

# 監 査 公 表

(平成21年度対象監査)

平成22年公表第7号

【監査種別】 工事監査

〔監査対象工事〕

(都)久留米駅西口線外道路改良工事(1工区)  
市道A175号線(歴史のプロムナード)歩道改良工事  
諏訪野地区貯留施設築造工事

久留米市監査委員

# 平成21年度 工事監査報告 目次

第1	監査の実施内容	1
1	実施目的	1
2	実施根拠と実施計画	1
3	実施方法	2
4	監査実施期間	2
第2	監査の対象	3
1	監査対象工事の選定	3
2	監査対象工事の概要	3
第3	審査の着眼点	6
1	「久留米市工事監査実施要領」に基づく着眼点	6
2	関係法令等に基づく着眼点	7
第4	監査の結果	8
1	各工事共通	8
2	(都)久留米駅西口線外道路改良工事(1工区)	8
3	市道A175号線(歴史のプロムナード)歩道改良工事	9
4	諏訪野地区貯留施設築造工事	9
	<b>用語解説</b>	11

**添付** 平成21年度「工事監査に伴う技術調査報告書」  
〔報告者〕 社団法人 日本技術士会会員  
技術士(総合技術監理部門、建設部門) 茅野 光廣

平成22年1月12日 技術調査実施分  
工事その1 (都)久留米駅西口線外道路改良工事(1工区)  
工事その2 市道A175号線(歴史のプロムナード)歩道改良工事

平成22年1月13日 技術調査実施分  
諏訪野地区貯留施設築造工事

公表第7号

地方自治法第199条第2項及び第4項に基づく財務監査及び事務監査の一環として  
工事監査を実施したので、同条第9項の規定により、その結果を公表します。

平成22年4月30日

久留米市監査委員	島	原	修	一
久留米市監査委員	大	脇	久	和
久留米市監査委員	八	尋	義	伸
久留米市監査委員	本	村	英	幸

# 平成 21 年度 工事監査報告

## 第 1 監査の実施内容

### 1 実施目的

公共工事によってもたらされる工作物等は、長期間にわたって市民等の利用に供されるものであり、変化に適応し、かつ、諸条件を克服する優れたものであることが要請される。

また、市の行政経費に占める公共工事費の比率は高く、その合理的かつ経済的な執行は極めて重要である。

工作物等の工事（建築、土木、機械・設備工事等）は、科学技術の向上や市民生活の質的变化など、社会の進展に従ってその内容も複雑・高度化する傾向にある。また、地理や周辺環境等で悪条件の工事も多く、適正な工事の施工が容易でない場合も多い。

こうした点から、市の機関によって執行された工事の監査においては、当該工事が適法かつ合理的・能率的に行われたか、また、それは経済的に妥当なものであったか、などの点について、十分に審査し、工事の適正性を検証することを目的とする。

本年度も、工事技術に関する外部の専門的見地からの審査を手法として取り入れ、個別の工事につき監査を実施した。

### 2 実施根拠と実施計画の策定

#### (1) 実施根拠

地方自治法第 199 条第 2 項及び第 4 項の規定による財務監査及び事務監査の一環として、「久留米市工事監査実施要領（平成 16 年 4 月 1 日制定。以下「要領」という。）」に基づき実施した。

#### (2) 実施計画の策定

「要領 2(2) 工事監査実施計画の策定」に従い、次の項目を内容とする「工事監査実施計画」を策定した。

- ア 実施目的
- イ 実施根拠
- ウ 実施方法
- エ 監査日程（実地監査）
- オ 監査対象
- カ 提出を求める書類・資料等
- キ 出席を求める関係職員等
- ク 監査の講評、報告及び公表

### 3 実施方法

工事監査に求められるものは、工事の計画から設計、積算、施工に至るまでの各段階における、その内容や方法（工法、工程、体制及び手続等）についての合理性及び有効性・効率性並びに施工不良等、技術的側面を重視した監査の実施である。

そのため、工事関係書類の審査、工事担当職員及び工事関係者からの聴き取り調査及び現地調査の方法により、監査委員が審査したほか、工事技術面の審査については、「要領2（4）ウ 委託による審査」（注1）に従い、技術士に委託した。

#### （1）監査実施者

久留米市監査委員	島原修一
同	大脇久和
同	八尋義伸
同	本村英幸

#### （2）技術的審査委託先

社団法人 日本技術士会 技術士（建設部門・総合技術監理部門） 茅野 光廣

（注1）「要領2（4）ウ 委託による審査」

監査（審査を含む）は、監査委員が行うが、工事は設計、積算、施工にわたり専門技術的分野が多く、工事内容の把握や工事欠陥の原因究明の徹底を図るため、必要に応じて、次に掲げる専門家による審査の委託を行う。

技術士法に定める技術士の資格もしくは技術士と同等程度の国家資格を有する者  
審査対象分野において、永年の経験と識見を有していると認められる者  
高等教育機関及び研究所において審査対象分野の研究等に当たっている者

### 4 監査実施期間

平成22年1月12日（火）から同年3月31日（水）まで

（上記の期間中、平成22年1月12日（火）・13日（水）の2日間、現地調査を実施）

## 第2 監査の対象

### 1 監査対象工事の選定

監査の対象工事として「要領 2 ( 1 ) 監査対象工事の選定」(注2)、及び「平成 2 1 年度工事監査実施計画」の監査対象工事選定基準(注3)に従い、平成 2 1 年度施工工事の中から、次の工事を選定した。

- ( 1 ) 土木工事 ( 都 ) 久留米駅西口線外道路改良工事 ( 1 工区 ) ( 都 ) は都市計画道路の略記  
[対象部局] 都市建設部、契約監理室
- ( 2 ) 土木工事 市道 A 1 7 5 号線 ( 歴史のプロムナード ) 歩道改良工事  
[対象部局] 都市建設部、契約監理室
- ( 3 ) 土木工事 諏訪野地区貯留施設築造工事  
[対象部局] 都市建設部、上下水道部、契約監理室

(注2) 「要領 2 ( 1 ) 監査対象工事の選定」(要旨)

ア 施工前工事は、監査対象から除外する。

イ 次に掲げる事項を勘案し、「工事監査実施計画」において、具体的な選定基準を設けて監査対象工事を選定する。

- ・ 工事の種別 ( 土木、建築、設備、その他 )
- ・ 工事の規模の大小 ( 金額、面積等 )
- ・ 工事の進捗度
- ・ 工事の難易度
- ・ 工事の類似性

ウ 工事監査は、「縦割り方式」を原則とするが、必要に応じて、「横割り方式」を行う。

「縦割り方式」= 部局別や工事別を単位とし、個々の工事について一連の事務処理を監査

「横割り方式」= 工事の基本となっている事務処理や、工事に共通する事項に関し、部局別や事業別にとらわれず行う監査

(注3) 「平成 2 1 年度 工事監査実施計画」の監査対象工事選定基準

契約金額が、土木工事 1 件 1 , 0 0 0 万円以上、建築工事 1 件 2 , 0 0 0 万円以上  
進捗率が、おおむね 5 0 % ~ 8 0 % の範囲にある工事

### 2 監査対象工事の概要

#### ( 1 ) ( 都 ) 久留米駅西口線外道路改良工事 ( 1 工区 )

ア 工事目的 平成 2 3 年春の九州新幹線開業に向け、交通結節点の強化のため都市計画道路 ( 道路・駅前広場 ) の整備を行うものである。

本工事は、う回路と駅前広場部分の工事ヤード確保が次年度 ( 最終年度 ) 工事に必要なため、計画部分の一部において道路と電線共同溝の工事を行うものである。

イ 工事場所 久留米市京町外地内

ウ 工事内容 土木工事

(ア) 久留米駅西口線道路築造 施工延長 240.0m

工種	数量	摘要
舗装工	2,360 m <sup>2</sup>	
排水工	568m	
路側工	410m	
擁壁工	39.7m	

(イ) 電線共同溝 施工延長 480.0m

プレキャストボックス工

特殊部 8箇所

ハンドホール 12箇所

管路工

(ウ) 付替道路築造 施工延長 129.0m

工種	数量	摘要
舗装工	976 m <sup>2</sup>	
排水工	254m	
路側工	135m	

エ 設計金額 131,723,550円(消費税等を含む。)

