

広報

ながはま

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

特集号

長浜町では、町議会山鳥坂ダム調査対策特別委員会と行政で約一年間にわたり、当町最大の懸念事項となっております「山鳥坂ダム建設及び中予分水問題にかかる懸念事項」の検討と集約を行って参りました。

去る六月十四日には、町議会全員協議会に報告し、六月十八日には、各種団体の代表の皆さんにその説明と意見交換の場を、さらに六月二十四・二十五日の第二回定例町議会においては、懸念事項の概要について表明をさせていただいたところであります。

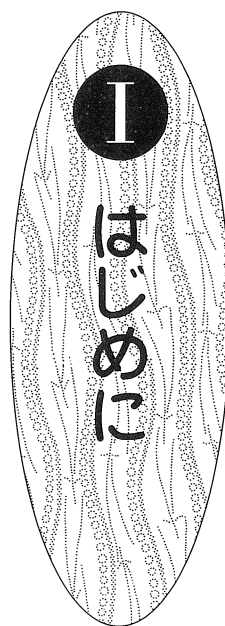
この懸念事項は、行政・議会はもとより町民の皆さんが、ダム建設・中予分水について様々な心配をされているにもかかわらず、一般世論としては「ダム建設・中予分水に反対の長浜町」と、何か地域エゴ的な感覚で言われております。

長浜町では、町の内外を問わず「生命にかかわる水」の問題であり、なぜ、長浜町民がこのことを心配しているのかという論拠を明らかにするとともに、国・県はもとより県民の皆さんに町の現状や将来に対する不安を理解していただく必要があります。そのため、懸念事項をとりまとめ関係の機関へ送付いたしました。

今回、特集号をもって町民の皆さんにその報告をさせていただきますが、七・八月には各地域で町政懇談会を開催し、町民総意の懸念事項にしたいと考えておりますのでよろしく願います。



地下水の低下や塩分の混入が心配される上水道の井戸（写真は3号井戸）



日常的に「不安・心配・懸念」という言葉がよく使われておりますが、このことは人々が生活する上で決して夢疎かにできない言葉であります。

勿論、意とするところは「気がかりなこと」であり、個人、組織を問わず現在、或いは将来にわたって、このようなことがあると誰しも脳裏から離れないことになります。

昭和五十七年の愛媛県議会において、突如として表明された「河辺川」からの分水問題が、正に、それ以来の長浜町行政・議会はもとより、全町民の「不安・心配・懸念」であります。

この分水問題は、ダム建設と分水という治水と利水の両側面を有しており、ダム建設計画上、当然二頭立ての議論ではなく、一体のものとして検討されなければならないものであります。

また、水問題はこれほど科学の進歩した現代にあっても、治水・

利水のいずれについても、それぞれの立場で苦勞されているように容易に解決することのできない問題でもあります。人は太古の昔から水を求め、水を利用しながら水との闘いを繰り返し、共存共栄を図りながら営々と歴史や文化を培って参りました。

今や、川辺に潤いや安らぎを求める水辺空間の活用が求められ、多くの国民は清流や景観に心の拠り所を求める時代へと移行しております。

本件問題については、ややもすると、「反対する下流域」とか「反対の長浜町」といわれることが多く見受けられますが、長浜町

の町内事情があったとしても、振り返ると本当に国・県との十分な議論の土壌が醸成されていたのか疑問もあります。

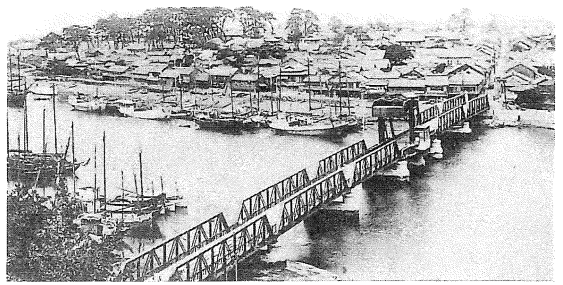
町民を含め私共は専門家ではなく、「この問題を理解しようとする努力」を重ねたかどうかには疑問符が付きませんが、少なくとも、大変心配していたことは事実であります。質問がなければ説明しなかつとも「嘘」を言ったことにはありませんが、果たして「分かり易さ」も十分にあったのかも問題であります。

私共、一万町民は地域のエゴではなく、この問題を本当に真摯に捉え、次代へと長浜町を受け継ぐ中での最重要課題として、後顧に憂いを残すことのないよう最大の努力を傾けることが、与えられた使命であると考えております。そのステップとして稚拙かもしれませんが、以下に町民の懸念を述べさせて頂きます。



長浜町は、一六一七年に伯耆^{ほうき}の

国・米子から入封した初代大洲藩



舟運で栄えていた長浜町

当町は古くより「肱川」の豊かな水量と緩やかな流れによって舟運が栄え、明治から大正にかけて肱川沿いには、二二八隻の川船があり、長浜地区に二〇隻、加屋地区に二三隻、また、沖浦・上老松・須合田・柴には河港があり、橋のない当時は、沖浦渡・大陰渡・埋木渡によって対岸へ渡ったとあります。

このように舟運の盛んな頃は、野村町の坂石や五十崎町・内子町から林産物・農産物・晒ろう・和紙・木炭などをはじめ筏流しで木材が下り、長浜からは肥料・塩・砂糖・酒・醤油・雑貨などが上げ荷として流通するなど、長浜町の歴史は正に「肱川」の歴史でもあります。

主加藤公以前は寒村であり、現在の白滝須合田付近が栄えていたとあります。その後、旧長浜は大洲藩の外港として整備が進められたことから港を中心として発展をして参りました。

更に古くは、我が国の思想に大きな影響を与えた儒者「姜沆」等千余人が秀吉の朝鮮侵略時の捕虜として大洲（大津）へ連行されており、この時、肱川河口を上り下須戒へ上陸し芝（柴）から伊州子へ八多波へ多田を通り大洲へと陸路を辿っております。

先人達は川を交通の手段として利用するのみならず、当町では大正時代に大和漁業組合を設立し、肱川を漁場とした各種漁業を行うと共に昭和三十年の町村合併後もアオノリ増殖事業が続けられ、小浦から惣瀬にかけて二km程の間で栗石の敷設や河床の清掃整地を行うなど漁業とのかかわりも大きなものがあります。

また、近世では維新の志士「坂本龍馬」が構原へ河辺へ五十崎へ長浜へと徒歩と舟運により脱藩した史実は余りにも有名であります。

当町は古くより「肱川」の豊かな水量と緩やかな流れによって舟運が栄え、明治から大正にかけて肱川沿いには、二二八隻の川船があり、長浜地区に二〇隻、加屋地区に二三隻、また、沖浦・上老松・須合田・柴には河港があり、橋のない当時は、沖浦渡・大陰渡・埋木渡によって対岸へ渡ったとあります。

特に昭和十年には「川と陸の交差点」としてバスキール式鉄鋼開閉橋「長浜大橋」が架橋され、肱川と長浜大橋は帆船の出入りはもとより、戦後、この橋の色が迷



一分水事業計画 の変遷

私共の記憶が正しいならば、山鳥坂ダム建設・分水問題の根因は、昭和四十二年の大旱魃に端を発したのではないかと思います。昭和四十二年の降雨量は八月が五mm、九月が一四mmと松山地方気象台観測史上においても稀に見る夏期の少降雨年でありました。

この年、愛媛県下においては雨を期待しながらも降雨は殆ど無く、長浜町においても上水道の普及していない中山間地域集落においては飲料水に事欠く始末であり、町

彩色から赤に変わり、伊予灘から筏で搬入される外材と橋の開閉という景観は、町民の脳裏に深く焼き付けられ、また、最近では「肱川あらしと開閉橋」の町として広く全国に比類なき肱川の自然と近代土木遺産をPRするなど、正に「肱川」は町民のシンボルとなっております。

調しはじめ、落果が生じたり、俗に「菊みかん」といわれる旱魃による商品価値のない果実となると共に、根群分布の浅い土地にあっては枯死するなど、その被害は県下の農産物全体で百二十五億円余に達しております。

このように被害は全県下に及んだものの、南予の農業地帯にあっては産業、取り分け農民の死活問題にかかわることであり、灌漑用水施設整備の有無が地域の振興を大きく左右すると共に、肱川流域、南予周辺、松山周辺地域への生活用水や一部工業用水の確保のため、「南予水資源開発計画」が県の重要施策として位置付けられたのではないかと思います。

片や、自然への依存度一〇〇％の農業においても、次第に旱魃の影響が顕著となり、当町においても川の大小を問わず、流末においてしか表流水は流れず、柑橘への灌漑用水確保のため、動力噴霧機が谷川を陣取るように設置され、吸水管の位置を巡って近隣の喧嘩口論が絶えなかったのも当町ばかりの出来事ではなかったようであります。

特に、河川が少なく灌漑施設整備の遅れていた南予地域においては、基幹作物である柑橘の葉が萎

当時の新聞によると、「南予水資源開発計画がスタートしたのが昭和四十五年、当初は中予への導水、工業用水の活用を含め、渡川からの分水希望量を「億mと決め」と報道しております。

この大旱魃を機に南予地域からは、当時の知事に対し南予の水不足解消へ向けての陳情が展開された事は記するまでもありませんが、昭和四十九年には水資源確保の公約実現を迫るなどの住民運動が展開されております。

このような状況を受け、県では

この対策として南予に野村、須賀川、山財、大久保山の各ダムを建設することにしておりましたが、必要用水の全てを賄う事ができないとして、高知県との交渉を始めたのが昭和四十年代後半の渡川分水交渉であります。

この計画は、建設省が計画している橋原ダムからの分水量を当初計画分希望量の約二億^{立方}mから年間約六、〇〇〇万^{立方}mに変更し愛媛県に導水しようというものであったようです。

この渡川分水をめぐる高知県との対県交渉はもとより南予地区からも民間レベルの陳情が行われた経緯はあるようですが、高知県としても銅山川、仁淀川分水等の経過を踏まえてのことであろうとの推測の域を出ませんが、「高知県西南地域水資源総合利用計画試案においても、近い将来水需要の逼迫は必至である。」従って、「県外分水に余裕なし。」という事で分水反対の壁が厚く不調に終わっておりますが、この交渉の中での様々な発言等が物議を醸したようでもあります。

