

テーマ 1-2 水利権制度

慣行や地域特性を踏まえ水利秩序を確立する

概 要

水は有限な天然資源であるため、効果的かつ適切に利用する必要がある。個々の水利用者が無秩序に必要な量を取水すれば、水不足が発生し、利用者間での争いを招き、生態系へ悪影響を及ぼす事となる。

日本では、約 2000 年前から稲作が行われ、沖積平野にて水田を開発し、上流から下流に向けての河川水を反復して利用する農業水利システムの慣行が地域ごとに確立されてきた。その中で、水争いを武力によって解決していたが、徐々に領主による裁定となり、さらには用水組合を基本とした村落自治へと変わっていった。

河川法が 1896 年に制定され水利権制度による水管理が行われている。水利権とは、許可権者から許可をうけた河川の流水を占有する権利であり、取水量が決められ、違反すると罰則が科せられる。一方、水利権制度以前から取水していた者については慣行水利権として取水が認められている。水利権者は、水の使用料を支払っており、これが地方公共団体の一般財源となっている。渇水時には、流域毎に協議会を設け地域の歴史や事情を反映し、かつ、互譲の精神の下、渇水調整のルールを設けている。

新規に取水する場合、環境や生態系などの河川の機能を損なわず、下流の水利用者による取水量に影響を与えない範囲で取水が可能となる。それを越える量の取水には、新規の貯留施設が必要となる。

日本では、かんがい用水管理、かんがい施設の維持管理等は土地改良区（水利組合）が行っている。土地改良区の組合員は地区内の農民であり、農民から賦課金を徴取している。事業を行う際には、土地改良区が国や地方公共団体に対して提案し、金銭面も含めて国や地方公共団体が支援をしている。

第1章 はじめに

それぞれの国、地域、流域は異なる水問題を抱えており、これまでの水利用についての経緯、慣行、歴史がある。これらを踏まえて水利権制度を構築し、水利用の秩序を確立する必要がある。

水資源は、農業用水、水力発電、水道用水、工業用水と様々な用途に利用されている。水利用以外にも川・湖沼には様々な動植物が生息し、舟運や生活排水の希釈水、レクリエーションにも利用されている。個々の水利用者が無秩序に必要な量を取水する事により、水不足が発生し、下流の水利用者が取水出来ない状況や、生態系へ悪影響を及ぼす事となる。水資源は限られた資源であるため、水利用者による無秩序な取水を規制し、有効かつ適切な利用が求められ、取水量の管理が必要となる。

日本では、2000年以上前から稲作を開始し、農業用水の利用で古くから水争いが発生していたが、徐々に秩序ある水利用を確立していった。どの様に秩序ある水利用を確立していったのか、現在の水利用をどの様に管理しているのか、主たる水利用である農業用水をどの様に管理をしているのかについて説明する。

水資源管理と持続可能な開発目標（SDGs : Sustainable Development Goals）は密接に関連している。水利権制度と SDGs は、次のボックスに示すような関連がある。

水利権制度と SDGs の関連：

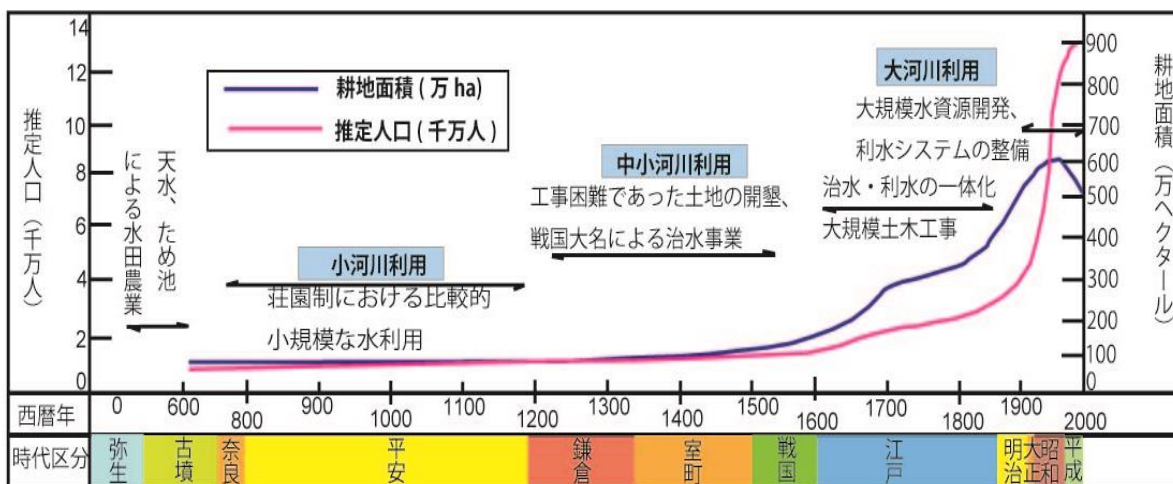


- ① 水利権による水利秩序の構築により、安定的な取水が可能となる
SDGs 目標 1「貧困をなくそう」、2.「飢餓をゼロに」、6.「安全な水とトイレを世界中に」、11.「住み続けられるまちづくりを」、12.「つくる責任つかう責任」、15.「陸の豊かさを守ろう」、16.「平和と公正を全ての人に」
- ② 水力発電への水利権の認可により、再生可能エネルギーである水力発電に貢献している。
SDG 目標 7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」

第2章 水利用の変遷

日本では過去の水利用やそれに伴う水争いを経て水利用の調整を行う形を作ってきた。先行し慣行となっていた水利権を優先しつつ、経済成長のために必要な新規の水利権を認め、管理する仕組みを整えてきた。

社会経済の発展に応じて水利用のニーズは変化する。日本では沖積平野で水田を開発し、上流から下流に向けての河川水を反復して利用する農業水利システムの慣行が地域ごとに確立されてきた。農民、農業を基盤とする地域社会が、長きにわたり水を管理してきた、と言える。図-2.1 でわかるように、2000年にわたり、水資源の開発により耕地面積を増やし、人口が増加してきた。食糧不足により人口が増加できないというマルサスの罠を抜けることができた。19世紀以降の近代化、経済成長の過程において、都市、工業、発電の増加する水需要に応じるため、先行する水利権を優先しつつ新規水利用が認められてきた。



資料：「我が国の農地と水 農林水産省」の一部を抜粋し作成

図- 2.1 人口と耕地面積の変遷

【弥生時代~江戸時代】

日本は、紀元前 4 世紀頃から稲作が開始された。天水やため池による水田農業が開始され、農地が開発されていった。中世以降、大小様々な規模の水田開発や再開発が推進され、用水の権利関係が入り組み、対立・紛争が発生しやすくなった。

近世になると、水争いの解決は暴力よりも訴訟が望まれ、領主による裁定の形を取る様になった。水の管理は領主の裁定から水利慣行として守られる用水組合を基本とした村落間の自治へと比重を移していった¹。

【明治²~新河川法改訂以前】

1896 年（明治 26 年）に施行された旧河川法において、水を占用するにあたっては地方行政庁の許

¹ 百姓たちの水資源戦争：江戸時代の水争いを追う 渡辺尚志 草思社を参考

² 明治時代は 1868 年~1912 年を指す

可を受けることとなった。法制定以前からの取水の実態があるかんがい用水については、「許可を受けた慣行水利権とみなす」とされた。明治末期には本格的な工業化、産業化の時代を迎え、水力発電など新たな水の需要者が出現し、新規と既存の水利の衝突が各地で発生した。旧河川法は、利水に対する規定が限定的であり、新規水利について十分に対応できるものではなかった。新規利水をめぐる行政課題は、内務省³や関係省庁のあいだで共通課題とされたが解決されず、1957年（昭和32年）に制定された特定多目的ダム法⁴まで大きな変化はなかった。

旧河川法での河川管理は、官選の都府県知事が行ってきた。地方自治法（1947年（昭和22年））により都道府県知事は公選となり、各都府県によって区間ごとに管理され、水系一貫の管理が難しい、という制度上の矛盾が生じてきた。

1957年（昭和32年）に特定多目的ダム法（以下、特ダム法）が制定され、ダムに関する水利権の許可は建設大臣（現国土交通大臣）が行うとされ一元化されたが、河川からの取水については区間主義による問題は解決されていなかった。

【新河川法】

1964年（昭和39年）に新河川法が制定された。水系一貫の河川管理を行う事とし、水利使用の規定を整備した。主要河川において河川管理者である国が、水利権の付与、河川流量のモニタリング等の水利用の管理を担うこととなった（テーマ1-1 法制度 2章参照）。

³ 1873年11月10日警察および地方行政の監督、ならびに国民生活全般の事項を統括するために設けられた行政機関。土木や衛生も内務省の管轄となる。1947年に廃止される。

