

論 説

利水者による「自治的水管理」と政府の関与 一矢作川流域における渇水対策を事例に一*

太 田 隆 之

1. はじめに

水の配分を行う水利調整は、水の管理を誰がどのように行うのかという水管理問題に直結し、その地域で水を利用する全ての者に影響する重要な水問題の1つであり続けている。近年、水利調整を含む水管理への住民や市民の参加は重要なトピックの1つとして議論されており、地域における自治的な水管理の確立は世界共通の課題となっている¹。日本では元来、水は古田優先や上流優位といったルールに基づいて利用者によって自治的に管理され、配分が行われてきた。しかし、1896年に（旧）河川法が制定されて「中央集権的河川管理体系」が確立されて以降、政府による河川管理が行われてきた。戦後に至ってもこの管理体系は変わらず、中央省庁との協議を旨とする土地改良法や（新）河川法といった水利関係制度を通じて、中央集権的な水利行政のもとで水利調整が行われている²。1997年に行われた河川法の改正では、河川管理における人々の参加が盛り込まれたことから、従来の中央集権的な河川・水利行政からの転換が期待された。しかし、河川法が改正されて以降も従来からのスタンスが全く変わっていないという批判がなされており、これまでの中央集権的な水利行政に対する批判と変わらない問題が提起されている³。

こうした状況において、現在、制度上唯一中央省庁の関与が小さい水利調整の領域がある。渇水時に行われる渇水調整である。河川法では、渇水時には利水者相互による「自主的な協調」「自治的協議」によって調整されると規定されており、利水者の自治に基づいた水配分が可能となっている⁴。しかし、これまでの渇水調整の報告事例をみると、必ずしもそうとはいえない調整が行

* 本稿は京都大学21世紀COEプログラム「先端経済分析のインターフェイス拠点の形成」より研究助成を受けた研究成果の一部であり、CAEA Discussion Paper Series No.105(2006年5月)としてまとめた内容を加筆・修正したものである。

¹ 世界各国が水問題を議論する場の1つとして世界水フォーラム(World Water Forum)がある。これまでに5回開催されているが、日本でも2003年3月に第3回世界水フォーラムが開催され、多くの人々が参加し、各国の水管理や水利調整事例を素材に活発な議論がなされた。World Water Councilのホームページおよび国土交通省水資源部のホームページを参照のこと。

² 喜多村(1950, 1973)、渡辺(1963, 1972)、志村(1996)を参照。

³ こうした批判の一例として新沢(1989)、岡田(2007)がある。

⁴ 伊藤・脇阪(1981)、66ページ及び佐々木他(1981)、48ページを参照。以降、本稿では水利権を持つ水利利用者を「利水者」と表す。

われている。更に、こうした渇水調整をめぐるのは個々の事例の報告にとどまっており、利水者の自治に基づいた渇水調整が行われていたか、そうではなかったかを検証する研究が行われていない。

そこで本稿では、これまでもたびたび代表的な渇水調整の事例として紹介されてきた矢作川に改めて注目し、矢作川において利水者によって渇水調整の課題がどのように扱われ、政府はそこにどのように関与してきたかを検証する⁵。そして、事例検証を通じて、利水者による自治的な水管理についての示唆を得たい。

本稿の構成は次の通りである。次節では、水がこれまで農業により利用されてきた事実に注目しながら、矢作川流域の水利秩序について述べる。第3節では、今日の渇水調整制度に至るまでの背景と現在の制度的特徴を明らかにする。そして、これまでの水利調整研究から水利調整をめぐる問題の内容を明らかにした上で、これまでの渇水調整の事例報告を取り上げ、渇水調整がどのように行われたか、渇水調整において水利調整問題がどのように扱われたかを検証する。第4節では、矢作川における渇水調整を検証する。第5節では、事例検証から得られる自治的水管理への示唆を議論するとともに、今後の研究課題を提示する。

2. 水の特徴と矢作川における水利秩序

水は多岐にわたる特徴を持つ財であり、財としての水の特徴をめぐる、これまでに多くの議論が行われてきた⁶。その中の1つに、長く農業によって利用されてきたという歴史的・社会経済的特徴がある。水利調整を扱う上でこの特徴を見逃すことはできない。実際、日本の多くの河川では、流域の水利秩序が農業用水を中心に形成されてきている。また、河川法では、水利権の配分（即ち水利秩序の形成・再編）は河川管理者や既存利水者との協議により行うことが規定されており、制度上自由な水利転用が困難となっている⁷。したがって、農業用水は日常的な水利用から水利調整に至るまで、水に関する主要なアクターの1つである。

表1 矢作ダムにおける各種用水の利水状況

農業用水…41.79t/s そのうち明治用水は30.0t/s 工業用水…6.69t/s 上水道…4.43t/s 発電…他の利水に支障をきたさない範囲で水力発電を行う。
--

(出所) 国土交通省中部地方整備局矢作ダム管理所 (2005)、14-15ページより作成。

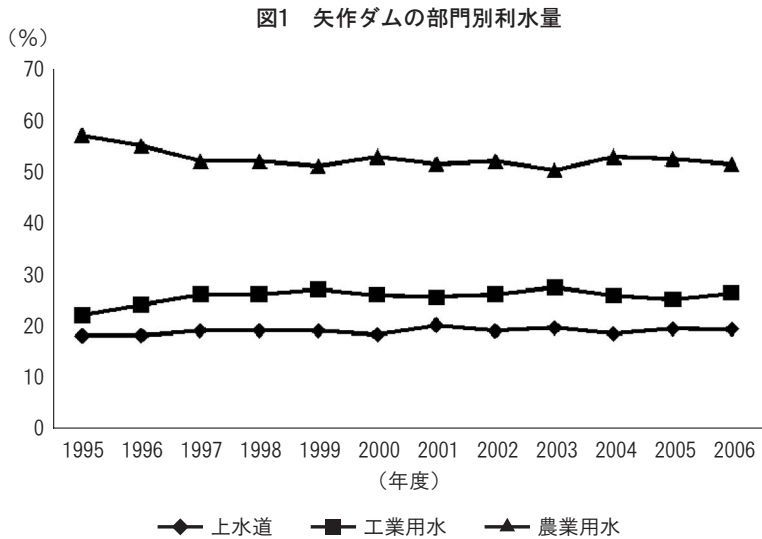
(注) 上記の数値は最大取水量を示す。

⁵ 岡本(1995)、伊藤(2001)を参照。

⁶ 水の財としての特徴についてのサーベイに本多(1999)がある。

⁷ 水利権実務研究会(2005)、51-55ページを参照。福地(1983)は、この制度と農業用水に利用されてきた特徴から、水は部門間転用のコストが大きい財であることを指摘している。

本稿が事例として注目する矢作川流域においても、農業用水を中心とする水利秩序が形成されている⁸。矢作川流域における現在の水利秩序と利水状況を概観する。この流域における各用水の主水源は、1971年に流域上流部に作られた矢作ダムである。矢作ダムにおける各用水の水利権を表1に示した。このうち、明治用水をはじめとする農業用水は不特定かんがいの名目で放流を受けている。更に、明治用水は慣行水利権も持っている⁹。



(出所) 愛知県岡崎農業開発事務所、愛知県西三河農林水産事務所『矢作川利水総合管理年報』(各年度版)より作成。

近年の矢作ダムにおける上水道、工業用水、農業用水の利水量の比率を図1に示した。年度毎の矢作ダムの貯水量は気象状況などにより異なるため、各部門の利水量の数値自体は変動しているものの、利水比率は農業用水が50%強で一番多く利用しており、次に工業用水が25%程度、上水道がほぼ20%で推移している。2006年度の利水量は、矢作ダムの年間総利水量4億9,800万t中農業用水が2億6,100万t(53%)、工業用水が1億3,600万t(27%)、上水道が1億100万t(20%)となっている。農業用水内での利水量を見ると、2006年度の農業用水総利水量2億6,000万t中明治用水の利水量が1億8,700万tで、明治用水は矢作ダムの総利水量でも38%の水を利用している。今日までの矢作川本川の河川利用率の平均は41.2%であることから、農業用水の利水、特に明治用水の利水動向は流域の上水道や工業用水に大きく影響し続けていることが分かる¹⁰。

⁸ 矢作川における水利開発や水利秩序については、明治用水百年史編纂委員会(1979)、志村(1981)、千賀(1982)、伊藤(2002)を参照。

⁹ 建設省中部地方建設局矢作ダム工事事務所(1971)、愛知県土木部(1991)、国土交通省中部地方整備局矢作ダム管理所(2005)を参照。

¹⁰ 愛知県西三河農林水産事務所『矢作川利水総合管理年報(平成18年度版)』、160ページ表-36を参照。この平均値は1977年から2006年の間の平均値である。伊藤(2002)によると、河川利用率が平均40%を超える矢作川は、全国的にみてもかなり利用されている川として位置付けられるという(伊藤, 2002, 3ページ)。

3. 渇水調整の制度と実際

3.1 水利行政の特徴

次に河川法で規定されている渇水調整制度に注目する。渇水調整は水利調整の一形式であることから、まず、水利調整を扱う水利行政の今日までの経緯から述べる。

千賀・川又（1977）は、明治期から本格的に始まる水利行政を概観し、制度の運用も視野に入れながら戦後の水利行政の特徴について議論をしている。彼らは、水利行政の対象となる水利調整が求められるケースとして次の2つを挙げている。第1に、水利権が新たに設定されるかもしくは変更されることで新しい水利秩序の形成がなされる場合である。第2に、既存の水利秩序が機能し得ないほどの渇水が到来し、調整する必要が生ずる場合である。彼らはまずこのことを確認した上で、明治期から水利行政制度を概観している。

各水系の水利秩序は明治期以前から歴史的に形成されてきたが、そこでは当事者間の自治的な交渉により調整が行われ、藩や幕府は基本的に関与しなかった。その後明治期に入り、1896年に旧河川法が制定されたが、その後も政府は水利調整に対して原則として消極的な関与にとどまり、当事者間の協議に任せていた。しかし、第一次世界大戦に伴う工業の発達などを背景に、農業における水利用と工業における水利用の調整が必要となっていく。1918年に農務省による農業水利法案が提出され、更に内務省が水利法案を提出した。こうした一連の動向を機に、水利調整に対する政府の関与が議論され始めた。結局このときは両法案とも成立しなかったものの、国庫補助による用排水改良事補助要項が成立した。以降、合口の建設など水利に関わる事業に対する国庫補助を通じて、水利秩序への介入が行われていく。こうした水利施設に対する補助金を通じた水利秩序への介入という手法は、戦後水利行政を進めていく上での基盤となる。また、戦後になって水需要の増大と水資源開発の必要性を背景に制定された河川法や特定ダム法には、関係行政機関との協議が盛り込まれた。以上の過程を経て、新規の水利権の規定や変更に伴う新たな水利秩序の構築を行う際、行政が強く介入する条件が整っていった。

新しい水利秩序の構築に対する政府の関与が戦前から戦後にかけて徐々に強くなっていった一方、渇水調整においては水利権を持つ主体同士の協議による調整が基礎となった。千賀・川又によると、この背景には、1940年に制定された農業水利臨時調整令が一度も適用されなかったという経験がある¹¹。この調整令は、干ばつ等に際し農業水利の関係を臨時応急の措置として合理的に規制することを目的としており、渇水時において地方長官等の機関が積極的に関与する水利調整の方策を規定していた¹²。しかし、水の供給における統制に不徹底さが見られるなどの不備もあり、

¹¹ 農業水利臨時調整令については農林省農地局編(1960)、221-223ページも参照のこと。

¹² 千賀・川又はこうした政府を中心とする調整を「渇水調整の権力的規制」と記している。

一度も適用されないまま国家総動員法とともに戦後に廃止された。戦時統制下においても渇水調整への介入が困難であった経験が、1964年に制定された河川法にも反映されているという。

以上、戦前から戦後にいたる水利行政を概観した。戦後の水利行政は、戦前の経験を受けて新しい水利秩序の構築に積極的に関与する一方、渇水調整においては水利秩序の構築ほど関与しないという特徴がある。

3. 2 渇水調整の制度

前節で明らかになった水利行政の特徴を踏まえ、河川法における渇水調整の規定を検証し、渇水調整の制度的特徴を明らかにする。戦後の河川法は1964年に制定されており、渇水調整を規定している河川法第53条は1994年に全国で生じた渇水を受け、1997年に一部改変、条文追加という形で改正されている。これらの改正が行われたことを踏まえて、以下、渇水調整制度に注目する。

