

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、令和元年度の定期監査（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。

令和2年1月31日

五島市監査委員 橋本平馬

五島市監査委員 神之浦伊佐男

1 五監第604号

令和2年1月31日

五島市議会議長 谷川 等 様

五島市長 野口 市太郎 様

五島市監査委員 橋本 平馬

五島市監査委員 神之浦 伊佐男

令和元年度定期監査（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、次の部署について定期監査（工事監査）を実施したので、その結果を同条第9項の規定により別添のとおり報告します。

記

総務企画部（財政課） 建設水道部（建設課）

令和元年度

定期監査結果報告書  
(工事監査)

令和2年1月31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）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 総務企画部財政課 建設水道部建設課

2 対象工事等

次の工事等について、監査の現地調査日（令和元年11月25日）までを対象とした。

- (1) 五島市本庁舎新本館棟建設工事（建築）
- (2) 五島市本庁舎新本館棟建設工事（電気）
- (3) 五島市本庁舎新本館棟建設工事（機械）
- (4) 五島市本庁舎新本館棟建設工事監理業務委託

## 第4 監査の期間 令和元年10月16日から同年11月25日まで

## 第5 監査の方法

監査の実施に当たっては、工事の技術面に関しては、公益社団法人大阪技術振興協会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令和元年11月25日に実施した。

## 第6 工事の概要（令和元年11月25日現在）

1 工事名 五島市本庁舎新本館棟建設工事

2 工事場所 五島市福江町1番1号

3 工事概要

(1) 工事内容

五島市本庁舎新本館棟建設

構造 鉄筋コンクリート造4階建

延床面積 5,387.34 m<sup>2</sup>

(2) 契約内容

五島市本庁舎新本館棟建設工事

ア 建築工事

(ア) 契約金額 当初 1,369,440,000円【落札率97.5%（対予定価格）】

変更 1,466,113,500円

(イ) 契約年月日 当初 平成30年7月26日

変更 平成 31 年 3 月 7 日、令和元年 7 月 8 日

- (㊦) 工 期 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (㊧) 請 負 者 今村・萩原特定建設工事共同企業体  
代表構成員 株式会社今村組
- (㊨) 工事進捗率 78.0%
- (㊩) 契約方法 制限付一般競争入札（3 共同企業体）
- (㊪) 工事内容 鉄筋コンクリート造 4 階建、5,387.34 m<sup>2</sup>、既存棟接続部改修  
工事一式、外構工事一式、隣地対策工事一式、先行解体工事一  
式

#### イ 電気設備工事

- (㊦) 契約金額 当初 308,880,000 円【落札率 99.5%（対予定価格）】  
変更 317,056,300 円
- (㊧) 契約年月日 当初 平成 30 年 7 月 26 日  
変更 平成 31 年 3 月 18 日、令和元年 7 月 8 日
- (㊨) 工 期 当初 平成 30 年 7 月 27 日から令和元年 12 月 27 日まで  
変更 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (㊧) 請 負 者 こばた電設・福江電設特定建設工事共同企業体  
代表構成員 こばた電設株式会社
- (㊨) 工事進捗率 67.7%
- (㊩) 契約方法 制限付一般競争入札（2 共同企業体）
- (㊪) 工事内容 電気設備工事一式、太陽光発電設備、EV 用急速充電器設備

#### ウ 機械設備工事

- (㊦) 契約金額 307,800,000 円【落札率 95.6%（対予定価格）】
- (㊧) 契約年月日 当初 平成 30 年 7 月 26 日  
変更 令和元年 5 月 20 日
- (㊨) 工 期 当初 平成 30 年 7 月 27 日から令和元年 12 月 27 日まで  
変更 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (㊧) 請 負 者 九電工・片山管工設備特定建設工事共同企業体  
代表構成員 株式会社九電工五島営業所
- (㊨) 工事進捗率 87.8%
- (㊩) 契約方法 制限付一般競争入札（2 共同企業体）
- (㊪) 工事内容 機械設備工事一式、衛生器具設備一式、給水設備一式、排水  
設備一式、合併浄化槽 529 人槽、木製受水槽

#### エ 監理業務委託

- (7) 契約金額 21,708,000 円
- (イ) 契約年月日 平成 30 年 7 月 26 日
- (ウ) 履行期間 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (エ) 受注者 楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体  
代表構成員 株式会社楠山設計九州支社
- (オ) 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「令和元年度五島市工事技術調査結果報告書」のとおりである。

### 2 総括

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たが、一部において、次の指摘事項等のとおり改善又は是正すべき事項が見受けられたので、その状況を記載する。

また、監査を行った中で、検討を要する事項が認められたので、次のとおり意見を付す。

#### (1) 指摘事項

##### 施工計画書について

施工計画書の記載内容が乏しく、その現場固有の各種課題に対する具体的な計画となっていないものが見受けられた。施工計画書作成の目的は、図面・仕様書等に定められた工事目的物を完成するために必要な手順や工法及び施工中の管理をどうするか等を定めるものであり、工事の施工・施工管理の最も基本となるものであることから、施工計画書を受領する際は、監督員による十分な確認を行い、是正箇所があれば請負者に対し適切な指導を徹底されたい。

この施工計画書の記述内容については、過去の工事監査においても指導事項及び意見を付している事項であるので、改善に尽力されたい。

#### (2) 指導事項

##### ア 特記仕様書について

特記仕様書の記載内容に不備が見受けられた。特記仕様書は、工事施工において最も優先されるべき仕様書であり、共通仕様書を補足し、工事施工に関する設計者及び発注者が意図する当該工事固有の技術的要求事項等を定める重要なものであるから、記載内容の充実を図られたい。

##### イ 火災保険について

電気設備工事及び機械設備工事において、工期が延長されているにもかかわらず、火災保険の保険期間を延長していなかった。工期の延長を行った場合に

においては、火災保険の保険期間を確認し、不足するときは請負者に対し指導されたい。

(3) 意見

事情聴取及び実地調査において、技術士から技術水準の向上のための提案がなされ、また、工事技術調査結果報告書においても、技術的な提案が記載されている。その中には、

ア 設計書作成において、設計業者が業者見積単価等の取りまとめを行う場合には、設計金額の漏えいを防ぐため、設計業者から誓約書を取ることを。

イ 設計図を受領する際は、市販本の不具合事例集を参考にして図面チェックリストを作成し、若年職員でもチェックできる体制を作ること。

ウ 工事現場からの搬出土に汚染が発見された場合は、排出者が責任を問われるので、一定の排出量を定めて汚染度調査を行うこと。

エ 完成前には、試運転調整期間を確保し、請負者の自主検査、監理業者及び監督員の完成検査を十分に行い、多くの不具合を抽出して手直しを行うこと。など、参考とすべき事項がある。そのほかにも施工上の具体的な提案が示されているので、これらを検証し、今後の工事施工に当たって留意されたい。

また、監査結果については、市全体で共有し、公共工事の品質確保に努められたい。

令和元年度

## 五島市工事技術調査結果報告書

令和2年1月15日

公益社団法人 大阪技術振興協会  
技術士（建設部門）・一級建築士  
入江 修

調査実施日： 令和元年11月25日（月）

調査場所： 五島市役所3階第3委員会室及び当該工事現場

監査執行者： 監査委員 橋本 平馬  
監査委員 神之浦 伊佐男

調査立会者： 監査委員事務局長  
監査委員事務局監査係長  
監査委員事務局監査係主査

### 調査対象工事

- I. 五島市本庁舎新本館棟建設工事（建築）
- II. 五島市本庁舎新本館棟建設工事（電気）
- III. 五島市本庁舎新本館棟建設工事（機械）



## I. 五島市本庁舎新本館棟建設工事（建築）

### I-1. 工事内容説明者

当該工事技術調査出席者及び内容説明者は次のとおり。

総務企画部長

建設水道部長

概要説明： 総務企画部財政課長

工事説明： 総務企画部財政課長補佐兼庁舎整備係長

総務企画部財政課契約管財班係長

建設水道部建設課長

建設水道部建設課建築住宅班係長

建設水道部建設課建築住宅班主査

建設水道部建設課建築住宅班

（出席者） 設計・監理業務受託者

楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体

総括担当者

意匠担当者

意匠担当者

積算担当者

意匠担当者

意匠担当者

工事請負者

今村・萩原特定建設工事共同企業体

現場代理人・監理技術者

主任技術者

### I-2. 工事概要

1、工事場所

五島市福江町1番1号

2、工事内容

庁舎新築 鉄筋コンクリート造、地上4階建

延床面積 5,387.34 m<sup>2</sup> 建築面積 1,692.70 m<sup>2</sup>

勾配屋根：フッ素樹脂塗装ガルバリウム鋼板厚さ0.5mm

陸屋根：保護アスファルト防水断熱工法、押さえコンクリート

外壁：45二丁掛けタイル直貼り及び複層塗装RE吹付、

化粧合板型枠打ち放しのうねコンクリート塩害劣化防止表面含浸工法（2液ハイブリッド型）

	内部一般：床：長尺ビニルシート張 壁：ビニルクロス 天井：化粧石膏ボード
3、工事請負者	今村・萩原特定建設工事共同企業体（建築JVという） 代表構成員（株）今村組代表取締役 今村 音博 住所 五島市東浜一丁目20番13号
4、設計業務受託者	楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体（設計JVという） 契約者（株）楠山設計九州支社支社長 久寿米木 健司
5、監理業務受託者	同上（監理JVという）
6、事業費	設計金額（税込み） 略 変更金額（税込み） 略（第2回変更時点） 契約金額（税込み） 1,369,440,000円 変更金額（税込み） 1,466,113,500円（第2回変更時点）
7、工事期間	平成30年7月27日から令和2年1月31日（554日間）
8、進捗状況	（令和元年11月25日現在） 計画進捗率86%、実施進捗率78%、8%の遅れ
9、公告または指名通知	平成30年6月4日
10、入札年月日	平成30年6月28日 制限付き一般競争入札 参加社は3特定建設工事共同企業体 1回で落札
11、財源内訳	国庫補助率40% 起債充当率95%
12、低価格入札の有無	なし
13、契約年月日	平成30年7月26日 変更：平成31年3月7日、令和元年7月8日
14、履行保証体系	西日本建設業保証株式会社 保証金額：契約金の10%
15、工事監督員	主任監督員 財政課庁舎整備係長 監督員 建設課建築住宅班主査

### I-3【総評】

書類調査結果について

工事技術調査対象工事は五島市本庁舎新本館棟建設工事（建築）である。当該工事の書面審査及び現場施工状況調査を当市の技術調査業務仕様書に基づき実施した。

工事関係書類について着工前及び着工後の書類について審査した結果、必要な書類は良く整備されている。提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、各段階における技術的事項の実施状況について審査した結果は、おおむね、良好と判断した。

現場施工状況調査結果について

本調査時点における現在の工事進捗率は78%程度で、仕上工事の最盛期である。目視する限り設計図書に従い、工程は多少の遅れが生じているものの、総体的に良好な出来栄で施工されている。

個々の調査結果について気が付いた点は、各項の「所見」で記述しているので確認、対応されたい。

#### I-4 書面審査の結果

書類審査は、事前に質問書を作成して回答を受領した。その質問・回答書に基づいてヒアリングし回答内容を確認するとともに、補足質問により回答を得た。なお、書類は抜取りで提示された書類を調査した。

各項の初めに調査した事項を箇条書きにし、項末の「所見」で審査結果について気が付いた点を記す。

本報告書の「所見」は、次のような考えで記述している。

- 「・・・必要である」： 記述した事項への対応を強く要望しているもの。
- 「・・・望ましい」： 可能な限り記載事項への対応を期待しているもの。

#### 1、事業目的、計画

##### ア 経緯について

平成25年に「建築物の耐震改修の促進に関する法律」が改正され、市役所本庁舎について、耐震診断の実施及びその実施結果の報告が義務付けられた。そのため平成27年度に耐震診断をした結果、耐震基準を満たさない建物であることが判明した。市の行政運営や防災・災害復興拠点としての市庁舎機能を満たすよう早急な耐震化が必要になり、本庁舎を新築することに至ったものである。

##### イ インフラ整備の協議について

- ・電力引込は、平成29年12月25日に九州電力五島配電事業所の配電グループと、電力引込み位置等について協議を行っている。
- ・電話回線は、平成29年12月25日に西部電気工業と協議をしている。その際新庁舎は引込みルートが変わるため、地中埋設管（電話用・光用・予備）について協議している。
- ・水道は、平成29年12月25日に五島市水道局と、過去7年間の実績給水量に基づいて、新設引込個所の協議を行っている。
- ・浄化槽は、平成30年3月に五島振興局と協議を行っている。汚水量は40 m<sup>3</sup>/日で安全率1.3とし52 m<sup>3</sup>/日の処理能力がある計画になっている。
- ・庁舎への進入路は、五島市建設課と歩道切り下げ位置、勾配（5%以下）、サイ

ン等について協議し決定している。特に警察との協議は行っていない。

ウ 設計業務・工事監理業務委託先の選定について

- ・選定条件は、特定建設関連業務共同企業体の構成員 2 者とし、当市の入札参加資格者名簿に登録されていること、九州管内に本店又は支店を有すること、管理建築士と別に 1 級建築士が 2 名以上登録されていること、一級建築士又は二級建築士で常勤専任 1 名を配置すること等である。
- ・選定方法は、制限付き一般競争入札である。

エ 設計業務委託仕様書について

- ・与条件は、敷地の条件（敷地面積・用途地域等）、施設の条件（延床面積・構造・耐震安全性の分類）、建設の条件（予定直接工事費・建設工期）となっている。

オ 総合調整について

- ・建築工事とは別途工事となる電気設備工事及び機械設備工事との調整は、設計時に随時打合せを行っている。

「所見」

改善点

- ・設計を委託する際に発行している設計業務委託仕様書は、一般的な記載内容となっている。技術的性能や環境保全性能、当市としての個別事項について与条件を明確に示すことが必要である。
- ・今後、求める与条件についてチェックリストを作成し、企画設計、実施設計の各段階で設計図に反映されていることを、当市照査担当者により確認することが望ましい。

称賛点

- ・事業の背景等を基に事業計画が整理され、関連工事相互間の調整も適切に行なわれている。事業計画は適切である。

2、書面審査

(1) 着工前調査

ア 設計図書

(意匠設計)

(ア) 意匠設計時の配慮点について

- ・設計上特に配慮した点は、華美な仕上げや特殊な材料の使用を避けたことや五島市産材の桧材を積極的に活用したことである。
- ・外部に面するガラスは、複層ガラスを採用し、主に南面には Low-e 複層ガラスを採用することにより室内の熱環境に配慮している。また、空調負荷を抑えることにより、二酸化炭素の発生を抑制している。

