

難聴地区防災無線整備業務委託

仕様書

令和 7 年 8 月

うるま市 総合防災課



目 次

第1章 総 則

第1節 通則事項.....	1
第2節 一般事項.....	2
第3節 共通事項.....	4

第2章 用語説明

本仕様書内で使用される用語の説明.....	6
-----------------------	---

第3章 システム概要図

第1節 システム概要図.....	7
第2節 web アプリケーションイメージ.....	8
第3節 屋外拡声設備イメージ.....	9

第4章 システム要件

第1節 設計概要.....	10
第2節 設備機能.....	10

第5章 使用機器一覧

使用機器一覧.....	13
-------------	----

第6章 委託業務要件

委託業務要件.....	15
-------------	----

第1章 総則

第1節 通則事項

1. 名 称

本仕様書に基づく名称は、「難聴地区防災無線整備業務委託」（以下「本委託業務」という。）と呼称する。

2. 適 用

本仕様書は、うるま市（以下「甲」という。）がその行政地域に設置する本委託業務に関する事項について適用する。

3. 目 的

本委託業務は、災害発生時に市民と観光客に迅速かつ適切な災害情報の提供を行い、市民と観光客の安全の確保に資するための防災情報伝達設備を設置することを目的とする。

4. 契約の範囲

本委託業務の請負者（以下「乙」という。）は、本仕様書に基づき必要な該当装置の設計、製作、運搬、据付、調整試験、その他必要な工事を行うと共に、本委託業務の完成に必要な官公庁等への諸手続補助、検収協力に至るまでの一切を含むものとする。

5. 除外事項

次の事項については契約範囲の除外事項とする。

- （１） 屋外拡声設備設置のための用地確保に関する事項は甲の責任で行い、必要があれば乙はこれに立ち会うものとする。
- （２） 屋外拡声設備設置上の立木や電力線用のケーブル展張の妨げとなる立木等の伐採に関する交渉は甲にて行い、作業は乙において行うものとする。（別契約）
- （３） 電力線の取付に関する承諾は甲の責任で行い、作業は乙において行うものとする。（別契約）

6. 諸手続

本施設の工事に関して必要な手続き及び書類作成は甲の指示に基づいて、乙が迅速かつ確実に行うものとする。また、この手続きに関する費用は乙の負担とする。

7. 承 諾

乙は本委託業務施工にあたり、事前に承諾図および施工図等必要な書類を提出し、甲の承諾を受けなければならない。

8. 設計変更

契約締結後、甲または乙の止むを得ない都合により設計の変更が生じた場合、甲乙協議のうえで決定する。但し、軽微な変更は、乙の負担において行うものとする。

9. 搬入及び据付場所

うるま市津堅島内、別紙のとおり 1 ヶ所とする。

10. 委託期間

契約締結の日から令和 8 年 2 月 28 日まで。

第 2 節 一般事項

1. 提出書類

乙は、次の書類について甲の指定する部数を提出し、承諾を得なければならない。

(1) 工程表	必要部数
(2) 承認図	必要部数
(3) 施工計画書	必要部数
(4) 緊急連絡体制表	必要部数
(5) 工事完成届	必要部数
(6) その他、甲が必要とする資料	必要部数

2. 疑義

本仕様書に記載された内容および記載されていない事項について疑義が生じた場合は、甲乙協議のうえ、甲の指示に従うものとする。

なお、仕様書に示されていない事項についても、これが当然必要と認められる事項については乙の責任において処理するものとする。

3. 特許等に関する事項

本委託業務の機器で、特許等工業所有権に抵触するものについては、乙の責任で対処するものとする。

4. 保証

本委託業務終了日（契約書に記載された期間）から起算して 1 ヶ年以内に発生した故障で、天変、地変等の不可抗力と認められるもの、並びに甲の取扱上の過失と認められるもの以外の故障及び施工不良と認められる事故については、乙は速やかに無償修理するか、または代品を納入するものとする。

なお、上記の期間を過ぎたものであっても乙の責任において特に重大な故障が発生した場合、甲乙協議のうえ乙に無償修理を行わせることがある。

ただし、甲の責任に帰すべく理由により、発生した障害については、この限りでない。

5. 運用

乙は本委託業務にあたり、携帯電話回線（LTE）を活用し、基地局の整備や維持管理を不要とするものとする。

発報・停止操作には web アプリケーションを使用し、PC のほかスマートフォンから操作が行えるものとする。

またシステム全体は高可用性を確保する設計とするものとする。

6. 保 守

保証期間終了後の保守契約は、別途契約によるものとする。また、乙の責務において契約期間中、本委託業務の設備及び既設設備を一括して保守管理し、システムの性質上速やかに保守部材の供給及び修理を行うこと。

7. 検 査

- (1) 甲の行う竣工検査を受けるものとする。
- (2) 甲が必要と認めた場合は工場検査、出来高検査等、中間検査を受けるものとする。
- (3) これらの検査に必要な測定機器類等機材は、全て乙が準備し、検査に支障が無いようにしなければならない。

