

# 門形カルバート施工に伴う施工方法と現場環境改善について

工事名：吉原副離岸堤(No142)ブロック製作その1工事

株式会社 東城

○現場代理人 飯田 貴希

監理技術者 右井 宗雄

## 1.はじめに

下新川海岸は、富山湾特有の「寄り回り波」等の高波の影響により、海岸侵食の被害が生じている。平成20年2月24日には、高波被害によって、直立堤や離岸堤などの海岸保全施設が多く被災している。

当工事は、①下新川海岸吉原地内で構築する副離岸堤の本体工に使用するコンクリートブロックを芦崎ヤードにて製作を行う工事。②下新川郡入善町田中地内の工事用既設仮橋の老朽化に伴う、仮橋撤去と、門形カルバートの新設を行う工事である。

本文は、門形カルバート施工時に発生した諸問題への対応と、現場環境の改善で週休2日制への取り組みについて述べる。

## 2.工事概要

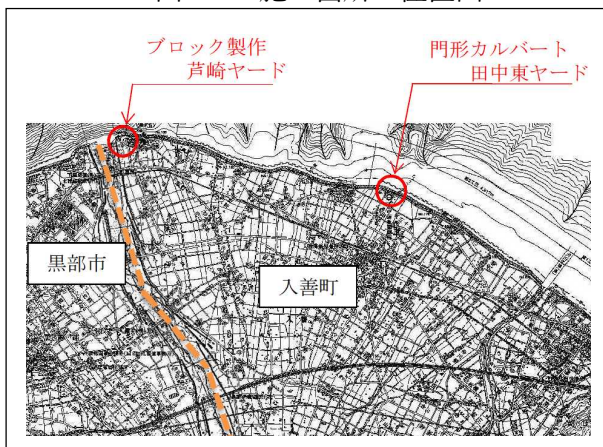
表 2-1 工事概要

工事名	吉原副離岸堤(No142)ブロック製作その1工事
工事場所	富山県下新川郡入善町芦崎地先外
工期	自 平成29年 1月31日 至 平成29年 7月14日

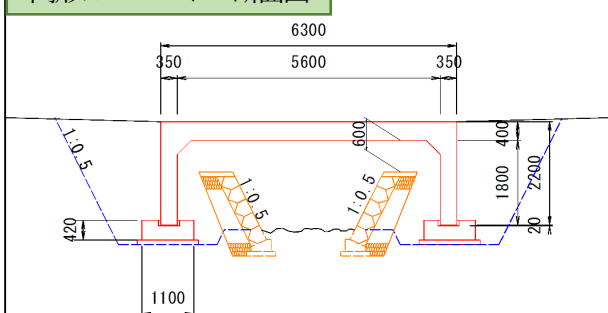
表 2-2 主要工種一覧

芦崎地区(ブロック製作)	
海域堤本体工	
海岸コンクリートブロック工	
海岸コンクリートブロック(48t)製作	120個
田中東地区(門形カルバート)	
橋梁架替工	
カルバート工	7.2m
旧橋撤去工	7.0m
構造物取壊し工	1.0式
コンクリートブロック工	1.0式
仮設工	
仮水路工	15.0m

図 2-1 施工箇所 位置図



門形カルバート 断面図



門形カルバート 施工前写真



### 3. 施工に伴う問題点

#### ① 仮水路設置について

門型カルバートの施工は、河川内に円形のポリエチレン管（Φ1200）で仮排水路を設けて行う計画となっているが、河川の断水、切り回しができない状態で設置する必要があること、カルバートの基礎底板は河川の流路底より低く漏水は極力少なくし、基礎面を乱さないようにする必要があり以下の点が問題となった。

- ・流量のある河川内で接続しながら設置が可能か。
- ・河川の底板は凹凸が激しく、円形の仮排水路を漏水のないよう底板に密着してうまく設置可能か。

#### ② 門形カルバート内側の復旧(ブロック積み・裏込め砕石・埋戻し土等)について

既設護岸(ブロック積)は、基礎掘削に伴い影響する範囲を後に復旧する計画となっており、門形カルバート布設後では、内空高さがブロック積み天端で最小0.6mとなることと、復旧延長が7.2m以上であることから、カルバート設置後には護岸の復旧作業(ブロック積み・土砂の埋戻し)が困難であることが問題となった。

