

令和 5 年 度

工 事 監 査 報 告 書

新ごみ焼却施設整備・運営事業建設工事

会津若松地方広域市町村圏整備組合監査委員

目 次

第 1	監査の種類	1
第 2	監査の対象	1
第 3	監査対象工事の概要	2
第 4	監査の着眼点	3
第 5	監査の実施内容	3
第 6	監査の実施場所及び日程	3
第 7	監査の結果	3
	工事技術調査実施状況写真	15

工 事 監 査 報 告 書

「会津若松地方広域市町村圏整備組合監査基準に関する規程」に基づき、随時監査を実施したので、その結果を報告いたします。

第 1 監査の種類

地方自治法第 199 条第 5 項の規定による随時監査（工事監査：工事技術調査）

工事監査（工事技術調査）は、計画、設計、積算、入札、契約、施工管理等の各段階において、技術的視点から工事が適正に施工されているかを主眼に行われるものであり、品質の確保はもとより経済性、効率性及び有効性の向上を目的に実施するものである。

対象とする工事は、設計額が比較的高額（概ね 30,000 千円以上）な工事等（調査、設計、工事監理又は事業の維持管理等を含めて発注するものを含む。）で、技術的に難易度が高く、監査実施時期において工事進捗率が概ね 50%前後、又は施工過程において監査の実施が有効と判断されるものから適宜、選択した。

第 2 監査の対象

対象工事：新ごみ焼却施設整備・運営事業建設工事

対象所属：会津若松地方広域市町村圏整備組合環境センター

会津若松地方広域市町村圏整備組合（以下「整備組合」という。）では、会津若松市神指町で運転している廃棄物処理施設（し尿処理施設、ごみ焼却施設、ごみ破碎施設及びリサイクルセンター）が、建設から長年が経過し老朽化が進行したため、平成 28 年 3 月に中間処理施設整備に係る施設整備基本計画（以下「基本計画」という。）を策定し、新たな施設による安定的な処理の確保を図るため、スクラップ・アンド・ビルド方式による現有施設の敷地内での建て替えを進めている。

令和 2 年度には有機性廃棄物リサイクル推進施設（し尿処理施設）が竣工し、現在は、新ごみ焼却施設の整備が進められており、今後、マテリアルリサイクル推進施設（ごみ破碎施設・リサイクルセンター）の整備が進められる計画にある。

新ごみ焼却施設の整備では、整備組合と民間事業者が事業契約を締結し、民間事業者は自らの提案をもとに設計・建設を行い、完成後は施設の運営を行う DBO 方式^{注1}が採用されている。このため、民間事業者の優れた技術や創意工夫により、施設の効率性や経済性の発揮が期待されることから、本施設の建設工事について工事監査の対象とし、技術調査を実施するものである。

工事監査の実施にあたり、本工事の期間が令和 3 年 8 月から令和 8 年 3 月までの 4 年 6 か月と長期に及んでおり、また工事費用も約 180 億円と高額で工事規模も大きいことか

ら、今回の技術調査の対象範囲は、基本設計・実施設計、既存施設解体工事、土木建築工事までとし、工程計画において令和6年度からの着手を予定するプラント工事（ごみ焼却炉などの設備や装置などの機械設備工事）は除くものとする。

