

令和5年度
工事監査報告書

南相馬市監査委員

目 次

1. 監査の種類	1
2. 監査の対象	1
3. 監査の期間	1
4. 監査の着眼点	1
5. 監査の方法	1
6. 対象工事の概要	1
7. 監査の結果	2

◆工事監査に係る技術調査報告書（別添）

南相馬市監査委員公表第8号

地方自治法第199条第5項の規定による工事監査を、南相馬市監査基準に準拠して実施し、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。

令和5年11月27日

南相馬市監査委員 大谷 嘉洋

南相馬市監査委員 細田 廣

記

1. 監査の種類 工事監査
2. 監査の対象 スポーツ推進課所管
南相馬市民プール建設建築主体工事
3. 監査の期間 令和5年9月12日～令和5年11月7日
書類及び現地調査の実施日：令和5年10月4日
4. 監査の着眼点
対象工事に係る計画、設計、積算、契約、施工等が法令等に基づいて、適正かつ合理的、効率的に執行されているかどうかを主眼とし、調査を実施した。
5. 監査の方法
あらかじめ提出を求めた関係書類を調査し、担当課職員等より説明を聴取した。
なお、監査の実施にあたっては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、公益社団法人「大阪技術振興協会」に委託し、関係書類の調査を行った。
6. 対象工事の概要

工事名	南相馬市民プール建設建築主体工事
工事場所	南相馬市原町区桜井町二丁目地内
契約金額	858,000,000円（現地調査実施日時点）
工事請負会社	東北建設株式会社
設計業務委託	株式会社 関・空間設計
契約工期	令和4年6月28日～令和5年10月28日まで（変更前） 令和4年6月28日～令和6年2月28日まで（変更後）

工事概要	規模・構造	鉄骨造、地上1階建
	主要用途	水泳場
	敷地面積	58,640.32 m ²
	建築面積	1,685.47 m ²
	延床面積	1,654.92 m ²

7. 監査の結果

技術士から提出された技術調査報告書に基づき判断した結果、監査対象工事については、現在までのところ特に大きな問題はなく、おおむね適正に執行されていると認められた。

各項目における監査の結果については、次のとおりである。

(1) 計画

施設の事業計画は現在まで綿密且つ順調に推移している。

(2) 設計

設計については、施設の機能性、居住環境、経済性、自然環境に配慮した設計、材料の安全性、バリアフリー対応、省エネ、地域住民及び利用者への配慮、維持管理の容易性、災害対策などに配慮した内容となっている。

(3) 積算

積算については、公的な積算資料に基づいて正確に積算し、単価も各種単価、各業者の見積りを比較している。積算の内容は、設計事務所が実施し、設計者と工事主管課の建築住宅課職員がダブルチェックを実施して万全を期している。

(4) 入札・契約

工事の入札参加資格の設定及び入札に関して、公平性に配慮するとともに、明確な基準を設け、適切に対応している。

契約に関しても、法に則り適切に執り行われている。

(5) 工事監理・施工管理

工事監理については、随意契約により実施設計者が担当している。建築工事施工に関して、各工事とも事前に施工計画書を作成、各業種連携のもと、設計図書に忠実に施工を行っており品質にも現在のところ大きな問題はない。

(6) 安全対策

安全対策については、施工者が適正に管理している。綿密な安全計画を立案し、今後の無事故での全工事完了をお願いしたい。

(7) 試験・検査

試験・検査については、工事監理者を中心に的確な対応が行なわれており、ここまでのところ問題となる項目はない。既に躯体及び外装工事を終え、内装仕上げ工事が本格化してきている。材料の搬入から施工、最後の環境測定まで、油断のない対応をお願いしたい。

令和5年11月9日

南相馬市監査委員 様

工事の技術調査報告書

工事名

南相馬市民プール建設建築主体工事

受託者 公益社団法人 大阪技術振興協会

技術士（建設部門）登録番号：83594号

氏名 谷口 充良

目 次

I. 目的	…1
II. 調査概要	…2
1. 組織	…2
2. 工事概要	…2
III. 調査結果	…4
1. 総括的所見	…4
2. 個別的所見	…5
(1) 書類調査における所見	…5
1) 工事着手前における書類調査	…5
① 計画・設計に関する書類について	
② 積算に関する書類について	
③ 入札・契約に関する書類について	
2) 工事着手後における書類調査	…13
① 施工に関する書類について	
② 工事監理に関する書類について	
③ 試験・検査等に関する書類について	
(2) 現場視察調査における所見	…17
1) 工事看板、安全対策等	
2) 現場施工状況について	
3) 今後の工事での要望	
3. その他の所見	…18
(1) 維持管理計画について	…18

I. 目的

南相馬市は、福島県浜通り北部に位置する市である。2006年（平成18年）1月1日、原町市と相馬郡小高町および鹿島町が合併して誕生した。福島県浜通り南端かつ最大の都市いわき市と宮城県仙台市との距離はそれぞれ約75kmで、両市のほぼ中間に位置する。福島県内では須賀川市に次ぐ第6位の人口を抱える。面積は398.58km²で、人口は56,538人、世帯数は26,400世帯である。（令和5年10月1日現在）

東は太平洋、西は山岳地帯に面しており、美しい海岸線や山並みが魅力的であり、観光資源として、訪れる人々に美しい自然景観や温泉を提供している。また、毎年7月下旬に開催される相馬野馬追（国指定重要無形民俗文化財）で知られる、歴史文化のかおる街である。2011年の東日本大震災では、津波および東京電力福島第一原子力発電所事故による影響を受けた。南相馬市において設定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域が、平成28年7月12日に解除され、放射線量の低下や安全な居住環境の復旧が進行し、住民の帰還が促進されている。