表2 河川法第53条

改 正 前	→ 1997年改正後
<p>(渇水時における水利使用の調整)</p> <p>第53条 異常な渇水により、許可に係る水利使用が困難となった<u>場合</u>においては、水利使用の許可を受けた者は、相互にその水利使用の調整について必要な協議を行なうように努めなければならない。</p> <p>2 前項の協議を行なうに当たっては、当事者は、相互に他の水利使用を尊重しなければならない。</p> <p>3 河川管理者は、第1項の協議が成立しない場合において、<u>当事者</u>から申請があつたとき、又は緊急に水利使用の調整を行わなければならない場合は、公共の利益に重大な支障を及ぼすおそれがあると認められるときには、水利使用の調整に関して必要なあつせん又は調停を行なうことができる。</p>	<p>(渇水時における水利使用の調整)</p> <p>第53条 異常な渇水により、許可に係る水利使用が困難となり、又は困難となるおそれがある場合においては、水利使用の許可を受けた者（<u>以下この款において「水利使用者」という。</u>）は、相互にその水利使用の調整について必要な協議を行なうように努めなければならない。<u>この場合において、河川管理者は、当該協議が円滑に行われるようにするため、水利使用の調整に関して必要な情報の提供に努めなければならない。</u></p> <p>2 前項の協議を行なうに当たっては、水利使用者は、相互に他の水利使用を尊重しなければならない。</p> <p>3 河川管理者は、第1項の協議が成立しない場合において、<u>水利使用者</u>から申請があつたとき、又は緊急に水利使用の調整を行わなければならない場合は、公共の利益に重大な支障を及ぼすおそれがあると認められるときには、水利使用の調整に関して必要なあつせん又は調停を行なうことができる。</p>

(出所) 建設省河川法研究会 (1997)、54ページをもとに作成。

(注) 下線部は改正部分を示す。

河川法第53条の改正による変化を表2に示した。第1項では渇水調整を行う主体が規定されている。渇水調整を行う主体は、水利使用者、すなわち水利権を持つ主体であり、水利権者間の相互の協議と調整により渇水調整を行うこととされている。このことに大きな変化はない。建設省河

川法研究会（1997）によると、1997年の改正によって「水利使用が困難となり、又は困難となるおそれがある場合」と規定されることで、渇水調整を早期の段階で行うように規定内容が変わった¹³。そして、渇水調整で河川管理者たる政府は雨量や河川の水位、流量、ダム貯水量、放流量等の情報を水利権者に提供し、調整の円滑化を図る役割を果たすことが明確に規定された¹⁴。また、調整を行う主体が「当事者」から「水利使用者」と表現を改められ、調整主体がより明確になったことも改正による変化の1つとして挙げられる。したがって、渇水調整の主体については変化がないものの、渇水調整の早期化と河川管理者たる政府による情報提供、そして渇水調整主体の明確化に改正による変化があることがわかる。尚、ここでいわれている「協議」であるが、河川管理者であった建設省（現国土交通省）は渇水時における関係利水者の協議を円滑に行うべく、1972年度より関係利水者（水道用水、農業用水、工業用水、発電）、関係都道府県の主管部長、関係行政機関の地方支分部局長、地方整備局長および河川局長による常設の渇水調整協議会を設立して協議するよう指導をしている。その後、1974年には河川局長の通達としてこうした協議会の設立を促している¹⁵。したがって、ここでいう「協議」とは、渇水調整を目的としたこれらの主体による協議会での協議を指している。

渇水調整のあり方について規定している第2項には、改正による内容の変化はない。河川法における渇水調整のあり方について解説する伊藤・脇阪（1981）は、この項について次のように説明している。水利権の内容を表示する水利使用規則には、「この水利使用に係る権原の発生前に、その権原が生じた他の水利使用および漁業に支障がないようにしなければならない」という内容が含まれている。これを根拠に、渇水時における取水はまず水利権が発生した順序で規定される優先順位に基づいて行われ、各水利権に規定されている取水量の不足分を取水するのが基本とされている¹⁶。しかし、こうした取水のあり方に強制力はなく、第53条第1項と第2項には「互譲の精神」が訓示されているという。この「互譲の精神」とは何であろうか。彼らはこの内容について詳しく説明をしていないため、実際に行われた対応から考える。詳細は後述するが、1994年に全国規模で生じた渇水時には、全国67水系75渇水調整組織において利水者間で節水率を設定して節水が行われ、生活用水（上水道）の節水率を他の用水よりも低くして節水をする事例が多かった¹⁷。農業用水や工業用水が大きな節水を行って生活用水に水をもたらすという対応に、この「互譲の

¹³ 改正以前の「水利使用が困難となつた場合」は、河川の流況の悪化やダム等の水源が枯渇した状況であり、改正後の「困難となるおそれがある場合」とは現在は通常の取水が可能であるが、ダム等の貯水量が減少しつつあり渇水調整を行わなければ今後取水できなくなる可能性がある状態であるという（建設省河川法研究会，1997，56ページ）。

¹⁴ 建設省河川法研究会（1997）、56ページを参照。

¹⁵ 水利権実務研究会（2005）、255ページを参照。通達名は「渇水対策の推進について」である。

¹⁶ 伊藤・脇阪は優先権のない者の取水によって優先権のある者の水利使用に支障が生じた場合、損害賠償の責任が生じることを指摘している。この点について、水利権は継続的かつ表現的な事実支配の権利であり、法的性格として物権的性格を有していることから、物権的請求権を行使しうる（水利権実務研究会，2005，22ページ）。

¹⁷ 中桐他（1999）を参照。

精神」に基づいた調整を垣間見ることができよう。

第3項は河川管理者たる政府の渇水調整における役割を規定している。この項について伊藤・脇阪は、河川管理者は利水者間に入って双方の主張を聞き、調整のために努力できるということが定められているのであって、異常渇水時といえども利水者間の自主的な協議が渇水調整の中心となり、行政の介入が控えめに規定されていることに注目しなければならないと指摘している。

ここまで河川法で規定されている渇水調整の制度について述べてきた。第53条で規定されている渇水調整は、河川管理者や関係行政機関と利水者による協議会で協議を行い、利水者間の取水制限による調整が基礎となっている。河川管理者である政府は、利水者間の調整が円滑に行われるように諸種情報を提供する役割を担っており、協議に対する介入が小さく規定されていることがわかる。

表3 河川法第53条の2

1997年改正における条文の追加
<p>(渇水時における水利使用の特例)</p> <p>第53条の2 水利使用者は、河川管理者の承認を受けて、異常な渇水により許可に係る水利使用が困難となつた他の水利使用者に対して、当該異常な渇水が解消するまでの間に限り、自己が受けた第23条及び第24条の許可に基づく水利使用の全部又は一部を行わせることができる。</p> <p>2 前項の承認に係る水利使用を行わないこととなつた場合においては、当該承認を受けた者は、遅滞なく、河川管理者にその旨を届けなければならない。</p> <p>3 河川管理者は、前項の規定による届出があつた場合又は第1項に規定するほかの水利使用者の許可に係る水利使用が困難でなくなつた場合においては、同項の承認を取り消さなければならない。</p>

(出所) 建設省河川法研究会 (1997)、57ページをもとに作成。

最後に、1994年の全国規模の渇水を経て第53条に新たに加わった条文について述べる。山崎 (1997)によると、この年の渇水時には従来から取水している河川だけでは足りず、近接する他の河川から取水を要望されたところもあったという。建設省河川法研究会 (1997)によると、近接の河川等から他の水利権者の水利権を使って取水する場合 (水融通が行われる場合)、従来の規定では平常時と同様の水利使用許可の取得手続が必要になり、河川管理者による厳格な審査と関係河川使用者との水利協議や関係地方公共団体の意見聴取などの手続を経なければならなかった。新たに追加された条文はこの制度を改めた。異常渇水への対応の手段として水融通を行わざるを得ない場合、河川管理者が融通を受ける者の取水が困難であることや融通される水量が妥当であることなどを判断すれば許可されるようになった¹⁸。

¹⁸ 2006年4月17日に実施した愛知県土地水資源課へのヒアリングによると、水融通を行わざるを得ない場合の例として、同一水系にある発電用の水を応急対策として上水道に用いるために放流する等、水利権で規定されている用途とは異なる水利用を行う場合があるという。尚、水融通と異なり、取水制限による渇水調整を行う際には特別に河川法上の手続は必要としない(建設省河川法研究会, 1997, 57ページ)。

以上、河川法における渇水調整制度に注目し、その内容を検証した。河川法では、渇水時には利水者間による協議によって調整が行われることが規定されている。これらの規定こそ、渇水調整が利水者による「自主的な調整」「自治的協議」によって行われると説明されてきたことの根拠となっているのである。

3. 3 渇水調整の実際

3. 3. 1 水利調整の事例

次に、これまでに行われた渇水調整の事例に注目し、渇水調整を行う上での問題や調整の実際を検証する。まず、一般的な水利調整の事例から、水利調整を行う上で生ずる問題が何かを明らかにする。その上で、そこに自治的水管理に関する議論があるか、という点について検証する。

水利調整については農業水利論において研究が蓄積されているが、本稿で注目したいのは、新沢嘉芽統と新沢を中心に行われた研究である。新沢らによる研究は、水利用に見られる地域性を視野に入れ、かつ歴史的事実を踏まえながら、明治期から戦後にいたる数多くの事例を扱う代表的な研究であり、水利調整をめぐる諸課題を一貫して追求している¹⁹。そこで、新沢らによる研究から渇水調整を検証する上での視点を得たい。

水利調整を扱う初期の研究をまとめた新沢（1955）には、水利調整を検証する上での基本的な視点となる水利調整上の諸問題が提示されている²⁰。この本は、戦後争点となった農業水利の改良を目的とする土地改良事業をめぐる地域の対立など、農業水利における地域的利害対立の性質を明らかにすることを目的としており、農業用水間相互の調整の事例及び農業水利と水力発電間の調整の事例を扱っている。この中で新沢は、次の4点で農業水利に関する地域的な利害関係の対立が生ずることを指摘している。第1に水量と灌漑地域である。これは、農業における水の利用を背景とする地域間または地域内の取水量の配分を意味する。第2に費用労力等の負担割合である。これは、労働を含む水利施設の維持管理の費用負担の配分を意味する。第3に水料である。水料とは、水利権を持たずに上流の余水を利用している者が、渇水の際、上流地域に対して水を得る代わりに払う一定の金額と米酒などの現物といった見返り（及びそういう慣行的行為）を指す。これは、いわば渇水時における水利用の対価、価格といえよう。また、もし上流地域が常時行っている水利用を制限して下流地域に水を供給する事態が起これるのであれば、この行為は上流地域の節水に対する補償ともみなすことができよう。最後に水を維持管理するための組織を挙げている。管理組織そのものやその運営も対立要因になることを指摘している。

以上、新沢は水量配分、水管理のための費用負担配分、水の取引価格・補償、水管理組織の4点が

¹⁹ 水利調整を扱う華山・布施(1977)や中嶋(1998)など、新沢らの研究はこれまでも数多く引用されている。

²⁰ 新沢(1955)、1-4ページ参照。

地域で水利調整を行う上での問題となることを指摘している。以降、新沢らの研究はこれらの問題を軸に、上水道や工業用水との関係やダム建設における調整、時を経て上水道や工業用水の需要量が増加する中での水利調整や水利開発、水質汚濁事例の検証を行っている²¹。本稿では、新沢が指摘したこれらの4つ問題を「水利調整問題」とよび、事例検証を行う上での視点として採用する。

更に、新沢らの研究には明治期以降の細部にわたる水利調整事例が多く扱われており、自治的な水管理を考える上でのヒントが得られる。例えば、利水者による取水の調整が進められる中で先々に生ずる費用負担問題について、その一部を政府が負担することで、地域において水利調整の交渉が達成または妥協に至る事例が検証されている。利水者間の協議を中心に水利調整が行われ、利水者間だけで克服することが困難な費用負担の配分などの課題が生じた場合に、その問題の克服に政府が関わるという政府の関与のあり方に、水利調整において政府が果たすべき役割や水管理を行う上で利水者と政府の関係についての1つのあり方が認められる²²。彼らの研究は事例を綿密に検証することに重きが置かれているため、利水者による「自主的な調整」「自治的協議」の内容に関わる水利における自治理論は提示されていない。そこで、これまでに指摘した問題やヒントに注目しながら、他の議論から自治的水管理を考える上での自治論を得たい。本稿ではさしあたり、個人や集団の自律とそれを踏まえた自己統治の2つから自治論を展開する西尾（1981）と、住民が自然環境を含む共同社会的条件の維持・管理を行う自治体の共同事務に主人公として参加し、統治することが地方自治であるという自治論を展開している宮本（2005）を踏まえ、4つの問題により構成される水利調整問題の改善や克服が誰によってどのように取り組まれているかを自治的水管理が行われているか否かを考える際のポイントとしたい²³。すなわち、もし、利水者が参加し、彼らが中心となって水配分や水管理のための費用を配分していれば、そのようにして行われる調整や管理には自治的な水管理の要素があると考え。そうではなく、河川管理者である政府が上からこれらを決めていけば、自治的水管理の要素を欠く水管理であると考え。管理組織の運営についても同様に考える。

3. 3. 2 渇水調整の事例

前節で指摘した水利調整問題を踏まえて、渇水調整においてこれらの課題がどのように扱われてきたか、いくつかの事例から検証する。まず水量配分である。事例を見ると節水（取水制限）が多く行われている。1994年の渇水の後に農水省が行ったアンケートによると、節水を行った協議会での上水道、工業用水、農業用水の各用水に対する節水率の設定状況は下記の3パターンに整

