

V-1 河川の礫の引張り強度と粒子破碎率の関係

八戸工大 正員 ○ 諸戸 靖史
八戸工大 学員 岩谷美智雄

青森県内の各河川60カ所から採取された礫のポイントロード試験をした結果と40トン破碎率と関係付けて考察する。1ヶ所から採取された礫はそこから50個が抽出されポイントロード試験がなされた。

図-1にポイントロード試験の概要を示している。載荷点間の距離を d (cm)、破碎荷重 p (kgf) とするときその粒子の引張り強度は p/d^2 (kgf/cm²) に比例するとされている。礫の引張り強度の分布を見るために1ヶ所の礫ごとに p/d^2 のヒストグラムを作る。この例が図-2である。粒子の破碎性の尺度としてBSに拠る40トン破碎率を採用する。では、この破碎率はポイントロード試験結果とどのように関係しているのだろうか。図-3に p/d^2 の平均値と40トン破碎率の関係を西部地区の例を用いて示した。図-4には p/d^2 が100 kgf/cm²以下で礫が破碎する確率と40トン破碎率の関係を図-3と同じ試料についてプロットしたがその関係は良い。この事は、下北および東部地区についてもいえる。つまり粒子の集団の破碎性は粒子群の引張り強度の分布の平均値よりもある一定の強度以下で破碎する確率に依存しているという知見がえられたのである。このことは土質および骨材を取り扱う技術者にとって大切なことのように思える。

