

韓国塔亭貯水池灌漑地区における水管理

Water Management in Tapjung Reservoir Irrigation District of Korea

○ 李 相潤*・佐藤 政良*・申 文浩*・金 泰喆**

LEE Sangyoon・SATOH Masayoshi・SHIN Moono・KIM Taicheol

1. はじめに

韓国の農業用水の使用量は2008年現在、全用水使用量331億 m^3 の内、48%の158億 m^3 を占めており、韓国の水資源利用と水資源管理にとって非常に重要である。また、用水の新規開発は多くの制約を受けているため、新たな水資源開発を推進する前に既存用水の現状を正確に把握する必要がある。韓国の灌漑は、対象(水田)、気象・水文条件、灌漑期間など、日本と多くの類似点を持っているが、ため池・貯水池による灌漑が主であるという特徴を持っている。

本研究は韓国における主要灌漑地域の一つである論山市の塔亭貯水池区を対象に、貯水池の管理記録、現地観測などから、貯水池管理と灌漑水量および用水の反復利用について現状を分析する。

2. 研究対象地

塔亭貯水池は韓国の忠清南道論山市夫赤面塔亭里に位置し、1994年に竣工したフィルダムで、流域面積218.8 km^2 、総貯水量30,701千 m^3 である。総灌漑面積は5,713haで、南・北取水塔から出る南部・北部と揚水取水塔から出る連山と鍊武の4幹線用水路で配水される。1973年から2003年間の平均降水量は1,266mmで、その内、1,015mmが4月-9月に集中している。

3. 結果及び考察

3-1. 貯水池管理及び灌漑量

韓国の大規模灌漑用ダムは治水機能を含んでおり、洪水期制限水位を持つという特徴がある。図1は、塔亭貯水池の2003-2009年の平均運用状況である。降雨の少ない秋から翌春までの間の流入量が極端に少ないこと、また、灌漑期でも連続干天時の流入量が急速に少なくなるので、ダムの補給効果が大きいことが特徴としてあげられる。灌漑期間は4月末から9月下旬と、日本とほぼ同じで代かき期間にはダムからの補給が毎年必要である。このような結果は灌漑時期の気象特性と流域の保水能力が小さな地形・地質特性によると判断される。

表1は幹線水路別の年平均灌漑水量である。用水は各幹線の内部でローテーションで配水される。

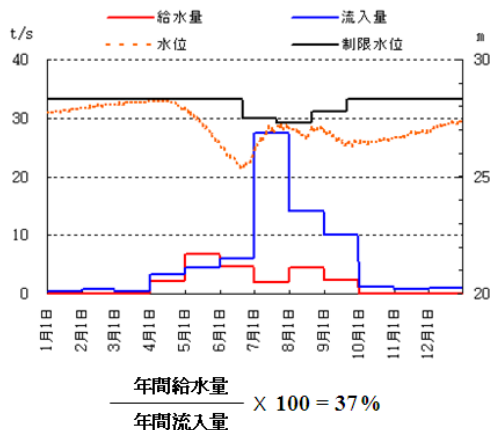


図1 塔亭貯水池の平均使用状況(2003~2009)

Fig.1 Average Operation of the Tapjung Reservoir (2003~2009)

* 筑波大学生命環境科学研究科

キーワード: 水配分, 反復利用, 水管理

** 忠南大学農業生命科学部

南部幹線は他の幹線より灌漑量が多い。これは南部の耕地が大部分河川の周辺にあって、土壌が砂質であるため、他の幹線灌漑地区より水田の浸透量が大きいからと考えられる。揚水場による2幹線の灌漑水量は他より少ない。

表1 塔亭貯水池の年平均灌漑水量(2003~2009)

Table.1 Yearly Average Irrigation Application by main Canals of the Tapjung Project (2003~2009)

仕分	南部幹線	北部幹線	揚水場 (連山)	揚水場 (鍊武)
灌漑面積(ha)	603	2,878	1,263	969
年平均灌漑水量(mm)	1,947	1,078	731	747

3-2. 用水の反復利用状況

反復利用は排水路または河川から堰やポンプで取水する方法、用・排水兼用水路による方法がある。塔亭池区は耕地整理が終わった地区で、用・排水兼用水路はほとんどなく、大部分がポンプを利用して用水を反復利用している。これは地区内の地形勾配が大きく、地形変化に豊んでるため、開水路での反復利用が困難だからである。反復利用のための揚水場の現状(表2)を見ると、2010年現在、塔亭池区の中に設置された揚水場は全部で33ヶ所、総受益面積が1,221.5haであり、塔亭貯水池全受益面積の21%を占める。その他、各圃場では、特に小用水路の下流部で様子不足を補うために農家が個人的に排水路に設置しているポンプの数は数多くある。

表2 塔亭貯水池の揚水場

Table.2 Pumping Stations in the Tapjung Project

仕分		1940~1979	1980~1989	1990~1999	2000以降	合計
排水路	建設数(ヶ所)	1	1	3	5	10
	灌漑面積(ha)	20.0	27.5	60.5	61.0	169.0
河川	建設数(ヶ所)	2	4	4	2	12
	灌漑面積(ha)	60.0	223.0	360.0	86.9	729.9
その他 または不明	建設数(ヶ所)	6	4	1	0	11
	灌漑面積(ha)	242.6	70.0	10.0	0	322.6

4. おわりに

計画では15日間の代かき・田植期が最近では7月間程度で行われており、集中した用水の確保が望まれている。一方、地区内では転作が進んでおり(本地区ではハウスでのいちご、葉物野菜など)、水田様子の確保が楽になる面も持っている。

韓国での用水の公的管理の下(参考文献2)、用水管理の粗放化が進み、用水確保の安定化が求められることから今後、用水の反復利用がさらに強化される可能性がある。

<参考文献>

- 1) 申文浩, 佐藤政良, 石井敦, 金泰喆 (2010): 韓国農漁村公社による公的灌漑システムの効果, 農業農村工学会講演会, 59, 618-619
- 2) 申文浩, 佐藤政良, 石井敦, 金泰喆 (2008): 韓国における水管理・操作システムの分析, 農業農村工学会関東支部大会講演会, 59, 51-52
- 3) 韓国農漁村公社 (2009): 貯水池(ダム)管理規定
- 4) 農林部, 農業基盤公社 (2003): 農村用水供給体系再編計画総合報告書