

2006年8月7日

社会資本整備審議会河川分科会  
河川整備基本方針検討小委員会 委員長 近藤 徹 様  
委員 各位

子守唄の里・五木を育む清流川辺川を守る県民の会  
(川辺川ダム反対 52 住民団体代表連絡先)

### 「球磨川水系河川整備基本方針の策定」に関する意見書（その5）

8月10日に「球磨川水系河川整備基本方針に関する検討小委員会」が開かれますので、それに先立ち意見書を提出します。

球磨川水系に関する第1回、第2回、第3回、第4回の委員会に対して私たちは詳細な意見書を提出していますが、それらの意見書は各委員に配付するだけで、その内容に関する議論は第1回の若干を除けば、まったく行われていません。球磨川水系河川整備基本方針は、県民の多数が反対している川辺川ダム計画に密接に関わるものでありますので、県民の意向を十分に踏まえて審議されなければなりません。その県民から出された意見書の内容を受け止めることなく、審議を進めるのは、私たち県民の意向を無視しているといわざるをえません。今まで提出した意見書と今回の意見書を十分に踏まえて審議されることを要望します。

前回の委員会では計画降雨量を12時間雨量にすることが妥当かどうか、基準地点を人吉・横石の2地点から人吉のみの1地点にすることが妥当かどうかなど、基本高水流量の計算条件そのものに対して疑問が提起されましたので、今回の私たちの意見書ではそれらの問題について検討した結果を述べることにしました。

この意見書をお読みいただければ、国土交通省が行った計算は、「毎秒7,000m<sup>3</sup>（人吉）の基本高水流量が先にありき」の、大変作為的なものであることがお分かりいただけると思います。

また、今年7月19日～23日にかけて九州南部地方を襲った豪雨による鹿児島県さつま町宮之城地区の災害（川内川）は、ダム（鶴田ダム）に頼った治水の危険性をあらためて実証する結果となりましたので、それについての報告を別紙に添付します。

委員会においてはこの意見書の内容を十分に踏まえて審議するとともに、住民討論集会における住民側の専門家を招いて基本高水流量の妥当性等について科学的な議論を行うことを強く要望します。

# 1 計画降雨量を12時間雨量にすることは妥当か

## 1-1 全国の一級水系50水系でも12時間雨量はレアケース

表1は河川整備基本方針がすでに策定された一級水系、50水系の基本高水流量の計算に使用された計画降雨継続期間を整理したものである。

同表で明らかのように、計画降雨継続期間を3日としたのは天塩川などの3水系、2日としたのは留萌川などの28水系、1日としたのは網走川などの10水系、12時間としたのは安倍川、菊川、番匠川、五ヶ瀬川の4水系、その他が5水系であって、8割以上が1日以上計画降雨継続期間を採用しており、球磨川の12時間はまれなケースの一つであることがわかる。

表2は12時間を採用した安倍川、菊川、番匠川、五ヶ瀬川の4水系について工事实施基本計画と河川整備基本方針の内容をみたものである。これらの4水系において12時間雨量から求めた基本高水流量がどこまで妥当なのかが不明であるが、同表をみると、五ヶ瀬川以外は球磨川（幹川流路距離115km、流域面積1,880km<sup>2</sup>）と比べてはるかに小さい水系であり、12時間雨量を使うに当たっての前提条件が異なっている。さらに、これら4水系は、工事实施基本計画の基本高水流量の計算において合理式という最も安易な洪水流量の計算手法などが用いられており、もともとの基本高水流量の根拠がとりわけ危ぶまれる水系である。

表1 河川整備基本方針が策定された一級水系の基本高水流量の計算に使用された計画降雨継続期間

計画降雨継続期間	水系名
3日	天塩川、石狩川、利根川
2日	留萌川、高瀬川、鳴瀬川、阿武隈川、子吉川、最上川、那珂川、多摩川、鶴見川、常願寺川、富士川、矢作川、紀の川、九頭竜川、千代川、斐伊川、高津川、芦田川、吉野川、那賀川、肱川、遠賀川、筑後川、松浦川、白川、大分川、大野川、大淀川
1日	網走川、後志利別川、沙流川、岩木川、米代川、手取川、豊川、庄内川、重信川、本明川
12時間	安倍川、菊川、番匠川、五ヶ瀬川
その他(既往最大洪水の再現計算)	荒川(山形・新潟県)、狩野川、櫛田川、由良川、天神川

