

高潮堤防法面補修工事における安全対策等の工夫

福岡県土木施工管理技士会
株式会社 廣瀬組
工事部
監理技術者
只 隈 亮
Tooru Tadakuma

1. はじめに

本工事は、熊本・大分・福岡・佐賀の4県を流れる九州最大の一級河川『筑後川』の下流域に位置する大川市向島の高潮堤防法面を補修する工事である。

筑後川下流域は、有明海湾奥部に位置している為、台風による高潮被害が大きく、近年では平成3年の台風17・19号や平成18年の台風13号などの波浪により堤防法面が洗掘されるなどの被害を受けてきた。洗掘防止として土羽法面をコンクリート張により覆い堤防を補強する工事である。

工事概要

- (1) 工 事 名：筑後川向島地区外高潮堤防
法面補修工事
- (2) 発 注 者：九州地方整備局筑後川河川事務所
- (3) 工事場所：福岡県大川市向島地先
- (4) 工 期：平成20年11月12日～
平成21年3月23日

2. 工法の概要と問題点

今回の工事は、堤防道路（県道）の法面ということで、道路の一般通行に極力支障を与えない様施工することが一番の課題として挙げられた。

- 1) 高水敷を施工ヤードとして使用する為の工夫。
- 2) 狭い高水敷より上面作業する為の工夫。
- 3) 天端付近の施工において道路の舗装版等へ損



写真-1 完成

傷を与えない施工方法。

この3点を重要項目として検討した。また、事前調査により基礎杭打設箇所地中に旧コンクリートブロック積が埋没していることが判明し、杭が打設出来ないことから、圧砕機による取り壊しを当初設計されていたが、取り壊しをする為に現況の堤体下部法面をえぐる形で掘削しなければならなくなり、堤防道路の崩壊が懸念された為、堤体への影響が無く、低コストな基礎工の検討を行なうこととなった。

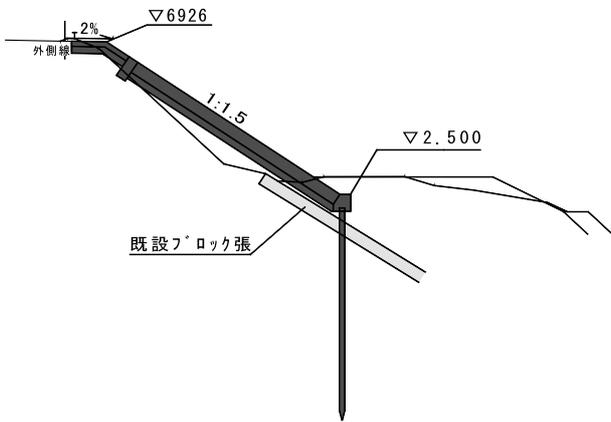


図-1 当初設計

3. 対応策・工夫・改良点

1) 高水敷を施工ヤードとして使用する方法。

上流側施工区間については、高水敷が広く7～8m程度あるので、十分施工出来るが、下流側施工区間においては、基礎工の床掘り後に2～3m程度しかなく重機及び工事車両の通行する幅が確保できなかった為、写真-2、3のように低水護岸の上に大型土のうを設置した後、岩砕くずにより工事用道路を造成し敷鉄板を設置した。こ



写真-2 工事用道路洗掘防止（大型土のう）



写真-3 工事用道路洗掘防止（敷鉄板）

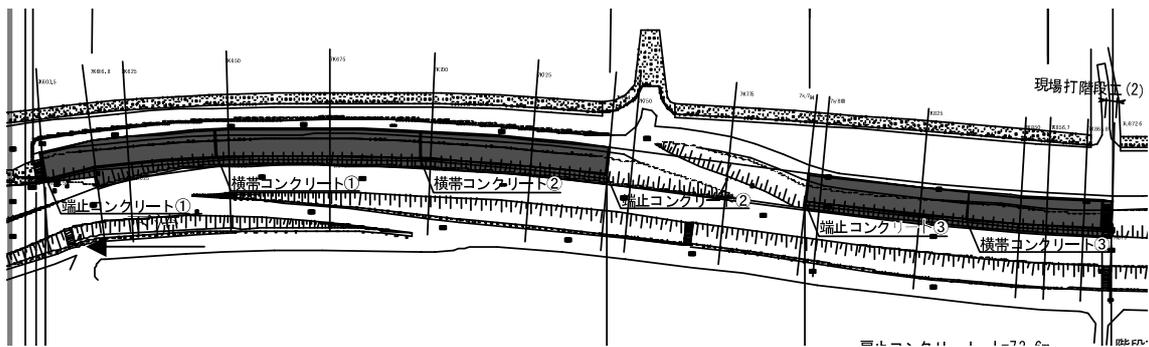


図-2 平面図

れは、道路幅を確保することだけでなく、有明海の満潮時には、潮位が工事用道路高 TP3.0m まで上がり漁船等の航行による波を受ける為、洗掘防止も兼ねている。

2) 全て高水敷より施工出来るか？

ブロック張に関しては、全て高水敷より施工できるが、どうしても肩止コンクリートと張コンクリートの掘削作業については施工不可能な為、やむを得ず堤防道路を片側交互通行とし両端に交通誘導員を配置し規制区間延長を50m以内とし、また、一般通行車両の待ち時間によるイライラ低減に努めた。

