

中国西北部乾燥地域における農業用水の再配分に関する考察
—水利権と水資源の有効利用を中心に

龍谷大学政策学研究科博士後期課程

H11D501・寇鑫

目次

序章	1
第1章 農業水利制度の歴史的な展開	6
第1節 農業水利政策をめぐる新動向	6
第2節 新中国建国以前の農業水利制度	7
第3節 新中国建国以後の農業水利制度と水資源政策の変遷	8
第2章 中国における現行の水資源管理メカニズム	15
第1節 水資源管理の目標	16
第2節 中国における水資源の管理組織制度	16
第3節 現行水資源管理メカニズムの検討	23
第3章 中国における水資源配分メカニズムおよび農業用水の再配分	43
第1節 水資源の初期配分と権利関係	43
第2節 水資源の再配分メカニズム	46
第3節 農業用水の転用・再配分	51
第4節 現行水資源再配分メカニズムの検討	53
第4章 水利権をめぐる法的論争および農業用水水利権	54
第1節 水利権をめぐる法的論争	54
第2節 日本の水利権制度	60
第3節 農業用水水利権の内容とその主体、客体と調整方法	64
第5章 西北部乾燥地域における農業用水の水利権調整の事例研究	66
第1節 甘肅省張掖市の水票制度	71
第2節 寧夏と内モンゴルの水利権転換	77
第3節 石羊河流域の水資源再配分	80
第4節 渭河平原における陝西省三原県、富平県の水利権調整の事例	90
第5節 各事例の比較	105

第6節 法政策面からの考察.....	109
おわりに.....	115
謝辞.....	121
参考文献.....	123

序章

中国は一人当たりの水資源量が世界平均の約四分の一であり、特に半乾燥・乾燥地域の西北地域において、どのように水資源を有効に利用し生活、生業を維持して持続可能な発展を図っていくかは困難な課題である。

1949年の新中国建国以後、中国の人口増加、経済発展は著しい。現在は世界第2位の経済大国になった。しかし、人口の増加、経済発展、地域開発は環境に大きな負荷をかけている。重要な水資源もその影響で、巨大な圧力を受け、水不足が深刻な状況になっている。黄河の場合1972年～1996年の25年間のうち19年断流が発生し、1998年には100日間以上の断流が確認された（北川・2000, 56頁）。

中国の国土面積は広く、全国の気候条件はそれぞれ違う。水資源は空間と時間的な偏在が著しい。南部の水資源は豊かであるが、北部は水不足の現象が顕著である。また、時間的には、水資源は夏の雨季に集中し、洪水になる場合が多く、利用面での困難が大きい。汪恕誠^[1]によれば、「長江以北水系の流域面積は全国国土面積の64%を占めるが、水資源量は全国の総量の19%にすぎず、乾燥、水不足は中国北部の主な自然環境面での課題となっている。全国の多くの地域では増水期の連続4ヶ月間の降水量は年間降水量の60%～80%を占め、春の干ばつと夏の冠水を引き起こしやすい。しかも、水資源量の約3分の2は利用不可であるため、増水期に洪水、非増水期に渇水の状況になる」（汪・2009, 442頁）。

特に西北地域において渇水の被害は深刻である。例えば、甘粛省の張掖市では、2012年年初から2月までの渇水被害は約23万人に影響を与えた。農産物被害面積は55,350ha、芝生被害面積は399,015ha、飲用水の入手困難な人は11,550人、飲用困難な家畜の数は4,440頭、経済損失は1.041億元に達した^[2]。

本論文の研究対象は利水段階の農業用水水利権であり、水利権の客体は施設による地表水あるいは地下水であり、施設を利用しない自然状態の水資源は本論文の対象ではない。

本論文は、中国の西北部の水資源、とりわけ大きな割合を占める農業用水の利用に焦点を当て論じるものである。特に近年、中国における経済発展志向政策の下で進められている農業用水を節約して乾燥地における農民の用水権益、ひいては生態環境に配慮して行われているかどうかということについて、学際的に考察する。

そのために、まず、農業用水をどのように利用してきたか、主に新中国建国後の歴史的な変遷をたどる。次に、どのように水資源は管理されているのか。中央政府の政策、水資源管理の行政組織、末端の農民組織に着目し、その果たしている役割を考察する。さらに中国では、水を利用する権利である水利権の性格について、どのように定義されているのか、この定義は現実の利用を制限し、規定するため先行研究を分析し、考察する。

これらをもとに、水資源を国有とする中国において、どのように水資源は配分され、利用されているのか、その実態について、筆者が2012年から2013年にかけて西北部・甘粛省の黒河流域、石羊河流域、陝西省渭河平原の三原県、富平県、寧夏回族自治区において行った現地調査、インタビューの結果をもとに分析、考察し、その特徴を論じる。最後に、中国西北部乾燥地域における現行の水資源政策が中国乾燥地・半乾燥地の発展にとって適切なかどうかについて検討する。

本論文の実証研究の対象地域は西北地域に属している黒河流域の甘粛省張掖市、黄河流域の寧夏回族自治区・内モンゴル自治区(以下「寧夏・内モンゴル」)、甘粛省の石羊河流域、渭河平原の三原県・富平県である。これらの乾燥地域における灌漑農業に焦点を当てる。中央政府は農業発展を維持しながら、工業を発展させる指導方針を打ち出しており、「三農問題」^[3]の解決のために、政策上農民負担を削減、農業水利を重視する傾向がある。

具体的に述べれば、黒河流域は、上流は祁連山脈で、水源地、中流はオアシス、ゴビ^[4]砂漠で^[5]、農業中心地、下流はゴビである。上流地域では気候変動、植生破壊のため、雪線が上昇、氷山の面積が減少し、水の供給能力が下降しており、中流地域では人口増加、農業発展のため、水の需要量が増加し、下流への水の供給能力が下降している。下流地域では、中流からの水供給の減少と水需要量の増加で、河が枯渇、オアシスの面積や湖の水

面積が減少し、消失したものもある。下流地域の生態環境を改善するため、黒河本流の水量を調節し中流から下流への放水を強制的に規定した。中流地域では工業は発展していないため、農業用水内部の対立が顕在化し、再配分問題が生じている。

寧夏、内モンゴルは黄河流域上流地域に属する。寧夏は内モンゴルの上流に位置し、農業生産を中心とする。内モンゴルは鉱産、エネルギー開発の中心地である。経済発展（石炭開発による火力発電）のため、水の需要量が増加している。黄河流域全体は水資源が不足しているため、水供給量を増加させることは不可能であり、寧夏の農業用水から内モンゴルの工業用水への再配分が必要となる。

石羊河流域は全流域で、特に上流・下流地域の水資源を過度に利用することで下流地域の深刻な生態環境被害を引き起こし、上中流と下流地域の用水矛盾が拡大化した。

渭河平原の三原県・富平県は地域内の地表水源が不足し、地下水の過度な利用による地下水位の低下が深刻である。農業の維持・発展と水資源状況の対立、農業セクターと他の用水セクターの対立が顕在化している。

本論文の目的は、まず、新中国建国前、およびそれ以後の農業水利制度に焦点を当て、中国国内の学界での水利権をめぐる法的論争を分析し、中国における現行の水資源管理と再配分メカニズムを考察し、農業水利政策の新動向を把握したのち、西北部乾燥地域における事例研究により農業用水の水利権の内容とその主体、客体と調整方法の実態を踏まえ、西北部乾燥地域における各種類の農業灌漑用水水利権調整における特徴と課題について分析、考察し、とりわけ西北部における農業用水水利権調整のプロセスの中での問題点を指摘することである。

まず、第1章では中国における水利制度、政策の歴史的な展開を分析し、第2章では現行水資源管理制度と政策の現状と問題点を分析し、第3章では農業用水の再配分システムを明らかにする。次に、第4章では水利権をめぐる法理論の構成、水利権について所有権を含めるかどうかという学界での論争経緯を分析し、現段階の発展状況と課題を解明する。さらに、第5章では中国における現実的な水問題について、農業用水水利権の調整を中心

に、西北部乾燥地域の農業用水再配分の問題点について考察する。

水利権は中国語で「水権」と表記する。2004年に黄河水利委員会が制定した「黄河水権転換管理実施弁法（試行）」2条では、「水権は黄河の取水権を指す」と表記している。2005年に水利部が公布した「水権制度建設の枠組」（中国語：水権制度建設框架）では「水権制度のメカニズムは水資源の所有権制度、使用権制度、水権の転換制度に分かれると規定したが、水権の転換は水資源使用権の転換を指し、現段階では主に取水権の転換である」。同年の「水利部の水権の譲渡に関する若干の意見」（中国語：水利部關於水権轉讓的若干意見）では「水権の譲渡は水資源の使用権の譲渡を指す」と明記した。本論文では、中国語の「水権」は水利権と表記する。

管見の限りでは中国国内の水利権の先行研究は主に水利権の概念（崔 2002、蔡ほか 2004、黄 2005、王亜華 2005、裴 2008 など）、水資源の配分（潘ほか 2010 など）、水利権取引（王 2005、裴 2008、許 2011 など）に分かれる。これらの研究は水利権制度の変遷、水資源配分、水利権取引の現状、水利権の概念について法学的、経済学的、社会学的分析を行い、中国における水利権の発展状況を明らかにした。しかし、理論研究が多く、実証研究は少ない。また、中国全体の研究が多く、地域状況に即した研究が少ない。ほか、単一の事例を研究することが多く、多事例の比較研究が少ない。さらに、農業用水水利権については、制度設定、水利権転換の価格設定を中心とする研究が多いという特徴がある。

本論文では、農業用水の確保、農業用水の利用者・受益者（農民）の立場から水利権の各権利主体と調整方法を分析し、西北部乾燥地域の農業用水水利権調整の問題点を解明したい。研究方法としては既存の先行研究による理論分析と現地調査による事例研究である。

[1] 1998年～2007年に中華人民共和国水利部部長に任用された。

[2] chinanews ホームページ <http://www.chinanews.com/gn/2012/02-27/3702129.shtml> , 2014年5月3日アクセス。

[3] 農業、農村、農民が貧困と搾取の対象になっていることの問題。

[4] 硬い地層が小石で覆われた砂漠地形。

[5] 流砂で覆われた砂漠地形。

第1章 農業水利制度の歴史的な展開

第1節 農業水利政策をめぐる新動向

中国では水問題が深刻化している背景の下で、中央政府は節水、農業水利建設の促進のように、一連の政策を打ち出した。2011年から2015年までの第十二次五ヵ年計画の中で資源を節約、環境に優しい社会を建設することを重視している。なかでも水資源の節約、水利インフラの建設を強化することとしている。また供水能力を高めることを要求している。

2011年に中央一号文件「中共中央国務院の水利改革発展の促進に関する決定」（中共中央国務院關於加快水利改革發展的決定；中国語）が公布され、中央水利工作會議が開催された。「一号文件」の中で農村水利建設、水不足、食糧の保障、経済発展、生態系安全の基礎などのキーワードが挙げられた。農業水利建設を国家食糧安全というレベルにまで高めた。これを契機に、中国の水利建設は加速発展期に入った。

「一号文件」の中では最も厳しい水資源管理制度の実施も要求した。これに対応して2012年「国務院は最も厳しい水資源管理制度の実行に関する意見」（国務院關於实行最嚴格水資源管理制度的意见；中国語）を公布し、水資源開発利用の拘束的目標を確立した。具体的には、2015年までに全国の用水総量を6,350億 m^3 以下、2020年までに6,700億 m^3 以下、2030年までに7,000億 m^3 以下にするという目標である。

また、流域、区域の取水量、用水量を制限し、水資源の有料化、水資源費の徴収を強化し、地下水取水総量と地下水位をコントロールし、効率的な水利用を目指し、中国を節水型社会に建設することとした。それを保障するために、水資源管理責任と審査に関する制度を実施し、水資源の管理を行政幹部の成績、昇進につなげた。

さらに2012年には、「国家農業節水綱要（2012-2020年）」を公布し、農業用水が全国用水総量の62%を占めることを指摘した。そこでは、現在の中国ではまだ効率的な農業用水の利用が達成されていないため、用水総量を制限した上で、灌漑面積を拡大することを

目的としている。

これらの政策は節水、農業水利建設を重視し、流域・区域の取水量・用水量の制限、水の有効利用を中心とするものであり、特に農村の水利インフラの建設と節水型社会の建設を重視している。

第2節 新中国建国以前の農業水利制度

中国における水利制度の歴史は秦にさかのぼる。「秦と漢は灌漑用水権の配分メカニズムの初期建設期であり、国家は大規模な水利プロジェクトの建設を主導した」（王亜華・2005, 328 頁）。「西漢時代の用水は、まず統治階級の用水需要を満足することが最優先され、次に農業灌漑用水の需要を満たすことが優先された」（秦ほか・2005a, 4 頁）。

「唐時代には、現存の中国の歴史上初となる水に関する法律である『水部式』が制定された。唐時代の水量配分の原則は「平均」（平均的に分配して、バランスを取って受益する考え）であった」（王亜華・2005, 183 頁）。「唐時代から農業用水は、統治階級の用水よりも優先されることとなった」（秦ほか・2005a, 6 頁）。これは水資源が生産の発展に果たす役割の重要性が一層向上した結果であると考えられる。

「宋時代の「農田（田畑）水利約束」、元時代の「用水則例」では水利権制度が国家法により主導され、水の配分、用水、量などの規則が完備された」（裴・2008, 79-80 頁）。

「明、清時代には水利権の売買行為が行われた。従来、水利権は土地に付属した権利であり、水利権の譲渡は禁止されていた。明清時代には、関中地域で水利権は土地から分離した」（秦ほか・2005b, 3 頁）。

歴史上の中国は農業を主とする君主制の封建社会であった。その時代、水は最も重要な資源であると考えられた。農業生産、運輸など、農業社会の主な生産、生活は全て水と関係する。水は国家の命脈であった。水資源を合理的に利用しているかどうかということは王朝の存亡、盛衰にかかわる問題であった。清時代までの中国の水利権制度と水の配分状況を見ると、水資源は統治階級に支配されていたことが分かる。水の中央集権式の管理な

どは現代中国水利権制度の基礎になっている。また、水をめぐる紛争は現代中国だけの問題ではなく、新中国建国以前の各時代にすでに現れていた。

第3節 新中国建国以後の農業水利制度と水資源政策の変遷

王・胡（2011）、山田（2008）、張（2000）、羅（2011）、賀・郭（2010）、蔡編（2009）と関連法政策文書を参考にし、以下1949年新中国建国以後の水利制度、水資源政策の変遷を整理する。当時の政治経済政策の変動に応じて中国水利建設の発展変化は四段階に分けられる。第一段階：大規模建設時代（1949年－1977年）、第二段階：改革時代（1978年－1987年）、第三段階：矛盾顕在化時代（1988年－1997年）、第四段階：再改革時代（1998年－2010年）である。

1. 大規模建設時代（1949年－1977年）

この段階は主に大規模な水利インフラ施設、特に洪水防止、灌漑の施設が集中的に建設され、災害防止、食糧安全、飲用水などの安全面での需要をある程度保障できた。しかし、「建設が集中したために、時間が緊迫し、効率的な計画を欠き、水利施設の質は一般的に高くない。また、建設を重視し、管理は軽視された」（王，胡・2011，105－110頁）。

建国時、中国は第二次世界大戦と内戦の影響を受け、非常に貧しかったため、食糧の維持、国民生活、経済の回復、社会建設が主な目的であった。

1949年の臨時憲法「中国人民政治協商會議共同綱領」は34条において「水利を建造し、洪水、干ばつを防止する」と規定した。それを受けて、同年の第一回水利工作會議は「水害を防止し、水利を建造する」（防止水患、興修水利）という水利建設の方針を提出し、洪水対策、灌漑、排水施設などを整備して発展ていった。

1950年に「土地改革法」が公布され、1955年に「農業合作化問題に関する決議」（關於農業合作化問題的決議；中国語）が行われ、農民が大規模な農業水利建設に参加することを促進した。その後1960年に公布した「1956年－1967年全国農業發展綱要」は1956年か

ら12年間で水害と干害を基本的になくすことを提起した。

1957年に水と土地資源を保護するために「水土保持暫行綱要」を制定した。同年に国務院は「小型を主として、中型を補助的に、必要で可能な時に大型プロジェクトを建設する」（必須切实貫徹執行小型為主、中型為補、必要和可能的条件下興修大型工程）という水利建設方針を提出した。1958年8月の「中共中央の水利事業に関する指示」（中共中央關於水利工作的指示；中国語）では各地域の水利計画以外に、全国範囲内の長期的な水利計画は南水北調を主要な目的とすると指摘している。

しかし、1958年から1960年まで行われた「大躍進運動」は、経済・社会発展のスピードのみを重視したため、土砂堆積、冠水、塩害が発生した。「1965年8月に水電部が開催した全国水利工作会議以後状況は改善したが、その後、1966年に文化大革命が始まり、三門峽ダム of 土砂堆積問題を含め、混乱が続いた」（張・2000, 1-4頁）。

1972年、中国北部では広範囲に干ばつが発生した。特に1970年代に北京などの大都市で水不足の問題が現れた。「1973年に北部の水不足を解決するために、国務院が北部17省（自治区、直轄市）の干ばつ対策工作会議を開催した。この会議は北部地域では井戸を掘って地下水を開発し、田畑灌漑を発展させる農業基本建設のブームを盛り上げることに寄与した」（張・2000, 1-4頁）。1970年代末までに中国の農業水利システムはほぼ完成した。

この段階の水資源政策は中央政府の行政コントロールが中心で、経済的、法的なメカニズムは重視されなかった。この時期、歴史と政治の原因で中国の経済はまだ順調に発展していなかった。水資源の問題は主に自然条件の要因で北部に水不足が発生した。水害・干ばつ対策と食糧生産を主な目的として中国政府は水利建設を重視して推進した。政策は水資源の開発利用、特に農業水利インフラの建設を中心に展開した。農業水利事業は国家の日常的な仕事として管理された。農業水利建設と農業灌漑組織を結合して農業水利の建設と管理体制が形成された。

2. 改革時代（1978年－1987年）

1976年に「文革大革命」が終わった。「1978年に中国共産党第十三期三中全会が開催され、経済・社会の建設発展は再び重視された。その後、水利への投資、浪費が大きすぎ、効果、利益は著しくないという意見が多かったため、1980年代の国民経済の調整過程で水利資金が大幅に削減された」（羅・2011，43－46頁）。この背景の下で、中国の水利政策の改革が行われ、水利部門の企業化改革、供水の有料化改革、農村末端管理組織の変化が始まった。

水利部門の企業化改革については、「1981年に「全国農地水利責任制の強化に関する報告」（關於全国加強農田水利責任制的報告；中国語）が公布され、農業水利の管理上は請負責任制が要求され、1983年に「経営管理を強化、経済利益を重視すること」を水利建設の方針とし、1984年に水利建設は農業から社会経済全般に広がり、経済的利益を高めることが中心とされ、1985年に「プロジェクト管理体制の改革と総合的な経営報告に関する通知」（關於改革工程管理体制和開展綜合經營報告的通知；中国語）は水利部門を事業単位から企業単位に転換することを明確にした。これらの改革は水利部門が以前の国家負担から自主的に経営される経済組織になったことを意味する」（羅・2011，43－46頁）。

給水の有料化改革については、「1985年に「水利プロジェクト水費の確定、徴収、管理弁法」（水利工程水費核定、計收和管理弁法；中国語）が公布され、水利プロジェクトの給水は有料になり、水費は水利管理部門の主な収入源になり、農業灌漑水費は農民生産費用の一部となった」（羅・2011，43－46頁）。

農村末端管理組織の変化については、「人民公社時代は人民公社自体が大きな灌漑単位であり、大型、中型の水利施設はそれぞれ「公社、大隊、生産隊」のレベルによって管理して灌漑が行われ、1982年の「分田」以後は村社^[1]集団が基本的な灌漑単位になった」（賀，郭・2010，87－89頁）。

また、1979年に「環境保護法（試行）」が採択され、「汚染したものは処理する」という原則や、環境影響評価、「三同時」制度などが規定された。1983年の第二次全国環境保

護会議でこれらの制度は確定した。さらに、1984年に「水污染防治法」が公布され、水汚染の防止対策が重視された。

以上概観したように、従来は中国の水資源政策は農業水利建設が中心であったが、この段階になってはじめて、農業だけではなく社会経済全般における水資源の開発利用が重視されるようになった。また政府投資の圧力を軽減するために、従来水資源は無料であったがこの段階から全国範囲での水費徴収が始まり、水利にも経済利益を高めることが追求された。さらに、経済の発展に伴い、水汚染の問題が重視されるようになった。

しかし、第一段階の大規模建設時代で大規模な水利投資が行われ、第二段階の改革時代で水利投資が削減されたため、中国の水利インフラの建設は緩慢であり、農業水利建設の発展は停滞に近く、建設の重点は洪水防止、灌漑から給水に転換した。また、「1980年代初期に緊急会議で都市用水問題が議論されたが、十分に重視されなかった」（張・2000，1－4頁）。節水と水資源の有効利用という政策の方向性はまだみられなかった。

3. 矛盾顕在化時代（1988年－1997年）

1980年代後半から水利建設に問題点が現れ、村民と行政組織の矛盾、経済・社会の発展に応じた水資源開発への需要と労働力・資金不足の矛盾、地域の自主的な水利建設における資金・労働力の不足と国家投入減少の矛盾が顕在化した。

1988年に「水法」が公布され、水行政管理部門の位置づけが確立された。同年11月に「公衆に頼り協力して農村水利を建設することに関する通知」（關於依靠群衆合作興修農村水利的通知；中国語）が公布され、「今後の水利建設は自力で建設することを主とし、国家支援は補助的手段とする」、「建設するものは経営して受益する」という原則が実行された。1989年10月に「農業水利の基本建設を強力に展開する決定」（關於大力開展農田水利基本建設的決定；中国語）が公布され、「1人あたりの農村労働力が年間に農田水利インフラ建設に投入する平均労働日数は10-20日間」と規定された。1996年に「さらに農業水利の基本建設を強化する通知」（關於進一步加強農田水利基本建設的通知；中国語）

が公布され、「投資して建設するものは所有して受益する」という原則で部門と個人が農業水利施設を建設することを促進した。

しかし、「1978年から農村の家庭請負経営を主とした農業生産責任制が実施され、分散的な農業経営管理メカニズムが導入された。1985年に人民公社時代が終わり、村レベルでは生産大隊に代わり、村民自治組織の村民委員会、その下には村民小組が設立され、農村部の政治と経済組織はある程度分離した。これらの改革は人民公社の政治・経済一体の集権的な組織体制を終わらせることとなったが、一方で、集団からの大量の労働力の動員が困難となった」（羅・2011, 43-46頁）。

また、「1990年代の中期以後、農民の出稼ぎが多くなり、農村水利への労働力の提供はさらに難しくなり、末端政府と村の組織は労働力の代わりに農民からお金を徴収するようになるが、農民の負担は重く、徴収金を払わない場合が多いため、農業水利システムは衰微していった」（羅・2011, 43-46頁）。その後、1995年の第十四期五中全会の「建議」において水利を国民経済インフラ建設の最優先とし、節水を水利政策の最優先とすることが決められた。

この段階では農業水利が再び重視されるようになった。節水を重視した水管理の法制度整備は進展した。しかし、水利建設に問題点が現れ、村民と行政組織の矛盾、経済・社会の発展に応じた水資源開発への需要と労働力・資金不足の矛盾、地域の自主的な水利建設における資金・労働力の不足と国家投入減少の矛盾が顕在化した。また、「1990年代後半から水問題が爆発的に発生し、長江の洪水、黄河の断流、淮河の水汚染などが発生し、水利建設の遅れは中国の持続可能な発展のボトルネックになっていった」（王、胡・2011, 105-110頁）。

4. 再改革時代（1998年-2010年）

1998年から2010年までは水利政策の再改革時代と定義できる。すなわち、1998年の長江・松花江大洪水をきっかけに、洪水防止、農業水利の建設が進み、水生態悪化の動向は

緩和されることとなった。しかし、「水不足と水質悪化の影響で、水資源の需給矛盾が突出するようになり、水利発展の重点は開発、利用、管理から節約、配置、保護に転換した」（王，胡・2011，105－110 頁）。

1998 年に開催された第十五期三中全会の「決定」は、節水の促進政策を制定し、節水農業を発展させ、節水灌漑を推進し、耕地の有効灌漑面積を拡大することを提起した。

農業、農村、農民である「三農問題」を緩和し、農民の負担を軽減するために、2000 年に「農村において税・費用徴収の改革を試行することに関する通知」（關於進行農村稅費改革試點工作的通知；中国語）が公布された。2002 年から全国で農村の税と費用徴収の改革が推進され、2007 年に「村民に対する資金・労働力募集の一事一議管理方法」^[2]（村民一事一議筹资筹劳管理弁法；中国語）を公布し、農民の負担を削減しようとした。

2003 年には「小型の農村水利プロジェクトに対する管理体制の改革実施意見」（小型農村水利工程管理體制改革實施意見；中国語）が公布され、小型水利プロジェクトの所有権の明確化を通して、投資を誘致して小型の水利プロジェクトの経営が進められた。「末端政府の投入不足を補うため、農業水利建設は農民から資金・労働力を徴収する方法から市場化と自治化に転換した」（羅・2011，43－46 頁）。

「2002 年の税と費用徴収の改革以後、特に 2006 年に農業税が撤廃されてから、農家は独立の灌漑単位となり、「農民用水者協会」を基本的な灌漑単位として位置づけた」（賀，郭・2010，87－89 頁）。2002 年の「水利プロジェクト管理体制の改革実施に関する意見

（水利工程管理體制改革實施意見；中国語）は、農村用水合作組織を主とする管理体制を建設することを明確にした。2005 年の「農業水利建設の新しいメカニズムの確立に関する意見」（關於建立農田水利建設新機制的意見；中国語）の中で農民用水者協会などの専門合作組織の発展を促進することを重視した。同年の「農民用水者協会の建設を強化することに関する意見」（關於加強農民用水戶協會建設的意見；中国語）が公布され、農民用水者協会の位置づけが重視された。

この段階は中国水利政策の第二次改革時代と考えられる。「農村における税と費用徴収

の改革」(中国語：農村税費改革)、「一事一議」制度の実施によって、農民の負担が削減された。水資源政策は開発利用から節約、保護へ転換した。また農村小型水利管理体制の改革、農民用水者制度の確立は農村の末端における水利管理の自治の強化につながった。しかし、「農民用水者協会の役割に限界があるため、農業水利は施設維持の不足の問題点が残されている」(羅・2011, 43-46頁)。また、農民の負担の減少に伴い、農業水利への資金と労働力も減少した。そのため、小型の水利プロジェクトの投資は誘致されたが、大型のものについては地方政府、中央政府の負担が増加した。

以上述べたように、農業水利システムの投資主体は国家投資、農民負担、多様な主体の負担、国家投資の順に変更した。管理主体は、上は行政部門が把握して、末端管理は農民用水者協会のような非行政部門が主となり、現在に至っている。この間、水利建設の重点的な目的は洪水・干ばつ防止、灌漑から経済発展、社会生活、生態環境の維持を含めた総合的な給水に転換した。水資源政策は開発・利用、経済発展中心から、1990年代後半の水資源の保護、効率的な利用、節約へと次第に転換した。今日の主要な問題点は、水資源開発と水利施設維持の費用が高く、政府の負担が重いことである。

[1] 中国農村における集団的社会経済組織。

[2] 郷・村から資金を支出して農業水利建設、道路建設、植林、農業開発などの公益事業を行う時に、強制的に農民から資金を徴収せず、事業草案を村民会議で逐一検討し、資金を徴収するかどうかを確定すること。

第2章 中国における現行の水資源管理メカニズム^[1]

前章で述べたとおり、1990年代後半から、長江・松花江の大洪水、淮河の水汚染、黄河の断流が発生し、中国全土において、水災害、水質の悪化、水量の不足など、総合的な水問題が一斉に爆発し、水危機が展開した。これらの水問題に伴い、各地において、水資源の開発・利用、水環境の保護、水資源の管理などの過程で、水量配分、引水、水汚染、水土保持、水利プロジェクトなどに関して多様な水をめぐる紛争が起きた。「1991年から2001年までの10年間、中国全国において起こった水をめぐる紛争は約111,000件であった」（丁・2008, 61頁）。

これらの紛争は異なる地域の用水者の間で起きたものばかりではない。河川の場合は、「同じ流域の上流、中流、下流の間、河の両側の岸の間、主流と支流の間、流域の水行政管理部門と所轄の行政区域の間、同じ流域の異なる行政区域の水行政管理部門の間、同じ行政区域の上級水行政管理部門と下級部門の間、管理者と用水者の間、また都市部と農村部の間、各用途別（農業用水、工業用水、生活用水、生態環境用水^[2]）の用水の間で紛争が発生した」（成ほか・2006, 162-163頁）。

水汚染、水土保持のような環境側面の水問題を除き、水資源の開発・利用をめぐる紛争の根本的な原因は水資源配分の問題であると考えられる。水資源配分の具体的な方法は水量の配分と調整である。水量の配分をめぐる紛争は、実は用水者が自ら持っている水利権を保護するために発生する紛争であり、主に水利権の中の取水権と占有、使用、収益権をめぐる紛争である。

用水者の水利権を保護し、水をめぐる紛争を解決するために、水資源管理の目標、流域管理組織、行政管理組織制度の整備などの問題を解決しなければならない。

本章は中国における現行の水管理メカニズムを中心に、

第1節では、水資源管理の目標を整理する。第2節では中国における水資源の管理組織制度を考察する。流域管理組織と行政管理組織のシステムを分析する上で、西北部乾燥地

域における農業用水の管理システムをモデルとして農業灌漑用水の管理組織システムを考察する。第3節では、先行研究、現行の法政策を参考にしながら、水資源管理の各手法を比較分析する。その上で、現行水資源管理メカニズムの問題点を考察する。

第1節 水資源管理の目標

1992年に開催された国連環境開発会議（UNCED：United Nations Conference on Environment and Development、地球サミット）で「アジェンダ21」（Agenda 21）が採択され、持続可能な発展と環境優先の考え方が形成された。水資源の側面も持続可能な利用という基本的な管理目標が確立された。

中国政府は「アジェンダ21」の義務を履行するために、1994年に「中国におけるアジェンダ21」（China's Agenda 21、中国21世紀人口、環境と発展白皮書；中国語）を公布した。そのなかでは水不足と水汚染を解決するために、水資源管理において水量と水質の両方を重視し、資源と環境の管理を一体化とすることを要求している。具体的な目標（許ほか・2012，239－240頁）は以下のとおりである。

「第一に、水資源を効率的に利用させる節水型社会を建設して、計画用水、節水を厳格に実行し、水質を改善する。

第二に、安定的な都市部と農村部の供水システムを建設する。節水の方針の下で、人口などの変化に応じて、各時期の社会的必要量を予測して供水などの計画を制定し、その時期の水の需要と供給のバランスを把握する。

第三に、水環境システムの管理を強化する。」

第2節 中国における水資源の管理組織制度

1. 流域管理の組織システムと職責

(1) 流域管理の組織機構

中国の水資源の管理体制は流域管理と行政管理を結合した総合的な体制であり、水利部

は全国の水資源の統一的な管理と監督に責任を持っている（水法 12 条）。

中国では黄河、長江、淮河、海河、珠江、松花江、遼河の七つの水系がある。図 1 のように、七つの水系に対応し、七つの流域水管理部門が設置されている。すなわち、黄河水利委員会、長江水利委員会、淮河水利委員会、海河水利委員会、珠江水利委員会、松遼（松花江・遼河）水利委員会、太湖流域管理局である。松花江流域と遼河流域は地理位置と水系の原因で、同じ松遼水利委員会に管轄されている。太湖流域は水汚染などの問題が深刻であるため、単独で水利部に直接に管轄される流域管理局が設置され、七つの流域水管理部門の中で唯一の湖沼の流域管理局である。

