

# 監 査 公 表

(平成22年度対象監査)

平成23年公表第6号

【監査種別】 工事監査

〔監査対象工事〕

久留米養護学校校舎棟増設工事

荘島体育館建設工事

久留米市監査委員

## 平成22年度 工事監査報告 目次

第1	監査の実施内容	1
1	実施目的	1
2	実施根拠と実施計画の策定	1
3	実施方法	2
4	監査実施期間	2
第2	監査の対象	3
1	監査対象工事の選定	3
2	監査対象工事の概要	3
第3	監査の着眼点	7
1	「久留米市工事監査実施要領」に基づく着眼点	7
2	関係法令等に基づく着眼点	8
第4	監査の結果	9
1	各工事共通	9
2	久留米養護学校校舎棟増設工事	10

### 添付資料

平成22年度 工事監査技術調査報告書

〔報告者〕社団法人 日本技術士会会員 技術士（総合技術監理部門、建設部門）横田 和<sup>なかにほ</sup>悠

平成23年1月11日 技術調査実施分 久留米養護学校校舎棟増設工事

平成23年1月12日 技術調査実施分 荘島体育館建設工事

公表第6号

地方自治法第199条第2項及び第4項に基づく財務監査及び事務監査の一環として  
工事監査を実施したので、同条第9項の規定により、その結果を公表します。

平成23年4月28日

久留米市監査委員	島	原	修	一
久留米市監査委員	大	脇	久	和
久留米市監査委員	八	尋	義	伸
久留米市監査委員	本	村	英	幸

# 平成 22 年度 工事監査報告

## 第 1 監査の実施内容

### 1 実施目的

今回の工事監査は、後述するように建築工事を対象としている。公共建築については、各種行政サービスの提供機能を有することはもちろん、災害等における拠点あるいは避難所としての機能も併せ持つ場合があり、市民の生活や安全との関わりが極めて深いことから、その関心は高い。そのため、環境問題、急速な少子化や高齢化社会の到来、自治体の厳しい財政状況など様々な課題がある中で、多様化し、複雑化する社会状況に対応しつつ、安全性・利便性・快適性を求める市民ニーズにも的確に対応することが必要とされている。

公共工事によってもたらされるそれら建築物等の工作物は、長期間にわたって市民等の利用に供されるものであり、変化に適応し、かつ、諸条件を克服する優れたものであることが要請される。また、市の行政経費に占める公共工事費の比率は高く、その合理的かつ経済的な執行は極めて重要である。

こうした観点から、市の機関によって執行された工事の監査においては、当該工事が適法かつ合理的・能率的に行われたか、また、それは経済的に妥当なものであったか、さらに、工事の基本計画の内容が適切なもので、かつ、それが設計、施工等に確実に反映されていたか、などの点について十分に審査し、工事の適正性を検証することを目的とする。

本年度も、工事技術に関する外部の専門的見地からの審査を手法として取り入れ、個別の工事につき監査を実施した。

### 2 実施根拠と実施計画の策定

#### (1) 実施根拠

地方自治法第 199 条第 2 項及び第 4 項の規定による財務監査及び事務監査の一環として、「久留米市工事監査実施要領（平成 16 年 4 月 1 日制定。以下「要領」という。）」に基づき実施した。

#### (2) 実施計画の策定

「要領 2(2) 工事監査実施計画の策定」に従い、次の項目を内容とする「工事監査実施計画」を策定した。

- ア 実施目的
- イ 実施根拠
- ウ 実施方法
- エ 監査日程（実地監査）
- オ 監査対象
- カ 提出を求める書類・資料等
- キ 出席を求める関係職員等
- ク 監査の講評、報告及び公表

### 3 実施方法

工事監査に求められるものは、工事の計画から設計、積算、施工に至るまでの各段階における、その内容や方法（工法、工程、体制及び手続等）についての合理性及び有効性・効率性並びに施工不良等、技術的側面を重視した監査の実施である。

そのため、工事関係書類の審査、工事担当職員及び工事関係者からの聴き取り調査及び現地調査の方法により、監査委員が審査したほか、工事技術面の審査については、「要領2（4）ウ 委託による審査」（注1）に従い、技術士に委託した。

#### (1) 監査実施者

久留米市監査委員	島原修一
同	大脇久和
同	八尋義伸
同	本村英幸

#### (2) 技術的審査委託先

社団法人 日本技術士会(注2) 技術士（建設部門・総合技術監理部門） 横田 なかひろ和恕

(注1) 「要領2（4）ウ 委託による審査」

監査（審査を含む）は、監査委員が行うが、工事は設計、積算、施工にわたり専門技術的分野が多く、工事内容の把握や工事欠陥の原因究明の徹底を図るため、必要に応じて、次に掲げる専門家による審査の委託を行う。

技術士法に定める技術士の資格もしくは技術士と同等程度の国家資格を有する者  
審査対象分野において、永年の経験と識見を有していると認められる者  
高等教育機関及び研究所において審査対象分野の研究等に当たっている者

(注2) 平成23年4月11日から、公益社団法人に移行された。

### 4 監査実施期間

平成23年1月11日（火）から同年3月31日（木）まで

（上記の期間中、平成23年1月11日（火）及び同月12日（水）に書類審査、ヒアリング及び現地調査を実施）

## 第2 監査の対象

### 1 監査対象工事の選定

監査の対象工事として「要領 2 ( 1 ) 監査対象工事の選定」(注3)、及び「平成 2 2 年度工事監査実施計画」の監査対象工事選定基準(注4)に従い、平成 2 2 年度施工工事の中から、次の工事を選定した。

- (1) 建築工事 久留米養護学校校舎棟増設工事  
[対象部局] 教育部、都市建設部及び契約監理室
- (2) 建築工事 荘島体育館建設工事  
[対象部局] 文化観光部、都市建設部及び契約監理室

(注3) 「要領 2 ( 1 ) 監査対象工事の選定」(要旨)

ア 施工前工事は、監査対象から除外する。

イ 次に掲げる事項を勘案し、「工事監査実施計画」において、具体的な選定基準を設けて監査対象工事を選定する。

- ・ 工事の種別(土木、建築、設備、その他)
- ・ 工事の規模の大小(金額、面積等)
- ・ 工事の進捗度
- ・ 工事の難易度
- ・ 工事の類似性

ウ 工事監査は、「縦割り方式」を原則とするが、必要に応じて、「横割り方式」を行う。

「縦割り方式」= 部局別や工事別を単位とし、個々の工事について一連の事務処理を監査

「横割り方式」= 工事の基本となっている事務処理や、工事に共通する事項に関し、部局別や事業別にとらわれず行う監査

(注4) 「平成 2 2 年度 工事監査実施計画」の監査対象工事選定基準

- ・ 契約金額が、土木工事 1 件 1 , 0 0 0 万円以上、建築工事 1 件 2 , 0 0 0 万円以上
- ・ 進捗率が、おおむね 5 0 % ~ 8 0 % の範囲にある工事

### 2 監査対象工事の概要

#### (1) 久留米養護学校校舎棟増設工事

ア 建設経緯 久留米市立久留米養護学校(注5)は、児童生徒数が平成 1 5 年度から 2 1 年度の間で 2 倍と急激に増加しており、既存施設を運用することで対応してきたが、限界に近い状況となっている。さらに、児童生徒数は今後も増加していく可能性があり、それに応じた学習スペースの増設が必要であった。

また、給食室については、建設が昭和 4 9 年と老朽化が進み、手狭でもあることから、児童生徒数の増加による食数増や特別食への対応、衛生管理に課題が生じている状況であり、施設の改善が必要であった。

このような中、平成 2 1 年度の国の「経済危機対策」補正予算により、

交付金や負担金など有利な財源が確保できる機会をとらえて、市の平成  
21年度12月及び3月補正予算において予算化が行われ、校舎棟及び  
給食室が建設されることとなった。

(注5) 平成23年4月1日から「久留米市立久留米特別支援学校」に名称変更されている。

イ 建設地 久留米市南一丁目2-1

ウ 工事内容 建築工事

(ア) 敷地概要

a 敷地面積：26,504.1 m<sup>2</sup>

b 用途地域：第1種中高層住居専用地域（都市計画区域内 市街化区域）  
（建ぺい率=60%、容積率=200%）

c 防火地域：指定なし

(イ) 建物概要

a 校舎棟

(a) 主要用途：学校（特別支援学校）

(b) 延床面積：4,424.9 m<sup>2</sup>

(c) 構造：鉄筋コンクリート造

(d) 階数：2階建て

(e) 最高高さ：11.7m

(f) 主要諸室：

〔1階〕 小学クラスルーム5、中学クラスルーム2、個別学習室、自立活動室、  
行動観察室、図工室、調理実習室、更衣室、教材室、研修室、就労連携  
室、検査室、相談室、プレイルーム、進路相談指導室、事務室等

〔2階〕 高等クラスルーム7、個別学習室、自立活動室、行動観察室、生活訓  
練室、作法室、作業学習室（縫製、織物、木工）、更衣室等

b 給食室

(a) 主要用途：養護学校（給食室）

(b) 延床面積：295.2 m<sup>2</sup>

(c) 構造：鉄骨造

(d) 階数：平屋建て

(e) 最高高さ：5.5m

(f) 主要諸室：調理室、配膳室、洗浄室、下処理室、検収室、休憩室等

エ 設計金額 921,880,050円（消費税等を含む。）

オ 請負金額 806,442,000円（消費税等を含む。） 落札率 87.5%

カ 工期 平成22年3月26日～平成23年3月10日

キ 請負業者 金子・光安・日栄特定建設工事共同企業体

[契約方法] 条件付一般競争入札

- ク 設 計 者 藤木・北島・石井設計特定業務委託共同企業体（校舎棟）  
堀川一級建築士事務所（給食室）
- ケ 監 理 者 石井建築設計事務所（校舎棟） 西日本建築設計事務所（給食室）
- コ 出 来 高 当初計画 82.5%、実績 80.4% （平成23年1月11日現在）



