



写真-1 御坂サイフォン橋「二代目眼鏡橋」を撮影（令和4年5月）

### ■ 新旧、2基が並ぶ御坂サイフォン橋

写真-1は、御坂サイフォンの一部を構成する御坂サイフォン橋（通称「眼鏡（めがね）橋」）を志染川右岸下流側から撮影したものです。上流側にわずかに見えるのが、明治24（1891）年4月に架けられた初代眼鏡橋で、下流側の橋が、昭和28（1953）年に架けられた二代目の眼鏡橋です。

筆者は、平成23（2011）年に撮影した二代目眼鏡橋（写真-2）のイメージがあったので、令和4（2022）年、久しぶりに現地で耐震補強後の姿を見て唖然としました。まるで、ドーランで白塗りメイクをしている歌舞伎役者のようで、違和感マックス（特に色や素材感）でした。

これは、令和2年度国営東播用水二期土地改良事業の一環として実施された水利施設の耐震対策によるもので、橋はRC（鉄筋コンクリート）およびPCM（ポリマーセメントモルタル）による巻き立てやアラミド繊維シートにより耐震補強されています。

なお、初代眼鏡橋は現在使用されていない、つまり灌漑施設ではないので耐震補強は行われていません。（その方がむしろよかったかも）

御坂サイフォンは淡河川疏水の基幹施設で、完成後すでに130年以上が経過していますが、適宜施設の補修や更新を行っているのも、今も立派にその機能を果たしています。

このように、先人の英知と大変な苦難の連続を乗り越えて築き上げた御坂サイフォンを含む印南野台地の水利システムを守り、生かし続ける努力が今も続けられています。

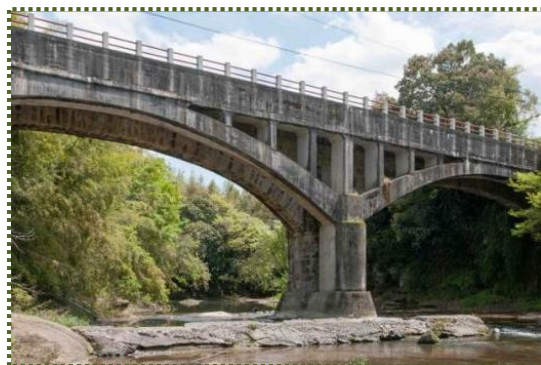


写真-2 平成23年5月撮影の二代目眼鏡橋



## ■ 昭和 28 (1951) 年度に二代目サイフォン管が設置される

終戦直後の淡河川疏水は、築造後 50 年以上が経過して水路が老朽化、かつ戦時下で維持管理も不十分であったことから、施設の荒廃がかなり進行していました。加えて、昭和 20 (1945) 年 9 月の枕崎台風や同年 10 月の阿久根台風による水害などによる施設の損傷により通水能力は著しく低下していました。

そのため、昭和 24 (1949) 年 5 月に大規模県営改修事業による疏水施設の全面的な改修に着手します。その中で、御坂サイフォンは鋼管の腐食が著しいことから、昭和 26～28 (1951～1953) 年にかけて実施された改修工事の中で、呑口水槽と吐口水槽を西側に平行移動させて、二代目サイフォン管として長さ 752m のサイフォン管全てを日本製の鋼管に更新するとともに、石造アーチ橋の直下 2m に鉄筋コンクリートアーチ橋が新たに架けられました。

この時、淡河川疏水のシンボルともいべき初代眼鏡橋は、橋面下に埋設されているサイフォン管をそのまま残して、建設当初の姿のまま現位置に保存されることになりました。右の写真-3・4 は、「淡山疏水・東播用水博物館」(以下「博物館」という) に展示されている写真から引用しています。



写真-3 二代目サイフォン管の設置工事の状況



写真-4 二代目眼鏡橋の施工状況

## ■ 平成 4 (1992) 年度に国営東播用水事業により三代目サイフォン管に更新

平成 4 (1992) 年度に国営東播用水※1 事業によりサイフォン管が更新されています。

二代目サイフォン管は腐食・剥離がかなり激しかったことから、地上部に露出している管はダクトイル 鋳 鉄 管 (DCIPφ1,100mm、L=315m) に敷設替えされ、橋や地下に埋設されている鋼管については、PIP (パイプ・イン・パイプ) 工法により強化プラスチック管 (FRPMφ800mm、L=420m) が挿入されています。これらが三代目サイフォン管です。



写真-5 ダクトイル鋳鉄管の据付状況  
(博物館展示写真から引用)

