

那覇市公報

号外第 6 7 6 号

毎月 2 回 1, 15 日発行

発 行 所

那覇市泉崎 1 丁目 1 番 1 号

那覇市総務部総務課

目 次

監 査 委 員 公 表

○平成 1 8 年度定期監査 (工事監査) の結果について (公表) 895

監 査 委 員 公 表

那 監 公 表 第 8 号

平成 1 9 年 3 月 7 日

那覇市監査委員	長嶺	紀雄
同	宮里	善博
同	大城	春吉
同	玉城	彰

平成 1 8 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 1 9 9 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 18 年 度

定 期 監 査 (工 事 監 査) 報 告 書

第 1 監査の対象

全部局における土木、建築、その他関連工事の中から契約金額が 1 件 2,000 万円以上で、平成 18 年 11 月 16 日現在、施工中の工事 58 件

第 2 監査の期間

平成 18 年 10 月 11 日から平成 18 年 12 月 26 日まで

第 3 監査の方法

監査は、都市監査基準準則に基づき、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、及び諸手続が適正に確保されているかを主眼として実施した。

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 1 名（建設）を交えて工事関係職員からの説明を聴取し、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 4 監査の結果**1 監査を実施した工事**

監査を実施した工事は、監査の対象 58 件の中から抽出し、久場川市営住宅第 1 期建替工事（建築・2 工区）他 2 件の工事監査を実施した。

2 監査所見

各工事について課長等から説明があったのち、担当職員より契約事務・計画・設計・仕様・積算・施工計画・各種試験・検査・施工管理等の各項目について説明を聴取した。

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、書類審査及び現場確認検査を実施した。

その結果は、次のとおりである。

(1) 共通的事項

ア 関係書類を検査し、疑問点は説明者に質し、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。

イ 積算に関する設計内訳書・数量計算書・積み上げ計算等を重点的に検分する限りでは、沖縄県土木工事標準積算基準書、実施設計単価表、建設物価、積算資料、見積り比較等に基づき積算され、資料も整理されており、おおむね妥当な積算である。

ウ 契約関係書類を検分する限りでは、業者指名表、入札結果表、予定価格調書、損害賠償保険加入証、社会保険等納入通知書、前払金保証、工事履行保証、監督員通知書、現場代理人届、主任技術者届等、必要書類はおおむね適正に整備されている。

(2) 個別的事項

久場川市営住宅第 1 期建替工事 (建築 2 工区)

-1 工事概要

- 1) 工事場所 那覇市首里久場川地内
- 2) 工事内容 敷地面積 11,746 m² 建築面積 1,346.6 m² (2 工区)
構造 ; PC プレキャストコンクリート造り・地上 9 階地下 1 階
建て(64 戸)

3) 工事請負業者

共和産業(株)・(有)久工務店・(有)呉開発 JV (比率 5 : 3 : 2)
代表会社住所 ; 那覇市前島 1-9-7 [15JV による指名競争入札]
現場代理人 ; 平 良 光 徳 (1 級建築施工管理技士, 1 級建築士)
監理技術者 ; 同 上 (現場代理人の兼務、監理技術者証)
主任技術者 ; 名 嘉 清 一 (1 級建築施工管理技士)

- 4) 設計業務委託業者 (有)外間建築設計事務所・(有)めーばる設計工房・
(株)設備設計 JV (平成 17 年度業務)

施工監理 外間建築設計事務所

- 5) 工事費 設計金額 ￥ 894,318,600 円 (消費税含む)

請負金額 ￥ 734,475,000 円 (消費税含む)

落札率 83.2% (対予定価格) (事前公表)

- 6) 工事期間 平成 18 年 1 月 5 日 ~ 平成 19 年 8 月 31 日

- 7) 工事進捗状況 進捗率 計画 32.3% 実施 23.6%(現在 8.7%の遅れ)

- 8) 入札年月日 平成 17 年 11 月 9 日

- 9) 契約年月日 平成 18 年 1 月 5 日

- 10) 財源区分 国庫補助 70% 起債 30%

- 11) 履行保証体系 西日本建設業保証(株)による 10%金銭保証

-2 書類調査における所見

[事業目的]

那覇市における公営住宅の建設事業は復帰後の「住宅建設5カ年計画」や最近では「那覇市住宅マスタープラン」によって進められており、現在では23団地6,597戸を管理している状況である。しかし、半数近い建物が老朽化し、しかも住戸は狭小な面積、設備は陳腐化して現在の住宅事情に合わないため、建替や改善等の新しい事業導入を図り、効率的かつ的確に市営住宅の供給を図る目的で、平成14年度に「那覇市市営住宅ストック総合活用計画」が策定され、平成14年度から事業化された。その内の「久場川市営住宅再生団地計画」は、その計画の最初の事業として平成17年度から開始し、既存団地の建替えのため計画・設計時から居住者、自治会及び専門家で構成したワークショップ「久場川市営住宅建替ゆんたく広場」を介して市民参加を図り、「古都首里の歴史景観に配慮した住宅地」や「既存樹木を生かしながら、安全で快適な屋外環境の創出を図る」ことを唱って計画を推進している。

[建設に際して配慮したこと]

工事コスト縮減策の設計に関して

(1) 建物の耐久性向上を図った。

PC 構造で高強度コンクリートを使用して、耐久性を向上させ建物の寿命を延ばすことによりライフサイクルコストの縮減を図っている。

(2) 省エネルギー及び雨水利用を図った。

省エネとクリーンエネルギー利用のため、太陽光発電設備を導入してエレベーター及び雨水利用の揚水ポンプの電源としている。また、雨水を地下タンクに溜め散水等に水資源として利用するなど、団地経営への運用と維持管理費の縮減を図っている。