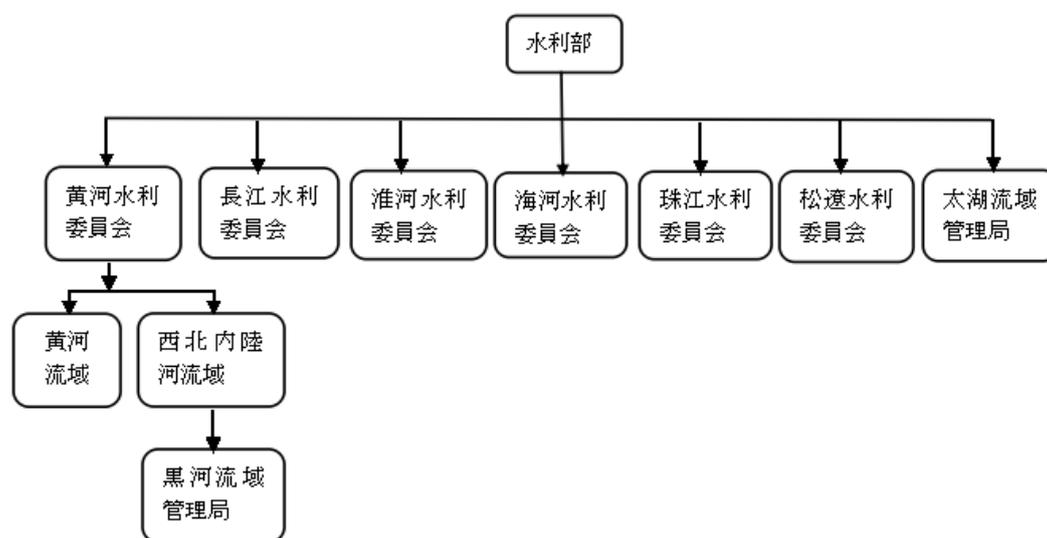


図 1. 流域管理体系図 (筆者作成)

(2) 流域管理部門の職責

流域水管理部門の職責は「水利部の主要職責設置機構と人員の編制に関する規定」（水利部主要職責内設機構和人員編制規定；中国語）と「水利部出先機関の流域機構の主要職責、機構の設置と人員の編制調整方案」（水利部派出的流域機構的主要職責、機構設置和人員編制調整方案；中国語）によって、主に以下のように定められている。すなわち、七つの流域管理部門は、

第一に、流域の水資源の合理的な開発・利用を保障するため、流域内の河川、湖沼の総

合的な計画、流域の水利政策法規を制定する。流域内規模の水利プロジェクトを組織して展開する。地方の大規模、中規模の利水プロジェクトを審査する。

第二に、流域の水資源を管理して監督する。流域内の生活用水、生産用水と生態環境用水を計画して調整する。流域の水資源状況を調査して評価する。流域内の省レベルの水量配分方案、年度水資源調整計画と干ばつの状況での緊急水量調整予備案を制定して実施する。流域内の取水許可総量の制限を展開する。

第三に、流域内の水資源保護に責任を持つ。流域水資源保護計画を制定し、省をまたがる河川、湖沼の水功能区の区分を組織して実施・監督する。汚染排出の総量制限を提出する。流域の節水型社会の建設を指導する。

第四に、流域の干害、水害を防止する。

第五に、流域の水文事業を指導する。流域の重要水域の水量と水質を監督し、流域の水資源公報を公布する。

第六に、流域の河川、湖沼を管理して開発する。

第七に、流域内の水土流失の防止を指導して調整する。

第八に、権力範囲内の水行政法律執行に責任を負い、違法行為を調査して処置する。省レベルの水紛争を調節する。

第九に、流域内の農村水利および農村の水力資源の開発を指導する。

第十に、管轄する水利プロジェクトと流域の省をまたがる水利プロジェクトによる水供給価格を研究して提出する。

以上のように、流域水管理部門は流域内の水資源の開発・利用、水資源の保護、災害防止などの水資源に関する事業を統一的に管理して、監督している。

2. 地方行政管理の組織体系と職責

(1) 地方行政管理の組織体系

七つの大きな流域管理システムの下で、社会の水循環を調整する地方政府の行政的な管

理組織がある。大きく分ければ、省（直轄市、自治区）レベルの水利庁、市レベルの水利局、県レベルの水利（務）局がある（図2）。

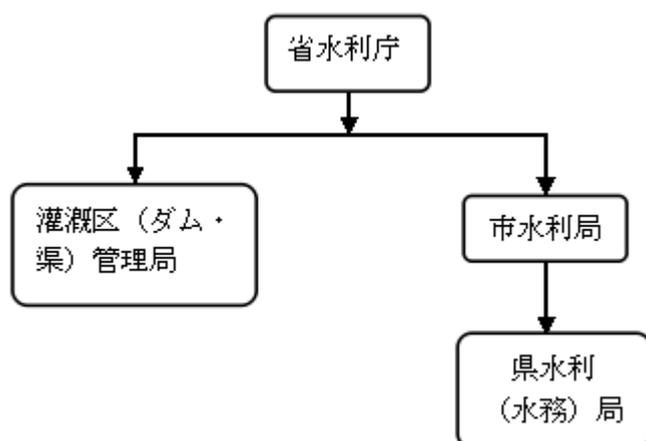


図2. 行政管理体系図(筆者作成)

(2) 水行政管理機関の職責

省レベルの水利庁の主要職責は管轄する行政範囲内の農業用水、工業用水、生活用水、生態環境用水などを全般的に管理して監督することである。例えば、西北部地域の陝西省水利庁の主な職責は、「①「水法」などの法律、規定を徹底的に実行し、水利、洪水防止、漁業などの中長期の計画、年度の計画を制定し、地方性の水規定を起草して監督実施する。②全省の水資源を統一的に管理し、省レベルの中長期の供水計画と水量配分の方案を制定して実施し、水資源費^[3]を徴収し、省の水資源公報を編著する。③省の節水政策、節水計画を制定し、その関連基準、実施方法を確立する。④水資源の保護計画を制定する。⑤省の水行政の監督、水保護の法律執行を指導し、水をめぐる紛争を調整する。」などがある^[4]。

市レベルの水利局とその下の県レベルの水利（水務）局は主に都市部と農村部において水道水のような生活用水と工業用水を管理・監督する。水利施設により取水・貯水が行われる農業用水の場合は、大きい規模の灌漑区（ダム・渠）管理局は省の水利庁に直接的に管轄されている。

利水料金の徴収は現在の水行政管理機関の重要な職責である。甘肅省の事例は以下のとおりである。

ア 有料化の変遷

第 1 章で述べたように、中国において、1980 年代から水資源の使用は有料化されたが、それ以前にほとんどの地域では水資源が無料であった。

①1965 年 10 月に当時の水電部は「水利プロジェクト水費の徴収、使用及び管理の試行弁法」（水利工程水費徴収使用和管理試行弁法；中国語）を公布し、一部の地域あるいは業種において水費の徴収が始まった。

②1985 年に「水利プロジェクト水費査定、計算・徴収と管理弁法」（水利工程水費確定計収管理弁法；中国語）が公布され、水資源は水利プロジェクトの供水により、全般的に有料化される。

③2006 年 1 月に国務院は「取水許可および水資源費徴収管理条例」（取水許可和水資源費徴収管理条例；中国語）を公布し、取水の有料化と水資源費の徴収を一層強化した。

イ 乾燥地域における甘肅省張掖市の実態

①甘肅省の関連規定

中央の指導方針に従うために、2010 年 5 月に「甘肅省取水許可および水資源費徴収管理条例」（甘肅省取水許可和水資源費徴収管理条例；中国語）が公布された。

農業用水の水資源費の徴収基準について、同弁法の 19 条のなかで、「水利プロジェクトにより取水の農業用水について水資源費を徴収する。徴収基準は地表水が 1m^3 あたり 0.001 人民元であり、地下水が 1m^3 あたり 0.002 人民元である」と規定している。

水資源費の免除について、同弁法の 20 条のなかで「直接に河川、湖あるいは地下水から取水して、農業用水として使用する場合は、規定された農業生産用水の額以内の水資源費は免除される」と規定している。しかし、同条項のなかで「規定された農業生産用水の額

を超える場合は水資源費を支払わなければならない。徴収基準は内陸河流域では地表水が1m³あたり0.002 人民元であり、地下水が1m³あたり0.005 人民元である」としている。農業生産用水の額は省の水行政主管部門において定められる。

さらに節水を促進するために、同弁法の21条のなかで「取水は年度の計画取水量に従い、取水をしなければならない。年度の許可された取水量を超える場合は、A年度の許可された取水量の10%～30%を超える場合は、超えた取水量に対して、元の水資源費に、1倍加え水資源費を徴収する。B年度の許可された取水量の30%～50%を超える場合は、超えた取水量に対して、元の水資源費に、2倍加え水資源費を徴収する。C年度の許可された取水量の50%を超える場合は、超えた取水量に対して、元の水資源費に、3倍加え水資源費を徴収する。」と規定している。

②水利プロジェクトによる農業用水の給水価格

2013年3月に甘粛省張掖市の現地調査により、張掖市の水利プロジェクトによる水供給のコスト（水利施設維持費、人件費、水行政管理部門に交付する水資源費などを含める）は1m³あたり0.253 人民元であるが、実際の水供給価格は1m³あたり0.1 人民元しかなく、欠損の状況である。

この水供給価格は水利プロジェクトの管理部門、すなわち水の供給部門が自ら決定できない。省レベルの人民政府の価格主管部門と供水行政管理部門（水利部門）が供水価格を定める。

③水費の徴収システム

「甘粛省取水許可および水資源費徴収管理弁法」の19条は、「用水者は水利プロジェクトの管理部門に水費を払い、水供給部門は水行政主管部門に統一的に水資源費を払う」としている。農業水費を徴収する場合は、大規模な灌漑区では灌漑区管理局が水費を徴収し、管理する。小規模な灌漑区では水の管理所が水費を徴収し、管理する。

以前、村の村民委員会あるいは村民小組に委託し、水費を徴収して管理することが多かったが、現在、農民用水者協会が代理人として水費を徴収して上の水管理部門（灌漑区管

理局あるいは県の水利局) に交付している。徴収された水費総額の 0.5%~1%は農民用水者協会の運営費として返還する。

3. 農業灌漑用水の管理組織

農業用水（灌漑）の場合、灌漑区管理局は行政的管理組織であり、防水、水利施設管理、供水管理、用水（灌漑）管理、排水管理、水利費の徴収・管理などの灌漑区範囲内の総合的な農業用水管理を担当する。

図3のように、大型の灌漑区管理局は省の水利庁に直轄され、いくつかの県をまたがる広範囲の農業用水を提供して管理する。中型・小型の灌漑区管理局は県の水利（水務）局の下に属し、供水量が相対的に少ないため、一つの県が一つあるいはいくつかの小型管理局を持つ場合がある。県レベル以下、灌漑区管理局が設置されていない地域において、郷・鎮の水管理所が設置され、その下には渠（水路）を管理する一級・二級給水所があり、末端の用水では村の水管理者（分水員）がいる。

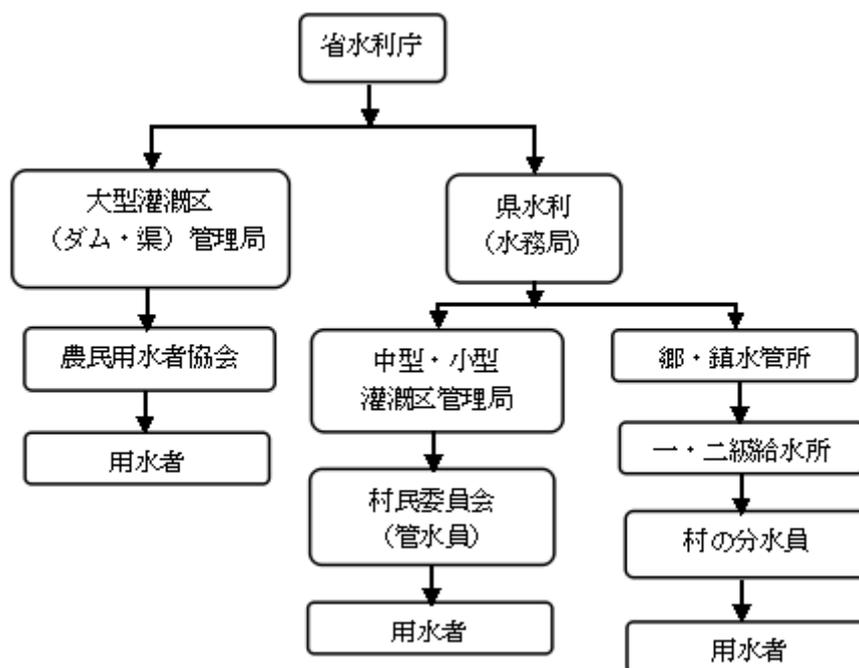


図3. 農業用水管理の体系図（筆者作成）

農民用水者協会は農民の自主的な非行政的農業用水管理組織であり、農民と水利部門の関係を調整し、管轄範囲内の水資源の管理、年度灌漑計画、農作物の栽培計画などを協会の委員会を通して制定する。

2012年8月29日に陝西省咸陽市三原県水利局のL書記、Z業務股長ほかにインタビューした結果では、農民用水者協会は灌漑区管理局が設置されている地域にしか組織されていない。特に大型灌漑区管理局が管轄する地域において、一般的に農民用水者協会が組織されている。中型・小型灌漑区管理局が管轄する地域において、農民用水者協会が設置されていない場合は、村の村民委員会が農業用水を管理している。

第3節 現行水資源管理メカニズムの検討

1. 中国における現行の水資源管理方法に関する主要観点

中国における水資源の管理方法に関する先行研究は主に成ほか（2006）、常（2005）、陳ほか（2004）、王浩（2011）、王金霞（2012）などである。これらの先行研究は主に水資源管理方法とその分類、各管理方法の効果、水資源管理の制度について分析、考察している。

成金華ほかは、「現在の中国の水資源危機の最大の原因は管理制度であり、「プロジェクトを中心とする水利」が主要な指導傾向であり、人間は自然を改造して勝つという思想が強調され、管理方法は「供給管理（Supply Management）」、「分割管理（Delegated Administration）」を主とし、水資源の開発利用が重視されている。これらの伝統的な水資源管理は、効率が低く、水資源の需要管理が軽視され、水不足の状況でも水の無駄使いが依然として深刻であり、水資源の保護が十分に重視されず、現在中国の水資源管理の需要に応じられないとする。「資源型の水利」の考え方を指導して、人間と自然の調和的な関係を強調し、水資源の節約と保護を重視し、「需要管理（Demand Management）」、「統合的な管理（Integrated Management）」のような新しい水資源管理方法の建設が必要であると指摘している。また、流域管理メカニズムが効果的でないため、①流域の水資源総量

の抑制制度が有効に実施されず、水を配分するための協議は履行されていない。②流域の水資源の利用効率が低く、同じ流域の各地域の用水効果と利益が均衡されないことが顕著である。③流域の水資源の配分と管理のプロセスで、地域の間、部門の間の矛盾が日に日に激しくなっている」としている（成ほか・2006，162－168頁）。

常雲昆は経済学の側面から水資源管理方法の転換を分析した。常は、「供給管理を主とする水資源の管理方法は20世紀に巨大な成功を収めたが、1990年代から水資源の使用・配置の効率が低く、新しい供給のコストが少しずつ増加し、政府の財力が制限され、税収、補助と水の供給価格との間の矛盾が突出し、これらの問題は水資源の主要な管理方法を供給管理から需要管理への転換を促すと同時に、水市場を建設し、市場メカニズムを活用して水資源を配置することが要求される」と指摘した（常・2005，96－100頁）。

常によれば、「供給管理の水資源管理方法のデメリットは供給管理を主な水資源管理方法の下でとらえ、水の使用は福祉の性格を持っているため、水の供給価格は低く、政府は補助を提供していることである。水の供給価格が供給コストより低いことは、政府の補助が存在することを意味する。水利プロジェクトの規模が大きければ大きいほど、新しく増加する供給の水量が多い。供給の水量が多ければ多いほど、政府の補助の額は大きくなる。予算を均衡させるために、政府が巨大な補助金を支出することは税を増加せざるを得ないといえる。たとえ、財政の赤字あるいは国債で我慢しなければならないとしても最終的には納税者が負担することになる。また、補助が存在することは水の使用量が多ければ多いほど、もらえる補助金が多いため、客観的に水の使用量の増加、水の無駄使いを促すこととなる。それに、供給管理の水資源管理方法の下では、水の供給価格は市場が決定するわけではなく、水資源の希少な程度と機会費用を反映できないため、水資源の利用を促進し、低い効率の使用から高い効率の使用へ転換することができず、農業生産構成の調整に不利であり、全体の国民経済構成の調整にも不利である」（常・2005，97頁）。

陳慶秋ほかによれば、「水資源管理の本質は、社会の水循環を調節し、取水を自然の水文循環の再生能力の範囲内に止め、排水（原文：回水）を自然の水文循環の汚染浄化能力

の範囲内に止め、望ましい社会の水循環を形成させることである。水資源管理の主要内容は、水系統の性質と状態の監督・管理、取水許可の管理、水資源の配置と再配置の管理、水供給価格の管理、用水定額^[5]の管理、用水者の教育、汚水排出許可の管理、排污権（一定の基準内の汚染物を排出する権利）の配置と再配置の管理、汚水処理事業の管理である」（陳ほか・2004，87頁）。

その他、各水資源の管理方法を比較した。陳ほかは、「政府計画の管理方法は公平原則と公共利益を遵守し、生態環境用水の需要を保障し、水環境容量の負荷を超えないというメリットがあるが、水利権と排污権の経済的価値を十分に反映できず、水資源と水環境容量の使用効率と効果・利益に影響を与える。また、市場配置の管理方法は市場メカニズムの応用を通して、水利権と排污権の機会費用を実現でき、節水と水環境保護の経済的促進力を形成できるが、外部不経済の問題が発生する可能性があるため、生態環境用水の需要に悪影響を与えると指摘した。さらに、供給管理の方法は水資源の開発・利用のレベルが低い場合は水資源の供給と需要のバランスを平衡させると同時に、自然の水循環の水資源の再生能力を保障できるが、長期的に、水資源の過度の開発、水環境容量の過負荷利用などにより、最終的に水資源再生能力を破壊することを招く。一方で、陳ほかは、需要管理の方法は、社会的水循環を調節し、水資源の持続可能な利用を目標とし、必然的に供給管理の方法に取って代わると主張している。加えて、行政区域の水管理と水域周辺地域の水管理は明らかな優劣がないが、両方とも水循環システムの全体性が必要であると論じた。分割管理と統一管理について、統一的な管理方法は社会的水循環の取水、利水、排水の各段階を一体化して水資源の効率的な管理を実現でき、自然的水循環と社会的水循環の持続的な調整を達成できるが、分割管理は社会水循環の一体化に不利であり、統一管理は現在の中国の状況にふさわしい」と主張した。（陳ほか・2004，87－89頁）

中国工程院院士・王浩は「最も厳しい水資源管理制度」（最嚴格水資源管理制度；中国語）について論じ、この制度の核心内容とする水資源利用の「三つの拘束的目標^[6]」（三条紅線；中国語）を主張している。王浩は「三つの拘束的目標」の設定は水資源の過度

開発、効率の低下、水汚染の三つの大きな問題を表れ、水資源開発・利用プロセスの取水、用水、排水の三つの基本的な段階を含み、水資源管理の配置、節約、保護の三つの主要な目標を表れた」としている（王浩・2011，28－29頁）。

王金霞は、治水の理念と手段から中国の節水型建設の中の水資源管理の問題点を検討し、「現行の水資源管理の問題を解決するため、治水理念の側面では、供水管理から需要管理への変更、すなわち「需要によって供給量を設定」から「供給によって需要を制限」へ転換させること、用水者の水の需要行動を調整するばかりでなく、供水者の供水行動も調整させる必要があり、また分割管理から総合的管理への転換も必要であり、治水手段の側面では、行政主導の管理手段から市場誘導の経済的、政策的、制度的手段（水供給価格・水利権・用水者の参加型の管理）への転換が必要である」と指摘している（王金霞・2012，449頁）。

これらの先行研究は主に現有の水資源の管理方法を分析、考察し、特に「供給管理」と「需要管理」を中心に議論している。また、政府主導の管理方法と市場誘導の管理方法、分割管理と統一的管理についても述べている。これらの先行研究の主要論点を一括して整理すると表1のように示すことができる。

表.1 中国の主要な水資源管理方法に関する先行研究

水資源の 管理方法	メリット	デメリット
供給管理	水資源の開発・利用のレベルが低い場合は、水資源の供給と需要のバランスを平衡できると同時に、自然の水循環の水資源の再生能力を保障できる。（1990年代以	①水資源の開発・利用を重視。 ②1990年代から水資源の使用・配置の効率が低い。 ③水の無駄使いが深刻である。 ④水の使用は福祉の性格を持ち、水の供

	前。)	<p>給価格を低くさせる。</p> <p>⑤農業生産構成と国民経済構成の調整に不利である。</p> <p>⑥水資源の過度開発。</p> <p>⑦水環境容量の過負荷利用。</p> <p>⑧水資源再生能力の破壊。</p>
需要管理	<p>①水資源の節約と保護を重視する。</p> <p>②社会的水循環を調節できる。</p> <p>③水資源の持続可能な利用を目標とする。</p> <p>④水資源管理の配置、節約、保護の三つの主要な目標を体現できる。</p>	
政府主導	<p>①公平原則と公共利益を守る。</p> <p>②生態環境用水の用水需要を保障する。</p>	<p>①水利権と排污権利の経済的価値を十分に反応できない。</p> <p>②水資源と水環境容量の使用効率と効果・利益に影響を与える。</p>
市場誘導	<p>①水利権と排污権の機会費用が実現できる。</p> <p>②節水と水環境保護の経済的なインセンティブがある</p>	
分割管理		<p>①水資源の開発・利用の重視。</p> <p>②水資源の使用・配置の効率が低い。</p>

		③水の無駄使いが深刻。 ④社会水循環の一体化に不利。
統一的管理	①水資源の節約と保護を重視する。 ②社会的水循環の取水、利水、排水の各段階が一体化できる。 ③水資源の効率的な管理を実現できる。	

これらの先行研究では、水資源管理方法の需要管理、統一的管理が圧倒的な優位を占めている。一方で、供給管理は現在の中国の水資源の実態に対応しておらず、分割管理は完全な劣位をしめているといえる。また、多くの研究者は市場誘導の水資源管理方法を推奨しているが、実は政府主導の管理方法と同じく、メリットはデメリットが両方存在している。

現在の中国における水資源状況に応じて需要管理、統一的な管理、市場誘導の管理方法が中国の水問題を解決できるかどうかについては本節の2で分析する。

2. 現行水資源管理の諸方法の比較研究

(1) 供給管理と需要管理

「供給管理は新しい水利プロジェクトの建設を通して、水資源の供給を増加させ、深刻化している水資源不足の問題を解決する水資源管理方法である」（常・2005, 96頁）。

供給管理は、1980年代までは積極的な役割を果たしたが、現在の中国の水不足の状況には応じられない。1990年代から供給管理の問題点が現れた。第1章で述べたように、1950年代から1970年代までは中国の水利プロジェクトの大規模建設時期であり、当時は人口、社会・経済の発展は緩慢なため、中国全体の水不足問題は現在のように突出していなかつ

た。大量の水利プロジェクトの建設により、水資源の供給は当時の生産・生活を満足させられた。供給管理の水資源管理方法は1970年代までの中国の水資源と社会・経済発展の状況に適合していた。しかし、「1980年代の国民経済の調整過程で水利資金が大幅に削減され、また、1990年代の中期以後、農民の出稼ぎ現象が多くなり、農村水利への労働力の提供はさらに難しくなり、末端政府と村の組織は労働力の代わりに農民からお金を徴収するようになり、農民の負担は重く、徴収金を払わない場合が多いため、農業水利システムは衰微していった」（羅・2011, 43-46頁）。さらに、黄河の断流のような水不足の問題が1990年代の後半に噴出することになった。これらの原因で、新しい水利プロジェクト、特に大規模水利プロジェクトの建設が困難となり、水利プロジェクトの建設を通じた水資源の供給を増加させられなかった。

しかし、2000年以後、国家は水利建設を再び重視する。1970年以後、中国のダム建設の数は減少傾向にあるが、実際のダムの貯水量は2000年代以後に大幅に増加し、1970年代のダムの建設数は約1,700基、増加する貯水量は約700億 m^3 である。また、2000年代の新しいダム建設の数はわずか約500基にもかかわらず、増加する貯水量は約1,300億 m^3 に達している^[7]。2012年の中国の地表水の水資源総量は約28,373.3億 m^3 であり^[8]、2000年代の新築ダムの貯水量は約中国の地表水水資源総量の4.58%を占める。新築ダムの貯水量の激増は中国の水利政策においては、水資源の供給管理型手法が依然として優勢であることを表している。

2012年に公布された「国務院の最も厳しい水資源管理制度の実行に関する意見」の中で、水資源開発・利用の拘束的目標が確立された。具体的には、「2015年までに全国の用水総量を6,350億 m^3 以下、2020年までに6,700億 m^3 以下、2030年までに7,000億 m^3 以下にする」という目標である。

これらのデータは中国において、水資源の開発・利用を規制するにもかかわらず、用水総量は増加の傾向になっている。多様な節水政策の普入や、節水技術の活用をしているが、用水需要を制限する水資源の需要管理のみでは現段階の中国の社会・経済発展に適応でき

ないであろう。中国の社会・経済の発展を維持するためには、供水の増加に基づく供給管理の水資源管理方法は続けなければならないともいえる。

社会・経済の発展を維持しながら、水資源の保護の目標を実現するためには、供給管理を需要管理と結合して運用する必要がある。供給管理で社会・経済発展が必要とする最低限の水資源を保障しつつ、需要管理で必要以外の用水を抑制、水資源の保護と有効利用を実現するのである。

しかし、中国の各地域の水資源状況はきわめて多様である。特に、乾燥・半乾燥地域の水資源管理には、供給管理の手法は適していないと考える。

すなわち、本論文の現地調査地域の黒河流域を例として示せば、「黒河流域水資源の総量は 28.08 億 m^3 であり、下流の河道とダムでの蒸発量を除き、利用可能な水資源の総量は約 20.8 億 m^3 である。現有のオアシスが退化しないための、生態環境用水の需要量の最低値は約 7.3 億 m^3 である。もし生態環境を 1980 年代の中期のレベルまでに回復するとすれば、全流域の生態環境用水の需要量は少なくとも 9.9 億 m^3 となる。全流域の生態環境用水の需要量を除けば、実際の都市と農村の生活と国民の経済発展のための使用可能な水量はわずか 10.9~13.5 億 m^3 しか残らない。しかし、現在の社会・経済発展を維持するためには、15.5 億 m^3 の水量が必要であり、2.0~4.6 億 m^3 の水量が不足することとなる」(牛・2001, 10 頁)。

このように、流域全域において水資源の量が不足している状況では、現地における既存の流域からの水資源供給の増加は原理的に不可能である。また、他の流域からの供水は地理的原因、技術的原因、経済的原因で困難である。もし、生態環境を回復させながら、社会・経済の発展を維持するとすれば、供給管理の効果には限界があるのではないのか。すなわち、黒河流域のような乾燥地域において、供給管理は効果を果すことができない。供給管理を通して流域内の部分地域の水資源の供給を増加させる場合は、生態環境用水の保護ができず、生態環境の破壊を引き起こす可能性がある。また、流域の上流・中流と下流の間、あるいは異なる行政区域の供水の不均衡、非効率的な利用をもたらし、水紛争が発

生する可能性もある。

これらの状況を全覧すれば、水資源の調整、節水技術、節水政策のような需要管理の水資源管理方法の推進が必要であることは明白である。特に農業用水の再配分は、需要が緊迫していることから需要管理の必要性は高い。

一方で、「需要管理の水資源管理方法は既存の水資源の供給条件の下で、市場メカニズムの導入を通して、節水を促進し、水資源の使用を誘導し、低い効率から高い効率へ移転させ、最終的に水資源の効率的な配置を達成させることになり、新しく増加する水資源の供給は行政手段を通して配分することではなく、水市場のメカニズム、すなわち水利権の取引を通して実現することができる」（常・2005，97頁）。

しかし、需要管理は供給の状況に基づいて水資源の需要を制限することであるが、市場メカニズムは唯一の手段ではない。関連政策・規定を通しての行政主導の水資源需要の制限は現在中国における水資源の需要管理の中心的手段だと考えられる。例えば、前文に述べた「最も厳しい水資源管理制度」の核心内容とする水資源利用の「三つの拘束的目標」では、一つの重要な目的として水資源の過度開発の防止を挙げている。その達成手段は、用水総量の制限制度の確立により水資源開発・利用をコントロールするための拘束的目標を制定することである。具体的には用水計画を制定し、用水定額に従って水資源を利用する。この政策は実は行政主導の水資源管理方法を運用し、強制的に水資源の需要を抑制するものである。水量に関する拘束的目標である政策は行政主導の需要管理の典型的な手法であると考えられる。

(2) 分割管理と統一的な管理

ア 流域管理

上述したように、流域水管理部門は、水資源に管理する事業の管理、実施、監督のすべてに責任を負う。それは流域内の規則や、政策の制定者だけではなく、例えば省をまたがる大規模な水利プロジェクトを建設する場合には、法政策の実行者でもあり、同時に法制

度の監督者、執行者でもある。しかし、法制度の制定、執行、監督を同じ部門が担当する時は、第三者の中立的かつ客観的な監督と管理が欠け、水資源の開発・利用のプロセスで、規定、政策に違反する可能性が高まるおそれがあり、水資源の保護と有効利用に不利ではないかとの疑問がある。

水利プロジェクトの建設、汚染排出総量の制限、水の供給価格の制定のような職責は建設部門、環境保護部門、価格制定部門の職責が重複するところがあり、水資源の効率的な利用に不利である。

イ 行政区域管理

水行政主管部門は水資源を統一的に管理、監督するが、取水、利水の時に、建設部門、国土資源部門、環境部門にもかかわる。例えば、ダム、井戸、用水路などの水利施設の建設の時に、建設部門、国土資源部門の許可が必要である。建設する前に環境部門の環境影響評価も必要である。

省（自治区、直轄市）、市、県の水行政管理部門は所属している行政区域の人民政府に管轄され、地方政府の指導を受けるため、強い権限を持たず、地方政府の経済発展優先の理念に影響を受け、水資源の過度の開発・利用を引き起こしやすく、水資源の保護に不利である。

また、行政区域の水管理部門の権限は流域水管理部門よりきわめて弱い。同じレベルの行政部門（例えば経済発展改革部門、建設部門）の職責と一部重複すると同時に、権限が分散し、分割管理となり、水管理の効率が低い。さらに、水行政管理部門は水資源に関する法律、規定、政策についての強制的な執行力を欠く。水資源保護の違法行為に対する制約力が弱い。

以上のように、現在の流域管理と行政管理制度は水資源の統一的な管理のレベルに達していない。水資源の分割管理は長期的に存在する。

しかも、流域管理は自然水系の水循環に従う管理システムであり、行政管理は人間行為

による社会の水循環に基づく管理システムである。自然水系の水循環システムと社会の水循環システムの範囲、属性が一致していない。同じ流域に属する異なる行政区域、あるいは同じ行政区域にある異なる水系の水資源が大量に存在している。自然水系の水循環システムと社会の水循環システムが統一される可能性がきわめて低いため、完全な水資源の統一的な管理の実現も困難である。水資源の有効利用と保護を達成するため、流域管理と行政管理を結合して水資源管理の統一性を高め、分割管理の欠点を改善することは中国水資源管理の改善方向であると考えられる。

ウ 統合的水資源管理 (IWRM)

「1992年にダブリンで開催された21世紀水と環境に関する国際会議と同年にリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議 (UNCED: United Nations Conference on Environment and Development) 以来、統合的水資源管理 (IWRM: Integrated Water Resources Management) は伝統的な水管理概念と違い、全世界範囲で重視されている」 (許・2012, 242頁)。

