

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  
STL/TTL 作業班（第1回）議事概要

1 日時

平成26年12月16日（火） 13時00分～14時00分

2 場所

中央合同庁舎第2号館 地下2階 第1・第2・第3会議室

3 議題

- (1) 調査の進め方について
- (2) VHF帯 STL/TTL 回線の高度化に関する動向について
- (3) VHF帯 STL/TTL 回線の高度化に関する要求条件について
- (4) その他

4 出席者（順不同、敬称略）

【構成員】甲藤主任（早稲田大学）、荻野（日本コミュニティ放送協会）、小竹（テレコムエンジニアリングセンター）、甲斐（NHKアイテック）、川島（エフエム東京）、平川（日本放送協会）、丸山（信越放送）、三浦（ニッポン放送）、宮下（日立国際電気）  
【事務局】久恒、向井、豊重、松元、山本（情報流通行政局放送技術課）

5 配付資料

- 資料 STL/TTL 作1-1 「放送システムに関する技術的条件」のうち「ラジオネットワークの強靱化に関する技術的条件」の検討開始について
- 資料 STL/TTL 作1-2 「ラジオネットワークの強靱化に関する技術的条件」に関する検討の進め方
- 資料 STL/TTL 作1-2-1 ラジオネットワークの強靱化に関する技術的条件の検討スケジュール
- 資料 STL/TTL 作1-3 VHF帯 STL/TTL 回線の高度化に関する動向
- 資料 STL/TTL 作1-4 VHF帯 STL/TTL 伝送技術試験（概要説明）
- 資料 STL/TTL 作1-5 VHF帯 STL/TTL 回線の基本モデルと機能要件（案）

6 議事概要

議事次第に沿って検討を行った。議事概要は以下のとおり。

(1) 調査の進め方について

事務局より資料 STL/TTL 作1-1、資料 STL/TTL 作1-2、資料 STL/TTL 作1-2-1 について説明がなされ、了承された。

(2) VHF帯 STL/TTL 回線の高度化に関する動向について

事務局より資料 STL/TTL 作1-3、甲斐構成員より資料 STL/TTL 作1-4に基づき説明がなされ、主に以下の質疑が行われた。

- 資料 STL/TTL 作 1－3 に関し、国定公園にもマイクロ波の音声 STL/TTL の中間点は設置できないのか。(甲藤主任)
- 設置できないところもある。(事務局)
- 資料 STL/TTL 作 1－4 に関し、本試験は音声回線は 384kbps (1ch あたりでは 192kbps) であるが、16bit の音声なのかサンプリング周波数を上げた音声なのか。(甲藤主任)
- 16bit でサンプリングしている。(宮下構成員)
- 資料 STL/TTL 作 1－4 4 ページのスケジュールは、このとおり進んでいるのか。(甲藤主任)
- スケジュールどおりである。(甲斐構成員)
- 有線系中継回線設備を設置する場合と比較して、今回のような無線中継回線システムとした場合には、どの程度の設置費用の削減が見込まれるか。(甲藤主任)
- 無線中継回線システムではアンテナ工事の費用が多くを占められると思われるが、有線系回線設備の設置費用と比較して、1/4～1/5 程度となることを目指したい。(宮下構成員)
- 今回の伝送技術試験において、64QAM を選択するに至った経緯は何か。(三浦構成員)
- 音声は 384kbps で、それにリードソロモンの訂正を含めて計 460kbps 程度を想定している。現状の帯域幅 100kHz で伝送を行うため、ロールオフ率 0.2 として 64QAM を選択することが妥当なところと考えた。RF で高多値化して伝送を行うと、アンプ等に歪みが発生したり、周波数変換部分のシンセサイザの精度が要求されることとなり、256QAM では 1.3 倍伝送できるが、装置全体の部品費用がかさむという点も考慮し、今回は 64QAM とした。(宮下構成員)
- 資料 STL/TTL 作 1－4 12 ページ (1) に、「デジタル変復調による伝送遅延は 14.4msec」とあるが、この遅延時間には「誤り訂正」を含むのか。(川島構成員)
- 14.4msec のうち、5msec 程度は ADPCM、10msec 程度はリードソロモン訂正の処理に要しているもの。リードソロモン部分は最適化すれば全体的に半減できると考えている。(宮下構成員)
- 見通し区間での最長伝送距離は何 km くらいか。(三浦構成員)
- 見通し区間では 40km 程度は可能と考える。ただ、160MHz 帯での半見通し区間等ではまだ未検討である。(宮下構成員)
- 伝搬上のダクト等の異常伝搬要素の確認は、本試験での検討要素に含まれているか。(三浦構成員)
- 今回の試験には含まれない。文献等での調査を行う。(宮下構成員)
- 資料 STL/TTL 作 1－4 28 ページの長期変動試験について、「受信入力電力が高い場合」と「受信入力電力が低い場合」は、同一の場所で測定したものか。(甲藤主任)
- そのとおりである。(甲斐構成員)

### (3) VHF 帯 STL/TTL 回線の高度化に関する要求条件について

事務局より資料 STL/TTL 作 1－5 に基づき説明がなされ、主に以下の質疑が行われた。

- 資料 STL/TTL 作 1－5 2 ページの「基本モデル② (多段中継)」は、再生中継、非再生中継のいずれを想定しているのか。(平川構成員)
- その点は今後ご議論いただきたいところ。(事務局)
- 見通し外の伝搬も今回の検討内容に含まれるのか。(平川構成員)

- そのとおり。(事務局)
- 資料 STL/TTL 作 1-5 4 ページの表中にある、168MHz 帯の周波数はすでに運用中の周波数で、連絡用無線のものではないということによいか。(三浦構成員)
- すでに運用中の周波数であり、音声継用の周波数である。(事務局)
- 要求条件を決めるにあたって参考とする伝送技術試験では、空中線電力の最大値を 5W としている(資料 STL/TTL 作 1-4 6 ページ)が、伝送距離は何 Km に相当するのか。(甲藤主任)
- 数十 km 相当と考えられるが、空中線電力の上限は今後の検討により決める必要がある。(事務局)
- 要求条件を決めるにあたって参考とする伝送技術試験での「空中線電力の最大値 5W」(資料 STL/TTL 作 1-4 6 ページ)は、送信機の出力か。(三浦構成員)
- 5W は送信機の出力。今回はさまざまなマージンなども含めての実験であるため、本試験の結果をふまえて伝送距離、送信出力、受信電圧等の適当な値について、今後設計を行うべきと考える。(甲斐構成員)
- 160MHz で 5W の出力があれば大抵の伝送は可能という印象があるため、諸元をはっきりさせた上で要求条件を検討し設計を行うべきである。(三浦構成員)

#### (4) その他

事務局より、次回作業班は 1 月 27 日(火) 13 時から開催予定である旨、連絡があった。

以上