
監査委員公表

那 監 公 表 第 4 号

平成 24 年 1 月 17 日

掲 示 済

那覇市監査委員	大 嶺 英 明
同	宮 里 善 博
同	久 高 将 光
同	喜舎場 盛 三

平成 23 年度定期監査 (工事監査) の結果について (公表)

地方自治法第 199 条第 4 項の規定に基づき定期監査 (工事監査) を行ったので、同条第 9 項の規定により、その結果を次のとおり公表する。

平成 23 年度定期監査(工事監査)結果報告書

第 1 監査の概要

1. 監査の種類

工事監査 (地方自治法第 199 条第 4 項による監査)

2. 監査の対象

工事監査実施要領第 1 に基づき、平成 23 年 11 月 16 日現在施行中の土木工事、建築工事、機械及び電気工事等 35 件の中から 3 件を選定した。

(1) H23 真嘉比古島第二街路及び整地工事(その 3)

(2) 平成 23 年度新都心公園整備工事(土木)

(3) 真嘉比古島区画整理事業に伴う第 13 次配水管敷設工事 (その 1)

3. 監査の期間

平成 23 年 8 月 30 日から平成 23 年 12 月 26 日

4. 監査の方法

監査は、都市監査基準準則の工事監査等の着眼点のうち、主に計画、設計、積算、契約、施工、維持管理等について、経済性、効率性、安全性及び諸手続きが適正に確保されているかを主眼として、各工事について課長、担当職員より説明を徴取し、これらの各項目の各段階において実施された工事が適正であるかどうかについて、書類審査及び現場調査を実施した。

なお、実施にあたっては、工事技術調査業務委託契約に基づき社団法人大阪技術振興協会から派遣された技術士(建設部門)を交えて工事関係職員から説明を徴取し、設計図書、監査資料等の書類審査及び現場調査を行っ

た。

第 2 監査の結果

- (1) 関係書類を検査し、疑問点は説明者に質問して当該工事の計画、調査、仕様、積算、契約、施工管理、品質管理、監理監督等の各段階における技術的事項の実施態様について、整合性を検査した結果、おおむね適正である。
- (2) 積算に関しては、沖縄県土木建築部・土木工事標準積算基準書や水道事業実務必携・下水道用標準歩掛表等の実施設計単価表、建設物価、積算資料、見積比較等に基づき積算され、適切な積算である。
- (3) 設計図書、その他工事関係書類は必要かつ十分なものがあり、その整備も良好である。また、改善が必要な点については直ちに改善に取り組んでいることから、現場の施工状態もおおむね適切で指摘すべき重大な問題点はなかった。

なお、社団法人大阪技術振興協会より工事概要、書類調査における所見及び現場施工状況調査における所見等について、平成 23 年 12 月 9 日付『工事監査技術結果報告書』として提出されている。

I H23 真嘉比古島第二街路及び整地工事(その 3)

I-1 工事概要

1) 工事担当部課	都市計画部区画整理課
2) 工 事 場 所	真嘉比古島第二地区
3) 工 事 内 容	土 工 : 切土 6,000 m ³ 床堀 730 m ³ 埋戻 6,000 m ³ 残土処理 3,000 m ³ 擁壁工 : 現場打ち L 型擁壁工 H>7m Co 打設 V=740m ³ 鉄筋工 75t 型枠 A=1,300 m ² PL 擁壁工 (H=1.5~2.0) L=34 m 重力式擁壁 H(5m Co 打設 V=5 m ³ 街路築造工 (4~5 号街路) 切土 V=135m ³ 埋戻 V=30m ³ 残土処理 V=135m ³ 舗装工 : 下層路盤工 (t=14) 30 m ² 上層路盤工 (t=13) 30 m ² 擁壁工 : 重力式擁壁 H<2m V=9m ³
4) 工事請負業者	株式会社 野村建設 契約方法 : 指名競争入札
5) 工 事 費	設計金額 89,250,000 円 (消費税含む)

	契約金額	80,325,000 円 (消費税含む)
	落札率	90% (請負金額/設計金額)
6) 契約年月日		平成 23 年 7 月 11 日
7) 工事期間		平成 23 年 7 月 12 日～平成 24 年 2 月 6 日
8) 工事進捗状況		進捗率 (計画 44.0% 実施 44.0%) (平成 23 年 10 月末現在)