この一方で、昭和四十六年には鹿野川ダム上流の野村ダムの実地調査に入り、昭和四十八年度には工事着手、昭和五十七年三月に完

成し、平成九年現在では水道用水が七九・〇％、灌漑用水が五・八％の取水率となっております。

愛媛県では、渡川分水交渉の不調後、松山周辺等の水需要を検討したところ、社会情勢の変化等により肱川(の山鳥坂ダム(河辺川))での対応が可能になったとして、昭和五十七年九月の定例県議会で初めて分水計画を明らかにした経緯があります。

この内容は、中予地域の新たな水資源確保について、松山市を中心とする中予の水不足に対する検討過程で重信川、中山川、小田川水系を模索した結果、地滑問題や高知県からの分水断念の解決策として、第二の石手川ダムの建設、砥部川の千里口ダム建設、肱川流域の河辺川ダム建設による下流取水の三案を検討したところ、水の安定性や事業の可能性から肱川水系にその確保を求めたというものであります。

二 長浜町の取り組み

当町では、県議会で河辺川ダム建設計画が明らかにされたのを受け、昭和五十九年三月には町議会に「河辺川ダム調査対策特別委員会」を設置し、また、昭和五十九

年十二月には一市二町一村で「河辺川ダム対策市町村特別委員会協議会」を設立し議会サイドにおける流域的対応をスタートさせております。

一方、行政としても流域の連携を図るべく、昭和六十年十月には「河辺川ダム建設に伴って、肱川流域の市町村が直接、間接的に受けることが予測される影響等についての調査研究を行い地域の環境保護と改善につとめ、もって肱川流域市町村の振興発展に資する。」として肱川流域一市五町村で「河辺川ダム対策市町村連絡協議会」を設立し、合同会を開催するなど実質的に行政・議会が本件についての取り組みを開始しております。



ダム問題についての意見交換で来町された加戸知事

次ページの一覧が、今日までの大まかな経過の概要ですが、この間において、流域の意思に関係なく肱川町においては苦衷の選択として河辺川ダム建設を受け入れられ、当初の流域は一つという流れに全体が沿っていない事は、必ずしも好ましい状況ではないものの、それぞれの自治体の判断であり余談を差し挟むものではないと考え

ております。

また、当町としても冒頭で述べましたように、好むと好まざるにかかわらず本件問題が浮上し、全長浜町民が真摯に心配するが故に、町を思う心は大同小異でありながらも考え方の一部に齟齬を生じた時期があったことを関係の上位機関にも重く受け止めて頂きたいと考えるところであります。



一 地下水の低下について

当町の生活用水の内、二簡易水道・七飲料水供給施設とその他を除き対人口普及率で八五・二％が肱川沿川の柴と大洲市の地下水を水源とする上水道に依存しております。

また、昭和四十七年に完成の晴海、平成元年に完成の拓海両工業団地の工業用水についても、上水道同様肱川沿川の下須戒を水源とし、更に、農業用水中、平地部については地下水等を水源とするな

ど、当町の地下水は正に「町民の命の水」となっております。

このようなことから、建設省では平成九年九月から当町域肱川沿川の四十八地点において地下水の水位と供給方向、塩素イオン濃度等の調査を実施した結果、柴・白滝・下須戒地区とも、「河川に近接した堤防沿いの地下水は河川水位や潮汐の影響を受けていると考えられるものの、いずれの地区とも背後の山地と平地部より地下水が供給されているため、肱川の河川水位による地下水への影響は考えられず、むしろ、山鳥坂ダムの

長浜町の取り組みの主な経過

昭和57年 9 月	9 月定例県議会で知事が松山市を中心とする中予地域の水資源確保のため、河辺川ダム建設と下流取水計画を表明。
昭和57年度	肱川の治水対策の一つとして建設省が予備調査に着手。
昭和59年 3 月	町議会に河辺川ダム調査対策特別委員会を設置。
昭和60年 5 月	建設省・県が肱川町・長浜町・大洲市・河辺村に対し、昭和61年度実施計画調査の協力要請。
昭和60年 7 月	県議会の一般質問で知事は、「中予地区への分水地点は大洲市八多喜の石橋地点を予定。」と答弁。
昭和60年10月	肱川流域 1 市 5 町村で河辺川ダム対策市町村連絡協議会設立。
昭和61年 3 月	河辺川ダム建設推進協議会が肱川町長に協力要請。
昭和61年度	実施計画調査に着手。
昭和61年 5 月	河辺川ダム建設推進協議会（松山市外 2 市 5 町）が長浜町に対し建設推進の協力要請。
昭和61年12月	町議会河辺川ダム調査対策特別委員会が「現時点では多目的ダム建設の必要性はなく分水にも反対である。」と中間報告。
平成元年 4 月	愛媛県土木部に水資源開発局を新設。
平成元年11月	肱川町が現地調査受け入れを回答。
平成元年12月	建設省が現地調査（ダムサイト地質調査）に着手。
平成 2 年 6 月	町内各種団体による「河辺川ダム対策協議会」設立。
平成 2 年 7 月	行政で設立の「河辺川ダム市町村連絡協議会」と議会の「河辺川ダム対策市町村特別委員会協議会」で「河辺川ダム（建設・分水）対策協議会」を設立。
平成 3 年 7 月	長浜町漁協、肱川漁協、柴耕地組合が河辺川ダム建設中予分水反対を決議。
平成 4 年 2 月	建設省大洲工事事務所へ河辺川ダム（建設・分水）対策協議会が肱川流域振興計画について要望。
平成 4 年 3 月	愛媛県へ河辺川ダム（建設・分水）対策協議会が肱川流域振興計画について陳情。
平成 4 年 3 月	肱川町長が河辺川ダム建設受け入れを表明。
平成 4 年 5 月	建設省・愛媛県・肱川町・河辺川ダム建設推進協議会の間で建設覚書に調印。
平成 4 年 7 月	建設省が肱川町へ河辺川ダム工事事務所を開設。
平成 5 年 4 月	「河辺川ダム」の名称を「山鳥坂ダム」に改称。
平成 6 年 3 月	山鳥坂ダム基本計画を愛媛県議会で議決。
平成 6 年 5 月	山鳥坂ダム（建設・分水）対策協議会会長へ、長浜町の対策と対応について申し入れ。
平成 6 年 8 月	山鳥坂ダム基本計画を公示。
平成 7 年 1 月	長浜町肱川問題対策協議会設立。
平成 7 年 2 月	みんなで肱川を守る会設立。
平成 7 年 5 月	みんなで肱川を守る会が7,800人の署名を添え、山鳥坂ダム建設・中予地区分水に反対する請願を町議会へ提出。
平成 7 年 7 月	梅雨前線豪雨災害発生。
平成 7 年 9 月	1 級河川肱川の直轄河川激甚災害対策特別緊急事業採択。
平成 8 年 6 月	鹿野川ダム・野村ダムの操作規則変更。
平成 9 年 6 月	山鳥坂ダム建設推進協議会が、山鳥坂ダム（建設・分水）対策協議会に対しダム建設分水の協力要請。
平成 9 年 6 月	自民党県連水資源対策特別委員会が、山鳥坂ダム建設分水について長浜町及び町議会に協力要請。
平成 9 年 6 月	長浜町の懸念 8 項目を表明。
平成 9 年 9 月	地下水一斉観測。
平成 9 年10月	町議会改選後初の臨時議会が開催され、約 2 年半ぶりに「山鳥坂ダム調査対策特別委員会」を構成。
平成10年 2 月	地下水一斉観測。
平成10年12月	長浜町域における地下水調査結果及び塩水遡上調査結果について建設省が長浜町理事者・議会へ報告。
平成10年12月	愛媛県議会水資源対策特別委員会と長浜町行政及び長浜町議会山鳥坂ダム調査対策特別委員会がダム建設分水問題について意見交換。
平成11年 2 月	建設省が実施の地下水調査状況について、町行政及び議会が現地立会。
平成11年 4 月	加戸愛媛県知事が肱川町・大洲市・長浜町を訪れ、理事者及び議会代表者と山鳥坂ダム建設・分水問題について意見交換。

建設により、渇水時に河川を流れる流量が増加するために、河川に近接した堤防沿いの地下水位は改善されると考えている。」とのことであります。

しかしながら、今年二月の一斉観測の立会では必ずしも過去二回の建設省の調査結果を裏付けする結果とならないなど、このことについては、今後の調査を待たなければなりません。が、肱川沿川に生活する住民としては、分水が地下水の低下と無関係であるとは、どのような説明をもつてしても理解の難しいところであります。

(1) 生活用水

① 上下道の歴史

当町の上下道施設は、町自体が一級河川「肱川」の砂嘴上に発達した町という特殊性から生活用水の確保が極めて困難であり、慢性的な水不足を解消するため、大正十三年に長浜上下道事業を起工し、旧長浜町内一、一六四戸、五、二三〇人を給水人口とした施設整備を大正十五年二月に完成させております。

その後、昭和三十年の町村合併を経、山間部の多い地勢等を踏ま

え住民の水需要に対応するため、昭和三十六年に新規水源を柴地区の肱川沿川に求め、第一次拡張計画として広域上下道施設の整備をスタートさせております。

また、上下道施設の困難な地域にあつては逐次簡易水道・飲料水供給施設の整備を行うと共に、昭和三十八年には上下道の第二次、昭和五十八年には第三次拡張計画の認可を受け、現在では計画給水人口一八、〇〇〇人、計画給水量一〇、〇〇〇 m^3 /日とする施設整備を完了させ、その普及率は八五・二％となっております。

② 取水井戸の現状

当町の取水井戸は、前述の第一次拡張計画に基づき昭和三十七年に柴地区に深井戸二井戸を、続いて昭和五十四年に深井戸一井戸、昭和五十九年に浅井戸一井戸を設置し、更に、昭和六十三年には大洲市へ深井戸一井戸を求めるなど、その経過は下表のとおりとなっております。

③ 塩素イオン濃度の変化

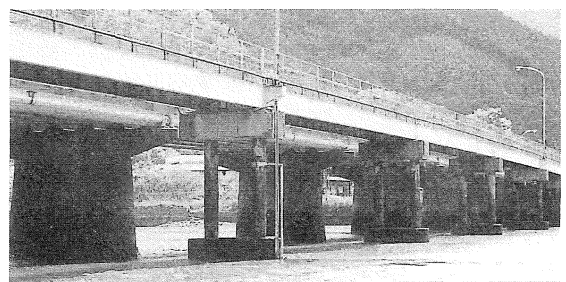
上下道の塩素イオン濃度の変化を見る場合、取水井戸個別のデータが重要となるものの、昭和四十七年以前についてはデータが無く、

