

沼田町防災行政無線設備更新工事（子局設備等）
仕 様 書

令和8年4月

沼 田 町

《 目次 》

第 1 章 総 則	1
1. 概要	1
2. 目的	1
3. 適用法令	1
4. 実施場所	1
5. 業務期間	1
6. 契約の範囲	1
7. 知的財産権	2
8. 官公庁等への諸手続	2
9. 完成検査等	2
10. 設計変更等	2
11. 契約不適合責任	2
12. 仕様書の疑義	2
13. 契約の変更	2
14. 提出書類	2
15. 保守	3
16. システムの切替手順	3
17. 教育指導	3
18. 引渡	3
19. 配置技術者	3
20. その他	4
第 2 章 共通指定事項	5
1. 一般条件	5
2. 環境条件	5
3. 電氣的必要条件	5
4. 銘板表示	5
5. 電波伝搬の確認	5
6. 既設設備の動作確認	5
第 3 章 各設備の概要	7
1. 施設の概要	7
2. 親局設備	7
3. 再送信子局装置設備	7
4. 屋外拡声子局装置設備	7
第 4 章 機器一覧表	9
第 5 章 機器仕様	10
1. 一般事項	10
2. 親局設備	10
2-1 デジタル無線送受信装置	10
2-2 直流電源装置	11
2-3 耐雷トランス	11
2-4 空中線（スリーブ型）	11
2-5 空中線フィルタ	11
2-6 同軸避雷器	12
3. 再送信子局装置設備	12

3-1	再送信子局装置（アンサーバック付き）	12
3-2	外部接続箱（アンサーバック付き用）	14
3-3	空中線（3素子八木型）	14
3-4	空中線（ダイポール型）	15
3-5	空中線フィルタ	15
3-6	同軸避雷器	15
4.	屋外子局装置設備	15
4-1	屋外拡声子局装置（アンサーバックなし）	15
4-2	外部接続箱（アンサーバックなし用）	16
4-3	空中線（3素子八木型）	17
4-4	同軸避雷器	17
4-5	高性能スピーカ（スリム型）	17
第6章	機器据付作業仕様	18
1.	適用範囲	18
2.	用語の定義	18
3.	一般事項	18
3-1	機器据付の原則	18
3-2	施工計画	18
3-3	施工管理	18
3-4	現場管理	18
3-5	内容の変更	19
3-6	その他の事項	19
4.	安全	19
4-1	基本事項	19
4-2	安全体制	19
4-3	安全教育	19
4-4	安全管理	19
4-5	緊急時の措置	19
5.	材料	20
6.	作業写真	20
6-1	撮影箇所	20
6-2	完成写真	20
7.	提出書類	20
8.	調整試験	20
9.	設備の移行手順	20

第 1 章 総 則

1. 概要

本仕様書は、沼田町（以下「発注者」という。）が実施する、「沼田町防災行政無線設備更新工事（子局設備等）」（以下「本工事」と言う。）の機器類の製作、設置、調整、試験、各種手続き等（総合通信局への免許申請等は除く）一切について示すものであり、受注者はこれに基づき本工事を行うものとする。

2. 目的

近年社会情勢の複雑化、高度化に伴い行政も多岐多様化した中で、様々な災害情報を収集し、その情報の合理的かつ迅速な処理が要求されている。

沼田町では万一災害が発生した場合、情報の的確かつ迅速な収集伝達を図ることにより適切な避難誘導や応急対策を行って、災害の拡大を防止するための防災無線システムを運用中である。

災害発生時に、的確な救済処置を迅速に指示伝達し、住民の生命、財産の安全を図り、防災、応急、救助、災害復旧に関する業務を遂行するため、また平常時には一般行政事務における連絡、案内等、生活情報の提供により住民サービス、福祉向上を図るため、本設備の更新を必要とする。

本工事は、老朽化した設備の更新に伴い、情報伝達手段の多重化（住民向けの登録制メール配信や緊急速報メール、SNSなどと連携）を図るとともに、既存防災行政無線での運用及び機能を縮退することなく、継続運用を行いながら順次切替を行うものとする。

更新期間中も効率的な運用を図るため、1台の操作卓から新旧の再送信子局装置や屋外拡声子局装置、継続運用を行う戸別受信機に対して、これまで通りの放送種別（緊急一括、一括、グループ、個別）やJ-ALERT放送等の緊急放送が行えるものとする。

また、監視制御もこれまで通り行えるものとする。

通信方式は、既設戸別受信機の継続運用を行うためこれまでと同じく16QAMデジタル方式とし、確実な通信体制の確立を目指す。

3. 適用法令

- (1) 電波法及びこれに基づく政令並びに総務省令
- (2) 総務省総合通信局の防災行政用無線局の免許方針
- (3) 総務省市町村デジタル同報通信システム標準規格（ARIB STD-T86）
- (4) 電気設備技術基準
- (5) 有線電気通信法及びこれに基づく政令並びに総務省令
- (6) 電気通信工事法及びこれに基づく政令並びに総務省令
- (7) 日本産業規格（JIS）
- (8) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- (9) 日本電気工業会標準規格（JEM）
- (10) 電子情報技術産業協会規格（EIAJ-EDI）
- (11) 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）
- (12) 沼田町地域防災計画等
- (13) その他関係法令、条例、規則等

4. 実施場所

沼田町役場

沼田町内

5. 業務期間

本工事の期限は、契約日から令和9年3月31日までとする。

6. 契約の範囲

本工事にかかる契約の範囲は、設備の設計、製作、搬入、据付、現地調整試験等の全般、並びにこの検査に必要な官公庁等への諸手続き及び検収に至るまでの一切とし、迅速且つ確実に行うものとする。但し、行政書士法改正に伴い、総合通信局への免許申請業務等は受注者の請負範囲から除