注1 Design 設計、Build 建設、Operate 運営の略。公共が資金を調達し、設計、建設、運営を一体的に民間に委託し実施する方式

第3 監査対象工事の概要

1 契約概要

事業名：新ごみ焼却施設整備・運営事業

事業方式：DBO方式

入札方式：総合評価方式制限付一般競争入札

工事名：新ごみ焼却施設整備・運営事業建設工事

工事場所：会津若松市神指町大字南四合字オノ神504番地外

契約金額：当初18,015,800,000円（消費税及び地方消費税の額を含む。）

変更19,025,724,300円（消費税及び地方消費税の額を含む。）

設計額：当初19,579,888,900円（消費税及び地方消費税の額を含む。）

落札率：92.0%

契約日：令和3年8月25日

工期：令和3年8月25日～令和8年3月2日

受注者：川崎重工・フジタ・会津土建・梓・白井特定建設工事共同企業体

（代表者）川崎重工業株式会社 東北支社

（構成員）株式会社フジタ 東北支店

会津土建株式会社

株式会社梓設計 東北事務所

株式会社白井設計

2 工事概要

処理方式：ストーカ炉（連続運転式）

処理能力：196t/日（98t/日×2炉）

構造種別：SRC造、RC造、S造^{注2}

敷地面積：18,720.49m²

建築面積：4,201.62m²

延床面積：8,667.57m²（地上6階、地下1階）

進捗状況：計画出来高 55% 実施出来高 49%（令和5年12月末日時点）

注2 SRC造は鉄骨鉄筋コンクリート造、RC造は鉄筋コンクリート造、S造は鉄骨造

第4 監査の着眼点

全国都市監査委員会が定める実務ガイドライン「第3章 監査等の着眼点」の「第4節 工事監査等の着眼点」を踏まえ、工事の経済性、効率性及び有効性の観点から監査を行った。

第5 監査の実施内容

あらかじめ対象工事に係る関係資料の提出を求め、対面において契約の概要及び工事概要の聴取を行い、工事現場において監督員及び受注者から説明を受けるとともに、施工状況調査を実施した。

なお、次により技術士法第2条に規定する技術士による支援を受けて監査品質の向上を図った。

業務委託名 工事技術調査業務委託

受注者 協同組合 総合技術士連合

技術士（総合技術監理部門、建設部門） 東 邦和 氏

第6 監査の実施場所及び日程

監査の実施期間

令和5年9月27日～令和6年3月27日

工事技術調査実施日及び場所

令和6年1月15日 書類審査 会津若松市河東支所3階会議室

令和6年1月16日 現地実査 会津若松市神指町大字南四合字才ノ神504番地外

同日 所見・講評 会津若松市河東支所3階会議室

第7 監査の結果

技術士による工事監査技術調査結果報告書を踏まえ、前述の監査の着眼点により、新ごみ焼却施設整備・運営事業建設工事の工事監査（工事技術調査）を実施した。

1日目は、工事の計画、設計、積算、入札、契約、施工監理等の各段階における書類各種の閲覧による書類審査を行い、2日目は、現場の施工状況や工事看板など標識類の調査など現地審査を行った。

工事監査（工事技術調査）を実施した結果、書類の整備状況、監督員による現場の状況把握は良好で、適切な設計、契約、監理が行われており、また、工事全般においても、適正な施工及び品質管理がなされていることが認められた。

所見については次のとおりである。なお、調査を担当した技術士より、【要望】・【注意】・【改善】についての意見があった箇所は、当該表示を添えて整理をした。

1 書類審査における所見

(1) 工事計画について

ア 事業目的

既存の廃棄物処理施設（し尿処理施設、ごみ焼却施設、ごみ破碎施設、リサイクルセンター）の老朽化の進行に伴い、平成 28 年 3 月に策定した基本計画に基づき、現有施設の敷地内での建て替えを進めている。現在稼働しているごみ焼却施設は、昭和 63 年 12 月の竣工以来 35 年余りを経過しており、安定した廃棄物処理を継続するために新たなごみ焼却施設を建設するものである。

イ 全体土地利用計画

スクラップ・アンド・ビルド方式による現有施設の敷地内での建て替えを進めている。まず、有機性廃棄物リサイクル推進施設（し尿処理施設）の建設（令和 2 年度竣工）を行い、現在は新ごみ焼却施設の建設を行っている。今後は、マテリアルリサイクル推進施設（ごみ破碎施設・リサイクルセンター）を建設予定であり、基本計画に基づく整備が適正に進められている。

ウ 立地条件・環境影響

工事を発注する前に福島県環境影響評価条例に基づき、環境に与える影響（大気環境、水環境、土壌汚染、動植物の生態系、景観、人と自然の触れ合いの活動の場、廃棄物等、温室効果ガス等）を調査・予測、評価している。

