

令和5年度から令和6年度
和歌山県移動系防災行政無線
再整備工事

仕様書

令和5年7月

和歌山県

目 次

第1章 総則	1.1-1
第1節 工事概要	1.1-1
1.1 目的	1.1-1
1.2 工事名称	1.1-1
1.3 工事範囲	1.1-1
1.4 工事履行場所	1.1-1
1.5 工事期間	1.1-1
1.6 適用範囲	1.1-1
第2節 共通仕様	1.2-1
2.1 基本事項	1.2-1
2.2 一般事項	1.2-1
2.3 事前協議	1.2-1
2.4 関係法規の順守	1.2-1
2.5 貸与資料	1.2-2
2.6 提出書類	1.2-2
2.7 諸官庁、関係機関への手続き	1.2-3
2.8 請負者の協力	1.2-3
2.9 損害賠償	1.2-4
2.10 撤去品の処理	1.2-4
2.11 施工計画書	1.2-4
2.12 監理技術者等の資格	1.2-4
2.13 工事安全計画書等	1.2-4
2.14 完成図	1.2-4
2.15 施工図等	1.2-5
2.16 火災保険等	1.2-5
2.17 表示板	1.2-5
2.18 耐震施工	1.2-5
2.19 再使用機器	1.2-5
2.20 絶縁抵抗の測定	1.2-6
2.21 補修など	1.2-6
2.22 産業廃棄物の扱いについて	1.2-6
2.23 その他	1.2-6
2.24 施工対象箇所	1.2-6

第2章 システム仕様	2.1-1
第1節 総合防災情報システムの構成図	2.1-2
第2節 多重無線ネットワーク全体図	2.2-1
第3節 機器構成（機器数量表）	2.3-1
第3章 機器仕様、工事仕様	3.1-1
第1節 機器仕様共通事項	3.1-1
1.1 基本条件	3.1-1
1.2 外囲条件	3.1-1
1.3 外形寸法・質量	3.1-2
1.4 消費電力	3.1-2
1.5 予備品・添付品	3.1-2
第2節 工事仕様共通事項	3.2-1
2.1 基本事項	3.2-1
2.2 屋外工事	3.2-2
2.3 屋内工事	3.2-3
2.4 空中線工事	3.2-3
2.5 通信機器工事	3.2-4
2.6 避雷設備工事	3.2-5
2.7 電源設備工事	3.2-5
2.8 移設工事	3.2-5
2.9 仮設工事	3.2-5
2.10 撤去工事	3.2-5
2.11 試験調整	3.2-6
2.12 官庁検査関連	3.2-6
2.13 その他	3.2-6
第3節 移動系無線設備	3.3-1
3.1 移動系無線設備仕様	3.3-1
(1) 概要	3.3-1
(2) 基地局無線装置	3.3-1
(3) IP-GW	3.3-2
(4) 全県移動統制台	3.3-4
(5) 遠隔制御器	3.3-5
(6) VPNルータ	3.3-5
(7) L2SW	3.3-6
(8) 車載型無線装置（船舶搭載無線装置を含む）	3.3-7

(9) 携帯型無線装置	3.3-8
(10) 可搬型無線装置	3.3-9
(11) 簡易卓上型基地局無線装置	3.3-9
(12) 基地局用同軸避雷器	3.3-10
(13) 屋内用同軸避雷器	3.3-10
(14) 空中線	3.3-11
(15) 車載用空中線	3.3-11
(16) 船舶用空中線	3.3-11
(17) DC/ACインバータユニット(1kVA増設ユニット)	3.3-12
(18) 19インチラック	3.3-12

第4章 その他	4.1-1
第1節 アプローチ回線の構成	4.1-1
1.1 現状	4.1-1
1.2 更新後	4.1-1
1.3 システム移行について	4.1-1
第2節 責任分界点	4.1-1
2.1 多重無線ネットワークとの責任分界点	4.1-1
第3節 監視制御	4.1-1
3.1 監視制御システム	4.1-1

第1章 総則

第1節 工事概要

1.1 目的

本仕様書は、和歌山県（以下「甲」という。）が構築する和歌山県移動系防災行政無線の再整備工事（以下「本工事」という。）について定める。

1.2 工事名称

本工事の名称は、以下のとおりとする。

「和歌山県移動系防災行政無線再整備工事」

1.3 工事範囲

本工事の工事範囲は、後述の2.24項に掲げる施工対象箇所における和歌山県移動系防災行政無線の更新または新設工事、これに伴って必要となる仮設工事及び不要となる設備の撤去等の関連工事とする。ただし、他の工事で実施する内容を除く。

1.4 工事履行場所

本工事の履行場所は、後述の2.24項に掲げる場所とする。

1.5 工事期間

本工事の期間は、契約締結日の翌日から令和7年3月21日までとする。

1.6 適用範囲

本工事の適用範囲は、契約書、この仕様書及び設計図書に示す通信機器等の設計、製作、据付、配線、試験、調整、検査その他関連する一切の工事に適用する。

第2節 共通仕様

2. 1 基本事項

本仕様書に規定する事項は、別に定めがある場合を除き、請負者（以下「乙」という。）の責任において履行すべきものとする。乙は、契約書、本仕様書及び設計図書に基づいて、甲が指定する監督職員の承諾を得て施工を行う。甲の監督職員は、危機管理局以外が管理する設置場所については、設置場所の管理者の許可を得た上で承諾を行う。

本仕様書に規定する個別の機器の寸法、消費電力及び重量はあくまでも参考情報とする。但し、各設置場所の機器類が占める全体の物理スペース、重量及び消費電力等は、本仕様書で規定する各設置場所の収容架数、重量及び電源装置等の許容容量の範囲内とすること。

本仕様書（参考図面及び設計図書を含む）に記載がない、あるいは記載が不十分な事項であっても、仕様書全体を見た場合に明らかにわかる軽微な不足については、乙が補足して施工すること。なお、この軽微な不足に対する補足は、変更契約の対象としない。

2. 2 一般事項

(1) 工事の請負期間中においては、業務組織体制、緊急連絡先等への連絡方法、連絡場所等を明らかにし、甲の監督職員との連絡を密にすること。

(2) 工事にあたり、労働安全規則等関係法令に従い、常に安全管理に必要な措置を講ずるとともに、労働災害防止に努め、運用中のシステムに障害を与えないよう十分に注意すること。

(3) 工事の実施にあたり、他人の施設又は土地への立ち入りを行う必要が生じた場合は、地主その他関係者の了解を事前に取り、実施前に届けること。

また、実施前又は実施中に、安全上その他の理由で施設又は土地の管理者からの指示があった場合は、甲の監督職員に報告しその指示に従うこと。なお、甲の施設における土地及び建物への立ち入りについては、乙の要請により甲がその手続を行う。

(4) 工事に使用する機器の製作、据付及び資材の調達においては環境に配慮すること。

2. 3 事前協議

設備や工事の仕様設計を始める場合、事前に甲と十分協議を行うこと。

2. 4 関係法規の遵守

工事の施工にあたっては、本仕様書及び設計図書のほか、入札日に適用する次の法令及び規格等を遵守すること。なお、入札日以降に法令等が変更になることに伴って工事仕様を変更しなければならない場合は、甲乙協議して実施することとし、変更契約の対象とする。

- (1) 土木請負工事必携（和歌山県）
- (2) 和歌山県条例等諸規定
- (3) 電波法及び関係法令並びに電波法関係審査基準
- (4) 日本工業規格（JIS）

- (5) 日本技術標準規格 (JES)
- (6) 日本電気工業会基準規格 (JEM)
- (7) 電気規格調査会基準規格 (JEC)
- (8) 電気通信設備工事共通仕様書
- (9) 電気設備技術基準
- (10) 国際電気通信連合電気通信標準化部門制定標準規格 (ITU-T)
- (11) 国際電気通信連合無線通信部門制定標準規格 (ITU-R)
- (12) 日本電子工業会基準規格 (EIAJ)
- (13) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (14) 電気通信事業法
- (15) 有線電気通信法
- (16) 消防法及び同法関係法令
- (17) 労働安全衛生法及び同法関係法令
- (18) 建築基準法及び同法関係法令
- (19) 通信鉄塔設計要領・同解説
- (20) 構内交換設備等の技術基準に関する規則
- (21) 専用設備端末機器等の技術基準に関する規則
- (22) (社)情報通信技術委員会基準 (TTC 勧告)
- (23) インターネットの国際的技術標準化団体の定める基準 (IETF)
- (24) 日本蓄電池工業会規格
- (25) その他関係法令及び規則等その他関係法令及び規則等

