

五島市監査委員公表第1号

地方自治法（昭和22年法律第67号）第199条第4項の規定に基づき、平成25年度の定期監査（工事監査）を実施したので、その結果を同条第9項の規定により、別紙のとおり公表する。

平成26年3月3日

五島市監査委員 木戸庄吾

五島市監査委員 中村康弘

25五監第490号
平成26年3月3日

五島市議会議長 荒尾正登様
五島市長 野口市太郎様

五島市監査委員 木戸庄吾
五島市監査委員 中村康弘

平成25年度定期監査（工事監査）の結果について（報告）

地方自治法第199条第4項の規定に基づき、次の課について定期監査（工事監査）を実施したので、その結果を同条第9項の規定により次のとおり報告します。

記

財政課 建設課 消防本部

平成 25 年 度

定期 監 査 結 果 報 告 書
(工 事 監 査)

平成 26 年 3 月 3 日 報 告

五 島 市 監 査 委 員

第1 監査の種類 定期監査（工事監査）

第2 監査の目的

本件監査は、地方自治法（昭和22年法律第67号。以下「自治法」という。）第199条第4項の規定に基づく定期監査の一環として実施するものであり、工事の設計、施工、監理等について、技術面の専門的な監査を実施することにより、公共工事の適正な施工を図るものである。

第3 監査の対象

1 対象課 財政課 建設課 消防本部

2 対象工事等

次の工事等について、監査の現地調査日（平成26年1月20日）までを対象とした。

- (1) 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（建築）
- (2) 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（電気）
- (3) 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（機械）
- (4) 消防本部・消防署本署庁舎建設工事監理業務委託
- (5) 防災行政無線施設整備工事
- (6) 防災行政無線施設整備工事監理業務委託
- (7) 消防本部消防救急無線デジタル化整備工事
- (8) 消防本部消防救急無線デジタル化整備工事監理業務委託

第4 監査の期間 平成25年11月26日から平成26年2月25日まで

第5 監査の方法

監査の実施に当たっては、あらかじめ関係書類の提示を求め、その内容について審査し、疑義不明の事項について関係職員から事情を聴取した。

また、工事の技術面に関しては、協同組合総合技術士連合に工事技術調査業務を委託し、技術士による書類審査及び事情聴取並びに監査委員と技術士とによる工事施工現場での現地調査を平成26年1月20日に実施した。

第6 工事の概要（平成26年1月20日現在）

1 工事名

- (1) 消防本部・消防署本署庁舎建設工事
- (2) 防災行政無線施設整備工事
- (3) 消防本部消防救急無線デジタル化整備工事

2 工事場所 五島市吉久木町628番地5、籠淵町2467番地9

3 工事概要

(1) 工事内容

・消防本部・消防署本署庁舎新築

構造 鉄筋コンクリート造3階建一部鉄骨造

延べ床面積 2,471.94 m²

・訓練棟

主塔 構造 鉄骨造5階建

延べ床面積 125.00 m²

副塔 構造 鉄骨造2階建

延べ床面積 50.00 m²

・車庫棟

構造 鉄骨造平屋建

延べ床面積 117.74 m²

・外構工事

(2) 契約内容

ア 消防本部・消防署本署庁舎建設工事

(7) 建築工事

a 契約金額 当初 581,133,000円【落札率89.1%】
変更 591,252,900円

b 契約年月日 当初 平成24年12月5日
変更 平成25年12月26日

c 工期 平成24年12月6日から平成26年3月20日まで

d 請負者 今村・片山特定建設工事共同企業体
代表構成員 株式会社 今村組

e 工事進捗率(平成25年12月31日現在) 71.0%(計画74.0%)

f 契約方法 制限付一般競争入札(3共同企業体)

g 工事内容 建築工事一式(建築工事、外構工事)

(イ) 電気設備工事

a 契約金額 105,289,800円【落札率96.1%】

b 契約年月日 平成24年12月5日

c 工期 平成24年12月6日から平成26年3月20日まで

d 請負者 こばた電設株式会社

e 工事進捗率(平成25年12月31日現在) 59.0%(計画59.0%)

f 契約方法 制限付一般競争入札(4者)

g 工事内容 電灯設備、動力設備、受変電設備、自家発電設備、構内情報
通信網設備、電話設備、構内交換設備、拡声設備、音響設備、
出退表示設備、電気時計設備、インターホン設備、テレビ共
同受信設備、自動火災報知設備、構内配電線路、構内通信線
路、外灯設備

(ウ) 機械設備工事

- a 契約金額 114,345,000 円【落札率 92.0%】
- b 契約年月日 平成 24 年 12 月 6 日
- c 工期 平成 24 年 12 月 6 日から平成 26 年 3 月 20 日まで
- d 請負者 株式会社 九電工五島営業所
- e 工事進捗率 (平成 25 年 12 月 31 日現在) 63.3% (計画 63.3%)
- f 契約方法 制限付一般競争入札 (4 者)
- g 工事内容 衛生器具設備、給水設備、排水設備、給湯設備、消火設備、
厨房機器設備、ガス設備、浄化槽設備、空気調和設備、換気
設備、計装設備

(エ) 監理業務委託

- a 契約金額 8,925,000 円【落札率 95.4%】
- b 契約年月日 平成 24 年 12 月 6 日
- c 履行期間 平成 24 年 12 月 6 日から平成 26 年 3 月 20 日まで
- d 受注者 株式会社 松林建築設計事務所
- e 契約方法 随意契約 (1 者)

イ 防災行政無線施設整備工事

(7) 電気通信工事

- a 契約金額 当初 785,400,000 円【落札率 98.1%】
変更 793,331,700 円
- b 契約年月日 当初 平成 24 年 12 月 5 日
変更 平成 25 年 12 月 26 日
- c 工期 平成 24 年 12 月 6 日から平成 26 年 3 月 20 日まで
- d 請負者 エコー電子工業株式会社
- e 工事進捗率 (平成 25 年 12 月 31 日現在) 95.8% (計画 76.3%)
- f 契約方法 制限付一般競争入札 (4 者)
- g 工事内容
 - ・親局の整備
 - ・中継局の整備(八本木山、箕岳、大瀬山)
 - ・デジタル/アナログ変換装置の整備(五島市役所、富江支所、玉之浦支所)
 - ・再送信局の整備(6 か所 奥浦、蕨、野園、城岳、椿原、岐宿支所)
 - ・屋外子局の整備(159 か所 福江、富江、玉之浦、三井楽、岐宿、奈留)
 - ・全国瞬時警報システム接続装置の整備
 - ・IP告知システム接続装置の整備
 - ・消防指令卓接続装置の整備

- ・ J - A L E R T 設備移設工事
- ・ 戸別受信設備

(イ) 監理業務委託

- a 契約金額 7,371,000 円【落札率 90.3%】
- b 契約年月日 平成 24 年 12 月 6 日
- c 履行期間 平成 24 年 12 月 6 日から平成 26 年 3 月 20 日まで
- d 受注者 株式会社 建設技術研究所長崎事務所
- e 契約方法 随意契約 (1 者)

ウ 消防本部消防救急無線デジタル化整備工事

(イ) 電気通信工事

- a 契約金額 当初 409,080,000 円【落札率 97.9%】
変更 410,720,100 円
- b 契約年月日 当初 平成 24 年 12 月 5 日
変更 平成 25 年 12 月 26 日
- c 工期 平成 24 年 12 月 6 日から平成 26 年 3 月 20 日まで
- d 請負者 日本コムシス株式会社長崎営業所
- e 工事進捗率 (平成 25 年 12 月 31 日現在) 68.3% (計画 55.0%)
- f 契約方法 制限付一般競争入札 (7 者)
- g 工事内容

- ・ 消防本部設備一式(無線回線制御装置、管理監視制御卓、遠隔制御器、基地局無線設備、電源設備、有線制御装置、通信用鉄塔)
- ・ 八本木山中継局設備一式(基地局無線設備、電源設備、有線制御装置、通信用鉄塔、収容局舎)
- ・ 箕岳中継局設備一式(基地局無線設備、電源設備、有線制御装置、通信用鉄塔)
- ・ 城岳中継局設備一式(基地局無線設備、電源設備、有線制御装置、通信用鉄塔、収容局舎)
- ・ 車載・携帯局一式 (車載型移動局、携帯型移動局)

(イ) 監理業務委託

- a 契約金額 7,539,000 円【落札率 91.1%】
- b 契約年月日 平成 24 年 12 月 6 日
- c 履行期間 平成 24 年 12 月 6 日から平成 26 年 3 月 20 日まで
- d 受注者 株式会社 建設技術研究所長崎事務所
- e 契約方法 随意契約 (1 者)

第 7 監査の結果

1 工事技術調査結果

別添「平成 25 年度五島市工事技術調査報告書」のとおりである。

2 問題点と意見

監査の結果、施工状況等は、おおむね良好であると認められ、指摘事項はありませんでした。

今後とも、安全管理を徹底し、公共工事の適正な施工の確保に努められたい。

平成 25 年度 五島市工事技術調査報告書

平成 26 年 1 月 29 日

協同組合 総合技術士連合
技術士（建設部門） 高幣 喜文

調査日：平成 26 年 1 月 20 日

調査場所：消防本部・消防署本署庁舎建設工事現場

監査執行者

五島市代表監査委員 木戸 庄吾
同監査委員 中村 康弘

調査立会者

同監査委員事務局事務局長
同次長兼監査係長
同監査係主査

<調査対象工事>

- I 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（建築）
- II 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（電気）
- III 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（機械）
- IV 消防本部・消防署本署庁舎建設工事監理業務委託

所 見

1. 総括的所見

調査に際しては、事前に調査計画書を作成し、調査当日までにその計画書に示した質問事項に対して担当部署から回答を頂いた。調査当日は準備されている書類を調査するとともに、回答事項に対する疑問点を示し、追加質問をする形で調査を進めた。

調査対象の3工事と工事監理業務は、工事関係書類は必要にして十分であり、かつ良く整理されていた。提示された書類を検分し、疑点は関係者に質し、当工事の計画・事前調査・設計・積算・契約・施工計画・施工管理・施工等の各段階における技術的事項の実施態様について吟味した。その結果は、総括的には良好であると判断された。

各調査段階で気付いた事業遂行上の改善点や今後検討すべき事項を、調査対象を取り纏めて以下に示す。今後の業務改善の参考として頂ければ幸いである。

尚、調査計画に示した質問事項に対する担当者からの回答を、調査報告書の一部として示す。これらの回答書は、書類の整備状況並びに各段階の調査の具体的な質疑応答内容を示す資料であるため、調査の詳細報告として添付する。

2. 各調査段階で気付いた点と改善・研究すべき事項

(1) 計画

新消防庁舎建設事業について、起案部署である消防本部から、施設の現状と課題及び事業の全体概要についての説明を受けた。平成22年より検討委員会を設けて、市民のいのちと財産を守る消防3事業について、事業計画がよく練られていた。事業計画の説明では、防災上の全ての活動を消防が実施しなければならないように受け取れた。近年、消防に期待される役割は、初期消火や救急等の従来業務以外に、地震や津波、集中豪雨等の各地で多発している自然災害、産業災害やテロによる災害等々、非常に多方面に及んでいる。費用を考えると、消防が常時各種災害に万全の態勢を整えることは効果的でない。このため、非常時の防災対策は全市的な観点から対応策を検討しておくべきである。各種の災害を想定して、防災に係る他部署と消防の役割・分担を明確にした分かりやすい組織体制図と説明資料を整備し、庁内で周知徹底するとともに、一般市民にも分かりやすく説明しておくことが望ましい。

(2) 事前調査と設計

- ① 事前調査は、設計や施工に際して参考とする諸情報を得ることが主な狙いである。設計に際しては、地盤調査を実施しており、支持層の傾斜状況を確認していた。杭の長さを3種類に設定するとともに、杭本数が多くならないように大き目の杭径を採用しており、基礎工事費のコスト低減に配慮した検討がなされていた。
- ② 設計に際しては4つの配置案を検討しており、機能性とアプローチで高得点となった、中央配置の案を選定していた。また、平面計画は3案の中から、各動線の独立性とゾーニングが整理されている案が選定されていた。何案かを比較検討し、関係者で評価しながら決定する手順は結構であるが、各評価項目のウェイト付けを行い、何を重視するのかを明確にした検討が必要である。また、町並み形成の観点やランニングコスト等の評価も加えるべきである。特に、大型庁舎は町並み形成の中核となる施設であるため、五島市をどのような町並みにしたいのか、市民を巻き込んだ町づくりの観点からのコンセプトを早急に確立されたい。

(3) 積算・契約

- ① 数量積算は、過去の類似事例と比較して、その妥当性を評価しており、評価できる。単価は、県や刊行物の公表されている単価表を基準としていた。建築工事の設計価格は、32万円/m²であり、平成15年度に施工された新上五島町の庁舎(31.2万円/m²)とほぼ同程度であった。東北復興やオリンピック需要の他、社会の景気動向で単価が変動していることを考えると、今までの積算基準に拘らない設計価格の設定手法を検討すべき時期である。全国各地で公共工事の入札不調による事業推進の停滞が生じており、市民生活への影響も考慮した対応が必要な時期である。従来積算基準の見直し整備を図り、議会や市民の理解を得る努力をされたい。経済情勢の変化が激しい昨今、競争原理がよく働いている市場単価を的確に把握する方法を研究されたい。その方法の一つとして、国交省が薦める内訳書の提出を求める方法を検討されたい。今後、応札業者からできるだけ詳しい内訳書を収集し、その内容を検討することで競争原理の働いた単価の把握も可能になる。
- ② 契約は、制限付一般競争入札によってAランク業者のJV3者の参加に基づき実施されていた。予定価格の約89%で落札しており、競争原理が働いた基での契約であると想定された。電気設備及び機械

設備工事についても4者の応札者の下に、入札が実施されており、夫々約96%と92%と最低価格を入れた業者が落札していた。今後、各工事とも業者の提出する内訳書を関係部署と情報共有し、設計価格や予定価格設定に反映させるよう分析されたい。

