

2015年8月19日

長崎県公共事業評価監視委員会

委員長 中村聖三 様

委員 各位

石木ダム建設絶対反対同盟	連絡人	岩下 和雄
石木ダム対策弁護団	代表弁護士	馬奈木昭雄
石木川の清流を守り川棚川の治水を考える町民の会	代表	森田 正昭
石木川まもり隊	代表	松本美智恵
水問題を考える市民の会	代表	篠崎 正人
石木川の清流とホテルを守る市民の会	事務局長	田代 圭介

石木ダムの治水代替案について私たちが検討した結果をお送りしますので、真摯に検討されることを要請いたします。

石木ダムの治水代替案が採用されないカラクリ —実際には石木ダムより安上がりで有効な治水対策がある—

目次

	ページ
1 石木ダムの検証における治水代替案との比較	2
2 治水代替案の検討における基本的な問題点	2
(1) 1/100 洪水流量が過大である	2
(2) 石木ダムの残事業費との比較はフェアではない	3
(3) ダム中止の費用を治水代替案の費用に計上するのは不合理	3
3 有効な治水代替案「堤防嵩上げ案」の本当の事業費	4
(1) 長崎県による「堤防嵩上げ案」の事業費	4
(2) 石木川は1/100の治水計画をつくる必然性がない	4
(3) 川棚川下流部の堤防嵩上げ費用の計算の誤り（その1） 「県は、現況堤防高が計画堤防高を大きく上回っている区間が多いことを無視」	5
(4) 川棚川下流部・堤防嵩上げ費用の計算の誤り（その2） 「県による堤防嵩上げ高の計算は不正確で過大」	6
(5) 実際に堤防の嵩上げを必要とする区間ははるかに短い、	7
(6) 余裕高の特例を当てはめた場合	8
(7) 「堤防嵩上げ案」の本当の費用	8
4 まとめ	9

石木ダム治水代替案が採用されないカラクリ —実際には石木ダムより安上がりで有効な治水対策がある—

1 石木ダムの検証における治水代替案との比較

2011年度に行われた石木ダム事業の検証において、治水代替案との費用比較が表1のとおり、行われました。石木ダム計画の総費用が79億円に対して、七つの治水代替案の総費用は203～422億円であり、石木ダム計画が圧倒的に安いことをもって、石木ダム計画が治水対策として採用されました。

表1 石木ダムと治水代替案の費用比較

〔石木ダム資料作成業務委託報告書(ダム検証報告書作成編)〕平成23年3月より

	現行計画 (ダム)	遊水地案 その1	遊水地案 その2	放水路案	河遣掘削案	引堤案	堤防嵩上げ案	複合案(河道掘削 十堤防嵩上げ十 引堤案)
① 完成までに要 する費用	71億円 ^[注]	138億円	182億円	166億円	161億円	158億円	159億円	137億円
② 50年間の維持 管理費と施設 更新費	合計:8億円 (維持管理費 ダ ム3億円、河道4億 円、施設更新費 ダム1億円)	合計:9.2億円 (維持管理費 遊 水地5億円、河道4 億円、施設更新 費 遊水地0.2億 円)	合計:181億円 (維持管理費 遊 水地78億円、河道 4億円、施設更新 費 遊水地99億 円)	合計:7.3億円 (維持管理費 放 水路3億円、河道4 億円、施設更新 費 放水路0.3億 円)	合計:7億円 (維持管理費 河 道7億円、施設更 新費 0億円)	合計:9億円 (維持管理費 河 道9億円、施設更 新費 0億円)	合計:26億円 (維持管理費 河 道13億円、施設 更新費 13億円)	合計:74億円 (維持管理費 河 道7億円、施設更 新費 0.4億円)
③ ダム中止に伴 って発生する費 用	0億円	59億円	59億円	59億円	59億円	59億円	59億円	59億円
概算総費用 ①+②+③	79億円	206億円	422億円	232億円	227億円	226億円	244億円	203億円