オ 請負金額 118,545,000円(消費税等を含む。) 落札率 89.9%

カ 工期 平成21年6月26日 ~ 平成22年3月12日

キ 請負業者 株式会社 永幸建設 [契約方法] 条件付一般競争入札(総合評価方式)

ク 設計者 大成ジオテック株式会社(道路)、西日本技術開発株式会社(共同溝)

ケ 監理者 直営

コ 出来高 当初計画 約80%、実績 約25%(平成22年1月12日現在)

(2) 市道A175号線(歴史のプロムナード)歩道改良工事

ア 工事目的 JR久留米駅西口地域には、全国水天宮の総本宮となる水天宮や、梅の名所であり禅宗の修行道場として知られる梅林寺、さらには復元工事を行った坂本繁二郎生家など、歴史的資源が数多くある。

新幹線開業を契機として、こうした地域資源をネットワーク化し、来街者の回遊性向上を図るため、道路の整備を行う。

本事業は、水天宮や梅林寺などのイメージに合致した自然石やカラー舗装などによる舗装整備をはじめ、水天宮通りにおける歩道拡幅、歩車道の段差解消など、歩行者の安全性・快適性を高め、歩行者動線の強化を図るものである。

イ 工事場所 久留米市瀬下町地内

ウ 工事内容 土木工事

(ア) 歩道改良工事 施工延長 420.0m

工種	数量	摘要
車道舗装工	2,260 m <sup>2</sup>	
歩道舗装工	1,741 m <sup>2</sup>	
自然石舗装工	97 m <sup>2</sup>	
排水工	1,703m	
路側工	793m	

エ 設計金額 95,154,150円(消費税等を含む。)

オ 請負金額 90,300,000円(消費税等を含む。) 落札率 94.9%

カ 工期 平成21年7月25日～平成22年3月11日

キ 請負業者 株式会社 仲組 [契約方法] 条件付指名競争入札

ク 設計者 アーバンデザインコンサルタント株式会社

ケ 監理者 直営

コ 出来高 当初計画 約76%、実績 約53%(平成22年1月12日現在)

### (3) 諏訪野地区貯留施設築造工事

ア 工事目的 諏訪野地区は、西鉄天神大牟田線久留米駅周辺を含む、商業・業務系店舗が密集する地区であり、平成16年8月2日の豪雨に代表されるように、地下空間を含む家屋浸水、道路冠水等の被害が頻繁に発生している。

この地区には、ビルや家屋が隣接していることを踏まえ、有効な施設計画、事業期間、経済性を比較し、貯留管形式の流出抑制施設建設を実施し、諏訪野地区の浸水被害の軽減を図るものである。

イ 工事場所 久留米市諏訪野町地内

ウ 工事内容 土木工事

(ア) 泥土圧シールド工 工事延長 498m 仕上内径 3,250mm

(イ) 立坑工(ソイルセメント地中連続壁工法 8.0m×13.2m 施工長 24.5m)

(ウ) 地盤改良工(薬液注入工 1式、高圧噴射攪拌工法 1式)

(エ) 現場打特殊人孔築造工(鉄筋コンクリート造 1基)

エ 設計金額 1,076,693,100円(消費税等を含む。)

ただし、予定価格に消費税相当額を加えた額は、1,049,775,300円

オ 請負金額 839,819,400円(消費税等を含む。) 落札率 79.9%

カ 工期 平成20年9月23日 ~ 平成22年10月2日

キ 請負業者 若築・濱崎・橋爪特定建設共同企業体 [契約方法] 条件付一般競争入札

ク 設計者 株式会社クリアス

ケ 監理者 直営

コ 出来高 当初計画 約56%、実績 約45%(平成22年1月13日現在)

### 第3 監査の着眼点

#### 1 「久留米市工事監査実施要領」に基づく着眼点

「工事が適法かつ合理的・能率的に行われたか、また、それは経済的に妥当なものであったか。」などの点について、「要領 3 監査の着眼点」に従い、次のような着眼点を基に実施した。

##### (1) 総括的な着眼点及び工事計画に係る着眼点

ア 計画の妥当性等～ 上位計画との整合性はあるか。 計画自体の法令違反等はないか。

イ 各種手続、事前調査等の実施状況～ 都市計画及び事業決定の法的手続き等の有無や、その必要な場合の処理状況と書類等の整備状況は的確に行われているか。 事前調査は十分に行われているか。

ウ 工事関連機関、工事施工関係者と市民等との協議・調整・説明～ 工事関連機関等との協議は十分に行われているか。 地元住民に対し、事前説明及び調整がなされているか。

エ 工事施工の決裁手続及びその他工事計画の関係書類の整備状況は、適正に行われているか。

##### (2) 設計に係る着眼点

ア 設計の合理性・妥当性とその根拠～ 事業目的・法令等・現場の状況に適合した設計となっているか。 工期の設定や、環境・安全への配慮は適切か。

イ 工法や経済性～ 経済的な設計が十分検討されているか。 将来における維持管理の難易は考慮されているか。

ウ 設計基準、事前調査・協議等～ 適切に行われているか。また、設計基準は最新か。 事前調査は十分に行われているか。

エ 設計図書の内容記載その他～ 仕様書・設計図書及び明細書は、的確に作成されているか。  
施工方法、現場発生材の処理方法、交通安全及び埋設物防護等の安全管理対策などが記載されているか。

### (3) 積算に係る着眼点

ア 積算基準、積算資料等及びチェック～ 積算基準は、明確で客観的な基準が制定されているか。積算資料等は、整備されているか。現場状況と積算の内容の照査は行われているか。積算及びそのチェックは組織的にかつ確実に行われているか。

イ 歩掛・単価は適正か。また数量・金額は正確か。

### (4) 契約に係る着眼点

ア 契約の方法及び手続き（入札の方法、事前準備、相手方決定事務）は適正か。

イ 契約締結（契約締結事前準備事務及び契約締結事務）は適正か。

### (5) 施工・施工管理に係る着眼点

ア 施工管理～ 施工計画書は適切か。施工管理に関する書類は、提出・整備されているか。工程管理は適確に行われているか。

イ 施工～ 法令等を遵守し、設計図書どおり施工されているか。安全対策・環境対策は、十分に行われているか。

### (6) 工事監理及び施設・設備の維持管理に係る着眼点

ア 工事監理～ 適切になされているか。各種打合せ（会議）の開催や、関連工事との連絡・調整は適切に行われているか。また、それらの議事録は作成されているか。工事監理にかかる書類の整備は適切か。

イ 施設・設備の維持管理は良好になされているか。

### (7) 業務委託に係る着眼点

ア 設計及び工事監理等の業務委託契約の内容は適正か。

イ 委託料の積算基準、積算資料等の整備及び運用は適切に行われているか。

ウ 委託料の積算は正確か。また、その積算根拠は明確か。

エ 委託成果品の検査及び委託業務の履行確認は、適切に行われているか。

## 2 関係法令等に基づく着眼点

公共工事に関する各種法令の適用については、発注者側・請負業者側とも、当然に理解し、遵守すべきものである。

全国的に公共工事をめぐる不祥事が後を絶たない状況で、関係法令の周知徹底による不正防止については、重要な着眼点である。

したがって、工事請負契約及び工事施工に関する基本的法令であり、国においてもその周知徹底を強く要請している「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」及び「建設業法」の遵守状況について、工事監査における着眼点の重点項目として設定した。

## 第4 監査の結果

今回監査の対象とした、「(都)久留米駅西口線外道路改良工事(1工区)」、「市道A175号線(歴史のプロムナード)歩道改良工事」及び「諏訪野地区貯留施設築造工事」の設計図書類及び施工状況・工事監理等については、おおむね良好であると認められた。

なお、技術的細部にわたる事項又はその他比較的軽微な事項については、その都度、関係者に改善指導等を行ったが、以下の事項については、更に検討を行うとともに改善等に努め、今後の工事に生かされたい。

参考： を付した語句は、末尾に用語解説あり。

### 1 各工事共通

#### 入札及び契約について 【契約監理室】

入札について、入札書の提出は郵送で行っているが、他の自治体では電子メールを利用した方式で実施している所も多くなってきている。電子メールを利用することにより、時間短縮ができること、文書の節約になることなどのメリットが多いので、検討されたい。

