

五島市監査委員公表第2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23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24年3月2日

五島市監査委員 木戸庄吾
五島市監査委員 谷川 等

23五監第433号
平成24年3月2日

五島市議会議長 熊川長吉様
五島市長 中尾郁子様
五島市教育委員会委員長 道脇利明様

五島市監査委員 木戸庄吾
五島市監査委員 谷川 等

平成23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。

なお、同条第12項の規定により、措置を講じたときはその旨を本職に通知することになっています。

記

財政課 建設課 教育委員会事務局スポーツ振興課

平成 23 年 度

定期 監 査 結 果 報 告 書
(工 事 監 査)

平成 24 年 3 月 2 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 教育委員会事務局スポーツ振興課

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24年1月13日）までを対象とした。

- (1) 中央公園サブ体育館建設工事（建築）
- (2) 中央公園サブ体育館建設工事（電気）
- (3) 中央公園サブ体育館建設工事（機械）
- (4) 中央公園サブ体育館建設工事監理業務委託

第4 監査の期間 平成23年11月28日から平成24年2月29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、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平成24年1月13日に実施した。

第6 工事の概要（平成24年1月13日現在）

1 工事名 中央公園サブ体育館建設工事

2 工事場所 五島市三尾野町266番地1

3 工事概要

(1) 工事内容

体育館増築

構造 鉄筋コンクリート造一部鉄骨造2階建

延べ床面積 1,513.02 m²

(2) 契約内容

ア 建築工事

(イ) 契約金額 361,725,000円【落札率90.5%】

(ロ) 契約年月日 平成23年9月26日

(ハ) 工期 平成23年9月27日から平成24年3月31日まで

(ニ) 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

(㊦) 工事進捗率 (平成 23 年 12 月 31 日現在) 18% (計画 20%)

(㊧) 契約方法 制限付一般競争入札 (3 共同企業体)

(㊨) 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

(㊦) 契約金額 35,910,000 円【落札率 98.1%】

(㊧) 契約年月日 平成 23 年 9 月 27 日

(㊨) 工期 平成 23 年 9 月 28 日から平成 24 年 3 月 31 日まで

(㊩) 請負者 福江電設株式会社(山内電設有限会社が平成 23 年 11 月 1 日に
商号の変更)

(㊦) 工事進捗率 (平成 23 年 12 月 31 日現在) 0% (計画 0%)

(㊧) 契約方法 制限付一般競争入札 (5 者)

(㊨) 工事内容 電灯設備、動力設備、受変電設備、電話設備、拡声設備、電
気時計設備、テレビ共同受信設備、防災設備、構内配電線路

ウ 機械設備工事

(㊦) 契約金額 48,027,000 円【落札率 90.5%】

(㊧) 契約年月日 平成 23 年 9 月 28 日

(㊨) 工期 平成 23 年 9 月 29 日から平成 24 年 3 月 31 日まで

(㊩) 請負者 株式会社 九電工五島営業所

(㊦) 工事進捗率 (平成 23 年 12 月 31 日現在) 0% (計画 0%)

(㊧) 契約方法 制限付一般競争入札 (4 者)

(㊨) 工事内容 空気調和設備、換気設備

エ 監理業務委託

(㊦) 契約金額 5,775,000 円【落札率 98.4%】

(㊧) 契約年月日 平成 23 年 9 月 22 日

(㊨) 履行期間 平成 23 年 9 月 26 日から平成 24 年 3 月 31 日まで

(㊩) 受注者 株式会社 三省設計事務所

(㊦) 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 23 年度五島市工事技術調査結果報告書」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たが、一部改善を要する事項が見受けられたので、次のとおり指摘する。

なお、軽微な事項については、事情聴取等において口頭により指摘したので、記載

を省略する。

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

ア 杭工事について（建設課）

杭工事については、一般的に設計変更が多く発生するので、杭工事地業の選定及び設計変更の際に、地質ボーリング専門業者の情報と専門的スキルを活用し、安全で経済的な施工に努めるとともに、今後の杭工法に生かされたい。

