

# 第2章

## みんなの 水源を知ろう



かごしま探検の会代表理事  
東川 隆太郎氏



滝之神水源地



# 1. 水道水ができるまで

## 3つの浄水場、106の水源地で清浄な水道水をつくる

鹿児島市の水道水は、3つの浄水場と106か所の水源地の水でつくられている(令和元年度)。

全体の施設能力は、30万8,910m<sup>3</sup>/日。川の「表流水」を利用する3つの浄水場で水道水全体の58%をまかなっている。このほか、浄水場以外の「表流水」利用が1か所、岩の間などからの「湧水」利用が31か所で25.3%、「地下水」利用が72か所で16.6%、「伏流水」利用は2か所で0.1%となっている。

例えば、吉野地区には七窪水源地や滝之神水源地などがあり、中央地区には河頭浄水場や滝之神浄水場など、谷山地区には平川浄水場などといったように、水源地や浄水場は分散しているが、導水管・送水管・配水管などで、相互に補える体制を取っている。令和3年度の一日最大給水量は22万800m<sup>3</sup>を計画しており、これは、一人一日最大377ℓの給水量になる計算だ。

## 河川を水源にする3つの浄水場の特徴

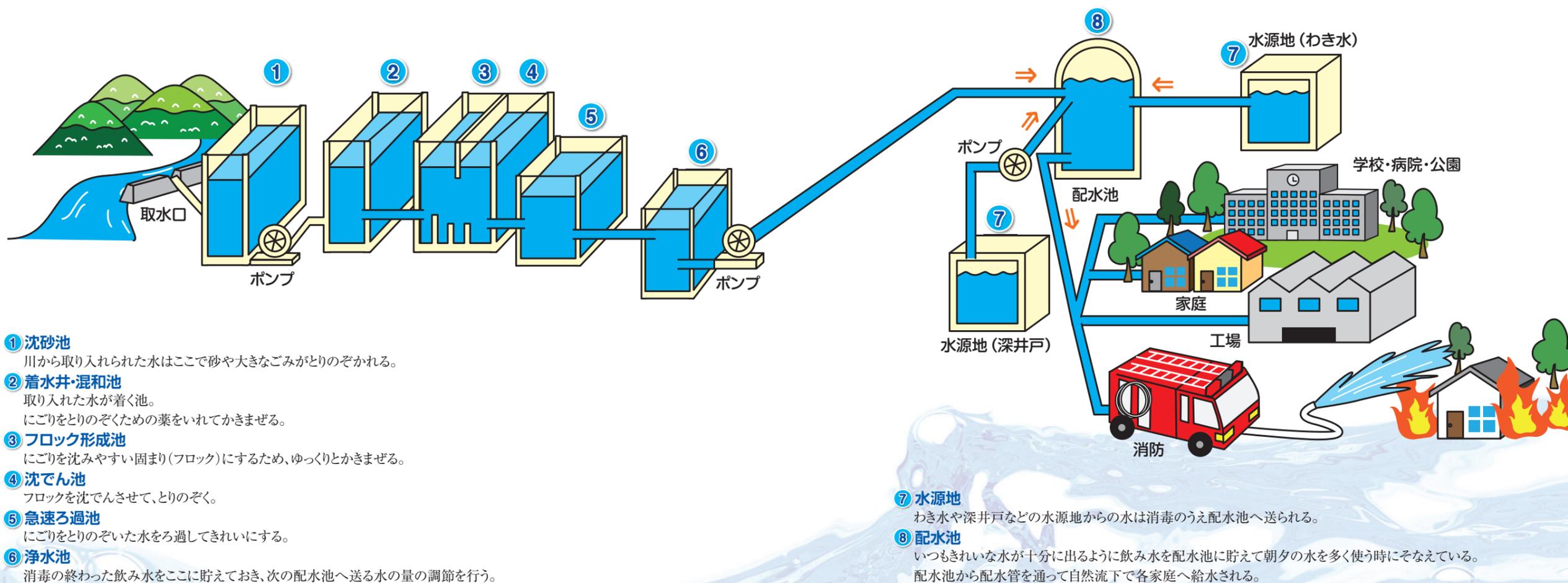
河川の表流水を取り込んで、清浄な水道水をつくる浄水場のシステムは、下図のようになっている。