²¹ 新沢（1962）、新沢監修（1978、1980）を参照。

²² 新沢（1962）、第1編を参照。

²³ 西尾（1981）、24-25ページ及び宮本（2005）、15-16ページを参照。

理され、②をとる水系が多かったという²⁴。

- ① 利水者間で節水率に差が設けられなかった水系
- ② 利水者間で節水率に差が設けられているが、渇水期間を通してその差（割合）がほぼ一定に保たれていた水系（利水優先順位固定）
- ③ 利水者間で節水率に差が設けられ、更に渇水の段階や時期によって利水者間での節水率の差（割合）が変化した水系（利水優先順位変動）

更に、各用水間でどのように節水率が割り振られたかを調査したところ、上水道の節水率は農業用水や工業用水よりも低く設定される傾向が見られた。そして、農業用水は工業用水と同じかより大きな節水を行っている結果を得た²⁵。ここから、渇水時における水配分は、農業用水がより節水を行って上水道や工業用水に水をもたらしている傾向があることが分かる。

次に、水管理における費用負担の配分である。農水省のアンケートは、農業用水が節水に対応するためにどのような費用を負担したかについても調査を行っている。これによると、農業用水は用水内の地区を区分して配水したり、水源からの取水を制限するといった「番水」という水管理を農家と土地改良区で行って対応した。その際、24時間体制での水の配水管理や応急ポンプを使った水利用などの対応をし、こうした取水管理や配水管理に支出した費用が通常時にかかる費用よりも3倍に増加した²⁶。このように、節水を行うことで渇水対策のための費用が発生していることから、各用水への節水率の割り当てはそれぞれに対する渇水対策のための費用負担の配分も意味していることがわかる。

こうした農業用水による番水などの対応に、関係自治体も加わって「干害応急対策事業」として実施された。その結果事業費が膨らんだため、農水省は要綱を作成して府県の実施した事業のうちの64%を負担した²⁷。このように、渇水対策のための費用には農業用水だけではなく、災害対策として政府が負担した費用も含まれている。これらの費用負担は、いわば渇水対策に対する直接的な費用負担といえる。他、農業生産性の向上を主目的とする国営、県営の土地改良事業が渇水の被害を小さくとどめ、有効であったとする事例もある²⁸。これらの費用負担は、渇水対策のための間接的な費用負担といえる。

次に、渇水対策のための管理組織について述べる。先に、河川法では利水者と河川管理者は協議会を結成し、「互譲の精神」により利水者が協議を行うことによって渇水調整を行うことが規定

²⁴ 農水省農村振興局企画部にこのアンケートの所在を問い合わせたところ、現在この資料はないという返答であった。このため、アンケート結果が報告されている中桐他(1999)と平山(1997)に基づいて以下論じていく。

²⁵ 41水系中、節水率について農業用水 \geq 上水道であった水系は41水系中41、工業用水 \geq 上水道は26、農業用水 \geq 工業用水は33であったという(中桐他, 1999, 245ページ図-3)。

²⁶ 平山(1997)、87-88ページを参照。

²⁷ 中桐他(1999)、248ページを参照。

²⁸ 三浦(1995)や島先・田口(1995)を参照。

されていることを述べた。しかし、これまでに報告されている渇水調整事例をみると、必ずしもそうとはいえない調整が行われてきている。例えば、伊藤・協阪（1981）によると、1978年に利根川で生じた渇水の際、河川管理者である当時の建設省の地方機関と都県の水資源・河川担当課、及び水資源開発公団が利根川本流から取水している農業用水、都市用水に対して10%の取水制限を行う基本方針を決定し、各利水者は半ば強制的に10%の取水制限が行われた。また、若山（1985）によると、1984年から85年にかけて琵琶湖・淀川で生じた渇水では当時の近畿建設局が利水者の取水制限量を算出し、各利水者に節水を行うように呼びかけた。これらの事例において、利水者の協議やそれに対する政府の関与がどうであったのか更に検証する余地があるが、それぞれの報告をみる限り、利水者による自治的な決定というよりも、政府が水配分と費用負担の配分を決めている。実際に利水者による自治的な管理に基づいて行われたのかどうか、疑問が残る。更に、岡本（1995）は渇水調整協議会の実情として河川管理者の指導が強力に行われているという指摘をしている。1994年渇水の後の農水省によるアンケート調査によると、各地で開催された渇水調整協議会のうち河川管理者の主催によるものが60%を占めている²⁹。このように、これまでの事例をみると、河川管理者は河川法の規定よりも実際にはかなり積極的な役割を果たしていることが分かる。

最後に水料である。先述したように、現在の河川法では、水利権の配分は河川管理者や既存の利水者との協議を経て行われるため、水料を用いて水を利用することは制度上不可能である³⁰。この点について、中西（1994）は農業水利権への金銭的補償のための水利権の配分について、一定程度の制約下での自由市場の設定をするべきだと主張している。中西の主張は一種の水料の制度化を意味しているといえよう。1994年の渇水時に、木曽川では愛知県が水系内の土地改良区に対し農地に対する干害被害に対する対策と水利調整を促すことを目的とする5,000万円の財政支出を行っているが、伊藤（2003）はこれを「協力金」「補償」と表現している³¹。愛知県の財政支出に対するこうした見方は、まさに水料として捉えているといえる。

以上、これまでの渇水調整事例を概観した。渇水時における水配分や渇水のための費用負担において農業用水の役割は大きいこと、必ずしも自治的とはいえない渇水調整が行われており、政府は渇水調整において河川法の規定よりもかなり積極的であるという事実が明らかとなった。

²⁹ 中桐他（1999）、244ページを参照。

³⁰ ただし、ヤミ転用による水利用があったことは報告されている。相川（2003）を参照。

³¹ 当時、木曽川では、利水者間の調整がうまくいかないこともあって水系の上水道が時間給水を行う事態に至った。これを受けて愛知県は、水系内の土地改良区に対し農地に対する干害被害に対する対策と水利調整を促すことを目的とする財政支出をした。このこともあり、その翌日から時間給水が回避されたという（1994年8月10日付中日新聞朝刊及び伊藤、2003）。

4. 矢作川における渇水への対応

4.1 矢作川水利調整協議会による渇水への対応

これまでの渇水調整事例を踏まえて、矢作川流域における渇水調整を検証する。検証を行うにあたって、流域の渇水調整協議会として機能している矢作川水利調整協議会と、矢作川で最大の水利権をもち、渇水調整について鍵となる主体である明治用土土地改良区に注目する。

まず、矢作川水利調整協議会について検証する。この協議会は、矢作ダムが上流に完成した1971年に河川管理者らと利水者により設立された。矢作川流域では、河川局長通達等による渇水調整協議会についての指導や通達が出る前に、これらに示された形式の協議会が既に設立されていた³²。

矢作川水利調整協議会は独自の規約を持って協議を行っている。協議会は水系における水利の実態を総合的に把握し、水利を一貫とする合理的な水利用について協議することで、水利用の円滑な運営を行うことを目的としている（規約第2条）。そして、この目的を達成するために、矢作川の流況及び利水の実態把握や合理的な水利用の方策、利水者相互間の水利調整に関することなどについて協議を行う（第3条）³³。こうした事項について協議する協議会は委員により構成されており（第4条）、協議会の会議は毎年4月に開催するほか会長が必要と認めたときに開催し、会長が召集する（第6条）。そして、この協議会を補佐する機関として幹事会が設置されており（第7条）、幹事会では協議会で提案する事項を予め協議し、協議会から委任された事項を処理する（第7条の2）。協議会委員、及び幹事は表4のように規定されている。表4から、協議会幹事は各利水主体の実務レベルの担当者により構成されており、委員はもう一段階上の担当者により構成されていることが分かる。

表4 矢作川水利調整協議会の組織と構成

構成員	委 員	幹 事
中部地方整備局	河川部長(協議会会長) 広域水管理官	水政課長 水政調査官 河川計画課長 河川環境課長(幹事会幹事長) 河川管理課長 豊橋河川事務所長 矢作ダム管理所長

³² 千賀・川又は、法に基づかない任意の組織による渇水調整を行う組織としてこの矢作川水利調整協議会を紹介している(千賀・川又, 1977, 43ページ注19)。

³³ 協議項目として①矢作川の流況及び利水の実態把握に関すること、②合理的な水利用の方策に関すること、③利水者相互間の水利調整に関すること、④管理体制の確立に関すること、⑤水質保全に関すること、⑥利水者相互間の緊密な連絡融和に関すること、⑦その他、水利を円滑にするため必要な事項に関することの7点が挙げられている。2006年4月24日に実施した明治用水のヒアリングによると、⑤に水質保全が含まれているが、協議会で具体的に水質保全をどのように行うかについて議論されるのではなく、河川管理者である国交省中部地方整備局が流域で水質観測を行っており、そのデータが協議会で報告される程度であり、協議会ではあくまでも渇水調整など水利調整についての事柄が主たる協議事項であるという。

構成員	委 員	幹 事
東海農政局	整備部長	(整備部)設計課長 (農村計画部)土地改良管理課長
中部経済産業局	産業企画部長 資源エネルギー部長	地方振興課長 電力安全課長
愛知県	企画振興部長 建設部長 農林水産部長	土地水資源課主幹 河川課長 農地計画課長 西三河農林水産事務所長
関係利水者代表	愛知県企業庁長	水道部水道計画課長
	岡崎市長	水道局長 農地整備課長
	明治用水土地改良区理事長	明治用水土地改良区事務局長
	枝下用水土地改良区理事長	枝下用水土地改良区事務局長
	矢作川沿岸土地改良区連合理事長	矢作川沿岸土地改良区連合事務局長
	矢作北部土地改良区連合理事長	矢作北部土地改良区連合事務局長
	中部電力株式会社 用地部長 土木建設部長	用地部水利グループ長 土木建設部水力グループ調査役

(出所) 国土交通省中部地方整備局矢作ダム管理所 (2005)、209ページの別表に加筆して作成。

次に、協議会で行われている渇水調整について述べる。表5に、協議会が設立されて以降生じた渇水と、その際に各用水に設定された節水率を示した。

表5 矢作川水系（矢作ダム）での節水状況

年次	節水期間	日 数	上水道	工業用水	農業用水
1973	6/10-7/23	44	0	0	20
	7/24-8/2	10	0	30	30
	8/3-8/27	25	10	50	30
1978	6/11-6/16	6	10	30	30
	6/17-6/21	5	20	50	50
	6/22-6/23	2	10	30	30
	8/31-9/1	2	自主	自主	自主
	9/2-9/5	4	10	20	20
	9/6-9/11	6	25	50	55
1979	6/21-6/24	4	自主(5)	自主(10)	自主
	6/25-6/29	5	15	30	30
1981	6/9-6/16	8	自主	自主	自主
	6/17-6/26	10	自主(10)	自主(20)	自主(20)
	6/27-6/30	4	自主	自主	自主

年次	節水期間	日 数	上水道	工業用水	農業用水
1982	5/31-6/30	31	自主	自主	自主
	7/1-7/9	9	20	40	40
	7/10-7/18	9	28	55	55
	7/19-7/27	9	30	55	55
1984	6/1-6/5	5	自主	自主	自主
	6/6-6/13	8	自主(10)	自主(50)	自主(30)
	6/14-6/26	13	25	50	55
1986	3/7-3/15	9	自主(5)	自主(5)	自主(5)
	6/14-6/29	16	自主	自主	自主
	9/2/-9/17	16	自主	自主	自主
1987	9/4-9/17	14	10	30	30
1990	8/20-8/31	12	10	30	30
1992	9/18-10/4	17	自主	自主	自主
1993	6/1-6/3	3	10	30	30
	6/4-6/9	6	25	55	55
	6/10-6/17	8	30	65	65
	6/18-6/22	5	20	40	50
1994	5/30-6/4	6	15	30	30
	6/5-7/10	36	25	55	55
	7/11-7/27	17	33	65	65
	7/28-8/21	25	25	55	55
	8/22-9/19	29	33	65	65
1995	8/23-8/28	6	自主	自主	自主
	8/29-9/18	21	15	30	30
1996	5/27-6/4	9	10	30	20
	6/5-6/10	6	20	40	30
	6/11-6/25	15	20	40	50
	6/26-6/28	3	10	30	30
	8/15-8/16	2	10	30	20
2000	8/1-8/8	8	10	30	20
2001	5/23-6/21	30	10	30	20
	7/19-7/22	4	10	30	20
	7/23-7/28	6	20	40	30
	7/29-8/9	12	30	50	50
	8/10-8/22	13	25	45	45
2002	8/12-8/17	6	10	30	20
	8/18-8/20	3	20	40	30
	8/21-9/10	21	20	40	50
2004	8/9-8/23	15	10	30	20

年次	節水期間	日 数	上水道	工業用水	農業用水
2005	6/3-6/10	8	10	30	20
	6/11-7/1	21	10	30	30
	7/2-7/4	3	20	40	50
	8/9-8/23	16	10	30	20