取水井戸の現状

取水井戸名	設置場所	種別	構造・規模	計画取水量	設置年
1号井戸	柴甲646-2地先	深井戸	300×36.0m	3,000 m^3 /日	S37
2号井戸	柴甲670地先	深井戸	300×36.0m	2,000 m^3 /日	S37
3号井戸	柴甲643-2	深井戸	300×35.5m	2,000 m^3 /日	S54
4号井戸	柴甲543	浅井戸	4,000×11.3m	3,800 m^3 /日	S59
5号井戸	八多喜甲2825	深井戸	300×35.0m	2,200 m^3 /日	S63
合計				10,000 m^3 /日	

また、昭和四十七年以降についても個別データが僅少であり、井戸全体の塩素イオン濃度の傾向は確認できるものの、個別井戸に関しては経年変化を見ることはできない状況にあります。

このことを念頭に変化を見ると、



塩素イオン濃度の測定（大和橋）

昭和五十四年から昭和六十二年までの十一月～三月頃までの間に塩素イオン濃度の高い数値を散見することができ、流量の影響を特定することは難しいものの、必ずしも否定することもできない傾向が伺えると考えております。

また、昭和五十九年に設置の四号井戸から昭和六十三年設置の五号井戸の間に、特に顕著にこの傾向が見られることは、四号井戸が浅井戸であることと取水量などが関係していたのではないかと思われま

大の要因として、塩素イオン濃度についても昭和五十三年頃までは二〇 mg /リットル、三〇 mg /リットルで推移していたものが、以後七〇 mg /リットル、一三〇 mg /リットルと急激な濃度上昇を示したことから、当時としては以後の取水量増加に伴う塩素イオン濃度の変化などに特に留意し、合わせて、生活用水という重要性に鑑み大洲市伊予子地区に五号井戸を新設したものであります。

④ 水利用の将来計画

水利用の将来計画を予測するにあたっては、給水人口・目標年次・一人当たりの給水量・有収率・負荷率等を勘案しなければなりません。が、目標年次を平成二十二年度、現時点における目標給水人口を総合整備計画により一四、二〇〇人としております。

また、給水量は環境保全や節水型機器の普及意識が高まっているものの、生活様式の変化などから、一人当たりの水利用量は年々増大し、当町の日最大総配水量を推計すると約八、九〇〇 m^3 となり、内上下道は約八、一〇〇 m^3 と現在の計画給水能力一〇、〇〇〇 m^3 以内の推計値になります。

⑤ 水源確保

平成二十二年における当町の水道の水利用量は前述のとおり約八、一〇〇㎥/日となり、現状の取水井戸をもって対応可能な範囲にあるといえます。

しかしながら、現状において日取水量が約三、五〇〇㎥/四、五〇〇㎥と計画取水量を大幅に下回っていることと、賦存量や取水位置関係等にも配慮していることが、井戸の機能維持に大きく寄与しているものと思われ、将来においても予測使用量の安全確保が可能かどうかについては、特に懸念の域を脱し得ないところであります。

また、将来、流量の減少等を誘因とした地下水の低下や塩水遡上等が生じた場合、現計画取水量内の水需要推計値であるとしても、長浜町のおかれている諸条件下では、その確保は極めて困難でないかと考えております。

(2) 工業用水

① 工業用水の歴史

昭和三十七年の全総、昭和四十四年の新全総と相次ぐ総合開発計画により過疎化現象が全国的に顕

著になり、当町でも新規学卒者等の町外流出防止と所得格差の是正を図り、均衡ある町の振興発展を目指すべく昭和四十七年には第一次臨海工業開発事業、平成元年には第二次臨海工業開発事業が完成しているところであります。

工業立地の必須条件は、安価な工業用地と豊富な工業用水であり、当町では昭和四十六年に三号井戸、昭和四十七年に二号井戸、昭和四十八年に一号井戸を設置し、当初計画で七、〇〇〇㎥/日の取水を可能としておりましたが、その後既設井戸の取水能力等から昭和五十九年には安定供給のため新二号井戸、また、平成二年には四号井戸を設置しております。

② 取水井戸の現状

前述した一号井戸から四号井戸の工業用水の現状は下記のとおりであり、いずれも下須戒地区肱川の直近から地下水を取水しております。

特に、三号井戸については肱川から約三十m内に位置している状況にあります。

工業用水取水井戸の現状

水源池	水源位置	給水区域	給水工場 (給水量)	規模及び能力	取水可能量 (㎥/日)	揚程 (m)	建設 (年)
1号	下須戒甲1832番地2	晴海 拓海	3社 3,300 ㎥/日	φ350 H=41m 1.53㎥/m	2,200	47	S48
2号	下須戒甲1251番地			φ300 H=18m 0.24㎥/m	350	73	S59
3号	下須戒甲1251番地1			φ350 H=45m 1.53㎥/m	2,200	47	S46
4号	下須戒甲1737番地2			φ300 H=34.9m 1.53㎥/m	2,200	47	H2
合計					7,250		

③ 水利利用の将来計画

当町の将来における工業用水道計画の指針となる工場立地予測については、長浜港の港湾整備計画との整合性はもとより、既存の晴海・拓海両工業団地の民間遊休用

地の利活用、更には、いかなる業種にも対応可能な工業用水の供給が前提でなければ町の振興発展を図ることができないと考えております。

このことを前提とした当町の工業用水は、既取水可能量の七、〇〇〇㎥/日を相殺しても尚且つ、約二九、二〇〇㎥/日の取水を可能としなければならないものと予測しております。

④ 水源の確保

工業用水の利水予測に伴う新たな取水量二九、二〇〇㎥/日の開発については、可能な限り上水道に影響のない地域での地下水の確保が望まれるところでありますが、その量は今後の調査を待たなければならず、また、到底全需要量を地下水で供給することは不可能ではないかと考えます。

そのようなことから、当町の工業用水については、可能な限り地下水に依存しなければならぬものの、安定供給のためには町内河川での水資源開発が緊要な課題であると考えております。

また、既存取水井戸からの取水についても、今後、地下水の低下や塩水の遡上が進行するような事態を招来するようないことが生じる

と、当町の工業開発計画は外的要因によって見直しを余儀なくされるのではないかと憂慮するものであります。

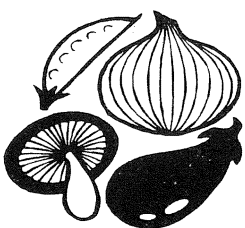
(3) 農業用水

① 取水井戸等の現状

当町は、七四・七九㎥の町土の内、山林が約六七%を占めており、農地は肱川流域に若干拓けているものの大部分は中山間地域に点状しております。

また、栽培作物等は古来からの水稻栽培と基幹作物の柑橘類をはじめ、特用林産物の椎茸や野菜栽培・畜産等が行われております。

このために要する農業用水の内、白滝・柴・柿早・下須戒の水稻栽培に必要な農業用水は、左記のとおり白滝・柴・柿早・郷の四力所の揚水施設を慣行水利権の補完施設として運用することにより栽培を可能としております。



農業揚水施設一覧表

施設名称	受益面積 (ha)	最大利水量 (m ³ /S)	備 考
柴 揚 水 施 設	12.9	0.084	慣行水利権
柿早揚水施設	1.5	0.018	地下水
白滝揚水施設	1.9	0.018	地下水
郷 揚 水 施 設	5.8	0.026	地下水
計	22.1	—	



② 水利利用の将来計画

当町の平成七年度における作物栽培面積及び飼育頭数は、水田が一〇一ヘクタール、普通畑が一一一ヘクタール、樹園地四九〇ヘクタール、畜産一、三八六頭、椎茸二四・一ヘクタールとなっております。

今後における農業振興については、国際協調、或いは我が国経済の動向及び当町のおかれた諸条件から予測すると担い手不足と就業者の高齢化は否めない状況になると思われまます。

従って、長浜町農業の平成二十二年度における将来推計にあたっては、過去から現在に至る趨勢をもつて、水田が一五ヘクタール、普通畑八四ヘクタール、樹園地三七七ヘクタール、畜産一、三四一頭、椎茸一七・八ヘクタールになるものと予測しております。

この予測に伴う利水については、栽培体系等により必要とする時期は相違するものの、一日当たり最大約七七、一〇〇m³と予測しております。



③ 水源の確保

現状では、高齢化や担い手不足等を避けて通ることが出来ない状況にある当町の農業振興を図るためには基盤整備と必要用水の確保

以上のとおり、当町の各種用水は肱川沿川の地下水にその全てを依存している状態にあり、将来における各種用水の確保については、ダム建設・分水等による地下水の低下や塩水の遡上等の影響に対す

保が営農上、特に重要な課題となるものと考えております。

水田は基本的に既得の慣行水利権でその需要に対応することが可能であり、また、畜産・椎茸についても現状で推移する限り既存水源をもつて供給可能であろうと予測しております。

しかしながら、施設栽培の野菜・果樹については、現在、地下水や雑用水に依存しているものの、灌漑用水施設の整備は必置の施設であり、また、路地の野菜及び果樹についても、品質向上と経営の安定化を図るためには、可能な限りの施設整備を行わなければならないものと考えております。

これらの水源については、町内河川での開発が必要であると同時に、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ぬものもあり、今後、量・質ともに安定した農業用水の確保が重要となります。

る町民の不安が非常に大きく、「長浜町の各種用水は、ダム建設・分水による影響は絶対にならない」という起業者サイドの確約がなければ、その不安は払拭できるものではないと考えております。

二 塩水遡上

について

(1) 流況の変化

次に懸念している事項に塩水の遡上があります。このことは町民の多く、特に肱川沿川に生活する住民の全てが実感し、また、体感しながら生活していることでもあります。

この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が、今後、ダム建設・分水が新たに加わることになれば、このことも大きな要因の一つになることは間違いないと思われます。



