

三重用水における従量制水利費の節水効果の実態 Actual water saving effects of volumetric water charge in Mie irrigation scheme

○内村 求¹ 杉浦未希子² 石井 敦³

UCHIMURA Motomu, SUGIURA Mikiko, ISHII Atsushi

1. はじめに

「資源節約」は 21 世紀の世界的な重要課題の 1 つとされており、灌漑の分野においても FAO の最近のレポート等で今後の農業用水の効率的利用の重要性が強調されている。

節水方法には、農地レベルにおける機器の改良（例：スプリンクラー・点滴灌漑機器）や灌水方法の改良と、水路レベルにおける番水・再利用・調整池などとともに、灌漑面積に応じた「地籍割」賦課ではなくて、受益農家の農業用水需要に価格弾力性を与えることによる節水効果を期待した、使用水量に応じた料金を賦課する「従量制（使用水量割）賦課」がある。

三重用水は、水利費賦課の算定方法として従量制が採用されている全国でも珍しい地区であり、本研究は、その実態を分析し節水効果について考察したものである。

2. 三重用水地区の特徴

三重用水地区は、既存のため池等の自己水源への補給灌漑として実施された事業地区であり、現時点の灌漑面積は約 3,800ha でそのほとんどは水田である。揖斐川の支川牧田川を主な水源とし、貯水池や幹線水路などの基幹水利施設を水資源機構が管理し、支線水路以下を三重用水土地改良区が管理している。土地改良区の下に 51 の管理区が設置され、配水量の要求のとりまとめ等を行っているが、各管理区は集落や従前の水利組織を基礎として構成されている。三重用水における「従量制」は、個々の農家ではなく、各管理区に 1 ないし数箇所設置された積算流量計により使用水量を把握し、管理区を単位として土地改良区の経常賦課金を課すものである。

3. 料金制の特徴

Fig.1 に示す本地区の従量制料金体系には、以下のような特徴がある。

- 1) 水稻作付け地には、用水を使っても使わなくても、基本料金 1,500 円/10a/年を賦課する。
- 2) AB 間：300m³/10a/年までは定額料金である。
- 3) BC 間：300m³/10a/年以上の取水に対しては、1m³/10a あたり 8 円ずつ、従量制の「超過料金」が加算される。支払う総額が取水量ともなっていて増えるので、従量制による農民の節水が期待される範囲である。多くの管理区は、通常、この範

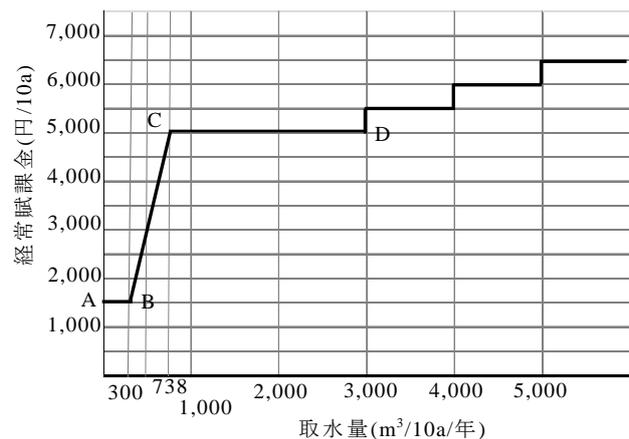


Fig.1 経常賦課金算定図

¹ 農研機構農村工学研究所 National Institute for Rural Engineering, NARO

² 芝浦工業大学工学部 College of Engineering, Shibaura Institute of Technology

³ 筑波大学生命環境系 Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

キーワード：従量制、節水、水利費

圃以下で取水をしている。

4) CD 間：737.5m³/10a/年で支払い額が 5,000 円 /10a/年となったあとは定額料金となる。

5) D 以降：大量に無制限に取水することがないように、1,000m³/10a/年ごとに 500 円の超過料金を課している。

4. 取水の実態

三重用水地区における年間取水量の近年の状況を Fig.2 に示す。

各管理区ではまず自己水源で灌漑を行い、それで不足する場合は三重用水から取水する。そのため、灌漑面積に対する三重用水の取水量は年間平均で 300mm 程度と少ない。

また、降雨量が多い年は自己水源の量も多いため、取水量が少なく、降雨が少なく自己水源が不足する渇水年には取水量が増える、というように変動する。こうした降雨と取水量との関係は他の大規模灌漑地区でも一般的にみられる傾向だが、三重用水地区の場合は補給灌漑で従量制をとっているため、その変動の大きさが顕著であり、渇水年と豊水年との間で 4 倍近い取水量の開きがある。

また、管理区の取水量の典型例をより詳しくみるために、各管理区に設置された積算流量計の記録を日時を補完して集計し、半月毎の取水量としてまとめて分析した。平水年の例として平成 15 年、渇水年として平成 17 年、渇水状況がより厳しく渇水調整が行われた異常渇水年として平成 6 年を比較した。

平水年は、対象とした事例のいずれの管理区も三重用水からは取水していない。降雨が多く、自己水源と水田への直接降雨のみで灌漑用水をまかなったのである。

また、渇水年の年間取水量は超過料金のない 300m³/10a/年以下におさまっている一方、異常渇水年は 300m³/10a/年を上回る大幅な取水となっている。

その取水時期を見ると、渇水年・異常渇水年とも、降雨量の少ない日が続いた用水需要の逼迫する時期に取水が集中している。自己水源からの取水が乏しくなった時点で、集中的に取水しているのである。料金賦課が年間の取水総量に対して決められるため、渇水時等に短期間に大量の取水をしても、渇水年においても年間では定額料金部分でおさまってしまい、従量制の節水効果が発現しにくくなっていることが考えられる。

5. まとめ

三重用水は、既存の自己水源の不足分のみを補給する補給水型の灌漑事業であったから、平水年においては超過料金を回避するためになるべく自己水源を使用して三重用水からの配水を節約するが、一方、渇水調整時のような旱魃で自己水源も乏しくなった状況では、灌漑の効果がきわめて大きいので、超過料金を支払ってでも三重用水から配水してもらって灌漑するという結果になっている。

平水時は従量制によって節水されるが、節水のもっとも必要な渇水時には取水量が増加し、従量制に期待される農民の自発的な節水は行われていない。しかし、これは本地区が補給灌漑地区であり、また、基本料金制で超過料金が安く、水利費の賦課単位が 1 年間と長いという、従量制の節水効果が効きにくい料金体系になっているためであり、この事例をもって従量制が節水に効果がないとは言えない。

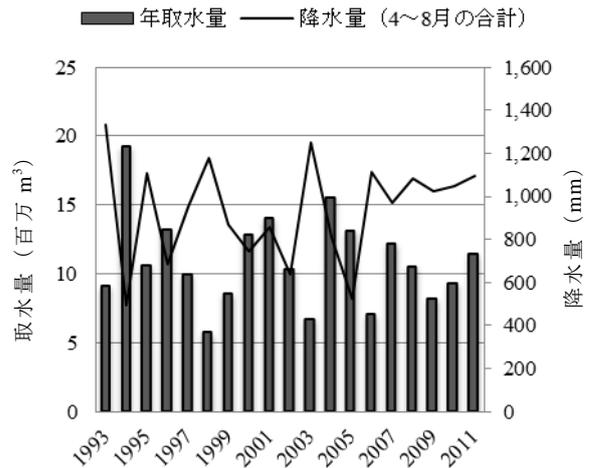


Fig.2 地区全体の取水量と降水