(出所) 国土交通省中部地方整備局矢作ダム管理所 (2005)、愛知県防災局防災課『災害の記録 (平成17年)』より作成。自主は自主節水を表す。

表5から、協議会が渇水の時期、即ち渇水の状態に応じて各利水者に対する節水率を変えながら渇水に対応していること、そして農業用水と工業用水の節水率が大きいことがわかる。協議会による渇水への対応を具体的に把握するため、表6に1994年の渇水に対する協議会、愛知県、明治用水の対応を示した。

表6 矢作川流域における1994年の渇水への対応

月日	愛知県・中部建設局	矢作川水利調整協議会		明 治 用 水	
5月25日		第2回協議会幹事会 (矢作ダム貯水率37.8%)	2月～4月の降雨が平年よりも51%少なく、このままとまった降雨がなければ5月上旬に貯水量が0になることから、30日から水道15%、工水30%、農水30%の節水を決定 (1次節水)		
26日				第1回節水対策会議	改良区役員・井筋連合総代24名出席 2ブロック分割隔番体制承認
30日	矢作ダム節水				
31日	中部地方建設局に渇水対策本部設置				
6月3日		協議会幹事会 (電話協議) (矢作ダム貯水率38.00%)	このまま少雨状態が続けば6月上旬に貯水量が0と予想されるため6月5日から水道25%、工水55%、農水55%の節水を決定 (2次節水)		
9日		協議会幹事会 (電話協議) (矢作ダム貯水率29.40%)	第3次節水への強化について協議されたが、2次節水を継続		
11日				通水管理研修会	改良区総代・水路・配水総代214名出席
12日					幹線ごとに土地改良区管理業務の研修

月日	愛知県・中部建設局	矢作川水利調整協議会		明治用水	
7月8日		協議会幹事会（電話協議） （矢作ダム貯水率28.00%）	天気予報より貯水量回復に有効な降雨が望まれず、7月下旬にも貯水量が0となることが予想されたため、7月11日から水道33%、工水65%、農水65%の節水を決定（3次節水）	第2回節水対策会議	改良区役員・水路総代113名出席 節水強化→基準排水量のカット承認
11日	愛知県渇水対策本部設置				
27日		協議会幹事会（電話協議） （矢作ダム貯水率49.80%）	断続的な降雨と節水対策により貯水率回復。今後の水需要が最大期となることもあり28日から水道25%、工水55%、農水55%の節水の変更を決定		
8月10日		協議会幹事会（電話協議） （矢作ダム貯水率36.60%）	第5次節水の強化について電話協議が行われたが、委員会開催の要望が多く強化は一時見合わせ		
21日	（企業庁）飛行機による西三河地域における節水呼びかけ広報				
18日		第2回協議会委員会 （矢作ダム貯水率24.80%）	8月に入ってから少雨により22日から水道33%、工水65%、農水65%への節水強化を決定		
24日		第8回協議会幹事会 （矢作ダム貯水率27.20%）	矢作川水系の節水対策について打ち合わせ		
9月14日		協議会幹事会（電話協議） （矢作ダム貯水率15.60%）	9月に入ってまとまった雨がなく、9月下旬に枯渇が予想されるため、各利水者の節水努力をすることが決まる		
16日	矢作ダム最低貯水量（13.8%）				
19日		協議会幹事会（電話協議） （矢作ダム貯水率57.60%）	16日から18日にかけての降雨により貯水量が平年並みまで回復したことにより、20日から矢作川水系における節水の全面解除を決定		

（出所）愛知県総務部消防防災課（1997）『災害の記録（平成6年）』、国土交通省中部地方整備局矢作ダム管理所（2005）、田中（1995a）より作成。

（注）上記資料に記載されていたものから抜粋して作成しているため、渇水への対応は表としてまとめた以外にも多くの対応がなされている。例えば、愛知県は活発な広報活動や記録に現れない調整活動を行っている。詳細は『災害の記録（平成6年）』40-51ページを参照のこと。また、明治用水では用水内の地元水管理組織によってより多くの対応が行われている。明治用水の対応についての詳細は田中（1995a）を参照。

協議会の動向に注目すると、記録にある限り委員会が1回、幹事会が電話協議を含めて9回開催されている。ここで興味深いのは、渇水が始まって8月10日まで協議会委員会を補佐する幹事会において節水率が決定され、9月19日に解除が決定されている点と、8月10日に開催された幹事会で節水への対応が決まらずに、8月18日に開催された委員会でその対応が決定されたという一連の経緯である。ここから、実務を扱う幹事で構成されている幹事会で渇水への対応について合意に至れば、その合意をもとに各利水者が節水を行っていること、そして幹事会で対応が決まらない場合に委員会が開催されて協議が行われていることがわかる³⁴。

1994年の渇水における協議会の対応を検証したが、通常協議会における節水は次のプロセスを経て行われる³⁵。天候状況や流域の水利用の状況などからダムの貯水率が低下してくると、取水量が大きい明治用水土地改良区、枝下用水土地改良区（現在は豊田土地改良区の一員）、工業用水の供給者である愛知県企業庁の3者でまず協議を行い、節水を行う。その際、河川管理者である国交省中部地方整備局はこの3者間の協議に参加するものの具体的な節水率の設定をすることなく、天候予測や水利用状況など、節水率の判断材料となるデータを提供する³⁶。節水を行う判断材料として、後の天候の予測（気象条件）やダムの貯水率、ダムの延命期間、その時の農業用水における農業活動状況³⁷、その時までに行った過去の節水による対応などがある。これらの情報に基づいて3者で節水を行った上で、その後全利水者による節水についての協議が行われ、各利水者に対して協議会で節水を働きかける。その際、愛知県は連絡や調整役に徹する。

更に、協議会には節水を行う目安として「節水呼びかけ水位」が矢作ダムにおいて設定されている³⁸。田中（1995b）によると、1973年に生じた渇水で新規利水者と既存利水者による調整がうまくいかず、ダムの貯水率が大きく減った段階で節水を行ったために節水期間が長引いて問題が拡大したという経験から設定された。利水者は矢作ダムの水位がこの水位に達すると準備を行って自主的に節水を行っていくということであるが、先の記述から明治用水ら3者はこの水位に基づいて対応するものと考えられる。

以上、矢作川水利調整協議会における渇水への対応について述べてきた。ここから、協議会における渇水への対応の特徴について、2点挙げられる。第1に、協議会では明治用水らを中心とする利水者間による協議や、「節水呼びかけ水位」により取水制限がなされるという点である。協議

³⁴ 渇水は災害の1つであるため、渇水への対応の詳細は愛知県防災局防災対策課が発行する『災害の記録』に記録されている。1994年以降の『災害の記録』では、年度により記述が詳細であったりそうでなかったりという変動がみられたものの、その後の協議会での協議では、概ね委員会で節水率が決まり、節水の解除が行われている。

³⁵ 以下、2006年4月17日愛知県土地水資源課、同年4月24日明治用水土地改良区、同年4月27日愛知県農地計画課へのヒアリングに基づいている。

³⁶ 明治用水へのヒアリングによると、これまで、河川管理者から節水を強制されたり、節水率を一方向的に指定されることはなかったという。

³⁷ 明治用水へのヒアリングによると、営農活動によって農業用水の水利用量が異なるという。

³⁸ 「節水呼びかけ水位」の詳細は田中（1995a, b）を参照のこと。

会では気象や水利用状況に関するデータ等から3者による節水が協議され、そして幹事会や委員会における協議によって利水者の取水制限が決定される。更に、73年の経験から「節水呼びかけ水位」という一種の水利用ルールが存在し、これも節水を行う上での基準となっている。岡本（1995）は、各地で創設されている渇水調整協議会で設定される節水率は、何らかの実績を根拠に決定されることを指摘しているが、「節水呼びかけ水位」はまさにそれにあたる。第2に、河川管理者は協議会を主催するものの利水者に節水を強制しておらず、節水を行う上での情報提供を主に行っている。また、愛知県も各利水者間の連絡や調整の役割に徹しており、強制をしない。矢作川においては、河川管理者や行政は河川法に基づく調整・あっせんの役割を果たしている。これらの特徴から、水配分、そして水配分のための費用負担の配分は利水者による協議によって行われているといえよう。

次に、協議会における特徴として、上水道の節水率を低く設定し、農業用水の節水率を高く設定している点が挙げられる。こうした節水のあり方は3. 2. 2でみた全国的な傾向に沿っているといえるが、岡本（1995）や伊藤（2001）はこの点と、農業用水の節水率が高く、時に工業用水の節水率より高い点が矢作川流域における節水の特徴であることを指摘している。このことは農業用水が負担する水管理の費用が大きいことを意味しているが、彼らは農業用水の費用負担について具体的に検証を行っていない。そこで、次節では農業用水ではどのように対応しているのかを検証する。

4. 2 明治用水における渇水への対応

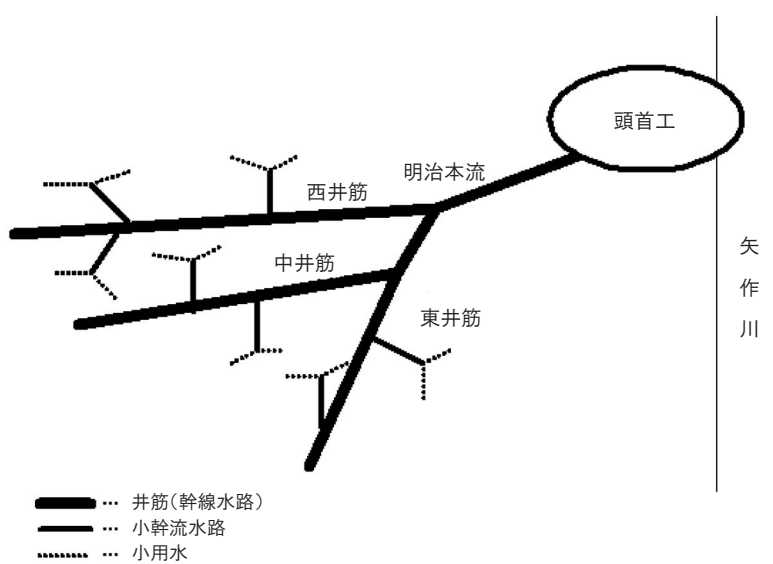
4. 2. 1 明治用水の水管理体制

明治用水による節水への対応を検証する前に、まず、現在の明治用水における水管理体制について述べる。図2に明治用水内における水路を模式的に示した。矢作川より頭首工で取水した水は、明治本流を経由して西井筋、中井筋、東井筋の3つの井筋に至る。明治本流と3つの井筋は幹線水路である。そして、各々の井筋から小幹線水路と呼ばれる比較的大きい水路を流れて、末端水路である小用水に至り、各農家の水田に水が引かれる。

これらの水利施設は次のように管理されている。明治用水では、土地改良区による管理と地元水管理組織による管理によって水管理が行われている³⁹。土地改良区では用排水課（12名）が水管理を担当している。そのうち、頭首工を担当する水源管理所は5名が担当し、水源管理所では頭首工の維持管理と頭首工における取水量の調整や用水内の幹線の水位、分水量の監視などを行っている。頭首工における取水などは、集中制御施設を操作することで行っている。そして、明治本

³⁹ 以下、明治用水百年史編纂委員会(1979)、田中(1987)、明治用水(1999)を参照。

図2 明治用水の水路の模式図



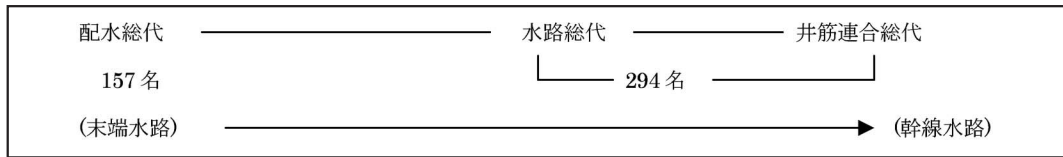
(出所) 明治用水パンフレットより作成。

流、各井筋を3名で担当し、水源管理所と連携をとりながら頭首工から取水された水の幹線水路の分水口121ヶ所における分水・配水操作や、井筋の維持管理などを行っている。このように、土地改良区では矢作川からの取水や幹線水路における分水の操作を行っている。

地元組織においては歴史的に形成された水管理体制があり、水路ごとに配水総代、水路総代が配置されている。配水総代は集落ごとに1名選出され、その地区内での配水調整や小用水の川ざらえ（水路内の掃除や付近の草刈等）といった維持管理を行っており、2002年8月現在で157名いる。水路総代は、井筋や小幹流水路を担当している。小幹流水路を担当する水路総代は小幹流水路ごとに1名選出され、この水路内での配水調整や水路の川ざらえ等を行っている。そして井筋を担当する水路総代がおり、井筋連合総代ともよばれている。これは水路総代間の調整を行って井筋をまとめる役目を果たすとともに、井筋の維持管理を行う。そして、渇水が生じた際に井筋の代表者として土地改良区との調整を行う。水路総代は合わせて294名いる。以上、地元水管理組織における水管理体制は図3のように表される。尚、地元水管理組織を担う農家では兼業化が進んでいることを付記する。

