

## 生駒市監査委員告示第3号

地方自治法（昭和22年法律第67号）第199条第4項の規定により実施した平成27年度定期監査（工事監査）の結果について、同条第9項の規定により下記のとおり公表する。

平成28年3月30日

生駒市監査委員 藤本勝美

生駒市監査委員 井上圭吾

生駒市監査委員 白本和久

### 記

#### 第1 監査の種別

地方自治法第199条第4項の規定による定期監査

#### 第2 監査の期日

平成28年1月12日

#### 第3 監査対象課

建設部土木課

#### 第4 監査対象工事

本町谷田1号橋梁耐震補強工事

#### 第5 監査の方法

本監査については、工事計画、設計、積算、契約、施工、施工監理等について、適正かつ効率的に行われているかどうかの主眼をおき、関係書類の調査及び工事現場の調査を行うとともに、必要に応じて関係職員等の説明を聴取した。

なお、監査の実施に当たって、技術的立場から公益社団法人大阪技術振興協会に工事監査業務を委託し、技術士の派遣を得て監査を行った。

#### 第6 監査の結果

計画、調査、設計、仕様、積算及び契約に関する工事着手前の書類及び施工管理、試験検査、安全管理、工事監理・監督に関する工事着手後の書類について監査を行っ

た結果、適正に処理されていると認められた。書類調査に引き続き行った現場施工状況等調査の結果、安全施工にも配慮しながら進められ、工事の進捗状況はおおむね当初計画どおりであり、適切に工事施工がされているものと認められた。

今後とも、安全管理には特段の注意を払うとともに、前例踏襲に陥ることなく、不断の検証、改善を心がけ、適正な施工に努められたい。

なお、詳細な監査結果は次のとおりである。

## 1. 工事概要

- 1) 工事場所 生駒市本町地内
- 2) 工事内容 橋脚鉄筋コンクリート補強 3箇所 支承せん断ストッパー32基  
橋面防水及び舗装打換(車道 401m<sup>2</sup> 歩道 111m<sup>2</sup>)
- 3) 工事請負業者 大阪市城東区永田 3丁目 12番 15号  
ショーボンド建設株式会社大阪支店【一般競争入札(事後審査型)】  
現場代理人 : 米山明男 (資格/経験年 22年)  
監理技術者 : 米山明男 (資格/経験年 22年)
- 4) 設計業務委託業者 株式会社アーバンパイオニア設計(平成 25年度)
- 5) 施工監理 自主監理
- 6) 工事費 設計金額 ￥ 141,889,320 (消費税含む)  
予定価格 事前 (対設計金額: 100%)  
請負金額 ￥ 115,810,560 (消費税含む)  
落札率 (対設計:81.62%) (対予定: 81.62%)
- 7) 工事期間 平成 27年 6月 11日 ~ 平成 28年 3月 25日
- 8) 工事進捗状況 計画出来高 68.6% 実施出来高 71.9% (3.3% 進み)  
平成 27年 12月 25日現在
- 9) 公告、又は指名通知 平成 27年 5月 1日
- 10) 入札年月日 平成 27年 5月 27日
- 11) 財源内訳 交付金 ￥63,320,400 起債 ￥46,600,000 市単 ￥5,890,160
- 12) 契約年月日 平成 27年 6月 11日
- 13) 履行保証体系 公共工事履行保証保険(履行ボンド)

### 【総評】

掲示された書類を検分し、疑問点を直接担当者に質問した。本工事の特記仕様書、積算関係、契約関係、施工管理、品質管理、施工監理関係等について主に技術的事項の実施態様について重点的に調査した。関係書類ならびに現場を検分した結果、関係書類の整備および現場の施工条件は良好であり、一部に改善事項はあるものの特に指摘事項はない。本工事は透明性のある適正な発注のもと適切な管理監督のもと工事が施行されつつあるものと判断する。各工事の留意点は下記4項目にまとめたので今後の参考としてほしい。

#### ① 特記仕様書のまとめ方に注意

特記仕様書には当該工事に特定した技術的事項を出来るだけ記載する必要がある、特記事項として最小限のことが記載されなければならない。共通事項はもちろんのこと、これらに加えて「技術的事項」でもある。監督員として当該工事の技術的要求事項を明確にする必要がある、それらが工事中に業者が遵守すべき管理事項となる。共通事項及

び技術的事項が十分に明示されることにより、特記仕様の役割が明確になるので、内容の充実が望まれる。なお、設計図書に基づき監督職員が請負者に指示した書面及び請負者が提出し監督職員が承諾した書面も特記仕様書に含まれる。

## ② 設計基準等の最新版管理と設計基準改定について

委託設計が古い示方書のままで設計されたかの如く監査資料が提出された。平成24年3月に道路橋示方書の大改訂があり、今回の施工に大きく影響するところも含まれている。幸い監督職員の編集ミスに留まったが、基本部分のミスである。監督職員が常に最新版管理を念頭に置き、業務をこなすのは当然のことである。一方、今回の道路橋示方書の改定について、職員に対し何らかの研修がなされたのか（研修会に参画させるなど）質問したところ、残念ながら組織内の職員の誰もが参画していないとの回答であった。示方書の大改定については、少なくとも職員の誰かが研修会に参画するなどして職場へのフィードバックを図らなければならない重要なテーマである。

## ③ 労働安全衛生法の熟知と書類の最新版管理

本工事の日々の入現員の数、20人未満の現場であるにもかかわらず、統括安全衛生責任者の元、元方安全衛生管理者が無意識に配置されていた。統括安全衛生責任者を立てた組織の場合、法に従い、その下に常駐の兼務不可能な元方安全衛生管理者を配置しなければならない。従って、この元方安全衛生管理者は統括安全衛生責任者が兼務することはできない。安全側の組織を構築することは発注者側としては望ましいことではあるが、そのような組織を立てた以上は組織図通りに安全管理がなされなければならない。

