

東京都水道局小河内貯水池建設事務所

正 員 近 藤 邦 二

正 員 ○ 広 沢 正 美

准 員 進 藤 忠 夫

1. はしがき

小河内ダムの型式は、非溢流型直線重力式で、上流面 0.1、下流面 0.78 の勾配を有し、施工は pipe cooling, joint grouting を伴う柱状工法を採用した。その trial-load method による計算結果は、第 9 回講演会に於て報告したが、今回は、断面および joint grouting の種々の場合について解析し、それらと比較検討した結果を報告する。

2. 解析に用いた各種断面および解析条件

研究番号		断面(勾配)		解 析 条 件		
		上流面	下流面	地震荷重	横断継目の grouting	備 考
I	1-1-A	0.1	0.83	考える	しない	横断継目の key による振れの横方向の伝達を考える。
	1-2-A	0.1	0.83	〃	する	振れは考えるが横方向の bending moment は考えない。
	1-3-A	0.1	0.83	〃	する	振れおよび横方向の bending moment をも考える。
II	2-1-A	0.1	0.83	考える	する	振れおよび横方向の bending moment をも考える。
	2-2-A	0.1	0.75	〃	〃	〃
	2-3-A	0.1	0.70	〃	〃	〃
	2-4-A	0.1	0.65	〃	〃	〃
	3-1-A	0.0	0.80	考える	する	振れおよび横方向の bending moment をも考える。
	3-2-A	0.0	0.75	〃	〃	〃
IV	4-1-A	0.0	0.75	考える	する	振れおよび横方向の bending moment をも考える。
	4-2-A	0.0	0.75	〃	〃	EI. 485.0 まで湛水してから横断継目を grout する。
	4-3-A	0.0	0.75	〃	〃	EI. 520.0 まで湛水してから横断継目を grout する。
	4-3-B	0.0	0.75	考えない	〃	〃
V	5-1-A	0.1	0.78	考える	しない	横断継目の key による振れの横方向の伝達を考える。
	5-1-B	0.1	0.78	考えない	〃	〃
	5-2-A	0.1	0.78	考える	する	振れおよび横方向の bending moment を考える。
	5-2-B	0.1	0.78	考えない	〃	〃
	5-3-A	0.1	0.78	考える	〃	EI. 446.0 以下だけを grout する。
	5-4-A	0.1	0.78	考える	〃	中央部のみ grout し、abutment 附近は grout しない。

3. 比較研究項目

上記の各種解析条件の下で計算した結果を次の項目に分けて比較考察する。

(1) 研究Ⅰ 本断面は二次元重力解法に基づき、最大許容圧縮応力を 35 kg/cm^2 として設計されたもので、戦前一応認可になっていたものである。しかし実際の施工は柱状工法の採用によりダムを一体化するため、二次元重力解法によるのみでは完全なものとは思はれないので、key および joint grouting を考慮した三つの trial-load method により計算し、それらの比較考察を行う。

(2) 研究Ⅱ ダムを一体化した場合、断面の変化による応力および安定上に及ぼす影響を比較検討する。

(3) 研究Ⅳ 断面を $m=0.0$ $m=0.75$ とした場合について計算した結果、梁引張応力が約 13 kg/cm^2 の大きさに達したので、これの低減方法として、水位を $\text{EL. } 485.0$, $\text{EL. } 520.0$ まで上げてから継目を grout した場合について計算してみたので、その状態について説明する。

(4) 研究Ⅴ 本断面は最大許容圧縮応力を 46 kg/cm^2 として、二次元重力解析により設計され、最終的に採用されたものである。(i) 解析に当っては継目の grouting の有無による影響を平常時および地震時について検討した。(ii) 梁引張応力の低減方法として、ダム下部約 $\frac{1}{3}$ のみを grout した場合および両取付部を除き中央部を grout した場合の解析を行ったので、その効果を述べる。

附図 小河内ダムの解析に用いた分割線図

