

とするものに多い。透水係数も  $10^{-3} \sim 10^{-7}$  m/s, 貯留係数も  $10^{-1} \sim 10^{-3}$  とばらついている。

比湧出量  $1,600 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$  を示す深井戸は栗野岳につづく佐牟田原台地上ある(図2-9-82のA)。この台地の上半部はしらす(入戸火砕流堆積物)からなるが, その下部に佐賀利安山岩類が伏在しており, これが主要帯水層となっている。近傍にも同様の水文地質条件で, 比湧出量  $760 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$  の深井戸がある(図2-9-82のB)。佐牟田原台地下の佐賀利安山岩類は優秀な帯水層であり, これらを活用して台地上の畑地かんがい計画が検討されている。この台地は国鉄栗野駅の東側まで続いており, 崖下には日量  $30,000 \text{ m}^3$  を湧出する丸池がある。この湧水のうちの日量  $1,550 \text{ m}^3$  と佐牟田原台地内にある小湧水(日量  $150 \text{ m}^3$ ) および深井戸1本により, 栗野町の7,700人(給水率80%)に飲料水が給水されている。丸池の残水は水田約45haのかんがいなどに供されている。

菱刈町には3本の簡易水道水源井があり, 月量  $6,000 \sim 9,000 \text{ m}^3$  を取水し, 約14%に当たる1,600人に給水されている。大口市の上水道水源は深井戸4本, 湧水1ヵ所および河川水1ヵ所で供給されており, 地下水の取水量は日量  $3,900 \sim 4,200 \text{ m}^3$  で, 上水道水源の90%を占め, 57%に当たる15,400人に利用されている。

(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
- (2) 鹿児島県(1967): 鹿児島県地質図(20万分の1)

19. 加久藤・小林盆地

(1) 地形・地質

霧島火山とその北方に分布する更新世前期の肥薩火山岩類からなる山地との間に2つの盆地が

表2-9-23 加久藤・小林盆地層序表

時 代	地 層 名		$^{14}\text{C}$ 年 代
第 四 紀	完新世	段丘 構成層	池島段丘
	更 新 世		原田段丘
			上江段丘
			飯野段丘
			田代段丘
	霧島 新期溶岩	白鳥段丘	21000~22000Y.B.P.
	世	入戸火砕流	加久藤層群
霧島旧期溶岩		高原砂礫層	
肥薩火山岩類		えびの層群	
先第四紀	四万十累層群		

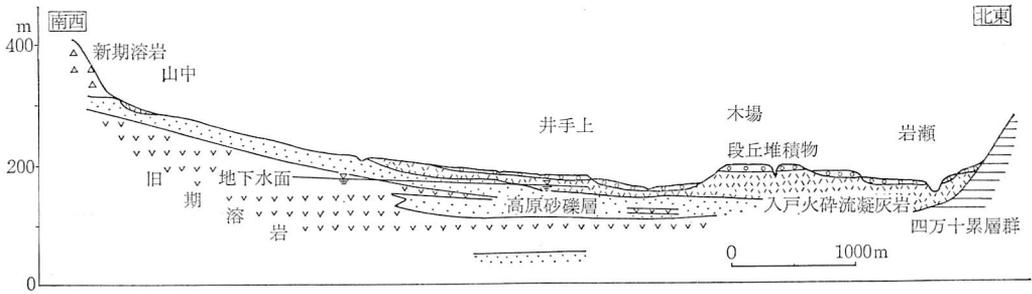


図 2-9-83 小林盆地の模式的地質断面図

あり、加久藤盆地と小林盆地と呼ばれている。加久藤盆地の成因については、陥没カルデラ説と構造性盆地説とが対立している。水系的には、加久藤盆地は西流して天草灘にそそぐ川内川の流域に、小林盆地は東流して日向灘にそそぐ大淀川の流域に属している。両盆地の間には、かつて河川争奪もあったと考えられている<sup>(2)</sup>。

両盆地内には、更新世後期 22,000~22,500 年前<sup>(3)</sup>に噴出した始良カルデラの入戸火砕流の軽石凝灰岩層(しらす)が厚く堆積し、小林盆地では、海拔約 300 m 以上に堆積面をもつしらす台地をつくっている。加久藤盆地では、入戸火砕流は水中堆積の様相を呈しているところが多く、地層として加久藤層群の最上部層をなし、下浦層と呼ばれている<sup>(1)(2)</sup>。両盆地内にはしらす台地を浸食した河岸段丘が良く発達している。加久藤盆地では、段丘は 8 段数えられ、上位より白鳥段丘、田代段丘、飯野Ⅱ・Ⅰ段丘、上江段丘、原田Ⅱ・Ⅰ段丘、池島段丘と呼ばれている。<sup>14</sup>C 年代測定によって、白鳥段丘は 21,000 ~ 22,000 年前、飯野Ⅱ段丘は約 18,000 年前、池島段丘は約 6,000 年前の形成と考えられている<sup>(3)</sup>。