入現者の数が少なければ元請けで統括安全衛生責任者に準ずる者を立てて、各下請けに安全衛生責任者を配置すればよい。統括安全衛生責任者相当の者がダイレクトに各下請けの安全衛生責任者を管理すれば充分である。むやみに安全側の組織を作らせ、実態が伴っていない場合の方がむしろ管理上の問題が残る。労基署への届け出も必要となる。今後の工事も含めて安全管理の請負への指導として統一的な見解が必要となる。土木工事共通仕様書の中の様式6を含めて安全管理組織の見直しが必要であろう。土木工事共通仕様書の中の様式6（施工体系図）に管理体制の組織図例が与えられているが、これはあくまでも大工事用の様式であり今回のような小規模工事現場用ではない。そのような監督員からの指導が必要である。細かい事ではあるが、この様式6にも一部間違いがある。統括安全衛生責任者とあるべきところに総括安全衛生責任者とある。現場における安全管理組織は統括安全衛生責任者のもと元方安全衛生管理者を置くのであり総括安全衛生管理者のもとではない。総括は工場における安全管理組織に出てくる名称である。監査を通じて感じたが、全般に労働安全衛生法への正しい認識が薄いように思われた。

請負人もある時点でこのことに気が付いたのであろう、途中で訂正された組織図が提出された。ただその処理の仕方に問題があった。あちこちに矛盾のある資料が残されたままとなっていた。ここで意識しなければならないのは、全般を通してであるが、今回の現場代理人の資料が思いつきのようにバラバラと提出されてきている。適切な変更理由書も添付せず、場当たりの感じを受けた。正しいプロセスのもと最新版管理がなされていない気配を感じた。監督員は手持ちの書類の最新版管理をすべく代理人を指導しなければならない。所定の変更手続きもされず書類が適当に提出されているのではないかと思われるので、全般を見直してほしい。管理のポイントの一つはそのプロセス管理にある。

#### ④ 監督員の資格取得について

監督員の技術力向上にも注視していただきたい。ほとんどの工事は、請負人に監理技術者を要求する。当然それなりの資格要件が必要となる。例えば今回の工事では1級土木施工管理技士の資格を持った監理技術者を配置しなくてはならない。監理技術者は、現場代理人を兼ねることは出来る。その場合の現場代理人は1級土木施工管理技士の資格を持たなければならない。一般に、監督される側に資格があり、それを要求し、監督する側に資格がないケースが多い。幸い今回の監督員は1級土木の資格をお持ちであったがご担当のグループの中には残念ながら、相当の資格取得者はおられなかったようである。特に若い技術者にはインセンティブを与えることも考え、資格取得のチャンスを制度として与えて頂きたい。最近、各自治体でも積極的にこの資格取得制度を構築しつつある。

以上の4点が指摘事項ではないが充実改善事項として今後に反映願いたい。

## 2. 調査結果

### (1) 事業目的、背景等について

#### ・業務の目的

本橋梁は南北の幹線道路間を東西に連絡し災害時の輸送路として重要な路線に架けられている市道橋で築造から40年近く経過している。地震後も物資の輸送機能が確保できるよう耐震補強および破損部等の補修を行うものである。平成27年度に策定された橋梁耐震化事業・災害時の緊急輸送路上にある橋梁の中で、特に耐震化が必要である3橋梁のうち1箇所耐震化工事でもある。また、本橋梁は橋梁予防保全事業橋梁長寿命化計画<sup>1</sup>に基づき、早期に対策が必要な橋梁ともなっている。その他、早期対策工事として、あすか野1号橋補修工事並びに大谷2号橋設計業務が計画されている。

<sup>1</sup>生駒市では安全で安心して利用できる道路ネットワークを確保するため、重要橋梁を対象とした橋梁長寿命化修繕計画を策定した。点検により重要橋梁の現状を把握し、計画的かつ予防的な修繕を実施することによって橋梁の長寿命化を図りつつ、増大がみこまれる修繕・架替えに要する経費の縮減及び予算の平準化を目指している。修繕、架替えに要する経費については、今後50年間で76億円→11億円(▲65億円)となり、約9割の縮減が見込まれると試算されている。

## (2) 工事コスト削減について

- ・現場の状況に適合した経済的な設計がなされているか

各種の工法比較検討をしており、その中から経済的な工法を選択している。例えば断面修復工においては左官工法、注入工法等のなかから経済的な工法を選んでいる。コスト削減、効率化対策等も種々の角度から検討されており、ここでも経済性が追求されている。

## (3) 設計図書、特記仕様書等に関して

- 1) 設計基準・設計資料等の整備状況及びその運用は適切に行われているか

各種基準等の最新版管理が適切に行われていなかった。特に設計基準まわりのうち基本となる道路橋示方書・同解説 I～V は平成 8 年 1 月版(平成 24 年 3 月版が最新版)が特記仕様書に添付され指示されていた。幸い設計コンサルタントは当然最新版を使用しており特に古い基準書が使われていないことが確認できた。発注側の編集ミスという。それにしても監査時点でこのような書類が出てくるのは問題であろう。その他の書類も疑わざるを得ないことになる。最新版管理に監督員は充分注意されたい。

また特記仕様書<sup>2</sup>のまとめ方に問題があった。特記仕様書とは、共通仕様書を補足し、工事の施工に関する明細または工事に固有の技術的要求を定める図書をいう。特記仕様書には当該工事に特定した技術的事項を出来るだけ記載する必要がある、特記事項として最小限のことが記載されなければならない。共通事項はもちろんのこと、これらに加えて「技術的事項」もである。監督員として当該工事の技術的要求事項を明確にする必要がある、それらが工事中に業者が遵守すべき管理事項となる。共通事項及び技術的事項が十分に明示されることにより、特記仕様の役割が明確になるので、内容の充実が望まれる。なお、設計図書に基づき監督職員が請負者に指示した書面及び請負者が提出し監督職員が承諾した書面も特記仕様書に含まれる。

