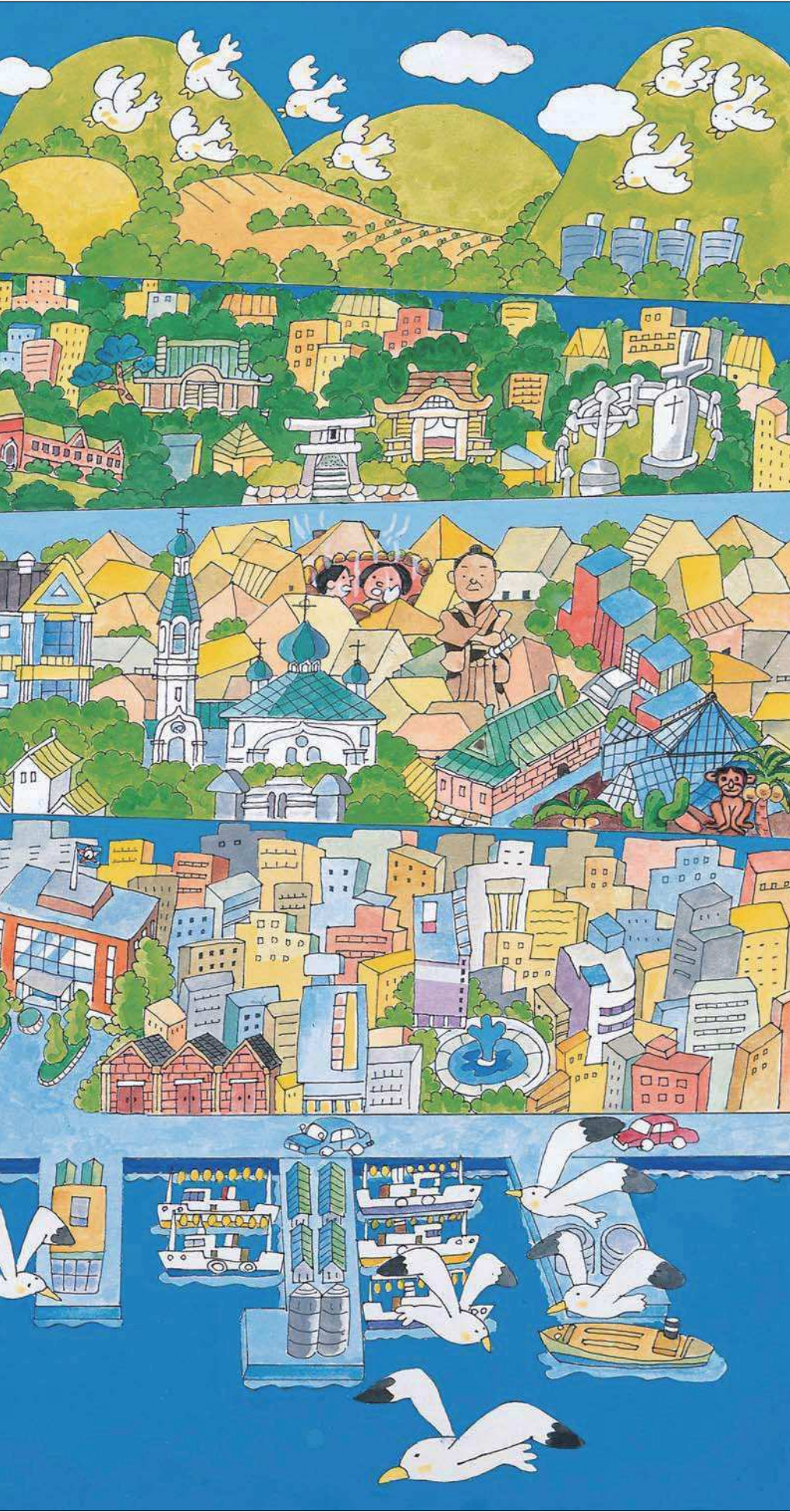


平成二十五年版

はこだての上・下水道と温泉

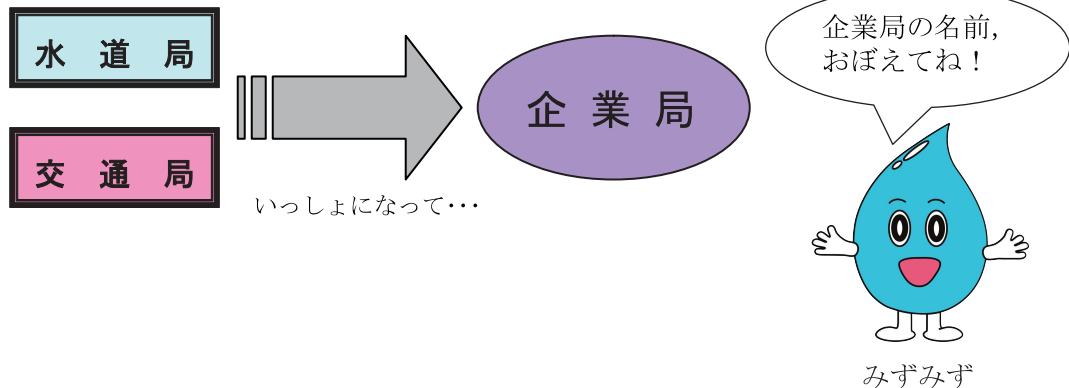


はこだての水道・下水道・温泉の 仕事をしているところは？

市役所の『**企業局**』が担当しています。

平成23年(2011年)4月に、水道や下水道、温泉の仕事をしている「水道局」と、路面電車の仕事をしている「交通局」が
いっしょになって、『企業局』という新しいそしきがスタートしました。

これらの仕事は、ぜい金ではなく、みなさんからいただく水道料金や乗車料金などのお金をもとに行われていることから、会社と同じ意味をもつ「企業」という言葉を使っています。



は し が き

わたしたちは、いつでも、水道の水を飲むことができます。手を洗^{あら}ったり、風呂^{ふろ}に入ったりする時も、水道の水を使っています。

いつでも、きれいな水を必要^{ひつよう}なだけ使えるようにするためには、ダムや浄水場^{じょうず}などを、また、使ったあとの汚^{よご}れた水をきれいにするためには、下水処理場^{げすいしよりじょう}などの大きな施設^{しせつ}をつくらなければなりません。

施設をつくり使用していくためには、大ぜいの人々が協^{きょうりよく}力^{はたら}していっしょうけんめい働かなければなりません。

こうした上・下水道の施設やそこで働く人々の仕事について、この本の写真や資料^{しりょう}を使って調べてください。さらに、わたしたちの身近^{しきん}にあって、大ぜいの市民^{しみん}や観^{かん}光客^{こうきゃく}に親しまれている温泉^{おんせん}についても資料をのせてあります。

この本をじゅうぶん活用して、わたしたちのまちの上・下水道や温泉^{おんせん}についての知識^{ちしき}を深めるとともに、貴重^{きちよう}な資源^{しげん}である「水」を大切^{しゅうかん}に使う習慣^{しゅうかん}を身につけていただきたいと思います。

も く じ

わたしたちのくらしと 上・下水道

1 くらしと水

(1)水の利用^{りよう} 1

(2)くらしの変化^{へんか} 2

2 各地域^{ちいき}の水道

(1)函館^{はこだて}地域の水道 3

(2)戸井^{と い}地域の水道 18

(3)恵山^{え さん}地域の水道 22

(4)榎法華^{とど ほっ け}地域の水道 26

(5)南茅部^{みなみ かや べ}地域の水道 29

3 企業局^{きぎょう}の仕事

(1)仕事^{ないよう}の内容 33

(2)水道にかかるお金 34

4 これからの水道

(1)いつでも使える水 35

(2)水道を広げる計画 36

(3)安全な水を配る 37

(4)水を大切に使う^{たいせつ} 38

5 わたしたちのくらしと下水道

(1)下水道ってなんだろう 39

(2)下水道^{れきし}の歴史 41

(3)下水道^{やくわり}の役割 43

(4)下水処理場^{しゅりじょう}のしくみ 44

わたしたちのまちと温泉^{おんせん}

1 温泉の役割 46

(1)湯の川温泉 47

(2)谷地頭^{や ちがしら}温泉 49

2 温泉のあゆみ 50

(1)湯の川温泉 50

(2)谷地頭温泉 51

3 これからの温泉 51

わたしたちのくらしと上・下水道

1 くらしと水

水は、わたしたちのくらしの中で大切な役割やくわりをしています。どのようなことに、どのくらい使われているのでしょうか。

(1) 水の利用りよう

わたしたちは、毎日のくらしの中で、すいじ、洗せんたく、風呂などに水を使っています。そのほかにも、学校、工場、病院などでもたくさん使っています。

このように、水道の水は、わたしたちのくらしになくてはならないものです。



(2) 暮らしの^{へん か}変化

わたしたちの暮らしのようすも^か変わり、水道の水は、
電気^{せん}洗^きたく機、風呂^{ふ ろ}、洗車^{せん しゃ}、そして水洗トイレなどに
たくさん使われるようになりました。



わたしたちの暮らしも、変わっています。

2 各地域の水道

水道の水は、どこから、どのような施設を通して家庭までとどくのでしょうか。

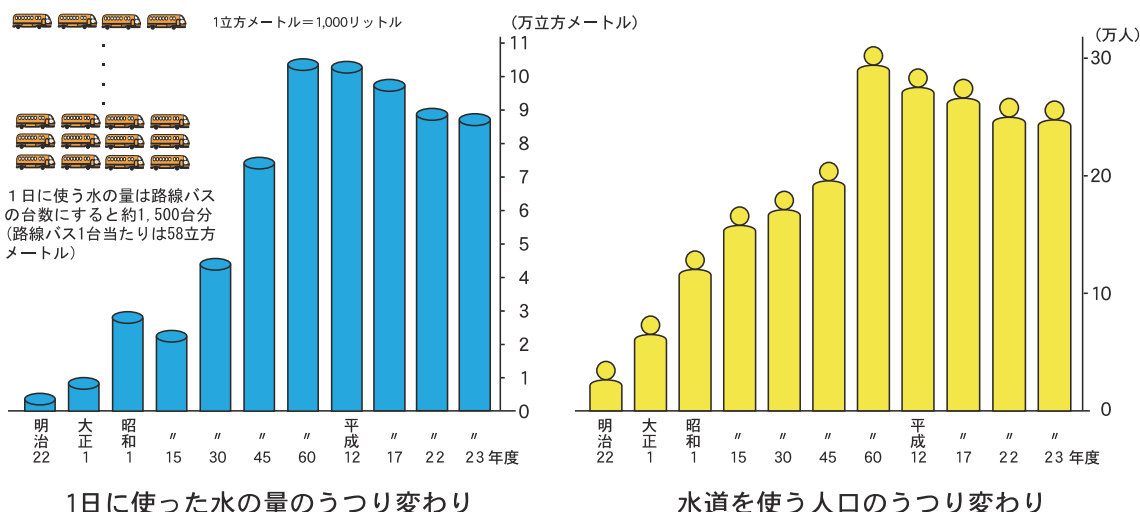
(1) 函館地域の水道

① たくさん使われる水

函館地域で1日に使われる水の量は、現在、約9万立方メートルになり(路線バスの台数にすると約1,500台分)、水道が初めてできた明治22年(1889年)とくらべて26倍にもなります。また、この量は一人当たりの使う量にかえると約340リットルくらいになります。

