

釧路市水道管路更新基本計画 実施計画

(概要版)

令和 3 年 3 月

釧路市上下水道部

1. 釧路市水道事業の概要

釧路市の水道事業

認可	大正13年
計画給水人口	60,000人
計画一日最大給水量	8,300m ³ /日
給水開始	昭和2年1月1日



平成 17 年 10 月
釧路市・阿寒町・音別町 3 市町合併

平成 25 年 4 月
釧路町水道事業との統合

計画給水人口	191,610人
計画一日最大給水量	69,744m ³ /日

(令和元年度末)



図1-1 釧路市水道施設図

2. 釧路市水道事業を取り巻く社会情勢と現況

2. 1 人口減少社会の到来

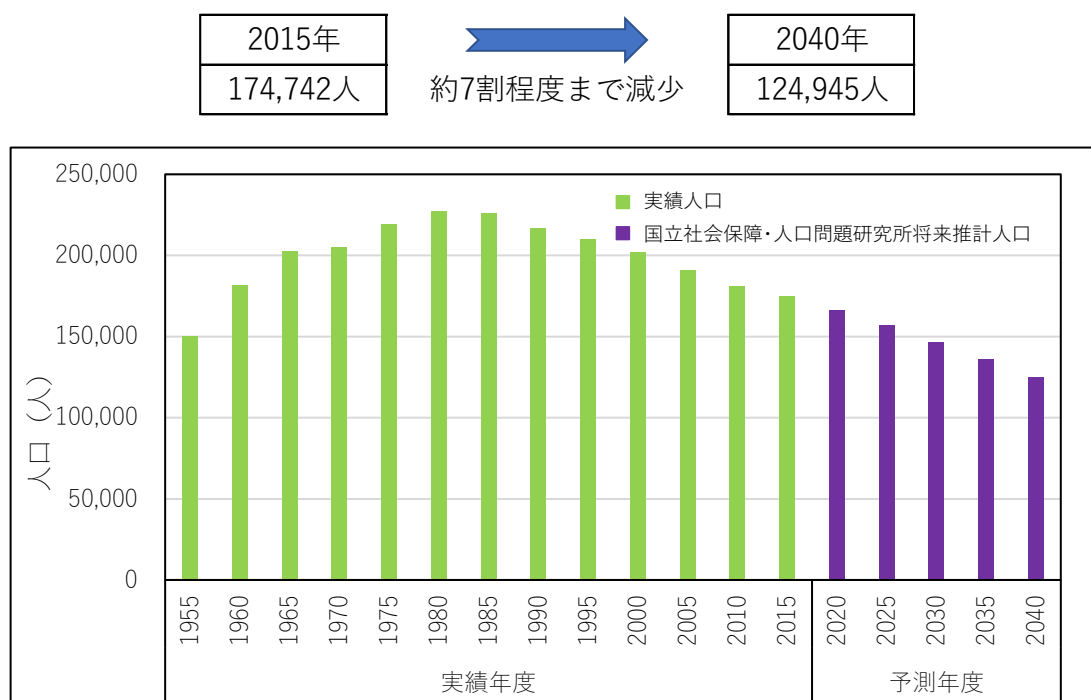


図2-1 釧路市人口の推移

2.2 水道施設の現況

市街地の拡大や人口の急増により集中的に水道管路を整備。

現在では老朽化が進み、漏水事故や濁水発生等のリスクが高まっている。

2.3 水道管布設状況

表2-3 40年経過管延長 (令和元年度末)