(4) 施工計画

施工計画書は、設計図書で意図した性能や品質を具現化する方法を具体的に示すものである。このため、Q（品質）、C（コスト）、D（工期）、S（安全）、E（環境）等に関して、監督官としての優先順位や具体的な監督方針、管理項目や管理水準等を明示しておく必要がある。これらの監督官の明示した監督方針を受けて、工事監理者や施工者は監理方針や管理方針を施工計画書に反映させる必要がある。今回の事業では、監理者が明確な監理方針書を作成しており、監理は良好になされているものと判断した。品質面では、コンクリートの打放し仕上げ面が多いため、コンクリート品質を重視していた。非常に適確な着眼点であるが、その品質を確保するために、具体的に何を管理項目とするのか明示されていなかった。重視する品質をどの項目で管理するのか、また管理水準をいくらに設定するのか明確にした方針管理に心がけたい。Q・C・D・S・Eのどの管理を重視し、各管理項目の何を重点的に管理するのか、監理者に一任するのではなく、発注者としてメリハリ良く指し示すような管理が重要である。

元請の作成する総合施工計画書には、監督や監理者の方針を的確に受けた所長方針が明示されるように指導を徹底するべきである。下請け業者の作成する各工事毎の施工計画書は、元請の所長方針を展開するかたちで作成されていなければならない。即ち、最初に明示した監督方針が、順次下位に展開されるような施工計画書となるように、指導することを心がけたい。

(5) 施工管理

施工管理資料としては、工事写真や各種材料の試験結果、出来型検査結果等の資料があるが、その中でも写真は竣工後は、見えなくなる部位の品質が確保されていることを確認できる資料となる。このため、何の品質や出来型を証拠立てる資料であるのか、その意図を明確にした写真を残すべきである。写真類は良く整理されていたが、品質管理の管理項目や管理水準の明示が不十分であったため、記録写真は従来通りの整理に留まっていた。質問に対する口頭説明では、コンクリート品質確保に

は鉄筋のかぶり厚さの確保が重要であるとのことであり、適確な回答であると評価できる。しかし、監理方針書には管理水準までは明記されていないため、所定のかぶり厚さが確保されていることを証明する明確な写真が残されていなかった。管理水準の明示とその証拠写真・施工記録を整備するように心がけたい。

打ち合わせ記録は、監督官の指示した事項やその実施結果の報告と承認の証拠書類となることを意識して内容を充実する必要がある。議事録は、連絡事項や指示事項を明確に示し、指示事項に対しては実施結果の報告とその良否を判断した結果を明記するような習慣をつけておくことが重要である。

また、管理状態が把握できるように各管理項目毎に管理水準にあることが明確に判断できる記録（施工報告書類）を残すように心がけたい。

（6）施工

コンクリート工事が終了し内装工事段階であったが、場内は整理整頓が比較的良好であり、コンクリートの打ち上がりも良かった。一部コンクリート壁にひび割れが認められたが、鉄筋コンクリートのひび割れ設計・施工指針等に示されている補修基準に従った対応をされたい。また、打ち放しコンクリートの塗装仕上げ面に気になる斑が認められる箇所があるため、竣工までに修正されたい。

工期面では、鉄骨工事が職人不足等の影響で遅れ気味とのことであったが、関係者と良く調整し、工期遅れが出ないように留意されたい。安全面についても、KY活動等が建築工事、設備工事共に実施されていた。今後、KY情報を分析し、各工事種別毎にどのような危険工事が発生するのか層別分析し、今後の安全管理に反映されたい。竣工後に建物管理者が問題なく建物を管理できるように、メンテナンスマニュアル類も整備して引渡されるように期待したい。

尚、竣工に際してはシックハウス対応の検査を十分実施され、引き渡されることを祈りたい。特に、備品から出る揮発性有害物質への留意や夏季の気温上昇時の検査にも留意されることを期待する。

以上

I 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（建築）

工事説明者

発注元：五島市消防本部総務課長

総務係長（契約担当）

五島市建設課課長補佐（検査職員）

参事補（監督職員：監理）

建築住宅班主査（監督職員：建築）

受注者監理業務：(株)松林建築設計事務所 管理技術者

受注者工事：今村・片山特定建設工事共同企業体

現場代理人（監理技術者）

1. 工事概要

近年、東日本大震災をはじめ、大型台風や集中豪雨など各地で災害が頻発しており、消防需要は大きくなっている。

現在の消防庁舎は、昭和40年に建設しており老朽化が激しく、耐震化構造にもなっておらず、また、職員が日常的に訓練できる施設及び用地もない。

複雑多様化、高度化する消防需要に対応した消防力を確保し、市民が安心して生活できる災害に強い防災拠点とするため、耐震化された新消防庁舎及び訓練施設を整備する。

- 1) 工事場所：五島市吉久木町 628 番地 5、籠淵町 2467 番地 9
- 2) 委託設計業者：(株)松林建築設計事務所
- 3) 工事請負業者：今村・片山特定建設工事共同企業体
- 4) 工事請負金額：当初 581,133,000 円
変更 591,252,900 円
- 5) 落札率：89.07%（対予定価格）
- 6) 工期：平成 24 年 12 月 6 日～平成 26 年 3 月 20 日
- 7) 工事概要：消防庁舎棟（訓練塔・車庫を含む）の新築
 - ① 敷地面積：5,796.51 m²
 - ② 建築面積：1,449.60 m²
 - ③ 延床面積：2,764.68 m²
 - ④ 用途：消防庁舎
 - ⑤ 構造：鉄筋コンクリート造 3 階建一部鉄骨造
 - ⑥ 最高高さ：14.30 m
 - ⑦ 仕上げ等：コンクリート化粧打放しアクリル樹脂塗装（クリア）

一)

⑧ その他：

8) 工事進捗状況

建物躯体完了、外部サッシ取り付け、内部間仕切施工中

・12月末の工事進捗率は71%（計画74%）です。

2. 書類調査

2.1 着工前書類の調査

(1) 計画について

目的と投資効果：(事業の全体構想、事業の中長期計画と本年度分の位置付け、必要性や優先順位、費用対効果・費用便益効果(B/C)等について記入して下さい)

現在の消防庁舎は、老朽化が進み、防災拠点施設としての機能を十分に果たし得ないことから、新消防庁舎を整備し複雑多様化、高度化する消防需要に対応した消防力を確保し、市民の安心・安全を確保する。

近年の東日本大震災をはじめ、大型台風や集中豪雨など各地で災害が頻発しており、必要性または優先順位は高くなっている。

(2) 事前調査 (設計や施工に際して事前に調査や検討した結果(()内に示した内容等) について記入して下さい)

① 立地条件：(都市計画上の敷地条件や周辺の立地環境、制約条件等)

都市計画区域内の無指定である。周辺は農業試験場で閑静な環境で隣地に1軒民家がある。

② 土質調査：(敷地の土層構成・断面、ボーリング試験結果、既存建物の基礎形式や設計上の配慮事項等)

支持層(玄武岩)はGL-7.15~-12.6mと傾斜していることから、ゾーニングにより杭長を9.0、10.0、11.0mに設定。基礎フーチングが過大にならないよう口径の大きい杭を採用し支持力を確保した。

③ 環境影響：(建物の建設による環境影響評価結果、電波障害や風の影響等)

建物による電波障害においては事前確認において問題なし。

④ 近接建物：(工事による影響する近隣建物の状況と事前調査結果)

計画建物と近隣建物の間は十分空地が確保されており問題なし。

⑤ 事前協議：(ユーザー等の関係部署、周辺住民、工事に際して事前協議を必要とする部署との調整結果)

特に大きな問題なし。

(3) 設計について

- ① コンセプト（意匠上のコンセプト、その他町並み形成や設計上の基本的な考え方）

防災拠点施設のため、過度な意匠性を排除し構造材を意匠的に採用した。

- ② 配置や平面計画（複数案の検討結果等、採用案の決定理由）
配置や平面において各 3 案ずつ検討を行い、空地（訓練スペース）が十分確保でき、一般車両との分離が可能な現案となった。

- ③ 設計根拠または準拠指針（建築基準法他関係する法規制と準拠した指針類）

都市計画法、建築基準法、長崎県福祉のまちづくり条例、省エネ法。

- ④ 図面の整備状況（計画図面、構造図面、設備図面等外注した設計図書
の妥当性の評価法とその判断根拠）

必要図面に情報を合理的にまとめ施工業者に理解しやすい図書とした。また各プロセスに応じて比較検討を行い、最善の案を採用した。

- ⑤ 構造計算書（特に重視して検討した内容）

車庫部分で柱抜けの長スパンがあり当該部分の梁を S 造とする併用構造とした。

- ⑥ 設計内訳書（コスト削減工種等のコスト削減項目と内容）

訓練塔の構造をコストの比較検討により S 造を採用した。

- ⑦ 特記仕様または施工条件明示（工事発注上の注意事項や発注者としての基本方針や重点方策等を明示）

コンクリート打放し仕上げであるため、コンクリートの品質に関しては特に重点管理項目とする。

- ⑧ エレベーター設置工事（配置検討結果、容量決定理由）

防災拠点となるため耐震クラスは一般建築物の A クラスの 1.5 倍の設計地震力に対応する S クラスとした。

かごサイズは長崎県福祉のまちづくり条例に則り 11 人とした。

速度は 3 階建（昇降行程 8.4m）と 5 階建以下の為 45m/min とした。

（4）積算について

- ① 積算とその根拠（数量の拾い出し方、その数量の妥当性のチェック方法等）

積算基準による。また類似事例等による数量、価格を比較検討

- ② 単価とその根拠（県や市の単価基準、建設物価、コスト情報、内訳書の分析等々単価決定の方法とその妥当性の評価方法）

刊行誌および 3 社見積による最低単価を採用

- ③ 設計価格（設計価格の妥当性の検討とその評価方法、ユニットプラ

イス方式や合見積もり収集等によるチェックはしたか)
直近の刊行物の採用や3社見積書の妥当性の確認

(5) 契約について（原則的には書類関係は監査委員事務局で事前にチェックしておいてください）

① 入札の経緯（指名競争入札又は一般競争入札、落札までの経緯、請負金額、落札率、談合等の不正のチェック方法等）

- ・入札方法 制限付一般競争入札
- ・入札参加者 3 特定建設工事共同企業体
- ・入札経過 平成 24 年 9 月 14 日：建設工事指名審査委員会
平成 24 年 10 月 5 日：入札公告
平成 24 年 11 月 1 日：入札日
- ・予定価格 6 5 2, 4 1 7, 5 0 0 円（税込）※事前公表なし
- ・請負金額 5 8 1, 1 3 3, 0 0 0 円（税込）
- ・落札率 8 9. 0 7 %（対予定価格）
- ・談合対応 無（談合情報を掌握した場合は「五島市談合情報対応マニュアル」による）

② 契約書類一式の整備状況（以下の資料が揃っているか事務局でチェックしておいて下さい）

契約書 有
内訳書（入札各社の内訳を提出させているか） 提出させていない。
着工届 有
工程表 有
現場代理人 久保茂勝
監理技術者（氏名と資格は何か） 久保茂勝 1 級建築施工管理技士

その他

③ 諸届と保険類（下記のような書類の整備状況及びその内容を事務局で事前にチェックしておいて下さい）

前払金の保証証書 有
公共工事履行保証証券 有
賠償責任保険への加入（ /人、1 事故対人 1 億、対物 1 億）
建設工事保険 有
火災保険 有
建設業退職金共済掛金収納書 有
下請負通知書 有
監督員通知書 有

その他揃っている諸届け

2.2 着工後書類調査

- (1) **施工計画書**（監督方針、監理者方針、元請現場所長方針等が明確になっているか、施工体制、各専門工事毎の施工計画書の内容が充実しているか等々）

監理方針書及び工事提出書類による。

- ① 総合施工計画（役所の監理・監督方針、仮設計画の妥当性等）
- ② 土工事
- ③ コンクリート工事
- ④ 鉄筋工事
- ⑤ 型枠工事
- ⑥ 鉄骨工事
- ⑦ 仕上げ工事
- ⑧ その他（施工計画書が揃っているものは何か）

- (2) **品質管理**（重視する品質管理項目、その品質管理指標と管理基準等々が明確に示されているか、品質管理状況）

各仕様書および設計図書による。

- (3) **産業廃棄物処分**（収集方法、運搬経路、再利用計画、処分地の調査、マニフェスト類の整備状況等）
現場事務所に整理されている。

- (4) **記録類の整備状況**（下記の資料が適切な状況で整備されているか）

- ① 工事写真（日付明示、各施工段階で品質の状況が把握できるように撮影され、整理されているか） 検査時、写真管理を実施。
- ② 日報（月報、週報等が適切に記録され、関係者の押印が揃っているか） 揃っている。
- ③ 出来形検査結果（検査課の検査を適切に受け、その状況が把握できる状態になっているか） 把握できる。
- ④ 打合せ記録（指示・報告・承認等が明確に記録されているか） 記録されている。
- ⑤ その他施工管理資料（どのような管理資料が揃っているか）
設計仕様書に記述の仕様書等

