

令和 8 ・ 9 ・ 1 0 年度
志摩市防災行政無線機器更新工事

発 注 仕 様 書

令和 8 年 1 0 月

三重県志摩市

目 次

第 1 章	総 則	1
第 2 章	指 定 事 項	5
第 3 章	必 要 機 能	7
第 4 章	使 用 機 器 一 覧 表	17
第 5 章	機 器 仕 様	20
第 6 章	工 事 仕 様	32

第 1 章 総 則

第1節 工事名称

令和8・9・10年度 志摩市防災行政無線機器更新工事

第2節 工事目的

本工事は、災害時に行政から地域住民に対し迅速かつ正確な情報伝達を行い、地域住民の生命、財産の安全を確保することを目的に、防災行政無線施設の更新を行うものである。

第3節 工事の概要及び範囲

1. 工事の概要

本工事は、現在志摩市で運用中の防災行政無線設備を更新するものであり、市役所に設置されている親局設備や、高根山に設置されている中継局設備等の機器を更新するとともに、防災情報自動配信設備や防災情報集約設備を整備し、災害対応の迅速性、確実性を高めるものである。

2. 工事の範囲

本工事の範囲は、本仕様書に記載する機能・性能を最低水準とした機器の選定及び設計・製作、搬入・設置・補修・現地試験調整・既設設備の撤去・検査等、本工事の完成引渡しまでの一切、及びこれらに伴う関係機関への申請等の一切を含むものとする。

第4節 履行期間

本工事の履行期間は、市議会議決の日から令和11年3月14日までとする。

第5節 工事の履行場所

項	名 称	設 備	備 考
1	志摩市役所	親局設備	
2	高根山中継局	中継局設備	
3	越賀中継局	既設設備撤去、再送信子局設備設置	
4	市内5カ所	再送信子局設備	
5	各支所	遠隔制御設備	
6	市内各所	子局設備	

第6節 関連文書

本仕様書に適用(引用または参考)する次の法律、規則、規格等の文書は、本仕様書の一部を成すものであり、特に版の指定のない限り、契約時における最新版とする。

1. 電波法及びこれに基づく関係諸規則
2. 有線電気通信法及びこれに基づく関係諸規則
3. 電気通信事業法及びこれに基づく関係諸規則
4. 電気設備に関する技術基準を定める省令(経済産業省)

5. 建設業法及びこれに基づく関係諸規則
6. 建築基準法及びこれに基づく関係諸規則
7. 労働安全衛生法及びこれに基づく関係諸規則
8. 廃棄物処理法及びこれに基づく関係諸規則
9. 日本産業規格(JIS)
10. 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
11. 電子情報技術産業協会規格(JEITA)
12. 日本電気工業会標準規格(JEM)
13. 総務省推奨規格「市町村デジタル同報通信システム TYPE2」
14. 市町村デジタル同報通信システム標準規格 ARIB STD-T115(一般社団法人電波産業会)
15. Jアラート同報無線自動起動装置仕様書(総務省消防庁)
16. その他、志摩市が定める関係条例等

第7節 知的財産権

受注者は、当該作業において、第三者の有する特許法、実用新案法、意匠法上の権利及び技術情報を侵害することがないように、必要な措置を講ずること。

第8節 情報セキュリティ対策

ネットワーク化に伴うサイバー攻撃等への強固なセキュリティ対策を講じること。また、施工及び設備保守において、住民情報等の情報資産を適切に管理する体制を整備すること。

第9節 法令の遵守

受注者は、作業にあたり諸法令を遵守し作業の円滑な進捗を図るとともに、諸法令の運用及び適用については受注者の負担において行うこと。

第10節 官公庁への手続き

通信事業者、電力会社等の関係機関に対する諸手続き及び手数料等の費用は受注者が負担し、迅速かつ確実に処理すること。

東海総合通信局への免許申請手続きについては志摩市にて実施するため、記載に必要な諸元等が分かる資料を準備、提出すること。

関係官公庁その他に対して交渉を要するとき、又は交渉を受けたときは、遅滞なく、その旨を監督職員に申し出て協議すること。

第11節 落成(変更)検査及び完成検査等

1. 一般事項

- ① 受注者は、落成(変更)検査及び完成検査(以下、「検査」という)のために必要な資料の提出、並びに必要な労務及び機材の提供について、監督職員の指示に従うこと。
- ② 検査の時期は、あらかじめ作業工程表に明示して工程を管理すること。
- ③ 受注者は検査の結果、作業目的物の補修または改造の措置が必要となったときは、監督職員の指定する期日までに補修または改造を終了し、その旨を監督職員に通知すること。

なお、監督職員は既済部分検査及び中間検査に合格している場合でも補修または、改造を命ずることがある。

④ 事前準備等

- ・電源投入の前に機器間配線（絶縁、導通）の点検及び清掃を行うこと。
- ・検査は、機器を十分予熱した後、動作状態を綿密に観察しながら機器付属の成績表と同等または、それ以上となるまで反復して行うこと。
- ・試験に使用する測定器の名称、主要性能及び製造会社名を試験成績書に記載すること。

2. 工場（製造）検査

- ① 機器等の製造後において、本仕様書に基づき工場出荷前に製品の工場検査を実施する。
- ② 受注者は、検査に先立ち検査実施要領書を提出し、監督職員の承認を受けること。
- ③ 検査実施要領書は、指定照合を含む検査項目、検査方法、検査手順、合否判定基準その他必要事項を記載したものであること。

3. 落成（変更）検査

- ① 受注者は、総合通信局の落成及び変更検査並びに通信事業者等の検査に立ち会い、指示事項については速やかに処理すること。
- ② 受注者は、受検前に電波法及びこれに基づく法令等の適用を受ける無線機器について、電波法及び関連規則等に規定されている技術基準に従った内容の調整試験を実施し、受検に万全を期すること。
- ③ 調整試験の結果は「調整試験記録」として作成し、総合通信局が行う検査の確認資料として提出できるような形式・内容等とすること。
- ④ 検査時に監督職員から指摘された事項のうち、受注者が処理しなければならない事項については、速やかに措置すること。

4. 完成検査

- ① 完成検査は、上記の落成検査が終了した後に実施することを原則とすること。
- ② 検査要領等は、監督職員の指示に従うこと。

第12節 仕様書等の疑義

本仕様書の記載事項に疑義が生じた場合または明記なき事項がある場合は、双方協議の上、決定する。

第13節 提出書類

提出書類は、契約約款に明記された項目のほか、以下の項目とする。

1. 工事着手時提出書類

工事着手前までに次の書類を指定部数提出し、監督職員の承認を受けること。

- ① 施工計画書
- ② 納入仕様書又は承認図
- ③ 主要資材承諾願
- ④ その他、志摩市が指定する必要書類

2. 完成図書

完成図書は検査前までに次の書類を指定部数提出し、監督職員の承認を受けること。

- ① 竣工図及び施工図
- ② 工程写真及び完成写真
- ③ 各種試験成績書
- ④ 機器取扱説明書・操作説明書
- ⑤ その他、志摩市が指定する必要書類

第14節 その他

- 1. 組立保険等の工事保険及び業務災害保険等の法定外労災保険に加入すること。
- 2. 当該作業をする上で提示された各種データは、情報の秘密の観点から、志摩市及び受注者以外の第三者に漏れることの無いように万全を期すこと。
- 3. 仕様書に記載されている各機器・装置において必要とされるソフトウェアの調達は、受注者の負担で行うこと。
- 4. 受注者は、設備説明用簡易パンフレットを作成(約 300 部程度を想定)すること。なお、設備説明用簡易パンフレットは、電子データでも納品し、パンフレットの著作権は志摩市の帰属とすること。

第 2 章 指 定 事 項

第1節 機器等に関する指定事項

1. 納入機器の原則

- ① 本工事に使用する機器、材料は受注者の責任において選定するものとし、品質管理の出来る製造業者の下で製作される、信頼性の高い機器及び材料であること。
- ② 本設備を構成する各装置は、堅牢にして、長期間の使用に耐えうる構造であり、かつ日常の保守点検が容易に行え、人体に危険を及ぼさないよう安全の保持に留意すること。
- ③ 本施設の重要性を鑑みて、保守部品若しくは緊急保守等において迅速に対応できることとし、主要機器は全て日本国内製造品とすること。
- ④ 特定無線設備

本工事に於いて導入する設備は、防災無線メーカーが製造する特定無線設備とし、既に他の自治体で導入実績及び運用実績がある設備であること。

なお、屋外拡声子局装置は、電波法第 38 条の 24 第 1 項に基づく「工事設計の認証」を受けていること。特定無線設備の種別は特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則 第 2 条第 1 項第 38 号に規定する「市町村デジタル防災無線通信を行う固定局」に限る。