2. 5 貸与資料

甲は、工事の施工にあたって、必要により乙に次の資料を貸与する。

- (1) 各施工場所の既設建築図面及び既設整備図面
- (2) 工事に関連する各技術資料
- (3) 工事に必要な計画資料
- (4) 工事に関する基本設計書及び実施設計書
- (5) その他、甲が必要と認める資料

2. 6 提出書類

契約締結後に次の書類等を提出すること。

- (1) 契約後、遅滞なく提出を要する書類等
 - ア 着手届 1 部
 - イ 現場代理人及び主任技術者、監理技術者専任届 1 部
 - ウ 全体工程表 1 部

エ その他、甲が必要とし、別途指示する資料

(2) 契約期間中に提出を要する書類等

ア 施工計画書	1 部
イ 承諾図	1 部
ウ 工事安全管理計画	1 部
エ 月間工程表、週間工程表月間工程表、週間工程表	1 部
オ 施工体制台帳	1 部
カ その他、甲が必要とし、別途指示する資料	

(3) 工事完了時に提出を要する書類等

ア 完成図書	1 部
イ 取扱説明書	1 部
ウ 試験成績書	1 部
エ 完成写真集	1 部
オ 工事写真集	1 部
カ 保守仕様書	1 部
キ 定期交換部品交換計画書	1 部
ク 以上の電子ファイルの他、甲が必要とし、別途指示する資料	

(4) 説明会の開催説明会の開催

機器の取扱等、運用に必要な事項について説明会を開催する。

2. 7 諸官庁、関係機関への手続き

甲が作成及び申請する総務省、関係機関等への許認可申請、申し込み、報告、検査等の手続に必要な書類について、資料の作成等の支援を行う。この際に発生する資料の作成費用及び手数料は、乙の負担とする。

- (1) 電波産業会（ARIB）に対する照会
- (2) 電波法に基づく申請
- (3) 消防設備の届出
- (4) 電気通信事業者への届出（初期費用及び工事期間中の回線費用は乙の負担とする。）
- (5) その他必要な許認可申請等手続き

2. 8 請負者の協力

工事の施工上必要な総務省及び関係機関との折衝、打合せ、説明会等で、甲が要請した場合は、これに参加及び協力すること。

2. 9 損害賠償

工事遂行中に第三者の施設等に損害を与えた場合は、直ちに甲に報告するとともに、乙の責任において速やかに対処すること。

2. 10 撤去品の処理

本工事で発生する撤去品等の廃棄物を法的に適正に処置するため、廃棄物処理計画書を作成し監督員へ提出したのち、廃棄物運送業者と連絡を密にして、的確に処理を行うこと。

2. 11 施工計画書

工事の着工に先立ち、全体工程をまとめた施工計画書を作成し監督職員に提出すること。
ただし、工種別施工計画書については、各工種の施工前に提出してよい。

2. 12 監理技術者等の資格

- (1) 監理技術者等については、建設業法第 26 条に従い適切に選任する。
- (2) 監理技術者等は、工場製作期間中は「専任」、現場工事期間は「専任」かつ「常駐」とする。ただし、その主要機器を自らの工場で設計・製造・検査する場合、工場製作のみで現場が稼動していない期間は、当該監理技術者等の専任での配置を要しない。現場工事期間は「専任」かつ「常駐」とする。
- (3) 当初配置された監理技術者等が、現場工事期間に「常駐」ができない場合は、現場工事着手前に監督職員の承諾を得た上で常駐可能な監理技術者等に変更しなければならない。
- (4) 監理技術者等の変更は、請負者が当該工事の受注時に登録している建設業の許可業種と同じ監理技術者資格を有する者とする。
- (5) 監理技術者等と現場代理人は兼ねることができる。
- (6) 監理技術者等は、請負者と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者を配置しなければならない。また、専任となる監理技術者等は請負者と恒常的な雇用関係（3ヶ月以上の雇用関係）にある者を配置しなければならない。（資格者証又は健康保険証等で確認できること。）
- (7) 在籍出向者、派遣社員は、直接的な雇用関係にあるとみなさない。
- (8) 甲の確認、検査等には、必ず臨場すること。

2. 13 工事安全計画書等

建設工事公衆災害防止対策要綱に基づき、工事安全計画書等の書類を作成し提出すること。

2. 14 完成図

工事の完成引渡し時には、表 2.14-1 に示す図書を監督職員に提出すること。

表 2.14-1 完成図書一覧

区分	詳細	部数
完成図原図	・ CAD データ (JWCAD, AUTOCAD のいずれか)	1 部
完成図	・ 完成図原図の複写紙 ・ 施工図原図の複写紙 ・ 主要機器図	1 部
試験成績書	・ 工場及び現地試験成績書	1 部
保守用説明書	・ 保守に関する指導案内書 ・ 機器取扱説明書 ・ 主要機器一覧表 ・ 官公署届出書類	1 部
工事記録写真	・ 写真集として整理する。	1 部

2.15 施工図等

乙は、施工図の原図及び複写図を監督職員に提出すること。なお、該当施設の取得する施工図等の著作権に係わる該当施設に限る使用権は、甲に移譲すること。

2.16 火災保険等

工事目的物、工事材料等に火災保険等を付すること。機械・電気設備工事は組立保険（火災保険特約付き）を、建築設備工事は組立保険又は火災保険を付することとする。

なお、機械・電気設備工事に一部建築設備工事を含む場合は、各々に該当する保険を付すること。

2.17 表示板

工事の期間中は、工事内容を示す表示板を当該工事場所に設けること。

2.18 耐震施工

構造物及び建築設備機器の固定は、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」（令和3年版・建設大臣官房官庁営繕部監修）によること。

2.19 再使用機器

取外して再使用する機器類は、清掃し絶縁抵抗を測定したのちに取付けること。

2. 2 0 絶縁抵抗の測定

工事着手前に工事に係わる既存の電気設備の絶縁抵抗を測定し、測定表を監督職員に提出すること。

2. 2 1 補修など

工事の施工に伴い既存部分を汚染又は損傷した場合は、既成にならって補修すること。

2. 2 2 産業廃棄物の扱いについて

以下の産業廃棄分類を適用する。

- ①混合廃棄 ②特別産業廃棄物（バッテリー）など

2. 2 3 その他

(1) 将来的なシステムの展開及び拡張を考慮した設計とし、通信手順やデータフォーマット等をもれなく図書に記載すること。

また、I D F等を使用して信号線を接続した場合は、接続後の端子表を作成すること。

(2) 工事にあたり、労働安全規則等関係法令に従い、常に安全管理に必要な措置を講ずるとともに、労働災害防止に努めること。

(3) 工事に使用する機器の特許権、実用新案等の工業所有権及びプログラム等の著作権についての取扱いは、全て乙の責任において処理すること。

(4) 本工事の施工に必要なとなる電力、水などの費用は乙の負担とする。なお、負担方法については、甲と十分協議を行うこと。

(5) 本事業の保証期間は契約書による。

なお、保証期間内に生じた施工、材質または機器等の不良等による破損及び故障等の不適合は、乙の負担にて速やかに補修、改修、取替等を行い、機能を回復しなければならない。

2. 2 4 施工対象箇所

施工対象箇所は、表 2. 2 4 - 1 ~ 4 に示すとおりとする。

表 2. 2 4 - 1 基地局設置場所 一覧表

基地局（仮称）	施設名称	所在市町村	150MHz 帯現有基地局
雨引	雨引無線中継所	伊都郡かつらぎ町	伊都から変更
生石	生石無線中継所	有田郡有田川町	○
西山	西山無線中継所	日高郡日高町	犬ヶ丈から変更
龍神岳	龍神岳無線中継所	田辺市	○
塩津	塩津無線中継所	西牟婁郡白浜町	横山から変更
潮岬	塔石無線中継所	東牟婁郡串本町	○
大雲取	大雲取無線中継所	東牟婁郡那智勝浦町	○

