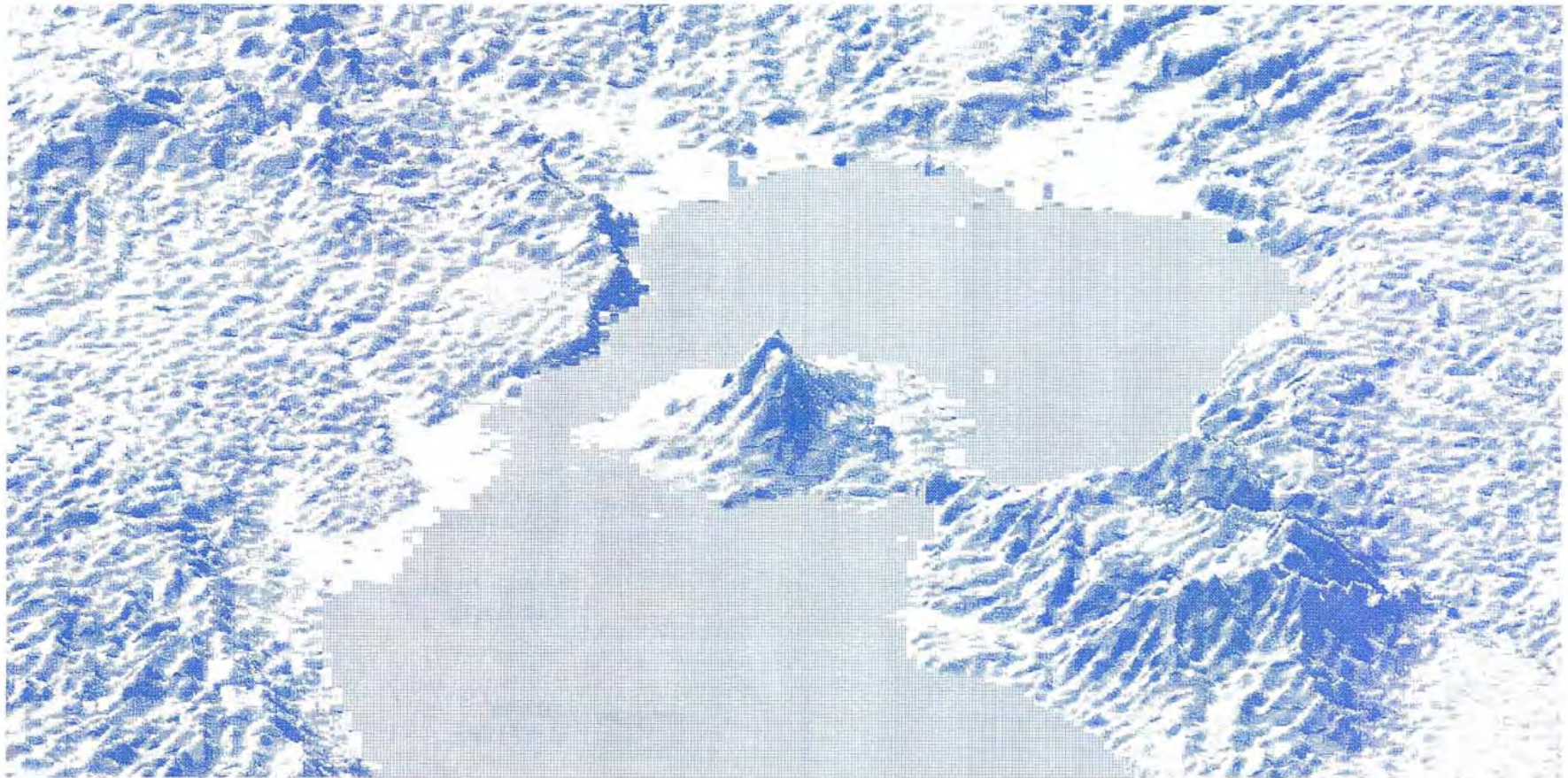


1:15,000 火山土地条件图

桜 島

国土地理院



1：15,000火山土地条件図「桜島」について

はじめに

火山土地条件図は、火山及びその周辺を対象として、土地の基礎的諸条件を調査し、地図にまとめたもので、防災等各種計画立案のための基礎資料提供を主要な目的としている。

本図の主な表示内容は、地形分類、土地利用区分、及び各種機関・施設である。

地形分類：土地を形態、構成物質、形成時代、成因等により同じ性状の区域に分類し表示したものである。本図における地形分類の単位については凡例で述べる。

土地利用区分：土地の利用がどのようになされているか、その現況を区分表示したものである。

各種機関・施設：防災に関連する公的機関、救護保安施設、河川工作物等の位置を表示している。

裏面では、凡例及び桜島の地形概要について述べるとともに、地形概念図、土地利用概況図のほか、ガリの類型・侵食状況、土石(砂)流の堆積状況、海岸線の変化等を表示した。

本図は、桜島の全域を一つの図葉におさめ、多色刷りで見やすく表示しており、一見して全体が概観できるとともに、詳細に読図すれば、土地に関する様々な基礎的情報を読み取ることができる。例えば、溶岩流は、流出した年代毎に色分けされ、さらに溶岩じわなどの微地形表現が施されており、溶岩流の地域的分布、規模、流動の特徴などを視覚的に容易に把握することができる。また、紫系統の色で表示した崩壊地、ガリの分布により、火山体の侵食状況が分かり、砂防計画立案等に利用できる。土地利用区分は、現況把握とともに環境保全や被害予測のための資料となる。一方、種々の形の記号表現により、防災・開発担当機関、市や町が指定した緊急避難場所、病院等の地域的配置状

況をみることができる。

本図は、このように防災を中心とする各種計画の基礎資料として利用できるだけでなく、桜島の地域的理解のための教材等多方面の利用が可能である。

凡 例

I 地形分類

桜島の地形を火山活動による地形、及びその他の地形に大別し、さらにこれらを以下のように細分した。なお、地形単位の境界が不明瞭なものは破線で表示した。

火山活動による地形

火口：マグマや火山ガス等の地表への噴出口。古い火口も含めて火口の内壁とその上縁及び火口底を表示した。推定火口は破線で表示した。

成層火山斜面：

ガリ埋積斜面（南岳最上部斜面）：南岳の最上部に形成される斜面で、ガリが火山碎屑物により埋積され、平滑になっている斜面。

ガリが卓越する斜面：御岳(北岳)、中岳の山腹斜面及び南岳のガリ埋積斜面の下方斜面。火山碎屑物、溶岩からなり、ガリが発達する斜面。

火砕流台地：桜島火山以前に形成された火砕流堆積物からなる台地。台地を取り巻く斜面も含めて表示した。

火砕丘：降下火砕物が、火口の周辺に堆積して形成された円錐状の丘。桜島では軽石丘が分布している。

溶岩円頂丘：粘性の大きな溶岩が、主として火口上に盛り上がり形成された半球状の丘。

溶岩流：マグマが火口から流出し、冷却固結した岩体で、流出した年代が判明している溶岩流は色別で表示し、年代不詳溶岩流は、一括して表示した。また、昭和及び大正溶岩流については、溶岩流内部の圧力により絞り出されて流

出した部分を二次流出溶岩流として表示した。なお、二次流出溶岩流から同じような機構で再度流出した溶岩流もこれに含めた。また、溶岩の流動状況を分かりやすくするため、溶岩流上の微地形として、溶岩末端崖・側端崖や明瞭な溶岩じわ、溶岩堤防、溶岩割れ目を表示した。

