

吉野川の利水事業

■ 1. 吉野川の水利用

吉野川流域は四国 4 県にまたがり(写真 1)、集水面積は 3,750km² あり四国の約 20%に相当します。流域の降水量は太平洋側の高知県の上流山地部に年間平均降水量が 3000 ミリを超える地域を抱える一方、瀬戸内海側に位置する香川県と愛媛県は、降雨量が少なく、古来より水資源の確保には苦勞し、満濃池に代表されるような、ため池が盛んに造られた地域となっています(図 1)。このため、深刻な水不足を抜本的に解決するため、藩政時代の末期から豊富な水量をもつ吉野川の水に期待して、宇摩地方(現在の愛媛県四国中央市)の銅山川疏水(安政 2 (1855) 年)などの幾多の分水構想が描かれてきました。吉野川の利水の歴史はいわば分水の歴史であります。吉野川の豊富な水量を多目的に、より一層高度に活用しようとして、地形条件を巧みに利用し、良好なダムサイトを設定し、流域変更による落差を利用した発電所を建設してきました。現在は、早明浦ダムを中核とした吉野川総合開発の実施により、吉野川の水は四国 4 県で利用され、その発展に大いに寄与しています。しかし、そこには先人たちの苦勞があったことを忘れてはなりません。特に分水問題は、利害相反が明確になり関係者の調整が非常に困難です。本稿は、連綿と続いてきた吉野川の利水事業について紹介します。



写真－1 吉野川流域

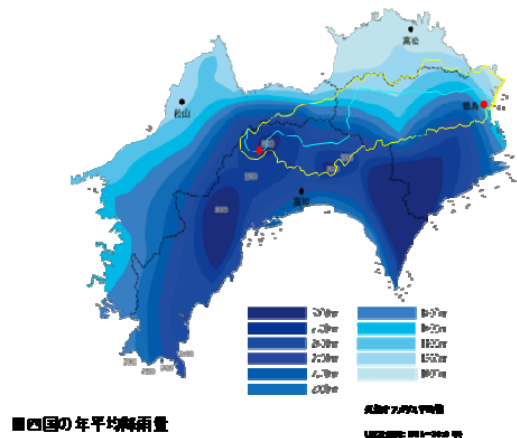


図 1 四国の年平均降雨量

図－1 四国の年平均降雨量と吉野川流

■ 2. 吉野川の利水の歴史

1) 分水と用水の歴史

① 高知県への分水

吉野川の分水が最初に実現したのは、かんがい用水として吉野川支川穴内川(あなないがわ)から高知県の新改川への導水した甫喜峰疎水(ほきがみねそすい)(穴内川分水)でした。明治 26 年及び明治 27 年に発生した土佐かんがい史上空前の大干ばつに際して、香長平野(高知平野の東部)は一望枯渇し収穫皆無の状態になり、地元農民たちは、国分川の他に水源を求め、野中兼山(のなかけんざん)(写真 2)が計画した穴内川から分水する工事の期成運動を推進し、関係各所の協力を得て明治 29 年に疎水工事に着工しました。工事は、現在の香美市土佐山田町繁藤において、穴内川を堰き止めて、甫喜ヶ峰の中腹に延長 988m のトンネルを



写真－2 野中兼山像

掘り流域変更し分水するもので、この甫喜ヶ峰疎水（穴内川分水）は明治 33 年に竣工（写真 3）し、その 10 年後の明治 42 年には疎水の落差を利用して吉野川水系で最初の水力発電を行いました。さらに高知県へは吉野川本川上流から仁淀川への発電分水が昭和 15 年に開始され、戦後には吉野川総合開発によって都市用水の供給と発電とを目的とする高知分水事業が昭和 53 年に完成しました。