8. 検 収

乙は本委託業務の完了後、工事完成届を提出し、甲の行う竣工検査合格をもって検収とする。

9. 安全管理

乙は本委託業務の施工にあたり「労働安全衛生法」その他関係法規に従い、常に安全管理に必要な措置を講じ、労働災害発生の防止に努めるものとする。

10. 技術指導

乙は、本委託業務の運用・保守に必要な説明資料を作成の上、甲に対し十分な技術指導・運用訓練を行うものとする。

11. 秘密の保持

甲及び乙は、本契約に関して知り得た相手方の販売上・技術上又はその他の業務上の秘密を、相手方の書面による事前承諾無しに第三者に公表又は漏洩してはならない。

12. 個人情報の保護

乙は、本契約による作業を処理するための個人情報取り扱いについては、別途「うるま市個人情報の保護に関する法律施行条例」を遵守しなければならない。

13. 産業廃棄物

建設廃材・撤去工事等で発生する産業廃棄物は、甲と協議した上で法令に従い、適切に処理すること。

- (1) 工事着手時に提出する書類
 - ア. 産業廃棄物処理に関する契約書の写し
 - イ. 産業廃棄物処理表の許可証の写し
 - ウ. 産業廃棄物収集運搬業の許可証の写し（下請会社で運搬する場合）

(2) 工事完了時に提出する書類

ア. 産業廃棄物管理票（マニフェスト）E 票の写し

イ. リサイクルに関する伝票

（マニフェストの発行がない金属くず等の有価物）

1 4. その他

(1) 本仕様書に明記の無い事項でも、運用上、機能上当然具備しなければならない事項については、これを充足するものとする。

(2) 乙は工事の一部を下請会社に代行させようとする場合は、予め甲の承認を得るものとする。但し、甲は工事施工に著しく不相当と認めた場合は、乙に対して下請会社の変更を求めることができるものとする。

第3節 共通事項

1. 設計基準

(1) 本委託業務に使用する機器、機材等は、自社製品または乙の責任において品質管理のできる製造業者のもとで製作される信頼性の高いものを使用するものとする。

(2) 本委託業務施工にあたり、本仕様書に定めるもののほか、次の関係法規等に従わなければならない。

ア. 法規等

(ア) 電波法および同法関係規則

(イ) 電気設備技術基準

(ウ) 電気通信事業法および同法関係規則

(エ) 建築基準法および同法関係規則

(オ) 著作権および同法関係規則（BGM・効果音・アナウンス音）

(カ) その他関係法令

イ. 規格

(ア) 日本工業規格（JIS）

(イ) 日本電機規格調査会標準規格（JEC）

(ウ) 日本電機工業会基準（JEMA）

(エ) 日本電子機械工業会規格（EIAJ）

(オ) 日本電線工業会規格（JCS）

(カ) 日本蓄電池工業会規格（SBA）

2. 環境条件

本設備に使用する機器装置、その他はすべて下記の条件に適合し、異常なく動作するものであること。

(1) 周囲温度

屋外機器 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

(2) 耐 震

建築基準法等に則り、設置方法について十分に考慮した設置とすること。

(3) 耐 風

台風による風圧や風速に耐えられる構造とすること。基準風速は 46m/s とし、強度計算を行うなど安全対策を施すこと。

(4) 材 質

屋外に設置する機器については風雨、塩害等の原因による錆、腐食を十分考慮し、防錆耐蝕の処置を施すなど、それぞれの設置場所における環境や警報発表時の気象現象条件下で異常なく機能するものであること。

