

函館市企業局 水道・下水道事業パンフレット

はこだての

水

Contents

函館の水道 1 P

水道施設位置図 3 P

水道施設の紹介 5 P

函館の下水道 9 P

下水道施設位置図 11 P

下水道施設の紹介 13 P

函館の水道

函館市は、天然の良港に恵まれ、早くから南北海道の中心都市として、また、本州と北海道を結ぶ要衝として発展してきました。

安政6年(1859年)には、前年締結された日米修好通商条約により、横浜、長崎とともに開港し、西欧文化の受け入れ口として、多大な影響と急速な繁栄がもたらされました。

しかし、当時の函館は水利の便が悪く、日常の飲料水にも事欠き、さらに津軽海峡に突き出た地形であるため年中風が強く、ひとたび火災が発生するとたちまち大火となり、多くの犠牲者を出しました。加えて、明治19年(1886年)に発生したコレラの猛威により、842人が死亡しました。

このようなことから、水道建設の要望が市民の間に高まり、幾多の曲折を経て、ついに明治21年(1888年)に平井晴二郎(後の鉄道庁総裁)の工事計画および監督により念願の一大事業に着手しました。この事業は、水源を亀田川本流に求め、函館山山ろくの元町配水池まで英国製鑄鉄管9,400mを布設し、横浜に次ぐ日本で2番目の近代水道として、翌22年(1889年)に完成しました。

その後も人口の増加が著しく、明治27年(1894年)から29年(1896年)に第1次拡張事業(このとき配水方式を高区・低区と

した)を行いました。なお慢性的に水不足に悩まされました。大正6年(1917年)から第2次拡張事業に着手しましたが、第1次世界大戦があったため工事が遅れ、大正13年(1924年)に完成しました。このとき造られた水道施設は、今日の函館市上水道の礎であり、特に扶壁式コンクリート造の笹流ダム(後の東京都水道局長・小野基樹の設計監督)は、わが国で実例がなく注目されました。

昭和9年(1934年)、全市の大半を焼失した大火を教訓に、昭和11年(1936年)から第3次拡張事業として、防火水道の建設に着手し、戦後の混乱期を経て、昭和25年(1950年)に完成しました。

昭和17年(1942年)ころから水需要が激増したため、昭和25年から第4次拡張事業に着手し、亀田川上流に重力式コンクリート造の中野ダムを築造、赤川高区、低区浄水場の施設を増設して、昭和38年(1963年)に完成しました。

その後も水需要の増加が予想されていたため、新水源の開発を松倉川の上流に計画し、昭和41年(1966年)から第5次拡張事業に着手、赤川浄水場まで導水し、施設の拡張整備を行い、昭和47年(1972年)に完成しました。



鉄管陸揚げ



疎水式(函館公園)



赤川低区沈でん池(第1次拡張工事)

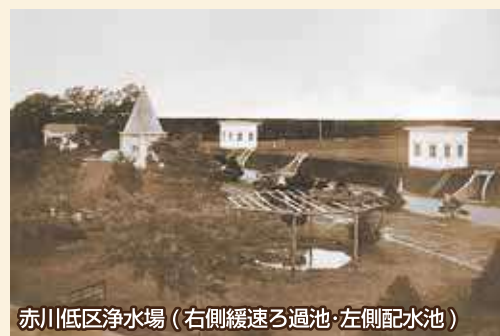


さらに、生活水準の向上、産業経済の急速な発展、昭和48年(1973年)12月1日の亀田市との合併などにより、水需要が飛躍的に増大したため、昭和48年から第6次拡張事業に着手しました。新たな水源を汐泊川上流に求め、旭岡浄水場を新設して、昭和54年(1979年)3月に完成したことにより、当市の上水道はようやく安定して水が確保できるようになりました。

平成元年(1989年)、水道創設100周年を迎え、記念式典を盛大に挙行し、新しい第一歩を踏み出しました。

平成4年(1992年)4月1日には、市民皆水道を目指し、水道未普及地域の解消のため、給水区域の拡張を行い、計画給水人口308,000人、1日最大給水量154,000m³の規模となりました。

さらに、平成16年(2004年)12月1日には、戸井町・恵山町・楯法華村・南茅部町と合併し、約328,000人に1日約163,000m³の水を給水できる規模となりました。



