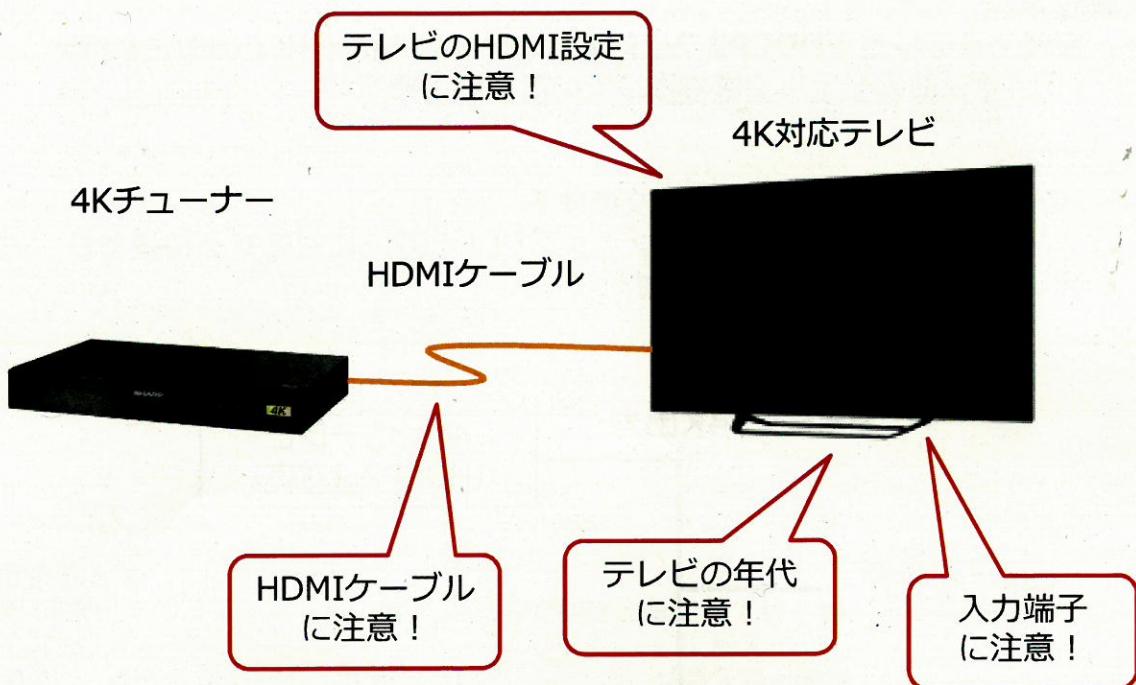
4K-2、3は、4K信号インターフェースとしてIPを採用することで、ケーブル重量の削減と機器の小型化を図っています。また、IPネットワークは二重化されており、インフラ障害時にも信号が途切れることなく、自動的に切り替えること(ヒットレスフェイルオーバー)ができます。車両としては、ミリ波レーダーとカメラを併用し、停止車両や歩行者を検知して衝突を回避する最新の自動ブレーキシステムを採用して安全運転をサポートしています。



今後、運用訓練を経て2月から本運用に入ります。野球やサッカー等の大型スポーツ番組での活躍が期待されます。

8

4K対応テレビとチューナーを接続する際の諸注意



9

課題1. 配線や接続の確認

- ① まずはテレビ受信機のファームウェアを最新に
- ② 接続に使用するHDMIケーブルの規格に注意

<解説>

- ・HDMIケーブルは機能と販売時期によってバージョンが異なる
- ・4K機器を接続する場合にはバージョン2.0以上を選択
- ・HDRの機能を活用するためには2.0a以上を選択

<対応策>

- ・使用しているHDMIケーブルがバージョン2.0以上に対応していることを確認
- ・ケーブルの対応スピードが18Gbps対応のケーブルを選択

HDMIケーブルのバージョン

バージョン	機能
1.4	4K (30p) 対応 (10.2Gbps対応)
2.0	4K (60p) 対応 (18Gbps対応)
2.0a	2.0に加えHDR対応 (18Gbps対応)
2.1	2.0aに加え8K (60p) に対応

このようなロゴが目印



③ 著作権保護の規格 「HDCP」への対応

<解説>

- 接続するテレビが**HDCP2.2**に対応していないければ、4Kで出力されない
- 2014年以前のモデルでは対応していない場合あり

<対応策>

- HDCP2.2に対応したテレビに交換する
- メーカーによってはバージョンアップでHDCP2.2に対応する機種あり
- 詳しくはメーカーへ問い合わせを



11

④ 接続するHDMI入力端子に注意 (HDCP2.2の対応)

