

# 学 位 論 文 要 旨

学位論文 提出者	氏名	林 春奈	専攻	生物生産 システム学	講座	生産環境整備学	分野	灌漑排水学
	学籍番号		1064112016					
学位論文 目	水田地帯における用水需要の時間変動と調整容量の検討							
論文審査 委員	氏名	千家 正照教授		板垣 博教授		西村 眞一准教授		
<p>水田地帯において、供給主導型の開水路系送配水システムを需要主導型のパイプライン系配水システムに更新する場合、水需要の時間変動に対する調査データや知見が不十分であり、調整施設の容量について十分な検討が行われていないのが現状である。</p> <p>そこで、海津地区（パイプライン系）の営農形態の異なる2受益地区（平原地区、中江東地区）と大野地区（開水路系）において使用水量を時間単位で測定することによって、水田地帯における用水需要の時間変動を検討した。また、海津地区においては、水稲作付け面積1ha当たりのファームpond（以下、FPとする）の調整容量（<math>m^3/ha</math>）を求めるとともに、適切な調整容量の検討を行った。</p> <p>アンケート調査等の結果から、用水路や営農の形態に関わらず末端水田では連続灌漑が行われ、栽培管理上から灌漑時間を制限するような水管理は行われなことが分かった。つまり、圃場で需要主導型の水管理が行われたとしても、ある特定の時間帯に用水需要が集中することはないと考えられる。</p> <p>海津地区では、高須輪中土地改良区が流入弁の開度によってFPへの流入量を、ポンプの自動運転によってFPからの流出量を制御しており、その時間帯は管理労力の制約から6時～19時に設定されている。この時間帯に一日の総流出量を一定流入量でFPへ送水できたとすると、流出の時間変動を吸収するのに必要なFP調整容量は、平原地区で<math>48.1m^3/ha</math>、中江東地区で<math>44.5m^3/ha</math>となり、既設のFP容量である<math>11.2m^3/ha</math>の約4倍となった。実際には、流出量の時間変動に対応して流入量を制御しているため、既設のFP容量で用水需要の時間集中を吸収している。よって、FP容量をさらに大きくすれば、流入制御の頻度も少なくなり、土地改良区の水管理が省力化できる。また、上記の流出時間帯に対して24時間一定流量が流入すると仮定し時間差調整容量を求めると、平原地区で<math>134.4m^3/ha</math>、中江東地区で<math>126.7m^3/ha</math>となり、既設の10倍以上の調整容量が必要である。</p>								