Low-e 複層ガラスは、南面の熱の出入りが多い窓に有効で、太陽の日射熱を 50%以上カットし、冷暖房効率をアップさせ、節電や紫外線のカットに貢献するガラスである。

(イ) コスト縮減について

(建設コストの縮減)

- ・杭選定において各工法のコスト比較を行い、場所打ち杭を採用している。
- ・柱や梁を少なくするために、一部プレストレストコンクリート梁（PC 梁）を採用している。また、基本的にオープンスペースとして間仕切り壁を少なくしている。

PC 梁は、あらかじめ緊張材（PC 鋼線）によって圧縮力を与えたコンクリート梁のこと。コンクリートは圧縮力に強いが引張力に弱いので、緊張材によって弱点をカバーする工法である。

- ・執務室において一部 PC 梁を採用し、長スパンの梁を架け極力柱の本数を減らし、杭本数の縮減を図っている。
- ・遮音の必要な部屋（相談室等）以外は、部屋形式としていない。遮音性等が不要な部屋については、基本的にオープンスペースとして間仕切り壁を少なくしている。
- ・外装は、視線に近い 1 階外壁のみタイル張りとして、2 階以上の外壁は比較的安価な吹付材を採用している。
- ・内装用木材は、地元産木材以外は汎用材を極力採用するように努めている。
- ・便所の配置等を上下に揃えることで、配管経路の縮減を図っている。
- ・建物形状を単純にすることでコストの縮減を図っている。

(ランニングコストの縮減対策)：電気・機械設備工事も含む

- ・外壁面のガラスは、複層ガラスを採用して、空調負荷を抑えている。
- ・照明器具は、全て LED として消費電力の軽減を図っている。
- ・便所等の照明器具には、人感センサーを採用して消費電力の軽減を図っている。
- ・ケーブルは、全てエコケーブルを採用している。
- ・変圧器は、全てトップランナー方式を採用し高効率化を図っている。
- ・太陽光発電設備を採用して、電力使用の軽減を図っている。
- ・空調機器は全熱交換器による熱回収を図り熱負荷の軽減に配慮している。
- ・節水型衛生器具の採用及び自動水洗により水資源の有効利用を図っている。

(ウ) 省エネ対策について

- ・採光・通風に配慮したこと、複層ガラス（一部 Low-e）を採用し、遮熱、断熱に配慮したこと、太陽光発電設備を設置して、再生エネルギーの活用を図っていることである。

(エ) 完成後の維持管理について

- ・勾配屋根には、タラップ及びメンテナンス用吊りパイプを配置している。
- ・室内は、必要か所に床下及び天井点検口を設けている。
- ・以上、維持管理をするうえで問題はない。

(オ) 設計に取り入れたリサイクル製品について

- ・再生砕石、アスファルト舗装材（10%混合）であり、リサイクル製品の採用は少ないようである。

(カ) ユニバーサルデザインへの対応について

- ・確認申請時（受付機関：長崎県五島振興局）に移動円滑化チェックリストを提出して確認を受けている。
- ・点字ブロックは、長崎県五島振興局と協議を行い、必要最低限にしている。
- ・以上、問題はない。

(キ) 結露防止について

- ・結露防止として 24 時間換気設備を設けている。
- ・外周壁は現場発泡ウレタン厚さ 20 mmを吹付けている。屋根はガルバリウム鋼板裏面に厚さ 25 mm、コンクリートスラブ下は現場発泡ウレタン厚さ 20 mmを吹付けして、合計して 45 mm厚さの断熱材を設けている。
- ・外壁面のガラスは、複層ガラス（一部 Low-e）を採用している。
- ・暖房器具（エアコン）は非開放型として、外気の影響を少なくしている。
- ・以上、問題はない。

(ク) シックハウス対策について

- ・内装材は規制対象外の製品及び F☆☆☆☆印の建材を使用している。F☆☆☆☆印の建材は、ホルムアルデヒドの発散が少ない材料である。
- ・室内は 24 時間換気としている。
- ・以上、問題はない。

(構造設計)

(ケ) 構造計算書について

- ・構造計算書は、(株) 建築構造センターで構造計算書適合性判定を受けている。
- ・構造上の特徴として、上部構造は鉄筋コンクリート造とし架構形式は、X 方向、Y 方向ともにラーメン構造である。大スパンの大梁はプレストレストコンクリート造として計画することにより、大スパンのデメリットである柱断面や梁成が大きくなるのを低減している。垂れ壁や腰壁により剪断破壊が先行する恐れのある柱と梁には、接合部に構造スリットを配置して、地震時に生じる剪断力の低減を図っている。

基礎構造は、地盤調査を基に GL-2.0mを基礎の下端として、風化玄武岩

を支持層とする場所打ち杭（ベノト杭）基礎としている。

- ・構造計算手法は、ルート 3 を採用している。

鉄筋コンクリート造の構造計算手法は、ルート 1、ルート 2-1、ルート 2-2、ルート 2-3、ルート 3 がある。ルート 3 は建物高さが 31m を超え 60 m 以下の建物に採用され、保有水平耐力の確認や転倒の確認を行う比較的高度な構造計算手法である。

- ・X 方向、Y 方向の保有水平耐力  $Q_u$  と必要保有水平耐力  $Q_{un}$  は、 $Q_u > 1.5Q_{un}$  となっており、重要度係数 1.5 を考慮しても安全側になっている。

#### (コ) 地震発生時の液状化対策について

- ・大地震時に生じる可能性のある液状化について検討が行われている。地質調査結果では 150gal、200gal（損傷限界耐力時）では、液状化は生じない結果になっている。350gal での検討でも液状化の危険度は低いとのことである。なお、液状化危険度予測として、地表面水平加速度 350gal は終局限界検討用として推奨している値である。

#### (サ) 建物の長寿命化について

- ・コンクリートの耐久設計基準強度は長期  $30\text{N/mm}^2$  として、計画供用期間は、およそ 100 年を設定している。

#### (シ) 構造の配慮事項（躯体のひび割れ対策等）について

- ・使用限界状態における検討は行っている。各部材において、たわみ規定値を満足している。
- ・ひび割れ防止について、外壁（W18）は、厚さ 180 mm + 増し打ち 20 mm となっている。横筋比は  $P_t = 0.47\%$  であり、庇（CS1・2）は  $P_t = 0.37\%$  となっている。外壁は構造スリットがあり、庇にはひび割れ誘発目地を設けているものの、ひび割れ防止の観点からは鉄筋量が少ない。なお、ひび割れ誘発目地による壁の断面欠損率は 20% 程度である。

ひび割れ防止対策は「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ」（日本建築学会）によると、ひび割れ幅を 0.3 mm 以下に抑制するには横筋比  $P_t > 0.6\%$  とし、ひび割れ誘発目地の間隔は 3m 以下にする必要がある。また、ひび割れ誘発目地については、ひび割れ集中度を 100% にするためには、壁断面の欠損率を 30% 以上にする必要がありとしている。当工事について、ひび割れ対策はある程度の対応はできているものの、横筋比が少なめであり、誘発目地によるコンクリートの断面欠損率も少なく、この基準に照らすと、外壁及び庇のひび割れ防止対策は不足している。

#### 「所見」

#### 改善点

- ・構造耐力的に問題はないが、外壁及び庇のひび割れ対策が不足している。計画供用期間をおおよそ 100 年としているので、外壁及び庇の横筋比  $P_t$  を多くし、ひび割れの抑制をすることが望ましかった。

#### 称賛点

- ・設計基準や資料に基づき、設計図書は的確に作成されている。環境への配慮、コストへの配慮も検討され、事業目的に適合した設計になっている。意匠設計、構造設計とも、将来対応を含め適切に設計されている。

### イ 積算内容

#### (ア) 積算実施者について

- ・設計書の作成に当たり、数量積算は(株)楠山設計が行っている。他の自治体も数量積算は設計業務受託者に外注することが多い。

#### (イ) 積算根拠について

- ・採用した積算基準は、公共建築工事積算基準（平成 29 年版）で、算出根拠や数量計算書はある。
- ・設計書のうち直接工事費の値入は、(株)楠山設計積算課が行っている。採用した単価は、長崎県単価（平成 30 年 5 月版）、コスト情報（平成 30 年春）、施工単価資料（平成 30 年春）、建設物価（平成 30 年 5 月）、積算資料（平成 30 年 5 月）である。歩掛は公共建築工事積算基準によっている。

当市建設課は、直接工事費を基に仮設費、経費を算出し、直接工事費を含め、かけ率を検討し集計している。

- ・業者見積は、(株)楠山設計が各工種 3 社を徴取している。PC 緊張工事、サッシ、屋根工事、ユニット工事であり、各メーカーにヒアリングを行い、アンサーネットを確認している。
- ・支給材又は貸与品はない。
- ・指定仮設はない。

#### (ウ) 照査について

- ・設計書の照査は、当市建設課建築住宅班が行っている。
- ・設計 JV から設計図書を受領する際は、当市建設課建築住宅班が、記載内容をチェックしている。

### 「所見」

#### 改善点

- ・設計書における数量積算、業者見積単価の取りまとめについては、業者見積のアンサーネットの確認や値入れまで(株)楠山設計が行い、直接工事費を算出し、査定率、仮設費、経費等は当市建設課が行っている。設計書情報のすべてを(株)楠山設計に委ねている状態ではないが、設計金額の情報が外



部に漏れることのないように、(株)楠山設計の代表者及び値入担当者から「設計金額漏えいに関する誓約書」等を取り寄せておくことが望ましい。

- ・設計図の記載内容のチェックは施工経験を必要とする。

今後、設計図を受領する際は、市販本の不具合事例集を参考にして、図面チェックリストを作成して、若年職員でもチェックができる体制を作ることが必要である。

#### 称賛点

- ・建設課建築住宅班による直接工事費の記載内容のチェックは、おおむね 30 項目に亘って、確認事項を(株)楠山設計に提出して回答を得るなど、細かくチェックが行われている。

### ウ 契約事務

#### (ア) 入札について

- ・入札の公告等の諸手続きは、庁舎前の掲示板に掲示及び市のホームページに掲載している。
- ・入札方式は制限付一般競争入札である。入札参加業者は特定建設工事共同企業体 3 社で、1 回で落札している。
- ・入札参加資格の審査は、当市財政課契約管財班が、提出された制限付一般競争入札参加申込書及び添付書類を、公告にある必要な資格事項に基づいて審査し決定している。
- ・入札参加者が使用できる見積資料は、設計図書及び図面である。
- ・工事を施工するに当たって、制約を受ける施工条件はない。
- ・設計数量の公開は行っており、見積期間は 24 日間である。建設業法では予定金額が 5,000 万円以上の場合は 15 日以上としており適正である。
- ・質疑は 1 社から 2 件があったとのことである。

#### (イ) 契約手続きについて

- ・施工伺から契約までの経緯は、施工伺（平成 30 年 5 月 25 日）→五島市建設工事指名審査委員会（入札公告の内容等を決定）（平成 30 年 5 月 29 日）→入札公告（平成 30 年 6 月 4 日）→入札執行（平成 30 年 6 月 28 日）→仮契約（平成 30 年 7 月 6 日）→議会可決日（平成 30 年 7 月 26 日）→本契約（平成 30 年 7 月 26 日）である。

#### (ウ) 前払金について

- ・前払金は、年度支払予定額の 40% である。

平成 30 年度（前払金）	109,550,000 円
平成 30 年度（中間前金）	54,770,000 円

平成 31 年度（前払金） 438,220,000 円

(エ) 保証金について

- ・入札保証金は、五島市財務規則第 74 条第 2 号の規定に基づき、免除している。
- ・履行保証保険は、西日本建設業保証（株）に掛けており、保証金額は契約金の 10%である。

(オ) 設計変更手続きについて

- ・現在までに設計変更は 2 回行われている。

第 1 回変更： 契約書記載内容の変更、平成 31 年 3 月 7 日、金額増減なし

第 2 回変更： 4 階書庫可動書架追加設置一式、杭工事施工長さ変更及び構造強度変更、旧オイルタンク解体撤去他、令和元年 7 月 8 日  
96,673,500 円増額

第 3 回変更： 歩道切り下げ工事一式、屋上デッキ新設一式、西側シェード  
1 か所設置他、令和元年 12 月変更予定、15,721,200 円増額  
ちなみに、増額の合計金額は当初契約金の 8.21%になっている。

(カ) 工事保険について

- ・工事保険・賠償責任保険をかけている。保険会社は以下のとおりである。

日新火災海上保険（株）	平成 30 年 7 月 27 日～令和 2 年 2 月 28 日
（公財）建設業福祉共済団	平成 30 年 7 月 28 日～令和 2 年 1 月 31 日
AIG 損害保険（株）	令和元年 6 月 1 日～令和 2 年 6 月 1 日
AIG 損害保険（株）	令和元年 8 月 19 日～令和 2 年 8 月 19 日

(キ) 中間出来高検査について

- ・中間出来高検査は実施している。検査員は当市技術職員であり、検査日は平成 31 年 3 月 29 日で、平成 30 年度末の支払予定額に対して、出来高は 100%であった。

「所見」

入札の公告等の諸手続き、資格審査事務、契約保証金の取扱い等は適正に行われ、入札・契約関係の事務処理は適正に行われている。

(2) 着工後調査

ア 施工計画書

- ・総合施工計画書は、平成 30 年 8 月に作成されている。目次を見ると記載項目に不具合はないが、各項目の記載内容が乏しい。総合仮設計画図も添付することが望ましい。
- ・工種別施工計画書は、仮設、杭、鉄筋、型枠、コンクリートの各工事について作成している。抜取りで「場所打ちコンクリート杭施工計画書」の記載内容を

確認した。記載内容は下請業者が作成したままであり、元請として記載すべき、他職との関連事項、全体工程との関係、建築JVとしての安全管理事項が記載されていない。工種別施工計画書は、下請業者が作成した内容に、元請としての記載事項を追記する必要がある。

- ・施工計画書の承諾手続きは、建築JVが作成→監理JVが内容確認・承諾→監督員が内容確認・承諾の手順である。問題はない。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・施工計画書の記載内容が乏しく、受領時の確認が必要である。  
着工前に施工計画書に記載すべき内容（目次とチェックリスト）を示した「記載内容確認書」を作成して建築JVに提示し、現場代理人及び監理JVが最終確認し記名・押印して監督員に提出させるようにすることが望ましい。