3. 施工状況調査

- (1) **工事施工状況**

- ① 施工状態（整理整頓、各種強度試験等の品質管理状況）

現場は常に整理され、各施工記録も整っている。

② 出来栄え（躯体、仕上げ、外構）

躯体に関しては高い品質を確保し、是正に関しても早い対応を行っている。仕上げ、外構は現段階では未成である。

③ 標識掲示（施工体制、管理者）

見やすい位置にわかりやすい形で掲示している。

(2) 安全管理（具体的に活動状況を記入して下さい）

① 表示

安全掲示板、建設業の許可表、労災保険、施工体系図

② 教育

新規入場者教育、安全衛生協議会

③ 第三者安全

仮囲い、ダンプ出入り口回転灯、警備員の配置（必要に応じて）

④ その他活動

安全朝礼、工程会議、現場一斉清掃

(3) 工程管理（現在の進捗率、遅れている場合はその理由と対策）

庁舎本体は工程通りに進捗しているが、附帯工事である訓練塔が昨今の事情により鉄骨建て方が遅れている。対策は現場搬入後、訓練塔・駐車場を同時に施工とする。

(4) 環境管理（分別処理等環境管理の諸活動の状況）

産業廃棄物の分別処分

(5) その他

竣工後のスムーズな運営への対応（各種メンテナンスマニュアル類、緊急対応、協力体制等々の資料の予定）

完成図書として提出する。

II 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（電気）

工事説明者

発注元：五島市消防本部総務課長

総務係長（契約担当）

五島市建設課課長補佐（検査職員）

参事補（監督職員：電気、監理）

受注者監理業務：(株)松林建築設計事務所 管理技術者

受注者工事：こばた電設(株) 現場代理人（監理技術者）

1. 工事概要

- (1) 工事場所：五島市吉久木町 628 番地 5、籠淵町 2467 番地 9
- (2) 委託設計業者：(株)松林建築設計事務所
- (3) 工事請負業者：こばた電設(株)
- (4) 工事請負金額：105,289,800 円
- (5) 落札率：96.06%（対予定価格）
- (6) 工期：平成 24 年 12 月 6 日～平成 26 年 3 月 20 日
- (7) 工事概要：電灯設備、動力設備、受変電設備、自家発電設備、
構内情報通信網設備、電話設備、構内交換設備、
拡声設備、音響設備、出退表示設備、電気時計設備
インターホン設備、テレビ共同受信設備、自動火災報知設備、
構内配電線路、構内通信設備、外灯設備
- (8) 工事進捗状況
 - ・ 躯体打ち込み配管完了、受変電・発電機設備機器設置、
内部間仕切り壁隠ぺい配管・天井内隠ぺい配線施工中
 - ・ 12 月末の工事進捗率は 59%（計画 59%）です。

2. 書類調査

2.1 計画と設計について

- (1) **受変電設備工事**（電力会社等との事前打ち合わせ状況、保護装置の
整定値打ち合わせ状況、電線・ケーブルの仕様、数量確認状況、受変電
設備の工場立会い検査等を記入して下さい）
電力会社と引込点について協議し設計図の位置に決定し、ケーブル等
のサイズや配線ルートを選定した。
- (2) **高低圧電気設備工事**（設計根拠、意図の確認状況：議事録等記録が
残されているか）
庁舎内に設置する機器を積み上げ、容量を国土交通省の設計計算書の手

引きにより算出し、受変電機器を選定した。また、屋内に設置する事で、機器の寿命が長くなるよう計画した。

(3) **接地工事**（接地抵抗値確認状況）

付近の土質が岩盤ではなく、農地であり接地が取れやすい状況であった為、問題ないと判断した。

(4) **電力ケーブル**（ケーブルの種類、エコケーブルの紫外線対策）

ケーブルはエコケーブルを採用、屋外については配管保護に対策

(5) **電線・照明器具**（電線・電線管の仕様、器具の取付け方）

仕様、取付け方については公共建築設備工事標準仕様書・標準図に基づいています。

(6) **その他**

① **地震対策**（電気設備・機器の耐震計画、強度計算、転倒対策等）

重量物に関しては、防振ゴム等で耐震対策の措置にて対策し、その他の措置については、標準仕様書に基づいて対応する。

② **環境対策**（施工中、騒音・防塵対策）

低騒音型の機械や防護柵等を使用

③ **停電対策**（高圧受電方式、非常用発電機、無停電電源装置、バッテリー）

設計時の協議を行った容量に対応した非常用発電機を設置

④ **シックハウス対策**（換気装置容量）

機械設備にて、計算書に基づき対応

⑤ **保安・警備対策**（不審者進入対策、警備対策）

監視カメラを設置して対応

⑥ **新技術の採用**（太陽光、風力、その他）

LED照明の採用、将来太陽光設置スペースを確保

⑦ **省エネ対策**（省エネ機器、その他）

LED照明の採用、トッランナー変圧器を設置

⑧ **産業廃棄物対策**（計画書）

特記仕様書に基づき計画する。

⑨ **完成後のメンテナンス計画**（定期検査計画、絶縁劣化対策）

消防・発電設備については、法令に沿って点検を行う。受変電設備については、電気主任技術者を選任し、定期点検を行う。

⑩ **その他**

2.2 積算について

(1) **積算とその根拠**（数量の拾い出し方、その数量の妥当性のチェック方法等）

積算基準による。また類似事例等による数量、価格を比較検討

(2) **単価とその根拠** (市場単価を反映しているか)

刊行誌及び見積による最低単価を採用

(3) **設計価格** (妥当性の評価がなされているか、市職員のチェック確認方法はよいか)

担当者及び係員によるチェックを行っている。

2.3 契約について (主に監査事務局で事前チェック)

(1) **入札の経緯** (入札方式、入札参加者数、予定価格等の事前公表、業者決定の理由等)

・入札方法 制限付一般競争入札

(参加資格: 市内電気工事Aランク・特定建設業の許可)

・入札参加者 4者

・入札経過 平成24年10月10日: 建設工事指名審査委員会

平成24年10月31日: 入札公告

平成24年11月27日: 入札日

・予定価格 109,613,700円(税込) ※事前公表なし

・請負金額 105,289,800円(税込)

・落札率 96.05%(対予定価格)

・談合対応 無(談合情報を掌握した場合は「五島市談合情報対応マニュアル」による)

(2) **契約書類の整備状況** (各種の整備が必要な書類の名称と内容及び整備状況)

契約書 有

内訳書(入札各社の内訳を提出させているか) 提出させていない。

着工届 有

工程表 有

現場代理人 濱田信志

監理技術者(氏名と資格は何か) 山口秀之 1級電気工事施工管理技士

(3) **諸届と保険類** (契約に際して定めている書類が揃っているか)

前払金の保証証書 有

公共工事履行保証証券 有

賠償責任保険への加入 (5千万円/人、1事故対人1億円、対物 1千万円)

建設工事保険 有

火災保険 有

建設業退職金共済掛金収納書 有
下請負通知書 無
監督員通知書 有

3. 施工状況調査

(1) **受変電設備工事** (高圧回路の耐圧試験、絶縁抵抗試験・接地抵抗試験等の結果)

高圧回路の耐圧試験・・・1月22日に予定
絶縁抵抗試験・・・1月22日に予定
接地抵抗試験・・・避雷針 0.2Ω EA・ED種 0.6Ω EB種 0.7Ω
EC種 4.5Ω ELCB 27Ω 構内柱 ELA種 7.2Ω

(2) **低圧電気設備** (機器の配置状況や絶縁抵抗試験、消防署の立合検査状況)

絶縁抵抗試験・・・工事完了時に測定します。
消防署の立合検査状況・・・本工事中間検査無し
11月18日 発電機室 自家発電機とサービスタンク 離隔距離等 消防本部消防課立合検査

(3) **構内線路** (電柱根入深さ、ケーブル埋設深さ等)

構内柱根入深さ・・・GL-2,000
ケーブル埋設深さ・・・車両横断部 GL-1,200、その他 GL-600

(4) **キュービクル・分電盤** (場所・高さ、アースの状況、耐震処置等)

場所・・・キュービクル 1階電気室、分電盤 各707
アースの状況・・・器具・接地用コンセント
耐震処理・・・キュービクル 基礎アンカーボルト選定計算書に依る

(5) **その他** (防火監視盤・放送設備・電話設備・時計・防犯監視装置)

2階 署事務所 総合盤に設置

(6) **各種書類の整備状況** (材料の数量や品質、写真類)

材料の数量や品質・・・資材搬入時毎、出荷証明書・仕様書・実測・目視による確認
写真・・・毎月月末ごとに整理

(7) **安全対策** (活動と組織体制)

新規入場者教育、別契約者との安全衛生協議会実施、現場朝礼参加、作業毎(KYT活動の実施、工事安全日誌)、安全掲示物の掲示

(8) **環境対策** (活動状況)

別途建築工事や機械設備工事と安全衛生協議会を設立し、週に一度現場周囲の清掃を行っている。

Ⅲ 消防本部・消防署本署庁舎建設工事（機械）

工事説明者

発注元：五島市消防本部総務課長

総務係長（契約担当）

五島市建設課課長補佐（検査職員）

参事補（監督職員：機械、監理）

受注者監理業務：(株)松林建築設計事務所 管理技術者

受注者工事：(株)九電工五島営業所現場代理人（監理技術者）

1. 工事概要

(1) 工事場所：五島市吉久木町 628 番地 5、籠淵町 2467 番地 9

(2) 委託設計業者：(株)松林建築設計事務所

(3) 工事請負業者：(株)九電工五島営業所

(4) 工事請負金額：114,345,000 円

(5) 落札率：92.01%（対予定価格）

(6) 工期：平成 24 年 12 月 6 日～平成 26 年 3 月 20 日

(7) 工事概要：

- ・ 衛生器具設備工事
- ・ 給水設備工事
- ・ 排水設備工事
- ・ 給湯設備工事
- ・ 消火設備工事
- ・ 厨房機器設備工事
- ・ ガス設備工事
- ・ 浄化槽設備工事
- ・ 空気調和設備工事
- ・ 換気設備工事
- ・ 計装設備工事

(8) 工事進捗状況

基礎・各階躯体スラブ工事を 10 月に完了。各種配管工事は 9 月より 1 階配管工事に着手し、現在は 3 階天井配管施工中である。今後は各階器具付け、屋外機械据付、外部配管、試運転調整を順次行う予定である。

12 月末の工事進捗状況は 63.3%(計画 63.3%)であり、計画どおりに進行中である。

2. 書類調査

2.1 計画と設計について

(1) 衛生設備工事

- ① **給水設備工事**（使用水量の検討、給水方式検討、受水槽の検討結果）
使用人員による給水量を算出し、受水容量を算定。加圧給水ポンプで3階便所のFV必要圧を確保した。受水槽はライフサイクルが長く再資源化ができるステンレス製とした。
 - ② **排水設備工事**（排水の種類、排水方式の検討、配管上の留意点、水処理方式）
汚水・雑排水は屋内分流、屋外合流とし重力排水方式で屋外の桝へ接続。汚水は排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管(D-VA)、雑排水は配管用炭素鋼管(SGP-(白))とし、ライフサイクルが長く再資源化ができるものとした。水処理は合併処理浄化槽120人槽を採用。
 - ③ **ガス設備工事**（使用量の検討、配管方式、配管上の留意点）
厨房と事務流し用にプロパンガス及び給湯器を設置し最短距離で配管(配管用炭素鋼管(SGP-(白)))を計画。土間・埋込みをなくし腐食によるガス漏れがないように計画。コンクリート貫通部の腐食対策はテープ巻を計画した。
- (2) **空気調和設備工事**
- ① **熱源設備工事**（熱源選定理由、空調方式検討結果、熱負荷計算）
メンテナンス・資格者が不要な空冷式パッケージエアコンを採用し、居室の用途に応じて個別方式とマルチ方式を採用。熱負荷計算は建築躯体に断熱を施し、負荷の低減を行っている。
 - ② **ダクト設備工事**（経路、材料、騒音・振動対策等）
室内機と吹出口までの経路は最短距離とし、施工性が良いスパイラルダクトを採用。騒音、振動が出ないよう風量と風速に合ったサイズを選定し、ボックス内に消音内貼を計画。
 - ③ **換気設備工事**（換気量検討、換気方式決定理由、その他留意点）
人員による換気量とシックハウス対策換気量を賄える風量とした。空調している居室は全熱交換器による1種換気方式。便所・倉庫は3種換気とした。建物内が過度の負圧にならないように全熱交換器の排気を廊下に出し、便所から排気するよう計画した。
- (3) **防災設備工事**
- ① **発見・警報・通報設備工事**（火災関係、その他）
自動火災報知設備の設置。
 - ② **消火設備工事**（初期消火対策、延焼防止対策、本格消火対策）
消火器の設置。
 - ③ **避難・救出・防災センター工事**（避難計画、非常用証明・誘導灯計

画、その他留意事項)

今回の計画ではありません。

(4) **搬送等設備工事**

① **エレベーター設備工事** (配置検討結果、容量決定理由)
建築工事にて計画。

② **物品搬送設備工事** (種類とその決定理由)
今回の計画ではありません。

③ **ごみ処理設備工事** (ごみの種類と排出量、処理方式、保管と搬出計画等)
今回の計画ではありません。

④ **駐車場設備工事** (駐車予測、駐車方式検討結果、その他留意点)
今回の計画ではありません。

2.2 積算について

(1) **積算とその根拠** (数量の拾い出し方、その数量の妥当性のチェック方法等)

積算基準による。また類似事例等による数量、価格を比較検討

(2) **単価とその根拠** (市場単価を反映しているか)

刊行誌及び見積による最低単価を採用。

(3) **設計価格** (妥当性の評価がなされているか)

担当者及び係員によるチェックを行っている。

2.3 契約について (主に監査事務局で事前チェック)

(1) **入札の経緯** (入札方式、入札参加者数、予定価格等の事前公表、業者決定の理由等)

・入札方法 制限付一般競争入札

(参加資格：市内管工事Aランク・特定建設業の許可)

・入札参加者 4者

・入札経過 平成24年10月10日：建設工事指名審査委員会

平成24年10月31日：入札公告

平成24年11月27日：入札日

・予定価格 124,278,000円 (税込) ※事前公表なし

・請負金額 114,345,000円 (税込)

・落札率 92.01% (対予定価格)

・談合対応 無 (談合情報を掌握した場合は「五島市談合情報対応マニュアル」による)

(2) **契約書類の整備状況** (各種の整備が必要な書類の名称と内容及び整備状況)

契約書 有
内訳書(入札各社の内訳を提出させているか) 提出させていない。
着工届 有
工程表 有
現場代理人 出本克也
監理技術者(氏名と資格は何か) 出本克也 1級管工事施工管理
技士

(3) 諸届と保険類(契約に際して定めている書類が揃っているか)

前払金の保証証書 有
公共工事履行保証証券 有
賠償責任保険への加入(1億円/人、1事故対人 3億円、対物 5
千万円)
建設工事保険 有
火災保険 有
建設業退職金共済掛金収納書 有
下請負通知書 有
監督員通知書 有

3. 施工状況調査

① 施工計画書の整備状況(元請の計画書、工事種別毎の計画書)

- ・ 総合施工計画書
- ・ 浄化槽施工計画書
- ・ 施工要領書(スリーブ・インサート・アンカー工事)
- ・ 施工要領書(配管工事)
- ・ 施工要領書(ダクト工事)
- ・ 施工要領書(防火区画貫通工事)
- ・ 施工要領書(塗装工事)
- ・ 施工要領書(保温工事)