写真 1 甫喜ヶ峰疎水出水口 明治 33 年 提供：南国市立教育研究所「南国市のくらし」より

写真－3 明治 33 年竣工甫喜ヶ峰疎水（穴内川分水）出口

②愛媛県への分水

愛媛県への分水については、発電目的で住友鉱山が明治 45 年に端出場（はでば）発電所を建設して銅山川の水を新居浜に導水したのが、最初であり、その後昭和 4 年に銅山川に七番（しちばん）ダムを築造して発電を強化し分水を本格化させました。さらに戦後は国領川総合開発の一環事業として別子ダムを建設して電力供給と工業用水の確保を図りましたが、別子ダムは下流の銅山川分水との利害調整に手間取って着工が遅れ、昭和 41 年に竣工しました。

一方、銅山川分水は、安政 2（1855）年の銅山川疎水の着想から始まり、明治、大正時代に地元有志などによって銅山川疎水計画が立てられましたが、いずれも実現には至りませんでした（写真 4）。昭和 11 年に愛媛県と徳島県で銅山川分水協定が調印され、かんがい用水の確保を目的に分水隧道工事が開始されましたが戦争のため中止され、銅山川分水は着想以来 96 年が経過した昭和 25 年 8 月に柳瀬ダムから行われました。そして水源施設である柳瀬ダム（写真 5）は昭和 28 年に完成しました。



写真－4 銅山川疎水功労者頌徳の碑



写真－5 柳瀬ダム（昭和 28 年 10 月完成）

現在、銅山川には、上流から別子ダム（住友共同電力 KK）（写真 6）、富郷ダム（水機構）（写真 7）、柳瀬ダム（国交省）、新宮ダム（水機構）（写真 8）の 4 つのダムが建設されています。このうち、これらのダムを分水の利用先で分類すれば、別子ダムは、愛媛県新居浜市への分水であり、「別子分水」と呼ばれています。それ以外のダムは、愛媛県四国中央市へ分水されており、「銅山川分水」と呼ばれています。これらのダムは愛媛県東予地域へ

の発電、かんがい、上水道、工業用水の分水に欠かせない施設となっていますが、この分水を巡って、新たに水を得る愛媛県と水を失う徳島県との間で長らく紛争が絶えませんでした。その長い銅山川紛争を収め柳瀬ダム完成に結び付けた「昭和 11 年の第一次分水協定から現在の第四次分水協定」までの流れを『吉野川（毎日新聞社編）（1960 年発行）』では、次のようにまとめてします。



写真－6 別子ダム（昭和 41 年 2 月完成）



写真－7 富郷ダム（平成 12 年 12 月完成）

（銅山川分水は）、「農業用水の分だけ（第一次協定）であったのに発電用水を追加され（第二次協定）、常に愛媛のリードによる交渉を自然流量の貯水ラインを引き上げる（第三次協定）ことによって跳ね返した時もあったが、その後は導水トンネルによるダム完成前の分水も認め（第四次協定）、さらに発電用水の使用量限度を高めたことは交渉ごとに徳島が後退した感じである。三木熊二（麻植郡山川町川田（現在の吉野川市山川町）出身の昭和 2 年～昭和 20 年まで 4 期徳島県議



写真－8 新宮ダム（昭和 51 年 3 月完成）

会議員を務め、銅山川分水問題の重要性を認識し、「吉野川保全に関する建議」をまとめ強い分水反対の意思を示した人）らの、あの激しい反対は戦時体制で氣勢をそがれ、戦後は多目的ダムによる洪水調節ということで。徳島県の水害を防ぐのだからとなだめて譲歩を繰り返した形である。多目的ダムの建設には洪水調節の効果が期待できる下流も経費を負担するのが普通であるが、柳瀬ダムの経費を徳島県は一銭も負担しなかった。これは分水承認の条件であったわけであるが譲歩の連続はこんなことになったと言われる。」

このように分水は、水を取る側と取られる側では、利害関係が相反して、調整には長い歳月が必要になります。銅山川分水は先述したように安政 2（1855）年に構想され柳瀬ダムができるまで約 100 年を要しています。銅山川分水は柳瀬ダムの完成により終結したように見えますが、そうではありません。その後の吉野川総合開発にて受け継がれます。

