

河川の利水面・治水面・環境面での役割と長良川河口堰問題

南 清 彦

目 次

第 1 部 河川の利水面・治水面・環境面での役割

——長良川問題を考えるためのプロローグ——

1. はしがき—流転する水
2. 生活用水の供給機能
3. 農業用水の供給機能
4. 工業用水の供給機能
5. 発電用水の供給機能
6. 発電用ダムの構築
7. 河川行政と利水の調整
8. 水資源開発促進法と水資源開発公団の設立
9. 利水行政における問題点
10. 利水・治水問題と治水行政
11. 治水行政の問題点
12. 河川と地域環境
 - a)土砂の運搬機能 b)氾濫原の形成 c)気温調節機能 d)養魚機能
 - e)水運的機能 f)汚染物質の浄化機能 g)観光・レクリエーション的機能
 - h)ゆたかな自然景観の保持

第 2 部 長良川河口堰問題における官民の意見対立点

1. 木曾三川と長良川河口堰
2. 河口堰と利水（工業用水）
3. 河口堰と漁業
4. 河口堰と治水
5. 洪水対策としゅんせつ工事
6. 河口堰と塩害問題
7. 河口堰と公共事業
8. 河口堰と自然環境・ゆたかな生活
9. 官民におけるイデオロギー的対立

第 3 部 まとめ（環境経済学の必要性）

1. 環境庁の「環境資源」構想
2. GNP 追求の経済学より環境経済学へ

第1部 河川の利水面・治水面・環境面での役割

1. はしがき——流転する水

筆者は、本稿において、木曾三川について、利水面、治水面ならびに、環境面について、自然科学的及び社会科学的に考察しようとするものである。

河川の問題を自然科学的に考えるとき、その中心は、やはり水のもつ物質的・化学的性質である。水は、中国の儒教思想では、火、木、金、土と共に、万物（自然）を構成する重要な物質と考えられていた。また、佛教などの自然哲学思想では、地、水、火に風を入れて万物は流転（輪廻）するとみた。石塔五輪の形もこれからきている。近代の自然科学や物理学の立場からみると、このような東洋的思想は、実証的裏付けのない形而上学あるいは観念論だと考えられるが、実は案外、唯物論的基盤をもつものと筆者は思う（南清彦著『都市と農村』30頁参照）。

人間社会についてももちろん、自然界もまたたえず自己運動をしながら、今日にいたっている。すなわち物質の生成・発展・消滅・再生という弁証法的運動形態がそれである。このような変化の姿を循環現象としてとらえようとする立場もあるが、循環は決して同じ形でくり返しではなく、たえず新しい内容をとり入れた発展的循環であることを忘れてはならない。人間の血液循環にしても、肺とか肝臓とかを通過することによって、古い血液が新しい血液に入れ替わる。それが筋肉や頭脳などを通過するなかで再び古い血となり、肺へ呼びもどされることによって新しい血液として更生されるという形の循環過程である。水の循環にしても同様である（液体—気体—固体のなかで、汚濁と精製をくりかえす）。とくに自然界の諸元素のなかでも、水はその変化、運動、循環の形がきわめて明瞭にみられる。又、よく言われるように、山は泰然自若として存在するのに対し、川は龍（蛇）にたとえられるように、その形態変化は顕著である。しかも雲や川の流れは行雲流水と

いわれるように、何の執着もなく自然の力にそって自己運動をくりかえすのである。さて、筆者に要求されているのは、神秘的な存在としての河川とか、水とかではなく、科学的に分析され、解明された川とか水の問題である。古代人もそうであったが、現代人にとっても、日夜をとわず、何十年あるいは何億年と流れてやまぬ川——、しかもわれわれに生活と生産の恵みを与える川であると共に、時には洪水をおこし、山野を荒らし、人命をも奪うものとしての川——は、たしかに神秘的なものである³⁾。筆者はこれを利水面、治水面、環境面からその謎を解明しようとするものである。

地球の表面は、他の衛星と異なり、70%まで海洋（主として水）である。海面ならびに地表面からは、太陽エネルギーによって、蒸発された水蒸気（気体）は、上空で冷やされて雲となり、雨や雪となって地表へもどってくる。（五風十雨という現象）。雨水は、地表あるいは地下へもぐり、低地へ低地へと旅をつづける（水低火高の旅）。そして最後は海へもどる（砂漠地帯は若干異なる）。富山和子氏はこのような水の流転の姿を「水は旅して、必ずもとの里へ帰る」とのべている。

また、地表を流下する水は、河道をつくり、水と共に運搬してきた土砂は平野を形成する。河道は自然堤防となることもあれば、人工堤防に誘導されることもある。ともあれ、海あれば雲あり、雨あり、雨あれば生物を育てる（自然環境の形式）。又、山あれば、谷あり、谷あれば川あり、川あれば平野あり、平野あれば人はそこに住みつき、村や町をつくる。そして利水と治水によって産業と文化を発達させる。産業や文化は人間労働力によって生産されると共にその基盤に自然（日、月、火、水、木、金、土など）によって支えられていることを忘れてはならない。

2. 生活用水の供給機能

人間の体の60%は水であるといわれるように、水の補給なしには、われわれ人間の体の維持（再生産）は阻まれる。人間は、日々の衣、食、住などの消費生活を行うために水を必要とする。また、農、林、水産業や工業などの生業あるいは企業活動を行うためにも後述のように水の役割は大きい。（相互の利用面でのトラブルについては新沢著『河川水利調整論』1962年参照）

人間は生活用水を獲得するために、従来は、谷筋（川筋）において、集団生活を行った。揖斐川、長良川などの流域における集落の形成過程をみてもそれは明らかである（但し、最近では上水道のポンプアップにより、尾根地帯（稜線）や超高層建築での生活も可能となった。人々は古くから、桃太郎伝説にあるように、川岸などで洗濯などの水仕事をした。また、地下水を利用して井戸水を使う場合でも、伏流水のある平地に家を建て、あるいは工場をつくった。

日本人は農山村といわず、都市でも、西欧と異なり、河川の水を生活用水として大切に——しかも効率的に利用してきた。その結果、日本の川の清流性が保たれた。清流の内容としては、西欧と異なり硬水でないこと、および急流性（流速性）からくる自浄作用によって溶存酸素量の高位性が保持された（ライン、ナイル、ミシシッピー、アマゾン、揚子江などにくらべ、木曾川、長良川、揖斐川などの河川における勾配が1,000分の10とか、1000分の100とかいう急勾配性があげられる⁹⁾。それ以外に、最近まで農村はもちろん、都市においても、人間や家畜の糞尿が窒素源として耕地に還元され、川へたれ流されなかったこと、又、水田稲作の場合、自浄作用によって河川を汚染させることが少なかったことが、日本の河川の清流性の大きな原因とみてよい。とはいえ、洋風化の進んだ戦後段階においては、都市への人口集中以外に¹⁴⁾、生活の近代化として水洗便所や個人風呂や電気洗濯機などの普及によって、都市用水の需要が大きく伸びた。また、農業技術の近代化によって、人

糞尿の使用中止、無機質肥料や農薬の大量使用などによって、従来の日本人の節水型生活あるいは、川を汚さない生活意識が完全に損なわれた。それだけでなく、下水を再生した中水施設のおくれなどと相まって、大都市を中心に膨大な量の生活用水に対する需要（利水量）を高めた。また、業務用ビルの冷暖房用水や散水や洗車用などの民生用の上水利用も年々高まった。それに加えて、上水の使用増大は、それとうらはらに、下水（生活雑排水などの汚濁水）の河川への排水を増大させた。いまや、都市地域の河川は、都市地域の溜地などと同じく、残念にも地域環境の保全機能よりも、破壊的要因とみなされる側面も多くなった。

3. 農業用水の供給機能

水田稲作は弥生時代から始められたというから、河川水の農業用利用は2000年に及んでいる。奈良時代以降、とくに、江戸中期以降、あるいは、明治以降、コメの増産要求に答えるため畑地の水田化が進み、又、水田裏作の要求が高まるなかで、湛水田が乾田化され（二毛作化）、また、土地改良事業によって、用排水が分離されるとか（用水のかけ流しが中止されるなど）、又、農業経営の拡大と農業技術の進歩などに伴って、農業用水に対する需要は大きく伸びた（河川水による農業用地の造成過程や農業から排出される悪水の問題（環境汚染問題）については、後述する）。

木曾三川の下流に広範に展開された輪中は、洪水時の浸水に悩まされた農民が、治水対策として堤防をつくることによって、できたのであるが、同時に堤防でエンクロージャされた輪中地帯は、夏の干ばつ時には水不足にしばしば悩まされた。とくに土地改良事業により乾田化を進めた場合、その傾向より強くおこした。また、下流のゼロメートル地帯の海津町、長島町などでは、塩害問題も頻発した。そこで塩分の少ない上流からの用水確保を必要としたが、慣行水利権などがからんで最近まで、三川による広域的な利水が阻まれた¹⁰⁾。そのため、農業用水の整

備には、農林省と建設省との間で、しばしば意見の対立もみられた。そして近年になってようやく解決の方向に進みつつあるとき、皮肉にも、農地の宅地化や減反政策が進むことによって農業用水の需要は頭うちの状態を呈しつつある。なお、集中豪雨時などのさい、湛水田の水を早急に排出するために、各所に排出ポンプが設置されているが、これは輪中集落にとっては、好ましい農業施策であったとしても、本川にとっては計画洪水量を一層増大されることになった。また誘水池の埋め立ての是非についても、同様のことが言える（例えば墨侯町の北側の誘水池）。ともかくこのようにして水問題に関しては、「我田引水」の言葉のように、右岸と左岸、上流と下流、農業と工業、農村と都市の間で、今も昔も地域間の対立が甚だしい。農業水利施設については別紙写真を参照されたい。

4. 工業用水の供給機能

工業用水というのは、文字の通り工業の生産過程で使用される水のことであるが、工業といっても食料品工業、繊維工業、（化繊および染色も含む）製鉄業、化学工業、機械工業、IC産業など、種類が多い。各部門毎に、水の使用目的や使用量や純度に対する要求度が異なっている。使用目的としては、例えば、冷却用、洗浄用、製品処理用などがあり、それぞれの用途によって、水の含有物質や純度に対する要求が異なっている。製鉄所における冷却水でも、従来は一回限りのたれ流しを行っていたのが、今日では回収した水をくり返し使用したり、海水で代用したりして、節水効果を高めている。また、重厚長大産業から組建型工業など、軽薄短小産業へ産業構造の転換が行われると、たとえ、製造品出荷額が増大しても工業用水の使用量はそれほど増大しない。長良川堰に対する工業用水の需要減少、いわゆる水余り現象の発生がそのような日本の産業構造の変化の中でおこった。なお、1960年代の高度経済成長時代の最初の頃は、工業用水を、地下水の吸い上げによって、その需要を充たさんとした結果、地盤沈下をお

こしたので、現在は県からの工業用水を購入しているのが通常である。そのため、企業の中には、企業誘致のさい、地下水の無償的利用をうたって、市町村が企業誘致したので進出してきたのに、その期待を裏切られ、高い工業用水を買わされていると不満の企業もいる。

5. 発電用水の供給機能

日清戦争後の日本の紡織工業の発展、とくに日露戦争および第一次大戦中の動力織機（力織機）の発達によって、工業用電力に対する需要が高まった。また一般家庭用の電灯も第一次大戦の頃から、徐々に普及しはじめた。また、揖斐川電力⁶⁾では、第一次大戦中、自家発電によって化学工業を開始した。当時の日本の水力発電は、現在の大規模なダム利用方式と異なり規模も小さかった⁹⁾。例えば、川の自然流を小さな堰堤でせきとめ落差のある場所にまで誘水し、そこでせいぜい2～3万kW程度の発電を行うという小規模の「水の機械的エネルギーへの利用」であった。したがって、ダム構築による社会問題も今日ほど大規模に生じなかった（もちろん、川の流れをせきとめるダムができると、木材の流送はできなくなった）。

戦後は佐久間ダムに典型的にみられるようなダム方式による大規模水力発電が全国に広がった⁷⁾。敗戦後の日本には、石油はもちろん石炭の輸入も期待できず、また、効率的な火力発電技術も存在しなかったため、電力資本は「白い石炭」といわれる水力発電へ大きな期待をかけた。つまり、水資源は太陽熱による、海水の水蒸気化を起点とし、風に運ばれ山に当たり、雨となり、川の水となり、その落差によって機械的エネルギーを保持するという、非枯渇性の自然エネルギーであったことによって、小資源国日本にとって、救いの神として登場したことはわれわれの記憶にあらたなところである⁸⁾（例えば、中部地方を中心とする只見川、黒部川、天竜川、信濃川をはじめ、吉野熊野、四国、九州など全国に、中大規模の発電所が約3,000箇所あるといわれる）。

なお、後述のように戦後の水力発電は、戦前の場合と異なり、農業用あるいは防災用など多目的ダムと併行して行われることによって、電力資本の投資負担を軽減させた。

ところで、我々が本稿においてとりあげんとしている長良川は、幸か不幸か(?)、今日にいたるまで「ダムのない川」として全国的に注目されている（一つだけ小規模の水路式発電所が板取川の下洞戸にある）。その理由の第1は、中流から上流にいたるまで谷底に平野が開けていること。つまり、長良川は木曾三川の中でも木曾川や揖斐川のようにいくつかの盆地とか峡谷とかを通りぬけることもなく、源流の高鷲村から白鳥、郡上八幡、美濃市、関市へと通りぬけて濃尾平野に出た。つまり、適当なダムサイドがなかったことによっている。このことは、支流の武儀川や板取川についても大体、言える。第2に川の勾配が比較的緩く、大きな水流の落差を期待できなかったこと。第3に、川の源流部は安山岩の古い岩で風化し、ダム構築が技術的にむづかしかったこと。第4に川（谷）の周辺部に多くの人が住みつき、水没補償も大きかったことがあげられている。（岐阜大学長良川研究会編『長良川』1979年8頁参照）

6. 発電用ダムの構築

発電用水資源の確保のためにつくられた中上流のダムが、どのような問題点を下流の人人あるいは地元の人人になげかけたか（いわゆるダム公害といわれるもの）について、若干とりあげて見よう。（本稿の中心課題は、長良川河口の井堰問題であるが、それと類似した問題が、全国各地の中上流のダムにおいてもしばしばおこっているので参考までにとりあげてみた）

a) ダム湖の水が腐敗し、魚も生息しないとか、人間の遊泳やボート遊びの人々にも危険がおよんだ。ダム湖の水が周辺の山や湖岸道路に浸透し、山くずれをおこした場合も多い。特に断層地帯においてその危険性が大きい（高知県 早明浦ダムや大渡ダム）。又、ダムの堆砂もはげしく、貯水量が半減したものもある。

b) ダムができると魚が遡上できない。筏や曳舟なども通行止となる（もちろん改修道路ができるが、便利さというよりはらに交通災害などを増大させた）。

c) ダムの下流は、地下水が遮断されるし、又、川原砂漠となる。発電時に鉄砲水が出る。川原砂漠は林業に悪影響し、又、気温調節作用も阻まれる。砂利が下流においてこないの、川や海岸がやせるし、景観が悪くなる。大雨のさい、ダムを全開すると、鉄砲水が出て、被害を一層大きくする⁹⁾。ダムから放流される水の温度が低いので稲に被害をおこす。

d) ダム上流では、田畑や家が水没し、過疎化を一層早める。居残った人々の生活が一層困難となる（『去るも地獄、残るも地獄』に、たたされるという点について、岐阜県徳山ダムについて筆者は1988年3月の本誌第8号でふれた）。

e) 発電所ができて、電気料金は別に安くならない。地元町村へのダム関係の固定資産税も徴々たるものである。

山の中を高圧線が張り巡らされるとヘリコプター運材なども困難となる、などがそれである（例えば、奈良県 川上村の事例）

その結果、従来からダム構築については、地元住民からの反対がきわめて強く、たとえ何ほどの補償と引替えに、泣く泣く賛成した場合でも、不満は大きく残っている。今回の長良川河口堰構築について、下流の多くの住民はもちろん、中上流の住民にも反対が大きいのも、ダム構築による従来の問題点が、ここでもまた予想されたからである。その結果、ダムのない清流として——つまり、天然河川として——現状のままにしておいてほしいという、きわめて素朴な要求が根強い。素朴といったのは、例えば、堰ができると、おいしい天然アユがあまりたべられなくなるとか、それを生業にしていた漁民や旅館業界が困るとかというような生活問題（金銭問題）だけではない。それ以上に天然アユやサツキマスもない川辺（地域環境）は、人間の生活空間としても味気ない場所になってしまうというのである。というのは、われわれ人間にとって、快適さとか、豊かさというのは——

その必要・十分条件として——健康をそこなうような大気汚染や水質汚濁が存在しないことはもちろんのこと、さらに、それにつけ加えて、われわれの精神生活にゆとりと豊かさをあたえるような良好な自然環境が保持されなければならなかったからである²¹⁾。それを単純なる感傷論としてかたづけることができないのが、21世紀の新しい価値観ではないかと思う（例えば、環境権とか、親水権とか、その他の社会権も含めて）。ところが、このようなきわめて単純明快な生活実感、つまり、2000年間そだてあげられた日本人の知恵を理解せず、これをふみにじることにあまり抵抗も感じないのが建設省や公団などのエリート官僚だと、長良川の自然環境を守る運動の推進者、野田知佑氏は嘆く（『長良川ネットワーク』1990年4月号参照）。それというのも、これらのエリートの育ちは、自然の生活とはかけはなれた大都市の名門校でのガリ勉をへて、官僚入りをしているものが多いため、きたない川をみても、きたないという感覚が乏しく、他方、長良川のようなきれいな川を見ても、ぜひ残したいという気持がおこらなかったのではないかと、うれいている。もちろん、筆者にいわすと、公僕としてのこれらの公務員がその本来の任務を忘れて、保身のために政府・財界のGNP第一主義と癒着し、多くの国民の健康や良好な環境を守るいう良心をマヒさせたこともあると思う。

（1990年秋、厚生省の水俣病関係の局長が、良心と仕事との板挟みにおちいり、遂に自殺したという事件には、私はじめ個人的には同情する人も多いと思うが。）

7. 河川行政と利水の調整

雨水とか、河川の流れとか、瀑布とかは、太陽エネルギーとか、風とか、空気などと同じく、労働の生産物ではなく、自然の生産物である。したがって、このような自然的エネルギーは厳密な意味の資源とはいえない。しかし、このような水も、農業用水、工業用水、発電用水、生活用水として排他的利用（占有）が行われると

き、資源化されるとみてよい。ここで問題となるのは、資源の定義であるが、筆者は次のように考える。資源は天然資源という言葉があるように、もともとは自然力によって作り出された物質である。たとえば、水流とか、落流とか、地下の石油石炭鉱脈などはしばしば潜在的資源と言われているように、それに人間労働力が付加価値を加えることによって顕在的資源となる。これらの資源はもちろん、生産に役立つもの（使用価値）である。それが生産手段として使われるとき、他の競合的生産素材にくらべ、コストが安くなる。そしてマルクスが地代論でいう超過利潤が形成されるとき（土地の場合は差額地代にあたる）、労働生産物でない潜在的資源にも価格をもつことになる。つまり、価値の実態のない価格の形成である。そこからまた、それらの資源に対する独占的占有がおこる。水利権といわれるものもこのようなものとみてよい。

封建時代からの慣行水利権といわれるものも、そうであるし、近代的な農業用水、工業用水、発電用水などの河川水についても、資源とみなされ、その利用について利権争いがおこる¹⁰⁾。また、補償問題として顕在化することになる。このようにして水資源に対する需要が増大し、又、競合関係がおこるとき、河川法等によってその利用順位の調整を行う必要性が生じた。

ここで、河川法の性格について同法に則して、述べてみると次のようになる。

1965年（昭40）より施行された新しい河川法は、第1条において「この法律は、河川について、洪水、高潮等による災害の発生が防止され、河川が適正に利用され、及び流水の正常な機能が維持されるように、これを総合的に管理することにより、国土の保全と開発に寄与し、もって、公共の安全を保持し、かつ、公共の福祉を増進することを目的とする」と長たらしく述べている。その内容としては、結局、第1は、河川の治水的機能である。例えば、災害の発生防止、国土の保全、公共の安全などの文言がそれである。第2は利水的機能である。河川の適性

利用、開発の寄与、公共の福祉という字句である。そして河川行政はこの両者を総合的に管理するということを、建前論としてうたっている。しかし、その本音は公共の福祉の名のもとに利水優先主義であることはほぼ間違いない。（これは最近、大きな問題となった土地基本法においても、土地保有よりも土地利用を優先させることが公共の福祉にそうものとされたことによっても明らかである。もちろん、その場合、所有者に対する補償など基本的人権を侵してはならないとしている。）

その根拠としては、河川は公共物であり、流水は私権の目的物となることができないことによって（河川法第2条）、利水および治水の両面において行政権の介入を可能にしたが、その本音は利水優先であることは、同法の実際の運用状況をもみても明らかである。

ところで、河川行政における利害関係の調整事項として、利水と治水との調整以上に厄介なのは、利水関係者内部の対立問題である。例えば、愛知県と岐阜県との間における農業水利権の対立とか、市町村間の対立などがそれである。また、農業用利水と発電用利水との利害対立もそれ以上に深刻なものがある。これらの調整手続き問題についての行政的手続きは、筆者の専門外の事項であるのでここでは略すが、一般にいえることは各種の審議会をつくって、民主的ペールをかぶせながらも、河川行政における中央集権化を進め（一級河川の場合、最も顕著）また、農業利水よりも都市利水や工業利水の優位という国家独立資本主義的支配の強化であった。それはとりもなおさず、公共の福祉の名のもとに、地域資源の、地域住民による、民主的利用権の剝奪を意味した。

8. 水資源開発促進法と 水資源開発公団の設立

公団というのは、第2次大戦後の日本経済の再建をめざして、全額政府出資でつくられた特殊法人（公共企業体）である。1960年代に入って、建設省や運輸省などの行政官庁は、たとえ

非営利の事業であっても行うことができないので、それに代わる事業体として、住宅公団、道路公団などの各種の公団をつくった。そして、われわれわがこれからとりあげようとする水資源開発公団も、水資源開発促進法（昭36=1961施行）にもとづく事業主体として、昭36=1961に公布された。

水資源開発公団の基礎をなしているのは、水資源開発促進法であるので、その第1条の目的をみると、「この法律は、産業の開発又は発展、及び都市人口の増大に伴い、用水を必要とする地域に対する水の供給を確保するために、水源の保全かん養と相まって、河川の水源における水資源の総合的な開発および利用の合理化の促進を図り、もって国民経済の成長と国民生活の向上に寄与することを目的とする」となっている。つまり、1960年代の重厚長大型・高度経済成長に伴う大量の工業用水ならびに都市用水の需要をまかなうため、周辺部の河川から広域的に利水事業を行い、資本の要求に即応させようとするものであった。また、そのために必要なダムなどの投資も行う事業体として、水資源開発公団などを創設せんとするものであった（同第12条）。

同公団の運営は、他の類似公団と同じく、その資金は、政府出資および財政投融资資金、公団債、その他民間資金によってまかなっている。公団の場合、国会の審議をうける予算制度によって縛られず、大量の資金を動かして弾力的に事業を進めることが可能である。例えば、ダム開発の場合、一応、利水者との協議によって、事業計画をたてるが、契約水量や費用分担額なども、はっきりととりかわす必要はなく、大体的見込み量にもとずき、先行投資を行うことができるようになってきている。もちろん、最終的には、利水予定者に、開発した水資源の利用量を割当てると共に先行投資した資本を、料金収入によって充足することを強いられている。しかし、長良川河口堰について、すでに顕在化しつつあるように、低経済成長下のもとで水資源の需要者と供給者との間で需給量の調整がうまくかみあわない場合（いわゆる水余り現象の場合、

両者間のトラブルとか、政府の肩代わりとか、種々の問題が予想されるとき)、その調整を進めた。井堰計画の目的として、利水以外に、治水という別の目的論がうち出されたのも、その事情によるものとみてよいだろう。

9. 利水行政における問題点

人間のみならず、地球上の動植物が、水の恩恵によって生存している点については、とくに述べる必要もない。ただ、人間と他の生物との間における水使用の相違は、人間の場合、主体的・能動的に水を使用あるいは利用(利水)している点である。例えば、種々の水利施設を設けて、雨水や河川水の能率的利用を行ってきた点である。公団による水資源の開発とか、水の多目的利用とかいうのもそれである。但し、それが目先の資本主義的利潤追求のみをめざして——いわば効率主義一辺倒で——利水がおこなわれるとき、種々のトラブルをまきおこす。また、利水者の方で、水の使い捨てとか、汚染物質のたれ流しとかを行うとき、やはり、資源の浪費とか環境破壊という問題を惹起する。都市住民がアミニティ追求のために、水資源の浪費を行う場合、一時的には、アミニティを充足させるようにみえて、実はアミニティの反対物をつくり出していることもしばしばである(例えば、破壊された自然環境のもとでの都市生活の破綻=危機の現状など)。

従来、全国の河川はそれぞれの地域産業や住民生活と深いかかわりあいをもって、その水利用が行われてきた。そのさいの水の利用率は各河川によって異なるが、筆者は大体50%以下がのぞましいと思う。その根拠として流水の利用率が70~80%にも及ぶと、環境面での問題と共に水利用自体にも大きな穴をあける危険性があったからである。というのは、いくら長期予報が発達しても年間降水量の大きさとか、その時期別降水量には多くの不確定性が存在し、水の供給量をくわしたからである。(特に異常気象のつづいている昨今において、台風の時期や回数予測はむずかしいといわれる)。また、水の

需要量にしても、気象条件によってかなりの変動が存在したからである。夏期高温の年は、渇水による水供給量の減少の中での需要の増大となり、需給のアンバランスという鉢状現象を惹起したからである。また、あとでものべるが、下流河川の砂漠化をおこすまで徹底して取水するときは——つまり、河川維持のための流水をもすべてとりあげることは——地域住民のために存在した水資源が、文字通り資本によって乱奪されることを意味し、地域からの反発を買うにいたるからである。