2. 電氣的必要条件

- ① 電気回路には、過電流に対する保護装置または、保護回路を設けること。
- ② 各装置は入力電源電圧が±10%の範囲内で変化しても安定して作動すること。

3. 温湿度条件

① 親局設備

装 置 名	温 度	湿 度	備 考
操作卓	10℃～35℃	35～85%	
無線送受信装置	5℃～35℃	35～85%	
OA 機器	10℃～35℃	40～85%	

② 屋外系設備

装 置 名	温 度	湿 度	備 考
屋外拡声子局装置	-10℃～50℃	35～90%	

③ 戸別受信機

装 置 名	温 度	湿 度	備 考
戸別受信機	0℃～40℃	35～90%	

④ 遠隔制御設備

装 置 名	温 度	湿 度	備 考
遠隔制御装置	10℃～35℃	40～80%	
モバイル端末型遠隔制御装置	10℃～35℃	40～80%	

4. 耐風速

設 備 名	最大瞬間風速	内 容	備 考
鋼管組立柱	60m/sec	永久変形を生じ	
戸別用空中線を除く空中線	60m/sec	ないこと	

屋外に設置される機器	60m/sec		
戸別用空中線	40m/sec		

5. 銘板・表示等

- ① 構成機器は、品名、型式、製造会社、製造年月等を記載した銘板を付けること。
- ② 構成機器の入出力端子、調整箇所及び部品等には、図面と対照し容易に判別できる表示を行うこと。
- ③ 装置の取扱上、特に注意を要する箇所は、その旨を表示すること。
- ④ その他、志摩市が特に指定するものについて表示すること。

6. 保守性

- ① 保守性に優れた機器とし、保守における費用負担を軽減できるものであること。
- ② 主要な機器については、リモートメンテナンスによって障害の発生等を短時間で把握できること。

第2節 その他指定事項

1. 作業上の安全事項

本工事に際して受注者は「労働安全衛生法」その他関係法令及び規則に従い、常に安全管理に必要な処置を講じ、労働災害の防止に努めること。また労働災害等に関わる一切の対応は受注者の責任において行うこと。

2. 電波伝搬等の確認

受注者は、必要に応じて電波伝搬の確認を行い総合通信局、その他関係機関と協議を行い、システムの運用に支障がないようにすること。

3. システム切替時の留意事項

新システムへの移行に際しては、防災行政無線の完全停止期間が発生しないよう無停止で切り替えること。また、新旧設備の併用運用期間中は、1回の操作で新旧両システムに対し同時に放送が行えることとし、旧システムのアンサーバックについても取得可能とすること。

加えて、本工事は運用中の既設設備を段階的に切り替えるため、各作業については十分に留意すること。特にアナログ戸別受信機は、切り替え終了まで継続利用するため、運用に支障のないように施工すること。(アナログ戸別受信機向け再送信子局は142局とし、接続概要については別紙1を参照すること)

4. システム切替期間中の保守

受注者は本工事履行期間(システム切替期間)中の保守について、本工事の契約締結以降は受注者の責務において、流用設備を含む既設設備と今回更新する設備を一括して保守管理すること。なお、これらの体制構築等に要する費用は、全て本工事の整備費見積に含めることとするが、既設設備の修理に係わる費用については、志摩市にて負担する。

既設設備の製造メーカー及び保守業者は下記の通り。

- ・既設設備製造メーカー : 沖電気工業株式会社
- ・既設設備保守業者 : 中央電子光学株式会社三重支店

5. その他

本工事にあたり、建造物及び機器等に損害を与えた場合は、すみやかに監督職員と協議のうえ、受注者の負担において復旧すること。

第 3 章 必 要 機 能

第1節 機能の原則

1. 運用上必要となる機能等を規定するものであり、装置名や装置構成は参考とする。
2. 機能実現方法については問わないが、操作が煩雑になる、ランニングコストが著しく上昇するなど、運用に支障を生じないものであること。

第2節 親局設備

1. デジタル無線送受信装置、操作卓、電源装置、サーバー等の主要機器は市役所本庁舎 5 階の「無線室」に設置し、高機能ミーティングディスプレイ等の表示機器は無線室に隣接する「災害対策本部室」に設置することを想定している。また、アンテナ類は屋上階(7 階)に設置する。なお、各機器の設置にあたっては、災害時・平時を問わず利便性や動線、省スペース化に十分に配慮した適切なレイアウトとすること。
2. 更新期間中も効率的な運用を図るため、1 台の操作卓から既設の屋外拡声子局装置、戸別受信機(デジタル・アナログ)に対して、これまで通りの放送種別(緊急一括、一括、全てのグループ)や J-ALERT 放送等の緊急放送が行えるものであること。また、既設の屋外拡声子局装置(アンサーバック付き)に対して、監視情報の収集が行え、親局設備内で確認ができること。
3. デジタル無線送受信装置(QPSK ナロー方式)
 - ① 60MHz 帯デジタル同報の1波(QPSK ナロー方式)を使用した無線送受信装置であること。
 - ② 現用予備の 2 台方式とし、現用機に障害が発生した場合は自動的に予備機に切替ること。
 - ③ マルチパス対策として自動等化器を実装していること。
 - ④ 送信出力は東海総合通信局から指定された値とすること。
 - ⑤ 現用系と予備系の異常監視を行えること。
 - ⑥ 本装置は ARIB STD-T115 の定める技術基準に適合する性能を持つこと。
4. 操作卓
 - ① 手動放送、自動放送、サイレン吹鳴、屋外拡声子局装置(アンサーバック機能有り)の状態監視が行えること。
 - ② 緊急一括・一括・グループ呼出・個別呼出が可能であること、また、時差による呼出機能(3 分割以上)が利用できること。
 - ③ 自動通報時刻の精度向上のための自動時刻補正部を備え、操作卓の内蔵時計を電波時計等により自動修正できること。
 - ④ DNNの技術を利用した最新の音声合成を実装するものとし、放送内容により音声合成の話者を切り替える(男性／女性)ができること。
 - ⑤ 再送信子局、屋外拡声子局(アンサーバック付き)との通話が、操作卓周辺及び防災危機管理課執務室から行えること。
 - ⑥ 屋外拡声子局装置に接続されているスピーカ 1 個単位で、5 段階以上の音量調整が行えること。なお、音量設定画面では、どの方向のスピーカ音量を設定しているか認識できる表示を行うこと。
 - ⑦ 大災害時(職員等が行けない状態)に避難所の開錠が行える仕組み(カギを収容した箱を遠隔制御で開錠する等)を構築することとし、開錠の制御には無線回線を利用すること。
 - ⑧ 外部音源を取り込むことができること。

- ⑨ 放送の優先順位を設定できること。(モバイル端末型遠隔制御装置から登録されたプログラムが放送中に支所の遠隔制御装置から放送した場合、支所からの放送が優先される等)
 - ⑩ 操作に慣れていない職員でも操作できるように、画面遷移の簡略化等、操作性に優れたものであること。
5. 自動プログラム送出装置
- ① 親局及び遠隔制御装置よりプログラムされた通報内容を自動的に送信できること。
 - ② プログラムは、500 番組(放送及び防災情報自動配信装置のプログラム)以上を登録保持できること。
 - ③ 自動放送中において、操作卓等より統制又は緊急一括放送がかかった場合は、自動放送を中止すること。
 - ④ 音声直接登録および音声合成装置による音源を自動放送予約として登録可能なこと。
 - ⑤ プログラムを効率よく管理するため、日付表示／月別表示等が行え、文字による検索が行えること。
 - ⑥ 操作卓及び遠隔制御装置、地区遠隔制御装置から登録されたプログラムが、確認できること。
なお、登録されたプログラムは操作卓以外でも別端末にて確認できれば可とする。
 - ⑦ プログラム登録時に、同じ時刻に放送登録があった場合は登録不可とし、その状況を表示等でお知らせすること。
6. ミュージックチャイム
- ① 電子式のチャイムであり、8 曲以上実装(曲目は別途指定)できること。
7. 音源卓(取り込んだ外部音源を操作卓で編集できる場合は、本装置を不要とする)
- ① 放送に使用する音源の編集が行えること。
 - ② 手動放送時の利用や自動プログラム放送装置への登録が行えること。
8. 電子サイレン送出处
- ① 操作卓等の操作により、10 種類以上のパターンサイレンが吹鳴できること。
9. 被遠隔制御部
- ① 親局設備から離れた場所に設置する遠隔制御装置からの各種制御を中継すること。
 - ② 将来、遠隔制御装置を増設可能な構造であること。
10. 状態監視装置
- ① 親局及び中継局の状態監視(機器故障・停電状態等)ができること。
 - ② 再送信子局装置及び屋外拡声子局装置(アンサーバック機能有り)の状態監視ができること。
11. 自動電話応答装置
- ① 各装置から放送した内容を自動録音し、外部から特定専用電話番号をかけることにより、録音された内容が再生されること。
 - ② 録音時間は 300 分以上、録音件数は 20 件以上、接続可能回線数は 4 回線以上とすること。
12. 自動通信記録装置(プリンタを含む)
- ① 無線局の運用状況を自動記録し、日報・月報処理等を行い、業務日誌の作成ができること。
13. 地図表示盤
- ① 放送を起動する対象局が点灯表示できること。
 - ② 中継局、再送信子局装置、屋外拡声子局装置(アンサーバック機能有り)のアラームを表示できること。
 - ③ 画面サイズは23インチ程度とする。
 - ④ 地図上に音達図を表示できるものとし、表示／非表示が切り替えられること。

