

大町市水道事業100周年記念誌



信濃大町水物語

—より安全で安心な水の供給を目指して—



矢沢の清流



目 次

市長あいさつ

信濃大町水物語

はじめに	4
1 水道整備前の水利用	5
(1) 河川水や沢水の利用	5
(2) 河川や沢水の利用の実態	6
2 水道の始まり	7
(1) 大町の水確保への苦心	7
(2) 良質な水源の探索へ	8
(3) 大町水道の整備経過	9
3 市制施行と水道整備への取組み	12
(1) 平地区	12
(2) 常盤地区	14
(3) 社地区	15
4 水道事業拡張への新たな取組み	16
(1) 第1次水道拡張事業5カ年計画（1963～68）	16
(2) 第2次水道拡張事業5カ年計画（1973～78）	18
5 簡易水道の移管と設備の改善	19
6 八坂・美麻地区の簡易水道	21
(1) 八坂地区	21
(2) 美麻地区	22
7 安全で安心な水道への取組み	24
(1) 水道事業の現状と課題	24
(2) 施設の課題改善に向けた取組み	25
(3) 経営改善に向けた取組み	26
資 料	27

水道通水100周年を迎えて

大町市長
牛 越 徹



大町市の水道事業は、大正13（1924）年12月に、居谷里水源から大町地区に給水を開始し、今年で100周年という大きな節目の年を迎えることができました。また、あわせて昭和29年7月に誕生した大町市は、市制70周年を迎えます。

顧みますと、大正13年の給水開始以降も、産業の飛躍的な発展とそれに伴う人口の急増による、水需要の増大に対応するとともに、昭和29年7月の市制施行に伴う大町・常盤村・社村・平村の合併による大町市誕生を機に、昭和31年、社北部にも供給が開始され、更に34年には常盤水道を市の水道事業に統合しました。以来、給水区域の拡張と、水需要の増加に伴い、水源の開発を進めるとともに、各地区に点在する簡易水道を統合して、拡張及び統合整備を7次に亘り実施し今日に至っております。

また、八坂・美麻地区の簡易水道事業は、八坂地区では昭和44年の中央簡易水道から、美麻地区では54年の二重地区に始まり、次いで青具地区簡易水道から順次、各地区の簡易水道の整備を進め、58年に両地区全域の給水体制が実現しました。なお令和元年には、八坂簡易水道と美麻簡易水道を大町市公営簡易水道として事業統合しております。

水道は市民の日常生活と地域の経済活動を支える基盤として、なくてはならない大きな役割を果たしております。一方で、水道事業を取り巻く環境は、現在、給水人口の減少や節水意識の浸透に伴い水需要が減少する中、高度経済成長期に整備した施設の老朽化が進み、更新需要が増大するほか、近年、頻発、激甚化する自然災害への対応など、取り組むべき多くの課題を抱えております。こうした状況下におきましても、100年という大きな節目を刻む今、改めて水道事業が担うべき大きな使命に思いを馳せ、先人から受け継いだ水道の恵みを次世代に継承し発展させ、安全でおいしい水を将来に亘り安定的に供給できる水道事業の運営に、新たな決意をもって取り組んでまいります。

結びに、100年の歴史に偉大な足跡を残された先人達に、深く敬意を表しますとともに、市民の皆さまをはじめ関係各位の御理解と御支援に心より感謝申し上げます。

信濃大町水物語

はじめに

春になると雪解け水が山野を流れ下り、網の目のように廻らされた水路は大地を潤し、緑が芽吹き、一斉に花が咲き、文字どおり「大町市は水が生まれるまち」と実感します。しかし、意外なことに長野県は全国で最も降水量が少ない県であり、大町市も平地では年間降水量が1,000mm余と多くはありません。

大町の豊かな水環境を育んでいるのは、北アルプスと山麓に広がる里山、そして仁科三湖などの湖沼です。北アルプスの山頂付近の降水量は平地に比べ格段に多く、年間では3,000mmにも達します。ここに降る雨や雪は清冽な流水や豊富な地下水を涵養し、一部は仁科三湖にも蓄えられ、私たちの生活に素晴らしい自然環境と限りない恩恵をもたらしてくれます。

今年は、大正13(1924)年に大町で初めて近代的な上水道が引かれてから100年になります。この記念すべき年を迎え、水道の歩みを振り返りながら大町市の「水道の歴史」についてご紹介いたします。



上白沢水源

1 水道整備前の水利用

(1) 河川水や沢水の利用

山麓の照葉樹林帯や仁科三湖周辺などに人が住むようになったのは、今から1万年以上も昔のことです。2千年ほど前になると農具川周辺や里山を流れる沢水を利用して農耕が営まれるようになり、集落が形成されました。平安時代に編纂された『倭名類聚抄』^{わみょうるいじゅうしょう}という書物によれば、当時の安曇郡には律令制による4つの「郷」^{さと}がありました。そのうちの村上郷^{むらかみのさと}が、現在の大町市周辺と考えられています。

平安時代後期には、社地区南部や八坂の一部を中心に伊勢神宮の荘園である仁科御厨^{にしなみくりや}がおかれ、現地の支配は「御厨司」^{みくりやのつかさ}である仁科氏が行っていました。仁科氏は御厨に続く社北部から大町や平地域の開発を進めて皇室に寄進し、やがて「仁科荘」^{にしなのしょう}が成立しました。

こうした開発には、用水が不可欠でした。社北部では、居谷里の湧水から居谷里堰^{いやりせぎ}を、



大町の「水分神（みくまりのかみ）」若一王子神社

農具川から横堰を段丘上まで引き入れました。これらの水路（用水堰）は、里山を流下する沢水と巧みに組み合わせられ、農耕をはじめ飲料水や生活に使用されました。居谷里堰や横堰など等高線に沿って長い距離をゆったりと流れる水路からは、当時の優れた技術と組織的な人力の動員体制がうかがわれます。

大町や平地区では、農具川の流域を中心に農耕を営みなが

ら生活に適した微高地^{びこうち}（周辺よりやや高い土地）に水路を引き入れて集落が形成され、やがて、猫鼻地籍^{ねこはな}から自然流下する鹿島川の支流を整備することで生活用水を確保しました。治水技術の進歩により室町時代頃には、町川（まちかわ、現在の南荒沢堰）や越荒沢堰、御所川堰、野口堰などが整備され、大町をはじめ借馬や野口、木崎などの集落へ冷たく清浄な鹿島川の水が供給されるようになったと考えられます。