また、既設設備を利用する場合は必要に応じて防錆、耐蝕の処置を行うものとする。

3. 構 造

日常の清掃・点検・調整及び保守・修理が容易に行えるものであり、かつ、これらに際して危険のない構造のものであること。

4. 電氣的必要条件

本設備に使用する機器装置、その他はすべて下記の条件に適合し、異常なく動作するものであること。

(1) 電源電圧は、機器定格入力電圧の 10%変動範囲内で正常に動作すること。

(2) 電源回路には、保護装置又は保護回路を設けること。

5. その他

(1) 収容筐体には形式、名称、製造業者、製造番号、製造年月等を記入したシートを取り付けるものとする。

(2) 特に取り扱い上注意を要する箇所については、その旨を特記すること。

第2章 用語説明

本仕様書内で使用される用語の説明

項番	用 語	定 義・説 明
1	LTE	LTE とは、Long Term Evolution（ロングタームエボリューション）の略称で、モバイル専用の通信規格の1つ。
2	屋外拡声設備	本システムにおいて警報する装置。 スピーカー、パトランプを備え、LTE 通信でインターネットに接続される。
3	クラウド	本仕様書内においては、AWS を利用して提供されるサーバ機能全体を指す。
4	システム	本仕様書においては、屋外拡声設備とクラウドを利用して災害警報発報を行うシステムを指す。
5	利用者	本システムを利用する団体（自治体）。
6	発報	本システムを利用して警報することを指す。
7	web アプリケーション	web の仕組みを活用したアプリケーションソフトウェアのこと。ネットワークを経由して web ブラウザ上で動作する。
8	ファームウェア	基本的な制御を行うために屋外拡声設備機器に組み込まれたソフトウェア。
9	収容筐体	通信機器や制御盤等を風雨から守るためのステンレスボックスを指す。
10	再帰反射シート	夜間に光がどのような方向から当たっても光源に向かってそのまま反射するように光学的に工夫した反射方法を採用したシートのこと。
11	UPS	UPS（Uninterruptible Power System）とは、蓄電池やコンデンサなどに蓄えられたエネルギーを使って、負荷へとぎれることなく、交流の電力を送ることを目的とした電源装置を指す。
12	冗長化	コンピュータや機器、システムに何らかの障害が発生した際に備えて、予備の設備やサブシステムなどを平常時から運用しておくことを指す。