### 2 (都)久留米駅西口線外道路改良工事(1工区)

#### 工事監理及び施工管理について 【都市建設部】

##### ア 工事監理について

工事の進捗は1月初旬の時点で、進捗率25%程度と、予定より大幅な遅延となっていて、3月12日の工期を考慮すると工期内の完成は難しい。この原因は現場内での埋蔵文化財の発掘調査の遅延、及び他企業の先行埋設工事の遅延とのことで、やむを得ない事情と思われる。

担当部局としては工期延期の手続きを行って対処するとのことであるが、この工事に限っては新幹線開業が平成23年3月であり、それに対する影響はないと思われる。ただし、駅前広場工事については、平成22年度の発注であり、文化財発掘による影響が懸念材料となる可能性もあるので、文化財担当部局等との連絡調整も綿密に行うなど、工期内に完成するよう努力されたい。

##### イ 施工管理(品質管理)について

路床改良としてF e石灰 を使用した改良層を設ける内容となっており、この改良の程度を確認する方法は改良層の現場密度試験となっているが、改良層のCBR 100%という数値と現場密度試験 の数値との関連性の説明が不十分であるので、根拠を的確に示すようにされたい。

### 3 市道A175号線（歴史のプロムナード）歩道改良工事

#### (1) 計画及び設計について〔都市建設部〕

修景 的製品を選定する際、循環型社会を構築する上で、リサイクル材を使用した製品を選定することも公共事業の果たす役割の一つと考える。実際にはリサイクル材製品が用いられていたが、現地ではそのことが明確に把握されていなかったため、リサイクル材製品の使用状況を的確に把握するとともに、今後は、リサイクル材製品の使用が可能であるものは積極的に工事仕様書に明記し、活用を図られたい。

#### (2) 工事監理及び施工管理について〔都市建設部〕

##### ア 工事監理について

工事の進捗率は5割強で予定より遅れているが、遅延の原因は既設電柱の移設と水道管の移設という関連工事の遅れが原因であり、やむを得ない事情と思われる。今後の日程の中で、できるだけ進捗を挽回する努力が必要であるが、再度このような事態にならないよう、関連工事との調整に十分留意すること。

##### イ 施工管理（品質管理、出来形管理）について

仕上がった片側の平板舗装の一部に、レイトンス(コンクリートの面から浸出する石灰分の白い汚れ)のようなものが浮き出ているのが見られ、せっかく仕上がった修景舗装の見栄えが損なわれているなど、品質及び出来形管理において課題があった。

実際には、目地施工を行った際の汚れであったため清掃により除去できたとのことだが、平板舗装の一部にまとまって発生していた状況から、品質不具合による張り直しの可能性も考えられたため、早期に原因の確認を行うなど施工管理の重要性を認識した対応をなされたい。

### 4 諏訪野地区貯留施設築造工事

#### (1) 入札及び契約について〔契約監理室〕

本工事の仮設工事は任意仮設 として設計されていたが、本工事のような契約後V E 提案を受け付ける工事の場合には、仮設工事は指定仮設 として設計した上で、V E 提案受付を行うことが必要であった。また、本工事のように規模が大きく特殊工法を使用する工事には総合評価型入札方式がふさわしいのではないかとと思われるので、今後検討されたい。

#### (2) 計画及び設計について〔都市建設部〕

##### ア 施設整備方式の選定について

地下貯留管方式による施設整備計画を選定した意思決定プロセスにおいて、近くの学校の校庭に地下貯留施設を整備する案を検討していたが、学校運営上支障があるということ为主要な理由として、計画案から除外されている。また、比較段階で示されている校庭の地下貯留施設の概算事業費、工程の数値の根拠を確認しようとしたが、明確な回答が得られなかった。

このように地下貯留管方式による貯留施設の整備を決定した意思決定プロセスが十分確認できなかったので、今後は根拠となる数字をもとにした十分な検討を踏まえて、意思決定を行ったことが確認できるようにされたい。

## **イ 構造体の工事計画及び工法選定について**

本体工事と仮設工事を分けた工法を選択しているが、特に大型工事の計画を行う場合には、本体工事と仮設工事を分けて考えるのではなく、仮設構造 と本体構造を兼ね備えた土留掘削工法 の検討などを行うことで、トータルコストの縮減が図られる可能性も考えられるので、新技術や新工法の採用なども常に念頭においた柔軟な事業計画、工法選定が望ましいと考える。そのためには、基本計画、基本設計段階において、工事技術調査などの手法を活用する方法もあると考えるので、今後考慮されたい。

### **(3) 工事監理及び施工管理について 【都市建設部】**

#### **ア 工事監理について**

全体的に現場代理人及び監理技術者の質疑に対する対応はやや不十分と感じたので、担当部局として、作業内容や進捗状況など常に計画と実施の差の管理を綿密に行うなど、積極的に工事監理業務を推進していくこと。

#### **イ 施工管理について**

##### **(ア) 施工計画書について**

施工計画書は、同種類似工事に転用できる雛型的なものであり、文章のみで図が不足している。泥土圧 の管理値が施工計画書に明記されておらず、技術調査当日の作業であったセグメント の補強方法についても計画書が見当たらなかった。シールドマシン 自体は自動化、数値化されたシステムとなっていたが、その内容を施工計画書に明記しておくのが望ましいと考える。指示書や承諾書の形式で別途個別に計画書の承認を得ている場合には、施工計画書の中に追加添付しておくことも必要と考える。このような施工計画書の場合、具体的な計画内容が関係者の間で共有化できにくいので、発注者と請負者の両方で共通認識が持ちやすいような、より具体的な内容が望まれる。

##### **(イ) 工程管理について**

週間工程表は毎週更新しているとのことだが、進捗の程度の把握は明確ではなかったので、これについては毎月の進捗報告を提出し、出来高曲線を明示して計画と実績が明確に把握できるようにすべきであると考え。このようなデータは将来の同種工事を計画する場合の貴重な資料にもなるので、整備して今後の活用を図られたい。

##### **(ウ) 品質管理について**

作泥土の管理については目視による判断を行うとのことだが、目視は品質管理上の重要な要素であるものの、数値管理との併用を行うことについても検討されたい。

## 用語解説

**F e 石灰** = 軟弱路床の安定処理するための処理材の一つ

**C B R**(California Bearing Ratio) = カリフォルニア州の技術者が提唱した地盤試験の一つで、路床土支持力比を求めるもの。路床や路盤の強さを評価するための指標

**現場密度試験** = 土の密度を現地において測定する試験

**修景** = 都市計画や道路計画などで、自然景観を損なわないよう整備すること。

**任意仮設** = 請負人が仮設の工種や施行方法を自ら決めて行うもの

**指定仮設** = 発注者が仮設の工種や施行方法を指定するもの

**V E**(Value Engineering) = 機能を低下させずコストを低減できる手段又はコストを上げず機能を向上できる手段を積極的に採用することにより、コスト縮減や機能の向上を図ること。契約後 V E は、契約後の業者からの提案によるコスト低減の利益の一部を業者に還元するもの

**仮設構造** = 本体施工に伴う一時的に必要な構造の総称。コンクリート工の型枠支保工(かたわくしほこう)や足場工、あるいは根切りに必要な土留工(どどめこう)などのように、本体の工事に直接使われる仮設と工事用道路などのように、本体工事に共通的に必要な仮設がある。

**土留掘削工法** = 掘削面の崩れを防ぐ工法。状況により様々な工法が用いられる。

**泥土圧** = 泥土の圧力のこと。泥土加圧シールド工法は、カッターで切削した土砂に作泥土材を注入し、練り混ぜ翼で強力的に練り混ぜることで、塑性流動性と不透水性をもつ泥土に変換する。この泥土をチャンバとスクリュウコンベア内に充満させ、泥土圧を発生させることで切羽の安定を図る工法。

**セグメント** = トンネル本体を構築するための、円弧上のブロック。工場で断片として作られたものを現場で組み立てる。

**シールドマシン** = シールド工法(トンネル建設工法の一つ。シールドと称する鋼製の筒または枠を地中に押し込みながらトンネルを構築する工法)で用いられる掘削機

# 工事技術調査報告書

- 工事その1 (都)久留米駅西口線外道路改良工事(1工区)  
工事その2 市道A175号線(歴史のプロムナード)歩道改良工事

(技術調査実施日)

平成22年1月12日

社団法人 日本技術士会

技術士(総合技術監理部門、建設部門 登録番号 第10077号)

