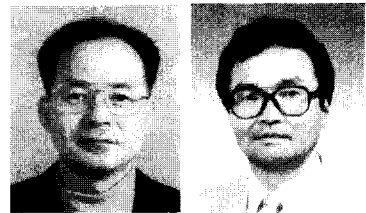


중국의 수리 정책 및 농업수리의 현황

-호북성(湖北省) 동풍거관구(東風渠灌區)를 중심으로-



김진수·김태철
충북대학교 농과대학 부교수
충남대학교 농업생명과학대학 교수

1. 서론

1992년 중국과의 국교가 수립된 이후 한중 양국 간에는 여러 분야에 걸쳐 인적, 물적 교류가 진행되어 왔음에도 불구하고, 중국 농업수리 관련분야의 실태는 우리에게 거의 알려져 있지 않다. 중국 농업수리에 대해 많은 관심을 갖고 있던 필자들은 Wuhan(武漢)대학 농전수리학과(農田水利學科, 관

개배수학과에 해당) 황지생(黃介生) 교수의 소개로, 2001년 7월 5일과 6일 양자강 중류의 호북성(湖北省)에 위치한 물관리 기관인 동풍거관구(東風渠灌區)(그림 1)를 방문하여 중국 농업수리의 실상을 단편적이거나 살펴볼 수 있는 기회를 가졌다.

본고에서 먼저 1978년 개방과 함께 추진된 중국 수리개혁의 변천과정을 소개하고, 논관개지구인 동풍거관구를 현지방문하여 얻은 농업수리의 현황을 보고하고자 한다.

2. 중국의 수리 정책 및 조직

가. 토지와 물의 소유구조의 변화

1980년대부터 중국은 경제 개혁에 의해 계획경제로부터 시장경제로의 전환을 도모하고 있다. 이 중 가장 중요한 생산재인 토지와 물의 소유구조도 변화하여 토지의 집단소유·집단경영으로부터 집단소유·개별경영의 체제로 변모하였다. 토지 사용권은 집단경영으로부터 가족청부생산제(家族請負生產



그림 1 중국의 동풍거관구(東風渠灌區)

制)에 기초하여 농가가 보유하게 되었고, 물은 공수(公水)의 성격을 갖고 있지만, 인수권(引水權)은 농가 혹은 농가의 집합체인 촌(자연촌, 행정촌)이 갖게 되었다.

나. 수리개혁의 변천

1980년대부터 개시된 “수리개혁(水利改革)”은 물관리 기관에 자율성을 주는 동시에, 경제적 자립을 요구하게 되었다. 그 핵심은 ①농가로부터 수리비(水利費)를 징수한다, ②토지, 물, 인적자원을 활용하여 다각경영을 도모한다. ③정부 보조는 서서히 감소시킨다, 등이다.

1988년 국무원(내각에 해당됨)은 “중화인민공화국 수법(水法)”을 제정하여 물에 관한 법률행정법규의 기본적 근거를 제시하였는데, 제1장에 용수관리에 대하여 규정하고 있다.¹⁾ 제7조에는 용수절약을 위한 물관리의 강화를 규정하고 있고, 제34조에는 “급수시설이 공급하는 물을 사용하는 경우에는 규정에 따라 급수단위별로 수리비(水利費)를 납부하지 않으면 안 된다”고 하여 물사용자의 수리비 납부를 명문화하고 있다.

1997년 국무원은 “수리산업정책(水利產業政策)”을 제정하였는데, 이것은 수자원의 유상(有償) 사용제도, 수리사업의 자금공급원을 확대시키려는 것이다. 농업수리사업에 대하여 관구(灌區)의 기업경영형으로의 이행을 목표로 하여, 수리비 결정의 합리화와 기준화, 수익자 부담금의 징수 등에 대하여 새로운 움직임이 시작되고 있다. 농업용수의 공급은 사회적 공익성을 견지하면서 경제성에 중점을 두고 있고, 용수가격을 “비용 + 적정이익”이라는 원칙 하에 기준가격을 설정하여 앞으로 여기에 접근시키려고 있다.

다. 수리행정조직 및 관구

중국의 행정조직과 각각에 대응하는 수리행정조

표 1 중국의 수리행정조직

행정조직	수리행정조직
국가(국무원)	수리부(水利部)
성(省)	수리청(水利廳)
시, 현(縣)	수리국(水利局)
향(鄉), 진(鎮)	수리참(水利站)
자연촌, 행정촌	관수원(管水員)

직은 표 1과 같은데,²⁾ 여기서 자연촌의 관수원(管水員)은 물관리체계 속에서 말단 물관리의 담당자로서 중요한 역할을 하고 있다.

