

広島大学工学部 正員 網干 寿夫  
呉工業高等専門学校 正員 小堀 慈久

### 1. ま え が き

本研究は航空機MSSデータ及び空中写真データによる山腹斜面状況、地表地物の状況を判別分類する事により斜面災害との相関を明らかにする事と同時に今回この両データによる危険地分布と予測について検討を行うものである。解析対象地域は広島県呉市休山周辺で休山(標高501m)、日佐護山(418m)、三津山(380m)を含む半島部である。さらにこの半島部で昭和42年7月の集中豪雨時に最も崩壊頻度の高かった大人地区を選んだ。Fig.1に示す通りである。

### 2. 崩壊地分布と危険地域分布図

過去の崩壊地と比較的、新しい崩壊地の分布をFig.2に示す。約15年先の昭和42年7月の呉市周辺での集中豪雨災害、特に今回の対象地区となっている大人地区の状況を图中、点で示した部分である。右斜面は主河川に沿って急斜面の分布地で多くの崩壊が見られる。左斜面は比較的緩やかな斜面ではあるが土地利用、特に斜面に点在している農耕地及びその周辺での崩壊が目立つ。白抜きの部分は崩壊土の土石流又は農耕地とその雨が降雨により流失した地域である。图中で黒く塗りつぶした部分は昨年中に起った崩壊地である。多くは山岳道周辺と農植生地(草地等)、農耕地周辺であった。山岳道周辺の場合、路面



Fig.3 Map of Danger-Zone on 7ch Data.

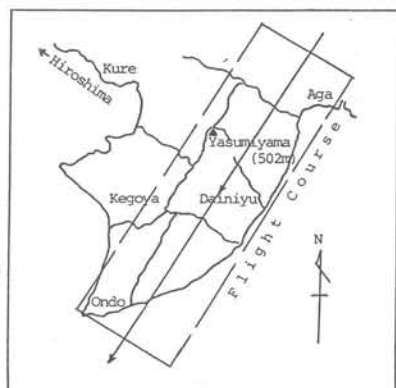


Fig.1 Map of "YASUMIYAMA" District and Flight Course.

Tabl. 1 MSS Wavelengths.

| Channel | Wavelengths ( $\mu$ m) |
|---------|------------------------|
| 4       | 0.510—0.530            |
| 5       | 0.540—0.560            |
| 6       | 0.600—0.630            |
| 7       | 0.660—0.680            |
| 9       | 0.800—0.900            |
| 11      | 10.500—12.500          |

の排水施設の不備、と周辺植生が十分にない事が挙げられる。農植生地域でも過去の崩壊から時間的に十分植生が育っていない事等が考えられる。

次にMSSデータより得たものでTabl.1の7chと11chの波長帯域より示すFig.3、Fig.4では、Fig.2で表わした崩壊地分布と一致し

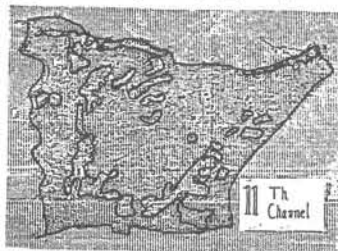


Fig.4 Study Area (DAINIYU) on 11Ch Gray Map.

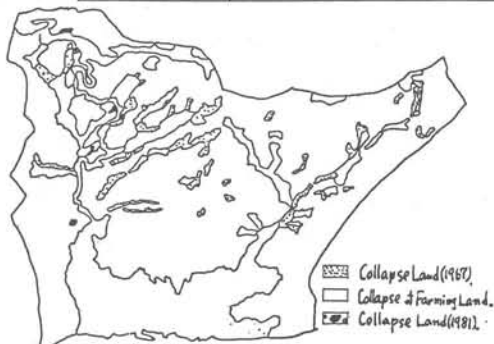


Fig.2 Map of Collapse Land Distribution.

た分布地が得られた。7ch分布図は波長帯としては視覚的にもっとも自然の地物を表すもので土地利用の判読に合理的な分布図である。この分布図の中で旧崩壊地は黄色を混じえた薄青色で示した部分の中に存在し、昨年の新崩壊地は7ch点あるが地味までは薄青色で示した部分に存在している。線でかこむ薄青色部が危険地域と考えられる。(尚 7ch, 11chとも各シンボル毎にカラー表示したものである。)薄青色は低木、草地

等の植生域である。次は1ch, Fig. 4 では10.5~12.5 $\mu$ mの波長帯で地表の熱的状況を表示したものである。旧崩壊地帯は桃色部と一致し、新崩壊地帯でも5地帯まで桃色と表示され、線でわかれた桃色部が危険地域と考えられる。地表状況では山岳道、田畑、草、低木地が桃色で表わされ地温も高、中温部に属する。

