

低コスト組立式天水槽の開発とカンキツ園のかん水作業の省力化

段々畑での貯水槽設置コストとかん水作業時間を大幅に削減！

【農業技術センター】

1 背景と目的

沿岸島しょ部のカンキツ産地（呉市豊町等）では、干害に強い温州ミカンから干害に弱くても収益性の高い中晩柑への品種更新を推進しています。しかし、大部分の急傾斜園には、貯水槽が設置されていないので、干ばつ時のかん水作業には多大な労力を要しています。また、かん水不十分の園地では、果実への悪影響や落葉等の樹体損傷が発生し、当年の収益と翌年以降の生産量が低下しています。

そこで、貯水槽の設置が難しかった急傾斜カンキツ園を対象に、（1）設置コストが低く、軽量で、簡単に組立できる天水槽（雨水貯水槽）を開発し、（2）干ばつ時のかん水作業を省力化しました。

2 研究成果の概要

（1）低コストの組立式天水槽の開発

現在市販されている標準的な約 1,000L の容量の天水槽は、42,000 円の価格と急傾斜園の上に運ぶことが困難な 70kg の重さがあり、急傾斜園には普及していません。そこで、農業資材販売店で簡単に入手できるコンパネ等の材料を用いて、容量を 730L 確保しながら、重量を 15.6kg に抑えた組み立て式の水天槽（図 1）を開発しました。作業時間は、生産者が自ら行ってもわずか 80 分程度（図 2）です。費用は設置作業労賃を含めても 1 基あたり約 9,000 円と、従来の天水槽に比べて 7 割も低コスト化しています。

干ばつ時のかん水作業（夏から秋にかけて 2 回程度実施）に必要な水量は 10 a あたり約 3,000L で、これは天水槽を 4 基設置することで確保できます。また、従来の天水槽は藻が生えて、かん水用ホースが詰まる等の不具合が生じていましたが、内張りの黒ポリビニルと外張りの遮光ネットの 2 重被覆により、貯水 7 か月間の藻の発生や水の蒸発はほとんどありません。

（2）カンキツ園における干ばつ時のかん水作業の省力化

従来のかん水作業は貯水槽を車に積んでダムを往復し、動力噴霧器で 1 回 2 時間程度実施しており、労力を要していましたが、図 1 のとおり、天水槽と園地の点滴チューブを接続し、安価な手動ポンプをサイフォンの原理で利用する方法を開発することで省力化を実現しました。給水口の深さを加減し、かん水終了点を無人で調整できます。これにより、10 a あたり 3,000L のかん水作業は、動力噴霧器なしで、段々畑の高低差を利用して実施でき、従来のかん水方法に比べて、作業時間を 8 割削減できます（図 3）。

3 今後の対応

組立式天水槽は、農家の関心が高く、農業資材販売会社と共同でキット化を行い、平成 21 年度中の製品化をめざします。また、組立式天水槽の耐用年数については、今後も継続調査を行います。

4 研究期間 平成 20 年度

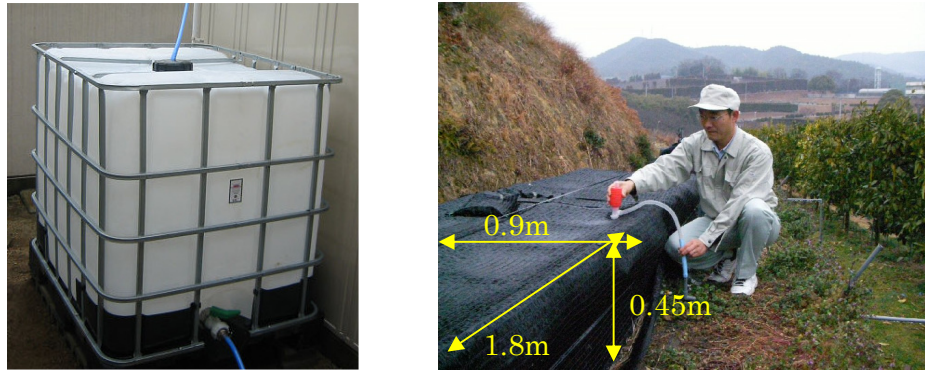


図1 市販雨水タンク（左）と組立式天水槽（右）の様子
 (組立式天水槽は、1基約9,000円で市販の天水槽よりも7割低コストです)

