

# 石狩川頭首工における複数工事間の 資材流用と工程調整

札幌開発建設部 札幌北農業事務所 第1工事課 ○松本 博昭  
鈴木 伸彦  
伊藤 誠

石狩川頭首工の建設にあたっては、同時期に複数の工事が施工されており、工事間での資材流用、工程調整が事業工期及び事業費に対して重要な要素となっている。

本報は、石狩川頭首工建設における、同時期に実施する複数工事間の資材流用及び工程調整について報告するものである。

キーワード：資材流用、工程調整

## 1. はじめに

国営かんがい排水事業「篠津中央二期地区」（平成25年度完了予定）では、老朽化の著しい現石狩川頭首工（昭和38年竣工）を全面改修し、維持管理費の節減と新たに魚道を設置し、魚類等の生息観環境を確保するなど、環境との調和に配慮しつつ、河川工作物としての安全性の確保を図るとともに、石狩支庁及び空知支庁管内の1市2町1村における農地7,460haについて、農業用水を安定的に取水確保することにより、農業経営の安定と地域農業の振興に資することとしている。

建設中の石狩川頭首工は、石狩川河口から55km上流に位置する。現頭首工の約300m下流に堤長257m、堤高4.6m、計画最大取水量37.49m<sup>3</sup>/s、フローティングタイプ全可動堰形式である。なお、管理橋については道営の広域農道整備事業との共同工事である。（図-1）



図-1 石狩川頭首工位置図

本体工事は、施工中の河積阻害や経済性等を踏まえ、中央部、右岸部、左岸部の順に3期に分け、二重式仮締切工で施工する計画とした。（図-2）

中央部の施工となる第1期工事は、平成15年度から平成17年度の3ヶ年で実施することとし、「石狩川頭首工第1期建設工事」及び「石狩川頭首工門扉外第1期建設工事」は平成18年3月に完了した。右岸部の施工となる第2期工事は、平成18年3月から4ヶ年で実施することとし、「石狩川頭首工第2期建設工事」及び「石狩川頭首工門扉外第2期建設工事」を発注し、平成21年3月に完了している。現在は左岸部の施工となる第3期工事を、平成21年1月に「石狩川頭首工第3期建設工事」、6月に「石狩川頭首工門扉外第3期建設工事」を発注し、現在平成23年度の完了に向けて施工を行っている。

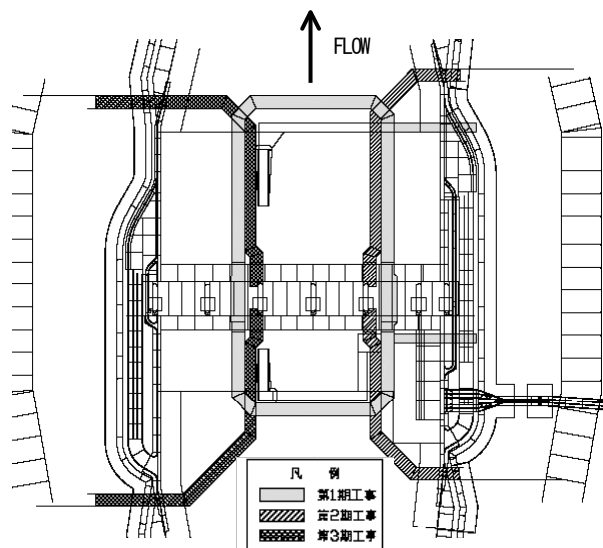


図-2 仮締切計画図

## 2. 工所用資材

### 1) 鋼矢板

石狩川頭首工は、河川内工事となることから、河川断面阻害率を考慮し、3回に分けて半川締切を行うこととしている。本締切は二重締切となることから、大量の鋼矢板を使用することとなる。(写真-1) (写真-2)



写真-1 締切状況

### 2) 護岸ブロック

石狩川頭首工の建設にあたっては、仮締切・堰柱による河川断面阻害率を縮小するために、平成12年から14年にかけて河川断面の拡幅工事を行っている。この拡幅部は暫定的ではあるが護岸ブロックを敷設しているため、護岸ブロックについても膨大な量を使用することとなる。(写真-3)



写真-3 河川拡幅部



写真-2 締切施工状況

## 3. 資材流用

### 1) 鋼矢板

石狩川頭首工で仮締切に使用する鋼矢板については、河川拡幅工事から頭首工本体の第1期、第2期、第3期工事まで流用することとしている。流用にあたって、引き抜いた鋼矢板は、整備工場へ搬出し、外観検査により、曲がり・変形・傷等の確認を行い、曲がり・変形が認められれば修正を施し、必要に応じ孔埋めも行う。最終的には、必要長さに溶接・切断加工を行い現場へ搬出する。(写真-4)