く。

7. 知的財産権

受注者は製造及び工事等において、第三者の有する特許法、実用新案法若しくは、意匠法上の権利及び技術上の知識を侵害することのないよう、必要な措置を講ずるものとする。

8. 官公庁等への諸手続

本業務の完成に必要な諸官公庁、電力会社等への書類作成及び諸手続については、発注者が委任した受注者と必要事項を打合せの上、受注者が行うものとする。この手続等の費用については受注者の負担とする。

但し、行政書士法改正に伴い、総合通信局への免許申請業務等は受注者の請負範囲から除く。

9. 完成検査等

検査の内容、方法等については発注者と打合せて行うものとし、検査に必要な測定機器類はすべて受注者が準備し、検査に支障がないようにするものとする。

10. 設計変更等

当該設備の設計変更は、原則として認めないものとする。ただし、監督官庁の行政指導等やむを得ない場合にあっては、変更に係る部分について、具体的理由及び根拠を示す書面を提示して承認を得ることを条件として変更を認めるものとする。

内容の変更は、原則として次によるものとする。

(1) 発注者の指示による場合は、変更に伴う金額の増減について、双方協議により定めるものとする。

(2) 受注者の都合による場合は、予め変更理由・内容を明らかにして監督職員へ申し出るものとし、その理由がやむを得ず、かつ、その代替内容が同等以上の仕様と認められるときに限り承認するものとする。なお、変更に伴う金額について費用の増額は認めないものとする。

なお、本仕様書等は発注者が平常時から非常災害時に至るまでの運用に必要な機能・仕様を記載している。これは住民の生命と財産を守るためのシステムを求めるものであり、この大義を犠牲にしてまで標準品を求めるものではない。そのため、上記の他は原則として事後の仕様変更は一切認めないものとする。

11. 契約不適合責任

納入された各機器・装置及び据付作業等、本仕様書に基づき納入した全てについて、完成検査合格後1年以内に設計及び構造上の原因により生じた障害は、受注者において無償で修復する。ただし、この期間を過ぎた後においても、受注者の瑕疵によるものと明らかに認められるものは、無償にて修理等を行うものとする。

12. 仕様書の疑義

本仕様書に疑義が生じた場合は、直ちに発注者、受注者協議の上決定するものとする。なお、仕様書に示されていない事項であってもこれが当然必要と認められる事項については、受注者の責任において施工するものとする。

13. 契約の変更

本工事の実施にあたっては、受注者は契約金額の範囲内で完成するものとし、契約の変更は認めない。ただし、発注者の都合により変更を必要とする場合は、その時点で受注者と協議の上、書面で定める。

14. 提出書類

受注者は本契約締結後直ちに本仕様書に基づき詳細な打合せを行い、次の書類を発注者の指定する期日までに提出すること。

【契約関係書類】		部数
1	工程表	2部
2	打合せ議事録（都度）	1部
3	承認図（納入仕様書）	2部
4	装置名称対比表	1部
5	施工図（施工計画書）	2部
6	現場責任者等通知書及び経歴書	1部
7	その他発注者が指定するもの	指定部数
完成時		
1	委託業務完了通知書	1部
2	作業写真（工程及び完成）	3部
3	作業日報	3部
4	取扱説明書	3部
5	試験成績書	3部
6	完成図書	3部
7	成果物引渡書	1部
8	その他発注者が指定するもの	指定部数

15. 保守

受注者は受注者の責務において契約期間中、今回整備する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。

16. システムの切替手順

新旧のシステム切替は、以下の移行方法に基づき施工すること。

なお、本内容は万全なシステム切替作業を行うため、作業手順書に記述し、施工等には細心の注意を払うこと。

- (1) 既存システムを運用しながら機器の更新切替を行うため、システムが長期に渡り停止するなどの事態を招かぬように移行すること。
- (2) 機器の更新切替期間中は、既設操作卓から新旧の再送信子局装置や屋外拡声子局装置、継続使用を行う戸別受信機に対しての放送を可能とすること。また、既存の放送種別（緊急一括、一括、グループ、個別）の選択呼出操作や監視制御が可能な状態とすること。
- (3) 万が一、機器の更新切替中に操作卓と更新を行った機器で運用が出来ない場合は、即座に既存の機器に切戻しを行い、運用ができるようにすること。また切替工事の際には既設保守業者もしくは既設設備メーカを立ち合わせること。
- (4) 本工事は、既設操作卓とデジタル無線設備との接続及び機器調整を必要とするため、デジタル無線設備の保守業者もしくは既設設備メーカと協議を行った上で作業手順書を作成し、作業着手前に監督職員の承諾を得た後にシステム切替作業を行うこと。

17. 教育指導

受注者は、本工事の運用保守に必要な説明書を作成し、発注者に対し十分な技術・運用指導を行うものとする。

18. 引渡

受注者が完成届を発注者に提出し受理された後、発注者の行う完成検査に合格した日とする。

19. 配置技術者

この工事に対応する建設業法の許可業種に係る監理技術者又は主任技術者をこの工事に専任で配置できること。

なお、主任技術者になりうる資格は下記のいずれかを満たすこと。

1. 指定の1級または2級の国家資格（例：建設業の許可を受ける業種に応じた1級または2級建築施工管理技士など）を有すること。

2. 指定学科を卒業し、一定の実務経験を満たすこと。
3. 指定の登録基幹技能者講習を受講すること。
4. 10年以上の実務経験を持つこと。

20. その他

本システムは、施工及び設備保守においても無線諸元や設備情報、住民情報などを預かり業務を進めるため、これら情報資産を適切にするよう受注者はプライバシーマークの認証を受けていること。