③香川県への用水

讃岐山脈を隔てて吉野川流域に接する香川県においては、瀬戸内海に面し降水量が少なく、水源となる河川は讃岐山脈から流れる中小河川のみで、たびたび干ばつが発生し問題となっていました。このため、古くから香川用水による吉野川からの導水が着目されてき

ました。昭和 35 年頃から中讃臨海部が工業開発重点地域として整備され、工業用水の使用量が増大し、新規水源として香川用水に大きな期待が寄せられ、1974（昭和 49）年、早明浦ダムで、蓄えられた水を池田ダムから香川県に導く香川用水（写真 9）が完成しました。

「香川用水」（図 2）として、香川県では、吉野川の水がほぼ全域に行き渡り、地域の発展に寄与。高松市上水道の水源割合は香川用水が約 6 割となっています。



写真－9 香川用水（香川用水記念公園）



図－2 香川用水の概要図

④徳島県の用水開発

大河でありながら治水の難しさから水稻耕作が行えず、畑作の卓越した吉野川中下流域の藍作地帯に灌漑し、生産力の向上や水田化への転換を図ろうとする試みは、江戸時代から幾多の水利論者によって提唱されてきました。その最初は名東郡早淵村（現在の徳島市国府町）（図 3）の組頭庄屋で藍商後藤庄助（ごとうしょうすけ）（1787～1866 年）の「吉野川筋用水存寄申上書（よしのがわすじょうすいぞんじよりもうしあげしよ）（嘉永 3 年（1850））」であります。後藤の提唱した水利論は、吉野川からの用水建設によって従来の藍作の向上や水田耕作の実現により格段の収益を図ろう



図－3 吉野川利水の先駆者三人の生誕地

とする国富論でありました。この水利論は、その後名東郡高川原村(現在の石井町高川原)(**図 3**)の学者庄野太郎(1813~1867 年)(**写真 10**)の「芳川水利論」(よしかわすいりろん)に引き継がれて利水のための治水は論じられていきました。しかし基幹産業であった藍作は、広汎な発達・展開や用水・利水の前提となる吉野川治水事業の困難性などにより灌漑用水建設の条件は整わず、用水開発事業が動き出すのは、阿波藍(**写真 11**)の全盛期から衰退に向かおうとする明治 20 年後半まで待たざるを得なかった。それまで阿波藍の発展はめざましく、明治 22 年の徳島市の人口は全国 10 位になるなど、徳島の経済を支えてきたが、明治 30 年代にドイツから安価な化学染料が大量に輸入されるようになると、たちまち阿波藍の市場を奪いとり衰退しました(**図 4**)。その後は、藍作から稲作への転換のため、堤防や用水路の整備が強く求められることとなりました。



写真-10 庄野太郎生家と墓(1813~1867 年) 写真-11 蓼(タデ)科の藍の写真

この用水開発事業を強力に推進した人が井内恭太郎(1854~1934 年)(**写真 12**)です。明治 30 年、麻植郡長として赴任し、麻名用水の構想を発案し、井内らは再三にわたり用水案の実現を説いてまわりましたが、農民は聞く耳をもたなかったそうです。この時の様子が麻名用水碑に刻まれています。明治 37 年にこの地域一帯が大干ばつに襲われ、これがきっかけとなって、明治 38 年には「紀念麻名普通水利組合」が結成され、管理者に井内恭太郎が就任し、明治 39 年起工し、明治 45 年に受益面積約 13,000ha の麻名用水を完成させました(**写真 13**)。のち美馬、名西郡長となり、受益面積約 1,000ha の板名用水(明治 45 年)建設にも努力しました。



写真-12 井内恭太郎(1854~1934 年)