河頭浄水場(石井手取水場・小野取水場からの導水を含む)は甲突川を水源とする鹿児島市で一番大きな浄水場だ。市全体の約40%へ飲み水を送っている。

滝之神浄水場は稲荷川を水源として、取水・浄水・配水の作業が自然流下を利用しているため、安くで飲み水を作ることができる。

平川浄水場は万之瀬川を水源としており、南さつま市の万之瀬取水場から約21kmの導水路を通して浄水場へ運ばれている。

では、鹿児島市の浄水場と市内の主な水源地、さらに、身近な配水池について見てみよう。



- ① 沈砂池  
川から取り入れられた水はここで砂や大きなゴミがとりのぞかれる。
- ② 着水井・混和池  
取り入れた水が着く池。  
にごりをとりのぞくための薬をいれてかきまぜる。
- ③ フロック形成池  
にごりを沈みやすい固まり(フロック)にするため、ゆっくりとかきまぜる。
- ④ 沈でん池  
フロックを沈でんさせて、とりのぞく。
- ⑤ 急速ろ過池  
にごりをとりのぞいた水をろ過してきれいにする。
- ⑥ 浄水池  
消毒の終わった飲み水をここに貯えておき、次の配水池へ送る水の量の調節を行う。

- ⑦ 水源地  
わき水や深井戸などの水源地からの水は消毒のうえ配水池へ送られる。
- ⑧ 配水池  
いつもきれいな水が十分に出るように飲み水を配水池に貯えて朝夕の水を多く使う時にそなえている。  
配水池から配水管を通して自然流下で各家庭へ給水される。

# 2. 3つの浄水場の機能

## 河頭浄水場

(鹿児島市犬迫町)

河頭浄水場は、本市で初めて河川表流水(甲突川)を取水する浄水場として、昭和40年4月に日量2万m<sup>3</sup>で通水し、その後増設を重ね、現在では、石井手取水場・小野取水場からの導水を含めて施設能力10万9,100m<sup>3</sup>/日の最も重要な施設となっている。



## 滝之神浄水場

(鹿児島市吉野町)

滝之神浄水場は、昭和50年3月に通水した本市2番目の浄水場で稲荷川を水源とし、施設能力は、3万9,700m<sup>3</sup>/日。滝之神浄水場の原水は取水堰から自然流下で浄水場まで導水され、さらに、浄水処理された水は自然流下で配水されるため、エネルギー的に優れた浄水場となっている。



## 平川浄水場

(鹿児島市平川町)

平川浄水場は、平成元年7月に通水した3番目の浄水場で、水源は市域外の万之瀬川である。南さつま市に設置した万之瀬取水場で取水した原水は、総延長20.8kmの導水路(導水管11.3km、導水トンネル9.5km)で平川浄水場へ導水される。この取水、導水施設は、県工業用水道事業との共同事業として建設された施設で、取水能力日量7万5,000m<sup>3</sup>であり、その内訳は鹿児島市水道事業の取水量日量5万5,000m<sup>3</sup>、鹿児島県工業用水道事業の取水量日量2万m<sup>3</sup>となっている。



平川浄水場の施設能力は現在3万m<sup>3</sup>/日である。また、万之瀬川から安定して取水するため、県との共同施設である川辺ダムが平成15年3月に完成し、同年4月から供用開始されている。

## 万之瀬取水場

(南さつま市加世田)



### かごしま探検の会の東川隆太郎さんと2組の親子が河頭浄水場を探検!

「普段使う水道の水ってどこからくるんだろう?」と鹿児島市在住の横峯さん・小嶋さん親子が、かごしま探検の会の東川隆太郎さんと一緒に探検に出かけた。最初に訪れたのが、ここ「河頭浄水場」だ。



### 甲突川の水をきれいに処理して飲み水に!

犬迫町にある「河頭浄水場」は鹿児島市内最大の浄水場で、市内約40%の飲み水を供給するという施設だけあって、驚くほどの大スケールだ。水源はすぐそばを流れる甲突川。初めは砂やごみで濁った状態だった水が、10もの工程を経て、美しい水へと生まれ変わる様子を間近で見ることができた。

伴幸治場長によると、河頭浄水場は、甲突川沿いと高台の2か所に浄水処理施設を設けている。平成5年の8・6水害を教訓に、主要施設への浸水対策や非常用発電設備を高台に設置するとともに、平成16年には甲突川の水質変化に対応するための炭酸ガス注入設備および活性炭注入設備を整備して水質事故への対策も強化したのだ。

また、桜島の降灰対策として、平成27年から3か年をかけて急速ろ過池等にカバーを整備した。見学した小学6年の小嶋柚和さんは、「降灰対策の蓋がずらっと並んですごかった!」と感動。細やかな衛生管理や、24時間体制の配水制御など、安全な水が安定して供給される仕組みも学ぶことができた。



