

1-3 調査の概要

新釜口水門の調査は、昭和48年に改訂された天竜川上流工事実施基本計画を受けて着手された。調査の経過は表-2.4.1に示すとおりであり、昭和49年から土質調査に入り、昭和54水門設計を実施した。

1-4 水門附近の地質

釜口水門周辺には第四紀層の主に湖水堆積物が厚く堆積しており、その上部には沖積層、下部には洪積層が分布する。沖積層は釜口水門付近を境としてその土層構成は異なり、諏訪湖では一般に上位から粘性土・砂質土(砂)・砂礫を一周期とし、諏訪湖中央に向って広く厚く分布している。

沖積層は上位から粘性土・砂質土・砂礫を周期として分布し、その堆積状況から上部層と下部層に大別される。

上部層は基底標高約 745mで粘性土が優勢であり、河川横断方向では右岸側、縦断方向では湖中央に向って各々厚く堆積するが、左岸側では砂質土が主体となる。

下部層は砂質土が優勢であり、下流側に多く堆積するが、縦断方向では湖中央に向って粘性土が肥厚し、左岸側では山地からの崩壊土砂と考えられる玉石混りの砂礫が厚く堆積する。また、左岸側には洪積層の凹部があり、火山灰質の固結した粘性土が堆積している。

洪積層は玉石・転石混りの砂礫が主構成層であり、調査地全域に亘って広く厚く堆積する。調査地域では一般に標高 738±2mで出現し、ほぼ平坦であるが、上流方左岸側には高低差約17mに達する凹部が認められ、特異な地質状況を呈している。

図-1.4.1に水門地点地質縦断面図を示す。

支持層は、Dg₁層が適当である。Dg₁層はN値50以上を示し、標高 740m付近にほぼ水平に分布しており、最も安定した支持層である。

1-5 釜口水門改築計画

1-5-1 旧水門の概要

(1) 旧水門計画概要

昭和初期の諏訪湖改良工事計画は、昭和7年の救農村振興土木事業として起こされ、諏訪湖の

第1章 事業計画

氾濫を防ぐことを主眼とし湖内浅底部の浚渫、（この浚渫によって得る土砂で湖岸線を整理して将来大きな貯水池として使用するため）と諏訪湖出口より天竜川下流観音橋に至る約 4,000mの区間を浚渫することとした。

然し天竜川を浚渫することにより、諏訪湖の水位低下が起り湖の利用者に対して被害を及ぼすため、諏訪湖出口に水門を建設して、諏訪湖を完全なる貯水池とし、人為的に水位を調節することとした。この工事は、昭和7年に着工し、昭和12年度に竣工した。