どうして、使われる水の量が、昔にくらべて増えてきたのでしょうか。

それは、函館地域の人口が増え、家庭で使う水の量が多くなり、さらに、学校、工場、病院なども増え、それらの場所でもたくさんの水が使われるようになったためです。

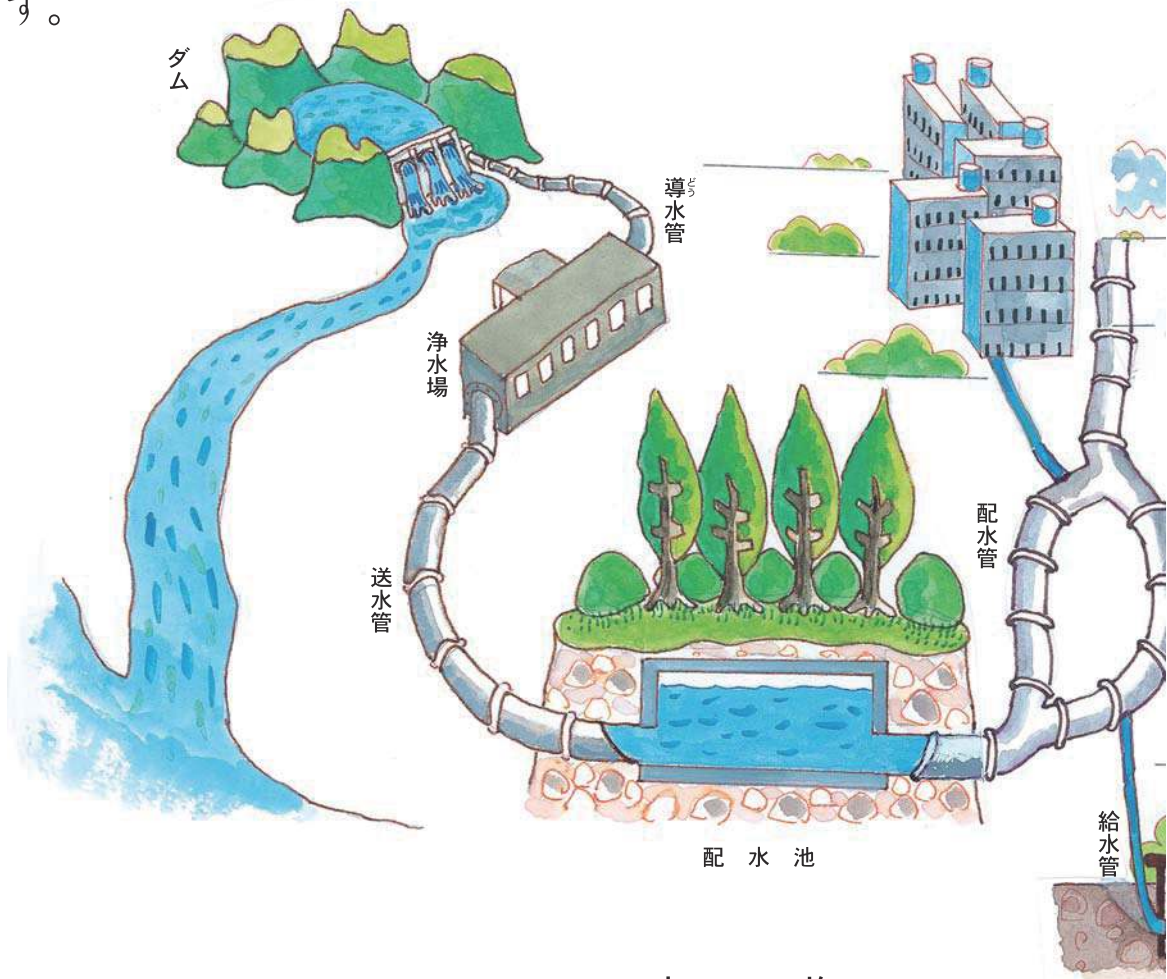


②水道をたどっていくと

水道の水は、どこから、どのようにして、家庭へ送られているのか、調べてみましょう。

浄水場^{じょうすい}できれいになった水は、一度、配水池^{はいすい}にためられます。

そこから地下を通っている太い配水管^{かん}を通り、さらに細かい給水管^{きゅうすい}に分かれて、わたしたちの家庭へ送られてきます。



水の旅



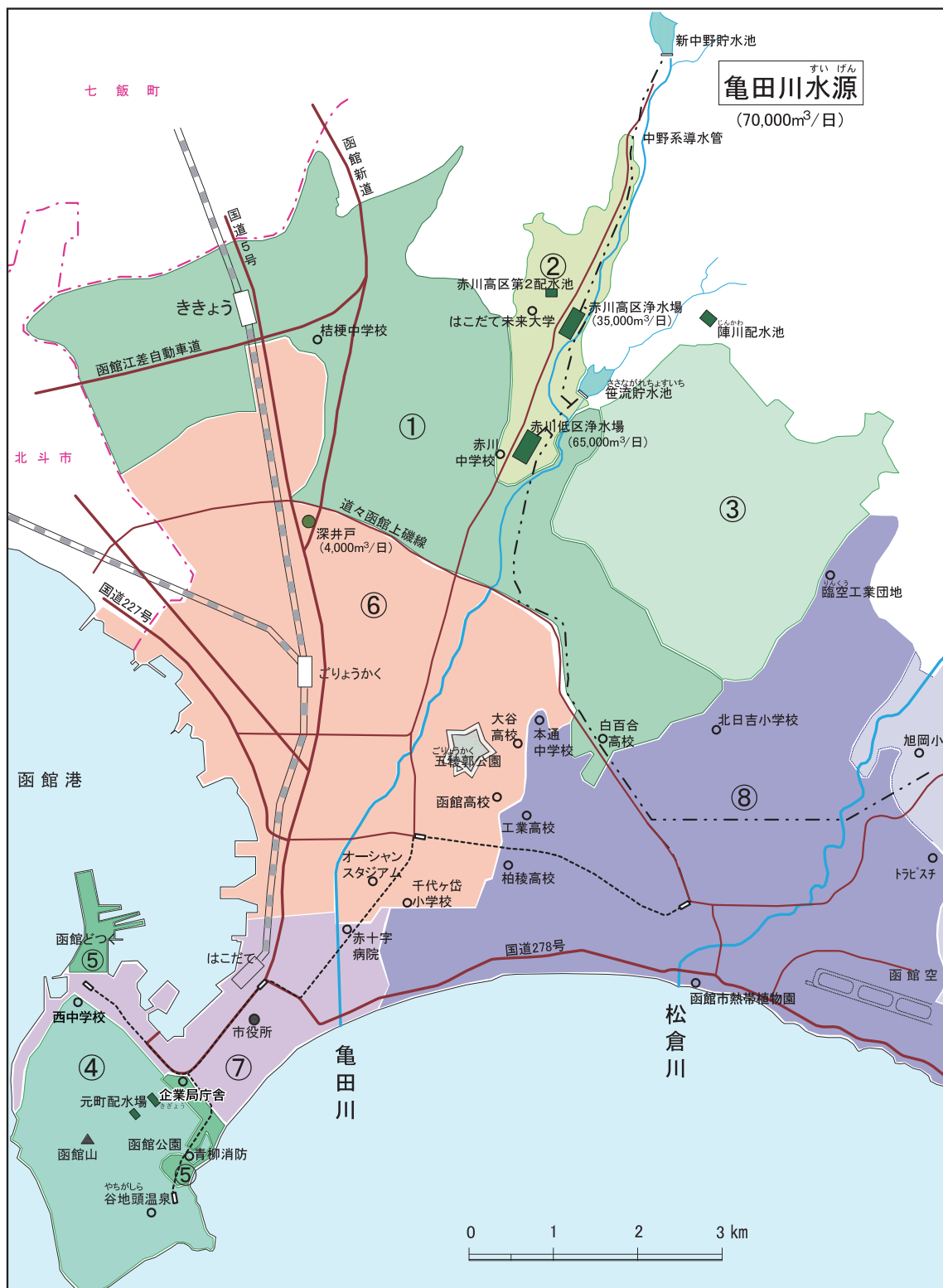
赤川高区浄水場 左は水質試験所



あさひ おか
旭岡浄水場

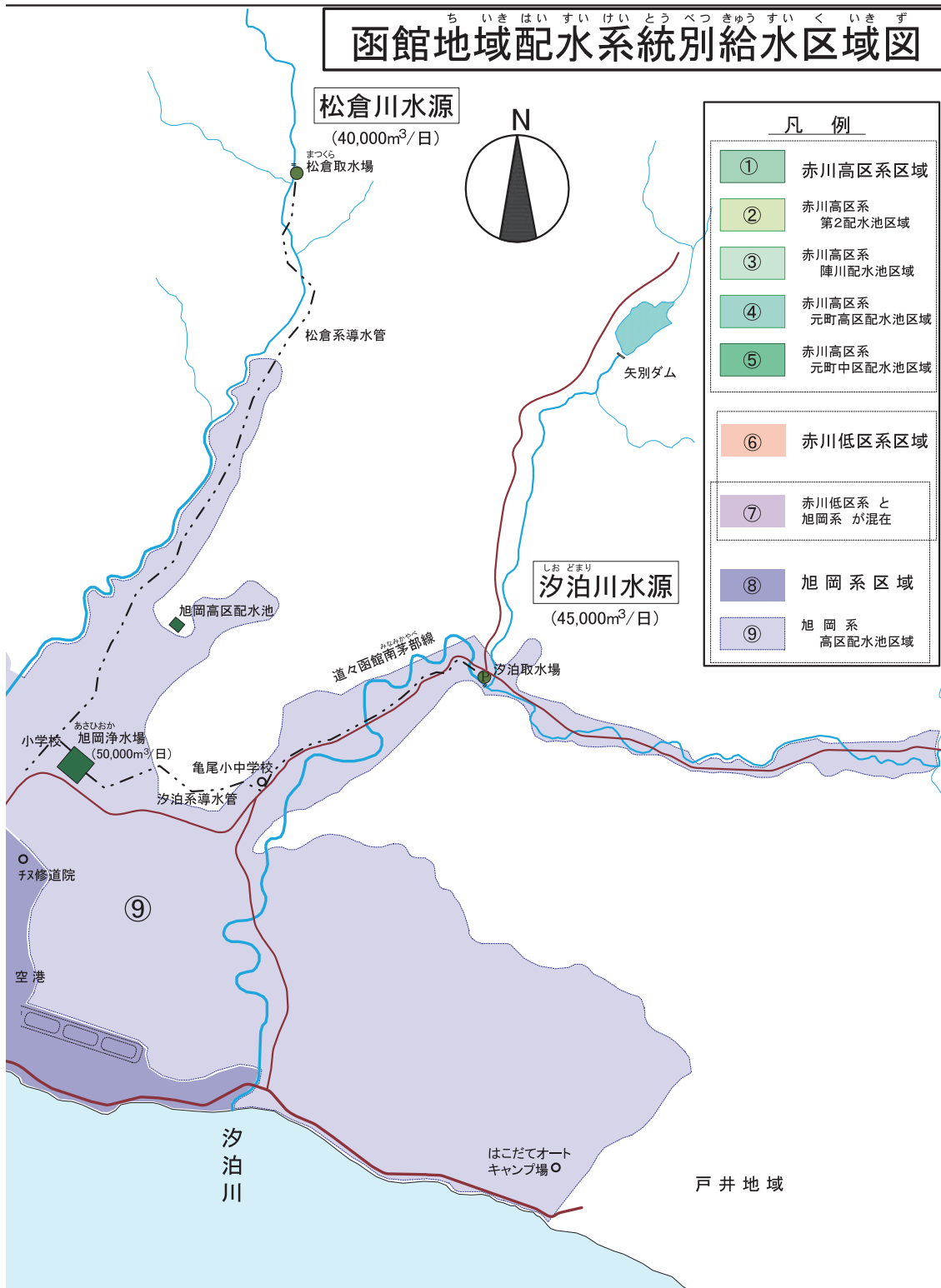


元町配水場



ち い き は い す い け い と う べ つ き ゅ う す い く い き ず

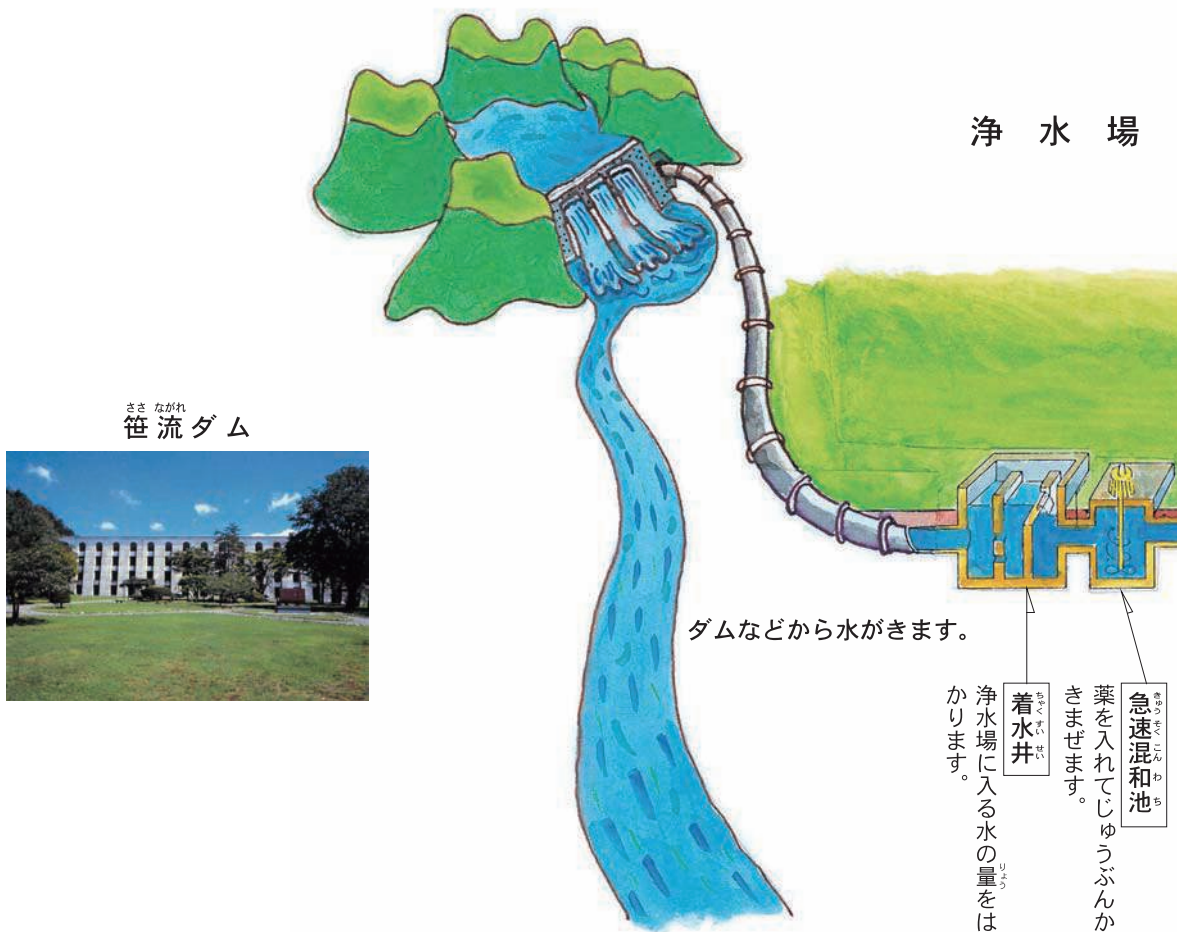
函館地域配水系統別給水区域図



③水をつくる工場だ

水は，どこでどのようにして，きれいな水になるのか，調べてみましょう。

浄水場^{じょうず}は，飲み水をつくる工場のような所です。



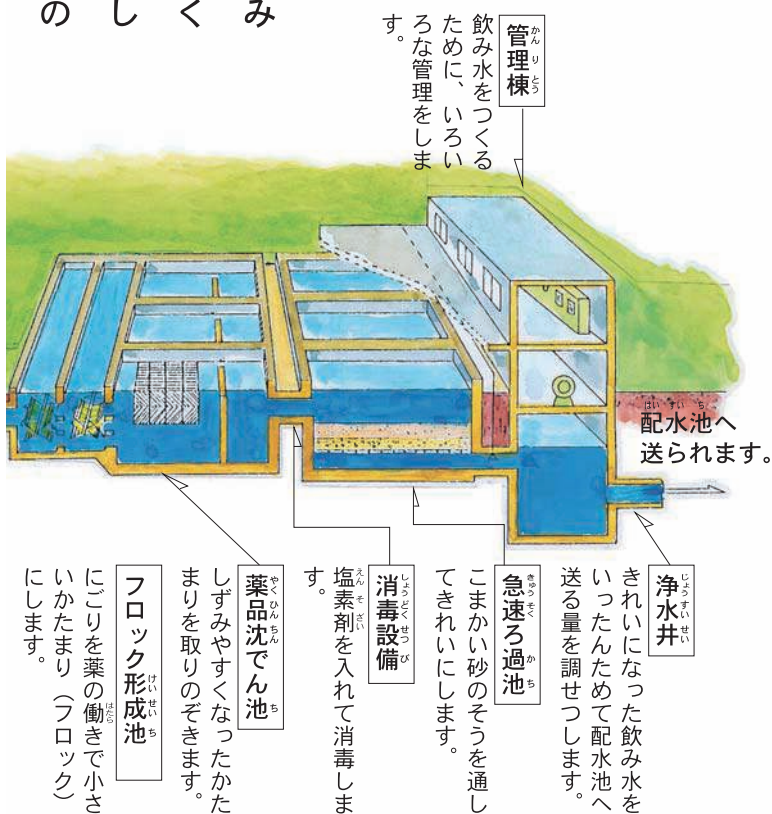
薬品沈でん池^{やくひんちん}（旭岡浄水場^{あさひおか}）



きれいな水をつくるために、薬や砂^{すな}を使って、水のにごりを取りのぞいたり、消毒^{しょうどく}したりしています。

こうして、ていねいにつくられ、検査^{けんさ}された水なので、わたしたちは、毎日、安心して飲むことができるのです。

の し く み



管理棟と配水池（旭岡浄水場）
^{かん り どう はい すい ち あさひ おか}



急速ろ過池（旭岡浄水場）
^{きゅうそくろかち あさひ おか}



④^{じょう}浄水場の先も調べてみよう

ア ^{すいげん}水源

雨水や雪どけ水は、そのままにしておくと、川を流れて海に流れてしまうので、水道の水として使うことができません。そこで、山に^{かこ}囲まれた水のためやすい所や、^{すいりょう}水量の多い所を^{えら}選んでダムなどをつくれます。

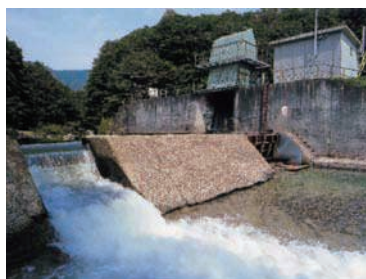
函館^{ち いき}地域が飲み水として使っている水は、^{かめ だ}亀田川、^{まつ}松倉川、^{くら}汐泊^{しおどまり}川の水です。

これらの川の上流で、山の間から流れ出る川の水を、^{ささながれ}ためたり（新中野ダム・笹流ダム）せき止めたり（松倉^{しゅ すいじょう}取水場・汐泊取水場）しています。

