

ヘリコプターテレビ電送システム地上設備更新業務委託

仕様書

令和6年3月

千葉県消防局

第一章 共通事項仕様書

第1 総則

1 概要

ヘリコプターテレビ電送システム（以下「本設備」という。）更新委託は、千葉市の消防防災ヘリコプター（以下「ヘリコプター」という。）搭載のカメラ装置及び映像送信装置等からの映像・音声情報等を受信するための設備の更新を行うものである。

2 適用範囲

この仕様書は、ヘリコプターテレビ電送システム地上設備更新に必要な各種設備・装置及び設置作業に係る共通事項に適用する。

各設備・装置の製作及び設置作業は、「機器仕様書」及び「設置作業仕様書」によるほか、この「共通事項仕様書」及び千葉市の規定によるものとする。

3 名称

ヘリコプターテレビ電送システム地上設備更新委託

4 工期

契約締結の翌日から令和7年3月31日まで

5 場所

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) 千葉市中央区問屋町1-35 | 千葉ポートサイドタワー（受信設備） |
| (2) 千葉市中央区長洲1丁目2-1 | 千葉市消防局（本部設備） |

6 適用法令

各設備・装置の製作及び設置作業は、この仕様書によるほか下記の法令、諸基準に基づいて行うものとする。

- (1) 電気通信事業法
- (2) 電波法
- (3) 建築基準法
- (4) 電気設備技術基準
- (5) 日本工業規格(JIS)、国際標準規格(ISO)
- (6) 日本電機工業会標準規格(JEM)
- (7) 電気学会電気規格調査会標準規格(JEC)
- (8) 消防法
- (9) その他関係法令

7 用語の定義

この仕様書において使用する用語の定義は、次のとおりである。

- (1) 「設計図書」とは、仕様書・設計図面、現場説明書及び現場説明書に対する質問回答書をいう。
- (2) 「機器仕様書」とは、各設備・機器の機能・構造・規格等の仕様及び設置作業仕様を設備毎に規定したものである。
- (3) 「受信設備」とは、ポートサイドタワー屋上に設置されている受信設備をいう。
- (4) 「本部設備」とは、消防局本部庁舎屋上に設置されている受信設備をいう。

8 諸手続き

本契約に関して必要な諸官庁への提出書類等の作成及び諸手続きについては、受注者が代行するものとし、その詳細は発注者の指示によるものとする。

なお、この手続等の費用については、受注者の負担とする。

9 提出書類

受注者は、次に掲げる書類を第3に定めるところにより提出すること。

- | | |
|---------------------|------|
| (1) 設計承認に関する図面 | 3部 |
| (2) 作業施工図及び作業実施工程表 | 3部 |
| (3) 試験成績書 | 3部 |
| (4) 取扱説明書 | 3部 |
| (5) 完成図 | 3部 |
| (6) 工事写真 | 3部 |
| (7) 完成写真 | 3部 |
| (8) 作業日報 | 1部 |
| (9) その他発注者が必要と認めた書類 | 必要部数 |

10 秘密の保持

(1) システムの保秘性

システム構築上必要な公衆通信の利用及び情報伝送に関しては、情報の保秘が考慮された設計であること。

(2) 情報保護

ア 受注者は、本契約業務の実施において知り得た知識・情報及び貸与資料等を第三者へ漏洩してはならない。

イ 設計図書・工事施工図・完成図書・取扱説明書・関連資料は、管理を厳重にし、発注者指示によるほかは他の業務に利用してはならない。

11 特許

本システムに関する特許等に関しては、受注者が全て責任を負うこと。

12 疑義事項

(1) 本契約の実施又は工事の施工にあたって、疑義を生じた場合あるいは設計図書に明記のない事項等については、発注者と協議して行うものとする。

なお、設計図書に明記のない事項でも、必要な事項は省略してはならない。

(2) 委託中における軽微な変更は、発注者の指示により行うこと。ただし、その場合の契約金額は変更しないものとする。

13 検査

本契約に関する検査は、次のとおりとする。

検査の準備・検査の方法については、第1章第3の提出書類、検査方法等に定めるところによるものとする。

(1) 製品検査

製品検査は、原則としてシステムを構成する製品・装置等の構成、構造・機能・性能について、施工場所搬入前に受注者の製造工場又は検査員が適正と認める場所において行うものとする。ただし、検査員の承認を受けた場合は、試験成績書の提出によって製品検査に代えることができる。

(2) 施工検査

施工検査は、随時行う。ただし、外面から検査できない部分については、発注者の承認を受けた場合は、その部分の施工写真によって検査に代えることができるものとする。

(3) 完成検査

完成検査は、システムの総合的動作・機能・員数等全般について行う。

14 教養の実施

受注者は、システム完成時に機器の取扱い・操作方法について運用取扱説明書及び資料を用意し、消防局運用担当者等の研修を行うこと。

なお、教養の実施に関しては、事前に発注者と協議し場所・実施方法、日程等必要な研修計画を策定して行うものとする。

15 その他

既設設備から新設設備への切替に当たっては、本システムの重要性に鑑み、運用停止期間を最小限にとどめる必要があることから既設業者と十分協議の上施工すること。

なお、既設業者との協議、改修作業等に掛かる経費は受注者負担とする。

第2 装置共通事項

1 構造条件

機器は、堅固で長時間の使用に耐える最適の構造及び性能を有するとともに、可能な限り小型軽量化を図り、次の条件を満足するものであること。

(1) 各機器の操作部は、操作の種類・順序・方法を考慮し、操作が容易で操作及び動作状態が容易に視認できるものであること。

(2) 各機器は、保守・点検が容易に行える構造とすること。また、人体に悪影響を与えるもの及び機器の動作・性能を損なう塗料・油脂等を用いないこと。

(3) 各機器は、将来の増設・拡張が容易に行えるよう配慮した構造であること。

(4) ビス・ナット等は、勘合の良好なものを使用し、頭部等に損傷を残さず、確実に締め付けること。

また、調整等を行う半固定箇所は、確実な方法で十分なロックを行うこと。

(5) 各装置は、装着品・構成品を含めて十分な耐振性を有すること。

2 機器及び使用部品条件

(1) 各機器等は特に指定する場合を除き、原則として受注者の自社製品であること。ただし、他社製品の場合は、受注者の責任においてその品質を保証できるものであること。

