八代市監査委員公告第２号

地方自治法第１９９条第１項及び第４項の規定に基づき、平成２８年度工事監査を実施したので、同条第９項の規定により、その結果に関する報告を別紙のとおり公表します。

平成２９年３月９日

八代市監査委員　　江　﨑　眞　通
八代市監査委員　　藤　﨑　　智
八代市監査委員　　上　村　哲　三

平成28年度

工事監査報告書

八代市監査委員

八 市 監 第 ３ １ ９ 号
平 成 ２ ９ 年 ３ 月 ９ 日

八　　代　　市　　長　　中 村　　博 生　　様
八 代 市 議 会 議 長　　鈴 木 田　　幸 一　　様
八 代 市 教 育 委 員 会 教 育 長　　北　岡　　博　　様

八代市監査委員　　江 﨑 眞 通
八代市監査委員　　藤 﨑　　智
八代市監査委員　　上 村 哲 三

工事監査の結果報告について

地方自治法第１９９条第１項及び第４項の規定に基づき、平成２８年度の工事監査を実施しましたので、同条第９項の規定により、その結果に関する報告を提出します。

目　次

1.　監査の種類 1
2.　監査の対象 1
3.　監査の実施期間 1
4.　監査の方法 1
5.　監査の結果 2
6.　まとめ 2

添付資料
平成２８年度　熊本県八代市　工事監査　技術調査結果報告書
報告者　特定非営利活動法人　西日本建設技術ネット

1. 監査の種類

地方自治法第１９９条第１項及び第４項の規定に基づく工事に係る定期監査

2. 監査の対象

監査の対象工事として、次に掲げる工事を選定した。

①第三中学校体育館・武道場非構造部材耐震改修工事

ア　工事担当課　教育部教育施設課
イ　工 事 場 所　八代市中北町３３７８－５
ウ　契 約 金 額　６４，４０７，９６０円
エ　請　負　者　株式会社　米本工務店
オ　工　　期　平成２８年２月２４日～平成２８年１０月３１日

②第三中学校体育館・武道場非構造部材耐震改修電気設備工事

ア　工事担当課　教育部教育施設課
イ　工 事 場 所　八代市中北町３３７８－５
ウ　契 約 金 額　１７，７６１，６８０円
エ　請　負　者　有限会社　ワコー電設
オ　工　　期　平成２８年２月２４日～平成２８年１０月３１日

③植柳下町敷川内町線改良工事

ア　工事担当課　建設部土木課
イ　工 事 場 所　八代市敷川内町地内
ウ　契 約 金 額　２１，８１６，０００円
エ　請　負　者　有限会社　田畑組
オ　工　　期　平成２８年１１月１日～平成２９年２月２１日

3. 監査の実施期間

平成２８年１２月１４日から平成２９年２月２３日
上記期間中、平成２９年１月１２日に書類審査及び現地調査を実施した。

4. 監査の方法

今回の工事監査は、工事が適法かつ合理的、能率的に行われているか、また、経済的に妥当であるかどうかを主眼として実施した。

事前に対象工事の関係書類の提出を求め、予備調査を行うとともに、当該工事の計画概要、設計方針、積算根拠、施工方法、工事監理等について担当責任者等から説明を受けた。また、各工事の現場に赴き、工事の施工状況、安全管理状況等の説明を受けるとともに、工事現場の視察を行った。

なお、当監査においては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、「特定非営利活動法人　西日本建設技術ネット」と業務委託契約を締結し、専門家（技術士等）から専門的立場による指導及び助言を受けた。

5. 監査の結果

各工事の関係書類の整備及び現場の施工状況に関しては、概ね適正に行われていたが、次の項目については、今後検討すべき課題として留意していただきたい。詳細については、添付資料「平成２８年度　熊本県八代市　工事監査　技術調査結果報告書」を参考にしていただきたい。

◆第三中学校体育館・武道場非構造部材耐震改修工事及び同電気設備工事について

(1)工事の安全対策における文書化の徹底

高所作業等における安全対策については、重要な工事留意事項として、設計図書等に明記し、施工者と綿密な協議を行っていただきたい。

(2)材料変更時の経緯と根拠の文書化

材料変更等を行う場合は、その経緯及び根拠について記録を残しておいていただきたい。

◆植柳下町敷川内町線改良工事について

(1)既存構造物に対する設計段階での検討

道路改良に関わる設計検討の際に、既設構造物の存在に従うだけでなく、地形や道路の形状(勾配)から、道路の排水設計などの見直しができないかなど十分検討していただきたい。

