

(65) 遅硬性セメントと組合せたスラグ粉末の地盤改良特性  
(スラグ系地盤改良材の開発-3)

日本鋼管(株)技術研究所 ○星 秀明 佐藤和義  
深谷一夫 工博安藤 遼  
奥多摩工業(株) 万波一朗

1. はじめに

高炉水砕スラグ(以下, スラグ)系地盤改良材は優れた初期硬化遅延性を発揮するが, それが顕著なのは遅硬性セメントと組合せた場合である。ここでは, ほとんどケイ酸二石灰よりなる特殊セメントを配合して興味ある結果を得たので以下に報告する。

2. 実験方法

2.1 硬化材: 3600 cm<sup>3</sup>/gに粉碎したスラグ(記号Sで表わす), 消石灰(記号L), 普通ポルトランドセメント(記号NP), ケイ酸二石灰系セメント(記号B)を表1のように配合した6種を用いた。

2.2 試料土: 前報<sup>1)</sup>で用いたものと同じ, 横浜港海底から採取したものをを用いた。

2.3 供試体の作製と養生: 前報<sup>1)</sup>と同様にした。ただし, 養生温度の影響を調べるために30℃の養生も行った。

2.4 強度試験: 一軸圧縮強度(q<sub>u</sub>)を材令7, 28, 91, 180日について測定した。なお, 20℃養生については材令365日についても測定した。

3. 実験結果および考察

結果を図1に示す。S-NP-B系硬化材については既報<sup>2)</sup>があり, 本報の結果と同様に顕著な硬化遅延性を認めている。S-B配合系に対してのNPとLの添加効果を比較すると, Lの方が各材令における強度をやや高めるように作用しており, 長期の強度も高い。添加されたL, またはNPの水和により生成する石灰は早期には土粒子を凝集化し, 長期的には土中の粘土とポゾラン反応とよばれる反応性アルミナやシリカとの反応をひき起こす。また, 石灰はスラグのアルカリ性刺激剤としても作用する。本報で示された顕著な硬化遅延効果と長期強度の向上は改良土中の石灰量の多少に大きく影響されることを示している。また, 図1から養生温度の影響が顕著である。これは, スラグを多く配合した硬化材による改良反応がスラグ系セメント・コンクリートの水和と同様に温度依存性の高いものであることを示している。

文献 1) 星, 他; 本講演大会(第106回大会)発表予定

2) 森野, 西野, 内藤; セメント技術年報, 34, 484(1980)

Table 1 Compounding ratio of tested stabilizer (wt%)

Stab.	S	L	NP	B	W/C(%)
①	80	0	10	10	60
②	70	0	10	20	60
③	70	0	20	10	60
④	80	10	0	10	70
⑤	70	10	0	20	70
⑥	70	20	0	10	75

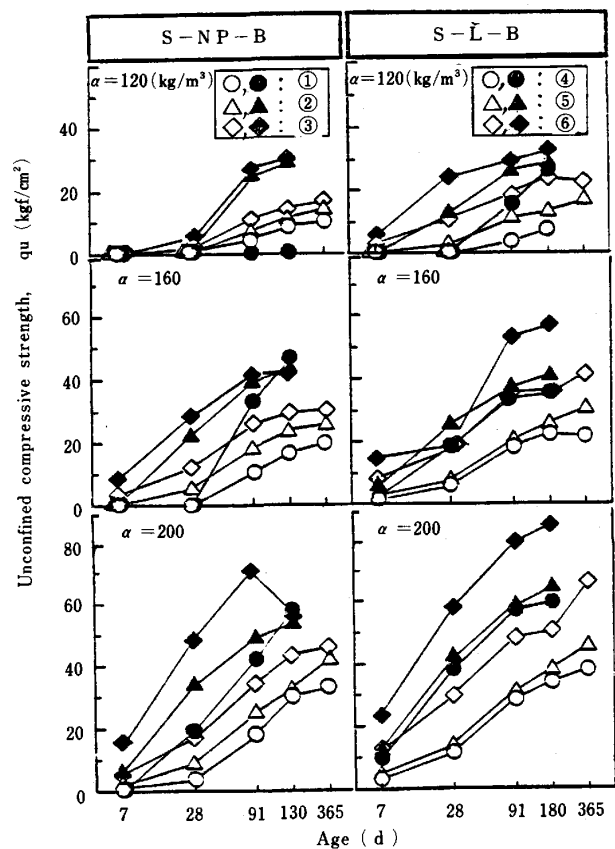


Fig.1 Change of unconfined compressive strength(q<sub>u</sub>) with age (Open; cured at 20°C, Solid; cured at 30°C, α; Stabilizer content of improved soil)