② 各種承諾書や写真類の整備状況(指示・報告・承認の記録、出来型や品質確保を示す写真類)

- ・ 主要材料(機器)選定届
- ・ 機器承諾図
- ・ 施工承諾図
- ・ 施工写真

③ 各種検査結果(材料品種・数量や検査結果)

- ・ 納入仕様書

④ **安全管理**（安全活動、組織体制）

新規入場者教育、別契約者との安全衛生協議会実施、現場朝礼参加、作業毎(KYT 活動の実施, 工事安全日誌)、安全掲示物の掲示

⑤ **環境配慮**（産廃処理、シックハウス対策等々）

・産業廃棄物処理（マニフェスト）、24 時間換気扇取付

⑥ **工事の進捗状況**（進捗具合と対策）

12 月末の進捗状況は全体の 63.3%（計画 63.3%）であり、当初計画どおりに進行しています。

今後は、各種器具付け、外部機械取付、外部配管完了後に試運転調整を行う予定です。

平成 25 年度 五島市工事技術調査報告書

平成 26 年 1 月 26 日

協同組合 総合技術士連合
技術士（電気電子部門） 梶巻 正男

調査日：平成 26 年 1 月 20 日

調査場所：消防本部・消防署本署庁舎建設工事現場

監査執行者

五島市代表監査委員 木戸 庄吾
同監査委員 中村 康弘

調査立会者

同監査委員事務局事務局長
同次長兼監査係長
同監査係主査

<調査対象工事>

- V 防災行政無線施設整備工事
- VI 防災行政無線施設整備工事監理業務委託
- VII 消防本部消防救急無線デジタル化整備工事
- VIII 消防本部消防救急無線デジタル化整備工事監理業務委託

V 防災行政無線施設整備工事

工事説明者

発注元：五島市消防本部総務課長（検査職員）

消防防災係長(契約担当、主任監督員)

消防防災係員（監督職員）

受注者監理業務：(株)建設技術研究所長崎事務所

管理技術者（代理）

受注者工事：エコー電子工業(株) 現場代理人

監理技術者

1 工事概要

- 1) 工事場所：五島市内全域
- 2) 委託設計業者：(株)建設技術研究所長崎事務所
- 3) 工事請負業者：エコー電子工業(株)
- 4) 工事請負金額：当初 785,400,000 円
変更 793,331,700 円
- 5) 落札率：98.05%（対予定価格）
- 6) 工期：平成24年12月6日～平成26年3月20日
- 7) 工事概要：
 - (1) 親局の整備
 - (2) 中継局の整備（八本木山、箕岳、大瀬山）
 - (3) デジタル/アナログ変換装置の整備（五島市役所、富江支所、玉之浦支所）
 - (4) 再送信局の整備（6か所 奥浦、蕨、野園、城岳、椿原、岐宿支所）
 - (5) 屋外子局の整備（159か所 福江、富江、玉之浦、三井楽、岐宿、奈留）
 - (6) 全国瞬時警報システム接続装置の整備
 - (7) IP告知システム接続装置の整備
 - (8) 消防指令卓接続装置の整備
 - (9) J-ALERT 設備移設工事
 - (10) 戸別受信設備
- 8) 工事進捗状況
平成25年12月末現在 実施95.8%(計画76.3%) 順調に進んでいる。
(原因は、1月搬入予定の消防本部機器が12月末に搬入したため)
屋外子局 159か所中 153か所建柱済（残6か所は現在施工中）
再送信局 6か所中 4か所建柱済（2か所は既設利用）
中継局 3か所中 2か所済

1 月中に全て終え、2 月から商用電源引き込み、通信調査を行う予定である。
機器材 平成 25 年 11 月工場検査し、全て搬入済み
1 月 11 日新庁舎へ設置済み

2. 書類調査

2.1 着工前書類の調査

(1) 計画について

防災行政無線は、住民に迅速かつ的確に災害情報を一斉に伝達することが可能であり、気象予警報や避難勧告等の伝達に極めて重要な役割を果たし、必要不可欠な施設である。防災行政無線の未整備地区を解消するとともに、新市全域に一斉伝達できるように既設システムとの統合を早急に図る必要があった。

また、五島市総合計画では、市民の安全な生活の確保の取組事業として、防災行政無線整備を行い、平成 27 年度までに整備率 100%を目標とし、平成 22 年 3 月、五島市防災情報システム整備事業基本構想を作成し、防災行政無線の整備事業計画について、既設設備の状況や効率的な事業展開を考慮し、次のとおり 2 段階で取り組むことにした。

注：同報系防災行政無線システム

非常災害時において、市町村と地域の防災関係機関、生活関連機関等の中で災害情報の収集や連絡通信を行うことを目的に整備が進められてきた市町村防災無線の移動無線（150MHz 帯又は 400MHz 帯）と地域防災無線（800MHz 帯）は、260MHz 帯の周波数を使用する市町村デジタル移動通信システムとして新たに制度化されました。

同報系防災行政無線システムは、自営システムで、自治体自身が総務省総合通信局から免許を取得するとともに、第 3 級陸上特殊無線技士以上を配置し、電波法に基づく運用をするもので、60MHz10W 以下の電波を用い音声主体の放送を行うものと定義されます。

【第 1 段階】・・・H26 年度供用開始

- ① 防災行政無線が未整備である旧福江市街地、三井楽町、岐宿町、奈留町を対象としてデジタル防災行政無線を構築する。
- ② 消防本部～市役所本庁・各支所間は有線切断時に備え、各支所に屋外拡声子局を設置し、防災行政無線による連絡通話を可能な状態とする。
- ③ IP 音声告知システムと防災行政無線を接続し、IP 告知端末向けにも情報提供が行えるシステムを構築する。

IP 告知システムの構築理由：既存設備の有効利用、屋内受信を可能にするため。
詳細は、(3)設計について、②コンセプト記載のように、福江市街地を除く市内の全世帯に IP 告知端末が設置済みである。

【第 2 段階】・・・H31 年度供用開始する計画

① 既設アナログ防災行政無線の更新に併せてデジタル化を行う。

旧福江市二次離島向け設備：H9年度運用開始

旧玉之浦町設備：H12年度運用開始

旧富江町設備：H9年度運用開始

費用対効果：大規模災害時、市内全域に一斉に防災情報を伝達できる手段として、防災行政無線の活用は有効であり防災体制に果たす役割は大きい。市民へいち早く防災情報を伝え、より早い避難を行えるようになるなど、市民の生命を守るために大きな効果を得ることが出来るといえる。

(2) 事前調査(設計や施工に際して事前に調査や検討した結果について確認)

① 立地条件：(本計画上の施設条件や周辺の立地環境、制約条件等)

防災行政無線が未整備であった、旧福江市街地、旧三井楽町、旧岐宿町及び旧奈留町にデジタル化に合わせ防災行政無線設備を新設することとした。なお、屋外拡声子局の設置場所については、旧役場及び公有地を主体に、集落を網羅するよう設定した。

② 環境影響：(電波伝搬、電波障害、電波の到達範囲)

机上検討の結果をもとに、中継局及び再送信局の配置計画を策定した。その後、電波伝搬調査を行い、電波の受信状況を実際に確認した。その結果から、配置することとした屋外拡声子局に電波が到達する回線構成を決定した。(電波伝搬調査結果にて確認しました)

③ 機器の設置場所：(設置にふさわしいか確認、土地所有者等の確認、地下埋設物等の有無、商用電源の確保、通行道路等の確保等)

机上検討により、音達範囲を把握し、設置にふさわしいか確認を行った。なお、設置場所については、現地調査を行い、地下埋設物がなく、かつ、商用電源及び通行道路が確保できる公有地を主体に検討した。

④ 事前協議：(ユーザー等の関係部署、周辺住民、工事に際して事前協議を必要とする部署との調整結果)

別途事業で整備したIP告知端末を戸別受信機の代わりに利用するため、事業主体であった五島市情報推進課と協議した。また、県防災行政無線等の移設を伴うことから、長崎県とも移設に関する協議を行った。住民への周知は町内会会議時に説明するとともに、広報誌及び町内回覧チラシを配布した。

⑤ システム構成：(システムの構成や無線中継局の設置場所・設置数)

「別紙-1 システム構成図」及び「別紙-2 回線構成図」参照。

入手したシステム構成図では、電波の形式、周波数の記載はあるが、空中線出力の記載はなかった。回線構成図では、固定局の位置の記載はあるが、名称が抜け

ていた。

- ⑥ 予算：（経費を予算化、システムの整備経費、点検・保守、交換部品の確保、電気代等）

【供用開始後の予算措置】

- ① システムの整備経費は改修がない限り当面ないものと考えられます。
- ② 蓄電池更新（5～10年後）
- ③ 保守・点検料は10,000千円程度増額になる予定
- ④ 5年に一度の再免許申請及び登録点検
- ⑤ 電波利用料 90万円程度増額予定
- ⑥ 電気代 160万円程度増額予定
- ⑦ 交換部品等は修繕が伴わない限り当面発生しないものと考えられます。

(3) 設計について

- ① 準拠法規：（電波法、電気通信事業法、市町村デジタル同報通信システム標準規格等）

設計に際しての準拠基準は、以下のとおりである。

- (1) 電波法令、同法関連諸規則および告示
- (2) 電波法関係審査基準
- (3) 建築基準法、同法関連諸規則
- (4) 電気通信事業法、同法施行令および施行規則
- (5) 有線電気通信法、同法施行令および施行規則
- (6) 電気設備技術基準等の経済産業省令
- (7) 日本工業規格（JIS）
- (8) ARIB（財団法人電波産業会）標準規格

準拠すべき規格に問題はありません。

- ② コンセプト：（本計画の目的、効用、制約条件からなる設計概念）

設計方針は、以下のとおりである。

【目的】

本市においては、災害により電話の使用が不能又は困難となった場合は、代価通信施設がなく、災害時の通信手段の確保が重要な問題となっている。また、既設のアナログ防災行政無線は、合併前旧市町のうち、福江市（二次離島のみ）、富江町、玉之浦町で整備されているが、現状は旧町ごとの個別運用となっている。また、**福江市街地を除く市内の全世帯にIP告知端末が設置済みである。**

しかしながら、福江市街地には市独自の情報伝達手段がないのが現状

である。

そのため、五島市として地域住民への格差のない防災行政情報の伝達施設の整備が急務となっており、旧福江市市街地だけでなく、防災情報の伝達手段の冗長性を向上させることを目的に、市全域を対象とした防災行政システムを整備するものである。

【効 用】

防災行政無線を整備することにより、下記の項目の利用が可能となる。

- 1) 災害時
 - (1) 災害対策本部を設置し関係職員に伝達するほか、予知情報後の初動準備指示
 - (2) 住民への「警戒宣言」の伝達 (J-Alert)
 - (3) 初期防災 (家庭の安全確認) 活動の要請
 - (4) 防災住民組織等を中心とした防災活動の要請
 - (5) 混乱防止のための正確な災害情報の提供
 - (6) 避難のための正確な災害情報の提供
 - (7) 救援、救護のための指令及び情報伝達
 - (8) 復旧活動のための指令及び情報の伝達
 - (9) その他
- 2) 平常時

地域住民への行政関係情報の広報活動は、防災行政無線および IP 告知システムによる屋外拡声子局、戸別受信機及び IP 告知端末にて市内全域をカバーできるよう、システム構築を行うことにより、住民への迅速かつ正確な情報伝達が可能となる。

これにより地域住民の要求に積極的に対応し公共の福祉の増進につながる。また、住民の防災意識高揚に必要な定期通信訓練にも利用することができる。

【制約条件からなる設計概念】

設計に際して考慮すべき制約条件とそれに伴う設計概念は以下のとおりである。

- (1) 防災行政無線の運用は 24 時間対応が望ましい。そのため、防災行政無線の操作卓および親局は、消防本部に設置することとした。
- (2) 消防救急無線のデジタル化も同時期に実施するため、市の財政負担が大きくなる。そのため、消防本部～八本木山中継局間のアプローチ回線は消防救急無線で整備する多重回線とし、局舎、電源設備等も消防設備と共用とし、コスト縮減を図ることとし

た。

正しい設計選択といえます。

(3) 事業費を抑えるため、アナログ防災行政無線は継続利用する必要があった。また、五島市全域で放送を可能とする措置を講じる必要もあった。そこで、アナログ設備が設置されている地域については、デジタル波を受信し、これをアナログ波に変換する D/A 変換装置をアナログ親局と接続し、既存のアナログ波による放送を可能とした。

(4) 屋内での聴取を可能とする戸別受信機の設置には膨大な事業費を要することから、既存設備である IP 告知端末を用いて、防災行政無線による放送を聴取可能とするように整備することとした。

③ 無線設備や局舎施設等の機器構成、使用材料、性能仕様配置や平面計画（複数案の検討結果等、採用案の決定理由）

局舎は、コスト縮減の観点からコンクリート局舎ではなく、ALC 局舎等、市販されているものを採用した。また、局舎の仕様は、防災行政無線の構築に必要な機器が収容可能で、かつ、メンテナンス時の作業スペースを確保できる最小限のものを採用した。

使用材料については、コスト縮減及びエコ化に努め、特殊ケーブル等を用いず、標準の通信ケーブル（一部エコケーブル）及び電源ケーブルを採用した。

注：ALCは通常のコンクリートの約 1/4 と軽量で耐久性、耐火性に優れ、建築基準法の耐火テストにも合格しています。又、鉄骨構造のため堅牢で耐震性、耐荷重にも優れているので小規模なもの（1m×1m）から大型建屋まで各分野で広く採用されています。

エコケーブル使用については、使用素材の項でも確認しました。

④ 図面の整備状況：（計画図面、構造図面、設備図面等外注した設計図書の妥当性の評価法とその判断根拠）

設計図書の妥当性については、他の自治体における防災行政無線発注図書を用いて検証し、図面、特記仕様書及び設計書に不備がないことを確認したことを持って、妥当と判断した。