(2)工事看板の適切な時期での掲示

工事看板等の掲示については、適切な時期に設置するようにしていただきたい。

6. まとめ

今回の工事監査にあたっては、経験豊富な技術士による建設的な助言・提言を受け、工事の設計・施工の法令等の遵守、トータルコストの削減、リスク低減、品質向上、工期短縮など、工事が「最小の投資で最大の効果」を発揮することを目指し、業務の効率化、職員の技術水準の維持向上などを図ることを目的として実施した。

今後の公共工事においては、事業の実施に伴うそれぞれ多様で固有の条件やリスクを適正に評価した対応などが必要になってくることから、技術の内容と範囲は多岐に渡ることになり、それに見合った高いレベルの技術知識と経験が要求されることになる。

このような高度な技術知識・経験が必要となる公共事業に対しても適切かつ適正な対応ができるよう、建築・土木工事を所管する部署においても、今回の工事監査の技術調査にあたった技術士からの「技術調査結果報告書」を参考とし、技術水準の維持・向上による組織のレベルアップを図り、質の高い公共工事が行われることを期待するものである。

平成２８年度

熊本県八代市

工事監査 技術調査結果報告書

調査対象機関名　　熊本県　八代市

監査執行者　八代市　代表監査委員　江﨑　眞通
監査委員　藤﨑　智
監査委員　上村　哲三

調査立会者　八代市監査委員事務局長　村川　康弘
他監査委員事務局職員

調査場所　　八代市役所　仮設庁舎会議室及び当該工事現場

調査実施年月日　　平成２９年１月１２日

調査報告書提出日　平成２９年２月２２日

技術調査実施者　　特定非営利活動法人 西日本建設技術ネット
小西　徹　　技術士（建設部門・総合技術監理部門）
米田　正義　建築士　一級建築施工管理技士

報告責任者　　小西　徹

〒812-0053 福岡市東区箱崎五丁目11番3-801号
特定非営利活動法人
西日本建設技術ネット
代表理事 齋藤 雄三

代表理事	査読	理事 事務局長
斎藤 雄三 2017. 2.17.	池田 秀司 2017. 2.18	吉川 正 2017. 2.19

Ⅰ．調査対象工事及び調査方法

本報告書は、平成２８年度の八代市監査委員による定期監査において、八代市教育施設課及び土木課による建設工事に関する技術調査を実施した結果について、報告するものである。

技術調査は技術士と建築士で、監査委員３名を補佐し、予め受領した工事概要調書に基づき、以下の３件の対象工事（建築改修工事２件、道路改良工事１件）について、午前中にそれぞれの事業計画、設計、積算、工事発注・契約及び施工の各段階における技術的事項について担当部署の監督員の説明を受け、書類を調査し、午後から各現場を視察した。

技術調査対象工事一覧

番号	工事名 工事箇所 受注者	工事概要			契約期間 当初	契約金額(円) 当初	進捗率
			体育館	武道場			
1	八代市立第三中学校 体育館・武道場 非構造部材耐震改修 工事 八代市中北町 3378-5 株式会社米本工務店	建築面積	1,432.67m²	213.64m²	平成 28 年 2 月 24 日 ～ 平成 28 年 10 月 31 日	¥64,908,000	100 %
		床面積	1,463.67m²	213.64m²			
		構造規模	RC 造 一部鉄骨造 2 階建て	鉄骨造 平屋建て			
		基礎構造	独立基礎 （杭あり）	独立基礎 （杭なし）			
		延床面積	8,380.39m²				
		敷地面積	36,307.00m²				
		主な仕上げ（太字は本工事の対象）					
		天井	**フレキシブルボード ⇒撤去**	**化粧石膏ボード ⇒軽量天井**			
		内壁	羽目板 （改修なし）	合板 （改修なし）			
		外壁	コンクリート打ち放し EP （改修なし）	サイディング （改修なし）			
		屋根	**スレート葺き ⇒板金葺き**	折板葺き （改修なし）			
2	八代市立第三中学校 体育館・武道場 非構造部材耐震改修 電気設備工事 八代市中北町 3378-5 有限会社ワコー電設	附帯設備	**幹線設備工事 電灯設備工事 弱電設備工事 自動火災報知設備工事 撤去工事**		平成 28 年 2 月 24 日 ～ 平成 28 年 10 月 31 日	¥16,524,000	100 %