この水は、長い^{どう すい かん}導水管を通して、赤川浄水場（^{てい く}低区・^{こう く}高区）や、^{あさひおか}旭岡浄水場へ送られます。



笹 流 ダ ム



松 倉 取 水 場



汐 泊 取 水 場

イ 水源かん養保安林

函館の水源は、たくさんの水源かん養保安林で守られています。

この保安林は、木や草で地面をおおい、根を地中へ広くはり出して、土や石をしっかりとさえています。

降^ふった雨は、一度に流れ出ないで、地下にたくわえられ、きれいな地下水になって少しずつ川へ流れ出ます。

保安林は、このように水源を育てたり、洪水や山くずれを防いだりする大切な働きをしています。

これからも水源を守るため、保安林を保護^{ほご}していくことが大切です。



水源かん養保安林と新中野ダム

ウ ダム公園

ダム公園は、水をためるダムと水源かん養保安林の働きを、自然の中で楽しみながら学ぶ公園です。

新中野ダムの近くに昭和61年(1986年)10月に開園しました。



ダム公園

⑤水道のうつり^かわり

ア 水道ができるまで

江戸時代^{えど}の終わりごろから（約200年前）人々は、函館山のふもとを中心に住んでいました。

函館には、大きな川がなく、低い^{ひく}所は砂地^{すな}でしたので、くらしに使うきれいな水を手に入れるために大変苦^{たい}勞^{へん}しました。函館山のわき水をさがして、木のどい^{たいへん}でひいてきたり、井戸^{いど}をほったりして、自然^{しぜん}の水をそのまま使っていました。

井戸は、かたい土を15メートルから40メートルも深くほらなければ水が出なかったので、お金もかかり、くみ上げるのにも大変でした。

また、水の質^{しつ}もよくなく、量^{りょう}も少なかったため、一度にみんなが使うと水はにごり、やがて出なくなった井戸もありました。



といで水をひく



井戸の水をくむ人

きれいな水を手に入れることができなくてこまっている人たちを見て、
願乗寺のおぼうさんの堀川乗経は、
亀田川の水をひくことを考えました。

亀田川は、昔、今の中の橋の少し
上流の所から港に流れていました。

それを今の十字街あたりにあった
堀割までまっすぐに流そうというもの
でした。

安政6年(1859年)5月、工事を始め、
その年の11月に完成しました。

川の長さは、約4キロメートルあり、
願乗寺川とよばれました。

願乗寺川ができてから、人々は、
その水をくんで、飲み水や、すいじ、
洗たくなどに使いました。

これまでとちがって、かんたんに、
たくさんの水をくむことができる
ようになったため、人々は川の付近
に住むようになり、やがて川にそっ
て町が広がっていきました。

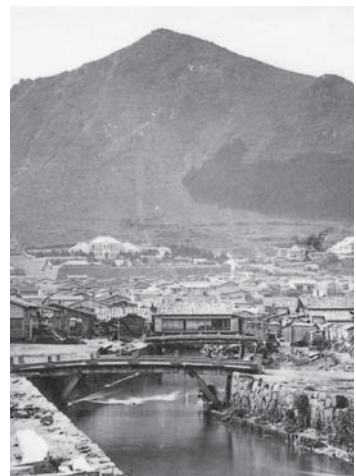


堀川乗経（函館市中央図書館蔵）

願乗寺川位置図



函館港実測図（函館市中央図書館蔵）
明治16年(1883)



