

## 機能保全計画様式 2016年2月版

### 凡例

ストックDBから転記される項目

事務所名	千葉用水総合管理所 成田北総管理所	地区名	北総東部地区	施設名	幹線水路 (本線)
<p>機能保全計画</p> <p>令和4年3月</p>					

<機能保全計画 目次>

1. 総括表	.....	1
2. 施設現況調査		
(1)施設調書	.....	2
(2)施設管理状況及び課題	.....	4
3. 施設機能診断		
(1)施設機能診断調査	.....	6
(2)施設機能診断評価	.....	8
4. 機能保全対策		
(1)対策工法	.....	11
(2)対策時期	.....	13
(3)機能保全コスト算定	.....	16
(4)施設監視計画	.....	21

水資源機構 千葉用水総合管理所 成田北総管理所

1. 総括表

(様式1)

1 施設 現況 調査	施設名称	造成工期		受益面積	造成事業		施設管理者	
	幹線水路 (本線)	着工	完成	ha	水資源機構営事業 北総東部用水事業 (工期:1971~1981)		独立行政法人 水資源機構	
		1971	1981	5,921				
	構造等	パイプライン						
規格・規模	【幹線全体】 幹線水路(パイプラインφ2100~φ600):延長約42km 【本線】 鋼管又はPC管(パイプラインφ2100):延長約4.8km							
施設現状及び課題 (聞き取り結果)	【幹線全体】 ・昭和56年から管理を開始して令和4年度で41年が経過する。 ・構造的に問題になるような特に目立った劣化等は見受けられない。 ・漏水事故として、PC管15件、鋼管8件が発生している。							
2 施設 機能 診断 調査	事前調査							
	現地踏査							
	現地調査(定点)	【幹線全体】 ・流量・圧力試験:船戸機場から九十九塚機場区間で実施 ・H22:本線SP、西幹線PC→管内面調査 目視調査、腐食状況、発錆状況、継手間隔、たわみ量 ・H22:東幹線PC、西幹線PC→管外面調査 目視調査、カバーコート厚測定、中性化試験 東日本大震災後の調査で、本線において、目視調査、たわみ量調査、可とう管の調査を行った。 ・H27:RC構造物→目視、強度推定、中性化 PC管→内面目視、たわみ量、継手間隔、テストバンド ・H28:RC構造物→目視、強度推定、中性化 PC管→内面目視、継手間隔、テストバンド ・H25~H27:土壌調査 ・その他、漏水箇所の調査等あり						
3 施設 機能 診断 評価	劣化要因	【幹線全体】 ・流速係数の進行性の原因は経年劣化が要因と考えられる。 ・鋼管:腐食 ・PC管:中性化の影響と考えられるカバーコート厚の薄肉化、継手部の損傷						
	健全度評価	[鋼管]健全度評価 S-4 [PC管]健全度評価 S-3						
	性能低下予測	健全度評価結果及び経過年数から、単一劣化曲線により性能低下予測を行った。結果は以下のとおりである。 ・現在S-4の船戸揚水機場(SPφ1650)、本線(SPφ2100)は、16年後(56年経過:2037年)にS-3、29年後(69年経過:2050年)にS-2、40年後(80年経過:2061年)にS-1へランクダウンすると予測される。 ・現在S-3の船戸揚水機場(PCφ1650)、返田揚水機場(PCφ2100)、本線(SPφ2100)は、8年後(48年経過:2029年)にS-2、16年後(56年経過:2037年)にS-1へランクダウンすると予測される。						
4 機能 保全 対策	対策工法	本施設の対策工法については、施設健全度及び主な劣化要因を考慮し、以下のとおりとした。 ・水路(パイプライン)は、管理水準に従い、S-1~3段階で更新とし、非開削区間では、管路更生工法とした。 ・露出管理設部は、S-1段階で電気防食対策(更新)とした。 ・弁類、流量計は耐用年数で更新とした。						
	対策時期	性能低下予測と対策工法の検討結果より機能保全対策シナリオを複数検討し、最適な対策時期を選定した。 ※(2)機能保全対策時期1)機能保全対策シナリオ(採用シナリオ)参照						
	機能保全コスト算定	機能保全シナリオ毎に今後40年間に発生する機能保全コストを以下のとおり算定した。 (代表例として鋼管のグループ幹-1を記載)						
		項目	補修	補強	更新			備考
			シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3			
①調査費								
②維持管理費								
③事業費							当面必要な対策	
④対策費			5,042,451	3,212,977			将来必要な対策	
⑤残存価値		587,405	401,563					
機能保全コスト		4,455,046	2,811,414			Σ(①~④)-⑤		
施設監視計画	鞆管工法による機能保全対策を採用した。 漏水・事故補修履歴の整理を1回/年、漏水量調査を2回/年の頻度で行う。							