また、鋼矢板を整備し流用することにより、大幅な工期の短縮及び工事費の縮減が期待できる。新規購入材とした場合、発注から出荷までに、約3カ月を要し、さらに需要の少ない型になるとこれ以上に時間がかかるが、資材流用する場合は、工場整備から出荷まで約1カ月半程度となり、石狩川頭首工のように複数の工事間で資材を流用することにより、全工事の工期が短縮される。工事費についても、新規購入材よりも流用材とした場合は、約7割縮減できることから、経済面でも大変有効である。

## 2) 護岸ブロック

河川拡幅部に使用した護岸ブロックは、頭首工本体護岸、高水敷護岸、樋門及び橋台等の暫定護岸に流用することが出来る。

護岸ブロックの撤去及び工事間での流用にあたっては、①破損への考慮、②工事関係者とのブロック置き場ヤードにおける現地立会、③搬入・搬出の時期や必要護岸ブロック数量の確認など随時打合せを行い進める。

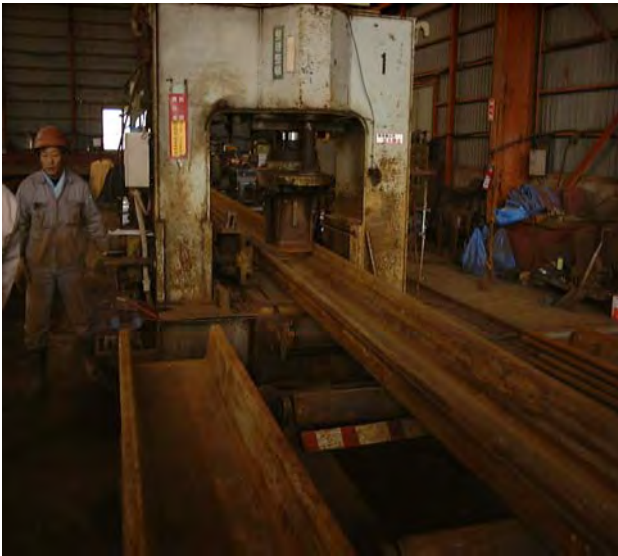
(写真－5)

また、使用不可能な割れ、欠け、結束線の穴詰まり等がある護岸ブロックに関しては、産廃処理とせず、現地で破碎処理を行い、頭首工本体の工事用道路の再生骨材として使用し、産廃物の縮減にも取り組んでいる。

(写真－6)



写真－6 骨材再生工施工状況



写真－4 鋼矢板整備状況



写真－5 護岸ブロック仮置き状況

## 4. 工程調整

石狩川頭首工の工事では、躯体・護床及び護岸を行う土木工事、ゲート製作及び据付を行う門扉外工事、頭首工に付随する樋門及び高水敷護岸等の付帯工事が複数同時期に行われることになる。

頭首工本体工事となる土木工事と門扉外工事は、河川内工事で、締切内による施工となることから、限られたスペースの中で作業を行わなければならないことに加え、大規模工事であることから、大型建設重機を多数使用して作業を行うこととなる。土木・門扉工事のどちらかの工程が遅くても、双方ともの工期に遅延が発生し、最終的には事業工期に影響を及ぼすこととなる。このため作業内容について事前打ち合わせを行い重機の設置位置、作業範囲の確認、作業員の車両駐車場に至るまで綿密な打合せを行っている。

また、頭首工本体工事と付帯工事で工事用道路を供用することになるため、お互いの工程調整と併せて当日の作業内容の確認はもとより、運搬台数や資材の搬入量等についても打合せを行い、各工事の作業が円滑に進むよう綿密に打合せを行い、工事間によるトラブルや手戻りを防いでいる。(図－3) (図－4) (写真－6)