願乗寺川－明治10年(1877)ころ－
（函館市中央図書館蔵）

イ 水道をつくる

願乗寺川の水は、初めはきれいでしたが、人口が増えるにつれて汚れるようになり、下流では、くらしに使えないほどになりました。

また、コレラというおそろしい病気がはやったり、火事になると水が不足したりしたことから、水道がぜひほしいという声が高まってきました。

国の役人として函館にやってきた、時任為基が書いた請願文が開拓使に受け入れられ、明治12年(1879年)に、水道を作るための調査が始まりました。アメリカ人のクロフォードと役人の松本莊一郎が、亀田川の水をひいて配る計画を立てましたが、この年、大火事があり、計画は中止になりました。

ところが、その後も、たびたびコレラがはやったり、大きな火事が起きたりして、水道が必要だという声は、いっそう高くなりました。

明治20年(1887年)イギリス人のパーマーがもう一度調査し、それをもとに役人の平井晴二郎が設計して、明治21年(1888年)6月、平井のかんとくのもとに工事が始められました。

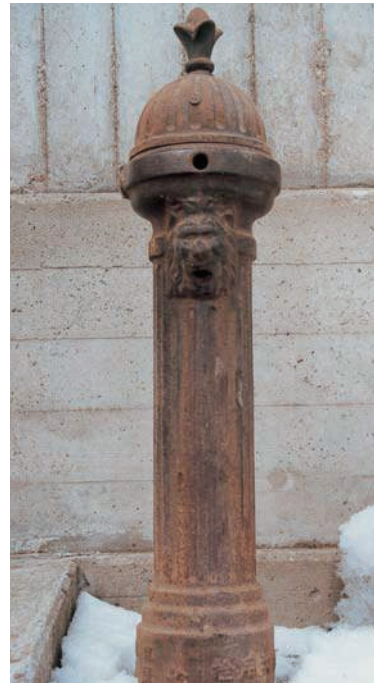
それは、亀田川の水をきれいにして元町の配水池に送り、そこからまちへ配るという大がかりなものでした。

工事は、1年半ほどかかり、明治22年(1889年)12月に完成しました。

本かくてきな水道ができたのは、日本では、横浜^{よこはま}について二番目で、日本人がつくった最初^{さいしよ}の水道でした。

水道ができたことによって、ほとんどの人たちは、まちかどにもうけられた共同水せん^{きょうどう}から水をくみ、安心してきれいな水を使うことができるようになりました。

水道ができたので、願乗寺川^{がんじょうじがわ}はうめられ井戸^{いど}も少なくなりました。



共同水せん
—大正15年(1926)ころ—



通水式—明治22年(1889)—
(函館市中央図書館蔵)



水道工事のようす—明治21(1888)～22年(1889)—
(函館市中央図書館蔵)

ウ 水道を広げる

水道ができてからも人口は増え^ふ、使う水の量も増えてきたので、水道を広げる工事が続けられました^{つづ}。

大正12年(1923年)には、函館出身の小野基樹^{おののもとき}が責任者^{せきにんしゃ}となつてつくられた笹流ダム^{ささながれ}が完成し^{かんせい}、たくさんの水をためることができるようになりました。

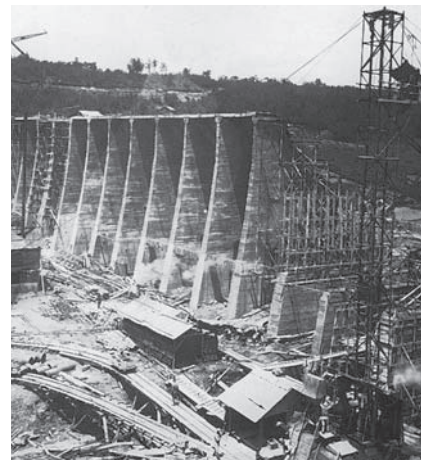
このダムは、コンクリートの量が少なくてすみ(バットレス式ダム)、工事にかかるお金も安く、短期間でつくることができました。

また、防火用^{ぼうか}として、特別に配水管^{とくべつはいすいかん}をひき、たくさんの消火せん^{ちいき}をつけたことは、函館地域の水道の大きなとくちょうです。

その後も、まちは広がり、人口も増えました。

また、くらしも変わり^か、水をたくさん使うようになったので、新しく中野ダムをつくったり、松倉川^{まつくら}、汐泊川^{しおどまり}の水も利用したりするようになりました。このように、ダム^{じょう}、浄水場、配水管を増やすなど、水道を広げる工事は、大きなもののだけで6回も行われました。

今では、ほとんどの家に水道がひかれ、いつでも安心して、きれいな水をたくさん使うことができるようになりました。



笹流ダム工事のようす
—大正10(1921)～12年(1923)—

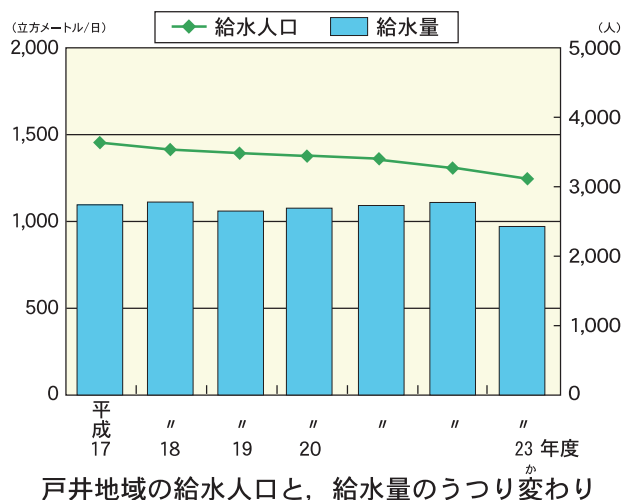
(函館市中央図書館蔵)

ち いき か 函館地域の水道のうつり変わり		
江 戸	きょう わ 享和3年(1803)	ふやま もと じゅう ろう 富山元十郎が函館山のわき水を見つけ、といでひ いて使う。(富山泉)
	あん せい 安政6年(1859)	ほり かわ じゅう きょう 堀川乗経が願乗寺川をつくる。
明 治	12年(1879)	クロフォード、まつ もと そう いち ろう 松本荘一郎が水道工事の調査をする。
	19年(1886)	コレラ、天ねんとうが大流行する。
	20年(1887)	パーマーが水道工事の調査をする。
	21年(1888)	よこ はま 横浜に日本で初めて水道ができる。
	22年(1889)	函館の水道工事が始まる。
	29年(1896)	函館の水道ができる。(人口52,909人) 1回目の水道を広げる工事が終わる。
大 正	12年(1923)	ささ ながれ 笹流ダム完成
	13年(1924)	2回目の水道を広げる工事が終わる。 (人口161,115人)
昭 和	9年(1934)	大火事があり、2万戸以上の家が焼ける。
	14年(1939)	湯川町と合ぺいする。(昭和20年人口181,531人)
	25年(1950)	防火用の配水管をひき、3回目の水道を広げる工 事が終わる。
	38年(1963)	中野ダムをつくり、4回目の水道を広げる工事が 終わる。(昭和40年人口246,118人)
	41年(1966)	ぜに かめ さわ むら 銭亀沢村を合ぺいする。
	47年(1972)	まつ くら 松倉取水場をつくり、5回目の水道を広げる工 事が終わる。
	48年(1973)	きょう どう 共同水せんがなくなる。亀田市と合ぺいする。 (合ぺい時人口300,058人)
	53年(1978)	旭岡浄水場ができる
	54年(1979)	しお どもり 汐泊取水場をつくり、6回目の水道を広げる工 事が終わる。
	59年(1984)	中野ダムの高さを上げる工事が終わり、新中野ダ ムとなる。
平 成	60年(1985)	笹流ダムを補強し、地震などに対して強くする工 事が終わる。
	元年(1989)	函館地域の水道ができて百周年の記念行事をする。

(2) 戸井地域の水道

①たくさん使われる水

毎日の暮らしの中で、
水はどれくらい使われているのか調べてみましょう。



②水道をたどっていくと

水道の水は、どこからどのようにして送られてくるのか、下の地図を見ながら調べてみましょう。

戸井地域の簡易水道



③水をつくる工場だ

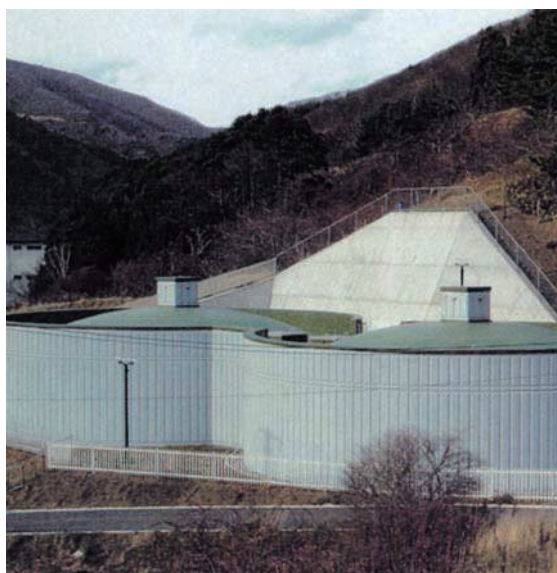
水は，どこでどのようにして，きれいになるのか，
P 8～P 9 の図を見ながら話し合ひましょう。



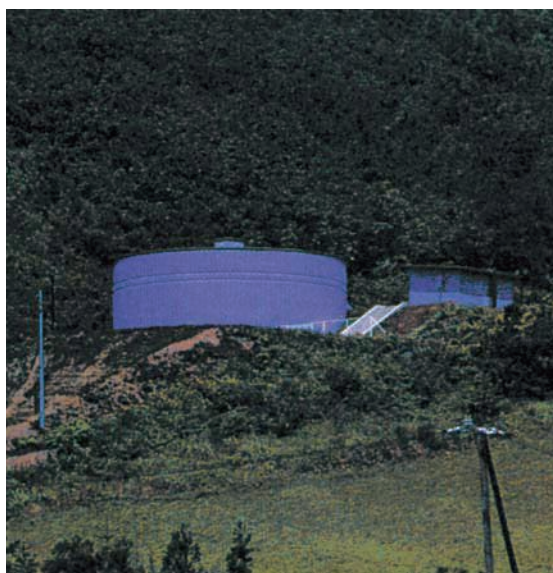
と い がわ すい げん
戸井川水源



じょう
戸井浄水場



戸井配水池



西部配水場

戸井地域では、ダムではなく戸井川の上流に水源施設があり、そこから戸井浄水場に水が送られています。ろ過池では、きれいな砂の層に水を通して、目に見えない汚れやばいきんを取ります。そして、塩素という薬で消毒して、その後、本当にきれいになったか検査します。

