

消防救急デジタル無線装置更新整備事業委託

仕 様 書

阿南市消防本部

第1章	総 則	1
1	適用範囲	1
2	設置場所	1
3	消防救急デジタル無線設備の定義	1
4	関連文書	1
5	用語の定義	1
6	知的財産権	2
7	法令の遵守	2
8	官公庁等への諸手続き	2
9	NTT専用線等の料金	2
10	落成（変更）検査及び完成検査等	2
11	設計変更等	3
12	契約不適合責任	3
13	疑 義	3
14	工 期	4
15	提出書類	4
16	教育指導	4
17	保守管理	5
18	その他	5
第2章	共通指定事項	6
1	消防救急デジタル無線設備の基本事項	6
2	ネットワーク構成	6
3	その他	6
第3章	製造に関する要求事項	7
1	設計条件	7
2	部品及び材料	7
3	機器等	7
4	製品の表示	7
5	構造、形状、寸法及び質量	7
6	使用条件に対する性能	7
7	品質保証	7
第4章	設備の基本的要求	8
1	設備の概要	8
2	構築の基本的条件等	8
3	取扱周波数	9
第5章	各装置別仕様	10
1	無線回線制御装置	10
2	管理監視制御装置	11
3	遠隔制御装置	12
4	基地局無線装置	13
5	空中線系設備	15
6	ネットワーク機器	15
7	直流電源装置	16
8	既設指令システム改修	16
9	付属品・予備品	17
第6章	工事仕様	18
1	適用範囲	18
2	工事施工範囲	18
3	適用規格	18
4	工 法	18

5	保護及び危険防止等	18
6	仮設及び移設	18
7	屋内工事	18
8	屋外工事	18
9	機器据付け工事	19
10	配線工事	19
11	撤去工事	19
12	工事等の報告及び記録	19
第7章	保 守	20
第8章	検 査	20

第1章 総 則

1 適用範囲

本仕様書は、阿南市消防本部（以下「発注者」という。）が、既設設備からの機能強化を目的に消防救急デジタル無線設備として調達する機器の製造、技術役務、装備工事及び既存設備の移設工事並びに撤去工事について適用するものである。

2 設置場所

機器の設置場所は以下の通りとする。

センター設備	阿南市消防本部	阿南市辰己町1番地33
基地局設備	阿南市消防本部	阿南市辰己町1番地33
前進基地局設備	明神山前進基地局	海部郡美波町阿部カシガフチ592番4

3 消防救急デジタル無線設備の定義

本無線設備は、発注者が担う火災・救助・救急等をはじめとする各種消防業務において、必要な通信連絡体制を迅速に処理して、消防活動の効果的運用を図り被害を最小限にとどめることにより、市民の生命・財産を保護し福祉の増進に寄与することを目的として設置するものである。各種災害時の出動指令・出動後の無線交信・車両動態管理などにおける、音声及びデータ通信を合理的かつ効率的に運用できるものであること。設備の有する機能・性能は、消防救急デジタル無線共通仕様書（総務省 消防庁）にて定義されるもの以上であるとともに、以降に示す発注者の要求事項がすべて満たされていることとする。

4 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) 補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律（昭和30年法律第179号）同法施行令（昭和30年政令第255号）の規定に基づく消防防災システム整備費補助金交付要綱
- (2) 電波法及びこれに基づく政令並びに総務省令
- (3) 有線電気通信法及びこれに基づく政令並びに総務省令
- (4) 電気通信事業法及びこれに基づく政令並びに総務省令
- (5) 平成21年消防庁告示第13号（総務省 消防庁）
- (6) 消防救急デジタル無線共通仕様書（総務省 消防庁）
- (7) TS-1023 消防指令システムー消防救急無線間共通インタフェース仕様
- (8) 日本工業規格（JIS）
- (9) 日本電気工業会標準規格（JEM）
- (10) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- (11) 建築基準法及びこれに基づく施行令
- (12) 電気設備基準
- (13) 国土交通省建築工事積算基準（営繕協会）
- (14) 建築基礎設計基準（日本建築学会）
- (15) その他、発注者が定める関係条例等

5 用語の定義

- (1) 監督職員
発注者が指定した発注者側の職員等をいう。
- (2) 現場代理人
受注者の代理として工事現場に常駐し、工事現場の管理及び工事作業について責任を負う者をいう。
- (3) 指示
発注者側の発議により監督職員の所掌事務に関する方針、基準、計画等を示し実施させることをいう。

- (4) 承認
受注者の発議により、受注者が監督職員及び当該設備設計施工管理者（以下、「管理者」という）に通知し、管理者が同意の上、監督職員が了解し同意することをいう。
 - (5) 協議
監督職員と受注者が合議することをいう。
 - (6) 設計図書
図面、仕様書（特記仕様書を含む）及び現場説明書をいう。
- 6 知的財産権
受注者は製造及び装備工事等において、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。
- 7 法令の遵守
受注者は、工事の施工にあたり工事に関する諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図るとともに諸法令の運用及び適用は受注者の負担において行わなければならない。
- 8 官公庁等への諸手続き
製造及び設置工事等に必要の四国総合通信局（以下、「総合通信局」という。）、西日本電信電話株式会社（以下「NTT」という。）、電力会社等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しなければならない。
なお、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ものとする。
- 9 NTT専用線等の料金
- (1) 専用線等
当該設備の設置に係る専用サービスの新設時費用（契約費用含む）は、受注者の負担とする。また、設備の工期内（発注者の検査合格引渡までの間）における回線使用料は、受注者において負担するものとする。
 - (2) 既設回線の変更、増設等
設備の設置に伴い、NTT回線を増設及び既設回線の変更をするものとする。また、既設回線の内、使用しない回線については休止手続きを行うものとし、詳細については、別途協議の上決定する。
- 10 落成（変更）検査及び完成検査等
- (1) 一般事項
 - ア 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、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わなければならない。
 - イ 検査の時期は、予め実施工程表に明示して工程を管理するものとする。
 - ウ 受注者は検査の結果、工事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しなければならない。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。
 - エ 事前準備等
 - (ア) 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。
 - (イ) 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。
 - (ウ) 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。
 - (2) 工場（製造）検査
 - ア 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。
 - イ 受注者は、検査に先立ち検査実施要領書を提出し承認を受けるものとする。

