



中津市監査委員告示第 2 号

地方自治法第199条第9項の規定により、令和元年度工事監査の結果を別紙のとおり公表する。

令和2年1月10日

中津市監査委員 永 松 末 利

中津市監査委員 林 秀 明

# 工 事 監 査 報 告

1. 監査実施日 令和元年11月5日 ～ 令和元年11月7日

2. 監査対象工事

- (1) 災国町村第132号 河川災害復旧工事（普通河川榎木川 中津市耶馬溪町大字大野 地内）
- (2) 三建社地第2号 橋梁補修工事（八面山線 八面山橋 中津市三光田口 地内）
- (3) 公下第2号 牛神枝線管渠布設工事（中津市大字牛神（市道牛神・下浜一号線） 地内）

3. 監査の方法

実施にあたっては公益社団法人大阪技術振興協会に業務委託し、同協会から技術士の派遣を求め、監査委員出席のもと工事別に関係職員等から説明を聴取し書類を審査した後、現地において施工状況について検査した。

派遣技術士  
建設部門 太田 潤一郎 氏

4. 監査の結果

監査の結果は、別紙のとおりである。

なお、この監査結果は技術士の意見、指摘、要望等に基づいたものである。

令和元年度  
中津市  
工事技術監査結果報告書

令和元年12月27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 太田 潤一郎

1. 監査実施日 : 令和元年11月5日（火）～11月7日（木） 3日間
2. 監査場所 : 中津市役所及び当該工事現場
3. 監査執行者 : 中津市代表監査委員 永松 末利  
議会選出監査委員 林 秀明
4. 監査立会者 : 中津市監査委員事務局  
事務局長 白木原 弥生  
特別監査官 富永 幸男  
主幹（総括） 江藤 直明  
主幹 木村 暢孝
5. 講評立会者 : 中津市契約検査課  
課長 橋本 栄治  
主幹（総括） 高橋 勝廣  
主幹（総括） 佐久間 孝之
6. 調査対象工事
  - ① 災国町村第132号 河川災害復旧工事
  - ② 三建社地第2号 橋梁補修工事
  - ③ 公下第2号 牛神枝線管渠布設工事

## I 調査の範囲及び方法

今回の調査は、大分県中津市において令和元年度に執行発注され、施工している工事の中から、次の3件について関係書類の提示を受け、担当職員から説明を聴取する方法により、契約段階を含めた工事の計画・設計・積算・施工・設計変更等について内容を調査した。

なお、今後検討を要する箇所には「改善」「留意」「意見」に分け、報告書に下線を付した。

〔改善〕：指摘事項の中で最も重要であり早急に改善処置を講ずる必要があるもの（今回該当無し）

〔留意〕：指摘事項の中で重要であり改善措置を講ずる必要があるが、今後留意すべきもの

〔意見〕：指摘事項ではあるが比較的軽易なものであり、今後のために参考として述べるもの

### 調査対象抽出工事一覧

番号	工事名	工事概要	契約	当初	契約	当初
			期間	変更	金額	変更
1	災国町村 第132号 河川災害復旧工事	河川土工 掘削工 V=22.8m <sup>3</sup> 盛土工 V=18.3m <sup>3</sup> 法面整形工 A=63.4m <sup>2</sup> 護岸工 コンクリートブロック積 A=72.6m <sup>2</sup> 工事用道路工 一式 仮締切工 一式	令和元年9月18日 ～令和2年2月4日		6,203,274円	
			調査時点で 変更無し		調査時点で 変更無し	
2	三建社地 第2号 橋梁補修工事	施工延長・幅員 L=7.0m、W=6.3m 橋梁補修工 断面修復 V=0.53m <sup>3</sup> 表面保護 A=21.0m <sup>2</sup> 漏水対策 L=31.0m 舗装打替え工 A=45.0m <sup>2</sup> ガードレール設置工 L=10.0m	令和元年8月31日 ～令和元年12月18日		5,390,000円	
			調査時点で 変更無し		調査時点で 変更無し	
3	公下 第2号 牛神枝線管渠布設工事	管渠工 管路掘削工 V=120m <sup>3</sup> 砕石埋戻し V=95m <sup>3</sup> 管布設（リフ付VUφ150）L=53.2m 鋼管推進工 L=34.1m 挿入管（L=1.33m φ150）n=27本 ケーシング立坑 1箇所 軽量鋼矢板立坑 1箇所	令和元年8月8日 ～令和2年2月3日		39,761,700円	
			調査時点で 変更無し		調査時点で 変更無し	

## II 調査結果

### 1. 災国町村第 132 号 河川災害復旧工事

#### (1) 工事内容説明者・立会者

(説明者) 耶馬溪支所 支所土木課 主任 後藤 裕也  
(立会者) 耶馬溪支所 支所土木課 課長 梅木 伸太郎  
耶馬溪支所 支所土木課 主幹 (総括) 河野 誠  
上下水道部 排水対策課 主幹 (総括) 川端 邦裕  
上下水道部 排水対策課 主査 植垣 秀人 (書類審査)

#### (2) 工事概要

1) 工事場所 大分県中津市耶馬溪町大字大野地内 (普通河川 榎木川)

#### 2) 背景と工事内容

平成 30 年 7 月 2 日から 3 日にかけて台風第 7 号が対馬海峡から日本海へ北上した後、大分県地方では 5 日から 8 日にかけて梅雨前線に伴う豪雨が長時間続き、耶馬溪町では 362mm の総降水量を記録した (平成 30 年 7 月豪雨)。

そのため、山国川水系津民川に接続する榎木川では、大野地区において右岸側石積み護岸 2 箇所が崩壊し、隣接する農地の一部も崩落した。

よって本事業により崩壊箇所の護岸を早期に復旧し、付近住民の安全性や、隣接農地における営農の安定化を図るものである。

なお、工事概要は以下の通りである。

河川土工：掘削工  $V=22.8\text{m}^3$  盛土工  $V=18.3\text{m}^3$  法面整形工  $A=63.4\text{m}^2$   
護岸工：コンクリートブロック積  $A=72.6\text{m}^2$

3) 工事請負業者 株式会社 鷹崎工業

4) 設計業務委託 株式会社 白石総合コンサルタント

5) 工事監理 直営

6) 当初工期 令和元年 9 月 18 日～令和 2 年 2 月 4 日  
変更工期 変更無し

7) 事業費 設計額 7,130,200 円 変更設計額 変更無し  
契約額 6,203,274 円 変更請負額 変更無し  
落札率 87.0%

8) 工事進捗率 計画：0% 実施：0% (令和元年 11 月 5 日現在)

### (3) 計 画

#### 1) 工事の計画は妥当か

本計画は、平成 30 年 7 月豪雨による柁木川護岸被害を迅速に復旧するため、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法に基づく災害査定を受け、66.7%の国庫負担により実施するものである。

このように本事業は災害復旧事業であり、被災箇所を原形に復旧することを本来の目的としているが、元の護岸は自然石積であり、強度面からも原形復旧が必ずしも妥当とは言い難い。そのため、コンクリートブロック積に改良した形での復旧を目指している。これら一連の計画は、付近住民の安全を確保する上で、また、法の趣旨に則り妥当なものであると言える。

#### 2) 工事施工の決裁手続きは適正に行われているか

入札は 14 者の指名競争入札で執行されている。本工事発注時期はいたる所で災害関連工事が行われており、本工事への応札者は 1 者のみであったが、入札執行上の問題は無いとの事である。

