

「超高精細度テレビジョン放送システムに関する技術的条件」のうち「超高精細度テレビジョン放送システム等の高画質化に係る技術的条件」に関する検討の進め方(案)

「放送システムに関する技術的条件」(諮問第 2023 号)のうち「超高精細度テレビジョン放送システムに関する技術的条件」のうち「超高精細度テレビジョン放送システム等の高画質化に係る技術的条件」について、委員会が必要とする情報を収集し、委員会の検討を促進させるために「HDR作業班」を設置し、調査することとする。

1. 技術的条件を調査するための前提条件

放送・通信分野等において、ハイビジョンを超える飛躍的な画質の向上に資する超高精細度映像技術の研究・開発が進展してきており、現在のハイビジョンを超える画質の映像の制作・表示に関する国際規格の策定も進み、4Kに対応したカメラ、ディスプレイ、プロジェクタ等の製品化等も急速に進んでいる。

このような状況を踏まえ、総務省では、「放送サービスの高度化に関する検討会」(座長:須藤修 東京大学大学院情報学環長・教授)を開催し、同検討会に「スーパーハイビジョンWG」(主査:伊東 晋 東京理科大学理工学部 教授)を設置して検討を進め、4K・8K(スーパーハイビジョン)による放送サービスや受信機の実用化・普及に関するロードマップを 2013 年5月 31 日に策定したところである。

また 2014 年2月から「4K・8Kロードマップに関するフォローアップ会合」(座長:伊東 晋 東京理科大学理工学部教授)を開催し、各目標年の取組の具体化・加速化、並びに、ロードマップに示された目標実現に際しての課題及び課題解決のための具体的方策等について、検討を進めてところである。2015 年7月に発表された第二次中間報告において、HDR(High Dynamic Range imaging)の動向について、米国などで4Kフォーマット+HDRでの映像配信が予定されていること、4K対応のBD「Ultra HD Blu-ray」の仕様においてもダイナミックレンジの拡大が行われていることが報告されたところである。

このような背景を踏まえて、我が国においても超高精細度テレビジョン放送等の更なる高画質化を図るため、必要な技術的条件について調査を行う。

2. 調査事項

「超高精細度テレビジョン放送システムに関する技術的条件」のうち「超高精細度テレビジョン放送システム等の高画質化に係る技術的条件」の検討に向けて、以下の事項を調査・検討する。

- 超高精細度テレビジョン放送システム等への HDR 技術の導入に必要な技術的条件等

3. 作業班の設置要綱

別紙1及び別紙2のとおり。

4. 今後の想定スケジュール
別紙3のとおり。

5. その他

検討に資するため、本委員会では、HDR の方式に関する提案募集の機会を設けることとする。
提案募集にあたっての要求条件を決定したのち、提案募集に係る報道発表を行う。(別紙4)

HDR作業班の設置要綱について

放送システム委員会における「放送システムに関する技術的条件」のうち「超高精細度テレビジョン放送システムに関する技術的条件」に関し、超高精細度テレビジョン放送システム等へのハイダイナミックレンジ技術の導入の検討に必要な情報を収集し、技術的条件についての調査を促進させるために「HDR作業班」を設置することとする。

1. 作業班の運営等

- (1) 作業班の会議は、主任が招集する。
- (2) 作業班に主任代理を置くことができ、主任が指名する者がこれに当たる。
- (3) 主任代理は、主任が不在のとき、その職務を代行する。
- (4) 主任は、作業班の調査及び議事を掌握する。
- (5) 主任は、会議を招集する時は、構成員にあらかじめ日時、場所及び議題を通知する。
- (6) 特に迅速な調査を必要とする場合であって、会議の招集が困難な場合、主任は電子メールによる調査を行い、これを会議に代えることができる。
- (7) 主任は、必要があるときは、会議に必要と認める者の出席を求め、意見を述べさせ、又は説明させることができる。
- (8) 主任は、必要と認める者からなるアドホックグループを設置することができる。
- (9) 作業班において調査された事項については、主任がとりまとめ、これを委員会に報告する。
- (10) その他、作業班の運営については、主任の定めるところによる。

2. 会議の公開

会議は、次の場合を除き、公開する。

- (1) 会議を公開することにより当事者又は第三者の権利、利益や公共の利益を害する恐れがある場合。
- (2) その他、主任が非公開とすることを必要と認めた場合。