⁴ 多目的ダムにおいて、計画、建設、管理を一元的に行い、事業者に対しそれまでの共有持ち分権に変えて新たにダム使用权を設定する事で、ダムの効果を速やかにかつ十分に発揮できるようにした法律（詳細はテーマ1 法制度・組織を参照）

第3章 水利権制度による水利秩序の構築

3.1 水利権の許認可制度

水利秩序を保つためには、政府機関によって水利権の許認可を行い管理する仕組みを構築する。

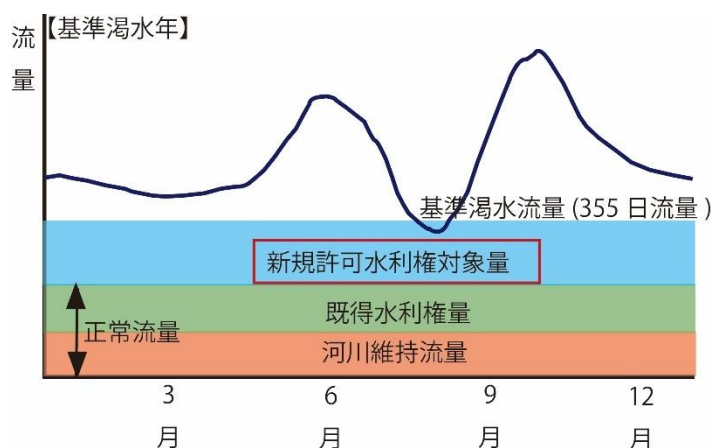
水利権とは河川の流水をある特定目的のために独占する権利であり、許可権者からの許可が必要となる。目的として、水道、工業用水、かんがい用水、水力発電等がある。水利権の管理には河川流量をモニタリングできていることが大前提となる（テーマ 2-2 流域計画 2.1 節参照）。

日本では、水利権は河川管理者⁵が許可を与え管理している。特に主要河川では現場に設置された国の河川事務所が管理している（テーマ 2-2 流域計画 2.6 節参照）。10年に一度発生する渇水を基準とし、既得水利権者の水利権量（既得水利権量）および河川管理上必要な水量（維持流量）を控除し、残余の流量と比較して、申請された取水量が少なければ、新規に水利権が許可される。

（申請された取水量） <

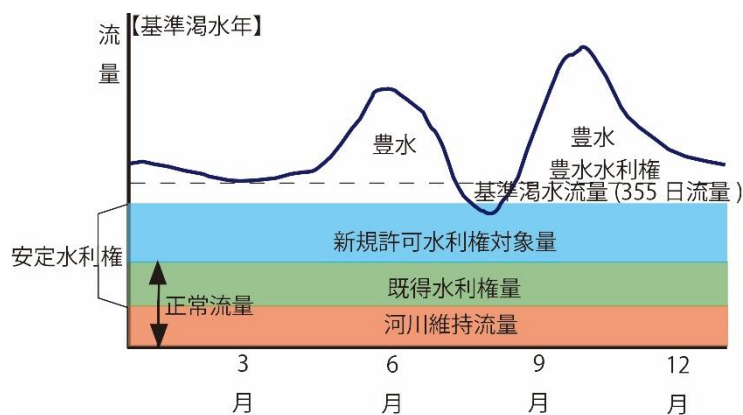
（基準渇水流量⁶） - （正常流量⁷）

正常流量とは、維持流量と、既存の水利用者の水利流量を合わせた流量である（テーマ 2-2 流域ごとの計画 2 章参照）。図-3.1 に新規許可水利権対象流量と正常流量の関係を示す。



資料：プロジェクト研究チーム

図-3.1 新規許可水利権対象流量



注) 豊水と書かれている期間のみ取水可能

資料：プロジェクト研究チーム

図-3.2 安定水利権・豊水水利権

⁵ 河川は公共に利用されるものであって、その管理について権限をもち、その義務を負う者が河川管理者である。詳細は「テーマ 6 河川管理」で説明

⁶ 10年に1回程度の渇水年における取水予定地点の渇水流量(年間355日はこれを下回らない流量)

⁷ 正常流量=既得水利権量+維持流量

(1) 権利の安定性による水利権の分類

1) 安定水利権

取水が安定的に継続される水利権を安定水利権という。水資源開発施設を設置し補給を受ける水利権も安定水利権である（図-3.2）。

2) 豊水水利権

豊水水利権は、河川の流量が一定流量を超える場合に限り取水できる権利である（図-3.2）。通年取水不可能である。問題点は、

- ① 豊水⁸時にしか取水できないため、水利使用の目的が十分に達成されないおそれがある
- ② 渇水時に、許可条件に反した取水が行われると、既得水利や河川環境に影響をあたえることが考えられる
- ③ 水資源開発施設の建設によって安定的取水を行う者との間に費用負担の差が生じる
- ④ 後発の水資源開発施設の建設によって河川流況が調整され、豊水水利権として利用可能な水が減少する。

このため、限定的に認められる水利権であり、年間 70 日から 90 日程度の期間において取水し発電を行う事が通例となっている流れ込み式の水力発電の様な、一定日数以上取水出来ない用途で利用されている。

3) 暫定豊水水利権

緊急に用水を必要とし、ダムが完成するまでの期間について認める水利権を暫定豊水水利権という。水道用水等の需要が発生しているにも拘わらず、ダムが完成していないため水利用が行えない場合である。ダム完成後に暫定豊水水利権は失効し、安定水利権に変わる。

(2) 水利権取得のために申請者がなすべき事

水利権の許可を与える判断基準は、①公共の福祉増進、②実行の確実性、③河川流量と取水量との関係、④公益上の支障の有無である。許可水利権に関しては、水利権台帳にて管理され、河川事務所で保管している。

既得水利権者や漁業権を持ち、何らかの活動をしている者が、水利権申請者の取水により損失を受ける場合、意見を申し出ることができる。水利権を申請する者は、他の河川使用者に影響を与える場合には、その損失を防止するための施設（例えばダム）を設置することで、他の河川使用者の同意を得る必要がある。

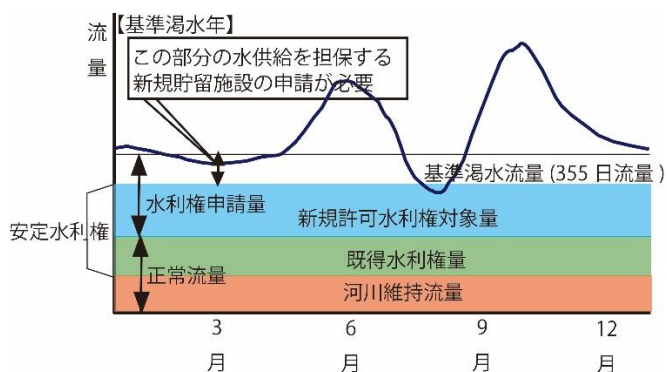
主な書類は、①事業計画の概要、②使用水量算出根拠、③使用水量が取水可能であることを示す算出根拠、④過去 10 年間の水位、流量、⑤河川使用者に対する影響とその対策の説明である。特に、新規取水量の根拠とそれが取水可能であることを示す根拠が重要である。

⁸ 豊水水利権における豊水とは、基準渇水流量を上回る部分の流量をいう。

取水地点の最近十カ年の実測流量が無い場合には、以下の手法により推定している⁹。

- ① 流域面積、地形、地質、降雨量などが最も類似している他の流域における流量資料を基に流量比で推定する。取水予定地点における一定期間の実測を行い、実測流量と推定流量の相関を検討しておく必要がある。
- ② 降雨の状況はよく似ているが、他の要素に差異がある観測所の流量資料のあるものについては、年間を通して当該観測所の観測地点と取水予定地点との同時観測を行い、相関を求めて推定する。
- ③ 採用するに値する流量資料がない場合は、近傍の観測所などの降雨資料からタンクモデル法などを用いて流量に変換し推定する。

水利権申請量が新規許可水利権対象流量を上回る場合（図-3.3）には、水利権申請を満足するための貯留施設が必要となる。この施設建設の申請を含めて、水利権を申請する必要がある。