当該計画は、第3期南相馬市スポーツ推進計画に基づき、老朽化の進行する「南相馬市民プール」及び「南相馬屋内市民プール」を集約し、新たに屋内温水型プールとして整備するものである。「南相馬市民プール」は、夏季のみ開放されていた屋外型プールであり、供用開始から43年（2020年11月時点）が経過し、老朽化が進行していた。また、屋外施設のため天候の影響を受けやすく、利用者数の減少が進行していた。一方、「南相馬屋内市民プール」は全天候型施設であるため、利用者数は多いものの、供用開始から33年（2020年11月時点）が経過し、施設の老朽化による継続利用が課題であった。以上の状況を踏まえ、新たな屋内温水型プールを運動公園内に新設することで、市民が利用しやすい健康増進の場とすることを目指したものである。

当技術調査は施設の新築工事に対する計画・設計・積算・入札経過並びに施工プロセス、工事監理などに関して、その合理性・経済性・効率性・有効性の観点から検討・検証するものである。その結果を今後のプロジェクトに反映していただければ幸いである。

II. 調査概要

1. 組織

(1) 監査委員

- | | |
|-----------|-------|
| 1) 代表監査委員 | 大谷 嘉洋 |
| 2) 監査委員 | 細田 廣 |

(2) 出席者名簿

1) 南相馬市

- | | |
|-----------------------|-------------|
| ・ 健康福祉部参事兼スポーツ推進課 課長 | 戸浪 誠 |
| ・ 健康福祉部スポーツ推進課 係長 | 佐藤 和身 |
| ・ 健康福祉部スポーツ推進課 主事 | 佐藤 渉 |
| ・ 総務部財政課課長補佐兼契約係長 | 大坪 勇彦 |
| ・ 建設部建築住宅課課長補佐兼建築営繕係長 | 小林 健太郎 |
| ・ 建設部建築住宅課建築営繕係 主査 | 池田 愛美 (監督員) |
| ・ 監査委員事務局長 | 佐藤 光之 |
| ・ 監査委員事務局 次長 | 小沢 穂波 |
| ・ 監査委員事務局 主査 | 鹿山 有希子 |

2) 施工者：東北建設株式会社

- | | |
|-----------------|-------|
| ・ 現場代理人 (監理技術者) | 鈴木 裕一 |
|-----------------|-------|

3) 設計者・監理者：株式会社関空間設計

- | | |
|---------|-------|
| ・ 意匠担当者 | 雨宮 雅明 |
| ・ 構造担当者 | 斎藤 善宏 |

2. 工事概要

(1) 工事件名 南相馬市民プール建設建築主体工事

(2) 工事場所 福島県南相馬市原町区桜井町二丁目地内

(3) 工事種別 新築工事 (建築工事)

(4) 計画概要

1) 施設概要

- | | |
|--------|--------------------------|
| ・ 敷地面積 | 58,640.32 m ² |
| ・ 建築面積 | 1,685.47 m ² |
| ・ 延床面積 | 1,654.92 m ² |

2) 建物概要

- | | |
|---------|--------------------------------|
| ・ 規模・構造 | 鉄骨造、地上1階建 |
| ・ 最高高さ | 9.430m |
| ・ 基礎工法 | 直接基礎 |
| ・ 主要用途 | 水泳場 |
| ・ 建設年 | 令和6年2月29日竣工予定 (変更前：令和5年10月28日) |

- ・ 供用開始 令和6年4月1日予定
- 3) 施設内容
 - ・ プール、エントランスホール、事務室、職員休憩室、職員更衣室、倉庫、授乳室、トイレ、多目的トイレ、シャワー室、多目的更衣室、採暖室、機械室、器具庫
- (5) 入札
 - 1) 入札方式：制限付き一般競争入札
 - 2) 公告日：令和4年4月19日
 - 3) 入札日：令和4年5月16日
 - 4) 開札日：令和4年5月16日
- (6) 工事請負会社
 - 1) 所在地：福島県南相馬市原町区東町三丁目41番地
 - 2) 会社名：東北建設株式会社
 - 3) 代表者名：代表取締役社長 太田 由美子
- (7) 設計業務委託
 - 1) 所在地：宮城県仙台市青葉区本町二丁目1番8号
会社名：株式会社関・空間設計
 - 2) 代表者名：代表取締役社長 渡邊 宏
- (8) 契約工期
 - 1) 令和4年6月28日～令和5年10月28日（変更前）
令和4年6月28日～令和6年2月28日（変更後）
- (9) 事業費（建築工事等事業費）
 - 1) 事業予算とその財源（消費税込）

① 交付金（学校施設環境改善交付金）	251,331,000円
② 起債（市民プール更新事業債）	1,421,300,000円
③ 東日本大震災復旧・復興基金繰入	164,048,400円
④ 一般財源	3,751,000円
⑤ 合計	1,840,430,400円
 - 2) 工事金額

① 予定価格：	782,400,000円（消費税別 事後公表）
② 請負金額：	780,000,000円（消費税別）
③ 落札率：	99.69%
- (10) 契約日：令和4年6月23日（議会議決同日 仮契約：令和4年5月18日）
- (11) 履行保証 契約保証保険に加入
- (12) 工事進捗率 66%（令和5年10月4日時点 建築工事単体として）