第3章 システム概要図

第1節 システム概要図

屋外拡声設備は web アプリケーションを操作し、スピーカーから警報が流れるほか、パトランプを点灯する。

警報種別は web 画面からの操作で変更を可能とする。平常時には動作テストを兼ねた時報を鳴らすことができる。

そのほか、避難所誘導サインを併設し安全で円滑に避難誘導できるための 機能を備える。



(参考) 表示灯製 NAVI アラート

第2節 web アプリケーションイメージ

(参考) 画面イメージ 表示灯製 NAVI アラート

発報操作画面



発報したい警報ボタンをクリック

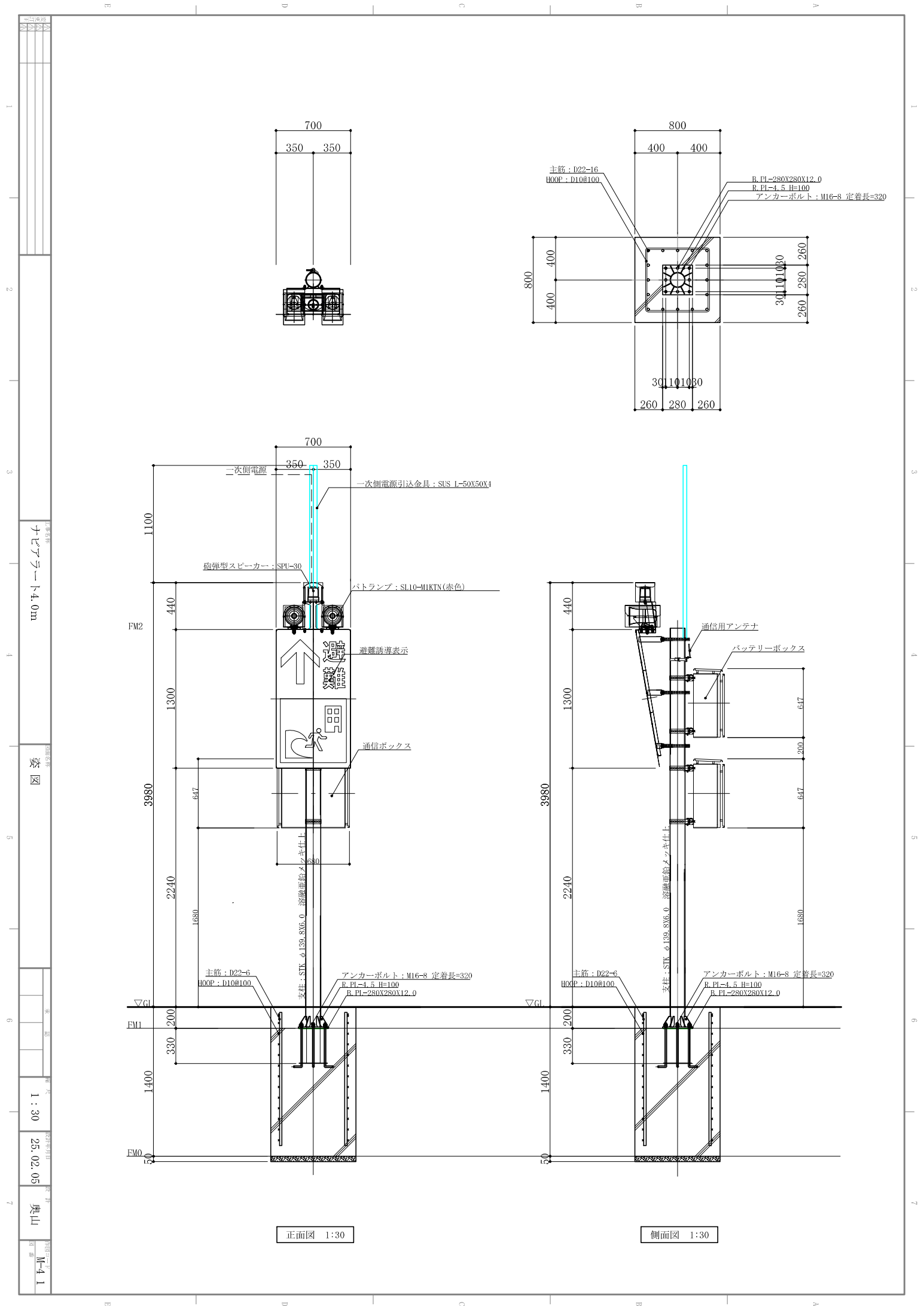


発報したい警報ボタンをタップ

発報中画面



警報が発報中であることがわかるインターフェイスとする。



ナビアラート4.0m

姿図

1:30

25.02.05

奥山

M-4.1

第4章 システム要件

第1節 設計概要

1. 防災情報伝達システムの概要

本設備においては携帯電話回線（LTE）を活用し、基地局の整備や維持管理を不要とすること。

また、携帯電話回線（LTE）を活用することで無線免許取得が不要となり、登録点検を要しないこと。

屋外拡声設備（UPS 含む）の死活監視が可能であること。

2. 発報・停止操作

web アプリケーションを使用し、パソコンまたはスマートフォン、タブレットからの発報・停止操作が行えるものとする。

3. 屋外拡声設備

- (1) 屋外拡声設備一箇所を新設する。
- (2) 屋外拡声設備は、スピーカーより防災情報を音声でお知らせする。
- (3) 発報と同時にパトランプを点灯する。
- (4) 屋外拡声設備には甲が指定する避難所誘導表示等（サイン）を設置する。

4. システム開発に関わる費用について

当該整備工事に係る専用サービスの初期導入費用（契約費用を含む）は、乙の負担とする。また、施設の工期内（甲の検査合格引渡しまでの間）における回線使用料は、乙において負担するものとする。

ただし、この事業を継続していくうえでの通信費のほか専用サービス（クラウド使用料）等のランニングコストに関しては、保守契約を別途結ぶこととする。

第2節 設備機能

1. 屋外拡声設備

- (1) 屋外拡声設備は省電力であること。
- (2) 避難所誘導表示等（サイン）意匠原稿案は、甲から支給するものとする。
- (3) 避難所誘導表示等（サイン）の大きさは H1360 mm W700 mm とすること。
- (4) 避難所誘導表示等（サイン）の表示面には再帰反射シートを使用すること。
- (5) 屋外用スピーカーを 2 つ設置し出力は 30 ワット以上とし、取り付け時に方向（左右）が調整できる構造とすること。
- (6) 屋外用パトランプを設置し発報操作を受けると同時に、パトランプを点灯することができる機能を有すること。
- (7) 発報できる拡声音は警報音 10 秒程度を 2 種類、拡声音（アナウンス）は最大 40 秒の 15 種とし、警報音に引き続き拡声音（アナウンス）を発報すること。
- (8) UPS 電源措置を導入すること。万一の電源トラブル発生時に、UPS からの出力に切り替え、屋外拡声設備を 3 時間程度起動（発報の継続）することができること。

- (9) 通信機器、制御基盤機器および UPS の収容筐体は塩害と熱対策を考慮したステンレス製の防滴構造とし、天面と側面すべてに遮光板を設けるほか、筐体が施錠できること。
- (10) 避難所誘導表示等（サイン）上部にソーラーライトを組み込むこと。ソーラーライトは、夜間自動点灯・日中は自動消灯する機能を有すること。

2. web アプリケーション

(1) web アプリケーションの目的

- ア. パソコンのほかスマートフォン、タブレットでの発報・停止操作を可能とすること。
- イ. セキュリティの観点から、氏名、メールアドレスでログイン後に、SMS やスマートフォンアプリなどで、認証コードを受信する 2 段階認証とすること。
- ウ. ユーザーが発報・停止操作を迷わない直感的に操作できるユーザーインターフェイスとすること。（発報項目をボタン化する等）
- エ. 発報操作する際に発報時間（分単位および無制限）と音量（0 から 10）を設定することができること。
- オ. 選択呼出しの機能は、web アプリケーションからの一斉発報、個別発報に区分され、それぞれに応動できる機能を有すること。
- カ. 今後の設置拡張を踏まえ、グループの設定は 30 群程度以上できること。
- キ. 時報の時間設定は 2 つとし、その時間が経過すると時報が約 40 秒間鳴ることができる機能とするほか、任意設定で時報のオンとオフが切り替えできる機能を有すること。
- ク. 発報および時報の音源データは乙が準備をすること。その際、市販されている音源を利用する場合には、著作権者（著作権管理事業者等）の許諾と同時に、著作権隣接権者の許諾を得ること。