総延長	40年経過管延長
1,156km	383km

全体の35%

今後、膨大な量の水道管路が一斉に更新時期を迎えることとなります。

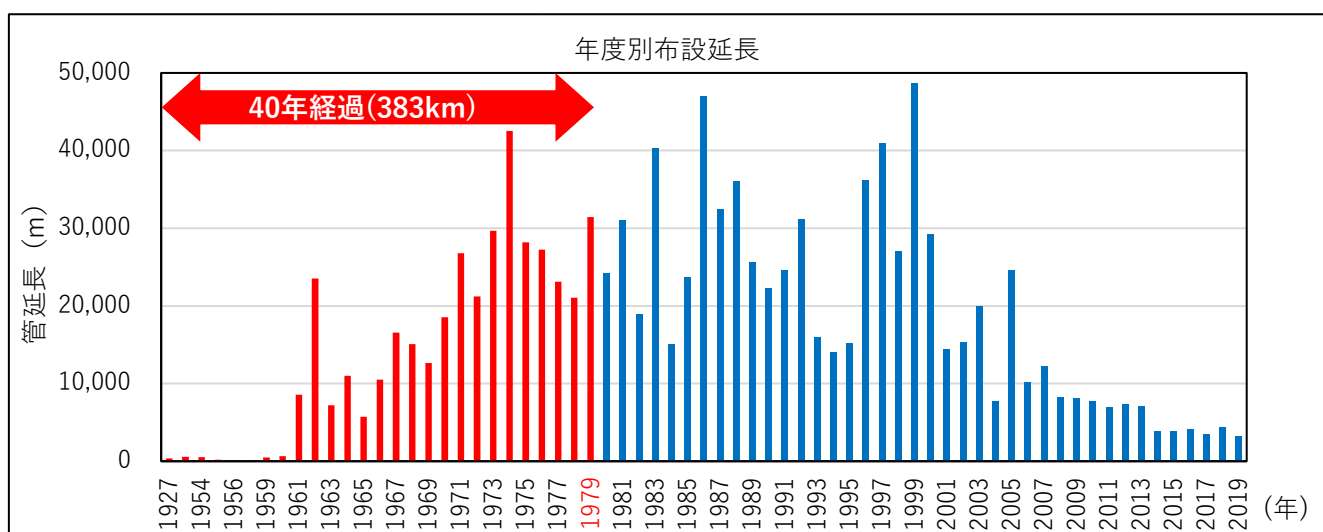


図2-2 年度別布設延長

3. 釧路市水道管路更新事業

3.1 釧路市水道管路更新基本方針(平成 27 年 1 月)

従来の更新ペースでは、全ての管路更新に非常に長い期間を要します。

長期的な視野に立った更新事業の実施が必要です。

釧路市水道管路更新基本方針の策定

1. 将来世代との負担の公平化
2. 事業費の平準化
3. 管種毎の更新基準の設定
4. ダウンサイジングの推進
5. 耐震化の推進
6. 耐用年数・耐震性に優れた管種の選定
7. 基幹管路の優先的整備
8. 重要施設に接続する配水支管の優先的整備
9. 財源の確保
10. 水道ビジョンに沿った事業の推進