III. 調査結果

1. 総括的所見

南相馬市では、「スポーツを通じた健康増進や生きがいがづくり」を基本理念とした、第3期南相馬市スポーツ推進計画を2020年3月に策定し発表した。この計画の策定期間は、令和2年度から令和5年度までの4年間である。このなかで、「スポーツを通じた健康増進や生きがいがづくりの推進」を目指す市民の姿と位置づけていた。上位計画である「復興総合計画のまちづくり」の目標の一つである、「逆境を飛躍に変え、元気で活気に満ちたまち」を踏まえ、スポーツ施設の利用者数、スポーツ団体の加入者数、市総合体育大会への参加者数を成果指標に設定し、具体的な増加目標を数値で掲げていた。スポーツ推進の施策を、「健康増進や仲間づくりのためのスポーツ機会の拡充」、「スポーツ団体の強化と指導者の育成」、「スポーツ施設の整備・改修」とし、「スポーツ施設の整備・改修」のひとつとして、当該南相馬市民プールの改築整備を、令和3～4年度に工事を実施し、令和5年度内の供用開始を策定していた。

当該南相馬市民プールの改築整備は、老朽化の進行する「南相馬市民プール」及び「南相馬屋内市民プール」を集約し、新たに屋内温水型プールとして整備するものである。「南相馬市民プール」は、夏季のみ開放されていた屋外型プールであり、当該施設計画地内にあった。供用開始から43年（2020年11月時点）が経過し、老朽化が進行していた。また、屋外施設のため天候の影響を受けやすく、利用者数の減少が進行していた。「南相馬屋内市民プール」は、原町区小川町553-1に位置し、当該施設計画地と約1.5km離れている。全天候型施設であるため、利用者数は多いものの、供用開始から33年（2020年11月時点）が経過し、施設の老朽化による継続利用が課題であった。以上の状況を踏まえ、新たな屋内温水型プールを運動公園内に新設することで、既存の野球場、体育館、サッカー場と共に、市民が利用しやすい健康増進の場とすることを目指したものである。

令和元年度に満18歳以上対象の市民アンケート調査を実施し、17.3%が利用しやすいスポーツ施設の整備を求めていることがわかった。市民ニーズを分析し、競技用プールよりも健康志向のプールや幼児プールがより望まれること、レーン数を6レーンから8レーンに増やし多様な利用者に対応すべきことなどを基本構想に盛り込んだ。続く令和2年度に、公共事業評価委員会による、「南相馬市屋内温水型プール整備事業」に関する公共事業評価を実施し、必要性・有効性がともに認められるという評価結果を得ていた。年間利用者数は57,000人を想定している。なお、令和5年度中の供用開始に向け、指定管理者制度による運営管理を予定しており、事業者募集を開始している。

工事着工に先立ち、「南相馬市民プール建設工事のお知らせ」のチラシを作成し、南相馬市建築住宅課から行政区長宛に、直接の工事説明を実施していた。周

辺住民としては、当該施設敷地西側に戸建住宅の約 50 軒があり、建築主体工事施工者、電気設備工事施工者、機械設備工事施工者の 3 者連名でチラシを配布し、工事説明を実施していた。

以上、施設の事業計画は現在まで綿密且つ順調に推移している。

積算に関して、公的な積算資料に基づいて正確に積算し、単価も各種単価、各業者の見積りを比較している。積算の内容は、設計事務所が実施し、設計者と南相馬市がダブルチェックを実施して万全を期している。

工事の入札参加資格の設定及び入札に関して、公平性に配慮するとともに、南相馬市としての明確な基準を設け、適切に対応している。

契約に関して、法に則り適切に執り行われている。

設計業務に関して、施設の機能性、居住環境、経済性、自然環境に配慮した設計、材料の安全性、バリアフリー対応、省エネ、地域住民及び利用者への配慮、維持管理の容易性、災害対策などに配慮した内容となっている。

工事監理については、随意契約により実施設計者が担当している。

建築工事施工に関して、各工事とも事前に施工計画書を作成、各業種連携のもと、設計図書に忠実に施工を行っており品質にも現在までのところ大きな問題はない。

安全管理については、施工者が適正に管理している。綿密な安全計画を立案し、今後の無事故での全工事完了をお願いしたい。

工事工程は、コロナ禍及びロシアのウクライナ軍事侵攻の影響による建設材料納入時期遅延が発生したため、工期の期限を令和 5 年 10 月 28 日から令和 6 年 2 月 29 日に変更していた。

試験・検査については、工事監理者を中心に的確な対応が行われており、ここまでのところ問題となる項目はない。既に躯体及び外装工事を終え、内装仕上げ工事が本格化してきている。材料の搬入から施工、最後の環境測定まで、油断のない対応を願いたい。

2. 個別的所見

(1) 書類調査における所見

設計図書、積算設計書、入札・契約関連書類、工事関連書類などについて調査をした結果、一連の書類は必要かつ十分であり、よく整理・保存されている。調査の方法は、こちらで準備した各項目の質疑書に基づき書類等の提出を求める方法で行った。その結果、的確に書類の提示が行われ、疑問点の質問に関しても担当者よりの的確な回答を得た。

以下、主だった調査の結果を記述する。

1) 工事着手前における書類調査

① 計画・設計に関する書類について

本工事の設計は、建築基準法をはじめ関連法規ならびに各種設計基準に則り設計されている。また、設計を行う設計事務所は一級建築士事務所として登録された業者で、設計担当技術者は一級建築士の資格者であることを、書面にて確認した。

調査の結果、全般的に市民との合意形成に優れた施策となっており、基礎調査・基本構想・基本計画・基本設計・実施設計の各計画及び設計図書間の整合性に問題はない。

A) 敷地及び建築に関する法令等

イ 都市計画法 29 条の開発許可に関して、施行規則第 60 条による証明書を取得し、開発許可を要しないことを確認していた。

ロ 建築確認申請は、建築基準法第 6 条の規定による建築確認申請となっており、民間の確認検査機関が審査していた。書面にて確認した。

ハ 構造適合性判定は、株式会社建築構造センターが担当していた。なお、中間検査を要する特定工程はなかった。

ニ 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（以下、省エネ法と称す。）に関して、省エネ適合性判定の対象物件であり、株式会社東北建築センターにて審査していた。省エネ法適合判定通知書により確認した。

