

参 考 文 献

- (1) 九州農政局計画部 (1962): 農業用地下水大規模調査南薩台地地区調査報告書, 昭和37年度地質地下水調査報告集
 (2) 古川博恭 (1981): 九州・沖縄の地下水, 九州大学出版会

29-4. 肝 属 半 島

肝属半島の主部は第三紀の日南層群中に貫入した花崗岩類からなり, 標高 800~970 m の山地が大隅半島の先端部を東北東から西南西にのびている。これら山地の凹部を阿多火砕流堆積物が埋めるとともに, 西側には標高 180~240 m のしらす台地を形成している。

地下水は谷部に当る花崗岩類の風化部, 埋没河床砂礫層およびその上位の阿多火砕流の溶結部から取水されている。佐多町や根占町における埋没河床砂礫層の深度は 35 m から 70 m 以上ある。比湧出量は $5\sim 30\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ 程度で必ずしも多くないが, $80\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ 程度のももある。透水係数は $10^{-4}\sim 10^{-6}\text{ m/s}$, 貯留係数は $10^{-2}\sim 10^{-5}$ である。地下水利用量は大根占町, 根占町, 田代町および佐多町にある合計 28 本の井戸により, 日量 $3,700\text{ m}^3$ を取水している⁽¹⁾。このうち, 農業用は 11 本で日量 $1,800\text{ m}^3$ を占めている。

しかし, 阿多火砕流堆積物の層厚が厚く, 分布範囲の広い火砕流台地では, ほとんど深層の地下水開発は行われていない。下位に分布する旧期火山岩類を含めて, 調査を実施する余地はありそうである。

同様な水文地質条件は宮崎県下の鰐塚山地でもみられる。宮崎県串間市を流下する福島川沿いでは, しらす台地面下 41~50 m にかけて粘土交り砂礫層や砂礫層があり, 比湧出量 $266\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ が得られている。また, 近傍の日南市を流下する広渡川沿いでも, 降下軽石層と旧期河床砂礫層から取水しており, 比湧出量 $40\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$, 透水係数 $6\times 10^{-5}\text{ m/s}$, 貯留係数 10^{-2} となっている。これらの山地の基盤岩は日南層群の頁岩類である。

(猿山光男)

参 考 文 献

- (1) 鹿児島県 (1980): 地下水利用等基礎調査報告書——鹿児島県における地下水問題の状況——

30. 桜 島 山 麓

(1) 地形・地質

鹿児島湾(錦江湾)の湾奥にそびえる桜島は北岳(1,117 m), 中岳(1,060 m)および南岳(1,040 m)の円錐岳群からなり, 北岳と南岳に火口を有している。近年, 活発な噴煙をあげ, 周辺に降灰被害をもたらしている。

桜島は始良カルデラの縁に噴出した中央火口丘であり, 有史以前に山体はほぼ形成されていた。溶岩流は北岳や南岳の山腹や寄生火山から噴出し, 標高 500 m 以下に流動固結し, 緩斜面からなる山麓を形成している。

桜島にみられる最下位の地層は袴腰付近にある標高 70 m 程度の小規模な台地を形成する始良

火砕流堆積物である。本層の上位には、北岳や南岳の本体を構成する溶岩や集塊岩が互層をなしており、さらに寄生火山や山腹から噴出した溶岩などが分布している。有史時代になってからの火山活動のうち、最古のものは708年(和銅元年)の活動が知られている。以後、数回の噴火をみ、それぞれ多量の溶岩を噴出した。これらの溶岩は概して暗黒色で緻密なものであるが、多孔質状、岩滓状、集塊岩状および塊状を呈しているものもある。多種多様な溶岩類からなるため、作井に際して採集されたコアの鑑定は必ずしも容易ではないが、1つの例としてNo.9号井の記録をみると、南岳山体は溶岩と集塊岩の互層からなっており、90m付近に鍵層として役立ち

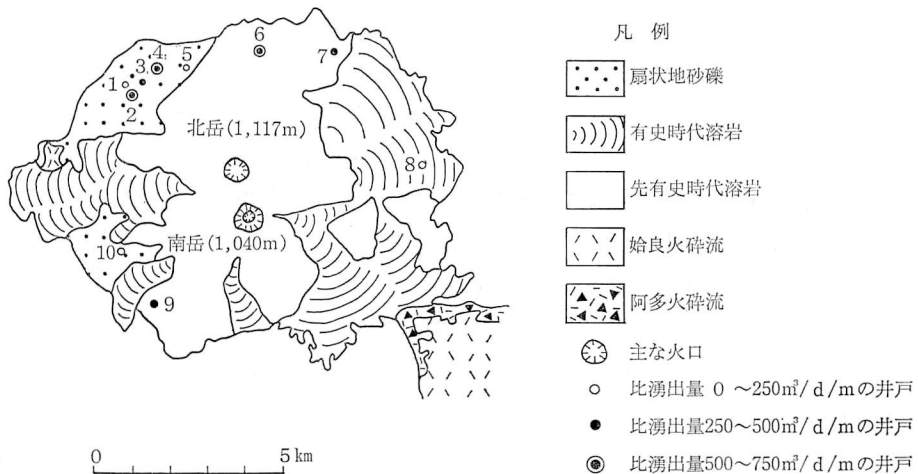


図 2-9-136 桜島水文地質略図

ような軽石層がある。一方、武部落や野尻部落付近に発達する小扇状地は、火山体の崩壊や浸食による碎屑物が再堆積したもので、火山砂礫状ないし集塊岩状をなす。層厚はNo.2で80m、No.4で120m程度、No.10で16mとなっている(図2-9-136)。

