

さぬき市監査委員公告第4号

地方自治法第199条第5項の規定に基づき実施した平成30年度随時監査（工事監査）の結果に関する報告及び意見について、同条第9項及び第10項の規定により、別紙のとおり公告します。

平成30年5月17日

さぬき市監査委員 中 村 俊 則
さぬき市監査委員 間 嶋 三 郎

平成30年度

随時監査（工事監査）結果報告書

さぬき市監査委員

目 次

第 1	監査の目的	1
第 2	監査の日程	1
第 3	監査の対象	1
第 4	監査の方法	1
第 5	監査の結果及び意見	2
第 6	技術士による調査結果報告書	3

第1 監査の目的

工事監査は、地方自治法第199条第5項の規定及び平成30年度工事監査実施予定表に基づき実施するものであり、さぬき市が発注した工事の計画、設計、施工等が法令に準拠して仕様書類に基づき適切に行われているか、また、工事が経済的かつ効率的に執行されているかを監査することを目的とする。

第2 監査の日程

平成30年4月10日から同年5月15日まで

工事技術調査日程

4月26日	書類調査及び工事担当課への事情聴取
4月27日	現場調査及び工事担当課への事情聴取
	調査結果概要報告及び所見発表

第3 監査の対象

建設業法に掲げる29工種のうち建築一式工事で、平成30年4月26日現在において工事中であり、契約金額が1件1億円以上の工事を対象とした。

平成30年度対象工事

工事監督課	総務部政策課
工事名	平成29年度さぬき市分庁舎建設工事
施行場所	さぬき市寒川地内

第4 監査の方法

監査委員が指定した工事監査実施対象工事について、事前に担当課に工事概要、図面、計画書等の提出を求め、調査、計画、設計、仕様、積算、契約、施工管理、監理（監督）、試験、検査等の各段階における実施態様について監査を実施した。

なお、当監査の実施においては、専門性の高い知識を必要とするため、公益社団法人大阪技術振興協会と業務委託契約を締結して技術士の意見を参考として取り入れた。

第5 監査の結果及び意見

今回の監査の対象とした工事の契約書類、設計書類並びに施行状況、工事監理、安全管理等について監査した結果、工事関係書類及び施工状況は、おおむね適正であると認められた。

しかしながら、合併処理浄化槽の上部を車両が通行することに対する強度の確保や、電力・給水引込箇所の変形量への対応、断面欠損率の計画等、「工事技術調査結果報告書」に記載の改善点について再確認をし、早急に検討を行い施工されたい。

また、設計業務委託仕様書への発注者（市）の求める性能の記載事項が少ないことや、意匠特記仕様書と構造特記仕様書の記載内容に異なる箇所がある点、総合施行計画書の記載内容が乏しいなど、発注前に十分精査すべきと考えられる点については早急に精査し改善されたい。

現場における総括安全管理のため、市が事業者内から指名する総括安全管理義務者の設置や、各種の指示記録のあり方については改善の余地があるため、十分検討し対応されたい。

なお今後は、市が発注する工事については、第三者の専門家等による詳細な審査及び監査を、設計後・施工中・施工後等で実施するなどし、品質や安全面の向上とともに費用対効果を最大限に発揮できるよう努められたい。

第6 技術士による調査結果報告書

さぬき市
平成30年度
工事技術調査結果報告書
平成30年5月15日
公益社団法人 大阪技術振興協会
技術士（建設部門）・一級建築士
入江 修

調査実施日： 平成30年4月26日（木）～27日（金）

調査場所： さぬき市役所附属棟会議室及び当該工事現場

監査執行者： 監査委員（代表・識見） 中村 俊則
監査委員（議選） 間嶋 三郎

調査立会者： 監査委員事務局 局長 佐藤美由紀
監査委員事務局 書記 小河 千恵

調査対象工事 平成29年度さぬき市分庁舎建設工事（繰越事業）

平成 29 年度さぬき市分庁舎建設工事（繰越事業）

1 工事内容説明者

当該工事技術調査出席者及び内容説明者は次のとおりである。

	総務部 部長	向井 健二
	政策課 課長	谷 訓昌
工事説明：	政策課 課長補佐	真部 哲男
	政策課 係長	原田 寛司
	管財課 係長	田太 貴純

(参加者)	(株) 真鍋令建築設計事務所	田中 博之
	(株) 真鍋令建築設計事務所	林 啓三
	西松建設 (株) 現場代理人	宮内 克欽

2 工事概要

- (1) 工事場所 さぬき市寒川町石田東地内（甲 935 番 1 外 4 筆）
- (2) 工事内容 新築 建屋 6 棟 敷地面積 約 3,300 m²
延床面積 3,256.10 m²
建築面積 1,306.44 m²
- ・ 庁舎：鉄骨造 3 階建 延床面積 3,164.18 m²
屋根：アスファルト防水、保護コンクリート打ち
外壁：押出成型セメント板下地、耐候性塗料仕上及び一部タイル張り
建具：アルミ製建具、アルミ製カーテンウォール
 - ・ 通路、風除け室屋根：鉄骨造平屋建 延床面積 15.50 m²
 - ・ 市民広場屋根：鉄骨造平屋建 延床面積 45.60 m²
 - ・ 機械室：鉄筋コンクリート造平屋建 延床面積 14.40 m²
 - ・ 自転車置場：アルミ合金造平屋建 延床面積 13.42 m²
 - ・ ポンプ室：ステンレス鋼板造平屋建 延床面積 3.00 m²
- 外構工事
- ・ 構内舗装工事、駐車場整備工事、囲障工事、設備機器目隠し壁工事、植栽工事、サイン工事等。
- (3) 工事請負者 西松建設株式会社 四国支店（以下、施工者という）
契約者（代表者）支店長 川崎 邦彦
住所 香川県高松市番町 3 丁目 8 番 11 号
- (4) 設計業務受託者 株式会社 真鍋令建築設計事務所
契約者 代表取締役 高木 保博
住所 香川県丸亀市土器町北 1 丁目 41 番地

- (5) 監理業務受託者 同上 (以下、委託監督員という)
- (6) 事業費 設計金額 974,584,440 円
請負金額 877,132,800 円 請負率 90.00%
- (7) 工事期間 平成 29 年 8 月 24 日～平成 30 年 3 月 30 日 (約 7 か月)
(変更工期) 平成 29 年 8 月 24 日～平成 30 年 11 月 30 日 (約 15 か月)
- (8) 進捗状況 (平成 30 年 4 月 26 日現在)
計画進捗率 40.7%、 実施進捗率 40.7%
- (9) 公告 平成 29 年 6 月 30 日
- (10) 入札年月日 平成 29 年 8 月 9 日
一般競争入札 参加業者 7 社 1 回で落札
- (11) 財源内訳 起債 (合併特例債)
- (12) 低価格入札の有無 無し
- (13) 契約年月日 平成 29 年 8 月 24 日
- (14) 履行保証体系 履行保証会社 三井住友海上火災保険 (株)
金銭的保証 (請負金×10%)
- (15) 工事監督員 主任監督員 政策課 課長補佐 真部 哲男
監督員 政策課 係長 原田 寛司

