

第2章 函館市の上下水道について

1 水道事業の概要

(1) 水道事業のこれまでの歩み

本市は、天然の良港に恵まれ、早くから本州と北海道を結ぶ交通の要衝として発展してきました。

安政6(1859)年の日米修好通商条約により横浜、長崎とともに開港し、その後市勢が急速に発展しましたが、当時の函館は水利の便が悪く、日常の飲料水にも事欠き、さらには度重なる大火や、コレラなどの伝染病により多くの犠牲者を出していました。このため、水道創設の要望が市民の間に高まり、明治21(1888)年に水道創設事業に着手し、横浜に次ぐ日本で2番目の近代水道として、翌22(1889)年に完成しました。

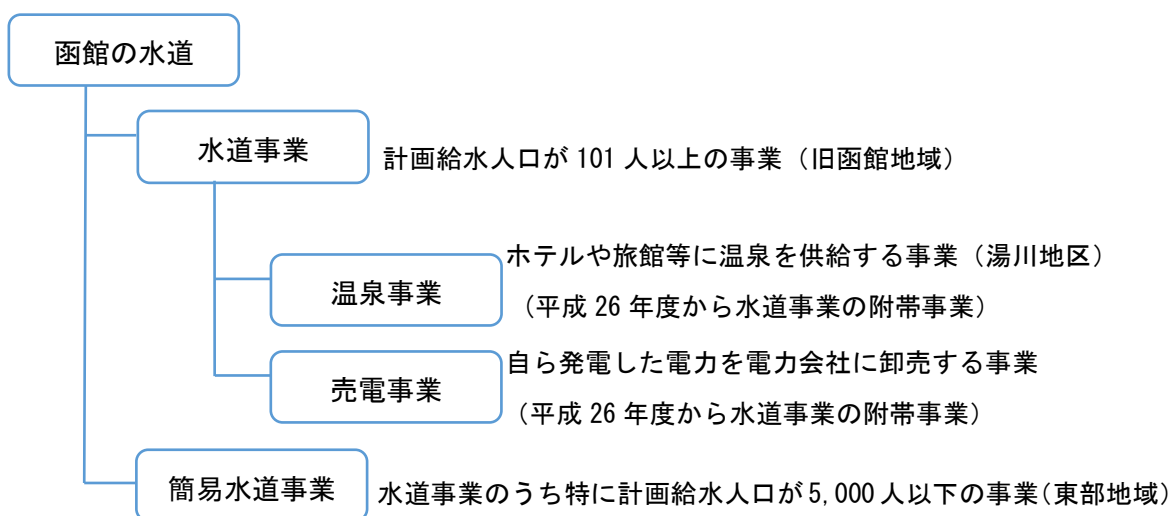
その後、人口の増加や生活水準の向上、産業経済の発展などにより、水需要が急激に増加したため、6次わたる拡張事業を実施し、水源の確保や浄水場^{*}、配水池^{*}、配水本管^{*}などの整備を進め、昭和54(1979)年に完成した第6次拡張事業により量的な安定期を迎えました。

平成4(1992)年以降は、水道未普及地域の解消に向けた給水区域の拡張や、平成16(2004)年の戸井町、恵山町、楳法華村、南茅部町との合併により引き継いだ9事業の簡易水道における水道施設の整備・更新などを行い、平成27(2015)年度末における本市の水道普及率は99.9%となっています。

【年表 函館市水道事業の主なできごと】

年号	西暦	できごと	年号	西暦	できごと
明治22年	1889	水道創設(明治21年～) 元町中区配水池建設	昭和60年	1985	笹流ダム改修(昭和58年～)
明治29年	1896	第1次拡張事業完成(明治27年～) 元町高区配水池建設	平成4年	1992	給水区域拡張 陣川・東山・鉄山・蛾眉野地区
大正12年	1923	第2次拡張事業完成(大正6年～) 笹流ダム、赤川低区浄水場建設	平成10年	1998	配水池増設(平成6年～) 赤川高区第1、旭岡配水池増設 陣川配水池建設 給水区域拡張 豊原・鶴野・白石地区
昭和24年	1949	第3次拡張事業完成(昭和11年～) 防火水道建設	平成16年	2004	5市町村合併 9事業の簡易水道を引き継ぐ
昭和38年	1963	第4次拡張事業完成(昭和24年～) 中野ダム(現新中野ダム)建設 赤川高区浄水場建設 赤川低区浄水場増設	平成19年	2007	大船浄水場ろ過池・配水池増設
昭和47年	1972	第5次拡張事業完成(昭和41年～) 松倉取水場建設 赤川高区浄水場増設	平成23年	2011	日ノ浜浄水場ろ過設備整備
昭和54年	1979	第6次拡張事業完成(昭和48年～) 汐泊取水場建設 旭岡浄水場建設	平成26年	2014	温泉事業附帯事業化
			平成27年	2015	戸井浄水場機械電気計装更新
			平成28年	2016	赤川低区浄水場2系緩速ろ過池更新(平成24年～) 楳法華浄水場機械電気計装設備更新 小水力発電設備完成

