

第 2 章

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——

山田 七絵



はじめに

農業は中国において最も歴史が古く、かつ年間水使用量の6割以上を占める最大の水利利用セクターである。農業用水はその使用量の大きさと、広大な農地やため池で広域的に利用されるという特徴から流域の水収支に大きな影響を与えているが、近年北部を中心に水不足が深刻化すると、農業用水の利用効率の低さが問題視されるようになった。中国の水不足を象徴する黄河の断流の最大の原因も、上流地域における農業用水の過剰取水にあるといわれる。そこで、農業用水を節水し、他部門への再分配を進めることが重要な政策課題となった。

中国政府の公的文書に農業用水の利用効率の向上を意味する「節水灌漑」という用語が初めて登場したのは、第10次5カ年計画（2001～2005年）においてである。この「節水灌漑」という言葉は、日本語では点滴灌漑、スプリンクラー灌漑といった節水技術導入の意味で用いられることが多い。これに対し中国語の「節水灌漑」は、技術の導入だけではなく水利費の徴収、維持管理体制の整備といった制度全体の改革を含んだ概念であるという点に特徴がある。

中国では伝統的に政府部門の強力なイニシアティブのもと、農業水利開発が行われてきた。ところが1980年代の農村改革で人民公社が解体する

と政府は農業水利部門から撤退し、農業用水の維持管理は末端自治組織である村民委員会に移管された。その結果、従来の強制的な労働力の動員や水利費徴収が困難となり、施設の維持管理が立ち行かなくなった。

そこで、中国政府は近年農業水利施設の管理・運営の新しい担い手として「農民用水者協会」あるいは「農民用水戸協会」（以下、混乱を避けるため固有の組織名を除いて「用水戸協会」で統一）と呼ばれる利水者による水利組織の設立を積極的に支援している。このような民間の水利組織の設立は、近年国際援助機関等によって推進されている参加型灌漑管理（Participatory Irrigation Management: PIM）の国際的な議論の流れをくんだものである。PIMとは、末端水利施設の建設、維持管理を利水者あるいは利水者の利益を代表する小規模組織に移管するという、水利システムの分権化を指す。おもなメリットは、利水者から費用を徴収することによって政府負担を軽減できること、モニタリング機能によって資金の流れが明確になり制度の透明性を維持できること、などである（Johnson et al. 2002）。

中国の一連の改革に対し、水利関連プロジェクトを行っている国際援助機関は多くのアイデアを提供している。まず、開発戦略のひとつとして農村の民主化、市場経済化に向けた制度改革を掲げる世界銀行、英国国際開発省（Department for International Development: DFID）、アジア開発銀行（Asian Development Bank: ADB）等は、PIMの1形態として灌漑区の末端組織を企業化し、利水者との契約を通じた水の取引をめざす自主管理灌漑排水区（Self-financing Irrigation and Drainage District: SIDD）モデルを推進している。

農業水利分野における援助のもうひとつの潮流として、日本の国際協力機構（Japan International Cooperation Agency: JICA）の対中国国際技術協力プロジェクトがある。JICAのプロジェクトは、日本の農業水利の経験を活かそうとするところに特徴が見出せる。国際的に注目されている日本型モデルとして、日本の伝統的な農業水利施設の維持・管理主体であり、灌漑プロジェクトの受け皿として機能している農民組織、土地改良区がある。土地改良区は水利費等の費用徴収、利水者間の合意形成、維持管理業

務の実施等の機能をもち、代表は選挙で選ばれ、一定の資金規模を有している。このような組織運営の民主性、経済的自立性が東アジアのPIMの好例と評価され、途上国に対するひとつのモデルとして国際会議などでしばしば紹介されている⁽¹⁾。中国においても、プロジェクトや技術交流を通して日本型水管理システムは参照されているとみられる。

農業用水の管理体制改革は中国全土で進展しつつあり、農村の末端水利にかかわる政府、末端自治組織、利水者（農民）の関係に変化をもたらした。このような変化は、従来の専制的、中央集権的な流域管理から農村の多様な経済主体間の利害を反映した重層的な統治システム（ガバナンス）への、大きな転換点であった。

このように、中国政府は国際的な議論の流れに影響を受けつつ、水管理体制の抜本的な改革に取り組んでいる。では、このように外部からもたらされた改革に対し、受益者である農民やその他の経済主体はどのように反応したのだろうか。農業用水の管理体制改革に関する従来の研究ではこういった視点から実証的な分析を行ったものは少ない。中国国内の研究では、PIMの概念、あるいはPIM導入の政策的な意義について解説したものがほとんどである⁽²⁾。近年、ようやく水利部および国内外の水利専門家チームによって、全国的な状況の把握とその効果についての評価がみられるようになった⁽³⁾。

外国人による調査、研究は情報へのアクセスや現地調査の困難さから国際援助プロジェクトに関連したものが大半である。日本における主要な業績には、財団法人日本農業土木総合研究所による一連の報告書（日本農業土木総合研究所 2003a）がある。同研究所の調査成果をベースにした飯嶋の一連の研究（飯嶋 2001; 2003; 2004）は、日本との比較を念頭に置きつつ、綿密な現地調査にもとづいて末端水利管理制度の実態を整理したものである。また、河北省石津灌区における水管理システムを、事例調査にもとづいて節水効果の視点から評価したものとして任ほか（2004）がある。他方欧米では、世銀による中国のPIMプロジェクト全般に関する報告（Lin 2002; World Bank 2003）がある。また、個々の援助プロジェクトの評価を行ったものとして世銀の関中地区灌漑プロジェクトに関する

る中国西北農林科技大学モニタリングおよび評価グループ (Monitoring and Evaluation Group of Northwest Agriculture and Forestry University: NWAUFU 2006), オランダの援助による安徽省の灌漑プロジェクトの事例を住民参加の視点から分析した Li et al. (2004) がある。以上は水利土木および経済学分野の研究であったが, 政治学分野ではたとえば農村水利を流域ガバナンスの視点から書いた Nickum (2006) がある。

本章では, 先行研究や各種資料を用いて中国の農業用水がマクロレベルで直面している課題を整理するとともに, 事例分析を通して以下の3点について論じたい。すなわち, ①援助機関によってもたらされたモデルを中国側がどのように政策に反映させているのか, ②その結果, 末端の水管理にかかわる地方政府, 農民等といった各参加主体の関係はどのように変化しているのか, そして③改革の成果はどのようなものであったか, という点である。なお, 第3節の事例分析は筆者が2006年9月に陝西省西安市近郊で行った調査にもとづいている⁽⁴⁾。

本章の構成は以下のとおりである。第1節では, 中国の流域ガバナンスにおいて農業用水が占める地位, 現代中国の農業水利開発の歴史を確認したうえで, 他部門への用水再配分について論じる。第2節では, 1980年代以降の農村改革後の末端水利への投資の停滞と管理体制の弱体化の原因を, 地方分権化にともなう管理体制の変化と農村の市場経済化という2つの側面から整理する。そして, 中国政府が用水利用の効率化をめざし取り組んでいる水利費徴収システムの改革およびPIMモデルの導入について論じる。第3節では, 陝西省西安市郊外の灌漑区を例に末端レベルのPIMの進展状況を把握したうえで, こうした新しい管理体制の成果と持続可能性を論じる。最後の「おわりに」で上に示した3つの課題に関して分析結果を提示する。

なお, 本章で用いる「水利費」は, 施設建設への投資および維持管理用の資金として利水者から徴収する費用を指す。中国では同様の概念を示す「水費」という用語があるが, 本章では混乱を避けるため固有の政策, 法律名などを除き「水利費」で統一した。

第1節 中国農村水利の現状と「節水灌漑」

1. 流域における農業用水の地位

(1) 量的側面

農業は世界の水使用量の7割を占める最大の水利利用セクターであり、中国においても用水量全体の64.6%を占める（中華人民共和国水利部2005）。加えて、流域環境に与える影響という点で農業による水利利用が他部門と異なる点は、その空間的、面的ひろがりにある。つまり、農業用水は農業地域に網の目のように張り巡らされた用水路やため池といった、広大な土地の上で利用されているのである。また、とくに水田地域においては、上流で取り入れられた用水が田越し灌漑等を経て再び河川に排出されるといった反復利用が行われることも農業用水が他部門の水利利用と異なる点である⁽⁵⁾。このような特徴から、農業用水は地域の水循環、地下水の涵養といった面で流域環境に大きな影響力をもっている（Yamada 2005）。

(2) 住民参加

中国では総人口の約7割に当たるおよそ9億人が、低所得層の農村住民（中国語では「農民」）である⁽⁶⁾。膨大な農村人口が水管理にどのようにかかわるかという問題は、中国の流域全体の水管理のあり方に大きな影響を与える（山田2005）。末端水利施設管理についていえば、1980年代以降農業水利管理の分権化が進められたことにより農業水利施設建設、維持管理への利水者の参加がますます重要となってきた。そのため、水管理組織の設立など新しいタイプの末端水管理制度が近年盛んに導入、試行されている。このような水利組織づくりには民主的な自治制度の整備が必要であるが、現在の中国では、村民自治の進展は地域により格差が大きいのが現状である（張2002）。また、末端幹部による汚職は深刻であり、新たな水管理制度導入の背景には、透明性の高い制度づくりによって汚職を排除するねらいもあると考えられる（飯嶋2004）。

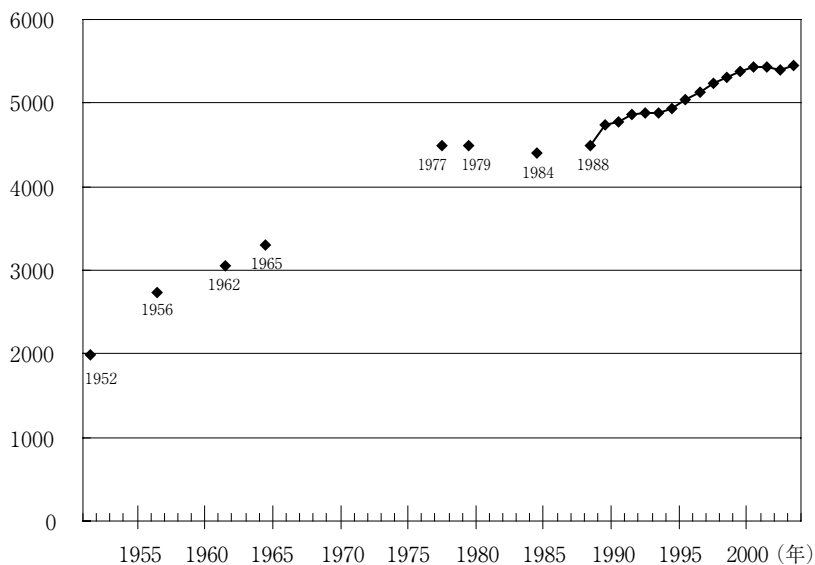
2. 現代中国における農業水利開発

ここで、近年の中国における水利開発の歴史的経緯を整理しておきたい。図1に、1952年以降の灌漑面積の変化を示した。1952年から1978年の期間に、灌漑面積は約1996万ヘクタールから2倍以上の4497万ヘクタールに急速に拡大した。1970年代末から1980年代を通してほとんど面積に伸びはなく停滞しているが、1990年代以降再び緩やかに拡大し、2004年には5500万ヘクタール近くに達した。