校舎棟(中央の2階建ての建物)：外観



校舎棟：内観(オープンスペース)

## (2) 荘島体育館建設工事

ア 建設経緯 荘島体育館は、市中心部の地区体育館として、年間4万人以上に利用されるなど、地域のスポーツ振興に資していたが、建築から47年が経過しており、老朽化などによる大規模改修が必要であった。

このような中、平成21年度の国の「経済危機対策」補正予算により、補正予算債や交付金など有利な財源が確保できる機会をとらえて、市の平成21年度6月及び12月補正予算において予算化が行われ、全面改築が行われることとなった。

改築にあたっては、既存施設の利用者が多かったことや、交通機関の利便性が高いことなどから、現地での建替えとなった。

イ 建設地 久留米市荘島町11-1

ウ 工事内容 建築工事

### (ア) 敷地概要

- a 敷地面積：6,511 m<sup>2</sup>
- b 用途地域：第1種住居地域（都市計画区域内 市街化区域）  
（建ぺい率=60%、容積率=200%）
- c 防火地域：準防火地域

### (イ) 建物概要

- a 主要用途：地区体育館（体育館・その他事業所）
- b 延床面積：3,610.7 m<sup>2</sup>
- c 構造：鉄筋コンクリート一部鉄骨造
- d 階数：3階建て PH1階建て(注6)



e 最高高さ：25.5m

f 主要諸室：

〔1階〕 倉庫、公園トイレ、駐車場、駐輪場

〔2階〕 事務室、ミーティングルーム、卓球場、軽運動室・研修室、トレーニング室、トイレ、多目的トイレ、更衣室（シャワー）、授乳室、倉庫

〔3階〕 メインアリーナ、器具庫、ギャラリー

(注6) 「PH」(ペントハウス)とは、昇降機塔、装飾塔、物見塔、その他これらに類する建築物の屋上部分のこと。その床面積が建築面積の1/8以下の場合、階数には参入されない。本建物においては、屋上にある設備等のメンテナンスを行うための通路がこれにあたる。

エ 設計金額 763,657,650円(消費税等を含む。)

オ 請負金額 661,213,350円(消費税等を含む。) 落札率 86.6%

カ 工期 平成22年3月26日～平成23年3月10日

キ 請負業者 半田・新日本住宅・聖光特定建設工事共同企業体  
[契約方法] 条件付一般競争入札

ク 設計者 株式会社DEN建築設計事務所

ケ 監理者 同上

コ 出来高 当初計画 75.0%、実績 82.0% (平成23年1月12日現在)



外観



内観(メインアリーナ)

### 第3 監査の着眼点

#### 1 「久留米市工事監査実施要領」に基づく着眼点

「工事が適法かつ合理的・能率的に行われたか、また、それは経済的に妥当なものであったか。」などの点について、「要領 3 監査の着眼点」に従い、次のような着眼点を基に実施した。

##### (1) 総括的な着眼点及び工事計画に係る着眼点

- ア 計画の妥当性等～ 上位計画との整合性はあるか。計画自体の法令違反等はないか。
- イ 各種手続、事前調査等の実施状況～ 都市計画及び事業決定の法的手続き等の有無や、その必要な場合の処理状況と書類等の整備状況は的確に行われているか。事前調査は十分に行われているか。
- ウ 工事関連機関、工事施工関係者と市民等との協議・調整・説明～ 工事関連機関等との協議は十分に行われているか。地元住民に対し、事前説明及び調整がなされているか。
- エ 工事施工の決裁手続及びその他工事計画の関係書類の整備状況は、適正に行われているか。

##### (2) 設計に係る着眼点

- ア 設計の合理性・妥当性とその根拠～ 事業目的・法令等・現場の状況に適合した設計となっているか。工期の設定や、環境・安全への配慮は適切か。
- イ 工法や経済性～ 経済的な設計が十分検討されているか。将来における維持管理の難易は考慮されているか。
- ウ 設計基準、事前調査・協議等～ 適切に行われているか。また、設計基準は最新か。事前調査は十分に行われているか。
- エ 設計図書の内容記載その他～ 仕様書・設計図書及び明細書は、的確に作成されているか。施工方法、現場発生材の処理方法、交通安全及び埋設物防護等の安全管理対策などが記載されているか。

##### (3) 積算に係る着眼点

- ア 積算基準、積算資料等及びチェック～ 積算基準は、明確で客観的な基準が制定されているか。積算資料等は、整備されているか。現場状況と積算の内容の照査は行われているか。積算及びそのチェックは組織的にかつ確実にされているか。
- イ 歩掛・単価は適正か。また数量・金額は正確か。

##### (4) 契約に係る着眼点

- ア 契約の方法及び手続（入札の方法、事前準備、相手方決定事務）は適正か。
- イ 契約締結（契約締結事前準備事務及び契約締結事務）は適正か。

##### (5) 施工・施工管理に係る着眼点

- ア 施工管理～ 施工計画書は適切か。施工管理に関する書類は、提出・整備されているか。工程管理は適確に行われているか。

イ 施工～ 法令等を遵守し、設計図書どおり施工されているか。 安全対策・環境対策は、十分に行われているか。

(6) 工事監理及び施設・設備の維持管理に係る着眼点

ア 工事監理～ 適切になされているか。 各種打合せ（会議）の開催や、関連工事との連絡・調整は適切に行われているか。また、それらの議事録は作成されているか。 工事監理にかかる書類の整備は適切か。

イ 施設・設備の維持管理は良好になされているか。

(7) 業務委託に係る着眼点

ア 設計及び工事監理等の業務委託契約の内容は適正か。

イ 委託料の積算基準、積算資料等の整備及び運用は適切に行われているか。

ウ 委託料の積算は正確か。また、その積算根拠は明確か。

エ 委託成果品の検査及び委託業務の履行確認は、適切に行われているか。

## 2 関係法令等に基づく着眼点

公共工事に関する各種法令の適用については、発注者・請負業者共に当然に理解し、遵守すべきであるにもかかわらず、全国的に公共工事をめぐる不祥事が後を絶たない状況であり、関係法令を周知し、遵守を徹底することが重要なこととなっている。

このことから、工事請負契約及び工事施工に関する基本的法令であり、国においてもその周知徹底を強く要請している「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」及び「建設業法」の遵守状況に係る事項を、工事監査における着眼点の重点項目とした。

また、本年度の監査対象は、多数の児童・生徒を預かる施設であることや、今後、災害時の避難所となる可能性が高く、その機能が必要とされるという観点から、多くの市民の関心事である構造設計における強度計算等の状況についても着眼点とした。

## 第4 監査の結果

今回監査の対象とした、「久留米養護学校校舎棟増設工事」及び「荘島体育館建設工事」の設計図書類及び施工状況・工事監理等については、おおむね良好であると認められた。

なお、技術的細部にわたる事項又はその他比較的軽微な事項については、その都度、関係者に改善指導等を行ったが、以下の事項については、更に検討を行うとともに改善等に努め、今後の工事に生かされたい。

### 1 各工事共通

#### (1) 施設建設のための基本計画について〔教育部、文化観光部、都市建設部〕

基本計画については、個別の項目はよく検討され作成されているが、発注者である市の意図を施設の建設により正確に反映するためには、基本計画から基本設計へと進む段階において、市がどんな建物をつくりたいかを設計者に対し明確にするため、計画の背景や施設建設の目的・必要とする事項、財源などを体系的に文書化したブリーフ【Brief(英語)：設計条件書の意。設計ブリーフともいう。】を示すことが望ましいので、その作成について検討されたい。

#### (2) 設計図書の照査について〔都市建設部〕

建築基準法に定められた安全性及び環境衛生などの基準に適合した、適正な施設を建築するためには、建築の計画、設計及び工事などの各過程における内容の真偽が明らかにされていなければならない。

その第1段階として、各図面は、設計原本の複製であることが証明された、真正な設計図書であることが不可欠であるが、本工事の設計図書については、検図が行われたことを証明する日付及び照査技術者(注7)の記名がなされていないので、設計者及び発注者としての立場と責任を自覚し、設計図面の照査のあり方について検討されたい。

(注7) 照査技術者 … 成果物の内容について技術上の照査を行う者。本件の場合、設計図書の内容について、仕様書等との不一致、誤謬・脱漏・表示が明確でないこと、工事現場との施工条件の不一致などについて、照査を行う者のことをいう。

#### (3) 工事監理について〔都市建設部〕

工事監理者は、建築士法に基づき、その者の責任において工事を設計図書と照合し、それが設計図書のとおり実施されているかを確認する義務があるが、同法には工事監理について具体的な方法の定めがない。

そのため、工事監理者は自らその方法を検討し、工事監理指針を施工者に提示及び周知することが必要となるが、本工事の工事監理者から提示された「工事監理指針書」は、工事監理を受ける側に対する遵守事項を箇条書きしただけのものであった。

工事監理者は、専門技術と経験を駆使して対象工事の状況に適合した方法を織り込んだ工事監理指針を発注者及び施工者に提示することが望ましいので、発注者である市は、そ

のような工事監理指針に基づき適正に工事監理がなされるよう指導されたい。

**(4) 現場変更がある場合の契約手続について〔都市建設部、契約監理室〕**

設計図書に示された施工条件と実際の工事現場が一致しない、いわゆる現場変更がある場合は、市は、必要に応じ設計図書の訂正又は変更を行わなければならないと、契約書第18条第4項に定められているが、それが契約変更となるかどうかの基準については、内規に定められているのみである。本件工事請負契約が双務契約である以上、このような契約手続に関する基準は契約書に定め、相手方にも明示すべきであると思われるので、今後検討されたい。