茅野光廣

# 目 次

まえがき	1
§ 1 一般事項	
1. 調査目的	1
2. 調査実施日	1
3. 調査場所	1
4. 調査方法	1
5. 日 程	2
§ 2 工事概要	
工事その1	3
工事その2	4
§ 3 所 見	
1. 事業の背景及び基本計画	5
2. 計画及び設計	6
3. 積算	8
4. 施工及び工事監理	8
5. 入札及び契約	11
6. まとめ	12

## まえがき

この報告書は久留米市監査委員の依頼により、平成22年1月12日に実施した工事技術調査の結果をまとめたものであります。

## § 1 一般事項

### 1 調査目的

久留米市監査委員は、地方自治法第199条第2項及び第4項の規定により標記工事に関する監査を社団法人日本技術士会に委託して実施されました。

技術調査は技術専門的な立場から実施するもので、その対象となる事項は、計画、設計、積算、工事監理、施工管理、出来形等の技術事項と、これらの業務の実施に伴う契約等の事務手続きに関する事項であり、本報告書はその調査結果に基づいて所見をまとめたものであります。

### 2 調査実施日

平成22年1月12日

### 3 調査場所

久留米市役所16階1601会議室及び工事現場

### 4 調査方法

調査は次の手順により質疑応答を交えて実施しました。

主管課による工事概要等の説明聴取

設計図書（基本プラン説明書、設計図、積算書、仕様書等）の閲覧

工事請負契約書、主任技術者及び現場代理人選任届、その他契約書添付書類の閲覧

工事監理状況の確認

施工管理状況の確認

現場出来形の確認

工事記録写真の確認

現場施工状況の確認

## 5.日程

1月12日

### (1) 設計図書調査、説明聴取

9:50	開始、挨拶	島原代表監査委員
	監査方法、日程の説明	近藤監査委員事務局長
	関係者の紹介	〃
	主管課挨拶、担当者紹介	堺都市建設部長
	主管課による説明	新幹線久留米駅周辺整備推進室
		契約監理室
	質疑	技術士及び主管課担当者
12:00	休憩	
13:00	書類審査再開	技術士及び主管課担当者

### (2) 現場調査及び講評

14:00	現地出発	
14:15	現場調査	技術士、主管課担当者、現場代理人
16:15	終了	
16:30	帰庁	
16:40	講評	技術士
17:00	終了	

## § 2 工事概要

### 工事その1

工事件名 (都)久留米駅西口線外道路改良工事(1工区)

工事場所 久留米市京町外(新幹線久留米駅西口周辺)

担当部署 都市建設部 新幹線久留米駅周辺整備推進室

工期 平成21年6月26日～平成22年3月12日

設計金額 131,723,550円(消費税込み)

契約金額 118,545,000円(消費税込み)

施工会社 (株)永幸建設

設計会社 大成ジオテック(株) 西日本技術開発(株)

工事内容

下表の通り

西口線道路築造		電線共同溝		付替道路築造	
内容	数量	内容	数量	内容	数量
工事延長	L = 240.0m	工事延長	L = 480.0m	工事延長	L = 129.0m
舗装工	A = 2360 m <sup>2</sup>	プレキャストボックス工	特殊部 8箇所	舗装工	A = 976 m <sup>2</sup>
排水工	L = 568m	ハンドホール	N = 12 箇所	排水工	L = 254m
路側工	L = 410m			路側工	L = 135m
擁壁工	L = 39.7m				

## 工事その2

工事件名 市道A175号線(歴史のプロムナード)歩道改良工事  
工事場所 久留米市瀬下町地内  
担当部署 都市建設部 新幹線久留米駅周辺整備推進室  
工期 平成21年7月25日～平成22年3月11日  
設計金額 95,154,150円 (消費税込み)  
契約金額 90,300,000円 (消費税込み)  
施工会社 (株)仲組  
設計会社 アーバンデザインコンサルタント(株)  
工事内容

下表の通り

内容	数量
工事延長	L = 420.0m
車道舗装工	A = 2260 m <sup>2</sup>
歩道舗装工	A = 1741 m <sup>2</sup>
自然石舗装工	A = 97 m <sup>2</sup>
排水工	L = 1703m
路側工	L = 793m

### § 3 所 見

工事その1、その2は別件工事ですが、新幹線久留米駅周辺整備事業の一環であり、担当部署も同じであるので、まとめて記述することにします。但し、途中で必要に応じて別個の記述もいたします。

なお、技術調査の内容については、事業の各段階における着目点を設定し、その項目にしたがって記述するものとします。

#### 1. 事業の背景及び基本計画

##### この段階の着目点

国や県等の上位計画との関連性は明確か

地域住民の事業に対する理解は得られているか

事業の工期設定は適切か

九州新幹線は、博多から鹿児島までの鹿児島ルートと、博多から長崎までの長崎ルートの2路線で構成されますが、鹿児島ルートについては鹿児島から熊本県の新八代間が先行して建設され、2004年に開通し営業をおこなっています。従って、博多から新八代間が未開通状態という変則的な状況となっていました。この区間についても鋭意工事が進められ、平成23年3月には開業の予定となっているとのことです。

久留米市にはJR在来線と同じ場所に新幹線久留米駅が新設されたため、交通の利便性が飛躍的に向上するとともに、東京方面に約5時間で行き来が出来ることから、地域の活性化にも大きく寄与することが期待されています。このような背景から久留米市では、久留米駅周辺の大幅な整備を行っており、特に、駅西側には従来、乗降口が無かったことから東西自由通路と駅前広場を新設し、都市計画道路久留米駅西口線も新設して、周辺の幹線道路からのアクセス道路としての役割を持たせることにしました。

駅前広場の面積は4,800㎡で、ロータリー形式の車道と広い歩道、及び各種車両の駐車スペース、駐車場、駐輪場などが設けられる設計となっています。

更に、この西口から筑後川にかけての一带は、古い町並みが残っており、全国の水天宮の総本宮である久留米水天宮、洋画家坂本繁二郎の生家、日輪寺、梅林寺などの由緒ある施設が点在しています。

よってこの地区に新幹線開通後の観光客を集めて地域活性化につなげるべく周遊コースを設定し、「歴史のプロムナード」と名づけた道路整備事業を企画したものです。

これらの事業を企画するに当たっては地域住民も参加したワークショップを開催し、整備についての要望、意見などを吸い上げ、設計に反映させたとのことです。

##### 上位計画との関連性に対する評価

整備新幹線の開通という国の基幹事業に関連する市の事業であり、市の活性化に大きく寄与する可能性も期待できることから、新幹線久留米駅周辺整備推進室という専門部署を設けて市を挙げての態勢で臨ん

でいることが確認できました。この項目については適切と判断します。

#### 地域住民の理解について

これについては、特に工事その2において住民参加型の基本計画策定が行われており、透明性を配慮した計画手法が実施されていて、適切なプロセスであると判断します。但し、工事完成後の施設の有効利用についても、住民に対してより積極的な働きかけが必要ではないかと思われませんが、それについては後述します。

#### 事業の工期設定

今回の対象工事はいずれも平成22年3月の工期で、多少の遅れが出たとしても平成23年3月の新幹線開業には十分余裕があります。よって、無理な工期設定ではなく適切であると判断しますが、駅前広場の整備は22年度の発注であり、ここで先行して文化財の発掘調査が行われます。これに若干の懸念材料が感じられますので、文化財担当部局等との連絡調整も綿密に行い、文化財発掘が広場整備工事に大きな支障とならないように十分な配慮が肝要と考えます。

## 2. 計画及び設計

### 事業目的に適合した設計内容か

### 法令や設計基準に適合した内容か

### 最適な設計内容か

### 設計図書は的確に作成されているか

#### (1) 工事その1

この工事は大きく分けて、西口線道路築造工事、電線共同溝工事、付替道路工事の3つの工事に成っています。

西口線工事の設計のポイントは、西口アクセス道路としての機能を満足させるルートとなっているか、道路の幅員構成、形状等が道路構造令に準拠した内容となっているか、舗装構成がアスファルト舗装要綱等の基準に合致しているかなどが挙げられます。