現在の市街地域に定住が始まった当初は、農具川から水を引き入れていましたが、やがて市^{いち}が開かれ街並みが整備されるようになると、より良質な水を求めて鹿島川から導水するために町川が整備されました。町川が市街地へ流入する大切な場所には「水分神（みくまりのかみ）」として、仁科氏の祖先とされる仁科王・妹耶姫^{いもやひめ}と熊野権現を若一王子神社に

まつりました。東西の町裏には町川から分水して南北に細長い西裏呑堰のみせぎと東裏呑堰が引かれ、飲料水や生活用水を供給していました。また、仁科氏の居館きょかん（屋敷）があった現在の天正寺へと引かれた御所川堰は、北原や十日町、南原、高見などで使われて町川に流入し、町川は、市街地の雑排水も取り込みながら木流しや防火用水としての役割も果たし、農具川に合流していました。

常盤地区では、山麓の清水は砥沢堰を、西山は横溝よこみぞ堰せぎをそれぞれ乳川から導水して沢水と共に利用し、高瀬川の支流である和田川の流路を少しずつ安定させながら開発を進めました。微高地に立地する一本木や須沼などでは高瀬川の支流を一本木堰や須沼板取堰として整備し、耕地を灌がいしながら飲料水や生活にも使用していました。これらの用水堰は、大河川からの取水であるために、流水の確保や水路の維持管理に多大な労力を要し、氾濫はんらんから集落を守るために河川に面して「川除神」かわよけのかみを鎮守の神としてまつりました。



屋敷裏を流れる東裏呑堰（八日町）

（2）河川や沢水の利用の実態

河川や沢水から導水された用水は、灌がいに使用され、一部は住居や家屋にそって集落内にめぐらされた細水路を通り、宅地内に引き入れられました。それぞれの住居では、2槽の池や桶、水甕などの貯水施設を設けて使用するのが一般的でした。中には、竹や木管でできた「樋とい（トヨともいう）」とよばれる専用の送水管を取り付け、台所や勝手口まで引き込んでいた住居もありました。



庭先に2槽の池を設けた昔からの水利用の様子

流入水は、まず飲料水や炊事などに用い、その後1槽目の池に貯水して風呂や家事などに使い、残水が流入する2槽目の池で野菜や農具などの洗浄を行い、雑排水は地下浸透や農地へ流出させていました。また、市街地では、使用後の排水は屋敷内の畑などに散水し、一部は町川へも流入していました。

化学肥料や洗剤もなく、生活も極めて質素であった時代には、現代人が想像する以上に排水も清浄に保たれていましたが、江戸時代も後期になると人口が増加し、公平な用水の分配や清浄を保つために「川世話役」^{かわせわやく}などを設け、住民どうしが相互に注意しあう体制がつくられるようになりました。

2 水道の始まり

(1) 大町の水確保への苦心

明治時代になると人の交流や物流が盛んになり、定住人口が増加し、伝染病の集団感染などが心配されるようになりました。明治12(1879)年には全国的にコレラが大流行し、この地方でも感染が広がりました。

こうした背景の中で、飲料水の改善が求められ、特に家屋が軒を連ねる市街地の呑堰の改善は急務でした。明治



明治初めの中央通り

18(1885)年5月には、北安曇郡長から「大町市街地11町の飲用水は健康に害があると認められるので、6月15日までに計画を定め、改善に着手するように。」と指示されています。

これを受けて大町では11町の代表者からなる総代会を開催し、19年には「用水改良方法決定書」を作成しました。その主な内容は、「町内の共有金から50円を支出して井戸を試掘する。井戸が自噴しないときは改めて協議し、どのような困難があっても用水の改良を行う。」というものでした。この決定に基づいて諏訪郡の業者に発注し、市街地3か所で井戸の試掘を試みましたが、水脈が深く水を得ることはできませんでした。

やむを得ず各町内では選挙により「用水改良掛(係)」を選出して呑堰などの施設を改良しながら水質の保全に取り組むことになり、中央通りの両側には雑排水専用の「下水溝」を設け、汚染が進んでいた町川は、地下へ埋設することになりました。下水溝が完成したのは明治21(1888)年秋のことでした。一方で、市街地西方から流入する用水を六日町から上仲町付近で飲用水とつなぎ、下流の八日町や五日町の水量を補うと共に、夏期から秋期の間は衛生委員が先導して毎月1回以上用水の清掃を行い、水質の保全に取り組んでいました。

(2) 良質な水源の探索へ

流路の一部を埋設管にし、雑排水の流入を制限して清潔保持に努めても限界があり、年々水質の悪化が進み、改善するために専用の水道を布設することが急務になってきました。

しかし、明治19(1886)年に試みた井戸は、技術的な限界もあり掘削深を5間(約9m)程度としたもので、厚い堆積層の上に立地する市街地では水脈まで到達することはできませんでした。市街地には、明治時代以前、井戸は1か所もなかったと伝えられています。

このため大正時代になると郊外に水源を求めて水道を布設する方針になり、大正11(1922)年、

専門家に依頼して水源調査に着手しました。以後、2年間の調査・検討を経て居谷里の湧水を水源として12年11月に着工し、13年12月に通水式を行い、14年6月には竣工式を行うことができました。この間の経過については、『大町市上水道小誌』や『大町市水道事業六十五年誌』に詳しいので、これ等によってその経過をたどることにします。

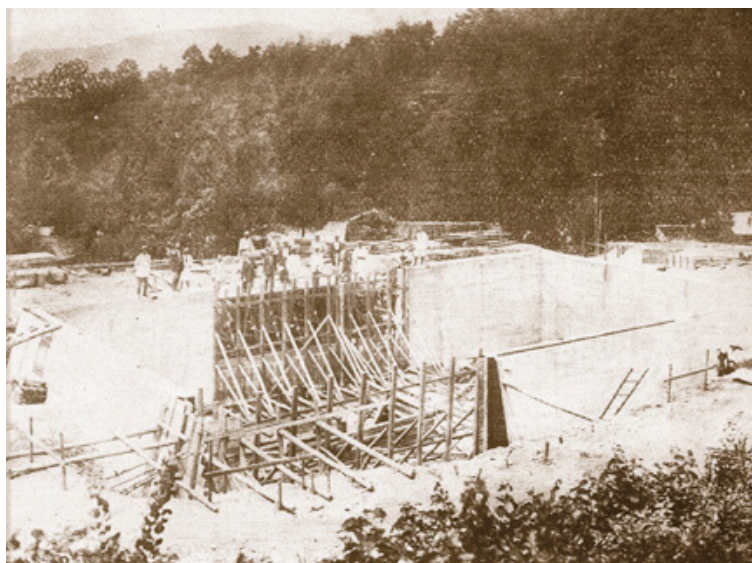
大正11年、最初に水源の候補地となったのは霊松寺境内の湧水「八徳水」、居谷里の湧水、鹿島川上流の矢沢湧水、木崎湖の4か所でした。この中では、水質・距離・経費などで八徳水が有力でしたが市街地を賄うには水量が不足するので断念し、同年6月には県の土木技師を招き、さらに10か所を超える候補地について水質・水量・落差などの比較調査を行いました。

