

施設耐震化、設備・管路等更新計画

1 計画見直しについて

企業団の施設は、計装設備や監視制御設備など一部の更新した設備を除き、大部分は創設時のままであり、その多くは30年以上が経過している。

現在の施設整備事業は、令和元年度に作成した「施設耐震化・設備更新実施計画」に基づき、浄水場施設等の耐震補強工事や浄水場非常用自家発電設備等の電気設備の更新を進めているが、予定していた耐震化補助金の活用ができなくなったことによる事業の先送りや、近年、労務単価・資材価格の急激な上昇も見られることから、第7期財政収支計画の作成に合わせ、これまでの「施設耐震化・設備更新実施計画」に管路・構造物更新も含めた「施設耐震化、設備・管路等更新計画」として作成するもの。

2 計画期間

(1) 計画期間

これまでは、令和2年度から令和21年度までの20年間の計画であったが、今回作成する長期財政収支見通しの計画期間に合わせて、令和7年度から令和36年度までの30年間とする。

3 事業区分と事業費の算出

(1) 事業区分

計画期間の延長に伴い、これまでの「①施設耐震化事業」「②設備更新事業（機械・電気）」に加え、「③管路更新事業」「④構造物更新事業（躯体施設や池状構造物等の建築・土木施設）」を追加する。

(2) 事業費の算出

①第7期財政収支計画計上分

実施設計を終えているものについては、概算額の積算又は見積聴取による。

事業内容が確定していない耐震工事等は、コンサルから聴取した類似施設・類似規模の参考事業費。算出額に物価上昇率として年2%を加算。

②第8期以降財政収支計画計上分

固定資産台帳の取得価格を、建設デフレーターで現在価値に換算後、撤去費用や消費税等を加算。

更新する施設規模については、ダウンサイジング等を考慮せず、現状規模での更新を想定したもの。

物価上昇率は、令和11年度の率を据え置く。

4 事業区分ごとの更新計画の考え方

(1) 概算事業費集計

別表-1のとおり

(2) 施設耐震化事業（別表-2参照）

これまで調整池や札内川水管橋の耐震補強を終えており、現在は浄水場施設の耐震化を進めている。

第7期財政収支計画期間は、急所となる浄水場主要施設の耐震化を優先して進める。

取水・導水施設のうち、頭首工施設は土地改良施設（かんがい用水）との共同施設となっており、帯広開発建設部（帯広農業事務所）と協議し実施時期を検討していく。現在、帯広開発建設部で、かんがい事業の拡張が計画されており、その事業の中で頭首工の耐震化を進めていく予定となっていることから、沈砂池を優先して進める。

帯広調整池については、池部分の耐震性能は有していることから、上屋部分は計画後期に割付ける。事業費の負担については、基本料金（創設分）とする。

（３）設備更新事業（別表－３・４参照）

機械・電気設備の法定耐用年数は、６年～２０年とされているが、定期的な点検・分解整備を主体とした長寿命化を基本とする。

「実使用年数に基づく更新基準の設定例（厚生労働省）」や「水道施設維持管理指針 2016（日本水道協会）」による全国の事業者を対象とした使用実績などを参考に、点検で劣化が疑われているものや特に重要な位置付けにある設備を計画的に更新する。また、電気設備については、日常の点検では劣化の判断が難しいことや、部品の供給停止に備え、優先的に更新を進める。

その他の設備については、修繕等に対応しながら躯体更新や管路更新に合わせて更新する。

事業費の負担については、浄水施設は基本料金（更新分）、取水・導水・送水施設（管路は除く）は基本料金（創設分）とする。現在の経費負担に関する協定書では、令和 22 年度以降の負担割合が定められていないため、暫定的に現行の負担割合で積算する。

（４）管路更新事業（別表－５参照）

管の法定耐用年数は 40 年であるが、「実使用年数に基づく更新基準の設定例（厚生労働省）」では、ダクタイル鋳鉄管は 60 年～80 年とされている。

平成 28 年のアセットマネジメント作成において、上記の例や外面腐食調査結果より、管路の埋設環境により目標耐用年数を設定した。

地下水が存在する地層上の管路は、法定耐用年数の 1.5 倍（60 年）、その他の管路は、法定耐用年数の 2.0 倍（80 年）と設定しており、この計画においても採用する。

