

広報

特集号

ながはま



建設省・愛媛県からの回答を受ける西田町長と田中議長

山鳥坂ダム建設・中予分水問題にかかると 長浜町の懸念事項に対する建設省の回答

平素は、町行政の推進にご理解とご協力を賜り、厚くお礼を申し上げます。

さて、本町における最重要課題の一つであります「山鳥坂ダム建設と中予分水問題」につきましては、昨年、行政・議会・町民の皆さんの総意として「懸念事項」をとりまとめたとありますが、去る四月十日付けで、建設省・愛媛県より回答がありましたので、「広報ながはま特集号」を発行し、その要旨をお知らせします。

昨年の懸念事項集約に際しましては、町民の皆さんがこの問題について何らかの不安を抱いておられ、さまざまご意見を寄せいただきました。

建設省・愛媛県では、本町の懸念事項を真摯に受け止められ、従前からの調査に加え、新たに肱川下流域（長浜町域）における各種調査を行った結果、長浜町が心配していることについては、「大きな影響はない」とした回答がありました。

今後、町では、議会の山鳥坂ダム調査対策特別委員会及び行政で設置の長浜町水対策企画班で、回答結果及び報告書の内容について本場に「影響がない」のか、また、「影響があった場合はどうするのか」などを含め、検証・検討を行いたいと考えております。

この回答をふまえ、町民の皆さんからもご意見を伺いそれらの集約して参りますので、ご協力をいただきますようお願いいたします。

なお、本号の懸念事項は、昨年七月十五日発行の「広報ながはま特集号」を要約したものです。詳しくは、特集号をご参照ください。

山鳥坂ダム建設・中予分水問題にかかる

長浜町の懸念事項

- 1 地下水の低下について
- 2 塩水遡上について
- 3 河川環境の変化について
- 4 水利権について
- 5 治水について



建設省から概要説明がなされた

懸念事項 ① 地下水の低下について

① 長浜町では、生活用水及び工業用水の大部分と、肱川沿川の農業用水の一部を地下水に依存しております。

まず、生活用水では、昭和五十四年から昭和六十二年の間に、水道用水の基準値以内ではあったものの、高濃度の塩素イオンが散見されたこと等諸要因に配慮して、大洲市に新水源の五号井戸を求めました。

生活用水については、将来の水利用量は、現給水能力の範疇にあります。現在の取水量が三五％～四五％程度であることから、その機能維持ができていないのではないかと考えております。しかし、将来、地下水の低下や塩水遡上等が生じた場合には、その確保が困難になるのではないかと心配しております。

また、工業用水については、今後いかなる業種が立地しても供給ができることが前提であり、到底全需要量を地下水で確保することは不可能であると考えておりますが、既存取水井戸において、地下

水の低下や塩水の遡上が進行するようにならないか心配しております。

さらに、肱川沿川の各農業揚水施設についても、河川改修により移転をしなければならないものがあり、今後、量・質ともに安定した確保が重要であります。

回 答

建設省では、長浜町における地下水位と肱川の水位の関係を把握するために、平成九年九月より五十三箇所地下水観測所と七箇所の河川水位観測所において、地下水動向を把握するため、毎時観測と七回の一斉水位観測を行い、また塩素イオン濃度の測定も併せ実施しております。

このデータについて学識経験者の指導を踏まえ、地下水の動向を分析した結果、肱川下流域には地表から平均で約五m～十一mの間に浅層地下水層があり、さらに不透水層を挟んで地表から平均で約二十m～四十mの間に深層地下水

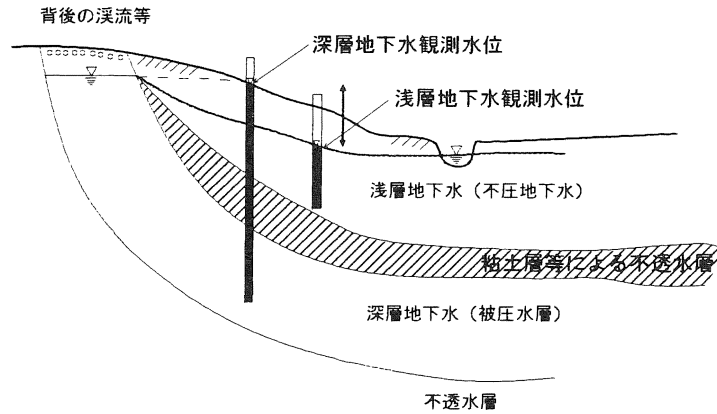
層があることが判りました。長浜町の上水道は、この浅層の井戸と深層の井戸から取水されています。このうち、深層地下水は、長浜町域前面の肱川から供給を受けているのではなく、背後の溪谷などの高い位置から不透水層の下に供給されていると考えられます。このことは、深層地下水の観測水位が、周辺の浅層地下水の水位に比べ高いことから確認されています。(図1参照)

また、浅層地下水の観測水位は、背後の山から肱川に向かって低くなる傾向にあり、肱川に近づくにつれ河川水位に連動する度合いが強くなります。従って、肱川に接近する地域の浅層地下水は、肱川の水位の影響を受けることを示しています。(図2参照)

建設省では、山鳥坂ダム建設により大洲地点で六m³/秒(冬期五m³/秒)の正常流量を基本的に確保することとしております。これにより、同地点における昭和三十四年から平成十年までの最小流量の平均値は二・六m³/秒ですが、正常流量確保のため、最小流量の平均値は、約五m³/秒まで改善されることとなるため、最小流量は現在よりも多くなります。したがって、河川水位は渇水時には上昇す

地下水構造模式図

川に対して直角に切った断面を想定した模式図



出典：地下水位調査及び観測指針案

建設省河川局監修；(財)国土開発技術センター編集 より作成

図 - 1

深層地下水層は背後の溪流などの高い位置から不透水層(粘土層等)の下に供給されています。このため、深層地下水層には、水圧がかかっており、その分だけ周辺の浅層地下水の水位に比べて高いことが多いといえます。

