

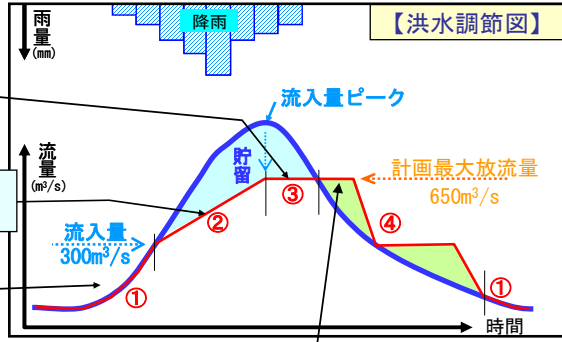
- 市房ダムができてから水害がひどくなった。
- 昭和40年7月洪水の増水の速度は、異常に速く、市房ダムが原因ではないか。
- 洪水の最中、さらに市房ダムから放水する広報宣伝（広報車・サイレン）があったとの意見がある。

○ダムの操作は流入量より多く放流量をすることはなく、**下流のピーク流量を下げる**ことがあっても増大させることはない。

○当時の警報に関する記録が残っていないため、操作規則や操作記録等で警報時間を推定。  
→ダムから人吉までの距離を考慮すると球磨川（人吉地点）の水位上昇と同様の時間（7月3日AM2時30分前後）に警報車の人吉市に到着し、**警報が行われていたと推測**。

→市房ダムからの警報内容が、**洪水調節を行うことによって、洪水調節を行わない場合と比べて、川の水が増えてかえって危険となるような誤解を与える内容**。これについては、今後改善が必要。

**洪水調節について**



③ 流入量が最大に達した時点からは一定量で放流。【流入>放流】

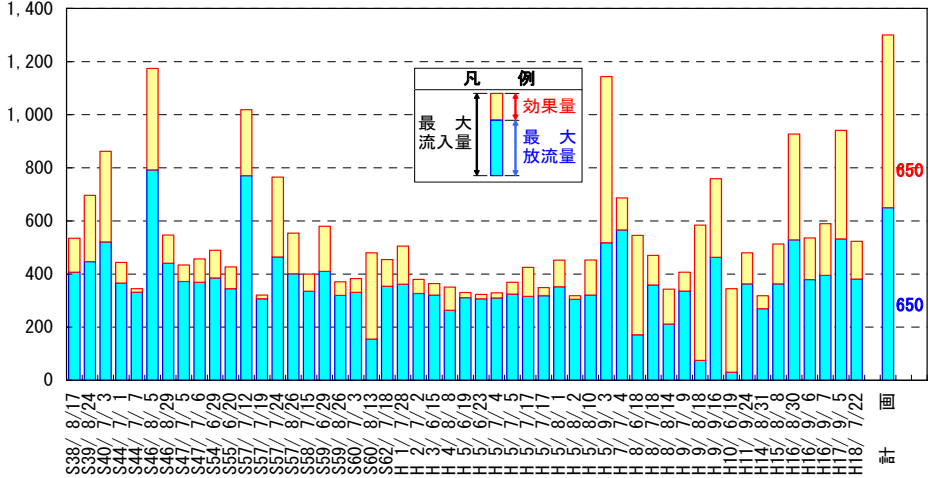
② 流入量に応じて徐々に（一定率で）放流量を増加させる【流入>放流】

① 調節無し【流入=放流】

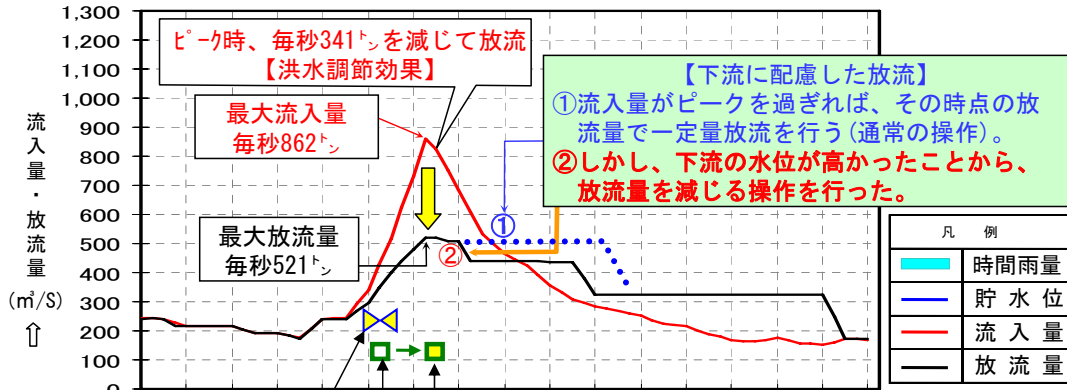
④ 流入量が放流量と同じまで低下したら次の洪水に備え、ダムの貯水を下げるため放流。【流入<放流】  
(流入量より多い量を放流するが、下流水位の状況を見ながら放流を調節)