## 2.施設現況調査

### (1)施設現況調査概要

(様式2)

造成事業地区概要	(1)造成事業・地区名称	水資源機構営事業 北総東部用水事業 北総東部地区		
	(2)事業目的	北総東部用水は利根川から水を取水し、パイプラインやファームボンドを通じて香取市、匝瑳市、旭市、成田市、多古町、東庄町、神崎町の4市3町にまたがる約4,300ヘクタールの農地及び北総中央地区約4,100ヘクタールの農地に、かんがい用水の供給を目的として昭和56年度より管理を行っている。 利根川の水は、船戸機場によってくみ上げられ、本線を通じて返田機場に送りさらに東・西・北幹線、田良貝線を通じて水田や畑に送水している。また、西幹線から分水した、北総中央地区の水田や畑にも送水している。		
	(3)受益面積(ha)	(造成時: )	(現況: )	
		水田: 2,245 ha	ha	
		畑: 3,676 ha	ha	
		その他: ha	ha	
		小計 5,921 ha	ha	
(4)関係市町村	香取市、匝瑳市、旭市、成田市、多古町、東庄町、神崎町			
(5)総事業費	198.1 億円 ( 年単価)			
(6)施設管理者				
(7)造成施設	工種	数量	施設名称	
	取水施設	2 箇所	導水路(取水工)、船戸揚水機場	
	揚水施設	2 箇所	返田揚水機場、九十九塚揚水機場	
	幹線水路	41.6 km	本線、東幹線、西幹線、北幹線、田良貝線	
	加圧機場・FP	24 箇所	岩部加圧機場、吉岡加圧機場等	
	操作設備等	1 式		
施設諸元	(1)施設名称	幹線水路(本線)		
	(2)造成経緯	(本体工事) 昭和46年度～昭和48年度		
		(暫定通水年)	(経過年数)	
		(本格通水年) 1981	(経過年数)	36
	(3)施設受益面積	5,921 ha	～	ha
	(4)計画最大通水量	7.535 m <sup>3</sup> /s	～	m <sup>3</sup> /s
	(5)施設別事業費	1,322,900 千円		
(6)規模及び主要構造	(1)本線	鋼管又はPC管(φ2,100mm) 延長4,835m 調圧施設2箇所、流量計室1箇所、分土工1箇所 制水弁工5箇所、排水工1箇所、空気弁工6箇所		
	(2)東幹線	鋼管又はPC管(φ1,800mm～φ800mm) 延長18,007m 調圧施設4箇所、流量計室3箇所、分土工25箇所 排水工32箇所、空気弁工45箇所		
	(3)西幹線	鋼管又はPC管(φ1,500mm～φ600mm) 延長11,341m 調圧施設3箇所、流量計室2箇所、分土工12箇所 排水工19箇所、空気弁工20箇所		
	(5)北幹線	ダクタイル鑄鉄管(φ600mm) 延長4,032m 調圧施設1箇所、排水工10箇所、空気弁工13箇所		
	(5)田良貝線	ダクタイル鑄鉄管又はPC管(φ700mm～φ600mm) 延長3,388m 調圧施設1箇所、排水工7箇所、空気弁工12箇所		
(7)その他の諸元				



(2)施設管理状況及び課題

(様式3)