3 【総評】

書類調査結果について

工事技術調査対象工事は、平成 29 年度さぬき市分庁舎建設工事である。工事関係書類について調査した結果、必要な書類は良く整備されている。提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、当該工事の計画、設計、積算、入札・契約、施工管理、品質管理、施工監理 (監督) 等の各段階における技術的事項の実施状況について調査した。現状作成されている書類は、おおむね良好と評価する。

現場施工調査結果について

本調査時点における工事進捗率は 40.7%程度で、現在、分庁舎の鉄骨建て方工事中である。目視する限り、設計図書及び計画工程表に従って、良好な出来栄で施工されている。

個々の調査結果について、気が付いた点は各項目の「所見」で記述しているので確認、対応されたい。

4 書類調査の結果

書類調査の方法は、事前に質問書を作成して回答を受領し、事業目的、設計、積算、入札・契約、施工について、質問・回答書に従ってヒアリングをして回答内容を確認するとともに、補足質問により回答を得た。書類は、抜取りで提示された書類を調査した。

本報告書は、各項目の始めに調査した事項を箇条書きにし、項末の「所見」で調査結果について気が付いた点を記す。

「所見」の改善点は、次のような考えで記述している。

「・・・必要である」： 筆者が記述した事項の順守を強く要望しているもの。

「・・・望ましい」： 筆者が可能な限り記載事項の順守を期待しているもの。

(1) 事業目的、計画について

ア 事業目的について

南海トラフを起因とする地震津波災害等により、災害対策本部を設置する本庁舎が使用できない場合に、的確かつ迅速な災害対応ができるよう津波浸水想定区域外に災害対策本部のバックアップ施設として、新たに防災拠点となる庁舎を整備する目的である。

また、本庁舎以外の4支所の庁舎は、建設から40年前後が経過しており、耐震診断の結果、耐震性が確保されていない診断結果が出ていることから、各支所庁舎は使用を廃止して、分散していた行政機能を当庁舎に集約することになったものである。

イ 計画経緯について

事業経過及び今後の計画

平成27年度 分庁舎建設工事基本設計業務

平成28年度 用地買収、地質調査業務、造成工事实施設設計業務、造成工事、分庁舎建設工事实施設設計業務

平成29年度～平成30年度 分庁舎建設工事

平成31年5月 開庁（予定）

ウ インフラ整備及び総合調整について

- ・電気設備は、平成28年12月12日に分庁舎建設計画及び電力引込位置等について、四国電力と協議を行っている。
- ・給水設備は、平成28年12月15日に分庁舎建設計画及び水道引込み・給水装置設備について、さぬき市水道課と協議を行っている。
- ・ガスは、現在のところ協議は行っていない。
- ・交通関係は、分庁舎建設において周辺交通に悪影響を与えることは少なく、警察との協議は行っていない。
- ・別途工事（電気設備工事、機械設備工事）との調整は、着工後、工程会議において連絡調整を行っている。

エ 設計業務・工事監理業務委託先の選定

- ・設計者は、指名競争入札として、価格競争により香川県内の（株）真鍋令建築設計事務所に決定している。監理業務も同建築事務所が行うことになっている。
- ・設計業務の委託に当たり、設計業務委託仕様書は発行されている。規模、構造性能、耐久性、仕上の程度、基本設計成果物等は記されているが、災害対策拠点施設としての安全性に関する事項（例えば、磁気テープ、ディスク等の収納物の保護、相当な期間の電力・給水の確保、非常用食料・飲料水・医薬品の備蓄スペース等）の記載内容が乏しい。

「所見」

称賛点

- ・事業の背景等を基に事業計画が整理され、関連工事相互間の調整も適切に行なわれていることから、事業計画は適切に行われている。
- ・さぬき市における南海地震で生じる津波の予想浸水深は、0.3m～1.0m とされている。分庁舎建設地の標高は、27.75m であり、津波による心配はない。建設目的にかなった敷地が選定されている。

改善点

- ・設計業務委託仕様書は、発注者として求める性能の記載事項が少ない。今後、発注者の想いを詳述する必要がある。併せて、企画設計段階及び実施設計段階において、求めている性能を満足しているか確認して記録に残すことも必要である。
- ・発注者として求める性能を検討するには、「官庁施設の基本的性能基準及び同解説」（社法・公共建築協会）が参考になる。

(2) 設計について

ア 意匠設計

(ア) 確認申請

- ・当分庁舎は、確認申請が行われている。

(イ) 設計上配慮した点

以下の回答を得た。

- ・全ての人にとって安心・安全で利用しやすい分庁舎になるよう配慮している。例を挙げると、屋外からの動線は、歩車道を分離して段差を無くしたこと、西側駐車場からの来庁者に対して、雨などに濡れないよう通路上に屋根を設けたこと、窓口カウンター上部には、遠くからでも分かるように色分けや番号を付けたこと等である。
- ・ユニバーサルデザインの対応には、建築物移動等円滑化基準に合格しており、思いやり駐車場 5 台、点字ブロック、エレベーター、多目的トイレ 2 か所（オストメイト対応汚物流し 2 か所、幼児用便器 1 か所）、段差のない通路、分かりやすい動線及びサインなどが計画されている。また、屋外からの動線は歩

車道分離で段差をなくしている。

(ウ) コスト縮減について

- ・エレベーターは、機械室を必要としない形式のマシンルームレスエレベーターを採用している。工事コストの低減のほか、電気容量の低減によるランニングコストの低減を図っている。
- ・基礎の PC 杭は、節杭を採用し、プレボーリング拡大根固め工法を採用している。この工法は、杭材と先端の拡大根固め球（セメントミルク固結体）との一体化を図り、杭の支持力を発現させる工法で、掘削残土や杭材の低減を図ることが可能な工法である。

(エ) 建屋の省エネルギー化（高断熱化）について

建屋の断熱性能をアップさせるために意匠設計上で配慮している点は、以下のとおりである。

- ・外壁に使用している断熱材は、熱伝導率 $0.026\text{W/m}^2 \cdot \text{k}$ の断熱性能の高い、現場発泡ウレタン（厚さ 20 mm）を吹付けしている。
- ・屋上の断熱材は、外断熱工法として押出法ポリスチレンフォーム（厚さ 35 mm）を採用している。
- ・空調を行う室の外壁アルミサッシのガラスは、low-E ガラスを採用している。このガラスは、板ガラスの表面に酸化スズや銀などの特殊金属膜をコーティングしたもので断熱、日照取得の省エネ性能が高い材料である。
- ・執務室とホールの窓は、開口部を大きくして自然光を多く取り入れるように配慮している。
- ・自然風の取入れについて、ホール南面窓に突出しや縦滑り出しの通気窓を設けるとともに、ボイド効果のある階段室の上部には、自然換気窓を設けて建物全体に自然換気が行えるように配慮している。
- ・階段室の窓は、降雨時や強風時にセンサーが感知して、窓を自動閉鎖する装置を取付けしている。
- ・各階の庇は、出を深くして（1.2～1.5m）日射の遮蔽効果が上がるように配慮している。
- ・したがって、省エネルギー計画書の 1 次エネ基準 BEI（基準値：設計 1 次エネ消費量/基準エネ消費量=1.0 以下）は、 $\text{BEI}=0.64$ であり、建屋の断熱性能が高い設計になっている。