ルート設定については、周辺の幹線道路との連絡が図られた内容となっており、妥当と判断します。

道路の等級は4種2級(都市部の市町村道、予想交通量4000以上10000台未満)、全幅員20mで、幅員構成、交差点付近の車線形状(減速車線長、滞留ゾーン長、車線シフト長等)などは道路構造令に準拠した内容となっています。また、舗装構成は路床CBR試験を実施し、CBRが低い為に路床改良を行う設計となっており、改良方法は複数の案について比較検討を行い、Fe石灰を使用する路床改良が最適であるとの結論となっています。これについては妥当な内容と判断しますが、Fe石灰による改良効果が非常に高く、改良後のCBRが100%という路床改良としては考えられないような非常に高い数値が得られること、従って

改良厚さは 35cm程度と非常に薄くなっています。従って、路床改良工の十分な品質管理が必要と判断しますが、これについては施工の項で詳述します。

電線共同溝については、共同溝の形式、埋設するケーブルの種類、引き込み位置の適切な把握などが主要ポイントになります。共同溝の形式には幾つかの種類がありますが、電力系のケーブルに適合する方式と通信系ケーブルに適合する方式があり、この事業ではその両方のメリットを生かした方式(F A方式を基本とした混在方式)を採用しています。以上のように複数の主要工種について、それぞれ比較検討を行って最も利点の大きな方式を選定しています。また、埋設ケーブルの種類については、県内で事業展開を行っている各事業者に地中化工事への参画の意思を確認し、参画の意思表示をした事業者と協議を行って埋設ケーブルの種類を決定しています。但し、引き込み位置、個所数については、沿道の開発の見通しがまだ明確でなく、全体の具体的な計画は立っていないとのことですが、共同溝の形式がF A方式(フリーアクセス)で、どこからでも引き込みが可能であることから、これについてはさほど重要なポイントではないと判断できます。

以上、～ の着目点については、妥当な内容であると判断いたします。

また、についても必要な図面が揃っており、内容も具体的であると見受けられました。

## (2) 工事その2

この工事は、久留米駅西口付近から水天宮に至る市道A175号線(通称水天宮通り)の歩道を拡幅して修景整備し、将来増加が期待される新幹線利用客等を対象とした西口一帯の散策ルートを用意しようとするものです。

この道路は、水天宮の参道と周辺的生活道路として利用されていますが、歩道が狭く、歩道内に電柱があり、さらにマウンドアップ式で宅地の入り口部分に切り下げがあるため起伏が激しく、障害者の方にはもちろん、健常者でも歩きにくい状況となっています。この状況を改善するため、歩道幅を平均 2.5mに広げ、マウンドアップ式からセミフラット式に改め、歩道舗装を平板舗装にして修景性を高める計画としています。平板のデザインは、水天宮にある自然石の歩道をイメージしたグレイ系のもので、透水性と保水性の両方の機能を有し、真夏には保水した水分の蒸発熱で多少の冷却効果も期待できるとのことです。

この内容を策定するのに、当地区の住民も参加した「まちづくりワークショップ」をこれまで 12 回開催し、住民の意見、要望を反映した内容となったとのこと。

以上より については、現況の道路状況を歩きやすく、観光客の散策路としてふさわしい内容に整備するものであり、妥当であると判断します。

については、歩道の断面構成等について技術基準に準拠した形状で計画されており、妥当であると判断します。

については、主として平板ブロックのグレード、デザイン等に関係しますが、散策路としての見栄え、水

天宮の自然石歩道とのイメージ的整合を考慮した結果選定したものであり、これについても妥当と判断します。なお、このような修景の製品を選定する際、循環型社会を構築する上で、リサイクル材を使用した製品を選定することも公共事業の果たす役割の一つと考えます。舗装ブロックの中にはこのようなりサイクル材を使用した製品が幾つかあるので、今後においてはそのような製品も選定の候補に入れて頂く様お願いいたします。

については必要な図面が揃っており、精度、見易さなどの面でも問題点は見当たりませんでした。

### 3. 積算

適正な積算がなされているか

積算の算出根拠、および算定額は明確かつ適正か

工事その1、工事その2を一括して記述します。

積算は、国及び県の積算基準に基づいた計算ソフトを使用しており、積算関連資料も良く整備されており、適正に算出されていると判断しました。

両工事の幾つかの主要工種について、内訳をチェックしましたが、妥当な内容で問題点は見当たりませんでした。また、見積対応の単価が数種類ありましたが、いずれも県の基準に従って3者より見積を徴取し、最低の価格を採用しており、適切な内容と判断しました。

数量計算も照査しましたが適切に算出されていると判断しました。

以上、積算については適正であると判断いたします。

### 4. 施工及び工事監理

工事監理(発注者の工事内容の把握、間接的施工管理)は適切に実施されているか

工事施工に関する諸官庁、関連企業への届け出は適切か

各種承諾図書は完備しているか

施工管理(工程管理、品質管理、安全管理、出来形管理)は適切に実施されているか

環境保全対策は実施されているか

#### (1) 工事その1

現場事務所と現地において、～ の内容を確認いたしました。

については、市担当者と現場代理人との質疑応答により工程の進捗状況を確認し、施工計画書及び指示書等の書類を照査しました。

工事の進捗は1月初旬の時点で、進捗率25%程度ということであり、予定より大幅な遅延となっていて、3月12日の工期を考慮すると工期内の完成は困難とされます。この原因は現場内での埋蔵文化財の

発掘調査の遅延、及び他企業の先行埋設工事の遅延とのことで、やむを得ない事情と思われま

す。市としては工期延期の手続きを行って対処するとのことですが、この工事に限っては新幹線開業が平成23年3月であり、それに対する影響はないと思われま

す。但し、前述したように駅前広場工事については来年度の発注であり、文化財発掘による影響が懸念材料となる可能性もあるので、その対応が重要な課題と考えま

す。発注者と施工側との間における現場での諸事項に対する指示内容については、指示書の形で記録が残されており、適切な内容となっ

ています。特に擁壁の基礎地盤の改良についてのやりとりが詳細に記録されており、適切に処理されていると見受けられま

した。以上、については適切であると判断しま

す。また、久留米市担当課職員の事業内容、工事内容に関する説明、質疑応答は迅速、的確であり、各種書類の提示も迅速で非常に良好と判断しま

- ・ 施工計画書
- ・ 警察(交通管理者)協議記録
- ・ 工程表
- ・ 工事日誌(安全日誌兼用)
- ・ 工事進捗報告書
- ・ KY活動記録簿
- ・ 作業員名簿、技能資格者台帳
- ・ 工事記録写真

た。については、道路使用に関する警察協議が主なものですが、これについても適切に実施されていま

した。各種承諾書には、着手届、現場代理人届、監理技術者届、使用材料届などがありますが、いずれも適正に作成され提出されており、問題点は見当たりませんでした。については現場代理人に対し、下記のような書類の提示を求め、それについて質疑応答を行いました。工程管理については、前述した通りやむを得ない事情により大幅な遅延となっているので、工期延期を行う予定とのことです。現場代理人の見通しでは完了は5月末ごろとのことです。品質管理については課題がありました。設計の項で述べたように、路床改良としてFe石灰を使用した改良層を設ける内容となっていますが、この改良の程度を確認する方法に不確定な要因がありました。確認方法は改良層の現場密度試験となっていますが、改良層の品質はあくまでCBR100%という数値であり、この数値と現場密度試験の数値の関連性が不明確であることが指摘されます。よってこの関連性を明確にし、現場密度試験の結果がCBR100%を裏付けるものであることをきちんと把握できるようにすることが必要

です。

現場記録写真は良く整理されており、完了部分の施工状況、出来形等が十分に把握できました。

労務管理、安全管理については、協力会社及び直営の作業員名簿、有資格者名簿等が揃っており、日常の安全活動も適正に実施されているようで、現場及び会社としての安全に対する取り組みは良好であると判断しました。

現場代理人の質疑に対する対応は的確で妥当と判断しました。

については、建設副産物として既設のアスファルト、コンクリートの廃材、残土があります。アスファルト、コンクリート廃材は再生処理が義務付けられていますが、これらの処理については施工会社で再生処理施設を所有しており、そこで処理しているとのことで、適切に実施されているものと判断しました。また、残土処分についても自社で処分施設を所有しているとのことで、これも適正に処理されていると判断しました。