ウ 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

ア 受注者は、総合通信局の落成及び変更検査並びに有線施設に関するN T T等の検査に立会い、指示事項等については速やかに処理するものとする。

イ 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は、電波法及び関連規則等に規定の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。

ウ 調整試験の結果は「調整試験記録」として作成し、当該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。

エ 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

ア 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。

イ 検査要領等は「完成検査実施要領書」によって実施し、検査内容等は、本仕様書、設計承認図面等を基に、提出書類等の審査、機材等の指定照合、数量等の他、当該設備の総合的な動作試験等を実施し、機能・性能等の確認を行う。

検査における指摘事項等は、記録して報告書にまとめて提出し、監督職員の承認を受けるものとする。

(5) 検査合格

完成検査及び総合通信局の行う落成及び変更検査並びにN T T等の検査の合格をもって検査合格とする。但し、総合通信局の落成及び変更検査並びにN T T等の検査が遅延する場合は、事前に、発注者の行う完成検査をもって検査完了とし、総合通信局の行う落成及び変更検査並びにN T T等の検査の合格をもって完成検査合格とする。

1 1 設計変更等

(1) 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。

(2) 工事内容の変更は、原則として次によるものとする。

ア 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。

イ 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、且つ、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。

1 2 契約不適合責任

システムの検収後、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こと。

また、契約不適合責任期間を過ぎた後においても、受注者の責任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。

1 3 疑義

(1) 本仕様書の解釈について、疑義または規定のない事項が生じた場合は、発注者と協議して解決するものとする。

(2) 工事等について疑義または規定のない事項が生じた場合は、直ちに工事を中止し速やかに発注者と協議して発注者の裁定に従うこと。

(3) 本仕様書に明記されていない事項であっても、機能・性能上の問題または、工事完了のために当然必要と認められる事項については、当該設備が織り成すシステム全体に支障が生じないように配慮して工事の変更等を受注者の責任において実施すること。

(4) 本仕様書に関する訴訟等は発注者所在地の地域を管轄する地方裁判所とする。

1.4 工期

本設備の工期は、令和9年3月17日までとする。

1.5 提出書類

提出書類は、特記仕様書等に規定がない場合は次を標準とする。

(1) 契約時提出図書

契約後速やかに下記に示す図書を受注者は、発注者に2部提出し承認を受けること。

- ア 実施工程表
- イ 現場代理人届
- ウ 施工監理技術者届（工事経歴書含む）
- エ 施工体制表、施工管理台帳
- オ その他必要な図書

(2) 承認図

受注者は機器等の製造にあたり、下記に示す図書を含む承認図を2部提出し、発注者の承認を受け製造すること。

- ア システム構成図
- イ 構成表
- ウ 機器仕様
- エ 外観図
- オ その他必要書類

(3) 施工関係図書

受注者は、施工にあたり下記に示す図書を2部提出し、発注者と協議すること。

- ア 施工計画書
- イ 工事詳細工程表
- ウ 検査実施要領書（中間検査・完成検査）
- エ 検査記録書（中間検査・完成検査）
- オ 研修計画書
- カ 会議々事録
- キ その他必要書類

(4) 完成図書

受注者は、完成検査の1週間前迄に、下記に示す内容を含む完成図書を発注者に2部提出すること。

- ア 竣工図
- イ 機器配置図
- ウ 機器系統図
- エ 電源系統図
- オ 各種施工写真及び完成写真
- カ 出荷試験成績書
- キ 現地試験成績書
- ク 機器取扱説明書・操作説明書
- ケ 出荷証明書
- コ 保証書
- サ その他必要書類

1.6 教育指導

受注者は、消防救急デジタル無線設備の円滑な運用を図るため、責任を持って、関係職員に対して運用・操作に係る研修を実施するものとし、当該教育等に係る費用は受注者の負担とする。

(1) 研修概要

- ア 研修は無線通信員養成研修、設備管理者養成研修をそれぞれ実施するものとする。
- イ 受注者は運用開始前における消防救急デジタル無線設備研修計画書を提出し、発注者の

承諾を得て実施すること。

(2) 研修体制

ア 運用開始前約1ヶ月間は発注者と受注者で日程調整し研修講師を派遣すること。

(3) 研修種類等

ア 無線通信員養成研修

通信指令室等に従事する職員に対し、無線交信・統制業務全般にわたる機器の取扱い、一般的なメンテナンス及び故障対策等について研修し、熟達した通信員を養成する。

イ 研修資料等

職員研修用教材として機器等取扱説明書、操作説明書等を必要数納入する。

1.7 保守管理

- (1) 受注者は消防救急無線通信業務の緊急性及び重要性を十分認識し、受注者の負担において当該設備の無停止運用の推進並びに24時間オンコール体制により、リモートメンテナンス等の方法で当該設備を構成する各機器・装置の障害排除及び復旧に努めること。
- (2) 休日・夜間等の連絡先・担当者名を発注者に届け出るとともに、緊急障害発生時の連絡があれば速やかに専門技術者を派遣するなど、万全なバックアップを図るための体制をとること。
- (3) 保守点検については、当該設備が正常、かつ、円滑に稼働できるよう使用部品等の確保及び機能維持をはかるため万全な保守体制をとること。
- (4) 当該設備を構成する各機器・装置の診断等に対応できること。