第 2 章 共通指定事項

1. 一般条件

システム構築にあたり、本仕様と照合して最適の構造及び性能を有するとともに、次に掲げる事項を十分満足するものとなるよう配慮すること。

- (1) 運用に際して最適の機能を有するものであること。
- (2) 堅牢にして長時間の使用に十分耐え得るものであり、且つ維持管理が経済的に行えるものであること。
- (3) 清掃、点検、調整及び修繕が容易に行える構造であり、且つこれらに際して危険のない構造のものであること。
- (4) 本工事では、戸別受信機が既設設備流用となるため、無線方式は既設と同様の 16QAM 方式で構築を行うものとし、別の無線方式への置き換えは認めない。

2. 環境条件

次の条件下で異常なく安定動作するものとする。

- (1) 屋外に設置する設備は、周囲温度 -0°C ～ 40°C 、相対湿度は 45% ～ 85% において支障なく動作すること。
- (2) 屋内に設置する設備は、周囲温度 5°C ～ 35°C 、相対湿度 45% ～ 85% において支障なく動作すること。但し、パソコン及びネットワーク機器等の OA 機器等については、各機器のカタログ値で可とする
- (3) それぞれの設置場所にあった特質性のもとに支障なく動作すること
- (4) さび等には十分に配慮した機器等を納入するとともにその対策を行うこととし、特に屋外で使用される機器・材料については十分なメッキ・塗装等の対策を行うこと。
尚、屋外子局筐体、空中線等の主要機器はステンレス製とする。

3. 電氣的必要条件

- (1) 電気回路には、過電圧に対する保護装置または、保護回路を設けること。
- (2) 電源電圧は、機器定格電圧の 10% 変動範囲内で正常に動作すること。
- (3) 可能な限りプリント配線とし、盤間配線は原則として束線とする。更に図面と対照して配線の識別が簡単で保守点検が容易にできること。
- (4) プリント基板、コネクタ等の接触部は接触不良による障害が生じないよう堅牢なメッキを施すこと。

4. 銘板表示

- (1) 各装置には、品名、型式、製造番号、製造社名、製造年月を銘板にて標示すること。
- (2) 特に取扱上注意を要する箇所についてはその旨特記すること。
- (3) 装置間に敷設するケーブルは、線名札などにより装置側の接続端子及び反対側装置等の接続先が識別できるように表示を行うこと。

5. 電波伝搬の確認

受注者は本整備に関して、北海道総合通信局事前調査等の指示を受けた際には速やかに対応すること。また、機器設置完了後には指定場所について電波の受信状況及び放送等の試験を行うこと。

6. 既設設備の動作確認

本整備にて設置を行った機器及び関連する機器について動作確認を行うものとし、機器の調整等を行うこと。

動作確認の結果に不備が有った場合の故障等については、発生する費用等を含めて受注者の責任において確実に対応すること。

また、更新期間中も新旧両方の放送設備（屋外拡声子局装置及び戸別受信機設備）に対して放送を行う必要があるため、機器更新後は速やかに機器の立ち上げを行い、長時間のシステム停止及び

停波が発生しない様にするものとする。

第3章 各設備の概要

1. 施設の概要

無線設備は、16QAM方式とし、今回更新を行う範囲は以下の設備とする。

- (1) 親局設備
- (2) 再送信子局装置設備
- (3) 屋外拡声子局装置設備

2. 親局設備

- (1) デジタル無線送受信装置
60MHz 帯の1波を利用した現用・予備方式スリムラック型の無線送受信装置であり、子局設備に対して電波を送信するものである。
- (2) 直流電源装置
商用電源を直流電源に変換し、各装置への電源供給を行い、停電した場合には内蔵バッテリーにより電源供給を継続行うものである。
本装置は、既設装置の消耗品交換を行うオーバーホール更新とする。
- (3) 耐雷トランス
電源系統に挿入し、誘導雷等の進入を軽減するものである。
- (4) 空中線（スリーブ型）
60MHz デジタル送受信装置と接続し、電波を発射するものである。
- (5) 空中線フィルタ（帯域通過型）
60MHz 帯送受信無線装置で使用する指定周波数は通過し、それ以外の不要な信号を減衰させるものである。
- (6) 同軸避雷器
空中線と無線装置の間に設置し、空中線からの誘導雷の進入を軽減するものである。

3. 再送信子局装置設備

- (1) 再送信子局装置（アンサーバック付き）
親局及び中継局からの電波が届かない屋外拡声子局並びに戸別受信機に対して、電波を中継するものである。
- (2) 外部接続箱（アンサーバック付き用）
再送信子局装置に接続することにより、自局放送及び親局設備との通話が行えるものである。また、商用電源からの誘導雷の進入を抑制するオートリセットブレーカおよび避雷器（SPDクラスⅡ）も合わせて内蔵するものとする。
- (3) 空中線（3素子八木型）
60MHz デジタル送受信装置と接続し、電波を発射するものである。
- (4) 空中線（ダイポール型）
60MHz デジタル送受信装置と接続し、電波を発射するものである。
- (5) 空中線フィルタ（帯域通過型/帯域除去型）
再送信子局装置で使用する指定の周波数について、通過と遮断（減衰）をさせるものである。
- (6) 同軸避雷器
空中線と無線装置の間に設置し、空中線からの誘導雷の進入を軽減するものである。

4. 屋外拡声子局装置設備

- (1) 屋外拡声子局装置（アンサーバックなし）
親局からの制御により拡声放送を行うものである。
- (2) 外部接続箱（アンサーバックなし用）
屋外拡声子局装置（アンサーバック無）に接続することにより、自局放送が行えるものである。また、商用電源からの誘導雷の進入を抑制するオートリセットブレーカおよび避雷器（SPDクラスⅡ）も合わせて内蔵するものとする。

- (3) スピーカ (30W)
ソノコラム型の高性能スピーカである。
- (4) 空中線 (3素子八木型)
60MHz デジタル送受信装置と接続し、電波を発射するものである。
- (5) 同軸避雷器
空中線と無線装置の間に設置し、空中線からの誘導雷の進入を軽減するものである。