以上幾つかの課題がありますが、施工及び工事監理は概ね適切に実施されていると判断します。

## (2) 工事その2

については工事その1と同様に、市担当者と現場代理人との質疑応答により工程の進捗状況を確認し、施工計画書及び指示書等の書類を照査しました。

工事の進捗状況は、片側の歩道改修工事がほぼ完了し、反対側の地先境界を設置していて、これから現況歩道の撤去にかかる段階になっていますが、進捗率は50%で予定より遅れているとのことです。遅延の原因は既設電柱の移設と水道管の移設の遅れによるもので、3月11日の完了は微妙とのことです。

これについても関連工事の遅れが原因であり、やむを得ない事情と思われるので、状況により工期延期を行うのが妥当と考えます。なお、その1、その2工事共に関連工事の影響が出ていますが、事業者としてその辺の調整を適切に行って、なるべくこのような事態にならないように運営していくのが今後のマネジメントの課題と考えます。

また、この工事では歩道の形式をセミフラット型とすることで従来よりも高さを下げるため、沿道民家とのすりつけが必要となりますが、場所により形状が異なるため施工会社は苦労しているとのことで、それについての発注者とのやりとりが指示書に記録されており、適切な運営と評価します。

市担当職員の対応も的確で、良好と判断しました。

については、道路使用に関する警察協議が主要な業務ですが、現道の交通を確保しながらの道路使用であり、歩行者、車両交通の安全対策が課題となります。協議内容においてはこれらについての適切な協議がなされており、安全対策も妥当と判断します。

各種承諾書は工事その1と同様の書類が整理されており、適切と判断します。

についても工事その1と同様に必要書類の提示を求め、施工管理の状況について審査しました。

工程管理は前述したような状況であるので、今後の日程の中で出来るだけ進捗を挽回する努力が必要ですが、状況により発注者判断で工期延期を行う必要も考えられます。

安全管理については、関係書類も良く整理されており、日常的な安全活動が適切に実施されていることが確認できました。現場の施工状況から車両、歩行者に対する交通誘導員の配置、安全施設等の配置も適切であると見受けられました。

この現場は沿道に住居が張り付いており、住民への対応も重要なポイントですが、前述した歩道のすりつけに関する施工会社の努力で、その辺も概ね順調に推移しているようであり、適切な内容と判断します。

品質、及び出来形管理において課題がありました。現場視察の時に仕上がった片側の平板舗装の一部に、レタンス(コンクリートの面から浸出する石灰分の白い汚れ)のようなものが浮き出ているのが見られ、折角仕上がった修景舗装の見栄えが損なわれていました。そのような現象は平板舗装の一部にまとまって発生しており、メーカーでの平板ブロックの作製の際に何らかの品質不具合があった可能性があります。広範囲ではないので、汚れが除去出来ない場合は張り直し等の適切な処置が望ましいと判断します。

については、建設副産物としてコンクリート、アスファルト廃材が大量に出ますが、これまでの処理内容についてマニフェスト(廃棄物の処理内容を記載した伝票)の提示を求め、内容をチェックしたところ、適正に処理されていることが確認できました。

現場代理人の質疑に対する対応は概ね迅速かつ的確と判断しました。

## 5. 入札及び契約

適正な入札及び契約がなされているか

総合評価方式は採用されているか

### (1) 工事その1

久留米市では平成20年度から総合評価方式による入札を試し、平成21年度には5000万円以上の物件の中から10件を選んで簡易型総合評価方式を実施し、工事その1がこの方式で実施されたとのことです。簡易型総合評価方式は、応募した会社の過去の受注実績、工事の成績、技術者の数、その他の要因と技術提案の内容を点数評価し、それと入札金額を総合的に評価して受注会社を決めます。この場合の技術提案は担当部署と契約監理室の職員で構成された技術審査委員会で審査されますが、公平を期すために企業名は伏せた形で審査するとのことです。総合評価方式の導入は、公共事業のコスト縮減と品質確保を目的としているとのことです。

今回の入札においては14社が参加して実施され、(株)永幸建設が受注しました。但し総合評価の順位は3位であったが、久留米市においては同日入札の本数制限があり、1位と2位が別件工事を受注したため、

3位に順番が回ってきたとのことです。

契約書類、契約時添付書類等については適切な内容であり、問題点は見当たりませんでした。

以上、この工事の入札、契約は適正に実施されたと判断します。

なお、入札書の提出は郵送とのことですが、他の自治体では電子メールを利用した方式で実施している所も多くなってきています。電子メールを利用することにより、時間短縮ができること、文書の節約になることなどのメリットが多いので、検討されては如何でしょうか。

## (2) 工事その2

工事その2は条件付一般競争入札で実施され、9社が応募し、(株)仲組が受注しました。この経緯についても適正に実施されたと判断します。

契約書、添付書類についても適切な内容で、問題点は見当たりませんでした。

## 6. まとめ

九州新幹線久留米駅の開業により、交通の利便性が飛躍的に向上することが期待できます。それとともに久留米市内の観光資源を全国にPRし、観光客を呼び込むことで地域活性化の効果的手段となることも大いに期待されます。

久留米駅西口の整備事業はそのような期待のもとに実施されているものと思われませんが、最も大きな課題は西口一帯の街並みが観光資源となりうるような魅力を備えているかということでしょう。

今回の技術調査で、現場実査をかねて西口一帯を歩いてみましたが、ありていに申し上げてそのような魅力はあまり感じませんでした。幾つかの由緒ある施設は点在していますが、全体としての街並みはやや殺風景で、このままでは折角の投資が生かされない可能性があります。

少なくとも沿道にお茶を飲みながら休憩できるような店、みやげ物などの買い物ができるような店などが欲しいところであります。提供頂いた「まちづくりワークショップ」の会報を拝見したところ、ワークショップの参加者の皆さんからも同様な意見がでており、水天宮通りは昔はもっと色々な商店がならんだ賑やかな街並みだったことがわかりました。ここの水天宮は全国の水天宮の総本宮という由緒ある施設であり、地域としてそのネームバリューをもっと生かす方法を考えるべきでしょう。

また市として地域の活性化を図る強い意図があるのであれば、住民に呼びかけて景観を向上させるような手段、例えばまちづくり条例、景観条例などの制定なども考える必要があります。

もちろん、一朝一夕には実現は出来ないでしょうが、ワークショップの記録から住民の皆さんの地域活性化に対する熱意も感じられるので、市としての熱意を伝えることにより住民の意識も変わっていくものと思います。

地域の活性化は住民のやる気次第ですが、やる気を呼び覚ますにはある程度、行政の巧みな誘導も必要といわれます。その誘導をどのようにして行うかが行政の腕の見せ所です。

久留米駅西口が完成し、新幹線が開業して西口周辺が大きく変化し、にぎやかな街並みに変化していくことを大いに期待したいと思います。

工事監査当日の担当各位の熱心なご対応に感謝いたします。

以上

# 工事技術調査報告書

諏訪野地区貯留施設築造工事

(技術調査実施日)

平成22年1月13日

社団法人 日本技術士会

技術士(総合技術監理部門、建設部門 登録番号 第10077号)

茅野光廣

# 目 次

まえがき	1
§ 1 一般事項	
1 . 調査目的	1
2 . 調査実施日	1
3 . 調査場所	1
4 . 調査方法	1
5 . 日 程	2
§ 2 工事概要	3
§ 3 所 見	
1 . 事業の背景及び基本計画	4
2 . 計画及び設計	5
3 . 積算	6
4 . 施工及び工事監理	7
5 . 入札及び契約	9
6 . まとめ	9

まえがき

この報告書は久留米市監査委員の依頼により、平成22年1月13日に実施した工事技術調査の結果をまとめたものであります。

## § 1 一般事項

### 1 調査目的

久留米市監査委員は、地方自治法第199条第2項及び第4項の規定により標記工事に関する監査を社団法人日本技術士会に委託して実施されました。

技術調査は技術専門的な立場から実施するもので、その対象となる事項は、計画、設計、積算、工事監理、施工管理、出来形等の技術事項と、これらの業務の実施に伴う契約等の事務手続きに関する事項であり、本報告書はその調査結果に基づいて所見をまとめたものであります。

