

第二新郷発電所新設工事・静的破碎剤による仮締切撤去について

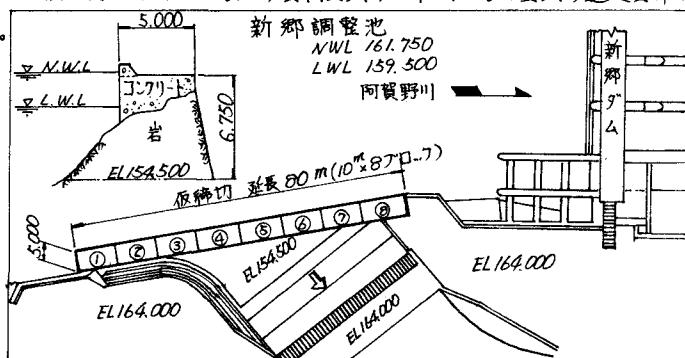
東北電力㈱第二新郷・第二山郷発電所建設所 土木課 ○ 坂井 正孝
所 長 正会員 佐藤 榮哉

1. はじめに

第二新郷発電所は阿賀野川水系中流部に位置し、河川の一貫運用を期し水資源を有効に活用するために計画されたものであり、すでに昭和59年9月より岩盤運搬を開始している。当発電所工事のうち取水口以下の水路系工事をドライーフで実施することを目的に設置された仮締切の撤去に際し諸条件により静的破碎剤による破碎工法を採用した。当工法は過去にも数々実施されているが今回同工法の一事例として工法の選定経緯と施工内容について紹介するものである。

2. 仮締切の構造概要

仮締切は下部が凝灰質中粒砂岩で比較的亀裂の少ない均質な岩盤であり、上部にコンクリート堤を施した地山利用型の仮締切である。



3. 仮締切破碎工法の選定

工法の選定にあたっては種々工法の中から当地点における諸条件を満足する工法を採用するものとした。

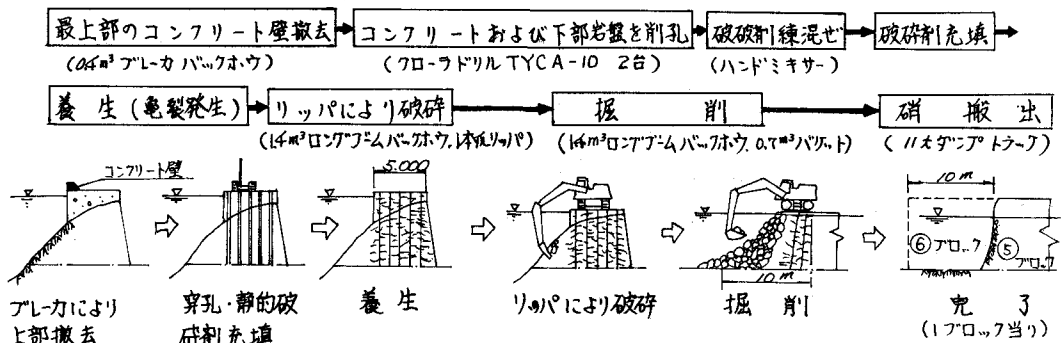
(条 件)

- 仮締切下流に既設新郷ダムゲート(17門)が隣接しており構造物の重要性を考慮し水撃圧をかけられない。
- 調整池上流に漁場があり魚類の保護のため調整池の水位低下に制約をうける。
- 岩盤は亀裂が少なく均質であるためリッパ工法単独による施工は長期の工期を要するのに対し、撤去率の工期が限定されている。

以上のような条件を考慮し静的破碎剤により岩盤ならびにコンクリートに亀裂を発生させ、リッパにより破碎する工法を採用することとした。

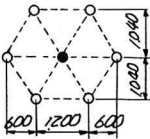
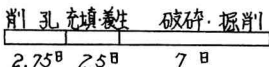
4. 施工方法

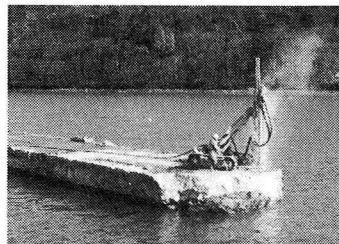
撤去深さおよび撤去範囲・使用機械さらには作業性を検討のうえ延長80mの仮締切を8ブロックに分け1ブロックづつ撤去した。1ブロックの施工順序は下記のとおりである。



5. 施工内容

当仮締切撤去の施工概要は下表のとおりである。

項 目	内 容
(1)被破砕物の概要	
a. 状 況	2自由面（水中）
b. 破 砕 量	2,950 m ³ (岩 1,790 m ³ ・コンクリート 1,160 m ³)
c. 掘 削 量	4,010 m ³
(2)工期及作業時間	
a. 工 期	558・11・1～559・2・20（112日）
b. 作業時間	8:00～17:00
(3)削 孔	
a. 削孔径・削孔長	65 mm 6.75 m
b. 標準孔配置	 ○ 1次孔 ● 2次孔
c. 破砕剤の流出防止対策	充填孔が水中孔となることから破砕剤の流出・希釈防止のためポリエチレン袋を使用した。
(4)所要日数	
a. 1ブロック撤去の所要日数	平均 12.25日 最大 17日 最小 9日 削孔 充填養生 破砕・掘削 
b. 全所要日数	94日
(5)破砕剤使用量	
a. 総使用量	16,800 kg
b. 被破砕物単位体積当り使用量	5.7 kg/m ³



写-1 削孔状況



写-2 破砕剤充填状況



写-3 亀裂発生状況



写-4 掘削状況

6. おわりに

近年、撤去工事等に対する環境面での制約は、都市土木のみならず水力発電所等の工事においても厳しいものがある。このような中で静的破砕剤を使用した撤去工事の一事例を紹介したが、今後の検討課題としては工期の厳守・破砕剤の使用量・使用機械等を充分検討のうえ各々の現場に適合した方法を採用することが必要と思われる。

以 上