

1. 基本高水について

出典： 熊本県作成

1. 基本高水について

(1) 川辺川ダムを考える住民討論集会

ダム反対側	国土交通省 容認・推進側
治水安全度：1 / 80年 基準地点：人吉、横石 計画降雨継続時間：2日間 流出計算：流量確率法(5手法により確率処理)	治水安全度：1 / 80年 基準地点：人吉、八代 計画降雨継続時間：2日間 計画降雨量：3手法により確率処理 流出計算：単位図法
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>ダム反対側の結論 (平成15年6月30日 「川辺川ダムの体系的代替案」)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人吉地点 : 5,500 m³/s ・横石地点 : 7,800 m³/s 森林の生長と人工林の針広混交林化の効果を考慮して科学的な計算を行った結果、十分な安全度を見た上で、80年に1回の基本高水流量として算出 </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>国土交通省 容認・推進側の結論</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人吉地点 : 7,000 m³/s ・八代地点 : 9,000 m³/s </div>

(2) 球磨川水系河川整備基本方針検討小委員会

主 な 論 点	
<p>基準地点 ・基準地点を人吉地点の1地点とするか、人吉地点と横石地点の2地点とするか。</p> <p>治水安全度 ・治水安全度を現計画と同様に1 / 80年とするか。</p> <p>計画降雨継続時間 ・基本高水の検討で用いている工事実施基本計画では2日雨量で検討していたが、計画降雨継続時間を今回12時間雨量に変更したのは妥当か。</p> <p>基本高水のピーク流量の設定(引き伸ばし後の降雨の棄却) ・基本高水の検討において用いている引き伸ばし後の降雨の棄却の考え方は妥当か。</p> <p>基本高水のピーク流量の設定 ・基本高水のピーク流量の検討において用いている降雨の引き伸ばしは妥当な方法か。</p>	
審 議 概 要	検討小委員会及び委員へ送付された意見書等
<p>それぞれの論点については、以下のような意見が委員より出された。</p> <p>基準地点 ・工事実施基本計画と同様に基準地点を2地点とした方がよいのではないか。</p> <p>治水安全度 ・他河川とのバランスを考慮し、1/100年とした方がよいのではないか。</p> <p>計画降雨継続時間 ・工事実施基本計画検討時においては、日雨量データが39個、時間雨量データが13個という蓄積状況であったことから、80年に一度という希な現象を検討するのに耐えるデータ数を有する日雨量で検討していたが、現時点では、日雨量データが77個、時間雨量データが53個と時間雨量データが蓄積されてきていることから、基本方針の検討において時間雨量データを用いることは妥当。</p> <p>・計画降雨継続時間の設定に洪水到達時間の概念を取り入れることは合理性がある。</p> <p>・事務局提案の洪水到達時間を考慮して計画降雨継続時間を設定する手法は、流域の大きさが雨域の大きさよりも小さい中小河川で広く用いられており、球磨川流域では大洪水時には流域全体で大きな降雨が生起していることから、球磨川流域において当該手法を採用することは妥当。</p>	<p>検討小委員会での審議等に関して、以下のような意見が出された。(意見書からの抜粋)</p> <p>基準地点</p> <p>治水安全度</p> <p>計画降雨継続時間 ・12時間雨量を採用する理由の一つとして国交省は洪水のピーク流量との相関をあげ、「12時間雨量との相関が最も高い」としている。しかし、これは、まったくの虚偽であった。委員会の資料には2日雨量との相関関係が示されていなかったが、国交省のデータで計算したところ、その相関係数は12時間雨量との相関係数よりもかなり高く、相関の高さの面からも2日雨量が採用されるべきであった。</p>

- ・洪水到達時間の検討、短時間雨量とピーク流量の相関関係等から12時間とすることは妥当。
- ・過去9回の住民討論集会で2日雨量440mmで算出すると説明してきたのに、何故12時間雨量262mmに変更するのか県民の理解が得られない。

基本高水のピーク流量の設定(引き伸ばし後の降雨の棄却)

