

読売テレビ B71 対応 報道取材ヘリコプターの更新

Yomiuri Telecasting Corp. Helicopter update with ARIB STD-B71

読売テレビ放送(株)

技術局

三ツ屋 貴友

○湯川 洋輔

野口 忠繁

正木 良

報道局

木谷 公久

ESG 推進局

三井 進矢

1. はじめに

2022年9月、読売テレビのヘリコプターは、2000年より運航してきたBEL430から、報道取材ヘリとして多くの導入実績があるエアバスAS365N3+に全面更新した。またARIB STD-B71対応のFPUを搭載することにより、機器の軽量化と伝送の安定性の向上を図ることができた。



写真1 更新したAS365N3+ (JA100Y)

2. 設備概要

3時間以上の航続時間確保を目標に機材を検討した。以下に主要な設備概要を示す。

- ・防振カメラ (東通インターナショナル)
防振装置 CINEFLEX T2 (GSS)
レンズ UA46x13.5 (富士フイルム)
カメラ NC-H1200S (NEC)
- ・自動方調アンテナ (東京計器) ADS-128
- ・FPU (日立国際電気)
送信機 FR155-ZS200 × 2 式
受信機FR-ZS200、FR-ZU200
- ・収録機 PMW-1000 (SONY)
- ・連絡線 VHF 無線機/UHF無線機 / 衛星電話
- ・ICS 設備全般、マップシステム (コスミックエンジニアリング)

搭載機材の総重量は以前の機体から60kg減の約392kgとなり、3人搭乗での航続時間も3時間以上を確保することができた。

○ Yosuke Yukawa

Yomiuri Telecasting Corporation

3. FPU送信系統

FPU設備は、空撮での生中継において最も重要な設備であり、今回もその設計に最も注力した部分である。特筆するポイントはB71の採用である。従来からB33のOFDMは利用できたが、B11による伝送と比較して、所望電界が高く、積極的に利用していなかった。しかし、B71となってからは所望電界がB11よりも改善され、低電界での利用にも有利となった。

従来の機体では、B11の16QAM3/4でMPEG2を利用していたが、H.264であればもう少しレートを落としても画質が保てるので、この機体ではB33またはB71で16QAM1/2での運用を基本とした。

B71では5dB程度改善し、-89dBmまで破綻せず利用できる。10dBのマージンを考えても、-79dBmあれば安定運用できる。7GHzで送信電力1W 切替器等の損失を10dBとして、計算すると150km以上伝送可能である。読売テレビの放送エリアがすべてカバーできる距離である。このことから、PA無しでも十分運用できるとの結論に達した。なお完成後の測定で損失は8.5dBであり、計算上200km以上安定伝送できることになる。

取材ヘリは右旋回と決められているため、防振カメラ取付位置は右前方とし、左側も最低限撮影できるように可能な限り下につけた。この場合、送信アンテナに干渉するため、左右対称な位置に取り付けられず、行路差により切り替え時にエラーが出る可能性があった。

そこで行路差のあるアンテナ切り替えは、そもそも可能なのかを、日立国際電気、東京計器と共同で実験した。生駒山送信所(標高650m)の屋上から、行路差を変えながら、B71対応基地局に向け送信した。B11では行路差が短くなるとエラーが出たが、B33やB71では、いずれもエラーが出なかった。

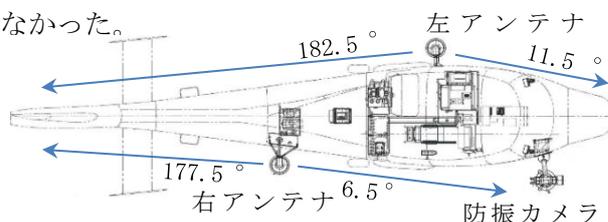


図1 カメラとアンテナ設置位置

この実験結果より左右非対称でも問題ないことが分かり、右後方と、左前方に送信アンテナを設置し、左右切替基準位置は、防振カメラを避けて正面より 9 ± 2.5 度とした。

4. 運航支援システム（マップシステム）

映像、音声設備と運航支援システムはコスミックエンジニアリングにより統合したシステムとした。カメラ席とVE席には、必要最小限のワンマン画面から、詳細な設定画面まで様々なオペレーションができるタブレットPCを設置。

通常の記事でカメラマンが一人で、通常の操作はこのワンマン画面の操作のみで行う。

VE席には、タブレットPCと可動式のVE卓があり、生放送でレポートが乗る場合などはVEが同乗して操作する。



写真3 ワンマン操作画面



写真4 地図表示画面

5. 本線系統とリスク分散

防振カメラ等の映像はMTXSWで選択後、音声1,2chをMUXする。またSxSデッキ等の出力はエンベデッドであり、素材ごとにMUXをON/OFFする必要がある。このため、常時送信する必要のあるGPSやMAPデータはMUXを利用せずFPUへ直接入力した。これにより緊急時などにFPUに直接SDIを入力しても問題なく運用できる。

FPU送信機やMUXなどは、各2式用意してリス

クを軽減し、MTX SWの故障時にはMUXの手前にEMG SWを設け防振カメラ映像のみの伝送ができるようにした。

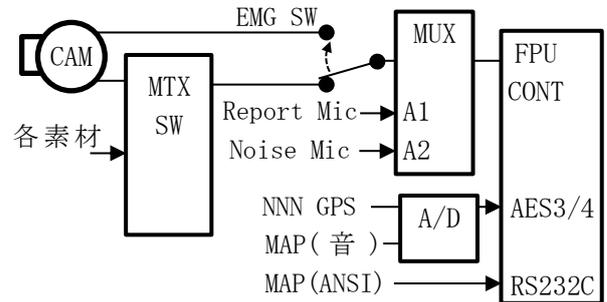


図2 映像系統概略図



写真5 VE席 (左)/カメラ席 (右前)
レポート席 (右後)



写真6 VE卓 映像SWや音声 MIXSW FPU 操作

6. 最後に

最後に、今回ご尽力いただいた中日本航空(株)、(株)コスミックエンジニアリング、(株)東通インターナショナル、東京計器(株)、(株)日立国際電気、エアバス・ヘリコプターズ・ジャパン(株)ほか、ご協力いただいた各方面の方々はこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。