

水利権の課題と対策事例 Problem of a water right and measure case

○奥田 康博、岩田 幸大
Yasuhiro Okuda, Yukihiro Iwata

1. はじめに

農業用水は、その多くが河川から取水しており、取水に当たっては河川管理者の許可を得る必要がある。河川管理者の許可には、流水の占用(河川法 23 条)、土地の占用(同 24 条)などがあるが、本稿では、水利権水量の変更や、農業用水の慣行水利権の法定化など、河川法 23 条に係る水利権の課題と対策事例について紹介する。

2. 水利権の課題と対策

(1) 水利権の課題

本稿では、水利権に対する課題として、2 点を挙げる。

1. 水利権水量の確保(かんがい面積が減少しても、単純に減量できない)
2. 冬期維持用水の確保

(2) 課題に対する対策

(2.1) 水利権水量の確保(かんがい面積が減少しても、単純に減量できない)

水利権水量(用水量)は、かんがい面積×減水深(水田の場合)で算出される。このため、かんがい面積が減少すれば、単純に水利権水量が減少する。

1) 減水深調査の実施

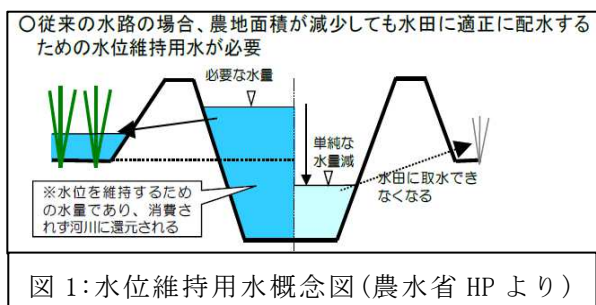
減水深が、標準的な値より小さい地区においては、減水深調査を行い、現水深の適正を確認する必要がある。

A 地区は、面積減少に伴う変更協議を行う地区であり、現行協議の代掻き減水深が 100mm 程度であった。標準設計「ほ場整備」(H3/3)P83 には、「乾田化水田の代掻き減水深は 120～180mm」という記載もあることから、改めて、減水深調査を行った結果、約 150mm の実測値を得たため、変更の水利権水量を算出した。

2) 水位維持用水(ゲタ水)の確保

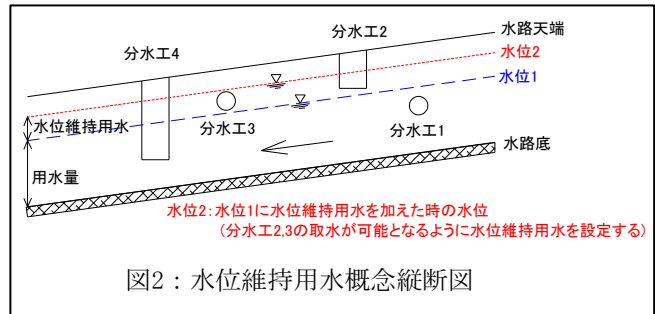
一方、代掻き減水深が既に上記に示す「120～180mm」である場合は、調査による減水深の増は、あまり期待できない。水利権水量が減少すれば、開水路を流下する水位が低下し、農地に取水不可の事態が生じることになる。

このため、農地にかんがい可能な水位を維持するためには、堰上げゲート等の施設の設置工事とその適切な管理が必要となる。しかし、面積が減少している現状で、このような施設の設置は、現実的でない場合がある。そこで、取水位を維持するための水量(ここでは「水位維持用水」という)確保での対策手法が考えられる。B 地区では、水位維持用水を、次の手順で算出した。



1. 水路の縦断勾配、横断面を測量等で把握する。(水路の設計図、完成図面でも可)
2. 分水位を水位痕跡等から把握する。(水路の設計図、完成図面でも可)
3. 上記の2つの諸元を基に、水理計算で分水位確保な可能な水量を算出する。
4. 水理計算で算出した水量から用水量を差し引いた水量を水位維持用水と設定する。
5. なお、期別に必要用水量が異なるため、水位維持用水も期別に併せて算出することに留意する。

水位維持用水量の算定は、基本的に上記のとおりであるが、水量設定に際しては、受益地内のどの用水路に適用するかが課題である。農地が減少した全ての用水路に適用するのか、当該地域毎に仕分けをして適用するのか、適切な選定が必要である。



(2.2) 冬期維持用水の確保

冬期維持用水は、水路内に土砂やゴミが堆積し、通水機能の低下を生じさせないよう、特に非かんがい期に流下させる用水である。

冬期維持用水は、慣行水利権で取水し、運用している事例が多く、河川管理者からは、法定化(許可水利権)することが求められる。

冬期維持用水は、設計基準「水路工」(H26/3)P182に示されている最小許容流速の考え方を適用して、「浮遊土砂の堆積が懸念される水路として、0.45~0.90m/s」の平均値として0.675≒0.7m/sと設定して、水量を算出する。

なお、流速は、現地で流速計による計測を行うか、水理計算で算出する必要がある。水理計算で算出するには、水路の縦断勾配と横断面を決定し、 Manning公式を用いて等流計算で算出する方法がある。C地区では、冬期維持用水を、次の手順で算出した。

1. 水路の縦断勾配、横断面を測量等で把握する。(水路の設計図、完成図面でも可)
2. 流速 0.7m/s 以上となる水量を、水理計算から算出する。

受益地内の用水路は、基本的に樹枝状であることが多いため、水路末端にかけて用水路の断面は小さくなるが、路線数が多くなる傾向にある。このため、水路末端から冬期維持用水を積み上げて水量を算出すると、かんがい用水よりも多くなる場合がある。このため、「水路に土砂やゴミが堆積し、通水機能の低下を生じさせない」という目的を考慮して、冬期維持用水を検討する対象路線の抽出、検討を行う必要がある。

3. おわりに

農業用水は、水路のパイプライン化による多目的利用への転用や、小水力発電への利用など、かんがい用水以外への活用も近年では進められている。今後は、本稿のような水利権の動向について、情報共有を図り、現実的で客観的かつ円滑な河川協議の遂行に努めていく必要がある。

以上