川に近接する地域の浅層地下水の模式図

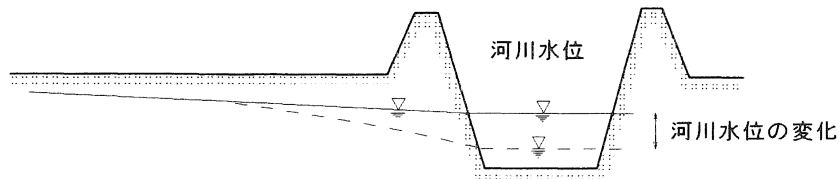


図 - 2

肱川の浅層地下水の水位は、背後の山から川に向かって低くなる傾向にあり、川に近づくにつれ河川水位に連動する度合いが強くなります。

※正常流量とは：流水の正常な機能を維持するために必要な流量(以下、正常流量という)とは、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等を総合的に考慮し、渇水時において維持すべきであるとして定められた流量(以下、維持流量という)およびそれが定められた地点より下流における流水の占用のために必要な流量(以下、水利流量という)の双方を満足する流量であって適正な河川管理のために定めるものをいいます。

※最小流量とは：1年間の流量データの最小流量です。

る傾向となり、現況の地下水利用

に支障が生じる恐れはないと考え
ています。なお、山鳥坂ダム建設
中及び建設後も引き続き地下水位
調査等を継続し、実態を把握して
まいりたいと考えています。また、
その結果については公表していき
たいと考えています。

次に、長浜町の将来の生活用水、
工業用水、農業用水の安定的な確
保についてご懸念がありますが、
地下水取水での対応については、
将来の需要に応じて無制限に取水
量を増大すれば、地下水位の低下
や塩水化などの障害が発生する可
能性があります。

したがって、地下水の利用にあ
たっては、この地域の地下水の実
態を調査し、適正な利用計画を樹
立する必要があります。地下水利
用計画の検討にあたっては、今回
の調査成果も活用できると思いま
すので、別途相談頂きたいと思
っています。

長浜町内の河川で安定的に取水
するための水源開発については、
既にご利用されている用水の利用形
態や河川環境に影響を与えないよ
うにして取水する必要があります。
なお、河川取水計画にあたって
も相談を頂ければ制度面や技術面
についてお手伝いできると考えて

います。

懸念事項 ②

塩水遡上について



その一 流況の変化

塩水遡上の要因については、降
水量の減少や、森林の荒廃による
流量の減少並びに河床の低下など
が考えられます。

また、南予用水事業の取水によ
る流量の減少や、既設二ダムに加
えて今後ダムによる治水施設が整
備されれば、流出土砂が減少し、
長期的には河床が低下するのでは
ないかと考えられます。

さらに、河口部では、泥土が堆
積するとともに河川環境の変化も
顕著になるのではないかとと思
います。

回答

塩水の遡上は、潮汐、河川流量
及び河床の形態など様々な要因が
複雑に絡み合っ生じる現象です。
その塩水の遡上状況を判断する基
準値として、水道水質基準（厚生
省令）のうちの塩水の混合度の上
限值である塩素イオン濃度値二〇

〇mg/リットルを用いることとしま
した。

建設省では、この濃度の水が肱
川を遡る状況や肱川の流量につい
て、平成六年十二月から肱川下流
部で実態調査を実施してきました。
その結果、観測期間中の五郎地点
における最小流量は、平成八年十
一月二十六日の約三、三〇〇

この時でも塩素イオン濃度二〇〇
mg/リットルの流水がこれまで塩水遡
上の最上流端といわれていた祇園
大橋付近の瀬を越えて遡上するこ
とはありませんでした。（図一3
参照）

これらの観測結果から、五郎地
点の上流の大洲地点で夏期六、三〇〇
秒（冬期五、三〇〇秒）の正常流量を
基本的に確保することから、山鳥
坂ダムの建設が、塩水遡上を助長
する可能性はないと考えています。

なお、ご心配されている地球温
暖化等による影響に関しては、現
時点では解明したい要因もありま
すので、ダム建設後も含め引き続き
塩水遡上調査を実施し、結果に
ついて公表していきたいと考えて

います。

流況の変化

野村ダムからの南予用水は、肱
川の流域外に分水しており、南予
幹線水路の整備とともに徐々に増
加しています。

野村ダム完成後の昭和六十一年
から平成十年までの大洲地点の年
平均総流出量は、一億九四百万
 m^3 ですが南予用水としての総分水
量の年平均は、七百万 m^3 でした。
この期間の分水量の最も多かった
年は平成六年でしたが、その時の
大洲地点の年総流出量は四億八五
百万 m^3 であり、分水量は一二百万
 m^3 でした。このことから、大洲地
点の年間総流出量に占める南予分
水量は、平均で〇・六％、最大は
平成六年の二・六％でした。（図一
4参照）

肱川流域の年間降雨量は、ご指
摘のとおり、以前に比べて近年は
減少傾向にあると考えられます。
この年間降雨量と大洲地点の年間
総流出量との比を流出率として整
理すると、年により変動はあるも
の、全体的には低下傾向にある
といえます。昭和三十六年から平
成十年の間の三十八年間について
試算すると、流出率に約一〇％の
低下が見られます。流出率の低下