「GWP (Global Water Partnership) は統合的水資源管理 (IWRM) を水、土地およびその関連する資源の調和的な開発と管理を促進するプロセスであり、重要な生態系にダメージを与えることなく、持続可能な前提条件の下で、公平な方法で経済的効果と社会福祉を最大化する水管理方法であると定義した」 (李ほか・2010, 140 頁 ; GWP・2000)。

「統合的水資源管理 (IWRM) は有限な水資源の有効利用を促進し、水資源の持続可能な発展の達成を優先化する」 (李ほか・2010, 140 頁 ; GWP・2004)。前文に述べた分割管理と比較して統一的な管理は、水資源管理の組織体制の一体化を中心に重視する水資源管理の方法であるが、統合的水資源管理 (IWRM) とは異なる概念である。現在の中国は統合的水資源管理 (IWRM) の実現までにはまだ遠い道のりがある。

統合的水資源管理 (IWRM) は水資源の効率的な利用と保護に対する先進的な管理システムであるが、具体的な実施方法と実施可能な前提条件はまだ明確にされていない。特に水

資源環境が複雑であり、水問題が深刻である中国において、どのように統合的水資源管理（IWRM）を具体化し、中国の現実の状況と結合して有効に利用できるのかということはこれからの課題である。

なお、「統合的水資源管理（IWRM）は主に河川における流域管理方法であり、湖沼の管理に関する概念は統合的湖沼流域管理（ILBM: International Lake Basin Management）であり、二つの管理方法を区別する考え方が近年なされるようになった」（濱崎・2009, 84頁）。

(3) 政府主導と市場誘導

現在、中国の学界では、多くの研究者は水資源の調整プロセスで市場メカニズムを導入して市場誘導により、水資源の有効利用を実現できるとする考え方が多数を占めているようである。具体的には水配分における市場メカニズムの導入であり、その最も典型的な実施手法は水利権の取引であり、広範囲で注目されている。

現在中国において、水資源調整の主要な指導方針は農業用水から工業用水、生活用水などへの調整である。その実現方法は政府主導の水量調整を主とする農業用水の水利権調整以外に、市場メカニズムの運用により農業用水の水利権取引が先進的な水資源調整方法として推奨されている。

中国において水資源をめぐる市場メカニズム（水市場）が十分に整備されているかどうかについてはここでは論じないが、たとえ完全な市場メカニズムが存在する場合でも、農業用水での水利権取引は水資源の保護には支障がないのかとの疑問がある。

「農業用水は地域社会のなかで豊かな公益的機能を果たしており、流域での水の動きが流域の生態系や人間社会の健全性を保護しており、市場メカニズムの過度な適用が地域資源としての水の有用性を阻害することを避けなければならない」（千賀・2001, 844頁）。

「河川の流水は公共財であるが、取水施設で河川から引き離された水が、都市用水として利用される場合は私的財であり、農業用水の場合、すなわち灌漑用水は多面的な用途が

あり、しかもかなりの部分が公共用水域（農業用水の排水、浸透による）に戻り、私的財と公共財の両方の性格を持つ混合財であるが、市場メカニズムを水配分に適用すれば、水は基本的に私的財として扱われ、公共財としての機能が評価されない」（千賀・2001, 844-845 頁）。

「水利権を私的財産として国家的に保障する「水利権取引」の市場の運用についてはチリの経験がすでにある。チリは1981年に水資源利用の効率性を追求し、政府の関与を最小限に抑制した水法が制定され、水利権を私的財産権として保障し、その水利権を市場で売買可能にすることで、希少資源の効率的な配分を促進した」（中島・2006, 76 頁）。「チリの1981年「水法」による水利権の取引は希少資源である水資源の有効利用の促進が目的であるが、マイナスの影響もある。伝統的な慣習水利に留まった小規模農家は損失を受け、水利権を失うことが頻繁に起き、近代化された大規模農家との格差が拡大し、農業者とほかの水利セクターとの紛争の解決を困難し、水利権所有の独占化の問題が発生した。水資源の公益性は有効働かず、また、土地と水との分離によりチリの北半分を占める半乾燥および乾燥地域において農地の砂漠化につながりかねない」と指摘されている（中島・2006, 76-78 頁）。

これらの問題を解決するために、「2005年にチリ政府は「水法」を修正した。その最大の目的は水利権の独占的所有や投機的取得の防止である」（中島・2006, 78 頁）。「水市場で高い価格で売買されることによって、水が有効に利用されるとは限らないが、負担能力の小さい社会階層への影響は深刻である」（千賀・2001, 846 頁）。

前文に述べた分析を基に、現時点での中国における水資源管理の諸方法の存在の必要性和問題点を表2のように整理できる。

表.2 中国における水資源管理の諸方法の存在必要性和問題点の比較表

水資源の	必要性	問題点
------	-----	-----

管理方法		
供給管理	<p>1980年代までは大量の開発・利用による水資源を提供でき、積極的な役割を果たした。</p>	<p>①新築の水利プロジェクトは大量の財力と労働力が必要である。</p> <p>②乾燥・半乾燥地域の水資源管理に適さない。</p> <p>③水紛争が発生する可能性がある。</p> <p>④1990年代から水資源の使用・配置の効率が低い。</p> <p>⑤水の無駄使いと水資源の過度開発が発生する可能性がある。</p>
需要管理	<p>①政府主導と市場誘導の手段により供給の状況に基づき水資源の需要を制限できる。</p> <p>②水資源の節約と保護を重視する。</p> <p>③水資源の需要の抑制による水資源の持続可能な利用の達成が可能である。</p>	<p>①需要管理だけでは、水資源の保護と社会・経済の発展を両立させることは困難である。</p> <p>②市場調整より行政の強制力が水資源の需要を制限できる。</p>
分割管理		<p>①水管理部門の効率が低い。</p> <p>②水資源の開発・利用、配置のコストが増加する。</p> <p>③自然水循環と社会水循環を結合して調整することは不利である。</p>
統一的管理	水資源管理の組織体制の一体	完全な水資源の利用プロセスに対す

	化を中心に重視する。	る統一的な管理が達成できない。
流域管理	流域内の水資源に関する事業を統一的に管理、監督する。	流域管理部門に対して、第三者の中立的かつ客観的な監督と管理が欠ける。
行政管理	行政区域内の水資源に関する事業を統一的に管理、監督する。	①地方政府の指導を受けるため、水資源の過度開発・利用を引き起こし、水資源の保護に不利である。 ②水管理部門の権限が分散し、分割管理となり、水管理の効率が低下する。 ③法律、規定、政策には強制的な執行力が欠け、水資源保護の違法行為への制約力が弱い。 ④社会の水循環の管理システムと自然水系の水循環システムの範囲、属性が一致せず、水資源の統一的な管理の実現も困難である。
統合的水資源管理 (IWRM)	①有限な水資源を有効的に利用する。 ②水資源の持続可能な発展を達成する。	①具体的な実施方法と実施可能な前提条件はまだ明確にされていない。 ②中国の水資源、社会・経済状況への適用性が不明である。
政府主導	①水資源の公益性を保護する。 ②水資源と水環境を保護する。	①過度な強制力で用水者の利益を阻害し、用水の公平性原則に従わないおそれがある。 ②農業用水の末端管理組織の自治性に

		影響を与える。
市場誘導	①水資源の有効利用を促進する。 ②水資源を農業セクターからほかのセクターへと効率的な転換を促進する。	①生態環境用水の需要に悪影響を与える。 ②小規模農業生産者に損失を与える。 ③農業生産者間の格差を引き起こす。 ④農業用水は工業セクターなどの過度な移転を招く。 ⑤農業セクターと工業セクターなどの間の格差を招くおそれがある。 ⑥ ④により食糧の安全に影響を与える。 ⑦ ④により環境破壊を引き起こす。

3. 現行水資源管理メカニズムの問題点

1994年に公布された「中国におけるアジェンダ21」（China's Agenda 21、中国21世紀人口、環境と発展白皮書；中国語）の第14章「自然資源の保護と持続可能な利用」のなかでは「自然資源の財産権制度を確立して完備し、資源の所有権と使用权を分離し、資源の有償な使用と譲渡を実行する」と言明し、自然資源の開発・利用において市場メカニズムを重視している。

しかし、農業用水間の水利権売買は、負担能力の小さい個人あるいは地域・組織にとっては農業水利権売買により新しい水資源を獲得する用水者より、水資源の使用可能な水量が少ないため、農業生産所得が低い可能性が高く、用水者の間あるいは地域間の格差が発生するおそれがある。農業用水から工業用水、生活用水への水利権売買の場合は、工業用水の水供給価格が一般的に農業用水の水供給価格の2～3倍ぐらいに達して、過度な市場メカニズムの運用は農業用水が過度に工業用水に転用する可能性があり、農業生産に不利で

あると同時に、農業と工業の間の産業間の発展格差が生じる可能性があり、食糧の安全に影響を与え、さらに環境破壊が引き起こされると考えられるのではないか。このため、過度な市場メカニズムの導入は危険性があり、水市場で水利権調整の効率性を確保すると同時に、行政の強い監督力が必要である。市場メカニズムの過度な適用により悪影響を防止するために、行政が統合的にコントロールする水市場の適用システムの建設が必要である。

一方、行政主導の方法は、過度な強制力を運用する場合は、用水者の利益を侵害する可能性がある。農業用水の利用主体は地域の農民あるいは自治性を持つ水利組織（農民用水者協会）であり、行政主導の強制的な農業水利権の調整は農民の用水権益を侵害し用水の公平性原則に合わないおそれがある。特に行政主導の農業用水から工業用水への水利権調整は、水資源は高い経済的利益を発生できる工業部門に融通され、公共利益の保護より、経済優先につながるであろう。

負担能力の低い農業用水の利用者（農民）の権益を保護するために、行政レベルで統一的に調整すると同時に、地域の自主的な農業水利組織（農民用水者協会）の意見を聴取する必要がある。環境影響評価制度のように、農業用水を調整する前に、地域の農業生産、水資源の保護への影響を評価し、農民用水者協会を重要な参加者として農業水資源調整の公聴会を開催する必要がある。

なお、現在中国の農民用水者協会の会長と幹部は多くが村の行政リーダーが兼任し、協会の自主性、自治性と独立性が十分ではなく、地域農民の用水権益と要求を完全に代表していない。

したがって、行政主導と市場誘導どちらか単一の水資源管理方法を進めるのではなく、行政のコントロール力を市場の効率性と結合すると同時に、地域の農業用水の利用組織の自治性を強化することは農業用水調整の重点であろう。

農業用水の水利権の事例研究は第5章で詳しく論じたい。

水資源管理の諸方法の単一の適用は水資源の保護と効率的な利用を達成しにくい。行政

主導の統一的な管理の下で、供給管理を通して社会・経済の発展が維持できる最低限の水資源を提供し、需要管理を通して、行政の計画手段と市場誘導手段を運用し、用水需要を抑制して水資源を保護する。同時に、行政組織内部の一体化を強化しながら、農村の自主的な水利組織の自治性を高め、農民の用水権益を保護する。これらの水管理方法の総合的かつ調和的な適用は水資源の保護と有効利用に適している。

[1] 本論文においては主に水資源は資源の側面で分析する。すなわち水量を中心とする水不足の解決に対応する制度、管理方法を検討する。このため、水汚染など水資源の環境問題の側面での考察は本論文の重点ではない。

[2] 生態環境用水の概念は中国の法政策の中で明確に規定されていない。学界でも「生態環境用水」、「生態用水」、「環境用水」のように用語が混乱し、その概念と内容が統一されていない。

中国水利部水土保持監測センターの牛志明は「生態環境用水は生態環境の質を改善し、あるいは環境の質を維持してさらに状況悪化を防止するために必要な水量である」としている。乾燥地域の生態環境用水は乾燥地域のオアシスの生存、発展と環境の質を維持し、その支持システムを改善するために、消耗する水分である。乾燥地域の生態環境用水は 3 種類に分けられる（牛・2001，8 頁）。

「①人工的オアシスの生態環境用水。具体的には、

- ア 防砂用の絶対的生態環境用水（剛性生態用水；中国語）、
- イ 防砂以外の植林用の相対的生態用水（弾性生態用水；中国語）、
- ウ 都市緑化などの都市生態環境用水

②河川、湖沼の生態環境用水。

③自然システムの生態環境用水。具体的には、

- ア 砂漠植生の生態環境用水

イ 砂漠地域の河岸周辺の樹林の生態環境用水

ウ 低地の草地の生態環境用水

エ 河谷の樹林の生態環境用水」

2000年代から、中国では生態環境用水がますます重視されている。「水法」21条の中で「水資源を開発して利用する場合は、まず都市と農村の生活用水を満足させるべきであり、農業用水、工業用水、生態環境用水および水上運輸事業などの需要に配慮を加える。乾燥・半乾燥地域において、水資源を開発して利用する時は、生態環境用水の需要を十分に考慮しなければならない」と明記している。

[3] 中国において、水資源費と水費のような2種類の取水料金がある。

水資源費については、2002年に改正された「水法」の48条のなかで「河川、湖沼、地下から直接に水資源を取得した事業者あるいは個人は水資源費を払わなければならない」と規定している。

水費については同法の55条のなかで「水利プロジェクトから提供する水を使用する場合は、供水部門に水費を払わなければならない」と規定している。

2006年1月に国務院は「取水許可および水資源費徴収管理条例」（取水許可和水資源費徴収管理条例）を公布し、取水の有料化と水資源費の徴収を一層強化した。

[4] 陝西省人民政府ホームページ：

<http://www.shaanxi.gov.cn/0/xxgk/1/2/4/475/2627/2631/637.htm> , 2014年5月15日アクセス。

[5] 中国において、計画的な水利用の政策が実施されており、各流域の水管理部門（流域管理局）と各級の行政区の水管理部門（省水利庁、市水利（務）局、県水利（務）局）は管轄する地域の水資源の状況を把握し、水資源の中長期需要と供給計画、水量の配分方案を制定し、中長期と毎年の用水計画を編制し、各用途別（農業用水、工業用水、生活用水、生態環境用水）の水資源の使用可能な額、すなわち用水定額を規定し、水資源を計画的に使用させる。

用水定額は現在の中国における深刻な水不足の問題に直面し、水資源を合理的かつ効率的に利用し、また水資源を節約・保護する必要に応じた水利用の政策であると考えられる。

[6] 2009年に水利部が提出した「最も厳しい水資源管理制度」（最嚴格水資源管理制度；中国語）の核心の内容であり、この制度は2011年の「中央一号文件」（中共中央国務院の水利改革發展の促進に関する決定、中共中央国務院關於加快水利改革發展的决定；中国語）の中で、正式に確立された。「三つの拘束的目標」の内容は、用水総量の制限制度を確立して水資源開発・利用をコントロールすること、用水効率をコントロールする制度を確立すること、および水功能区の汚染排出制限制度を確立することである。

2003年に「水功能区管理弁法」が実施され、2条においては、「水功能区は地表水に適応し、その概念は水資源の自然条件と開発・利用の現状に基づき、流域の総合的な計画、水資源保護と経済社会發展の要求に従い、主要機能によって使用範囲を確定し、各級の水環境の質の基準を実行する特定区域である」と表記されている。「水域の自然属性によって、社会・經濟の需要を結合する。中国の地表水の水功能区は二つに分けられている。水功能一級区は保護区、緩衝区、開発・利用区と留保区の四つの種類がある。水功能二級区は水功能一級区の開発・利用区の範囲内で分けられ、水源区、工業用水区、農業用水区、漁業用水区、景觀・娛樂用水区、過渡区と汚染排出制限区の七つの種類がある」（同法3条）。

[7] 中国のダム建設と貯水量の変化傾向と関連データは2014年11月2日に兵庫教育大学ハーバーランドキャンパスで開催された2014年度中国水利史研究会研究発表大会における南莖猛の報告内容「浙江省寧波市におけるダム建設とその特徴」による。

[8] 水利部『2012年中国水資源公報』2012年。

第3章 中国における水資源配分メカニズムおよび農業用水の再配分

中国において、水資源の配分には大きく分ければ水資源の初期配分と再配分がある。

本章は主に、農業灌漑用水の再配分問題を重点とし、水資源の初期配分と再配分メカニズムを整理し、水資源再配分の目的、方法、規模を分析し、現行の水資源再配分体系の問題と水行政管理部門と各用水セクターの利害を考察する。

中国における水資源再配分システム、特に農業灌漑用水の再配分システムを考察することは、水資源行政管理部門と農業、工業などの用水セクターの位置づけを明確にし、第5章の西北部地域における農業灌漑用水の水利権調整の事例分析に制度的な背景と根拠を提供する。

第1節では、流域から行政区域への配分、上級の行政区域から下級の行政区域への配分、行政区域から各用水セクターへの配分に関する研究を通して水資源の初期配分とその権利関係を考察する。第2節では、水資源再配分の目的、方法などの適用性を分析する。第3節では、農業セクターの水資源の転用・再配分を考察する。第4節では、中国における現行水資源再配分メカニズムの問題点を検討する。

第1節 水資源の初期配分と権利関係

水資源の配分においては水量の配分が重要である。水資源の初期配分は水資源の公益性に従い、水資源の保護と水利用の公平の原則の下で、水量の配分を通して行政計画により水資源を供給することである。「水量の初期配分は水資源が第一次に配置されるプロセスであり、一般的に、第一次的に水量の配分方案を制定して実施するプロセスである」と定義される（瀋ほか・2010, 3頁）。

「水法」45条は、「流域の計画と中長期の供給・需要計画に基づき、貯水して水量を配分し、流域をセクターとして水量の配分方案を制定する」と規定している。

2008年に公布された「水量配分暫行弁法」の2条では「水量配分は水資源の利用可能な

総量あるいは配分可能な水量を各級の行政区域にレベルを分けて配分し、行政区域の生活、生産の消耗可能な水量の分け前あるいは取水量の分け前を確定する」と明記している。

水資源の初期配分は、流域の管理部門が流域の水資源を第一次的に所轄する行政区域に配分するプロセスである。具体的には①流域から行政区域への配分、②上級の行政区域から下級の行政区域への配分、③行政区域から各用水セクターへの配分のように分けられる。

1. 流域から行政区域への配分

この段階の配分は水資源を自然の水循環システムから社会の水循環システムに配分するプロセスである。水資源の権利関係について、権利の主体は流域の水行政管理部門（七つの流域管理委員会・管理局）から行政区域の水行政管理部門（省、直轄市、自治区レベルの水利庁）に移行する。

流域の水行政管理部門が持つ水利権の内容は分水権（水資源を配分する権利）、取水権、占有・使用・収益権であるが、その主要な職責は水利施設を通して、水資源を取水して貯水すること、また、行政水行政管理部門に配分することであるため、この段階で行使する水利権は主に取水権と分水権である。

流域から行政区域への配分は水資源の公益性、水資源の保護と公平な利用、流域水環境への影響を重視する。

2. 上級の行政区域から下級の行政区域への配分

この段階の配分は水資源の社会水循環システム内部の配分であり、行政区域内の水量配分の具体的プロセスである。

水資源の権利関係について、省・直轄市・自治区→市→県のように権利は上級の行政区域の水行政管理部門から下級の行政区域の水行政管理部門に分配される。

権利の主体は行政区域の各レベルの水行政管理部門である。行政区域の水行政管理部門が持つ水利権の内容は分水権、取水権、占有・使用・収益権であるが、流域の水行政管理

部門と同じく、その主要な職責は取水、貯水と水量の配分であるため、このプロセスで行使する水利権は主に取水権と分水権である。

上級の行政区域から下級の行政区域への配分は、行政的かつ計画的な水量配分を通して、水利権の公益性を重視する。

3. 行政区域から各用水セクターへの配分

行政区域から各用水セクターへの配分は、水資源を社会の水循環システムのなかで配分することであり、具体的には各レベル行政区域の水行政管理部門が水資源を農業生産、工業生産、生活などの用水セクターへ配分するプロセスである。

権利は各レベル行政区域の水行政管理部門から農業用水セクター、工業用水セクター、生活用水セクターに移行する。工業用水セクターと生活用水セクターが持つ水利権の内容は主に取水権、占有・使用・収益権であるが、農業用水セクターの場合は、灌漑区（ダム、渠）管理局などの農業用水行政管理部門を通して、農業用水を配分する権利であるため、農業用水セクターが持つ水利権の内容は主に分水権、取水権、占有・使用・収益権である。

行政区域から各用水セクターへの配分プロセスにおいては、農業、工業、生活の各用水セクターの用水収益が異なる。すなわち、行政区域の地方政府が経済優先の考え方を持つことが多いため、水行政管理部門は地方政府の影響を受け、水量の配分に当たって用水収益の高い用水セクターに重点を置く可能性がある。

行政区域から各用水セクターへの配分は行政的かつ計画的に水量を配分するものであるが、水資源の公益性と公平利用が必ずしも十分に重視されているとは言えない。この水資源配分のプロセスでは、水利権の重点が公権性から私権性に移行すると言える。

なお、「流域の水量配分は一般的に流域の供水範囲内の、各区域の水量分け前を確定するが、ある状況では流域内の各用水セクターの水量分け前も確定している。例えば、黄河流域の「黄河における供水可能な水量の配分方案」（黄河可供水量分配方案；中国語）がその典型的な水量配分の例である」（瀋ほか・2010，2頁）。

さらに、水資源の初期配分のプロセスを図4のように整理した。

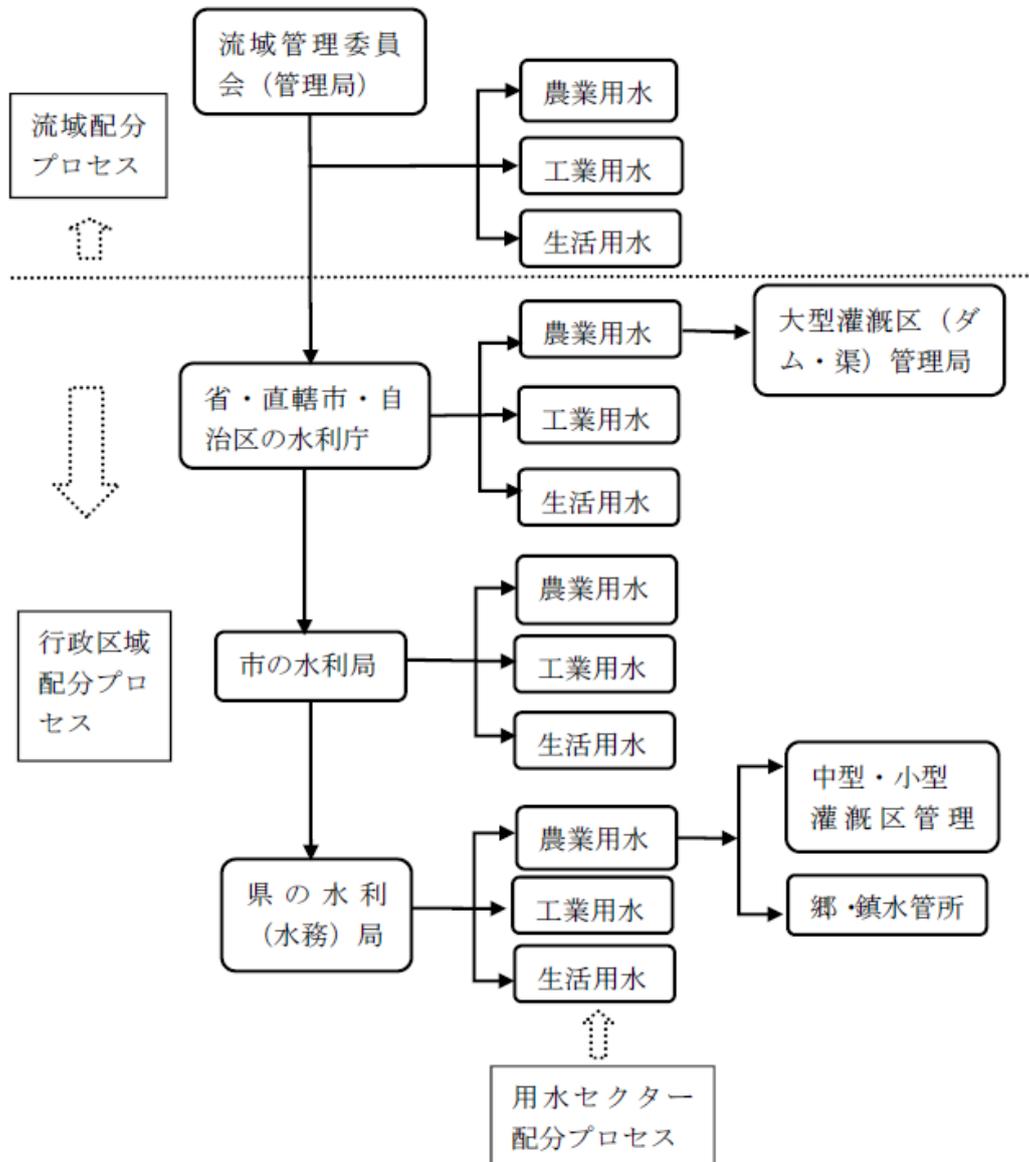


図4. 水資源初期配分のプロセス

出所：瀋ほか（2010，2頁）の図1-1 水量配分基本メカニズムを参考に筆者作成。

第2節 水資源の再配分メカニズム

自然状況、社会・経済の発展の影響を受け、水資源の初期配分において、自然的水循環と社会的な水循環の間、あるいは社会的な水循環内部の水供給と用水需要のバランスが満足さ

れない場合は、水資源の再配分が必要である。水資源の再配分の種類は①地域別の再配分、②用途別の再配分、③総合的な再配分などがある。その実施方法は①行政主導の再配分、②市場誘導の再配分、③参加型の再配分のように分けられる。

1. 再配分の目的

水資源再配分の目的は主に、環境の保護・回復、社会生活の維持・発展、地域経済の発展などである。

(1) 環境の保護・回復を目的とする再配分

流域範囲における環境の保護・回復を目的とする水資源の再配分の根本的な目的は、流域上・中流、下流地域が水資源を過度的に利用し、下流への水量が大量に減少して下流地域の生態環境に深刻な悪影響を与える場合、その状況を改善するためである。

例えば、現地調査を行った黒河流域の場合は、1960年代以後、中流地域において、荒地を大規模に開墾し、人工的オアシスを建設するために、大量の水を占用し、下流地域の水量がきわめて不足となり、生態悪化を招いた。

さらに、1990年代に黒河の中流において、曹灘荘水利プロジェクトが建設され、黒河の水を二つの大きな灌漑水路で張掖市南部の台地に引水して農業灌漑用水として使用された。過度の引水は下流地域への供水量が減少することになり、下流地域での用水量の増加に加え、下流地域に位置する内モンゴルの額済納地域において、地下水の水位が下降し、額済納オアシスの面積が減少し、湖の居延長海が涸れることを招いた。

これらの下流地域の生態環境問題を改善するために、黒河の水資源再配分が必要となり、1997年に国務院は水利部が制定した「黒河主流水量配分方案」（黒河幹流水量分配方案；中国語、通称「97分水方案」）を承認し、さらに2001年に「黒河流域短期管理計画」（黒河流域近期治理工程規劃；中国語）が公布され、下流地域への放水を確保することが重視された。

このように、1990年代後半からの黒河主流水量の配分計画は新しい水量の配分方案を制

定することによって、従来の実際の水資源の開発利用状況を改善する行政主導の一つの調整方法であると考えられる。

水資源の再配分が行われるもう一つの場合は環境要素である水質が悪化して需要を満足させられない場合がある。例えば、2000年から中国で最初に行われた水利権取引—浙江省の金華地域の東陽市と義烏市間の水利権取引は、義烏市の水資源は豊かであるが、水質が悪化しているため、東陽市から水質のすぐれた水資源を購入したものである。

(2) 地域社会生活、経済の維持・発展を目的とする再配分

生態環境の保護・改善の目的より、多くは地域の社会、生活、経済の発展のために、水資源の再配分が必要とされる。例えば、発電所の用水需要のために、水資源を農業灌漑用水から工業用水へ再配分する。

生態環境の原因での再配分は水資源の公益性が体现され、水利権の公権性が重視され、政府主導で調整される場合が多い。一方で、経済発展のための再配分は水資源の使用による発生の利益を追求し、水資源の私権性が重視され、政府主導と市場誘導の水利権取引などを通して調整される。

この二つの原因により、両者を含む再配分目的を持つ場合が実際には多い。

2. 水資源の再配分方法

水資源の再配分は、主に完全な行政主導の既定用水計画の修正、新しい用水計画の制定による計画的な再配分方法と、行政主導あるいは市場誘導の水利権調整による再配分方法がある。そのうち、市場誘導の水利権調整は主に水利権の取引である。

なお、農業灌漑用水の末端調整の場合は、農民用水者協会で水利権の調整が行われることもある。

(1) 水資源の再配分メカニズム

水資源の再配分メカニズムは地域別の再配分と用途別の再配分がある。

ア 地域別の再配分

地域別の再配分は、大規模な流域をまたがる再配分である。例えば、南水北調プロジェクトは、中国における南部地域の水資源を華北地域、西北地域に再配分して、これらの地域の水不足問題の解決を図る。

中規模の再配分は、同じ流域内の異なる行政管轄地域間の再配分である。例えば、前文に述べた黒河流域の再配分と黄河流域の寧夏から内モンゴルへの再配分がある。小規模は同じ行政区域内の水資源の再配分である。大規模と中規模は主に政府主導の用水計画の修正と水利権調整を通して実現されるが、小規模の再配分の実現手法は政府主導の水利権調整、水利権取引、自主的な参加型調整のように多様である。

イ 用途別の再配分

用途別の再配分は各用水セクター間の水資源の再配分である。現在、主に農業用水から工業用水への再配分が行われている。農業用水の用水量が各用水セクターのなかで最も多く、粗放な水資源利用状況を改善すれば、水量を節約する可能性が高く、ほかの用水セクターへの再配分が可能となる。また、農業セクターの用水収益は工業セクターより低いため、再配分の発生を促すことになる。

また、農業用水の用水効率を高めるために、農業セクター内部の水資源再配分も行われる。例えば、張掖市において、「水票」制度を通して、用水者の間、農民用水者協会の間、県の間などの農業用水内部の再配分の実施が試行されている。

2005年～2013年の各用水セクターの水使用量は表3～6のとおりである。陝西省は、農業用水、生活用水、生態環境用水の使用量は増加する傾向にあり、工業用水の使用量は大きく変化していなかった。甘肅省は、生活用水、生態環境用水の使用量は増加する傾向にあるが、農業用水と工業用水の使用量は概ね横ばいである。寧夏回族自治区は、工業用水、生態環境用水の使用量は増加する傾向にあるが、生活用水の使用量は大きく変化していな

かった。また、農業用水の使用量は概ね横ばいである。

西北部の乾燥地域であるこの三つの地域は、いずれも生態環境用水の使用量が増加している。2005年から水資源の側面で生態環境を重視しつつあることが分かった。一方で、農業用水の使用量は減少する傾向が見られない。西北部の乾燥地域において、農業用水を節約し、水資源を農業セクターから他の用水セクターへ転用することは、まだ十分に実現されていないことが分かる。

表 3. 2005年～2013年陝西省、甘肅省、寧夏回族自治区の農業用水使用量(単位：億 m³)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
陝西省	49.7	52.2	56.8	55.5	57.7	57.2	55.5	55.5	58.2
甘肅省	96.7	95.0	94.3	96.1	96.9	93.8	94.3	94.3	95.1
寧夏	68.6	72.3	71.7	64.8	68.0	65.3	65.0	65.0	61.4

表 4. 2005年～2013年陝西省、甘肅省、寧夏回族自治区の工業用水使用量(単位：億 m³)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
陝西省	12.5	12.8	13.2	11.7	12.9	11.4	12.1	12.1	13.3
甘肅省	15.9	15.8	15.8	14.0	13.1	13.1	13.7	13.7	15.7
寧夏	3.2	3.5	3.5	3.5	3.3	3.7	4.1	4.1	4.9

