

お問い合わせは・・・

釧路市上下水道部

〒085-0841 釧路市南大通2丁目1番121号
URL:<http://www.city.kushiro.hokkaido.jp/>

総務課	TEL:0154-43-2164
サービス課	TEL:0154-43-2162
下水道建設課	TEL:0154-44-1900
下水道施設課	TEL:0154-24-5131
下水道管理課	TEL:0154-22-9538
阿寒上下水道課	TEL:0154-66-2121
音別上下水道課	TEL:01547-6-2231

H23. 3発行

多彩で豊かな自然を次世代へ引き継ぐために

くしろの下水道



下水道の概況

くしろの美しい自然と快適な生活環境を守るために下水道があります。

釧路市の下水道は、昭和30年に釧路地域の公共下水道事業に着手し、阿寒・音別地域についても特定環境保全公共下水道事業により着実に整備を進め、平成22年3月末の処理人口普及率は、98.0%、水洗化率は94.7%に達しました。釧路市の下水道の管きよを直線距離にすると釧路から九州の南端に達します。

また、生活排水が流入して水質が悪化した春採湖や、おなじく水質悪化が進行して特別天然記念物であるマリモの生息水域まで汚染が広まりつつあった阿寒湖では、モデル下水道事業「春採湖を守る下水道」「マリモを守る下水道」(アピール下水道)により、確実にその効果が現れています。

さらに幾度かの地震災害に見舞われながらも復旧し、その経験を基に災害復旧マニュアルを作成し、他都市の模範となりました。

釧路市の下水道事業の概況を紹介します。

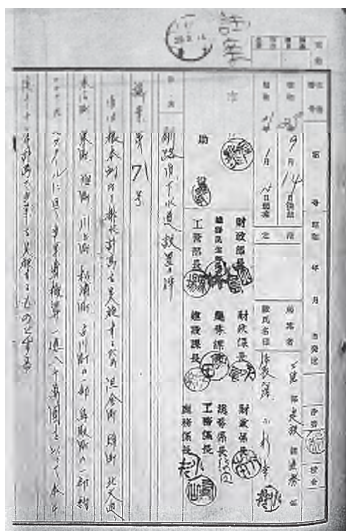
下水道事業の幕開け

昭和29年秋の定例市議会に下水道設置の起案が提出され、釧路市の下水道はスタートしました。

当時の下水排除施設(雨水および雑排水)はコンクリート製のU字の道路側溝しかない状態であり、降雨のたびに周辺一帯が浸水する状況でした。

そのため、市では道路側溝での下水の排除は不可能と判断して下水道事業着手に踏み切ったと記録があります。

当時の市工営部建設課長が陣頭にたち、下水道事業認可申請や工事費補助金等の折衝を行っていましたが、昭和29年9月の洞爺丸台風の際に建設省へ折衝のために上京、奇しくも洞爺丸に乗船し遭難、書類も滅失するという悲劇に見舞われました。職員殉職事故という痛ましい犠牲もありましたが、釧路市の下水道は、雨に強いまち作りを目標に始まりました。



昭和29年起案文書

くしろと地震

平成5年1月15日20時6分釧路沖地震発生(M7.8・震度6)、平成6年10月4日22時23分北海道東方沖地震発生(M8.1・震度6)、平成15年9月26日4時50分十勝沖地震発生(M8.0・震度5)と、釧路市は記憶に新しいところでもM8クラスの地震を3回も経験しています。



破損した管きよ

液状化現象などによる大きな被害が被災のたびに発生しましたが復旧し、被災時の速やかな応急対策、災害復旧の経験が、都市域での災害対応例として手引きとなり、他都市においても活用されました。

しかし、被災後に処理場の流入水量が増えるなど、地震の影響は現在も続いていると思われ、下水道施設の耐震化も含めて今後も対応が必要と言えます。



液状化による突出マンホール

2つのアピール下水道

春採湖は東京以北の都市にある湖として最大の自然湖であり、昭和12年に指定を受けた天然記念物「ヒブナの生息地」としても有名です。釧路市民に広く親しまれてきましたが、周辺地区の宅地開発により生活排水が流入、水質の悪化が進行しました。

また、阿寒湖畔では市街地の開発などにより、阿寒湖に流入する汚水の影響で汚染が進行し、特別天然記念物である「マリモ」の生息水域まで広まりつつありました。



水質改善が進んだ春採湖と天然記念物ヒブナ

ほぼ時を同じく、環境や生物を守るために「春採湖を守る下水道」「マリモを守る下水道」がアピール下水道として採択され、その後の下水道整備によって湖の水質が改善されています。