契約に当たっての、請負契約書、履行保証（西日本建設業保証）、建退協掛金収納書、代理人届、主任技術者届等はすべて提出されており、内容は適切である。また、主任技術者は一級土木施工管理技士の資格を有していること、継続的な雇用関係も確認できることから、中津市の基準を総て満たしている。

CORINS への登録は実施中との事であるが、本登録は契約後、土・日・祝日を除き 10 日以内に行う事と定められている。登録完了次第、登録内容確認書を提出させ、内容を確認すると共に、定められた期日を厳守するよう指導する必要がある。

なお、指名～見積～入札～契約に至るプロセスは適正であり記録も全て整っている。

### (4) 設 計

#### 1) 業務の目的に適合した内容となっているか

災害復旧事業であることから、“原形復旧が基本である”こと、“上・下流既設護岸とのすり合わせが必要である”こと等の条件により、構造をコンクリ

ートブロック積にした上で、護岸勾配を既設護岸と同様の1:0.3(3分)に設定している。(設計者による安定検討は実施していない。)

事業の性質上やむを得ないが、当方の試算によると、同様の勾配で十分な安定性が確保できる護岸高さはH<1.5m程度であり、計画護岸高さH=4~5mはこれを上回っている。

付近の既設護岸(空石積)が同様の勾配で安定を保っていること等から、復旧護岸が崩壊する危険性は少ないとの説明であったが、完成後も注意深く観察していく必要がある。

設計照査報告書が設計成果品納品時に提出されていなかった。今回、設計者に照会したところ、“赤黄チェック”を含め計画通り3回実施していることを確認したが、当該設計照査報告書は、「照査欄」に“✓”マークがあるのみで、「備考欄」に照査技術者のコメント等が記載されておらず、具体的な照査内容や照査技術者の見解が不明である。

設計ミスを防止し、住民が安心して暮らせる環境を整備する上で、設計照査は重要な作業である。設計品質確保・向上のためにも、業務委託報告書受領時には必ず照査報告書の内容を確認した上で、不足があれば照査内容を充実させるよう指導願いたい。

なお、本設計業務の管理技術者・照査技術者共に、「RCCM(河川、砂防及び海岸・海洋)」の資格を有しており、中津市の基準を満たしていることを確認した。

## 2) 設計基準・設計資料等の整備状況及びその運用は適切か

設計は、「設計業務等共通仕様書(大分県土木建築部 平成28年版)」、「砂防技術基準(案)(大分県 平成28年版)」、「改訂 解説・河川管理施設等構造令(日本河川協会 平成12年版)」、「河川災害復旧護岸工法技術指針(案)(全国防災協会 平成13年版)」等に基づき行われている。

## 3) 事前調査は十分に行われているか

現地の被災状況、周辺環境、被災原因等に関し、災害査定時及び設計着手前に綿密な調査が実施されている。

4) 現場の状況に適合した経済的な設計がなされているか

周辺景観との調和を図った上で護岸を復旧するという前提に基づき、経済的な設計がなされている。

5) 特記仕様書・設計図面及び明細書は的確に作成されているか

本工事における必要事項は、一般事項・施工条件共に、「施工条件明示一覧表」「現場説明書」「積算条件説明書」「特記仕様書」等に記載しており、分かり易く作成されている。

設計図面には、工事施工に必要な情報は概ね記載されていると思われるが、縦断面図の「計画河床線」、横断面図の「推定岩盤線」等の説明が無い。施工者の誤解を防ぐ上からも、必ず“旗揚げ”をして説明を記載するか、凡例にて明示する必要がある。



6) 工期の設定は適切か

工種及び直接工事費を元に、雨天・休日等を考慮し、実質工期を 140 日間と設定している。

調査日現在の出来高はゼロであるが、借地予定地の稲刈りも完了したため、工事用進入路工事に着手するとの事である。ほぼ予定工程表通りであり、問題は無いものと思われる。

(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か

「土木工事標準歩掛（共通編）（大分県土木建築部 令和元年 7 月版）」「土木工事積算単価（大分県土木建築部 令和元年 8 月版）」「土木施工単価（経済調査会 令和元年 7 月版）」「土木コスト情報（建設物価調査会 令和元年 7 月版）」等に基づき適切に積算されている。

2) 歩掛及び単価は適正か

前記歩掛資料や大分県統一単価を用いている。なお、物価資料による場合は 2 誌平均値を用いるなど、適切な歩掛並びに単価が設定されており、直接工事費は基準通り正確に積算されている。また、間接工事費率の算定に当たっては、工種を「河川工事」とした上で、正しく計算されている。

なお、本工事における見積徴取は行われていない。

3) 数量・金額は正確か その算出根拠は明確か

土砂・軟岩別の変化率を加味した土量配分計算書、各種数量計算書、設計内訳書等において適正に算出されている。

(6) 施 工

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

山国川漁協、隣接農地所有者等との協議・調整を図ったうえで工事に着手している。

2) 工事の施工計画は妥当か

施工計画書は、大分県の「施工管理の手引き 1. 施工計画書作成の手引」に基づいて作成されているものと思われ、記載項目は満足しているが、以下のような点に不備が認められる。 今後の施工計画書受理に際しては、内容確認の上施工者を指導願いたい。

① 施工計画書は河川内からの施工を前提として作成されているが、実際は河川外（護岸上）からの施工となる。バックホウの作業半径や上下作業等、実際の施工条件とは異なっているため、正しい施工方法に合わせ、再検討するよう指導願いたい。

② 本護岸の勾配は1:0.3と急である。そのため護岸に作用する土圧を軽減する上で、裏込め土砂の締固めは重要な管理項目であるが、施工計画書（施工方法・品質管理計画）には締固め方法や管理方法に関する記載が無く、どのように施工・管理するか判断ができない。品質確保及び安全上大切な管理項目であることを施工者に理解させ、施工計画書に明記すると共に、適切な管理を実行するよう指導願いたい。

③ 施工計画書の「作業指揮命令系統図」及び「安全管理組織系統図」において、「安全衛生責任者」として施工会社代表取締役名を記載しているが、本来「安全衛生責任者」とは、統括安全衛生責任者を選任すべき作業場（一般的には労働者数50人以上の現場）において、特定元方事業者（元請け）以外の請負事業者（下請け）が選任するものであり（労働安全衛生法第16

条)、本工事において選任することは間違いである。安全衛生に関する役職ごとの役割を正しく認識させ、適切な配置を行うよう指導願いたい。

なお、巻末に資料を添付する。

- ④ 主任技術者によれば河川内への昇降設備として“はしご”を考えているとの事であったが、“はしごの上下を固定すること”、“はしご上部は地表面から60cm以上突出させること”などの安全対策を確実に講じるよう指導すると共に、設置状況を確認し、不備があれば直ちに是正するよう指導願いたい。なお、本来は施工計画書に記載すべき内容である。

- ⑤ 施工計画書にはページを付す事が望ましい。

※大分県「施工計画書作成の手引き」にも、『工事を施工するに当たり、その施工方法及び施工上の留意事項等具体的に記載する。なお、一般的な施工手順でなく、現場条件に即したものとなるように注意すること。』とあるように、個々の現場条件に合致した、具体的な内容でなければならない。施工者への指導が望まれる。