番号	工 事 名 工事箇所 受注者	工事概要	契約期間 当　初	契約金額(円) 当　初	進捗率
3	平成 28 年度土道新第 15 号 植柳下町敷川内町線改良工事 八代市敷川内町地内 有限会社田畑組	工事延長　L=100m 施工幅員　W＝4.47～7.31m ①コンクリート製ボックスカルバート （1200×600）　L=98m （1200×1000）L＝2m ②横断暗渠　（300A）　L=13m ③舗装工　（オーバーレイ工） 路盤工(粒調砕石 M=40 t ＝15cm　A=50m² 表層工（再生密粒度 13mm） t ＝5cm　A=371m²	平成 28 年 11 月 1 日 ～ 平成 29 年 2 月 21 日	¥21,816,000	0 %

Ⅱ．調査結果総括

平成 28 年度定期監査対象工事の技術調査結果について所見及び提言として報告し、併せて参考として技術的な助言を行う。本報告書でいう提言とは、改善への努力をお願いしたい事項であり、助言とは調査技術者によるこれまでの経験と知識等から、参考にしていただきたい事項としている。助言は関係資料調査時に口頭で取り急ぎ説明した事項もあり、すでに発注者、受注者とも認識し、対策をとっている事項もあるが参考にされたい。

調査対象の 3 件のうち建築関連工事 2 件は、非構造部材の耐震化を目的として改修する工事で、施設の供用を一時中止しながら施工し、調査時点ですべて完了していた。この建築改修の 2 工事は同じ体育館と武道場の非構造部材の改修工事と、電気設備改修工事で、別契約であるが本調査では一括して調査結果をまとめている。

土木工事 1 件は、道路端部にある既設の開水路を暗渠化し、その上面を路肩として利用するための、道路の有効幅員を拡幅する道路改良工事である。本工事での主要な材料である、コンクリート製ボックスカルバート（延長 100m）が入荷していないことから、調査時点で現場は未着工であった。

それぞれの工事施工にあたっては特有の制約条件があり、社会的要求事項としても施設利用者への安全と利便の確保、そして第三者や近隣住民等を含む工事中の生活環境保全へ慎重な対策が求められている。技術調査結果のうち、指摘事項（提言及び助言）を総括すると、以下の通りである。

（1）体育館屋根改修工事について

体育館屋根改修工事において、特記仕様書に高所作業における安全対策を図ることについて明記し、作業手順と具体的な安全対策を確認する文書が必要である。本工事の特記仕様書では、共通事項として「建築工事安全施工技術指針」に従い、工事の安全確保に努めるよう記載があるが、屋根解体工事の安全手順が明確に表記されておらず、さらに、受注者からの施工計画書にも詳細表記が見当たらない。

（２）武道場の天井取り換えの使用材料について

本工事のような主要な使用材料の選定を行う場合、受注者からの提案がなされて変更したという説明であったが、変更の経緯を文書として残しておくことが望ましい。

（３）道路改良工事について

契約後約２か月以上経過しているが、二次製品のコンクリート製ボックスカルバート（延長 100 m）の入荷見通しが立っていないため、着工時期がさらに遅れ、予定工期内に完成することが困難と予想される。これに対し、受注者と発注者は、適切な対応が必要と考える。

また、工事監査の際に、調査対象の工事が未着工であることは、監査委員事務局と当該部署とのコミュニケーションが十分でなかったとも考えられる。

市が進める事業は、社会資本施設の新規の建設（新設）から、今は多くが既存施設の維持補修や更新のための事業に移行していると推察される。工事施工にはそれぞれの環境条件での制約、リスクや社会的要求事項に加えてトレードオフ（利害相反）になる条件が複雑に存在し、施工条件やリスクは工事毎にはそれぞれ大きな差異がある。

