

土質安定処理材QCB（膨張促進硬性固粒体）の特性について

東北工業大学 正員 高橋 彦人

〇伊藤 孝男

今基 辰郎

1. まえがき

過去4年間、土質安定処理材として開発したQCB（膨張促進硬性固粒体）について、基礎的な実験検討を行なってきたが、今回、造粒機械（ブリケットングマシン）で量産したQCBの特性試験、さらに現場試験の結果として、当初の目的である埋戻し土の安定処理効果、およびパイルとしての効果について報告するものである。

2 試料作製および実験

処理材QCBの構成材は、吸水・膨張・発熱作用のある「生石灰」、硬化反応補助材として「セメント」、「水淬スラグ」、さらに発泡・硬化材として微量の「アルミニウム粉末」からなり、造粒機械は大塚鉄工製（K205）を使用し成型圧3～4tにて造粒した。なお、構成材「生石灰」、「水淬スラグ」の粒径を2種類用い、セグメントロールの形状を換えビロー型とアーモンド型の造粒を行なった（図-1）。

また、QCBの特性試験として「含水比低下」・「膨張」・「強度復起」等、パイルとしての効果について周辺土に対し、せん断・一軸・圧密試験、さらにパイル自体に対し、せん断・圧縮試験を行なった。

3 実験と結果

生石灰とQCBの比較特性として「含水比低下」（図-2）、さらに「膨張」は微量のアルミニウム粉末の使用により、生石灰と全く同様の効果を発揮している。また、QCBの養生後の「強度復起」は図-3に示した。

次に、掘削埋戻し土の現場試験の概況を図-4（その1）（その2）に示した。その結果、沈下防止の処理効果は充分期待できる。さらにパイルの現場試験の概況を図-5に示したが、その実験結果は図-6、7、8、9に示すとおりである。

4. あとがき

生石灰とQCBを比較すると「含水比低下」、「膨張」効果は全く同様であるが、QCBの硬化が早期に行なわれ強度も十数倍優れている。さらにQCBの膨張硬化により埋戻し土の転圧不足による沈下も防止でき、またパイル状に打設した場合、周辺土の処理効果は生石灰パイルと同様である、しかし、パイル自体の硬化強度は従来の処理ぐいとは異なり、新たな基礎地盤改良ぐいとなる。なお、硬化反応補助材を変えることにより広範囲の用途が考えられ、今後の実験調査に期待するものである。

最後に、今回の現場試験に当り京市建設部建設課の多大なご協力をいただいたことを感謝いたします。

参考文献

高橋・伊藤・今基：土質安定処理材の膨張促進硬性固粒体について

〔土木学会第34回年次学術講演会

講演概要集〕

図-1

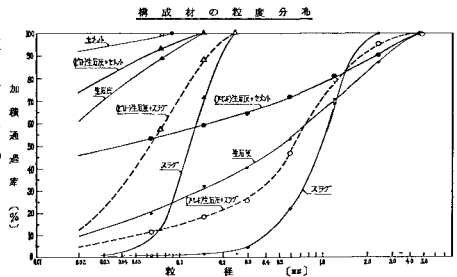


図-2

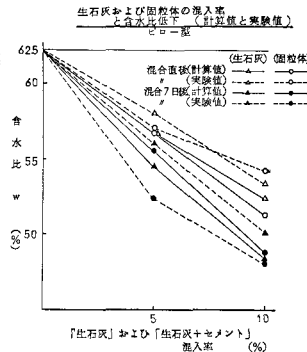
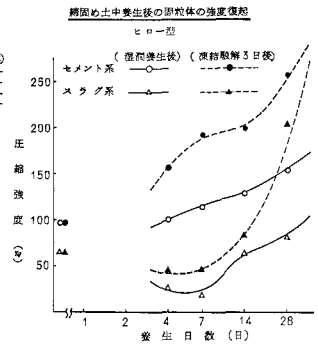
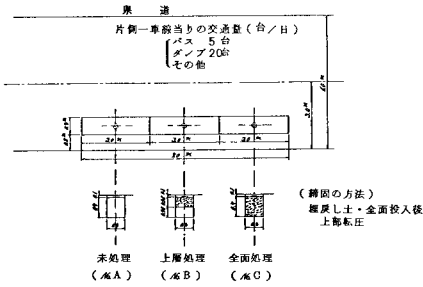