<解説>

- 接続するテレビのHDMI端子が4K (HDCP2.2) に対応していない場合あり
- 2016年以降の機種は比較的どの端子でも対応している場合多い

<対応策>

- 取扱説明書等でどの端子が4Kに対応しているのか確認して接続

ソニー (2014年モデル) の例					
■ 2014年モデルの場合					
	HDMI入力1	HDMI入力2	HDMI入力3	HDMI入力4	
x9500B x9200B x8500B	HDR	-	-	-	-
	18Gbps対応の 4K 24p/30p/50p/60p 信号 (拡張フォーマット)	-	-	-	-
	4K50p/60p信号	○	○	○	○
	HDCP2.2	○	○	-	-
MHL	-	MHL3	-	MHL2	
ARC	○	-	-	-	

ソニーHPより抜粋

入力1か入力2に4Kチューナーを接続すれば視聴可能

どの入力端子も4Kに対応だが・・・

入力1と入力2がHDCP2.2に対応

12

課題2. 4K対応テレビ側の諸設定

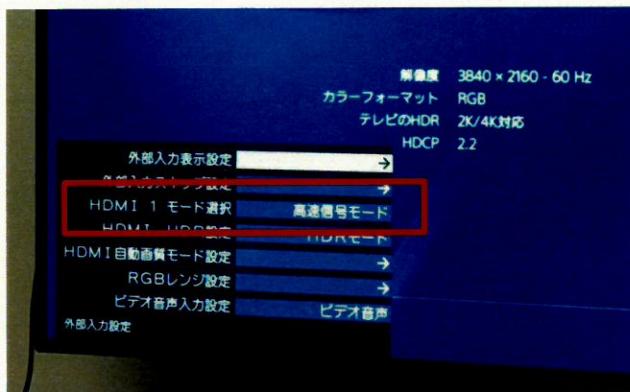
① HDMI入力の信号モードの設定に注意

<解説>

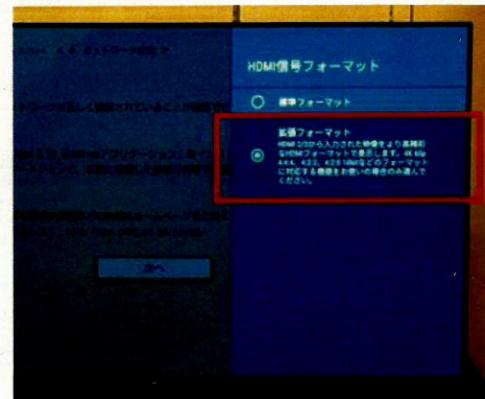
- ・チューナーを接続するテレビのHDMI端子が、4K (60P・HDR) に対応した18Gbpsの信号のやり取りに対応するよう設定されていないことがある

<対応策>

- ・取扱説明書等で、HDMIの信号モードの設定を変更する
- ・「高速信号モード」「拡張フォーマット」「フルモード (HDR)」「フルレンジ」などメーカーにより呼称は異なる



東芝の設定画面例



ソニーの設定画面例

13

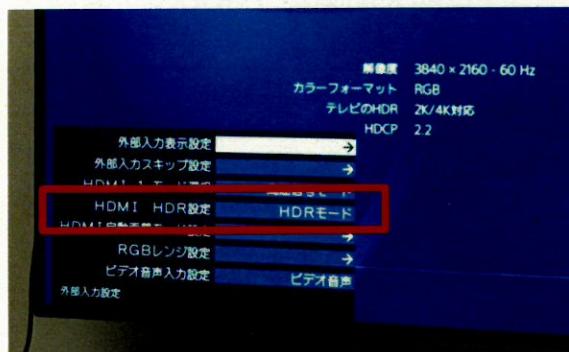
② HDMI入力のHDR対応設定

<解説>

- ・チューナーを接続するテレビのHDMI端子が、4K (60P・HDR) に対応した18Gbpsの信号のやり取りに対応するよう設定されていないことがある

<対応策>

- ・HDR対応のための設定メニューが別項目にある場合は、これも設定する



東芝の設定画面例



パナソニックの設定画面例

メニュー項目名	設定	本機からの映像出力
フルモード (HDR)	接続機器が4K映像の高精細 (4:4:4/4:2:2)・高色域 (BT.2020)・高コントラスト (HDR)に対応している場合に設定するモードです。	
フルモード	接続機器が4K映像の高精細 (4:4:4/4:2:2)・高色域 (BT.2020)出力に対応している場合に設定するモードです。	4K60P RGB
互換モード1	接続機器が4K映像の高精細 (4:4:4/4:2:2)出力に対応している場合に設定するモードです。	
互換モード2	接続機器との互換性を優先するモードです。	4K30P RGB