① 流量の減少

山鳥坂ダム建設分水問題を論じる中で、よくいわれる事に肱川の流量の減少があります。

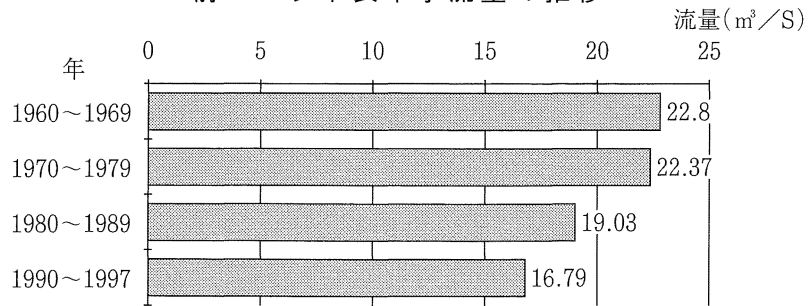
一九五六年（昭和三十一年）から一九五九年（昭和三十四年）の四年間を除いて、十か年平均で肱川大洲地点流量表を豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量、平均流量、年総量と見てみると、下表のとおりとなっております。

肱川大洲地点10年平均流量表 (単位: m³/S)

年	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	平均流量	年総量(百万m ³)
1960~1969 (S35~S44)	41.06	22.80	12.44	4.51	40.43	1,272.21
1970~1979 (S45~S54)	38.13	22.37	13.21	6.76	38.51	1,215.39
1980~1989 (S55~H元)	39.27	19.03	11.38	5.20	37.98	1,198.85
1990~1997 (H2~H9)	33.61	16.79	9.44	5.44	37.26	1,175.79

ます。
流量増減の判断については、当該年の雨の降り方によって異なるため、平水流量で見ることが適当であると考えられます。平水流量は、「当年内を通じ百八十五日はこれを下らない日流量」であり、一九六〇年（昭和三十五）～一九六九年（昭和四十四）を一〇〇%とすると、一九七〇年（昭和四十五）～一九七九年（昭和五十四）は九

前ページ下表平水流量の推移



八・一％、一九八〇年（昭和五十五）～一九八九（平成元）が八三・四％、一九九〇年（平成二）～一九九七年（平成九）が七三・六％と減少しております。

また、平均流量、総流出量でも一九九〇年（平成二）～一九九七年（平成九）は一九六〇年（昭和三十）～一九六九年（昭和四十）対比で、九二・四％と減少傾向にあり、このことは、沿川住民が肱川の水が減少していると感じている証左であると考えられます。



② 降水量の変化

前述の流量と密接な関係にある最大の要因が降水量であります。下表は、一九八二年（昭和五十七）に建設された野村ダム前後における松山地方気象台の長浜・大洲・中山・宇和の各観測所の降水量であり、確かに、野村ダム建設前の平均降水量と建設後を比較してみると、一九八二年（昭和五十七）～一九八八年（昭和六十三）は九二・〇％に減少しており、一九八九年（平成元）～一九九七年（平成九）との比較では九九・三％となっているものの、長浜を除く流域の平均と比較すると、九二・六％と減少していることが分かります。

また、松山地方気象台発行の気象百年誌による松山の降水量データでも下表のとおり、二十年間隔では一九九〇年（明治二十三）から一九六九年（昭和四十四）の各二十年はいずれも一、三〇〇mmを超えていた降水量が、一九七〇年（昭和四十五）以降の二十年間では一、二〇〇mm台に減少していることが如実に表れております。

肱川流域各観測所年平均降水量表 (単位：mm：％)

	1974～1981 S49～S56(A)	1982～1988 S57～S63(B)	1989～1997 H元～H9(C)	B/A	C/A
長 浜	1,398.29	1,257.57	1,521.79	89.94	108.83
大 洲	1,615.83	1,595.05	1,707.29	98.71	105.66
中 山	1,832.05	1,586.30	1,671.34	86.59	91.23
宇 和	2,000.33	1,863.16	1,896.49	93.14	94.81
平 均	1,711.63	1,575.52	1,699.23	92.05	99.28

※ 小田（獅子越峠）は休止欠測が多いため除く。

肱川流域における降水量の減少傾向は、松山地方気象台松山測候所の観測データと同様の傾向を示していることとなります。このように、肱川流域では降水量が減少し、前述の流量の減少と深い関係にあることが伺えます。

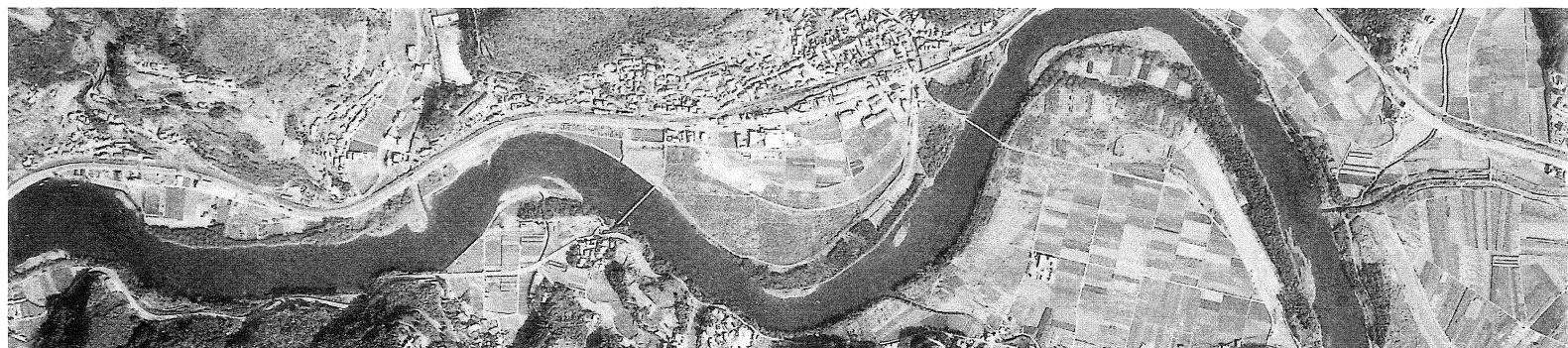
松山気象台20年間隔年平均降水量表 (単位：mm)

年	年平均降水量	年	年平均降水量
1890～1909 (M23～M42)	1,329.38	1950～1969 (S25～S44)	1,365.195
1910～1929 (M43～S4)	1,359.215	1970～1989 (S45～H元)	1,276.875
1930～1949 (S5～S24)	1,326.89		



③ 保水力の低下

次に保水力の低下があります。森は「緑のダム」といわれるように水源涵養機能があり、また、騒音防止機能や酸素供給・大気浄化機能、土砂崩壊防止機能と共に森林の人心に与える安らぎや野鳥の



肱川流域林種別森林面積推移表

(単位: ha)

年	樹 林 地							森林面積 合 計
	人 工 林			天 然 林			小 計	
	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	計		
1960(S35)	38,977	12,764	51,741	18,293	24,792	43,085	94,826	102,789
1970(S45)	52,266	4	52,270	15,381	26,090	41,471	93,741	100,823
1980(S55)	57,032	169	57,201	14,962	20,810	35,772	92,973	97,420
1990(H2)	62,266	1,382	63,648	5,978	23,195	29,173	92,821	96,577

保護機能など重要な公益的な機能を果たしております。

しかしながら、森林は高度経済成長の所産として外材に取って代わられ、また、疲弊する農家経済は過疎化に拍車をかけ、森は大きく崩壊しようとしています。

肱川流域十二市町村の森林面積を見ると、一九六〇年(昭和三十

五)に二〇二、七八九ヘクタールあったものが、一九九〇年(平成二)

野村ダムの運用の項で野村ダムの取水状況表を掲載しておりますが、町民の多くはダムが出来てから肱川の水が随分減ったという感じを抱いております。

また、樹林地で見ると人工林は一九六〇年(昭和三十

五)に二〇二、七八九ヘクタールあったものが、一九九〇年(平成二)

〇七ヘクタールの増加となり、一方、天然林は一三、九一二ヘクタール減少しております。更に、針葉樹、広葉樹の別では一九六〇年(昭和三十

五)には針葉樹が五七、二七〇ヘクタール、広葉樹が三七、五五六ヘクタールであったものが、一九九〇年(平成二)

には針葉樹が六八、二四四ヘクタール、広葉樹が二四、五七七ヘクタールと針葉樹で一九・二%増加しているのに対し、広葉樹では三四・六%も減少しております。

一般的なかえ方ではありますが、森林面積の減少はもとより、この広葉樹の減少が水源涵養機能に影響すると共に、針葉樹の増加現象の影で、除間伐不足など山林の荒廃が遮断降水量や遮断蒸発量を増加させるなど、肱川流域の保水力の低下に影響しているものと考えられます。

また、流量の項で記述したとおり、肱川の流量は減少しており、南予用水事業の取水量は大洲地点の全流量の約一%程度といわれているものの、平成六年の取水量は二・六%にも及んでおります。当然、渇水時ほど取水量が増え、流況に影響を与えることになります。

現実には、過去最大で一、二四〇万㎡の水が南予へ取水されていることによつて流量が減少したことは事実であり、野村ダムの運用が

下流の流況変化にどのように作用しているか判然とはしないものの、影響していることは間違いないと思われま

建設省の肱川直轄区間二〇・〇kmの一九五六年(昭和三十

一)から一九九一年(平成三)までの間の肱川平均河床高縦断表をみると、一九五六年(昭和三十

一)から一九七一年(昭和四十六)の間では下流の五・六kmまでの間で河床の上昇が散見されるものの、上流部では著しい河床低下が見られます。

また、一九七一年(昭和四十六)から一九九一年(平成三)までの間では、〇・〇km～一・〇km、二・〇km～三・〇kmの付近で河床の上昇が見られ、一九五六年(昭和三十

一)から一九九一年(平成三)までの間では四・〇km～六・〇km付近で上昇し、柿早橋より上流では河床が低下しております。

この変動については、一九二九年(昭和四)から一九六五年(昭和四十)頃まで続いた川砂利の採取、ダム建設による流砂の減少と流量の平準化によるアンバランスなど様々な要因が考えられます。

河床変動について建設省では、

「肱川本川における河床変動の経年的な変化を昭和四十六年から平成三年までの測量結果から見ると、部分的に若干の変動が見られるものの比較的安定している。」としています。