図3-1 釧路市水道管路更新基本方針10項目

3.2 釧路市水道管路更新検討

3.2.1 ブロック別の更新検討

【H27～R1】

給水人口及び給水量の推計に水需要の減少を考慮したうえで、将来の更新に向けた方向性(適正口径、更新基準)の検討を8ブロック別に行いました。

3.2.2 計画一日最大給水量の設定

管路の適正口径や配水系統の検討を行う際の計画一日最大給水量は、本計画実施開始年度である令和4年度の計画水量としています。

計画一日最大給水量：61,060m³/日（R4推計値）

3.2.3 管路更新・適正口径の検討方針

3.2.4 ダウンサイジングの検討方針

水圧や流向等、現状と大きな変更が生じないような条件のもと、将来管網における適正口径の検討やダウンサイジングを検討しました。

3.2.5 配水本管・幹線管の選定

将来管網における配水本管及び幹線管の選定について、釧路市立地適正化計画等と整合を図りながら重要管路の位置づけを行いました。

3.2.6 補助事業の検討

膨大な事業費を必要とする老朽管更新事業を進めるにあたり、有利な資金を確保するために補助事業を活用しながら事業を進めます。

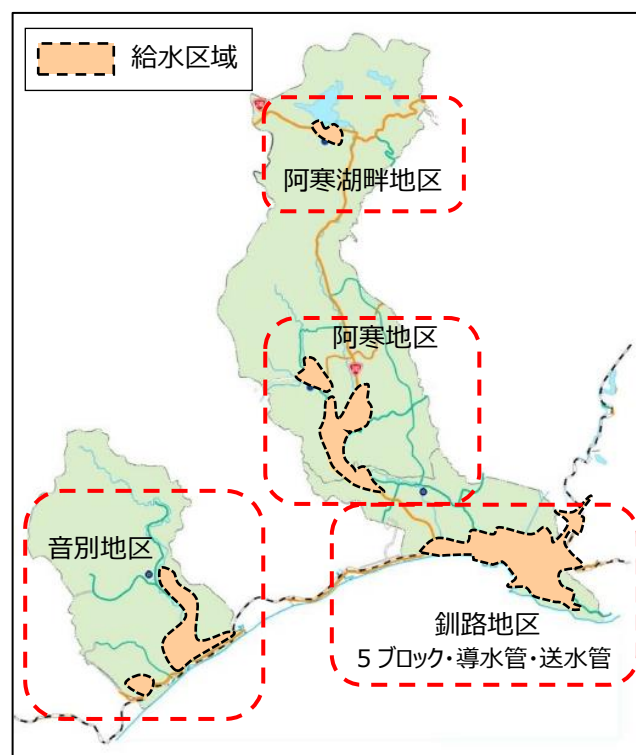


図3-2 管路更新検討ブロック分け図(釧路市全域)

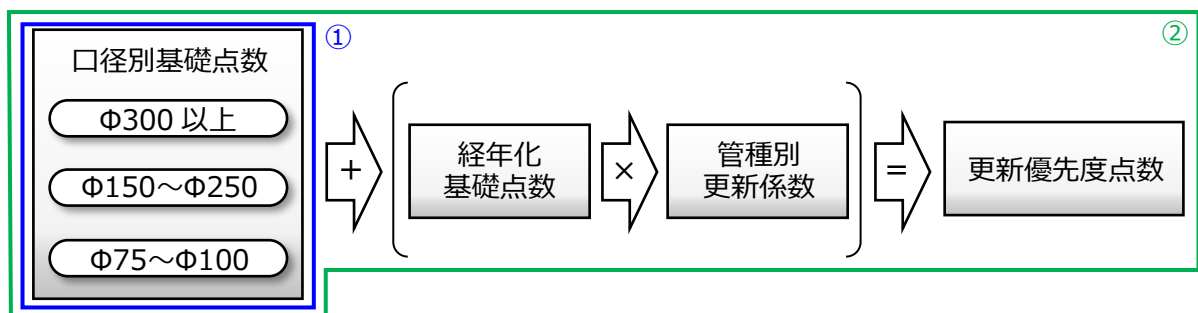
4. 更新優先順位の設定

4.1 更新優先順位の考え方

「釧路市水道管路更新基本方針」「釧路市水道管路更新検討」を基に、更新優先度・重要度・管路の更新診断評価を加え更新順位を決定します。

4.2 更新優先度点数(A)

口径による基礎点数、経年化基礎点数、管種による更新係数から、更新優先度点数Aを算定します。



①: 口径の大きい管路ほど損傷等により影響が大きいことから、大口径の基幹管路(導水管、送水管、配水本管)を高得点に設定。

②: ①基礎点に、古い管ほど高得点となる経年化による基礎点数により管の材質による更新係数を加算し、優先度点数を算出。

4.3 重要給水拠点等による加点(B)

重要給水拠点である基幹病院・人工透析病院・指定避難施設等までの管路に加点Bを算定します。(指定避難施設のうち、福祉避難所に指定されている施設までの経路はさらに加点しています。)

