

1. まえがき

石灰添加土において、土と消石灰と水を混合後、締固めのまでに時間的な遅れがともなうと、ただちに締固めた場合に比べて供試体の密度は減少し、それにもない強度も低下する。一方、最適含水比はわずかに増加する傾向が認められた。¹⁾ これは非水浸時の試験においてえられた結果であり、石灰添加土においてはセメントやレキセイ安定処理土とくらべて水浸による影響が大きいことはあきらかである。そのため、石灰で処理した盛土などの安定性を考えるときには水浸時の挙動についても、その影響を検討することは重要である。

本報告は、混合から締固めまでの時間的な遅れを受けた石灰添加土の力学的性質が吸水膨張によってける影響について述べたものである。

2. 実験方法

表 - 1

実験に使用した土の物理的性質を表

石灰量	G_s	w_L	I_p	最大粒径	粘土分	シルト分	砂分	U_c	U_c'
0%	2.63	55.5%	19.3%	2.0 mm	20%	75%	5%	13.0	1.9
5%	2.60	58.0%	23.2%	2.0 mm	5%	90%	5%	2.9	0.7

- 1 に示す。石灰を5%添加すること

によって、細粒土に凝集化が生じ粒度分布は石灰を加えない場合に比べてかなり悪くなった。石灰添加量は0%と5%の2種類とした。使用した石灰は工業用消石灰である。土と石灰を混合後、あらかじめ予想しておいた最適含水比付近で含水比を数種類にわたって突固めによる締固め方法で供試体を作製した。混合から締固めまでの時間を考慮したものについては所定の水を加えたのち、含水比が変化しないように保存し、1日後、3日後にそれぞれ締固めて供試体を作製した。すべての供試体は直径5 cm、高さ10 cm になるように成形した。これらの供試体はポリソックフスなどで十分に被覆し養生室内で7日間養生した。養生終了後、同一条件の供試体の半数はただちに一軸圧縮試験に供した。残りの供試体は24時間水浸させた。水浸方法は養生後の供試体を円柱状の筒の中に入れ、有孔底板の上にのせ、供試体の上端には有孔載断板をのせ、水槽の中に設置し、ダイヤルゲージもとつけた。水浸終了後、一軸圧縮試験に供した。

3. 実験結果と考察

図-1と図-2に水浸前と水浸後の含水比と乾燥密度の関係を示す。実線と示したものが非水浸時の状態であり、水浸によって同一記号の破線と示したように変化した。図-2は石灰を5%添加した場合の結果で、締固め曲線の密度の低い方から順に、(i)締固めまでの遅れの無いもの、(ii)1日遅れのもの、(iii)3日遅れのものを示す。水浸前の含水比の低いものほど水浸による含水比の増加が大きいことがわかる。石灰を加えないものは水浸によって乾燥密度はかなり低下した。これに対して、石灰を加えたものは締固めまでの時間的な遅れが大きいものほど乾燥密度の低下が小さくなる傾向を示したが、低下の割合は非常に小さかった。図-3と図-4に水浸前と水浸後の含水比と一

