

土質安定処理用・膨張促硬性固粒体について

東北工業大学 正員 高橋彦人

" " ○伊藤孝男

" " 今埜辰郎

1. まえがき

過去2年間、埋戻し土の安定処理材として基礎的な実験検討を行ってきたが、今回、量産体制の事前のチェックとして、この種の造粒機械である、ブリケットティングマシンのセグメントロールと同形のブリケットが作製できる。ブランジャーを用いて圧縮成型時の加圧力、および、適切な硬化反応補助材の配合について、室内における最終検討を行ったものである。

2. 試料作製および実験

本実験に用いた構成材は、吸水・膨張・発熱作用のある「生石灰」、硬化反応補助材として過去の実験結果より「セメント」、「水萍スラグ」に絞り、さらに、発泡・硬化材として「アルミニウム粉末」を用いた。

造粒機はセグメントロールと同形の凸レンズ状の固粒体を作製するブランジャーにより、表-1に示す各構成の固粒体を5段階の含水調整試料土中（砂質粘土ローム・ $\phi 15\text{cm}$ モールド・67回3層突固メ・固粒体6個混入）に養生し、No A、No Eの固粒体について膨張量・CBR試験、各固粒体について養生経過後の強度復起の状況調査を行った。

また、成型加圧を5t、10t、30tと変化させた固粒体が、養生後の強度に対する影響について調査した。

3. 実験の結果

膨張量・CBR値は昨年度の固粒体（球体）と同様の効果が示されており（図-1）、養生後の各固粒体の強度復起は硬化反応補助材である「セメント」・「水萍スラグ」の特性が示され、さらに、密度変化による強度は

、初期強度において明らかに増加の傾向を示すが、低拘束条件の下での養生後の強度は、著しい増加は示されていない（図-2）。

4. あとがき

本固粒体の目的である「内部膨張効果」、「周辺土の支持力増加」、「固粒体の早期硬化」を考慮すると、膨張圧、土の支持力増加は生石灰の量によって決まるが、ブリケットティングマシンで量産する際、構成材の配合を複雑にしないことが望ましく、膨張材と硬化材の比率

表-1 構成材（固粒体1個当りの体積V）					
構成 種類	膨張材		硬化材		助剤 (NaPO_3) ₆
	生石灰	アルミニウム	セメント	水萍スラグ	
No. A	V/2	※	V/2	※	※
No. B	V/2	※	※	V/2	※
No. C	V/4	V/4	V/2	※	※
No. D	V/4	V/4	※	V/2	※
No. E	2V/3	※	V/3	※	※
No. F	2V/3	※	※	V/3	※
No. G	14V/30	V/30	14V/30	14V/30	V/30
備考	アルミニウム粉末は発泡および硬化材として使用				

図-1 4日養生後のCBR・膨張比

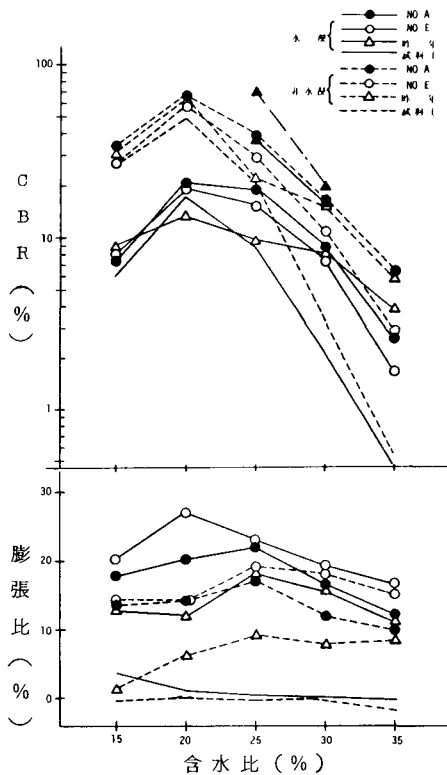
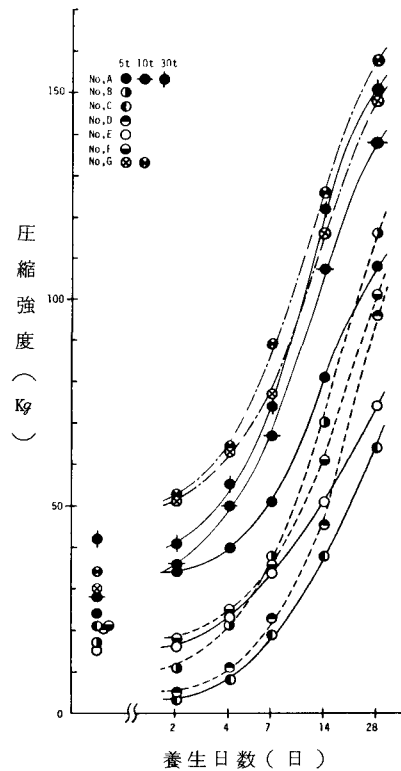


図-2 養生後の強度変化



を1:1または2:1とすることでも効果が期待できる。

また、硬化反応補助材として用いた「セメント」・「水滓スラグ」とも同様な硬化作用があるが、再凝結作用のある「水滓スラグ」が適当とされる。

膨張後の固粒体の硬化強度をさらに望むならば、少量の「アルミニウム粉末」を添加したうえで、高加圧成型することにより初期強度も増し、最良の膨張促硬性固粒体となろう。

本報告に当り、実験資料作成は東北工業大学、庄司智晴、庄司 哲、田中義昭、工藤宏二の諸君と共に行われたことを附記する。

<参考文献>

- * 高橋・伊藤・今埜：埋戻し土の安定処理を目的とした固粒体に関する実験
 ー昭和51年度土木学会東北支部技術研究発表講演概要集ー
- * 高橋・伊藤・今埜：埋戻し土の安定処理を目的とした膨張性固粒体について
 ー土木学会第32回年次学術講演会講演概要集ー
- * 高橋・伊藤・今埜：膨張速硬性固粒体による埋戻し土の安定処理について
 ー土木学会第33回年次学術講演会講演概要集ー