シャープの設定例

14

③接続するHDMI入力端子に注意（信号フォーマットの対応）

<解説>

- ・テレビのHDMI入力を適切なパラメータに設定した上で、機種によっては対応したHDMI入力にHDMIケーブルを接続する

<対応策>

- ・取扱説明書等でどの端子が拡張フォーマット※に対応しているのか確認して接続

※メーカー・機種により呼称は異なる

ソニー（2017/2018年モデル）の例

■ 2018年モデル/2017年モデルの場合

		HDMI入力1	HDMI入力2	HDMI入力3	HDMI入力4
A8F X9000F X8500F X7500F	HDR ※1 18Gbps対応の 4K 24p/30p/50p/60p信号 (拡張フォーマット) ※2 ※3	○	○	○	○
A1 X9500E X9000E X8500E X8000E	4K50p/60p信号 HDCP2.2 MHL ARC	-	○ ※2	○ ※2	-
		○	○	○	○
		○	○	○	○
		-	-	-	-
		-	-	○	-

入力2と入力3だけが拡張フォーマットに対応

どの端子も4Kには対応だが…

どの端子もHDCP2.2に対応だが…

ソニーHPより抜粋

15

（参考）新4K8K衛星放送の4K信号フォーマット

ソニーのテレビの例

以下の信号に対応しています。4KロゴのあるHigh Speed HDMIケーブルをお使いください。

解像度／色深度	8bit	10bit	12bit
3840@24Hz	YCbCr 4:2:2 YCbCr 4:4:4	YCbCr 4:2:2 YCbCr 4:4:4 ※	YCbCr 4:2:2 YCbCr 4:4:4 ※
3840@25Hz	RGB	RGB ※	RGB ※
3840@30Hz			
4096@24Hz			
4096@25Hz			
4096@30Hz			
3840@50Hz	YCbCr 4:2:0 YCbCr 4:2:2 ※ YCbCr 4:4:4 ※	YCbCr 4:2:0 ※ YCbCr 4:2:2 ※	YCbCr 4:2:0 ※2 YCbCr 4:2:2 ※
3840@60Hz			
4096@50Hz	RGB ※	-	-
4096@60Hz			

※ = 拡張フォーマット

これらの信号を表示するには、18Gbps伝送に対応したケーブル（「プレミアムハイスピードHDMIケーブル」や、PS4 ProやDST-SHV1付属のHDMIケーブルなど）で機器とブラビアを接続のうえ、以下の手順で「拡張フォーマット」に設定してください。

つまり、ソニーの場合は「拡張フォーマット」への設定が必要

16

③接続するHDMI入力端子に注意（信号フォーマットの対応）

シャープ（2018年モデル）の例

◆4K入力に対応したテレビの推奨HDMI接続端子一覧表				(2018年12月現在)
発売年	機種名	推奨接続入力端子	最大映像出力解像度	
2018年	AK1 4T-B60AK1	入力1※1	4K60P	
		入力2～4※2	4K30P	
	AKL 4T-B50AKL	入力1※1	4K60P	
		入力2～4※2	4K30P	
	AH2 4T-C50AH2	入力1※1	4K60P	
		入力2～4※2	4K30P	
	AH2 4T-C40AH2	入力1※1	4K60P	
		入力2～4※2	4K30P	
	AH1 4T-C50AH1	入力1※1	4K60P	
		入力2～4※2	4K30P	

※1 4K60P映像でお楽しみいただくにはテレビ側の設定が必要です。（→「外部端子設定」のメニューで設定）

「4K 60P」に対応したHDMI入力端子（この場合は入力1）に接続しないと、4K放送の画質が再現できない

17

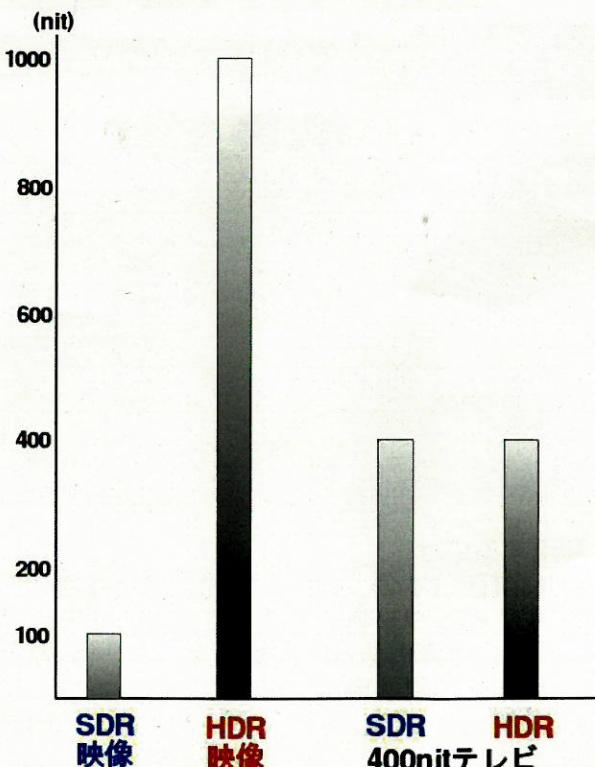
② テレビの画質調整

<解説>

- 「4K番組を視聴すると、地デジやBSに比べて暗く感じる」という声がある
- これまでのSDRでは画面を明るめに表示している場合が多く、HDRは比較すると暗めに感じる