本工事は現場施工上難易度の高い脚の巻き立て補強工事がある。耐震設計条件が満足されているかの検討、支承せん断ストッパーの設置工事も発注されている。直近の平成 24 年に改定された設計示方書の改定個所に係る各種工事が含まれている。これらについて、技術的注記事項を積極的に記述すべきであるところ、一切触れられず、共通事項ばかりが述べられている。

本工事は、設計書並びに平成 26 年 4 月版の奈良県土木工事共通仕様書(以下「共通仕様書」という)に依って施工される。また、施工計画書等の工事書類の作成にあ

---

<sup>2</sup> 特記仕様書とは、共通仕様書を補足し、工事の施工に関する明細または工事に固有の技術的要求を定める図書をいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した書面及び受注者が提出し監督員が承諾した書面は、特記仕様書に含まれる。(平成 26 年 4 月版の土木工事共通仕様書・県土マネジメント部より)

たつては、平成26年4月版の土木工事施工管理基準（県土マネジメント部）をベースとして照査されており問題はない。監督・検査に関する要領等（2015年9月25日）は生駒市建設工事監督要領、生駒市建設工事監督技術基準、生駒市建設工事検査要領並びに土木工事技術検査基準が使用された。

コンサルタントで使用された主な設計基準を下記に示す。

公益社団法人日本道路協会 発行

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 道路橋示方書・同解説 I～V    | 平成24年3月 |
| アスファルト舗装要綱        | 平成10年6月 |
| 道路橋床版防水便覧         | 平成19年3月 |
| 鋼道路橋塗装便覧          | 平成 2年6月 |
| 防護柵の設置基準・同解説      | 平成20年1月 |
| コンクリート標準示方書（土木学会） | 平成24年3月 |

## 2) 事前調査は十分に行われているか

本町自治会を中心に地元説明会を開催、地元との調整をしており特に問題はなかった。道路交通法第80条の規定に基づき警察協議を行っている。ライフラインについては大阪ガス(株)と事前立会いの上、対象物を掘削範囲の外側とすることに決定、水道については掘削等に支障をきたすので本工事前に市水道管理者により移設することとした。電気については特に問題はない。また通信は桁下の架空線が干渉するため(株)NTT西日本により移設することとしている。

## 3) 仕様書・設計図面及び明細書は的確に作成されているか

必要なものが整えられており、特に問題点は見られなかった。

設計内容に疑問点があり以下の項目につき質問したが適切な回答を得た。

a) Q：本橋梁では落橋防止構造として縁端拡幅を採用している。その際、桁の縦断勾配が13%ときつく縁端拡幅部分と桁下面とが干渉してしまうため拡幅部を一段下げて(100mm)施工している。設計上の機能が果たして満足されるのか。

A：示方書の解釈は段差高さが400mmを超えるような場合は段差防止構造を設けなくてはならない。当橋梁は100mmであり被災後の通行に問題ないと考えられるので100mmの段差をつけて縦断勾配による干渉を避けた。

b) Q：巻立てコンクリート厚は250mmを標準とするとなっているが当設計はその厚みを300mmとした。なぜ標準を使用しなかったのか。経済的ではないのはいか。

A：250 mmも試算したが耐力的に問題があり 300 mmで設計した。設計計算書を確認したが 300 mmが所要厚として必要であることが分かった。

#### (4) 諸法令の遵守

受注者は、道路法、道路運送車両法及び道路交通法の趣旨に基づき、資材運搬等に必要車両の諸元について当該法律を遵守し、必要に応じて道路管理者の許可を得るものとする。また、受注者は、騒音規制法、振動規制法、奈良県条例に基づく特定建設作業<sup>3</sup>がある場合には、当該作業開始7日前までに特定建設作業実施届出書を提出しなければならない。工事に伴い交通規制を行う場合、受注者は所轄の消防署へ道路工事等届出書を提出しなければならない。いずれの法律も守られており問題はない。

#### (5) 積算

##### 1) 積算基準・積算資料等の整備状況及びその運用は適切に行われているか

積算は以下の最新版の各種単価表を参考にしながら適切に行われている。組織内のチェックもよく機能しており、適切な運用がなされている。

主な適用基準（積算基準及び積算資料）は以下の通りである。

県の平成27年度土木工事標準積算基準書より、施工パッケージ型積算方式を適用。架設工事に関しては、橋梁架設工事の積算（平成26年版）日本建設機械施工協会を用いて積算している。

##### 2) 歩掛及び単価は適正か

単価・歩掛の無い場合の取扱、市場流通単価の把握等、適切に対応されており特に問題点は見られなかった。単価や歩掛は平成27年4月1日より適用の県土木工事実施設計単価表や上述した県の土木工事標準積算基準書等が使用されている。土木工事標準積算基準書等がない資材等の単価は、市場の実勢価格を適切に反映している建設物価（2015年3月版）や積算資料（2015年3月版）を使用している。その他、単価及び歩掛がないものについては平成25年版の県土木工事積算参考資料・運用編にもとづき3社以上から見積りを徴集して決定している。単価決定方法については最低価格の採用や平均価格の採用、異常値の排除等が規定されており適切に管理されていた。材料等の選定と工事費の積算、見積徴収と単価決定方法は合理的な積算及び方法で実施されており良好である。

##### 3) 数量・金額は正確か。また、その算出根拠は明確か

数量総括表から工事費内訳書（金入り）への移行が正しくなされたか、工事費内

<sup>3</sup> 建設工事として行われる作業のうち、著しい騒音・振動を発生する作業であって騒音規制法及び振動規制法において政令で定めるものを特定建設作業という。指定地域内で実施される該当作業について、作業開始の日の7日前までに届出なければならない。

訳表に従い数量の多い材料について確認した。数量総括表から任意に材料を選び照査したが特に問題は見られなかった。照査体制もしっかりしており問題ない。最終的には責任監督員の段階で、同種工事の実績結果と比較検証して確認したいところであるが、実績も少なくまたパラメーターの多い工事のためその方法をとることは出来ない工事である。組織内で複数の目で照査せざるを得ない。この種のメンテ工事の難しさであろう。3社見積に関して任意に選んだ材料に対して代価表からその詳細を確認したが問題はなかった。

