

m/s程度であり、この程度の載荷速度レベルではせん断による鉄筋の破断は生じないものと考えられる。

(2) せん断強度に及ぼす鉄筋配置の影響

図-4は、鉄筋比が同一で鉄筋の配置が異なる供試体のせん断強度と平均せん断ひずみ速度の関係を示したものである。本研究では、実験によって計測された荷重の大きさから求められる最大せん断応力を、せん断強度 τ と定めた。また、最大せん断応力点に対応するせん断ひずみの大きさ

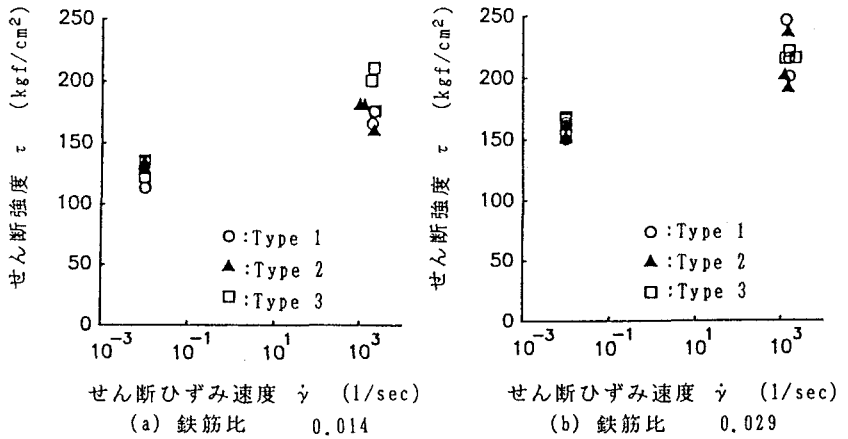


図-4 せん断強度とせん断ひずみ速度の関係

をその時点に至るまでの時間で除した値を、平均せん断ひずみ速度 $\dot{\gamma}$ と定義した。図から、鉄筋配置の違いによるせん断強度の差は鉄筋比が0.014、0.029のいずれの場合もほとんど認められない。すなわち、高速載荷の場合でも、本実験で用いた供試体の断面には一様にせん断力が作用したものと考えられる。

(3) せん断強度に及ぼす鉄筋比の影響

図-5は、鉄筋比が異なる供試体のせん断強度（最大荷重）と平均せん断ひずみ速度の関係を示している。図から、高速載荷に対するせん断強度は鉄筋比の大小にかかわらず、静的載荷に対して約35%増加していることが認められる。また、静的載荷の場合、鉄筋比が0.014および0.029の供試体の最大荷重は無筋コンクリート供試体に対し、それぞれ約6tfおよび約12tf大きな値を示している。この最大荷重の増加分は鉄筋によるせん断抵抗力の付加とみなして鉄筋のせん断強度を求めると、鉄筋本数にかかわらず約2100kgf/cm²の値が得られた。すなわち、鉄筋とコンクリートから成るRC断面の静的せん断強度は、鉄筋およびコンクリートのそれぞれの材料によるせん断抵抗力（せん断強度×断面積）の和で与えられることになる。

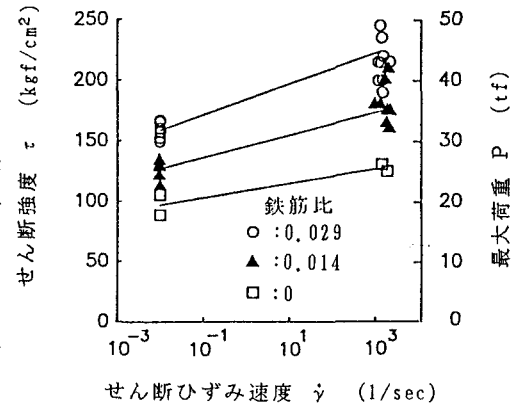


図-5 せん断強度(最大荷重)とせん断ひずみ速度の関係

一方、高速載荷に対しても同様の方法により鉄筋のせん断強度を求めると、鉄筋本数にかかわらず約3500kgf/cm²の値が得られた。これは、静的せん断強度の約1.7倍である。なお、高速載荷に対するコンクリートのせん断強度は静的せん断強度の約1.3倍であった。以上のことから、RC断面の動的せん断強度は、鉄筋およびコンクリートそれぞれのせん断強度の単純和で求めることができる。したがって、それぞれの材料のひずみ速度効果によるせん断強度の増加を定量的に評価することができれば、RC部材の動的せん断強度が推定できるものと考えられる。

1) 竹田: ガス爆発による建築物の被害, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 2409-2410, 昭和56年9月