表2 計画降雨継続期間を12時間にした4水系

水系名	工事实施基本計画				河川整備基本方針		幹川流路距離 km	流域面積 km <sup>2</sup>
	策定年	計画規模	基本高水流量 m <sup>3</sup> /秒	基本高水流量の 計算手法	計画規模	基本高水流量 m <sup>3</sup> /秒		
安倍川	1966年	1/80	5,500	単位図法等	1/150	6,000	51	567
菊川	1974年	1/100 (既往最大)	1,500	既往最大洪水	1/100	1,500	28	158
番匠川	1967年	既往最大	3,000	合理式	1/100	3,600	38	464
五ヶ瀬川	1966年	既往最大	6,000	合理式	1/100	7,200	106	1,820

もともとの基本高水流量の根拠が希薄であるからこそ、球磨川でも 12 時間雨量を採用しようということではないだろうか。

## 1-2 平成 13 年度の報告書では最も相関係数が高いのは 2 日雨量

国土交通省九州地方整備局では、球磨川水系河川整備基本方針の策定のため、種々の検討を行ってきた。そのうち、平成 13 年度の「川辺川ダム基礎資料検討業務報告書」（平成 14 年 3 月）では、人吉地点の降雨量とピーク流量との相関係数として、**図 1** が示されている。この図ではピーク流量と最も相関係数が高いのは 2 日雨量であり、次いで、24 時間雨量である。

図 1 「川辺川ダム基礎資料検討業務報告書」  
147 ページより（平成 14 年 3 月）

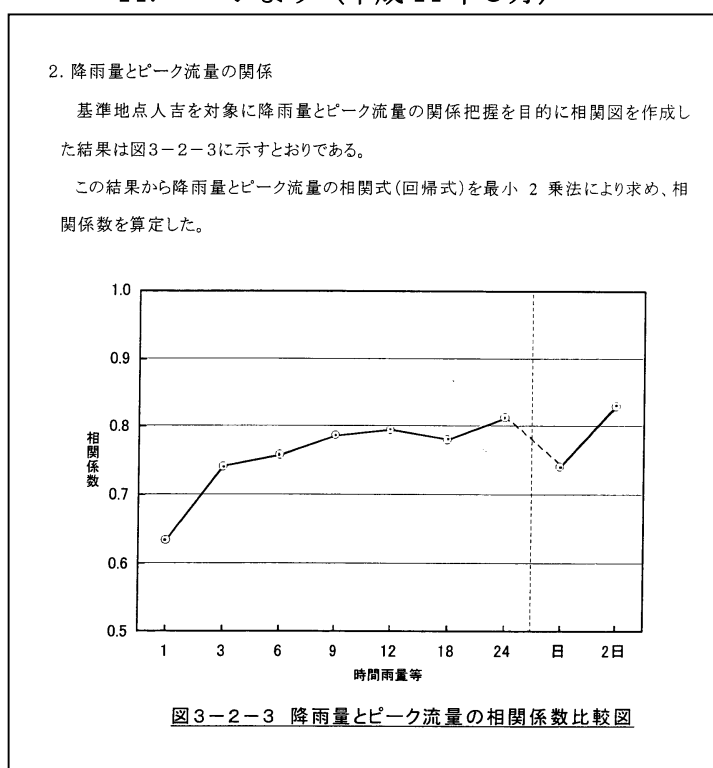


図 2 7 月 19 日検討小委員会の資料 4 の 3 ページ



一方、7月19日の本委員会の資料4では図2のとおり、人吉地点で最も相関係数が高いのは12時間雨量であって、12時間雨量を選択するのが妥当となっているが、13年度の報告書の図を使えば、2日雨量を選択するのが妥当ということになる。