資料：プロジェクト研究チーム

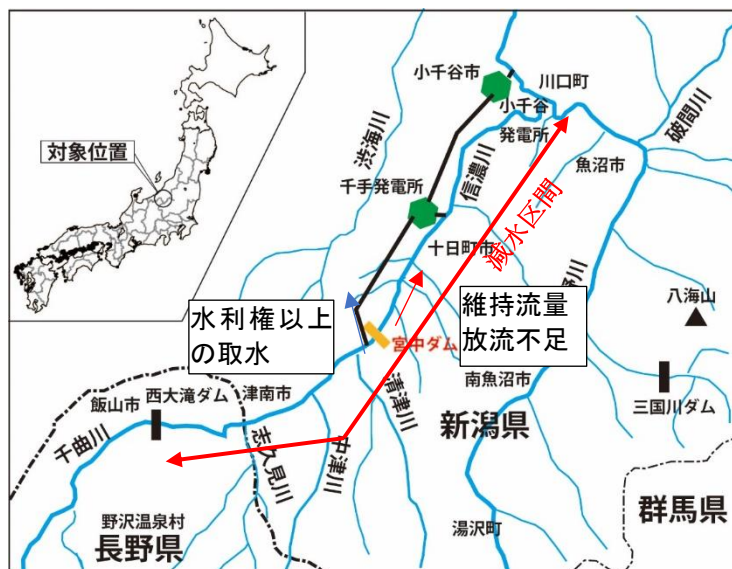
図-3.3 新規許可水利権対象流量と水利権申請量の関係

(3) 許可期間

原則として発電水利使用は概ね 20 年、その他の水利使用（かんがい用水、上水、工業用水等）については、概ね 10 年となっている。

(4) 違法取水に対する罰則

水利権量を上回る違法取水は、罰則規定に基づき処罰される。内容によって、様々な処分（許可取り消し、許可内容の変更等）がなされる。例として、東日本旅客鉄道株式会社（以下、JR 東日本）の信濃川水力発電所（図-3.4）では、①水利権以上の取水、②宮中ダムからの最低維持流量放流不足の違反があり、水利権取り消し処分を受けた。



注釈：信濃川発電所は千手発電所、小千谷発電所の総称
資料：プロジェクト研究チーム

図-3.4 信濃川発電所位置図

国土交通省(以下、国交省)北陸地方整備局(以下、地整)から水利権

⁹ 建設省河川局水政課水利調整室編纂 <第二集>水利権実務一問一答 大成出版社

者の JR 東日本信濃川発電所に、計測機器による発電取水量の観測・記録を阻害する措置について、点検・報告を求めた。2年に渡り阻害措置はないと報告があったが、3年目に取水量、維持流量の放流量の表示・記録プログラムにリミッターが設定されているのが発覚した。

監督官庁である国交省は「水利使用に関する監督処分」手続き開始の通告を行い「命令書」が手交され、「水利権取り消し」処分が下された。JR 東日本は水利権再取得に向け地元と水利権量、維持流量について協議を行い、十日町市に基金 30 億円、小千谷市に基金 20 億円、川口町に寄付 7 億円(総額 57 億円)を表明した結果、同意を得られ水利権を再取得が出来た。

(5) 環境に配慮した水力発電ダムの水利権見直し

水力発電の取水により水が流れない川が各地にみられていた。河川の環境を改善するため、発電水利権の更新許可に当たって、河川維持流量を確保するためのルール(集水面積 100km² 当たり概ね 0.1~0.3m³/s 程度)が 1988 年に作られた。この措置によって生じる減電に対しては補償されていない。

信濃川中流域で水力発電のため約 63.5 km (図-3.4 に示す西大滝ダムから魚野川合流点まで)は、水がほとんど流れていない時期もある減水区間となり、魚が生息できない環境となっていた。河川環境を改善するため、上流の西大滝ダムから 20m³/s、その下流の宮中ダムから 40m³/s 放流(上述の処罰後に、この放流量となった)することとなった。これにより鮭の遡上が復活するなど河川環境の改善が見られた。必要な正常流量の決定には、8 項目(①河川形態、②水温、③付着藻類、④底生動物、⑤魚類の生息および遡上降下、⑥景観、⑦水質、⑧周辺の地下水位)について、5 年間の試験放流を通じて検討を行った。

3.2 優先される慣行水利権

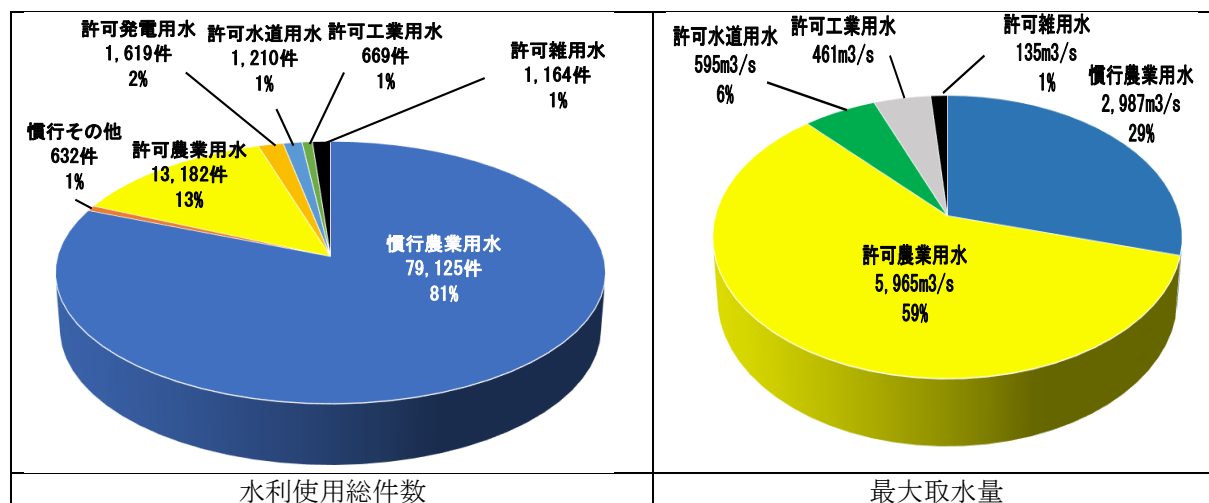
昔からの水利用に対する権利に対して、日本では慣行水利権を与え現在もその権利は残っている。

慣行となっていた水利権は、近代になっても引き続き認められ、現在に至っている。図-3.5 に示す様に、一級河川¹⁰では、農業用水量は全体の約 88%を占めている。最大取水量では、許可水利(農業用水)が約 59%、慣行水利(農業用水)が約 29%、総取水量 10,142m³/s に対し、慣行水利(農業用水)が 2,987m³/s、許可水利(農業用水) 5,965m³/s である。水利使用件数は農業用水の慣行水利権が最も多く、全体の 81%を占めている。97,601 件に対して慣行水利(農業用水)が 79,125 件、許可水利(農業用水) 13,182 件となっている。

慣行水利権は、①内容が不明確、②見直しの機会がない、③取水の記録が残されない等の問題点が指摘されている。新河川法で求められている取水量の報告義務は、慣行水利権に基づく水利使用者にはなく正確な実態を把握することが難しい。取水施設の改築などの機会に、許可水利権への切り替えるよう指導しており年間 100 件程度の切り替えが行われている。水利権者の多くは個

¹⁰ 国が管理する重要な河川。「テーマ 2-2 流域ごとの計画」で詳細は説明

人や小さな組織であり、許可申請書類の作成や取水量の測定義務等が負担となるため、許可水利権へ変更するためには、権利者の理解と協力が不可欠である。



注釈：2014年度(平成26年度)データ

資料：第4回資源としての河川利用の高度化に関する検討会 資料2 慣行水利権について 国土交通省

図-3.5 慣行水利権と許可水利権

3.3 水利権料

取水量に応じて水利権者は、水の使用料を払うべきである。水の使用料を設定する際には公共性や地域の慣習という点を考慮すべきである。

水利権者は、地方公共団体に対して水利権料を納入する義務がある。但し、公営目的の発電、水道事業やかんがい用水は免除されており、実質的には発電用水および工業用水からの徴収となっている。国が管理する一級河川であっても都道府県が占有料の徴収を行っている。旧河川法では、河川管理者が都道府県知事であり、新河川法でも占有料の徴収は引き継がれている。これは、新河川法への改変時に、都道府県の激しい抵抗があった名残と言われている。水力発電からの徴収料は、全国で年間約328億円となっている。地方公共団体の歳入が47.4兆円であるため、歳入の約0.07%である。水力発電の水利権料算定式は国交省が定めている。工業用水について金額は、地方公共団体で設定されており、地方公共団体によってばらつきがみられる。表-3.1に料金例を示す。

表-3.1 工業用水の水利権料例

地方公共団体	東京都	長野県	佐賀県	福井県	栃木県
料金(1/s 当たりの年額：円)	6,288	3,900	1,550	2,970	3,800

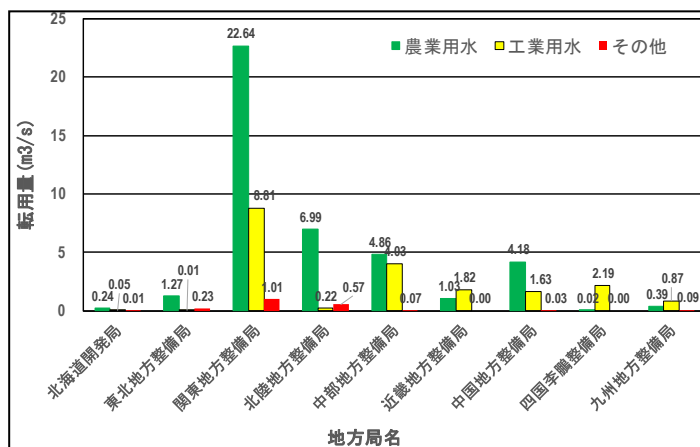
資料：各県の河川法施行条例より

3.4 水利権の転用・売買

水利権転用費用負担も含めて制度を整えることで、水資源を有効に活用できる。日本では、水需要の減少している農業用水から、水需要の増加している都市用水への転用が行われている。