さて、山から海へと流れている川の水を、単に流域住民が、生活用水あるいは農業用水として利用するだけでなく、発電用水、工業用水、都市用水などの新しい需要に対応して、国や公団が「開発」することは、水資源開発促進法にもうたわれているように「国民経済の成長と国民生活の向上に寄与する」一面はたしかにある。しかし、「一将になって、万骨枯れる」とか、「都市が栄えて農村が亡ぶ」とか、乱開発のため自然環境の破壊が急激に進むとか、都市利用された上水が、汚染された下水道として、下流住民や海洋までも汚濁するというのでは、大局的にみて国民生活とか福祉の向上にはならず、単に資本を儲けさせるための手伝いをしたことになかならない。その点で同じく水資源の産業的利用といっても、農業用の場合は環境保全的機能が高かった。それに対し、工業用利用とか、あるいは第3次産業用利用の場合(レジャー用利用など)は、たとえ汚水処理を行ったとしても環境破壊の側面が大きいから、非農業部面へ根こそぎ「開発」することは——つまり乱奪することは——強く規制すべきであるとおもう。もし、都市側で、工業用水あるいは、生活用水の追加需要がおこったとすれば、都市自身で「中水」づくりを行い、農山村からの強引な「水盗り」と、使いすてをやめさせる必要がある。

また、東京や大阪や名古屋などへの人口の過度集中によって、河川流に対する生活用水の異常な追加的需要が高まっているとすれば、地価問題や地震対策などを含め、人口の都市集中自体を規制すべき絶対のチャンスともみてよいだ

ろう。また、水洗便所化や洗濯機の普及以外に、洗車や散水などの新規需要によって、人口一人当たりの水使用量が年々増大しつつあるとすれば、そのような需要をおこさせないような技術開発がのぞまれるのであって、山村にダムを次々とつくれとか、農業用水を都市用水にまわせとかいうような甘えは許されるべきでない。（大都市では、現在、駐車場の大幅不足が起っている。その対策として、駐車場をふやすことも一つの方向であるが、むしろ都市へのマイカーの乗り入れを規制することの方がより根本的対策であるといわれていると同様である。）

枯渇性資源としての石油や鉄鉱石にせよ、あるいは非枯渇性資源としての土地や木材や水資源にせよ、ストックとしての資源を長期的・計画的視点にもとずいてフローとして合理的に使用することは、必ずしも悪とはいえない。むしろ、人間の動物に対する秀れた英知として讃美されるべき点でもある。今日、資源問題として非難の対象となっているのは、フロー化のゆきすぎのなかで、ストック自体の急激な枯渇化をおこしている点である。地球の温暖化とか、環境破壊とかいわれるものも、そのような人間中心主義、あるいは資本主義の病的とも思われる異常成長あるいは乱開発ではなからうか（特に、日本では、独占資本主義相互間におけるシェア争いとして、過当競争と乱開発をあふっている）。

10. 利水・治水問題と治水行政

われわれ人間が、治水を考えることをせまられるのは、実は、本来の治水問題以外に治水の前提として利水問題が存在したからである。というのは例えば、中国のトルファン地区の砂漠の中の河川のように、どこからともなく水が湧き出してきて、いつとはなしに、砂漠の中へ消えていくような河川では、おそらく利水問題もおこらないし、治水問題も生じなかったからである。人間が河川水を資源として、長期安定的に利用せんとすれば——つまり、人間が河川と親しくつきあいながら自然の恩恵にあずからん

とするならば——河川の流れを、科学的にコントロールしながら（治水しながら）、利用することが必要である。もし十分な治水も行われなくても必要なときだけ利水しようとしても、そのような人間の勝手主義に、自然はついてきてくれないし、人間自身の地域での生活や生産自身さえも不可能にさせられたからである。要するに、利水は適性な治水に支えられ、また、治水は合理的な利水を前提にして併行的に進められる必要がある。

11. 治水行政の問題点

台風や集中豪雨などによって、大量の水が一時に河川に流れ出し、堤防をこえて農地や住宅地にまで氾濫をはじめたときの対応策として、例えば、「君子、危うきに近よらず」として逃げまわるとか、あるいは、大切な家財や仏壇を二階にあげて、人や牛は舟に乗せて避難するとかいうやり方も、岐阜県の輪中地帯では古くから農民の知恵として行われてきた。しかし、このような洪水に対する消極的対応では、あまりにも知恵がないというので、近代的河川工学は種々の積極的洪水対策や治水技術を考え出した。

近代的科学技術では、単なる経験とか思いつきではなく収集したデータの積み上げ（解析）によって、水の流出法則を解明し、堤防の大きさなど各種の治水対策をうち出した。いわば敵の手中を知り、おのれの攻め方（戦術、戦略）を出そうとするものである。その方策のなかに、実は対症療法的なものと、根本的方策の二つが存在した。専門外の筆者には、前者についての十分な知識がないので、ここでは後者の根本対策（理念）について一言するにとどめたい。

例えば、前者の例として川幅の拡張、河川の流れ替え、放水路の設置、遊水池や信玄堤の建設、川底（低水路）のしゅんせつ、高水敷の整備・清掃、蛇行している水路の直線化、河川の流れを阻む橋脚の減少策、堤防や輪中のかさあげ、石張りやコンクリートブロックによる堤防の強化策などがある。さらに洪水量をカットす

るために、防災ダムの設置なども行われた。われわれも、このような土木技術の発達や治水関係予算の増大に期待するものであるが、それらの施策の中には、効果と共に逆効果を生むものもあり、又、根本対策から離れるものも少なくない。筆者の見聞したものとして、次のようなものがある。

第1は、洪水量をへらすためには、つまり、川を暴れ川にさせないためには上流の山林部、中流の耕地、中下流部の住宅地において降った雨を、直ちに河川へ排出させないことが何より必要である。つまり、流出量÷降雨量＝流出率をなるべく少なくする努力である¹³⁾。また、山から流れ出す水の量を、なるべく時間をかけて流出させ、河川の負担は少なくすることが必要である。そのためには、山林の保水力、すなわち森林地帯における樹林帯、とくに広葉樹や常緑樹の保水力を利用することがのぞまれる。次に水田地帯に降った雨はなるべく水田自体の内部において保水させる。住宅地の道路や歩道は透水性舗装を実施し、なるべく地下へ浸透させ、下水道や河川への急激な負担を軽減させる必要がある¹⁴⁾。

そのためには、現在、このような方向とは反対に河川への流出率を高めているリゾート開発によるゴルフ場化や、ビル・住宅地の拡大を規制する。やむをえず認める場合は、貯水施設の設置を義務づける。また、林業の衰退化や稲作の減反政策もやめさせる。このようにして洪水のさいの量的エネルギーの排出量を少なくさせることが必要である。

つまり、大きくなった流水のエネルギーを、事後的に無理矢理に押さえこもうとするのではなく、源流のマグマ自体の発生を小さくおさえようとするものである。

第2に、氾濫や浸水がおこった場合にも、その被害を少なくするために、河口部のゼロメートル地帯とか、地盤が軟弱で沈下のはげしい低地へは、なるべく住宅を建てさせないようにするとか、農家の場合は一階は物置などに使用し、たとえ浸水しても被害を最小限にとどめるよう指導する必要がある。(その点で、長島町の場合、

防潮堤が改善されたからといってレジャー的土地利用や住宅化政策には問題が多いように思われる)。

第3に洪水量を増大させる要因として、降水量以外に、雨水にまじって流出する土砂の量を少なくすることが必要である。そのためには、山くずれ対策(治山対策、防災工事など)を十分に実施しておく必要がある。

第4に防災ダムを設置している河川では、台風や集中豪雨の時期には、なるべく早くからダムを空っぽにして、台風や集中豪雨を待つという対応策がのぞまれる。それというのも現在の利水と治水を兼ねている多目的ダムの場合、このような事前の放水はしばしば妨げられているためである。そのような財界よりの水管理体制は是正される必要がある⁹⁾。

12. 河川と地域環境

a) 土砂の運搬機能

日本の河川は、上流はもちろん中流においても急勾配のことが多い。このような急流ではV字谷の場合でも、あるいはU字谷においても、浸食によってできた岩石や土砂を下流へと押し出すエネルギーが大きく、それらの流出した土砂が扇状地において、従来、多量に推積した。

わが国の河川全体で年間山から流出される砂利の量(適度採取可能量)は約100(百万トン)といわれ、建築用骨材あるいは鉄道用路盤の砂利として貴重な骨材となっている。(日本の鋼材の生産量が約100(百万トン)に近いからほぼ川砂利の量はそれに近い。砂利がいかに貴重な資源であるかがわかる)。川底に堆積した土砂は、ほっておくと天井川をつくり計画洪水量をへらすので、しゅんせつが必要である。但し、とりすぎると橋梁の根本を露出させる危険性があり、又、地下水や井戸水の利用を困難にし、海水の逆流現象をおこさせるので、建設省の方では、きびしく監視している。なお、我が国の砂利需要量は年々増大し、川砂利ではまかないきれないため、大量の山砂利や碎石を利用している。また、揖斐川筋では、表土をとり除き、旧

氾濫原の砂利を摂取しているのをみかける。但し、アルカリ性分をもつ砂利は建築用には不向きであるなど、国産骨材には問題点も多く、コストさえあれば近隣国から輸入したいというのが業界筋の意向といわれる。

b) 氾濫原の形成

ナイルや黄河や東京都や大阪市などはいうにおよばず、岐阜市、大垣市、名古屋市なども、各河川の氾濫原としてできた沖積平野に立地している。そこでは古くから豊かな農業生産力が形成され、そのうえに商工業が発達し、さらに政治経済文化の中心都市が開花した。母なる川として、揖斐川、長良川、木曾川の果たした自然的・経済的・文化的役割は今も昔も変わらない。

台風や季節風が悪魔のようにおそれられ、集中豪雨が蛇がのように嫌われがちであるが、モンスーン地帯に属する我が国では、そのおかげで夏の干ばつが救われ、それによって豊かな秋の稔りが達成できるのである。また、大雨で大量の土砂を押し流した河川は、川底を高くし（天井川）破堤の危険を増大させ、付近住民を恐怖に追いやったという河川罪悪人的ニュースが大きく報ぜられるけれども、これらの土砂が肥沃な穀倉地帯や河口のデルター地帯を造成した善人的側面を無視するわけにはいかない。

c) 気温調節機能

地球は、その3分の2を海洋（水）が占めている。そのため「地球は水のある惑星」と呼ばれている。その結果、地球の周囲をおおう空気と相まって、われわれ人類が住んでいる地球は、陸地のみからなる水星や金星にくらべて、気温の変化は比較的マイルドである。また、地球の中でも四方を海にかこまれた日本は、海洋性気候に支えられ、夏の高温、冬の低温といってもそれほど厳しくはない。

さて、同じ日本列島あるいは中部地方においても、河川水の流れている谷間や盆地は、そうでない平地にくらべ気温は夏は涼しく、冬は暖かい。それというのも、水温は年間を通じて大体15度前後であるため、冬の谷間ではモヤがたちこめ、逆転層を生じている。（気温は通常上空

にいくほど比例的に下がるが、谷間では標高200米ぐらいまでは、地表より気温がかえって高く、果樹や茶の栽培を可能にしている）。また、ダムの水は農業用水として使うと冷害をおこすが、河川水はその危険性も少ない。工業用水として使用する場合も、地下水を使用する場合とほぼ同様で、冷暖房のさいの省エネ効果が大きい（大垣地方に早くから紡織工場が発展した一因でもある）。

d) 養魚機能

各河川のもつそれぞれの自然的特性によって、そこに生息する魚介類の種類が大きく左右された。特性の内容としては、水温、水量、流速、水質などがある。水質としては、プランクトンの数とか、汚染度などが問題となる。そのような自然条件に支えられて、現在、木曾三川では、アユ、サツキマス、イワナ、ウナギ、コイ、フナ、ボラ、それにジミミなどが生息する。これらの魚介類はいわゆる「住みわけ」によって、この地を安住の地（川）として、何万年、何億年と生息し、今日に至った。これらの魚介類を人間が生産的に利用する「漁業」については、さきにふれたが、たとえ、生産的に人間が魚介類を利用しない場合でも、これらの生態系の存在によって、河川の富栄養化が阻止されるため、清流化という環境保全的機能は大きい。

e) 水運的機能

欧米やアジア大陸の大河川の場合は、大型船舶による運河の利用（航行）も可能であるが、日本の河川のように流れが早く、又、洪水時以外は流量が少なく、川底も浅い場合、舟運といっても、せいぜい曳舟か、丸太の筏送あるいは管流し（くだながし）程度にしか利用されなかった。曳舟としては、海から大垣市とか、美濃市とか、犬山市への便が存在した。上り便は、下流から塩、味噌、その他の生活資材や生産資材が運ばれた。下りの便は、地域の農林産物としての木材、木炭、シイタケ、和紙、マユなどがあつた。

筏送の場合と、曳舟の場合も、川底のしゅんせつ（低水路工事）などが行われた。これは岐阜県だけでなく、和歌山県の熊野川や奈良・和

歌山県にまたがる吉野川・紀の川についても記録は多く残されている。

戦後のダム構築に伴う自動車道路の発達によって、舟運は現在ほとんど見られなくなった。福原新田の船頭平閘門も、今日では、いわば産業考古学的遺物ともなっている。但し、日本ライン下りは観光用として健在である。

f) 汚染物質の浄化機能

水 H_2O は、化学的性質として、無色、無味、無臭で、常温では液体をなし、また、多くの化学物質を溶解する方をもっている。たとえば、雨水が山から川へと流れ出したとき、地中に含まれているCa、Mg、SiO(珪酸)を溶かしてくる。日本の河川の鉱物含有量は大体、次のようになっている。Ca=11p.p.m(欧州の30にくらべ少ない)。Mg=2(欧の4にくらべ少ない)。N=7(欧の5にくらべ多い)。SiO=20(欧の10にくらべ多い)。欧州の水が硬水といわれるのはCa塩、Mg塩の溶解・含有分が多く、他方、日本の水が軟水といわれるのはCaやMgが少ないため、洗濯、洗色、ボイラー用水等に適した。また、川(水)の流れは、農村や都市や工場などから排出されるNO x 、CO x 、NaCl、NaOHをはじめ、石鹼、洗剤やその他各種の有機物質をも溶解して海へと流していった。(その詳細は専門外のことゆえ略す)。その過程でせっきくの清流も水質汚濁の汚名をきせられ、問題をおこすことにもなるが、ともかく、このような水の化学物質の運搬利用によって、現代人が、地球、とくに都市の、地表面に付着させた汚染物質を自然力による清掃作用をうけることになる。

g) 観光・レクリエーション的機能

現在は、第1次産業の第3次産業化といわれるように、魚の泳いでいるような清流あるいは、しぶきをあげながら流れる河川は、そこに住んでいる人々に対し、いこいの場所を与えるだけでなく、観光資源化への道を進めている。例えば、長良川とか木曾川の場合、鶺鴒とか、日本ライン下りとかいう形で、第3次産業化している。また川を登り下りするアユやサツキマスも、地元住民の食用やレクリエーション的機能をこえて、専業漁民の就業の場となり、又、都市か

らくる釣り人のために利用されるサービス産業として、活用されている。きびしい労働条件のもとでの職場とか、都市砂漠とか、うさぎ小屋という劣悪な都市環境の中におこめられた市民が、心身を開放し、リラックスといこいを求めて、自然のなお残されている山や川に出かけることは、文字通りrecreationとなる。つまり、元氣回復とか、英気涵養の場ともなれば、また、都市と農村との融合の接点ともなっている。

ところで、このようなレクリエーション業が、素朴な民宿的な生業として行われるのであればまだしも、大資本によって牛ぜられるとき、せっきくの自然も乱開発される危険性が多い。天然魚が乱獲され、人工養殖されたアユなどが幅をきかせたり、強力な人工照明で川面が照らし出されたり、観光客によって河川に汚水がたれ流された場合は、折角の豊かな自然も破滅の危機を迎えることになる(ゴルフ場の乱立の場合と同じく、まさに観光公害といわねばならない)。

次に高水敷のレクリエーション空間としての機能について一言すると、次のようになる。河川の本来的機能としては、水を流すことにある。また、河川の堤防は洪水時に氾濫した水が、あばれまわって地域住民や農地などに被害を与えるのを防ぐための治水的措置として生まれた。しかし、日本の多くの河川では、1年365日のうち、300日以上は平水期には、川の流れといっても、低水路の一部に流れているに過ぎず、高水敷や堤防はいわば無用の長物的存在である。したがって、最近では、その活用ということもあって河川敷や堤防は散歩道や運動のレクリエーションの空間となりつつある(あまり好ましいことではないが、高水敷がゴルフ場となったり、堤防が自動車道路としても利用されつつある)。又、低水路脇には、アシなどが生え、昆虫や野鳥や小魚の自然生態系の生息場所となっている。このようにして、河川はその多面的機能を高めつつあるため、河口に、主として利水用の堰をつくって、常時満水させ、また清流を汚濁させることは、GNPからはプラスであっても、環境面からも、人間のいこいの場所(親水権)

としての文化面からも、マイナスである点を十分にアセスメントする必要がある。

h) ゆたかな自然景観の保持

農山村といわず都市についても、ゆたかな地域の自然景観を、資本による「開発」（実は乱開発）の手から、地域住民が、どう守るかが、現在の国民的課題である。ここでいう、ゆたかさとは、現代の物質至上主義とか、金権主義にたって支配階級が喜ぶような、きらびやかな都市文明ではなく、日本人の心のふるさととしての牧歌的な自然美とか、生態系の残された農山村や水辺の風景をいう²²⁾。極論すれば座禅や正座や安眠のなかでえられるような何の拘束もうけない「無」的環境に近いものといってもよい。古来日本人は、「行雲流水」という言葉を好んだが、岸边に腰を下して、静かに流れる河面の姿を、しばし眺められる景観もまた、ゆたかさの必要条件となりうるとおもう。与謝蕪村は「春の海、ひねもすのたりのたりかな」と歌ったが、まさにそれと同じ状況が、川の流れについても岸边の風景についてもいえるだろう。但し、それではGNPにならぬと開発業者やゴルフ場経

営者はいうかもしれないが、逆にGNP至上主義にいたって高度経済成長とか列島改造を行うとき、環境破壊をはじめ狂乱物価・地価・株価の支配・保険詐欺・強盗・汚職などの刑法犯罪の横行が(まさに末期的現象)、われわれ日本人の心の豊かさやゆとり(余裕とか安定性)などを、いかに害したかを知るのである。たとえ資本主義体制(貨幣経済)から、今ただちにわれわれの生活を脱出させることができないとしても、ゆたかさrich, comfortableについての価値観を変える必要があるだろう。その結論は、カネやモノは人間生活にとって、必要条件ではあっても十分でないという、きわめて簡単な常識論である。十分条件をみたまものとして、経済生活や社会活動を取りまくゆたかな自然環境とか、平和な人間関係とかがそれである。このような結論は、経済学の領域をこえていると批判する人もいると思うが、経済至上主義に対するシビリアン・コントロールこそ、日本人あるいは地球人に要求されている21世紀の新しい論理であり、倫理であり、世界観であると筆者は思う。

第2部 長良川河口堰問題における官民の意見対立点

1. 木曾三川と長良川河口堰

木曾、長良、揖斐の三川は、それぞれ源流を長野県木曽村、岐阜県高鷺村、岐阜県旧徳山村と異にしているが、ひとたび、濃尾平野に出ると、一つの大氾濫原(沖積平野)を形成し、最後には、三川はほぼ平行的に南下し、伊勢湾へと注いでいる。この濃尾平野は2000年以前は大半、海中にあったといわれる。それが三川の土砂運搬作用によって、広さ約1,000km²(約50km×20km)一大沖積平野を形成した。

もちろん、これらの木曾三川がすんなりと一つの平野を形成したのではなく、それぞれの流域毎に自然堤防をつくりながら、しばしば、流域の変更によって、水系の統合や分離を行い、又、人工堤防のつけ替えもしばしばおこなわれ

た。とくに、美濃の国と尾張の国との対立から、江戸時代において、堤防の改修のさい、種々のトラブルをひきおこしたことは史実の示すところである。

明治以降は、中央集権的内務省行政によって三つの水系を総合的に調整しようとする広域的行政も進んだが、その場合でも、依然として県相互間、町村間、さらに輪中を中心とした集落相互間において内部対立が残存した。その意味で、木曾三川百年史といっても、すんなりと利害調整が進んだとはいえない。第2次大戦後の建設省による治水、利水事業についても、このような地域間の対立は解消しきれないものがある。

それはともかくとして、濃尾平野では、古くから三川の利水に支えられて、水田稲作が発達

した。また、その基盤のうえに大垣市、岐阜市、一宮市をはじめ最下流には桑名市や名古屋市（少し東にはずれるが）などの商工業都市（古くは城下町、現在は政治、経済、文化の中心地）が形成された。ここでは『水資源公団20年史』が、木曾三川についてまとめているところを転載して要約にかえたい。

まず、木曾三川の治水史、を次のようにのべている。

「現在、中部経済圏の中心として繁栄している濃尾平野は、かつて木曾三川が網流するデルタ地帯であった。この地域に人々が住み集落が発達したのは、平安時代、荘園制度がひらかれたころであった。以来、沿川に住む人々と洪水との闘いがはじまる。人々は網流する小派川に囲まれた区画を輪中堤で囲い、洪水時には共同で水防にあたるなど、輪中社会を形成していき、今もその当時の輪中堤が方々に残っている。

江戸時代になると、幕府によって、御親藩、尾張を守る御田堤が築かれ、その対岸の美濃は木曾川の洪水を一挙に受けることになり、洪水は頻度を増した。その後、九代将軍家重によって、木曾三川の分流を目指す宝暦治水が薩摩藩に命ぜられた。宝暦治水は堤防総延長約120kmに及ぶ大工事であったが、薩摩藩の家老平田靱負らの努力と犠牲によって約1年で完成した。宝暦治水は、はじめて総合計画のもとに実施された治水工事で、後に明治20年から始まるデレーケの指導による明治改修の礎となった。

明治6年、政府はオランダ治水技術者を招いたが、その中でヨハネス・デレーケは、木曾川の改修を手がけた。その計画は長良、揖斐川を結ぶ流路を締切り木曾三川を背割堤で分流し、輪中堤を連続堤に改修するものであった。この改修により洪水の被害は激減した。その後も木曾三川の改修は国直轄の治水事業として続けられ現在に至っている。

木曾三川中、下流域の歴史は、そのまま洪水との闘いの歴史でもある。近年では昭和34年9月の伊勢湾台風による洪水をはじめとして、昭和51年9月には台風17号と梅雨前線による未曾有の豪雨にみまわれ、長良川の決壊をもたらした

た洪水など記憶に新しく、今も洪水との闘いは続いている。」（『水資源開発公団20年史』（1982年）より）

次に、木曾三川の治水史について、次のように要約している。

「木曾三川は広大で肥沃な濃尾平野を貫流しているため、古くから農業用水を中心に利用されてきた。明治44年、木曾川水系に初めて八百津発電所が建設されたのをきっかけに、豊富な水量と恵まれた地形を利用し、順次上流に水路式発電所が建設されて、木曾川は発電の面からも注目されるようになった。また、大正3年には名古屋市の水道が木曾川から取水を開始し、名古屋市の発展につれ拡張を続けた。

大正13年には木曾川としては初めてのダム式発電の大井発電所が運転を開始し、ピーク発電を始めた。その結果、下流の流況が変動し利水者との摩擦が続いたが、昭和14年には木曾川、飛騨川の合流点直下流に、日単位の逆調整を行う今渡ダムが完成し解決をみた。昭和34年には木津、宮田、羽島用水が統合整備されて、濃尾用水犬山頭首工が完成し、続いて昭和36年には愛知用水公団事業によって牧尾ダムが建設され兼山ダム地点から愛知用水の取水が開始され、地域住民に多大な恩恵をもたらした。

木曾三川を中心とした中部圏は首都、近畿圏の中間に位置し、すぐれた自然的、社会的、経済的諸条件をそなえており、わが国でも屈指の発展の可能性を秘めた地域として、その将来が期待され、その豊富な水資源により木曾川水系の開発は重要性をましている。

この水系においては、昭和40年6月の水系指定後、3年有余のほぼ同時期に、愛知用水公団との統合による愛知用水、豊川用水の管理引継ぎと基本計画の決定が行われた。公団は、既に岩屋ダムを完成させ、2事業と合わせ、3事業を管理している。また、6事業（木曾川用水・長良川河口堰・三重用水・徳山ダム・阿木川ダム・味噌川ダム）を建設中である。」（『水資源開発公団20年史』（1982年）より）

2. 河口堰と利水（工業用水）

本項以下において、河口堰の構築に伴う利水、治水、環境面への影響についての問題点をとりあげんとするが、そのさい、使用した文献は、巻末にかかげたものによった。重複するものが多いので、いちいち引用箇所を挙げなかった。

A 公団側の主張（河口堰構築の背景について）

a) 水資源公団は1968年(昭43)の当初計画のさいにおいても、又、1973年(昭48)の計画改訂のさいも、河口堰から毎秒22.5 m^3 （日量約80千 m^3 ）の取水を行うことを目標として、このダム

の構築を計画した。このような利水計画の背景には、当時の高度経済成長段階において、中部地区の財界が、木曾三川からこれだけの量の工業用水の追加的取水を必要としたからである。

（従来は地下水の汲上げを行っていたが、地盤沈下でそれができなくなったため）
b) 木曾三川の中でも、特に長良川に利水のための河口堰をつくらんとしたのは、木曾川、揖斐川にくらべ長良川は兩岸に耕地が少ないため、堰で水位をあげても、漏水による被害のおそれが、比較的少ないとみたこと。

又、木曾川、揖斐川にくらべ、上流からの汚水物質が少なく、いわゆる清流であったことも大きな条件とみてよい。

c) 1980年代に入って、低成長経済となり、又工業用水の再利用技術が進むなかで、公団への水需要が減少したが、公団側はその段階においても、将来、都市用水を含めて水需要は伸びると見て、ダム工事の凍結や中止という地元住民の要求をはねのけた。