- ⑤ 子局のアイコンをクリックする等により、屋外拡声子局装置の情報(現在の音量、アラーム履歴、蓄電池の交換時期等のメモ等)が表示されること。

14. J-ALERT 装置(全国瞬時警報システム)

- ① 新規格 J-ALERT 受信機、表示モニタ、表示用PC及び自動起動装置を新規に整備し、防災行政無線と連動し自動放送を行えること
- ② パトライト及びスピーカについては、防災危機管理課及び宿直室に設置すること。
- ③ パラボラは、口径 75cm 型以上とすること。

15. 直流電源装置

- ① 各装置に安定した電源供給を行うこと。また停電時は無瞬断で内部蓄電池に切り替わり、1 時間以上(送信 5 分、待ち受け 55 分)の停電補償が可能であること。
- ② 蓄電池は長寿命型を採用すること。

16. 無停電電源装置

- ① 商用電源 AC100V で動作する各装置への安定した電源供給を行うこと。
- ② 停電時は、発動発電機が安定して動作するまでの間(10 分以上)、各機器への電源供給を瞬断すること無く継続すること。

17. 空中線系設備

- ① 空中線 1
 - ・60MHz 帯の電波を送受信する三素子八木型空中線とする。
- ② 空中線分配器
 - ・空中線を 2 式接続し、デジタル無線送受信装置から送出された電波を分配して送信することができること。
 - ・分配比は1対9とする。
- ③ 空中線フィルタ
 - ・既設周波数の廻り込みによる障害および近接無線局周波数との相互干渉を防ぐため、挿入損失の優れた濾波器(バンドパス+バンドエリミネーション)を整備すること。
 - ・既設周波数の回り込み防止については、減衰周波数±1.5MHz において 73dB 以上の減衰量があること。
- ④ 同軸避雷器
 - ・空中線とデジタル無線送受信装置との間に挿入し、誘導雷による無線機への被害を軽減できること。
 - ・耐久性を考慮しショートスタブ型とすること。

18. 高機能ミーティングディスプレイ

- ① ホワイトボード機能や WEB 会議機能を有し、災害発生時の情報共有ツールとして利用できること。
- ② 防災情報集約装置や避難所管理システムで収集した情報、ハザードマップ等を表示できること。
- ③ MAXHUB 社「ALL in One Meeting Board V7 シリーズ」と同等以上の機能を持った機器を納入すること。
- ④ 構築に必要なネットワーク機器を同時に納入すること。
- ⑤ ワイヤレスドングルを5個以上、納入すること。
- ⑥ 画面サイズは75インチ以上、ミラーリング用サブディスプレイは55インチ以上とする

第3節 防災情報自動配信装置

1. 操作卓と連携することで、「防災行政無線」「緊急速報メール」「ホームページ」「Yahoo 防災速報」「LINE」「電話応答装置」「CATV(MCTV・ZTV)」に対して情報を一括配信できること。
将来、新しいメディアへの接続についても、大幅な開発が無く低費用にて増設可能とすること。
2. 構築に必要なとなるネットワーク機器を同時に納入すること。
3. 本装置の一括配信を行う部分は親局設備内に設置、「緊急速報メール」等のテキスト配信系についてクラウド型にて構築するものとし、インターネットが途絶した状態でも本装置から防災行政無線放送が行えること。
4. LINE への配信は、文字による配信に加えリンク先(ホームページ等)の表示に対応できるものとし、配信毎に選択できること
5. LINE への配信は、グループ毎に行えるものとし、操作卓に設定される放送グループと同じ設定を可能とすること。
6. 将来、ホームページへの書き込みを地区ごとに行う構想が有るので、大幅な開発が無く低費用にて対応可能とすること。

第4節 防災情報集約装置

1. 災害対応等に必要となる各種情報(雨量情報・河川情報等)を自動で収集できること。
2. 志摩市職員のスマートフォン等から送られてきた被災情報(画像や情報)を収集し表示できること。
3. 収集した情報を基に避難情報等の発令判断支援が行えること。
4. 構築に必要なとなるネットワーク機器を同時に納入すること。
5. 将来の機能拡張が可能な構造とすること。(避難所等の備蓄品管理機能等)
6. 本システムはオンプレミス型にて構築すること。
7. 操作に慣れていない職員でも操作できるように、画面遷移の簡略化等、操作性に優れたものであること。

第5節 中継局設備

1. 中継局用無線送受信装置
 - ① 親局からの電波が届かない再送信子局設備及び屋外拡声子局設備、戸別受信機に対して、電波を中継する機能を有すること。
 - ② 本装置の状態監視情報を、親局に伝送できること。
 - ③ 送信出力は東海総合通信局から指定された値とすること。
2. 空中線系設備
 - ① 空中線 1
 - ・60MHz 帯の電波を送受信する三素子八木型空中線とする。
 - ② 空中線 2
 - ・60MHz 帯の電波を送受信するスリーブ型空中線とする。
 - ③ 空中線フィルタ
 - ・自局送信波の廻り込みによる障害および近接無線局周波数との相互干渉を防ぐため、挿入損失の優れた濾波器(バンドパス+バンドエリミネート)を整備すること。
 - ・減衰周波数±1.5MHz において 73dB 以上の減衰量があること。

④ 同軸避雷器

- ・空中線とデジタル無線送受信装置との間に挿入し、誘電雷による無線機への被害を軽減できると。
- ・耐久性を考慮しショートスタブ型とすること。

3. 電源系設備

① 直流電源装置

- ・各装置に安定した電源供給を行うこと。また停電時は無瞬断で内部蓄電池に切り替わり、3 時間以上(送信 5 分、待ち受け 55 分)の停電補償が可能であること。
- ・蓄電池は長寿命型を採用すること。

② 発動発電機

- ・設置場所は屋外とし、静音タイプであること。
- ・商用電源の停電を検知し、自動で起動すること。また、停電が回復した場合は自動で停止すること。
- ・定格出力は接続する各機器が問題無く運用できる容量であること。
- ・連続運転時間が 72 時間以上であること。
- ・燃料タンクは、72 時間以上の連続運転が可能な容量であること。
- ・外筐体は、塩害対策が行われていること。

③ 耐雷トランス

- ・電源線に加わる異常電圧・電流から、人体・各種機器及び電源線路を保護する機能を備えること。
- ・定格容量は接続する各機器が問題無く運用できる容量であること。

④ SPD 盤

- ・避雷ユニット(SPD)、及びオートリセットブレーカを内蔵し、雷サージから装置を保護できること。
- ・オートリセットブレーカは雷サージか負荷異常かを判断し、雷サージのみ自動再投入できること。
- ・接続する各機器が問題無く運用できる容量を有すること。

4. 空調設備(工業用)

- ① 冷房能力は 5kW 以上であること。
- ② 外筐体は、塩害対策が行われていること。
- ③ 運転中に停電した場合、停電復旧後に自動で運転を再開する機能を有すること。
- ④ 法定耐用年数が10年以上の製品を採用すること。

第 6 節 再送信子局設備

1. 再送信子局装置

- ① 親局及び中継局からの電波が届かない屋外拡声子局設備及び戸別受信機に対して、放送内容を再送信する機能を有すること。
- ② 本装置の状態監視情報を親局に伝送できること。
- ③ 送信出力は東海総合通信局から指定された値とすること。
- ④ 親局からの緊急一括・一括・グループ・個別・時差の選択呼出に対応可能であること。
- ⑤ スピーカ毎に出力の調整が行えるものとし、5 段階以上の細かなステップで音量設定可能であること。
ただし、緊急一括または強制音量の信号を受信した場合は調整ボリュームの設定値に関わらず最大

音量になること。また、通報終了後は自動で設定音量に戻ることに。なお、本機能は親局からの制御によっても調整が可能であること。

- ⑥ 停電の際も使用できるよう蓄電池を備え、5 分間放送を行い 55 分待機の状態 で 72 時間以上使用できること。
- ⑦ 蓄電池は長寿命型を採用すること。
- ⑧ 本体もしくは測定器等を接続することによって、親局設備からの BER 測定信号を受信し、BER および RSSI が測定できること。
- ⑨ 外部マイクを具備し、親局設備との連絡通話を可能とすること。
- ⑩ 筐体は、塩害対策が行われていること。
- ⑪ 屋外装柱設置が可能な防滴構造とし、施錠できること。
- ⑫ 洪水及び高潮による浸水被害が想定される地域に設置する局については、浸水想定高さよりも高い位置に取り付けられる構造であること。