土地改良区と地元水管理組織における水管理上の役割の違いは次の点にある。土地改良区は取水をして井筋を中心に各水路に水を流し、水路毎に水利施設を操作しながら分水を行っている。地元水管理組織は水路毎に分水された水を水路内で調整して配水する。いわば、土地改良区は少数でマクロの水管理を行い、地元組織は複数の意思決定の場を持ちながらミクロの水管理を行っている。

図3 地元水管理組織における水管理体制



(出所) 明治用水百年史編纂委員会 (1979) 及び明治用水 (1999) より作成。

表7に明治用水内における水路の内訳を示した。幹線水路は約60km、小幹流水路は約240kmにわたっており、水路総代294人がこれらの水路内の配水調整などを行っている。末端の小用排水路については詳細を知ることができなかったものの、用排水路合わせて約1,000kmあり、配水総代157名がこれらの水路における配水調整などを行っている⁴⁰。

表7 明治用水における水路の内訳

地区名	幹線水路延長(m) (A)	小幹流水路		水路総延長(m) (A+B)
		本数	延長(m) (B)	
明治本流	11,534	29	51,184.7	62,718.7
	0	9	9,790	9,790
東井筋	11,421	23	47,959.5	59,380.5
	0	3	8,676.7	8,676.7
中井筋	8,420.7	43	65,671	74,091.7
	8,848	14	22,853	31,701
西井筋	14,349	27	35,511	49,860
	0	2	4,742	4,742
(鹿乗井筋)	14,126	29	36,838	50,964
	17,461	36	35,833	53,294
小計	59,850.7	151	237,164.2	297,014.9
	26,309	64	81,894.7	108,203.7
合計	86,159.7	215	319,058.9	405,218.6

(出所) 明治用水パンフレットを参照。

(注1) 表中、上段は用水路、下段は用排水路を示している。

(注2) 明治本流は工業用水と共用しており、中井筋は一部工業用水と共用している。

(注3) 表中「鹿乗井筋」という井筋が含まれている。明治用水百年史編纂委員会 (1979) によると、もともと鹿乗川沿岸用排水土地改良区という組織がこの井筋を管理していたが、1972年に明治用水と合併して明治用水の一部となった (明治用水百年史編纂委員会, 1979, 99-110ページ)。この井筋は矢作ダムから取水をしている明治用水頭首工ではなく、流域内の支流である巴川の上流にある羽布ダムという農業用水のためのダムを水源とする細川頭首工から取水している。本稿では他種水利も取水する矢作ダムに限定して議論を進めているため、図2にこの井筋を記していない。

⁴⁰ 明治用水(1999)付属の資料を参照。

ここまで、明治用水における水管理体制の概要について述べた。最後に、こうした水管理体制をもつ明治用水における、渇水に対応するルールについて述べる。これまで、明治用水においては、その時々で土地改良区と地元水管理組織との間で渇水への対応に関するルールが規定されてきた。

表8 明治用水における渇水への対応に関する規定

早魃時における処置（1954年）

矢作川の河水が旱天の為減少した時は、本改良区理事長と配水委員とで協議の上適正な配分によりかんがいする。

地区的には、夫々池、及び悪水路を利用して、揚水機によりかんがい対策を行うのである。

かんばつ時の処置（1986年）

矢作ダムの貯水量が低下し、かんばつのおそれがあるときは、自主的に節水を図り水の有効利用に努める。尚一層節水対策の強化を要するときは、矢作川の利水関係者で組織している矢作川水利調整協議会で節水率及び節水期間について協議する。

なお、節水にあたっては、農作物に被害が発生しないよう節水率に応じ地域を区分し地元水路総代・配水総代等と協議し、通水・断水を繰返す隔番を行う。又、補助揚水機及び応急揚水機により排水の再度利用に努める。

（出所）明治用水資料を参照。

（注）表中の「隔番」は番水を意味する。

1954年には、渇水が生じた際に土地改良区理事長と配水総代が水を適正に配分するべく協議を行ってかんがいをすることが規定されている。現在運用されている1986年のルールでは、干ばつのおそれがあるときは自主的に節水を行うこと、一層の節水対策を行う場合は矢作川水利調整協議会で協議を行うことがまず規定されており、節水を行う際には明治用水内の地区を区分しながら地元水管理組織と協議して隔番（番水）を行うことが規定されている。明治用水（1997）によると、1954年当時の規定は全面的に地元水管理組織の配水総代らが中心となって対応する規定であるのに対し、現在の規定は矢作川水利調整協議会が明記されることで、上水道や工業用水といった新規利水者との調整が明記されているのが特徴的であるという⁴¹。更に現在の規定には、渇水時にはまず自主的な節水を行い、次に協議会による協議による節水を行うという段階的な節水への対応が盛り込まれていることも注目される。これらの規定から、明治用水ではその時々々の河川の利用状況により独自に渇水に対応してきたことがわかる。

⁴¹ 明治用水（1997）、84ページを参照。

4. 2. 2 明治用水における渇水への対応

4. 2. 1で述べた水管理体制と渇水への対応についてのルールを踏まえ、明治用水における渇水への対応を検証する。大規模な渇水への対応事例として1994年の渇水への対応について述べた上で、近年の渇水への対応について触れる。

1994年の渇水における明治用水の対応については田中（1995a, b）が詳しい。田中によると、このときの渇水の際には、「節水呼びかけ水位」を元に矢作ダム貯水率が40%を割った時点より節水を開始した。このとき明治用水は一気に30%の節水率で対応を始めたが、その理由に、夏季においてはダムの貯水量中79%が明治用水の水となりダムの延命効果を左右すること、明治用水側として一気に大きな節水を行う方が対応しやすいことがあったからだという。

30%の節水からスタートした明治用水は、以降番水体制により対応した。頭首工で取水し、井筋、小幹流水路で分水を行う土地改良区では次のように対応した。まず用水内をブロックA（明治本流、西井筋、中井筋）、B（東井筋）に分け、各水路に設置されている分水施設における能力から配水可能な日と量を計算し、更に5月26日に開催された用水内での節水会議（表6を参照）などを踏まえながら、6日間を1つのサイクルとするローテーションを組んだ。具体的には、表9のようにブロックごとに幹線水路への通水、断水を行いながら、土地改良区全体の水量の総量管理を行った⁴²。このように土地改良区が水の総量を規定してローテーションを組んだ背景には、なるべく用水内の総代の手間をかけずに行うという狙いがあった。

表9 1994年の渇水時における水配分のローテーション

	5月30日	31日	6月1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日
A	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	○	○
B	○	○	○	×	×	×	○	○	×	×	×	×

1回目

 2回目

（出所）田中（1995a），54ページ図-2を改変。

（注）○=通水、×=断水を示している。

土地改良区がローテーションによる対応を始めた後に、地元の総代を中心とする水管理組織が対応を始めた。表6によると、6月3日の矢作川水利調整協議会で農業用水の節水率が55%となっている。当時、明治用水では末端レベルで兼業化が進んでいたこともあって、番水体制に備えて通水管理研修会を開催する予定であったが、偶然その前に協議会で節水率が決まったので、この節水率に

⁴² このときは30%断水で3日通水3日断水、55%節水で2日通水4日断水となった。そして、65%断水では2日通水5日断水となるが、節水会議などを踏まえて用水内の基準配水量を20%カットして2日通水4日断水でこの節水率に対応したという（田中，1995a，54-55ページ）。

合わせた対策についての研修会を11、12日に開催した⁴³。その後、地元水管理組織による対応が始まる。土地改良区が行った地元水管理組織に対する渇水の対応についてのアンケートによると、83の集落のうち58で番水が行われている。番水を行った集落は全面積5,039ha中3,779ha（75%）にあたり、番水を行わなかった残りの25の集落は比較的小さい集落であった。番水を行った集落では、会議を行って番水をした。具体的には、配水総代は平等に水が渡るように末端水路で配水操作などの水管理を行い、各農家は補助水源として臨時ポンプを設置して水を補給した⁴⁴。こうした番水は地区ごとで1集落あたり平均120人、1haあたり2.4人が動員され、総動員数は6,000人に及んだ。

このように、明治用水内では水利調整協議会の節水率を受け、土地改良区が主導してローテーションによる番水体制をとり、地元水管理組織が末端部で管理を行うという、水利調整協議会—土地改良区—地元水管理組織で一貫した体制により渇水に対応した。これによって、矢作ダムより県営水道を通して取水している流域自治体の上水道は断水などの事態を免れ、日常生活への被害が小さくとどめられたという評価がなされている⁴⁵。また、表10に示したように、取水量全体のうち農業用水の取水量が減少し、より多くの上水道に水が渡ったという報告もある。

表10 1994年の渇水時における節水の際の各用水の取水率

農業用水・工業用水の節水率30%		⇒	農業用水・工業用水の節水率65%	
農業用水	78.8%		農業用水	73%
工業用水	11.7%		工業用水	6.9%
上水道	8.1%		上水道	16.5%
魚道用水	1.4%		魚道用水	3.6%

(出所) 明治用水資料より作成。

以上、明治用水における1994年の渇水への対応について概観した。次に、このときに土地改良区と地元水管理組織が負担した費用について述べる。土地改良区は、総額約2,850万円の費用を負担した。その内訳を表11に示した。

表11 94年の渇水における明治用水の費用負担内訳

臨時ポンプ（揚水機）関係費
①土地改良区で設置（4ヶ所）（県費260万円の補助） …設置費、借入費は全額土地改良区負担。燃料費は土地改良区負担。
②地元で設置して小幹流水路に補給（2ヶ所）…同上
③既設ポンプを整備して使用（4ヶ所）…土地改良区70%負担。燃料費は土地改良区負担。

⁴³ 2006年4月24日明治用水ヒアリングより。

⁴⁴ JA知立市1994年9月号によると、こうした水管理は昼夜を問わず行われたという。

⁴⁵ 当時豊田市の水道事業管理者であった小島(1998)は、1994年の渇水時における明治用水や枝下用水などによる節水が市内の水道が時間給水に陥る状態を回避した要因の1つに挙げ、これを「農業水利者の破格の協力」と評している。

④地元で購入または業者借入して小用水や水田に補給（10台）…同上

⑤地元で個人ポンプを使用して小用水や水田に補給（110台）

…燃料費のみ負担。1台につき2万円の補助。

①+②+③+④+⑤=1,000万円

節水対策協力費

1 集落水管理組織強化対策費…均等割（540万）と面積割（940万）により配水総代に対して支出。

2 水路管理組織強化対策費…均等割、1水路10万円

100a以上の面積4集落以上にわたる水路で連合組織がある水路、必要とされる水路

合計1,663万円

会議・通信費

アンケート調査、節水会議に関わる資料の印刷・郵送（発送件数5,924件、印刷部数23,000部）190万円

（出所）田中（1995a），55-56ページ、2006年4月24日明治用水ヒアリングより作成。

次に、地元水管理組織の費用負担について述べる。明治用水が行ったアンケートの結果によると、番水を行った集落のうち48.3%が地元水管理組織からの手当て無しのボランティアにより行われ、手当てが支払われた地区では平均の日当が5,000円程度であったという⁴⁶。金額としては現れないが、昼夜を問わない水管理など金額に現れない部分での負担もある。

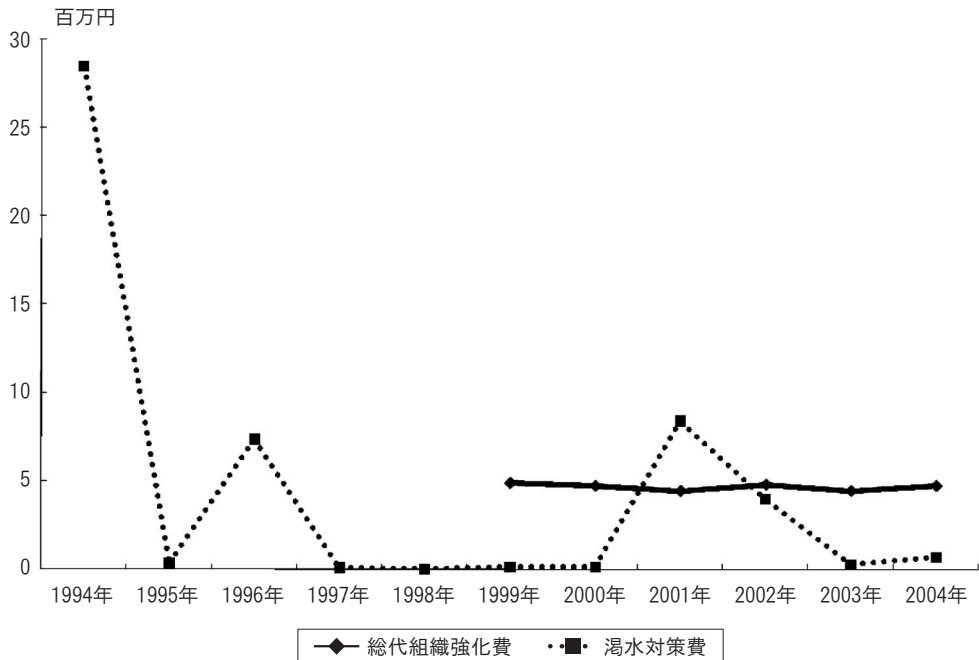
以上、1994年の渇水に対する明治用水の対応について述べてきた。以降の土地改良区による渇水への対応について、表5をみると1996年、2001年、2002年に50%の節水を行っている。このときも1994年の時と同様に節水会議を行い、ポンプを使った対応などを行ったという。それ以外の渇水時には、20%程度の節水には土地改良区側で分水施設のコントロールなどにより対応し、地元水管理組織に手間をかけていないという。1994年以降の土地改良区による渇水対策の費用を図4に示した。図から、節水率が大きかった1994年、1996年、2001年、2002年の費用が大きく、1994年は特に費用が大きいたことが分かる。2001年より総代組織強化費が設けられている。これは農家の兼業化などにより地元組織における水管理体制の基盤が崩れつつあることを背景に、主にこれを防ぐために水管理の研修に支出しているという⁴⁷。

