

図2-9-96 井戸柱状図

参考文献

- (1) 国土庁土地局 (1975): 土地分類調査 (長崎県)

23. 多良岳周辺

23-1. 多良岳山麓

(1) 地形・地質

多良岳 (標高 983 m) の本体は更新世に噴出した豊肥火山岩類 (藤津層) からなるが、東西の山麓部の一部に新期玄武岩類と山頂部付近に山陰系角閃石安山岩類が噴出している。一方、火山本体の下部は、第三紀中新世から鮮新世にかけて噴出した火山岩類などからなっており、山麓部に点在している。さらに、その下位は古第三紀の砂岩、頁岩層からなっており、北西麓と南麓部に若干分布している。

火山体は東西約 26 km, 南北約 30 km のやや南北に伸びただ円形をなす円錐体からなるが、放射状に発達する深い谷によって浸食されている。

国営の樹園地造成および畑地かんがい事業 (630 ha) として実施されている多良岳地区が、この火山体北東側の標高 20~390 m 間に位置しており、主として浸食からまぬかれた山麓緩斜面上に造成されている。これらの緩斜面は豊肥火山岩類の最下位層である経ヶ岳火砕岩類からなっていて、谷底部に部分的に松浦玄武岩類が分布している (図2-9-97)。

(2) 地下水

多良岳山体の北東麓は佐賀県に属し、有明海に面した海岸沿いに若干の浅井戸や深井戸があって、農業用や飲料用に利用されている。深井戸の帯水層は経ヶ岳火砕岩類および大村安山岩類で、部分的に新期玄武岩類となっている。