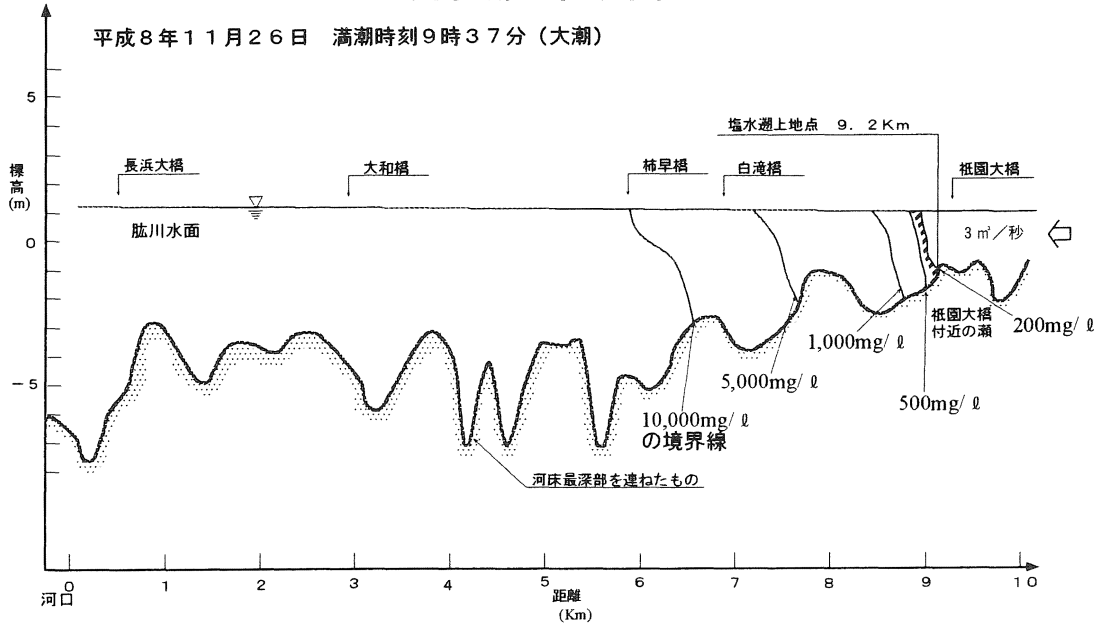
については、様々な要因があり、
ご指摘の森林形態の変化もその一
因と考えられます。この事象を解
明するため、現在学識経験者の指
導を受け、検討中ですので、成果
が得られましたらお示ししたいと
考えています。

このように、肱川の流況をとり
まく状況は悪化の傾向にあると考
えられますが、山鳥坂ダムの建設
により、正常流量を基本的に確保
するため、最小流量は現在よりも
多くなり、流況の改善がはかられ
ることとなります。



肱川沿川（町域）では塩水遡上にご心配される

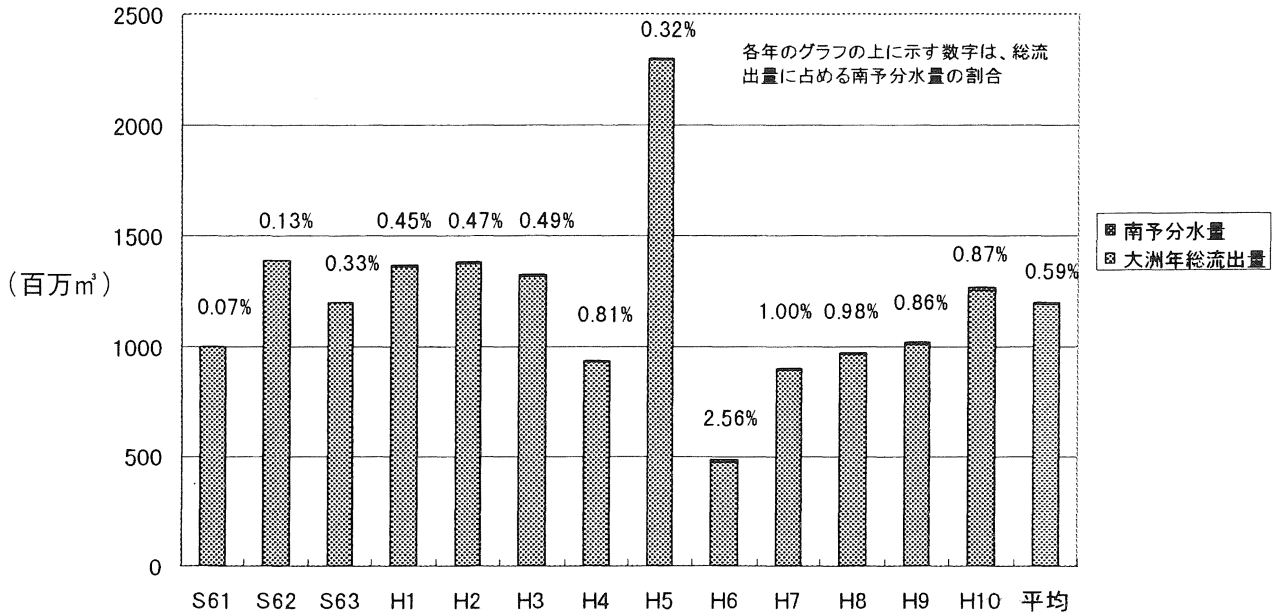
塩水湖上状況図



この図は、塩分濃度観測期間中の最小流量であったH8.11.26の肱川河口から上流に向かっての塩素イオン濃度の境界線を示したもので、 200mg/l の塩素イオン濃度の水は、祇園大橋付近の瀬を越えて湖上しませんでした。

