

5. タフネスに3つについて

タフネスとは供試体を完全に破壊するまでに吸収するエネルギー量と定義する。

図 7

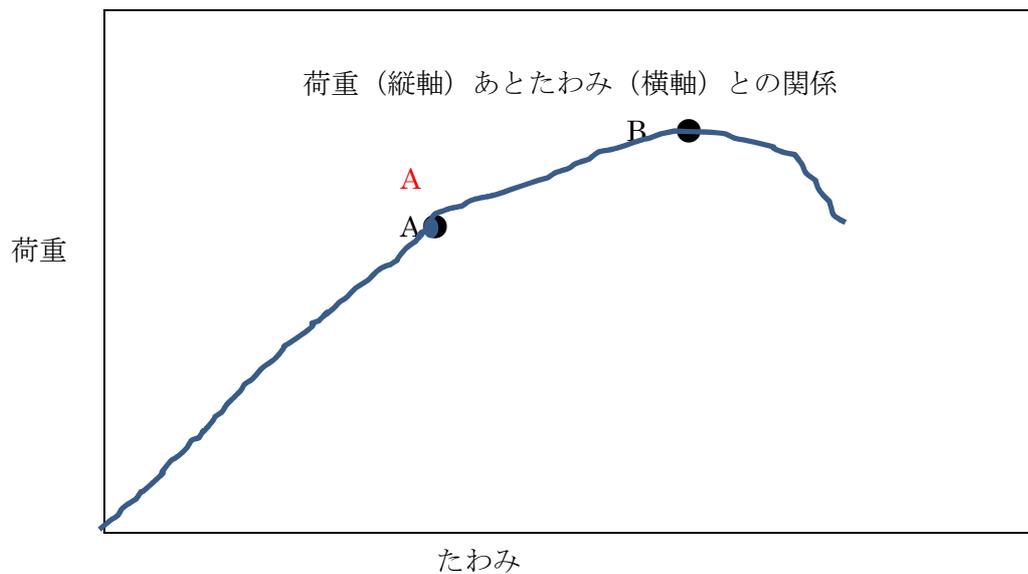
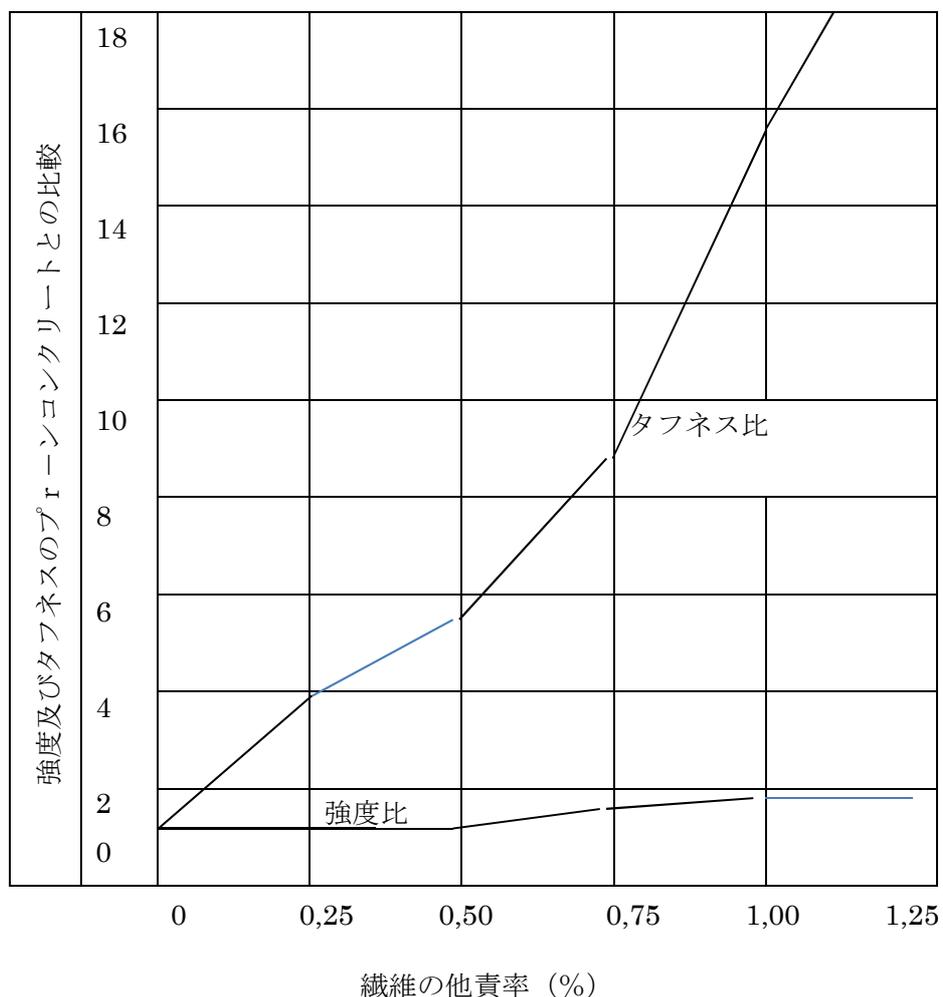


図 7 おいて荷重—たわみ曲線上の A 点を超えると非線径的であり、B 点で最大荷重となり終局強度になる。

従来のコンクリートとはことなり繊維コンクリートの強度は徐々に引張力を受けてくる繊維によって決まり、その時の繊維は依然として破壊をしていないのが普通である。

B 点に達し手からあとは、荷重の減少と共に変形が増大するが、荷重の減少はプレーンコンクリートに比較して急激ではなく漸次少なくなる。 繊維コンクリートの梁が完全に破断するまでに吸収するエネルギーはプレーンコンクリートよりも少なくとも 1 オーダーだけ高い。 エネルギーは繊維の付着破壊と伸びとによって吸収される。 そのエネルギーの大きさは繊維自体の応力—ひずみ特性に大きく関係している。このエネルギーは曲げ荷重時に引張り及び圧縮を受けている部分の面積より求められる。

図 8



(ACI comitee 544)

プレーンコンクリートのタフネスは微小亀裂の成長に原因している。コンクリートは骨材が存在しクラックが分断され微小亀裂がセメントペースとよりも広範囲に成長するので、モルタルよりも大きなタフネスを持っている。

繊維が存在している場合には繊維を引き延ばすか付着破壊するかしないと微小亀裂は成長できない。従って、繊維コンクリートではプレーンコンクリートよりも安全な墓に至るまでに吸収するエネルギーは大きくなる。