

とやのがた 鳥屋野潟排水機場建設事業

受賞機関 国土交通省北陸地方整備局信濃川下流河川事務所

はじめに

平成10年8月4日、未曾有の豪雨が新潟地方を襲い、新潟市では観測史上最大の時間雨量97mm、日降水量265mmを記録し鳥屋野潟流域に多大な被害をもたらした。

この結果、平成10年度に河川激甚災害対策特別緊急事業に採択され、既存の親松排水機場60m³/sを含めた100m³/sの排水を確保するため、40m³/sの鳥屋野潟排水機場と将来計画180m³/sを見据えた樋門の建設を行った。



施設の概要

排水機場：40m³/s (20m³/s × 2台)

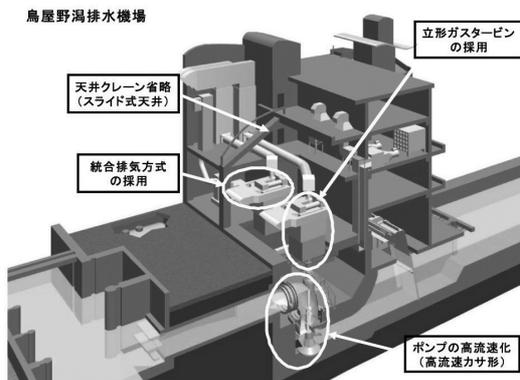
排水樋門：3.9m × 3.9m × 6門

工期：平成11年11月～平成15年3月

事業費：85億円

事業の特徴

排水機場建設費の低減を図るため、操作性及び維



目的	項目	効果	内容
建設コスト縮減	ポンプの高流速化	吸水路の縮小	・吸込流速 1m/s 2m/s ・吸込水路幅 9,000mm 6,500mm ・吸込水路高 TP8.10m TP6.20m
		吐出口径の縮小	・吐出流速 3m/s 4m/s ・吐出口径 3,000mm 2,500mm
建設コスト縮減	立形ガスタービンの採用	設置スペースの低減	・設置スペース 16.3m ² 8.3m ²
	天井クレーン省略	天井クレーン不要	・天井クル-ン 25t吊 不要 (移動式クレーンによる代替)
	統合排気方式の採用	設置スペース低減	・ダクト 換気ダクト 不要 ・消音器 換気消音器 不要 (排気ダクト及び消音器と統合)

持管理性を損なうことなく、新技術の採用により機器及び機場のコンパクト化に努めることとした。

(1) ポンプの高流速化

ポンプ及び水路の流れ解析や模型実験を行い、ポンプ吸込形状に高流速カサ形を採用したことにより、吸込流速を従来の2倍とし、吸水路幅及び高さの縮小、機場底盤レベルの浅化を図った。

(2) 原動機の小型・省スペース化

従来採用されてきたディーゼルエンジンから立型ガスタービンを採用することにより、機場の完全無水化による信頼性向上を図るとともに設置スペースを低減し、建物のフロア面積を縮小できた。

(3) 天井クレーンの省略

スライド天井の採用でトラッククレーンによるメンテナンスを可能とし、固定式天井クレーン機器を省略した。

(4) ガスタービン排気系統の簡素化

ガスタービンの排気ガスとパッケージ内の換気を統合し設備を簡素化して機器費及び建物フロア面積を縮小できた。

おわりに

排水機場4階には学習室を設け、資料展示や会議場としての活用を行うほか、周辺地域のランドマークとなるようデザインされた外観と併せて、今後は当機場が周辺地域の防災情報発信拠点となるよう期待している。

賛助会員 (株)荏原製作所、鹿島建設(株)、(株)東芝、戸田建設(株)、豊国工業(株)