第4章 機器一覧表

1 親局設備

1	デジタル無線送受信装置	現用/予備、5W以下	1式	
2	直流電源装置 (オーバーホール更新)	DC13.8V出力	1式	使用する蓄電池は超長寿命型
3	耐雷トランス	5KVA	1式	
4	3素子八木型空中線	利得：8.15dB	1式	
5	空中線フィルタ	BPF(帯域通過型)	1式	
6	同軸避雷器	60MHz帯	1式	

2 再送信子局設備

番号	装置名	仕様等	数量	備考
1	再送信子局装置	停電補償：7.2時間、 ヒータ付、 アンサーバックあり、 上り送信出力：10W以下 下り送信出力：1W以下	2式	使用する蓄電池は超長寿命型
2	外部接続箱	通話、ローカル、ARB+SPD付	2式	
3	3素子八木型空中線	利得：8.15dB	3式	親局および子局向け
4	ダイポール型空中線	利得：2.15dB	1式	共成地区の子局向け
5	空中線フィルタ	BPF/BEF(帯域通過/除去型) の組合せ型	4式	
6	同軸避雷器	60MHz帯	4式	

3 屋外拡声子局設備

番号	装置名	仕様等	数量	備考
1	屋外拡声子局装置	スピーカ出力：120W、 停電補償：7.2時間、 ヒータ付、 アンサーバックなし	6式	使用する蓄電池は超長寿命型
2	外部接続箱	ローカル、ARB+SPD付	6式	
3	3素子八木型空中線	利得：8.15dB	6式	
4	スピーカ(30W)	ソノコラム型	24式	
5	同軸避雷器	60MHz帯	6式	

第5章 機器仕様

1. 一般事項

- (1) 機器については、以下の仕様を遵守すること。
- (2) 無線システムは16QAM方式とする。
- (3) 更新を行った操作卓から、新旧の再送信子局装置や屋外拡声子局装置、継続使用を行う戸別受信機に対して、既存の放送種別（緊急一括、一括、グループ、個別）やJ-ALERT放送等の緊急放送が同時に行えること。監視制御もこれまで通り行えるものとする。

2. 親局設備

2-1 デジタル無線送受信装置

(1) 機能

- ア. 60MHz帯の周波数(62.615MHz)を使用した16QAM方式の無線送受信装置であること。
- イ. 送信出力は既存と同様(5W)とする。
但し、北海道総合通信局の指定により変更可能なこと。
- ウ. 無線機(送受信部)については現用/予備方式を採用し、現用系に障害が発生した場合には自動で予備系に切り替わること。
- エ. 本装置からの手動操作の他、操作卓からの制御により、現用系/予備系の遠隔切換えが行えること。
- オ. 受信特性を改善する自動等化機能を有していること。
- カ. 非常時の通報機能として、ハンドセットにて緊急一括通報・一括・グループが行えること。新設、既設子局共に放送が可能なこと。
- キ. 本装置操作部にて変調音声入力レベル、変調出力レベル、送信出力、受信入力、装置外部電圧の簡易測定を行え、保守員の現場駆け付け前に職員による確認を行えること。
- ク. 本装置の障害発生時はLEDやブザー音により確認が行え、本装置操作部より警報リセット操作を行えること。
- ケ. 保守性能を確保する為に、以下の機能を有するものとする。
 - ①警報ブザーのON/OFF
 - ②音声ラインのレベルチェック端子
 - ③LED等の表示が有る場合は、ランプテスト機能
- コ. 操作卓からの遠方監視制御機能に対応するものとし、以下の項目について入出力を行う機能を有すること。
 - ①監視
 - ・運用中表示(現用/予備)
 - ・送信機異常表示(現用/予備)
 - ・受信機異常表示(現用/予備)
 - ・装置一括異常表示
 - ②制御
 - ・運用切替(現用/予備)
 - ・警報リセット
- サ. 筐体外部から内部へ異物が混入することのない、装置構造および筐体構造であること。

(2) 性能

ア. 一般性能

- ①温度・湿度 : 「第2章 2. 環境条件」による
- ②構造 : スリムラック型
- ③電源条件 : 非常用電源装置から供給されるDC電源電圧±10%

イ. 電气的性能

- ①無線周波数 : 62.615MHz(北海道総合通信局からの指定による。)
- ②変調方式 : 16QAM

③通信方式 : 同報通信・単信・複信

④動作定格 : 連続

⑤空中線インピーダンス : 50Ω

ウ. 送信部性能

①送信電力 : 5W 以下 +20%、-50%
(北海道総合通信局の指導による。)

②占有帯域の許容値 : 15kHz 以内

エ. 受信部性能

①受信方式 : 水晶制御ダブルスーパーヘテロダイン方式

②受信感度 : BER 1×10^{-2} (スタティック) にて +9dBμV 以下

③過入力保護 : 140dBμV 入力にて破損しないこと

2-2 直流電源装置

本装置は、既設直流電源装置の消耗品等の交換を行い、筐体等は再利用とするオーバーホール更新とする。

(1) 機能

ア. 受電した商用電源 (交流) を直流に変換するものである

イ. 蓄電池を内蔵し、商用電源停電時でも各装置に電源を供給できるものとする。

(2) 性能

ア. 一般性能

①温度・湿度 : 「第2章 2. 環境条件」による

②構造 : 自立型

③電源条件 : AC100V ±10%

イ. 直流出力 : 接続する各機器の動作電圧 ±5%、固定、無瞬断

ウ. 充電方式 : 浮動充電方式

エ. 蓄電池 : 超長寿命型密閉型鉛蓄電池

オ. 容量

①整流器 : 50A

②蓄電池 : 3時間以上の停電補償が行える容量とする。

2-3 耐雷トランス

(1) 機能

ア. 商用電源の受電部分に設置し、誘導雷等の侵入による装置への影響を軽減するものである。

(2) 性能

ア. 一般性能

①温度・湿度 : 「第2章 2. 環境条件」による

②構造 : 床面据付型

③電源条件 : 単相2線 100V ±10%

イ. 容量 : 5KVA 以上

2-4 空中線 (スリーブ型)

