

常総市監査委員告示第3号

地方自治法第199条第5項の規定による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次のとおり公表いたします。

平成26年10月22日

常総市監査委員 北村 栄子

常総市監査委員 風野 芳之

記

1 監査執行者

常総市監査委員 北村 栄子

常総市監査委員 風野 芳之

2 監査の種類 地方自治法第199条第5項の規定による監査
(工事監査)

3 監査の期間

平成26年7月24日から平成26年10月20日

(現地調査日 8月22日)

4 監査対象工事

水海道庁舎改築工事

5 工事概要

(1) 工事件名 水海道庁舎改築工事

(2) 工事場所 常総市水海道諏訪町地内

(3) 設計・監理 株式会社 匠建築研究室

(4) 施工者 株式会社 株木・染谷特定建設工事共同企業体

(5) 工事内容

敷地面積： 13,312.09 m²

建築面積： 1,882.70 m²

延床面積： 4,210.04 m²

構 造： 鉄筋コンクリート造3階建て，一部鉄骨造

6 監査の方法

監査に当たっては，4月に実施した工事進捗率1/3の段階での調査以降，進捗率3/4の段階での工事監理業務や施工管理，施工状況等が適正に行われているかについて，監査対象工事の関係課等(都市建設部建築課等)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するなどして実施した。

また，工事現場において，施工状況の確認を行うため，関係職員等の立会いを求め，実地監査を行った。

なお，当該監査における監査対象工事の設計，積算，施工，設備などの専門技術的事項に係る工事技術調査については，特定非営利活動法人 地域と行政を支える技術フォーラムに委託し，技術士の派遣を求め，書類調査及び現場調査を行った。

7 監査にあたった技術士及び委託料

(1) 技術士

特定非営利活動法人 地域と行政を支える技術フォーラム

原田 敬美 技術士(建設部門)第24446号

石川 敏行 技術士(電気・電子部門)第21921号

(2) 委託料 242,800円

8 監査結果

監査を実施した結果，対象工事に係る予算の執行及び事務の処理状況は，適正かつ効率的に執行されている。今後は，竣工後の確実な建物管理と運営がなされることも重要であり，工事体制から，管理体制へ，設計趣旨に基づいた機能が確保されるよう望む。

また，特定非営利活動法人地域と行政を支える技術フォーラムからの工事監査に伴う技術調査報告書は別添のとおり，総括的に良好と報告された。なお，専門技術士から課題とされた点については，今後，適切な対応を講じるよう望むものである。

工事監査に伴う技術調査報告書
水海道庁舎改築工事
建築分野

平成26年9月 25 日



目 次

担当技術士一覧

まえがき	1
第1章 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 調査実施日	1
1.3 調査場所	1
1.4 出席者	1
1.5 日程	2
1.6 調査方法	2
1.7 工事概要	3
第2章 調査業務内容	4
2.1 工事監理	4
2.2 施工管理	4
第3章 総合評価	9
むすび	9

総合管理技術士

理事長

原田 敬美 技術士（建設部門）
登録No. 24446
博士（工学）

理事

森田 裕之 技術士（機械部門）
登録 No. 7123

部門統括技術士

建設委員長

岡 孝夫 技術士（建設部門）
登録 No. 16663

担当技術士

会員

原田 敬美 技術士（建設部門）
登録 No. 24446
博士（工学）

NPO 法人地域と行政を支える技術フォーラム

〒106-0032

東京都港区六本木 3-14-9 妹尾ビル 4F

TEL/FAX 03-3403-2325

まえがき

本工事調査報告書は、常総市との契約に基づき、標記工事に対して技術的側面についての調査及びヒアリングを行い、その適否、あるいは問題点の把握・分析を行い、改善案（助言、勧告）を提示し、工事監査参考資料として作成し提出するものである。

第1章 調査概要

1.1 調査目的

本報告書は、4月に実施した進捗率1/3の段階の調査に引き続き、進捗率3/4の段階で、専門技術者の立場から主として、当該工事に係る①工事監理、②施工管理等に関する事項に対して調査を実施し、これらの諸事項に係る妥当性、公正性、適正性、経済性、公平性の確認と必要な助言、勧告を行うことを目的としたものである。

