

平成24年度 消委第2号  
消防救急デジタル無線実施設計業務委託

特記仕様書

平成24年5月

長岡市消防本部  
長岡市都市整備部施設政策課

## 第1章 基本的事項

### 1 目的

本業務は、長岡市消防本部において、260MHz帯デジタル方式の消防救急無線設備（以下「デジタル無線設備」という。）を構築するために、無線システム及び各種機器、付属施設に関する実施設計を行い、工事発注に必要な設計図書の作成、取りまとめを行うものである。

### 2 委託業務の名称

「消防救急デジタル無線実施設計業務委託」

### 3 適用範囲

本仕様書は、長岡市（以下「発注者」という。）と受注者との間で締結する「消防救急デジタル無線実施設計業務委託」（以下「本業務」という。）に適用する。

### 4 履行期間

業務契約締結の日から平成25年3月15日までとする。

### 5 関係法令等

受注者は、本業務の遂行にあたり、本特記仕様書のほか、次の法令及び規格等を遵守しなければならない。

- (1) 電波法及び同法関連規則、告示
- (2) 電波法関係審査基準
- (3) 建築基準法及び同法施行令
- (4) 電気通信事業法及び同法関連規則、告示
- (5) 電気設備技術基準等の経済産業省令
- (6) 有線電気通信法及び同法施行令、施行規則
- (7) 道路交通法及び同法関連規則
- (8) 道路法及び同法関連規則
- (9) 消防法及び同法関連規則
- (10) 日本工業規格（JIS）
- (11) 消防救急デジタル無線共通仕様書 第1版（平成21年9月）（総務省消防庁）
- (12) 緊急消防援助隊の出動その他消防の応援等に関する情報通信システムのうち、消防救急デジタル無線通信システムに係るものの仕様を定める件（平成21年6月4日消防庁告示第13号）
- (13) 電気通信施設設計要領・同解説（電気編等）（平成20年度 国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室監修）
- (14) 電気通信施設設計業務共通仕様書（平成24年4月 国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室監修）

- (15) 電気通信設備共通仕様書（平成24年度 国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室）
- (16) 公共建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）（平成22年度 国土交通省大臣官房営繕部）
- (17) 公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）（平成22年度 国土交通省大臣官房営繕部）
- (18) 電気通信設備工事費積算のための工事数量取りまとめ要領（（社）建設電気技術協会）
- (19) 新潟県消防救急デジタル無線広域化・共同化に係る全体計画
- (20) 長岡市消防本部 消防救急デジタル無線基本設計（電波伝搬調査等）業務委託報告書  
（平成23年度 消委第1号）
- (21) 新潟県条例、長岡市条例
- (22) 長岡市情報セキュリティポリシー
- (23) その他、本業務の実施にあたり必要な関係法規等

## 6 一般事項

### (1) 実施設計の基本的考え方

実施設計にあたっては、基本設計に準拠するのは勿論であるが、施設の活用にあつては、既存の消防救急無線基地局の活用を基本にして検討し、現行の通信エリアを確保するとともに整備事業費の低減化を図るよう設計を行うものとする

(2) 本業務に基づき、作成される設計図書等の著作権等は、発注者に無償で譲渡するものとする。また、発注者は譲渡を受けた設計図書の改変を行うことができるものとする。

(3) 本業務遂行にあたって、著作権、特許権及びその他の権利上の問題に十分留意し、これらに関して第三者との間で紛争が生じた場合は、受注者の責において処理すること。

(4) 受注者は、本業務上緊急に必要と認められるとき（災害、火災、停電、断水）は臨機の措置を行い、かつ措置について遅滞なく発注者に報告する。

### (5) 秘密の保持

受注者（受注者の委託先含む。）は、本契約に関して、発注者が開示した情報（公知の情報等を除く。以下同じ。）及び契約履行過程で生じた成果物等に関する情報または発注者の秘密事項を本契約の目的以外に使用若しくは第三者に漏洩してはならないものとし、そのための必要な措置を講じなければならない。