しかしながら、一九五六年(昭和三十

一)から一九九一年(平成三)の間の三十五年間では全体的に低下傾向にあり、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、流出土砂量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。

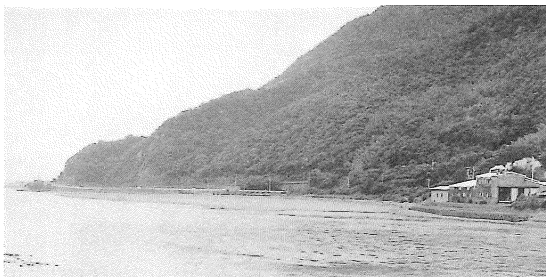
更に、流出土砂質が変化し、河口部では泥土が堆積するなど既に表れている河川環境の変化も顕著になるのではないかと考えられます。

河口部では泥土の堆積が見られる

河口部では泥土の堆積が見られる

河口部では泥土の堆積が見られる

河口部では泥土の堆積が見られる

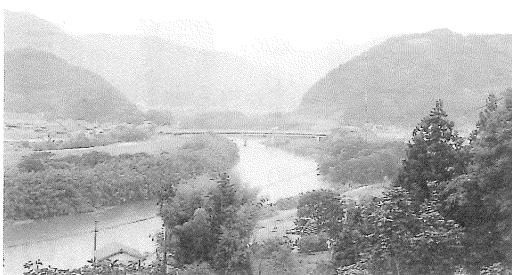


河口部では泥土の堆積が見られる

(2) 床止工設置による影響

建設省では、大洲市の懸念事項五項目のうち、地下水の低下については殆どが山側から供給されており、河床が変わらなければ地下水が低下することはないといいますが、万一ダム建設・分水によって地下水が低下した場合には建設省、愛媛県、中予地域が一体となって対応するとしています。

また、塩水遡上についても基本的には山鳥坂ダムから補給し流量が確保されるため、塩水遡上することはないといいますが、万一の場合は地下水同様に現状の河床を維持する「床止工」によって対応したいとしています。



塩水遡上が確認されている大洲市八多喜祇園橋付近

この「床止工」については、平成十年三月十日に新聞報道されているとおり、いずれも万一の場合の施設ですが、今後、長い将来において、地下水の低下や塩水遡上の双方とも絶対に無いという確証はありません。現状より悪くなることは無いとしている塩水遡上が顕在化し、予定の取水口付近まで塩水が遡上するような事態に至った場合には、大洲市が塩水遡上を心配する以前の問題として、国・県・中予地域は即この対策を講じなければならぬことになります。

当然のことながら、その設置位置は中予分水地点の直下流に設置されるという現実には長浜町民は直面することになりますが、現在でも完全に塩水遡上区域内にある当町の場合どのような結果になるのか、万一の場合の答えであるとしても建設省の言われる現状より良くなることになるのか疑問であります。

更に、床止めを施工することによって、床止工下流の河床低下が確実に助長され、当町においては地下水の低下はもとより、塩水遡上による各種用水への影響頻度が高くなる事態を招来することは必ずではないかと思われます。

(3) 温暖化による影響

近年、地球表面の温度が平均して高くなっていく「温暖化」ということがよくいわれております。

これは、活発な人間活動に伴う石炭・石油・天然ガス等化石燃料の燃焼や焼畑農業からの二酸化炭素の発生をはじめ、メタン・フロン・オゾンなどの温室効果ガス濃度の上昇と森林破壊等による地球環境破壊から誘発されるもので、大規模な砂漠化の進行や、エルニーニョによる旱魃の長期化現象を顕在化させ、このまま放置すれば二一〇〇年の段階で、気温の上昇は一℃～三・五℃、海面水位の上昇は約〇・一五mから一・〇mと予測されています。

また、気温が一℃上昇すれば降雨量が五〇mm～八〇mm減少するとも言われております。

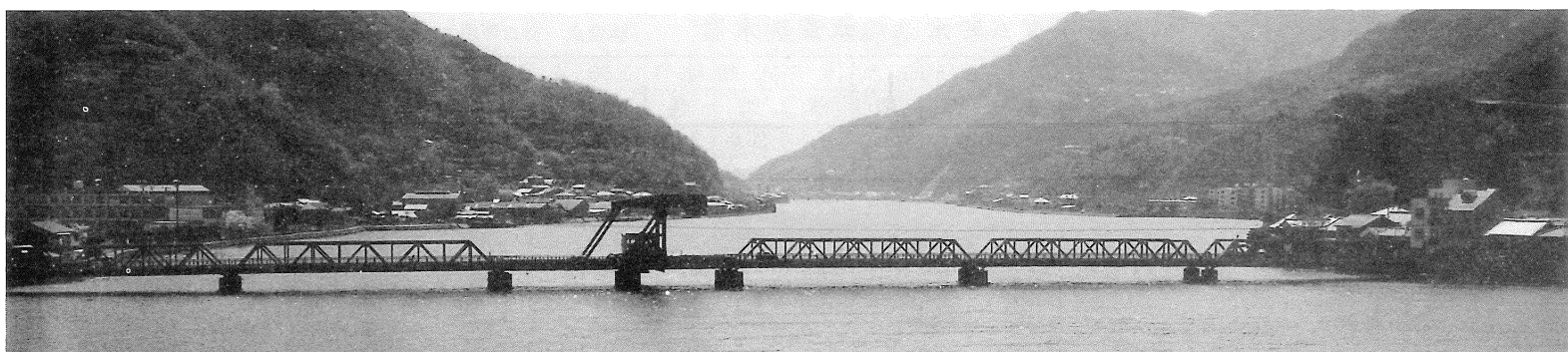
このような地球規模の環境変化の進行に伴う様々な影響を深刻に捉え、「地球温暖化防止京都国際会議」が開催されたのは記憶に新しいところですが、この温暖化に起因する現象は我が国にも及んでおり、また、県下最大の河川「肱川」と永遠の共生を図っていく上で、最下流に位置する当町でも十

分考慮しておく必要があるのではないかと思います。

取り分け、海面上昇による河川への影響では、河口の水位上昇や帯水層への塩分進入などをもちろすものと考えられており、肱川においても、①河道内の水位の上昇、②河口流水断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進入等が心配されます。

また、一般論として水位上昇による河口水深の増加は、塩水の遡上距離を増加させると共に温暖化による雨量の減少に相関する流量の変化では、河川流量減少量の約八割が塩水遡上距離の増加割合に影響するといわれることから、特に今後の河川整備上留意の必要があるのではないかと思います。

これらの項目の中には既に進行が伺える現象も発生しており、この温暖化を本問題に関連させることは早計ではないかとの疑義を呈される向きもあるかもしれませんが、「命の水」を肱川沿川に依存している長浜町民としては特記すべき事項であると考えます。



三河川環境の変化について

(1) 水質について

① 水質の変化

当町の長浜大橋地点と白滝橋地点

昭和54年～平成元年 水質測定結果

項目	地 点	環境基準	旧長浜大橋（赤橋）		白 滝 橋	
			平 均	最小～最大	平 均	最小～最大
PH		6.5～8.5	7.9	7.7～8.0	7.6	7.5～7.7
BOD(mg/リットル)		2.0 ↓	1.0	0.5～1.8	0.9	0.5～1.6
SS(mg/リットル)		25 ↓	2.9	1.7～4.6	4.3	2.0～9.1
DO(mg/リットル)		7.5 ↑	8.7	8.3～9.6	9.0	8.4～10.1
大腸菌群数(MPN/100ml)		1,000 ↓	5,031	1,172～27,373	9,593	2,155～59,000

平成2年～平成10年 水質測定結果

項目	地 点	環境基準	旧長浜大橋（赤橋）		白 滝 橋	
			平 均	最小～最大	平 均	最小～最大
PH		6.5～8.5	7.9	7.2～8.2	7.7	7.3～8.3
BOD(mg/リットル)		2.0 ↓	0.7	0.2～1.6	0.8	0.2～3.6
SS(mg/リットル)		25 ↓	3.9	1.0～12.0	4.3	1.0～22.0
DO(mg/リットル)		7.5 ↑	8.6	6.0～12.0	9.1	6.2～13.5
大腸菌群数(MPN/100ml)		1,000 ↓	3,636	4.5～54,000	4,731	4,731～35,000

点のいずれも環境基準類型はAとなっており、両地点のPH（水素イオン濃度）、BOD（生物化学酸素要求量）、SS（浮遊物質）、DO（溶存酸素量）、大腸菌群数について一九七九年（昭和五十四）から一九八九年（平成二）までと、一九九〇年（平成二）から一九九八年（平成十）までの水

質五項目について調査した結果は上表のとおりとなっています。両地点におけるPHは、環境基準値六・五～八・五の枠内にあり、平均で七・六～七・九と大差は見られず、BODも〇・七mg/リットル以下回っています。SSについても白滝橋が四・三mg/リットルと長浜大橋より幾分値が大きいの、両地点とも基準値の二五mg/リットルを大きく下回っております。

DOについては、両地点とも大差なく、基準値七・五mg/リットルを超えております。大腸菌群数は、一九七九年（昭和五十四）～一九八九年（平成元）では長浜大橋地点が基準値の約五倍、白滝橋地点が約十倍と上流が下流の二倍の数値を示し、一九九〇年（平成二）～一九九八年（平成十）でも長浜大橋地点が約四倍、白滝橋地点が約五倍と一九七九年（昭和五十四）～一九八九年（平成元）よりも群数は減っているものの基準値を大きく上回っており、上流ほど汚染度が高くなっております。

また、環境基準の達成状況（A類型BOD）からみると、一九七五年（昭和五十）から一九九七年（平成九）までの二十三年間で八回、達成率は三五%となっており、一九八八年（昭和六十三）以降では一九九三年（平成五）年に一回のみ（愛媛県環境白書平成十年版より）と水質の悪化は継続しております。このような水質の悪化については、流域での生活排水処理対策が進展すればある程度水質改善は行われるとしても、この状況は当面継続すると予想されます。

この要因については、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、夏季に当町域において数日間わたる発生する赤潮については、水質の悪化、流量の減少、水温の上昇等起因して発生域の拡大や期間の長期化が年々心配されるようになっております。



② 選択取水施設の整備（冷水等）

愛媛県では、既設の鹿野川ダムに選択取水施設がないことから、冷水問題の解決を図るために山鳥坂ダムの建設と平行して鹿野川ダムに選択取水施設を設けて冷水問題を解決するとしております。