(1) 性能

ア. 周波数 : 60MHz 帯

イ. インピーダンス : 50Ω

ウ. 定在波比 : 1.5 以下

エ. 利得 : 2.15dB

2-5 空中線フィルタ

(1) 性能

ア. 周波数 : 60MHz 帯

イ. 型式	: バンドパスフィルター
ウ. インピーダンス	: 50 Ω
エ. 定在波比	: 通過周波数にて 1.5 以下
オ. 減衰量	: 通過周波数±1.5MHz にて 20dB 以上
カ. 挿入損失	: 通過周波数にて 1dB 以下

2-6 同軸避雷器

(1) 性能

ア. 周波数	: 60MHz 帯
イ. 構造	: 柱上又は壁面設置型
ウ. インピーダンス	: 50 Ω
エ. 定在波比	: 1.2 以下
オ. 挿入損失	: 0.2 dB以下

3. 再送信子局装置設備

3-1 再送信子局装置 (アンサーバック付き)

(1) 機能

- ア. 60MHz 帯の周波数を使用した 16Q AM方式の無線送受信装置であること。
親局向け：62.615MHz
恵比島地区子局向け：65.375MHz
共成地区子局向け：65.435MHz
- イ. 送信出力は既存と同様とする。
但し、北海道総合通信局の指定により変更可能なこと。
- ウ. 親局からの電波が届かない子局設備に対して、放送内容や各種データの送受信を中継する機能を有すること。
- エ. 受信特性を改善する自動等化機能を有していること。
- オ. アンサーバック機能を有し、ハンドセットにて各設備 (基地局および連絡通話装置) との通話を行えること。
- カ. 被監視制御機能を有し、親局設備からの監視制御信号に従いデータの送受がおこなえること。
- キ. 親局設備からの放送を、選択呼出信号に従いスピーカから拡声できること。また、終話信号に従い待受け状態に移行すること。
- ク. 親局設備からの放送時、音量制御信号に従いスピーカの音量が変更されること。
- ケ. 操作卓の操作により、スピーカ毎の基準音量が変更されること。なお、基準音量は本装置の操作でも変更が可能であること。
- コ. 本装置で基準音量を変更する時には、予め録音されている試験放送を再生することで、親局からの放送を行わずに音量変更が行えること。
- サ. ハンドセットを接続することにより自局での放送が行えるものとし、音声に加えチャイム及び擬似サイレンも拡声できること。
- シ. 自局放送中に親局からの放送を受信した場合は、自局からの放送を中止して親局からの放送を拡声すること。
- ス. 本体にモニタ用のスピーカを有し、選択呼出内容に関係なく放送内容をモニタできること。
- セ. 放送内容を録音し、録音内容の新しい順に再生が可能なこと。
- ソ. 蓄電池により、商用電源の停電時でも支障なく動作すること。なお、蓄電池の保護を目的とし、蓄電池電圧低下時に自動で蓄電池を切り離す機能を有すること。
- タ. 外部接続箱を接続できる構造とすること。

(2) 性能

- ア. 一般性能
 - ①温度・湿度 : 「第2章 2. 環境条件」による

蓄電池についても、ヒータ等を使用することにより温度保障を満足すること。

- ②構造 : 柱上設置型、施錠機能付、ステンレス筐体
- ③電源条件 : AC100V 50/60Hz
- ④停電補償 : バッテリボックス等を使用する事で、72 時間の停電補償を行うこと
(5 分送信、55 分待受け)
- ⑤蓄電池 : 使用する蓄電池は超長寿命型とする

イ. 電気的性能

- ①無線周波数 : 親局向け 62.615MHz
恵比島地区子局向け : 65.375MHz
共成地区子局向け : 65.435MHz
(北海道総合通信局からの指定による。)
- ②変調方式 : 16QAM
- ③通信方式 : 同報通信・単信・複信
- ④動作定格 : 連続
- ⑤空中線インピーダンス : 50Ω

ウ. 送信部性能

- ①送信電力 : 親局向け 10W 以下 +20%、-50%
子局向け 1W 以下 +20%、-50%
(北海道総合通信局からの指定による。)
- ②占有帯域の許容値 : 15kHz 以内

エ. 受信部性能

- ①受信方式 : 水晶制御ダブルスーパーヘテロダイン方式
- ②受信感度 : BER 1×10^{-2} (スタティック) にて +9dBμV 以下
- ③過入力保護 : 140dBμV 入力にて破損しないこと

オ. 増幅部性能

- ①出力数 : 4 系統以上 (合計で 120W 以内)
- ②基準音量 : 10 段階以上
本装置及び操作卓の操作の両方で設定可能とすること
- ③出力インピーダンス : 200Ω、83Ω
- ④歪率 : -26dB 以下 (1kHz 定格出力時)

カ. スピーカ音量制御

- ①通常時 : 基準音量の数値
- ②大 : 基準音量の数値 + 3dB
- ③小 : 基準音量の数値 - 3dB
- ④強制 : 基準音量の数値に関係なく最大
- ⑤自動音量 : 時間帯自動音量の数値