図 - 3

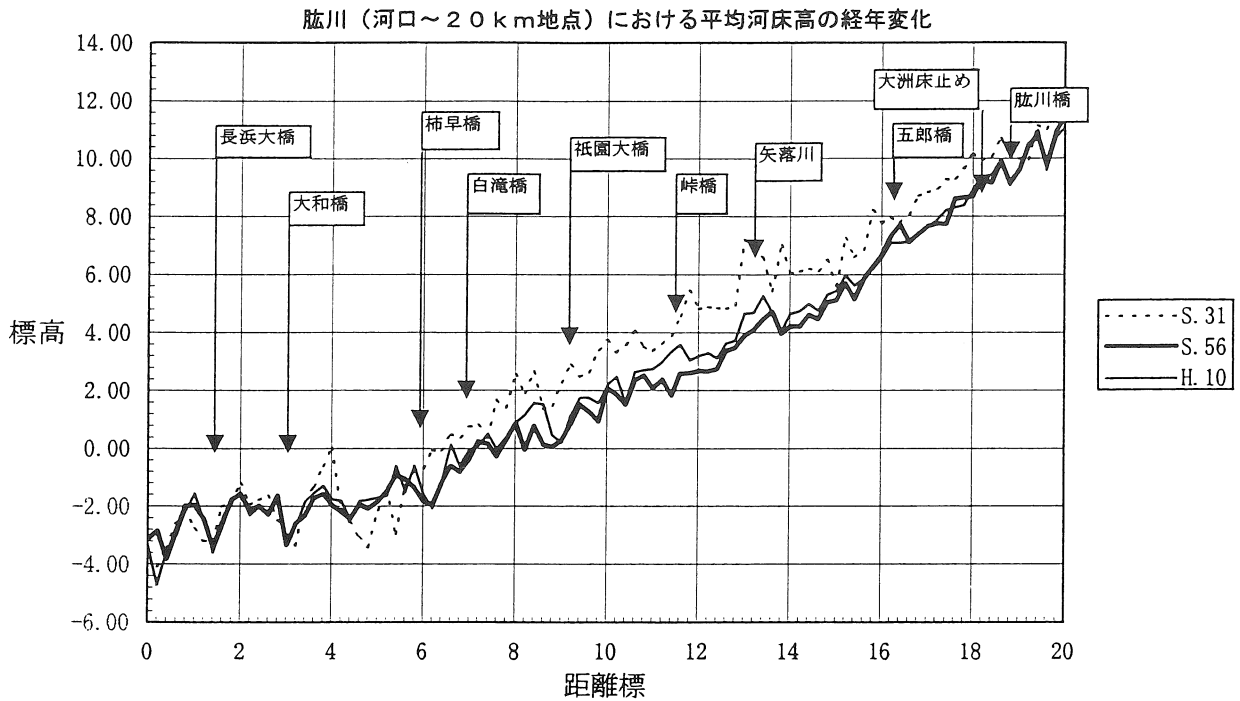
南予分水量と大洲総流出量



出典：流量年表、野村ダム管理年表

棒グラフ上段の数字は大洲地点の年総流出量に占める南予分水量の割合を示しています。
大洲地点の年総流出量の平均が約12億 m^3 に対して、南予用水の年平均分水量は約7百万 m^3 で、年総流出量に占める南予用水の割合は平均で0.6%、最大はH6年の2.6%です。

図 - 4



肱川の河床変動は、昭和31年～昭和56年の間に大きく低下していますが、昭和56年以降は比較的安定しています。

図 - 5

回 答

次に、肱川では昭和三十一年から平成三年までの三十五年間に全体的に河床低下の傾向が見られ、今後も同様に河床低下が進むのではないかとの指摘ですが、肱川の縦横断面測量結果によると、昭和三十一年から昭和五十六年の間は大きく低下しています。この原因は、河川内の砂利採取と河川工事による掘削が主な要因と考えられます。しかし、砂利採取の禁止措置等により、これ以降肱川下流域の河床は、最深河床、平均河床ともに大洲市街地下流では比較的安定しています。なお、今後も測量を継続し、その結果については公表していきます。

② その二 床止工設置による影響

大洲市の懸念事項に対し、万一、地下水の低下及び塩水遡上が生じた場合、河床を維持するため床止工を施工するとしていますが、万一の場合という前提であるとしても、床止工下流の河床低下を助長し、地下水はもとより塩水遡上による各種用水への影響頻度が高くなるのではないかと心配しております。

大洲市からの基本的課題の回答の中で、地下水位の低下対策、河床の安定化対策として「床止め工の施工などが考えられる」としましたが、これは、仮に地下水位低下や塩水遡上が顕著になった場合の処理案の一つを例示的にお示したものです。

もし、そうした事態が生じると考えられる場合には、必要に応じて長浜町当局や関係者とも相談のうえ、適切な措置を講じていきます。なお、床止工設置によりその下流の河床低下が確実に助長されるのご指摘ですが、一般的に床止工は、河床変動が大きい河川などにおいて、河床の安定を図るため、河床に設ける構造物です。床止工により下流の河床が全般にわたって低下するものとは考えていません。

③ その三 温暖化による影響

肱川と永遠の共生をする長浜町では、温暖化に配慮しておく必要があります。

取り分け、①河道内の水位の上

昇 ②河口流水断面面積の増大に伴う入退潮量の変化 ③塩水くさびの変化と淡水資源への影響 ④汽水域の変化と漁業資源への影響 ⑤被圧帯水層への海水侵入等が考えられ、現時点で分水問題と関連付けることはどうかとの考え方もあるかも知れませんが、長浜町民としては重要な事項です。

回答

温暖化による海面上昇等の変化については、地球規模の問題であり、事象の解明も完全になされていないことから、ダム完成後も引き続き塩水の遡上等の観測を継続して実施し、その状況を公表していきます。

懸念事項 3
河川環境の変化について

その一
水質について

水質の悪化については、生活排水はもとよりダム湖の富栄養化や汚濁負荷量の増大等が考えられますが、夏季に発生する赤潮は、水質・流量・水温等が要因となっており、発生域の拡大や期間の長期化が心配されます。

また、ダム湖からの冷水の放流、湖水表層に多いプランクトン及び有機懸濁物に起因する下流域の濁りの長期化、大規模出水時における濁水の分布と滞留等が、飼料生物や漁業に影響を与えるのではないかと心配しております。