2. 電源接続箱

- ① 避雷ユニット(SPD)、及びオトリセットブレーカを内蔵し、雷サージから装置を保護できること。
- ② オトリセットブレーカは雷サージか負荷異常かを判断し、雷サージのみ自動再投入できること。
- ③ 屋外装柱設置が可能な防滴構造とし、施錠できること。
- ④ 筐体は、塩害対策が行われていること。
- ⑤ 避雷ユニットはクラスⅡ以上で、JIS 規格(JIS C 5381-11)の仕様を満足すること。加えて、サージ電圧、電流双方を減衰できる高機能2段保護構成とすること。

3. スピーカ設備

- ① 高性能スピーカ 1
 - ・定格入力 30W、出力音圧 116dB 以上の高性能スピーカであること。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。
- ② 高性能中型スピーカ 1
 - ・定格入力 60W、出力音圧 118dB 以上の高性能スピーカであること。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。

4. 空中線系設備

- ① 空中線 1
 - ・60MHz 帯の電波を送受信する三素子八木型空中線とする。
- ② 空中線3
 - ・60MHz 帯の電波を送受信する五素子八木型空中線とする。
- ③ 空中線分配器
 - ・空中線を 2 式接続し、デジタル無線送受信装置から送出された電波を分配して送信することができること。
 - ・分配比は1対 1 とする。
- ④ 空中線フィルタ
 - ・自局送信波の廻り込みによる障害および近接無線局周波数との相互干渉を防ぐため、挿入損失の優れた濾波器(バンドパス+バンドエリミネート)を整備すること。
- ⑤ 同軸避雷器
 - ・空中線と再送信子局装置との間に挿入し、誘電雷による無線機への被害を軽減できること。

・耐久性を考慮しショートスタブ型とすること。

5. 空中線柱(屋外自立型)

- ① 地上高 14.5mの 2 本継コンクリート柱であること。
- ② 各設備を装柱した時の安全率を満足すること。
- ③ 塗装色は、受注後の協議事項とする。

第 7 節 屋外拡声子局設備

1. 屋外拡声子局装置(アンサーバック機能有り)

- ① 親局からの緊急一括・一括・グループ・個別・時差の選択呼出に対応可能であること。
- ② スピーカ毎に出力の調整が行えるものとし、5 段階以上の細かなステップで音量設定可能であること。
ただし、緊急一括または強制音量の信号を受信した場合は調整ボリュームの設定値に関わらず最大音量になること。また、通報終了後は自動で設定音量に戻ること。なお、本機能は親局からの制御によっても調整が可能であること。
- ③ 停電の際も使用できるよう蓄電池を備え、5 分間放送を行い 55 分待機の状態 で 72 時間以上使用できること。
- ④ 蓄電池は長寿命型を採用すること。
- ⑤ 本体もしくは測定器等を接続することによって、親局無線送受信装置からの BER 測定信号を受信し、BER および RSSI が測定できること。
- ⑥ 親局からの監視要求に対して自局の状態を返送できること。
- ⑦ 外部マイクを具備し、親局設備との連絡通話を可能とすること。
- ⑧ 送信出力は、東海総合通信局から指定された値とすること。
- ⑨ 筐体は、塩害対策が行われていること。
- ⑩ 屋外装柱設置が可能な防滴構造とし、施錠できること。
- ⑪ 洪水及び高潮による浸水被害が想定地域に設置する局については、浸水想定高さよりも高い位置に取り付けられる構造であること。
- ⑫ 既設モータサイレンとの接続が必要となる子局については、そのインタフェースを有すること。

2. 追加増幅装置

- ① 屋外拡声子局装置(増幅出力 120W)に出力増加が必要になった場合に、120W を追加で増幅できること。なお、屋外拡声子局装置本体で必要な出力を確保できる場合は、本装置は不要である。
- ② スピーカ毎に出力の調整が行えるものとし、5 段階以上の細かなステップで音量設定可能であること。
ただし、緊急一括または強制音量の信号を受信した場合は調整ボリュームの設定値に関わらず最大音量になること。また、通報終了後は自動で設定音量に戻ること。なお、本機能は親局からの制御によっても調整が可能であること。
- ③ 屋外装柱設置が可能な防滴構造とし、施錠できること。
- ④ 筐体は、塩害対策が行われていること。
- ⑤ 洪水及び高潮による浸水被害が想定される地域に設置する局については、浸水想定高さよりも高い位置に取り付けられる構造であること。

3. 電源接続箱

- ① 避雷ユニット(SPD)、及びオトリセットブレーカを内蔵し、雷サージから装置を保護できること
- ② オトリセットブレーカは雷サージか負荷異常かを判断し、雷サージのみ自動再投入できること。

- ③ 屋外装柱設置が可能な防滴構造とし、施錠できること。
- ④ 筐体は、塩害対策が行われていること。
- ⑤ 避雷ユニットはクラスⅡ以上で、JIS 規格(JIS C 5381-11)の仕様を満足すること。加えて、サージ電圧、電流双方を減衰できる高機能2段保護構成とすること。

4. スピーカ設備

- ① トランペットスピーカ
 - ・定格入力 30Wのレフレックス型とする。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。
- ② 高性能スピーカ 1
 - ・定格入力 30W、出力音圧 116dB 以上の高性能スピーカであること。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。
- ③ 高性能スピーカ 2
 - ・定格入力 60W、出力音圧 117dB 以上の高性能スピーカであること。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。
- ④ 高性能スピーカ 3
 - ・定格入力 120W、出力音圧 118dB 以上の高性能スピーカであること。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。
- ⑤ 高性能中型スピーカ 1
 - ・定格入力 60W、出力音圧 118dB 以上の高性能スピーカであること。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。
- ⑥ 高性能中型スピーカ 2
 - ・定格入力 120W、出力音圧 121dB 以上の高性能スピーカであること。
 - ・筐体は塩害対策が行われていること。

5. 空中線系設備

- ① 空中線 1
 - ・60MHz 帯の電波を送受信する3素子八木型空中線であること。
- ② 空中線 3
 - ・60MHz 帯の電波を送受信する5素子八木型空中線であること。
- ③ 同軸避雷器
 - ・空中線と再送信子局装置との間に挿入し、誘電雷による無線機への被害を軽減できること。
 - ・耐久性を考慮しショートスタブ型とすること。

6. 空中線柱(屋外自立型)

- ① 地上高 14.5mの 2 本継コンクリート柱であること。
- ② 各設備を装柱した時の安全率を満足すること。
- ③ 塗装色は、受注後の協議事項とすること。

7. 既設空中線柱延命処理

- ① YCK 工法、ウルトラパッチ等

8. モータサイレン

- ① 既設を流用する。

9. 予備品

- ① 屋外拡声子局装置の電源ユニットおよびアンプユニットについて、障害発生時の復旧時間短縮を目的として、予備ユニットを納入すること。

第8節 戸別受信機設備

1. 戸別受信装置

- ① 被選択呼出しの機能は親局からの緊急一括・一括・グループ・個別に区分され、それぞれに応じて動作する機能を有すること。
- ② スピーカの音量は調整可能なこと。ただし、緊急一括または戸別音量最大の信号を受信した場合は最大音量になること。
- ③ 録音機能を有し、通報を自動録音し、通報終了後に最新の通報から順次再生確認できること。
- ④ 親局からの電子サイレン、チャイム等も放送できること。
- ⑤ 通常時は AC100V (50/60Hz) を使用し、停電補償は 72 時間とし、停電時および電池電圧降下時には LED 表示、および音声メッセージ等により警報を発すること。
- ⑥ 付属のロッドアンテナでは受信が困難な地域では、外部空中線を接続できる端子をもうけること。

2. 空中線系設備

- ①. 空中線 4
 - ・60MHz 帯の電波を受信するダイポール型空中線であること。
 - ・3D-2V 以上の給電線が 15m 以上添付されていること。
- ②. 空中線 5
 - ・60MHz 帯の電波を受信する3素子八木型空中線であること。
 - ・設置に必要な空中線柱も同時に納入すること。
- ③. 戸別受信機用ブースター
 - ・戸別受信機と空中線の間に接続し、受信電波を増幅できること。
 - ・利得は 14dB 以上であること。

3. 遠隔解錠キーボックス

- ・防災無線操作卓から、戸別受信機の接点信号を利用し避難所の鍵収納ボックスの開閉を遠隔にて制御できること。

第9節 遠隔制御設備

1. 遠隔制御装置

- ① LAN 回線を利用し、操作卓を遠隔制御することで子局に対し、放送が行えること。
- ② 防災情報自動配信装置と連携し、「防災行政無線」「緊急速報メール」「ホームページ」「Yahoo 防災速報」「LINE」「電話応答装置」「CATV (MCTV・ZTV)」に対して情報を一括配信できること。
- ③ 緊急一括・一括・グループ・個別・時差呼出が可能であること。
- ④ 自動プログラム登録機能、音声合成機能、音声通報機能(手動/自動)を具備していること。
- ⑤ 停電時は、内蔵の蓄電池または無停電電源装置により 1 時間以上支障なく運用が行えること。