## (6) 入札、契約関係等に関して

### 1) 工事施工の決裁手続きは適正に行われているか

#### ①入札について

請負業者は一般競争入札事後審査型により決定されている。その条件は鋼構造物工事の登録がある者、過去1年以上生駒市に一般競争（指名競争）参加資格審査申請書を提出している者等の諸条件を満足しなければならない。なお、これまで応札者全者に対し入札時に提出を求めていた事後審査型条件付一般競争入札資格確認申請書は、平成27年1月1日以降の公告分から、事後審査において落札候補者に対してのみ提出を求めることになった。最低制限価格を設定しておりそれ以下の応札に対しては失格としている。本工事には2社が応札、ショーボンド建設(株)大阪支店が最低制限価格で落札した。請負金額の落札率は対予定価格（設計価格と同じ）に対し81.62%であった。入札経過を見分、入札参加者審査委員会の確認をもって市長に答申しており、その決裁手続きは適切であり透明性のもとに行われた。

本工事は、事後審査型条件付一般競争入札で落札者を決定している。価格以外の要素と価格を総合的に評価して落札者を決定する総合評価方式にはのっとっていない発注方式が取られた。価格と品質が総合的に優れた調達により、建設工事の品質確保を図るための総合評価方式による入札方式がベターである。特に今後出てくる長寿命化の工事はどうしても設計価格が低めの工事にならざるを得ない。調査基準価格近くのいわゆる低入相当で発注が決まると、表現は悪いが、安かれ悪かれの施工となりうる。評価方式に(ア)施工計画について (イ)企業の技術力について (ウ)配置予定技術者の能力について(エ)社会貢献について等のケースが考えられる。工事の品質を確保するためには施工計画の確認をとる方式に変えてゆくことをお勧めする。生駒市も色々トライアルされての現入札方式に至っていると思われるが、特に小規模メンテ工事（4～5千万円規模）については評価制度を適用するのがベターと考える。メンテ工事はどうしても採算がとりにくいとのことで小規模企業が受注するケースが多い。しかしメンテ工事は新設工事と比

べると工事内容は難しいものが多い。また多岐にわたる工種となる。特に長寿命化を図るべく工事は小規模ながら中身の濃い工事が多い。国土交通省も今後ますます増えてくるメンテ工事に対しては前向きの姿勢を示している。例えば直近断面修復工に対する歩掛の見直しをした。評価としては、特に工事の施工計画に重きを置き、加算点を加味した審査方法をとるのがベターであろう。再度ご検討されることをお勧めする。

## ②契約関係書類

工事請負契約書は「建設工事請負契約約款」に基づき適切に整備されている。当約款では「監督員」に関する規定、設計図書の不適合の項、条件変更等の項では設計図書の照査を請負業者に指導、瑕疵担保条項そして火災保険の項などを定めている。約款の内容を十分理解し、適切な監督業務がなされていた。

また、本工事の請負業者は労働災害保険に加入しており、工事中の事故によるリスク管理に対応している。監督員は請負業者の工事関係保険等の加入状況確認、安全管理体制の確認など発注者としてリスク管理に注意を払っている。請負業者は請負業者賠償責任保険に加入して第三者傷害へのリスクに対応している。

## ③履行保証等

保証事業会社の契約保証として損保ジャパン日本興亜(株)により契約保証が行われている。契約保証金の保証証券を確認した。

## ④建退協証紙

建設業退職金共済制度に加入し、証紙が購入されている。現場においても立て看板にその旨が表示されているのを確認した。

## ⑤契約年月日

建設業法第20条第3項による受注見積り期間が守られており問題はない。

## 2) 確認した帳票類

下記帳票類を確認した。

建設工事請負契約書

請負者賠償責任保険等の加入

履行保証保険証券(損保ジャパン日本興亜(株))

監督員通知書、現場代理人・監理技術者届(監理技術者資格者証の写し)、

施工体制台帳・施工体系図、CORINS登録(受注時)、

建設業退職金共済掛金収納書、建設リサイクル届等が整備され適正に行われている。

### 3) 工期の設定は適切か

設定について特に問題点は見られなかった。溶接ブロック搬入が若干遅れたが問題はなさそうである。平成27年12月25日時点での工事進捗状況は計画出来高68.6%に対し実施出来高71.9%で3.3%進みの状況である。

## (7) 施工管理・品質管理・施工監理等に関して

### 1) 工事施工に関する諸官庁等への事務手続きは適正に行われているか

工事施工前に関係官公庁、関係機関、周辺住民との調整も十分に行われている。

交通規制に関する警察への諸届も適切に行われていた。今回は河川上の工事はなく河川管理者との協議はなかった。

### 2) 工事の施工計画は妥当か

提出された施工計画書の施工管理計画はよくまとめられていた。平成26年4月版の奈良県土木工事施工管理基準・県土マネジメント部の様式にのっとり計画書になっている。この種のメンテ工事に対する出来形等の基準の規程は各自治体等を見てもなかなか見当たらない。そんな中、当計画書はよく検討して作成されている。この種の工事に対して、監督員は下記『参考』を参照し、その都度適切な出来形管理基準、品質管理基準さらには写真管理基準を作成しなければならない。小規模業者が受注した場合、何を管理したらよいかを理解できず現場の管理がおろそかになることも考えられる。施工計画を適切に立てられる業者かを見抜くことも必要である。不可視部分が多い工事となる。出来形管理基準、品質管理基準さらには写真管理基準の3セットで確認しておく必要がある。今後のために以下に土木工事施工管理基準『参考』を載せた。

#### 土木工事施工管理基準『参考』:

施工計画書及び施工管理業務は、土木工事施工管理基準・県土マネジメント部（平成26年4月）に基づき作成実施されなければならない。この土木工事施工管理基準（以下、「管理基準」とする）は、土木工事の施工管理及び規格値の基準を下記のように定めている。