この努力が高く評価されて、平成10年「いきいき下水道賞」として「春採湖を守る下水道」が建設大臣表彰されました。



夏の阿寒湖と天然記念物マリモ

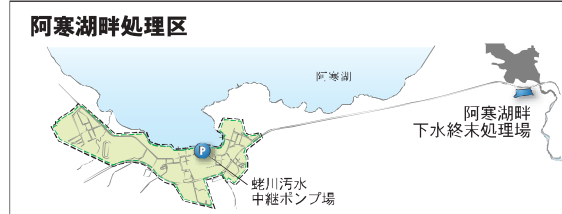


下水道区域

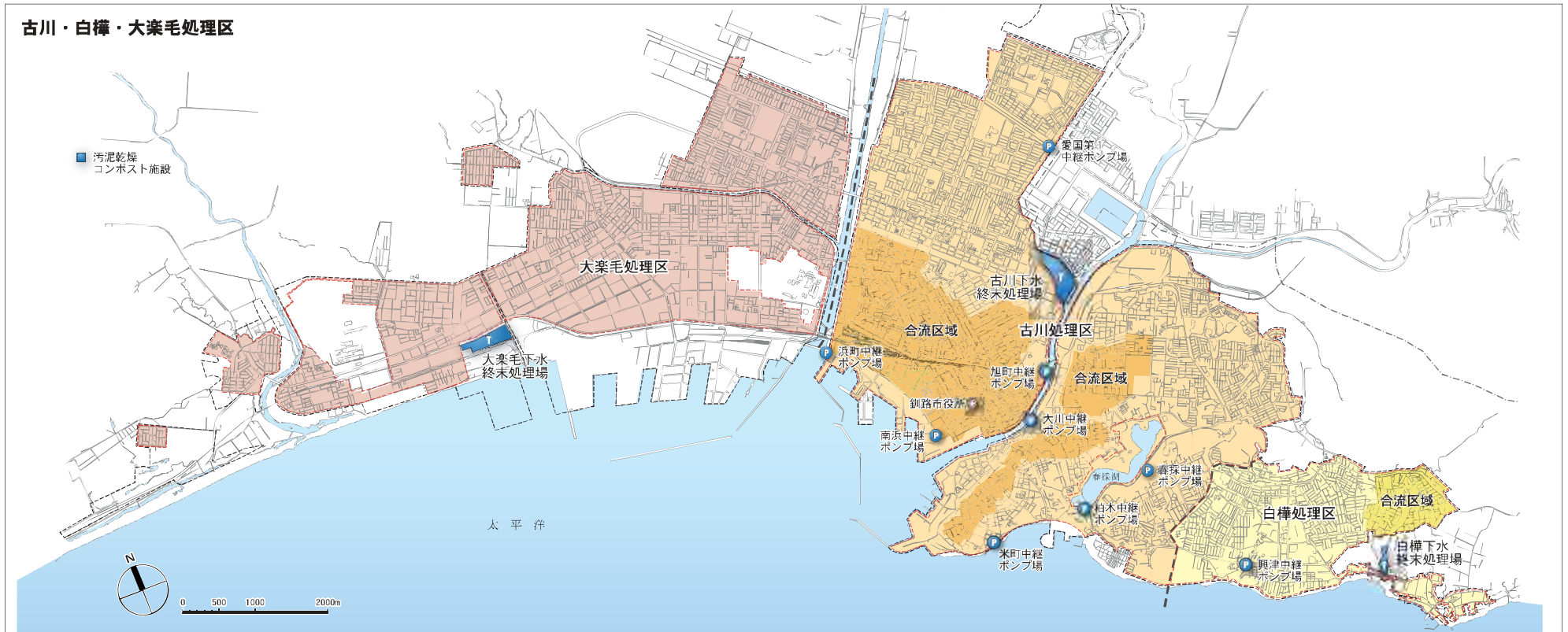
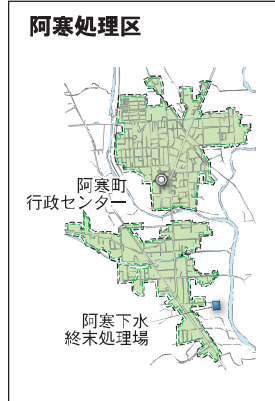
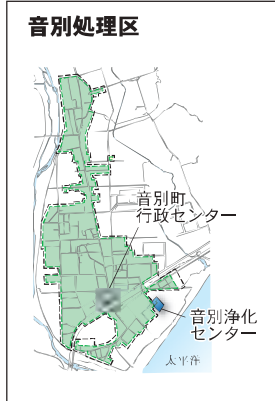
釧路市には現在6つの下水終末処理場があります。また、平坦な区域や起伏の多い区域それぞれに効率的に汚水を送水するために中継ポンプ場が配置されています。

