

第1 監査の種類

地方自治法第199条第5項の規定に基づく随時監査（工事監査）

第2 監査の期日 平成20年2月4日

第3 監査の対象工事

下水道部施設課所管      I 伊保浄化センター脱水機機械設備工事  
                                 II 伊保浄化センター脱水機電気設備工事

第4 監査の方法

今回の監査は、工事監査対象工事が関係法令、条例、規則、要綱、工事請負契約書等により実施計画、設計、施工及び工事事務が適正に執行されているかを主眼にして次のとおり実施した。

あらかじめ下水道部施設課から関係書類の提出を求めるとともに、関係職員から説明を聴取し、書類審査及び現地調査を行った。

なお、この監査では技術調査業務を「協同組合 総合技術士連合」に委託し、同組合から中村 實技術士の派遣を得て監査を実施した。

第5 監査の結果

監査の結果については、次のとおりである。

なお、地方自治法第199条第12項の規定により、その旨を通知されたい。

## Ⅱ 伊保浄化センター脱水機電気設備工事

### Ⅱ－１ 工事概要

#### (１) 工事場所

高砂市梅井 6 丁目 2 番 1 号

#### (２) 委託設計業者

なし(高砂市下水道部担当)

#### (３) 工事請負業者

(株) 荏原電産大阪支店

#### (４) 当初予算額

70,000,000 円

#### 予算流用額

22,400,000 円

#### 予算現額

92,400,000 円

#### (５) 工事請負金額

75,600,000 円 (うち消費税及び地方消費税の額 3,600,000 円)

#### (６) 落札率

88.9%

#### (７) 工期

平成 19 年 7 月 25 日～平成 20 年 3 月 28 日

#### (８) 電気設備工事概要

昭和 58 年に設置した真空脱水機及びその他補機を撤去し、スクリーンプレス脱水機を設置するに伴い、必要な電気設備を施工するものである。

今回工事の主要設備は次のとおりである。

運転操作設備 1 式

監視制御設備 1 式

計装設備 1 式

その他付帯配線工事 1 式

(撤去設備 1 式)

#### (９) 工事進捗状況

平成 20 年 2 月 4 日現在の出来高は、計画 50.0%に対して実施出来高 50.0%であった。調査実施時には主要操作盤等が未搬入であった。

### Ⅱ－２ 総括的所見

電気設備工事の契約を行うにあたり、22,400,000 円の予算流用を行っている。このことは予算積算時の見積りが不十分なために生じたものである。今後予算の積算にあたっては、十分な精査を徹底されたい。

当該工事については、機械設備工事の章で述べたように、従来の真空式脱水方式から今回工事のスクリーンプレス式脱水方式に変更改修する必要から、補機を含めプラント構成機器の広範囲の変更が行われている。

今回工事によりプラント全体の消費電力は従来の約 85%に低減されている。継続的必要経費である電力消費の低減は、今後長期にわたって相当な経費削減効果

を生む。汚泥処理の効率化、省力化及び消耗品の低減をあわせるとその効果は大きい。さらにこの電力の低減のため、従来の受変電設備はそのまま使用でき、多少の余裕を生じるので、今後の設備改良の際の自由度を持つことになる。

プラント構成機器の大幅な合理化によりコントロールセンターの管理量も低減されると思われる。現場調査では、工事半ばであるが設計図書と現場施工状態も整合して進められていると見受けられた。

全般的に書類調査・現場調査を通じてその内容は良好であり、改築更新の目的に十分合致するものであると判断した。

## Ⅱ－３ 着工前の書類調査における所見

提示された書類を検分し、疑問点は関係者に質問し、計画・調査・設計・仕様・積算・契約・施工管理・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吟味した。その結果は、総括的には良好であると判断した。

### (１) 契約関係

#### ① 入札の経緯

本工事の建設業法上の工種は電気工事に該当し、運用においては「高砂市工事請負契約に係わる指名基準の運用規程」の定めるところにより、その設計金額からランクはAまたはBとなる。しかし当該工事は、既設設備を稼動しながらの機器の更新となり、現場も複雑に錯綜し、工事の特異性から高度の技術を要するため、指名ランクはAに絞り、評価は1000点以上としている。

以上の条件から各種盤を自社製造でき、運転操作設備及び監視制御設備に実績のある10社を選定し、指名競争入札方法を採用している。その結果指名応札4社のうちで最も入札額の低い業者に決定している。