こうしてきれいになった水は、西部配水場や戸井配水池に送られ、そこから地下の水道管を通して各家庭に送られています。

④ 浄水場の先も調べてみよう

ダムと森林の働きについて調べてみましょう。

戸井川の上流の水源施設のまわりには、森林が広がっています。

森林には、降った雨水をたくわえ、少しずつ流す働きがあります。きれいな川の水を長い間使い続けるために、水源林となる森林を守っていかなければなりません。

⑤水道のうつり^かわり

と い ち い き 戸井地域の水道のうつり変わり		
昔		井戸の水を使っていた
昭	29年(1954) 3月	弁才町～浜町まで簡易水道が完成する。
	39年(1964) 7月	二見(現・新二見町)～原木までの水道管をのばした。
	42年(1967) 3月	瀬田来地区に簡易水道が完成する。
	43年(1968) 3月	小安・釜谷に簡易水道が完成する。
	49年(1974) 3月	汐首まで水道管をのばした。
和	53年(1978)12月	函館から分水を受ける。
	60年(1985) 5月	三地区の簡易水道がまとまり、戸井町簡易水道となる。

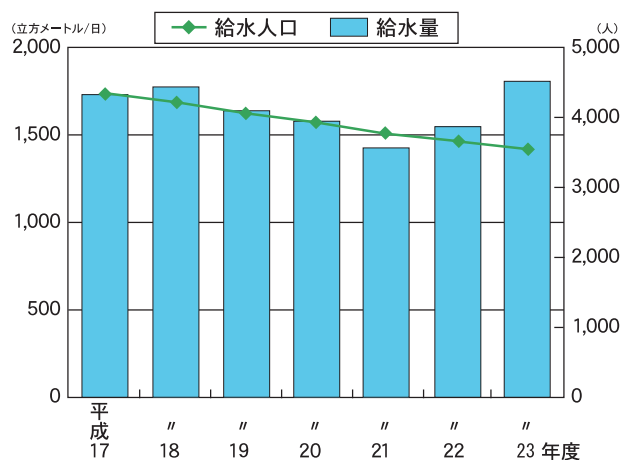
簡易水道

水道をつくる時には、その地域に住んでいる人の人数にもとづいて計画をたてています。その人数が、5,000人以下である水道施設のことを「簡易水道」、それより大きな施設のことを「上水道」とよんでいます。どちらも、水をきれいにする仕組みは同じです。「簡易水道」は英語で、“small water system”（スモール・ウォーター・システム）といいます。

(3) 恵山地域^{えさんちいき}の水道

①たくさん使われる水

毎日の暮らしの中で、
水はどれくらい使われているのか調べてみましょう。



恵山地域の給水人口と、給水量のうつり変わり

②水道をたどっていくと

水道の水は、どこからどのようにして送られてくるのか、下の地図を見ながら調べてみましょう。

恵山地域^{かん い}の簡易水道



※簡易水道の説明は21ページを見てください。

③水をつくる工場だ

水は、どこでどのようにして、きれいになるのか、
P 8～P 9 の図を見ながら話し合ひましょう。



ひ うら かん い すい げん ぜん けい
日 浦 簡 易 水 道 水 源 全 景



ちん さ ち
日 浦 簡 易 水 道 沈 砂 池



かん そく か
日 浦 簡 易 水 道 緩 速 ろ 過 池



めつ きん
日 浦 簡 易 水 道 滅 菌 室

恵山地域の水道は、川の水とわき水を使っています。
川の水は、まず浄水場^{じょうず}に送られます。沈砂池では、
砂や大きなどろをしずめて水をきれいにします。ろ過
池では、きれいな砂^{すな}の層^{そう}に水を通して、目に見えない

よご
汚れやばいきんを取ります。そして、えんそ
塩素という薬で
しょうどく
消毒して、その後、本当にきれいになったか検査します。

こうしてきれいになった水は配水池に送られ、地下の
水道管を通して、各家庭に送られています。

④^{じょう}浄水場の先も調べてみよう

ダムと森林^{しんりん}の働き^{はたら}について調べてみましょう。

えさんちいき
恵山地域にはダムはありませんが、ひうら
日浦地区には日浦
めな
川、女那川地区にはあゆ沼^{ぬま}川、日ノ浜^{はま}地区にはぎゅうしゃ
牛舎の沢
さいげん
川という大変きれいな水源があります。

これらの水源のまわりに広がっている森林には、^ふ降った
雨水をたくわえ、少しずつ流す働きがあります。きれいな
川の水を長い間使^{つづ}い続けるために、水源林となる森林を
守っていかなければなりません。

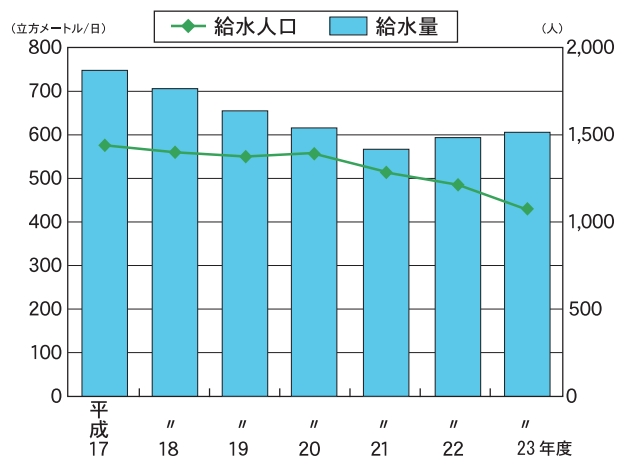
⑤水道のうつり^かわり

恵山地域の水道のうつり変わり		
昔		井戸 ^{いど} や川の水を使っていた。
昭和	27年(1952)～ 35年(1960)ごろ	日浦 ^{ひうら} ・豊浦 ^{とようら} ・女那川 ^{めな} ・日ノ浜 ^{はま} ・古武井 ^{こぶい} ・恵山 ^{えさん} ・御崎 ^{みさき} の7つの水道組合ができる。その後、豊浦・古武井がなくなり5つの組合となる。
	45年(1970)ごろ	5つの水道組合が、町に水道をまかせることにした。
	47年(1972)	恵山 ^{えさん} ～柏野 ^{かしわの} の水道管を直した。
	48年(1973)	御崎の水道管を直した。
	52年(1977)	日浦の水道管を直した。
	56年(1981)～ 57年(1982)	豊浦～女那川の水道管を直した。
	58年(1983)	日ノ浜、恵山、御崎の3つの簡易水道 ^{かんい} が統合し、尻岸内東部簡易水道となる。
	58年(1983)～ 59年(1984)	高岱 ^{たかだい} ～古武井の水道管を直した。
平成	8年(1996)	大澗・尻岸内東部の2つの簡易水道がまとまり、今は日浦・恵山東部簡易水道事業となっている。

(4) とどほっけちいき 榎法華地域の水道

①たくさん使われる水

毎日のくらしの中で、
水はどれくらい使われ
ているのか調べてみま
しょう。



榎法華地域の給水人口と、給水量のうつり変わり

②水道をたどっていくと

榎法華地域では、浄水場でろ過したきれいな水を、
配水池に送ります。そこから地下の水道管を通して、
家庭や学校、各施設に送られます。

榎法華地域の簡易水道



※簡易水道の説明は21ページを見てください。

③水をつくる工場だ

水は、どこでどのようにして、きれいになるのか、
P 8～P 9の図を見ながら話し合ひましょう。

《水をきれいにするしくみ》

えん そ りゅうさん
塩素と硫酸バンドという薬を入れてから、きれいな
すな 砂が入ったろ過^かタンクに水を通して、目に見えない
よご 汚れやばいきんを取ります。

そして、配水池^{すいそう}という水槽に水をためます。

そこから各家庭に水をとどけます。



とど ほっ け
榎法華浄水場



北部配水池



じょう
浄水場内部



電気室

④浄水場の先も調べてみよう

榎法華地域の水道は、冷水川を水源としており、地下を流れている水を使っています。これらの水源のまわりに広がっている森林には、降った雨水をたくわえ、少しずつ流す働きがあります。この水を長い間使い続けるために、水源林となる森林を守っていかなければなりません。

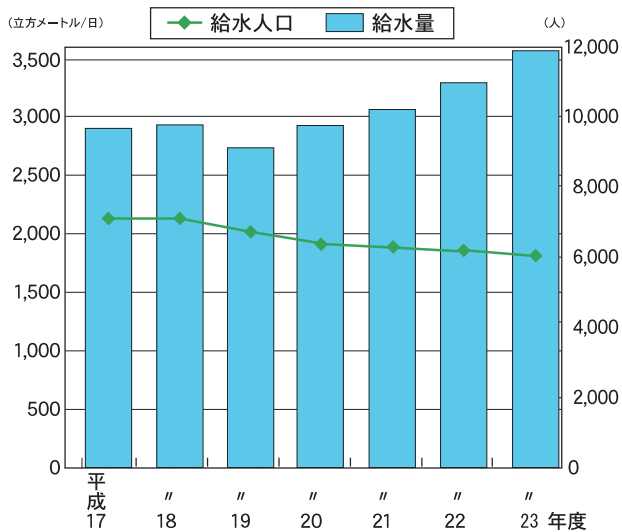
⑤水道のうつり変わり

とどほっ け ち いき 榎法華地域の水道のうつり変わり		
昔		井戸や沢水を使っていた。
明治	43年(1910)ごろ	番屋川上流を水源に木製の水道管が完成し、富浦地区から島泊地区30戸くらいに給水する。
大正	11年(1922)ごろ	木製水道管が浜町地区（現・新浜町地区）まで完成する。
昭和	25年(1950)11月	恵山地区（現・新恵山地区）の冷水川を水源とする北部水源地と元村地区にあるわき水を水源とする南部水源地にちんさ池と消毒をおこなう施設が完成する
	27年(1952)7月	地震災害により、元村地区のわき水が減ったため、南部水源地を元村地区の中浜川へうつす。
	35年(1961)	水道管が恵山岬地区まで完成する。
	45年(1970)	北部水源地にろ過池と新たな消毒施設が完成する。
	48年(1972)2月	全榎法華地域にわたり、水道管が取りかえられる。
平成	5年(1993)	北部水源地の施設だけで全榎法華地域の給水が出来るようになったため、南部水源地の使用を止める。
	12年(2000)3月	北部水源地に浄水場が完成する。