B 反対派（河口堰の構築に対する批判点）

a) 結論的にいうと、公団側の主張するような財界からの水需要は期待できない。需要のないところに工事を進めるのは、まったくの無駄な投資である。

また、水需要がないため、三重県などでは、契約破棄を申し込んでも、公団側は聞いてくれない。そこで、公団としては、やむをえず余り水

を名古屋市へ押しつけんとした。しかし、名古屋市側もこまっているという。

b) 工業用水の需要の伸びの頭うちについては、工業統計表のデータによっても、証明済である。このような水余り現象がおこったのは、工業界が工業用水のたれ流し方式から、回収・再利用方式（節水型）へと変わったこと、又、鉄鋼業などの水を多く要求する産業から、水需要の比較的少ない節水型の組建型工業へと構造転換を行ったためである。

c) 愛知県側は、実は、現在取水している岩尾ダム（毎秒3 m^3 取水）の方を十分につかいきっていないので、河口堰への水需要をのぞんでいない。

d) 夏の渇水期に、生活用水の追加需要がおこれば、農業用水や工業用水から、一時、まわしてもらえばよい。河口堰がなくともきりぬけられる。

e) 公団側は三重県、愛知県のいずれの方向へも導入管の計画をもっていない。これらが河口堰からの利水計画に対する批判点である。

3. 河口堰と漁業

A 公団側の主張

漁業への影響を最小限にするため、次のような対策をとっている

a) 呼水式魚道を設置する。この魚道は中央道に呼水水路を設け、魚道入口に魚を呼びよせる。そして左右の階段魚道から、魚を遡上させる。
b) ロック式魚道を設ける。上流と下流のゲートによって魚道の水の高さを調節し（運河の閘門方式を採用）、アユなどの魚が遡上しやすいように工夫することにより、漁業への影響はない。

B 反対派の建設反対の根拠

ここでいう漁業関係者とは、それを生業としている漁民や、漁業関係サービス業としての岐阜市や関市の鵜飼業者を含めると共に、趣味としてアユ釣りを楽しんでいる地元民や都市からくる釣り人などを含めている（漁業組合員というものは、このような広範な人々から構成されて

いる)。

a) 後述の、ダム設置と環境への影響のところでもふれるが、堰ができると水が滞留する。あるいは水の流れがゆるくなる。そうすると、アユ、サツキマス、コイ、フナ、ウナギ、シジミなどが死ぬとか、質が悪くなる。アユは水温が22度、Nが1ppm、Pが0.05ppm以下でないといわれているから堰ができると、影響が大きい。

b) 天然アユが少なくなれば、人工孵化されたアユで補充すればよいではないかという意見については、人工孵化されたアユは、天然アユにくらべ質が悪く代位できないと反論する。

長良川における天然アユの遡上量は10~20(百万尾)といわれている。もし、人工アユ1(百万尾)をつくるとしても大変な費用がいるのであるから、無償で生産される天然アユの経済的価値は大きい。また、人工アユの欠陥として、奇形の発生率が高く、なわ張りをつくらない。流れを遡る力が弱く、又、引きが弱くておもしろくない。腹がペチャンコでサンマのようである……など、とかく釣り人からの不満が多い。(『長良川』219頁参照)

c) 堰ができると、たとえ魚道などが設置されても、天然アユなどの遡上が困難となり、減産する。つまり、一部の利口な魚は魚道を利用するが、多くの魚、とくに稚魚などは道に迷い死ぬ。ともかく「うまくいっている魚道は全国に一つもない」と厳しく批判する。(稚鮎が川を下るのは、中流で早春、卵からかえった鮎は、川の水温が低く、藻などもまだ成長していないので、比較的暖かい気水地帯へ下るといわれている。)

d) 河口より5.4kmのところには堰ができると、それより上流の気水地帯は淡水化して、シジミがとれなくなる。又、それより下流は塩水化し、同じくシジミの漁場を狭める。(このことは利根川河口堰において、はっきりと出ている。)

4. 河口堰と治水

A 公団側の主張

計画洪水量、毎秒7,500 m³を完全に流すためには、長良川の川底を上流30km地点まで約1.5kmしゅんせつする必要がある(現在の川幅を拡げたり、堤防をかさあげすることは困難なため)。川底を1.5mしゅんせつすると、常時、海水が東海大橋付近のゼロメートル地帯にまで遡上するので、それを阻止するために、河口堰を設ける必要がある(但し、洪水時はゲートを全部上にあげて、流れを防げないようにする)。

B 反対派の建設反対の根拠

a) 洪水対策というのは、台風や津波時における上流からの洪水を早く海へ流し、又、海からの高潮の遡上を防ぐことである。つまり、それが海津町、長島町、桑名市民などゼロメートル地帯に住む人々の願いであるが、この井堰はそれに対し、どれだけ効果があるのか、むしろ井堰は洪水の被害を一層拡大させる。その根拠として、次のような諸点をあげる。

b) 井堰をつくることによって、長島町などのいわゆるゼロメートル地帯に対し、昼夜の別なくTP+1.3mの水位で堤防がとりかこまれ、天井川の不安を四六時中住民に与えることになる。というのは、現在の場合、ゼロメートル地帯であっても、干潮時は伊勢湾の水位は-0.8mに下るため天井川の不安から抜け出すことができる(満潮時のときのみ、数時間、海水面下になるにすぎない)。他方、ダムができると、常時、耕地や住宅も水面下に沈むことになり地盤を弱くする。

c) 河口堰ができると、堰の柱などの固定部分5m×13本=65mが、川の中央に立ちはだかり、長良川の流れを妨げる。(この井堰の固定部分65mは、長良川の川幅の約10%を占める。伊勢大橋にも橋脚部分などの固定部分があるが、2m×7本=14mと小さい。)このような大きな川の流れを妨げる固定部分ができると、洪水の場合、海津町などの上流部の堤防への圧力が高まる。また、1959年(昭34)の伊勢湾台風のときに国道1号線の伊勢大橋へ高潮がぶつかり、長島町は大きな被害を出したが、それ以上に川の流れ(自然流)を妨げるこの工作物は、多くの危険

性をはらんでいる。従って、つくらない方がよい。因みに建設省は従来から農業用水の取水のための、ちいさな堰堤の要望に対して、極力押し返してきたではないか。

d) 地震が発生した場合、ゲートがあがらないとか、万一、堰がこわれた場合、その破片で川の流れを大きく妨げることになる。

e) 停電の場合でも、自家発電などによって、ゲートは必ずあがるようになっていてと公団はいうが、その保証はない。また毎年の維持管理費も大きな財政負担となる。

f) なお、長島町の保守派議員が井堰に賛成しているのは、井堰の建設が治水的機能高めると信じたからではなく、(むしろ危険と感じながらも)、現在の不安な堤防の強化工事が期待できると考えたからである。これでは、いくら堤防が補強されても、より大きな危険があとから追いかけていることになる……と大森恵一長島町議員(54才)は批判している。

g) 長良川井堰ができたとする、高潮時には、逆流する海水は、となりの揖斐川をさかのぼり、その流域に新しい被害をおこさせる危険性がある。それでは、洪水のたらい廻しに終わらないか。

h) 建設省が本気で、長良川の治水対策にとりくむのであれば、洪水対策としての治山対策とか(谷間の小堰堤の強化を含めて)、ゴルフ場や住宅などの乱開発を規制すべきである。対症療法的ダム対策の限界を知るべきではなかろうか。

i) 河口堰が、もともと利水用ダムとして、発足しながら、今や公団側が治水をも兼ねていると言わなければならなくなったのは、水需要の減少により、その穴うめを治水という形で建設省予算の一部おんぶしたいためではなかろうかと、筆者も思う。

j) なお、反対派は、河口堰のかかげる治水目的を次のように批判する。

『日本列島改造を錦の御旗とし、経済の高度成長をがむしゃらに推進してきたわが国が、自国の貴重な自然をあまねく破壊したことは、いまさら、縷説するまでもなく周知の事実である。

だが、その延長線上に画策された長良川河口堰計画は、その後も本質を変えずに延命し、いま再び浮上の機会をうかがっている。その目的は、あくまでも工業用水の取得が第一義であり、治水目的はそのカムフラージュであることは肝に銘じておきたい。同様に、水資源開発公団のいう「自然保護」にも、字義どおりに首肯できない点が多くあることを強調しておきたい』と(『長良川』1978年頁221)。

5. 洪水対策としゅんせつ工事

A 公団側の主張

長良川の計画洪水量・毎秒7,500m³を、堤防の負担を少なくして、伊勢湾へ流すためには川底を1.5mしゅんせつする必要がある。

B 反対派の建設反対の根拠

a) 計画洪水量7,500m³の根拠がはっきり示されていない。

b) 1976年(昭51)の安八水害のさい、現在の川底でも7,500m³の水が、堤防をこさなかった。この水害がおこったのは、堤防の下部が弱かったため、破堤したのである。洪水対策の強化というのであれば、しゅんせつよりも堤防強化工事の方が必要である。

c) 台風などによる高潮のさい、海水の上流への遡上はしゅんせつすることにより、一層容易となる。また、しゅんせつしても洪水時における長良川の水位自体は下らない(長良川の水位は高潮自身の高さによってきまるから)。

d) その他、しゅんせつすると約13(百万トン)の土が川底から出てくる(20km×1m×600m)。しかも数年のうちに埋まる。しゅんせつすると川底が深くなり濁りが増大するため、アユへの影響が大きく出る。又高水敷の堤防や橋脚なども影響が出る。

6. 河口堰と塩害問題

A 公団側の主張

しゅんせつして、井堰をつくらなくてよくと、

ゼロメートル地帯へ海水の逆流が一層拡大する。従って河口堰によって、海水の遡上をとめる必要がある。

B 反対派の建設反対の根拠

a) 最下流の長島町の場合、稲の品種改良や取水口の改善により、(1977年以降は、木曽川用水より取水)、塩害率は大幅に減少した。1961年(昭36)と1970年(昭51)とくらべても塩害被害面積は28%より9%に低下している。塩害は塩分濃度が20ppm以上になると出るといわれるが、長島町では被害率30%以上という面積は262haから49haへと大幅に低下している。

b) 海津町の場合、現在すでに塩害は大幅に低下している。海津町の耕地は、現在、海津町用水(海津町の最北端)より取水している。なお、ゼロメートル地帯は河口より約25kmの所であるが、海水の遡上するのはそれよりずっと下流ではなかろうか。

7. 河口堰と公共事業

A 公団側の主張

井堰の建設は、利水あるいは治水目的という公共的性格からおこったとしても、このような事業費150(十億円)というような大規模土木事業の社会経済的寄与は無視できない。つまり、需要拡大とか、景気浮揚策とか、いわれているものである。それは雇用の拡大をはじめ、鉄、セメント、土木機械はじめ土建業への大きな経済的波及効果である。

B 反対派の建設反対の根拠

a) 不況期であれば、景気浮揚策としての公共事業の意図するところも理解できるが、今日のような好景気のもとで、鉄、セメントや土建会社など独占企業の儲け主義に協力する必要はない。

b) 地方町村へ補助金などの形で13(十億円)の金がおろされ、又、漁業補償などにも60(十億円)の金がばらまかれている。これによって建設強行のための世論づくり、賛成派づくりを

している(環境庁長官が視察にくと、何百人もの人々が「推進」のたれ幕をもってかけつけてくる)。又、自民党への票集めにも力をかけているともいわれる。

8. 河口堰と自然環境・ゆたかな生活

A 公団側の主張

工事中はもちろん、完成後も、付近の自然環境や生態系をなるべくこわさないように努力を払っている。

B 反対派の建設反対の根拠

a) 反対派が河口堰の構築について、最も強く反対しているのは、環境破壊問題である。環境問題といっても、種々の側面があるので、以下、漸次とりあげる。環境問題に対する検討をアセスメントというが、実は着工以来今日まで、本格的なものが実施されていない。このことは前環境庁長官 鯨岡氏も認めているところである。(朝日新聞1990.9.22)なお、1967年(昭42)のKST調査も漁業補償のためのものであって、生態系や自然環境、社会環境への影響調査はなされていない¹⁹⁾。

b) 長良川は比較的清流であるといわれながらもBOD 3 ppm程度の河口堰付近では、水深約6m、貯水量約30(百万 m^3)の水が、常時、滞留すると、ヘドロなどの浮遊物質がたまり、酸欠状態も進む。つまり、N、SS、BOD、CHなどの濃度が高まる。(貯水量30(百万 m^3)=延長25km×幅66~200m×水深6m~2m)。そうすると漁業への影響がでる(前述)。それ以外にホテイアオイ、金魚藻、ユスリカ、ブラックバスなどが繁殖する。

c) 井堰によって、長良川の水位が高まるだけでなく、改良工事によって、低水路の側面がブロック張りになると、従来、低水路脇に繁茂していたヨシ、アシなどの植物や、そこを住かしていた野鳥や昆虫などの生息地がなくなり、水の浄化作用や生態系が破壊される。また、水辺の面影がうすらぐ。とくに、夏の高温時や濁水期において、このような生態系の変化は和歌

山県紀の川の新六ヶ井堰（阪和線鉄橋のすぐ下流）について、筆者が長年の通勤のさい、直接見聞したところである。また、広島県福山市の芦田川井堰においてもおこっている。

d) 河口堰によって、自然環境がこわされると、岐阜県が第4次総合計画において展望している「国営木曾三川公園」や「水郷ふれあいパーク構想」と矛盾する危険が出てくるとおもう。その点でも河口堰は、十分に配慮されてよいだろう。（今までの反対運動の意見でも、この点があまりふれられなかったので特に述べたい。）

e) 河口堰からの取水量を毎秒22.5 m^3 とした場合、春の雪溶け水の多い時期は、長良川の流量も、約100 m^3 ほどあるため、22.5 m^3 取水しても、下流へは約80 m^3 流れる。従って河川維持用水を確保することができる。しかし、夏の渇水期には、長良川の流量が30 m^3 程度にまで低下するため、そこから22.5 m^3 も取水すると、下流の伊勢湾へとほとんど流れなくなり、下流の生態系を悪化させる。なお、三川全体の水量をみると平均毎秒500 m^3 ほどあるから長良川から20 m^3 取水しても、4%にすぎない。しかし、渇水期には150 m^3 程度に低下するので取水比率は、20%近くにまで上昇し、下流へ塩分濃度を高める。

f) それでは、人間にとって、なぜゆたかな自然環境が必要なのかについて考えてみると次のようになる（筆者の意見を含める）。

自然が豊かに残っている地域は人間にとっても住みよいところである。逆に、緑とか水とか大気などの自然環境が破壊されているようなところでは、人間も豊かな生活をつづけることができない。従って又、市民生活にゆたかさゆとりを与えるためには、物や金だけでなく自然と人間との共存関係が実現されていなければならないと筆者は考える。

例えば、よい自然環境というのは空気のようなものである。富士山頂のように空気が薄くなったり、スモッグで息ぐるしくなると、その有難みがわかる。しかし、通常はそれをあまり実感しない。又、よい環境になれるとその存在意識を忘れがちである。しかし、いったん破壊されると人間生活は味気なく、うるおいを忘れ、

ストレスにおちいる。水に親しむとか、ゆたかな川の流れとか、その景観といったものについても、同様である。このような自然環境はハード的・GNP的経済効果というよりも、ソフト面で人の心を豊かにさせるからである。

なお、この点について、建設反対派は、次のような意見をのべている。

「人の生命・財産を守ることが、サカナや環境を守るよりも、もっと大切だと、よく当局者はいう。けれども、今日、地球規模で環境問題が叫ばれているのは、サカナが住みにくいような環境では、人間も住めなくなる。人間だけが今まで通りの活動を続けていけば、結局、自分の首を締め、サカナだけでなく、自分も減ってしまう、そういうことに世界の人々が気がついたからではないか」（長良川だより No.46 1989. 4月）。また、「サカナの一つや二つ消えても、洪水から人命・財産を守ることが大切だと、建設者側はいう。ながい眼でみれば、この考え方は間違っている。人間は他の生き物と、もちつもたれつの共生関係のなかで、はじめて生命（いのち）をつなぎ、種を維持できるのだから。（長良川だより No.78 1989. 6. 26）

また、長良川河口の原風景（景観）の破壊について、かなしむ長島町民もいる（1990年9月長良川ネットワークより）。すなわち木曾三川下流の中洲がしゅんせつによってなくなり、長良川の伊勢湾へとそそぐ雄大な景色もみることができなくなる……というのである。

9. 官民におけるイデオロギー的対立

A 公団側の主張

建設省としては、メンツにかけても、この工事を中止することはできない。建設のねらいはあくまで正しく、いまここで反省したり、修正したりする根拠はない。この工事を中止したら他の地域の反対運動を押さえ込むことの障害にもなると強気である。

B 反対派の建設反対の根拠

a) 鯨岡前環境庁長官も石田前長官も大臣のポ

うとする積極論——に対し、われわれも敬意を表したいが、そのvisionの実施可能について、筆者は次のような疑問をもつ。

まず、第1に環境庁という行政機関の性格からみて——とくに今日の自民党政府のもとでの行政官庁として——、諸悪の根源を、人間による開発行為という形で抽象的に指摘することはやさしいが、日本独占資本の眼先主義とそのあくなき利潤追求方式に対し、どこまで具体的追求をすることができるかどうかの点である。

第2に、環境行政を積極的に推進するための予算措置も人材も現実的に十分に与えられていないこと。あたかも、行政管理庁や会計検査院が、一応、国の各行政機関のあり方について内部批判的チェック機構となっはいるが、実は人も金も少なく、いわばサシミのツマ的存在（ささやかな警鐘）に終わっている現状と似ているのではなからうか（このことは半官僚的行革審についても言えるだろう）。

長良川井堰問題についても環境庁は建設省に対して十分な意見や工事の凍結などを発言する権限を実質的に与えられていないとの声を側聞する。このことによっても、筆者のこの指摘は単なる思いつきではないと思う（もちろん、金も力もない色男だときめつけるのは酷だと思うが）。

2. GNP追求の経済学より環境経済学へ

経済学の方法論において、常にその課題となるのは、その対象と方法という2つの分野である。経済学の対象と方法については、マルクス経済学とブルジョア経済学（近経）とでは大きく相違したことは、ここでのべるまでもない。その詳細は、略すが、狭義の経済学の場合、マルクス経済学では資本主義的商品を主として取り扱った。また、近経でも、一見、超歴史的な財とか、限界効用をとりあげるようにみえて、実は本質的にはGNP追求の経済学であった。

また、マル経では、商品は、通常、労働の生産物であり商品の価値は労働量によってきまると考えた。他方、近経では、GNPは土地、資本財、労働の生産三要素によってつくられると

みる。但し、いずれの経済学にしても、共通していえることは、人間の生存に必要な物資の生産、流通、消費過程を、西欧的な人間中心のとりあげてきた点である。資本主義の生産、流通、消費過程を、技術的にみると、一方において生産物としての商品の量を増大させたが、同時に、資源の浪費とまねかざる客としての各種の環境汚染物質や廃棄物なども多くだした（光が強くなると共に影も大きくなるの譬のように）。

それらの廃棄物は、われわれをとりまく自然環境をはじめ、人間自身の健康維持に対しても種々の悪影響を与えたのであるが、経済学では、そのような廃棄物や社会的負荷に対する考察は軽視された（マルクス経済学では、労働力としての人間の使いすてを批判し抵抗したが、資源の使いすてや環境破壊については中心課題とはしなかった）。

とくに、経済学が生産コストの引下げと利潤の増大をめざして、きびしい経済競争（合理化）を強いられるとき、外的環境のことなど、かまっておられないという人間中心主義的エゴが独走し、今日におよんだ。もちろん、最近になって資源の枯渇化や環境破壊や、労働力に対する過度の取奪が、生産自体を阻害するということが経済団体も知りはじめるや、多少環境、資源、労働力問題に対し、社会的総資本の立場から関心をもつに至ったことは事実である。また、エコビジネスの台頭についても同様のことがいえる。しかし、その場合でも全地球的あるいは宇宙の立場ではなく、資本の持続的発展のために、環境や資源や労働力保護を考える程度であって、環境それ自体のために環境問題を考えることは少なかった。それが、近代資本主義経済の基本的特徴であると共に経済学をつらぬく基本的イデオロギーであった。彼らにとっては、人間不在の自然自身あるいは地球自身の環境を保全することは、資本、あるいはブルジョアジーにとって一見ナンセンスのようにみえる。しかし、われわれ一般市民にとっては、現体制のもとでもナンセンスとは考えない。その根拠をあげると次のようになる。その第1は環境破壊

の元凶である資本（独占資本）の横暴をチェックする運動の一環としての意義である。すなわち、人間と共に自然を使いすてにしようとする資本の論理に反対するための運動の一環である。自然を愛し、自然をよごさない運動は、国内の資源や環境についてのみならず、途上国の国土や住民に対しても乱奪をやめさせ、そこで働く人々の人権を守る運動にも通じるからである。

最近、国連や日本の財界においても「人間と自然との共生」ということが叫ばれ、その中で環境保全運動の必要性を訴える意見も少なくはない。しかしその場合でも所詮、地球の主体である人間に対し、奉仕する客体としての自然という西欧的立場が貫かれており、筆者のいう「自然のための自然」を保全しようとする運動ではない。

そこに人間中心主義的・近代的合理主義、快適便利さへの追求の反省が必要となる。近代主義すなわち合理主義、他方、前近代主義即非合理主義というように機械的に類型化すること自体が問題である。というのは、非合理主義と烙印されている自然保護ナンセンス論の中に、実は、より広い意味での人間の経済的知恵から生まれたreasonableな合理性が存在したからである。

第2に、現在とはたえ人間に直接かかわりあいのないハードとしての自然であっても、将来その大切さを知ることが十分予測できる。その場合一旦破壊した自然は、もとの姿にもどることは不可能に近いから、転ばぬさきの杖として現代人が子々孫々のために宇宙的規模で保全しておくことは、われわれの使命である。あたかも、文化財の保護の場合と同様である。

第3に、人間の生存に必要な自然環境という場合、空気とか水とかいうようなハードとしての自然だけでなく、美しさとか、精神的ななぐさみとか、景観などのソフト面のものも存在する。ほたるや、めだかのいる清流は、それ自体、人間がそれを食用に供するものではないが、人間生活にゆとりと精神的やすらぎを与えるものとして、今や不可欠だからである（環境権とか親水権とかいわれるもの）。その意味で独占的高

利潤をめざす資本主義のワクの中での資源保護とか環境保全とかを考えるのではなく（狭義の経済的考案）、もっと広い視野で経済のあり方、生産のあり方、技術のあり方を考える環境経済学を提唱したい。

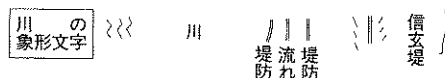
（追記）関連論文として「環境資源問題と農林業の役割」（「岐阜経済大学論集」第24巻第4号（1991.3））を参照されたい。

注

1) 川という文字と意味

川という象形文字は、「く」という形で、川の蛇行する姿をえがいている。又、河という象形文字は、陝西省で、4回ほど直角に屈折した黄河の河道を描いたものである。なお、江は、まっすぐに流れる長江をあらわしている。

川の意味としては、雨水などが地表の底部に集まり、それが下流に流れている場所をいう。平野部に出ると、川の流れを勝手に氾濫（蛇行）させないように、人工的に堤防をつくり土地利用を進めている。



2) 水という文字の意味

象形文字としての水という文字をみると、下図のような表現になっている。つまり、水を流れとみて、まん中に太い線を蛇行で書き、両側に小さな水たまりとして沼とか、三月湖などをあしらっている。筆者はむしろ、本流が中央にあって、下流へ下り左右から支流が入りこみ、又、下流ではデルタのように分流して海に入るとみた方がよいと考える。

水の意味としては、「みず」として、雨水、池、川、スイとして、水平とか、海水とかをあらわす言葉として用いられている。

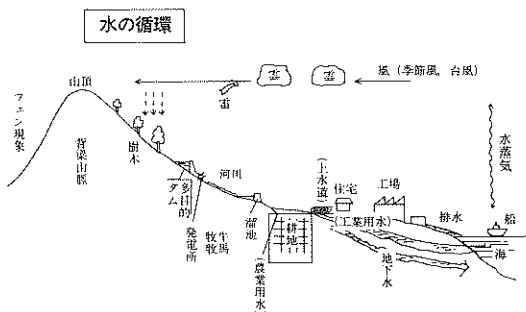
水を使った諺として、「水清ければ魚すまず」というように、地球上の水は、化学式の純粋のH₂Oではなく、空気や炭酸ガスや多少の無機物（塩類その他）や有機物を含んでいる。それは雨水が大気を通過する過程で、又、地上を流れる中で、いろんな物質が流れこむためである。河川はBOD（生物化学的酸素要求量）などのppmが異常に増大すると、汚染された水として公害視されるが、他方、全然含まれていない蒸溜水のような場合は、人間にも、生物にも、よくない。諺の中の「水清ければ」の内容は、十分に科学的に検討される必要がある。



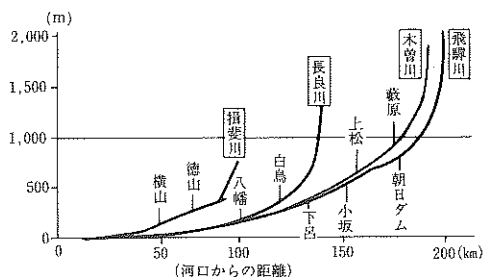
3) 川の文化人類学

例えば、古代エジプト人やインド人は、ナイル川やガンジス川を聖なる川と考え、幸福をもたらす川として親しくつきあってきた。又、ロシア人は、母なるボルガとして、川をたたえた。

日本人にも、水、神に対する信仰はきわめて強く、水田稲作にとっては、水は太陽と共に天の恵みとして尊敬された。急流が滝となっているところは、いうまでもなく、静かに流れる大川にしても、ヌシ、オロチ、カッパなどの聖獣が住むところとして崇拝した。夏には、川祭なども行った。



