

消防救急デジタル無線機器
(携帯型無線装置・可搬型無線装置・卓上受令機)

仕 様 書

令和 7 年

前橋市消防局

目次

第1章 総 則	4
1 目 的	4
2 設置場所	4
3 法令の遵守	4
4 手続き	4
5 検査基準	4
6 検収	4
7 保証	5
8 提出書類	5
9 打ち合わせ等	5
10 疑義	5
第2章 共通指定事項	6
1 設計の原則	6
2 技術基準	6
3 使用部品／部材の条件	6
4 構築の基本的条件等（無線規格）	6
5 取扱周波数（※活動波等、使用する周波数は別途受注者にのみ開示）	7
6 使用環境条件	7
7 電氣的必要条件	7
8 銘板表示等	7
9 その他	7
第3章 発注品名および数量	8
第4章 各装置別仕様	10
1 携帯型無線装置（デジタル 5W 出力）	10
2 可搬型移動局無線装置（デジタル）	12
3 デジタル消防救急無線受令機	15
第5章 設置仕様	16
1 適用範囲	16
2 作業範囲	16
3 適用規格	16
4 作業内容	16
5 保護及び危険防止等	16
6 撤去作業	17
7 総合試験	17

第1章 総 則

1 目 的

本仕様書は、前橋市消防局（以下、消防局という。）が調達する消防救急デジタル無線システムにおける可搬型無線装置及び隊員が使用する携帯無線装置及びデジタル受令機等、表1に掲げる構成品について必要な事項を定める。

2 設置場所

機器の設置、又は納入場所は以下の通りとする。

名称	住所	主な設置・納入機器
前橋市消防局	前橋市朝日町四丁目22-2	各種移動局無線装置
千代田分署	前橋市千代田町一丁目1-21	〃
赤坂分署	前橋市上泉町1425-2	〃
東消防署	前橋市樋越町62-1	〃
宮城分署	前橋市馬場町896	〃
西消防署	前橋市大渡町二丁目3-5	〃
利根分署	前橋市小相木町一丁目392-1	〃
南消防署	前橋市西善町766-2	〃
城南分署	前橋市二之宮町1320	〃
北消防署	前橋市上細井町1794-1	〃
白川分署	前橋市富士見町小沢191-1	〃

※1) 納品場所の詳細については、別途指示

3 法令の遵守

設計・製作および設置にあたっては、電気通信事業法および電波法に基づく諸規定ならびに電気設備に関する技術基準を定める省令等の関係諸規定を遵守しなければならない。

4 手続き

免許申請など関係機関に対する必要な諸手続きは、受注者において処理すること。
なお、各無線局に係る申請については別途指示とする。

5 検査基準

納入機器は、電気通信事業法、電波法などの関係法令に基づく検査に合格し、かつ、発注者の検査に合格したものでなければならない。

6 検収

本仕様書に規定する検査の合格、及び関東総合通信局等への各種届出、合格をもって

検収とし、納入期限は令和8年3月27日（金）とする。

7 保証

検取引渡し後1年以内に受注者の製造及び据付上の欠陥又は不良で生じた不具合事項は、受注者が速やかに且つ無償で修復すること。なお、以下の場合は、適用除外とする。

- (1) 発注者または、第3者による輸送・移動時の落下・衝撃等、取扱が適正でないために生じた故障および損傷。
- (2) 発注者または、第3者による使用上の誤り、あるいは不当な改造・修理による故障および損傷。
- (3) 天災地変などの外部要因に起因する故障および損傷。

8 提出書類

提出書類は、契約時、機器製造時、機器納入時において、次に掲げる図書を提出し、承認を得ること。

- 1 機器納入工程表
- 2 機器承諾図
- 3 検査成績書
- 4 現地調整検査成績書
- 5 取扱説明書

9 打ち合わせ等

- 1 受注者は契約締結後、速やかに消防局と本仕様書の内容について、細部の打ち合わせを行うこと。
- 2 本仕様書について、疑義が生じた場合または変更が生じる恐れがある時は、受注者は速やかに消防局担当者に連絡の上、文章をもって協議し、その指示および承認を受けること。