### 4. 施工の対応案と施工結果

#### ① 仮水路設置について

##### 1) 水路の水を流した状態での仮排水路設置について

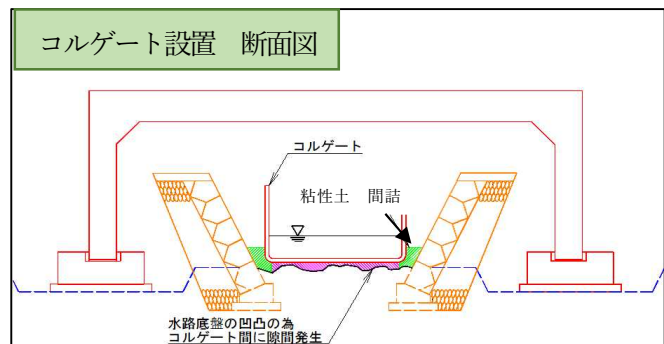
旧橋撤去後、仮水路にはコルゲート（1800×1000）15.0mを使用することとし、これを陸上で組み立て、クレーンを使用して仮水路を設置し、浮き上がり防止に大型土のうで抑える。コルゲート設置後、コルゲート側面の呑口及び吐口にコンクリートを打設し、仮締切り及びコルゲートの移動防止を図った。



##### 2) 水路からの漏水対策について

水路底盤部の凹凸が大きく、水を流した状態でコルゲートを設置したため、既設水路底版とコルゲート底面間の隙間の止水ができず、ブロック積みの隙間から門形カルバート基礎部への漏水が懸念された。

そのため、コルゲート側面と既設護岸間に、止水性が高く、撤去に容易な、粘性土を間詰材料として使用することとした。これにより、護岸の隙間から門形カルバート基礎部への漏水防止を図った。



## 【① まとめ】

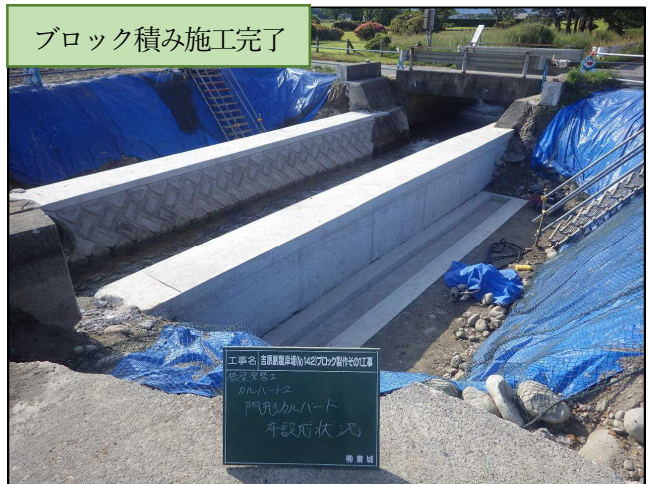
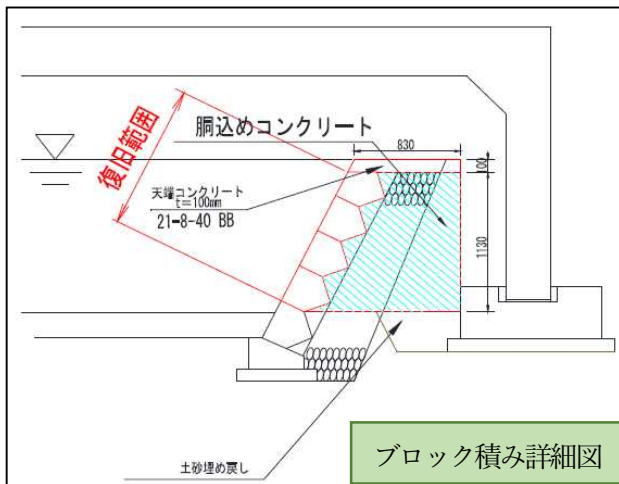
対策：仮水路(コルゲート 15m)を陸上で組み上げ、直接クレーンで設置した。  
漏水防止に粘性土を使用して間詰を行った。