**洪水調節実績（平成18年までに51回）**

市房ダム洪水調節実績（昭和38年～平成18年）



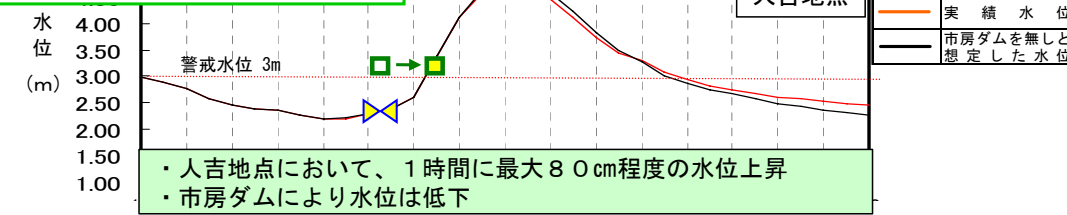
**昭和40年7月2日～3日の市房ダムの操作状況**



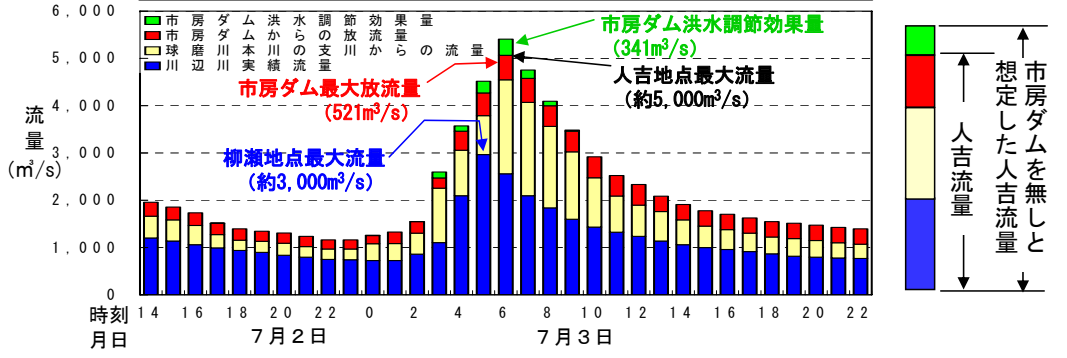
人吉でサイレンによる警報が行われたと推定される時間→(0時30分頃)

人吉で警報車による警報が行われたと推定される時間。→(2時30分～3時00分頃)

警報車による警報開始→(0時30分頃)



・人吉地点において、1時間に最大80cm程度の水位上昇  
・市房ダムにより水位は低下



**サイレンによる警報内容**  
こちらは市房ダムです。午前12時●●分から洪水調節を始めました。さらに、川の水が増えて、大変危険ですから、川に近寄らないでください。また、川に入っている人は、すぐに上がってください。

**警報車による警報内容**  
こちらは市房ダム管理所です。市房ダムではただいま洪水調節を行っております。これからさらに川の水が増えて大変危険ですから川に近寄らないでください。また、川に入っている人は、すぐに上がってください。

# 市房ダムの操作と記録について

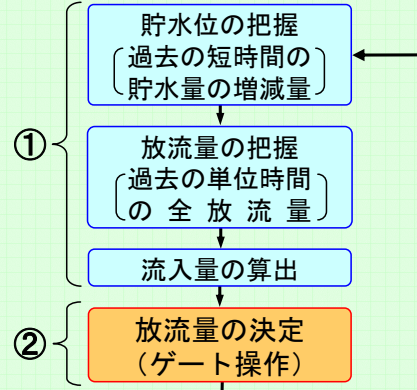
昭和40年7月洪水時の市房ダム放流の実態については、市房ダム放流日誌に詳しく時刻・放流量などが記載されているが、流入量はなんの記載もない。当時言われていた1時頃から3時頃までの降雨量のいちばん激しかったときの流入量でダムが満杯になり、これを急に放流したことが異常な水位の上昇の原因だ、との意見がある。