10 疑義

この仕様書に記載の無い事項又は疑義が生じた事項については、発注者と受注者が協議のうえ決定するものとする。

第2章 共通指定事項

1 設計の原則

設計にあたっては、各装置がこの仕様に照合して最適な構造および性能を有すると共に、受注者は次に掲げる事項を十分に満足するよう配慮して行うこと。

- (1) 運用に際して最適の機能を有するものであること。
- (2) 堅牢にして長期間の使用に十分耐え得るものであり、維持管理が経済的に行えるものであること。
- (3) 日常の清掃、点検、調整、および保守、修理が容易に行えるものであり、且つこれらに際して危険のない構造のもので、耐震を考慮した設置であること。

2 技術基準

- (1) 納品する装置機材等は、受注者の責任において品質管理できる信頼性の高いものであること。
- (2) 納品する装置は、総務省より示された消防用無線局の免許方針に合致すること。
- (3) デジタル無線部に関しては、「消防救急デジタル無線共通仕様書 第一版」（平成21年9月／総務省消防庁）に準拠していること。
- (4) 高機能消防指令センター設備、既設の回線制御装置、基地局、移動局等と、260MHz帯デジタル無線回線および FIRESAT-ADP を使用した自治体衛星通信機構運営による衛星回線と、良好な無線通信が可能であること。

3 使用部品／部材の条件

本事業で調達する各装置の使用部品、材料等は全て良品を使用し、次に掲げる規格、若しくはそれ以上のものを使用すること。

- (1) 日本工業規格（JIS）
- (2) 日本電気工業会標準規格（JEM）
- (3) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）

4 構築の基本的条件等（無線規格）

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) 使用周波数帯 260MHz 帯
- (2) アクセス方式 SCPC 方式
- (3) 無線変調方式 $\pi/4$ シフト QPSK
- (4) 双方向通信方式 FDD

5 取扱周波数（※活動波等、使用する周波数は別途受注者にのみ開示）

当市が取り扱う、活動波を除く消防救急デジタル無線周波数を下表に示す。

項	周波数別形態		割 当 周 波 数 (MHz)	
			下り (FH)	上り (FL)
1	主運用波	主運用波 1	2 7 4 . 3 0 6 2 5	2 6 5 . 3 0 6 2 5
2		主運用波 2	2 7 4 . 3 8 1 2 5	2 6 5 . 3 8 1 2 5
3		主運用波 3	2 7 4 . 4 5 6 2 5	2 6 5 . 4 5 6 2 5
4		主運用波 4	2 7 4 . 6 0 6 2 5	2 6 5 . 6 0 6 2 5
5		主運用波 5	2 7 4 . 6 8 1 2 5	2 6 5 . 6 8 1 2 5
6		主運用波 6	2 7 4 . 7 5 6 2 5	2 6 5 . 7 5 6 2 5
7		主運用波 7	2 7 4 . 8 3 1 2 5	2 6 5 . 8 3 1 2 5
8	統制波	統制波 1	2 7 4 . 9 0 6 2 5	2 6 5 . 9 0 6 2 5
9		統制波 2	2 7 4 . 2 3 1 2 5	2 6 5 . 2 3 1 2 5
10		統制波 3	2 7 4 . 5 3 1 2 5	2 6 5 . 5 3 1 2 5

6 使用環境条件

(1) 温湿度条件

機器は、次の条件で異常なく動作するものであること。なお、第4章 各装置別仕様に記載がある場合は、第4章の記載内容を基本とする。

ア 動作保証温度	屋内機器	0℃ ～ +40℃
	屋外機器	-10℃ ～ +50℃
イ 動作保証湿度	屋内機器	85%以下（35℃、結露なきこと）
	屋外機器	95%以下（35℃、結露なきこと）