<対応策>

- 最終的にはお客様の好みの画質に調整



18

課題3.左旋に対応した受信設備の整備

① 宅内設備の3220MHz対応化

<解説>

- ・上限が3220MHzのCS左旋IFまで対応させるために、パラボラアンテナのほか、ブースター、分岐器・分配器、壁面端子などを対応機器に交換したが、末端の部屋でテレビ信号が十分な強さで届いていない

<対応策>

- ・機器の入出力などでテレビ信号レベルを測定し、想定よりも減衰量が大きいなど受信不良の区間がないか確認する

② マンションなどにおける4K・8K対応

<解説>

- ・分譲マンションなど、簡単にマンション全体の共聴設備を改修できない

<対応策>

- ・ベランダ等に個別に新4K8K衛星放送対応アンテナを設置する
- ・光ファイバなど、別の受信インフラを利用する

19

a) フレッツ・テレビ (RF方式)



利用するには…

- ・NTT西日本の「フレッツ光」またはこの光回線を借りてサービスをする事業者を利用してインターネットをしており、さらにオプションの「フレッツ・テレビ」を契約
- ・新4K8K衛星放送の左旋チャンネルは**2019年夏以降に対応予定**。周波数変換バススルーのため、別途専用アダプターのレンタルが必要。受信機は市販の4K・8K受信機を利用
- ・光回線や「フレッツ・テレビ」等の利用料が必要

20

b) ひかりTV (IP方式)

「BSデジタル」は全国地域で提供
「地上デジタル」は広島の一部地域で提供



新4K8K衛星放送の対応について

株式会社NTTぷらら（本社：東京都豊島区、代表取締役社長：板東浩二）および株式会社アイキャスト（本社：東京都豊島区、代表取締役社長：板東浩二、以下「アイキャスト」）は、両社が運営する映像配信サービス「ひかりTV」において、テレビ向けのプランをご契約のお客さまを対象に、新4K8K衛星放送のBS右旋4K放送およびBS左旋4K8K放送の提供を2019年春より開始する予定です。※1

ひかりTVが提供する新4K8K衛星放送のご視聴にあたっては、4K対応テレビ※2と、新4K8K衛星放送に対応したひかりTVの新チューナーが必要となります。新チューナーは、新4K8K衛星放送の提供に合わせてレンタルを開始します。

なお、提供チャンネル、各チャンネルの提供時期、新チューナーのレンタル費用（販売については未定）などの詳細については、確定次第ご案内します。

※1 ひかりTVの放送サービスはアイキャストが提供するサービスです。新4K8K衛星放送の提供については、各放送事業者より再放送同意を得る必要があり、今後各放送事業者と協議調整してまいります。
※2 新4K8K衛星放送対応チューナーが内蔵されていない4K対応テレビでもご利用いただけます。

利用するには…

- ・ NTT西日本の「フレッツ光」またはこの光回線を借受けてサービスをする事業者を利用してインターネットを利用し、さらに「ひかりTV」に加入
- ・ 新4K8K衛星放送（右旋、左旋）に**2019年春頃に対応予定と発表**
- ・ **4Kチューナーに相当する専用のひかりTV受信機**を利用

報道発表 <http://www.nttplala.com/information/2018/12/20181203.html>

21

③「電波漏洩対策助成金」の活用促進

- 総務省では、平成31年度（2019年度）も電波漏洩対策助成金（衛星放送用受信環境整備事業）の予算を要求

(b) 衛星放送用受信環境整備事業 9.1億円（H30年度は8.3億円）

本年12月から始まる新4K・8K衛星放送で新たに用いる中間周波数帯（2.2～3.2GHz）について、すでにサービスを実施している他のサービスとの共用における懸念が指摘されている。他の無線通信に障害を与えるおそれのある衛星基幹放送用受信設備を改修し、適切な受信環境の整備を支援するための事業費の一部を補助

【主な経費】衛星放送用受信環境整備事業 9.1 億円

- 電波漏洩助成金の対象機器となる機器が使用されている場合は、新4K8K衛星放送の受信設備整備に際してこの助成金を活用すれば安価に改修することが可能
- まずは助成金を活用できるようにするために、この事業を受託しているA-PABのHPから「業者登録」を

助成制度や活用に関すること <https://if.apab.or.jp/>

22