(オ) 建物の維持管理への配慮

- ・2 階及び 3 階の外壁は、外側からメンテナンスができる庇を設けている。
- ・屋上に設置している室外機やキュービクルなど設備機器のメンテナンスは、塔屋の階段を利用して点検できるように配慮している。
- ・東側階段室上部の自然換気窓のメンテナンスをするために、階段室上部にメンテナンス用通路を設けている。
- ・トイレとその配管経路の地下は、配管ピットを設けて配管のメンテナンスや

将来に備え、更新が容易にできるように配慮している。

- ・天井には、点検口（450×450）を適所に設けている。
- ・したがって、建物を維持管理するうえで建築上の設備的不備はない。

(カ) 建物の長寿命化対策

- ・将来、改造等の環境変化に対応できるように、間仕切壁のないオープンフロアー、可動間仕切り、室のレイアウトや情報機器などの更新を容易にする OA フロアーを採用している。
- ・窓周りのサインは、変更等を考慮して脱着可能なマグネット式を採用している。
- ・階高は一定のゆとりを確保し、将来の更新に対応できる柔軟性のある空間構成としている。
- ・外部鉄骨は、亜鉛メッキ仕上げや亜鉛メッキ下地に耐候性塗料（A 種）塗りとしている。外壁のコンクリート面や押出成型セメント板（ECP という）面には、耐候性塗料（A 種）を採用し、錆びの防止に配慮している。
- ・各階の底は、出を多くして、外装材の保護や雨水侵入を少なくしている。
- ・配管ピットや電気埋設配管には、予備配管を設けて、将来の更新に対応できるように配慮している。
- ・したがって、将来の改修工事がある程度考慮して設計するとともに、外装は耐候性の高い材料を採用し長寿命化を図っている。

(キ) その他

- ・結露対策には、外気に接する屋根面や外壁には断熱材を採用し、外部の窓ガラスは、断熱性能の高い Low-E ガラスを採用している。
- ・設計に取り入れたリサイクル製品は多い。採用している材料を以下に記す。歩道部舗装用にコンクリート平板 408 m²、アスファルト舗装用に再生密粒アスファルト（溶融スラグ入り）893 m²、屋上庭園ウッドデッキに再生木材 74 m²、外壁木調ルーバーに再生木材 180 m²、基礎下・土間下碎石に再生クラッシュラン 343 m³、内装床にビニル床シート 650 m²・ビニル床タイル 84 m²・タイルカーペット 1,730 m² である。

イ 構造設計

(ア) 構造計算書

- ・当建屋は、構造計算適合性判定を（株）建築構造センターで受けている。
- ・構造的に配慮している点は、耐震安全性の目標は、構造体 I 類（I=1.5）としている。官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説の災害応急対策活動に、必要な施設の耐震安全性の分類による構造体 I 類に該当している。

なお、構造体 I 類は、建築基準法で定める地震力（水平力）の 1.5 倍の地震力で安全性を確認するものである。

- ・構造計算方法は、ルート 3で行っていることが特記されている。この計算法は、高さが 31m 以上、60m 以下の建物に採用される。層間変形角（1/100）

を検討し、保有水平耐力（ Q_u ）計算を行い、必要保有水平耐力（ Q_{un} ）以上の水平耐力であることを確認する計算方法で、比較的高度な計算方法である。

- ・建屋の X 方向、Y 方向のルート 3 による安全率を確認した。

$Q_u/1.5Q_{un} > 1.0$ は、

X 方向 L 加力 1 階～3 階の $Q_u/1.5Q_{un}$ は、安全率 $1.61 > 1.0$

R 加力 1 階～3 階の $Q_u/1.5Q_{un}$ は、安全率 $1.69 > 1.0$

Y 方向 L 加力 1 階～3 階の $Q_u/1.5Q_{un}$ は、安全率 $1.40 > 1.0$

R 加力 1 階～3 階の $Q_u/1.5Q_{un}$ は、安全率 $1.59 > 1.0$

保有水平耐力（ Q_u ）の大きい安全性の高い建物であることが確認できた。

ちなみに、一般の建築物と比較すると 2.1～2.4 倍の安全率となっている。

なお、層間変形角は、X 方向 $1/125\text{rad}$ 、Y 方向 $1/137\text{rad}$ である。官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説の値に示す $1/100$ 以下となっているので、不具合はない。

(イ) 地震発生時の液状化対策

- ・建設地は、地下水位が高いこと、地表より下へ約 10m の深さまで砂質土で、N 値が低いことにより、大地震動発生時には地盤の液状化が懸念される。実施設計前に地質調査を実施して、液状化の検討はされており、調査結果に基づいて液状化に対応できるように杭の設計をしたとの回答である。

したがって、液状化対策はできていることが確認できた。

(ウ) 構造の配慮事項（躯体のひび割れ対策等）

- ・建物の基本性能の一つである使用性について、使用限界状態の検討は、「鉄筋コンクリート計算基準・同解説」（日本建築学会）に基づいて、床スラブの算定を行い、有害なたわみ、ひび割れ、振動障害が生じないことは確認したとの回答である。しかし、構造計算外ではあるが、鉄骨大梁上部にひび割れ防止筋が考慮されていない。

「所見」

称賛点

- ・建設コストやランニングコスト低減への配慮も検討され、事業目的に適合した設計になっている。将来対応を含め意匠設計、構造設計とも適切に設計されている。
- ・設計に取り入れたリサイクル製品は多い。環境に配慮した設計になっている。

改善点

- ・特記仕様書（意匠）と構造特記仕様書に記載内容が異なる個所がある。特記事項は、契約時の優先順位が高いこともあり、今後、記載内容を十分にチェックする必要がある。
- ・設計図の記載内容のチェックが甘い。

不具合を少なくするために、設計図を受領する際は、本市としてチェックリストを作成して査図を行うとともに、査図者を明確にしておくことが必要である。

また、設計図の受領時に、委託建築設計事務所で行った自主検査実施者（査図者）の氏名を提出させることが望ましい。

- ・大地震動発生時の基礎の水平変位量は、10.04 cmの計算結果が出ている。この変形量は、電気設備工事や機械設備工事における建屋引込個所に影響する。電力引込個所や給水管引込個所は、伸縮継ぎ手等により、この変形量に対応した納まりにする必要がある。
- ・使用限界状態の検討は行っているが、鉄骨大梁上部の床面は、ひび割れが発生することが多い。構造計算外であるが、ひび割れ防止筋として、鉄骨フランジより両方に 40 d の長さで（当工事の場合、長さ 1,100 mm）D10 を床の上筋位置に間隔 200 mm として取付けすることが望ましい。
- ・筆者が設計図の一部を査図した結果、今後、検討・確認を必要とする事項は、品質の項で記述する。

（3）積算について

ア 積算実施者

- ・設計書の作成に当たり、数量積算は 24NO 総建事務所（積算専門事務所）が行っている。他の自治体も、数量積算は外注することは多い。

イ 積算根拠

- ・採用した積算基準は、公共建築数量積算基準で、数量の算出根拠や数量計算書はあるとの回答である。
- ・設計書の値入は、（株）真鍋令建築設計事務所が行っている。採用した単価は、建築施工単価、建築コスト情報の市場単価、建設物価、積算資料等の刊行物単価及び専門業者の見積書やカタログによっている。
- ・採用した歩掛は、公共建築工事積算基準（国交省大臣官房官庁営繕部）及び建設工事標準歩掛（一財・建設物価調査会）を採用している。
- ・採用単価のかけ率は、専門業者の聞き取りを行って決定している。
- ・専門業者から見積書を取寄せたのは、（株）真鍋令建築設計事務所である。職種は、地業、鉄骨、押出成型セメント板（ECP）、防水、石、タイル、屋根及び樋、金属、建具、カーテンウォール、ユニット及びその他、排水、舗装、植栽の各工事である。