I-2 書類調査における所見

[事業目的]

公共施設の整備改善及び宅地の利用増進を図る。

[調査結果]

該当工事の設計、仕様、記録、管理、施工、試験、検査等の各段階における技術的事項の実施態様について、担当者による説明に基づき実施運営、施工内容を重点的に調査した。

その結果、総括的には良好であると判断され、指摘すべき重要な問題点は見られなかったが、調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、特に留意が望まれる事項については同項に示すものとする。

1) 工事着手前における調査事項

(1) 設計全般について

本工事の設計は、「宅地造成等規制法」(以下宅造法)というの技術マニュアル他の技術基準に基づき、基本的には問題なく実施されている。しかしながら、擁壁工の図面を見ると、宅造法では地上より上部の高さをHとして表示しているが、擁壁詳細図では全高をHとし、根入れをhと表示されていた。根入れの数値そのものには問題はないが、宅造法が定めている高さ基準を図面に表示されたい。また、重力式コンクリート擁壁ではコンクリート強度が $21\text{N}/\text{mm}^2$ のところ $24\text{N}/\text{mm}^2$ に表示されていたり、水抜パイプが $\phi 75$ のところ $\phi 100$ と記載されているなど図面の内容について点検されたい。

(2) 擁壁の配筋について

L型擁壁の鉄筋の配置について調査したところ、たて壁及び底板の主筋の配置はD29やD32など太い鉄筋が配置され、そのピッチは $@125\text{mm}$ となっている。しかしながら、擁壁1スパンのうち端部においては鉄筋ピッチの調整が必要となり、鉄筋のピッチは $@75\text{mm}$ となっていた。

このような鉄筋のピッチでは純間隔が $43\sim 46\text{mm}$ となり、コンクリートの粗骨材が入りにくくなることから、2つから4つの間隔により調整し、最低ピッチを $@100\text{mm}$ 程度にするなどの対策が必要と思われる。

(3) 工事積算について

工事積算内容について調査したところ適正な内容であり、問題となるところは見られなかった。また、本工事のL型擁壁については、平成8年に建設省が示したコスト縮減となる擁壁の設計手法がとり入れられ、基本的には良好なものであった。

(4) 工事請負契約に関する書類について

本工事に関する工事請負契約書、現場代理人及び監理技術者届等の必要な書類について調査したところ、問題となる事項は見当たらなかった。

2) 工事着手後における調査事項

(1) 施工計画書について

提出されていた施工計画書を調査したところ、良好な内容であった。

(2) 工事写真について

工事写真を調査したところ未整理段階であったが、現場事務所で良好に整理がなされていた。擁壁の基礎栗石には目潰し砂が施されており、図面には明示されていないものの良好な対応であることが伺えた。今後は図面にも目潰し砂含む等の記入を行っておくことが望まれる。

(3) 使用材料承諾願に関する書類について

生コンクリート材料について調査したところ、水セメント比(W/C)は無筋コンクリートで 60%以下、鉄筋コンクリートで 55%以下となっているが、提出されていたコンクリート材料は各々60%、55%と基準値の限界値と同値となっていた。水セメント比の数値に少しでも余裕をもつよう今後ともコンクリートの配合を検討されたい。

I-3 施工状況調査における所見

平成 23 年 10 月末時点での実施出来高は約 44. 0%であり、予定どおりの進捗である。現在L型擁壁の施工が行われており、現場でのコンクリート打設状況の確認と工事写真により調査したところでは、概ね良好な施工管理がなされているものと判断された。なお、今後の施工において留意が望まれる個々の事項について、下記に示すものとする。

1) 施工状況における調査

- (1) L型擁壁のコンクリート打継ぎ面処理及び鉄筋の組立状況を調査したところ、(写真一1)に示すように非常に良好な施工がなされていた。今後もこのような施工を継続されることが望まれる。



写真一1

- (2) L型擁壁のスパン端部の配筋ピッチの調整状況を調査したところ、(写真一2)のように2の区間で75mm以下となる配筋が図面どおりに施工されていた。今後の設計施工においては、最小ピッチが100mm以上となるよう配慮されたい。