釧路市公共下水道事業の計画概要

種別	古川処理区 (釧路市分含ます)	白樺処理区	大楽毛処理区	阿寒湖畔処理区	阿寒処理区	音別処理区	合計
排除方式	分流式 一部合流式	分流式 一部合流式	分流式	分流式	分流式	分流式	
計画処理面積 (ha)	合流区域	73.0	-	-	-	-	767.2
	分流区域	1,809.8	438.0	1,425.0	80.0	158.3	4,078.0
合計	2,504.0	511.0	1,425.0	80.0	166.9	158.3	4,845.2
計画排水区域(ha)	1,810.0	398.0	1,579.0	35.0	166.9	-	3,988.9
計画処理人口(人)	101,350	16,980	42,270	12,350	2,940	1,630	177,520
終末処理場	古川下水 終末処理場	白樺下水 終末処理場	大楽毛下水 終末処理場	阿寒湖畔下水 終末処理場	阿寒下水 終末処理場	音別浄化 センター	
中継ポンプ場	旭町、愛国第1 浜町、南浜、大川 柏木、春採、米町 (計8箇所)	興津 (計1箇所)	-	蛭川 (計1箇所)	-	-	計10箇所
計画管渠延長(m) (雨污水、合流)	906,548	200,893	603,142	24,662	76,100	23,200	1,834,545



- ### 凡例
- 全体計画区域境界
 - - - 認可区域境界 公共下水道
 - 認可区域境界 特定環境保全公共下水道
 - 処理区境界
 - T 終末処理場
 - P 中継ポンプ場
 - 行政区境界





大量の下水を処理する施設には
効率的な技術とシステムが生かされています。

終末処理場

終末処理場は、微生物のはたらきにより
下水中の汚れをきれいにし河川や海へ放流します。



古川下水終末処理場

所在地：古川町7番地の4
 運転開始：昭和49年4月1日(簡易処理)
 昭和54年4月(高級処理)
 処理区域：新釧路川と釧路川に挟まれた
 区域と釧路川より東側の
 区域(白樺処理区を除く)お
 よび釧路町
 処理方式：標準活性汚泥法
 処理人口：101,350人
 計画水量：50,780m³/日
 敷地面積：117,100m²



白樺下水終末処理場

所在地：益浦4丁目8番11号
 運転開始：昭和57年3月27日
 処理区域：釧路川より東側の白樺、
 桜ヶ岡、興津区域
 処理方式：標準活性汚泥法
 処理人口：16,980人
 計画水量：6,050m³/日
 敷地面積：34,400m²



大楽毛下水終末処理場

所在地：星が浦南6丁目9番27号
 運転開始：昭和62年3月27日
 処理区：新釧路川より西側の鳥取、
 星が浦、大楽毛区域
 処理方式：標準活性汚泥法
 処理人口：42,270人
 計画水量：21,270m³/日
 敷地面積：127,000m²



阿寒湖畔下水終末処理場

所在地：阿寒町シアンヌ7番地
 運転開始：昭和61年4月1日
 処理区域：阿寒湖畔温泉街の区域
 処理方式：標準活性汚泥法
 処理人口：12,350人
 計画水量：3,410m³/日
 敷地面積：11,800m²



阿寒下水終末処理場

所在地：阿寒町仲町1丁目16番1号
 運転開始：平成8年11月1日
 処理区域：阿寒本町を中心とする区域
 処理方式：オキシデーショディッチ法
 処理人口：2,940人
 計画水量：1,270m³/日
 敷地面積：6,800m²



音別浄化センター

所在地：音別町海光1丁目31番地
 運転開始：平成13年3月15日
 処理区域：音別町と風連別川に
 挟まれた区域
 処理方式：オキシデーショディッチ法
 処理人口：1,630人
 計画水量：590m³/日
 敷地面積：9,800m²

中継ポンプ場

中継ポンプ場は、管きょが地下深くなったり、
河川を横断するときに、下水を汲み上げて送水します。



旭町中継ポンプ場

所在地：旭町28番1号
 運転開始：昭和49年4月1日



愛国第1中継ポンプ場

所在地：芦野3丁目7番14号
 運転開始：昭和52年12月7日



浜町中継ポンプ場

所在地：浜町6番6号
 運転開始：昭和55年3月28日



南浜中継ポンプ場

所在地：南浜町4番1号
 運転開始：昭和57年3月1日



大川中継ポンプ場

所在地：大川町1番7号
 運転開始：昭和58年11月1日



柏木中継ポンプ場

所在地：柏木町10番9号
 運転開始：昭和60年3月30日



春採中継ポンプ場

所在地：春採町3丁目20番1号
 運転開始：昭和60年3月30日



米町中継ポンプ場

所在地：米町4丁目3番3号
 運転開始：平成元年3月31日



興津中継ポンプ場

所在地：興津3丁目9番30号
 運転開始：平成3年12月2日



蛇川汚水中継ポンプ場

所在地：阿寒町シュリコマベツ
 運転開始：昭和61年4月1日

管きょ

汚水や雨水を収集し、ポンプ場や処理場、放流先まで
重力による自然流下方式(一部の圧送管を除く)により
流下させます。



大楽毛汚水幹線

汚水管φ200mm(トンネル内径1.9m)
 (阿寒川の地下を横断)



大規模雨水管きょ

横2.7m・縦1.8m・2連
 (愛国北園通の地下に埋設)