1.8 その他

- (1) 当該設備を施工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、発注者および受注者以外の第三者に漏れることの無いよう万全を期すこと。
- (2) 仕様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費用は、受注者の負担で行うものとする。

第2章 共通指定事項

1 消防救急デジタル無線設備の基本事項

- (1) 消防救急無線の高機能化とともに、消防救急救助業務を司る、各システムとの連携、連動を強化した、総合的なシステムを構築する。
- (2) 当該設備の保守管理等が機能を停止すること無く容易に行え、且つ機能変更や追加の作業効率、経済性を考慮したシステム設計であること。
- (3) 無線回線制御装置や基地局無線装置の重要な装置については、必要な冗長設計を施し、非常時には切り替えて運用できること。
- (4) 機器設計及び設置工事において、地震等の災害発生を考慮することとし、可用性を最大限に高めた、信頼性の高いシステムを構築すること。
- (5) システム構築後の消防広域化、共同運用化の必要性が生じた場合、基本装置のリプレースを行わず、機器増設、ユニット増設、ソフトウェア改修等による効率的な対応が図れる柔軟な機器構成であること。

2 ネットワーク構成

指令センターと基地局等のアプローチ回線は、デジタル専用線、IP-VPN回線等の有線ネットワーク及び、自営マイクロ多重無線回線などの何れにも対応可能な基本機能を有すること。

3 その他

本仕様書に掲げる各機器の機能、性能は、同等若しくは同等以上とすること。

第3章 製造に関する要求事項

1 設計条件

設計に当たっては、本仕様書及び関連文書によるものとし、製造に当たっては、承認用図面として設計承認図を提出し発注者の承認を受けること。

2 部品及び材料

本設備構築に使用する部品及び材料（以下「部材」という）の規格は、特に指定のない限り関連文書によるものとし、監督職員の承認を受けること。

3 機器等

機器の筐体等は、次を原則とする。

- (1) 材質は金属製及び合成樹脂製とする。
- (2) 金属製筐体の表面は、焼付塗装とする。
- (3) シャーシその他の金属部は、防錆処理を施すものとする。

4 製品の表示

機器等の筐体には、品名、型式、製造番号、製造年月、製造者等を明記した銘板を適宜の場所に付けるものとする。

5 構造、形状、寸法及び質量

- (1) 本設備の構造、形状等は、放熱性、防塵性、耐震性に優れ、かつ、操作性、保全性及び拡張性を考慮した軽量堅固なユニット化構造とする。
- (2) 各装置等の構造、形状、寸法及び質量は、事前に設計承認図を提出して監督職員の承認を受けなければならない。

6 使用条件に対する性能

基本的要求事項を下記に示す。個々の装置に対する性能は、必要に応じ「第5章 装置別仕様」に記載するものとする。

- (1) 通信指令室・機械室・前進基地局等の空調環境等好条件が保たれた専用室等に設置する
基幹装置

ア 周囲温度（室内）	5℃～35℃
イ 周囲湿度（室内）	80%以下（35℃ 結露なきこと）
ウ 連続動作	連続使用が可能であること。

7 品質保証

受注者は、本仕様書の要求事項を満足させるために必要な品質管理体制を設定し、且つ、維持しなければならない。

第4章 設備の基本的要求

1 設備の概要

消防救急デジタル無線設備は、消防、救急、救助活動において、通信指令室と活動部隊間、及び部隊内等の無線交信を円滑かつ迅速に行うための、最新鋭の無線システムであること。音声通信のみならず、データ通信機能も備えており、また、一斉通信に加え、グループ及び個別セレコール機能を具備するなど、最新技術を駆使した高機能・高性能な装置であること。

各種機器は、総務省消防庁が定める「消防救急デジタル無線共通仕様書」に準拠しており、緊急消防援助隊と受援消防本部間の無線交信など異メーカーによる相互通信にも対応しているものであること。

また、指令センターと基地局等のアプローチ回線は、VPN回線等の有線ネットワークに対応可能な基本機能を有すること。

(1) 消防救急デジタル無線設備の構成機器は、次のとおりとする。

項	機 器 名	数量	概 略 仕 様
1	消防本部設備		
	(1) 無線回線制御装置	1 台	主要部冗長化構成
	(2) 管理監視制御装置	1 台	
	(3) 遠隔制御装置	4 台	高機能型 縮退運用対応
	(4) 基地局無線装置 (基本架)	1 架	活動波用 4 無線ユニット
	(5) 空中線共用器 (4 波用)	1 式	活動波用 既設改修
	(6) 基地局無線装置 (基本架)	1 架	共通波用 4 無線ユニット
	(7) 基地局無線装置 (増設架)	1 架	共通波用 2 無線ユニット
	(8) 空中線共用器 (6 波用)	1 式	共通波用 既設改修
	(9) 空中線 (スクリーン付 3 素子八木型)	—	既設流用
	(10) 同軸避雷器	—	既設流用
	(11) ネットワーク機器 (L3 スイッチ等)	1 式	
	(12) DC/AC インバータ	—	既設流用
(13) 直流電源装置用バッテリー	1 式	バッテリー交換	
2	明神山前進基地局設備		
	(1) 基地局無線装置 (基本架)	1 架	活動波用 4 無線ユニット
	(2) 空中線共用器 (4 波用)	1 架	活動波用 既設改修
	(3) 空中線 (スクリーン付 3 素子八木型)	—	既設流用
	(4) 同軸避雷器	—	既設流用
	(5) ネットワーク機器 (L3 スイッチ)	1 式	
3	既設指令システム改修	1 式	
4	付属品・予備品	1 式	