〔注〕71億円は石木ダムの残事業費149億円に対する治水分の負担額である。石木ダムの全事業費285億円に対する治水分の負担額は135億円である。

しかし、この代替案との費用比較は石木ダム計画が最初から有利になる枠組みの中で行われたものであって、きわめて恣意的なものであり、客観的な評価には程遠いものです。

治水代替案について客観的な評価が行われれば、石木ダム計画より費用が安く、有効な治水対策が選択されることとなります。以下、そのことについて述べます。

2 治水代替案の検討における基本的な問題点

まず、長崎県が行った治水代替案との比較検討にはその前提に基本的な問題点が三つあります。

(1) 1/100 洪水流量が過大である

川棚川において河川整備計画による河道整備が行われれば、石木ダムがなくても戦後最大の洪水(1948年9月洪水)への対応が可能であることは長崎県が認めているところです。河道整備後の流下能力(山道橋地点)が1,130 m³/秒であるのに対して、同洪水の最大流量が1,018～1,116 m³/秒ですから(「石木ダム検証報告の補足資料」)、石木ダム無しで流下が可能です。本来、治水対策は過去の洪水の再来に備えればよいのですから、石木ダムは治

水面での必要性が希薄なダムです。

ところが、県は1/100洪水が来ると、流量が1,320 m³/秒になるので、石木ダムによる洪水調節が必要だとしています。しかし、流出モデルによる1/100洪水流量の算出に用いた雨量分布をみると、時間最大雨量が138mmにもなっています。これは過去の毎時雨量データから見て、1/500より確率が小さい異常降雨ですから、県が言う1/100洪水流量は実際には1/100では起こりえない過大な流量です。

このように過大な1/100洪水流量を前提として石木ダム計画が策定され、治水代替案が検討されているのであり、真の必要性がどこまであるのか、疑問です。

(2) 石木ダムの残事業費との比較はフェアではない

表1で明らかのように、石木ダムと代替案との比較は、前者が残事業費、後者が全事業費で行われています。石木ダム事業で今までに投じた費用が除外されているのです。石木ダムについても全事業費を使えば、同表の〔注〕に記したように、①の完成までに要する費用は71億円ではなく、135億円となり、治水代替案との差が大きく縮まります。

ダム事業について残事業費を使うと、ダム事業が進むほど、代替案との比較でダム計画が有利となり、中止される機会がますますなくなっていきます。まことにアンフェアな比較なのです。

すでに注ぎ込んでしまった事業費をサunkコストといますが、これについて次の解説があります。「サunkコスト（埋没費用）とは、既に支払ってしまっていて回収不能な費用のこと。ダム建設をそのまま進めて完成させても、中止しても、すでにかかった費用が戻ってこないことには変わらない。だから、事業を続けるか中止するか判断するときには、いくら巨額でもサunkコストを考慮に入れてはいけない、というのが経済学の考え方だ。」（日本経済新聞2014年8月5日の記事「公共事業、なぜ中止にならない」上村敏之・関西学院大学教授の話）

(3) ダム中止の費用を治水代替案の費用に計上するのは不合理

表1では、石木ダム以外の治水代替案の総費用に③のダム中止に伴って発生する費用59億円が加算されています。その内容を見ると（表2）、約8割を占めるのは④の佐世保市水道へ支払いです。これはダムを中止した場合は佐世保市水道が今まで支払ってきた石木ダム事業の負担金を県が返還するというものです。

表2 ダム中止に伴う費用内訳

項目	概要	金額((千円)	算定根拠
①付替道路完成にかかる費用	L=1,460m	867,000	付替県道1工区のみ
②既買収地の維持管理費用	46,500m ²	200,000	4,000千円/年×50年間
③仮設水道維持管理費用(専用水道)	水道施設一式	95,000	1,900千円/年×50年間 施設の更新費も必要
④過年度事業費に対する利水負担費用	利水負担分一式	4,760,000	平成21年度までの事業費 136億円×利水負担35%
計		5,922,000	

しかし、佐世保市は、利水面での必要性がとっくになくなっているにもかかわらず、見直しを怠って、ダム事業に参画し、石木ダムの共同起業者として石木ダム事業を進めてきました。多額の負担金を支払い続けてきたのは佐世保市自身の責任によるものですから、中止になった場合、今までの負担額を県が市に返還するというのは筋が通りません。中止になった場合は市も共同責任を負う立場にあります。