- 3) 設計図通りに施工されているか

監査当日現在、工事には着手していない。

- 4) 法令等を順守しているか

工事着手後、前記安全対策や土砂運搬・処分方法等、必要に応じて指導願いたい。

- 5) 各種検査・材料試験等は適正に行われているか 記録は整備されているか

工事着手後、裏込め土砂締固め管理(試験)や、コンクリートブロック・生コンクリートの品質証明等に基づき適切に指導願いたい。

- 6) 諸材料の出納及び保管は適切に行われているか

監査日現在、材料の搬入は無い。

- 7) 現場保安処置及び災害対策は適切に行われているか

本工事は、豪雨により崩落した護岸(斜面)上からの施工であり、主任技術者によれば、基礎部転石除去、基礎掘削、胴込めコンクリート打設等は、0.4m<sup>3</sup>バックホウ(クレーン機能付き)での施工を考えているとの事であった。

その際バックホウが崩落箇所近くまで接近することが予想され、バックホ

ウの転落や、コンクリートバケット、コンクリートブロック等、吊荷の落下による災害も懸念される。

また、崩落斜面には多数の転石（玉石）が確認でき、基礎掘削時にそれらが落下してくる事も、予め想定しておかなければならない。

しかし、施工計画書にはこれら想定される危険性に対する、具体的な予防処置が記載されておらず、どのような安全対策を講じるのか不明である。バックホウでの施工にこだわらず、離れた位置からクレーンを使用することも含め、施工計画書を充実させると共に、現場では万全の安全対策を講じるよう、強く指導願いたい。

8) 工程管理は的確に行われているか

11月5日現在の進捗は、予定、実施共0%である。

9) 関連工事との連絡調整は適切に行われているか

関連工事は無い。

(7) 設計変更

- 1) 設計変更の内容、時期は妥当か。その手続きは適切に行われているか  
現在まで、工事費、工期共に変更は無い。

(8) 総 評

- ① 計画や設計は、災害復旧事業として所定の基準に基づいて実施されており、早急に改善を要する事項は見当たらない。担当職員の適切な管理がなされているものと思われる。
- ② 今回の設計は“原形復旧”が前提となっているため、護岸構造は本来の基準を満たしていない。そのため、当分は降雨後の点検等を継続し、新たな災害に繋がらないよう観察して頂きたい。
- ③ 設計照査技術者による「設計照査報告書」は作成されていたが、未提出であった。また、照査技術者の見解や指示事項等が全く記載されていなかった。設計業務は事業全体の最上流に位置しており、その精粗が事業全体に大きな影響を及ぼす。設計照査は設計ミスを防止する上で、重要な業務で

あることを強く指導願いたい。

- ④ 今回の護岸基礎は軟岩であり、通常のコングリート基礎は設置しない。しかし基礎岩盤掘削面には凹凸が生じるため、1段目のブロックを水平に設置することは困難である。そのため通常は掘削岩盤上に平均5cm程度の“均しコンクリート”を打設することが一般的である。説明によると、施工者が自主的に施工しているとの事であるが、品質確保上、特記仕様書や図面に明記することが望ましい。
- ⑤ 施工計画書に施工方法の誤りや内容の乏しい部分があり、施工者がどのような手順及び管理方法で工事を実施するのかが明確に判断できない。施工計画書戻出時の内容確認及び不足箇所の加筆・修正など、適切な指導を行う必要がある。
- ⑥ 本工事では「工事監理連絡会（通称3者協議会）」が開催されていない。工事着手前に、工事施工者、設計者、発注者が一堂に会して設計・施工上の問題点や注意点等の情報を共有することは、高品質の社会資本を安全且つ安価に構築する上で、非常に有意義なことである。今後は「工事監理連絡会」の開催を施工者の意向のみに委ねることなく、発注者からも前向きに働きかけて頂きたい。
- ⑦ 文書「保険等の付保及び事故の補償について」において建設工事保険等の付保を求めているが、契約を証する資料（個別契約又は包括契約）が確認できなかった。万一に備え必要な保険を付保することは非常に意味のあることである。また、現場管理費にはこれら保険料も含まれていると考えられることから、工事保険等の付保を積極的に指導して頂きたい。

【現地調査】



崩壊箇所（下流側）

施工箇所全景

崩壊箇所斜面には玉石が点在しており、特に基礎施工時には落石等に注意が必要である。河床部の転石除去に当たっては、作業員が近づかない等、慎重な施工が必要である。



現場掲示物の設置状況  
掲示内容は適切である。

## 2. 三建社地第2号 橋梁補修工事

### (1) 工事内容説明者・立会者

(説明者) 建設部 道路課 技師 田口 賢志  
(立会者) 建設部 道路課 課長 江熊 健、主幹(総括) 杉谷 秀樹  
建設部 道路課 主査 上山 栄司  
建設部 道路課 主幹(総括) 上村 隆則(書類審査)

### (2) 工事概要

1) 工事場所 大分県中津市三光田口地内 八面山線 八面山橋

#### 2) 背景と工事内容

中津市は合併により市域が拡大しており、管理中の市道橋は 693 橋を数えている(内 386 橋は架橋年不詳)。また、架橋後 50 年以上経過していることが明らかな橋梁は約 50 橋(架橋年判明橋梁全体の約 16%)を占めており、今後、橋梁の老朽化に伴う補修・補強・架け替え等の費用増大が懸念されている。そのため、平成 24 年に「中津市 橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、中・長期的な観点から、予防保全的な対策を強化しているところである。

本橋梁(八面山橋)の竣工は昭和 41 年 8 月であり、架橋後 53 年を経過している。その後拡幅工事が行われているが、拡幅部の施工年は不明である(最低 20 年以上経過しているとの事)。特に旧橋部の損傷・劣化が著しく、点検結果によれば判定区分Ⅲ(橋梁の機能に支障が生じる可能性がある)にランクされており、早期の補修が必要と判断された。

なお、工事概要は以下の通りである。

施工延長・幅員：L=7.0m、W=6.3m

橋梁補修工：断面修復工 V=0.53m<sup>3</sup> 表面保護工 A=21.0m<sup>2</sup>

漏水対策工 L=31.0m

舗装打替え工：A=45.0m<sup>2</sup> ガードレール設置工：L=10.0m

3) 工事請負業者 株式会社 光成経済

4) 設計業務委託 松本技術コンサルタント 株式会社

5) 工事監理 直 営

6) 当初工期 令和元年 8 月 31 日～令和元年 12 月 18 日

変更工期 変更無し

7) 事業費 設計額 5,676,000 円 変更設計額 変更無し

契約額 5,390,000 円 変更請負額 変更無し

落札率 95.0%

8) 工事進捗率 計画：70% 実施：79% (令和元年 11 月 6 日現在)

### (3) 計 画

#### 1) 工事の計画は妥当か

本計画は、市道八面山線が荒田川と交差する位置に架橋されている、八面山橋の劣化・損傷個所を補修し、本来の橋梁の機能を回復させるものである。

本橋梁の先には、眺望の良い八面山園地や、中津デジタルテレビ・FM ラジオ中継局等が有り、市民や観光客が通行する他、中継局メンテナンス車両も利用する等、市民の生活に不可欠な路線となっている。

本工事の計画に当たっては、“補修・補強工事費”と、“架け替え工事費”を比較検討し、より安価な“補修・補強案”を採用している。

補修計画の策定に当たっては、予め外観変状調査、鉄筋調査、コンクリートの中酸化調査等を実施し、補修・補強の要否判定や工法の検討等を行っている。また、現在欠損している防護柵（ガードレール）設置を計画しているが、橋梁の長寿命化並びに通行車両や歩行者の安全に配慮した妥当な計画である。