水門による洪水調節は、諏訪湖への流入量 390 m³/sの内 190 m³/sを調節し最大 200 m³/sを放流するものとした。

旧釜口水門の諸元、計画水位、下流河道流量を、また当時の改修計画を図-1.5.1に示す。

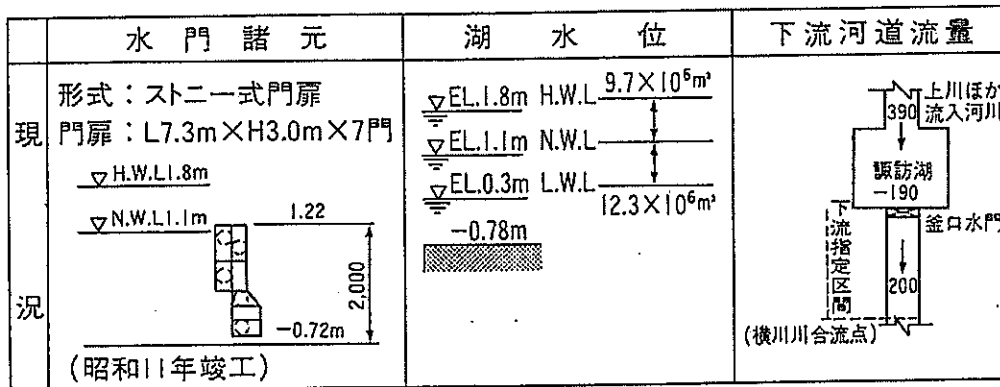


図-1・5・1 旧釜口水門計画緒元

(2) 旧水門の管理

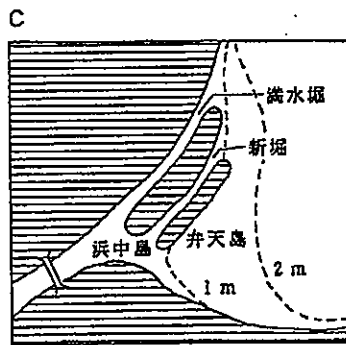
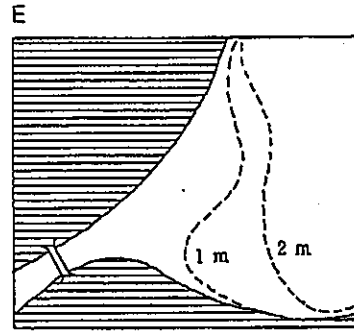
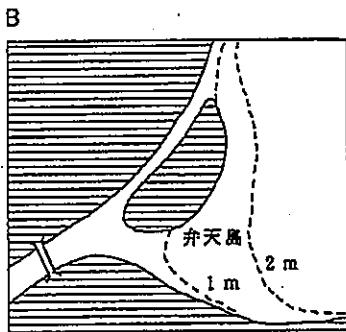
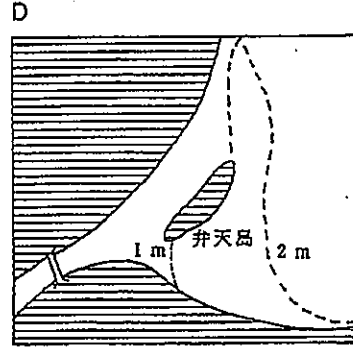
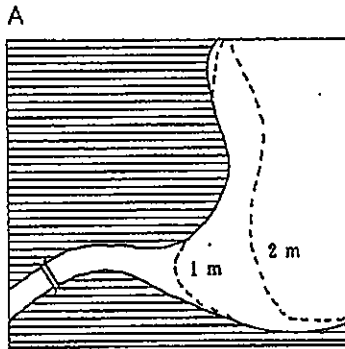
管理の方法は自然調節方式として「洪水」を諏訪湖流入量 100 m³/s以上の当該流水とし、洪水調節時および洪水に達しない流水の調節を行う場合を除いて非洪水期（10月16日から翌年5月31日）にあつては、常時満水位1.10mを、洪水期（6月1日から10月15日）にあつては、期別の制限水位（6月1日 1.00m、6月20日から7月15日までを0.75m、7月20日から10月15日までを0.85m）を上回らないように湖水位管理を行うよう規定されていた。洪水警戒体制執行時には、0.65mを最低限度として予備放流水位を定め、洪水に達するまでの間、これを維持するよう放流を行い、洪水に達した時点でゲートを全開して、水位が上記の常時満水位あるいは、制限水位に低下するまで洪水調節を行うものとされていた。