溶岩末端崖・側端崖：溶岩流の末端部及び側端部の急な崖。

溶岩じわ：溶岩の流下方向に対し直角の方向に延びる土手状の高まり。

溶岩堤防：溶岩の流下方向に沿って延びる堤防状の高まり。

溶岩割れ目：溶岩の流動により溶岩流の表面が引っ張られて生じた割れ目。

その他の地形

瘠尾根：尾根が両側からの崩壊や谷頭侵食によって平坦部のない稜線となったもので、原則として長さ約150m以上のものを表示した。

ガリ：降雨時の流水に侵食されてできた急な側壁をもつ溝状の地形。雨裂ともいう。

崩壊地：斜面の一部が崩落した跡地で、大規模なガリの側壁を含めて表示した。また、崩壊地内において、傾斜が急になる地点を連ねた線を崩壊地内の傾斜変換線として表示した。

土石（砂）流堆積地：火山体の侵食により供給された物質が水と混じって急激に流下し、堆積してできた地形。溶岩流内の凹地に火山灰の堆積した地形もこれに含めて表示した。

火山麓扇状地：火山体の侵食により供給された物質が火山の裾野に堆積してできた地形で、扇状に発達したもの。扇状地の表面に形成された凹地や浅い流路跡、隣合う扇状地の境界付近の相対的に低い部分は、浅い谷として表示した。

浜：海岸の波打ち際の砂地。

人工平坦化地：人工的に造成した土地。土砂等の採取場も含む。

埋立地：浅海域において砂礫等を投入して整地した土地。

盛土地：土を盛って周囲より高く造成した土地。

リニアメント：空中写真で直線状または緩い弧状の連続性のある模様として判読できる地形配列で、線状構造ともよばれる。

II 土地利用区分

空中写真（昭和61～63年撮影）判読により区分し、記号により表示した。

畑：普通畑、果樹園、その他に区分した。普通畑は麦、陸稲、野菜等を、また、果樹園はミカン、ビワ等の果樹を栽培している畑をいう。

林地：針葉樹または広葉樹で覆われた土地。

草地：自然の草で覆われた土地。

居住地・その他：居住地、植生のない裸地等。

地形概要

桜島（桜島火山）は、鹿児島湾北部を占める始良カルデラの南縁部に約13,000年前中央火口丘として生成し、その後、溶岩流や火山砕屑物を繰り返し大量に噴出して成長し、大正3年（1914）の大噴火で大隅半島と陸続きとなった（図1）。わが国で最も活動的な火山の一つである（表1）。面積約77km²、人口7,951人（平成元年4月現在）で、行政的には鹿児島市の一部及び鹿児島郡桜島町からなる。

桜島は、御岳（北岳）、南岳、中岳の順に形成され、これらの山腹には引平、鍋山等の側火山や過去に流出した溶岩流が分布し、さらにその下方では火山麓扇状地が発達している（図2）。最近では、成層火山斜面において、雨水による侵食が著しい。このため、降雨時には火山灰を含んだ土石（砂）流が多発している。

I 火山活動による地形

火口

桜島では、御岳(北岳)、南岳等の山頂火口をはじめ、鍋山等の山腹火口や割れ目火口など、推定されるものも含め30以上の火口が認められる。

南岳火口は、最大径約670mで、現在でも活発に活動している。噴気孔は2つあり、爆発の繰り返しにより形状が変化している(図3)。一方、北岳火口は、火口壁に形成された無数のガリにより、火口底に土砂が流入し堆積が進行しており、南岳とは対照的である。いずれも円形の火口壁、火口底を有している。

南岳の山腹には、大正噴火の際に生じた火口列のほか、持木町東北部や古里町北部に、文明・安永噴火の際の小規模な火口列が、いずれも独立した凹地の連続として認められる。このほか、北部の白浜には、円形の凹地が形成されており、その形態から火口とも推定される。さらに、高免^{こうめん}の集落の南側に火口壁と思われる円弧状の地形が認められる。これは、火口の南縁が安永溶岩に埋積され、北縁だけが残ったものと推定される。

桜島の火口の配列には一定の方向性が認められる。それは、北岳、南岳を結んだ南-北方向と、東西の大正火口を結んだ西北西-東南東、そしてこれにほぼ直交する北北東-南南西の方向である。

成層火山斜面

成層火山斜面は、北岳、中岳、南岳の急傾斜の山腹斜面で桜島火山の中央部にあり、下方の溶岩流地域とは標高300~400m付近の傾斜変換線で境される。本区域は、主に北岳、南岳の噴火活動によって噴出した火山砕屑物と溶岩の互層からなる。全体にガリの発達著しいが、北岳の斜面では南岳の斜面より侵食がさらに進行している。

ガリ埋積斜面

南岳の活動による降下火山灰がガリを埋積し、斜面を平滑にしている部分をガリ埋積斜面とした。その分布範囲は、南岳火口周辺の標高約700mより

上方の斜面である。近年は、南岳の活動が活発で、大量の火山灰を噴出しており(図4)、このため、雨水による山体の侵食よりも火山灰による埋積がまさり、平滑となっている。

ガリの卓越する斜面

北岳西側の斜面には、大規模な崩壊地が連続して発達しており、溶岩層が壁岩となって帯状に露出している。北岳北側の斜面では、火口直下から標高400m付近にかけて多数の崩壊地やガリがみられ、側方侵食も進んでいる。ガリが合体して規模が拡大し、馬蹄形をした崩壊地に発達しているのも特徴である。北岳東部の安永噴火口東側標高約300m付近では、軽石層を開析したバッドランド地形が形成されている。

南岳の斜面では、降下火山灰がガリ底にも堆積している状況がみられ、特に南側で顕著である。北東斜面では、斜面全体にわたって羽毛状のガリが発達し、ガリ間は脊尾根をなし、侵食が著しく進んでいる(図5)。

火砕流台地

袴腰のフェリー発着場付近には、標高約70m、周囲約1.3kmの孤立した小さな台地が形成されている。この台地は、桜島火山生成以前の堆積物とそれを覆う桜島火山起源の降下軽石、火山灰とで構成される。台地上は平坦で公園に利用されている。

火砕丘

桜島には鍋山、蝦塚^{えびづか}の二つの火砕丘(軽石丘)がある。鍋山は、軽石丘として典型的なものであり、南岳火口から東へ約2.5kmに位置する。標高は359m、比高は約240mである。東西約1km、南北約1.5kmで、形状は頂部を欠く円錐形を呈し、中央に東側の火口壁を開く大きなすり鉢状の火口を有している。火口底には、溶岩がみられるが、これは大正噴火の際、南側斜面に生じた火口から鍋山火口へ流入したものとされる。北側の斜面では、ガリ侵食が進み、谷壁の崩壊が著しく、山体が切り込まれている。

蝦塚(鍋山東方約1kmの標高121.6mの丘)は、比高約30m、直径約230m

の小規模な軽石丘であり、全体が植生で覆われている。

溶岩円頂丘

権現山、引ノ平、春田山、湯之平、および湯之平の北西に隣接する標高290mの丘（参考文献7による「フリハタ山」）がこれにあたる。

権現山は、鍋山の北西側に近接し、古い溶岩流の末端部に位置している。表面は、火山灰や軽石等の厚い降下火砕物で覆われ、斜面全体にガリが発達している。東側のガリ谷壁では、粒径2～3cm程度の未固結の軽石層と赤褐色の火山灰層が交互に堆積しているのがみられる。また、ガリ底には溶岩の露出がみられる。

引ノ平は、南岳火口から西方約1.5kmに位置している。標高は563m、直径約600mで半球状を呈している。斜面は、厚い降下火砕物で覆われており、ガリの発達が著しい。特に南側の急斜面では、侵食により基盤の溶岩が広く露出している。また、山頂付近の緩斜面では、南岳から飛来したと思われるパン皮状火山弾をみることができ、中には2mを越すものもある。

