

(18) 側圧や不等沈下を受けた 砂防ダムの応力解析とその対策

高知大学農学部 栃木 省二

地すべり地帯を含む流域においては、一応不動点とみなされた場所でも、ダム築造後側圧その他地盤の変動を生じて、袖部あるいは堤体に亀裂が入り、危険な状態になることが、しばしばある。

そこで、不動点とみなされた地盤に変動を生じた場合、ダムの内部応力がいかに変化するかについて、あらかじめ理論的・実験的に検討しておく必要がある。

一般に動力式ダムの場合、多少側圧を受けることは、堤体の下流側への滑動、転倒を側方から押しつけて支えることになり、むしろ安全側に作用すると考えられる。しかし、側圧がある程度以上になると、砂防ダムには水通しや水抜孔などがあるため、これらの部分に応力が集中し、予期しなかつた破損から全体的な破壊にいたることが多い。

このような側圧や不等沈下を受けたダム内部の応力状態は、1. 寸法問題では解くことができないのであって、ここに、2. 寸法問題としての解析が必要となってくる。

ところが弾性理論も形状が複雑になると解析が困難となり、何か実験的方法にたよらなければならなくなる。このような場合にまず考えられるのが、光弾性学的方法であって、二、三の実験結果については、すでに発表済みであるが、今回は、これまで行なってきた応力集中に関するデータを再検討し、あらたな所見をえたので、補強鉄筋量の計算方法など対策工法も加えて紹介したい。

(19) 砂防計画に関する私見

国立防災科学
技術センター 大石 道夫

今回は砂防計画の性格を分析し、砂防計画と科学的研究との関連について考えた。

端的に言って砂防計画は砂防事業予算を獲得するために作られるものであり、砂防事業が対象とする自然現象とこれに対する砂防工作物の機能、効果が第三者に理解されやすい簡明な表現で示されており、本来自然科学的法則とは異なるカテゴリーに属するものである。

砂防計画が対象とする自然現象は長い時間間隔を置いて起るもので永い観測値からその法則性を導くことは現実には不可能であり、計画に必要な要素や数値は経験的、類推的な判断によって決められている。経験重視の思想はここに根ざしている。
