

Ⅳ—15 砂防ダムに作用するシラスの土圧および間ゲキ水圧について（1）

鹿児島大学農学部 正 員 春 山 元 寿
同 永 井 利 正
同 正 員 下 川 悦 郎

はじめに シラスのセン断特性は従来の筆者らの研究によってかなり明らかとなった¹⁾。しかしセン断試験結果をどのような方針のもとで現場へ適用するかについては不明な点が残されている。例えば、擁壁に加わる土圧はクーロン公式によるべきかランキン公式によるべきか、あるいは他の実験公式によるべきか現在のところ明確な方針がないようである。したがって、現場計測から設計上の基礎的事項を得ることも1つの方法としては考えられる。これによってセン断試験結果の土圧計算への適用方針の検討も可能となるであろう。一般の土についての土圧計測はかなり行なわれているが、シラスについての土圧の計測は藤本²⁾の室内試験による可動壁に関するものだけである。現場での観測例はみられない。シラスの土圧性状を明らかにすることは、シラス地帯に多く築造されている砂防ダムや谷止工、あるいは土留擁壁類の安定性を検討するうえで重要である。そこで、筆者らは砂防ダムに作用する土圧および滲透水圧の現場観測を行なうことにした。計測は平常時、降雨時、および降雨後など地盤条件に応じて行なう。観測箇所は昭和47年度に1箇所、同48年度に1箇所、計2箇所を設ける予定である。そのうち1箇所は昭和47年10月25日に計器の設置を行なったので、ここにその概況を報告する。なお、この研究の一部は文部省科学研究費（自然災害特別研究、課題番号91085、研究代表者山内豊聡）の補助を受けた。また、鹿児島県林務部治山課には砂防ダムの提供をはじめ研究を進めるに当って多くの協力を得ている。ここに記して謝意を表する。

貯砂ダムの状況 観測現場は鹿児島県日置郡東市来町養母の鹿児島県林務部治山課による昭和47年度のシラス治山工事施工箇所である。貯砂ダム、土圧計および間ゲキ水圧計の設置状況を写真-1、2および図-1、2に示す。土圧計および間ゲキ水圧計は共にカールソントイプのものである。

埋戻したシラスの物理的性質 シラスの粒度曲線を図-3に示す。この埋戻しシラスはシラス層を被っていたロームを含んでいるので、普通のシラスよりもシルト以下の細粒分が幾分多く含まれている。土粒子の比重は2.42、湿潤密度 1.58 g/cm^3 、乾燥密度 1.18 g/cm^3 、間ゲキ比1.05、自然含水比34.7%、飽和度79.9%である。

土圧および間ゲキ水圧の計測結果は発表当日述べる。

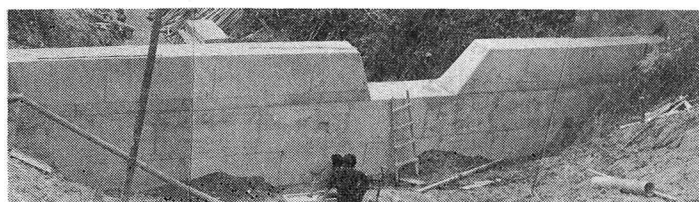


写真-1 ダムの上流側法面

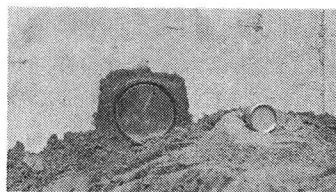


写真-2 土圧計および間ゲキ水圧計の設置状況

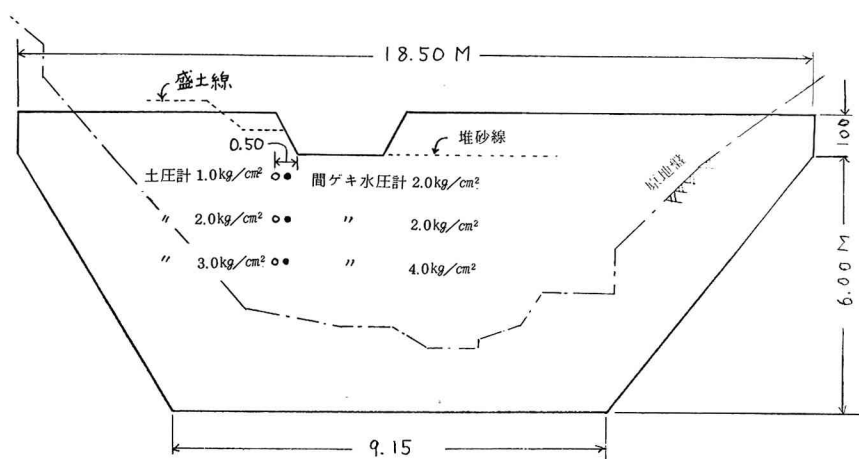


図 - 1. ダムの上流側正面図

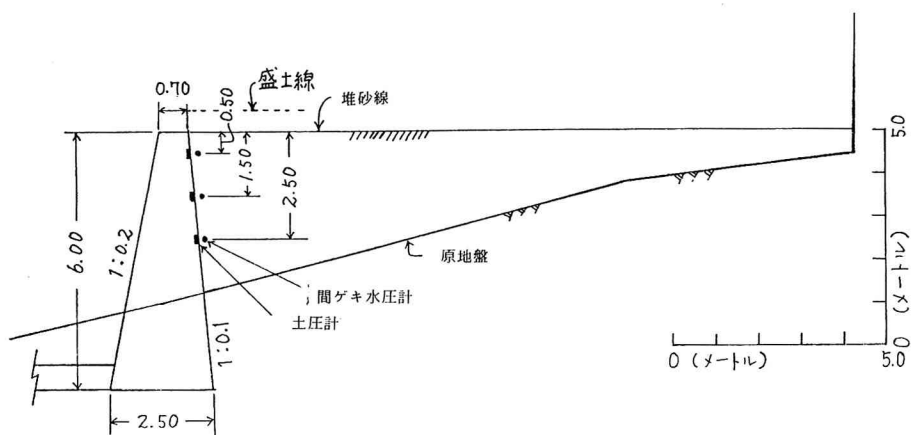


図 - 2. ダムの側面図および溪床縦断面

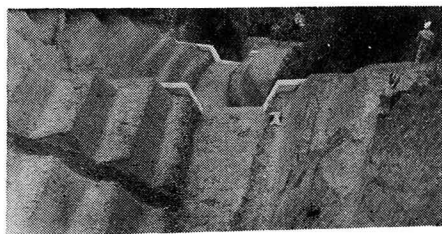


写真 - 3. ダムの上流側埋戻しシラスの状況

参考文献

- 1) Haruyama, M., 例えば Effect of Water Content on the Shear Characteristics of Granular Soils Such as Shirasu, Soils and Fouds., Vol. 9, No.3, Sept.1969.
- 2) 藤本広, シラスの土圧に関する研究(I), 第2回土質工学研究発表会講演集, 昭42.11

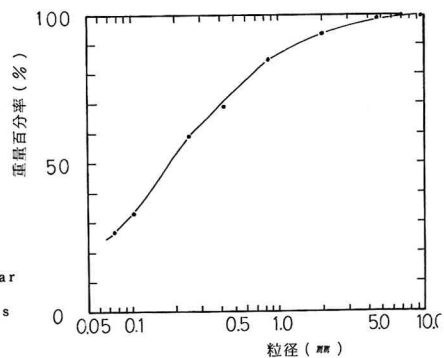


図 - 3. 埋戻しシラスの粒度曲線