また、土木建築工事の事前調査として地質調査も行っており、必要な調査が実施されている。

(2) 設計について

ア 設計方針

施設の設計にあたり、以下の 4 項目の設計方針を策定している。

- (ア) 基本性能が高く、災害に強い施設として強靱な施設設計と災害対策の実施
- (イ) 長寿命で経済性が高い施設として 30 年使用することを前提に耐久性、維持管理性に優れた長寿命化設計
- (ウ) 周辺環境と調和した施設として水平ラインを強調し、圧迫感を軽減した外観
- (エ) 啓発・工場・駐車場のエリアを機能的に配置し、安全と効率を高めた配置計画

イ 災害対策

当該施設は、国土交通省の「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」による構造体における耐震安全性の分類（Ⅰ類、Ⅱ類、Ⅲ類）は、大地震動後の構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とするⅡ類であり、設計時に地震力を割り増す重要度係数は 1.25 を有し、人命の安全確保に加えて機能確保が図られている。

また、建築設備における耐震安全性の分類（甲類、乙類）は、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする甲類であり、耐

震安全性の確保がなされている。

なお、ライフラインの切断がある場合でも自立して施設が稼働できるものとしている。また焼却炉（ストーカ炉）は通常は2基で運転するものの、メンテナンス時に1基を停止してもごみの処理に支障が出ないものとしている。

ウ 長寿命化

焼却炉の性能として高温耐久性（水冷壁）を採用するとともに、維持管理の容易さを考慮した設計となっている。運営期間は15年契約であるが、他の炉の実績から見て30年以上の稼働を考慮しており、長寿命化が図られている。

エ 景観

周辺環境と調和した施設として、建物上層部分のセットバックにより全体の水平ラインを強調し、圧迫感を軽減することで前面道路からの景観に配慮している。

オ 啓発及びエリアの配置計画

発電用のボイラー、タービン等の機器の配置に際しては、メンテナンスの容易さに加え、見学者からも見えやすい場所に設置するなど、見学者ルートの設定への配慮も行われている。

また、啓発（環境教育の拠点）・工場（ごみ焼却施設）・駐車場のエリアを機能的に配置し、一般来場者や見学者とごみ搬入車両の動線を分離するなど、安全と効率を高めた配置計画としている。

(3) 構造について

ア 基礎構造

地盤柱状図におけるAsg1（礫質土1）層は、SGL（設計地盤面）よりマイナス3.0 mから4.5 m以深に存在する砂礫層である。直接基礎の場合、工場棟は長期設計支持力400kN/m²、管理棟は300kN/m²程度必要となるため、Asg1層を支持層として地盤改良との組合せにより長期許容支持力度300～400kN/m²を確保している。

また、Asg2（礫質土2）層は、マイナス10 m以深に位置する砂礫層であり、よりN値^{注3}が高い（50以上）堅固な地盤となり、地階が存在する範囲については、基礎底がAsg2層以深となるため当該地盤を支持層としている。

注3 土の締まり具合や強度を求める基準となる数値（一般に1～50の範囲）。数値が高いほど土に締まりがあつて重い建物に耐えられる地盤

イ 建屋の構造形式及び機能

構造形式は、RC造（鉄筋コンクリート造）、SRC造（鉄骨鉄筋コンクリート造）、S造（鉄骨造）としている。地上部をRC造、SRC造とした場合を比較検討し、鉄骨の建方を先行して行うことで工期短縮が図れるSRC造を採用している。

地下、ごみピット部および地上低層部はRC造とし、土圧（ごみ圧）及び水密性

確保に対応できる形式を採用している。

屋根面はS造とし、ロングスパンの吹抜け空間を経済的に確保している。なお、屋根面の鉄骨梁と取り合う部材はSRC造としている。

ウ 構造計算

構造計算は、建築基準法施行令に基づき、保有水平耐力^{注4}計算をおこなうルート3（構造計算ルート）で計算している。また、架構^{注5}形式は耐力壁付きラーメン構造^{注6}とし、水平抵抗要素はRC耐力壁となる。耐震安全性の分類はⅡ類とし、重要度係数 $I=1.25$ としている。結果、保有水平耐力 $Q_u >$ 必要保有水平耐力 Q_{un} は、全層において $Q_u/Q_{un} > 1.25$ であることを確認した。