(2) 各機器に使用する部品は、全て新品で良質なものであること。

また、運搬・振動等により脱落、ゆるみを生じないこと。

(3) 各機器内の配線は、特に必要と認められるもの以外は、可能な限りプリント配線にする等して、配線の小量化に努めること。

(4) 切替部・回転部・接触部等の可動部分は、多数回の使用によっても機械的及び電氣的性能が劣化しないものを使用すること。

(5) 各機器の配線は、全て耐久性・耐熱性・耐振性に富んだ良好なものを使用すること。

(6) 筐体間接続

ア 各筐体間接続は、コネクター等により接続するものとする。

イ 筐体内ユニットは、プラグイン方式等とし、取外しが容易であること。

ウ プラグイン方式の各ユニットは、試験用コードを接続することにより、引出し時にも動作させ得ること。ただし、承認を受けたものはこの限りでない。

3 機器の表示

(1) 各機器には、長期間の使用に十分耐える堅固な銘板を取付けること。ただし、承認を得た場合はこの限りではない。銘板の寸法、取付位置は承認事項とする。

なお、記載事項は、次のとおりとする。

- ・ 千葉市消防局
- ・ 機器の名称
- ・ 定格、型名
- ・ 製造番号、製造年月
- ・ 受注者名及び製造業者名

(2) 各機器の主要部品等の品名表示は、取扱説明書・図面に使用する品名又は略号を用いること。

(3) 機器の操作・調整・接続及び挿入を行う箇所の表示は、機器取扱いの便宜を考慮してその方法、内容を明示すること。

(4) 機器の取扱い、操作方法・注意事項等で必要な表示は、前項に準ずるものとする。

4 塗装

(1) 各機器・表示盤等の塗装は、損傷・腐食に強く、かつ美観を損なわないものであること。

(2) 塗装種別及び塗装色については、承認事項とする。

5 各装置の無線周波数

各装置で使用する無線周波数は、別途指定する。

6 電氣的条件

(1) 電気回路には、過電流等の保護回路を設けること。

(2) 定格電源電圧の±10%変動範囲内で、正常に動作すること。

(3) 電氣的雑音や不要電波の発生は、許容限度以下であること。

(4) 隣接の通信設備・機器からの電磁波妨害を受けないよう考慮すること。

(5) 各機器には、接地端子を設け接地線に接続できること。

7 耐震条件

機器の設計及び設置には、耐震が考慮されていること。

8 耐風条件

屋外に設置する装置は、風速 60m/sec の風圧に十分耐えるよう施工すること。

9 その他条件

各機器は、設置場所の諸条件に対応した十分な耐久性を有するものであること。

10 各種仕様、製品規格

(1) 各装置仕様書及びカタログ仕様に規定した事項は、装置共通事項の規定に優先するものとする。

(2) 製品規格表に規定した製品以外で受注者が相当品と認めたものは、発注者の承諾を得て使用できるものとする。

(3) 製品規格表に指定する相当品で塗装色・製品色種別の選択ができるものは、発注者の承諾を得て決定するものとする。

11 規格等の変更

受注者は、受注後における技術進歩等により仕様書に規定する規格・性能以上の製品を導入することが適当と認める場合は、発注者と協議して仕様書の規格等を変更できるものとする。

第3 提出書類、検査方法等

各提出書類は全て日本語版とする。ただし、機器の部品表示及び図面等で日本語によらない方が維持管理上有利なものについては、事前に発注者の承認を受けること。

1 設計承認書

(1) 受注者は、機器等の製作に当たって事前に設計に関する図面を提出して、発注者の承認を受けること。

(2) 設計に関する図面は、次の内容を含むものであること。

外観構造図、構造寸法図、実装図、銘板内容、取付状況図、塗装色

2 作業施工図及び作業実施工程表

(1) 受注者は、着工前に施工図及び実施工程表を提出して、発注者の承認を受けること。

(2) 施工図及び実施工程表は、次の内容を含むものであること。

ア 施工図

機器設置工法図、配置寸法図、ケーブル敷設経路、工法
機器、配電盤等への接続図、接続工法

イ 実施工程表

内容、実施予定期間、他工事との関連

3 試験成績書

(1) 試験成績書は、製品検査及び完成検査時に検査員に提出すること。ただし、施工時における材料等の品質を証明するために必要な試験成績書等については、作業共通事項の定めるところによる。

(2) 試験成績書は、仕様書に規定する規格・性能等が明らかにされているものであること。

4 取扱説明書

取扱説明書は、システム取扱説明書及び運用取扱説明書の2種類とする。

(1) システム取扱説明書

ア システム取扱説明書は、完成検査後速やかに検査員に提出すること。

イ システム取扱説明書は、次の内容を含むものであること。

各機器の規格、性能、電気的特性、主要部品の規格、維持管理
保守上の留意事項、付属品及び予備品の数量、規格

(2) 運用取扱説明書

運用取扱説明書は、運用に必要な操作方法・取扱方法・機能及び注意事項等を図又は簡単な記述で編集したもので、装置等の操作・取扱いが容易に理解できるものであること。

(3) 提出部数は、次のとおりとする。

システム毎 3部

5 完成図書

(1) 完成図書は、完了検査後速やかに検査員に提出すること。

(2) 完成図書は、次の内容を含むものであること。

システム構成図、系統図、機器外観、寸法図

機器構造図、施工内容図（機器配置図、線路敷設図を含む。）

(3) 完成図の様式は、次のとおりであること。

A 3 版又は A 4 版

6 作業写真及び完成写真

(1) 作業写真

ア 作業写真は、完成検査時検査員に提出すること。

イ 作業写真の内容は、次のとおりとする。

施工状況(施工前、施工中、施工後)、隠蔽・埋設等の箇所は必要な工程毎

(2) 完成写真

ア 完成写真は、設備の完成が明らかであるものとし、作業写真も含めるものとする。

イ 完成写真は、作業履行届に添えて提出するものとする。

7 作業日報

作業共通事項に規定するところによる。

8 記録

発注者が指示した事項及び発注者と協議した事項について記録し、発注者に提出すること。

ただし、軽微な事項については、発注者の承諾を得て省略することができるものとする。

9 検査方法等

(1) 検査準備

ア 受注者は、検査に先立ち製品検査願及び作業履行届を発注者に提出すること。

イ 製品検査においては、検査時次の資料を検査員に提出すること。

社内検査成績書又は製品の品質保証書

検査に必要な測定器及びその測定器等の精度を示す資料

ウ 検査に必要な測定器・器具等は、受注者において準備すること。

(2) 検査方法

ア 製品検査は、原則として完成品について行うものとする。ただし、必要な場合は、製造の過程においても検査ができるものとする。

イ 製品検査は、次の事項及び仕様書に規定する事項について行うものとする。

品名及び数量、検査設備、社内試験成績書等

ウ 製品検査は、原則として「全数検査」とする。

エ 機能検査は、試験成績書の調整試験結果によって検査に代えることができるものとする。

10 調整試験

(1) 調整試験の種別

調整試験の種別は、次のとおりとする。

各装置個別、装置間対向、システム総合及び他システムと関連する全体総合

(2) 調整試験の実施

各装置の調整試験は、現場設置後各「機器仕様書」の規定するところにより行うものとする。

(3) 調整試験の結果

調整試験の結果は、完成検査の試験成績書として提出すること。

第4 作業共通事項

1 一般事項

(1) 施工及び管理

ア 作業は、総則に指定する関連諸規定及び諸基準並びに設計図書に基づき、十分な経験を有する専門技術者により施工すること。

イ 施工の際は、責任ある施工・安全管理に努めること。

(2) 作業員名簿

従事する作業員は、あらかじめ作業員名簿を提出し発注者の承認を得た者であること。

(3) 腕章、名札の着用

作業・調整試験等に従事する作業員は、次に指定する腕章、名札を着用するものとする。

ア 受注者が発行し、発注者が承諾した腕章

イ 受注者が発行した写真入り名札

(4) 業務支障

施工において、関係箇所の業務に支障を与えてはならない。

(5) 関係部門への折衝

施工に当たり、関係部門への立入り・折衝、手続等は発注者の指示のもとに行うこと。

(6) 建造物の補修等

施工において、工事都合上建造物への穴あけ・現場加工等を行った場合は、現状回復及び修復を行うこと。誤って損傷を与えた場合は、受注者の責任において修復すること。

(7) 他工事との競合

他工事と競合する施工事項については、発注者及び他工事の受注者と協議し、円滑な施工に努めること。

(8) 埋設工事等

施工に当たって埋設・隠蔽箇所等、施工後を容易に確認できない部分は、施工時発注者の立会いを受けること。ただし、写真により施工状況を明らかにできる場合は、発注者の承諾を得た上で立会いなしで施工することができる。