#### 1. 目的

この管理基準は、土木工事の施工について、契約図書に定められた工期、工事目的物の出来形及び品質規格の確保を図ることを目的とする。

#### 2. 適用

この管理基準は、奈良県県土マネジメント部が発注する土木工事について適用する。ただし、設計図書に明示されていない仮設構造物等は除くものとする。また、工事の種類、規模、施工条件等により、この管理基準によりがたい場合、または、基準、規

格値が定められていない工種については、監督員と協議の上、施工管理を行うものとする。

### 3. 構成

施工管理（工事写真を含む）は① 工程管理 ②出来形管理及び③品質管理で構成される。

この管理基準は一般に新設工事に対して適用するのであり、この種の補修工事には別途検討して各管理値を決めなくてはならない。まさに基準にいう『監督員と協議の上、施工管理を行うものとする。』ことになる。また国交省の手引きには『出来形管理基準が定められていない工種については、監督職員と協議し施工計画書の出来形管理計画表に記載の上、管理するものとする（共仕第1 編1-1-23 第8項）』とある。

### 3) 確認した帳票類

再生資源利用・建設副産物適正処理と承認手続き・協議記録、工程管理（バーチャート、計画実施比較等）、写真（5W1Hの理念、管理項目）、工事日報、近隣住民対策・交通管理及び道路占用許可、環境管理（騒音及び振動等の規制法対策）、建設副産物処理計画（副産物リサイクル状況、産廃処理マニフェストの活用－収集）、危険物管理（火薬・石油類・有機溶剤・生石灰・等）、関係諸官庁への届出（特定建設作業その他）

### 4) 各種承諾書・工事記録写真等の請負人提出書類は完備しているか

必要書類は概ね備えられていた。ただ、監査時点ではタイムリーに要求資料が出てこなかった。今後、工事の進捗にあわせ時系列的に整理しわかりやすく保存すること。

### 5) 各種検査・材料試験等は適正に行われているか。その記録は的確に整備されているか

数量総括表からの使用材料等を確認した。材料関係のカタログ等は概ね整えられている。主要資材は材料承認願が提出され、品質証明書等を確認、使用承諾をしている。また、材料等の入荷時には検査が実施され確認している。各種試験としては生コンクリートに対してはスランプ、空気量、塩化物含有量、生コンの温度、1週圧縮試験そして4週圧縮試験がなされた。その他アンカーボルトの引っ張り試験さらには支承補強用ブラケットの各種溶接部検査がなされた。コンクリート工事については、土木請負工事必携（県土マネジメント部）平成26年4月版を適用、土木コンクリート構造物の品質確保についてはレディーミクストコンクリート単位水量測定要領そして適正なコンクリート工事実施に関わる受注者の遵守事項等の規程が守られた。いずれも各規程を満足すべく管理されていた。なお、今後の検査において施工計画書に社内目標値の記載がある場合、社内目標値内に収めるための方策、社内目標値内を超えた場合の取り扱いについても記載すべきである。

### 6) 主たる使用材料の承諾、試験、検査済証の出納及び保管は適切に行われているか

主要使用材料承諾願(品質保証データ・カタログ・見本品・新 JIS 等)にはじまり以下の各書類を検分したが問題はなかった。工場検査(実施の有無)、各種試験・検査結果(コンクリート及びその二次製品:認定等の工場資格・強度・塩分濃度・アルカリ骨材反応・シュミットハンマー併用テスト・現場荷下し時の試験・鉄筋圧接継手試験)、ミルシート又は品質証明書(鉄筋・鋼材・等)、公的認定証(新 JIS 規格表示工場許可証)、出来形成果報告書、品質管理成果報告書等々確認した。

#### 7) 施工監理(監督)に関する書類について

次の各書類を検分、問題はなかった。監理旬報・月報、各種承認又は承認手続き、工事打合簿(議事録)、指示書(業者への指導等の適切・的確性)、試験・検査の立会(願)及び結果の(段階)確認書(整理状況)、材料確認書、施工プロセスチェックリスト記載、関係機関との調整(報告、トラブル)

#### 8) 現場保安措置及び災害対策は適切に行われているか

交通誘導員については、道路管理者及び所轄警察署の打合せの結果、交通誘導員 B を適切に配置することになっている。その計画等を見分したが特に問題点は見られなかった。但し災害対策においては、地震について触れられていない。南海トラフ巨大地震時における総合的防災対策を考慮しておかなくてはならない。本市は津波浸水想定には該当はしないものの、地震時対策は検討しておかなくてはならない。地震時発生時に対する措置として地震に対する警報が発せられた場合は、安全な場所へ作業員を退避させること等記述しておく。防災管理体制・大雨時・強風時の現場休止・避難体制(緊急時用資機材の準備)、避難訓練等の書類も備えられている。

#### 9) 工程管理は的確に行われているか

工事履行報告書並びに実施工程表を確認した。月別出来高数量や、工種毎の出来高換算数値も明示されており問題はない。各種工事が交錯する。工程の各工種に対するバーチャートが重なっている。現に補強ブロックが当初計画に対し大幅遅れとなっている。工程的には厳しいものとなる可能性もある。ネットワーク工程表、出来高換算率のわかる工程表を作成し今後に対応するのがよい。変更等一連の流れがパソコン上でわかるよう管理するのがよい。

#### 10) 関連工事との連絡調整は適切に行われているか

単独工事であり隣接工区との調整はない。

#### 11) 設計変更・時期は妥当か。また、その手続きは適切に行われているか

現在までのところ設計変更はなされていない。現場実測の結果、断面修復工事におい

て不具合部分が指摘される場合がある。数量の変更は微増であろうが、今後数量の変更等若干の範囲内の設計変更が行われるであろう。工事設計変更伺で時期も含めて適切に処理されたい。

