

図2-10-23 伊江島水文地質図

ら50mの厚さを持ち、主にさんご礁の巨礫を含む有孔虫砂層からなり、再結晶した部分を除けば、おおむねルーズな堆積相を示す。基底礫層は最大20mの厚さをもつが、分布の確認ができない試掘井もあって、その厚さと広がりは一様でない。北側海岸の海食崖にみられる大きな湧泉(ワジ)は、この基底礫層と古生層との境界付近から湧出している。

図2-10-23は伊江島の水文地質図、表2-10-4は実施された試掘とボーリングの結果である。

不透水性基盤上面は、城岳とゴヘズ山をほぼ頂点として、比較的なだらかな分布を示すと推定される。基盤岩が浅くなる城山南側は、深さ10m前後の浅井戸で飲雑用水が得られるところから集落の発達をみている。一方、北側や東側は石灰岩が厚く、水深の小さいことや自然水位が海水面に近いことから、大量に地下水を得ることはなかなか困難となっている。B-2孔の水位観測によると、2m前後の水位変動がみられるので、降雨後出現する高水位時に、積極的に汲み上げ、貯水池などに貯留しておく方法も検討されてよいだろう。

(永田 聡)

### 参 考 文 献

- (1) 沖縄総合事務局農林水産部 (1981): 農業用地下水調査, 沖縄県水理地質報告書, p. 48—57
- (2) 沖縄総合事務局農林水産部 (1983): 沖縄県の地下水, p. 62—65

## 8. 古宇利島・屋我地島

両島は、いずれも本部半島の北東側海岸に浮かぶ小島である。

古宇利島は、面積 2.99 km<sup>2</sup> のほぼ円形の島で、典型的な隆起環礁地形をなし、島中央の平坦面を中心に、かつての礁縁が同心円状にとりまいている。島全体は総じて高く、最高標高で107.4 mあり、また南に緩く傾く地形面は4つの段丘面に分かれる。

表2-10-4 伊江島調査結果一覧表<sup>(2)</sup>

| 番号  | 標高(m) | 深さ(m) | 着岩深(m) | 着岩高(m) | 基底礫標高 | 地下水位(深さ)標高       | 電気伝導度                   | 備考  |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|------------------|-------------------------|---|
| W 1 | 27.77 | 29.6  | 29.6<  | -1.83< | —     | (20.9)<br>6.87   | $\mu\text{S}/\text{cm}$ | Q 110(s. 0.92)<br>k $2.1 \times 10^{-3}$ cm/s |
| 2   | 62.63 | 36.4  | 36.4<  | 26.23< | —     | (35.2)<br>27.4   |                         |   |
| 3   | 49.47 | 40.0  | 40.0   | 9.47<  | 25.4  | (25.9)<br>23.57  |                         |   |
| 4   | 72.41 | 33.9  | 29.7   | 42.71  | 41.5  | (23.0)<br>49.41  |                         |   |
| 5   | 74.41 | 34.2  | 33.0   | 41.41  | —     |                  |                         |   |
| 6   | 64.20 | 49.8  | 48.9   | 15.30  | —     | (31.0)<br>33.2   |                         |   |
| 7   | 54.43 | 36.5  | 33.0   | 21.43  | 21.4  |                  |                         |   |
| 8   | 55.15 | 40.0  | 36.0   | 19.35  | —     | (32.58)<br>22.58 |                         | Q 28(s. 4.3)<br>k $8.1 \times 10^{-3}$ cm/s   |
| B 1 | 58.81 | 53.4  | 52.4   | 6.41   | 17.6  | (51.87)<br>6.94  | 560                     | P; ch   |
| 2   | 55.35 | 40.0  | 36.3   | 19.05  | 29.0  | (26.6)<br>28.75  | 600                     |   |
| 3   | 58.52 | 62.2  | 62.0   | -3.48  | 16.5  | (58.4)<br>0.12   | 560                     | P; ch   |
| 4   | 59.17 | 43.7  | 43.7   | 15.5   | 22.1  | なし               | —                       | P; ch   |
| 5   | 26.01 | 33.5  | 33.5<  | -7.49< | -5.2  | (24.8)<br>1.2    | 12,000<br>(-3.5m)       |   |
| 6   | 29.32 | 29.0  | 20.5   | 8.82   | —     | (22.7)<br>6.62   | 450                     | P; ch   |

W 1~7. 1972年調査, W 8~B 6 1980年調査

Q: 揚水試験における揚水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ ), s: その時の水位降下量 (m)

<: 着岩せず (したがって着岩深度はより深い)