写真-13 麻名用水(南岸)取水口付近

また現在の徳島市川内町(図 3)の豊岡荔敦(とよおかれいとん)(1808～1880 年)(写真 14)は、明治 7 年(1874)に「疎鑿迂玄」(そさくうげん)を県知事に提出し、吉野川北岸に大用水を建設し、藍作から稲作への転換を提案しています。この提案は、阿波市の岩津付近から吉野川本流の水を取水して鳴門市撫養町まで導水するという大規模な北岸農業用水路の壮大な構想であったため実現しなかったが、その後も農民の用水路建設の熱望は強く、吉野川左岸(北岸)の人々の間に継承されていきました。そして国営吉野川北岸農業水利事業が昭和 47 年着工され、吉野川総合開発事業の一環として、池田ダムから東に約 80km の距離を、讃岐山地の裾を貫くトンネルと開水路で導水し、第二の吉野川というべき大用水路「北岸用水」が 18 年の歳月をかけて平成 2 年に完成しています(写真 15)。さらに下流の徳島県の吉野川派川旧吉野川流域では、今切川潮止樋門に加え、旧吉野川潮止樋門が昭和 24 年に完成し、沿岸地域の塩害防止に大きな機能を果たしていましたが、1974(昭和 49)年に今切川河口堰が、翌 1975



写真-14 豊岡荔敦の肖像

(昭和 50)年に、旧吉野川河口堰(写真 16)が完成し、旧の今切川潮止樋門と旧吉野川潮止樋門はこの河口堰建設に伴い撤去されました。



写真-15 吉野川北岸用水の
池田ダム取水口



写真-16 旧吉野川河口堰

2) 吉野川の水力発電の歴史

我が国の経済発展に伴い、動力として電気に対する需要が増大しました。特に明治末期の日露戦争後においては、工業の発展が著しく、当時の石炭価格の高騰もあって電力の重要性が認識されるとともに、技術的にも高電圧による長距離送電の可能性が増大し、水力発電開発の機運が高まりました。このような背景の下、明治 44 年電気事業法が制定され、以降、電気事業に対する積極的な助成政策が実施され水力発電所は増加していきました。

四国における最初の水力発電所は、明治 32 年(1899)4 月に伊予水力電気(株)が認可を受けた重信川水系の湯山発電所で、重信川の支川である石手川上流に建設され、明治 36 年(1903)1 月に竣工しました。

吉野川水系の水力発電所は、先述した穴内川からの分水より、明治 42 年（1909）に完成した平山発電所が最初でした。続いて、銅山川より分水する端出場発電所が住友別子銅山会社の自家用として明治 45 年（1912）5 月に竣工しました。さらに祖谷川の三縄発電所が四国水力（電気）株式会社によって大正元年（1912）10 月に竣工し、吉野川流域における水力発電所が本格的にはじまりました。

昭和時代に入ると、電気事業は軍事産業の一端を担って戦時色を濃くしていき、昭和 14 年（1939）に「電力国家管理法」と「日本発送電株式会社」が公布され、昭和 16 年（1941）には配電統制令が公布されたことにより国家による電力体制が確立しました。しかし、戦後の我が国の電力事情は、昭和 22、23 年頃から、電力不足のための使用制限にまで及び、その後も産業活動の活発化に伴って一段と深刻化し、かつて無い事態となりました。この電力危機を打開し大規模な電源開発を促進させるため昭和 27 年 7 月「電源開発促進法」が制定されるとともに、同年 9 月電源開発株式会社が設立され急増する電力需要に対処することとなりました。こうした中、日本発送電（株）とその事業を引き継いだ四国電力（株）や電源開発（株）は、戦後の資材難にもかかわらず、吉野川水系にダムを建設し発電所を完成させていきました。戦後から昭和 30 年までに吉野川水系の水力発電所は、伊予川発電所（昭和 22 年竣工）（写真 17）や長沢ダム嵩上げ（昭和 24 年竣工）（写真 18）など 8 箇所ありました。



写真－17 伊予川発電所（昭和 22 年）竣工



写真－18 長沢ダム（昭和 24 年）竣工

その後、1950 年（昭和 25 年）より始まった「吉野川総合開発事業」により、1954 年（昭和 28 年）に柳瀬ダムが、1976 年（昭和 51 年）には新宮ダムが、2000 年（平成 12 年）に富郷ダムが銅山川に建設された富郷ダム、柳瀬ダム、新宮ダムの水を利用して、銅山川第一発電所、第二発電所、第三発電所、富郷発電所の 4 発電所で発電が行われ、早明浦ダム発電所や池田ダム発電所などで発電が行われています。