ホ 景観計画区域における行為の通知書を、福島県知事宛に、南相馬市長が通知者として通知していた。書面にて確認した。

ヘ バリアフリー法に関して、計画通知と共に審査していた。

B) 事前調査

イ 地盤調査

・地盤調査に関して、別途契約にて実施済みであった。

・液状化に関して、安全率(FL 値)について、レベル 2 で 1.0 を下回る箇所があった。その他は、安全率 1.0 を上回る結果であった。最大水平変位は 0.016 で、液状化の程度は軽微であり、液状化指数(PL 値)は 1.807 で、液状化の危険度は低いと判定されている。上記の結果および過去の地震における周辺施設の液状化事例が無いことから、液状化に関する対策は要しないと判断していた。構造計算書に添付の地盤調査報告書にて確認した。

ロ 土壌汚染調査は実施していなかった。理由として、解体された屋外プールは盛土であったことと、掘削がほとんど発生しないためであった。福島県への届出は実施しており、書類の写しにて確認した。

ハ 埋蔵文化財調査は必要なく、実施していなかった。

C) 計画設計

イ 基本設計方針

- ・「みんなが集うウェルネス&コミュニティエリア」
運動公園全体を見据えた計画とすることで、南相馬市の健康増進の場としての再整備と、新しい出会いや交流を生む場づくりを行い、公園全体の価値向上を図る。
- ・「人・公園・スポーツをつなぐ場としての新市民プール」
 - ・ワクワクする魅力的なプール
市民が来たくなる・通いたくなる気持ちよい空間づくり
 - ・だれもが気軽に利用できるプール
ユニバーサルデザイン、分かりやすく使いやすい
 - ・出会いや交流のあるプール
豊かなエントランスや観覧スペース
 - ・心と体が元気になるプール
水中歩行への対応や幼児用プールなど多世代に対応
 - ・泳ぐ以外にも楽しみのあるプール
見学や休憩の場としての魅力ある空間づくり

ロ 配置計画

- ・建物を北側に配置し、西側道路およびトリムコースからのアプローチに対してわかりやすく開かれた施設とする。
- ・西側道路境界からの離隔距離を 20m程度確保し、西側住宅地への建物の圧迫感や日影の影響を抑える。
- ・建物北は遊歩道があることと、サービス動線確保のため、6m程度の離隔をとる。
- ・敷地形状をオフセットした建物形状とすることで、敷地内を有効活用するとともに、敷地になじむ特徴的なボリュームの建物とする。
- ・駐車場を南側および建物西側にまとめ、効率的に台数を確保する。
- ・南北方向のトリムコースに沿ってアプローチ動線を確保し、歩車分離を図る。
- ・西側道路面は道路との緩衝帯として緑地を整備し、トリムコース沿いにもアプローチと憩いの空間づくりのため緑化を行う。

ハ 外構計画

- ・歩車分離のわかりやすい動線計画とする。
- ・駐車場は効率的に台数を確保できるレイアウトとし、エントランスに最も近い駐車マスを車椅子利用者用駐車場とする。

- ・駐輪場はエントランス付近でかつ目隠しや植栽等で修景を図る。
- ・駐車場はアスファルト舗装、エントランスまわりとトリムコースまわりはコンクリート舗装と平板ブロック舗装に築山や植栽を組み合わせ、市民にとって魅力的な憩いの場となる外部空間とする。

ニ 平面計画

建物全体を「プールゾーン」、更衣室などをまとめた「プール諸室ゾーン」と、運動公園に開かれた「エントランスゾーン」の3つのゾーンで構成する。

・「プールゾーン」

西側道路から離れた落ち着いた落ち着きのある東側の緑地帯部分に配置し、窓の外に見える風景を楽しみながらプール利用を楽しむことのできる空間とし、エントランスからプール内がよく見えるよう計画する。

・「プール諸室ゾーン」

男女の更衣室・トイレ・シャワーをまとめ、プール内の監視を含め施設全体を管理しやすい事務室、北側のサービス動線に面した機械室などの機能を西側に集約し、合理的なゾーニングとする。

・「エントランスゾーン」

出入口、エントランスホール、観覧・休憩スペースで構成されるエントランスゾーンは、運動公園に対して開かれた軒下空間として計画し、家族連れや高齢者、子どもたちの憩い・交流の場とする。

ホ 断面計画

- ・プール内の広さに適した圧迫感のない天井高さを確保し、開放的で快適なプール空間とする。
- ・屋根の架構は立体的で軽快な動きのある構造体とし、トップライトを設け全体を明るくする。
- ・高さのある壁には大小のポツ窓を設け緑地帯や空など外の風景を切り取り魅力的な空間とするとともに、外部からの視線が気にならないよう配慮する。
- ・プール諸室ゾーン上部屋上を屋外設備スペースとして集約することで、屋根上を有効利用し敷地を有効活用する。
- ・外壁を立ち上げ目隠しとするとともに、西側住宅地への設備騒音を緩和する。
- ・エントランスゾーンは高さを押さえた下屋としてヒューマンスケールな落ち着いた軒下空間とする。

ヘ 省エネルギー計画

- ・プール内は居住域を効率的に暖房する計画とする。

- ・プールサイドはピット底盤下および外周を断熱しピット内の温水配管の熱を利用し床面を温める。
- ・外壁面の窓はポツ窓とすることで開口部面積を抑え、断熱性を高め熱負荷を抑えることで暖房負荷を低減する。
- ・屋根面にトップライトを設けることで、照明電気代を低減する。
- ・屋上に太陽光発電設備を設置し、非常時の電源共有と、日常的な共用部の照明等の電気代を低減する。
- ・エントランスゾーンの軒を深くすることで夏の日差しを遮り、冬の日差しを取り入れる計画とし例暖房負荷を低減する。