赤川低区浄水場(右側緩速ろ過池・左側配水池)



元町高区配水池(第1次拡張工事)



工事中の笹流ダム(第2次拡張工事)

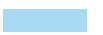











水道施設位置図

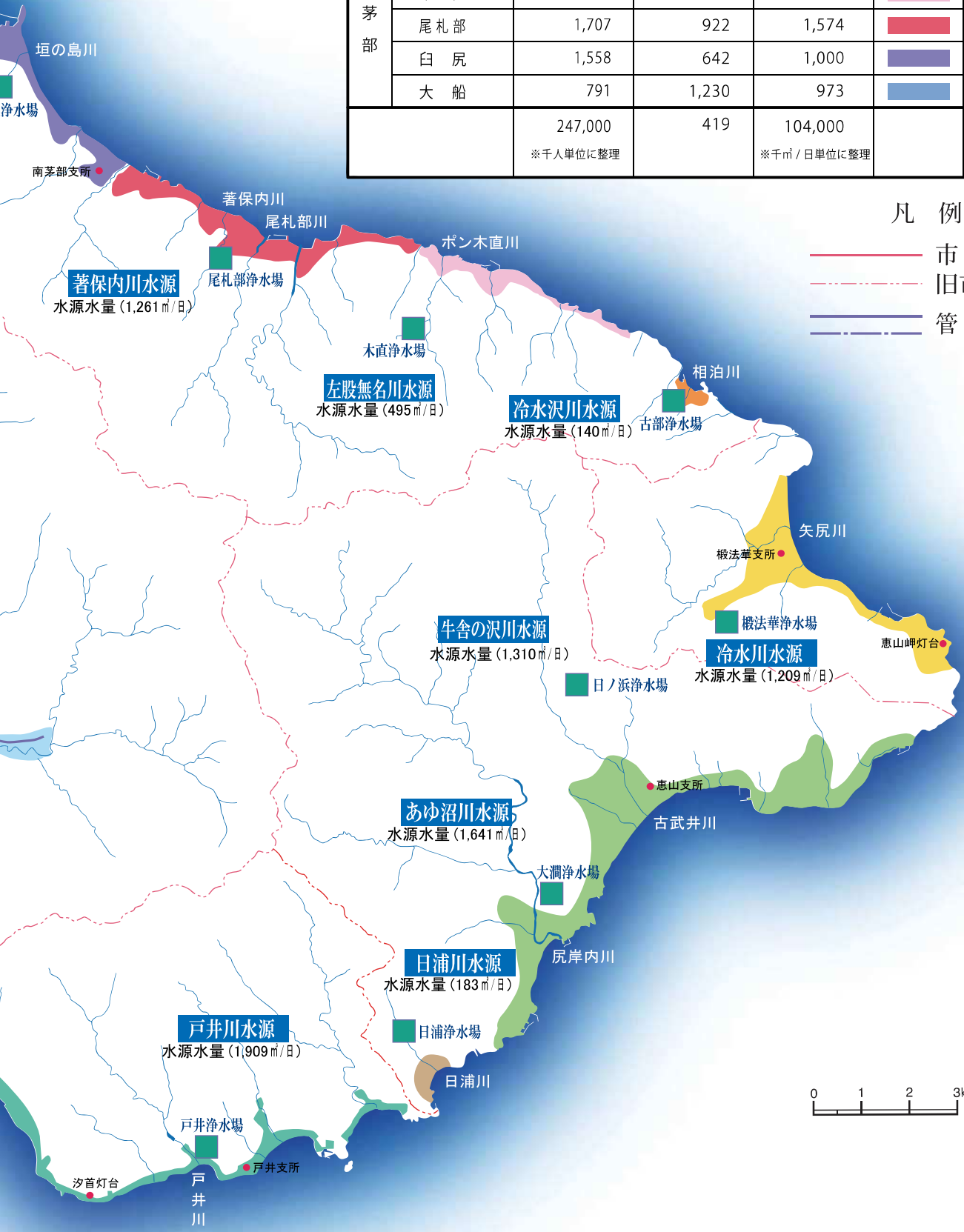


津 軽 海 峡

函館市の水道

地区名	給水計画人口 (人)	計 画 水 量		給水区域	浄水場名
		1人1日最大給水量 (ℓ/日)	1日最大給水量 (m ³ /日)		
旧 函 館	236,569	403	95,314		赤川低区浄水場 赤川高区浄水場 旭岡浄水場
戸 井	2,449	538	1,318		戸井浄水場
恵 山	日 浦	173	497		日浦浄水場
	東 部	2,523	782		大潤浄水場 日ノ浜浄水場
楸 法 華	841	917	771		楸法華浄水場
南 茅 部	古 部	124	952		古部浄水場
	木 直	594	692		木直浄水場
	尾 札 部	1,707	922		尾札部浄水場
	白 尻	1,558	642		白尻浄水場
	大 船	791	1,230		大船浄水場
	247,000 ※千人単位に整理	419	104,000 ※千m ³ /日単位に整理		

太 平 洋

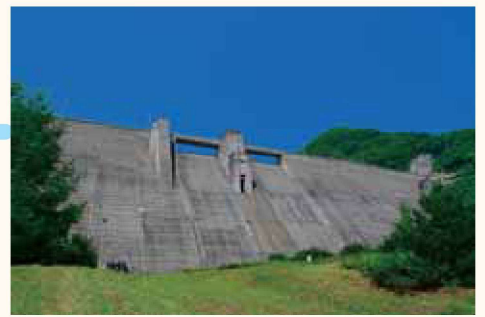


凡 例

-  市町村界
-  旧市町村界
-  管 路



水道施設の紹介



新中野貯水池

- 位 置 函館市亀田中野町370
- たん水面積 175,000㎡
- 常時満水位 261.20 m
- 有効水深 18.50 m
- 総貯水量 3,340,000㎡
- 有効貯水量 2,820,000㎡ (上水道分)
- 型 式 重力式コンクリートダム
- 堤 高 74.90 m
- 堤 頂 幅 4.00 m
- 堤 頂 長 248.00 m
- 堤 休 積 274,000㎡

亀田川系統



赤川高区浄水場

- 位 置 函館市赤川町443
- 敷地面積 78,183㎡
- 浄水能力 30,000㎡/日



赤川高区浄水場水力発電所

