

中国河北省石津灌区の水不足時における節水灌漑の分析

An Analysis of Water Saving Management under Water Shortage Condition in the Shi-jin Irrigation District, Hebei Province, China

任 永懷* 佐藤 政良** 楊 繼富*** 郭 宗信****
REN Yonghuai SATOH Masayoshi YANG Jifu GUO Zongxin

1. はじめに

水不足に直面する中国北部では、大型灌区を中心として、水利費徴収制度の採用や市場原理に基づく水利費の値上げ等で、節水灌漑の普及を図ろうとしている。また、水管理制度の面では、開発途上国の灌漑分野における潮流となっている「参加型水管理」の導入によって、用水管理の合理化と、政府支出の削減を図ろうとしている。

中国河北省石津（Shi-jin）灌区（図1，以下，灌区）は「用水戸協会」という農民参加型管理組織を導入しつつあり、中国における先進的な大型灌区の一つである。2001年秋，灌区の水源地である岡南（Gangnan）ダムと黄壁庄（Huangbizhuang）ダムは厳しい水不足に見舞われた。このため，灌区管理局（以下，管理局・独立採算制）は，2002年春灌（春における小麦の灌漑）において，節水を強いられた。

本研究は，現地調査と水管理記録に基づいて，石津灌区の当該水不足時における用水管理の実態を明らかにし，それらが示す意味と背景にある原理を分析する。

2. 灌区の概況

灌区内における「渠灌区」（地表水灌漑）の灌漑面積は約8.87万haで，「井灌区」（地下水灌漑区）の灌漑面積は約2.2万haである。渠灌区内の村にも井戸が散在する。井戸ポンプの運転については，管理局の管理対象外になっている。灌区の用水路は総幹渠，幹渠，分幹渠，支渠，斗渠と農渠の6段階がある。灌区の主作物は小麦とトウモロコシ（二毛作）である。

年平均降水量は507mmで，6月から9月までの降水量が年降水量の80%以上を占め，主要穀物の小麦の生育期（10月上旬～6月上旬）には降水量が少なく，灌漑が必要である。

近年の両ダムの平均実績貯水量（2月）は約8億 m^3 で，その内約3.4億 m^3 が灌区の春灌の水源地として使用されている。しかし，2002年春灌の配水量は8,000万 m^3 であった。

3. 灌区の配水管理システム

図2は灌区の管理体制と対応する水路レベルの関係を示す。灌区の配水管理は主に灌漑

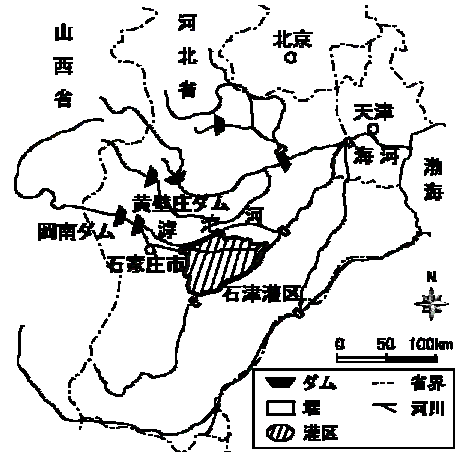


図1 石津灌区の位置

The location of Shi-jin Irrigation District

*筑波大学博士課程農学研究科 Doctoral Program in Agricultural Sciences, University of Tsukuba

**筑波大学農林工学系 Institute of Agricultural and Forest Engineering, University of Tsukuba

***中国水利水電科学研究所水利研究所 China Institute of Water Resources & Hydropower Research

****中国河北省石津灌区管理局 The Administrative Bureau of the Shi-jin Irrigation District of Hebei Province

キーワード：水管理システム，参加型灌漑管理，平等

科，配水站，管理所，灌漑站（用水戸協会）と村用水組からなるシステムによって行われている。灌漑科と配水站は管理所への配水計画と配水操作をそれぞれ担当している。管理所は管理局の部門であるが，一つの用水管理部門として灌漑站への配水計画と配水操作を管理している。