以上、明治用水での実際の渇水に対する対応について述べてきた。渇水に直面した際、明治用水では土地改良区と地元水管理組織、そして地元組織内で協議を行いながら具体的な対応を決めていること、そして両者ともそのための費用を受け入れて節水を行っていることがわかった。明治用水の対応で特徴的なのは、土地改良区が配水量や日数を計算して、ローテーション体制をつくることで番水体制を主導している点である。このように対応することができるのは、頭首工で取水して幹線水路各所で分水を行うまで、土地改良区でコントロールができるからである。これが可能となっているのは、明治用水内の水路が管水路化されているために、管理所などで集中的

⁴⁶ 田中(1995a, b)を参照。

⁴⁷ 2006年4月24日明治用水ヒアリングより。

図4 明治用水が渇水時に負担した費用の推移



(出所) 明治用水資料より作成。

(注) 渇水対策費は揚水機関係費、節水対策協力費、会議・通信費で構成される。

に管理を行うことができることによる⁴⁸。そこで次に、渇水対策を支える管水路に注目する。

4. 2. 3 用水内の水路の管路化

具体的な議論に入る前に、まず、管水路とは何かについて述べる。従来の農地の水路は開水路といい、川のように地表を流れる水路を指す。それに対して、管水路は主に地中にパイプラインを埋め、そこに水を通して給水する水路であり、水道のように農地に給水する水路である⁴⁹。

明治用水での管水路化は用水路に対して行われており、国営、県営、団体営によるかんがい排水事業などの土地改良事業と、愛知県の事業によって進められている。表7で明治用水内の井筋、小幹流水路の内訳を見たが、そのうち管水路化されている比率を表12に示した。明治本流と3つの井筋では、かなりの水路で管水路化されていることが分かる。小用水でも管水路化が進んでおり、明治用水全体では全受益面積中73%が管水路化されている⁵⁰。

⁴⁸ 田中(1987)、田中(1995a, b)、明治用水(1999)、神谷・西沢(2001)を参照。明治用水ではこの認識が共有されている。

⁴⁹ 明治用水ホームページ、及び農業土木学会編(2000)を参照。明治用水(1999)には、水路を開水路から管水路に改修し、管水路化した地点はその地上を道路やほ場として利用している例が紹介されている。

⁵⁰ 2006年4月24日明治用水ヒアリングより。

表12 用水路中管水路化している比率

地区名	幹線水路(m)	小幹流水路(m)	水路総延長(m)	水路総延長中の管水路(m)	管水路の比率(%)
明治本流	11,534	51,184.7	62,718.7	53,447.3	85.2
東井筋	11,421	47,959.5	59,380.5	51,499.2	86.7
中井筋	8,420.7	65,671	74,091.7	60,349.1	81.4
西井筋	14,349	35,511	49,860	32,929.7	66
鹿乗井筋	14,126	36,838	50,964	14,638.9	28.9
小計	59,850.7	237,164.2	297,014.9	212,909.2	71.6

(出所) 明治用水パンフレットより筆者作成。

明治用水(2001)によると、管水路化が行われるきっかけになったのは、高度経済成長期頃に明治用水が学識経験者に依頼して1969年に出された調査報告書『広域都市圏の形成と農業用水の対応』における提言であるという。この報告書の目的は、当時流域で急速に進んでいた工業化、都市化が明治用水に対してもたらす様々な影響を検証し、この先明治用水が取るべき方針を提示することにあつた。この中で、工業化や都市化が明治用水に与えた影響の1つに、兼業化や人口の流動化が水管理の粗放化と水管理労働のコストの増大を引き起こしたことが指摘されている⁵¹。これを踏まえて、これらの諸問題を改善・克服しながら地域に水を供給する主体として機能するために、用水内の水管理の一元化、用排水分離、これらを達成するための末端水路に至るまでの水路の管水路化を提言している⁵²。この提言を受けて、明治用水は翌年から始まる国営矢作川総合農業水利事業でもともと開水路として改修する予定だった計画を、農水省に陳情して管水路による改修に計画を変えることに成功し、1973年より明治本流や3つの井筋の管水路化を実現した⁵³。

表13 管水路化を行う事業(一部)

事業名	実施時期(事業数)	受益面積(ha)	事業量(m)	事業費(千円)	補助(率)	
土地改良事業 (かんがい排水事業)	国営	1970~1988	6,870	28,817.2	12,537,872	国55% 県22.68% 都市用水負担
	県営	1982~1995 (3件)	2,129	22,954.2	5,322,000	国50% 県25%
	団体営	1982~1999 (10件)	1,116.6	20,365.9	1,880,365	国45% 県22.5%

⁵¹ 当時大半の水管理を担っていた地元水管理組織では、水管理労働が減少して損失水量が増大するなどの水管理の粗放化が進み、水管理労働を確保する手段として管理労働に対する報酬が高くなって水の価値が高まっていたという(明治用水, 1969, 121-125ページ)。

⁵² 調査報告書によると、管水路化を行うことで損失水量を減らすなど水管理上の損失をなくし、合理的に管理費用の配分が行われ、これらのことが農業経営の合理化に寄与することで労働生産性の向上にも役立つという。

⁵³ 明治用水百年史編纂委員会(1979)、137-142ページ参照。

事業名		実施時期 (事業数)	受益面積 (ha)	事業量 (m)	事業費 (千円)	補助(率)
土地改良事業 (かんがい 排水事業)	団体営 (小規模かんがい 排水事業)	1980～1991 (5件)	274.9	6,681.6	356,900	県65%以内
愛知県営水質保全(障害)対策事業		1970～1984, 1993～2001 (7件)	2,491.1	32,952.1	4,356,100	国50% 県45% 関係市負担
県単独事業	節水対策関連水路 整備事業	1986～2005 (107件)	816.4	121,959.9	2,728,842	県65%以内

(出所) 明治用水百年史編纂委員会(1979)、明治用水(1999)、114-121ページ及び愛知県農地林務部耕地課(1997)及び愛知県資料より作成。

(注1) 国営事業以外の事業のデータは、明治用水内の各地区で行われた事業の合計を表示している。

(注2) 管路化を行う事業の関連するデータを入手できた限りで表を作成した。

以降、様々な事業によって管路化が行われている。これまでに管路化を行った事業の一部を表13にまとめた⁵⁴。国営事業により幹線水路が管路化されて以降、県営、団体営事業により末端水路まで管路化が行われている。国営、県営、団体営かんがい排水事業は、農業の発展や食料の安定供給の確保等を目的としており、事業を実施して農業の生産性向上や営農における省力化、更に地域の環境保全などの経済効果をもたらすという⁵⁵。一方、県単独事業である節水対策関連水路整備事業は文字通り節水対策のための事業であるが、この事業は国営、県営、団体営事業のかんがい排水事業では行えない末端水路の管路化を行うことを目的としている。生産性向上などを目的とするかんがい排水事業と目的の点では十分に一致しないものの、制度設計の点でかんがい排水事業を補完する内容を有している⁵⁶。もう1つの県を主体とする事業のうちの水質保全(障害)対策事業は、工業化都市化による水質汚濁問題に対応するために用排水分離や用水路の管路化を対策として実施するものである。農業用水は水質汚濁から被害を被っている立場にあるために、ほぼ補助金によって事業が実施されている。

⁵⁴ 本来であれば管路化を行う事業の全てを挙げるべきであるが、管路化を行う事業が多岐にわたっており、各々の事業目的や内容も様々であるために管路化に関わるデータを入手することができなかつたため、本稿では愛知県のヒアリングや明治用水のヒアリングを通して管路化を主目的とする事業のみ取り上げることにした。他に管路化を進めた事業として、県営事業として省力化対策特別型事業、水管理改良型かんがい排水事業、土地利用秩序形成型ほ場整備事業、中部電力が補償事業として行った中井筋下流部用排水分離事業などがある(明治用水, 1999, 114-121ページ)。

⁵⁵ 愛知県林務部耕地課(1997)、農林水産省農村振興局整備部監修(2005)を参照。

⁵⁶ かんがい排水事業と県による節水対策事業における実施条件(水田の場合)は下記の通りである。

国営…受益面積3,000ha以上、末端支配面積(当該施設の受益の及ぶ面積)500ha以上

県営…200ha以上、100ha以上

団体営…20ha、5ha以上

県単独節水対策事業…5ha以上

(以上、農水省農村振興局整備部監修、2005及び愛知県資料を参照)

表13は管水路化を行う一部の事業のみを示しているが、表から、管水路化には国や県の補助金が投入されていることが分かる。この点について、表13に示した事業中、詳細なデータを入手することができた団体管かんがい事業（①）と愛知県単独事業による節水対策関連水路整備事業（②）について、国、県、関係市等と明治用水、事業対象となる地元水管理組織（地区）による事業費の負担状況を表14にまとめた。

表14 管水路化を行う事業費の負担状況

事業	地区数	国	県	地元	市	自己	借入れ	計	補助金の比率(%)
①	10	783,637	274,165	88,730	207,528	294,487	90,600	1,739,147	61
②	107	0	1,722,714	459,498	219,435	327,195	0	2,728,842	71.1

(出所) 愛知県資料より作成。

(注1) 金額の単位は千円である。

(注2) 表中の表記は次の通りである。

 地元：事業対象となる配水地区の受益者のみを対象とした負担金（地元負担金）

 市：関係市町及び土地改良区が負担した地元負担金（市長らによる補助金）

 自己：明治用水が農林金融公庫から借入れをせずに負担した額

 借入れ：明治用水が農林金融公庫から借入れた額

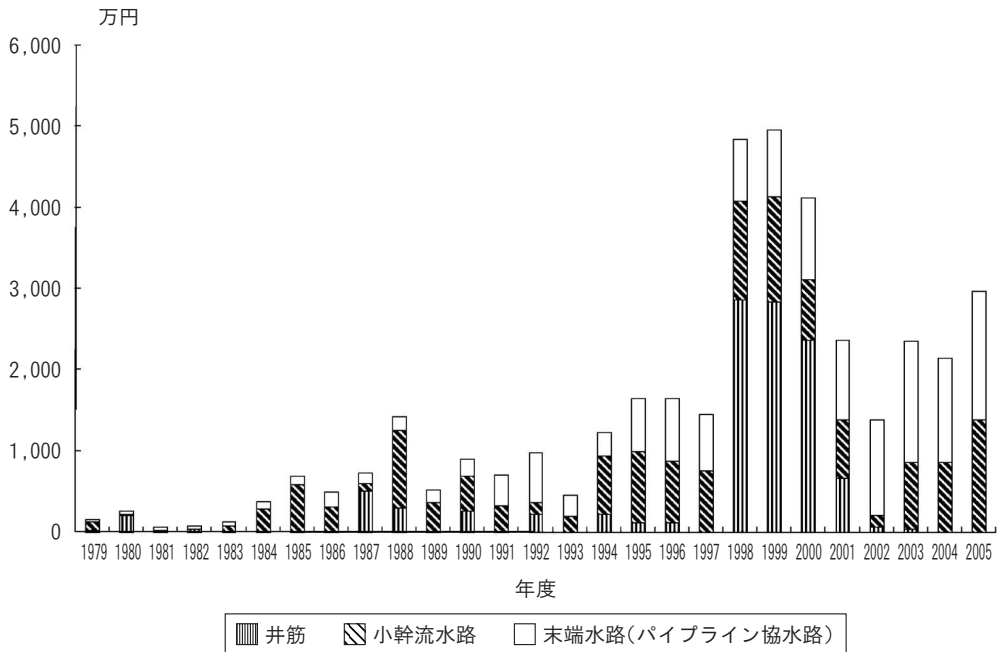
(注3) ②の「市」には市町以外に関係土地改良区（知立土地改良区）が負担した額の21668（千円）が含まれている。

表14に挙げた2つの事業は、表13の中で制度上相対的に補助率の小さい事業であるが、それでも国や愛知県から多くの補助金が出ていることがわかる。更に、関係市などからも補助金が出ていることから、両事業とも補助金の比率が約6、7割を占めている。一連の調査では管水路化を行う事業についての全てのデータを入手することができなかったが、表14の結果から、他の事業においても同様に補助金が少なからず投入されているものと考えられる。以上より、管水路への改修や管水路の建設には土地改良事業を中心に政府が大きな役割を果たしていることがわかる。