キ. 放送録音

- ①録音保存時間 : 録音後 24 時間
- ②録音時間 : 20 分以上
- ③録音件数 : 10 件以上

ク. 監視制御

- ①監視 : 増幅器異常、蓄電池電圧低下、扉開放、停電、外部接点入力×5 以上
- ②制御 : 装置警報リセット、外部接点出力×5 以上

ケ. 再送信機能

- ①下り回線 (親局⇒子局) : 放送音声、選択呼出データ、通話音声、通話対象局データ、制御データ 等

②上り回線（子局⇒親局）：通話音声、通話対象局データ、監視データ 等

3-2 外部接続箱（アンサーバック付き用）

(1) 機能

- ア. 再送信子局装置と接続、制御することにより、連絡通話や自局放送の操作を簡易に行えるものである。
- イ. ハンドセットにて各設備（基地局および連絡通話装置）との通話を行えること。
- ウ. ハンドセットにて自局での放送が行えるものとし、音声に加えチャイム及び擬似サイレンも拡声できること。
- エ. 擬似サイレンは手動サイレン（押下中に吹鳴）に加え、パターンサイレンの吹鳴も可能であること。
- オ. 自局放送中に放送音声の音量を調整できること。
- カ. 自局放送中に親局からの放送を受信した場合は、自局からの放送を中止して親局からの放送を拡声すること。
- キ. 夜間でも操作できるように、扉を開いた時は自動的に内部照明（LED）が点灯すること。
- ク. 操作性を考慮し、ダイヤル等のボタン類は箱内に設置される本体に配置すること。
- ケ. モニタスピーカを有し、通話中の内容がモニタできること。
- コ. 基準音量の変更及び試験音声の再生を、本装置から行えること。
- サ. 録音内容を新しい順に再生が可能なこと。
- シ. オートリセットブレーカを本装置内に内蔵すること。
- ス. 避雷器を本装置内に内蔵すること。

(2) 性能

ア. 一般性能

- ①温度・湿度 : 「第2章 2. 環境条件」による
- ②構造 : 柱上設置型、施錠機能付、ステンレス筐体
- ③電源条件 : 屋外拡声式受信装置より供給

イ. 操作部

以下の操作用ボタンを本体に配置すること。

- ①テンキー : 子局番号、パターンサイレン番号等の入力用（0～9）
- ②再生キー : 録音内容を再生すること。
- ③チャイムキー : 上り／下りチャイムが再生されること。
- ④サイレン（手動） : 押下中、擬似サイレンが吹鳴されること。
- ⑤サイレン（自動） : テンキーと組合せることにより、パターンサイレンが吹鳴されること。
- ⑥自局放送 : 自局放送モードに移行すること。

ウ. オートリセットブレーカ

- ①定格電圧 : AC100V 50/60Hz
- ②定格電流 : 15A
- ②感度電流 : 30mA

エ. 避雷器

- ①JIS 試験クラス : クラスⅡ
- ②最大連続使用電圧(Uc) : 単相2線 110V AC
- ③公称放電電流(In) : 5kA(8/20 μ s)
- ④最大放電電流(Imax) : 10kA(8/20 μ s)
- ⑤電圧防護レベル(Up) : 線間-800V 以下
: 対地間-1500V 以下
- ⑥動作開始電圧 : 270V \pm 10%

3-3 空中線（3素子八木型）

(1) 性能

- ア. 周波数 : 60MHz 帯
- イ. インピーダンス : 50 Ω
- ウ. 定在波比 : 1.5 以下
- エ. 利得 : 8.15dB

3-4 空中線 (ダイポール型)

(1) 性能

- ア. 周波数 : 60MHz 帯
- イ. インピーダンス : 50 Ω
- ウ. 定在波比 : 1.5 以下
- エ. 利得 : 2.15dB

3-5 空中線フィルタ

(1) 性能

- ア. 周波数 : 60MHz 帯
- イ. 型式 : B P F + B E F
- ウ. インピーダンス : 50 Ω
- エ. 定在波比 : 通過周波数にて 1.5 以下
- オ. 減衰量 : 自局内 (通信波 / 中継波) が干渉を起こさない数値とする
- カ. 挿入損失 : 通過周波数にて 2dB 以下

3-6 同軸避雷器

(1) 性能

- ア. 周波数 : 60MHz 帯
- イ. 構造 : 柱上又は壁面設置型
- ウ. インピーダンス : 50 Ω
- エ. 定在波比 : 1.2 以下
- カ. 挿入損失 : 0.2 dB以下

4. 屋外子局装置設備

4-1 屋外拡声子局装置 (アンサーバックなし)

(1) 機能

- ア. 60MHz 帯の1波を使用した16QAM方式の無線送受信装置であること。
- イ. 受信特性を改善する自動等化機能を有していること。
- ウ. 親局設備からの放送を、選択呼出信号に従いスピーカから拡声できること。また、終話信号に従い待受け状態に移行すること。
- エ. 親局設備からの放送時、音量制御信号に従いスピーカの音量が変更されること。
- オ. 操作卓の操作により、スピーカ毎の基準音量が変更されること。なお、基準音量は本装置の操作でも変更が可能であること。
- カ. 本装置で基準音量を変更する時には、予め録音されている試験放送を再生することで、親局からの放送を行わずに音量変更が行えること。
- キ. ハンドセットにより自局での放送が行えるものとし、音声に加えチャイム及び擬似サイレンも拡声できること。
- ク. 擬似サイレンは手動サイレン (押下中に吹鳴) に加え、パターンサイレンの吹鳴も可能であること。
- ケ. 自局放送中に親局からの放送を受信した場合は、自局からの放送を中止して親局からの放送を拡声すること。
- コ. 本体にモニタ用のスピーカを有し、選択呼出内容に関係なく放送内容をモニタできること。
- サ. 放送内容を録音し、録音内容の新しい順に再生が可能なこと。
- シ. 蓄電池により、商用電源の停電時でも支障なく動作すること。なお、蓄電池の保護を

- 目的とし、蓄電池電圧低下時に自動で蓄電池を切り離す機能を有すること。
- ス. ログデータを保存し、保守コンソールにてデータを取り出すことができること。
- セ. 外部接続箱を接続できるインタフェースを有する構造とする。
- ソ. 筐体外部から内部へ異物が混入することのない、装置構造および筐体構造であること。