写真—2

2) 安全施設及び安全対策状況における調査

擁壁工事のために設置されている足場工の状況を調査したところ、各ステップにおける落下防止用板柵が設置されていなかった。今後の施工では落下防止ネット又は板柵を設置するよう指導されたい。

3) その他

現場事務所前に掲示されていた標識の中で、現場体系図の他に組織表が担当者の顔写真入りで示されていた。良好な対応であると思われ、今後他工事においても継続した掲示をすることが望まれるが、この組織表に各工種名を記入しておくことが必要と思われる。

以 上

II 平成 23 年度新都心公園整備工事(土木)

II-1 工事概要

- | | |
|------------|---|
| 1) 工事担当部課 | 建設管理部花とみどり課 |
| 2) 工 事 場 所 | 那覇市銘苅3丁目地内 |
| 3) 工 事 内 容 | 敷地造成工 |
| | 切土工：1667.1m ³ 、盛土工：5188.3m ³ |
| | 園路広場工 |
| | 舗装工(脱色AS)：1416.7 m ² 、石張舗装工：258.2 m ² |
| | 舗装工(AS) 238.0 m ² |
| | 擁壁工(H750～H3250)：179.77m |
| | 管理施設工 |
| | U型側溝 300A：119.3m、U形側溝 300A (G付)：4.0m |

- 塩ビ管φ300：147.8m、有孔管φ150：279.4m
集水柵：7基、1号人孔：1基、横断防止柵：74.0m
転落防止柵(流用)：65.7m、擬木柵H1100：47.5m
門扉：2基、手すりH1100：81.0m
手すりH800：46.54m、車止め：6基
オートバイ進入抑止柵：1基、大型門扉：1基
便益施設工 水飲み：1基、休憩施設工 ベンチ：3基
サークルベンチ：1基、堰設置工：1式、赤土対策工1式
雑工：1式
- 4) 工事請負業者 安岡建設株式会社
契約方法：一般競争入札
- 5) 工 事 費 設計金額 84,483,000円(消費税含む)
契約金額 76,034,700円(消費税含む)
落札率 90%(請負金額/設計金額)
- 6) 契約年月日 平成23年9月1日
- 7) 工 事 期 間 平成23年9月2日～平成24年1月31日
- 8) 工事進捗状況 進捗率(計画11.1% 実施11.1%)
(平成23年10月末現在)

II-2 書類調査における所見

[事業目的]

本公園は、市の中心部から北部に位置し、返還軍用地と周辺既成市街地を含めた総面積214haの那覇新都心地域内に計画された総合公園で、関連事業の進捗に併せ、地域にマッチした特色のある都市公園として早期に整備し市民の利用に供するものである。

[調査結果]

該当工事の設計、仕様、記録、管理、施工、試験、検査等の各段階における技術的事項の実施態様について、担当者による説明に基づき実施運営、施工内容を調査した。

その結果、総括的には良好と判断され、指摘すべき重要な問題点は見られなかったが、調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、特に留意が望まれる事項については同項に示すものとする。

1) 工事着手前における調査事項

(1) 設計内容について

本工事の設計図面を調査したところ、下記の事項について配慮されたい。

- ① 転落防止柵の設置基準は柵の横棧の天端から地上までを1100mm以上とするよう徹底されたい。柵の支柱高さについては特に指定する必要はないと考えられる。
- ② 管理用車両が通行するところの柵蓋にはグレーチング蓋(T-14)を用いることはよいが、歩行者のみ通行するところまでこの蓋を設置する必要はない。排水機能を有したコンクリート蓋とするなどの配慮が必要と思われる。

(2) 特記仕様書について

本工事の特記仕様書には使用する生コンクリートの仕様が示されているが、

粗骨材の寸法が 40mm のみ示されている生コンクリートの種類があったが、一般には 20(25)又は 40mm とし、構造物の大きさや鉄筋量の多少によって選択するようになっている。また、均しコンクリートは $18\text{N}/\text{mm}^2$ であることや、その最大水セメント比は 65% であることも記入されており、2 年前に指摘した事項については、本工事や他工事においても周知徹底されていることが確認され良好であった。