A 甲突川沿いにある河頭浄水場。敷地に入ると、取水口から入ってきた川の水を一時的に滞留させる大きな「沈砂池(ちんさち)」が出現。ここで荒い砂やごみを沈めて取り除く  
B 工程を経るごとに、透明度が増していく様子に「もう底がきれいに見える!きれいになったね」と一同。この「急速ろ過池」は細かい砂やごみを取り除く最終段階だ  
C 河頭浄水場の管理だけでなく、市内一円の配水制御も担当「中央管理室」には、大画面とコンピュータがずらり!

# 3. 主な水源地

## 冷水水源地

(鹿児島市冷水町)

江戸時代から鶴丸城や城下町に給水していた、鹿児島の水道発祥の水源地で、当時、冷水水源地から石管や隧道(トンネル)で引いてきた水を、高榎と呼ばれる石造りの配水塔で圧力送水し、石造りの水槽(箱水)にためた水を利用していただようである。今でも1日に約1,400m<sup>3</sup>の湧水を水道水として供給している。「ひやみず」という地名は、夏に冷たい水が湧き出すことが由来といわれている。



冷水水源地にある水道発祥之地の記念碑

## 七窪水源地

(鹿児島市下田町)

七窪水源地は、大正8年に完成した近代水道発祥の水源地である。今でもミネラルを含んだおいしい天然水が1日に約1万m<sup>3</sup>も湧き出ており、本市の重要な水源として使用している。厚生労働省(旧厚生省)・日本水道新聞社の「近代水道百選」に選定されるとともに、水源地の構造物等が重厚な石造・石張構造物として土木学会から「選奨土木遺産」に認定されている。



七窪水源地 第一水源

## 滝之神水源地

(鹿児島市坂元町)

滝之神水源地は鹿児島市の北東部を流れる稲荷川のほとりにある溪谷の水源地である。水神、龍神が祭られ、歴史と季節に彩られる静かで緑豊かな溪谷は、今も清らかな水を豊富に湧き出し続けている。3か所の水源の施設能力は1万7,400m<sup>3</sup>/日。水源地の湧水は、滝之神配水池(容量9,000m<sup>3</sup>)へ送水している。



滝之神水源地 第二水源

NPO法人まちづくり地域フォーラム・かごしま探検の会代表理事

東川 隆太郎

- かごしまグリーン・ツーリズム協議会 研究員
- NPO法人 桜島ミュージアム 理事
- 志学館大学非常勤講師
- 薩摩剣士単人歴史考証
- 鹿児島県観光アドバイザー
- 鹿児島県景観アドバイザー



## 近衛の水の近衛とは

城山の西側にある冷水水源地は、近代水道として七窪水源地が利用される前は、鹿児島城下及び鹿児島市街地を潤す主力の水源地でした。その冷水水源地の水は、別称として「近衛の水」とも呼ばれていました。その「近衛」とは、天皇に仕える公家の近衛家のことです。

近衛家と島津家は鎌倉期以前から関係がありましたが、冷水水源地の水を使用したとされるのは、近衛信輔です。信輔は豊臣秀吉によって左大臣の位を奪われ、その後に朝鮮半島への出陣を願い出たことから後陽成天皇の勅勘によって文禄3年(1594年)5月に坊津へと配流されています。冷水の水に触れたのは翌年の9月のことです。当時の鹿児島には内城(現在の大龍小学校)に島津義久がおり、それを頼っての鹿児島入りでした。信輔は書道の名人としても知られ、硯用の水に冷水の水を使用したとされています。文禄5年5月には、赦免され京に戻ることになります。鹿児島での生活の様子は詳しくは伝わっていませんが、湧き続ける名水と共に近衛の名も伝わり続けました。

## 七窪水源地発見に尽力した奈良原繁男爵とは



近代水道の水源地として鹿児島市を支えて来た七窪水源地。その発見に寄与した人物のひとりに、奈良原繁男爵がいます。明治44年に玉里島津家に仕える丹生希正と四元庄市郎、そして奈良原繁らは七窪を視察し、水源となり得ることを確認します。それを市長に報告して市による用地買収に結び付けさせることに成功しました。このように市長にも影響力のあった奈良原繁は、明治44年当時は隠居の身でありました。それ以前はといえば、まず天保5年(1834年)に鹿児島城下の高麗町に生まれた下級武士でした。寺田屋事件では鎮撫使のひとりとして現場に向かう武闘派でもありました。明治維新後は新政府の要職に就き、静岡県令や沖縄県知事、日本鉄道会社社長などを務めました。それらの功績から男爵となり、鹿児島の政界にも影響力がありました。ちなみに、沖縄県知事時代の影響なのか、七窪水源の視察の後の昼食では、泡盛瓶をぶら下げたという逸話も伝わっています。