施設の管理状況及び課題	(1)管理組織及び体制等	本線～東幹線(返田～九十九塚揚水機場):水資源機構の直轄管理 上記以外の東幹線及びその他の幹線:水資源機構からの管理委託により千葉県が管理(千葉県は監視・維持業務を北総東部土地改良区へ再委託)
	(2)水利用	農業用水を供給している。
	(3)施設保全	水資源機構による維持管理、施設整備が行われている。
	(4)環境配慮	特になし
	(5)その他	平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震を受け、大きな被害はなかったが本管水路の可とう管でS-1が見られた。

維持管理費	会計年度	管理費										事業種別	備考
		点検整備費	施設管理費	施設費	調査費	諸油脂費	整備補修費	電力費	管理諸費	事務費	計		
	H26年度	46,435	208,373	114,940					2,500	56,302	428,550		
	H27年度	59,002	214,254	115,021					457	49,864	438,598		
	H28年度	103,224	223,386	121,441					575	53,152	501,778		

補修履歴	年度	工事件名	補修工事内容				工事費(千円)	施工業者
			施設の部位	目的	規模	工法		
	H26年度	船戸機場吐出弁分解整備					25,246	
	"	船戸機場電動機整備工事					9,720	
	"	幹線水路空気弁等整備工事					23,760	
	"	加圧機場ポンプ設備更新工事					43,524	
	"	幹線水路水田線バルブ更新工事					12,690	
	H27年度	船戸機場吐出弁分解整備					20,466	
	"	返田機場ポンプ整備					11,019	
	"	幹線水路空気弁等整備工事					1,008	
	"	幹線水路空気弁等整備工事					19,347	
	"	加圧機場ポンプ設備更新工事					37,800	
	"	幹線水路水田線バルブ更新工事					25,380	
	H28年度	船戸機場ポンプ設備整備					9,793	
	"	船戸揚水機場外装改修					20,800	
	"	船戸機場特別高圧受変電設備整備					6,260	
	"	九十九塚機場ポンプ設備整備					14,994	
	"	加圧機場ポンプ設備更新工事					45,722	
	"	ファームポンド注水バルブ設備更新工事					23,872	

点検履歴	年月日	事業種別	業者	場所	点検区分	理由	整備内容	費用(千円)

注1)管理費の各項目については、「農業水利ストック情報データベース調査入力マニュアル」を参照。  
 注2)維持管理費、補修履歴、点検履歴の情報は、原則として「農業水利ストック情報データベース」から転記する。



3.施設機能診断

(1)施設機能診断調査

1)事前調査:日常点検(問診)結果一覧

【開水路編】

地区名:	区間:全線	延長:	調査年月日	平成 年 月 日~平成 年 月 日	整理番号	
					調査者:	

(著しい異常有り:A 異常有り:B 異常なし:C)

整理番号	区分施設名称	規格・規模	延長 (m)	構造上の変状			水理・水利用上の異常		環境	その他		備考
				構造物	目地部	周辺地盤	通水性	水位の維持		残存耐用年数	事故歴	
【合計】			0.00									

### 3) 現地調査(定点)の内容

		調査項目	調査内容	調査範囲	調査数量	備考	
機能診断調査の内容	現地調査	通水機能調査	流量および圧力調査	流量・圧力調査: 船戸揚水機場～九十九塚揚水機場	流量・圧力: 10.9km	H21年調査	
		管内面調査	内面塗装腐食状況 発錆状況 ひび割れ状況 たるみ・蛇行・沈下状況 継手間隔調査 たるみ量調査	本線水路(SP)No.2付近 西幹線水路(PC)No.26付近	本線水路: 104m 西幹線水路: 88m	H22年調査	
		管外面調査	外面目視調査 カバークート厚測定 中性化試験	東幹線水路(PC): 1m 西幹線水路(PC): 1m No84+30	東幹線水路1箇所 西幹線水路1箇所	H22年調査	
		管内面調査	目視調査 たわみ量調査 可とう管調査	本線No.5+10、No.5+35、No.5+37、No.7+38、No.7+45、 No.7+61、No.18+38、No.20+32、No.21+40、No.21+49、 No.23+40	本線水路: 11箇所	H23年調査	