4) 木曾三川の勾配比較（傾斜度）



- ①岐阜大学長良川研究会編『長良川』5頁より
- ②長良川の中下流部は、揖斐川、飛騨川の中下部にくらべ、勾配は小さい。すなわち揖斐川の場合、河口と横山との距離は約50kmで、TPは約200mであるから、勾配は1,000分の4である。飛騨川では、河口と下呂との距離が約130kmで、TPは400mであるから、勾配は1,000分の3である。長良川は、河口と八幡との距離が約100kmで、TPが200mであるから、勾配は1,000分の2と最小となる。(TPとは東京湾の平均水位をいう)

5) ため池の存続についてのアンケート

大阪府が1989年、ため池整備に関する府民アンケートを行った結果(940人、重複回答)、「歴史的・文化的に貴重なため池は残すべきだ」が86%、「ため池は生態系的にみても貴重な」が63%、「地域に適した利用をすべきだ」が60%、「つぶしたら二度と返らない」が28%と存続派の比重が高かった。

他方、「つぶして空地などに利用すべきだ」がわずか7%となっている。つまり、「ため池を魅力的な地域づくりに生かしたい」という意見が多い。

池と川では、その性格は多少ちがっているが、例えば、長良川河口堰による清流つぶしは、財界にとって、利水する方がGNP面からみれば有効性が高いかもしれないが、地域住民の生活面や環境面からみて、賛成者が少ないのとよく似ている。

6) 揖斐川筋の水力発電の規模

発電所名称	取水地点	発電事業者	許可年	常時取水量(千m ³ /sec)	発電形式	取水規模(長さ×高さ)(m)	流路延長(km)	常時出力(kW)
西平	久瀬村三倉	中電力	昭20	15	堰堤	144×22	—	2,500
久瀬	久瀬村東津波	中電力	昭18	13	調整	86×25	2.5	4,300
東横山	藤橋村東杉原	揖斐電	大10	7	水路	93×6	8.6	5,300
粕川	春日村小宮	中電力	明42	3	水路	14×2	0.4	600
広瀬	坂内村川上	揖斐電	大14	3	水路	38×5	7.7	3,200

揖斐川水系 農業水利実態調査、農林省(昭31)

7) 佐久間ダム

天龍川中流にある、堰堤の高さ155m、貯水量200(百万トン)、最大出力350(千kW)で1956年完成。戦後の最初の大規模水力発電である。

8) 水力発電の現状

現在、水力発電に対する国家独占資本の觸手がうすらぎつつあると聞く。その根拠として、水資源自体は、無償であっても、ダムの構築費、付替道路の建設費、水没地の補償費、都市までの遠距離輸送費など設備投資が大きいため、発電コストは火力発電や原子力発電にくらべかなり割高となったことなどの理由で敬遠されがちである(せいぜい、電力ピーク時をきりぬける揚水発電所的機能となりつつあるともいわれる)。

9) 滋賀県永源寺ダム災害

このダムは愛知川上流につくられた農業用ダムで、県が管理している。貯水量22(百万トン)、ダムの満水位270mと、かなり規模が大きい。問題となったのは、ダムの放流と下流の能登川町今野の愛知川

左岸堤防(高さ5m)が、50mにわたる決壊との因果関係である。ダムは放流量を時間の経過にしたがってみると、1990年9月19日午後2時の放流量は300 m³/secであったのが、同日(19日)22時に1,000 m³/secに増大した。翌20日午前0時にはさらに1,400 m³/secに増大した。そして、堤防は20日午前2時に決壊したのである。なお、1,400 m³/secという水量は、愛知川の川幅を約300mとすると流速1 m/secとして、水深が約4m以上、上昇したことになる。そこで、住民側は堤防決壊の原因を、単なる集中豪雨による愛知川の増水以外に、ダム放流による鉄砲水のためだと主張した。

防災ダムでなくとも、集中豪雨が予想される場合は、早くから放流を行い、ダムを空っぽにしておくべきであったのに、それがおくれたため、ダム災害をおこしたという事例は各地でしばしばみられるところである。

10) 慣行水利権

近代的・合理的な水利用をめざした旧内務省、現建設省の河川行政に対し、いわば大きな障害物とも目されているのが半封建的性格をもつ慣行水利権の強固な存在であった。

水資源に対する資本や都市の側からの強い要求につきあげられて、建設省はいわばアメとムチ政策を進めるなかで(例えば、代替ダムの建設など)、その水利権を農民から資本の方へ移していった。

11) 遊水池

遊水池というのは、大量の雨水が降って、急激に川へその水が流れ出そうとしたとき、その水を自然の流れの形として、一時、遊水池という名の貯水池に導き、川の水位が下がってから、徐々に河道にもどすものである。中国の長江や黄河にもあったし、わが国でも利根川上流の渡良瀬川などにも存在した。(渡良瀬川の遊水池面積は100km²と大きい。)

信玄堤というのは一直線状に堅固な本堤をつくるのではなく、鱗状に重複させながら、とぎれ状の堤防をつくっておく。洪水が出たとき、一部の水を堤防内に(堤内)に入れ、本流の水圧を下げると共に、本堤が破れるのを防がんとする工法である。山梨県釜無川のは有名である。

12) 洪水量のきまり方

長良川の上流部の面積を1,000km²と仮定して、そこに1,000ミリの集中豪雨がおそったとする。その総降雨量は1,000(百万m³)となり、流出率90%とすると、900(百万m³)の水が長良川に流れ出すわけである。問題はそれだけの水を3日間で海に排出するか、あるいは、10日を要するかによって、毎秒当たりの洪水量(河川の負担量)は大きく異なる。すなわち、3日の場合は、日量平均排出量は300(百万m³)、毎秒

平均3,400トンとなる。他方、10日の場合は日量排出量は平均90(百万m³)毎秒1,000m³と小さくなる。裸山や緑のジュウタンといわれるゴルフ場の多い地域では前者となり、うっそうとした広葉樹林帯では、後者のケースになるとみてよい。

13) 流況系数とダムの必要性

流況系数というのは、最大流量÷最小流量のことである。例えば、雨がふれば、5000 m³/secの流量をもつ川が、日照が少しつづくとき10 m³/secしか流れない時は、5,000対10=500対1となり流況系数が大きいといわれる。したがって、この川において、常時20 m³/secの利水需要がある場合、降雨期の雨水をダムにプールしておく必要がおこる。

14) 人口の都市集中の問題点

日本の人口集中地域(DID)は、東京、大阪をはじめ、多くの都市にみられるように大中河川のデルタ地帯に集中し、内陸部は過疎化を進めている。日本の総人口110(百万人)のうち、約50%はDID地区に住んでいるが、それは国土のわずか10%を利用してにすぎない。国土の保全と地域産業の均衡的発展のためにも、内陸部での定住化がのぞまれる。

15) 生物による水質判定

通常、次のものが使用される(『長良川だより』No41(1989年)参照)

- a) きれい……底生動物として、カワゲラ、サワガニ。魚類として、イワナ、ヤマメ、カジカ、
- b) 割合きれい……底生動物として、シジミ。魚類として、シユドジョウ、コシノホリ、アユ、サツキマス。
- c) 汚れている……底生動物として、ミズムシ、シマイヒル、ヒメタニシ。魚類として、フナ、コイ、オイカワ、ドジョウ、シラスウナギ。
- d) とても汚れている……イトミミズ、赤色ユスリカ、サカスキガイ。魚類は生息できない。

16) 汚染された都市の河川

都市河川のなかで、分解性有機物量(BOD、あるいは汚染度の指標)の大きい川として、大阪府の大和川の13ppm、神奈川県鶴見川の8 ppmなどがよくあげられる(黒部川などはわずか0.3ppmとすくない)

生活用水の汚染問題で、未解決のものとして、洗剤がある。動植物油脂にソーダを加えてつくった石鹼の場合、24時間たつと分解するが、石油製品からつくった合成洗剤では、分解率が悪く、いつまでも泡のまま残り、下水処理場泣かせとなっている。

17) 農業・農村から排出される汚染物質

戦前の日本では、人間や家畜が排出する糞尿は、

肥料化され、米や野菜となって還元された。あるいは、養魚用のバクテリアを繁殖するために、池や川へ投入された。しかし、戦後は、都市は、もちろん、農村においても、水洗処理が進むことによって、せっかくの有機質も公害物質化し、その処理のために負担を増大させている。あるいは、無処理で川や海へ棄てられると、水質汚染問題をひきおこしている（生活雑排水やゴミについても同様である）。さらに、現在の農村では、化学肥料や農薬が大量に使われ、又、輸入飼料に依存する大規模の資本主義的畜産団地も、農業公害をつくり出す原因となっている。

18) 洪水量7,500m³/secの根拠（筆者試算）

長良川の流域面積2,000,000,000m²に、集中豪雨として1時間当たり26ミリの雨が降った場合、一時間当たりの総降雨量は54（百万m³）となる。その1/2が1時間（3,600秒）に流出したとすると、27（百万m³）÷3,600秒=7,500m³/secとなる。

なお、川幅500mに、水深15m；、1m/secで流れたとすると、500m×1m=7,500m³/secとなる。

19) KSTの「結論報告」の内容と情報公開の必要性

分担研究者の報告では、「ヤマトシジミは、堰下流では、塩分濃度が高まるため不可能になる」と書いてあったのを、「結論報告」では「下流では変化はない」と改ざんされていた。また生れたばかりのアユが、堰で高さ2mのところを落ちれば実験的には全滅するのを、「結論報告」では「アユのうける衝撃はさほど大きくない」と変えられていた。ということが自然保護協会の中間報告に指適された。この点については「環境と創造」No.9（1990年）に西条八東氏もとりあげている。情報公開というのは、意見の相違とか、反対意見があってもそれをそのまま公開し、世論の批判をうけることを意味する。自分の側に都合の悪い意見であるからといって、秘匿したり、改ざんすることは民主主義社会では許されない。今後アセスメントが行われる場合においても、このことが強く要求される。

20) 環境重視論と環境決定論との相違

重厚長大型の産業分野にせよ、又軽薄短少型の先端産業にせよ、その生産力は高度の科学技術に支えられ、石油その他の資源を豊富に使用して達成したことはいうまでもない（とくに日本の場合、それが顕著である）。それにもかかわらず、今日、環境問題が再びとりあげられるというところに複雑な問題をからんでいる。「再び」といったのは国民経済の基幹的産業部門が農林業であるとか、あるいはその加工化としての軽工業段階では、気候とか土壌とか水な

どの自然条件——つまり自然環境——が生産活動ととりまく大きな条件であった。そのなかで、いわゆる「環境決定論」（地理的唯物論）が風靡した。

今日、資源浪費地球規模での環境汚染、資源枯渇のなかでの資本主義のゆきずまりとか人類の意義が大きく叫ばれつつある。他方、主体としての人間およびその生産活動の再生のためには自然環境の保全と再生が、不可欠との声も大きい。又、経済成長を減速してでも、環境優先に切替えるべきだとの主張もおこっている。但し、そうだからといって、かつてのラッセル的な環境決定論とか、戦前の風土論などが台頭しつつあるとは思われない。というのに危機の費用は自然環境よりもむしろ社会経済体制の危機から生じているからである。（雑法「地理」35巻10号（1990年）座談会「地理学のなかの環境論議」参照）

21) 物質的な豊かさ、快適さの指標として、次のものがよくあげられる。（その行き過ぎが現在、先進国で問題となっている）

①大きいほどよいとされるもの。

一人当たりGNP大、エネルギー消費量大（資源、電気、石油、消費量大）

第2、第3次産業比率大、貿易黒字

食では（カロリー摂取量大）、住では（住宅面積、公営住宅大）、文化では（本、TV、マスコミ、劇場大、大学進学率大）、交では（マイカー大）、生では（長寿率大）、休日では（レジャー時間大）、社会資本では（上・下水道、公園、大学、病院、高速道路大）

②小さい方が望ましいとされるもの。

インフレ率、失業者小、死亡率小、交通事故者数小、自殺率小、社会犯罪小、乳幼児死亡率小、成人病小、大気水質等の汚染小、出生率小、階層的所得格差小（階級対立少なく民主的・平和的・社会基盤）。

22) 物と心の両立による健全な人間性の発達

「衣食足りて礼節を知る」というように、物質的基盤がないと、心のゆとりもゆたかさも生まれない。高度の文化も技術や経済力の発展のうえに成立することは歴史の示すところである。しかし、経済が爛熟し、市民生活が飽食や遊びや墮落におちいると、まじめに働く企業家精神（ベンチャー精神や社会的使命）や勤労意欲も失われる。大人も子供も額に汗して体を鍛えようとするスポーツ精神も失われ、寄生性や頹廃性のみが残る。そうなると、身体と精神との均衡も失われ、世の中は、末期的症状と混乱におちいる。

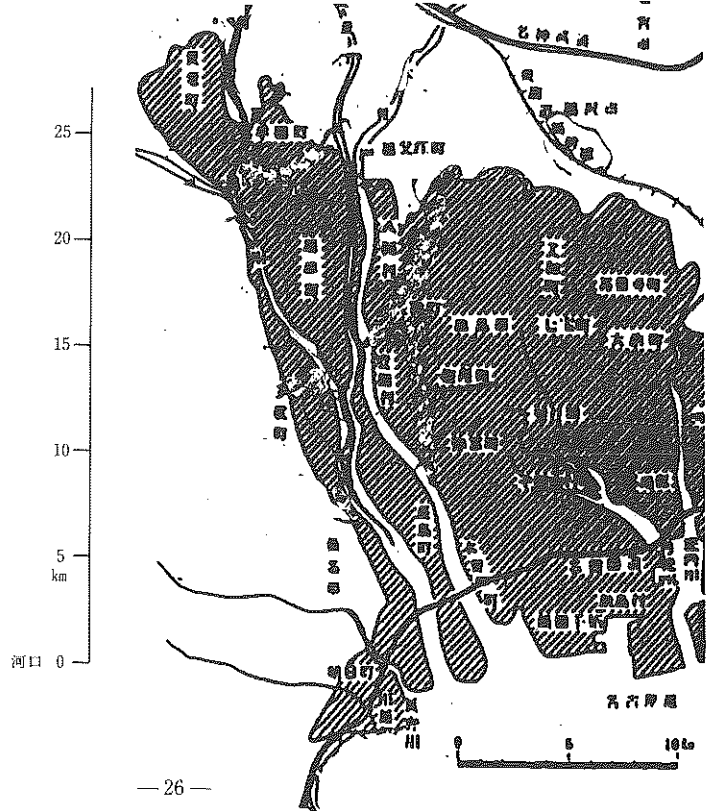
No. 1 濃尾平野の形成過程



- I 彌生期推定海岸線
- II 歴史時代の陸化地域
- III 17世紀当時海岸線
- ← 堆積物主要供給経路
- XXX 熱田台地及びこれに相当する段丘
- ※ 低位段丘群
- ㊦ 「すのまたのあゆみ」 6頁より

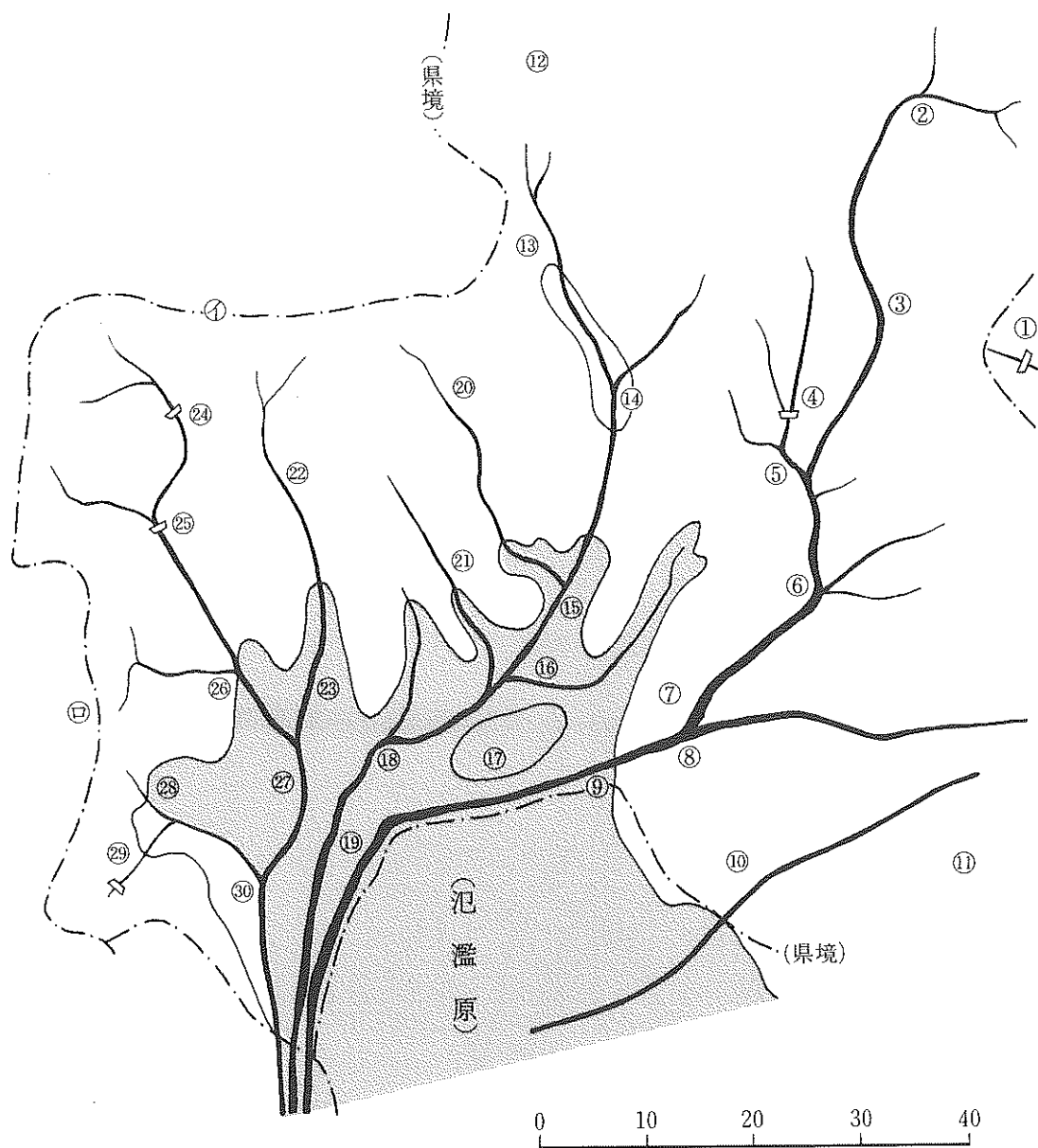
0 5 10km

No. 2 濃尾平野のゼロメートル地帯



- ① ゼロメートル地帯とは大潮時の満潮位 (T, P+1.2m) 以下の地域をいう
- ② 「長良川河口堰について」より (1990建設省)

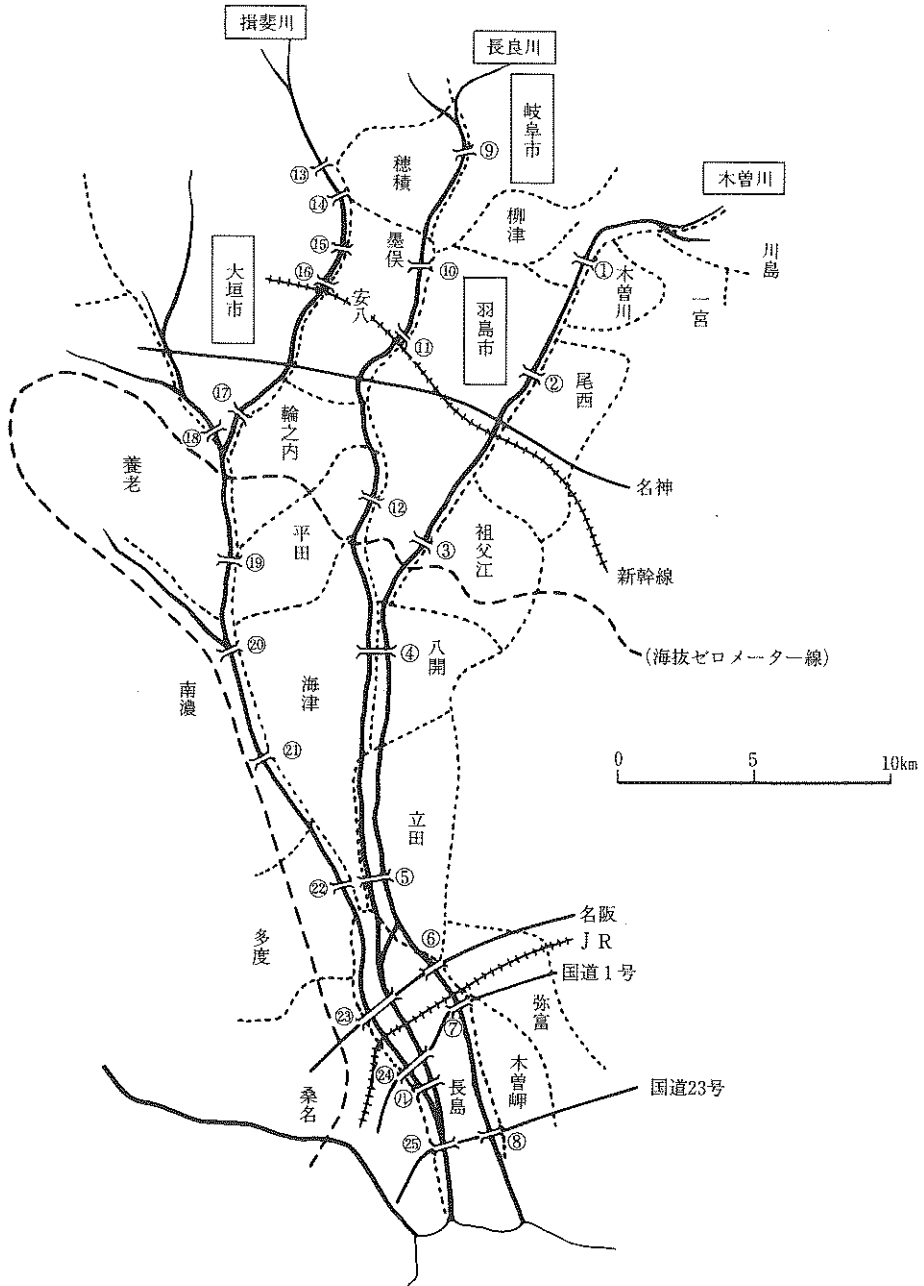
No. 3 木曾三川の氾濫原 (標高100m線)



主要な地名

- ①能郷白山②伊吹山
 ①三浦ダム②久々野 ③下 呂 ④岩屋ダム⑤金 山
 ⑥白 川 ⑦美濃加茂⑧可 児 ⑨犬 山 ⑩多治見
 ⑪恵 那 ⑫鶯 見 ⑬白 鳥 ⑭八 幡 ⑮美 濃
 ⑯関 ⑰各務原 ⑱岐阜市 ⑲羽 島 ⑳板 取
 ㉑武 儀 ㉒根 尾 ㉓糸 貫 ㉔徳 山 ㉕横 山
 ㉖揖斐川 ㉗大 垣 ㉘関ヶ原 ㉙牧 田 ㉚養 老

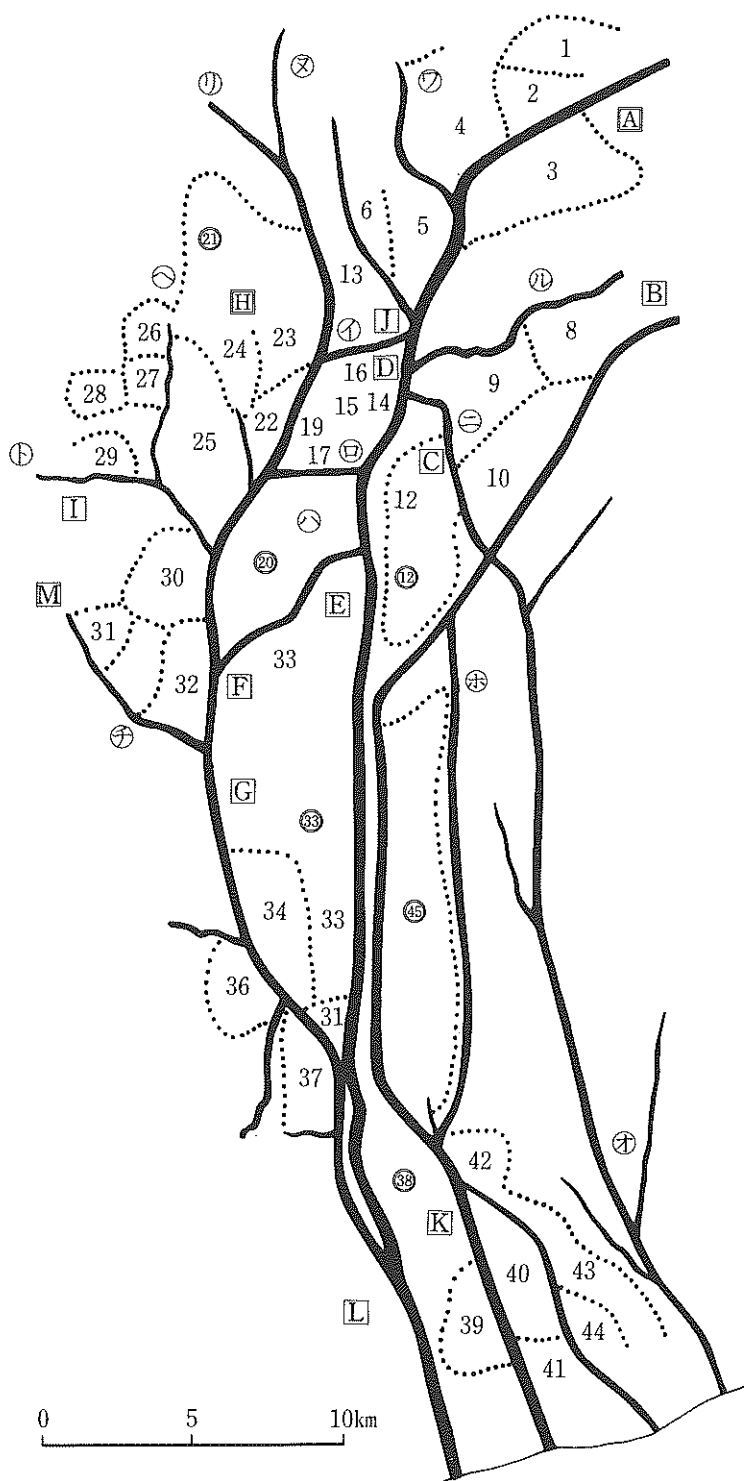
No. 4 流域の市町村名・主要道路橋



主要道路橋など

- ①木曾川橋 ②濃尾大橋 ③馬飼大橋 ④東海大橋 ⑤立田大橋
- ⑥木曾川橋(名阪) ⑦尾張大橋(国道1号)
- ⑧木曾川大橋(国道23号) ⑨穂積大橋 ⑩長良大橋
- ⑪大垣大橋 ⑫南濃大橋 ⑬鷺田橋 ⑭新撰斐川橋 ⑮撰斐大橋
- ⑯大垣大橋 ⑰福東大橋 ⑱養老大橋 ⑲今尾橋 ⑳福岡大橋
- ㉑海津橋 ㉒油島大橋 ㉓撰斐長良川橋(名阪) ㉔伊勢大橋
- ㉕撰斐長良大橋 ㉖長良川井堰(河口より5.4km地点)