ト 立面計画

- ・プールゾーンとプール諸室ゾーンが一体となった部分は、壁面を主体としたボリュームにポツ窓がランダムに開いた高さのあるセミクローズなデザインとし、内部の様子や外の景色を切り取りにぎわう雰囲気と、利用者のプライバシーの両立を図る。
- ・エントランスゾーンは周囲に開かれた低い軒下空間として、気軽に利用しやすいオープンなつくりと対比的なプール空間のボリュームの特徴的な構成により、市民にとって魅力的なデザイン・空間とする。

チ 基本寸法

- ・スパン：プール部分 約 28m、その他諸室 8m以下程度
- ・階高：プール部分 6.5m、その他諸室 3.5m
- ・天上高：プール部分 7,105mm（最高高さ）、その他諸室 2,200mm

リ 耐火性能に関して、鉄骨造のため主要構造部が不燃である、準耐火建築物（ロ-2）としていた。

ヌ 特定天井に関して、屋根スラブ裏をそのまま見せる仕上げとし、天井を設けておらず、特定天井非該当としていた。

ル 建築基準法施行令第 126 条の 2 第 1 項の排煙設備は、建物用途が水泳場であるため免除であった。

ロ 屋内消火栓はパッケージ型のものを採用しており、屋内消火栓のための非常用発電機は不要であった。

ワ 建築設計については、機能面と経済性に配慮し、使用材料は汎用品を使用している。高級品である石材の使用はなかった。タイルは、プールサイド及び壁の一部に使用していた。

カ 外部に面するガラスに関して、全てペアガラスとしていた。なお、プライバシー対策として、ガラス面への高反射フィルムを採用していた。

- ヨ 木材利用に関して、エントランスの床材に、国産材のフローリングを採用していた。なお、県産材等の指定はしていなかった。
- イ VOC（※注1）、シックハウス対策としては、F☆☆☆☆材料の使用を原則としており、パッシブ型採集機器による工事完了後の化学物質の濃度測定が計画されている。物質数は7物質。竣工時に測定予定としていた。
- ロ 床段差の解消、手すりの設置、視覚障害者用点字鋏・タイル、多目的トイレ、滑りにくい床材の採用など利用者のためのバリアフリー対策、ユニバーサルデザインには最大限配慮している。
- ハ 省エネの観点から、ソーラーパネル 10kW による太陽光発電設備の設置を計画している。蓄電はしておらず、蓄電池設備の設置場所も設けていなかった。
- ニ 河川に近く、ハザード上は浸水の可能性はあるが、寝室等の居室はないため、対応可能と考える。なお、受変電設備は屋上設置とし、浸水対策としていた。また、災害時に備え、プールの水を濾過し生活用水として利用できる計画としていた。
- ホ 空調設定温度に関して、プールは年間通して 28℃、その他の室は、夏季 28℃、冬季 19℃としていた。
- ヘ 設備機器に関して、空調方式の比較検討の結果、プール部分には空気熱源ヒートポンプチラー＋業務用エコキュート（電気式）を採用していた。地中熱ヒートポンプユニット（地中熱利用焚）＋エコキュートも評価は高かったが、事例が多くないため、信頼性を優先した選択結果であった。
- ト プールサイドには床暖房設備を計画していた。
- チ 換気設備として、省エネの観点から常時使用の居室には全熱交換器を採用していた。
- リ 濾過装置に関して、比較検討の上、実績のある珪藻土によるものを採用していた。比較検討書にて確認した。
- ヌ 防災対策として、電気設備設計において、移動式発電機設備を見込んでいた。燃料はガソリンを使用するものであった。
- ル 照明器具は、耐塩素、耐塩水器具を採用していた。
- ヲ 西側に戸建住宅があるが、屋外機器の騒音は距離減衰で対応可能と考えていた。なお、騒音シミュレーションは実施していなかった。
- ワ 都市計画法 29 条の開発許可に抵触しない範囲の盛土とし、搬出土の発生を抑制していた。

カ 構造適合判定通知書、省エネ適合判定通知書、景観計画区域内行為適合通知書を確認した。緑化計画は、公園内であるため対象外であった。

【計画設計に対する所見】

計画設計については、施設の特徴を十分に把握した設計となっている。また、適法性、ユニバーサルデザイン、環境対策、安全性、省エネ、経済性等に配慮した設計となっている。

D) 構造設計

イ 重要度係数は1.25に設定されていた。重要度係数1.25は、耐震安全性Ⅱ類であり、大地震動後、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し、人命の安全確保に加えて機能保持が図られている性能である。不特定多数の市民が利用する施設において、適切な設定であると考ええる。

ロ 構造計算ルートは、ルート3（保有水平耐力計算）によるものであった。

ハ 耐震構造と免震構造との比較検討は、特にしていなかった。

ニ 構造体の比較において、鉄骨造2種類（H型鋼及びシステムトラス）と木造（中断面集成材トラス）の比較をしていた。意匠性、自重、イニシャルコスト、耐久性、メンテナンスを比較した総合評価により、鉄骨造（システムトラス）を採用していた。多湿による腐朽も考慮したうえでの判断であった。

ホ プール部分は大空間であるため無柱空間とし、スパンを飛ばすことのできる張弦梁を採用していた。施工性を考慮し、上弦材はH型鋼による菱形ユニットを現場でボルト接合する方式であった。下弦材はテンションワイヤーを採用していた。材質は35.7φのスチールロープ（2本組み）であり、合成樹脂皮膜により発錆の防止を抑制するものであった。