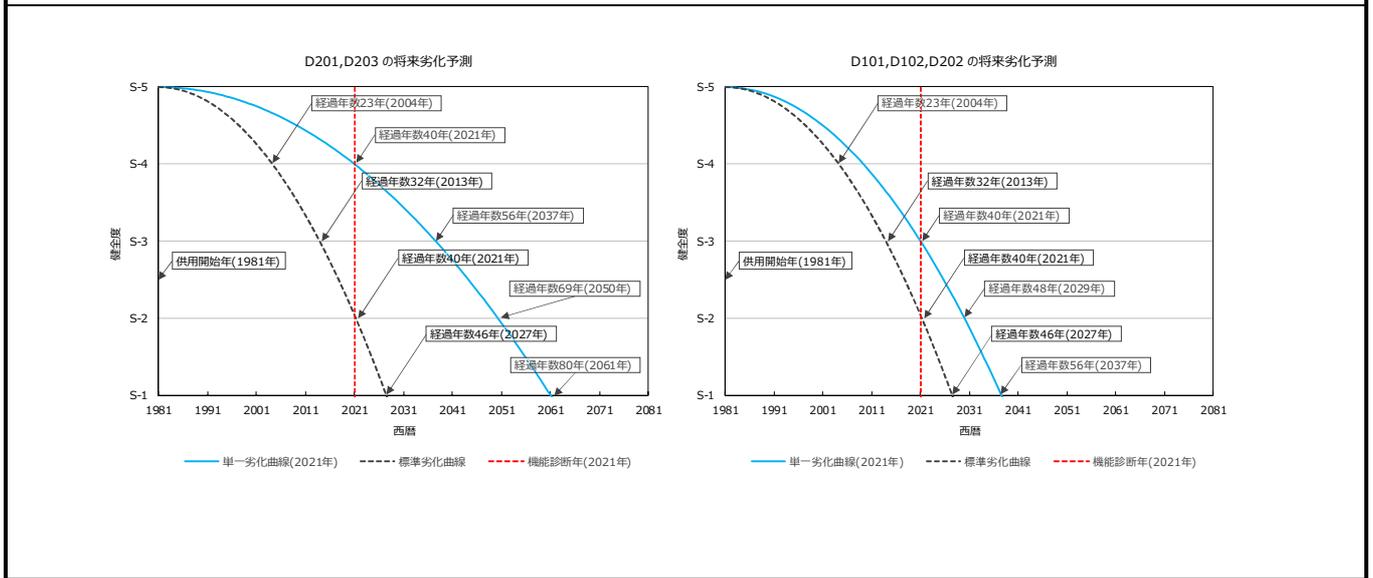


2)性能低下予測(土木構造物)

(様式7-1)

グループ 番号	数量	健全度 評価	変状 (主な劣化要因)	経過 年数	予測方法	性能低下予測(経過年数)				備考
						S-4	S-3	S-2	S-1	
D101	343.684 m	S-3	カバーコート厚不足	40	単一劣化曲線		2021	2029	2037	
D102	1,079.675 m	S-3	カバーコート厚不足	40	単一劣化曲線		2021	2029	2037	
D201	226.910 m	S-4	発錆	40	単一劣化曲線	2021	2037	2050	2061	
D202	730.513 m	S-3	発錆	40	単一劣化曲線		2021	2029	2037	
D203	2,418.436 m	S-4	発錆	40	単一劣化曲線	2021	2037	2050	2061	

劣化予測参考図等





4. 機能保全対策

(1) 対策工法

1) 土木構造物

(様式8-1)