このことは、契約の解除後及び期間満了後においても同様とする。

### (6) 安全管理

受注者は、本業務の遂行にあたり安全管理を怠らず、労働災害の防止に努めなければならない。

(7) 受注者は、本業務の実施にあたり、発注者又は第三者に損害を及ぼしたときは、

発注者の責任に帰する場合は、その賠償の責任を負う。

- (8) 受注者は、本業務に関する協議事項及び打合せ事項については、原則として発注者の承諾を受けなければならない。ただし、急を要するもの又は軽微なものについては、この限りではないが、後日速やかに発注者に報告するものとする。
- (9) 本業務に関する指示又は承諾事項は、文書等（電子メール等の手段を含む。）により行うものとする。
- (10) 受注者は、本業務について内容を十分把握し、工程管理、品質管理、技術指導等を責任を持って行う管理技術者を配置すること。
- (11) 受注者は、本業務の受託期間中、発注者の監督員と綿密な連絡を取りながら、本業務を効率的かつ迅速・適正に実施すること。
- (12) 受注者は、本業務に伴う調査等の実施上必要な諸手続きを、原則として行う。本業務の遂行にあたり他人の施設等に立ち入る場合は事前に関係者の了解を得るものとし、その旨を発注者に届け出るものとする。  
また、関係官庁機関の施設等に立ち入る場合は、必要に応じて受注者の申請により発注者がその手続きを行う。
- (13) 受注者の本業務遂行に必要な人件費、旅費、通信運搬費及び印刷製本費等の一切の経費は、受注者が負担するものとする。
- (14) 本仕様書に明記されていない事項であっても、委託業務上当然行われなければならない事項と認められるものについては、受注者において補足又は補填するものとする。
- (15) 検収  
検収は発注者が行う。
- (16) 疑義等  
本仕様書に疑義が生じた場合及び記載のない事項等の取り扱いについては、その都度、発注者受注者協議の上で決定するものとする。

## 7 受注者の資格要件等

受注者は、本業務の遂行にあたり、次の各号の要件を満たすものとする。

- (1) 建設コンサルタント登録部門として、「電気・電子」に登録していること。
- (2) 技術士（電気・電子部門）、第1級陸上特殊無線技士のいずれかの資格を持つ技術者2名以上が担当者に含まれること。また、本業務の管理技術者として上記資格のいずれかを保有する者を選定できること。
- (3) 管理技術者は、消防救急デジタル無線システムの基本設計又は実施設計業務の従事経験者であること。
- (4) 自社で260MHz帯デジタル（SCPC）移動系実験試験局を保有し、同免許を取得していること。
- (5) 上記移動系実験試験局（以下「実験局」という。）で、本仕様書の調査が実施可能であること。
- (6) 電波伝搬調査を実施する場合は、第1級陸上特殊無線技士の資格取得者が2名

以上で従事すること。

- (7) 上記(1)、(2)、(4)、(6)を証明する書類の写しを着手時に発注者へ提出すること。

## 8 一括再委託の禁止

受注者は、本業務の全部を一括して第三者に委託し、又は請け負わせてはならないものとする。

## 9 再委託の事前承諾

- (1) 受注者は、本業務の一部（但し、主たる部分を除く）を第三者に委託し、または請け負わせようとする時（以下、「再委託」という。）は、あらかじめ再委託の相手方の商号、住所、再委託を行う業務の範囲、再委託の必要性及び契約金額等について記載した書面を発注者に提出し、承諾を得ること。

なお、再委託の内容を変更する場合も同様とする。

- (2) 前項の規定は、受注者がワープロ、コピー、印刷、製本、消耗品購入等の軽微な業務を再委託しようとする時には適用しないものとする。

## 10 提出書類

本業務の着手にあたり、受注者は発注者の指示に基づき、次の書類を提出するものとする。

- (1) 業務工程表
- (2) 業務計画書
- (3) 連絡体制表（緊急時含む）
- (4) 業務管理技術者（責任者）及び業務従事者届
- (5) その他業務に必要な書類