- 位 置 函館市赤川町443 (赤川高区浄水場構内)
- 延床面積 332.82㎡
- 定格出力 199 kW
- 水 車 横軸フランシス水車
- 発 電 機 誘導発電機



赤川高区第2配水池

- 位 置 函館市亀田中野町115
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 幅6.70 m 長さ8.60 m 水深4.00 m
- 有効容量 2池分 450㎡



高区薬品沈でん池

- 位 置 赤川高区浄水場内
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 型 式 傾斜板(フィン付)
- 1池寸法 幅20.00 m 長さ34.00 m 有効水深3.30 m
- 処理水量 2池分 30,000㎡/日



陣川配水池

- 位 置 函館市陣川町124-6
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 幅9.40 m 長さ14.00 m 水深4.00 m
- 有効容量 2池分 1,000㎡



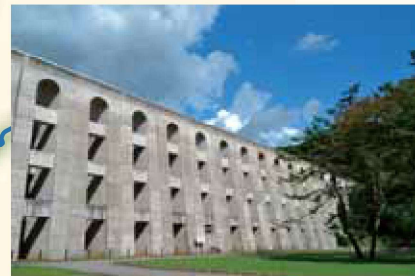
赤川高区第1配水池

- 位 置 赤川高区浄水場内
- 構 造 鉄筋コンクリート造 2面4池
- 1池寸法 幅21.20 m 長さ29.80 m 水深4.00 m
- 有効容量 4池分 10,000㎡



高区急速ろ過池

- 位 置 赤川高区浄水場内
- 構 造 鉄筋コンクリート造 池数6池(内1池予備)
- 1池ろ過面積 1~6号52.00㎡
- 計画ろ過速度 120 m/日
- 計画ろ過水量 5池分 30,000㎡/日



笹流貯水池

- 位 置 函館市赤川町313
- たん水面積 76,000㎡
- 常時満水位 101.52 m
- 有効水深 13.64 m
- 総貯水量 606,000㎡
- 有効貯水量 576,000㎡
- 型 式 扶壁式鉄筋コンクリートダム
- 堤 高 5.30 m
- 堤 頂 幅 2.02 m
- 堤 頂 長 199.39 m
- 堤 休 積 36,400㎡