2. モバイル端末型遠隔制御装置(地区遠隔制御装置)

- ① LTE 回線を介して、自動プログラム送出装置に通報内容を登録できること。
- ② 端末からテキストを入力し、音声合成機能を介して放送の登録ができること。

- ③ 登録された放送については、以下のどちらかの処理が行えること。
- ・登録された放送は承認待ち状態となり、親局側で職員（無線従事者）が承認することで、放送が行われること。ただし、無線従事者が操作することを考慮し、自動で承認する機能を付加すること。
 - ・登録した内容は親局側で職員（無線従事者）が確実に管理できる状態とし、無線従事者の判断で登録内容を削除できること。また、リアルタイムでの放送は行えないようにし、放送を開始した後でも強制的に停止できること。
- ④ 住民が「地区」と「情報種別（防災・コミュニティなど）」を選択指定し、LINE による情報配信が可能なこと。
- ⑤ 使用する端末を納入することとし、本システムに関係の無いアプリや機能が動作しないように設定すること。
- ⑥ WEB サービスで実施する等、機器更新時の費用を低減できるものとする。

第 4 章 使用機器一覧表

1. 親局設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	デジタル無線送受信装置	60MHz 帯・ QPSK 方式	1	現用/予備構成
2	操作卓	操作部、選択呼出、自動放送等	1	
3	自動プログラム送出装置	500 番組以上	1	
4	ミュージックチャイム	8 曲以上	1	
5	音源卓	放送音源編集機能付き	1	
6	電子サイレン送出部	10 種類以上	1	
7	被遠隔制御部		1	
8	状態監視装置		1	
9	自動電話応答装置		1	
10	自動通信記録装置		1	
11	地図表示盤		1	
12	J-ALERT 装置	自動起動装置＋受信機＋空中線 パトライト×2・スピーカー×2	1	
13	直流電源装置	停電保障時間 1時間以上	1	
14	無停電電源装置	10 分以上	1	
15	空中線系設備			
①	空中線 1	三素子八木型	2	
②	空中線分配器	分配比 1 対 9	1	
③	空中線フィルタ	60MHz 帯・BPF+BEF 型	1	
④	同軸避雷器	60MHz 帯・ショートスタブ型	1	
16	高機能ミーティング ディスプレイ	ホワイトボード機能、WEB 会議機能、タッチパネル対応	1	

2. 防災情報自動配信設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	防災情報自動配信装置	防災無線放送、LINE 等 ネットワーク機器を含む	1	

3. 防災情報集約設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	防災情報集約装置	発令判断機能、情報収集機能等 ネットワーク機器を含む	1	

4. 中継局設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	デジタル無線 送受信装置(中継局)	60MHz 帯・ デジタル無線方式 市役所向・子局向	1	
2	空中線系設備			
①	空中線 1	三素子八木型	1	

②	空中線 2	スリーブ型	1	
③	空中線フィルタ	60mHz 帯・BPF+BEF 型	2	
④	同軸避雷器	60MHz 帯・ショートスタブ型	2	
3	電源系設備			
①	直流電源装置	停電保障時間 3 時間以上	1	
②	発動発電機	72 時間連続運転	1	
③	耐雷トランス		1	
④	SPD 盤		1	
4	空調機	冷房能力 5kW 以上	1	

5. 再送信子局装置設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	再送信子局装置	120W・アンサーバック機能有り	6	停電補償 72h
2	電源接続箱	SPD・オートリセットブレーカ	6	
3	スピーカ設備			
①	高性能スピーカ 1	30W	12	
②	高性能中型スピーカ 1	中型 60W	5	
4	空中線系設備			
①	空中線 1	三素子八木型	9	
②	空中線 3	五素子八木型	4	
③	空中線分配器	分配比 1 対 1	1	
④	空中線フィルタ	60mHz 帯・屋外型・BPF+BEF 型	12	
⑤	同軸避雷器	60MHz 帯・ショートスタブ型	12	
5	空中線柱(屋外自立型)		6	

6. 屋外拡声子局装置設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	屋外拡声子局装置	120W・アンサーバック機能有り	235	停電補償 72h
2	追加増幅機	120W 追加	9	
3	電源接続箱	SPD・オートリセットブレーカ	235	
4	スピーカ設備			
①	トランペットスピーカ	レフレックス	68	
②	高性能スピーカ 1	30W	412	
③	高性能スピーカ 2	60W	114	
④	高性能スピーカ 3	120W	4	
⑤	高性能中型スピーカ 1	60W	45	
⑥	高性能中型スピーカ 2	120W	8	

5	空中線系設備			
①	空中線 1	3 素子八木型	187	
②	空中線 3	5 素子八木型	48	
③	同軸避雷器	ショートスタブ型	235	
6	空中線柱(屋外自立型)		44	
7	既設空中線柱延命処理		24	
8	既設モータサイレン	既設流用	10	
9	予備品	電源ユニット・アンプユニット	10	

7. 戸別受信機設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	戸別受信機		1000	概数発注
2	空中線系設備			
①	空中線 4	60MHz 帯・ダイポール型(受信用)、アンテナ基部付き	800	概数発注
②	空中線 5	60MHz 帯・三素子八木型(受信用)、鋼管柱 ZC-7 相当含む	20	概数発注
③	戸別受信機用ブースター		20	概数発注
3	遠隔解錠キーボックス	避難所用	50	

8. 遠隔制御装置設備

No	機 器 名 称	仕 様	数量	備 考
1	遠隔制御装置設備	B 型遠隔制御器の代替器	5	支所用
2	モバイル端末 遠隔制御装置	地区遠隔制御装置の代替器	46	地区用

第 5 章 機 器 仕 様

第 1 節 親局設備

1. デジタル無線送受信装置

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ① 電波型式 | :G1D、G1E |
| ② 周波数 | :60MHz 帯 |
| ③ 送信出力 | :総合通信局の指定による |
| ④ 変調方式 | :QPSK ナロー |
| ⑤ アクセス方式 | :SCPC |
| ⑥ 高周波インピーダンス | :50Ω 不平衡 |
| ⑦ 送受信部構成 | :現用／予備、自動切り替え |
| ⑧ マルチパス対策 | :自動等化器を実装していること。 |
| ⑨ 送信部性能 | :ARIB STD-T115 に準拠すること。 |
| ⑩ 受信部性能 | :ARIB STD-T115 に準拠すること。 |
| ⑪ 電源電圧 | :定格電圧±10%の変動に対して性能を満足すること |
| ⑫ 電源電圧、寸法、及び重量は、規定しない。 | |

2. 操作卓

① 操作部

- | | |
|-------------|--------------------------|
| ・液晶表示 | :15 インチ以上 |
| ・音声調整部 | |
| 入力回路 | :マイクロホン 1 回路以上 |
| 外部音源 | :1 回路以上 |
| ・出力回路 | |
| デジタル無線送受信装置 | :1 回路以上 |
| 被遠隔制御部 | :1 回路以上 |
| 録音制御部 | :1 回路以上 |
| 4 音階チャイム | :ドミソド(上り、下り) |
| 音声モニタ | :マイクロホン使用時はモニタスピーカ断となること |

② 選択呼出部

- ・緊急一斉、一斉、グループ 100 以上、個別 1,000 以上

3. 自動プログラム送出装置

- | | |
|------------|---------------------|
| ① 呼出種別 | :一括、グループ、個別、時差、音量制御 |
| ② 放送プログラム数 | :500 番組以上 |
| ③ 録音時間 | :3 時間以上 |

4. ミュージックチャイム

- | | |
|--------|--------------------------|
| ① 収録曲数 | :8 曲以上(曲目は別途指定)が使用できること。 |
|--------|--------------------------|

5. 音源卓

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| ① 再生可能メディア | :CD、CD-R/RW、SD/SDHC カード、USB メモリ |
| ② 再生可能フォーマット | :WAV、MP3、MP4、WMA |

6. 電子サイレン送出部

- ① 吹鳴パターン数 : 最大 10 種類以上 + 手動
- ② 吹鳴時間 : 任意
- ③ 休止時間 : 任意
- ④ 繰返回数 : 10 回以上

7. 被遠隔制御部

- ① 接続機器 : 遠隔制御装置、モバイル端末遠隔制御装置 等
- ② 接続回線数 : 遠隔制御装置 ×5 以上
モバイル端末遠隔制御装置 ×46 以上

8. 状態監視装置

- ① 監視対象 : 親局設備、中継局設備、再送信子局設備、屋外拡声子局設備
- ② 監視内容 : 各装置の警報監視

9. 自動電話応答装置

- ① 回線収容数 : 4 回線以上
- ② 録音件数 : 20 件以上
- ③ 録音時間 : 300 分以上

10. 自動通信記録装置(プリンタを含む)