結果、矢沢の湧水と居谷里が適地となりましたが、最終的には、導水する距離や経費の関係から居谷里が最適地となりました。

しかし、居谷里の湧水は大町と社北部の農業用水として古くから使われており、当時は、居谷里堰いやりせぎふつう普通水利組合すいりくみあいの専用でした。このため、水利組合と大町との間で度重なる交渉を行い、次の条件で協議が整いました。



居谷里水源の工事



三日町配水池の築造工事

- 1 居谷里の湧水は、2分の1を大町の水道水に分水する。
- 2 水利組合は、前田堰・西裏堰・冷水堰の灌がい^{かんがい}を放棄する。
- 3 大町は、灌がい用水を補填するために新たに溜池を築造する。

こうして居谷里に新しく2番目となる溜池を築造し、農具川から大正堰を引き入れ、三日町などは約9haの農地の灌がい^{かんがい}を居谷里水系から農具川へと変更し、ようやく水源を確保することができました。

(3) 大町水道の整備経過

大町では、大正11(1922)年12月に先進地であった上田市水道技師長の近藤俊次郎氏を招き、上水道布設の実施計画と設計を完成させました。12年5月に県知事に申請して9月に認可を受け、11月8日に起工式を行いました。県費補助102,800円を得て総予算額は257,000円、水源や配水池には鉄筋コンクリート造で内部をモルタルで仕上げた受水柵^{じゅすいす}を設け、送水管や



水源地和配水池間の鑄鉄管理設工事

配水管には鑄鉄管を用い、当時としては最先端の工法でした。居谷里の天王沢湧水を有孔管で集水して送水管で三日町の鼻ヶ石^{はなが いし}に設けた配水池に送り、自然流下により市街地へ配水するというものでした。10kmにも及ぶ送配水管は、道路を中心に一部は私有地も通過させる大変な工事でしたが、関係者や地権者の協力があったり順調に進み、13(1924)年12月6日には通水式を行うことができました。

給水区域は北原町・高根町・大原町を除く当時の大町全域とされ、水源から取水できる湧水は毎秒2立方尺(約55ℓ)あり、1人1日の平均給水量を5立方尺(約140ℓ)、夏期は最大7.5立方尺(約210ℓ)として予定給水人口を9,500人と定めました。この頃の大町の人口は7,800人余でしたが、25,000人以上に給水可能な水量を得ることができました。

当時の「水道給水条例」によれば、使用料は、一般家庭については家族の構成人員に応じて徴収する「不計量給水^{ふけいりょうきゅうすい}」とし、事業所や官公庁、学校等は使用水量に応じた「計量給水」で、銭湯や池、私設消火栓等については別に定めました。経済的に困難な家庭に対しては減免規定も設けていました。

こうして竣工式を控えた翌大正14(1925)年5月までに、専用給水345戸、計量給水125戸、共用給水619戸の合計1,089戸と給水区域内全戸数の約6割が水道に加入する好結果になりました。また、市街地には、利便性の高い場所を選定して誰もが使える公設共用栓^{こうせつきょうようせん}を29か所、旅客用給水栓を2か所設置しました。当時の工事の概要と設計や料金等については、以下のとおりです。

※大町水道工事の計画の概要（1尺≒30.3cm、1インチ≒2.54cm）

給水区域：北原町・高根町・大原町を除く大町全域

給水人口：9,500人（当時の大町人口7,808人、25,000人に給水可能）

1人1日の給水量見込 平均：5立方尺（約140ℓ）

夏季最大：7.5立方尺（約210ℓ）

水源地：居谷里天王沢（湧水箇所およそ8か所）、推計湧出量：2立方尺/秒（約55ℓ/秒）以上

取水量：当時の推計湧出量の1/2（約27.5ℓ/秒、2,400m³/日）

取水施設：鉄筋コンクリート有孔管（内径5寸×長1尺5寸）布設深3尺、空継手、周囲に1尺砂利敷、分水井までの導水管：鉄筋コンクリート製（内径8インチ又は長1尺）、内径1尺5寸砂溜

分水井：コンクリート造4室構造、長7尺5寸×幅6尺×深8尺、隔壁に量水板3枚、周壁厚上部1尺、下部1尺5寸、コンクリート厚8寸、内面モルタル仕上げ厚さ5分、量水板で1/2ずつ配水池と溜池へ平等に分水、分水井上部に鉄蓋、上屋設置

堰堤：天幅12尺、勾配20%、最大高4尺5寸、延長50間、芝張り、天端砂利敷道路、溢水に備え一部に幅2間のコンクリート余水路設置

送水管：鑄鉄管：（内径10インチ）308間4分、（内径8インチ）843間、布設勾配1/200埋設深地下3尺5寸

接合井：長4尺×幅3尺×深5尺、笠石下5尺コンクリート

周壁厚上部5寸、下部8寸、コンクリート厚8寸、内面モルタル仕上げ

配水池：受水井：（内法）長15尺×幅5尺×深10尺、側壁厚1尺5寸、周壁厚上部1尺5寸、下部1尺5寸、コンクリート厚8寸、内面モルタル仕上げ5分、3室構造、1室は3尺砂利敷、隔壁に量水板、1室3尺の砂利敷（浮遊物除去）、コンクリート造上屋、外に溢水管、排泥管

配水池：(内法) 長70尺×幅38尺×深13尺8寸、有効貯水量23,800立方尺

コンクリート2室構造、側壁上部2尺・下部5尺5寸、内側5寸勾配
外側1尺3段の階段、敷コンクリート厚1尺、2層構造中間アスファ
ルト5分

池の出口に向かい5寸勾配、隔壁厚上部4尺・下部5尺

各池に2導流壁：上部1尺2寸5分・下部1尺7寸5分、(内面厚5
分モルタル)