## 親子で水源地探検マップづくりに挑戦!

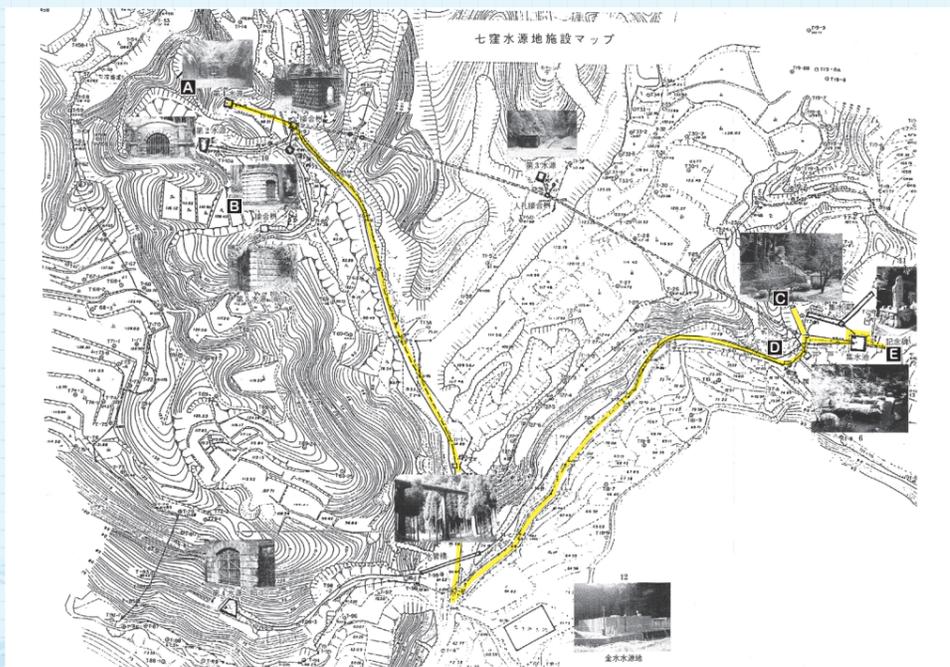
横峯・小嶋親子は、鹿児島の近代水道の歴史と仕組みを学ぼうと、2つの水源地を東川隆太郎さんと探検。滝之神浄水場の満園敏彦場長の案内で、通常は関係者以外立ち入り禁止の水源地を見て回った。



- A 山々を切り拓いて作られた七窪水源地。ここが第一水源となり、近代水道の歴史は始まった
- B 昭和に作られた「接合拱」。表面を覆う植物や苔が100年の歴史の重みを感じさせる。すばらしい石造・石張構造物として土木学会「選奨土木遺産」にも認定されている
- C 「当時は水道にいたずらをする人が出ないように見張り役が住んで守っていました」と東川さん。「第二集水隧道出口」の前には住居の門構えが残っている
- D 湧水を自由に汲み取ることができる場所があり、近隣の住人に利用されている。「冷たくて気持ちいい!」
- E 「第一導水トンネル」の中へ。上之原配水池へとつながる約3kmに及ぶ地下トンネルが手掘りという驚き!

## 1 100年続く近代水道誕生の鍵となった水源 七窪水源地

「河頭浄水場ができたのは昭和40年。それまでは水が豊富に湧く場所が水源でした」と東川さん。次に探検したのは、近代水道発祥とともに誕生した「七窪水源地」。豊かな自然が残る下田町の里山にあり「空気も澄んでいるみたい。100年前の石造りだなんて感慨深いですね」と横峯さおりさん。他にも「敷地内に人が住み、水の安全を守っていた」「地下トンネルは全て手掘り」など開発の歴史に触れ、当時の苦労に思いをさせていた。



## 2 鹿児島ならではのミネラル豊富な湧水 滝之神水源地

続いて訪れたのは坂元町にある「滝之神水源地」。山あいを稲荷川が流れる渓谷で、豊かな水資源を感じられる場所だ。「この台地は、54万年前の火砕流が冷え固まった地盤と、3万年前の火砕流であるシラスの層があり、まさに大きな水瓶。水はけがいいので水が湧きやすく、台地が天然のろ過装置となってミネラル豊富な水になるんですよ」と東川さん。実際に岩から染み出す湧水を発見し、「本当だ!」と一同大興奮の様子だった。