市内へ 市内へ

市内へ



元町配水場

- 位 置 函館市元町1-4
- 構 造 鉄筋コンクリート造 各1面2池
- 1池寸法 中区配水池 幅22.12 m 長さ30.82 m 水深3.48 m 高区配水池 幅21.06 m 長さ27.89 m 水深3.33 m
- 有効容量 中区配水池 2池分 4,743㎡ 高区配水池 2池分 2,765㎡



赤川低区浄水場

- 位 置 函館市赤川町85
- 敷地面積 121,158㎡
- 浄水能力 26,000㎡/日



赤川低区配水池

- 位 置 赤川低区浄水場内
- 構 造 第1配水池 鉄筋コンクリート造 1面2池, 1面1池 第2配水池 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 第1配水池 幅22.17 m 長さ37.97 m 水深4.24 m 幅30.60 m 長さ50.60 m 水深4.50 m 第2配水池 幅27.00 m 長さ40.50 m 水深4.20 m
- 有効容量 第1配水池 3池分 13,012㎡ 第2配水池 2池分 9,000㎡



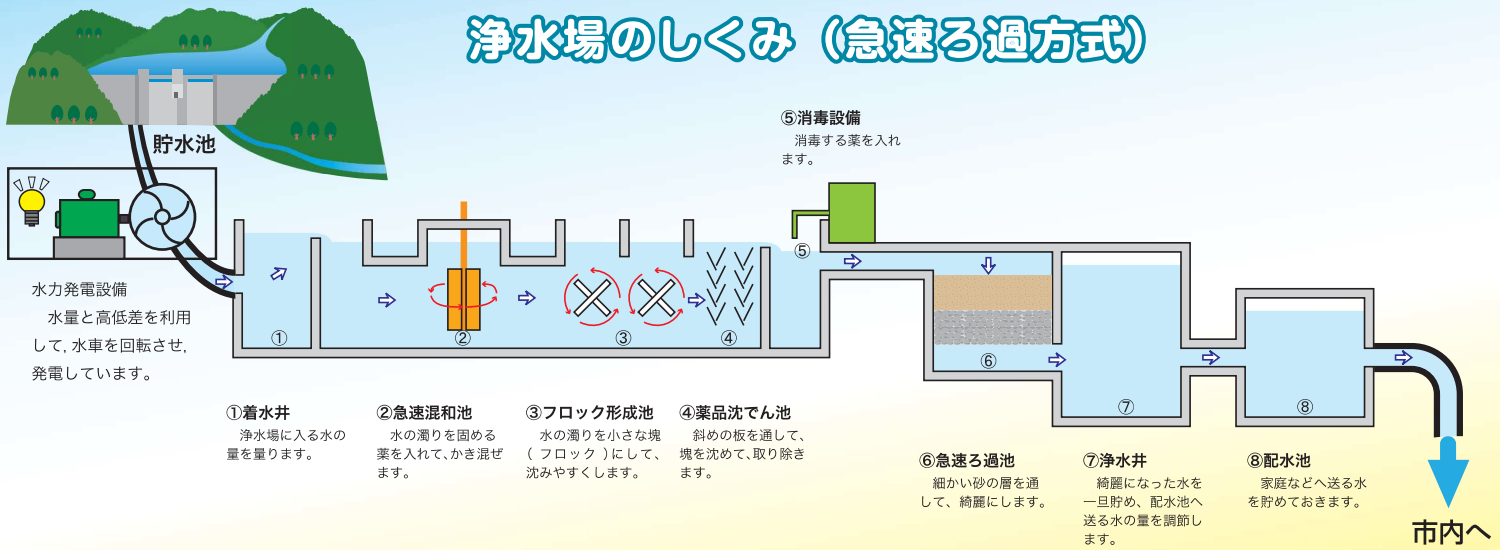
低区緩速ろ過池

- 位 置 赤川低区浄水場内
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1系有がい 2系無がい
- 1池ろ過面積 1系 1,875㎡ 2系 2,050㎡
- 計画ろ過速度 1系 5.0 m/日 2系 6.0 m/日
- 計画ろ過水量 7池分 26,000㎡/日

