

(2) 農業用水の取水源と取水量規模

農業水利施設の取水施設数は全国で約 11 万箇所、かんがい面積は約 3 百万 ha となっており、全農地面積の約 6 割にかんがいをを行っている。図 17、18 は取水源別の施設数とかんがい面積の割合を示したもので、農業用水の 86% は河川から取水しており、次いでため池 10%、地下水 1% となっている。

取水量規模別の施設数とかんがい面積の割合を見ると、取水量規模が 0.3 m³/s 未満の取水施設が 9 割以上となっている (図 19) が、かんがい面積別では、0.3 m³/s 未満の施設が 4 割弱、1.0 m³/s 以上の施設が 5 割弱となっている (図 20)。

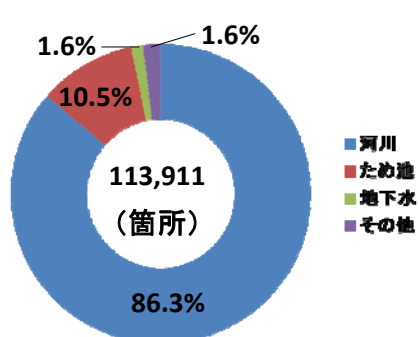


図 17. 農業用水の取水源別 (施設数)

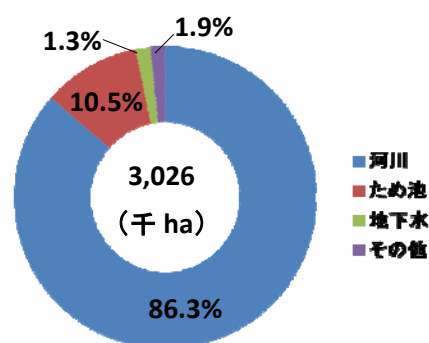


図 18. 農業用水の取水源別 (かんがい面積)

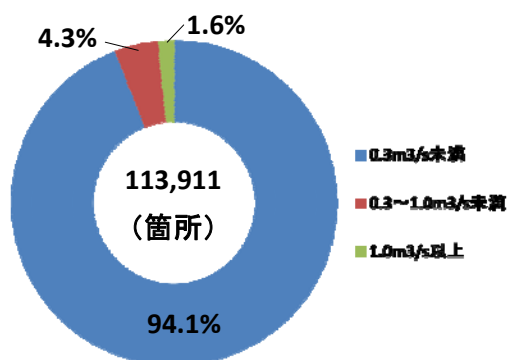


図 19. 農業用水の取水量別 (施設数)

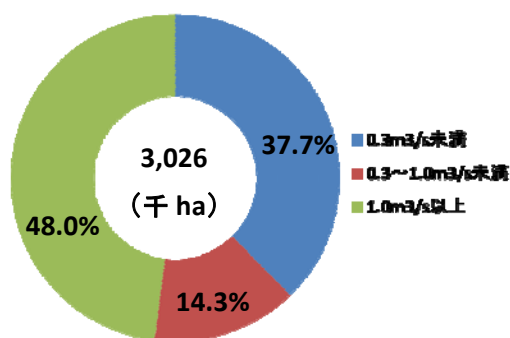


図 20. 農業用水の取水量別 (かんがい面積)

資料：平成 12 年度農業用水実態調査報告書 (農村振興局水資源課)

4. 農業水利の特質

(1) 農業用水の変動性

水道用水などの都市用水は、取水量が年間を通じて概ね一定であるのに対し、農業用水は稲の品種（早生品種、中生品種、晩生品種）や生育過程によって必要水量が変化するとともに、気象等の自然条件によっても河川からの取水量が変化する。

図 21 は、河川からの取水量を示している。降雨があると、それを有効に利用するため、河川からの取水を絞っていることがわかる。図 22 は、ほ場での水管理の状況を示している。各農家は、稲の移植期や出穂期に水田での湛水深を深くし、その途中で間断かんがいや中干しを行う。このような農家の水管理に対応するように、農業用水を補給する必要がある。