なお、プラント設備の重量は、構造計算時に提出を受け考慮されている。

注4 地震などの水平力に対する建築物が保有する耐力

注5 梁と柱で組んだ構造

注6 建物の構造型式のうち、垂直方向の柱と水平方向で柱をつなぐ梁によって建物全体を支える構造（ラーメン構造）に、耐震性を高めるための耐震壁を併用する形式

エ その他の構造

(ア) 省エネルギー対策

見学者通路の照明には明るさ（照度）センサーが備わり、外構にはハイブリッド外灯を採用するなど、照明設備は省エネルギー化を図っている。また、管理棟屋上には太陽光発電設備の設置が計画されている。

(イ) 騒音対策

誘引通風機^{注7}が設置される専用の室内は、壁はALC板^{注8}、天井・床はコンクリート構造とし、室内部には、防音材（グラスウールボード）を施している。また、ドアは扉と枠の間にゴムを設置し、扉を閉めた際に気密性、防音性が保たれる扉を採用している。

注7 排ガスを煙突に導くための送風機

注8 高圧高温蒸気養生された軽量気泡コンクリート建材

(ロ) 振動対策

蒸気タービン及び発電機の基礎は、振動の影響を遮断するため独立基礎とし、エラストイト（伸縮目地材）により分離した構造としている。

(ハ) 焼却炉の熱膨張対策

焼却炉のプラント架構（ボイラー鉄骨）への固定は、低温（熱膨張の影響されない）部分を固定点としている。熱膨張はその固定点よりも上方の焼却炉自体で吸収する構造としているため、焼却炉の熱膨張の影響はプラント架構に及ぼさないものとされている。

なお、プラント架構は建築構造物とは独立した構造とし、水平荷重等を建築構造物で負担しないものとしている。

(オ) 焼却炉の熱に対する断熱対策

焼却炉室に面する居室の壁には発泡ウレタンフォーム 50mm の断熱材を施し、空調効率を落とさないよう断熱性に配慮している。また、配管や煙突内筒にはポリエチレン製、グラスウール製の断熱材を配管や煙突全体を覆うよう設置している。

(カ) 異臭対策

プラットホーム出入口扉（自動扉）が開くと、エアカーテンが自動で起動し、プラットホーム内の臭気が外部に漏洩するのを抑制している。また、ごみピットエリア（燃やせるごみ貯留所）の空気を押込送風機にて吸引することにより、ごみピットエリアとプラットホームを負圧化している。吸引した空気は焼却炉（燃焼設備）で燃焼用空気として利用され、その臭気は高温酸化分解され煙突から排気されることになる。

(4) 積算について

本工事は、DBO方式による契約であるため、積算の詳細については受注者の提案によるところではあるが、設計書作成に当たっての主要な単価及び歩掛並びに積算は、以下の基準・指針を使用しており、適正なものと認められる。

- ・公共建築工事積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）令和3年版
- ・公共建築工事標準単価積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）令和3年版
- ・公共建築工事積算研究会参考歩掛り（公共建築工事積算研究会）令和3年版
- ・工事歩掛要覧建築設備編（経済調査会）令和3年度版
- ・建設機械等損料算定表（日本建設機械施工協会）平成23年度版
- ・積算資料（経済調査会）2021年8月号
- ・建築施工単価（経済調査会）2021年7月夏号
- ・建設物価（建設物価調査会）2021年8月号
- ・建築コスト情報（建設物価調査会）2021年7月夏号
- ・土木コスト情報（建設物価調査会）2021年7月夏号
- ・土木事業単価表（福島県土木部）令和3年度版
- ・建築関係単価表（福島県土木部）令和3年度版
- ・電気設備工事積算実務マニュアル（全日出版社）2021年
- ・機械設備工事積算実務マニュアル（全日出版社）2021年

