

坂下水源系
水道事業基本計画

令和 7 年 4 月

大樹町水道事業

坂下水源系 水道事業基本計画 目次

1. 計画の目的	1
2. 更新の必要性	1
3. 現状	2
4. 取水施設更新計画	4
5. 送配水施設更新計画	10
6. まとめ	10

1. 計画の目的

本計画は大樹町水道事業坂下水源系（以下「本地区」という）の施設更新の方針を位置付けるものであり、今後の施設更新等の必要性を検討し、将来的な維持管理も含めた最良な更新計画を策定するものである。

2. 更新の必要性

本地区は、畑作酪農経営及び畜産経営が混在する地域であり、地域経済の発展に大きく寄与している。

本地区の飲用水は、道営営農用水事業及び簡易水道事業により施設整備を行ったが、昭和49年～54年に整備された取水施設の老朽化が激しい。

また、近年は、降雨時に原水の高濁度の発生頻度が多くなり、浄水処理不能や取水停止回数も多く発生し、安定供給に苦慮している。また、耐用年数を超過している施設も多く、施設の機能停止や漏水量の増加により上水の安定供給が危惧される状況にある。そのため、現在の日常生活や農業経営に必要な上水を安定的に確保し、農業経営の合理化や生産性向上など、生活環境と営農環境の改善を図るため、既設施設の更新が必要である。

1) 坂下水源系 日最大給水量

	現 況			計 画		
	給水区分	数量	日最大給水量 (L/日)	給水区分	数量	日最大給水量 (L/日)
生活用水	一般使用者	550 人	137,500	一般使用者	530 人	132,500
家畜用水	乳用牛	成 牛	4,472 頭	乳用牛	成 牛	4,791 頭
		若 牛	2,700 頭		若 牛	2,963 頭
		仔 牛	580 頭		仔 牛	637 頭
	肉用牛	成 牛	3,068 頭	肉用牛	成 牛	2,829 頭
		若 牛	682 頭		若 牛	638 頭
		仔 牛	252 頭		仔 牛	232 頭
	馬		27 頭	馬		27 頭
機械洗浄	トラクター	155 台	54,675	トラクター	155 台	54,675
	貨客乗用車	135 台		貨客乗用車	135 台	
	そ の 他	149 台		そ の 他	149 台	
計			1,684,990	計		1,742,615
				現況に対する増減		57,625

3. 現状

3－1. 対象地区の概要

本地区は、畑作酪農経営及び家畜経営が混在する地域で、経営規模の拡大等によって水需要量も多い地域である。給水開始から 49 年以上が経過し、取水施設や浄水場の老朽化が著しい。また、降雨時における原水の高濁度により浄水処理が不安定となり、生活用水及び営農用水の安定供給に支障をきたしている。

3－2. 施設の状況

(1) 坂下取水（頭首工）



頭首工 全景



土砂吐き



堰柱下部鉄筋露出



固定堰の摩耗

(2) 坂下導水ポンプ場



導水ポンプ場 全景

(3) 坂下浄水場



着水井・普通沈殿池



緩速ろ過池



坂下配水池（既設）



坂下配水池（増設）

4. 取水施設更新計画

4-1. 取水施設整備方針

R 5 年度に調査した機能診断において、S-2 判定(構造的安定性に影響を及ぼす変状がある)になった取水施設(頭首工)は、固定堰の洗堀、ひびわれ、鉄筋露出など老朽化が著しく、また、近年は降雨時に高濁度が頻発し、原水水質悪化による浄水処理が不安定となることから、早急な更新が必要である。

更新するにあたり取水地点として以下の 2 ケースを比較する。

Case1 - 現位置で取水施設を更新。

Case2 - 原水水質の影響が小さくなる上流地点(※)へ取水施設を移動。

※ 農地からの濁水の流入を最小限に抑えるためには 5.0km 上流へ移動が必要。

次項に示す取水地点の比較表より、

Case1 (現位置で更新)