1.2 調査実施日

平成26年8月22日（金）

1.3 調査場所

常総市役所第一分庁舎1階フロア及び現場

1.4 出席者

書類調査(工事監理、施工管理)、現地調査、講評

代表監査委員	北村 栄子
監査委員	風野 芳之

企画部

財政課 課長	荒木 悟志
同 課長補佐	吉原 克美
同 管財係 主査兼係長	山本 寛

都市建設部

建築課 課長	塩野谷 勲
同 営繕住宅係 主査兼係長	亀崎 博
主事	松村 健司

総務部 部長	岡田 健二(講評のみ)
総務課 課長補佐	森田 正史

監査委員事務局

事務局長	宮田 道夫
事務局長補佐	飯村 順子
主任	横田 公恵
主幹	渡邊 一也

技術士(建設)	原田 敬美(建築担当)
技術士(電気・電子)	石川 敏行(設備担当)

(現地調査のみ出席)

設計・監理(総括意匠)	(株)匠建築研究室	林 和男
構造	(有)都市環境計画コンサルタント	蛭田 忠男
電気設備	(有)岩坂設備設計事務所	岩坂 澄夫
機械設備	(有)須藤設備事務所	須藤 義男
施工者	株木・染谷特定建設工事共同企業体	関 健治 (現場代理人)
同	同	遠藤 聡 (監理技術者)
同	同	坂本 俊彦 (電気設備担当)
同	同	樋口 修 (機械設備担当)

1.5 日程

平成 26 年 8 月 22 日 (金)

9 時 25 分	工事概要説明, 書類審査, 現地調査, 質疑
11 時 35 分	休憩
13 時 00 分	現地調査, 質疑
14 時 40 分	調査終了
14 時 55 分	講評
15 時 30 分	終了

1.6 調査方法

調査は、仕様書に基づき実施したものであり、その概要、手順は以下のとおりである。

- ① 担当課による工事経過, 概要の説明
- ② 工事監理業務の調査
- ③ 施工管理の調査

④ 施工状況の調査

⑤ その他

以上の事項について、担当課及び関係各位からのヒアリング、質疑応答、書類を
基に調査を行ったものである。

1.7 工事概要

業 務 件 名：水海道庁舎改築工事

工 事 場 所：常総市水海道諏訪町地内

発 注 者：常総市長

主 管 課：常総市企画部財政課

設計・監理：株式会社匠建築研究室

施 工 者：株木・染谷特定建設工事共同企業体

敷 地 面 積：13,312.09 m²

建 築 面 積：1,882.70 m²

延 床 面 積：4,210.04 m²

構 造：鉄筋コンクリート造3階建て，一部鉄骨造

渡り廊下部分

建 築 面 積：55.90 m²

延 床 面 積：0.00 m²

構 造：鉄筋コンクリート

第2章 調査業務内容

2.1 工事監理

(監理の方法)

監理方法は、工事監理業務委託仕様書に基づき、毎週1回定例会を開催している。工程や施工状況などについて協議し、また、問題点の洗い出し、現場の巡回など定例会に加え、配筋検査など適宜、検査を担当している。仕上げ材について、工程の事情で速やかな決定をしなければならない時には、適時、作業をしている。

結果として、週2日程度、現場の監理作業をしている。

監理の議事録は適切に記載されている。

工事監理の方法、内容は適切である。

(工事の変更)

家具、什器について、職員の要望を聞き、仕様の変更をした。サインを別発注とした。倉庫に収納棚を新たに加えた。予算について、増減の調整を図り、全体として当初の契約工事費の中で収まるように配慮した。

工事の変更理由については、合理的であり、また予算上も問題ない。

(工程の変更)

調査日現在、2週間の遅れである。しかし、竣工予定には間に合うとの回答で、問題ない。遅れた原因は、1階のコンクリート打設の後、型枠大工が2週間入ってこなかったことによるもので、その後、2週間遅れたままの状態に推移している。今後の事業において、作業員手配の問題に起因する工期の遅れについて検討されたい。

(まとめ)

監理の方法、内容は適切である。工事の一部変更はあるが、理由は妥当で、契約額内で増減調整し、適切である。工期が2週間遅れているが、竣工予定日には終了する予定で問題はない。今後の事業で、作業員の手配の困難に起因する工期遅れ対策を検討されたい。また、遅れの取り戻し方を検討されたい。

2.2 施工管理

(施工体系図)

現在、建築工事で1次下請け22社、2次下請け15社、3次下請け9社が記載されている。その内、常総市内の業者は4社である。今後の事業において、常総市内の業者が参画する機会が増加するよう検討されたい。

(施工計画書)

5月以降の工事の施工計画書を確認した。鉄骨工事、防水工事、タイル工事、サッシ工事、内装工事などであるが、各々適切に作成されている。

(コンクリート工事)

