I　第29回地すべり学会研究発表会（1990年８月）

隠岐島後・油井地すべりについて
―波浪侵食による地すべりの例―

（株）藤井基礎設計事務所　○宮内　彰、　常陸　了

１．概　要

隠岐島後都万村の那久と油井の間を従来の県道は急峻海岸地形をなす急崖山腹を通過していた。約2km の間は落石危険箇所の連続であり、地すべり箇所も含まれていた。この地すべり箇所は幅200m、長さ250mにも及び、豪雨時にはしばしば道路は段差を伴って寸断された。昭和60年 7月の豪雨時には日雨量60mmを越える降雨が断続的にあり、7月 末には道路は那久側で180cm、 油井側で85cmの段差を生じていた。地すべり地は礫径1～2m もある巨礫がゴロゴロしており、地すべり舌端部は道路と200mも離れた海岸部にあり、日本海の荒波によって侵食を受けている状態である。

本報告はこのような巨礫崖錐層からなる地すべり地の地質構造を紹介し、調査時に注意を要した事項を示すこととする。なお、対策工は種々検討の結果、落石危険箇所が延々と続くことも考慮されてバイパストンネル工案が採用されたを付記する。

２．地形地質

県道西郷都万五箇線は地すべり地内のDL=70～90mを通過している。この地すべり地は直径約 1kmにも及ぶ円形陥没地形の南西端にあり、陥没地形の北東部には噴火口跡（マール）と言われている油井ケ池がある。この陥没地形の東～東南縁には北東～南西にやせ尾根が延びており、直壁に近い急崖をなしている。この急崖直下には巨礫からなる崖錐層が緩傾斜面を形成して海岸へと連なっている。（図-3参照）

地すべり地内では地形線の乱れが強く、凹状多丘地形を呈している。特に斜面中腹には幅25m、深さ10m、延長50m にも及ぶV字形の陥没地形が特徴的で、その谷底の崖錐礫の間から冷風の吹き出す風穴となっている。

島後西側海岸付近には広範囲に板状アルカリ流紋岩が分布している。しかし海岸部及び谷底となる標高の低

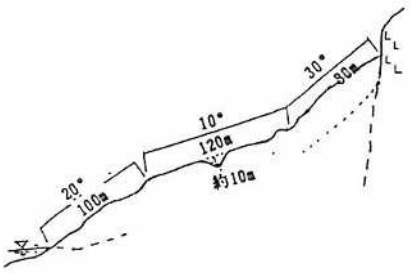

図-3.地すべり斜面形状

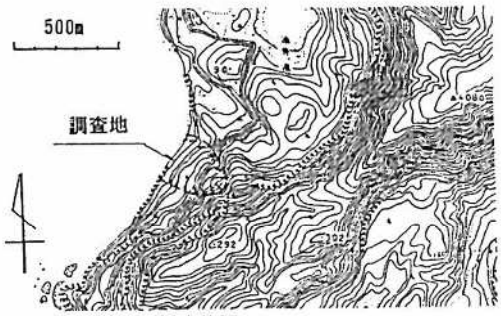

図-1.調査位置

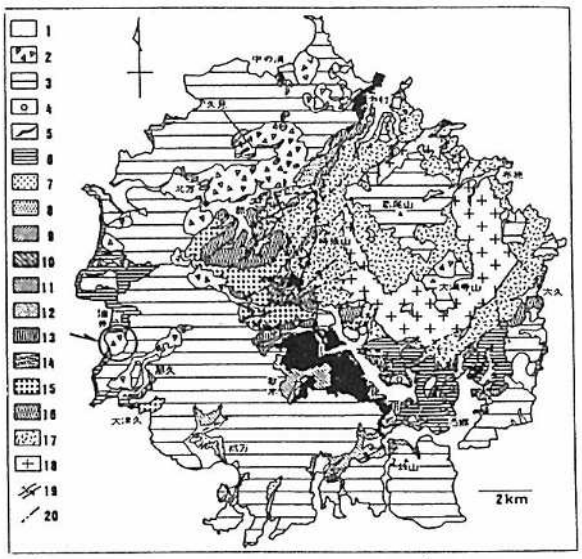

図 1-5-30 島後地質図（Tomita (1936), Uchimizu (1966), 光本（1981MS), 山形井(1981MS), 松本（1984), 大久保（1984), 鳥居（1984), 山崎（1984), 矢野・島田（1984）等より山崎編図）

1：斧状層、2：鏡層、3：アルカリ火山岩類(Uchimizu, 1966 の流紋岩溶岩類岩、大峯玄武岩に相当する)、4：溶岩堆積物、5：貫入岩(Uchimizu, 1966 の単斜面岩に相当する)、6：油井火砕岩類・西郷玄武岩、7～9：都万累層（7：中部層凝灰岩層、8：宮谷砂岩層、9：伊後浦岩層）、10～12：久見累層（10：島山古墳土層、11：赤木砂岩層、12：久見砂岩層）、13～16：群　累層（13：半城砂岩シルト岩互層、14：玄武岩層、15：大津久礫岩層、16：小路凝灰岩層）、17：時鐘山累層、18：先新第三系、19：断層線、20：断層

図-2.地質図　（1985,「島根の地質」より）

い所では玄武岩質凝灰岩、玄武岩などが露頭しており、流紋岩の急崖直下部では巨大転石主体とした崖錐層に被われていることが多い。

地すべり地の玄武岩質凝灰岩（不動層）はその表層部が赤褐色に酸化されている所がある。この表層の走向はNS～N15E、傾斜は7～16°でゆるく受け盤状構造をなしている。この上に玄武岩、流紋岩（上位の板状アルカリ流紋岩とは異なる）及び崖錐層の順で載っている。