(1) 水利権の転用

日本では水利使用者間での水利権の売買は認められていない。余剰になった水利権は公水に戻す事になる。この量を新たに水利権として与えることとなる。既得水利権者と新規水利者の間で転用の合意を得た後、水利権の放棄または減量の手続に合わせて水利権申請を行い、河川管理者の許可を得る。かんがい用水の余剰を都市用水に利用すべく、水利権の転用がなされた結果、一級河川においては、1965年度（昭和40年度）から2017年度（平成29年度）までに78件、約46 m³/sが転用されている（図-3.6）。



注釈：2017年度時点
資料：平成30年版 日本の水資源の現況 参考資料 国交省
図-3.6 用途間にもたがる水の転用の実施状況（一級河川）

かんがい用水の転用に関して農林水産省では、①水路のパイプライン化等の施設整備により配水システムを合理化、②農業用水の適正な確保を図りつつ、③かんがい面積の減少に係る余剰水を顕在化させて転用することを目的とした事業¹¹を実施している。近年は、高度経済成長期のように都市用水が逼迫しておらず、かんがい用水の減少に伴う転用先として環境用水という事例も増えてきている。

ダムがかりの水利権の転用の場合、バックアロケーション¹²を行う必要がある。建設時に決まっていた負担額の比率の変更が必要であり、新しい比率に基づいて転用者はコストを支払う事となる。場合によっては、一部建設費についても負担が求められる。

埼玉県の農業用水合理化事業¹³

水利権転用に伴い発生する費用は、転用した水を利用する水利権者が負担する。都市化が進む東京首都圏に位置する埼玉県では、農業用水の水路改修などの合理化事業により都市用水を生み出し、その費用を埼玉県と東京都の都市用水で負担した。4事業が過去に実施されている（表-3.2）。ここでは、中川水系第2次合理化事業について説明する。

¹¹ 都道府県営農業用水再編対策事業及び国営農業用水再編事業

¹² 施設を建設する際に、益を得る者が建設費用を負担するという原則があり、この原則を後から参加した利用者に適用すること。

¹³ 「水資源の用途間再配分と費用負担(I),(II)-埼玉県の農業用水合理化事業に関するケーススタディー 竹田麻里 水利科学 I は2005年49巻1号 p57-84, II は2005年49巻2号 p90-120

表-3.2 埼玉県農業用水合理化事業

事業名	事業地区	水利処分	
中川水系第1次合理化 (1968年~1972年)	葛西用水	転用元：水資源開発公団 転用先：埼玉企業局	3.166m ³ /s 2.666m ³ /s
中川水系第2次合理化 (1972年~1987年)	権現堂地区・幸手領地区	転用元：水資源開発公団 転用先：埼玉企業局	2.829m ³ /s 1.581m ³ /s
埼玉合口2期 (1978年~1994年)	見沼代用水・荒川水道専用水路	転用元：水資源開発公団 転用先：埼玉企業局 転用先：東京都	7.124m ³ /s 3.704m ³ /s 0.559m ³ /s
利根中央 (1992年~2003年)	葛西用水路	転用元：葛西用水路土地改良区 転用先：埼玉企業局・東京都	5.441m ³ /s 3.811m ³ /s

資料：有益的水利用(Beneficial Use of Water)に関する研究 鈴木知 水利科学 No.347 2016

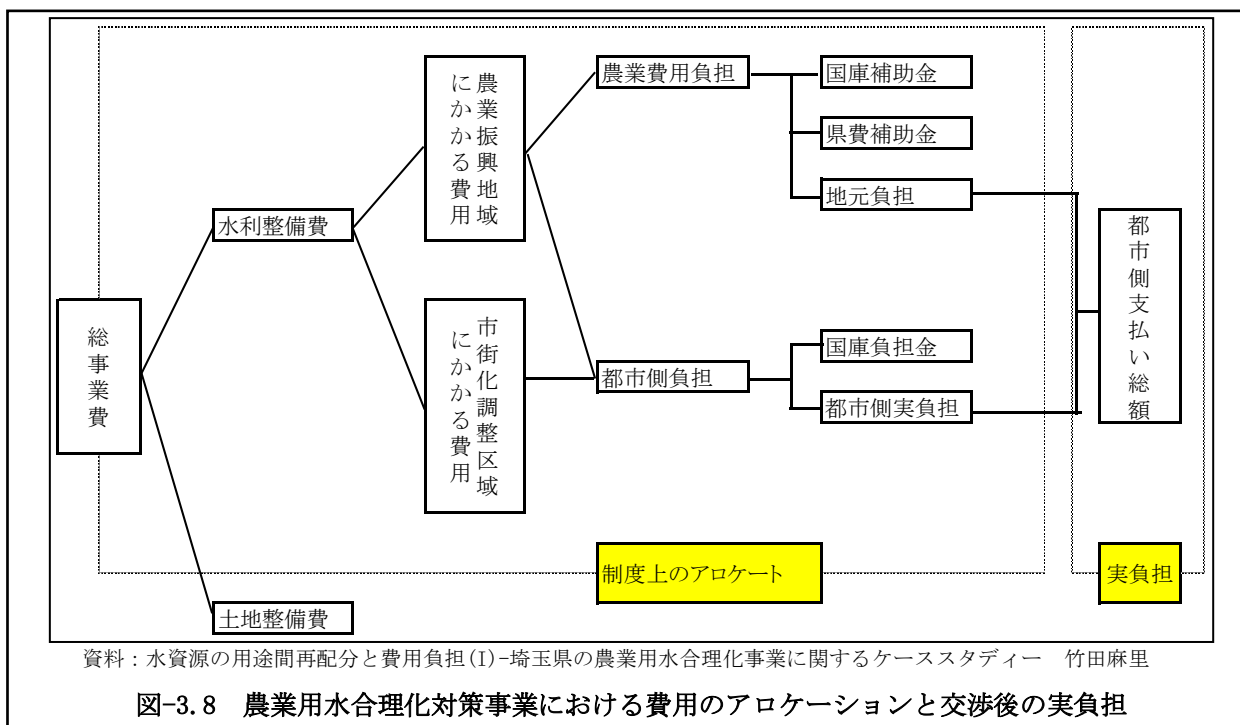
葛西用水路から用水供給を受ける権現堂・幸手領地区の水利施設改修によって余剰水を生み出すため、揚水機場の設置と用水路のパイプライン化を図った(図-3.7)。農林水産省の補助事業である農業用水合理化対策事業として実施した。線的な水利施設整備と面的な土地整備を同時に実施した。末端部分の改修によって転用水を生み出すことができた。合理化されても河川に戻る還元分は転用できないためすべてを転用できるわけではない。この例では半分程度となっている。当初の事業計画にはなかったが、結果的に重畳的な土地改良区を解消し、水利組織の再編に繋がった

水利施設整備の事業費は農業側と上水道側が共同負担とした(図-3.8)。農業側負担の内の地元負担は都市側が負う事となった。



資料：水資源の用途間再配分と費用負担(I)-埼玉県の農業用水合理化事業に関するケーススタディ

図-3.7 第2次合理化事業位置図



二ヶ領用水の400年：都市化・近代化で変わるニーズに応え続ける地域社会の貴重な資産

1) かんがい用水として開発された

江戸幕府の初代将軍徳川家康の命により 17 世紀初頭に東京南部を流れる多摩川下流域にて四ヶ領用水と呼ばれるかんがい用水開発が行われた。徳川家康は江戸開府に当たり、関東地方にて上水、かんがい、舟運などの水資源開発を進めており、その一環であった。六郷用水として多摩川下流域左岸で現在の東京都大田区・世田谷区、二ヶ領用水として右岸川崎市に、合計 60km の水路を建設した。二つの用水は合わせて四ヶ領用水と呼ばれ、約 3,500ha の水田にかんがい用水が供給された。また、この地域の生活用水にも使われた。

2) 都市用水として活用され工業発展を支えた

1873 年(明治 6 年)には東京の外港として発展を始めていた横浜へ二ヶ領用水から水を供給した。横浜市は水源の引き換えに用水施設の維持管理費の 2/3 を負担した。