回答

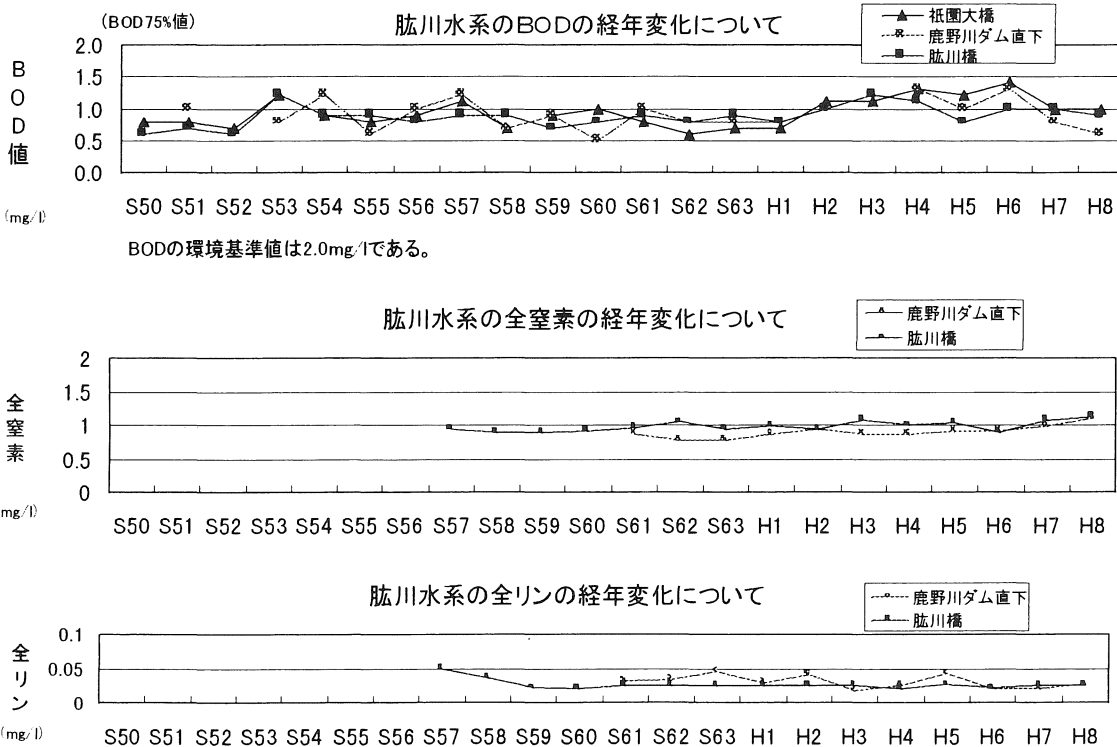
肱川下流域の水質のうち、BOD、窒素、リンについて昭和五十年以降の経年変化を見ると、ほぼ横ばいの傾向であると言えます(図16参照)。

山鳥坂ダム完成により、正常流量が基本的に確保され、最小流量を改善することで水質がよくなります。しかし、今後の社会活動の進展等により汚濁負荷量が増大し、水質が悪化したり、ご指摘の赤潮の発生が増加したりすることも考えられます。このため、河川管理者はもとより、流域関係者、利水者が一体となって、下水道整備等

による汚濁負荷量の削減に取り組む必要があると考えておりますので、ご協力方よろしくお願いいたします。

なお、ダム湖からの濁水に起因する下流河川の薄濁りの長期化、及び冷水放流については、鹿野川ダムを含めて選択取水設備等を設

置し、河川環境に与える影響を軽減するよう適正に管理を行います。



出典：「公共用水域及び地下水の水質測定結果 愛媛県」

肱川下流のBOD、全窒素、全リンの経年変化は、ほぼ横ばいの傾向をしめしています。

図 - 6



その二 漁業生態系への影響

アオノリの栽培状況の変化は、流量の減少や塩水遡上、水質の変化、汚濁などに起因し、植生地の移動については、塩水の遡上、或いは、遡上による強混合といった河川環境の変化が作用しているのではないかと心配しております。

また、魚族の変化についても同様に考えられ、海域でも生息環境が変化するのではないかと考えます。

回答

アオノリの漁獲量と生育域が上流に移動しているのは、流量の減少や塩水遡上の変化等が作用しているのではないかとのご指摘については、現在、学識経験者の指導のもと地元関係者の協力を得て実態調査を実施しています。

なお、提供して頂きました「青ノリ漁獲量の推移」と流量の関係を見てみましたが、特別な因果関係は見いだせませんでした。(図17参照)

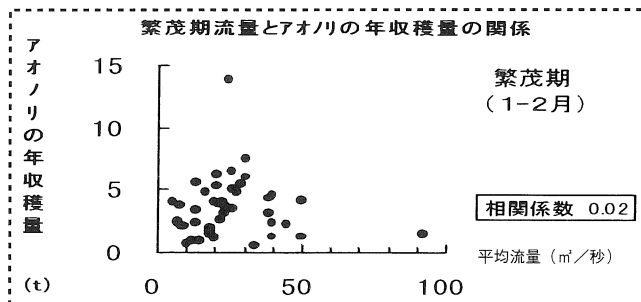
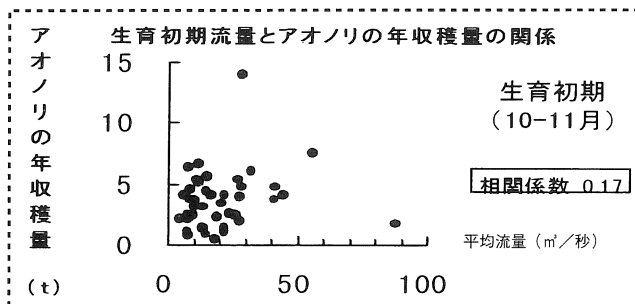
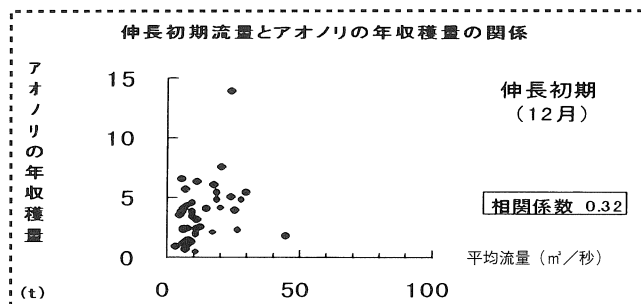
また、漁獲量には、昭和三十九年の最小三三〇kgと昭和五十一年の最大一三、七七〇kgの間には約

四十倍もの変動があります。これらの現象は、ご指摘のとおり研究過程の分野のものでもあり、引き続き調査を行う必要があると考えています。

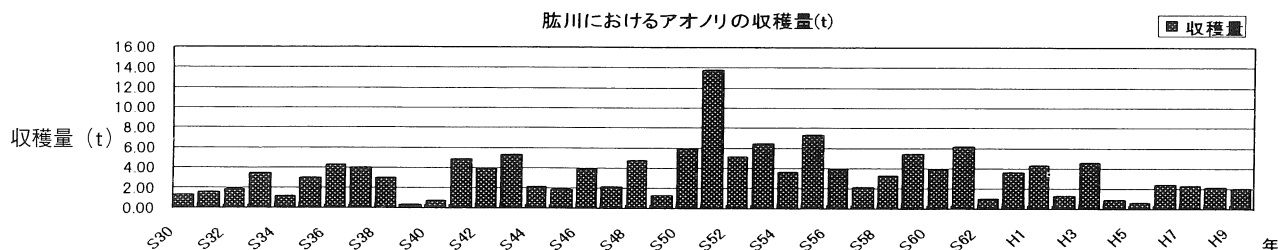
また、魚族の生息域の変化については、定期的に生息確認の調査を実施し、変化があれば確認できるように引き続き調査を行い、データを蓄積していきます。これらの成果については、公表していくこととしています。