(2) 性能

ア. 一般性能

- ①温度・湿度 : 「第2章 2. 環境条件」による
- ②構造 : 柱上設置型、施錠機能付、ステンレス筐体
- ③電源条件 : AC100V 50/60Hz
- ④停電補償 : バッテリボックス等を使用する事で、72 時間の停電補償を行うこと
(5 分送信、55 分待受け)
- ⑤蓄電池 : 使用する蓄電池は超長寿命型とする

イ. 電気的性能

- ①無線周波数 : 北海道総合通信局からの指定による。
- ②変調方式 : 16QAM
- ③通信方式 : 同報通信
- ④動作定格 : 連続
- ⑤空中線インピーダンス : 50 Ω

ウ. 受信部性能

- ①受信方式 : 水晶制御ダブルスーパーヘテロダイン方式
- ②受信感度 : BER 1×10^{-2} (スタティック) にて $-2\text{dB} \mu\text{V}$ 以下
- ③過入力保護 : 140dB μV 入力にて破損しないこと

エ. 増幅部性能

- ①出力数 : 4 系統以上 (合計で 120W 以内)
- ②基準音量 : 10 段階以上
本装置及び操作卓の操作の両方で設定可能とすること
- ③出力インピーダンス : 200 Ω、83 Ω
- ④歪率 : -26dB 以下 (1 kHz 定格出力時)

オ. スピーカ音量制御

- ①通常時 : 基準音量の数値
- ②大 : 基準音量の数値 + 3dB
- ③小 : 基準音量の数値 - 3dB
- ④強制 : 基準音量の数値に関係なく最大
- ⑤自動音量 : 時間帯自動音量の数値

カ. 放送録音

- ①録音保存時間 : 録音後 24 時間
- ②録音時間 : 20 分以上
- ③録音件数 : 10 件以上

4-2 外部接続箱 (アンサーバックなし用)

(1) 機能

- ア. 屋外拡声式受信装置と接続、制御することにより、自局放送の操作を簡易に行えるものである。
- イ. ハンドセットにて自局での放送が行えるものとし、音声に加えチャイム及び擬似サイレンも拡声できること。
- ウ. 擬似サイレンは手動サイレン (押下中に吹鳴) が可能であること。
- エ. 自局放送中に放送音声の音量を調整できること。
- オ. 自局放送中に親局からの放送を受信した場合は、自局からの放送を中止して親局からの放送を拡声すること。
- カ. 夜間でも操作できるように、扉を開いた時は自動的に内部照明 (LED) が点灯すること。

- キ. 操作性を考慮し、ダイヤル等のボタン類は箱内に設置される本体に配置すること。
- ク. モニタスピーカを有し、通話中の内容がモニタできること。
- ケ. 基準音量の変更及び試験音声の再生を、本装置から行えること。
- コ. 録音内容を新しい順に再生が可能なこと。
- サ. オートリセットブレーカを本装置内に内蔵すること。
- シ. 避雷器を本装置内に内蔵すること。

(2) 性能

ア. 一般性能

- ①温度・湿度 : 「第2章 2. 環境条件」による
- ②構造 : 柱上設置型、施錠機能付、ステンレス筐体
- ③電源条件 : 屋外拡声式受信装置より供給

イ. 操作部

以下の操作用ボタンを本体に配置すること。

- ①再生キー : 録音内容を再生すること。
- ②チャイムキー : 上り／下りチャイムが再生されること。
- ③サイレン (手動) : 押下中、擬似サイレンが吹鳴されること。
- ④自局放送 : 自局放送モードに移行すること。

ウ. オートリセットブレーカ

- ①定格電圧 : AC100V 50/60Hz
- ②定格電流 : 15A
- ②感度電流 : 30mA

エ. 避雷器

- ①JIS 試験クラス : クラスⅡ
- ②最大連続使用電圧(Uc) : 単相2線 110V AC
- ③公称放電電流(In) : 5kA(8/20 μ s)
- ④最大放電電流(Imax) : 10kA(8/20 μ s)
- ⑤電圧防護レベル(Up) : 線間-800V 以下
: 対地間-1500V 以下
- ⑥動作開始電圧 : 270V \pm 10%

4-3 空中線 (3素子八木型)

(1) 性能

- ア. 周波数 : 60MHz 帯
- イ. インピーダンス : 50 Ω
- ウ. 定在波比 : 1.5 以下
- エ. 利得 : 8.15 dB

4-4 同軸避雷器

(1) 性能

- ア. 周波数 : 60MHz 帯
- イ. 構造 : ガス入り放電管
- ウ. インピーダンス : 50 Ω
- エ. 定在波比 : 1.2 以下
- オ. 挿入損失 : 0.2 dB以下

4-5 高性能スピーカ (スリム型)

(1) 性能

- ア. 許容入力 : 30W
- イ. 出力音圧レベル : 114dB 以上 (1m / 1Wにて)
- ウ. 再生周波数 : 音声及び常用音楽が明瞭に聞き取れること
- エ. 適用規格 : JIS C5504 または同等以上

第6章 機器据付作業仕様

1. 適用範囲

本工事の施工に際し、本仕様書及び図示に記載されていない事項については、国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室電気通信設備工事共通仕様書(最新版)によるものとする。

契約期間中の事故等については、発注者は一切その責任を負わない。

2. 用語の定義

- (1) 監督職員とは、発注者から監督を命じられたものをいう。
- (2) 指示とは、監督職員が、受注者に施工上必要な事項を示すことをいう。
- (3) 承諾とは、受注者が申し出た事項について、監督職員が合意することをいう。
- (4) 協議とは、監督職員と受注者が対等の立場で合議することをいう。