1-5-2 旧釜口水門設置までの変遷

旧釜口水門設置までの変遷

年 代	治 水 事 業
天正18年 1.590	諏訪領主が高鷲城を構築の際、諏訪湖排水口釜口に排水路を開きし弁天島を造る。
享保11年 1.726	弁天島を縦断して排水路を造る。これにより弁天島と浜中島の2島となる。
延享2年 1.745	天竜川橋原地籍上流に129間の川音請が行われた。
天明6年 1.786	天竜川上流33町46間の川ざらいが計画された。
文政13年 1.830	排水口に横たわる浜中島を撤去。
慶応4年 1.868	弁天島を撤去する。現在のようなラッパ状の排水口となった。
明治7年 1.875	排水口にある釜口橋が掛替えられ上流住民は県に取り払いの陳情を行なう。県は仲裁案として橋の下流部の川幅を拡げることで手打ちとした。
明治11年 1.878	製糸業が発達しこれの動力として天竜川をせき止め水車を設けた。このため上流住民と製糸家との間に紛争が続いた。
明治33年 1.900	県は上流住民の強い要望から天竜川のしゅんせつ計画を樹てる。このため上流住民と製糸家との紛争が生じ工事は中止された。
明治35年 1.902	天竜川上流は河川法適用河川に諏訪湖は河川法準用河川に認定され県が管理することとなる。この時から湖の人工埋め立ては禁止され、流入河川の砂防事業の促進により湖面の縮小速度が減少した。
大正2年 1.913	製糸用の水車が撤去され、天竜川を300間・巾30間・深さ1尺のしゅんせつしたので湖の平水位は1尺減水したといわれ数10年にわたった諏訪湖の治水紛争が一段落となった意義深い年である。
昭和4年 1.929	大正8年県は西天竜耕地整理組合を認可する。その内容は取水口を天竜川岡谷市川岸地籍にローリングダムを設置し毎秒200立方尺を取水し、天竜川下流西側地域1,500町歩のかんがいに供する。このため上流住民と西天竜耕地整理組合との間に抗争が続いたが、ダム建設についての協定がなされたダムが完成された。
昭和7年 1.932	7月7日～9日に大洪水に見舞われ、同年中小河川改良工事として総工費150万円で釜口水門の設置、天竜川を平均5尺の掘り下げ、流入河川の改修を行い、この一連の治水事業は昭和12年(1937)に完了した。
昭和11年 1.936	釜口水門の管理規定が作られ、湖の利用水深、放流量が操作されることになり、洪水によるはんらんが減少した。
昭和19年 1.944	昭和16年に諏訪湖河水統制事業が計画され、この一連の工事は昭和19年に完了し釜口水門管理規定が変更になった。