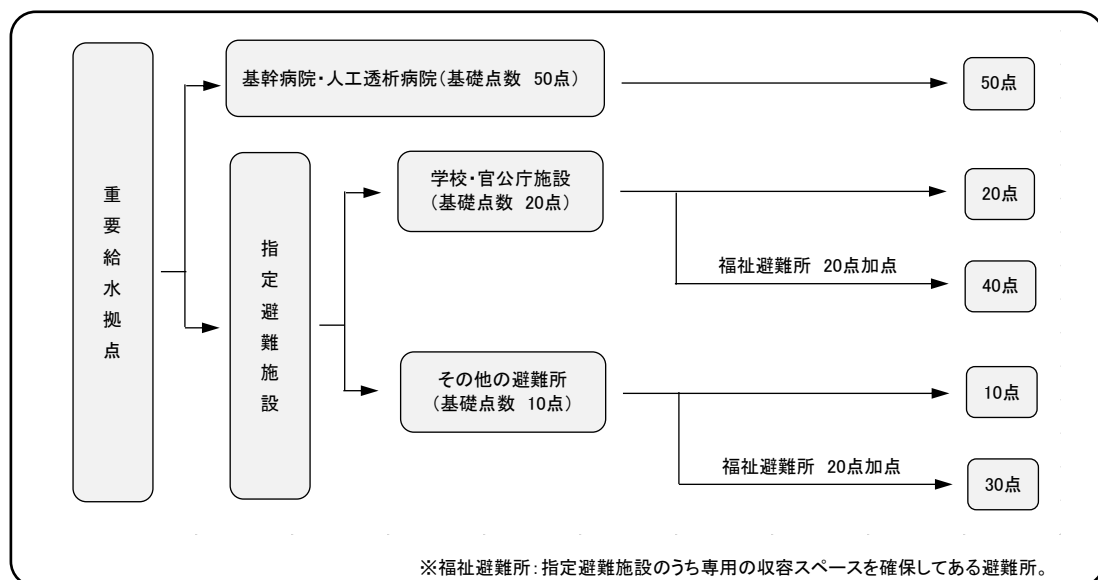
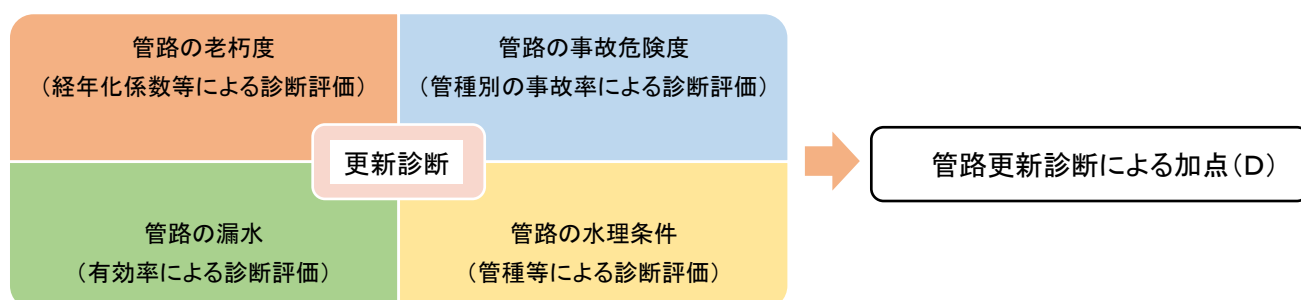


図4-4 重要給水拠点等による加点フロー図

4.4 緊急輸送道路による加点(C)

被災時の交通網として利用される緊急輸送道路において、水道管の損傷による交通障害を防ぐため緊急輸送道路上の管路に加点評価を行います。

4.5 管路の更新診断による加点(D)



4.6 更新総合評価点の設定

優先度点数(A)、重要給水拠点による加点(B)、緊急輸送道路による加点(C)、管路更新診断による加点(D)を合計し、更新総合評価点を設定します。

$$A + B + C + D = \text{更新総合評価点}$$

4.7 優先度ランクの設定

4.8 管路の更新優先順位

管路の更新優先度を仕分けるために、更新総合評価点を4段階のランクに分け評価します。この優先度ランクに従って更新管路を選定し、更新優先管路を順位付けします。

表4-10 更新総合評価点による優先度ランク

優先順位 ↓	ランク	更新総合評価点	延長
	優先度 1	300点以上	97 km
	優先度 2	200点以上～300点未満	116 km
	優先度 3	100点以上～200点未満	225 km
	優先度 4	1点以上～100点未満	394 km
	更新対象延長		832 km

