

2.3 原因調査

クラックの原因調査として、骨材の品質試験および堤体の温度測定を実施している。

(1)骨材品質試験

骨材の品質試験は、ダム施工時および昭和 54 年に実施されている。試験は原石山より採取した試料を 7 種類(花崗岩 A、粗面岩質安山岩 B、流紋岩 C~G)に分類して行われている。

【物理的試験】

試験結果を表 2.8 に示す。

表 2.8 骨材物理的試験結果

項目	試験法	施工時	S54 試験結果			コンクリート砕石 JIS 規格	備考
		平均	平均	max	min		
比重試験	JIS A 1110	2.53	2.56	2.64	2.51	2.5 以上	min 流紋岩(F)
吸水率試験	"	2.60	2.34	3.31	0.64	3 %以下	max 流紋岩(E)
すりへり試験	JIS A 1121	12.2	16.1	43.4	9.8	40%以下	max 花崗岩(A)
安定性試験	JIS A 1122	8.6	4.4	10.7	0.6	12%以下	max 流紋岩(E)

以上の結果より次のことがいえる。

- ・比重並びに吸水率については、流紋岩の吸水率が高く、比重も小さい。
- ・すりへり試験は、花崗岩が大きい値を示している。
- ・安定性試験は、流紋岩で大きい値を示す試料がある。
- ・施工時の試験データでは規格値を満足しているものの、昭和 54 年の吸水率ならびにすりへり試験の結果では規格値を満足しない試料も見られる。
- ・矢木沢ダムに用いられた骨材のうち流紋岩の吸水率が規格値の上限に近い。

【アルカリ骨材反応試験】

アルカリ骨材反応の可能性を確認するため、モルタルバー膨張試験、アルカリ骨材反応試験(化学法)、X 線回折を行ったが、可能性を示す結果は無かった。

【骨材の吸湿膨張性試験】

試験方法は、恒温室にて各試料を同温として試料の基準長とし、20℃の水中に 4 日間浸漬後の長さ、その後 110℃の乾燥機内にて 3 日間乾燥後の長さを測定するサイクルを 4 度繰り返すものである。結果を図 2.8 に示す。流紋岩試料では、花崗岩、安山岩試料に比べてかなりの膨張性が認められる。

【凍結融解試験】

試験結果を図 2.9 に示す。相対動弾性係数は、150 サイクルで 80~90%である。これは、使用骨材が比較的凍結融解の影響を受けやすいことを示している。特に、流紋岩にその傾向が強く、300 サイクル終了後は 60%程度になっている。