(3) 工事積算について

工事積算単価のうち、ベンチや施設などについては業者見積りが 3 社から採られ、その平均値が採用されていた。平均値を採用する場合は 3 社の価格の開きに注目し、最低値より大幅に異なる場合には採用せず、新たに見積りを採るなどの対応が望まれる。なお、本工事の見積りにおいてはこの問題は生じていなかったことを付記する。

(4) 工事請負契約に関する書類について

本工事に関する工事請負契約に関する書類を調査したところでは、とくに問題となるところは見られなかった。

2) 工事着工後における調査事項

(1) 使用材料承諾願について

提出されていた使用材料承諾願いを調査したところ、敷砂については再生砂を用いるものとなっていたが、六価クロムの測定試験表が提出されていなかった。再生砂は六価クロムが含有されていることが多いので、必ず成分分析結果を提出させ所定の基準値以下であることを確認されたい。

(2) 工事写真について

未だ本格的な工事がなされていないため、工事写真もあまり示されなかったが、暗渠工の敷砂の厚さを示す写真で設計値が mm 単位であったため、実際の施工厚さも mm 単位まで示されていた。敷砂が碎石等の施工厚さについては設計値以上の厚さがあることを確認し、cm 単位止めでよいと思われる。

(3) 安全管理書類について

1 ヶ月毎に 1 回安全ミーティングが実施され、記録写真も提出されていた。その他安全管理に関する書類を調査したところ、良好なものであった。

II-4 施工状況調査における所見

本工事は平成 23 年 10 月末時点での実施出来高は 11.1% であったが、これは外部から土砂を受け入れて盛土工を先行していたことによるもので、今後は各仕上げ仕事に入る状況で、出来高も回復するとのことであった。工程上も計画とほぼ予定どおりで外部条件により左右されず工期内にて竣工できると判断された。なお、今後の施工において特に留意が望まれる個々の事項については、下記に示すものとする。

1) 施工状況における調査

(1) 堰の施工状況について

最上流部の堰の掘削が施工されていたが、沢筋幅は堰の設計幅より狭いことから、堰高さより高くなるようにして仕上げる必要があると思われる(写真-3)。



写真—3

(2) 雨水人孔について

雨水人孔の中段部分まで施工されていたが、(写真—4)に示すように、周辺には仮囲いが設置されているものの、人孔に仮蓋を設置しておくことが望まれる。



写真—4

2) 今後の施工に当って望まれる事項

今後は水飲みやベンチなどの製品が設置されるが、部材の仕様を確認すると共に、(社)日本公園施設業協会の生産物賠償責任保険に加入した製品であることの証明を得ておくことが必要と思われる。

3) 安全施設及び安全対策状況における調査

工事現場の外周には仮囲いが設置され、かつ赤土対策沈砂地や人孔部分には別途に仮囲いが設置されているなど、良好な立入り防止処置がなされていた。場内の作業状況についても、調査したところ特に不備なところは見られなかった。

以 上

Ⅲ 真嘉比古島区画整理事業に伴う第13次配水管布設工事(その1)

Ⅲ-1 工事概要

- 1) 工事担当部課 上下水道部工務課
- 2) 工 事 場 所 真和志地区(真嘉比古島区画整理地内)
- 3) 工 事 内 容
 - 管布設工 ダクタイプル鋳鉄管
 - NS 形 φ100mm(開削) L=102.8m 仕切弁 4 基 消火栓 1 基
 - NS 形 φ150mm(開削) L= 85.5m 仕切弁 4 基 空気弁 1 基
 - NS 形 φ200mm(開削) L=286.2m 仕切弁 7 基 消火栓 1 基
空気弁 1 基
 - NS 形 φ250mm(開削) L=104.6m
 - NS 形 φ300mm(開削) L=282.1m (推進工) L=61.3m 合計 L=343.4m
仕切弁 2 基 消火栓 2 基
空気弁 1 基
 - 不断水分岐工 φ1000×φ300 1 箇所
 - 水平磁気探査 A=328.3m²
 - 鉛直磁気探査 L=83.6m
- 4) 請 負 者 株式会社 米正建設
契約方法：一般競争入札
- 5) 工 事 費 設計金額 74,340,000 円 (消費税含む)
請負金額 66,433,500 円 (消費税含む)
落札率 89.4% (請負金額/設計金額)
- 6) 契約年月日 平成 23 年 8 月 11 日
- 7) 工 事 期 間 平成 23 年 8 月 11 日～平成 24 年 1 月 16 日
- 8) 工事進捗状況 進捗率 (計画 30.7% 実施 52.5%)
(平成 23 年 10 月末現在)