市内へ

市内へ

浄水場のしくみ (急速ろ過方式)



松倉川・汐泊川系統



旭岡浄水場

- 位置 函館市旭岡町17-12
- 敷地面積 61,801㎡
- 浄水能力 43,300㎡/日



旭岡急速ろ過池

- 位置 旭岡浄水場内
- 構造 鉄筋コンクリート造 1面6池(内1池予備)
- 1池ろ過面積 68.44㎡
- 計画ろ過速度 150 m / 日
- 計画ろ過水量 5池分 43,300㎡/日



旭岡薬品沈でん池

- 位置 旭岡浄水場内
- 構造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 型式 傾斜板(フィン付)
- 1池寸法 幅23.30 m 長さ14.55 m 有効水深3.40 m
- 処理水量 2池分 43,300㎡/日



汐泊導水ポンプ場

- 位置 汐泊取水場内
- 構造 鉄筋コンクリート造 平屋建
- ポンプ 両吸込渦巻ポンプ4台
- 設備 吐出量10.5㎡/分 揚程110 m 原動機315kw



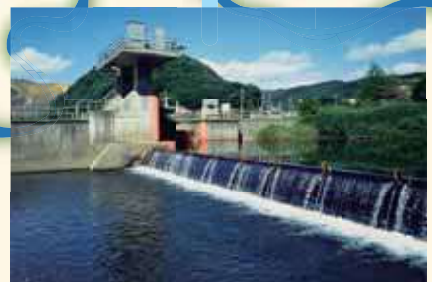
旭岡高区配水池

- 位置 函館市鱒川町260
- 構造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 幅12.45 m 長さ20.70 m 水深3.50 m
- 有効容量 2池分 1,700㎡



旭岡配水池

- 位置 旭岡浄水場内
- 構造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 幅33.30 m 長さ42.90 m 水深4.50 m
- 有効容量 2池分 12,500㎡
- 構造 鉄筋コンクリート造 1面3池
- 1池寸法 幅28.60 m 長さ33.40 m 水深4.50 m
- 有効容量 3池分 12,500㎡
- 5池分計 25,000㎡



汐泊取水場

- 位置 函館市庵原町273
- 構造 コンクリート造 堤高1.80 m 堤長35.00 m (堰)
- (堰) (固定9.00 m 可動26.00 m)
- 洪水吐ゲート(自動転倒型 高さ1.5 m 長さ23.0 m 1門)
- 土砂吐ゲート(ローラー型 高さ1.8 m 長さ 3.0 m 1門)
- 取水量 45,000㎡/日

市内へ

市内へ

水道施設の紹介

戸井地域



戸井川水源施設

- 位置 函館市瀬田来町798
- 構造 取水井 コンクリート造
3.8m × 1.5m 深さ3.75 m
土砂吐ゲート ステンレス製 2基
- 取水量 1,909m³/日



戸井浄水場

- 位置 函館市井才町157-2
- 敷地面積 3,473m²
- 浄水能力 1,470m³/日(緩速ろ過)



西部配水池

- 位置 函館市釜谷町632-2
- 構造 鉄筋コンクリート造 2池
- 1池寸法 幅5.0 m 長さ7.5 m 水深2.7 m
- 有効容量 203.85m³
- 構造 プレストレスコンクリート造 1池
- 1池寸法 直径12.2 m 水深4.3 m
- 有効容量 500m³



戸井配水池

- 位置 函館市井才町263
- 構造 プレストレスコンクリート造 2池
- 1池寸法 直径13.7 m 水深5.4 m
- 有効容量 840m³

市内へ

市内へ

恵山地域



日浦取水堰

- 位置 函館市日浦町518



ポンプ室

- 位置 函館市女那川町342-1



日ノ浜浄水場

- 位置 函館市高岱町145
- 敷地面積 6,427m²
- 浄水能力 900m³/日(膜ろ過)



日浦浄水場

- 位置 函館市日浦町505
- 敷地面積 686m²
- 浄水能力 100m³/日(緩速ろ過)