被 覆：鉄筋コンクリート(厚8寸)、被覆土砂：2尺、芝張り

出入口：通路、排気管、排泥管

配 水 管：配水池外に量水器、大笹区に4インチ管と三日町に3インチ管で分岐し市街地へ

幹 線：(内径)10インチ管、支線(内径)3～4インチ管

延 長：2里23町41間(約10キロメートル)、要所に制水弁、消火栓65か所

予定水圧：停車場(現大町駅)付近：最大173尺、町入り口：120尺

有効貯水量：23,800立方(人口9,500人に8時間の給水が可能な水量)

公設共用栓：市街地に通常の公設共用栓29か所、旅客用給水栓2か所

給水条例概要：不計量給水～普通家事用(専用・連合、屋外共用)、防火用

専用・連合：1戸5人まで1円/月、1人増すごと5%加算

私・公共用：1戸5人まで50銭/月、1人増すごと5%加算

計量給水～営業用、家事・営業兼用、官公庁、学校、不特定居住等

営業・産業等：200石/月まで 1銭4厘

200石/月～500石/月 200石超ごと1銭2厘加算

500石/月～1000石/月 500石超ごと9厘加算

1000石/月～2000石/月 1000石超ごと8厘加算

2000石/月～ 2000石超ごと7厘加算

銭 湯：7厘

噴水・池等：口径により3円/月～11円/月

私設消火栓：演習1回につき20分以内で1円

減免規定～慈善・公共事業、産業保護奨励の必要を認める者、経済的な困窮者等



大町下仲町通の鑄鉄管埋設工事の状況



大町小学校前での消火栓放水訓練

3 市制施行と水道整備への取組み

(1) 平地区

昭和20年代まで、上流地域にある平地区の多くの集落は、鹿島川から導水された用水を飲料水や生活用水に使用していました。仁科三湖周辺などでは、周辺の沢水から導水していました。

おりしも昭和24(1949)年、長野県は戦後の復興対策として県下16か所で発電と開拓事業を組み合わせた総合開発事業を計画し、その候補地の1つに当時の平村を中心とした高瀬川上流地



矢沢水源の護岸石積工事

域が選定されました。鹿島川上流の大冷沢・小冷沢・大ゴ沢・大川沢の4溪流から取水して発電後に青木湖に流入させ、青木湖を調整池として活用し、青木湖から導水路で平大出地籍の昭和電工常盤・広津発電所の取水口とを結び、夏期は灌がい用水を中心に下流域へ必要水量を供給し、冬期を中心に青木湖の水深20m(後に21m)を発電用水に使用するというものでした。

この計画では、鹿島川や箆川から導水している従来の用水と昭和電工の導水路が交差し、分水門では相互に流水の交換を行うために水温の高い用水が、下流域に供給されることとなります。農業には適していますが、借馬・野口など平地区の集落や大原・北原・高根など鹿島川や箆川の用水に依存している地域では、飲料水や生活用水への影響が問題となり

ました。また、多くの地域で開拓事業が進んでおり、人口も増加傾向で、用水が不足することも懸念されました。

このため、長野県・大町・平村・昭和電工は協議のうえで、昭和電工から応分の補償を得て対象地域を含めたほぼ全域に上水道を整備することになりました。補償内容については、金銭の他セメントや石綿管などの資材提供もあったようで詳細は不明ですが、昭和



送水管の鹿島川横断工事

29年の大町市発足に伴う合併協議の中でも大きな課題となり、合併する4町村間で定めた「合併協議書」には、基本事項として「平、常盤、社に水道を設置する。」、財産処分として「旧平村の青木湖発電所関係固定資産税又はこれに準ずるものを、合併後15ヶ年間これを特定財源として計画されている平上水道事業中、旧平村地区利用者個人負担に充当する。」（大町役場文書「合併協議書」原文のまま）との文言が見られます。

昭和26(1951)年7月、昭和電工は、高瀬川上流地域総合開発に着手しました。大町と平村は上水道整備を円滑に行うために、27年5月には地方自治法に定める一部事務組合として「大町平村上水道組合」の設立を議決し、6月に県知事の認可を得ました。

計画の概要は、水源を矢沢の湧水に求め、給水地域を大町の北原・高根・大原などの大町地区と平地区のほぼ全域とし、最大給水量2,957.8m³/日、最大給水人口11,300人の上水道を整備するもので、28年1月に厚生大臣と建設大臣の認可を受け、9月に着工しました。当時、大町市発足に向けた協議が進んでいましたので、この工事は新大町市へと引き継がれ、全体が竣工したのは昭和32(1957)年12月でした。

矢沢水源からの送水が困難な稲尾や海の口など仁科三湖周辺については、近傍の湧水などを水源として別に水道整備が進められ、大町市発足時、地域の意向によって海の口の南平・北村・崩沢の3水道は大町市の公営水道になり、稲尾と一津などは簡易水道として存続することになりました。（稲尾は平成16年度に、大町市の公営水道になりました。）青木・中綱・鹿島についても昭和電工から資機材等の補償を受け、それぞれ集落単位で個別の簡易水道が整備されました。

また、開拓事業が進んでいた上原については、昭和31(1956)年、農林省耕地事業の付帯工事として付近の小沢の湧水を水源とし、給水人口195人、最大給水量43m³/日の簡易水道の整備が採択され、10月に着工して翌年3月に竣工しました。

(2) 常盤地区



常盤水道の渋沢水源

山麓の集落は、横溝堰よこみぞせきや砥沢堰とざわせきの用水と沢水などから取水した乳川・和田川水系の水を使用していました。なお、長畑の簡易水道は、昭和14(1939)年に建設された昭和電工和田川発電所(現常盤発電所)の工事に伴い布設した水道施設を、竣工後に補償の一環として地元へ無償で譲渡されたものと伝えられています。

昭和25(1950)年ごろから常盤地区の児童には、歯に茶色や灰白色のシミや斑点が見られる班状歯はんじょうしが指摘されるようになりました。松川村でも同様の傾向があり、同年6月には高瀬川流域の全児童について調査が行われました。