北岳火口の西方には、西から「フリハタ山」、湯之平、春田山の三つの溶岩円頂丘が並んでいる。一番西方の「フリハタ山」は、長径約1kmと桜島では最も規模が大きく、三つの高まりを持つ起伏に富んだ円頂丘である。東側の高まりの頂部には、火口のような円形の凹地がみられる。湯之平は「フリハタ山」の東南に接し、標高373mの丘で南北に細長い。湯之平の南斜面下部では、直径約30cmの軽石礫を含む1～3cmの粒径を持つ未固結の軽石の堆積層がみられる。春田山は、湯之平の北東に隣接する標高410mの円頂丘である。湯之平と春田山の北側斜面にあるガリでは溶岩層が確認できる。

湯之平と春田山については、火砕丘であるとする説もある。しかし、本図では、二つとも溶岩円頂丘の形態に近く、溶岩層がみられること、また、火口が確認できないことから溶岩円頂丘とした。

溶岩流

桜島の大きな部分を占める溶岩流のうち流出時期の分かっているものが四つ

ある。古いものから順に、文明溶岩流(1471,1475～1476)、安永溶岩流(1779)、大正溶岩流(1914)、昭和溶岩流(1946)である。これらの溶岩流は、昭和溶岩流を除き、いずれも山頂火口を挟んで対称的に山腹火口から流出している。溶岩流には、溶岩じわ、溶岩堤防、溶岩割れ目、溶岩末端崖・側端崖などの微地形がみられる。これらの微地形によって流動方向が分かり、溶岩流の区分ができる。

文明溶岩流は、桜島北東部と南西部に分布している。北東部の溶岩流は、北岳の北東山腹より東へ流出して大燃崎を形成している。火口は、安永溶岩流に覆われて不明である。溶岩流表面には、明瞭な溶岩堤防や溶岩じわが数多くみられ、これにより、大燃崎の西約2.3km地点で二つに分流したことや流出が1回でないことが分かる。一方、南端に燃崎を形成している南西部の溶岩流は、北東部のものより範囲が狭く、溶岩じわ等はほとんどみられない。火口は明瞭でないが、持木町北東約2km、標高250～400m付近に並ぶ凹地列と推定される。

安永溶岩流は、桜島北東部と南部に分布する。北東部の溶岩流の火口は、北岳山腹で、標高800m付近の凹地とされ、ここから流出した溶岩は、一部文明溶岩流を覆いながら高免町の海岸を形成した。一方、南部の溶岩流は南岳南側斜面の火口より流出し、南端は古里町の温泉地まで達した。

大正溶岩流は、桜島南東部と西部に流出し、記録に残る溶岩流の中では最も広い面積を占める。南東部の溶岩流は、大正3年(1914)1月の噴火により流出し、大隅半島に達し、桜島を陸続きとした。火口は、鍋山の西約0.8km、標高360m付近から鍋山の南山腹にかけて東に延びる一連の凹地である。しかし、西寄りの三つの火口は昭和溶岩によって埋没した。この南東部の大正溶岩流は、溶岩じわが顕著である。また、溶岩流内部の圧力によって絞り出され二次的に流出した溶岩流もみられる。現在は人工的に大きく改変されているが、有村崎を形成した溶岩流はこの典型的なものである。瀬戸崎を形成する溶岩流には、東西方向に長さ1kmを越える大規模な割れ目がみられる。

桜島西部の大正溶岩流は、中岳の西約1.4km、標高550m付近から西方に延び

る火口列から流出し、古い溶岩流や火山麓扇状地を覆い、沖合約500mにあった標高20mの烏島を埋めた。火口付近では階段状の地形がみられ、また、傾斜の変換部では無数の小規模な割れ目が発達している。

昭和溶岩流の火口は、南岳火口のすぐ東、標高800m付近の山腹斜面にある。溶岩は東に流下した後、鍋山の西側で北東と南に分流した。北東に分流した溶岩は、文明溶岩に接した後、東の黒神町に達し、その後、さらに二次的に流出して海に流入した。鍋山と権現山の間には、典型的な溶岩堤防が形成されている。南に分流した溶岩はさらに二筋に分かれ、大正火口の一部を埋めた後、再び合流して大正溶岩流上に広がり、高さ20~30mの末端崖を形成している。

上記の溶岩流より古い年代不詳溶岩流は、桜島の各地に広く分布し、表面は厚い降下火砕物に覆われている。南部の観音崎を形成する溶岩流では、起伏の大きな溶岩じわが明瞭である。また、持木川と野尻川に囲まれた部分には、溶岩堤防がみられる。

II その他の地形

ここでは、ガリ、土石（砂）流堆積地、火山麓扇状地について述べる。

ガリ

無数のガリによる火山体侵食の進行は、桜島火山の大きな地形的特徴の一つである。ガリは雨裂ともいい、急な側壁を持つ溝状の地形で、降雨のたびにその規模を拡大する。桜島では、成層火山斜面に集中してガリが形成されており、深さが最大で20m以上に達するものがある。これは、成層火山斜面の表面が軽石層や火山灰層からなり、加えて、植生が乏しく、表層侵食をうけやすいためである。ガリによる御岳(北岳)・南岳火口周辺の侵食状況を図6に示した。

土石（砂）流堆積地

山体における斜面崩壊やガリ侵食によって生産された物質は、降雨時には土石（砂）流となって流下し、下流域に大きな被害を与えることがある。桜島南西部の

野尻川河口は、流出した土石（砂）により、ここ13年間で約140m河口が前進した。このほか、持木川、有村川でも同様に河口が前進している。鍋山の北側では、逆扇状に広く土石（砂）流堆積地が発達し、堆積面には数条の流路跡がみられる。新旧の空中写真によってこの土石（砂）流堆積地の発達状況を見ると、現在の面積を100%とすれば、昭和22年には約15%であったものが、41年には約50%となり、59年にはほぼ現在に近い状態まで広がったことが分かる（図7）。このほか、昭和溶岩流や桜島西部の大正溶岩流内の低地には、主に雨水により運搬された火山灰の堆積した平坦地が形成されている。

火山麓扇状地

火山麓扇状地は、西側の大正溶岩流を挟んで桜島北部から南西部の山麓に分布している。北西部の火山麓扇状地は、長谷川、深谷川等が形成した複合扇状地であり、平均傾斜は比較的急で13/100、構成物質は溶岩礫、軽石、火山灰等である。これらの物質は、崩壊の卓越する北岳西北斜面より供給されたものである。扇頂部は、開析されて段丘化しており、比高40~50mの急崖が形成されている。扇中央部にはスプーン状の浅い谷や流路跡が認められる。扇端部の海岸には赤生原、武、藤野等の集落が連なっている。

南西部の扇状地は、野尻川の両側に分布し、平均傾斜は7/100で、北西部の扇状地より緩傾斜である。構成物質は、野尻町の春松橋付近のボーリングデータによれば、深さ20mまで主として溶岩礫を含む火山灰である。

火山麓扇状地は、果樹園や普通畑として利用されており、桜島で最も重要な農業生産の場となっている（図8）。

参 考 文 献

1. 本間不二夫 (1935) : 日本火山誌「桜島」, 火山, 第1集, 2, 226-296.
2. 森本 良平 (1946) : 地質学的、岩石学的にみた昭和21年の桜島の活動, 地震研究所彙報, 24, 229-238.
3. 佐藤 久 (1950) : 溶岩流の地形分類, 東京大学地理学研究, 1, 114-132.
4. 金子史朗(1973) : 火山と広域応力場, 地理, 18, 95-103.
5. 山口謙次 (1975) : 桜島火山の研究, 日本地学教育学会, 128p.
6. 福山浩之 (1978) : 桜島火山の地質, 地質学雑誌, 84, 309-316.
7. 福山浩之・小野晃司 (1981) : 桜島火山地質図1 : 25,000, 地質調査所.
8. 小林哲夫 (1982) : 桜島火山の地質 : これまでの研究の成果と今後の課題, 火山, 第2集, 27, 277-292.
9. 守谷以智雄 (1983) : 日本の火山地形, 東京大学出版会, 135p.
10. 日本火山学会 (1984) : 空中写真による日本の火山地形, 東京大学出版会, 192p.
11. 鹿児島市 (1985) : 桜島火山対策要覧, 247p.
12. 荒牧重雄・小林哲夫 (1986) : 始良カルデラ・桜島火山の噴出物の全岩組成と安永噴火, 第5回桜島火山の集中総合観測, 115-129.
13. 鹿児島県 (1986) : 桜島火山対策ハンドブック, 228p.

