

III—20 排煙脱硫石こうによる法面安定処理に関する実用化研究(ソイル石膏工法)(その四)

北電産業(株) 常務取締役 土木部長 正員 稲松 敏夫(技術士)
 北電産業(株) 土木部主任 正員 ○渡辺 亮一
 金沢大学 助 手 正員 鳥居 和之

1. まえがき

昭和55年度の本研究発表会に於て、粘性土を対象した大規模な現場施工について報告したが、今回は本年度に施工したAダム建設に伴う土捨場工事の内の法面安定処理工事について報告する。

2. Aダム建設に伴う土捨場工事(法面安定処理工事)

1) 工事概要(図-1、2)

本工事は、ダム建設に伴って発生する余剰土を対象としたもので、使用土の性状は表-1に示すようにレキ分が多く含まれており、降雨により法面が侵食されているのが現状である。(写真-1)。そこで蓋土を安定させるとともに法面の降雨侵食を抑制する目的で、できるだけレキ分を取り除いて、図-2のような断面で法面安定処理を施した。

2) 工事数量

法面安定処理工事における施工数量は530 m^3 で、添加材には石膏(G)と消石灰(L)を選び、使用土に対して10%、各々50 kg/m^3 ずつ添加した。

3) 施工方法

混合においては、使用土がレキ分を多く含んだものであることから、通常のトラクター、スタビライザー等を使用できず、バックホーにより玉石、レキ等を取り除きながら混合を行った。(写真-2)。

また、図-2に示すように、法長が10 m にも達するため土間打ち作業を考慮して、3段階施工とし、2 m 程度の蓋土を行った後、法面整形を行った。(写真-3)

その後、PHの測定結果より、施工完了2週間後に種子吹付けを行った。(写真-4)

なお、水抜き対策として、図-2に示す位置に排水パイプを敷設した。

図-1 平面図

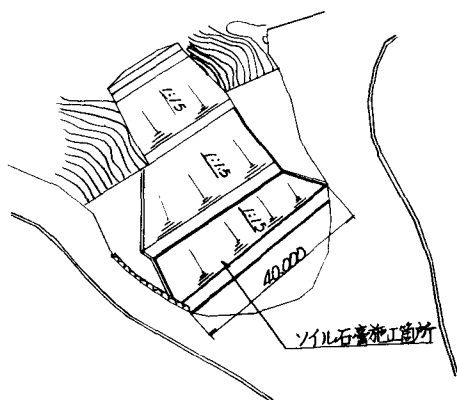


図-2 断面図

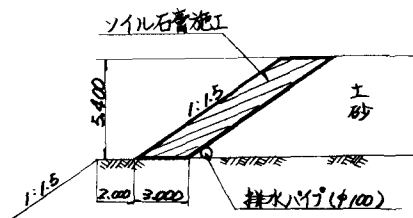
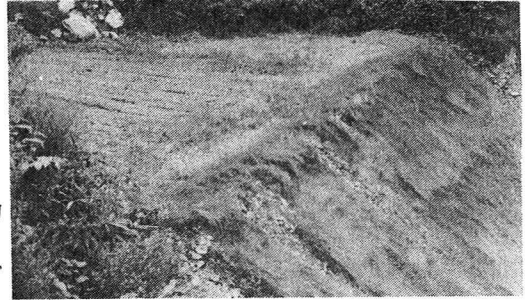


表-1 使用土の性状

レキ分(%)	40.0
砂分(%)	34.0
シルト分(%)	22.0
粘土分(%)	4.0
液性限界(%)	45.6
塑性限界(%)	27.8
塑性指数	17.8
比重	2.734
自然含水比(%)	21.7
最適含水比(%)	22.0
最大乾燥密度(g/cm^3)	1.617
PH	8.0
日本統一土質分類	GM

4) 現場試験

写真-1 施工前



(1) 試験の方法

土構造物の均一性及び安定処理効果を把握する目的で含水量試験、一軸圧縮試験、PH試験等を行った。

なお、表-2の混合土の値は平均であり、一軸圧縮試験、PH試験は7日材令の供試体で行った。

(2) 試験の結果

写真-2 混合

(i) 含水量

混合土の含水比は、使用土の値に対して約7%の減少にとどまった。これは使用土の自然含水比が塑性限界付近にあるためと思われる。



(ii) 一軸圧縮強さ

7日材令の混合土の一軸圧縮強さは、使用土の値に対して、約3倍の強度増加がみられた。今後は、さうに処理効果を発揮するものと思われる。

写真-3 土羽打ち

(iii) PH値

種子吹付けに対する影響を把握するため施工直後と7日材令においてPH試験を行った。

使用土は、 $PH = 8.0$ と弱アルカリであり、7日材令における混合土の値は9.7であった。施工直後の値($PH = 11 \sim 12$)から判断すれば、かなりセメントバチルスの生成が進んでいるものと思われる。なお、種子吹付けは施工完了2週間後に行った。

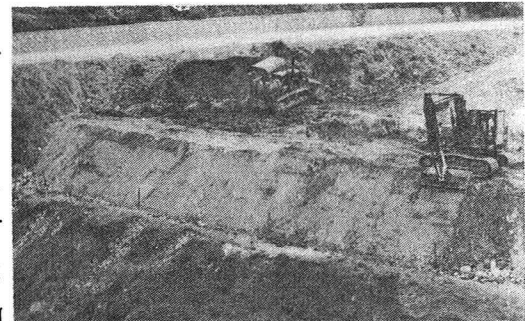
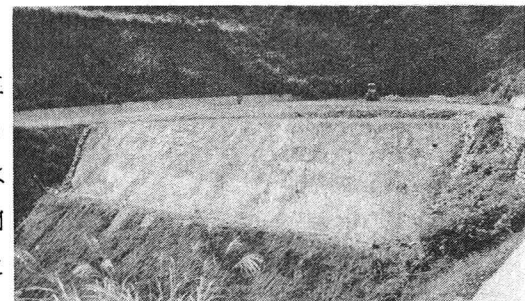


写真-4 工事完了

(3) あとがき

盛土法面の降雨侵食抑制の目的で行った本工事、3ヶ月経過した現在では、法面の侵食もなく、植生も順調に生育し、法面を流れる雨水のPHも殆んど一定しており、レキ分の多い使用土においても、十分その処理効果を発揮することを確認できた。



今後は、こうした建設工事に伴って発生する余剰土の大量処理の諸問題について研究をして行きたい。

表-2 現場試験の結果

試験項目	使用土(母材)	混合土	備考
一軸圧縮試験 (MPa)	0.58	1.80	7日材令
PH	8.0	9.7	
含水比 (%)	26.0	24.3	