**(5) 工事管理等に関する監督員記録について〔都市建設部〕**

監督業務の記録については、上級官庁の事例なども参照しながら、市民の目線に立ち、共通性や遡及性を備えた、監督員自身による記録を作成し、説明責任を果たせるよう準備しておくことが望ましいので、検討されたい。

## **2 久留米養護学校校舎棟増設工事**

**工事監理者の設定について〔都市建設部〕**

建築工事における管理は主に、品質管理、工程管理及び安全管理から成っており、その中でも品質管理は、工事監理者が建築基準法に基づき行う法定業務であり、建築主である市は、工事の着工までに、建築基準法第18条第2項の規定による通知(注8)において、工事監理者の届出をするべきであるが、本工事については、実際には、委託契約に基づき、着工(H22.4.27)時から業者による工事監理が行われていたものの、着工から設計変更の承認(H22.10.21)までの間、工事監理者の届出が建築主事(市建築指導課)に対しなされていなかった。

近年、構造計算書偽装問題や欠陥住宅問題など、工事監理が適切に機能していない実態が明らかとなり、その適正化を図るため、国土交通省により「工事監理ガイドライン」が策定された。建築主である市は、その趣旨である工事監理の重要性についてより理解を深めるとともに、適正な事務に努められたい。

(注8) 建築基準法第18条第2項の規定による通知 … 国、都道府県又は建築主事を置く市町村等が建築主の場合に、建築確認に代わって行う通知

久留米市監査委員様

工事技術調査報告書

調査日：平成23年1月11日

工事名称

久留米養護学校校舎棟増設工事

社団法人 日本技術士会会員

横田和恕

技術士（総合技術監理・建設部門）

日本技術士会登録

東京監査技術士センター所属

## 内容

まえがき .....	3
第1 調査概要 .....	3
1. 調査目的 .....	3
2. 調査実施日 .....	3
3. 調査実施場所 .....	3
4. 調査対象工事 .....	3
5. 調査対象部署 .....	3
6. 日 程 .....	3
7. 説明者リスト（書類調査） .....	4
8. 説明者リスト（現地調査） .....	5
9. 調査の観点 .....	6
第2 工事概要 .....	7
1. 計画の経緯 .....	7
2. 工事の概要 .....	7
3. 事業計画の主な方針 .....	8
4. 工事契約の概要 .....	9
第3 調査所見 .....	10
1. 総合所見 .....	10
(1) 工事は適正かつ計画どおりに行われているか。 .....	10
(2) 工事監督は適正に行われているか。 .....	10
(3) その他注意を要するものはないか。 .....	10
2. 個別所見 .....	11
(1) 基本計画について .....	11
(2) 設計について .....	12
(3) 契約について .....	14
(4) 施工について .....	15
あとがき .....	18

## まえがき

本報告書は、標題の工事監査をするにあたり、社団法人日本技術士会が同市監査委員から当該工事の工事技術調査業務を委託され、その業務に関する所見を表記技術士が報告するものである。

## 第1 調査概要

### 1. 調査目的

本工事技術調査は、専門技術的な立場から実施するもので、その対象となる事項は、①計画、②設計、③積算、④工事監理、⑤施工管理等の技術的な事項、及びこれらの業務の実施に伴う契約等の事務手続きに関する事項である。

### 2. 調査実施日

平成23年1月11日

### 3. 調査実施場所

- (1) 市庁舎1601会議室（書類調査）
- (2) 当該工事場所（現地調査）

### 4. 調査対象工事

久留米養護学校校舎棟増設工事

### 5. 調査対象部署

教育部            施設整備課  
都市建設部      建築課  
契約監理室      契約課、検査企画課

### 6. 日程

#### (1) 設計図書及び契約図書等の調査並びに説明聴取

9:30 技術士・監査委員・事務局 打合せ

9:50 開始・挨拶：監査委員事務局長

調査方法、日程等説明、職員紹介、関係者紹介

概要説明：主管課、各担当課

書類審査（ヒアリング）：技術士

質疑・応答

12:00 午前の部終了・昼食休憩



(2) 現場調査及び講評

- 13:00 工事現場へ移動
- 13:20 開始、挨拶：監査委員事務局長  
調査方法、日程等説明、職員紹介、関係者紹介  
概要説明：監督員、工事監理者、現場代理人  
書類審査（ヒアリング）：技術士  
質疑・応答
- 14:20 工事現場調査及び説明：現場代理人、監督員  
質疑・応答
- 15:30 市庁舎へ移動
- 16:00 講評：技術士  
挨拶：監査委員事務局長
- 16:30 終了

7. 説明者リスト（書類調査）

教育部	部長	大津 秀明
施設整備課	課長	津留崎 哲
	主幹	中村 英治
	職員	平川 忠
都市建設部	部長	赤星 文生
建築課	課長	安元 義博
	課長補佐	高田 雅樹
	主査	梅野 一徳
	職員(監督員)	眞武 容里
契約監理室	室長	伊藤 幸一
検査企画課	検査企画監(課長)	西隈 定幸
	検査企画主幹	渡辺 一弘
	検査企画主幹	尊田 重樹
契約課	課長	大熊 英敬
	課長補佐	糸永 祐一

8. 説明者リスト（現地調査）

教育部	施設整備課	課長	津留崎 哲
都市建設部	建築課	課長	安元 義博
		課長補佐	高田 雅樹
		主査	梅野 一徳
		職員(監督員)	眞武 容里
契約監理室		室長	伊藤 幸一
	検査企画課	検査企画監(課長)	西隈 定幸
		検査企画主幹	渡辺 一弘
		検査企画主幹	尊田 重樹
		課長補佐	岡 哲也

工事監理者

石井建築設計事務所	工事監理者	石井 光次郎	説明者
西日本建築設計事務所	工事監理者	田中 朝幸	説明者

建築工事：金子・光安・日栄特定建設工事共同企業体

金子建設(株)	現場代理人 (所長)	藤光 義浩	説明者
	担当技術者	良永 和基	説明者
		岩橋 寛幸	説明者
光安建設(株)	主任技術者	宇佐美 博之	説明者
日栄産業(株)	主任技術者	森山 修	説明者

## 9. 調査の観点

本工事技術調査にあたっては、「着目点」及び「留意点」を以下のとおり設定した。

### I 着目点

- (1) 工事は適正かつ予定どおりに行われているか。
- (2) 工事監督は適正に行われているか。
- (3) その他注意を要するものはないか。

### II 留意点

- (1) 基本計画について
  - 1) 施設設計を執行するための計画は適正か。
- (2) 設計について
  - 1) 設計は合理的なものとなっているか。
  - 2) 設計は建設地の実情に適合しているか。
  - 3) 設計積算において、数量、単価、歩掛などは適正か。
  - 4) 設計図書は適正に表現されているか。
- (3) 契約について
  - 1) 契約図書は適正に調製されているか。
  - 2) 入札結果に問題点はないか。
- (4) 施工について
  - 1) 施工体制は十分か、また施工管理は適正に行われているか。
  - 2) 施工不良のものはないか。
  - 3) 工事監理は適正に行われているか。
  - 4) 現場変更がある場合、その手続きは適正に行われているか。
  - 5) コンクリート強度は十分か。

## 第2 工事概要

### 1. 計画の経緯

趣旨

資料作成：教育部

久留米養護学校校舎棟においては、児童生徒数が平成15年度から21年度の6年間で概ね2倍と急激に増加しており、学級数の増加に対応するために、一部において1教室を2学級で使用する対応や職業実習室などの特別教室を普通教室に転用する対応を行ってきたところです。今後も、増加傾向が続く可能性があり、既存施設の規模や日常の授業などを考えると、教育活動の運用に限界が生じている状況であることから、児童生徒数に応じた学習スペースの増設が必要とされていました。

また、給食室においては、昭和49年に建設しており、建物の老朽化や室内の構造・スペースの制約から、児童生徒数の増加による食数増や特別食への対応、衛生管理の徹底に課題が生じている状況であり、一人ひとりに応じた献立や衛生的な調理形態の提供に配慮できるように、施設の改善が必要とされていました。

このような中、平成21年度の国の補正予算「経済危機対策」におけるスクールニューディール構想など、国の補助制度をはじめとした有利な財源確保ができたため、平成21年度12月及び3月補正にて予算化を行い、校舎棟増設及び給食室棟建設事業を行うことになったものです。

### 2. 工事の概要

校舎棟：

工事名称 ■ 久留米養護学校校舎棟増設工事

工事場所 ■ 久留米市南1丁目2-1

建物構造 ■ 鉄筋コンクリート造2階建

建築面積 ■ 2,705.49 m<sup>2</sup>

延床面積 ■ 4,424.91 m<sup>2</sup>

主要諸室 【2階】 高等クラスルーム7、個別学習室、自立活動室、行動観察室、生活訓練室、作法室、作業学習室（縫製、織物、木工）、更衣室等

【1階】 小学クラスルーム5、中学クラスルーム2、個別学習室、自立活動室、行動観察室、図工室、調理実習室、更衣室、教材室、研修室、就労連携室、検査室、相談室、プレイルーム、進路相談指導室、事務室等

給食室棟：

- 工事名称   ▪ 久留米養護学校校舎棟増設工事
- 工事場所   ▪ 久留米市南1丁目2-1
- 建物構造   ▪ 鉄骨造平屋建
- 建築面積   ▪ 350.15 m<sup>2</sup>
- 延床面積   ▪ 295.19 m<sup>2</sup>
- 主要諸室   ▪ 調理室、配膳室、洗浄室、下処理室、検収室、休憩室等