- ① 印字方式 : 普通紙ページプリンタ(A4 対応)
- ② 記載事項 : 無線局業務日誌の内容

11. 地図表示盤

- ① 画面サイズ : 23 インチ以上

12. J-ALERT 装置(全国瞬時警報システム)

① J-ALERT 受信機

- ・プロセッサ : Intel Atom x6425E(Elkhart Lake)
- ・プロセッサクロック : 2.00GHz
- ・メモリ : DDR4 SDRAM
- ・ストレージ 1 : 20GB(システム)
- ・ストレージ 2 : 20GB(ログ)
- ・音声出力 : 1port(3.5Φ)
- ・接点出力 : 8 点(無電圧)

② J-ALERT 自動起動装置

- ・総務省消防庁 Jアラート同報無線自動起動装置仕様書に準拠すること
- ・イーサネット : 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T ×1
- ・シリアル : RS-232C(D-SUB9 ピン) ×1 ポート以上
- ・USB : USB2.0 以上 ×1 ポート以上
- ・音声入力 : マイク ×1 ポート以上、ライン ×1 ポート以上
- ・受信機接続 : 消防庁仕様書フォーマットに準拠
- ・接点音声変換ユニット : 制御可能系統数 ×4 以上、音声出力 600Ω
- ・出力音声(対防災無線) : 情報種別毎の音声
- ・表示灯 : 10Base-T/100Base-TX、赤/黄/緑 LED

・HUB	:8 ポート以上
・プリンター	:モノクロレーザー
・収容架	:19 インチラック相当
・停電補償	:1時間以上(電源装置に接続して)

③ CS 用空中線

・空中線型式	:オフセット型
・空中線有効開口径	:0.75m Φ 以上

13. 直流電源装置

- ① デジタル無線送受信装置、操作卓等へ安定した電源供給を行うこと。
- ② 停電保障時間 :1 時間以上(送信 5 分、待ち受け 55 分時)
- ③ 交流入力 :AC100V $\pm$ 10%(50Hz)
- ④ 出力 :機器の電源電圧 $\pm$ 5% 固定 無瞬断

14. 無停電電源装置

- ① J-ALERT 装置、操作卓、ネットワーク設備等へ安定した電源供給を行うこと。
- ② 停電保障時間 :10 分以上
- ③ 交流入力 :AC100V $\pm$ 10%(50Hz)
- ④ 出力 :機器の電源電圧 $\pm$ 5% 固定 無瞬断

15. 空中線系設備

① 空中線 1

・型式	:三素子八木型
・周波数	:60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
・利得	:8.15dBi
・定在波比	:1.5 以下
・インピーダンス	:50 Ω 不平衡
・構造	:ステンレス製

② 空中線分配器

・型式	:2 分配器
・周波数	:60MHz 帯
・分配比	:1 対 9
・定在波比	:1.2 以下
・挿入損失	:0.5dB 以下

③ 空中線フィルタ

・通過周波数	:60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
・減衰量	:減衰周波数 $\pm$ 1.5MHz において 73dB 以上 (既設との干渉及び近接無線局との相互干渉等を防げる値であること)
・構成	:BPF+BEF
・挿入損失	:2.0dB 以下
・インピーダンス	:50 Ω 不平衡
・許容電力	:50W

④同軸避雷器

- ・周波数 :60MHz 帯の指定の1波(総合通信局の指定による)
- ・構成 : $\lambda/4$ ショートスタブ型
- ・挿入損失 :0.5dB 以下
- ・インピーダンス :50 Ω 不平衡
- ・定在波比 :1.2 以下

16. 高性能ミーティングディスプレイ

- ① 構成 :2 面以上
ワイヤレスドングル ×5 以上
- ② 画面サイズ :本体 75 インチ以上、タッチパネル
サブディスプレイ 55 インチ以上
- ③ 構造 :移動可能な専用スタンド等を添付すること
- ④ 解像度 :3,840×2,160 以上

17. 避難所管理システム

- ① 避難所数 :50 箇所以上
- ② 読み取り対応カード :マイナンバーカード、運転免許証、外国人在留カード
- ③ 集計内容等 :避難所開設／閉設、避難者数(人数・世帯数) 等

第2節 防災情報自動配信設備

1. 防災情報自動配信装置

- ①方式 :クラウド型(ASP利用)
- ②配信先 :防災行政無線放送、緊急速報メール(NTTdocomo・au・Softbank・楽天)、Yahoo!防災速報、LINE、電話応答装置、CATV(MCTV・ZTV)

2. ネットワーク機器

構成や構造、性能などは規定しない。

第3節 防災情報集約設備

1. 防災情報集約装置

- ①方式 :オンプレミス型
- ②情報収集 :雨量情報、河川情報 等
- ③情報登録 :画像及びテキスト

2. ネットワーク機器

構成や構造、性能などは規定しない。

第4節 中継局設備

1. デジタル無線送受信装置(中継局)

- ① 構成 :市役所向・子局向け(架数等は規定しない)
- ② 電波型式 :G1D、G1E
- ③ 周波数 :60MHz 帯

- ④ 送信出力 :総合通信局の指定による
- ⑤ 変調方式 :QPSK ナロー
- ⑥ アクセス方式 :SCPC
- ⑦ 高周波インピーダンス :50 Ω 不平衡
- ⑧ 送受信部構成 :現用／予備、自動切り替え
- ⑨ マルチパス対策 :自動等化器が実装していること。
- ⑩ 送信部性能 :ARIB STD-T115 に準拠すること。
- ⑪ 受信部性能 :ARIB STD-T115 に準拠すること。
- ⑫ 電源電圧 : $\pm 10\%$ の変動に対して性能を満足すること
- ⑬ 電源電圧、寸法、構成及び重量は、規定しない。

2. 空中線系設備

- ① 空中線 1
 - ・型式 :三素子八木型
 - ・周波数 :60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
 - ・利得 :8.15dBi
 - ・定在波比 :1.5 以下
 - ・インピーダンス :50 Ω 不平衡
 - ・構造 :ステンレス製
- ② 空中線 2
 - ・型式 :スリーブ型
 - ・周波数 :60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
 - ・利得 :2.15dBi
 - ・定在波比 :1.5 以下
 - ・インピーダンス :50 Ω 不平衡
 - ・構造 :ステンレス製
- ③ 空中線フィルタ
 - ・通過周波数 :60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
 - ・減衰量 :減衰周波数 $\pm 1.5\text{MHz}$ において 73dB 以上
(既設及び自局での干渉防止)
近接無線局との相互干渉等を防げる値であること
 - ・構成 :BPF+BEF
 - ・挿入損失 :2.0dB 以下
 - ・インピーダンス :50 Ω 不平衡
 - ・許容電力 :50W
- ④ 同軸避雷器
 - ・周波数 :60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
 - ・構成 : $\lambda/4$ ショートスタブ型
 - ・挿入損失 :0.5dB 以下
 - ・インピーダンス :50 Ω 不平衡
 - ・定在波比 :1.2 以下

3. 電源系設備

① 直流電源装置

- ・デジタル無線送受信装置へ安定した電源供給を行うこと。
- ・停電保障時間 : 3 時間以上 (送信 5 分、待ち受け 55 分時)
- ・交流入力 : AC200V $\pm$ 10%(50Hz)
- ・出力 : 機器の電源電圧 $\pm$ 5% 固定 無瞬断

② 発動発電機

- ・構造 : 屋外設置型、低騒音型
- ・出力 : 接続する機器が問題なく動作できる容量とする
- ・入力 : 単相 2 線 200V
- ・周波数 : 60Hz
- ・筐体 : 塩害対策を施すこと

③ 耐雷トランス

- ・構造 : 屋内設置型
- ・定格容量 : 接続する機器が問題なく動作できる容量とする
- ・入力 : 単相 2 線 200V
- ・周波数 : 60Hz

④ SPD 盤

- ・入力 : 単相 3 線 200V
- ・避雷ユニット
対応規格 : JIS C 5381-11 クラス I、クラス II
- ・オートリセットブレーカ
耐雷電圧 : 耐地間 30kV(1.2/50 μ sec)

4. 空調設備(工業用)

- ① 冷房能力 : 5kW 以上
- ② 入力電圧 : 単相 2 線 200V
- ③ 周波数 : 60Hz

第 5 節 再送信子局設備

1. 再送信子局装置

① 構造

- : 筐体前面は片開きとし、施錠できること
- 浸水想定地域については、浸水想定高さよりも高い位置に取り付けられる構造であること

② 送受信部

- ・電波型式 : G1D、G1E
- ・周波数 : 60MHz 帯
- ・送信出力 : 総合通信局の指定による
- ・変調方式 : QPSK ナロー
- ・アクセス方式 : SCPC
- ・高周波インピーダンス : 50 Ω 不平衡