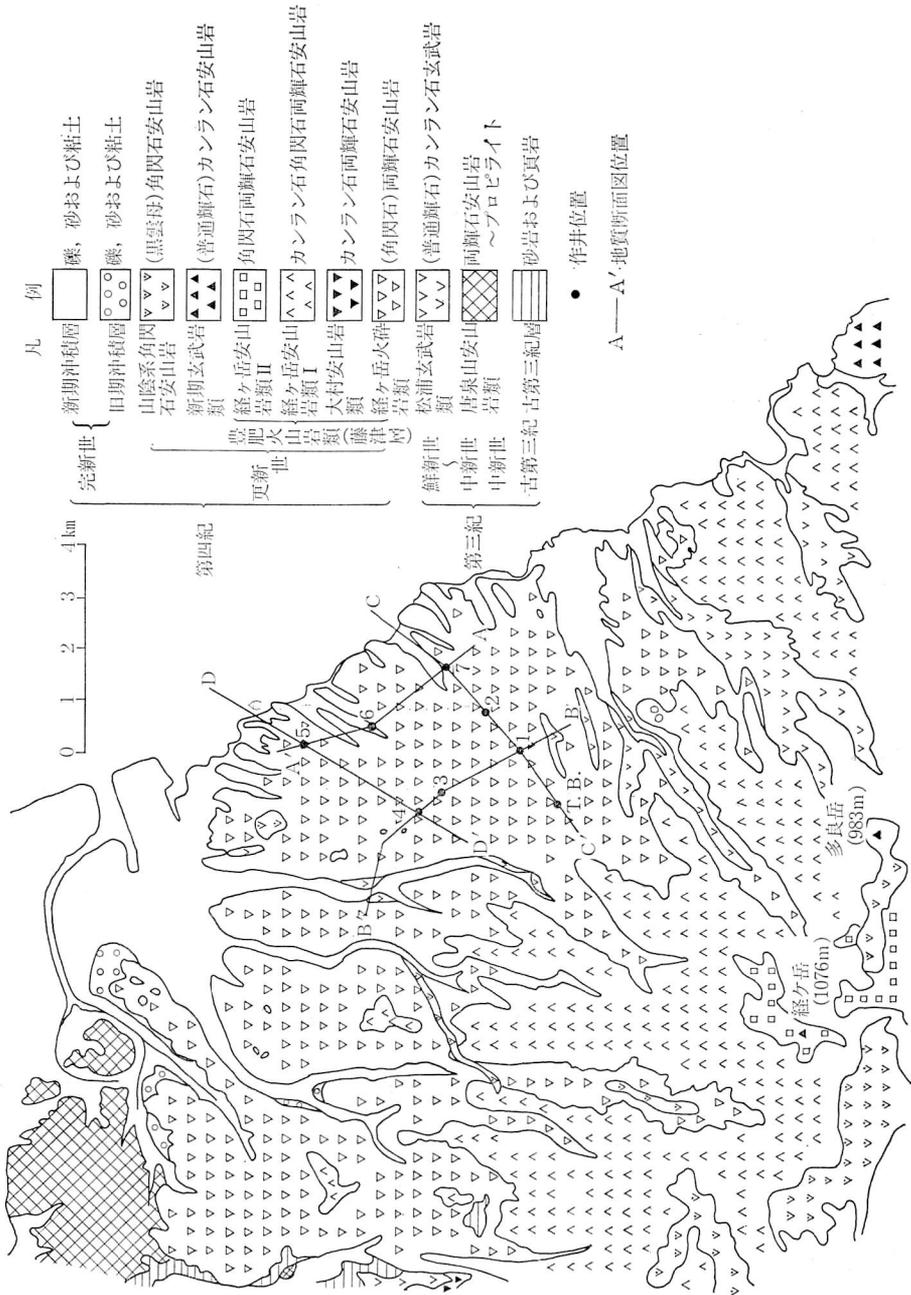


図 2-9-97 多良岳火山北東麓地質図 (松本福夫⁽⁴⁾に加筆)

