

(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。

砂防計画は一種の予測作業で、予測の精度をあげ、計画に説得力を持たせるためには、砂防事業にかかわる現象の科学的、技術的内容の進歩がなければならない。計画そのものは自然科学でも応用科学でもないけれども、科学的に内容が充実しなければより防災的な砂防計画への接近は期待できない。したがって砂防計画の作成、変更は最終的には行政的立場から判断されるものであっても、その過程で研究成果、調査成果をこれに反映させるてだてが考えられねばならず、そこで行政的立場と研究的立場との接触が必要となる。

(20) 谷の分岐過程についての一考察

京都大学農学部 武居有恒

現在の地形は、侵食営力ならびに推抗力の関係を総合的に表現しているものとするならば、適当な数量化表現によって、山地荒廃に対する多くの情報を得ることができる。

ここでは、谷の一単位長さ、特に第1オーダーの谷の長さ、第二オーダー以上の谷の分岐点間の距離について考察した。これらは、流域内の水系分布を規定する。基本的かつ独立の要素であると同時に、水系発達過程において2つの異質な営力によって規定される量と考えることができる。すなわち、前者は侵食的な侵食過程の影響大きく受け、後者はマスマーブメント的な過程に支配されるものと仮定すると、両者の量にあらわれる差は、流域における土砂生産形態の特徴を示すものと解釈される。

本報告では、同一地質からなり、相接近して位置しているにもかかわらず、地形的に顕著な差の認められる流域の例として、草津川上流栗田地区および大戸川流域田上地区の両者について比較考察した結果について述べる。

(21) 梓川扇状地の家屋形態について

— 砂防的人文地理の観点から —

建設省土木研究所 田畑茂清
" 阿部宗平

扇状地での土砂はんらんは、その扇状地内の微地形に左右される。このことは、扇状地に存在する家屋の形態に大きな影響をおよぼしている。