このように、現代中国の農業水利開発は改革・開放前の1970年代後半まで急速に成長し、その後1980年代に停滞し、1990年代中盤以降再び成長を遂げている。そこで筆者は、現代中国の農業水利開発を3つの時期に

図1 中国における有効灌漑面積の変化（1978～2004年）

（万ヘクタール）



（出所） 中国国家统计局編（各年版）より筆者作成。

分類する。すなわち、①新中国建国以降の計画経済時代から1978年の改革・開放までの「建設期（1949～1970年代後半）」、②改革・開放期以降の「停滞期（1970年代末～1990年代初頭）」、③末端水利体制改革の始まった「改革期（1990年代中盤～）」である。既存研究では中国の農業水利建設は1970年代末の改革・開放期を境として建設期と停滞期の2つに分類している（たとえば、陳ほか2000, 130-131; 内田1996, 19; 中華人民共和国水利部農村水利司・中国灌区協会2005, 4-10）が、筆者は1990年代中盤以降を農業水利システムの重要な転換期ととらえ、③を新たに付け加える。

(1) 建設期（1949年～1970年代後半）

1949年の新中国建国以降、政府は食料増産を目的として大規模水利施設を多数建設した。その結果、有効灌漑面積は1950年の約1600万ヘクタールから、1980年には4770万ヘクタールに増加した（飯嶋・鈴木2000, 365）。第1次5カ年計画（1953～1957年）から第5次5カ年計画（1976～1980年）までの、それぞれの期間の農業水利建設投資を示したものが表1である。第1次5カ年計画から第2次5カ年計画では4倍近い投資が行われ、農業基本建設投資の大部分が農業水利建設に充てられている。第5次5カ年計画期間中の1970年代前半の投資額は史上最大の157億2000万元にも上ったが、その後投資額は徐々に低下していく。この「建設期」には、河南省の三大灌漑区として名高い人民勝利灌区、紅旗渠灌区およ

表1 建国～1980年の水利建設投資額

(単位：億元)

	第1次5カ年 計画期間(1953 ～1957年)	第2次5カ年 計画期間(1958 ～1962年)	第3次5カ年 計画期間(1966 ～1970年)	第4次5カ年 計画期間(1971 ～1975年)	第5次5カ年 計画期間(1976 ～1980年)
農業基本 建設投資	41.8	135.7	104.3	173.1	246.1
うち水利 投資	24.3	96.6	70.1	117.1	157.2

(出所) 中華人民共和国国家統計局農村社会経済調査総隊編（各年度）、杜（2006, 68）より筆者作成。

び陸渾灌区など、現在も残る大規模水利施設が多数建設された（杜 2006, 68-71）⁽⁷⁾。この時期の水利施設建設はもっぱら強制的に動員された農民の労働力によって行われ、資金源は政府の交付金であったが、施設の維持管理に莫大な資金が必要であったにもかかわらず水利費は低く抑えられていたため、中央政府および地方政府にとって大きな負担となった。1970年代末には、政治的な混乱に加え投資の不足とそれまでに建設された水利施設の設計不備や老朽化が問題となった（陳ほか 2000, 130）。

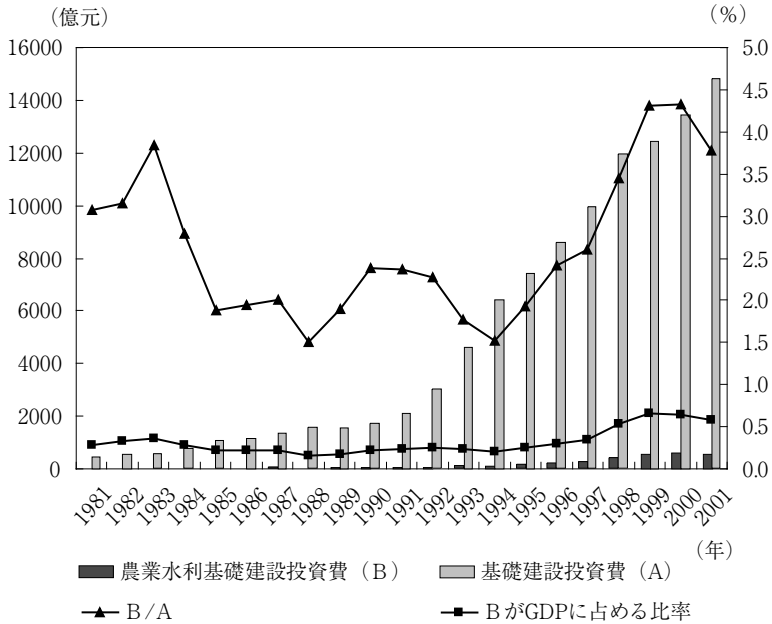
（2）停滞期（1970年代末～1990年代中盤）

農村の経済基盤を支えていた人民公社が1980年代初頭に崩壊すると、段階的に生産請負制が導入され、農家は土地使用権を取得し独立した経営主体となった。取水権、用水管理についても、それまでの中央政府による集権的な管理から末端自治組織（村民委員会）による自治的管理へと変化した。このように分権化が進められた結果、農民からの水利費徴収停滞、過去の水利施設の老朽化、設計不備により灌漑効率低下といった問題が深刻化した。

1981年以降の農業水利分野の公共投資の変化をみたものが図2である。基礎建設投資全体に占める比率は1980年代半ばから1990年代初頭にかけて1.5～2.0%と低水準で推移している。杜（2006）によれば第6次5カ年計画期（1981～1985年）の農業水利に対する基礎建設投資額は93億1000万元と、「建設期」と比較して大きく落ち込んでいる。

1982年から2004年までの水利施設建設数の推移を表したのが、表2である。灌漑区数は1982年の5252カ所から2000年には5700カ所近くまで順調に増加し、その後も緩やかな増加傾向にある。そのうち、大規模灌漑区は1980年代に70カ所前後で推移していたが、1990年代後半に大きく伸び、2000年には100カ所を超えた。これに対し中規模灌漑区は1985年の66カ所から2004年までに3倍近くに増加している。大規模灌漑区は事業数でみれば全体の2%以下であるが、有効灌漑面積では1980年代前半で30%弱、近年では40%近くを占めている。

図2 中国の水利建設投資額の推移



(出所) 中国国家统计局編 (各年版), 中華人民共和国国家统计局農村社会経済調査総隊編 (各年版) および杜 (2006, 76) より筆者作成。

表2 中国の灌漑区数と受益面積の変化 (1982～2004年)

	1982	1985	1990	1995	2000	2002	2003	2004
灌漑区数 (年末, 事業数)	5,252	5,281	5,363	5,562	5,683	5,691	5,729	5,800
うち大規模灌漑区	66	71	72	74	101	110	112	111
うち中規模灌漑区	-	66	76	99	141	168	169	169
総数に大規模灌漑区が占める比率	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.8%	1.9%	2.0%	1.9%
有効灌漑面積 (万 ha)	2057.8	2077.7	2123.1	2249.9	2449.3	2503.0	2524.4	2550.6
うち大規模灌漑区	578.8	599.6	604.7	631.4	788.3	915.8	938.1	971.4
うち中規模灌漑区	-	-	189.6	244.4	344.0	407.2	408.4	405.7
うち中小規模灌漑区	-	167.0	-	-	-	-	-	-
総面積に大規模灌漑区が占める比率	28.1%	28.9%	28.5%	28.1%	32.2%	36.6%	37.2%	38.1%

(注) 中国の灌漑区は、受益面積によって大規模 (3万3000ヘクタール以上), 中規模 (2万～3万3000ヘクタール) に分類される。1985年以前は分類が異なり, 「中規模灌漑区」ではなく7000～3万3000ヘクタール規模の「中小規模灌漑区」という分類が設けられている。

(出所) 中国国家统计局編 (各年版) より筆者作成。

(3) 改革期（1990年代中盤～）

1990年代初頭の世銀プロジェクトをきっかけに農業用水管理体制の改革が始まった。この動きに合わせた水利投資の増額は、農業の停滞、農村経済の低成長、農民の低所得—いわゆる「三農問題」—が重要な政策課題となり、中央政府が農業基盤建設投資に重点を置き始めた1990年代中盤以降に行われた。図2からも、1990年代半ば以降投資額が急速に増加したことが見て取れる。水利に対する投資の比率は1995年の1.5%から2000年には4.3%に増えており、同年水利建設投資額は過去最高の580億1000万元を記録した。このように公共投資は増えたものの、1960年代に建設された水利施設の多くは更新期に入っており、依然として多くの地域で施設建設および補修資金は不足している。現在、末端水路のライニング率は全国で平均2～3割にとどまっている⁽⁸⁾。

政策面では、1980年代に着手されたものの実効を上げることでできなかった水利費徴収システムの改革が本格的に実施された。加えて、農民用水戸協会の設立を含めた末端水管理体制の根本的な改革が開始された。こうした一連の改革については、次節で詳しく述べる。

3. 産業構造の変化と農業用水の再分配

一般に一国の各産業の就業人口比率および国民所得に占める割合は、経済成長にともなって第1次産業から第2次産業、第3次産業へとシフトしていく（ペティ・クラークの法則）。第2次産業、第3次産業の水需要が増加すれば、当然最大の水ユーザーである農業用水からの水資源の移転が重要な課題となる。だが、実際には水のセクター間移動はほかの資源と比較して容易ではない。たとえば中国では、改革・開放以前は農業がGDPの30%、農業従事者数は全就業者数の7割以上、用水量は8割以上を占めていた。2004年時点で、GDPに占める農業の比率は15%程度と四半世紀で半減し、農業従事者数は全就業者数の46.9%にまで減少したが、用水量は依然として65.6%を占めている。日本では農業セクターがGDPに占める比率は2%以下、農業従事者が総人口に占める比率は8.3%（2000年）