発注者、受注者ともこれまでと同じような監理あるいは工事管理の進め方ではなく、事業の実施に伴うそれぞれ多様で固有の条件やリスクを適正に評価した対応と、市民等の利用者に向けた十分な説明が必要である。さらに、それらの経過について文書による記録と水平展開による活用が必要と考える。

調査に際しては、それぞれの工事を担当する部署の監督員の方々には真摯に対応して説明していただき、また熱心に職務の遂行に努めていることが十分理解できた。

ご協力に感謝申し上げるとともに、本報告書が今後事業の改善と円滑な実施に役立てば幸いである。

Ⅱ－1．八代市立第三中学校体育館・武道場非構造部材耐震改修工事及び電気設備工事

１．事業と工事の概要

八代市では学校施設の構造部材（柱、梁など）について、耐震補強化を平成 23 年度から平成 27 年度にかけて進めてきた。平成 27 年度からは、文部科学省の指導と国庫補助制度に基づいて、屋根や壁、天井などの非構造部材について耐震化工事を計画して事業を進めている。

その間、平成 28 年 4 月 14 日から、熊本市付近を震央とする規模の大きい群発地震が発生したが、市内の学校施設には幸い大きな被害は生じていない。

今回の技術調査対象は、八代市立小中学校の体育館等の屋内体育施設の震災対策として順次改修していく事業のうち、第三中学校の体育館及び武道場の非構造部材及び電気設備（照明設備等）の耐震改修工事である。主な工事内容は、体育館については、スレート屋根部材の取り換えであり、バスケットゴール等の高所に取り付けられている建具・器具類の落下防止対策、ガラス改修、武道場については天井化粧石膏ボードを軽量部材に取り換え、普通ガラスを強化ガラスへ改修する工事である。

またそれに併せて電気設備（照明設備をＬＥＤに交換等）の、設備・器具取り換えと落下防止対策を行っている。工事の監理は八代市教育施設課が直営で行っている。

２．技術調査の総評

（１）設計・積算について

体育館及び武道場の非構造部材耐震改修工事の実施設計業務は、10 者の指名競争入札により最低入札価格（3,434,400 円）を提示した、シモムラ設計事務所に委託している。八代市の他の中学校との比較と仕様を統一して、工事費の算定には数量計算書および直接工事費の算出までシモムラ設計事務所が行い、設計事務所で積み上げた工事費について、数量調書、単価、公表単価がない材料については 3 社からの見積もりの比較により、決定し見積書等は整理保管されていることを確認した。

（２）工事の入札・契約について

工事は、体育館及び武道場の非構造材耐震工事については一般競争入札として、6 者の応募で行われており、落札者が最低価格（64,908,000 円）で株式会社米本工務店に決定し、同社と契約している。予定価格は 65,700,720 円で、落札率は 98.8%である。

同じく、電気設備工事は指名競争入札として、10 者の指名により、応札者が 10 者で最低価格（16,524,000 円）の有限会社ワコー電設と契約している。予定価格は 17,028,360 円で、落札率は 97.0%である。いずれも指名及び入札参加条件の主な条件は、八代市内に本社を置く会社としている。

（３）工事契約後に関する事項

工事着手前の書類は、以下の必要なものが提出されていることを確認した。

（ⅰ）工事監督員の選任通知書、主任技術者及び現場代理人届、各種事前調査報告書、仕様書
（ⅱ）現場代理人の資格書類（要求資格証明書など）、同現場担当者の技術者届
（ⅲ）契約書、誓約書、工程表、着工届、保険契約書、産業廃棄物処理業者許可書
（ⅳ）下請契約報告書
（ⅴ）総合仮設工事計画書、解体撤去計画書、日報、月報、協議書、打合せ議事録、安全計画書、施工体制台帳、着工前写真簿
（ⅵ）下請業者一覧表、施工体制表（業者名、組織図）、技能士届等
（ⅶ）各種使用材料の仕様、品質証明等

（４）工事監理について

発注者、工事施工者、学校間のコミュニケーションが行われ、その記録があり、またそれぞれの段階検査及び、竣工検査が実施されていることを確認した。学校側（教職員）とも協議して施工時期の調整を行った、との説明を受けた。