また、表2の①付替道路完成にかかる費用については、ダムが中止になれば不要となる付替道路をなぜ完成させなければならないのか、理解不能です。②既買収地の維持管理費用についても既買収地はそのまま放置するものではなく、有効利用を図るものですから、維持管理費は不要です。その維持管理費をダム中止に伴う費用に計上するのも不可解です。

このようにダム中止に伴って発生する費用は根拠のないものですから、計上すべきではありません。

3 有効な治水代替案「堤防嵩上げ案」の本当の事業費

次に有効な治水代替案である「堤防嵩上げ案」を取り上げて、本当の事業費を検討することにします。

(1) 長崎県による「堤防嵩上げ案」の事業費

長崎県によれば、堤防嵩上げ案の完成までに要する事業費とその内訳は表3のとおりです。合計約159億円で、川棚川が約103億円、石木川が約56億円です。この事業費計算の問題点を次に述べます。

表3 概算事業費内訳表(堤防嵩上げ案)

		川棚川		石木川		計
		規模	事業費(百万円)	規模	事業費(百万円)	事業費(百万円)
河道改修工事	護岸等	2.3km	629	3.3km	1,316	1,945
	築堤盛土		1		115	116
	掘削・処分		105		10	115
構造物工事	橋梁架替	5橋	3,875	5橋	578	4,453
	堰改築			8基	1,442	1,442
	排水機場	4基	2,738	1基	454	3,192
諸工事		523		356	879	
用地及び補償費		1,703		812	2,515	
調査設計費等		712		553	1,265	
計		10,286		5,636	15,922	

(2) 石木川は1/100の治水計画をつくる必然性がない

石木川の堤防嵩上げ事業費56億円は、川棚川水系河川整備計画に基づいて、石木川の治

水安全度を川棚川下流部と同様に1/100とすることを前提に求められたものです。しかし、石木川は石木ダム計画があるから、1/100になっているだけのことであり、過去に深刻な浸水被害が起きたこともありません。川棚川水系河川整備計画では川棚川の石木川合流点より上流部は1/30です。人口は石木川流域が494人、川棚川の石木川合流点より上流域が16,734人であるから（2011年1月の数字）^{〔注2〕}、石木川の治水安全度も1/100ではなく、1/30にすべきです。1/30とすれば、石木橋のダム無しの目標流量は現計画の360 m³/秒から240 m³/秒程度^{〔注2〕}まで小さくなるので、石木川の堤防嵩上げの事業費も大幅に縮小されます。現況流下能力が130 m³/秒ありますから（「石木ダム検証報告の補足資料」）、半分以下の事業費になるに違いありません。仮に半分とすれば、28億円になります。

〔注1〕 川棚川の石木川合流点下流域の人口

川棚川水系河川整備計画では川棚川の石木川合流点より下流の治水安全度は1/100ですが、その下流域の人口は4,028人で、その上流域の1/4です。したがって、下流域も治水安全度を1/100にする理由はなく、本来は1/30で十分です。石木ダム計画があるから、下流域の治水安全度が1/100になっているのです。

〔注2〕 石木川の1/30目標流量

川棚川の倉本橋（石木川合流点の上流）の目標流量は1/30が660 m³/秒、1/100が1,010 m³/秒です。それから比例計算すれば、石木川の1/30目標流量は240 m³/秒程度になります。