2 構築の基本的条件等

無線設備の構築に当たっては、次の基本的な規格条件、技術基準等を遵守すること。

(1) 無線規格

ア 使用周波数帯	260MHz 帯
イ アクセス方式	SCPC 方式
ウ 無線変調方式	$\pi/4$ シフト QPSK
エ 双方向通信方式	FDD (Frequency Division Duplex)
オ 空中線電力	50W 以下

(2) 無線回線制御方式基準

ア 制御方式	蓄積プログラム方式
イ 通話路方式	I P 制御時分割方式

(3) 冗長化適用対象基準

ア	基地局無線装置	無線部
イ	基地局無線装置	電力部
ウ	基地局無線装置	制御部
エ	無線回線制御装置	制御部
オ	無線回線制御装置	電源部

3 取扱周波数

発注者が取り扱う、すべての消防救急デジタル無線全周波数を下表に示す。各装置に実装する周波数、または各装置が取扱う周波数については、各装置別仕様を参照のこと。

項	周波数別形態		割当周波数 (MHz)	
			下り (FH)	上り (FL)
1	活動波	活動波 1	総合通信局指定による	総合通信局指定による
2		活動波 2	総合通信局指定による	総合通信局指定による
3	共通波	主運用波	2 7 4 . 6 8 1 2 5	2 6 5 . 6 8 1 2 5
4		統制波 1	2 7 4 . 9 0 6 2 5	2 6 5 . 9 0 6 2 5
5		統制波 2	2 7 4 . 2 3 1 2 5	2 6 5 . 2 3 1 2 5
6		統制波 3	2 7 4 . 5 3 1 2 5	2 6 5 . 5 3 1 2 5

第5章 各装置別仕様

消防救急デジタル無線設備は前章で定める装置群で構成されるもので、次の機能及び構造を備えるものであること。さらに、本仕様は、将来の広域消防化を前提として、システムの増強・増設及び移設などに柔軟に対応できるシステム構成であること。

1 無線回線制御装置

基地局無線装置の有する各種機能を、指令台や遠隔制御装置にて操作するために必要な無線回線制御装置は、堅牢かつ防塵対策の施された自立型キャビネットに收容されており、保守点検が容易な構造であること。また、将来の基地局増設に対して柔軟な対応が図れるよう十分な配慮が成されていること。

(1) 機能

- ア 必要な基地局無線装置を收容できること。遠隔地にある基地局とアプローチ回線を通じて接続できること。
- イ 遠隔制御装置、指令制御装置（既設指令システム構成各装置）と接続できること。
- ウ 接続される既設指令システム各構成装置から、收容される基地局無線装置より、都度必要なものを選択し、音声またはデータ通信をおこなうための回線接続制御を司る機能を有すること。
- エ 録音装置と接続し、遠隔制御装置、指令台等での無線交信内容を録音できること。
- オ 構内交換機等と接続し、公衆網と移動局間の通信を行なえる機能を有すること。
- カ 時刻補正機能を有すること。
- キ 基地局無線装置、高機能指令センター各装置に対する増設に柔軟に対応できること。
- ク 装置を構成する主要ユニットは冗長構成を施し無停止保守に対応することで、24時間365日連続運転に対応すること。

(2) 仕様

- | | |
|----------|--|
| ア 制御方式 | 蓄積プログラム式 |
| イ 制御OS | L i n u x |
| ウ 通話路方式 | I P制御時分割方式 |
| エ 記憶媒体 | 半導体式補助記憶装置 |
| オ 冗長化構成 | 主要ユニットおよび装置の二重化（異常時自動切換え） |
| カ 自己診断項目 | 電源ユニット、制御部、通話路、各種通信トランク
冷却ファン、時刻補正部 |
| キ 時刻補正方式 | NTP サーバー同期による時刻補正 |
| ク 外形寸法 | 約高 1,900mm×幅 700mm×奥行 700mm |
| ケ 質量 | 約 210Kg |
| コ 電源電圧 | DC-48V |
| サ 消費電流 | 20A 以下 |
| シ 温度条件 | +5～+35℃ |
| ス 湿度条件 | +10～+80%（結露なきこと） |

(3) 構造概要

ア 筐体構造

堅牢かつ防塵対策の施された自立型キャビネットに收容されたものであり、無線室または機械室等への設置を前提とした設計考慮が成されていること。

イ 動作ログ

装置内部に一定期間の通信ログ、操作ログ、異常ログを保持し、定期点検、障害対策等で効果的に活用できること。

ウ 冗長構造（装置）

- (ア) 冗長化が施された装置の、現用系または予備系の片方が故障した場合、正常状態を保持する片系のみ動作により、すべての機能は通常通り使用可能なこと。
- (イ) 冗長化が施された装置の、現用系または予備系の片方が故障した場合、通常通りの運用を提供した状態で、故障した装置の交換・修理が可能なこと。