(2) 地下水

本地域は透水性のよい溶岩類から構成されているため、一部の河川を除いて地表水の流出がみられない。

帯水層はNo.1, No.2, No.7が北岳の溶岩, No.3, No.6が集塊岩, No.4, No.5が扇状地砂礫層, No.8が文明溶岩, No.9, No.10が南岳の溶岩, 集塊岩からなっている。地下水はいずれも溶岩類の裂かや空隙中に含まれている。

自然水位はNo.6を除けば、いずれも海水面標高に近い。塩水化の危険をさけるため、揚水試験の水位低下量を最大7mとし、他の地域のそれに比して小さくしている。それでも1井当り46~1,340 m³/dの揚水が可能である。比湧出量は150~660 m³/d/mとかなり大きい。段階揚水試験の結果は図2-9-137に示した。透水量係数は10⁻³~10⁻⁴ m/sである。

地下水は、一般に良質であり、No.1, No.3, No.4, No.6が飲料用に用いられている。しかし、No.8のように塩水化してしまい、利用できない井戸もある。不圧地下水を海岸線で採集するには、作井位置や深度およびストレーナー区間の決定に慎重を期す必要がある⁽²⁾。

No. 9は深度99 mの作井である。本井は古里温泉から約2 km 西方の位置にあり、畑地かんがい用の水源確保を目指したものであったが、熱水に当たった。水温は47°C（本地域の地下水温は18°C前後である）で、塩素イオン634 ppm、鉄分42 ppmを含有している。

（猿山光男）

参 考 文 献

- (1) 歳田正夫 (1978): 桜島の河川と土石流, 第15回自然災害科学総合シンポジウム講演論文集, 自然災害科学総合研究班
- (2) 猿山光男・熊井久雄・高橋 一・宮本 昇・柴崎達雄・大野勝次 (1967): 火山山麓の水理地質学的特性——とくに帯水層単元確立の必要性——, 柴田秀賢教授退官記念論文集

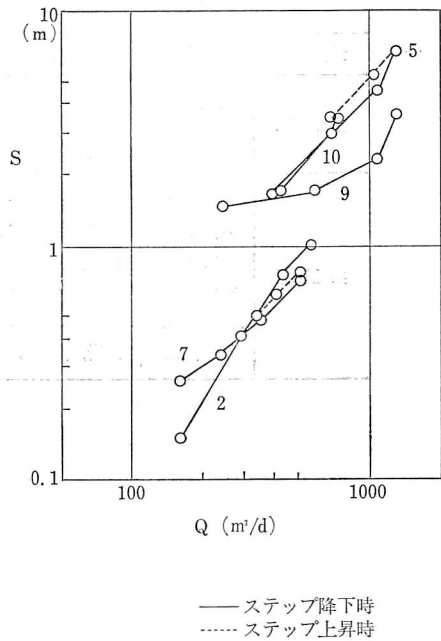


図2-9-137 段階揚水試験結果図

31. 壱 岐 島

(1) 地形・地質

壱岐島は面積 139 km² を有し、第三紀の堆積岩の上位に更新世の玄武岩類がほぼ全域に分布し、さらに完新世に活動したと思われる小規模な噴石丘が点在している。最も分布の広い玄武岩類はかつて溶岩台地を形成していたが、現在は小河川によって浸食されている。本島の最高峰は噴石丘からなる岳ノ辻で標高213 m と低い。

島内には、約 4,800 ha の農地があり、耕地率は 35% にも達している。農地のうち、50% に当る 2,400 ha は水田であり、島内の最大河川（流域面積 27 km²）である幡鉾川沿いに発達する沖積平野をはじめ、樹枝状に発達する小河川沿いや河川に面した斜面上と台地上の平坦面の一部に分布している。

壱岐島の基盤は新第三紀に堆積した勝本層で、固結した暗灰色の砂岩と頁岩の互層からなり、島の北半部に分布する。本層は塊状であって亀裂などの発達が見られないため、部分的には地下水取水が行われているものの、全体として難透水層で、地下水開発の対象となりにくい。上位に分布する長者原層は、魚化石や植物化石を含む珪藻土層で、難透水層であり、壱岐島の東南部などに局部的に分布する。壱岐層は鮮新世に堆積したと考えられており、固結度の低い砂岩、泥岩、礫岩および凝灰岩からなり、壱岐島中央部の深江田低地に比較的広く分布し、南岸にも局部的に分布する。良好な帯水層でないが、被圧性の地下水が賦存する。壱岐層の上位に、鮮新世後期に噴出した安山岩や流紋岩があり、壱岐島の南岸部に分布している。本層から裂か水が取水されているが、その実態や水文地質構造は不明である。

これらの地層を覆って鮮新世末期から更新世にかけて噴出した玄武岩類が島のほぼ全域に分布