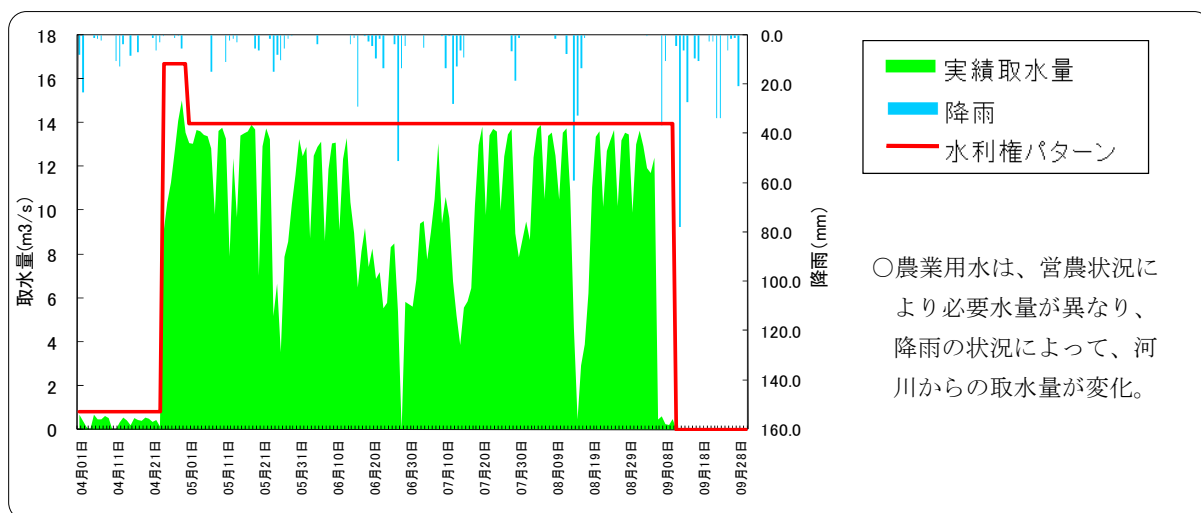


図 21. 河川からの取水パターンのイメージ

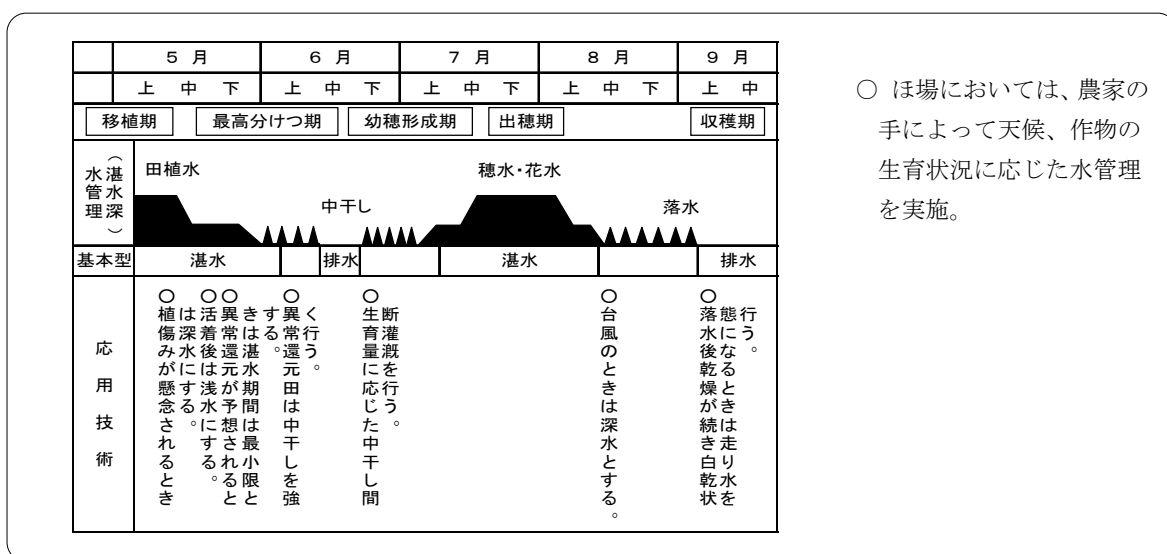


図 22. ほ場レベルの水管理のイメージ（普通期水稻）

(2) 農業水利と水循環

農業用水は、上流の農地で利用された後、排水路や河川に流出し、その下流の農地で再利用される（図 23）。また、降雨、地区内の渓流水、排水路からの反復水等を有効に利用し、不足する水量を河川やダムに依存している。写真 9 は、排水路の水を堰上げし、用水路に入れることで反復利用している例である。図 24 は、水収支のイメージであり、水田には、かんがい期間中に降雨や用水として約 2,700mm が供給され、約 2 割が水田や水稻からの蒸発散として消費されるが、約 6 割が排水路を通じ、河川に還元したり、約 1 割が地下水を涵養したりする。