（3）川棚川下流部の堤防嵩上げ費用の計算の誤り（その1）

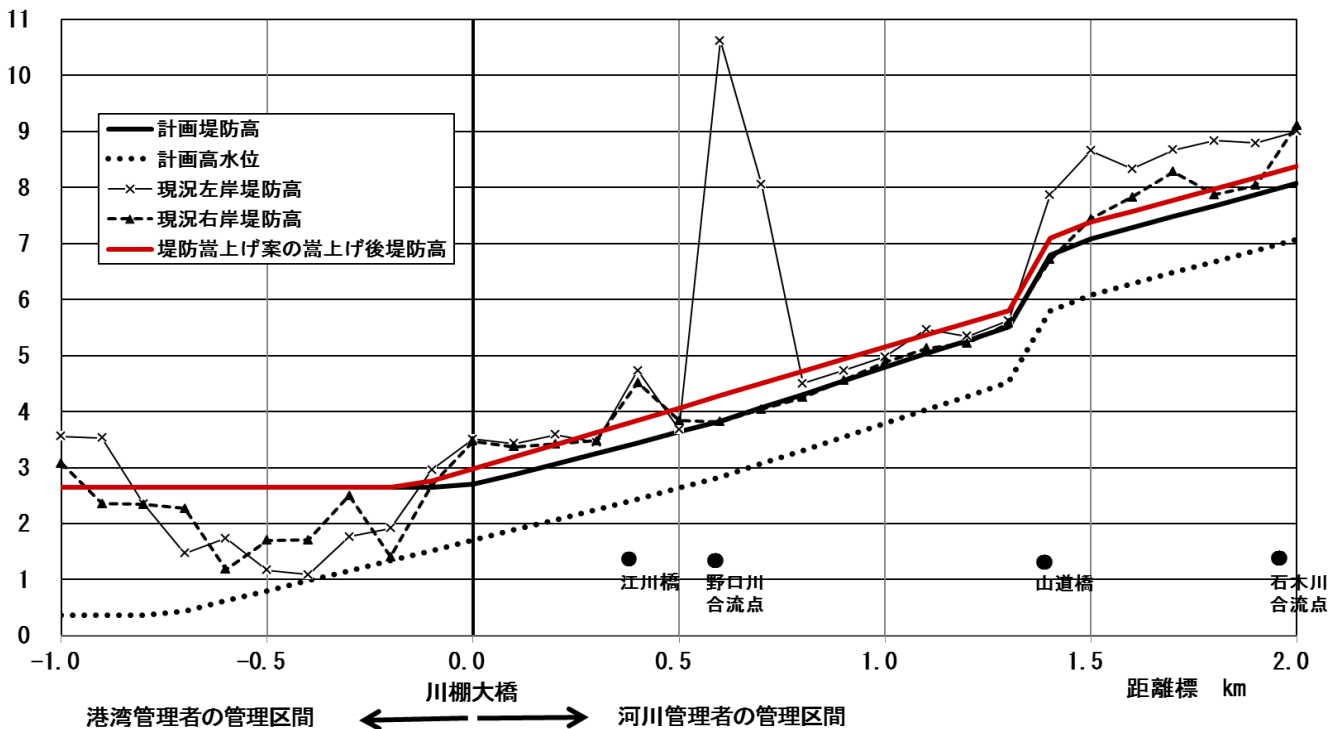
「県は、現況堤防高が計画堤防高を大きく上回っている区間が多いことを無視」

図1は、川棚川下流部の現況堤防高と計画堤防高^{〔注3〕}および長崎県による嵩上げ後の堤防高を示したものです。長崎県は距離標-0.1~2.1kmの区間で概ね0.3~0.46mの堤防嵩上げが必要としています。そのために、5橋の橋梁架替に39億円、4排水機場の建設に27億円、護岸嵩上げ等に37億円の費用がかかるとしています。

〔注3〕 現況堤防高と計画堤防高

現況堤防高は現在の堤防高です。計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えた高さで、河川計画で確保すべき堤防高です。ここで言う余裕高は、洪水時の風浪による水位変動に対して堤防を維持するために確保する高さであって、河川の規模によって異なります。川棚川の場合は1mです。

県の計算は計画堤防高をベースにして嵩上げ高を求めたものです。しかし、現況堤防高と計画堤防高の関係を見ると、同図で明らかのように左右両岸とも現況堤防高が計画堤防高を上回っており、県が示す嵩上げ後の堤防高を現況堤防高が上回っている区間が大半を占めています。すなわち、県が約2.2kmの区間で堤防の嵩上げが必要だとしています。その大半の区間では、県が示す必要な堤防高がすでに現況堤防高によって確保されているのです。当然のことながら、橋梁振替、護岸嵩上げ等の費用は大幅に減ることになります。