みなみかや　べ　ち　いき

①たくさん使われる水

毎日のくらしの中で、
水はどれくらい使われ
ているのか調べてみま
しょう。

南茅部地域の給水人口と、給水量のうつり^かわり

②水道をたどっていくと

水道の水は、どこからどのようにして送られてくるのか、下の地図を見ながら調べてみましょう。

かん い



※簡易水道の説明は21ページをご覧ください。

③水をつくる工場だ

水は，どこでどのようにして，きれいになるのか，
P 8～P 9 の図を見ながら話し合ひましょう。



おお ふね い すい げん かく ちょう
大船簡易水道 水源地：角張川



うす じり かき しま
臼尻簡易水道 水源地：垣の島川



お かつ べ ちょ ぼ ない
尾札部簡易水道 水源地：著保内川



き なお し き なお し
木直簡易水道 水源地：ポン木直川



ふる べ あい ども り
古部簡易水道 水源地：相泊川

④^{じょう}浄水場の先も調べてみよう

川の水はいったいどこから来るのでしょうか。



大船川上流の
^{おちあい}
「落合の滝」

水がとても
きれいだね



^{はたら}
森林の働き

森林には、木の根に
よって、土や砂をお
さえこみ、流れ出し
てしまうのをふせぐ
働きがあります。

山に広がる森林は、^ふ降った雨をたくわえ、少しずつ流
す「^{はたら}緑のダム」の働きをします。上の写真は、^{こんぶ}昆布の森づ
くり^{しよくじゅさい}植樹祭のようすです。森林は、海の昆布にたくさん
の^{えいよう}栄養を与えるだけでなく、わたしたちにもおいしい飲
み水を与えてくれるのです。ですから、自然の森を守る
ことは、わたしたちの飲み水を守ることにつながります。

森林の緑のダムとともに、山地に^{ゆき}降る雪も大切な水源^{すいげん}
で、「白いダム」ともよばれています。

⑤水道のうつり^かわり

南茅部^{みなみ かや べ ち いき}地域の水道はどのようにして
ひかれたのでしょうか。

わたしたちの地域^{はじ}に初めて水道がひか
れたのは、昭和10年(1935年)のことです。

水道がひかれる前は、うら山から小さ
な沢の流れを利用したり、井戸^{い ど}をはった
りして、家庭で使う水を手に入れていま
した。

人口^ふが増えてきたり、生活の仕方が変
わってきたりするにつれて、水をたくさ
ん使うようになり、水道がほしいという
人々の願^{ねが}いが高まり、各地で水道を引く
工事が進められました。



白尻^{かん い}簡易水道の工事のようす
昭和28年(1953)



水道を広げる工事
(大船地区)

南茅部地域の水道のうつり^かわり

昔		沢の水や井戸水を使っていた。
昭和	10年(1935)	白尻 ^{うす じり} で船舶や水産加工場の工場用水などに給水するため雑用 ^{せん ばく すい さん か こう じょう} 水道を設置する。
	30年(1955)	白尻簡易水道が完成する。
	35年(1960)	古部簡易水道が完成する。
	45年(1970)	白尻簡易水道第1次 ^{かく ちよう} 拡張が終わる。
	48年(1973)	尾札部 ^{お ざつ べ} と木直に簡易水道が完成する。
	51年(1976)	大船 ^{おお ふね} 簡易水道が完成する。
平成	61年(1986)	古部簡易水道第1次拡張が終わる。
	16年(2004)	大船簡易水道第1次拡張が終わる。
	19年(2007)	大船簡易水道第2次拡張が終わる。

3 ^{きぎょう}企業局の仕事

企業局の人たちは、安心して水を使えるようにするために、どんな仕事をしているのでしょうか。

(1) ^{ないよう}仕事の内容

① ^{すいげん}ダムや^{ようほあんりん}水源かん養保安林を見まわる

ダムにたまっている水の^{りょう}量や、森林のようすなどを調べてまわります。



水源かん養保安林を見まわる人

② ^{じょう}浄水場を^{かんり}管理する

にごった水を、きれいな飲み水につくりかえたり、^{きかい}機械を使って、水の^す量や澄みぐあいなどを調べたりしています。



浄水場を管理する人

③ ^{しつ}水の^{けんさ}質を検査する

飲み水として、安心して使えるように、薬品などで、毎日きびしく検査しています。



水の質を検査する人

④水の流れ(水圧)を調べる

水が、どの地域にも、
じゅうぶんに流れている
のかを、調べています。



水の流れ(水圧)を調べる人

⑤配水管の工事をする

古くなった配水管をと
りかえたり、修理したり
して、水もれをなくし、
水の出をよくしています。



配水管の工事をする人

⑥水もれを調べる

ほんの少しの水でも、むだに
することがないように、真夜中
に、機械を使って、水もれがな
いのかを調べています。



水もれを調べる人

(2) 水道にかかるお金

水道の仕事には、たくさんのお金がかかります。

それは、ダムや浄水場の建設工事にかかるお金、水を
きれいにするための薬品代、機械を動かす電気料金、働
く人たちの給料などです。これらのお金は、わたしたち
のしはらう水道料金などでまかなわれています。

(平成23年度で約70億円の支出)

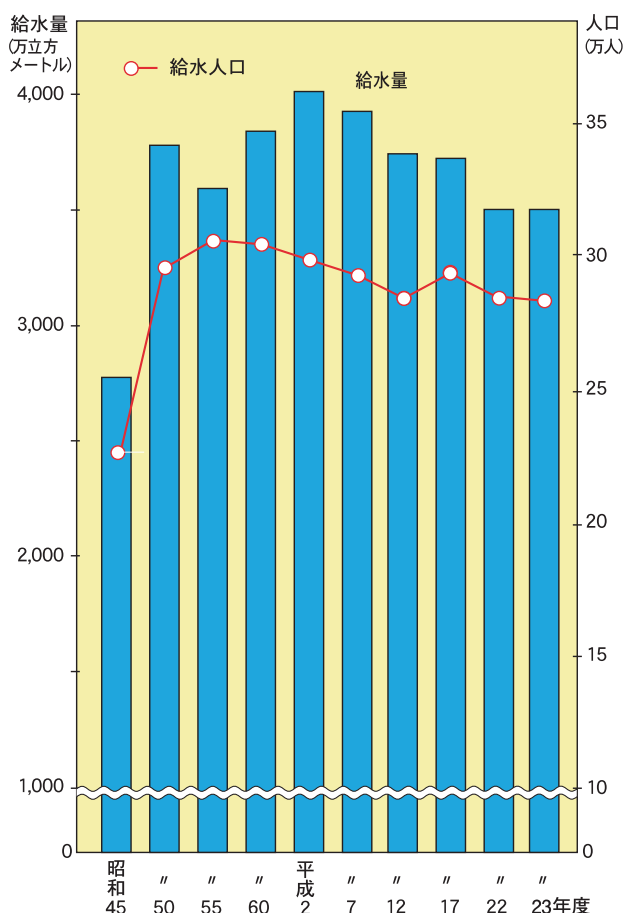
4 これからの水道

これからも、「だれもが、いつでも、どこでも安全でおいしい水」を利用するためには、何が必要でしょうか。

(1) いつでも使える水

これまで函館の水の使用量は、人口が増えてきたり生活のしかたが変わってきたりしたため、増えてきましたが、今は、やや落ち着いています。水は、わたしたちの暮らしにとってとても大切なものなので、これからも、使用量がどのように変わっていくのかを注意しながら見守っていく必要があります。

地震などの大きな災害があっても、水を安心して利用できるようにするために、古くなった浄水場をつくりなおしたり配水管を取り替えたりなど



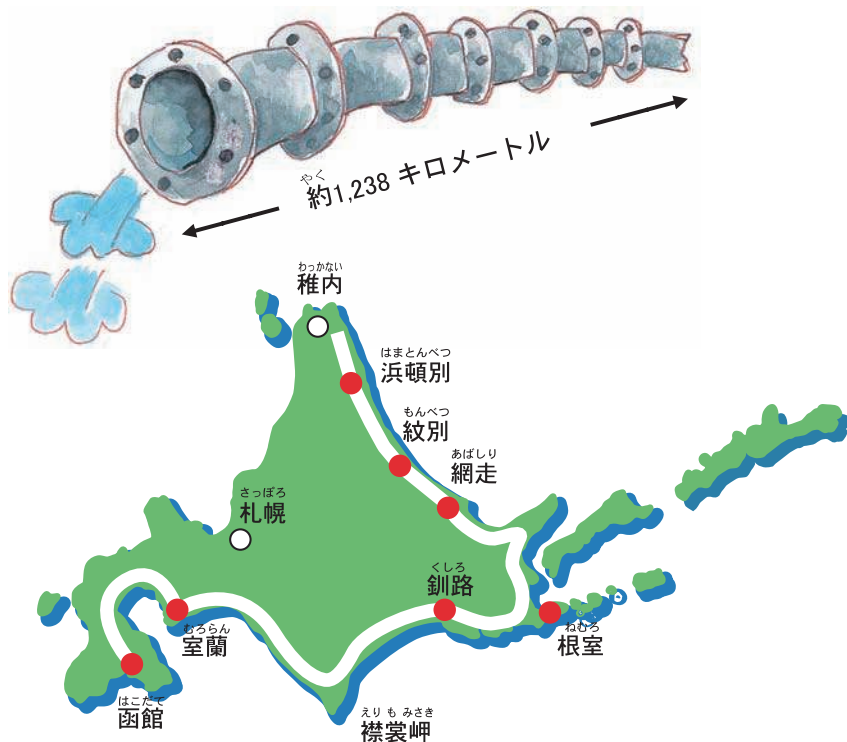
水の利用量と人口のうつり変わり

して、水道の施設^{し せつ}を守っていかねばなりません。

(2) 水道を広げる計画

函館で水道を広げる工事がつぎつぎに行われてきたのは、人口が増え^ふるとともに、くらし方が変わ^かってきて水を使う量が増えてきたり、工場がたくさんつくられてきたりしたからです。

これからも、市内のどこにいてもすぐ水道をひけるようにするために、配水管^{はいすいかん}をのばす工事^{ひつよう}が必要です。



函館の配水管を全部つなぐと約1,238 キロメートルになり、稚内の少し手前までになります。

(3) 安全な水を配る

① すいげん水源を守る

函館の水道は、どの上流も大部分が森林におおわれているので、きれいな川の水が利用されています。

企業局では、これからも汚れた水が川やダムに流れ込まないように見守っていきますが、みなさんもいつまでもきれいな水を利用できるようにするために、川やダムの水を汚さないように注意しましょう。



② すいしつけんさ水質検査

いつでもきれいな水を飲んだり使ったりできるように、企業局では、浄水場や家庭の水の検査(水質検査)を毎日しています。

水道の水が汚れていると、わたしたちの健康によくありません。ですから企業局では、みなさんが安心して水を飲むことができるようにきびしい検査を続けています。



(4) 水を大切に使う^{たいせつ}

函館に住むわたしたちは、今は、不自由なく水を使っています。しかし、便利^{べんり}だからといって、水道の水をむだに使ってはいませんか。今後、天候^{てんこう}や自然^{しぜん}の变化^{へんか}によって、今のダムの水が少なくなったり、使えなくなったりするかもしれません。