しかし、耐震性において、総延長約 107km のうち約 13km が非耐震適合管となっているため、早期に耐震化を実施できるよう第 7 期財政収支計画期間中に検討を進める。

この考え方を基本としたうえで、事業費の平準化を考慮し更新年度を割付ける。

事業費の負担については、現在の経費負担に関する協定書では管路更新について定められていないため、暫定的に基本料金（更新分）として積算しているが、今後、負担方法について協議する。

（５）構造物更新事業

法定耐用年数は 38 年～60 年であるが、「実使用年数に基づく更新基準の設定例（厚生労働省）」では、建築施設で 65 年～75 年、土木施設で 65 年～90 年とされている。

平成 28 年のアセットマネジメント作成において、上記の例を参考に用水供給に及ぼす影響度により法定耐用年数の 1.2 倍～1.6 倍の目標耐用年数が設定されており、この計画においても採用する。

この結果、構造物の更新は第 13 期以降（令和 37 年度以降）に必要となる。

５ 現計画からの主な変更点（別表－６参照）

（１）施設耐震化事業

耐震診断の実施により補強不要と判断された、浄水場（浄水池）の事業を削減。（△768, 723 千円）

（２）設備更新事業（機械）

電磁流量計更新を計画内に計上。（371, 131 千円）

日常点検や専門業者による定期点検の結果などから、優先順位を変更。

(3) 設備更新事業（電気）

蛍光管の製造中止に対応するため、照明設備の更新を追加。(279,747 千円)

第9期の浄水場監視制御設備の更新において、関連する遠方監視制御設備や中央情報処理設備、計装設備等の更新を追加。(2,056,957 千円)

(4) 管路更新事業

計画期間の延長により、事業の追加。

6 その他

この計画は、現状の施設規模での更新を想定した事業費であり、今後見込まれる供給水量の減少に伴う施設のダウンサイジング等により大幅に変動する可能性がある。このため、第7期財政収支計画期間中に管路耐震化実施時期や将来の施設規模、企業団の事業実施体制のほか、負担割合、適正な料金算定方法等の検討を行い、「施設耐震化、設備・管路等更新計画」を見直していくものとする。

別表-1 概算事業費

		(単位：千円)										
区分		第7期	第8期	第9期	第10期	第11期	第12期	計				
創	施設耐震化	576,623	302,457									879,080
	補助金	144,154	75,613									219,767
	出資金	192,206	100,817									293,023
	企業債											
	その他	240,263	126,027									366,290
	設備更新(機械)[取・導・送水]	96,277	103,743	29,487	81,572	291,012	157,301					759,392
	補助金											
	出資金											
	企業債											
	その他	96,277	103,743	29,487	81,572	215,515	128,100					343,615
設	設備更新(電気)[取・導・送水]	443,383	182,700	810,713		368,062	197,485					2,002,343
	補助金											
	出資金											
	企業債											
	その他	443,383	182,700	810,713		367,985	197,400					565,385
	計	1,116,283	588,900	840,200	81,572	659,074	354,786					1,436,958
	補助金	144,154	75,613									219,767
	出資金	192,206	100,817									293,023
	企業債											
	その他	779,923	412,470	840,200	81,572	583,500	325,500					909,000
更	設備更新(機械)[浄水]	12,569	162,832	668,746	355,262	560,853						1,760,262
	補助金											
	出資金											
	企業債											
	その他	12,569	162,832	668,746	355,262	191,300						272,607
	設備更新(電気)[浄水]	727,414	742,539	4,234,868	37,505	63,830	22,672					5,828,828
	補助金											
	出資金											
	企業債											
	その他	727,414	742,539	4,234,868	37,505	63,830	22,600					1,727,293
新	管路更新				10,410,140	10,058,582	9,686,285					30,155,007
	補助金											
	出資金											
	企業債											
	その他											
	計	739,983	905,371	4,903,614	10,802,907	10,683,265	9,708,957					37,744,097
	補助金											
	出資金											
	企業債											
	その他											
合	設備更新	1,856,266	1,494,271	5,743,814	10,884,479	11,342,339	10,063,743					41,384,912
	補助金	144,154	75,613									219,767
	出資金	192,206	100,817									293,023
	企業債											
	その他	739,983	905,371	3,117,614	2,308,907	1,047,265	257					8,119,397
	計	1,856,266	1,494,271	5,743,814	10,884,479	11,342,339	10,063,743					41,384,912
	補助金	144,154	75,613									219,767
	出資金	192,206	100,817									293,023
	企業債											
	その他	1,519,906	1,317,841	3,957,814	2,390,479	1,122,839	29,543					10,338,422

