

## 鮎川河川切替え工事における問題点と対策

長崎県土木施工管理技士会  
株式会社 吉川組  
現場所長

小 鉢 力 也  
Rikiya Kobachi

### 1.はじめに

当工事は島原市に新設される高規格道路の施工にともない工事に影響する河川を影響範囲外に付替える工事である。

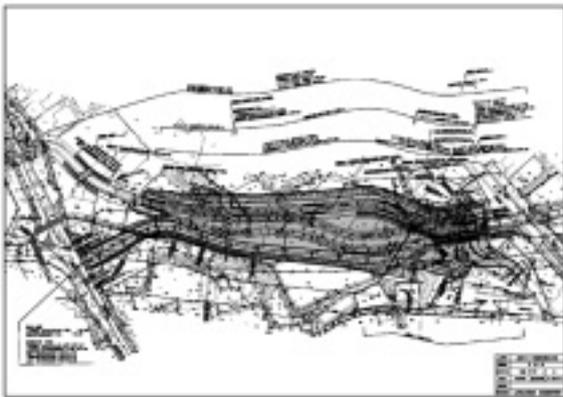


図-1 平面図

#### 工事概要

- (1)工事名：長崎251号鮎川付替外工事
- (2)発注者：九州地方整備局雲仙復興事務所
- (3)工事場所：長崎県島原市秩父が浦町
- (4)工期：平成20年3月12日～平成21年1月30日
- (5)工事内容：土工1式 地盤改良工1式  
法覆護岸工1式 護床工1式 擁壁工1式  
排水構造物工1式 カルバート工1式 仮橋工2基  
付帯道路工1式 構造物撤去工1式  
構造物復旧工1式 仮設工1式 水替工1式

道路延長 L = 275.00m

河川延長 L = 236.60m

#### 施工方法

- ①工事の着工が5月で出水期に入るため既設護岸を残したまま作業を行う。新設河川の施工を行うには河川の対岸側に渡らなければならないため最初に工事用道路の施工を行う。
- ②工事用道路を作った後、河川を横断するために仮橋を施工しその後、法覆護岸工・護床工を既設護岸に影響が出ない範囲で施工する。
- ③出水期が終わったあと老朽化した橋の取壊し、橋の付替え工事を行い護岸の取付を行う。
- ④仮設で切回している排水構造物、水道、道路の復旧を行う。

### 2.現場における課題・問題点

- ①既設護岸は潮の影響を受けるため、満潮・干潮で水位の差が2m以上あり新設護岸施工時も潮の影響を受ける。
- ②河川工事のため出水期6月から9月までは既設護岸を触ってはならないと決められているため10月までは河川の取付に関わる工事は施工ができない。
- ③11月～3月まではわかめ、昆布の養殖があるため河川を汚す作業は行ってはならないと漁協か

ら要望がされている。

- ④周囲に民家もあり振動騒音の第1種区域に定められている。又風致区域にも指定がなされているため振動騒音対策及び、狭い施工ヤードでの施工となる。
- ⑤老朽化した橋の取り壊し時は迂回路がないため仮設の橋を通行させながら取壊し付替を行わなければならないが、今回は新設橋をカルバートを現場打で施工する計画だったため。10月からのカルバート施工になると施工、養生、構造物復旧、道路付替、仮橋撤去、地盤改良、護岸取付の工程を組んだ場合工期的に厳しい状態である。
- ⑥当初計画で、カルバートの掘削がオープン掘削になっており掘削範囲周辺には民家や鉄道が走っている。又周囲の既設護岸からは湧水とみられる水が染み出しているためかなりの量の湧水が予想されるため、振動、湧水、構造物の荷重等による掘削面の崩壊による災害が予想される。

### 3. 対応策・工夫改良点

- ・ 工事を行う前に地域住民及び漁協関係者の了承及び協力を得るため地元説明会、漁協関係者説明会をひらき施工方法や施工時期の説明を行い工事に着工した。
- ①新設河川の掘削にあたり濁水処理対策としてろ過設備設置及びph濃度管理機の設置を行った。現況河川を見ると護岸から湧水が噴出しているのと潮の影響で掘削面はかなりの湧水が予想されたため掘削時に汚れた水とコンクリート打設時の生コン汁の処理をしなければならなかった。ろ過設備はヤシノミ繊維のフィルターを何重にも設置したがあまり効果がえられなかったため、沈殿槽等も増設し、沈殿槽の水を自動アルカリ中和装置で中和して流すようにした。



写真-1 掘削時湧水



写真-2 沈殿槽・自動アルカリ中和装置



写真-3 ろ過設備

ポンプ排水を上記の設備を通して行うことで水位を下げ、汚水を直接川に流すことなく工事ができ工期も短縮することができた。

②振動・騒音対策は振動計・騒音計で数値を測り特に数値が大きいものは使用機械の変更及び、施工方法の変更を行った。



写真-4 騒音測定状況



写真-5 振動測定状況



写真-6 大型ブレーカから油圧クラッシャーへ変更

③現場打ちカルバートの施工はこの工事の中で一番すべての工程に影響があり又周囲への影響が一番大きい作業であるため施工前に何回も発注者と打ち合わせをし下記の問題点に対する対応を行った。

- ・土砂の崩壊対策として周囲を鋼矢板で締切るようにしたが、掘削高が6mを超えていたため自立での仮締切はできず又、切梁・腹起こしをするスペースもとれなかったため自立施工できる範囲の最大長さとして被圧地下水までの根入長を考慮して鋼矢板の長さを決定し、仮締切を行った。
- ・現場打ちカルバートは膨大な量の湧水・工期・安全性・施工性の面から二次製品カルバートへの変更を行うようにした。カルバートの作業スペース、周囲の道路状況の関係で50t クレーンまでしか搬入できない状況で断面が高さ5.7m \* 幅8.0m \* 延長6.0m のカルバートは延長1mに分割しても据付位置まで吊り上げられない状況だったため、断面も上部・底部で分割された製品を使用した。



写真-7 仮締切完了



写真-8 ボックス据付状況

上記の事を工事に入ってからずっと打ち合わせを行いながら施工変更することで短期間でカルバートの施工ができ、周囲への影響期間の低減・工期の短縮・雨水等によるボックスの倒壊等・カルバート取付作業の並列化等ができ効率的な現場運営に大きく作用した。

#### 4. おわりに

工事を進めるに当たり工程・工法の変更を行っ

ていくことはあたり前のことだが、悪い方の事態を予測し先に対策を考えながら施工をすすめるのは、実際悪い事態が起こっていないため予測で施工を変えていくこととなりきちんとした根拠や調査が必要となる。根拠・調査には必要なお金や労力がかかってくるが今回施工では機械・資材・工法の変更をすることで効率的な現場運営ができ、振動等による民家の影響・ポンプアップによる周囲井戸の水位低下・労働災害・汚濁水の流失による漁協関係者への影響による工事中止等の工事施工のリスクを自分で考えられる範囲では、低減させることができた。

今回した現場は今までやってきた現場の中でも特にいろんな縛りがあり、工程・安全・施工・経済性の面で今までしたことがない工法・機械・資材を使用して施工することにより効率的で経済的に工事を進めることができたが、調査・情報収集・構造計算・施工図等かなりの時間の消費・労力がかかった。

今回この工事をする事でいろんな面で知識や意識の向上につながり、良い経験となった。