にすぎないが、総水使用量の約3分の2を占めている。

農業用水の他部門への移転が進展しない理由のひとつは、農業が流域の水利利用者のなかで最も古いため、水利権が固定化しやすいことである。また、水利用形態は地域独特の歴史的、社会的、制度的条件に規定されているため地域によっては水利権の設定が曖昧で、明確な所有権設定を前提とする市場原理の導入は部門間移転においても困難である。現在の中国では取水権は村に帰属しており、水利利用者の水利権設定は不明確である。日本では、農業の慣行水利権が既得権益化し他部門への円滑な移動の妨げとなっているという指摘がある⁽⁹⁾。

いまひとつの理由として、とくに開発途上国において、資金不足から末端農業水利施設の老朽化が進行し、用水のロスが大きいため他部門へ移転する余剰水を生み出しにくいことがある。開発途上国の貧困層の大部分は農村に居住しているため、維持管理費用の確保は容易ではない。各国政府や国際援助機関は、PIMの導入など農業用水の管理体制の改善を通して節水を進めているが、成果は地域によってさまざまである。

このように水資源の部門間移転には多くの困難が付きまとうにもかかわらず、増加する工業用水や生活用水へ水資源を振り分ける必要から、農業用水の節水と他部門への移転への関心が高まっている。近年農業用水の部門間移転および利用効率上昇のための処方箋として、国際会議などで水の価格づけや水の市場取引が盛んに議論されている。農業用水に適切な価格づけをすることで農民の節水動機を引き出し、余剰水を生み出すことで他部門への移転を可能にすることがそのねらいである。ただし、こうした議論で農業用水を市場で自由に取引できる商品（経済財）とみなすことに対しては、各国の水利用形態の違いから異論を唱える向きもある。たとえば年間降水量の変動が大きいモンスーン・アジア諸国とアメリカの半乾燥地域では水需給の予測可能性が大きく異なるため、前者では水の価格づけが困難である。同様に利水者に注目すると、前者では稲作を中心とした小規模・自給的農業が発達しているのに対し、後者は大規模な企業的経営が主体である。従量課金によって水利費を徴収する場合、前者では膨大な数の小規模な農家の使用した水量を計測し費用を徴収しなければならないた

め、実際の導入は困難と考えられる。また、農業は多くの国で食料問題、貧困問題と密接に結びついているため、食料生産に国内の資源をどれだけ振り分けるかという問題はその国の農業政策や食料安全保障戦略にかかわってくる。各地域の農業用水に対する価値観や文化的背景の多様性と相まって、農業用水をめぐる議論は政治的な色彩を帯びやすい。

ここで、近年中国で農業用水に関してどのような議論が展開されているか整理しておこう。従来中国政府は食料増産を第1に掲げてきており、これまでの中国の農業用水に対する国内の関心はもっぱら食料生産との関連において払われていたといえよう。第9次5カ年計画（1996～2000年）では、「農業水利を重点とする農業基盤施設の建設により有効灌漑面積の増加を図り、節水灌漑技術の普及に大いに力を入れる」との記述がみられ、節水灌漑もあくまで農業における水の生産効率向上の観点から推進されている。また、ワールド・ウォッチ研究所のレスター・ブラウン博士の著書（ブラウン1995）に代表されるように、国際的な関心も中国のフード・セキュリティに関するものであった。

ところが1990年代後半以降経済成長にともなう工業用水、生活用水の需要増大から、政府は農業部門からの水の再配分、すなわち「節水灌漑」を推進しはじめた。第10次5カ年計画（2001～2005年）では、前期の5カ年計画とは一転して水資源の不足が経済成長の大きな制約条件となるとの認識が示され、水資源問題の処方箋のひとつとして「節水灌漑」を政策的に重視することを盛り込んでいる点が第9次5カ年計画との最大の相違点である（飯嶋・鈴木2000）。同計画では、食料自給を達成し、国民生活がひとまず「小康」（経済状態がまずまずであること）水準に達したとしたうえで、北部地域を中心とする深刻な水不足を背景として「水資源の持続的利用はわが国の経済・社会発展における戦略的な問題であり、節水を重要な位置づけにおく」、「大いに節水措置を推進し、節水型の農業、工業、サービス業を発展させ、節水型社会を構築する」とうたっている。

「節水灌漑」においてとくに重点が置かれることとなったのは、漏水が多く用水の利用効率の低い大規模灌漑区である。現在中国の農業灌漑用水の有効利用係数はわずか0.4～0.5であり（先進国は0.7～0.8）、利用効率

向上の余地が大きい。中国政府は、こうした大規模灌漑区を対象として節水技術の開発・普及とともに用水管理制度の整備を進めている。

第2節 直面する課題と末端水利制度改革

1. 農村水利開発投資の停滞にともなう灌漑効率低下の原因

(1) 分権化をめぐる問題

改革・開放後の農業水利停滞の原因のひとつは、集団制から生産責任制への移行にともなう、政治体制の変化である。人民公社の崩壊後、農業用水の取水権、施設の管理義務は中央政府から末端自治組織（村民委員会）に移管された。

分権化の結果発生した問題は、第1に中央集権的な水管理から末端レベルの利水者による分権的管理へ移行したことによって、人民公社体制下で強制的に動員されていた資金、労働力といった資源が水管理に投入されなくなったことである。農業水利に対する資源配分が不足し、末端水利施設の建設、維持管理が停滞したため、灌漑効率が著しく低下した（劉2006）。

第2の問題として、末端組織幹部の汚職による水利費の流用および政策実施の不徹底がある。人民公社に代わって登場した郷・鎮、行政村といった末端行政機構は次第に肥大化し、末端幹部がさまざまな名目を立てて制度外の公共料金を徴収する行為（中国語で「乱收費」）、あるいは上乗せ徴収といった行為が横行した。また、徴収した水利費を他目的に流用する例も多くみられ、水利に関する資金の流れが著しく不透明となった。

第3に、農業水利に対する末端政府の関心の低下がある。分権化によって中央からの補助が減少し、末端行政組織は資金を自己調達しなくてはならなくなった。当然のことながら末端行政組織の関心は企業経営といった収益部門に集中し、農業水利施設のように資金回収に時間がかかり高い収益の見込めない部門に払われない傾向がある（劉2006）。

(2) 市場経済化をめぐる問題

いまひとつの問題は、計画経済から市場経済への移行という、経済体制の変化にかかわるものである。改革後の中国農村では、生産請負制の導入によって生まれた個別農家と村レベルの末端自治組織（村民委員会）による集団制からなる二重経済体制（中国語で「双層経営体制」）が経済基盤を担うこととなった。

集団経済から市場経済への移行にともなってまず問題となるのは、所有権、管理責任設定の曖昧さである。以前の集団所有・集団経営から、経営権のみ個々の農家に移した集団所有・個別経営へと転換したが、農村資源にかかわるアクター間の所有権設定、管理責任の所在は不明確である。

市場経済化にかかわる第2の論点が、農村における公共サービスの過少供給問題である⁽¹⁰⁾。1998年に施行された「中華人民共和国村民委員会組織法」では、村民自治を認めるとともに村民委員会が住民に基本的な公共サービスを提供することを定めている。ここでいう農村の公共サービスとは、農業水利、農地の分配、その他農業生産に必要なインフラの整備に加え、農業資材の提供、農産物の販売、流通等全般を含んでいる。しかし、実際には末端自治組織による公共サービスの供給は著しく不足している。このような公共サービスの不足問題を解消するために、近年中国政府はサービス事業体の設立を積極的に推進している。このような組織は、一部の地域では農業水利組合や農業協同組合等、農業生産から流通、資源管理に至るまであらゆる分野にひろがり、末端自治組織の役割を補完する役割を果たしている。しかし、全国的にみて農家の組織率は低い。他方、多くの地域では公共サービスの不足を埋めるため、資源管理を一部の農家に有償で請け負わせる「請負制」、村などの集団保有資産を持株化して運営する「株式合作制」等、さまざまな新しい経済制度が登場している⁽¹¹⁾。

第3の問題として、利水者の費用負担能力の低さがある。1990年代以降、都市と農村の所得格差は拡大傾向にあり、また地域によっても格差が大きい。中国農業の担い手は、基本的に小規模な自給の家族経営である。欧米にみられる国際競争力をもつ企業的農業経営者は水利費を経営コストとして負担することができるが、中国の農家にそのような負担能力はない。多

くの灌漑区では、水路の維持管理に必要な費用の3分の1から3分の2程度しか回収できていない（「中国水利国際合作与科技網」2006年12月20日アクセス）。

2. 農村末端水利システムの改革

(1) 水利費改革

新中国建国後、中国政府は農業発展を支援するため基本的に水利費を無償としてきた。ところが、①農民の節水意識の低さによる水需給のひっ迫、②運用管理および維持管理資金の不足、③政府の財政負担の増大、等の問題が発生したため、水利費の徴収が検討された。その結果、1985年の「水利事業における水利費査定、計算徴収及び管理規則（水利工程水費核訂、計収和管理弁法）」を端緒として、適正な水利費の設定および費用徴収を目的とした水利費改革がスタートした。1988年に施行された「中華人民共和国水法」では、農業用水の利水者は施設管理者に対し水利費を支払う義務があることが明確に定められた。このように水利費徴収に法的な根拠が与えられたとはいえ、本格的な改革は「水利産業化政策」を待たねばならなかった⁽¹²⁾。

1997年に国務院より施行された「水利産業化政策」では、上述の1985年「弁法」にもとづいて水利費が決定されることと定められている。水利費は原則として水供給コストの回収を可能とするよう設定され、従量制にもとづき徴収されることが求められている。しかし、農民の負担能力等を考慮し、農業用水はほかのセクターと比べて例外的に安価に押さえられているため、経費をまかなうに十分な水準ではない。徴収単位も面積割、面積割と従量制の組み合わせなど地域の実情に応じて裁量が与えられている。また、先述した農村資源に関する管理責任の曖昧さが、水の価格づけに向けた改革のボトルネックとなっている。

