

(10) 始良カルデラ及びその周辺地区における土砂災害の概要

鹿児島大学工学部 春山元寿
農学部 下川悦郎

鹿児島湾奥部の急傾斜面は洪積世の良火山の活動によって形成された陥没カルデラの内壁であると考えられている。そのため、カルデラ周辺の地質構造は複雑であるが、十分に解明されていない。良カルデラの火口丘である桜島火山は、現在も活発な活動を続けており、それに伴って火山災害はもちろんの事、二次的に土砂災害を発生している。また、海岸侵食や豪雨時の土砂災害が頻発している。本報では、最近における始良カルデラ及びその周辺地区における土砂災害の実態について述べる。

(1) カルデラ東壁部

東壁部は垂水市牛根から福山町脇元にいたる急傾斜部で、地質的には、基岩盤として部分的に軽石流堆積物及び安山岩が分布しているが、大部分は四万十層である。これら地層の上に火山灰及び降下軽石等の新しい火山噴出物が堆積している。近年では、昭和44、46、50及び51年に豪雨災害を発生している。土砂災害の形態は、一般的には山地崩壊や人工斜面の崩壊が多発しているが、昭和51年6月豪雨においては山地崩壊に加えて、大規模な土石流災害が発生した。これらは基岩盤の地質とは関係なく発生し、一定の傾斜度を持つ基岩盤上に堆積した降下軽石が降雨時に地層の弱面となって崩壊にいたる。また、四万十層には断層らしい構造線が発達しており、その地点での災害発生が多い。また、新島及び牛根では海岸・海底侵食による被害も発生している。

(2) カルデラ北壁部

北壁部は国分市敷根から始良町重留にいたる区域で、地質的には、基岩盤として部分的に安山岩があるが、大部分は軽石流堆積物と国分層で代表される。これらの土を新しい火山噴出物が被っている。この地域は代表的なシラス山地であり、台地は深く浸食され、樹枝状に谷が発達している。最近の豪雨による大災害は昭和44、46年に発生している。崩壊形態はシラス地帯特有の侵食崩壊、表層崩壊、パイピング等である。国分層においてはあまり崩壊は発生していない。

(3) カルデラ西壁部

この地域は始良町重留から鹿児島市磯にいたる急傾斜部で、地質的には北半部の安山岩地帯と南半部の軽石流堆積地帯に2分される。表層には新しい火山噴出物があることは上記と同様である。この地域では基岩の風化物の溪床への堆積が厚く、山地崩壊が引きがねとなって土石流となることが多い。昭和44、46及び52年に大規模な土石流が発生し、多大な人的・物的被害を受けている。

(4) カルデラ南壁部

南壁部は陥没して鹿児島湾となり、その後に桜島火山が形成されたと言われている。桜島では火山活動が活発になるに従って、とくに昭和49年以降は、海岸部まで押し出して来る土石流の発生が多くなり、従って被害も出だした。土石流被災区域は昭和50年までは桜島南部に限られていたが、51年以降は全島で被害が出るようになった。

(5) 若干のまとめ

カルデラ東壁部における代表的山地崩壊の形態を図-1、2に、カルデラ周辺における代表的な開発災害の形態を図-3に、シラス地帯の代表的崩壊形態を図-4に、崩壊発生限界雨量を図-5に示す。図-5は桜島の土石流発生の条件は表わしていない。桜島の土石流は、ごくわずかの降雨でも発生する。

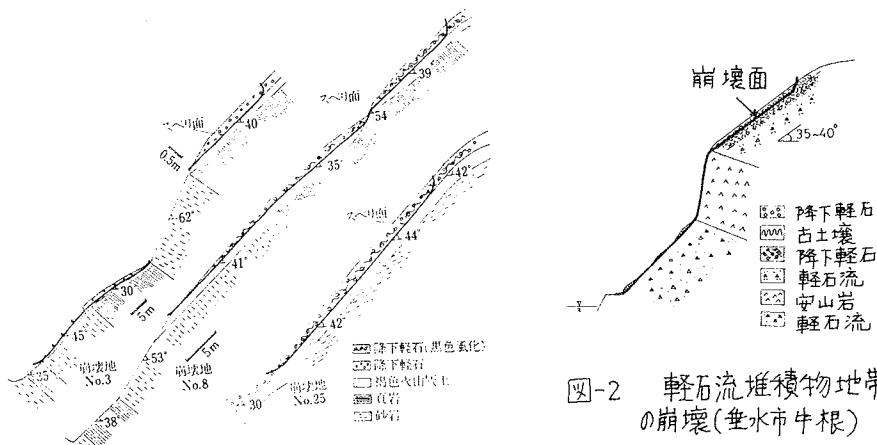


図-1 四万十層地帯の崩壊
(垂水市牛根)

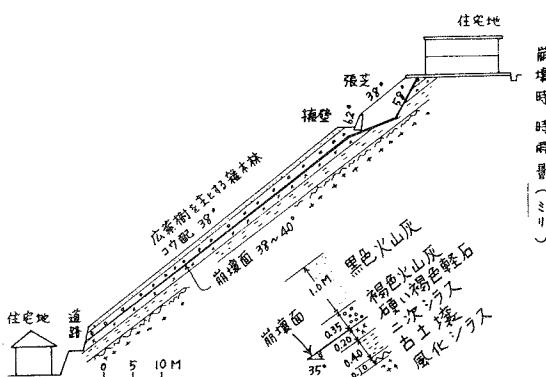


図-3 昭和51年6月豪雨による宅地造成地の崩壊(鹿児島市宇宿町)

図-2 軽石流堆積物地帯の崩壊(垂水市牛根)

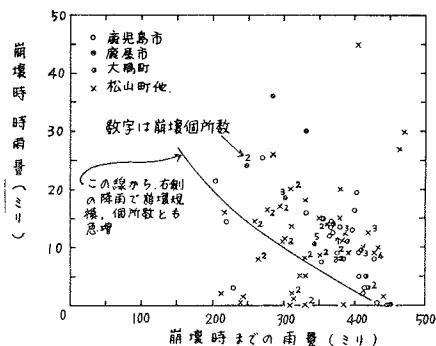


図-5 昭和51年6月豪雨時のかけ崩れ発生時の降雨状況

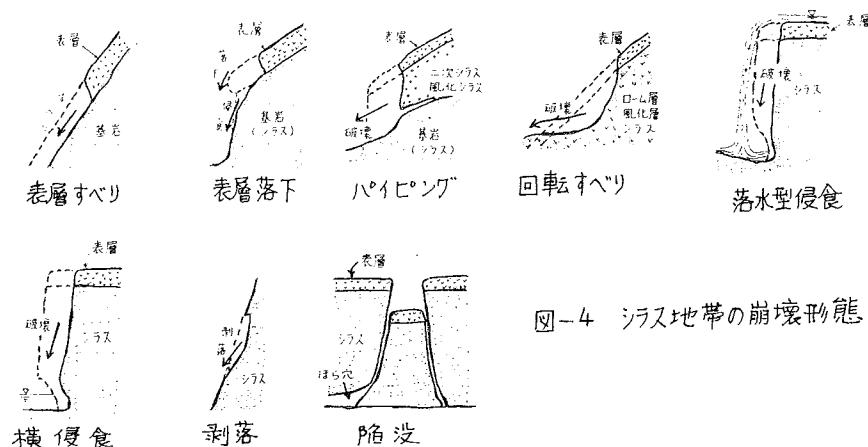


図-4 シラス地帯の崩壊形態