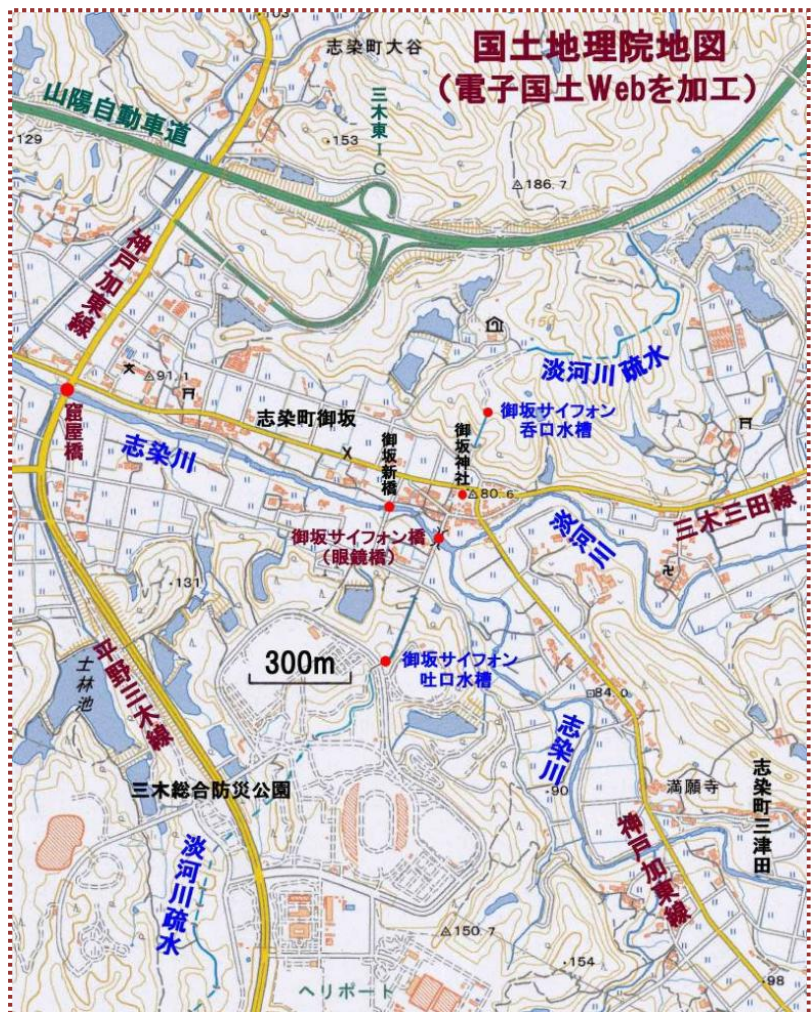


図-1 御坂サイフォン周辺の地図

※1 東播用水：昭和 35 (1960) 年頃以降における印南野台地を含む播磨工業地帯の急速な工業化・都市化により、農業用水のほか都市用水の需要が増大する中、昭和 45 (1970) 年に水源を加古川上流の東条川や篠山川に求め、約 36km の導水路によって 3 つのダム (川代ダム、大川瀬ダム、呑吐ダム) を連絡する壮大な水利ネットワークを築く国営東播用水事業に着手する。



昭和54（1979）年12月、吞吐（どんど）ダムに着工が迫り、起工の条件として兵庫県淡河川山田川土地改良区の水利権を農林水産大臣に移管することが着工の必須条件となり、2年余りにわたる折衝の後、双方大筋の合意を得て、兵庫県淡河川山田川土地改良区は東播用水に参加することになる。平成4（1992）年に東播用水事業が完工し、しばらくの間、淡山疏水と前歴事業で造成した施設は、それぞれ兵庫県淡河川山田川土地改良区と東播用水土地改良区で二元管理をしてきたが、平成28（2016）年に両改良区は組織合併し、現在の「東播用水土地改良区」となっている。

## ■ 石管で建設された逆サイフォン～通潤橋

御坂サイフォンはわが国で初めて鋼管を使用した逆サイフォンですが、鋼管以外（例えば木管や石管）でつくられた逆サイフォンの施工例の一つとして熊本県山都町（やまとちょう）にある通潤橋（下の写真-6・7）があります。

通潤橋は近世最大級の石造アーチ橋で、江戸時代末期に阿蘇外輪山南側の緑川水系五老ヶ滝川に架けられた水路橋です。橋長は78m、天端幅員は6.3m、高さは20m余、アーチ支間は28mで、橋の天端には水利に恵まれなかった白糸台地へ通水するための通潤用水上井手（うわいで）水路の3本の通水管（石管）が通っています。