特に環境面の設計に関して

(1) 住宅全体の配置

居住者の動線を囲い庭と通路を軸にすることで、団地全体が1つのコミュニティと意識できる様に配慮している。

近隣地域も含めた住民のコミュニケーションに配慮して、住棟間に近隣からもアクセス可能な囲い庭の配置にしている。

将来における生活環境の変化にスケルトンインフィル(構造体部分と居室など内装・設備部分を分けて計画する)で対応するため、スパン内に小梁の無いヴオイドスラブ(軽い中空管を入れて軽量化)を採用している。

(2) 住戸プラン

住戸プランに1DKから3LDKまでの6タイプを設定し、居住者の家族構成にあわせて選べるタイプ別住居としている。

各棟の住戸配置は、低層階にシルバーハウジング等を配置しつつ、同一階に多子世帯住戸等を混在させ、極力異なる年齢層同士でコミュニケーションが持てるように配慮している。

(3) 周辺景観との同調

首里の景観に配慮して住棟高さを全体に低く抑え、北側の住棟は周辺住宅地に配慮して4~5階建ての低層住棟とした。また、その屋根を琉球赤瓦葺き寄せ棟及び、屋上緑化して景観形成を図っている。

屋上緑化や緑化駐車場及び、既存の樹木の保全や敷地内緑化を行い、潤いのある住環境の形成に努めている。

(4) 室内環境(シックハウス対策)

居室内に使用する全材料について、ホルムアルデヒドの発散する資材を厳しく規制して特記仕様書に詳述し、また、監督員の確認を経て使用することにして万全を期している。

その他揮発性有機物(トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン)の室内濃度の測定を行い、厚生労働省の濃度指針値以下であることを証明することを指示しており、居室内環境保全の徹底を図ろうとしている。

工事施工中の配慮に関して

周辺の住宅環境保全のため、資材搬入用車輛及び、掘削重機・クレーンなど建設重機の低騒音・低振動に努め、また排ガス対策型重機を使用して

いる。

現場周辺に高さH=2.0mまで鋼板で囲っている。

コンクリートの品質管理の徹底を図るため、出来映えのよいコンクリート構造物構築のため、十分な締め固めとコールドジョイントのない打継ぎ目、暑中コンクリートの養生、水セメント比(55%以下)の確保、生コン工場の選定、型枠・支保工の脱型時期など、建築物の耐久性向上の対策を行っている。

鉄筋圧接の品質確保のため、圧接工の試験を行い技量の確認を行っている。

[調査結果]

工事関係書類は必要にして十分であり、かつよく整備されている。

別紙「工事監査調書」(調査対象書類)から提示された書類を検分し、疑問点は直接担当者に質し、当工事の計画・設計・仕様、積算・契約、施工管理・品質管理及び施工監理等の各段階における技術的事項の実施態様について重点的に調査した。

その結果は特に留意が望まれる事項はあるが、適切な監督員の指導と業者の対応が伺え、総括的に良好であると判断され、特に指摘すべき重大な問題点はない。

なお、各項目についての所見及び留意事項は以下に示す通りである。

1) 設計図書に関する書類について

* 特記仕様書に関して

当工事の特記仕様書は、章立ての項目及び内容ともに要領よく、しかも細部に亘り詳述されており、設計における要求品質を施工段階で満足させるために、工夫した施工品質、即ち品質標準と検査標準を整理しており、設計図書(設計図面及び特記仕様書)により「性能規定書」としていることは評価できる。

建築物の品質保証について

最終的には「久場川市営住宅」の建築物の品質保証のために、監督員と工事監理者は特記仕様書により施工品質を整理して検査計画表にまとめ、これによって段階確認や検査を確実に実施して頂きたい。

シックハウス対策について

建築基準法や厚生労働省指針を遵守して、特記仕様書の「揮発性有機物の測定」に示した事項を実施して、指針値以下でも症状を示す場合があると言われており、厚生労働省が研究した「診断基準」を参考にするなど、全戸数で居室内濃度を満足してシックハウス症候群の症状がでないよう配慮していただきたい。また、室内濃度の測定により「指針値以上の測定結果が出た場合の削減策」をメーカーを含めた業者と検討しておく必要もあると思われる。

2) 積算に関する書類について

工事設計書を重点的に検分する限りでは、積算資料は「建築工事積算基準(沖縄県土木建築部)」の運用(指針)に従い、業務委託により積算している。設計単価の資料及びその優先順位は、沖縄県土木建築部営繕工事標準単価表、市販の物価資料等(「建設物価」、「積算資料」、「建築施工単価」、「建築コスト情報」等の最安値)、カタログ(単価)、業者見積り(実勢価格

考慮のうえ異常値を排除して最安値)である。また、「市場単価」は「建築施工単価」及び「建築コスト情報」から市場単価とする安値の方を採用している。交通誘導員の配置は、幹事工区の 3 工区にまとめて計上し、現場周辺及び搬入口に配置、共同管理している。積算のチェック体制については、積算の特殊性から厳密にチェックしており、「工事設計書」(表紙)に示すとおり設計(当工事の監督員)、精査(監督員と同じ立場の同僚)、係長(当工事の主任監督員)と 3 人の役割分担も明確である。本積算は、沖縄県土木建築部の積算運用(指針)に則り、予め決められた積算ルールに従い厳正に単価設定し、積算のチェックも十分に行われており、積算は適正なものと認める。