#### 1 2) その他の工事管理 (段階確認管理)

特に段階確認のチェックリストに従い確認されており問題はなかった。これにより設計図書を踏まえた業務の実施の確認が適切に行えている。出来形管理基準(社内基準共)、品質管理基準及び写真管理基準の3セットが確認出来るよう最終までには時系列的にまとめあげなければならない。施工管理計画が不十分な工種に対しては至急施工管理計画を見直し所定の管理基準書を作成しなければならない。不可視部分となる工事が多い。タイミングをみて写真撮影とワンセットで適切にまとめなければならない。

#### 1 3) 中間検査

本工事では中間検査は予定されてない。

### (8) 現場調査における所見 (施工状況、安全対策等)

#### 1) 施工状況 (設計図通りに施工されているか)

施工状況は下記項目に着目して検分した。ブロックを除く工事に関しては設計図書を踏まえた業務の実施が行われていたことを確認した。出来形管理基準(社内基準共)、品質管理基準及び写真管理基準との対比がなされるよう実施されている。施工状況は上記3点セットの組み合わせのエビデンスで証明されなければならない。以下に示す主な管理に対する施工内容を確認した。施工手順にも問題はない。計画通り管理がなされていた。出来栄も特に問題はなく現物への擦りつけもきれいに仕上がっていた。

#### 工事施工状況の確認項目

出来栄え、検測・検尺(出来形管理基準の適時・的確性)、品質管理(適時・的確性)、資材の保管、整理整頓、仮囲い等柵、作業場内保安全管理、環境管理(騒音・振動、景観、イメージアップ)、地域への貢献度、完成後の瑕疵の有無(コンクリートひび割れ)

#### 2) 現場立会 (P 3 終点側)

現場立会確認として橋台拡幅工事等を中心に調査した。その立会状態を写真一1～3に示した。写真一1に示すように縦断勾配により拡幅部を100mm下げている。



【写真一】 橋台拡幅工事（縦断勾配がきつく段差をつけている）



【写真一 2（1/2）】 せん断ストッパー セッティング状況



【写真一 2（2/2）】 せん断ストッパー セッティング状況



【写真—3】せん断ストッパー・ブロック用アンカーボルト  
立会状況

## (9) 安全管理

・労働安全衛生管理及び交通安全管理状況について

下記項目に従い、現場の安全管理状況を見分したが特に問題はなかった。以下①～⑤としてその管理状況の詳細を記述した（写真—4参照）。

作業主任者等の掲示(安衛法)、安全掲示及び標識、安全装具の装着状況(保護帽・安全靴・安全帯・防塵マスク・等)、仮設備状況(足場・仮囲い・転落防止ネット・安全通路・仮設道路・立入禁止区域・等)、安全点検状況(記録)、過積載禁止、第三者安全対策(ガードマン配置・仮設道路設置・等)、災害防止協議会(定例開催)、店社のパトロール実施状況、無災害延労働時間、等



【写真一４】安全掲示板

- ① 工事現場における作業員の安全と健康を確保し、快適な作業環境の形成を促進するため工事の安全に留意し現場を管理し労働災害の防止に努めるため安全管理者を専任し、労働者に対する安全指導をする組織となっており問題はない。同時に責任体制の確立も図られており問題はない。
- ② 現場内へは一般者の立入りを禁止するなど一般市民への安全を図るように注意し立看板が設置されていた。現場内の整理整頓に努めると共に安全管理日誌による機械器具及び車両の点検、保安帽の着用等定期的に安全巡視員にパトロールさせる等安全管理に関する指導を今後も徹底すること。
- ③ 現場での標識掲示等の検分
  - ・ 建設業許可票・労災保険成立票、
  - ・ 施工体制体系図（労働安全衛生法による組織系統図に一部誤りあり。正しい組織図に変更すること。統括安全衛生責任者まで組織することはない。）
  - ・ 緊急連絡体制図、
  - ・ 作業主任者一覧表（足場の組立等、地山の掘削、有機溶剤）
  - ・ 建設業退職金共済制度適用事業主工事現場
 等いずれも見やすい位置に掲示されており問題はない。
- ④ 安全管理記録書類の検分
  - ・ 朝礼、KY活動記録、
  - ・ 安全会議記録、安全パトロール記録、

- ・新規入場者記録、
- ・日常点検簿、KY日報、
- ・作業打合せ簿、安全巡回記録等

#### ⑤ 工事中の安全確保・工事標識類について

通行者の安全管理について対策が講じられていた。着工一週間前迄に作業予告看板が掲示された。建設業許可票及び労災保険関係成立票『（建設業法施行規則第25条）は、縦25cm以上×横35cm以上（労働保険の保険料の徴収等に関する法律施行規則第77条 様式第25号）』が適切に設置されていた。工事現場の一般住民への注意喚起は下記写真（写真一5）のように見やすく設置してあった。



【写真一5】 労災保険関係成立票他

#### (10) 排出ガス対策型建設機械の使用

指定された建設機（バックホウ、タイヤローラー、発動型発電機）が使用される。「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律（平成17年法律第51号）」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械を使用するものとする。本工事で使用する機械は、「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定」（平成9年度建設省告示第1536号）に基づき指定された低騒音型建設機械を使用している。これらの機械が規定された建設機械であることを確認できる写真を撮影し完成書類として提出するものとする。

#### (11) 再生資源の利用の促進

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年5月31日法律第104号、最終改正平成23年6月3日法律第61号以下「建設リサイクル法」という。）、建設副産物適正処理推進要綱（平成14年5月30日付け国土交通事務次官通達）、再生資

源の利用の促進について（平成3年10月25日付け建設大臣官房技術審議官通達）、建設汚泥の再生利用に関するガイドライン（平成18年6月12日付け国土交通事務次官通達）を遵守して、建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用が図られるべく計画されており問題はない。副産物としてはアスファルト殻（切削）、アスファルト殻（掘削）、コンクリート殻（有筋）そしてコンクリート殻（無筋）等がある。これらは特記仕様に指示された条件を満足する施設に使用される予定となっている。