## 11 支給品及び貸与品

- (1) 本業務に必要な既設の無線施設や無線機器等の図面、電波伝搬調査結果、基本設計報告書については、必要に応じて発注者から受注者へ貸与する。
- (2) 上記の貸与品について、受注者は発注者からの返却依頼があった場合、または本業務を完了した場合は、遅滞なくこれを発注者に返却しなければならない。
- (3) 本業務に必要な機材及び車両等は受注者の負担で確保することとし、原則として発注者から支給及び貸与は行わない。

## 第2章 業務範囲

### 1 計画・準備

本業務の実施に先立ち、主な作業について、作業の目的・内容等を十分に把握し、実施方針、実施手順、業務工程、業務組織計画等を記載した業務計画書を作成すること。

なお、実施計画書に実施項目ごとの実施期限を明記し、これに基づき、本業務を遂行すること。ただし、以下の項目については概ねの実施期限を示すので、これに基づき実施すること。

### 2 打ち合わせ・協議

本業務の遂行にあたっては、業務の節目となる時期に下記の打合せを行うものとするが、原則として毎月1回定例会議を行うとともに、それ以外にも必要に応じて適宜実施するものとする。また、当初及び最終打合せ時には、管理技術者が立ち会うこと。そのほか、必要に応じて、受注者以外の関係者を参加させることができるものとする。

打合せは基本的に発注者において行うものとするが、本業務の遂行上、他の場所で行うことが望ましい場合は、発注者と受注者が協議して、決定された場所において行うものとする。

なお、受注者は、下記打合せ記録を作成し、その都度速やかに発注者に提出すること。

① 当初打合せ（実施設計業務着手時）	1回
② 中間打合せ（現地踏査終了時）	1回
③ 中間打合せ（設計方針、設計条件決定時）	1回
④ 中間打合せ（機器整備発注仕様書及び発注用図面作成時）	1回
⑤ 中間打合せ（中間協議）	必要とする回数
⑥ 中間打合せ（無線システム設計終了時）	1回
⑦ 最終打合せ（実施設計業務完了時）	1回

### 3 業務工程

- (1) 受注者は、委託業務に係る諸々の業務の着手に当たっては、発注者と設計方針及び設計内容等について協議を行い、発注者の承諾を得た上で実施するものとする。

なお、必要に応じて、発注者以外の対象消防とも協議し承諾を得るものとする。

- (2) 受注者は、委託業務の実施に当たっては、発注者に対して履行期間内の適当な時期に中間報告を行うなど、常に緊密な連携を図るものとする。
- (3) 受注者は、委託業務の実施中、当初計画に変更の可能性が生ずるような事態が発生又は予想される場合は、その都度発注者と協議してその指示を受けるものとする。

### 4 資料収集整理

基本設計報告書等に基づき、実施設計の基礎資料とするため、既往の電波伝搬調査結果

及び基本設計成果、既設のアナログ無線設備の全体システム構成・ネットワーク構成や基地局、指令センター、長岡市消防本部・各署所等の既設設備の現状、局舎・電源設備等の付属設備の現況、既設アナログ無線の不感地帯の状況、無線の運用状況等、実施設計業務に必要な既設設備の資料を収集整理すること。

## 5 現地踏査・調査

設計に先立ち基本設計に基づき、消防本部及び署所、基地局等について現地踏査を行い、現状を整理すること。

- ① 既設、新規空中線の取り付け位置、空中線柱、鉄塔の状況、新設する場合のスペース
- ② 既設、新規無線機器等の設置スペース
- ③ 既設、新設関係機器の配置、配管、配線等と新設機器設置に必要な項目
- ④ 電源設備の確認
- ⑤ 付帯設備の確認
- ⑥ 施工上の問題点の把握