## ダムの操作と記録について

ダムの適切な管理を行うため、

- ① 下記方法にて流入量の算出
- ② 流入量に応じた放流量を決定。  
→放流量決定のために、流入量の把握は随時実施

- ① 『市房ダム洪水実績表』  
記録項目：降水量、貯水位、流入量、放流量等  
※**毎正時**のデータを記録（洪水後に整理）
- ② 『市房ダム放流日誌』  
記録項目：ゲートの開度・放流量（ゲート毎）等  
※ゲートの操作時間毎に記録

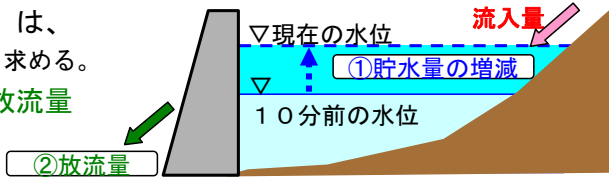


データの記載が無い時間帯に、放流を実施したとの意見

流入量の算出：観測している貯水位とゲートの開度から算出される放流量を用いて推定。

ダムへの流入量（10分間あたり）は、貯水量の増加量と、放流量の合計から求める。

$$\text{流入量} = \text{①貯水量の増減量} + \text{②放流量}$$

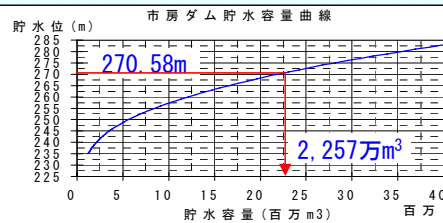


### ①ダムに貯まった量を求める

貯水位上昇の確認 → 貯水量の増加

時刻	貯水位	貯水容量
0:00	270.58m	22,57万m <sup>3</sup>
0:10	270.68m	2,269万m <sup>3</sup>
差	10cm	+12万m <sup>3</sup>

10分間の貯水量の増加量 = 12万m<sup>3</sup>



### ②放流量を求める

貯水位・ゲート開度と放流量の関係表から単位時間の全放流量を算出する。

時刻	貯水位	ゲート開度	放流量	平均放流量
0:00	270.58m	4.38m	323m <sup>3</sup> /s	326m <sup>3</sup> /s
0:10	270.68m	4.38m	328m <sup>3</sup> /s	

$$10分間の放流量 = 326\text{m}^3/\text{s} \times 600\text{秒} \approx 20\text{万m}^3$$

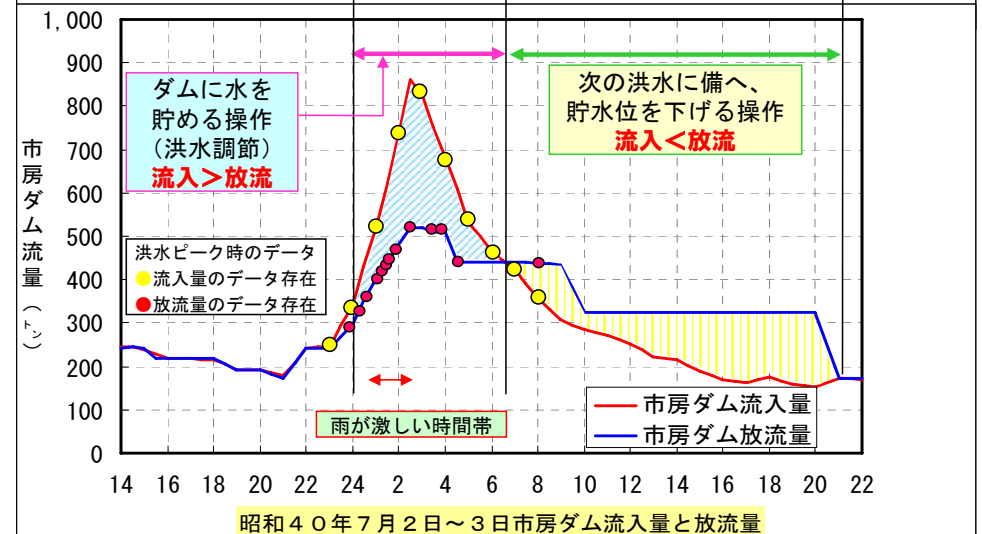
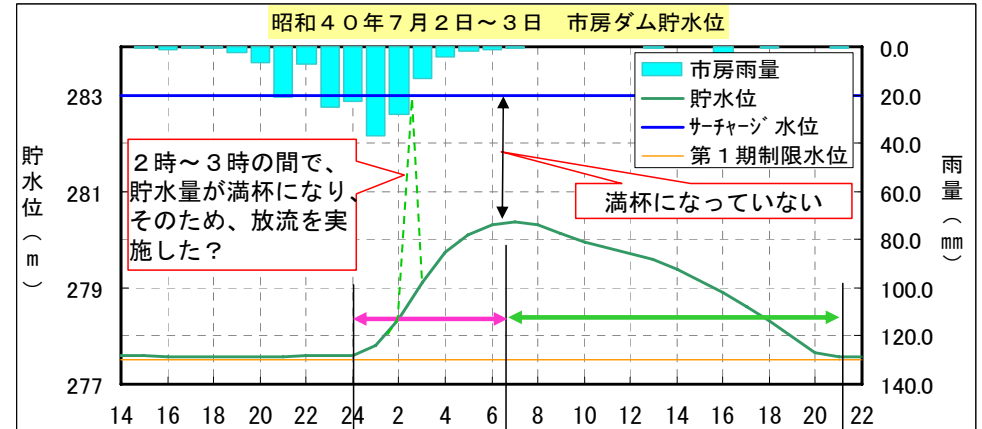
### 流入量の算出