3. 事務局

作業班の事務局は、情報流通行政局放送技術課が行う。

情報通信技術分科会 放送システム委員会
HDR作業班 構成員(案)

(敬称略)

主任	甲藤 二郎	早稲田大学 基幹理工学部 情報通信学科	教授
主任代理	奥井 誠人	国立研究開発法人 情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所 超臨場感映像研究室	副室長
	池田 哲臣	一般社団法人 電波産業会 デジタル放送システム開発部会	委員長
	上園 一知	株式会社ジュピターテレコム 技術企画本部 技術戦略部	マネージャー
	鵜飼 徹	一般社団法人 衛星放送協会 技術委員会 (株式会社東北新社)	副委員長 (執行役員 放送本部等々カメディア センター長兼技術部長)
	浦野 丈治	日本テレビ放送網 技術統括局 技術開発部	専門部長
	小倉 敏之	ソニービジュアルプロダクツ株式会社 技術戦略室	シニアプリンシパルエンジニア
	小島 敏裕	フジテレビジョン 総合技術局	局次長
	小山 恭司	テレビ朝日 技術局 技術戦略部	
	佐々木 博之	パナソニック株式会社 渉外グループ	担当部長
	柴田 達雄	一般社団法人日本ケーブルラボ	実用化開発部長
	杉本 明久	一般社団法人 日本CATV技術協会	事業部長
	高田 仁	一般社団法人 日本民間放送連盟 企画部	主幹
	田島 慶一	スカパーJ S A T株式会社 技術運用本部 システム技術部	部長代行
	田中 英治	テレビ東京 技術局技術開発部	副参事
	中田 仁也	一般社団法人 次世代放送推進フォーラム	技術部長
	西田 幸博	日本放送協会 放送技術研究所 テレビ方式研究部	上級研究員

	廣田 篤史	株式会社WOWOW 経営戦略局 経営企画部	担当部長
	藤根 俊之	シャープ株式会社 デジタル情報家電事業本部 グ ローバル開発センター 第2開発部	部長
	堀 明宏	Dolby Japan 株式会社	顧問
	牧田 英雄	日本電気株式会社 放送・メディア事業部 放送第 二技術部	シニアエキスパート
	増原 一衛	日本放送協会 技術局 スーパーハイビジョン開発 部	専任部長
	三木 圭輔	TBSテレビ 技術局 JNN技術統括部	部次長
	南 浩次	三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 映像処理 技術部	部長
	山内 日美生	株式会社東芝 研究開発センター オーディオ&ビ ジュアル技術開発部	グループ長

超高精細度テレビジョン放送システム等の高画質化 検討スケジュール

	放送システム委員会	HDR作業班
平成 27 年 11 月	<p>○第51回委員会【11/2午前】</p> <ul style="list-style-type: none"> 検討開始、HDR技術動向の紹介、進め方の確認、提案募集の実施について承認 <p>○提案募集の報道発表【中旬】</p> <p>↑</p> <p>情報通信技術分科会【11/17】</p> <p>提案募集</p>	<p>○第1回作業班【11/2午後】</p> <ul style="list-style-type: none"> HDR技術動向の確認、進め方の確認、提案募集に向けた要求条件の検討
12 月	<p>↓</p> <p>○第52回委員会【12/11】</p> <ul style="list-style-type: none"> 提案募集の結果、意見聴取 	<p>○第2回作業班【中旬】</p> <ul style="list-style-type: none"> 提案募集の結果、意見聴取を受けた技術的条件の検討
平成 28 年 1 月		<p>○第3回作業班【中～下旬】</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業班報告書(案)検討
2 月	<p>○第53回委員会【中旬】</p> <ul style="list-style-type: none"> 委員会報告(案)の検討、意見募集 <p>↑</p>	<p>○第4回作業班【上旬】</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術的条件(案)を含む報告書検討
3 月～4 月	<p>委員会報告(案)に対する意見募集</p> <p>↓</p> <p>○第54回委員会【中旬】</p> <ul style="list-style-type: none"> 委員会報告(案)とりまとめ <p>情報通信技術分科会</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部答申審議 	

HDR の方式に関する提案募集の実施について

HDR を実現する技術には現在複数の方法が存在している。国際電気通信連合 (ITU) 無線通信部門での検討においても、Hybrid Log Gamma 方式や、Perceptual Quantizer 方式など、複数の方式が提案されている。