ウ 照査

- ・設計書の照査は、当市政策課及び都市計画課の担当者が行っている。
- ・委託設計事務所から設計図書を受領する際は、当市政策課主任調査職員が内容確認を行い、事業完了認定をしている。

「所見」

称賛点

- ・設計書の作成に当たり、採用した積算基準類に問題はない。

改善点

- ・業者見積単価の設計書への記入、単価調整、歩掛、かけ率は、委託建築設計事務所（株）真鍋令建築設計事務所）が行っている。最終照査は、当市政策課及び都市計画課の担当者が行っているものの、この設計書の作成方法では、設計金額が外部に漏れる恐れがある。

対策として、当市職員が値入をすることが望ましいが、仕方なく委託建築設計事務所に値入を依頼する場合は、委託建築設計事務所の代表者及び値入担当者から「設計金額漏えいに関する誓約書」等を取り寄せておくことが必要と考える。

（４）入札・契約について

ア 入札

- ・入札の公告は、さぬき市公告第 40 号として、平成 29 年 6 月 30 日に行っている。
- ・入札方式は、一般競争入札、入札参加業者は 7 社、1 回で落札している。
- ・入札参加資格の審査は、さぬき市建設工事施行審議会が行っている。
- ・入札参加業者が使用できる見積資料は、実施設計図面及び内訳書（金抜き）である。したがって、設計数量の公開は行っており公正である。
- ・工事を施工するに当たり、制約を受ける特殊な施工条件はない。
- ・入札業者からの質疑は、2 社から合計 182 件あった。注目度の高い工事であることが窺がえる。
- ・見積期間は 22 日間である。建設業法では、予定価格が 5 千万円以上の工事は 15 日以上となっており不具合はない。

イ 契約の決裁・手続き・その他

- ・契約決裁の経緯は、建設工事にかかる契約措置請求伺（H29.6.19）→さぬき市建設工事施行審議会（H29.6.27）→入札公告（H29.6.30）→入札（H29.8.9）→仮契約（H29.8.16）→議会承認→本契約（H29.8.24）である。
- ・入札保証金は免除されている。
- ・工事履行保証について、施工者は、履行保証保険を三井住友海上火災保険（株）にかけており、保証金額は請負金額の 10%である。
- ・前払金は、請負金額の 40%が支払いされている。
- ・支給材料や貸与品はない。
- ・契約前に着工している工事はない。

ウ 設計変更手続き

- ・予算措置（合併特例債）の関係で、工期変更が行われている。

当初工期 平成 29 年 8 月 24 日～平成 30 年 3 月 30 日（約 7 か月）

変更工期 平成 29 年 8 月 24 日～平成 30 年 11 月 30 日（約 15 か月）

エ 現場代理人・監理技術者

- ・現場代理人及び監理技術者は兼務していない。両者とも 1 級建築施工管理技士で、監理技術者資格者証の資格所持者であることは資格証の写しで確認されている。

オ 工事保険等の加入・建設業退職金共済組合（建退共）制度の加入

- ・建設工事保険・賠償責任保険は、損害保険ジャパン日本興亜（株）に加入している。加入期間は工事引渡し日の平成 30 年 11 月 30 日までとなっており加入期間に不足はない。
- ・施工者は、建退共に加入している。工事に参加している下請業者の加入状況調査は行っている。

カ 監督員

- ・施工者への監督職員通知は、主任監督員 1 名、監督員 1 名を市長名により、第 1 回目は平成 29 年 8 月 24 日、第 2 回目は平成 30 年 4 月 1 日に発行されている。

キ その他

- ・中間出来高検査は行っていない。

「所見」

入札の公告等の諸手続き、資格審査事務、契約保証金の取扱い等は適正に行われ、入札・契約関係の事務処理は適正に行われている。

(5) 施工管理について

ア 監理・監督

(ア) 施工計画書

- ・総合施工計画書は、総合仮設計画書として平成 29 年 9 月 5 日に提出されているが、総合施工計画書としての記載内容が不足している。
- ・現在提出されている工種別施工計画書は、杭、杭汚泥処理、土留め、土、杭頭補強溶接、ベースパック柱脚工法、鉄筋、型枠、コンクリート、鉄骨、地盤改良の各工事であり、躯体工事に関するものである。

今後、作成する仕上げ工事に関する工種別施工計画書は、ECP、防水、石、タイル、木、屋根及び樋、金属、左官、建具、カーテンウォール、塗装、内装、サイン、家具、排水、舗装、植栽の各工事であるとの回答である。

現状、施工計画書の提出は遅れがなく、作成項目に不足はない。

- ・施工計画書の承諾手続きは、施工者が作成→委託監督員が内容確認・承諾→監督職員が内容確認・承諾の手順である。不具合はない。
- ・施工図作成状況は、現在、仮設、杭、土工、コンクリート、鉄骨躯体の各工事が作成されている。総合図は躯体図、外構図、立面図、天井伏図は作成済

みで、今後、平面詳細図、展開図を作成するとの回答である。

現状、施工図の提出遅れはない。

(イ) 実施工程表

- ・実施工程表は作成されている。ネットワーク手法で記され、出来高曲線、計画書提出時期、立会検査時期、施工図等の提出時期が記されており、工程表作成者名、現場代理人の押印、監督職員の押印がある。不具合はない。
- ・技術調査日（平成 30 年 4 月 26 日）時点の計画進捗率は 40.7%、実施進捗率は 40.7%であり、工程の遅れはないとの回答である。
- ・工程管理は、定例会議や現場立会い検査時に現場を巡視するとともに、毎月の工事報告書で進捗状況を確認している。工程が遅延した場合は、工程短縮方法や、工場での製品化やユニット化等を検討するとともに修正工程表を作成して対応するとの回答である。

(ウ) 施工体制（施工体制台帳・施工体系図）

- ・下請採用届は、適時、提出されている。現在、工事契約済は 24 社で、そのうち市内業者は 5 社であり、市内業者の採用率は約 20%である。
特記仕様書によると、さぬき市内業者の採用を優先する記載があり、四半期、工期末の活用状況報告を求めている。第 1 回は平成 30 年 1 月に、第 2 回目は平成 30 年 4 月に報告が行なわれている。
- ・施工体制台帳は作成され、下請組織表が添付されている。
- ・施工体系図は作成されている。鉄骨工事と杭工事が最大 3 次までの下請契約となっている。この程度ならば、多重層下請契約になっているとは言えない。

(エ) 建設産業廃棄物処理計画

- ・建設産業廃棄物処理関係の書類は整備されている。マニフェスト管理は、オンライン管理（電子マニフェスト）となっているので安心である。マニフェストは、搬出された産業廃棄物がどのような状態にあるのかがすぐ把握できるように、産業廃棄物の流れを確認するため、廃棄物処理法で決められたシステムである。電子マニフェストは偽造がしにくく、都道府県等の廃棄物処理の監視業務の合理化や不適正処理の原因究明の迅速化に役立っているといわれる。
- ・現在、マニフェストの発行は、汚泥処理分（5 m³）の A 票、E 票各 1 枚である。
- ・特記仕様書に記載している建設廃棄物実績集計表は、今後、作成するとの回答である。

