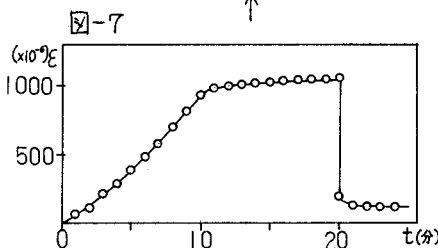
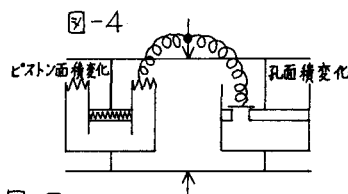
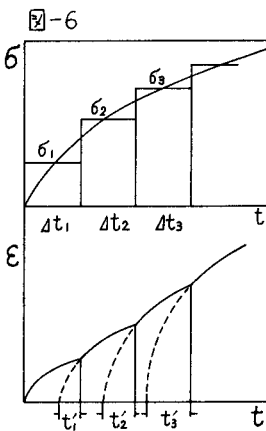
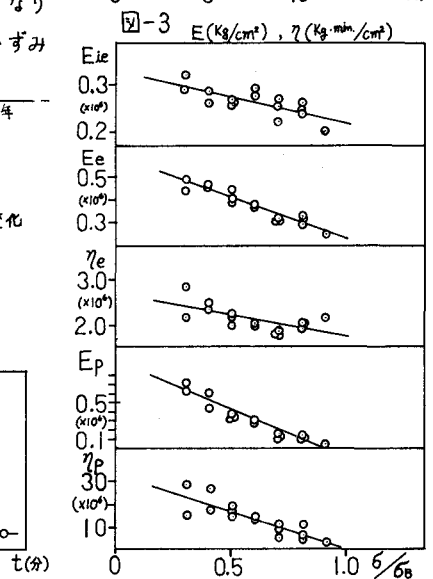
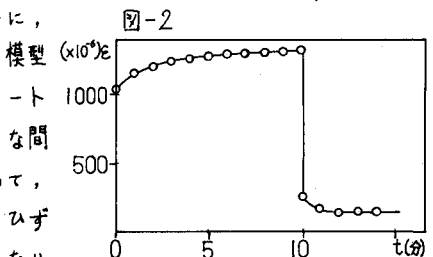
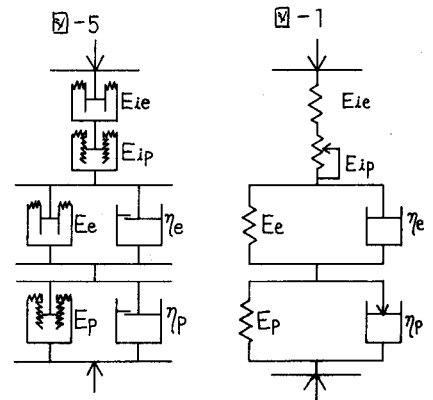


近畿大学 大学院 学 江端 富美雄
 近畿大学理工学部 正 水野 俊一
 近畿大学理工学部 正 佐野 正典

1. まえがき コンクリートは、荷重をうけると非線形とともに、クリープ変形をおこすことはよく知られている。この変形特性を示すレオロジカル模型には、各種のものが考えられているが、短時間載荷の場合に適用される新しい模型を考案し実験結果と比較したのでここに報告する。

2. コンクリートの変型特性 最大寸法 15 mm の粗骨材と粗粒率 2.54 の細骨材を使用した水セメント比 40, 50, および 60% 細骨材率それぞれ 45, 47, および 49% のコンクリートで $\phi 10 \times 20 \text{ cm}$ の供試体を作り、材令 28 日まで水中養生を行った直後、短時間クリープ試験を行った。図-1 に示すレオロジカル模型を用いて試験結果を解析したが、図-2 に試験結果と計算値の 1 例を、図-3 にクリープ諸常数と比応力度（持続応力度/強度）との関係の 1 例を示した。これらの結果は、横道、角田、鮎田の結果¹⁾とほぼ同様の傾向を示している。クリープ諸常数が持続応力度により変化することは、明らかなので図-4 に示すように模型の要素であるバネを可変ピストンの空気バネに、またダッシュポットを可変孔のダッシュポットにおきかえた図-5 の模型を想定した。この模型を用いて、1 例として荷重が漸増するコンクリートのひずみを求める方法を示すことにする。図-6 のように時間を適当な間隔 Δt で分割し各 Δt_i 内のひずみに相当する仮想時間 t_{vi} を求めて、算出することにした。いま、直線増加荷重をうけるコンクリートのひずみを以上の方法で算出した結果と実験値を図示すると図-7 のようになり両者は比較的良好に一致している。応力度が変化する場合のクリープひずみは、このレオロジカル模型で表わすことができるものと思われる。



1) 横道、角田、鮎田「コンクリートの変型における時間要素について」セメント技術年報 No.22 昭和44年