

Ⅲ-24

生石灰安定処理土のコンシステンシー限界

岩手大学 工学部 石 田 宏

1. まえがき

粘性土のコンシステンシー限界は石灰類を混合することにより変化することが知られている。このコンシステンシー限界の変化は液性限界が減少し、塑性限界が増加するため、結果として塑性指数が減少することになり、粘性土は砂質土のような性質を示すようになる。そして、この反応は数時間で始まり2日間で終わるとされている。本試験では数種の試料について養生5日から7日までの間にコンシステンシー限界を求め比較検討することにした。

2. 試験材料

試験には火山灰質粘性土を用いその性質を表-1に示す。生石灰は良質の粉末を用いた。

表-1 試料の物理的性質と含有粘土鉱物

試料種別	G _s	W _n	土質分類	粘 土 鉱 物
岩手ローム	2.75	89.1	VH ₂	70Å、ハロサイト10Å
岩手黒ボク	2.52	78.8	OV	70Å（多）、ハロサイト10Å
雫石ローム	2.77	59.5	VH ₁	ハロサイト10Å（多）、ハロサイト7Å、
御所ローム	2.71	40.1	VH ₁	パーミキュライト、ハロサイト10Å、ハロサイト7Å、
水沢ローム	2.80	70.6	VH ₁	同 上

（多）は特に多い

3. 試験結果

岩手ロームの場合は生石灰の混合比が大きくなると、液性限界は小さくなり塑性限界が大きくなっていることから塑性指数が小さくなっている。この場合は外見上は変化はみられなかった。この傾向は岩手黒ボクも同様であった。

雫石ロームは混合比10%までは液性限界が大きくなったが、混合比15%で外見上は細砂のような凝集化が現れ、液性限界はどうやら試験できた。塑性限界は混合比5%で極端に大きくなり混合比15%以上で測定不能になった。御所ロームは混合比が大きくなると液性限界が小さくなるのは岩手ロームの場合と同様であるが凝集化が観察され、混合比20%で測定不能になった。塑性限界は混合比5%で大きくなるが、以後は横ばいとなり混合比20%で測定不能になった。

水沢粘土の液性限界は混合比10%で若干大きくなるが以後は小さくなっている。塑性限界は混合比10%で極端に大きくなり、結果として塑性指数が小さくなっているのは雫石ロームと同様である。この場合も混合比20%で微かな凝集化が観察された。

以上のことからアロヘン含有している試料のコンシステンシー限界の変化は小さく、加水ハロサイトを多く含有し粘土化の進行している試料のコンシステンシー限界の変化、特に塑性指数の変化が大きい試験結果となった。

4. あとがき

生石灰安定処理土のコンシステンシー限界の変化はさらに試験を行い確実なものにしなければならない。本試験は養生7日以後のものであり、イオン交換反応による凝集化のほかにボゾラン反応の影響が加わるため一層複雑なものとなる。養生日数を変化させてさらに検討する必要がある。

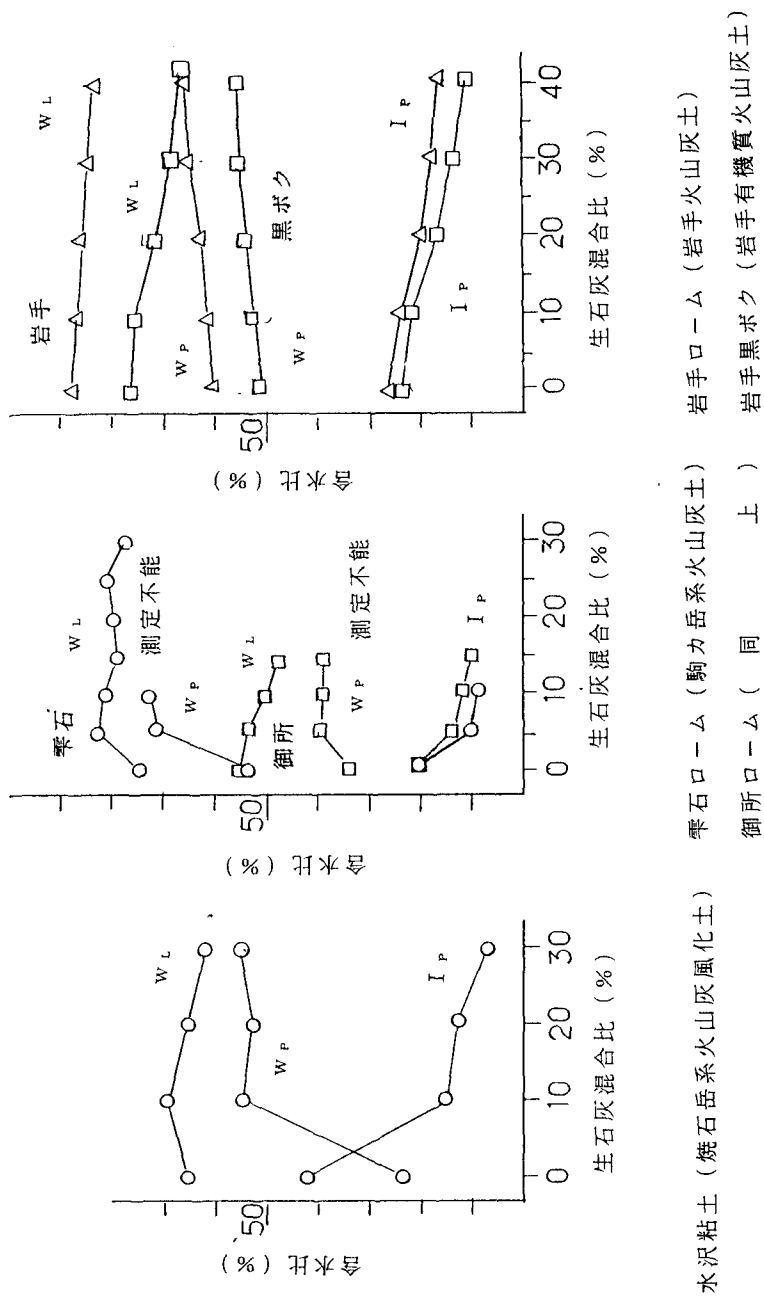


図 - 1 各種安定処理土のコンシステンシー 限界の変化