

III-57

建設残土リサイクルシステム

における生石灰の最適添加量について

㈱関電工 ○正会員 阿部 秀人
 東京電力㈱ 中谷 正男
 東京電力㈱ 鹿子木 清
 ㈱関電工 榊原 康史

1. はじめに

現在、建設工事の掘削にともない発生する残土は、埋立地などに処分しているが、最近、その適地の確保が困難になってきている。また、電力、ガス、通信、上下水道などのライフラインの埋設工事では、埋戻し材として使用している山砂・川砂の採取にあたって、自然環境への影響が問題となってきている。そこで今回、各種の建設残土に生石灰を添加・攪拌し、埋戻し材（改良土）として再利用するシステムの開発を目指し、実規模大の実験プラントを用いて、実証実験を実施した。本実験は、実験プラントにおける最適添加量の把握を目的とし、予め室内試験により確認した最適添加量を用いて実験プラントで改良土を製造した。その結果、改良土が所要の強度を得たので、その概要を述べる。

2. 実験概要

(1) 実験内容

改良土を製造するに当たって予め室内における配合試験により求めてある各土質別の最適添加量について、実用化を踏まえた実規模大の実験プラントでも、室内配合試験の結果がそのまま反映できるか否かを確認することを目的とした。各土質別の最適添加量を図-1に示す。

なお、実験の実施にあたり設定した改良土の品質は、以下の通りである。

①改良土の強度は、再掘削および官公庁の指針によりCBR値が3～20%程度とされているため、開発目標としては、安全性を考慮して、CBR値が5～10%（目標7.5%）であること。

②改良土の強度（CBR値）が一定であること。

(2) 実験プラントの概要

実験プラントの施設概要を表-1に、改良土の製造フローを図-2にそれぞれ示す。

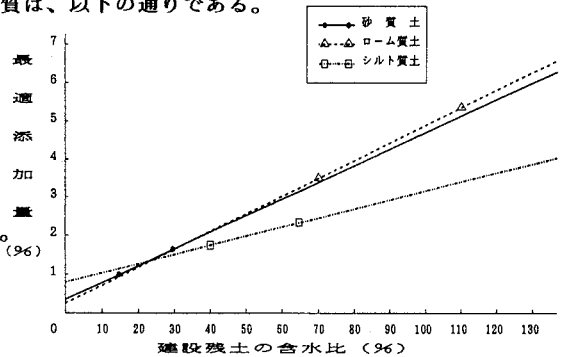


図-1 各土質別の最適添加量

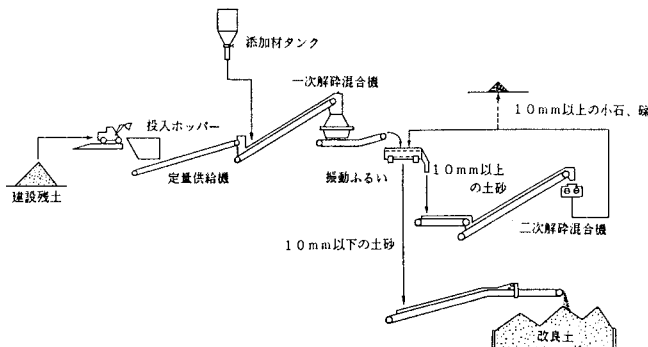


図-2 改良土の製造フロー

表-1 施設概要

敷地面積	1800㎡
プラントの形式	定置式プラント
土のストック量	建設残土 150m ³ 改良土 50m ³
添加材の種類	生石灰

(3) 実験方法

実験は、関東地方に多く分布する砂質土、ローム質土およびシルト質土を実験対象土とし、実験プラントで室内配合試験に基づく添加材（生石灰）の設計量を添加した改良土を製造し、材令10日のCBR値を測定した。

実験対象土の含水比および室内配合試験に基づく添加材の設計添加量を表-2に示す。ただし設計添加量は、図-1の“各土質別の最適添加量”から、決定した。

5. 試験結果

試験結果は、図-3～図-5に示すように、概ね各土質とも室内配合試験の結果が、実規模大の実験プラントにも反映できることが明らかになった。すなわち、各土質において図-1に示す添加量に基づき添加量を決定すれば、材令10日のCBR値が7.5%を得られることがわかった。

表-2 実験対象土の含水比と

添加材の設計添加量

実験対象土	含水比 (%)	添加材の 設計添加量 (%)
砂質土	23.6	1.3
ローム質土	123.5	6.0
シルト質土	67.3	2.4

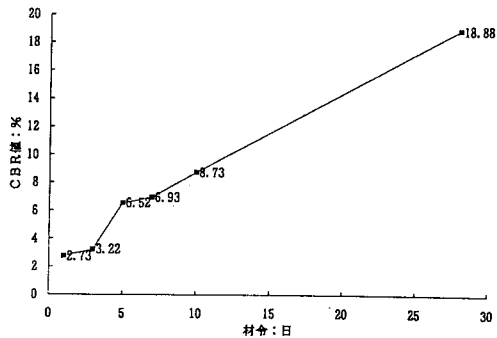


図-3 材令とCBR値の関係（砂質土）

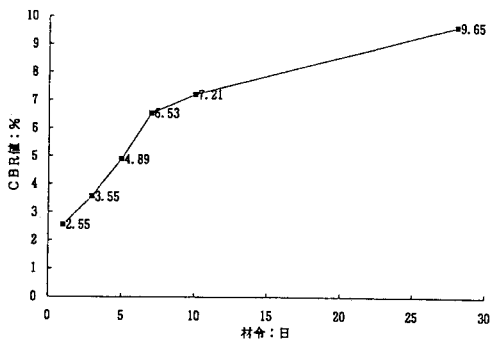


図-4 材令とCBR値の関係（ローム質土）

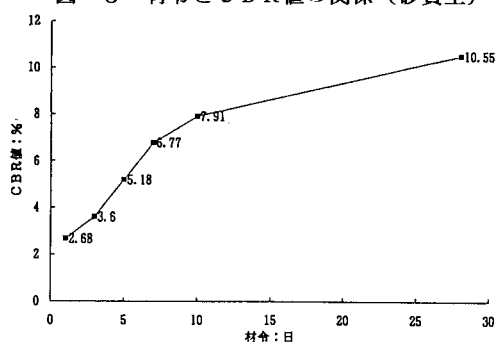


図-5 材令とCBR値の関係（シルト質土）

6. 考察と今後の課題

これまで述べてきたように、建設残土のリサイクルシステムの実用化にあたっては、各土質とも図-1に示す添加量に基づき添加量を決定すれば、概ね所定のCBR値（7.5%）を得られることが明らかとなった。

したがって今後は、現在、実現場で継続しておこなっているCBR値等の長期観測データを蓄積し、本システムの実用化の際には、より品質の安定した改良土を提供するべく、今後も研究を進めていきたいと考えている。

7. 参考文献

- 1) 東京電力㈱・㈱関電工：「掘削土リサイクルシステムの適用化研究」研究報告書（平成4年度）