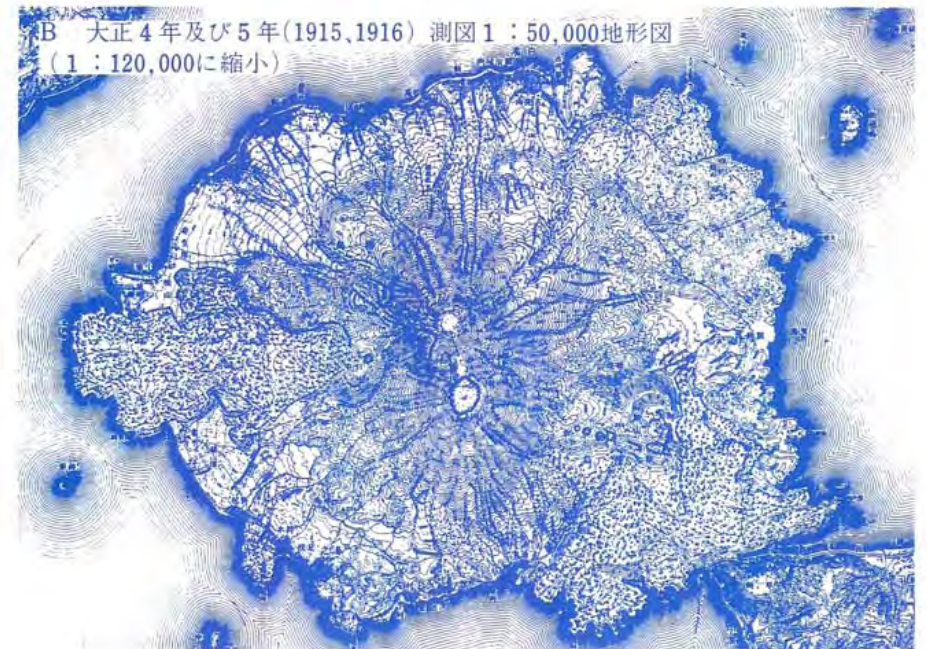
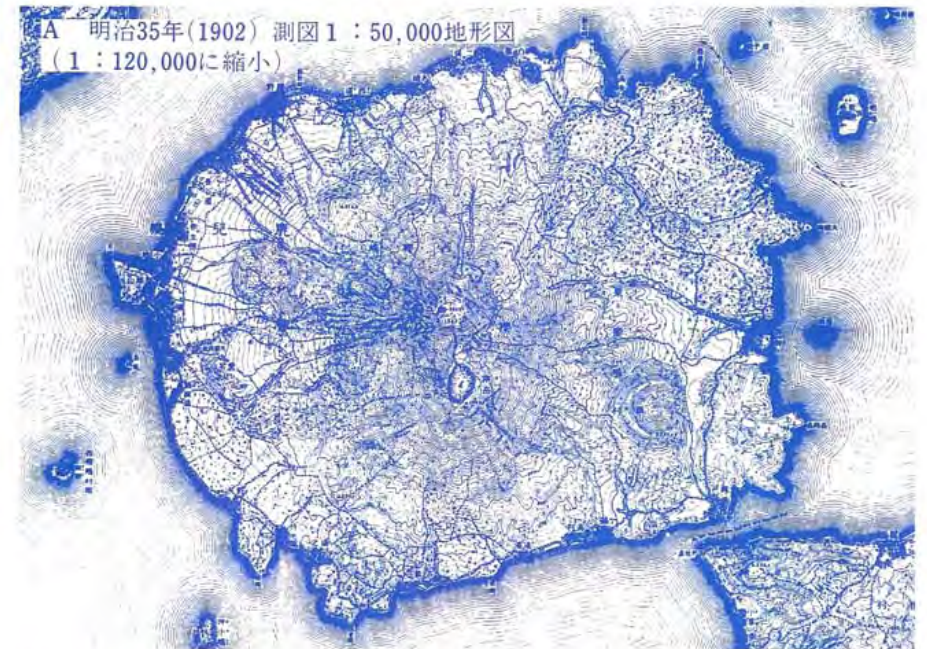


表1 桜島火山の噴火史（鹿児島県，1986，桜島火山対策ハンドブック，気象庁，1984，日本活火山総覧から作成）

<p>708年（和銅元年） 隅州向島湧出（向島は桜島の旧名）</p> <p>718年（養老2年） 向島湧出、霊亀4年向島噴出す。</p> <p>764年（天平宝字8年） 鹿児島湾内の海底より噴火し、三島を生成。</p> <p>1468年（応仁2年） 噴火。</p> <p>1471～1476年（文明3～8年） 「文明大噴火」 文明3年に黒神方面に溶岩流出、噴石、降灰、死者多数。文明7年野尻方面に燃崎生成。文明8年に島の南西側に多量の溶岩流出。埋没家屋・死者多数。</p> <p>1478, 1642, 1678, 1705, 1743, 1748, 1756, 1766年 噴火の記録あり。</p> <p>1779年（安永8年） 「安永大噴火」 数日前から地震頻発、11月8日朝に脇、有村で熱湯噴出、14時頃南岳南山腹で噴火、16時頃北岳北東からも噴火、翌日に溶岩流出、死者140名余。北東海岸では翌年11月頃まで活動し、海底噴火によって9島が誕生、その後沈没し5島が残るだけとなる。</p> <p>1781年（安永10年） 北東、高免沖で噴火、津波で死者・行方不明者15名。</p> <p>1782年（天明元年） 北東、高免沖で海底噴火。</p> <p>1783, 1785, 1790, 1791, 1792, 1794年 噴火の記録あり。</p> <p>1797年（寛政9年） 向島炎上及び桜島岳噴火、降灰。</p> <p>1799年（寛政11年） 桜島岳噴火、噴煙降り麦作に被害。</p> <p>1860年（万延元年） 桜島岳噴火。</p> <p>1899年（明治32年） 噴煙。</p> <p>1914年1月12日（大正3年） 「大正大噴火」 1月10日から地震が頻発、12日8時半頃脇、有村の海岸で熱湯噴出、10時頃西側山腹（標高570m）から噴火、10分遅れて南岳東山腹（標高470m）からも噴火。無数の雷光、地震動、爆音を伴い13日午前中まで続く。この噴火の降灰・軽石岩塊によって黒神集落は殆ど</p>	<p>埋没。13日夜から溶岩流出、西側では1月末迄続き鳥島を埋没、東側では瀬戸、有村、脇の集落を埋没、29日には瀬戸海峡を閉塞させる。2月頃東側では再び溶岩を流出。被害は、埋没・全壊家屋120戸、死者63名。降灰は仙台まで達する。噴火後、鹿児島湾北部（始良カルデラ）を中心に地盤の沈降及び水平移動があった。流出溶岩量$1.56 \times 10^9 \text{ m}^3$、噴出軽石及び灰$0.62 \times 10^9 \text{ m}^3$。</p> <p>1935, 1938年 噴火、噴煙。</p> <p>1939年（昭和14年） 10月26日南岳東山腹（標高750m）で噴火、29日には小規模な熱雲発生、南岳東側（標高750m）新噴火口を形成。</p> <p>1940, 1941, 1942, 1943年 噴火、噴石、降灰、空振、鳴動あり。</p> <p>1946年1～11月（昭和21年） 「昭和大噴火」 1月から時々降灰、3月には殆ど毎日となる。3月9日22時頃南岳東側山腹（標高800m）から溶岩流出し4月に黒神に、5月に有村方面の海岸に達した。5月末まで活発で、以後漸次弱まった。噴火により山林焼失、農作物に大被害。噴出物総量は$8.3 \times 10^7 \text{ m}^3$。</p> <p>1955年（昭和30年） 10月13日に南岳山頂で爆発、死者1名、降灰多量。</p> <p>1960, 1961年 爆発による噴石が多数落下。</p> <p>1963年（昭和38年） 巨大な噴石多量に落下、持木、有村で山火事発生。</p> <p>1972年（昭和47年） 古里海岸のホテルに巨大噴石落下、山火事発生。</p> <p>1973, 1976, 1977, 1978年 爆発による噴石・空振で窓ガラス、車が破損。</p> <p>1979年（昭和54年） 大量の降灰で国道の通行不能、送電不能・停電。</p> <p>1980, 1981, 1982年 降灰多量、山火事発生、噴石による車、航空機の破損。</p> <p>1983年（昭和58年） 爆発回数が年に413回、噴石で家屋等の破損。火山雷による停電。黒神川、有村川の氾濫、野尻川、古里川で土石流発生。</p> <p>1984～ 南岳は現在も爆発による噴石・降灰が多発し、活動が継続中。</p>
---	--