3. 一般事項

3-1 機器据付の原則

機器据付は、単体各機器をこの仕様書及び関連諸規定、基準の定める事項を十分な経験を持った専門技術者により施工し、設備として優れた総合的機能を長期間安定して発揮させるものとする。

3-2 施工計画

- (1) 施工計画は施工の手順、工程、工法、安全対策その他施工の全般的計画であるから、監督職員との打ち合わせ、現地調査、関連業者との連絡など十分行って施工計画書を作成し、契約後速やかに監督職員に提出するものとする。なお重要な変更が生じた場合は、変更施工計画書を提出しなければならない。
- (2) 受注者は、機器配置図、施工図及び監督職員から特に指示された資料をあらかじめ提出し、承諾を得なければならない。
- (3) 受注者は、発注者の指定した工法等について代案を申し出ることができる。
- (4) 発注者から示された以外に、受注者が施工上必要とする工事用地等は、監督職員とあらかじめ協議のうえ、受注者の責任において確保しなければならない。
- (5) 施工上必要な機械、材料等は貸与または支給されるもの以外は、すべて受注者の負担とする。

3-3 施工管理

- (1) 施工管理は施工計画に基づき、期限内に完全な竣工ができるよう行わなければならない。
- (2) 施工に関わる法令、法規等を遵守し、作業の円滑な進捗を図るものとする。
- (3) 施工に必要な関係官庁等に対する手続きは、速やかに行うものとする。
- (4) 仕様書等で指定され、またはあらかじめ指示した箇所については監督職員の検測または確認を得なければならない。
- (5) 休日、夜間等、通常の勤務時間外に作業を要する場合は、あらかじめ監督職員の承諾を得て行うものとする。
- (6) 施工中、監督職員と行った主要な協議事項等は、受注者が打ち合わせ記録簿を作成し、監督職員の確認を得なければならない。
- (7) 貸与品及び支給品についての受け払い状況を記録し、常に残高を明らかにすること。

3-4 現場管理

- (1) 施工に当っては、確実な工法、安全、期限内完成等を常に考慮して現場管理を行うものとする。
- (2) 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。施工上必要がある場合は、あらかじめ承諾を求めるものとする。
- (3) 改修、増設などで、すでに運用中の設備に係る作業の場合、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すること。

(4) 施工が完了した時は、後片づけ、清掃等を完全に実施しなければならない。

3-5 内容の変更

- (1) 発注者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。ただし、監督官庁の指示、条件、規則、規格等によるものについては、受注者の負担により行う。
- (2) 受注者の都合による変更はあらかじめその内容理由を明らかにし、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られ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。
- (3) 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、協議するものとする。変更部分の金額については(1)項に準ずる。

3-6 その他の事項

仕様書等、その他指示された事項等について疑義を生じた場合は3-5(3)項に準ずる。

4. 安全

4-1 基本事項

施工にあたって労働安全衛生法等関係諸法規を遵守し、安全の確保に万全の対策を講じて、受注者の責任において行うものとする。

4-2 安全体制

- (1) 安全確保のため総括安全責任者及び作業現場ごとに安全責任者を設け、連絡会議等を行い、緊急時の措置など安全体制（組織）を確立しなければならない。
- (2) 総括安全責任者は安全のための守則、方法など具体的な対策を定めこれを推進するものとする。
- (3) 総括安全責任者は、それぞれ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。

4-3 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、方法及び安全体制について周知徹底しておくものとする。

4-4 安全管理

- (1) 作業用機械は、日常点検、定期点検等を着実にを行い、仮設設備は、材料、構造などを十分点検し事故防止に努めるものとする。
- (2) 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ものとする。
- (3) 火気の取り扱い及び使用場所に留意するとともに、必要な消火器類を配備しておくこと。
- (4) 施工場所の状況に応じて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、車両の飛び込み防止等に努めること。
- (5) 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ち合わせ、必要であればその立会を求めその指導を得て行うものとする。
- (6) 作業員の保健、衛生に留意するとともに、作業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。

4-5 緊急時の措置

- (1) 人身事故が生じた場合は、事故者の救助に最善を尽くすと同時に速やかに監督職員に報告すること。
- (2) 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、速やかに監督職員及び関係者に連絡し、受注者により迅速な復旧に努めること。

5. 材料

JIS規格等各種規格に適合している材料を使用すること。

6. 作業写真

6-1 撮影箇所

施工後形状が変わるか、または内容が隠蔽される箇所（名称、日時、寸法等が確認できること）及び作業完成写真を撮影し、作業の種類ごとに整理し監督職員に提出するものとする。

6-2 完成写真

作業完成後の竣工写真

7. 提出書類

作業日報は次の内容を毎日記録し、週末ごとに監督職員に提出するものとする。

- (1) 日時、天候
- (2) 作業内容および場所
- (3) 作業人員(職種)および時間
- (4) 記事(工事施工上記録し、残置しておくべき事項、その他)
- (5) 使用機械(主なもの)

8. 調整試験

作業が終了すれば総合的な調整、試験を行い、施設の機能を確認しなければならない。なお、音響試験は、監督職員の承諾を得て行うものとする。

9. 設備の移行手順

本設備は、重要な伝達システムであるため、停止期間を出来るだけ短くする必要があるため、切り替え手順は以下の方法を基本として施工を行うこと。

- (1) 新規に設置する操作卓や基地局無線電話装置に切替更新を行う際には、既存の操作卓や基地局無線電話装置への切戻しがすぐに行えるように、既設設備は仮設等を行って装置の切替えを行うものとする。
- (2) 新規に設置した操作卓などから既存の選択呼出種別（緊急一括、一括、グループ、個別、時差放送）、監視制御が全て行える事を確認し、発注者に報告をすること。
- (3) 既設の操作卓及び基地局無線電話装置は、上記の動作確認が完了後に速やかに撤去すること。