

令和3年度 ダム工事積算資料の改定について

国土交通省 水管理・国土保全局 治水課 計画係長 しのざき おさむ 篠崎 修

1. はじめに

ダム工事積算における積算の基準化作業は昭和44年より着手され、昭和45年4月に作成された「特定多目的ダム積算資料（案）」が始まりとなっています。その後、現場における実態調査が開始され、昭和54年4月からは、「ダム工事積算資料」となりました。その後も社会情勢の変化やダム技術の進展等に応じて適宜見直しを実施してきており、近年では、平成31年度にプレキャスト型枠の導入に伴う新規歩掛並びに台形CSGダムの新規歩掛を制定するなどの改定を行っています。

なお、「ダム工事積算資料」は、ダム工事が個々の現場条件によって使用する機械器具、規格等が異なるため、歩掛の標準化が困難であること等の理由から、土木工事標準歩掛とは個別の積算体系として位置付けられており、これまでに各地方整備局等のダムの工事現場で運用されています。

2. 今回の改定概要について

今回の改定は、平成31年4月の労働基準法改正や、令和元年6月の公共工事の品質確保の促進に関する法律の改正等、建設業における働き方改

革の実現に向けた各種取り組みに対応するため必要な見直しを行ったほか、全国の工事実施中のダムで実態調査を行った結果に基づき所要の改定を行ったものです。それぞれの改定概要は次のとおりとなっています。

(1) 働き方改革に対応した基準の見直し

① 超過勤務を前提としない基準へ見直し

これまでのダム工事積算における労働時間の考え方は、1交代制または2交代制を採用し、1交代制の場合は作業開始から終了までの時間（以下、「拘束時間」という）14時間、賃金対象時間12時間を最大限とし、2交代制の場合は拘束時間24時間、賃金対象時間22時間を最大限とすることとしていました。

今回の改定では、1交代制または2交代制の採用は現状のままとし、1交代制の場合は拘束時間9時間、賃金対象時間8時間、2交代制の場合は拘束時間18時間、賃金対象時間16時間をそれぞれの最大限とすることに見直し、超過勤務を前提とした積算の考え方を廃止しています。

② ボーリンググラウチング工の1St当たり作業時間の標準化

ダム工事における基礎グラウチングは、土木工事共通仕様書において、注入中のステージが完了するまで、連続して注入しなければならないと規

定されています。このため、過去の実態調査を分析したところ、準備、水押し・透水試験、注入、だめ押し、後片付けまでの一連作業が表-1のとおり賃金対象時間内で可能であることが明らかとなり、1 St 当たり（8時間当たり）の作業内容及び作業時間の標準化を図りました。

なお、当初想定した地質構造の変化により、標準的な注入時間や注入量から大きく変更となる可能性もあるため、必要に応じて実績の注入量や注入時間を適切に考慮し精算することとしています。

表-1 ボーリンググラウチング工
1 St 当たり賃金対象時間 (h)

工種	作業内容	賃金対象時間
水押し工・ 透水試験	準備後片付	1.0
	水押し・ 透水試験	1.5
注入工	注入	5.0
	だめ押し	0.5

③ リフトスケジュール検討時の考慮事項の追加

コンクリートダム堤体工の積算に当たっては、コンクリート打設スケジュール（以下、「リフトスケジュール」という）を検討のうえで、最適な

表-2 リフトスケジュール検討項目の追加

改定前	改定後
第3章 コンクリートダム ①-2 リフトスケジュール 4 打継日数の制限 1リフト及び下方ハーフリフトのとき5日、上方ハーフリフトのとき3日を標準とする。	第3章 コンクリートダム ①-2 リフトスケジュール 4 打継日数の制限 1リフト及び下方ハーフリフトのとき5日、上方ハーフリフトのとき3日を標準とする。 また、打継ぎにおける制限日数は、材齢と打継面処理、型枠・埋設部の設置日数、仕上げ掘削、基礎処理等との関係を考慮して決定することとし、作業を伴う期間については、休祭日（祝祭日・日曜日）及び土曜日、年末・年始休み、夏期休暇を含めない日数（中日数）とすること。

打設機械や打設順序等を決定し、工期を設定することとしています。

これまでのリフトスケジュールの検討では、コンクリートの品質管理に着目したコンクリート打設の打継日数制限は規定していましたが、打継ぎの間に行う打設面処理や型枠設置等の作業日が十分に考慮されておらず、実態として休日作業が生じていることが明らかとなりました。このため、コンクリート打設において、適切にリフトスケジュールに考慮すべき作業を明記することとしました（表-2）。