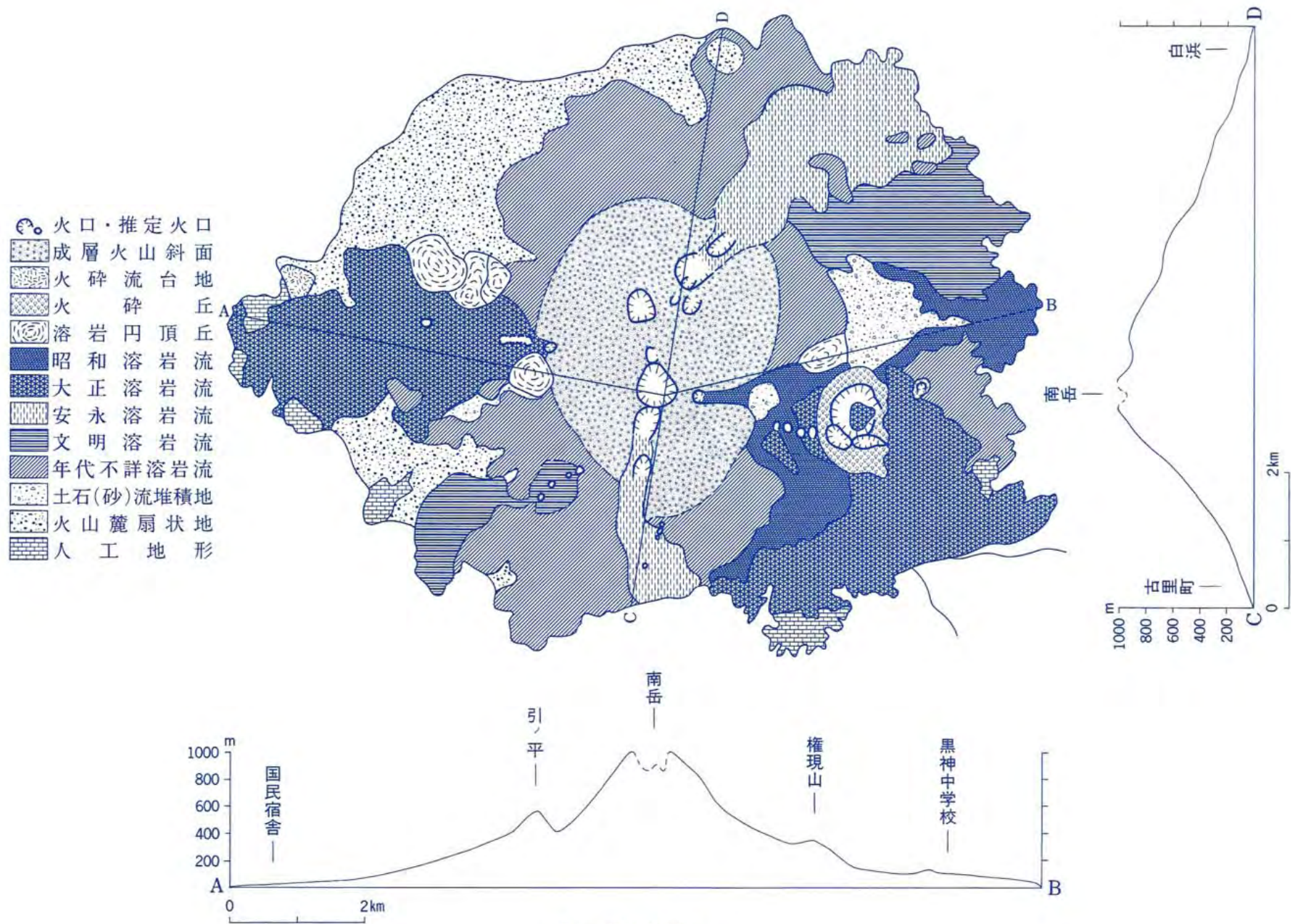
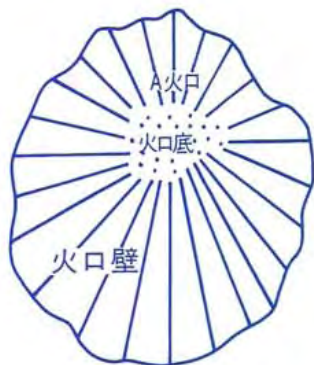