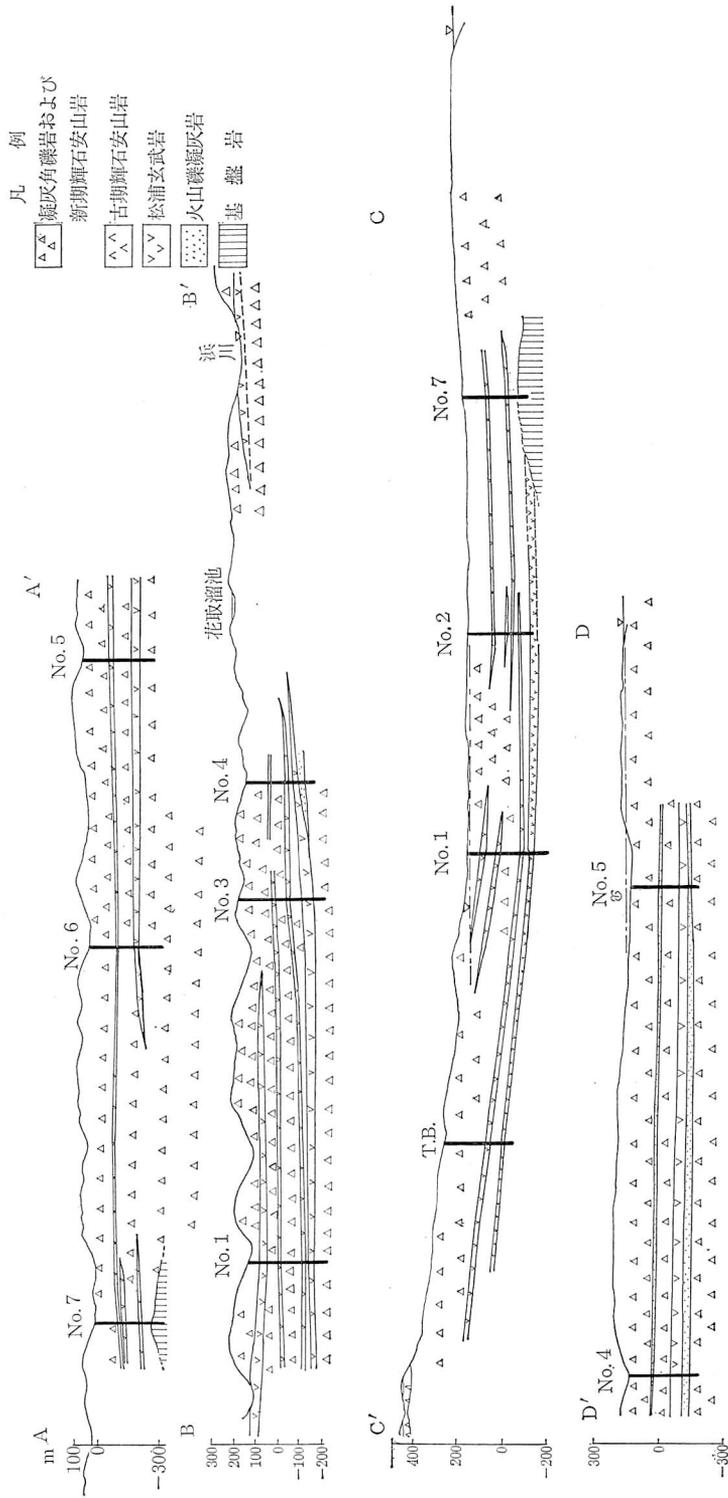


図 2-9-98 地質断面図

南西麓は長崎県に属し、山麓周辺部で湧水、浅井戸および深井戸による農業用と飲料用の地下水利用が盛んである。ここでも経ヶ岳火砕岩類中からの取水が大半を占めるが、大村安山岩類や松浦玄武岩類からの地下水も利用されている。

多良岳地区は、受益地の標高がかなり高位置にあることから、作井も標高 20 m から 270 m にかけて掘削された。付近の谷は、100 m 程度下刻され、かつ放射状に開析されていて流域が狭いことから、掘削深度を深くして必要水量を確保せざるを得ない。7本の作井はいずれも 300 m 以上とかなり深くなった。作井位置は図 2-9-97 に、地質断面図は図 2-9-98 にそれぞれ示した。地表面には経ヶ岳火砕岩類である凝灰角礫岩（部分的に凝灰岩を挟む）が分布し、その層厚は 100 m 以上であるが、D~D' 断面では 200 m 程度と厚くなっている。それより以深は黒灰色ないし暗黒色の緻密な玄武岩ないし多孔質玄武岩と凝灰角礫岩および凝灰岩の互層からなる松浦玄武岩類になる。本層の層厚は 300 m 以上である。玄武岩には板状節理や最大 1 cm 程度の気孔の発達した部分がみられるが、いずれも二次鉱物（主として沸石）によって充填され、必ずしも良好な帯水層とはいえない。

ストレーナーの位置は作井時の逸水部や凝灰角礫岩の風化部にセットされている。なお、作井 No. 7 の深度 260 m 以深は古第三紀層の砂岩に逢着している。

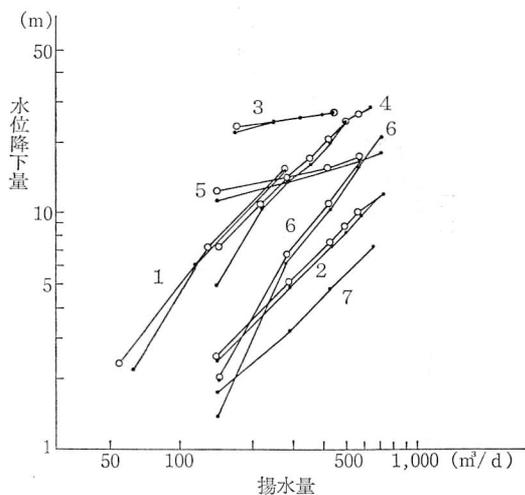


図 2-9-99 段階揚水試験結果図

これら 7 井の段階揚水試験結果 (図 2-9-99)

によれば、高標高部にある作井ほど揚水可能量の少ない傾向を示す。No. 3 を除けば、水位低下量 10 m で揚水できる水量は全体で日量約 2,400 m³ で、水位低下量を 15 m にすれば、1 井当り 300~1,300 m³/d となり、6 井によって日量 3,800 m³ とほぼ計画揚水量を満足することになった。