■ 3. 利水行政のはじまり（河水統制事業～）

我が国の河川流況は、洪水と渇水の状態が両極端を示している河川が大多数であり、河川の上流部にダムを設けて流況を調整しようとする河水統制の思想は、昭和初期から提唱されるようになりました。内務省において、治水・利水の両面に有効な対策として、河川の総合的利用開発を重要な課題として、既に大正末期から各河川の水利調査に関する予算要求を行っていましたが、農林省、逓信省からも同様の要求があり、大蔵省ではその一本

化を求めて容易にこれらを承認しませんでした。昭和9年（1934）9月の室戸台風は、当時史上最強と言われ、進行速度も速く急激な洪水となり各所で甚大な被害が発生するとともに、翌年の昭和10年（1935）8月にも大水害が発生したことを契機として、以降議論されるに至りました。昭和8年（1933）8月、土木に関する重要事項を調査審議するため、官製（勅令第225号）をもって土木会議が設置されました。その河川部会は、主として河川改修事業その他の水害防御のための根本計画について検討されることになりましたが、昭和10年10月の土木会議は昭和9年及び10年の全国的水害に鑑み、その内容は、①河川改修及び砂防事業の促進、②水源山地の荒廃地復旧事業の促進、③河川維持管理の充実、④水防の強化、河川愛護の普及の徹底、⑤河水統制の調査並びに施行でした。

このうち、「河水統制の調査並びに施行」は、「利水行政史上重要で、河川の上流に洪水を貯留し水害を軽減するとともに、各種の河川利用を増進する方法を講じることは、治水政策上は勿論のこと、国策上、最も有効適切なことであり、早期に調査に着手して河水統制の実現を期すること」とされており、これが「河水統制」の提唱でした。

昭和12年、河水調査を実施すべき河川として、吉野川水系も利根川水系等64水系として水理調査、ダムサイト調査及び各種用水の水理調査等を実施することになりました。

昭和13年、吉野川では、吉野川水系全体の水を有効かつ総合的に開発する河水統制事業の総合的調査が内務省の手で始められることになりましたが、第2次世界大戦の激化によって、中断の止むなきに至り、河水統制事業の計画を立てるまでに至りませんでした。

しかし、この河水統制事業の考え方は、戦後の河川総合開発事業に発展していくことになり、吉野川総合開発事業に受け継がれていきます。

■ 4. 吉野川総合開発

昭和20年代中頃から、戦後の復興や新たな産業を興すことを目的として、水資源開発の機運が高まり、吉野川総合開発の実現に向けた検討が着手されました。その後、一時的に停滞するものの、四国の発展のため、昭和35年には四国地方開発促進法に基づく四国開発審議会が発足し、吉野川総合開発も交通網の整備や産業開発等の総合的な方策として議論されました。そして、「四国はひとつ」という認識のもと、四国4県等関係機関の協力により、立場の違いを乗り越えた調整によって大きく進展し、恩恵を受ける地域の悲願であった吉野川総合開発（図5）が実現されました。

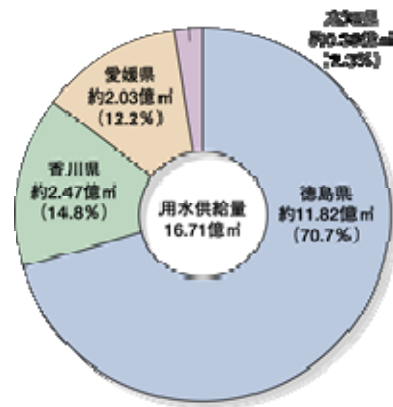
早明浦ダムを中核とする吉野川総合開発では、4県に農業用水、水道用水及び工業用水を供給（図6）するとともに、早明浦ダム（写真19）等により洪水調節を行うもので、あわせて甚大な洪水被害が頻発する吉野川下流域では、築堤等の治水事業が推進されてきました。