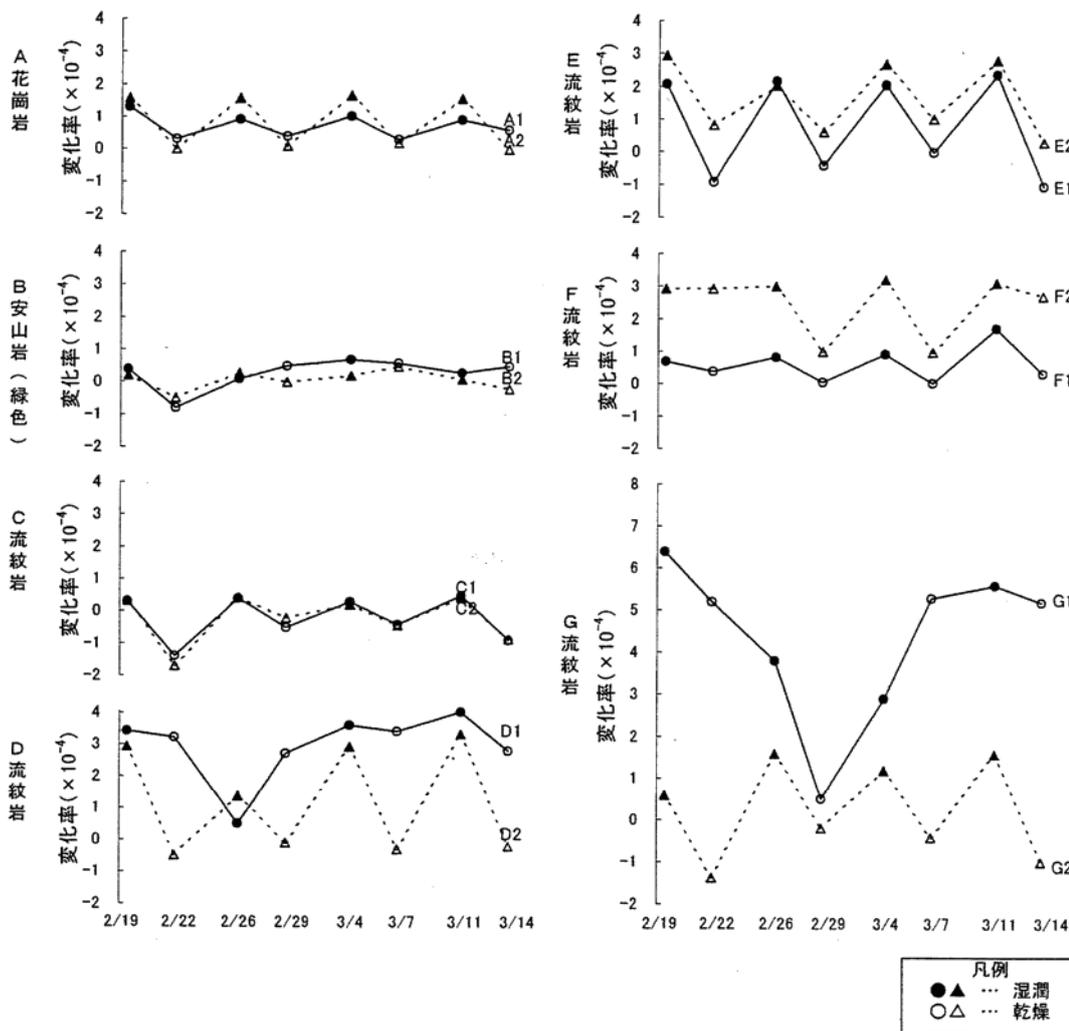


図 2.8 吸湿膨張性試験結果

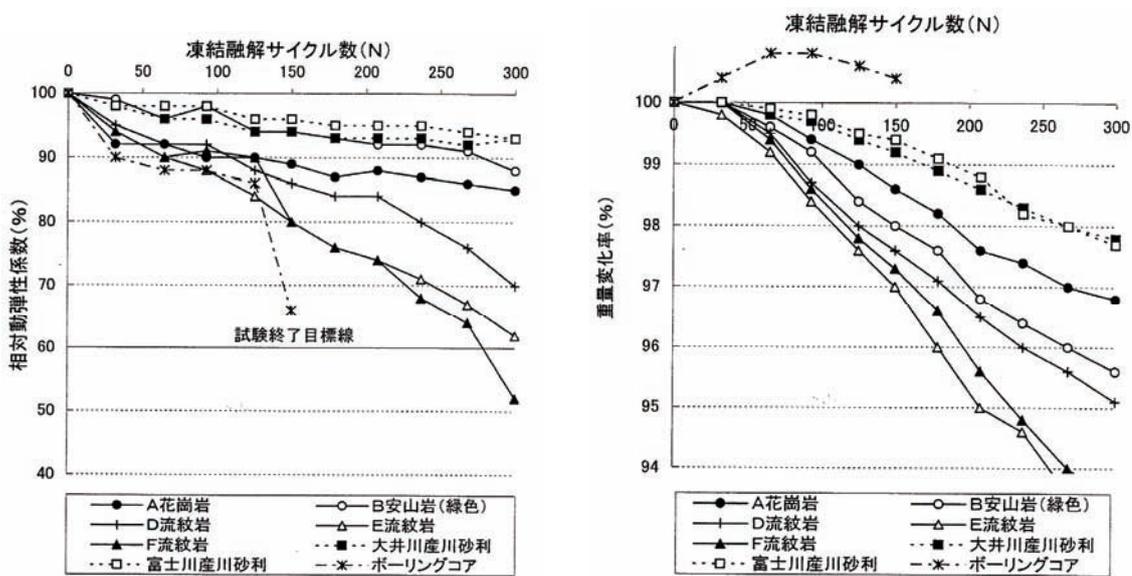


図 2.9 凍結融解試験結果