

III-48

ソイルミキサ車による発生土埋戻し工法(施工例)

日本電信電話公社 九州電気通信局 正員 中村 勝
官原 登
建設技術開発室 佐藤精文
西部電気工業株式会社 土木部 渡辺成信

1. まえがき

従来、管路、マンホール工事等で掘削した後の埋戻しには砂等による入替えが行われて来た。しかし、最近
① 大都市近郊における掘削残土の捨場難 ② 砂資源の枯渇化及び品質低下、③ 砂採取による環境破壊、④
土砂運搬による交通公害など、種々の問題がクローズアップされ、その対策が強く望まれていた。

こうした背景から建設技術開発室で掘削土(関東ローム)に消石灰を添加・混合することにより、所定の地盤
支持力を確保できる工法を開発した。

今回、この工法が九州の火山灰土に適用可能が実験し、良い結果が得られたので管路工事に適用した。こ
こではその施工例を報告するものである。

2. 地質状況

工事場所は大分県大野郡大野町地内の国道57号線
歩道部であり、地形的には地下水が集まり難いところ
である。

そのため、通常含水比が高い($w=60 \sim 200\%$)と
言われる『黒ぼく』であったが、表-1に示すよう
に含水比($w=30 \sim 60\%$)が低かった。

しかし、発生土の改良前室内CBR値は、表-1に
示すように0.5~2.6%であり、そのままでは埋戻し
土として転圧に適さない状況であった。

又、発生土に含まれる玉石及び礫は約30~250mm
の大きさのものが、掘削機のバケット(0.3m³)に約
20コ程度あった。

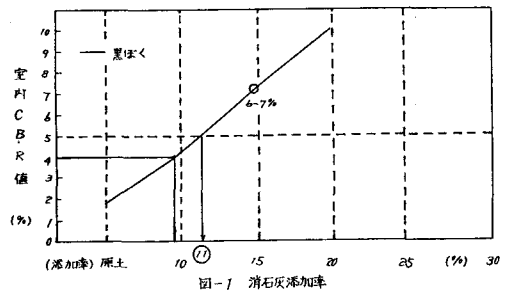
表-1 発生土、改良土の試験結果

No.	発生土の 含水比(%)	室内CBR値(%)		改良率 (%)	強度増加率 (%)
		発生土	改良土		
1	43.2	1.75	4.13	236	236.0
2	42.2	1.49	5.51	402	369.8
3	39.0	1.36	3.29	300	295.3
4	52.0	0.99	5.80	401	585.9
5	46.1	1.88	4.11	423	323.0
6	46.2	1.75	4.47	472	367.7
7	34.8	1.75	5.51	376	314.9
8	51.8	0.53	4.54	401	856.6
9	30.0	2.59	7.39	480	285.3
10	40.5	1.11	5.51	440	496.4
11	37.5	2.16	5.80	364	268.5
12	45.6	1.75	5.80	328	285.7
13	53.2	0.64	4.34	390	709.4

3. 施工状況

(1) 配合設計

発生土に10~30%の範囲で消石灰を添加した
改良土の室内CBR値は、図-1に示す通りであり
安全を見込みCBR5%を確保するため添加率を11
%とした。



(2) 施工手順

施工手順を図-2に示した。

表-2 土性判定試験結果

	消石灰添加率	原土	10%	15%	20%	30%
			10%	15%	20%	30%
黒 ぼ く	貫入打撃数	6	14	19	23	—
	室内CBR値	1.7	4.1	7.2	10以上	—

4. 実施結果

(1) 発生土の改良効果

上記の発生土に約 11 % の消石灰を混合した改良土の強度はすべて設計条件（室内 CBR 値 4.1 %）を満足した。

発生土に対する改良効果は表-1、図-3 に示すとおりほぼ一律に、室内 CBR 値 4 % 以上に向上している。

(2) 効果分析

発生土の強度に対する改良土の強度増加率について分析した結果、消石灰の添加量を一定にした条件のもとで、発生土の強度が小さいものは改良効果が大きく、発生土の強度が大きいものは改良効果が小さいという相関が見られた。

（表-1、図-4）

今回の施工は仮置方式をとったため、その間土の乾燥が促進されたこと、又土のホッパーへの投入が不連続の時があり、計画以上の消石灰が添加されたと判断されることなど、改良効果については安全側に作用したと考えられる。

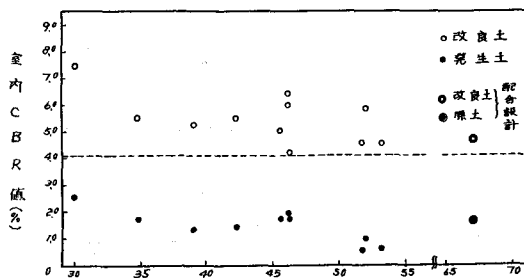
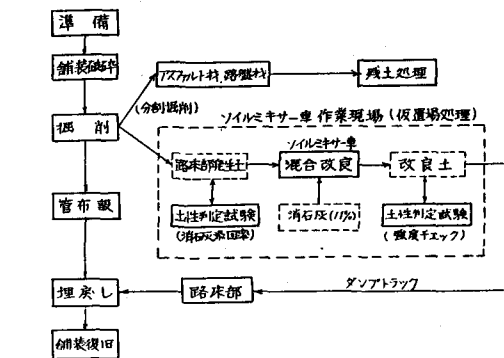


図-3 含水比と発生土、改良土の強度との関係



（仮置場処理の流れ図）

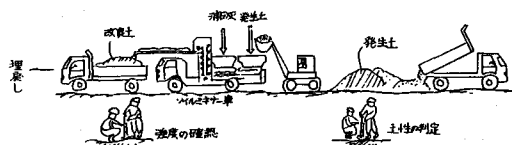


図-2 施工手順フローチャート

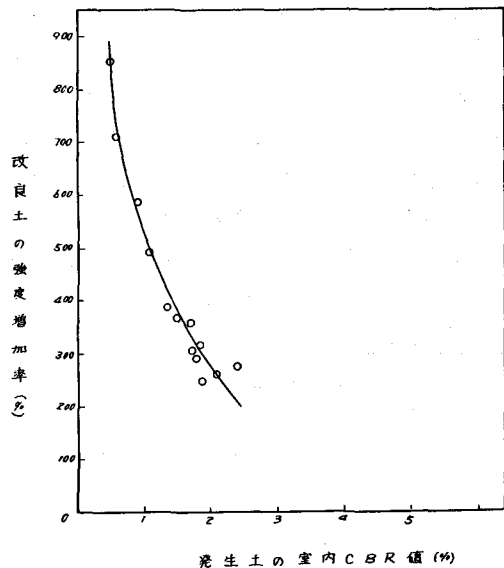


図-4 発生土の強度と改良土の強度増加率との関係

5. あとがき

資源問題、交通問題、残土問題等、いろいろな問題をかかえ今後とも工事を実施していかねばならず、一步一步実績を重ね、この工法を完成させていきたいと考えます。

又広くこの工法を適用させていくためにも経済化をはかる必要があり、最重要事項と考えます。

最後に、実施にあたりいろいろとご指導いただいた熊本大学 鈴木教授に深く謝意を表します。