- A 防塵服とマスクを身にまとい、関係者立ち入り禁止の「第三水源」を探検。洞窟のような中を進んでいくと、澄んだ水がこんこんと湧くスポットを発見。子どもにとっても、大人にとっても忘れられない経験となった
- B 昭和初期に建設された水源地内の施設は、溶結凝灰岩を使った見事な石造り。「七窪水源地もそうでしたが、火砕流の地層をもつ鹿児島ならではの注目ポイント」と東川さん
- C 稲荷川が豊かに流れる滝之神水源地。「自由に入れる場所だったら、いいハイキングスポットだね」という声も



### 豊かな水は 鹿児島の宝物

まだ機械がない時代に、人の手で作られて、人が見張りをして、一生懸命水道を守っていたと知りました。今は機械でドアの鍵が管理されていて、水道はとても大事なものだと思いました。火山灰はいやけど、昔の火山の大噴火でできたシラス台地のおかげで、私たちはたくさんの湧き水を飲んでいると知って、すごいことだと思いました。



横峯花音 (かのん) さん

### 学んだことを 水源地マップに まとめよう

巡った水道施設をマップで再確認しながら総復習。探検で感じたこと、学んだことを2人にインタビュー。

### 湧き水って こんなにきれい!

浄水場では、川の水をきれいにして飲めるようにする工夫があり、すごい設備だと思いました。七窪水源地と滝之神水源地では、立ち入り禁止のトンネルに入りました。湧き水は、とてもきれいで透き通っていました。山の中にある施設ばかりで、私たちが飲んでいる水道の水が、自然の恵みだと知ることができました。



小嶋柚和 (ゆな) さん

蛇口をひねるとおいしい水が出ることは、実は当たり前のことではありません。その水の源には豊かな森が広がっていて、安全な水が蓄えられています。そして森から流した水がさらに蛇口までやってくるのは、水を理解した方々の世代を超えた努力、今も絶え間ないお仕事のおかげです。鹿児島市内に点在する様々な水道施設は、それらのことを静かに語りかけてくれていますね。それに耳を傾けるのがマップづくりの目的です。

### 水源地探検を振り返って 東川隆太郎

# 4.6地区の水源地と施設の特徴

生活を支える大切な水。鹿児島市内には3つの浄水場と106か所の水源地がある。しかし、平時はその位置や施設を意識する機会は少ない。そこで、浄水場や主要水源地のある吉野・中央・谷山地区以外の6地区にも目を向けて、身近な水源地とその施設をみてみたい。

## 1. 【東桜島地区】白浜水源地

東桜島地区には、5か所の水源地がある。このうち3か所は隣接する垂水市に位置し、いずれも湧水である。桜島で唯一のトンネル白浜隧道がある漁港古河良（ふくら）にも水源地があり、同じく湧水である。今回撮影したのは、白浜水源地だ。地下水を利用し、施設能力は600m<sup>3</sup>/日。高圧配水池にポンプで送水し、そこから配水されている。



## 3. 【吉田地区】牟礼岡第一水源地

吉田地区には、13か所の水源地がある。西佐多町・本城町に各1か所、本名町に2か所、宮之浦町に8か所、始良市に1か所ある。このうちの1か所は、浄水場以外で唯一表流水が水源となる。稲荷川上流の精木川に合流する牟礼谷川沿いに建つのが牟礼岡第一水源地。3つの井戸の地下水を集め、牟礼岡第一配水池、さらに第二配水池へと送水している。施設能力は750m<sup>3</sup>/日。



## 2. 【桜島地区】藤野第一水源地

桜島地区には、6か所の水源地がある。桜島藤野町・桜島武町・桜島二俣町に各2か所。いずれも地下水を汲み上げている。撮影した藤野第一水源地は、藤野の3か所の水を集めて配水池としての役目も果たしている。特徴的な塔が目を引き、「除マンガン装置」という文字が書いてある。桜島ではここだけある装置で、鉄とマンガンを除き除している。施設能力は400m<sup>3</sup>/日。