降雨時の濁度の影響や背後地からの家畜糞尿等の汚水流入が解消できない。解消のためには、浄水設備の追加が必要であり更に約 30 億の費用が追加になる。

集中豪雨による高濁度が頻発し、浄水処理が不能となり取水停止のリスクがある。高濁度が長引けば給水区域全域の断水につながる。

現位置では土砂堆積による清掃や、出水時にブロックが流出する被災を受けるなど維持管理に苦労しているところであり状況は改善されない。

また、現存施設を利用しながら改築更新を行う必要があるため現実的ではない。

Case2 (上流側に移設)

計画取水量が確保できるか不透明であること、維持管理が現在より大変となり冬期間は困難であること、上流部は河床勾配がきつく流速が速いため、摩耗による老朽化が現在よりも早まることが想定される。また、国有林が隣接しており、環境保全面や自然環境保護面から立木の伐採や土地の取得等が困難な場合も想定される。

以上のことから、歴舟川に水源を新設するメリットはないため、歴舟川以外での水源も検討することとしたが、代替え水源となりうる河川が近傍にないため、十勝中部広域水道企業団からの分水(Case3)を含めて、経済性や維持管理等について検討する。

Case3（十勝中部広域水道企業団より分水）

現位置で更新（Case1）に比べて、建設費用・維持管理費用の縮減が見込める。

浄水処理された水を購入するため、将来的な水質悪化の懸念が解消され、安定的な水供給が可能となる。

土砂堆積による清掃や冬期間の取水管理が無くなるため、維持管理にかかる労力の減少が見込まれる。

検討の結果、総合的に費用の縮減が見込まれ、水質が安定で維持管理を軽減できる Case3(水道企業団より分水)を現取水施設の代替施設として決定する。

坂下取水施設、取水地点の比較表

Case名			Case1	Case2
更新方法			現位置で更新	上流に移設
建設費用	坂下取水（頭首工）	土木（沈砂池含む）	373,900 千円	373,900 千円
	坂下導水ポンプ場	土木	87,100 千円	87,100 千円
	坂下浄水場普通沈殿池	土木	81,900 千円	81,900 千円
	坂下浄水場緩速ろ過池	土木	739,500 千円	739,500 千円
	坂下取水（頭首工）	機械・電気計装設備	133,500 千円	133,500 千円
	取水沈砂池	機械・電気計装設備	43,500 千円	43,500 千円
	坂下導水ポンプ場	機械・電気計装設備	130,000 千円	130,000 千円
	坂下浄水場普通沈殿池	機械・電気計装設備	8,200 千円	8,200 千円
	坂下浄水場管理棟	機械・電気計装設備	1,052,100 千円	1,052,100 千円
	導水管路	DCIP (GX) φ 300・200 L=732m	67,400 千円	
	導水管路	DCIP (GX) φ 200 L=5,300m 水管橋1箇所+添架工2箇所		495,700 千円
	管理用道路	幅員W=5.00m L=4,000m		400,000 千円
	既設構造物撤去	坂下取水（頭首工）+導水ポンプ場+普通沈殿池+緩速ろ過池	519,000 千円	519,000 千円
	既設管路工撤去	導水渠 DCIP φ 300 L=172m 導水管 DCIP φ 200 L=628m	61,000 千円	61,000 千円
	測量試験費	測量設計費	303,000 千円	406,000 千円
	用地買取費	施設用地等	2,600 千円	16,000 千円
	補償費	電柱移設、立木補償 地力回復補償	500 千円	3,000 千円
	合 計		3,603,200 千円	4,550,400 千円
維持管理費 (40年間)	坂下取水（頭首工）	機械・電気計装設備	104,700 千円	104,600 千円
	取水沈砂池	機械・電気計装設備	74,800 千円	74,800 千円
	坂下導水ポンプ場	機械・電気計装設備	231,600 千円	231,600 千円
	坂下浄水場普通沈殿池	機械・電気計装設備	17,500 千円	17,500 千円
	坂下浄水場管理棟	機械・電気計装設備	2,135,400 千円	2,135,300 千円
	委託料（清掃・保守管理）	21,400千円/年	856,000 千円	
	委託料（清掃・保守管理）	25,700千円/年		1,028,000 千円
	合 計		3,420,000 千円	3,591,800 千円
総 費 用			7,023,200 千円	8,142,200 千円
判 定			○	△
水理学的 条件	計画取水量を安定的に取水できること		○	△
	降雨時の濁度の影響		×	△
	河床勾配が緩やかで流速が適度な場所		△	×
	洪水時の河床変動が少ない地点		△	○
	土砂の堆積が少ない箇所		×	△
	流心が安定している場所		○	○
判 定			×	×
地形・地質 条件	背後地からの家畜糞尿等の汚水流入		×	○
	堤体基礎として安定した地盤		○	○
	漏水の少ない地質構造		○	○
	取水口までの導水路が最短となる位置		○	○
	地滑りや崩壊の危険性が低い場所		○	×
判 定			×	○
施工・維持 管理条件	アクセス道路の確保が容易		○	×
	工事用ヤードが確保できる		○	△
	維持管理が容易な場所		△	×
	土砂の排除が容易な構造が可能		○	○
	魚道設置が可能な場所		○	△
	冬期間のアクセス		○	×
判 定			○	△
環境への 配慮	生態系への影響が最小限		○	×
	景観への影響が少ない		○	×
	魚類の遡上・降下への配慮		○	○
	河川環境の保全が可能		○	○
	周辺の土地利用との調和		○	○
判 定			○	△
評 価			×	×