3) 天端付近の施工においては、道路の舗装版等へ損傷を与えることは無いか？

張コンクリートの掘削作業においては、舗装版端部を直掘りし H=350mm の段差ができる為、作業時間帯 9：00～17：00 の間に基礎碎石まで出来る分（約50m）だけを掘削し、コンクリート（t=150mm）の部分は生コンを打設するまで、碎石にて摺り付けを行なった。また、コンクリート打設後の立入禁止柵として、セーフティーコーン及びコーンバーを設置するのが一般的だが、片側道路幅が2.8m前後と狭く、コーンを設置することにより幅員を減少させ、一般車両離合時の接触事故の原因となりかねない事から、舗装版とコンクリートの取付部より15cm程度内側に、水道用パイプφ25mmをコア抜き用型枠として埋込み、その中に鉄ピンを刺しロープを張って立入禁止柵

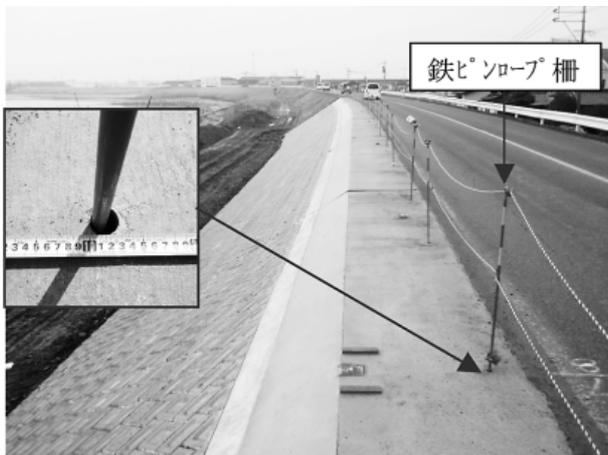


写真-4 立入禁止柵

とした。

またコンクリートの設計強度が出るまで養生し、コア部に無収縮モルタルを充填した後、開放した。

4) 基礎工の検討

案-1)

杭部分だけをコアボーリングにて削孔し当初設計どおり基礎杭を打設する。

(費用 ¥13,000,000程度)

案-2)

既設ブロック張の表面をチップングし、台座コンクリートを継ぎ足し、その上に現場打ち基礎を乗せる。台座コンクリート幅は基礎の両端より60度を条件とする（図-3）。

(費用 ¥1,200,000程度)

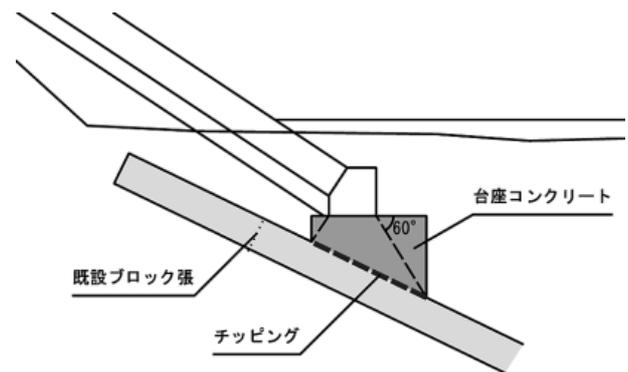


図-3 案-2

案-3)

低水護岸を計画高水敷き高まで嵩上げし、張りコンクリートを行う（図-4）。

(費用 ¥4,000,000程度)

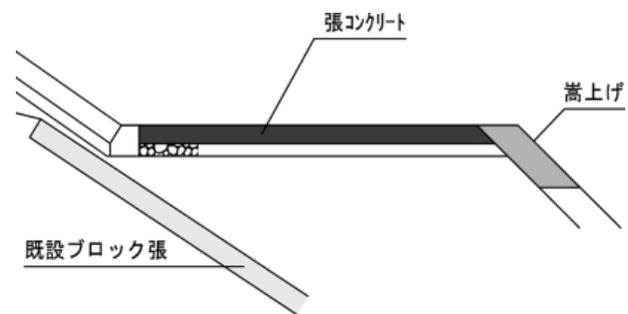


図-4 案-3

以上の案を検討し、一番安価で工程的にも早い、

案-2) で決定した。

5) その他、実施した安全対策の工夫

・ 架空線切断防止対策

現場内に架空線があり、架空線切断防止対策として、バックホーの運転席から常時見えるアームの内側に架空線注意の標示を行い、また電柱にも標示し架空線の存在を忘れることの無いよう注意喚起した。



写真-5 架空線注意表示



写真-6 架空線位置

・ 肩止コンクリート打設時の滑り止め対策

肩止コンクリート打設時に作業員がブロック面に立って施工する場合、非常に足元が滑りやすく転倒の危険性があり、作業員の安全確保と足への負担を軽減する為滑り止め栈木を設置した。



写真-7 滑落防止対策

4. おわりに

今回の工事は、当初より工期が短く直ちに工事着手しないと厳しい工事であったが、基礎工の検討によりさらに着手が遅れたことにより、工程の検討を行ない施工範囲を縮小し無事故で工期内に完成することが出来た。

毎日の安全施工サイクルを確実に実施し、毎日同じことでも根気強く指導および実行をしていくことが無事故へ繋がる第一歩だと思います。