

報告する。

(25) 等高線壕工法の効果について

建設省砂防課	松	山	完
〃 中部地建	今	西	欽 哉
〃 〃	○鮫	島	照 一
京都大学農学部	赤	井	竜 男
〃	古	野	東 州

アメリカのユタ州において考案された工法である等高線壕工法のわが国への適用の可能性を研究するため岐阜県多治見市団子山において昭和27年試験施工された結果現在は黒松の立派な林となっている。

この施工直後の昭和29年、30年には種々の調査を実施しているが、今回は施行後約20年を経過した時点における林木の生長、根系の分布状態および幹部の状態との相対生長関係と土壌環境とを調査した。その結果によると、壕の保水より壕が土砂で埋まるまでは、林木の生長に対しかなりの機能を發揮しており、効果は非常に認められ、天然更新による松の生長を促進し、裸地の植生による被覆の目的を完全に果たしている。また位置を比較した場合は予想通り壕の下方の林木の方が生長が良好であった。

今回はこの調査結果を報告し諸賢の批判を仰ぐものである。

(26) 急勾配水流に関する基礎的研究

九州大学農学部(院) 岩 木 賢

I まえがき

砂防工学上の対象である野溪は、一般に勾配が急で、河床変動は著しく、非定常流をなし、河床の石礫は巨大で不均一である等の不確定因子が多数存在している。ところがその水理計算には1/1,000以下の緩勾配水路における実験式がそのまま利用されており、近年になってようやく1/100程度の実験例が見られるようになったが、それ以上の勾配についての報告はない。

そこで筆者は急勾配水流の諸性質を調べるために、急勾配水路実験を行ない、まず第一歩として、主に従来の各種平均流速公式の検討および抵抗法則等についての考察を行ない、若干の結論を得た。

II 実験方法

幅60cm、深さ50cm、長さ18.8mの鋼製モルタル床面水路において、勾配を約1/100~1/10の9段階に変化させ、これらにそれぞれ約9.0~143.0ℓ/Secの10段階の一定流量を流して実験を行なった。また水路床面の粗度としては、モルタルのほか、自然河川で採取した丸味を帯びたほぼ均一な粒径の礫を4種類($d_{50}=4.4, 13.5, 22.3, 31.0\text{mm}$)を使用した。

III 結 果

従来の平均流速公式についてBazin, Kutter, ManningおよびForchheimerの式を検討した結果、今まで荒廃溪流の平均流速の計算に適するといわれたBazin式は不適當であることが判り、むしろManningやForchheimerの式が適合し、その精度も良好であった。これより急勾配水流の平均流速式として指数公式が適合性の良いことが判ったので、本実験の各粗度水路に対する平均流速式を求めた。

また粗度係数や摩擦抵抗係数等に関してフルード数やレイノルズ数との関係を調べたところ、粗度係数とフルード数の間には一定の興味ある傾向がみられた。

つきに、急勾配水流の抵抗法則について従来の式と比較検討したところ、急勾配水流では相対水深(h/d)よりもフルード数(Fr)や勾配(I)の効果が極めて大きいことが判り、その抵抗法則は

$$V_m/V_{*h} = A + B \log I + C \log Fr$$

で表わせることが判った。

また、急勾配水流と称し、上記の各法則が成立するのは、各粗度水路における粗度係数やフルード数の関係からみると、勾配が2/100以上の場合であって、それ以下の場合では著しい差異のあることが判った。

(27) 砂防ダム下流部における

洗掘現象について

三重大学農学部 林 拙 郎

砂防ダム下流部の洗掘状態は当初の段階から次第に進行して、ついに平衡状態に達するものと考えられるが、このとき洗掘部の底面では、落下水の水面への流入速度 V_0 が水クッションによって砂粒を移動するのに必要な流速とならなく、もうこれ以上洗掘が進まないような状態になっているものと考え