ヘ 基礎は直接基礎であった。地盤改良として、基礎と支持地盤までの間に柱状地盤改良を採用していた。

ト 設備の耐震性能は乙種（一般レベル）であった。

【構造設計に関する所見】

以上、構造設計に関しては、経済性、施工性、品質確保にも配慮した設計であることを確認した。

② 積算に関する書類について

積算については、国土交通省営繕部統一基準及び国土交通省営繕部資料に準拠すると共に、建築関係工事積算基準（福島県）、建築事業単価

表（福島県）に準拠したものとなっている。また、参考資料として、国土交通省営繕部統一基準及び国土交通省営繕部資料並びに国土交通省住宅局の各基準及び土木・建築関係事業単価表（福島県）を用いている。

- A) 積算業務は、設計事務所が依頼した積算事務所が担当していた。積算プログラムはRIBCを使用し、単価は南相馬市で入力していた。
- B) 単価のないものは3者見積もりを義務付けおり、全てにおいて3者となっていた。
- C) 磁器質タイル、トイレブース、鋼製建具等の価格比較について、見積比較表にて確認した。
- D) 積算を行った時期は、令和3年11月であった。入札は令和4年5月16日であり、年度を跨いだため、RIBCデータは新年度の最新を採用し、鉄骨のみは令和3年3月に新年度の金額に入れ直していた。
- E) 設計事務所から提出された積算数量の照査は、建築住宅課にてダブルチェックしていた。
- F) 建築工事費

以下に予算時の建築工事費を単価で表示しコメントを述べる。

単位：円/坪 < >内は円/m²を示す。（税別）

（施工床面積＝約500.6坪<1,654.92m²>）

イ 純工事費： 1,314,121<397,511>

ロ 経費合計： 248,804<75,261>（純工事費の18.93%）

ハ 建築工事計： 1,562,925<472,772>

経費率（経費合計/純工事費）を算出してみたところ18.93%となっており、「公共工事積算における共通費の算定」における算定式による標準の経費率19.42%より少し低く、下限値16.48%よりも上回った数値であり、適正の範疇であった。なお、工期は当初の16カ月として算定している。なお、純工事費は共通仮設費と直接工事費の合計とし、経費合計は現場管理費と一般管理費の合計としている。予算時においては、経費率が標準値程度となるよう見込んでおくことをお勧めする。

③ 入札・契約に関する書類について

- A) 基本設計及び解体実施設計業務の入札に関して、「入札参加有資格者調書」を確認した。内申基準により20社全てを内申していた。うち、2者が辞退、1者が失格となり、17者が入札していた。比較はコストによる。格付け及び入札参加者に関して、指名競争入札の要項書及び起案書にて確認した。

- B) 基本設計及び解体実施設計業務の予定価格は、国土交通省告示に準拠し、予定工事費を11億円（税込）と想定し人工数から算出したものであった。予定価格及び最低落札価格は、共に事後公表であった。
 - C) 実施設計を随意契約とするにあたり、入札審査会に諮っていた。入札審査会は、副市長が代表となっていた。入札は電子決裁による。南相馬市では一般的に実施設計を随意契約によることが多いとの事だった。なお、工事監理についても入札審査会に諮り、随意契約としていた。
 - D) 建築工事の入札は、制限付き一般競争入札としている。入札公告を令和4年4月19日付の「公告第58号」にて確認した。
 - E) 入札参加資格として、南相馬市内に本店を有する者であること、「経営規模等評価結果通知書・総合評定値通知書」における建築一式工事の総合評定値が851点以上であることなどが条件として盛り込まれていた。
 - F) 入札書比較価格（税抜予定価格）は事後公表であった。
 - G) 入札金額に関して、平成31年中央公契連モデルに基づき、最低制限価格を設定していた。最低落札価格は事後公表であった。
 - H) 1者が入札し、1回で落札されていた。入札経過表にて確認した。落札金額は780,000,000円（税別）、落札率は99.69%。
 - I) 工事の入札に関して、1億5千万円以上のものは議会承認が必要であった。
 - J) 契約保証については、「保証証券」の閲覧によりそれを確認した。保証機関は東日本建設業保証株式会社であった。
 - K) 工事請負契約書は適正に交わされている。契約書を確認した。
 - L) 前払金は386,100,000円であった。
 - M) スライド条項があり、今までのところ適用していなかったが、資材の高騰により適用申請予定であった。
- 以上、入札、契約に関する手続き、執行について特に大きな問題となるところはない。

2) 工事着手後における書類調査

① 施工に関する書類について

A) 施工管理

- イ 資格・登録について、工事施工者の建設業許可証、監理技術者、主任技術者の公的な資格は、資格者証、講習修了証を調査の結果問題はない。書面にて確認した。
- ロ 総合施工計画書を確認した。書類の1枚目に「工事打合せ書」が添付されており、係長（主任監督員）の押印と、建築住宅課長の押印（日付入り）を確認した。実施予定の検査・試験の種類が明記されていた。

- ハ 各種施工計画書（型枠工事、コンクリート工事、鉄骨工事）を確認した。いずれの計画書も問題はなかった。
- ニ 3工区に工区分けをし、プールをA工区、諸室をB工区、エントランスをC工区としていた。
- ホ 4月度の工事報告書を確認した。内容に問題はない。
- ヘ 施工報告書、工事記録写真は、適宜適切に作成、保管されている。
- ト 休日は日・祝祭日としている。現在までのところ守れているとの事。
- チ 工事の時間帯は、8時から17時としている。

B) 品質管理

- イ 再生資源利用計画書を作成、再生資源利用に努めている。
- ロ リサイクル法の届出に関して、南相馬市から福島県に提出していた。書類にて確認した。
- ハ 産業廃棄物に関して、運搬と処分共に同じ会社と契約をしていた。マニフェストにより確認した。
- ニ 入荷する材料については、材料受入時の目視検査、製品検査証明書を確認することで行われている。鉄筋の材料規格を証明する規格証明書(ミルシート)を確認した。性能上問題となる部分はなかった。
なお、F☆☆☆☆材料の書類は仕上げ工事の着手前であり、現時点で該当するものはなかった。
- ホ コンクリート配合計画書を確認した。内容に問題はなかった。