表 2. 2 4 - 2 遠隔制御器設置場所 一覧表

名称（仮称）	施設名称	所在市町村
県庁統制局	和歌山県庁南別館	和歌山市
防災企画課		
災害対策課		
河川課		
砂防課		
道路保全課		
資源管理課	和歌山県庁東別館	和歌山市
海草総務（新設）	和歌山県庁第2南別館	和歌山市
海草建設部（新設）	海草振興局建設部（参考図なし）	和歌山市
那賀総務（新設）	那賀総合庁舎	岩出市
那賀建設部（新設）		
伊都総務	伊都総合庁舎	橋本市
伊都建設部		
有田総務（新設）	有田総合庁舎	有田郡湯浅町
有田建設部（新設）		
日高総務	日高総合庁舎	御坊市
日高建設部		
西牟婁総務	西牟婁総合庁舎	田辺市
西牟婁建設部		
東牟婁総務	東牟婁総合庁舎（参考図一部なし）	新宮市
新宮建設部		
串本建設部	東牟婁振興局串本建設部（参考図なし）	東牟婁郡串本町
防災航空センター	和歌山県防災航空センター	西牟婁郡白浜町

表 2. 2 4 - 3 半固定移動局常置場所（第 2 空中線） 一覧表

常置場所	施設名称	所在市町村	第 2 空中線
県庁統制局	和歌山県庁南別館	和歌山市	既設流用 但し、基地局用 空中線を更新し 位置を交換する
海草振興局総務県民課	和歌山県庁第 2 南別館	和歌山市	(既設流用)
海草振興局建設部	海草振興局建設部(参考図なし)	和歌山市	(既設流用)
海草建設部 海南工事事務所	海草振興局建設部 海南工事事務所	海南市	屋外新設
西牟婁振興局建設部 龍神駐在	田辺市龍神行政局	田辺市	屋外新設
西牟婁振興局建設部 本宮駐在	西牟婁振興局建設部 本宮駐在	田辺市	屋外更新
二川ダム管理事務所	二川ダム管理事務所	有田郡有田川町	屋外更新
有田建設部広川出張所	有田振興局建設部広川出張所	有田郡広川町	屋外更新
椿山ダム管理事務所	椿山ダム管理事務所	日高郡日高川町	屋外更新
七川ダム管理事務所	七川ダム管理事務所	東牟婁郡古座川町	屋外更新

表 2. 2 4 - 4 簡易卓上型基地局設置場所 一覧表

設置場所	施設名称	所在市町村	空中線
県庁統制局	和歌山県庁南別館	和歌山市	屋外更新 (位置変更あり)
防災航空センター	和歌山県防災航空センター	西牟婁郡白浜町	(既設流用)

第2章 システム仕様

現行の全県移動系防災行政無線システムは、県庁及び支部局の間を有線回線による「きのくにeねっと」で接続し、その先の基地局までの間を多重無線回線に4Wを通して接続している。遠隔制御器は、全て有線回線で回線制御装置に接続している。

回線制御装置を用いる一般的な集中制御方式では、回線制御装置近傍で局所的な伝送容量の逼迫が発生することから、再整備後のシステムにおいては、必要な通信品位を確保しながら多重無線ネットワークの空き帯域（約1.5Mbps）の範囲内で運用できるように、システムを構成する各ネットワーク機器がマルチキャスト伝送を制御する分散制御方式を採用する。

再整備後の基地局のアプローチ回線は、主回線としては多重無線回線のIPネットワークを使用するが、既設多重無線のネットワーク機器を別途発注する工事で令和6年度に更新することから、このネットワークの切り替えに合わせて、現行の集中制御方式から分散制御方式への切り替えを行うこととする。このため、多重無線ネットワークの設定変更は本工事に含まない。

多重無線のIPネットワークに不通区間が発生した場合には、「きのくにeねっと」の設定によって県庁及び支部局間の有線回線を副回線として迂回している。各庁舎内の「きのくにeねっと」の一部である防災ネットワークに遠隔制御器を接続する部分の設定変更に要する費用は、本工事に含めることとする。

本システムと接続するネットワークが複雑に連携していることから、「きのくにeねっと」の保守業者及び多重無線ネットワーク更新整備業者とは緊密に連携して施工すること。

基地局と移動局（電波法令上の「陸上移動局」及び「携帯局」をいう。）及び移動局相互間の通信は、現在150MHz帯アナログ方式で実現している2波単信及び1波単信システムの機能を維持することとともに、移動局には防災相互通信用周波数を実装して、他の防災関係機関との通信を確保していくこととする。

基地局及び遠隔制御器の設置場所並びに半固定移動局（第2空中線を使用する可搬型無線機）の常置場所については、第1章第2節の表2.24のとおりとする。

半固定移動局は、平時は庁舎に固定した第2空中線を接続し、必要に応じて第2空中線の接続を外して短縮ホイップ型の第1空中線を接続することで、直ちに無線機を移動しながら運用できる構成とする。第2空中線は、原則として広帯域ブラウンアンテナとし、特に必要がある場合は、広帯域指向性アンテナとすること。

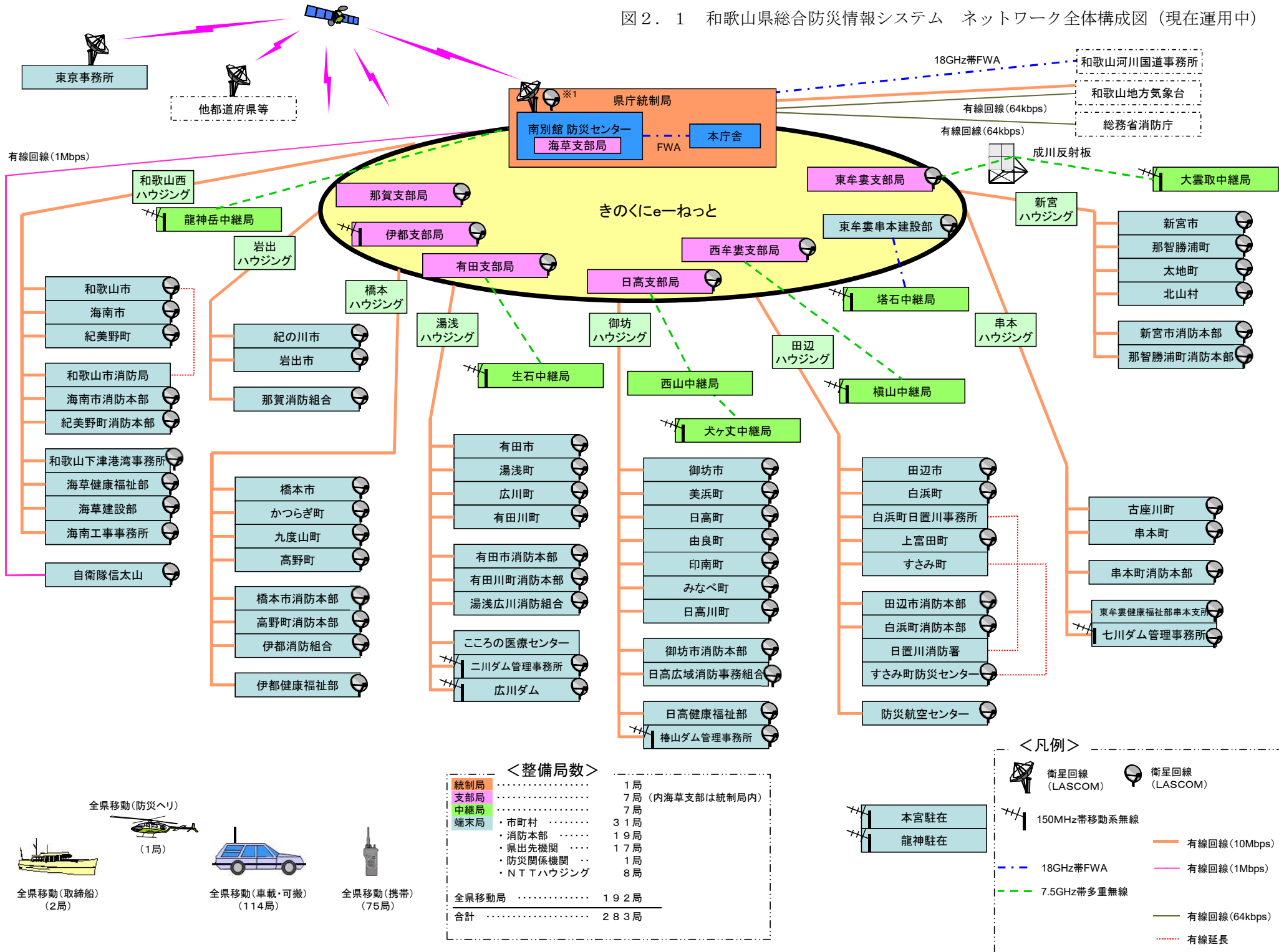
移動局については、現用システムのうち、平成23年度までに設置して現在まで継続して使用する無線設備の更新を行うこととするが、資産の有効活用のため、撤去機器のうち程度の良いものの一部について無線局の開局申請を行い増局することとする。