自然水位は、No. 1 を除き、いずれも一般に浅く、海岸線に近い No. 5 や No. 6 は毎分 16 l 程度の自噴がみられた。

揚水試験による透水量係数は 10^{-8} ~ 10^{-5} m²/s で、貯留係数は 10^{-5} ~ 10^{-7} である。水温は 18~20°C、塩素イオンは 70~80 ppm 程度含有している。

作井の深度はいずれも海拔 0 m 以下であり、とくに No. 5~No. 7 は海岸線沿いに位置することから、塩水化の危険がある。現状では、水位低下量を 15 m としても、揚水水位は海水面下になっていないが、今後十分の注意を要する。

(猿山光男)

参考文献

- (1) 松本僊夫 (1973): 多良岳火山区地質図, 国立公園協会

23-2. 郡川扇状地

(1) 地形・地質

郡川扇状地*は多良岳火山の経ヶ岳(標高1,076 m)を源として西流し、大村湾に注ぐ郡川の河口に発達している。郡川の流路長は17.5 kmであり、河口から4.5 km上流の坂口地点から典型的な扇状地を形成している。扇頂部の標高は45 mで、扇径は3.5~3.8 kmであり、平均勾配はほぼ1/80程度である。扇状地の山地流域面積は63 km²で、扇状地面積20 km²の約3倍となっている。

大村市の市街地は主としてこの扇状地表面上に位置しており、農業用をはじめとする各用途の地下水利用が主として浅井戸によって行われている。

脊後地の山地は古第三紀の毛屋層、更新世中期の北西九州玄武岩類および多良岳火山岩類からなっている⁽¹⁾。毛屋層は砂岩、泥岩からなり、鈴田川沿いに分布し、北西九州玄武岩類は郡山川沿いと日岳付近にそれぞれ部分的に露出している。その上位に全体的に多良岳火山岩類の多良岳火山砕屑物、大村安山岩類、飯盛岳安山岩類などが覆っている。

(2) 地下水

郡川扇状地は坂口を扇頂部とする旧期のもと、郡川と支流の佐奈川内川の合流点付近を扇頂部とする新期のものからなっている(図2-9-100)。郡川は旧期扇状地の扇頂から新期扇状地の扇頂にかけて下刻しており、この区間で伏流となって、新期扇状地の扇端部で流出する。寿古郷や沖田郷では扇端泉がみられる。扇状地の周辺部では深度30 m程度で基盤をなす第三紀層や溶岩に達するが、扇状地の中心部では砂礫層を主とする扇状地堆積物が60 m以上もあって、下層は確認されていない。扇状地の中心部では砂礫層が、周辺の山際では砂礫層と溶岩が主要帯水層となっている。扇状地中央部にある大村市1号水源井、同3号水源井および同6号水源井の比湧出力は180~270 m³/d/m、透水係数は10⁻⁵ m/sを示している。溶岩層の比湧出力は30 m³/d/m程度と扇状地砂礫層に比べかなり小さい。

扇状地内の不圧帯水層の透水係数は $5.0 \times 10^{-4} \sim 9.9 \times 10^{-4}$ m/sと大きくなっている。このため、降水やかんがい水の浸透は容易であり、夏季の地下水位は冬季のそれに比してほぼ2~3 m高くなっている(図2-9-101)⁽²⁾。扇状地内では浅井戸が主として分布する。

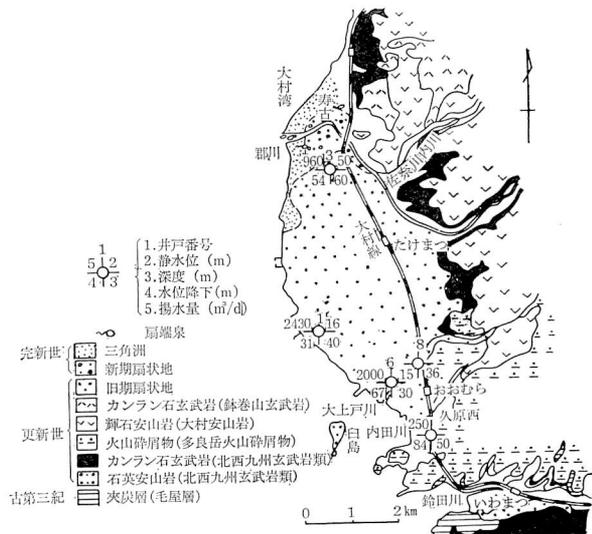


図2-9-100 郡川扇状地水文地質図
(村下・菅野・村上⁽²⁾を一部修正)
(山地の地質区分は地質調査所⁽¹⁾による)