写真－19 早明浦ダム（昭和50年）竣工



図－5 吉野川水系のダム・堰・用水・分布図

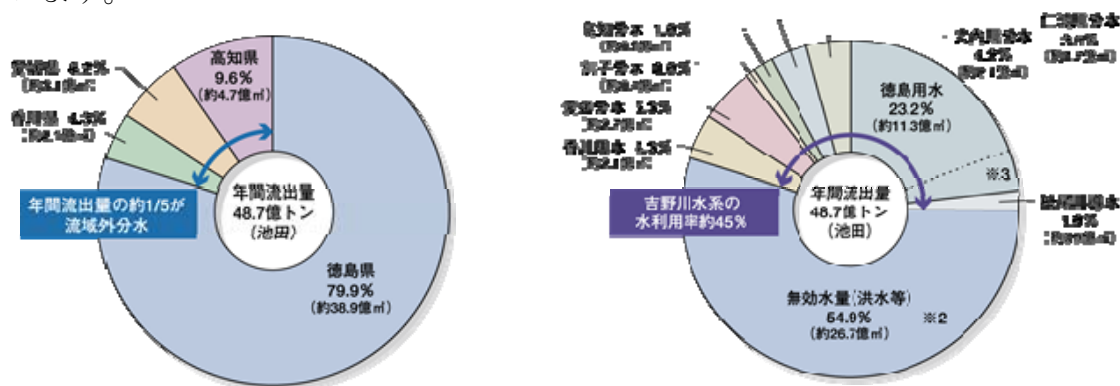


図－6 吉野川総合計画に関する
用水供給量

吉野川総合開発の決定から約 50 年、早明浦ダムの運用開始から約 40 年が経過し、この間、早明浦ダムをはじめとする吉野川総合開発によって整備された各施設は、その役割を発揮し、四国 4 県に恩恵をもたらしてきました。その一方で、河川環境の変化など開発によって生じた課題もあります。また計画の合意から長い年月を経過し、この間に水需要が変化するとともに、気象・水象にも変化が生じ、新たな課題も発生してきています。これらに引き続き対処すべく、新たな対応策の提案や調整が進められおり、これまでに、ダムの弾力的管理によるされなる河川環境の改善に向けた検討や、治水機能向上のための早明浦ダム再生事業が進められています。今も昔も四国における吉野川の重要性は変わるものでなく、新たな課題等にも対処しつつ吉野川の水利用を進めていくことが求められています。

■5. 吉野川の利水事業がもたらしたもの

早明浦ダムを中核とする吉野川総合開発により、それまで水不足に苦しめられてきた地域をはじめとして関連地域の水事情は飛躍的に改善され、水利用は、流域の産業構造の転換を促しました。吉野川の連綿と続いてきた水利用や吉野川総合開発及び関連事業において実現した四国 4 県への水供給は、受益地域における人々の生活や経済活動の重要な基盤となっています。



※1 水利用量は、各用水および発電に使用された水量を示します。
 ※2 無効水量とは、洪水等で利用できていない水量を示します。
 ※3 徳島用水のうち、新規工業用水未利用分(6.0m³/s 相当)を示します。
 (出典：ダム管理年報・取水量報告 平成 8 年～平成 17 年の平均値)

図－7 吉野川の水利用と分水

吉野川の水利用については、池田地点（利水基準点）より下流の徳島県で、農業用水・水道用水及び工業用水に利用されています。本川上流からは、高知県の仁淀川・国分川・鏡川に、銅山川からは、愛媛県の国領川・伊予三島・川之江地区に、また、池田地点からは、香川県に分水され、四国4県に農業用水・水道用水・及び工業用水として利用されています。吉野川水系の年間流出量の4割以上が各用水に有効利用され、更にその内の4割以上が流域外へ分水され、その水が水力発電にも利用されているなど、多角的広域的な水利用がなされています（図7）。