マンホール

地域の特色をあらわす
さまざまなマンホールが
使われています。



釧路地区



阿寒地区
(汚水用)



阿寒地区
(雨水用)



阿寒地区
(温泉水用)

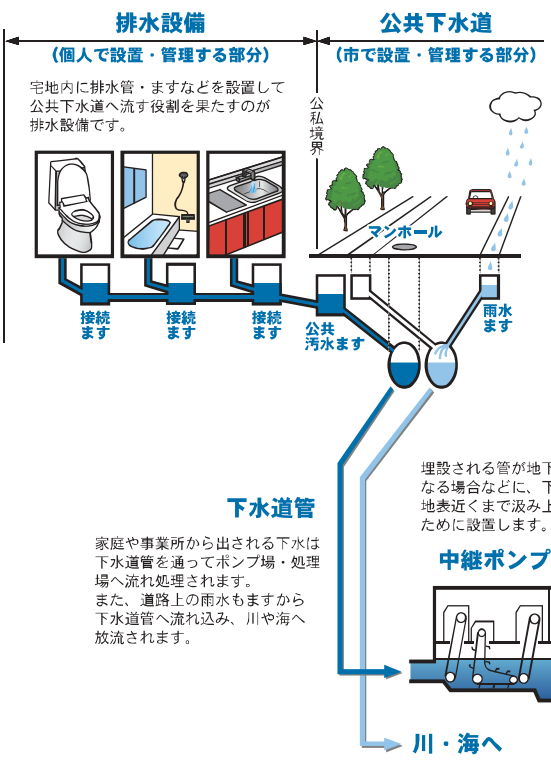


音別地区

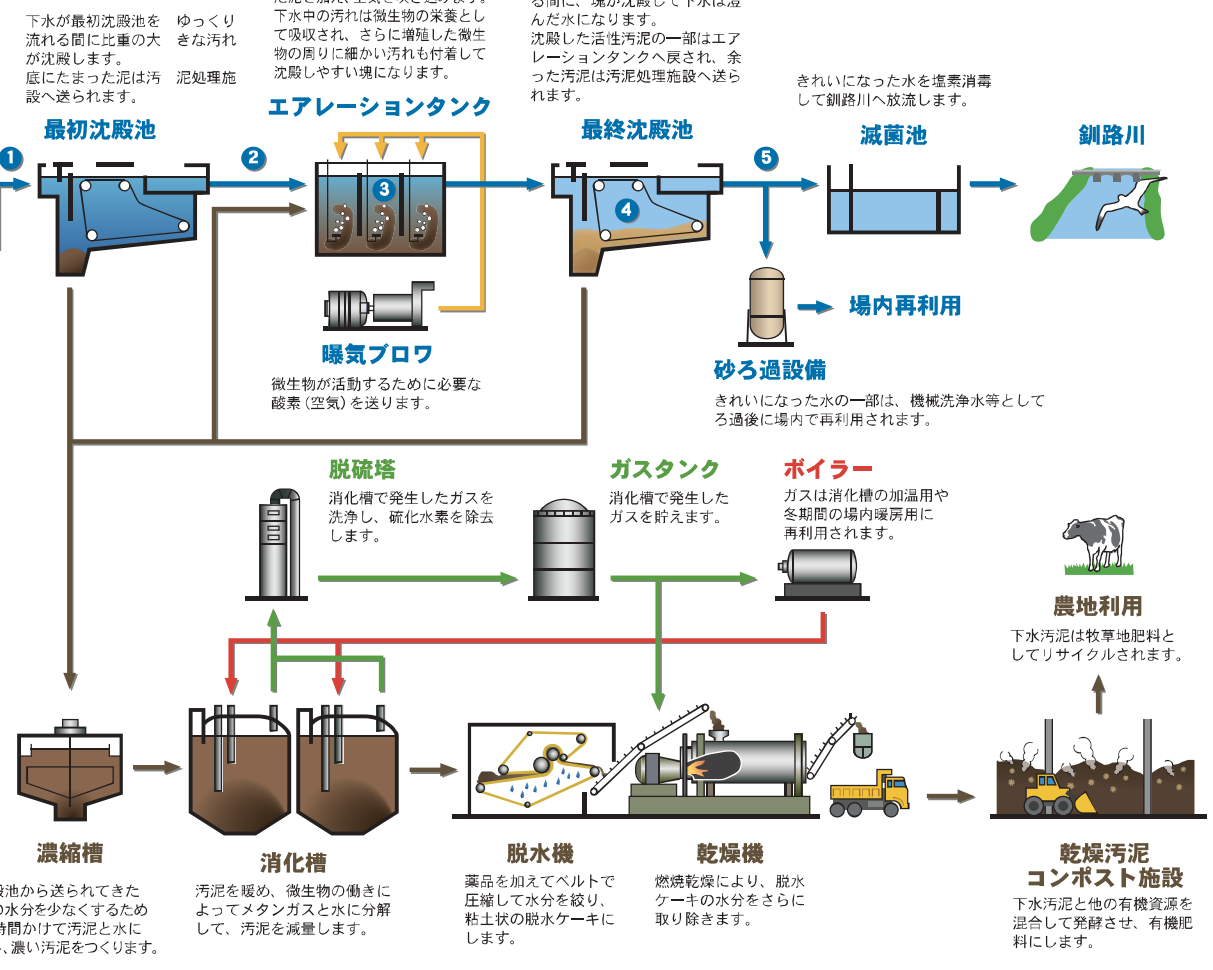
(処理人口・計画水量は下水道事業認可計画値を示す)