(2) PIM モデルの導入

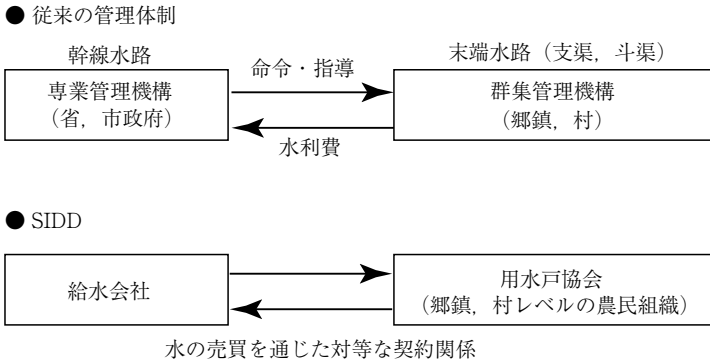
世銀の定義によれば、PIM とは「灌漑水利用者（農民）が水管理に

おけるあらゆるレベル、あらゆる側面に関わること」である。ここでいう「あらゆるレベル」とは、末端水利施設管理から中央の政策レベルまでというヒエラルキーを、「あらゆる側面」とは水利施設の建設計画から建設後のモニタリング、管理段階までというプロジェクトの段階を示している。1960年代以降、開発途上国において中央政府、あるいは援助機関主導のプロジェクトで大規模灌漑施設の建設が盛んに行われた。ところが1980年代以降、その多くが適切に管理されず老朽化するなどの事態が各地で発生した。この反省に立ち、国際援助機関は事業終了後の維持・管理に利水者の参加を促進するため、各地で水利組織の設立を推進した。1996年には、世銀主導でPIM推進のためのNGO「参加型灌漑管理に関する国際ネットワーク (International Network on Participatory Irrigation Management: INPIM)」が設立され、中国水利部農水司副司長馮広志が理事に任命された⁽¹³⁾。

1985年にADBに正式加入した中国は、翌年マニラで開催された「灌漑水費地区討論会」を受け、1988年に国内外の専門家による中国国内6灌漑区の調査を行った。調査結果は、「吸収灌区農戸参与灌漑管理」として取りまとめられた。中国における最初のPIMモデルの導入は、1994年の湖北・湖南省における灌漑排水施設復旧プロジェクトにおいてであった。世銀は、プロジェクト終了後施設の維持管理を行うための農民組織設立を貸付条件としたのである。このモデルは2001年以降自主管理灌漑排水区 (Self-financing Irrigation and Drainage District: SIDD) と改称され、全国にひろがった (中華人民共和国水利部農村水利司・中国灌区協会 2005, 14-20)。

SIDDモデルの基本的な概念は、図3のとおりである。従来幹線水路を管理する上部組織 (專業管理組織) と末端水路を管理する下部組織 (群集管理組織) の関係は、上からの指導・命令と下からの水利費の上納という上意下達的な関係であった (図上)。これに対しSIDDモデルでは、上部組織を給水会社化し下部組織である農民用水戸協会との間で水の市場売買を行うことで両者を行政から独立し市場を介した、対等な関係へ変化させることをめざしている (図下)。2002年9月國務院弁公庁は「水利管理体制

図3 SIDD モデルの基本概念



(注) SIDD モデル中の「給水会社」は Water Supply Company (WSC), Water Supply Organization (WSO) と呼ばれる。專業管理機構に代わり幹線水路を管理する独立採算の法人組織とされている。

(出所) 中華人民共和國水利部農村水利司・中国灌区協会編 (2005), 国家農業総合開発弁公室・水利部農業総合開発弁公室 (2001) を参考に、筆者作成。

制改革の実施に関する意見 (水利工程管理体制改革実施意見)」を提出し、用水戸協会の育成, 訓練, 教育を推進している。2005 年末時点で, SIDD は全国 28 の省, 自治区および直轄市の灌区に導入された。用水戸協会は 2 万 3380 協会設立されており, そのうち 7720 協会は民政部の登録を受けており, 受益面積は 1 億ムー, 参加農家数は 5600 万戸近い (周 2006, 294)。このような SIDD モデルは, 世界銀行および DFID 等の援助プロジェクトにも反映されている。ただし, 各地の実情に合わせて試行錯誤の段階にあるため地域によって差が大きい。

上記以外の国際援助プロジェクトとして, 日本政府が 1980 年代以降農業土木分野を中心として行ってきた技術交流がある。JICA がこれまで実施してきたおもなプロジェクト方式技術協力は, 水管理にかかわる人材の育成を目的とした「中国灌漑排水技術開発研修センター計画」(1993 ~ 2000 年) と「水利人材養成プロジェクト」(2000 ~ 2005 年), および大型灌漑区における水利用効率の向上と管理体制の改革を目的とした「大型灌漑区節水かんがいモデル計画」(2001 ~ 2006 年) である (外務省政府開

発援助ウェブサイト)。

2001年に始まった「大型灌漑区節水かんがいモデル計画」では、北京にある灌漑排水技術開発研修センターを拠点として湖南省、陝西省、甘粛省の大規模灌漑区での節水灌漑技術の普及および管理体制の改革が行われた。中国政府がこのプロジェクトを日本政府に要請した背景には、西部大開発構想がある。西部地域の開発にとって水資源の不足が重要な制約要因となり得ることを政府が認識し、とくに西部地域の灌漑区における節水の推進を重視したのである。

現在進行中の日本政府による案件として2004年3月に始まった「水利権制度整備調査」プロジェクトがある。これは法制度支援を目的としたもので、中国水利部がカウンターパートである。2007年に報告書が公開される予定であるが、本章の執筆時点で詳細は明らかではない⁽¹⁴⁾。

用水戸協会と日本の土地改良区の相違点と共通点は、飯嶋(2003)で検討されている。日中では灌漑区の規模、自然条件、社会条件の違いが大きいため単純な比較は難しいが、代表の選出、組織運営といった制度的な側面においてはある程度相互参照が可能とみられる。両国は自給的な小規模農業経営が主体であることなど、農業生産の基本的な条件には共通点が多い。ただし、日本の土地改良区が長い歴史の上に形成された水利秩序および水利組織をもとに運営されており、水利用は集団的に行われる。これに対し、中国にはそのような制度的土壌がなく、中央集権的な管理のもと農民は個別的に水利用を行うという伝統が根強い。飯嶋論文では、多くの灌漑区で組織が設立されているのは、農民の協同性によるというよりも最大の問題であった末端幹部の汚職を排除し農民負担を軽減する、という点において農家と水利部系統の行政組織の利害が一致したためと結論づけている。

(3) その他の管理形態

SIDDモデルは、地域の実情に合わせてさまざまな末端水路管理のパターンを生み出している。近年登場した新しいタイプの管理形態として、「請負制(中国語で承包)」、「競争入札(拍売)」、「リース(租賃)」、「用水

戸協会」,「株式合作制(股份合作)」等がある。こうした水利施設の所有権の流動化と管理義務の移転は,2005年末時点で全国700カ所で行われている(周2006,261)。

中華人民共和国水利部農村水利司・中国灌区協会(2005)等に従い,各経営形態の内容と特徴を確認したい。まず,請負制は水利施設の所有権を灌漑区の管理局に帰属したまま維持管理の責任を個人あるいは組織に委託する方法である。契約は利水者である農民,灌漑区,そして請負業者の間で取り交わされる。請負者は水路のライニング等必要な投資を行い,利水者へ水を分配する責任を負う。請負者は省物価局の決定に準じてサービス料を決める権利をもち,水路の維持管理および投資を行う。多くの地域で請負者は農民からの水利費の徴収および配水を行い,そのために人員を雇用している。灌漑期が終わると,請負者は徴収した水利費から契約期間内の維持管理費や管理局への納入金等を差し引いた金額を受け取る。このように,請負者は効率的にメンテナンスと配水を行って利益を高めるインセンティブをもつ。

競争入札は水利施設の資産価値を査定したうえで,期限つきで所有権とメンテナンス業務を個人に委譲する方法で,契約期間は5~10年程度とされている。しかし,一部の灌漑区では斗渠以下の支線水路の維持管理責任を委託するにとどまっている例がみられる。この方法は水利施設の完全な民営化をめざしたものであり,世銀は水利施設管理への市場メカニズムの導入を促進するものとして支持している。

リースは,利用者である個人あるいは団体に末端水路を貸し出し,メンテナンス義務を負わせるものである。借りる側は,最初に水路を改修するための資金を拠出しなければならない。これは最近実験的に導入されている方法で,集団所有・個別管理の典型的な例である。リース権のまた貸しは禁止されているが相続が可能であり,期間は5~10年とされている。

用水戸協会は,プロジェクトの受益農民によって構成された非政府法人である。用水戸協会は灌漑区の管理局あるいは管理ステーションと契約を結び,管轄内の水路の維持管理,修復,改良に対して責任を負う。意思決定機関は選挙によって民主的に選ばれた執行委員会である⁽¹⁵⁾。

株式合作制は集団の共有資産を査定し、株式に換算して株式企業化するものである。村民が株主となり、収益から配当を得る。この方法は郷鎮企業等で試みられている方法を水利施設に応用したもので、支渠以上のレベルに適した管理形態である。維持管理業務の実施状況が経営に直接影響を及ぼすので、経営責任を監視するための用水戸協会の設立が必要となる。

寧夏回族自治区、四川省、甘肅省、山東省の4省・自治区で行われた灌漑区の管理体制に関する農民へのアンケート調査結果によれば、請負、競売、政府による直接コントロール、用水戸協会の4種類の管理形態のうち、最も農家の支持が高かったのが政府によるコントロール、次が請負であり、最も不賛成が多かったのが競売であった(李ほか2003, 237-241)。なお、用水戸協会の設立に対しては、調査農家の57%が賛成の意思を表している。水管理への参加には多くの農家が賛成しているが、市場メカニズムにもとづく管理形態の導入に関してはやや慎重な態度をみせているといえよう。また、灌漑区内で水不足を感じている農家の63%が政府によるコントロールを望み、これとは対照的に不足を感じていない農家の53%が請負に賛成している。つまり、水が豊富な地域ほど市場的な管理への移行に対する意欲が強く、水需給のひっ迫した地域ほど強力な権力による統制的な管理が必要と農民が認識していることがわかる。

