

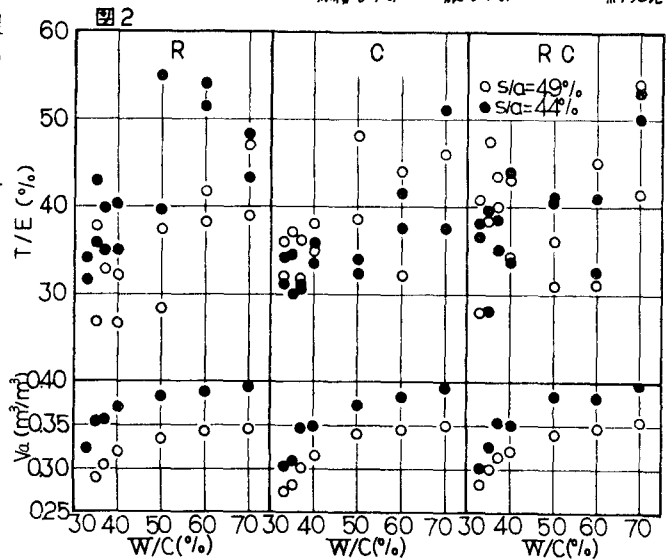
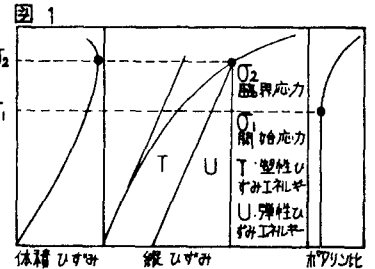
粗骨材種別がコンクリートの破壊性状に及ぼす影響

秋田大学 正加賀谷 誠
学 河野 和久
正徳 田 弘

1 研究の目的 コンクリートの力学的性質に及ぼす粗骨材の影響のうち、単軸圧縮荷時のコンクリートの破壊過程と粗骨材種別との関係をひずみエネルギーの定量化により調べることを目的とした。

2 研究の方法 使用した粗骨材は川砂利R、碎石C、川砂利と碎石を混合したものRCの三種類であり、粗骨材最大寸法は15mmである。単軸圧縮荷試験をJIS A 5201で行なった。なお荷重試験では供試体(φ10×20cm)に抵抗線ひずみゲージをはり、縦ひずみおよび横ひずみを測定した。

3 結果 図1にひずみ測定から得られる体積ひずみ、縦ひずみおよびポアソン比と応力の一般的関係を示す。臨界応力 σ_2 は終局強度の80~85%、開始応力は60~65%程度であった。臨界応力における塑性ひずみエネルギー T をプランメーターによる面積測定の後単位体積当たりとして定量化した。図2に粗骨材種別ごとにW/Cと粗骨材の絶対容積 V_a および T と全ひずみエネルギー E の比 T/E の関係を示す。Rでは $s/a=44\%$ のように粗骨材量が多いほど T の割合が多く、Cではその逆の傾向があり、RCでは粗骨材の多少により T の割合に増減傾向がない。 T とモルタルマトリックスから生ずる塑性ひずみエネルギー T_m と粗骨材とマトリックスの付着ひびわれから生ずる塑性ひずみエネルギー T_b に分けて $T=T_m+T_b$ とした。図3に



W/Cと T_b/T の関係を示す。CはRCとRよりも T_b/T が小さくなる傾向にある。図4に σ_2 と T_b/T の関係を示す。 σ_2 までの破壊過程で、Cを用いたコンクリートはRC、Rを用いたコンクリートより付着ひびわれから生ずる塑性ひずみエネルギーの割合が少なくなる。