(5) 契約について

ア 入札及び契約

入札及び契約については、地方自治法施行令第167条の6及び第167条の10の2並びに会津若松地方広域市町村圏整備組合財務規則第115条の規定に基づき、総

合評価方式制限付一般競争入札により実施されている。発注区分は、建築一式工事であり、設計金額、契約金額等は「第3 監査対象工事の概要 1 契約概要」のとおりである。

また、契約に関する書類として、建設工事請負仮契約書（令和3年7月30日付け）及び本契約に係る議決証明書（令和3年8月25日付け）を確認した。

入札及び契約の手続について、いずれも適正である。

イ 保険類

建設工事に関する各種保険については、労働災害保険、法定外労災補償（建設共済等）、賠償責任保険及び建設工事保険への加入並びに前払金に関する保証証券について、適正であることを確認した。

ウ 現場代理人、監理技術者等の通知

建設工事請負契約書第12条に基づく現場代理人、監理技術者、本設計の技術上の監理を行う管理技術者、本設計の内容の技術上の照査を行う照査技術者について、氏名、保有資格及び資格番号を確認した結果、適切に通知されている。

エ 事前協議

N T Tとの事前協議により、通信線の引込位置や工事区分について確認を行っている。

(6) 着工後の書類調査

ア 施工管理

(ア) 施工計画書

施工計画書を作成し、所定の承認を経ている。施工計画書は、主要工種について施工方法、施工管理等の項目を明記し、鉄筋工事、型枠工事、コンクリート工事、鉄骨工事等工種に従って作成していることを確認した結果、適正であると認められた。

(イ) 載荷試験

地盤の平板載荷試験を3箇所、最大荷重1,200kN/m²で実施することとしている。現在までに灰ピット及びごみピット底部の2箇所で実施され、所要の地耐力保持について確認し、適正であると認められた。

(ウ) 地盤改良

地下構造物部は、べた基礎形式を主体としており、接地部分には耐圧版及びマットスラブ^{注9}を設けて、基礎梁はこれらから作用する接地圧に対応した設計としている。また、プラットホーム部は上部躯体が軽量であるため独立基礎形式としている。スラブは1階の床スラブのみであり、基礎梁も床スラブ支持を目的とした設計としており、適正であると認められた。

地盤改良は、浅層混合処理工法（スーパーラップル・エルニード工法）^{注10}で

行われ、試験施工を実施し、地盤改良材（ジオセット）の添加量を決めており、適正であると認められた。

注9 基礎型式の一つで面構造コンクリート

注10 建設発生土にセメントなどの固化材と水を加え、特殊な形状をしたバケットで攪拌した流動化処理土を、ブロック状の地盤改良体として建築物の基礎下に造成する地盤改良工法

(エ) 地下室の躯体

地下室の躯体壁は、ソイルセメント柱列式連続壁（SMW 工法）^{注11}にふかしを取って打設されている。躯体コンクリートには、防水混和材（ベストン）を添加しており、適正であると認められた。

注11 土とセメントミルクを混合攪拌した柱列式の連続壁体による山留め壁工法

(オ) 使用資材

地業工事、鉄筋工事、コンクリート工事及び鉄骨工事で使用する資材について確認した結果、関係書類は適正であると認められた。なお、鉄骨工事では、施工工区ごとに工場製品検査を実施している。

(カ) 他の施工管理資料

以下の施工管理記録について確認した結果、いずれも資料の整備は適切に行われていると認められた。

- ・日報、週報、月報
- ・品質管理、出来高管理、納品管理
- ・グリーン購入法適合製品の購入
- ・打合せ簿、指示書、実施工程管理表
- ・工事写真
- ・使用材料承諾願、試験・検査済証

なお、施工にあたっては、以下の基準書を使用している。

- ・公共建築工事標準仕様書建築工事編（国土交通省大臣官房官庁営繕部）平成31年度版
- ・建築工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部）令和元年度版
- ・建築関係工事共通仕様書（福島県土木部）令和3年度版

イ 工程管理

令和5年12月末現在、計画進捗率55%に対し、実施進捗率は49%であり、出来高マイナス6%、工程的には60日程度の遅延となっている。

原因としては、地下工事時の灰ピット部での想定外の湧水が発生し、スーパーウエルポイント^{注12}（地盤面下16m）よりも上の部分での出水であったことから、排出に時間を要したことで2週間の遅延が生じたことや、酷暑による作業効率の低下が挙げられる。

