

V-15

セメント安定処理材料の締固め効果

東北大学 学生員 ○仲野 明彦
 同上 学生員 NG KIEN CHOR
 同上 正 員 福田 正

1. はじめに

セメントを添加した路盤材料として、わが国ではセメント安定処理材料が一般的に用いられている。しかし、輪荷重に対する舗装構造の強化、さらにはエロージョンや凍結融解に対する耐久性などから、リーコンクリートの検討も必要であろう。そこで本研究では、このリーコンクリートに着目し、その工法による締固め効果を知るために、振動により締固めるウェット工法と転圧により締固めるドライ工法について実験を行ない、比較してみた。

2. 実験方法

ドライ工法は、低含水比でローラーにより締固めを行なうものである。そこで、実験では「突固めによる土の締固め試験方法」（JIS A 1210）を採用した。ただし、締固めの影響を明らかにするために各層の突固め回数を25, 50, 75回の3通りについて検討を行なった。また、ウェット工法は高含水比で内的振動により締固めを行なうものであるため、振動機による締固めを採用した。

使用した材料の粒度は、表-1に示したようなものであり、これについて予備実験を行ない最適含水比を調べたところ6%であった。

表-1 骨材の配合 (重量%)

6号	7号	砂	フィラー
10	35	35	20

表-2 実験計画 (ドライ工法)

含水比 (%)	2, 4, 6, 8
セメント量 (%)	2, 6, 10, 14
突固め回数	25, 50, 75

(ウェット工法)

実験は、表-2に示したようなシリーズで行なった。1シリーズにつき作成した供試体は、4本ずつで内1本は供試体作成直後に含水比を

含水比 (%)	11 (スパン 2.5cm)					
セメント量 (%)	6	10	14	18	22	26

測定した。残り3本については、温度20度湿度90%以上の恒温室内で28日養生した後一軸圧縮強度試験とヤング率の測定を行なった。なお、本実験では含水比 {水の重量 ÷ (骨材重量 + セメント重量) × 100 %}、セ