表 5. 2005年～2013年陝西省、甘肅省、寧夏回族自治区の生活用水使用量(単位：億 m³)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
陝西省	12.6	13.0	13.3	13.6	14.0	14.8	14.8	14.8	14.8
甘肅省	8.9	9.1	9.1	9.5	9.2	10.8	10.8	10.8	9.3
寧夏	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.7	1.8	1.8	1.6

表 6. 2005 年～2013 年陝西省、甘肅省、寧夏回族自治区の生態環境用水使用量

(単位：億 m³)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
陝西省	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.7
甘肅省	0.2	3.1	3.1	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0
寧夏	0.4	0.6	0.7	1.0	1.2	1.6	1.4	1.4	1.5

表 3～6 の出所：2005 年～2013 年の『中国統計年鑑』により、筆者作成。

第 3 節 農業用水の転用・再配分

農業用水の再配分プロセスは図 5 のように整理できる。

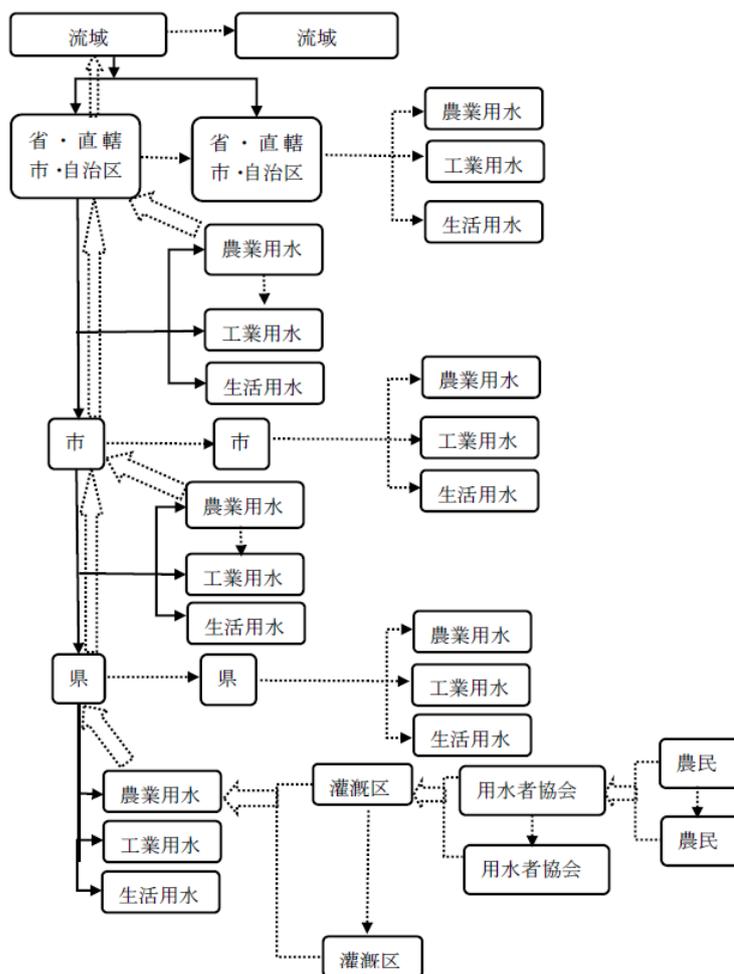


図. 5 農業用水再配分プロセス (現地調査の内容により筆者作成)

図5のように、農業用水の再配分による水資源の調整は、農業セクターだけではなく、工業セクター、生活セクターにも水資源を提供する。農業用水の再配分プロセスにおいて、農業セクター内部の再配分が末端用水システムの用水者（農民）、農民用水者協会、灌漑区の間には存在するにもかかわらず、行政区域あるいは流域の水資源再配分を通して、実は県、市、省、さらに流域レベルまでの異なる地域の農業セクターに水資源再配分が行われる。このように、農業用水の再配分は他のセクターの水資源再配分より、配分の方法は最も多様であり、配分のプロセスは最も複雑である。

一般的には、「水資源の農業セクターから他のセクターへの転用・再配分は、農業用水が余剰な水量がある時に発生する。都市化の進展に伴い、農地の転用による灌漑面積の減少により、それに見合う農業用水の必要水量を減量できるはずであるとして、その減量可能な水量を需要が増大してその供給が困難な工業用水や上水道用水などの都市用水に転用・再配分することが要請されるのは、その必然性があるわけである」（岡本・1973年、451頁）。

中国の場合は、耕地面積と灌漑面積が増加しつつあり、それに応じる農業用水の必要な水量も増量する。一方、都市化の進展と経済の発展に伴い、工業セクターと生活セクターなどの必要な水量も増加する傾向にある。

この状況の下で、農業セクターと工業・生活セクターなどの水資源に対する競合が顕在化している。

しかし、「水法」21条によって、中国における水資源利用の順番は「都市部、農村部の生活用水を優先して満足させ、農業用水、工業用水、生態環境用水に配慮を加えて利用する」としている。また、農業用水を節約して工業用水に転用する中央政府の指導方針がある。そのため、中国における農業用水の転用は、行政主導の下で、政策・規定に基づき、強制的に農業用水から工業、生活などの他のセクターへの水資源再配分が発生するわけである。農業用水の転用・再配分を実現するために、農業セクター内部の水資源必要量を減少しなければならず、農業セクター内部の節水が必要であり、農業用水の有効利用が要求

される。

第4節 現行水資源再配分メカニズムの検討

水資源の再配分について、前に述べた再配分メカニズムは、地域別の再配分は実は主として空間的な水資源の再配分が行われている。

水資源の時間的な再配分はまだ有効に実現されていない。中国において、増水期に降水が集中し、水資源の時間的な偏在性があるため、非増水期の渇水問題が深刻である。特に乾燥地域において、冬の渇水時期と灌漑時期の水不足問題が突出している。水資源の再配分、特に農業セクター内部の再配分は時間的な調整が必要であろう。

それを実現するために、水利施設の貯水能力を高める必要がある。また、他の流域あるいは行政区域から水資源の再配分が必要である。いずれも水路、貯水施設の建設、整備が必要であり、大量の資金と労働力を投入しなければならない。また、流域あるいは行政区域をまたがる水資源調整は、供給側地域における生態環境に影響も与えることを考慮しなければならない。

さらに、農業セクターの用水者である農民は他のセクターの用水者より立場が弱いため配慮が必要である。現在、農業用水を他の用水セクターへ転換する水利権調整プロセスにおいて、農民の既得用水権益が十分に配慮されず、農民に対する補償メカニズムはまだ整備されていない。現在は、主として①利用可能な水量の減少による農民が支払う用水料金の減少、②政府が節水技術・政策を推進するための節水設備への補助、③農業から他の用水セクターに転換する時に、他の用水セクターと農業セクターの徴収料金の差額(行政部門に属する)という事実として表れる。既得用水者の農民の権益に対する適当な保護と補償が与えられていない

現在中国において、農業用水を節約して工業セクターに転用することは国家の政策方針であるが、後述する乾燥地域の石羊河流域のように、オアシスでの灌漑農業が発達し、生態環境の被害が深刻であるため、農業用水、工業用水、生活用水などの総合的な水利用から農業用水、生態環境用水への転換も必要となる。

第4章 水利権をめぐる法的論争および農業用水水利権

第1節 水利権をめぐる法的論争

1. 水資源の国家所有

1942年、中華民国政府は「中華民国水利法」を公布した。2条では、「水は自然資源、国家に属し、土地所有権取得の影響を受けない」と規定された。15条では、「水利権は地表水あるいは地下水に対する使用あるいは収益の権利である」と規定した。しかし、現在の中国で通用している法律では水利権について明確な規定がない。

中国における水利権制度を理解するためには、まず、中国における水資源の国家所有をめぐる憲法と水法における規定について考察する必要がある。1949年の臨時憲法「中国人民政治協商会議共同綱領」は水資源の国家所有を明言していなかったが、28条において「国家経済の命脈に関するもの、国家生計に関する事業は、すべて全体人民の公共財産である」と規定した。1982年に改正された「中華人民共和国憲法」9条では、「水流などの自然資源が国に属する」と規定したが、水資源の範囲は明示されなかった。ここでの水流とは地表水と解釈される。1988年に公布された「中華人民共和国水法」の3条では、「水資源は国家所有であり、農業集団経済組織が所有する池やダムの水は集団所有」と規定された。また2002年に改正された「水法」では「水資源は地表水と地下水を含める」（2条）と記述され、水資源の範囲を明言した。さらに、水資源を国家所有と規定した上で、「水資源の所有権は国务院（中央政府）が国家を代表して行使する」（3条）と明示された。これらの法律条文をみると、中華人民共和国建国以来、中国では水資源の所有、管理は中央政府が行うことが次第に明らかされてきたと言える。

現在、水資源の国家所有は法律上で明確に規定されているが、水利権の概念は法律上や、政策では明記されていない。中国の学界では、水利権に関する理解について統一された見解はない。水利権に関する概念の解釈はさまざまであるが、主に水利権に水資源の所有権を含めるかどうかについて専門家による議論が行われてきた。

2. 水所有権を含めない学説

裴麗萍(2008)は、「水利権は水資源の非所有者が法律の規定あるいは契約の約束によって、水資源の使用権あるいは収益権を持つことであると指摘する。また、水利権は水資源の所有権を含め、水資源に関する権利の総和であるという理論観点に対して、従来、水資源の帰属と利用は異なる二つの制度で実現されており、水資源の帰属と利用を同じ制度で調整することは説得力がないと批判した。中国の水利権は行政水利権であり、上級の管理者が持っている水利権は下級の管理者が持っている水利権より大きく、さらに、末端の用水者が持っている水利権は不安定性が大きく、いつかは奪われる可能性がある。中国の水利権が西洋諸国の水利権と比べ明らかに異なるところは、国家の役割が水利権の配分のなかでより強力に位置づけられていることである。水資源は、国有でも公有でも、事実上は各級の政府所有であるから、用水者の私的権益は長期的に軽視され、水利権取引の発展にも不利であった」と裴は指摘している(裴・2008, 90-91頁)。

崔建遠(2002)は、「水利権は権利者が法律によって地表水と地下水を使用、受益する権利であると解釈する。水利権は集合的な概念であり、取水権、引水権、貯水権、排水権、水上運輸権などの総称である。各種類の水利権の性質、効力、効能は異なり、主に取水権、引水権を含める用水権を対象とする」(崔・2002, 37-62頁)。崔は「水資源所有権、水利権、水所有権はそれぞれ独自の性質、内容、機能があるので混淆してはならない」と指摘している(崔・2004, 18-20頁)。また、「水資源所有権は国家所有であり、水資源およびその所有権は取引の対象にはならない。水所有権は、一般の民事主体に属し、企業の貯水施設、家庭の容器のなかの水は水資源所有権の客体ではなく、水所有権の客体である。水利権は水資源所有権から派生し、水資源所有権のなかの使用権と収益権から形成された用益物権である」と崔は解釈している(崔・2002, 37-62頁)。

上述した崔建遠と裴麗萍の研究は、水利権を水資源の所有権に含めないという点で見解が一致している。崔建遠は、「もし水利権を水資源の所有権に含めると、一方で水利権の譲渡を認めているにもかかわらず、他方では「憲法」のなかで規定している水資源の所有

権は国に属することが堅持されており、水資源所有権の譲渡を認めていないことと矛盾し、水利権の譲渡を否定することとなるため、水利権を水資源の所有権に含める観点を批判した（崔建遠・2004，18－20頁）。

崔の理論的観点は民法を基礎として、水利権は水資源の所有権に含まれず、水資源の使用権と受益権を中心とするとの解釈である。この理解は水資源の国家所有に束縛されず、水利権取引のような実際の運用に有利な理論的根拠を提供するものである。

中国では水資源の国家所有を強化しているが、水資源の所有権を外して理解する水利権概念には融通性があり、現行の中国の水利制度に適合していると考えられる。

3. 水所有権を含める学説

蔡守秋ほか(2004)は、水利権は水資源財産権の略称であると指摘する。「財産権の基本的な内容は資源の所有権、使用権、譲渡権、および収益権である。したがって、水利権は水資源の所有権を含め、使用権、経営権、収益権、処分権の総合的な権利である」と解釈した（蔡ほか・2004，21－26頁）。蔡らは、このように、水利権に水資源の所有権を含めるべきだと主張している。蔡守秋の観点は、水利権が初期配分を完成してから、私的財産権となり、市場で自由に流通させることもできるということだと考えられる。彼は、国有財産権の不足を最大限に克服できること、初期配分が完成した水利権は完全な所有権ではないが、水資源の価値を最大限に実現できること、水利権は排他性と譲渡性も持つべきであることを指摘した。

この理論的観点は水利権が水資源の所有権を含める点で強化されたが、使用権などと分離され、水資源の国家所有権を確保した上で、実際の運用中では、初期配分が完成した後の水利権は実は前述した崔建遠の「水利権は使用権と収益権から形成した用益物権であるとする理論観点」に似ているところがある。この2つの観点は、崔建遠が水資源所有権、水利権、水所有権のように分けて、水利権取引のような実際の運用のために理論枠組を作ったのに対し、蔡守秋は水配分の流れを通して、水利権初期配分以前、水利権初期配分完

成後のように分けて、理論枠組を作ったところに特色がある。両者は水利権は水資源の所有権を含めるべきかどうかについて議論したが、実際の運用結果からみると、両方とも水資源の国家所有権の性格を薄れさせ、水資源の使用権と収益権を核心として強調したものとなっている。

黄錫生(2005)は水利権の定義について、「まず水の種類、水利権の客体を確定する必要があるとする。水利権の客体として、水を資源水と製品水のように分類し、それに対応して、水利権は国家、部門、個人の「水物権」と取水権に分かれるとした。そのうち、水物権は国家、部門、個人が資源水と製品水を占有、使用、収益し、処分する権利である。さらに、水の種類によって、水物権は資源水物権と製品水物権に分けられる。取水権は取水の主体を法律による地下、河川、湖沼などの水資源から取水する権利である」(黄・2005, 70-96 頁)。

黄錫生は、崔建遠などの水利権における水資源の所有権を含めないという観点に疑義があるとし、水利権は水資源に関する財産権であり、水資源の所有権を基礎とする権利であるので水資源の所有権を外して水利権を分析することは理論的根拠がないと指摘した。

前述の崔建遠と蔡守秋の分析では、水利権が水資源の所有権を含めるかどうかの点で議論があるが、いずれも、対象は自然資源の資源水であり、製品水については言及していない。

王亜華は(2005)、「水利権とは水資源の財産権であり、水資源の配分と利用に関する財産権利であるとする。水利権の主体は国家、団体、個人あるいはこれらの実体が共同で持つ。国家は水資源のマクロの配置権を持ち、団体は取水権と供水範囲以内の配置権があり、末端の用水者は使用権を持つ。現在注目されている水利権は一般的には社団や個人が持つ権利である。これらの権利は国家関与あるいは第三者の侵害により弱められる。もしこの権利が非常に弱められると、社団や個人が持つ水利権の質は低くなり、法律上は「行政許可権」とみなされ、行政を通して配分、再配分が行われる。反対に水利権の質が高く、権利がより強い排他性、永続性、移転性と分割性があるとする、このような水利権は純粋

の私的財産権あるいは排他性ある社団公共財産に接近し、法律上は行政許可権から「用益物権」に移行する」としている（王亜華・2005，316－327頁）。

王亜華は、水利権の主体を明らかにした上で、国家関与の強さによって、水利権は質が低い水資源に関する「行政許可権」と質が高い水資源に関する「用益物権」に分類した。これらの観点からみると、前述した崔建遠ほかの核心の観点である「水利権が使用权と用益権などの用益物権に実現される前提条件」とは、つまり、水利権取引の理論枠組には、水の配分における国家制限の緩和、行政強制管理から市場調整管理に移行する必要があるという方向性があることである。それに加え、行政管理の安全性と市場調整の効率性の間にもどのようにバランスを取るかが重要となる。

4. 水利権理論の検討

筆者は、実際に水資源を使用している間は私権性が突出するため、水利権に水所有権を含めない説に賛成する。しかし、これらの水利権に水所有権を含めるかどうかという論争においては、両者とも実際の利用においては水資源の使用权が中心であることを認めている。したがって、所有権をめぐる論争の意義がどの程度あるのかとの疑問を抱かざるをえない。むしろ水資源の使用权の概念が現行の法制度にうまく適用しているのかどうかということがより重要な問題ではないのか。

また、2007年から実施された「物権法」の118条は「国家所有の自然資源は機関、個人が占有、使用、収益できる」と規定した。法律上、自然資源がすべて国家所有の中国は、水資源の所有権と使用权・収益権は分離して取り扱うことが可能となっている。同法123条では「取水権は法律上認められる」と規定したが、水利権の範囲は取水権より広いと考えられる。

中国では、秦時代から、水資源は統治階級が代表する行政の権力で管理されてきた。明、清時代には資本主義の萌芽が現れ、水利権の譲渡ができるようになった。1949年新中国建国以後から1992年の中国共産党第十四期全国代表大会の開催までの長い間は、計画経済期

に置かれていたが、計画経済体制の下で、資源は行政が計画的に使用し、水利権は完全に行政の命令を受けて調整されていた。計画経済体制においては、水利権の公権性が圧倒的に重視された。1992年の共産党第十四期全国代表大会ではじめて社会主義の基本制度と市場経済を結合する社会主義市場経済体制を建設することが確立された。この体制の重点は計画と市場の関係を適切に把握することである。水資源の側面から見れば、社会主義市場経済体制を建設してから、水利権は公権性を重視することから次第に私権性を配慮することに転換している。中国においては資源に対して行政が絶対的な支配権を持つが、市場を重視する社会主義市場経済体制の下で、水利権の私権性の重要性が日に日に増してきた。

この背景の下で、現在中国において水利権に関して最も重要な問題は私権性を持つ水利権の内容とその主体、客体、所属関係が明確にされていないことである。水利権を持つものの権益への保護も重視されていない。特に中国では、流域から行政地域まで配分した水資源については、上級の流域管理部門の水利権の範囲と権限は、末端の用水者よりきわめて大きい。末端用水者の水利権はいつ奪われるかわからない状態にある。用水者の長期で安定的な水利権を保護するため、実際に水資源を使用している間は水利権の私権性を重視する必要がある。それに対応し、水利権の私権性の保護への不利な要素とその改善策の解明も重要であると考えられる。

中国の水問題は北部地域の量的不足と南部地域の水汚染による質的不足の特徴があるため、西北部の乾燥地域では南部の豊水地域より水の供給と需要の矛盾は特に突出している。本論文次章において扱う西北部の甘粛省と寧夏は灌漑農業の中心地であり、内モンゴルはエネルギー開発の重点地域である。水の供給と需要の矛盾が突出している地域これらのうち、市場調整を取り入れている張掖市の事例と、行政が圧倒的に主導する寧夏・内モンゴルの事例を取り上げ、市場調整と行政主導の事例における農業用水水利権の内容とその主体、客体、所属関係を明らかにし、現行の制度、政策が実際の水利用の実態と合致しているかどうか、農業用水の水利権を持つ用水者の権益を保護できるかどうかについて検証する。

第2節 日本の水利権制度

日本における水利権の歴史的変遷を研究した土屋によれば、「大和朝廷以後の国家による用水統制時代の灌漑水利権は施設および用水の管理権と用水使用権が結合した複合的形態としての水利権であり、当時の水利権は田地に附随し、国有田の場合は公権的性質が強く、私田の場合は私権性が強かった。用水の第一次的支配権の帰属主体は一般的には国家であったが、具体的な用水利用は農民自身によるものであり、しかもその利用が農民個人の利益のみに基づくものではなく、国家の構成員としての人民として利用するものである」とする。また、土屋は、「国有田に附随した水利権には譲渡性はなく、私有田に附随する水利権は譲渡は可能であり、譲渡される水利権は用水使用権のみである」と指摘している（土屋・1966, 107-110頁）。

現在の日本においては、水利権は慣行水利権と許可水利権のように分けられる。

「河川法」2条は、「河川は、公共用物である。河川の流水は、私権の目的となることができない」、23条は、「河川の流水を占有しようとする者は、国土交通省令で定めることにより、河川管理者の許可を受けなければならない」と規定している。

清水ほか(2011)は「水利権は河川の流水を含む公水一般を一定の目的のために、継続的・排他的に使用する権利である」と指摘している(清水ほか・2011, 246頁)。許可水利権については、日本の河川法のなかに「水利権」という言葉はなく、「流水の占有の許可」ということになるが、野田(2011)は「一般的にいえば、この許可が水利権といわれている」という(野田・2011, 194頁)。

しかし、「許可水利権は河川管理者が管理の対象として指定した河川に限定されており、明治29年以前に伝統的に農業共同体が設定してきた農業用水路などを利用した取水に対しては共同利益権(慣行水利権)として河川法の管理対象から排除されている」(近藤・2010, 201)。

そして、すべてのものが水利権を公的権利であると認めているわけではない。「行政部門は河川の流水に関する権利は河川管理者である国家などの許可による公的権利であるとするが、

このような公権説に反対する私権説を認めるものは、日本の歴史上水を利用する権利が利水慣習により形成されたもの、すなわち慣行水利権であり、民法上の用益物権に属し、「河川法」の成立によっても慣行水利権の私的権利の性質は変わらないと認識する」(片岡・1991, 75 頁)。

植村ほか(2010)によれば、行政部門の内部でも、「水利権が公権的なものか私権的なものかについては、旧建設省(現国土交通省)と農林水産省の過去の解釈では、必ずしも一致していない。たとえば旧建設省は、「水利権は『公権』であると解釈し、余剰部分の権利は河川管理者に一旦返上後に他種水利に再付与するというように法を構成しているとする」にもかかわらず、農林水産省は「『私権』として、河川法 34 条に基づく有償での直接譲渡」を認めている」と指摘している(植村ほか・2010, 36 頁)。

慣行水利権について、国土交通省は「旧河川法(明治 29 年公布)施行以前あるいは河川法の適用を受ける法定河川(一級、二級、準用河川)として指定される以前から、特定の者による排他継続的な事実上の水の支配をもとに社会的に承認された権利をいわゆる慣行水利権といい、これについては、改めて河川法に基づく取水の許可申請行為を要することなく、許可を受けたものとみなされる」と解釈している^[1]。

農村振興局整備部水資源課によれば、「慣行水利権に基づく施設数は全体の 8 割近くあるが、灌漑面積は全体の 4 割弱であり、1,000ha 以上の大規模な農業地域においては既にほとんどが許可水利権化されている」^[2]。

慣行水利権の内容について、土屋は「用水施設設置権、施設管理使用权、分水権、通水権、水流変更権、用水使用収益権のように区分し、それぞれに対応する権利主体は用水組合、市町村、部落、農民があり、しかも単一的でなく、複合的重疊的である」とする(土屋・1955, 72 頁)。

農業用水の水利権については、土屋(1966)によれば、「水利権の性質は公法学者は公法上の利用権というが、私法学者は私法上の財産権と主張しているため、日本の灌漑水利権は近代法において、はじめて認められたものではなく、長い歴史的な所産であり、近代社

会以前のものである」（土屋・1966，82 頁）。灌漑水利権の性質について、土屋(1966)は「団体権であるというのが妥当なものである。管理権的な施設および用水の管理、分水、通水などの諸権利は用水団体に属し、用水の直接使用権が耕作農民に帰属せる現実の現象を説明するに相当であるようである」としている（土屋・1966，82 頁）。

また、農業用水権の水利権の本体については、森實は「取水・排水を正当化する権利である」としている（森實・1990，8 頁）。

水利権の取得について、土屋(1966)は「公水と私水とによりて異なる。公水を対象とするものは、特許または慣習によりて生じ、私水を対象とするものは、慣習または水の権利者の承認によりて成立するものである。したがって、重要な取得原因は慣習である」と指摘する（土屋・1966，83 頁）。

片岡(1991)によれば、「日本水利調整の法制度の基本的な原理は既得権を尊重することである。歴史上の利水慣習の秩序で、新しい利水は元の利水に影響を及ぼさない場合のみ、利水の承認をもらえる。河川法も元の水利秩序と水利権を尊重し、元の水利権者の同意は許可の必要な条件であると規定している。河川管理者は元の利水に悪影響を及ぼす新しい利水を認めることをしてはいけない」と指摘する(片岡・1991，75 頁)。

以上の日本の慣習水利権と農業用水水利権の先行研究によれば、日本の水利権制度は利水の慣習がきわめて重視され、慣行水利権が優先的な利水順位と扱われていることが分かる。

中国の場合は、前述したように、秦・漢時代から灌漑用水は国家統制であり、明・清時代から水利権は土地に附随しなくなった。現在の中国では、水資源、国土資源はすべて国家所有であるが、水利権と土地権は別々の権利である。したがって、物としての水利施設に対する権利は水利権に属しないのであろう。水資源の第一次支配権は国家に属し、黄河水利委員会のような中国の7つの水系を管理する流域管理機関の権利行使を通して水資源の初期配分を行う。この段階の水利権は公権性を持つ。初期配分以後は、「機関・個人は占有、使用、収益できる」（物権法 118 条）ため、私権性を持つ。公権性を持つ分水権は

譲渡できず、私権性を持つ占有、使用、収益権は譲渡できる。また、中国では水利権は土地に附随していないため、物（水利施設）に対する権利は農業用水の水利権に入らないと考える。したがって、中国の農業用水の水利権は水資源に対する権利のみである。さらに、水資源利用のプロセスを考えれば、取水、使用、排水は全部含まれるが、中国では農業用水の排水はまだ規範化されていないため、農業用水水利権の内容は分水権、取水権、占有・使用・収益権のように分類することが適当であろう。

中国における「水資源は地表水と地下水を含め」（水法2条）、「水資源は国家に属する」（同法3条）。「農村集団経済組織およびその成員は自分の集団経済組織のため池、ダムの水を使用する場合を除き、国家は水資源に対して、法律により取水許可制度と有償使用制度を実行する」（同法7条）。したがって、中国において、利水する場合は、国家の許可が必要である。日本の慣行が重視される水利秩序に対して、中国の水利権制度において、行政の許可が圧倒的に重視されている。

水利権調整において、農業用水を節約し、その節約した部分を工業用水に転用することは国家の政策方針である。この背景で、水利権調整のプロセスにおいて、利水の慣行が尊重されていないため、既得利水者である農民の利水権益が十分に保護されないことが起こりやすくなる。特に西北部の乾燥地域において、農業用水を工業セクターへ転用することは灌漑農業に依存している農民の用水権益が十分に配慮されない。その結果、農民の利水慣行が十分に保護されず、水が不足する場合は、地下水を違法で利用し、地下水位が下降し、塩害などの環境問題を招くこともある。

したがって、水利権調整において、特に水資源を農業セクターから工業セクターに転用する場合は、既得利水者の意見と地域の実情を十分に理解するために、事前に水利権調整の公聴会を開いたり、水環境を含める地域の環境に配慮する環境影響評価を行ったりする必要があると考えられる。

第3節 農業用水水利権の内容とその主体、客体と調整方法

前述した中国国内の水利権に関する先行研究、中国の法制度、行政規定、日本の慣行水利権に関する研究を参考にして、中国の農業用水水利権の内容とその主体、客体について分類すると以下のとおりになる。

1. 農業用水水利権の内容と主体

農業用水水利権の内容は、

- (1) 分水権（水資源を配分する権利）。権利の主体は流域、省、市、県の水利部門、村の用水者協会・村の委員会である。
- (2) 取水権。権利の主体は機関、農民に属する。取水資格の許可・管理部門は流域、省、市、県の水利部門である。
- (3) 占有、使用、収益権。権利の主体は機関、農民である。

本論文の研究対象は利水段階の取水権、占有・使用・収益権を中心とする。分水権は公権性があり譲渡できないが、取水権、占有・使用・収益権は私権性があり、譲渡できる。

2. 農業用水水利権の客体

- (1) 自然水（例えば雨水）は占有、使用、収益権と関連する。
- (2) 川などからの直接の取水（施設なしの小規模利水）は占有、使用、収益権と関連する。
- (3) 施設からの取水は分水権、取水権、占有、使用、収益権と関連する。

本論文の研究対象は主に(3)の施設から取水した水資源である。

3. 水利権の調整方法

(1) 行政主導

主に流域管理局における流域間調整と省・市、県の水利部門、灌漑区管理局での行政区域間の調整である。

(2) 参加型管理

用水者協会は用水者（農民）と水利権管理部門の間を調整する。

(3) 市場誘導

水供給価格と水利権取引で農業用水を再配分する。

農業用水水利権の内容、主体、客体、調整方法は次章の事例分析で検証する。

^[1] 国土交通省ホームページ：<http://www.mlit.go.jp/river/riyou/main/suiriken/seido/>、2014年5月20日アクセス。

^[2] 農村振興局整備部水資源課「農業用水の歴史と水利権について」2012年、http://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/kurasi_agwater/k_agri/pdf/detail_jp.pdf、2014年5月20日アクセス。

第5章 西北部乾燥地域における農業用水の水利権調整の事例研究

現在中国における農業用水水利権の調整は主に農業用水内部の調整と農業セクターから工業、生活セクターへの調整がある。

事例研究としては2012年8月に陝西省、2013年3月に甘肅省および2013年9月に寧夏回族自治区で行った現地調査を行った。詳細は表7のとおりである。

表7. 現地調査一覧

日付	調査場所	調査対象	調査方法と内容
2012年8月28日	西北大学	陝西省水利庁職員・K氏 西北農林科技大学・Y教授ほか	座談会で黄河流域、渭河流域の水管理制度と水利権の実態について意見交換
2012年8月29日	陝西省三原県水利局	三原県水利局・L書記、Z業務股長ほか	インタビュー調査、三原県の自然状況、水資源利用状況、節水型農業など
2012年8月30日	陝西省富平県水利局	富平県水務局・W局長、職員・T氏	インタビュー調査、富平県の自然状況、水資源利用状況、節水型農業など
2012年8月30日	富平県淡村鎮農民用水者協会	淡村鎮農民用水者協会・W会長、 県水務局・T氏、L股長	インタビュー調査、灌漑区、農民用水者協会の組織制度、利水状況、

			灌漑規則、農産物構成 など
2012年8月30日	富平県淡村鎮中 和村紅星抽水站	抽水站・K 会計ほか	インタビュー調査、 農民用水者協会がない地 域の水管理組織制度、利 水状況など
2012年8月31日	富平県曹村鎮賈 坡村	村民委員会・J 書記 一般村民・W 氏ほか	インタビュー調査、 灌漑区範囲外の渇水地域 の利水状況、水売買状況 など
2012年9月1日	富平県淡村鎮中 和村紅星抽水站	抽水站・K 会計ほか	インタビュー調査、 農民用水者協会がない地 域の利水料金徴収などの 追加調査
2012年9月2日	富平県曹村鎮賈 坡村	村民・W 氏、L 氏ほか	インタビュー調査、 灌漑区範囲外の渇水地域 の雨水貯留、水売買状況 などの追加調査
2013年3月22日	甘肅省石羊河流 域管理局	管理局職員・W 氏	座談会、 流域生態環境の総合的な 管理、水資源管理の現状 など
2013年3月23日	甘肅省武威市民	管理局職員・W 氏ほか	インタビュー調査、

	勤県蔡旗橋水断面		民勤県の水資源状況、利水状況、上下流の放水状況など
2013年3月23日	西営河取水渠 (水路)	管理局職員・W氏ほか	インタビュー調査、用水路の整備状況、流量など
2013年3月23日	紅崖山ダム	管理局職員・W氏 ダム管理局・L氏ほか	インタビュー調査、ダムの灌漑、洪水防止状況
2013年3月23日	民勤県三雷鎮三陶村1組	管理局職員・W氏 村民・H氏、L氏ほか	インタビュー調査、ハウス栽培、点滴灌漑などの節水政策、節水技術の実態など
2013年3月23日	夾河郷中坪村	管理局職員・W氏 村民・W氏、Z氏ほか	インタビュー調査、井戸、取水カード、水票などの利水実態
2013年3月23日	夾河郷黄案灘村	管理局職員・W氏 村民・L氏ほか	インタビュー調査、閉鎖された井戸、地下水利用の状況など
2013年3月24日	中国農業大学石羊河流域農業と生態節水試験站	西北農林科技大学・W教授 中国農業大学院生・L氏ほか	インタビュー調査、節水技術、節水施設など