表4-11 優先度ランク用途別内訳表

ランク	更新総合評価点	更新対象延長			備 考
		総延長	施設名称	延長	
優先度1	300点以上	97 km	導水管	14 km	
			送水管	16 km	
			配水本管	39 km	大口径の基幹管路で、重要給水施設や配水支管に水を送る重要な管路
			配水支管	28 km	中・小口径の配水支管で、基幹病院等、複数の重要給水施設に水を送る重要な管路
優先度2	200点 ～300点未満	116 km	導水管	0 km	
			送水管	1 km	口径が小さく、比較的容易に修繕が可能な管路(簡易水道)
			配水本管	32 km	中口径の基幹管路で、重要給水施設や配水支管に水を送る重要な管路
			配水支管	83 km	中・小口径の配水支管で、基幹病院等、重要給水施設に水を送る重要な管路
優先度3	100点以上 ～200点未満	225 km	導水管	0 km	
			送水管	7 km	口径が小さく、比較的容易に修繕が可能な管路(簡易水道)
			配水本管	0 km	
			配水支管	218 km	小口径の配水支管で、指定避難施設等、重要給水施設に水を送る重要な管路
優先度4	100点未満	394 km	導水管	0 km	
			送水管	1 km	口径が小さく、比較的容易に修繕が可能な管路(簡易水道)
			配水本管	0 km	
			配水支管	393 km	優先度1～優先度3以外の中・小口径の配水支管
更新対象延長		832 km	導水管	14 km	
			送水管	25 km	
			配水本管	71 km	
			配水支管	722 km	

5. 基本計画

5.1 計画期間

基本計画の計画期間は、長期的な視野に立った更新が求められていることから、30年間とし、開始時期は、次期釧路市水道ビジョンの開始年度と合わせて、令和4年度からとします。

表5-1 基本計画 計画期間

	年 度	期 間
基本計画	令和4年度～令和33年度	30年間

5.2 基本計画対象管路

基本計画で更新対象とする路線は、緊急度の高い優先度2以上の管路のうち、40年超過管とします。

本計画では、令和4年度から令和33年度までの30年間で132kmを更新する計画とし、各年度の詳細計画については、10年サイクルで実施計画を策定し事業を進めていきます。

5.3 基本計画実施における更新率・耐震化率

基本計画に基づく管路更新の実施により、更新率・耐震化率は以下のとおりとなります。

表5-3 計画管路更新後の更新率・耐震化率

施設名称		総延長 (令和元年度末)	更新対象 延長	計画更新延長 ^{※2} (令和4～33年度)	更新率(%) (令和33年度予測)	耐震化率(%) ^{※3} (令和33年度予測)
導水管		14 km	832 km	12 km	85.7%	100.0%
送水管		25 km		4 km	16.0%	26.6%
配水本管		71 km		33 km	46.5%	70.7%
配水支管	更新対象	722 km		83 km	7.9%	14.8%
	更新対象外 ^{※1}	324 km	—	—		
合 計		1,156 km	832 km	132 km	11.4%	19.5%

※1 ポリエチレン管(φ50 mm以下)は口径が小さく、漏水等による市民生活への影響は限定的であるため、個別対応を基本として更新対象から除外しています。

※2 計画更新延長には耐震管である鋼管も含まれているため、更新率と耐震化率には差異があります。

※3 耐震化率は、令和元年度までに耐震管へ更新された延長も含みます。

6. 実施計画

6.1 計画期間

実施計画の計画期間は、釧路市水道ビジョンと合わせた期間(10年間)とし、開始時期は、令和4年度からとします。

表6-1 実施計画 計画期間

	年 度	期 間
実施計画	令和4年度～令和13年度	10年間

6.2 実施計画対象管路

令和4年度から10年間で更新する管路は、基本計画の中で選定した管路のうち、更新優先順位が上位の管路を中心に更新していきます。

用途区分別(導水管、送水管、配水管)に更新を計画する延長及び更新実施後の更新率・耐震化率予測を 表6-2、図6-1に示します。

表6-2 実施計画更新対象延長(用途区分別)

施設名称	総延長 (令和元年度末)	基本計画 (令和4～33年度)			実施計画 (令和4～13年度)		
		※1 延長	※2 更新率	※2 耐震化率	※1 延長	※2 更新率	※2 耐震化率
導水管	14 km	12 km	85.7%	100.0%	4.3 km	30.7%	85.1%
送水管	25 km	4 km	16.0%	26.6%	2.5 km	10.0%	26.6%
配水本管	71 km	33 km	46.5%	70.7%	9.2 km	13.0%	42.7%
配水支管	1,046 km	83 km	7.9%	14.8%	14.1 km	1.3%	8.2%
合計	1,156 km	132 km	11.4%	19.5%	30.1 km	2.6%	11.6%