(9) 作業時間

庁舎内での作業時間は、原則として官庁執務時間内とする。やむを得ず執務時間外に及ぶときは、発注者の承諾を得ること。

(10) 作業日報

進捗状況・施工内容及び作業人員については、作業日報により毎日発注者に報告すること。

(11) 各種材料

材料は、仮設材料を除き全て新品とし、JIS 及び関係法令等に制定されているものはその規格品とする。その他のものは、優良品を使用すること。

(12) 留意事項

ア 後片付け、清掃等

施工箇所毎に作業が完了したときは、後片付け及び清掃等を完全に行うこと。

イ 安全管理等

作業現場においては、安全管理・火災予防・盗難防止等に必要な対策・措置を講ずること。

ウ その他

施工箇所における次の事項については、あらかじめ発注者と打合わせ、その指示によること。

(ア) 機器及び物品等の搬入、保管

(イ) 電力、光熱等の利用

2 施工

(1) 施工方法

施工は、設計図及び承認を受けた施工図に基づいて行うものとし、他工事との取合せ・現場配置・設置・配線等で施工内容を変更する場合は、発注者と協議し承諾を得ること。

(2) 機器組込み

既設並びに別途工事による装置等に組込み又は設置する機器は、本仕様書による機器設置図を参考に関係機関・関係業者と協議し、発注者の指示に従って行うものとする。

また、既設並びに別途工事による機器に接続する場合も同様とする。

(3) ケーブルラック等の使用

管路・ケーブルラック等の使用は、発注者の指示に従うこと。また、ケーブルのほう縛等の工法は、発注者の指示によること。

(4) 保護対策

既設部分・施工済み部分及び新設機器等に対しては、汚損・損傷・塵埃等の防止のための適切な養生を行うこと。

(5) 電源及び接地

ア 電源

各装置の電源配線は、次のとおりとする。

指定分電盤（使用端子は指示する。）から各装置までの電源ケーブルの敷設は、電氣的及び周囲環境に対し十分安全な配線を施すこと。

イ 接地

(ア) 屋外設置の装置が他の屋外装置と直接接続される場合は、A種接地線に接続すること。

(イ) 屋内設置の各装置は、最寄りの接地端子へ接続すること。

第二章 機器仕様書

第1 総則

1 概要

本設備は、ヘリコプターから送信される1.5GHz帯の電波の到来方向にアンテナを自動的に追尾し、ヘリコプターにおいて撮影した映像（以下「映像」という。）及びアナウンス用音声（以下「音声」という。）等を千葉ポートサイドタワーの受信設備にて受信し、デジタル及びアナログの映像信号と音声信号を得た後、千葉市消防局へ信号を配信する設備である。

また、ヘリコプターから送信される1.5GHz帯の電波を受信する準備として、ヘリコプターから連絡用無線装置等で伝送される位置情報データを利用してアンテナを自動的にヘリコプターの方向へ向ける機能を有するものとする。

2 回線構成

ヘリコプターテレビ電送システムの回線は、以下により構成する。

- (1) ヘリコプターに搭載されたカメラからの映像音声及び位置情報データを1.5GHz帯無線回線により伝送する。
- (2) ヘリコプターと地上側との音声連絡及び位置情報データを400MHz帯無線回線で行う。

3 注意事項

自動追尾受信装置の受信周波数は、別途指定する。

第2 設計条件

1 一般条件

- (1) 本設備の総合系統図は、別図1-1 システム系統図を参考とすること。
- (2) 本設備は、ARIB標準規格『テレビジョン放送番組素材伝送用可搬形OFDM方式デジタル無線伝送システム』（ARIB STD-B33）1.3版 第3章に記されるメーカー間互換性規定に準拠すること。
- (3) 本設備で扱う映像信号及び音声信号は、特に指定のない限り表2-1を基準とする。

表2-1 映像信号及び音声信号の規格

項目	信号名	信号規格
デジタル 映像信号	HD-SDI (High Definition- Serial Digital Interface)	SMPTE292M 準拠 1080/59.94i (有効走査線数 1080 本、フィールド レート 59.94Hz、飛越し走査表示)
	SD-SDI (Standard Definition- Serial Digital Interface)	SMPTE259M 準拠 480/59.94i (有効走査線数 480 本、フィールドレ ート 59.94Hz、飛越し走査表示)
アナログ 映像信号	VBS	EIA RS-170A 準拠 VBS1.0Vp-p 75Ω 不平衡
デジタル 音声信号	HD-SDI 重畳音声	SMPTE299M 準拠
	SD-SDI 重畳音声	SMPTE272M 準拠
アナログ	—	EIA RS-170A 準拠 VBS1.0Vp-p

音声信号	0dBm
------	------

2 使用条件

- (1) 本設備は、表 2-2 の条件で性能を満足し、電氣的及び機械的に安定かつ安全に使用できること。

表 2-2 使用条件

項 目	使 用 条 件
屋外装置	温 度：0～+50℃ 相対湿度：20～90%（周囲温度35℃） 地震、風雨等によりボルト等が脱落しにくいように対策を施すこと。
屋内装置	温 度：+5～+35℃ 相対湿度：45～85%（周囲温度35℃）
入力電源電圧	電 圧：AC100V±10% 単相2線式 周 波 数：50/60Hz

- (2) 本設備は24時間連続運用に耐える設計であること。

3 受信局設備

受信局設備は、屋外装置、駆動制御装置から構成される。

屋内設置機器は架に収容する。架は1架とする。

(1) 屋外装置

屋外装置は、自動追尾受信装置、近距離用受信装置から構成される。

ア 自動追尾受信装置

(ア) 自動追尾受信装置の設置条件

自動追尾受信装置の設置条件は、表 2-3 のとおりとする。

表 2-3 設置条件

項 目	設 置 条 件
アンテナの公称直径	0.6mφ相当
耐風速	60m/s
質量	500kg以下
装置据付面	2.2m×2.2m以下
ドーム型レドーム直径	2.2m以内
防水の種類	JIS C 0920に規定する水の浸入に対する保護等級4（IPX4）以上