3) 契約に関する書類について

契約関係書類を検分する限りでは、

- (1) 契約方式(指名競争入札による結果報告、指名は A・B・C 級 15 社の組合せ)
- (2) 見積期間(指名通知 10 月 24 日から入札日 11 月 9 日まで 16 日間であり、建設業法規則に示す見積期間「15 日以上」に適合している)
- (3) 前払金保証及び工事履行保証(何れも西日本建設業保証(株)による保証書の提出あり)
- (4) 現場代理人届・監理(主任)技術者届{何れも経歴書・資格証写し・雇用証明(健康保険証写し)及び主任技術者変更届の提出あり}
- (5) 工事保険等の加入状況(何れも大同火災海上保険(株)に代表会社で付保し、保険証写しの提示があり、適切である。)
 - ・ 建設工事保険(てん補額;請負金、期間;工期以上に)
 - ・ 法定外労災保険(対象;下請負人及び通勤災害担保 1 名当り 3,000 万円、期間;工期以上)
 - ・ 請負者賠償責任保険(対人;一名 5,000 万円・1 事故 3 億,対物;5,000 万円、期間;同上)
- (6) 下請業者届(一次下請け 11 社の届出、施工体制台帳(写真入り工事担当技術者台帳)及び施工体系図の提出あり、相指名業者はいない)
- (7) 監督員通知(書面による通知)
- (8) 工事工程表(市様式による工程曲線併記のもの)
- (9) 設計監理業務の委託業者選定について

工事監理業務の委託先を設計業務の受注者と同じ者と契約しているが、公共工事の透明性・客観性の高い契約関係及び第三者性を確保する観点から適切ではない。委託先の選定理由は、建物本体の PC 工事という特殊性(工事費も全体の 26%を占めている)から、他社に信頼できる専門技術者がいないことによるとしている。やむを得ない判断であると思われるが、原則、監理業務の管理技術者は設計業務の管理技術者と別の者とするなど、工事監理業務の適正な履行を担保する配慮が必要である。

など、関係書類はよく整備されており、一部を除き何れも適正である。

4) 施工管理・品質管理に関する書類について

* 施工計画書に関して

当工事の施工計画書は、本工事の設計図及び特記仕様書及び、公共住宅建設工事共通仕様書、建築工事共通仕様書、建築工事監理指針に基づき、総合施工計画書のまとめとして全体工程表及び、工種別施工計画として仮設計画・主要工事の施工方法、安全・環境防災計画、品質目標と管理方法、検査計

画など、工事着手前に監督員に提出されている。また、内容の監督員説明と協議事項についても工事打合せ簿で確認されている。

コンクリート工事の施工計画を重点的に検分したが、生コンクリートの調合設計、ポンプ車配置等の打設計画、打継位置など施工図、型枠支保工計画（支保工タイプ、構造計算書、脱型時期、養生方法、打継目の処理）、暑中コンクリート養生計画など、何れも詳細に検討されている。ただ、建物屋上部分の型枠支保工（鳥居枠+パイプサポートの組合せ）は、労働安全衛生法に基づき元請け業者が労働基準監督署に計画届を提出し受理されているが、実際施工する形状の計画図面になっていない。特にパイプサポートの根がらみ、水平つなぎ、筋交いなど全体補強策が不足しており、再度詳細を検討し変更届をする必要がある。

（生コンクリートに関して）

生コン工場に 2 工場の承諾を受けているが、常時は(株)山正物産山西工場を使い予備に(株)技建大里プレコン工場を指定しており、工場の使い分けを明確にしている。

コンクリート建築物の品質確保のため水セメント比(55%以下)に規制した鉄筋コンクリート構造物用として場所打ち杭用(呼び強度 $\sigma 27$)、柱・梁・壁・床用(呼び強度 $\sigma 30$)、基礎・地中梁・勾配屋根用(呼び強度 $\sigma 33$)があり、他に防水押え・捨てコン用(呼び強度 $\sigma 18$, W/C=65.5%)などを使用している、何れも適正な配合のものである。

* その他の管理状況について

基礎地盤支持力の確認について

基礎地盤支持力の確認のため、専門業者((有)南西技術)により基礎地盤(若年泥岩:クチャ)上で平板載荷試験を行っている。結果報告は未だ提出されていないが、設計値を満足しているとのことである。

建設廃棄物マニフェストの E 票の回収状況

再生資源利用計画書に則りマニフェストを使って多量のコンクリート殻を搬出しているが、最終処分の終了を確認する E 票が全て回収されている。

工事中の施工体制の点検が必要である。

現場で業者の安全日誌を検分したが、届出の施工体系図に記載のない業者が作業している。業者の入替えがある場合は施工体系図など新規業者の届出(変更)について指導すべきである。法律に則り監督員による点検も必要である。

工事監理者との検査・確認行為の役割分担等について

設計監理に関し工事監理者に委託しているが、工事の検査・確認は監督員が行うのが原則であり、工事監理業務と区別して、検査・確認行為における役割分担を決めておく必要がある。また、両者の立会時の写真をできるだけ多く残すことが肝要である。

-3 現場施工状況調査における所見

本調査時点における工事進捗状況について、10 月末の出来高は 24%程度と予定(32%)より若干の遅れがある。遅れの原因は、既存地にあった墓地の移転の遅れにより工事着工が遅れたためで、初期段階の遅れは問題ではないが、今後の適切な工程管理が望まれる。現場では、現在地下 1 階部分の構築を行っており、一部埋戻しが始まっている。

[施工管理について]