今年のアオノリ漁



相関関係：2つの事象の関連性を表すもので、その値が1に近いほど関連性が強く、0に近いほど関連性は弱い。



出典：長浜町懸念事項

建設省の検討結果では、青ノリの年収穫量と生育初期流量、伸長期初期流量、繁盛期流量との間に、特別な因果関係は見られませんでした。



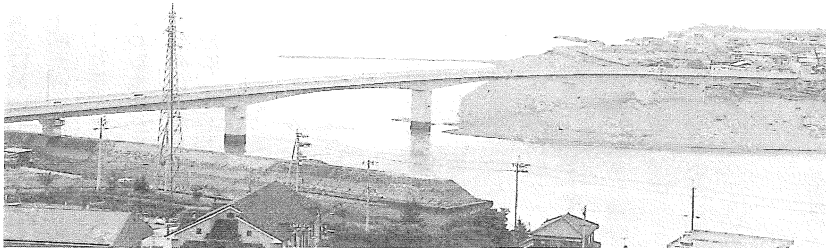
その三 河口堆砂の促進

肱川河口では、河川の流況、沿岸流、季節風浪の影響により砂州が変動しており、ダム建設によって流速が平準化することになれば、さらに河口堆砂を助長するのではないかと心配しております。

回答

ダム建設によって、流量が平準化することにより河口の堆砂が助長されるのではないかとのご指摘ですが、河口堆砂は、潮汐による流れ（入退潮量）、沖合の海底勾配、波浪状況、河川流量など様々な要因が複雑に絡み合っており、形成されていると考えられますが、特に入退潮量が、砂州の開口部の幅に大きな影響を与えられていると考えられます。この入退潮量を潮位の干満差をもとに推算すると約一七八^m／秒となり、山鳥坂ダム建設後の大洲地点の豊水流量約三五^m／秒（二年のうち九十五日はこの流量を下回らない流量）と比較すると、入退潮量の方が五倍とかなり大きく、河川流量に支配されていないと考えています。したがって、山鳥坂ダム建設による流量の変化の

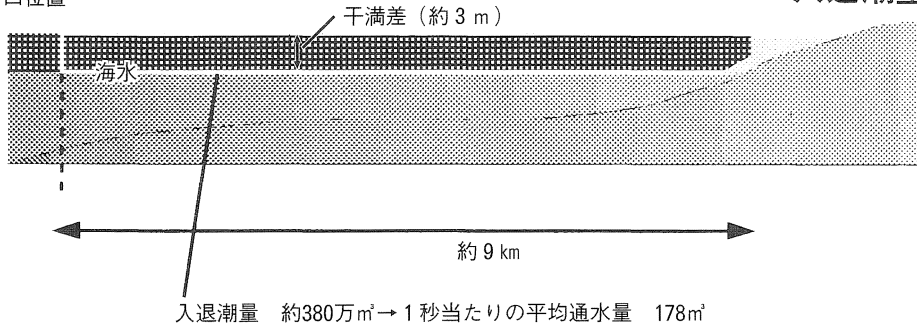
影響は少ないと考えています。河口の状況について、ダム建設後も測量等の調査を継続していきたいと考えています。（図-8参照）
肱川河口の堆砂対策としては、過去に港湾管理者等により掘削等の対応が適宜なされております。今後も河口部を航行する船舶の運航に支障が生じないよう、長浜町とも相談の上、港湾管理者等により対策を講じることとなります。



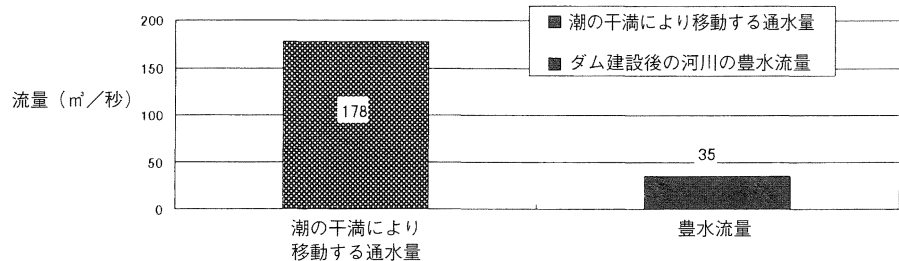
堆砂の助長が心配される肱川河口

入退潮量と河川流量の比較

河口位置



（※入退潮量＝潮の干満による河道内における入出水量）



※ ダム建設後の河川の豊水流量は、山鳥坂ダム建設後の大洲地点での昭和34年から平成10年までの平均した豊水流量から中子分水量を差し引いた値

- ・ 肱川の干満差は約3m。塩水潮上域は、河口から約9km。これより干潮時と満潮時の潮の出入り差は380万^mと推算しました。
- ・ 一日の潮の干満は2回づつあるので、1回の上げあるいは下げ潮に要する時間6時間を要して約380万^m動くことになります。よって1秒当たりの平均通水量は約178^mと推算しています。
- ・ 入退潮量の178^m／秒は河川の豊水流量である35^m／秒の5倍となります。



その四 維持流量の嵩上げ

建設省では、肱川の漁業・動植物の保護などに必要な正常流量を、大洲地点で夏期六 m^3 /秒、冬期五 m^3 /秒と定めておりますが、これは必ずしも十分な量ではないと思われます。

平成九年には、「河川環境の整備と保全」を位置付け河川法が改正されており、この改正に基づく肱川の正常流量の見直しが必要であると考えられ、満足していないと思われる維持流量については、今後の治水事業の中で嵩上を検討する必要があります。

回答

河川の正常流量は、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等を総合的に考慮し、渇水時に維持すべき流量である維持流量及びそれが定められた地点より下流の水利流量の双方を満足する流量として定めることとしております。肱川についても河川環境の保全の観点から定めた維持流量と大洲下流の既得用水を考慮して