(イ) 自動追尾受信装置のアンテナ

自動追尾装置のアンテナ設計条件は、表 2-4 のとおりとする。

表 2-4 自動追尾受信装置のアンテナ設計条件

項 目	設 計 条 件
公称直径等	0.6mφ相当
絶対利得	32dBi 以上
VSWR	1.5 以下(実装周波数±10MHz 以下)
偏波面	垂直偏波

(ウ) 自動追尾受信装置の追尾受信部

自動追尾受信装置の追尾受信部の設計条件は、表 2-5 のとおりとする。

表 2-5 自動追尾受信装置の追尾受信部の設計条件

項目	設計条件
追尾引込み範囲	アンテナ指向軸と追尾対象ヘリコプターのなす角が水平・垂直ともに±2°以上あっても引き込み可能なこと。
追尾可能受信入力	-80~-30dBm

(エ) 自動追尾受信装置の回転架台部

自動追尾受信装置の回転架台部の設計条件は、表 2-6 のとおりとする。

表 2-6 自動追尾受信装置の回転架台部の設計条件

項目	設計条件
駆動装置	水平・垂直の2軸方式
駆動範囲	水平方向(回転角) : 360° エンドレス 垂直方向(仰角) : -10~+85° 以上(水平方向を0°)

(オ) 自動追尾受信装置の受信高周波部

a 自動追尾受信装置の受信高周波部の設計条件は、表 2-7 のとおりとする。

表 2-7 自動追尾受信装置の受信高周波部の設計条件

項目	設計条件	
	デジタル変調	アナログ変調
使用周波数帯域	15GHz帯	
変調方式	OFDM(直交周波数分割多重変調)方式	FM(周波数変調)方式
実装周波数	フルモード時 4波	4波
高周波入力インピーダンス	50Ω	
OFDM各キャリアの変調方式	表 2-8 及び表 2-9 のとおり	—
伝送モード毎の情報レート及びAUX-CHの伝送速度	表 2-8 及び表 2-9 のとおり	—
復調方式	同期検波又は遅延検波方式	—
誤り訂正復号化	ピタピ及びリードソロモン	—
FFTポイント数	1024 (1K)	
ディエンファシス	—	ITU-R Rec405-1 Fig-1 特性A
映像周波数偏移	—	50Hzにおいて2.53MHz p-p
音声副搬送波	—	4.977MHz
隣接周波数妨害	希望波入力-60dBmにおいて、隣接周波数妨害波入力が-50dBmでも受信映像に影響がないこと。	—

b 伝送モードは、表 2-8 のとおりとする。

表 2-8 伝送モード

伝送モード		フルモード				
		符号化方式	キャリア変調方式	符号化率	情報レート [Mbit/s]	プロフィールレベル
H	高画質HD伝送 (画質優先)	H. 265/HEVC	32QAM	3/4	44. 736	Main422@level4. 1
	高画質HD伝送 (画質優先)	MPEG-2				' 422P@HL、MP@HL
M	高画質HD伝送 (通常)	H. 265/HEVC	16QAM	1/2	23. 859	'Main10@Level4. 1
	HD伝送 (通常)	MPEG-2				' 422P@HL、MP@HL
L	HD伝送 (距離優先)	H. 265/HEVC	DBPSK	1/2	7. 456	'Main10@Level4. 1
	SD伝送 (距離優先)	MPEG-2				' 422P@ML、MP@ML

c データ信号伝送に用いるAUX-CHのキャリア変調方式は表 2-9 のとおりとする。

表 2-9 AUX-CHのキャリア変調方式

キャリア変調方式	符号化率	伝送速度 [bit/s]
BPSK又はDBPSK	1/2	1, 200以上

イ 近距離用受信装置

(ア) 近距離用受信装置の設置条件

近距離用受信装置の設置条件は、表 2-10 のとおりとする。

表 2-10 近距離用受信装置の設置条件

項目	設置条件
アンテナの公称直径	0. 3m φ 相当
耐風速	60m/s
質量 (設置用架台を除く)	30kg以下
装置据付面	0. 5m×0. 5m以下
回転駆動範囲	装置据付面中心から半径0. 5m以内
ドーム型レドーム直径	0. 5m以内
防水の種類	JIS C 0920に規定する水の浸入に対する保護等級 4 (IPX4) 以上

(イ) 近距離用受信装置のアンテナ設計条件

近距離用受信装置のアンテナの設計条件は、表 2-11 のとおりとする。

表 2-11 アンテナの設計条件

項目	設計条件
公称直径等	0. 3m φ 相当
絶対利得	27dBi以上
VSWR	1. 5以下 (実装周波数±10MHz以下)

偏波面	垂直偏波
-----	------

(ウ) 近距離用受信装置の追尾受信部

近距離用受信装置の追尾受信部の設計条件は、表 2-12 のとおりとする。

表 2-12 近距離用受信装置の追尾受信部の設計条件

項目	設計条件
追尾引込み範囲	アンテナ指向軸と追尾対象ヘリコプターのなす角が水平・垂直ともに±10°以上あっても引き込み可能なこと。
追尾可能受信入力	-80~-30dBm

(エ) 近距離用受信装置の回転架台部

近距離用受信装置の回転架台部の設計条件は、表 2-13 のとおりとする。

表 2-13 近距離用受信装置の回転架台部の設計条件

項目	設計条件
駆動装置	水平・垂直の2軸方式
駆動範囲	水平方向(回転角) : 360° エンドレス 垂直方向(仰角) : -10~+85° 以上(水平方向を0°)

(オ) 近距離用受信装置の受信高周波部

a 近距離用受信装置の受信高周波部の設計条件は、表 2-14 のとおりとする。

表 2-14 近距離用受信装置の受信高周波部の設計条件

項目	設計条件
	デジタル変調
使用周波数帯域	15GHz帯
変調方式	OFDM(直交周波数分割多重変調)方式
実装周波数	フルモード時 4波
高周波入力インピーダンス	50Ω
OFDM各キャリアの変調方式	表 2-15 及び表 2-16 のとおり
伝送モード毎の情報レート及びAUX-CHの伝送速度	表 2-15 及び表 2-16 のとおり
復調方式	同期検波又は遅延検波方式
誤り訂正復号化	ピタピ及びリードソロモン
FFTポイント数	1024(1K)
隣接周波数妨害	希望波入力-60dBmにおいて、隣接周波数妨害波入力-50dBmでも受信映像に影響がないこと。

b 伝送モードは、表 2-15 のとおりとする。

表 2-15 伝送モード

伝送モード		符号化方式	フルモード			
			キャリア変調方式	符号化率	情報レート [Mbit/s]	プロファイルレベル
H	高画質HD伝送(画質優先)	H.265/HEVC	32QAM	3/4	44.736	Main422@level4.1
	高画質HD伝送	MPEG-2				'422P@HL、MP@HL

	(画質優先)					
M	高画質HD伝送 (通常)	H. 265/HEVC	16QAM	1/2	23.859	'Main10@Level4.1
	HD伝送 (通常)	MPEG-2				'422P@HL、MP@HL
L	HD伝送 (距離優先)	H. 265/HEVC	DBPSK	1/2	7.456	'Main10@Level4.1
	SD伝送 (距離優先)	MPEG-2				'422P@ML、MP@ML

c データ信号伝送に用いるAUX-CHのキャリア変調方式は表2-16のとおりとする。

表2-16 AUX-CHのキャリア変調方式

キャリア変調方式	符号化率	伝送速度 [bit/s]
BPSK文はDBPSK	1/2	1,200以上

(2) 駆動制御装置

駆動制御装置は、駆動制御架、受信制御部、近距離用受信制御部、ダイバーシティ受信制御部、モニタ部、デジタル映像音声切替部、アナログ映像音声切替部、位置情報抽出部、被制御端局装置、電源部等から構成される。