3．海岸部の侵食状況

海岸部の露頭には上記基盤岩類と崖錐層がみられ急斜面となっている。波打ち際には粘土化した礫や、舌端頭部からの落下時に砕けたと思われる礫が見られる。急崖をなす地すべり舌端は波浪侵食で小崩壊を生じ、豪雨時に一気にバランスを崩す。冬期には北西からの荒波が打ち寄せ、その波高は5～6m にも達する。

4．調査時の問題点

調査としては主測線上でボーリング4 本（パイプ歪計、地下水位）伸縮計3 基、道路上での移動杭観測を行ない、すべり面の把握、地表での動きを追跡し対策に備えた。

このような崖錐層及び移動して崖錐相当層となったものからなる深いすべりの調査では、ボーリングの打ち止め深度に注意を要する。地すべり地の中央部で一本は深く削孔して基盤の凝灰岩の頭を確認しておく必要がある。

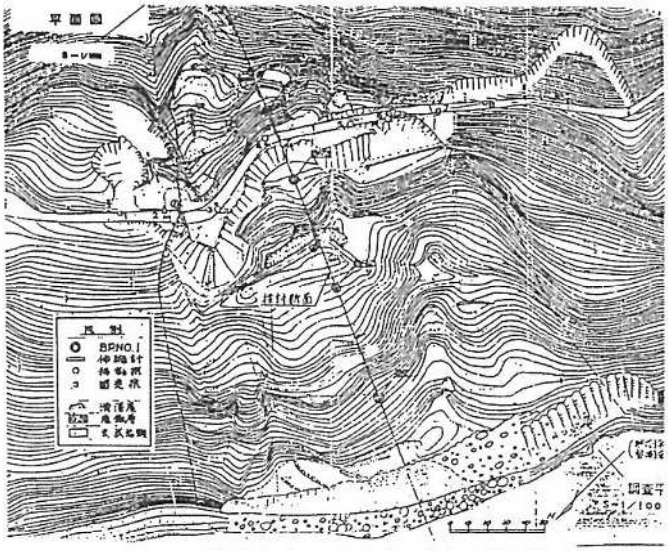

図-4.地すべり形態（凹状多丘形地形）

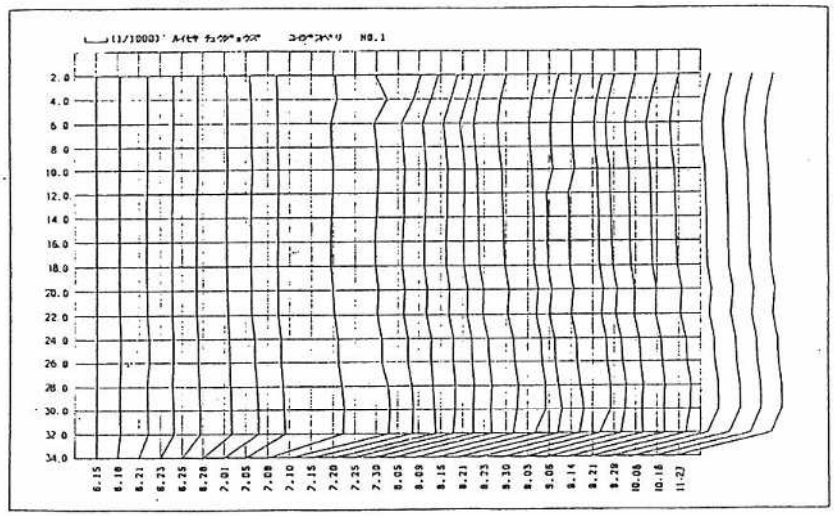

図-5.パイプ歪計によるヒズミ累積柱状図

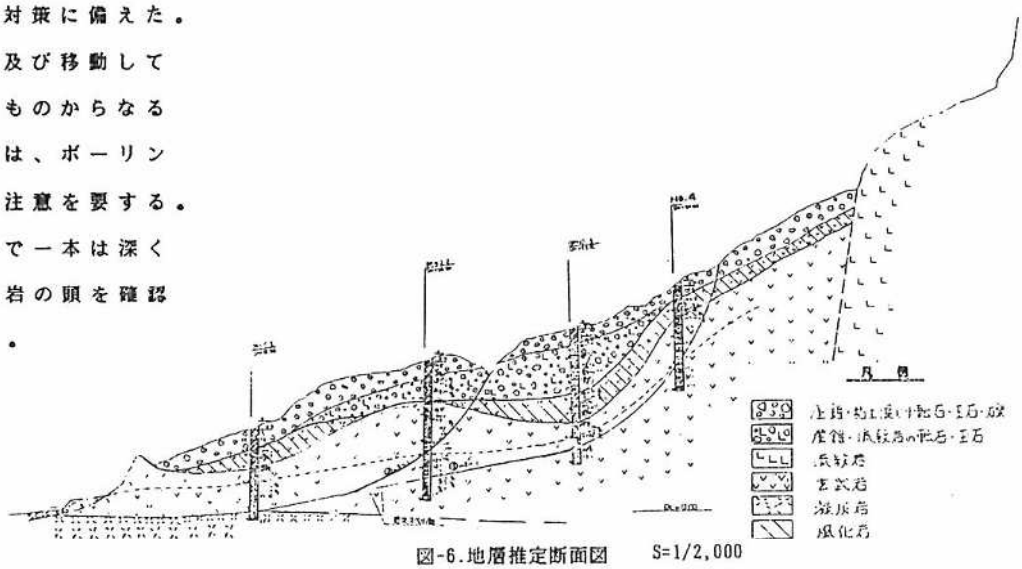

図-6.地層推定断面図　S=1/2,000