No. 5 主要輪中名



●輪中名 ○印は大きい輪中

- 1 則武 2 島 3 加子内 4 合渡
 5 五大 6 牛牧 7 古橋 8 松枝
 9 足近 10 正木 ⑩桑名(羽島市) 13 墨俣
 14 森部 15 大明神 16 北今洲 17 中須
 18 中村 19 牧 ⑳福東(輪之内町) ㉑大垣
 22 東中之江 23 西中之江 24 禾ノ森 25 今村(大垣市)
 26 静江 27 綾里 29 飯積 30 下笠
 31 有尾 32 狼古地 ㉓高須(平田・海津町)
 34 本阿弥 35 金廻 36 太田 37 七郷
 ㉔長島 39 葎ヶ須 40 加路戸 41 源録
 42 五明 43 森津 44 加稻 ㉕立田

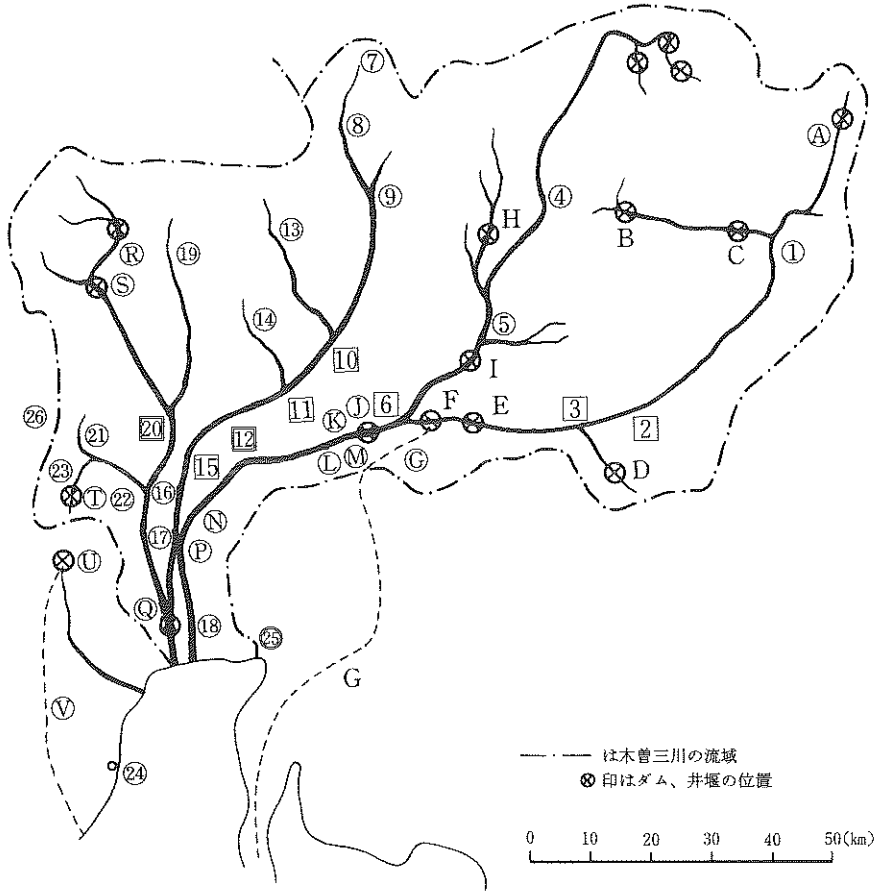
●集落名

- A 岐阜市 B 笠松 C 竹ヶ鼻(羽島市) D 墨俣
 E 野寺(平田町) F 今尾(平田町)
 G 高須(海津町) H 大垣 I 高田(養老町)
 J 船附 K 長島 L 桑名 M 養老

●川名(×は縮切川)

- ①中村川(縮切) ②中須川(縮切)
 ③大樽川(縮切) ④逆川(縮切)
 ⑤佐屋川(縮切) ⑥杭瀬川 ⑦牧田川 ⑧津屋川
 ⑨埴斐川 ⑩根尾川 ⑪境川 ⑫日光川
 ⑬糸貫川

No. 6 木曾川流域の主要ダムと用水



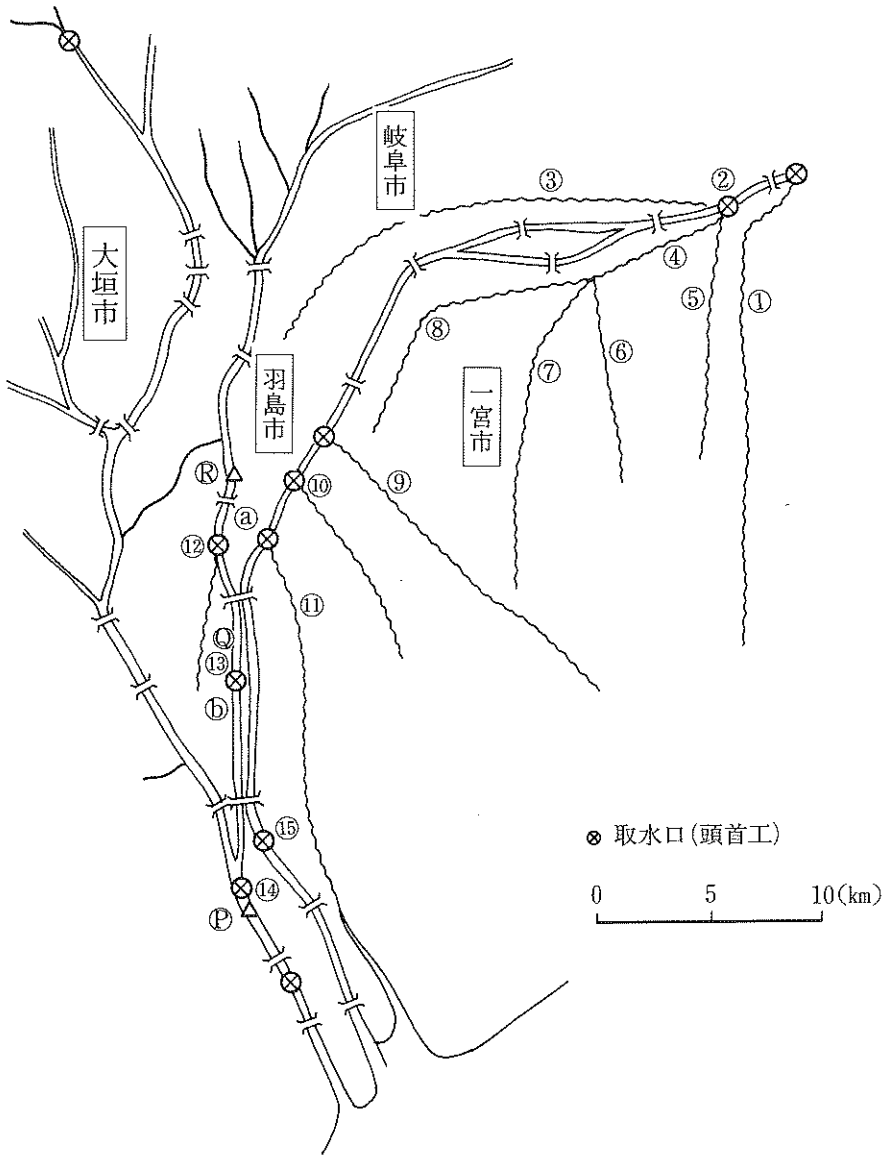
●市町村名

- | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| ①上松町 | ②中津市 | ③恵那市 | ④下呂町 | ⑤白川町 | ⑥美濃加濃市 |
| ⑦高鷲村 | ⑧白鳥村 | ⑨八幡町 | ⑩美濃市 | ⑪関市 | ⑫岐阜市 |
| ⑬板取村 | ⑭武儀川村 | ⑮羽島市 | ⑯輪之内町 | ⑰海津町 | ⑱長島町 |
| ⑲根尾村 | ⑳大垣市 | ㉑関ヶ原町 | ㉒養老町 | ㉓上石津町 | ㉔四日市市 |
| ㉕名古屋市 | ㉖伊吹山 | | | | |

●ダムと用水（電力資本のもの除く）

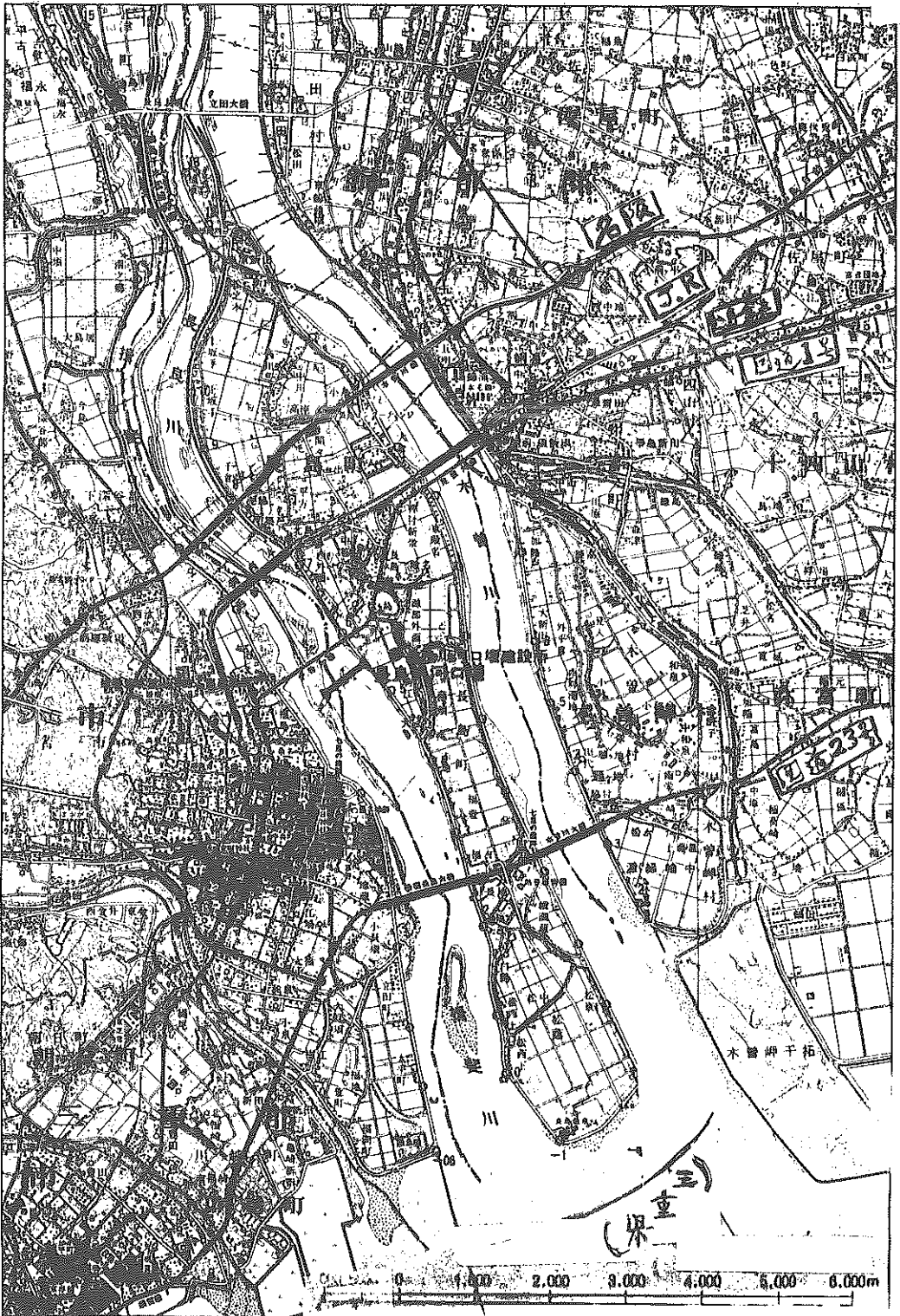
- | | | |
|------------|-----------|--------|
| Ⓐ未噌川ダム(予定) | Ⓑ三浦ダム | Ⓒ牧尾ダム |
| Ⓓ阿木川ダム(予定) | Ⓔ丸山ダム | Ⓕ兼山ダム |
| Ⓖ愛知用水 | Ⓗ岩屋ダム | Ⓖ上麻生ダム |
| Ⓖ犬山頭首工 | Ⓖ羽島用水 | Ⓖ宮田用水 |
| Ⓖ木津用水 | Ⓖ馬飼頭首工 | Ⓖ木曾川用水 |
| Ⓖ長良川河口堰 | Ⓖ徳山ダム(予定) | Ⓖ横山ダム |
| Ⓖ牧田ダム | Ⓖ中里ダム | Ⓖ三重用水 |

No. 7 三川の主要利水施設

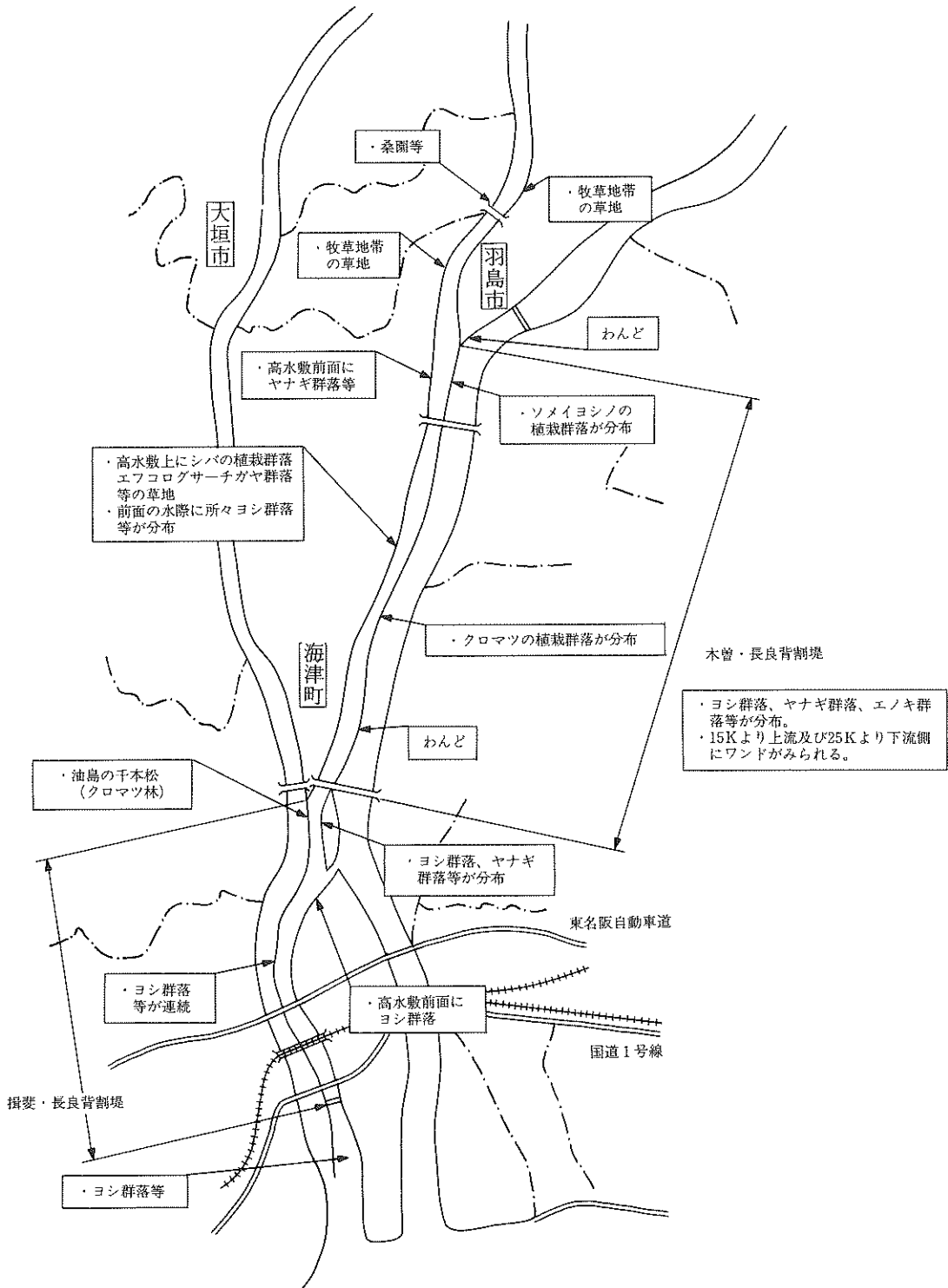


- 名古屋市上道(大正年間より取水) ②濃尾用水犬山頭首工 ③羽島用水
 ④宮田用水 ⑤木津用水 ⑥ ⑦宮田用水(大江用水)
 ⑧宮田用水(奥村用水) ⑨名古屋水道 ⑩馬飼頭着工(大曾川大堰)
 ⑪木曾川用水(佐屋川用水、海部幹線水路) ⑫海津用水(新大垣取水口)
 ⑬北勢工業用水第2取水口(河口より18km)
 ⑭北勢工業用水第1取水口(河口より5.4km) ⑮船頭平閘門
 ⑯城戸排水機(羽島市) ⑰森下排水機(海津町)
 ⑱は河口より10km地点 ⑲は河口より20km地点 ⑳は河口より30km地点

No. 8 木曾三川下流地域図

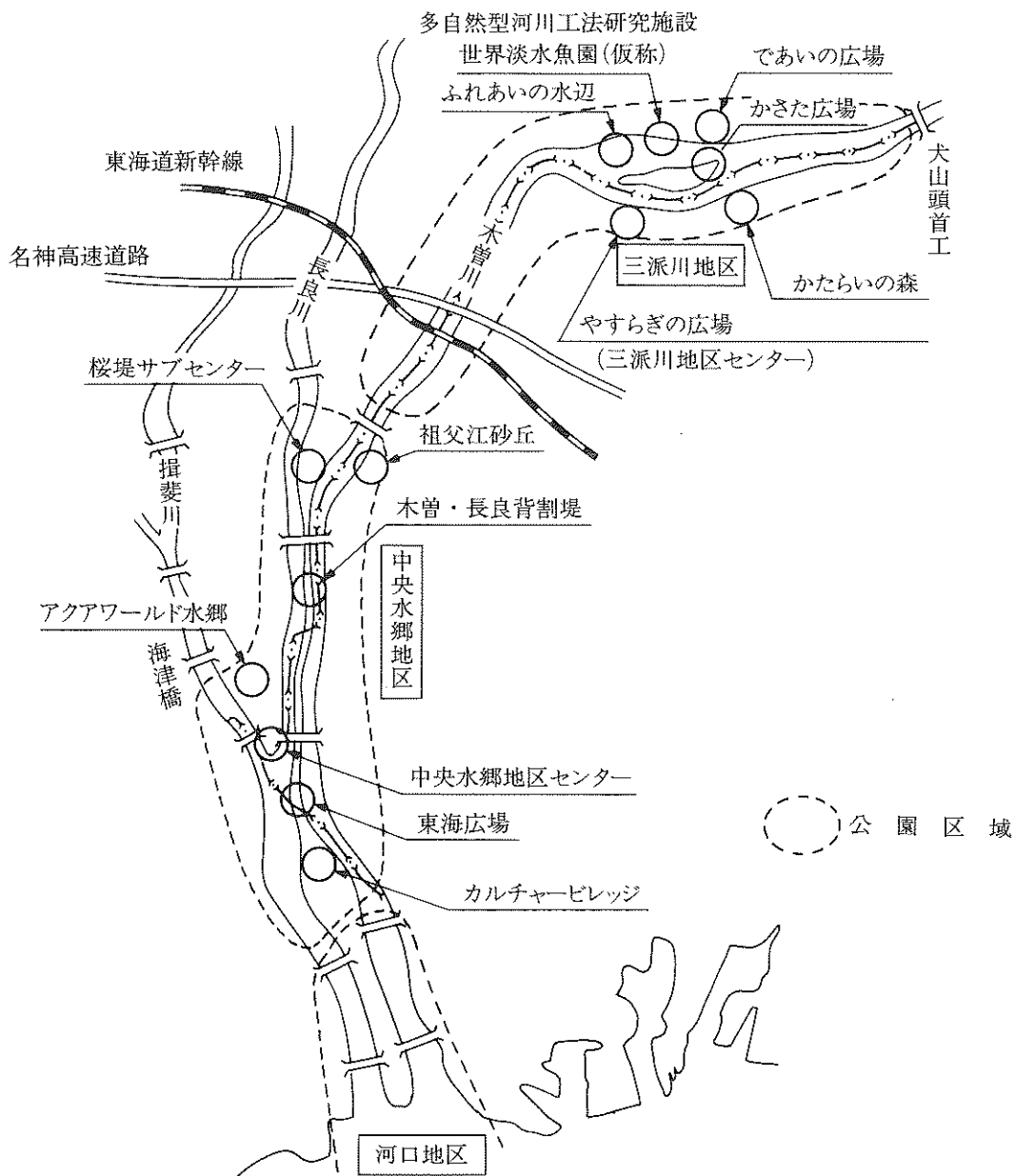


No.9 木曾三川下流地域の植生



④建設省「長良川河口堰」について1990.10
 但し調査時期は1970年代と思われる一筆者推定

No.10 国営 木曾三川公園



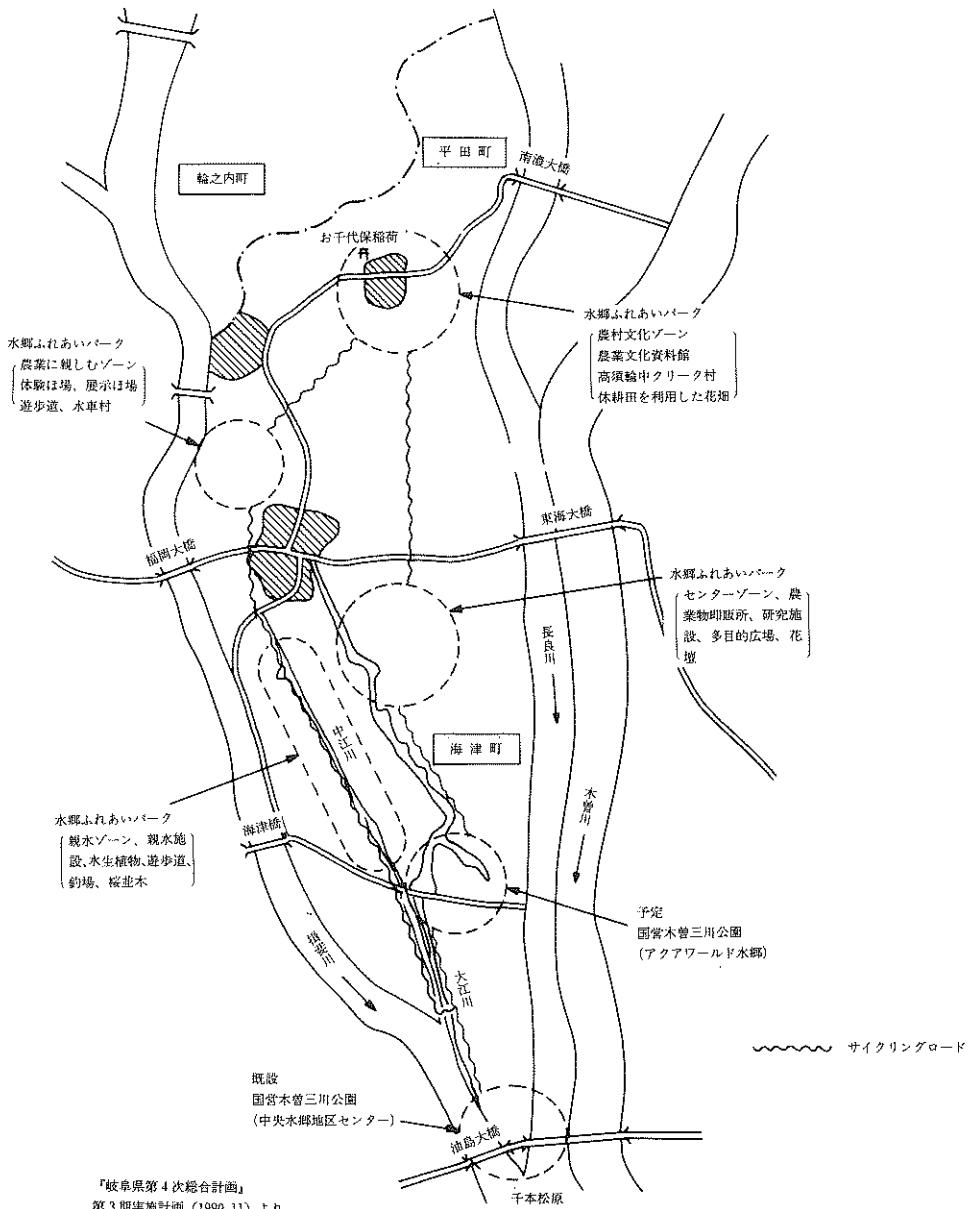
『岐阜県第4次総合計画』
第3期実施計画1990.11より

【事業の趣旨】

広大な河川敷と豊かな自然に恵まれた木曾川、長良川、揖斐川からなる木曾三川を中心とした国営公園を整備し、余暇活動の多様化に対応します。

- 東海地方における広域レクリエーションの核として、四季折々にみんなが楽しめるスポーツや文化教養等の多様な活動の場とします。
- 東海地方の人々が河川への関心を深めるとともに、この地域の歴史的遺産を後世に伝え、治水をはじめとする河川と人とのかかわりとその重要性を認識する場とします。
- 豊かな自然と空間の広がりの中で、明日への活力を養う場とします。