請負業者、金額、落札率は前記Ⅱ－１の工事概要に記したとおりである。

#### ② 契約書類の整備状況

契約関係書類としては、入札関係書類、工事請負契約書、工事完成保証人承認願、工事費内訳明細書、下請人承認申請書、監督員選任通知書、現場代理人・主任技術者選任届及び同経歴書、工程表、損害保険契約書が全て整っており内容は適正であった。

#### ③ 保険、保証、諸届の整備状況

保険、保証関係書類としては、組立保険証券、保証契約書の預託に関する書類等が整備されていた。労働災害補償保険、損害賠償保険、建退共掛金等は、請負業者の加入による。

### (２) 設計図書関係

設計図書は、全機械設備にわたり設計図面、設計計算書、仕様書、承認図が整っていた。

当施設の電気系統は、6600Vを受電し、キュービクル内の遮断機を通じて、汚泥処理棟へ入り、変圧器で機器動力420V、建築動力210V、照明電源100Vにそれぞれ

れ変圧される。電力総負荷は、従来ピークの 85%に低減しているため、受変電設備の能力は従来より余裕が生じるためそのまま使用する。電力受電の構内 1 号柱には従来の区分開閉器があり継続使用されるから、構外への波及事故は防止でき、構内機器は、過負荷、漏電、短絡、断線の場合自動停止する。

汚泥処理の既設の変圧器は、300KVA と 200KVA とが設置されているが、負荷の低減した分は 200KVA のほうが減ることになる。既設の電力ケーブルを流用するのは、地下の床排水ポンプ系のみである。新設電力ケーブルの主なものは次のとおりであり、いずれも塩ビケーブルを使用しているので紫外線劣化等の心配はない。変圧器からコントロールセンターまでは、CVT 600V #200 で、脱水機制御盤からスクリープレスまでは、CV3C 600V #8 である。

運転操作設備、監視操作設備はコントロールセンターに設置されるが、これら機器盤については耐震設計がなされている。

### (3) 積算

積算については、下記の資料等から算定し、数量計算書、金入り設計書にまとめられチェックされていた。

#### ① 材料・労務関係

「建設物価積算資料」(経済調査会発行)、「土木工事積算単価表 H19」(兵庫県県土整備部編) また、電線など一般材料は数種の刊行物を比較し、安価なものを採用していた。

#### ② 機器関係

機器単価については、入札業者に関係なくプラントメーカー 6 社の見積を採り「電気設備工事見積比較一覧表」が作成されており、このなかで最も安いものを拾って算定していた。

## II-4 着工後の書類調査における所見

### (1) 施工計画関係

#### ① 施工計画書

施工体制には、施工計画書、工事実施工程表、現場組織表、安全衛生管理計画、環境監理計画、下請業者名簿、工事着工届、各関係官公庁への許可及び申請関係書類などが整備されていた。

#### ② 産業廃棄物処理計画関係

機械設備工事の廃棄物と一括して処理され、書類は[1]5(1)イに記したとおりである。

#### ③ 監督員、現場代理人等

監督員(総括、主任)、現場代理人・主任技術者(監理技術者)は選任され経歴書とともに届けられていた。

### (2) 施工管理関係

工事打合せ簿、工事日報、品質管理(材料検査に関する書類、各種使用材料成績・

品質管理表)、各資格者証、工事写真が整っていた。

① 工事打合せ簿、工事記録写真ほか

工事打合せ簿、工事日報(毎日)、工事進行状況報告書(週・月間)、工事監督日誌、工事記録写真等が整備されていた。工事打合せ簿は、監督員、現場代理人の捺印の元に打合せ記録されていた。工事記録写真には、機器撤去時、据付時の状態が記録されていた。電気設備絶縁抵抗測定は工事進捗上未済であり、調査時にはその実態を示す記録写真は未挿入であった。

② 中間検査

市工事検査室による中間検査は未済である。(2月中旬実施予定)

(3) 現場調査結果

調査時の進捗率は 50%と低く、運転操作盤及び監視制御盤は未搬入であり、工事検査室による中間検査も 2月中旬頃の予定になっている。従ってコントロールセンター部の調査はできていない。設計図書と現場設置機器、配線との関係は、工事途上であるが、計画に 整合するべく進められていた。