### 3. 事業計画の主な方針

- 1.配置計画           ▪ 校舎棟増設においては、既存施設や運動場との連携、工事期間中の児童生徒への安全面などに配慮した計画を行う。
  - 給食室棟建設は、給食機能の抜本的な改善をはかること、調理・配膳や食品の搬入などの給食利用動線に支障がないこと、工事期間中の給食提供ができるよう既存給食室を利用できることなどに配慮した計画を行う。
- 2.平面計画           ▪ 知的や肢体不自由など複数の障害に配慮し、相互の利用に支障のない計画を行う。
  - 各諸室の機能に配慮した計画を行う。
- 3.バリアフリー化計画   ▪ 床の段差解消や手摺の設置など、バリアフリーに配慮した計画を行う。
- 4.構造計画           ▪ 施設の安全に配慮した計画を行う。
- 5.防犯計画           ▪ 児童生徒の安全に配慮した計画を行う。
- 6.屋外計画           ▪ 知的や肢体不自由など複数の障害に配慮し、相互の利用に支障のない計画を行う。
  - 運動場など屋外施設との連携に配慮した計画を行う。

#### 4. 工事契約の概要

工事名称	▪ 久留米養護学校校舎棟増設工事
設計金額	▪ ¥825,807,150.- (税込み)
予定金額	▪ ¥786,483,000.- (税抜き)
契約方法	▪ 条件付一般競争入札
入札年月日	▪ 平成 22 年 2 月 5 日
請負金額 (当初)	▪ ¥722,400,000.- (税込み)
請負金額 (変更)	▪ ¥806,442,000.- (税込み)
請負者	▪ 金子・光安・日栄特定建設工事共同企業体
契約工期	▪ 平成 22 年 3 月 26 日～平成 23 年 3 月 10 日
契約日	▪ 平成 22 年 3 月 25 日
監督員	▪ 都市建設部 建築課 職員 眞武 容里

### 第3 調査所見

#### 1. 総合所見

(1) 工事は適正かつ計画どおりに行われているか。

**所見** 本校舎棟の増設事業の経緯についての前掲の「趣旨」を技術的観点から概観すると事態は相当逼迫している。すなわち、既存施設はいずれも昭和48~56年頃に建設されたものであり、新耐震設計法<sup>1</sup>施行（昭和56年6月）以前の校舎であるために耐震上の問題が懸念される点である。児童生徒は学校で一日の概ね三分の一を生活しているが、本校の児童生徒がいずれもハンディキャップを有していることを考えると、一刻も早く現行耐震基準に則した校舎に生活の拠点を移動する必要がある。この度、財源確保がなされ既存建物と同程度の延べ床面積を有する増築が計画されたことは適切で意義のある対応であると講評した。予算措置の関係から計画を短期間で進める必要があった訳だが、建設工期約12箇月で本年3月には竣工の運びとなっており、調査時点において約80%の進捗率であり順調に推移している。

(2) 工事監督は適正に行われているか。

**所見** 品質は工程の中で作り込むものであるという観点から、公共工事における監督員の主要な任務は工程管理にある。施工計画では与えられた条件で工事目的物を安全かつ経済的に施工するための作業順序と工期を設定するが、この設定された施工計画に基づき工程的な面から作業の進行を管理していくのが工程管理である。

本件における工事監督が総合的に開示されたわけではないが、各々個別的にはよく対応していることがうかがえる。

(3) その他注意を要するものはないか。

建築主、設計者、工事施工者等が工事監理に関する理解を深めることが重要である。

建設工事における管理は主に、①品質管理、②工程管理、③安全管理である。特に、①品質管理は主として工事監理者（資格者：一級建築士等）が法（建築基準法）に基づいて行う法定業務である。

国土交通省は工事監理の適正化を図るために「工事監理ガイドライン」（後掲[参照1]）を策定した。これは、構造計算書偽装問題や欠陥住宅問題などを通じて、工事監理が適

<sup>1</sup> 新耐震基準の目的：「1）震度5程度の地震の際には建物が壊れない、2）震度6程度の地震でも建物が倒壊せず、中にいる人の安全を確保する」ことであり、建物内の人間の安全を確保することに主眼がおかれた。

切に機能していない実態が明らかになっているとの指摘を受けたものである。この「工事監理ガイドライン」を参考にして工事監理者が適切に工事監理を行うとともに、建築主、設計者、工事施工者等が工事監理に関する理解を深めることが重要である。なお、本件の工事監理については後掲（16 頁）する。

建築基準法は建築主に対して着工前に工事監理者を定めることを規定している。契約上の手続きや予算上の理由から工事監理者の不在期間中の工事が発生している場合、その理由の適否を挙げるのではなく、適正化のための方策を速やかに講じるべき見識問題であるので注意を要する。

【参照 1】：【工事監理ガイドライン】：このガイドラインは国土交通省告示第 15 号（後掲）において、「工事監理に関する標準業務」とされているもののうち、「工事と設計図書との照合及び確認」の確認対象工事に応じた合理的方法を例示するものである。適正な工事監理を行うためには、ガイドラインの内容を建築主及び建築士双方が理解の上で、個別の工事に即して、工事と設計図書との照合及び確認の内容、方法等を合理的に決定することが重要であるとしている。

## 2. 個別所見

### (1) 基本計画について

1) 施設設計を執行するための計画は適正か。

**所見** 本件における企画や計画が体系的に開示されたわけではないが、各々個別的にはよく対応していることがうかがえる。本工事の目的は既存施設の狭隘化と耐震問題の緩和に主眼がおかれている。概ね 40～30 年ぶりの大規模な増築工事であるが、今後さらに半世紀ないし 1 世紀を見通した場合、施設の計画に当たっては改廃すべき機能も検討されたと思われる。建築に求められる要求機能の概略は前掲の「事業計画の主な方針」としてまとめられているが、この概要の基礎となっている検討資料の開示が大切である。主管課はどんな施設ないし建物をつくりたいかを明確に文書化して開示することが計画を管理する上で、さらに工事監査に適切に対応する上で最も基本的なことである。

「基本計画」⇒「基本設計」の流れの中で、具体的な設計行為や数値目標を体系的に示すことがプロジェクト・マネジメント（後掲[参照 2]）を行う上で望ましい。この観点から、施設設計に関するデザイン・クライテリア<sup>2</sup>又はブリーフ（後掲[参照 3]）を示すことが望ましいと関係者に伝えた。

---

<sup>2</sup> デザイン・クライテリア(Design Criteria)：広い意味で「設計標準」の意で使われる用語。建築の設計の場合では、「設計要件」「設計要求」「設計基準」などの意で使う場合が多い。



【参照 2】:【プロジェクト・マネジメント (Project Management)】: 従来、組織におけるプロジェクトの管理は組織のベテラン社員などが経験と勘を頼りに各々が独自に工夫して進めていたが、近時、プロジェクト・マネジメントはこうした属人的な要素に頼らないマネジメント手法を目指している。

【参照 3】:【ブリーフ (Brief)】: 建築の設計において、発注者が、使用者の目的や必要とする事項及び財源並びにプロジェクトの背景、設計上の要求を設計者などに示す業務文書のことで、設計条件書、設計ブリーフあるいは単にブリーフともいう。(日本建築学会:【建築物の改修の考え方・同解説】 2002 を参照)

## (2) 設計について

1) 設計は合理的なものとなっているか。

**所見** 工事監査における上掲の命題はかなり広範であり技術論として体系的な証明は困難である。本件においては、設計における「耐久設計<sup>3)</sup>」と「ユニバーサルデザイン(UD<sup>4)</sup>」への対応」を討論の対象とした。

耐久設計手法については、日本建築学会の指針<sup>5)</sup>において、「性能検証型一般設計法」と「標準仕様選択型設計法」が提案されている。本件の設計は、後者の「標準仕様選択型設計法」を採用し、設計図書において同学会【建築工事標準仕様書・同解説】における「標準供用級」(後掲【参照 4】)を採用しており適切な設計である。

UD への対応については、UD が設計手法におけるコンセプトを主眼としており、直接具体の設計に結びつけにくい面がある。本計画においては、短い設計期間の中で、既存の設計手法を見直して本手法(UD)を積極的に取り入れる努力が見られ適切である。

【参照 4】:【標準供用級】鉄筋コンクリート造の構造体および部材の構造安全性低下は、一般的には鉄筋の腐食によって決定される。品質のよい材料を用い入念に施工されたコンクリートは特殊な劣化作用にさらされない限り、中性化による鉄筋の防錆性能の低下が主たる劣化現象である。【建築工事標準仕様書・同解説】(1997 年版 JASS5)では、鉄筋コンクリート造建築物の構造体および部材に関してより高い耐久性を望む建築主(発注者)および設計者に対し、より意図的に耐久性確保のための手法を提供

<sup>3)</sup> 耐久設計: 主として、建築部材(木、鉄骨、鉄筋コンクリート)の経年劣化を予測して設計する工学的手法をいう。

<sup>4)</sup> UD(Universal Design): 障害者を含むすべての人の公平を志向したデザイン運動で、1990 年代初頭「ADA(Americans with Disability Act)法: 障害者アメリカ人法」の議会通過が契機となった世界的な潮流を指す。

<sup>5)</sup> 【鉄筋コンクリート造建築物の耐久設計施工指針(案)・同解説】(2004)