(4) 川棚川下流部・堤防嵩上げ費用の計算の誤り（その2）

「県による堤防嵩上げ高の計算は不正確で過大」

長崎県への情報公開請求で川棚川の計画河道の水位流量計算表を入手しました。これは、河川整備計画による河道整備が行われた後の流下能力を計算するために県が使用した各地点の水位流量関係式(HQ式)です。距離標 100mピッチでHQ式の係数が示されています。

この水位流量計算表は、県が河道整備後の河道断面を前提として、洪水流量の設定値を何段階か変えて不等流計算（河道の形状に変化のある川で用いられる計算方法）を行い、それによる各地点での計算結果から水位（H）と流量（Q）の関係式を各地点ごとに求めたものです。

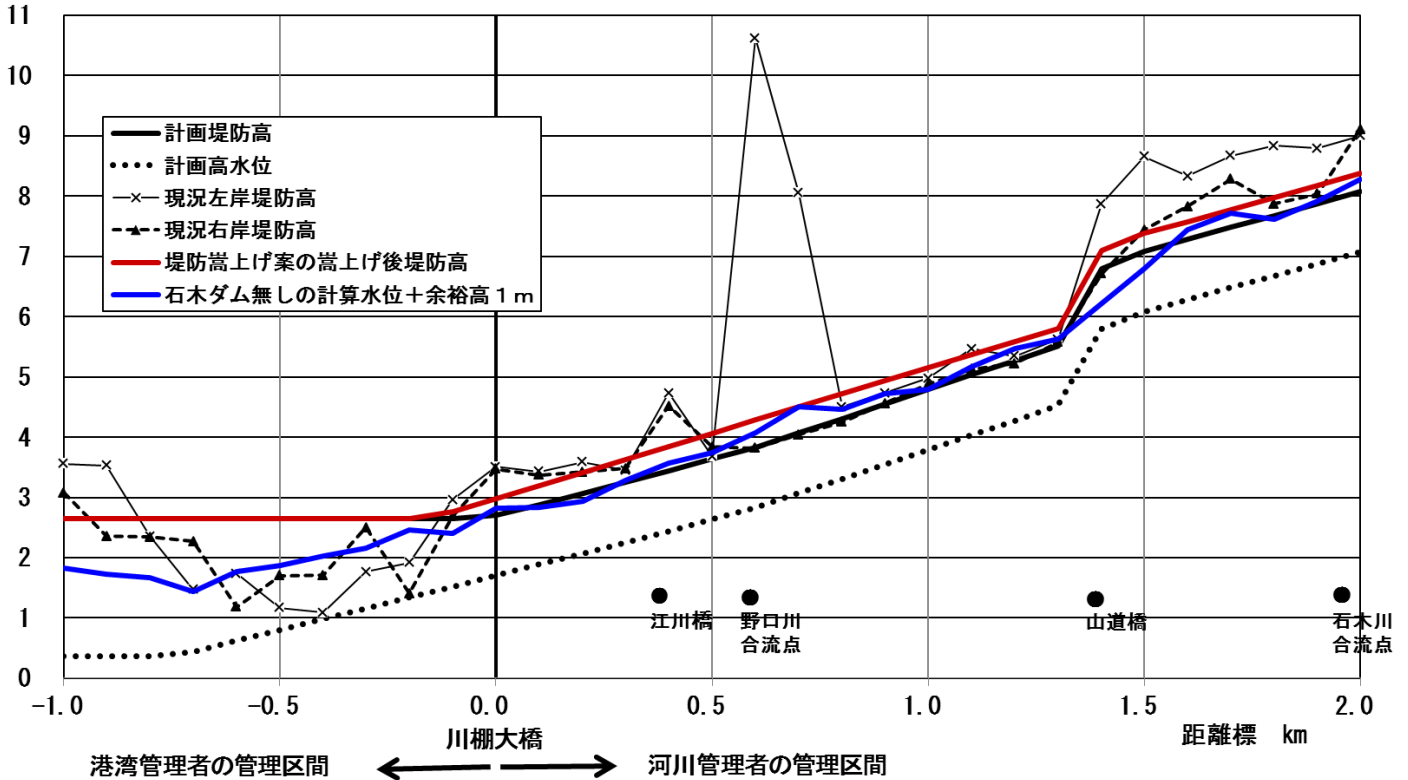
長崎県による河道整備後の水位流量計算表を使って、石木ダムが無い場合の 1/100 洪水流量が流下した時の水位を計算してみました。1/100 洪水流量は県の資料に従い、既設の野々川ダムの効果を見込んで 1,320 m³/秒としました（野口川合流点より下流は 1,360 m³/秒）。