エ 冗長構造（主要部）

- (ア) 冗長化が施された主要部位は、現用系または予備系の片方が故障した場合でも、自動で正常状態を保持する系に切り替わり、通信状態が途絶えることなく連続運用が可能なこと。
- (イ) 冗長化が施された主要部位の、現用系または予備系の片方が故障した場合、正常状態を保持する片系のみ動作により、すべての機能は通常通り使用可能なこと。
- (ウ) 冗長化が施された主要部位の、現用系または予備系の片方が故障した場合、通常通りの運用を提供した状態で、故障ユニットの交換・修理が可能なこと。

2 管理監視制御装置

本装置は無線回線制御装置に接続され、消防救急デジタル無線設備の監視制御及び保守を行う装置である。

(1) 機能

ア 監視機能

- (ア) 無線回線制御装置及び無線回線制御装置に接続された全ての機器、外部接続機器の異常発生時は可視可聴を以って通信指令室で従事する職員へ通知できること。
- (イ) 異常が発生した場合は即時通知されるものとするが、定期診断や手動診断（全装置及び任意装置）の機能も具備すること。
- (ウ) ネットワーク監視ができること。
- (エ) 無線回線制御装置の監視ができること。
 - a 制御部および装置の運転状態（現用・予備）
 - b 冷却ファン異常
 - c 各種通信トランクの異常
 - d 電源部異常
- (オ) 基地局無線装置の監視ができること。
 - a 無線部の運転状態（現用・予備）
 - b 電力増幅部異常
 - c 無線部異常
 - d 冷却ファン異常
 - e 制御部異常
 - f 電源部異常
- (カ) 本装置に接点によって接続された外部機器の監視ができること。
- (キ) 基地局無線装置に接点によって接続された外部機器の監視ができること。
- (ク) 指定した基地局無線装置の受信電界強度（RSSI）を数値で表示できること。

イ 制御機能

- (ア) 無線回線制御装置の制御ができること。
 - a 制御部の現用／予備切替
 - b 装置の現用／予備切替
 - c 各種通信トランクのリセット
 - d 制御部のリセット
 - e その他基板のリセット
- (イ) 基地局無線装置の制御ができること。
 - a チャンネル切替
 - b 常送／非常送切替
 - c 現用／予備切替
 - d 強制切断
 - e リセット
- (ウ) 基地局無線装置に接点によって接続された外部機器の制御ができること。

ウ 保守機能

- (ア) 無線業務日誌（日報、月報、年報）を出力できること。
- (イ) 無線通話履歴を管理できること。
- (ウ) 障害履歴は装置毎に一覧表示できること。

- (エ) 障害履歴は、一定の期間または件数を超えたものは自動的に削除できること。
- (2) 仕様

ア 本体

- | | |
|------------|-------------------------------|
| (ア) CPU | intelCore i3-12100(3.7GHz) 以上 |
| (イ) メモリ | 8GB 以上 |
| (ウ) 補助記憶装置 | 250GB 以上 |
| (エ) 外部記憶装置 | 光学ディスク等 |
| (オ) OS | Windows11 |
| (カ) 入力方式 | キーボード及びマウス |

イ ディスプレイ

- | | |
|-----------|-----------------|
| (ア) サイズ | 17 インチ以上 |
| (イ) 画面解像度 | 1280×1024 ドット以上 |
| (ウ) 表示カラー | 1670 万色以上 |

ウ プリンタ

- | | |
|--------------|-----------------|
| (ア) 仕様 | A4 対応モノクロプリンター |
| (イ) プリント方式 | レーザービーム乾式電子写真方式 |
| (ウ) インターフェース | USB2.0 以上 |

3 遠隔制御装置

本装置は無線回線制御装置と LAN 接続され、該当消防機関の保有する基地局無線装置（活動波、主運用波及び統制波）全チャンネルの無線交信の集中制御・統制ができること。無線交信は各移動局、固定局との音声通信が行えること。

(1) 機能

ア 個別発着信

無線回線制御装置に収容した各基地局無線装置のうち 1 台を選択し、一斉発信、着信通話が行えること。

イ 複数装置選択発着信

無線回線制御装置に収容した各基地局無線装置のうち、遠隔制御装置に割付けられた個別選択鈕、及び群選択鈕により、任意の無線装置を複数選択し、一斉発信、着信通話が行えること。

ウ 全装置選択発着信

無線回線制御装置に収容した全基地局無線装置を、全装置選択鈕により一括選択し、一斉発信、着信通話が行えること。

エ 個別セレコール

基地局無線装置を選択し、1 台の移動局無線装置を指定し発信操作を行い、通話が行えること。

オ グループセレコール

基地局無線装置を選択し、グループ登録された複数台の移動局無線装置を指定し発信操作を行い、通話が行えること。

カ ショートメッセージ通信

遠隔制御装置に予め登録されたショートメッセージ（固定文字列）を、移動局無線装置に対し送信できること。同様に移動局無線装置からのメッセージを受信できること。送信時の基地局無線装置選択、及び移動局無線装置のセレコールは音声通信同様に自在に選択可能であること。なお、同一周波数を用いて同時に音声通信が行えること。

キ 通話モニタ

基地局が受信した通話内容を聴取可能なこと。

ク 発信規制

移動局に対し、次の規制を行えること。

- | |
|---|
| (ア) 出動指令の発信規制信号を送出し、移動局に喚起音発生及び規制動作を行わせることができること。 |
| (イ) 通信規制の発信規制信号を送出し、移動局に喚起音発生及び規制動作を行わせることができること。 |