イ 工事の追加変更項目について（建設課）

工事の追加変更項目については、技術士の五島市工事技術調査結果報告書のなかで、本来設計段階で対応しておくべき事項であり、設計ミスにからむ内容もあると指摘されているが、市では、当初から計画していたものもあり、予算額との関係で調整したとのことである。しかしながら、市は、設計段階で対応しておくべき事項を追加変更しないよう設計図書を精査し、十分な予算を確保して発注すべきである。

ウ 下請負人報告書について（建設課）

下請負人報告書は提出されていたが、下請負人との契約書等の写しの提出が遅れているものがあつたので、関係書類の提出が遅れないよう請負者を指導するとともに、書類の内容を確認すべきである。

(2) 意見

中央公園サブ体育館建設工事（建築、電気、機械）については、書類確認等の事務の一部に不備が見受けられたことから、チェック機能の充実を図られたい。

また、これから工期末に向けて作業が輻輳すると考えられることから、安全管理をさらに徹底し、無事故、無災害での竣工に努められたい。

平成23年度

五島市工事技術調査結果報告書

平成24年2月23日

社団法人大阪技術振興協会

技術士（建設部門）・一級建築士 古川 博

調査実施日 平成24年1月13日（金）
調査場所 中央公園体育館会議室及びサブ体育館建設工事現場

調査執行者 五島市代表監査委員 木戸 庄 吾
同 監査委員 谷 川 等

調査立会人 五島市監査委員事務局 事務局長
同 監査係長
同 監査係書記

調査対象工事

- I. 中央公園サブ体育館建設工事（建築本体工事）
- II. 中央公園サブ体育館建設工事（電気設備工事）
- III. 中央公園サブ体育館建設工事（機械設備工事）
- IV. 中央公園サブ体育館建設工事監理業務委託

1 工事内容説明者

五島市教育委員会	スポーツ振興課長
同	スポーツ振興課長補佐（契約担当）
同	スポーツ振興課国体推進係主査
五島市建設課	建築住宅班参事補（検査職員）
同	建築住宅班主査（電気、機械、監理）
同	建築住宅班技術職員（建築）

（立会者）

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)

福江電設(株)（現場代理人）

(株)九電工五島営業所（現場代理人）

(株)三省設計事務所（工事監理）

2 工事概要

(1) 計画概要

昭和 58 年 4 月中央公園が開設され、スポーツ拠点として、市民に開放された。陸上競技をはじめ、各種スポーツの会場として、公共広場（夜間広場）が整備された。また、市民体育館が建設されたが、近年市民のスポーツ愛好者の増加があり、更に、平成 26 年に長崎国体の開催が決定済みで当地で剣道競技を行わなければならないようになっている。今般、剣道競技のための施設とスポーツ交流のためにサブ体育館の建設が計画されたものであるが、もともと 15 年前にサブ体育館の構想が計画されていた。

(2) 工事場所

五島市三尾野町 266 番地 1

(3) 工事概要

体育館の増築

- ・構造 鉄筋コンクリート造一部鉄骨造 2 階建
- ・延べ床面積 1, 5 1 3 . 0 2 m²
- ・建築本体工事 建築工事一式（建築工事、外構工事）
- ・電気設備工事 電灯設備、動力設備、受変電設備、電話設備、拡声設備、電気時計設備、テレビ共同受信設備、防災設備、構内配電線路
- ・機械設備工事 空気調和設備、換気設備