なお、躯体及び鉄骨工事の工程見直しを行っており、プラント工事は予定通り令

和6年6月に着手できる見込みである。今後も適切な工程管理の実施を期待する。

【注意】

工程の遅れの原因となった灰ピット部の地下水の出水は、親杭横矢板工法^{注13}の施工部分で発生し、スーパーウェルポイントの効果が得られない中間高さの帯水層からの出水であったためとのことであるが、事前の地質調査から配慮できる方策がなかったかを検討されることで、今後に活かされることが望まれる。

注12 地下水を集めて、揚水ポンプで排出する地下水位低下工法

注13 山留工法の1つで、H形鋼を親杭として打込み、掘削を行いながら横矢板を入れて土留をする工法

以下に、調査時点までの既存し尿処理施設解体工事及び土木建築工事の施工状況を示す。

令和4年1月	既存し尿処理施設解体工事着手
令和4年10月	建築工事（山留工事）着手
令和4年11月	既存し尿処理施設解体工事完了
令和4年12月	先行掘削工事開始
令和5年2月	掘削工事開始
令和5年4月	灰ピット躯体工事開始
令和5年5月	ごみピット躯体工事開始
令和5年7月	ごみピットマットスラブコンクリート完了
令和5年8月	C工区 ^{注14} 基礎配筋開始
令和5年11月	C工区 ^{注14} 1階スラブコンクリート完了
令和5年12月	B工区 ^{注14} 1階スラブコンクリート完了
令和6年1月	C工区 ^{注14} 鉄骨建方開始予定

注14 施設内の整備エリアごとに工区分け。A工区：プラットホーム部分、B工区：ごみピット部分、C工区：

炉室・灰ピット部分、D工区：管理棟部分

ウ 工事監理、品質管理

工事監理は工事全体の監理方針書の内容を反映した各工事の施工計画書（鉄筋、型枠、コンクリート、鉄骨等）によって行われており、各施工計画書、工事監査資料一覧表を閲覧した。

品質管理は、社内管理、監理技術者及び整備組合環境センターによる確認の一連の管理がなされており、また、工程ごとに自主検査を実施している。

いずれも適正に行われていると認められた。

(ア) 品質管理

山留工事、ソイルセメント柱列式連続壁工法、配筋チェックシート、鉄筋圧接工事（超音波による圧接部検査）、コンクリート工事、鉄骨工事の品質管理基準と管理記録を書類で確認した。

(イ) 写真管理

写真管理は適正に行われている。特に、工事後不可視になる部分について撮影していることを確認した。

エ 安全衛生管理

(ア) 安全衛生管理活動

施工体系図により、統括安全衛生責任者、元方安全衛生管理者及び書記が選定されていることを確認した。

工事着工から調査日までの無事故無災害記録は、目標達成時間 50 万時間に対して、令和 6 年 1 月 15 日現在で 165,784 時間^{注 15}である。

安全衛生管理活動は、適正に行われていると認められた。

なお、実施されている安全衛生管理活動及び安全衛生管理の会議、現場での記録及び標識掲示は以下のとおりである。

注 15 各労働者の休憩時間を除いた実際の労働延時間数の累計

a 安全衛生管理活動

- ・安全朝礼実施
- ・新規入場者教育（随時）
- ・安全大会（毎月月初）
- ・安全衛生協議会（毎月 1 回）工程及び作業内容を協議、各社の代表が参加
- ・統括安全衛生責任者現場巡回（1 日 1 回以上実施）
- ・店社安全パトロール（毎月 1 回）
- ・協力業者自主パトロール実施（不定期）

b 安全衛生管理の会議、現場での記録及び標識掲示

- ・朝礼・安全会議記録
- ・安全パトロール
- ・新規入場者教育ノート
- ・建設業許可票・労災保険成立票
- ・施工体制体系図・緊急連絡体制図
- ・建設業退職金共済制度適用事業主現場標識