P: 基盤岩, ch: チャート

古宇利島の地質は、古生層を不透水性基盤として、琉球石灰岩が全島を覆う。図2-10-24は島を北北西から南南東に切った断面図である。1975年にボーリング1カ所、試掘井2カ所を含む地下水調査が行われている<sup>(1)</sup>。その結果、地下水位はほぼ海面と同じ高さであり、しかも潮汐の影響を受けて変動することがわかった。降雨時には上昇がみられるが、減衰も早い。古宇利島の地下水は、塩水の上に薄くレンズ状に賦存し、日揚水量が  $50 \text{ m}^3$  を超えるような場合、あるいは長期に汲み上げるよう時は塩水を引き込みやすく、一度

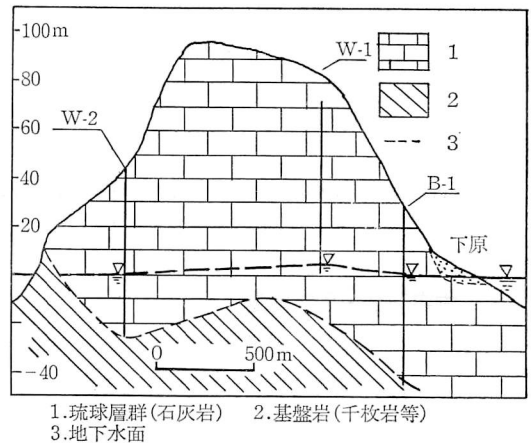


図2-10-24 古宇利島地質断面図

上昇した塩分濃度は容易に低下しない(図2-10-25)。

地盤標高が高く、逆に地下水位の低い本島は、地下水取水を井戸に頼らざるを得ない。水位の上昇時に、淡水レンズの厚いところを求めて取水したとしても、多くの地下水を汲み上げることはそれほど期待できない。

面積約10km<sup>2</sup>の屋我地島は、その西部から中部にかけて標高が30mから40mあって、地形面はやや起伏に富む。しかし、東部に向かって、その高さは15mないし20mに低下し、なだらかな地形に変わる。

本島を構成する地質は、古生層を不透水性基盤とし、更新世の砂、礫層、そして琉球石灰岩がそれを覆い、帯水層となっている。地下水調査は、1976年に行われ、3本のボーリングと5カ所の試掘井が実施されている。図2-10-26は、それらの地質柱状図を結んで得た断面図で、ほぼ東西に切ったものである。本島の西部および中部では基盤標高が高く、したがって帯水層となる石灰岩は薄く、そのうえ、小河川の河床が基盤内にあることから、帯水層の規模はごく小さい。

一方、東部では帯水層の底面は海面より低く、そのため、地下水位の標高は0.2mか0.5mで、淡水の厚さはわずかなものとなっている。屋我地部落では、このような帯水層から深さ2mから11mの浅井戸で取水しており、その数は300本を数える。

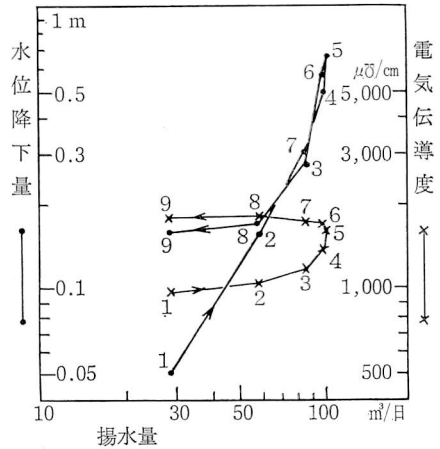
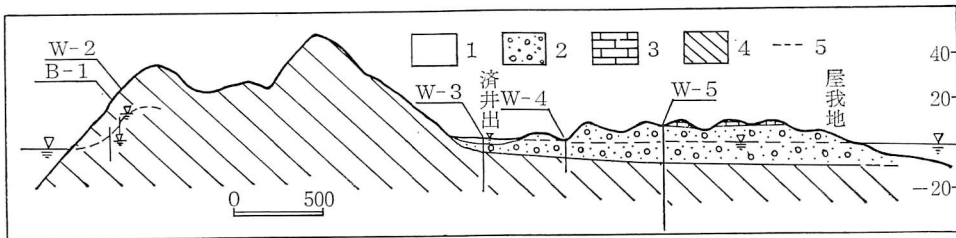


図2-10-25 古宇利島W-1井における揚水量と水位降下量および電気伝導度の関係



1. 沖積層 2. 琉球層群(砂礫)、 3. 同(石灰岩) 4. 基盤岩(石灰岩、千枚岩)  
5. 地下水面

図2-10-26 屋我地島地質断面図

(永田 聡)

参 考 文 献

(1) 沖縄総合事務局農林水産部(1981): 農業用地下水調査, 沖縄県水理地質報告書, p. 58—68, 101—