

【農業水利施設の魅力を知ってほしい (No.20) ; 地下水をかんがい利用するための地下堰堤 (ダム) 3選+α (2024年12月)】

今月は趣向を変えて、珍しいと思う水利施設を紹介する。今後、たまにこのような回を作ろうと思う。今回は地下堰堤 (ダム) を紹介する。地下堰堤 (ダム) は、地下水を安定的なかんがい水源として利用するために設置される農業水利施設である。井戸にポンプを設置するといったものと異なり、堤によって地下水位を上昇させるものである。

なお文中の地図は、地理院タイルに写真位置番号等を追記して掲載したものである。

1. 神屋地下堰堤（愛知県春日井市）

愛知県春日井市にある神屋地下堰堤（図1、写真1）は、昭和9年に竣工した農業水利施設である。春日井市HP（<https://www.city.kasugai.lg.jp/shisei/machi/keikan/1008638/1008646.html>）によれば、昭和初期の世界大恐慌で製糸工場も多く閉鎖された。養蚕農家が多くいた神屋地区も大きく影響を受けた。当時の町長が政府の救済事業の資金援助を受けて内津川伏流水打上げの工事に着手した。工事は神屋地区を流れる内津川の流下方向に対しておおよそ直角方向に幅約15m、長さ約360m、深さ約9mの地下を掘り下げ、この内に幅約1.8mの粘土の堰堤を溝に沿って築いた。その底土沿いに深さ約91cmの丸石層を置き、さらに上部数か所に蛇籠を敷き、地下水が蛇籠の間から噴出するようにして埋めることで地下水を地上に導き、安定した灌漑用の水源とした。この水は、写真2、3にあるように、透明度が高くて清らかである。

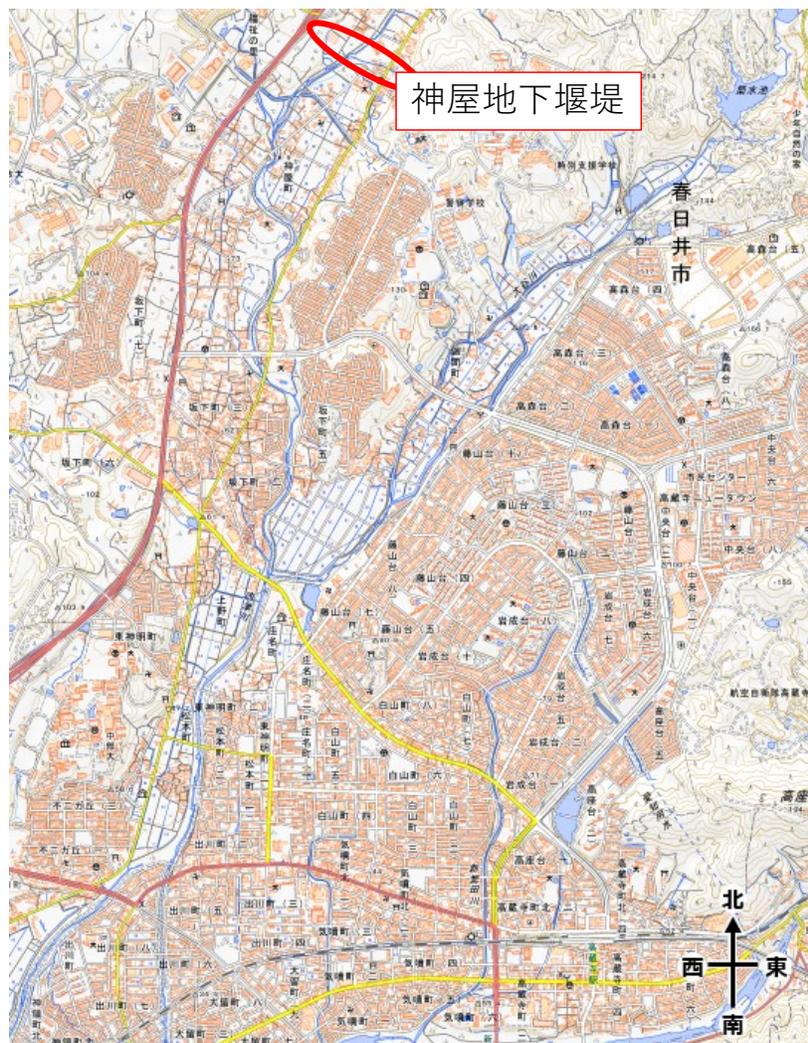


図1 神屋地下堰堤の位置



写真1 神屋地下堰堤その1



写真2 神屋地下堰堤その2



写真3 神屋地下堰堤その3

2. 鏡の洲用水（岡山県和気町）

岡山県和気町には江戸時代後期に整備された地下堰堤がある。現地看板にある説明によれば（写真4）、鏡の洲用水はサイホン方式を用いて和意谷川流域の中間流、地下水流を地中に造成した粘土の堤で堰上げて鏡の洲（写真5）に湧出させる。人為的に地下水を湧出させかんがい利用する施設は、私の知る限り、ここが最古である。ここが岡山藩領であることは、江戸時代初期に熊沢蕃山、津田永忠によって造成された干拓地と用水路網の存在を併せて考えると、岡山藩の土地改良技術の独自性、高さを思わずにはいられない。



図2 鏡の洲用水



写真4 鏡の洲用水その1



写真5 鏡の洲用水その2

3. 沖縄県の地下ダム群

沖縄県の地質が多孔質の琉球石灰岩が卓越するという特性を利用した地下ダム(写真6~8 宮古島の福里地下ダム)が整備されている。沖縄総合事務局によれば (<https://www.ogb.go.jp/nousui/nns/c2/tikadamu>), 地下ダムの仕組みは以下のとおりである。雨水が地中に浸透すると粘土層にぶつかる。他方、整備した止水壁によって雨水がせき止められることで地中に貯水される。この止水壁を整備することで地下ダムとなる。地下ダムは利水量を安定化させるとともに、海水の遡上を阻止し地下水の淡水化にも資するとのことである。



写真6 福里地下ダムその1



写真7 福里地下ダムその2



写真8 福里地下ダムその3

α. 二峰圳（台湾）

台湾には、日本統治時代の1923年に完成した二峰圳と呼ばれる地下堰堤がある。二峰圳は台湾南部の屏東平原を流れる林辺溪（写真9）にサトウキビ畑の灌漑水源として、台湾製糖株式会社の技師であった鳥居信平によって整備された。林辺溪を横断するように鉄筋コンクリート製の堰を河道直下に整備することで安定した用水の取水を可能にした。二峰圳から取水された用水路（写真10）を流れる水は、透明度が高いように思われ、気持ち良いものだった。



写真9 二峰圳その1（地下堰堤付近）



写真 10 二峰圳その 2