下水道のしくみ

衛生的で快適な暮らしと
清らかな水環境の創出のために



下水道は、都市内に降った雨水を排除し、各家庭のトイレ・風呂・台所などの汚水や工場・事業場からの排水等を、安全できれいな水に処理して川や海へ放流する、都市施設の中でも重要な施設のひとつです。
釧路市でもっとも規模の大きい古川下水終末処理場を例に、下水道のしくみを紹介します。



TOPIC

処理場で活躍する微生物たち (活性汚泥)

エアレーションタンクには、写真のような微生物たち (活性汚泥) がたくさん住んでいます。
この微生物たちが下水に含まれる汚れを食べたり吸着したりして、水はきれいになります。



活性汚泥と呼ばれる微生物のついた泥を加え、空気を吹き込みます。下水中の汚れは微生物の栄養として吸収され、さらに増殖した微生物の周りに細かい汚れも付着して沈殿しやすいになります。

泥処理施設へ送られます。

活性汚泥の塊が湿りあった下水が最終沈殿池をゆっくり流れる間に、塊が沈殿して下水は澄んだ水になります。沈殿した活性汚泥の一部はエアレーションタンクへ戻され、余った汚泥は汚泥処理施設へ送られます。

きれいになった水を塩素消毒して釧路川へ放流します。



釧路市の下水道事業の歴史と これまでの取り組みを 数字であらわしました。

下水道事業のあゆみ

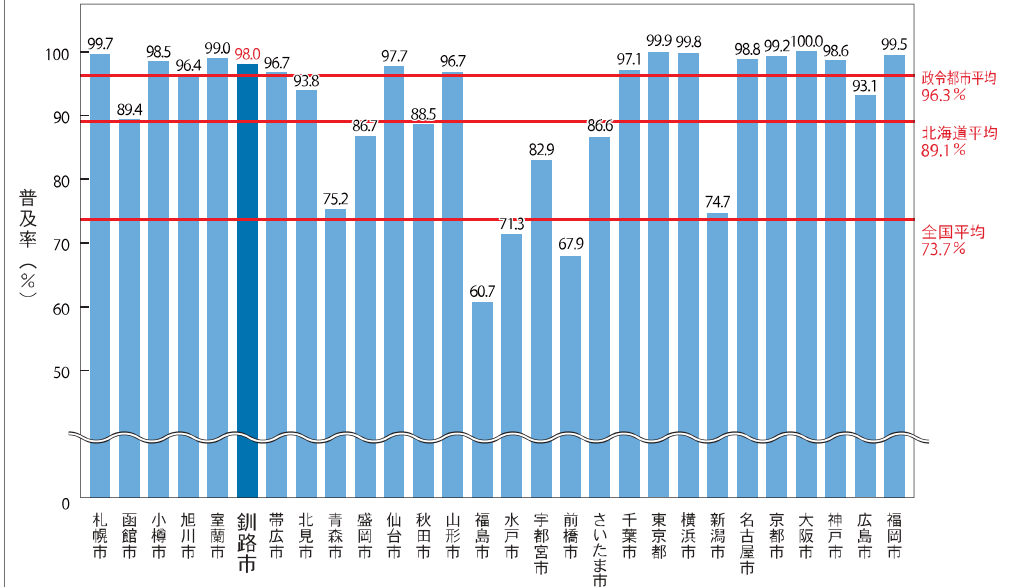
釧路市の下水道は
今からおおよそ50年前にはじまりました。

昭和30年	下水道事業認可申請(176.7ha)
昭和33年	都市計画決定
昭和35年	下水道条例制定
昭和36年	下水道事業認可変更(356.5ha)
昭和37年	阿寒町 阿寒湖畔排水施設事業着手
昭和38年	下水道事業認可変更(677.8ha)
昭和40年	下水道事業認可変更(773.1ha)
昭和42年	下水道事業認可変更(834.1ha)
昭和44年	下水道事業認可変更(処理区域:約911ha 排水区域:972.0ha) 釧路下水道終末処理場認可 旭町中継ポンプ場稼働開始
昭和48年	下水道事業認可変更(処理区域:1,755.0ha 排水区域:989.0ha) 白樺下水終末処理場認可
昭和49年	古川終末処理場稼働開始(簡易処理)
昭和50年	下水道事業認可変更(処理区域:2,315.0ha 排水区域:1,471.0ha) 阿寒町阿寒湖畔公共下水道事業認可申請・ 事業着手
昭和52年	愛国第1中継ポンプ場稼働開始
昭和54年	下水道事業認可変更(処理区域:2,315.0ha 排水区域:1,471.0ha) 古川下水終末処理場高級処理開始
昭和55年	浜町ポンプ場稼働開始
昭和57年	下水道事業認可変更(処理区域:2,599.0ha 排水区域:1,894.6ha) 南浜ポンプ場稼働開始 白樺下水終末処理場稼働開始 アピール下水道「春採湖を守る下水道」採択