しかし、本工事の主要な工種で、作業の安全へのリスクが最も懸念された屋根工事についての特記仕様書及び施工計画書への、安全管理に関する具体的な記述が見当たらなかった。これについては、事項（５）の施工管理と併せて〈**３．技術調査結果からの提言**〉で述べる。

（５）施工管理について

施工管理の関係書類は概ね必要な段階で提出され、承諾されながら進捗していることを確認した。建設廃棄物は適切に処理され、特にスレート屋根についてはアスベスト含有物として処理されていることをマニフェストで確認した。

（６）契約変更について

設計変更が２回実施されている。第１回目は平成 28 年２月から適用する公共工事設計労務単価等

の特例措置に伴う、596,160 円の増額で、第 2 回目は設計図書の内容変更（5 項目）に伴う、1,096,200 円の減額変更である。変更後の契約金額は 64,407,960 円で、工期の変更はない。

（7）現場での実地調査

工程は計画どおりに進行し、完了していることを確認した。品質Q，工期D、コストCの“需要の三要素”ともに良好である。品質面については、建築物改修工事として工事対象の非構造部材及び、電気設備のいずれも目視で品質を確認し、施工状況の写真、管理記録を確認した結果、設計図書に記載されている要求品質は確保されている。

３．技術調査結果からの提言

◎　体育館屋根工事の安全対策について、文書化の徹底

発注者の意図を明確に施工者に伝えるために、設計図書等に最も重要な工事留意事項として高所作業における安全対策について明記し、施工計画書の承諾時に綿密な協議を行うことが望ましい。

すなわち、体育館屋根改修工事において、解体工事等の安全手順が明確に表記されておらず、また受注者からの施工計画書にも詳細表記が見当たらず、施工写真においても解体材の仮置き手順・荷卸手順がわかるものがない。施工管理資料のうち安全管理日報には、屋根作業の開始日において、特に高所作業における注意喚起等の危険予知活動実施の記録が確認できない。さらに整理されている作業中の写真に、作業員は安全帯を装着しているものの、親綱を作業足場やその手すりに緊結して作業をしていないものが貼付されていた。

このことは、本件工事の主要工種である屋根部材の取換えは、最も危険な作業にもかかわらず、安全に関する協議や指示が十分なされていなかったことが伺える。屋根工事はいうまでもなく、高所作業であり、またこの体育館は昭和 57 年 2 月の竣工で、既設の老朽化したスレート屋根を撤去する作業である。経年したスレート屋根はひび割れや脆化している可能性があるので、鋼鈑製の屋根材に交換する工事を起工しているのであるが、その工事に関して、特記仕様書に安全管理の徹底に関して、記述しておく必要がある。さらに受注者が提出する施工計画書において、労働安全衛生法に定められている高所作業の安全作業手順や遵守事項が記述されていることを確認し、現場でそれらに従って作業が行われていることを監理・監督しなければならない。

これらを十分認識して関係文書に安全対策を明記していないと、万一、第三者を巻き込む事故や労災事故が発生した場合、発注者側にも監理・監督者責任を問われることもある。

建設労働災害のうち、建築・設備工事では高所作業（高さ２m以上）での墜落、転落事項が最も多く（約４０％）、建設業における墜落・転落災害の約８割は、屋根、開口部、斜面等足場以外の様々な高所作業において発生している。

参考：

ー足場の設置が困難な屋根上作業　ー墜落防止のための安全設備設置の作業標準マニュアルー

平成26年１月　　建設業労働災害防止協会

http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/140526-1-0.pdf#search=%27%E9%AB%98%E6%89%80%E4%BD%9C%E6%A5%AD+%E5%AE%89%E5%85%A8%E5%B8%AF+%E8%A6%AA%E7%B6%B1%27

４．技術的な助言

◎　武道場の天井板の材料変更についての経緯と根拠の説明を文書化

本件工事の主たる目的物に当たる天井板は、受注者からの材料変更の提案がなされ設計変更を行っている。この場合、意匠的、品質的な検証を行い、その記録を文書として残しておくことが、後日質疑が出た場合の対応として望ましい。