#### イ 品質管理

- ・使用材料の品質確認は、カタログや材料仕様書によっている。カタログには採用した材料にマーキングしている。
- ・基本的に使用する材料全てにおいて使用材料承諾書はある。
- ・施工者の責任による仮設、工法等は、打合せ時に報告を受けている。
- ・使用材料のF☆☆☆☆印は、打合せ時に「承諾願」により確認している。
- ・VOC（揮発性有機溶剤）の測定は、令和2年1月末を予定している。
- ・技能士の確認は、施工体制台帳の添付書類により資格者の確認をしている。添付書類は、自社の有資格者全員を記載していることが多く、当工事に誰が従事したか不明となる。資格証と本人確認は、その都度、建築JVに行わせ、監督員は抜き取りで随時実施状況を確認する必要がある。
- ・設計図に記載している材料以外の材料は採用していない。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・技能士はコンクリートブロック工、ALCパネル工、アスファルト防水工、シーリング防水工を特記仕様書に記載しているが技能士の指定が少ない。地域性もあり技能士は不足していることもあろうが、躯体工事に関する技能士の指定が必要である。
- ・技能士の資格確認は、書類によらず、直接資格証と本人を確認することが必要である。日々の確認は建築JVに行わせ、監督員は抜き取りで確認することが望ましい。

#### ウ 産廃処理

- ・産業廃棄物処理関係の書類は作成している。委託契約書に契約日の記載がないこと、運搬距離を記入した運搬経路図がないこと、処分場の写真がないこと等の不備がある。
- ・マニフェストはあるが、工事の途中であり A 票と E 票は揃っていない。完成時には A 票と E 票を揃えて提出するように指導する必要がある。  
マニフェストは、搬出された産業廃棄物が現在どのような状況にあるのかすぐ把握できるように、産業廃棄物の流れを確認するために、産業廃棄物法で決められたシステムである。A 票と E 票の照合ができた状態で 5 年間保存する義務がある。

## 「所見」

### 改善点

- ・産業廃棄物処理関係の書類に、委託契約書に契約日が記載されていない、経路図（運搬距離記入）及び処分場の写真が添付されていない等の不備があるので、整備する必要がある。

### エ 特記仕様書

特記仕様書の不具合と思われる事項を列記する。

（工事仕様書（意匠））

- ・設計図書に疑義が生じた場合の優先順位の記載がない。一般的には、質問回答書→現場説明書→特記仕様書→図面→標準仕様等の順になる。
- ・一般共通事項に技能士の選定が少ない。指定職種は 4 工種で躯体工事に関する技能士の指定がない。
- ・仮設工事に、手すり先行型足場の採用が記されていない。
- ・地業工事で、場所打ち杭はオールケーシング工法となっている。孔内に水張りは行わないとしているが、地下水位は地盤面下 2m 程度で高く水張りが必要ではないか。
- ・ラップルコンクリート地業について、項目に○がなく特記事項に※がある誤記ではないか。
- ・鉄筋工事において、項目に○があり、特記事項にマークがない。溶接金網なのか鉄筋格子なのか不明である。
- ・コンクリート工事に、ひび割れ誘発目地・打継目地について記載がない。
- ・防水工事に、シーリングの簡易接着性試験の記載がない。必要ないということか。
- ・タイル工事に下地処理方法の記載がない。コンクリート面に直貼りする工法であり高圧水洗浄機（50MPa）又はカップリングによる表面処理を行った後、水洗いをする必要がある。

- ・屋根及び樋工事において、豎樋はアルミ製になっている。塩害環境にあり SUS 製が望ましい。
  - ・金属工事に、軽量鉄骨天井下地の耐震補強が記されていない。
  - ・ユニット及びその他工事において、エキスパンションジョイント金物のクリアランスは 50 mm となっているが少ないのではないか。建物高さ 11m、変形角 1/100 として 110 mm は欲しい。
- (構造設計特記仕様書)
- ・軽微な杭の変更への対応について、杭芯ずれの許容差について記載がない。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・特記仕様書にマーキング忘れや、記載内容の不備が散見される。特記仕様書は、図面より優先順位が高いので、図面を受領した際は十分内容を確認する必要がある。

##### 称賛点

- ・一般に仕様書は、工事仕様書（意匠）と構造設計特記仕様書は不整合が多い。担当者相互の調整ができていないのが原因と考えられる。当工事の場合、不整合はなく意匠設計と構造設計はよく調整できている。

#### オ 記録

- ・工事写真を検分した。写真整理は良くできている。
- ・施工記録書として、コンクリート打設計画、実施報告書がある。
- ・杭、鉄筋、PC 緊張、コンクリート強度試験について施工報告書を作成することであるが、まだ揃っていない。完成時には揃えるとのことである。
- ・全般的な経過について、記録として毎月の月例報告書は作成されている。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・施工計画書を作成する際に、報告書の必要な工種と必要のない工種を決めて、施工計画書に明記させ、完成時に施工計画書と報告書を一対にして提出させることが望ましい。

## 2、現場施工状況調査（机上調査）

### ア 工程調査

- ・五島市本庁舎新本館建設工事（建築）の工程表が基本工程表となっている。作成者・現場代理人の押印がないこと、立会検査時期、施工図承諾時期、工程に応じた安全管理事項の記載がない。
- ・技術調査日（令和元年 11 月 25 日）の計画進捗率は 86%、実施進捗率は 78%

であり、8%の遅れが生じている。

- ・工程が遅れた場合は、必要に応じて各業者間の調整を行い、変更工程表を作成しているとのことである。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・基本工程表には、立会検査時期、施工図承認時期、安全管理事項を記載することが必要である。特に、施工図の作成遅れは工事工程の遅れに直結するので記載することが大切である。
- ・工程や品質管理に関する事項は、監督員の承諾事項である。基本工程表には監督員が押印することが望ましい。

#### イ 施工方法

- ・仮設工事について

採用した足場は、手すり据え置き型足場であり、厚生労働省の指導に沿っている。

電力用水は、工事用として新たに仮設引込みをしている。

- ・土工事について

掘削土は構外処分となっている。搬出場所は（株）山内産業に 1,198 m<sup>3</sup>、（有）山寿興業に 1,307.9 m<sup>3</sup>搬出（搬出予定 1,593 m<sup>3</sup>）されている。受け入れ証明書は（株）山内産業分のみ揃っている。

搬出土の汚染度調査は行っていない。搬出土量が多いこともあり、汚染度調査を行う必要がある。掘削時に生じた湧水は、処理装置を経由して上澄み水を既設排水溝へ放流しているが、排水時にはリトマス試験紙により PH 測定をして排水するように指導する必要がある。なお、掘削重機は排ガス適合機械を採用している。

- ・地業工事について

場所打ち杭先端の支持層確認は、監理 JV が掘削土と地質調査時のサンプルを照合して確認している。杭芯のずれは許容値±100 mm以下としているが、許容値を超える芯ずれはない。

コンクリートは普通コンクリートを採用している。地中の塩分対策にも有効とされている高炉セメントの採用はしていない。

- ・鉄筋工事について

鉄筋のミルシートと入荷札は揃っている。別々にファイルしているため揃っていることを確認することが難しい。ミルシートと入荷札の一覧表を作成するように指導されたい。

段階検査において、建築 JV の自主検査記録書はあるが、監理 JV が行った配

筋検査の記録書がない。検査ごとに配筋検査記録書を作成する必要がある。

- コンクリート工事について

レディーミクストコンクリート配合計画書は、設計基準強度ごとに作成されている。水の区分に地下水と回収水の記載があり、どちらを採用するのか不明である。鉄筋コンクリート工事標準仕様書・同解説（JASS5）では、強度 30N/mm<sup>2</sup>以上のコンクリートは回収水の使用は禁じられているので注意されたい。

採用した生コン工場は、真崎生コン（株）と三進コンクリート（有）の2社である。2社とも JIS 工場であり、施工管理者が在籍し、その証明書がある。生コンの運搬時間は2社とも10分以内であり、公共建築工事標準仕様書に記載している、練り始めてから打込み完了までの時間は、気温が 25℃を超える場合 90分以内とされている。2社の工場とも運搬時間が10分であり同標準仕様書を満足するので適正な生コン工場である。

コンクリートの単位水量測定は特記に従って行っている。コンクリート打設記録書も作成している。コンクリート打設後の養生は散水養生として、打設後、所定の強度が出るまで荷重がかからないように養生日を取っている。

- 鉄骨工事（ゴミ置き場）について

ゴミ置き場に鉄骨工事がある。鉄骨製作は五島市内の有川工業で、認定工場グレードはない。製品検査は建築 JV が行っている。溶接部の試験は、超音波探傷試験を行っており、自主検査時は 100%、第三者検査も行っている。錆止めは JISK5674 として、工場で 2 回塗りを行っている。鉄骨量が約 1.7 t であり問題は少ない。

- 防水工事について

ドレン周りは水張り試験を行い漏水がないことを確認している。シーリングの簡易接着性試験は行っていない。防水保証書は、まだ揃っていない。

- タイル工事について

外壁タイルの浮き調査は、令和元年 10 月 17 日に打診検査を行い、貼付けタイルの浮きがないことを確認している。接着力試験は令和元年 12 月 2 日に行う予定である。

構造スリット目地やひび割れ誘発目地部分は、貼付けタイルが目地にかからないように縁を切り、下地の動きに対応した施工を行ったとの報告を受けた。

施工方法について、コンクリート面の目違い部分は左官補修をした後、NS タイルセメントを使用してタイルを直貼り（圧着貼り及び密着貼り（ビブラート併用））している。左官が用いた目違い部分の補修材は何を使用したか明快な回答は得られなかった。コンクリート表面の下地処理は目違い補修のみで、超高压水による洗浄やカップサンダーによるサンダー掛けを行った後に、水洗いを行うような下地処理は行っていないようである。経年後、タイルの剥離が懸念

される。

- 木工事について

防蟻・防腐材は岩崎産業（株）「しろあり御用」を採用したとのことである。木材の含水率測定は令和元年 11 月 8 日に建築 JV が行っている。

床仕上げ材に地場産檜板を多く採用している。下地はコンクリート面にレベリング材を用いて不陸調整を行なっている。適正な施工方法である。

- 屋根及び樋工事について

屋根金属板の保証書は、まだ揃っていない。沿岸部であり一般の保証期間より短くなると考えられる。

屋根金属板の風圧力による強度計算書は確認申請時に作成している。基準風速  $V_0=36\text{m/s}$ 、地表面粗度区分Ⅲとして、下地コンクリートと固定金物のビス強度も確認している。

- 金属工事について

軽量鉄骨天井下地について、耐震補強は特記に記載がなく設計図に補強方法も明記していない。

- 建具工事について

建具の性能は S-5（耐風圧 2,400Pa）、A-3（気密性 A-3 等級曲線）、W-5（水密性 350Pa）となっている。性能確認は出荷証明書と製品性能試験結果によって所定の性能が確保できていることは確認している。

スライディングウォールは、特記に遮音性能を記していない。天井裏の下地は軽量鉄骨下地に両面不燃ボード張りとし、ボード内にグラスウールを充填している。取合い部のすき間に遮音シールをすることで、遮音に対して不具合が生じる心配は少ない。

- ガラス工事について

玄関ドア部分の強化ガラスは、ヒートソーク処理をしたことを、メーカーに確認している。

強化ガラスは普通のガラスに比べて強度が高く、割れても粒状になるため安全性の高いガラスといわれている。しかし、極稀にガラス中に残存する硫化ニッケルの体積膨張で自爆することがある。予めヒートソーク処理（強制熱処理）をすることで硫化ニッケルの混入したガラスを排除することができる。

- 内装工事について

長尺シート下地はレベリング材を使用して、床コンクリート表面の不陸を調整している。不陸調整には適した工法であり、長尺シートの仕上がり状況もよくなる。

「所見」

改善点



- ・搬出土量が多い場合は汚染度調査を行うことが望ましい。長崎県では埋め立て等による土壌汚染の防止を図る条例はないとのことである。しかし、処理場で汚染土が発見された場合、排出者（事業主）の責任になるため、当市として適正な搬出土量（例えば、500 m<sup>3</sup>以上）を定めて汚染度調査を行うことを勧める。
- ・鉄筋工事において、監理JVの行った配筋検査時の検査記録書が作成されていないので作成する必要がある。  
コンクリート打設までの検査は、建築JVが自主検査し手直し完了後、監理JV及び監督員が検査を行い指摘事項の手直し確認後、コンクリート打設を行う手順であり、検査記録書は必要である。
- ・当工事のコンクリートは、全て普通セメント使用になっている。場所打ち杭、地中連続壁、基礎工事等の地中埋設構造物には高炉セメントの使用を勧める。  
高炉セメントは塩化物の遮塩性や化学抵抗性が大きく塩害やアルカリ骨材反応等の化学的耐久性に優れている。反面、初期強度が低く中性化速度が早いために、被り厚さの小さい構造物には不向きとされている。
- ・防水工事において、シーリングの簡易接着性試験をすることが望ましい。
- ・外壁タイル工事において、コンクリート直張り工法を採用する場合の下地処理は、コンクリート表面を高圧水洗浄（圧力 50MPa）又はサンダー掛け後、水洗いを行う必要がある。  
不陸補修材はプレミックスセメント（付着力 1N/mm<sup>2</sup>、曲げ強度 6 N/mm<sup>2</sup>、圧縮強度 20 N/mm<sup>2</sup>以上）を採用すると下地との接着性は良い。下地補修材を左官工任せにして、下地補修材の接着力を確認しないで施工したために、タイルが剥落した事例は多い。なお、建築工事監理指針では接着力は標準 0.6N/mm<sup>2</sup>以上としているが、1N/mm<sup>2</sup>以上を目標にすべきである。
- ・金属工事において、軽量鉄骨天井下地の耐震補強方法について記載する必要がある。地震発生時に天井が落下した事例は多い。  
「非構造物の耐震設計施工指針・同解説および耐震設計施工要領」（日本建築学会）によれば、天井ふところが 1.5m を超える場合は水平振れ止めを X、Y 方向に 1.8m ピッチ程度に入れ、ブレース補強は X、Y 方向に天井面積 30 m<sup>2</sup> 以内に、各一対入れることになっている。

#### 称赞点

- ・防水工事において、ドレン周りは水張り試験を行い漏水の確認をしている。屋根からの漏水は、ドレン周り、立上り部、出隅・入隅部が多いが、屋根全面に亘って水張りを行うことは難しいので、ドレン周りだけでも行うと安心できる。
- ・床コンクリートの不陸調整にレベリング材を採用して下地処理を行っている。

