

## 第1 監査の概要

1 監査の種類	随時監査
2 監査対象	環境部 生活環境課 北部清掃工場
3 監査期間	平成24年1月30日(書類調査) 平成24年1月31日(現場施工状況監査) 平成24年2月 1日(講評、質疑)
4 監査対象年度	平成23年度
5 監査対象事項	工事監査
6 監査方法	工事事務及び設計、施工・監理が適正に行われているかなどに重点をおいて、関係図書の抽出調査、実査に基づく質問により行った。 なお、この監査にあたっては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、社団法人 大阪技術振興協会と工事技術調査委託契約を締結し、技術士の派遣を求めた。

## 第2 監査対象の概要

1 工事の名称	北部清掃工場 焼却炉整備工事
2 工事場所	四日市市垂坂町 地内
3 請負金額	205,380,000円(税込み)
4 工期	平成23年10月 7日から 平成24年 2月28日まで
5 工事内容	焼却炉(1~3号) 燃烧・築炉・排ガス処理設備等の整備 一式 灰出設備の整備 一式 その他付帯設備の整備 一式
6 工事進捗状況	計画出来高 70.0% 実施出来高 70.0%

## 第3 監査の結果

当該監査においては、計画設計から入札契約、現場での施工といった事業全体の流れの中で、トータルな品質管理・工程管理が実施されていたか、また、個々の業務段階ごとに適切な計画、設計、積算、入札、契約、施工が実施され、計画設計での要求仕様が確実に現場で実現されているかなどについて調査した。

監査結果は次のとおりであるが、注意、是正又は改善を要するものについては、今後の工事執行にあたっては、これらに十分留意するとともに、是正、改善を要するものについてはその措置を講じるよう要望する。

なお、是正、改善等の措置を講じたときは、遅滞なく報告されたい。

### 1. 書類調査における所見

## 1 - 1 . 工事着工前に整備すべき書類

### ( 1 ) 工事計画に関する書類

北部清掃工場焼却炉整備工事（以下「本工事」という）にあたり、事前調査（第1回、平成22年9月、第2回、平成23年3～5月）を本市が施設建設事業者の協力を得て実施していた。

平成21年度から、各年度の1、2、3号炉の各設備の整備計画と実績を一覧表にして整備履歴が分かるように管理していた。この手法は、現在、環境省が指導しているごみ焼却施設の延命化（ストック・マネジメント）に基づくもので、正しいやり方である。

それ等の調査で得られた結果から、当該年度の各炉の整備項目を決め、施設建設事業者である（株）タクマに見積りを依頼し、その見積書を参考として整備項目と予算を決めている。

整備計画は、平成22年3月に（財）日本環境衛生センターが行った「精密機能検査」の報告書の内容が反映されていた。

### ( 2 ) 予算化のための見積り関係書類

ごみ焼却施設の点検補修については、（社）全国都市清掃会議が作成した「廃棄物処理施設点検補修工事積算要領（最新版平成22年度）（以下、「積算要領」という。）」が発行されており、同会議が定期的に研修会を開催するなど普及を図っている。

本工事における補修見積りについては、積算要領によって実施され、その結果に基づき、予算化を行い、本市が定めた手法で行われた。

設備費の査定において、建設物価等で調査可能な一般機器、材料、部品について予算化は比較的容易であるが、ごみ焼却施設のように建設を行った事業者の持つノウハウが多い機器、部品、材料の査定は難しい。

価格査定の精度を上げるには、従前の契約単価を安易に適用しないこと、数量は一式でなく、個数、重量、材質をできるだけ詳しく調べること、機器製作メーカーに価格を聞くこと、他施設の価格を参考にすることなど情報収集に努めること。 【要望事項】

最近、他都市ではごみ焼却性能に関係しない一般機器設備（ごみ計量器、排ガス分析器、空気圧縮機等）を市独自で購入する事例があるので、調査研究すること。 【要望事項】

労務費に関しては毎年出る「公共工事労務単価」の活用以外に、見積工数に対しては、その工事にかかった実績工数を調査し、次年度以降に反映するなど査定用データ等の蓄積に努めること。 【是正事項】

本市が査定用に使用した積算要領は平成18年度版で、最新版は平成22年度版であるので、今後は最新版を使用すること。 【是正事項】

### ( 3 ) 仕様書、工事設計書、数量計算書などの書類

仕様書（基本計画図面類）、工事設計書は、本市環境部が作成した（平成23年7月1日付）。仕様書としては、整備工事の項目、場所を記載した図面類が添付されていた。

### ( 4 ) 入札・契約・支払い手続に関する書類

平成23年7月1日に市内部で予算執行伺、契約による業者選定の手続きが行われた。

契約は平成23年7月28日に、本市と(株)タクマとの間で随意契約により行われ、仮契約書(平成23年8月1日)が締結された。正式契約は、議会承認後、平成23年10月7日に締結され、工事着工となった。同日、着工開始にあたり、施工計画書(工事着手届、現場代理人届、下請業者届、工程表、品質計画書、安全管理計画書など)が提出され、本市の承認が行われた。

契約保証金に関しては、業者から契約履行保証書が提出された。前金払に関しては、請負事業者から辞退届(平成23年10月7日)が提出され、竣工後の一括払となった。

## 1-2. 工事着工後に整備すべき書類

### (1) 工事工程表、工事日報、工程管理に関する書類

請負事業者(株)タクマが作成した本工事の1、2、3号炉の工程表を確認した。

計画を黒線(線図)で、実績を赤線(線図)で上下に比較して記載しているため、工程の把握が容易である。しかし、工程表には、本市工事監督員の承認印が見られなかった。

工事日報は、毎日の朝礼時に前日分が提出されているが、承認は月1回で行っている。毎日の朝礼、現地調査で実際の工事や工程を確認しているという説明であるが、安全管理、工程管理及び工事に関する指示事項の有無の証として、毎日、承認するよう改めること。