※1 計画更新延長には耐震管である鋼管も含まれているため、更新率と耐震化率には差異があります。

※2 耐震化率は、令和元年度までに耐震管へ更新された延長も含みます。

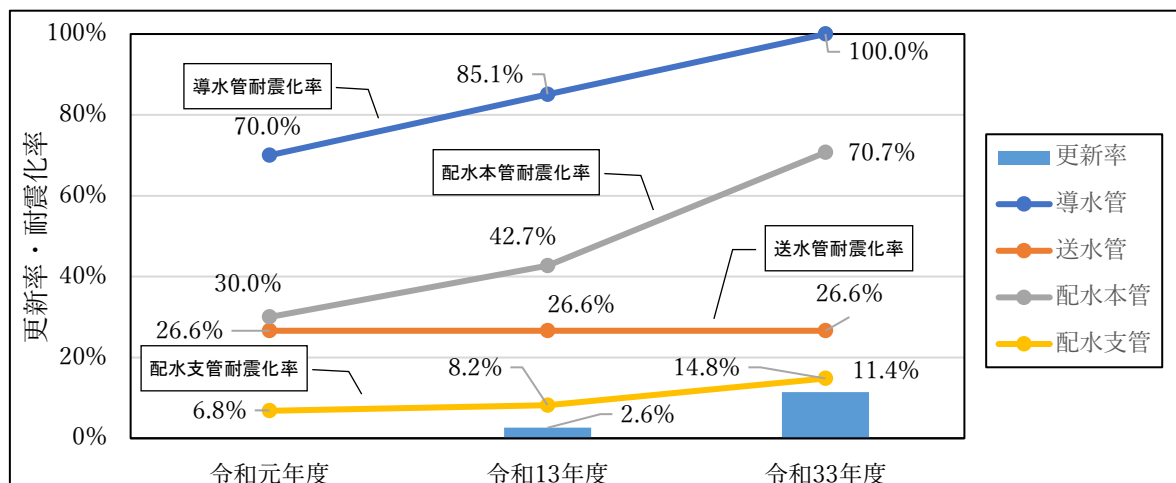


図6-1 更新率・耐震化率の推移予測

表6-3 実施計画(10年間)

年 度 事 業 費 (百 万 円) 延 (m) 更 新 率 耐 震 化 率	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度
	1,670	1,675	1,675	1,678	1,669	1,655	1,635	1,645	1,643	1,655
	3,774	3,654	3,444	3,285	3,115	2,884	2,423	2,518	2,507	2,493
	0.3%	0.6%	0.9%	1.2%	1.5%	1.7%	2.0%	2.2%	2.4%	2.6%
	9.7%	10.0%	10.3%	10.5%	10.8%	11.0%	11.2%	11.3%	11.4%	11.6%
導 水 管 (4,276 m) 更 新 率 耐 震 化 率	導水管(岩保木～愛国浄水場)									
	2.9%	4.3%	5.7%	8.6%	11.4%	14.3%	17.9%	22.1%	26.4%	30.7%
	71.4%	72.1%	72.8%	74.2%	75.6%	78.7%	80.8%	80.8%	82.9%	85.1%
送 水 管 (2,515 m) 更 新 率 耐 震 化 率	送水管(愛国浄水場～貝塚ポンプ場)									
					1.4%	2.9%	4.3%	6.2%	8.2%	10.0%
					26.6%	26.6%	26.6%	26.6%	26.6%	26.6%
配 水 本 管 (9,235 m) 更 新 率 耐 震 化 率	鉄西環状配水本管									
	鉄北環状配水本管					愛国中央配水本管				
	その他の配水本管									
	1.4%	4.1%	6.9%	9.2%	10.6%	11.7%	12.0%	12.4%	12.7%	13.0%
	31.4%	34.0%	36.7%	38.9%	40.2%	41.3%	41.7%	42.0%	42.4%	42.7%
配 水 支 管 (14,071 m) 更 新 率 耐 震 化 率	新富士幹線									
	鉄西中央幹線						市内高区中央幹線			
	その他の配水支管									
	0.2%	0.4%	0.5%	0.6%	0.7%	0.9%	1.0%	1.1%	1.2%	1.3%
	7.1%	7.2%	7.3%	7.5%	7.6%	7.7%	7.8%	8.0%	8.1%	8.2%
測量・設計 業務委託	測量・設計業務委託									