そこで、当委員会では、我が国の放送方式に相応しいHDR 技術方式の導入を目指し、HDR に求める条件（要求条件）を設定し、その上で、当該条件を満たす技術の提案を広く求めることとする。

別添は要求条件の素案である。今後、作業班にて要求条件の検討を行ったあと、放送システム委員会名での提案募集を行うこととする。募集の期間は2週間程度とするほか、提案募集要領（案）は以下のとおりとする。

提案募集要領（案）

「超高精細度テレビジョン放送システム等の高画質化に係る技術的条件」について提案される方は、下記により提案書を提出してください。

1 提案内容

「超高精細度テレビジョン放送システム等の高画質化に係る技術的条件」の提案募集に当たっては、**別添要求条件案**を達成する上で必要となる技術的条件等を提案内容とします。

2 様式

適宜様式（Word、PowerPoint 等）に氏名、住所（法人又は団体の場合は、名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地）及び連絡先（電話番号又は電子メールアドレス）を明記の上、提出期限までに日本語にて御提出ください。

3 提出期限

平成 27 年○月○日（○）午後 5 時必着とします。【提案募集開始より 2 週間後を目安】

4 提出方法

提案は、次のいずれかの方法により送付するものとし、提出媒体は基本的には電子媒体としてください。なお、FAX、持参又は郵送の場合、提出いただいた提案を電子媒体により提出していただくようお願いすることがありますので、その際は御協力願います。

電子媒体の条件は、次のとおりです。

- 記録媒体：CD-R、DVD-R 又は USB メモリ
- ファイル形式：テキストファイル、マイクロソフト社 Word ファイル、PowerPoint ファイル又はジャストシステム社一太郎ファイル（他のファイル形式とする場合は、担当までお問合せください。）

○ 記録媒体には、提出者の氏名、提出日、ファイル名記載のラベルを貼付してください。

なお、送付いただいた記録媒体は返却できませんのであらかじめ御了承願います。

【電子メールを利用する場合】

送付先電子メールアドレス： shv-tech_atmark_ml.soumu.go.jp

(スパムメール対策のため、「@」を「_atmark_」と表示しております。送信の際には、「@」に変更してください。)

総務省情報流通行政局放送技術課 宛

なお、電子メールの受信可能最大容量は5MB となっていますので、それを超える場合は、ファイルを分割するなどした上で提出してください。

【FAXを利用する場合】

送付先FAX番号：03-5253-5788

総務省情報流通行政局放送技術課 宛

※ 担当に電話連絡後、送付してください。なお、別途電子データによる送付をお願いする場合があります。 電話番号：03-5253-5785

【持参又は郵送する場合】(平成27年月日()午後5時必着)

送付先住所：〒100-8926 東京都千代田区霞が関2-1-2

中央合同庁舎第2号館 総務省情報流通行政局放送技術課 宛

5 留意事項

(1) 提案の取り扱い

提出された提案内容については、後日公表する予定です。その際、提出された方の氏名及び所属(法人等にあつてはその名称)に関する情報についても、併せて公表する予定です。提案内容等は原則開示を想定しておりますが、不都合がある場合は御連絡ください。

(2) 提案内容の聴取

提出された提案内容の詳細を把握するため、提案者から、その内容や当該方式の技術的実現性等を説明していただくことがあります。説明を求める場合は提案者に事前に御連絡いたしますので、あらかじめ御了承ください。なお、説明に当たって発生する交通費等は支給されません。

(3) 今後の予定

提出された提案内容については、放送システム委員会において要求条件との整合性等について確認を行った後、詳細な検討を行います。その検討過程においては、より詳細な技術情報が必要となることから、提案者には提案されたシステムに係る技術情報について同委員会において詳細な説明を頂くこと及び十分な試験データの提出等、調査・検討へ御協力いただく場合がありますので、その旨あらかじめ御了承下さい。

