

各種海底軟弱土へのスラグ系硬化材の適用性
(スラグ系地盤改良材の開発-2)

日本鋼管(株) 技術研究所 ○星 秀明 佐藤和義 深谷一夫
スラグ部 辻松 宏 石神公一

1. はじめに

高炉水砕スラグ(以下,スラグ)の高付加価値化の一環として,スラグ粉末を高配合した硬化材の深層混合処理用改良材としての適用性を各種の海底軟弱土について検討した。深層混合処理用改良材に必要な特性の最も重要なもののひとつは,初期硬化が遅く,かつ長期強度が高いことである。

2. 実験方法

2.1 硬化材: プレーン比表面積 $3600 \text{ cm}^2/\text{g}$ に粉砕したスラグ(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),B種高炉セメント(記号KC)および二水石膏(記号G)を表1のように配合した7種を用いた。

2.2 試料土: 各地の海底から採取した,表2に物理・化学的性質を示す4種の軟弱土を供試した。

2.3 供試体の作成と養生: 試料土にW/C60%のNPのスラリー粘度と同じ粘度にスラリー化した硬化材を加えて混合攪拌し,モールドに充填し $\phi 35 \times 70 \text{ mm}$ に成形した。脱型後,アルミ箔で封緘し 20°C の湿空中で養生した。スラリー粘度の調整にはJAロートを用い,スラリー化には真水を使用した。

2.4 強度試験: 一軸圧縮強度(q_u)を材令7,91,365日について測定した。

3. 実験結果および考察

各硬化材による改良土の,硬化材添加量(α)に対する q_u を図1に示す。NP(①)は横浜と千葉の,またKC(②)は大阪と伊万里の比較材として用いた。図から,横浜では硬化材の種類によって強度発現性に著しい差が認められるが,大阪では硬化材間の差は小さい。千葉は横浜によく似た結果である。図から,スラグ系硬化材の初期硬化遅延性は明らかである。また,長期(91日)材令における強度増加も硬化材⑤,⑦などの少例を除いて良好である。一方,91日以降1か年では概して強度は増大しない。消石灰の添加効果(強度の増加)は横浜と千葉では明瞭であるが,大阪と伊万里では認められない。一方,大阪と伊万里では石膏の添加効果が認められる。

Table 1 Compounding ratio of tested stabilizer (wt%)

Stab.	S	L	G	NP	KC	W/C(%)
①				100		60
②					100	60
③	80	20				75
④	70	30				80
⑤	80	10	10			80
⑥	70	20	10			85
⑦	70		10	20		80

Table 2 Properties of pre-improved soil used

	Yoko-hama	Chiba	Osaka	Imari
Sand(%)	12.0	10.1	26.8	11.4
Silt(%)	40.4	45.3	33.6	42.7
Clay(%)	44.6	44.6	39.6	45.9
Wn (%)	90.0	130.0	96.0	82.0
Org.mat.(%)	3.5	3.8	2.8	5.7

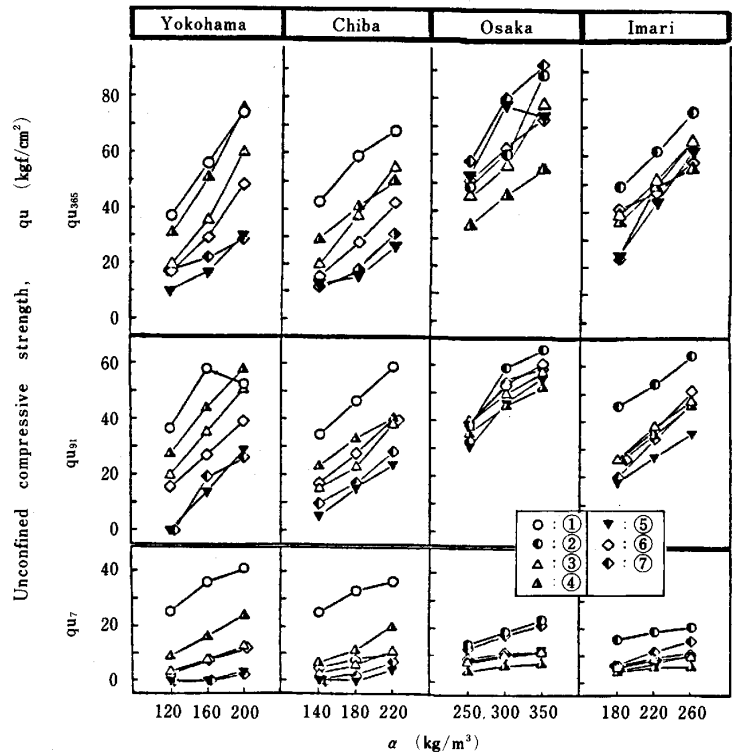


Fig.1 Effect of stabilizer content (α) on unconfined compressive strength (q_u)