4月の調査以降の部分、2階、3階のコンクリートの成績について一部を調査した。

2階A工区、立ち上がり部分について、特記仕様書で記述されているスランプ値18cmに対し、1ロット目16.5、17.5、19.0、2ロット目17.5、18.0、18.0、3ロット目18.5、17.5、18.5で許容範囲内である。4週強度試験結果について、特記仕様書で記述されている呼び強度33N/mm²に対し、1ロット目44.9、44.7、51.1、平均46.9、2ロット目50.3、52.8、51.6、平均51.6、3ロット目45.8、48.4、44.7、平均46.3で合格である。

3階A工区、立ち上がり部分について、スランプ値は、1ロット目17.0、18.5、19.0、2ロット目17.5、18.5、18.0、4週強度は1ロット目、47.4、43.0、42.3、平均44.2、2ロット目50.4、47.9、45.3、平均47.9で合格である。

屋上階の床スラブは防水の目的で勾配があるが、施工図で勾配を確認した。

コンクリートの成績は問題ないと判断する。

(鉄筋工事)

鉄筋の材質と配筋状況の一部について調査した。

鉄筋の出荷証明書で納品された鉄筋が素材として問題ないことを確認した。

配筋について、2階の梁G1Aは構造図で上端筋D25が8本、下端筋D25が8本と記載されている。梁G3は上端筋D25が12本、下端筋D25が11本と記載されている。柱C2はD25が26本と記載されている。工事写真で配筋は図面どおりであることを確認した。

3階の梁G1の上端筋D25が8本、下端筋D25が8本、柱C1はD25本と記載されている。壁は縦筋D13が200mmピッチ、横筋D10が200mmピッチと記載されている。工事写真で配筋は図面どおりであることを確認した。

鉄筋溶接の試験成績について、構造の特記仕様書によると、ガス圧接部の第三者による超音波探傷試験をすると記述されている。1ロットについて30箇所無作為に抽出と記述されている。試験結果報告書を調査した。全ての項目が合格であり問題ない。

また、設備のスリーブ貫通の配筋の状況について、一部を調査したが適切であることを確認した。

鉄筋工事は問題ないと判断する。

(鉄骨工事)

鉄骨の材質と建方の施工状況について調査した。

鉄骨の出荷証明書で納品された鉄骨が、素材として問題ないことを確認した。

5月28日に実施した工場での製品検査報告書を確認した。

鉄骨の建方について、構造の特記仕様書で建方の精度が1/700かつ15mm以内と記述されている。施工現場での精度管理で1/1000かつ10mmとし、施工者と監理者の検査結果は全て許容範囲内であることを確認した。

施工に従事した担当者の資格について、鉄骨の組立て等作業者証明書を確認した。
鉄骨工事は問題ないと判断する。

(防水工事)

防水工事は、屋上が完了、3階テラスは進行中である。

工事写真により、一部であるが、図面どおり施工されていることを確認した。脱気筒は12本設置されている。100 m²に対し1箇所の割合であり、適切である。

サッシのシール工事について、躯体とサッシの間の1次シールと仕上げシールを施工したとの説明で了解した。

3階の1通りとC通りのパラペット立ち上がりと柱のコンクリートの間のシールについて、スリットの間シールを埋め込んだとの説明で了解した。

防水工事は問題ないと判断する。

(その他技能士資格)

タイル貼り、モルタル左官、内装仕上げの技能士の資格証を確認した。適切である。

(積算数量と納品数量)

コンクリートの数量について、種類ごと、部位ごと、積算数量と納品数量の調査をした。

均しコンクリート(基礎)FC18(N/mm²)、スランプ値18は積算数量28.7 m³に対し納品数量51.0 m³、均しコンクリート(土間)FC18、スランプ値18は積算数量76.8 m³に対し納品数量86.0 m³、基礎コンクリートFC30、スランプ値18は積算数量631 m³に対し納品数量580.0 m³、1階床・ピット床FC30、スランプ値18は積算数量206 m³に対し納品数量312 m³、上部躯体FC30、スランプ値18は積算数量2,113 m³に対し納品数量2,113 m³である。

コンクリート数量は問題ない。

鉄筋の数量について、種類ごと積算数量と納品数量の調査をした。

SD295A D10 積算数量69.67tに対し納品数量78.94t、SD295A D13 積算数量183.8tに対し納品数量180.52t、SD295A D16 積算数量6.1tに対し納品数量3.71t、SD345A D19 積算数量1.96tに対し納品数量2.27t、SD345 D22 積算数量206.69tに対し納品数量237.64tで、問題ない。