現場や記録写真を検分する限りでは、施工方法と施工状態、コンクリートの出来映え、施工中の養生、搬入資材の保管、場内の整理整頓と作業通路の確保、周辺の仮囲い状態、作業場内の環境保全、など総体的に良好であり、日常の施工管理は適切と思われる。特に地下部分であるがコンクリートの仕上がりは良好である。また、現場に必要な標識類は、安全掲示板に建設業許可票・労災保険成立票・建設業退職金制度適用票・施工体系図、その他安全関係看板など適切である。また、施工体系図は公衆向けに仮囲い外部にも掲示していることは適切である。なお、南側の掘削法面に養生シートを張っているが、住宅団地(法面との間に 4m 程の道路あり)に接近しているため、地山法面の状態を定期的に点検、監視する必要がある。

[安全・環境管理について]

現場の安全・環境管理状況は、全般に良好と思われ、着工以来無事故(延べ労働時間約 17,000 時間)である。安全掲示板、緊急時連絡先、安全施工サイクル図、作業主任者指名、危険予知活動表、その他の注意看板、タバコ灰皿の設置など何れも適切である。また、現場周辺に素堀側溝を設け各所に沈砂池(集水枥)を設置して、赤土流出防止対策を図るとともに、場内の排水管理を行っていることは適切である。

今後の工事では、構内外工事の輻輳による事故防止のため工区間の連絡協議会の活動を通じて、

構内の安全通路の確保、通勤車の駐車場の確保

工区作業間の工程の連絡・調整、クレーン等重機の配置の調整、作業所内の安全パトロールの実施など、無事故完成を目指して監督員と業者が一丸となって事故防止策に取り組む必要がある。

1 4 工区首里山川地内公共下水道工事

-1 工事概要

1) 工事場所 那覇市首里山川地内

2) 工事内容

- ・推進工 $\phi 250 \text{ mm}$ $L=61.6 \text{ m}$
- ・立坑築造工 $N=2$ 基
- ・人孔設置工(組立 1 号) $N=18$ 基
- ・管布設工 $\phi 200 \text{ mm}$ $L=465.0 \text{ m}$ 管布設工 $\phi 150 \text{ mm}$ $L=126.5 \text{ m}$
- ・污水枥設置工 $N=59$ 基
- ・付帯工 一式

3) 工事請負業者 (有)繁栄開発 本社住所；那覇市繁多川 2-1-50

[12 社による指名競争入札]

現場代理人；山 田 紀 之 (2 級土木施工管理技士)

監理技術者；野 原 盛 喜 (1 級土木施工管理技士)

- | | |
|-------------|------------------------------|
| 4) 設計業務委託業者 | (株)東邦建設コンサルタント(平成16年度業務) |
| | 施工監理 自主監理 |
| 5) 工事費 | 設計金額 ￥43,575,000 円(消費税含む) |
| | 請負金額 ￥40,740,000 円(消費税含む) |
| | 落札率 93.5%(対設計金額)(事前公表) |
| 6) 工事期間 | 平成18年8月21日～平成19年2月20日 |
| 7) 工事進捗状況 | 進捗率 計画46.1% 実施38.9%(7.2%の遅れ) |
| 8) 入札年月日 | 平成18年8月16日 |
| 9) 契約年月日 | 平成18年8月21日 |
| 10) 財源区分 | 国庫補助60% 起債充当率36% |
| 11) 履行保証体系 | 西日本建設業保証(株)による10%金銭保証 |

-2 書類調査における所見

[事業目的]

当該首里山川地域は下水道の未整備地区となっており、当該地区の居住地の環境整備を図り、地域の公衆衛生の向上を目的に整備を図っているものである。那覇市下水道整備状況は、平成18年3月現在で人口普及率88.3%、水洗化率99.5%である。

[建設に際して配慮したこと]

設計上の工事コスト縮減策に関して

- (1) 建設リサイクルの促進に努め、管布設後の路床部の埋戻材に良質土の現場発生土と、再生砕石を使用している。
- (2) 発生したコンクリート殻及びアスファルト殻は資源再生施設に搬入し処理している。

工事中の環境対策等に関して

- (1) 住宅地であり沿道住民に配慮して、使用する重機に排出ガス対策型、低騒音型機種を使用している。
- (2) 住民への工事説明会の実施、チラシの配布など地域住民の理解・協力を努めている。
- (3) 交通誘導員を配置し迂回路の確保と仮駐車場を設置して看板類も配置できている。

[調査結果]

工事関係書類は必要にして十分であり、かつよく整備されている。別紙「工事監査調書」(調査対象書類)から提示された書類を検分し、疑問点は直接担当者に質し、当工事の計画・設計・仕様、積算・契約、施工管理・品質管理及び施工監理等の各段階における技術的事項の実施態様について重点的に調査した。その結果は、特に留意が望まれる事項はあるが、適切な監督員の指導と業者の対応が伺え、総括的に良好であると判断され、特に指摘すべき重大な問題点はない。

なお、各項目についての所見及び留意事項は、以下に示す通りである。

1) 設計図書に関する書類について

*特記仕様書の作成に関して

当工事の特記仕様書は下水道工事用として項目、内容ともに整備されてい

る。ただ、工事中の施工管理上の重要な技術的事項、例えば推進工(φ250mm、L=61.6m)の施工管理(報告)、立坑掘削時の先掘り管理など、監督員の品質要求事項が記載されていない。言うまでもなく、工事施工における特記仕様書は設計図面に次ぐ重要な設計図書であり、その作成に当っては十分な配慮が必要である。

特記仕様書の標準化と統一様式の採用について(各工事の共通事項)