することを目的として計画供用期間の級という概念を導入した。本件における「標準供用級」は「計画供用期間の級としておよそ 65 年」を想定している。

2) 設計は建設地の実情に適合しているか。

**所見** 建築設計における上掲の命題は重要である。公共建築が注文建築となっている所以もここにある。しかしながら、公共建築の老朽化に上掲の部材の劣化とは別の「陳腐化<sup>6</sup>」という事象がしばしば見られるので注意が必要である。本件においては、討論の対象を設計における「動線計画<sup>7</sup>」に注目し、「官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準」が求める上掲の UD の水準を参考にした。すなわち、「3.2 技術的事項」のうち 1.移動空間、4.環境、5.安全に関して、「視覚」、「聴覚」、「歩行困難・車いす」、「外国人」への設計上の配慮について検討した。設計は既設の利用状況を踏まえながら個別の対応が随所に見られる設計となっている。

3) 設計積算において、数量、単価、歩掛などは適正か。

**所見** 適正な契約の基本は設計積算にあるという意味で上掲の命題は重要である。本件においては、積算における「積算根拠（単価の設定）」と「集計方式（数量計算）」を討論の対象とした。

本件の積算基準は、1) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修【公共建築工事積算基準〈平成 19 年版〉】、2) 建築コスト管理システム研究所・他編集【建築数量積算基準・同解説〈平成 18 年版〉】、単価根拠は、【平成 21 年度久留米市営繕工事設計単価表】であると報告された。これらの積算基準及び根拠は標準的であり問題点はない。

集計方式は、積算事務所（企業）の自社積算システムであり、1) 仕上集計用：(株)福積「フィニ」、2) 構造集計用：協栄産業「エフケース」、3) その他：Microsoft Excel を使用したとの報告を受けた。

ここで注意することは、入力情報が正しくないと出力の情報も信頼できないということである。正しい入力情報を選択する技術、すなわち技術は人の属性であるから適切な技術者の選択が必須である。この意味から、発注者である自治体においては、ベテラン職

---

<sup>6</sup> 陳腐化：社会的・技術的情勢の変化により、ものの機能・性能などの相対的価値が低下することをいう。

<sup>7</sup> 動線計画：建物の中を人が自然に動く時に通ると思われる経路を線であらわしたものを動線という。設計の際に利用者の行動パターンを予測し、より明快に、また移動距離が長くなりすぎないように平面計画を練る。設計において動線を特に考慮することを動線計画という。

員によるチェック・システムが必須であり、例えば、類似の施設における建設単価の比較を行うなど、その経過および結果の開示が望ましい。

4) 設計図書は適正に表現されているか。

**所見** 近時、建築生産における過程でソフト、ハードを問わず“真偽”が社会問題となっている。本件においては、検討の対象を「記載の要件」、「検図システム」、「シックハウスの記載」においた。

適正な建築を生産するためには、その第一段階として設計者が意図する真正な設計図書が不可欠である。設計図書における“真正”の要件の一つは同一性の証明（各図面が設計原本の複製であることの証明）であると筆者は考えている。

本件の設計図書を検討すると、工事を執行する上で実質的な支障は見られないが、設計者及び発注者（市）の立場を明確にした設計図面の照査のあり方を検討すべきであると述べた。特に、設計者が行う図面の照査については、日付や照査技術者（設計者等）の記名が検図<sup>8</sup>の基本的要件であることを担当者に強調した。

本件は予算措置の関係から、契約を変更して追加工事が発注されたことから添付図面に若干の錯綜が報告された。

建築環境の適正化から「シックハウス問題」が法制化され、2003年7月から改定建築基準法が施行された。本件においては、竣工時に環境基準を満足するための必要な措置が図面に記載されているかを検討した。各部屋の測定箇所は設計特記仕様書に明記されており、合計28箇所の記載が見られる。

### (3) 契約について

1) 契約図書は適正に調製されているか。

**所見** 公共工事における契約書類は、保存書類というよりむしろ公開ないし閲覧の便に供する書類に属する。この目的から書類の外観・体裁・強度を整える必要がある。

一般に、契約約款における債権債務はその条項を常に監督しないと権利を喪失するおそれが生じるものである。真の発注者である市民の権利を守る監督職員の任務はこの点にある。したがって監督員は契約図書全般に精通していることが肝要であり、契約履行に係わる監督を計画的に実行し、記録し、説明することが求められていると述べた。

---

<sup>8</sup> 検図：狭義には設計者が設計図を照査すること。広義には発注者の設計審査(Design Review)の意味。

設計契約のような契約時に計量できない無形の技術品質や技術量を契約する場合、契約約款に準ずるものとして適切な方法を工夫することが望ましい。例えば、国土交通省告示第15号<sup>9</sup>を活用することも一つの方法である。技術に関する契約項目として、要求する技術者の資格を明確にする契約の工夫も望ましい。しかし、現在、わが国に適切な事例がないので研究課題ということである。

## 2) 入札結果に問題点はないか。

**所見** 公共工事の入札は国政、地域、景気、業界などの様々な要因が複雑に絡み理想的方法論を見いだすことは困難である。工事監査における技術論からは、入札は「人と組織の選択」である。つまり、工事目的に最も相応しい「技術と組織の選択」である。本件の入札結果がこの目的を達成できたか否かはにわかには判断できないが、競争入札において低価格を提示した組織が最も相応しい技術を提供するわけではないので、何らかの方法で組織の技術力における競争が可視化できる工夫が必要である。例えば、現在、「総合評価落札方式<sup>10</sup>」などが行われているので関係者にとっては参照すると良いと伝えた。

## (4) 施工について

### 1) 施工体制は十分か、また施工管理は適正に行われているか。

**所見** 建設工事の施工は、一般的にそれぞれ独立した各種専門工事の総合的な組み合わせにより成り立っているため、建設業は他産業に類をみないほど多様化・重層化した下請け構造を有している。このような特徴を有する建設業において建設工事の適正な施工を確保するためには、発注者から直接工事を請け負った元請負人(特定建設業者<sup>11</sup>)が、直接の契約関係にある下請け業者のみならず、当該工事の施工に当たるすべての建設業を営む者を監督しつつ工事全体の施工を管理することが必要である。元請負人は、「施工体制台帳<sup>12</sup>」の作成等を通じ施工体制の的確な把握を行うことによって、建設工事の

<sup>9</sup> 建築士法第二十五条の規定に基づき、建築士事務所の開設者がその業務に関して請求することのできる報酬の基準を定めたもの。

<sup>10</sup> 国土交通省国土技術政策総合研究所が提案する「公共工事発注にあたっての総合評価落札方式活用ガイド」に基づく落札方式を指す。その趣旨は、価格だけで評価していた従来の落札方式を改め、品質を高めるための技術やノウハウなど、価格に加えて価格以外の要素を含めて評価する新しい落札方式を目指している。

<sup>11</sup> 特定建設業者：工事の受注・施工体制の違いにより、建設業法による建設業の許可が一般建設業と特定建設業に区分されている。

<sup>12</sup> 施工体制台帳：下請、孫請など工事施工を請け負う全ての業者名、各業者の施工範囲、各業社の技術者氏名等を記載した台帳をいう。

適正な施工に努め、必要に応じ建設業法の規定するところにより下請負人に対する適切な指導等に努めなければならない。

本件の施工体制台帳を閲覧すると、各下請負人の施工分担関係を示した施工体系図の作成が認められた。さらに、当該図は工事に携わる関係者に施工の分担関係等が分かるように工事現場に掲示しているのが認められた。

## 2) 施工不良のものはないか。

**所見** 施工不良の発覚時期は施行中と竣工後がある。近時、施工中に施工不良が発覚することは稀であるが、唯一、コンクリートの施工不良は一目瞭然である。コンクリートの施工不良の形態は、ジャンカ（豆板）、クラック（亀裂）、欠損（穴）、コールドジョイント（打継不良）など様々であり、その原因や補修方法もまた様々である。躯体コンクリートの施工不良は構造耐力に影響を及ぼす可能性があるのみならず、耐久性の低下や漏水の原因となり易い。

本件のコンクリート施工の状況は、工程の関係から直接観察することはできない。工事監理者、監督員、現場代理人から個別に状況を聴取したところ、コンクリートの施工不良は発生していないとの報告を受けた。

当日実査の施工状況は、各室の仕上工事の途中であり特段の指摘事項は存在せず、要望事項もしくは口頭指摘程度の内容であり良好な状態である。

本件に直接関係はないが、近時、各所から施工不良の相談を受けることが多い。建築の不具合は施工不良と総称される場合があるが、必ずしも施工不良ばかりではない。「建築の不具合には訳がある」と考えるべきであり、設計技術、施工技術、契約方法など原因は様々である。これらの不具合は竣工後数年以内に発覚することが特徴である。

## 3) 工事監理は適正に行われているか。

**所見** 工事監理者は建築士法<sup>13</sup>の定義から工事の主要な部分については「その者の責任において、工事を設計図書と照合しそれが設計図書のとおりに実施されているかを確認する」義務がある。しかしながら、同法には工事監理の具体的な方法に関して規定が明らかでない。工事監理者は、いかにして上記の任務を行うかを検討して、その方法を施工者に提示および周知することが肝要である。

---

<sup>13</sup> 建築士法第2条7

「久留米市工事監理業務委託基準（委託監督の手引き）平成 19 年 6 月 1 日」の中には、[2.工事監理に関して]の項目が示されており、各種提出物等が特記してある。工事監理の具体的な方法等は指定されていないので受託者が工夫する必要がある。一方、「工事監理指針書」が受託者である設計事務所から提示されたが、施工者側に対する遵守事項等を箇条書きしただけのものである。工事監理者は品質管理を中心に各種情報を関係者に提供することである。専門技術と経験を駆使して対象工事の状況に適した方法を織り込んだ工事監理指針を発注者並びに施工者に提示することが望ましいと関係者に伝えた。

