

亀裂の発達が良いと思われる津吉水源井(No.10)や獅子水源井(No.4)の比湧出力は100~260 m³/d/mを示し、宝亀水源井(No.1)では、1,800 m³/dが自噴している。宝亀水源井の地質柱状図と電気検層結果を図2-9-145に示した。

平戸大橋付近には地すべり地域があり、ここで施工された水平ボーリングの排水は水田の補水として利用されている。また、3本の集水トンネルからの排水は円形分水桝によって利用されている。延長150mの集水トンネルからの最小排水量は300 m³/dである。

(猿山光男)

参 考 文 献

- (1) 地質調査所(1960): 5万分の1地質図幅「平戸」および同説明書
- (2) 国土庁土地局(1975): 土地分類図(長崎県)

33. 五島列島

33-1. 宇久島・小値賀島

(1) 地形・地質

五島列島は北端にある宇久島から南端にある福江島までの94kmにわたって連なる島しょ群である。これらの島しょは主として新第三紀層および花崗岩類からなる。しかし、宇久島、小値賀島および福江島の一部は鮮新世から完新世にかけて噴出した火山岩類によって形成されている。

宇久島は玄武岩および安山岩の溶岩流と凝灰角礫岩ないし凝灰岩の互層からなっており、これらを貫いて流紋岩類がドーム状に島中央部に位置する。最高峰の城ヶ岳(標高259m)がこの流紋岩からなり、その周辺部は標高100m以下の溶岩台地となっている。厄神鼻(飯良崎)には局部的に新第三紀層の砂岩と泥岩の互層が分布する⁽²⁾。

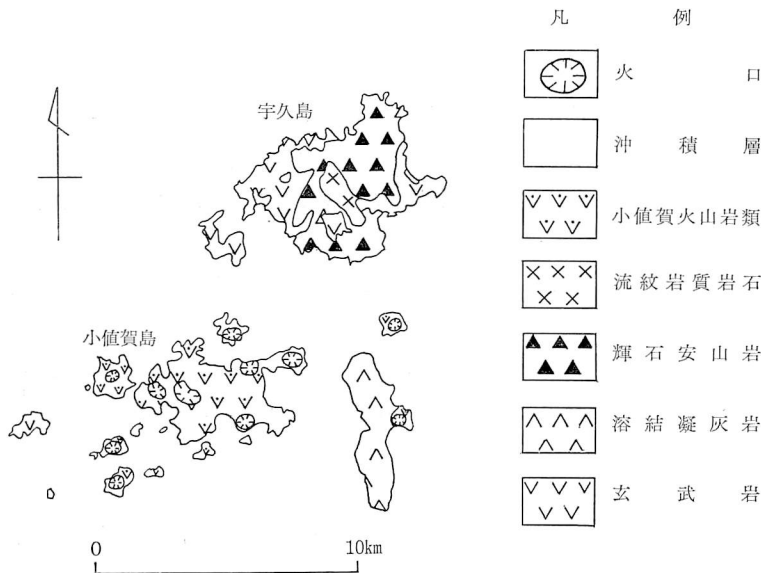


図2-9-146 宇久島, 小値賀島地質図
(国土庁土地局⁽³⁾による)

小値賀島は玄武岩類からなる溶岩台地で、最高峰は番岳(標高104 m)である。小規模な噴石丘が多数分布している。火山岩類はいわゆるアルカリ岩系と若干異なった性質をもち、上五島岩系⁽¹⁾あるいは小値賀島火山岩類⁽²⁾と呼ばれている(図2-9-146)。

(2) 地下水

宇久島は25 km²、小値賀島は13 km²の面積を有する小島である。全島が火山岩類からなり、年間降水量も1,440 mmと少なく、地表水に恵まれないため地下水の利用は活発である。

農業用井戸は20井ほどある。これらの井戸の深度は30~66 mで、口径は100~200 mm程度のものである。簡易水道用の井戸は常時使用するものが5井、補助的に使用するもの2井がある。深度は30~100 mで、口径は200 mm程度である。

これらの井戸は玄武岩の裂か水や多孔質玄武岩の地下水を採水しており、日揚水量は100~650 m³程度のものが一般的である*。揚水時の水位低下量は4~20 m程度で比湧出量20~60 m³/d/m程度である。

なお、玄武岩類からの湧水は各所にみられ、飲料用のほか水田補水や家畜用水としても使用させている。

(猿山光男)

参 考 文 献

- (1) 倉沢 一・高橋 清(1961): 長崎県・上五島の火山岩類の化学的性質, 火山 第2集, 第6巻, 第2号
- (2) 鎌田泰彦・松井和典(1972): 宇久島・小値賀島の地質資料, 長崎県理科教育資料第18集, 長崎県理科教育協会
- (3) 国土庁土地局(1975): 土地分類図(長崎県)