図-3



圖一 4

掘削部戻し土の現場試験 (その1)



掘削埋戻し土・現場試験 (その2)

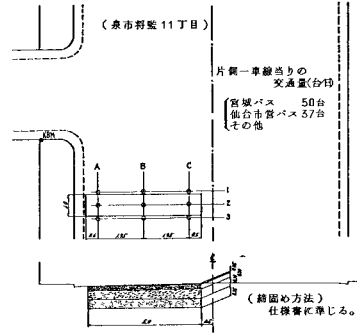


图-5

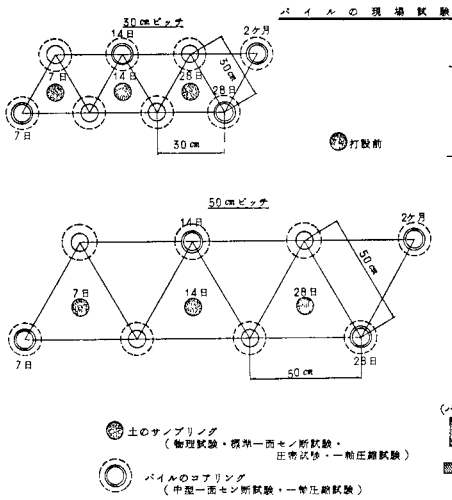


图-6

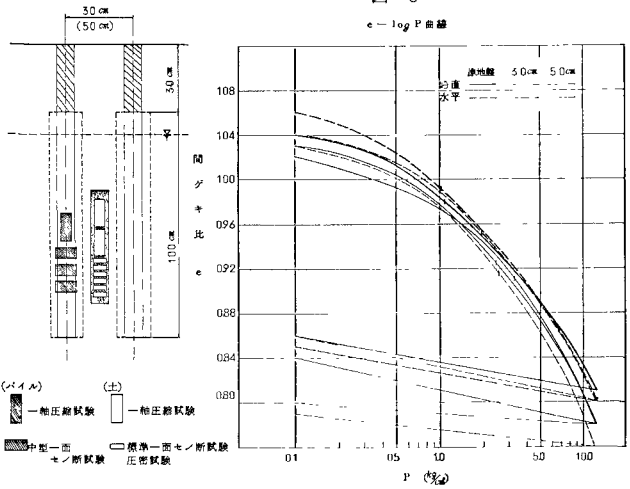


图-7

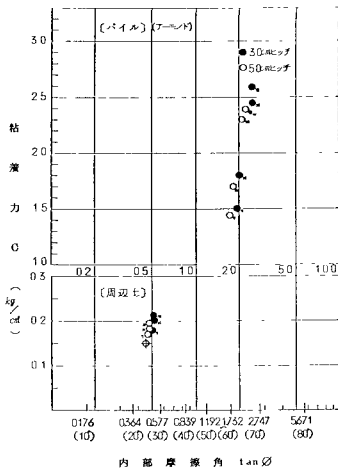


图-8

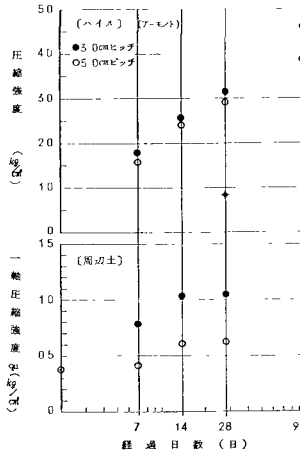


图-9