武道場の天井工事は、震災時に落下による事故を防止するため、既設の天井を撤去し、軽量化した天井に取り換える工事である。本校の武道場は専ら柔道場として使用し、竹刀を用いる剣道は、この武道場ではなく体育館を使用しているとの説明を受けた。

設計図書の天井仕上げ表には桐井製作所「安心天井」同等品と表記されているが、施工では三洋工業のイアル SZ シーリング及びフェノバ SZ シーリングが採用されている。監査時の回答では、「安心天井」に硝子クロス巻きグラスウールを使用することにより、㎡あたりの重量が 2kg を超えることが判明したため、三洋工業のイアル SZ シーリング及びフェノバ SZ シーリング（1.81 kg/㎡）を採用したとのこと。この件については、当初の計画の時点ですでに問題が存在していたのではないかと思われる。その経緯を協議する、協議文書は残していないという説明であった。また、先に施工されていた熊本県発注の県立高校での同種施工で、現場確認をしたという経緯の説明も受けた。

現場状況写真

写真１　第三中学校体育館の屋内

写真２　第三中学校武道場の天井

Ⅱ－２．平成 28 年度　土道新第 15 号　植柳下町敷川内町線　改良工事

１．技術調査対象工事の概要

本事業は八代市が管理する、市道植柳下町敷川内町線の道路改良事業である。平成 28 年度の本工事は、施工延長 100mについて、既設の農業用開水路に、コンクリート製ボックスカルバートを設置して暗渠水路にし、道路の有効幅員を約 4.5m（拡幅部の一部で約 7.3m）に改良して、交通の円滑化と安全性を向上することを目的としている。

この開水路（深さ約 1m、幅約 1.2m）に沿って設けられている市道植柳下町敷川内町線の道路幅員が約 3mと狭いため、当該地区では車両の通行と離合に支障があって、通行車両や歩行者の開水路への転落事故も発生しているという説明を受けた。そのため、水路を暗渠化することが地元校区から要望されており、平成 18 年度から道路改良事業が採択され、継続事業として工事が実施されている。

現場は周辺が農地及び住宅地の道路で、工事期間中路線バスの通行を確保しながら、一般の車両は昼間に交通止めして施工することを条件としている。

主な工事内容は、以下の通りである。

① コンクリート製ボックスカルバート設置（1200×600）　L=98m（1200×1000）L＝2m
② 横断暗渠設置　（300A）　L=13m
③ 舗装工（表層工オーバーレイ）A=371m²

２．技術調査の総評

（１）設計・積算について

工事実施設計業務は、平成 28 年度に 10 者の指名競争入札により最低価格（1,706,400 円）を提示した、有限会社天心測量設計社に委託し、測量及び設計を延長 L=260m について実施している。工事費の算定には測量の結果、数量計算および設計により、工事費の算出には、市の標準単価によって決定している。

（２）工事-の入札・契約について

工事の入札は指名競争入札方式による 10 者の指名により、応札者が 10 者で最低価格（21,816,000 円）の有限会社田畑組と契約している。予定価格は 22,042,800 円で、落札率は 99.0%である。契約工期は平成 28 年 11 月 1 日～平成 29 年 2 月 21 日である。

指名及び入札参加の主な条件は、八代市内に本社を置く会社としている。

（３）工事監理について

本工事での主要材料である、水路用コンクリート製ボックスカルバート（延長 100m）の入荷見通しが立っていないため、契約後約 2 か月以上経過している 1 月 12 日には未着工であった。

そのため、着工時期がさらに遅れ、予定工期内に完成することが困難と予測される。

平成 28 年 4 月 14 日に発生した熊本地震に伴う復旧工事が集中しているため、コンクリート二次製品の工場では、現在生産に応じきれない状態であるという説明を受けた。地震災害発生による、やむを得ない事情とも察するが、この問題については以下の提言を行う。

１）起工時または応札時に、主要材料調達事情に関する調査と確認が必要である。
２）材料調達の地域指定要件を、特例として見直すことの必要性を検討する。
３）当初の契約工期内に工事が完成することは困難であると推測されるので、契約工期について、

必要な時期に適切な契約変更を含む措置を行う。

これらについては、次の〈**３．技術調査結果からの提言**〉で所見と提言を述べる。また、工事は未着工であったので、通常行う技術調査からとは異なる観点から、参考意見を〈**４．技術的な助言**〉として述べる。