平成13年度の報告書は1953～1997年の114洪水、7月19日検討小委員会の資料は1953～2005年の年最大洪水を対象としており、対象洪水が異なっているけれども、対象とする期間に大きな差はない。このように対象洪水が多少異なるだけで、相関係数が高いものの順序がまったく違ってくるといことは、この相関係数の高低で評価する自体が意味を持たないこと、すなわち、12時間雨量を選択する根拠がないことを示している。

### 1-3 元の洪水波形を大きく変えてしまう引き伸ばしは行うべきでない

前回の委員会でも指摘されたことであるが、人吉7,000m<sup>3</sup>/秒の算出のために行われた昭和47年7月洪水の引き伸ばしは、元の洪水波形を大きく変えてしまっている。図3-1は、昭和47年7月洪水の引き伸ばし前の波形（実績）、図3-2は昭和47年7月洪水の引き伸ばし後の波形である。図3-1の実績の波形は二山あって、前段、後段ともシャープな山でない。委員会の資料にも書いてあるように「だらだらした降雨、洪水波形がゆるやか、ピーク流量が小」なのである。ところが、図3-2では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、後段のピークが大きく突出して、図3-1の原型をとどめない波形に変わっている。

図3-1 昭和47年7月洪水（実績）  
（第4回委員会資料4より。以下同じ）

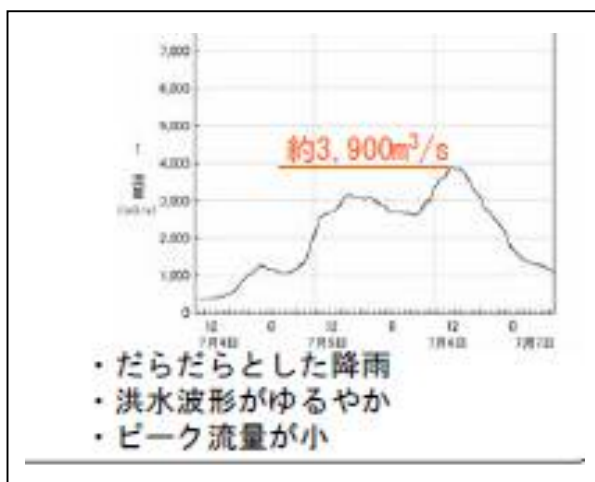


図3-2 昭和47年7月洪水  
（12時間雨量による引き伸ばし後）

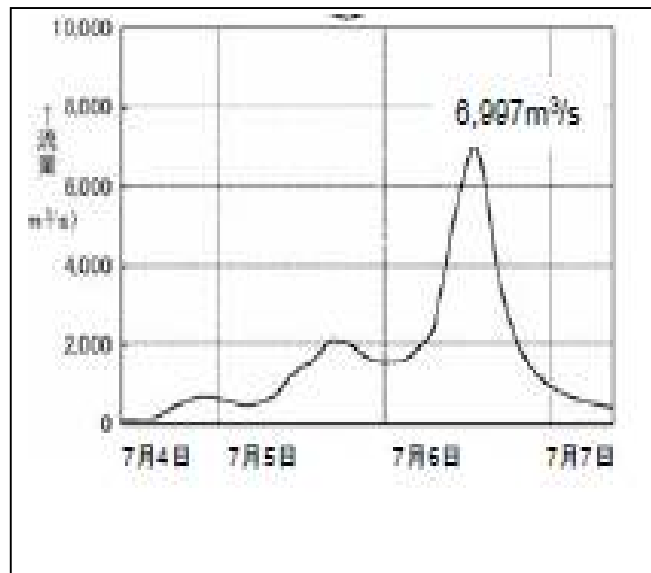
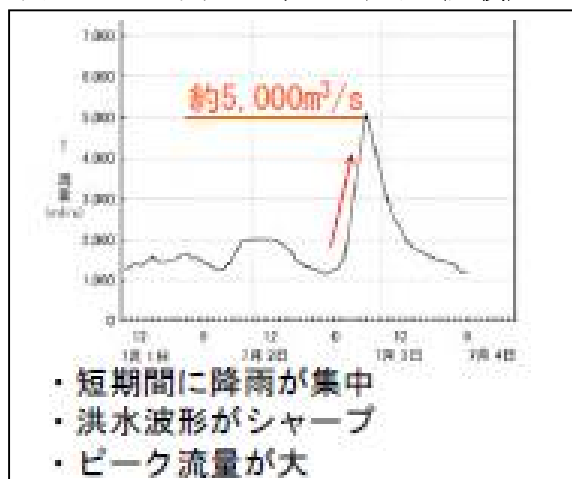