鉄骨の数量について、種類ごと積算数量と納品数量の調査をした。

H形鋼SS400H-125×125 積算数量1.1tに対し納品数量1.134t、244×175 積算数量8.77tに対し納品数量8.329t、250×250 積算数量4.74tに対し納品数量4.74t、鋼板SS400 PL6 積算数量1.51tに対し納品数量39.516t、PL9 積算数量0.98tに対し納品数量1.082t、PL16 積算数量1.66tに対し納品数量3.726t、PL25 積算数量0.04tに対し納品数量1.878t、PL30 積算数量0.59tに対し納品数量3.675t、鋼管STK400 φ318.5 積算数量14.25tに対し納品数量30.702tである。

特に、鋼板PL6と鋼管の数量で大幅に異なる。鋼板PL6については、取付金物で大

幅数量超過になったとの理由の説明があった。発注者の市役所に不利ではないが、積算作業の今後の課題とされたい。

防水の数量について、防水工事は現在進行中である。工事終了後、納品数量を確認されたい。

(金属工事)

アルミ製の笠木は4m単位で設置されている。ジョイントはアルミ金物である。適切な施工と判断する。

(タイル工事)

圧力散水試験について、設計圧力150MPaで、施工圧力153MPaで実施されたことを報告書で確認した。適切な施工と判断する。

(断熱材工事)

吹付硬質ウレタンフォーム25mm、グラスウール断熱材24K50mmと記載されている。工事写真で設計図どおり施工されたことを確認した。

(安全)

5月と8月の各月の安全目標、安全活動について調査した。

5月で安全配慮のため特定した作業は①配筋作業、②型枠作業、③配管作業である。危険の恐れはそれぞれ①資材楊重時の荷崩れ、②足場からの墜落、③つまづき、転倒である。危険性又は有害性の低減措置はそれぞれ①合図前の確認、玉掛けの確認、有資格者による作業、②安全帯の使用、資材の整理、③作業周辺の状況把握、KYKミーティングの実施と記載されている。

8月の特定作業は①荷揚げ作業、②鉄骨建方作業、③足場解体である。危険の恐れはそれぞれ①資材楊重時の荷崩れ、②足場からの墜落、③足場の倒壊である。危険性又は有害性の低減措置はそれぞれ①合図の事前確認、玉掛けの確認、有資格者による作業、②安全帯の使用、資材の整理、③作業手順の確認である。

さらに、暑さの厳しい8月は、作業場で扇風機の設置、休憩所に冷水器の設置、エアコン設置等の配慮がされている。

安全衛生日誌を調査した。適切に記載、ファイルされていることを確認した。

調査日現在で労災事故はない。

安全対策は適切である。

(近隣対策)

コンクリート打設、車の搬入、解体など騒音の出る工事の際、近隣を訪問し、直接工事内容を説明している。

近隣対策は適切である。

(建設副産物)

調査日現在、建設副産物処理のマニフェストがファイルされていることを確認した。適切にファイルされている。なお、工事完了時に集計し、建設副産物処理計画書と

比較検討されたい。

(まとめ)

施工体系図は適切に作成されている。今後の事業で、下請けにできるだけ市内業者の活用を検討されたい。各工事の施工計画書は適切に作成されている。鉄筋工事、コンクリート工事、鉄骨工事などは一部の調査であるが設計図書どおりであることを確認した。積算数量と納品数量は問題ないが、一部の材料で市側に不利ではないが大きな乖離がある。今後、積算作業で配慮されたい。また、納品数量が今後明らかになる材料について検証をされたい。

安全対策、近隣対策、建設副産物処理は適切である。

第3章 総合評価

今回の調査で気がついた点は、以下のとおりである。

- (1) 監理方法は適切である。
- (2) 一部に設計変更があるが、その内容及び理由は妥当である。金額の増減表を作成し、予算管理をしており、適切である。
- (3) 工程は2週間遅れである。原因は1階コンクリート打設後の型枠大工の手配が遅れたことである。竣工予定に影響はないとのことであり、問題はないと判断する。今後の事業で、作業員不足による工事の遅れが生じないための事前対策、また、遅れが生じた際に遅れを取り戻す対策を検討されたい。
- (4) 近隣説明、諸手続きは適切である。
- (5) 施工体系図が作成されている。可能な限り下請けに市内業者を活用されたい。
- (6) 施工計画書は適切である。技能士の証明書を確認した。
- (7) 鉄筋工事、コンクリート工事、鉄骨工事は一部を調査したが、設計図のとおり施工されている。
- (8) 鉄筋、コンクリート、鉄骨の納品数量と積算数量と比較し、概ね妥当であるが、一部の項目で、大きな乖離がある。市側に不利ではないが、今後、積算作業の際にこうした乖離が生じないよう配慮されたい。防水、塗装など残っている工種の材料の納品数量を積算数量と照合されたい。
- (9) 安全対策、近隣対策、建設副産物処理は適切である。
- (10) 3階テラスは、特に夏季、熱環境の課題があり、使用上の対策を検討されたい。
- (11) 庁舎南側の駐車場は、別途外構工事として予定されている。面積が大きいため、景観、熱環境に配慮した設計をされたい。
- (12) 今後の事業で、簡易な模型を作成し、検討・打合せ作業に活用されたい。