図2は前出の図1にその計算水位+余裕高（1m）を書き入れたものです（余裕高については〔注3〕を参照）。この計算水位+余裕高は長崎県による嵩上げ後の堤防高を全対象区間で下回っています。このように県が示す堤防嵩上げ高は、県自身の水位流量計算表を使っておらず、不正確なものであり、且つ、過大な値が求められているのです。

以上のとおり、県の水位流量計算表を使って石木ダム無しの水位を計算すると、堤防嵩上げを必要とする区間が大幅に短くなります。

図2 川棚川の堤防高と計画高水位

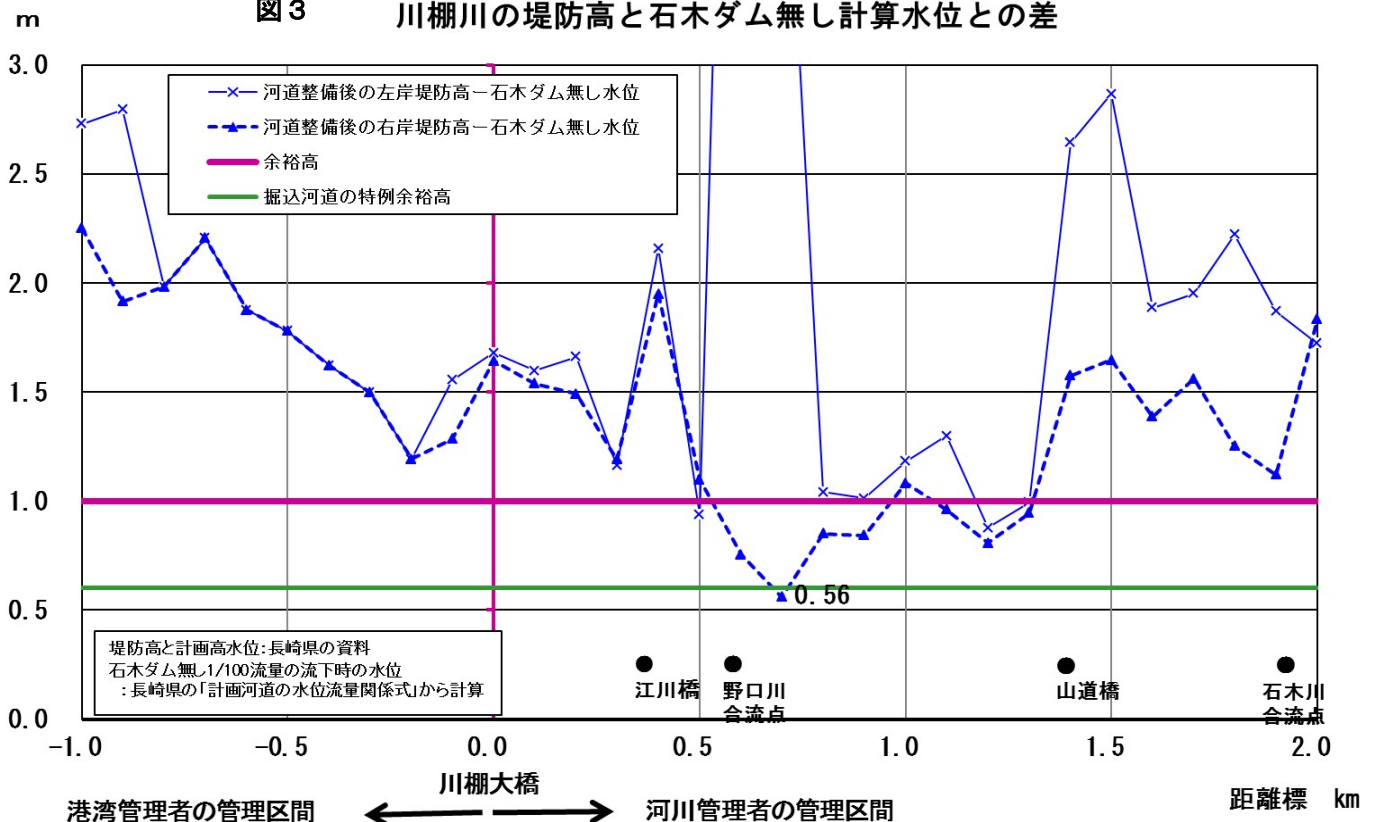
出典：長崎県の資料



(5) 実際に堤防の嵩上げを必要とする区間ははるかに短い、

図3は(3)で指摘した現況堤防高が計画堤防高を上回っていることも踏まえて、河道整備後の堤防高と、石木ダム無しの計算水位(上記の計画河道の水位流量計算表を使用)との差を示したものです。

図3 川棚川の堤防高と石木ダム無し計算水位との差



「河道整備後の堤防高ー計算水位」が川棚川の余裕高 1mを下回って嵩上げが必要なのは左岸では距離標 0.5～1.3km の区間、右岸では 1.2～1.3km の区間のみであり、限られた区間です。

県が堤防嵩上げ案として示した嵩上げ必要区間、すなわち、距離標ー0.1～2.1kmの両岸と比較すると、大幅に短くなっています。したがって、上記の計算水位に基づけば、橋梁架替も排水機場の建設も護岸嵩上げ等も工事費が大幅に小さくなることは確実です。

（6）余裕高の特例を当てはめた場合

そして、川棚川は掘込河道（堤内地盤高が計画高水位より高い河道）ですから、余裕高の特例を当てはめることができます。