ア 駆動制御架

駆動制御架の設計条件は、表2-17のとおりとする。

表2-17 駆動制御架の設計条件

項目	設計条件
構造	EIA-310-D規格準拠、総高さ2300mm以下、奥行き800mm以下のラック1架以内に収容できること。
質量	機器収容架は、屋内構成機器を収容した状態で750kg以下であること。
避雷対策	架内に避雷器部を備え、屋外機器と屋内機器とのケーブル接続において、各々の機器を誘電雷等から保護できること。

イ 受信制御部

(ア) 受信制御部の設計条件は、表2-18のとおりとする。

表2-18 受信制御部の設計条件

項目	設計条件
映像信号出力 (注)	HD/SD-SDI出力 2CH VBS出力 1CH 受信支援機能出力 1CH (信号規格はVBS)
映像復号化方式	MPEG-2 HD : 422P@HL、MP@HL SD : 422P@ML、MP@ML
音声信号出力 (注)	HD/SD-SDI重畳音声 2CH アナログ音声 2CH (ただし、FM時は第1CHのみ) 第1CH (L-ch) : アナウンス音声

	第2 CH (R-ch) : 位置情報 (モデム音声)
音声復号化方式	MPEG-2 AAC-LC (2 CH、サンプリング周波数48 kHz)
TS信号外部入出力(注)	DVB-ASI出力 1 CH、入力 1 CH DVB-ASI : EN50083-9準拠 TS信号 : ISO/IEC 13818-1準拠 204バイト内16バイトダミー付き
データ信号出力 (注)	位置情報出力 1 CH AUX : RS-232C (EIA-574) 準拠

注 近距離用受信制御部は、I F信号 (中間周波数 130MHz) 出力があれば良い。

(イ) 位置情報のデータ伝送規格は、別紙1のとおりとする。

ウ ダイバーシティ受信制御部

ダイバーシティ受信制御部の設計条件は、表2-19のとおりとする。

表2-19 ダイバーシティ受信制御部の設計条件

項目	設計条件
ダイバーシティ方式	キャリア合成式
入力信号	I F信号 (130MHz) 2入力以上 -30~+10dBm 50Ω
映像信号出力	HD/SD-SDI出力 2CH
音声信号出力 (注)	HD/SD-SDI重畳音声 2CH

エ モニタ部

(ア) 映像モニタ部の機能及び性能は、表2-20のとおりとする。

表2-20 映像モニター部の機能及び性能

項目	設計条件	
映像信号	入力	HD/SD-SDI : 1 CH 以上
	有効画素数	1920×1080 以上
	ディスプレイ サイズ	8型以上
	アスペクト比	16 : 9 又は 16 : 10

(イ) 音声モニタ部の機能及び性能は、表2-21のとおりとする。

表2-21 音声モニタ部の機能及び性能

項目	設計条件	
音声信号	入力	HD/SD-SDI 重畳音声 : 2 CH 1系統×1 以上
	音声モニタ	2 CH を分離してモニタできること。

オ デジタル映像音声切替部

デジタル映像音声切替部の設計条件は、表2-22のとおりとする。

表2-22 映像音声切替分配部の設計条件

項目	設計条件	
映像信号	入力	HD/SD-SDI : 8 CH以上
	分配出力	HD-SDI : 4 CH以上
音声信号	入力	HD/SD-SDI重畳音声 : 2 CH 1系統×8 以上

	分配出力	HD-SDI重畳音声 : 2CH 1系統×4以上
動作モード		フレームシンクロナイザ機能を有すること。
信号変換機能		SD-SDI信号をHD-SDI信号へ変換する機能を有すること。

カ アナログ映像音声切替部

アナログ映像音声切替部の設計条件は、表2-23のとおりとする。

表2-23 映像音声切替分配部の設計条件

項 目		設 計 条 件
映像信号	入力	VBS : 4CH以上
	分配出力	VBS : 4CH以上
音声信号	入力	アナログ音声 : 2CH (L-ch/R-ch) × 4以上
	分配出力	アナログ音声 : 2CH (L-ch/R-ch) × 4以上
動作モード		タイムベースコレクタ機能を有すること。
信号変換機能		アナログ映像信号とアナログ音声信号をSD-SDI信号へ変換する機能を有すること。

キ 試験信号発生部

試験信号発生部の設計条件は、表2-24のとおりとする。

表2-24 試験信号発生部の設計条件

項 目	設 計 条 件
出力映像信号	HD/SD-SDI : 1CH以上
出力画像	下記の出力ができること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ FULLFIELD COLOR BAR 100% ・ MULTIFORMAT COLOR BAR ・ BLACK

ク 位置情報抽出部

位置情報抽出部の設計条件は、表2-25のとおりとする。

表2-25 位置情報抽出部の設計条件

項 目	設 計 条 件
アナログ映像信号重畳位置情報抽出	別紙2の規格により、アナログ映像信号に重畳された位置情報を抽出できること。
モデム規格	ITU-T V.23
モデム音声出力	別紙3の規格により、位置情報をモデム音声にて出力できること。

ケ 被制御端局装置

被制御端局装置の設計条件は、表2-26のとおりとする。

表2-26 被制御端局装置の設計条件

項 目	設 計 条 件
制御監視信号入出力インターフェース	次のいずれかの方式 <ul style="list-style-type: none"> ・ RS-232C (EIA-574) 準拠 ・ Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
位置情報入出力	次のいずれかの方式

インターフェース	<ul style="list-style-type: none"> RS-232C (EIA-574) 準拠 Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
機能	<p>本部設備からの制御信号を各装置に伝達できること。</p> <p>また、各装置の監視信号を本部設備へ伝達できること。</p>

コ 映像伝送装置

映像伝送装置の設計条件は、表 2-27 のとおりとする。

表 2-27 映像伝送装置の設計条件

項 目	設 計 条 件
映像仕様	<p>入力インターフェース</p> <p>HD-SDI : 1920x1080i /59.94Hz (SMPTE ST 292)</p> <p>SD-SDI : 720x480i /59.94Hz (SMPTE ST 259)</p> <p>BNCx1 系統(0.8Vp-p 75Ω)</p> <p>* HD/SD 自動検出切替</p> <p>プロファイル& レベル</p> <p>H.265/HEVC : Profile : Main 10 4:2:2, Main 10 , Main /Level : 4.1 , 4 , 3.1</p> <p>圧縮時の映像フォーマット</p> <p>1920/1440/1280/960(選択設定) x 1080 @29.97Hz</p> <p>720 x 480 @29.97Hz</p>
音声仕様	<p>入力インターフェース</p> <p>Embedded Audio(4ch) : SMPTE ST 299 , SMPTE ST 272</p> <p>*AAC-ELD 選択時は 2ch 伝送のみ</p> <p>符号化方式</p> <p>MPEG-1 L2 2ch(Stereo) 最大 2PES</p> <p>MPEG-4 AAC-ELD 2ch(2/0) 最大 1PES</p> <p>サンプリング周波数</p> <p>48kHz</p>
ネットワーク	<p>インターフェース</p> <p>DATA : 100BASE-TX/1000BASE-T (RJ-45)</p> <p>伝送方式</p> <p>RTP/UDP/IP(SMPTE ST 2022-2:2007、RFC2250、RFC3550)</p> <p>Unicast/Multicast</p>