長尺シートの仕上がりが良くなるとともに、フローリングの接着面に有効な手法である。

#### ウ 技術者資格

- ・現場代理人及び監理技術者は兼務であり、建築JV幹事会社の（株）今村組職員である。所持している資格は、1級建築施工管理技士で監理技術者資格証の証明書がある。
- ・特記仕様書に記載はないが、鉄筋加工組立工事、型枠組立工事、内装仕上げ工事、アスファルト防水工事（特記に記載あり）の各工種は1級技能士によって施工している。
- ・以上、問題はない。

#### 「所見」

- ・専任している現場代理人兼監理技術者が所持している資格は1級建築施工管理技士であり問題ない。

#### エ 安全管理

- ・安全衛生協議会は、毎月、現場事務所で建築JV、電気JV、機械JVの関係者が参集して、資料に基づいて開催しており、議事録がある。
- ・新規入場者教育は、作業員の入場時に、その都度、建築JV職員が行っており、新規入場者記録書によって、確認事項を記入させ受講者のサインがある。
- ・安全衛生パトロールは、建築JV幹事会社の建築部長が月1回行って、パトロール記録がある。統括安全衛生管理義務者（現場代理人）は、毎日現場を巡回し日報に巡視状況を記している。
- ・MSDS（材料安全データシート）は、防水関係について取り寄せている。現場の進捗率が78%と高い割には、MSDSの取り寄せ数が少ない。MSDSは施工前に取寄せて、作業員に周知させることが必要である。
- ・現場内で化学物質（シンナー等）の保管場所は設置していない。化学物質は作業終了時に作業員が毎日持ち帰りしている。良策である。
- ・統括安全衛生管理義務者の指名は行っている。
- ・所轄労働基準監督署への提出書類は建設物設置届として、以下の書類が提出されている。

平成31年2月4日 型枠支保工

平成31年1月17日 仮設足場

平成31年2月18日 クレーン設置届

- ・電気保安技術者は、電気JVこばた電設の職員を専任している。
- ・以上、問題はない。

「所見」

- ・書類上の安全管理は適切である。

オ 環境管理

- ・再生資源利用計画書、再生資源利用促進計画書は作成している。その実施書はまだ作成に至っていない。
- ・近隣説明会は開催していないが、それぞれ挨拶回りをしている。現在まで工事中における苦情はなかったようである。

「所見」

- ・問題はない。

カ 強度試験

- ・躯体のコンクリート強度について、設計基準強度は基礎・地中梁 33N/mm<sup>2</sup>、1階～4階床まで 36 N/mm<sup>2</sup>、4階柱より最上階まで 33 N/mm<sup>2</sup>と異なっているので、4週圧縮試験強度は、基礎・地中梁、1階躯体、4階躯体の試験結果を確認した。数の多い試験結果から、基礎・地中梁は平成 31 年 1 月 3 日（平均値の最小値）、1階躯体は平成 31 年 4 月 26 日（構造躯体確認用）、4階躯体は令和元年 7 月 10 日（構造躯体確認用）の試験結果をまとめたものである。試験場所はすべて、長崎県生コンクリート工業組合下五島技術センターで行われている。

部位	設計基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	呼び強度 (N/mm <sup>2</sup> )	試験結果 (N/mm <sup>2</sup> )
基礎・地中梁	33	36	43.5
1階躯体	36	40	48.2
4階躯体	33	40	56.0

試験結果は全て呼び強度を満足している。

- ・鉄筋 D19 以上の継手は、圧接である。圧接部強度の確認は、超音波探傷試験と引張試験によることが特記されている。

超音波探傷試験は、新日本非破壊検査（株）が実施しており、試験個所の抜取率は 1 ロット（おおむね 200 か所）当たり 30 か所であり、試験結果は全て合格になっている。

圧接部の引張試験は、（一財）建材試験センター西日本試験所で、基礎・地中梁、各階柱及び梁について行い、全て鉄筋母材の破断であった。

- ・PC 梁グラウト材（モルタル）の圧縮強度試験は（一財）建材試験センター西日本試験所で 3 回行っている。設計基準強度 30N/mm<sup>2</sup>で、材齢 28 日の圧縮強度は、平均 56.8 N/mm<sup>2</sup>、60.8 N/mm<sup>2</sup>、51.6 N/mm<sup>2</sup>となっており、全て設計基準強度を満足している。

## 「所見」

### 改善点

- ・コンクリート強度確認のため、打設ごとに強度試験を行っており資料が多い。打設場所、打設日、設計基準強度、呼び強度、試験場所、試験日、試験結果を一覧表にまとめる必要がある。

### 称賛点

- ・鉄筋圧接部の超音波探傷試験や引張試験の結果に問題はなく、コンクリート躯体工事における強度試験結果も問題はない。

## キ その他の調査事項

### (ア) 検査

- ・確認申請受付機関（特定行政庁：長崎県五島振興局）による中間検査は行っていない。当市担当課が問い合わせたところ、中間検査は必要なしとの返答を得ている。
- ・現場内における段階検査は、配筋検査等であり、立会検査は漏れなく行われている。
- ・現場外での検査立会は、木材材料確認検査（材料寸法研修、材質等の目視検査）を行っている。
- ・消防検査は令和2年1月中旬の予定である。
- ・長崎県五島振興局の建築確認検査は、令和2年1月中旬の予定である。

## 「所見」

- ・確認申請受付機関（長崎県五島振興局）による「中間検査特例工程」は、検査なしとの回答を得ており問題はない。

### (イ) 管理・監督他

- ・下請業者採用届は提出されている。島内業者の採用率は51%と高く、20社が採用されている。なお、指名停止の有無については、確認済みとの回答である。
- ・施工体制台帳、施工体系図は作成している。3次下請は杉田エース（建具オペレーター）である。重層下請が3次までならば問題は少ない。
- ・工事实績情報登録（CORINS）は行っている。登録日が平成30年8月10日となっており登録が遅れている。ちなみに、本契約日は平成30年7月26日である。  
公共建築工事標準仕様書には、提出締め切り日は契約締結後、変更契約締結後、工事完成後10日以内となっている。
- ・官公署への提出書類は、以下のとおりである。

提出書類	提出日	提出先
型枠支保工	平成 31 年 2 月 4 日	長崎県労働基準監督署
仮設足場	平成 31 年 1 月 17 日	同上
クレーン設置	平成 31 年 2 月 18 日	同上
港湾施設用地使用許可	平成 30 年 7 月 27 日	五島市
特定建設作業実施届	平成 30 年 8 月 9 日	同上
道路使用許可申請	平成 30 年 9 月 3 日	五島警察署

- ・ 建築 JV は建設業退職金共済組合（建退共）に加入しており、掛金は 2,465,120 円である。契約金とかけ率（1.8/1,000）で計算した金額になっており問題はな  
い。また、建築 JV は下請業者の建退共への加入状況は調査済みである。
- ・ 建物の維持管理について、完成後の庁舎の管理は当市財政課が行うことになっ  
ている。
- ・ 完成時には、建物の取扱説明書を建築 JV が作成することになっている。
- ・ 監理 JV は、毎月、工事監理報告書を作成するとともに、毎週開催する定例会  
議に参加して監理者議事録を作成し提出している。
- ・ 警備員・誘導員の日報や工事日報はある。
- ・ 建築 JV への指示は、毎週開催する定例会議（発注者・監理 JV・建築 JV・電  
気 JV・機械 JV が参加）で行っており議事録はある。工事監理連絡会も毎週 1  
回開催している。（参加者は同じ。）
- ・ 監督員が現場を巡視する回数は、月 4 回とし、必要に応じて随時行っている。
- ・ 採用している監理指針は、公共建築工事標準仕様書、建築工事監理指針、建築  
工事標準詳細図であり適正である。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・ CORINS への登録日は平成 30 年 8 月 10 日である。本契約日は平成 30 年 7 月  
26 日であり登録が遅れている。期限内に提出するように指導する必要がある。  
提出期限は以下のとおりである。

工事受注時	契約締結後 10 日以内
登録内容変更時	変更契約締結後 10 日以内
工事完成時	工事完成後 10 日以内

##### 称賛点

- ・ 下請業者は島内業者の採用率が 51%と高い。建築 JV が島内業者であること  
もあるが、当市が地元業者の育成に努めていることが理解できた。

## I-5 現場施工状況の調査結果（現地調査）

現場の施工状況は、監督員、監理JV、建築JV、電気JV、機械JVの各現場代理人の案内により現場を巡視し、目視により調査した。

### 1、現況

- ・外装工事はおおむね完了。
- ・各階内装仕上げ工事中。
- ・塀の基礎等外構工事は施工中。
- ・屋上の設備関係基礎は施工中。
- ・外部の設備基礎施工中。

### 2、品質

- ・天井下地越しにコンクリート躯体を確認した。コールドジョイントやジャンカーは見当たらずコンクリート表面はきれいであり出来栄はよい。
- ・外壁側内部の現場発泡ウレタン吹付けは、厚さを確認するため適所にピンを打っている。吹付け厚さの管理状況は良い。
- ・階段壁の仕上げは、GL工法である。この工法は大地震発生時の建物による変形でボードが剥がれる心配がある。
- ・3階、4階の天井吊りボルトが長い。現状では、軽量鉄骨天井下地の耐震補強が不足している。
- ・外壁は、おおむね3m以内にひび割れ誘発目地を設け、壁と柱の取合いは構造スリットが設けてあり、目地はシールをして表面仕上げ（吹付け塗装・タイル張り）をしている。監理JVに目地の仕様を質問したところ、壁の断面欠損率は約20%であり少ないようである。

### 3、工程

- ・現状、計画進捗率86%、実施進捗率78%で、8%の遅れが出ている。躯体工事は順調に工程の消化はできたとのことであるが、仕上工事になって、作業員が不足しているとの説明である。
- ・残工事量が多い。工期まで約2か月余りとなっており、正月休みを考えると完成までに、作業員を増員するなど相当な努力が必要である。

### 4、安全管理

- ・朝礼場所の整備状況は良い。
- ・内部仕上げ足場に危険な場所は見当たらなかった。

### 5、その他

- ・安全看板の掲示状況は良い。
- ・タバコの吸い殻は現場内で見かけなかった。火気管理ができています。
- ・現場内の整理整頓はできており、現場事務所1階下請詰所の整理整頓は状況は良い。

- ・建設業許可標識、労災保険成立票、建退共制度の適用標識は仮囲いに掲示している。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・階段内部の壁仕上げに GL 工法を採用している。地震により躯体が変形すると張り付けしている石膏ボードが剥離することが考えられる。避難階段や避難通路になる場所は、GL 工法でなく軽量鉄骨下地にボード張りを行うことが望ましかった。
- ・天井吊りボルトが長い場所がある。天井下地の耐震補強をする必要がある。
- ・完成までの残工事が多く、正月休みを考えると作業日数が少なくなる。仕上げ作業員の増員を図る必要がある。

##### 称賛点

- ・外壁のタイル仕上面及び複層塗材 RE 吹付仕上面の目地は目立たず、きれいに仕上がっている。
- ・外壁側の内側及び屋根裏は、現場発泡ウレタンが吹付けされている。吹付け厚さの管理には、ピンが適所に打たれており吹付け厚さの確認はできている。

##### その他

- ・完成前は、建築 JV の自主検査、監理 JV 及び監督員の完成検査を十分に行い、多くの不具合を抽出して手直しをし、きめ細かい本庁舎になるようにしていただきたい。筆者の経験では多くの不具合を抽出し手直しをすることで、きめ細かい不具合の少ない建物になると考える。

## II. 五島市本庁舎新本館棟建設工事（電気）

### II-1. 工事内容説明者

当該工事の技術調査における説明者は次のとおり。

総務企画部長

建設水道部長

概要説明： 総務企画部財政課長

工事説明： 総務企画部財政課長補佐兼庁舎整備係長

総務企画部財政課契約管財班係長

建設水道部建設課長

建設水道部建設課建築住宅班係長

建設水道部建設課建築住宅班主査

建設水道部建設課建築住宅班

（出席者） 設計・監理業務受託者

楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体

総括担当者

意匠担当者

意匠担当者

積算担当者

意匠担当者

意匠担当者

工事請負者

こばた電設・福江電設特定建設工事共同企業体

現場代理人

監理技術者

### II-2. 工事概要

(1) 工事場所

五島市福江町1番1号

(2) 工事内容

庁舎新築 鉄筋コンクリート造 4階建 延床面積 5,387.34 m<sup>2</sup>  
電灯設備、動力設備、受変電設備、雷保護設備、構内情報通  
信網設備、構内交換設備、拡声設備、電気時計設備、テレビ  
共同受信設備、トイレ呼出表示設備、出退表示設備、インタ  
ーホン設備、機械警備用空配管設備、自動火災報知設備、太  
陽光発電設備、屋外工事、急速充電器設備、先行工事



- (3) 工事請負者       こばた電設・福江電設特定建設工事共同企業体（電気JVという）  
                           代表構成員   こばた電設（株）代表取締役   小畑 和男  
                           住所   五島市吉田町 2532 番地 5
- (4) 設計業務受託者   楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体（設計JVという）  
                           代表構成員（株）楠山設計九州支社支社長   久寿米木 健司  
                           住所   福岡市博多区博多駅前 2 丁目 17 番 25 号
- (5) 監理業務受託者   同上（監理JVという）
- (6) 事業費  
                           設計金額（税込み）   略（当初）  
                           変更金額（税込み）   略（第2回変更時点）  
                           契約金額（税込み）   308,880,000 円（当初）  
                           変更金額（税込み）   317,056,300 円（第2回変更時点）
- (7) 工事期間           平成 30 年 7 月 27 日～令和 2 年 1 月 31 日（554 日間）
- (8) 進捗状況           （令和元年 11 月 25 日現在）  
                           計画進捗率 72.6%、実施進捗率 67.7%、予定より 4.9%遅れ
- (9) 公告日            平成 30 年 4 月 17 日
- (10) 入札年月日       平成 30 年 5 月 18 日   制限付き一般競争入札  
                           参加者は特定建設 2 共同企業体   1 回で落札
- (11) 財源内訳           国庫補助率 40%      起債充当率 95%
- (12) 低価格入札の有無   なし
- (13) 契約年月日       平成 30 年 7 月 26 日  
                           変更：平成 31 年 3 月 18 日、令和元年 7 月 8 日
- (14) 履行保証体系      西日本建設業保証（株）   保証金額：契約金の 10%
- (15) 工事監督員       主任監督員   財政課庁舎整備係長  
                           監督員       建設課建築住宅班主幹