## （12）創意工夫について

工事看板に工夫、さらには進捗率の入ったイラスト漫画、工事概略図等に工夫をしていた。また下記（写真一6）に示すように現場内の目立つ個所にプランターを置くなどして現場を和ませる工夫をしていた。



【写真一6】なごむ現場内のプランター

ただ、現在のところ技術的な創意工夫が提案されていない。工事に並行してでもよい。今後の工事の中で新しい技術的な工夫を見出してほしい。下記に示すように細かい事でもよい、積極的な姿勢で創意工夫の姿勢を維持してほしい。建設現場に従事する技術者が日頃の業務を通じて現場の創意工夫や斬新なアイデアを積極的に提案することはコスト縮減、環境保全そして安全性の向上につながる。今後とも業者への積極的な指導を望みたい。

### 創意工夫

準備・跡片付け（測量・位置出し）、施工関係（器具、機械、装置、設備、仮設工、管理手法、電気・給排水）、品質関係（集計ソフトの活用、土工、コンクリート、鉄筋・二次製品）、安全衛生関係（安全仮設備等、安全教育、換気施設、道路交通等の事故防止策、ゴミ減量・アイドリングなど地球環境への配慮）、施工管理（盛土締固め、杭施工、写真管理、出来形）

### 3. 溶接ブロックの施工管理（監理）ならびにその品質管理（監理）経過報告

本工事の中の溶接ブロックについては、この節3. において、その経過を報告する。溶接ブロック以外の工事については上述の節2. までに報告しており、特に大きな問題はなかった。当ブロック工事については現在進行中である。残念ながら監査当日、直接関係書類等を見ながらのヒアリングをすることが出来なかった。肝心の溶接ブロックも工程の遅れで現地には搬入されておらず立会検分もできなかった。せめて溶接の仕上がり状態だけでも検分したかったところである。従ってここでは節2までのような一通りの報告はできない。この部分については、今後の監督員の適切な管理・監督にゆだねることとする。但し、立会監査終了後、主要な書類が送付され目を通すことが出来た。事後監査の形でそれらの書類に目を通した。ほぼ問題なく施工管理計画書が作成されていた。

さて、今回本工事の発注先であるショーボンド建設(株)については、下記の「Ⅱ. 落橋防止装置等の溶接不良に関する有識者委員会中間報告書平成27年12月22日より抜粋」における元請会社である。国土交通省は、このことにおける原因究明と再発防止策について専門の見地から検討するため有識者委員会を設置し、平成27年12月22日に開催された第3回委員会にて中間報告書が発表された。本工事はこの報告書にほぼ従い施工されている。

#### I. 報道のあった生駒市内道路橋梁の溶接不良について（平成27年10月19日生駒市ホームページより）

今日の奈良新聞（別ウインドウで開く）に掲載された、「竜田川近鉄側道橋」（壱分町内）で溶接不良が判明したという問題につきまして、経過等についてご説明させていただきます。

今回の事案は、今年9月に京都府内の国道24号勸進橋・落橋防止装置の部材で溶接不良が発覚したことを受け、奈良県（別ウインドウで開く）が調査をしていたもので、奈良県内で県管理の橋3か所で同様の不良が見つかったというものです。

生駒市で見つかった橋は、第二阪奈有料道路の側道として奈良県道路公社（別ウインドウで開く）が施工し、完成後、生駒市が市道として管理移管を受けたもので、平成23年から24年にかけて奈良県が行った同橋梁の耐震化工事において使用された部材（落橋防止装置）が溶接不良製品だったということです。

この製品は、福井県の久富産業(株)が製作した製品で、大規模な地震が起こった際、もし橋脚と橋（道路の部分）がずれたときに橋が下部に落下すること

を防ぐためのもので、奈良県道路公社に確認をしたところ、通常の通行に支障を来すことはなく、速やかに補修を行うよう、所定の手続きを進めるとのことでしたので、本市からも速やかな着工を依頼したところです。

あわせて、本市管理の橋梁の中で、同社が製造した製品が使われていないか、早急に調査をするように指示をしました。

## II. 落橋防止装置等の溶接不良に関する有識者委員会 中間報告書 平成27年12月22日より抜粋

京都府内の勸進橋での事案発覚

平成27年8月に京都府内の国土交通省管理の国道24号勸進橋において、耐震補強工事の完了後に落橋防止装置等の溶接部に不良が確認された。溶接不良確認後、国土交通省等が、当工事の元請会社であるショーボンド建設㈱（東京都中央区）、製品製作会社である久富産業㈱及び溶接検査会社である㈱北陸溶接検査事務所に対するヒアリング等を実施し、以下の事実を把握した。

① 久富産業㈱が、工場内の溶接作業工程の一部（裏はつり※1）を意図的に怠っていた可能性が高い

② ㈱北陸溶接検査事務所の職員が、納品の際に求めている超音波探傷試験の実施の際に不良データを隠蔽していた可能性がある

③ 久富産業㈱等は、他の橋梁の工事においても同様な不正行為を行っていた疑いがある。

※1：突き合わせ溶接で、片面溶接後、裏溶接に先立って開先※2底部の不良部分あるいは第1層部分を裏面からはつりとること。ガウジング※3は、その一つの手法。

※2：先端部を斜めに削り取る作業のこと

※3：高熱で溶接部を一部溶かしつつ不純物を吹き飛ばし、深掘りを行う作業のこと

ショーボンド建設㈱は、有識者委員会の是正案にのっとり問題の下請け工場ならびに検査会社を一掃、総入替えに始まり工場の管理体制を徹底的に見直した。委員会案は、今後の耐震補強工事への改善案が提案されたものである。ショーボンド建設㈱は、現受注工事に、示方書の改定の先取りをした形で施工が進められる仕様になっている。