(2) web アプリケーション使用権限

- ア. ユーザー管理をする目的として、アクセス権のない人が情報に触れることを禁じ、悪意のあるアクセスから情報を防衛すること。
- イ. web アプリケーション使用に対し事前のユーザー登録を必要とすること。
- ウ. ユーザー登録に際し、氏名とメールアドレスを必須とするほか、権限として「管理者」と「一般ユーザー」に分類すること。
- エ. 利用者（ユーザー）登録数は 10 名まで可能とすること。
- オ. 「管理者」権限は以下の設定操作および閲覧を可能とすること。

操作項目

- (ア) システム状況確認
- (イ) 発報・停止操作
- (ウ) 各種死活テスト（通信状況、警報、パトランプ点灯、UPS テスト）

管理項目

- (ア) 屋外拡声設備情報の管理（登録、編集、削除）

- (イ) ユーザー登録の管理（登録、編集、削除）
 - (ウ) グループの作成および警報音、アナウンスの管理
 - (エ) 発報項目の任意名称設定でのボタン化
 - (オ) 発報画面設定（発報ボタンレイアウト設定）
 - (カ) 時報の設定
 - (キ) ログ履歴閲覧（発報・各種テスト・故障・ログイン履歴）
- カ.「一般ユーザー」権限は以下の設定操作および閲覧を可能とすること。
- 操作項目
- (ア) システム状況確認
 - (イ) 発報操作・停止操作
 - (ウ) 各種死活テスト（通信状況、警報、パトランプ点灯、UPS テスト）

3. システムの利便性・操作性・運用性

- (1) 標準化された規格を採用すること。ただし、将来性のある最新技術も、信頼性、保守性、経済性を確認できれば積極的に導入することを検討するので、採用する場合は事前に甲と協議すること。
- (2) 障害や不具合により運用継続ができなくなることでシステム全体の可用性に致命的な影響を与える主要部分については冗長化し、故障してもサービス全体が停止しない構成とすること。
- (3) データの増加等に対応できるようスケーラブルな構成とし、システムの停止や長時間のリビルド等を必要とせずに拡張できるよう考慮すること。

4. 動作環境

以下の環境で web アプリケーションの動作確認を実施すること。

種 別	名 称	対象バージョン
クラウド	Amazon Web Services (AWS)	
OS	Windows	Windows 11 (64bit 版)
	iOS	17.6 以降
	iPadOS	17.6 以降
	Android	14
ブラウザ	Google Chrome	119.0 以降
	Microsoft Edge	128.0 以降
	Safari	17.5 以降