健全度 評価	変状 (主なる劣化要因)	対策工			対策費	耐用 年数 (年)	対策費根拠
		番号	対策工法名	対策目的及び概要			
シナリオ2							
S-3	【本線】 か/コート厚不足	D10121	管路更生工法	継管工法により管路を補強する工法	748,745 円/m	50	積算
S-3	【本線】 か/コート厚不足	D20121	管路更生工法	継管工法により管路を補強する工法	748,745 円/m	50	積算
S-3	【本線】 鉄筋	D20321	管路更生工法	継管工法により管路を補強する工法	1,488,657 円/m	50	見積
S-2	【本線】 鉄筋	D20221	管路更生工法	継管工法により管路を補強する工法	1,488,657 円/m	50	見積
S-3	【本線】 鉄筋	D10221	管路更生工法	継管工法により管路を補強する工法	1,488,657 円/m	50	見積
S-1	【本線】 電食	D90121	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90221	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90321	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90421	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90521	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90621	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90721	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90821	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90921	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D91021	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
シナリオ3							
S-3	【本線】 か/コート厚不足	D10131	更新	更新	633,409 円/m	50	積算
S-3	【本線】 か/コート厚不足	D10132	管路更生工法	継管工法により管路を補強する工法	748,745 円/m	50	積算
S-3	【本線】 鉄筋	D20131	更新	更新	631,607 円/m	50	積算
S-3	【本線】 鉄筋	D20331	更新	更新	900,891 円/m	50	積算
S-1	【本線】 鉄筋	D20231	更新	更新	900,891 円/m	50	積算
S-3	【本線】 か/コート厚不足	D10231	更新	更新	901,055 円/m	50	積算
S-1	【本線】 電食	D90131	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90231	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90331	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90431	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90531	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90631	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90731	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90831	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D90931	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント
S-1	【本線】 電食	D91031	電気防食対策(更新)	電食の可能性がある露出管理設部への電気防食対策	8,189,922 円/箇所	25	見積、メーカーアポイント

## 2)施設機械設備

(様式8-2)

設備名	装置名	部位	対策工法			対策費	耐用年数(年)	対策費根拠
			番号	対策方法	対策目的及び概要			
シナリオ2								
吉原分水工	空気弁	φ75	K10121	更新	更新	592,950 円/基	25	メーカーヒアリング
本2-1号空気弁工(AV-012)	空気弁	φ150	K10221	更新	更新	1,433,236 円/基	25	メーカーヒアリング
本2-2号空気弁工(AV-014)	空気弁	φ150	K10321	更新	更新	1,433,236 円/基	25	メーカーヒアリング
船-1号空気弁工(AV-002)	空気弁	φ150	K10421	更新	更新	1,433,236 円/基	25	メーカーヒアリング
調圧水槽(ST-003)	仕切弁	φ100	K20121	更新	更新	594,589 円/基	30	メーカーヒアリング
本2-1号排泥工(BO-010)	仕切弁	φ300	K20221	更新	更新	2,861,231 円/基	30	メーカーヒアリング
吉原分水工	仕切弁	φ350	K20321	更新	更新	4,472,025 円/基	30	メーカーヒアリング
調圧水槽(ST-003)	ハタフライ弁	φ1000	K30121	更新	更新	21,637,971 円/基	30	メーカーヒアリング
本1-1号制水弁工(VB-004)	ハタフライ弁	φ2100	K30221	更新	更新	161,439,740 円/基	30	メーカーヒアリング
調圧水槽(ST-003)	逆止弁	φ1000	K40121	更新	更新	54,056,187 円/基	25	メーカーヒアリング
吉原分水工	流量計	φ350	K50121	更新	更新	6,649,382 円/基	25	H24報告書
流量計室(DM-001)	流量計	φ2400	K50221	更新	更新	12,639,415 円/基	25	H24報告書
シナリオ3								
吉原分水工	空気弁	φ75	K10131	更新	更新	592,950 円/基	25	メーカーヒアリング
本2-1号空気弁工(AV-012)	空気弁	φ150	K10231	更新	更新	1,433,236 円/基	25	メーカーヒアリング
本2-2号空気弁工(AV-014)	空気弁	φ150	K10331	更新	更新	1,433,236 円/基	25	メーカーヒアリング
船-1号空気弁工(AV-002)	空気弁	φ150	K10431	更新	更新	1,433,236 円/基	25	メーカーヒアリング
調圧水槽(ST-003)	仕切弁	φ100	K20131	更新	更新	594,589 円/基	30	メーカーヒアリング
本2-1号排泥工(BO-010)	仕切弁	φ300	K20231	更新	更新	2,861,231 円/基	30	メーカーヒアリング
吉原分水工	仕切弁	φ350	K20331	更新	更新	4,472,025 円/基	30	メーカーヒアリング
調圧水槽(ST-003)	ハタフライ弁	φ1000	K30131	更新	更新	21,637,971 円/基	30	メーカーヒアリング
本1-1号制水弁工(VB-004)	ハタフライ弁	φ2100	K30231	更新	更新	161,439,740 円/基	30	メーカーヒアリング
調圧水槽(ST-003)	逆止弁	φ1000	K40131	更新	更新	54,056,187 円/基	25	メーカーヒアリング
吉原分水工	流量計	φ350	K50131	更新	更新	6,649,382 円/基	25	H24報告書
流量計室(DM-001)	流量計	φ2400	K50231	更新	更新	12,639,415 円/基	25	H24報告書