日浦配水池

市内へ



大湊配水池

- 位置 函館市女那川町336-6
- 構造 プレストレスコンクリート造 1池
- 1池寸法 直径10 m 水深5.6 m
- 有効容量 440m³

市内へ



日ノ浜配水池

- 位置 函館市高岱町431
- 構造 プレストレスコンクリート造 1池
- 1池寸法 直径12.5 m 水深4 m
- 有効容量 490m³

市内へ

南茅部地域



大船緩速る過池

- 位 置 函館市大船町338-75
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池る過面積 71.5㎡
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面1池
- 1池る過面積 68.6㎡
- 計画る過量 970㎡/日



白尻沈でん池

- 位 置 函館市白尻町670
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 型 式 普通沈でん

白尻緩速る過池

白尻配水池

市内へ



大船配水池

- 位 置 函館市大船町338-75
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 幅4.5 m 長さ6.5 m 水深3.2 m
- 有効容量 176㎡
- 構 造 プレストレスコンクリート造 1面1池
- 1池寸法 直径12.5 m 水深3.2 m
- 有効容量 317㎡
- 構 造 鉄筋コンクリート造
- 1池寸法 幅20.4 m 長さ6.8 m 水深3.0 m
- 有効容量 417㎡



尾札部緩速る過池

- 位 置 函館市尾札部町2320
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面3池
- 1池る過面積 150㎡
- 計画る過量 1,840㎡/日



尾札部配水池

- 位 置 函館市尾札部町2320
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 幅7.35 m 長さ10.3 m 水深3.0 m
- 有効容量 443㎡



木直緩速る過池

- 位 置 函館市木直町1262
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面3池
- 1池る過面積 57㎡
- 計画る過量 460㎡/日

木直配水池

市内へ

市内へ

市内へ

楯法華地域



楯法華浄水場

- 位 置 函館市新恵山町42-4
- 敷地面積 2,538㎡
- 浄水能力 930㎡/日(急速る過)



古部配水池

- 位 置 函館市古部町307
- 構 造 鉄筋コンクリート造 1面2池
- 1池寸法 幅3.8 m 長さ5.5 m 水深3.5 m 2池
- 有効容量 123㎡

市内へ



楯法華配水池

- 位 置 楯法華浄水場内
- 構 造 プレストレスコンクリート造 1池
- 1池寸法 内タンク 直径9.8 m 水深3.0 m
外タンク 直径14.3 m 水深3.0 m
- 有効容量 449㎡

市内へ

函館の下水道

下水道の歴史は、当時の函館区において、明治40年(1907年)から明治42年(1909年)までを第1期工事とし、市街地のほぼ中央地域で面積439,500余坪(145.3ha)、延長5,942間(10,803.6m)を自然流下方式による截頭卵形コンクリート側溝を道路の両端に築造したのが始まりです。

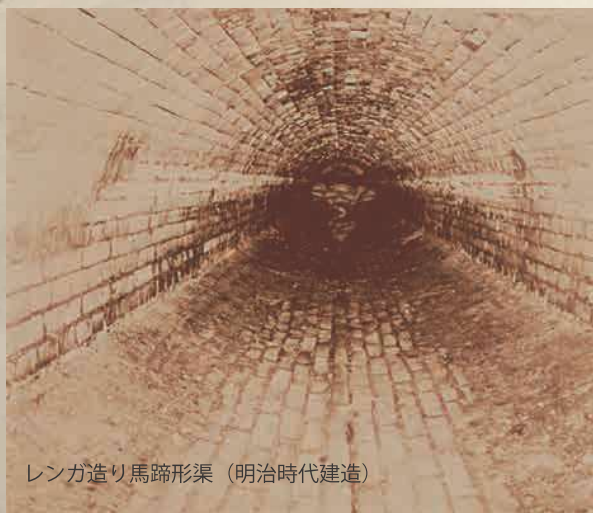
しかし、当時整備された地域はわずかであり、市街地の大半は不完全な道路側溝で排水している状況でした。

その当時築造された、現場打ち卵形渠やレンガ造りの馬蹄形渠は、現在も使用しています。

その後、大正11年(1922年)市制が施行され、これまでの「函館区」から「函館市」となり、北海道の中核都市として新しいスタートをきりました。下水道事業も大正14年(1925年)から昭和4年(1929年)までの下水道5ヵ年計画を立案しましたが、財政難などから、実現できませんでした。