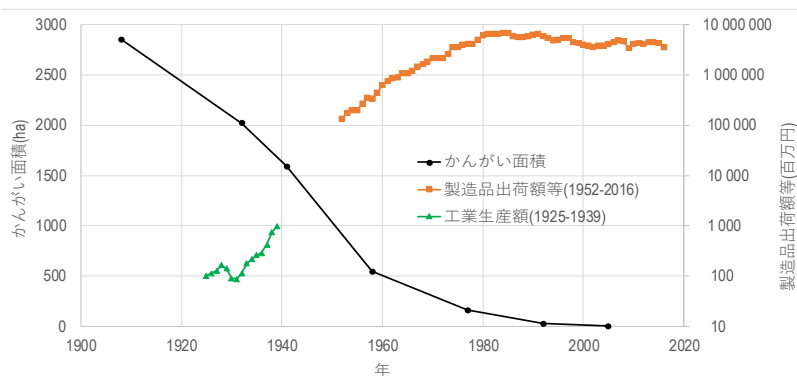
20 世紀にはいり、近代化、都市化が進む中で農地は工場や住宅として開発されていった。用水の目的はかんがいから、都市用水、中でも工業用水への転換が求められた。特に、右岸側の川崎では工業地帯として発展したものの、水源確保が大きな課題となっていた。地下水は水位の低下が進み開発は限界に達し、河川水は既にかんがい用水として開発されつくしていた。

水利組合でも農地が都市化することにより用水の維持管理が困難となっていった。組合員である農民の数が減少し、負担金が減って財政難となり、組織も弱体化していったためである。

1930 年代には川崎の臨海地帯への重工業の進出に際して工業用水が不足し、用水の一部を上水道や工業用水に転用するようになった。これは財政不足に悩む水利組合の利益ともなった。図-3.9 に

ニケ領用水の受益かんがい面積の推移と川崎市の製品出荷額等の推移を示す。

川崎市では水利権の転用をスムーズに行うために、公営工業水道を1936年（昭和11年）に設立した。企業単独では水利組合との水利権の譲渡の交渉が難しいためである。日本で初めての工業水道であり、その後日本各地でこの手法がとられることとなった。用水の維持管理や改修費用の多くも



資料：かんがい面積：「ニケ領用水取入口に関する史的考察 赤澤博 2004年」、「水質調査から見たニケ領用水の農業用水から環境用水環境用水への歩み 高木正博 駒澤地理 No.47」
製造品出荷額等；1925-1939年：「川崎市勢要覧 昭和16年」、1952-2016年：「工業統計調査結果、長期時系列データ(工業)」より作成

図-3.9 ニケ領用水のかんがい面積と川崎市の製品出荷額等の推移

市が負担した。さらに、市は用水を管理するため用水地域の上流側の市町村との合併を繰り返し、ついには全域を市域とした。これが、川崎市が多摩川沿いに細長い形をしている理由である。1940年代には水利組合の権限は市に移譲され、その後解散した。

3) 今では環境用水として地域社会に貴重な環境を提供している

戦後、ニケ領用水はさらにかんがい用水としての意義が薄れていった。川崎市は経済成長を牽引する工業都市、そして首都圏の住宅地として発展した。1960年代以降、高度経済成長期に入ると都市化が進み水田はほとんどなくなっていった。9m³/sほどあったかんがい用水の水利権は整理され1m³/sまで減り、2.3m³/sは工業用水に転換された。用水路は都市排水路として、住宅や工場の排水先となった。水質はBODが20mg/Lまで悪化し、黒ずみ、悪臭が漂うようになった。

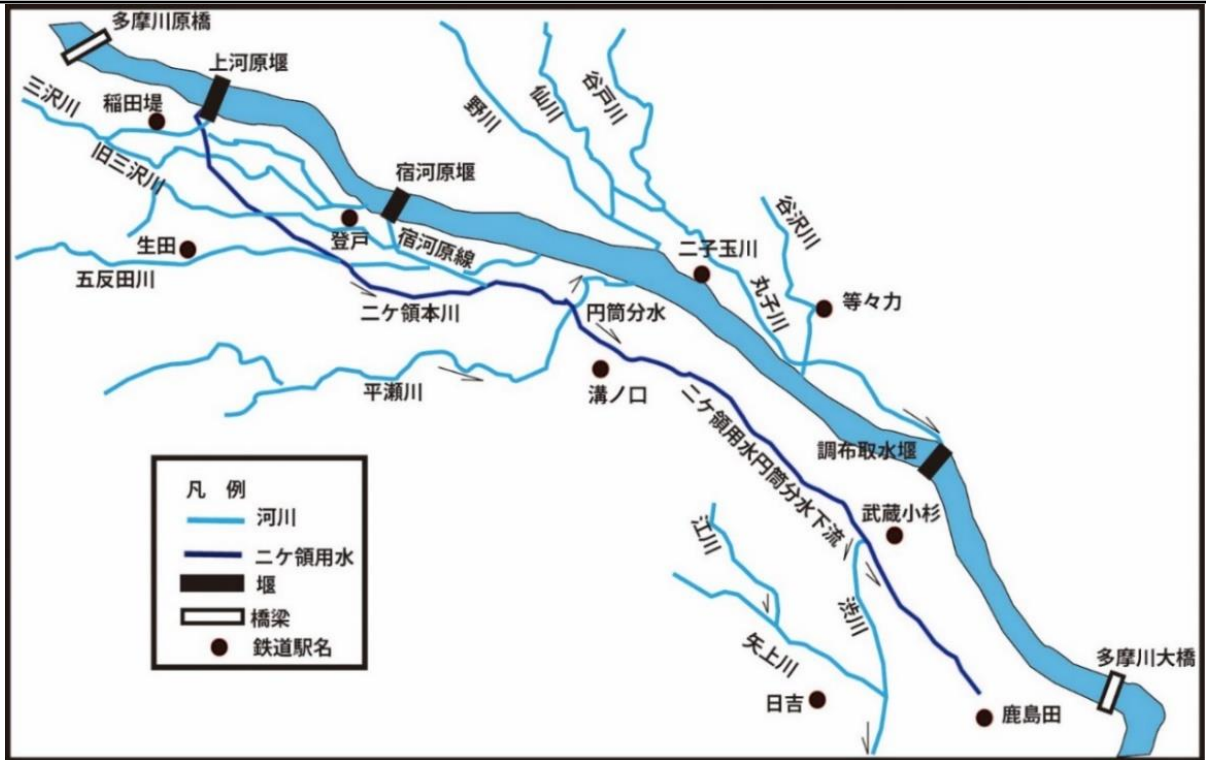


資料：ウィキメディア・コモンズ：KCyamazaki - 投稿者自身による作品, CC-BY-SA-4.0, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ニケ領用水の桜.JPG?uselang=ja>

図-3.10 ニケ領用水の桜

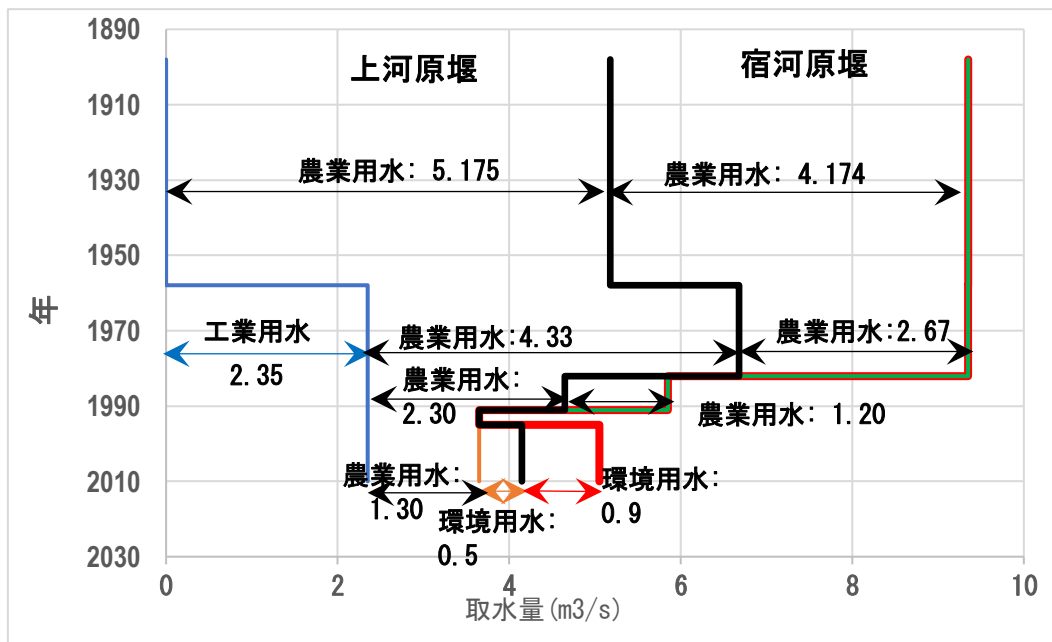
1970年代に入ると浄化事業や下水道事業により水質が改善され、貴重な都市内の水環境を提供する場となった。水環境保全の市民活動も活発となり、今では環境学習や市民の憩いの場となっている。桜並木が整備され（図-3.10）、桜の季節には多くの人でにぎわっている。