サ LAN-SW

LAN-SWの設計条件は、表 2-28 のとおりとする。

表 2-28 LAN-SWの設計条件

項 目	設 計 条 件
データ信号入出力 インターフェース	<p>Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)</p> <p>4ポート以上</p>

シ 電源部

電源部の設計条件は、表 2-29 のとおりとする。

表 2-29 電源部の設計条件

項目	設計条件
入力電源容量	AC100V 20A 以上を入力できること。
出力電源容量	AC100V 20A 以上を出力できること。

ス 無停電電源装置

無停電電源装置の設計条件は、表 2-30 のとおりとする。

表 2-30 無停電電源装置の設計条件

項目	設計条件
入力電圧	AC100V
停電補償時間	10 分以上
バッテリー	長寿命型 (10 年使用可能なこと)

4 本部設備

(1) 操作装置 1

操作装置 1 は、操作架、映像伝送装置、映像分配部、映像音声マトリクス部、位置情報復調部、位置情報処理部、遠隔制御監視部、電源部等から構成される。

ア 操作架

操作架の設計条件は、表 2-31 のとおりとする。

表 2-31 機器収容架の設計条件

項目	設計条件
構造	EIA-310-D 規格準拠、総高さ 2300mm 以下、奥行き 800mm 以下のラック 1 架以内に収容できること。
質量	機器収容架は、屋内構成機器を収容した状態で 700kg 以下であること。

イ 映像伝送装置

映像伝送装置の設計条件は、表 2-32 のとおりとする。

表 2-32 映像伝送装置の設計条件

項目	設計条件
映像仕様	出力インターフェース HD-SDI : 1920x1080i /59.94Hz (SMPTE ST 292) SD-SDI : 720x480i /59.94Hz (SMPTE ST 259) BNCx1 系統(0.8Vp-p 75Ω) BNCx1 系統(0.8Vp-p 75Ω) (DVB-ASI 入力と切替え) HDMI (Ver1.4b HDCP 非対応) x1 系統 プロファイル& レベル H.265/HEVC : Profile : Main 10 4:2:2, Main 10 , Main /Level : 4.1 , 4 , 3.1 復号時の映像フォーマット 1920/1440/1280/960 (ENC 追従) x 1080 @29.97Hz 720 x 480 @29.97Hz
音声仕様	出力インターフェース

	Embedded Audio(4ch) : SMPTE ST 299 , SMPTE ST 272 HDMI (Ver1.4b HDCP 非対応) 復号方式 MPEG-1 L2 2ch(Stereo) 最大 2PES MPEG-4 AAC-ELD 2ch(2/0) 最大 1PES サンプリング周波数 48kHz
ネットワーク	インターフェース DATA1 : 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (RJ-45) , AutoMDI/MDI-X, フローコントロール機能
	伝送方式 RTP/UDP/IP (SMPTE ST 2022-2-2007 , RFC2250 , RFC3550) , Unicast/Multicast

ウ モニタ部

(ア) 映像モニタ部の機能及び性能は、表 2-33 のとおりとする。

表 2-33 映像モニタ部の機能及び性能

項 目		設 計 条 件
映像信号	入力	HD/SD-SDI : 1 CH 以上
	有効画素数	1920×1080 以上
	ディスプレイ サイズ	8 型以上
	アスペクト比	16 : 9 又は 16 : 10

(イ) 音声モニタ部の機能及び性能は、表 2-34 のとおりとする。

表 2-34 音声モニタ部の機能及び性能

項 目		設 計 条 件
音声信号	入力	HD/SD-SDI 重畳音声 : 2 CH 1 系統×1 以上
	音声モニタ	2 CH を分離してモニタできること。

エ 映像分配部

映像分配部の設計条件は、表 2-35 のとおりとする。

表 2-35 映像分配部の設計条件

項 目		設 計 条 件
映像信号	入力	HD/SD-SDI : 1 CH 注
	分配出力	HD/SD-SDI : 3 CH 以上 注

注 : HD-SDI 重畳音声を含む。

オ 映像音声マトリクス部

映像音声マトリクス部の設計条件は、表 2-36 のとおりとする。

表 2-36 映像音声マトリクス部の設計条件

項 目	設 計 条 件
入出力信号	HD-SDI
信号入力数	8 CH 以上

信号出力数	4 CH 以上
-------	---------

カ 住所表示部

住所表示部の設計条件は、表 2-37 のとおりとする。

表 2-37 住所表示部の設計条件

項 目	設 計 条 件
入力	HD-SDI : 1 CH
出力	HD-SDI : 1 CH
文字数	最大 20 文字 × 10 行以上
ページ数	256 ページ以上
文字サイズ	3 段階以上

キ 試験信号発生部

試験信号発生部の設計条件は、表 2-38 のとおりとする。

表 2-38 試験信号発生部の設計条件

項 目	設 計 条 件
出力映像信号	HD/SD-SDI : 1 CH以上
出力画像	下記の出力ができること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ FULLFIELD COLOR BAR 100% ・ MULTIFORMAT COLOR BAR ・ BLACK

ク 位置情報復調部

位置情報復調部の設計条件は、表 2-39 のとおりとする。

表 2-39 位置情報復調部の設計条件

項 目	設 計 条 件
モデム変調信号入力	HD-SDI 重畳音声第 2CH (R-ch) のモデム変調信号から位置情報データを復調できること。
モデム規格	ITU-T V. 23 相当の 1200bpsFSK 変調を使用した調歩同期式通信
データ信号出力 インターフェース	RS-232C (EIA-574) 準拠 : 1 ポート以上

ケ 遠隔制御監視部

遠隔制御監視部の設計条件は、表 2-40 のとおりとする。

表 2-40 遠隔制御監視部 1 の設計条件

項 目	設 計 条 件
制御監視信号入出力 インターフェース	次のいずれかの方式 <ul style="list-style-type: none"> ・ RS-232C (EIA-574) 準拠 ・ Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
位置情報入出力 インターフェース	次のいずれかの方式 <ul style="list-style-type: none"> ・ RS-232C (EIA-574) 準拠 ・ Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
機能	遠隔制御部/位置情報監視装置からの制御信号を受信設備に伝達できること。

	また、受信設備の各装置の監視信号を遠隔制御部／位置情報監視措置へ伝達できること。
--	--

コ LAN-SW

LAN-SWの設計条件は、表2-41のとおりとする。

表2-41 LAN-SWの設計条件

項目	設計条件
データ信号入出力 インターフェース	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) 4ポート以上