### 3. 要因解析による危険地域の予測

ここではMSSデータ及び空中写真データより地表地物の読みとりにより各種の要因に分類し数値化・2種類の手法により判別分析を行うものである。解析対象地区をFig. 5のように約200に要素分割を行い各要素に対して斜面勾配、植生分布、リニアメント、地表水、土地利用、風化、岩類、地温の8項目の要因データを入れ解析を行う。要素分割網は、地形状況より、山系と山々の間の水系を重ね合わせ図化し、斜面を含め1つの要素とした。斜面勾配は18°以下、19~28°、29~34°、35°以上の4種に分けた。地形図、現地調査、写真データより検討し要図化した。植生分布はFig. 6に示す通り、MSSデータから得た7ch, 9ch, MLM(最大法)等の資料を使用した。右斜面では針葉樹が発達し左斜面では広葉樹、低木、草地が優勢となり多植種となっている。リニアメントはFig. 8に示すようにホビーバー(71-ステール)9chデータより得た。地形、地質的に直線的な変化、植生の規則的な変化をその対象とし分布図を得た。左斜面に多くの分布を見る事が出来る。地表水分布は、水系の集まる所、緩勾配、水田等をその分布域とした。土地利用はFig. 7の通りで、河川周辺、山岳道周辺の農耕地が目立ち、高所、緩斜面の利用が多い。風化につ

いては林台らの風化度分布に従い風化の進行順に第1風化帯、第2、第3、未風化帯となっている。岩類では石英斑岩、花崗斑岩など6種に分類した。地温分布は11chデータを4種に分けた。尚、解析結果は当日発表する。

### 4. おわりに

今回の資料は日本国土海洋総合学術診断委員会より協力いただいたことに感謝する。研究費の一部は昭56年度文部省科学研究費助成(代表者 網干寿夫)より得た事を付記する。

参考文献① J.R.G. Townshend; Terrain Analysis and Remote Sensing, George Allen & Unwin.  
② 網干寿夫; 5427 農林省公害調査報告。

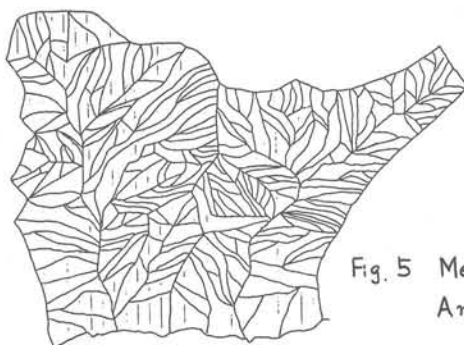


Fig. 5 Mesh of Analysis.

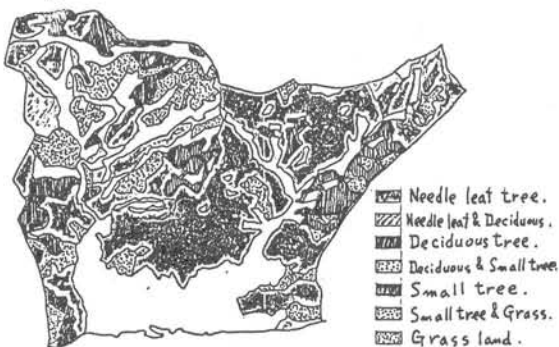


Fig. 6 Map of Vegetative Distribution by MSS Data. (1980.9)

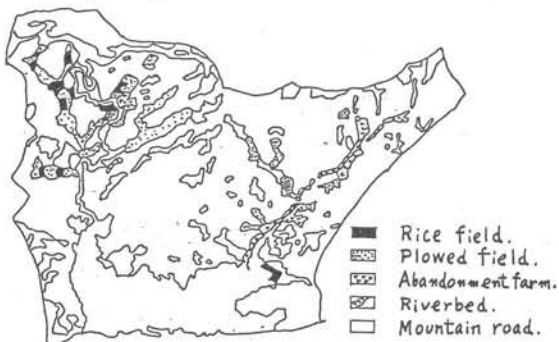


Fig. 7 Map of Land Use by MSS Data.

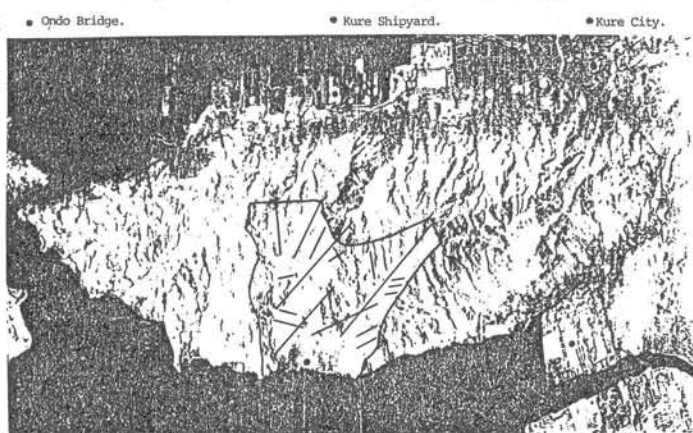


Fig. 8 Map of Lineament.