霧島山の溶岩流は十数種以上に細分される<sup>(1)</sup>が、入戸火砕流の層準を境に大きく新旧 2 つに区分される。加久藤・小林両盆地の地下には、前者では上述の加久藤層群<sup>(2)(4)</sup>およびその下位のえびの層群<sup>(2)</sup>、後者では高原砂礫層<sup>(1)</sup>などの鮮新世~更新世後期の湖成堆積層が 100~300 m の厚さで堆積している。小林盆地では、上水道用ボーリング資料などから、旧期の溶岩流および火山砕屑物の挟在が数多く確認されている(表 2-9-23, 図 2-9-83)。

## (2) 地下水

主要帯水層は霧島山の新时期溶岩および旧期溶岩ならびに入戸火砕流堆積物下に位置する高原砂礫層中の粗粒堆積物である。新时期溶岩中の地下水は溶岩台地末端の多くの個所から自由流出型の大規模な湧水(日量数万 m<sup>3</sup>)をつくって流出し、水田、畑地かんがいや養魚などに積極的に利用されている。旧期溶岩からも同じような様式で地下水の湧出が認められるが、一部はしらす台地や河岸段丘、また扇状地を浸食した谷底で同溶岩の露出しているところから湧出している。水量はいずれも大きく、新时期溶岩からのものにも劣らない。

高原砂礫層中の地下水は、旧期溶岩と同様、しらす台地などを浸食した谷底に同砂礫層が露出したところから、弱く被圧した形で豊富に湧出している。

管井による深層地下水の開発はまだ本格的なものではないが、小林盆地では高原砂礫層および

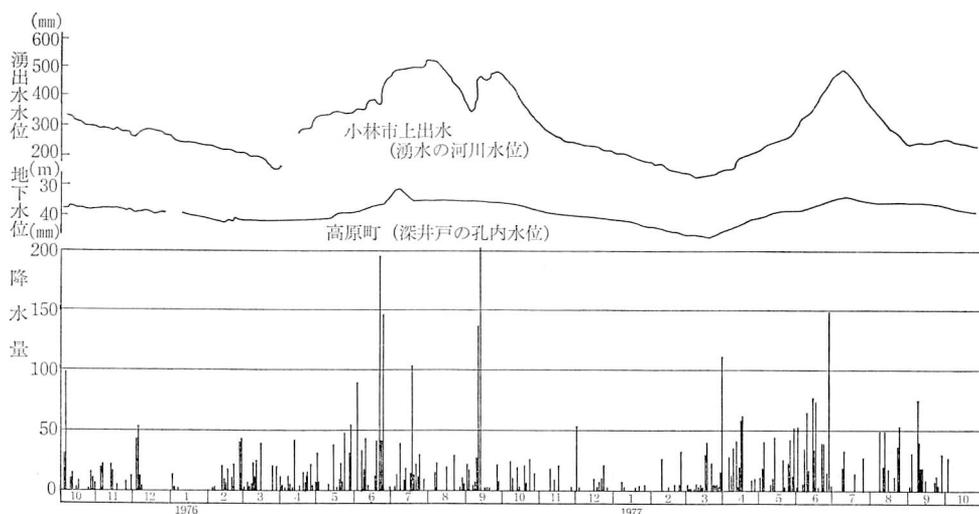


図2-9-84 湧出水位，地下水位および降水量の経年変化図

これに挟在する旧期溶岩中に掘られたものが上水道や工業用にかなり利用されており，比湧出量は  $50 \sim 250 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$  のものが多い。ただ，これらの既開発地域はほとんど沖積低地に限られている。

霧島山麓の溶岩台地における管井利用はまったく未開拓である。

深層地下水の水位は，7月に最も高く，次第に低下しながらも10月にかけて高水位期がつつき，2月から3月にかけて最も低下し，4月から次第に上昇し始める(図2-9-84)。水位の変動の幅は小さく，一般に数m以内のものが多い。溶岩台地末端の湧出量も深層の地下水位変化のパターンと調和的な変動を行っている。

(藤井厚志)

### 参 考 文 献

- (1) 沢村孝之助・松井和典(1957): 五万分の一地質図「霧島山」および同説明書，地質調査所
- (2) 長谷義隆・千藤忠昌・今西 茂(1972): 宮崎県加久藤盆地およびその周辺の新生界—その層序と地質構造—，熊本大学理学部地学研究報告，No. 2
- (3) 藤井厚志・榎倉克幹・相場瑞夫・猿山光男・稲本 暁(1982): 宮崎県加久藤盆地の段丘地形と入戸火砕流の $^{14}\text{C}$ 年代，北九州市立自然史博物館研究報告，No. 4
- (4) 伊田一善・篠山昌市(1951): 宮崎県加久藤天然ガス地質調査報告，地質調査所月報，Vol. 2, No. 3

## 20. 都城盆地

### (1) 地形・地質

都城盆地東方の山脚部はおおむね標高200mであり，これより東側は基盤岩類の日南層群からなる急峻な山地となっている。西方は始良カルデラから噴出した火砕流堆積物が日南層群や第三紀の火山岩類からなる山地の間を埋めている。このため，基盤岩類は残丘状にしらす台地上に突出している。火砕流の堆積原面はカルデラ壁付近でおおむね440mであり，東流するに従って180mぐらいまで低くなる。