4) 現場変更がある場合、その手続きは適正に行われているか。

**所見** 現場変更は行わないことが原則であるが、土木・建築という一品生産体制上、杓子定規に「現場変更はしない」とすることにも問題がある。多くの公共工事において大なり小なり現場変更が行われていることも事実である。

本件で使用している「公共工事標準請負契約約款」には、「条件変更等」として第 18 条、「設計図書の変更」として第 19 条の規定があり、必要に応じて現場変更を行うことがある。しかし、例外的な事例で、「現場変更」は原設計の不備を補う行為（わが国では過去に散見された）か、請負金額を増額することで請負者を利する行為（特に欧米に多いといわれている）に見なされる場合もあるので注意する必要がある。

現場変更は、設計を現況に適合させるために行うものである。予算の増額を伴うもの、減額となるもの、増減のないものをルール化（甲乙了承の規定）して仕分け、工事監査において報告することが望ましいと伝えた。

本件にかかわる現場変更に関する報告に疑義を生じる案件は見られなかった。

5) コンクリート強度は十分か。

**所見** コンクリート構造物の品質はコンクリート強度<sup>14</sup>が支配している。本件の特記仕様書によるコンクリートの品質保証は、前掲、【建築工事標準仕様書・同解説】を使用している。その方法は、打設したコンクリートと同一コンクリートのテストピースをその都度採取して、打設 4 週後に公的機関において破壊試験を行いその強度を確認する方法でその結果は公的機関から報告書が発せられる。前掲「久留米市工事監理業務委託基

---

<sup>14</sup> コンクリートの強度：コンクリートは、水とセメントの化学反応を利用した接着剤（セメントペースト）を介して砂と砂利を結合させた混合物である。その強度は概ね水とセメントの比率及び打設時の気温などに支配される。

準」の特記事項にも「コンクリート強度試験成績表」の報告が記載されているので、その結果を工事監理者は工事監査の席でこれを評価することが望ましいと関係者に述べた。現場事務所の席で無作為抽出により報告書を検討したところでは、十分な強度が確認された。

## あしがき

本件が養護学校という特別な建築であるということから、討論は建築一般論にとどまり個別的な詳細には及ばなかった。主として、「技術問題における方法論とその選択」を中心に多くの討論を重ねた。

おわりに、関係部署の方々の積極的なご協力と適切なお配慮により、調査はすべて予定通り進行したことを感謝します。また、監査委員をはじめ監査委員事務局の皆様のお心遣いにも感謝申し上げます。

以上

久留米市監査委員様

工事技術調査報告書

調査日：平成23年1月12日

工事名称

荘島体育館建設工事

社団法人 日本技術士会会員

横田 和 恕

技術士（総合技術監理・建設部門）

日本技術士会登録

東京監査技術士センター所属



## 内容

まえがき .....	3
第1 調査概要 .....	3
1. 調査目的 .....	3
2. 調査実施日 .....	3
3. 調査実施場所 .....	3
4. 調査対象工事 .....	3
5. 調査対象部署 .....	3
6. 日 程 .....	3
7. 説明者リスト（書類調査） .....	4
8. 説明者リスト（現地調査） .....	5
9. 調査の観点 .....	6
第2 工事概要 .....	7
1. 計画の経緯 .....	7
2. 事業の概要 .....	7
3. 工事契約の概要 .....	8
第3 調査所見 .....	9
1. 総合所見 .....	9
(1) 工事は適正かつ計画どおりに行われているか。 .....	9
(2) 工事監督は適正に行われているか。 .....	9
(3) その他注意を要するものはないか。 .....	9
2. 個別所見 .....	9
(1) 基本計画について .....	9
(2) 設計について .....	10
(3) 契約について .....	12
(4) 施工について .....	13
あとがき .....	16

## まえがき

本報告書は、標題の工事監査をするにあたり、社団法人日本技術士会が同市監査委員から当該工事の工事技術調査業務を委託され、その業務に関する所見を表記技術士が報告するものである。

## 第1 調査概要

### 1. 調査目的

本工事技術調査は、専門技術的な立場から実施するもので、その対象となる事項は、①計画、②設計、③積算、④工事監理、⑤施工管理等の技術的な事項、及びこれらの業務の実施に伴う契約等の事務手続きに関する事項である。

### 2. 調査実施日

平成23年1月12日

### 3. 調査実施場所

- (1) 市庁舎1601会議室（書類調査）
- (2) 当該工事場所（現地調査）

### 4. 調査対象工事

荘島体育館建設工事

### 5. 調査対象部署

文化観光部 体育スポーツ課  
都市建設部 建築課  
契約監理室 契約課、検査企画課

### 6. 日程

#### (1) 設計図書及び契約図書等の調査並びに説明聴取

9:40 技術士・監査委員・事務局 打合せ

9:50 開始・挨拶：監査委員事務局長

調査方法、日程等説明、職員紹介、関係者紹介

概要説明：主管課、各担当課

書類審査（ヒアリング）：技術士

質疑・応答

12:00 午前の部終了・昼食休憩

(2) 現場調査及び講評

- 13:10 工事現場へ移動
- 13:20 開始、挨拶：監査委員事務局長  
調査方法、日程等説明、職員紹介、関係者紹介  
概要説明：監督員、工事監理者、現場代理人  
書類審査（ヒアリング）：技術士  
質疑・応答
- 14:20 工事現場調査及び説明：現場代理人、監督員  
質疑・応答
- 15:30 市庁舎へ移動
- 15:45 講評：技術士  
挨拶：監査委員事務局長
- 16:10 終了

7. 説明者リスト（書類調査）

文化観光部		部長	辻 文孝
		次長	佐藤 光義
		体育スポーツ課 課長	道井 清太
		課長補佐	寺島 雅弘
都市建設部	建築課	事務主査	大下 央之
		課長	安元 義博
		課長補佐	高田 雅樹
		主査	稲吉 宏幸
契約監理室	検査企画課	技術主査(監督員)	川上 喜美子
		検査企画監(課長)	西隈 定幸
		検査企画主幹	渡辺 一弘
		検査企画主幹	尊田 重樹
		課長補佐	岡 哲也
	契約課	課長	大熊 英敬
		課長補佐	糸永 祐一

8. 説明者リスト (現地調査)

文化観光部	体育スポーツ課	課長	道井 清太
		課長補佐	寺島 雅弘
		事務主査	大下 央之
都市建設部	建築課	課長	安元 義博
		課長補佐	高田 雅樹
		主査	稲吉 宏幸
		技術主査(監督員)	川上 喜美子
契約監理室		室長	伊藤 幸一
	検査企画課	検査企画監(課長)	西隈 定幸
		検査企画主幹	渡辺 一弘
		検査企画主幹	尊田 重樹
		課長補佐	岡 哲也

工事監理者：株式会社 DEN 建築設計事務所

統括設計監理者	山田 秀明	説明者
	坂井 徳文	説明者

建築工事：半田・新日本住宅・聖光特定建設工事共同企業体

半田建設(株)	現場代理人 (所長)	保坂 政治	総括説明者
新日本住宅(株)	主任技術者	金子 尊伸	現場説明者
聖光建設(株)	主任技術者	江頭 栄二	書類説明者

施工者資格等：建築工事：半田・新日本住宅・聖光特定建設工事共同企業体

会社名・特定建設業	技術者氏名	技術者役職	技術者資格
半田建設(株) 特-18 第 26250 号	保坂 政治	現場代理人 (所長)	1 級建築施工管理技士 第 93900352 号
新日本住宅(株) 特-17 第 56209 号	金子 尊伸	主任技術者	1 級建築施工管理技士 第 B071005696 号
聖光建設(株) 特-18 第 14085 号	江頭 栄二	主任技術者	1 級建築施工管理技士 第 91950369 号

## 9. 調査の観点

本工事技術調査にあたっては、「着目点」及び「留意点」を以下のとおり設定した。

### I 着目点

- (1) 工事は適正かつ予定どおりに行われているか。
- (2) 工事監督は適正に行われているか。
- (3) その他注意を要するものはないか。

### II 留意点

- (1) 基本計画について
  - 1) 施設設計を執行するための計画は適正か。
- (2) 設計について
  - 1) 設計は合理的なものとなっているか。
  - 2) 設計は建設地の実情に適合しているか。
  - 3) 設計積算において、数量、単価、歩掛などは適正か。
  - 4) 設計図書は適正に表現されているか。
- (3) 契約について
  - 1) 契約図書は適正に調製されているか。
  - 2) 入札結果に問題点はないか。
- (4) 施工について
  - 1) 施工体制は十分か、また施工管理は適正に行われているか。
  - 2) 施工不良のものはないか。
  - 3) 工事監理は適正に行われているか。
  - 4) 現場変更がある場合、その手続きは適正に行われているか。
  - 5) コンクリート強度は十分か。

## 第2 工事概要

### 1. 計画の経緯

#### 趣旨

資料作成：文化観光部

荘島体育館は、本庁地区の地区体育館として位置づけられ、年間4万人以上に利用されてきましたが、築47年が経過するなか、老朽化等による大型改修が必要とされてきました。

そういう中、平成21年度の国の経済対策や文部科学省の国庫補助金をはじめとした有利な財源確保ができたため、平成21年6月及び12月補正にて予算化を行い、全面改築を行うことになったものです。

改築に当たっては、現在までの利用者が多いこと、バス等の公共交通機関の利便性が高いこと、本庁地区の地区体育館の施設配置バランスが取れていることなどから現地の建替えを行います。

また、敷地の法制限や事業費等のバランスに配慮をしながら、現在まで課題であったスポーツ競技実施に支障があった施設の規模・機能の見直し、バリアフリーへの対応、駐車場の確保を行っています。

この荘島体育館改築整備により、市中心部におけるスポーツ活動の場の整備、スポーツ振興に大きく資することとなります。

### 2. 事業の概要

#### 工事概要：

工事名称 ■ 荘島体育館建設工事

工事場所 ■ 久留米市荘島町 11-1

建物構造 ■ 鉄筋コンクリート一部鉄骨造 3階建

建築面積 ■ 1,272.62 m<sup>2</sup>

延床面積 ■ 3,610.72 m<sup>2</sup>(1階駐車場部分も含む)