むすび

おわりに、今回の調査はサンプリング調査により実施したもので、調査範囲から得られた結果についての判断を示した。大切な公金が市民のために適切かつ効果的に使用されるよう、今後も適切な監査活動の継続を要望したい。

工事監査に伴う技術調査報告書
水海道庁舎改築工事
設備分野

平成26年9月 25 日



目 次

担当技術士一覧

まえがき	1
第1章 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 調査実施日	1
1.3 調査場所	1
1.4 出席者	1
1.5 日程	2
1.6 調査方法	2
1.7 工事概要	3
第2章 調査業務内容	4
2.1 設計変更と関連事項	4
2.2 工事監理	4
2.3 施工	5
第3章 施工後の建物管理に向けての対応	8
第4章 総合評価	8
むすび	9

総合管理技術士

理事長

原田 敬美 技術士（建設部門）
登録No. 24446
博士（工学）

理事

森田 裕之 技術士（機械部門）
登録 No. 7123

部門統括技術士

建設委員長

岡 孝夫 技術士（建設部門）
登録 No. 16663

担当技術士

会員

石川 敏行 技術士（電気・電子部門）
登録 No. 21921

NPO 法人地域と行政を支える技術フォーラム

〒106-0032

東京都港区六本木 3-14-9 妹尾ビル 4F

TEL/FAX 03-3403-2325

まえがき

本工事調査報告書は、常総市との契約に基づき、標記工事に対して技術的側面についての調査及びヒアリングを行い、その適否、あるいは問題点の把握・分析を行い、改善案（助言、勧告）を提示し、工事監査参考資料として作成し提出するものである。

第1章 調査概要

1.1 調査目的

本報告書は、4月に実施した進捗率1/3の段階の調査に引き続き、進捗率3/4の段階で、専門技術者の立場から主として、当該工事に係る①工事監理、②施工管理等に関する事項に対して調査を実施し、これらの諸事項に係る妥当性、公正性、適正性、経済性、公平性の確認と必要な助言、勧告を行うことを目的としたものである。

1.2 調査実施日

平成26年8月22日（金）

1.3 調査場所

常総市役所第一分庁舎1階フロア及び現場

1.4 出席者

書類調査(工事監理, 施工管理), 現地調査, 講評

代表監査委員	北村 栄子
監査委員	風野 芳之

企画部

財政課 課長	荒木 悟志
同 課長補佐	吉原 克美
同 管財係 主査兼係長	山本 寛

都市建設部

建築課 課長	塩野谷 勲
同 営繕住宅係 主査兼係長	亀崎 博
主事	松村 健司

総務部 部長	岡田 健二(講評のみ)
総務課 課長補佐	森田 正史

監査委員事務局

事務局長	宮田 道夫
事務局長補佐	飯村 順子
主任	横田 公恵
主幹	渡邊 一也

技術士(建設)	原田 敬美(建築担当)
技術士(電気・電子)	石川 敏行(設備担当)

(現地調査のみ出席)

設計・監理(総括意匠)	(株)匠建築研究室	林 和男
構造	(有)都市環境計画コンサルタント	蛭田 忠男
電気設備	(有)岩坂設備設計事務所	岩坂 澄夫
機械設備	(有)須藤設備事務所	須藤 義男
施工者	株木・染谷特定建設工事共同企業体	関 健治 (現場代理人)
同	同	遠藤 聡 (監理技術者)
同	同	坂本 俊彦 (電気設備担当)
同	同	樋口 修 (機械設備担当)

1.5 日程

平成 26 年 8 月 22 日 (金)

9 時 25 分	工事概要説明, 書類審査, 現地調査, 質疑
11 時 35 分	休憩
13 時 00 分	現地調査, 質疑
14 時 40 分	調査終了
14 時 55 分	講評
15 時 30 分	終了