昭和58年	大川ポンプ場稼働開始 アピール下水道「『まりも』を守る下水道」採択
昭和60年	下水道事業認可変更(処理区域:2,899.0ha 排水区域:2,194.6ha) 柏木ポンプ場稼働開始 春採ポンプ場稼働開始
昭和61年	釧路市下水道事業審議会条例制定 阿寒町 阿寒湖畔下水終末処理場稼働開始 阿寒町 蛇川中継ポンプ場稼働開始
昭和62年	大楽毛下水終末処理場稼働開始 下水道事業認可変更 (合流管の増強・排水系統の変更)
昭和63年	釧路圏公共下水道全体計画策定 古川場内ポンプ場稼働開始

平成元年	米町ポンプ場稼働開始 下水道事業認可変更(処理区域:3,353.0ha 排水区域:2,657.0ha)
平成3年	興津ポンプ場稼働開始
平成4年	下水道事業認可変更(処理区域:4,062.0ha 排水区域:3,467.0ha) 阿寒町 阿寒処理区下水道事業認可申請・ 事業着手
平成5年	釧路沖地震(H5.1.15 M7.8)
平成6年	下水道事業認可変更(処理区域:4,214.0ha 排水区域:3,619.0ha) 音別町 下水道事業認可申請・事業着手 北海道東方沖地震(H6.10.4 M8.1)
平成8年	下水道事業認可変更(処理区域:4,238.0ha 排水区域:3,619.0ha) 釧路川・釧路海域流域別下水道整備総合 計画承認 阿寒町 阿寒下水終末処理場稼働開始
平成10年	釧路圏公共下水道全体計画見直し策定 「春採湖を守る下水道」がいきいき下水道賞 水環境回復部門にて建設大臣賞を受賞
平成11年	下水道事業認可変更(釧路圏全体計画変更に伴う認可計画フレームの変更)
平成13年	下水道事業認可変更(処理区域:4,238.0ha 排水区域:3,619.0ha) 音別町 音別浄化センター稼働開始
平成15年	下水道事業認可変更(処理区域:4,337.0ha 排水区域:3,678.0ha) 十勝沖地震(H15.9.26 M8.0)
平成16年	合流式下水道緊急改善計画策定
平成17年	釧路市、阿寒町、音別町の合併により 釧路市となる(H17.10.11) 下水道事業認可変更(処理区域:4,447.0ha 排水区域:3,790.0ha)
平成18年	下水道事業認可変更 (汚泥乾燥コンポスト施設)
平成21年	釧路圏公共下水道全体計画見直し策定
平成22年	下水道事業認可変更(認可期間延伸)
平成23年	下水道事業認可変更(釧路圏全体計画変更に伴う認可計画フレームの変更・汚水処理施設 共同整備事業採択)

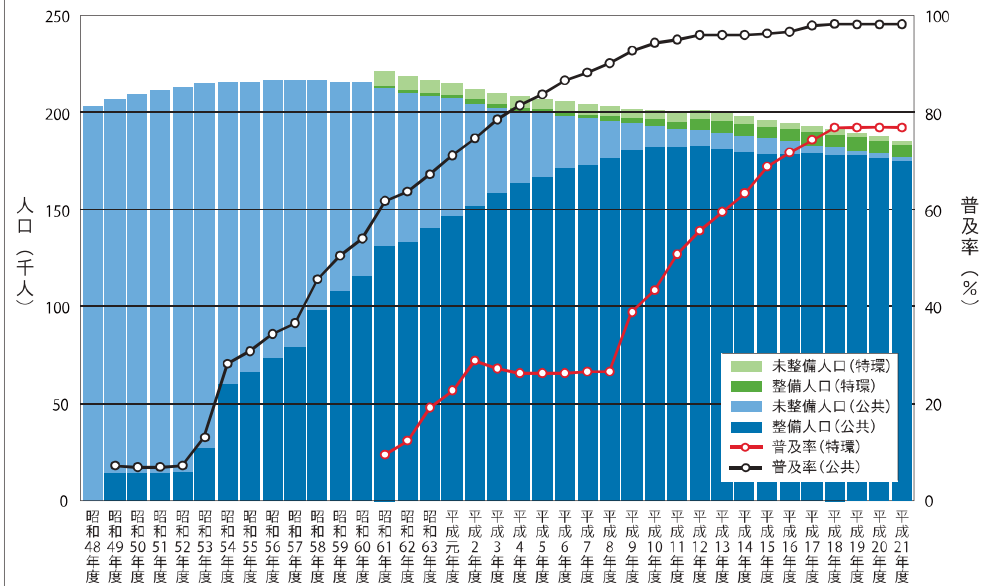
道内外主要都市の普及率

釧路市の下水道は、98.0%と高普及を達成しました。
政令都市の平均96.3%より高い値です。(平成21年度末現在)