2013年3月25日	甘肅省張掖市水利局	農業節水科・Y科長、 調水弁公室L主任、 水資源弁公室・K主任、 城市建設科・Z科長、 経営科・P科長ほか	インタビュー調査、 黒河流域、張掖市の自然 状況、水資源状況、利水 状況、水票制度、農業構 造、農民用水者協会など
2013年3月25日	甘州区盈科灌区 万家墩村	水利局職員・L氏 村民・W氏ほか	インタビュー調査、 ハウス栽培、点滴灌漑な どの節水政策、節水技術、 ポンプ井戸の実態など
2013年3月25日	甘州区水管理所	水管理所職員・L氏ほか	インタビュー調査、区の 地下水利用、農民用水者 協会、用水施設維持の実 態など
2013年3月26日	高台县小海子ダ ム管理ステーシ ョン	ダム管理ステーション 職員・W氏ほか	インタビュー調査、ダム の組織関係、水供給状況、 施設維持状況など
2013年3月26日	高台县南華鎮墩 仁村	水管所所長・L氏、 村民委員会書記・Z氏 ほか	インタビュー調査、村の 概況、利水状況、農民用 水者協会など
2013年3月26日	新華水票取引所	新華水票取引所職員・W 氏ほか	インタビュー調査、 水票制度の概況、取引シ ステム、取引実施の実態 など

2013年9月2日	河南省新郷市黄河水利委員会農村水利研究センター	研究センター・Z主任、J総工師、 節水室・L主任、Z氏、 水資源室・H氏	座談会、 黄河水資源の農業水利 用状況、水配分状況、組 織構成、節水農業、利水 をめぐる紛争、水利権調 整、水供給価格など
2013年9月3日	寧夏水利科学研究院 自治区の水資源管理	研究員・C所長、M所長、 院生・T氏、Z氏ほか	インタビュー調査、 寧夏の水資源管理、農業 灌漑用水、管理組織、節 水型社会の建設、水利権 調整など
2013年9月3日	銀川北部の平羅県水務局	水務局職員・L氏、W氏 ほか	インタビュー調査、 引黄灌漑区の水資源管 理、農民用水者協会、節 水農業、水の循環利用、 用水紛争など
2013年9月3日	平羅県黄渠橋鎮五星村農民用水者協会	協会・C会長ほか	インタビュー調査、 農民用水者協会の組織構 成、管理内容、世界銀行 貸付節水灌漑プロジェクトなど
2013年9月4日	賀蘭県京星幹渠農民用水者協会	賀蘭県水務局灌漑所・Y 所長、	インタビュー調査、 農民用水者協会の組織構

		協会・H会長、 京星農場・T書記	成、管理内容、節水プロジェクト、水利権調整など
--	--	---------------------	-------------------------

これらの事例を取り上げた理由は、西北部の乾燥地域では南部の豊水地域より水の供給と需要の矛盾は特に突出しており、干ばつによる渇水被害の影響が大きいいため、水の持続可能な利用は豊水地域より緊迫している。また、水資源が限られた西北部の乾燥地域において、灌漑農業は地域の柱であるが、国家の農業用水から工業用水へ転用するという利水方針により、水資源の利用における農業セクターと工業セクターの競合関係が生じている。このため、乾燥地域における農業用水水利権の実態分析は農業セクターの末端利水者である農民の利水権益の保護を考える上で、重要であると考えたからである。

調査地域の張掖市では工業が発達していないため、工業用水からの圧力は小さいが、灌漑農業の中心地であるため、農業用水内部の水利権調整問題が重要である。行政指導と市場調整の下で水票による水利権取引を通して農業用水内部の水利権調整が行われている。寧夏・内モンゴルの事例は内モンゴルのエネルギー開発のために、行政主導で農業用水から工業用水への転換が行われている。石羊河流域の中流地域と下流地域の用水矛盾が深刻であり、下流地域の深刻な環境被害を引き起こした。渭河流域の三原県では農業渇水被害と同時に、生活セクターに水利権調整を行い、また富平県の山地渇水地域では地下水売買を行っている。

以上より、各類型で西北部の農業用水水利権調整の特性を説明することが可能になるためである。

第1節 甘肅省張掖市の水票制度

1. 自然条件

「張掖市水利権転換の全体計画報告」（張掖市水権転換総体 規画報告；中国語）によれ

ば、張掖市は河西回廊の中部、黒河流域の中流に位置している。東は石羊河流域の武威市である。張掖市、甘州、臨澤、高台、山丹、民樂、肅南を管轄し、総面積は4.2万km²、人口は120万人、耕地は390万ムー（畝、1/15ha）であり、西北部乾燥地域のオアシスの一つである。張掖市に位置している黒河流域は西部、中部、東部と三つの水系に分かれている。上流は標高が高く、中流は平坦なオアシス、ゴビ、砂漠、下流がゴビである。上流の年間平均降水量は350mm、中流の年間平均降水量は140mm、蒸発量は1,140mm、下流の年間平均降水量は47mm、蒸発量は2,250mmである。張掖市は黒河流域の中流地域に属する。

張掖市は地理的には、南部祁連山地区（海拔2000～5500m、全市総面積の52.2%を占める）、回廊平原区（海拔1300～2000m、全市総面積の38.3%を占める）、北部の荒山区（海拔2100～3616m、全市総面積の9.5%を占める）からなる。



図6. 黒河流域図

出所：黒河流域管理局ホームページ：<http://www.hhglj.org/category/zjhh.html>、2013

年5月20日アクセス。

張掖市のここ数年の平均降水量はわずか 282.3mm であり、蒸発量は 1,400mm である。祁連山地は水源涵養地であり、回廊平原区の降水量はわずか 100~200mm であり、蒸発量は 1,000~2,000mm であるが、灌漑農業が発達しており、中国の重点的商品化食糧基地である。北部荒山区は主に砂漠牧草地帯とゴビである。

張掖市の水資源総量は 26.5 億 m³、1 人あたりの水資源量は 1,250m³ である。2000 年に張掖市の農業用水の割合は 87.7% を占めた。

2. 水票制度の背景

「従来黒河の中流では河川水を利用した灌漑が主体であったが、1990 年代以降地下水利用が増加し、地下水位の低下が生じ、黒河流域にも中流地域と下流地域間で水配分の問題が発生した」（窪田ほか・2010, 285-286 頁）。

黒河流域はチベット、甘肅省、内モンゴルにまたがり、各地域の用水紛争が発生したため、1997 年に中国政府水利部は「黒河本流水量調度管理暫行弁法」を公布し、黒河の本流の水量に対して統一的に分配することとした。2001 年に国務院は水利部が策定した「黒河流域近期治理計画」を承認した。黒河は 2002 年に水利部による全国最初の節水型社会建設モデル地域と決定され、張掖市においてもモデル事業がはじまった。「張掖市がモデル事業の最初の試験区に選ばれた背景の一つは、同じ時期の 2000 年から展開されていた西部大開発事業による」（窪田ほか・2010, 287 頁）。

2003 年に張掖市水務局は「張掖市節約用水管理弁法（試行）」を公布し、水票制度の導入を明言した。さらに、2009 年に水利部は過去の経験を検討した上で「黒河本流水量調度管理弁法」を制定し、さらに管理の責任、水量調整のルールを具体化した。

要するに、水票制度は、黒河流域上流の水供給能力が下降し、中流、下流の水資源に対する需要が増大し、下流の渇水被害が深刻化（湖の消失）したため、中流と下流の水をめぐる紛争を解決する目的で打ち出された政策である。

3. 農業用水の水票取引の具体的な措置

2003年に張掖市水務局が公布した「張掖市節約用水管理弁法（試行）」（以下「弁法」）の22条によると配布された用水指標に基づき各取水者と用水者が節約した部分は節水者に属し、節水部分の水量の取引が認められる。24条において水票が水利権、水量、水価の総合的な体现であり、「統一的に調整、定額的に管理、計画的に供水、公開的に配水、規定により費用を徴収する原則」に従い、先に水票を販売、後に供水する原則により、水票が規定する水量を供水することを規定した。38条では、水利権を取引できるが、水利権取引は水の功能区画（農業用水、工業用水、生活用水のような用水用途）を変更してはいけないこと、39条は水利権の譲渡の対象は自分の使った後の残水量でしかないこと、譲られた水の用途は基本生活と生産であること、40条は農業水量の取引の価格は基準水価の2倍を超えてはならないこと、43条は、「水銀行」を建設し、基準水価の1.2倍で残りの取引されなかった水量を買収することを規定している。



写真.1 水票(2013年3月26日筆者撮影)

弁法によると、水票制度の目的は中流地域の張掖市の農業灌溉用水の再配分を通して、節水を促進し、中流地域と下流地域の水の再配分を達成させることである。水票取引の具

体的な方法として以下のとおり定められている。①200m³未満の取引は口頭の約束で行う。②200～1000m³の取引は書面で協議をまとめる。③1,000m³以上の取引は契約が必要である。④村と村の間の取引は灌漑区の監督、管理の下で行う。同じ渠のシステムの取引は渠の管理部門に申請を提出して、渠の管理部門の承認の上で灌漑区に報告して記録に留めてから行う。同じ灌漑区の異なる渠システムの取引は、各自の渠管理部門に申請を提出し、両方の渠管理部門が承認して、灌漑区に報告する。灌漑区が審査して許可した上で取引を行う。⑤灌漑区間の取引は50万m³未満の場合、県の水務局が審査して承認の上で市の水務局に報告してその記録に留めてから取引を行う。50万m³以上の取引は県水務局が審査、承認して、市の水務局に報告する。市の水務局が審査して許可を与え、取引を行う。⑥県と県の間は節水措置を通して余剰水量取引が可能である。500万m³以上の取引は市の水務局が審査、承認して市政府に報告する。市政府が審査して許可を与えた上で取引を行う。⑦取引の方法としては入札募集、競売、協議のほか、水管理部門が残りの取引されない水量を買い取ることもある。

4. 張掖市における農業用水水利権調整の考察

事例から、張掖市の農業用水水利権調整は張掖市域内の調整と黒河流域の調整との2つの視点で分析することができる。

(1) 張掖市域内の農業用水水利権の調整

張掖市域内の調整は、農業灌漑用水内部の調整であり、水利権の内容は取水権、占有、使用、収益権であり、客体は施設から取水した水である。調整方法は行政主導（県、灌漑区間の調整）、参加型管理（農民は自主的に参加、用水者協会が調節）、市場誘導（水供給価格・水利権取引）の3つがある。

(2) 黒河流域全体の水利権調整

黒河流域の調整は農業用水から工業用水・生活用水への調整である。水利権の内容は取水権、占有、使用、収益権であり、客体は施設から取水した水である。調整方法は行政規制を中心とする。

水票制度は実は黒河流域の中流と下流の水資源の供給と需要の矛盾を解決するための政策である。行政は強制的に 2000 年から下流への放水量を 2.5 億 m³ 増加させる方針を打ち出した。この放水増加量には中流の節水が必要である。そのうち、農業用水の節水量は 2013 年 3 月の現地調査の時点で 1.3 億 m³ に達した。張掖市は黒河流域中流地域の中心地であるため、農業用水節水の必要性が高い。節水方法としては用水路の整備と管理の強化により水の無駄使いが改善され、技術的に、点滴灌漑、ハウス栽培により水の効率的な利用を促進した。

(3) 水票制度の考察

張掖市の水票制度は節水の効果があるが、水利権調整の機能は十分に果たされていない。この水票制度では農業用水は農業セクター内部の水利権調整しか認められないため、競争力が高い他の用水セクターは排除されている。したがって、この制度は市場を前提とした自由競争は機能していない。

その原因は主に以下のとおりであると考える。

第一に、水供給価格が高いため、農民の支払い能力との関係で必要部分の水票しか購入されない。使い残した水票も少なく、農民の間の自主的な取引が成立しにくかった。

第二に、村では村の小組あるいは用水者協会の管理、点滴灌漑の技術、農産物構成の変化による節水メカニズムが形成されていたが、農業セクターの競争力が低いため、節約した農業用水の農業セクター内部再配分の実施が困難である。

第三に、同じ用水路の水系の内では取引できるが、異なる水系の取引は水の送水が問題になるため、技術上の理由で実際の取引は達成しにくい。

水票制度の一番大きな受益者は下流地域の政府と用水者である。中流地域の行政は節水

目標の達成と水利権取引と節水の先進的モデル地域になったことにより、中央政府からの補助と政治的利益の両方を受けられる。中流地域の実際の用水者（農民）にとっては、用水量を減少させることは不利益であるが、行政からの点滴灌漑とハウス栽培の補助金により、農作物の構成を食糧作物から経済作物へ転換し、農業収入が増加する。このため、農民も経済面での受益者といえる。水資源のみの利害関係を見れば、譲渡される水票を購入するものは元の水供給価格の2倍までのお金を払うこととなる。しかし、黒河流域全体を見ると、下流地域は2000年から2.5億m³の水資源を受益したが、行政調整が行われただけで、中流地域と下流地域の間水利権取引は実際は発生せず、節約者への補償も出されなかった。

水票には水量だけが表記されているが、水票の取引は、水量だけの取引ではなく、表記された一定水量の取水権、占有・使用・収益権を含めた水利権の取引である。水票で代表された水利権は水資源の所有権には触れていない。しかし、前述したように、水資源の実際の利用においては水資源の私権性が重視される。水資源は国家所有であっても、利用の中では公権性が弱化される。このため、前述した水所有権を含める学説は現実には適していないものと考えられる。また、農業用水の取水権、占有・使用・収益権を中心に考えれば、水票制度により実際の用水者である農民の利益を強化することができる。所有権を持つ行政はいつでも権利を撤回できる状態であるため、所有権を強調しすぎると、水の利用に対する国家関与あるいは第三者からの侵害を受けやすいこととなり、水票制度を市場経済に適さないものにしてしまうことになるといえる。

第2節 寧夏と内モンゴルの水利権転換

1. 寧夏・内モンゴル水利権転換の政策背景

「黄河水利委員会は2003年に寧夏、内モンゴルを試験区として水利権転換を試みた」（水利部黄河水利委員会・2008, 32頁）。2004年に水利部は「水利部内モンゴル、寧夏の黄河主流の水利権転換試行に関する指導意見」（水利部關於内蒙古寧夏黄河幹流水権転換試点

工作的指導意見；中国語）を公布した。そのなかで水利権転換の定義、範囲と条件において「この意見のなかで水利権は取水権を指し、水利権転換は取水権の転換を指す。取水する機関と個人は取水許可書を取り、水資源費を払い、取水権を得なければならない」と明記した。

同年、黄河水利委員会は「黄河水権転換管理実施弁法（試行）」を制定した。これにより「水利権の転換には、①取水許可証の写し、②水利権転換の両者の意向協議書、③建設プロジェクトの水資源論証報告書、④黄河水利権転換の実行可能性研究報告、⑤初期水利権を持つ地方政府が提出する水利権転換の承諾意見、⑥その他の水利権転換に関する文書と資料」（8条）が必要となる。

2. 行政主導の流域内の水利権転換

「寧夏の水利権は青銅峽灌漑区の水を寧夏靈武などの発電所に転換した」（水利部黄河水利委員会・2008，155-158頁）。「内モンゴルの水利権転換も黄河南岸灌漑区の水を内モンゴル達拉特などの発電所に転換した」（水利部黄河水利委員会・2008，166-168頁）。

この事例は行政主導で節約した農業用水から工業用水への黄河水利権の転換である。調整方式は黄河内部の取水権の調整であるが、内モンゴルの発電所は寧夏の灌漑区に経済補助を出し、灌漑区の節水を促進した。

2004年「意見」では水利権は取水権を指すと規定しているが、取水の段階で終わるわけではない。調整された権利の主要部分は水の再配分を通して取水してからの水資源の占有・使用・収益権である。したがって、寧夏・内モンゴルの農業用水水利権調整の内容は取水権、占有、使用、収益権であり、その主体は流域管理部門の黄河水利委員会、行政部門の寧夏、内モンゴルの水利部門および使用权の主体の青銅峽灌漑区、黄河南岸灌漑区の管理局、寧夏靈武、内モンゴル達拉特などの発電所であり、客体は施設から取水した水である。調整方法は行政主導を中心とする。

現在、中国では、経済発展の必要性により、地方政府が土地開発を通して、地方経済を

発展させようとしている傾向がある。土地開発により、農用地の面積も減少し、それによる灌漑用水需要量もある程度減少しつつある。また節水技術の普及により配分された農業用の定額の水量から余剰分が出る可能性が高い。その水量を工業用水に使い、工業用水に補充できる。しかし、農業用水を工業セクターへ転換することは国家の水利政策の指導方針であり、土地開発による地域経済を振興するのは地方政府の利益にも寄与する。利水秩序の慣行を持つ農業用水水利権の既得者である農民は立場はどうなるのか、これらの政策では十分に配慮されていないのではないか。

3. 各関係者の利害関係

寧夏・内モンゴルの農業用水水利権調整の受益者は寧夏と内モンゴルの発電所である。エネルギー開発の収益は水利権調整のための補償金より圧倒的に多い。しかも、その補償金、および工業用水と農業用水の徴収料金の差額は行政部門に属し、地方政府と地域の水行政部門は受益者となるが、実際の利水者の農民は節水するため、利用可能な水量は減少することになる。

また、地域の水資源の条件により、灌漑区と発電所は両方水不足の圧力を受けているが、エネルギー開発優先の指導方針の下で灌漑区を管轄する行政機関と灌漑区の用水者は譲歩しなければならない。

したがって、中国全体の経済発展には有利であるが、用水者の自主的な意志ではなく、行政主導の水利権調整のため、灌漑農業に依存しており、水利権を譲渡した灌漑区の農民用水者の用水権益は十分に保護されていない。農業用水が不足する場合は、農民は違法であっても地下水を使用するため、地下水位が下降し、塩害を招く可能性がある。乾燥地域において、農業用水は農業セクターだけのことではなく、生態環境にも大きな影響を及ぼすことに留意しなければならない。

この事例では行政主導の調整プロセスのため強制的な傾向があり、水資源利用の公平性の問題が存在している。2007年の「物権法」では「国家所有の自然資源は機関、個人が占

有、使用、収益できる」と規定し、水資源の占有・使用・収益権を認めるが、行政権力により既得利水者の権利には十分に配慮されていない。

既得利水者の用水権益を保護するために、水利権調整を行う前に、公衆参加制度を導入し、既得利水者を含める公聴会を開いたり、また環境影響評価を行ったりして、関係者の利益や生態環境への配慮が不可欠であろう。とりわけ、工業セクターに転用する場合は、重工業などの汚染の激しい工場立地への水利権調整は避けるべきである。脆弱な環境の下にある乾燥地の不可逆的な環境汚染や破壊につながることを懸念される。

第3節 石羊河流域の水資源再配分

1. 自然・社会状況

石羊河は内陸河川である。この流域^[1]は、甘粛省の東部、河西回廊の東（シルクロードの重要な通路）に位置している。主な地域は武威市、金昌市であり、流域の総面積は約4.16万km²である。2003年の時点で、流域の総人口は約226.89万人、耕地面積が約556.75万ムー、農業灌漑面積が約449.98万ムー、農業人口の1人あたりの農業灌漑面積が2.58ムーである。

流域において、南部が山地、中部が平原、北部が丘陵であり、南から北まで6つの生態系、すなわち氷山（標高5,700m）、草地（水源地）、草原、半砂漠、オアシス、人類生活地域・農業生態区（年間降水量80～160mm）のようになっている。

2. 水資源量

流域の上流から西大河、東大河、西営河、金塔河、雑木河、黄羊河、古浪河、大靖河のような8つの支流が石羊河に合流する。西大河水系、六河水系、大靖河水系の3つの水系がある。

水資源総量は約16.59億m³である。そのうち自然地表水の資源量が約15.6億m³、地表水と重複しない地下水の資源量が約0.99億m³である。それ以外、黄河から民勤県への引

水が約 0.61 億 m³ あり、青海から金昌市への引水は約 0.4 億 m³ である。これらの流域自体の水資源量と流域外の引水量を加え、流域での水資源の利用可能な水量は約 17.6 億 m³ である。1 人あたりの水資源量は全国平均の約 3 分の 1 である。

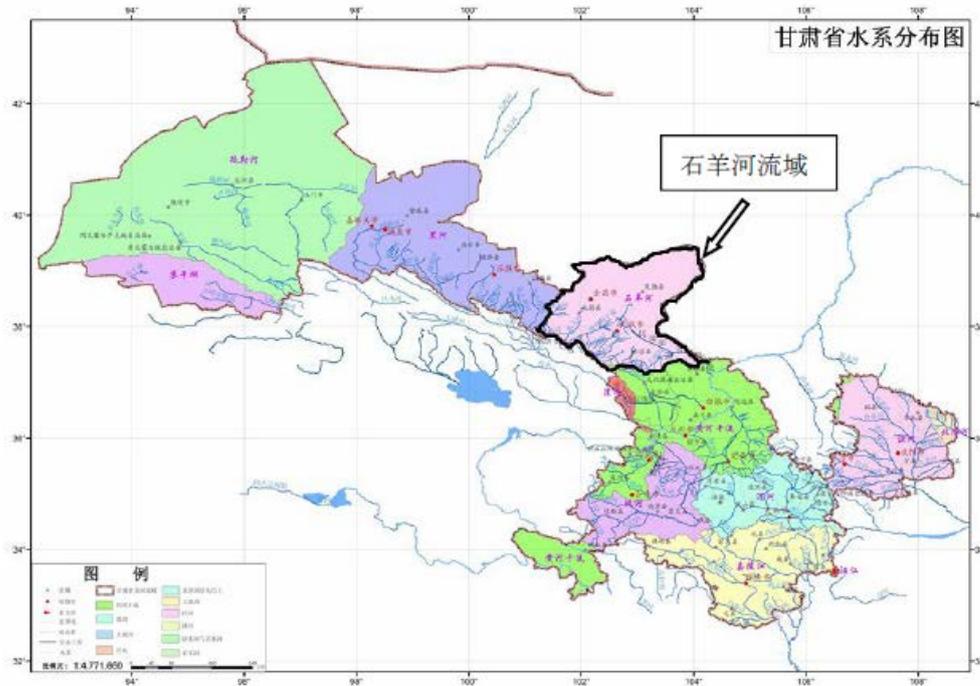


図 7. 甘肃省水系図

出所：甘肃省水利庁ホームページ：<http://www.gssl.gov.cn/bmfw/sxdt/index.html>、2013 年 5 月 20 日アクセス。

3. 深刻な水資源供給と需要の矛盾および生態環境への悪影響

2013 年 3 月 22 日に行った石羊河流域管理局でのインタビューにより、実際の用水量は 2006 年に 28 億 m³ まで達し、利用率は 168%であった。流域の利用可能な水資源量を超えた部分は、地下水の過度の取水を促した。地下水の過度の利用は流域の塩害などのような深刻な生態環境問題を招いた。2012 年の流域の用水総量は 17.6 億 m³ まで減少したが、地下水の過度の利用の状況が依然として深刻である。各用水セクターの用水量割合は、農業用水が 88%、工業用水が 5%、生活用水が 4%、生態環境用水が 3%を占める。

流域の上流地域では水源が破壊され、全球的な地球温暖化の影響もあり、森林・草原・

氷山の面積が減少、気温、雪線（万年雪のある最低境界線）が上昇、降水量が減少している。中流地域では地表水と地下水が過度に使用され、地下水位の下降が発生している。下流地域では上流、中流地域から水の流量が減少するため、地下水を過剰に使用して地下水位の下降が著しい。

「石羊河流域において、最近の 20 年間に、全流域の人口は約 33%、農業灌漑面積が 30%、食糧生産量が 45%増加し、中流地域の農業灌漑面積は 1950 年代から 2003 年まで 1.7 倍、農業セクターの耗水量が急速に増加し、中流地域と下流地域間の水資源の供給と需要の矛盾が著しい（潘ほか・2010, 70 頁）。

石羊河下流地域に位置している民勤県の上流の 8 つの河において 7 つのダムが建設された。下流に位置する紅崖山ダムは民勤県の唯一の貯水・調整水利プロジェクトである。紅崖山ダムに流れてくる水資源の平均年間流量は表 8 のように、1950 年代の 4.6 億 m³から 2000 年以後のわずか 0.98 億 m³まで大幅に減少した。

表.8 紅崖山ダムに流れてきた水資源の年間流量傾向表

年代	1956-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-2000	2007 時点
年間流量 (億 m ³)	4.60	3.74	2.84	2.06	1.47	0.98

出所：「石羊河流域重点治理計画」

地下水が大量に減少する影響を受け、社会経済の発展を維持するために、地下水を大量に取水せざるを得ない。例えば、2003 年に民勤県の水供給総量は 7.82 億 m³であるが、そのうち地表水の供給量はわずか 1.17 億 m³であり、地下水の供給量は 6.65 億 m³まで達した（農業セクターが 6.87 億 m³の水量を使用した）。民勤盆地の地下水が年間 2.96 億 m³が過度に取水された。1981 年から 2001 年までの 20 年間に全流域の地下水位が下降しつつあ

た。武威盆地の地下水位は平均約 6～7m 下降し、民勤盆地が平均約 10～12m 下降して最大値が約 15～16m に達した。

また、民勤盆地のオアシスの面積は 1950 年代から 20%減少した。地下水の塩分濃度が増加、土地の塩害が進行した。

4. 流域水資源の再配分

これらの深刻な水供給と需要の矛盾、およびそれによる生態環境への悪影響などの問題を解決するため、甘肅省人民政府は 2005 年 10 月に「石羊河流域水資源配分方案および 2005～2006 年年度水量調整と水事計画」（石羊河流域水資源配分方案及 2005～2006 年年度水量調度水事計画；中国語、以下「石羊河流域水資源配分方案」）、2006 年に「石羊河流域における地表水水量の調整管理弁法」（石羊河流域地表水量調度管理弁法；中国語）、「石羊河流域における地表水水量の調整と地下水取水量の減少には、地方行政リーダー責任制の実施に関する規定」（石羊河流域地表水量調度和地下水削減開採量実行地方行政首長責任制的規定；中国語）、「石羊河流域水事調整規定」（石羊河流域水事協調規約；中国語）を公布した。

さらに、2007 年から中央政府が石羊河流域における重点整備を計画し、47.49 億元を投資した。甘肅省水利庁と甘肅省発展と改革委員会がこの方針に応じて「石羊河流域重点治理計画」を制定した。

石羊河流域において、清時代に三県の慣習的な分水協議があったが、1950 年代から生産を促進する方針が打ち出され、1950～1960 年代に上・中流においてダムが大量に建設された。1980 年代までには人口、生産の規模がそれほど大きくなく、水資源の供給と需要の矛盾は突出しなかった。1990 年代から、上・中流と下流の供水矛盾は緊迫し、下流では対策として地下水を大量に使用した。社会・経済の発展に応じるために、社会的水循環がますます重視され、自然的水循環が大幅に変化された。石羊河流域の水資源の過度な利用は、1990 年代以後の水資源供給管理の失敗を証明し、また流域の中流地域と下流地域の用水矛

盾が行政管理のみの分割管理の不十分さを表している。

2005年以後の新しい水配分政策によって、流域の水資源、特に農業用水の再配分が行われた。石羊河流域の水資源再配分の類型は複雑であり、流域間の水資源再配分、流域内部の中流地域と下流地域の水資源再配分、行政区域から各用水セクターへの水資源再配分、農業セクター内部の水資源再配分などがある。

(1) 流域間の水資源再配分

前述のとおり、石羊河流域の用水需要の増大、水不足の悪影響が深刻であるため、毎年、黄河、青海から引水している。

黄河流域から石羊河流域への水資源再配分は、景泰川電力提水灌漑の第二期プロジェクト（以下「景電二期」）から民勤県への水資源調整プロジェクト（以下「景電二期民勤調水」）によって実現されている。

「景電二期民勤調水」は景電二期の非灌漑期間あるいは余剰な水量を利用して民勤県に水資源を提供している。景電二期民勤調水が、1995年11月からプロジェクトの建設が始まり、2000年に基本的に完成し、2001年から民勤県への水資源調整が実現され、2009年11月まで、民勤県への実際の供水量は4.26億 m^3 に達した^[2]。

「景電二期民勤調水」による水資源の再配分は、水資源の公益性が表され、行政主導の水資源調整であるが、計画性と行政のコントロール力が弱く、政府の調整機能が十分に発揮されていない。一方、景電二期民勤調水の水資源供給価格は、水量供給側（景泰川供水施設）と水量需要側で大ききな差がなく、価格による市場調整機能が活用されていない。また、実際の水源地の黄河流域では通常の水供給料金以外の補償がない。民勤県では水不足の危機と緊迫性が十分認識されていない。

民勤県が「景電二期民勤調水」から取得する水資源の権利関係について、需要側の民勤県の水務局は配分、使用・占有・受益の権利があるが、調整される水量と調整期間が明確に規定されていないため、明確かつ安定的な取水権利を持っていない。したがって、景電

二期民勤調水による水資源再配分の性格は、水量の調整であり、安定的な水利権の調整とは言えない。

用水セクターの変化という点からは、黄河流域の農業用水、工業用水、生活用水を含む総合用水から民勤県の農業用水（小部分が生活用水）へ調整されている。

(2) 流域内部の中流地域と下流地域との水資源再配分

「石羊河流域水資源配分方案」のなかで、中流地域から下流地域に流れてくる地表水の水量を強制的に定め、中流地域と下流地域の水資源を再配分している。

具体的には、「六河水系」（古浪河、黄羊河、雑木河、金塔河、西營河、東大河）において、「①増水年の場合、各水文断面の地表水流入量が 13.96 億 m^3 に達する時に、下流地域の民勤の蔡旗断面に流入する水量は最低 3.11 億 m^3 に、②通常期として、各水文断面の地表水流入量が 12.04 億 m^3 に達する時に、下流地域の民勤の蔡旗断面に流入する水量は最低 2.60 億 m^3 に、③非増水年（渴水年）の場合、各水文断面の地表水流入量が 10.39 億 m^3 に達する時には、下流地域の民勤の蔡旗断面に流入する水量を最低 2.18 億 m^3 に維持しなければならない。」と明確に規定した。

2005 年時点の水資源再配分計画については、2010 年に、中流地域から下流地域に流れる水量は 2.29 億 m^3 に達しなければならない。2005 年当時の状況は、中流地域が下流地域に流入した水量が約 0.98 億 m^3 であったため、実際には年間 1.31 億 m^3 の水資源が中流地域から下流地域に再配分される。

石羊河流域の中流地域と下流地域との水資源再配分は、主に既定用水計画の修正、新しい用水計画の制定による計画的な行政主導の方法により、水資源再配分が実現されており、政府の調整機能が十分に発揮されている。

「石羊河流域水資源配分方案」の内容をみれば、当該流域における中流地域と下流地域との水資源再配分は水量の調整であることが分かる。権利関係に対して、受け手側の下流地域の水行政管理部門は再配分された水の分配権を持ち、用水者は水を使用・占有・受益

する権利を持つ。再配分される水量が明確に規定されており、取水権も長期的かつ安定的に取得できる。したがって、石羊河流域の中流地域と下流地域との水資源再配分の性格は、安定な水利権の調整であると言える。

用水セクターの変化の点では、中流地域の総合用水から下流地域の農業用水（一部は生活用水）への調整である。

(3) 行政区域から各用水セクターへの水資源再配分および各用水セクター間の調整

「石羊河流域水資源配分方案」のなかで、農業灌漑用水の指定水量が規定されている。武威市の場合には具体的には、「涼州区の1ムーあたりの灌漑用水量が350～425m³、古浪県が250～280m³、民勤県が340～410m³である」と配分した。