### 2 調査実施日

平成22年1月13日

### 3 調査場所

久留米市役所16階1601会議室及び工事現場

### 4 調査方法

調査は次の手順により質疑応答を交えて実施しました。

主管課による工事概要等の説明聴取

設計図書（基本プラン説明書、設計図、積算書、仕様書等）の閲覧

工事請負契約書、主任技術者及び現場代理人選任届、その他契約書添付書類の閲覧

工事監理状況の確認

施工管理状況の確認

現場出来形の確認

工事記録写真の確認

現場施工状況の確認

## 5.日程

1月13日

### (1) 設計図書調査、説明聴取

9:40	監査方法、日程の説明	鶴田監査委員事務局監査主幹
	関係者の紹介	〃
	主管課挨拶、担当者紹介	山口河川課課長
	主管課による説明	河川課 契約監理室
	質疑	技術士及び主管課担当者
12:00	休憩	

### (2) 現場調査及び講評

13:00	現地出発	
13:15	現場調査	技術士、主管課担当者、現場代理人
15:20	終了	
15:35	帰庁	
15:50	講評	技術士
16:20	終了	

## § 2 工事概要

工事件名 諏訪野地区貯留施設築造工事  
工事場所 久留米市諏訪野町地先  
担当部署 都市建設部 河川課  
工期 平成20年9月23日～平成22年10月2日  
設計金額 1,076,693,100円 (消費税込み)  
契約金額 839,819,400円 (消費税込み)  
施工会社 若築・濱崎・橋爪特定建設工事共同企業体  
設計会社 (株)クリアス  
工事内容

下表の通り

内容	数量
泥土圧シールド工	L = 498m、セグメント内径 3250
立坑工	連続地中壁 36 セット、掘削 1490 m <sup>3</sup> 、土留工1式
地盤改良工	高圧噴射攪拌工 3500、薬液注人工 66 本
現場打特殊人孔築造工	鉄筋コンクリート造 1 基
付帯工	1 式
防音工	防音ハウス 2 棟
仮設工	1 式

## § 3 所 見

技術調査の内容については、事業の各段階における着目点を設定し、その項目にしたがって記述するものとします。

### 1. 事業の背景及び基本計画

#### この段階の着目点

国や県等の上位計画との関連性は明確か

地域住民の事業に対する理解は得られているか

事業の工期設定は適切か

池町川上流諏訪野地区は、西鉄天神大牟田線久留米駅周辺を含む、商業・業務系店舗が密集する地区です。この地区では以前からたびたび浸水被害が発生し、特に平成16年8月2日の豪雨の際には、地下空間を含む家屋浸水、道路冠水等の被害が発生し、都市機能に大きな被害を及ぼしています。これらの状況を解消するために、平成19年度から平成23年度の5カ年で流域対策を実施しており、JR線路より下流側の河川整備を県が行い、上流は久留米市の担当となっていますが、久留米市担当範囲で水路の狭隘部分があり、その周辺に家屋が密集しているため水路の拡幅が困難な状態にあります。このため、何らかの方法で雨水調整施設を設け、ピーク時の流出量をカットする方策を採用したものです。

この方法について種々検討した結果、諏訪中学校近傍の市道下にシールド工法により3250m/m、延長498m、調整容量4500m<sup>3</sup>の地下貯留施設を設けることにしたものです。この工事は平成20年度から3カ年で行い、来年10月完成予定となっているとのことです。

#### 上位計画との関連性に対する評価

池町川下流側本体の整備は県が行い、久留米市は上流域でのピーク時流出量カットを目的とする計画となっており、県の整備計画との整合性も確認できました。この項目については適切であると判断します。

#### 地域住民の理解について

頻繁に発生する浸水被害を低減でき、交通を含めた市民生活への影響を最小限に留められる地下貯留形式の施設整備の計画であり、地上部として地域住民への影響が最も大きいと考えられる立坑部の位置については、線形計画において曲線が採用され、近傍地域住民への負担を極力軽減する計画となっていることが確認できました。事業を推進することにより、社会基盤が整備改善され、地域住民に対して安全・安心が提供できること、および工事期間中においては、地域住民の生活への影響を極力抑えるという配慮がなされていることから、住民の理解は得られる計画であると判断します。

## 事業の工期設定

契約工期は平成 22 年 10 月の工期ですが、泥土圧シールド工は 3 月末までの湯水期で完了する設定となっているので、浸水被害による工事遅延などの影響はないものと判断します。ただし、立坑部の構造物築造時期は増水期となるので、工事の進捗に多少の影響が考えられますが、施工範囲が限られているため十分に対応可能であり、工期の設定は適切であると判断します。

## 2. 計画及び設計

事業目的に適合した設計内容か

法令や設計基準に適合した内容か

最適な設計内容か

設計図書は的確に作成されているか

この工事は泥土圧シールド工、立坑工、地盤改良工、現場打特殊人孔工、付帯工、防音工が主な工事内容です。

本工事の設計のポイントは、

- a) ピーク流量を設定する計画雨量強度の設定が適切であるか、
- b) ピーク流量をカットし諏訪野地区の地下空間を含む家屋浸水、道路冠水等の被害を抑制する計画となっているか、
- c) ピーク流量をカットする方策として、排水施設(ボックスカルバートや開水路)の排水断面の増大などの更新変更や、ピーク流量を調整する貯留施設の整備が考えられるが、施設選定の過程において合理的判断に基づく取舍選択がなされているか、
- d) 選定された地下貯留管を築造するための工法選定において合理的判断に基づく取舍選択がなされているか、
- e) 地下貯留管を本体構造としたときに、付帯構造は本体の機能を十分発揮させられる施設および構造となっているか、
- f) 本体構造を築造するための仮設計画は合理的判断に基づく取舍選択がなされているか、  
などが挙げられます。

a)については、流域面積 57ha で、設計雨量強度は 10 年確率の雨量強度である 64.2 mm/hr が採用されていました。この雨量強度は本工事計画を行うに至った平成 16 年 8 月 2 日の豪雨の時間最大雨量強度である 66 mm/hr とほぼ同程度の雨量強度であり、妥当と判断します。

b)については設計雨量強度に基づく、現状の流量計算がなされ、計算上の浸水被害の予想と、実際に発生している浸水被害の状況との整合性が確認されていました。そのうえで、貯留施設を整備することに

よって、ピーク流量をカットし結果として浸水被害を抑えられることが確認されていました。

c)については、現況水路が1.6m×1.0m×1.0mの開水路で、流下能力が必要量の50%しかなく、周辺が狭隘な住宅密集地であり、水路の拡幅改修が不可能であること、バイパス管を設ける場合は3.2m×1.0mという断面が必要で、この断面を敷設するルートが見当たらないこと、などから貯留施設を整備することによってピーク流量をカットし、浸水被害を抑えるという計画は妥当であると判断します。

ただし、地下貯留管方式による施設整備計画を選定した意思決定プロセスにおいて、近隣の諏訪中学校の校庭に地下貯留施設を整備する案を検討していましたが、教育施設であるということを主な理由として、計画案から除外されていました。また、比較段階で示されている中学校校庭の地下貯留施設の概算事業費、工程の数値にも疑問が感じられたので、その根拠を確認しようとしたのですが、明確な回答が得られませんでした。

このように地下貯留管方式による貯留施設の整備を決定した明確な意思決定プロセスが確認できませんでしたので、検討内容の精査とともに合理的な取舍選択を行った裏付けの再確認が必要ではないかと思われます。

d)については、推進管工法とシールド工法について検討がなされ、更に泥水式シールド工法と泥土圧シールド工法との比較が行われて、坑外設備が不要な泥土圧シールド工法が採用されました。この工法決定プロセスは妥当であると判断いたします。

e)については、シールド工の発進立坑部がポンプ場施設として鉄筋コンクリート造の構造体が計画されていましたが、鉄筋コンクリート断面の計算は妥当であることを確認しました。ただし、構造体の計画においては、f)の仮設工法の選定とも関連してきますが、仮設構造と本体構造を兼ね備えた土留掘削工法の検討などを行うことで、トータルコストの縮減が図られる可能性も考えられます。本計画の妥当性が大きく損なわれるものではありませんが、特に大型工事の計画を行う場合には、本体工事と仮設工事を明確に分けて考えるのではなく、新技術や新工法の採用なども常に念頭においた柔軟な事業計画、工法選定が望ましいと考えます。そのためには、基本計画、基本設計段階において、工事技術調査などのシステムを活用する方法もあると考えます。

f)については、連続地中壁と地盤改良が計画されていましたが、妥当であると判断いたします。

また、全体計画を通じては、～の着目点については、それぞれの計画、設計プロセスにおいて、妥当な内容であると判断いたします。

また、～についても必要な図面が揃っており、内容も具体的であると見受けられました。

### 3. 積算

適正な積算がなされているか

積算の算出根拠、および算定額は明確かつ適正か

積算は、国及び県の積算基準に基づいた計算ソフトを使用して適正に算出されており、積算関連資料も良く整備されていて妥当な内容であると判断しました。

幾つかの主要工種について、内訳をチェックしましたが、適正な内容で特段の問題点は見当たりませんでした。また、見積対応の主要機材価格をチェックしましたが、シールドマシンについては、6社からの見積徴取、シールドセグメントについては4社からの徴取で、いずれも最低価格の90%掛けで金額を決定しており、妥当な内容と判断しました。

