

嘉瀬川ダム副ダム建設工事におけるCSG試験施工について

古川 節*
Takashi Furukawa

1. はじめに

本報告は、嘉瀬川ダム副ダム建設工事のCSG試験施工（確認試験）における実施計画について報告をするものである。

2. 工事概要

当工事は、嘉瀬川ダム貯水池上流の親水環境の創出、荒廃地防止ならびに嘉瀬川ダム貯水池内の水質保全を目的として建設される。堤高29.3m、堤頂長115.2m、堤体積68,000m³のダムであり、ダム本体構造物としては、日本で初めての台形CSGダムである。

図一1に位置図、図一2に標準断面図を示す。

3. 試験施工（確認試験）の目的と概要

(1) 発注前試験施工¹⁾

発注前試験施工は、発注者側が実際に使用するCSG材を用いて、層厚は75cm、3層敷均し、転圧機械は11t級の振動ローラが使用して行われた。発注前試験施工の目的は以下の通りである。

- ① 振動ローラの転圧回数の決定
- ② 現場転圧エネルギー相当のひし形の決定とCSG強度の決定
- ③ ひし形の単位水量範囲の施工性の良否の判断

また、試験施工でのCSG混合装置は傾胴式ミキサで行われた。

この試験施工の結果、当ダムの仕様が以下のとおり決定された。

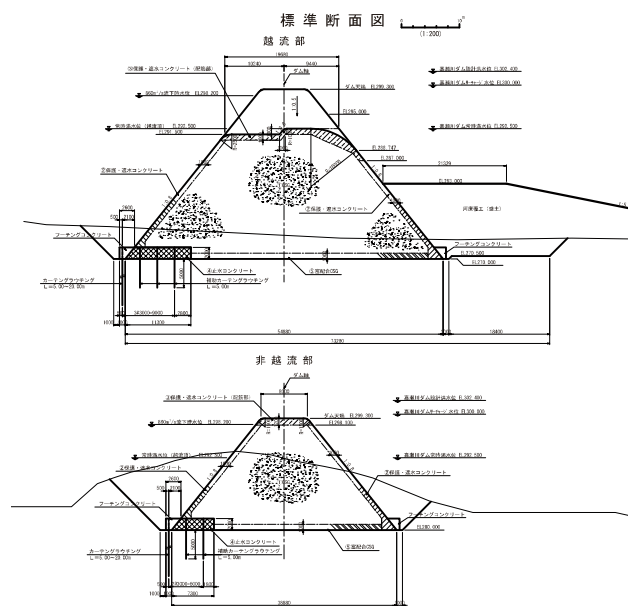
- 粒度：図一3に示す粒度曲線の範囲
- 単位水量：95 kg/m³～125 kg/m³
- 転圧回数：無振動2回+有振動8回

(2) 確認試験の目的

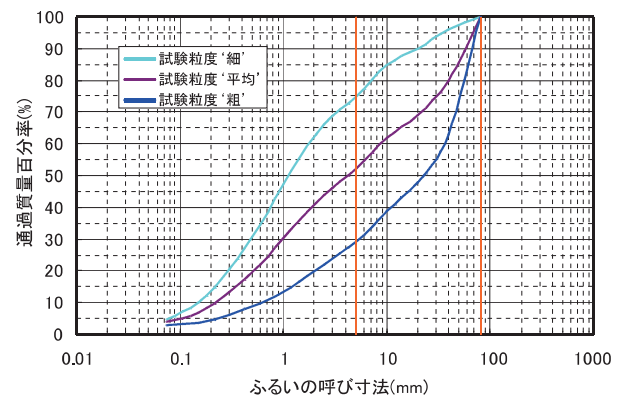
確認試験は、本体工事に先立ち、実際に使用する施工設備、施工機械を用いて一連の稼動状況の確認や施工技術の習得ならびに施工仕様の確認、品質管理手法の確認を目的として行う。発注前の試験施工が傾胴式ミキサを用いてCSG混合されるのに対して、実施工では当社が開発したDKS-IIミキサ『CRTミキサ』（写真一1）を使用



図一1 位置図



図一2 標準断面図



図一3 仕様書で示された粒度曲線



写真一1 DKS-IIミキサ（CRTミキサ）

*九州（支）嘉瀬川副ダム（出）

するため、仕様で決められている強度を満足するかどうかの確認を行う必要がある。その後、実施工で使用する混合設備を用いて製造されたCSGの打設を実際に行って施工性ならびに施工仕様の確認を行う。