No.11 水郷ふれあいパーク(仮称)構想図



「岐阜県第4次総合計画」
第3期実施計画(1990.11)より

【事業の趣旨】

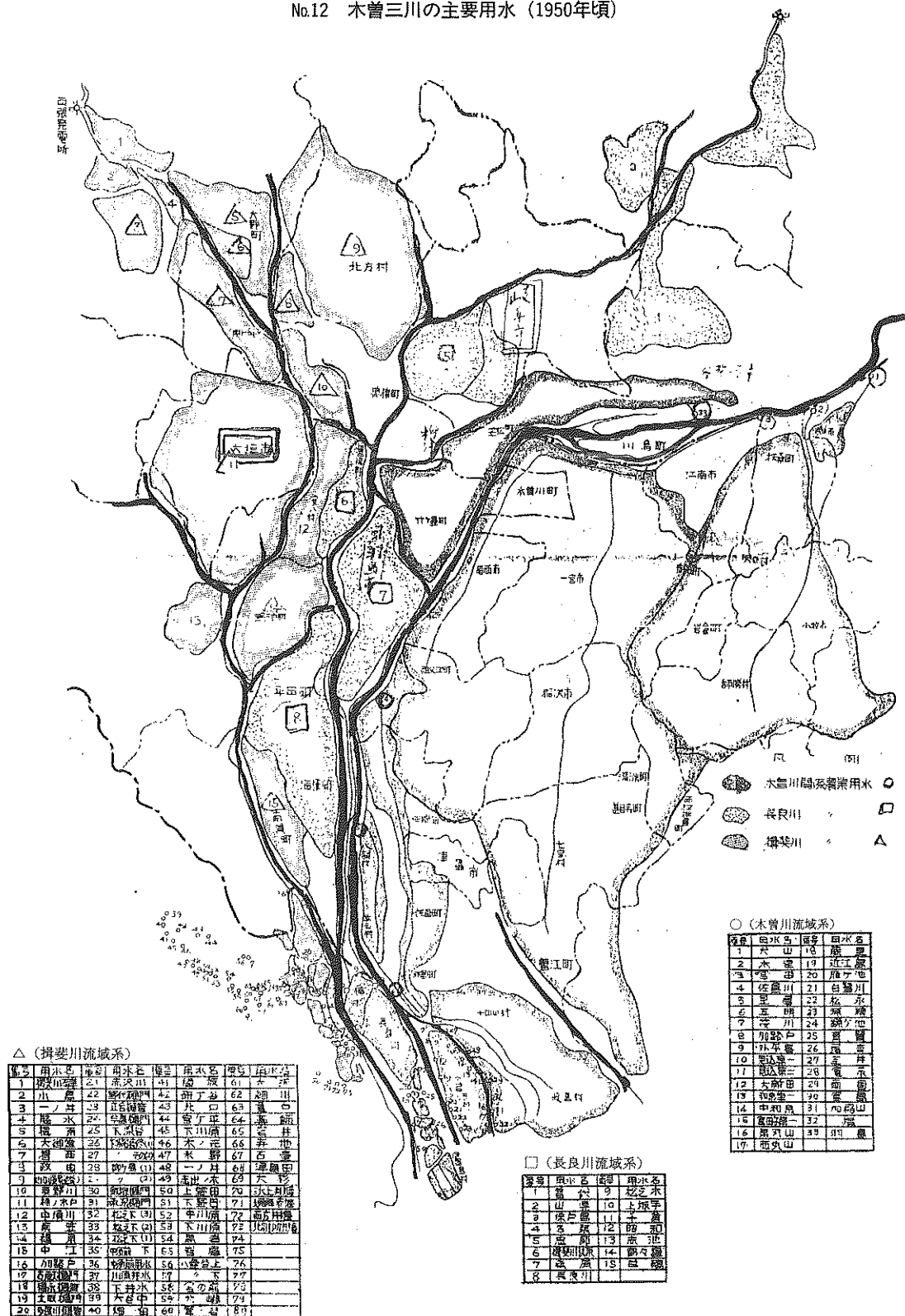
成熟社会を迎え、人々の欲求は、物から心へと移り、生活に「ゆとり」と「うるおい」を求めはじめています。また、自然や風土を活かした参加型の余暇活動への要望も強まりつつあります。

このため、本県南部に位置する田園地帯の自然や風土を活かした「水郷ふれあいパーク(仮称)構想」を進めます。

【事業の内容】

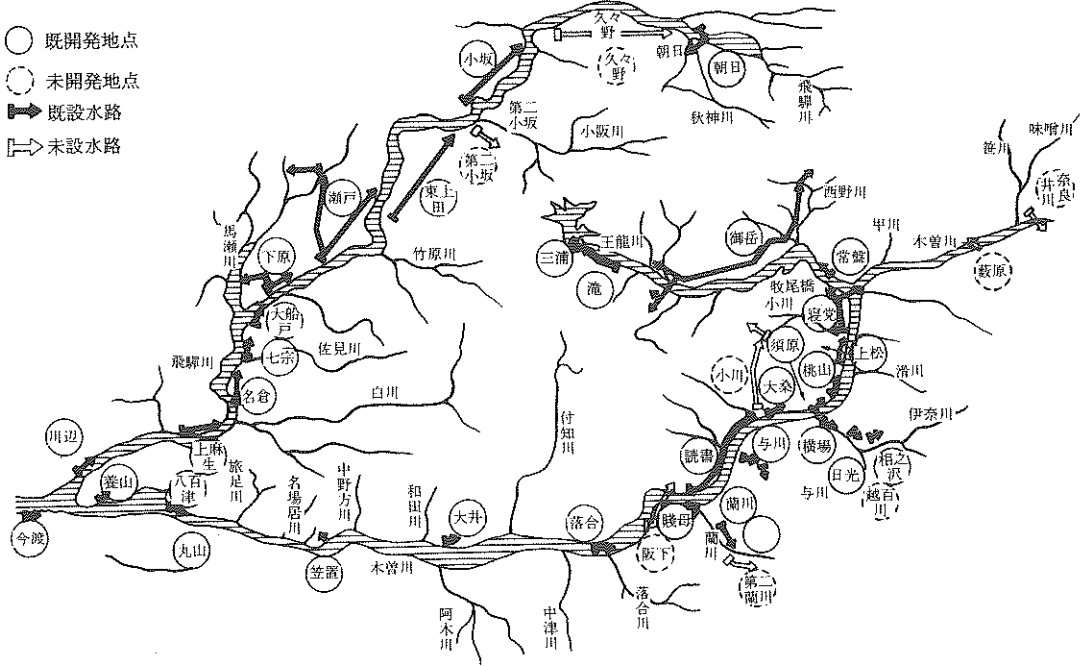
田園風景を背景にして、既存施設等との連携を図りつつ、クリークや中小河川等を活用した親水施設の整備、道路等を活用したサイクリングロードや遊歩道の整備及び多目的広場や施設の整備等について総合的に検討を進め、地域一帯にこれら施設を有機的に配置した水郷ふれあいパーク(仮称)構想を進めます。

No.12 木曾三川の主要用水 (1950年頃)



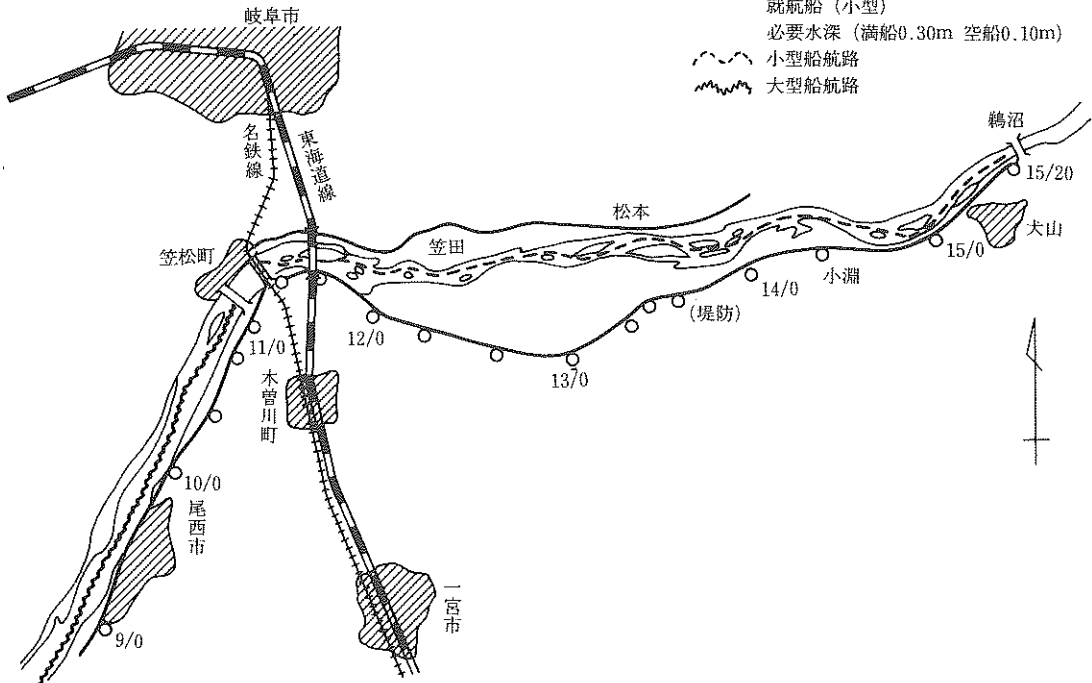
④ 『木曾川水系利水実施調査』(昭34)より

No.13 木曾川水系水力発電地点



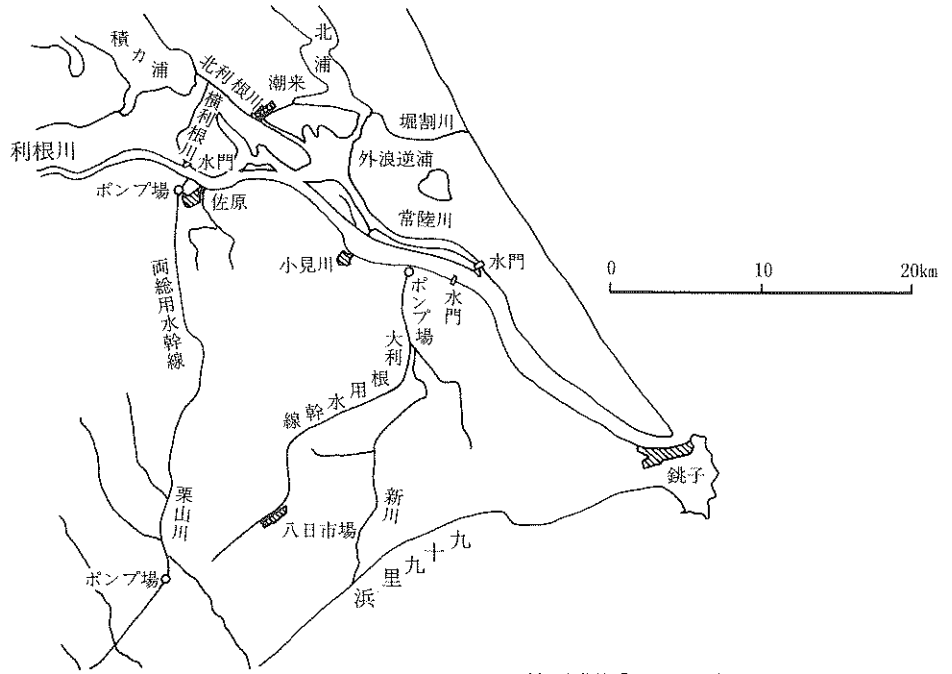
木曾川流域利水実態調査（昭和34）より

No.14 木曾川 旧水運図



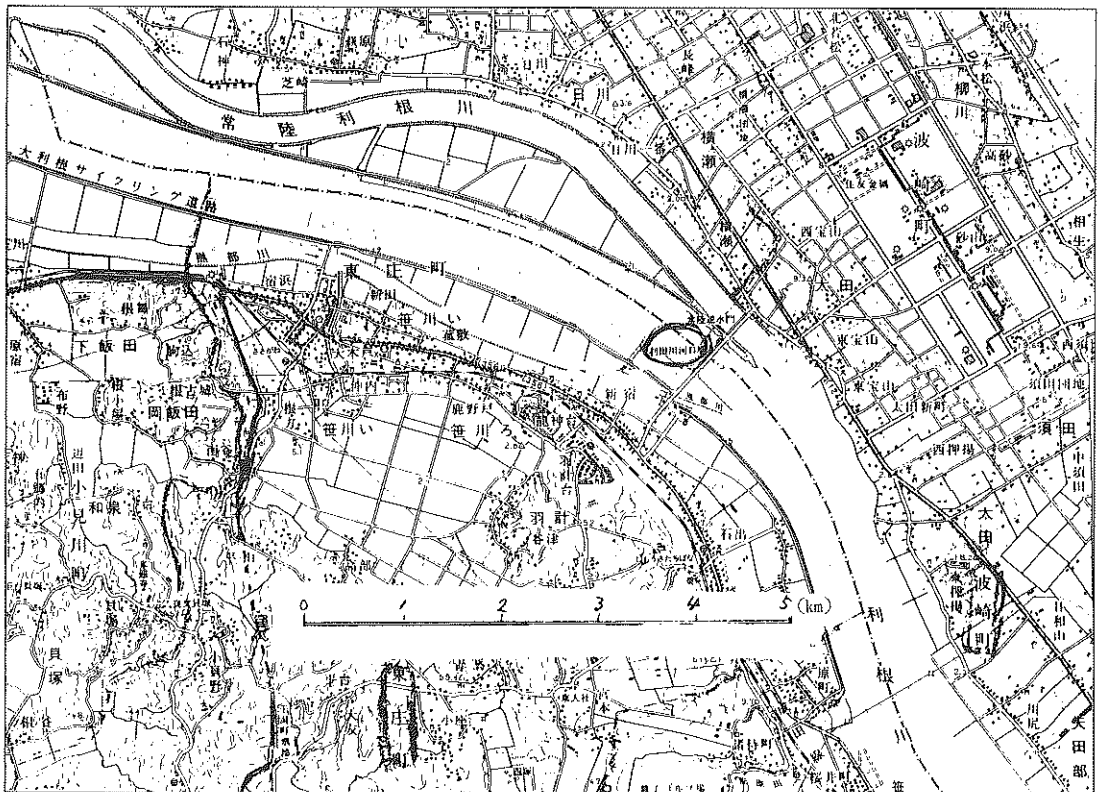
木曾川水系利水実態調査（昭和34）より

No.15 利根川下流見取図

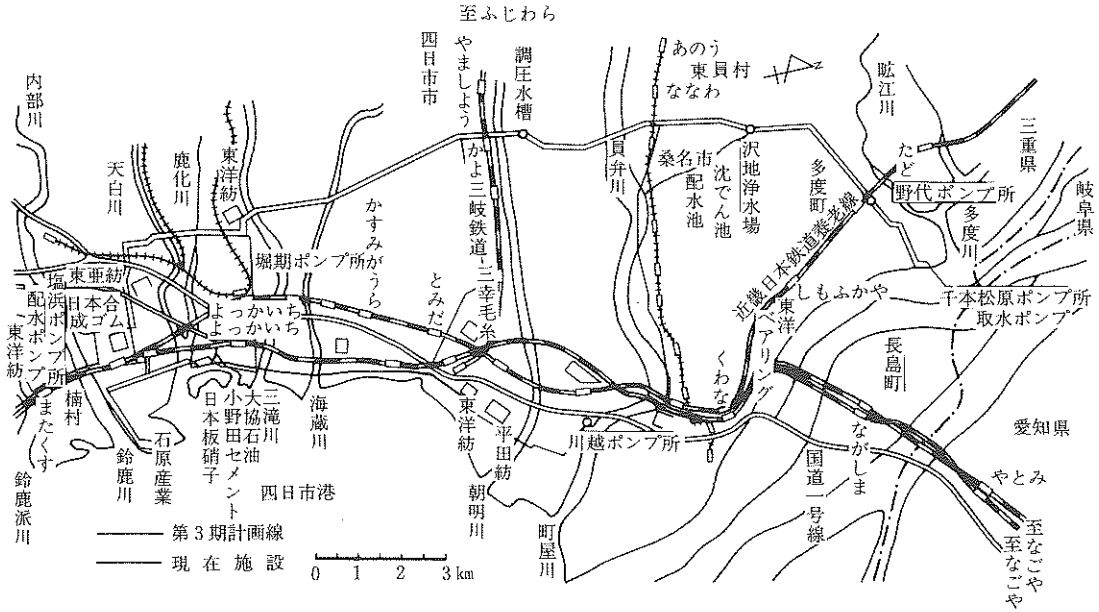


新沼嘉芽統『河川水利調整論』(1962年) 506頁より

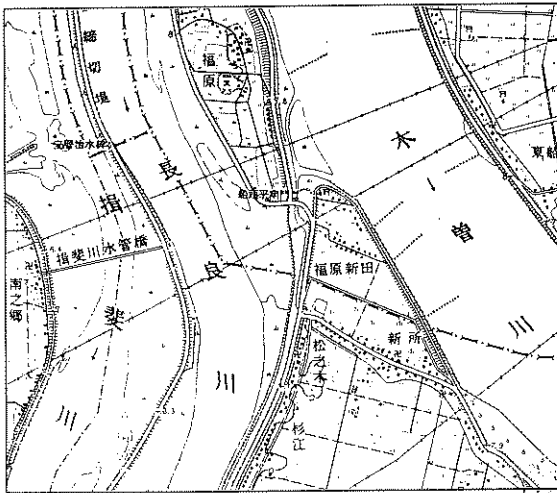
No.16 利根川河口堰 (国土地理院5分の1地図より縮少)



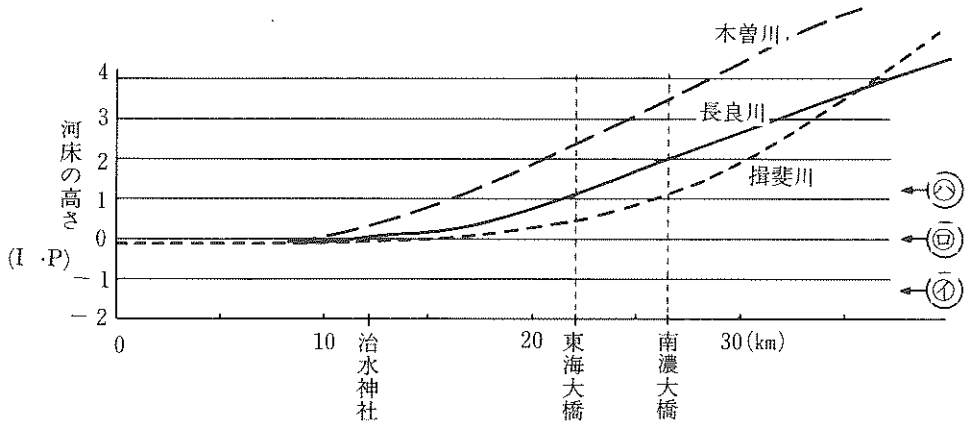
No.17 北伊勢工業用水道平面図 (昭35)



No.18 木曾三川河口図 (1970), 国土地理院2.5万分の1地図

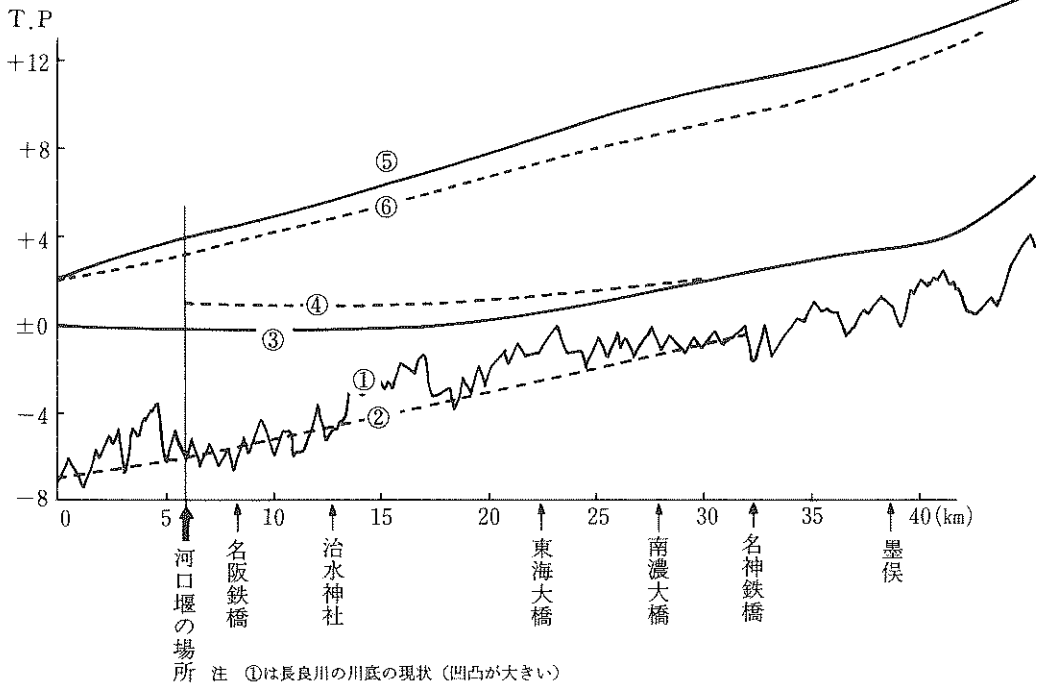


No.20 木曾三川の水位（現状）



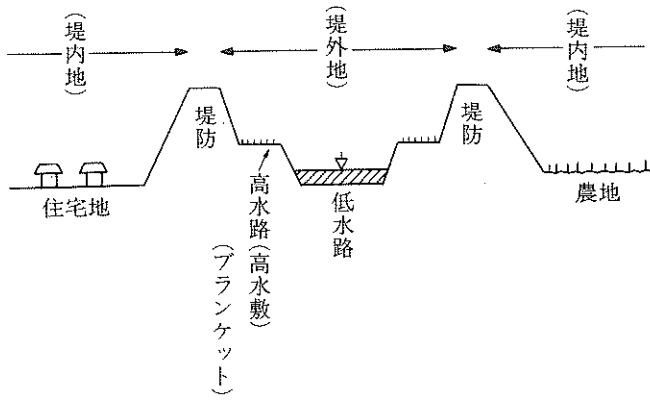
注 1 木曾川の水位が一番高く、つづいて長良川。揖斐川は最も低い。
 ㊷は干潮時の水位 (I.P.-1.3)、㊸は (I.P.±0)、㊹は (I.P.+1.2)

No.21 現状としゅんせつ後の長良川水位の変化



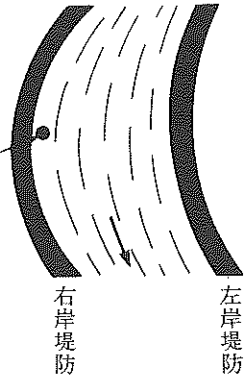
注 ①は長良川の川底の現状（凹凸が大きい）
 ②はしゅんせつ後の川底（凹凸がなくなる）
 ③は長良川の現在の平均水位（満潮のときはT.P.+1.2m、干潮のときは-0.8mとなる）
 満潮時には治水神社（川口より15km）まで逆上する。
 ④しゅんせつして、堰をつくって、T.P.+1.3mまでゲートをあげたときの水位（現状の平均水位より常時1.3m上昇する）。なお、ダムの貯水量は、約30（万m³）となる。
 ⑤現状で7,500m³/secの洪水が出た場合の水位
 ⑥改良工事後の洪水時の水位（現状より約1m水位下がる）