対照的に左岸側の六郷用水は一部を残して放棄されてしまった。1930年代に都市化が進むと排水路として使われ、洪水が頻発するようになった。地方公共団体に事務が移管され、1940年代には水利組合は解散し、戦後は埋め立てが進み道路や下水用地として利用され、今では面影を一部区間に残すのみである。現在のニケ領用水の位置図を図-3.11に、水利権量の変遷を図-3.12に示す。



資料：水質調査からみたニケ領用水の農業用水から環境用水環境用水への歩み 高木正博 駒澤地理 No.47 の位置図を基に作成

図-3.11 ニケ領用水位置図



資料：水質調査からみたニケ領用水の農業用水から環境用水環境用水への歩み 高木正博 駒澤地理 No.47 を基に作成

図-3.12 ニケ領用水の取水量（水利権量）の変遷

4) 教訓

- 水資源開発施設は都市化や近代化といった社会の変化の中で、かんがい、工業、都市、環境と役割を変えて社会に貢献できる貴重な地域社会の資産である。
- 政府機関による用水秩序の確保、工業水道の整備、財政負担により、用水の転換と関係者間の調整が進められた。
- 用水路の道路や下水道への活用といった短期的な対応は必ずしも長期的な便益とは限らない。
- 水環境の改善と保護には地域社会の参画が不可欠である。

(2) 水利権売買

海外においては水取り引きが行われている国もある。表-3.3 に各国の水市場の比較を示す。

表-3.3 水市場の国際比較

水市場	オーストラリア (New South Wales/ Murray-Darling)	米国 Colorado/ Colorado 流域	メキシコ	チリ	中国
権利の譲渡性	制限は少しあるが、水利権の譲渡はある。	基本的に譲渡は可能。但し、かんがい区の水利権を区外に譲渡する事は制限されている。	あり 但し CAN (National Water Commission) の許可が必要。	殆ど制限事項はなく、譲渡は自由	節水した水量は譲渡可能
譲渡の規制	規制は、取水許可証と水の使用权を分離している。これは、生態環境あるいは公益に使用する水の他目的への譲渡を規制するため。	規制は、法的責務を置くことにより、特定用途から他目的への譲渡を規制している	規制は、生態環境、第三者を保護するため、譲渡規制を敷いている。	譲渡は登録する事により審査を受け、不適切な譲渡は規制を受ける。	未だ制度は確立されていないが、生態環境、第三者への影響、総量規制の観点で、譲渡を規制する基本方針を持つ。
水市場発展の目的	市場原理（競争政策） 環境政策	かんがい用水需要と都市用水需要変化への柔軟性	市場原理 都市化、工業化、換金作物に伴う水需要増	Neo-liberal Policy かんがい用水需要/都市用水需要変化への柔軟性	社会主義経済 都市用水需要と生態環境保全に配慮を置く
価格決定	水価格は売り方と買い方が協議で決定される。 サービス料は規制される。				未だ制度は確立されていない
市場	民間				無い
仲介	仲介市場	場所によって仲介市場有り		ブローカー制度 仲介市場	政府機関が仲介役として介在する。
補償	無し。調整が計画的な供給に限り補償はあるが、一般的にない	指定領域は補償の対象	有り	指定領域は補償の対象	補償については、価格の中で考慮する

資料：APC(Australian Productivity Commission) 2003 Water Rights Arrangements in Australian and Overseas
International Seminar on Water Rights System Development In China, Beijing December 6-7, 2005 China-Japan Cooperation on Water Rights System Development in China

第4章 流域毎の歴史的慣行に従った渇水時の水配分

渇水時には取水の優先順位、取水量等の削減ルールなど、水配分の調整となる。日本では、流域ごとの特性に応じて、その地域の歴史的慣行を考慮し、水利用者間の互譲の精神と合意による調整を重視してきた。

日本では、水利用はその地域の歴史や事情を反映して運用されてきており、その慣行に基づき渇水調整のルールが出来上がってきた。昔からの「川の水は皆でルールを決めて使う」という共同（互譲）精神に基づく調整が基本となっている。各流域では渇水が厳しくなれば利水者間で争いも激しくなり、歴史的に積み重ねられた経験に基づき調整ルールが出来上がってきた。

4.1 渇水調整協議会

日本では利水者が参加して流域ごとに協議会を設立している。利水者が主体となって渇水調整のルールを決定する。大河川では県の関係者が利水者を代表しメンバーとして参加する事もある。河川管理者は、利水者間の調整協議が円滑に行われるよう、現状およびダムの貯水量の予測など渇水状況の見通しに関する情報等の必要な情報の提供や、節水率の原案を提示する事もある。調整が成立しない場合には、河川管理者が「斡旋・調停」を行うことが出来る。河川管理者は、会議を主催する事もある¹⁴が、協議会にオブザーバーとして参加する場合もある。

4.2 渇水調整の事例

(1) 1994年（平成6年）の渇水対策について渇水調整の状況¹⁵。

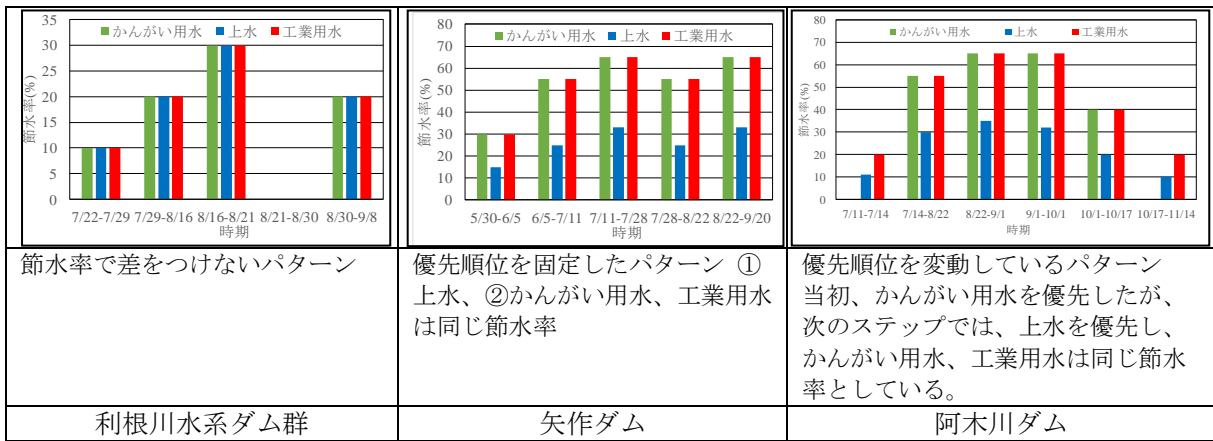
全国で75の渇水調整協議会が設置され、その内、55の協議会で節水率を定めて用水配分を行った。節水率の設定は以下の3パターンがあった（図-4.1）。

- ① 全ての利水者が一定の節水率で削減する
- ② 利水者間で節水率に差が設けられ、渇水の深刻さがましてもその割合がほぼ一定に保たれる
- ③ 利水者間で節水率に差が設けられ、渇水の段階や時期によって節水率の割合が変化する

一般的に旧河川法が制定される以前から水利用のある水利権など、水利用の歴史が古いほど取水が優先されるが、厳しい渇水状態になると絶対量として水利権量が多いかんがい用水が生活用水確保のために多くの節水を行うことが多い。節水が行われた67水系127の農業関係ダムおよびため池についての調査結果では、生活用水よりもかんがい用水の節水率が圧倒的に高い。ダムの貯水率から見ると節水開始は70%を切った時点であり、かんがい用水および工業用水は約40%、生活用水は約20%を下回った付近から厳しい節水が行われている。表-4.1にかんがい用水の渇水の程度と対策を示す。

¹⁴ ダム等の貯留施設のある流域では、河川管理者が招集するケースが多い。

¹⁵ 「異常渇水時における農業用水管理とくに水配分の実態-1994(平成6)年西日本の大渇水の事例」中桐貴生、安藤大一、平山周作、石川茂雄、円山利輔 水文・水資源学会誌 Vo.12, No.3(1999) pp. 242-249



資料：「異常渇水時における農業用水管理とくに水配分の実態-1994(平成6)年西日本の大渇水の事例」中桐貴生、安藤大一、平山周作、石川茂雄、円山利輔 水文・水資源学会誌 Vol.12, No.3(1999)の表を基に作成