技術士は設計比較評価は、小矢部市防災行政無線設計資料について行い、同様の結果を得ています。

⑤ 設計内訳書：（コスト縮減工種等のコスト削減項目と内容）

アプローチ回線の消防救急無線との共用及び八本木山中継局における電源設備（直流電源装置、発電機）、局舎・空中線柱の共同利用によ

りコスト縮減を図った。

⑥ 停電、防振対策：災害時への対策

災害時への対応として、中継局には、72時間停電対応の発電機を設置した。発電機規模と機器（ガスタービン方式又はディーゼル方式のラジエター一体型）は適切に設計されています。

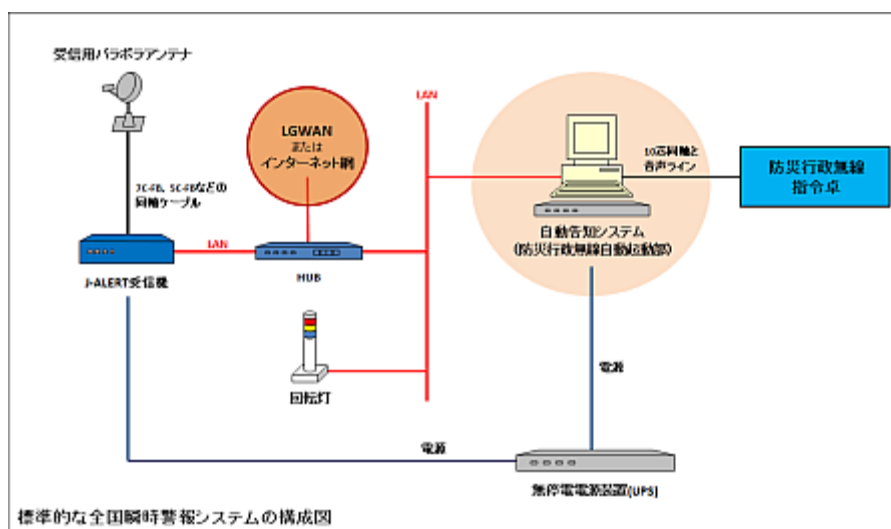
また、屋外拡声子局についても同様に72時間停電対応可能なバッテリーを内蔵することとした。（屋外拡声子局は、24時間バックアップバッテリーを有しています（業界標準）

防振対策については、中継局局舎は、耐震性を有する構造の市販局舎を利用することで確保した。また、屋外拡声子局は、地震荷重より風荷重のほうが大きいことから、耐風速 60m/s に耐えうる構造を有するものを採用した。

⑦ 特記仕様または施工条件明示：（工事発注上の注意事項や発注者としての基本方針や重点方策等を明示）

特記仕様書を作成し、アプローチ回線の消防救急無線との共用、J-ALERT の接続、IP 告知端末との接続、八本木山中継局へのバックアップ回線となる光ケーブルの配線ルート等、本工事の重要事項を明示した。

注：J-ALERT は全国瞬時警報システムによる国からの緊急情報、通信衛星と市町村の同報系防災行政無線や有線放送電話を利用し、緊急情報を住民へ瞬時に伝達するシステムである。（下図、J-ALERT のシステム事例）



⑧ 免許申請手続：電波法に基づく無線局免許申請書を作成し、総合通信

局等に提出（無線局事項書、工事設計書、技術基準適合証明）

特記仕様書 1.10（P4）に基づき、施工業者が作成し、九州総合通信局に提出済。

特記仕様書の提示を求め内容の確認を行い、免許申請の手続きに問題ないことを確認しました。

- ⑨ 予備免許：総合通信局等から工事落成の期限、電波の型式及び周波数、呼出名称、空中線電力及び運用許容時間を指定して予備免許が付与されました。

施工業者に委任し、九州総合通信局より周波数の内示を受け、その後、本免許及び予備免許を受領した。

新設

免許申請：H25.7.1 固定局 50 局

本免許：H25.11.27 固定局 43 局（アンサーバック局）

予備免許：H25.11.27 固定局 7 局（中継局、再送信局）

変更申請 6 局

玉之浦支所、富江支所、箕岳中継局、大瀬山中継局

五島市役所、野園再送信局

（4）積算について

- ① 積算とその根拠（数量の拾い出し方、その数量の妥当性のチェック方法等）

数量を拾い出すにあたり、アイソメ図を作成し、それより数量を拾い出すとともにチェックした。

注：アイソメ図とは、立体を斜めから見た図を表示する方法のひとつで、等角投影図のこと。X, Y, Z 軸がそれぞれ等しい角度で、つまり 120 度間隔で見える角度で立体を投影する。アイソメトリック図の略。

- ② 単価とその根拠（県や市の単価基準、建設物価、コスト情報、内訳書の分析等々単価決定の方法とその妥当性の評価方法）

材料単価については、建設物価及び積算資料記載の価格を比較検討し、安価な方を採用した。また、労務単価については、建設物価に記載の技術者単価を採用した。このように一般的な市場価格を用いることで単価の妥当性を担保した。

- ③ 設計価格（設計価格の妥当性の検討とその評価方法、ユニットプライス方式や合見積もり収集等によるチェックはしたか）

機器単価は、4 社から見積もりを徴取し、最低単価を採用した。材料単価及び労務単価は先述のとおりである。これらをもとに設計価格を算出した。

4 社会見積もり資料の確認及び選定方法の確認を行い、妥当と判断しました。

(5) 契約について（原則的には書類関係は監査委員事務局で事前にチェックしておいてください）

① 入札の経緯（指名競争入札又は一般競争入札、落札までの経緯、請負金額、落札率、談合等の不正のチェック方法等）

- ・ 入札方法 制限付一般競争入札
- ・ 入札参加者 4者
- ・ 入札経過 平成24年9月14日：建設工事指名審査委員会
平成24年10月5日：入札公告
平成24年11月1日：入札日
- ・ 予定価格 800,994,600円（税込）※事前公表なし
- ・ 請負金額 785,400,000円（税込）
- ・ 落札率 98.05%（対予定価格）
- ・ 談合対応 無（談合情報を掌握した場合は「五島市談合情報対応マニュアル」による）

② 契約書類一式の整備状況（以下の資料が揃っているか事務局でチェックしておいて下さい）

契約書 確認済
内訳書（入札各社の内訳を提出させているか） 提出させていない。
着工届 確認済
工程表 確認済
現場代理人 高塚宏之
監理技術者（氏名と資格は何か） 植木義雄 一級電気工事施工管理技師
その他

③ 諸届と保険類（下記のような書類の整備状況及びその内容を事務局で事前にチェックしておいて下さい）

- ④ 前払金の保証証書 確認済
- ⑤ 公共工事履行保証証券 確認済
- ⑥ 火災保険 確認済
- ⑦ 下請負通知書 確認済
- ⑧ 監督員通知書 確認済
- ⑨ その他揃っている諸届け

2.2 着工後書類調査

(1) 施工基準（施工に関しては、発注仕様書、設計書、防災行政無線施設標準仕様等の基準に準拠したものであること）

施工は、発注仕様書、設計書、特記仕様書に基づき実施している。

(2) 施工計画書（監督方針、監理者方針、元請現場所長方針等が明確になっているか、施工体制、各専門工事毎の施工計画書の内容が充実しているか等々）

- ① 工事着手届 確認済
- ② 工事工程表 確認済
- ③ 現場代理人、監理技術者、主任技術者届および同経歴書 確認済
- ④ 施工計画書および実施工程表 確認済
- ⑤ 下請負届 確認済
- ⑥ 納入仕様書または承諾図（機器、工事） 確認済（機器装置製作承諾図）
- ⑦ 使用材料承認願 確認済（材料承諾図）
- ⑧ 機器承認願 確認済（機器装置製作承諾図）
- ⑨ 工場検査、中間検査、立会検査等願書 確認済（工事立会検査）
- ⑩ 検査、試験成績書（機器、材料等）

機器 工事検査成績書は完成図書に添付します。

工事立会試験成績書は別途提出済

材料 ①鋼管柱は工場検査成績書に添付

②その他の材料はありません

③ 一部の金物については下記の成績書

亜鉛メッキ試験成績書、荷重試験報告書

- ⑪ 工事週報および月報 工事日報・KTY・安全巡視報告書
- ⑫ 工事写真（工程および完成状況）工事工程写真作成している。
- ⑬ 工事完成図書および取扱説明書 工事完成後、提出する。
- ⑭ 工事完成届 工事完成後、提出する。
- ⑮ 設計変更事項：変更事項の理由説明

再送信局の変更（4か所から6か所へ）

受信状況の改善のため、城岳、野園、岐宿5を再送信局に追加

奈留9を再送信局から屋外子局へ変更の測定結果の提示と説明を求め妥当と判断しました。

屋外子局の変更（161か所から159か所へ）

戸別受信器の追加（3器）

(3) 品質管理（重視する品質管理項目、その品質管理指標と管理基準等々が明確に示されているか、品質管理状況）

当社の品質マニュアル（EQ4101）に基づき作業を行っています。

また、施工計画書 第8章施工管理計画 8-2 品質管理計画に記載している。提示を求め内容を確認しました。

(4) 産業廃棄物処分（収集方法、運搬経路、再利用計画、処分地の調査、

マニフェスト類の整備状況等)

下記業者で処理を行っている。

合同建設：コンクリート及びアスファルト

山内産業：残土

マニフェストの管理

産業廃棄物管理票（マニフェスト）総括表にて管理している。

注：処理量が少ないので、産業廃棄物処理計画書は作成せずマニフェスト管理のみを行っている。

(5) 記録類の整備状況（下記の資料が適切な状況で整備されているか）

- ① 工事写真（日付明示、各施工段階で品質の状況が把握できるように撮影され、整理されているか）

当日確認できない箇所の写真を提示要求し、実情に追いついていない分については、期日までに作成・整理することを要望した。

- ② 日報（月報、週報等が適切に記録され、関係者の押印が揃っているか）

工事日報・KYT・安全巡視報告書の整備を行っている。

- ③ 出来形検査結果（検査課の検査を適切に受け、その状況が把握できる状態になっているか） 段階確認書の整備を行っている。

段階確認書の提示を求めて一部を追加確認した。

- ④ 打合せ記録（指示・報告・承認等が明確に記録されているか）

工事打ち合わせ簿の整備を行っている。

- ⑤ その他施工管理資料（どのような管理資料が揃っているか）

関係機関への提出図書

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1 長崎労働基準監督署 | 特定元方事業者等の事業開始報告 |
| 2 五島警察署 | 道路使用許可申請書 |
| 3 五島市消防本部 | 発電機の設置 |

3. 施工状況調査

(1) 工事施工状況（現地確認）

- ① 施工状態（整理整頓、各種試験等の品質管理状況）

整理整頓 工事現場にて環境整備に努めている。
（残土の仮置きに注意している）

各種試験 現時点では接地抵抗測定を行っており
機器据付後、下記の試験・調整を実施します。
無線機器、その他機器、総合試験（対抗試験）
試験調整結果は、現地試験成績書を提出する。

- ② 機器製作、工事施工承諾書の検査確認

工事打合せ簿にて確認

- ① 機器製作については「機器装置製作承諾図」を工事打合せにて提出済
- ② 工事施工承認書については、「施工図」を上記の要領で提出済
- ③ 工場検査、中間検査の立会い
 - 工場検査（中間検査）を実施済
 - H25.3 鋼管柱：ヨシモトポール工場立会
 - H25.11 機器：富士通ゼネラル工場立会
- ④ 下検査の実施
 - 段階確認
 - H25.3 鋼管柱、スピーカ搬入検査
 - H25.11 空中線搬入検査
 - H25.12 機器搬入検査
 - H25.12 大瀬山中継局基礎検査
 - H25.12 生コン強度試験（1回目）
 - H26.1 生コン強度試験（2回目）
- ⑤ 関係機関が実施する検査
 - 無線設備設置完了後、九州総合通信局による検査（登録点検）
 - 新設検査、変更検査を実施します。
- ⑥ 標識掲示（施工体制、管理者）
 - 岐宿事務所に下記標識を提示
 - 建設業の許可証、労災加入、施工体系図、建退協加入
- (2) 安全管理**（具体的に活動状況を記入して下さい）
 - ① 表示
 - 夏季に熱中症予防の垂れ幕設置
 - 6月に全国安全週間の垂れ幕設置
 - ② 教育
 - 毎月、安全工程会議を実施
 - ③ 第三者安全
 - 工事看板及びバリケード（安全柵）を設置
 - ④ その他活動
 - 作業前のKY活動及び作業現場の安全パトロールを実施
- (3) 工程管理**（現在の進捗率、遅れている場合はその理由と対策）
 - H25.12末現在の進捗率 95.8%（発電機、局舎以外の機器搬入済）
- (4) 環境管理**（分別処理等環境管理の諸活動の状況）
 - ① 再生資源

段ボールの処理：五島市リサイクルセンターへ搬入

② その他の可燃物

五島市清掃センターへ搬入

(5) その他

竣工後のスムーズな運営への対応（各種メンテナンスマニュアル類、緊急対応、協力体制等々の資料の予定）

① マニュアル等の資料

現地調整実施要領書

各装置の簡易操作説明書

② 緊急対応、協力体制等 次のマニュアルに基づき対応する。

客先（自治体）緊急対応 基本フロー

客先（自治体）緊急対応フロー（災害規模：大）

客先（自治体）緊急対応フロー（災害規模：中）

客先（自治体）緊急対応フロー（災害規模：小）

災害規模別の対応方法

VI 消防本部消防救急無線デジタル化整備工事

注：消防救急無線は、①消防本部や消防署などに設置された無線基地局（以下「基地局」という。）と、消防車両や救急車両に装備された車載無線機（以下「車載型移動局」という。）、消防隊員・救急隊員が携帯する携帯無線機（以下「携帯型移動局」という。）との間、②これらの移動局と移動局との間で、消防本部から消防隊・救急隊への指令、消防隊・救急隊から消防本部への報告等に使用される、消防救急活動に必要不可欠な無線通信網です。