特記仕様書は、重要な設計図書であり「施工条件明示書」として重要な役割がある。その作成に当っては、内容不足がないよう個々に特定した条件明示できるよう十分な検討が必要である。そのためにも参考例を示したが、各工事共通の特記仕様書の標準化と統一様式(一覧表形式)の採用の段階にあると思われる検討が望まれる。

* 設計業務(報告)に関して

- (1) 「建込み簡易土留工構造図」に「参考図」と明示していない。

土留め構造図に「参考図」の明示がないのは「指定仮設」と解釈される場合があるので注意が必要である。昨年も指導したが、土留め工は「仮設物」であり、その指定は必要なもののみとするのが肝要である。仮設図は積算の便宜上検討した図面であり「参考図書」と「設計図書」とは明らかに区別する必要がある。また、指定仮設では安全対策について十分な審査を行い、施工においても留意した監督・検査が必要である。

- (2) 推進工事の設計委託業務の簡略化について

那覇市では過去に低質泥岩(クチャ)等における小口径推進工法(小口径推進工法は特許化された多くの工法があるが、どの工法でもハード及びソフト面においてコンピュータ制御した自動化がなされている。)は、多くの設計業務で同様の設計検討が行われていると推察する。多くの設計例や施工例を整理し、まとめると大部分の工事で適用することができ、同様の設計業務に応用すれば重複することなく、設計の簡略化が図れることになる。以前にも言及したことであるが、これにより設計の標準化と設計業務の簡略化が可能になり工事コスト縮減になると思われる、検討が望まれる。なお、当設計報告において、立坑の井筒工法に鋼管による圧入工法を最適として採用しているが、設計検討では鋼管とコンクリート筒による工法比較を行っているだけであり、他にライナープレート工法の検討余地もある。

- 2) 積算に関する書類について

工事設計書を重点的に検分する限りでは、積算資料は「土木工事標準積算基準書(沖縄県土木建築部)」(平成18年度)等に従い、「沖縄県市町村土木工事積算システム」(沖縄県建設技術センター)ソフトにより積算している。設計単価の資料及びその優先順位は、沖縄県土木工事標準単価表、市販の「建設物価」、「積算資料」、「土木コスト情報」から平均値、業者見積り(当工事での徴収はないが、通常は実勢価格を考慮の上異常値を排除して平均値を採用。)である。推進工及び立坑工法の選定においては、埋設管深さ及び土質(クチャ)を基本条件に、各種条件と施工性・経済性について比較検討を行い工法決定していることは適切である。また、交通誘導員の員数算出した根拠を明確にしておく必要がある。積算チェック体制については、積算の特殊性から厳密にチェックしており、工事設計書(表紙)に表示した設計(当工事の監督員)、検算(他の工事の監督員)、係長(当工事の主任監督員)と3人による役割分担も明確である。本積算は、沖縄県土木建築部の積算運

用に則り、予め決められた積算ルールに従い厳正に単価設定し、積算のチェックも十分に行われており、積算は適正なものと認める。

3) 契約に関する書類について

契約関係書類を検分する限りでは、

- (1) 契約方式 (指名競争入札による結果報告)
- (2) 見積期間 (指名通知 8 月 3 日から入札日 8 月 16 日まで 14 日間あり、規程の見積期間「10 日以上」あり適正。)
- (3) 前払金保証・工事履行保証 (何れも西日本建設業保証(株)による保証)
- (4) 現場代理人届・主任技術者届 { 経歴書、資格証写し、雇用証明(健康保険証)の提示あり }
- (5) 工事保険の加入状況 (強制保険とする場合については後述する。
工事保険は、特記仕様書「14 工事の保険」の項に示す通り、強制保険として加入し、法定外労災保険 (建設業共済団 ; 2,000 万, 期間は工期以上) 及び請負者賠償責任保険(三井住友海上火災保険(株); 対人 1 名 5,000 万, 対物 1 事故 1,000 万) に付保し、その証(写し)を提出している。ただ、請負契約約款第 51 条に示す「工事目的物及び工事材料」の保険証が提示されていない。
- (6) 下請業者届 (一次下請けは、推進工の(株)沖伸建設と土工・管布設工の(有)山一開発の 2 社で、施工体制台帳及び施工体系図が提出されている。何れも相指名業者でない。) など、関係書類はよく整理され何れも適正である。

* 工事保険の強制 (義務付け) について (各工事の共通事項)

「工事目的物及び工事材料」の保険は、建設工事保険や土木工事保険等に加入しなければならない。請負契約約款第 51 条に示すように、実際に付すべき具体的な保険等については「設計図書の定めるところによる」こととなっており、特記仕様書などで指定しなければ、義務付けられていないことになる。また、約款「一般的損害」(第 27 条)には、工事目的物及び工事材料などの損害のうち、甲の責に帰すべき事由によるものについては、甲が負担することになっている。ただし、第 51 条第 1 項規定により付された保険等によりてん補された部分を除くとしている。かつ、約款「第三者に及ぼした損害」(第 28 条)では、第三者に及ぼした損害のうち、甲の責に帰すべき事由によるものについては、甲が負担することになる。ただし、条件付であるが、「通常避けることができない」騒音、振動、地盤沈下、地下水の断絶等の理由により第三者に及ぼしたときは、甲がその損害を負担しなければならないことになる。なお、「通常避けることのできない損害」は、民法 716 条但書の規定において、「注文者は、その注文又は指図に過失があるときは、損害賠償責任を負う」とあり、第三者に与えた損害に対し請負者だけでなく発注者もその責任を負うことになる。