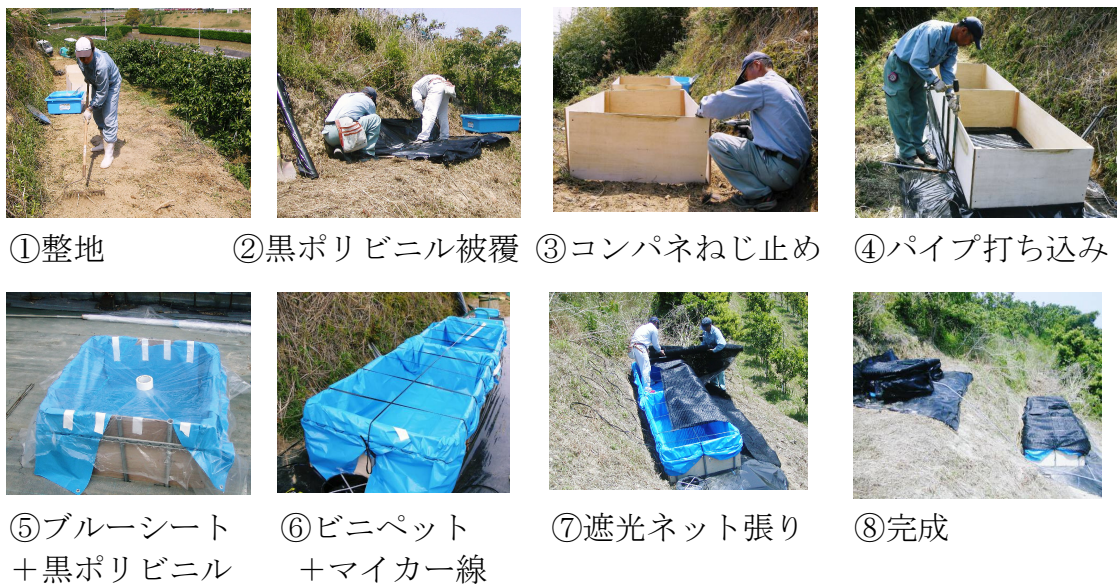


図2 組立式天水槽の現場での設置作業の様子
 (自分で施工でき、1基あたりの作業時間は80分程度です)

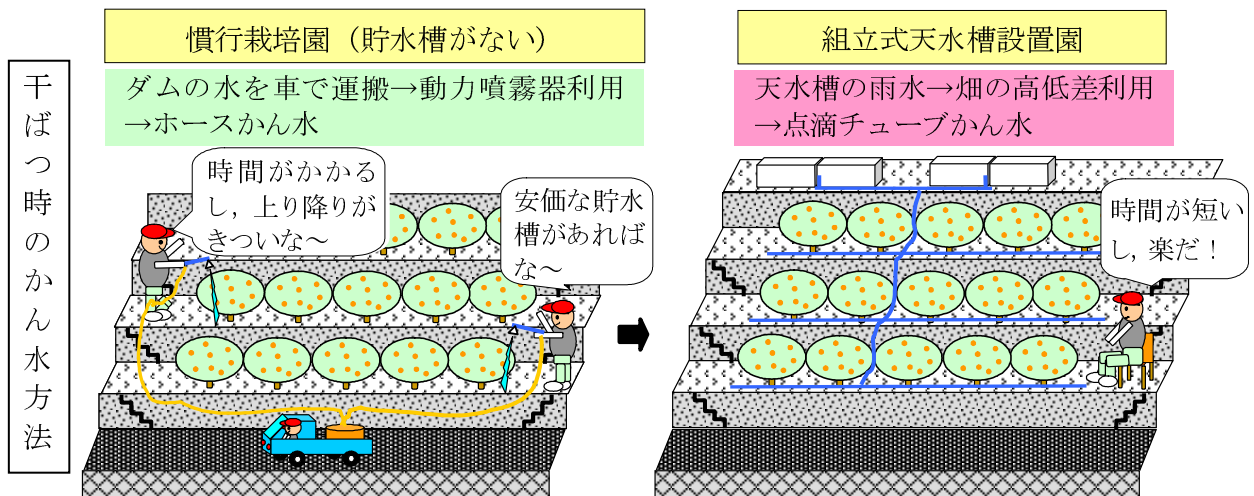


図3 カンキツ園における干ばつ時のかん水作業の模式図
 (10aあたり約12時間の水運搬及びかん水作業時間を約2時間に削減できます)