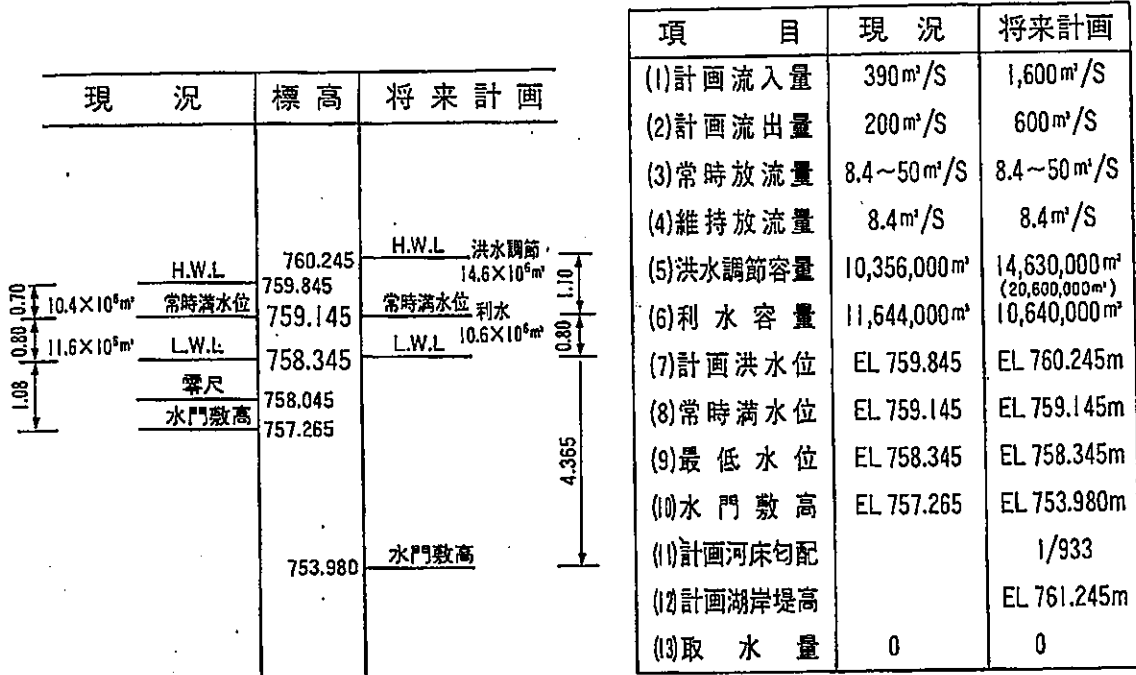
天正以来の排水口の変遷



- A. 天正年間（1573年～1591年）の工事前
- B. 天正年間の工事後
- C. 享保年間（1718年～1735年）の工事後
- D. 文政年間（1818年～1829年）の工事後
- E. 慶應年間（1865年～1868年）の工事後