Case 2
(上流に移設)

大蔵町

電務村

栗別村

地下取水場 (取口)

地下取水ポンプ所 (揚上)

配水池

浄水場

取水場

導水ポンプ施設

貯水送水管路

既設送水管路

既設配水管路

取水方式の比較表

(単位：千円)

区 分		施設名	事 業 量	Case1 現位置で更新	Case3 水道企業団 より受水	備 考	
取水施設 から 坂下配水池 までの比較	建設費用	坂下取水（頭首工）	土木（沈砂池含む）	373,900			
		坂下導水ポンプ場	土木	87,100			
		坂下浄水場普通沈殿池	土木	81,900			
		坂下浄水場緩速ろ過池	土木	739,500			
		坂下取水（頭首工）	機械・電気計装設備	133,500			
		取水沈砂池	機械・電気計装設備	43,500			
		坂下導水ポンプ場	機械・電気計装設備	130,000			
		坂下浄水場普通沈殿池	機械・電気計装設備	8,200			
		坂下浄水場管理棟	機械・電気計装設備	1,052,100			
		導水管路	DCIP(GX) φ300・200 L=732m	67,400			
		送水ポンプ場	土木・建築工事 55m ²		154,000		
		送水調整池	土木・建築工事 30m ²		98,000		
		送水ポンプ場・送水調整池	機械・電気計装設備		542,000	水道企業団改造含む 坂下浄水場改造含む	
		送水管路	DCIP(GX) φ200～150 L=8,731m+水管橋1箇所		628,000	企業団送水管～ 坂下配水池	
		坂下浄水場管理棟	機械・電気計装設備		449,000		
		企業団水量譲渡価格	企業団加入費用		413,700		
		既設構造物撤去	坂下取水(頭首工)+導水ポンプ 場+普通沈殿池+緩速ろ過池	519,000			
		既設構造物撤去	坂下取水(頭首工)+導水ポンプ 場+普通沈殿池+緩速ろ過池+高度 浄水処理施設		746,000		
		既設管路工撤去	導水渠 DCIP φ300 L=172m 導水管 DCIP φ200 L=628m	61,000	61,000		
		測量試験費	測量設計費	303,000	273,500		
		用地買取費	施設用地	2,600	600		
		補償費	電柱移設、立木補償 地力回復補償	500	8,000		
	工事費計				3,603,200	3,373,800	消費税込み
	維持管理費 (40年間)	坂下取水（頭首工）	機械・電気計装設備	104,700			
		取水沈砂池	機械・電気計装設備	74,800			
		坂下導水ポンプ場	機械・電気計装設備	231,600			
		坂下浄水場普通沈殿池	機械・電気計装設備	17,500			
		坂下浄水場管理棟	機械・電気計装設備	2,135,400	1,116,700		
		委託料（清掃・保守管理）	40年分	856,000			21,400千円/年
		送水ポンプ場・送水調整池	機械・電気計装設備		748,800		
		企業団受水価格	40年分		1,428,000	35,700千円/年	
	維持管理費計				3,420,000	3,293,500	
	合 計				7,023,200	6,667,300	
総 合 評 価				×	○		