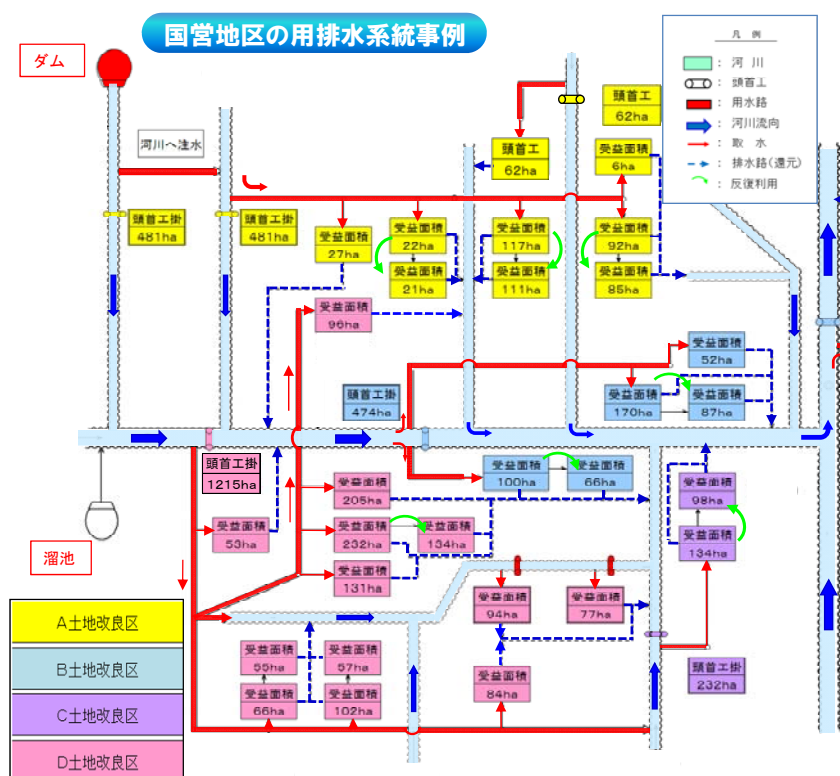


図 23. 用排水系統のイメージ



写真 9. 地区内の反復利用の例

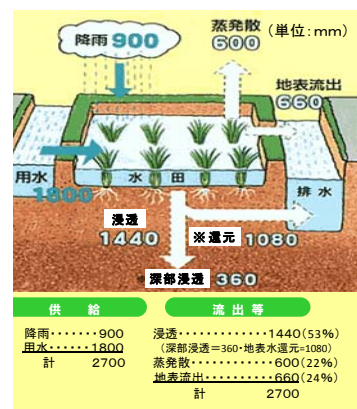


図 24. 水収支のイメージ

資料：「水のはなしⅢ（技報堂出版）高橋裕編」

また、図 25 に示すように、水田は、畦畔で囲まれていることから、一時的に雨水を貯留して時間をかけて下流に流すことによって、降雨時のピーク流量を低減する機能を有している。

さらに、農業用水は、地下水の重要な供給源となっている。図 26 は、農業用水の取水量と地下水位との関係を示したものである。各地下水観測ポイントにおいて、取水が開始されると地下水位が上昇し、取水が停止された後は、徐々に地下水位が低下していることがわかる。

このように、農業用水は、農地を面的に潤しながら、地下水を涵養し、河川に還元されるなど水循環系を構築し、自然の水循環の中であって自然と融合した形で利用されているところに大きな特徴がある。

