

青森県に分布する火山灰土の凍結時の性状

ハ工大 正員 諸戸 靖史
ハ工大 学員 館山 司
ハ工大 学員 益子 光宏

1. はじめに

青森県内から合計14ヶ所(火山灰12ヶ所, 沖積粘土2ヶ所)を採取して凍結時の性状を調べてみた。試料は生土と石灰安定処理土である。凍結は日本道路協会の排水工指針にある装置を用いて行った。試料の調整は生土については自然含水比の状態を容器内に一定の圧力で締固めた変状土であり, 石灰処理土は乾燥重量に対して10%の生石灰を添加したものを生土と同じ圧力で締固めた。凍結時の性状を表現する量として凍結様式を採用した。なお, 石灰安定処理土は14日間養生したものである。

2. 実験結果

表-1 実験結果

No	調査地点	土質	色	自然含水比・心含水比		線収縮率		pH値	石灰処理土の凍上試験				石灰処理土の凍上試験				備考
				W _n (%)	W _c (%)	L _s (%)	L _i (%)		F _H (%)	凍結様式	γ _d	W (%)	F _H (%)	凍結様式	γ _d		
1	大畑	ロ-ム	褐	60	49	8.9	7.3	6.3	7.1	2	1.04	41.3	3.1	1	1.17		
2	下田代	ロ-ム	黄褐	75	52	14.6	14.2	5.6	4.8	2	0.86	59.5	3.7	1	0.97		
3	惣辺	要砂	灰-7黄	49	38				1.5	1							
4	岡沼	ロ-ム	黄褐	94	78	3.8	10.3	6.4	19.7	4	0.67	72.0	7.5	1	0.78	一部霜降状凍結	
5	石沢	ロ-ム	明黄褐	49	47	10.2	9.7	5.7	4.7	3	1.19	35.9	1.7	1	1.23		
6	鬼内(1)	ロ-ム	浅黄	61	48	3.8	8.1	6.5	16.1	2	0.96	38.9	3.6	1	1.14	一部霜降状凍結	
7	鬼内(2)	ロ-ム	褐	70	66	4.2	13.3	6.0	29.0	5	0.72	54.2	10.4	1	0.91	一部霜降状凍結	
8	米内	LS土	白-水黄	35	22				5.7	1							
9	大谷(1)	ロ-ム	明褐	130	123	14.0	18.2	6.2	31.0	4	0.55	113.6	9.0	1	0.63		
10	大谷(2)	ロ-ム	褐	53	49	9.3	10.1	6.0	20.5	3	1.04	39.1	1.8	1	1.20		
11	大穀廻	LS土	灰黄	12	11				4.3	1							
12	板柳	粘土	灰黄褐	56	62	9.2	7.9	4.7	16.6	2	1.01	59.9	24.7	4	0.99		
13	鶴田	粘土	白-水黄	52	48	7.2	7.5	6.9	11.9	2	1.05	39.8	18.0	4	1.12		
14	小夜ヶ丘	ロ-ム	明黄褐	70	80	22.3	13.5	5.2	13.3	3	0.83	62.3	8.4	1	0.86	一部霜降状凍結	
15	勢ヶ沢	ロ-ム	浅黄	40	37	4.9	8.3	5.9	9.2	2	1.18	27.2	2.2	1	1.19		
16	浪岡	ロ-ム	灰-7黄	21	20	1.4	6.0	7.6	10.3	2	1.67	27.7	0.8	1	1.50		
17	麻崎	ロ-ム	暗褐	45	40	2.0	7.4	5.9	19.8	2	1.13	25.2	2.6	1	1.10		

※ F_H は凍上率を表わす。

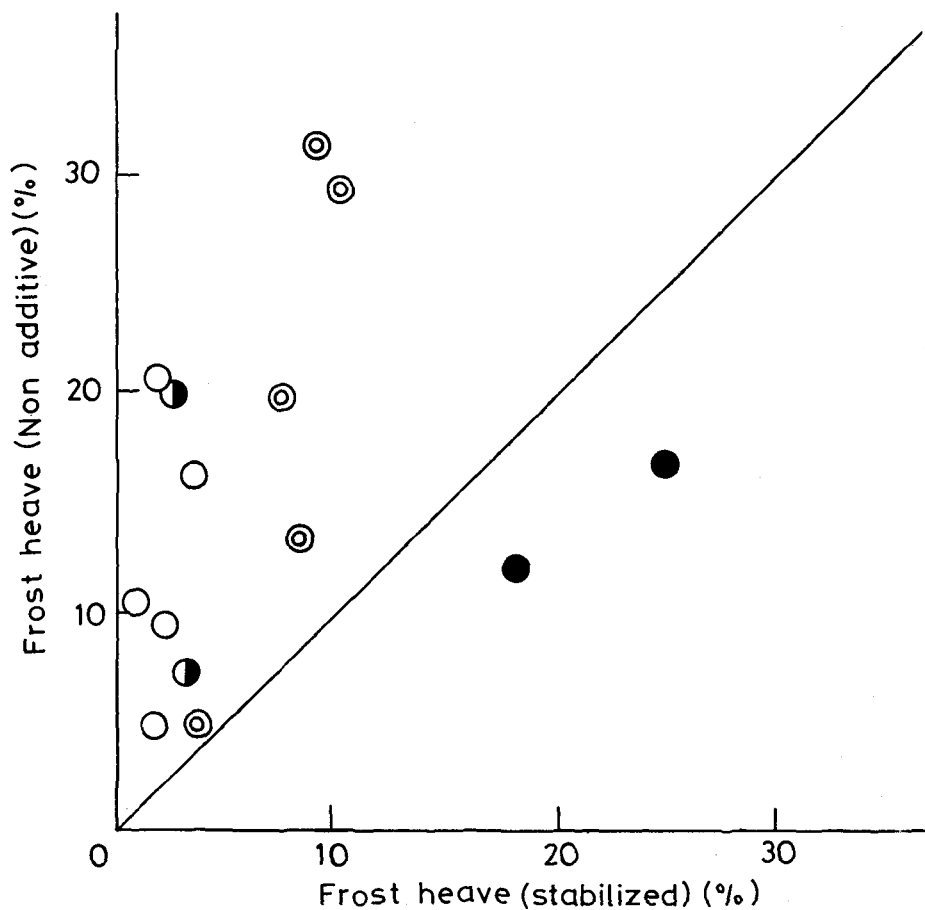


図-1 未処理土と生石灰処理土の凍上率の比較

3. 結果

- 1) 火山灰成の粘性土(いわゆるローム)に対しては凍上作用の軽減のためには生石灰の添加は有効である。
- 2) 沖積粘土に対しては生石灰の添加は凍上問題においてかえって有害になる。
- 3) もちろん、今回に用いた実験の範囲内での結論である。