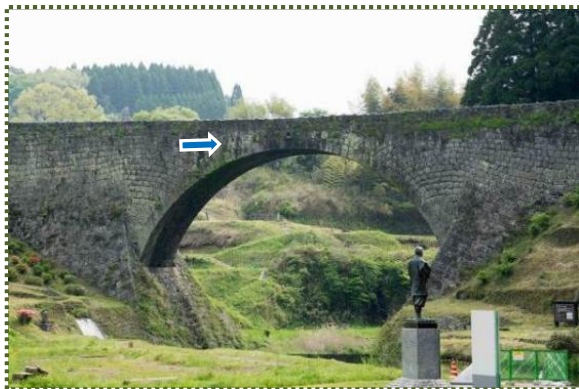


写真-6 通潤橋上流面（右手が布田保之助の銅像）



写真-7 熊本地震の影響でブルーシートが掛けられた通潤橋天端

地元の惣庄屋（そうじょうや）であった布田保之助（ふたやすのすけ）が中心となって計画を立案、矢部手永※<sup>2</sup>（てなが）の資金や、細川藩の資金を借り、熊本八代の種山村にあった著名な石工技術者集団・種山石工に協力をあおぎ、近隣農民がこぞって建設作業に参加したとか。左上の写真-6で、橋の手前に立っているのが布田保之助の銅像です。

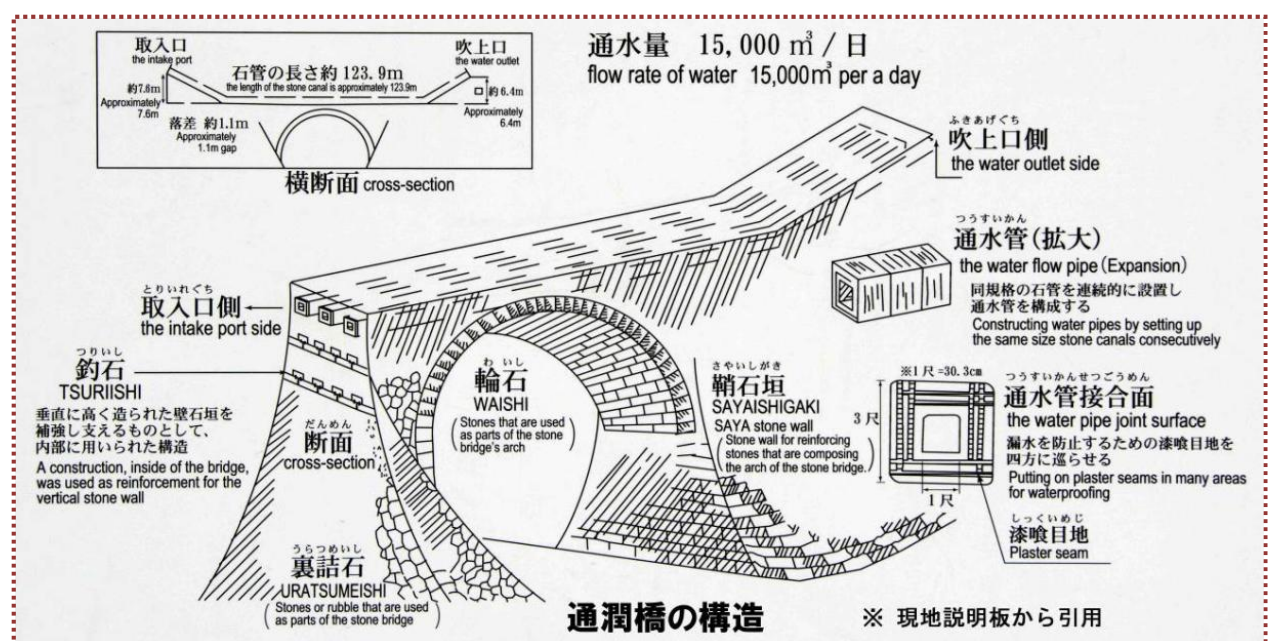


図-2 通潤橋の構造図

通潤橋は 2 つの地区を結ぶ水路橋ですが、橋の位置は送水先の白糸大地よりも低い位置にあるため、取入口と吹上口の高低差を利用して逆サイフォンの原理で水を通しています。ゴムなどのシーリング材料の無い時代であり、石で作られた導水管の継ぎ目を漏水しないように特殊な漆喰（しっくい）で塞いでいます。こうした通水管の仕組みは、当時「吹上樋」と呼ばれ、水路橋である通潤橋の最も重要な部分でした。

この石造アーチは、アーチ型の木枠を大工がつくった上に石工が石を置き、石管と木樋（緩衝材の役目）による水路を設置して橋が完成したところで木枠を外す工法が採られています。工事は、嘉永 5（1852）年 12 月に開始され、約 1 年 8 ヶ月の期間をかけて嘉永 7（1854）年 8 月に完成しました。

通潤橋は、平成 28（2016）年 4 月に発生した熊本地震で水路に亀裂が入り、水漏れが発生する被害を受けました。筆者が訪れたのは熊本地震の翌年だったので、橋の天端はブルーシートが掛けられたままでした（写真-7 参照）。