その結果、乳川・和田川水系に比べ、飲料水に高瀬川水系を用いている地域の児童に多いことが明らかになりました。26年には、公衆衛生院や名古屋大学の協力を得て原因究明に関する調査が行われ、葛温泉や湯俣など高瀬川上流の温泉に由来するフッ素が原因と特定されました。同時に班状歯の多い児童には虫歯が少ないことも明らかになりました。常盤村ではフッ素含有量を0.3ppm以下とするために除去施設を設ける検討が行われましたが、費用が高額になるために具体化できず、飲料水の水質改善と上水道整備の必要性が高まりました。

おりしも昭和28(1953)年から29年は全国的に凶作でしたが、とりわけ常盤地区では28年に台風13号の災害により、平大出の昭和電工和田川

常盤地区でも清水の長畑を除いて、昭和20年代末まで、主として農業用水路の支流を飲料水や生活用水に使用していました。一部には井戸や埋設管化されている水路もありましたが多くは開きよで、泉・上一・下一・須沼などの集落は、昭和電工の導水路や一本木堰・須沼板取堰など高瀬川水系の用水から取水し、清水や西山など



常盤水道の送水管和田川横断工事

頭首工をはじめ飲料水を供給している農業用水路に多大な被害がありました。この災害復旧事業の一環として、簡易水道の整備が農林省の国庫補助事業として採択され、市制発足に伴う合併協議を経て29年の3月に着工し、30年3月に竣工しました。

工事計画の概要は、既に簡易水道が整備されていた長畑地区を除く常盤村全域を給水区域とし、水源を高瀬川上流の平村前越^{しぶさわ}の渋沢に求め、仏崎を迂回して常盤村に引き入れるもので、給水人口は8,000人、日最大給水量は1,120 m^3 /日でした。この常盤地区の簡易水道は、昭和34(1959)年には市の公営水道に統合されました。

(3) 社地区

高瀬川の段丘上に立地する社地区では、集落によって水源が異なり、東山から流出する沢水のほか井戸の使用も多く見られました。しかし、水脈が浅いために天候によって水量が増減し、大雨が降ると濁るようなこともありました。

昭和14(1939)年、昭和電工広津発電所の導水路が閨田から曾根原の東山中を通過するに伴い、井戸や湧水への影響を補償するために閨田南部と曾根原では、押沢上流の湧水を水源として資機材の提供を受けて簡易水道が整備されました。ほぼ同時に、閨田北部地区でも伏流水を水源として簡易水道が整備されましたが、引き続き井戸を使用する家庭もありました。

閨田と曾根原を除く他の集落では、以後も井戸や沢水を使用していましたが、昭和29(1954)年の



宮本水道の水源工事

大町市発足に向けた合併協議の中で、大町・平村の上水道整備に合わせ、社地区の水道整備に取り組むことになりました。新市発足に伴う「合併協議書」には「水道事業について」として「現大町水道から社全域に是を延長し、水道化を図る。」とされました。社地区では翌年、市議会に水道の早期実現を陳情し、市議会全員協議会では「社地区北部に直ちに現大町水道を延長布設する。南部は宮本東山腹に水源を求めて簡易水道を実施する。」(『やしろ』より引用、原文のまま)との方針が示されました。

この方針を受け、社南部と北部では水道整備に向けた対策委員会が組織されました。昭和31(1956)年4月、南部地区では宮本の神明沢上流の2地点を水源として給水人口を1,000人、日最大給水量を150 m^3 とする工事が始まりました。道路のほか私有地も通過する工事で

したが、対策委員の調整や地元の協力があり、翌年3月には完成して宮本全域に配水できるようになりました。完成当初は地区の簡易水道でしたが、昭和32年の水量の増量を経て



宮本配水池に残る宮本水道の水位計

36年には、市の公営水道に移管されました。

また、社北部地区については、合併協議を踏まえ、市営の大町平水道の給水人口を11,300人から12,700人に、最大給水量を2,957 m^3 /日から3,168 m^3 /日に変更し、昭和31(1956)年3月に厚生大臣の認可を得ました。大町平水道の一部として位置づけし、同年春に着工して年末には丹生子まで配水できるようになりました。

4 水道事業拡張への新たな取り組み

(1) 第1次水道拡張事業5カ年計画（1963～68）

昭和29(1954)年の大町市発足に伴う主要な施策であった水道整備は、高瀬川上流地域総合開発事業に伴う県の支援や昭和電工の補償などもあって順調に進み、昭和33(1958)年には、合併当初に計画した事業は、ほぼ完了しました。しかし、それぞれの水道ごとに水源が異なり給水量も不安定で、水質をはじめ取水方法や給水人口などにも様々な課題がありました。また、経営についても大町平水道は昭和32年度から市営として企業会計を導入していましたが、他の簡易水道は個別の会計で処理していました。

このため昭和37(1962)年、安定した水源の確保と経営管理の一元化を図るために市では「第1次水道拡張事業5カ年計画」を策定し、厚生大臣の認可を得て翌年から事業に着手しました。計画の概要は、それまでに整備されていた簡易水道を統合することで公営水道全体の給水人口を31,395人から45,700人とし、取水施設などの増改設により最大給水量を6,476 m^3 /日から14,630 m^3 /日に変更して企業会計に移行し、経営の一体化を図るものでした。また、水源としては不安定な常盤水道の渋沢、社宮本の神明沢、平上原の小沢を廃止して矢沢水源に統合し、さらに黒部ダム的一般開放などによる定住人口や観光客の増加に対応して白沢の湧水に取水量1,200 m^3 /日の新たな水源を設けることにしました。

特に矢沢水源については、取水量を5,820 m^3 /日から7,280 m^3 /日に増加させ、分水井をいくつか増設して浄水施設などを設け、源汲から大出までの道路沿いに送水管を布設し、仏崎付近で高瀬川を横断して常盤の高区配水池と結ぶと共に、市街地の一部へも矢沢水源から配水することとしました。さらに松崎配水池から宮本を結んで社地区へも送水する大規模な工事でしたが、