鹿野川ダムの貯水池の水深別水温（平成九年度公共用水域の水質調査結果）を見ると下表のとおり、水深〇・五mと二〇・〇mでは、

鹿野川ダム貯水池の水深別水温（調査点 ダム堰堤）

日	4/7	5/6	6/4	7/7	8/5	9/24	10/6	11/10	12/1	1/6	2/2	3/3
天 候	晴	晴	曇	雨	曇	晴	晴	晴	曇	曇	晴	晴
気 温	15.8	29.0	27.1	24.8	32.0	28.2	25.0	20.0	14.0	9.0	11.2	15.4
水深別水温												
水深－0.5m	13.5	24.2	23.1	27.8	29.2	23.6	22.0	16.3	14.5	9.1	8.0	10.0
－5.0m	13.5	18.2	20.0	23.2	24.1	22.2	21.2	16.0	14.2	9.3	7.4	9.8
－10.0m	12.7	16.3	19.5	20.2	23.0	21.7	20.2	15.7	14.2	9.2	7.4	9.8
－20.0m	11.0	10.0	11.5	16.9	19.8	20.5	19.7	9.7	13.8	9.0	7.2	8.0

夏期で最大一四・二℃、冬期では二・〇℃程度の水温差が表れております。このような冷水がダムから放流された場合、どの地点で一般の河川水と同じ水温になるのか分かりませんが、肱川の魚類の生態系等を考慮するとダム湖からの

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薄濁りの長期化、大規模出水時における濁水の分布と滞留等も魚類、飼料生物及び漁業に影響を与えるものと考えております。

(2) 漁業等生態系への影響

① アオノリ栽培状況の変化

我が国では、ノリ・ワカメ・コンブ類と共に有用種である緑藻アオノリ属は、変形変異が甚だしく世界的にも分類が難しいようです。アオノリは、ウスバ・スジ・ヒラ・ボウアオノリの四種類に大別され、肱川河口ではスジアオノリタイプが栽培されております。アオノリは淡水部のみでは成育せず、汽水域でその繁茂が見られるように過去においては、大和橋下流を主漁場として採取しておりました。また、分類が難しいようにその生態についても研究過程であり、山から流れてくる水の栄養分の吸収と適度な水温・照度等によって成育すると考えられている一方で、殖生する石や網等に泥が付着すると、成育しなくなることがあるといわれております。

青ノリ漁獲量の推移

(単位: kg)

年	漁獲量	年	漁獲量	年	漁獲量	年	漁獲量
		1970(S45)	1,905	1980(S55)	7,343	1990(H2)	1,216
		1971(S46)	3,887	1981(S56)	3,796	1991(H3)	4,617
		1972(S47)	2,082	1982(S57)	2,200	1992(H4)	837
		1973(S48)	4,661	1983(S58)	3,271	1993(H5)	564
		1974(S49)	1,263	1984(S59)	5,452	1994(H6)	2,420
1965(S40)	745	1975(S50)	5,923	1985(S60)	3,849	1995(H7)	2,300
1966(S41)	4,900	1976(S51)	13,770	1986(S61)	6,128	1996(H8)	2,200
1967(S42)	3,900	1977(S52)	5,188	1987(S62)	1,014	1997(H9)	2,000
1968(S43)	5,250	1978(S53)	6,392	1988(S63)	3,568		
1969(S44)	2,172	1979(S54)	3,580	1989(H元)	4,349		
平均	3,393		4,865		4,097		2,019
対比	69.74		100		84.21		41.50

当町では、十二月～三月下旬頃までを漁獲期間としておりましたが、最近では漁獲量が減少したことから一月～三月頃になっており、また、漁場も今年は大和橋上流に付着するなど、漁場面積、漁獲量とも減少しております。

このことは、「五十年ぐらい前までは毎年よく採れており不漁はなかった。また、その頃は下流の小浦・現中学校付近・中州が主な漁場であり、最下流部では新長浜大橋付近でも採れていた。二十年～三十年前頃には、最上流部でも

小長浜・惣瀬付近が上限であったが、今年は田ノ淵・柿早下流でも採取した。」更に、「河川流量の多い年には近年でも小浦付近の下流にも繁茂したことがあったが、流量の少ない年には上流で繁茂している。」という組合員の話でも検証できるように塩水遡上や流量の変化がアオノリの漁獲に大きく影響しているものと思われます。

一九六五年(昭和四十)以降の漁獲量の推移を見ると、一九七〇年(昭和四十五)～一九七九年(昭和五十四)を一〇〇%とした場合、一九八〇年(昭和五十五)～一九八九年(平成元)は八四・二一%、一九九〇年(平成二)以降が四一・五%と上表のとおり減少傾向が顕著になっております。



ここ数年漁獲量が減少している青ノリ漁

このことは、前述の流量減少や塩水遡上、更には水質の変化、汚濁などが原因であることを明らかにするものであり、アオノリの殖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特に作用しているのではないかと考えられます。

② 魚族の変化

肱川の魚類は、一九五九年(昭和三十四)の鹿野川ダム建設以後大きく変化したといわれます。

このことは、財団法人愛媛県文化振興財団発行の横山昭市編著『肱川／人とくらし』にあるように、「伊藤猛夫先生は、肱川は愛媛県で最も多くの魚類が住んでいる川としてその理由を大きく五つに分けて整理している。」として五点を列挙し、「鹿野川ダムのような人工湖は普通の湖ほどには魚類の棲息に好適でない点を種々上げた上で、ダム下流は濁りが増えるだけでなく、調整発電によって小田川合流点までの水量が時として激減するから、特にダム下流から小田川までの区間は魚類の棲息環境が悪化していると指摘した。伊藤先生がこのような指摘をしたのは、昭和三十七年である。私が

きブレージャーボートではあるものの、海域での釣り等をするためには必ず肱川河口を通らなくてはならず、また、当町では秋から冬にかけて季節の風物詩「肱川あらし」が吹きはじめます。

勿論、操船は干満や「肱川あらし」に十分配慮するものの、砂州の変動による汀線の変化は長年の勘に頼る以外になく、流量が平準化し、汀線の変化を助長するよう

(4) 維持流量の 嵩上げ

建設省では、大洲地点における肱川の正常流量を夏期(三/十六(十二/十五)六・〇m³/秒、冬期(二/一六(三/一五)五・〇m³/秒と設定しております。正常流量は維持流量と既得流量からなり漁業・動植物の保護・水質保全・地下水位の維持・塩害の防止・景観・舟運・河口閉塞の防止・河川管理施設の保護・水利流量の確保のために必要な量の十項目について検討し決定されております。

大洲地点の正常流量は、平成六年に設定されておりますが、ダムができると正常流量を下回るのは十年に一年となり、河川機能の正常な維持ができるとしています。

なことになるば逆に肱川の安全は保たれないことになります。

肱川口漁港は、漁港法でいう第一種漁港であり、春秋の干満時においても安全な漁船の航行が可能でなければならぬと思われれます。船の大小、喫水の差は別としてもこの肱川河口には古くから舟運があり、河口堆砂は、これらの船の航行に多大な影響を与えることとなります。

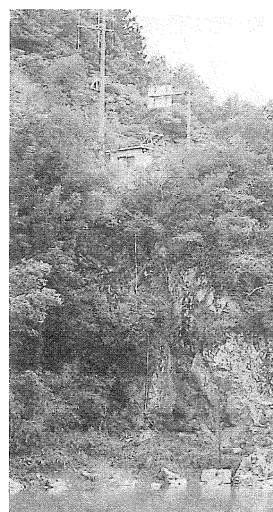
しかし、この正常流量は、必ずしも十分な量ではないと思われれます。

まず、漁業については検討魚種がアユ・ウグイ・オイカワ・カワムツを選定し瀬や淵の関係から決定したとされておりますが、必ずしも流量の影響だけではないものの殖生地が移動しているアオノリの検討について疑問があります。

また、舟運についても、建設省と愛媛県で作成のパンフレットによると、肱川は道路整備が行われる以前までは「水の道」と呼ばれて生活必需品が往來していたとあります。

しかし、現在は舟運が河口部に限られていることから、この項目が上流部で検討されているのか、また、同様に他の項目についても

肱川の流量を観測している大洲第一水位観測所



直轄区間の線的な検討がされているのかについても疑問があります。建設省のパンフレットでは、

「肱川の風物詩であったカジカ漁」

として「カジカ漁は肱川を代表する漁業でしたが、近年は漁業を行う人が少なくなっています。肱川流域では、ハゼの仲間をカジカと呼び、漁業が行われていました。」と書いてあります。確かに漁業を行う人は減っているかも知れませんが、実際には漁獲量の減少がその要因であると考えられます。

このように、過去から現在に至る重要な要因を排除し、現在から

将来を予測して肱川の流量を決定する行為は、果たして、河川の環境を保全することになるのか考えると、何か、重要な部分が取り残されているのではないかと考えられます。

地下水の維持、塩害防止、河口閉塞等についても、地下水は山側から供給され影響ないとされてお

四 水利権 について

(1) 水の優先的 利用について

水利権については、旧河川法施行から百余年の河川行政の中で、管理運用・許可可等全ての面において、水行政体系が確立されております。

また、多目的ダムの建設にあたっては、ダムの使用権・流水占用権に基づき河川の流水を継続的、排他的に使用する権利が付与され、その使用が磐石なものになっております。

更に、河川維持上から正常流量の考え方が、昭和五十六年に河川審議会で答申され、その運用マニュアルが平成四年五月に定められたことから、平成六年六月に肱川の正常流量も決定されております。

このことは、河川環境上重要なことであって、従って、この正常流量が基準地点において満足されなければ、肱川水系のいずれの河川においても水利権を取得することができず、基準地点下流にあっても同様の規制を受け、地域開発等に必要なる水の取得は困難になります。



優先的水利用の保障が憂慮されます

野村ダムなど、いずれのダムでもダム事業に参画すると、その事業が進むと進まざるにかかわらず、ダムの使用权（貯留権）を得し、その権利が保護されるのに対し、流域外分水がある場合、その取水地点下流は、維持流量的には保全されるものの、当町のような最下流の町では実質的に流量が減少し、尚且つ、様々な懸念が生じると同時に地下水の取水も困難な状況に陥ることが憂慮されます。当然ながら、河川法の精神である「水の公物管理論」からすると、認可に基づく流水の取水でなければ、一切の取水が出来ないことは自明の理であり、要するに本川へ流入する県管理河川等についても、本川の維持流量を左右