その他として、現用システムの運用を停止して不要となった県立医科大学の19インチラックの撤去及び撤去跡の原状回復を行うこととする。

第1節 総合防災情報システムの構成図

移動系防災行政無線システムを含む現在運用中の和歌山県総合防災情報システムの構成図を図2.1に示す。

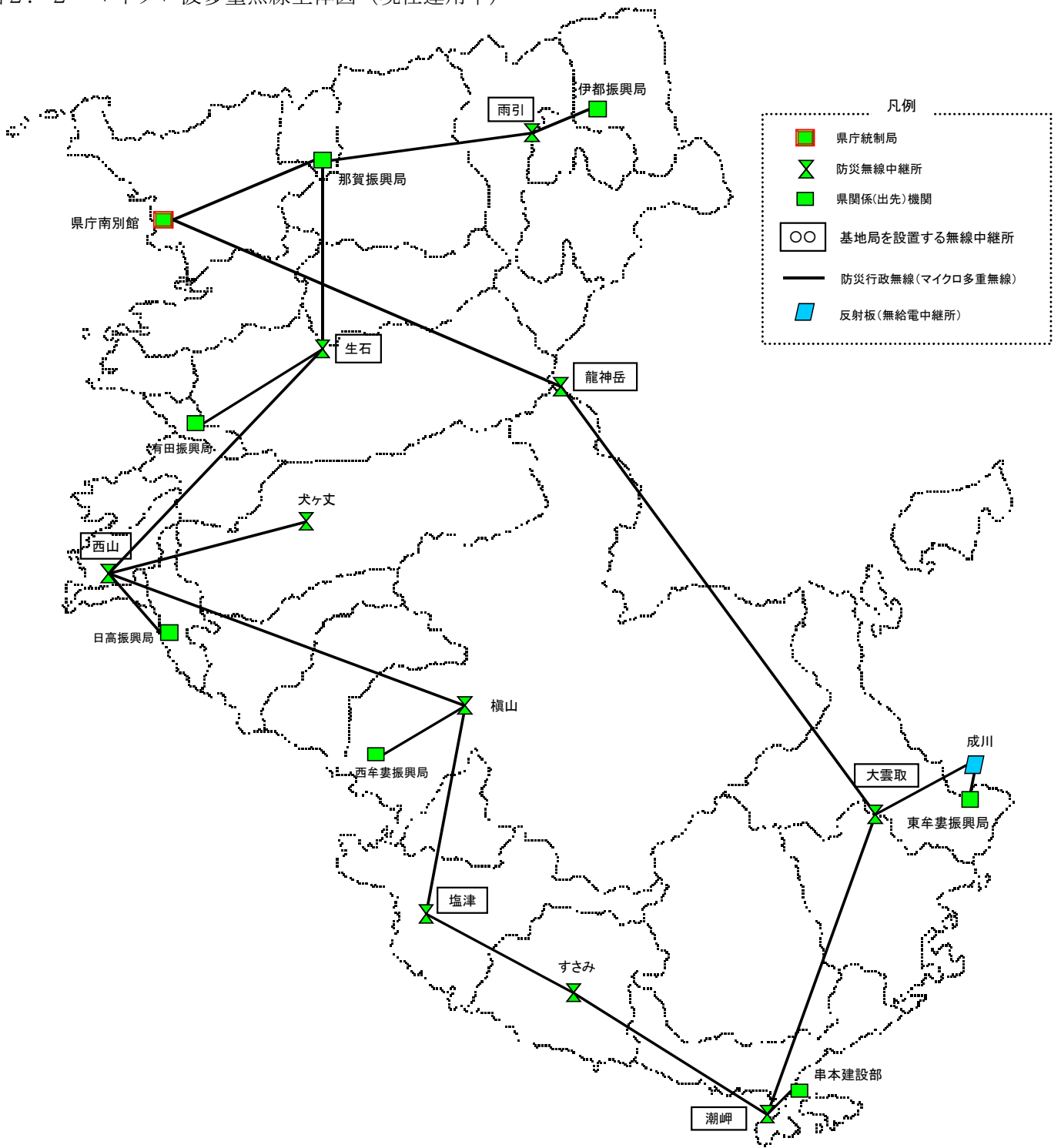
図 2. 1 和歌山県総合防災情報システム ネットワーク全体構成図 (現在運用中)



第2節 多重無線ネットワーク全体図

既設多重無線ネットワークの全体図を図2. 2に示す。

図 2. 2 マイクロ波多重無線全体図（現在運用中）



第3節 機器構成（機器数量表）

再整備後の機器数量表を、表2.3に示す。

第3章 機器仕様、工事仕様

第1節 機器仕様共通事項

1. 1 基本条件

本工事で使用する機器の設計基準は次のとおりとする。

- (1) 関係する諸法令に適合したものとすること。
- (2) 信頼性を重視し、長期にわたり安定して動作すること。
- (3) 災害を考慮した安全設計（耐震、耐風速、避雷対策等）とすること。
- (4) 屋外装置については必要に応じ防滴構造、塩害対策仕様とすること。
- (5) 誤動作・故障等によって損傷しないこと。万が一損傷した場合でも損傷部分が拡大しないようフェイルセーフ設計とすること。
- (6) 各部はできるだけパネル、ユニット構造として保守点検が容易であること。
- (7) 既設の設備との干渉等がないように十分留意した設計を行うこと。
- (8) 新設する機器については、24時間365日稼働に対応する等十分な信頼性を有すること。

1. 2 外圍条件

詳細には機器別に定めるものとする。なお、特に言及しない機器については、下記の基準内において正常に動作すること。

(1) 温度及び相対湿度

ア 屋内設置機器

周囲温度 0℃～+40℃、相対湿度 10%～90%

イ コンピュータ使用機器

周囲温度+10℃～+35℃、相対湿度 20%～80%

ウ 屋外設置機器

周囲温度-10℃～+50℃、相対湿度 0%～90%

(2) 耐風速

瞬間最大風速 60m/s 以下で永久変形しないこと。

(3) 耐振性

ア 水平振動 980Gal 及び垂直振動 490Gal の加速度をもつ振動に対して、脱落、破損が生じないこと。

イ 建築設備、構造物等については、「建築設備耐震設計・施工指針」（一財）日本建築センター発行の最新版によること。

(4) 電源条件

電圧変動 定格電圧±10%

周波数変動 定格周波数±5%

1. 3 外形寸法・質量

本仕様書に記載する各機器の外形寸法及び質量については、第1章第2節に記載のとおり取り扱い、施工前に行う納入機器に関する仕様協議の際に決定する。

1. 4 消費電力

本仕様書に記載する各機器の消費電力については、第1章第2節に記載のとおり取り扱うことができる限り低消費電力の機器を使用すること。

1. 5 予備品・添付品

各機器において、消耗品は受注者の行う試験調整に使用する量の他、現用の100%を納入すること。また、ヒューズ、ランプ等の予備品は現用の30%以上の整数を納入すること。

なお、装置に付随する添付品はメーカー標準品とする。

第2節 工事仕様共通事項

2. 1 基本事項

(1) 工法

- ア 本工事に適用する空中線の取付、機器の取付及び配線等の工法は、電気設備技術基準、和歌山県の定める工事基準、その他電気及び通信に関する一般的工法によるものとし、システムの長期間の連続運転に適するものとする。
- イ 工法の選定に当たっては、特に耐震性を考慮し、各局に共通する標準工法については、工事着手前に図面等の説明資料を提出し、発注者の確認を受けるものとする。

(2) 施工図

- ア 施工図の作成に当たっては、別冊の工事設計図面に示す敷地平面図、建物の立面図・平面図及び機器配置図等をもとに現地調査を行うとともに、基本的事項について発注者と打ち合わせを行うものとする。
- イ 施工図は、工事設計図面に基づいて作成し、施工方法の細部及び使用材料の寸法・規格等を明記すること。
- ウ 現地調査の結果、工事設計図面の変更を必要とする場合は、発注者の確認を得るものとする。
- エ 必要により、強度計算書等の説明資料を提出するものとする。