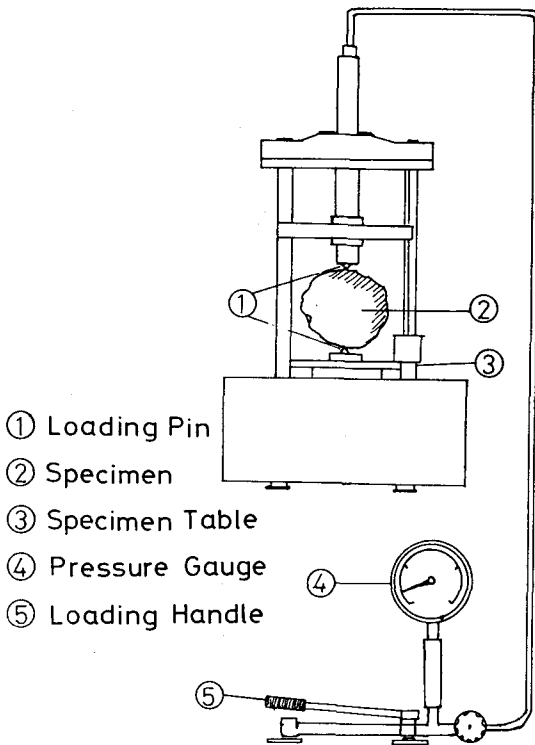


図-1 ポイントロード試験装置

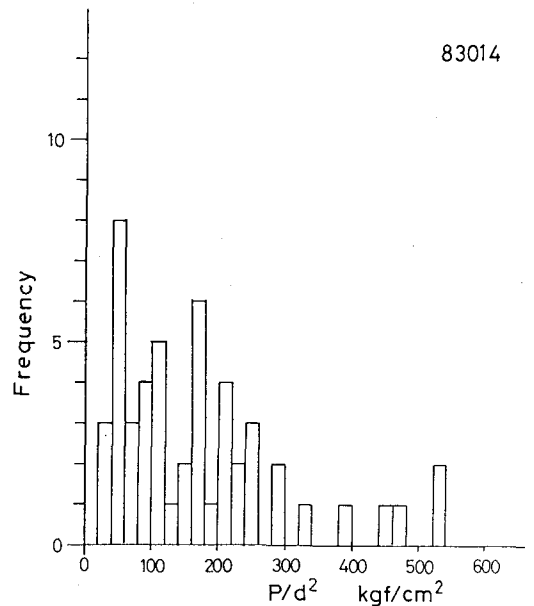


図-2 1地点の礫の P/d^2 のヒストグラム

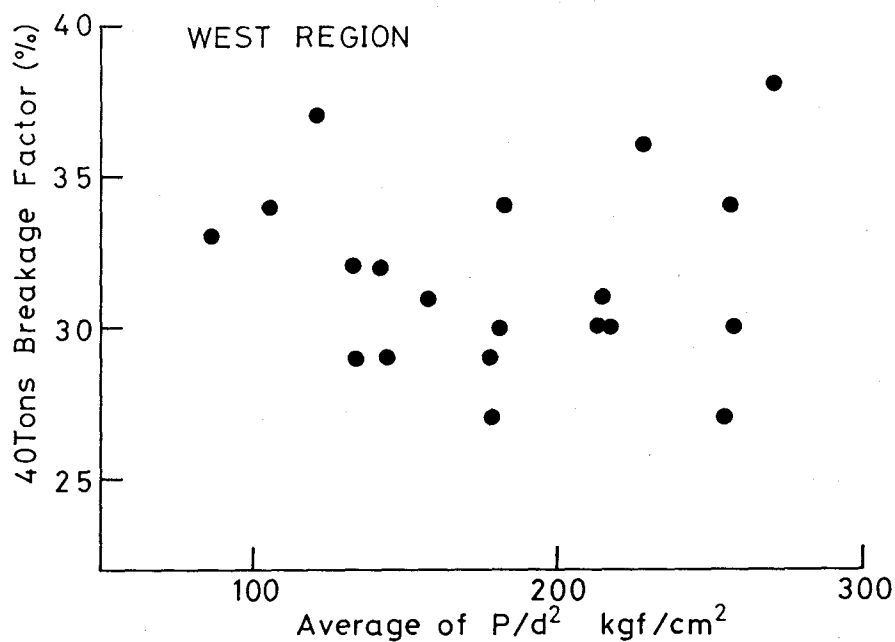


図-3 P/d^2 の平均値と40トン破砕率の関係 (西部地区)

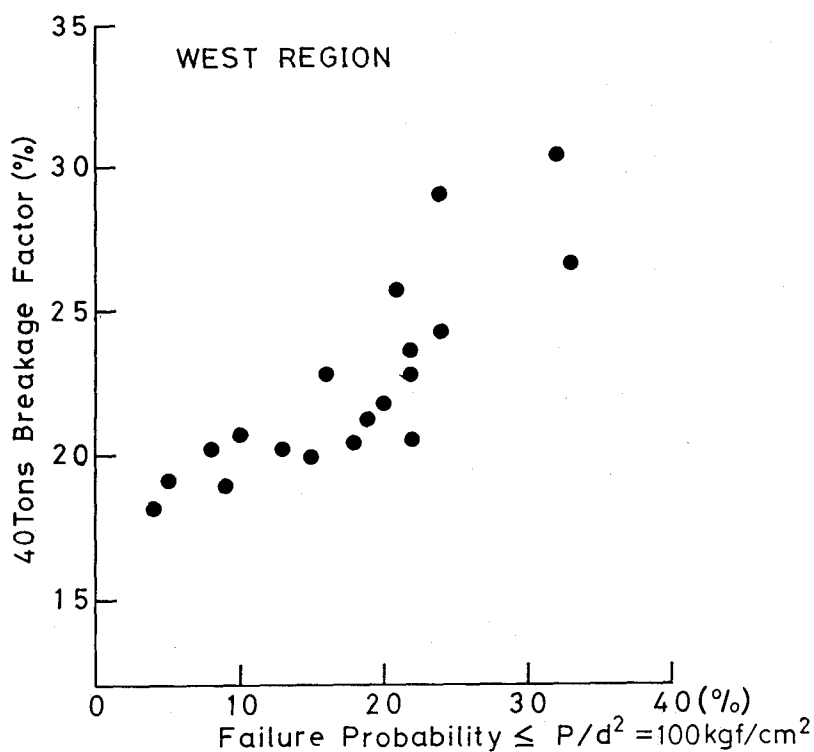


図-4 P/d^2 が100kgf/cm²以下で礫が破砕する確率と40トン破砕率の関係 (西部地区)