중국에서는 관구(灌區)라는 물관리 기관이 물관리와 수리시설의 유지관리를 담당하고 있는데, 관구는 관개면적에 따라 대중소의 3개로 구분한다. 2만 ha 이상(30만 무 이상, 1무 = 6.67a)의 관구를 대형관구, 667 ha(1만 무)로부터 2만 ha(30만 무)까지를 중형관구, 667 ha 미만을 소형관구라고 한다. 중국 전체에는 대형관구가 220개소 존재하고, 대형관구의 관개 면적이 약 1,130만 ha(17,000만 무)로 알려져 있다.³⁾

관구는 관리체제에 따라 국가관리, 집단관리, 개인관리 등으로 분류하는데, 대형 및 중형관구는 국가관리로서 국가가 전문관리인력을 설치하여 관리한다. 단 지거용수로 이하의 시설에 대해서는 수혜농가 혹은 수혜농가 집단이 전문관리기구의 지도하에 관리하고 있다.

관구는 현재 독립채산제를 추진하고 있는데, 그 방법으로서 양식(養殖), 관광개발, 레스토랑 경영 등과 같은 다각경영을 전개하여 수입을 확대하고, 수리비의 징수를 적정화하고 있다. 그러나, 대형관구는 국가주도로 만들어져 농민참가가 배제되었기 때문에 농민이 자발적으로 물관리에 참여하지 않는 문제점을 안고 있다.

중국은 절수관개(천수 간단관개, 물 재이용, 수

로라이닝 등)로 관행 방법(상시 담수관개)보다 물 생산성의 20~35% 향상을 기대하고 있으며, 현재 350만 ha에서 시행되고 있다. 관개용수를 절수하여 비싼 도시용수로 공급하면, 농민은 절수한 만큼 수리비를 적게 내는 보상을 받게 되므로 절수관개 시행면적이 크게 확대되고 있다.⁴⁾

3. 호북성의 동풍거관구

가. 개요

동풍거관구(東風渠灌區)는 호북성(湖北省) 서남부에 위치한 Yichang(宜昌)현, 기강(枝江)현, 당양(當陽)시의 3개 시와 현에 걸쳐있는 대형관구로서 관개면적은 6만 7천 ha(100만 무)이다(그림 1). 이 곳은 연평균강수량이 944 mm인 보급관개 지역으로서 벼는 *Indica*가 주종으로 5월에 이앙하여 8월에 수확하며, 물소(水牛)를 이용한 농작업이 주류를 이루고 있다.

나. 물관리 조직

관구에는 물관리 업무를 총괄하는 관리처(管理處)가 있고 그 하부조직으로서 관리참(管理站)과 관리단(管理段)이 주요 관개시설에 설치되어 있다. 관구는 주수원공 및 간선수로만을 관리하며 지선수로 및 지거수로는 향(鄉), 촌(村)의 관수원(管水員)이 관리하고 있다.

관구관리처의 총직원은 400명 정도이며 실무 책임자인 관리처장(管理處長) (실제적인 1인자는 당 서기임)은 최고의사결정기관인 관개관리위원회(灌溉管理委員會)에서 임명하고 있다. 관구는 Yichang시(宜昌市) 수리국(水利局)으로부터 업무지도를 받고 있으며, 현 관리처장도 수리국 출신이다.

관구관리처의 연간 총수입은 1,600만 위안(元) (약 25.6억 원)으로 수입의 약 20%인 300만 위안은 농민이 납부한 수리비로 충당하고 나머지

80%인 1300만 위안은 양식, 발전, 상수도 급수, 레저산업, 요식업 등의 다각경영을 통하여 얻은 수입으로 충당하고 있다. 이 곳의 수리비(水利費)는 과거 우리 나라와 마찬가지로 면적비율로 징수하여 연간 9,600원/10a(40위안/1무)이 되나, 실제적으로는 이의 절반에 해당하는 4,800원/10a(20위안/1무)를 100% 징수하고 있다. 수리비 총수입은 2,000만 위안이 되는데, 이 중 85%인 1,700만 위안은 하부조직의 관리비용으로 충당되고, 15%인 300만 위안만이 관리처의 수입이 되고 있다. 동풍거관구에서는 절수한 농업용수를 약 140원/m³ (약 0.88위안/m³)의 비싼 가격에 도시용수로 공급하고 그 만큼 수세를 적게 받고 있다.

다. 농업수리시설

동풍거관구의 주수원은 양자강의 지류인 황백하(黃柏河)에 위치한 저수용량 약 1,600만 m³의 상가하(尙家河)저수지이다(사진 1). 상류유역에는 오염원이 거의 없어 저수지는 파란 색을 띠 정도로 좋은 수질을 유지하고 있다. 중국의 관개설계기준에는 빈도 대신 "보장률(保障率)"을 사용하고 있는데, 이 곳의 보장률로서 벼는 85%(약 7년 빈도), 채소는 95%(20년 빈도)를 채택하고 있다.