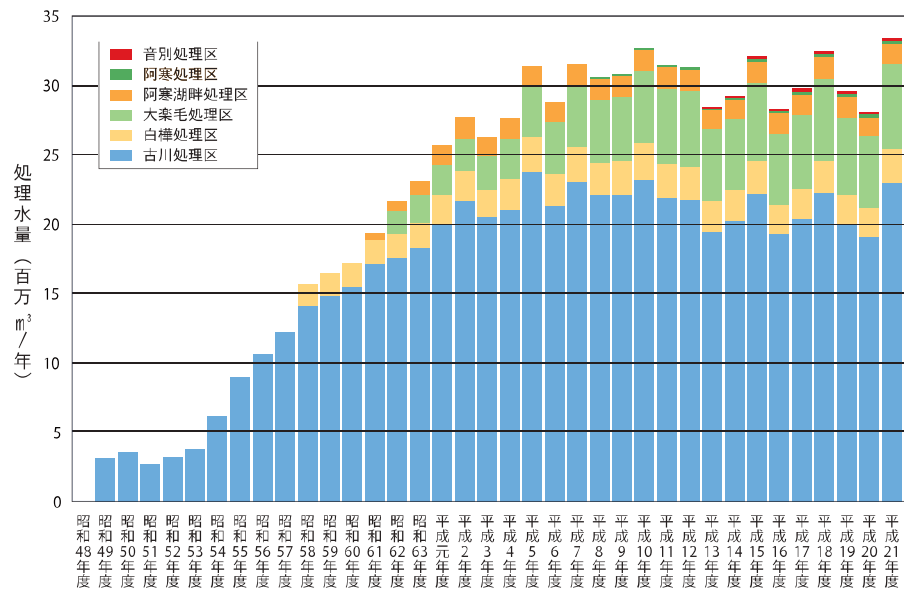
人口と普及率の推移

公共下水道は昭和末期から平成初期に、特環下水道は平成10年頃から大幅に普及が進みました。



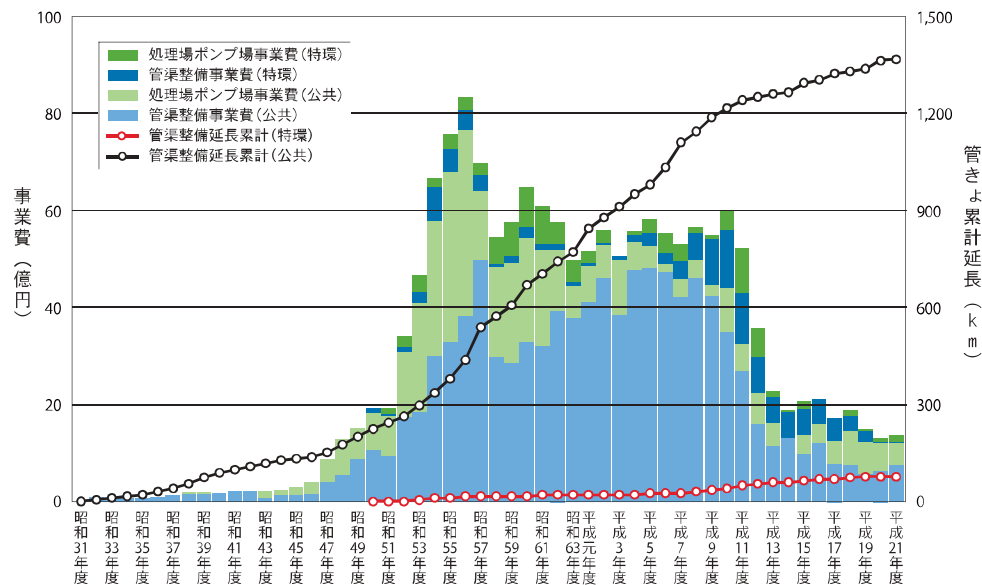
処理水量の推移

普及率の推移と同様に処理水量も増大し、平成21年度末では約3400万m³/年となっています。



事業費の推移

平成21年度末までの事業費の累計は1620億円、管きよの累計延長は約1400kmを超えています。



下水道の維持管理

ひとときも休むことのできない下水道。24時間働き続ける下水道。メンテナンスはかせません。

処理場から排出される放流水によって排出先の河川や海域に悪い影響を与えるようなことがあってはなりません。そのため、放流水には厳しい水質基準がかけられています。
この水質基準に適合しているかどうかをチェックするとともに、それぞれの処理工程で適正な処理が行われているかを定期的に確認しています。