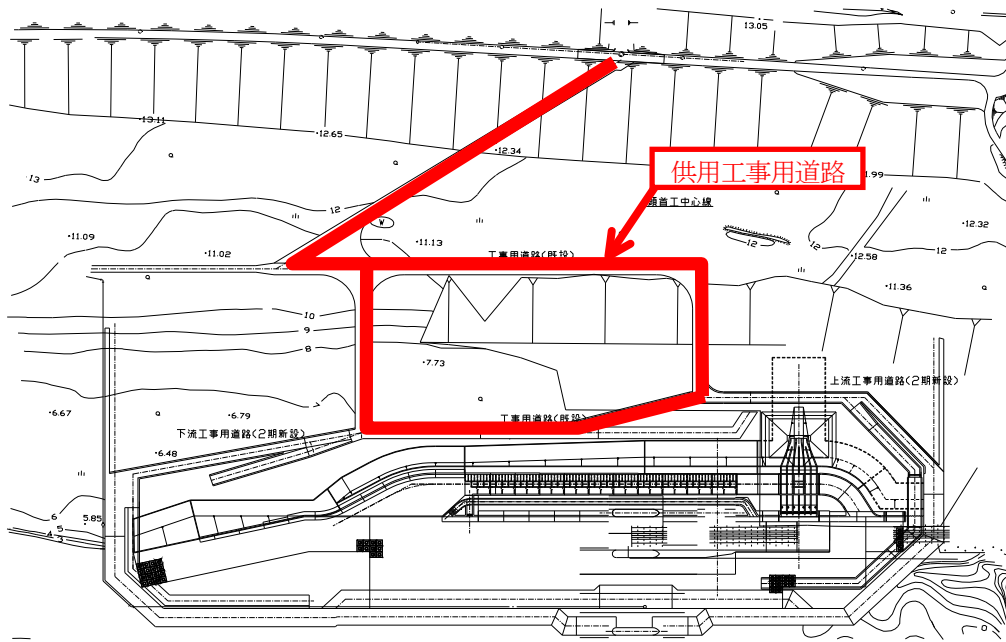


図-3 右岸工事用道路

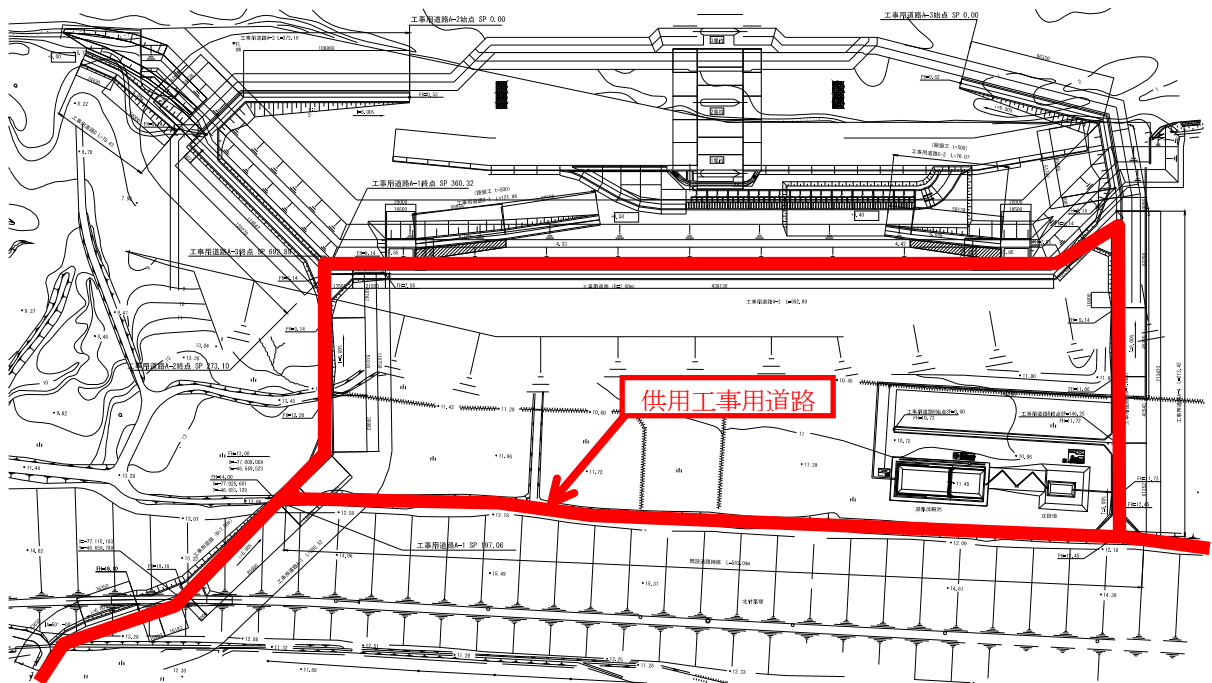


図-4 左岸工事用道路



写真－6 土木・門扉外工事錯綜状況

## 5. おわりに

現在、石狩川頭首工は、平成25年度完了に向け第3期建設工事（土木及び門扉外工事）、樋門工事、導水路工事及び左岸高水敷護岸工事を施工中である。来年度以降は、左右岸管理橋上部・下部、右岸高水敷護岸工事、管理棟及び電気設備関係の工事が予定されており、今まで以上に工事間の調整が必要となってくる。

本頭首工のように大規模構造物を実施する場合、工事ひとつひとつの工程がいかに重要で、全体工程に及ぼす影響が大きいこと。資材流用についても、単純に事業費を縮小することだけではなく、工期についても大幅に短縮できることを実感することが出来た。

今後はこれらの経験を活かし、事業工期を見据えながら進めて参りたい。