なお通潤橋は、肥後の石工の技術レベルの高さを証明する歴史的建造物として「国の重要文化財」に指定、「世界かんがい施設遺産」にも登録されていますが、令和 5（2023）年 6 月 23 日に開かれた文化庁の文化審議会で通潤橋を国宝に指定するよう文部科学大臣に答申がなされており、同年秋には「通潤橋」が正式に国宝に指定される予定です。

※2 手永：江戸時代に大名の細川家が導入した行政制度。領内を数ヶ村から数十ヶ村を一単位とした「手永」と呼ばれる行政区画に分けて村を束ね、その責任者として惣庄屋を置いた。

### ■ 眼鏡橋下流にある小さな沈下橋

眼鏡橋の下流約 100m のところに小さな沈下橋があります。川に橋を架ける場合、橋桁を高くすると橋長も長くなり建設費が高くなることから、増水時には桁が水面下に潜ってしまう沈下橋が架けられることがありました。（現行の河川法下では構造令に適合しないことから、基本的に新規での設置は認められません）ここでは、コンクリート製の橋が架けられ、当然高欄はありません。ただ、すぐ上流の眼鏡橋は人が通行することが可能だし、下流約 100m のところには車も通行できる御坂新橋が架かっています。沈下橋がいつ頃架けられたのか不明ですが、見る限りあまり使われていないようです。



写真-8 眼鏡橋下流の沈下橋

下の写真は、同じ沈下橋でも規模が全く違う四万十川の沈下橋です。高欄はないものの、車も通行できます。筆者が令和 2（2020）年の秋に四万十川を訪れた際、沈下橋 7 橋を写真に収めました。その中から有名な佐田沈下橋ときれいな写真が撮れた三里沈下橋を紹介します。



写真-9 佐田沈下橋 (L=291.6m)



写真-10 佐田沈下橋 (W=4.2m)



写真-11 三里沈下橋  
(L=145.8m, W=3.3m) と屋形船

### ■ モノローグ

御坂サイフォンを含む淡山疏水全体は、平成 15（2003）年に文化庁から「文化的景観を対象とした調査」で重要地域となり、平成 17（2005）年度には「御坂サイフォン」が「土木学会選奨土木遺産」に認定されるとともに、「淡山疏水関連施設」と「御坂サイフォン橋」が兵庫県の近代化遺産に選定されています。

さらに、平成 18（2006）年には農林水産省の「疏水百選」に選ばれ、平成 20（2008）年には経済産業省の「近代化産業遺産」に認定、平成 26（2014）年には「淡山疏水」が「世界かんがい施設遺産」に登録されています。



兵庫県淡河川山田川土地改良区と東播用水土地改良区の平成 28（2016）年合併に向けての協議の中で、両改良区が連携して整備した手作りの「淡山疏水・東播用水博物館」が平成 27（2015）年 1 月に開館、淡山疏水と東播用水の歴史を保存・展示・活用する拠点として水文化継承の取り組みが進められています。

筆者は、この博物館を何度も訪れていて、同館の井澤さんにはいろいろ教えていただくとともに貴重な資料や写真を見せていただきました。感謝！

### ドクダミ

ドクダミ科ドクダミ属の多年草で、湿った陰地に群生し、全体にアルデヒド由来の特有の臭気がある。繁殖力が強く、ちぎれた地下茎からでも繁殖するため、放置すると一面ドクダミだらけになり、他の雑草が生えなくなる。強い臭気があることと、地下茎を伸ばしてはびこるため、難防除雑草とされる。古くから生薬、民間薬として利用され、ゲンノショウコ、センブリとともに日本の三大民間薬のひとつとされる。眼鏡橋下流斜面に咲いていた。筆者も時々どくだみ茶を飲んでいる。



写真-12 ドクダミ

### 【参考資料】

- 1 『淡河川・山田川疏水記録誌』 いなみ野ため池ミュージアム運営協議会 平成 22 年 3 月
- 2 『淡河川山田川疏水調査報告書』 淡山疏水検討会編 平成 24 年 3 月
- 3 『御坂サイフォン、淡河川山田川疏水』パンフレット 東播用水土地改良区
- 4 『国営東播用水二期土地改良事業誌』 近畿農政局東播用水二期農業水利事業所 令和 4 年 3 月
- 5 『農業農村工学会大会講演会講演要旨集』 近畿農政局東播用水二期農業水利事業所 平成 30 年
- 6 『兵庫を築く』 一般社団法人兵庫県建設業協会 平成 25 年 5 月
- 7 『通潤橋が秋にも国宝に指定される見通し』 テレビ熊本 令和 5 年 6 月
- 8 『通潤橋、手永、ドクダミ』 フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』
- 9 『四万十川の沈下橋について』 四万十市 HP 令和 3 年 12 月更新

※発刊：令和 5（2023）年 10 月 『ひょうご水百景』 No.183

改訂：令和 8（2026）年 8 月 『ひょうご水百景』 No.183