

情報通信審議会 情報通信技術分科会
放送システム委員会（第53回） 議事概要（案）

1 日 時

平成28年3月30日（金） 17時00分～17時50分

2 場 所

総務省8階 第4特別会議室

3 議 題

- （1）前回議事録の確認について
- （2）HDR作業班報告について
- （3）放送システム委員会報告（案）について
- （4）その他

4 出席者（順不同、敬称略）

【構成員】伊丹主査（東京理科大学）、都竹主査代理（名城大学）、井家上（明治大学）、甲藤（早稲田大学）、喜安（日本CATV技術協会）、関根（明治大学）、丹（北陸先端科学技術大学院大学）、野田（スターキャット・ケーブルネットワーク）、松井（電波産業会）、矢野（情報通信研究機構）

【事務局】久恒、五十嵐、幸坂（情報流通行政局放送技術課）

5 配付資料

- | | |
|--------|------------------------|
| 資料53-1 | 放送システム委員会（第52回）議事概要（案） |
| 資料53-2 | HDR作業班報告（概要） |
| 資料53-3 | HDR作業班報告 |
| 資料53-4 | 放送システム委員会報告（案） |

6 議事概要

議事次第に沿って調査検討を行った。議事概要は以下のとおり。

（1）前回議事概要（案）の確認について

資料53-1の前回議事概要（案）が承認された。

（2）HDR作業班報告について

甲藤専門委員より資料53-2に基づき、HDR作業班報告について説明があり、主に以下のとおりの質疑が行われた。

- 資料5 3 - 2のP. 7で「民間標準規格の策定にあたっては、将来の拡張の余地を十分に考慮」とあるが、これはどういうことを意味するのか。技術的条件を細かく定めすぎると動きが取れなくなるということか、それとも、動向が早いのでタイミング良く標準規格の改定を行うべきということか。（松井専門委員）
- 後者と理解しているが、事務局から補足はあるか。（甲藤専門委員）
- 資料5 3 - 3のP. 19にあるとおり、1月から2月に開催されたITU-Rの会合で輝度信号に関する新しいスケールが提案されており、また、ディスプレイの性能について何cd/m²を上限とするか等も今後の継続検討事項とされている。したがって、今回規格化していく際に、例えば輝度の上限をあまり高くないところで決めてしまう等により、場合によっては将来の拡張の可能性を失ってしまうおそれがある。差し迫って問題があるわけではなく、動きの早い分野のため自由度を持って規格化をしていくのが望ましいということ。（事務局）
- その意図はひとつ前の文で確保できているので、この文自体は、標準規格の記述の仕方について何らかの配慮すべき点があると指摘しているように見える。（松井専門委員）
- 具体的に課題があるわけではないが、ビットの割当て等で拡張の余地がない状態にしてしまうと、将来にレガシー機器といったものが生まれやすくなる。（事務局）
- そういった拡張性については充分考慮して規格を策定していると考えている。今回のHDR作業班についてもARIBの関係者が参加して検討されているので、この辺りは充分考慮されていると思いつつも質問させていただいたもの。（松井専門委員）
- 資料5 3 - 2のP. 8にある参考資料のグラフについて、左上図の緑色の破線や左下図の赤・水色の実線は、何を表現しているのか。また、送る側の基準は上半分のグラフで規定すればよいが、PQ方式が受け側で決まっているので下半分のグラフも作成したということか。（野田専門委員）
- HLGについては、左上の赤実線が規定するカーブとなる。また、OETFとEOTFのセットによって自然界の入力から最終的なディスプレイの表示を決定することになるので、逆変換してセットで記載している。（甲藤専門委員）
- HLG方式についてはOETFを規定する作りのため左上の図を記載し、一方でPQ方式はEOTF、表示側でのカーブを規定する作りのため右下の図を記載している。直接の比較が難しいため、それぞれ逆関数を計算して左下と右上に掲載している。
 左上の図について、青実線はBT. 709/2020でSDRとして規定されているカーブである。横軸で基準白を相対輝度1として、その時に縦軸の信号レベルが1となるような曲線になっている。これを縦方向に1/2にしたものが緑破線であり、基準白の時に信号レベル0.5を取る。緑破線の相対輝度1以上の部分はあくまで参考であり、1以上の部分是对数カーブを接続して赤実線のとおりHLGカーブを構成している。
 また、左下の図については、水色実線が、信号レベル1の時にディスプレイ輝度12となり、つまり左上の図の赤実線をひっくり返したカーブである。システムガン