## II-3 【総評】

書類調査結果について

工事技術調査対象工事は五島市本庁舎新本館棟建設工事（電気）である。当該工事の書面審査及び現場施工状況調査を当市の技術調査業務仕様書に基づき実施した。

工事関係書類について着工前及び着工後の書類について審査した結果、必要な書類は良く整備されている。提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、各段階における技術的事項の実施状況について審査した結果は、おおむね、

良好と判断した。

現場施工状況調査結果について

本調査時点における工事進捗率は67.7%程度で、天井内配線や、盤内の配線工事が進行中である。机上調査において、工程調査、施工方法、技術者資格、安全管理、環境管理、試験等を確認するとともに現地調査を行った。目視する限り設計図書並びに計画工程に従って、総合的に良好な出来栄で施工されている。

なお、特に注意が望まれる個々の指導事項については「所見」に示すとおりである。

## II-4 書類調査の結果

書類調査は、事前に質問書を作成して回答をいただき、その質問・回答書に基づいてヒアリングし回答内容を確認するとともに、抜取りで提示された書類を調査した。各項の初めに調査した事項を箇条書きにし、項末の「所見」で指導事項を記す。本報告書の「所見」は、次のような考えで記述している。

「・・・必要である」： 記述した事項への対応を強く要望しているもの。

「・・・望ましい」： 可能な限り記載事項への対応を期待しているもの。

はじめに

事業目的、計画の経緯、設計業務・工事監理業務委託先の選定については、建築工事と共通であり前ページを参照されたい。

### 1、書面審査

#### (1) 着工前調査

##### ア 設計図書

##### (ア) 設計時に配慮した事項について

- ・電話交換室、コンピューターサーバー室は既存建物から新本館に移されることに伴い、現状の各種通信機能が失われることなく、切り替えがスムーズに対応できるように配慮している。
- ・設計に当たって、適用した法規や基準類は、建築基準法、消防法、電気設備技術基準、内線規程、公共建築工事標準仕様書・電気設備工事編である。

##### (イ) 変電設備について

- ・設計時点での官公庁への手続きはなかった。ただし、電力引込み位置等については所轄電力会社と打合せ確認している。
- ・電力会社と協議し引込み位置、方法等を確認して、既設キュービクルとの切り替え時期を決定している。
- ・キュービクルは、外壁や他設備機器との離隔距離の確保、外部設置に伴う防

水仕様、塩害環境に対する重耐塩塗装、防虫網による小動物侵入防止対策等は講じている。

- ・扉の開閉方向は検討して、維持管理に支障が生じないようにしている。
- ・キュービクル式配電盤基礎は、特記仕様書の耐震処置に記載している水平震度  $K_s=2.0$  を採用して設計している。地震発生時に生じる引張力に対し、アンカーボルトの安全率は  $2.0$  となっている。
- ・地震発生時におけるキュービクル内機器の振れ寸法は JCSC4620（キュービクル式高圧受電盤の規格番号）基準に準拠している。また、母線の寸法、間隔や高さも同基準に準じている。
- ・感電防止には、充電部に樹脂製パネルを設置している。
- ・遮断機の遮断容量、三相の相回転、保護継電器について、高圧遮断容量は電力会社に確認済みである。低圧遮断容量は変圧器の短絡電流を満足している。三相の相回転と保護継電器の設定は検査時に確認することとしている。
- ・受電容量は、変圧器合計で  $1,300\text{KVA}$  である。（契約容量は未定）
- ・以上、問題はない。

#### (ウ) 自家発電機・太陽光発電機について

- ・自家発電機の発電容量は  $300\text{KVA}$  である。
- ・太陽光発電機の発電容量は  $30\text{KW}$  である。強風時（基準風速  $V_0=36\text{m/秒}$ 、地表面粗度区分Ⅲ）における強度計算は行っており、アンカーボルトの安全率は  $1.2$  である。
- ・以上、問題はない。

#### (エ) 屋内配線について

- ・照明器具の配置、天井点検口の位置、埋め込み機器の開口補強、自動ドア・防火シャッター・防火区画等は、建築工事と照合し確認している。
- ・分電盤、制御盤等の扉の開閉や作業性について、屋上開閉器盤（空調用）の開閉方向は、空調機器との検討はできている。盤類は **EPS** 内（電気シャフト）仕様になっており扉はない。
- ・分電盤類の名称プレートの取付けは施工時に確認することになっている。回路名は図面に明記し、予備回路及び将来スペースは十分確保できている。
- ・各室の照度は照度計算書で確認できている。ちなみに、議場・会議室・委員会室・議会図書室・一般事務室は  $500\text{Lux}$  である。
- ・電気設備機器内に、小動物が侵入しないように防虫網の設置は行っている。
- ・防火区画位置や防火区画貫通処置は図面に明記してある。なお、確認通知書の防火区画と設計図書の食い違いはない。
- ・**PS** 内には電源及び照明設備がある。
- ・構内配線の建物側引込み部は、埋設管を **FEP** 管としケーブルは建物接続付近

に余裕を持たせて、地震発生時による地盤の変位に対応できるようになっている。現在、未施工である。

官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説による電気引込み管の地盤変位への対応では、FEP管+サヤ管方式で沈下対応量は約20cmとなっている。

- ・塩害地域であり、屋外に設置する盤類は重耐塩塗装としている。
- ・避雷針設備は棟上げ導体方式なので風害の影響は少ない
- ・以上、問題はない。

#### (オ) 接地工事について

- ・接地抵抗値の検討はできている。A種10Ω以下（高圧機器の外箱）、B種（150/1次地絡電流）Ω以下（変圧器2次巻き線の一部）、C種10Ω以下（300V超の外箱）、D種100Ω以下（300V以下の機器の外箱）であり、接地抵抗値は現場施工時に確認する。
- ・各接地極と避雷針接地極との距離は2m以上確保している。
- ・以上、問題はない。

#### (カ) 構内配線について

- ・電柱ケーブルの位置は確認済みで、装柱位置は図面に明記している。
- ・構内引込み柱位置・地中埋設配管位置・外灯位置・埋設オイルタンク位置等は建築外構工事及び機械設備水道工事と調整ができている。
- ・ケーブルの埋設深さは、GL-600mmである。
- ・以上、問題はない。

#### (キ) その他

- ・電気事故防止について、感電、火災については高圧側、低圧側にそれぞれ地絡継電器を設置し、波及事故については、高圧開閉器（PAS）に方向性地絡継電器を設けている等の対策はできている。
- ・設計に当たり適用した法規や基準類は、公共建築工事標準仕様書・電気設備工事編、公共建築設備標準図・電気設備工事編、電気設備技術基準、建築基準法、消防法、内線規程、JISである。

#### 「所見」

- ・設計基準、資料に基づき、図面は的確に作成されている。コストへの配慮もされ、将来対応を含め適切に設計されている。
- ・設計について問題はない。

#### イ 積算内容

##### (ア) 積算実施者について

- ・設計書の作成に当たり、数量積算は（株）楠山設計である。他の自治体も数量積算は、設計業務受託先に外注することが多い。

- ・採用した積算基準は、公共建築工事積算基準で、算出根拠や数量計算書はある。

(イ) 値入実施者について

- ・値入は（株）楠山設計電気設備担当者が直接工事費のみ行っている。  
設計書の値入手順は、（株）楠山設計が製品見積書を3社徴取し、各々、アンサーネットをヒアリングした後、直接工事費を算出している。その後、当市建設課が仮設費及び経費を算出している。  
最終調整は単価のかけ率を含めて、当市建設課担当が行っている。単価やかけ率は、長崎県単価、公共刊行物、公共建築工事積算基準に基づいている。

(ウ) 製品見積書の徴取について

- ・製品見積書は各々3社を（株）楠山設計設備担当者が取り寄せている。見積書を取り寄せた製品は、盤類、発電機、照明器具、急速充電器、通信機器、防災機器である。

(エ) コストの縮小対策について

- ・イニシャルコストの削減には、躯体コンクリート打ち込み配管を極力やめて、ケーブルラックや天井転がし配線としている。
- ・ランニングコストの削減には、LED照明を採用したこと、変圧器のトップラナーを採用したこと、太陽光発電を採用したことにより消費電力を少なくしている。

(オ) 設計図の記載内容確認について

- ・設計JVから設計図を受領する際は、当市建設課担当者が、記載内容をチェックしている。

「所見」

改善点

- ・設計書における数量積算、業者見積単価の取りまとめについては、（株）楠山設計が直接工事費を算出し、査定率、仮設費、経費は当市建設課が行っている。設計書情報のすべてを（株）楠山設計に委ねている状態ではないが、設計金額の情報が外部に漏れることのないように、（株）楠山設計の代表者及び値入担当者から「設計金額漏えいに関する誓約書」等を取り寄せておくことが望ましい。

ウ 契約事務

- ・入札参加者は、特定建設工事共同企業体2社で、1回で落札している。
- ・特定建設共同企業体が使用できる見積資料は、設計図書及び図面である。
- ・入札方式は、制限付き一般競争入札である。
- ・施工前から契約までの手続きは、五島市建設工事指名審査委員会（入札公告な

どを決定) (平成 30 年 3 月 26 日) →施工伺 (平成 30 年 4 月 6 日) →入札公告 (平成 30 年 4 月 17 日) →入札執行 (平成 30 年 5 月 18 日) →仮契約 (平成 30 年 5 月 28 日) →議会可決 (平成 30 年 7 月 26 日) →本契約 (平成 30 年 7 月 26 日) である。

- ・入札参加資格の審査は、提出された制限付き一般競争入札参加申込書及び添付書類を、入札参加に必要な資格事項に基づき審査を行っている。
- ・契約保証金は必要であり、保証方式は履行保証証券である。
- ・履行保証保険は、西日本建設業保証 (株) で、保証金額は契約金の 10% である。
- ・出来高検査は、平成 31 年 3 月 29 日に当市技術職員によって行っている。出来高は平成 30 年度分支払予定額の 100% であった。
- ・監督員の通知は、平成 30 年 7 月 26 日に市長名で電気 JV に通知している。
- ・設計変更が生じている。

第 1 回変更： 契約書記載内容の変更 平成 31 年 3 月 18 日  
金額増減なし。

第 2 回変更： HUB キャビネット、長波アンテナ、テレビ電波障害調査、出退  
表示板、火災報知器副受信機、既存配線移設、仮設警備員室電  
気工事、監視カメラの追加  
令和元年 7 月 8 日 8,176,300 円増額

第 3 回変更： 改修工事用ケーブルラック、照明器具の変更、受電設備、発電  
設備、LAN 配線、入退室管理設備、光ネットワークの追加、屋  
外工事の減  
令和元年 12 月変更予定 27,063,300 円

合計 35,239,600 の増額 (契約金に対して 11.4% 増) となっている。

#### 「所見」

- ・入札公告等の諸手続き、資格審査事務、契約保証金の取扱い等は適正に行われ、入札・契約関係の事務処理は適正に行われている。

#### (2) 着工後調査

##### ア 施工計画書

- ・総合施工計画書は承諾済みである。記載内容は充実している。
- ・工種別施工計画書は、配管工事、配線工事について作成して、記載内容が充実している。
- ・施工計画書の承諾手順は、電気 JV が作成→監理 JV が内容確認・承諾→監督員が内容確認・承諾の手順である。問題はない。

「所見」

称賛点

- ・総合施工計画書の目次は、総則、工事概要、一般事項、工事関係書類、工事現場管理、材料、施工、検査、完成図等について詳述してあり高評価する。

イ 品質管理

- ・使用材料の品質・性能確認は、基本的に納入仕様書によっており問題はない。電線・電線管類は JIS 規格品である。
- ・使用材料承諾書は作成されている。
- ・材料・機器・工法について、第三者が所有する工業所有権に関わるものはない。

「所見」

- ・問題はない。

ウ 産廃処理

- ・産業廃棄物処理の計画はない。
- ・廃材が発生した場合は電気 JV が持ち帰る。

「所見」

- ・問題はない。

エ 特記仕様書

特記仕様書の記載内容に以下の不具合がある。

- ・工事科目には建築工事、昇降機設備もマーキングしてあり、建築工事の特記仕様書をコピーし電気設備工事を追記した状態になっており、記載内容のチェックがされていない。
- ・設計図書の優先順位、工事实績情報の登録、疑義に対する協議、官公署その他の届出手続き、環境への配慮（EM ケーブル、EM 電線の採用等）について記載がない。
- ・塩害環境にある地域にもかかわらず、露出金属の防錆配慮が不足している。
- ・地中埋設管の埋設深さ、埋設シート、埋設票の設置等の記載がない。
- ・章として電灯設備、動力設備、受電設備、発電設備、雷保護設備、情報通信設備、構内交換設備、拡声設備、電気時計、TV 共同通信設備、トイレ呼出設備、出退表示設備、EV インターホン設備、自火報設備、太陽光発電設備が対象になるが、全ての章において項目、特記事項が記されていない。

「所見」

改善点

- ・特記仕様書として、記載内容が乏しい。
- ・特記仕様書に完成前の試験項目を記し、記録を求めることが望ましい。(試験項目は 32 頁「所見」を参照されたい。)
- ・特記仕様書は、設計図書 of 優先順位が図面よりも高いので、章としての各設備について具体的に記す必要がある。

#### オ 記録

- ・工事記録写真は、工事段階ごとに撮影しており整理状況は良い。
- ・工事報告書の提出は、特にないとのことであるが、完成前の試運転調整記録書は作成し提出する必要がある。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・完成時の記録として試運転調整記録を提出する必要がある。一般に試運転調整時には以下の試験を行う。  
抵抗測定試験、絶縁耐力測定試験、継電器・警報機作動試験、動力負荷運転電流測定試験、照明照度測定（一般照明・非常用照明とも）、放送音量測定、テレビ受信電界強度試験、発電機作動試験、太陽光発電運転試験等がある。

## 2、現場施工状況調査（机上調査）

### ア 工程調査

- ・総合工程表には、建築主体工事の工程表の下に電気設備の工程表が記載されており、建築 JV 工事と電気 JV 工事の相互関係が理解できるように工夫して作成している。
- ・書類提出日、施工図提出日、官公庁その他手続きも工程に合わせて記載している。なお、施工図提出日は総合施工計画書に詳述してある。
- ・技術調査日（令和元年 11 月 25 日）時点の工事進捗率は、計画進捗率 72.6%、実施進捗率 67.7%である。4.9%の遅れであるが問題はない。
- ・工程が遅れた場合は、業者間で調整し、必要に応じて変更工程表を作成している。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・総合工程表は良くできているが、工程に応じた安全管理事項と検査立会時期の記入をすることが望ましい。