対象箇所は、長岡市消防本部、消防署及び出張所等関係署所、基地局候補地等（いずれも撤去含む）を対象とし、以下に示すとおりとする。

現地踏査対象

項目	対象
消防本部	長岡市消防本部
消防署	長岡消防署、与板消防署、板尾消防署、
出張所	関原出張所、新町出張所、越路出張所、川崎出張所、宮内出張所、山古志出張所、小国出張所、中之島出張所、寺泊出張所、
基地局	長岡消防本部局、越路局、栃尾局、寺泊局、和島局

なお、現地調査等に当たっては、以下の項目を遵守のこと。

- (1) 受注者は、設計に必要な現地調査を行う場合は、あらかじめ調査工程表を作成し、発注者の承諾を受けるものとする。
- (2) 受注者は、調査の実施に当たっては、調査の目的、調査場所の利用目的等を十分認識し、予定される機器の設置場所、電源の確保、施工上の課題等を把握するとともに周辺環境にも十分留意するものとする。
- (3) 受注者は、現地調査実施後は現地の状況を示す写真とともに、その結果を取りまとめ、発注者に報告するものとする。

なお、報告様式等は、発注者の指示によるものとする。

## 6 実施設計

消防救急無線のデジタル化に係る実施設計業務に関する全ての調査、設計、整備費の

積算、実施設計書の策定及び機器整備発注仕様書（データ通信を利用するアプリケーションを含む）の作成等の業務とする。

なお、実施設計に当たっては、新潟県の「新潟県消防救急無線広域化・共同化に係る全体計画」との整合性を図りつつ実施すること。

設計対象箇所は、原則として以下の通りとする。

- 消防署、出張所等 : 消防署 3箇所、出張所 9箇所
- 基地局 5箇所

	基地局名	緯度	経度	標高(m)	アンテナ高(m)	アンテナタイプ	無線機出力(W)
1	長岡市消防本局	37度26分15秒	138度50分52秒	29	44	3段コーリニア	10
2	越路局	37度20分00秒	138度45分18秒	291	46	3段コーリニア	5
3	栃尾局	37度27分57秒	139度01分42秒	251	15	反射器付コーリニア (TN=135°)	5
4	和島局	37度34分32秒	138度46分20秒	18	20	3素子八木 (TN=45°)	1
5	寺泊局	37度38分24秒	138度46分01秒	34	14	3素子八木 (TN=45°)	1

#### (1) 基地局の検討・設計

以下に設計対象の基地局一覧を示す。

基地局一覧

基地局名	出力	空中線型式
長岡市消防本局	10W	3段コーリニア
越路局	5W	3段コーリニア
栃尾局	5W	反射器付コーリニアアンテナ (TN135°)
和島局	1W	3素子八木 (TN45°)
寺泊局	1W	3素子八木 (TN45°)

#### ① 基地局配置及び諸元の検討

受注者は、発注者の基本設計書をもとに、基地局の利用形態（統制波・主運用波、活動波の運用方法）について発注者と協議し、基地局の利用方策を決定すること。

また、基本設計における机上検討、電波伝搬調査結果及び前項の現地調査結果を踏まえ、運用上の支障がないことを前提に、整備費用の低廉化、電波の有効利用を考慮した基地局配置及び諸元（空中線の高さ、型式及び利得、送信出力、方位等）の設計を行うこと。

空中線柱の設計を行うこと。ただし既設の基地局については、既設の鉄塔または空中線柱を利用できるものとする。

#### ② 基本設計調査結果の詳細点検・判断

基本設計書における机上検討及び電波伝搬調査実験結果の詳細な点検を行い、これら情報だけでは不十分である、結果に不足がある、または新たに不感地帯が判明した、等の場合には、発注者と受注者における協議のうえ、受注者の負担において机上検討及び追加の電波伝搬調査を実施するものとする。

また、総合通信局の指導等により、基地局条件が大幅に変更し、大規模な電波伝搬実験が必要となった場合は発注者との協議により実施することとする。

空中線柱の設計において、大規模な鉄塔の設置、それに伴う地盤調査やボーリング調査は生じないと考えているが、もしこれらを行う必要が生じた場合は、発注者との協議により実施する。空中線柱の設計において、前記の調査等が発生した場合は、設計変更の対象とする。