【是正事項】

### (2) 施工計画書、施工承諾書に関する書類

施工計画書(仮設計画、施工計画、安全計画、品質計画、出来高計画、検査計画、産廃処理計画など)がその都度提出され承認されている。各設備、材料の手配、設置工事に係る施工承諾書類は、その都度提出され、承諾されていることを確認した。

### (3) 安全管理に関する書類

建設業者の許可票(下請業者を含む)、労災保険関係成立票、労働災害防止協議会組織表などを確認した。

現場体制、安全衛生管理者一覧表、緊急時連絡表、有資格者一覧表、各種安全表示の“カンバン類”についても確認した。

### (4) 工場検査、出来高検査、工事写真、各種試験に関する書類

今回の監査までに完了した工事検査は行われていた。

本工事に支給品として使用する耐火レンガの検査に関して、施工承諾書に「主要材料検査済書 SIC耐火レンガ」(タクマ、豊田築炉 平成23年10月11日)を確認した。

今回の築炉工事において、多くの耐火レンガが支給品として使用されており、業者の受領書(平成23年10月7日、11月14日)を確認した。

北部清掃工場の予備品、貯蔵品を有効利用するのは当然のことであるが、築炉工事の施工に影響のある耐火レンガなど貯蔵品を使用する基準を定めること。 【是正事項】

工事写真は、材料搬入時、設備施工時に要領どおりに撮影し管理されている。

1号炉は平成23年11月14日、2号炉は平成23年12月14日に工事が完了し、稼働している。1、2号炉の工事完了前の部分使用としており、本市から「部分使用協議書」が請負事業者に出されているが、本市から「部分使用に係る検査済書」として作成し

た方が良いのではないかと考える。

本工事完了までに、1、2号炉が停止して炉内などが検査できる状態であれば、築炉施工箇所などの異常の有無をチェックすること。3号炉の試運転は、平成24年2月中旬に計画されているので、確実に単体、総合試運転の検査を行うこと。【要望事項】

#### (5) 完成図書に関する書類

本監査で確認できなかった完成図書として、完成図書(仕様書、図面類)、施工図、各種検査試験成績書、取扱説明書、設計計算書等があり、平成24年2月28日の工事完了までに確実に提出されるよう指導すること。【要望事項】

## 2. 現場施工状況調査における所見

工事現場は、1、2号炉の工事が完了し稼働中なので、3号炉のみの調査となった。

現場では、主として3号焼却炉前での築炉工事として耐火材搬入状況、バグフィルター天井蓋取替工事、ダストコンベヤ取替工事の他、資材置き場、産業廃棄物用コンテナなどの現況を調査した。3号炉前の狭い場所に施工するプラスチック耐火材箱が置かれ、作業中でもあり、炉内の作業状態を調査することができなかった。

3号炉前は、ビニールシートで被いをして局所換気が施され、作業員は、保護衣、マスクを着用していた。その他、エアーシャワー室、着替室が設置されているので問題はなかった。

3号炉のバグフィルターの集塵ダストコンベヤの主ラインは空気輸送で、バイパスコンベヤの取替工事であった。ダストは腐食性、潮解性があるため、空気輸送は配管閉塞の問題があり、バイパスの使用機会が多いかも知れないが、長いコンベヤでなく、バグフィルター下の仮設コンテナ受で対応できるのではないかと感じた。

工所用資材置き場は、工事最終段階でもあり製品や材料が少なかったが、3号炉廃ガス設備の下部の雨のかかりにくい通路とはいえ、資材の多い時期、雨天時などの資材置き場の整理整頓を指導すること。【改善事項】

工事残材はコンテナに保管されており、産業廃棄物管理票も管理されている。

工事発生品(屑鉄類)は、契約により業者処分であるため、産業廃棄物の運搬・処理後は、積み込みと積み卸し及び運搬途中の写真を添付した報告書の提出を求め、計画書に基づき適正に処理されていることを確認すること。【要望事項】

### 2 - 2 . その他の所見

#### (1) 設計金額及び補修箇所について

焼却炉の定期補修にあたっては、複数の事業者から見積りを求める工夫をするなど設計積算金額を確認する取組みを行うこと。また、複数の事業者から技術提案を受けることにより、効率的に補修工事ができないか選択肢を拡げて設計を行うこと。

補修工事にあたっては、工事台帳に補修した実績などを記録して、補修箇所の客観性の保持に努めること。【改善事項】

#### (2) 工事の執行管理について

事故防止の観点から、工事監督員が交替しても、その業務が継続して行えるよう、資材受

入検査、工程管理等のマニュアルを整備してチェック体制を強化し、工事の執行管理を行うこと。 【改善事項】

(3) 補修工事の見える化(可視化)について

焼却施設は、定期的な点検補修が必要な施設である。新焼却施設が稼働するまでの間、施設の維持管理や補修工事等の見える化を図り、客観性や透明性を高めて施設の延命化と経費削減に努めること。 【要望事項】

(4) 市内事業者の優先使用について

技術力の育成、新技術への対応など地元企業の育成の観点から、仕様書に基づき市内事業者を下請業者として優先使用するよう、請負事業者の啓発に努めること。 【改善事項】