(3) 仮設・養生

- ア 工事足場等は、堅ろうに設置し、常に安全に注意すること。
- イ 現場事務所、材料置き場及び従業員宿舍等の仮設物を設ける場合は、設置位置及び内容について発注者の確認を受けるものとする。
- ウ 在来部分、施工済み部分、未使用部分などで、汚染または損傷の恐れがあるものは適切な方法で養生を行うものとする。

(4) 搬入・保管

- ア 通信機器及び工事材料の現場への搬入は、あらかじめ発注者に日程を連絡し、確認を得た後に行うものとする。
- イ 搬入する通信機器及び工事材料の内容一覧を速やかに発注者に提出し、必要により搬入検査を受けるものとする。
- ウ 搬入品の現場保管には、十分な注意を払い、水害、火災、盗難その他の事故防止に努めるものとする。

(5) クレーン

- ア 空中線等の設置・撤去に際し、必要に応じクレーン車を用意すること。
- イ クレーン車の選定にあたっては、施工条件、近隣環境と施工計画との関連を考慮して、安全な作業ができる能力を持った機種を選定すること。
- ウ クレーン車を使用する場合には、作業範囲、作業条件を考慮して、安定度、接地圧、アウトリガー反力等の検討及び確認を行い、クレーンの倒壊、転倒、転落、逸走及び吊荷の落下等による危害を防止するために必要な措置を講じなければならない。

(6) 既設建物での工事

- ア 既設建物の改修を必要とする場合は、詳細な施工図を提出して発注者の確認を受けるものとする。
- イ 既設建物へ鉄柱等の屋外構造物を取り付ける場合は、できるだけ防水層を損傷しないように計画し、取付部の詳細な施工図を提出して発注者の確認を受けるものとする。
- ウ 壁貫通、床貫通の穴あけは、方法、寸法及び位置等について図面により発注者の確認を受けるものとする。

(7) 既設構造物の加工

- ア 既設構造物の加工は、最小限にとどめ、いたずらに塗装や塗色を傷めたり、穴、きず等が生じないように、十分な注意を払い加工を行うものとする。
- イ コンクリート、木造建物、鉄塔に加工を施す場合には、その規模、範囲について発注者に説明し、確認を求めるものとする。
- ウ 建物の床、壁の加工については最小限にとどめるものとする。
- エ 構造上及び美観上の欠陥が生じないように配慮するものとする。

2. 2 屋外工事

(1) 外構工事

コンクリート工事は、使用材料について発注者の確認を得てから行い、施工後の養生を十分に行うこと。

(2) 耐候性等

- ア 地下電線管は、原則としてF E P管を使用するものとし、施工方法はメーカー標準による。
- イ 屋外で使用する鋼材には、溶融亜鉛メッキを施すこと。なお、溶融亜鉛メッキ仕上げの場合、メッキ厚等に関する仕様は、J I S H 8 6 4 1 に準拠するものとし、複数の種類を適用できる場合は、最も厚い膜厚とすること。

- ウ 屋外で使用するボルトナット・ボックス類は、溶融亜鉛メッキ仕上げ又はステンレス製とする。なお、溶融亜鉛メッキ仕上げの場合、メッキ厚等に関する仕様は J I S H 8 6 4 1 に準拠するものとし、複数の種類を適用できる場合は、最も厚い膜厚とすること。
- エ 屋外で使用するプルボックスは、ステンレス製とすること。
- オ 屋外で使用する高周波同軸ケーブルの外皮は、黒色ポリエチレン (PE) とすること。なお、耐燃性ポリエチレンは不可とする。

(3) 高所作業等

- ア 建柱及び空中線吊り上げ等の高所作業は、十分な安全管理の上、実施するものとし、工事方法については、あらかじめ発注者の確認を受けること。
- イ 強風、降雨時、荒天時等の作業は、中止するなどして労働災害の発生の防止を心がけ、作業の安全確保を行うこと。

2. 3 屋内工事

(1) 機器の固定方法等

- ア 機器、ケーブルラック、ボックス類は、床又は壁へ固定する。モルタル壁及び軽量鉄骨壁への固定方法は、発注者の確認による。

(2) ケーブル

- ア ケーブル材料は、J I S 規格品又は同等以上のものを使用すること。
- イ ケーブル等が耐火構造の防火区域等の隔壁、床を貫通する場合は適切な耐火処理を施すこと。
- ウ 屋内で使用する鋼材には、電気メッキ又は塗装を施すこと。

2. 4 空中線工事

(1) 空中線取付

- ア 空中線の取り付け場所の設定には、電波の相互干渉、指向性及び建物等とのクリアランスを考慮して行なうこと。
- イ 既設の鉄塔、鉄柱、パンザマストを使用して空中線を取り付ける場合は、塗装、金具の取替、補強等の必要な補修を行うこと。

(2) 給電線布設

- ア 使用する給電線は、特に指示するものを除いて新設とすること。
- イ 屋外部の給電線の布設方法は、他の空中線の指向性等の電気的特性に影響のないようにすること。

- ウ 給電線の布設経路は、原則として工事設計図面によるものとし、ラック、ダクト、電線管又はクランプにより固定すること。また、ラックの支持間隔は原則として、水平部で2 m以下、垂直部で3 m以下とし、固定金具または縫縛により固定すること。
- エ 給電線布設経路において、容易に触れる部分、並びに飛来物によって損傷を受ける恐れのある部分は、ダクト、電線管等による隠ぺい構造とするか、適切な保護カバーを設けること。
- オ 屋外での接栓接続部は、振動により接続不良が生じないように確実に施工し、完全な防水処理を施すこと。
- カ 給電線の建物貫通部は、その構造に応じて適切な防水処理を施すこと。

2. 5 通信機器工事

(1) 機器据付

- ア 機器の据付は、耐震を十分に考慮して堅ろうに行うこと。
- イ 機器の固定は「建築設備耐震設計・施工指針」によること。
- ウ 機器の床据付には、架台を使用し、清掃用具等が直接機器に触れることによる損傷、水濡れを防ぐように配慮すること。
- エ 卓上型の機器は、机等の設置台に固定し、この設置台は床面又は壁面等に固定するものとする。

(2) 分電盤等

- ア 分電盤及び端子箱は、適切な寸法、構造、外観を有するものとし、製作図又はカタログを提出する。
- イ 分電盤には、指定がない場合は配線用遮断器を使用する。
- ウ 通信用配線盤は、回線の接続替え、試験等が容易に行えるようにジャンパー接続とする。

(3) 配線

- ア 機器相互間の配線には、ケーブルラック、ピット、ダクト及び電線管等を使用し、原則として露出配線は行わないこと。
- イ 既設ルートがある場合は、監督員の指示に従いそのルートを極力利用すること。
- ウ 各室間の配線ルートは、原則として工事設計図面によるが、詳細は現地調査の上で決定すること。
- エ 使用線材は、使用目的に応じた適切なものを選択し、発注者の確認を受ける。また、原則としてエコケーブルを使用すること。
- オ 主な電線、ケーブルの端末部には、線種、相手側機器端子名を明記した札を付け、竣工図に付線表を添付すること。

カ 線端処理は、ケーブル種別に応じて適切に行うこと。

2. 6 避雷設備工事

- (1) 地上高20mを越える空中線柱には、避雷針を設置するものとする。ただし、既設の避雷針保護角以内にある場合は、避雷針を省略することができる。
- (2) 本工事で防災用分電盤を設置する場合は、耐雷トランスまたはSPD盤により電源系の避雷対策を行うこと。
- (3) 屋外から引き込む同軸ケーブルには、同軸避雷器を設置すること。
- (4) ラック及び機器の接地端子は、接地母線に確実に接続すること。

2. 7 電源設備工事

(1) 受変電設備

- ア 既設受変電設備への接続作業については、詳細な施工図を作成し、承諾を受け施工方法、手順について発注者及び施設管理者と十分な打合せを行った上で施工するものとする。
- イ 工事施工に当たっては、感電事故に十分な注意を払い、電源ケーブル接続作業は、休日等の指定日時に受電を停止してから行うことを原則とする。
- ウ 施工で火気を使用する場合は、特に注意し、適切な方法により施工するものとする。

2. 8 移設工事

- (1) 本工事の実施に当たり庁舎設備が配置上支障となる場合は、適当な位置に移設すること。
- (2) 庁舎設備の移設については、施設管理者の了解を得ること。
- (3) 移設位置及び施工方法は、施工図に明記してあらかじめ施設管理者の確認を受けるものとする。
- (4) 移設のための休止期間は、施設管理者の指示によるものとし、なるべく短期間で実施するものとする。
- (5) 移設のため必要となる工事材料は、発注者が準備すること。