・送受信部構成	: 現用のみ
・マルチパス対策	: 自動等化器が実装していること
・送信部性能	: ARIB STD-T115 に準拠すること
・受信部性能	: ARIB STD-T115 に準拠すること
・再送信機能	: ARIB STD-T115 に準拠すること
③ 増幅部	
・音声定格出力	: 120W (定格電圧、常温において)
・音声周波数特性	: 0.3～3kHz において±3dB 以内
・音声ひずみ率	: 定格出力において 5%以下
・電子チャイム	: ドミンド 4 音階、上り・下り
・電子サイレン基本周波数	: 約 800Hz～900Hz
④ 電源電圧	: AC100±10%の変動に対して性能を満足すること
⑤ 停電保障時間	: 72 時間以上(5 分送信、55 分受信時)
⑥ 寸法、構成等	: 規定しない
⑦ 筐体塗装色	: 受注後の協議事項
2. 電源接続箱	
① 構造	: 筐体前面は片開きとし、施錠できること
② 方式	: 高性能 2 段階保護構成(サージ電圧・電流双方減衰)
③ SPD 部	
・入出力電圧	: AC100V(60Hz)単相
・避雷器規格	: JIS C 5381-11 クラスⅡ
④ オートリセットブレーカ部	
・定格電圧	: AC100V 1φ2W
・動作回数	: 動作回数をカウント表示
3. スピーカ設備	
① 高性能スピーカ 1	
・構成	: ホーンスピーカ ×4 以下
・定格入力	: 30W
・出力音圧	: 116dB 以上
② 高性能中型スピーカ 1	
・構成	: ホーンスピーカ ×4 以下
・定格入力	: 60W
・出力音圧	: 118dB 以上
4. 空中線系設備	
① 空中線 1	
・型式	: 三素子八木型
・周波数	: 60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
・利得	: 8.15dBi
・定在波比	: 1.5 以下
・インピーダンス	: 50Ω 不平衡

- ・構造 : ステンレス製
- ② 空中線分配器
 - ・型式 : 2 分配器
 - ・周波数 : 60MHz 帯
 - ・分配比 : 1 対 1
 - ・定在波比 : 1.2 以下
 - ・挿入損失 : 0.5dB 以下
- ③ 空中線フィルタ
 - ・通過周波数 : 60MHz 帯の指定の 1 波 (総合通信局の指定による)
 - ・減衰量 : 自局の回り込み及び近接無線局との相互干渉等を防げる値であること
 - ・構成 : 屋外型 BPF + BEF
 - ・挿入損失 : 2.0dB 以下
 - ・インピーダンス : 50 Ω 不平衡
 - ・許容電力 : 50W
- ④ 同軸避雷器
 - ・周波数 : 60MHz 帯の指定の 1 波 (総合通信局の指定による)
 - ・構成 : $\lambda / 4$ ショートスタブ型
 - ・挿入損失 : 0.5dB 以下
 - ・インピーダンス : 50 Ω 不平衡
 - ・定在波比 : 1.2 以下
- 5. 空中線柱 (屋外自立型)
 - ① 構造等 : コンクリート柱
 - ② 地上高 : 14.5m
 - ③ 塗装色 : 受注後の協議

第 6 節 屋外拡声子局設備

1. 屋外拡声子局装置 (アンサーバック機能有り)

- ① 構造 : 筐体前面は片開きとし、施錠できること
浸水想定地域については、浸水想定高さよりも高い位置に取り付けられる構造であること
- ② 送受信部
 - ・電波型式 : G1D、G1E
 - ・周波数 : 60MHz 帯
 - ・送信出力 : 総合通信局の指定による
 - ・変調方式 : QPSK ナロー
 - ・アクセス方式 : SCPC
 - ・高周波インピーダンス : 50 Ω 不平衡
 - ・送受信部構成 : 現用のみ
 - ・マルチパス対策 : 自動等化器が実装していること

・送信部性能	: ARIB STD-T115 に準拠すること
・受信部性能	: ARIB STD-T115 に準拠すること
③ 増幅部	
・音声定格出力	: 120W (定格電圧、常温において)
・音声周波数特性	: 0.3～3kHz において±3dB 以内
・音声ひずみ率	: 定格出力において 5%以下
・電子チャイム	: ドミンド 4 音階、上り・下り
・電子サイレン基本周波数	: 約 800Hz～900Hz
④ 電源電圧	: AC100±10%の変動に対して性能を満足すること
⑤ 停電保障時間	: 72 時間以上(5 分送信、55 分受信時)
⑥ 寸法、構成等	: 規定しない
⑦ 筐体塗装色	: 受注後の協議事項
2. 追加増幅機	
① 構造	: 筐体前面は片開きとし、施錠できること 浸水想定地域については、浸水想定高さよりも高い位置に取り付けられる構造であること 屋外拡声子局装置との接続インタフェースを有すること
② 増幅部	
・音声定格出力	: 120W (定格電圧、常温において)
・音声周波数特性	: 0.3～3kHz において±3dB 以内
・音声ひずみ率	: 定格出力において 5%以下
・電子チャイム	: ドミンド 4 音階、上り・下り
・電子サイレン基本周波数	: 約 800Hz～900Hz
③ 電源電圧	: AC100±10%の変動に対して性能を満足すること
④ 停電保障時間	: 72 時間以上(5 分送信、55 分受信時)
⑤ 寸法、構成等	: 規定しない
⑥ 筐体塗装色	: 受注後の協議事項
3. 電源接続箱	
① 構造	: 筐体前面は片開きとし、施錠できること
② 方式	: 高性能 2 段階保護構成(サージ電圧・電流双方減衰)
③ SPD 部	
・入出力電圧	: AC100V(60Hz)単相
・避雷器規格	: JIS C 5381-11 クラスⅡ
④ オートリセットブレーカ部	
・定格電圧	: AC100V 1φ2W
・動作回数	: 動作回数をカウント表示
4. スピーカ設備	
① トランペットスピーカ	
・型式	: レフレックス型
・定格入力	: 30W

- ・出力音圧 :110dB 以上
- ② 高性能スピーカー 1
 - ・構成 :ホーンスピーカー ×4 以下
 - ・定格入力 :30W
 - ・出力音圧 :116dB 以上
- ③ 高性能スピーカー 2
 - ・構成 :ホーンスピーカー ×8 以下
 - ・定格入力 :60W
 - ・出力音圧 :117dB 以上
- ④ 高性能スピーカー 3
 - ・構成 :ホーンスピーカー ×8 以下
 - ・定格入力 :120W
 - ・出力音圧 :118dB 以上
- ⑤ 高性能中型スピーカー 1
 - ・構成 :ホーンスピーカー ×4 以下
 - ・定格入力 :60W
 - ・出力音圧 :118dB 以上
- ⑥ 高性能中型スピーカー 2
 - ・構成 :ホーンスピーカー ×8 以下
 - ・定格入力 :120W
 - ・出力音圧 :120dB 以上
- 5. 空中線系設備
 - ① 空中線 1
 - ・型式 :三素子八木型
 - ・周波数 :60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
 - ・利得 :8.15dBi
 - ・定在波比 :1.5 以下
 - ・インピーダンス :50Ω 不平衡
 - ・構造 :ステンレス製
 - ② 空中線 3
 - ・型式 :五素子八木型
 - ・周波数 :60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
 - ・利得 :11.15dBi
 - ・定在波比 :1.5 以下
 - ・インピーダンス :50Ω 不平衡
 - ・構造 :ステンレス製
 - ③ 同軸避雷器
 - ・周波数 :60MHz 帯の指定の 1 波(総合通信局の指定による)
 - ・構成 :λ/4 ショートスタブ型
 - ・挿入損失 :0.5dB 以下

- ・インピーダンス :50Ω 不平衡
- ・定在波比 :1.2 以下
- 6. 空中線柱(屋外自立型)
 - ① 構造等 :コンクリート柱
 - ② 地上高 :14.5m
 - ③ 塗装色 :受注後の協議
- 7. 既設空中線柱延命処理
 - ① 工法 :YCK 工法・ウルトラパッチ等
- 8. インバータサイレン(モータサイレン)
 - 既設を流用する
- 9. 予備品
 - 電源ユニットおよびアンプユニット