## 4. 【郡山地区】西有里第一水源地

郡山地区には、10か所の水源地がある。油須木町1か所、東俣町・西俣町に各2か所、郡山町5か所だ。撮影したのは、西有里第一水源地。八重山から流れる神之川のほとりに建つが、深井戸から地下水を汲み上げている。ぐるりと山に囲まれた盆地なので、すり鉢状に地下水が集まるのではないかと、という説明に納得だ。施設能力は360m<sup>3</sup>/日。



### 山城の麓には水が湧く



生活するために欠かすことのできない「水」。現在のように、蛇口をひねると水が出るような生活スタイルでなかった頃の人々は、水を得ることが生きていくために必要な作業であり、それを大事な仕事として暮らしていました。そのため水が容易に得られる場所には、人々の居住する空間が形成されます。昔ならば井戸や湧水などが、それに当てはまるでしょう。

さて、群雄割拠の時代である中世の南九州には、各地に防備や居住のための山城が位置づけられました。そのほとんどがシラスと呼ばれる火砕流堆積物を利用した山城で、浸食された自然地形が有効に活用されていました。もちろん、加工を施して防備を強化したりしましたが、シラスの山城は水捌けの良さから、山城の頂上では水を得ることは困難でした。ただ、山城の麓からは水が湧くのもシラスの特徴で、敵の攻撃に備えなくてもよい時期には、水のある麓が城主や家臣らの生活の場でした。それらは、江戸期になると「麓」と呼ばれる通常の生活空間に発展します。喜入にある旧麓は、その典型でもあり、武家屋敷群が日本遺産に認定されています。

### 江戸期における鹿児島城下周辺の水源地①



江戸時代において鹿児島城や城下に配水されていた代表的な水源地は、冷水でした。しかし、シラス台地の下に位置する鹿児島城下やその周辺には、他にも武士や町人たちに親しまれていた水源地がありました。こうした水源地をまとめた本に、昭和9年に刊行された「鹿児島県維新前土木史」があり、それを参考にしていっつかご紹介したいと思います。

ひとつは、仁王堂水です。現在は鹿児島市水道局によって管理されており、清水小学校の北西に位置しています。まず、清水町という地名からも水の湧き出る場所として理解できます。仁王堂とは、江戸時代に仁王像が安置された門が隣接していたことに由来しています。ここから清水中学校までの道路は、かつては坊中馬場と呼ばれ、大乘院という薩摩藩を代表する名刹につながる道でもありました。この水は酒造りや茶道に用いるのに好適とされて、城下第一の水とも称されていました。現在は、石造りの菩薩像が安置された御堂の下からこの水源の湧水を元にした水道水が汲めるようになっています。

## 5. 【松元地区】松元春山第四水源地

松元地区には、20か所の水源地がある。春山町8か所、上谷口町・直木町各4か所、石谷町3か所、四元町1か所。すべて地下水を利用している。宅地が開発され、ベッドタウン化が進むにつれて水の需要は増える。撮影したのは、松元春山第四水源地。施設能力は700m<sup>3</sup>/日。地下水を除鉄除マンガン装置で鉄とマンガンを除去し、配水池へ送水している。



## 6. 【喜入地区】宮坂第三水源地

喜入地区には、17か所の水源地がある。喜入町5か所、喜入一倉町・喜入中名町・喜入前之浜町に各2か所、喜入生見町・喜入瀬々串町に各3か所。このうち2か所は伏流水、4か所は湧水を利用している。撮影したのは、宮坂第三水源地。除鉄除マンガン装置2基と緩速ろ過池があり、銀色の大きな貯水槽が印象的だ。施設能力は1,110m<sup>3</sup>/日。配水池も備えている。



## 江戸期における鹿児島城下周辺の水源地②



冷水水源地が代表的なものです。城山の北西部には他にも水源が多数確認されていました。そのひとつが隆盛院水です。隆盛院は、曹洞宗の寺院で、島津家13代忠隆・14代勝久の菩提を弔う寺院でした。その門前から湧き出る水量は、仁王堂水(清水町)に等しいとされていたようです。ただ現在は、背後の山の斜面が草牟田墓地になるなど環境が変化していることから水源としての面影がありません。ちなみに草牟田も地名から想像されるように、現在の住宅地とは異なり、水の湧く池などによって牟田が広がるような風景であったようです。

草牟田の北に位置している旧島津氏玉里邸庭園は、天保6年(1835年)に島津齊興によって造営された別邸です。現在でも庭園には大きな池があり、水が豊富な場所であることが理解できます。近くには紙屋谷という地名も残り、昔は湧出する水を利用して紙漉きも行われていたようです。現在、この水源地は水道局が管理しています。