

## Ⅱ-28 富士山北麓の水理について

山梨大学工学部 正員 箭内 寛 治

1. まえがき 富士五湖を含む富士山北麓(主として山梨縣側)の水資源開発が最近、重要視されるようになってきたが、今後の利水要求と同時に、現存する水利権および特異な風致を損なわぬための幾つかの基礎的資料を得る目的で行った研究の結果を報告する。

2. 利用水量について 御坂山系と富士山とに囲まれる平均標高 1000m をこす北麓の推定降雨量は約 9.2 億<sup>1</sup>/<sub>年</sub>であり、これに流出率をかけた約 37~49 億<sup>1</sup>/<sub>年</sub>が年間流出量と推定される。一方この地域はかなり広大な面積を有するにも拘らず、域外流出河川は桂川のみであつて約 3.6 億<sup>1</sup>/<sub>年</sub>の流量が東電・明見測水所で記録されている。この差は、西湖→精進湖→本栖湖と地下渗透して静岡縣・芝川へ湧出しているという説もあるが、明らかでない。しかし芝川の水源地点における流量は約 1.3 億<sup>1</sup>/<sub>年</sub>であつて、降雨による推定流出量の約 2 倍に達している。また流量の変化と芝川雨量との相関値は約 0.132 であるが、流量変化と本栖湖水位変化率との相関値は 0.217 を示した。

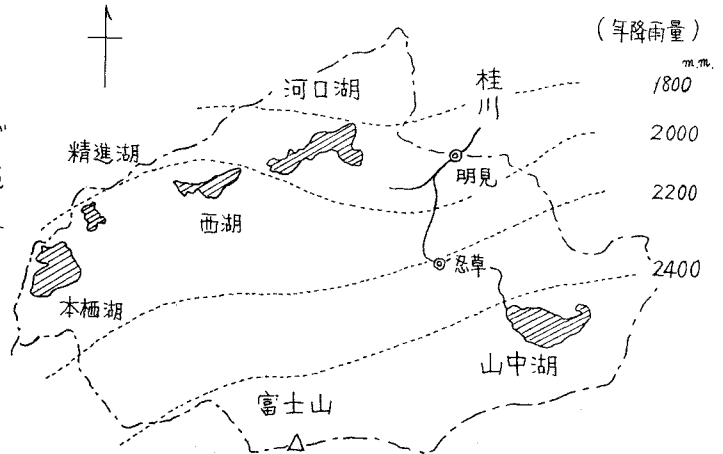


図-1 富士山北麓平面図 および 断面図

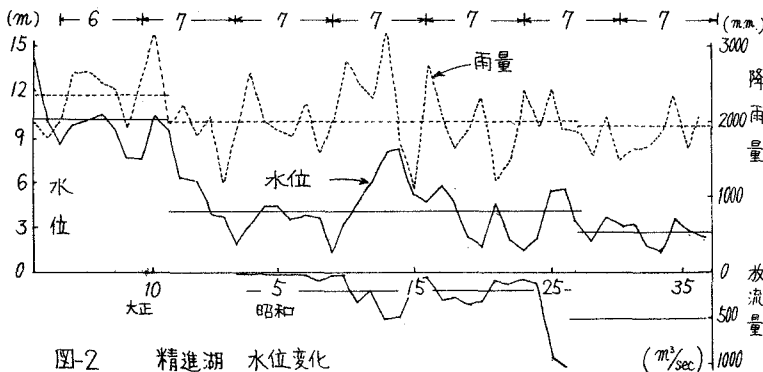
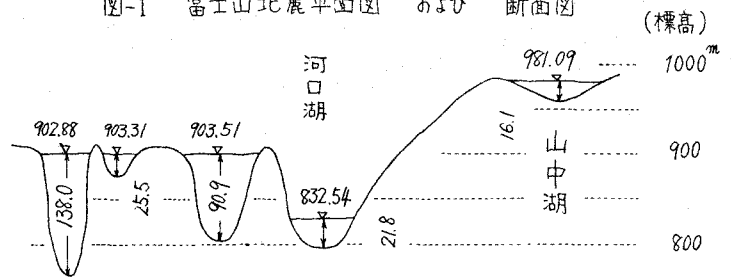


図-2 精進湖 水位変化

3. 富士五湖水位の永年変化について、西湖・精進湖・本栖湖は水位の昇降がよく似ているので、ほぼ平均値を示すと考えられる精進湖を三湖の代表とする。精進湖、河口湖、山中湖の水位永年変化は図2~図4に示す

