

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 75 回） 議事概要

1 日時

令和 4 年 4 月 7 日（木） 10:30～12:15

2 場所

WEB 会議での開催

3 議題

- (1) 前回議事概要の確認について
- (2) 放送システムに関する技術的条件の検討状況について
- (3) 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）、
雨宮専門委員（日本 CATV 技術協会）、井家上専門委員（明治大学）、
上園専門委員（日本ケーブルラボ）、大槻専門委員（慶應義塾大学）、
甲藤専門委員（早稲田大学）、児玉専門委員（電波産業会）、
後藤専門委員（NICT）、関根専門委員（明治大学）、
高田専門委員（東京工業大学）、丹専門委員（北陸先端科学技術大学院大学）、
豊嶋専門委員（NICT）、山田専門委員（関西学院大学）
【事務局】総務省情報流通行政局放送技術課（近藤課長、谷口課長補佐、金子課長補佐）

5 配付資料

資料 75-1 放送システム委員会（第 74 回）議事概要（案）
資料 75-2 放送システムに関する技術的条件の検討状況報告案

参考資料 75-1 放送用周波数の活用方策に関する取りまとめ
（放送大学の地上放送跡地及び V-Low 帯域）

参考資料 75-2 情報通信技術分科会 放送システム委員会 構成員一覧

6 議事概要

議事次第に沿って検討が行われた。議事概要は以下のとおり。

- (1) 前回議事概要の確認について
前回議事概要（案）（資料 75-1）が承認された。
- (2) 放送システムに関する技術的条件の検討状況について

大槻専門委員及び事務局より資料 75-2 に基づき説明があり、主に以下のとおり質疑が行われた。資料 75-2 に対する意見については、4 月 13 日（水）までに事務局まで連絡することとされ、修正等に係る取扱いは、伊丹主査及び作業班の主任でもある大槻専門委員に一任された。資料確定の後、情報通信技術分科会において伊丹主査から検討状況の報告を行うことになった。

① 検討経緯及び映像／音声符号化方式の性能調査について

（児玉専門委員）音声符号化方式の標準化に関する今後の検討について、MPEG-H 3DA と AC-4 については、「品質を含め、技術的には有意な差はなかった」とのことで、それらを踏まえ、資料に記載のとおり「複数の方式を標準方式とする」という考え方もあると思われるが、他の要素も総合的に鑑みて、「国内においては 1 つに絞り込む」という考え方もあるのではないか。例えば、①ブラジル等の ISDB-T 採用国における次世代方式との最大限の技術共通性の確保②知財など、我が国の国際競争力への寄与の度合い③放送事業者の利用意向④想定される商品価格、などが他の要素の例として挙げられると考える。

（事務局）放送システム委員会では、あくまで技術的な観点で検討を進め、技術的条件を取りまとめていく。一方で、運用に当たっては、ご意見のとおりファクターが重要になると考える。

（児玉専門委員）例えば、「外国との最大限の技術の共通性」や「国際競争への寄与の度合い」については、広義で技術的条件と捉えることもできる。使用されない方式を標準方式とすることについて、形式的には問題ないと思われるが、実際に使われる方式は何であるのかを可能な限り検討し、深掘りしていただきたいと考える。最終的には、審議会及び総務省の判断で結構であるが、問題認識としてコメントさせていただいた。

（大槻専門委員）事務局から説明があったように、作業班では技術的な観点での検討をメインとし、今後、児玉委員からご指摘頂いたような要素を他の場で議論する際に、参考となるような資料やデータを提供するという立場で進めていきたい。

② 放送方式（既存受信機への影響及び次世代の地上放送方式に関する調査）について
質疑応答なし。

③ 放送方式（各放送方式の要求条件への適合性）について

（高田専門委員）地上放送高度化方式のインターオペラビリティについて確認させていただきたい。「既存のシステムに妨害を与えないこと」について、「リパックが必要」と記載されているだけでは、簡単に導入ができるように見えてしまう。帯域がひっ迫している中で全国に放送サービスをしている現状で、既存システムに影響を与えずリパックが可能であるかという点について、言及されていなかった

め、どのように考えているのか教えていただきたい。

(事務局) リパックを実際に実施するか否かは、現時点で決まっていない。技術的な検討とは別に実施されることとなる。

(高田専門委員) リパックを実施するか否かは技術的条件でないとのことだが、リパックを実施しないと導入ができないという意味では技術的条件と思われる。

(事務局) 地上放送の高度化については、全国的に導入するのか、あるいは空いてるチャンネルを使って実施するのか、といった前提条件で、リパックの規模は変わってくる。現時点では、まだ前提条件の議論をする段階ではなく、リパックの規模感について言及できていない状況である。