掘込河道に関しては「改定解説・河川管理施設等構造令」において「堤内地盤高が計画高水位より高い区間にあつて、地形の状況等により治水上の支障がないと認められる場合は、所定の余裕高を持たない低い堤防を計画することがあり、令第 20 条第 1 項のただし書が定められている.」、「掘込河道であっても一般には 0.6m 程度の余裕高を確保するものとされている。」と記述されています。この特例を当てはめれば、余裕高は 0.6m でよいことになります。

前出の図 3 において、河道整備後の堤防高と石木ダム無しの計算水位との差が余裕高 0.6m を下回るのは、距離標 0.7km 付近のきわめて限られた区間だけ（図 3 からは数十m と推測される）であり、しかも、余裕高 0.6m に対する不足高は最大でわずか 4cm に過ぎません。この不足高は治水計画の誤差範囲のオーダーです。このように非常に短い区間ですから、堤防嵩上げの工事費が非常に小さな金額で済むことは言うまでもありません。

（7）「堤防嵩上げ案」の本当の費用

長崎県による堤防嵩上げ案は川棚川下流部約 2.2km の区間の両岸で嵩上げが必要となるので、橋梁架替、排水機場の建設、護岸嵩上げ等の工事等で合計 103 億円の事業費が川棚川でかかるとしていますが、正しい計算によるものではありません。それは（3）で述べたとおり、嵩上げの対象区間で現況堤防高が計画堤防高を上回っていることを無視したものであり、且つ、（4）で述べたとおり、県の計画河道の水位流量計算表とは異なる根拠不明の計算であるからです。正しく計算すれば、嵩上げを要するのは左岸は距離標 0.5～1.3km の区間、右岸は 1.2～1.3km の区間のみです。

仮に嵩上げ案の事業費が嵩上げ区間の距離数に比例するとすれば、川棚川の事業費は $103 \text{ 億円} \times 0.9 \text{ km} \div (2.2 \text{ km} \times 2) = 21 \text{ 億円}$ となります。