(4) 湖面管理計画

釜口水門による湖面管理計画は、現況と将来計画を対比して示せば図-1.5.2のとおりである。



将来 () 予備放流を考えた場合

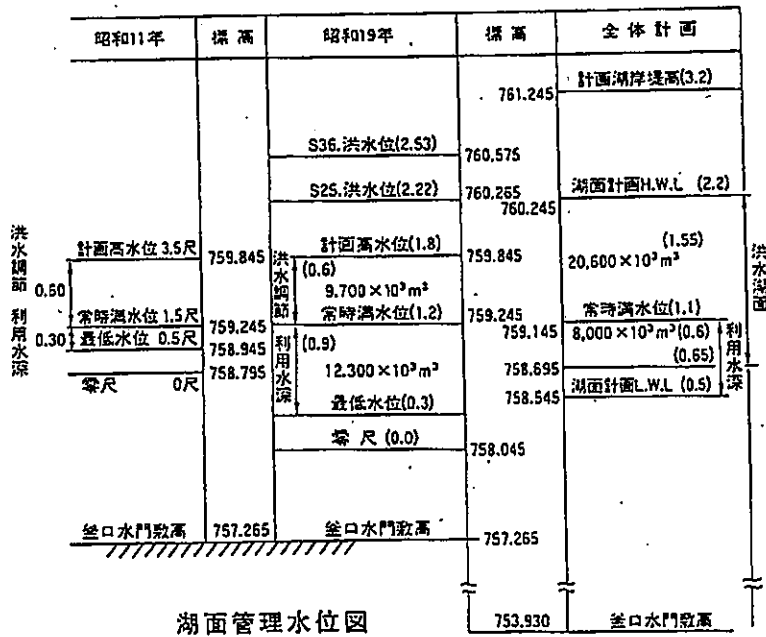
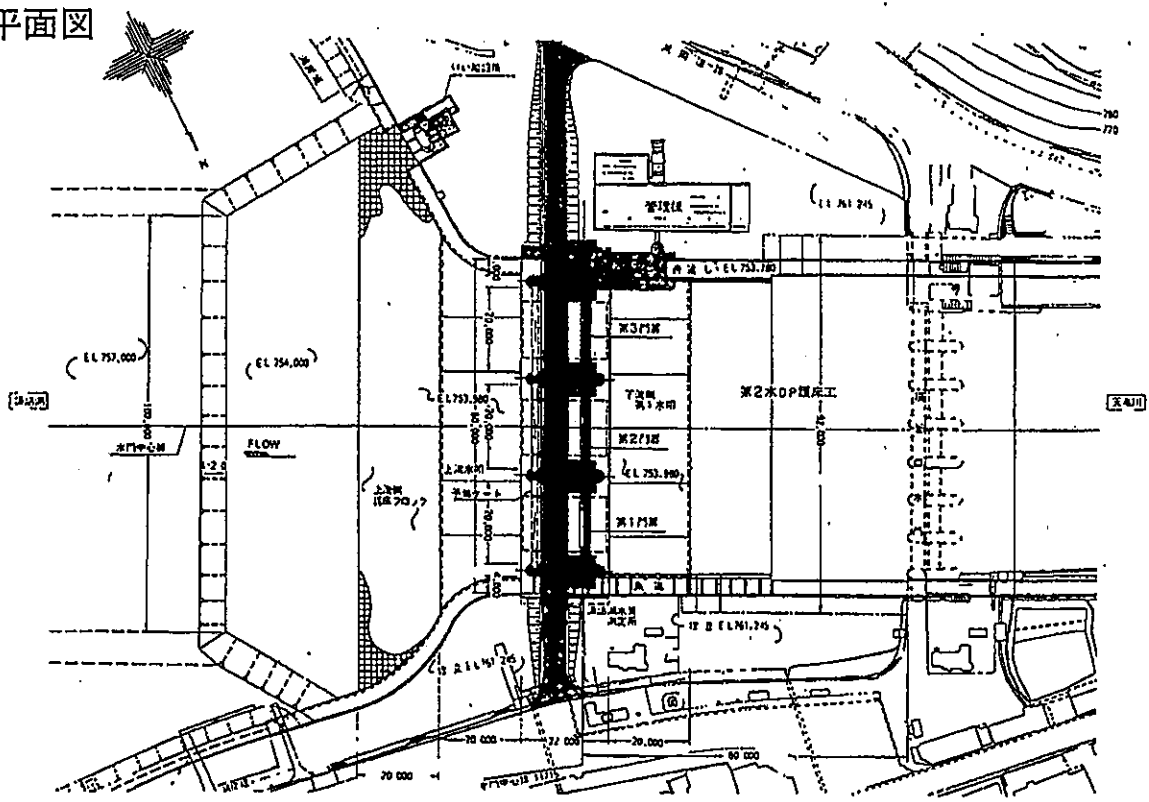