33-2. 福 江 島

(1) 地形・地質

福江島(面積379 km²)の南東海岸部と北西海岸部には、楕状火山(アスピーテ)からなる火山体が半島状に突き出している(図2-9-147)。これらの火山体は鮮新世から完新世にかけて形成されたもので、火山の主部は2~8°程度の緩斜面の楕状火山であり、アルカリ玄武岩類からなる。その頂上部付近には噴石丘(ホマーテ)からなる小山体がのっており、これらが鬼岳、火ノ岳、只狩岳などである。降雨は年平均2,370 mm程度と比較的多いが、すべて地下浸透して、河川には流水をみない。

これらの火山体に囲まれた福江島の中心部は中新世に堆積した五島層群(砂岩、泥岩、凝灰岩などからなる)と、これを貫く五島花崗岩類およびこれらを覆う福江溶結凝灰岩からなり、壮年期の山地である。

(2) 地下水

鬼岳周辺部には福江市の上水道源が5本(浅井戸1本・深井戸4本)、その他の深井戸2本が点

* 水位低下量1.2 mで揚水量1,660 m³/d(深度50 m, 仕上り口径200 mm)の簡易水道水源井も例外的にある。

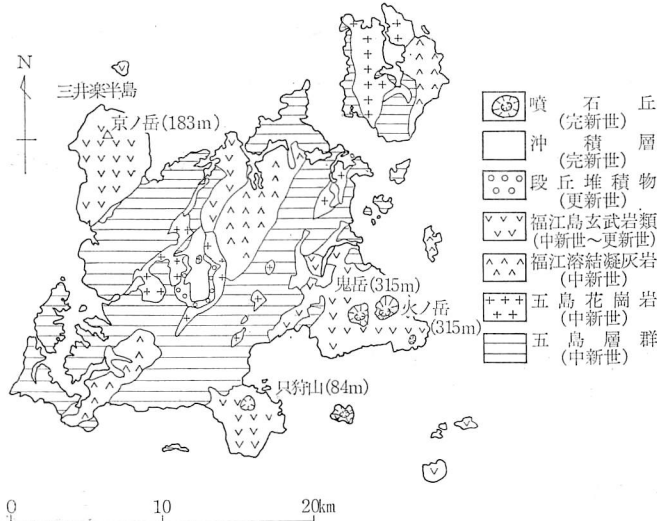


図 2-9-147 福江島地質図 (国土庁土地局⁽¹⁾による)

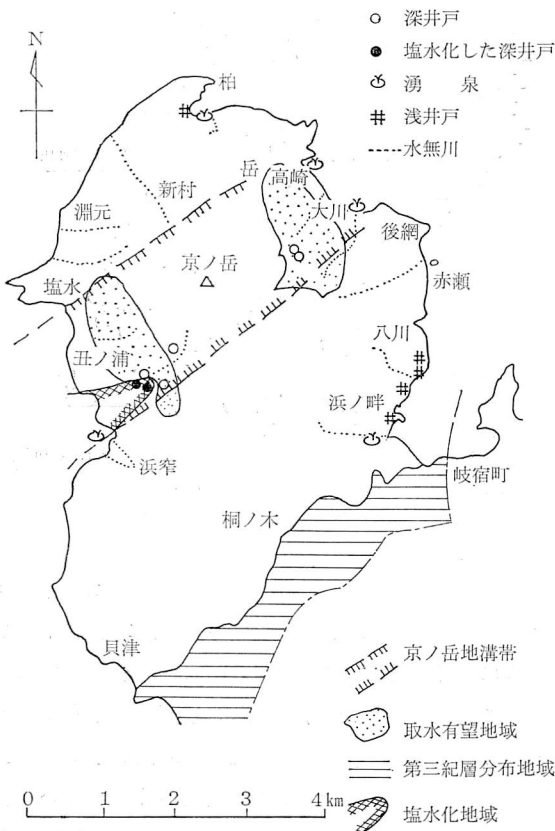


図 2-9-148 三井楽半島水文地質図 (鎌田⁽²⁾を一部修正)

在している。上水道用の地下水取水量は日量 $1,300 \text{ m}^3$ 程度であり、福江市上水道水源に占める割合は 17% である (給水人口 29,000 人)。深井戸の深度は $60 \sim 80 \text{ m}$ 程度であり、揚水量は $100 \sim 300 \text{ m}^3/\text{d}$ である。一般に水位低下量は数 m 以内と比較的小さい。透水係数は $10^{-5} \sim 10^{-6} \text{ m/s}$ である。地下水面の勾配も緩く、自然水位の標高も低いことから、揚水水位が海拔標高より低くなると塩水化する。上水道井の中には塩素イオン濃度が $1,000 \text{ ppm}$ 程度になったものもある。