サ 電源部

電源部の設計条件は、表2-42のとおりとする。

表2-42 電源部の設計条件

項目	設計条件
入力電源容量	AC100V 20A以上を入力できること。
出力電源容量	AC100V 20A以上を出力できること。

(2) 操作装置2

操作装置2は、操作卓、撮影位置表示装置、遠隔制御部／位置情報監視部、映像モニター部、映像記録部、電源部から構成される。

ア 操作卓

操作卓の設計条件は、表2-43のとおりとする。

表2-43 操作卓の設計条件

項目	設計条件
構造	幅1200mm以下、奥行き1200mm、高さ1500mm以下の操作卓に収容できること。
質量	操作卓は、機器を収容した状態で250kg以下であること。

イ 撮影位置表示装置

撮影位置表示装置の設計条件は、表2-44のとおりとする。

表2-44 撮影位置表示装置の設計条件

項目	設計条件
本体	ノート型PCであること。
地図縮尺	1/10,000以上
地図表示機能	ヘリコプター機上設備から送信される位置情報データから下記の処理を行えること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ヘリコプターの位置、機種方向、軌跡及び撮影範囲等が地図上に表示できること。 ・ヘリコプターの位置を地図上に軌跡表示できること。 ・見通しエリア表示機能を有すること。 ・地図画面表示をSDI信号で外部出力できること。

ウ 遠隔制御部／位置情報監視装置

遠隔制御部／位置情報監視装置の設計条件は、表2-45のとおりとする。

表2-45 遠隔制御部／位置情報監視装置の設計条件

項 目	設 計 条 件
制御監視信号入出力 インターフェース	次のいずれかの方式 <ul style="list-style-type: none"> RS-232C (EIA-574) 準拠 Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
位置情報入出力 インターフェース	次のいずれかの方式 <ul style="list-style-type: none"> RS-232C (EIA-574) 準拠 Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
機能	<ul style="list-style-type: none"> 受信設備へ制御信号を各装置へ伝送できること。 また、受信設備各装置の監視信号を検知できること。 受信設備の電源制御の遠隔操作が可能なこと。 回転架台部の自動、手動の遠隔制御ができること。 受信高周波部の受信チャンネルの選択ができること。 アンテナの方位角、俯仰角の表示ができること。 受信高周波部の受信入力 of 監視が可能なこと。

注：既設装置に必要なソフトウェアを追加実装すること。

エ 映像モニタ部

映像モニタ部の機能及び性能は、表 2-46 のとおりとする。

表 2-46 映像モニター部の機能及び性能

項 目	設 計 条 件	
映像信号	入力	HD/SD-SDI：1 CH 以上
	有効画素数	1920×1080 以上
	ディスプレイ サイズ	17 型以上
	アスペクト比	16：9 又は 16：10

オ 映像記録部

映像記録部の設計条件は、表 2-47 のとおりとする。

表 2-47 映像記録部の設計条件

項 目	設 計 条 件	
映像信号	入力	HD-SDI：1 CH 以上 注 1
	出力	HD-SDI：1 CH 以上 注 2
音声信号	入力	HD-SDI 重畳音声：2 CH 1 系統×1 以上
	音声モニタ	HD-SDI 重畳音声：2 CH 1 系統×1 以上
記録媒体	磁気ディスク、光ディスク又は半導体メモリ方式	
記録時間	次のいずれかの方式により、180 分以上連続して繰り返して記録できること。	
	映像符号化方式	記録レート
	MPEG-2	25Mbit/s 以上
	MPEG-4 Part10 AVC (ITU-T H. 264/AVC)	12Mbit/s 以上

注1 外付けの変換器により、HDMI規格に変換して記録してもよい。

注2 HDMI規格の出力を、外付けの変換器により変換してもよい。

カ 電源部

電源部の設計条件は、表2-48のとおりとする。

表2-48 電源部の設計条件

項目	設計条件
入力電源容量	AC100V 20A以上を入力できること。
出力電源容量	AC100V 20A以上を出力できること。

(3) 小型受信設備

小型受信設備は、小型受信装置、空中線、映像モニタ、連絡用無線機等から構成される。

ア 小型受信装置、空中線、映像モニタ

小型受信装置、空中線、映像モニタの設計条件は、表2-49のとおりとする。

表2-49 小型受信装置、空中線、映像モニタの設計条件

項目	設計条件
	デジタル変調
使用周波数帯域	15GHz帯
変調方式	OFDM(直交周波数分割多重変調)方式 FM(周波数変調)方式
受信方式	スーパーヘテロダイン方式
実装周波数	フルモード時 4波
空中線	狭指向性空中線及び広指向性空中線
映像音声出力	HD/SD-SDI出力 1系統以上 SMPTE292M準拠 1080/59.94i VBS出力 1系統以上 SMPTE170準拠 VBS1.0V _{p-p} /75Ω不平衡 アナログ音声出力 2ch(L/R 1系統) 0dBm/600Ω平衡 AES14-1992準拠
映像表示	15型程度のTFT液晶表示装置
バッテリー	30分以上受信できるとともに付属のAC電源ケーブルを使用することにより外部電源(AC100V)で受信できること。 また、予備バッテリーを付属すること。
構造	収容箱に収容して運搬できること。 受信機は三脚で固定できること。

第3 構成

本設備の構成は、表2-50のとおりとする。

表2-50 本設備の構成

区 分		品 目	数 量
受信設備	屋外装置	自動追尾受信装置	1式
		近距離用受信装置	1式
	駆動制御装置	駆動制御架	1式
		受信制御部	1式
		近距離用受信制御部	1式
		ダイバーシティ受信制御部	1式
		モニタ部	1式
		デジタル映像音声切替部	1式
		アナログ映像音声切替部	1式
		試験信号発生部	1式
		位置情報抽出部	1式
		被制御端局装置	1式
		映像伝送装置	1式
		LAN-SW	1式
		電源部	1式
無停電電源装置	1式		
本部設備	操作装置 1	操作架	1式
		映像伝送装置	1式
		モニタ部	1式
		映像分配部	1式
		映像音声マトリクス部	1式
		住所表示部	1式
		試験信号発生部	1式
		位置情報復調部	1式
		遠隔制御監視部	1式
		LAN-SW	1式
		電源部	1式

	操作装置 2	操作卓	1 式
		撮影位置表示装置	1 式
		遠隔制御部／位置情報監視装置 ※既設装置に必要なソフトウェアを追加実装すること。	1 式
		映像モニタ部	1 式
		映像記録部	1 式
		電源部	1 式
小型受信設備	本体	小型受信装置	4 式
		空中線	4 式
		映像モニタ	4 式
	付属装置	バッテリー（小型受信装置用 1 台）	4 式
	付属品	機器収容箱（防雨カバー含む）	4 式
		三脚（収容袋含む）	4 式
添付品	取扱説明書	3 部	
	試験成績書	3 部	

第三章 設置作業仕様書

第1 総則

1 適用範囲

この仕様書は、「機器仕様書」に基づき準備した装置等を各設置場所において施工するに当たり適用する。

2 施工場所

施工場所は、以下のとおり。

千葉市中央区問屋町1-35 千葉ポートサイドタワー（受信局設備）
千葉市中央区長洲1丁目2-1 千葉市消防局（本部設備）

3 作業内容

本設置作業に使用するケーブル・コネクタ、機器設置の為の製作物等は受注者負担であり、各系統図の機器構成を参考に総合動作の正常性を確認し、固定設置すること。また、各系統図に明記されていない配線においても用意する機器の仕様によりヘリコプターテレビ電送システム地上設備の総合動作上、必要となるケーブル等は準備用意すること。

