

ヘリコプタの多機能化工事

～TV中継装置の装備～

Equipment of Broadcasting System to the Helicopter

土井 正志
Masashi DOI

川田工業(株)航空・機械事業部
HTC技術課課長

中嶋 良樹
Yoshiki NAKAJIMA

川田工業(株)航空・機械事業部
HTC技術課係長

矢部 誠
Makoto YABE

川田工業(株)航空・機械事業部
HTC修理改造課

ヘリ・テクノロジーセンター（HTC）では取扱い機種
の大型化に伴い、従来の年次点検レベルからオーバーホ
ール等の重整備や同時工事としての改造工事へ移行しつ
つあります。本文は航空機の整備よりも改造に主眼をお
いた工事の流れを、最近特に多くなったTV中継装置
（東邦航空(株)JA9957：アエロスパシアル式AS355F2型、
NNN系列南東北3社）を例に紹介するものです。

工事概要

工事名称：ヘリTVシステム（D81型）の装備

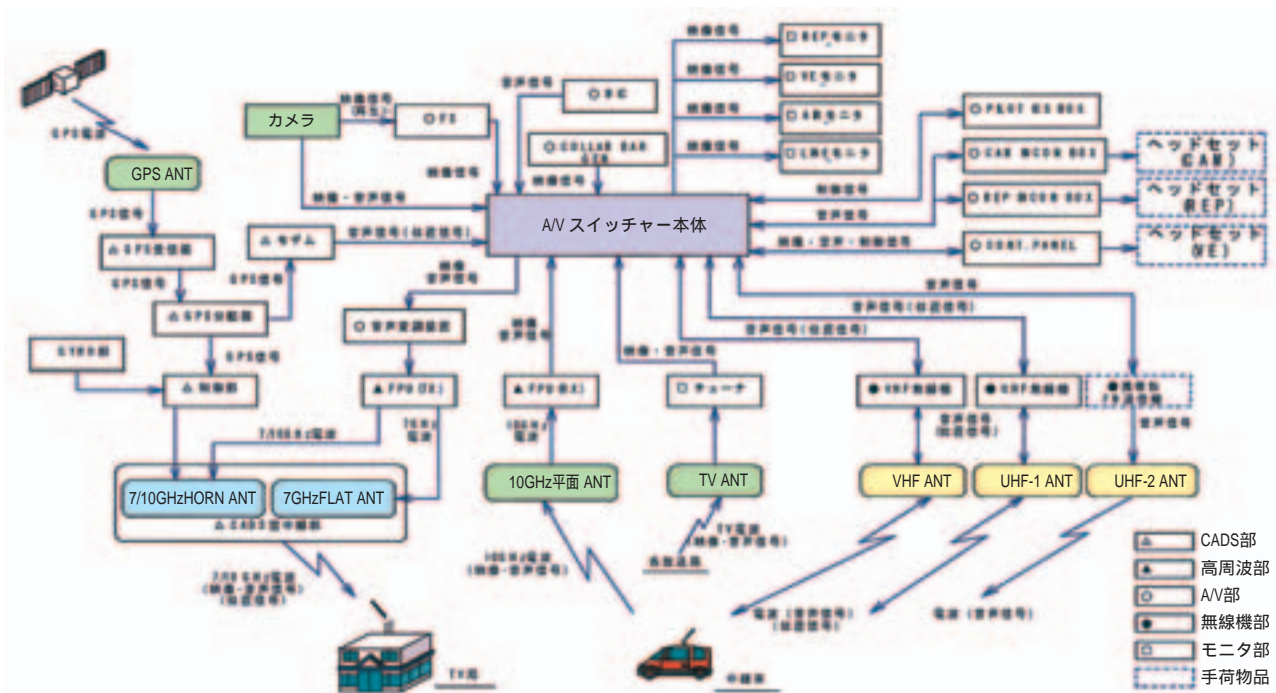
発注者：東邦航空(株)

機種種：アエロスパシアル式AS355F

装備構成：下図参照

機能

本システムは、コンパクト・アンテナ自動指向装置
（CADS）、高周波部装置（FPU）、無線装置、モニタ装置、
オーディオ/映像装置、GPSシステム、カメラ・システ
ムおよび電源装置から構成されており、飛行中に、機外
の防振機能付きカメラからの映像と音声、または地上か
らの映像と音声を、CADSアンテナから地上局の受信アン
テナに向けてSHF波を伝送することにより、テレビ中
継を行うものです。また、本システムにはCADSアンテ
ナの昇降制御を操縦士が遠隔操作できるリトラクタブル
・アンテナ・システム（RAS）が装備されています。
これは、胴体右前方下面に装備された電動昇降装置のこ
とで、テレビ中継の際にCADSアンテナをランディン
グ・ギアより下方へ突出させるための装置です。