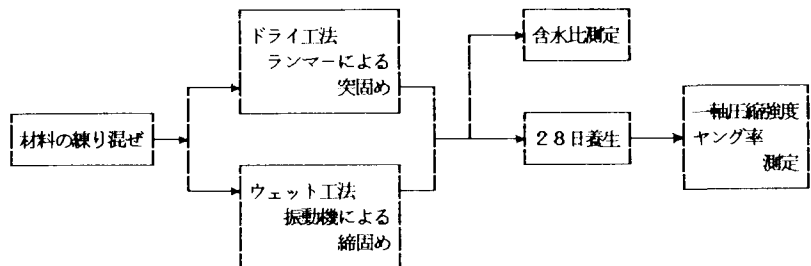


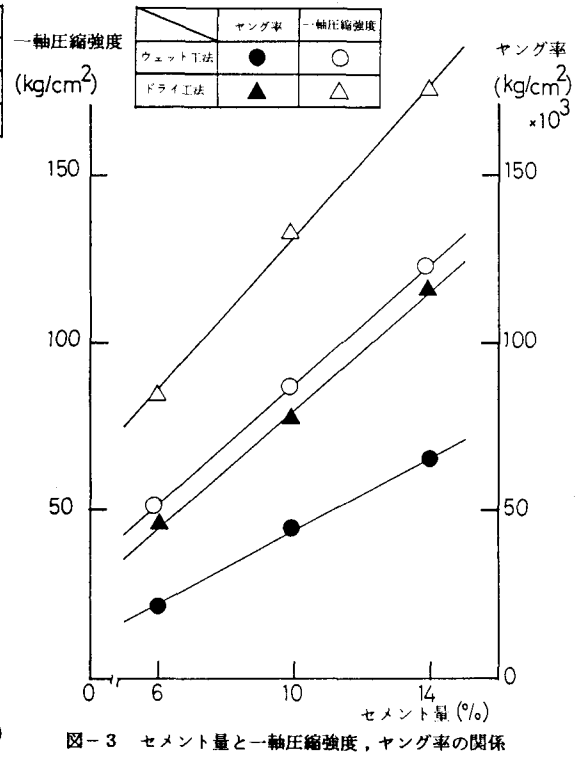
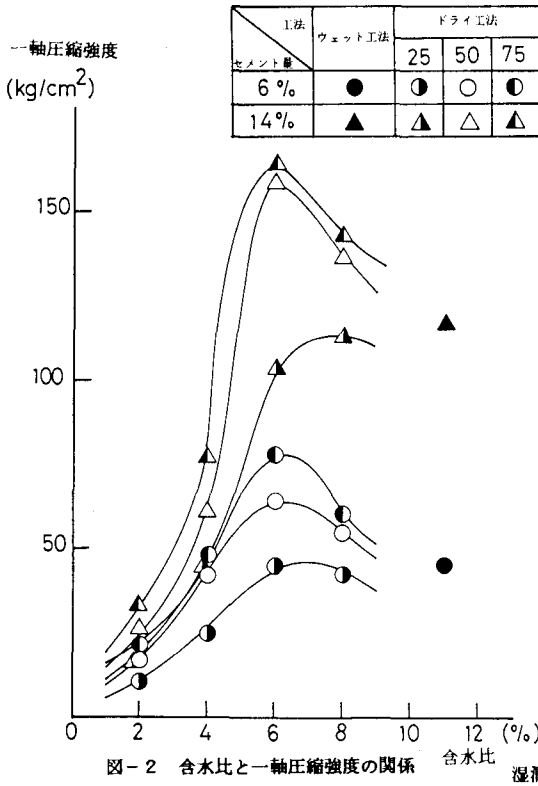
図-1 実験の手順

メント量 {セメント重量 ÷ 骨材重量 × 100 %} で表わすことにした。

3. 結果および考察

図-2は、ドライ工法の含水比と一軸圧縮強度の関係を、セメント量6%と14%について突固め回数別に示したものである。ほとんどの結果において、含水比6%で一軸圧縮強度が最大となっていることがわかる。これは、予備実験の結果から得られたように、最適含水比6%で密度が最大になっている結果と一致する。また突固め回数が増えるほど、一軸圧縮強度が大きくなっていることがわかる。次にドライ工法の一軸圧縮強度をウェット工法の場合と比較してみると、その実験値はドライ工法の最適含水比で締固めた場合の強度を下回ることがわかる。

図-3は、セメント量と一軸圧縮強度、ヤング率の関係を示したものである。ドライ工法、ウェット工法



ともにセメント量の増加に伴って一軸圧縮強度 (t/m^3) ヤング率が比例的に増加している。しかし、同一セメント量で比較した場合、ドライ工法のほうが一軸圧縮強度においても、またヤング率においてもウェット工法を常に上回っていることがわかる。

図-4は、一軸圧縮強度と湿潤密度の関係を示したものである。湿潤密度は供試体作製直後に行なった含水比測定のさいの結果を用いた。セメント量が一定の場合、ドライ工法の湿潤密度は突固め回数の影響を受けて変化する。つまり湿潤密度が大きくなるにつれて一軸圧縮強度も大となる傾向がみられる。しかし、ウェット工法では締固めにより湿潤密度が大きく変化することはなく、強度の変化もほとんどみられない。すなわち、ドライ工法の一軸圧縮強度は、ウェット工法に比べて湿潤密度により左右されやすい。

4. 今後の研究課題

今回の実験では、ウェット工法とドライ工法の相違を一軸圧縮強度とヤング率という点に注目して進めてきた。しかし、他にも比較検討を行わなければならない材料の特性がいくつかあげられる。今後は、特に乾燥収縮量に着目して実験を行なう予定である。