Ⅲ-3 書類調査における所見

[事業目的]

真嘉比古島区画整理事業に伴い水需要増に対応する配水管の整備を目的とした工事である。

[調査結果]

該当工事の設計、仕様、記録、管理、施工、試験、検査等の各段階における技術的事項の実施態様について、担当者による説明に基づき実施運営、施工内容を調査した。

その結果、総括的には良好と判断され、指摘すべき重要な問題点は見られなかったが、調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、特に留意が望まれる事項については同項に示すものとする。

1) 工事着手前における調査事項

(1) 設計内容について

本工事の設計内容について調査したところ、耐震性を高めた NS 継手が採用されていると共に、設計内容について調査した結果、問題となるところは見られなかった。また、設計図面及び特記仕様書に基づき調査したところでは、詳細なところまで示されており、非常に良好なものであると判断されたが、特記仕様書の「第 1 条目的」の文面の一部で最終行に「なお、本特記仕様書は共通仕様書より優先するものとするが、図面等と一致しない場合は監督員と協議す

る。」となるよう「 」の文面を追記されたい。

(2) 工事積算について

本工事の積算内容のうち、ダクタイル鋳鉄管の材料価格を調査したところ、 $\phi 300$ 1 種及び 3 種類において、日本水道協会沖縄支部が平成 23 年 4 月に公表している単価が用いられていた。基本的にはこの単価を使うことには問題はないと思われたが、本土より少し高い単価となることは否めない。今後は曲管などを出来るかぎり少なくする設計を行うことによりコストダウンを図られたい。

(3) 工事請負契約に関する書類について

本工事に関する工事請負契約に関する書類を調査したところでは、とくに問題となるところは見られなかった。

2) 工事着工後における調査事項

(1) 施工計画書について

本工事の施工計画書を調査したところ、特に問題となるところは見られなかった。

(2) 工事写真について

提出されていた工事写真を調査したところ、詳細な部分まで撮影がなされ、良好なものであった。

III-4 施工状況調査における所見

本工事は平成 23 年 10 月末時点での出来高は 52.4% であり、予定より早く進捗している状況であった。開削によるところは現場事務所にて写真により調査したが、特に問題となるところは見られなかった。

(1) 小口径推進工事の状況

国道 330 号線を横断する部分には、鋼製サヤ管方式(オーガ方式) $\phi 400\text{mm}$ による小口径推進工法が採用されていた。本工事監査実施前日においては、丁度推進工事が完了したところで、発進立坑において諸設備の撤去作業が実施されていた(写真—5)。

推進工事の精度は現場での聞き取り調査では鉛直方向 15mm 程度と良好な精度であった。なお、仮設プラントが発進立坑周辺に設置されていたが、配置している周辺の整理整頓に今後は気配りを行っておくことが望まれる。



写真—5

(2) 安全管理状況について

推進工事の発進立坑においてユニック車を改造した後部積載クレーン(2.9t吊)を使用して作業していたが、吊り荷重の重量を確認すると共に、アウトリガーの設置状況や車両のバランス状況をよく監視するよう指導されたい(写真一6)。



写真一6

(3) その他

設計図面では平行に設置する配管の芯々の距離が明示されていたが、実際には純かぶり(外管どおしの離隔)が300mmであることを周知徹底されたい。

また、横断する下水管などとの交差の離隔も300mm以上を確保するよう明示されたい。

以 上

【用語解説】

※ p 2 の「 $21\text{N}/\text{mm}^2$ 」のNは：ニュートン、生コンの呼び強度= $210\text{kg}/\text{cm}^2$

「 $\phi 75$ 」の ϕ は：水抜パイプ内径寸法をミリで表す。

「D29」のDは：(異形鉄筋)鉄筋の公称直径をミリで表す呼び名。

「@125mm」の@は：配筋する鉄筋のピッチを表す。

※ p 12 のNS継手：埋設管の耐震化を求めた離脱防止機能が付いた接合部名称