5. その他

スマートフォン、タブレットの画面は発報操作をメインとし、下記の項目のみの操作ができること。なお、直感的操作がおこなえるインターフェイスとすること。

- (1) 防災情報伝達発報操作・停止操作
- (2) システム状態確認
- (3) 屋外拡声設備情報閲覧

第5章 使用機器一覧

使用機器一覧

下記に使用想定機器を示す。同等品可とする。

(参考) 表示灯製 NAVI アラート

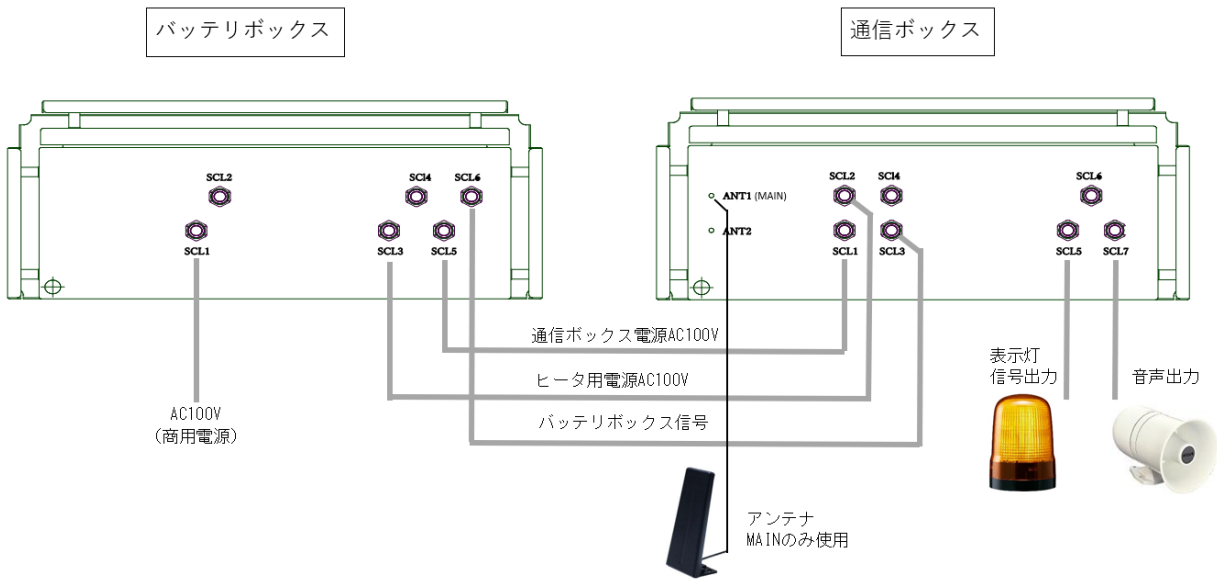
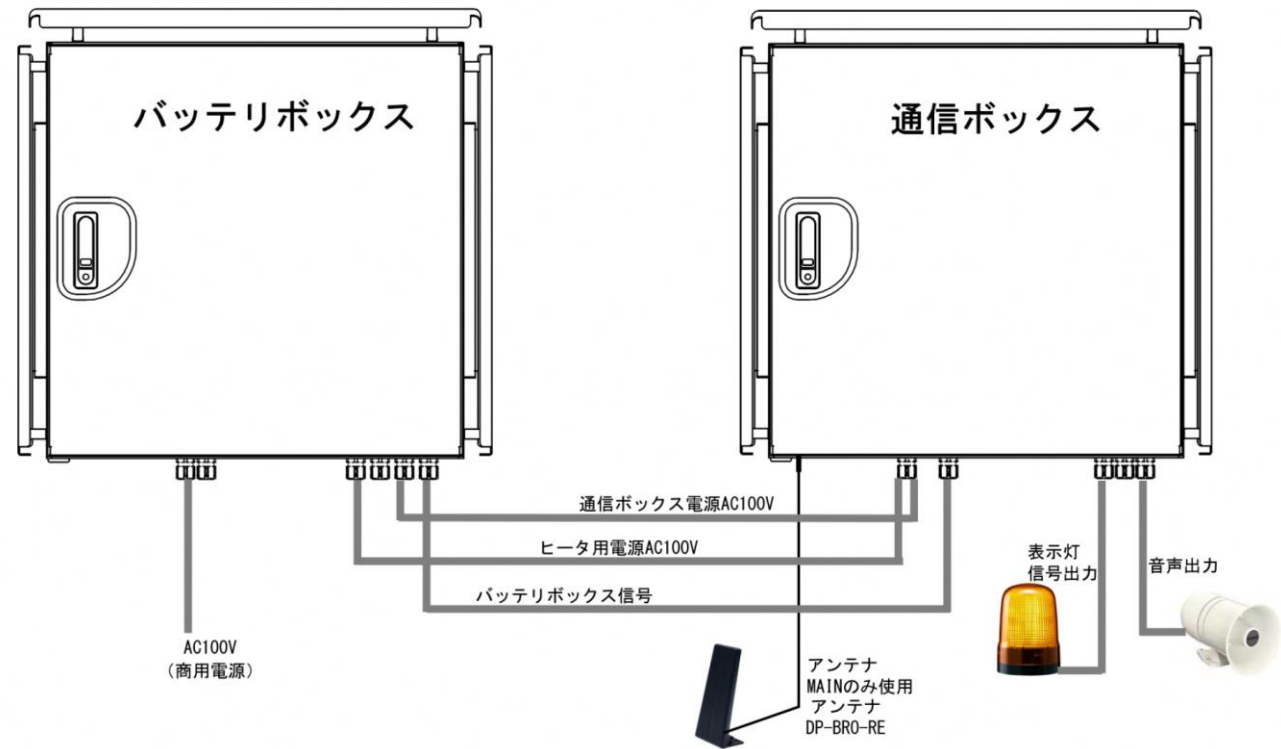
収容筐体および収容機器

品 名	備 考
収容筐体ボックス	背面遮光板付き
避雷器	
AC アダプタ	
ページングアンプ	
コンセント	
温度調節器	
ヒーター	
制御基板	
パトランプ	フラッシュパターン (トリプルフラッシュ)
スピーカー	砲弾型 2つ
アンテナ	
ケーブルグラウンド	

UPS 電源措置

品 名	備 考
収容筐体ボックス	背面遮光板付き
避雷器	
AC100V 入 / 切装置	リレー端子
UPS	無停電電源装置
ヒーター	
温度センサ	
温度調節器	
端子台	
ケーブルグラウンド	
AC アダプタ	
コンセント	

◎装置接続図



第6章 委託業務要件

委託業務要件

1. 適用範囲

この仕様書は、本委託業務に関する事項について適用する。

2. 一般事項

(1) 工事施工の原則

工事は、単体各機器をこの仕様書および関連の諸規定ならびに基準の定めるところに基づき、設備として優れた総合的機能を長期間安定して発揮できるよう、十分な経験を有する専門技術者により施工するものとする。