C) 安全管理

安全管理について調査した主な内容を以下に示す。

- イ 安全対策という観点で、総合仮設計画図を確認した。足場は、主に楔型足場を使用していた。なお、A工区の内部は枠組み足場であった。仮囲いは高さ2mの成型鋼板であった。
- ロ 道路占用許可について、竣工までの期間で取得済みであった。道路占用許可証にて確認した。道路使用許可についても提出済みであった。
- ハ 足場に関して、労働基準監督署への届出がなされていた。書類にて確認した。
- ニ 交通整理員が、8時から17時の時間帯で1名常駐している。大型車両搬入時、資材搬入時において対応できていることを確認した。
- ホ 周辺道路には、道路交通法上の車両規制はなかった。
- ヘ 4t車以上は、8時以降に入場するルールとしていた。大型車は近くの道の駅で待機し、電話連絡にて入場のタイミングを連絡していた。

- ト 安全パトロールについて、受注者の代表取締役社長と安全衛生室担当者が、2月に1回のペースで来訪していた。
- チ 新規入場者には、全員入所時教育を実施しており、新規入場者確認票を提出させている。入場者には未成年はいなかった。なお、未成年の場合は、保護者の承諾が必要であった。高齢者では、左官工事の職人に75歳の後期高齢者がいた。高齢者の職人に対する高所作業の禁止はしていなかった。
- リ 掘削工事の際に、近隣住民からバックホウの騒音に関するクレームがあった。近隣住民は特定できていない。以後、気をつけて施工しており、それ以降のクレームは発生していなかった。なお、騒音計、振動計の設置はされていなかった。

D) 工程管理

- イ 令和4年6月28日に着工し、7月中旬に安全祈願祭、8月に地盤改良工事、11月に鉄骨製作、翌令和5年3月にB工区基礎工事、5月にA工区鉄骨建て方、8月盆明けにストランドロープ設置工事、10月に防水工事となっていた。現状は内外装仕上工事に着手している。今後は、11月中旬～令和6年1月末頃に外構工事を完了し、検査期間を経て工事完了予定であった。
- ロ 当初は10月28日竣工予定であったが、コロナ禍及びロシアのウクライナ軍事侵攻の影響による資材調達の遅延により、令和6年2月29日竣工に変更となっている。令和5年8月16日に工期変更の手続き開始し、現在も手続き中であった。工期変更後における工事の遅延は発生していなかった。

以上、これまでのところ施工関連の書類に問題となるところはない。

② 工事監理に関する書類について

- A) 工事監理会議は、2週に1回のペースで開催していた。会議名称は、月初開催を「総合定例打合せ」、約2週後に開催している会議を「定例打合せ」としていた。会議では、前回の議事録の読み合わせをするようにしていた。
- B) 工事監理は非常駐監理としている。
- C) 令和4年7月付の工事監理業務方針書を確認した。提出者の押印欄には、工事監理監理技術者と統括工事監理者の2名の押印を確認した。また、表紙に回覧用の押印欄があり、担当（監督員）、係員、係長、課長の押印を確認した。工事監理業務方針書の中に、監理者人工に関する計画の記載はなかった。

- D) 令和5年8月22日付の第12回定例打合せの議事録を確認した。工事工程説明で使用する月間工程表は、建築工事の受注者が作成し、電気設備工事、機械設備工事の受注者が追加記載したものであった。出席者欄には前回定例打合せ時の出席者が明記されていた。また、分科会として打合せた質疑事項とその回答を、「打合せ記録」という名称で記録し、添付していた。打合せ記録には出席者欄はあるが、押印はなかった。
- E) 令和5年9月4日付の月間工事監理業務報告書（令和5年8月分）を確認した。提出書類のうに「業務に関する提出書」を添付してあり、提出者の押印と回覧者の押印があることを確認した。
- F) 設計変更に関して、軽微なものは発生しているが、今のところ顕在化しておらず、今後調整予定であった。
- ③ 試験・検査等に関する書類について
- A) 鉄骨製品検査に関する「確認書」を確認した。「確認書」は、「確認・立会願」と「確認・立会結果書」で構成されている。「確認・立会願」は令和5年3月14日付で、受注業者の現場代理人鈴木裕一が作成し、「確認・立会結果書」は令和5年3月17日付で、監理者である関・空間設計齋藤善宏が作成していた。監理者検査は令和5年3月17日に実施しており、監理者である関・空間設計の雨宮雅明と齋藤善宏が立会にて実施していた。検査場所は、鉄工所である株式会社小山工作所（Mグレード）であった。見映え等に影響する数項目の指摘事項を是正する前提で、検査合格としていた。立会検査記録にて確認した。また、溶接部の超音波探傷試験は全て合格であった。なお、確認書には、南相馬市建築住宅課内に回覧され、係長及び課長の押印を確認した。組織内の情報共有がなされており、分かり易く丁寧な書類管理であると考えた。
- B) 鉄筋圧接の超音波探傷試験の報告書を確認した。1日分の鉄筋圧接を1ロットとし、全数を外観検査し、抜取りで超音波探傷検査を実施し、全数合格であった。
- C) コンクリート打設前の配筋検査に関する「確認書」を確認した。「確認・立会願」は令和5年6月2日付で、受注業者の現場代理人鈴木裕一が作成し、「確認・立会結果書」は令和5年6月5日付で、監理者である関・空間設計齋藤善宏が作成していた。監理者検査は令和5年6月5日に実施しており、監督員である南相馬市建築住宅課池田愛美と監理者である関・空間設計の齋藤善宏が立会にて実施していた。「確認書」に添付された工事写真記録にて確認した。書類への押印は、鉄骨製品検査の「確認書」と同様であった。