する取水について許可にならないこととなります。

当町の上水道の人口対比普及率は八五・二％、簡易水道四・六％、その他の用水については一、〇八〇人、率でいうと二〇・二％となっております。

その他の用水中、三八七人が七飲料水供給施設で、また、八七人が二共同給水施設での給水を受けており、六〇六人が自家給水を行っている現状にあります。

この自家給水世帯は、いずれも中山間地域に点在しているため、即、降水量減少の影響を受け、節水はもとより自家運搬をするなど、緊急避難的な対応を余儀なくされているため、町行政としては将来これらの一部を上水道給水区域に編入し、他の集落については、飲料水供給施設及び共同給水施設による施設整備を進めたいと考えております。

このように町域の水利用に限界がある中で、生活用水・工業用水をはじめ、農用水など各種用水の確保に不安を抱えている現状において、支川等の流水の有効利用が保障されると共に、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。

五 治水について

(1) 肱川の総合治水対策

大洲工事五十年史によると肱川の

の改修について、「藩政時代以来、長年洪水被害に見舞われながら応急的復旧程度にとどまり、抜本的治水工事の成されなかつた肱川も、明治四十三年十月、臨時治水調査会の決議により直轄事業として改修工事をすべき河川として取り上げられた。しかしながら第一期改修河川には取り上げられず、工事の着工には至らなかつた。大正十二年六月、第二期改修河川に指定されたものの、早期改修の実現には至らなかつた。その後も洪水被害は後を絶たず、被害額及び復旧事業費は県下第一であつた。

その後、政府も国策の第一項目として災害防除対策を取り入れたこと、県当局も度重なる惨事と地方産業萎縮の現況を考慮し、抜本的改修の開始に尽力した結果、昭和十一年内務省において調査に着手し、翌十二年に調査を終了した。その後、昭和十八年七月十四日の大洪水を契機に、昭和十九年急遽着工の運びとなつた。明治四十三

年、直轄事業として改修工事をなすべき河川となつてから、実に三十四年目の着工であつた。」と記しております。

また、肱川の改修の基本となる計画高水流量は下表のとりの経過を辿っております。

計画高水流量の変遷

	計画高水流量 (m ³ /S)		
	大洲地点	久米川	矢落川
当初計画の計画高水流量 S18.11 (1943)	5,500	200	400
昭和28年計画高水流量 (1953)	3,500	200	400
昭和36年改定計画高水流量 (1961)	4,250	100	200
昭和48年改定計画高水流量 (1973)	4,700	200	600

※ 当初計画の計画高水流量 = 大洲地点のみ幹川表示です。

(2) 山鳥坂ダムの治水効果

ダム関係のパンプレットのいずれを見ても、第一が洪水調節、第二が正常流量の確保、第三が利水



平成7年の梅雨前線豪雨災害

の確保となっています。

本場に第一に洪水調節が存在しているのか大変疑問があります。今回の山鳥坂ダム建設の経緯にしても、渡川分水不調の所産として、「肱川に開発する余裕あり。」と着目された事から端を発している現実があるようです。

ましてや、流域面積一、二一〇㎢を有する肱川支流の河辺川の六四・七㎢の小さな集水面積のところへ治水と利水の多目的ダムを建設するという計画です。流域面積は、全体の約五・三％しかありません。このような流域面積のダムでダム地点において四四〇㎢/秒を、また、大洲地点で二八〇㎢/秒の洪水調節をする計画です。

平成七年の激特の指定を受けた

梅雨前線豪雨災害では、小田川水系に大雨が降りました。計画の山鳥坂ダムに治水効果がないと考えられませんが、果たして流域面積の五・三％で期待できる治水効果はあるのか疑問です。ダムの容量があり、その一／二の洪水調節容量を確保しているからということだけで、本場に流域の生命や財産を守るという安心感があるのか問題です。

治水本来の目的を達成するためならば、本川、若しくは、現時点における最大支流へのダム建設を検討すべきであります。このように考えると、中予分水のために緊急避難的に河辺川が選定されたような気が致します。

肱川の治水のためには、まだ、大洲地点で七九〇㎢/秒の洪水調節が必要とされており、将来数ダムが必要といわれております。町民は、治水に反対するものではありません。

建設省、愛媛県では、河辺川ダム（山鳥坂ダム）を検討する選択肢として、新聞では第二の石手川ダム、砥部町の千里口ダムの報道がされておりましたが、肱川水系では候補地として何箇所が検討されたのかも明らかにされておりません。洪水の防御を第一とされる

建設省ですから、最大の効果を上げる河川として河辺川を選択されたのだらうと考えます。ということは、第四のダムが建設される候補地としては、河辺川より大きな水系になることは無いということになります。

もし、そうでないとしたならば、ダム建設の第一に掲げられている洪水調節に名を借りた中予分水のための多目的ダム建設であるという評価をされても仕方がないことになります。

(3) 野村ダムの運用

野村ダムは、ダム地点において三〇〇㎢/秒を洪水調節し、合わせて南予地域への灌漑用水の補給と水道用水の供給を目的として昭和五十七年に完成し供用を開始しています。

ダム容量は、総貯水容量が一、六〇〇万㎢、有効貯水容量が一、二七〇万㎢、洪水調節容量三五〇万㎢、特定灌漑容量一、〇二〇万㎢、水道容量一七〇万㎢となっております。洪水調節を第一の目的にしたダムのはずですが、洪水調節容量は洪水期で有効貯水容量の二七・六％、非洪水期で六・三％しかありません。

野村ダムの取水状況

(単位: 万㎢: %)

年	水 道 用 水		灌 漑 用 水		合 計
	取 水 量	取 水 率	取 水 量	取 水 率	
1986(S61)	67	7.6	0	0	67
1987(S62)	176	19.7	0	0	176
1988(S63)	396	44.3	0	0	396
1989(H元)	579	64.8	31	1.1	610
1990(H2)	582	65.1	62	2.2	644
1991(H3)	594	66.4	59	2.1	653
1992(H4)	645	72.1	11	4.0	755
1993(H5)	647	72.4	82	3.0	730
1994(H6)	688	77.0	552	19.9	1,240
1995(H7)	713	80.0	202	7.3	915
1996(H8)	715	80.0	232	8.3	947
1997(H9)	708	79.0	162	5.8	870

また、現在まで野村ダムの取水状況は、右表のとおりとなっております。

野村ダムでは南予の二市八町へ年間最大八九五万㎢の水道用水と二市七町へ同じく灌漑用水を二、七八〇万㎢取水できることになっ

ています。今までの最大取水量は平成六年の一、二四〇万㎢です。

私共は、現時点における灌漑用水の施設整備の進捗率を承知しておりませんが、もし一〇〇％の整備率に至っていないのならば、水源地域にはご迷惑をお掛けするか

かもしれませんが、建設省は未使用分に相当する容量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、水利権を取得しても完全に施設整備が出来なければ、水利権は付与しないとしています。であるならば、水利権として付与しない水量をダムに貯留する義務はないのが、正論であるような気がします。そのように義務のない貯留分を完全供用までの間、下流対策に振り替えることは出来ないものかと考えます。

周年体制で、下流対策にと考えるものではありませんが、野村ダムは洪水期三五〇万³、非洪水期に八〇万³の洪水調節容量が配分されており。当然、洪水期に未利用水利権分の利水容量を治水

容量に振り替えればよいのではないかと思います。利水の面からすると南予へ取水していない水は下流へ流しているのだからということになります。

推測の域を出ませんが、未供用分の利水容量を洪水調節容量へ暫定的に利用すると若干、ダム湖の水位は下がり、下流住民はその分だけ安心して暮らすことが出来ることになります。

建設省や愛媛県では、ダム建設の費用負担をしている市町村や水源地域との関係もあり、そのようなことは不可能との回答をされるかも知れません。しかしながら整備進度の低い河川の場合、特に真剣に検討すべき事項であるはずです。

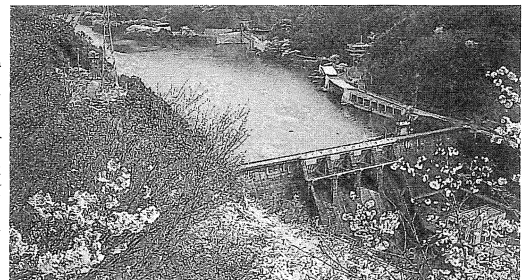
(4) 三ダムの管理運用

改めて述べるまでもなく、肱川本川には、昭和三十四年完成の鹿野川ダム、昭和五十七年完成の野村ダムの二つのダムがあります。また、河川改修は本来下流から整備すべきであるようですが、この肱川では生命や社会資本の整備集積度が高いことから上流から整

備され、既に小田川水系でもほぼ整備が完了しております。

長浜町も四国八水系の中で大洲市と共に、肱川治水期成同盟会を通じて毎年陳情を繰り返して参りました。しかしながら、当町域では、昭和六十年にやっと一級河川肱川水系肱川改修（肱川堤防）工事の用地先行取得事業が導入されております。

長浜町民は、洪水とは程遠いよ

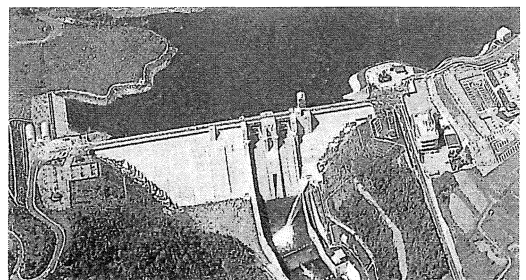


昭和34年完成の鹿野川ダム

うな他の河川が完全に整備されているにもかかわらず、遅々として進まない肱川の河川改修や、上流先行の整備にも異議を唱えることなく、整備の進捗を見守って参りました。

しかしながら、豪雨による洪水は、時の最大洪水量をもって最下流の町を襲うことは至極当然のことであり、その受認限度を超えた昭和六十三年六月議会に鹿野川ダムと野村ダムの一元管理等についての要望決議を行ったところ、町行政の認識と町民に対する啓蒙の不徹底であるとして、県に呼び付けられ担当者から逆にお叱りを受けたという強権的な時代もあったようです。