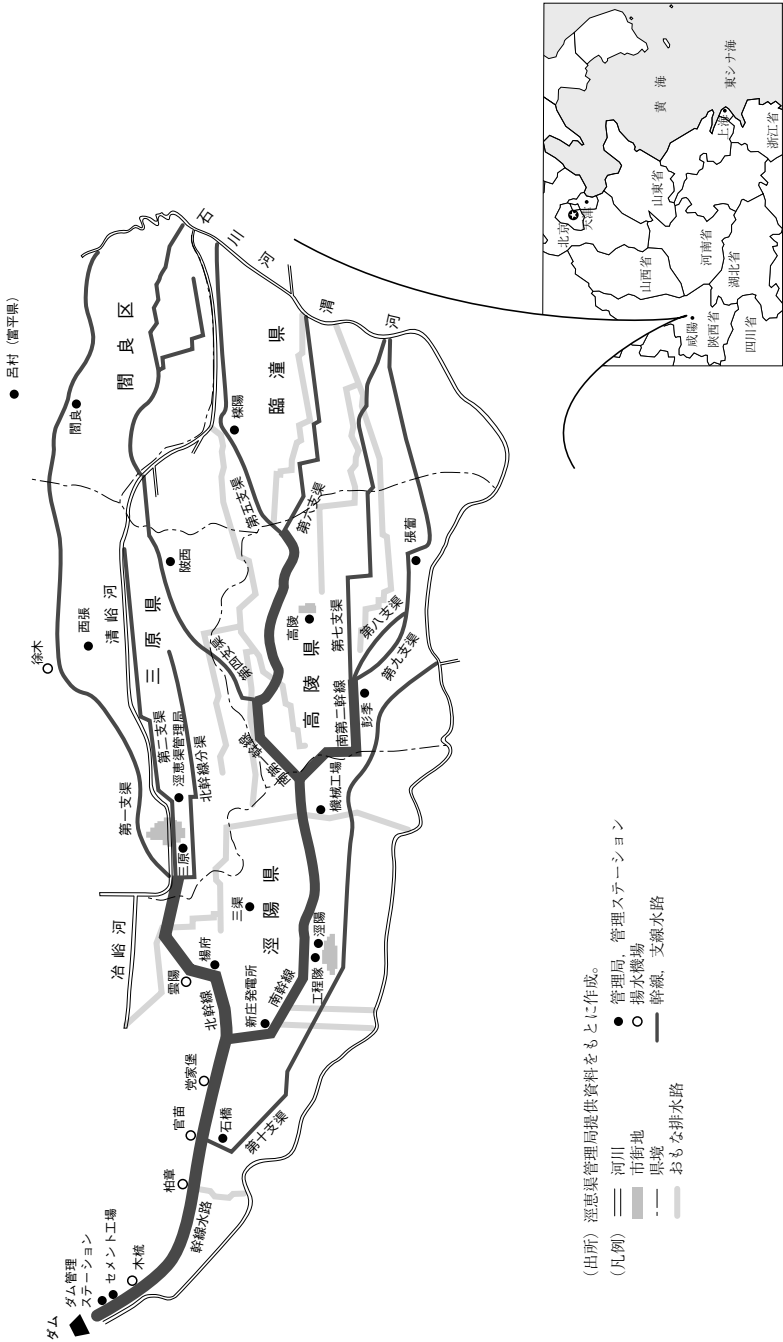
第3節 中国における参加型灌漑管理の適用可能性

1. 中国におけるPIMの現状——陝西省関中地域の事例

(1) 灌漑区の概況

陝西省関中平原は黄河水系渭河流域^いにひろがる沖積平野であり、秦代から2200年以上の灌漑農業の歴史をもつ。今回筆者が調査を行った涇惠渠灌漑区は、関中地域の大規模灌漑区のひとつである。灌漑区の概要を、中国全体における位置とともに図4に示した。涇惠渠灌漑区は省都西安市の北に

図4 陕西省泾惠渠灌区の地図



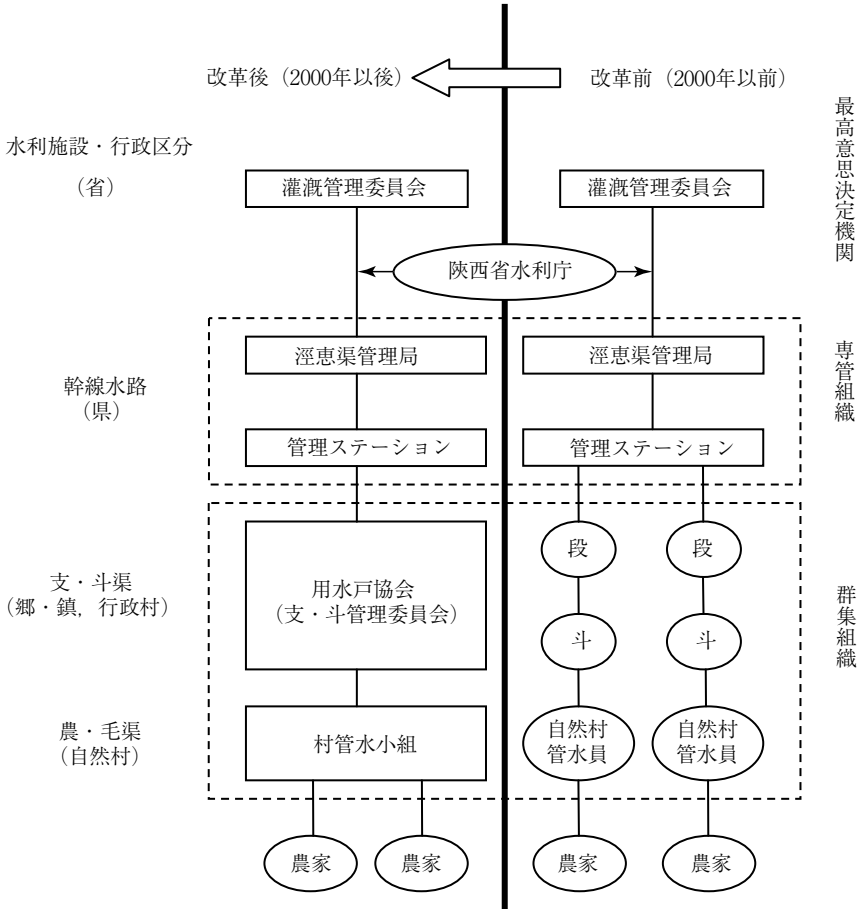
位置し、渭河支流の涇河をおもな水源としている。灌漑区の地形は北西から南東へ傾斜しており、おもな水利施設は、①ダム（中国語で「渠首枢纽」）、②三原県に位置する西郊ダム、③大小の水路、の3つである。①は1997年に建設された容量510万立方メートル（有効容量350万立方メートル）のダムで、おもに発電用である。②は2003年9月に建設された容量3405万5000立方メートル（有効容量1984万立方メートル）の大規模ダムで、おもに農業用である。このダムの建設によって末端水路への給水が可能となり、3万2400ムー有効灌漑面積が増加した。③については、中国の農業用水路は上流から順に幹線水路、支渠、斗渠、農渠となっており、それぞれおよそ郷・鎮、行政村、自然村の各行政組織と一致している。涇惠灌区には幹支渠レベルの用水路が25あり、全長383キロメートル、ライニング率は54%である。斗渠は538あり、全長1392キロメートル、ライニング率35%となっている。

受益地区は西安、咸陽、渭南の3市、6県、48郷鎮、597行政村にまたがり、受益面積は1180平方キロメートルに及び、大規模灌漑区に分類される。受益人口は約120万人である。有効灌漑面積は131万9000ムーで、このうち表流水による灌漑面積は111万ムー、一部揚水による地下水灌漑のみに依存する地域がみられるが（14万8800ムー）、大部分は表流水と地下水両方から取水している⁽¹⁶⁾。年平均降水量は533.2ミリで大陸性の半乾燥地域に属するため、灌漑が適切に行われない場合はサツマイモの単作地帯である。灌漑プロジェクトによって受益地区は小麦とトウモロコシの1年2作地域へと変貌を遂げた。

(2) 末端水管理体制の改革

調査地域では、1950～1960年代に建設された水利施設が更新期を迎えたことから、2000年以降世銀支援のもと省内の九大灌漑区⁽¹⁷⁾で修復および末端水管理体制の改革を行っている。涇惠渠灌区の管理体制の改革前後の変化を示したものが、図5である。最高意思決定機関である灌漑管理委員会は受益地域政府各部門の代表者によって構成され、灌漑期前の用水計画の審査、灌漑期後の施設管理の審査を行う。県レベルに設置された管理

図5 涇惠渠灌区における末端水利施設管理体制の変化



(出所) 陳ほか (2000) および涇惠渠管理局におけるヒアリング (2006年9月) にもとづき筆者作成。

局は、陝西省水利部の出先機関である。省の行政指導に従いつつ、各県に設置した管理ステーションに指示して幹線水路以下の取水、送水、配水、水路管理や水利費徴収を行う。ここまでの専管組織と呼ばれ、政府による管理機構である。この下に支渠、斗渠および末端水路を管理する群衆管

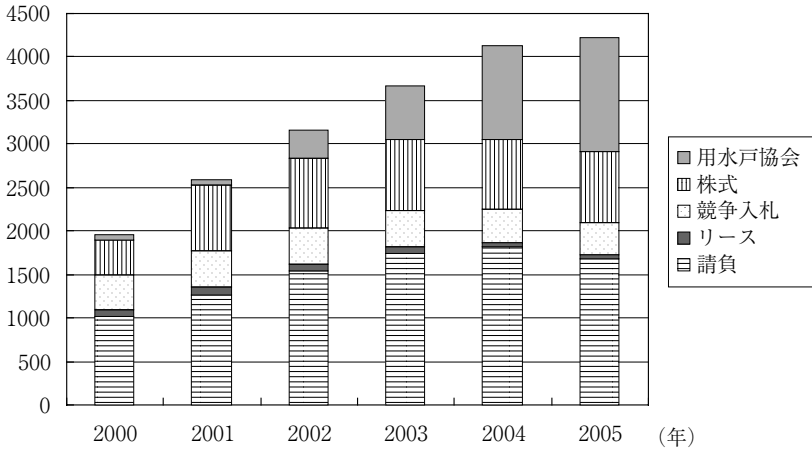
理組織が置かれ、もっぱら郷鎮以下の自治に任されていた。2000年以降の改革では、支渠、斗渠以下の末端管理改革に重点が置かれた。従来管理ステーション以下の群集組織には、支渠（段渠）を管理する段長（ステーション職員が兼務）、斗渠を管理する斗長、自然村レベルの末端水路を管理する管水員が設置されていたが、改革後は支渠、斗渠の部分が用水戸協会となった⁽¹⁸⁾。ヒアリングによれば、従来比較的小規模な灌漑区では管理局などの水利部系統の組織だけでなく、末端行政組織が群集組織に干渉する、あるいは農民から直接費用を徴収するといった事態が発生していたという。改革には、管理者を減らし経費を削減するとともに群集組織と行政ラインを分離するねらいがあったものと考えられる。

図5では用水戸協会を導入した例を示したが、関中地域ではほかにもさまざまな管理形態が登場している。陝西省咸陽市楊凌区に位置する中国西北農林科技大学のプロジェクト評価チームが2000年から2005年にかけて関中灌区内120の末端水路と800戸の農家に対して行った調査（NWFU 2006）を用いて、プロジェクト地域で実施されている管理形態を詳しくみていこう。

調査期間中の管理形態別の末端水路数の変化を示したものが、図6である。2000年のプロジェクト開始時は、年内に修復した1950水路のうち請負によるものが全体の半数を占めており、つづいて競争入札、株式合作制がそれぞれ20%程度を占めていた。用水戸協会による管理はわずか50程度であり、全体の2.5%を占めるにすぎなかった。5年後の2005年には修復済み水路の総数は2倍以上の4200に増えた。その内訳は、依然として請負が最大ではあるが、全体に占める割合は4割程度まで減少し、代わって用水戸協会が全体の3割に達している。なお同調査によれば、2000年からの5年間に用水戸協会数は6協会から132協会、協会の管理する有効灌漑面積は8700ムーから14万2500ムーに、参加農家戸数は1900から2万3560戸へと増加している。

調査地域の涇惠渠灌区では、請負方式が最も多くみられる。請負農家（中国語で「承包戸」）の多くは水管理経験のある農家で、2006年9月の調査時点で150人いる。一人がひとつの斗渠を管轄するケースと、複数の斗渠

図6 関中灌区における管理形態別末端水路数の変化



(出所) NWAUFU (2006, 4).

