

# 手稲FM補完局（ワイドFM 91.5MHz）開局

技術部

## 1. はじめに

2016年10月19日、手稲山山頂にFM補完局（通称：ワイドFM）が開局し、HBC初となるFM放送を開始しました。ラジオ送信所の開局は1998年の遠別ラジオ送信所以来、18年振りとなります。整備した設備、及び工事について簡単に紹介します。

## 2. 概要

総務省が「AMラジオを補完するFM中継局」について制度整備を行い、FMの放送用免許取得が可能となりました。これを受け、HBCでは札幌ラジオ送信所（AM1287kHz）の補完局として、手稲山山頂にある既設テレビ送信所の局舎、鉄塔を利用しFM送信所を整備しました。

以下に諸元を記載します。

- ・送信周波数 91.5 MHz
- ・送信機出力 5 kW
- ・送信空中線 2L5段4面
- ・空中線利得 7.3 dBd
- ・輻射中心高 1070.75 m
- ・ERP 27 kW



写真1. HBC手稲送信所

FM補完局の整備にあたり、札幌市で使用可能な送信周波数は90.4MHzと91.5MHzの候補がありましたが、HBCラジオは91.5MHzとなりました。送信出力は手稲山山頂にある既存FM局と同じ5kWです。

## 3. FM補完局設備工事

設備工事は、送信空中線の取付から始まり、電源関係、STL空中線と続き、最後にFM放送機・STL送受信装置の設置を行いました。スケジュールは下記となります。

	設 備	工事日程
①	送信空中線	7/11～8/2
②	分電盤設置	8/1、8/7、8/28、9/11
③	S T L 空中線	8/2～8/6
④	F M放送機・S T L 送受信装置	8/1～8/13

表 1. 手稲 F M 補完局設備工事スケジュール

#### ① F M 送信空中線

##### 【 2 L 5 段 4 面アンテナ 】

F M 送信空中線は 2 L 双ループアンテナを四角い送信鉄塔の 4 つの面に取り付け、これを 5 段積みしています。合計 20 基です。

標高 1000 m を超える場所のため、冬期間はアンテナへの着雪により電気的特性が劣化する懸念があります。これを軽減するため落雪塗装を施しました。一冬越しましたが著しい着雪はありませんでした。

##### 【 空中線設置工事 】

F M 送信空中線の取付工事は、20 基ある 2 L 双ループアンテナの組み立てから開始しました。クレーン作業はアンテナの吊り上げのやり易さと安全面から鉄塔南東側にクレーン車を配置し、東面と南面への取付を行い、クレーン車を鉄塔北西側に移動後、北面と西面へ取り付けました。