- ・事務局の検討において、実績の降雨の時間分布を計画降雨量まで引き伸ばす手法は現実的で一般的な手法。これに代わる手法はまだ研究段階。
- ・事務局の説明では、工事実施基本計画の基本高水である昭和40年型を引き伸ばした場合に短時間降雨が非現実的となるので棄却して昭和47年型を採用したとのことだが、引き伸ばし後の降雨の棄却の考え方には合理的な基準があるか。
- ・引き伸ばし後の降雨の棄却に明確な基準を設定することは困難であるが、仮に棄却を行わなかった場合でも、設定した降雨群から算出される人吉地点での1/80流量の第1位は40年7月洪水型で10,230m³/sと非常に大きく、これに対応するのは非現実的であることは理解。第2位は6,997m³/sと現行の計画7,000m³/sと同程度の流量。第3位は5,637m³/sと現計画の7,000m³/sに比べ小さく、地域の人口、資産の状況から見て安全度の水準を切り下げてよい具体的理由はない。
- ・降雨の引き伸ばし後の計算結果が6,997m³/sとなったS47.7型洪水については、12時間雨量を引き伸ばすことにより降雨波形がシャープになる等、元の降雨とは全く異なる降雨波形となっており、このような引き伸ばしにより算出された結果に基づき人吉地点における基本高水のピーク流量を7,000m³/sとすることには疑問が残る。

基本高水のピーク流量の設定

- ・前述のような降雨の引き伸ばしに係る指摘を踏まえ、委員会としては独自に以下のような様々な検討を実施し、上流人吉地点7,000m³/sは過大な流量ではないと判断。
- 1) 近年までの雨量データを考慮し、
 - ・工事実施基本計画の検討方法(単位図法)をそのまま踏襲した場合、人吉1/80年規模で8,600m³/s。
 - ・流出計算手法を貯留関数法にした場合、人吉1/80年規模で9,900m³/s。
- 2) 球磨川流域近傍の菊池川、川内川流域で実際に降った雨を球磨川流域に降らせたところ、それぞれ、人吉で約7,400m³/s、約7,800m³/s。
- 3) 歴史的な大洪水について過去の文献における記録から流量を推定したところ、人吉地点における流量は寛文9年(1669年)洪水で8,200m³/s、正徳2年(1712年)洪水で8,900m³/s。
- 4) 昭和28年から平成17年までの年最大流量を確率処理したところ、人吉1/80年で6,001~7,159m³/s。
- 5) 確率論を用いコンピュータ上で仮想降雨を発生させて検討を行った場合、人吉1/80年で7,119~7,466m³/s。
- 6) いかなる時間帯の雨量をとっても1/80年となるよう降雨を設定した場合、人吉地点で約8,000m³/s

基本高水のピーク流量の設定(引き伸ばし後の降雨の棄却)

- ・昭和47年7月洪水の引き伸ばし前の波形(実績)は二山あって、前段、後段ともシャープな山でなく、図に記入されているように「だらだらした降雨、洪水波形がゆるやか、ピーク流量が小」である。
- ところが、12時間雨量の引き伸ばしにより後段の山のみが引き伸ばされた結果、後段のピーク流量が大きく突出して、原形をとどめない波形に変わっている。

基本高水のピーク流量の設定

- ・12時間雨量の引き伸ばし計算では、昭和40年7月洪水は短時間雨量が異常に大きくなるので、棄却され、第二位の昭和47年7月洪水の計算値が採用されている。同じことが2日雨量にも当てはまる。2日雨量で昭和40年7月洪水の引き伸ばし計算を行うと、4時間雨量の発生確率が1/5000程度となり、同様に昭和40年7月洪水は棄却の対象となる。国交省が2日雨量の計算結果として示したのはこの昭和40年7月洪水である。2日雨量では大きな流量になるという錯覚を与えるため、棄却すべき計算結果を持ち出すのは卑劣であると言わざるを得ない。

検討小委員会の結論

基準地点

- ・平成18年8月洪水等の人吉地点よりも下流で雨が降るケースもあることから基準地点は人吉地点及び横石地点の2地点とすることとした。

治水安全度

- ・上流を改修した結果、上流で氾濫していた水が下流へ流れてくることにより下流の流量が増大し危険性が高まることから、上下流の流量のバランスを考慮して人吉地点を1/80年、下流の横石地点を1/100年とすることとした。

基本高水のピーク流量の設定

- ・基本高水のピーク流量を上流人吉地点で7,000m³/s(1/80)、下流横石地点で9,900m³/s(1/100)とすることとした。