なお、本業務には、用地測量・地形測量等の測量業務は含まないものとする。

#### ③ 新規基地局置局の場合の対応

受注者は、基地局置局の決定に当たり、新たな基地局置局が必要となる場合は、発注者が実施する土地権利調査（地権者交渉を除く。）に協力するものとする。

また、既設の基地局置局を利用する場合は、必要に応じて荷重安全性調査を行い、実施結果を発注者に提出するものとする。

#### ④ 基地局への実装が必要なチャンネル数等の検討

長岡市消防本部における無線運用の実態や需要を踏まえ、基地局への実装が必要なチャンネル数ならびに基地局への割当案を検討すること。また、同一周波数の繰り返し利用の可能性について、基本設計の検証及び検討を行うこと。

また、受注者は、基地局の利用形態に基づき、統制波、主運用波及び活動波の周波数利用計画を作成し、発注者に提出するものとする。

### (2) アプローチ回線等設計

#### ① アプローチ回線設計

受注者は、既に発注者において策定された基本設計書をもとに、最適なアプローチ回線構成（バックアップ回線を含む。）を設計するものとする。

また受注者は、アプローチ回線について発注者と協議の上、他の通信手段についても検討し、比較案を作成し提出するものとする。

その上で、前項の基地局配置の検討結果、アプローチ回線比較結果及び基本設計におけるミラーテスト結果等を踏まえ、消防指令センター～各基地局間のアプローチ回線について、回線種類、回線容量、回線構成、必要機器等に関する詳細設計を行うこと。

#### ② 「無線の広域化」に係る回線設計等

受注者は、既に発注者において策定された基本設計書をもとに、最適な「無線の広域化」（消防指令センター間ネットワーク接続機能及び調整本部接続機能）を具体的

に実現するために必要な通信回線について、回線種類、回線構成（バックアップ回線を含む。）を検討し、必要な機器の詳細設計を行うこと。

### （3）デジタル無線のシステム設計

#### ① 機器の設計

前項までの検討を踏まえ、デジタル無線システムを構成する機器について、「消防救急デジタル無線共通仕様書（第一版）」（平成21年9月）に基づき、システム構成、必要な機能及び機器仕様を検討し、詳細設計を行うこと。

#### ② 電源設備の設計

デジタル無線システムを構成する機器に必要な電源設備（UPS、直流電源装置、予備発電機等）について、対象場所毎に設備規模、機器の機能等を設計すること。

#### ③ 基地局の局舎の設計

前項までの設計結果を踏まえ、基地局に必要な設備、装置を収容する局舎を設計すること。

#### ④ システム、ネットワーク構成図の作成

前項までの設計成果を踏まえ、全体の消防救急デジタル無線網について、システム及びネットワーク構成図を作成すること。

詳細設計を行う主たる項目は、以下による。

- ・ 消防・救急デジタル無線網の全体構成
- ・ 統制波・主運用波のネットワーク全体構成
- ・ 統制波・主運用波の全体システム構成
- ・ 活動波のネットワーク全体構成
- ・ 活動波の全体システム構成
- ・ 電源設備構成
- ・ 車載型移動局及び携帯型移動局の機器構成
- ・ 通信機能及びデータ通信を利用するアプリケーション

#### ⑤ 指令系装置等との接続方法の検討・設計

指令系装置等とデジタル無線システムとの接続方法、インターフェースの種類について検討し、接続に必要な装置の機能及び機器仕様を設計すること。

本項目については、デジタル無線システムの構築及び運用上非常に重要な項目と考えているので、既設の指令系装置の状態を入念に調査し、及びヒアリングを行い、遺漏無きよう特に的確に設計を行うこと。

なお、原則として、指令系装置との分界点は無線回線制御装置の接続点までとする。

#### ⑥ 各施設に必要な設備の設計

長岡市消防本部、消防署、出張所に必要な消防救急デジタル無線設備の必要機能及び機器仕様を設計すること。また、ポンプ車、救急車等に搭載する車載局については、搭載方法（3例程度）を検討し、必要な機器の仕様を設計すること。