(オ) 工事实績情報（CORINS）

- ・工事实績情報の登録は、平成 29 年 9 月 11 日に提出している。公共建築工事標準仕様書では、契約締結後、変更契約締結後及び工事完了後 10 日以内に提出することになっている。工事契約日は平成 29 年 8 月 24 日であり、提出が遅れている。

(カ) 看板等

- ・建設業許可標識、労災保険成立票、建退共の適用標識は、仮囲いの第三者の見やすい場所に掲示している。(写真⑥参照)

(キ) 工事写真

- ・工事写真の整理状況は良い。

(ク) 官公署届出書類

- ・届出書類は、以下のとおりである。

書類名	提出先	提出日
現場代理人及び技術者選任通知書	さぬき市	平成 29 年 8 月 24 日
工事着工届	さぬき市	平成 29 年 8 月 24 日
公的財産使用許可証	さぬき市	平成 29 年 8 月 28 日 平成 30 年 3 月 27 日
特定建設作業届出書	さぬき市	平成 29 年 11 月 2 日
特定元方事業開始報告書	労働基準監督署	平成 29 年 10 月 17 日
適用事業報告書	労働基準監督署	平成 29 年 10 月 17 日
労災保険	労働基準監督署	平成 29 年 9 月 6 日
時間外・休日労働に関する協定書	労働基準監督署	平成 29 年 10 月 17 日 平成 30 年 3 月 29 日更新

(ケ) 環境対策 (グリーン方針)

- ・グリーン方針の調達品は、以下のとおりである。

再生クラッシュラン (343 m³)、押出しポリスチレンボード (914 m²)、合板 (39 m²)、木材 (3.3 m³)、ビニル床シート (650 m²)、ビニル床タイル (38 m²)、置き敷きビニル床タイル (46 m²)、タイルカーペット (1,730 m²)、フローリング (43 m²)、畳下地断熱材 (9 m²)、土間下押出しポリスチレンフォーム (1,152 m²)、スラブ下面断熱発泡ウレタン吹付け (734 m²)、再生アスファルト舗装 (893 m²)、コンクリート平板 (419 m²)、屋上緑化 (32 m²)、カーテン (49 m²)。

- ・県産品は木材 (約 1 m³) を採用している。

(コ) 建設リサイクル (再生資源利用計画書・再生資源利用促進計画書等)

両計画書の材料名と記載数量は、以下のとおりである。

- ・再生資源利用計画書 (搬入材) は、土砂 1,265 m³、砕石 (RC20) 253 m³。
- ・再生資源利用促進計画書 (搬出材) は、建設発生土 1,265 m³。

(サ) 維持管理

- ・分庁舎の維持管理は、機構改革後の組織体系で決定するとの回答である。
- ・建物の保全に関する書類は、今後、監督職員、委託監督員、施工者で協議し

て作成するとの回答である。

(シ) 官庁検査（消防検査・建築確認検査）

- ・確認申請受付機関による、中間検査はない。
- ・消防検査は、平成 30 年 11 月頃の予定である。
- ・建築確認検査（完成検査）は、消防検査終了後の平成 30 年 11 月頃の予定である。

(ス) その他

- ・特記仕様書に記載している揮発性有機化合物（VOC）測定は、内装工事が完了した時点で行う。VOC は常温で揮発する有機化合物の総称であり、塗料や接着剤に含まれるホルムアルデヒドやトルエン、キシレンなどがある。これら化学物質の濃度が高い空間に長時間いると、喉の痛みや頭痛などの健康に有害な影響が出る恐れがあり、「シックハウス症候群」の原因の一つとされている。
- ・技能士を 13 職種指定している。資格証と本人確認は、技能者入場時に施工者が行い、適時、委託監督員も行っている。

「所見」

称賛点

- ・提出されている実施工程表は、工程管理上の必要事項が記されており、高評価する。
建築工事監理指針には、工程表に示す主な事項として、①気候、風土、習慣等の影響 ②施工計画書、製作図及び施工図作成並びに承諾時期 ③主要材料等の現場搬入時期 ④試験の時期及び期間 ⑤検査及び施工の立会を受ける時期が記されている。今後、参考にされたい。
- ・監理・監督の項について、総体的によく管理されている。

改善点

- ・総合施工計画書の記載内容が乏しい。施工計画書は、作成前に発注者として必要な記載項目を、施工者に書面で指示する必要がある。
施工計画書は、受領時に現場代理人、委託監督員が書面で指示された必要な記載項目を確認し、記名・押印して監督職員が受領するとよい。必要な記載内容の抽出は、建築工事監理指針が参考になる。
- ・施工計画書による監督職員の承諾内容は、品質に係る事項であり、その他の記載事項は、受理となる。各施工計画書に別紙（工事打合せ簿等）で、承諾事項と受理事項が理解できるように工夫することが望ましい。
- ・工事实績情報の登録が遅れている。特記されている場合は、登録内容についてあらかじめ監督職員の確認を得た後、所定の期間内（契約締結後、変更契約締結後、工事完了後 10 日以内）に提出する必要がある。

イ 品質管理について

主に特記仕様書及び設計図を基に品質・性能を確認した。

(ア) 仮設工事

- ・採用する足場は、手すり先行型クサビ緊結式足場（信和（株））が予定されている。特記に準じている。
- ・工事用電力は、仮設引込みとして、工事用水は本設引込管を仮設利用している。不具合はない。

(イ) 地業工事

- ・附属建屋基礎の下部は、機械攪拌式ブロック状地盤改良工法を採用している。設計基準強度 $F_c=0.18\text{N/mm}^2$ 、室内配合強度 0.6N/mm^2 に対して、3本のテストピースによる一軸圧縮強度試験結果は、平均 0.95N/mm^2 であり、室内配合強度を満足している。
- ・分庁舎の基礎杭は、プレボーリング拡大根固め工法（認定工法 Hyper-MEGA）を採用している。この工法は、掘削液を注入しながら所定深度（支持層）まで掘削した後、根固め液を掘削先端部に注入する。その後、オーガーを引き上げ杭周固定液を注入し、杭をこの掘削孔に挿入し、根固め液中に定着する工法である。当工法の（一財）日本建築センター（第三者機関）によるセメントミルク固結体の認定強度は、杭先端の根固め液強度が 20N/mm^2 、杭周固定液強度は 10N/mm^2 である。一軸圧縮強度試験は、（一財）日本建築総合試験所（第三者機関）で行っており、テストピースは、杭 20 本毎に合計 4 回採取して試験を行っている。試験結果は、根固め液は平均 36.4N/mm^2 、杭周固定液強度は平均 24.7N/mm^2 であり、いずれも認定強度を満足している。
- ・地盤改良工事及び基礎杭工事施工後、地盤内の六価クロム湧出試験を行っている。試験実施者は、地盤改良工事が（株）環境防災技術研究所で、基礎杭工事はクリタ分析センター（株）である。いずれの試験結果も 0.02 mg/l 未満であり、環境基準値（ 0.05 mg/l ）以下となっており、不具合はない。
- ・杭の施工位置について、施工後に杭芯位置の測定は行っており、偏心量は許容値（ $e < 100\text{ mm}$ ）以下であったとの回答である。
- ・杭頭部の鉄筋溶接状態は、工事写真で確認した。
設計図では、PC 杭頭部の補強筋は D29 をフレアー溶接することになっているが、建築工事監理指針によると、フレアー溶接は D16 以下にするように記載されている。鉄筋径が大きいと、のど厚の確保が難しい。