図-4.1 各パターンでの節水率の事例

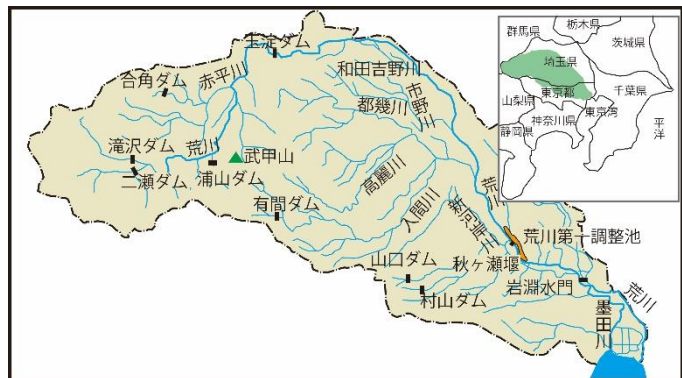
表-4.1 渇水の程度（渇水度指数）とその渇水対策

渇水度指数	渇水の内容/程度	渇水対策	渇水被害	地区例
1(軽微)	・ 通常の水管理	・ 節水の呼びかけ	・ 被害なし	・ 石狩川水系
2(影響有)	・ 地区全体で送配水量の調整が必要	・ 地区全体で送配水量の調整	・ 被害なし	
3(影響中)	・ 水管理労力の増大 ・ 農作業への影響発生	・ 水管理労力の増加 ・ 分水量の細かな調整 ・ 総排水量の調整強化	・ 水田乾燥 ・ 薬剤散布不能	・ 利根川水系 ・ 紀の川水系
4(影響大)	・ 番水および地区内用水の反復利用の開始 ・ 水稲への影響大	・ 水管理経費増加 ・ 輪番かんがい(ブロックレベル)および間断かんがいの実施 ・ 圃場や水路での用水反復利用(排水利用)	・ 圃場水管理等の営農労力増大 ・ 水稲の作付不能および生育不良	・ 筑後川水系
5(影響甚大)	・ 番水の強化 ・ 河川等からの暫定水源確保 ・ かんがい施設に障害発生 ・ 地区内の混乱	・ 輪番かんがい(圃場レベル) ・ 河川や末端排水路からのポンプによる用水補給 ・ 応急ポンプの購入および不足地への貸し出し ・ 応急井戸の掘削	・ 水稲の割裂発生 ・ 水争い発生	・ 香川県全域 ・ 木曾川水系 (ダム利水)

資料：異常渇水時における農業用水管理とくに水配分の実態 中桐貴生他 水文・水資源学会誌 Vol.12, No.3 (1999)

(2) 首都圏における渇水へ対応¹⁶

2017年(平成29年)は、日本国内において12水系14河川で渇水による取水制限を実施した。首都圏、東京都と埼玉県にまたがる荒川水系の渇水対応を示す。(図-4.2)



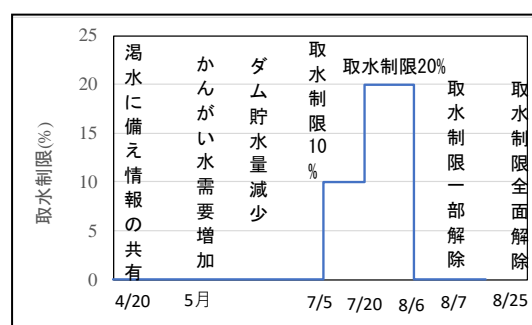
資料：「荒川水系の流域及び河川の概要 国土交通省」を基に作成

図-4.2 荒川水系流域図

¹⁶ 国土交通省平成29年渇水のまとめ、平成29年関東管内直轄河川における渇水状況のとりまとめ

1) 渇水調整

1月から6月の秋ヶ瀬堰地点上流域の降水量が平年の60%と少雨であった。3月末のダムの貯水量が平年の70%であった。4月20日に渇水情報の共有を開始した。7月26日には4ダム(滝沢、二瀬、浦山、荒川第一調整池)の貯水量が過去最低にまで落ち込んだ。7月5日～8月6日までのあいだ取水制限を行い、8月7日に台風等の降雨により河川流量が増加したため取水制限の一部解除、8月25日にはダムの貯水量が回復したため取水制限の全面解除となった(図-4.3)。



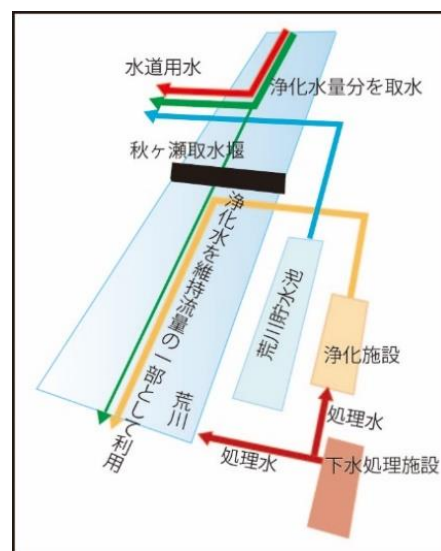
資料：「平成29年渇水の取りまとめ 国土交通省」を基に作成

図-4.3 渇水調整の状況

2) 渇水対策

首都圏の都市用水、関東平野のかんがい用水は、広域ネットワークの整備により近隣の水系からの融通が可能である。利根川、荒川水系のダム群、武蔵水路¹⁷や北千葉導水路等の広域ネットワーク¹⁸により支えられている。1997年(平成9年)渇水以降のダム開発により、上流ダム群の貯水量は約4.7倍となった。2017年(平成29年)渇水でも1～8月まで5億m³が武蔵水路経由で利根川から荒川流域に導水された。

荒川本川の水が不足している場合、荒川貯水池に隣接した下水処理場の処理水の一部を浄化施設により高次処理を行い、荒川に放流して(夏:3m³/s,冬 2m³/s)、河川水を水道用水として振替取水をする事で河川水の有効利用を図っている(図-4.4)。2017年渇水でも浄化施設からの放流(4月1日から約700万m³)により、荒川上流ダム群の貯水量温存に寄与した。



資料：「荒川調整池の概要」国交省

図-4.4 浄化施設の運用

3) 節水を促すための幅広い広報

道路情報表示板等を活用した節水広報、鉄道駅・交通ターミナルにおける節水広報、メディアを活用した呼びかけ、各地方公共団体で様々な媒体を通じた節水広報等幅広い広報活動を実施した(図-4.5)。

¹⁷ 利根川の利根大堰より取水された都市用水を荒川に導水し、東京都・埼玉県に供給するための水路

¹⁸ 首都圏の広域ネットワークについては「テーマ 1-1 法制度・組織」を参照

 <p>ダムカード¹⁹(渇水バージョン)を配布</p>	 <p>東武東上線若葉駅(埼玉県)(荒川流域) 「水がピンチ! 節水にご協力を」のポスターによるPR</p>
<p>ポスター等(ダムカード)で節水のPR</p>	<p>交通機関と連携した節水のPR</p>
 <p>荒川橋ダム放流警報表示板に「節水にご協力ください」の表示</p>	 <p>河川パトロール車両 「節水にご協力ください」等のマグネットシート貼り付け</p>
<p>情報掲示板による節水PR</p>	<p>公用車による節水PR</p>
 <p>(所沢市) 「節水にご協力ください」の横断幕</p>	 <p>NHK「おはよう日本」(荒川二瀬ダム)</p>
<p>庁舎訪問者や通行者に対して節水PR</p>	<p>TV出演時の説明・呼びかけ</p>

資料：「平成 29 年渇水の取りまとめ 国土交通省」、「平成 29 年夏 関東管区内直轄河川における渇水情報のとりまとめ 平成 29 年 10 月 12 日 国土交通省関東地方整備局、独立行政法人水資源機構」を基に作成

図-4.5 渇水時の幅広い広報

¹⁹国土交通省と水資源機構の管理するダムで、ダムの事をよく知ってもらうために、2007年(平成19年)より作成し、ダムの訪問者に配布しているカードの事である。

第5章 かんがい施設の運用・維持管理

かんがい用水の配分方法を決定や、かんがい施設の維持管理について農民の参加は不可欠であり、農民組織が必要である。政府機関と農民組織の間で役割分担を行い、水管理を行う。

5.1 かんがい用水管理の変遷

江戸時代には、取水堰等を単位として村々の連合による水利組合をつくり、用水の運用・水路の維持管理を行なっていた。1908年（明治41年）の水利組合法により、法的に認知された水利組合が設立され、かんがいや水害防止等の事業を行った。

戦後の農地改革²⁰により、自作農制度を根幹とした農業諸制度が進められ、1949年（昭和24年）に制定された土地改良法を根拠として土地改良区は設立されている。用水の運用・水路の維持管理を「土地改良区」（水利組合）が担う事になった。全国に多数の土地改良区が設立され、農村地域社会における有力な組織体となった。稲作生産の安定と増収を得て、日本の農業発展に大きな役割を果たした。土地改良区の数は全国で5040カ所（2010年時点）あるが、組織運営の合理化や施設の管理機能の強化のための合併等により、年々減少している。