图2 地形概念图

A 昭和 22 年

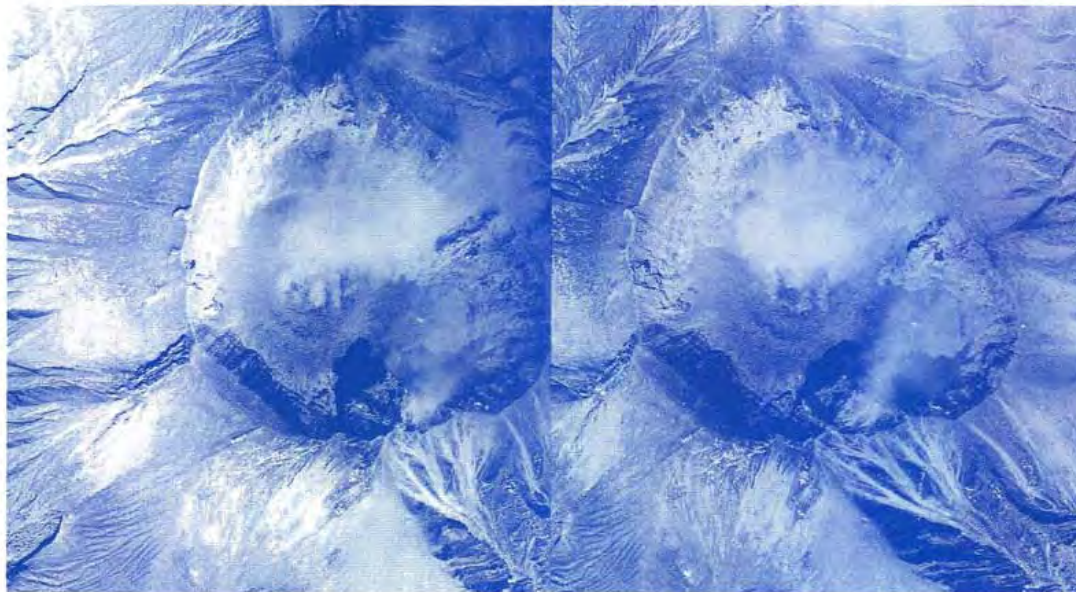


0 500m

B 昭和 41 年



C 昭和62年撮影空中写真（立体視可能）

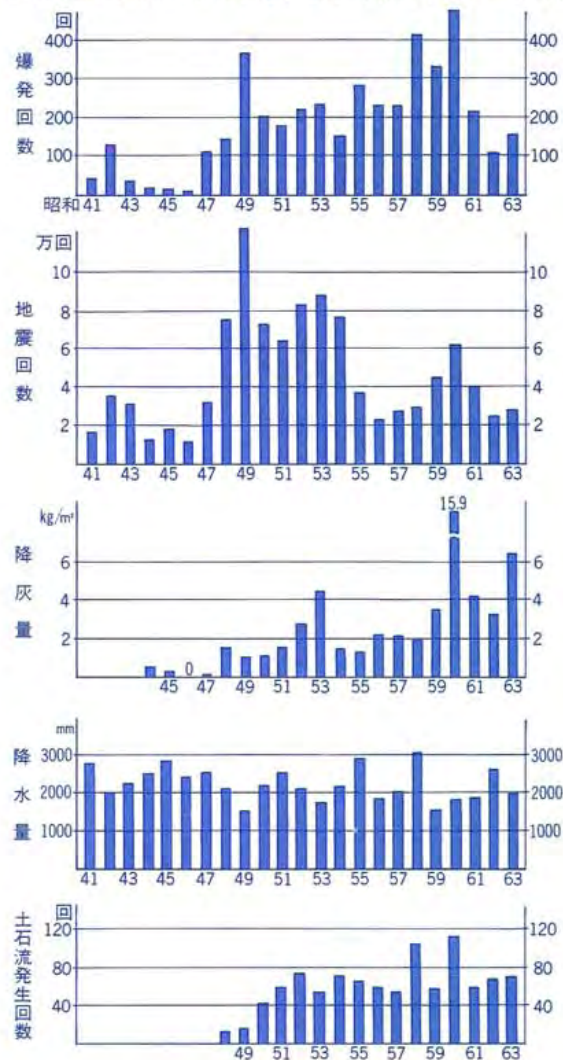


- A 噴気孔はA火口1ヶ所しかみられない。
- B A火口と昭和47年に新たに生じたB火口の2ヶ所の噴気孔がみられる。
火口は南東側にやや拡大、A火口の南には火口壁との間に凹地が生じている。
- C B火口はやや大きくなり、それにつれて火口もさらに拡大。

図3 南岳火口の形状の変化

A 桜島火山の活動と降水量・土石流発生回数の推移

(土石流発生回数は大隅工事事務所、その他は鹿児島地方気象台のデータによる。表示のない年はデータの欠落)



B 降灰等量線図 ●観測地点 単位kg/m² (3ヶ月あたり)

(昭和54～63年の10年間の平均値、鹿児島県の資料による)

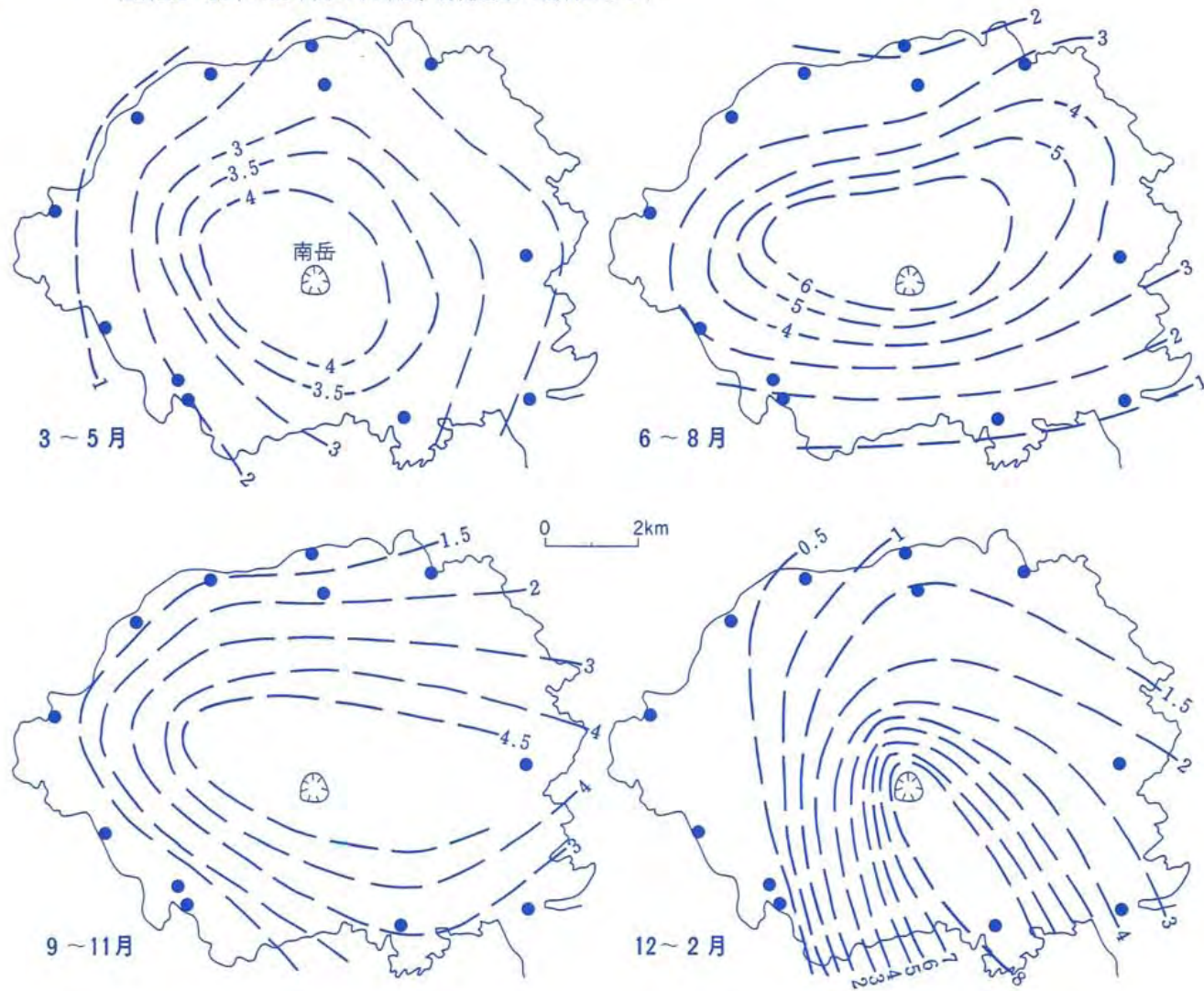


図4 桜島火山の活動

A 昭和49年撮影



B 昭和62年撮影 (建設省大隅工事事務所)