（アナログ方式（150MHz 帯）により運用）→260MHz デジタルダイバーシティ

※2本以上のアンテナを用いて最も強い電波を選択又は合成する技術

工事説明者

発注元：五島市消防本部総務課長（検査職員）

総務係長（契約担当）

消防課長（主任監督員）

消防課警防係長（監督職員）

消防課警防係員

受注者監理業務：㈱建設技術研究所長崎事務所 管理技術者

受注者工事：日本コムシス㈱長崎事務所

現場代理人（監理技術者）

1. 工事概要（最低下記の内容は記入して下さい、市民・市長、議会等に理解して頂くつもりで、必要に応じてより詳細な内容を記入）

1) 工事場所：五島市内全域

2) 委託設計業者：㈱建設技術研究所長崎事務所

3) 工事請負業者：日本コムシス㈱長崎営業所

4) 工事請負金額：当初 409,080,000 円
変更 410,720,100 円

5) 落札率：97.85%（対予定価格）

6) 工期：平成24年12月6日～平成26年3月20日

7) 工事概要：

ア 消防本部設備一式（無線回線制御装置、管理監視制御卓、遠隔制御器、基地局無線設備、電源設備、有線制御装置、通信用鉄塔）

イ 八本木山中継局設備一式（基地局無線設備、電源設備、有線制御装置、通信用鉄塔、収容局舎）

ウ 箕岳中継局設備一式（基地局無線設備、有線制御装置）

エ 城岳中継局設備一式（基地局無線設備、電源設備、有線制御装置、通信用鉄塔、収容局舎）

8) 工事進捗状況 平成25年12月末現在、計画55% 実施68.3%
消防本部庁舎は、チャンネルベース設置、通信用鉄塔及びアンテナ取付及び通信室までの配線完了。（アンテナ等記載の通りであることを確認しました）

八本木山中継局は、局舎、非常用発電機、発電機用燃料タンク、通信用鉄塔の工事が完了し、局舎内への無線機器等の設置及びアンテナ取付と配線完了。

箕岳中継局は、局舎、通信用鉄塔、電源設備については防災行政無線整備事業において行う。無線機器作成完了。

城岳中継局は、局舎、通信用鉄塔、非常用発電機の工事及び無線機器の設置、アンテナ取付と配線完了。

車載無線及び携帯無線は、作成完了し保管中である。

2. 書類調査

2.1 着工前書類の調査

(1) 計画について

目的と投資効果： 本事業は、五島市消防本部の業務遂行に必要な無線通信網の整備を目的とするもので、平成23年度に電波伝搬調査を含む基本設計と実施設計を行い、平成24年度からの2か年継続事業で整備を実施し、本年度整備完了を予定している。

電波法の改正（平成15年10月の電波法関係審査基準（平成13年総務省訓令

第67号)の一部改正及び平成20年5月の周波数割当計画(平成12年郵政省告示第746号)の一部変更)により、現在使用中のアナログ無線の使用期限が平成28年5月31日までと規定された為、実施しなければ違法状態となるので優先度の高い事業である。

効果として、現在の不感地帯の解消や、通話の秘匿性向上などが図られる。

(2)事前調査(設計や施工に際して事前に調査や検討した結果について記入。)

- ① 整備の前提条件：前提となる部隊運用、無線運用等の条件を整理、消防本部の管轄区域、消防指令センターの位置等を含めて確認、防災無線との共同運用等)

前提として、「総合通信局の方針として既設アナログ局をデジタル化する。」となっている。ただし、不感エリアがあり、運用上支障をきたしている場合は、中継局を変更または増やして不感エリアを少なくするとなっている。五島市消防本部の管轄内を網羅するため、既設中継局を含む設置可能な10か所を選定して、机上シミュレーションを行い、その結果を踏まえて、7か所で実際に車両を走らせて電波伝搬調査を行った。(電波伝搬テストは平成23年9月に実施)

その結果、既設中継局がかなりの範囲を網羅するが一部不感エリアについては、中継局を新設するようになった。

新設する箕岳中継局については、防災行政無線中継局があるため、共同運用することとした。

また、消防指令センターの位置での調査結果により人口密集地のカバー率が高いため、メインの中継局のバックアップとして基地局を設けることにした。

- ② 環境影響：(電波伝搬、電波障害、電波の到達範囲)

電波伝搬、電波の到達範囲については、主要幹線道路、救急事案が発生しやすい場所(学校、病院、老人ホーム等)について、中継局建設予定地に実験局を設置して実際に電波を飛ばし受信状況のデータ収集を行った。

それに基づき中継局の位置を決定した。

電波障害については、八本木山中継局に隣接する放送局、無線中継所などがあり、消防本部が中継局を建設した場合の影響調査を行った。

その結果、影響が出ないことが判明したため、報告書を作成して各関係の放送局、無線局に承諾願いを行い了承された。

- ③ 機器の設置場所：(設置にふさわしいか確認、土地所有者等の確認、地下埋設物等の有無、商用電源の確保、通行道路等の確保等)

設置場所は、シミュレーションや電波伝搬調査により決定した。

現地調査を行い、すべて官地で地下埋設物はなく商用電源、道路は確保されている。

- ④ 事前協議：(ユーザー等の関係部署、周辺住民、工事に際して事前協議を必要とする部署との調整結果)

防災行政無線整備と工事関係箇所は、**新設の消防本部以外**はすべて山頂に位置するため、近くに民家はない。

- ⑤ システム構成：(システムの構成や無線中継局の設置場所)

別紙3および4参照。

別紙3 消防救急無線システム構成図、別紙4 デジタル化整備工事(中継局設置場所、八本木山中継局工事平面図、箕岳中継局工事平面図、城岳中継局工事平面図)を確認しました。

- ⑥ 予算：(経費を予算化、システムの整備経費、点検・保守、交換部品の確保、電気代等)

【供用開始後の予算措置】

- ①システムの整備経費は回収がない限り当面ないものと考えられる。
- ②蓄電池更新(5～10年後)
- ③保守点検料は3,500千円程度増額予定
- ④5年に一度の再免許申請及び登録点検
- ⑤電気代年間70万円程度増額予定
- ⑥交換部品等は修繕が伴わない限り当面発生しないものと考えられる。

(3) 設計について

① 準拠法規

- (1) 電波法
- (2) 電波法関係無線局免許審査基準
- (3) 社団法人電波産業会 (ARIB)
- (4) 電気通信事業法、同法施行令及び施行規則
- (5) 有線電気通信法、同法施行令及び施行規則
- (6) 消防法及び同法関連諸規則
- (7) 内線規程
- (8) 電気設備技術基準
- (9) 建築基準法
- (10) 消防救急デジタル無線システムに係る設計・整備マニュアル
- (11) 非常通信確保のためのガイド・マニュアル
- (12) その他関係法令

準拠法規に問題はありません。

② コンセプト：(本計画の目的、効用、制約条件からなる設計概念)

【計画の目的】

消防救急無線は、消防救急活動の高度化及び電波の有効利用の観点から、既存のアナログ方式の消防救急無線設備の更新時期等を踏まえつつ、アナログ方式による150MHz帯周波数の使用期限である平成28年5月31日までに260MHz帯でのデジタル方式に移行することとなっている。

アナログ通信系からデジタル通信系への移行計画においては、移行時のアナログ・デジタル共存時の問題点を的確に把握し、消防指令業務を停止させずに移行する提案がされていた点を評価しました。

【効用】

消防車・救急車の活動状況の把握

事案別チャンネル区分け通信の秘匿性の向上

【制約条件からなる設計概念】

平成28年5月31日までに運用開始のため、設計工程、工事工程の検討、使用周波数の割り当て、150MHz帯から260MHz帯への変更に伴う受信感度の低下をダイバーシティ方式により対応。

③ システム概要：(基地局設置場所、チャンネル数、アプローチ回線、指令システムとの接続方法、局舎や電源等の活用可能性等)を決定
基地局設置場所：八本木山中継局、箕岳中継局、城岳中継局

チャンネル数：2Ch

アプローチ回線：多重無線装置(消防本部—八本木山)、有線回線(消防本部—箕岳、城岳)

指令システムとの接続：無線回線制御装置を介して伝送方式による有線接続

注：活動波(消防・救急波)と共通波(統制波及び主運用波)

活動波：市町村等及び都道府県がそれぞれの消防・救急業務の管轄区域において、消防・救急業務の活動を行う場合に使用するチャンネルです。

共通波(統制波)：異なる都道府県内に属する消防機関相互の応援活動を行う場合において各消防機関相互の通信統制を行うために使用される全国共通のデジタル共通用の周波数

共通波(主運用波)：一の都道府県内に属する消防機関相互の応援活動を行う場合に使用され、かつ、当該消防機関が属する都道府県ごとに定められているデジタル共通用の周波数

活動波は消防業務又は救急業務における割当基準に基づく周波数を認めるこ

ととするポンプ車14台毎、救急車8台毎で五島市では2チャンネルに対応
共通波についてはSCPC方式、活動波についても原則としてSCPC方式
(Single Channel Per Carrier) で一本化されています。

- ④ 図面の整備状況：(計画図面、構造図面、設備図面等外注した設計図書の妥当性の評価法とその判断根拠)

設計図書の妥当性については、国の実証実験を実施した消防本部の設計図書を用いて検証し、図面、特記仕様書及び設計書に不備がないことを確認したことを持って妥当と判断した。

特記仕様書の提示により確認済

- ⑤ 停電、防振対策：災害時への対策

停電：消防本部は、建築電気設備により整備する予備発電装置により電力供給。

予備発電装置の型式(ディーゼル、ガスタービン)

予備発電装置停止後、3時間は直流電源装置で運用。

中継局は、停電時には予備発電装置により電力供給。

耐震：機器、器具等の据付は基礎ボルト等で耐震性を考慮し堅固に固定した。また、中継局局舎は、耐震性を有する構造の市販局舎を利用することで確保した。通信用鉄塔は、地震荷重より風荷重のほうが大きいことから、耐風速60m/sに耐える構造とした。

- ⑥ 特記仕様または施工条件明示：(工事発注上の注意事項や発注者としての基本方針や重点方策等を明示)

特記仕様書を作成し、基地局とチャンネル配備、通信制御、IP有線ネットワーク等、本工事の重要事項を示した。

特記仕様書の提示と問題点の把握内容

全部隊への一斉指令方法においては、電波干渉の課題を十分理解しており、一斉指令の送受信の解決策がわかりやすく提案されていた点を評価した。

- ⑦ 免許申請手続：電波法に基づく無線局免許申請書を作成し、総合通信局等に提出 (無線局事項書、工事設計書、技術基準適合証明)

工事仕様書P4 15. その他(2)に基づき九州総合通信局へ免許申請提出済み。

工事仕様書の提示により適切と判断しました。

・無線局事項書

無線局の免許申請書に添付する書類の一つ。申請に必要な事項(開設を必要とする理由、電波の型式、希望する周波数の範囲及び空中線電力、通信の相手方、通信事項等)を記載します。

・工事設計書

無線局の免許申請書に添付する書類の一つ。無線設備の工事設計に係る事項（通信の方式、送信機及び受信機の特性、電源設備、空中線系等）を記載します。

・技術基準適合証明

無線設備が電波法に定める技術基準に適合していることを事前に確認し、証明する制度。この証明を受けた無線設備のみを使用する無線局の免許申請には、予備免許や落成後の検査が省略されるなどの簡易な免許手続が適用されます。

- ⑧ 予備免許：総合通信局等から工事落成の期限、電波の型式及び周波数、呼出名称、空中線電力及び運用許容時間を指定して予備免許が付与されます。

固定局：4局、移動局：31局

識別番号：しょうぼうごとう

しょうぼうはっぽんぎだけ

しょうぼうごとうしろたけ

しょうぼうごとうみたけ

免許申請：平成25年8月9日（固定局）

平成25年11月28日（移動局）

予備免許：平成26年1月8日（固定局）

本免許：平成26年1月9日（移動局）

平成26年3月中旬（固定局）

情報：無線局免許申請書等に記載する目的コード・通信事項コードが変わります！（但し次回更新まで変更必要なし）

（4）積算について

- ① 積算とその根拠（数量の拾い出し方、その数量の妥当性のチェック方法等）

数量拾い出し方：「電気通信設備工事積算のための工事数量とりまとめ要領」（建設電気技術協会）に基づき積算。

アイソメ図によるチェック。

労務：国土交通省土木工事標準積算基準書（電気通信編）による。

- ② 単価とその根拠（県や市の単価基準、建設物価、コスト情報、内訳書の分析等々単価決定の方法とその妥当性の評価方法）

機器：3者見積による。

材料：建築物価、積算資料

土木：土木工事標準積算単価

その他ないものについては、見積による。

- ③ 設計価格（設計価格の妥当性の検討とその評価方法、ユニット
プライス方式や合見積もり収集等によるチェックはしたか）
積み上げ積算方式（3者見積）

(5) 契約について（原則的には書類関係は監査委員事務局で事前にチェックしておいてください）

- ① 入札の経緯（指名競争入札又は一般競争入札、落札までの経緯、請負金額、落札率、談合等の不正のチェック方法等）
- ・ 入札方法 制限付一般競争入札
 - ・ 入札参加者 7者
 - ・ 入札経過 平成24年9月14日：建設工事指名審査委員会
平成24年10月5日：入札公告
平成24年11月1日：入札日
 - ・ 予定価格 418,081,650円（税込）※事前公表なし
 - ・ 請負金額 409,080,000円（税込）
 - ・ 落札率 97.85%（対予定価格）
 - ・ 談合対応 無（談合情報を掌握した場合は「五島市談合情報対応マニュアル」による）
- ② 契約書類一式の整備状況（以下の資料が揃っているか事務局でチェックしておいて下さい）
- 契約書 確認済
内訳書（入札各社の内訳を提出させているか）提出させていない。
着工届 確認済
工程表 確認済
現場代理人 荒武博文
監理技術者（氏名と資格は何か）荒武博文 実経（通）
その他
- ③ 諸届と保険類（下記のような書類の整備状況及びその内容を事務局で事前にチェックしておいて下さい）
- ④ 前払金の保証証書 前払金なし
- ⑤ 公共工事履行保証証券 確認済
- ⑥ 火災保険 確認済
- ⑦ 下請負通知書 確認済
- ⑧ 監督員通知書 確認済
- ⑨ その他揃っている諸届け