数量計算も照査しましたが適切な内容と判断しました。

以上、積算内容については適正に算出されていると判断いたします。

#### 4. 施工及び工事監理

工事監理(発注者の工事内容の把握、間接的施工管理)は適切に実施されているか

工事施工に関する諸官庁、関連企業への届け出は適切か

各種承諾図書は完備しているか

施工管理(工程管理、品質管理、安全管理、出来形管理)は適切に実施されているか

環境保全対策は実施されているか

現場事務所と現地において、～の内容を確認いたしました。

については、市担当者と同現場代理人および監理技術者との質疑応答により工程の進捗状況を確認し、施工計画書及び指示書等の書類を照査しました。

工事の進捗は1月初旬の時点で、計画の進捗率56%に対して、現状の進捗率が45%程度ということであり、予定より1カ月の遅延となっていますが、10月2日の工期を考慮すると工期内の完成は十分に可能であると思われます。遅延の原因の一つとしては、地中連続壁施工時における近傍住民への配慮から、5時以降の施工を全く行わなかったことが挙げられるとのことでした。

発注者と施工側との間における現場での諸事項に対する指示内容については、指示書の形で記録が残されており、適切な内容となっています。

以上、～については適切であると判断します。また、久留米市担当課職員の事業内容、工事内容に関する説明、質疑応答は関係資料の提示にやや時間を要するところがありましたが、概ね的確な内容と判断しました。

但し、請負人に関しては基本的な質問に対する応答が不明確なところもあり、久留米市担当課職員として、積極的に工事監理業務を推進していく必要性を感じました。常に計画と実施の差の管理を綿密に行うことによって、合理的に請負人の意識と業務プロセスの改善がなされるものと思われます。

については、道路使用に関する警察協議が主なものですが、これについても適切に実施されていました。

各種承諾書には、着手届、現場代理人届、監理技術者届、使用材料届などがありますが、いずれも適正に作成され提出されており、問題点は見当たりませんでした。

については現場代理人および監理技術者に対し、下記のような書類の提示を求め、それについて質疑応答を行いました。

- ・ 施工計画書
- ・ 工程表
- ・ 工事日誌(安全日誌兼用)
- ・ 工事進捗報告書
- ・ KY活動記録簿
- ・ 作業員名簿、技能資格者台帳
- ・ 工事記録写真

施工計画書については、同種類工事にて転用可能な雛型的な施工計画書であり、文章のみで図が不足していました。このような計画書の場合、具体的な計画内容が関係者間で共有化できないので、発注者と請負者の両方で共通認識がし易いような、もっと具体的な内容が望まれます。

泥土圧の管理値についても、施工計画書に明記されていませんでした。当日の作業であったセグメントの補強方法についても計画書が見当たりませんでした。シールドマシン自体は自動化、数値化されたシステムとなっていました。その内容を施工計画書に明記しておくのが望ましいと考えます。指示書や承諾書の形式で別途個別に計画書の承認を得ている場合にも、施工計画書の中に追加添付しておくことも必要と考えます。

工程管理については、近傍住民への配慮により1カ月の遅延となっていますが、残された期間内で挽回し、契約工期内に工事は完了可能とのこと。週間工程表は毎週更新しているとのことですが、進捗の程度の把握は明確ではありませんでした。これについては毎月の進捗報告を提出し、出来高曲線を明示して計画と実績が明確に把握できるようにすべきであると考えます。なお、このようなデータは将来の同種工事を計画する場合の貴重な資料にもなります。

品質管理については課題がありました。作泥土の管理に対する質問に対して目視による判断を行うとのことでした。目視は品質管理上の重要な要素ですが、数値管理との併用を行うのが望ましいと考えます。また、薬液注入工の記録についての質問に対する回答も不十分であり、工事内容の把握に関して疑問を感じました。

全体的に現場代理人および監理技術者の質疑に対する対応はやや不十分と感じました。

については、

立坑を防音材で囲い、十分な防音対策を実施していて、適切であると判断いたしました。

以上幾つかの課題がありましたので、発注者側としてその辺を認識した上、今後の工事監理を実施して頂くようお願いいたします。

## 5. 入札及び契約

適正な入札及び契約がなされているか

総合評価方式は採用されているか

今回の入札は、契約締結後に施工方法等の提案を受け付ける契約後VE方式の試行工事として、一般競争入札方式で、4JVが参加して実施され、3JVが事前に公表した低入札調査基準価格と同額で応札し、抽選の結果、若築・濱崎・橋爪建設工事特定共同企業体が落札者となりました。価格競争ではあるが、契約締結後には施工方法等について提案を受け付ける形態をとって、工事請負者の技術力を生かした提案を受け付ける狙いがあったと思われますが、今回の技術調査時点では、VE技術提案はなされていないとのことでした。現場代理人との質疑で、VEの提案を行う意思について問いましたが、積極的な回答が得られなかったのは残念でした。

本工事の仮設工事は任意仮設として設計されていましたが、本工事のような契約後VE提案を受け付ける工事の場合には、仮設工事は指定仮設として設計した上で、VE提案を受け付ける配慮も必要ではなかったと思われます。また、本工事のような規模が大きく、特殊工法を使用する工事には総合評価型入札方式がふさわしいのではないかと感じました。

契約書類、契約時添付書類等については適切な内容であり、問題点は見当たりませんでした。

## 6. まとめ

諏訪野地区は、西鉄天神大牟田線久留米駅周辺を含む、商業・業務系店舗が密集する地区であり、平成16年8月2日の豪雨に代表されるように、地下空間を含む家屋浸水、道路冠水等の被害が頻繁に発生しています。今回の工事は、この地区が、ビルや家屋に隣接していることを踏まえ、有効な施設計画、事業期間、経済性を比較し、貯留管形式の流出抑制施設を実施することとしたものですが、この整備によって、諏訪野地区の浸水被害が軽減できることが期待されます。

今回の技術調査においては、事業の計画、設計段階において、部署としての意思決定プロセスの見直しを検討されたほうがよいのではないかと感じる箇所がありました。また、契約につきましては技術調査時点において、VE技術提案がなされていないのは残念でありますし、この工事の技術的な難易度から見て、総合評価方式の採用が望ましかったと感じます。

現場管理、工事監理におきましては、工程の報告と進捗の把握が重要で、その記録を残すことが技術的な財産となると思われます。シールド工事は情報化施工が進んでいますが、最終的な判断は経験等の裏打ちが必要となり、その経験による判断を補完する役割を担うのが、数値的な目標値となります。発注者としては、経験に裏打ちされた判断基準となる数値目標の提示を工事請負者に求め、その数値を監理することにより、安全で安心な工事が進められますので、十分に留意していただきたいと思います。

発注者からの技術的な要望は、工事請負者も含め双方の技術力を高めることにつながりますし、そのことが、久留米市民が安心して暮らせる良質な社会基盤の整備を可能にするものであると思います。

なおこの工事において、周辺の一部住民からの執拗なクレームにより工事が遅延したとのことですが、最近どこの自治体でもこの種のトラブルが発生し、そのことで担当職員の負担が増え、公共事業全体のマイナス要因となっているようです。住民参加型の公共事業、自治体の説明責任等の意識が徹底されるのは結構なことですが、それを逆手に取るような住民からの過度の要求は、結果として公共事業のコスト増大につながり、住民の負担を増やすことになるので対応にも限度があると考えます。この対応は工事担当部署に押し付けず、法的専門知識を有するクレーム処理専門部署を設け、毅然とした対応をすべきであり、市全体の重要課題として検討すべきテーマであると考えます。

最後に、工事監査当日の担当各位の熱心なご対応に感謝いたします。

以上