結果：問題なく仮水路を設置できた。  
護岸裏からの漏水が無かった。  
仮水路撤去するまで異常が無く、施工を行う事ができた。

## ② 門形カルバート内側の復旧について

### 1) ブロック積みの復旧について

ブロック積みを門形カルバート設置前に行う事にした。しかし、ブロック積みの裏込め砕石では自立しないため、門形カルバート基礎端部に型枠を組立て、砕石は用いず胴込めコンクリートで積み上げる(下記図参照)。



### 2) 埋戻し(護岸～門形カルバート間)について

門形カルバート設置後に護岸(胴込めコンクリート)裏とカルバート間に隙間が生じる。この隙間(350mm)が狭く、作業が入り土砂の敷き均し・転圧することができない。よって、土砂の代わりに砂を使用し、水締めにより埋戻しをすることとした。

砂と水を上流側から流し、下流で水のみポンプでくみ上げ、砂を埋戻し高さまで入れ、1日水が引き、砂が沈下するのを待つ。天端にはコンクリートを端部からスコップ等で引っ張ると骨材が分離するため、モルタル(t=100mm)を人力で打設した。

## 【② まとめ】

対策：門形カルバートの設置前に護岸(ブロック積み)の復旧を行った。

結果：護岸の復旧時に作業者の負担が大幅に減り、施工も容易にできた。

### 砂埋め戻し(水締め)状況



## 5.週休2日の取り組みについて

現在、日本政府が推進している『働き方改革』とは、日本の企業文化、日本人のライフスタイル、日本の働くということに対する考え方そのものに手を付けていく改革と謳われ、右の9つのテーマが上げられています。

建設業は他産業と比較して外で働く肉体労働が多く天候にも左右され、3K（危険・汚い・きつい）とも6K（危険・汚い・きつい・給料が安い・休日がない・かつこ悪い）とも言われ、生涯の仕事としては敬遠されるイメージがある。また、景気にも左右され不安定な業種であり、談合等でメディアに取り上げられることも多く、一般的によく思われていない。当社では人材確保に向け、職安への求人をもとより学校訪問、インターンシップの受け入れ等を行うなどの対策を行っているにもかかわらず過去3年間は、新卒採用がなく若手技術者の確保に苦慮している現状がある。これらを踏まえ、本工事では「週休2日」を他の工事に先駆け取り組むこととした。

- ①賃金の引き上げと労働生産性向上
- ②長時間労働の是正
- ③柔軟な働き方がしやすい環境整備
- ④女性・若者が活躍
- ⑤高齢者の就業促進
- ⑥非正規雇用の処遇改善
- ⑦外国人材の受け入れ
- ⑧転職・再就職支援、人財育成・教育の充実
- ⑨病気の治療、子育て介護等との仕事の両立、障害者就労の推進



この取り組みを行い、若手技術者からは好評であり人材確保の上で、その有益性を実感した反面、週休2日とすることで工事期間は長く必要となり、それに伴う経費の増加及び生産性、収益力の低下が生じ会社としては取り組みづらくなる。また、協力会社の作業員には、日給月給という給与体系も多く、休日は増加するが給料は減少するといった問題もある。

週休2日については、試行工事が始まったばかりであり完全実施に至るまでにはまだ解決しなければならない問題が多々存在すると思われます。試行工事をより多く実施し、問題点を整理し完全実施に向け皆で取り組む必要がある。

## 6.おわりに

今回施工した門型カルバートは、下新川海岸地区では初めての工法であり施工に不安があったが、二次製品であったことから、製作に日数を要し施工を開始するまでに、施工方法について検討する時間が持てたことにより、現場をスムーズに進めることができた。今後も、後戻りすることのないよう事前準備をしっかりと行うことを心掛けていく所存である。

最後に、本工事の施工に伴いご指導頂いた監督職員の皆様及び、工事に対してご理解ご協力頂いた地元及び協力会社の皆様に深く感謝申し上げます。