(イ) 安全衛生管理の確認

安全掲示板には、今月の安全衛生目標として、「墜落・転落・転倒災害の防止」「重機との接触・巻き込まれ災害の防止」「第三者災害の防止」「交通災害の防止」が掲げられていた。

また、打合せ時の作業手順書では、リスクアセスメントにより重大災害の抽出、災害防止の課題を明確にされているなど、安全衛生管理は、適正に行われていると認められた。

なお、安全対策のうち、確認を行った項目は以下のとおりである。

- ・重機の始業前点検の実施

- ・クレーン、バックホウの稼働の安全対策の実施。立入禁止区域（ロードコーン）、バックホウの安全バー（接触棒）の設置
- ・作業区域の車両への車止めを実施
- ・高所作業、鉄骨建て方においては、作業安全監視員を配置し、安全带（フルハーネス）、落下防止ネットを励行。開口部の養生は養生蓋を設置
- ・鉄骨、鉄筋工事の溶接、溶断時の火花に対する養生は、消火器、水バケツの設置、溶接時はスパッタシート（難燃シート）の使用

オ 環境管理

環境に配慮した施工として、低騒音型重機を使用し、騒音計・振動計を敷地境界線に設置して測定していることを確認し、適正であると認められた。

また、掘削残土を別敷地に保管し、埋戻し土として利用するなど、搬出量の低減に努めている。

カ 廃棄物

(ア) 廃棄物の数量及び運搬と搬出先

a 廃棄物の数量

既存施設の解体工事に伴う廃棄物の主要数量は以下のとおりであり、適正な処理が行われていることを確認した。

- ・コンクリート殻：871t
- ・石綿含有建材：7.0m³
- ・廃石綿：39.0m³
- ・廃プラスチック：112m³
- ・建設汚泥・泥土：15.0m³
- ・産廃汚泥：26.0m³
- ・建設汚泥・泥水：4000
- ・有価物（鉄くず等）：911t
- ・コンクリート殻現場処理（再生砕石化）：11,143m³

b 運搬と搬出先

建設発生土は、土田中央鉱産株式会社及び若松貨物自動車株式会社に搬出している。また、山留工事で発生した建設汚泥は、石灰系土質安定材にて改良し利用している。

産業廃棄物の処理については、委託契約書、処分業許可証、収集・運搬業許可証、処分地までの運搬経路図及び産業廃棄物管理票（マニフェスト）により管理を行っていることを確認した。また、建設発生土についても、処分業許可証、収集・運搬業許可証、処分地までの運搬経路図により管理しており、いずれも適正である。

(イ) 石綿含有建材の調査結果及び処理方法

事前の調査結果と石綿含有のレベルは以下のとおりであり、適正な処理が行われていることを確認した。

なお、解体時における石綿の飛散の危険性に応じた作業レベルは、レベル3（飛散の危険性は比較的低い）である。

a 確認された石綿含有建材

- ・予備貯留槽：アクチノライト（下地調整材）
- ・第2沈殿槽：クリソタイル（下地調整材）
- ・ポンプ室（予備貯留槽）：クリソタイル（下地調整材）
- ・曝気槽：クリソタイル（下地調整材）
- ・第2施設：クリソタイル（下地調整材）

b 処理方法

飛散防止の養生及び処理作業については全面隔離養生を行い、セキュリティルーム^{注16}を設置している。作業は防護服を着用し、飛散抑制剤塗布後に集塵機付ディスクグラインダーケレン工法にて石綿を除去している。除去後の石綿は二重の袋詰めを行い専用保管庫にて保管している。なお、除去面に飛散防止剤を塗布している。

除去した廃棄物は、株式会社あいづダストセンターに搬出し、特別管理産業廃棄物として埋立て処分している。

注16 石綿を含む建材の解体作業のために隔離している部分から、作業員の出入りや廃棄物の排出時などに石綿が外部に漏洩しないよう外部との間に設けるスペース

2 現地実査における所見

(1) 施工状況について

ア 施工管理

(ア) 山留工事のソイルセメント柱列式連続壁工法は、H型鋼の配置並びに施工状態がよく、ジャッキによる切梁架設の管理も適正に行われていた。

(イ) コンクリートの打設計画について

【改善】

コンクリート打設時の施工計画においては、打設部位のブロック割、コンクリートの打込み高さ、コンクリート打重ねの時間管理、バイブレータの差込みなどを実施する計画として、施工時の確認の方法を検討されたい。