7 電氣的必要条件

- (1) 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。
- (2) 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。

8 銘板表示等

- (1) 各装置には品名、型式、製造番号、製造年月、製造会社を銘板にて表示すること。
- (2) 各装置の入出力端子、調整箇所、および部品等には、図面と対照して容易に判別できる標識を表示すること。

9 その他

各無線装置等については既設装置を踏襲した場合と同等の機能を有することで可。
その場合、事前に当局（本市消防局：担当者）の承認を得ることとする。

第3章 発注品名および数量

発注品名および数量は、表1の通りである。

表1 構成品

項	機 器 名	数 量	備 考
1	携帯型無線機 ※別紙参考	61台	5W Li-ion 電池パック含む
2	Li-ion 電池パック	81個	携帯型無線機用（予備）
3	スピーカマイク	61個	携帯型無線機用
4	保護ケース	61個	携帯型無線機用
5	肩掛けベルト	61本	携帯型無線機用
6	ベルトクリップ	61個	携帯型無線機用
7	イヤホン	61個	携帯型無線機用
8	装着マウント	61個	携帯型無線機用
9	無線機ホルダ	61個	携帯型無線機用
10	可搬型無線機（10W） ※別紙参考	6台	本体、リチウムイオンバッテリー、スピーカマイク、ソフトケース、ACアダプタ、可搬用空中線（260MHz 用2本、予備電池）
11	予備電池	6個	予備用
12	260MHz 帯空中線共用器	6個	外付け空中線用
13	260MHz 帯外付け空中線	12基	三脚使用時 $\lambda/2$ 短縮型 M型接線
14	260MHz 帯外付け空中線	12基	三脚使用時 スリーブ型 N型接線
15	同軸避雷器	18個	
16	同軸ケーブル①（デジタル用）	18本	可搬無線機-共用器接続用
17	同軸ケーブル②（デジタル用）	12本	共用器-三脚・空中線接続用
18	同軸ケーブル収納ケース	12個	
19	可搬用三脚	18個	
20	変換ケーブル	6本	デジタル用 外付け空中線使用時使用

項	機 器 名	数 量	備 考
21	デジタル消防救急無線受令機	1 2 台	アルインコ製（同等品可） アンテナ、ニッケル水素バッテリー、 受電スタンド、AC アダプタ付属

第4章 各装置別仕様

1 携帯型無線装置（デジタル 5W 出力）

1 概 要

本装置は、移動中または特定しない地点に停止中に携帯して運用する無線局である。指令系装置、基地局及び他の移動局と 260MHz 帯のデジタル無線を使用し通信を行うものである。

2 機 能

- (1) 使用周波数帯域は 260MHz 帯とし複数チャンネルが実装可能なこと。
- (2) 通信方式は 1 波単信及び 2 波単信方式に対応可能なこと。
- (3) 受信音量の調節及びチャンネル切替は、容易に可能なこと。
- (4) 急速充電器は据え置き型とし、専用バッテリーを無線機本体に装着した状態、専用バッテリー単独及び、専用バッテリーを装着してベルトクリップを無線機本体に装着した状態でも充電可能なこと。
- (5) 急速充電器の L E D で充電中・充電完了の各状態が確認可能なこと。
- (6) 連続送信防止機能を有すること。
- (7) チャンネルスキャン機能を有し、基地局波及び移動局波に対して同期が確立した受信チャンネルに切り替えることが可能なこと。

3 構 造

- (1) 携帯無線機、電池部及び空中線で構成すること。無線機本体に落下防止等のためにベルトクリップを取り付けられること。
- (2) バッテリーはリチウムイオンとし、バッテリーは送信 1：受信 1：待ち受け 18 の繰り返し運用で 8 時間以上運用できる容量を有すること
- (3) 装置本体にはスピーカーを内蔵すると共に、外部にスピーカマイクを接続できること。スピーカーも無線機本体と同様にベルトクリップが取り付け可能なこと。
- (4) 無線機本体・バッテリー及び防塵型スピーカマイクは、IP67（JIS 保護等級 7 防浸型：JIS-C-0920 規格相当）相当の耐水・防塵性能とすること。
- (5) スピーカマイクは着信／送信 L E D を有していること。