##### 称賛点

- ・受注者側の現場代理人、監理技術者、主任技術者の押印があり、作成日も記



入している。工程表はネットワーク手法で記されており、書類提出日、施工  
図提出日、官公庁その他手続きが明記されており高評価する。

#### イ 施工方法

- ・ 高圧盤の扉と盤本体とは、電氣的に接続されているので問題はない。
- ・ 配線用遮断器について、以下の点は確認できている。
  - ① 遮断容量（電流） > 短絡電流  
九州電力に確認済み（短絡電流=54MVA < 遮断器容量 100MVA）
  - ② 定格電量 < ケーブルの許容電流  
定格電流は幹線計算書により確認済み
  - ③ 上位と下位の遮断器間で、保護協調が採れているか。  
保護協調を満足する。（検査時に確認する。）
- ・ 埋設ケーブルの埋設深さは、600 mm～900 mmであり、埋設テープは敷設して  
いる。
- ・ 高圧地中電線路の耐圧試験は、受電前に実施する予定である。
- ・ 露出配管は、HIVE 電線管（耐衝撃性硬質ビニル電線管）で施工しており塩  
害等の心配はない。
- ・ 地中埋設管は全て樹脂製とし、地盤が軟弱な場所は、碎石で管路底盤を締固  
めする。
- ・ 天井高さが 3m以上の機器取替には、照明器具が LED であり取替え頻度は少  
なく、足場組立による取り替えとなっている。なお、足場を組み立てるスペ  
ースは確保できている。
- ・ 回路名称の明示は行う。
- ・ 高圧線及び低圧線の標識は、ラミネート保護の標識を採用する。現在、未施  
工である。
- ・ EM 電線（リサイクルし易い良い材料で構成された電線）を使用している。  
その証明書はある。
- ・ 将来、機器の取替え工事となった場合に備えて、保守計画書は完成時までに  
整備する。
- ・ 防火区画壁前後にはプルボックスはない。問題はない。
- ・ 屋上・屋外のプルボックスは、φ 5 mm程度の水抜き穴をあげ、内部に雨水が  
溜まらないようにしている。
- ・ プルボックスや点検口には、工種および用途に応じて表示する。
- ・ 予備配管の先端は、電線管の種類に応じて、その管専用の材料で密閉する。  
現在、工事途中である。
- ・ ハンドホールは専用の止水対策を施した貫通材を使用する。湧水が逆流しな

い場合は底に水抜き穴を設ける。

- ・耐震処置を講じた機器は、キュービクル、自家発電機、総合監視盤（自火報受信機組み込み）である。キュービクル及び自家発電機は屋上に設置しており採用水平震度は  $K_s=2.0$ 、総合監視盤は 2 階に設置しており  $K_s=1.5$  を採用した構造計算書がある。いずれも、固定用アンカーボルトの安全率が高い。
- ・非常用照明器具は、建築基準法型非常用照明であり評定マーク付きである。

「所見」

- ・施工方法について問題はない。

#### ウ 技術者資格

- ・電気 JV の主任技術者資格は、1 級電気工事施工管理技士である。
- ・電気工事従事者について、500KW 以上は第三種電気主任技術者、500KW 未満は第一種電気工事士で施工している。

「所見」

- ・電気設備に係る法規・標準規定類に照らし適正である。

#### エ 安全管理

- ・安全衛生協議会は、建築 JV、機械 JV、電気 JV 合同の安全衛生協議会に参加するとともに、電気 JV 独自でも協力会社が参加して開催しており議事録はある。
- ・新規入場者教育は、作業員が入場する際に、その都度アンケート用紙により電気 JV が行っている。アンケート用紙の確認事項に問題はない。
- ・安全衛生パトロールは、毎月、店社安全パトロールを実施している。現場代理人による日々のパトロールは、「工事・安全日誌」に結果を記載している。
- ・電気保安技術者は設置している。資格は 1 級電気工事施工管理技士と第一種電気工事士の有資格者である。

「所見」

改善点

- ・現場代理人による巡視結果は、「工事・安全日誌」の是正処置欄に記載漏れがないようにすることが望ましい。

称賛点

- ・建築 JV、機械 JV、電気 JV 合同の安全衛生協議会とは別に、電気 JV 独自で安全衛生協議会を開催して、電気 JV として安全衛生注意事項や工程を下請業者に伝達していることは高評価する。

#### オ 環境管理

- ・グリーン購入法に適合した製品は、照明器具（LED）とトランス（変圧器）である。
- ・資源有効利用促進法に規定されている材料は、土砂、砕石、加熱アスファルト混合物、建設発生土、コンクリート塊等であり、電気設備工事の対象外である。

「所見」

- ・問題はない。

カ 試験

- ・接地抵抗試験、避雷針設備接地抵抗試験がアース埋設時に検査を行い、その他の機器については通電後、その都度行うことになっている。
- ・試運転調整時には、試運転抵抗測定試験、絶縁耐力測定試験、継電器・警報機作動試験、動力負荷運転電流測定試験、照明照度測定（一般照明・非常用照明とも）、放送音量測定、テレビ受信電界強度試験、発電機作動試験、太陽光発電運転試験等を行う。

「所見」

- ・試運転調整は十分に行い、不具合のない電気設備にしてもらいたい。

キ その他の調査事項（管理・監督）

(ア) 官公署への提出書類について

書類名	提出先	提出日
機械等設置届	長崎労働基準監督署 五島駐在事務所	令和元年 6 月 24 日
ばい煙に関する 工事計画届出書	九州産業保安監督部 長	令和元年 8 月 10 日
危険物貯蔵所設置許可 申請書	五島市消防本部	平成 30 年 11 月 21 日
危険物取扱所設置許可 申請書	五島市消防本部	令和元年 10 月 4 日
工事整備対象設備等 着工届出書 (自動火災報知設備)	五島市消防本部	令和元年 8 月 5 日

(イ) 維持管理について

- ・完成後、設備の維持管理は必要に応じて点検をしながら財政課が管理する。
- ・点検マニュアルは竣工時に、電気 JV が保守管理計画書を提出する。
- ・以上、維持管理において問題はない。

(ウ) 監督員について

- ・監督員が現場を巡回する頻度は、月 4 回に加えて、必要に応じて随時に行っている。
- ・採用している監理指針は、公共建築工事標準仕様書（電気工事編）、電気設備監理指針、公共建築設備工事標準図（電気設備編）である。
- ・施工者との工事打合せ会は、毎週 1 回開催している定例会議で議事録はある。
- ・監理 JV は、毎月、監理報告書を作成するとともに、毎週の定例会議に参加して監理者議事録を提出している。
- ・施工者への指示は、口頭でなく工事打合せ簿によって書面で行っている。
- ・以上、管理・監督について問題はない。

(エ) 検査について

- ・現在までに現場で行った立会検査は、太陽光発電設備パネル設置状況検査、雷保護設備の屋根部設置状況の検査であり検査記録がある。
- ・現在まで、現場外においての立会検査はない。
- ・完成時は、五島市消防本部による、消防設備（自動火災報知機設備）設置検査と危険物取扱設置完成検査が行われる。
- ・以上、検査関係において問題はない。

(オ) 施工者関係について

- ・工事情報登録は、受注時には平成 30 年 8 月 6 日に行い、変更登録は令和元年 5 月 28 日に行っている。
- ・電気 JV は建設業退職金共済組合に加入し、掛金収納書金額は 665,880 円である。契約金とかけ率（1.4/1,000）で計算した金額になっている。
- ・火災保険は、あいおいニッセイ同和損保に加入している。加入期間は平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 27 日であり、加入期間が不足している。
- ・建設業許可標識、労災保険成立票、建退共制度の適用標識、施工体系図は現場西側の仮囲いに掲示している。
- ・電気保安技術者は、こばた電設の一级電気工事施工管理技士である。
- ・下請採用届はない。こばた電設社員が施工しており下請業者はいない。
- ・施工体制台帳はない。
- ・施工体系図はない。

「所見」

- ・火災保険の加入期間が不足しているため、期間を延長する必要がある。
- ・下請採用届、施工体制台帳、施工体系図が作成されていない。共同企業体幹事会社の社員による施工とはいえ、電気 JV は、こばた電設とは別会社であり、JV から見ると、こばた電設は下請業者になると考える。

## II-5 現場施工状況の調査結果（現地調査）

現場施工状況の調査は、監督員、監理JV、建築JV・電気JV・機械JVの現場代理人の案内により現場を巡視し目視によって行った。

### (1) 工事施工状況について

#### ア 現況

- ・天井内、転がし配線工事中。
- ・総合監視盤据付完了。
- ・ケーブルラックの配線中。
- ・屋上機器は建築JVが基礎工事中であり据付は未施工。
- ・避雷針の端末接続は未施工。

#### イ 品質

- ・ケーブルラックの設置状況に問題はなく、工事途中ではあるが配線状況もよい。
- ・天井転がし配線は工事中であり、ダクト等天井内機器の接触防止はこれから作業を行うものと考えられる。

#### ウ 工程

- ・建築JV仕上工事の遅れにより、電気設備工事の工程遅れに影響が出ている。

#### エ 安全管理

- ・現状は特に危険な場所や危険作業は見当たらない。

#### オ その他

- ・看板等は仮囲いに掲示している。問題はない。

### 「所見」

- ・現状、建築JVの仕上工事が遅れている。それに伴って電気設備工事の工程に影響が出ている。完成まで約2か月余りで試運転調整期間が短くなることが懸念される。時間を有効に使って試運転調整を十分に行い、不具合の少ない建物にしていきたい。

### Ⅲ. 五島市本庁舎新本館棟建設工事（機械）

#### Ⅲ－１. 工事内容説明者

当該工事の技術調査における説明者は次のとおり。

総務企画部長

建設水道部長

概要説明： 総務企画部財政課長

工事説明： 総務企画部財政課長補佐兼庁舎整備係長

総務企画部財政課契約管財班係長

建設水道部建設課長

建設水道部建設課建築住宅班係長

建設水道部建設課建築住宅班主査

建設水道部建設課建築住宅班

（出席者） 設計・監理業務受託者

楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体

総括担当者

意匠担当者

意匠担当者

積算担当者

意匠担当者

意匠担当者

工事請負者

九電工・片山管工設備特定建設工事共同企業体

現場代理人・監理技術者

主任技術者

#### Ⅲ－２. 工事概要

（１）工事場所 五島市福江町 1 番 1 号

（２）工事内容 庁舎新築 鉄筋コンクリート造、4 階建、  
延床面積 5,387.34 m<sup>2</sup>

空気調和設備、換気設備、衛生器具設備、給水設備、排水設備、  
給湯設備、消火設備、浄化槽設備、産業廃棄物処理

（３）工事請負者 九電工・片山管工設備特定建設工事共同企業体（機械 JV という）

代表構成員（株）九電工五島営業所 所長 中村 真弥

- 住所 五島市吉久木町 231 番地 1
- (4) 設計業務受託者 楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体 (設計 JV という)  
代表構成員 (株) 楠山設計九州支社支社長 久寿米木 健司  
住所 福岡市博多区博多駅前 2 丁目 17 番 25 号
- (5) 監理業務受託者 同上 (監理 JV という)
- (6) 事業費 設計金額 (税込み) 略  
契約金額 (税込み) 307,800,000 円
- (7) 工事期間 平成 30 年 7 月 27 日～令和 2 年 1 月 31 日 (554 日間)
- (8) 進捗状況 (令和元年 11 月 25 日現在)  
計画進捗率 90.3%、実施進捗率 87.8%、予定より 2.5%遅れ
- (9) 入札公告 平成 30 年 4 月 17 日
- (10) 入札年月日 平成 30 年 5 月 18 日 制限付き一般競争入札  
参加者は 2 特定建設共同企業体 1 回で落札
- (11) 財源内訳 国庫補助率 40% 起債充当率 95%
- (12) 低価格入札の有無 なし
- (13) 契約年月日 平成 30 年 7 月 26 日 変更：令和元年 5 月 20 日
- (14) 履行保証体系 西日本建設業保証 (株) 保証金額：契約金の 10%
- (15) 工事監督員 主任監督員 財政課庁舎整備係長  
監督員 建設課建築住宅班主幹

### Ⅲ-3 【総評】

#### 書類調査結果について

工事技術調査対象工事は五島市本庁舎新本館棟建設工事 (機械) である。当該工事の書面審査及び現場施工状況調査を当市の技術調査業務仕様書に基づき実施した。

工事関係書類について着工前及び着工後の書類について審査した結果、必要な書類は良く整備されている。提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、各段階における技術的事項の実施状況について審査した結果は、おおむね、良好と判断した。

#### 現場施工状況調査結果について

本調査時点における工事進捗率は 87.8%程度で、天井内配管やダクト工事、天井内機器の取付け工事が進行中である。机上調査において、工程調査、施工方法、技術者資格、安全管理、環境管理、試験等を確認するとともに現地調査を行った。目視する限り設計図書並びに計画工程に従って、総体的に良好な出来栄

で施工されている。

なお、特に注意が望まれる個々の指導事項については「所見」に示すとおりである。

### Ⅲ-4 書類調査の結果

書類調査は、事前に質問書を作成して回答をいただき、その質問・回答書に基づいてヒアリングし回答内容を確認するとともに、抜取りで提示された書類を調査した。各項の初めに調査した事項を箇条書きにし、項末の「所見」で指導事項を記す。本報告書の「所見」は、次のような考えで記述している。

「・・・必要である」： 記述した事項への対応を強く要望しているもの。

「・・・望ましい」： 可能な限り記載事項への対応を期待しているもの。

はじめに

事業目的、計画の経緯、設計業務・工事監理業務委託先の選定については、建築工事と共通であり前ページを参照されたい。

## 1、書面調査

### (1) 着工前調査

#### ア 設計図書

##### (ア) 設計時に採用した基準類や関連法規類について

- ・建築基準法、消防法、水道法、浄化槽法、建築物省エネ法、建築設備設計基準及び同標準仕様書、標準図である。
- ・設計委託仕様書は作成している。

##### (イ) 空調設備について

- ・設計するに当たって、温度、湿度等は以下のとおりである。

屋外（夏期）	乾球温度	32.2℃	湿度	67%
（冬期）	乾球温度	2.6℃	湿度	53%
屋内（夏期）	乾球温度	28.0℃	湿度	50%
（冬期）	乾球温度	19.0℃	湿度	40%