別表-2 施設耐震化事業

(千円)

項目	第7期財政収支計画						第8期財政収支計画					
	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	小計	R12 2030	R13 2031	R14 2032	R15 2033	R16 2034	小計
取水施設												
頭首工							16,202	13,348		41,323		70,873
診断							16,202					16,202
設計								13,348				13,348
工事									41,323			41,323
沈砂池												
診断		23,278	16,915		127,414	167,607						
設計		23,278				23,278						
工事			16,915			16,915						
工事					127,414	127,414						
浄水施設												
管理棟		166,048				166,048						
診断												
設計												
工事		166,048				166,048						
薬品注入棟		16,706	23,172	167,087		206,965						
診断												
設計		16,706				16,706						
工事			23,172	167,087		190,259						
池棟		41,992				41,992						
診断												
設計												
工事		41,992				41,992						
排水棟							57,184	57,184	57,184	57,184		228,736
診断			22,612	17,289		39,901						
設計			22,612			22,612						
工事				17,289		17,289						
工事							57,184	57,184	57,184	57,184		228,736
調整池												
帯広調整池							8,332		10,718			19,050
診断												
設計							8,332					8,332
工事										10,718		10,718
事業費計	58,698	189,326	62,699	184,376	127,414	622,513	81,718	70,532	67,902	98,507		318,659
原水及び浄水費		23,278	22,612			45,890	16,202					16,202
診断		23,278	22,612			45,890	16,202					16,202
施設整備費	58,698	166,048	40,087	184,376	127,414	576,623	65,516	70,532	67,902	98,507		302,457
設計	16,706		16,915	17,289		50,910	8,332	13,348				21,680
工事	41,992	166,048	23,172	167,087	127,414	525,713	57,184	57,184	67,902	98,507		280,777

※管路を除く施設の耐震化については第8期で完了予定

別表-3 設備更新事業（機械）

（千円）

項目	第7期財政収支計画							第8期財政収支計画						
	R7	R8	R9	R10	R11	小計		R12	R13	R14	R15	R16	小計	
	2025	2026	2027	2028	2029	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2034	2034	
総計														
浄水設備	38,841	16,605	39,361	6,557	7,482	108,846	29,152	143,439	10,581	56,453	26,950	266,575		
浄水場			6,012	6,557		12,569	29,152	127,231		644	5,805	162,832		
ポンプ設備							15,015					15,015		
薬品注入設備			6,012	6,557		12,569				644	5,805	6,449		
建物機械設備							14,137	127,231				141,368		
取・導・送水設備	38,841	16,605	33,349		7,482	96,277		16,208	10,581	55,809	21,145	103,743		
送水設備	38,841	16,605	33,349		7,482	96,277		16,208	10,581	55,809	21,145	103,743		
電磁流量計	38,841	16,605			7,482	62,928		16,208	10,581	49,843	21,145	97,777		
ゲート・弁類設備										5,966		5,966		
ポンプ設備			33,349			33,349								

別表-3 設備更新事業（機械）

（千円）

項目	第9期財政収支計画							第10期財政収支計画						
	R17	R18	R19	R20	R21	小計		R22	R23	R24	R25	R26	小計	
	2035	2036	2037	2038	2039	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2044	2044	
総計														
浄水設備	152,857	70,945	8,022		466,409	698,233	337,196	49,845	49,793				436,834	
浄水場	147,601	70,945			450,200	668,746	326,615		28,647				355,262	
ポンプ設備	147,601	70,945			450,200	668,746	326,615		28,647				355,262	
浄水機械設備（攪拌機・傾斜板・ろ過設備等）							29,229						29,229	
薬品注入設備	147,601				450,200	450,200	297,386						297,386	
建物機械設備		70,945				70,945			28,647				28,647	
取・導・送水設備	5,256		8,022		16,209	29,487	10,581	49,845	21,146				81,572	
送水設備	5,256		8,022		16,209	29,487	10,581	49,845	21,146				81,572	
電磁流量計			8,022		16,209	24,231	10,581	49,845	21,146				81,572	
その他機械設備	5,256					5,256								