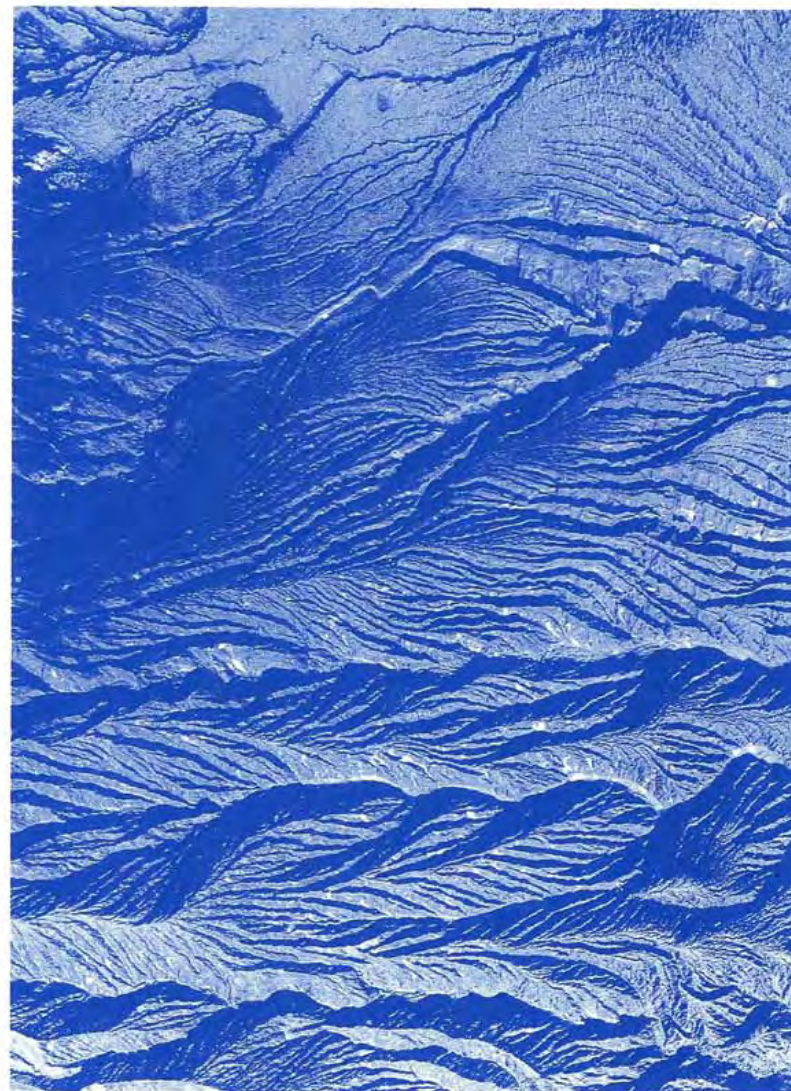
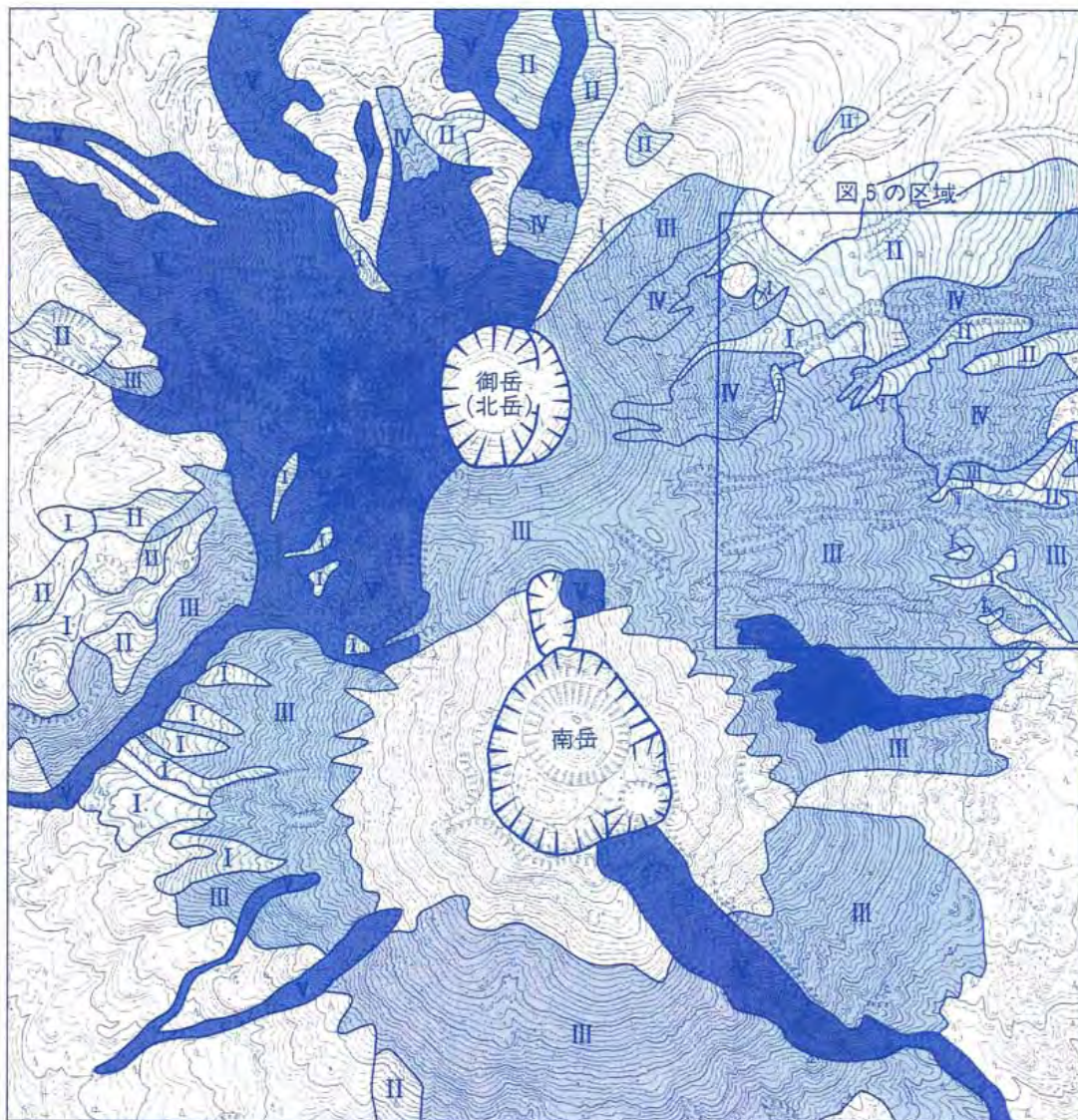


図5 ガリによる侵食状況の変化 (区域は図6に表示)

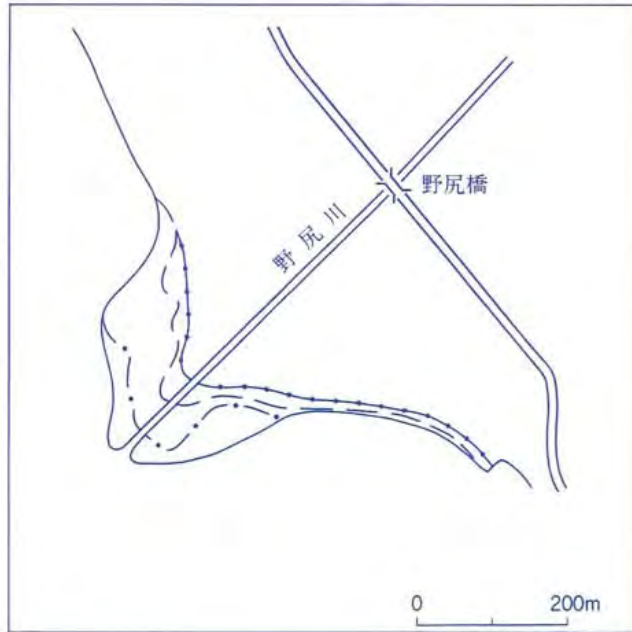


ガリの類型による区分		横断形
I	尾根の平坦部等に発達し、深さ約0.5～3mの羽毛状を呈するガリの分布区域。	∨
II	ガリ間は平坦で、横断形はV字状。主に下方侵食の進行しているガリの分布区域。	∨
III	ガリ間は瘠尾根をなし、谷底の幅は約3～5m程度。深さは約10～15m程度のガリの分布区域。	∨
IV	ガリの深さが15m以上で、側方侵食がさらに進行しているガリの分布区域。	∨
V	ガリが合体し、崩壊の卓越する区域。	