* 大村扇状地とも呼ばれる。

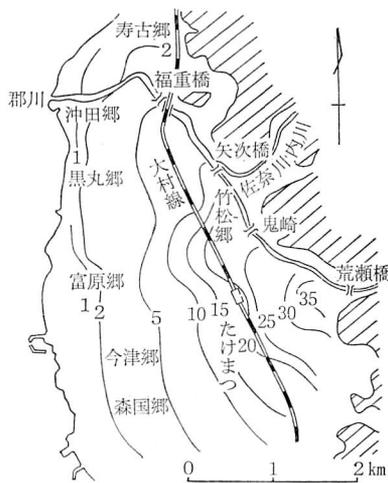


図2-9-101 地下水面等高線図(単位:m)
(村下・菅野・村上⁽²⁾による)

m³(³)*を取水している。

現在までのところ顕著な塩水化はみられていない。しかし、大村市1号水源井は、揚水水位が7m以上に低下すると塩水化する⁽²⁾といわれている。したがって、塩水化について今後十分留意する必要がある。

(猿山光男)

参 考 文 献

- (1) 地質調査所(1966): 5万分の1地質図幅「大村」および同説明書
- (2) 村下敏夫・菅野敏夫・村上 篁(1966): 長崎県郡川扇状地の地下水, 地質調査所月報, Vol. 17, No. 4
- (3) 通商産業大臣官房調査統計部(1981): 昭和54年工業統計表(用地・用水編)
- (4) 九州農政局(1960): 特殊地区地下水調査西九州地区地下水取水施設位置図(長崎県)および同台帳
- (5) 九州農政局計画部(1977): 地下水利用実態調査農業用地下水取水施設位置図(長崎県)および同台帳

24. 金 峯 山 麓

(1) 地形・地質

熊本市街地の西方約5kmに標高665mの金峯山がある。金峯山は二重式火山の中央火口丘(トロイデ)であって、角閃石安山岩類からなる。旧カルデラ湖には珪藻と植物化石を含む泥岩が分布しており、芳野層と名付けられている⁽¹⁾。

カルデラ形成前の山体は主として両輝石安山岩と同質の集塊岩が成層状をなして分布しており、一部に玄武岩類もみられる。芳野層以前に堆積した安山岩類を古期金峯安山岩類、それ以後に堆積した安山岩類を新期金峯山溶岩類とそれぞれ称されており⁽¹⁾、前者が更新世前期の、後者が更

* 大村・諫早工業地区としてまとめられているものなので、郡川扇状地における取水量は、このうちの70%程度を占めるであろう。なお、上水道用水からの利用水量は除外してある。

国鉄大村線の岩松駅北東部では、多良岳火山碎屑物層中から浅井戸や深井戸によって取水され、また、日岳(標高258m)の南西にある海岸沿いでは、玄武岩中の地下水が浅井戸と深井戸によって採取されている。

湧水や集水渠は、佐奈川内川右岸のやや難透水性の大村安山岩の上位にのる鉢巻山玄武岩から流出するものを利用して

農業用の井戸は、水田補水用として52%(162本)、畑地や樹園地かんがい用に35%(108本)、防除用に7%(21本)、施設園芸用に5%(14本)が使われている。

水道用水源は現在深井戸15本あり、日平均26,000m³を取水し、62,300人に給水している。全水源に占める地下水源の割合は98%で、給水率も99.5%と高い。

地下水を利用する工場は74事業所であり、日量12,000