今日の下水道事業は、戦後いち早く、昭和23年(1948年)から生活環境の悪かった北部地域391haについて、浸水対策を重点とした自然流下の合流式で管渠のみの整備を進めました。

昭和41年(1966年)に下水終末処理場建設の事業計画を策定し、簡易処理方式により、建設省・厚生省両省の許可を得、同年汚泥処理場の建設に着手しました。



レンガ造り馬蹄形渠（明治時代建造）

昭和46年(1971年)都市計画法の改正に基づき、市街化区域全域に下水道計画を定めると共に、処理方式も簡易処理から高級処理へ計画変更し、南部下水終末処理場の建設に着手し、市内を流れる亀田川を境に南側を南処理区、北側を北処理区として整備を進めました。

南処理区は、昭和49年(1974年)7月に南部下水終末処理場の第1期事業の完成により運転を開始しましたが、この時点での処理開始面積は285ha、処理区域内人口は33,000人、処理人口普及率は10.9%という状況でした。

一方、北処理区は昭和55年(1980年)に北海道が事業主体となり、本市の北処理区(函館湾流域下水道事業計画に伴い昭和56年(1981年)に北

部下水終末処理場建設計画を廃止し、函館市流域関連公共下水道の函館湾処理区に変更)と上磯町、大野町(ともに現北斗市)および七飯町の1市3町の汚水処理をする函館湾流域下水道事業計画を定め建設に着手し、平成2年(1990年)3月に運転を開始しました。

平成12年(2000年)には、広域行政的観点から、戸井町(現函館市)の汚水を南部下水終末処理場で共同処理するため事業計画を変更し、戸井町は特定環境保全公共下水道事業に着手しました。

平成16年(2004年)12月の市町村合併により、戸井町の下水道事業は、函館市が引き継ぎ整備を進め、平成18年(2006年)4月に一部供用開始しました。

下水道整備状況の推移

年 度	区 分	行政区域内人口 (人)	管 渠 延 長 (km)	処理区域内面積 (ha)	処理区域内人口 (人)	処理人口普及率 (%)
昭和 50 年度		307,018	256	285	33,000	10.7
昭和 55 年度		318,798	368	769	71,750	22.5
昭和 60 年度		317,512	463	1,355	110,100	34.7
平成 2 年度		306,562	624	2,018	147,800	48.2
平成 7 年度		296,737	912	3,136	208,200	70.2
平成 12 年度		286,175	1,153	4,154	248,377	86.8
平成 17 年度		294,694	1,265	4,595	257,797	87.5
平成 22 年度		280,035	1,314	4,711	250,798	89.6
平成 26 年度		269,628	1,336	4,753	242,715	90.0
平成 29 年度		260,174	1,349	4,767	235,466	90.5



昭和20年代の截頭卵形コンクリート側溝敷設工事



昭和20年代の下水道管敷設工事

下水道施設位置図





下水道施設の紹介

七飯町から



函館湾浄化センター

■位置 函館市昭和町42
■敷地面積 142,700㎡
■処理能力 80,000㎡/日

北斗市から

放流



函館市から

函館市から

函館市から



ポンプ場

(下水を汲み上げ送水する施設)



南部下水終末処理場
(污水处理施設)

■位置 函館市金堀町10-2
■敷地面積 38,741㎡
■処理能力 81,200㎡/日

放流

下水処理場のしくみ



南部下水終末処理場
(汚泥処理施設)

■位置 函館市日乃出町26-8
■敷地面積 14,096㎡
■処理能力 50㎡/日(乾燥設備)



大手ポンプ場 (雨水)

■位置 函館市大手町4-28
■敷地面積 4,333㎡
■揚水能力 1,465㎡/分

宇賀浦中継ポンプ場 (汚水)

■位置 函館市宇賀浦町1-1
■敷地面積 851㎡
■揚水能力 24㎡/分

住吉ポンプ場 (雨水・汚水)

■位置 函館市住吉町13-1
■敷地面積 354㎡
■揚水能力 雨水 107㎡/分 汚水 3.9㎡/分

湯川ポンプ場 (汚水)