[illegible]

5. 送配水施設更新計画

本地区の水道施設は、取水・浄水施設のほか、配水池が3箇所、ポンプ施設が1箇所、送配水管路が105.505kmある。これらの送配水施設の更新にあたっては、重要度が高く、耐用年数が短い送配水管路を優先的に更新する計画とする。

送配水管路の総延長105.505kmのうち、計画水量に対して口径不足や耐用年数40年を超えるもの、水道施設としての重要度が高く耐震化が必要な区間、更新期間中に耐用年数を迎える管路82.715kmを更新対象として計画する。

これらの管路の更新費用は高額であり、短期間での更新は不可能である。年間で施工可能な金額を2.5億円程度に設定し、重要度が高い管路から更新していくものとして考えると、施工期間が17年間必要となるため、取水施設の整備と調整を図りながら、計画的に対象管路の更新を進めていく。

6. まとめ

本計画は、施設の耐用年数及び老朽化の状況から更新の優先を検討した計画となっており、年度ごとの事業費等については、現時点での概算額であり、精度を上げていく必要がある。

このため、令和7年度に策定する「水道事業経営戦略」において、本計画の内容を反映した投資財政計画の検討を行い、より精度の高い基本計画を目指していく。

坂下水源系 管路更新年度計画表

No. 1

施工年度	配水管路名	管径 (mm)	延長 (m)	工事費 税込み	年度別延長 (m)	年度別工事費 税込み	備 考
1年目	坂下第1号幹線配水管路	φ 300～250	2, 113. 91	256, 420, 000	2, 113. 91	256, 420, 000	
2年目	坂下第1号幹線配水管路	φ 250	2, 900. 00	255, 200, 000	2, 900. 00	255, 200, 000	
3年目	坂下第1号幹線配水管路	φ 250	2, 900. 00	255, 200, 000	2, 900. 00	255, 200, 000	
4年目	坂下第1号幹線配水管路	φ 250～200	2, 510. 00	207, 450, 000	3, 685. 00	257, 920, 000	
	坂下第7号幹線配水管路	φ 100	950. 00	41, 800, 000			
	坂下第14号支線配水管路	φ 75	225. 00	8, 670, 000			
5年目	坂下第7号幹線配水管路	φ 100	2, 883. 40	126, 870, 000	5, 306. 95	256, 330, 000	
	相川第2号配水管路	φ 100	538. 30	23, 690, 000			
	相川送水管路	φ 100	1, 885. 25	105, 770, 000			
6年目	相川送水管路	φ 100	1, 692. 29	94, 940, 000	4, 052. 75	254, 320, 000	
	拓北送水管路	φ 150	1, 799. 26	116, 780, 000			
	坂下第1号幹線配水管路	φ 200	561. 20	42, 600, 000			
7年目	拓北送水管路	φ 150～100	4, 593. 46	261, 930, 000	4, 593. 46	261, 930, 000	
8年目	坂下第2号幹線配水管路	φ 150	4, 548. 34	250, 180, 000	4, 548. 34	250, 180, 000	
9年目	坂下第2号幹線配水管路	φ 150～100	5, 450. 00	250, 050, 000	5, 450. 00	250, 050, 000	
10年目	坂下第2号幹線配水管路	φ 100～50	4, 123. 06	155, 390, 000	6, 299. 06	251, 150, 000	