(2) 実態調査結果に基づく改定

① ダム土工

○岩石掘削の標準歩掛

本体掘削（本ベンチカット）及び原石山掘削における発破作業時の作業効率が向上しているとの現場実態調査結果に基づき、標準歩掛のうち労務費、クローラドリル運転時間を変更しました（表-3、4）。

表-3 本ベンチカット歩掛
(100 m³ 当たり)

名称	単位	規格	2.5 m		5.0 m	
			軟岩Ⅱ	硬岩	軟岩Ⅱ	硬岩
世話役	人		0.7	0.7	0.5	0.5
削岩工	人		1.3	1.4	0.8	0.8
特殊作業員	人		0.7	0.7	0.6	0.7
普通作業員	人		1.3	1.4	1.0	1.0
クローラドリル 運転日	h	油圧式 150 kg 級	4.3	4.7	2.5	2.8

表-4 原石山掘削歩掛
(100 m³ 当たり)

名称	単位	規格	8.0 m		15.0 m	
			軟岩Ⅱ	硬岩	軟岩Ⅱ	硬岩
世話役	人		0.4	0.5	0.2	0.3
削岩工	人		0.5	0.7	0.1	0.1
特殊作業員	人		0.5	0.7	0.4	0.6
普通作業員	人		0.7	1.0	0.4	0.5
クローラドリル 運転日	h	油圧式 180 kg 級	1.6	1.9	0.3	0.3

② コンクリートダム堤体工

○コンクリート締固めの標準歩掛

現場実態調査結果に基づき、機械によるコンクリート締固めのうち、補助バイブレータ作業編成人員の特殊作業員を1+N人からN人（Nは補助バイブレータ台数）とし、普通作業員を3人から4人へ、手動バイブレータによる締固めの普通作業員を3人から1人へ見直しました（表-5）。

表-5 コンクリート締固め

区分	職種	人	摘要
機械	世話役	1	N：補助バイブレータ台数
	特殊作業員	N	
	普通作業員	4	
	型枠工	1	
手動	世話役	1	N：補助バイブレータ台数
	特殊作業員	2N	
	普通作業員	1	
	型枠工	1	

○油脂消費量

現場実態調査結果に基づき、コンクリートダム堤体工の使用設備における時間当たりの油脂消費量を見直しました（表-6）。

○RCD工法の作業効率

1) コンクリート製造作業効率

現場実態調査結果に基づき、コンクリート製造におけるダンプトラック直送の作業効率を0.54に見直しました。

2) 章動ローラの作業効率

現場実態調査結果に基づき、章動ローラによ

る仕上げ転圧締固めの作業効率を0.51に見直しました。

③ ボーリンググラウチング工

○ビット、ロッド等使用量

現場実態調査結果に基づき、パーカッションボーリングにおけるビット、ロッド等の使用量を見直しました（表-7）。

表-7 ビット、ロッド等使用量

(1 m 当たり)			
品名	規格	単位	使用量
ビット	φ 65 mm	個	0.015
ロッド	φ 38 mm ℓ =3.0 m	本	0.009
シャンクロッド	φ 38 mm 用	本	0.007
スリーブ	φ 38 mm 用	個	0.010

3. おわりに

今回の改定においては、ここでご紹介した改定部分のほか、表記方法など土木工事積算基準を準拠する部分については、表記の整合に努めました。また、これまで一部に分かりにくい表現がありました。また、これまで一部に分かりにくい表現がありました。また、これまで一部に分かりにくい表現がありました。また、これまで一部に分かりにくい表現がありました。

本積算資料は、令和3年4月1日より適用となります。今後も現場での実態調査を実施し、適宜、適切に見直しを行っていくこととしています。

表-6 油脂消費量

設備名	ギアオイル油 (ℓ)	作動油 (ℓ)	グリース油 (kg)	空気圧縮機油 (ℓ)	ロープ油 (ℓ)	
一次破碎設備	Y = 0.06	-	Y = 0.09	-	-	
二次・三次破碎設備	Y = 0.20	Y = 0.24	Y = 0.08	-	-	
製砂設備	Y = 0.14	Y = 0.10	Y = 0.05	-	-	
コンクリート製造設備	Y = 0.09	Y = 0.07	Y = 0.21	Y = 0.12	-	
コンクリート打設設備	コンクリート運搬設備	設備実態を考慮のうえ必要量を計上				
	ケーブルクレーン	Y = 0.10	Y = 0.08	Y = 0.06	-	Y = 0.09
	ジブ・タワー・クローラークレーン	Y = 0.11	Y = 0.12	Y = 0.05	-	Y = 0.04

(注) Y：運転時間当たり消費量