図3-3 昭和40年7月洪水（実績）



過去のいくつかの洪水に計画降雨量を当てはめて計算することの意味は、それぞれの洪水波形によって洪水流量がどのように変わってくるかを知ることにあるが、もともとの洪水波形を大きく変えてしまえば、計算の意味そのものがなくなっている。

図3-3は昭和40年7月洪水の引き伸ばし前の波形（実績）であるが、これと図3-2に示した昭和47年7月洪水の引き伸ばし後の波形は酷似している。工事実施基本計画では昭和40年7月洪水を引き伸ばした結果から基本高水流量7,000m<sup>3</sup>/秒が求められているが、今回の委員会資料では、対象洪水が47年7月洪水であるにもかかわらず、40年7月洪水と酷似した洪水波形がつくられ、それから同じ7,000m<sup>3</sup>/秒が導かれている。このように、12時間降雨量による引き伸ばしは7,000m<sup>3</sup>/秒という結果を得るための作弄的な計算なのである。

## 2 基準地点を人吉のみにする必要性はあるのか

工事実施基本計画では人吉と横石の2地点が基準地点であったのに、国土交通省の案では基準地点を人吉のみに変更することになっているが、その必要性はあるのだろうか。もともと基準地点が2地点になっているのは、人吉・横石間の中流部には長い狭窄部があって洪水の波形が異なることがあることや、あるいは本川下流型洪水が起きることがあることを考慮したからであるが、それをわざわざ1地点に統合する必要性がどこにあるのだろうか。

河川整備基本方針が策定された全国の一級水系では一水系を除けば、もともと2地点を基準地点としていた水系は2地点をそのまま踏襲している。表3は2地点を踏襲した水系である。天塩川、石狩川、阿武隈川、富士川、庄内川の5水系である。球磨川と同規模またはそれ以下の水系でも、2地点が踏襲されているのであるから、球磨川において2地点を1地点に統合する必要性はない。

表3 基準地点が2箇所ある一級水系

水系名	上流側の基準地点		下流側の基準地点	
	地点名	基本高水流量 m <sup>3</sup> /秒	地点名	基本高水流量 m <sup>3</sup> /秒
天塩川	名寄大橋	3,300	誉平	6,400
石狩川	伊納	7,500	石狩大橋	18,000
阿武隈川	福島	7,000	岩沼	10,700
富士川	清水端	8,800	北松野	16,600
庄内川	多治見	3,200	枇杷島	4,700

もともとは2地点であったが1地点に変更した水系が一つだけある。表4に示す最上川である。しかし、球磨川と異なり、下流側の基準地点（両羽橋）が選ばれている。その理由は氾濫区域内の資産の約8割が下流部に集中していることにある。同じ理由を球磨川に当てはめれば、流域の中で最も資産が集中している八代市の横石が選択されなければならない。百歩譲って、2地点を1地点に変更するとしても、なぜ、八代ではなく、人吉を選ばなければならないのか。国土交通省の選択はまことに不可解である。

表4 2箇所の基準地点を1箇所にした一級水系

水系名	工事実施基本計画				河川整備基本方針	
	上流側の基準地点		下流側の基準地点		基準地点	
	地点名	基本高水流量 m <sup>3</sup> /秒	地点名	基本高水流量 m <sup>3</sup> /秒	地点名	基本高水流量 m <sup>3</sup> /秒
最上川	下野	7,000	両羽橋	9,000	両羽橋	9,000