#### 2) 工事施工の決裁手続きは適正に行われているか

入札は市内 18 者の指名競争入札方式で執行されており、指名～見積～入札～契約に至るプロセスは適正であり記録も全て整っている。

契約に当たっての、請負契約書、履行保証（西日本建設業保証）、建退協掛金収納書、代理人届、主任技術者届、CORINS 登録証明書等はすべて提出されており、内容は適切である。また、主任技術者は二級土木施工管理技士の資格を有していること、継続的な雇用関係も確認できることから、中津市の基準を総て満たしている。

### (4) 設 計

#### 1) 業務の目的に適合した内容となっているか

本設計の主な内容は、架橋後 53 年を経過し、損傷・劣化の著しい旧橋部の補修・補強、漏水対策、防護柵設置等であり、架橋後 20 数年を経ていると考えられる“拡幅部”に関しては、ほとんど触れられていない。近接目視や打音検査等により、拡幅部の劣化は許容範囲内と考えたとの事であるが、設計業務委託範囲は拡幅部を含めた“八面山橋”であり、本設計内容を旧橋部にほぼ限定した経緯と根拠を設計報告書に明記すべきである。

因に、拡幅部コンクリートの中性化速度係数を旧橋と同等(6.21)と仮定すれば、架設後20年経過時点の中性化深度は、 $6.21\sqrt{20}=28\text{mm}$ となる。中性化による鉄筋腐食の開始時期は、中性化残りが約8mm(塩化物を含まないコンクリートの場合)とされている。鉄筋純被りを30mmとすれば拡幅部の中性化残りは約2mmと試算されることから、予防保全対策上からも、正確な中性化深さを把握しておく必要があると思われる。

報告書によれば、旧橋では既に鉄筋位置を超えて中性化が進行している。本設計においては、コンクリート表面からの二酸化炭素侵入を抑止し、更なる中性化の進行を防止するため、ポリマーセメントモルタル修復箇所以外の範囲にケイ酸ナトリウム系表面含浸剤(反応型)を塗布する計画となっている。

ケイ酸ナトリウム系表面含浸剤は、コンクリート中の水酸化カルシウムと化学反応してゲルを形成することにより $\text{CO}_2$ の侵入を抑止する効果があるが、既に中性化したコンクリートでは、水酸化カルシウムが炭酸カルシウムへと変質しており、この化学反応が生じない恐れがある。工事完了後も定期的  
に経過を観察する必要がある。

設計報告書には「補修工事への申し送り事項」や、「次回定期点検に向けての留意事項」が記されている。また、設計照査は計画通り3回実施されており、設計照査報告書の備考欄には、照査技術者のコメントや照査結果が詳細に記載されている。これらは評価できるものである。

本設計業務の管理技術者は「RCCM(鋼構造及びコンクリート)」、照査技術者は「技術士(建設部門-鋼構造及びコンクリート)」の資格を有しており、中津市の基準を満たしていることを確認した。

なお、設計委託先決定に当たっては5者による指名競争入札を実施している。指名業者選定や見積期間の設定は中津市の基準に基づき適切に行われており、問題点は認められない。TECRISへの登録も正しく行われている。

## 2) 設計基準・設計資料等の整備状況及びその運用は適切か

「大分県橋梁定期点検要領(大分県土木建築部 平成28年7月)」「コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針(日本コンクリート工学会 平成25

年 4 月)」「コンクリート診断技術(日本コンクリート工学会 平成 27 年 5 月)」「道路橋設計施工要領(案)(大分県土木建築部 平成 18 年 3 月)」「車両用防護柵標準仕様・同解説(日本道路協会 平成 16 年 3 月)」など、設計内容毎に適切な基準に基づき設計がなされている。

3) 事前調査は十分に行われているか

中津市が平成 27 年度に実施した定期点検結果や、打音検査、研り検査、コア採取等により橋梁(主に旧橋)の状況調査を行っている。

4) 現場の状況に適合した経済的な設計がなされているか

構造物の劣化・損傷状況に応じた補修・補強方法を選定すると共に、舗装版からの漏水対策として複数案を比較検討した上で、「クラック抑制シート」を採用するなど、現場の状況に応じた経済的な設計がなされている。

5) 特記仕様書・設計図面及び明細書は的確に作成されているか

本工事における必要事項は、一般事項・施工条件共に特記仕様書並びに現場説明書(施工条件明示一覧表)等に記載されており、施工における留意事項を概ね網羅している。なお、使用する表面含浸剤に応じたコンクリートの下地処理(湿潤状態、乾燥状態等)や、塗布後の養生等に関する事項も併せて記載することが望ましい。

設計図には補修箇所や補修方法、補修材の要求性能等が詳細に記載されている。また、施工要領図には“施工フロー”、“施工上の注意事項”を記載するなど、内容は充実している。

6) 工期の設定は適切か

工種及び直接工事費を元に、雨天・休日等を含め、実質工期を 110 日間と設定している。

調査日現在、約 79%の出来高であり、ほぼ予定工程通りの進捗状況となっている。工期設定上の問題は無い。

7) 設計照査

設計照査は計画通り 3 回実施されており、照査内容は適切である。

## (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か

「土木工事標準歩掛（大分県土木建築部 平成 30 年 7 月）」「土木工事積算単価（大分県土木建築部 平成 31 年 4 月版）」「橋梁補修補強積算の手引き（日本建設機械施工協会 令和元年度版）」等に基づき、直接工事費、間接工事費共適切に積算されている。

### 2) 歩掛及び単価は適正か

前記歩掛資料や大分県統一単価を用いている。なお、物価資料による場合は 2 誌の平均値、見積もりは 3 者から徴し最安値を採用するなど、適切な歩掛並びに単価・価額を設定した上で直接工事費を算出している。また、間接工事費率の算定に当たっては、工種を「橋梁保全工事」とした上で基準通り正しく計算するなど、積算内容は妥当である。

### 3) 数量・金額は正確か その算出根拠は明確か

数量計算書、設計内訳書において適正に算出されている。なお、今回は表面含浸剤数量にロス率を見込んでいないが、上向き、横向き、下向き等、施工状況に応じたロス率を見込むことも検討願いたい。

## (6) 施 工

### 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

自然公園法に基づき、中津市から大分県へ届け出がなされている。また、施工者は、警察署長より道路交通法第 77 条に基づいた道路使用許可を得た上で工事に着手しており問題は無い。但し、発注者に対し施工体系図が提出されていなかった。現場には掲示されていることを確認したが、必ず提出するよう指導願いたい。

### 2) 工事の施工計画は妥当か

施工計画書は、大分県の「施工管理の手引き 1. 施工計画書作成の手引」に基づいて作成されているものと思われ、記載項目は満足しているが、以下のような点に若干の不備が認められる。今後の施工計画書提出に際しては、内容確認の上施工者を指導願いたい。

