

太陽の温もり 千ヶ滝湯川用水温水路

—長野県軽井沢町—

長野県農業農村多面的機能発揮促進協議会 才川知利

1. はじめに

表紙写真は、融雪水や湧水を水源とする冷たい水を、稲作に適した水温に温めるため、太陽の熱を吸収しやすいように水路の底盤部を黒いアスファルトでカバーし、幅 20 m、水深 20 cm の幅広の浅い水路として、2,000 分の 1 の勾配でゆっくりと流れるように造られた温水路である（写真-1）。

地域の水田を潤すために、浅間山 (2,568 m) に源を発する千ヶ滝および湯川から標高約 1,000 m の地点で取水した水は、灌漑期間を通じて水温が 12~14℃ と低いと、以前は、稲の低温障害による減収を強いられていた。この課題を克服するため、全国有数の日照時間の長さを生かした温水路が整備された。延長 934 m の温水路区間を流下させることで、約 1.5℃ の水温上昇効果が期待できる。さらに、受益地までの約 20 km の間の水温上昇と併せて 5℃ 上昇させることで、水田付近の水温が 18℃ 程度となり、低温障害の解消による米の増産に大きな役割を果たしている。



写真-1 地上からみた温水路

2. 地域の概要

本施設は、浅間山麓の南側に広がる小諸市、佐久市、軽井沢町および御代田町の 2 市 2 町にまたがる約 466 ha の農地を受益地とした幹線用水路の一部である。

この地域の用水路は、江戸時代初期に柏木小右衛門によって開削され、浅間山麓の等高線に沿ってほぼ平

行に流れる上堰、下堰と呼ばれる 2 つの水路が由来である。

当時の用水路は、取水施設が不完全で、度重なる出水により、毎年大きな災害に見舞われていた。また、導水路の断面が狭小であり、開削から長い年月を経過した土水路であったため、老朽化や火山灰地質による漏水、破損等が相次ぎ、水不足をきたすとともに、維持管理に多大な労力と経費を要するようになっていた。

そのため、昭和 32 年から 46 年にかけて実施した県営農業水利改良事業千ヶ滝地区により、湯川に現在の頭首工を整備し、当時の上堰と下堰を統合するとともに、下堰の改修および新設を行い、用水不足の解消と、維持管理費および労力の節減を図った。それに併せて、用水の水温上昇による増収を図るために下堰に整備されたのがこの温水路である（図-1）。

3. 維持管理の課題と対応

温水路を含む下堰とそこから受益地を結ぶ水路を含めた約 21 km の幹線水路は、千ヶ滝湯川用土地改良区によって維持管理されている。これらの水路には山腹水路が多く、常に落石や倒木などに起因する溢水等の危険性があることに加え、管理道路が狭く車の走行ができない区間が長いと、土地改良区の役員や職員が定期的に見回りを行うなど、大変な努力によって維持されている。

また、山沿いを流れる本水路は、山側に降った大量の雨水が流入するため、排水管理が重要な路線である。近年では、別荘開発や道水路の舗装に伴い流出量が増加するとともに、異常気象による局所的な豪雨が頻発しており、万一、水路の決壊や溢水が発生した場合、水路沿いや下段に造成された別荘や住宅地に多大な被害が想定されるため、降雨のたびに 4 カ所の水門操作による迅速かつ的確な排水管理に苦慮している。

このため、平成 28 年度から 30 年度にかけて県営かんがい排水事業下堰地区により、スマートフォンやタブレット端末を使った水路の遠方監視や開閉操作などの機能を付加した排水門を整備し、排水管理の効率化・省力化と、操作者の安全確保を図っている（写真-2）。

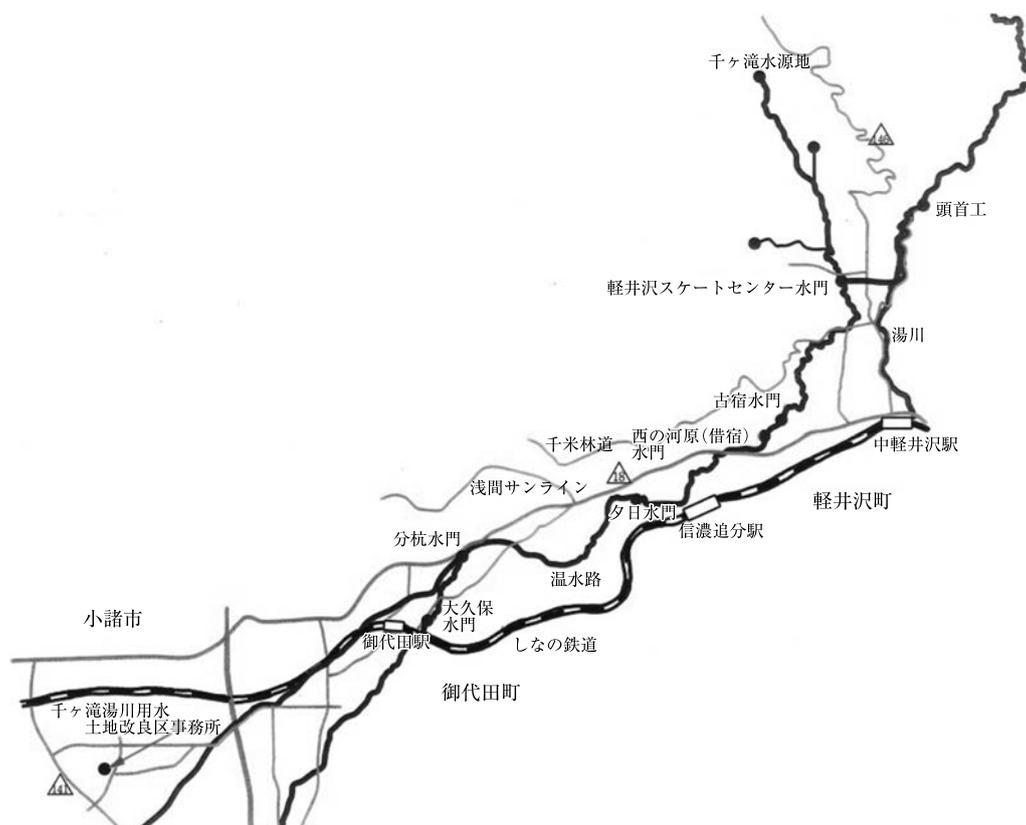


図-1 千ヶ滝湯川用水概要図



写真-2 遠方制御が可能となった排水ゲート



写真-3 温水路の美しい水辺景観

また、排水管理に当たっては、土地改良区の役員および職員が、SNS アプリ (LINE) を活用し、リアルタイムで情報を共有しながら操作に当たるよう、作業の改善を図っている。

4. おわりに

日照時間の長い気候条件を巧みに生かし、太陽の温もりによって水を温める工夫と、施設の築造から 360

年以上の間守り続けてきた管理者のたゆまぬ努力によって、地域の農業が発展し、維持されてきた。さらに、ICT を活用した新たな技術の導入により、施設の安全性向上と、地域の開発との調和を可能とした。

このように、自然と人、そして新たな技術が融合することによって、水利施設が次代へ受け継がれていくモデルとなり得る地域である (写真-3)。