別表-4 設備更新事業（電気）

（千円）

項目	第7期財政収支計画							第8期財政収支計画						
	R7	R8	R9	R10	R11	小計	R12	R13	R14	R15	R16	小計		
	2025	2026	2027	2028	2029		2030	2031	2032	2033	2034			
総計	200,918	92,771	268,487	497,894	110,727	1,170,797	74,254	668,285	2032	110,935	71,765	925,239		
浄水設備	13,925		215,595	497,894		727,414	74,254	668,285				742,539		
浄水場	13,925		215,595	497,894		727,414	74,254	668,285				742,539		
低圧配電設備			2,347	85,319		87,666								
自家発電設備			3,199	116,234		119,433								
高圧受変電設備			7,809	283,767		291,576								
建物電気設備	13,925		202,240			216,165								
監視制御設備				12,574		12,574		668,285				742,539		
取・導・送水設備	186,993	92,771	52,892		110,727	443,383				110,935	71,765	182,700		
導水設備		214	1,059			1,273				110,935		110,935		
低圧配電設備										50,219		50,219		
建物電気設備		214	1,059			1,273				60,716		60,716		
監視制御設備											71,765	71,765		
送水設備	186,993	92,557	51,833		110,727	442,110						58,055		
低圧配電設備	186,993	82,081			110,727	379,801						58,055		
建物電気設備		10,476	51,833			62,309				13,710		13,710		

別表-4 設備更新事業（電気）

（千円）

項目	第9期財政収支計画							第10期財政収支計画						
	R17	R18	R19	R20	R21	小計	R22	R23	R24	R25	R26	小計		
	2035	2036	2037	2038	2039		2040	2041	2042	2043	2044			
総計	80,247	1,266,461	2,269,186	1,429,687		5,045,581			37,505			37,505		
浄水設備		1,266,461	2,269,186	699,221		4,234,868			37,505			37,505		
浄水場		1,266,461	2,269,186	699,221		4,234,868			37,505			37,505		
低圧配電設備		922,986				922,986								
直流電源設備		236,014				236,014								
中央情報処理設備				399,220		399,220								
自家発電設備		11,251				11,251								
高圧受変電設備		45,520				45,520								
計装設備		45,246	950,484	70,308		1,066,038			37,505			37,505		
監視制御設備			1,318,702			1,318,702								
遠方監視制御設備				229,693		229,693								
薬品注入設備		5,444				5,444								
取・導・送水設備	80,247			730,466		810,713								
取水設備	78,463			20,102		98,565								
低圧配電設備	48,096					48,096								
自家発電設備	30,367					30,367								
計装設備				12,344		12,344								
遠方監視制御設備				7,758		7,758								
導水設備				47,072		47,072								
計装設備				38,985		38,985								
遠方監視制御設備				8,087		8,087								
送水設備	1,784			663,292		665,076								
低圧配電設備	1,784			49,433		51,217								
建物電気設備				1,473		1,473								
計装設備				281,540		281,540								
監視制御設備				178		178								
遠方監視制御設備				330,668		330,668								

別表-4 設備更新事業（電気）

（千円）

項目	第11期財政収支計画						第12期財政収支計画					
	R27 2045	R28 2046	R29 2047	R30 2048	R31 2049	小計	R32 2050	R33 2051	R34 2052	R35 2053	R36 2054	小計
総計		106,667	153,813		171,412	431,892	65,609		154,548			220,157
浄水設備					63,830	63,830			22,672			22,672
無線設備					63,830	63,830			22,672			22,672
薬品注入設備												
取・導・送水設備	106,667		153,813		107,582	368,062	65,609		131,876			197,485
取水設備									6,892			6,892
無線設備									6,892			6,892
導水設備									6,892			6,892
送水設備	106,667		153,813		107,582	368,062	65,609		118,092			183,701
無線設備					40,132	40,132			118,092			118,092
低圧配電設備	56,369		105,403		29,580	191,352	40,609					40,609
直流電源設備	6,573		3,078		3,078	12,729						
建物電気設備	4,163		16,620		6,544	27,327	959					959
計装設備	9,215		7,758		15,954	32,927						
監視制御設備	11,223					11,223						
遠方監視制御設備	19,124		20,954		12,294	52,372	24,041					24,041