(4) 工期

建築本体工事 平成 2 3 年 9 月 2 7 日～平成 2 4 年 3 月 3 1 日

電気設備工事 平成23年9月28日～平成24年3月31日
機械設備工事 平成23年9月29日～平成24年3月31日

(5) 基本設計及び実施設計委託先

株式会社 三省設計事務所（10者による指名競争入札）
委託金額 15,172,500円（税込）

(6) 監理業務委託先

株式会社 三省設計事務所（随意契約）
委託金額 5,775,000円

(7) 工事請負業者

- ・ 建築本体工事 今村・片山特定建設工事共同企業体（3企業体による制限付一般競争入札）
- ・ 電気設備工事 福江電設 株式会社（5者による制限付一般競争入札）
- ・ 機械設備工事 株式会社 九電工 五島営業所（4者による制限付一般競争入札）

(8) 請負金額

- ・ 建築本体工事 契約金額 361,725,000円（税込）
- ・ 電気設備工事 契約金額 35,910,000円（税込）
- ・ 機械設備工事 契約金額 48,027,000円（税込）

(9) 工事進捗率（平成23年12月末）

- ・ 建築本体工事 18%
- ・ 電気設備工事 0%
- ・ 機械設備工事 0%

(10) 工事監督職員

- ・ 建築本体工事 五島市建設課建築住宅班 技術職員
- ・ 電気、機械設備工事 同 建築住宅班 主査

3 書類調査における所見

書類調査では、工事事務手続き関係書類（入札・契約）、共通調査事項関係書類（計画・積算・設計・施工・監理・安全管理等）及び工事別調査関係書類について、提示された書類を検分し、疑問点や不明な点については、関係者に質し、技術的事項の実施態様について吟味した。その結果は、総括的には良好と評価できる。

以下に個々の項目に関する所見を示す。

(1) 工事着手前における調査事項

1) 設計について

市より提示された設計と条件に基づき、数次の打合せにより、基本計画設計図が作成され、それに基づき、設計者の提案は予算の絡みですべては取り入れられていないが、与条件を満たす仕様で、実施設計図書がまとめられている。

① 意匠計画

- ・トイレやシャワー室、管理室は既存の体育館内での利用とし、本施設内ではアリーナと会議室の用途に特化することでコスト削減に配慮がなされている。(コスト削減)
- ・本施設の面積を必要最小限に抑えることで、既存の浄化槽を変更することなく利用可能とし、コスト削減の配慮がなされている。(コスト削減)
- ・外観においては、既存の体育館及び周囲の緑豊かな公園との景観を重視したデザインとなっている。
- ・内部の音環境においては、4周の外壁を内側に傾け、フラッターエコーの発生を抑える配慮がなされている。
- ・室内は国体での剣道競技以外にバドミントン、ハンドボール、フットサルに使用できるような施設で計画され、仕上げの上で、音響を考慮した材料が使用されている。特にフットサルに対しては防球ネット、床フローリングのクリアー、床下スプリング仕様を使用し、振動等に対しては機械設備等でも配慮がなされている。
- ・体育館床下フトコロはH=700mmが確保され、空調配管が点検スペースも考慮した計画となっている。
- ・塩害対策として、屋外にある鉄部はすべて亜鉛メッキドブ付となっており、機械設備でも、屋外機器は塩害対策がなされている。

② 構造計画

- ・屋根構造は既存体育館に合わせ、曲面が球状になり、ダイヤモンドトラス構造となっている。ダイヤモンドトラスは特殊構造で日本では(株)巴コーポレーションと太陽工業(株)による設計施工で、工事の殆どがなされており、今般も2社に見積もりを取り、安価であった(株)巴コーポレーションに発注されているが、通常の構造設計では対応しきれない分野であり、競争性という面で、公共工事における採用では好ましくない工法ではある。
- ・基礎地業は支持層が数多いボーリングの結果、中間支持層としての風化玄武岩層(中間層には礫径10cm以上の多孔質玄武岩が多数混入)と支持層とみなせる10m以降の玄武岩があり、杭仕様としては節杭による摩擦をも考慮した支持杭が採用されている。杭工法は岩掘削を考慮し、埋込み工法のBFK工法と