2. 9 仮設工事

- (1) 仮設に伴う既設設備の運用停止期間は、最短となるよう計画し、あらかじめ発注者の確認を受けるものとする。

2. 10 撤去工事

- (1) 撤去の時期及び撤去後の処分については、発注者の指示によるものとする。
- (2) 機器の撤去に当たって、発注者が指示する再使用機器等がある場合は、損傷を与えないように注意すること。

(3) 撤去後の建物内外装の補修は、適切に行うこと。

2. 11 調整工事

システムの性能を最大限に発揮させるため、現地で総合調整・試験を行うものとする。

(1) 調整・試験の項目、規格、方法、データ様式については、あらかじめ発注者と協議し、確認を受けるものとする。

(2) 調整・試験の工程は、発注者と打ち合わせるものとし、必要により発注者が立ち会うものとする。

2. 12 官庁検査関連

(1) 電波法令に定める工事落成後の検査（登録検査等事業者が実施する登録点検を含む）には、受注者が立ち会うものとする。

(2) 官庁検査の結果、再度現地調整試験を行う必要がある場合は、受注者の責任において、これを実施する。

2. 13 その他

(1) 新設設備を既設システムや他システム等と接続する場合は、接続工事を実施する時期及び手順等について、発注者と十分打ち合わせるものとする。

(2) 別途実施する他の再整備工事及び情報システム等の整備業者や既設設備の保守業者とは連絡および調整をよく行い、連携して円滑に工事を実施すること。

(2) 新設設備運用開始までに、本工事に含まれる必要な一切の作業は、受注者が行うものとする。

第3節 移動系無線設備仕様

3.1 移動系無線設備仕様

(1) 概要

全県移動系防災行政無線システムに必要となる、無線設備の機器仕様である。本仕様書に記載しないネットワーク機器については、別途実施する予定の消防救急デジタル無線設備再整備工事（仮称）で整備するため、本工事の対象外とする。

(2) 基地局無線装置

ア 概要

本装置は、150MHz 帯全県移動系無線の基地局無線装置で移動局向けに送受信を行う。また、別に記載するIP-GW装置を接続し、IPネットワークを経由して統制局及び遠隔制御器と接続し分散制御機能を構築する。

イ 構成

本装置は、送受信機、空中線共用器、空中線切替器（現用／予備切替用）、電源部により構成し、各部を同一のキャビネット内に收容する。

送受信機及び電源部は、それぞれ2式実装して現用／予備構成とする。

機器の主要部は、ユニットプラグイン方式で容易に着脱可能とする。

電源部を除く無線装置の構成については、図4.1のとおりとする。

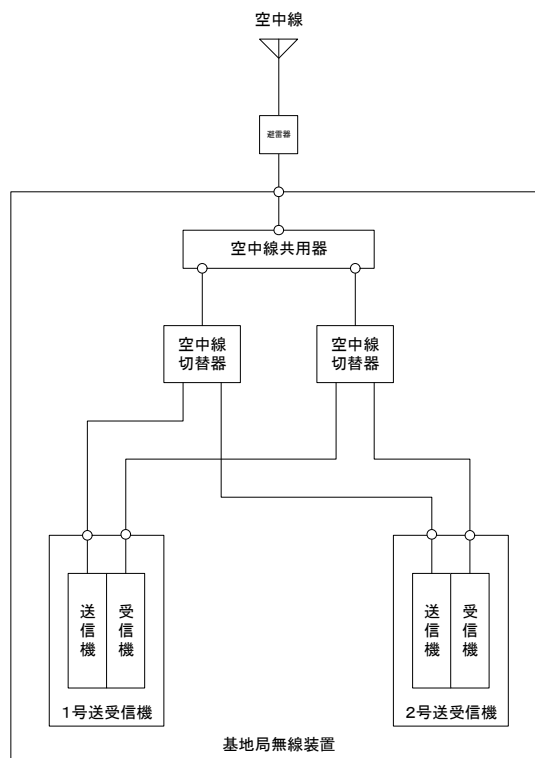


図4.1 無線装置構成図

ウ 性能

(ア) 一般仕様

- a 電波の型式 F 3 E
- b 周波数 受信 142MHz~144MHz/送信 146MHz~148MHz
- c チャンネル数 1
- d 通信方式 2波単信または2波半複信方式
- e 発振方式 シンセサイザ方式
- f アンテナ接栓 N J型 50Ω
- g 外形寸法 260(W)×300(D)×1800(H)mm程度(参考)
- h 電源電圧 DC-4.8V
- i その他 I P-GWと接続するポートを設けること
電波法第三章に規定する技術基準に適合すること

(イ) 送信部

- a 空中線電力 2.5Wまたは1.0W(総務省指定による)
- b 周波数許容偏差 $\pm 10 \times 10^{-6}$ 以内
- c 変調方式 周波数変調
- d 最大周波数偏移 ± 5 kHz以内
- e 占有周波数帯幅 1.6 kHz以内

(ウ) 受信部

- a 受信感度 0 dBμV以下
- b スプリアスレスポンス 70 dB以上
- c その他 混信防止のため連続トーンスケルチを装備すること

(エ) 空中線共用器(空中線切替器を含む)

- a 入出力インピーダンス 公称50Ω
- b 通過VSWR 1.3以下
- c 通過損失 1 dB以下
- d 阻止減衰量 80 dB以上(送信周波数・受信周波数相互間)

(3) I P-GW

ア 概要

本装置は、基地局無線装置と接続し、音声信号をRTPのIPパケットに変換、またその逆にRTPのIPパケットを音声信号に変換し、IPネットワークを介して基地局無線装置、統制台及び遠隔制御器との通信制御を行う。

イ 機能

(ア) 無線機インタフェース機能

通話用伝送インタフェースとして音声4Wインタフェース、及び監視制御用接点(送

受信監視、送信制御)を具備し、基地局無線装置と接続する。

(イ) IP インタフェース機能

IPによる1対1の双方向通信および、1対Nの一斉同報通信に対応し、IPネットワークを介して遠隔制御器と接続する機能を有する。

ウ 性能

(ア) 一般仕様

- a 対応プロトコル IPv4、IPv6、TCP、UDP、RTP、RTCP、HTTP、FTP、Telnet、SNMP、IGMPv2
- b 電源 AC100V
- c 寸法 145 (W) × 205 (D) × 29 (H) mm 程度 (参考)

(イ) LAN インタフェース

- a ポート数 1以上
- b インターフェース仕様 10/100BASE-TX
- c コネクタ形状 RJ-45
- d その他 保守用ポートを設けること

(ウ) 音声インタフェース

- a ポート数 1以上
- b インタフェース仕様 4W
- c 入出力インピーダンス $600\Omega \pm 20\%$ 平衡
- d 入出力レベル $-30\text{dBm} \sim 0\text{dBm}$
- e 符号化形式 G.711 μ -LAW(64kbps)
- f 周波数帯域 300 ~ 3400Hz
- g サンプリングレート 8kHz

(エ) 接点入力

- a 接点数 5点以上
- b 最大印加電圧 DC+5V
- c 入力ライン抵抗 500Ω 以下
- d 信号論理 接点がメークのとき論理1
- e 入力レベル 論理0：オープン/3~5V 0.5mA以下
論理1：ショート/0~2V 2mA以上

(オ) 接点出力

- a 接点数 4点以上
- b 出力信号形式 無電圧 a 接点
- c 接点容量 DC60V 200mA以下
AC42V 141mA以下 (rms)
- d メーク時間 連続またはパルス

- e 信号論理 論理1のとき接点がメーク
- f 出力レベル 論理0：オープン 漏れ電流1 μ A（60V）以下
論理1：ショート 2.5 Ω 以下

(4) 全県移動統制台

ア 概要

本装置は和歌山県庁統制室に設置し、IPネットワークと接続して各基地局無線装置の遠隔制御および音声通話を行う装置である。

イ 構成

本装置は、屋内で使用するデスクトップ型装置とし、本体処理部、液晶ディスプレイ、スピーカ、PTT付マイクで構成する。

ウ 機能

本装置は、次の機能を有する。

- (ア) 基地局を複数又は個別に選択可能とし、選択した基地局を介してスタンドマイクからの音声呼出により移動局との通話を行う。
- (イ) 基地局で受信した移動局の送信音声をスピーカから出力する。
- (ウ) 各基地局の送信・受信状態を表示する。
- (エ) 各基地局の状態監視、監視履歴、通話録音が可能である。
- (オ) 各遠隔制御器の設定管理が可能である。