2.2 着工後書類調査

(1) **施工基準**（施工に関しては、発注仕様書、設計書、消防救急デジタル無線システムに係る設計に準拠したものであること）

施工は、設計工事仕様書、消防救急デジタル無線システムに係る設計に基づき実施している。

(2) **施工計画書**（監督方針、監理者方針、元請現場所長方針等が明確になっているか、施工体制、各専門工事毎の施工計画書の内容が充実しているか等々）

- ① 工事着手届 確認済
- ② 工事工程表 確認済
- ③ 現場代理人、監理技術者、主任技術者届および同経歴書 確認済
- ④ 施工計画書および実施工程表 確認済
- ⑤ 下請負届 確認済
- ⑥ 納入仕様書または承諾函（機器、工事） 確認済
(機器納入仕様書、機器承認願)

⑦ 使用材料承認願 確認済（材料納入仕様書、材料承認願）

注：通信用の電線類は、表2-3-2に示す規格に適合するもの

光・情報用の電線類は、表2-3-3に示す規格に適合するものとするとの規定に問題ありません。

- ⑧ 機器承認願 確認済（機器納入仕様書、機器承認願）
- ⑨ 工場検査、中間検査、立会検査等願書 確認済（品質管理簿）
- ⑩ 検査、試験成績書（機器、材料等） 確認済（試験成績書）
- ⑪ 工事週報および月報 確認済（週間予定表）
- ⑫ 工事写真（工程および完成状況） 確認済（工事写真）
- ⑬ 工事完成図書および取扱説明書 施工中のため完成後提出
- ⑭ 工事完成届 施工中のため完成後提出
- ⑮ 設計変更事項

・八本木山中継局：局舎・発電機・燃料タンク基礎工事、中継局土間コンクリート打設、道路側法面コンクリート吹付、フェンス設置
・消防本部庁舎：直流電源装置設置位置変更、交流・直流分電盤追加。

(3) **品質管理**（重視する品質管理項目、その品質管理指標と管理基準等々が明確に示されているか、品質管理状況）

当社の ISO9001 の品質マニュアルに基づき管理をしています。

(4) **産業廃棄物処分**（収集方法、運搬経路、再利用計画、処分地の調査、マニフェスト類の整備状況等）

産業廃棄物処理計画書を作成し適切に処理している。

産業廃棄物処理計画書は作成せずマニフェストにて管理

(5) 記録類の整備状況 (下記の資料が適切な状況で整備されているか)

- ① 工事写真 (日付明示、各施工段階で品質の状況が把握できるように撮影され、整理されているか)
工事写真簿へ整理している。
工事写真簿は一部整理遅れが見受けられます。期日までに整理をお願いします
- ② 日報 (月報、週報等が適切に記録され、関係者の押印が揃っているか)
作業指示書兼日報を記録している。
- ③ 出来形検査結果 (検査課の検査を適切に受け、その状況が把握できる状態になっているか)
品質管理簿 (段階確認の実施を検証しました)
打合せ記録 (指示・報告・承認等が明確に記録されているか)
工事打合せ簿あり。
- ④ その他施工管理資料 (どのような管理資料が揃っているか)
施工管理資料簿を作成し施工状況を確認している。

3. 施工状況調査

(1) 工事施工状況

- ① 施工状態 (整理整頓、各種試験等の品質管理状況)
整理整頓 工事現場にて資材、工具置場の整備に努めている。
局舎内、建物内は養生をおこなうように努めている。
各種試験 機器据付後、多重無線・無線機・その他機器の
総合試験の実施。試験結果成績書の提出。
- ② 機器製作、工事施工承諾書の検査確認
機器仕様打合せ議事録を提出させ、機器製作を了解した。
施工図を提出させ、工事施工を承諾した。
- ③ 工場検査、中間検査の立会い
工場検査 (中間検査) を実施済み。
H25.8 通信用鉄塔：日本鉄塔工業工場立会
H25.11 無線機器：富士通ゼネラル工場立会
・異なるメーカーの無線機同士で通信できるようにするため、すなわち、相互接続性を確保するため、平成21年消防庁告示第13号及び共通仕様書が定められているところです。
・受注者は、事前に段階確認に係わる報告 (種別、細別、施工予定時期等) を所定の様式により監督職員に提出しなければならない。
(電気通信工事共通仕様書)

以上2項について問題ありません。

④ 下検査の実施

H25.9 高力ボルト締付け確認 H25.10 配筋検査、コンクリート出来型検査

H25.10 生コン強度試験 H25.11 生コン強度試験、配筋検査

H25.11 コンクリート出来型検査 H25.12 生コン強度試験

・受注者は、設計図書で品質証明の対象工事と明示された場合工事施工途中において必要と認める時期および検査（完成、既済部分、中間技術検査をいう。以下同じ。）の事前に品質確認を行い、受注者はその結果を所定の様式により、工事完成時までには監督職員へ提出しなければならない。提出済です。（口頭確認）

⑤ 関係機関が実施する検査

建築確認（工作物）完了検査

発電機、燃料庫、蓄電池設備の消防検査

登録点検（九州総合通信局）

⑥ 標識掲示（施工体制、管理者）

事務所内：建設業許可証、労災保険、施工体系図

八本木山：建設業許可証、労災保険、建築確認済、施工体系図

(2) 安全管理（具体的に活動状況を記入して下さい）

① 表示

事務所：熱中症予防ポスター、落雷に関する知識ポスター
火気責任者表示、月々の安全スローガン

現場：立入り禁止、墜落転落防止、危険等の看板

② 教育

毎月 安全確認、安全教育の実施

③ 第三者安全

カラーコン、コンバー等で安全柵を設置。立入り禁止等の工事看板の設置。

④ その他活動

作業前のKY（危険予知）ミーティングの実施。巡回パトロールの実施。

(3) 工程管理（現在の進捗率、遅れている場合はその理由と対策）

平成25年12月末現在、計画55% 実施68.3%

(4) 環境管理（分別処理等環境管理の諸活動の状況）

エアコンの温度設定（夏：28℃、冬：20℃）

燃えるゴミ、空き缶・ペットボトル、ダンボールの分別処理

(5) その他

竣工後のスムーズな運営への対応（各種メンテナンスマニュアル類、

緊急対応、協力体制等々の資料の予定)
装置毎の簡易操作マニュアルの作成
簡易操作マニュアルを基に教育訓練の実施
緊急連絡体制に基づき対応

Ⅶ 消防本部防災行政無線・消防救急無線工事現地確認

1. 目的

新消防庁舎は現在の消防庁舎が築 46 年を経過して老朽化して、119 番緊急通報に運用されている通信指令装置も劣化が激しい中、活動拠点として十分な機能を備える新庁舎の建設が計画実施され、庁舎内に防災行政無線の親局及び消防救急無線の基地局が設置されます。この工事の進捗確認を行うことが目的です。

2. 設備状況

(1) 防災無線室、通信指令室、通信機械室

同報系 親局設備、IP 告知端末放送設備、移動系 指令局設備、J-ALERT 装置等の設備が納入設置されつつある。3 月末完成には問題はないと思われる。

防災無線室設備



通信指令室



- (2) 非常用発電機室
非常用発電機は設置済



3. 工事監理状況
工事監理状況は良好と判断しました。



VIII 防災無線・消防救急無線デジタル化総合評価

1. 概要

防災行政無線、消防救急無線デジタル化については、総務省がガイドラインを整備しており、又各自治体における実施事例も多く参考にすべき資料はそろっています。

それ故チェックの方法も明確になっていますので、確認作業には問題が少ないと考えられます。

しかしながら、個々のシステムにはそれぞれの特殊性が存在するため、これらの点を中心に確認を進めました。具体的には、地理的特殊性に関連する電波伝搬性、設計変更事項等となります。

2. 電波伝搬性と設計変更

実地試験を通じて、伝搬性は確保されています。具体的には実地試験を通して、再送信局の変更、屋外子局の変更等が実施されました。(本文報告書参照)

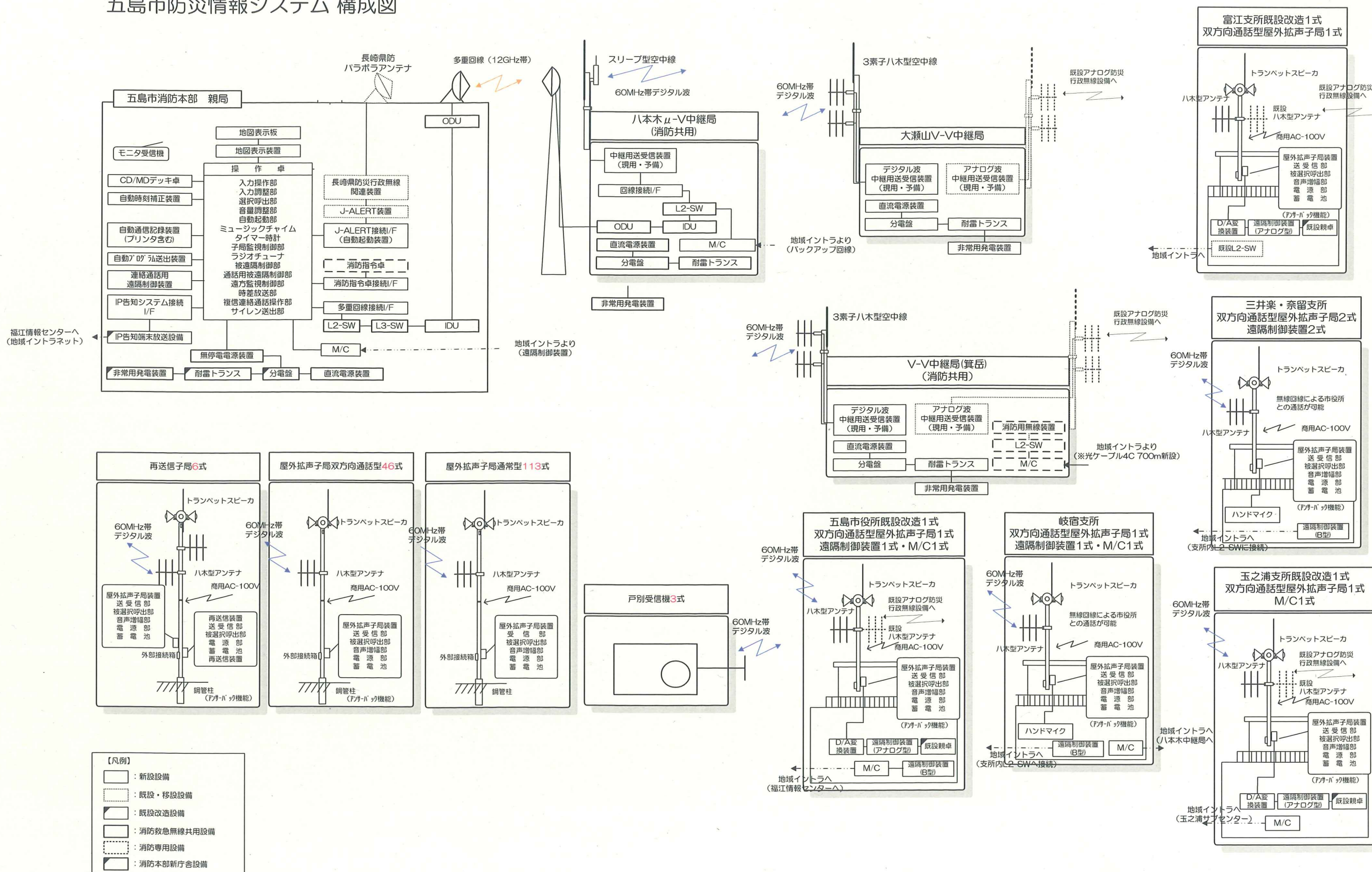
3. システム設計においては、①事業費を抑えるため、アナログ防災行政無線は継続利用する必要があり、また、五島市全域で放送を可能とする措置を講じる必要もあった。アナログ設備が設置されている地域については、デジタル波を受信し、これをアナログ波に変換する D/A 変換装置をアナログ親局と接続し、既存のアナログ波による放送を可能とした。②共用設備の導入、コンクリートではなく ALC 局舎の採用。③使用材料については、コスト縮減及びエコ化に努め、特殊ケーブル等を用いず、標準の通信ケーブル（一部エコケーブル）及び電源ケーブルを採用するなどして、環境配慮やコ