4 規 格

1 一般仕様

- (1) 外形寸法 (1) 外形寸法 : 約 180 mm
(H)×約 65 mm (W)×約 52 mm (D) 以下
※突起物除く
- (2) 電源電圧 : AC100V±10%以内 (充電器)
- (3) 送信周波数 : 264MHz ～ 266MHz

- (4) 受信周波数 : 下記のいずれかを切り替えて運用する。
 ①273MHz ～ 275MHz
 ②264MHz ～ 266MHz (移動局間直接通信用)
- (5) アクセス方式 : SCPC
- (6) 無線変調方式 : $\pi/4$ シフト QPSK
- (7) 通信方式 : 単信
- (8) 双方向通信方式 : FDD
- (9) キャリア周波数間隔 : 6.25kHz
- (10) 伝送速度 : 9.6kbps

2 送信部仕様

- (1) 周波数安定度 : $\pm 2.5\text{ppm}$ 以内
- (2) 占有帯域幅 : 5.8kHz 以下
- (3) 隣接チャネル漏洩電力 : -45dB 以下
 $\pm 6.25\text{kHz}$ 離調 測定帯域幅 $\pm 2.4\text{kHz}$
- (4) スプリアス発射又は不要発射の強度
- ①帯域外領域 : $25\mu\text{W}$ 以下
- ②スプリアス領域 : $25\mu\text{W}$ 以下
- (5) 空中線電力 : 5W (+20%、-50%)

3 受信部仕様

- (1) 受信感度 : スタティック感度 $0\text{dB}\mu\text{V}$ 以下 (BER=1%)
- (2) スプリアスレスポンス : 53dB 以上
- (3) 隣接チャネル選択度 : 42dB 以上
- (4) 相互変調特性 : 53dB 以上

2 可搬型移動局無線装置（デジタル）

本装置は、持ち運び可能な移動局無線装置で、指令系装置、基地局及び他の移動局と無線通信を行うものである。

（１）機 能

ア 260MHz帯消防救急デジタル無線の一斉音声通信に対応可能なこと。

イ 無線機本体には障害時のエラー表示又は自己診断機能を有しており、装置内で不具合発生時は不具合箇所と内容を液晶表示部に表示し、送信部／受信部など不具合箇所を特定できる機能を有すること。

ウ 装置内蔵のスピーカにより受信音声の出力ができ、受話音量調整が可能なこと。

エ 260MHz帯消防救急デジタル無線通信時には、基地局送信波と移動局送信波を々の受信機で受信できること。また、基地局送信波と移動局送信波の受信音量を個別に調整可能なこと。

オ 260MHz帯消防救急デジタル無線の活動波では受信した消防本部コードを判定し、自消防本部以外の音声出力停止が可能なこと。ただし、共通波の場合、および活動波で応援協定として登録した消防本部コードを受信した場合は音声出力停止をしないこと。

カ 連続送信防止機能を有すること。

キ 主に使用するチャンネルはメモリ（ツマミ登録可）設定することができ、どのチャンネルを使用しているもワンタッチ操作（ツマミ操作可）で主に使用するチャンネルに切り替えることが可能なこと。

ク 他移動局が送信中はその旨の表示を行い、干渉防止のためプレスしても送信できないこと。また、プレスが出来なかったことを知らせる喚起音の鳴動が可能なこと。

ケ 手動又は自動チャンネルスキャン機能を有し、ワンタッチ操作（ツマミ操作可）でその操作時に同期が確立した受信チャンネルで停止することが可能なこと。

コ 自動チャンネルスキャンの機能を有し、基地局からの下り受信波の同期が外れた場合、あらかじめ設定されたチャンネルグループから下り受信波をスキャンが可能なこと。

サ 自動チャンネルスキャン機能を有し、基地局からの受信波で電波が弱くなり同期が取れなくなった場合、自動的に設定されたチャンネルグループで下り受信波のスキャンが可能なこと。（常送局配下のみ）