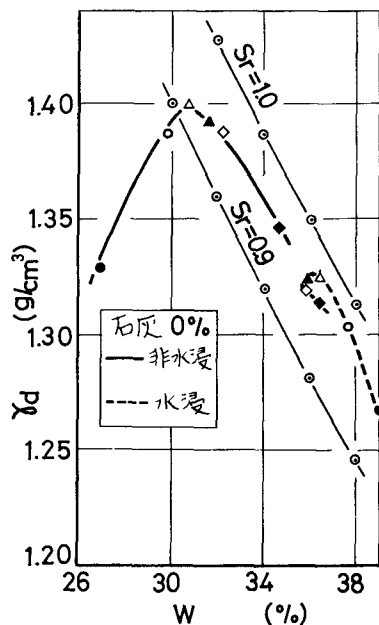


図 - 1

軸圧縮強度の関係を

を示す。図中の記号のとりあつかいは図-1, 図-2と同様である。

図-3がわかるように石灰も添加したものは混合から締固めまでの時間的な遅れがもたうと非水浸、水浸時ともに強度は低下する傾向を示した。このように、水浸による含水

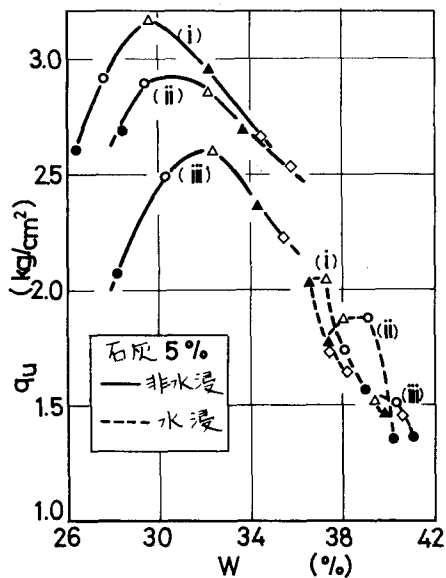


図-3

密度に大きな変化は与えないが、強度には大きく影響することが認められた。このことは図-5に示した水浸前の含水比に対する体積膨張率の関係がわかるように、石灰の添加により、水浸中の供試体は吸水するのみであって、膨張はか

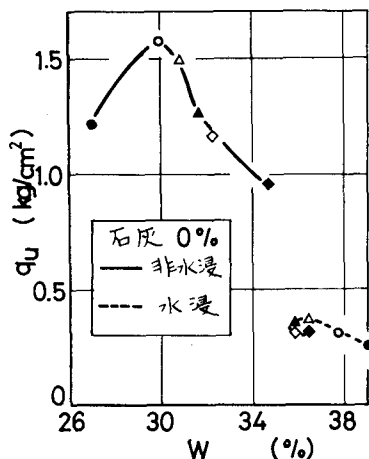


図-4

なり低くおえられ るものと思われる。しかしながら、筒ゲキ内への水の侵入は粒子間の結合をかなり弱めるであろう。図-6は非水浸時と水浸時の強度の関係を示したものである。石灰も添加しない場合水浸によつて強度は水浸前の0.2~0.3倍という低い値を示した。これに対して、石灰を加えた場合は水浸後の強度の低下は締固めまでの遅れに因るなく水浸前の0.6~0.7倍の値を示した。

最後に、適切な御助言をいただいた名古屋大学の市原松平教授に深く感謝する。

- 1) 山田, 石灰添加土の強度ならびに締固め特性
第30回年次学術講演会。

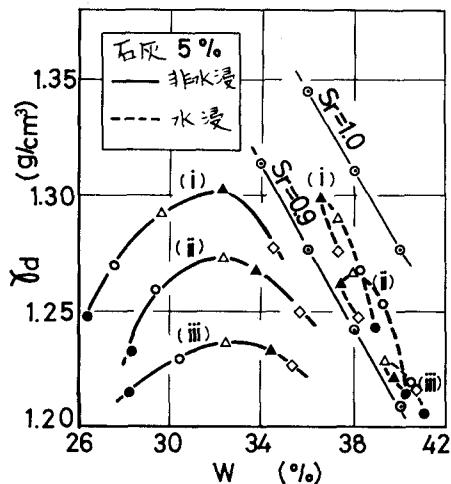


図-2

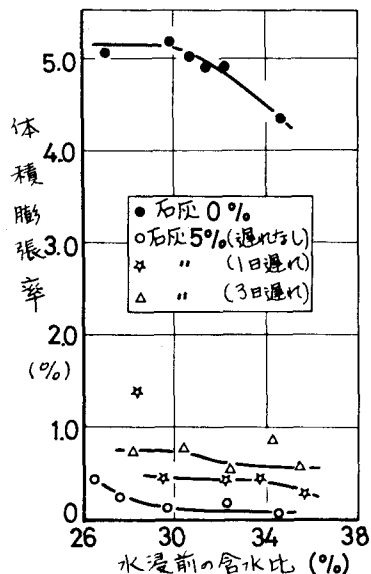


図-5

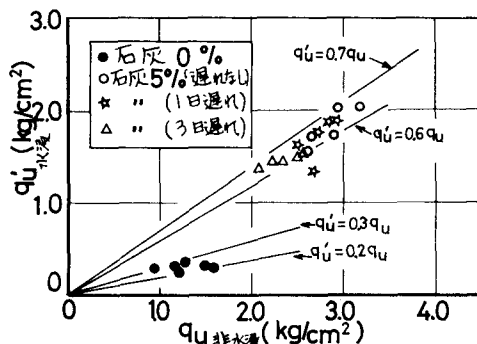


図-6