別表-5 管路更新事業

(千円)

項目	第10期財政収支計画						第11期財政収支計画					
	R22	R23	R24	R25	R26	小計	R27	R28	R29	R30	R31	小計
	2040	2041	2042	2043	2044		2045	2046	2047	2048	2049	
管路	2,234,802	2,274,987	1,931,666	2,209,986	1,758,699	10,410,140	2,052,576	1,979,773	1,979,774	2,077,134	1,969,325	10,058,582
取水管												
導水管	992,112	2,274,987	103,005			3,370,104						
送水管	1,242,690		1,828,661	2,209,986	1,758,699	7,040,036	2,052,576	1,979,773	1,979,774	2,077,134	1,969,325	10,058,582

別表-5 管路更新事業

(千円)

項目	第12期財政収支計画					
	R32	R33	R34	R35	R36	小計
	2050	2051	2052	2053	2054	
管路	1,785,581	2,052,438	1,943,518	2,043,216	1,861,532	9,686,285
取水管					1,006,234	1,006,234
導水管			118,338		818,378	936,716
送水管	1,785,581	2,052,438	1,825,180	2,043,216	36,920	7,743,335

※管路総延長 107,197m

うち、第12期 (R36) までの更新対象延長 79,940m (非耐震適合管 13,625mを含む)

うち、第13期 (R37) 以降の更新対象延長 27,257m

別表-6 概算事業費（現計画との対比）

（単位：千円）

区分	第7期	第8期	第9期	第10期	第11期	第12期	計
施設耐震化	現計画 主な事業内容	725,119 浄水場（薬品注入棟） 浄水場（浄水池）	500,579 頭工工 沈砂池 浄水場（浄水池） 浄水場（排水棟） 帯広調整池				1,225,698
	変更計画 主な事業内容	576,623 沈砂池 浄水場（管理棟） 浄水場（薬品注入棟） 浄水場（池棟1-3）	302,457				879,080
	現計画 主な事業内容	298,915 着水井流入弁 混和池急速攪拌機 薬品注入設備 緊急遮断弁類 送水施設“J”類 浄水池電動弁類	530,757				829,672
	変更計画 主な事業内容	108,846 電磁流量計 送水施設“J”類 薬品注入設備	266,575	698,233 電磁流量計 薬品注入設備 場内空調設備	436,834 電磁流量計 薬品注入設備 浄水処理設備 浄水施設“J”類	851,865 電磁流量計 浄水処理設備 浄水施設“J”類 送水施設弁類	157,301
設備更新（電気）	現計画 主な事業内容	736,000 場外施設受変電設備 場外施設動力設備 浄水場監視設備 浄水場受変電設備 浄水場動力設備	415,400 浄水場計表設備 浄水場監視設備 場外施設動力設備	1,648,400 場外施設計表設備 浄水場計表設備 浄水場監視制御設備			2,799,800
	変更計画 主な事業内容	1,170,797 場外施設動力設備 浄水場受変電設備 照明設備	925,239 浄水場動力設備 場外施設動力設備	5,045,581 場外施設計表設備 浄水場計表設備 浄水場監視制御設備 遠方監視制御設備 中央情報処理設備	37,505 浄水場計表設備	431,892 送水施設建物電気設備 無線設備	7,831,171
管路更新	現計画 主な事業内容						0
	変更計画 主な事業内容						30,155,007
合計	現計画	1,760,034	1,446,736				4,855,170
	変更計画	1,856,266	1,494,271	5,743,814	10,884,479	11,342,339	41,384,912

※適宜、事業内容・事業費の見直しを必要とする。