

広島工業大学 正員 島 重 章

1. まえがき 瀬戸内一円に広く分布する黒雲母花崗岩類は、その表層の大部分をまき土によって覆われ、地域の土木工事に大きな影響を与えている。それは、切土や盛土に伴う密度の変化や、降雨による斜面の土砂流出などの発生を招き、その各種要因は風化の程度に大きく左右されるので、施工管理上の問題点と考えられる。

そこで本報告は、土砂採取工事中の風化層断面において航空機リモートセンシングを実施し、地盤表層の代表的な土質データとMSSデータとの相関分析により、相関性の高い測定値を選定し、風化度の区分を検討するものである。

2. 調査方法 調査対象地は広島湾中央部に位置する広島県安芸郡江田島町江間の、土砂採取工事現場である。その位置において、標高5~120m付近の切取り施工が行われている。この付近の地質は白亜紀の黒雲母花崗岩類を母岩とし、その表層は10~30mのまき土によって覆われている。その現場で、オーガーボーリングなどによるサンプリングを行った。リモートセンシング観測は1982年9月13日に実施したものである。使用した観測機はセスナ402B型で、搭載したMSSはBG-1A型である。得られたデータの中からCCTに変換して使用したチャンネル帯は1chが紫外、3, 5, 7chが可視、9chが近赤外、11chが遠赤外を表示する6種類である。MSSはスキャン方式で、光学分解能は飛行時の瞬間直下視野が2.5mrad、飛行高度が1350mである。

またフライトコース全体の状況は、Hasselblad-500 ELカメラによる空中写真によって確認した。デジタル処理されたデータは数量化されるため、図-1に示す方法によって統計解析および多変量解析を行い、結果はカラーCRT画像として表示した。

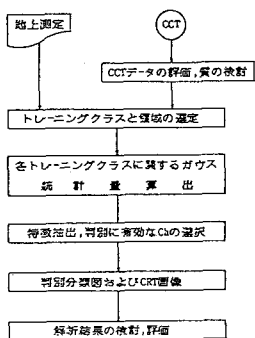


図-1. データ解析の流れ図

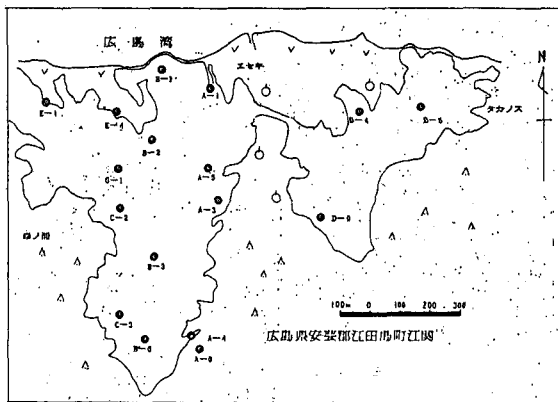


図-2. 現地概略図および測点地図

3. 解析結果および考察 現地はまき土の切取り深度が0~30mと変化の大きいことから、風化度による性状の相違を生じ、施工後の造成面としての防災対策上の風化度区分を必要とした。その調査対象地において、図-2に示すような17ヶ所を選定し、この各測点においてサンプリングを行った。

試料は土の物理的性質および化学的性質試験を主とした試験に供し、深さ方向に分散する各試験値の中から、表-1に示す6項目について深さ方向にお

表-1. 土質データと各深さ方向の相関

試験項目	データ	r 検 定				t 検 定				F 検 定				危険率
X	Y	N	r _s	5%	1%	t _s	5%	1%	F _s	5%	1%	d		
Pl	G. L	17	0.531	0.462	0.576	2.243	2.131	2.946	5.032	4.543	8.683	5%		
pd	G. L	17	0.558	0.462	0.576	2.604	2.131	2.946	6.781	4.542	8.683	5%		
w	G. L	17	0.540	0.462	0.576	2.485	2.131	2.946	6.173	4.543	8.683	5%		
pH	G. L	17	0.632	0.462	0.576	3.162	2.131	2.946	10.000	4.543	8.683	1%		
K*	G. L	17	0.308	0.462	0.576	2.283	2.131	2.946	5.214	4.543	8.683	5%		
Li	G. L	17	0.574	0.462	0.576	2.714	2.131	2.946	7.365	4.543	8.683	5%		

表-2. 土質データとMSSカラーコードとの相関

試験項目		データ	r 検定			t 検定			F 検定			危険率
X	Y	N	r _s	5%	1%	t _s	5%	1%	F _s	5%	1%	d
Pl	CRT. NO.	17	0.911	0.462	0.576	8.575	2.131	2.946	73.529	4.543	8.683	1%
pd	CRT. NO.	17	0.910	0.462	0.576	8.500	2.131	2.946	72.256	4.543	8.683	1%
w	CRT. NO.	17	0.479	0.462	0.576	2.112	2.131	2.946	4.400	4.543	8.683	5%以上
pH	CRT. NO.	17	0.541	0.462	0.576	2.490	2.131	2.946	6.198	4.543	8.683	5%
K*	CRT. NO.	17	0.155	0.462	0.576	0.608	2.131	2.946	0.370	4.543	8.683	5%以上
Li	CRT. NO.	17	0.870	0.462	0.576	8.830	2.131	2.946	16.654	4.543	8.683	1%