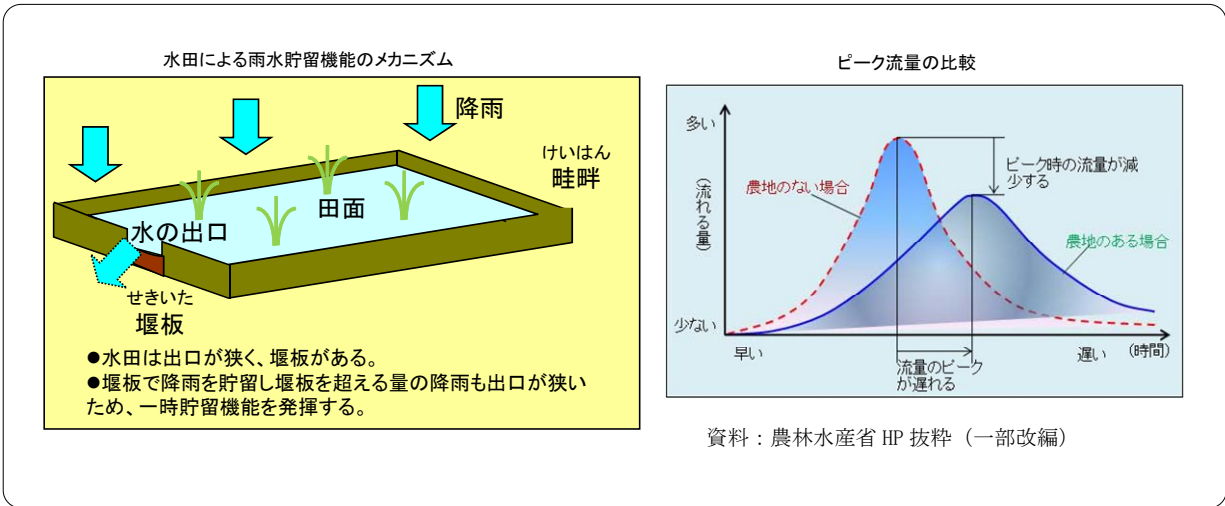


図 25. 雨水貯留機能

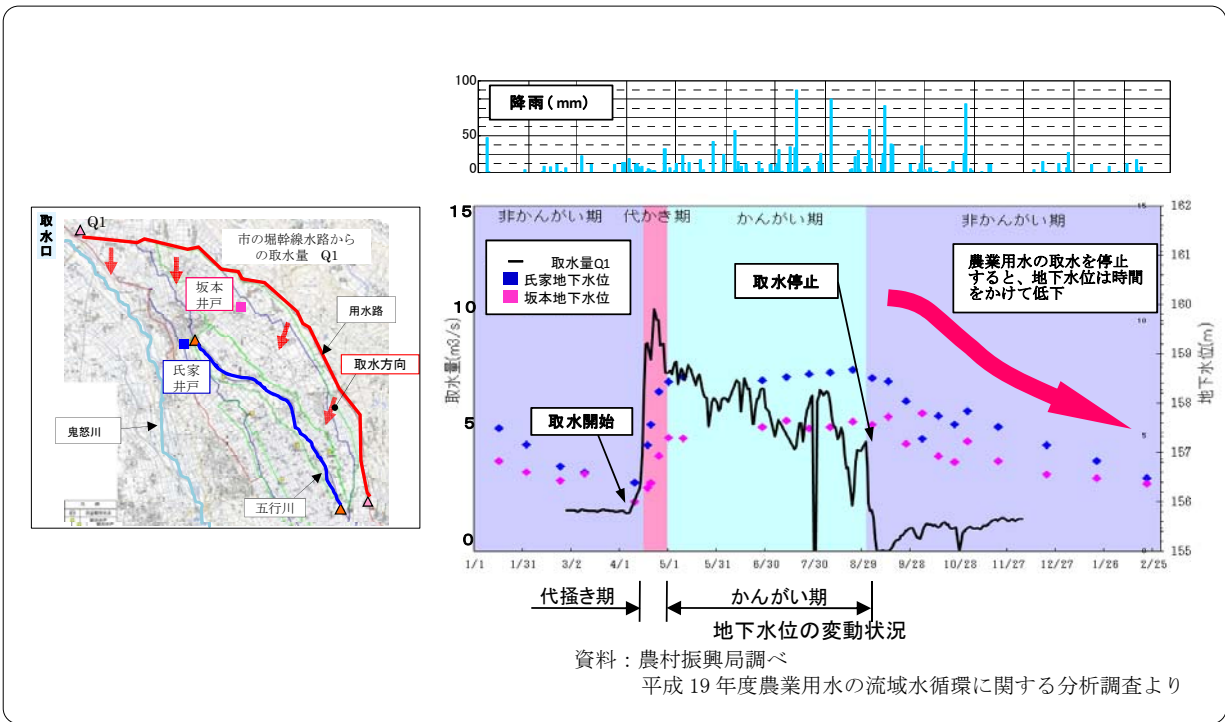


図 26. 地下水涵養機能

(3) 農業用水の地域用水機能

農業用水は、長い歴史の中で、農家の営農に必要なかんがい用水、生活に必要な飲雑用水として一体的に共同利用され、農村特有の水環境を生み出してきた。集落内に導かれた農業用水は、農作物や農器具の洗浄水、防火用水等として利用され、宅地内の池に引き入れられた用水は、鯉などの飼育や家畜の飲み水、植木等のかん水などに利用された。また、上水道が普及する以前は、炊事や風呂の水としても利用されていた。