白沢水源

多くの関係者の協力を得て完成することができました。この結果、市全体ではそれまで約100kmであった送配水管の総延長は158km余と大幅に増加しました。

第1次水道拡張事業5カ年計画（昭和37年策定）の概要

	（変更前）			（変更後）	
	給水人口	給水量 m^3 /日		給水人口	給水量 m^3 /日
大町地区	9,500人	210 ℓ /日人 1,995 m^3 居谷里	⇒	20,000人	300 ℓ /日人 6,000 m^3 居谷里
大町・平地区	12,700人	250 ℓ /日人 3,168 m^3 矢沢	⇒	13,000人	280 ℓ /日人 3,640 m^3 矢沢
			⇒	1,000人	150 ℓ /日人 150 m^3 飛地（海の口）
常盤地区	8,000人	140 ℓ /日人 1,120 m^3 渋沢	⇒	8,000人	200 ℓ /日人 1,600 m^3 矢沢
宮本地区	1,000人	150 ℓ /日人 150 m^3 神明沢	⇒	1,000人	200 ℓ /日人 200 m^3 矢沢
上原地区	195人	220 ℓ /日人 43 m^3 小沢	⇒	200人	200 ℓ /日人 40 m^3 矢沢
拡張地区（給水区域拡大）			⇒	2,500人（居住のみ）	3,000 m^3 矢沢1,800 m^3 、白沢1,200 m^3
合 計	31,395人	6,476 m^3	⇒	45,700人	320 ℓ /日人 14,630 m^3

(2) 第2次水道拡張事業5カ年計画（1973～78）



上白沢水源工事の状況

昭和38年度から始めた第1次水道拡張事業5カ年計画は、ほぼ予定どおりに進み、昭和43(1968)年3月にはすべての工事が竣工して新たな経営体制が確立されました。当時、大町市の全人口は33,800人ほどでしたが、43年には、給水区域内人口28,648人に対する上水道の普及率は99.8%に達していました。

その後、アルペンルートの全通や別荘地・保養地の開発などが進み、市街地周辺でも常住人口が増加する一方で、給水区域の拡大と共に給水人口や1人が1日に使用する必要給水量も大幅に増加し、加えて少雨など天候の問題もあり、全体として給水量が不足する状況になってきました。このため昭和48(1973)年度には、昭和60年の人口を35,357人と推計し、将来の給水人口を39,300人、1人1日の最大給水量を525ℓ、最大給水量を20,630m³/日とする「第2次水道拡張事業5カ年計画」を策定し、3月31日付けをもって厚生大臣の認可を得ました。

この計画の最大の事業は、給水量の増加を図るためにアルペンルート沿いの上白沢地籍に新たな水源を設けることでしたが、予定場所は国立公園内の国有地で、高瀬川経由の下流には昭和電工や高瀬川右岸の取水口があります。また、水源直近のアルペンルートは県の有料道路でもありました。こうした課題について必要な対策を講じ、関係機関や関係者の協力と承認を得て、昭和48(1973)年、地下の湧出水を径2.2m、延長32.6mのコルゲート管で覆い、新たな水源として良質な水を確保することができました。



上白沢水源のコルゲートパイプ設置の状況

昭和48(1973)年度に策定した第2次拡張事業計画は、天候異変による渇水等への対策として大町病院内と常盤須沼地区に新たな水源を確保する事業を追加し、翌49年度には、昭和60(1985)年度を目標年度とする第3次変更認可を受けました。

この間には、矢沢水源による平地区を中心とした給水区域の拡大や配水池の整備・増設と老朽施設の改善を進め、上白沢水源を市街地まで延長して居谷里水源の給水区域と調整を図り、より安定した給水体制を確立することができました。この結果、昭和61年度には、19か所の配水池整備により、給水区域内人口30,614人に対して上水道の普及率は95%となり、送水管の延長は53km、配水管の延長は192kmに達しました。

以後も水源地の環境整備や保全を図ると共に管理体制の充実に努め、昭和40年代後半からは、老朽化した石綿管や铸铁管を強度があり腐食に強く耐震性も高いダクタイル铸铁管に替える事業に積極的に取り組んできました。さらに耐震性の高い製品を導入することで、現在では約80%の送配水管がダクタイル铸铁管になっています。

一方で、平成元(1989)年度から20年度の間には、水源の整備や簡易水道の上水道化に伴い、第4次から7次の事業認可変更を行いました。この間には人口減少の状況を踏まえ、給水人口を39,300人から24,100人にまで減少させています。平成元(1989)年度の第4次認可では、居谷里水源からの新たな配水池を増設することで社曽根原の簡易水道を上水道に移管しました。施設・設備の改善では、平成3(1991)年度には常盤の高区配水池を、13年度には中区配水池を一新して水圧等に課題のあった常盤地区の配水体制を大幅に改善しました。

平成16(2004)年度には第5次認可により、平稻尾の簡易水道を上水道とすることができました。稲尾まで布設した送水管は現在も継続して延長工事を進めており、水源が個別であるために「飛び地」とされてきた平海の口へも矢沢水源からの給水が可能になる予定です。

また、平成9(1997)年度には市の一般会計と連携して水道庁舎(現東庁舎)を新築し、コンピュータにより水源や配水池の情報を一元的に管理する最新の集中監視システムを導入しました。18年度からは猫塚配水池で貯留量を超えて河川放流していた水道原水を「原水供給事業」として下流の飲料水生産工場に販売しています。

八坂村・美麻村との合併後は、両村の簡易水道を市営水道として位置付け、さらに令和元(2019)年からは、両簡易水道を事業統合するなど、より安全で安心できる良質な飲料水の供給に向けて総合的で効率的・一体的な管理運営に努めています。