※0:00~0:10の平均流入量の例

①単位時間にダムに貯まった量 + ②ダムから放流した量が流入量となる。

$$\text{流入量} = (12\text{万m}^3 + 20\text{万m}^3) \div 600\text{秒} \approx 533\text{m}^3/\text{s}$$

## 貯水位からみた、市房ダムの操作について



- ダムの操作は、流入量に対して一定の量を減じて放流するという「操作規則」に基づき実施している。
- ダムの貯水位が最高水位になったのは、流入量がピークとなった3時頃ではなく、4時間後の7時頃であった。また、この時の水位はサーチャージ水位まで約2.6mの余裕があり、満杯にはなっていない。
- さらに、急激に放流量を増加していれば、貯水位に大きな変動が生じるはずであるが、貯水位の記録からすると急激に放流した事実をうかがうことはできない。
- 市房ダムのゲート操作において、誤操作や故障による異常放流を防止する安全装置が装備されており、急激に放流量を増加させることはできないようになっている。

# 矢黒地区の改修状況について

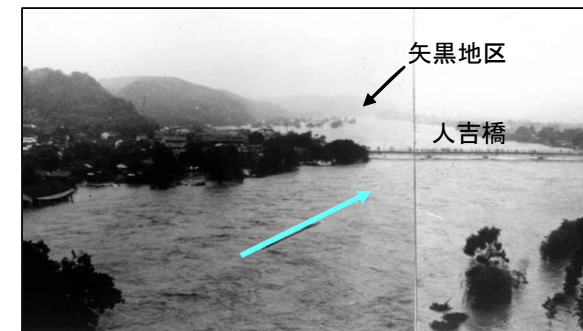
## やぐろ 矢黒地区の改修により、被害が無くなると聞いていた。

- ・昭和40年の洪水を契機に、昭和41年球磨川の工事実施基本計画を策定。
  - 基本高水のピーク流量 人吉地点：7,000m<sup>3</sup>/s
  - 計画高水流量 人吉地点：4,000m<sup>3</sup>/s、矢黒地点：4,400m<sup>3</sup>/s
  - 洪水調節量 人吉地点：3,000m<sup>3</sup>/s
- ・上流での洪水調節を行うことを前提とした計画高水流量に合わせ、河川改修を行っている。このため、河道の整備が完了しても洪水調節施設が全て完成するまでは、計画高水流量を超える洪水に対しては被害の発生する可能性がある。
- ・矢黒地区では昭和42年から昭和56年にかけて河道改修事業(引堤)を実施し、河道で流せる流量が大幅に増大。(約2,500m<sup>3</sup>/s→約4,200m<sup>3</sup>/s)

## 昭和40年7月洪水の被災状況



流出した家跡 (矢黒地区)