装備構成

修理改造工事の特徴

修理改造工事の設計手法は耐空類別（飛行機輸送Tor 回転翼航空機普通Nなど）ごとに安全性を確保するための基準が具体的に航空法施行規則の付属書¹⁾として定められており、それに適合するように設計および証明が行われます。また、本工事のようなTV中継装置の場合、特に以下の特徴が挙げられます。

近年従来のハンディ・カメラより機外の遠隔操作大型カメラが主流となり、その大きさのため機体の重量重心、操縦性が大きく影響を受け、試験飛行の際に危険を伴う。

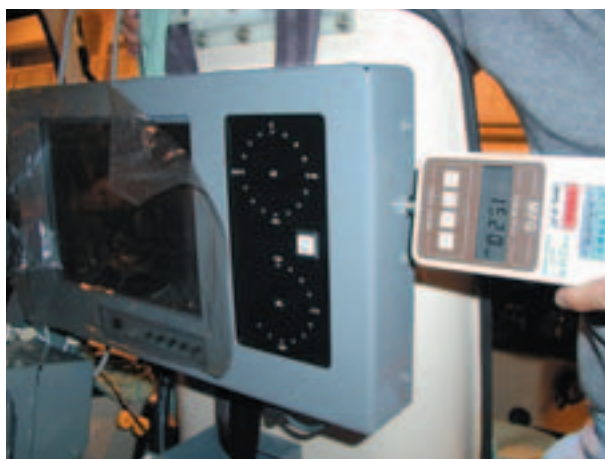
システムの信頼性よりも航空機の安全性が優先されるため、システムを完全に隔離するための措置が電氣的、機械的または運用面での制限として必要となる。伝送システムと機体アビオニクスとの電磁干渉要素が多く、その対策、確認試験に多くの時間を要する。中継システム本体が複雑なため、画質、音声等が設計性能を満たさないことがあり、修復に時間を要することがある。

整備、検査員共に中継装置に関する運用知識が必要となり、専門以外の教育が必要となる。

ユーザーの要望により設計変更が多い。

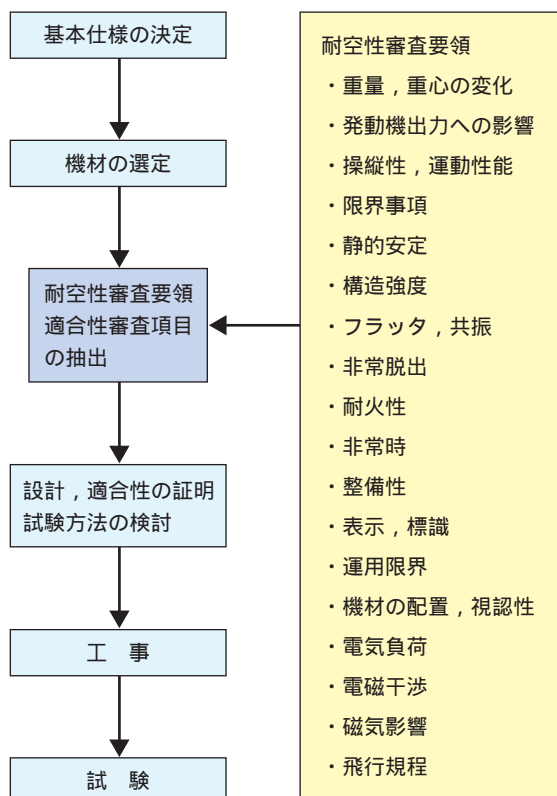


工事風景（CABIN内）



荷重試験（CABIN内）

工事の流れ



おわりに

ヘリコプタの修理改造を行うにあたって装備するシステムの技術的な内容を把握することが不可欠ですが、TV中継装置についてはその難易度が高く、航空機の電子機器、機内通話装置への影響も大きいため、技術力以外に、経験というファクタも重要になってきています。したがって今後もこの分野の技術、ノウハウを積極的に吸収していく必要があると考えています。また市場的にも、地上波のデジタル化（放送ビッグバン）、放送機材の近年の技術革新を考慮しますと、継続的な市場として期待することができます。

参考文献

1) 国土交通省航空局検査課編集：耐空性審査要領追録第30号