次に、政府の補助金が投入されて建設された管水路の維持管理費について検証する。管水路は、土地改良区と地元組織により維持管理されており、土地改良区が井筋と小幹流水路の維持建設費を負担し、地元組織が末端の小用水の維持管理費を負担している。管水路の維持管理費の推移を図5に示した。図から、近年管水路の維持管理費が増えており、特に末端水路の維持管理費が増加していることが分かる。また、土地改良区の負担については、1998年、1999年、2000年の井筋の費用が大きいものの、毎年のように小幹流水路の維持管理に支出していることが分かる。

末端の管水路の維持管理については、管水路化を行った地元組織と関係市により1979年に明治用水パイプライン維持管理協議会（パイプ協）が発足しており、維持管理にあたっている。パイプ協は管水路の維持管理のための資材の調達や掘って取り出すといった作業が困難であることと、管水路の上部が道路などに土地利用されていることから、関係市にも参加を呼びかけながら発足

図5 管水路の維持管理費の推移



(出所) 明治用水資料より作成。

した⁵⁷。パイプ協に参加する地区による10aあたり10,000円の加入金と土地改良区の出資により予算が構成され、基金により運営を行っている⁵⁸。パイプ協への地区の参加状況と年度ごとの管水路の修繕件数を図6に示した。年々参加する地区が増え、管水路の修繕件数も全体として増えていることがわかる。

明治用水(1999)によると、末端水路の維持管理には土地改良区と関係市から補助金が出ており、1978年から1997年までの間の年平均で全補助額の56.5%が市により、32.3%が土地改良区であるという⁵⁹。したがって、地元組織も管水路の維持管理を行っているものの、土地改良区内の市と土地改良区も少なからず負担していることから、管水路の維持管理においては土地改良区が大きな役割を果たしていることが分かる。

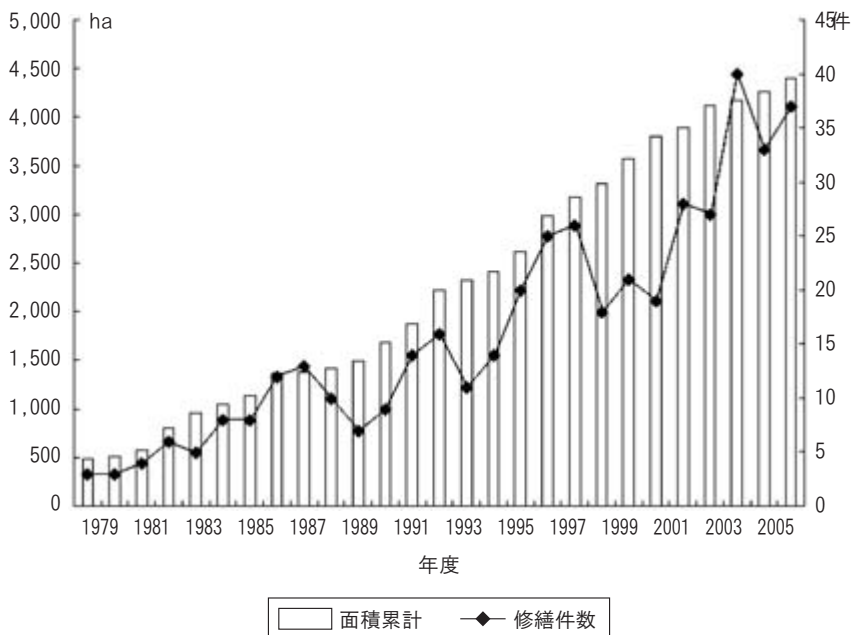
最後に、明治用水内で広く管水路化が行われることによるメリットとデメリットについて述べる。管水路化が行われることのメリットとして、何よりも水管理の円滑化が挙げられる。土地改良区における水管理では、国営事業が行われた1970年に水管理を専門的に行う用排水課が設置さ

⁵⁷ 田中(1987)、9-10ページを参照。

⁵⁸ 明治用水へのヒアリングによると、近年は基金による運営が困難になったため、参加する関係市にも出資を求めたという。

⁵⁹ 明治用水(1999)、113ページ参照。

図6 パイプ協への地区の参加状況と管水路の修繕件数



(出所) 明治用水資料より作成。

(注) 面積累計はパイプ協に参加した地区の面積のその年度ごとの累計を示している。

れ、水管理の一元化・直轄化がなされた。国営事業では管水路化の他に遠方監視施設も建設されることで、土地改良区による分水操作が可能になり、管理所などで集中的に管理を行うことができるようになった⁶⁰。また、末端レベルにおいても水管理が大幅に変わった。従来の開水路では、いくつか水田のある地区で水を引く際に地区内にある全ての水門を開けなければならなかった。しかし、バルブを回すことで給水できる管水路になったことにより、必要な箇所に必要な分だけ給水することができるようになった⁶¹。図7に示したように、管水路の方が水の使用量が少ないという調査結果もある。これらのことから、管水路化により水管理におけるコストと水使用量が減少したといえよう。ここに、管水路化が治水への対応に効果があったとされる根拠がある。

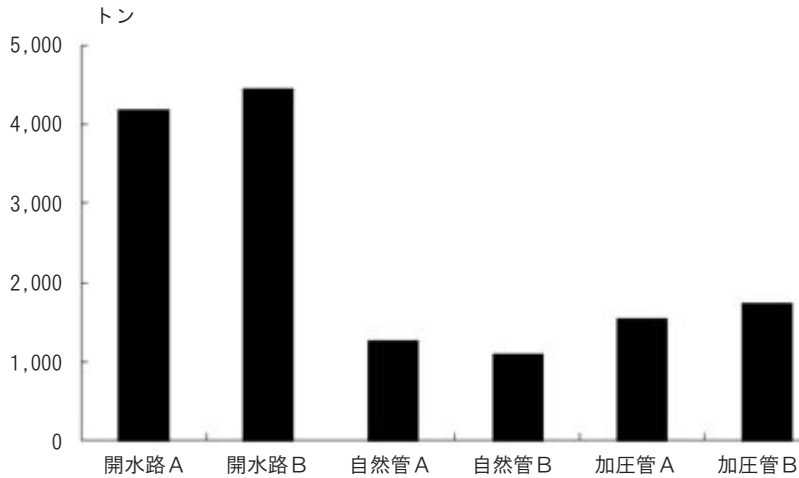
しかし、こうした管水路化のメリットはデメリットにもなる。田中（1995a）によると、管水路化によって水管理の省力化がなされたことにより、地元レベルでの水管理に対する認識の希薄化をもたらした。田中はこのことを以前から指摘していたが、近年兼業化が進展する中で、ますますその傾向が見られるようになったという⁶²。

⁶⁰ 田中(1987)、明治用水(1999)を参照。

⁶¹ 明治用水ホームページを参照。また、管水路化する前の明治用水における地元レベルでの水管理については、生源寺(1990)、明治用水(1999)内の「パイプラインになる前の苦労話を聞きました」を参照。

⁶² 田中(1987)、10ページ及び2006年4月24日明治用水ヒアリングより。

図7 水路形態別の水使用量



(出所) 明治用水 (1997)、67ページ図4-11を改変。

(注1) データは10aあたりの年平均使用量を示しており、データは1988年から1991年までの年平均水使用量を用いている。

(注2) 自然管は地形の高低で自然に水が流れる管水路であり、加圧管はポンプなどの機械による圧力によって水を流す管水路を示している (農業土木学会編, 2000)。

5. 考察と今後の課題

本稿は、中央集権的な水利行政において、唯一利水者による自治的な水管理を行いうる領域である渇水調整を取り上げ、矢作川流域における調整事例に注目した。流域規模で渇水調整を行う矢作川水利調整協議会における渇水への対応と利水者間の協議、そして流域で最大の利水者である明治用水土地改良区の渇水への対応と渇水対策を行う際の費用負担を検証した。そして、明治用水で進んでいる管水路化が渇水対策を行う上で有効であるという指摘に注目し、管水路化の実施状況とその維持管理について検証を行った。最後に、本稿における検証の結果をまとめとして矢作川の渇水調整にみられる水管理の特徴とそこに認められる自治的要素、政府の関与について論じ、今後に残された研究課題について述べる。

矢作川流域における渇水調整には次の2点の特徴がみられる。まず第1に、矢作川では流域規模で渇水調整を行う矢作川水利調整協議会、流域内の一部である明治用水土地改良区、そして明治用水内の末端組織である地元水管理組織という3つのレベルで、それぞれ自治的な要素を含む水管理が行われている。流域レベルでは渇水時にまず明治用水らによる節水が行われ、次に流域の全利水者が参加する矢作川水利調整協議会が開催され、節水が行われる。この時、河川管理者は各種情報提供や過去の渇水への対応事例についての情報提供を行いながら節水率を強制せず、協議に基づいた調整を行うという役割を果たしている。そして、利水者は、過去の渇水の経験を元に

した「節水呼びかけ水位」という節水ルールに基づいて自主的に節水を行う。そして、協議会及び幹事会で協議を行いながら節水率を設定し、それで足りなければ、更に農業用水や工業用水の節水率を高くすることで上水道に水を配分している。協議会は河川管理者が開催するものの、調整は利水者が中心となり、利水者同士による協議と過去の渇水の経験に基づいた独自のルールに基づいて水配分とそのため費用負担の配分が行われている。そして、河川管理者や県の行政は利水者に対して協議やルールを強制せず、情報提供や主体間の調整を行っている。これらのことから、矢作川では、流域レベルで利水者による自治的な協議のもとに水管理が行われているといえる。矢作川流域で行われるこうした渇水調整は、流域という広域において自治的な水利調整のあり方を考える上で1つのモデルとなり、多くの示唆に富む内容を有する。

同様に、明治用水においても土地改良区と地元組織の自治的な協議とルールによって渇水に対応し、費用負担を行っている。土地改良区には、渇水に対する規定として自主的に節水を行いながら流域レベルでの協議会の節水率に応じて対応するというルールがある。このルールと土地改良区と地元組織間の協議によって、土地改良区主導でローテーションに基づいた番水体制が敷かれた後、地元レベルで末端での水管理を行うという一貫した対応を行って、高い節水率の達成を可能にしている。そして、両者ともその際に生ずる費用を負担している。明治用水においても、土地改良区と地元組織間、そしてそれぞれの中で協議を行いながら、水配分と費用負担の配分を行っている。これらの点に明治用水における自治的な水管理が認められる。明治用水には歴史的な水管理体制が残っており、長く自治的に水管理を行ってきた経験がこうした渇水への対応に強く反映していると考えられる。流域レベルで開催される協議会を受けて行われる土地改良区全体の節水行動と、その過程で行われる土地改良区と地元水管理組織による協議に基づいた渇水への対応は、一定の地域内で複数の水利用主体がいる中で行われる水利調整を考察する上で、1つのモデルとなり得る内容を含んでいる。

第2に、矢作川流域では政府は直接渇水調整に関与せず、利水者間の協議に基づいた渇水調整が円滑に進むように機能することで間接的に渇水調整に関与し、調整を支えている。まず、政府は河川法が規定する情報提供や連絡調整を行いながら、災害対策として費用負担を行っている。概ね河川法で規定されている渇水調整での協議の円滑化を行う役割を果たしているといえる。また、政府は国営、県営、団体営のかんがい排水事業や愛知県の事業を通じて最大の利水者である明治用水土地改良区内の管水路化を進めており、円滑な節水活動に寄与している。これらの事業の多くは、もともとは農業生産性の向上を主な目的としている事業である。しかし、農業経済学では、そうした目的を持つ政府による土地改良事業には外部経済効果があることが指摘されてきた⁶³。明

⁶³ 佐伯(1989)、生源寺(1993)、中嶋(1998)を参照。

治用水で進められている管水路化の事業の場合、土地改良区が主導的に番水体制をとることを可能にし、30%程度の節水を行う際には土地改良区側でほぼ全ての対応が可能になるなど、水管理を行う中で生ずる費用を軽減して円滑に渇水対策を行うことを可能にする効果がある。そして、こうして水管理が行われることで、矢作ダムから取水する上水道に水を配分することが可能になっている。高度に河川の水が利用されており、表5に示したようにこれまでに頻繁に渇水が生じている矢作川流域においては、明治用水内の水路を管水路化する事業には流域規模での節水効果と広範囲にわたる円滑な渇水対応という外部経済効果があるといえる。こうした渇水調整に対する政府の関与は、「渇水調整への権力的規制」ではない政府の関与のあり方を示しており、地域における自治的な水管理を考える上で重要な示唆を示している。

しかし、こうした政府による土地改良事業には少なからず問題も含まれている。戦前において既に確立されていた国家主導型の土地改良事業は、今日でも基本的に維持されており、こうした事業のあり方はこれまでも批判の対象となっている⁶⁴。したがって、事業そのものを評価する際には、事業決定プロセスや財政支出のあり方、農業生産性向上への寄与の度合い、事業の費用負担と便益の受け手が誰か、環境への被害の程度など、より幅広い視点から事業を評価しなければならない。本稿では渇水調整の視点から管水路化を行う土地改良事業をもつ外部経済効果を評価したが、それはあくまでも渇水調整という限定的な視点から行っていることを付記しておく。