No.22 河川の一般的名称

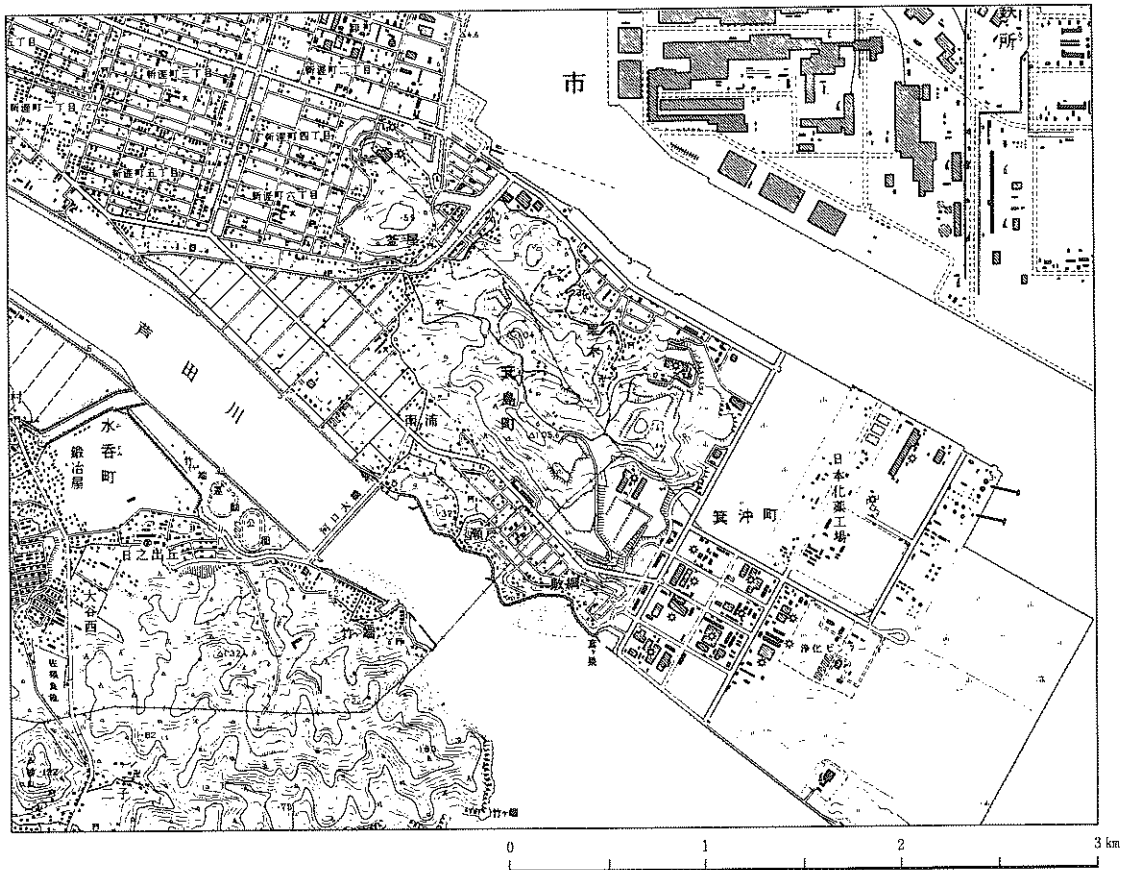


No.23 川のわん曲部(右岸堤防)の水圧と水位
(例えば1976年安八水害の決壊場所)

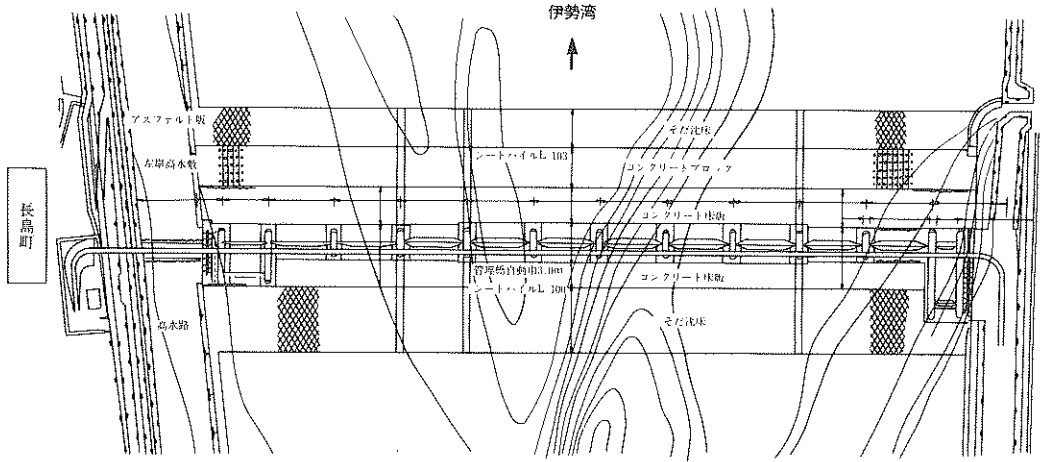
- ① 右岸の流水圧は左岸よりも大
- ② 右岸の水位は左岸より高い



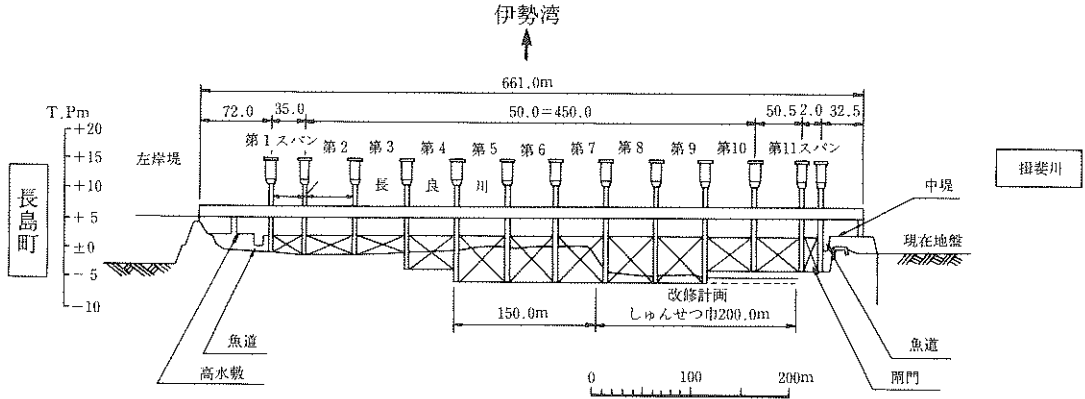
No.24 広島県福山市芦田川河口堰 (国土地理院2.5万分の地図より縮少)



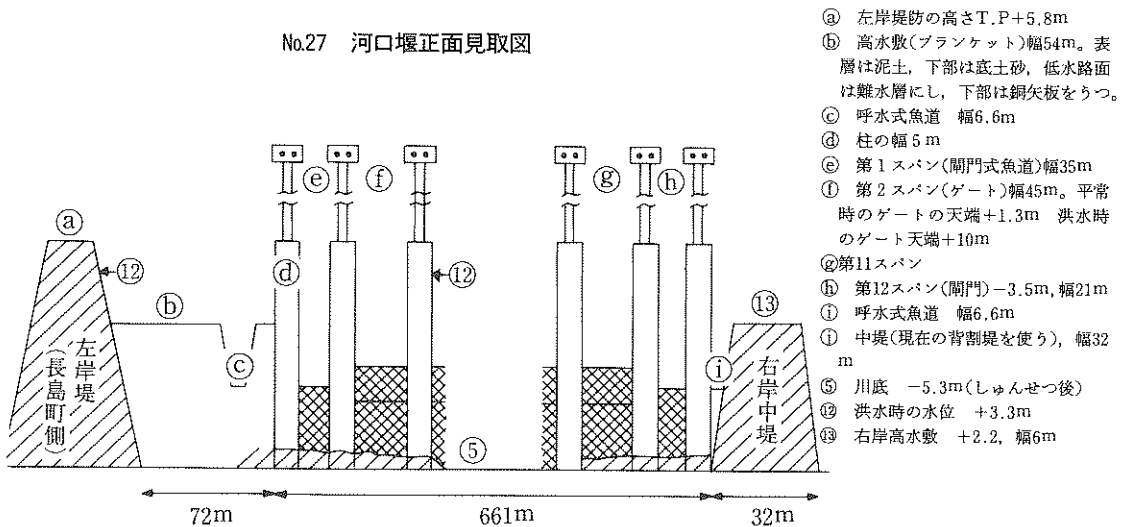
No.25 河口堰の位置



No.26 河口堰の正面図

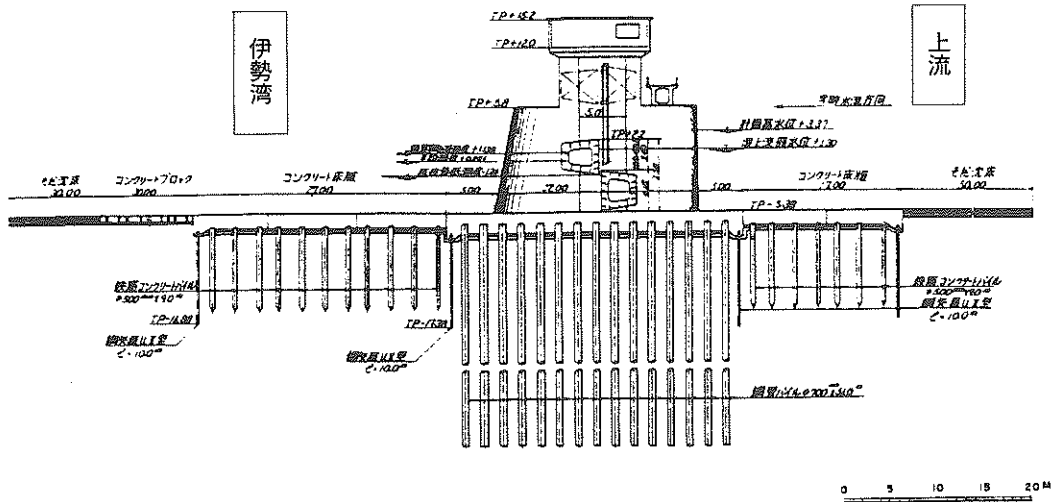


No.27 河口堰正面見取図

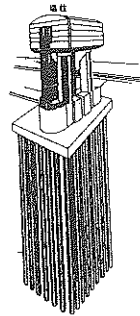
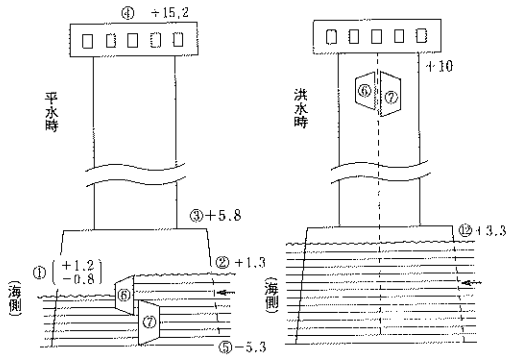


- ㉑ 左岸堤防の高さT.P.+5.8m
- ㉒ 高水敷(プランケット)幅54m。表層は泥土、下部は底土砂、低水路面は難水層にし、下部は銅矢板をうつ。
- ㉓ 呼水式魚道 幅6.6m
- ㉔ 柱の幅5m
- ㉕ 第1スパン(閉門式魚道)幅35m
- ㉖ 第2スパン(ゲート)幅45m。平常時のゲートの天端+1.3m 洪水時のゲート天端+10m
- ㉗ 第11スパン
- ㉘ 第12スパン(閉門)-3.5m, 幅21m
- ㉙ 呼水式魚道 幅6.6m
- ㉚ 中堤(現在の背割堤を使う), 幅32m
- ㉛ 川底 -5.3m(しゅんせつ後)
- ㉜ 洪水時の水位 +3.3m
- ㉝ 右岸高水敷 +2.2, 幅6m

No.28 河口堰の縦断面図

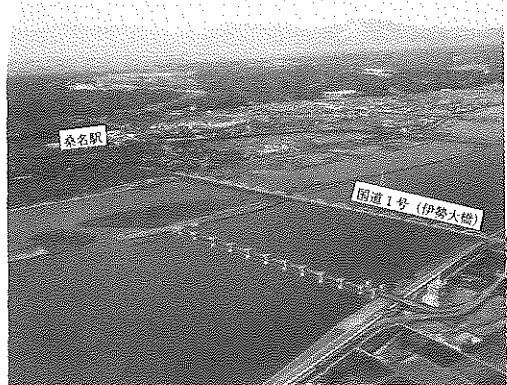
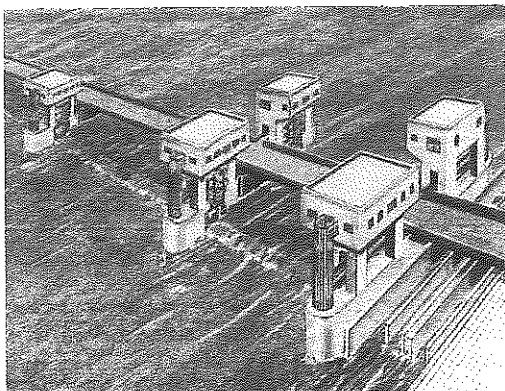


No.29 ゲート側面見取図



- ① 伊勢湾の海面位 高潮T.P+1.2m 干潮-0.8m
- ② 長良川の水位(ゲート天端) 常時T.P+1.3m(水深5.6m) (伊勢湾の海面位より0.1m高い、潮の越上防止のため)
- ③ 堰の土台の天端T.P+5.8m
- ④ 堰の天端 T.P+15.2m
- ⑤ 川底T.P-5.3m(しゅんせつ後)、長良川の川底は沖積砂礫約15m、その下に沖積泥土層25mあり
- ⑥ 上のゲートの高さ 高さ4.10m
- ⑦ 下のゲートの高さ 高さ3.40m
- ⑧ ⑥と⑦を一括して蓋つてあるから、水深6.6mをカバーできる。
- ⑨ 洪水時には⑥と⑦のゲートを上げ(天端+10mまで)
- ⑩ 洪水時の長良川の水位(海面水位)はT.P+3.3mになる

No.30 長良川河口堰完成予想図



No.31 三川流域地域の土地利用

(単位 km², %)

	流域面積合計	水面・水路	平地	山地
木曾川	5,019(100)	160(3)	260(5)	4,598(92)
長良川	2,043(100)	64(3)	445(22)	1,534(75)
揖斐川	1,839(100)	53(2)	358(20)	1,433(78)
合計	8,900(100)	277(3)	1,063(12)	7,565(85)

1. 経企庁「木曾川水系調査書」1966より
2. 長良川流域は平地が多く山地が少ない

No.32 長良川の諸元 (1960)

		備考(筆者注)
流域面積	1,985km ²	流域面積2,000km ² ≒延長100km×幅20kmとみてよい。 うち平地水面557km ² (28%) 山地1,428km ² (72%)
灌漑面積	110km ²	うち改修区域83km ²
全延長	158km	高鷲村より河口(伊勢湾)まで
流域の年間流水量	3,000百万m ³	年間降雨量は、3,500百万m ³ ×85%=3,000百万m ³ 年間降雨量は、面積2,000km ² ×年間降雨量1,700ミリ=3,500百万m ³
平均流水量	100m ³ /sec	9百万m ³ /日、3,500百万m ³ /年
計画洪水量	4,500m ³ /sec	380百万m ³ /日。 一日当り出水量380百万m ³ ÷面積2,000km ² =一日当り降雨量で200ミリとなる。 洪水量4,500m ³ /sec=川幅900m×高さ5m×流速1m/sec
提防高(幹線)	7m	洪水時の天端余裕高2~2.5m 法勾配:表側は200~300/1,000,裏側は200~250/1,000
計画高水勾配	1~0.3/1,000	ゼロメートル地帯は河口より25kmさかのぼる。又河口より忠節橋まで50kmでTP18mであるから、平均勾配は3/1,000となる。

Ⓒ「長良河ロダムの構想」建設省 1960 建設省の資料より作成

No.33 全国の用途別水使用量

	年間利用量(十億m ³)	毎秒利用量(m ³)	備考
上水道 (生活用水)	15	510	1人年間 130トン 1人1日 0.3トン 3人1月 30トン
工業用水	計	20,000	
	淡水	49(79)	年間総量49(十億トン)の内訳 工業用水5, 地表水3, 井戸水3, 回収水37
	海水	13(21)	4,000
農業用水	58	20,000	60,000km ² の耕地で、1m ² 当り1m ³ となる。つまり反当り1,000トン
合計	135	45,000	

Ⓓ①「水資源白書」等より筆者作成

②全国の降水量は、国土面積370,000km²×年間降水量2,000ミリ=740(十億m³)。うち河川への流出量を80%とすると600(十億m³)となる

③全国の年間利用水量135(億m³)は、降水量600(十億m³)に対し約25%である。集中豪雨の雨水とか、無人島とか、都市に降った汚濁水などは利用できないし、又、河川維持水としても、かなりの自然放水量が必要であろうから、残り75%の余剰水を開発可能水と機械的に考えることはできない

No.34 愛知県の水需要予測

(単位 百万トン/年)

	生活用水	工業用水	農業用水	計
1970年計画(第3次) (1885年目標)	2,085	6,228	1,781	10,439
1976年計画(第4次) (1885年目標)	1,319	1,718	1,854	4,978
1982年計画(第5次) (1885年目標)	1,140	1,260	1,780	4,320
1989年計画(第6次) (2000年目標)	—	—	—	4,400

④①「愛知県地方計画」より

②低成長と水利用の合理化により、1985年(昭60)の水需要量(予測)は大幅に減少している

No.35 岐阜県の水需要予測

(単位 千m³/日)

	生活用水	工業用水	農業用水	計
一次総(1964) (1775目標)	947	4,798	28,739	34,484
二次総(1968) (1980年目標)	785	3,376	50,103	54,264
三次総(1975) (1985年目標)	871	1,948	11,150	—
四次総(1984) (1995年目標)	1,109	1,905	49,566	52,580
④②1980年 現況				
{ 千m ³ /日	727	1,626	45,769	48,128
{ 百万m ³ /年	260	590	165	1,730

④「岐阜県総合計画」より

No.36 三重県の水需要予測

(単位 百万m³/年)

	生活用水	工業用水	農業用水	計
1976年計画 (目標年次1985年)	88—91	255—320	3,054—3,114	3,382—3,526
1983年計画 (目標年次1995年)	133	150	—	—

④「三重県長期計画」より

No.37 長良川河口堰計画(1960年(昭35)一当初計画)

位 置	河口より2.6km ④(国道23号鉄橋と河口との中間)
構 造	固定堰(30mW×5mH×9門)ローリングゲート
利用水位	2m ④堰付近の水深約5m
貯水量	19百万m ³ ④30kmL×(200~600m)W×(1~4m)H
湛水区域	河口より2.6kmから40kmまで ④(新幹線鉄橋付近)
計画取水量	25m ³ /sec ④伊勢湾工業地向12.5m ³ , 名古屋向12.5m ³
建設費	9.4(十億円)水料金を3円/m ³ ④当初は、主として利水目的の井堰として建設が計画された

④「長良川河口ダムの構想」1960(昭35) 建設省中部地建

W=幅, H=高さ, L=長さ

No.38 長良川河口堰諸元 (1973(昭48)改訂)

位 置	下流より5.4km
堰 の 構 造	可動堰
堰 の 幅	661m 可動部分555m (可動堰10門, 閘門式魚道左右2門) 固定部分106m (階段式呼吸水魚道左右2ヶ所含む)
長良川水位 (しんせつ, プラゲージ)	常時PT+1.3m (現在は干潮時-0.8m, 満潮時+1.2m) 洪水時+4m (現在は+3.8m)
堰付近の水深	5.3m+1.3m=6.6m
主ゲート	鋼製ローラーゲート, 幅30~45m, 敷高TP-1.5m~-6.0m, 門数11
魚 道	ロック式魚道(吸水式魚道)左右1ヶ所 閘門式魚道(右岸1ヶ所, 有効幅15m, 長さ40m, 敷高-3.5m)
溢 流 堤	長さ495m
しゅんせつ	延長30km, 深さ1.5m, 川幅150~600m
貯 水 量	約30百万m ³ (長さ25km×幅660m~200m×深さ6~2m)
計画取水量	22.5m ³ /sec, 2百万m ³ /日
建 設 費	150 (十億円) (1985年=昭60価格)
補 償 費	一般補償, 公共補償, 特殊補償など。(岐阜県内水面9組合, 三重県内水面3組合, 三重県海水面8組合) 岐阜県内水面漁協には, 西濃水産, 長良川下流, 長良川中央, 板取川上流, 美山町, 海津町, 郡上など漁協あり。

④水資源公開資料より筆者作成

No.39 長良川河口堰に対するアンケート結果 (1990.11.4 朝日新聞) (%)

	総数	岐阜	三重	愛知
河口堰について 関心ある	43	55	37	43
関心ない	48	38	55	48
不明	9	7	8	9
合計	100	100	100	100

④①回答者総数3400人。(内訳 愛知50%, 岐阜29%, 三重21%)
④関心の強いのは岐阜, 愛知, 三重の順

治水よくなる	17
危険になる	23
変わらない	23
不明	37
合計	100

④治水よかえて悪くなるという人が多い。

環境への影響大きい	62
それほどでもない	14
不明	24
合計	100

④アホなど開発への影響大とみる人が非常に多い。

工事は推進すべきだ	12
中止すべきだ	37
凍結すべきだ	44
不明	7
合計	100

④凍結と中止の人が非常に多い。

No.40 長良川河口堰についての長島町民のアンケート結果 (%)

	総数	100
堰ができると危険になる	41	
変わらない	8	
安全になる	7	
わからない	39	
答えない	5	

	総数	100
堰の建設をこのまま進めてよい	14	
一時中止して災害や環境への影響調査すべきだ	39	
建設を中止すべきだ	23	
答えない	24	

④①長島町の有権者2,739人の回答

④調査したのは「中部の環境を考える会」(代表 名大・森島昭夫教授)と「長良川河口堰を考える会」

④1991.1.8 赤旗

④この調査結果をみると, 堰ができると, 水位が1.3m上昇し, セロメーター地帯の不安は一層拡大する。従って工事を一時中止し, アセスメントを十分行い, 災害や環境への影響を調査すべきだという意見が多い。

No.41 建設省が実施の輪中対策

輪中名	主要事業
福原輪中 (立田村西側)	排水路整備 6 km 排水機 1 機新設
長島輪中 (長島町西側)	堤防の嵩上げ80cm、200戸移動 (1戸当り補償3,000万円) 排水路整備53km 排水機 4 機 除塩対策施設
高須輪中 (海津町東岸)	機械排水施設

④建設省資料より

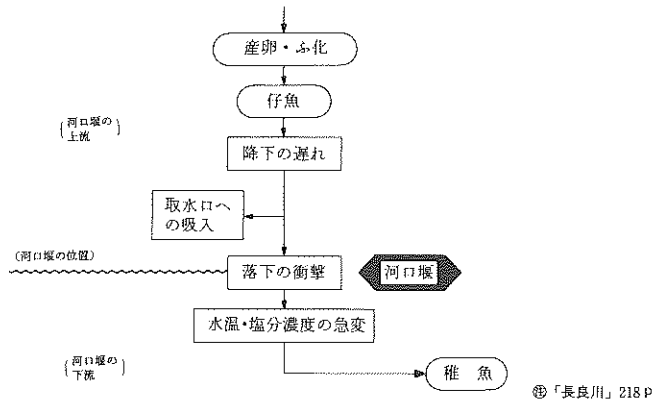
No.42 長島町の塩害面積 (ha, %)

	作付面積 (ha)	被害面積 (ha)			(参考) 平均反収 (kg)
		計	30%以上	30%以下	
1961 (昭36)	1,014(100)	286(28)	2621(25)	241(3)	365
1976 (昭51)	760(100)	68(9)	49(6)	20(3)	446

① 塩分濃度20pp以上になると塩害おこる

② 1976年になると塩害面積比率はわずか9%と少なくなった

No.43 河口堰と漁業への悪影響



⑤「長良川」218P

No.44 河口堰の建設をめぐる動き (略年表)

一般情勢および建設省・公団の動き		反対派・批判派の動き	
1960(昭35)	中部経団連、河口堰建設(利水目的)を要望		
1961(昭36)	長良川決壊(8月)		
1968(昭43)	閣議決定 KST調査公表	1963(昭38)	海津、平田町長など、ダム反対期成同盟会結成
1973(昭48)	建設大臣により事業認可、水需要上方修正	1973(昭48)	河口堰、建設差止め仮処分申請(9月)および提訴(12月)
1976(昭51)	長良川決壊(安八、墨俣浸水)	1978(昭53)	原告訴訟取下げ(和解)
1978(昭53)	岐阜県知事、井堰着工同意	1988(昭63)	長良川を愛する会、建設に反対する会など発足
1988(昭63)	河口堰起工式(1月)		
1989(昭64)	岐阜県知事、梶原氏へ(1月)		
1990(平2)	北川長官視察にくる(11月) 長良川中上流7漁協と漁業補償調印 130億円(3月)	1990(平2)	○国際シンポジウム(長良川ホテル、8月) ○藤岡前長官の批判文(9月) ○朝日新聞世論調査(10月) ○NHKシンポジウム(6月) ○反対する会、建設省へデモ(5月)
		1991(平3)	長島町民に対するアンケート実施(1月)

No.45 参考文献

④建設省・公団側建設推進側のもの

- 建設省 『長良川河口ダムの構想』 建設省中部地建 1960
- 建設省 『日本の水資源』 大蔵省印刷局 1989
- 水資源開発公団 『水資源開発公団』 山河堂 1989
- 水資源開発公団 『水資源開発公団20年史』 水資源開発公団 1982
- ◎中部地建 『長良川河口堰計画』 中部地建企画室 1957
- 建設省 『長良川河口堰について』 建設省 1990
- 岐阜県 『岐阜県第4次総計第2期実施計画』 岐阜県 1987
- 木曾三川河口資源調査団(KST) 『木曾三川河口資源調査結論報告』 KST 1968. 7

④建設に批判的又は反対する側のもの

- ◎岐阜大学長良川研究会編 『長良川』 三共出版 1979
- 長良川を愛する会編 『長良川だより』 フォーベスト出版部 1989
- ◎岐阜県に革新県政をつくる会 『長良川河口堰』 岐阜県に革新県政をつくる会 1989
- ◎長良川河口堰問題を考える研究会 『長良川河口堰一論文集』 同研究会 1990
- 河口堰建設に反対 岐阜県民の会 『長良川河口堰建設反対運動の2年半』 同県民の会 1990
- 柿本国弘 『水需要の変化と長良川河口堰問題』 地域経済第10集 1990
- 朝日新聞名古屋社会部 『母なる川、木曾・長良・揖斐』 郷土出版社 1987
- 水崎節文(岐大教授) 『長良川河口堰の原点を問い直す』 自治研ぎぶ 1989. 3
- 所 秀雄 『長良川河口堰問答』 フォーベスト出版部
- 所 秀雄 『長良川を愛せよ』 フォーベスト出版部
- 宮本憲一 『親水権と都市』 都市問題研究37-8 1985
- 南 清彦 『環境・資源問題と農林業の役割』 岐阜経済大学論集第24巻第4号 1991. 3