大洲地点において、「夏期六 m^3 /秒、冬期五 m^3 /秒とし、さらにダム等により新たに開発された水利にかかわる水量を加えるものとす」と定めたものです。

この正常流量は、常にこの流量を維持するというものではなく、この流量を下回るときに山鳥坂ダムから補給するための目標流量です。

例えば利水計画をたてた昭和十九年を見ると、山鳥坂ダム建設前では正常流量を下回る日数は三十四日ですが、山鳥坂ダム完成後は正常流量を下回る日はなくなります。なお、山鳥坂ダム建設後も肱川の中流、下流の流況にとつて、鹿野川ダム肱川発電所のピーク発電に対する課題が残っていると認識しています。

正常流量を検討する項目のうち、魚類などの動植物の保護について、対象魚種をアユ・ウグイ・オイカワ・カワムツ等としたのは、学識経験者の指導により決定しました。また、川底を主な生息域とするカジカに対する検討は、アユ等の中層を生息域とする対象魚種で決まった流量を確保すれば、流速、水深等からの生息条件を満足するとの指導も受けております。次に、ご指摘のアオノリの生育

域の移動については、前述の通りであります。

さらに、正常流量を検討するに当たつての上流部の舟運の検討については、鵜飼い舟を対象としていますが、大洲床止めにより必要な水位が確保されていることから、現在の計画値で支障はないと考えられています。

また、正常流量の決定にあつては、現在の肱川の状態だけを見て検討しているのではなく、昭和

懸念事項 ④

水利権について



長浜町の水利には限界があり、各種用水の確保に不安を抱いている中で、支川等の流水の有効利用と、肱川流域の優先的水利用が保障されるのか憂慮されます。

回答

山鳥坂ダムの利水計画は、ご指摘のとおり、ダム地点下流で流入する流水も考慮して、前に「懸念事項3―その4」で述べた正常流量を大洲地点で確保した上で、中予地区へ分水を行うこととしております。この正常流量を基本的に確保することにより、現在肱川で利

三十四年から昭和六十三年までの過去の流況も考慮して検討を行っています。

また、大洲地点における昭和三十四年から平成十年までの最小流量の平均値は二・六 m^3 /秒ですが、山鳥坂ダム建設後は正常流量六 m^3 /秒(冬期五 m^3 /秒)を基本的に確保することにより、最小流量の平均は、約五 m^3 /秒程度まで改善されることとなります。

用されている既得用水は、従前の渇水時に比較してより安定した取水が可能となります。

長浜町の将来の各種用水に対する懸念ですが、一般的に新たな用水を確保する場合には、既得用水や河川環境を保全したうえで、安定して取水出来る事が必要となります。その際当然のことながら河川の特長や、水利利用の歴史的背景、社会的条件などを加味する必要があると、検討に当たっては、ご協力してまいりたいと考えていますので、ご相談を頂ければと考えています。また、計画を上回る渇水が発生

した場合につきましては、利水者は互に譲り合いの精神で水の配分を行います。協議が整わない時には、河川管理者は各用水のひつ迫度、降雨状況及びダム貯水量等水源の状況を勘案して、あつせん・調停を行います。中予地区利水者から「渇水時における水利利用の調整について、地元既得水利優先の考えである。」との確認を得ております。



1/15の確率で整備が進む肱川堤防

懸念事項 ⑤

治水について

① その一

山鳥坂ダムの治水効果

ダム建設目的の第一は、洪水調節となつていますが、山鳥坂ダムの計画では集水面積が肱川流域の五・三％しかなく、治水効果を否定するものではありませんが、期待できる治水効果があるのか疑問があります。

回答

肱川の治水事業は、明治四十三年十月の臨時治水調査会によって、政府の第二期改修河川として取り上げながら着工には至らず、昭和十八年の大洪水を契機に、昭和十九年になって着手されました。着手当時は、肱川の地形的、社会的条件から、旧大洲町、新谷町を部分的に囲つてしまふ、いわゆる輪中堤方式により洪水の被害を防ぐ計画で築堤等を実施してきました。しかし、この地域のその後の発展は、堤外地として取り残される広大な土地の利用にかかつており、昭和三十六年にはこれまでの輪中

堤方式から、大洲地域の平野部のほとんどを堤防により締切る計画に改訂しました。

一方、昭和三十四年度には、多目的ダムである鹿野川ダムを完成させ、肱川の中流域から下流域の洪水被害の軽減をはかることとしました。

肱川沿川は、川の間近まで山が迫り、その上河川に併走して鉄道、道路が存在するため、限られたスペースで堤防等を設けなければならぬという一面をもっています。また肱川の築堤の進め方は、例えば東大洲地区のように大きな氾濫区域を持つ地域では、堤防を築造すると下流に対しての遊水効果が減少するため、これに配慮して完全な堤防で締め切るのではなく、暫定的な越流堤防や霞堤などによる段階的な改修を進めています。

こうした治水の施策を進める中、平成七年七月には昭和四十五年以来の大きな洪水が発生し、東大洲地区などで多数の床上浸水被害が生じ、これを契機に再度災害防止のための激甚災害対策特別緊急事業の実施や中小洪水にも洪水調節