#### 建築機能：

3階	■ メインアリーナ	バスケットボール1面、バレーボール1面、
	■ 器具庫・ギャラリー	バドミントン4面
2階	■ 事務室	受付窓口、体育協会事務室、 体育スポーツ課事務室
	■ ミーティングルーム	体育協会/体育スポーツ課ミーティング室
	■ 卓球場	卓球4台

- 軽運動室・研修室(現・剣道場) 卓球 4 台他、鏡・手すり等
- トレーニング室 トレーニング機器
- トイレ・多目的トイレ・更衣室  
(シャワー)・授乳室・倉庫

1 階

- 倉庫
- 公園トイレ
- 駐車場・駐輪場 駐車台数 49 台(うち身障者用 2 台)

その他：

A) バリアフリー・ユニバーサルデザインへの配慮

- 福祉のまちづくり条例等への適合(エレベータ、トイレ、通路他)

B) 現施設の機能確保及び拡張(スポーツ機能、駐車台数他)

- 敷地の法的制限の中で、日常の練習活動に対応するためアリーナ、卓球場・剣道場の現機能を確保した上で、現状より広さ・高さの確保を行う。また、可能な限り駐車場を拡張整備する。
- スポーツ実施率の向上、健康づくりなどの観点からトレーニング室(健康相談)機能を整備する。

C) 荘島公園

- 体育館敷地として一部利用する。

3. 工事契約の概要

工事名称	▪ 荘島体育館建設工事
設計金額	▪ ¥763,657,650.- (税込み)
予定金額	▪ ¥727,293,000.- (税抜き)
契約方法	▪ 条件付一般競争入札
入札年月日	▪ 平成 22 年 2 月 5 日
請負金額	▪ ¥661,213,350.- (税込み)
請負者	▪ 半田・新日本住宅・聖光特定建設工事共同企業体
契約工期	▪ 平成 22 年 3 月 26 日～平成 23 年 3 月 10 日
契約日	▪ 平成 22 年 3 月 25 日
監督員	▪ 都市建設部 建築課 技術主査 川上 喜美子

## 第3 調査所見

### 1. 総合所見

#### (1) 工事は適正かつ計画どおりに行われているか。

**所見** 既存体育館の設立に係わる経緯を見ると、公共施設として不備が指摘されていることはよく理解される。この度、財源確保がなされ全面改築が計画されたことは適切で意義のある対応である。予算措置の関係から計画を短期間で進める必要があった訳だが、建設工期約12箇月で本年3月には竣工の運びとなっており、調査時点において約75%の進捗率であり順調に推移している。

#### (2) 工事監督は適正に行われているか。

**所見** 品質は工程の中で作り込むものであるという観点から、公共工事における監督員の主要な任務は工程管理にある。施工計画では与えられた条件で工事目的物を安全かつ経済的に施工するための作業順序と工期を設定するが、この設定された施工計画に基づき工程的な面から作業の進行を管理していくのが工程管理である。

本件における工事監督が総合的に開示されたわけではないが、各個個別的にはよく対応していることがうかがえる。監督業務の記録に関しては後述する。

#### (3) その他注意を要するものはないか。

監督員は工程管理等に関する監督員記録を開示することが望ましい。

自治体における「監督業務の記録」に関しては、直接の参照資料が不足しているが【建築工事監理指針<sup>1</sup>】では、[1.0.7 監督業務の記録]を示している。これらを参考にして適切な記録を開示することが望ましい。上述のように、自治体における「監督業務の記録」に関しては明確でないので、自治体においては、上級官庁（県など）の事例も参照しながら、市民の目線に立った独自の独自性ではない、共通性や遡及性（Traceability）を備えた監督員自身による記録を自ら開示することが望ましい。

### 2. 個別所見

#### (1) 基本計画について

##### 1) 施設設計を執行するための計画は適正か。

---

<sup>1</sup> 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修【建築工事監理指針】平成13年版（社）公共建築協会



**所見** 本件における企画や計画が体系的に開示されたわけではないので総合的な所見を述べることは困難であるが、各個個別的にはよく対応していることがうかがえる。本工事の目的は既存施設を改築することであるが、概ね47年ぶりの改築である。今後さらに半世紀ないし1世紀を見通した場合、施設の計画に当たっては改廃すべき機能も検討されたと思われる。建築に求められる機能の概略は、前掲「2.事業の概要」としてまとめているが、この概要の基礎となっている検討資料の開示が大切である。主管課はどんな建物をつくりたいか明確に文書化して開示することが計画を管理する上で、さらに工事監査に適切に対応する上で最も基本的なことである。この観点から、施設設計に関するデザイン・クライテリア<sup>2</sup>又はブリーフ（後掲[参照1]）を示すことが望ましいと関係者に伝えた。

[参照1]: **【ブリーフ (Brief)】**: 建築の設計において、発注者が、使用者の目的や必要とする事項及び財源並びにプロジェクトの背景、設計上の要求を設計者などに示す業務文書のことで、設計条件書、設計ブリーフあるいは単にブリーフともいう。(日本建築学会: **【建築物の改修の考え方・同解説】 2002** を参照)

## (2) 設計について

1) 設計は合理的なものとなっているか。

**所見** 工事監査における上掲の命題はかなり広範であり技術論として体系的な証明は困難である。本件においては、設計における「耐久設計<sup>3</sup>」と「ユニバーサルデザイン(UD<sup>4</sup>)への対応」を討論の対象とした。

耐久設計手法については、日本建築学会の指針<sup>5</sup>において、「性能検証型一般設計法」と「標準仕様選択型設計法」が提案されている。本件の設計は、後者の「標準仕様選択型設計法」を採用し、設計図書において同学会**【建築工事標準仕様書・同解説】**における「標準供用級」（後掲[参照2]）を採用しており適切な設計である。

---

<sup>2</sup> デザイン・クライテリア(Design Criteria) : 広い意味で「設計標準」の意で使われる用語。建築の設計の場合では、「設計要件」「設計要求」「設計基準」などの意で使う場合が多い。

<sup>3</sup> 耐久設計 : 主として、建築部材(木、鉄骨、鉄筋コンクリート)の経年劣化を予測して設計する工学的手法をいう。

<sup>4</sup> UD(Universal Design) : 障害者を含むすべての人の公平を志向したデザイン運動で、1990年代初頭「ADA(Americans with Disability Act)法 : 障害者アメリカ人法」の議会通過が契機となった世界的な潮流を指す。

<sup>5</sup> **【鉄筋コンクリート造建築物の耐久設計施工指針(案)・同解説】(2004)**

UD への対応については、UD が設計手法におけるコンセプトを主眼としており、直接具体的設計に結びつけにくい面がある。本計画においては、短い設計期間の中で、既存の設計手法を見直して本手法（UD）を積極的に取り入れる努力が見られ適切である。

【参照 2】:【標準供用級】鉄筋コンクリート造の構造体および部材の構造安全性低下は、一般的には鉄筋の腐食によって決定される。品質のよい材料を用い入念に施工されたコンクリートは特殊な劣化作用にさらされない限り、中性化による鉄筋の防錆性能の低下が主たる劣化現象である。【建築工事標準仕様書・同解説】（1997 年版 JASS5）では、鉄筋コンクリート造建築物の構造体および部材に関してより高い耐久性を望む建築主（発注者）および設計者に対し、より意図的に耐久性確保のための手法を提供することを目的として計画供用期間の級という概念を導入した。本件における「標準供用級」は「計画供用期間の級としておよそ 65 年」を想定している。

2) 設計は建設地の実情に適合しているか。

【所見】 建築設計における上掲の命題は重要である。公共建築が注文建築となっている所もここにある。しかしながら、公共建築の老朽化に上掲の部材の劣化とは別の「陳腐化<sup>6</sup>」という事象がしばしば見られるので注意が必要である。本件においては、討論の対象を設計における「動線計画<sup>7</sup>」に注目し、「官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準」が求める上掲の UD の水準を参考にした。すなわち、「3.2 技術的事項」のうち 1.移動空間、4.環境、5.安全に関して、「視覚」、「聴覚」、「歩行困難・車いす」、「外国人」への設計上の配慮について検討した。設計は既設の利用状況を踏まえながら個別的対応が随所に見られる設計となっている。

3) 設計積算において、数量、単価、歩掛などは適正か。

【所見】 適正な契約の基本は設計積算にあるという意味で上掲の命題は重要である。本件においては、積算における「積算根拠（単価の設定）」と「集計方式（数量計算）」を討論の対象とした。

本件の積算基準は、1) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修【公共建築工事積算基準（平成 19 年版）】、2) 建築コスト管理システム研究所・他編集【建築数量積算基準・同解

---

<sup>6</sup> 陳腐化：社会的・技術的情勢の変化により、ものの機能・性能などの相対的価値が低下することをいう。

<sup>7</sup> 動線計画：建物の中を人が自然に動く時に通ると思われる経路を線であらわしたものを動線という。設計の際に利用者の行動パターンを予測し、より明快に、また移動距離が長くなりすぎないように平面計画を練る。設計において動線を特に考慮することを動線計画という。

説〈平成18年版〉】、単価根拠は、【平成21年度久留米市営繕工事設計単価表】であると報告された。集計方式は、積算事務所（企業）の自社積算システムであるとの報告を受けた。これらの積算基準及び根拠は標準的であり問題点はない。

ここで注意することは、入力情報が正しくないと出力の情報も信頼できないということである。正しい入力情報を選択する技術、すなわち技術は人の属性であるから適切な技術者の選択が必須である。この意味から、発注者である自治体においてはベテラン職員によるチェック・システムが必須であり、その経過および結果の開示が望ましい。