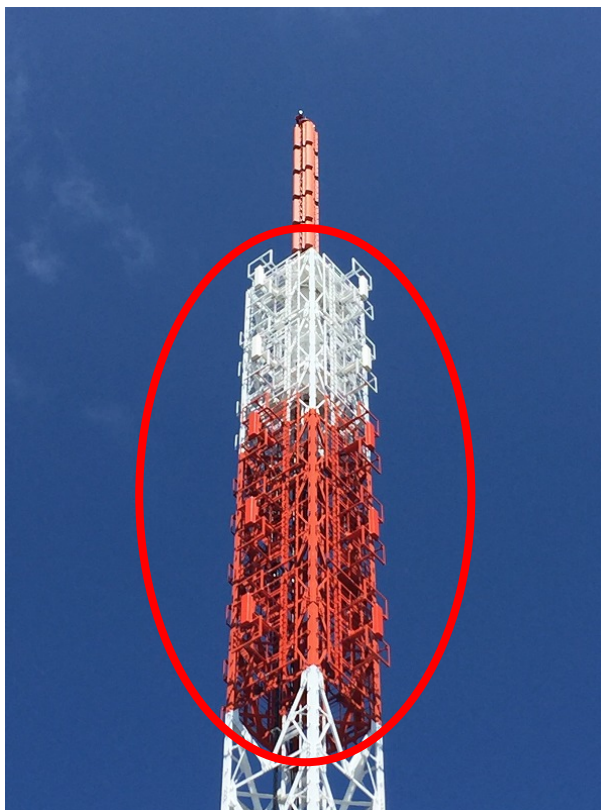


写真 2. F M 送信空中線



写真 3. 2 L アンテナ組み立て



写真4. クレーン吊り上げ作業①



写真5. クレーン吊り上げ作業②

## ② FM放送機

FM放送機は手稲送信所局舎のスペースを考慮したうえで、音声変調段を2重化し、電力増幅部(PA)を共通とする「1.5台方式」と呼ばれる方式を採用しました。入力系はアナログ音声3系統(STL×2系統、光×1系統)で、その切替出力はADA(音声分配増幅器)で2つに分配され、音声補償装置(オプチモードFM)を経由して励振部(EX1、EX2)に接続することで変調段の冗長系を確保しています。PA部は800W-PAの8台並列合成方式により5kWの出力を得ています。図1に総合系統図を示します。

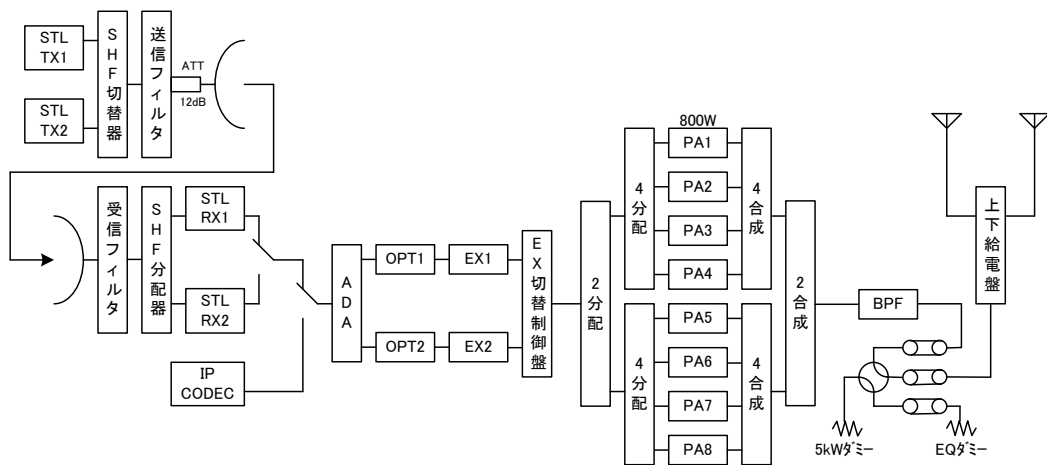


図1. 手稲FM補完局総合系統図

#### 4. 試験電波発射～本放送

放送機器の設置工事と調整作業が完了後、試験電波を発射しますが最初から定格の5kWで出力する訳ではありません。手稲山山頂には、様々な無線局が存在します。HBCのFM波が、これらの無線局に混信等の妨害を与えないことを確認する必要があります。



写真6. FM放送機

そのため、定格の1/10(500W)出力で電波を発射、一定期間妨害の有無を確認したうえで、1/4(1.25kW)、1/2(2.5kW)と徐々に出力を上げていき、混信が発生しない事を十分確認後、最終的に定格出力(5kW)としました。

試験電波は9月1日に発射し、本放送開始まで約1ヶ月半実施しましたが、混信は発生しませんでした。試験電波期間中のプログラムは、音楽の再生やFM放送のみの特番を放送しました。昔流行った曲、あるアーティストに特化した曲をOAしましたが、HBC社内では意外と好評でした。

試験電波を経て、10月19日の開局当日は、午前11時30分からの開局告知放送後、正午からSTVラジオ殿との『ワイドFM開局記念 共同特別番組』で本放送をスタートしました。開局後半年を経過しましたが、事故なく順調に稼働しています。



開局記念特別番組 「俺たちのRADIO」公開同時生放送の様子  
左からHBC 山根あゆみ、YASUの両パーソナリティー