

平成 2 7 年度
秦野市工事技術調査結果報告書

平成 2 8 年 2 月 5 日

協同組合 総合技術士連合

理事長 黒河 昌洋

担当技術士 後藤 和弘 技術士（電気電子部門）

〒530-0047 大阪市北区西天満 5 丁目 1 番 1 9 号
（高木ビル 4 0 8）

T E L : 06-6311-1145

F A X : 06-6311-1146

1. 技術調査対象工事名称

平成27年度城山配水場遠方監視制御装置等更新工事

2. 調査実施日

平成28年1月18日（月）

3. 調査場所

秦野市水道局庁舎2階会議室及び工事施工場所

4. 調査立会・説明者（敬称略、以下同じ）

監査委員

代表監査委員	井上 文男
識見監査委員	荒川 裕美子
議選監査委員	諸星 光

監査事務局

監査事務局長	小山田 豊彦
監査事務局局長代理（監査担当）	遠藤 一成
監査事務局主任主事	牧野 健二郎
監査事務局主事補	今井 美穂

工事主管部局

水道局長	山口 誠一
水道施設課長	原 恵一
水道施設課課長代理（浄水担当）	秋山 眞一郎
水道業務課課長代理（庶務担当）	和田 安弘（契約担当）
水道施設課主査	井上 光博（監督員）
水道施設課技師	熊澤 陽平（監督補助員）
水道施設課技師（再任用）	大原 享
水道業務課主事	桐山 篤（契約担当）

契約主管課

契約課長	草山 一郎
------	-------

請負業者

(株) 明電舎横浜支店

大澤 雅之 (現場代理人・監理技術者)

(株) 明電舎横浜支店

高橋 義明 (設計担当)

5. 技術調査業務 (報告書共) 実施技術士

協同組合 総合技術士連合

後藤 和弘 技術士 (電気電子部門)

6. 工事概要

(1) 工事名

平成27年度城山配水場遠方監視制御装置等更新工事

(2) 工事場所

秦野市下大槻 地内

(3) 工事概要

- | | |
|-----------------------------------|----|
| ① 遠方監視盤 (子局) | 1面 |
| ② 計装制御監視盤 | 1面 |
| ③ 補助継電器盤 | 1面 |
| ④ 送水ポンプコントロールセンタ | 1面 |
| ⑤ 八幡山配水場既設コントロール盤及びデータロガー装置機能増設1式 | |

(4) 請負契約概要

- | | |
|------------------|------------------------------|
| ① 市単独事業のため、補助金なし | |
| ② 契約方法 | 特命随意契約 |
| ③ 入札等参加者数 | 1者 |
| ④ 契約日 | 平成27年6月23日 |
| ⑤ 請負業者 | 株式会社 明電舎横浜支店 |
| ⑥ 設計金額 | 99,684,000円 (消費税含む) |
| ⑦ 契約金額 | 96,120,000円 (消費税含む) |
| | 落札率: 96.42% |
| ⑧ 工期 | 平成27年6月23日から
平成28年2月29日まで |

(5) 工事進捗状況

計画出来高75% 実施出来高78.8% (平成27年12月28日現在)

7. 総括所見

工事関係書類及び具体的な説明、施工計画・調査・設計・仕様・積算・契約・施工管理・監督・検査等の各段階における技術的事項について調査を行い、関係者に質疑して回答をもとめ、検分・吟味を行った。関係書類・図面関係・工事中の写真等は、内容別にファイルにまとめられており、良く保管されていた。

関係者の協力を得て内容把握に努め精査した結果、工事は適切に計画・設計どおり行われていた。午後から現地での施工状況を詳細に調査した結果も、適切かつ妥当であり、特に問題となる点は見当らなかった。品質・コスト・安全についても一定の水準に達していると評価する。

8. 工事着手前における技術調査

(1) 工事計画

幹線水系の遠方監視制御装置は、昭和46年からの統合整備事業により建設されたが、広畑・八幡山・金井・千村の配水場は、地下ケーブルの自営線を介して八幡山を中央監視所として、一元管理をしてきた。

その後、昭和58年は向山、昭和62年は城山配水場、平成11年は県水受水施設のニタ子送水ポンプ場が完成した。この時、遠方監視設備の通信方法も、N T Tの専用回線に変更した。

幹線水系の遠方監視設備は、平成4年にテレメータ、テレコン装置の一部改修は実施したが、多くの制御装置は建設当初からの古いものであった。そこで平成19年から、まず親局の八幡山の遠方監視制御設備更新時に、リレー制御からシーケンサー制御に移行した。その後、「平成22年秦野市水道事業計画」に基づき、平成23年には金井場、平成25年には信頼性を上げるため、親局の八幡山のシステムの二重化を、平成26年には広畑の設備更新が完了した。

そして今年度の平成27年、城山配水場の遠方監視制御設備の更新を実施したものである。残りの配水場は、平成29年度は向山、平成30年度は千村配水場の更新で、全て完了する計画である。これは良く検討された計画であり、評価に値する。

(2) 設計

工事仕様書は、平成19年の秦野市工事共通仕様書と、平成26年4月版神奈川県企業庁水道局電気・機械工事標準仕様書により作成していた。設計内容は、抜き取りで確認した結果から推定して、全体的に良好であると認めた。