図6 御岳(北岳)・南岳火口周辺の侵食状況

(100m×100mの区域に空中写真上で5本以上ガリが確認できる斜面を対象とし、類型別ガリの分布状況を示す)

A 野尻川河口の前進

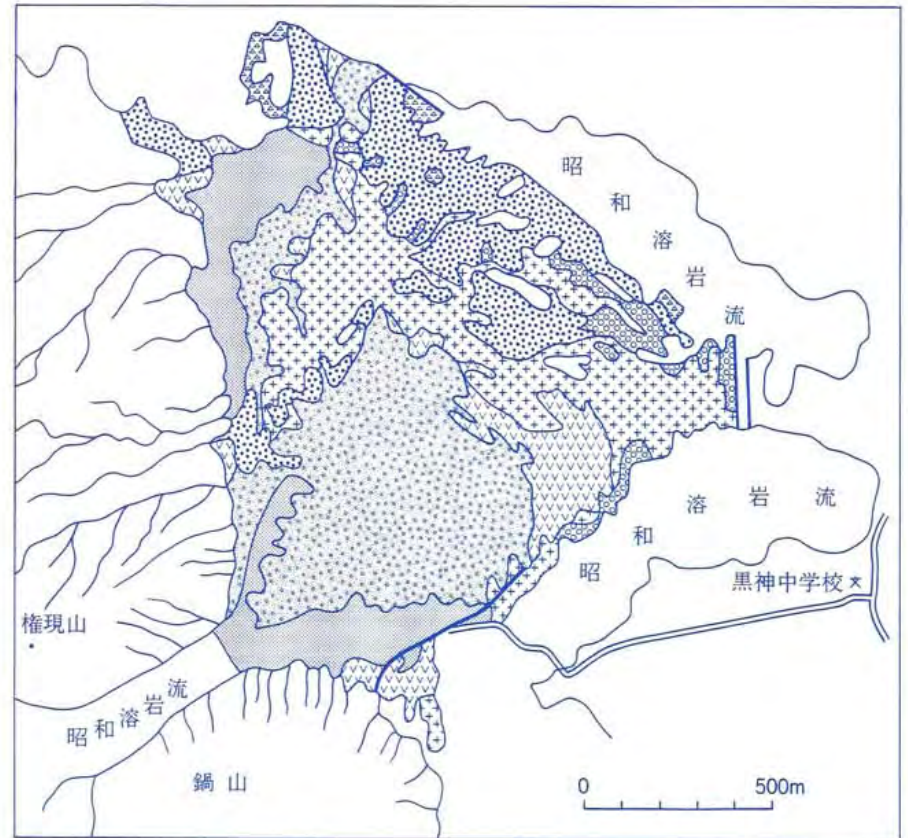


- 昭和49年
- - - - 昭和53年
- · - · - 昭和57年
- 昭和62年

位置図











B 黒神川土石(砂)流堆積地の拡大



- | | |
|---------|---------|
| ■ 昭和22年 | ■ 昭和53年 |
| ■ 昭和41年 | ■ 昭和59年 |
| ■ 昭和45年 | ■ 昭和62年 |
| ■ 昭和51年 | |

図7 土石(砂)流による堆積状況の変化 (空中写真判読による)

-  畑 (普通畑)
-  畑 (果樹園)
-  畑 (その他)
-  林地
-  林地・草地
-  草地
-  居住地
-  裸地
-  その他(改変地等)

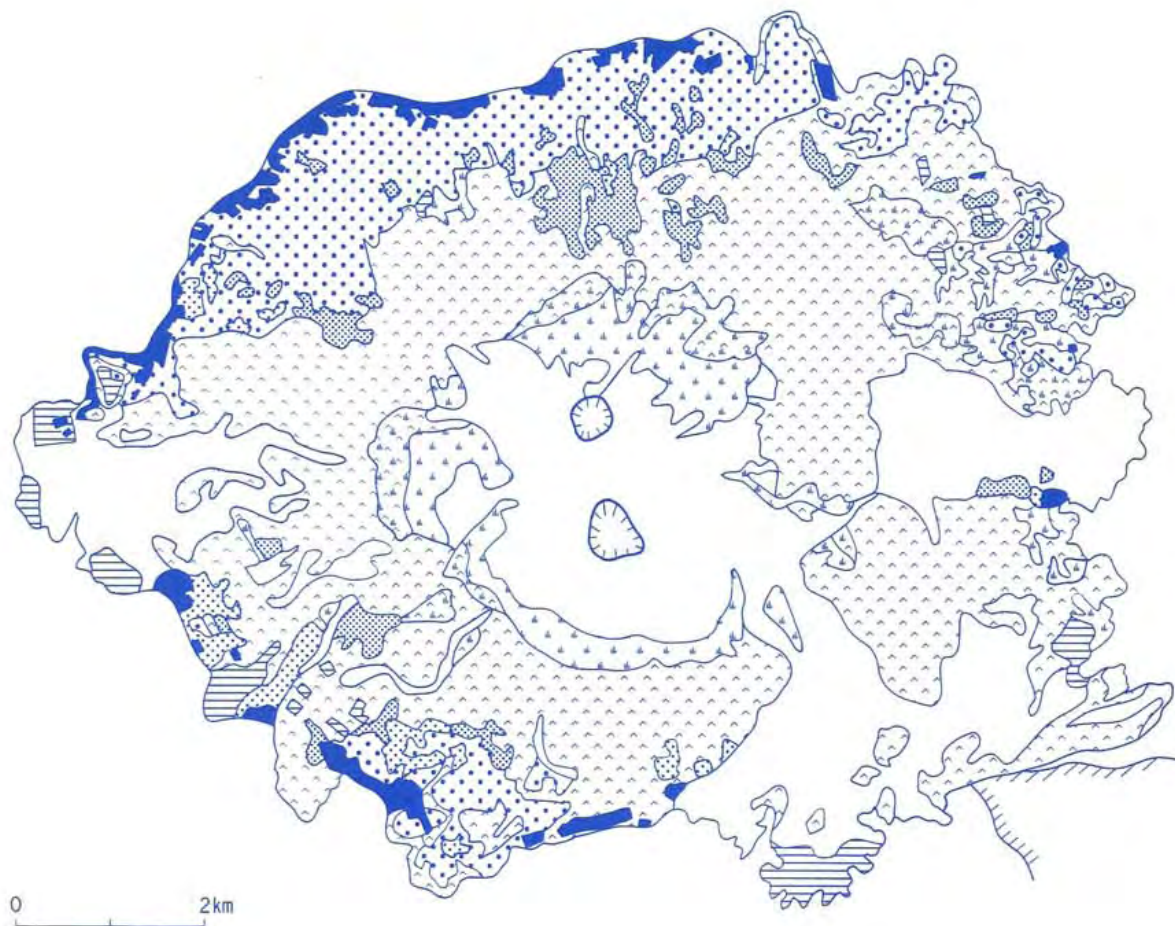


図8 土地利用概況図
(昭和61～63年撮影の空中写真による)



平成元年調査・編集 2刷

平成2年4月1日発行

著作権所有兼発行者 **国土地理院**

郵便番号305 茨城県つくば市北郷1番

電話 0298 (64) 1111 (代表)

表10色 裏1色 許可なく複製を禁ずる