1.6 調査方法

調査は、仕様書に基づき実施したものであり、その概要と手順は以下のとおりである。

- ① 担当課による工事経過, 概要の説明
- ② 工事監理業務の調査
- ③ 施工管理の調査

④ 施工状況の調査

⑤ その他

以上の事項について、担当課及び関係各位からのヒアリング、質疑応答、書類を基に調査を行ったものである。

1.7 工事概要

業務件名：水海道庁舎改築工事

工事場所：常総市水海道諏訪町地内

発注者：常総市長

主管課：常総市企画部財政課

設計・監理：株式会社匠建築研究室

施工者：株木・染谷特定建設工事共同企業体

敷地面積：13,312.09 m²

建築面積：1,882.70 m²

延床面積：4,210.04 m²

構造：鉄筋コンクリート造3階建て，一部鉄骨造

渡り廊下部分

建築面積：55.90 m²

延床面積：0.00 m²

構造：鉄筋コンクリート

第2章 調査業務内容

2.1 設計変更と関連事項

前回の調査においては実施設計の内容確認により、電気設備においては10件、機械設備では4件の設計変更が確認された。今回は電気設備のうち照明設備で1件の変更が追加されて合計11件となった。それ以外の設備機器の仕様及び個数の変更はなかった。変更内容の詳細は以下のとおりである。前回及び今回の設計変更に伴う予算の管理も、建築と設備を統括した形で適切に行われていた。

<電気設備>

- E-13 ATMコーナーの設置に伴い、ATM用電源1面、幹線ケーブル及び分電盤(L-1A)内の分岐用ブレーカを追加
- E-18 ATMブレーカ設置に伴い、照明器具を変更
- E-18 自販機コーナーの変更に伴い、照明器具を変更
- E-18 自販機コーナーの変更に関連して、廊下の照明器具を自販機コーナーに移動
- E-18 内照式サイン看板用の電源配線、リモコンスイッチ×3個、リモコンリレー×3個及びブレーカ×2個の追加
- E-21 多目的流し台の追加に伴う、電気温水器用コンセント1箇所、電気ポット用コンセント1箇所の追加
- E-23 庁議室にAC/DCコンセント4箇所及びその配線の追加
- E-33 消防署との協議にて誘導灯1箇所の減(型番X2)
- E-34 消防署との協議にて誘導灯3箇所の減(型番X3:2台、型番X4:1台)、感知器1台の減
- E-35 消防署との協議にて誘導灯1箇所の減(型番X2:1台)、トイレPS内感知器1個減
- E-18 市民プラザ底下にLED庭園灯の追加(今回追加)

<機械設備>(設計変更は前回のもので今回はない)

- M-03 一次側給水管の既設量水器への接続ルートを第2分庁舎からの分岐に変更
- M-04 電気温水器1台及び熱湯栓付混合栓の追加
- M-07 多目的室の流し台追加に伴う給排水配管の追加
- M-07 湯沸室2の流し台1層タンクへの変更による給排水配管の減

2.2 工事監理

工事監理は(株)匠建築研究室のもとに、電気設備については(有)岩坂設備設計事務所、機械設備については(有)須藤設備事務所の各担当者が実施している。実施設計を担当した設計事務所の担当者ではないことで評価できる。

定例会は、施工現場において週1回開催し、各分野の工事監理に加え、建築工事、電気設備工事及び空調衛生設備工事間の調整等を確実に実施している。

月末の総合定例会には、発注者からも関係者が出席して工事間の工程の調整など意見交換をしながら進めている。

現在のところ、大幅な設計変更はない。監理業務の一部議事録を確認した。結果、適切に記載されており、監理業務は適切と判断する。

2.3 施工

今回の調査では、設備工事関係は、電気工事が65%程度、空調衛生工事が75%程度で進捗しており、電気設備では受変電設備（キュービクル）が施工され、受電を7月中旬に行い、接続工事と関連する保護機器の確認後に問題なく受電された。発電機については基礎部分の施工を実施している状況であった。他の放送設備等の弱電設備については、各種盤や機器の設置がほぼ終了して、各盤から機器への配線工事の途中であった。

空調工事は各階及び屋上の機器の設置とダクトの施工が終了した段階であり、制御関係の配線と、その後の空調機の試運転調整をする前の段階であった。衛生工事については、1階屋外の受水槽の工事が終了し、新庁舎1階の衛生器具の取付けを開始した状況であった。

自動火災設備や屋内消火栓設備などの防災関連設備もほぼ予定どおりに進捗しており、9月初旬には所轄消防署への届出を行い、9月22日には消防検査を実施する予定で工事が進められていた。