(1) 設置作業

ア 受信局設備屋上に自動追尾受信装置、近距離用受信装置を設置すること。

設置する自動追尾受信装置と近距離用受信装置の耐風圧加重は、60m/s以上とすること。

イ 受信局設備の29階第二電気室に駆動制御架を設置すること。

ウ 本部設備の8階通信機械室に操作架を設置すること。

エ 各収容架の設置にあたっては耐震対策を施すこと。

オ 各所の電源供給元については、発注者が指定する場所より電源ケーブルを各装置へ配線すること。

カ 各信号配信先へ信号配信ケーブルを配線すること。

キ 各装置間の所要の配線を行うこと。配線に当たっては既設の配管、ケーブルラックを使用し配線すること。屋外の引き込み口、端末部分には十分な防水処理を施すこと。

また、各ケーブルの末端にはシール等によりケーブルの接続先を明記すること。

(2) 撤去作業

ア 受信局設備の屋上の自動追尾受信装置、装置間ケーブルを撤去、廃棄すること。

イ 受信局設備の屋上シェルター内の駆動制御架、室内ケーブルを撤去・廃棄すること。

ウ 本部設備の7階通信機械室の遠方監視制御装置卓、収容機器及び接続ケーブルを撤去・廃棄すること。

第3-1 遠方監視制御装置卓の処理方法

品 目		数量	処 理 方 法
操作卓	本体	1式	廃棄、廃棄
ビデオタイトラ	本体	1式	撤去、廃棄
	キーボード	1式	撤去、廃棄
カラーモニタ	モニタ1/プリンタ用	1式	撤去、廃棄
	モニタ2/タイトラ用	1式	撤去、廃棄
電源開閉器盤	本体	1式	撤去、廃棄

水平パネル操作部	入力選択部	1式	撤去、廃棄
	マトリクス切替部	1式	撤去、廃棄

エ 本部設備の7階通信機械室のVTR/コピー装置架、収容機器及び接続ケーブルを撤去・廃棄すること。

第3-2 VTR/コピー装置架の処理方法

品 目		数量	処 理 方 法
収容架	本体	1式	撤去、廃棄
カラーモニタ	VTR1/プリンタ用	1式	撤去、廃棄
	VTR2用	1式	撤去、廃棄
VTR装置	再生用VTR(1)	1式	撤去、廃棄
	録画用VTR(2)	1式	撤去、廃棄
	録画用VTR(3)	1式	撤去、廃棄
	録画用VTR(3)用リモコン	1式	撤去、廃棄
	エディティングコントローラ	1式	撤去、廃棄
音声レベル変換器	本体	1式	撤去、廃棄
カラービデオプリンタ	本体	1式	撤去、廃棄
	リモコン	1式	撤去、廃棄
カラープリンタ	本体	1式	撤去、廃棄

オ 本部設備の7階通信機械室の指令台の指定する機器及び接続ケーブルを撤去・廃棄すること。

第3-3 指令台指定する機器の処理方法

品 目		数量	処 理 方 法
位置情報表示装置	地図表示用モニタ	1式	撤去、廃棄
	パソコン本体	1式	撤去、廃棄
	マウス、キーボード	1式	撤去、廃棄
	アナログDVコンバータ	1式	撤去、廃棄
GPSデータデコーダ	本体	1式	撤去、廃棄

カ 本部設備の7階コンピュータ室の分配架の指定する機器を撤去・廃棄すること。

第3-4 分配架の指定する機器の処理方法

品 目		数量	処 理 方 法
収容架	本体	1式	撤去、廃棄
ケーブル補償器	本体	1式	撤去、廃棄
映像音声分配器	本体	1式	撤去、廃棄
映像音声切替分配部	本体	1式	撤去、廃棄
時刻表示部	本体	1式	撤去、廃棄
波形モニタ	本体	1式	撤去、廃棄
カラーモニタ	本体	1式	撤去、廃棄
試験信号発生部	本体	1式	撤去、廃棄
映像音声マトリクス切替部	本体	1式	撤去、廃棄

タイムベースコレクタ	本体	1 式	撤去、廃棄
データ受信装置	本体	1 式	撤去、廃棄
1. 5 M画像伝送装置	本体	1 式	撤去、廃棄
アクティブハブ	本体	1 式	撤去、廃棄
ノードステーション	本体	1 式	撤去、廃棄
ノードステーション2	本体	1 式	撤去、廃棄
モデム	本体	1 式	撤去、廃棄
AC 電源リレー版	本体	1 式	撤去、廃棄
電源開閉器盤	本体	1 式	撤去、廃棄

キ 本部設備の7階コンピュータ室の駆動架の指定する機器を撤去・廃棄すること。

第3-5 分配架の指定する機器の処理方法

品 目		数量	処 理 方 法
収容架	本体	1 式	撤去、廃棄
受信制御部（固定用）	本体	1 式	撤去、廃棄
追尾制御部	本体	1 式	撤去、廃棄
周波数切替ユニット	本体	1 式	撤去、廃棄
受信制御部（追尾用）	本体	1 式	撤去、廃棄
架台制御部	本体	1 式	撤去、廃棄
水平サーボ増幅部	本体	1 式	撤去、廃棄
垂直サーボ増幅部	本体	1 式	撤去、廃棄
架台電源部	本体	1 式	撤去、廃棄
遠方監視制御部	本体	1 式	撤去、廃棄
周波数切替ユニット	本体	1 式	撤去、廃棄

キ 本部設備の屋上、屋上鉄塔の指定する機器を撤去・廃棄すること。

第3-6 屋上、屋上鉄塔の指定する機器の処理方法

品 目		数量	処 理 方 法
広指向性空中線	本体	1 式	撤去、廃棄
自動追尾用空中線	本体	1 式	撤去、廃棄
自動追尾用高周波部	本体	1 式	撤去、廃棄
映像用空中線	本体	1 式	撤去、廃棄
受信高周波部・ハウジング	本体	1 式	撤去、廃棄
自動追尾回転架台	本体	1 式	撤去、廃棄

(3) 改修作業

ア 本部設備の既設遠隔制御部／位置情報監視装置にソフトウェアを追加改修すること。

その際、既設設備への制御監視に支障がないことを確認すること。

イ 本部設備の既設連絡用無線設備を利用して機上設備へ位置要求信号を出力できること。

また、機上設備からの位置情報信号を本設備に取り込むこと。

ウ 位置情報信号の音声が無線通話の障害にならないよう、消音機能の設定を行うこと。

4 撤去品の処分

- (1) 本工事に伴い取り外した旧設備の装置及びその他付属品については、受注者が責任をもって処分すること。
- (2) 旧設備処分の際、周波数に関わる部品等は発注者立会で処分すること。
- (3) 処分に関わる費用は、受注者の負担とする。