当生駒市の耐震補強ブロックの製作工事はそのような管理監督のもと施工されるべきである。施工計画書に始まり工場を管理する製作要領書等は細心の注意を払い計画されなければならない。ショーボンド建設㈱は当市の製品に対し、どのように委員会指針に従い具体化するかを検討し要領書をまとめている。以下、ブロック内に要求される完全溶け込み溶接箇所を中心に、どのように指針が要領書に反映されたかにつき述べる。ショーボンド建設㈱作成の本工事に関する製作要領書等から抽出しその管理方法を見分した。

以下、今工事の製作要領書ならびに検査報告書から抜粋

## I. 製作要領書より抜粋

### 7-3. 検査

#### 1) 検査項目

検査の項目は下表の通りとし、監督職員の立会の有無は指示によります。

| 項目      | 内容                  | 提出書類                     |
|---------|---------------------|--------------------------|
| 鋼材料     | ・目視確認<br>・切板の表面傷等確認 | 材料検査報告書<br>(ミルシート、切断証明書) |
| 溶接      | ・サイズ、外観             | チェックシート                  |
|         | ・超音波探傷試験 (UT)       | 超音波探傷試験検査報告書             |
|         | ・浸透探傷試験 (PT)        | 浸透探傷試験検査報告書              |
| 出来形検査   | ・寸法、外観              | 出来形検査報告書                 |
|         | ・数量確認               |                          |
| 塗装検査    | ・充缶、空缶              | 塗料検査報告書                  |
|         | ・塗膜厚測定、塗装外観         | 塗料検査報告書                  |
| 溶融亜鉛めっき | ・JISに基づき試験          | 溶融亜鉛めっき検査報告書             |

#### 2) 溶融部非破壊検査 (平成24年3月道示P.483による)

##### ① 超音波探傷試験

設計図で完全溶け込み溶接個所については、全箇所、全線、検査会社にてレベル2以上の有資格者が超音波探傷試験を行い確認し報告書を提出いたします。

##### ・工場管理

| 頻度   | 判定基準  | 実施者 ※    | 結果についての処理 |
|------|-------|----------|-----------|
| 100% | 下記による | 第三者機関のA者 | 報告書       |

##### ・元請による抜取管理

| 頻度      | 判定基準  | 実施者 ※    | 結果についての処理 |
|---------|-------|----------|-----------|
| 10-100% | 下記による | 第三者機関のB者 | 報告書       |

※検査実施者は、第三者機関であり、A者とB者は同一で無い事

##### ② 判定基準

検査は、JIS : Z3060に基づき実施し判定基準はL線、1/3tを合格とします。

## II. 検査立会報告より

平成28年 1月 6日 (株)平和エンジニアリング構内で溶接部試験が行われる。  
検査箇所は(株)関西エンジニアが全箇所、(株)ダンテックが全体の10%である。  
市による抜き打ち検査立会は全体の10%である。

平成28年 1月15日 (株)平和エンジニアリング構内で溶接部試験が行われる。  
検査箇所は(株)関西エンジニアが全箇所、(株)ダンテックも全箇所である。  
市による抜き打ち検査立会は全体の10%である。

※ (株)関西エンジニアは平和エンジニアリング側の検査会社、  
(株)ダンテックはショーボンド建設(株)側の検査会社である。

監査立会日、1月12日には工程の遅れにより問題のブロックが搬入されておらず現物を見ることが出来なかった。提出された各要領書に従い最後まで手を抜かず施工されたかを今後確認してゆくことが重要である。その検査体制は、工場における検査については製作工場が選んだ第3者機関のA者(株・関西エンジニア)が検査するとあり、それによる100%の検査、さらには元請けによる抜き取り検査としては第3者機関のB者(株)ダンテック)が立ち会うこととしている。検査実施機関はもちろん第3者機関であり、A者とB者は同一ではないことで歯止めしている。検査はJIS:Z3060に基づき実施し、判定基準はL線、1/3tを合格としている。さらにII.の検査立会報告によれば監督員立会のもとB者による検査が行われている。元請が選んだB者による午前の検査とは時間をずらし、立会検査を午後としている。B者による検査は、ほぼ10パーセントの抜き採り検査をしている。ほぼ委員会案通りに検査された。なお、第2回目の15日の検査では、午前のB者による検査も全数検査として万全を期している。午後には監督員立会の元、16基のうち5基、約30%の抜き採り検査をした。工期まで後僅かしかない。最後まで気を抜かぬよう監督員は管理監督に徹底されたい。

## 4. 終りに

工事箇所は市役所前の交通量も多く、通り沿いには保育園をはじめとして住宅街も含まれ非常に狭隘な場所での工事である。それにもかかわらず地元とのトラブルもなく昨年12月25日時点では、計画以上の実施出来高71.9%を達成した。工事は順調に終わろうとしている。

事後監査という形で、施工計画書ならびに製作要領書等を検分したが委員会指針にのっとりほぼ作成されていることを確認した。監督員はその計画、仕様に従い工事が施工されるよう指導しなければならない。今後も問題となる溶接ブロックには特に注視し、例えば中間検査を新たに設ける等して、さらなる品質確認につとめられたい。

本工事は、アセットマネジメント手法のもと、その構造物の寿命をいかに永く持続させるか、そしてそのライフサイクルコストをいかに最小限におさえるか等を検討した生駒市の最初の長寿命化工事である。難しい工種が盛りだくさん含まれている。当市のホームページにも大々的に宣言され、ある意味目玉の重要な先発工事として位置づけられている。ここで得られた貴重な技術を将来に繋げてゆかなければならない。

竣工まで後一息、現在までのところ 9,828 時間（平成 27 年 12 月 25 日現在）無事故無災害で工事が進められてきている。宣言した 15,000 時間の無事故無災害時間を達成すべく引き続き安全には充分注意され工事をまとめて頂きたい。同時にフィナーレを飾るべく、品質の高い構造物が納められるよう指導されたい。最後に、現場を含めてお立会い頂いた生駒市監査委員の皆様、また本監査の進行をスムーズに運んでいただくために事前よりご努力いただいた監査委員事務局の皆様、感謝いたします。これをもちまして当監査の技術調査結果のご報告と致します。

以上