	坂下第3号幹線配水管路	φ 100	2, 176. 00	95, 760, 000			
11年目	坂下第3号幹線配水管路	φ 100	5, 687. 30	250, 250, 000	5, 687. 30	250, 250, 000	
12年目	坂下第3号幹線配水管路	φ 100	467. 20	20, 560, 000	6, 220. 60	253, 770, 000	
	坂下第6号幹線配水管路	φ 100～75	3, 510. 20	141, 450, 000			
	坂下第1号支線配水管路	φ 75	956. 00	36, 810, 000			
	坂下第8号支線配水管路	φ 100	1, 116. 00	49, 110, 000			
	坂下第16号支線配水管路	φ 50	171. 20	5, 840, 000			
13年目	坂下第9号支線配水管路	φ 50	545. 00	18, 590, 000	6, 953. 01	259, 130, 000	
	坂下第10号支線配水管路	φ 50	543. 00	18, 520, 000			
	坂下第11号支線配水管路	φ 50	307. 50	10, 490, 000			
	坂下第12号支線配水管路	φ 50	559. 00	19, 070, 000			
	坂下第15号支線配水管路	φ 75	1, 833. 00	70, 580, 000			
	坂下第19号支線配水管路	φ 75	3, 165. 51	121, 880, 000			
14年目	坂下第3号幹線配水管路	φ 100	477. 20	21, 000, 000	6, 108. 29	253, 670, 000	
	坂下第13号支線配水管路	φ 50	106. 30	3, 630, 000			
	坂下第20号支線配水管路	φ 50	560. 00	19, 100, 000			
	坂下第25号支線配水管路	φ 50	800. 00	27, 280, 000			
	拓北第1号配水管路	φ 150～100	1, 508. 10	68, 860, 000			
	拓北第2号配水管路	φ 75	1, 075. 60	41, 420, 000			
	拓北第4号配水管路	φ 50	360. 00	12, 280, 000			
	相川第1号配水管路	φ 150～100	1, 221. 09	60, 100, 000			
15年目	相川第1号配水管路	φ 100	4, 860. 40	255, 900, 000	4, 860. 40	255, 900, 000	
16年目	相川第1号配水管路	φ 100	1, 524. 50	99, 720, 000	5, 767. 62	259, 050, 000	
	相川第2号配水管路	φ 50	920. 00	31, 380, 000			
	相川第3号配水管路	φ 75	2, 563. 12	98, 690, 000			
	相川第4号配水管路	φ 75	760. 00	29, 260, 000			
17年目	相川第5号配水管路	φ 50	211. 48	7, 220, 000	5, 268. 52	202, 820, 000	
	相川第6号配水管路	φ 75～50	2, 208. 89	81, 750, 000			
	相川第7号配水管路	φ 50	260. 00	8, 870, 000			
	拓北第1号配水管路	φ 75	23. 15	900, 000			
	拓北第2号配水管路	φ 100～75	1, 548. 00	64, 920, 000			
	拓北第5号配水管路	φ 75	1, 017. 00	39, 160, 000			
合計					82, 715. 21	4, 283, 290, 000	