マをいくつとするかについてはまだ議論があり、図中にはシステムガンマ1.2の場合も赤実線で参考までに記載している。

なお、PQはディスプレイ側での規定が原則だが、省令その他標準規格でも0ETFを規定する面が多いため、逆関数E' で記載している。（事務局）

- それならば、報告書本体の参考資料にも記載した方が良いと思われる。また、左上図の緑破線は赤のHLGカーブを描くために使った線であり、左下図のシステムガンマは受信機によって選べるというコメントをつけておいた方が良いのではないか。左上の赤実線に対応する線が左下の図では赤実線ではなく水色になっていることにも疑問がある。（野田専門委員）
- こういったグラフを用いた説明も、参考ではなく本体の扱いにした方が良いか。（事務局）
- グラフが有った方が初めて見る人には分かりやすいのではないか。また、野田専門委員ご指摘のとおり、左下図はシステムガンマ1.0の方の線を赤色にして左上図との対応を取ると良い。左上図の緑破線については、途中で説明を入れるような使い方をする場合を残しておいて良いのではないか。（伊丹主査）
- 報告書本体にも掲載した方が良いか。（事務局）
- 報告書本体と概要説明資料で整合性が取れていることが望ましい。（伊丹主査）
- 報告書本体P. 26の記載との整合性等について、確認する。（事務局）
- 報告書本体の序盤で「2つの方式」を含む提案があったと書かれており、ずっと読んでいくとそれがHLGとPQのことを指しているのだろうと読み取れるが、その理解で良いか。（井家上専門委員）
- HLG方式とPQ方式は、0ETF側を規定するかE0TF側を規定するか、それぞれ異なる組織が提唱したもの。それぞれITU-Rで標準化項目として提案され、まもなく2方式として採択されるという背景があり、この2方式を採用した。（甲藤専門委員）
- ITU勧告案に実質2つの方式が存在するが、どちらもこれから需要がある方式ということで、対応しておく必要があるもの。（伊丹主査）
- 報告書に「2つの方式」とは何と何を指すかについて具体的に示している箇所はあるか。（井家上専門委員）
- 報告書本体に、提案された2つの方式として何方式と何方式があったということを追加したい。（事務局）
- 伝達関数の係数の有効桁数について、ITUの勧告案と一致させているのだとは思われるが、このように8桁、13桁まで必要なものなのか。（都竹主査代理）
- PQ方式ではかなりダイナミックレンジが大きく、本来12bit使用することも想定されているものなので、場合によっては係数の感度が高く、細かい値が効いてくるケースもあるのではないか。（伊丹主査）
- PQの方は計算式が全て整数値で記載されている。計算結果の値については、確かに

有効数字がバラバラである。（野田専門委員）

- HLGの係数は8桁に揃っている。PQの係数は、計算式上、 2^{14} 前後での除算となるので、大量の桁数が必要とされているのかもしれない。（都竹主査代理）
- オリジナルのITU勧告案でもこの値になっているのか。（伊丹主査）
- そうである。（事務局）

- 報告書本体で、方式を表す表現としてHLGとPQが用いられているが、報告書本体P. 13の表3等では、SMPTE ST 2084やARIB STD-B67という表現が用いられている。これは意図的に表現を変えているものか。（丹専門委員）
- 愛称と正式名称、程度の違いであり、使い分けに意味はないため、統一感があるように改めたい。（事務局）

- 多重化層における識別について、今回の規格は、フィールドの値の種類が増えるものだが、例えばローカルのHDMI等においてもこれが踏襲されると考えて良いか。本委員会の範疇ではないとは思われるが、受像器は単体で完結するよりも、HDMI接続されるケースが多いのではないか。特にIPTVの場合、STBが存在するのが自然である。（丹専門委員）
- このとおりのデータ構造ではないかもしれないが、HDMIの上でも何らかの形で伝達関数を識別する信号を送る必要は出てくる。（事務局）
- 既にUltra HD Blu-rayで、PQについては対応した記述が含まれているもの。HLGについても、今の議論がどこまで進んでいるか、時期は把握していないものの対応されるはずである。（伊丹主査）

（３）放送システム委員会報告（案）について

事務局より、資料53-4に基づき、放送システム委員会報告（案）について説明がなされ、案のとおり承認された。

（４）その他

事務局より、今回の議論を踏まえて修正した放送システム委員会報告（案）について、準備が整い次第パブリックコメントを実施することとし、次回の委員会の開催については、日程調整の上、後日改めて連絡する旨連絡があった。

以上