- (ウ) 緊急信号の発信規制信号を送出し、移動局に喚起音発生及び規制動作を行わせることができること。
- (エ) 強制切断の発信規制信号を送出し、移動局に喚起音発生及び切断動作を行わせることができること。

ケ 録音

無線信号の発着信と同時に自動的に録音が行われること。選択されたチャンネルは画面により確認できること。

コ 次の操作ができること。

- (ア) 各制御器の電源の接・断
- (イ) チャンネルの選択
- (ウ) 無線機の送受信操作
- (エ) 受信音量の調節
- (オ) スピーカの ON/OFF
- (カ) 複数局の一斉送信
- (キ) 基地局無線装置の遠操/局操モードの切換
- (ク) 基地局無線装置冗長化部の現用・予備切換

サ 表示項目

- (ア) 個別制御器の電源表示
- (イ) 送信表示
- (ウ) 着信表示
- (エ) スピーカの ON/OFF 表示
- (オ) 送話・受話のレベル表示
- (カ) 通信モニタ表示
 - a 移動局等の発信者番号(個別番号)等
 - b 他本部の発信者番号(団体コード)等
- (キ) 現在時刻の表示

シ 縮退運用機能

予測不能な災害により、無線回線制御装置が停止した場合でもネットワークに接続された遠隔制御装置と基地局無線装置にて無線運用を継続できること。

(2) 仕様

ア 本体

- (ア) CPU intelCore i3-12100(3.7GHz) 以上
- (イ) メモリ 8GB 以上
- (ウ) 補助記憶装置 250GB 以上
- (エ) 外部記憶装置 光学ディスク等
- (オ) OS Windows11
- (カ) USB USB2.0 以上
- (キ) 入力方式 キーボード及びマウス

イ ディスプレイ(タッチ式)

- (ア) サイズ 12 インチ
- (イ) タッチ方式 抵抗膜方式
- (ウ) 画面解像度 1024×768 ドット
- (エ) 表示カラー 1670 万色

ウ ハンドセット(USB 接続)

- (ア) 外形寸法 約高 138 mm×幅 111 mm×奥行 241 mm
- (イ) 質量 約 3 Kg
- (ウ) 電源電圧 5V
- (エ) 消費電流 500mA
- (オ) 動作保証温度 ±0~+40℃
- (カ) 湿度条件 80%以下(35℃、結露なきこと)

本装置は、堅牢で省スペース設置が配慮された自立架型で、日常の業務はもとより保守点検についても容易に行える構造であること。架に収容された最大4台の無線装置により2波分の現用予備運用が可能であると。また主要部は冗長設計が施され、24時間365日の連続運転に耐える性能を有するものであること。また、設置後、運用開始前までに登録点検に合格していること。

(1) 機能

- ア 無線回線制御装置を介し接続される遠隔制御装置、或いは指令台等からの移動局呼び出し要求を受け、該当の移動局を呼び出し、音声交信及びデータ通信が行えること。
- イ 移動局より受信した呼出信号を、無線回線制御装置を介し接続される遠隔制御装置、或いは指令台等に着信させ、音声交信及びデータ通信が行えること。
- ウ 局操状態に切り替えることができ、自装置の操作部を用いて移動局との無線交信が行えること。また、遠操状態に切り戻せること。
- エ 非常時に、ネットワーク接続された遠隔制御装置にて局送処理が行えること。
- オ 統制波切替型無線装置については、スキャン機能を有すること。
- カ 自装置の操作部を用いて、無線回線制御装置を介し接続される遠隔制御装置等の装置と打合せ通話が行えること。
- キ 各現用系無線装置に対する共通の予備系無線装置は、何れの現用装置が故障した場合においても、当該装置の予備として切り替わり動作すること。また、24時間365日連続運転に対応すること。
- ク 一つの自立架に無線装置を最大4台具備することが可能で、2波分の現用予備動作すること。
- ケ 周波数選択性フェージングによって生じた波形歪を改善する機能を有すること。
- コ 縮退運用機能
予測不能な災害により、無線回線制御装置が停止した場合でもネットワークに接続された遠隔制御装置と基地局無線装置にて無線運用を継続できること。

(2) 仕様

- ア 使用周波数帯
 - (ア) 送信 273～275MHzのうち総合通信局の指定する周波数
 - (イ) 受信 264～266MHzのうち総合通信局の指定する周波数
- イ アクセス方式 SCPC方式
- ウ 無線変調方式 $\pi/4$ シフトQPSK
- エ 空中線電力 20W以下
- オ 空中線インピーダンス 50 Ω
- カ 電波型式 G1D/G1E
- キ 通信方式 2波複信、2波半複信（移動局通信）
- ク 発振方式 高安定水晶発振（OCXO）制御シンセサイザ方式
- ケ 受信方式 最大比合成ダイバーシティ受信方式
- コ 冗長化構成 二重化（異常時自動切換え）
- サ 自己診断項目 電源部、制御部、冷却ファン、空中線切替部
無線部、電力増幅部
- シ 電源電圧 DC-48V（ $\pm 10\%$ ）
- ス 接地極性 プラス接地
- セ 消費電力

10W機	送信時 200VA
	待受時 90VA
5W機	送信時 170VA
	待受時 90VA
- ソ 電氣的条件 電氣的雑音を防止し、電波障害等他に影響を与えないこと。
- タ 温度条件 $-10\sim+50^{\circ}\text{C}$
- チ 湿度条件 95%以下（温度 35°C 、結露なきこと）
- ツ 外形寸法 約高1,800mm×幅260mm×奥行300mm（突起部および架台は除く）
- テ 質量 約100Kg
- ト LAN 1000Base-T/100Base-TX/10Base-TX