#### 4) 設計図書は適正に表現されているか。

**所見** 近時、建築生産における過程でソフト、ハードを問わず“真偽”が社会問題となっている。本件においては、検討の対象を「記載の要件」、「検図システム」、「シックハウスの記載」においた。

適正な建築を生産するためには、その第一段階として設計者が意図する真正な設計図書が不可欠である。設計図書における“真正”の要件の一つは同一性の証明（各図面が設計原本の複製であることの証明）であると筆者は考えている。

本件の設計図書を検討すると工事を執行する上で実質的な支障は見られないが、設計者及び発注者（市）の立場を明確にした設計図面の照査のあり方を検討すべきであると述べた。特に、設計者が行う図面の照査については、日付や照査技術者（設計者等）の記名が検図<sup>8</sup>の基本的要件であることを担当者に強調した。

建築環境の適正化から「シックハウス問題」が法制化され、2003年7月から改定建築基準法が施行された。本件においては、竣工時に環境基準を満足するための必要な措置が図面に記載されているかを検討した。各部屋の測定箇所は設計特記仕様書に明記されており、合計18箇所の記載が見られる。

### (3) 契約について

#### 1) 契約図書は適正に調製されているか。

**所見** 公共工事における契約書類は、保存書類というよりむしろ公開ないし閲覧の便に供する書類に属する。この目的から書類の外観・体裁・強度を整える必要がある。

一般に、契約約款における債権債務はその条項を常に監督しないと権利を喪失するおそれが生じるものである。真の発注者である市民の権利を守る監督職員の任務はこの点に

---

<sup>8</sup> 検図：狭義には設計者が設計図を照査すること。広義には発注者の設計審査(Design Review)の意味。

ある。したがって監督員は契約図書全般に精通していることが肝要であり、契約履行に係わる監督を計画的に実行し、記録し、説明することが求められていると述べた。

設計契約のような契約時に計量できない無形の技術品質や技術量を契約する場合、契約約款に準ずるものとして適切な方法を工夫することが望ましい。例えば、国土交通省告示第15号<sup>9</sup>を活用することも一つの方法である。技術に関する契約項目として、要求する技術者の資格を明確にする契約の工夫も望ましい。しかし、現在、わが国に適切な事例がないので研究課題ということである。

## 2) 入札結果に問題点はないか。

**所見** 公共工事の入札は国政、地域、景気、業界などの様々な要因が複雑に絡み理想的な方法論を見いだすことは困難である。工事監査における技術論からは、入札は「人と組織の選択」である。つまり、工事目的に最も相応しい「技術と組織の選択」である。本件の入札結果がこの目的を達成できたか否かはにわかに判断できないが、競争入札において低価格を提示した組織が最も相応しい技術を提供するわけではないので、何らかの方法で組織の技術力の競争が比較化できる工夫が必要である。例えば、現在、「総合評価落札方式<sup>10</sup>」などが行われているので関係者にあっては一考を要すると伝えた。

## (4) 施工について

### 1) 施工体制は十分か、また施工管理は適正に行われているか。

**所見** 建設工事の施工は、一般的にそれぞれ独立した各種専門工事の総合的な組み合わせにより成り立っているため、建設業は他産業に類をみないほど多様化・重層化した下請け構造を有している。このような特徴を有する建設業において建設工事の適正な施工を確保するためには、発注者から直接工事を請け負った元請負人(特定建設業者<sup>11</sup>)が、直接の契約関係にある下請け業者のみならず、当該工事の施工に当たるすべての建設業を営む者を監督しつつ工事全体の施工を管理することが必要である。元請負人は、「施

<sup>9</sup> 建築士法第二十五条の規定に基づき、建築士事務所の開設者がその業務に関して請求することのできる報酬の基準を定めたもの。

<sup>10</sup> 国土交通省国土技術政策総合研究所が提案する「公共工事発注にあたっての総合評価落札方式活用ガイド」に基づく落札方式を指す。その趣旨は、価格だけで評価していた従来の落札方式を改め、品質を高めるための技術やノウハウなど、価格に加えて価格以外の要素を含めて評価する新しい落札方式を目指している。

<sup>11</sup> 特定建設業者：工事の受注・施工体制の違いにより、建設業法による建設業の許可が一般建設業と特定建設業に区分されている。

工体制台帳<sup>12)</sup>」の作成等を通じ施工体制の的確な把握を行うことによって、建設工事の適正な施工に努め、必要に応じ建設業法の規定するところにより下請負人に対する適切な指導等に努めなければならない。

本件の施工体制台帳を閲覧すると、各下請負人の施工分担関係を示した施工体系図の作成が認められた。さらに、当該図は工事に携わる関係者に施工の分担関係等が分かるように工事現場に掲示しているのが認められた。さらに、無災害記録は平成 22 年 3 月 26 日から平成 23 年 3 月 10 日までの目標時間 2,808、平成 22 年 12 月 6 日現在 1,940 の掲示が見られた。

## 2) 施工不良のものはないか。

**所見** 施工不良の発覚時期は施行中と竣工後がある。近時、施工中に施工不良が発覚することは稀であるが、唯一、コンクリートの施工不良は一目瞭然である。コンクリートの施工不良の形態は、ジャンカ（豆板）、クラック（亀裂）、欠損（穴）、コールドジョイント（打継不良）など様々であり、その原因や補修方法もまた様々である。躯体コンクリートの施工不良は構造体力に影響を及ぼす可能性があるのみならず、耐久性の低下や漏水の原因となり易い。本件のコンクリート施工の状況は、工程の関係から直接観察することはできない。工事監理者、監督員、現場代理人から個別に状況を聴取したところ、コンクリートの施工不良は発生していないとの報告を受けた。

当日実査の施工状況は、各室の仕上工事の途中であり特段の指摘事項は存在せず、要望事項もしくは口頭指摘程度の内容であり良好な状態である。本件は随所に施行的難易度の高い工事が見られるが、総じて適切に対応している印象であった。

## 3) 工事監理は適正に行われているか。

**所見** 工事監理者は建築士法<sup>13)</sup>の定義から工事の主要な部分については「その者の責任において、工事を設計図書と照合しそれが設計図書のとおりを実施されているかを確認する」義務がある。しかしながら、同法には工事監理の具体的な方法に関して規定が明らかでない。工事監理者は、いかにして上記の任務を行うかを検討して、その方法を施工者に提示および周知することが肝要である。専門技術と経験を駆使して対象工事の状

<sup>12)</sup> 施工体制台帳：下請、孫請など工事施工を請け負う全ての業者名、各業者の施工範囲、各業社の技術者氏名等を記載した台帳を言う。

<sup>13)</sup> 建築士法第 2 条 7

況に適合した方法を織り込んだ工事監理指針を発注者並びに施工者に提示することが望ましいと関係者に伝えた。

4) 現場変更がある場合、その手続きは適正に行われているか。

**所見** 現場変更は行わないことが原則であるが、土木・建築という一品生産体制上、杓子定規に「現場変更はしない」とすることにも問題がある。多くの公共工事において大なり小なり現場変更が行われていることも事実である。

本件で使用している「公共工事標準請負契約約款」には、「条件変更等」として第 18 条、「設計図書の変更」として第 19 条の規定があり、必要に応じて現場変更を行うことがある。しかし、例外的な事例で、「現場変更」は原設計の不備を補う行為（わが国では過去に散見された）か、請負金額を増額することで請負者を利する行為（特に欧米に多いといわれている）に見なされる場合もあるので注意する必要がある。

現場変更は、設計を現況に適合させるために行うものである。予算の増額を伴うもの、減額となるもの、増減のないものをルール化（甲乙了承の規定）して仕分け、工事監査において報告することが望ましいと関係者に伝えた。

本件にかかわる現場変更に関する報告に疑義を生じる案件は見られなかった。

5) コンクリート強度は十分か。

**所見** コンクリート構造物の品質はコンクリート強度<sup>14</sup>が支配している。本件の特記仕様書によるコンクリートの品質保証は、前掲、[JASS 5 鉄筋コンクリート工事]を使用している。その方法は、打設したコンクリートと同一コンクリートのテストピースをその都度採取して、打設 4 週後に公的機関において破壊試験を行いその強度を確認する方法である。その結果は、公的機関から報告書が発せられるので、工事監理者は工事監査の席でこれを評価しなくてはならないと述べた。現場事務所の席で無作為抽出により報告書を検討したところでは、十分な強度が確認された。

---

<sup>14</sup> コンクリートの強度：コンクリートは、水とセメントの化学反応を利用した接着剤（セメントペースト）を介して砂と砂利を結合させた混合物である。その強度は概ね水とセメントの比率及び打設時の気温などに支配される。

## あしがき

本件は重層型の体育館という比較的めずらしい形状の公共建築である。すなわち、1階が駐車場、2階が軽運動場、3階がアリーナの構成である。市街地に建つ商業スポーツ施設に前例が見られるが、従来の単層型の同施設に比較して、運営効率という点でメリットが感じられる。

近代は、技術問題が重視されなければならない社会といわれている。それは、技術問題の軽視は社会に重大な不利益をもたらすことがあるからである。この意味で、今日、技術の購入それ自体が、また重要な技術であるといえる。

筆者は前日（平成 23 年 1 月 11 日）に続いて本工事調査を担当した。本件の所見には前日の調査と重複する記述があるが、本件は昨日と主管が違っているので、重複を避けていない。

おわりに、関係部署の方々の積極的なご協力と適切なお配慮により、調査はすべて予定通り進行したことを感謝します。また、監査委員をはじめ監査委員事務局の皆様のお温かいお心遣いにも感謝申し上げます。

以上