(3) 機能保全コスト算定

(様式10)

シナリオ名称	対策年度			区分	グループ番号又は部位	数量	対策工			保全対策費用(千円)	現在価値化		検討期間末の残存価値		機能保全コスト(千円)	評価	
	検討期間	西暦	経過年数				番号	対策工法名	耐用年数		割引係数	対策費用(千円)	残耐用年数	残存価値(千円)			
シナリオ2	1年目	2022	41年目	土木	D101	343.684 m	D10121	管路更生工法	50年	257,332	0.96154	247,435	10年目	10,720	236,715	3	
	1年目	2022	41年目	土木	D102	1,079.675 m	D10221	管路更生工法	50年	1,607,266	0.96154	1,545,451	10年目	66,955	1,478,496		
	1年目	2022	35年目	土木	D901	1,000 箇所	D90121	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D902	1,000 箇所	D90221	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D903	1,000 箇所	D90321	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D904	1,000 箇所	D90421	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D905	1,000 箇所	D90521	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D906	1,000 箇所	D90621	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D907	1,000 箇所	D90721	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D908	1,000 箇所	D90821	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	31年目	土木	D909	1,000 箇所	D90921	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	32年目	土木	D910	1,000 箇所	D91021	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875		
	1年目	2022	41年目	機械	K502	1,000 基	K50221	更新	25年	12,640	0.96154	12,154		0	12,154		
	1年目	2022	41年目	機械	K301	1,000 基	K30121	更新	30年	21,638	0.96154	20,806		0	20,806		
	1年目	2022	41年目	機械	K401	1,000 基	K40121	更新	25年	54,057	0.96154	51,978		0	51,978		
	1年目	2022	41年目	機械	K201	1,000 基	K20121	更新	30年	595	0.96154	572		0	572		
	1年目	2022	41年目	機械	K302	1,000 基	K30221	更新	30年	161,440	0.96154	155,231		0	155,231		
	1年目	2022	25年目	機械	K102	1,000 基	K10221	更新	25年	1,434	0.96154	1,379		0	1,379		
	2年目	2023	25年目	機械	K103	1,000 基	K10321	更新	25年	1,434	0.92456	1,326		0	1,326		
	8年目	2029	48年目	土木	D202	730.513 m	D20221	管路更生工法	50年	1,087,484	0.73069	794,614	17年目	77,014	717,600		
	13年目	2034	25年目	機械	K104	1,000 基	K10421	更新	25年	1,434	0.60057	861		0	861		
	13年目	2034	25年目	機械	K101	1,000 基	K10121	更新	25年	593	0.60057	356		0	356		
	13年目	2034	25年目	機械	K501	1,000 基	K50121	更新	25年	6,650	0.60057	3,994		0	3,994		
	16年目	2037	56年目	土木	D201	226.910 m	D20121	管路更生工法	50年	169,898	0.53391	90,710	25年目	17,694	73,016		
	16年目	2037	56年目	土木	D203	2,418.436 m	D20321	管路更生工法	50年	3,600,222	0.53391	1,922,195	25年目	374,943	1,547,252		
	18年目	2039	30年目	機械	K203	1,000 基	K20321	更新	30年	4,473	0.49363	2,208	7年目	217	1,991		
	18年目	2039	30年目	機械	K202	1,000 基	K20221	更新	30年	2,862	0.49363	1,413	7年目	139	1,274		
	26年目	2047	60年目	土木	D901	1,000 箇所	D90121	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D902	1,000 箇所	D90221	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D903	1,000 箇所	D90321	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D904	1,000 箇所	D90421	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D905	1,000 箇所	D90521	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D906	1,000 箇所	D90621	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D907	1,000 箇所	D90721	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D908	1,000 箇所	D90821	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	56年目	土木	D909	1,000 箇所	D90921	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	57年目	土木	D910	1,000 箇所	D91021	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272		
	26年目	2047	66年目	機械	K502	1,000 基	K50221	更新	25年	12,640	0.36069	4,559	10年目	1,053	3,506		
	26年目	2047	66年目	機械	K401	1,000 基	K40121	更新	25年	54,057	0.36069	19,498	10年目	4,504	14,994		
	26年目	2047	50年目	機械	K102	1,000 基	K10221	更新	25年	1,434	0.36069	517	10年目	119	398		
	27年目	2048	50年目	機械	K103	1,000 基	K10321	更新	25年	1,434	0.34682	497	11年目	131	366		
	31年目	2052	71年目	機械	K301	1,000 基	K30121	更新	30年	21,638	0.29646	6,415	20年目	3,005	3,410		
	31年目	2052	71年目	機械	K201	1,000 基	K20121	更新	30年	595	0.29646	176	20年目	83	93		
	31年目	2052	71年目	機械	K302	1,000 基	K30221	更新	30年	161,440	0.29646	47,861	20年目	22,417	25,444		
	38年目	2059	50年目	機械	K104	1,000 基	K10421	更新	25年	1,434	0.22529	323	22年目	263	60		
	38年目	2059	50年目	機械	K101	1,000 基	K10121	更新	25年	593	0.22529	134	22年目	109	25		
	38年目	2059	50年目	機械	K501	1,000 基	K50121	更新	25年	6,650	0.22529	1,498	22年目	1,219	279		
		計								7,417,167		5,042,451		587,405	4,455,046		