また、同方案のなかで、農業灌漑用水の耕地配分面積も規定された。「基本農業灌漑の耕地は、農業人口によって、1人あたり2.0～2.5ムーの灌漑面積に相当する水量が配分される。そのうち、涼州区、古浪県が1人あたり2.0ムー、民勤県が1人あたり2.5ムー灌漑面積に相当する水量が配分される」と規定している。

しかし、民勤県の1人あたりの耕地面積は4.5～5.2ムーに達して、2.5ムーの灌漑面積に相当する水量では用水需要を満足できない。

それに関しては、同方案のなかで、「配分されていない耕地の面積について、用水者が農作物の栽培構成の調整、節水灌漑などの方法で、配分される水量を調整し灌漑する」と規定する。

したがって、農民は今までの水資源の使い方では自分が持つ耕地の全部の面積に灌漑できないこととなる。このため、農業用水の節約、すなわち節水農業の推進が必要となる。

これらの内容をみれば、農業用水の水量と灌漑面積の定量制度は、農業セクターの用水量を減少させるとともに、流域あるいは行政水管理部門により農業セクター用水を他の用水セクターへ再配分することを狙いとしている。

その目的は主に社会・経済の発展を維持しながら、地下水、流域の生態環境を保護する

ことである。したがって、これらの水資源の再配分は農業セクターから生態環境セクター、一部は工業セクター、生活セクターへの水資源調整であると言える。

石羊河流域の各用水セクター間の水資源再配分は、主に既定用水計画の修正、新しい用水計画の制定によって、水資源再配分が実現される。水利権の性格については、政府の強制的な調整機能、すなわち分水権の発揮といえるが、農民の取水権、使用・占用・収益権が十分に保護されていない。このプロセスの水資源調整においては水資源の公権性が強化され、私権性は十分に重視されていない。

このプロセスにおいて、調整されるのは水量だけでなく、水量とともに、取水、使用・占有・収益の権利も農業セクターから他の用水セクターに再配分されるが、受け手の権利主体が明確にされていない。具体的な機構あるいは用水者ではないため、水利権の私権性があいまいになっている。

(4) 農業セクター内部の水資源再配分

用水セクターの水量調整を実現するため、農業セクターの節水が必要である。その節水プロセスでは、農業セクター内部の水資源再配分も行われる。

具体的な農業節水措置は、技術上では、用水路の整備、点滴灌漑の推進である。管理上では、井戸の閉鎖がある。地下水の取水が禁止される地域において、井戸を閉鎖し、一部の耕地面積を削減させた（「関井圧田」政策）。多くの井戸は取水カードで使用許可量以内しか使用できない。2013年3月の時点では、3,318基の井戸を閉鎖し、66.33万ムーの耕地面積を削減した。

農民用水者協会を設立し、公衆参加を通して水利権を行使して節水を促進する。武威市内には、用水者協会が861箇所設置され、基本的には一つの村は一つの用水者協会が、大きな村では多数の用水者協会が設置されている。



写真.2 閉鎖された井戸(左)

写真.3 用水カード(右)

(2013年3月23日筆者撮影)

供水量の水量管理と総量制限が実施されている。農民に水票が配分され、水票により供水される。

また、食糧作物から野菜、果物、花の経済作物のように農作物の構成が調整されている。ハウス栽培を推進する。1 ムーあたりのハウスには国家から 5,000 元が補助される。

農業節水以外の全流域の節水措置は、行政区域管理から流域管理に転換、石羊河流域管理局は、流域全体の水資源を統一的に管理し、水資源の有効利用を促進した。

また、上流の水源地の生態系を保護し、下流の用水圧力を削減するため、上流水源地のキレン山脈から 1.35 万人、また下流地域の民勤県北部の環境が劣悪な地域から 1.05 万人を中流地域へ移民させた。

農業セクター内部の水資源再配分は主に用水者間の「水票」売買を通して水資源を調整している。このプロセスにおいて、「水票」は具体的な水量だけではなく、表示水量に対する取水権、使用・占有・収益権も代表でき、権利主体も明確にされるため、「水票」売

買が水利権の調整と言える。調整の方法は行政主導ではなく、用水者個人が「水票」を売
買し、あるいは農民用水者協会の間で水量を調整する自主的な行為である。

5. 石羊河流域における水利権調整の問題点および成果

(1) 問題点

乾燥地域の農業セクター内部の水利権調整の前提条件は余剰水があることである。しか
し、石羊河流域の地表水の流量は降水の影響で、時間的に偏在している。年間の地表水の
流量は増水期の7～9月に集中し、年間総流量の49.6%を占める。渇水期が10月から翌年
の3月までであり、流量は年間総流量の18.49%しかない。渇水期において、地表水の供給
量は下降し、各用水セクターへの水供給も減少し、水不足が顕著となる。

前文に述べた農業灌漑面積の定量用水政策に加え、特に渇水期と灌漑時期においては、
多くの農民が灌漑用水の需要を満足できない。余剰水量がないため、「水票」を売る用水
者はほとんどなく、「水票」の売買が達成しにくい。灌漑用水が不足している状況で、地
下水の使用が制限されるが、規定に違反して使用する場合が多い。

流域の統一的な管理では、中流では大量の地表水を節約して、水量が不足している。そ
のため、中流の地下水の使用量が増加した。技術面では、点滴灌漑は水質に対する要求が
高いため、地下水を使わなければならない。その結果、地表水を節約したが、地下水の使
用量の削減が難しくなっている。

石羊河流域の水資源調整は、農業セクター内部の再配分が十分に機能していないが、他
の流域からの流域間再配分、流域内の中流地域と下流地域との再配分が有効な調整である
と言える。

(2) 水利権調整の成果

様々な問題点があるが、石羊河流域における水資源再配分は一部の調整目的を達成でき
ており、再配分の効果が現れた。当時の流域の総合的な改善の目標は、2010年まで、地下

水位の下降を停止させ、生態系の悪化を抑止することであった。2020年までに、民勤盆地の地下水位を回復させる。2020年の目標は2012年に既に達成した。2012年3月の時点で、民勤盆地の地下水位は0.085m上がった。流域下流地域の青土湖では約15万km²の季節性の水面が回復された。当初の生態環境の回復という水利権調整の目的は部分的に実現されたと言える。

第4節 渭河平原^[9]における陝西省三原県、富平県の水利権調整の事例

渭河平原の主要な地表水源は渭河である。「渭河は黄河最大の支流であり、甘肅省、寧夏、陝西省を流れて通過し、主流の長さは818km、流域面積は13.48万km²であり、そのうち陝西省内の渭河の長さが502.4km、流域面積が6.71万km²であり、陝西省内の渭河流域は陝西省全省の人口の64%、耕地の56%、灌漑面積の72%、食糧生産量の68%を占める」（王晋芳ほか・2005, 103-107頁）。

三原県と富平県は渭河平原に属するが、半乾燥地域である。本節では2012年8月に現地調査を行った三原県と富平県の水利権調整の実態を考察する。

まず、三原県と富平県の水行政管理機構を示す（図8）。

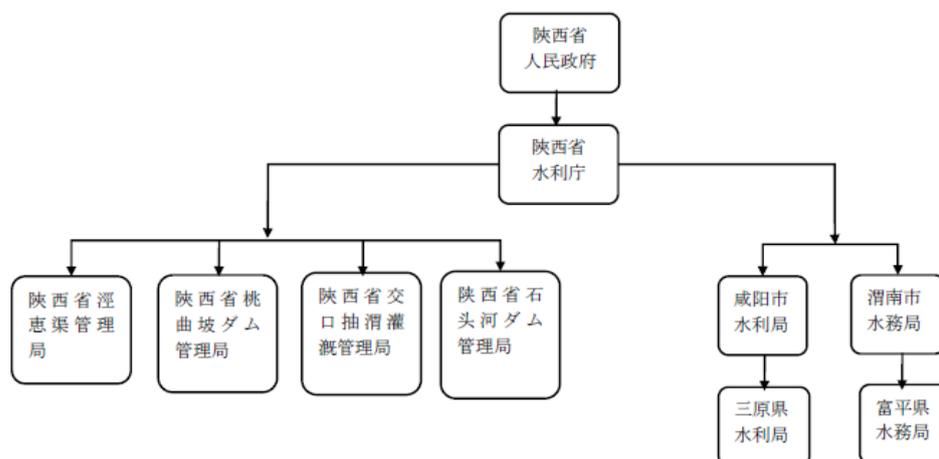


図.8 陝西省三原県、富平県水行政管理機構図

出所：陝西省水利庁ホームページ（<http://www.sxmwr.gov.cn/>、2013年8月18日アクセス）の資料と現地調査の内容に基づき、筆者作成。

1. 三原県の水利権調整

(1) 自然・社会状況

三原県は陝西省の渭河平原の中部、渭河の北に位置している。総面積は約 576.9km²である。耕地面積は 53 万ムー、そのうち灌漑面積 40 万ムーである。全県は鎮 10、郷 4、行政村 207、自然村 815、居民委員会 10 を管轄している。総人口は 42.3 万人であり、そのうち、農業人口は 23.34 万人である。



図.9 三原県行政図 出所：百度地図

<http://map.baidu.com/?newmap=1&s=s%26wd%3D%E4%B8%89%E5%8E%9F%E5%8E%BF%26c%3D2678&from=alamap&tpl=mapcity>、2014 年 10 月 5 日アクセス。

(2) 水資源状況

地域の年間平均降水量は 517.7mm である^[4]。

自然地形により、西北部、北部、南部の三つの地域に分けられる。全体の地形は平原と台地を主とする^[5]。そのうち、西北部は山地であり、地表水が少ない。北部は台地であり、地下水と地表水が少ない。南部は渭河平原に位置し、水利施設が最も完備された地域である。

三原県の年間水資源量は約 2.40 億 m³であり、そのうち、地表水の年間水資源量が約 1.10 億 m³であり(降水による地表流量が約 0.12 億 m³、清峪河、濁峪河、治峪河、趙氏河の通過による水資源量が約 0.38 億 m³、西郊ダム、涇恵渠、桃曲坡ダム西支渠などの引水プロジェクトによる水資源が約 0.60 億 m³)、地下水の年間水資源量は約 1.30 億 m³である(段・2011 年, 308 頁)。

(3) 水資源利用の問題点

三原県の年間平均用水量は約 1.5 億 m³である。そのうち、農業灌漑用水は約 1.2 億 m³であり、工業、生活、環境用水は約 0.3 億 m³である。農業用水が全体用水総量の 80%を占める。農業灌漑用水については、地表水が 0.8 億 m³であり、そのうち、主に涇恵渠からの引水量が 0.5 億 m³、桃曲坡ダムなどの中型灌渠からの引水量が 0.3 億 m³である。地下水の使用量は 0.4 億 m³であり、全体農業灌漑用水の約 33%を占める。

40 万ムーの灌漑面積には、大型灌渠の涇恵渠からの引水量が 22 万ムーを灌漑し、桃曲坡ダムなどの中型灌渠(3箇所)からの引水量が 14 万ムーを灌漑し、残りの 4 万ムーは主に県の北部に集中して、井戸水、あるいはポンプによる地下水を揚水して灌漑する。

三原県を通過する河川は、清峪河の上流に馮村ダムがあるが、その水は以前は灌漑用水として使用されたが、生活用水を保障するために現在は都市部の生活用水に転換された。濁峪河にもダムがあるが、農村飲用水水源地として利用されている。地域内の河川水の灌漑用水はほぼ趙氏河だけに提供され、しかも趙氏河は富平県にも接して利用されている。

これらの状況をみれば、三原県における農業灌漑用水の地表水源が主に地域外の引水(涇恵渠)に依存している。しかし、地域外の引水は水の供給側の貯水状況によって安定的ではない。特に干ばつの年に供給側の管轄地域に優先的に使用され、三原県の農業灌漑用水が保障されなくなる。また、農業収入を増加するために、農民は野菜などの経済作物を多く栽培する。地表の灌漑用水は一般的に灌漑時期にしか提供されない。経済作物の用水頻度は高く、地下水しか使用できないため、「ダムなどの地表水が利用できず、井戸水が足り

ない」という問題が生じる(段・2011年, 308頁)。地下水の依存性が高くなっている。

このため、2010年から灌漑用水への重視の程度を高めた。元の約2万の井戸(多くのは三原県の南部にある)のほかに、131の抽水ステーション、ポンプステーションを設け、2012年9月の時点で約300の井戸を掘った。

スプリンクラー灌漑、点滴灌漑、水のリユース(灌漑用)などの節水政策を推進して、地下水の利用の減少を図ったが、地下水の過度な使用、地下水位の低下のような問題は依然として深刻である。地下水の開発を制限するが、個人的に規定に違反して井戸を掘る現象がある(農民は灌漑用水として利用する)。

このように、渇水地域における三原県の農業用水は、地表水を外部地域に依存して、地下水を過度に利用する特徴がある。以下はこれらの水利用プロセスにおける水利権調整の性格と管理方法を分析する。

(4) 水利権調整の実態分析

三原県の水利権調整は主に地域内の農業用水から都市部生活用水への転換、および涇恵渠などの水利施設からの引水による水利権調整のように、大きく二つの種類に分けられる。

ア 地域内の農業用水から生活用水への転換

三原県における地域内の農業用水から都市部生活用水への転換は、具体的には農業灌漑用地表水から都市部生活用水への転換、および、農業灌漑用地下水から都市部生活用水への転換がある。

A 農業灌漑用地表水から都市部生活用水への水利権調整

この地域の農業用地表水から都市部生活用水への水利権調整は主に、馮村ダムの元の農業灌漑用水を三原県の都市部の生活用水に転換した。

馮村ダムは三原県嵯峨郷の馮村に建設され、主に農業灌漑と都市部用水に水資源を供給

し、防水の役割もある中型ダムであり、灌漑機能が主に三原県と涇陽県に属する耕地の 6.3 万ムーを灌漑する^[6]。

三原県水利局へのインタビューの結果によると、毎年馮村ダムが隣接する涇陽県の 2 万ムーの耕地に灌漑用水を提供し、残りの 4.3 万ムーの耕地の灌漑用水量はかつて三原県の灌漑用水であったが、近年は三原県の都市部生活用水へ転用されたとのことであった。

転用先において、その 4.3 万ムーの耕地については具体的にはだれの耕地から水を転用すると指定するわけではないため、この水利権調整による影響を受ける対象は、三原県の不特定な全体の農民用水者であろう。

すなわち、転用された水利権の権利主体は、転用される前の三原県の全体農民であり、転用された後は、三原県の都市部の個人あるいは機関の生活用水者である。

権利客体は 4.3 万ムーの耕地の灌漑用水(地表河川水)である。このプロセスでは、三原県の水行政管理部門が主導し、馮村ダムが実施し、行政主導の調整方法で水利権を調整した。三原県の水行政管理部門は調整される水資源に対する分配権を持つ。すなわち、調整された水利権の内容は、分水権を含めず、三原県の 4.3 ムーの耕地に相当する灌漑用水の長期かつ安定的な取水権、使用・占有・収益権である。

馮村ダムの水利権調整は、生活用水を優先して考慮するという、政府政策の用水方針と一致し、水資源の公益性の実現である。調整のプロセスで、行政の調整機能が十分に発揮された。

三原県において、「水不足による損害は、主に農作物が干害を受けることであり、各レベルの産量減少、さらに収穫がまったくないことでもある」(段・2011 年, 308 頁)。しかし、乾燥地域の農業セクターの利益は十分に配慮されない。調整は元の水利権を持つ農民の自由意思による調整ではなく、農民の既得利益が侵害されている。

B 農業灌漑用地下水から都市部生活用水への水利権調整

2013 年後半から 2014 年春季の降水量が少なかったため、2014 年 3 月、三原県の都市

部と農村部の供水が不足し、さらに三原県都市部における唯一の地表水飲用水水源—馮村ダムが大面積で涸れ、三原県都市部の 20 万人が水不足にみまわれた^[7]。

飲用水不足を緩和するため、2014 年 5 月に、咸陽市政府が「三原県緊急水源建設の実行機能に関する監督・考察」（中国語：三原県応急水源建設工作実行效能監察）を公布した。そのなかで、「公衆の生産・生活用水が水不足の影響を受けないことを確保し、5 月 14 日の時点で、6 箇所の子備水源の使用を開始し、また 11 箇所の農業灌漑用水源から引水する」と規定している^[8]。



写真. 4 涸れた馮村ダム (出所：西部ネットホームページ，

http://news.cnwest.com/content/2014-08/05/content_11456365_3.htm、2014 年 10 月 5 日アクセス。)

「三秦都市報」の三原県水利局王副局長へのインタビューの内容では、「これらの子備水源と緊急水源としての農業灌漑用水源は井戸の地下水である」^[9]。今回の飲用水危機解決のため、水利権調整が農業灌漑用地下水から都市部生活用水への転換であることがわかる。

転用された水利権の権利主体は、三原県の全体農民であり、転用された後は、三原県の都市部の個人あるいは機関の生活用水者である。権利客体は緊急用水として使用された農業灌漑用水(地下水)である。

咸陽市政府と三原県の水行政管理部門が主導して実施し、行政主導の調整方法で水利権を調整した。一般的には、三原県の水行政管理部門は調整される水資源に対する分配権を持つが、今回の水利権調整は緊急事態での臨時調整であるため、咸陽市政府が分配権を行使した。調整された水利権の内容は、分水権を含めず、緊急用水として使用された灌漑用水の一時的取水権、使用・占有・収益権である。

今回の水利権調整は、生活用水、特に飲用水を優先して考慮したものであり、水資源の公益性が重視された。調整のプロセスで、行政の調整機能が有効に発揮された。

しかし、今回の渇水被害は三原県の 10 万ムーの耕地に影響を与える可能性がある^[10]。渇水地域の農民の利益をどのように保障できるかということが、水資源を農業セクターから他の用水セクターへ転換するプロセスにおける最も重要かつ複雑なところであろう。

イ 涇惠渠などの水利施設からの引水による水利権調整

前述のとおり、三原県において、多くの地表農業灌漑用水は外部地域からの引水に依存している。特に涇惠渠が毎年約 0.5 億 m^3 の農業灌漑用水を三原県に提供している。

涇惠渠は 1922 年から計画して建設され、現在まで何回も拡大され、渠首が涇陽に位置して、涇陽県、三原県などの 135 万ムーの耕地を灌漑している^[11]。涇惠渠の水源の涇河は、渭河の一級支流であり、黄河の二級支流である。

A 上級水管理機関から下級水管理機関への水利権調整

行政的には、涇惠渠灌漑区は大型灌漑区であり、陝西省水利庁により直接に管理される(図 8)。涇惠渠から引水する場合、涇惠渠灌漑区管理局に管理されるが、涇惠渠から引水される水資源に対する分配権は陝西省水利庁が持つ。

涇惠渠の拡大と引水技術の進歩によって、涇惠渠からの引水量が増加した。陝西省水利庁は涇惠渠の水利プロジェクトを通して、涇河主流の水資源を管轄する下級の行政区域に配分すると同時に、増加した引水量を再配分することも行っている。この段階は上級の水

行政管理機関から下級の水行政管理機関への水利権調整とも言える。

このプロセスにおいて、調整された水利権の権利主体は、転用される前は、陝西省の水利庁であり、調整された後は、三原県の水行政管理機関である。

権利客体の涇惠渠から三原県へ引水される水を総合用水から農業セクターの用水に転換されている。調整方法は行政主導であり、水資源の公益性が表され、政府の調整機能が十分に発揮されている。

調整された水利権の内容は、分配権を含め、特定期間(灌漑時期)内の取水権、使用・占有・収益権である。なお、ここで、受け手側の三原県が持つ分配権は三原県に引水される特定期間の特定水量の水の分配権であり、陝西省水利庁が持つ分水権は涇河主流の水の全体に対して配分する権利である。同じ「分水権」であるが権限の範囲が異なる。

B 地域内の農業用水の水利権調整

上下級行政調整の後に、三原県内の涇惠渠から引水した水の水利権が用水者協会を通して、末端の用水者の農民に配分される。

このプロセスにおいて、調整された水利権の権利主体は、転用される前は、三原県の水行政管理機関であり、調整された後は、三原県の用水者協会あるいは農民である。

権利客体である三原県内の涇惠渠からの引水を農業セクター内部で調整している。調整方法は用水者協会を通じた参加型の水利権調整である。

末端用水者の農民まで、調整された水利権の内容は、分配権を含めず、特定期間(灌漑時期)内の取水権、使用・占有・収益権である。なお、用水者協会は農民を代表する協会委員会の意見に基づき、一部の分水権を有する。

C 古代の渭河平原地域の農業用水水利権

涇河から引水する水利施設(渠)は古い時代からすでに存在していた。戦国時代の秦国が建設した鄭国渠が大型灌漑プロジェクトであり、中国古代の三大水利プロジェクトであり、

漢時代の白渠は鄭国渠として継承、発展し、唐時代には、鄭白渠の総幹線用水路の下に太白、中白、南白の三つの幹線用水路が建設され、灌漑管理も厳格になり、北宋時代には、鄭国渠の渠口の上に豊利渠が建設され、また元時代の王御史渠、明時代の広恵渠、清時代の龍洞渠が建設された。清時代の乾隆初期までに、これらの渠は涇河から引水して灌漑したが、それ以後は「拒涇引泉」の灌漑用水政策が推進され、涇河の水を使わず、泉の水を使って灌漑するようになり、涇河の引水プロジェクトの地位は変化した^[12]。

現代の涇恵渠を加えて、涇河の引水プロジェクトの破損・修理や、涇河の河道の変遷により、引水の水量、灌漑の範囲、用水者なども変化した。これらの変化に伴い、涇河の水資源を利用する慣習も変わっている。

歴史的には、乾燥地域の農業灌漑用水の水利権と土地権は一括のパッケージのような権利と考えられるが、土地を持っても、水資源が不足しているため、必ずしも水利権を持つわけではない。その時の乾燥地域の農民が取得できる水利権は、土地に附随する農業灌漑用水の水利権であり、すなわち時間的(灌漑時期あるいは供水可能な時期)、空間的(固定した土地)、量的(水量)な水に対する取水、使用・占有・収益の権利である。水の管理者の渠長などは時間的、空間的、量的に水資源を配分する権利を有していた。

それに対して、現代の乾燥地域における農民の農業灌漑用水に対する権利は、土地権から分離したため、時間的、量的な取水権、使用・占有・収益権である。水の管理者が時間的、空間的、量的に限定された水資源を配分する権利を有する。

慣習水利権の権利主体は、渠の管理者と末端農民である。古い時代の慣習水利権の調整は主に農業セクター内部の農業灌漑用水の調整である。その実現は主に村と村、あるいは個人間の約束に基づくものと考えられる。

渭河平原地域における古い時代の用水秩序は、「①農業灌漑用水が優先された。唐時代の記録によって、もし川辺で水力を利用して食糧を加工する場合に、農業灌漑に影響すれば、その水力施設が破壊されること、②「均平制」の用水原則を守り、空間範囲あるいは時間範囲での用水の公平性に従い、水を先に占有するものが水を独占することはできず、

先に下流地域の用水に配慮して保障してから、上流が取水すること、③農業灌漑にとって、一定規模の水利プロジェクトの建設と維持が必要であるため、それに貢献するものが受益することである」(蕭・1999, 48-64頁)。

以上のように、三原県の水利権調整は主に地域内の水資源を農業セクターから生活セクターへ調整すること、地域外の総合用の水資源を地域内の農業灌漑用水として調整されること、または農業灌漑用水の農業セクター内部への具体化調整である。

2. 富平県の水利権調整

(1) 自然・社会状況

富平県は陝西省中部、渭河平原と陝北高原の過渡的な地域に位置している。総面積は1,242km²である。耕地面積は120万ムーであり、そのうち灌漑面積80万ムーである。全県は鎮16、郷1、行政村337、社区9を管轄している。総人口は78万人、そのうち農村人口が68.8万人であり、総人口の88.2%を占める。



図. 10 富平県行政図 (出所：百度地図,

<http://map.baidu.com/?newmap=1&s=s%26wd%3D%E4%B8%89%E5%8E%9F%E5%8E%BF%26c%3D2678>

&from=alamap&tpl=mapcity、2014年10月5日アクセス。)

(2) 水資源状況

富平県の年平均気温は 13.1℃であり、平均降水量は 533mm であるが、平均蒸発量が 1154.2mm に達する。2012年1月から8月までの降水量は 150mm にも達しなかった。

県内の主要な河川である石川河、趙氏河、順陽河、温泉河は、季節性の河川であり、増水期しか水がない。「この四つの河にダムが 10 個建設されたが、ほとんど水がないため、地域内の水資源は地下水である。県内の年間地下水開発量は約 0.87 億 m³であり、地域外の灌漑区から引水する客水の年間水量が約 0.40 億 m³である」(孫^[13]・2008, 17 頁)。

富平県は半乾燥地域である。渭河北部の富平県において、一人当たりの水資源量は 170m³であり、わずか陝西省平均値の六分の一、全国平均値の十二分の一である。

(3) 水資源利用の問題および農業灌漑用水の利用

A 水利用の問題点

富平県内の地下水と地域内で引水する地表水を含めて、地域の年間水資源量は約 1.27 億 m³であるが、年間用水量は約 1.5 億 m³であり、水資源の利用率は 118%に達する。過度に利用される水資源が主に地域内の地下水であると考えられる。

用水の各セクター別の構成について、農業灌漑用水は全体用水総量の 78%、生活用水が 10%、工業用水が 12%を占める。富平県水務局でのインタビューの内容によって、生活用水、工業用水の需要が増加する傾向がある。また、県内で深圳市と陝西省共同工業団地が建設中であるため、今後は南部の灌漑区から余剰な灌漑用水を約 5,000 万 m³、工業用水に転用する計画があるようである。生活用水と農業灌漑用水の需要はまだ十分に満足されていないことを考えると、乾燥地域における新しい工業立地の適当性を検討する必要があるのではないかと。

生活用水は主に地下水を利用している。富平県内は利用可能な地表水がない。地下水が地域内の唯一の有効な水源であるため、すでに地下水の過度な利用の問題が現れている。

「地下水の過度な利用によって、地下水位が6～12m低下し、最大値が21mに達し、地盤沈下を招き、約1,300箇所のポンプ井戸が引水できず、北部の山地で利用可能な地下水がなくなった」(孫・2008, 17頁)。このように、深刻な環境問題と社会問題を引き起こした。

B 農業灌漑用水の利用

農業灌漑用水は、主に外部地域の灌漑区からの引水に依存している。外部地域の農業灌漑用地表水源は、主に桃曲坡ダム(石川河)、東雷二期抽黄(黄河の水)、交口抽渭(渭河の水)、涇惠渠(涇河の水)から引水する。そのうち、涇惠渠が主な提供先である。

水利用の秩序が生活用水優先であり、桃曲坡ダムが銅川市に生活用水を供水しているため、渇水時には富平県の農業灌漑用水を保障できない。一般的には、灌漑時期が年間2～3回あるが、渇水の時に年間1～2回しか灌漑できないこともある。特に夏は農業灌漑用水に回らない場合が多い。四つの外部地表水の水源は「東雷二期抽黄」から供給する黄河の水が最も安定している。

また、スプリンクラー灌漑、点滴灌漑のような節水灌漑技術の水質に対する要求が高いため、地表水はこれらの節水灌漑技術にはほとんど応じることができず、地下水を利用しており、しかも経済作物にしか利用できないのが現状である。

これらの引水プロジェクト以外は井戸から地下水を揚水して利用している。

水不足の緩和のために、富平県は将来の供水計画で、四つの外部地域の水源を提供してもらう予定である。そのうち、涇河下流地域の礼泉県に建設中(「十三次五ヵ年計画」期間に建設完成の予定)の東荘ダムが毎年富平県に0.9億 m^3 (現有水資源の約70.9%)の地表水を提供する計画がある。

このように、富平県は三原県と同様に、農業灌漑用水が外部地域の地表水に依存している。地下水の過度な利用による被害は三原県より深刻である。以下はこれらの水利用プロセスにおける水利権調整の性格と管理方法を分析する。

(4) 水利権調整の実態分析

富平県の水利権調整は主に外部地域の涇恵渠などの水利施設からの引水による水利権調整であるが、その調整プロセスは三原県に似ているため、インタビューを行った富平県淡村鎮用水者協会の組織構成と役割のみを述べたい。

また北部の山地の渴水地域において地下水を売買する現象があり、その水利権調整プロセスを考察する。

ア 富平県淡村鎮の用水者協会の組織構成と役割

農民用水者は灌漑区に属し、農民の自発的な灌漑を管理・調節する組織である。行政機関ではなく、行政により強制的に設立されるわけでもない。主に農業灌漑用水の利用について上級の水管理部門と農民の関係を調整する。

陝西省は省内で農民用水者協会の設置を推進している。三原県に農民用水者協会が 10 ある。そのうち、北部に 2 (桃曲坡灌渠)、南部に 8 (涇恵灌渠) である。富平県内には農民用水者協会が 37 ある。

富平県淡村鎮は桃曲坡灌漑区の灌漑範囲に属し、水源として主に桃曲坡ダムから供給され、それ以外に、鎮内の紅星ダムからも一部の水が提供されている。淡村鎮農民用水者協会は四つの行政村の村民小組 26、用水世帯約 700、用水者約 3,000 人の灌漑用水を管理する。管轄する灌漑面積は約 1 万ムーである。用水路に対して、支渠 2、斗渠 2 を管理する。

富平県淡村鎮の農業灌漑は発達し、農民用水者協会の調整機能が重視されている。富平県淡村鎮農民用水者協会は、2004 年に設立、2008 年に正式に登録した。5 年に 1 回選挙を行い、会長などの責任者が変わる。一般には 2 月、9 月に 2 回の協会会員会議が開催される。渴水の際は年 4 回開催された場合もある。灌漑時期の前に臨時会議もある。

会議の主な内容は現有の水量、耕地面積に基づく用水秩序の管理、灌漑計画の策定、農業灌漑用水供給価格の計算などである。また、毎年の灌漑区からの放水状況を公布し、来

年の用水計画を立てる。

協会の常務責任者は会長、副会長、会計、幹事などの5人が担当する。協会会長は必ずしも行政幹部でもあり担当するわけではない。また、各村民小组は1人の代表者がいる。その代表は各村からの村の幹部が兼任するか、一般村民が担当する。

最近では、協会の調整で、灌漑区の地表水が農業灌漑用水の需要を満足でき、灌漑用水には地下水がほとんど使われていない。地下水位の低下問題が深刻な富平県において、淡村鎮農民用水者協会が水利権に対する調整機能を発揮したと考えられる。

協会成立以前には、灌漑用水が「管理局—用水路の段長・閘長—用水戸」のように管理され、現在は「管理局—農民用水者協会—用水戸」のように変わり、管理の効率が高められた。

用水料金については、水源地と用水地に分けて管理されている。水源地から引水する段階では、1時間72元の料金が徴収され、実際の用水者までには、1m³の水について0.2元の料金が徴収される。その料金は用水者協会が徴収して管理局に納付する。

淡村鎮農民用水者協会は徴収される1m³あたり0.2元の料金を管理局に納付する。管理局はそのなかから1m³あたり0.02元を協会に返還し、事務費、会員代表の補助金として使用する。用水路の大きな維持費は国から補助する。2011年に管理局は淡村鎮農民用水者協会に返還した料金が3万元(150万m³の水を使用した)であった。

淡村鎮内の灌漑用水はすべて淡村鎮農民用水者協会により管轄されることはなく、協会が成立していない地域もある。協会のある地域は、灌漑用水の情報が多く、水源地からの水量情報に基づき、干ばつの時に管轄する区域で先に植え、先に灌漑することが可能である。灌漑の管理は効率化され、水利用料金の徴収にも都合がよく、水利局の負担を削減できる。また、協会は管理局から技術指導を受け、プロジェクトがある時に投資も受ける。

用水者協会は会員会議の内容に基づき、灌漑区管理から取水する権利、また取水した水資源を管轄する地域の農民に配分する権利がある。農民は配分された水資源の取水権、使用・占有・収益権がある。水利権の客体は特定期間の一定水量の水資源である。その水利