とおりである。便宜上これらは、つぎのように区分して比較すると考え易い。

|       |                           |                                |
|-------|---------------------------|--------------------------------|
| I 期   | 大正 11 年以前                 | 本栖湖、精進湖、西湖の三湖が閉鎖湖であつた期間        |
| II 期  | 大正 12 年 1 月 ~ 昭和 26 年 8 月 | 西湖に発電所（東電）を設置し、西湖の水を放流した期間     |
| III 期 | 昭和 26 年 9 月以降             | 西湖（東電）、本栖湖（日軽金）に発電所を設置し、放流した期間 |

これらの図からわかることは、

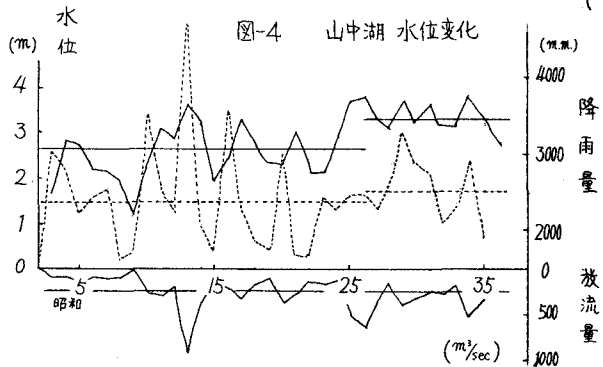
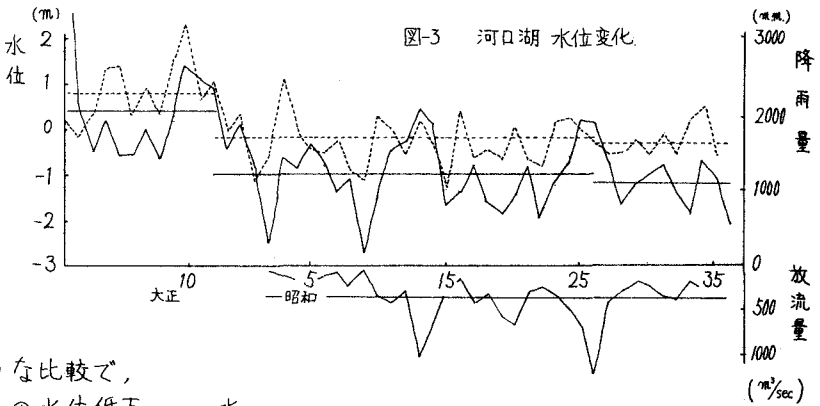
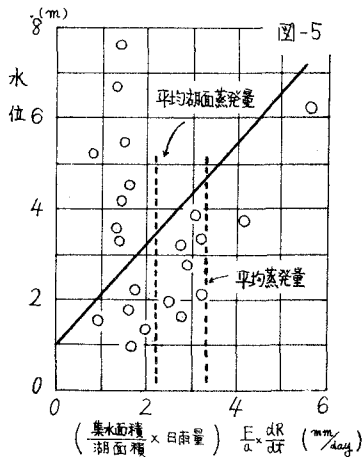
a) 精進湖は II 期の放流（約  $1,700 \frac{\text{m}^3}{\text{年}}$ ）によつて約  $6.2 \text{ m}$ 、さらに III 期の放流増加（約  $2,400 \frac{\text{m}^3}{\text{年}}$ ）により約  $14 \text{ m}$  の水位低下を生じた。

b) 河口湖は同じような比較で、それぞれ約  $21 \text{ m}$ 、 $0.3 \text{ m}$  の水位低下となつてゐるが、実は西湖の放流量は河口湖に流れ込み、一方河口湖も独自の放流（約  $3,000 \frac{\text{m}^3}{\text{年}}$ ）をしているなど事情はやや複雑である。

c) 山中湖は約  $1,850 \frac{\text{m}^3}{\text{年}}$  の放流をしているが、三湖放流の影響は受けぬらしく、むしろ多少水位回復の傾向がみられる。

d) また水位がはなはだしく低下

するのは約 7 年周期で起つており、主として降雨量の少ないことに起因する。降雨量の少なかったつぎの年度の放流は湖水位に十分留意して行はなければならぬ。



4. 本栖湖の透透量について、本栖湖の水位が、比較的長期（40日以上）にわたつて平衡している期間をとらえ、その期間の流入量はすなわち透透量であらうと推定し、湖水位との間の相関をとつたものが図-5である。集水面積(F)は昭和 2 ~ 昭和 26 年の間の降雨量と、湖水位の上昇高から統計的に求めた値を使用し、湖面積(a)は便宜上、三湖の面積（約  $8.22 \text{ km}^2$ ）を用いた。かならずしも直線的な関係を示していないが最小二乗直線を引き、富士山北麓の平均湖面蒸発量を考慮すると、湖水位約  $3 \text{ m}$  以上では透透量がまきり、水位  $1 \text{ m}$  増すごとに  $1 \frac{\text{mm}}{\text{day}}$ （約  $8000 \frac{\text{t}}{\text{日}}$ ）の透透量増加となる。