(高田専門委員) よく分かった。今ご説明頂いた内容を情報として記載した方が良いと感じたが、最終的な判断はお任せする。

(都竹専門委員) 伝送容量の観点からコメントさせていただく。伝送部分について、既存の受信機への影響を考慮して検討するとのことで、非常に厳しい条件が課されたのではないかと考える。その結果、3階層セグメント分割方式については伝送容量の向上はあまり見込めないということになった。伝送容量の理論上の限界であるシャノン限界に近づくためには、優れた変調方式と誤り訂正を選択し情報量を上げていく必要があるが、3階層セグメント分割方式の場合は、LDPCを使うことができず伝送容量の向上が見込めないということであった。そのため、現在3つの方式を検討している中で、今後の検討の優先順位としては、周波数を確保できる場合は地上放送高度化方式、現在の地デジと同一チャンネルで放送の高度化を進める場合は階層分割多重方式(LDM方式)を優先して検討していただければと考える。

(大槻専門委員) 要求条件で「伝送容量を拡張できる方式であること」とされているところであるが、やはりチャンネル登録の問題など、既存の受信機への影響を考えると、どうしても3階層セグメント分割方式の誤り訂正を畳み込み符号にしなければならぬということで、伝送容量を向上させシャノン限界にどこまで近づけるのかという観点からもLDPCに比べて畳み込み符号を使用することは厳しいというのが現状である。頂いたコメントに基づき、階層分割多重方式を優先して議論していくこととしたいと考える。

(雨宮専門委員) 「既存受信機への影響」について、「既存受信機」とは、現在、存在している受信機のことと認識しているが、現状でフィックスして良いのか気になる。今後は状況に応じてパラメータを可変に調整できるようなことが可能になるのではないかと考えており、状況に応じて調整できる方式を残す方が適していると思われる。そのような点で差はないと言うことか。

(大槻専門委員) テレビや録画機は非常に多くの台数が出荷されていて、まずはそれに対して影響を与えないように検討しなくてはいけないと考えている。特にチャンネルスキャンの受信課題でチャンネル登録する際のBERが、3階層セグメント分割方式ではエラーフリーにならないとのことである。そのような問題を解決する

場合には誤り訂正符号を既存のものと同じにするしかないとのことで、それにより伝送容量に関する要求条件を満たせなくなっている。階層分割多重方式は、サービスエリアに少し影響するところもあるが、ILなどのパラメータを変えることが可能であるため柔軟性は十分にある。高度化放送導入方式については、やはりLDM方式が既存の受信機を考慮しながらも柔軟性を有する点で、優先順位を付けるとするのであれば、LDM方式を検討していくのが技術的な観点から良いのではないかというのが今回の報告である。

(雨宮専門委員)「移行後」とは、現行の放送方式の電波がその地域で止まる日と考えれば良いか。また、完全移行するターゲットを10年後や20年後などという想定がないのであれば、ずっと移行期が続いてしまう可能性もあると思うが、その辺のビジョンがあるか否かも含めてお聞かせいただきたい。

(事務局)高度化への移行をどのようにしていくかというビジョンについては、この技術的な検討とは切り離して進めていくことになると思う。この場では、技術的条件を検討するというので、移行期が長くなったとしてもこちらの資料に記載している移行期で生じる現象は変わらない。

(後藤専門委員)制度的なところは、今後検討されるということで承知した。今回、技術的なところで、既存の受信機を考慮しなければならない制約がある中でも、方式によっては期待できるものがあるということは非常によく理解できた。その中で少し気になったのは、33ページ「所要のC/Nは少し大きくなる」とのこと、所要のC/Nが高くなるということは、おそらくCの値は放送法で地上高10メートルの電界強度が $60\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ というところで絶対値が定められているので、所要C/Nを満たそうとするとNの値を落とす考え方しかないと思われる。所要C/Nが上がる場合、システム雑音や背景雑音は別にして、電子機器や電気機器などからの非意図的な不要電波のように干渉を与える雑音が、新方式に妨害を与えてしまうケースが今後発生してしまうことが懸念される。新方式が周りに与える影響は、この調査で詳細に検討されているように思われるので、新方式が周りから受ける影響又はそれに対する耐性についても検討いただければ、将来的に干渉が起こった場合の対処にもつながっていくのではないかと感じた。

(事務局)今後検討させていただく。

(甲藤専門委員)やはりスケジュール感は気になる場所である。一方で、例えば欧州や中国、韓国など、外国で同様の切替えをどのようなスケジュールで実施しているのか、情報があれば教えて頂きたい。

(事務局)海外の状況については、現時点でお示しできる情報・手持ちがないため、確認後、別途ご提供させていただきたい。

(高田専門委員)(1)システムと(3)技術方式という構成になっているが、(2)について確認したい。

(事務局)今回は3つの放送方式に関係する要求条件を抜粋して整理させていただいた。(2)については関係する部分がなかったため省略している。

(井家上専門委員) 26 ページの図3について、移動速度が120までしか記載されていないが、どこまで調査されているのか。今回、もし抜粋されたのであれば、最終版は調査された範囲を記載すべきではないかと思うが如何か。

(事務局) 確認して記載させていただきたい。

(3) その他

事務局より、参考資料 75-1 に基づき説明があった(質疑応答無し)。また、次回の開催日程は別途調整する旨の連絡があった。

(以上)