基準地点として両羽橋を選択した理由： 氾濫区域内の資産の約8割が下流部に集中していることから、基準地点を両羽橋に統合する。

### 3 昭和2年からの雨量データと28年からの雨量データの違い

12時間降雨量を採用したことによって、過去の雨量データとしては時間雨量の観測データがある昭和28年以降のデータのみが使われるようになった。2日雨量のときは昭和2年以降の雨量データが使われていた。しかし、ここに無視できない問題がある。それは、昭和2～27年の雨量データを入れるか否かによって、1/80降雨量に少なからぬ差が生じることである。

表5は九州地方整備局の「平成12年度球磨川水系治水計画検討業務報告書」125ページから引用したもので、昭和2年から40年までの雨量データと昭和2年から平成9年まで

の雨量データを用いた場合の1/80降雨量が示されている。人吉上流域の1/80降雨量は前者が440mm、後者が495mmで、後者は前者より13%も大きくなっている。すなわち、41年以降のデータを追加することによって、1/80降雨量が大きくなっている。

そこで、人吉地点上流域の年最大2日雨量の国土交通省資料を使って、昭和28年以降の雨量データだけを用いた場合（ただし、平成9年まで）の1/80降雨量を求めてみた。統計手法は表5と同じ2母数L積率法とした。結果は表6のとおりで、昭和2年以降のデータを使った場合が495mm（表5と同じ）、昭和28年以降のデータを使った場合が517mmであり、後者は前者より4.4%大きな値になった。このことは12時間降雨量についても昭和2～27年のデータも含めて1/80の雨量を計算すれば、この程度の割合で小さくなることを意味している。この割合は無視できる数字ではない。降雨量が4.4%小さくなれば、通常は洪水ピーク流量の計算値は5%以上小さくなるから、昭和47年7月洪水の引き伸ばし後のピーク流量は7,000m<sup>3</sup>/秒の5%減、6,650m<sup>3</sup>/秒以下の数字が得られることになる。

表5 昭和2年以降の雨量データを使った場合の1/80降雨量  
 （「平成12年度球磨川水系治水計画検討業務報告書」P.125より）

表2-4-2 計画降雨量(2日雨量)比較表

評価時点	川辺川流域	人吉上流域	全流域	備考
昭和40年時点 現工実 (S2～S40)	500	440	380	岩井、ハーゼン、ガンベル法の3手法の平均値を採用
現時点 (S2～H9)	495 (492)	495 (495)	470 (467)	SLSC<0.04、SLSCH最小となる2母数L積率法を採用

注) 計画降雨量は計算値を5mmピッチに切り上げた値、( )書は計算値。

表6 人吉地点上流域の1/80の2日雨量

	2母数L積率法
昭和2～平成9年の雨量データを用いた場合	495mm
昭和28～平成9年の雨量データを用いた場合	517mm

昭和28年以降のデータから最大12時間雨量と最大日雨量との関係式を求め、それから昭和2～27年の毎年の最大12時間雨量を推定することは可能である。そのような推測をあえて行わずに、28年以降のデータを使って大きめの12時間雨量を算出したことにも国土交通省の作為性がある。

#### 4 2日雨量で人吉の1/80流量を計算すると、何m<sup>3</sup>/秒になるのか

以上のように、計画降雨継続時間を12時間とし、基準地点を人吉のみにする合理的な理由は何もない。従来どおり、計画降雨継続時間を2日とし、基準地点を人吉と横石（八代）の2地点にすべきである。国土交通省が計画降雨継続時間と基準地点をわざわざ変更しようとする理由は、変更しないと、従来の基本高水流量の数字を維持できないからである。