5.2 土地改良区（水利組合）による施設・用水管理

かんがい用水管理は、基本的に土地改良区が行っている。土地改良区は、①水をコントロールするかんがい水利施設（頭首工、用・排水路、揚水機場、排水機場等）の管理を行う、②施設の維持管理・改修を行う、③地域のために a)排水管理、b)用水管理、c)農道管理、d)地域環境との調和等の役割を持つ。

組合員は地区内の農民であり、水路から取水している限り強制的に加入となっている。必要な費用は賦課金として組合員から徴収している。事業を行う場合には、国や県からも補助金があるが、受益者負担として農家負担金が徴取される。土地改良区は公共性が高い事から免税措置が取られている（テーマ3 財政 2章参照）

5.3 フルプラン水系²¹におけるかんがい用水の水配分

独立行政法人水資源機構（以下、機構）が管理するかんがい施設において、農民が水分配ルールを作り、その操作を機構が行い、モニタリングはルールを作った農民が行っている。機構ではなく農民がルールを作ることで農民にとって納得できるものとなる。実際に操作を農民ではなく中立的な機構が行うことで農民の不信感が払しょくされる。

²⁰ 第二次世界大戦前の日本の農業は地主が土地を所有していたが、戦後の農地改革により、政府は地主から土地を安く買い上げ、実際に耕作していた農民に農地を売り渡した。これにより、多くの自作農が生まれた。

²¹ 水資源開発促進法において、国土交通大臣が、産業の発展や都市人口の増加に伴い広域的な用水対策を実施する必要がある水系のこと。現在は、7水系が指定されている。詳細はテーマ2-1 開発計画に述べる。

香川用土地改良区の活動

香川県は、降雨が少なく大きな河川がないため、日照りが続くと干ばつに悩まされた（図-5.1）。ため池による用水確保を図ったが、水不足を解消はできなかった。「吉野川総合開発計画」の一環で早明浦ダム（高知県）、その下流に位置する池田ダム（徳島県）が建設され、香川県への水供給として香川用水が建設された（図-5.2）。

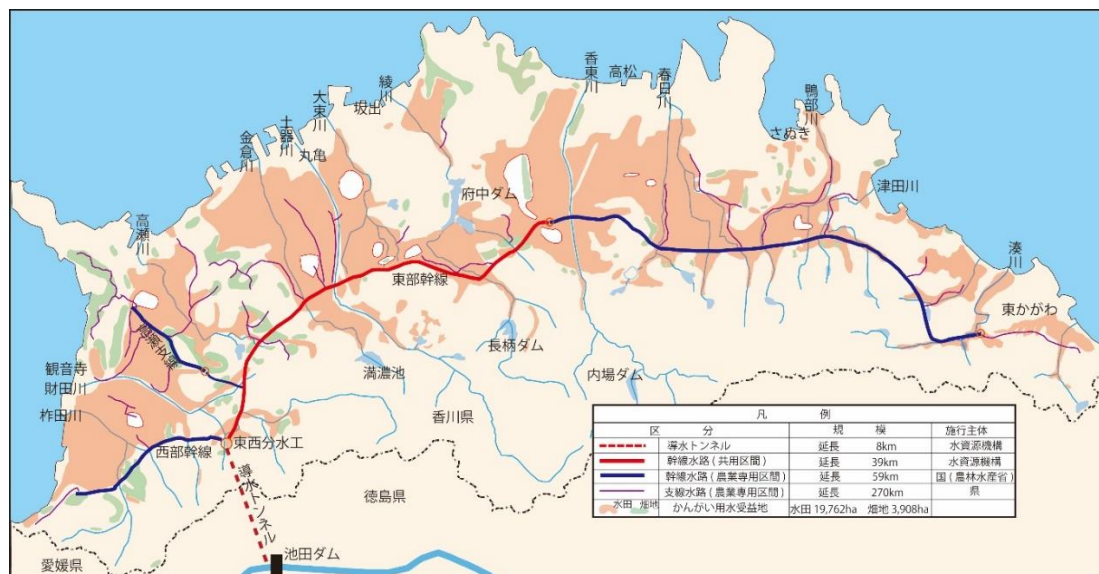


資料：農林水産省 中国四国農政局

図-5.1 四国の等雨量線図

香川用土地改良区は、農林水産省から土地改良施設の管理委託（一部は譲渡）を受け、年間1億5千万トンのかんがい用水の配水に

携わっている。土地改良区の仕事は、①賦課体制の整備、②賦課金の徴収、③配水管理、④施設管理、⑤受託事業（国、県、水資源機構等）の実施、⑥国営土地改良事業の調整を行っている。



資料：「吉野川総合開発 香川用水計画概要図」香川県

図-5.2 香川用土地改良区の受益地域と用水路位置図

香川用水は管理区間が約 60 kmと広範囲に及んでおり、土地改良区の職員による巡視だけでは不十分な場合もある。2007 年度（平成 19 年度）から巡視員制度を導入し、地域住民が漏水や施設の破損、ゴミの不法投棄などの情報提供をしている。2020 年度（令和 2 年度）6 月時点で、164 名の地域住民と農業土木設計業協会 12 社、消防関係 5 団体の計 17 団体の人々が巡視員登録をしている。

第6章 教訓

- ① 過去の水利用や開発の経緯、慣行、歴史を踏まえ水利秩序を確立していくために、水利権制度を整備すべきである。水配分を巡っては地域間の緊張を高め、紛争を招きかねない。日本でも過去にはかんがい用水の配分を巡って暴力を伴う紛争が発生していた。近代法制度の設立時に、先行して開発されていたかんがい用水を慣行的水利権として認め、そのうえで水資源のポテンシャルに応じて新規水利権を設定した。現状で新規取水ができない場合、貯留施設を開発する事で下流取水に対しても水利権を取得する事が可能な仕組みとしている。
- ② 水利権を管理するために、管理機関を展開していくべきである。流域全体の水を一つの組織が管理する事が望ましい。管理組織は、水利権の許可に関する手順、基準、ガイドラインを作る必要がある。また、許可取水量についてのモニタリングもまた必要である。日本では、河川管理者（国土交通大臣、都道府県知事）が水利権の許可、管理を行っている。
- ③ 時代によって変化していく水利用に対して、水利権を許可し管理すべきである。都市化による水道用水、工業用水の増加、一方、かんがい用水の減少の様に、時代によって水利用も変化していく。人々の考えもまた、開発から環境保全へと変化している。これらの変化に対応して政策も変えていく必要がある。
- ④ 水利権転用のための制度を整えることで、水資源を有効に活用することができる。かんがい用水の水需要が減少し、経済開発により都市用水の水需要が増加している。水資源の有効利用の観点から、水利権をかんがい用水から都市用水へ転用すべきである。日本では、河川水は公水として取り扱われているため、水利権売買は行われていない。
- ⑤ 渇水時の取水調整を行うに当たって、調整機構が必要である。日本では、利水者から構成される調整協議会が各流域に設立される。利水者の互譲の精神による合意に基づき取水制限のルールを決める。このルールは、その地域の水管理の歴史や実績により異なる。河川事務所は、気象水文情報や貯留施設の情報を提供し、利水者による議論を円滑にする。
- ⑥ 土地改良区は、かんがい用水の配分やかんがい施設の管理に欠かせない組織である。農民組織として、かんがい地区内の水配分のルールを組合員によって決定し、維持管理も独自に実施し自立する事が求められる。施設等の整備には土地改良区から支出もするが、国や地方公共団体からの補助金による支援が必要となってくる。

巻末資料

取水規模による水利権者の分類

日本では、取水規模の大きなものから、①特定水利使用、②準特定水利使用、③その他の水利使用と分類されており(下表参照)、一級河川においては、特定水利使用の取水個所が都道府県管理区間であっても、国土交通大臣による許可となる。これは、一級河川は本来国が管理するものであるが、一部区間を地方公共団体に管理を委託しているという考え方に基づいている。

取水規模による分類

i) 特定水利使用	ii) 準特定水利使用	iii) その他の水利使用
①発電：出力が最大 1,000kW 以上 ②水道：取水量最大 2,500m ³ /日以上又は給水人口 10,000 人以上 ③鉱工業用水道：取水量最大 2,500m ³ /日以上 ④かんがい：取水量 1m ³ /秒以上又はかんがい面積が 3,000ha 以上 ⑤流水の占用に係るものであって①から④までに掲げる水利使用のために貯留し、又は取水した流水を利用する発電のためにするもの	①発電：出力最大 200kW 以上 ②水道：取水量 1,200m ³ /日以上又は給水人口が 5,000 人以上 ③かんがい：取水量最大 0.3m ³ /秒以上又はかんがい面積が 100ha 以上 ④取水量最大 1,200m ³ /日以上の水利使用であって、発電、水道又はかんがい以外のためにするもの	i)、ii)以外の水利使用

資料：河川法施工令からの抜粋を整理