超高精細度テレビジョン放送等に係る HDR（ハイダイナミックレンジ）の要求条件（素案）

1 基本的な考え方

超高精細度テレビジョン放送等に係る HDR の要求条件に関する基本的な考え方は、最新の衛星デジタル放送方式における要求条件※を踏まえて、次のとおりとする。

- ・超高精細度テレビジョン放送等による高画質な HDR サービスを実現できること。
- ・将来の技術動向を考慮し、実現可能な技術を採用すること。
- ・現行の放送サービスや他のデジタル放送メディアとの相互運用性をできる限り確保すること。
- ・超高精細度テレビジョン放送に係る衛星デジタル放送方式の技術的条件を踏まえることとし、技術的に同一のものとするのが適当な場合については、その内容を準用すること。

※基本的な考え方

平成 26 年 3 月 25 日付 情報通信審議会答申「放送システムに関する技術的条件」のうち「超高精細度テレビジョン放送に関する技術的条件」のうち「衛星基幹放送及び衛星一般放送に関する技術的条件」

2 要求条件（案）

（1）システム

項目	要求条件（案）
インターオペラビリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星放送、CATV、IPTV、蓄積メディア等の様々なメディア間で、できる限り互換性を有すること。 ・既存のSDR-TV用ディスプレイや4K用受信機でもHDR-TV映像を違和感無く表示できること。 ・HDR-TV対応ディスプレイはSDR-TV映像の表示にも対応できること。
サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・超高精細度テレビジョン（UHDTV）サービスを基本としつつ、高精細度テレビジョン（HDTV）サービスも可能とすること。
番組制作、編成	<ul style="list-style-type: none"> ・ライブ放送への適用が可能であること。 ・HDR-TVとSDR-TVの時分割混在（まだら編成）が可能であること。
国際展開	<ul style="list-style-type: none"> ・諸外国も容易に導入できるシステムとなるよう考慮すること。

（2）放送品質

項目	要求条件（案）
画質	<ul style="list-style-type: none"> ・HDR-TVサービスが望まれることを考慮し、できる限り高い画質を保つこと。 ・情報源符号化による画質劣化の時間率ができるだけ小さいこと。 ・HDR-TVの所要ビットレートがSDR-TVと同等であること。

（3）技術方式

項目	要求条件（案）
映像入力フォーマット及び符号化方式	<ul style="list-style-type: none"> ・HDR-TVサービスを考慮した映像入力フォーマット及び高効率かつ高画質な符号化方式であること。 ・国際標準との整合がとれていること。 ・HDR-TVに必須のパラメータを除いて超高精細度テレビジョン放送に係る衛星デジタル放送方式と整合した映像入力フォーマットであること。 ・SDR-TVとHDR-TVの併用、識別及び切替が可能であること。 ・HDR-TVとSDR-TVのシームレスな切替・表示が可能であること。 ・HEVC規格Main 10プロファイルによるHDR-TVの符号化が可能であること。 ・視聴環境やディスプレイ性能に応じた輝度調整が容易であること。 ・受信される映像信号に対して、受信機側での動的な輝度補正を必要としないこと。
多重化方式	<ul style="list-style-type: none"> ・超高精細度テレビジョン放送に係る衛星デジタル放送方式に準拠した多重化方式であること。 ・SDR-TVとHDR-TVの併用、識別及び切替が可能であること。 ・HDR-TVとSDR-TVのシームレスな切替・表示が可能であること。 ・通信系のサービスとの連携を考慮すること。 ・他のサービスとの相互運用性を考慮すること。 ・国際標準との整合がとれていること。

（4）受信機

項目	要求条件（案）
操作性	<ul style="list-style-type: none"> ・操作が簡単であること。 ・所望のサービスの選択が統一的な操作方法で行えることが望ましい。
インターフェース	<ul style="list-style-type: none"> ・映像出力については、既存のディスプレイにおける提供について考慮すること。 ・受信機が対応するサービスに応じたインターフェースを有すること。
仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・受信機が満たすべき条件（必須の信号処理など）が開示されていること。
動作	<ul style="list-style-type: none"> ・HDR-TV対応受信機は、放送信号上のフラグを識別し、対応したモードでの表示を行うこと。 ・HDR-TV非対応受信機（放送信号上のフラグを識別できず、HDR-TV用の性能・特性を備えていない）においても適切な表示が可能であること。

※ HDR-TV (High Dynamic Range TV) : 表現する明暗の幅 (ダイナミックレンジ) を拡大した映像方式を採用したテレビジョン放送
SDR-TV (Standard Dynamic Range TV) : 従来のダイナミックレンジのテレビジョン放送