図-1.5.2 釜口水門による湖面管理計画

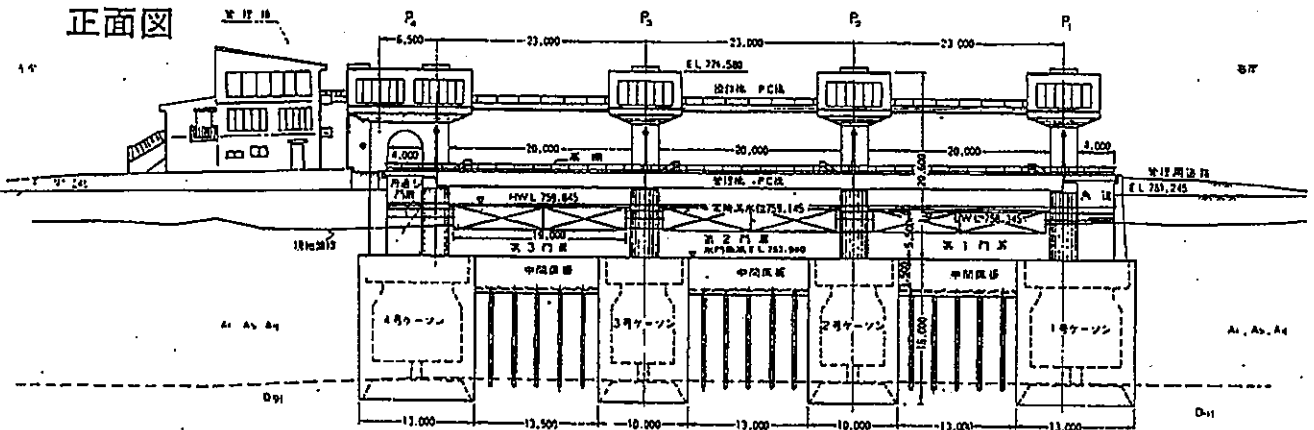
(5) 新釜口水門計画

新釜口水門計画は、図-1.5.3の平面、正面、断面図に示すとおりである。

平面図



正面図



断面図

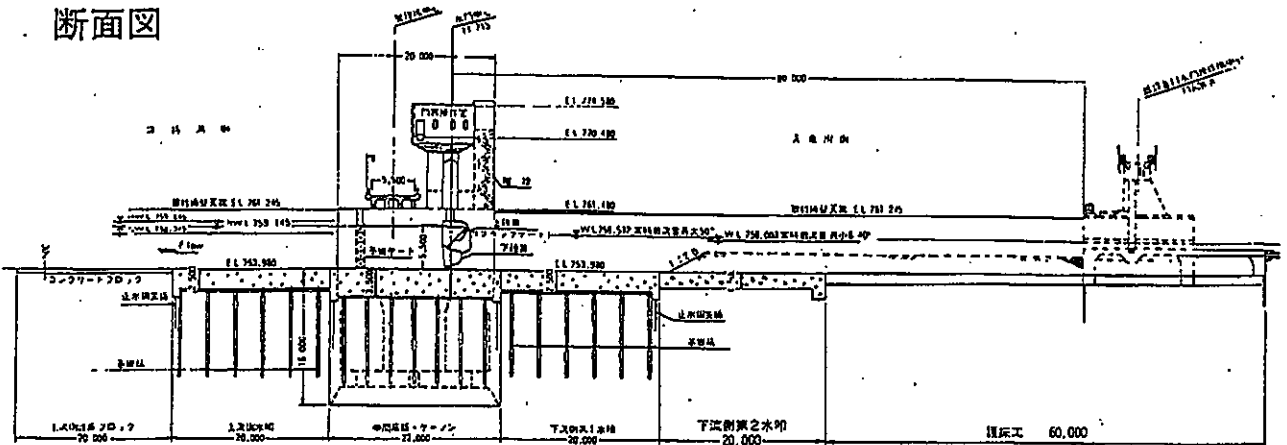


図-1・5・3 新釜口水門計画図

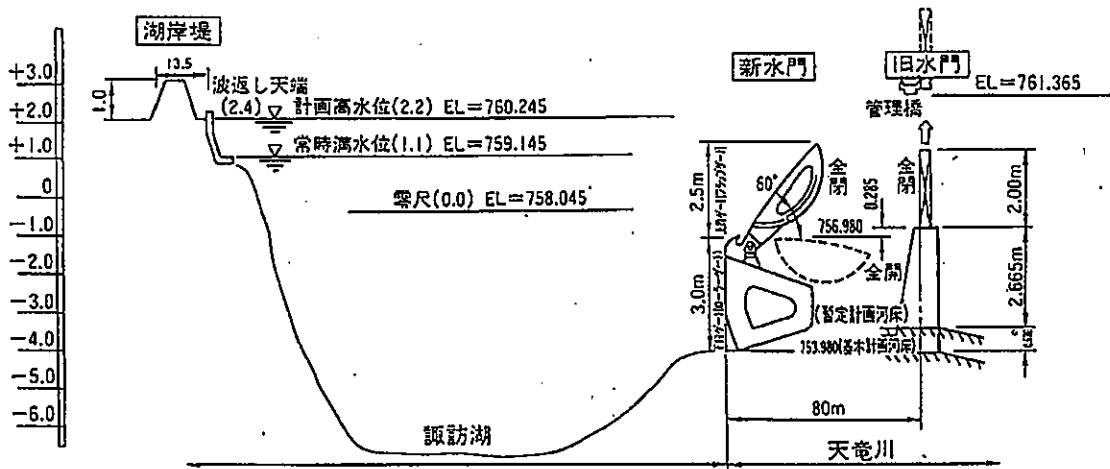


図-1・9・1 諏訪湖縦断概念図

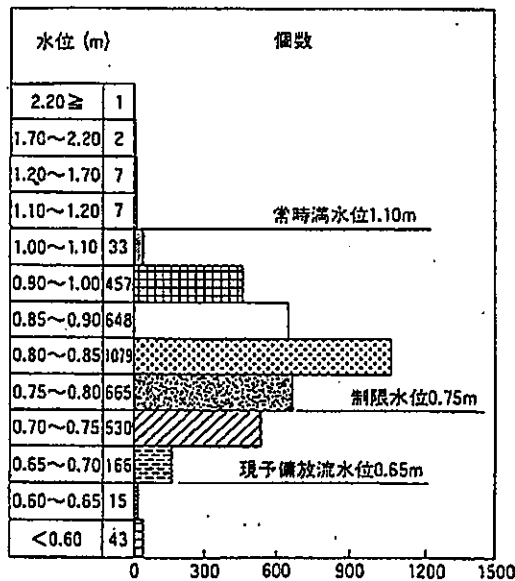


図-1・9・2 各年諏訪湖湖水位生起頻度分布図

1-9-2 最低水位

諏訪湖の最低水位は、昭和11年旧釜口水門の管理規定が定められた時点では、0.9m (758.945) であったが、その後、昭和16年河水統制事業が計画され、昭和19年一連の工事が完了し水門管理規定が策定された時点では、0.3m (758.345) としている。これは下記の事項を考慮して決定されたものである。

- ・魚族（鯉、鮒、ワカサギ）の繁殖に影響を与えること。
- ・渇水期においては、上流側で農業用水取水のため湖への流入河川（新川等）をせき止め、湖よりポンプアップを行っている。湖の水位が一定値より低下すると、取水出来なくなること。