また、新しくダムや浄水場^{じょうず}をつくるには、長い年月とたくさんのお金がかかります。

ですから、水を大切に使わなければなりません。

わたしたちにもできる水のじょうずな使い方を考えてみましょう。



水を出したまま歯をみがくのはやめましょう。



あら
車を洗う時はバケツを使いましょう。



水の出しすぎに注意しましょう。



じゃ口はしっかりしめましょう。



ふろ
お風呂の水はもう一度使いましょう。

5 わたしたちのくらしと下水道

使ったあとの汚れた水^{よご}はどうしているのでしょうか。

(1) 下水道ってなんだろう

わたしたちが毎日使っている飲み水^{せん}，洗たくで使った水^{ふろ}，お風呂^{すいせん}，水洗トイレ，台所で使われた汚れた水はどこに行くのでしょうか。

わたしたちが使って汚れた水^{おすい}（汚水）と雨や雪どけ水^{うすい}（雨水）をあわせて「下水」といいます。

函館地域^{ちいき}，戸井地域^{と い}の汚水は，下水管を通して，下水処理場^{しょうりじょう}に集められて，きれいにしてから海にもどされます。

また，雨水は，始めからきれいな水なので下水管を通してそのまま海や川に流されます。

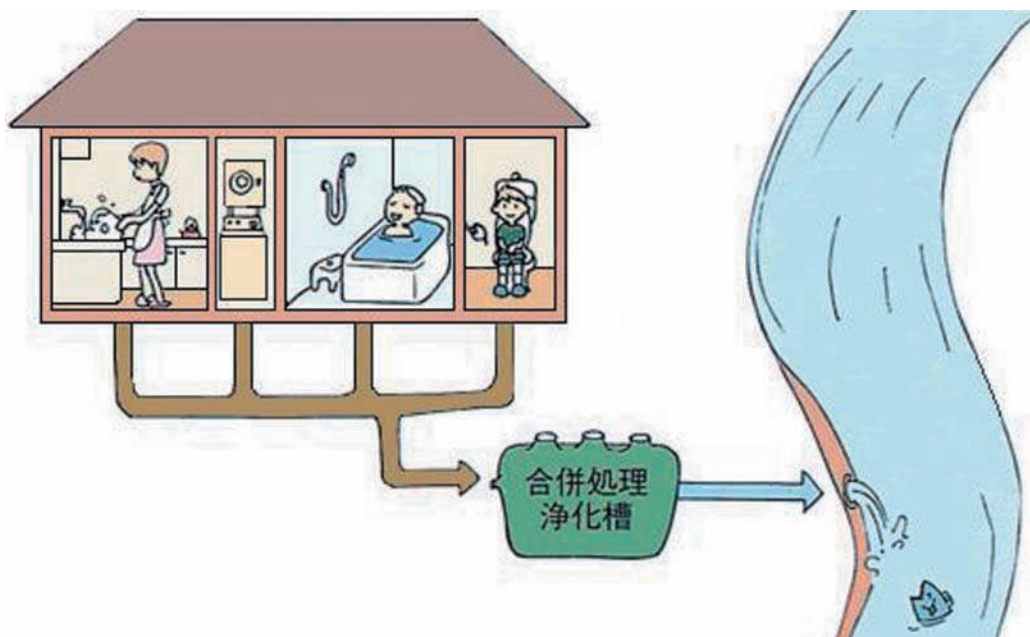
下水管のうち，汚水を流す管を污水管，雨水を流す管を雨水管といいます。



え さん ち い き と ど ほ っ け み な み か や べ
恵山地域，榎法華地域，南茅部地域では，污水管や下
し ょ り じ ょ う
水処理場はつくられていません。

下水道と同じような役割をするものに合併処理浄化槽
が っ ぺ い し ょ り じ ょ う か そ う
というものがあります。これを1軒ごとにつくって汚れ
け ん よ ご
た水をきれいにして川や海に流すほうがよい地域もあり
ち い き
ます。

合併処理浄化槽はこ が た し ょ り じ ょ う
小型の下水処理場のようなものです。



(2) 下水道の^{れき し}歴史

昔、人々が使^{よご}って汚れた水は、庭先^{あな}にほった穴にためて土の中にしみこませたり、道路の両側^{がわ}にほったみぞに流したりしていました。

しかし、一度雨^ふが降るとまちのたくさんの所に水がたまり、道路がどろだらけになり安心して歩けなくなってしまうことがありました。

そこで、函館^{ち い き}地域では、明治40年（1907年）にはじめて、道路の両側^{う す い}に汚れた水や雨水を流すためのコンクリートのみぞをつくり、海や川へ流れやすくする下水道がつけられました。

その後、産業^{さんぎょう}が発達^{はったつ}し、人々がまちに集まるようになると、工場から出る汚れた水や家庭で使^{やくわり}って汚れた水により、海や川の汚れが目立つようになり、下水道の役割がとても大切になってきました。

今、わたしたちが利用^{り よう}している下水道は、昭和23年（1948年）から近代^{で き}的な下水道として整備^{せい び}を進めているものです。

函館地域の中央を流れる亀田川から東側のまちの汚れた水は、南部^{なん ぶ}下水終末^{しゅうまつ}処理場^{しよ り じょう}（昭和49年運転開始）で、西側のまちの汚れた水は、函館湾^{わんじょう}浄化センター^か（平成2年運転開始）できれいな水にして、海にもどしてい

ます。

今では、ほとんどの人が下水道を利用できるようになりました。



(3) 下水道の役割^{やくわり}

下水道には、まちを^{はってん}発展させ、そこに生活している人のくらしと健康^{けんこう}を守るために、とても大切な役割があります。

① 浸水^{しんすい}からまちを守る

下水道は、まちに降^ふった雨を集め川や海に流すことで台風や大雨の水害^{すいがい}から人々の命や家を守る役割を持っています。

② 快適^{かいてき}なくらしを守る

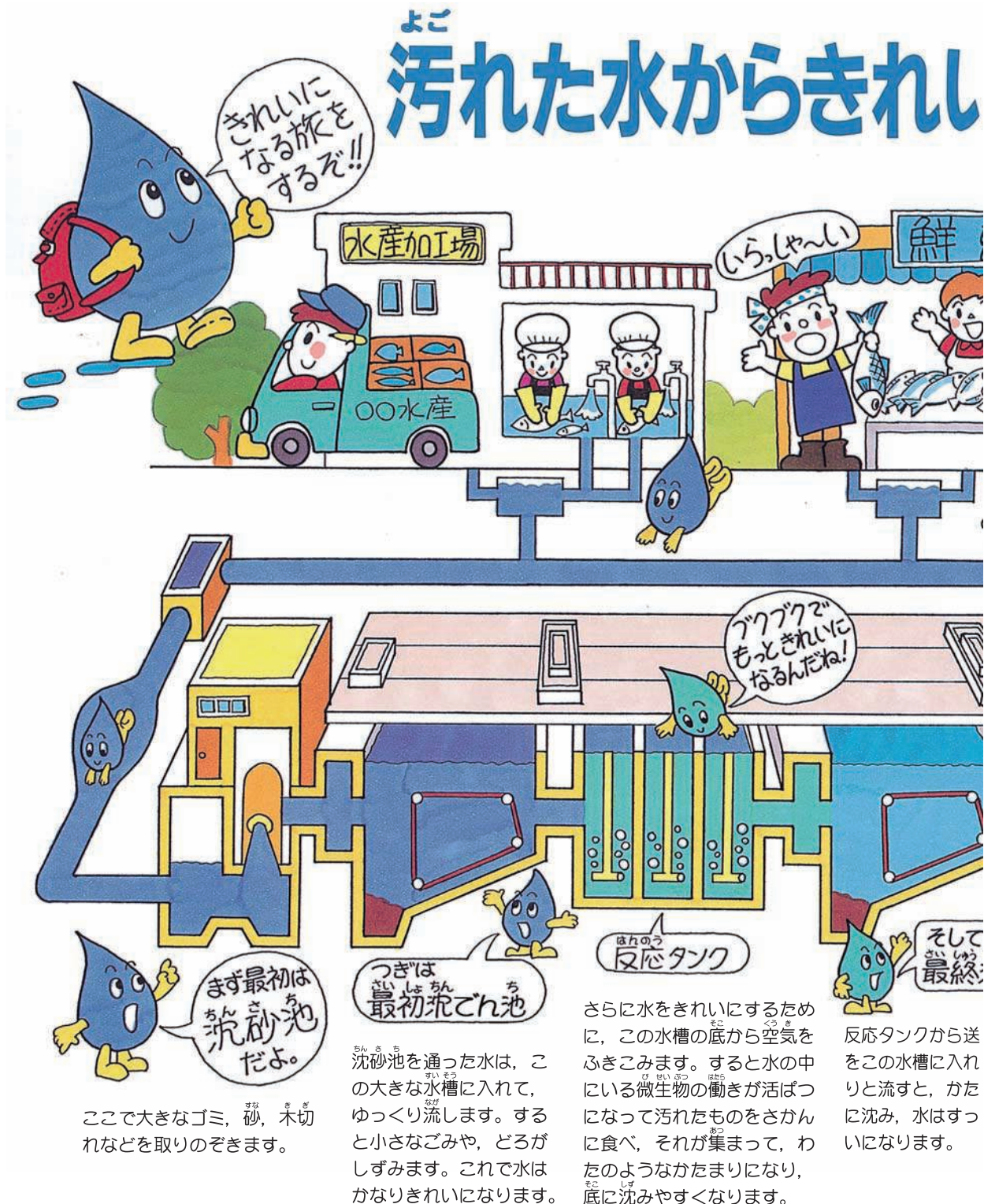
家庭や工場から出た汚^{よご}れた水が家のまわりにたまってくると、くさいにおいがしたり、ハエやカが発生^{でん}し、伝染病^{せんびょう}の原因^{げんいん}になったりしますが、下水道ができるとそのようなことがなくなり、清潔^{せいけつ}な生活ができるようになります。

③ 身近^{み ちか}な環境^{かんきょう}を守る

汚れた水がそのまま流されると、川や海の水が汚^{きたな}くなり、魚やホタルなどの生き物がすめなくなったり、海では海水浴^{よく}ができなくなったりします。

下水道は、汚れた水を下水処理場^{しゅりじょう}に運びきれいな水にすることで、海や川が汚れないようにしているのです。

(4) 下水処理場のしくみ



水へリサイクル!