３．技術調査結果からの提言

工事の着工時期が遅れ、契約後約２か月以上経過しても主要材料の入荷時期が未定で、予定工期内に完成することが困難と予測される。これに関して、以下の３項目についての所見と提言を述べる。

（１）主要材料の調達に関する事前調査と確認

受注者は、材料を契約期間内に調達できることを確認した上で受注しなければ、契約を履行することができないはずである。よって特殊な状況下にあったといえる震災後の入札に、受注者は入札参加しているのであるから、原則は、それらの材料の需給の事情などを調査の上、工期に間に合うように自社で調達できることを確認した上で応札することである。また、震災後という特別な事情があったことから、発注者も、事前に材料需給についての状況を調査の上、起工することも必要であったといえる。

それらの調査の結果、材料調達がこの工期内に困難とみなされた場合、工事入札の不調・辞退や、契約履行の遅延を避けるため、本工事の発注時期を材料確保が確実になるまで、延期する選択肢もあったのではないかと考える。

同様の趣旨で監査委員から、工事契約時に支払い済みの前払金 8,000,000 円との関係について、指摘があったことを付記する。

（２）材料調達の地域指定要件を、特例として見直すことの必要性を検討

水路用コンクリート製ボックスカルバートが調達困難になっているもう一つの理由は、「材料は県内産を購入すること」という地域指定要件があるためである。平常時は、県内の地域産業振興のため、必要な施策であるが、災害などにより生産工場の被災や受注に応じきれない需要増の場合は、仮に完成工期を優先する事業に基づく工事であれば、特例として県外からの調達も選択肢として検討する必要がある。近隣や隣県などのコンクリート二次製品工場には、震災の影響を受けていない地域で、生産力に余裕をもつ工場はあるとみられる。製品価格、特に運賃の割増しが発生するが、これについて契約変更（増額）の妥当性も含めて検討することを提案する。

（３）契約工期の変更に関わる対応

契約工期がすでに半分以上経過していることから、当初工期内に工事が完成することは困難であると推察されるので、次年度繰り越しも含めて実現可能な工期に変更する必要がある。

この工事で使用する予定の大型コンクリート二次製品は、工場で在庫を抱えておくと、製品置き場所や運転資金の回転が不効率になるので、受注後に生産することが一般的である。現段階で仮に生産を開始したとしても、入荷はこれから最低でも１か月以上遅延すると見込まれ、今すぐ製造を開始して、製品ができ次第納品できたとしても、早くて２月中旬以降の着工となる。本工事の契約工期は平成 29 年２月 21 日までである。

よって、契約工期内はむろん、年度内に完成することも困難と予想されるので、材料調達を上記の通り、どうするかとは別に実現可能な工期に変更するか、その他の対応を講ずる必要がある。

なお、当初設計の二次製品の水路用コンクリート製ボックスカルバートを、現場打ちに変更するこ

とも一般的な選択肢の一つと考えられるが、この場合、次の理由で現実的ではない。

① 設計変更が必要であり、構造計算や施工図面の書き換えなどに時間と費用がかかる。
② 当初の設計・施工内容とその条件が変わるため、受注者との協議が必要である。
③ 現場での配筋、型枠、コンクリートの打設などの新たな工種が発生し、今の情勢ではこれらに関わる受注者による施工計画立案とそれに基づく技能者の確保は、さらに困難とみられる。
④ 水路の改修工事は継続してきた事業であるので、構造物の連続性に難がある。

本来この時期に至る前に、受注者と発注者は適切な協議による対応が必要である。契約工期の当初から2か月も経過する前に、工事の一時中止または材料調達に関する地域要件の見直しなどについて、受注者から協議の申し入れが行われることが妥当であり、監理者はそれらを指導する必要があった。またこの他に、県内では建設材料だけでなく、建設機械・機材や建設労働者もひっ迫している可能性もあり、このような状況は一過性ではなく、国や県、他の自治体による、震災復旧・復興事業が続くため、今後もしばらく続く可能性もある。

