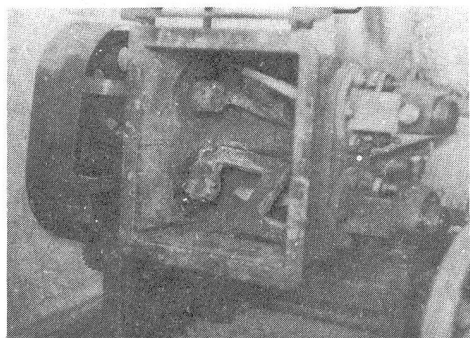


九州大学工学部 正員 山内豊聡

最近わが国でも次第に実用化しつつあるポルトランドセメントによる安定処理土、すなわちソイルセメントの性質に及ぼす諸要素のうち、混合の方法と程度が一つの重要な要素であることがよく知られている。この研究は現場における混合の施工管理へ応用するため、室内試験における混合の基準を設定するのを目的として基礎的に行われた。

土の添加材との混合の程度を直接的に表わす方法としては、混合物からいくつかのサンプルを採取し、それらについて添加材の濃度を測定し、濃度の最大および最小を示す方法や、各サンプルの濃度の平均値を求めこれと各サンプルの濃度との偏差の平均値、すなわち平均偏差を示す方法、あるいは標準偏差または百分率標準偏差による方法の三方法が考えられるが、この研究では主として均等指数 (uniformity index) を使用した。



写真

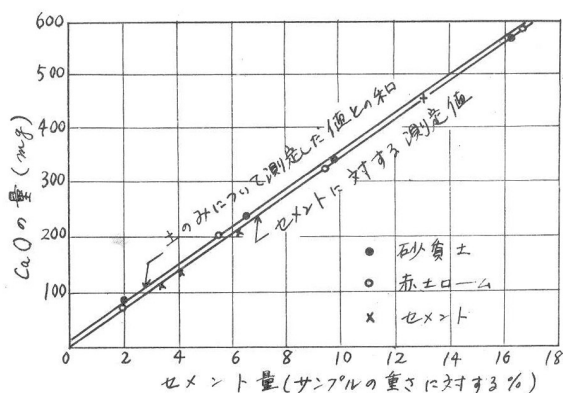


図-1

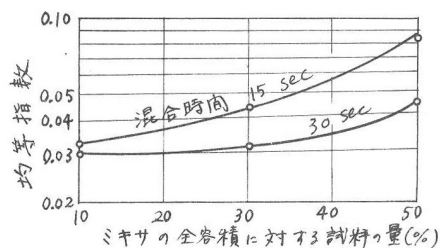


図-2

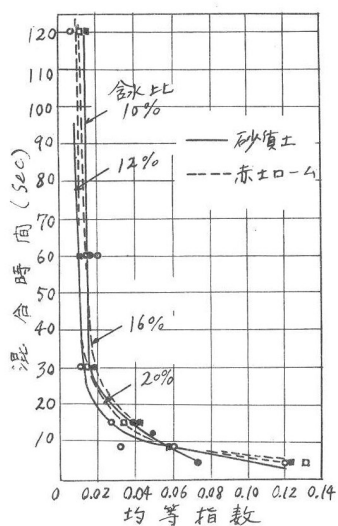


図-3

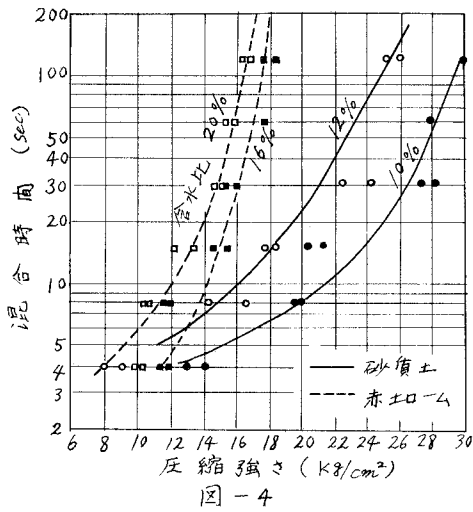


図-4

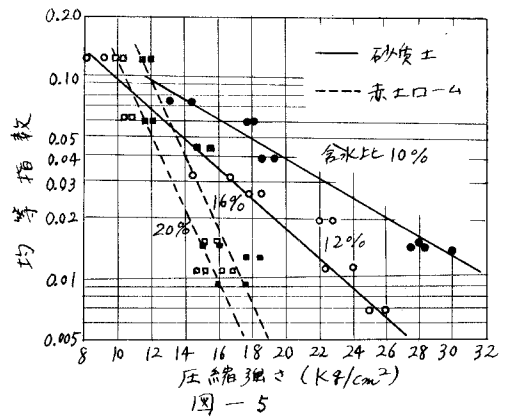


図-5

$$\text{均等指数} = \frac{\text{混合時間における標準偏差}}{\text{無混合における標準偏差}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C - C_m)^2}{n(1 - C_m)C_m}}$$

ここに C = 個々のサンプルの添加材の濃度

C_m = 平均濃度

n = サンプルの数

次にサンプルからセメントの濃度を測定する方法は、直接的および間接的の種々の手段が考えられる。この研究ではEDTA (ethylene diamine tetra acetate) 法を試みたが、簡便でしかも精度がよく、従来のASTMの標準方法にくらべてはるかに実用性の高いことがわかった。セメントの濃度を測定する簡便法としてpH値による方法をも試み、その実用性を検討した。

試験に使用したミキサは1対のシグマ型のブレードをとなえた容量10ℓのものである(写真参照)。なおこの研究では供試体の養生期間を短縮するため、昨年度長野県長野市において行なった早強ソイルセメントによる試験鋪装と関連させるために同一の早強(ベロ)セメントを使用した。現在この試験鋪装の混合効果をしるすため室内試験の成果を応用するとともに、混合中のトルクの変化、ブレードの型式の相違などに関連して、混合の基本的特性を引きつづき研究中である。

この研究は一部文部省科学試験研究費の補助を受けて行われた。また青木徳全君(昭34年度卒、現KK岡組)の協力を受けたことを附記して深く謝意を表す。