상가하 저수지의 농업용수는 1,800 kW의 수력

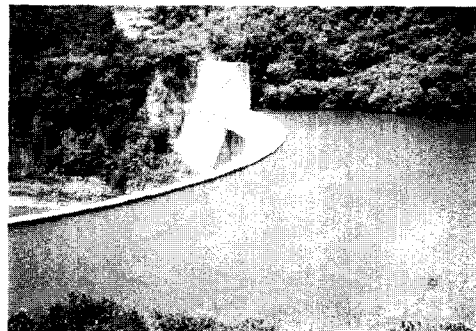


사진 1 상가하 (尙家河) 저수지

발전 후, 연장 61 km의 간선수로를 통하여 관개지역에 공급되고 있다. 상가하 저수지에는 관리참(管理站)이 설치되어 14명(1주일 간격으로 7명씩 관리처와 관리참을 2 교대함)이 강수량, 유량 등의 수문자료를 수집하고 있고, 발전 및 수리시설의 유지관리를 담당하고 있다. 이렇게 중국의 대형 관구가 평균 13 개소의 우량측정시설, 30 개소의 수위관측시설을 설치하여³⁾ 수문기초자료를 축적하고 있는 것은 이런 시설이 대단히 부족한 우리나라 물관리 기관의 실정과 비교하면 매우 인상적이다.

간선수로인 동풍거는 농촌의 생활용수까지 공급하고 있어 연중 통수되고 있는데, 연간 필요수량은 약 2억 m³으로 최대유량은 15 m³/s이며 12월과 1월의 비수기에는 4 m³/s가 공급되고 있다. 대규모의 관개면적(6만 7천 ha)임에도 불구하고 간선수로의 유량이 적은 것은 구역 내에 별도의 유역을 갖는 저수용량 수천만 m³의 저수지가 다수 설치되어 있기 때문이다.

간선수로는 철도 교각을 방불케 하는 대규모의 수로교(사진 2)가 다수 설치되어 있는데, 곳곳에서 유지관리의 불량으로 인해 시설의 노후화를 보이고 있다.

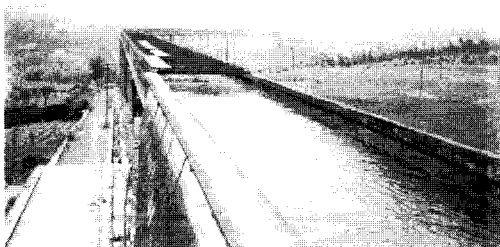


사진 2 간선수로의 수로교

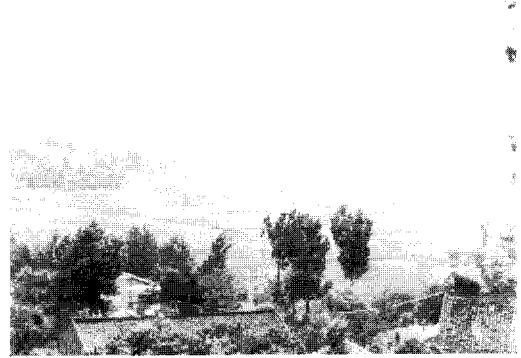


사진 3 경지정리된 논

관개지역 내의 논은 대부분 부정형(不整形)이며 부분적으로 경지정리가 실시된 곳도 있으나(사진 3), 월류관개가 주류이다. 지금까지 경지정리가 잘 추진되지 않는 원인은 아직 농촌 인력이 많고 농업 기계화는 거의 이루어지지 않아 이에 대한 필요성이 크지 않기 때문으로 생각된다.

4. 결 론

1997년부터 실시한 수리산업정책(水利産業政策)에 의해 중국의 물관리 기관은 “공익기업형”에서 “기업경영형”으로, “관주도”에서 “민간주도”로의 전환을 시도하고 있다. 물관리 기관은 독립채산제를 목표로 하고 있으나, 풍수년에는 물사용량이 늘지 않고 갈수년에는 물사용량에 한계가 있어 경제적 자립을 곤란하게 하는 요인이 되고 있어 이에 대한 대책을 강구하고 있는 실정이다.

중국 물관리 기관의 수리비 징수와 “기업적 관리”로의 변모는 2000년 1월 수세폐지와 공기업의 형태로 출발한 우리나라의 물관리 기관의 움직임과는 대조적으로 앞으로 우리나라의 건전하고 지속적인 물관리 조직체계를 확립하는데 시사하는 바가 크다.

중국은 아직 경지정리가 확대되고 있지 않지만,

산업화에 따른 농촌 인력 감소와 농업기계화로 경지정리 사업은 멀지 않은 장래에 크게 증가할 것이다. 우리의 축적된 경지정리와 환지 기술의 광활한 중국에로의 진출을 모색해야 할 시점이라고 생각된다.

참 고 문 헌

1. 黒田正治 編著, 2000, 農業水利システムの管理, 農業土木機械化協會, pp. 203~221.
2. 陳菁, 水谷正一, 後藤章, 松井宏之, 2000, 中國における水管理の現代的展開に關する研究, 農業土木學會論文集, 206(68-2), p. 277.
3. 廣瀬峰生, 2001, 中國の水管理組織「灌溉區」の實像, 農業土木學會誌, 69(4), pp. 367~370.
4. Li, Y. H., 2001, Research and practice of water saving irrigation for rice in China, Proceedings of the First Asian Regional Conference of ICID.