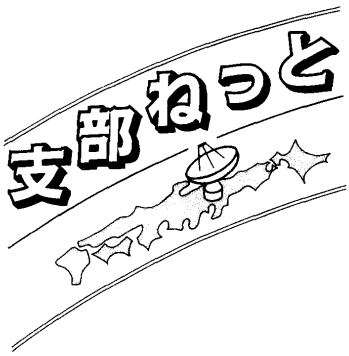
The Japanese Geotechnical Society



平成の信濃川大改修「大河津分水洗堰改築」始まる

—21世紀を拓く治水事業の新たな展開—

今回は当支部内で実施されている大規模事業の中から，越後平野の守護神，大河津分水の改修事業をピックアップして，概要を建設省北陸地方建設局より紹介していただきました。

1. 信濃川を治めよ

日本列島に大蛇のごとく，信濃の国から越後の国の海に至る367 km をのたうちまわる大河・信濃川。

その豊富な水は流域に清水・多水文化を培い，流れ出た土砂は広大な沖積地を産み，そして大地には豊かな収穫を実らせる。しかし他方では，江戸期の昔から暴れ川であり，幾多の洪水氾濫を起こし，容赦なく人々の生命や財産を奪い続けた。

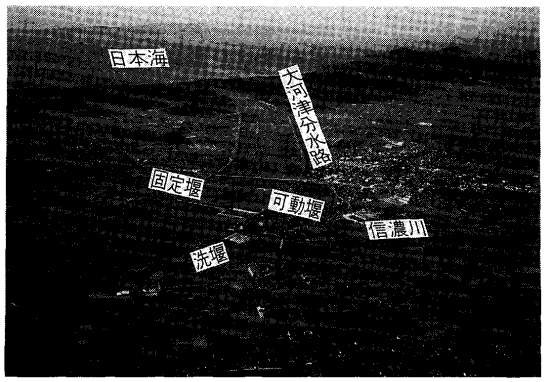
特に，水害の常襲地帯である越後平野において，信濃川の洪水氾濫は人々の最大の脅威であった。

度重なる水害に堪えきれず，享保年間（1716頃）には，寺泊の本間数右衛門らが「大河津分水工事」について幕府に請願を繰り返すが，時の幕府は財政難を理由に工事を認めなかった。

その後も洪水は越後平野を襲い，歌人・良寛（1831没）の和歌などに氾濫の惨状が描写されている。

時代は明治に入り，その元年（1868）に大洪水が発生した。翌年，政府は分水工事着手を決定するが，その後間もなく，現場で地すべりの発生や工事反対の騒動が起き，工事中止を余儀なくされた。

明治中期には，分水工事のための運動が盛んになったが，工事再開の目処は立たず，ついに最大悲劇を迎えるのであった。それは明治29年（1896）の「横田切れ」である。分水町横田の信濃川堤防が破れ，その後至る所で破堤が相次ぎ，越後平野一帯が泥の海となった。



写真—1 越後平野の治水守護神・大河津分水

この未曾有の大水害を契機に，分水工事の機運が一層高まり，政府が工事を再開したのは，明治42年（1909）のことであった。

その13年後の大正11年（1922），悲願の通水を果たし，東洋一の治水工事は完成をみた。

以来，70有余年もの永い間，大河津分水は補修・改造工事に支えられながらも，越後平野に守護神とし鎮座し，のたうちまわる暴れ信濃川を治め，人々に親しまれながらも感銘と感動を与え続けている。

2. 大河津分水洗堰も老境に

しかし，大河津分水の施設は既に老境に入っており，特に近年の洗堰は本体に面的な水平亀裂が発見されたり，昭和57年洪水では右岸取付け部からの漏水が発覚した。

洗堰は，大正11年の大河津分水路への通水に合わせて設置されたものであり，信濃川治水の「要」と称されるゆえんは，左記に示す3大機能にある。

(1) 平常時には信濃川下流への毎秒270 m^3 を上限とした流水の安全な放流を行う

(2) 信濃川下流の洪水時には，信濃川下流への放流を行わず，全流量を大河津分水路へ放流する

(3) 派川・西川への必要流量の放流

前述の非常時には，緊急暫定的な処置が施されたが，将来の洗堰本体の安定性・安全性や治水機能の低下などに危惧が生じた。

この対策には，現施設補強と新堰建設の2とおりがあり，両者について長期的視野で技術的な調査・検討を重ねた。

この結果，現洗堰の耐用年数が着実に近づきつつあり，改築を選択することが経済性だけでなく，治水安全度の向上にも有利であるとの論に決した。

3. 新洗堰は何処に

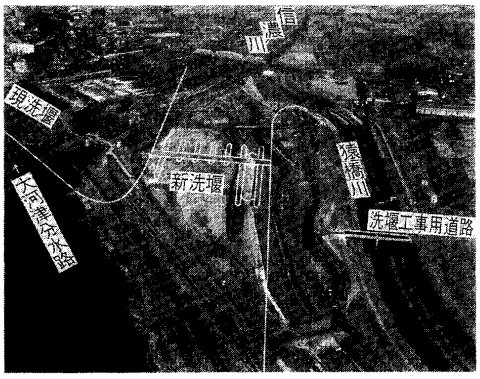
新洗堰の建設箇所は，工事期間中も現洗堰の機能維持が必須の条件になることから，現閘門の右岸隣接地とし，一級河川・猿橋川を付替えた後，新洗堰に着手することとした。