なお、本工事のシステム構成図を章末に示す。

## 7 工事設計

### (1) 設計図面の作成

指令センター、基地局、消防署、出張所等について、本設計の内容を踏まえて、各施設毎の発注用の必要図面をとりまとめること。なお、車載無線装置等、車載設備については一般図（標準図）を作成すること。

- ① 各システム及びネットワーク構成図
- ② 施設（敷地）平面図
- ③ 機器配置図・据付図
- ④ 空中線系統図
- ⑤ 空中線取付図
- ⑥ 配線・ケーブル系統図（商用／バックアップ電源系統を含む）
- ⑦ 配管・配線平面図（必要に応じて立面図も）
- ⑧ 単線結線図
- ⑨ 施工要領図（仮設図含む）
- ⑩ 車載無線機の取付標準図
- ⑪ その他、発注者の監督員が指示する図面及び設計上必要な図面

### (2) 数量計算書の作成

施設毎に、システム構築の為に必要な機器、付帯設備、材料等の数量及び施工に必要な人工数量を算定し、とりまとめること。

### (3) 整備費積算書の作成

積算書の作成にあたっては、発注者と調整を図った単価と数量計算書に基づき、消防救急デジタル無線の整備に必要な事業費用を算出すること。なお、概算費用及び各年度割額については、次年度の予算要求に対応するため、平成24年10月15日までに提出すること。

### (4) 工事発注仕様書の作成

前項までの実施設計成果を整理し、消防救急デジタル無線設備整備の機器製作及び据付調整工事のために必要な機器整備発注仕様書を作成し、提出すること。

### (5) 施工計画の検討

既存のアナログ無線設備とデジタル無線設備との併用期間を考慮し、段階的な構築が可能なように、施工手順、仮設備、施工工程等の施工計画を検討すること。

### (6) 年次整備計画（案）の改訂

基本設計で作成された消防・救急デジタル無線の年次整備計画（案）の実現性を確認し、必要に応じて改訂の提案を行い、発注者に提出するものとする。

## 8 報告書作成

業務実施の報告書（成果品）は、以下のとおりとする。なお、成果品の形式は、J I S P 0 1 3 8 の A 列 4 番を縦長に使用し、横書きで発注者の指定するワードプロセッサソフトウェア及び表計算ソフトウェア等により作成することを基本とする。

成果品の納入期日は履行期間内とし、納入場所は発注者の指定する場所とする。

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| (1) 実施設計報告書 (概要版)                   | 3部  |
| (2) 実施設計報告書                         | 3部  |
| (3) 設計図面 (A1、A3サイズ)                 | A1×3部、A3×3部 (見開き製本)<br>A1×1部、A3×1部 (原図)<br>A1×2部、A3×1部 (白焼き)    |
| (4) 数量計算書                           | 3部  |
| (5) 整備費積算書                          | 3部  |
| (6) 工事発注仕様書                         | 3部  |
| (7) 施工監理業務の費用積算書及び発注仕様書 ((2)内に盛り込む) |   |
| (8) 年次整備計画 (案) 改訂版 ((1)(2)内に盛り込む)   |   |
| (9) 上記(1)～(8)の電子データ                 | 3部 (CD-R・DVD-R等)<br>設計図面はCADデータ (JWWまたはDXF) とスキャンデータの両方を提出すること。 |

## 9 関係機関等との協議資料作成等

### (1) 総合通信局との無線局免許等に係わる事前調整

発注者は、本業務期間内に信越総合通信局に対して無線局免許手続き事務に係る事前協議を行うことを予定している。

そのために必要な協議資料の作成に協力するとともに、必要に応じて信越総合通信局への協議に同行すること。

### (2) 他消防本部等との協議

本業務を進めるに当たり、他消防本部や新潟県との協議が必要な事項が発生した場合には、その協議資料を作成するとともに、必要に応じて協議の場に同席すること。