灌漑站は専門管理組織としての管理局に対して，群衆管理組織であり，受益者側の村をベースに組織される。しかし，その站長にはほとんど管理局の職員が就いているのが実態である。用水組は村の用水を管理する農民組織で，組長は一般的に村長が兼任する。

4．2002 年水不足時における配水管理

平水年において，灌漑科が決定した予定水量に限られず，村全体の灌漑が完了するまで用水を供給し続けるのが一般的である。2002 年では，灌漑站レベルでの配水原則は，井戸灌漑ができるところには配水せず，残る耕地には平等に配水することでたった。しかし，管理所によって，上流部の灌漑站へ集中し，下流に配水しないことがあった。

5．村レベルでの対応

灌漑站の指導の下で，各農家圃場の灌漑完了基準はこれまでと違ったものをとった。

平水年は，各耕区における取水は水足が取水口の反対側に到達するまで続けることを原則とするボーダー灌漑であるが，実際には，従量制制度の下で村による多様な配水が行われている。しかし，2002 年には単

位灌水量を 50%に切り下げるため，灌区全体で，各耕区における長辺方向の 70%まで水足が到達した時に灌水を停止するという統一基準が示された。平水時である 2001 年と水不足時の 2002 年における駱村灌漑站内各村の春灌実績配水量を示すと図 3 のようである。

6．考察

水不足の条件下で，管理局が灌漑站を通して，井戸灌漑可能な区域を灌漑の対象から除外するほか，耕地における灌水方法の統一的基準をも指示した。灌漑站内の各村を単位に配水結果をみれば，平年の配水量に対して，不平等な配分になったとも言える。しかし，これは，各村の補助水源を含めた実質的な平等を実現したものと評価できる。

灌区の管理システムは統制的な性格が強いが，平等な配水が公平に実現できたのは，用水戸協会内部での配水計画の公開と各村の相互監視によるものである。これは，欧米型のシステムとは異なる中国型水管理システムとして定着する可能性をもっている。

上流部の灌漑站到集中して配水した管理所があったことは，独立採算制の下で，平等配水と収入確保という二つの行動原理が混在したものと理解すべきである。

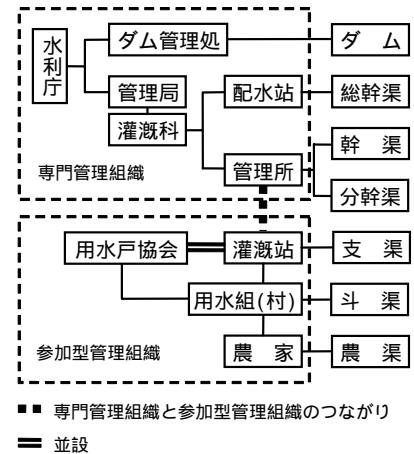


図 2 灌区の配水管理システム

The irrigation management system of Shi-jin Irrigation District

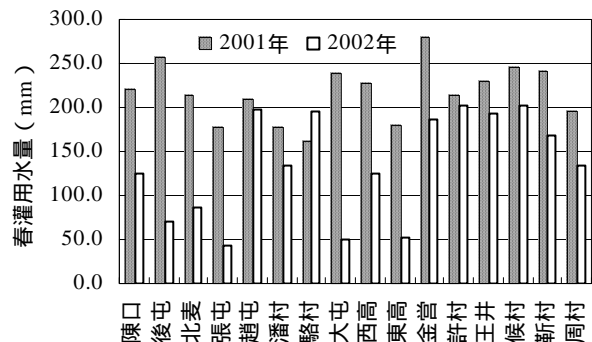


図 3 駱村灌漑站 16 村に対する 2001 年と 2002 年の春灌配水量比較

Comparison of water distribution to 16 villages of Luocun Irrigation Station for spring irrigation in 2001 and 2002