- ・あまり低下するとアオコ発生など水質が悪化すること。
- ・観光面からの水面維持

また、昭和44年より、水質浄化のために湖岸堤沿いに浚渫が行われているが、この計画高と観光船の吃水深との関係を整理すると、図-1.9.3のとおりであり、諏訪湖の計画最低水位は+0.5 m (758.545) とする。

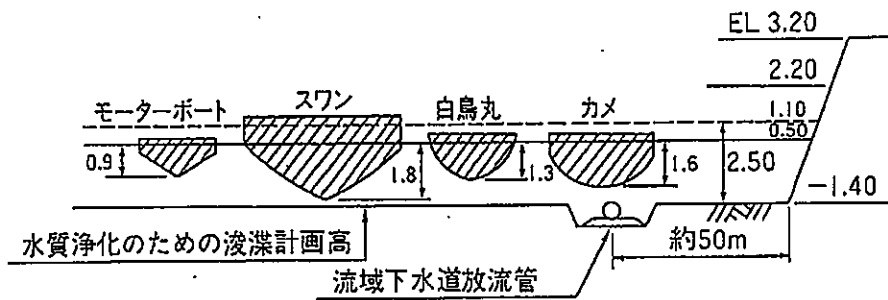


図-1・9・3 観光船の吃水深と浚渫計画高の関係

1-9-3 制限水位

諏訪湖の制限水位は図-1.9.4に示す破線のように、

6月1日	1.00m
6月20日	0.75m
7月15日	0.75m
7月20日	0.85m
10月15日	0.85m

となっているが、これは、昭和49年12月釜口水門操作規則作成時に検討され、昭和51年より運用されている。

昭和61、62年に新釜口水門の竣工に伴ない、暫定操作規則が検討されたが、昭和43年より59年間のN=17年間の諏訪湖流入量記録から、天竜川下流の西天堰および東天堰の取水量 $Q = 8.4 \text{ m}^3/\text{s}$ を維持放流量とした場合、水収支計算を行った結果図-1.9.5諏訪湖確保水位図に示したとおり、現行の制限水位曲線には抵触せず、さらに、7月15日以降10月15日間で一律0.75m（図中実線）とすることも可能である。