【水道整備事業の主な経過】

名 称	認可 年月 日	起 工 年 月	竣 工 年 月	給水開始 年月	事業 費 千円	目 標 年 度	計 画			主な事業内容等
							給水人口 人	1人1日 献給水量 ℓ	1日最大 給水量 m ³ /日	
創設	大12. 9. 13	大12. 11	大13. 12	大13. 12	257		9,500	210	1,995	・居谷里を水源として給水人口9,500人、取水量約2,400m³/日の上水道を大町に布設。給配水管約10km。 ・当時の大町の6割以上が加入。 ・公共用栓29、旅客用給水栓2か所設置。
第1次 変更	昭37. 12. 25	昭38. 4	昭43. 3	昭43. 4	283,000	昭50	45,700	320	14,630	・第1次水道拡張事業5カ年計画目標を昭和50年とする。 ・給水人口を45,700人、給水量を14,630m³/日に変更。 ・大町、大町平、常盤、社宮本、平上原の水道水源を居谷里と矢沢に整理統合。 ・給水区域拡大に伴い、白沢を新たな水源とする。
第2次 変更	昭48. 3. 31	昭48. 5	昭53. 3	昭49. 4	365,000	昭60	39,300	525	20,630	・第2次水道拡張事業5カ年計画目標を昭和60年とする。 ・給水人口を39,300人、給水量を20,630m³/日に変更。 ・給水区域拡大に伴い、上白沢を新たな水源とする。
第3次 変更	昭49. 8. 20	昭49. 9	昭53. 3	昭49. 6	580,000	昭60	39,300	525	20,630	・水量補給のため1号井戸（病院）、2号井戸（沓掛）を増設する。
第4次 変更	平元. 9. 28	平元. 10	平8. 3	平8. 4	1,673,000	平12	33,400	621	20,750	・給水人口を33,400人とし、給水量を20,750m³/日に変更。 ・曾根原簡易水道を市上水道に統合。 ・常盤高区・中区配水池の全面改設。
第5次 変更	平16. 2. 19	平16. 5	平25. 3	平17. 4	3,627,840	平25	31,100	579	18,000	・給水人口を31,100人、給水量を18,000m³/日とする。 ・稲尾簡易水道を市上水道に統合。
第6次 変更	平18. 8. 31	平18. 9	平25. 3	平18. 12	2,489,650	平25	31,100	579	18,000	・原水供給事業のため、矢沢水源に係る認可変更。 ・合併に伴い、八坂、美麻の簡易水道を市営水道とする。
第7次 変更	令元. 8. 22	令元. 8	令15. 3	令9. 4	1,445,753	令15	24,100	523	12,600	・人口減に対応し、給水人口を24,100人、給水量を12,600m³/日まで減少。 ・三日町配水池浄水方法を改善。

大町市水道事業認可書の水道台帳による

(1) 八坂地区

八坂地区は、比較的新しい時代の海底堆積土が隆起した傾斜地であるために地下水や水源の涵養が十分でなく、古くから飲料水や生活用水の確保に苦心してきました。多くの集落では、近隣の沢水を引き入れて使用し、犀川沿いなどには井戸も見られました。

昭和30年代から水道の早期布設を求める意見が多数あり、議会で水道布設に向けた取組みを決議したこともあったようですが、具体化したのは昭和40年代からでした。最初に簡易水道が布設されたのは、昭和44（1969）年1月に竣工した一ノ瀬・大塚・小菅地区を中心とする「中央簡易水道」でした。当時、村役場や農協の支所がおかれていた八坂村中心部を給水域として水源を宮の尾の湧水に求め、給水人口を187人とし、北の沢筋に沿って延長は4km余の配水管を布設しました。

続いて昭和45年度には、最も飲料水の確保が困難だった東部の野平・舟場・栃沢の通称「川手地区」へ給水する「東部簡易水道」が着工になりましたが、沢筋や地滑り地帯を通過する大変な難工事でした。水源を鷹狩山麓の曾山平沢の湧水に求め、塩沢川に沿って5km



宮の尾の中央水源



東部簡易水道完成を報じた旧八坂村の広報誌
(昭和47（1972）年7月)

余下り、大塚を經由し山間部を越えて布川に配水池を設け、川手の3地区に配水するもので、配水管の延長は24km余に達しました。給水人口は700人、150戸余で、47年4月から給水が始まり、飲料水の確保に苦慮していた地域でしたので、住民からは大変に喜ばれました。この東部簡易水道は、塩沢川の流域などで災害により断水することが多かったため、大町市と合併後の平成26年度には小菅地籍で中



学校上第2配水池

央簡易水道と接続し、緊急時の送水が可能になりました。

昭和50(1975)年度からは、山村振興の国庫補助を導入して3カ年計画で切久保・宮の尾・大平・矢下・笹尾・小松尾など「山手地区」と生坂村の宇留賀・古坂地区を対象とする給水人口1,200人、255戸の「南部簡易水道」が着工になりました。

水源を切久保土林の湧水に求め、配水池

を7か所設置し、鷹狩山中腹までポンプアップして落差を確保すると共に、下流の菅の窪や石原と生坂村へは藤尾の水源から配水する傾斜地や崩落地の多い大工事でしたが、土地所有者の積極的な協力もあり予定どおり完成し、53年4月から配水が始まりました。昭和57(1982)年度には、残っていた相川地区へも明野にポンプ室と配水池を設けることで送水が可能となり、この時点で水道の普及率は100%になりました。

旧八坂村の簡易水道整備は、昭和40年代から始まった山間地集落の集団移転と並行して進めることで集約化が図られました。また、南部簡易水道は、平成2年度に小学校の統合再編に合わせて配水池を増設し、通常は切久保と宮の尾へは土林水源から送水し、大平や矢下、笹尾、小松尾などへは宮の尾水源から送水できるように再整備し、現在は、藤尾水系を除く八坂地区のほぼ全域で一体的な給配水が可能になっています。しかし、全域が地滑り地帯で、災害のつど水源や配水池・配水管の被災が多発し、特に東部水道は断水になることが多く、昭和50年代以後、大規模な配水管の布設替えと施設の整備や増築、水源の増強を図り、より安定した給水の実現に努めています。

(2) 美麻地区

美麻地区も谷が深く高地に小規模な集落が点在し、水源が少ないために古くから飲料水の確保に苦慮してきました。数戸が共同で引いた自家水道もありましたが、多くは沢水や井戸を使用しており、昭和28(1953)年の状況調査によれば飲料水の取水は、地下水284戸・1,626人、地表水223戸・1,237人、水道179戸・1,089人でした。昭和56(1981)年の旧美



中の崎配水池

麻村の水道台帳によると、湯ノ海・藤など25集落では住民が水道組合をつくり、小規模な共同水道を設置していましたが、滅菌機を設けてあるのは5か所のみで、水質の改善と安全な給水が急務になっていたとされています。（『美麻村誌』による）

美麻地区で、村営の簡易水道が最初に整備されたのは向・元の関など二重地区でした。昭和54(1979)年5月に認可を得て、集落内に掘削した深井戸を水源として給水人口210人の簡易水道を整備し、昭和55年4月から給水を始めました。続いて57(1982)年度には、池の平上流の湧水を水源として一字田・矢久・万中など青具の中心地5集落を対象とした給水人口220人の青具簡易水道と、大塩集落内の深井戸を水源として北村・中村・新田など5集落を対象とした給水人口207人の大塩簡易水道が着工になり、両地区とも翌58年4月から給水が始まりました。