エ 性能

(ア) 本体処理部

- a 型式 デスクトップPC（FA相当品）
- b CPU インテル® Xeon® プロセッサ E-2124G 3.40GHz 相当以上
- c OS Windows10 IoT Enterprise 2019 LTSC(64bit/日本語版)相当
- d メモリ 16GB以上
- e ディスク HDD 500GB以上×2 ミラーリング構成
- f インターフェース USB3.0×4以上、シリアル（D-sub 9pin）×1以上、RJ45（100BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T）×1以上、ライン入力×1、ライン出力×1
- g 付属品 USB日本語キーボード、USB光学マウス

(イ) 液晶ディスプレイ

- a サイズ 17型（1280×1024画素以上）

(ウ) スピーカ

- a 仕様 ステレオスピーカ（2.5W×2ch）程度
- b 電源 AC100V

(エ) スタンドマイク

- a 周波数特性 100Hz～10kHz
- b トークスイッチ PTT (Push to Talk) 方式

(5) 遠隔制御器

ア 概要

本装置は各拠点施設に設置し、IPネットワークと接続して各基地局無線装置の遠隔制御および音声通話を行う装置である。

イ 構成

本装置は、屋内で使用する卓上型装置とする。

ウ 機能

本装置は、次の機能を有する。

- (ア) 基地局を複数又は個別に選択可能とし、選択した基地局を介してPTT付マイクからの音声呼出により移動局との通話を行う。
- (イ) 基地局で受信した移動局の送信音声をスピーカから出力する。
- (ウ) 各基地局の送信・受信状態を表示する。

エ 性能

- (ア) 環境条件 温度：0℃～+40℃
湿度：20～85%RH (ただし、結露しないこと)
- (イ) 寸法 255 (W) ×245 (D) ×85 (H) mm
- (ウ) 質量 7kg 以下
- (エ) 電源 AC100V
- (オ) 消費電力 30W以下
- (カ) インターフェース RJ45 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)
- (キ) 音声部 PTTスイッチ付きハンドマイク、スピーカ
- (ク) その他 電源スイッチ及び通電時に点灯する表示を設けること

(6) VPNルータ

ア 概要

本装置は、各所に配置し、きのくにeネット及び多重無線に接続して全県移動系防災行政無線システムが使用する仮想プライベートネットワークを構成する装置である。

イ 構成

本装置は、屋内で使用する卓上型またはラック収容型の装置である。

ウ 機能

各所の統制台、遠隔制御器及び基地局IP-GW装置をきのくにeネット及び多重無線回線で接続し、仮想プライベートネットワークを構築する。

また、各所の統制台、遠隔制御器及び基地局 I P - G W 装置と連携し、音声と制御信号を I P マルチキャストルーティングで接続制御して通信を行う。

エ 性能

- (ア) 型名 C I S C O C 1 1 1 1 シリーズ相当
- (イ) L A N インターフェース
 - a ルーテッドポート 10/100/1000Base-TX×2 ポート以上
 - b スイッチポート 10/100/1000Base-TX×8 ポート以上
 - c 適合規格 IEEE802.3/IEEE802.3u/IEEE 802.3ab
- (ウ) ルーティングプロトコル カプセル化 GRE、RIP(Ver1,2)、OSPF、スタティック
- (エ) N A T スタティック NAT、ダイナミック NAT、双方向 NAT
- (オ) V L A N サポート IEEE802.1q ポート VLAN、タグ VLAN
- (カ) V L A N 数 32 以上
- (キ) 管理機能 SNMP、Telnet、NTP、CONSOLE(RJ-45)×1
- (ク) 外形寸法 323 (W) × 230 (D) × 42 (H) mm (参考)
- (ケ) 質量 2kg 程度
- (コ) 電源 A C 1 0 0 V
- (サ) 消費電力 6 6 W 以下

(7) L 2 S W

ア 概要

本装置は和歌山県庁に設置し、VPN ルータ、統制台及び遠隔制御器をネットワーク接続するためのレイヤー 2 スイッチである。

イ 構成

本装置は、屋内で使用する卓上型またはラック収容型の装置である。

ウ 性能

- (ア) L A N インターフェース
 - IEEE802.3/IEEE802.3u 10/100BaseTX×8 ポート以上、
 - IEEE802.3/IEEE802.3u/IEEE802.3ab 10/100/1000BaseTX×2 ポート以上
- (イ) 転送帯域幅 1 0 G b p s
- (ウ) スイッチ帯域幅 2 0 G b p s
- (エ) 転送レート 14.88Mpps (64 バイトの L3 パケット)
- (オ) スパニングツリー S T P
- (カ) V L A N サポート IEEE802.1q ポート VLAN、タグ VLAN
- (キ) V L A N 数 64、最大 VLAN ID4094 以上
- (ク) I P マルチキャストサポート I G M P (Ver2)
- (ケ) 管理機能 SNMP、telnet、NTP、CONSOLE(RS-232C 準拠)×1

- (コ) 電源電圧 AC 100V
- (サ) 最大消費電力 40W以下
- (シ) 寸法 268 (W) × 215 (D) × 44 (H) mm 程度

(8) 車載型無線装置 (船舶搭載無線装置を含む)

ア 概要

本装置は、150MHz 帯で単信通信を行う車載型無線機である。

イ 構成

本装置は、車両または船舶に専用ブラケットを使用して固定し、本体が容易に脱着できる形状とする。

ウ 機能

- (ア) 付属のハンドマイクにより通話を行う。
- (イ) 前面にLCD表示等を設け、運用状態を表示する。
- (ウ) 通信は、2波単信方式及び1波単信方式とする。
- (エ) 本体またはハンドマイクにスピーカを備えるとともに、必要な場合は外部スピーカの接続が可能。
- (オ) 工事設計認証を取得し、簡単な操作で必要に応じて空中線電力を低減して運用できること。

エ 性能

(ア) 一般仕様

- a 電波の型式 F3E
- b 周波数 150MHz 帯
- c チャンネル数 4以上
- d 通信方式 2波単信及び1波単信方式
- e 発振方式 シンセサイザ方式
- f アンテナ接栓 NJ型50Ω
- g 電源電圧 DC13.8VまたはDC24Vのどちらの電圧でも動作すること
- h その他 電波法第三章に規定する技術基準に適合すること

(イ) 送信部

- a 定格空中線電力 10W
- b 周波数許容偏差 $\pm 10 \times 10^{-6}$ 以内
- c 変調方式 周波数変調
- d 最大周波数偏移 ± 5 kHz 以内
- e 占有周波数帯幅 16 kHz 以内
- g その他 指定周波数の連続トーンを送出できること

- (ウ) 受信部
 - a 受信感度 0 dB μ V以下
 - b スプリアスレスポンス 70 dB以上

(9) 携帯型無線装置

ア 概要

本装置は、150MHz 帯で単信通信を行う携帯型無線機で、片手で軽快に持ち歩きながら運用が可能である。

イ 構成

本装置は、携帯可能な形状とし、本体の他、空中線、電池パック、充電器、スピーカマイク、ベルトクリップ、キャリングケース等により構成する。

ウ 機能

- (ア) 本体のマイク・スピーカーまたはスピーカマイクにより通話を行う。
- (イ) 前面にLCD表示等を設け、運用状態を表示する。
- (ウ) 通信は、2波単信方式及び1波単信方式とする。
- (エ) 専用の充電式バッテリーにて、8時間以上の運用が可能。
- (オ) キャリングケースとベルトクリップを同時に使用できること。
- (カ) 防水防塵性能を有すること。
- (キ) 工事設計認証を取得し、簡単な操作で必要に応じて空中線電力を低減して運用できること。

エ 性能

(ア) 一般仕様

- a 電波の型式 F 3 E
- b 周波数 1 5 0 MHz 帯
- c チャンネル数 4 以上
- d 通信方式 2 波単信及び1 波単信方式
- e 発振方式 シンセサイザ方式
- f 空中線インピーダンス 5 0 Ω
- g 外形寸法 60 (W) \times 45 (D) \times 100 (H) mm 程度
- h 電池パック リチウムイオン電池
- i 防水防塵性能 I P 6 7 相当以上
- j その他 電波法第三章に規定する技術基準に適合すること