(3) CSG 確認試験計画

前述したとおり、受注後の確認試験は以下の目的で実施される。

- ① CSGの施工技術の習熟
- ② 実際に使用する予定のCSG混合装置の性能確認
- ③ CSGの施工仕様についての確認
- ④ 品質管理手法についての確認

このうち、施工仕様の確認試験についての計画、実施状況について以下に報告する。



写真一2 敷均し状況と転圧状況



写真一3 法肩締固め機械と締固め状況

4. 施工仕様の確認試験

仮締切打設前に、発注前の試験施工において示された施工仕様についての確認を行っておく必要があった。そのため、別ヤードで予備確認試験を行い施工使用の確認を行った。主な試験内容を表一に示す。

(1) 転圧回数の確認

11t振動ローラによる転圧回数の確認を行った。7tブルドーザにて敷均しを行い、11t振動ローラによる転圧を無振動1往復+有振動6回、8回、10回に設定して行った(写真一2)。

(2) 法肩締固め機械の転圧時間の検討

上下流のCSG法肩部の締固めについては、専用の特殊法肩締固め機械の開発を本社機材部で行った。その性能確認もあわせて行った(写真一3)。

(3) 打継面処理方法の確認

打継面は清掃後セメントペーストを散布する。セメントペーストの塗布方法、塗布量の管理方法について確認した。(写真一4)

施した。その仮締切打設時に本体施工に向けた確認試験を再度行った。

現在は追加試験の計画を含め、これまでの試験結果をとりまとめている段階である。次回の報告では全ての試験結果ならびに本体の施工状況を報告する予定である。

写真一4 セメントペースト塗布状況



6. おわりに

嘉瀬川ダム副ダムは本体CSG打設を8月から予定している。今後も本体打設に向けた試験を重ね、貴重なデータの蓄積と今後のダム工事入手に向けた取り組みを関係各位の協力のもとに行っていく。

5. 本体打設に向けて

前述の予備確認試験の結果をもとに仮締切の打設を実

参考文献

- 1) 財団法人ダム技術センター：台形CSGダム施工・品質管理技術資料、2007年9月

表一1 試験項目一覧

レーン番号	リフト厚(m)	確認項目	単位セメント量(kg/m ³)	単位水量(kg/m ³)	確認内容	現場試験項目	室内試験項目
基盤	0.5	施工技術の習熟設備稼働状況再チェック	80	110	・予備確認試験の準備として施工技術の習熟を図る。(ブルドーザ敷均し、振動ローラ締固め)	—	—
予備①	0.75	転圧回数の確認	80	110	・無振動1往復+振動6回、8回、10回までの転圧を行い、沈下量の取束傾向を調査して仕様書に提示された転圧回数の確認を行う。 ・各転圧回数箇所の現場密度を測定するとともに施工性を確認する。	①沈下量測定 ②砂置換法(実砂法)による密度測定 ③RI法による密度測定 ※①は1往復ごと、②・③は転圧完了後に実施	供試体作製によるCSG密度、強度測定(大型供試体：材令28日) (標準供試体：材令7日、材令28日)コア採取(φ200・3箇所)
予備②		法肩締固め機械の転圧時間確認	80	110	・締固め時間を10秒、15秒、20秒、30秒として法肩部の転圧を行い、現場密度を測定するとともに、施工性を確認する。 ・法肩部転圧後、標準部において11t振動ローラによる転圧を行い法肩部の転圧状況の変化を調査する。	①RI法による密度測定(11t振動ローラ転圧前) (11t振動ローラ転圧完了後) ※密度の変化を調査	※大型供試体は締固め秒数を20、40、60秒の3パターンとし、現場の転圧エネルギーを予備比較するために作製する。
		打継ぎ面処理方法の確認	80	110	セメントペースト塗布による打継ぎ面処理を行い、打継ぎ面の状況を確認する。(基盤面に塗布)	ボーリングコアの観察 透水試験	①コア採取(φ200・3箇所) ②透水試験(コア採取孔を利用)
予備③	0.25	着岩部の施工仕様確認	80	110	・11t振動ローラによる転圧を行う。 ・転圧回数は、有振動2回、4回、6回とする。 ・沈下量の取束傾向を調査するとともに、現場密度を測定し、両者の結果から転圧回数を決定する。	①沈下量測定 ②砂置換法(実砂法)による密度測定 ③RI法による密度測定 ※①は1往復ごと、②・③は転圧完了後に実施	—