- ① 本工事に適用する仕様書等を記載しているが、施工時点の最新版であることがわかるよう、発行年度を記載させる必要がある。
- ② 作業床等の仮設備計画が記載されておらず、作業状況の事前把握ができない。実際の施工においては、コンクリートの研りくずや薬剤が河川内に落下しないよう、ブルーシートを敷き詰めた作業床を設置しており問題が無いことを確認したが、不備な点があれば計画段階で是正させるためにも、施工計画書には具体的な仮設備計画の内容を記載させる必要がある。
- ③ 「品質管理計画」や「出来形管理計画」は、発注者の基準を転記しただけであるが、発注者が求める規格・品質を満足させるための具体的な管理方法を記載させなければならない。 施工に際しては、別途管理計画書に基づき管理しているとの説明を受けたが、本来は施工計画書に明記させるべき内容であり、管理内容等に不備があれば、施工計画段階で是正させる必要がある。
- ④ 鉄筋防錆剤、プライマー、ポリマーセメントモルタル等は、取扱い方法を誤れば水生生物への影響、重篤な皮膚の薬傷、呼吸器系への影響等の恐れがある。また、発がん性物質を含有するものもあり、保管や使用、廃棄等に際しては特段の注意が必要である。これらの施工方法や取扱い方法等は施工計画書に明記すべき内容であり、「化学物質排出把握管理促進法」の趣旨に基づき、材料ごとの SDS（安全データシート）を添付・活用することも併せて指導願いたい。
- ⑤ 断面修復工“プライマー塗布”において、「所定の塗布量を塗布する」とあいまいな表現となっており、正否の判断ができない。使用する材料名と共に、具体的な塗布量（例：0.15kg/m<sup>2</sup>）を記載させる必要がある。
- ⑥ 安全管理計画が一般的な内容に留まっている。当現場特有の危険性（薬剤使用時、コンクリート研り時、交通切回し時等）に対する具体的な対応策を記載させ、それに基づいて安全管理を実施させる必要がある。
- ⑦ 施工計画書にはページを付す事が望ましい。（目次にはページ番号が記載してあるが、本文にページ番号が無い。）

3) 設計図通りに施工されているか

調査日現在の出来高は 79%程度であり、橋げた下面及び橋台の補修、舗装クラック抑制シート、舗装打替え工事は終了しており、これらは設計通り施工されている。引き続き防護柵工（ガードレール）の施工となるが、アンカー削孔時の管理等に注意し、品質確保に努められたい。

4) 法令等を順守しているか

施工状況を確認した限りにおいて特段の問題点はない。また、工事施工にあたり、大分県知事より、「耶馬日田英彦山国定公園内施工許可」を得た上で工事に着手している。

5) 各種検査・材料試験等は適正に行われているか 記録は整備されているか

表面含浸剤、断面修復材等の品質証明は整っており、問題は無い。また、アスファルトプラントからの運搬時間は 30 分程度であり、温度管理も適切に行われている。段階確認も現在まで計画通り実施され、適切な管理が行われている。

6) 諸材料の出納及び保管は適切に行われているか

調査日現在、現場に材料等の保管・残置は無いが、主任技術者によると、施工中の材料はその都度自社保管場所から運搬し、一日の作業終了後は持ち帰っていたとの事である。適切な管理が行われていたと思われる。

7) 現場保安処置及び災害対策は適切に行われているか

施工計画書によれば、工事予告看板等は適切に設置されていたものと思われる。今後、防護柵設置工事に際し、交通災害等を防止すると共に、第三者を含めた安全配慮に心掛けるよう、引き続き指導願いたい。

8) 工程管理は的確に行われているか

11月6日現在、計画 70%に対し実際の進捗は 79%であり、予定より早めの進捗状況である。的確な工程管理が行われているものと思われる。

9) 関連工事との連絡調整は適切に行われているか

関連工事は無い。

(7) 設計変更

- 1) 設計変更の内容、時期は妥当か。その手続きは適切に行われているか  
現在まで、工事費、工期共に変更は無い。

(8) 総 評

- ① 中津市は合併により市域が拡大する中、旧自治体から管理を引き継いだ橋梁の中には、橋歴不詳の橋梁も数多く存在しており、補修・補強計画を作成する上での障害となっている。 今後は補修工事記録（データベース）を作成・保存すると共に、補修年月、補修材料、塗布量、設計者、施工者等を記したプレートを構造物に取り付けるなど、将来の補修計画に役立つ対策を講じることも検討願いたい。
- ② 今回は、拡幅部コンクリートの中酸化深度測定を行っておらず、正確な情報が得られていない。 機会があれば測定を実施し、データベース化することで、今後の予防保全対策に生かして頂きたい。
- ③ 表面含浸剤の選定に不備は無いか、設計者の見解を再確認すると共に、今後の経過観察を継続して頂きたい。
- ④ 施工計画書記載内容に若干の記載不足が認められる。 施工計画書提出時の内容確認と、是正指導が望まれる。
- ⑤ 舗装切断時のアスファルト切削水は、産業廃棄物の“汚泥”又は“廃アルカリ”として、空冷式の場合の粉じんは“がれき”として、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（「廃掃法」）」に基づき適正に処理する必要があると思われる。 中津市としての方針を明確にし、特記仕様書等への記載、処理費用の適正計上等について検討願いたい。
- ⑥ 本工事では「工事監理連絡会（通称3者協議会）」が開催されていない。工事着手前に、工事施工者、設計者、発注者が一堂に会して設計・施工上の問題点や注意点等の情報を共有することは、高品質の社会資本を安全且つ安価に構築する上で、非常に有意義なことである。 今後は「工事監理連絡会」の開催を施工者の意向のみに委ねることなく、発注者からも前向きに働きかけて頂きたい。

- ⑦ 文書「保険等の付保及び事故の補償について」において建設工事保険等の付保を求めているが、契約を証する資料（個別契約又は包括契約）が確認できなかった。万一に備え必要な保険を付保することは非常に意味のあることである。また、現場管理費にはこれら保険料も含まれていると考えられることから、工事保険等の付保を積極的に指導して頂きたい。

【現地調査】



上部工下面補修済状況



上部工下面及び下部工補修状況

ポリマーセメントモルタルによる補修箇所 上・下部工共に丁寧な施工がなされている。



橋面舗装状況



現場掲示物の設置状況  
掲示内容は適切である。

### 3. 公下第2号 牛神枝線管渠布設工事

#### (1) 工事内容説明者・立会者

(説明者) 上下水道部 下水道課 主査 祝出 寿起

(立会者) 上下水道部 下水道課 課長 黒川 滋充

上下水道部 下水道課 主幹 (総括) 浦川 和智

上下水道部 総務課 主査 森下 佳美 (書類審査)

#### (2) 工事概要

1) 工事場所 大分県中津市大字牛神地内 (市道牛神・下浜一号線)

#### 2) 背景と工事内容

中津市公共下水道事業 (中津処理区) は、昭和 54 年の事業認可以来 40 年、昭和 61 年の供用開始から 33 年が経過している。現在、中津市全体の事業認可区域面積は約 1,434ha、整備進捗率は約 63%となっている。

本工事施工箇所 (牛神地区) における幹線整備は完了し、現在は、下水道普及率並びに水洗化率向上のため、面整備を鋭意推進中である。

本工事はその一環として、 $\phi 150\text{mm}$  汚水管、 $\phi 100\text{mm} \cdot \phi 150\text{mm}$  取付管、人孔・ます等を、開削工法や推進工法で設置するものである。

なお、工事概要は以下の通りである。

管布設工：リブ付き VU 管  $\phi 150\text{mm}$  L=53.2m

鋼管推進工： $\phi 500\text{mm}$  L=34.1m

人孔設置工 (組立 1 号人孔)：2 箇所、(小型人孔)：1 箇所

ます設置工： $\phi 200\text{mm}$  簡易型 n=9 箇所

立坑工 (鋼製ケーシング・軽量鋼矢板)：2 箇所 舗装工：一式

3) 工事請負業者 有限会社 穂吉工業

4) 設計業務委託 日本水工設計 株式会社 中津事務所

5) 工事監理 直 営

6) 当初工期 令和元年 8 月 8 日～令和 2 年 2 月 3 日

変更工期 変更無し

7) 事業費 設計額 39,926,700 円 変更設計額 変更無し

契約額 39,761,700 円 変更請負額 変更無し

落札率 99.6%

8) 工事進捗率 計画：65% 実施：65% (令和元年 11 月 7 日現在)