(1) 工程管理

工程の進捗については、工事全体では8月22日時点で65～75%であり、予定工程どおり進捗している状況である。施工体系図は適切に作成されている。施工要領書は各工種別に作成されており、監理者の捺印がされている。工程の調整については、毎週木曜日に会議を実施して進捗状況を確認している。

特記仕様書に規定されている監理技術者証、技能士及び施工従事者を確認したが、適切である。

工事写真の一部（設備用スリーブの施工写真）に撮影日の入っていないものが見られたが、証拠、記録として日付は必要である。設備工事の大半がこれからであり、施工関係に関する確認書類の一部となるので日付入り写真にてまとめられることを望む。

設備工事の施工段階の工事に係わる騒音やクレームは上がってきていないが、工事に伴う騒音の発生が予想される場合は、事前に近隣への説明をする体制をとっている。

(2) 材料、施工検査

主要な設備である受変電機器、照明器具、空調機器及び衛生関係機器等が搬入されているが、現場への機器の受入管理を伝票にて実施しており、細かい資材などは除き、空調機や照明器具などの主要機器は「受入管理書」などの管理書類にて保証書と併せて適切に管理されることを望む。

また、今後の設備の性能検査、遠隔制御などの工事検査（予定）に関する内容と関連する書類の準備が確実にされていることを確認した。

(3)法手続き，諸手続き

防災設備に関して消防署との協議も確実に実施され，消防法に関する関連書類も整備されていた。太陽光発電設備等を含めた電力会社との打合せと調整を実施しており，内容を確認したが適切である。

以上より，法的手続き，諸手続きは適切である。

(4)電気設備の工事，受電

受変電設備（キュービクル）の据付工事は「受変電設備改修計画書」に基づき7月12日から13日に実施された。電力引込工事に当たっては，電力会社及び関連する工事会社の立会のもとに，電力会社の有する高圧の電路から，「GR付PAS」*を経由し，今回布設した屋外キュービクルに接続され，電源に関する各種検査後に受電した。受電部における機器の調整，具体的には受電遮断器に関する時限協調に関する電力会社との調整を適切に行っている。

各階の分電盤や動力盤へ電源供給するための低圧幹線も施工が終了していた。また，変電設備（キュービクル）内部の高圧部分の充電部が露出しないための安全カバー等が適切に装備されていた。

受電後に，サーバ棟など既存の各建物へ電源供給するための接続工事を行い，その工事の確認後ブレーカを投入して給電を行っている。発電機設備は機器設置のための基礎工事を施工している状況であり，発電機の機能確認をするための試験運転は設備施工後に実施する計画となっている。

以上より，機能面，安全面，保守管理の点で問題ないことを確認した。

* GR付PAS：GR付PASは，地絡継電装置付高圧気中負荷開閉器（Ground Relay付 Pole Air Switch）の略称で，高圧受電の架空引込方式の場合に使われる。構内の電気設備に関する自家用波及事故は，約90%が主遮断装置を含む電源側の原因により発生しており，その防止策として地絡継電装置付き高圧交流負荷開閉器（GR付PAS，UGS）の設置が最も有効であり，関東経済産業局，東京電力，関東電気保安協会など関連団体で構成されている電気安全関東委員会では，GR付PASやUGSの施設を推奨している。また，UGSは地中線用負荷開閉器（Underground Gas Switch）の略称で，地中引込方式用として高圧キャビネット内に収納され電源を内蔵した機器で，GR付PASと同様な機能を有しており，波及事故を防止するために大変有効な開閉器である。

(5)空調設備の検査

空調設備については，機器の設置とダクトの工事は終了していたが，電源や制御系の配線が完了していない状況であった。性能確認及び遠隔発停などの調整は，各機器別に温度や風量など設計図書に記載されている内容を確認し，今後実施する予定である。その確認のための書類を作成している状況であった。

(6)衛生設備の検査

受水槽の設置工事は基礎工事終了後に施工され，転倒防止のためのアンカーボルトにて堅固に固定されている。施工後の検査確認後，受水のための操作を行い既存の施設の給水

に使用されていた。また、新庁舎用給水のための屋外配管が給する桝を含めて、施工が終了していた。

(7) 消防設備の検査

屋内消火栓などの消火設備及び自動火災報知設備などの警報設備の検査日程が、所轄の消防署と調整の上、9月22日に実施されることを確認した。

(8) 太陽光発電設備

太陽光発電設備はパネルの設置のための基礎工事が終了しており、これから太陽光パネルが設置される。電力会社との系統連系（みなし連系）に関する協議は終了しており、工事終了後の絶縁抵抗などの電気回路の試験後、実際の発電に移行する予定である。