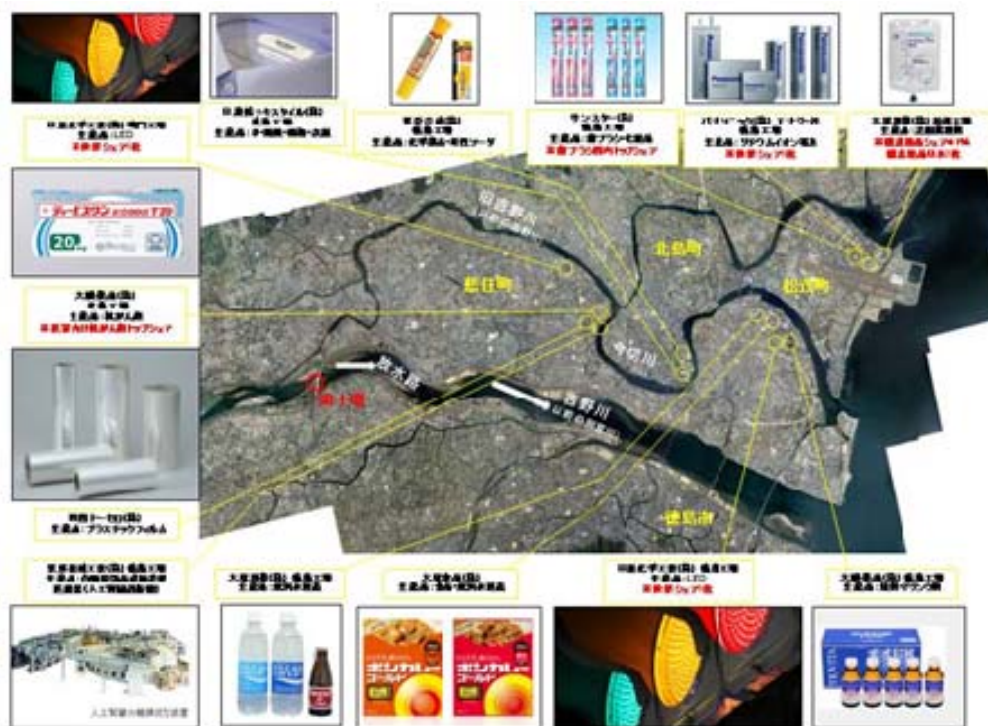


図-8 吉野川下流域における産業集積

四国の水の貯金箱と言われている早明浦ダムでは、管理開始以降 43 年間で 30 回の取水制限が実施され、また平成 6 年、17 年、20 年に利水のための貯水量が枯渇し、市民生活に大きな影響を与えました。私たちの現在の生活は高度な水利用から成り立っており、平成 30 年度より基盤になる早明浦ダム再生事業が着手され社会資本整備が進められています。

<参考文献>

- ・毎日新聞社：吉野川（1960）
- ・四国電力株式会社：四国開発の先覚者とその偉業、（第1集から5集），（1964）
- ・建設省徳島工事事務所：四国三郎物語（1997）
- ・吉野川水系河川整備計画-吉野川の河川整備（国管理区間）：国土交通省徳島河川国道事務所（2015）
- ・～地域を知る防災～ 四国防災風土資源 知恵・教訓調査報告書 平成 28 年 1 月：四国防災共同教育センター（2016）
- ・国土交通省徳島河川国道事務所：「Our よしのがわ～恵みの川されど暴れ川～」【Vo1. 10】（2017）
- ・国土交通省徳島河川国道事務所：「Our よしのがわ～恵みの川されど暴れ川～」【Vo1. 11】（2017）
- ・河川 2018 月号 大河川の歴史（第 6 回）～吉野川～：公益財団法人日本河川協会（2018）
- ・国土交通省徳島河川国道事務所：「Our よしのがわ～恵みの川されど暴れ川～」【Vo1. 21】（2018）
- ・早明浦ダム再生事業 ダム事業の新規採択時評価 説明資料：国土交通省（2018）
- ・国土交通省徳島河川国道事務所：「Our よしのがわ～恵みの川されど暴れ川～」の【Vo1. 27】立冬号（2018）
- ・国土交通省徳島河川国道事務所：「Our よしのがわ～恵みの川されど暴れ川～」【Vo1. 28】盛冬号（2019）