シ 可搬型移動局無線装置はバッテリーで運用し、運用中においてもACアダプタで充電可能なこと。

ス 予備電池は、単体でACアダプタを接続して充電可能なこと。

セ 可搬型移動局無線装置と電池を接続した状態で運用し、ACアダプタで充電可能なこと。

ソ 運用中に電池のバッテリー残量が少なくなってきた時、充電済みの予備電池交

換する事により、長時間の運用が可能なこと。

タ 可搬型移動局無線装置の予備電池は充電完了の表示部を有し、充電中、充電完了の状態が確認できること。

チ 充電中に異常を検出した場合は、アラーム表示ができること。

ツ 基地局無線装置の障害に備え、移動局間直接通信機能を有すること。

(2) 構 造

ア 本装置は、バッテリーを内蔵し、操作表示部、アンテナ接栓、電源入力端子を備えていること。バッテリー残量や充電状態、アラーム状態も確認できること。また、ショルダーベルトを備えることで、災害現場などでの持ち運びが可能な構造であること。

イ 操作表示部は無線機前面に備えられており、チャンネル設定状態等を視認できる液晶表示部が実装されている構造であること。

ウ 本装置に内蔵スピーカを搭載すること。

エ デジタル無線の単独使用時では、基地局からの送信波はダイバーシチ受信できる構造とすること。

オ 本装置が長時間運用を行えるように予備電池を接続可能な構造であること。

カ 装置本体とスピーカマイクは、IPX2（JIS 保護等級 2 防滴型：JIS-C-0920 規格相当）相当以上の耐水性能とすること。

(3) 規 格

ア 一般仕様

① 外形寸法

a 本体 : 約 118 mm (H) × 約 187 mm (W) × 約 320 mm (D) 以下
※突起物を除く

a 予備電池 : 約 60 mm (H) × 約 187 mm (W) × 約 320 mm (D) 以下
※突起物を除く

② 入力電圧 : AC100V ± 10% 以内

③ 実装チャンネル周波数 : 総合通信局殿との調整による

④ 質量

a 可搬型無線装置本体 : 9 kg 以下

b 予備電池 : 3 kg 以下

⑤ 連続使用可能時間 : 送信 1、受信 3、で 4 時間以上

a 本体のみ : 4 時間以上

b 予備電池 : 4 時間以上（フル充電時）

⑥ 充電温度 : 0℃ ～ 40℃

⑦ 動作保証温度 : -10℃ ～ 50℃

イ 260MHz帯デジタル送受信部

- ① 送信出力 : 10W (+20%、-50%)
- ② 送信周波数帯 : 264MHz ~ 266MHz
- ③ 受信周波数帯(対基地) : 273MHz ~ 275MHz
- ④ 受信周波数帯(対移動) : 264MHz ~ 266MHz
- ⑤ 変調方式 : $\pi/4$ シフト QPSK
- ⑥ アクセス方式 : SCPC 方式
- ⑦ 通信方式 : 単信
- ⑧ 周波数安定度 : $\pm 1.5\text{ppm}$ 以内
- ⑨ 占有帯域幅 : 5.8kHz 以下
- ⑩ 隣接チャネル漏洩電力 : -55dB 以下又は $32\mu\text{W}$ 以下
 $\pm 6.25\text{kHz}$ 離調 測定帯域幅 $\pm 2.4\text{kHz}$
- ⑪ スプリアス発射または不要発射の強度
 - a 帯域外領域 : $2.5\mu\text{W}$ 以下又は基本周波数の平均電力より
60dB 低い値
 - b スプリアス領域 : $2.5\mu\text{W}$ 以下又は基本周波数の搬送波電力より
60dB 低い値
- ⑫ 受信感度 : BER=1% (スタティック) 時 0dB μV 以下
BER=3% (フェージング) 時 5dB μV 以下
※ダイバーシチ無し時
- ⑬ スプリアスレスポンス : 53dB 以上
- ⑭ 隣接チャネル選択度 : 42dB 以上
- ⑮ 相互変調特性 : 53dB 以上