只狩山周辺部には富江町の上水道用深井戸 2 本と農業用深井戸 2 本がある。

京ノ岳周辺部には三井楽町*の上水道用水源の深井戸 6 本と水田用の深井戸 1 本がある。上水道用の深井戸のうち 2 本は塩水化のため利用不能になっており、現在 2 本の井戸によって 5,800 人に給水している。これらの井戸の深度は $55 \sim 80 \text{ m}$ で、口径 $200 \sim 300 \text{ mm}$ である。水位低下量は $0.1 \sim 5.7 \text{ m}$ と小さく、揚

* 水のよく出る井戸が 3 井もあれば、楽な生活ができるという願望を込めてつけられた名称であるという説がある。

水量は500~2,200 m³/dであり、比湧出量は480~8,120m³/d/mとかなり大きい。これらの深井戸は鎌田⁽²⁾によって推定されている地溝帯中に位置しており、比較的水文地質条件に恵まれた地点に位置している(図2-9-148)。地質はおおむね多孔質玄武岩、緻密玄武岩およびこれらの風化層からなっている。井戸の自然水位は標高1~4m程度と低く、流域も狭いことから多量の揚水は塩水化を招きやすい(図2-9-148)。

(猿山光男)

参 考 文 献

- (1) 国土庁土地局(1975): 土地分類図(長崎県)
- (2) 鎌田泰彦(1967): 三井楽町地下水開発調査報告書, 三井楽町

34. 天草佐伊津丘陵

(1) 地形・地質

天草地方は主として第三紀層から形成された標高200~400mの山地からなり、中小河川沿いの小沖積低地が分布しているにすぎない。そのため、古来、地下水をはじめ水資源に乏しく、農業や各種の産業発展の阻害要因の1つであった。地下水利用も干ばつ時に応急的に掘削された浅井戸を主体としている場合が多かった。そのため、最近はこの中小河川にダムを建設し、水資源を確保する事業が県の手で進められている。

ただ、天草下島佐伊津付近は、天草地方の中でも地形、地質的に地下水を賦存する良好な水文地質条件をもっている地域である。しかし、この地域も本格的な

地下水利用が始まったのは、1967年の大干ばつを契機にしてであった。この地域に深層地下水の賦存が明らかになると、農業、工業、上水ともに多くの井戸が数年間のうちに多数掘削された。30本の深井戸がわずか30km²の佐伊津地下水盆に掘削されたため、地下水盆全体の地下水位低下と塩水浸入が海岸付近から内陸側に進行するようになった(図2-9-149)。佐伊津付近は周辺を100~200mの古第三紀層の山地に囲まれた丘陵で、標高80~120mの小起伏面が分布している。この丘陵は南北7km、東西5kmの範囲にあり、前期更新世の佐伊津層と呼ばれる地層によって構成されている。佐伊津層は未固結の礫、砂、泥、凝灰質シルトの互層からなり、全体の層厚は150m以上に達する。この地層は盆地中央で東西に軸をもつ向斜構造を示しており、東方の有明海側に開いた盆状構造をもって、有明海の海底にまで連続している。この層は10枚の礫層と9

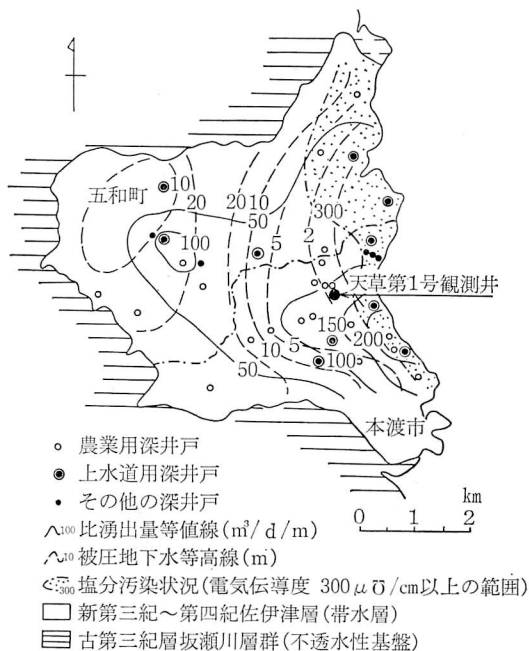


図2-9-149 天草下島佐伊津地域の水文地質図 (九州農政局計画部⁽²⁾による)