表7は、九州地方整備局の「平成12年度球磨川水系治水計画検討業務報告書」に記されている、48時間雨量を用いた場合の1/80の洪水ピーク流量の計算値である。7洪水の最大値は人吉が6,190m<sup>3</sup>/秒、横石が9,141m<sup>3</sup>/秒であって、横石は従来の基本高水流量9,000m<sup>3</sup>/秒に近い値が得られているが、人吉は7,000m<sup>3</sup>/秒よりかなり小さい値になっている。しかも、この計算に用いた1/80の48時間雨量は552mmであり（表8参照）、3で示した2日雨量の495mmより12%も大きい。これは、3で述べたように昭和28年以降のデータしか使っていないことと、2日雨量ではなく48時間雨量であることによるものである。〔注〕2日雨量は9時から翌々日の9時までの年最大雨量を示すのに対して、48時間雨量は始まりの時間を固定せずに延べ48時間の年最大雨量を示す。

したがって、昭和2年以降の雨量データから算出した1/80の2日雨量を用いて、同様の計算を行えば、人吉は5,000m<sup>3</sup>台後半、横石は8,000m<sup>3</sup>台前半の数字になり、基本高水流量を大幅に下回ることになる。

このように、従来の基本高水流量の値を維持することができないからこそ、国土交通省は12時間雨量を採用したと考えられる。そして、12時間雨量で何とか基本高水流量の数字を維持できた人吉だけを基準地点にする変更も行ったものと推測される。すなわち、「人吉の基本高水流量7,000m<sup>3</sup>/秒が先にありき」の計算条件の変更なのである。

表7 48時間雨量を用いた場合の1/80洪水ピーク流量

（「平成12年度球磨川水系治水計画検討業務報告書」P.156より。1/80雨量は昭和28年～平成9年の雨量データから算出した値を使用）

表2-5-19(3) 横石地点の基本高水検討結果  
(計画降雨継続時間48時間, 3分割流域)(単位:m<sup>3</sup>/s)

横 石					人 吉	
雨量確率		流量確率			通過流量(横石対象洪水)	
洪水名	流量	項目	流量	備考	洪水名	流量
S47.7.6	9,141	上限値	9,705		S47.7.6	6,190
S44.6.29	7,492	推定値	8,930	グンベル分布	S44.6.29	4,956
S32.4.22	7,368	下限値	8,155		S32.4.22	5,339
S50.6.22	7,330	推定誤差	774.7		S50.6.22	4,990
H7.7.4	7,083				H7.7.4	4,594
S54.6.28	6,450				S54.6.28	4,312
H9.7.10	5,988				H9.7.10	3,976

注) 網掛けは流量確率の上限値と下限値の範囲に入る洪水



表8 表7の計算に使われた1/80降雨量

(「平成12年度球磨川水系治水計画検討業務報告書」P.79より。雨量は昭和28年～平成9年のデータを使用)

表2-5-8 確率雨量一覧表(W=1/80雨量)

流域名	確率雨量 (mm)				
	6hr	12hr	24hr	48hr	72hr
横石上流域	175.2 (クンヘル)	268.7 (クンヘル)	372.2 (クンヘル)	534.9 (GEV)	645.3 (クンヘル)
川辺川流域	—	—	383.1 (クンヘル)	548.7 (クンヘル)	646.8 (クンヘル)
本川上流域	—	—	405.6 (クンヘル)	588.4 (クンヘル)	707.0 (クンヘル)
人吉上流域	—	—	377.2 (クンヘル)	552.2 (クンヘル)	641.9 (LP3)
本川下流域	—	—	377.3 (クンヘル)	534.1 (クンヘル)	638.1 (クンヘル)

注) ( )は採用手法名

〔補足〕

上記の数字は九州地方整備局の報告書から引用したものであるが、国土交通省は最新のデータを使って同様の計算を行った結果を示すべきである。すなわち、計画降雨を2日雨量として、人吉と八代(横石)の両地点について貯留関数法で1/80への引き伸ばし計算を行った結果を示すべきである。

さらに、工事実施基本計画で使った単位図法の評価もしておく必要があるので、貯留関数法だけではなく、単位図法で行った結果も示すべきである。単位図法の計算精度については住民討論集会でも議論されてきたことであり、工事実施基本計画の基本高水流量の信頼性に関わることであるので、単位図法を用いた計算結果も示すべきである。