■位置 函館市湯川町2丁目2-26
■敷地面積 1,000㎡
■揚水能力 6㎡/分

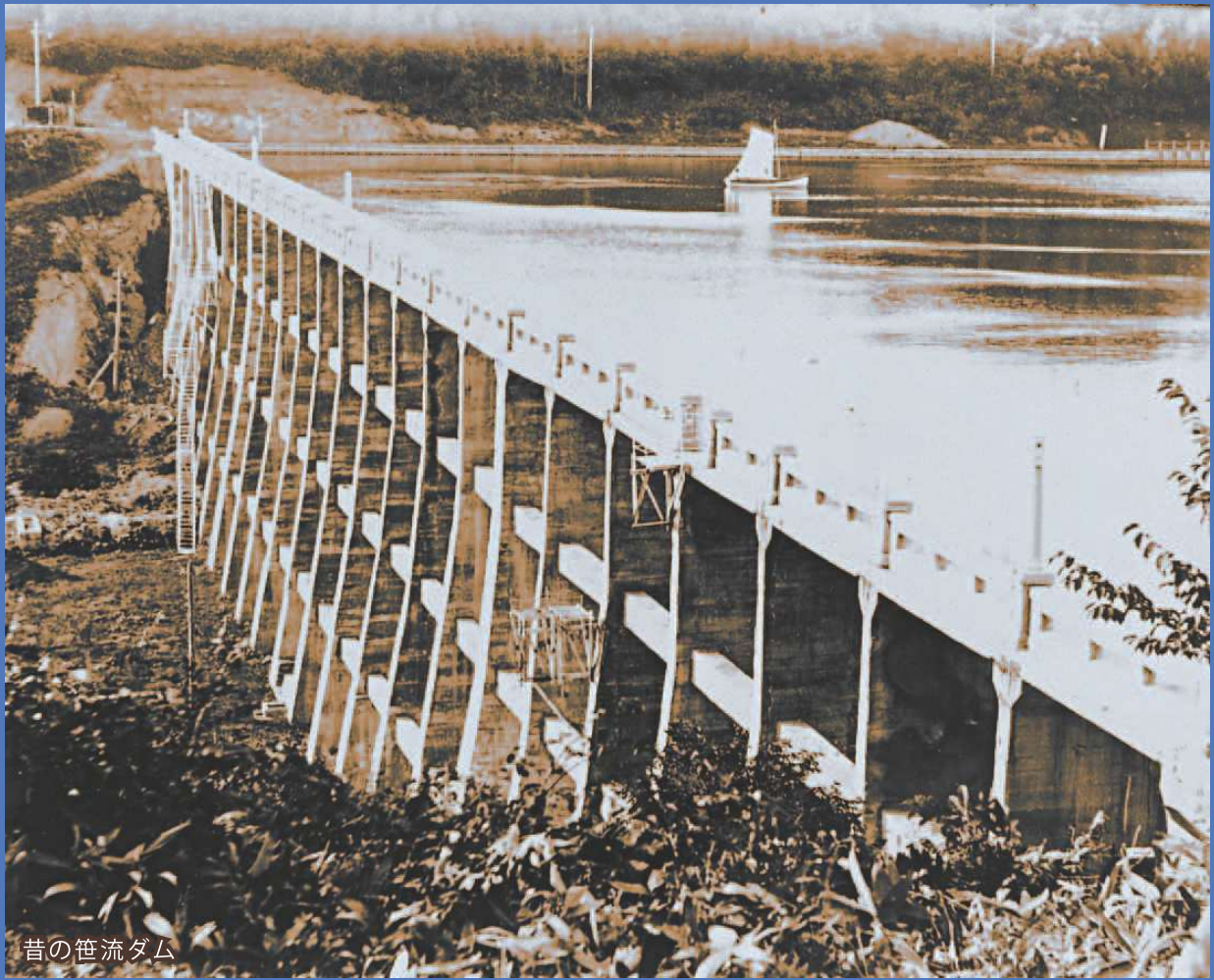
港ポンプ場 (雨水)

■位置 函館市港町3丁目16
■敷地面積 750㎡
■揚水能力 40.8㎡/分

志海苔ポンプ場 (汚水)

■位置 函館市志海苔町191
■敷地面積 283㎡
■揚水能力 5㎡/分

その他のポンプ場施設



昔の笹流ダム

編集・発行

函館市企業局管理部経営企画課

北海道函館市末広町5番14号

☎ 0138-27-8766



古紙パルプ配合率80%再生紙を使用