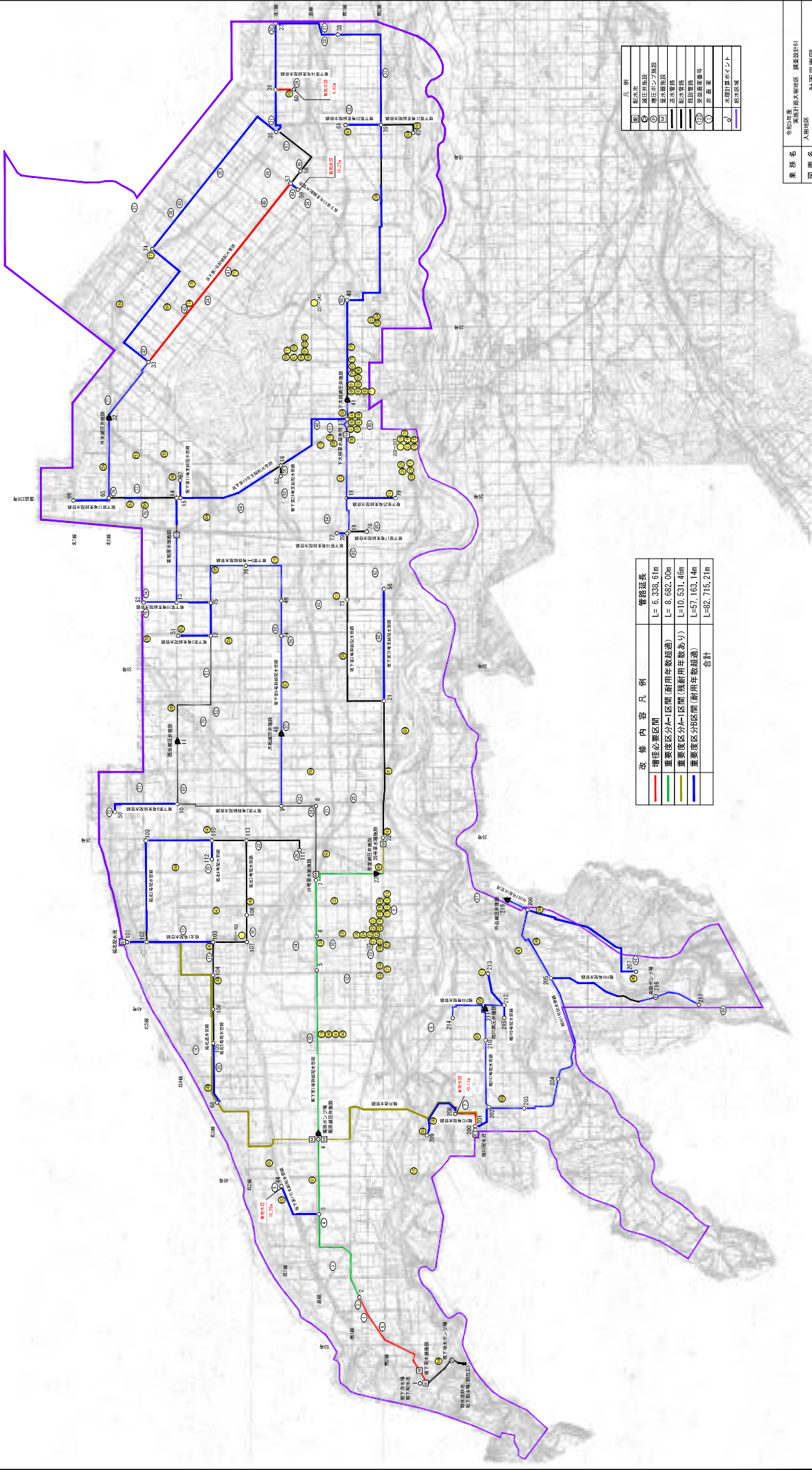
No. 1

坂下水源系 管路更新年度計画表

[illegible]

大樹地区 計画平面図

更新計画路線
NON SCALE



凡 例	
①	地区界
②	境界線
③	境界線
④	境界線
⑤	境界線
⑥	境界線
⑦	境界線
⑧	境界線
⑨	境界線
⑩	境界線
⑪	境界線
⑫	境界線
⑬	境界線
⑭	境界線
⑮	境界線
⑯	境界線
⑰	境界線
⑱	境界線
⑲	境界線
⑳	境界線
㉑	境界線
㉒	境界線
㉓	境界線
㉔	境界線
㉕	境界線
㉖	境界線
㉗	境界線
㉘	境界線
㉙	境界線
㉚	境界線
㉛	境界線
㉜	境界線
㉝	境界線
㉞	境界線
㉟	境界線
㊱	境界線
㊲	境界線
㊳	境界線
㊴	境界線
㊵	境界線
㊶	境界線
㊷	境界線
㊸	境界線
㊹	境界線
㊺	境界線
㊻	境界線
㊼	境界線
㊽	境界線
㊾	境界線
㊿	境界線

改 修 内 容 凡 例	管 道 延 長
必要改善区間	L=6,338.61m
重要区分Ⅰ-区間(前用年数超過)	L=6,682.00m
重要区分Ⅱ-区間(前用年数超過)	L=10,531.40m
重要区分Ⅲ-区間(前用年数超過)	L=57,163.14m
合 計	L=82,715.21m

案 名	大樹地区 更新計画
図 名	大樹地区 更新計画 計画平面図
作成年月日	令和 6 年 3 月
縮 尺	*
図 面 番 号	*
余 社 名	北王コンサルタント株式会社
事 業 名	北海道十勝総合振興局