第7節 戸別受信機設備

- 1. 戸別受信機
 - ① 使用周波数 :60MHz 帯
 - ② 無線方式 :QPSK ナロー
 - ③ 空中線 :ロッド型空中線+外部アンテナ接続用コネクタ
 - ④ 録音部 :IC 録音方式(40 分以上)
 - ⑤ 電源 :AC100V(停電時は乾電池にて動作)
 - ⑥ 停電補償 :乾電池にて 72 時間以上(放送 5 分、待受 55 分)
 - ⑦ 確認機能 :本体又は設定用 PC による受信レベル、BER 等
- 2. 空中線系設備
 - ①空中線 4
 - ・型式 :ダイポール型(戸別受信機用)
 - ・利得 :2.15dBi
 - ・VSWR :2.0 以下
 - ・インピーダンス :50Ω
 - ②空中線 5
 - ・型式 :三素子八木型(戸別受信機用)
 - ・利得 :8.15dBi
 - ・VSWR :2.0 以下
 - ・インピーダンス :50Ω
 - ③戸別受信機用ブースター
 - ・周波数帯域 :60MHz 帯
 - ・利得 :10dB 以上
 - ・定在波比 :2.5 以下
- 3. 遠隔解錠キーボックス
 - ① 構造 :戸別受信機を筐体に内蔵することが可能な構造であること。
 - ② 機能 :操作卓から必要箇所の解錠を遠隔にて操作できること。

③ 停電保障時間	:72 時間以上(バッテリーは長寿命型を採用)
第 8 節 遠隔制御装置設備	
1. 遠隔制御装置設備	
①構造等	:規定しない
②使用回線	:LAN 回線
③配信先	:防災行政無線放送、緊急速報メール(NTTdocomo・au・Softbank・楽天)、Yahoo!防災速報、LINE、電話応答装置、CATV(MCTV・ZTV)
④入力回路	:マイクロホン 1 回路以上
⑤チャイム	:ドミンド(上り、下り)
⑥選択呼出部	:緊急一斉、一斉、グループ 100 以上、個別 1,000 以上
⑦停電保障時間	:1 時間以上
2. モバイル端末遠隔制御装置	
①構造等	:規定しないが容易に持ち運びできること
②使用回線	:LTE 回線等
③配信先	:防災行政無線放送、LINE
④チャイム	:ドミンド(上り、下り)
⑤選択呼出部	:グループ 3 以上
⑥停電保障時間	:1 時間以上

第 6 章 工 事 仕 様

第 1 節 作業概要

設置作業に必要な調査、設計、機器搬入、据付、配線作業等、作業に伴う単体調整試験、総合調整試験および検査等を行うこと。

第 2 節 共通事項

1. 作業に当たり当該建築物、既設設備等はもとより通常業務に対し危害、損傷又は妨害を与えないよう留意し、適切な防護、養生等の処理を講ずること。
2. 作業着手に当たり、作業現場の作業管理体制及び事故発生時の緊急時連絡体制を確立すること。
3. 万一災害、事故等が発生した場合は、速やかに必要な処理を講じ、監督職員及び関係者に連絡すること。
4. 作業員は、あらかじめ定められた区域以外の立ち入りを禁止する。やむを得ず立ち入る必要が生じたときは、監督職員及び施設管理者の許可を得て、その指示のもとに作業すること。
5. 作業に使用する工具及び機材は、事前に点検して安全性を確かめて使用し、常に点検整備に努め、目的に十分適応した機具を使用すること。
6. 機器及び機材の現地搬入は、あらかじめ監督職員と日程調整し、承認を得た後とする。
7. 機器及び機材を搬入する際には、衝撃、損傷を与えないよう慎重に取り扱うこと。
8. 火気を使用する場合は、適切な防火、消火設備を設け、取扱に十分に配慮するとともに、再点検等を行い事故防止に万全を期すこと。
9. 作業現場では、常に整理整頓し、特に墜落等の危険性に十分配慮し、再点検を行い事故防止に万全に期すこと。
10. 本工事において不要となった既設設備および作業期間中発生した廃材、残材の解体・撤去・処分（産業廃棄物マニフェストの発行等）は、全て受注者の責任において、受注者の負担にて適切に行うこと。
11. 搬入品の現地保管には監督職員及び施設管理者の許可を受け、養生はもとより風水害、火災、盗難及びその他の事故防止に努めること。
12. 作業現場退場時は、火気点検、保管工具等の飛散防止及び整理整頓、施錠の確認を徹底すること。
13. その他詳細事項は監督職員の指示に従うこと。

第 3 節 一般事項

1. 機器及び鋼材の搬入に当たっては、人力及びクレーン等を併用し、安全作業に努めること。
2. 現場内及びその周辺における安全衛生等の管理を関係諸法規に基づいて行うこと。
3. 現場内における電力設備、吊り上げ設備及びその他法令などで取扱者が規定されている設備及び機器類の保守管理は、それぞれの有資格者に行わせること。
4. 第三者から苦情等の申し出があった場合は、ただちに監督職員に連絡するとともに誠意をもって必要な措置をとること。
5. 材料は全て新品を使用し、品質良好で設計図及び仕様書に示す条件を満たしたものを使用すること。
6. 使用する材料は予め承諾図提出し、監督職員の承認を受けること。
7. 電力線引込及び専用線工事は、電力会社又は、NTT との責任分界点から端末までを受注者が施工すること。

第4節 工事写真

1. 工事写真は、作業の着手前、施工中(主要な作業段階の作業状況)、作業後隠蔽される箇所(名称、日時及び寸法が確認できること)は、完成後及び監督職員の指示する状況を撮影すること。
2. 着手前・完成後は撮影位置を合わせること。
3. 写真のみで確認できないものは、監督職員の立会いのもとで撮影すること。

第5節 機器の設置作業

1. 通信機器及び工材等の搬入は、人力及びエレベータ並びにクレーンを使用し、周囲に迷惑や損傷等を与えないよう十分養生して速やかに行うこと。
2. 屋内作業に当たっては、レベリング及びマーキングを確実に実施すること。
3. 機器の設置に当たっては、床に鋼製の架台を敷き、アンカーボルトにより固定するとともに架上振れ止めが必要な場合は、架上をLアングル等で堅牢に固定すること。
4. IDF 及び MDF の設置は、架内収容もしくは壁面設置であり自立の場合は、架上支持を行うこと。
5. ケーブル布設端末工事に当たっては、ケーブルを整然と布設し、端末処理完了後は配線チェックを確実に実施すること。
6. 屋内に設置する機器は、十分な転倒防止対策を施すこと。
7. 空中線の取付は、風圧荷重、耐震性及び安全性を考慮して、工法及び材料を選定し設置すること。

第6節 局内及び総合調整試験

1. 各装置の単体調整試験を行なうこと。
2. 対向調整試験を行なうこと。
3. 調整試験の項目、規格、方法及びデータ様式は、予め監督職員の承認をうけること。
4. 調整試験データは、試験調整完了後速やかに提出すること。

第7節 完成検査等

1. 製品の立会検査は、原則として制作工場において行なうこと。
2. 工場検査の項目、規格、方法及びデータ様式は、予め監督職員の承認を受けること。
3. 電波法令に基づく落成検査を受けること。
4. 落成検査合格後、検査契約課の完成検査をうけること。
5. 仕様書及び設計図書等において変更等がある場合は、その旨を事前に監督職員に連絡し、承認を受けること。手直し等の必要がある場合は、その旨を事前に監督職員に連絡すること。

第8節 保守・運用に関する要求水準

1. 保守体制

本システム運用開始後の安定稼働に向け、24時間365日の受付体制を構築することとし、また、長寿命化対策や管理者の負担軽減につながる保守体制を構築すること。加えて、現地で保守を行う事業者(本工事の元受け、下請けを問わない)については、以下の条件を全て満たすこと。

- ①重大障害時の迅速対応を目的とし、志摩市又は近隣市町村(伊勢市・鳥羽市・南伊勢町)に営業所等を有すること。

- ②デジタル同報系(QPSK)防災行政無線設備の保守実績を有すること。
- ③建設業法(昭和24年法律第100号。以下「法」という。)の規定による「電気通信工事」の一般建設業もしくは特定建設業の許可を受けた者であること。
- ④電波法(昭和25年法律第131号)第24条の2第1項の規定による登録検査等事業者の登録を受けていること。

2. 操作研修・技術指導

操作卓及び遠隔制御装置の切替前には、各装置の操作に係わる専任の担当者に対して十分な操作研修会(技術指導及び運用訓練)を実施すること。また、本システムの稼働前後において、専任の担当者以外の市職員でも機器やシステムの操作に早期に習熟し、迅速かつ確実な情報発信が実施できるよう、分かりやすい操作マニュアル等を提出するとともに、操作研修会を実施すること。なお、実施時期、対象者及び回数等の詳細については、本市と協議の上決定すること。

第9節 その他

- 1. 本工事に関し監督職員の承諾を得て、関係機関との調整、打合せ及び説明等を行うこと。
- 2. 本工事に当たり、次の許認可事項等に対する申請届出の手続きは、工事遂行に支障のないよう遅滞なく行なうこと。
 - ① 道路使用許可申請手続き
 - ② 建築確認申請手続き
 - ③ その他、本工事に関して必要な 申請および手続き等。

以 上

志摩市 同報系防災行政無線 システム系統図(参考)