なっている。

③ 電気、機械設備計画

- ・空調設備においては床吹き出し型の置換空調方式が採用され、床面より2 m程度までの空調方式で、バトミントン等にも影響がないような風速設定が考慮されている。
- ・照明器具は高輝度器具（FHF）の採用により台数の削減とあわせ、採用が可能な個所ではLED照明の採用により省エネがはかられている。
今後、LED照明器具が機能がよくなり、大変安価になってきている市場を考慮し、照明器具の見直しが求められる。

2) 積算について

各単価は建設施工単価、建設コスト情報、建設物価版等により、それらにないものは3者見積りの最低金額に低減率をかけ、単価が決められている。歩掛については国交省建築工事積算基準に準拠し、これらにないものは建築施工コスト情報により、決められており、適正に単価積算がなされていると思われる。なお、離島の特殊条件として、離島調整費が考慮されている。

3) 契約時における調査事項

- ① 建築本体工事は3共同企業体による制限付一般競争入札、電気設備工事・機械設備工事は、それぞれ、5者、4者の制限付一般競争入札で応札され、請負率（落札率）は電気設備工事が高い。
- ② 契約書類については発注から入札までの見積期間、入札経過及び入札結果、前払金、履行保証、請負契約書、工事着手届、現場代理人及び主任技術者届、コリンズの提出、建設業退職金共済加入の写しの提出等の契約書類における手続きは整備されている。
- ③ 各種保険加入に関しては特記仕様書に記載の通り、建築工事では火災保険、建設工事保険が、電気、機械設備工事においては火災保険、法定外労災補償（建設共済等）の加入がなされていた。当件は昨年度是正事項であり、是正されていることを確認した。

(2) 工事着手後における調査事項

1) 設計変更事項

設計変更事項は現在項目が杭工事のほか、リストアップされているが、追加変更内容は事前に設計時に対応しておくべき内容が多々あり、設計事務所と金額面で先ず詰める必要がある。

① 杭工事

杭埋設のための掘削時において、地中内部にロックオーガーでは掘削不可能な箇所があり（16か所）、掘削機械をダウンザホールにて掘削したことによる増設計変更金額である。杭工事施工に先駆け、地質ボーリング調査 5 か所の土質サンプルリングのデータと既存平成 4 年調査の土質データ並びに試験掘り 4 か所（設計図では 3 か所）の試験掘の結果から、設計通り杭長 L = 8 m で杭工事が着手されたものであるが、杭ダウンザホールハンマー使用掘削長は下記の一覧表のとおりである。

ダウンザホールハンマー掘削表及び掘削時間

施工日	杭番号	ダウンザホールハンマー掘削長	掘削時間
11/6	NO. 52	7.0m～10.9m (3.9m)	126分
11/8	NO. 45	9.9m～10.9m (1.0m)	61分
	NO. 65	10.0m～10.9m (0.9m)	46分
11/9	NO. 47	9.4m～10.9m (1.5m)	19分
11/10	NO. 18	8.4m～10.4m (2.0m)	87分
	NO. 40	9.0～10.9m (1.9m)	68分
	NO. 22	9.0～10.4m (1.4m)	56分
11/11	NO. 48	7.0m～10.9m (3.9m)	206分
11/16	NO. 31	8.0m～10.4m (2.4m)	70分
	NO. 30	7.5m～10.4m (2.9m)	76分
11/17	NO. 39	8.0m～10.9m (2.9m)	78分
	NO. 56	7.5m～10.9m (3.4m)	20分
11/20	NO. 99	8.5m～10.9m (2.4m)	100分
	NO. 86	10.4m～10.9m (0.5m)	34分
11/23	NO. 49	7.5m～10.9m (3.4m)	88分
	NO. 96	7.5m～10.9m (3.4m)	92分

