

# コンクリートスプレッダによるコンクリート打設

早池峰ダム工事事務所

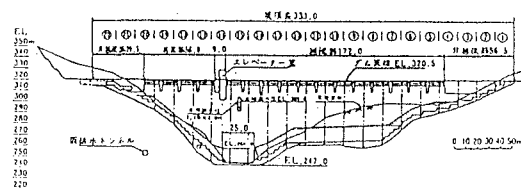
鹿島 東北支店 正会員 ○近藤正芳  
 鹿島 東北支店 磯野康晴  
 鹿島 機械部 真鍋正廣

## 1. はじめに

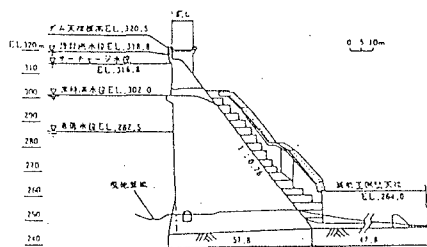
早池峰ダムは岩手県が北上川水系種真川の総合開発事業の一環として、岩手県が種真郡大迫町に建設中の洪水調節、流水の正常な機能の維持、上水道用水、工業用水、発電、を主目的とした多目的ダムである。

本工事は、平成5年3月より着手し、転流工の仮排水路の施工、堤体基礎掘削の施工を終了し、平成7年6月から堤体コンクリートの打設を開始し、7年12月現在3万2000m<sup>3</sup>の打設となっている。堤体コンクリートの打設はRCD工法でダンプトラック(10t)の堤体直接乗り入れ方式により行っているが、堤趾導流壁、堤体上部及び監査廊上流の狭隘な部分など当初はケーブルクレーン(7.5t)による打設を計画していたが、コンクリート打設作業の施工能率、安全性の向上を目的としてコンクリートスプレッダを開発し成果を得たので、その概要を紹介する。

## 2. 工事概要



図一 ダム下流面図



図二 ダム標準断面図

表一 早池峰ダム諸元

河川名	北上川水系種真川	
ダム名	早池峰ダム	
位置	岩手県種真郡大迫町落合	
ダム	型式	重方式コンクリートダム
	堤高	73.5m
	堤頂長	333.0m
	堤体積	316 000 m <sup>3</sup>
ム	堤頂標高	EL.320.5m
	越流設備	クレスト自由越流 (12.5m×2.4m) 16門
	放流設備	オリフィス自然調節 (2.4m×2.0m) 1門
貯水池	集水面積	75.10km <sup>2</sup>
	湛水面積	0.86km <sup>2</sup>
	総貯水容量	17 250 000m <sup>3</sup>
	有効貯水容量	15 750 000m <sup>3</sup>
	最低水位	EL. 282.5m
	常時満水位	EL. 302.0m
	リチャージ水位	EL. 316.8m
	設計洪水位	EL. 318.8m

## 3. コンクリートスプレッダの紹介

本機は、油圧ショベル(1.2m)の旋回台に伸縮式のベルトコンベヤを搭載したもので、走行はショベル本体の走行装置にて行い、ベルトコンベヤの駆動・伸縮・旋回・起伏は別に設けた電動油圧ポンプ(外部電力)を駆動して、コンクリートを所定の位置に供給する機械である。本機の特徴は、①コンクリートを連続して大量の打設が可能である。②自走式で伸縮・旋回・起伏等により広範囲へのコンクリート供給が可能で打設場所の変化に対して機敏に追従できる。③モルタルは勿論、有スランブからRCD用超硬練りコンクリートの打設が可能である。④一人のオペレータで遠隔操作でき、ポンプ工法による配管作業やバケット工法による放出作業、玉掛作業を必要としない。コンクリートスプレッダ諸元を表二、機械概要を図三に示す。

表-2 コンクリートスプレッダ諸元

型 式	トラス・シングルフレーム・タンDEM 駆動	ベルト速度	55m/min
能 力	115 t/h	フレーム伸縮速度	6m/min (伸縮長 8m)
ベ ル ト	600w-250/2-5×1.5	ホッパー容量	1.0m <sup>3</sup>
水平機長	15.9~23.9m	駆動用	駆動 MS05-2-133-F05-1320
作業半径	最大 18m, 最小 10m	モータ	伸縮 MS02-1-124-F02-1310
揚 程	8.8m (最大傾斜19°時)	油圧ユニット	37KW -200V

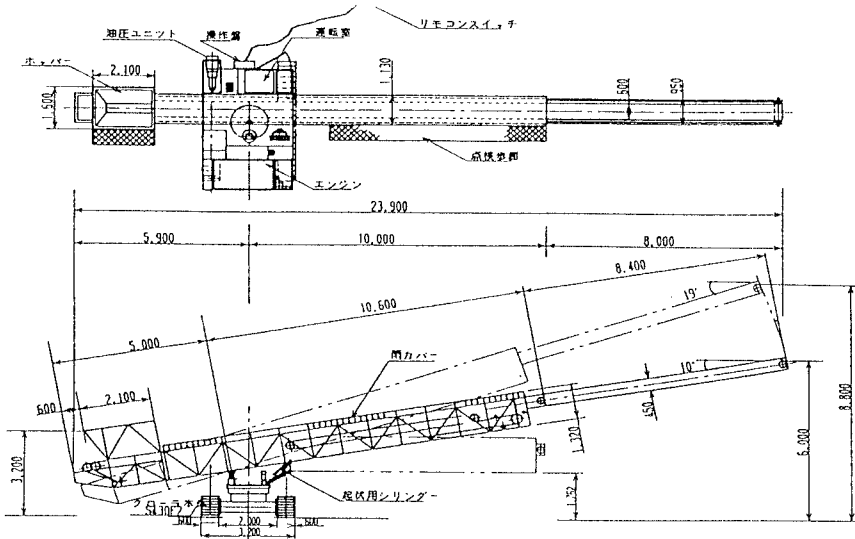


図-3 機械概要図 (単位: mm)

4. 施工実績

今回は機械性能を確認するため、減勢工導流壁、堤体岩着コンクリート及び堤体構造物（監査廊、利水放流管）周辺の狭隘な部分でコンクリート打設を実施した。ケーブルクレーン（2m<sup>3</sup>コンクリートバケット）打設との時間当たり打設量を比較すると表-3のとおりである。

表-3 コンクリートスプレッダ、ケーブルクレーン打設実績比較表

	コンクリートスプレッダ	ケーブルクレーン
打 設 量	4,803.0m <sup>3</sup>	750.2m <sup>3</sup>
打 設 回 数	23回	8回
延 打 設 時 間	167.7 h	55.2 h
時間当たり 打 設 量	28.6m <sup>3</sup> /h	13.6m <sup>3</sup> /h
時間当たり最大打設量	41.2m <sup>3</sup> /h	18.4m <sup>3</sup> /h

5. まとめ

RCD工法におけるコンクリート運搬設備は、ダンプトラック直送、ケーブルクレーン、インクライン、ベルトコンベヤ、タワークレーン等主設備の合理化施工を対象として検討されてきたが、今回は堤趾導流壁、構造物周辺の狭隘な部分の施工合理化、省力化、作業効率及び安全性の向上を目的としてコンクリートスプレッダに着目し、良好な結果が得られた。平成8年は本格稼働の年となるので、今後はコンクリートスプレッダへのコンクリート投入機械の開発、ベースマシーンエンジンによる油圧駆動の採用、無線による遠隔操作、ベルトコンベヤフレームの軽量化等の改善に努め工事の進捗に寄与出来る機械としていきたい。