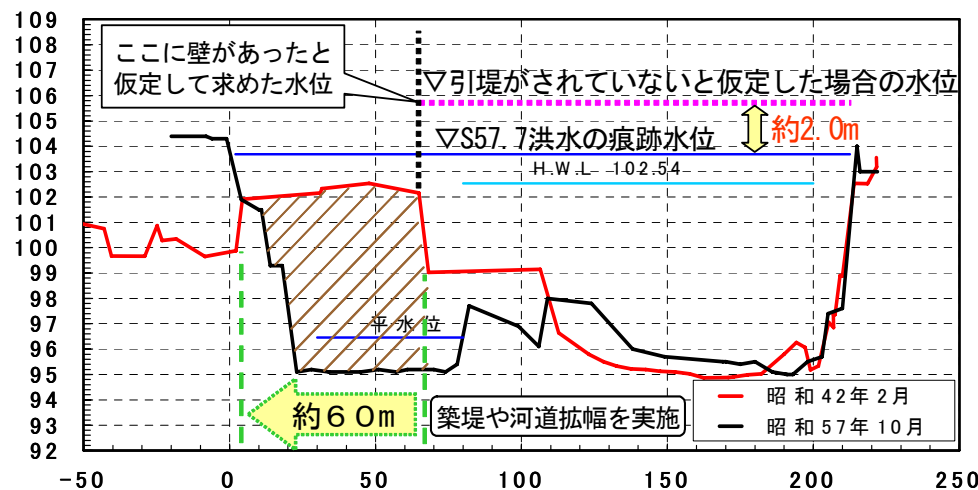


人吉大橋より下流の状況

## 矢黒地区の河川改修



## 矢黒地区の改修効果



引堤の実施により昭和57年洪水の矢黒地区付近のピーク水位は約2.0m低下したと推定される

- 矢黒地区では昭和42年度に約53,000m<sup>3</sup>の掘削を実施。(60/100~60/600)
- 約60mの引堤により、洪水の流下断面を約800m<sup>2</sup>から約1,300m<sup>2</sup>に拡大。(60k400)

※流量は等流計算の結果である

昭和40年7月3日洪水において、人吉観測所の洪水水位を国交省（当時建設省）は「6.70m（河川部長発言）」と「5.05m（建設省資料）」の2とおり示しており数値を改ざんしているのではないか。