水質試験



処理場やポンプ場は24時間休むことなく動いています。中央操作室では各機器が正常に動いているかどうかを常に監視し、遠隔操作により機器のコントロールを行っています。
古川下水終末処理場の中央操作室では、場内の機器のほかにも8箇所のポンプ場機器の監視・制御を受け持っています。

中央操作室



下水道管の点検

今までは異常が起こるまでわからなかった下水道管内の状況を、管内カメラを利用して点検します。自走式カメラを下水道管内で走らせて、異常箇所が見つかったらカメラ部が上下左右に回転し、異常箇所の詳細な状況を確認できます。よって、異常が発生する前に対策が可能になります。



下水道管の清掃

下水道管は、管内に流入した汚物などの状況により内部に汚泥や土砂が堆積します。そのまま放っておくと流れが悪くなったり閉塞する場合もあるため、高圧洗浄車や汚泥吸引車を使用して管内を清掃し、正常に機能が持続するよう維持管理を行っています。

今後の下水道

安全・安心な暮らし、持続可能な循環型社会の構築、そして次世代の人々の豊かな生活のために、今後もさまざまな取り組みを実施していきます。

これまでの下水道は、生活環境の改善、浸水の防除、公共水域の水質保全が主な役割でした。具体的には、下水道は、水洗トイレの普及による生活環境の改善、雨水排除による浸水被害の解消、春採湖や川・海などの水質保全に大きく貢献してきました。

現在、市民の方は水洗トイレの無い生活など考えられない、あるいは、あつて当たり前と思っておられる事でしょう。

くしろの下水道は、現在の生活環境を今後も維持し、さらに安全・安心な暮らしを市民に提供し、多彩で豊かな自然を次世代に引き継いでいくために、自然環境の保全や環境への負荷の少ない循環型社会の形成に寄与する「21世紀の下水道」として次のことに取り組んでいきます。

快適な生活環境を支える下水道の推進

釧路市の下水道整備

釧路市の下水道は、公共下水道事業によって着実に整備を進め、汚水処理に関わる整備率は高い水準に達しました。また、浸水対策についても緊急性の高い地域を優先に整備を進めてきましたが、未整備地域も残存している状況です。

今後も安心して快適な生活環境を確保するため、下水道整備を計画的に進めるとともに浸水対策のための雨水管整備も緊急性・重要性に応じて行います。

また、下水道整備に伴う尿量の減少及び新野し尿処理場の老朽化に伴い、大楽毛終末処理場へ受入施設を建設し、近隣市町村で収集されるし尿及び浄化槽汚泥の処理を行っています。平成25年度の供用開始に向け取り組んでいます。



下水道施設の管理・更新

これまでに整備した下水道施設は老朽化が進み、一般に寿命とされる50年を超えた施設もあります。寿命の短いポンプなどの施設は既に更新されています。

下水道の施設は過酷な状況で稼働しています。下水道から発生する腐食性ガスなどによって管きょの一部が劣化している状況も見受けられます。

下水道は、電気やガス・水道などのライフライン同様、一時も機能低下を起こしてはならない重要な施設です。また、同時に老朽化した施設は、道路陥没などの事故を招く恐れもあります。

今後は老朽化・劣化調査に基づく計画的な管理や更新を進めると同時に、これまで以上に高度な管理を行う各施設の情報管理システムの構築を進めます。



資源の有効利用と水環境を保全する下水道づくり

下水汚泥の有効利用

これまで行われてきた下水汚泥の緑農地利用をさらに推進するため、平成19年に古川下水終末処理場内に汚泥乾燥設備が完成。これによって下水汚泥の減量化がさらに促進されます。

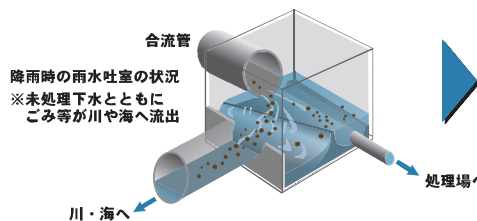
また、釧路市新野に建設した乾燥汚泥コンポスト施設では、乾燥汚泥と他の有機資源との混合コンポストを生産し、緑農地利用により適した肥料の生産を目指します。

ほかにも民間処理施設での減容化・資源化を進め、減量化と緑農地利用を中心とした有効利用を推進し、循環型社会の形成に努めます。



水環境の保全

「合流式下水道改善計画」に基づく対策を進め、降雨時の河川・海域への放流水の水質改善に努め、これまで以上に水環境を保全する下水道の構築を行います。



地震災害等に強い下水道づくり

地震などの災害時、ライフラインの機能低下による市民生活への影響を防止・軽減するために、耐震調査などに基づき下水道施設の耐震化を計画的に進めます。

また、施設の耐震補強などのハード対策のみではなく、災害支援などの体制強化や、被災時の状況把握や緊急対応を行うための施設管理システムなどの構築など、災害対応のためのソフト対策にも取り組みます。