(保険証券等の提示とチェック)

契約約款第 51 条第 2 項では、請負者の保険証券などの提示義務を規定している。また、工事保険の加入について、指定通りに保険に付されているかどうかを発注者が確認する必要があり、保険料は各社様々なので、保険証券の提示 (コピー) は必ずしも必要でなく、これに代わる保険会社の証明書の提示でもよいとしている。なお、特記仕様書で指定した場合は 監督員等が工事の着手前に保険証等の提示を求め、内容をチェックする必要がある。

4) 施工管理・品質管理に関する書類について

* 施工計画書に関して

当工事の施工計画書は、「承諾願による提出」の手続きの形をとっている。今回の調査時に「施工計画書記載事項チェックシート」で内容チェックしてもらったが、若干内容不足があるが項目・内容ともに適切である。

緊急時の対応策について (各工事の共通事項)

施工計画書の「緊急時の体制と対応」の項で計画された内容は、「緊急連絡先の系統図」の記載だけが標準的になっているが、「緊急時の対応策」がない。現場で起こり得る事故や災害を想定して、それに対応するための具体的な人員・資材・機器などの準備計画を併せて事前に立てる必要がある。また、現場においても最小限必要とする機材を存置しておくことが必要である。

施工計画書の受理について (各工事の共通事項)

施工計画書の重要性は言うまでもないが、「承諾」か「提出」かの違いに関係なく、受理した施工計画書はその内容をよく審査し、項目や内容をチェックリスト等で点検して、設計と施工法の合致性について点検して、不足や間違いがあれば補足させ、再提出を求めることが重要である。また、施工時にはその実施状況を監視し、違いがあれば説明や是正を指示するなどの確認も必要である。

なお、その他監督業務に関して「公共事業の品質確保のための『監督・検査・成績評定の手引き』(平成 18 年 3 月、国交省全国工事監視官等会議編著)を参考にされたい。

* その他の施工管理に関して

工事履行報告

月例で工事進捗状況が報告されている。工程曲線の記入があり計画と実績が比較でき、つぶさに理解できるものである。

材料承諾願について

材料承諾願には主要管材、コンクリート二次製品(組立式人孔)、汚水枥及び防護蓋など主要使用材料の JSWAS 認定メーカーの規格品で、試験成績証明書や検査結果報告書が添付されている。何れも適正品であるとして承諾しているが、今後も提出された添付書類など十分にチェックして頂きたい。

市様式の監督員日誌に立会記録を残し内容・回数ともに適切である。今後も続けられたい。

-3 現場施工状況調査における所見

本調査時点における工事進捗状況について、10 月末の出来高は 39%程度と計画(46%)よりやや遅れている。現場は 5 ルートの管布設工事があり何れも狭い道路の住宅地内で、しかも 3 箇所の離れた場所にあるが、何れも昼間通行止めを行って慎重に工事を進めている。推進工事(延長 L=61.6m)はすでに終了し、仮舗装の状態である。管布設の現場では、工事着手前に沿道住民に配慮して、チラシを配り小型重機や 2t ダンプを使用して安全に進めており、施工状況は良好で、日常の適切な施工管理が伺える。

[施工管理について]

現場を検分した限りでは、施工方法と施工状態、他の地下埋設物の養生、

周辺道路の掃除状態、警察との道路使用許可による工事場周辺の囲い柵・工事標示板・通行者への注意看板の設置、交通誘導員の配置、作業主任者の選任、作業員の安全装具の装着状況等、工事現場をこぢんまりとまとめ整然としており、施工管理は適切である。ただ、仮設基地の搬入資材の保管状況はよくない。配管材の積み方、養生シートやりん木の設置は適切であるが、倉庫内の配管部品の整理が悪い。現場（事務所・仮設基地）に必要な標識の掲示は、建設業許可票、労災保険成立票、建設業退職金共済制度適用票、施工体系図の掲示がある。また、安全関係看板は安全スローガン表、クレーン合図表、玉掛け具の点検表示の掲示などがあり適切である。

安里・西・宇栄原・垣花地内配水管布設替工事

-1 工事概要

- 1) 工事場所 那覇市真和志・那覇北部・小緑地区
- 2) 工事内容

- ・ダクタイル鋳鉄管

- φ 100 mm DCIP-K L=327.1m

- φ 150 mm DCIP-K L=132.4m

- φ 200 mm DCIP-K L=426.8m

- φ 250 mm DCIP-K L=119.5m (総延長Σ L=1,005.8m)

- ・仕切弁 8 基
- ・消火栓 7 基

- ・舗装工 一式

- ・仮設配管工 PP 管 L=1,141.2m (仮設引込工 60 件)

- 3) 工事請負業者

沖縄ガスリビング(株) 本社住所；那覇市西 3 丁目 13-2

[9 社による制限付一般競争入札]

現場代理人；久保 勇 (2 級管工事施工管理技士, 給水主任技術者)

主任技術者；富名腰 泰裕 (2 級土木施工及び 1 級管工事管理技士)

- 4) 設計業務委託業者 直営

施工監理 自主監理

- 5) 工事費

設計金額 ￥ 43,455,300 円 (消費税含む)

請負金額 ￥ 41,737,500 円 (消費税含む)

落札率 98.0% (対予定価格) (事前公表)

- 6) 工事期間

平成 18 年 8 月 28 日～平成 19 年 1 月 22 日

- 7) 工事進捗状況

進捗率 計画 34.5% 実施 34.5%(10 月末現在)