### (3) 計 画

#### 1) 工事の計画は妥当か

本事業は、水質汚濁に伴う環境被害を防止し、公衆衛生の向上を図る事を主な目的として実施されているものであり、完成すれば地域の汚水処理能力並びに水洗化率の向上に大きく寄与するものである。

計画に当たっては、開削工法による管布設を基本とし、既存埋設物により開削工法による施工が困難な個所においては推進工法を採用するなど、全体として適切な計画となっている。

#### 2) 工事施工の決裁手続きは適正に行われているか

入札は市内 16 者の指名競争入札で執行されており、契約に当たっての、請負契約書、履行保証（損保ジャパン日本興亜）、建退協掛金収納書、代理人届、主任技術者届、CORINS 登録証明書等はすべて提出されており、内容は適切である。また、主任技術者は一級土木施工管理技士の資格を有していること、継続的な雇用関係も確認できることから、中津市の基準を総て満たしている。

### (4) 設 計

#### 1) 業務の目的に適合した内容となっているか

設計内容は、管渠流量計算、立坑・路面覆工構造計算、地盤改良の検討等であり、これら設計内容は本事業を遂行する上で十分な内容であると考えられる。但し、「委託業務共通仕様書（大分県土木建築部）」第 1210 条「調査業務及び計画業務の成果」にも、「受注者は、検討、解析に使用した理論、公式の引用、文献等ならびにその計算過程を明記するものとする。」とあるように、設計報告書は、後日誰が見ても容易に理解できるものとする必要がある。

しかし、以下のように各種検討や計算に用いた数値・計算式等の根拠や出典が記載されていない個所が多く、非常に解りにくい報告書となっている。  
これは、成果品納品・内容説明時に指摘すべきであると考える。

① 上位計画より、牛神処理分区の時間最大汚水量を  $0.0003406(\text{m}^3/\text{s}/\text{ha})$ 、総汚水量を  $0.001(\text{m}^3/\text{s})$  とし、管内流速が規定の  $0.6(\text{m}/\text{s})\sim 3.0(\text{m}/\text{s})$  の範囲に収まるよう設計されている。

しかし、「下水道流量計算書」には時間最大汚水量  $0.0003406(\text{m}^3/\text{s}/\text{ha})$  の

根拠や、総汚水量を 0.001(m<sup>3</sup>/s)とした説明がないため、正しく計算されているかどうかの判断ができない。因に、本工事（管渠 161）の排水面積は 0.44(ha)であり、計算すると総汚水量は 0.00015(m<sup>3</sup>/s)となる。

- ② 管渠 161 の勾配を 3.0%、管内流速を 0.614(m/s)、その時の流量を 0.011(m<sup>3</sup>/s)としているが、流量 0.011(m<sup>3</sup>/s)に相当する流速は 0.70(m/s)であり、流速 0.61(m/s)に該当する流量は 0.005(m<sup>3</sup>/s)となり計算が合わないが、計算過程や考え方が示されていないため正否の確認ができない。

水深 125mm : $A=1/8(4.601-\sin 4.601)*0.15^2=0.016(\text{m}^2)$ $V=1/0.01*0.046^{2/3}*0.003^{1/2}=0.70(\text{m/s})$	$P=0.5*4.601*0.15=0.345(\text{m})$ $Q=0.016*0.70=0.011(\text{m}^3/\text{s})$
水深 75mm : $A=1/8(3.142-\sin 3.142)*0.15^2=0.009(\text{m}^2)$ $V=1/0.01*0.038^{2/3}*0.003^{1/2}=0.61(\text{m/s})$	$P=0.5*3.142*0.15=0.236(\text{m})$ $Q=0.009*0.61=0.005(\text{m}^3/\text{s})$

- ③ 報告書 P3-59 「立坑の選定」において、「ケーシング工法」と「ライナープレート工法」を比較し、「ケーシング工法」が有利であるとしている。しかし、本工区の No.4 立坑は「軽量鋼矢板 当矢板工法」であり、当工法を採用した経緯が不明である。
- ④ 報告書 P4-23 液状化の判定において、レベル 2 地震動での計算結果が「×」（液状化する。沈下量 13cm）となっているが、これに対するコメントや対策の記載が無い。 確認したところ、当該箇所は碎石基礎を採用しており、液状化時の過剰間隙水圧を排除できるので問題ないとの事であるが、報告書には設計者の見解を明確に記載すべきである。
- ⑤ 報告書 P4-3 汚水管（φ150mm）における鉛直土圧の計算において、管の“土被り”を 1.0m として計算しているが、縦断図によれば、最大土被りは 2.267m である。 確認したところ、別途計算書や結果一覧表があるとの事であるが、報告書本文を修正させる必要がある。
- ⑥ 報告書に、「施工計画検討」や「施工者への申し送り事項」等の記載が無い。これらは、設計段階で明らかとなった留意点や確認項目を、施工者へ正しく伝達するために必要である。
- ⑦ 設計計算に用いたプログラム（ソフト）に関する記載が無く、計算ソフト

を利用した計算結果が、最新の仕様書等に正しく準拠しているか、また、計算結果が正しいかどうかの判断ができない。「委託業務共通仕様書（大分県土木建築部）」第 1209 条 設計業務の条件にも「電子計算機によって設計計算を行う場合は、プログラムと使用機種について事前に調査職員と協議するものとする。」とあるように、使用するソフト名称、準拠仕様書等、計算理論等を報告書に明記する必要がある。

- ⑧ 報告書 P4-31 軽量鋼矢板立坑の検討において、断面二次モーメント  $I=107.0(\text{cm}^4)$ 、断面係数  $Z=59.7(\text{cm}^3)$ と記載しているが、正しい単位はそれぞれ、 $(\text{cm}^4/\text{m})$ 、 $(\text{cm}^3/\text{m})$ である。前者は軽量鋼矢板 1 枚当たりの数値、後者は土留め幅 1.0m 当たりの数値であり、計算結果は全く異なったものとなる。今回試算をし、計算結果に誤りがないことを確認したが、このようなミスが無いよう指導願いたい。

なお、設計委託先決定に当たっては 16 者による指名競争入札を実施している。指名業者選定や見積期間の設定は中津市の基準に基づき適切に行われており、問題点は認められない。TECRIS への登録も正しく行われている。

また、本設計業務の管理技術者・照査技術者共に、「技術士（上下水道部門-下水道）」の資格を有しており、中津市の基準を満たしていることを確認した。

## 2) 設計基準・設計資料等の整備状況及びその運用は適切か

「下水道施設計画・設計指針と解説 前・後編（日本下水道協会）」「小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説（日本下水道協会）」「下水道施設の耐震対策指針と解説（日本下水道協会）」「下水道推進工法の指針と解説（日本下水道協会）」「道路土工 仮設構造物工指針（日本道路協会）」「薬液注入工設計資料（日本薬液注入協会）」等に基づき設計している。なお、報告書には準拠図書の発行年を総て「最新版」と記載しているが、確認する上からも、各図書の発行年月を記載させる必要がある。

## 3) 事前調査は十分に行われているか

上位計画や地質調査報告書（平成 17 年 3 月）、周辺状況等を調査した上で設計に着手しており大きな問題点は認められない。

4) 現場の状況に適合した経済的な設計がなされているか

管路の材質、管径、仮設計画は基準通りの設計となっており、無駄や過大な設計は認められない。また、立坑や推進工法の検討に際しては、現地の状況や補助工法を含めた上で最も有利な工法を採用するなど、妥当な判断がなされており、現状に適合した経済的な設計となっている。