権は長期性があるが、渇水時期には安定性を欠く。

イ 曹村鎮賈坡村の水売買

曹村鎮賈坡村は富平県北部の喬山の南側のふもとに位置する行政村である。四つの村民小組、200 世帯からなり、人口は約 700 人である。

土地面積は 2.5km²であるが、そのうちの三分の一は荒山であり、耕地として利用できない。また耕地の 800～900 ムーは 1999 年から 2005 年の間に、「退耕還林^[14]」政策で植林した。現在、1 人あたりの耕地面積はわずか 1 ムー未満であり、それ以外に村民が開墾した傾斜地の畑は 1 人あたり約 0.7 ムー(ほとんど収穫がない)であり、しかも 3～5 箇所に分散している(最大距離 1.5km)。

1 人あたりの年間平均純収入はわずか 1,700 元ぐらいであり、非常に貧しい地域である。この地域の年間平均降水量は 120～240mm であり、少ないときはわずか 80、90mm(7～9 月に集中)である。しかも、灌漑が及ばず、渠も井戸もない地域である。したがって、この地域において、地表水と地下水の利用は不可能である。

唯一の地域内水源は雨水である。各世帯に雨水貯留施設がある。各世帯は屋根で雨水を収集する。飲用水と生活用水として約半年間利用できる。飲用水として利用する時には消毒剤を入れる。以前は地下の貯水施設^[15]で自然濾過して飲んでいた。生活用水も最大限に節約しており、入浴することができない。



写真.5 地下貯水施設 (2012年8月31日筆者撮影)

この地域では、節水した上で、1人あたり年間最低水需要量は約20トンである(飲用水、生活用水、家畜を含み、飲用水と生活用水は12トン)。貯留した雨水は約半年間利用できるが、残りの半年間は山の下の方の平原地域から井戸水を買っている。2～5月は最も渇水の時期であるため、この期間内の水売買が多い。

水の供給側は基本的に個人である。2012年9月の時点で売買される水の料金は1トンあたり約20.1元である。そのうち、水の料金はわずか2.3元であり、残りの17.8元は運送費として徴収される。しかも、水不足が深刻であるため、水売買のプロセスにおいて、料金は供給側で決定される。特に近年輸送料が大幅に値上げされている。

この地域において、1980年代に人民公社がなくなってから、水売買が始まった。1980～1985年間は、水の料金は約0.2～0.3元、輸送料は約7.8元であった。2008年までに水の料金は約1元、輸送料は最大10元に達した。2008年以後に水の料金は約2元、輸送料は17.8元になった。

賈坡村の村民は平原地域から水を買うプロセスにおいて、売買されるのは特定期間の一定水量の水の取水権、使用・占有・収益権である。その水利権の権利主体は、売買行為の前は、平原地域の井戸水を取水可能な個人であり、売買行為の後には、賈坡村の特定村民である。

このプロセスは、水行政管理部門の行政指導を受けず、市場誘導で水利権調整が行われる個人的な行為である。この地域の水売買は地下水の水資源を農業セクターから生活セクターに転用する農業用水水利権調整のプロセスである。

この事例の市場誘導の水利権調整は水資源の公益性が十分に表されていない。水の供給側が運送料を含める水の提供料金を決定している。既得の権利者の利益は保護できるが、乾燥かつ貧困地域の水の買収側の利益保護は重視されていない。

第5節 各事例の比較

各事例における農業灌漑用水水利権の権利関係を表9のように、整理した。

表.9 各事例における農業灌漑用水水利権の権利関係表

調整 範囲	権利内容	権利主体	権利客体	調整方法	用水セク ターの転 換	権利 性格	農民へ の影響
張掖市 域内	取水権、占 有、使用、 収益権	農民、農業 用水機関	施設によ る地表水	行政主導 、参加型 管理、市 場調整	農業内部	一時、 不安定	影響力 が小さ い
黒河 域中流 から下 流	取水権、占 有、使用、 収益権	中流下流 の各級水 管理部門	施設によ る地表水	行政主導	農業から 工業、生活	長期、 安定	中流地 域の農 民の用 水権益 に損害
黄河 域（寧 夏・内 モン ゴル）	分配権、取 水権、占 有、使用、 収益権	寧夏・内 モン ゴルの 各級水管 理部門	施設によ る地表水	行政主導	農業から 工業	長期、 安定	農民の 用水権 益に損 害
黄河 域から 民勤 県	分配権、取 水権、占 有、使用、 収益権	各級水管 理部門	施設によ る地表水	行政主導	総合用水 から農業	長期、 不安定	農民が 受益
石羊 河	分配権、取	各級水管	施設によ	行政主導	総合用水	長期、	農民が

流域内部の支流地域と下流地域	水権、占有、使用、収益権	理部門	る地表水		から農業、生活	不安定	受益
石羊河流域農業からほか用水セクター	取水権、占有、使用、収益権	各級水管理部門	施設による地表水	行政主導	農業から総合用水	長期、安定	農民の用水権益に損害
石羊河流域農業セクター内部	取水権、占有、使用、収益権	農民	施設による地表水、地下水	参加型管理	農業用水内部	一時的、不安定	影響力が小さい。
三原県の農業から生活用水(ダム)	取水権、使用・占有・収益権	農民、都市部の用水者	施設による地表水	行政主導	農業から生活セクター	長期的、安定	農民の用水権益に損害
三原県の農業から生活用水	取水権、使用・占有・収益権	農民、都市部の用水者	施設による地下水	行政主導	農業から生活セクター	一時的、不安定	農民の用水権益に損害

活用水 (井戸)							害
涇恵渠 灌漑区 から三 原県	分配権、取 水権、占 有、使用、 収益権	各級水管 理部門	施設によ る地表水	行政主導	総合用水 から農業	長 期 的、 安定	農民が 受益
三原県 農業用 水内部 調整	取水権、占 有、使用、 収益権	各級水管 理部門、農 民、用水者 協会	施設によ る地表 水、地下 水	参加型管 理	農業内部	長 期 的、 安定	影響力 が小さ い。
富平県 賈坡村 の水売 買	取水権、占 有、使用、 収益権	個人用水 者(農民)	施設によ る地下水	市場誘 導、自主 意識	農業から 生活セク ター	一 時 的、不 安定	農民が 受益

表9の比較結果をみれば、

①権利内容は、水資源を配分、取水、使用・占用・収益する権利である。

取水、使用・占用・収益する権利は譲渡できるが、分配権は譲渡できない。

権利主体が水管理機関の場合は、水利権が調整された後に、受け手側の水管理機関が分配権を持つが、その時の分配権は調整される前に、供給側の水管理機関が持つ分配権と異なり、権利の有効範囲、水量、地域などの状況が同一ではない。

すなわち、受け手側の水管理機関が持つ分配権は機関自身の元の権限の一部であり、水利権の調整によって、獲得する新たな権利ではない。

分配権は水資源の公権性が強く、取引・転換できない。

②権利主体は、各級の水行政管理機関および個人あるいは機関の農業灌漑用水者である。

③権利客体は、施設による地表水あるいは地下水である。施設を利用しない自然状態の水資源は本研究の研究対象ではない。

④農業セクターから他の用水セクターへの水利権転換が多く、乾燥地域では総合用水から農業セクターへの転換もある。農業セクター内部の再配分は最も少ない。

農業セクターから他の用水セクターへの水利権転換は一般的に長期性と安定性がある。総合用水から農業セクターへの転換は長期性があるが、供給側自身の用水需要を優先するため、安定性を欠く。農業セクター内部の調整は長期性と安定性の両方を欠く。

⑤行政主導の調整方法が圧倒的に運用されている。特に大規模な流域間の調整と行政区間間の調整は、行政主導でコントロールされている。

行政主導の農業用水水利権調整が長期性と安定性を必ずしも保障できるわけではないが、市場誘導と参加型管理の水利権調整が長期性と安定性を欠くことを明らかにした。

⑥農業セクター内部の調整は実際にはあまり発生しておらず、農民への影響も小さい。

用途が明確に定められていない総合用水から農業セクターへの水利権調整は農民の用水権益を保護すると同時に、乾燥地域の生態環境も改善できることが分かった。

農業セクターの用水者である農民は他のセクターの用水者より立場が弱いため配慮が必要である。現在、農業用水を他の用水セクターへ転換する水利権調整プロセスにおいて、農民の既得用水権益が十分に配慮されず、農民に対する補償メカニズムはまだ整備されていない。現在は、主として①利用可能な水量の減少による農民が支払う用水料金の減少、②政府が節水技術・政策を推進するための節水設備への補助、③農業から他の用水セクターに転換する時に、他の用水セクターと農業セクターの徴収料金の差額(行政部門に属する)という事実として表れる。既得用水者の農民の権益に対する適当な保護と補償が与えられていない。

第6節 法政策面からの考察

本論文では甘粛省張掖市、寧夏・内モンゴル、石羊河流域、および陝西省渭河平原の事例

を挙げ、農業用水内部の調整、農業セクターを中心とする各用水セクター間の調整、流域間の調整、流域内部の調整などの事例を通して、農業用水の水利権の内容は取水権、占有・使用・収益権であることを検証する。

現在、中国における水資源の管理と水利権の調整は行政主導の力が強く、市場誘導と自主的な参加型管理の発展は緩慢であり、私権性が十分に配慮されていない。用水者の長期的な安定的な水利権の保護は不十分であり、特に末端用水者の農民が持つ水利権は行政主導の水利権調整により必ずしも有効に機能していないと考えられる。

また、法政策の側面から見れば、前述のように、中国現行の法制度の中で、水利権の概念が明確に規定されていないという問題もある。「水法」12条では県レベル以上の地方政府の水行政管理部門は管轄行政区域の水資源を統一的に管理、監督すると規定している。行政主導で水利権を調整することが確立されるが、寧夏・内モンゴルの事例のように、水利権の私権性への重視が足りず、既存の水利権を持つ用水者の権益の保護への配慮は不足している。また、同法22条は流域にまたがる水利調整の場合は譲渡側と受ける側の用水需要の両方に配慮を加え、生態環境の破壊を防止しなければならないと明記したが、同じ流域内での水利権調整については記述されていない。生態環境への配慮は重要であるが、水利権の譲渡側への経済的な補償には言及されていない。

2005年に公布された「水利部の水権の譲渡に関する若干の意見」（水利部關於水權轉讓的若干意見；中国語）は、水利権調整は政府制御と市場調整が結合する水資源の配分メカニズムを建設することであると規定した。しかし、これまで検討した事例のように行政主導が主要な調整方法であり、市場調整は少なく、小規模小範囲に止まっている。同意見は、公平性と効率を重視し、農業用水から非農業用水へ転換する場合は農業用水の基本的要求を保障し、経済的利益だけを追求することを防止すべきであり、譲渡側と受ける側の両方の意志を尊重し、自由意志を前提として水利権譲渡を行うと明言した。しかし、寧夏・内モンゴルの事例(第5章第2節参照)のように、経済的利益を優先し、既存の用水者の用水権益を侵害しており、公平性原則に従っているとさえ言えない。農業用水の基本的な要求を達

成する評価基準は不明確である。また、たとえ基本的な要求を達成しても、水利権を譲渡する地域の農業発展を保障できるのか、さらに農業発展の規模による農民の経済利益はどのように保障できるのか。上級行政管理部門の主導の下で、自由意志はどのぐらい発揮できるのかというような問題が存在している。

また、水利権の有償譲渡は合理的な補償の原則に従うと規定しているが、張掖市の事例のように、水票による水利権の調整は有償で行われるが、黒河流域全体を見れば、下流地域は放水した中流地域に補償していない。

さらに、上記「意見」は、取水総量が所属する行政地域の利用可能な水量を超える場合は、所属している行政地域以外の用水者への水利権の譲渡が禁止されると規定しているが、「寧夏・内モンゴルの事例では、寧夏地域の灌漑区域はそもそも黄河から配分された定額水量を超過して取水して使用している」（姚ほか・2008, 155 頁）。寧夏は依然として内モンゴルへの水利権譲渡を行い、実際の水利権調整は法政策の規定に厳格に従っていない。

これらの事実から、現在中国の水利権の建設はまだ模索している段階であると考えられる。1993年の「取水許可制度実施弁法」の26条では「取水許可証の譲渡が禁止」されていた。30条は「取水許可証を譲渡した場合は、取水許可証は水行政主管部門あるいは許可証を配布した部門から取り上げられることとなり、取水許可証の譲渡は規定により不可能」であったが、2006年に同弁法が撤回され、同年に新しい「取水許可と水資源費徴収管理条例」（中国語：取水許可和水資源費徴収管理条例）が実施され、取水許可証の譲渡禁止については規定が設けられなかった。

現在、実際の取水権、使用权の譲渡も行われており、水利権の私権性が重視される傾向にある。しかし、寧夏・内モンゴルの事例のように、両者とも乾燥の地域に位置し、経済発展優先の方針の下で、発電所の水利権益を確保するために、行政主導で灌漑区の農業用水の水利権が譲渡され、既存の水利権を持つ農民の水利権益の侵害と経済的不利益のような悪影響が生まれている。行政は西北部あるいは中国全体のエネルギー開発と経済発展に配慮したのであろうが、行政主導の方法で農民の自主的な意志を十分に配慮せず、強制的

に水利権を調整し、既存の用水者の権益を重視していない。現在中国の水利権調整方法は行政調整以外に、市場誘導がある程度機能しているが、行政重視は計画的に水利権を調整する中国の社会主義の特徴とも言える。

法政策の側面以外には、張掖市の事例から、村では村の小組あるいは用水者協会の管理、点滴灌漑の技術、農産物構成の変化により、節水メカニズムが形成されたが、節約した農業用水の農業内部再配分の実施が困難である。

水供給価格が高いため、農民の支払い能力の限界により必要な分の水票しか購入していない。使い残した水票も少なく、農民の間の自主的な取引は成立しにくい。水が残る可能性があるから、行政で水利権の調整が行われることとなり、行政主導を前提にした参加型の管理調整となっており、農民たちの自主性が不足している。

技術的には、寧夏と内モンゴルのように、同じ水系では取引できるが、異なる水系の取引は水の送水が問題になるため、実際の自主的な取引は達成しにくいである。

但し、これらの事例は、西北部地域の事例である。中国では北部と南部の水資源の実態は大きく異なり、中国全体の水利権の実態を反映したものでない。南部も含めた中国全体の水利権の考察は今後の研究課題としたい。

[1] 石羊河流域の流域状況と水資源概況については、2013年3月22日に石羊河流域管理局でのインタビューの内容に基づき、2007年に甘肅省水利庁と甘肅省發展と改革委員会が制定した「石羊河流域重点治理計画」（石羊河流域重点治理規劃；中国語）を参考に整理する。

[2] 水利部ホームページ：

http://www.mwr.gov.cn/slzx/dfss/200912/t20091204_154566.html、2013年4月17日アクセス。

[3] 「渭河平原」は「関中平原」である。

[4] 三原县政府ホームページ：

<http://www.snsanyuan.gov.cn/sygg-dy.jsp?urltype=tree.TreeTempUrl&wbtreeid=1586>,
2012年10月18日アクセス。

[5] 同[4]。

[6] 西部ネットのホームページ：

http://news.cnwest.com/content/2014-08/05/content_11456365.htm、2014年10月20日
アクセス。

[7] 勝訊・大秦ネットホームページ：<http://xian.qq.com/a/20140731/014178.htm>、2014
年10月20日アクセス。

[8] 咸陽市政府ホームページ：<http://www.xianyang.gov.cn/gk/gk38/gk3802/176789.htm>,
2014年10月20日アクセス。

[9] 同[7]。

[10] 同[7]。

[11] 「陝西省志・水利志」、<http://www.sxsdq.cn/dqzlk/sxsz/slz/>、2012年10月18日
アクセス。

[12] 同[11]。

[13] 2008年当時の富平県水務局局長。

[14] 「退耕還林」の政策により、この地域の農民は「退耕還林」が8年以内の場合は、1
ムーあたり160元、8年を超えた場合は1ムーあたり90元の補助金をもらえる。地域にお
いて「退耕還林」政策が実施されてから、村民1人当たりの年間純収入は約1,000元増加
した。現在もこの補助金が地域内農民収入の約三分の一を占める。

[15] 地下貯水施設は現在まで大きく変化している。

人民公社時代には、「窑窖」が主な地下貯水施設であり、現在は基本的に利用されなく
なった。当時の水供給は、水利部門が無料で水を輸送する。

改革開放の前に、一つの生産大隊は平均的に貯水施設約3.5箇所を持っていた。容量は

最大 15 万トンであった。

1999 年から、「甘露プロジェクト」で新しい貯水を建設する。容量は 40～60 トンに増加した。新しい貯水施設の建設コストは約 3,000 元であり、国から 1,000 元の補助金をもらえる。甘露プロジェクトの前は約 7～8 世帯が一つの貯水施設を共用したが、現在は基本的に各世帯が貯水施設を持っている。

おわりに

本論文は、中国の西北部の水資源、とりわけ大きな割合を占める農業用水の利用に焦点を当て論じるものであった。特に近年、中国における経済発展志向政策の下で進められている農業用水を節約して乾燥地における農民の用水権益、ひいては生態環境に配慮して行われているかどうかということ考察した。

序章では、中国における水不足、水資源の空間・時間的な偏在性、西北部地域の渇水被害、調査地域の背景と中国語の「水権」の理解について整理した。

第1章では、農業水利政策の新動向を把握した。その要点は、まず、中国政府は2011年以後は農業水利のインフラ建設と節水型社会の建設を重視する傾向がある。節水型社会の建設、特に節水型農業の建設は農業用水の他の用水セクターへの転用の可能性を示唆していることが分かった。次に、農業水利政策の新動向を念頭に置きながら、新中国建国前後の農業水利制度の歴史的な展開を整理した。すなわち、歴史上の中国は水資源が統治階級に把握され、水の中央集権式の管理は現代中国での行政主導の水利権調整の基礎になっていることを確認した。新中国建国以後、1980年代までに、洪水防止、灌漑施設を中心に大規模な水利インフラ建設が行われた。1980年代には国家投資の不足で供水の有料化改革、水利部門の企業化改革が始まった。1990年代は完全な計画経済時代が終了し、社会主義市場経済体制への移行が始まった。農業水利の建設は社会経済の発展に応じた水資源への需要と労働力・資金不足の矛盾、地方投入不足と国家投入減少の矛盾が顕在化した。2000年代以後、水資源の需給矛盾が突出する中で農民の負担を軽減するために、国家投資が再び増大していくと同時に、水資源の保護、節約、効率的な利用が重視された。

第2章では、中国における水資源の管理について考察した。流域管理組織と行政管理組織のシステムを分析する上で、西北部乾燥地域における農業用水の管理システムをモデルとして農業灌漑用水の管理組織システムを考察した。さらに、先行研究、現行の法政策を参考にしながら、供給管理、需要管理、統一管理、流域管理、行政管理、統合的水資源管理(IWRM)、政府主導、市場誘導などの水資源管理の各方法を比較・分析し、現行水資源管

理メカニズムの問題点を指摘した。水資源管理の上記諸方法の単一の適用では水資源の保護と効率的な利用を達成しにくい。行政主導の統一的な管理の下で、供給管理を通して社会・経済の発展に必要な最低限の水資源を提供し、需要管理を通して、行政の計画手段と市場誘導手段を運用し、用水需要を抑制して水資源を保護すると同時に、行政組織内部の一体化を強化しながら、農村の自主的な利水組織の自治性を高め、農民の用水権益を保護するなど、水管理方法の総合的かつ調和的な適用が水資源の保護と有効利用に適した方策であることを明らかにした。

第3章では、農業灌漑用水の再配分問題を重点とし、水資源の初期配分(水資源が第一次に配置されるプロセス)と再配分メカニズム(水資源の初期配分において、自然的水循環と社会的な水循環の間、あるいは社会的な水循環内部の水供給と用水需要のバランスが満足されない場合は、水資源の再配分が発生する)を整理し、水資源再配分の目的、方法、規模および現行の水資源再配分体系の問題点を考察した。さらに、第5章の西北部乾燥地域における農業灌漑用水の水利権調整の事例分析に制度的な背景と根拠を提供した。

中国において、全体の利用可能な水資源が有限であるにもかかわらず、農業、工業、生活などの用水セクターは水資源に対する需要が増加する傾向にある。そのため、農業セクターと工業・生活セクターの間は水資源に対する競合関係が生じている。一方、農業用水を節約して工業用水に転用する中央政府の指導方針があるため、中国における農業用水の転用は、行政主導の下で、政策・規定に基づき、強制的に農業用水から工業、生活などの他の用水セクターへの水資源再配分が発生していることを指摘した。しかし、西北部の乾燥地域において、オアシスでの灌漑農業が発達し、生態環境の被害が深刻であるため、農業用水、工業用水、生活用水などの総合的な水利用から農業用水、生態環境用水への転換も必要となることが分かった。

第4章では、水資源の国家所有をめぐる憲法と水法における規定をもとに、水利権に関するこれまでの先行する理論研究を整理した上で、農業用水の水利権の内容は分水権、取水権、占有・使用・収益権のように分類できることを示した。その内容の主体は具体的に

例えば、分水権の権利主体は流域、省、市、県の水利部門、村の用水者協会・村の委員会である。取水権の権利主体は機関、農民である。占有、使用、収益権の権利主体は機関、農民である。農業用水水利権の客体は自然水、川などから直接に取水した水、および施設から取水した水の三つである。水利権の調整方法は行政主導、参加型管理、市場調整がある。

現在の中国において、水資源の再配分に当たっての水利権の最も重要な問題は水利権の内容とその主体、客体、所属関係を明確にすること、水利権を持つものの権益を保護する必要性、それに応じて用水者の用水権益の保護への不利な要素の排除とそのための方策の必要性を解明することであることを提起した。

特に、西北部乾燥地域において、農業用水から他の用水セクターへの転用により、既得用水者の農民の用水権益に対する保護は、農業用水水利権調整のプロセスの中で表れる大きな問題となる。

第5章では、西北部乾燥地域に焦点を当て、甘粛省黒河流域の張掖市、寧夏回族自治区・内モンゴル自治区、甘粛省石羊河流域、陝西省渭河平原地域の三原県・富平県の多くの事例を分析し、利水段階の農業用水の水利権は取水権、占有・使用・収益権であることなど、以下の点を明らかにした。

①権利内容は、水資源を配分、取水、使用・占有・収益する権利である。

②権利主体は、各級の水行政管理機関および個人あるいは機関の農業灌漑用水者である。

③権利客体は、施設取水による地表水あるいは地下水である。

④行政主導の調整方法が圧倒的に運用されている。特に大規模な流域間の調整と行政区間間の調整は、行政主導でコントロールされている。行政主導の農業用水水利権調整が長期性と安定性を必ずしも保障できるわけではないが、市場誘導と参加型管理の水利権調整のみでは長期性と安定性を欠く。

⑤農業セクター内部の水利権調整は実際にはあまり発生しておらず、農民への影響も小さかった。用途が明確に定められていない総合用水から農業セクターへの水利権調整は農

民の用水権益を保護すると同時に、乾燥地域の生態環境も改善できることが分かった。

以上の分析、考察の結果、本論文では以下のような結論を導くことができる。

第一に、中国現行の法制度の中で、水利権の概念は明確に規定されず、学界においても水利権の内容に関する理解が統一されていない。水利権の概念と性格に関する先行研究の成果を踏まえ、農業用水水利権の調整の実態（事例調査）調査結果から、中国西北部乾燥地域の農業用水水利権は取水権、占有・使用・収益権であると解釈することが適切である。

第二に、張掖市の事例から、狭い地域での農業用水の水利権調整は末端用水者の自由意思の尊重を前提とし、市場調整と参加型管理の調整方法を導入しやすく、私権性を重視しているといえる。これに対して、張掖市が位置している黒河流域全体(上流から下流)の水利権調整、および寧夏・内モンゴルの間の水利権調整の事例については、前者の目的は下流地域の環境改善であり、後者の目的は経済発展（エネルギー開発）である。目的は異なるが、両者とも広範囲、かつ行政区域をまたがる水利権調整であり、行政区間の協定に基づき、行政主導の調整方法を主要手段としており、私権性や既存用水者の権益保護への重視程度が必ずしも十分とはいえない。加えて、農業セクターと工業セクター、生活セクターの間には、水資源の利用に対する競合関係があり、中国において完全な水市場がまだ整備されていないことや公益性への配慮が必要なことを考えれば、単なる市場調整の方法で農業用水から工業用水への転用を誘導しにくい。

第三に、過分の行政権力と単純な市場誘導はいずれも農業水利権調整の最も望ましい方法ではない。行政のコントロール力を市場の効率性と結合すると同時に、地域自治の農業用水利用組織による参加型管理を強化することが望ましい。これにより行政、農業用水セクター（特に農民）や、他の用水セクターの各自の農業水利権調整に対する要求を体现できるばかりでなく、行政、農民、他の用水セクター間の利害関係を調整することもできる。すなわち、行政主導を主としながら、市場誘導、参加型管理の観点から、農民ら需要者の利益に配慮した転用を行う方向性を模索すべきであることを明らかにした。

今後、市場誘導と参加型管理による非行政主導の水利権調整方法の運用は、農業用水水利権調整の積極的なモデルと言え、導入に向けた条件整備が図られるべきである。

第四に、現時点では、農業用水水利権の農業セクター内部での大量調整を実施することは困難である。一方で、政府の政策方針により、農業用水から他の用水セクターへの水利権調整は農業用水調整の主要な方向になっている。

農業用水の転用・再配分を実現するために、農業セクター内部の水資源必要量を減少しなければならず、農業セクター内部の節水が必要であり、農業用水の有効利用が要求されるわけである。一方、乾燥地域において、農業灌漑用水は生態環境用水とも関連している(民勤県の事例)。そのため、行政主導による工業セクターへの転用は灌漑農業を中心とする乾燥地域では、望ましいものではないことを明らかにした。

第五に、農業用水から他の用水セクターへの転換には農業用水の節水が必要である。施設により取水できる地表水の利用可能な水量が減少するため、地下水を利用する可能性が高まることを指摘した。

第六に、農業セクターの用水者である農民は農業税の撤廃や医療福祉の充実など以前に比べてその地位は向上しているものの、他のセクターの用水者より立場が弱いと配慮が必要である。

現在、農業用水を他の用水セクターへ転換する水利権調整プロセスにおいて、農民の既得用水権益が十分に配慮されず、農民に対する補償メカニズムはまだ整備されていない。現在は、主として①利用可能な水量の減少による農民が支払う用水料金の減少、②政府が節水技術・政策を推進するための節水設備への補助、③農業から他の用水セクターに転換する時に、他の用水セクターと農業セクターの徴収料金の差額(行政部門に属する)という事実として表れている。農民は、既得の農業用水水利権を他の用水セクターに転用するかどうかということについて、自由に決められず、既得用水者の農民の用水権益に対する適当な保護と補償が与えられていないことが分かった。

受益者負担原則の場合は利用するものがその責任を負うべきであるが、石羊河流域の場

合のように、下流地域の深刻な渇水被害と生態環境破壊の発生を改善するため、中流地域の農民は取水を制限された。受益側の下流地域の行政は中流地域の農民への補償を検討すべきである。同時に、原因者負担からは、下流地域の水不足による被害は、中流地域と下流地域の双方が原因者であるため、中流地域と下流地域の共同補償責任を検討すべきである。現実にはきわめて複雑な事情があるため、実際の補償にあたっては個別のケースごとに供給側と受け手側の利害に配慮し、個々に考察すべきである。

謝辞

本研究を遂行し学位論文をまとめるに当たり、終始適切なお指導とご支援を賜りました、指導教官である北川秀樹教授に深く感謝しております。厳しくも優しいご指導をいただいたことを通して、今までの研究だけでなく、今後の努力の柱にもなるものである。

丁寧に指導してくださった副指導教官である植田和弘教授、的場信敬准教授に感謝しております。論文副審査及び予備審査である堀尾正靱教授、総合地球環境学研究所・窪田順平教授、大田直史教授から、様々貴重なご意見とご指導をいただいたことに深く感謝しております。現在の研究に止まらず、今後の研究の方向性にも非常に有意なアドバイスをいただき、本当にありがとうございました。

論文全般にわたる多くなご支援、ご指導を賜りました中村剛治郎教授に深く感謝しております。

河村能夫教授及び河村ゼミの方々には常にご議論を行い、貴重なアドバイスをいただき、感謝しております。

論文に貴重なご意見とご指導をいただいた学習院大学・村松弘一教授、愛知大学・馬場毅教授、拓殖大学・奥田進一教授、武漢大学・王樹義教授、武漢大学・羅吉准教授、湖北水事研究センター・邱秋准教授、北京大学・王社坤准教授に深く感謝しております。

博士後期課程進学以前から現在にわたり温かく見守っていただくとともに、多くのご支援を賜りました田尻英三教授、北川逸子教授には深く感謝しております。

京都大学グローバル COE・知足章宏研究員は研究に限らず、日本語までお世話になり、感謝しております。

金紅実准教授、京都大学経済研究所附属先端政策分析研究センター・何彦旻研究員は研究だけでなく、様々な側面からご支援をいただき、精神にも支えられ、本当にありがとうございました。

また、現地調査の方法や現地の連絡など、細部にわたるご支援とご指導をいただきまし

た日本貿易振興機構アジア経済研究所・山田七絵研究員、西北農林科技大学・魏曉妹教授、中国科学院寒区旱区環境与工程研究所・鐘方雷研究員、陝西省、甘肅省、寧夏回族自治区、内モンゴル自治区、河南省などの調査対象地域の水利行政部門の関係者の皆様及び調査対象者の皆様に、心から感謝しております。

最後に、これまで自分の思う道に進むことに対してご理解とご支援して下さった両親に対して感謝の気持ちを表して謝辞と致します。

参考文献

日本語

秋山友宏, 藤田耕史, 中尾正義, 安部豊, 辻村真貴「中国甘 粛省および内モンゴル自治区における内陸河川の水質特性」『水文・水資源学会誌』2004年, 第17巻1号。

足立敏之「転換期の水政策河川法の改正と今後の河川環境の保全と整備」『水資源・環境研究』1997年, 12月, 10号。

植村哲士, 宇都正哲, 三好俊一「日本と世界の水利権制度. 水取引制度」『知的資産創造』2010年9月。

荻野芳彦, 渡辺紹裕, 清水克之「乾燥地における水資源開発と灌漑農業」『水文・水資源学会誌』1999年, 第12巻1号。

保母武彦「川を地域住民に返す河川管理の転換を」『法学セミナー』1997年, 525号。

陳建躍, 福嶋義宏, 唐常源, 谷口真人「黄河下流域で起こっている水環境問題について」『水文・水資源学会誌』2004年, 第17巻5号。

江渕武彦「灌漑水利集団の共同体的性格」『九州共立大学経済学部紀要』1998年, 75号。

遠藤崇浩「カリフォルニア渇水銀行における政府の役割」『水資源・環境研究』2009年, 22号。

藤本直也, 友正達美「中国浙江省における水権取引—文献調査と現地調査—」『水文・水資源学会誌』2003年, 第16巻3号。

濱崎宏則「統合的水資源管理 (IWRM) の概念と手法についての一考察」『政策科学』2009年, 2月, 16-2。

廣瀬峰生「中国の水利改革」『農業土木学会誌』1998年, 第667号。

飯嶋孝史, 鈴木尚登「中国の水資源と「節水灌漑」」『農業土木学会誌』2001年, 第69巻4号。

池田鉄哉「中国における水資源問題とその総合的管理に係る初歩的考察」『水文・水資源

学会誌』2008年，第21巻5号。

石田浩「華北における「水利共同体」論争の一整理」『農林業問題研究』1979年3月，第54号。

板橋郁夫「水と法律」『水資源・環境研究』1987年4月，1号。

稲本洋之助「農業水利権と河川管理権」『農業法研究』1992年，27号。

井上光弘，白石英彦，北島秀行，角野和美，飯嶋孝史「中国西部開発と農業水利技術の発展方向—平成12年度日中農業水利交流訪中団の報告—」『農業土木学会誌』2001年，第69巻5号。