(ウ) 土工事

- ・掘削土は場内に仮置きをして、敷地内及び建物内に盛り土を行い、場外搬出は行っていない。
- ・土の汚染度調査は、平成 29 年 12 月 22 日にクリタ分析センター（株）で行っており、建設地の土壤汚染はなしとの結果を得ている。
- ・掘削時に生じた湧水量は、多かったとの回答である。湧水の場外への排水は、

現場内にノッチタンクを2台設置している。最終放流側のタンクに、ろ過材（ヤシフィルター、碎石、炭）を入れてろ過し、ph測定を行い排水しており、適正な処置である。

(エ) 鉄筋工事

- ・鉄筋のミルシート及び入荷札はある。しかし、ミルシートの宛先が岡谷興行（株）となっているため、現場名にする必要がある。ミルシートは、製鋼所が発行する鋼材の成分、強度の試験結果を示すもので、JISに合格していることを保証する証明書である。

総鉄筋量は230.9tで、現在の入荷済み量は69.044tであり、現状の入荷率は約30%となっている。

- ・配筋検査記録書を検分した。書式に不具合はなく、組立時の不具合事項は、記録書で是正確認できている。
- ・特記仕様書では、鉄筋D19以上の継手は圧接継手、構造特記仕様書では溶接継手となっており、記載に不備がある。
- ・現場で採用している鉄筋の継手は、溶接継手（SG溶接継手）として、施工計画書が承諾されている。溶接継手は、圧接継手に比べて不良発生率が高い。
- ・鉄筋の溶接部は、超音波探傷試験を行い、健全度の確認をしている。試験業者はマストプランニングで、抜取率は1ロット（おおむね、200か所）について、30か所としている。抜取率は適正で、超音波探傷試験結果は、全て合格になっている。
- ・構造図において、外部の壁に鉄筋シングル配筋の場所がある。ひび割れを制御する意味で、ダブル配筋にする必要がある。

(オ) コンクリート工事

- ・採用した生コン工場は、多和コンクリート（株）及びアサノ五色台工業（株）である。いずれもJIS工場であり、（適）工場で、品質管理責任者が在籍していることは確認されている。現場までの生コン運搬時間は、多和コンクリート（株）が約15分、アサノ五色台工業（株）が約20分との回答である。公共建築工事標準仕様書では、外気温が25℃を超える場合は、練り混ぜから荷卸し完了までの時間は90分以内と規定している。この運搬時間であれば、両工場とも規定時間を満足するため、適正な生コン工場を採用している。
- ・基礎コンクリートのレディーミクストコンクリート配合計画書を確認した。呼び強度27N/mm²（設計基準強度24N/mm²+構造体強度補正值Δ3N/mm²）、スランプ15cm、粗骨材の最大粒径20mm、普通セメント使用（太平洋セメント（株））で、セメント量344kg/m³、水175kg/m³、水セメント比51.0%、骨材のアルカリシリカ反応性による区分は化学法でA区分、細骨材の塩化物量0.002%となっており、建築工事標準仕様書JASS5（日本建築学会）を満足する。
- ・コンクリート打設記録書は作成している。総コンクリート打設量は1,171.8

m³で、平成 30 年 4 月 10 日現在の打設量は 759.2 m³であり、約 65%打設が完了している。

- ・コンクリート圧縮強度試験は、香川県技術試験センター（第三者試験期間）で行っており、試験結果は、すべて呼び強度 27N/mm²を満足している。
- ・土間コンクリート打設後の養生は、シートによる湿潤養生をするとの回答である。現在、土間コンクリートは未施工である。
- ・ひび割れ誘発目地は、現在検討中である。

各階外部の庇長さは約 40m、庇の出は 1.2~1.5m である。この規模のバルコニーや庇で、ひび割れが生じた事例が多く報告されており、当工事の庇もひび割れが生じる心配がある。

「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ」（日本建築学会）によると、ひび割れ誘発目地の間隔は 3m 以下として、目地等によるコンクリート断面欠損率を 30% 以上にすると、ひび割れの集中率は 100%、断面欠損率が 20% 以上ならば 60% の集中率になるとの記載がある。また、ひび割れ幅を 0.3 mm 以下に抑制するには、配筋側の鉄筋比（鉄筋断面積/コンクリート断面積）を 0.6% 以上、ひび割れ幅を 0.2 mm 以下に抑制する場合は、鉄筋比を 0.8% 以上にすることが記されている。

なお、当建屋庇の配筋側鉄筋比は 0.63% である。コンクリートのひび割れ個所に、雨水が侵入すると白華（エフロレッセンス）が生じ、外観が見苦しくなるとともに、建物の長寿命化にも影響する。現在検討中のひび割れ誘発目地は、間隔約 1.7m、目地深さ 20 mm（両面）、断面欠損率は 23% との回答であり、断面欠損率が少ない。現場は未施工である。断面欠損率 30% 以上を目標に、検討されたい。

（カ）鉄骨工事

- ・特記仕様書では、鉄骨製作工場のグレードは M としている。鉄骨製作工場のグレードは、S、H、M、R、J の 5 ランクがある。M グレードは、中高層ビルを中心に年間 2,400 t 程度の鉄骨製作工場のクラスである。

選定した製作工場は、1 次下請がエムエム建材（株）、2 次下請が（株）井原工業で H グレードであり、鉄骨製作管理技術者 1 級が在籍していることは確認できている。1 ランク上位の工場が選定されており、問題はない。

- ・監督職員は、鉄骨施工計画書によって鉄骨製作工場を承諾している。
- ・鋼材の規格証明書（ミルシート等）は整備されている。
- ・鉄骨検査は、加工組立検査を平成 30 年 3 月 9 日に監督職員、委託監督員、施工者によって行っている。製品検査は、平成 30 年 3 月 19 日に監督職員、委託監督員、施工者により行っている。鉄骨検査は、鉄骨溶接前と製品完成時の 2 回に亘っている。適正である。
- ・鉄骨溶接部の検査は、超音波探傷試験をすることが特記されている。検査者

- はマストプランニングで、検査個所の抜取率は、工場の自主検査時が 100%、第三者による抜取率は 10%である。いずれの試験結果も不合格個所はない。
- ・鉄骨柱に現場溶接（階段室柱 8 か所）がある。現状、未施工である。溶接技術者の資格を確認するとともに、超音波探傷試験によって、溶接部の健全性を確認されたい。
 - ・アンカーボルトは、ベースパック工法（岡部（株））である。アンカーボルトの材質は、SS400 で証明書（中山鋼業（株））はある。グラウトモルタル強度は 40N/mm²となっている。不具合はない。ベースパック工法は、鉄骨柱脚を基礎に緊結する露出型の固定度の高い柱脚工法で、ベースプレート下面に高強度無収縮モルタルを注入し、基礎とベースプレートを密着・固定させる工法である。
 - ・錆止め塗装は、JISK5674 一種とし、工場塗装 2 回塗りとすることを特記している。鉄骨柱と梁は高力ボルト接合になっており、この部分は無塗装で現場に搬入されるので、高力ボルト締め付け後、現場での錆止め塗装状態を確認する必要がある。現在、鉄骨建て方中であり、錆止め塗装の工程に至っていない。なお、錆止め塗装材 JISK5674 は、安全・環境を配慮した塗料のリスクリダクション（鉛・クロムの使用の廃絶）に関する適合品である。