(イ) 送信部

- a 空中線電力 5 W以下 (総務省指定による)
- b 周波数許容偏差 $\pm 10 \times 10^{-6}$ 以内
- c 変調方式 周波数変調

- d 最大周波数偏移 $\pm 5 \text{ kHz}$ 以内
 - e 占有周波数帯幅 1.6 kHz 以内
 - g その他 指定周波数の連続トーンを送出できること
- (ウ) 受信部
- a 受信感度 $0 \text{ dB } \mu\text{V}$ 以下
 - b スプリアスレスポンス 60 dB 以上

(10) 可搬型無線装置

ア 概要

本装置は、可搬用バッテリーケースに車載型無線機を装着して一体化することによって、肩に掛けて運搬しながら運用が可能な無線機である。

イ 機能

- (ア) 車載型無線機と充電式バッテリーで3時間以上の運用が可能。
- (イ) バッテリ残量の目安を表示し、AC100V充電器を接続して充電が可能。
- (ウ) 乗用車等のDC12Vシガーライターソケットから給電して運用が可能。

ウ 性能（車載型無線機部分を除く）

- (ア) 内蔵蓄電池 密閉型蓄電池 8AH 以下
- (イ) 重量 8 kg 以下
- (ウ) アンテナ接栓 NJ型 50Ω
- (エ) 付属アンテナ 短縮ホイップ型とし、衝撃を吸収できる構造であること

(11) 簡易卓上型基地局無線装置

ア 概要

本装置は、150MHz帯で単信通信を行うAC100Vで動作する卓上型無線装置である。

イ 機能

- (ア) 付属のマイクにより通話を行う。
- (イ) 前面にLCD表示等を設け、運用状態を表示する。
- (ウ) 通信は、2波単信方式及び1波単信方式とする。
- (エ) 本体にスピーカを備えること。

ウ 性能

- (エ) 一般仕様
 - a 電波の型式 F3E
 - b 周波数 150 MHz 帯
 - c チャンネル数 4以上
 - d 通信方式 2波単信及び1波単信方式
 - e 発振方式 シンセサイザ方式

- f アンテナ接栓 N J 型 5 0 Ω
- g 電源電圧 A C 1 0 0 V
- h その他 電波法第三章に規定する技術基準に適合し、基地局または携帯基地局の無線設備として有効な工事設計認証または技術基準適合証明を取得すること。

(オ) 送信部

- a 定格空中線電力 1 0 W
- b 周波数許容偏差 $\pm 10 \times 10^{-6}$ 以内
- c 変調方式 周波数変調
- d 最大周波数偏移 ± 5 k H z 以内
- e 占有周波数帯幅 1 6 k H z 以内

(カ) 受信部

- a 受信感度 0 d B μ V 以下
- b スプリアスレスポンス 7 0 d B 以上
- c その他 指定周波数の連続トーンスケルチを実装すること

(12) 基地局用同軸避雷器

ア 概要

無線中継所の空中線系の誘導雷から基地局無線装置を保護するための装置である。

イ 性能

- (ア) 方式 $\lambda / 4$ ショートスタブ型
- (イ) アンテナ接栓 N J 型 5 0 Ω
- (ウ) V S W R 1. 2 以下 (使用周波数)
- (エ) 挿入損失 0. 2 d B 以下
- (オ) その他 屋外で使用できるよう、対候性を確保すること

(13) 屋内用同軸避雷器

ア 概要

半固定移動局および簡易卓上型基地局無線装置の空中線系の誘導雷から無線装置を保護するための装置である。

イ 性能

- (ア) 方式 ガス放電型
- (イ) アンテナ接栓 N J 型—N P 型 5 0 Ω
- (ウ) V S W R 1. 2 以下
- (エ) 挿入損失 0. 2 d B 以下

(14) 空中線

ア 概要

基地局の空中線及び半固定移動局の第2空中線として屋外に強固に固定する広帯域アンテナである。

イ 性能

(ア) 共通仕様

- a VSWR 143MHz～148MHzの間で1.2以下
- b アンテナ接栓 NJ型50Ω
- c 取付金具 溶融亜鉛メッキ鋼材
- d 耐風速 最大風速60m/sで塑性変形しないこと

(イ) 広帯域ブラウン型

- a 公称利得 2.15dBi

(ウ) 広帯域2素子八木型

- a 公称利得 5.15dBi

(エ) 広帯域3素子八木型

- a 公称利得 7.65dBi

(15) 車載用空中線

ア 概要

車両の屋根に取り付けて、移動しながら通信可能なアンテナである。

イ 性能

- (ア) 型式 1/4λホイップ型
- (イ) 基台 マグネット型
- (ウ) VSWR 143MHz～148MHzの間で1.2以下
- (エ) 付属ケーブル 3D-2V×5m NP型接栓付き

(16) 船舶用空中線

ア 概要

船舶のアンテナ柱に取り付ける耐候性に優れた広帯域アンテナである。

イ 性能

- (ア) 型式 垂直ダイポール型、スリーブ型等
- (イ) 公称利得 2.15dBi
- (ウ) VSWR 143MHz～148MHzの間で1.2以下
- (エ) アンテナ接栓 NJ型50Ω
- (オ) 取付金具 SUS304製
- (カ) その他 グラスファイバー製スリーブで放射素子を保護すること

(17) DC/ACインバータユニット (1kVA増設ユニット)

ア 概要

本装置は、雨引中継所に設置している既設DC/ACインバータの増設ユニットである。DC-48VをAC100Vに変換する1kVAユニットで、既設1kVAのn+1構成を2kVAのn+1構成に変更する。

イ 構成

山洋電機製 D11A102B011×1台とする。

(18) 19インチラック

ア 概要

本装置は、DC/ACインバータ、VPNルータその他今回整備する機器を収容するための自立型ラックであり、本工事の施工に伴って追加または更新の必要のある一部の中継局に設置する。

イ 主要性能

- | | |
|---------|---|
| (ア) サイズ | 約 600 (W) × 900 (D) × 2100 (H) mm 程度 (42Uタイプ) |
| (イ) 質量 | 110kg 程度 |
| (ウ) 規格 | EIA規格 |

第4章 その他

第1節 アプローチ回線の構成

1. 1 現状

現状は、県庁南別館に設置する回線制御装置と基地局に近い総合庁舎との間を4W/I P変換装置を介して有線回線（きのくにeねっと）を通し、そこから先の総合庁舎と基地局との間の多重無線回線の両端にI Pコンバータを設置することによって4Wを通してている。

現在の全県移動系システムと多重無線回線の更新時期が異なったためにこのようないびつな構造を取って運用している。

1. 2 更新後

消防救急デジタル無線共通波システムの県域一体整備により、県内の各中継局が多重無線によるI Pネットワークで接続したことから、更新後の全県移動系システムで使用するアプローチ回線は、この多重無線ネットワークに移行することとする。

県が別途発注する予定の消防救急デジタル無線再整備工事（仮称）では、令和6年度に多重無線ネットワークの全面更新を実施することとしている。このため、アプローチ回線の移行はこの再整備工事と連携して進める必要があり、本工事で設置する機器に係る多重無線ネットワークの設定は、消防救急デジタル無線再整備に含めて令和6年度に実施することとする。

多重無線ネットワークの設定変更費用は、移行までの間の運用を既設ネットワークの変更を伴わずに行う限りにおいて、本工事に含まない。

1. 3 システム移行について

ネットワークの全面更新及び一部基地局の設置場所変更を伴うことから一定期間の運用停止は避けられないが、既設設備を有効に活用し、移行スケジュールを綿密に検討することにより運用停止期間ができるだけ少なくなるように考慮すること。

現在バックアップ基地局がない東牟婁振興局については、特に注意して移行を計画すること。

第2節 責任分界点

2. 1 多重無線ネットワークとの責任分界点

各拠点における全県移動系防災行政無線設備と多重無線ネットワークとの責任分界点は、多重無線ネットワークのL3SW（L3SWが二重化されている場合は、両方のL3SWと接続するL2SW）のポートとする。

第3節 監視制御

3. 1 監視制御システム

現在は、各基地局に接点BOXを設置して、総合防災情報システムの衛星系設備の一部である接点監視装置に取り込むことで基地局無線装置の監視制御を行っており、基地局装置の運転

状況の監視、障害検知及び系切替を行っている。

本システムの統制台の機能、または既設接点監視システムの改修により、現在と同等以上の機能を実現すること。