金子紫延，近藤昭彦，沈彦俊，唐常源「中国華北平原における水循環・食糧生産・人間活動の関連性」『水文・水資源学会誌』2006年，第18巻5号。

神山敬次「環境用水の取扱いについての一考察」『水利科学』1996年，第40巻4号。

北川秀樹『病める巨龍・中国』文芸社，2000年。

北川秀樹「中国環境法30年の成果と課題—環境保護法改正と紛争解決制度を中心に」北川秀樹，石塚迅，三村光弘，廣江倫子編『現代中国法の発展と変容 西村幸次郎先生古稀記念論文集』成文堂，2013年。

木下幸雄「オーストラリアにおける水資源の開発と利用の現状」『農業経営研究』1999年，第37巻。

木下幸雄「日本における農業用水管理制度デザインの再検討」『水資源・環境研究』2013年，6号。

金紅実，漆喜林「中国陝西省紅碱淖（ホンジェンノル）湿地の縮小と地域閉鎖水域の水資源管理問題」『社会科学研究年報』2012年。

窪田順平「地球環境問題としての乾燥・半乾燥地域の水問題—黒河流域における農業開発を例として」中尾正義，銭新，鄭躍軍編『中国の水環境問題—開発のもたらす水不足』2009年，勉誠出版。

窪田順平，中村知子「中国の水問題と節水政策の行方—中国北西部・黒河流域を例として」

秋道智彌，小松和彦，中村康夫編『人と水 I 水と環境』 勉誠出版，2010 年。

国連開発計画「人間開発報告書 2006一、水危機神話を超えて：水資源をめぐる権力闘争と貧困、グローバルな課題」2006 年。

小島敏郎「環境問題の展開」石坂匡身編著『環境政策学—環境問題と政策体系』 太洋社，2000 年。

小林善文『中国の環境政策「南水北調」水危機を克服できるのか』 昭和堂，2014 年。

近藤学「（巻頭言）水利権市場の創設で水行政の転換を」『人間と環境』2008 年，第 34 卷 3 号。

近藤学「水利権と水利権市場 一日豪比較を中心に」『成瀬龍夫博士退職記念論文集』2010 年。

劉小京，李紀人，陳建耀，沈彦俊「中国華北平原の水問題」『水文・水資源学会誌』2001 年，第 14 卷 5 号。

宮崎惇「慣行水利権の種類とその効力」『水資源・環境研究』2009 年，22 号。

村松弘一「近代陝西省における開発と森林資源」北川秀樹編『中国の環境法政策とガバナンス』 晃洋書房，2012 年。

森實『水の法と社会—治水・利水から保水・親水へ』 法政大学出版局，1990 年。

森實「農業水利権の概念とその主体」『社会労働研究』1993 年，第 39 卷 4 号。

森本幸裕，守村敦「乾燥地の生態系と大規模灌漑農業」『水文・水資源学会誌』1999 年，第 12 卷 2 号。

仲上健一、加藤久明、王新輝「節水型年構築のための国際水安全協力事業の展望—福岡市と中国河南省鄭州市の比較研究を基盤として」『政策科学』2012 年 10 月，20—1。

仲上健一「持続可能な水資源環境管理とウォーター・セキュリティ」『水資源・環境研究』2007 年，20 号。

任永懷，佐藤正良，楊継富，郭宗信，佐久間泰一「節水効果から見た中国河北省石津灌区における管理システムの分析」『水文・水資源学会誌』2004 年，第 17 卷 4 号。

野田浩二『緑の水利権—制度派環境経済学からみた水政策改革』武蔵野大学出版会，2011年。

山田七絵「中国農村における持続可能な流域管理：末端水管理体制の改革」大塚健司編『流域ガバナンス：中国・日本の課題と国際協力の展望』アジア経済研究所，2008年。

山田七絵「中国における持続可能な農業発展と水管理制度」アジア経済研究所，2013年。

大西暁生，石峰，森杉雅史，田中広樹，井村秀文「中国の急速な社会経済成長が地域の水需給ギャップに与える影響」『水文・水資源学会誌』2011年，第24巻4号。

大西暁生，佐藤嘉展，森杉雅史，渡辺紹裕，福嶋義宏「中国における農業用水効率性の地域差とその評価」『水文・水資源学会誌』2009年，第22巻5号。

岡本雅美「水資源の再配分問題をめぐって」『農業土木学会誌』1973年，第41巻7号。

佐藤政良「農業用水の特性と今後のあり方」『水資源・環境研究』1997年，10号。

清水裕之，檜山哲哉，河村則行編『水の環境学—一人との関わりから考える』名古屋大学出版社，2011年。

志村博康「農業水利の多目的性と資源問題」『農業土木学会誌』，1982年，第50巻9号。

杉浦未希子「地主水における水利権売買の要因に関する研究 香川県木田郡三木町下高岡を事例に」『水資源・環境研究』2007年，20号。

立川康人，宝馨，田中賢治，水主崇之，市川温，椎葉充晴「中国淮河流域における河川流量シミュレーション」『水文・水資源学会誌』2002年，第15巻2号。

土屋生「水利権に関する法社会学的研究—農業水利権と農村経済構造について」『千葉大学教育学部研究紀要』1955年，第4巻。

土屋生「英米法における灌漑水利権に関する一考察」『千葉大学教育学部研究紀要』1966年，第14巻。

土屋生「灌漑水利権の史的構造」『千葉大学教育学部研究紀要』1966年，第15巻。

土地改良制度資料編纂委員会『土地改良制度資料集成第3巻』全国土地改良事業団体連合会，1981年。

友正達美, 佐藤政良, 藤本直也, 吉村亜希子「農業用水の水利用特性に起因する水利転用の制度的特徴」『水文・水資源学会誌』2013年, 第26巻2号。

吉谷純一, 浅野孝「米国の水資源開発とマネジメントの歴史的変遷と今日的課題」『水文・水資源学会誌』2000年, 第13巻5号。

吉永健治「灌漑システムにおける水管理の進化と制度設計に関する考察—公平な水配分のための水管理組織の役割と行動—」『国際地域学研究』2013年, 16号。

吉永健治「灌漑水路における水管理行動に関する分析—理論分析および現地調査（フィリピンとラオス）分析を中心に—」『国際地域学研究』2013年, 16号。

吉永健治「水価格の決定メカニズムと先進国における灌漑の水価格の実態」『農業総合研究』, 2000年。

英語

Global Water Partnership (GWP), Technical Advisory Committee: Integrated Water Resources Management, Global Water Partnership, 2000.

Global Water Partnership (GWP). Catalyzing Change: A Handbook for Development Integrated Water Resources Management and Water Efficiency Strategies, 2004.

中国語

包曉斌「張掖市農業用水綜合管理的實踐與建議」『水利科技』, 2012年, 第1期。

包曉斌「西部地区農業水資源的支撐能力研究」『環境与可持續發展』, 2012年, 第5期。

崔建遠 (2002a) 「水權轉讓的法律分析」『清華大學學報 (哲學社會科學版)』2002年, 第5期第17卷。

崔建遠「水權的法律定位及其理性解析」『鄭州大學學報 (哲學社會科學版)』2004年, 第37卷第3期。

崔延松「水費制度建設中有關概念」『中國水利報』, 2001年第7期。

蔡成林, 毛春梅「我国取水權有償取得模式研究」『南水北調与水利科技』2013年10月, 第11卷第5期。

財政部, 国家發展改革委, 「水利部關於印發水資源費征收使用管理辦法的通知」, 2008年。

蔡守秋, 蔡文燦「水權制度再思考」『北方環境』, 2004年, 第5期。

蔡守秋編『環境政策学』科学出版社, 2009年。

常雲昆「論水資源管理方式的根本轉變」『陝西師範大學學報(哲学社会科学版)』2005年, 第34卷, 第4期。

常雲昆, 肖六億「黃河流域水資源短缺与水資源管理方式的轉變」『陝西師範大學學報(哲学社会科学版)』, 2006年, 第4期。

陳慶秋, 陳曉宏「水資源管理方式的分類及效果比較」『中国給水排水』2004年, 第20期。

陳雷「实行最嚴格的水資源管理制度保障經濟社会可持續發展」『中国水利』, 2009年, 第5期。

陳慶秋, 陳曉宏「水資源管理方式的分類及效果比較」『中国給水排水』, 2004年, 第9期。

陳儉煌, 魏曉妹「石羊河流域水資源問題及其对策」『干旱地区農業研究』, 2005年, 第1期。

陳志愷「中国水資源的可持續利用問題」『水文』2003年, 第1期。

成金華, 李世祥, 吳巧生「關於中国水資源問題的思考」『中国人口·資源与環境』2006年, 第16卷第6期。

成誠, 王金霞「灌溉管理改革的進展、特徵及決定因素: 黃河流域灌区的实证研究」『自然資源學報』, 2010年, 第7期。

丁平, 李崇光, 李瑾「我国灌溉用水管理体制的改革及發展趨勢」『中国農村水利水電』, 2006年, 第4期。

丁宏偉, 王貴玲, 黃曉輝「紅崖山水庫逕流量減少与民勤綠洲水資源危機分析」『中国沙漠』, 2003年, 第1期。

丁文喜「中国水資源可持續發展的对策与建議」『中国農学通報』, 2011年, 第14期。

丁渠「我国古今水事糾紛解決方法的比較研究」『中国農村水利水電』2008年，第2期。

段麗「三原县水資源開發利用現狀及構想」『黑龍江科技信息』2011年11月，4月下旬号。

董文虎「不同經濟性質水的配置原則和管理模式—四論水權、水價、水市場」『水利發展研究』2002年，第5期第2卷。

董平国，鉄明，樂元利「武威市推行水權水價改革的一些思考」『水利規劃与設計』，2009年，第6期。

鄧莉，王小林，洪林，李遠華，陳崇德「節水灌溉对農民投入与產出的影響」『中国農村水利水電』2000年，第9期。

豐華麗，夏軍，占車生「生態環境需水研究現狀和展望」『地理科学進展』，2003年，第6期。

樊自立，馬映軍「幹旱区水資源及合理開發利用的幾個問題」『幹旱区研究』，2000年，第3期。

馮広誌「用水戶参与灌溉管理与灌区改革」『中国農村水利水電』2002年，第12期。

賀雪峰，郭亮「農田水利的利益主体及其成本收益分析」『管理世界』2010年，第7期。

郭承録「石羊河流域綜合管理策略研究」甘肅農業大学博士学位論文，2009年。

郭善民「灌溉管理制度改革問題研究—以皂河灌区為例」南京農業大学博士学位論文，2004年。

郭巧玲，馮起，司建華「河中遊灌区水價探討」『中国沙漠』，2006年9月，第26卷第5期。

郭万榮「石羊河水資源統一管理的法制約束保障實踐」『中国水利』2013年，第5期。

葛顏祥「水權市場与農用水資源配置」山東農業大学博士学位論文，2003年。

高媛媛，姜文來，殷小琳「典型国家農業水價分担对我国的啟示」『水利經濟』，2012年，第1期。

高万慶，尚明瑞「民勤县生態現狀与治理途徑淺析」『甘肅農業科技』，2010年，第11期。

郝亜光，姬生翔「回顧与展望：近十年我国農用水協會研究述評」『華中農業大学学报（社會科学版）』，2013年，第5期。

韓青，袁學國「參與式灌溉管理對農戶用水行為的影響」『中國人口·資源與環境』，2011年，第4期。

韓洪雲，趙連閣，王學淵「農業水權轉移的條件，基於甘肅、內蒙典型灌區的實證研究」『中國人口資源與環境』2010年，第3期。

韓錦綿，馬曉強「共生與過渡：中國水權市場的構架和運行」『中國人口·資源與環境』第2008年，第5期。

黃錫生『水權制度研究』科學出版社，2005年。

黃玉霞，王寶鑑，張強，王勁松，楊選雄「氣候變化和人類活動對石羊河流域水資源影響評估」『高原氣象』，2008年，第4期。

胡明，曹誌鵬「現行水資源費徵收制度存在的問題及解決思路」『人民長江』2007年，第38卷第11期。

胡和平「農業水資源的高效利用與可持續發展」『中國農村水利水電』，1999年，第1期。

胡曉紅，王輝，範曉宇，劉雪蓮『我國跨區域水環境保護法律制度研究』法律出版社，2012年。

胡潔，徐中民，鐘方雷，劉玉卿「張掖市水權制度問題初探」『人民黃河』，2013年3月，第35卷第3期。

胡繼連「農用水權的界定、實施效率及改進策略」『農業經濟問題』，（月刊）2010年，第11期。

胡繼連，周玉璽。「小型農田水利 產業組織問題研究」『農業經濟問題』，2003年，第3期。

胡德勝「生態環境用水：國際法的視角」『西安交通大學學報（社會科學版）』2010年，第30卷第2期。

胡麗華「成本補償視角下中國水價管理對制改革」『價格月刊』，2011年，第6期。

何東京，張光科「兩部制水價中基本水量對水費的影響分析」『水利經濟』，2011年，第29卷第1期。

賈寶全，張誌強，張紅旗，慈龍駿「生態環境用水研究現狀、問題分析與基本構架探索」『生

態學報』2002年，第22卷第10期。

姜文來「農業水價合理分担研究」『中國市場』，2012年，第16期。

姜文來「我國農業水價改革總體評估與展望」『水利發展研究』，2011年，第7期。

姜亦華「日本的水資源管理及啟示」『經濟研究導刊』，2008年，第18期。

蔣俊傑「我國農村灌溉管理的制度分析」復旦大學博士學位論文，2005年。

鞠茂森, 王金霞, 魏征「對灌區加強需水管理的幾點認識」『中國水利』，2012年，第3期。

佳宏偉「水資源環境變遷與鄉村社會控制以清代漢中府的堰渠水利為中心」『史學月刊』，2005年，第4期。

孔喜梅「農村水利設施管理和維護的困境與對策研究」『安徽農業科學』，2011年，第13期。

康國章, 何巧玲「新農村建設中農村水利的現狀、問題和對策」『綠色科技』，2010年，第7期。

康紹忠, 栗曉玲, 楊秀英, 沈清林, 石培澤「石羊河流域水資源利用與節水農業發展模式的戰略思考」『水資源與水工程學報』，2004年，第4期。

李浩, 黃薇, 梁佩瑾「基於博弈論的省際水事糾紛預防機制研究」『長江科學院院報』，2011年，第12期。

李新, 常福宣, 陳進「水權與初始水權分配研究綜述」『長江科學院院報』2011年2月，第2期。

李垚, 曹文文, 段清偉「農業節水灌溉制度的經濟學分析」『價格理論與實踐』，2012年，第9期。

李曉洋, 成自勇, 張芮, 張雲亮, 周統瑩「河西走廊石羊河流域民勤縣水資源優化配置研究」『乾旱地區農業研究』2013年5月，第31卷第3期。

李素娟「交口抽渭灌區現行水價管理的思考」『陝西水利』，2013年，第5期。

李並成「明清時期河西地區“水案”史料的梳理研究」『西北師大學報』2002年，第6期。

李玉文, 陳惠雄, 徐中民「集成水資源管理理論及定量評估應用研究—以黑河流域為例」『中

国工業經濟』2010年，第3期。

李元紅，王以兵「石羊河流域高效節水灌溉與農業種植結構調整」『專題探討』，2013年，第5期。

李玲萍，楊永龍，錢莉「石羊河流域近45年氣溫和降水特徵分析」『幹旱區研究』，2008年，第5期。

雷蕓「試論水資源保護的制度缺陷及其改革」『生態經濟』，2008年，第4期。

雷玉桃「流域水環境管理的博弈分析」『中國人口·資源與環境』，2006年，第1期。

羅興佐「論新中國農田水利政策的變遷」『探索與爭鳴』2011年8月。

羅義雲「農民用水戶協會的制度理想與實踐困境」『農村經濟』，2012年，第4期。

劉霞，王禮先，張誌強「生態環境用水研究進展」『水土保持學報』，2001年，第2期。

劉曉峰「環境法視野下的中國水權制度演變研究」『安徽農業科學』，2010年，第7期。

劉紅梅，王克強，黃智俊「農業水價格補貼方式選擇的經濟學分析」『山西財經大學學報』，2006年10月，第28卷第5期。

劉七軍，李昭楠「農民用水者協會-水資源社會化管理的成功範式-來自黑河中遊的典型調查」『中國農村水利水電』，2011年，第8期。

劉蕊蕊，魏曉妹「石羊河流域水循環要素變化特徵研究」『水資源與水工程學報』，2010年，第6期。

劉韶斌，王忠靜，劉斌，張鴻星「黑河流域水權制度建設與思考」『中國水利』，2006年，第21期。

劉靜，Ruth Meinzen-Dick，錢克明，張陸彪，蔣藜「中國中部用水者協會對農戶生產的影響」『經濟學(季刊)』2008年1月，第7卷第2期。

劉傳武，史紅笛「水利工程供水實行兩部制水價的探討」『水利經濟』2003年，第21卷第2期。

劉普「中國水資源市場化制度研究」武漢大學學博士學位論文，2010年。

劉渝，李凌卉「我國農業用水補貼“暗改明”的經濟分析與方式比較」『價格理論與實踐』，

2013 年，第 11 期。

劉芳，許迪，史晉川，章少輝「参与式灌溉管理模式科層化問題分析」『水利學報』，2010 年，第 2 期。

劉麗華，魯萍「農業水價改革促進節水農業發展」『水利科技與經濟』2007 年 8 月，第 13 卷第 8 期。

廖永松「灌溉水價改革對灌溉用水、糧食生產和農民收入的影響分析」『中國農村經濟』，2009 年，第 1 期。

盧成，胡榮祥，鄭世宗「浙江省農民用戶協會現狀分析」『中國農村水利水電』，2013 年，第 11 期。

呂麗霞「石羊河流域地表水水質評估分析」『甘肅水利水電技術』，2013 年，第 6 期。

馬曉陽，周濤「寧夏引黃灌區農民用戶協會發展現狀及問題對策」『農村水利』，2012 年，第 23 期。

馬建琴，劉傑，夏軍，劉曉潔「流域農業水資源管理的組織形式研究—澳大利亞 Murray - Darling 流域與黃河流域的對比分析」『安徽農業科學』，2009 年，第 8 期。

馬建琴，夏軍，劉曉潔，劉傑「中澳灌溉水價對比研究與我國水價政策改革」『資源科學』2009 年 9 月，第 31 卷 9 期。

馬國軍，林棟，王萬雄「石羊河流域水資源利用與經濟發展系統分析」『中國沙漠』，2009 年，第 5 期。

馬黎華，康紹忠，栗曉玲「西北乾旱內陸區石羊河流域用水結構演變及其驅動力分析」『乾旱地區農業研究』，2008 年，第 1 期。

穆賢清「農戶參與灌溉管理的制度保障研究」浙江大學博士學位論文，2004 年。

孟德峰「農戶參與灌溉管理改革的影響研究」南京農業大學博士學位論文，2009 年。

孟德鋒，張兵，劉文俊「参与式灌溉管理對農業生產和收入的影響—基於淮河流域的實証研究」『經濟學(季刊)』，2011 年，第 3 期。

牛志明「生態用水理論及其在水土保持生態環境建設中的現實意義」『科技導報』2001 年，

7月。

片岡直樹「中日“水利調整”法律制度的比較研究」『現代法学』，1991年，第5期。

片岡直樹「日本の河川水権、用水順序及水環境保護簡述」『水利經濟』2005年7月，第23卷第4期。

单平基「水権取得及転讓制度研究」吉林大学博士学位論文，2011年。

潘大軍，崔麗娟，姜素梅「石羊河流域水資源問題的制度原因及对策」『自然資源學報』，2005年，第2期。

潘大軍，孫雪濤『水量分配和調度：中国的实践和澳大利亞的經驗』中国水利水電出版社，2010年。

潘春輝「清代河西走廊水利開發与環境變遷」『中国農史』，2009年，第4期。

蘇煥芳「涇惠渠灌区農民用水者協會組建的实践与探索」『陝西水利』，2009年，第1期。

沈滿洪「論水権交易与交易成本」『人民黄河』，2004年7月，第26卷第7期。

水利部黄河水利委员会編『黄河水権轉換—制度構建及实践』黄河水利出版社，2008年。

水利部「水利部主要職責內設機構和人員編制規定」2008年。

水利部「水利部派出的流域機構的主要職責、機構設置和人員編制調整方案」2002年。

裴麗萍「論水資源国家所有的必要性」『中国法学』，2003年。

裴麗萍『可交易水権研究』中国社会科学出版社，2008年。

彭新育「農業水資源的空間配置研究」『自然資源學報』，1998年，第3期。

錢國權「清代以來河西走廊水利開發与生態環境變遷研究」西北師範大学博士学位論文，2008年。

秦泗陽，常雲昆「中国古代黄河流域水権制度變遷（上）」『水利經濟』2005年9月，第23卷第5期。

秦泗陽，常雲昆「中国古代黄河流域水権制度變遷（下）」『水利經濟』2005年11月，第23卷第6期。

任海軍，秦小虎「西部旱区雨水集蓄對我国水権理論的啟示」『科学經濟社會』2008年，

第 26 期。

任建民, 忤彥卿, 貢力「人類活動對內陸河石羊河流域水資源轉化的影響」『幹旱區資源與環境』, 2007 年, 第 8 期。

施國慶, 蘇青「河流取水權分配中的公平與效率觀」『中國水利』, 2004 年, 第 15 期。

邵宏波, 梁宗鎖, 邵明安「生態環境用水研究的某些進展」『幹旱區資源與環境』, 2004 年, 第 3 期。

石培澤, 栗曉玲「武威市石羊河流域種植結構調整與節水」『節水灌溉』, 2009 年, 第 5 期。

李乾太, 龔孟建「農村稅費改革後農村水利建設新途徑探討」『中國農村水利水電』, 2005 年, 第 6 期。

唐偉群「黃河水資源管理制度研究」武漢大學博士論文, 2004 年。

佟玲「西北幹旱內陸區石羊河流域農業耗水對變化環境響應的研究」西北農林科技大學博士學位論文, 2007 年。

王浩「實行最嚴格水資源管理制度關鍵技術支撐探析」『中國水利』2011 年, 第 6 期。

王晉芳, 鄭國璋「渭河流域水資源開發利用現狀及可持續利用對策」『山西師範大學學報』2005 年, 19(2)。

王金霞「資源節約型社會建設中的水資源管理問題」『水資源管理』(中國科學院雜誌) 2012 年, 第 27 卷, 第 4 期。

王曦「為可持續的未來分配和管理水, 中國水資源法律、政策和方法」『上海交通大學學報(哲學社會科學版)』, 2005 年, 第 1 期。

王璋「如何預防和調處水事糾紛」『中國水利』, 1999 年, 第 1 期。

王昱, 趙廷紅, 李波, 範興業「西北內陸幹旱地區農戶採用節水灌溉技術意願影響因素分析—以黑河中遊地區為例」『節水灌溉』, 2012 年, 第 11 期。

王亞華, 胡鞍綱「中國水利之路: 回顧與展望 1949-2050」『清華大學學報(哲學社會科學版)』2011 年, 第 5 期。

王亞華「關於我國水價、水權和水市場改革的評論」『中國人口資源與環境』, 2007 年第 17

卷第 5 期。

王亞華『水權解穢』上海三連書店、上海人民出版社，2005 年。

王勇「流域政府間橫向協調機制研究」南京大學博士學位論文，2008 年。

王勇，朱靖「試論《甘肅省石羊河流域水資源管理條例》第三十三條的執法監督問題」『人大研究』，2009 年，第 10 期。

王學鳳「乾旱區水資源分配理論及流域演化模型研究」清華大學博士學位論文，2006 年。

王樹義「流域管理體制研究」『長江流域資源與環境』2000 年，第 4 期。

王樹義「俄羅斯聯邦水權研究」『法商研究』，2003 年，第 5 期。

王曉娟，陳金木「《物權法》緣何規定取水權而未規定水權」『水利發展研究』，2008 年，第 1 期。

王興俊，賈曄「黑河灌區農業水費計收與管理工作的探討和建議」『農林科技』，2010 年，第 4 期。

王曉莉，劉永功「我國的灌溉管理體制變革及其評價」『中國農村水利水電』，2010 年，第 5 期。

王權典，馮善書「論我國水事糾紛的預防調處機制及其完善」『華南農業大學學報(社會科學版)』，2005 年，第 2 期。

王國新編『水資源管理法律法規和規範性文件匯編』中國水利水電出版社，2012 年。

王小軍「美國沿岸權制度研究」『寧波大學學報(人文科學版)』，2010 年，第 4 期。

王建生，徐子愷，姚建文「單位水量糧食生產能力分析」『水科學進展』，1999 年，第 4 期。

王天雄「淺談張掖市農民用水者協會現狀、問題及其對策」『水利建設與管理』，2013 年，第 4 期。

王西琴，劉昌明，楊誌峰「生態及環境需水量研究進展與前瞻」『水科學進展』，2002 年，第 4 期。

王密俠，汪誌農，尚虎君，潘成忠，薛鼎武「陝西關中灌區管理體制改革與水資源合理利用」『乾旱地區農業研究』，2004 年，第 3 期。

王向輝「西北地区環境變遷与農業可持續發展研究」西北農林科技大学博士学位論文，2011年。

汪恕誠「資源水利的理論內涵和实践基礎」『中国水利』，2000年，第5期。

汪恕誠「人与自然和諧相处—中国水資源問題及对策」『北京師範大学學報自然科学版』2009年10月，第45卷第5/6期。

魏曉妹，把多鐸「我国北方灌区地下水資源演變与農田生態環境問題」『灌溉排水學報』，2003年，第5期。

魏曉妹，栗曉玲，陳儉煌「石羊河流域水資源特征及開發利用研究」『水利水電技術』，2004年，第12期。

魏曉妹，康紹忠，栗曉玲，陳儉煌「石羊河流域綠洲農業發展对地表水与地下水轉化關係的影響」『農業工程學報』，2005年，第5期。

魏曉妹，康紹忠，馬蘭，孫艷偉「石羊河流域綠洲農業發展對水資源轉化的影響及其生態環境效应」『灌溉排水學報』，2006年，第4期。

魏衍亮「美国州法中的內涇流水權及其優先權問題」『長江流域資源與環境』，2001年，第10卷第4期。

魏衍亮，周艷霞「美国水權理論基礎、制度安排对中国水權制度建設的啓示」『比較法研究』，2002年，第4期。

吳娟，唐德善，余琳「黑河中遊合理水價制定方法研究探討」『中国農村水利水電』，2007年，第12期。

吳伝清，李浩「甘肅張掖節水型社会試點建設模式的制度經濟學分析」『科技進步与对策』，2006年，第7期。

習海珠，何建彬「關於農業水利工程供水價格問題的思考」『價格月刊』，2001年，第9期。

熊偉「石羊河流域綜合治理方案研究」『甘肅水利水電技術』，2008年，第6期。

熊向陽「物權法与水權制度建設」『中国水利報』，2007年5月。

肖国興「論中国水權交易及其制度變遷」『管理世界』，2004年，第4期。

蕭正洪「歷史時期關中地區農田灌溉中的水權問題」『中國經濟史研究』，1999年，第1期。

徐艷紅，張恒，張曉輝「農業水費政策的變革方向」『黑龍江水利科技』，2011年，第1期。

徐中民「黑河流域水資源管理方式的初步探討」『地域研究與開發』，2000年，第19卷第1期。

許長新『區域水權』中國水利水電出版社，2011年。

許拯民、趙可鋒、梅寶瀾、唐磊編『水資源利用與可持續發展』中國水利水電出版社，2012年。

許冬琳「中國農民用戶協會的法經濟學探析」『經濟研究導刊』，2013年，第15期。

許文海，張永明，成剛「石羊河流域水資源利用現狀及其持續利用對策研究」『冰川凍土』，2007年，第2期。

姚傑寶，董增川，田剴『流域水權制度研究』黃河水利出版社，2008。

於素花，黃波「社區水資源管理及自然資源管理模式探討」『水資源與水工程學報』，2004年，第2期。

尹北直「李儀祉與中國近代水利事業發展研究」南京農業大學博士學位論文，2010年。

尹雲松，糜仲春，劉亮「流域內不同地區間水權交易的博弈模型研究」『水利經濟』，2004年，第6期。

尹慶民，馬超，許長新「中國流域內農業水費的分担模式」『中國人口資源與環境』，2010年，第20卷第9期。

楊平富，李趙琴，張華，李紅「農村稅費改革對灌區水利的影響」『節水灌溉』，2006年，第4期。

楊東「石羊河流域上游水源涵養區保護與流域供水安全」『中國水利』，2013年，第5期。

中國國家計划委員會「中國21世紀議程—中國21世紀人口、環境與發展白皮書」1994年。

左其亭「論生態環境用水與生態環境需水的區別與計算問題」『生態環境』，2005年，第4期。

左其亭，馬軍霞，陶潔「現代水資源管理新思想及和諧論理念」『資源科學』，2011年，第

33 卷第 12 期。

周曙東「農業灌溉用水現狀及制度創新」『南京農業大學學報(社會科學版)』, 2003 年, 第 4 期。

周振民「引黃灌溉用水權有償轉讓機制研究」『中國農村水利水電』, 2006 年, 第 9 期。

中國國家統計局編 2005 年~2013 年『中國統計年鑑』中國統計出版社 2005 年~2013 年。

趙明, 孟好軍, 李秉新「黑河流域中遊地區土地荒漠化現狀、成因與治理措施」『護林科技』, 2010 年, 第 1 期。

趙金河, 陳崇德, 彭亮「農民用水者協會可持續發展的探索」『中國農村水利水電』, 2005 年, 第 9 期。

張軍明「發展農民用水協會促進灌區管理體制改革」『水利規劃與設計』, 2013 年, 第 2 期。

趙學濤, 石敏俊, 馬國霞「初始水權與內陸河流域水資源分配利益格局調整——以石羊河流域為例」『資源科學』, 2008 年, 第 8 期。

趙珊「我國小型農業水利設施產權制度創新理論探析」『農村經濟』, 2008 年, 第 7 期。

趙立娟「農民用水者協會運行績效及存在問題分析——基於內蒙古世行 WUA 項目的分析」『中國管理信息化』, 2011 年 1 月, 第 14 卷第 2 期。

趙凌彩「友連灌區農民用水者協會存在的問題與建議」『甘肅農業』, 2013 年, 第 13 期。

趙連閣, 胡從樞, 東陽「義烏水權交易的經濟影響分析」『農業經濟問題』, 2007 年, 第 4 期。

張慶華, 張殿德, 張日峰, 邱建峰, 劉同利「農民用水者協會水價核算與水費征收研究」『水利經濟』, 2003 年, 第 4 期。

張慶華, 李雪梅, 李鵬, 孟夏「灌區用水者協會的水權探討」『中國農村水利水電』, 2007 年, 6 月。

張俊峰「水權與地方社會以明清以來山西省文水縣甘泉渠水案為例」『山西大學學報(哲學社會科學版)』, 2001 年, 第 6 期。

- 張小民「中国水權管理制度問題及政策建議」『軟科学』2008年，第22卷第8期。
- 張嶽「新中国水利50年」『水利經濟』2000年，第3期。
- 張永明，宋孝玉，沈冰，沈清林，張曉偉「石羊河流域水資源与生態環境变化及其对策研究」『幹旱区地理』，2006年，第6期。
- 張寧，陸文聰，董宏紀「中国農田水利管理效率及其農戶参与性機制研究——基於隨機前沿面的实证分析」『自然資源学報』，2012年，第3期。
- 張光慶，張黎亮，王曉星「農業水利与農業系統分析」『內蒙古水利』，2009年，第4期。
- 張世華，高誌麟「節水型社会建設对石羊河流域生態恢復的作用」『中国水利』，2013年，第5期。
- 鄭紅星，劉昌明，豐華麗「生態需水的理論內涵探討」『水科学進展』，2004年，第5期。
- 鄭連生「海河流域生態環境用水研究与規劃」『水利規劃設計』，2002年，第3期。