「所見」

称賛点

- ・特記では、鉄骨製作工場のグレードは M となっているが、H クラスの工場が採用されている。災害対策本部のバックアップ施設であり、重要度が高い建物であるため、1 ランク上位の鉄骨製作工場を採用したことは高評価する。

改善点

- ・鉄筋のミルシートの発注者名が岡谷興業（株）となっている。現場名で発行する必要がある。
- ・特記仕様書では、鉄筋 D19 以上の継手は圧接継手、構造特記仕様書では、溶接継手となっており、記載に不備がある。
- ・施工計画書では、鉄筋の継手が溶接工法（SG 工法）になっている。筆者の経験では、溶接工法は圧接工法に比べて、施工時の管理が難しく、不良個所の発生率が高い。今後、公共工事では圧接工法にすることが望ましい。
- ・現状、計画しているひび割れ誘発目地の断面欠損率が少ない。欠損率を 30% 以上になるように検討する必要がある。（施工者の西松建設にも仕様があると考えられるので参考にするとよい。）

技術調査時点（平成 30 年 4 月 26 日）では、品質に関する書類の作成は、躯体工事までであり、仕上工事はこれから作成される。

以下、今後、仕上工事の品質に関する書類の作成に当たって、検討・確認して頂きたい事項を工種別に記載する。

(キ) 押出成型セメント板 (ECP) 工事

- ・ ECP の横張り工法では、目地部からの漏水事故が報告されている。目地は一般に表面の 1 次シールとなっていることが多い。内部は現場発泡ウレタン吹付 (厚 20 mm) を施工することもあり、ある程度の止水効果は期待できると考えられるが、建屋内側の ECP 目地を 2 次シールとすることを検討されたい。
- ・ ECP 取付金物を溶接する場合、溶接作業員は無資格者が多いこともあり、欠陥溶接となる可能性が高い。溶接技能者の溶接資格を確認する必要がある。
また、大地震動後、構造体は健全でも、非構造部材の脱落が多く報告されていることもあり、取付金物の溶接部は、品質検査を十分に行う必要がある。

(ク) 防水工事

- ・ シーリングの接着性試験が特記されているので試験する必要がある。現場において、抜取りで切り取りしてシーリングの厚さを確認されたい。
- ・ 特記では、庇、機械基礎、配管小屋は、塗膜防水 (X2 工法) であり、補強布入りとなっている。塗膜防水は、塗り厚さの管理が大切である。平部は 3 mm 以上、立上り部は 2 mm 以上の厚さが必要である。厚さの確認は、材料納入量を施工面積 (材料比重を考慮) で除して厚さに換算し、厚さを確認されたい。
- ・ ルーフドレン周りは、仮設で立上りを作り、水張り試験をすることを勧める。
- ・ 設計図によると、2 階テラスの防水層は、自閉樹脂塗膜防水 (パラテックス防水) となっており、防水グレードが低い。防水層の標準耐用年数は、総合技術開発プロジェクト (国交省) の見直しによると、塗膜防水系は 15 年、アスファルト防水保護仕様は 20 年としている。この場所は、屋上庭園となっており、散水することも考えられ、屋根下部は多目的ホールであることから重要度が高く、アスファルト防水に変更することを勧める。

(ケ) 石・タイル工事

- ・ 1 階腰壁部は、自然石張りとなっている。設計図を見ると、石の天端から雨水が侵入するようである。石裏面のモルタルに雨水が侵入すると、石の表面に白華が生じるので、施工法を検討する必要がある。
- ・ 床タイル面は、施工後、浮き調査をする必要がある。
- ・ 外壁 ECP 面のタイル張りは、大地震動時に目地部で水平変位 (変位 1/100) が生じることを考慮して、ECP 接続部の目地にタイルが掛からないように割付けして、ECP 目地はシールする必要がある。
- ・ 外壁タイルは、接着力試験をして接着力を確認することを勧める。建築工事監理指針では、タイル接着力は $0.6\text{N}/\text{mm}^2$ 以上としているが、バラツキを考慮して $1\text{N}/\text{mm}^2$ を目標にすることが望ましい。

(コ) 屋根及び樋工事

- ・設計図では、屋根ガルバリウム鋼板下地は、硬質木片セメント板厚 18 mmとなっている。屋根にかかる風圧力による吊り子（固定金物）ビスの保釘力が少なくなることが懸念される。風圧力の構造計算をして、吊り子の強度確認を行うことが大切である。
- ・縦樋は、長さ約 12m と長い。硬質ポリ塩化ビニル管の膨張係数が $6\sim 8\times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ と、アルミ製品の約 3 倍である。外気温の温度差により 30 mm 程度の伸縮が考えられ、縦樋の中間に伸縮継ぎ手を設けることが望ましい。

(サ) 金属工事

- ・ステンレスは、SUS410 や SUS430 は錆びやすい。ステンレスは錆びない材料と思込み、錆びた事例がある。建築工事では、SUS304 の採用が最も多い。JIS の呼称を確認されたい。
- ・窓面のアルミ製膳板や和室屋根の幕板内部は、ヒートブリッジ（熱橋）による結露が懸念される。裏面に断熱材を吹付けた製品を取付ける必要がある。施工図承諾時に確認されたい。

(シ) カーテンウォール及び建具工事

- ・強化ガラスを採用している。強化ガラスは普通ガラスに比べて強度が高く、割れても粒状になるため、安全性の高いガラスである。しかし、極稀にガラス中に残存する不純物（硫化ニッケル）によって体積膨張が生じ、自爆することが知られている。防止策として、あらかじめ強制熱処理（ヒートソークテスト）を行い、テスト中に自爆させる処理が必要である。

強化ガラス搬入前に、ヒートソークテストを行ったかどうか、メーカーに確認する必要がある。

- ・カーテンウォール内側のケイ酸カルシウム板とガラス面の隙間が少ない場所があるので、ガラスが熱割れすることが懸念される。外部ガラスは Low-E で断熱効果が高いこと、庇の出が大きく直射日光が当たることが少ないので心配は少ないが、念のため、メーカーに熱割れが生じないか確認しておくことが望ましい。

(ス) 塗装工事

- ・外部手すりや、日除け鉄骨面は、亜鉛メッキ面に塗装することになっている。亜鉛メッキ面の塗装は、塗膜が剥離することがあるので、下地処理は変性エポキシ樹脂プライマーを採用する必要がある。

ウ 施工監理（監督）について

(ア) 指示協議事項

- ・指示事項は原則書面によっている。書面は「打合せ指示の記録」を作成しているが、承諾項目に委託監督員及び監督職員の承諾サインがない。

(イ) 委託監督員の管理（監理計画書の有無）

- ・委託監督員の管理は、当市政策課調査職員が行っている。
- ・委託監理業務先は、監理計画書を作成し、当市政策課に提出している。
- ・委託監督員は、月間業務報告書、提出物確認報告書を作成し、当市政策課に提出している。
- ・毎月の定例会議、分科会の出席及び随時現場立会検査・確認の業務を行っている。
- ・委託監督員の管理に不具合はない。