さらに、上記の計算による嵩上げ必要区間には橋はないので、橋梁架替は不要となり、もっと小さな金額になります。

そして、川棚川が掘込河道であることの余裕高の特例を使って、余裕高を 1.0m ではなく、0.6m とすれば、嵩上げを必要とするのは、距離標 0.7km 付近のきわめて限られた区間（数十m 程度）だけで、最大でわずか 4cm の嵩上げを行うだけでよいことになるので、その事業費はわずかなものとなります。

4 まとめ

以上の検討を踏まえて総括を行います。

長崎県の治水代替案との比較検討では次の数字が示されています。

○ 石木ダム計画（河道整備を含む^{〔注4〕}）

① 完成までに要する費用	71 億円
② 50年間の維持管理費と施設更新費	8 億円
計	79 億円

○ 堤防嵩上げ案

① 完成までに要する費用	159 億円（川棚川 103 億円、石木川 56 億円）
② 50年間の維持管理費と施設更新費	26 億円
③ 石木ダムの中止に伴う費用	59 億円
計	244 億円

両案をそのまま比較する限りでは、前者は後者の 1/3 であり、後者が採用される余地はありません。しかし、それは本稿で明らかにしてきたように、大きな差が生じるように検証の枠組みがつくられているからであり、現実決してそうではありません。

まず、石木ダム計画の①は残事業費のみを取り出したものであり、本来は全事業費 135 億円を使うべきです。その場合の合計費用は 143 億円となる。

一方、堤防嵩上げ案のうち、③石木ダムの中止に伴う費用 59 億円は筋の通らない不当な費用負担ですから、計上すべきではありません。

①の 159 億円のうち、石木川 56 億円は石木川の治水安全度を妥当な 1/30 にすれば、28 億円以下の数字になります。

川棚川 103 億円は現況堤防高を踏まえて、正しい水位計算を行えば、21 億円以下の金額まで小さくなります。そして、掘込河道であることによる余裕高の特例を当てはめれば、これよりはるかに小さい金額にもなります。石木川と合わせて 49 億円程度か、もっと小さい数字にもなります。

②の維持管理+施設更新費は①の費用に比例するとすれば、1/3 の 9 億円以下となります。

したがって、治水対策の費用を正しく計算すれば、次のようになります。

石木ダム計画 79 億円、全事業費を対象とすれば 143 億円

堤防嵩上げ案 49 億円+9 億円=58 億円以下

余裕高の特例を使えばもっと小さい金額

以上のように、治水対策案の費用を正しく計算すれば、採用すべき治水対策は石木ダム計画ではなく、堤防嵩上げ案になります。

〔注4〕石木ダム計画の河道整備費用

石木ダム計画の事業費には表4のとおり、川棚川・石木川の河道整備の費用が含まれていますが、わずか1.6億円です。しかし、図1、図2を見ると、距離標-0.1kmより下流では現況堤防高が計画堤防高を大幅に下回っているところが多く、河道整備にもっと費用がかかるはずですが、それにはカラクリがあって、距離標0kmより下流は河川管理者ではなく、港湾管理者の管理

となるため、その河道整備の費用は除外されているのです。そして、この区間の河道整備計画について情報公開請求を行ったところ、計画未定のため、存在しないということでした。

長崎県は、石木ダムさえ建設すれば、川棚川は洪水の危険から解放されるような幻想を振りまいていますが、実際には堤防高が低く、氾濫の危険性のある川棚川最下流部が河道整備の計画もないまま、放置されているのです。

表4

概算事業費内訳表(現行計画(石木ダム))

石木ダム建設		7,020(百万円)			
河道改修					
	川棚川		石木川		計
	規模	事業費(百万円)	規模	事業費(百万円)	事業費(百万円)
護岸等	250m	26	65m	15	41
掘削・処分		105			105
調査設計費等		10		1	11
計		141		16	157
合計					7,177(百万円)

〔「石木ダム資料作成業務委託報告書(ダム検証報告書作成編)」平成23年3月より〕