- ・換気方式は以下のとおりである。

1種換気 各空調室に全熱交換機を設置、4階書庫は給排気送風機を設置

2種換気 採用していない。

3種換気 便所、倉庫、湯沸室等

ちなみに、1種換気は、給気と排気とも機械換気をする方式、2種換気は給気のみ機械換気する方式、3種換気は排気のみ機械換気する方式である。



- ・騒音・振動を発生させる機器は、空調屋外機及び給水ポンプユニットである。屋外機の設置場所及びポンプ室内の仕様等は建築工事と調整ができています。
- ・防火区画壁を貫通するダクトにはFD（防火ダンパー）を設置し、貫通部ダクトの鉄板厚さは1.6mmとなっている。冷媒管には大臣認定の耐火キャップを設置している。
- ・ダクトには消音チェンバーや消音ボックスを取り付けしている。したがって、ダクトの騒音は計算していない。
- ・設計風量に対してガラリサイズは検討している。
- ・耐震処置を講じる必要のある機器はない。
- ・防振対策は、空調屋外機にスプリング式防振架台を、給排気送風機には防振吊り金物を取り付けしている。
- ・機器の搬入方法は検討している。ポンプ室は屋外から直接搬入し、屋上に設置する機器は敷地北側通路よりクレーンで搬入する計画となっている。
- ・以上、問題はない。

#### (ウ) 給排水衛生について

- ・騒音・振動の発生源となる機器は、給水ポンプユニットである。ポンプ室は鉄筋コンクリート壁で区切られており、室内は壁、天井ともグラスウール厚さ25mm、グラスクロス張としている。
- ・給水管や排水管の建屋内導入部は地盤の変位に対応できるようになっている。給水管は3曲継手とし、排水管は45°エルボを2か所取り付けて対応している。
- ・天井内配管は、外部仕様にしなくて、通常の天井内仕様になっている。屋外給水管や屋外消火管は屋外仕様として防露施工をしている。
- ・防火区画壁を貫通する配管について、排水通気管は耐火二層管、給水管および消火管は貫通部をモルタルで埋めることにしているので問題はない。なお、貫通部の耐火処理は評定工法である旨の表示を行うことになっている。
- ・耐震処置を講じた機器について、受水槽は水平震度  $K_s=1.5G$ 、消火用充水タンクは水平震度  $K_s=2.0$  に耐える耐震仕様で、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）に準じており構造計算書はない。
- ・大地震動後のライフラインが途絶えた場合、飲料水や雑用水の確保については、給水は受水槽（木製・有効貯水量  $15\text{ m}^3$ ）に蛇口を2か所取付けし、排水貯留槽は浄化槽を設置するため計画していない。
- ・屋外に埋設する地中配管は、給水管、排水管、エアー管は塩ビ系の材料を採用している。したがって、異種金属の接触に伴う電食や迷走電流による腐食の心配はない。

- ・以上、問題はない。

(エ) 浄化槽について

- ・処理対象人員は、529人としている。処理水量は52 m<sup>3</sup>/日、放流BODは20 mg/lである。問題はない。

「所見」

改善点

- ・経年後、屋上機器の取替に備えて、現場を熟知した技術者が在籍している間に、地中埋設物を考慮したクレーン等重機設置場所や搬入経路の計画をしておくことが必要である。

称賛点

- ・利便性・快適性や保全に対する配慮がなされており、設計に関して問題はない。

イ 積算内容

(ア) 積算実施者について

- ・設計書の作成に当たり、数量積算は(株)楠山設計である。他の自治体も数量積算は、設計業務受託者に外注することが多い。
- ・採用した積算基準は、公共建築工事積算基準で、算出根拠や数量計算書はある。

(イ) 値入実施者について

- ・値入は(株)楠山設計電気設備担当者が直接工事費のみ行っている。設計書の値入手順は、(株)楠山設計が製品見積書を3社徴取し、各々、アンサーネットをヒアリングした後、直接工事費を算出している。その後、当市建設課が仮設費及び経費を算出している。

最終調整は単価のかけ率を含めて、当市建設課担当者が行っている。単価やかけ率は、長崎県単価、公共刊行物、公共建築工事積算基準に基づいている。

(ウ) 製品見積書の徴取について

- ・製品見積書は3社を(株)楠山設計機械設備担当者が取り寄せている。

(エ) コストの縮小対策について

- ・空調方式比較表によれば4案を検討している。

A案：空冷ヒートポンプパッケージマルチ形空気調和機方式（高効率型）

B案：氷蓄熱ヒートポンプパッケージマルチ形空気調和機方式

C案：ガス式ヒートポンプパッケージマルチ形空気調和機方式

D案：空冷ヒートポンプチリングユニット方式（モジュール形）

4案ともメリット、デメリットがあるが、60年間のLCC（ライフサイクルコスト）はA案が有利となっておりA案を採用している。

(オ) 設計図の記載内容確認について

- ・設計JVから設計図を受領する際は、当市建設課担当者が、記載内容をチェックしている。

「所見」

改善点

- ・設計書における数量積算、業者見積単価の取りまとめについては、(株)楠山設計が直接工事費を算出し、査定率、仮設費、経費は当市建設課が行っている。設計書情報のすべてを(株)楠山設計に委ねている状態ではないが、設計金額の情報が外部に漏れることのないように、(株)楠山設計の代表者及び値入担当者から「設計金額漏えいに関する誓約書」等を取り寄せておくことが望ましい。

ウ 契約事務

- ・入札参加者は、特定建設工事共同企業体(機械JV)2社で、1回で落札している。
- ・機械JVが使用できる見積資料は、設計図書及び図面である。
- ・入札方式は、制限付き一般競争入札である。
- ・施工伺から契約までの手続きは、五島市建設工事指名審査委員会(入札公告などを決定)(平成30年3月26日)→施工伺(平成30年4月6日)→入札公告(平成30年4月17日)→入札執行(平成30年5月18日)→仮契約(平成30年5月29日)→議会可決(平成30年7月26日)→本契約(平成30年7月26日)である。
- ・入札参加資格の審査等について、資格審査基準は、入札公告にある入札に参加する者に必要な資格に関する事項で、審査する部署は財政課契約管財班であり、最終決定者は財政課長である。
- ・契約保証金は必要であり、保証方式は履行保証証券である。
- ・履行保証保険は、西日本建設業保証(株)で、保証金額は契約金の10%である。
- ・出来高検査は、平成31年3月29日に当市技術職員によって行っている。出来高は平成30年度分支払予定額の100%であった。
- ・監督員の通知は、平成30年7月26日に市長名で機械JVに通知している。
- ・設計変更が生じている。変更内容は下記のとおりである。

第1回変更

屋内設備の変更：歯磨き器、洗面器の追加、消火用充水タンクの減、空調機  
変更による減

屋外設備の変更：浄化槽支柱追加、矢板の変更増、排水設備配管ルートの変更

による減、仮設警備員室の空調機の増

以上、令和元年 5 月 20 日変更、金額の増減なし

## 第 2 回変更

消火ポンプ機種変更、換気設備の追加、浄化槽矢板工事の追加増

以上、令和元年 12 月変更予定、増額 6,154,500 円（契約金に対しての 2.0%増額）

### 「所見」

- ・入札公告等の諸手続き、資格審査事務、契約保証金の取扱い等は適正に行われ、入札・契約関係の事務処理は適正に行われている。

## (2) 着工後調査

### ア 施工計画書

- ・総合施工計画書は承諾済みである。目次は、工事概要、計画工程表、現場組織票及び施工体系図、安全管理計画、設備構成、主要資材、施工方法、各種施工要領（別冊）、施工管理計画、緊急時の体制及び対応、交通管理。環境対策及び作業環境の整備、その他（産廃委託契約書の写し）等について詳述している。
- ・工種別施工計画書は、スリーブ、インサート工事、配管工事、ダクト工事について作成して、記載内容が充実している。
- ・施工計画書の承諾手順は、機械 JV が作成→監理 JV が内容確認・承諾→監督員が内容確認・承諾の手順である。問題はない。

### 「所見」

#### 称賛点

- ・総合施工計画書は、記載内容が充実しており高評価する。

### イ 品質管理

- ・使用材料の品質・性能確認は、基本的に納入仕様書によっている。設計図に記載されていない材料の使用はない。
- ・使用材料承諾書は作成されている。現在、10 件が承諾されている。
- ・材料・機器・工法について、第三者が所有する工業所有権に関わるものはない。

### 「所見」

- ・問題はない。

### ウ 産廃処理

- ・産業廃棄物処理関係の書類は作成している。委託契約書の写しはあるが、運

搬経路図（運搬距離記入）、処分場の写真が添付されていない。

- ・ マニフェストは、現在、A 票 11 枚、E 票 8 枚がある。完成時には A 表と E 票を揃えて提出する必要がある。

マニフェストは、搬出された産業廃棄物が現在どのような状態になっているかすぐ把握できるように、産業廃棄物処理の流れを確認するために廃棄物処理法で定められたシステムである。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・ 産業廃棄物処理関係の書類には、運搬経路図（運搬距離記入）、処分場の写真を添付する必要がある。
- ・ 産業廃棄物の搬出が多い場合は、一覧表を作成して A 票と E 票の状態を確認することが望ましい。

#### エ 特記仕様書

特記仕様書の記載内容に、以下の不具合がある。

- ・ 一般共通事項に設計図書 of 優先順位、工事实績情報の登録、電気保安技術者の適用、交通安全整理、災害時の安全確保、発生材に処理、技能士、交換用伸縮継ぎ手、異種管の接合、区画貫通部の処理について記載がない。
- ・ 空調設備では、空調方式、主要熱源機器、設計時の温度・湿度、配管材料について記載がない。
- ・ 衛生設備では、小便器の節水装置、温水洗浄式便座、大便器・洗面器ユニットの形式、洗浄弁（電気開閉式センサーか）、自動水洗（AC 電源式か）等の記載がない。
- ・ 給・排水設備について、配管材料、ポンプ類、放流先（汚水・雑排水とも）の記載がない。
- ・ 給湯設備について、給湯方式、配管材料（SUS 配管あり）の記載がない。
- ・ 消火設備について、配管材料（白管）、消火ポンプについて記載がない。
- ・ 浄化槽について、処理能力が記されていない。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・ 特記仕様書として、記載内容が乏しい。章としての各設備について具体的に記す必要がある。
- ・ 特記仕様書は、設計図書として優先順位が図面よりも高いので、特記事項は明確に記載する必要がある。
- ・ 特記仕様書に完成前の試運転調整項目を記し、その記録書を提出させることが望ましい。

一般に、完成前の試運転調整は、各種配管試験（圧力・満水・通水）、ポンプ水量測定、各種水槽水位設定、減圧弁圧力測定、風量測定、排煙風量測定、温湿度測定、騒音測定、振動測定、温湿度検出器キャリブレーション測定、自動制御設備調整がある。

#### オ 記録

- ・ 工事記録写真は、工事段階ごとに撮影しており整理状況は良い。埋設管の施工状況写真を検分した。埋設深さは適正で、埋設テープの敷設状況も確認できた。
- ・ 試運転調整記録として、各種配管水圧・気密試験、ポンプ水量試験、受水槽水位設定試験、風量試験、温度測定、騒音測定を行い、各々の記録書を作成する。
- ・ 工事報告書の提出は、特にないとのことであるが、完成前の試運転調整記録は書類にして提出する必要がある。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・ 完成時の記録として試運転調整記録書を提出する必要がある。

## 2、現場施工状況調査（机上調査）

#### ア 工程調査

- ・ 総合工程表には、建築主体工事の工程表の下に機械設備の工程表が記載されており、建築 JV 工事と機械 JV 工事の相互関係が理解できるように作成している。
- ・ 検査立会時期、施工図提出日、工程に応じた安全管理事項の記載がない。
- ・ 技術調査日（令和元年 11 月 25 日）時点の工事進捗率は、計画進捗率 90.3%、実施進捗率 87.8%である。2.5%の遅れであるが問題はない。
- ・ 工程が遅れた場合は、必要に応じて業者間の調整を行い、変更工程表を作成している。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・ 総合工程表は良くできているが、検査立会時期、施工図提出時期、工程に応じた安全管理事項を記載することが望ましい。
- ・ 総合工程表は作成日、作成者、現場代理人の押印及び監督員の押印が必要である。

#### イ 施工方法

(ア) 空調工事について

- ・ 躯体に打ち込むアンカー等について、一般部は亜鉛メッキ、ピット部は SUS304 であり材料証明書と工事写真がある。
- ・ 屋外のアンカーボルトは、キャップを取り付けることにしているが、未施工である。
- ・ 空調機のドレンパンはメーカー仕様のもので採用している。
- ・ 運転操作説明板は、取付けることにしているが、未施工である。
- ・ 隠ぺい部を中心に工事写真を検分した。写真を見る限り問題はない。
- ・ 主要配管が 2 階以上の階で、エキスパンションジョイントを通過しているダクトはない。
- ・ 振動機器の接続部は、キャンバス継手によって防振対策が講じてある。
- ・ 天井下地や照明器具にダクトが接触していないか天井下地完了後確認することになっている。
- ・ システムを稼働して、給気口・排気口からの異常騒音や振動は試運転調整時に確認する。
- ・ 天井吊り機器の振れ止めは、ボルトの吊り長さが 1,500 mm 以上はボルト固定式の振れ止めを行うことにしている。
- ・ 外壁を貫通しているベントキャップはフード付きにしている。接続ダクトは取付け後、立ち上げ又は段差をつけて雨水の侵入を防止することになっている。
- ・ ダクトの防露対策について、排気ダクトは外壁から機器まで、外気ダクトはダクト全体を保温することになっている。厨房の排気ダクトは結露の恐れがないため水抜きは設けていない。
- ・ 防火区画壁の貫通処理について、防火ダンパーは吊り支持をしている。冷媒配管は国交大臣認定工法を採用している。なお、防火ダンパーには「防火ダンパー適合シール」を貼る必要がある。
- ・ 特記では冷媒配管の保温はステンレス製としているが、定例打合せの結果ガルバリウム鋼板製に変更している。
- ・ 屋外設置の機器は、重耐塩仕様としている。製品仕様書にその記載がある。

(イ) 給排水衛生工事について

- ・ 配管は極力土間配管を避けている。殆どの配管はピット配管になっているため維持管理が容易になっている。
- ・ 躯体に打ち込むアンカー等について、一般部は亜鉛メッキ、ピット部は SUS304 であり材料証明書と工事写真がある。
- ・ 建屋内縦配管の支持方法は、縦管はアングル架台により自重を支持し振れ止めを取付けしている。横引き管は耐震支持を A 種（アングル製）として 12m