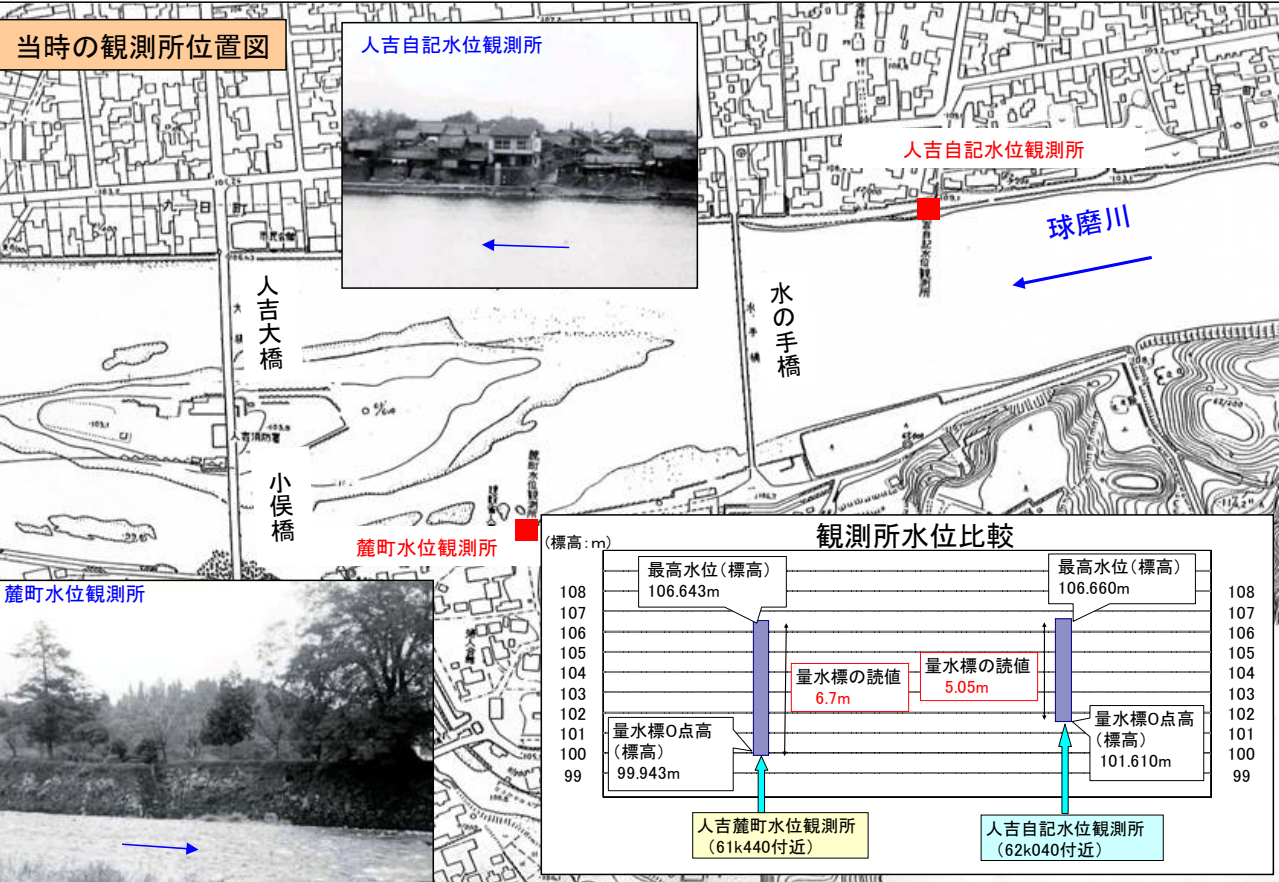
（観測所の水位）

- ・麓町水位観測所 → 6.70m（河川部長発言）
- ・人吉自記水位観測所 → 5.05m（国交省資料）

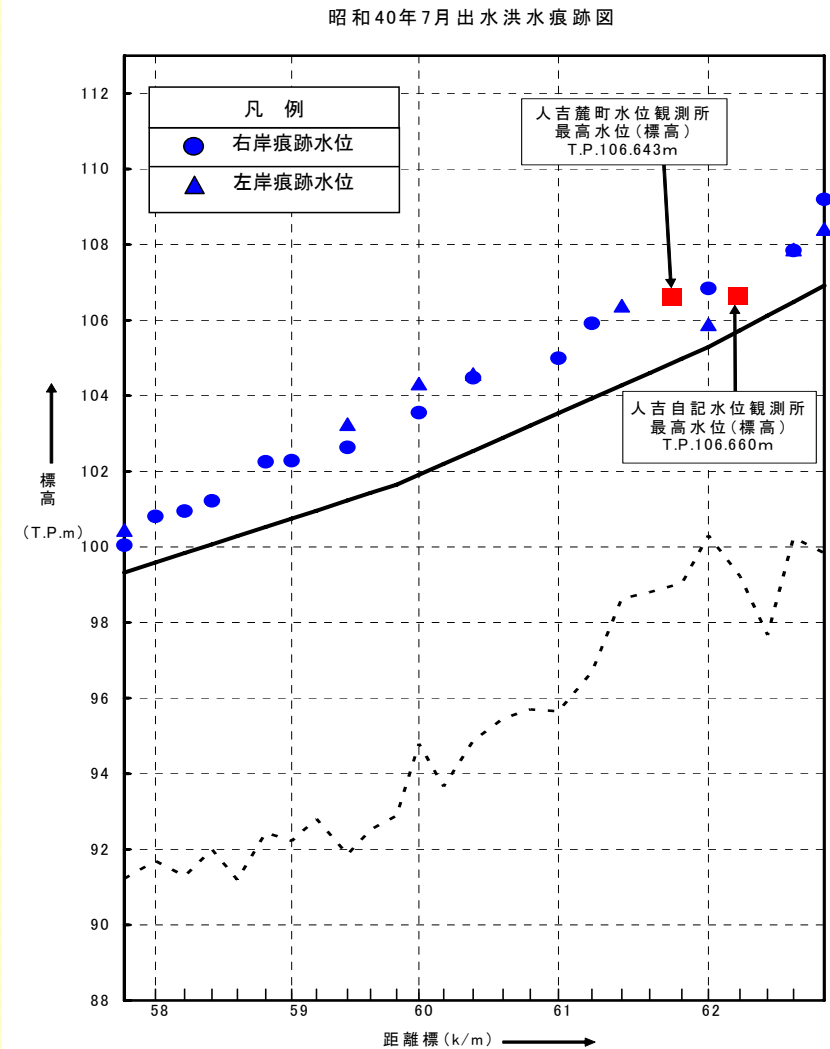
（両観測所の水位を海拔からの標高により算出）

量水標の0点高（標高）+量水標の読値=最高水位（標高）

- ・麓町水位観測所 標高 99.943m+6.70m=106.643m
- ・人吉自記水位観測所 標高 101.610m+5.05m=106.660m



2つの水位は、異なる水位観測所で観測された最高水位を示したものの、2箇所の水位観測所があることによって誤解が生じたもの。



2つの観測所の水位は、洪水痕跡水位から見ても大きな差は見られない。