を管轄するケースがある。請負農家は周囲の農家の推薦あるいは自薦で選ばれ、管理局、管理ステーションから作業を委託される。その後の業務については、管理局の指示に従うこととされている。業務は灌漑期間中のみで、給料の規定がある以外とくに協定や規則などはない。請負期間は10～20年間、給与は日給30～40元程度で、状況に応じて変化する。管理局は請負農家に対する水路管理、施設経営の技術訓練、指導も行っている。

涇惠渠灌区内の富平県呂村農民用水者協会では、収入は農民から徴収する水利費のみで2005年に72万元であった。水利費は1立方メートル当たり0.365元であるが、その内訳は「工程供水費」0.105元、「基層管理費」0.225元（うち水電費0.185元、機械運行費0.03元）、「群管費」0.035元である。このうち協会の収入となるのは組長7名の給料等に当たるための「群管費」のみで、全体の10%に満たない。残りは全額上部組織である管理局および管理ステーションに上納するとのことであった。

(3) 涇惠渠灌区における水利費改革

涇惠渠灌区では、全国に先駆けて1997年頃より水利費システムの改革に着手した。本来農民から徴収する水利費は従来トンあたり1.2角だったが、末端幹部による中間搾取、流用があったため実態として1.7～1.8角であった⁽¹⁹⁾。そこで、管理局は農民に領収書を発行することで水利費の徴収基準を明確化し、このような中間搾取を排除できるよう改革を行った。その結果、管理局と農民の関係は改善されたとみられ、2004年に水路補修費用の調達のために水利費の値上げを提案したところ、1.2角から1.5角に引き上げることで農民と合意した。水利費の基準は省物価局で省内一律に決定されることとなっているが、涇惠渠灌区の改革は先進的であると評価され水利費改革のモデル地域となっている。なお水利費の徴収基準は、以前は従量制+面積制（基本料金）であったが、使用量に応じた徴収を行うために1980年代初頭以降すべて従量制による徴収に切り替えた⁽²⁰⁾。

2. PIM 導入の効果

(1) 節水効果

1998年以降、大規模灌漑区の管理体制改革に投じられた政府資金は2005年末時点で188億9000万元に上り、このうち中央政府の負担分は97億8000元、地方政府の負担分は91億1000万元となった。管理体制の改革は全国402大規模灌漑区のうち8割近い306カ所で行われ、プロジェクトでライニングが完了した水路は1億7000万キロ、修復された水利施設は5万カ所以上である。ライニング率の向上で灌漑係数は0.42から0.48へと向上し、70億立方メートルの農業用水を節水することができるようになった。有効灌漑面積は5800万ムー増加し、食料生産は58億キロの増収となった（周2006, 258）。

任ほか（2004）は河北省石津灌区を例に、節水効果を①ライニングによる灌漑効率の向上、②節水の動機づけによる灌漑水量の節減、の2つの要因に区別して検討している。同論文では水利費を上げることで①の要因による節水効果は確認されたが、②については農家が自分の農地の必要水量

を把握しておらず、また面積割で賦課されていることから節水効果は低いとみている。筆者が調査した陝西省の事例でも、現在のところ水利用率の向上は、おもに漏水が著しかった水利施設の補修によるものと考えられる。ただし、管理局でのヒアリングでは、水利費の明確化や領収書の発行によって農家は自らの水使用量を知ることができるようになったため、節水意識は向上したとの意見もきかれた。

(2) 組織改革

用水戸協会の設立は全国で進められているが、設立されて日が浅く一部のモデル地域を除いてまだその効果を評価できる段階にはない。国際援助機関が推進している SIDD モデルでは、専管組織は給水会社として企業化し、用水戸協会と対等な立場で契約を通じて水を売買することとなっている。しかし、日本農業土木総合研究所（2003a）および関連する調査報告によれば、一部の地域では給水企業は従来の専管組織が二枚看板で運営している同一組織であり、なんら改革前と状況は変化していないという。用水戸協会の設立が補助金や水利プロジェクト実施の要件となっているため、形式的に協会を設立している例も多いとみられる。

涇惠渠灌区の事例では、農業用水管理系統と行政系統が分離されたことで中間搾取を排除したため、農家と管理組織の間に信頼関係が構築されたことが大きな成果である。ただし、上部機関と用水戸協会の関係に注目すれば従来とそれほど変わっていない地域が多いようだ。用水戸協会は独立採算をめざすこととされているものの、多くの協会は独自の収入部門をもたず経済的な基盤が非常に弱いためと考えられる。

地域による差が大きいですが、用水戸協会設立の成果のひとつは民主的な選挙が行われている点である。調査地域では改革によってリーダーの入れ替えも起こっており、以前と比較して農民の意思を反映した運営が行われていると推察される。また、もうひとつの改善点は協会の設立が行政単位ではなく水系に沿ったプロジェクト単位で行われている点である（飯嶋 2004）。改革前に郷・鎮といった行政単位が費用徴収を行っていた地域では、施設管理と受益の範囲が一致したことにより管理の効率性が向上したと考

えられる。

調査地域では、筆者のみるところ用水戸協会よりも請負、リース方式による末端水路管理が定着し、施設管理の効率化に貢献している。これは、所有権の移転によって請負者に効率的な施設運営と適切な投資を行う動機を与えることに成功しているからであろう。こうした各種の請負方法が今後末端農業水利管理の主流を占めていくのか、それとも用水戸協会のような水利組織による管理への過渡的形態であるのかは、現状では判断が難しい。

おわりに

これまで論じてきたとおり、中国の末端水利管理システムは、従来の専制的・一元的管理から利害者の参加にもとづく参加型灌漑システムへと大きな転換を遂げつつある。本章では中国の農業水利システムが直面している課題を整理したうえで、先行研究や事例調査をもとに「はじめに」で掲げた3つの課題を検討してきた。

まず、援助機関によってもたらされた各種モデルを中国側がどのように政策に反映させているのか、という点については、中国政府は節水を進めるための手法として世銀等が国際的に推進しているPIMの一形態、SIDDを全国に広めつつあることが明らかとなった。一方で請負、入札等独自の経営形態を導入し、モデル化する動きがある。このように、中国の農業水利改革は国際的な議論の流れに影響を受けつつ、国情に合わせさまざまな形で試行されている。

次に、末端水利管理にかかわる各アクターの関係は改革によって部分的に変化している。本章で取り上げた陝西省の事例では、用水戸協会の設立により、利害者が末端行政組織を通さず水利部系統の灌漑局に直接水利費を支払うこととなった。その結果、水利費徴収制度の透明性が高まり、従来問題となっていた末端幹部による中間搾取が減少した。ただし、SIDDモデルのめざす上部機関と用水戸協会の対等な関係に至るまでには依然と

して大きな隔たりがある。上部機関は従来の専管組織と実質的に同一組織であり、一方で用水戸協会は財政基盤が非常に弱いため、経済的に自立することが難しい。その結果、協会が農民から徴収した水利費を上部機関に上納するという両者の関係に大きな変化はみられない。調査地域では用水戸協会が設立されてまだ日が浅いこともあり、むしろ請負等個人への施設の所有権移転といった別の方法による管理が定着しているようだ。こうした管理形態が組織化への過渡的形態なのか否かという判断は、今後の調査、研究の進展を待ちたい。

組織改革の成果については、現段階ではまだ明確な評価を下すことはできない。本章でみたとおり、現在一部地域では SIDD モデルに従って農業水利への市場メカニズムの導入に向けた改革が行われている。だが、利水者が小規模で自給的な農家であり、水利費負担能力が低い以上、農民組織である用水戸協会の経済基盤は公的支援がなければ脆弱なものとならざるを得ない。中国の社会経済条件を考慮すると、水利施設管理の完全な民営化や管理費用を反映した水の価格づけの実施には限界があるだろう。仮に市場メカニズムの導入をすすめるにせよ、曖昧な所有制度といった集団制時代の遺産にメスを入れることができなければ、農業用水管理体制の改革は中途半端なものになってしまうだろう。

SIDD モデルのもうひとつのねらいである民主化については、一定の進展をみたと考えられる。ただし、設立された用水戸協会の中には農民自身による組織としての実態をとまなわないものも多い。経済的、政治的に独立した利水者による水利組織を作るためには、農民の経済的、社会的地位の向上といった前提条件が必要となってくるだろう。そのためには、農業水利だけでなく社会インフラ、公共サービスの拡充を含めた、総合的な農村開発戦略が望まれる。調査地は全国でも比較的先進的な事例であったが、まだそのような段階にはなかった。

他方、1990年代以降実態として各地で進んできた請負制、競売等による水利施設所有権、管理権の流動化は一定の成功を収めている。また、水利費の徴収方法については領収書発行など透明性を高めるための改革が進展している。これは上部組織が利水者とのコミュニケーションを密にとる

と同時に、末端水利施設管理者の意欲を引き出すべく、創意工夫を重ねてきたことの証左である。PIMが中国の各地域でどのように展開していくのか、また国際的な議論の潮流がどのように取り入れられていくのか、今後の動向に引き続き注目したい。