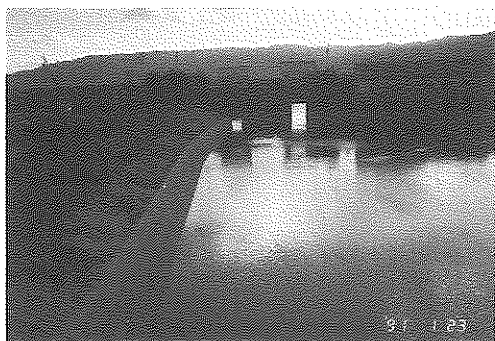
◎批判的な意見をのべた新聞記事

- | | | | |
|------|------------------|------|------------|
| 鯨岡兵輔 | 長良川河口堰計画は再考を | 朝日新聞 | 90. 9. 22 |
| 保田武彦 | 長良川河口堰建設新たなアセス必要 | 読売新聞 | 90. 9. 19 |
| 朝日新聞 | 長良川河口堰調査 | 朝日新聞 | 90. 11. 14 |
| 宮本憲一 | 長良川治水のため堰以外の方法探れ | 読売新聞 | 90. 12. 28 |
| 朝日新聞 | 徹底討論、長良川河口堰 | 朝日新聞 | 90. 11. 14 |
| 北川長官 | 長良川河口堰環境追加調査を | 読売新聞 | 90. 12. 18 |

④主要な学術書

- 新沼嘉芽統 『河川水利調整論』 岩波書店 1962
- 大崎正治 『水と人間の共生』 農文協 1988
- 大熊孝 『洪水と治水の河川史』 平凡社 1988
- 富山和子 『川は生きている』 講談社 1978

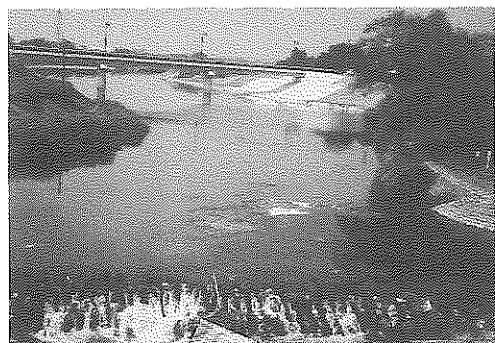
木曾三川流域の主要施設景観



(大垣市) 水門川出口 (閘門)



(大垣市)
揖斐大橋右岸



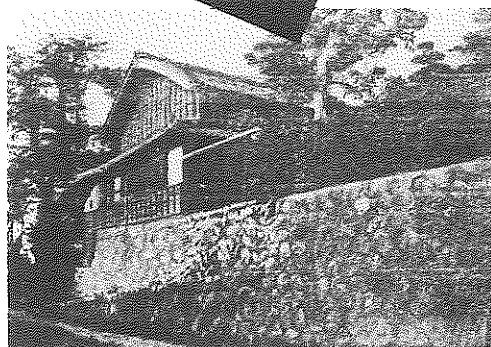
(墨俣町) 犀川の遊水地



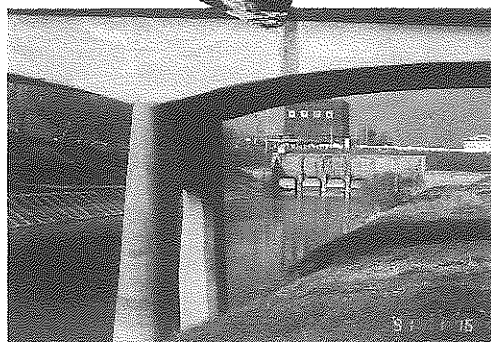
(墨俣町) 犀川背割堤



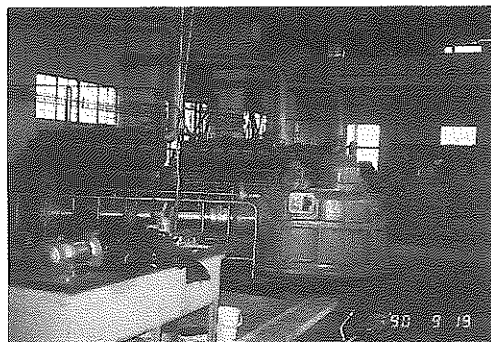
(墨俣町) 犀川遊水地



輪中民家のようす



(墨俣町) 犀川の水門



(墨俣町) 排水機



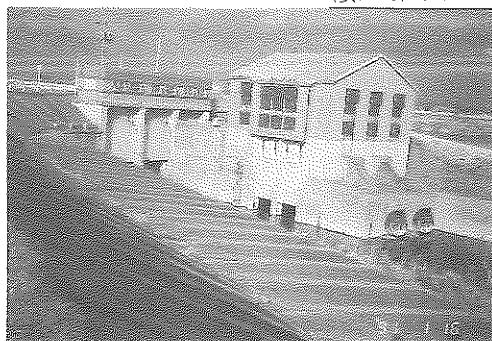
(安八町) 河川ゴルフ



(安八町) 長良川決潰地



(安八町) 長良川決潰地



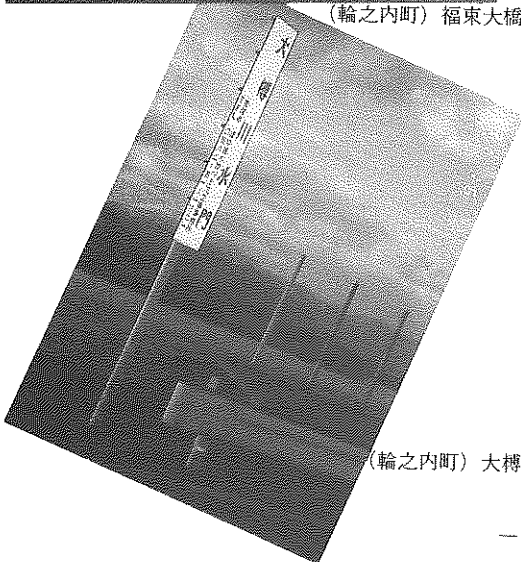
(安八町) 犀川排水ポンプ



(輪之内町) 福東大橋左岸



(輪之内町) 大樽川



(輪之内町) 大樽川排水口



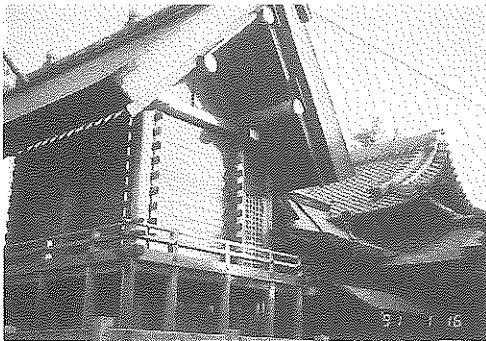
(輪之内町) 大樽川



(平田町) 南濃大橋右岸



(平田町) 南濃大橋右岸



(平田町) 千代保稲荷



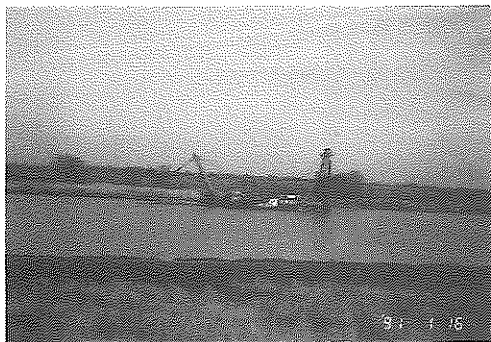
(平田町) 千代保稲荷



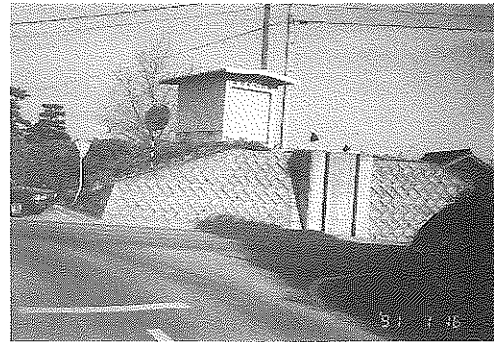
(海津町) 長良川用水取入口工事



(海津町) 長良川用水工事



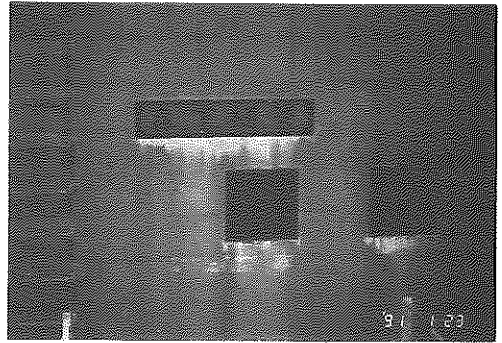
(海津町) 長良川浚渫



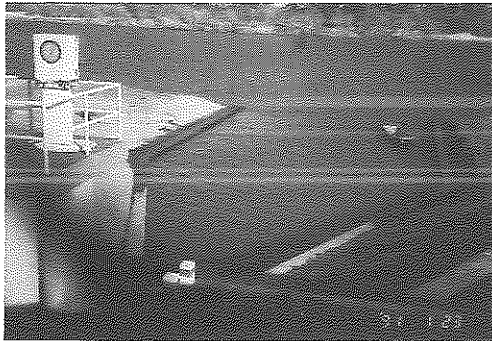
(平田町) 三郷の輪中堤の切割り



(海津町) 森下渡船



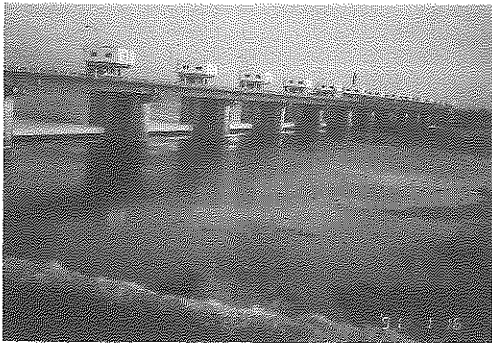
(海津町) 北勢工水森下樋管



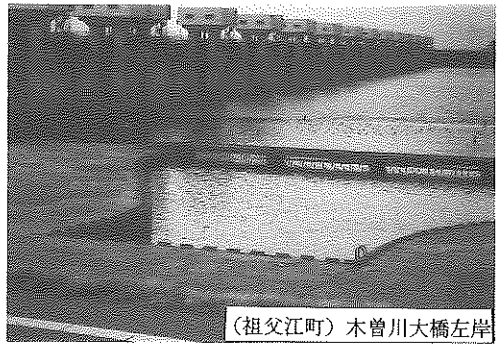
(海津町) 北勢工水第2取水口



(海津町) 大江川と森下樋管



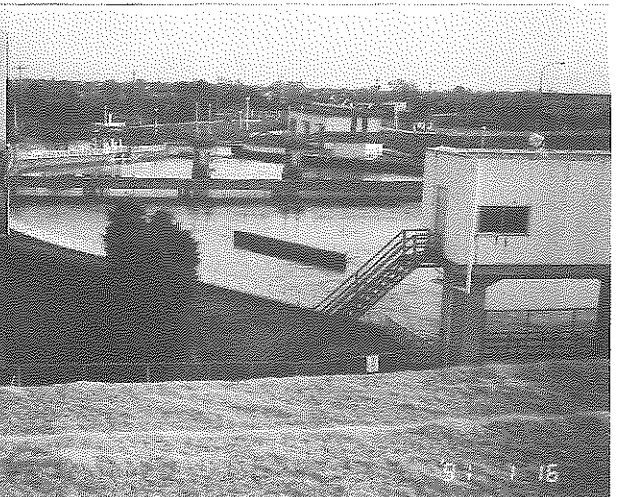
(羽島市) 馬飼大橋右岸



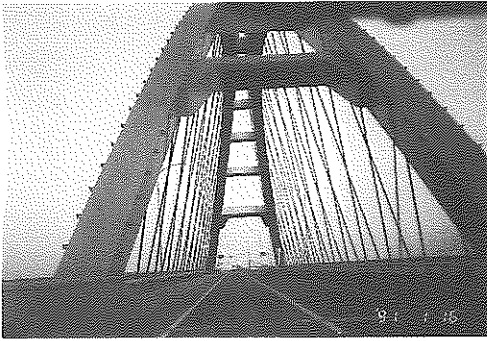
(祖父江町) 木曾川大橋左岸



(八開村) 東海大橋左岸



(祖父江町)
木曾川用水調整池



(海津町) 長良川大橋



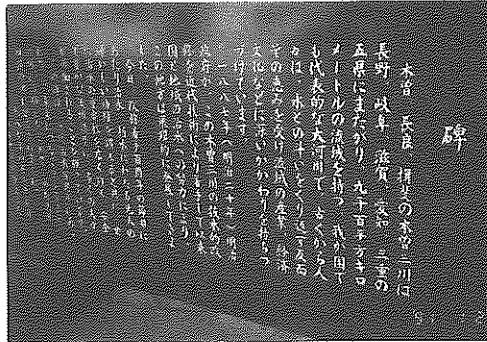
(海津町) 木曾三川公園



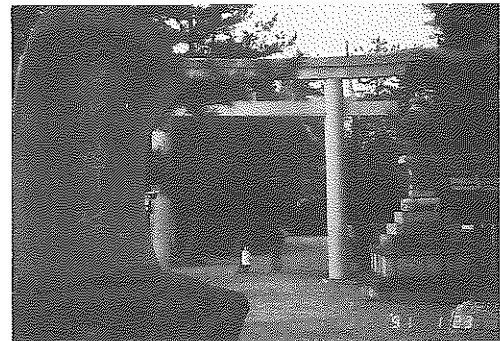
(海津町) 油島千本松締切提



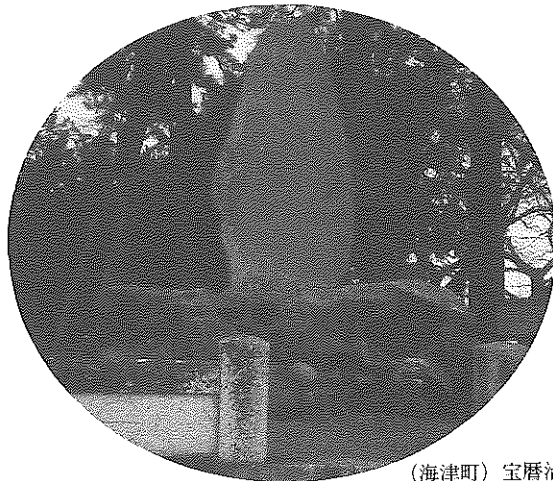
(立田村) 三重・岐阜・愛知県の接点



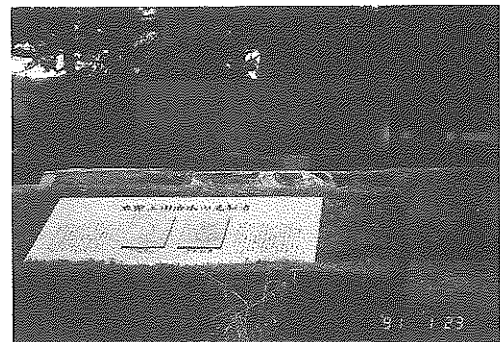
(海津町) 百年記念碑裏面



(海津町) 治水神社



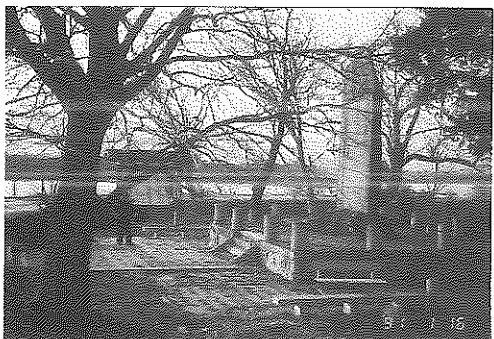
(海津町) 宝曆治水碑



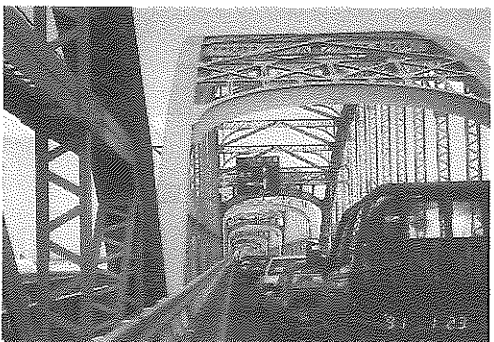
(海津町) 治水百年記念碑



(海津町) 木曾・長良背割造



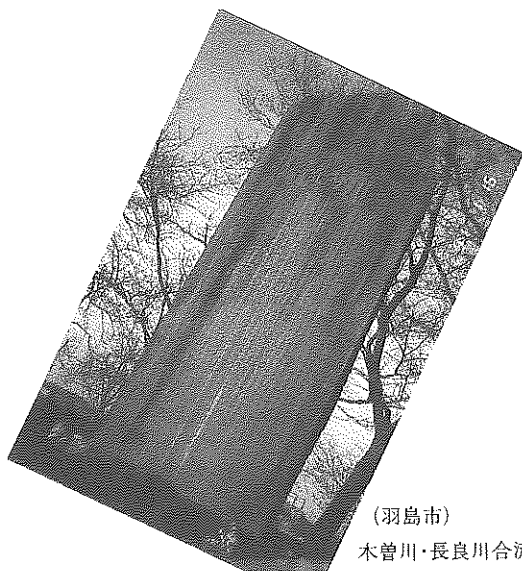
(羽島市) 木曾川長良川合流



(長島町) 国道1号鉄橋 (伊勢大橋)



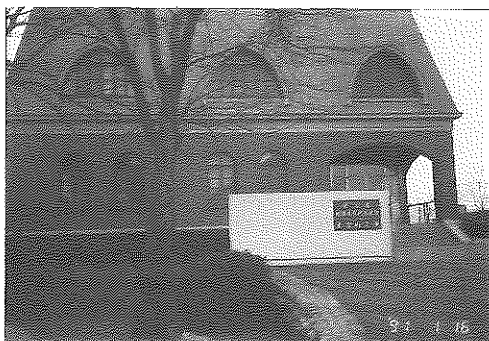
(長島町) 関西線鉄橋



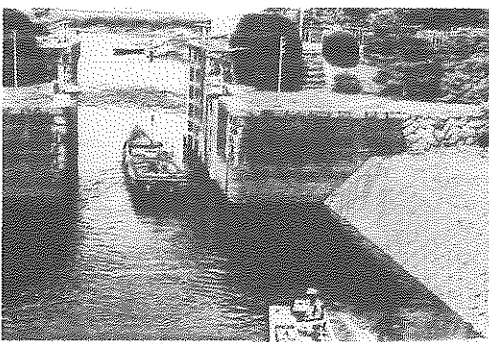
(羽島市)
木曾川・長良川合流点



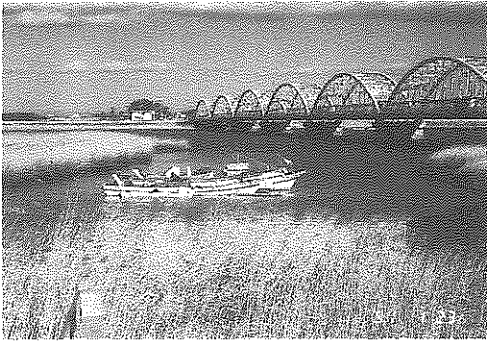
(羽島市) 桑原川排水ポンプ



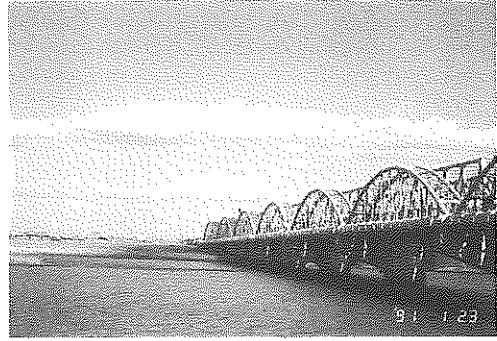
(立田村) 船頭平閘門管理所



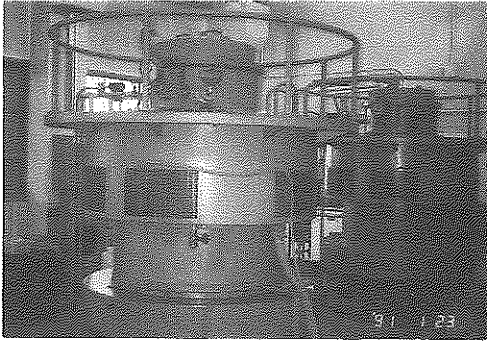
(立田村) 船頭平閘門



(長島町) 国道1号鉄橋と長良川のアシ(右岸)



(長島町) 損斐長良川水幹橋



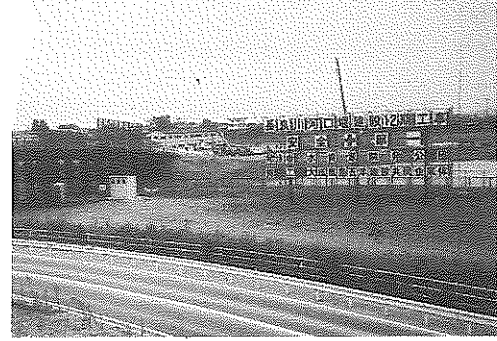
(長島町) 北勢工水第1取入口ポンプ



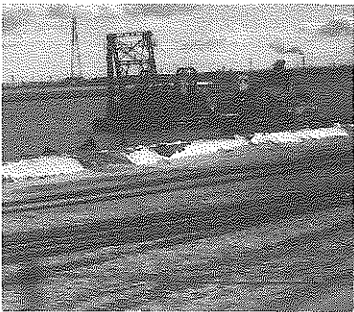
(長島町) 北勢工水損斐川水管橋



(長島町) 河口堰工事



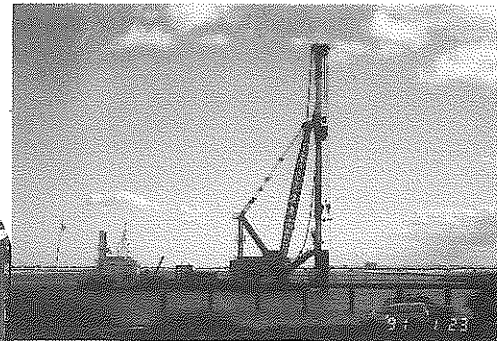
(長島町) 大成・鹿島・五洋共同体



(海津町) 長良川浚渫

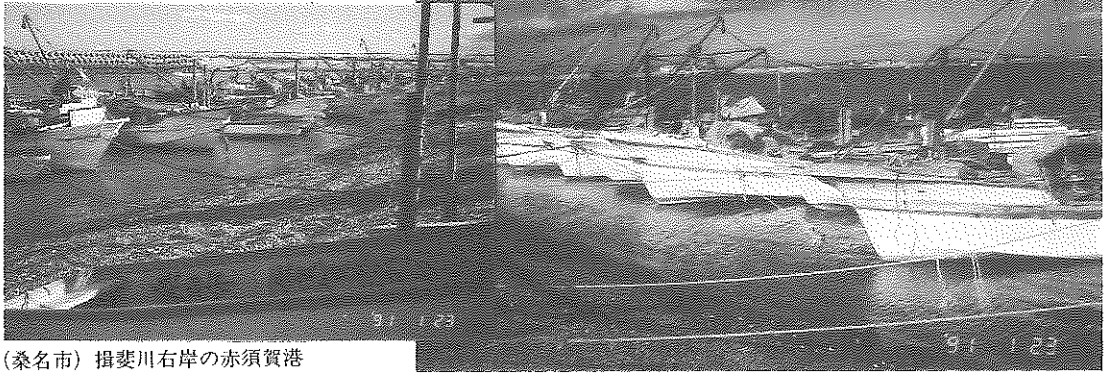


(長島町) 凌深土砂捨土

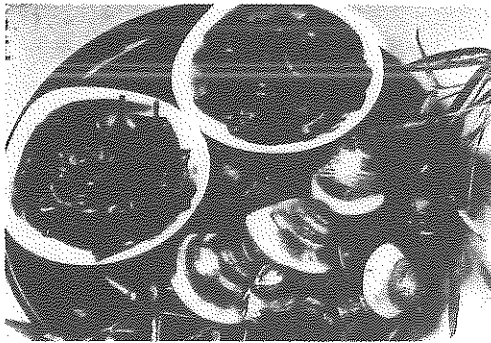


(長島町) 河口堰工事

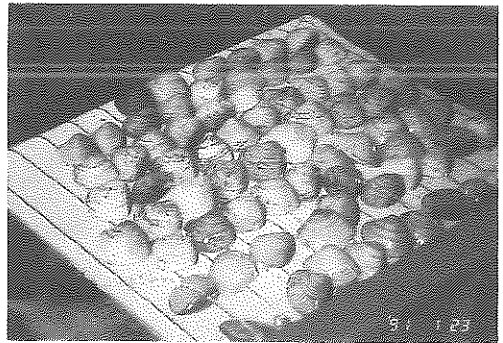
(桑名市) 赤須賀シジミとり舟



(桑名市) 揖斐川右岸の赤須賀港



(桑名市) しぐれ煮



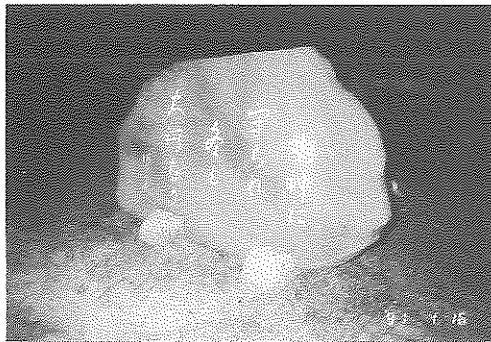
(桑名市) 蛤の小売店



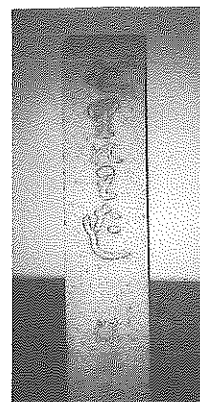
(桑名市) 七里の渡し



(桑名市) しじみ貝の小売店



(桑名市) 揖斐川右岸 山口誓子句碑



(桑名市)
保勝会の碑