4. 新洗堰の工事概要は

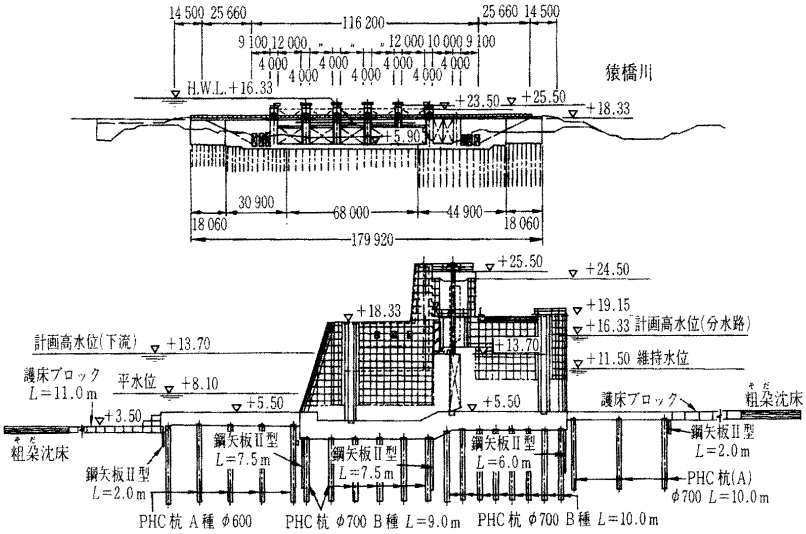
堰本体の工事規模は，30万 m^3 の掘削，2 000本の基

NII-Electronic Library Service

The Japanese Geotechnical Society



写真―2　新洗堰は猿橋川と現閘門との間に建設される



図―1　新洗堰の一般図

礎杭，3 000 t の鋼矢板，5 000 t の鉄筋と6万 m^3 のコンクリートである。

本体工事では，特に土工量が30万 m^3 に達することから，掘削発生残土の仮置場所が必要となり，この用地の確保は，官側借地（約七町歩）で対処することとした。仮設工事は，本堤が仮締切りになり，また障害物もなく，現地盤上の仮設物は工事用道路のみとなる。

堰建設箇所の地質は，沖積の AS 層と AC 層の互層構造を成す。堰床版の床付け面直下に AC 層があり，さらにその下部には，厄介者・被圧を持つ DS 層が居座る。

一方，地下水は現地盤より比較的浅い位置に出現し，信濃川河川水位と連動している。

このため，本体掘削では「盤ぶくれ対策」と「地下水対策」が安全施工上，重要であり不可欠となる。そこで，安全で効果的に行える対策工法を検討した。工事実績や信頼性から，掘削範囲の全周を対象に遮水層まで遮水壁を構築する「地中連続壁工法」を採用することとした。

さらに，壁内部の地下水は「ディープウェル工法」で排除し，併せて DS 層の被圧水を抜き取り，盤ぶくれの回避を図るものである。

5.　新洗堰デザイン・コンセプトは

周辺環境に溶け込み，ゆったりとした風情の中に，洪水の恐怖から解き放された安堵感・安心感が漂う大河津分水。訪れる人々の多くは，そのスケールの大きさだけでなく，美しい水辺風景と雄大な眺望に感動を覚える。

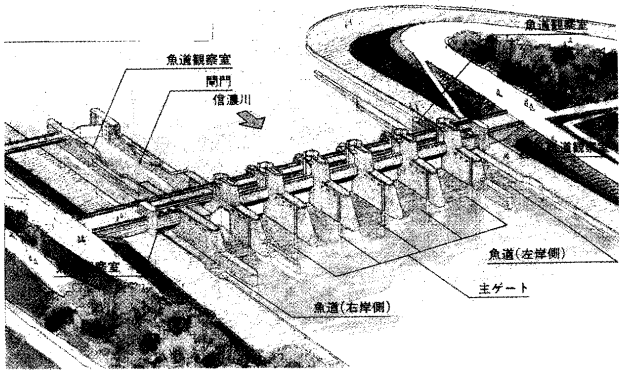
新洗堰の設計にあたっては，これらの要素をコンセプトして，堰本体の外観デザインをはじめ，自然石による表面仕上げやゲート開閉装置などにも，環境・景観面での配慮がなされている。

特に主ゲートの開閉方式に，全国初の「油圧シリンダー自走式」を採用して，堰柱上部に機械室などをなくし，威圧感を排除した。

また，通船のための閘門は右岸側に配置し，大正11年当時と同じ「観音開き方式」を採用している。

魚道については，魚の遊泳形態と能力に合った形式を選定して，左右岸に設置する。

そして，魚道内を泳ぐ魚の様子は，それぞれの魚道観察室内で見学できる。



図―2　洗堰完成予想図

6.　現洗堰の行く末は

かけがえのない生命・財産を守り続けた大河津分水洗堰。平成12年5月（予定）の新洗堰試験通水後にその使命は解かれる。

大河津分水を完遂した先人達の誰が，この日の到来を予知できたであろうか。先人達の努力の産物とも金字塔とも言える現洗堰は，歴史的かつ文化的土木遺産にふさわしく，その雄姿は偉業と共に保存・保管がなされることになっている。

7.　信濃川にロマンを求めて

信濃川・大河津分水には無限のロマンがある。そして，その治水工事に全身全霊を捧げた真摯な土木技術者達の熱きドラマがある。

彼らの精神は「人類ノ為メ，国ノ為メ」と説いた青山士（あおやまあきら・元内務省新潟土木出張所長）の撰文に，今なお生き続ける。

大河津分水の新たな旅立ちには，河川技術者達が演出する素晴らしいドラマが待っている。

来世紀そして来々世紀も…。

（文責：佐野久一　前信濃川工事事務所　建設監督官）

（原稿受理　1997.7.18）

NII-Electronic Library Service