４．技術的な助言

（１）設計段階で、横断暗渠水路の検討

道路下を横断して埋設する構造物は、できるだけ溜枡を設けることやその断面を大きくする、などにより箇所数を減らせないか、つまり必要な断面と埋設箇所を設計時に検討することを助言する。
この道路改良工事では、既設の横断函渠に従ったと説明を受けているが、既設の開水路と反対側の路側に雨水排水のため側溝が設けられ、側溝とその水路（ボックスカルバート）を、施工延長 100 mの間に計 4 カ所（約 25m間隔）で横断して暗渠を埋設し、接続する設計となっている。

道路下を横断する函渠類は、設置の際のコスト増や維持管理に煩雑となり、埋め戻しの際の転圧不足や函渠接続部の不具合などで、舗装道路の沈下や変形などの原因にもなりがちである。また本現場の対象ではなかったが、道路縦断方向に先々上下水道管等を埋設する場合、その施工や維持管理などの際に支障となることもあり、勾配が小さく小断面の函渠では土砂つまりなども生じやすい。

道路改良に関わる設計検討の際に、既設構造物の存在に従うだけでなく、地形や道路の形状（勾配）から、道路の排水設計などの見直しができないか、なども含めて別の現場や以後の工事の参考にされたい。

（２）工事看板を適切な時期での掲示

現場は未着工であったが、「全面通行止め」の表示の工事看板が掲示されていた。「全面通行止め」の看板は、工事を始めるまで撤去し、実際に通行止めの時期が決まってから設置することを助言する。

工事による通行止めなどの交通規制に関するような生活に重要な情報は、行政や施工業者からタイムリーで、きめ細かい内容の提供が必要である。実際の作業着工前に、通行止めはいつからいつまで、といった住民や道路の利用者の目線に立った情報を、タイムリーに提供することが望ましい。

この「全面通行止め」の看板は、工事を受注した直後から、工事に着手していない約２か月間も掲示されていたと推察する。通行止めの表示の上に小さい張り紙で「解除中」である旨、掲示されていたものの、道路利用者から見れば、いつから実際に通行ができなくなるのか、などの情報は提供されていない。

またバス路線であるので、路線バスの通行は確保することが道路使用条件であるので、これについても情報提供が望ましい。地元住民には事情は説明していたということであるが、市が管理する道路は地元住民だけでなく、地域外の利用者もある。今後改善されたい。

写真３　市道植柳下町敷川内町線の道路改良工事現場

写真手前は、道路改良済み区間、その奥が施工予定箇所

５．その他の視察現場

当初の調査対象工事現場が、調査時点で未着工であったため、急きょ施工中の以下の道路工事現場に案内を受けて視察した。

工事名　　迎町中北町線改良工事

工事場所　八代市古城町

この工事はマウンドアップ方式で設置され段差を設けている既設の歩道を、歩車境界縁石（ブロック）を設置して、車道と歩道の高さを合わせてバリアフリー化し、２車線の車道のアスファルト舗装にオーバーレイをする現場であった。詳しい工事諸元等は資料の提供を受けていないので、ここへの記載は省く。以下、視察した所見を述べる。

◎　現場の施工は歩車境界の縁石を設置中で、交通整理員によって車道を片側交互通行により交通処理し、安全かつ整然と施工が行われていると見られた。

◎　顕著な路面損傷は見られなかったことから、車道舗装に路面切削や打替えせずに、オーバーレイをする設計であるとの説明を受けた。オーバーレイの施工で問題ないと推察した。

この道路は、現在堤防が築かれているが、旧河川敷に位置するとみられる。既設路盤はセメントで安定処理されている特徴である、リフレクションクラック（規則的な横方向の微細なひびわれ）が舗装路面にわずかに観察されることから、路床の支持力が低い区間を、以前の施工で路盤をセメント安定処理することによって支持力を向上していると推察した。

◎　段差がある箇所に、衝突事故防止策として反射プレートなどの設置を助言した。

工事範囲外であったが、市道が跨ぐ水路に架かる橋の床版とみられるコンクリート構造物が、市道の歩道上に約２０ｃｍ程度の段差となっている箇所があった。視認性が悪くなる夜間に二輪車などを含む車両が衝突すると、事故になるおそれがあるとみられた。この工事施工に合わせて、歩車境界縁石に設置しているような反射プレートなどを設置して衝突事故防止策をとった方がよいと助言した。　以上