(2) 一般規定

- ア. 本委託業務の施工にあたっては、乙は事前に甲と綿密な連絡をとり、甲の指示に従うものとする。
- イ. 施工にあたり、乙は現場代理人並びに主任技術者を定め甲の承諾を得るものとする。
現場代理人は危険防止、火災予防、盗難防止等に留意するとともに、工事の進捗状況および予定について逐次甲に報告するものとする。
主任技術者は、機器に関すること、免許申請に関すること等を主に行い、現場から要請あれば直ちに現場にて指導出来る事。また、本委託業務に専念すること。
- ウ. 工事に係る材料の梱包、輸送は乙が行い、これに伴う事故はすべて乙の責にあるものとする。
- エ. 施工に当っては、建造物その他に損傷を与えないよう留意すること。
若し損傷を与えた場合は、乙は速やかに甲に報告すると同時に速やかに復旧させること。
- オ. 工事完了後は一切の仮設物および機材を撤去し、清掃を行わなければならない。

(3) 施工計画

乙は、予め機器配置図、施工図および監督職員から特に指示された資料を提出し、承諾を得なければならない。

(4) 施工管理

- ア. 工事施工に必要な関係官庁等に対する諸手続きは、速やかに行うものとする。
また、関係官庁等と交渉を要する場合、または交渉を受けたときは、遅滞無くその旨を監督職員に申し出なければならない。
- イ. 休日、夜間等の勤務時間外に作業を必要とする場合は、予め監督職員に承諾を得て行うものとする。
- ウ. 工事施工中監督職員と行った、主要な協議事項等は、議事録に押印または署名し、相互に確認するとともに保存しておくものとする。

(5) 工事の現場管理

- ア. 工事施工にあたっては確実な工法、安全、工期内完成等を考慮して常

に現場管理を行うものとする。

- イ. 指定または指示された箇所を除き、造営物に加工してはならない。施工上必要ある場合は、予め承諾を求めるものとする。
- ウ. 改修、増設など、既に運用中の設備に関係する工事の場合、監督職員と十分打合せ協議を行い、その影響を極力少なくなるものとする。
- エ. 施工が完了したときは、跡かたづけ、清掃等を完全に実施しなければならない。特に工事のため借用した土地等は、契約に基づき整備し、返還するものとする。

(6) 工事内容の変更

- ア. 甲による変更は、変更部分の金額について、双方協議により定めるものとする。
- イ. 乙の都合による変更は、予めその内容および理由を明らかにし、監督職員に申し出るものとし、その理由がやむを得ないものと認められ、かつその内容が同等以上の仕様と認めたときに限り承諾するものとし、原則として、請負金額は増額しないものとする。
- ウ. 仕様書に指定され、または指示された内容が施工困難な場合は、その理由、変更内容を申し出て、協議するものとする。変更部分の金額については（ア.）に準ずる。

(7) その他の事項

仕様書等、その他指示された事項等に疑義を生じた場合は、（6）ウ. に準ずる。

3. 安 全

(1) 基本事項

工事施工にあたっては、「労働安全衛生法」等関係法令等を遵守し、安全の確保に万全の対策を講じなければならない。

(2) 安全体制

- ア. 安全確保のため、総括安全責任者および作業現場ごとの安全責任者を設け、連絡会議などを行い、緊急時の措置等安全体制（組織）を確立しなければならない。
- イ. 総括安全責任者は、安全のための守則、方法等具体的な対策を定め、これを推進するものとする。
- ウ. 総括安全責任者は、安全責任者等の氏名を明らかにし、これを作業員の見やすい場所に掲示しておくものとする。

(3) 安全教育

安全責任者は、安全に関する諸法令、作業の安全のための知識、方法および安全体制について周知徹底しておくものとする。

(4) 安全施設

乙は、作業の種類、現状の状況に適合した安全施設を設けるとともに、常に点検し必要に応じ補修を行わなければならない。

(5) 安全管理

- ア. 工事用機械は、日常点検、定期点検等を着実にを行い、仮設設備は、材料、構造等を十分点検し、事故防止に努めること。
- イ. 高所作業、電気作業、その他作業に危険を伴う場合は、それぞれ適合

した防護措置を講ずること。

- ウ. 火気の取扱、使用場所等に注意するとともに、必要な消火器類を配備しておくこと。
- エ. 工事場所の状況に応じ交通整理員を配置し、車両運転中の事故、作業の種類、場所等による交通障害、車両の飛込み防止に努めること
- オ. 電気・ガス・水道等の施設に近接し工事を行う場合は、あらかじめ当該施設管理者と打合せを行い、必要によりその立会を求め、その指導を得て行うこと。
- カ. 作業員の保健・衛生に留意するとともに、工事現場内の整理整頓を図るなど作業環境の整備に努めること。

(6) 緊急時の措置

- ア. 人身事故が生じた場合は、事故者の救助に最善をつくすとともに、速やかに監督職員に報告すること。
- イ. 設備事故が生じた場合は、事故の拡大防止に努めるとともに、速やかに監督職員および関係機関に連絡し、迅速な復旧に努めること。

