

Ⅲ－21

生石灰安定処理土の水浸強度について

岩手大学 工学部 建設環境工学科 正員 石 田 宏

1. まえがき 実際生石灰安定処理土を路床、路盤に用いた場合は雨水等によって水浸される場合が多い。また、水面に接する場合も同様に水浸される場合が多い。このような場合は水浸による強度低下が問題になる。この水浸による強度低下について検討した結果を中間報告的ではあるが、一応の成果が得られたので報告する。

2. 試験材料 試料は岩手県内に分布する火山灰質粘性土であるその物理的諸数値は表－1に示す。

表－1

試料番号	W _o	比重	W _L	W _P	I _p	土質分類	max q _c
1	85.0	2.77	87.2	43.2	44.0	VH ₂	520
2	75.1	2.76	76.4	42.2	34.2	VH ₁	580
3	64.4	2.76	63.0	38.9	29.1	〃	500
4	55.0	2.75	64.2	43.4	20.8	〃	590
5	45.0	2.72	55.0	37.0	18.0	〃	650
6	35.0	2.70	54.2	34.0	20.2	〃	600
7	56.0	2.72	75.2	51.0	24.2	〃	1100
8	84.0	2.76	86.0	58.0	28.0	VH ₂	230
9	50.0	2.80	81.0	30.8	50.2	VH ₂	720

3. 試験方法 突き固め用の10cmモールドに試料土を入れ、2.5kgランマーで3層25回突き固めた後、強度試験としてコーン指数の測定をした。使用したコーンは先端角30°度、断面積3.2cm²のものである。生石灰の混合比は5%から30%までである。養生日数は最大90日とした。水浸供試体は温度20°Cの空气中で30日養生した後、水温15°Cの水中で60日間水中養生したものである。

4. 試験結果 図－1は強度と養生日数との関係を示したものであり、実線は非水浸強度、破線は水浸強度を示したものである。水浸すると強度は低下することを示しているが、この強度低下率は低強度になるほど大きくなることを示している。生石灰安定処理土の場合は低強度の混合比5%の場合を除き、長期間水中養生すると強度が徐々に増加することを示している。この水浸強度の増加率は高強度になるほど大きくなっている。このことは生石灰安定処理土の特徴と考えられる。図－2は生石灰安定処理土の非水浸強度（q_c）と水浸強度（q_c）との関係を示したものである。この図によると両者の関係は直線関係となって良い相関にあり、非水浸強度が分かると水浸強度が推定できる。図－3は生石灰安定処理土の水浸による非水浸強度の低下率（q_c/q_c）を示したものであり、強度1000kgf/cm²程度の場合は水浸による強度低下はない。強度600kgf/cm²程度の場合の水浸強度は非水浸強度の90%程度となり、また、非水浸強度200kgf/cm²程度の場合の水浸強度は非水浸強度の65%程度となって低強度になると水浸による強度低下率が大きくなることを示している。この強度低下率は対数関数で近似できる。

5. あとがき 本件については概略的な傾向を知ることができたが、生石灰安定処理土の強度が600kgf/cm²程度以上の高強度になると水浸によって非水浸強度以上の強度になった場合もあり、さらに検討しなければならないことを附記する。

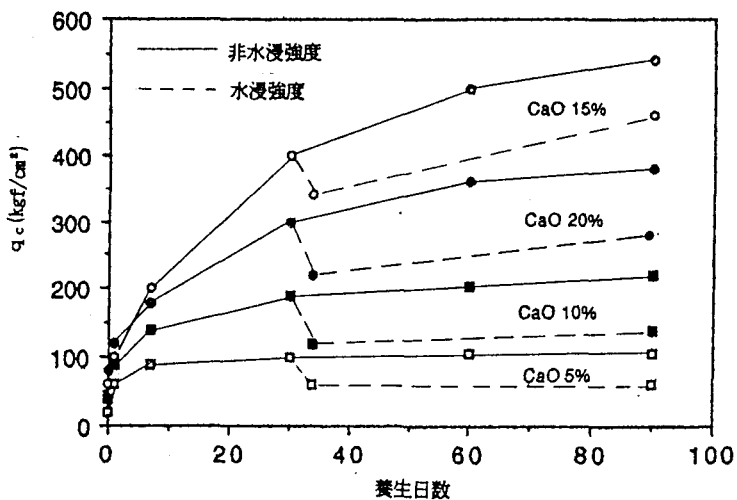


図-1 養生日数と強度の変化

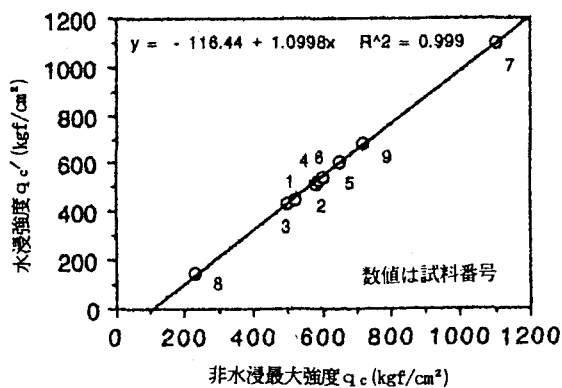


図-2 非水浸強度と水浸強度との関係

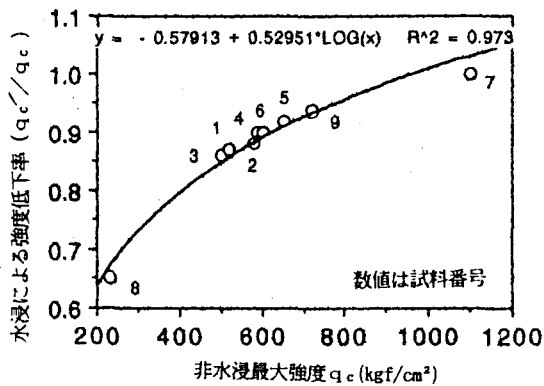


図-3 水浸による強度低下率