◆水道事業の体系



◆水道事業の整備状況

平成27年度(平成28年3月末現在)

行政区域内人口	266,773 人
給水区域内人口	266,763 人
給水人口	266,395 人
普及率	99.9 %
計画給水区域面積	14,099 ha
実績給水区域面積	14,099 ha
計画1日最大給水量	125,500 m ³ /日
1日最大給水量	104,315 m ³ /日
1日平均給水量	92,500 m ³ /日

主な水道施設		
貯水施設(貯水量)	笹流貯水池	576,000 m ³
	新中野貯水池※1	600,000 m ³ ※2
取水施設(水源水量)	16か所	165,791 m ³ /日
浄水場(施設能力)	13か所	139,203 m ³ /日
配水池(容量)	28か所	73,833 m ³
導水管	φ 800~50mm	38 km
送水管	φ 600~75mm	36 km
配水管	φ 1000~50mm	1,263 km

※1 北海道との兼用工作物

※2 貯水量のうち上水道利用分

(2) 函館市の主な水道施設



赤川高区浄水場



新中野貯水池



赤川低区浄水場



笹流貯水池



大船浄水場



松倉取水場



元町配水場



旭岡浄水場



汐泊取水場



白尻浄水場



尾札部浄水場



木直浄水場



大潤浄水場



日ノ浜浄水場



戸井浄水場



日浦浄水場

2 下水道事業の概要

(1) 下水道事業のこれまでの歩み

本市の下水道事業は、昭和23年に下水道築造認可を受けて事業に着手し、浸水対策を重点とした合流式による管渠の整備を行っていました。

その後、全国的に産業活動の活発化と人口の都市集中が進んだことにより、河川などの汚濁が進んだことから、水域への汚染対策が必要となり、昭和45年に水質汚濁防止法などの改正が行われ、本市においても汚水を処理し、公共用水域*の水質保全に寄与するため、昭和46年に市街化区域*全域に下水道計画を策定し、昭和49年から南部下水終末処理場の運転を開始しています。

昭和48年には、函館海域が水質環境基準の類型指定を受けたことにより、北海道による函館海域流域別下水道整備総合計画調査が行われ、その結果、広域的な流域下水道による整備が望ましいとの結論に達しました。これにより、昭和55年に北海道が事業主体となり、本市の一部と北斗市（旧上磯町、旧大野町）および七飯町における各々の下水道計画区域で構成される函館湾流域下水道事業が認可を受け、本市においても亀田川を境に南側（南処理区）を南部下水終末処理場で汚水処理する函館市公共下水道事業（単独）、北側（函館湾処理区）を函館湾浄化センターで汚水処理する函館市流域関連公共下水道事業として認可を変更し、平成2年に北海道が建設を進めてきた函館湾浄化センターが一部運転を開始したことにより、函館市流域関連公共下水道の供用を開始しています。

その後、人口の増加や市街地拡大に伴い公共下水道の計画区域を順次拡大しながら整備を進め、平成16年の市町村合併により、戸井町特定環境保全公共下水道を引き継ぎ、平成27年度末における下水道処理人口普及率は90.2%となっています。

【年表 函館市下水道事業の主なできごと】

年号	西暦	できごと	年号	西暦	できごと
昭和23年	1948	下水道築造事業認可	平成元年	1989	消化ガス発電設備運転開始
昭和47年	1972	住吉ポンプ場・港ポンプ場(雨水)運転開始	平成2年	1990	函館湾浄化センター運転開始 湯川ポンプ場運転開始
昭和49年	1974	南部下水終末処理場運転開始	平成4年	1992	汚泥処理施設汚泥乾燥設備運転開始
昭和53年	1978	宇賀浦中継ポンプ場運転開始	平成5年	1993	汚泥処理施設熱交換設備運転開始
昭和56年	1981	函館市公共下水道事業(南処理区) 函館湾流域関連公共下水道(函館湾処理区) に変更	平成13年	2001	志海苔ポンプ場運転開始
昭和57年	1982	住吉ポンプ場(汚水)運転開始	平成16年	2004	5市町村合併 戸井町特定環境保全公共下水道を統合
昭和58年	1983	大手ポンプ場運転開始	平成25年	2013	合流式下水道緊急改善事業完了(平成17年～) 金堀雨水貯留管建設