## (3) 機能保全コスト算定

(様式10)

シナリオ名称	対策年度			区分	グループ番号又は部位	数量	対策工			保全対策費用(千円)	現在価値化		検討期間末の残存価値		機能保全コスト(千円)	評価
	検討期間	西暦	経過年数				番号	対策工法名	耐用年数		割引係数	対策費用(千円)	残耐用年数	残存価値(千円)		
シナリオ3	1年目	2022	41年目	土木	D101	27.800 m	D10131	更新	50年	17,609	0.96154	16,932	10年目	734	16,198	1
	1年目	2022	41年目	土木	D101	315.884 m	D10132	管路更生工法	50年	236,517	0.96154	227,421	10年目	9,853	217,568	
	1年目	2022	41年目	土木	D102	1,079.675 m	D10231	更新	50年	972,847	0.96154	935,431	10年目	40,527	894,904	
	1年目	2022	35年目	土木	D901	1,000 箇所	D90131	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D902	1,000 箇所	D90231	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D903	1,000 箇所	D90331	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D904	1,000 箇所	D90431	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D905	1,000 箇所	D90531	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D906	1,000 箇所	D90631	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D907	1,000 箇所	D90731	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D908	1,000 箇所	D90831	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	31年目	土木	D909	1,000 箇所	D90931	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	32年目	土木	D910	1,000 箇所	D91031	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.96154	7,875		0	7,875	
	1年目	2022	41年目	機械	K502	1,000 基	K50231	更新	25年	12,640	0.96154	12,154		0	12,154	
	1年目	2022	41年目	機械	K301	1,000 基	K30131	更新	30年	21,638	0.96154	20,806		0	20,806	
	1年目	2022	41年目	機械	K401	1,000 基	K40131	更新	25年	54,057	0.96154	51,978		0	51,978	
	1年目	2022	41年目	機械	K201	1,000 基	K20131	更新	30年	595	0.96154	572		0	572	
	1年目	2022	41年目	機械	K302	1,000 基	K30231	更新	30年	161,440	0.96154	155,231		0	155,231	
	1年目	2022	25年目	機械	K102	1,000 基	K10231	更新	25年	1,434	0.96154	1,379		0	1,379	
	2年目	2023	25年目	機械	K103	1,000 基	K10331	更新	25年	1,434	0.92456	1,326		0	1,326	
	13年目	2034	25年目	機械	K104	1,000 基	K10431	更新	25年	1,434	0.60057	861		0	861	
	13年目	2034	25年目	機械	K101	1,000 基	K10131	更新	25年	593	0.60057	356		0	356	
	13年目	2034	25年目	機械	K501	1,000 基	K50131	更新	25年	6,650	0.60057	3,994		0	3,994	
	16年目	2037	56年目	土木	D201	226.910 m	D20131	更新	50年	143,318	0.53391	76,519	25年目	14,926	61,593	