以上、矢作川流域における渇水調整を検証してきた。総じて、利根川や淀川の事例よりも矢作川流域の方が利水者による自治的な水管理が行われているといえる。利水者を中心とする自治的な協議とそれを支える政府の関与に基づいて行われている矢作川流域での渇水調整は、世界的に関心が高まっている水利調整や水管理のあり方をめぐる課題を考える上で、自治的水管理のあり方を考える上で示唆を得ることができよう。また、水需要の増大が頭打ちになり、今ある水資源の活用が課題という状況において、水需要が増大し続けることを想定して行われてきた水利開発を軸とする中央集権的な水利行政を再考するとともに、環境保全の視点や河川管理への住民参加が盛り込まれた中で進めていく河川行政のあり方についても、政府の役割がどうあるべきかについて示唆を得ることができよう⁶⁵。

最後に、残された研究課題について述べる。本研究には3つの課題が残されている。まず第1に、もっと渇水調整事例を検証しなければならない。冒頭で述べたように、現在の中央集権的な水利行政下において、渇水調整は制度上唯一利水者間の協議によって水利調整がなされる領域であり、水管理のあり方や水管理における自治を考察する上で格好のテーマである。しかし、先行研究が

⁶⁴ 今村他(1977)、孫・田代(1990)、里上(2003)を参照。

⁶⁵ 2006年4月17日に実施した愛知県土地水資源課へのヒアリングによると、愛知県では、近年水需要の増加が頭打ちの状況がみられるという。

少なく、更に行われている研究もテーマが限定的であった。日本において地域における自治的な水管理のあり方を考察するためには、もっと渇水調整に注目した研究が行われる必要がある。筆者自身、矢作川の事例を相対化するために、他の河川における検証を行わなければならない。

第2に、これまでに行われてきた中央集権的な水利行政をめぐる先行研究を整理するとともに、新たな視点から水利行政を検証し、水利調整や水管理を行う上での政府の役割について考察する必要がある。現在の制度下で渇水調整は唯一利水者間の協議によって行われる水利調整であるが、水利権の配分や調整といった一般的な水利調整や水管理のあり方を考える場合、渇水調整は非常に限定的である。広く水利調整や水管理を考察する際に、今日に至るまでに形成された国土交通省を中心とする中央集権的な水利行政と、そのもとで行われてきた水利調整はどうしても検証しなければならず、これまでの先行研究を再度見直す必要がある。水は公共性を有しているため、水管理を行う政府は重要な役割を担っている⁶⁶。他方で、河川法が改正され、住民参加や環境保全の視点が盛り込まれ、従来の中央集権的な管理から脱却することが求められている。日本に限らず、世界においても政府と住民・市民が一体となって持続可能な水管理を行うにはどうすればいいか、その方法が模索されている⁶⁷。これまでの先行研究を整理するとともに、水管理をめぐる新しい議論や視点を取り入れて事例検証を行いながら、今後の水利調整や水管理を行う上で政府はどのような役割を担うべきかを考える必要がある。

最後に、日本における水管理理論の構築である。水利調整についての事例研究は、新沢らの研究をはじめ、これまでに膨大な蓄積がなされている。しかし、これらの研究を活用した水管理理論の構築はまだなされていない。水管理や河川管理、そして水のガバナンスに関心が高まる今必要とされているのは、水管理理論の構築である⁶⁸。その際、自治的な水管理を考える上で多くの示唆を有するこれらの先行研究は貴重であり、まずこれらに立ち返って理論構築をしていくことが必要である。これは、本稿において水管理における自治論を十分に展開できなかった筆者に残された大きな課題である。

参考文献・資料

相川俊英 (2003), 「続報農業用水ヤミ転用」, 『週刊ダイヤモンド』第91巻第37号, 154-156ページ

愛知県総務部消防防災課、愛知県防災局防災対策課『災害の記録』各年度版

愛知県土木部 (1991), 『水利権一覧表 (平成3年度)』

⁶⁶ Mehta (2003) を参照。

⁶⁷ 一例としてMostert (2006) を参照。

⁶⁸ 日本においても学際的に水のガバナンスが議論されつつある。蔵治 (2008) や大塚 (2008) を参照。

- 愛知県岡崎農業開発事務所，愛知県西三河農林水産事務所『矢作川利水総合管理年報』各年度版
愛知県農地林務部耕地課（1997），『県営畑地総合土地改良事業・団体営かんがい排水事業概要』
伊藤達也（2001），「矢作川水系における水資源利用・管理システムの方向性」，『金城学院大学論
集（社会科学編）』第44号，1－26ページ
- 伊藤達也（2002），「矢作川水系における河川水利秩序と水利用形態の変化」，『金沢大学文学部地
理学報告』第10号，1－16ページ
- 伊藤達也（2003），「長良川河口堰と渇水問題」，伊藤達也・在間正史・富樫幸一・宮野雄一『水資
源政策の失敗』成文堂，73－112ページ
- 伊藤光・脇阪銃三（1981），「水利秩序論（その6）－渇水時の水利調整－」，『農業土木学会誌』第
49巻第6号，65－70ページ
- 今村奈良臣・佐藤俊朗・志村博康・玉城哲・永田恵十郎・旗手勲（1977），『土地改良百年史』，平
凡社
- 大塚健司編（2008），『流域ガバナンス』，アジア経済研究所
- 岡田幹治（2007），「反動化する河川行政」，『世界』第767号，214－225ページ
- 岡本雅美（1995），「渇水調整と水利権」，『ジュリスト』第1060号，55－59ページ
- 神谷徳雄・西沢昭之（2001），「明治用水における都市化対応の模索と今後の方向について」，『農
業土木学会誌』第69巻第1号，37－39ページ
- 喜多村俊夫（1950，1973），『日本灌漑水利慣行の史的研究』，岩波書店
- 蔵治光一郎編（2008），『水をめぐるガバナンス』，東信堂
- 建設省河川法研究会（1997），『改正河川法の解説とこれからの河川行政』，ぎょうせい
- 建設省中部地方建設局矢作ダム工事事務所（1971），『矢作ダム』
- 国土交通省中部地方整備局矢作ダム管理所（2005），『矢作ダム管理所30年のあゆみ』
- 国土交通省水資源部ホームページ（<http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/wwf3/>）
- 小島昌資（1998），「企業債の繰上償還－渇水時における利水調整に思う」，『水道公論』第43巻第
12号，42－44ページ
- 佐伯尚美（1989），『農業経済学講義』，東京大学出版会
- 佐々木勝・千賀裕太郎・川尻裕一郎・延藤隆也（1981），「水利秩序論（その2）－水利権と河川協
議－」，『農業土木学会誌』第49巻第2号，47－54ページ
- 里上讓衛（2003），「公共事業の現状と問題点－国営新愛知川土地改良事業を事例として」，『大阪
経大論集』第53巻第5号，39－67ページ
- 島先孝志・田口務（1995），「会津地域の国営事業の効果について」，『水と土』第102号，49－56
ページ

- 志村博康 (1981), 「農業水利の展開と流域的水管理」, 『水利科学』第25巻第2号, 1-14ページ
- 志村博康 (1996), 「渇水問題と水利権・水利制度」, 『都市問題』第87巻第7号, 27-40ページ
- 生源寺真一 (1990), 「ムラの水利組織の構造と機能」, 生源寺真一『農地の経済分析』農林統計協会, 195-253ページ
- 生源寺真一 (1993), 「土地と農業」, 生源寺真一・谷口信和・藤田夏樹・森建資・八木宏典『農業経済学』東京大学出版会, 117-149ページ
- 新沢嘉芽統 (1955), 『農業水利論』, 東京大学出版会
- 新沢嘉芽統 (1962), 『河川水利調整論』, 岩波書店
- 新沢嘉芽統監修 (1978, 1980), 『水利の開発と調整』, 時潮社
- 水利権実務研究会編 (2005), 『新訂水利権実務一問一答』, 大成出版社
- 千賀裕太郎 (1982), 「矢作川流域水利開発の史的展開とその評価」, 『宇都宮大学農学部学術報告』, 第11巻第3号, 39-52ページ
- 千賀裕太郎・川又政圀 (1977), 「今日の水利行政と水利調整」, 『水利科学』第21巻第5号, 29-44ページ
- 孫潭鎮・田代正一 (1990), 「農業資本形成における政府の役割-農業基盤整備事業に関する一考察」, 『九州大学農学部学芸雑誌』第44巻第4号, 197-216ページ
- 田中覚 (1987), 「明治用水における用排水システムの改良」, 『農業土木学会誌』第55巻第11号, 1025-1030ページ
- 田中覚 (1995a), 「明治用水における平成6年渇水の対応」, 『農業土木学会誌』第63巻第1号, 53-58ページ
- 田中覚 (1995b), 「1994年渇水の調整-矢作川-」, 『水資源・環境研究』第8号, 15-22ページ
- 中桐貴生・安藤大一・平山周作・石川重雄・丸山利輔 (1999), 「異常渇水時における農業用水管理とくに水配分の実態」, 『水文・水資源学会誌』第12巻第3号, 242-249ページ
- 中嶋康博 (1996), 「農業農村整備事業と補助制度」, 奥野正寛・本間正義編『農業問題の経済分析』日本経済新聞社, 191-226ページ
- 中西準子 (1994), 「農業水利権に敬意払い都市用水への転用を図れ」, 1994年9月1日付朝日新聞夕刊
- 新沢秀則 (1989), 「水資源配分の理論と現状の課題」, 『商大論集』第41巻第1号, 103-159ページ
- 西尾勝 (1981), 「自治」, 日本政治学会編『政治学の基礎概念』岩波書店, 24-36ページ
- 農業土木学会編 (2000), 『農業土木ハンドブック (改訂6版)』, 丸善
- 農林省農地局編 (1960), 『日本農業と水利用』, 水利科学研究所

- 農林水産省農村振興局整備部監修 (2005), 『新しい農業農村整備のあらまし (2005年度版)』
- 華山謙・布施徹志 (1977), 『都市と水資源』, 鹿島出版会
- 平山周作 (1997), 「渇水調整の円滑化へ」, 『水道公論』第33巻第9号, 87-89ページ
- 福地崇生 (1983), 「水の社会経済学」, 日本学術振興会編『水—その学際的アプローチ』, 325-345ページ
- 本多充 (1999), 「財としての『水』」, 『地域公共政策研究』第1号, 97-110ページ
- 三浦靖 (1995), 「県営畑総事業田平地区における平成6年干ばつ時の畑かん利用と事業の対応について」, 『水と土』第103号, 78-85ページ
- 宮本憲一 (2005), 『日本の地方自治その歴史と未来』, 自治体研究社
- 明治用水ホームページ (http://www.nhk-chubu-brains.co.jp/meiji/s_2.html)
- 明治用水土地改良区 (1969), 『広域都市圏の形成と農業水利の対応』
- 明治用水土地改良区 (1997), 『明治用水土地改良区活性化基本構想』
- 明治用水土地改良区 (1999), 『明治用水通水120年記念誌 明治用水』
- 明治用水百年史編纂委員会 (1979), 『明治用水百年史』
- 山崎篤男 (1997), 「改正河川法の意義と運用のポイント」, 『水道公論』第33巻第8号, 51-58ページ
- 若山茂樹 (1985), 「59-60年淀川渇水の実態と教訓」, 『都市問題研究』第37巻第8号, 139-156ページ
- 渡辺洋三 (1963), 『農業水利権の研究 増補版』, 東京大学出版会
- 渡辺洋三 (1972), 「河川水利行政と河川法」, 渡辺洋三『現代国家と行政権』東京大学出版会, 213-255ページ
- Mehta, L. (2003), "Problem of Publicness and Access Rights: Perspectives from the Water Domain" Kaul, I et al. (eds), *Providing Global Public Goods*, New York: Oxford University Press, pp.556-575. (高橋一生訳「公共性と利用権：水分野からの視点」, 高橋一生監訳・編『地球公共財の政治経済学』国際書院, 2005年, 305-323ページ)
- Mostert, E. (2006), "Participation for Sustainable Water Management", Giupponi, C. et al. (eds), *Sustainable Management of Water Resources: An Integrated Approach*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp153-176.
- World Water Council ホームページ (<http://www.worldwatercouncil.org/>)

謝 辞

本稿を執筆するにあたり、愛知県土地水資源課及び農地計画課の方々より愛知県における水利行政や農業水利、土地改良事業について御教示を受け、資料提供の御協力を得た。また、明治用水緑道と水利用協議会の田中覚氏、明治用水土地改良区の稲垣透氏、竹内清晴氏より明治用水における渇水への対応についての諸資料の御提供頂き、そして1994年の渇水やこれまでの渇水への対応、更に流域における渇水調整についての貴重なお話を伺った。本研究を日本地方財政学会第14回大会で報告した際、藤田香桃山学院大学教授、碓山洋金沢大学教授、只友景士滋賀大学准教授より貴重なコメントを頂いた。深く感謝申し上げます。尚、本稿における誤りは全て筆者に帰する。