ダウンザホールハンマー掘削長 合計 37.8m、16 か所、1 か所当たり 2.36m

上記がダウンザホールハンマーに変更し、貫入できなかった杭（L = 8 m）16本を埋め込むために取られた処置である。ダウンザホールハンマーのリース期間は 11/6～11/23（中止 11/12～11/15）14 日間である。杭長さ L = 8 m は杭耐力計算上杭周長による摩擦力の絡みから、杭長さを短くすることは構造計算の再検討、建築確認上の変更対象になることの絡みから、杭長さ L = 8 m は実際の地盤云々に関わらず、杭長 L = 8 m を確保することが設計者の判断であった。

ロックオーガーで掘削不能になった時のアンペアメーターがいくらであったか。玄武岩の転石か、玄武岩か、その時の設計者の判断は確実な 8 m 杭の埋め込みを選択したものと思われる。当杭は節杭の摩擦杭でもあり、支持層とみなす玄武岩

の上層部の風化玄武岩も良質の支持層であり、杭耐力的にはダウンザホールハンマーを使用しないで、そのまま、杭を埋め込み、杭長 8 m の上部をはつことも十分考えられたと思われる。結果論となるが杭工法としては、BFK 工法による工法で、杭長さ製造規格長さ最短の 7 m で杭工事の構造設計がなされておれば、工事が安価に収まっていた。その判断が地質調査データ(土質サンプルも含め)、試験掘りの結果から最終判断として、できなかつたか。とにかく、今般のことは今後の下五島の特殊な地層における杭工事に生かさなければならない。

② 後の追加変更項目

- ・ 19 項目の追加変更項目があげられているが、変更リストで、第 11 項目(第 6 項目は除く)までは本来設計段階で対応しておくべき事項である。(例えば外壁軒裏の仕様の変更、外壁タイルの伸縮目地の設置、斜め外壁部の下地防水処理、1 階、2 階アリーナ、会議室のカーテンボックスの追加等)当工事の追加変更に対しては、設計ミスにからむ内容もあり、追加云々と合わせ、現仕様で減額できる箇所を発掘し、極力追加増額変更は生じないような対応が望まれる。
- ・ なお、斜め外壁部のタイル下地に防水対策と耐久性を考慮し、パラテックス防水の塗布は、過去にタイルがその面で界面剥離を起こし、剥離したクレーム事例があり、十分な対応が望まれる。またパラテックスの塗布は、気休めの追加仕様のように思える。問題は斜め外壁の壁体が蜜実なよいコンクリートが打設されることがより必要なことである。(住宅の外壁タイルには弾性接着剤が使用されているが当材はコスト的に大変高額であり、今般の場所では勿論対象外である。)
- ・ 電気・機械設備は、現在追加変更事項は皆無である。

2) 工事管理書類について

① 施工計画書

- ・ 総合施工計画書は工事決定後、監理者(監督職員)に先ず提出しなければならない書類であり、工事の管理方針等を表現された計画書として、建築工事、電気設備工事、機械設備工事共、適正にまとめられている書類として確認した。
- ・ 特に電気設備、機械設備工事に於いては、施工要領書としても、詳しくまとめられていた。

② 実施工事施工報告書

杭工事施工報告書は監理者(発注者監督職員)には提出されていた。当工事では、杭工法の施工方法について、多額の追加増額変更がおきており、今後下五島の杭施工に際し、参考になるコメントが望まれた。

3) 使用材料承認願い及び試験・検査等に関する書類について

建築本体、電気、機械とも、使用材料承認願の監理者（監督職員）の承認を受けていた。コンクリート強度試験、鉄筋ミルシート、出荷証明書等の品質記録は書面で確認した。

4) 施工記録に関する書類について

定例会議は毎週水曜日に実施されており、その議事録の記録書類は書類として整備されていた。

杭芯ずれ表を確認した。すべて 80 mm以内に収まっていた。

他各工事の月間報告書、月間監理報告書が発注者方に提出され、承認を受けていた。現場で整備されている工事写真も確認した。

なお、下請業者の検査、業者の自主検査が実施され、自主検査書として、業者方で保管されており、監理者の配筋検査でも自主検査記録に基づき、検査がなされており、検査の手順としてはよい流れである。最後まで、そのスタイルを続けてもらいたい。なお、当書類を、発注者方（監督職員）にも提出されたい。当件は発注者による評価にも、影響する事項である。