(3) 構成

装置の構成は、次のとおりとする。

項	機 器 名	空中線 電力	数量	備 考
1	消防本部			
(1)	基地局無線装置 (基本架)	10W	1 基	活動波 (2ch) 、予備×2
(2)	基地局無線装置 (基本架)	10W	1 基	主運用波、統制波 (3ch)
(3)	基地局無線装置 (増設架)	10W	1 基	共通予備×2
2	明神山前進基地局			
(1)	基地局無線装置 (基本架)	10W	1 基	活動波 (2ch) 、予備×2

(4) 構造概要

- ア 据え置き自立架型とし、設置床にアンカー止めを行うことにより耐震等級1以上の耐震対策を施すこと。
- イ 保守用機能として、自装置のLCD操作面より通信機能が行えること。
- ウ 通信指令室に設置された遠隔制御装置等より、無線庁舎の監視を行うために、庁舎の各種センサーの信号を収容できること。
- エ 通信指令室に設置された遠隔制御装置等より、無線庁舎に設置された外部機器の制御を行うために、当該機器の制御信号線を収容できること。
- オ 冗長構造
 - (ア) 冗長化が施された主要部位は、現用系または予備系の片方が故障した場合でも、自動で正常状態を保持する系に切り換え、運用が可能なこと。
 - (イ) 冗長化が施された主要部位の、現用系または予備系の片方が故障した場合、正常状態を保持する片系みの動作により、すべての機能は通常通り使用可能なこと。
 - (ウ) 冗長化が施された主要部位の、現用系または予備系の片方が故障した場合、通常通りの運用を提供した状態で、故障ユニットの交換・修理が可能なこと。
 - (エ) 冗長化部位は下記の通りとすること。
 - a 無線部
 - b 電力増幅部
 - c 制御部
 - d 電源部
 - (オ) 二重化された無線部と制御部は襻がけ動作 (現用系無線部と予備系制御部の組み合わせ、及び、予備系無線部と現用系制御部の組み合わせ) でも動作可能なこと。

5 空中線系設備

(1) 空中線共用器

既設空中線共用器の構成部品であるLNA部を更新し延命措置を図ること。

6 ネットワーク機器

本装置は、消防本部に設置された無線回線制御装置と、前進基地局庁舎に設置された、基地局無線装置を商用回線で接続するための有線アプローチ回線用伝送装置である。それぞれの装置は、アプローチ回線を構築するために必要なチャンネル数を実装したコンパクト設計の装置であるものとする。

(1) L3スイッチ

- ア オートネゴシエーション機能
10BASE-T/100BASE-TX、Full/Half Duplex を自動認識
- イ ループガード

接続ミスなどで発生するネットワークのループを検出し、該当ポートの通信を遮断するループガード（LDF検出）に対応すること。

ウ	インターフェイス	RJ-45
エ	ポート数	24ポート
オ	入力電源	AC100V

7 直流電源装置

既設直流電源装置のバッテリーを交換し延命措置を図ること。

- (1) 型式 MSE-400
- (2) セル数 400Ah×25個

8 既設指令システム改修

現在運用中の指令システムと消防救急デジタル無線システムが有機的に機能連携し、無線交信業務の高度化を実現できるよう、既設指令システムにて以下の操作ができること。

(1) 接続方式

既設指令システムと消防救急デジタル無線システムとは、TS-1023共通インタフェース仕様または既設業者独自インタフェース仕様で接続すること。

なお、本接続で発生する既設指令システム側に必要な費用は、受注者の負担とすること。

(2) 無線機制御

- ア プレス操作により音声通信が行えること。
- イ プレス操作の為のボタンを有すること。
- ウ 着信状態及び着信基地を可視可能なこと。
- エ 終話操作により音声通信の終了が行えること。
- オ 終話操作の為のボタンを有すること。
- カ LCD画面操作により、基地局選択が行えること。
- キ ボタン操作により、基地局選択が行えること。
- ク 他席の無線使用基地局を表示できること。
- ケ 対象移動局を選択し、個別音声通信が行えること。
- コ 対象移動局をLCD画面一覧から選択し、個別音声通信が行えること。
- サ 受信した発信者番号をLCD画面に表示できること。
- シ 自動出動指定装置と連動し、装置を自動選択し予告音及び指令内容を送信（無線指令）ができること。
- ス 指令回線障害時は、自動的に無線回線によるバックアップ指令ができること。

(3) 有無線接続

無線と有線を接続し、移動局と指定病院とが単信方式又は複信方式により交信ができること。

(4) 署所端末装置

指令回線の状態を自動監視し、回線断線検出時には、無線バックアップにより、指令回線指令から無線回線指令へ自動的に切替え、指令台からの指令を無線回線にて受令できること。

- ア 指令回線断線時、無線回線からのアンプ起動信号により庁舎内アンプ起動ができること。
- イ 拡声停止スイッチによりバックアップ時の庁舎内アンプ起動を停止できること。