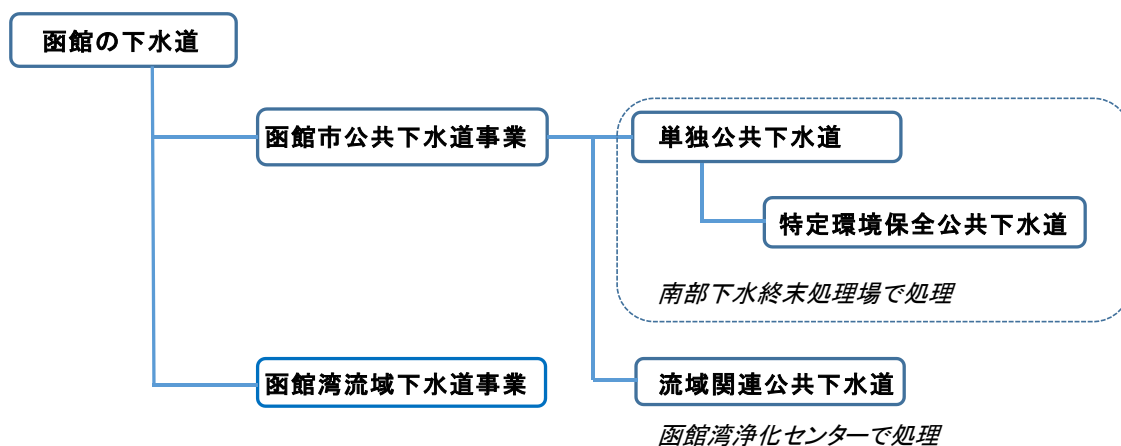
◆下水道の役割

下水道は、人々の生活や経済活動により排出される汚水を収集、浄化して自然に還元することで、衛生的で快適な生活環境を守り、企業などの経済活動を支えると同時に、河川、海洋などの水環境を水質汚濁から守っています。

また、街に降った雨水を速やかに排除することにより、人々の生命、財産を浸水被害から守ります。

- ・ 公衆衛生の向上と生活環境の改善
- ・ 公共用水域の水質保全
- ・ 浸水の防除

◆下水道事業の体系



①公共下水道事業

主に市街地の下水を排除・処理するため、市が管理する下水道

単独公共下水道…市が単独で処理し、南部下水終末処理場で汚水処理

特定環境保全公共下水道…市街地以外で設置される下水道

流域関連公共下水道…流域下水道に接続し、函館湾浄化センターで汚水処理

②流域下水道事業

本市の一部・北斗市・七飯町の下水を受けて排除・処理するため、北海道と関係市町が管理する下水道

(2) 函館市の主な下水道施設



南部下水処理場
汚水処理施設管理棟



南部下水処理場
汚泥処理施設



住吉ポンプ場
(汚水・雨水)



大手ポンプ場
(雨水)



宇賀浦中継ポンプ場
(汚水)



湯川ポンプ場
(汚水)

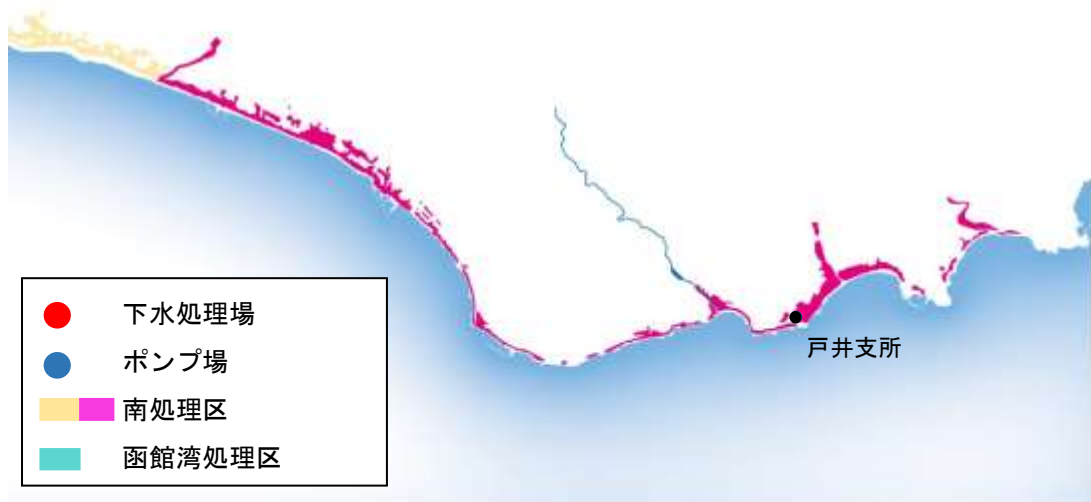


志海苔ポンプ場
(汚水)



港ポンプ場
(雨水)

特定環境保全公共下水道 (戸井地区)
南処理区



◆下水道事業の整備状況

平成27年度(平成28年3月末現在)

行政区域内人口	266,773 人
処理区域内人口	240,551 人
水洗化人口	227,417 人
普及率	90.2 %
水洗化普及率	94.7 %
事業計画面積	4,930 ha
南処理区	2,666 ha
函館湾処理区	2,264 ha
処理区域面積	4,760 ha
南処理区	2,587 ha
函館湾処理区	2,173 ha
計画1日最大汚水量	118,445 m ³ /日
1日最大汚水量	111,449 m ³ /日
1日平均汚水量	97,137 m ³ /日

主な下水道施設		
下水処理場(処理能力)	南部下水終末処理場	81,200 m ³ /日
	函館湾浄化センター	55,000 m ³ /日※
ポンプ場		6 か所
マンホールポンプ所		46 か所
汚水管	φ 1650～100mm	812 km
合流管	φ 3000～150mm	226 km
雨水管	φ 2800～200mmほか	300 km

※本市分:全体の処理能力から北斗市,七飯町分の能力を除いた値