〔注〕

- (1) 日本の農業水利の経験を開発途上国への教訓として紹介する取り組みは数多くある。代表的なものに、灌漑を基軸として日本の農業開発を論じた玉城ほか（1984）、矢作川のセクター間調整を扱った事例研究としてOya and Aoyama（1994）、渇水時の農業用水の水融通について紹介したMinistry of Construction（1997）がある。日本の経験を中心にモンスーン・アジアの灌漑の特性をまとめたJIID（2003）は、2003年に開催された世界水フォーラムで紹介された。このほか、INPIM等の国際会議で土地改良区はしばしばPIMの優良事例として取り上げられている。日本の土地改良区については、コラムを参照。
- (2) たとえば陳・葛（2004）、杜（2006）などを参照。
- (3) 中華人民共和国水利部農村水利司・中国灌区協会（2005）などを参照。このほか、最近の傾向として近代経済学的手法を用いて水利権の市場取引の可能性について論じたものが多くみられる。たとえば地下水権の市場取引に関する王・黄・Rozelle（2005）、葛・胡（2004）、水価改革による農家行動の変化をとらえようとする于・屈・馮（2005）などがある。
- (4) 現地調査は西北農林科技大学水利・建築工程学院汪志農教授および同大学資源環境学院田霄鴻教授、JICA中国事務所所長代理平野貴寛氏、涇惠渠管理局給水処王忠建氏らの協力のもと、2006年9月17日および19～21日に行った。ここに記して感謝したい。
- (5) 傾斜地の棚田等で、上の田から下の田へ水を順番に流して行く灌漑。上下流間のきめ細かな配水管理が必要であるため、集団的、共同的管理によって可能となる。日本、インドネシア等の水田地域では、共同体的な水利組織が古くから発達している。
- (6) 中国の「都市住民」と「農民」とは職業上の区別ではなく、都市・農村戸籍のいずれをもつかによる区別である。従来農村は都市部への食料供給基地と位置づけられ、都市住民にのみ食料配給のほかさまざまな福利厚生が保証されていた。1980年以降規制は段階的に緩和され、農民の食料供出義務は軽減された。近年戸籍制度を廃止する動きもみられるが、基本的に戸籍制度による都市と農村の二重経済構造は現在に至るまで維持されている。
- (7) 「灌区」は灌漑排水事業地区を指す中国語である。本章ではJICA報告書等の慣例に従い固有名詞を除いて灌漑区と表記する。
- (8) ライニング水路とは、通水面の侵食、漏水、雑草繁茂などの防止および流水抵抗軽減のために各種材料により舗装した水路のこと（社団法人農業土木学会2003）。ライニング率は舗装が施された水路が全体に占める割合。
- (9) 一方で水田を中心とする日本の農業用水は技術的に用水量の節約が困難であるとい

- う論者もいるが、坪井（2003）は1968年に317.1万ヘクタールだった水稲作付面積は2000年に176.3万ヘクタールに減少したにもかかわらず、農業用水量は同時期に570億トンから586億トンへとむしろ増加している事実をあげ、この主張を批判的に検討している。このように、日本の水利権移転に関しては、農業サイドとその他論者で立場により主張が分かれている。なお、日本の農業用水使用量の9割以上は水田稲作によるものであり、議論も水田水利を念頭に行われていることに注意が必要である。
- (10) 農村におけるこうした公共サービスの不足を、制度派経済学理論を援用して分析した研究に、楊（2006）がある。
 - (11) 「株式合作制」について詳しくは、加藤（1995）等を参照のこと。
 - (12) 水利産業化政策は、2010年までの時限立法である。政策制定の経緯、内容等は飯嶋（2001）に詳しい。なお、同書によれば農業用水の水利費徴収制度は中国には古くから存在した。しかし、新中国建国後は一部を除いて基本的に水利費は無償とされ、1960年代にシステムの再構築が図られたものの十分に実施されず、また水価格が低すぎたため、改革は頓挫した。たとえば陝西省の「水利工程水費核訂、計収和管理弁法」は法律教育網よりダウンロード可（www.chinalawedu.com/news/1200/22016/22026）。
 - (13) 会員は技術者、学識経験者、農家、コンサルタント等1000人以上、40カ国に及んでいる。本拠地はアメリカのワシントンD. C.、事務局は世銀の研修機関であるEconomic Development Institute（現在のWorld Bank Institute: WBI）であり、活動への世銀の影響力が大きい。詳細はINPIM ウェブサイトを参照。
 - (14) アジア経済研究所「流域のサステイナブル・ガバナンス―日中の経験と国際協力」研究会におけるJICA国際協力専門員石渡幹夫氏の報告および質疑応答による（2006年12月11日）。
 - (15) 詳細は、飯嶋（2004）等を参照のこと。
 - (16) 「ムー（畝あるいは亩）」は中国の面積単位で、1ムーは15分の1ヘクタール。
 - (17) 九大灌漑区とは、宝鶏峡、桃曲坡、涇惠渠、交口、石頭山、馮家山、羊毛湾、洛惠渠、石堡川を指す。灌漑区の有効灌漑面積は、全省の45%に当たる5万9200ヘクタールである（汪志農ほか〔不明〕）。
 - (18) 陝西省の用水戸協会については、「中国民間組織網」ウェブサイトに詳しい。
 - (19) 角は中国の通貨単位で、人民元の10分の1。JICAは、領収書発行に際し村民が常時自分の用水使用量および用水価格を確認できるよう、管理ステーションにタッチパネル式領収書発行機を設置した。
 - (20) 陝西省涇惠渠灌漑管理局でのヒアリングによる（2006年9月）。

〔参考文献〕

〈日本語文献〉

- 飯嶋孝史（2001）「中国における農業用水の水費制度とその実態について」（JIID 研究レポート No.22）日本農業土木総合研究所、pp.63-75。
- （2003）「日本の土地改良区と中国の用水戸協会：灌漑管理体制に関する日中比較の試み」（日本農業土木総合研究所編「灌漑排水事業地区の管理体制」〔中国の土地改良 Vol.19〕 pp.20-38）。

- (2004)「中国における参加型灌漑管理組織『用水戸協会』の基本的特徴と課題」(『農業土木学会論文集』第233号, pp.107-113)。
- 飯嶋孝史・鈴木尚登 (2000)「中国の水資源と『節水灌漑』」(『農業土木学会誌』No.69, Vol.4, pp.363-366)。
- 内田知行 (1996)「中国—四川省成都平原の事例を中心として」(堀井健三・篠田隆・多田博一編『アジアの灌漑制度—水利用の効率化に向けて』新評社, pp.17-54)。
- 岡部守 (2003)「変容する水管理組織—末端水利組織の機能低下」(山崎農業研究所編『21世紀水危機—農からの発想』農文協, pp.223-233)。
- 加藤弘之 (1995)「ポスト生産責任制の農村所有制度—制度の創新か集団経済の復活か」(加藤弘之編『中国の農村発展と市場化』世界思想社, pp.229-261)。
- 社団法人農業土木学会編 (2003)「農業土木標準用語事典」農業土木学会。
- 田中覚 (1995)「1994年渇水の調整—矢作川」(『水資源・環境研究』vol.8, pp.15-22)。
- 玉城哲・旗手勲・今村奈良臣編 (1984)『水利の社会構造』国連大学プロジェクト日本の経験シリーズ 東京大学出版会。
- 張玉林 (2002)『転換期の中国国家と農民(1978～1998)』農林統計協会。
- 陳菁・水谷正一・後藤章・松井宏之 (2000)「中国における水管理の現代的展開に関する研究」(『農業土木学会論文集』第206号, pp.126-141)。
- 坪井伸広 (2003)「地域共通資産としての農業用水—稲作作付面積の減少をめぐる」(山崎農業研究所編『21世紀水危機—農からの発想』農文協, pp.287-299)。
- 長町博 (2003)「香川県における近代的水利施設と伝統的水利用—平六渇水の経験から」(山崎農業研究所編『21世紀水危機—農からの発想』農文協, pp.117-129)。
- 日本農業土木総合研究所編 (2003a)「灌漑排水事業地区の管理体制」[中国の土地改良 Vol.19] 日本農業土木総合研究所。
- (2003b)「世界的な水議論の場への日本/アジアからの発信」[JIID Books「水と土の知」を語る vol.3] 日本農業土木総合研究所。
- 任永懷・佐藤政良・楊繼富・郭宗信・佐久間泰一 (2004)「節水効果からみた中国河北省石津灌区における水管理システムの分析」(『水文・水資源学会誌』vol.17, No.4, pp.381-391)。
- 山田七絵 (2005)「中国における参加型灌漑管理の現状と課題」(『アジア研ワールド・トレンッド』122号 11月, アジア経済研究所, pp.14-17)。
- レスター・R・ブラウン (1995)『だれが中国を養うのか』(今村奈良臣訳)ダイヤモンド社(原著はLester Brown, *Who will Feed China?: Wake-up Call for a Small Planet*, London: Earthscan, 1995.)。

〈英語文献〉

- Li, Ou, Tim Zachernuk, and Han Yong et al. (2004) "Participatory Irrigation Management Promoting Community-based Water User Associations in the Piyuan Canal Rehabilitation Project," in Janella Plunner and John G. Taylor eds., *Community Participation in China: Issues and Processes for Capacity Building*, London: Department for International Development.
- Lin, Zong-cheng (2002) *Participatory Irrigation Management By Farmers: Local*

- Incentives for Self-Financing Irrigation and Drainage Districts in China*, Beijing: World Bank Beijing Office. (<http://www.worldbank.org.cn/English/content/pim-en.pdf>)
- JIID (The Japanese Institute of Irrigation and Drainage) (2003) "A Message from Japan and Asia to the World Water Discussions: Mutually Recognizing Diversity of Irrigation in Arid and Humid Regions," Booklet prepared for the 3rd World Water Forum, Tokyo: JIID.
- Johnson III, Sam H., Mark Svendsen, and Fernando Gonzalez (2002) *Options for Institutional Reform in the Irrigation Sector, Discussion Paper prepared for the International Seminar on Participatory Irrigation Management*, 21-27 April 2002.
- Ministry of Construction, River Bureau (1997) *Drought Conciliation and Water Rights: Japanese Experience, IDI water series*, No.1, Tokyo :Infrastructure Development Institute Japan.
- NWAFU (Monitoring and Evaluation Group of NWAFU, 中国西北农林科技大学) (2006) *Gross Report for Monitoring and Evaluation of Management System Reform in Guanzhong Irrigation District in 2000-2005*: NWAFU.
- Nickum, James E. (2006) "Uphill Flow of Reform in China's Irrigation Districts," in Chennat, Gopalakrishnan, Cecilia, Tortajada, and Asit K. Biswas, eds., *Water Institutions: Policies, Performance and Prospects*, Berlin: Springer.
- Oya, Kenji and Seiji Aoyama (1994) "Water Use Conflicts Under Increasing Water Scarcity: The Yahagi River Basin, Central Japan," in James E. Nickum and William Easter eds., *Metropolitan Water Use Conflicts in Asia and the Pacific*, Boulder: Westview Press.
- World Bank (2003) *Water User Association Development in China: Participatory Management Practice under Bank-Supported Projects and Beyond, Social Development Notes*, No.83.
- Yamada, Nanae (2005) "Irrigation and River Basin Management in Japan: Toward Sustainable Water Use," in Jennifer L. Turner and Kenji Otsuka eds., *Promoting Sustainable River Basin Governance: Crafting Japan-U.S. Water Partnerships in China, IDE Spot Survey No.28*, Chiba: Institute of Developing Economies, JETRO, pp.83-101.