(9) 安全体制

毎月、災害防止協議会を開催し、店社の安全パトロールを実施している。安全目標として墜落・転落事故の防止を掲げ、予想される災害は足場からの墜落事故とし、対策は安全帯の使用と記載されている。緊急時連絡表も適切に作成されている。安全衛生日誌が毎日作成されている。新規入場者教育も確実に実施されている。

現時点で労災事故はない。今後も建物竣工まで一層安全に取り組み、無災害で工事を進めて欲しい。以上により、安全対策は適切と判断する。

(10) 環境対策

特記仕様書どおり、低騒音、低振動型の建設重機や車両が使われていることを確認した。今後の工事では、発電機の試運転が実施されるので稼働時に敷地境界面での騒音レベルの確認を行い、近隣への説明を含めて対応する予定である。

設備工事に伴い発生する電線や空調機のダクトや断熱材のなど余剰部分などの建設廃棄物処理については、関連する廃棄物マニフェスト関係の書類を確認した。よって、処理は適切と判断する。

(11) 作業環境

作業環境については、全体として良好な状態である。作業員休憩所については、比較的広いスペースが確保されている。また、作業後の休憩や暑さ対策などを行っており、適切と判断する。

(12) まとめ

施工は多少の遅れがあるが、設備工事については、ほぼ予定どおりに進捗している。施工の安全対策、近隣対応、法手続き等諸手続は適切である。作業における労務管理、廃棄物処理及び環境対策も適切である。

第3章 施工後の建物管理に向けての対応

9月末で工事は完了するが、実際に新庁舎を使用するにあたり、電気・空調及び衛生設備は約1年間の運転管理が特に重要となってくるので、下記の書類について整備することを要請した。

- ・設計変更に伴う各種図書の変更部分の修正と確認
- ・各種設備の機能検査結果や設定値に関する書類の整備
- ・各種設備機器の仕様書及び操作関係の書類やマニュアルの整備
- ・建築基準法や消防関係の検査結果のまとめ
- ・エレベータ設備など、管理に向けての保守契約等の準備

第4章 総合評価

今回の調査では全体として適切に工事監理が進められている。今後は、新庁舎完成に向けて、良いところは生かしつつ、以下の点に配慮して設備関係の工事を進められたい。

- (1) 監理方法は適切である。施工図のチェック体制は適切であり、建築課との調整も確実に実施されている。
- (2) 一部に設計変更があるが、その内容・理由は妥当である。変更の都度、内容や数量を確認しており、予算管理もその都度積算を行い、増減を確認して予算管理を行っており、対応は適切であると判断する。
- (3) 工事の際に発生する音については、逐次近隣に説明を行っている。また、発電機の試験運転に関する音については、稼働時の騒音レベルを測定する予定であり、所定のレベルを超える場合には、再度近隣に説明を行う予定で調整しており、諸手続きは適切である。
- (4) 進捗率は概ねマスター工程どおりであるが設備工事は検査検収が主体となるので、今後も適切な工程管理に努められたい。
- (5) 施工体系図が作成されている。工事後半ではあるが、可能な限り施工は市内業者を活用されたい。
- (6) 施工計画書は適切である。技能士や施工従事者の証明書を確認した。
- (7) 消防法や電力会社との調整の内容を確認し、適正であることを確認した。
- (8) 設計変更に伴う配線や配管の追加を施工図にて確認し、問題なく施工されることを確認されたい。
- (9) 電気設備、空調・衛生設備の納品量を集計し、積算書に記載されている数量と照合されたい。
- (10) 工事写真については、日付入り写真にて管理・記録されたい。
- (11) 今回の工事では対象外であるサイン工事や通信設備工事についても、電源や配線ル

ートなどについての十分な調整がなされ、新庁舎を含めた施設全体の管理運営に繋がるように調整されることを望む。

むすび

おわりに、今回の調査の内、設備工事の施工については、一部の調査により実施したもので、その調査範囲から得られた結果についての判断を示した。基幹となる受変電設備や空調・衛生設備の搬入、施工、検収・確認及び電源の切換えといった複雑でかつ重要な工程も問題なく施工がされている。今後は、残されている設備工事の確実な施工と検査検収を行い、設計趣旨に基づいた機能が確保されることを望む。

また、建物竣工後の確実な建物管理と運営がなされることも重要であり、その準備や引き継ぎなどの対応が確実にされることを望む。大切な公金が市民のために適切かつ効果的に使用されるよう、今後も適切な監査活動の継続を要望したい。