イ 安全管理

(ア) 令和5年10月1日より、足場の点検時には点検者の「指名」及び足場の組立て等の後の点検者の「氏名」の記録・保存が義務化されている（労働安全衛生規則改正）が、点検者は現場事務所前の安全看板に写真入りで明記されていることを確認した。

また、足場の表示（立入禁止、積載重量）は適切に実施されていた。

- (イ) 作業区画と安全通路は全般に適切に区画されていた。クローラクレーンの設置区画は単管パイプによるバリケードで区切られており適切である。

【改善】

ただし、トラックによる鉄骨の搬入、荷下ろしの区画がカラーコーンの表示で行われているので、この周辺を通行するための安全通路との区画表示を明確にされたい。

- (ウ) 顔認証による現場入退場記録の管理は適切に行われている。

ウ 工事看板、標識類

- (ア) 有資格者の一覧については、建設業における労働安全衛生法令上の資格・選任等一覧表が適切に示されていた。特に、免許証取得者、技能講習修了者、特別教育受講者の作業における職務の分担の掲示や、有資格者の作業員の顔写真と氏名の一覧表示が、作業場所近くに大きく掲示されていたことは、大変評価できる。

- (イ) 標識類の掲示は、工事現場の工事関係者や公衆が見やすい場所に適切に行われていた。

【要望】

ただし、公衆の見やすい場所への施工体系図の表示が写真では確認できなかったもので、再度確認されることを要望する。

- (ウ) デジタル・サイネージ看板（電子看板）による週間作業予定などの工事内容の説明表示は、大変見やすく評価できる。

エ 作業環境

快適トイレ^{注17}が整備され、作業環境への配慮が認められた。

注17 国土交通省で推奨する男女ともに快適に使用できる仮設トイレの総称

オ 騒音、振動

工事の騒音・振動モニタリング装置が敷地境界線に設置し、騒音（70dB：現場設定値）、振動（75dB）の基準値を監視しているのは適切である。

3 その他の所見

今回の工事監査は施工途中の調査であり、調査時点での工事進捗は約49%、直近での施工状況はC工区及びB工区1階スラブコンクリートの打設が完了した状況にあった。今後は、建屋築造も高所作業が中心となり、また、令和6年度からはプラント工事も開始されることから、より一層の安全と品質確保に留意した管理が要求される。

また、工期は令和8年3月までであることから、今後、地震や台風などによる災害が発生することも危惧されるので、特に仮設・養生設備等に関しては、普段からの対策・対応に準備を怠らないことを要望するとともに、本施設が工期内に無事故・無災害で完了することを期待する。

工事技術調査実施状況写真



書類審査 令和6年1月15日 代表監査委員あいさつ



書類審査 令和6年1月15日 技術士あいさつ

工事技術調査実施状況写真



書類審査 令和6年1月15日 事業概要説明状況



書類審査 令和6年1月15日 質疑応答状況

工事技術調査実施状況写真



現地実査 令和6年1月16日 工事概要説明状況



現地実査 令和6年1月16日 現場標識類の掲示状況

工事技術調査実施状況写真



現地実査 令和6年1月16日 工事現場内での質疑応答状況



現地実査 令和6年1月16日 工事現場内での質疑応答状況

工事技術調査実施状況写真



現地実査 令和6年1月16日 工事現場内での質疑応答状況



現地実査 令和6年1月16日 工事現場内での質疑応答状況

工事技術調査実施状況写真



所見・講評 令和6年1月16日 技術士による所見・講評



所見・講評 令和6年1月16日 技術士による所見・講評

工事技術調査実施状況写真



所見・講評 令和6年1月16日 工事担当部署あいさつ



所見・講評 令和6年1月16日 監査委員 閉会あいさつ