また、請負業者による自主社内検査は建築工事（今村・片山特定建設工事共同企業体）、電気設備工事（福江電設（株））は竣工時の1回、機械設備工事（㈱九電工五島営業所）は中間と竣工時の2回が自社社内検査員により実施とのことであるが、今日、自主検査が工事管理上重要な検査であることから、少なくとも2回の自主社内検査は一般的になりつつある。

5) 下請負届他

各工事において、下請負人報告書が発注者方に提出されていたが、下請との契約書、請書、注文書の写しが建築工事では発注者に提出されていなかった。提出させ、発注者方の内容チェックが必要である。

6) 安全関係書類について

毎日のKY活動（危険予知活動）、毎月の安全パトロール等の実施を各工事において確認した。その指摘事項と是正事項を書面で残すことが求められる。なお、安全パトロールは建設業協会による安全パトロールも実施されていることを確認した。

7) その他

昨年指摘済の事項であるが、検査官は、五島市建設課建築住宅班の参事補となっているが、監督職員と同じ所属のメンバーが検査をする体制である。今般は検査が工事の概要説明者であり、公共工事として、適正な検査の上で、好ましくない。ま

た国交省は検査は少なくとも別の部署の検査を指導している。人材の絡みがあることは十分熟知のうえであるが、現在、検査を外部に委託している自治体が多々ある。五島市としても再度検討が必要である。

現在は竣工検査のみである。

(3) 現場施工状況における所見

現場の進捗率は18%、工事は埋戻し、整地作業中であった。現場事業所内は掲示事業所看板はじめ、必要な標示はデザインよく、表現されており、事業所としての環境整備に力をいれていることが確認できた。現在のところ、契約工事は3月末となっているが、繰越しの諸手続きが五島市方でなされ、変更工期についても建設課で現在検討中であるが、再請負変更契約がなされることになっている。

4 付言

今般の工事監査の時期は少し早かったと思われる。現場において、躯体（鉄筋コンクリート工事、鉄骨工事）の施工計画書が提出され、1階型枠工事が作業中の工程での工事技術調査が望まれた。

なお、当工事に絡み、地質調査が平成22年度発注され、地質調査費4,651,500円が支払われている。貫入試験が5か所実施され、一般調査業務、解析調査業務が国土防災技術（株）でなされているが、今般の杭工事地業の選定に際し、地質ボーリング専門業者の情報と専門的スキルが建築工事において、100%生かされていないように思える。（特に岩の機械掘削工法に関して）作業後における地質業者の活用がもっとなされてよいのではないか。杭選定、杭工法に関して地質調査コンサルの意見も求め、すすめる必要もある。また地質調査コンサルは調査費に絡み、そこまで関わってほしいものである。

今日公共工事においても、十分な費用をかけ、地質調査業務がなされていると思われるが、基礎地業工事で設計変更が大変多く生じ、工期の大幅な遅れ、追加設計変更が多々見受けられる。

基礎地業の決定に際し、設計者のみの判断だけではなく、多方面からの意見を求め、決定する必要があるようにも思える。それほど基礎地業の変更が工事着手後なされていることは事実である。

また韓国の建設界で制度化されている、絶対的権限をもつ監理会社による監理体制の導入である。監理会社の首席監理者は技術士の資格が求められ、マネジメント能力にたけた技術者であり、工事において、発注者よりも法的に権限が与えられている。設計内容もチェックし、改善を指示しなければならない立場でもあり、その工事では大変責任が重い。

当監理者が工事監理に関われば、プロジェクトはかなりスムーズに流れるように思われる。

以上