(5) 車両運用端末装置

ア 消防・救急車両等に搭載されている車両運用端末装置に対して、消防救急デジタル無線を介し、出動指令ができること。

イ 車両運用端末装置から車両動態及び車両位置情報等を消防救急デジタル無線を介し、管理装置に電送し自動出動指定装置及び車両運用表示盤に反映できること。

(6) その他

ア (1)～(6)は、発注者が必要とする機能であるため、将来、指令システムまたは
出動車両運用管理装置を更新した際も現システム同様の運用が行えること。

9 付属品・予備品

付属品・予備品の種類、数量は原則として以下に示す通りとするが、導入する装置の構成・
構造上の理由より本仕様書と一致しない場合は、監督職員に予め承認を得たうえで、実質的に
同等以上の種類・数量を納品すること。単なる数量削減等は認めないものとする。

(1) 付属品

付属品の種類、数量は原則として次の表の内容に準ずるものとする。

項	品名	数量	備考
1	必要な接栓・接続ケーブル等	1式	装備用に必要なもの
2	各装置取扱い説明書 冊子	1部	
3	〃 電子媒体	1枚	CD等

(2) 予備品

予備品の種類、数量は原則として次の表の内容に準ずるものとする。

項	品名	数量	備考
1	ヒューズ、リレー等	1式	
2	表示灯	1台	パイロットランプ等
3	無線回線制御装置トランク予備基板	1枚	

第6章 工事仕様

1 適用範囲

本仕様は当該設備を構成する各機器・装置の据付・配線工事等に適用するものであるが、システム構築に必要な周辺機器の設置・収納器材の配置に至るまで、全て発注者の承諾を得ること。

2 工事施工範囲

本仕様の工事施工範囲は次のとおりとする。

- (1) 納入機器の機器据付工事及び既設機器移設工事
- (2) 納入機器に要する電源線・接地線等の配線接続工事
- (3) 機器相互間のケーブル布設接続工事
- (4) 工事試験及び上記各項関連作業

3 適用規格

本仕様の適用規格及び法令は次のとおりとする。

- (1) 日本工業規格（J I S）
- (2) 日本電気工業会標準規格（J E M）
- (3) 日本電気規格調査会標準規格（J E C）
- (4) 電波法
- (5) 電気通信設備技術基準
- (6) 日本電信電話株式会社標準工法
- (7) その他関係法令・規格等

4 工 法

本仕様の工法は次のとおりとする。

- (1) 工法については、住民の生命財産を守る重要な消防救急無線通信業務の円滑を図り常に機能を維持するため、耐風・耐水・耐震および耐久性に十分配慮して施工すること。
- (2) 本仕様に記載されてない事項は、発注者と協議して施工すること。

5 保護及び危険防止等

- (1) 本工事施工に際して建物機器及び配線等に損傷を与えないよう適切な保護及び養生を行うこと。万一、損傷を与えた場合は、発注者の指示に従って速やかに復旧させること。
- (2) 本工事施工に際して危険のおそれがある箇所には作業員が安全に就業できるように適切な危険防止設備を設けること。万一、事故が発生した場合は、速やかに適切な応急処置を行うとともに直ちに発注者に報告し指示を受けること。なお、この処置については受注者の責任において処理をすること。

6 仮設及び移設

- (1) 本工事の施工に際して、既設の設備が配置上支障となる場合は、発注者と協議のうえ、適当な場所に仮設または移設をすること。
- (2) 仮設及び移設は無停止運用で行うこと。
- (3) 仮設及び移設に必要な費用は、受注者の負担とすること。
- (4) 移設装置は別途指示するが、ラック等に収納するなど効率的な設置方法を取ること。

7 屋内工事

- (1) 機器、装置架等の床部、壁等への固定は原則としてホールインアンカー等の固定したボルトにより強固に行うこと。
- (2) 本工事の施工に際して、騒音及び振動等の発生が予想される場合には、あらかじめ発注者に申し出てその承認を得ること。

8 屋外工事

- (1) 本工事の施工に際して、配管・配線・範囲及び方法等については、あらかじめ発注者に申し出てその承認を得ること。
- (2) 柱上等の高所作業は、適切なる危険防止策をとり、十分な安全管理の上実施すること。
- (3) 空中線取付工事については、原則として屋上支柱に取り付けるものとするが、詳細については別途指示する。

9 機器据付け工事

- (1) 本工事の機器配置は、発注者と協議して決定すること。
- (2) 機器の据付け工事は、耐震等級1以上とし堅牢強固に行うこと。
- (3) 機器の床据付けには、架台を使用し清掃用具等による損傷及び漏水を防ぐように配慮すること。

10 配線工事

- (1) 配線は、他の電源線・空調用電線等による影響を受けないように配慮すること。
- (2) 屋外での接栓接続部は、振動等により接続不良を生じないように確実に施工し完全な防水処理をすること。
- (3) 建物内への配線の引き込みについては、防水処置及び水切りを十分に配慮すること。
- (4) 各種ケーブルの端末部には、端子名等を明記した銘板をつけること。
- (5) 各種ケーブルは、合成樹脂管・金属管及びフロアダクト等の内部では接続しないこと。

11 撤去工事

- (1) 既設設備の撤去時期及び撤去後の処理については、発注者の指示により行うこと。
- (2) 不用機器等の処理については、発注者の指示により行うこと。

12 工事等の報告及び記録

工事の進行、天候等の状況を示す工事日報及び工事毎の要点を撮影した進行管理写真を提出すること。

第7章 保 守

- (1) システム引渡し後の保守業務委託契約は発注者と機器製造業者での直接契約とする。
- (2) 保障期間は引渡し後から1年間とする。

第8章 検 査

- (1) 装置の据え付け・配線・調整試験等の完了後は、発注者の検査を受けるものとする。
- (2) 発注者の検査において関係法令等の不合格又は本仕様書あるいは指示どおり完成していないときは、再検査を受けるものとする。