3 デジタル消防救急無線受令機

本装置は、各消防署、分署等に設置する受令機で、基地局及び他の移動局が送信する無線通信を受信する専用の装置である。

基本性能については下記に示すとおりとする。

なお、アルインコ製（本体：DR-XF/バッテリー：DM-S）及び同等機能を有する製品で可。

(1) 機 能

ア 260MHz 帯消防救急デジタル無線の一斉音声受信に対応可能なこと。

イ 受信音量の調節及びチャンネル切替は、容易に可能なこと。

ウ 急速充電器は据え置き型とし、専用バッテリーを無線機本体に装着した状態で充電可能なこと。

エ 急速充電器のLEDで充電中・充電完了の各状態が確認可能なこと。

オ チャンネルスキャン機能を有し、基地局波及び移動局波に対して同期が確立した受信チャンネルに切り替えることが可能なこと。

(2) 構 造

ア 携帯無線機及び空中線で構成すること。

イ バッテリーはリチウムイオンとし、バッテリーは受信1：待ち受け19の繰り返し運用で8時間以上運用できる容量を有すること。

ウ 装置本体にはスピーカを内蔵すること。

エ 無線機本体はIP67の防塵及び防水性能を有すること。

(3) 規 格

(ア) 電源電圧 : AC100V (充電器)

(イ) 受信周波数 : 下記のいずれかを切り替えて運用する。

1) 273～275MHz

2) 264～266MHz (移動局間直接通信用)

(ウ) アクセス方式 : SCPC

(エ) 無線変調方式 : $\pi/4$ シフト QPSK

(オ) 通信方式 : 単信

(カ) キャリア周波数間隔 : 6.25kHz

(キ) 伝送速度 : 9.6kbps

(4) 受信部仕様

(ア) 受信感度 : スタティック感度 0dB μ V 以下 (BER=1%)

(イ) スプリアスレスポンス : 53dB 以上

(ウ) 隣接チャンネル選択度 : 42dB 以上

(エ) 相互変調特性 : 53dB 以上

第5章 設置仕様

1 適用範囲

本仕様は機器の設置作業等に適用するものである。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 作業範囲

本仕様の作業範囲は次のとおりとする。

- (1) 納入機器の機器据付作業及び既設機器撤去作業
- (2) 納入機器に要する電源線・接地線等の配線接続作業
- (3) 機器相互間のケーブル布設接続作業
- (4) 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（JIS）
- (2) 日本電気工業会標準規格（JEM）
- (3) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- (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 作業内容

本仕様の作業は次のとおりとする。

- (1) 既設ケーブルを流用する場合は、変換コネクタ等を準備し新しい機器に問題なく取付くようにすること。
- (2) アンテナの取り付け位置について発注者と協議の上決定すること。
- (3) 作業については、住民の生命財産を守る重要な消防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作業すること。
- (4) 本仕様に記載されていない事項は、発注者と協議して作業すること。

5 保護及び危険防止等

- (1) 本作業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) 本作業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 撤去作業

- (1) 既設設備の撤去については、発注者の指示により行うこと。
- (2) 不用機の処理については受注者が行うこと。

7 総合試験

設置調整完了後、各種通話試験等を実施すること。

※物品は新品に限る。

※入札（見積り）金額は、総価 { 上記各物品の小計 (税抜き単価 × 数量) の和 (全物品合計 (税抜き)) }とします。