5) 特記仕様書・設計図面及び明細書は的確に作成されているか

本工事における必要事項は、一般事項・施工条件共に特記仕様書及び現場説明事項等に記載されており、施工における留意事項を網羅している。

但し、「施工条件明示事項（内容説明）」 P-8 の、“図-1”を参照している文が無く、また、図の説明も無い。掘削時の影響範囲を示したものの説明を受けたが、図の説明を加える方が望ましい。

設計図は「平面図」「縦断図」「横断図」「構造物詳細図」等で構成されており、工事施工に必要な事項は全て記載されている。

6) 工期の設定は適切か

直接工事費額や工種を基に、標準工期として 180 日間を設定している。調査日現在予定工程通りの進捗であり、工期設定に問題点は見られない。

7) 設計照査

業務計画書によると、設計照査は報告書作成前に 1 回実施する計画となっている。しかし、「委託業務共通仕様書（大分県土木建築部）」第 1108 条「照査技術者及び照査の実施」には、「照査技術者は、設計図書に定める又は調査職員の指示する業務の節目毎にその成果の確認を行うとともに、成果の内容については、受注者の責において照査技術者自身による照査を行わなければならない。」とあるように、設計業務の進捗に応じて、「①基本条件の照査」、「②細部条件・構造細目の照査」、「③成果品（設計計算書・設計図・数量計算書・施工計画等）の照査」の、都合 3 回実施するのが一般的である。

また、業務計画書の詳細設計フローによると、照査の実施は報告書作成前となっているが、提出された照査報告書には報告書や成果品の確認欄にも✓マークが有り、フローとの整合が取れていない。前述のように設計報告書の内容には改善点も多く、正しく設計照査が行われたのか疑問が残る。

詳細設計照査に関し、中津市独自の『詳細設計照査要領（仮称）』を定める

など、設計品質の向上を図って頂きたい。

#### (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か

「下水道用設計標準歩掛表（日本下水道協会 平成 30 年度）等に基づき、直接工事費は適切に積算されている。

##### 2) 歩掛及び単価は適正か

前記歩掛資料や大分県統一単価を用いている。なお、物価資料による場合は 2 誌の平均値を採用するなど、適切な歩掛並びに単価・価額を設定した上で直接工事費を算出している。また、間接工事費率の算定に当たっては、工種を「下水道工事（1）」とした上で、市街地（DID 地区）補正（共通仮設費率：120%、現場管理費率：110%）を加味するなど、基準通り正しく計算されており、積算内容は妥当である。

##### 3) 数量・金額は正確か その算出根拠は明確か

数量計算書、設計内訳書において適正に算出されている。

#### (6) 施 工

##### 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

埋設物管理者（NTT(株)、(株)エコア、中津市上下水道部水道課、九州電力(株)等との協議・調整を図った上で工事に着手しており問題は無い。

##### 2) 工事の施工計画は妥当か

施工計画書は、大分県の「施工管理の手引き 1. 施工計画書作成の手引」に基づいて作成されているものと思われ、記載項目は満足しているが、以下のような点に内容の不備や誤りが認められる。今後の施工計画書提出に際しては、主任技術者（監理技術者）から内容説明を受け、不備があれば修正・加筆を求めるなど、施工者を指導願いたい。

① 「工事内容」の記載が有るが、記載内容が本工事内容と合致していない。

② 現場組織表によれば主任技術者が「平 公治」氏となっているが、施工体系図の主任技術者は「穂吉 聡太」氏となっている。正しい名前に修正さ

せる必要がある。

- ③ 試掘工（12 箇所）に関する記載が無い。 試掘は本工事において、既存埋設物の損傷を防止するとともに、結果によっては設計変更も必要になるなど、重要なポイントである。また、一般交通や歩行者への影響もあることから、十分な事前検討を要する工種である。掘削方法、埋め戻し・仮舗装、交通切廻し計画などについて記載させなければならない。
- ④ 軽量鋼矢板土留め立坑、路面覆工等に関する記載が無い。 工事の安全性を確保する上からも、矢板建て込み、掘削、支保工設置などに関する詳細な計画が必要である。
- ⑤ 「社内検査実施細則」に定められている、社内検査体制に関する記載が無い。 実際に社内検査が実施されたことを確認する必要がある。
- ⑥ 施工条件明示 P13 において要求している、資材搬入経路や使用期間の記載が無い。 狭隘な道路上での施工であり、第三者災害を防止するためにおも、事前に十分検討すべき内容である。
- ⑦ 施工条件明示 P15 において要求している、アスファルト塊、発生残土等に関する再生資源促進計画の記載が無い。 産業廃棄物が法に基づいて適正に処理されていることを確認する必要がある。
- ⑧ 主要資材欄に、「硬質塩化ビニル管 φ200」と記載しているが、「硬質塩化ビニル管 φ150」の誤りである。
- ⑨ 主要資材欄に、「1号組立マンホール 5箇所」と記載しているが、「1号組立マンホール 4箇所」の誤りである。
- ⑩ 施工ヤードの仮囲いや車両切回し計画、立坑施工時や開削施工時の機械配置計画等の記載が無い。 開削部の施工箇所は日々移動するものであり、民家や駐車場出入り口等への配慮などを含め、詳細な検討が必要である。
- ⑪ 品質管理計画表や出来形管理計画表は、中津市の管理基準を転記しただけである。要求される品質を満足するための具体的な手段や、施工方法等

について記載させなければならない。 また、品質管理計画表の路床・路盤工事の試験基準が、施工条件明示事項（内容説明）P-47 記載の試験基準と異なっている。 実際の管理状況と試験結果を確認する必要がある。

- ⑫ 7.施工方法 2-1 管渠敷設工（開削）の項に、「アスファルトカッター切断時には十分散水し、埃が立たないようにする。」とあるが、切削水には発がん性物質が多量に含まれているとの報告もある。適正に処理されず、側溝等へ流した場合には、流出先の河川や海の汚染に、また、粉塵として大気中に飛散した場合には、生態系や生活環境への影響が懸念される。中津市としての方針を明確にし、施工者を指導する必要があると思われる。

3) 設計図通りに施工されているか

現在の出来高は65%程度である。既に埋設が完了している個所は地表から視認できないが、立坑の覆工板（円形・矩形）設置個所の舗装すり付けは適切に施工されている。

4) 法令等を順守しているか

現地で施工状況を確認した限りにおいて特段の問題点は無い。

5) 各種検査・材料試験等は適正に行われているか 記録は整備されているか

コンクリート二次製品、アスファルト等の材料品質証明は揃っており、良好な管理がなされている。

また、「段階確認」や検査・立会も計画通り実施されており、適切な管理がなされている。

6) 諸材料の出納及び保管は適切に行われているか

特に問題は無い。

7) 現場保安処置及び災害対策は適切に行われているか

現場は狭隘な道路であり、今後とも重機接触やクレーン災害等に十分配慮する必要がある。加えて、民家近くでの工事であるため、第三者への安全配慮を心掛けるよう引き続き指導願いたい。

8) 工程管理は的確に行われているか

11月7日現在、計画65%に対し実際の進捗も65%である。適切な工程管理が実践されているものと思われる。

9) 関連工事との連絡調整は適切に行われているか

本工事における関連工事は無い。

(7) 設計変更

1) 設計変更の内容、時期は妥当か。その手続きは適切に行われているか

現在まで、工事費、工期共に変更は無いが、県道拡幅工事に伴う推進延長増、並びに開削延長減が発生したため、今後清算変更手続きを行う予定である。変更理由並びに変更内容は妥当であり問題は無い。