昭和60(1985)年度には、青具簡易水道の第1次拡張として給水人口380人の千見簡易水道が認可を受け、中の崎と三百地に配水池を設け、自然流下により千見地区へ給水できるようになり、63年度には、第2次拡張の認可を得て、^{うぶやざわ}産屋沢の湧水を水源として給水人口530人の米山や塩の川・日向・石原など青具地区北西部への給水が完成しました。また、新行地区は、稲尾沢上流の湧水に水源を求め、早くから独自に集落共同で簡易水道を整備しており、渇水期の水量補完としては浅井戸の第3水源があります。

この結果、美麻地区のほぼ全域に簡易水道が整備されましたが、安定した水量の確保や高所への送水などに課題があり、平成7(1995)年度には、二重と青具の簡易水道を統合・再編して中央簡易水道としました。両水道の水量を相互に補完する施設整備を行うと共に、湯の海にポンプ室を設置して二重から大藤・小藤などへも給水できるようになり、二重・青具・千見地区の24集落全体で一体的な配水が可能になりました。また、この統合・再編に合わせてコンピュータにより水源や配水



二重簡易水道の完成を報じる旧美麻村広報誌
(昭和55(1980)年2月)



新行配水池

池の情報を管理する集中監視システムを導入し、平成9(1997)年度には新行簡易水道も水源等を再整備して村営簡易水道に移行しました。

美麻地区は、現在も一部に地域独自の簡易水道が残っていますが、市営の簡易水道の普及率は概ね95%になっています。

7 安全で安心な水道への取組み

(1) 水道事業の現状と課題

水道事業は、私たちの生活に不可欠な飲料水をはじめとする「安全で安心な水」を、安定的に供給し続ける重要な役割を担っています。核家族化が進み、少子高齢化と人口減少の時代を迎え、水道行政も大きな転換期を迎えようとしています。

水需要の減少や水道施設の老朽化、良質な水源環境の形成と水質の保持、地震や自然災害対策など、時代の要請や環境の変化を十分に踏まえ、事業の効率化や施設の改善などの課題に的確に対応しつつ、水質基準に適合した良質で安定した水を、いつでも・どこでも・誰でも・合理的な対価をもって・安心して利用できる水道の実現を目指し、万全の対策を講じていく必要があります。



上白沢水源から採水している信濃大町湧水

① 水源及び施設の概要

本市の公営水道は、旧市内を給水区域とする上水道と八坂・美麻地区の簡易水道から構成されています。全ての水源は湧水又は地下水で、上水道では、居谷里水源をはじめ矢沢や上白沢などの湧水6か所に加え、予備水源として地下水3か所の計9か所があり、また、簡易水道は、湧水15か所、地下水3か所の計18か所から取水しています。それぞれの水源から取水した水は、水道法等に基づき適切な消毒を行い、各家庭等へ供給しています。

配水方式は、ほとんどの区域において地勢を利用し、高所に配水池を設置して自然流下方式を採用しており、一部でポンプによる圧送を行っています。主な配水施設等は、

上水道は配水池18か所、加圧ポンプ2か所で、管路は約361kmとなっており、簡易水道は、配水池29か所、加圧ポンプ2か所で、管路は約128kmになっています。

② 現状の施設課題と対策

ア 水 源

水源のほとんどが湧水であり、良質な水が安定的に確保されていますが、台風やゲリラ豪雨がもたらす水道施設の損壊により、水質悪化を引き起こす等が懸念され、十分な災害対策が必要です。また、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物の混入や、水源地域における汚染物質の流入を防止する対策も不可欠です。

この対策として、水源涵養機能の維持・向上等による水質保全の強化や、水質監視・管理体制の強化が求められています。

イ 配水施設

当市の配水施設の多くは、昭和30年代から昭和50年代前半に整備されたもので、老朽化が進行し、機械・電気・計装設備の故障や、管路の漏水・破損事故等が発生することが懸念されています。また、耐用年数を超える管路の割合が年々上昇しており、集水施設や導水・送水、配水管の計画的な更新にあわせ、地震や自然災害等による被災を最小限にとどめるとともに、



災害時の給水車による支援活動

被災した場合にも迅速に復旧できる、柔軟で万全の施設整備と更新、対策が必要です。

この対策として、耐震化を図る施設の計画的な更新が不可欠であり、災害時における給水の安定性確保が急務です。

(2) 施設の課題改善に向けた取組み

水道は、市民生活や社会経済活動になくてはならないライフラインであることを踏まえ、安全で安心できる水源の確保と合理的な施設整備に努めます。

とりわけ、地震災害や水害などの自然災害と、不測の水質事故等が発生するなどの非常事態においても、早期に病院や避難所などの重要施設等への給水を実現し、速やかに給配水が復旧できる体制の確保を図ります。

① 水源及び浄水施設

ア 水源の多くが湧水であることを踏まえ、正確な水源涵養域を把握し、適正な環境確保を図り、水質の保全に努めます。

イ 水源への耐塩素性病原生物等の混入や汚染物質の流入などへの対策として、ろ過施設や紫外線処理設備等の必要な浄水設備を導入し、適切な処理を図ります。

② 配水池及びポンプ場

ア 地震災害時に、断水が長期化するリスクを考慮し、安定的に水道水を供給するため、耐震化を考慮した施設整備を進めます。

イ 市立大町総合病院をはじめ、体育館や総合福祉センター、運動公園、情報センター、支所・公民館等の応急給水拠点となる重要な避難所等への配水施設については、更新時期を踏まえつつ優先的に耐震化を図ります。

③ 導・送水管及び配水管

ア 管路の健全度を保ちつつ平常時の事故の防止に努めます。

イ 地震災害等の自然災害等による被災を最小限にとどめることができるよう、耐震化や災害に強い管路の整備を計画的に進めます。

ウ 導・送水管路や緊急輸送道路に係る基幹管路については、優先的に耐震化への更新を進めます。

(3) 経営改善に向けた取組み

今後、給水人口や給水量の減少に伴い、料金収入の増加が見込めない中で、水源水質の保全、施設・管路の耐震化、老朽管の更新など多大な費用と時間が必要となります。計画的な施設の更新や長寿命化の取り組みに加え、付帯事業として、原水供給事業をはじめとした豊富かつ清浄な水の利活用の推進を図るなど、健全な経営と安定的な事業運営を継続するとともに、安全な水道水の将来にわたる安定的な供給に努めます。



大町市の水について学ぶ子どもたち