効果の及ぶよう既設ダムの操作規則を改めてきました。

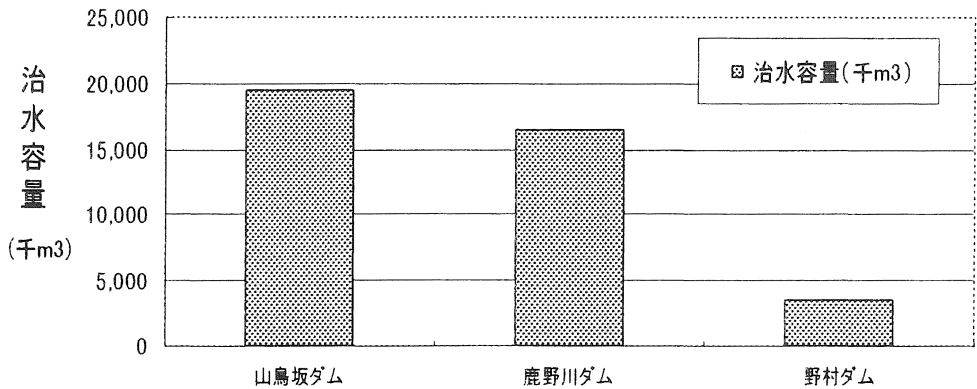
このような肱川の今後の進め方としては、河川背後地の宅地の嵩上げ事業を大和地区などで取り入れながら、下流域から改修を進めることを基本として、菅田、久米川などの中流地区については下流地区の治水に配慮し改修を実施するほか、既設の野村ダム、鹿野川ダムに加え山鳥坂ダムを建設し、ダム直下から河口域までの洪水氾濫被害の軽減をはかるなど総合的な治水対策を講じていくこととしています。

山鳥坂ダムの治水効果

肱川の治水計画は、一／一〇〇の規模の降雨による洪水を対象に策定されています。治水の基準地点大洲での流量は六、三〇〇㎥／秒で、このうち堤防などの河川改修により四、七〇〇㎥／秒を河川に流し、残り一、六〇〇㎥／秒を上流のダム群で調節する計画となっています。

山鳥坂ダムの流域面積は、六四・七㎢と流域全体の約五％しかありませんが、山鳥坂ダムの治水容量一九、五〇〇㎥は、鹿野川ダムの治水容量一六、五〇〇㎥と野

山鳥坂ダムと既設ダムの貯水量の比較



山鳥坂ダムは既設ダムに比べて治水面に配慮して、治水容量を大きくとっています。

村ダムの治水容量三、五〇〇千³mを併せた程度の治水容量を確保することとしており、これにより最大限の洪水調節を行うこととしています。

これらダム群による洪水調節効果は、ダム直下の肱川町はもとより、大洲市菅田地区などの、未改修区間やいまだ改修の遅れている肱川全川の治水安全度の向上に寄与します。

また、ご指摘の治水効果については、平成七年七月洪水を対象に検証を行っております。この洪水について、ダムの洪水調節効果を計算したところ、鹿野川ダム・野村ダムがないとした場合は、大洲地点で約三、三四〇³m³/秒となりますが、既設ダムで約二四〇³m³/秒の洪水調節を行った結果、同地点で約三、一〇〇³m³/秒の流量となりました。

仮に、山鳥坂ダムが完成したとして計算すれば、大洲地点では、約二、九〇〇³m³/秒となっていたと推算され、さらに約二〇〇³m³/秒の軽減が可能となったと考えられます。

また、ご指摘のように、中小洪水に対応するため、洪水調節方式を変更すれば更なる効果が期待できます。この事については、一／

一〇〇規模の洪水対策には効果が小さいことから、中小洪水とのトレードオフの関係も含め現在検討中であります。

ダム候補地点に関するご指摘ですが、ダムの計画に当たっては、

その二

野村ダムの運用

野村ダムは昭和五十七年に供用を開始していますが、灌漑用水の施設整備率が一〇〇%に至っていないのならば、未使用相当分を暫定の洪水調節容量として利用すべきではないでしょうか。

建設省では、貯留権を取得しても完全に施設整備ができていなければ水利権は付与しないとしていますが、整備進度の低い肱川の場合、この未利用分の利水容量を治水容量に振り替えるべきではないでしょうか。

回答

野村ダムの未利用水利権に対する未利用利水容量を治水容量として振り向けられないかのご提言ですが、平成十二年三月に南予用水の幹線が概ね完成することから、水利権の全量が許可されています。

地形・地質条件、社会的条件、治水・利水効果等を総合的に評価して建設位置が決定されます。肱川水系においてもこうした検討を行い現在の計画地点が最も適当と判断しました。

この南予用水事業につきましては、建設に至った経緯や、南予地区にとって今や欠かすことのできない根幹施設でもあることから、この状況をご理解をいただきたいと思えます。

その三

三ダムの管理運用

平成八年には、肱川水系に建設の鹿野川・野村両ダムの操作規則の見直しが全国で初めて行なわれました。

この上に、自然放流方式の山鳥坂ダムが建設される計画になっておりますが、本当にゲート方式に比べて洪水調節機能があるのか、また、バランスのとれた三ダムの管理運用ができるのか心配があります。

回答

ご指摘のとおり平成七年七月の洪水を契機とし、頻繁に発生する

中小洪水に対して、下流の大洲市、長浜町の浸水被害の軽減をはかるために、現況の堤防の整備状況を考え合わせ、鹿野川ダム、野村ダムの操作規則が改正されました。山鳥坂ダムの洪水調節方式についても、ご指摘のように中小洪水にも対応でき、また洪水調節効果が最大限発揮できるよう施設計画の検討を行うとともに、洪水調節のみならず、利水に対して、最大限の効果が発揮できるよう検討を行っています。

その四

潮汐に配慮したダムの運用

長浜町では、治水で心配なのは洪水ばかりではなく、洪水時に潮汐に配慮したダムの運用が必要と考えております。

特に、河川改修の整備確率は、激特事業の整備目標で一／一五と低く、総合治水対策を第一にしてダムの運用を行なえば洪水防御効果が期待でき、若干なりとも潮汐に配慮した運用もできるのではないかと考えられます。

回答

一般的に、ダムによる洪水調節

は、ダム貯水池に流入してくる洪水の量に応じて、一部を貯留し、残りを放流することで、下流の洪水の軽減をはかっています。潮汐に配慮したダム操作を行う為には、洪水が、ダムから河口まで流下する時間内や干潮から満潮までの時間内の降雨予測を的確に行う必要がありますが、これらの降雨量、降雨の継続時間の予測は、未だ研究途上であり、ご指摘の潮汐に配慮したダムの運用は、現状では非常に困難なことと考えています。

一般的に、高潮等に対する対策は、河川堤防により対処してきたところであり、肱川下流における河川改修により対応していくこととしております。今後ともご理解とご協力をお願い致します。

※ 建設省及び愛媛県からの長浜町の懸念事項に対する回答は、原文のまま掲載しております。