以内に1か所振れ止めを取付けしている。問題はない。

- ・ 運転操作盤は取付けする予定である。
- ・ 衛生器具は節水型である。
- ・ 水損防止のため重要室や重要設備を設置する室の天井には、配管はしていない。
- ・ 配管は2階以上のエキспанションジョイント個所を横断していない。
- ・ ステンレス配管は、流し台の電気温水器配管で断熱材は保温チューブ（発泡ポリエチレン）で行っている。防食の恐れはない。
- ・ 屋外防水を貫通する配管はない。
- ・ 配管の埋設状況を工事写真で確認した。掘削深さは1,500mm～1,900mmと深く、現在、埋設テープまで施工されていた。埋め戻し完了時には表示ピンを施工することになっている。

#### 「所見」

- ・ 空調工事、給排水工事の施工方法について問題はない。

#### ウ 技術者資格

- ・ 現場代理人兼監理技術者が所有している資格は、1級管工事施工管理技士である。
- ・ 各工種の技能資格は、1級配管技能士、1級建築板金技能士及び1級絶縁施工技能士である。

#### 「所見」

- ・ 現場代理人兼監理技術者の資格に問題はない。
- ・ 技能士は特記仕様書に記載はないが、工事内容に応じた資格であり適正である。前記のほかに技能士には1級冷凍空気調和機器施工技能士（パッケージ型空調機の据付）がある。

#### エ 安全管理

- ・ 安全衛生協議会は、建築JV、機械JV、電気JV合同の安全衛生協議会に参加している。この3者合同会議には職長も参加している。
- ・ 新規入場者教育は、作業員が入場する際に、その都度、自社のアンケート用紙により行っている。アンケート用紙の確認項目に問題はなく、受講者は受講後自筆サインをしている。
- ・ 安全衛生パトロールは、毎月、店社安全パトロールを実施している。現場代理人による日々のパトロールは行っており記録書はある。指導事項欄にパトロール結果を記載しているが是正報告欄に記載漏れがある。
- ・ MSDS（材料安全データシート）は、空調屋外機（冷媒ガス・R410）につ



いて取寄せることになっている。

- ・現場事務所内の倉庫に化学物質（シンナー等）を保管している。現場に保管することは良くない。1日の使用量は少量であり作業員が持ち帰ることが望ましい。
- ・保安技術者は設置している。資格は第二種電気工事士である。問題はない。

「所見」

改善点

- ・現場代理人による日々のパトロール記録書は、是正処置欄に記載漏れがないように指導する必要がある。
- ・化学物質（シンナー）は現場に保管しないで、作業員が持ち帰ることが望ましい。

オ 環境管理

- ・資源有効利用促進法に規定されている材料は、土砂、砕石、加熱アスファルト混合物、建設発生土、コンクリート塊等であり、機械設備工事の対象外である。

「所見」

- ・問題はない。

カ 試験

- ・飲料水適性試験は受水槽に貯水した後に行うこととしている。
- ・機械等の試験には、ポンプ水量試験、空調・換気機器の能力試験を予定している。

「所見」

- ・一般に、完成前の試験には以下の項目がある。  
各種配管試験（圧力・満水・通水）、ポンプ水量測定、各種水槽水位設定、減圧弁圧力測定、風量測定、排煙風量測定、温湿度測定、騒音測定、振動測定、温湿度検出器キャリブレーション測定、自動制御設備調整がある。  
試運転調整は十分に行い、不具合のない機械設備にしてもらいたい。

キ その他の調査事項（管理・監督）

(ア) 官公署への提出書類について

書類名	提出先	提出日
給水装置工事申請書	五島市水道局	令和元年7月18日
消防着工届出書	五島市消防本部	令和元年6月17日

(イ) 維持管理について

- ・完成後の設備の維持管理は必要に応じて点検をしながら財政課が管理する。
  - ・点検マニュアルは竣工時に保守管理計画書を提出する。
- (ウ) 監督員について
- ・監督員が現場を巡回する頻度は、月 4 回に加えて、必要に応じて随時に行っている。
  - ・採用している監理指針は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）、機械工事監理指針、公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）である。
  - ・施工者との工事打合せ会は、毎週 1 回開催している定例会議で、議事録はある。
  - ・監理 JV は、毎月、監理報告書を作成するとともに、毎週の定例会議に参加して監理者議事録を提出している。
  - ・施工者への指示事項は監理記録に記載している。
- (エ) 検査について
- ・現在までに、現場で行った試験は、配管の水圧試験と気密試験である。
  - ・現在までに、現場外で行った試験は、浄化槽製品検査を平成 31 年 3 月 28 日に行い、製品の寸法、配管位置等の確認をしている。
  - ・完成時は、給水設備、消火設備、浄化槽設備の検査がある。
- (オ) 施工者関係について
- ・工事情報登録は、受注時には平成 30 年 10 月 23 日に行っている。変更登録は行っていない。受注時の登録が遅れている。
  - ・機械 JV は建設業退職金共済組合に加入し、掛金収納書金額は 277,140 円である。契約金とかけ率（JV 工事：2.1/1,000×30%/70%）で計算した金額（277,020 円）になっている。
  - ・火災保険は、あいおいニッセイ同和損保に加入している。加入期間は平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 10 日であり、加入期間が不足している。加入期間を延長する必要がある。
  - ・建設業許可標識、労災保険成立票、建退共制度の適用標識、施工体系図は現場西側の仮囲いに掲示している。
  - ・下請採用届は提出していない。地元業者の採用率は 30%程度である。
  - ・施工体制台帳は 8 社が提出されている。下請組織表は添付している。
  - ・施工体系図は作成している。重層下請はない。

#### 「所見」

##### 改善点

- ・工事情報登録の受注時登録は平成 30 年 10 月 23 日に行っている。本契約日は平成 30 年 7 月 26 日であり登録が遅れている。登録期限に遅れないよう機械 JV に指導する必要がある。

提出期限は以下のとおりである。

工事受注時	契約締結後 10 日以内
登録内容変更時	変更契約締結後 10 日以内
工事完成時	工事完成後 10 日以内

- ・下請採用届が提出されていない。提出する必要がある。
- ・火災保険の加入期間が不足している。加入期間を延長する必要がある。

## II-5 現場施工状況の調査結果（現地調査）

現場施工状況の調査は、監督員、監理JV、各現場代理人の案内により現場を巡視し目視によって行った。

### （1）工事施工状況について

#### ア 現況

- ・天井吊り空調機の取付け中。
- ・天井内配管は、おおむね完了している。
- ・屋上に据付する設備機器は未施工。（建築JVが基礎工事中）
- ・ポンプ室のポンプは未施工。（建築JV内装工事未施工）
- ・浄化槽の据付完了。上床盤のコンクリート打設は未施工。

#### イ 品質

- ・天井吊り空調機の吊りボルトが1.5m以上の場所が散見される。
- ・天井内の耐火二層管は、横ぶれ防止対策をしている。施工状況は良い。

#### ウ 工程（基本工程表との整合）

- ・建築JVの仕上工事の遅れにより、機械設備工事の工程遅れに影響が出ている。

#### エ 安全管理

- ・現状は特に危険な場所や危険作業は見当たらない。

#### オ その他

- ・看板等は西側の仮囲いに掲示している。問題はない。

#### 「所見」

- ・天井吊りの設備機器について、吊りボルトが1.5mを超える場合は、振れ止め防止策を講じる必要がある。
- ・現状、建築JVの仕上工事が遅れている。それに伴って機械設備工事の工程に影響が出ている。完成まで約2か月余りで試運転調整期間が短くなるのが懸念される。時間を有効に使って試運転調整を十分に行い、不具合の少ない建物にしていきたい。

以上

1 五 監 第 6 0 4 号

令和 2 年 1 月 3 1 日

五島市議会議長 谷 川 等 様

五島市長 野 口 市太郎 様

五島市監査委員 橋 本 平 馬

五島市監査委員 神之浦 伊佐男

令和元年度定期監査（工事監査）の結果について（報告）

地方自治法第 1 9 9 条第 4 項の規定に基づき、次の部署について定期監査（工事監査）を実施したので、その結果を同条第 9 項の規定により別添のとおり報告します。

記

総務企画部（財政課） 建設水道部（建設課）

令和元年度

定期監査結果報告書  
(工事監査)

令和2年1月31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）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 総務企画部財政課 建設水道部建設課

2 対象工事等

次の工事等について、監査の現地調査日（令和元年11月25日）までを対象とした。

- (1) 五島市本庁舎新本館棟建設工事（建築）
- (2) 五島市本庁舎新本館棟建設工事（電気）
- (3) 五島市本庁舎新本館棟建設工事（機械）
- (4) 五島市本庁舎新本館棟建設工事監理業務委託

## 第4 監査の期間 令和元年10月16日から同年11月25日まで

## 第5 監査の方法

監査の実施に当たっては、工事の技術面に関しては、公益社団法人大阪技術振興協会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令和元年11月25日に実施した。

## 第6 工事の概要（令和元年11月25日現在）

1 工事名 五島市本庁舎新本館棟建設工事

2 工事場所 五島市福江町1番1号

3 工事概要

(1) 工事内容

五島市本庁舎新本館棟建設

構造 鉄筋コンクリート造4階建

延床面積 5,387.34 m<sup>2</sup>

(2) 契約内容

五島市本庁舎新本館棟建設工事

ア 建築工事

(ア) 契約金額 当初 1,369,440,000円【落札率97.5%（対予定価格）】

変更 1,466,113,500円

(イ) 契約年月日 当初 平成30年7月26日

変更 平成 31 年 3 月 7 日、令和元年 7 月 8 日

- (ウ) 工 期 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (エ) 請 負 者 今村・萩原特定建設工事共同企業体  
代表構成員 株式会社今村組
- (オ) 工事進捗率 78.0%
- (カ) 契約方法 制限付一般競争入札（3 共同企業体）
- (キ) 工事内容 鉄筋コンクリート造 4 階建、5,387.34 m<sup>2</sup>、既存棟接続部改修  
工事一式、外構工事一式、隣地対策工事一式、先行解体工事一  
式

#### イ 電気設備工事

- (ア) 契約金額 当初 308,880,000 円【落札率 99.5%（対予定価格）】  
変更 317,056,300 円
- (イ) 契約年月日 当初 平成 30 年 7 月 26 日  
変更 平成 31 年 3 月 18 日、令和元年 7 月 8 日
- (ウ) 工 期 当初 平成 30 年 7 月 27 日から令和元年 12 月 27 日まで  
変更 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (エ) 請 負 者 こばた電設・福江電設特定建設工事共同企業体  
代表構成員 こばた電設株式会社
- (オ) 工事進捗率 67.7%
- (カ) 契約方法 制限付一般競争入札（2 共同企業体）
- (キ) 工事内容 電気設備工事一式、太陽光発電設備、EV 用急速充電器設備

#### ウ 機械設備工事

- (ア) 契約金額 307,800,000 円【落札率 95.6%（対予定価格）】
- (イ) 契約年月日 当初 平成 30 年 7 月 26 日  
変更 令和元年 5 月 20 日
- (ウ) 工 期 当初 平成 30 年 7 月 27 日から令和元年 12 月 27 日まで  
変更 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (エ) 請 負 者 九電工・片山管工設備特定建設工事共同企業体  
代表構成員 株式会社九電工五島営業所
- (オ) 工事進捗率 87.8%
- (カ) 契約方法 制限付一般競争入札（2 共同企業体）
- (キ) 工事内容 機械設備工事一式、衛生器具設備一式、給水設備一式、排水  
設備一式、合併浄化槽 529 人槽、木製受水槽

#### エ 監理業務委託

- (7) 契約金額 21,708,000 円
- (イ) 契約年月日 平成 30 年 7 月 26 日
- (ウ) 履行期間 平成 30 年 7 月 27 日から令和 2 年 1 月 31 日まで
- (エ) 受注者 楠山・川崎特定建設関連業務委託共同企業体  
代表構成員 株式会社楠山設計九州支社
- (オ) 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「令和元年度五島市工事技術調査結果報告書」のとおりである。

### 2 総括

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たが、一部において、次の指摘事項等のとおり改善又は是正すべき事項が見受けられたので、その状況を記載する。

また、監査を行った中で、検討を要する事項が認められたので、次のとおり意見を付す。

#### (1) 指摘事項

##### 施工計画書について

施工計画書の記載内容が乏しく、その現場固有の各種課題に対する具体的な計画となっていないものが見受けられた。施工計画書作成の目的は、図面・仕様書等に定められた工事目的物を完成するために必要な手順や工法及び施工中の管理をどうするか等を定めるものであり、工事の施工・施工管理の最も基本となるものであることから、施工計画書を受領する際は、監督員による十分な確認を行い、是正箇所があれば請負者に対し適切な指導を徹底されたい。

この施工計画書の記述内容については、過去の工事監査においても指導事項及び意見を付している事項であるので、改善に尽力されたい。

#### (2) 指導事項

##### ア 特記仕様書について

特記仕様書の記載内容に不備が見受けられた。特記仕様書は、工事施工において最も優先されるべき仕様書であり、共通仕様書を補足し、工事施工に関する設計者及び発注者が意図する当該工事固有の技術的要求事項等を定める重要なものであるから、記載内容の充実を図られたい。

##### イ 火災保険について

電気設備工事及び機械設備工事において、工期が延長されているにもかかわらず、火災保険の保険期間を延長していなかった。工期の延長を行った場合に



においては、火災保険の保険期間を確認し、不足するときは請負者に対し指導されたい。

(3) 意見

事情聴取及び実地調査において、技術士から技術水準の向上のための提案がなされ、また、工事技術調査結果報告書においても、技術的な提案が記載されている。その中には、

ア 設計書作成において、設計業者が業者見積単価等の取りまとめを行う場合には、設計金額の漏えいを防ぐため、設計業者から誓約書を取ること。

イ 設計図を受領する際は、市販本の不具合事例集を参考にして図面チェックリストを作成し、若年職員でもチェックできる体制を作ること。

ウ 工事現場からの搬出土に汚染が発見された場合は、排出者が責任を問われるので、一定の排出量を定めて汚染度調査を行うこと。

エ 完成前には、試運転調整期間を確保し、請負者の自主検査、監理業者及び監督員の完成検査を十分に行い、多くの不具合を抽出して手直しを行うこと。など、参考とすべき事項がある。そのほかにも施工上の具体的な提案が示されているので、これらを検証し、今後の工事施工に当たって留意されたい。

また、監査結果については、市全体で共有し、公共工事の品質確保に努められたい。