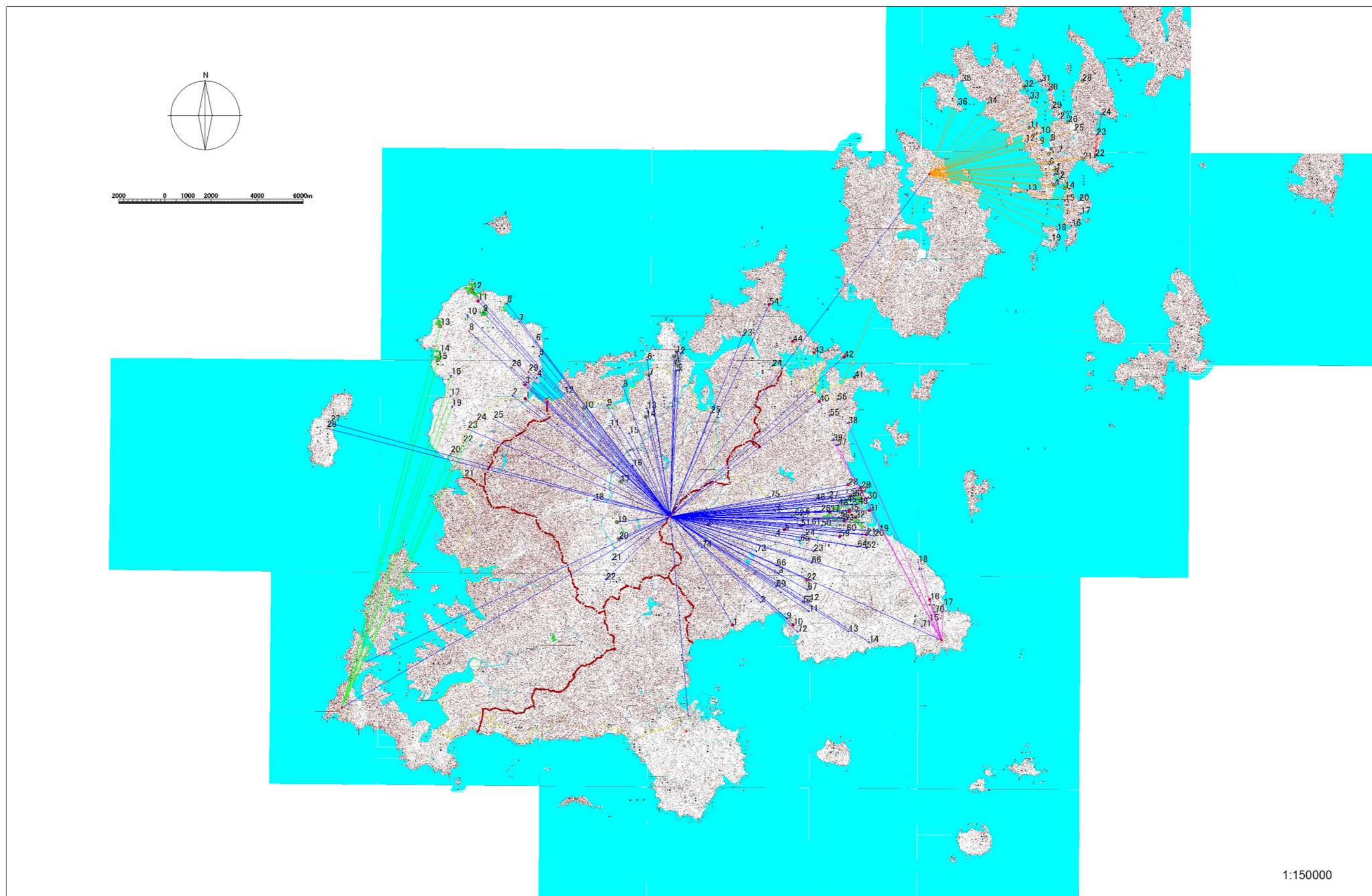
スト低減に工夫がなされている。

4. 資料等の提示が一部遅れたものがありましたが、その後提示がなされ問題ありません。
5. 進捗については、機器（非常用電源、直流電源、アンテナ等を含む）の搬入設置も順調で3月末の運用開始は可能です。
6. 今後について
デジタル化工事の完了後、運営面では、アナログーデジタル切り替え時のすり合わせに留意して、円滑な移行を達成ください。

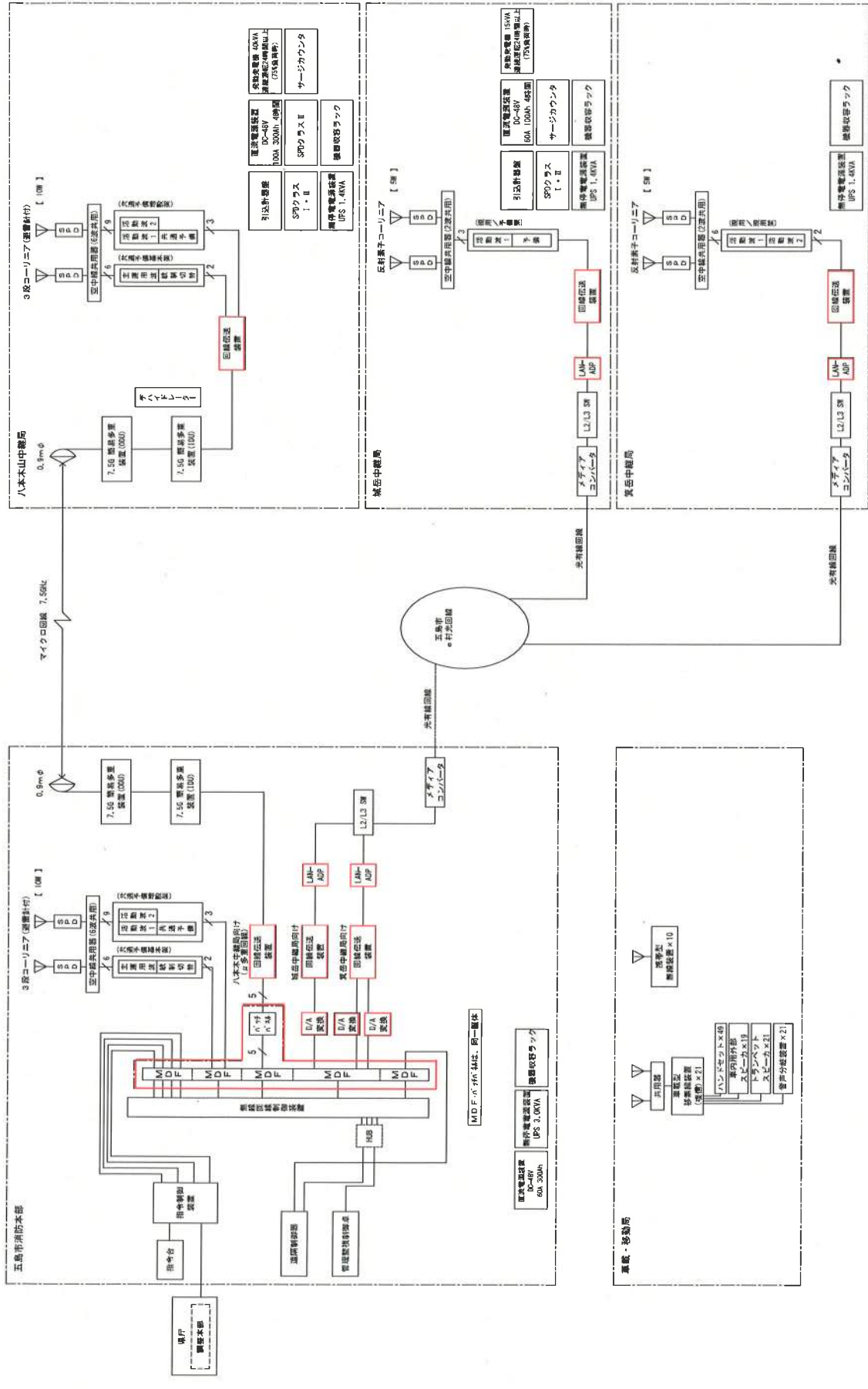
以上

五島市防災情報システム 構成図





五島市消防本部消防無線システム系統図



五島市消防本部消防救急無線デジタル化整備工事

別紙 4-1

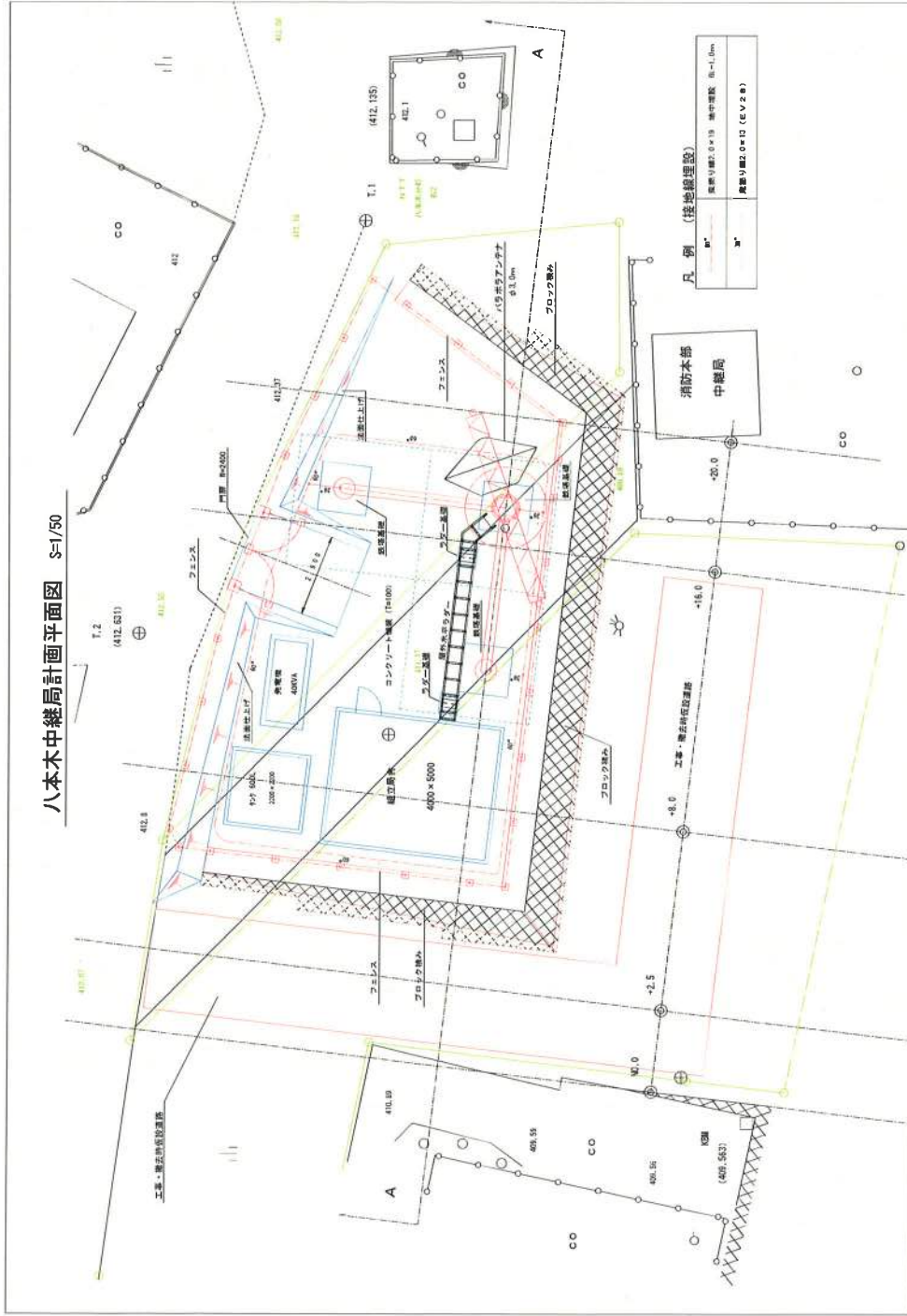
中継局設置場所



五島市消防本部消防救急無線デジタル化整備工事

別紙 4 - 2

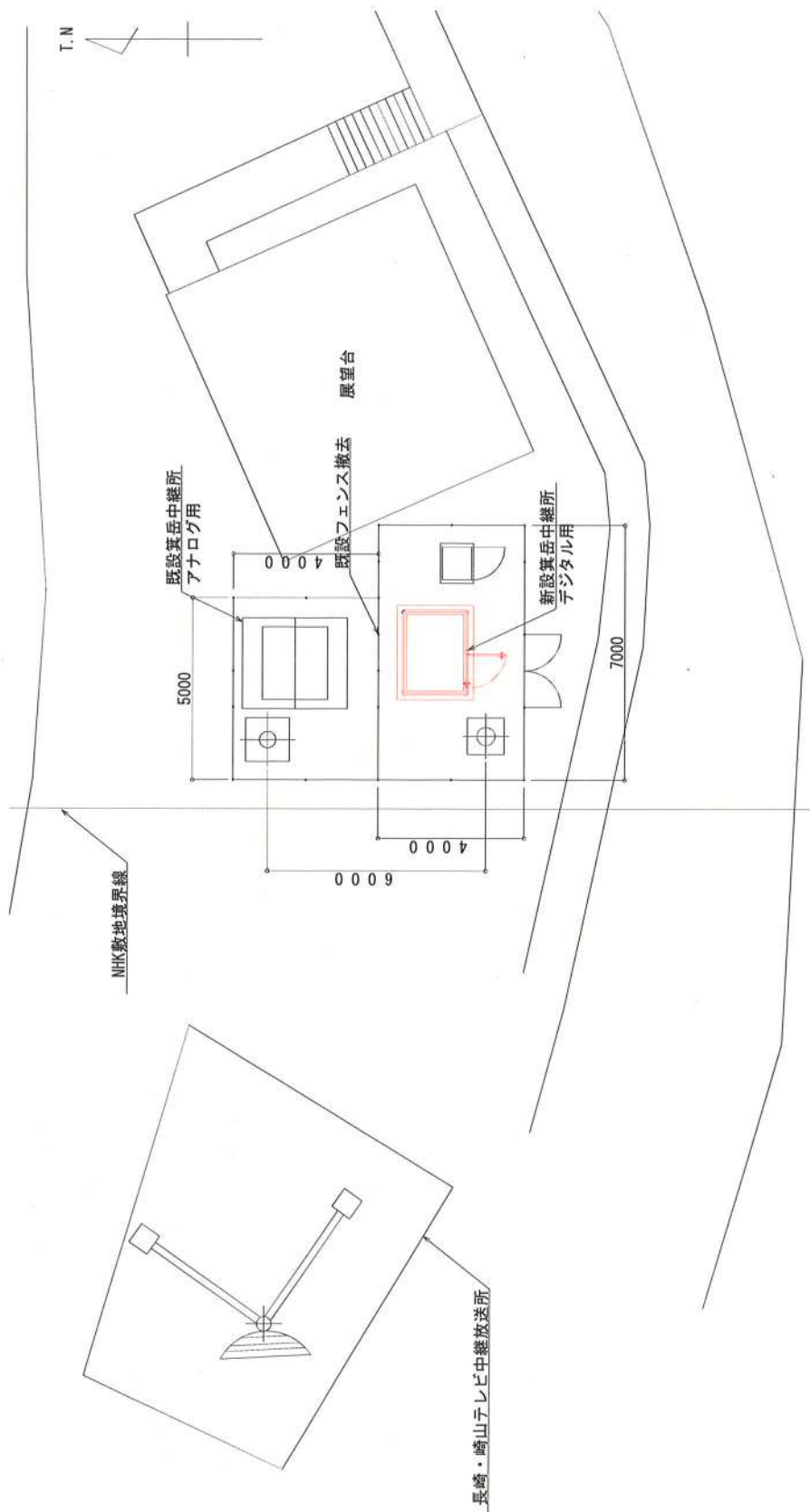
1) 八本木中継局



五島市消防本部消防救急無線デジタル化整備工事

別紙4-3

(2) 箕岳中継局



五島市消防本部消防救急無線デジタル化整備工事

別紙 4-4

(3) 城岳中継局