わたしたちのまちと温泉^{おん せん}

1 温泉^{やくわり}の役割

わたしたちのまちにはどんな温泉があり、どのように利用^{りよう}されているのでしょうか。

函館^{ち いき}地域には、古くから湯の川温泉と谷地頭^{や ち がしら}温泉があります。わたしたちは、温泉で体や心を休めたり、病氣やけがの治^ちりようをしたりしています。

また、温泉は函館をおとずれる観光客^{かん こうきゃく}にもとても喜^{よろこ}ばれています。

温泉の仕事は、主に企業局^{きぎょう}がしています。企業局では、ポンプで家庭やホテルなどに温泉のお湯を配っています。

湯 の 川 温 泉 街^{がい}



観光客^{かんこうきゃく}の声

函館山から見た夜景^{や けい}はすばらしかった。それにお寺や教会の古い建^{たて}物やまちなみ、トラピスチヌ修道院^{しゅうどう いん}や外国人墓地^{ほ ち}など異国情緒^{い けい}ゆたかなまちに、きれいな温泉がわき出ていて、夕べは3回も入りましたよ。おかげでゆっくりくつろげ、旅のつかれもすっかりとれました。また、函館は魚やイカなど食べ物がおいしくて、実にいい所ですね。

(1) 湯の川^{おんせん}温泉

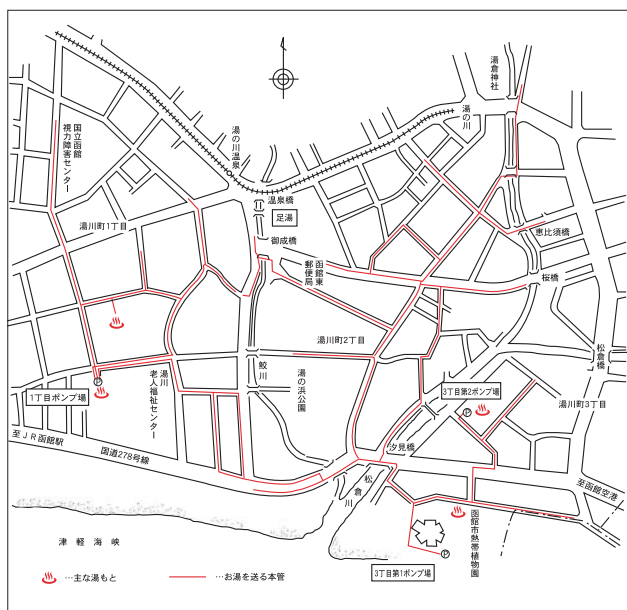
湯川には、42本の温泉の井戸^{いど}があります。そのうち市の温泉は27本、1日約4,129立方メートルのお湯を111戸^{やく}へ配っています。

お湯は、地下60～70メートルの所からわき出ています。

色は透明^{とうめい}で、温度は約65度もあります。このお湯はナトリウムや塩素分^{えんそぶん}が多く、塩味^{しおあじ}がするので塩化物泉^{えんかぶつせん}とよばれ、リウマチや胃腸病^{いちょうびょう}などの病気に効^きくといわれています。

また、お湯のなかにはカルシウムやマグネシウムがふくまれているので石けんはあわだちません。

湯の川温泉の地図



湯の川温泉 足湯「湯巡り舞台」^{めぐぶたい}

平成19年に、市電湯の川温泉電停^{でんてい}前のポケットパーク「湯の川小公園」内に設置されました。

来るべき北海道新幹線時代を見据えた温泉街^{まち}づくりを目指し、地元旅館業者^{じもと}が中心となつてつくったもので、多くの市民や観光客^{よるこ}に喜ばれています。



ねったいしよくぶつえん
函館市熱帯植物園

湯おんの川せん温泉のお湯りようを利用して、市民しみんや観光客かんこうきゃくに喜よろこばれる熱帯植物園をつくろうということになり、昭和45年(1970年)7月に開園しました。高さ17メートルの中央ちゅうおうドームを中心しゅるいに、約1,700平方メートルの温室の中ではいろいろな種類の熱帯植物やホタル、熱帯魚などを見ることができます。

また、温室の外にはサル山、ちびっこ広場、水の広場などがあります。サル山には温泉があり、12月くらいになると多くのニホンザルが入っています。ちびっこ広場には、バッテリーカーや遊具があり、水の広場では、水遊びもできるようになっています。

平成19年4月まつ末からは、温室内の背せの高い植物を間近で観かん察さつできる展てん望ぼう台だい、温室前広場では、足湯たいけんを体験できる休けい所や温泉の温かさを感かんじられるぬくもりベンチが、利用できるようになりました。

函館市熱帯植物園は、市民のほかに、観しゅう光がく客りょや修学旅行生こうせいでにぎわい、平成23年度の1年間の入園者数は、およそ84,000人でした。



温泉に入るサル

(2) 谷地頭温泉

函館山のふもとの谷地頭には、温泉の井戸が4本あります。お湯は地下190～250メートルの所からわき出し、温度は約65度もあります。わき出した時の色は透明ですが、あとで茶かっ色になるのは、中にふくまれている鉄分が酸化するためです。

このお湯は、塩化物泉でリウマチや胃腸病などに効き目があるといわれています。やはり石けんはあわだちません。



谷地頭温泉の地図

🔥…おもな湯もと
— お湯を送る本管

旧市営谷地頭温泉

企業局は、このお湯を利用して、昭和28年(1953年)に市営谷地頭温泉をつくりました。

しかし、この施設が古くなったことから新しい施設を建設し、平成10年4月29日から平成25年3月30日まで市で運営していました。

平成23年度の1日の入浴者はおおよそ1,080人とたくさんの人に利用されていました。



旧市営谷地頭温泉

2 ^{おん せん} 温泉のあゆみ

わたしたちのまちの温泉には、どのような^{れきし}歴史があるのでしょうか。

(1) 湯の川温泉

湯川はアイヌ語でユペツ（お湯の流れる川）といわれ、大昔から^{おん せん}温泉が^{し ぜん}自然にわいていたようです。

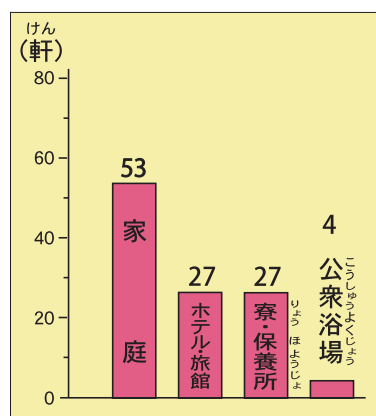
一番古い温泉は、湯倉^{ゆ くら}神社のやや東側^{がわ}の所といわれています。

明治^{めい じ}18年（1885年）、石川^{いし かわ}藤助^{とう すけ}が温泉をほりあて、初め^{はじ}て旅館^たを建てました。大正時代^{たい しょう}、湯川にはたくさんの温泉旅館^{べっ そう}や別荘^{べつ しょう}などがあり、温泉が100本以上もありました。

しかし、みんなが自由にほったため半分以上が出なくなり、お湯の量^{りょう}も減^へりました。それで、湯川村役場^{やく ば}が新しく温泉をほったり、買い取ったりしてお湯を配^{くば}る仕事を始めました。

湯川村は昭和11年（1936年）に湯川町となり、昭和14年（1939年）に函館市^{へい}に合併しました。

温泉の仕事は今の企業局^{き ぎょう}が引きつぐことになりました。



湯の川温泉で企業局がお湯を配っているところ（平成24年3月末現在）

(2) 谷地頭温泉やちがしらおんせん

明治15年(1882年)ころ初代勝田弥吉しよだいかつたやきちが、雪が早くとける水たまりを発見しました。

これが谷地頭温泉の初めはじとされています。その後、いろいろな人たちが温泉をほりましたが、どれも温度が低ひくかったので、わかして利用りようしていました。

昭和15年(1940年)、石塚弥太郎いしづかやたろうが67度の温泉をほりあてました。その後、水道局では、昭和26年(1951年)に64度の温泉をほりあて、お湯もたくさん出たので、市営しえい谷地頭温泉をつくりました。

3 これからの温泉

温泉をくみ過ぎすてしまうと、どうなるのでしょうか。

日本は、温泉にめぐまれ、たくさんの温泉地があります。しかし、温泉をくみ過ぎるとお湯が減へったり、温度が下がったりする心配があります。

このようなことのないよう、これからみんなで函館の温泉を大切に利用し、いつまでも市民しみんや観光客かんこうきゃくに喜よろこばれるようにしていかなければなりません。



旧市営谷地頭温泉露天風呂ろてんぶろ



プールで学習

上・下水道や温泉の学習を通して感じたことを書きましょう。

ご家庭のみなさんへ

この本は、人々が健康で安全・快適な生活を維持していくために必要な上・下水道と、大ぜいの人に親しまれている温泉をよく知ってもらうため、小学校3・4年生を対象にまとめたものです。

作成にあたっては、先生方のご意見をもとに、主として社会科の学習や総合的な学習の時間等における補助資料として、ご活用いただけるよう編集しました。

これを読んで、学校の勉強のお手伝いに、また、ご家庭での日常生活のご参考にいただければ幸いです。

■編集・発行 財団法人函館市水道サービス協会

■監 修 函館市企業局

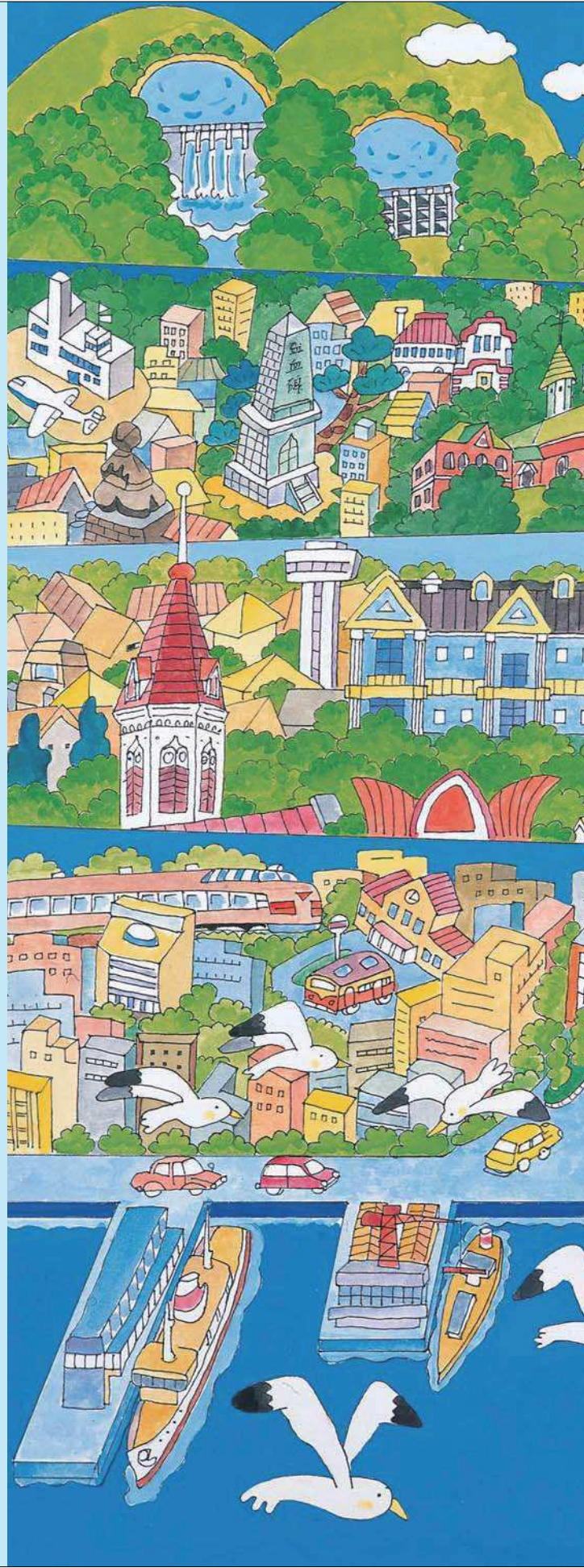
■編集にご協力してくださった先生方(平成25年3月現在)

岩 元 広 一	函館市立湯川小学校教頭
瀧 本 伸 幸	函館市立深堀小学校教諭
長 縄 達 幸	函館市立駒場小学校教諭
丸 山 敏 儀	函館市立八幡小学校教諭
秋 元 比呂美	函館市立金堀小学校教諭

第28次改訂版発行 平成25年4月

■ 函館市企業局 ホームページ

<http://www.city.hakodate.hokkaido.jp/suidou/>



函館

小学校 年 組

なまえ