(3) 積算

- ・ 積算根拠及び価格は、標準単価表として平成27年5月県土木工事資材等単価表と、平成27年4月県建築工事標準単価表を、労務単価は平成27年度版県公共工事設計労務単価を、歩掛りは平成26年度版日本下水道協会の、下水道用設計標準歩掛表（第2巻）を、刊行物からは2015年4月積算資料と2015年4月春の建設施工単価を、共通費として平成26年度版日本下水道協会の下水道用設計標準歩掛表（第2巻）から採用し、これらにないものは3者見積の最低価格を採用することとしていた。
- ・ 数量計算は、市担当者が全て図面から拾い出し、積算していた。今回、主要工種について重点的にチェックした結果、問題となる点は見当たらなかったため、積算は全体として適切な積算方法と内容であると判断した。

(4) 契約

契約に必要な書類（契約書・着手届・工程表・現場代理人等選定届）は完備できており、その内容は適正であった。

<保険関係>

以下の書類について確認した。

- ・ 労災保険加入確認書
- ・ 組立保険証書
- ・ 前払金保証証書
- ・ 契約保証証書

9. 工事着工後における技術調査

(1) 施工関係

① 施工計画書

- ・ 施工計画書には、必要事項を項目別に記述されており、その内容は適切であった。
- ・ 産業廃棄物処理は発生量のごく少ないため、作業最終時に一括産業廃棄物処理させることを、建設廃棄物処理委託契約書にて確認した。最終的に、一般廃棄物と区別して処理したことを、提出書類で確認されたい。

② 承認

- ・ 工事受注者から、機器仕様・作業手順書・施工設計図等の承諾申請が提出

されると、それを市の監督職員が工事受注者と打合せを行い、「工事打合せ簿」にて記録し、上司の課長まで上申の上、承諾する方法を採用していた。的確な承認と処理方法であると評価する。

③ 施工管理

- ・ 遠方監視盤（子局）、計装制御監視盤、補助継電器盤、送水ポンプコントロールセンタのアンカーボルトは、すべて強度検討がされており、2014年版建築設備耐震設計・施工指針、平成27年度版電気設備工事必携の耐震値を満足するものであった。さらに受注者は、「ネジ締付け作業チェックリスト」及び「金属拡張アンカー施工確認シート」に基づき、確実に実施していることを、記録で確認した。
- ・ 遠方監視盤（子局）、計装制御監視盤、補助継電器盤については、メーカー工場での検査成績書データ及び写真等はきちんと整理されていて、内容についても問題はなかった。メーカー工場への立会検査は、市職員の技術力アップにもつながるものであり、機会があれば積極的に行くことを推奨する。

④ 施工状況

<工事写真>

工事記録としての工事写真(施工前・施工中・施工後等)は、的確に必要な箇所が記録されており、写真内の黒板に全て施工時の月日が記録されていた。

<現場>

- ・ 現場は整理、整頓ができており、出来栄は良好であった。
- ・ 遠方監視盤（子局）、計装制御監視盤、補助継電器盤類、送水ポンプコントロールセンタは、盤表面に「更新」と「撤去」の表示があり、既設盤改造の間違いやすい作業を、明確に区分表示していた。部分更新工事の良い事例として評価したい。
- ・ 更新盤類は列盤として一体化していたため、耐震強度が向上した良い施工であった。
- ・ 盤類が設置されている部屋は、全体が空調されていた。電気機器は温度と湿気に弱いいため、問題のない設置環境であった。

⑤ 安全衛生管理

- ・ 安全衛生管理計画及び組織図の内容は適切であり、安全活動及び安全掲示状況は良く、作業安全指示書・危険予知活動（KYT）実施状況は、毎日の実施記録書と写真とで確認した。
- ・ 現場の整理整頓状況は良好であり、今日まで無事故無災害で推移しているため、安全管理状況は良いと判断した。工事完了まで、無事故・無災害で頑張っていたきたい。

（2）工程

月別工事工程表及び週単位の工事工程表に基づき、確実に関係個所と作業確認を取りながら、工程管理されていた。これらの工程表及び工事進捗率算定表からは、当初の計画通り推移しており問題はなかった。

今後の工程進捗状況から推定して、平成28年2月29日竣工は、問題ないと判断した。

（3）監督

工事打合せ簿があり、設計・施工・材料等に関して、的確に監督ができていますので、十分監督が行われていると判断した。

（4）設計変更

現時点では、発生していなかった。

（5）技術調査結果の要点

全般的に良好で、特に問題となるところは見当たらなかった。

（6）その他の所見

- ・ 遠方監視盤（子局）、計装制御監視盤、補助継電器盤類、送水ポンプコントロールセンタは、再度、各端子部の増し締めを実施して、チェック済みのマーキングをされたい。
- ・ これからの重要な作業として、市民への給水サービスをしながら、既設盤から新設盤へ電気回路を切りかえていく作業を実施するが、検電器による無電圧確認と、振替配線の導通確認をダブルチェックしながら、慎重に作業を実施されたい。

- 送水ポンプ（AC・3相200V，4極、55kW）2台については、近い将来省エネ対策として、高効率の誘導電動機の採用を計画しているが、採用決定までの検討として、新たにインバータによる回転数制御電動機との採算を、検討されることを推奨する。
- 機器の遠方監視制御はほぼ万全になるが、全ての配水場が常時無人であるため、大切な水源の安全・安心を守るための警備及び監視について、さらなる改善が大切になると考える。

以 上