4. 機器の設置工事

(1) 機器の事前点検

設置する機器は、輸送中の損傷のないことを確認しなければならない。

(2) 施工技術者

設置工事の施工は、専門技術者により確実に行うものとする。

(3) 設備の据付

- ア. 各機器は承諾を得た配置図に基づき、操作・点検・保守等を考慮し、強固にかつ体裁良く取り付けるものとする。
- イ. 電力線、スピーカー等の取付は、工事施工図に示す高さに、所定の金具を用い、電力線は方向に注意し、規定の耐風速に耐えうるよう強固に取り付けるものとする。
- ウ. 屋外拡声設備は、既存支柱ポールに取り付けるものとする。
- エ. スピーカーは、方向調整が可能な金具を用い、音響効果が最大となるように強固に取り付けるものとする。

5. 使用材料

屋外にて使用する工事材料は風雨、塩害等の原因による錆、腐蝕を十分に考慮したものとし、使用材料については予め監督員の承諾を得るものとする。

6. 配線工事

(1) ケーブル配線

ケーブルは外被に損傷を与えないよう十分取扱に注意し、「有線電気通信設備令」および「電気設備技術基準」等に基づき確実に行うものとする。

- ア. ケーブルの曲率半径は使用ケーブルの許容率以上にとり、ケーブルに無理を与えないようにすること。
- イ. ケーブルの立ち上がり、立ち下がり半径は、ケーブルの外径の 20 倍以上とし、地上 2m まで電線管等で防護するものとする。
- ウ. ケーブルの取付は、所定の金具を用い十分な強度で支持するものとする。
- エ. ケーブルの接続は、所定の端子金具を用い、接続部に張力のかからないよう適度の弛みを持たせ防水に注意し行うものとする。
- オ. ケーブルの懸架は吊線付で行うか、亜鉛メッキ鋼撚線にハンガーなどで吊り下げるものとする。
- カ. ケーブルの埋設の深さは、埋設場所の位置により夫々の基準による。
- キ. ケーブルの埋設路は流水の通路になるような地形は避け、また傾斜地はケーブルの滑り止めをし、盛土が流出しないよう処置すること。

(2) 電力線配線

電力線の引き込み、配線等は、「電気設備技術基準」、「電力会社内の外線規定」等により確実に行うこと。

(3) 屋内配線

電線・ケーブル等の屋内配線は、ダクト・電線管・その他の器具で保護するものとする。

(4) 端末処理

電線・ケーブルの端末処理は適切な端末処理材を用い、防水・絶縁抵抗の低下などに注意し確実に行うものとする。

7. 工事写真

(1) 撮影箇所

施工前、施工中、工事完成の写真用工種毎に撮影する他、工事後形状が変わり、または内容が隠蔽される箇所（名称・寸法等が確認できること）では、出来型管理を行い、工事完成写真を撮影し、工事の種類ごとに整理し、監督職員に提出するものとする。

(2) 完成写真

工事完成後の竣工写真

(3) その他については甲の指示に従い実施すること。

8. 提出書類

(1) 書類

ア. 乙は、契約後速やかに次の図書を甲に提出し、承諾を受けるものとする。

- (ア) 工程表
- (イ) 承諾図
- (ウ) 施工計画書
- (エ) 緊急連絡体制表
- (オ) その他必要書類

イ. 乙は、工事の施工に必要な関係官庁への申請書または届け出図書を速やかに作成するものとする。

ウ. その他甲が必要と認める書類。

エ. 完成図書

乙は竣工検査合格後速やかに、次の図書を一括ファイルし、完成図書として甲に提出するものとする。

- (ア) 承諾を求めた全ての図書
- (イ) 検査成績書
- (ウ) 取扱説明書
- (エ) 写真（別ファイルとする）

(2) 工事日報

工事日報は次の内容を記録し、監督職員に提出するものとする。

- ア. 日時、天候
- イ. 作業内容および場所
- ウ. 作業人員（職種）および時間
- エ. 記事（工事施工上記録し、残置しておくべき事項、その他）
- オ. 使用機械（主要なもの）

9. 調査、調整、試験

(1) 事前調査

屋外拡声設備の設置場所については、甲と位置確認を実施する。

(2) 誘導サイン方向、スピーカー方向、デフォルト音量調整

- ア. 誘導サイン設置方向と角度は事前に甲と確認を実施すること。
- イ. 屋外拡声設備より最適な音響が得られるように、住民よりの苦情や要望等によりスピーカーの方向、音量調整を監督職員の指示により実施すること。
- ウ. 運用開始後、再調整の必要が生じた時は、緊急を要しないものについては甲で状況把握を行い、適時再調整を実施させるものとする。

(3) 総合調整

- ア. 工事が終了したら総合的な調整・試験を行い、設備の機能を確認しなければならない。
- イ. その他の障害が発生した場合、乙は速やかに甲に報告するとともに必要な対策を施すこと。