	16年目	2037	56年目	土木	D203	2,418.436 m	D20331	更新	50年	2,178,748	0.53391	1,163,255	25年目	226,905	936,350	
	16年目	2037	56年目	土木	D202	730.513 m	D20231	更新	50年	658,113	0.53391	351,373	25年目	68,539	282,834	
	18年目	2039	30年目	機械	K203	1,000 基	K20331	更新	30年	4,473	0.49363	2,208	7年目	217	1,991	
	18年目	2039	30年目	機械	K202	1,000 基	K20231	更新	30年	2,862	0.49363	1,413	7年目	139	1,274	
	26年目	2047	60年目	土木	D901	1,000 箇所	D90131	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D902	1,000 箇所	D90231	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D903	1,000 箇所	D90331	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D904	1,000 箇所	D90431	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D905	1,000 箇所	D90531	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D906	1,000 箇所	D90631	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D907	1,000 箇所	D90731	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D908	1,000 箇所	D90831	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	56年目	土木	D909	1,000 箇所	D90931	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	57年目	土木	D910	1,000 箇所	D91031	電気防食対策(更新)	25年	8,190	0.36069	2,954	10年目	682	2,272	
	26年目	2047	66年目	機械	K502	1,000 基	K50231	更新	25年	12,640	0.36069	4,559	10年目	1,053	3,506	
	26年目	2047	66年目	機械	K401	1,000 基	K40131	更新	25年	54,057	0.36069	19,498	10年目	4,504	14,994	
26年目	2047	50年目	機械	K102	1,000 基	K10231	更新	25年	1,434	0.36069	517	10年目	119	398		
27年目	2048	50年目	機械	K103	1,000 基	K10331	更新	25年	1,434	0.34682	497	11年目	131	366		
31年目	2052	71年目	機械	K301	1,000 基	K30131	更新	30年	21,638	0.29646	6,415	20年目	3,005	3,410		
31年目	2052	71年目	機械	K201	1,000 基	K20131	更新	30年	595	0.29646	176	20年目	83	93		
31年目	2052	71年目	機械	K302	1,000 基	K30231	更新	30年	161,440	0.29646	47,861	20年目	22,417	25,444		
38年目	2059	50年目	機械	K104	1,000 基	K10431	更新	25年	1,434	0.22529	323	22年目	263	60		
38年目	2059	50年目	機械	K101	1,000 基	K10131	更新	25年	593	0.22529	134	22年目	109	25		
38年目	2059	50年目	機械	K501	1,000 基	K50131	更新	25年	6,650	0.22529	1,498	22年目	1,219	279		
	計								4,902,117		3,212,977		401,563	2,811,414		

機能保全コスト比較図