(8) 総評

① 本事業が完成すれば地域の汚水処理能力並びに水洗化率の向上に大きく寄与するものである。計画に当たっては、開削工法や推進工法を適宜選択するなど、適切な計画となっている。

② 設計業務委託受注者は、検討、解析に使用した理論、公式の引用、文献等ならびにその計算過程を設計報告書に明記する必要があるが、本報告書では、各種検討や計算に用いた数値・計算式等の根拠や出典が記載されていない箇所が多く、非常に解りにくい報告書となっている。成果品納品・内容説明時に指摘し、修正・加筆させるべきである。

③ 設計照査は、設計業務の進捗に応じて、「①基本条件の照査」、「②細部条件・構造細目の照査」、「③成果品（設計計算書・設計図・数量計算書・施工計画等）の照査」と、3回実施するのが一般的である。しかし、本設計委託においては報告書作成前の1回のみとなっており、本設計報告書の記載内容に鑑み、段階ごとの設計照査が確実に実施されているのか疑問である。中津市独自の設計照査要領を定めるなどの対応も必要であると思われる。

④ 施工の安全や品質確保の観点から、設計委託内容に「施工計画」や「工程計画」、「施工者への申し送り事項」等を含めることが望ましい。

- ⑤ 施工計画書記載内容が不足している。また、不備や間違いが非常に多く、施工計画書提出時に、監督職員が内容を十分確認できていないのではないかとと思われる。今後の施工計画書提出に際しては、主任技術者（監理技術者）から細かく内容説明を受け、不備があれば修正・加筆を求めるなど、施工者を指導願いたい。
- ⑥ 本工事では「工事監理連絡会（通称3者協議会）」が開催されていない。工事着手前に、工事施工者、設計者、発注者が一堂に会して設計・施工上の問題点や注意点等の情報を共有することは、高品質の社会資本を安全且つ安価に構築する上で、非常に有意義なことである。今後は「工事監理連絡会」の開催を施工者の意向のみに委ねることなく、発注者からも前向きに働きかけて頂きたい。
- ⑦ 本工事においては建設工事保険等の付保を求めているが、契約を証する資料（個別契約又は包括契約）が確認できなかった。万一に備え必要な保険を付保することは非常に意味のあることである。また、現場管理費にはこれら保険料も含まれていると考えられることから、工事保険等の付保を積極的に指導して頂きたい。
- ⑧ 現場掲示の施工体系図によると、当作業場において、「統括安全衛生責任者」と「元方安全衛生管理者」を配置しているが、これらは、労働者数が50人（ずい道等の工事は30人）未満の場合はこの限りではないとされている。また、「元方安全衛生管理者」を配置した場合には、作業の開始後遅滞なく、選任した旨及び元方安全衛生管理者の氏名を作業場を管轄する労働基準監督署長に報告しなければならないと、労働安全衛生規則に定められている。これらを理解した上で、責任者等の配置を行うよう、施工者を指導願いたい。なお、巻末に資料を添付する。

【現地調査】

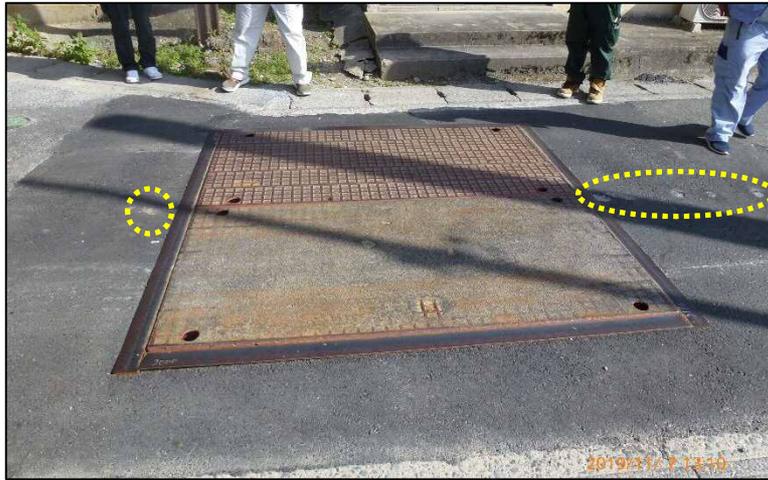


施工箇所全景



両発進ケーシング立坑 (円形覆工板)

丁寧な施工がなされているが、地盤改良ボーリング孔跡があった孔は砂等で埋め戻し、表面はアスファルトで補修すること



到達（軽量鋼矢板）立坑（2.0×1.0 覆工板 2枚）  
 発進立坑同様丁寧な施工がなされているが、地盤改良ボーリング孔跡があった  
 孔は砂等で埋め戻し、表面はアスファルトで補修すること



現場掲示物の設置状況  
 必要な掲示物はそろっているが、統括安全衛生責任者や  
 元方安全衛生管理者配置に関し、確認が必要である。

以上

※資 料

	内 容	根 拠
統括安全衛生責任者	元方事業者のうち、特定事業（建設業及び造船業）を行う者（以下特定元方事業者）は、その労働者及び関係請負人の労働者が、当該場所で作業を行う時は、その作業が同一場所で行われることで生ずる労働災害防止のため、統括安全衛生責任者を選任し、その者に元方安全衛生管理者の指揮及び特定元方事業者の講ずべき措置事項を統括管理させる。ただし、元請、下請、孫請の労働者数が50人（ずい道等の一定の工事は30人）未満の場合はこの限りではない。 ◎統括安全衛生責任者はその事業を統括管理する者を充てる。	法第15条 令第7条
元方安全衛生管理者	統括安全衛生責任者を選任した特定元方事業者は、有資格者から元方安全衛生管理者を選任し、その者に特定元方事業者の講ずべき措置のうち具体的事項を管理させなければならない。 法第15条の2の規定による元方安全衛生管理者の選任は、その事業場に専属の者を選任して行わなければならない。 ◎事業者は元方安全衛生管理者に必要な措置をなし得る権限を与えなければならない。	法第15条 の2 則第18条 の3 則第18条 の5
店社安全衛生管理者	元請、下請、孫請の労働者が20人以上、50人（ずい道等一定の工事については30人）未満の建設業に属する元方事業者は、有資格者より店社安全衛生管理者を選任し、その者に次の職務を行わせなければならない。 (1) 現場で統括安全衛生管理をしている者を指導する。 (2) すくなくとも毎月1回現場を巡視する。 (3) 現場の作業状況を把握する。 (4) 特定元方事業者が設置する協議組織の会議に随時参加する。 (5) 仕事の工程に関する計画及び作業場所における機械、設備等の配置に関する計画について、その措置が講じられていることを確認する。	則第18条 の8
安全衛生責任者	統括安全衛生責任者を選任すべき特定事業にて、特定元方事業者以外の請負事業者は安全衛生責任者を選任し、統括安全衛生責任者との連絡他必要事項を行わせなければならない。	法第16条
代理者の選任	統括安全衛生責任者、元方安全衛生管理者、店社安全衛生管理者及び安全衛生責任者は、それぞれ旅行等やむを得ない事由で職務遂行ができない時は代理者を選任する。	則第20条
労働基準監督署長への報告	元方安全衛生管理者を選任した場合は、当該作業の開始後遅滞なく、選任した旨及び元方安全衛生管理者の氏名を作業場を管轄する労働基準監督署長に報告しなければならない。	則第664条

※法：労働安全衛生法 令：労働安全衛生法施行令 則：労働安全衛生規則