- D) 打設したコンクリートの第三者機関による四週強度試験結果を確認した。呼び強度が $27\text{N}/\text{mm}^2$ であるのに対し、 $40.3\text{N}/\text{mm}^2$ 以上の強度を発現していた。
- E) スtrandロープの緊張立会に関する「確認書」を確認した。「確認・立会願」は令和5年7月25日付で、受注業者の現場代理人鈴木裕一が作成し、「確認・立会結果書」は令和5年8月4日付で、監理者である関・空間設計齋藤善宏が作成していた。監理者検査は令和5年8月4日に実施しており、監督員である南相馬市建築住宅課池田愛美と監理者である関・空間設計の齋藤善宏が立会にて実施していた。なお、Strandロープの緊張は、50%、80%、100%の三段階に分けて実施されていた。書類への押印は、鉄骨製品検査の「確認書」と同様であった。
- 以上、これまでのところ、試験・検査での結果に問題はない。

(2) 現場視察調査における所見

現場視察は、躯体工事及び防水工事（屋根及び外壁工事並びに外部金属建具工事）がほぼ完了し、主に内装仕上げ工事に移行した時期であった。工事は順調に推移しており、安全対策、出来高、出来形とも特に大きな問題はなかった。以下に主な調査結果を述べる。

1) 工事看板、安全対策等

- ① 工事看板、施工業者の資格、労災保険加入証は見やすいところに適切に掲げられている。
- ② 足場の設置、仮囲いなど仮設の管理状況に問題はない。場内の整理整頓、鉄板敷きなどの安全性にも問題はない。調査の結果、現時点での安全上の問題はなかった。

2) 現場施工状況について

- ① 建物内部の施工状況
 - A) 現状、主に内装仕上げ工事中であった。足場等の安全対策及び資材の保管状況など、特に問題となる箇所はなかった。
 - ② 建物外部の施工状況
 - A) 躯体工事が完了し、屋根防水工事及び外壁工事の施工中であった。特に問題となる箇所はなかった。

以上、屋内屋外共に、施工状況は全般的に良好で、特に指摘するような問題点はなかった。

3) 今後の工事での要望

既に内装仕上げ工事に移行した時期であった。これからの工事は重要である。特に留意して欲しい項目を述べる。

- ① 防水関連工事において、施工計画はもちろんのことであるが、漏水等の不具合が発生しないよう、特に屋上等の水張り試験、パラペット・外壁・サッシュなどへの散水試験の実施確認が肝要である。
- ② 室内環境対策：当該施設において重要な要素である。これから色々な仕上げ材、塗料、接着材が頻繁に納入される。まずは水際での材料規格の確認（F☆☆☆☆、SDS（安全データシート））などが重要である。環境測定について、十分な換気を行った上で、周到的準備にて慎重な対応・測定をお願いしたい。
- ③ 既に、工事の出来高が急速に上昇する時期となっている。つまりは、多種多様な工事項目が輻輳し、作業員の人数も多くなり、事故の起こりやすい状況となり得る。安全対策を徹底させ、労働災害事故の再発を防止し、予定通りの竣工を迎えていただきたい。

3. その他の所見

(1) 維持管理計画について

修繕・更新計画、LCC（ライフサイクルコスト）など、どの項目も建物を健全に維持・活用していく上で欠かせない。しかし、高度経済成長期以降に集中整備した公共施設等が今後一斉更新の時期を迎え、厳しい財政状況から、更新需要の全てに対応することは困難となっている。

南相馬市では令和4年6月に、平成28年度から20年間の計画として、南相馬市公共施設等総合管理計画（一部追加版）を策定した。今後の取り組みとして、①市が保有する施設保有量の最適化、②計画的予防保全型の修繕、③施設運営の効率化、④維持管理コストの縮減、⑤受益者（利用者）負担の適正化の5項目を、「公共施設管理に関する5つの柱」と位置付けていた。

当該施設は、計画供用期間の級と耐久設計基準強度において「標準」を採用しており、大規模補修不要期間約65年、大規模修繕必要期間約100年であった。今後は当該施設も南相馬市公共施設等総合管理計画に則し、十分な議論を踏まえ維持管理されることを期待する。優れた維持管理計画を実践し、優良な社会資本を確実に次世代へと伝えていくことも、忘れてはならない重要な項目である。

以上

(※注1) VOC(揮発性有機化合物)

近年住宅等において高断熱、高气密化が進み、自然換気量が減少して居室の換気量は必要最低限まで削減された。一方、建築部材には、耐久性向上、施工性の容易性、低価格化などの利点から、ホルムアルデヒドをはじめ揮発性有機化合物（VOC: Volatile Organic Compounds）が広く利用されることになった。その結果、居室内に化学物質が放散されることとなり、換気の悪さと居室内の高濃度化学物質により室内が汚染され、居住者に吐き気、めまい、頭痛、目・鼻・のどの痛みなどが発生、健康問題の被害が発

生した。平成 15 年 7 月 1 日、改正建築基準法が施行され、28 条の 2 において換気量の確保とホルムアルデヒドなど VOC の濃度が制限された。F☆☆☆☆（フォースターと読む。）は、汚染化学物質の中のホルムアルデヒドに関する基準で、等級 3 の最高水準の材料。F☆☆☆が等級 2 (第 3 種建材)、F☆☆が等級 1 (第 2 種建材)。これ以下の水準の材料 (第 1 種建材など) は使用禁止となっている。VOC の規制値として厚生労働省の規準などがある。一般的には建物の竣工時、環境測定を行って規準値以下であることを確認する。