(ウ) 試験・検査

- ・現場内で行った立会検査は、遣方（建物配置、基準高さの確認）、杭芯、杭施工、掘削、杭頭補強の各工事で行われている。この立会検査は監督職員による段階検査及び委託監督員による個別検査であり、検査記録書がある。
- ・現場外で行った立会検査は、鉄骨製品検査が2回行われており、検査記録書がある。
- ・試験・検査において不具合はない。

(エ) 近隣関係

- ・近隣説明会は、平成29年9月7日に、さぬき市寒川支所において、約20名の参加者により開催している。現状、近隣からの大きな苦情はない。

「所見」

称賛点

- ・監督職員、委託監督員は、試験・検査を適時行っており漏れがない。

改善点

- ・施工者への指示事項は、「打合せ指示の記録」の書面で行なっている。この書類は打合せ記録書となっており、指示承諾事項に監督職員のサインと日付がない。この書式を指示書とするのであれば、項目にサインと日付が必要である。完成後、不具合が生じた際に指示事項を確認しようとする、「打合せ指示の記録」を見ることになり煩雑である。指示記録書は、打合せ記録とは別にして別紙（例えば、指示書）を作成して保管することが望ましい。

エ 労働安全衛生管理及び交通安全管理

(ア) 災害防止協議会記録

- ・災害防止協議会は、毎月1回、現場事務所で、電気設備業者、機械設備業者も参加して、現在6回開催した議事録がある。

(イ) 安全衛生活動状況（新規入場・パトロール・交通整理）

- ・新規入場者教育は、その都度、施工者が資料やDVDを使用して安全教育を現場事務所で言い、施工者の書式に基づいた新規入場者チェックリストには、誓約欄に受講者の自筆サインがある。

- ・安全衛生パトロールは、毎日統括安全衛生責任者が行うとともに、支店安全パトロールは毎月1回行っている。支店が行った安全パトロール時の指摘事項は、後日、是正した状況を書類にして、是正写真を添えて支店に報告している。
- ・交通安全管理は、交通整理員が設計書に延べ100日分が計上されている。現状、不具合はない。

(ウ) 統括安全管理義務者の選任状況

- ・統括安全管理義務者は、本市として指名していない。
労働安全衛生法では、建築工事、設備工事が分割発注された場合、つまり、一つの場所で2以上の特定元方事業者が存在する場合は、発注者は最先次の請負人をその請負人の同意を得て、統括安全管理義務者を指名しなければならないとしている。

(エ) 監督署への提出書類

- ・前記、監理・監督の項の官公署提出書類を参照されたい。

「所見」

称賛点

- ・安全関係書類はよく整備されている。支店安全パトロールで指摘された事項は、是正確認後、書類で支店に報告しており、指摘→是正・確認→報告が確実に行われている。
- ・新規入場者教育は、現場独自の書類やDVDを用いて、内容が充実した安全教育がなされているようである。

改善点

- ・発注者として、統括安全管理義務者が指名されていない。2以上の特定元方事業者の統括安全管理を行うには、指名する必要がある。
現状は、災害防止協議会に設備業者も参加して、施工者の現場代理人が作業間の連絡調整や作業場所の巡視等を行っており問題はないが、組織として確立しておく必要がある。

5 現場施工状況の調査結果

調査方法は、監督職員、委託監督員、現場代理人の同行により現場を巡視し、目視により調査した。

(1) 工事施工状況について

ア 現況

(ア) 当日の作業

- ・鉄骨建て方中。(写真①参照)
- ・当日の作業員数は6名。

イ 品質 (出来栄え・工法)

(ア) 出来栄え

- ・鉄骨柱の溶接状況が確認できた。目視する限り、溶接部のビートはきれいで、梁の高力ボルト取合い部の表面処理もよい。(写真②③参照)
- ・1階床下の砕石は、転圧状況もよく、地中梁側面の断熱材取付け状況も確認し、不具合はなかった。
- ・鉄骨柱脚のベースパック工法は、グラウトは未施工であるが、ナットの締め付けは完了している。アンカーボルトの出寸法は、所定の寸法が確保されている。(写真③参照)

(イ) 工法

- ・スラブ型枠を特記で記載している合板型枠からフラットデッキ（鋼板製）に変更している。フラットデッキは、製品作成時に中央部にムクリをつけており、中央部のスラブ厚さの確保が難しい。

ウ 工程（工程表との整合）

- ・実施工程表では、鉄骨建て方が完了していることになっているが、現在、建て方中である。目視する限り、1週間程度の遅れが生じている。残りの全体工期を考慮すると、この程度の遅れは十分に回復できるので問題はない。
- ・技術調査日（平成30年4月27日）における実施進捗率は、40.7%である。

エ 安全管理（掲示物・標識・安全設備の点検等）

(ア) 掲示物

- ・朝礼場所の安全に関する掲示物はよく整備されている。(写真④参照)
- ・仮囲いに取付けている看板等の掲示物に不具合はない。(写真⑥参照)

(イ) 安全設備

- ・鉄骨建て方時に使用するメッセンジャーロープや、墜落防止用ネットの設備は、完備している。
- ・作業通路の整備はできている。

(ウ) 搬入材の保管状況

- ・搬入した鉄骨梁は、地上に直置きしないで、りんぎの上に仮置きしており保管状況は良い。(写真②参照)
- ・高力ボルトは、敷台に載せシート養生をして、雨に濡れない処置をしている。

オ その他（標識の掲示・資材の保管状況・産廃の処理状況）

(ア) 仮設状況（仮囲い・施工養生等）

- ・仮囲いは、成形鋼板高さ3mを採用し、出入口はキャスターゲートを採用している。仮囲いの通りもよく、整備状況は良い。(写真⑥参照)
- ・1階土間コンクリートは、未だ打設されていない。地中梁の上筋やスターラップは、ビニルフィルムで土砂が付着しないように養生している。

(イ) 産業廃棄物の処理状況

- ・発生している産廃は分別収集している。(写真⑤参照)

「所見」

称賛点

- ・ 現場内の整理整頓は良くできている。
- ・ 搬入材料の保管状態は良い。
- ・ 土間コンクリート打設前の地中梁鉄筋は養生がされており、現場管理が良く行き届いている。

改善点

- ・ スラブ型枠が、合板型枠からフラットデッキに変更している。公共建築工事標準仕様書のコンクリートの仕上りの項では、スラブの厚さの許容差は0+20mmと規定しており、マイナスが許されない厳しい規定である。フラットデッキではこの許容差を確保するのは難しい。スラブ厚さの減少は、床強度に与える影響は大きい。

対策として、フラットデッキ敷き込み後、デッキ天端をレベル測定して、実測値に基づいて、構造計算による安全性を確認する必要がある。

参考 現場状況写真



① 鉄骨建て方状況



② 鉄骨柱と梁の接続箇所



③ 鉄骨柱脚のベースパック工法



④ 朝礼場所の安全看板



⑤ 産廃の分別状況



⑥ 仮囲い・掲示物の取付状況

以上