〈中国語文献〉

- 陳軍・葛貽華編著 (2003) 『自主管理灌排区理論与实践』北京：中国水利水电出版社。
- 杜威濂 (2006) 『中国農業水資源管理制度創新研究：理論框架、制度透視与創新構想』鄭州：黄河水利出版社。
- 葛顏祥・胡繼連 (2004) 「水權市場与地下水資源配置」(『中国農村經濟』2004年1月号, pp.56-62)。
- 国家農業綜合開發弁公室・水利部農業綜合開發弁公室 (2001) 『自主管理灌排区培訓教材 (試用)』北京：中国財政經濟出版社。

- 李強・沈原・陶伝進・周孝正等著, 鄭杭生主編 (2003) 『中国水問題—水資源与水管理の社会学研究』北京: 中国人民大学出版社。
- 劉俊浩 (2006) 『農村社区農田水利建設組織動員机制研究』北京: 中国農業出版社。
- 王金霞・黄季焜・Scott Rozelle (2005) 『地下水灌溉系統產權制度的創新及流域水資源核算』北京: 中国水利水電出版社。
- 汪志農・王密俠・尚虎軍・胡笑濤・曹紅霞 (出版年不明) 「閩中灌区管理体制改革監測評估網絡体系」(「中国科技論文在線」[<http://www.paper.edu.cn/>] より 2006 年 12 月 20 日ダウンロード)。
- 楊紅 (2006) 『中国農村公共産品特殊論』北京: 中国稅務出版社。
- 于法穩・屈忠義・馮兆忠 (2005) 「灌溉水価对農戸行為的影響分析」(『中国農村觀察』2005 年第 1 期総第 60 号, pp.40-44)。
- 中華人民共和國水利部 (各年度) 『中国水資源公報』北京: 中国水利水電出版社。
- 中華人民共和國水利部農村水利司・中国灌区協會編 (2005) 『全国用水戸参与灌溉管理: 調査与評估報告』南京: 河海大学出版社。
- 中国國家統計局編 (各年版) 『中国統計年鑑』北京: 中国統計出版社。
- 中華人民共和國國家統計局農村社会經濟調査総隊編 (各年版) 『中国農村統計年鑑』北京: 中国農業出版社。
- 周英主編 (2006) 『中国水利發展報告 2006』北京: 中国水利水電出版社。

〈ウェブサイト〉

- 外務省政府開發援助ホームページ (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda>)
- 水土里ネット (<http://www.inakajin.or.jp/>)
- INPIM (<http://www.inpim.org>)
- 中国水利國際合作与科技網 (<http://www.cws.net.cn/gpwyh/ggyys/>)
- 中国民間組織網 (<http://www.chinanpo.gov.cn/>)

コラム 日本の PIM：土地改良区

日本の農村風景は、広大な水田と網の目のように張り巡らされた農業用水路に特徴づけられる。全国の農業用水路の全長は地球 10 周分に相当する 40 万キロメートルにも及び、山がちな国土にひろがる農地を潤している（日本農業土木総合研究所 2003b, 112）。このような農業用水路の建設、維持・管理のおもな担い手が、土地改良法にもとづいて農業者によって構成される法人組織、土地改良区である。戦後の農業水利施設の建設・修復および農地基盤整備は、そのほとんどが土地改良事業と呼ばれる公共事業によって行われてきた。土地改良区は土地改良事業の実施主体であり、おもな役割は水利費の徴収、幹線水利施設の維持管理である。土地改良区は 2001 年時点で 7004 地区、面積は 301 万 4600 ヘクタール、組合員は 432 万 4265 人である。受益範囲別にみると約 6 割は水系単位、残りは行政単位で設立されている。土地改良事業により造成されたダム、頭首工等の基幹的施設の 65.3%、農業用排水路の 61.4% を土地改良区が管理しており、農業水利施設管理において現在も主要な役割を果たしている（岡部 2003, 226）。

土地改良区が参加型灌漑管理のモデルとして国際的に高く評価される理由は、その民主性、費用徴収能力、組織性など平常時の機能の高さ以外に、渇水時に他部門への移転を目的として行われる、農業用水の集団的な節水行動にみられる農家の動員能力があげられるであろう。日本の属するアジア・モンスーン気候地域は比較的湿潤で通常それほど深刻な水不足に直面していないが、年間降水量の変動が激しい。夏期に渇水が発生すると、各セクターに対し河川管理者である国土交通省から取水制限が実施される。各土地改良区ではそれに従って地区内で節水を行うことで余剰水を生み出し、他用途へ水の融通を行っている。たとえば平成 6 年の記録的な渇水では、セクター間で移転された水 1218 万トンのうち 9 割が農業用水によるものであった（日本農

業土木総合研究所 2003b, 121)。

では、農業用水の節水はどのようにして可能となるのだろうか。渇水時には土地改良区が中心となって上下流の集落代表者との話し合いの場を設け、大量の労働力を動員して平常時よりきめ細やかな配水管理を実現させている⁽¹⁾。渇水時に特徴的な用水管理のうち主要なものに、①番水、②反復利用、③用水補給、④犠牲田、がある。①は圃場ごとに時間を決めて配水したり、地区内で順番を決めて配水することなどをいい、日本古来の水利慣行である。②は上流の田からの排水をポンプでくみ上げるなどしてほかの田へ再利用すること、③は①や②を行っても水が不足する場合に井戸を用いたり、ほかの水源から水を引いたりすること、④はいかなる対策によっても水不足が解消しない場合、配水しない田を作って節水することをいう(日本農業土木総合研究所 2003b, 119)。なお、節水によって生じた追加的費用である掛かり増し経費は原則として土地改良区の参加農家が負担しており、他セクターによる負担、公的補助等はない。

このように経済的なインセンティブのない節水に農家を動員することができる理由については、先行研究でも必ずしも明らかにされていないようだ。一般的には土地改良事業の公共性、水利組織の共同体の性質によって説明されることが多い。第1に、土地改良事業は、事業の受益地域が広域的であることなどから公共事業として実施されているため、受け皿たる土地改良区も公的色彩の強い団体として位置づけられている。そのため、土地改良区の運営者は水管理の公共性を強く意識して管理に当たっていると考えられる。第2に、日本の農村コミュニティは歴史的に水利組織を基盤とする強固な共同体であったため、協調行動が可能であるとする見方がある。藩政期以来多くの水争いを経て形成された水利慣行は基本的に現在に至るまで引き継がれ、厳密なルールのもと農家が協調行動をとる素地があるとする。古くからある水利組織にほぼそのまま水利権(慣行水利権)を与えた自治組織である土地改良区は、農家の完全な自由意志にもとづく組織ではなく、一定の協調行動を強いる地縁的な性格をもつ。土地改良法では改

良区の設立はプロジェクト予定地の受益者 15 名以上のうち 3 分の 2 以上の発議で設立することとされているが、事業実施段階では設立時の賛成・反対にかかわらず受益地区農家は半強制的に土地改良区に加入することが定められている。土地改良区の性格は、管理の費用徴収方法にも表れている。土地改良区は利水者から従量制ではなく地積割りで賦課金を徴収するが、これは水の使用料金（水利費）としてではなく、いわば各地区の自治会費のような形で組織の運営費として納められる。末端水路の清掃、草刈りは地域の年中行事として行われており、こうした利水者の参加が水利施設への所有意識を高める効果をもつといわれている。

ところが、近年農村の高齢化、過疎化による人口の減少、都市化による混住化の進行によって、農村コミュニティの弱体化、あるいは崩壊が指摘されるようになった。当然、コミュニティに基盤をもつ土地改良区は運営基盤の弱体化という深刻な問題に直面している。全国で、市町村、都道府県が土地改良区の代わりに土地改良事業の主体になる、あるいは事業主が土地改良区であっても改良区の収入に占める自治体の助成額比率が増加しているといった例が増えている。土地改良区の役割も、農業用水需要の減少によりもっぱら維持管理、渇水時の利水者間の配水調整などに傾斜しており、経費削減のため全国的に土地改良区の合併、統合が進められている。たとえば、矢作川流域の豊田土地改良区は地域 11 の土地改良区が合併して 2005 年に誕生した。ところが水利費の徴収方法は各地区の経済状況、水利開発の歴史的経緯等の諸条件に規定されているため内部調整は困難で、合併後も統一されていない。また、耕作放棄面積が増加し費用が徴収できないこと、道路建設等にもなって虫食い状に農地が転用されてしまい、用水路が分断されて管理に支障をきたすなどの問題が起こっている⁽²⁾。

農業水利施設の資産価値は再建設ベースで 25 兆円と推定されるが、今後多くが更新期を迎えることから、今後の施設管理の費用負担問題は深刻である。2005 年に農林水産省が施行した「新食料・農業・農村基本法」においても農業水利施設は社会共通資本と位置づけられて

おり、農業用排水路による生活排水の受け入れ、親水空間の提供等の環境形成機能を評価し、農業者以外にも管理費用を一部負担すべきであるという論調が強まっている。このような流れを受けて、各土地改良区は環境用水、地域用水等の名目で農業従事者以外の地域住民の理解を得るための活動に取り組んでいるが、緑道や親水施設の建設は自治体からの支援によって可能になるケースが多いようだ。農業用水をめぐる農村と都市の対話は、まだ始まったばかりである⁽³⁾。

〔注〕

- (1) 1994年の異常渇水時の矢作川、香川県における渇水調整の詳細は、田中（1995）および長町（2003）を参照のこと。
- (2) 水土里ネット豊田でのヒアリングによる（2006年11月）。
- (3) 全国土地改良事業団体連合会（2002年に「全国水土里ネット」と改称）は、より開かれた土地改良区をめざし「21世紀土地改良区創造運動」を展開している。おもな活動は、土地改良区に関する情報発信、写真コンテストやシンポジウムの開催など、農村の環境資源に関する啓蒙活動である。詳細は、水土里ネットウェブサイト参照。