

飽和度(Sr_0)と破壊時の動水勾配 i_f の関係を調べたものである。D 値や Sr_0 を高めると破壊時の動水勾配 i_f も大きくなり HF に対する抵抗性は増す。特に Sr_0 が高い領域(実験条件 G)ではこの効果は顕著となる。

(4) 飽和化に伴う強度低下

不飽和土の浸水飽和化に伴う圧縮変形はカーブスとして知られているが、同時に強度低下を伴うことが多い²⁾。図-8は簡便的な強度推定手段としてコーン貫入試験($\phi 100\text{mm}$ モールド, $1/4\text{in}^2$ コーン使用)により、供試体の飽和前後の貫入抵抗値を調べたものである。締固め時の初期飽和度(Sr_0)が 90%近いものでは大きな強度変化はないが、 Sr_0 が低下するにつれて極端な強度低下を生じるようになる。この種の強度低下は HF に対してより厳しい状況になると思われる。図-9は飽和後の貫入抵抗値と破壊時の動水勾配 i_f の関係を示しており、上述した締固め密度や初期飽和度と HF に対する抵抗性の序列、貫入抵抗値との相互関係をよく表している。

4. まとめ

以上に述べた実験結果を以下にまとめて示す。

①有効鉛直応力 σ_v' の増大に伴って破壊時の動水勾配 i_f も大きくなり HF に対する抵抗性は増す。

②締固め密度(D 値)や初期飽和度(Sr_0)を高めると破壊時の動水勾配 i_f も大きくなり HF に対する抵抗性は増す。

③不飽和土の浸水飽和化に伴うカーブス(沈下や強度低下)は、HF に対してより厳しい状況になると思われる。

参考文献

1) 村瀬：土質コアを有するロックフィルダムの水理的破壊現象に関する研究，愛知工業大学学位請求論文，1996

2) 大根：フィルダム設計上の問題点とその考察，ダム技術，No.77, pp4-13, 1993

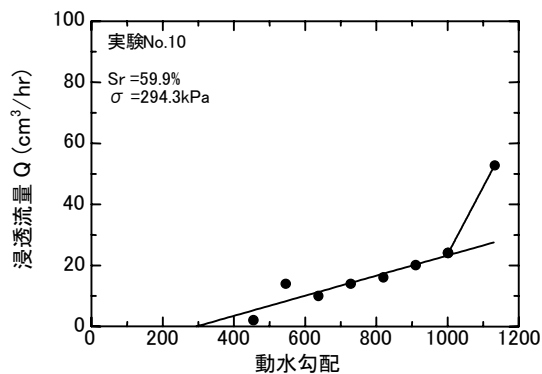


図-4 動水勾配と浸透流量

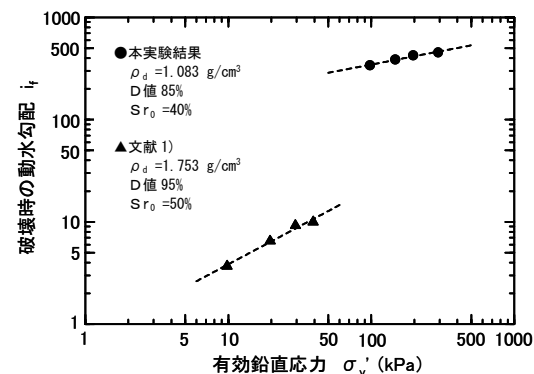


図-5 有効鉛直応力と破壊時の動水勾配

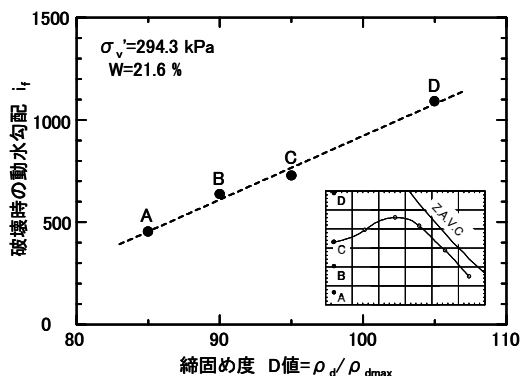


図-6 締固め密度と破壊時の動水勾配

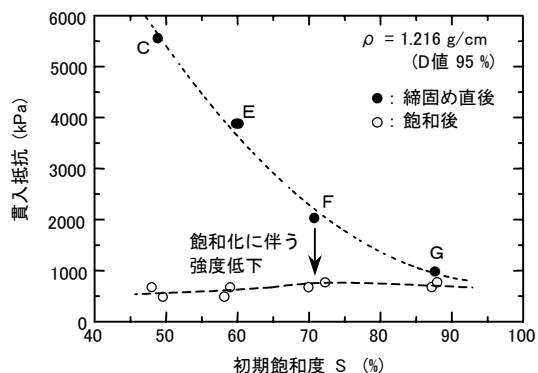


図-8 初期飽和度と貫入抵抗

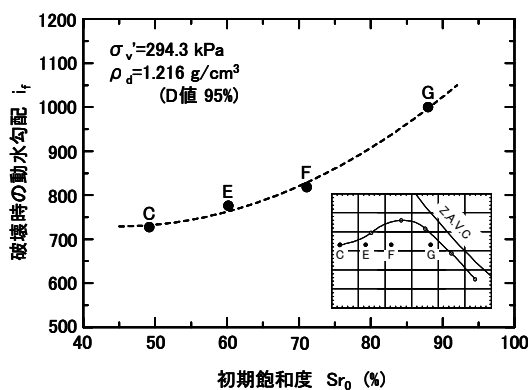


図-7 初期飽和度と破壊時の動水勾配

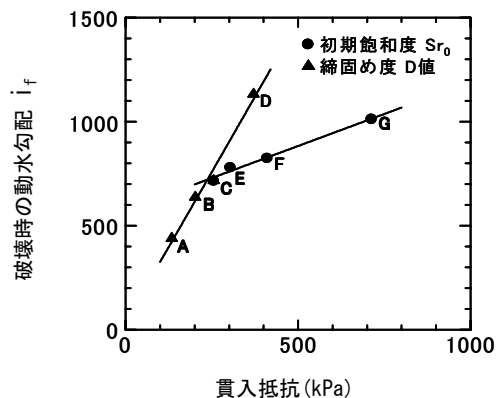


図-9 貫入抵抗と破壊時の動水勾配