- 8) 入札年月日

平成 18 年 8 月 7 日

- 9) 契約年月日

平成 18 年 8 月 28 日

- 10) 財源区分

国庫補助 50% 市負担 50%

- 11) 履行保証体系

西日本建設業保証(株)による 10%金銭保証

-2 書類調査における所見

[事業目的]

本工事は、本土復帰以前の昭和 26 年から 47 年に布設された老朽管があり、

赤水や漏水の改善を図り水質保全や有水率向上の安定供給のため、平成 13 年から平成 22 年までの 10 ケ年計画に基づき、維持管理を中心にした老朽化対策の配水管布設替工事を実施しているものである。

[建設に際して配慮したこと]

設計上の工事コスト縮減策に関して

- (1) 管種選定は、現在主流であり本市実情にあったダクタイル鋳鉄管を採用している。
- (2) 管布設後の路床部の埋戻材に良質土の現場発生土を流用している。
- (3) 発生したコンクリート殻及びアスファルト殻は資源再生施設へ搬入、処理している。

工事中の環境対策等に関して

- (1) 現場の重機に排ガス対策型及び低騒音型を使用している。
- (2) 既設管との連結に伴う赤水の混入防止と円滑な管洗浄に配慮している。
- (3) 工事着手前に沿道住民に広報チラシを配布し、協力の呼掛けを行っている。
- (4) 交通誘導員を配置し、十分な看板類を設置している。

[調査結果]

工事関係書類については、必要にして十分であり、かつよく整備されている。

「工事監査調書」から提示された書類を検分し、疑問点は直接担当者に質し、当工事の計画・設計・仕様、積算・契約、施工管理・品質管理及び施工監理等の各段階における技術的事項の実施態様について重点的に調査した。その結果は特に留意が望まれる事項があるが、監督員の指導と業者の対応が伺え、総括的に良好であると判断され、特に指摘すべき重大な問題点はない。

なお、各項目についての所見及び留意事項は、以下に示す通りである。

1) 設計図書に関する書類について

* 特記仕様書の作成に関して

当工事の特記仕様書は水道工事独自の「提出書類一覧表」、配管技能工の選定・配置、水圧検査、仮配管などの記載は水道工事用に特定されており項目、内容ともによく整備されている。また、特記仕様書の末尾には昨年施行された「個人情報保護法」や「那覇市条例」による個人情報等の取扱いに配慮していることは評価できる。今後も充実した特記仕様書の作成に十分配慮して頂きたい。

特記仕様書の標準化と統一様式の採用について（各工事の共通事項）

特記仕様書は、重要な設計図書であり「施工条件明示書」として重要な役割がある。その作成に当っては、内容不足がないよう個々に特定した条件明示できるよう十分な検討が必要であり、そのためにも参考例を示したが、各工事共通の特記仕様書の標準化と統一様式（一覧表形式）の採用の段階にあると思われ検討が望まれる。

2) 積算に関する書類について

工事設計書を重点的に検分する限りでは、積算資料は「土木工事標準積算基準書(沖縄県土木建築部)」（平成 18 年度）に従い、「那覇市水道工事積算システム」(独自開発)ソフトにより積算している。設計単価の資料及びその

優先順位は、沖縄県支部単価表(日本水道協会) 市販の物価資料(「建設物価」,「積算資料」,「土木コスト情報」等から平均値) 業者見積り(3社以上から徴収し、異常値を除いた平均値を採用。)である。当工事での業者見積りは、2品目(消火栓バルブ及び鋼管ブッシング)で徴収している。また、交通誘導員の配置員数は、管布設の施工実績を基に算出している。積算のチェック体制については、積算を厳正にチェックしており、工事設計書(表紙)に示すとおり、設計(当工事の監督員)、検査(他の工事の監督員)、工事係技査(水道工務課独自の役職)と3人による役割分担が明確である。本積算は、「水道事業標準歩掛」等から予め決められた積算ルールに従い厳正に単価設定し、積算のチェックも十分に行われており、積算は適正なものと認める。

3) 契約に関する書類について

契約関係書類を検分する限りでは、

- (1) 契約方式(水道施設工事業者による制限付一般競争入札(郵便入札)の結果報告)
- (2) 見積期間(公示日8月7日から入札日8月17日まで10日間あり、規程に適合。)
- (3) 前払金保証・工事履行保証(何れも西日本建設業保証(株)による保証)
- (4) 現場代理人届・主任技術者届{経歴書、資格証写し、雇用証明(雇用保険証)、工事カルテ}の提出あり
- (5) 工事保険等の加入に関して

工事保険は特記仕様書の通り、土木工事保険(1工事2,000万円)、法定外労災保険(社員・下請負人1名当たり2,000万円)、請負者賠償責任保険(1事故5,000万円)の証明書(何れも(株)損保ジャパン沖縄支店長名)の提示があり、何れも適切である。ただ、水道配水管工事の業者は会社規模に差があり他の土木工事のように特記仕様書では保険の種類、補填限度額などを指定できないとしているが、入札後には業者指導しているとのこと。

* 工事保険の強制(義務付け)について(各工事の共通事項)の項は省略する。

- (6) 下請業者届(直営につき届出なし)

など、関係書類はよく整備され、何れも適正である。

4) 施工管理・品質管理に関する書類について

* 施工計画書に関して

施工計画書は、「水道の絶対安全性」の必要性の観点から「承諾願による提出」の手続きの形をとっていることは適正である。今回の調査時に「施工計画書記載事項チェックシート」で内容チェックしてもらったが、水道工事独自の内容であり項目・内容ともに問題はなく適切であり、今後も施工計画書記載事項のチェックを継続して頂きたい。