しかし、その後、大災害となっ



昭和57年完成の野村ダム

た平成七年七月の梅雨前線豪雨に境に機能しなかったダム操作に非難が集中し、平成八年六月には、アンバランスであった操作規則の見直しをされました。

我が国で初めての操作規則の見直しとのことであったと思います。言い換えれば、我が国で二つのダムが連携して操作できない状況にあったのは肱川水系のみであったということになります。我々肱川沿川住民は、そのことに甘んじてきたということになります。

現在は、一／四〇確率の中小規模洪水に対応できるよう操作されることになり、沿川住民からは評価の声も上がっております。そこに生活する住民の声を真摯に受け止めておれば、もう少し早く対応

できたと思われます。

さて、この上に自然放流方式の山鳥坂ダムが建設される計画です。オリフィスという一定の大きさの穴を開け、一／一〇〇確率の洪水に対応できるようにすることです。この自然放流方式について建設省では、「山鳥坂ダムが出来た河辺川は、流域面積が小さいため、雨が降り始めてから、河川の増水が始まるまでの時間が短いことから、ゲート操作の必要のない自然調節方式を採用します。この方式は、洪水の初期から洪水調節が行われるので、中小規模の洪水に対しても調節効果があります。」としています。

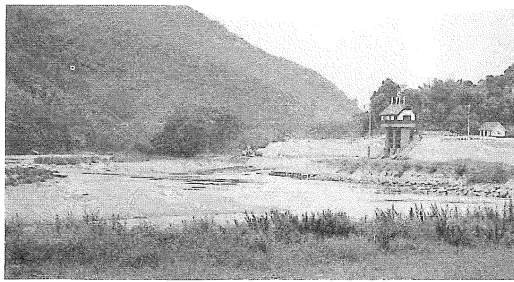
このダムは、大中小の全ての洪水に効果があるということになるようです。しかし、本当に人為操作のゲート方式に比べて、洪水調節機能があるか疑問です。一／一〇〇の洪水に対応しようとして設けられているオリフィスと一／四〇で運用される既設の二ダムの整合性は大丈夫なのでしょうか。建設省では、山鳥坂ダムの建設がなされれば統合管理事務所を設置して一元管理されるようですが、自然放流方式ダムとのバランスの中で三ダムの管理運用が可能なのか心配されます。

(5) 潮汐に配慮した ダムの運用

当町において、治水に配慮しなければならぬのは肱川の洪水ばかりではありません。

塩水遡上の調査の結果、海水が上流九・二kmまで上がっていくという結果が出ております。

海面は、洪水の大小に係なく上昇し、また、下降するという自然現象を一日に二回繰り返します。長浜町民は、今までに何度と無く「満潮時を避けてダム放流をして欲しい。」との声を上げて参りました。遅れている河川改修が、今後計画している整備頻度まで達したとしても、その確率は一／一五です。その時点で堤防は完全に締



築堤工事が進む白滝地区

め切られていると思われます。

このような状況で平成七年七月の梅雨前線規模の豪雨と満潮が重なれば、どのような結果になるのか心配です。計画上では、河道処理される洪水も河床勾配の緩やかな肱川では果たしてどうでしょうか。

更に、拍車をかけるのが堤内の洪水です。潮位が上がると下流では支川の水の逃げ場がありません。本流の洪水の直接的な影響ではなくても、支流の影響を常時受けることになると思われます。

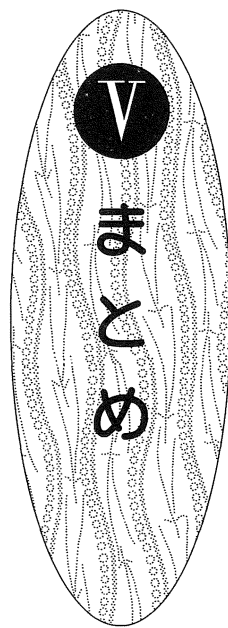
潮汐に配慮したダムの運用は非常に難しいといわれています。そのとおりだと思います。

しかしながら、ダム建設の目的を洪水調節第一義としながらも、利水に重点が置かれたダム建設がなされているために洪水調節容量が小さく、そのような事もあって運用を難しくしているのではないかと思います。

ダム建設を勇断された水源地域のご努力には感謝を致しますが、計画時点において、洪水対策が置き去りにされている感じがしてなりません。何度も述べますが鹿野川ダムも野村ダムも第一の建設目的を洪水調節としています。本当にそうか問題です。野村ダムの場

合、利水に必要な分を差し引いた残りが洪水調節容量に振り当てられているような気がします。なぜならば、洪水調節容量が洪水期でも有効貯水容量二七・六%しかないからです。

前段でも触れたように、完全供用されていない分の容量があるとするならば、利水権は付与されていない訳ですから、この容量を暫定的に下流対策に振り替えるべきです。



また、計画の山鳥坂ダムでも、人為操作をせずに調節できる自然調節方式では、全面供用に至るまでの容量を洪水調節に振り替えるなど、治水サイドの配慮がないこととなります。

いずれにしても、総合治水対策を第一にして、ダムの運用を行えば、洪水防御効果が上がリ、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思います。

また、計画の山鳥坂ダムでも、人為操作をせずに調節できる自然調節方式では、全面供用に至るまでの容量を洪水調節に振り替えるなど、治水サイドの配慮がないこととなります。

当町の懸念事項について、行政・議会が一体となって以上のとおり五項目の整理を致しました。

冒頭で述べましたとおり、ややもすると「反対の長浜町」とのレッテルが貼られ建設省や愛媛県、また、ユーザーが努力しているにもかかわらず、長浜町が反対するからこの問題が前進しないというような報道がなされております。

当町には当町の事情があり、その中で最善を尽くし、また、長浜町の五十年、百年、或いは本当に

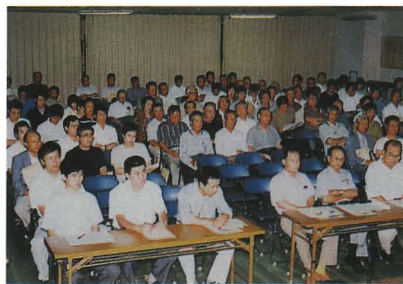
この問題は、点的なもので解決できるものではありません。流域は一つというスタンスの中で対応しなければ、流域が崩壊する恐れがあります。流域住民がそれぞれに感じていることがあると思えます。

長浜町では、過去の経過を踏ま

え長年を要してこの問題を真剣に検討し、今回の懸念五項目を国・県へ提示させて頂き、これに対しどのような努力や対応がなされるのか見極めながら、相互に最大の誠意を持って対応することが必要と考えるところであります。

さて、**第一の地下水の低下について**は、長浜町の水源はいずれも肱川沿川の地下水に依存し、生活はもとより産業活動の全てを支えており、分水による流量の減少によつて地下水に影響を与え、万一にも現在から将来にわたりその取水に困難な状況が生じはしないかという懸念が払拭できないということです。

第二の塩水の遡上については、長浜町域は塩水遡上区域内にあり、現在でも降水量の減少やこれに関連して流量の減少と森林の保水力の低下、或いは、南予用水事業による流量の減少、更には河床変動等が懸念されることから、長浜町のおかれている状況は必ずしも好ましいものではなく、万一にも床止工の設置や予測のつかない温暖化の影響等を考慮すると、分水による流水の減少により、河口域の塩水の強混同は増幅されても改善は期待できず、引いては、取水井戸への影響が皆無ということには



6月18日に開催されたダム建設・分水問題の懸念事項の説明会で熱心に耳を傾ける出席者



説明への意見や質問を行う出席者

懸念事項についての考えを述べる西田町長

ならず心配されるということでもあります。

第三の河川環境の変化について
は、長期間にわたる水質の変化等により河川環境が変化しており、アオノリをはじめとする内水面漁業はもとより、タコ等の海面漁業へも影響を与えると共に、魚族にも変化を来しております。

建設省では、正常流量を夏期六・〇 m^3 /秒、冬期五・〇 m^3 /秒と定め、一／一〇の渇水に対応し河川環境の保全をするとしておられますが、沿川に生活をし肱川と共に暮らしている住民としては、悪化の一途を辿っているといっても過言ではないと感じております。

これらの改善のためには、現状から将来を判断するのではなく、過去の良好な河川環境に近づくためにも流量を確保する等の努力がなされなければ、今後、更にダム建設・分水によって河川環境は悪化し、肱川の生態系は大きな変化をすることになると懸念しております。

第四に水利権についてであります
すが、当町では肱川本川の許可水利権を有さず、一部慣行水利権と地下水に依存をしております。

水源確保については、地下水の低下や塩水遡上による心配が払拭

できず、特に、将来の工業用水等の確保についても大きな心配をしております。これらの確保ができるのかどうか、また、流域の優先的水利用についても、その払拭ができないところでもあります。

第五の治水については、建設省ではダム建設の第一の目的として治水を上げておられますが、今日までの経緯を振り返ると利水が優先し、治水が付带的なものとしてあるような理解しかできないのが実情であります。

今回計画されているダム計画については、それぞれ治水と利水に各一／二の容量が配分され、また、

以上、まとめとして記したところでありますが、町民の総意として真摯な姿勢で検討した事をご理解頂きますようお願いする次第であります。今後、国・県から本件懸念事項についての協力要請があれば、長浜町として協力を惜しむものではなく、また、今後、行政・議会・町民の意見交換の中で新たな事項を付け加えさせて頂くことがあることを

流域面積の小さな所へ洪水調節容量の大きなダムが建設される計画となっております。

治水効果については疑問の残るところであり、直接ダム建設・分水とは関係ないものの、下流の安全確保のために必要な措置として、野村ダムの未利用の利水容量を洪水調節容量として暫定的に使用することが必要であります。

特に、堤防整備に伴う堤内排水や潮汐に配慮したダムの管理運用が重要な課題である当町では、鹿野川ダムや計画のダムを含め一元管理が本当にできるのか懸念されるところであります。

ご理解頂きますようお願いするものであります。

今後の取り組みの中で、さらに本件問題の理解の深度化を図りたいと考えております事を附言させていただきます。

本特集号に関するご意見・ご質問は、役場企画調整課（公五二一―一―一・有二一三二）までお問い合わせください。