緊急時の対応策について(各工事の共通事項)

当工事の「緊急時の体制と対応」の章には、台風時や事故時など緊急時の対応策が簡略であるが記述されており、適切である。ただ、他の工事例では「緊急連絡先の系統図」の記載だけが標準的になっており、「緊急時の対応策」がない。現場で起こり得る事故や災害を想定して、それに対応するための具体的な人員・資材・機器などの準備計画を併せて事前に立てる必要があ

る。また、現場においても最小限必要とする機材を存置しておくことが必要である。

配管技能工の選任（届出）について

現場代理人など配置技術者の資格を特記仕様書で規定し、配管工においても資格や経験を有する者を指定しているが、配管技能工の届出は義務付けしていない。しかし、「水道の絶対安全性」の観点から、また「水道工事標準仕様書」（日本水道協会）においても配管技能工の経歴及び資格証の提出が必要としており、配管工の「配管責任者」の資格や経歴を施工計画書に記載するなど届出の義務付けが必要と思われる。

施工計画書の受理について（各工事の共通事項）

施工計画書の重要性は言うまでもないが、「承諾」か「提出」かの違いに関係なく、受理した施工計画書はその内容をよく審査し、項目や内容をチェックリスト等で点検して、設計と施工法の合致性について点検して、不足や間違いがあれば補足させ、再提出を求めることが重要である。また、施工時にはその実施状況を監視し、違いがあれば説明や是正を指示するなどの確認も必要である。なお、その他監督業務に関して「公共事業の品質確保のための『監督・検査・成績評定の手引き』（平成 18 年 3 月、国交省全国工事監視官等会議編著）を参考にされたい。

* その他の施工管理に関して

材料承諾願について

材料承諾願には主要配管材、部品など主要使用材料は日本水道協会（JWWA）認定品で、メーカー工場、試験成績証明書や検査結果報告書が添付されている。

無筋コンクリートの水セメント比（W/C）の指定について

土木工事等の均しコンクリート（呼び強度 $\sigma 18$ ）の配合では無筋コンクリートの水セメント比の指定（しぼり）を無理に強めると、生コン工場によっては 1 ランク上の配合を使わざるをえないことになり、価格が上がり無駄な生コンを使用することになる。積算時の指定や材料承諾時には適正な配合の生コンが使用できるよう配慮が望まれる。

水圧検査は、特記仕様書で指定している通り、監督員の指示で 1 ルート 1 回の 7 回が計画され、適正に検査を実施している。

建設リサイクル関係では、再生資源利用/促進計画書を提出している。

また、アスファルト殻などもマニフェストにより適正に処理している。

監督員の確認・検査の立会時の写真をできるだけ多く残しておくこと。

-3 現場施工状況調査における所見

本調査時点における工事進捗状況は、10 月末の出来高 34.5%と計画工程通りである。

現場では、管布設工事は市道片側を規制して行われ、着工以来順調に進んでいる。また、道路使用許可通りにカラーコーン等で規制して、工事標示板や注意看板を設置、交通誘導員を配置して道路掃除も行き届き、施工状況は良好である。

[施工管理について]

工事記録写真や現場を検分の限りでは、

- (1) 施工方法と施工状態、水圧検査の実施及び結果、各種施工中の養生、配管技能工の配置、現場搬入資材の保管及び資材ヤードの保管状況、現場の整理整頓、掘削機のゴム製キャタピラの使用など、何れも良好で適切な施工管理が伺える。
- (2) 現場事務所内での掲示板には、現場に必要な建設業許可票、労災成立票、建設業退職金共済制度適用票、施工体系図の掲示があり適切である。
- (3) 現場作業員の安全装具の着用状況、作業主任者の選任、本社の安全パトロールの実施など、何れも適切で日常の安全管理が伺える。作業基地（資材ヤード）では、本管・部品、埋戻用砂及び良質流用土など整然と分別保管されており、りん木・養生シート、部品用パレット、敷地内の排水状態、立入禁止看板など適切である。

むすび

3 件の工事とも設計図書及び工事関係書類は必要かつ十分なものであり、整備も良好である。また、工事現場においても施工状況は良好であり、日頃からの適切な監督員の指導と業者の対応が伺え、特に問題とする重大なことはなかった。ただ、今後留意が望まれることは以下の通り（項目のみ記載）。

- 1) 特記仕様書の標準化と統一様式（一覧表形式）の採用について
- 2) 工事保険（工事目的物及び工事材料）の付保の指定について
- 3) 施工計画書の受理内容の充実について
- 4) 施工計画書の「緊急時の対応策」の義務付けについて
- 5) 管布設工事など土留め工法（指定か任意か）の区別について
- 6) 公共工事の品質確保法に対応した検査・監督の強化策について

偽装社会とも言われる現在では、工事の監督・検査行為を強化する必要がある。工事の確認行為においても立会回数を増やし、不正や不適切を未然に防ぎ、要求する品質確保に監督員自らが努めることが重要である。近年電子入札等による一般競争入札が増え、同時に業者間の価格入札競争が激しくなり、ダンピング受注もあり得、国や県でも低入札工事における監督強化を図っているものと思われ、当市発注工事においてその悪い影響（しわ寄せ）を受けないよう、監督員による監督・検査行為に留意が望まれる。また、現場の施工体制や管理体制の監視だけでなく、施工計画書との適否、現場の安全管理についても十分な点検が必要であり、同時に設計（直営含む）特記仕様書の作成、工事費の積算等に不適切なことがないよう十分な配慮が必要である。