

令和元年度（一部改訂）

五所川原市橋梁長寿命化修繕計画

～10 箇年計画～



令和 6 年 12 月

五所川原市

目 次

	頁
1. 橋梁長寿命化修繕計画策定の背景	1
2. 五所川原市橋梁アセットマネジメントの基本コンセプト	2
3. 五所川原市の橋梁を取り巻く現状	3
3-1. 橋梁の現況(橋梁数の内訳)	3
3-2. 長寿命化修繕計画の対策橋梁	6
3-3. 橋梁架橋位置の環境	9
4. 橋梁アセットマネジメントに基づく橋梁長寿命化修繕計画の基本フロー	10
5. 橋梁長寿命化修繕計画の策定	11
5-1. 橋梁の維持管理体系	11
5-2. 橋梁長寿命化修繕計画の概要	12
(1) 維持・管理点検	13
(2) 維持管理シナリオ	15
(3) 更新対象の選定	16
(4) 長寿命化シナリオの絞り込み	16
(5) 更新シナリオの検討	17
(6) 長寿命化対策橋梁の検討	17
(7) 健全度の将来予測と LCC 算定	18
(8) 予算の平準化	19
(9) シナリオ別 LCC 算定結果	20
(10) 予算シミュレーション	21
(11) 長寿命化対策工事リスト	23
6. 橋梁長寿命化修繕計画により見込まれるコスト縮減効果	26
7. 新技術の活用や費用の縮減に関する今後の取組	27
8. 事後計画	29
9. 計画策定担当部署	29

1. 橋梁長寿命化修繕計画策定の背景

我が国は現在、高度経済成長期に大量に建造された橋梁が老朽化し始め、今後 20 年間に大規模な補修や更新を行わなければなりません。しかしながら、これまで通りのスクラップ・アンド・ビルドとすることはコストや環境面、社会資本整備の観点から非常に厳しい状況となっています。

そのような状況を踏まえ青森県では、長期的な視点から橋梁を効率的・効果的に管理し、維持更新コストの最小化・平準化を図って行く取り組みとして、2004 年度より橋梁アセットマネジメントシステムを構築し、2006 年 3 月には、橋長 15m 以上の橋梁を対象とした 5 箇年のアクションプラン(2006 年度～2010 年度)を策定しました。

その後、橋長 15m 未満の橋梁に関しても点検が完了したことを受け、県が管理する全ての橋梁を対象とした「橋梁長寿命化修繕計画(10 箇年計画:2017 年度～2026 年度)」策定し、現在、同計画に基づき事業を実施しています。

五所川原市が管理する橋梁においても、長期的な視点から合理的な維持管理・更新コストの最小化・平準化を図って行く取り組みとして 2016 年度より 10 箇年計画を実施してきました。今回、全管理橋梁の定期点検が完了したことを受け「橋梁長寿命化修繕計画(10 箇年計画:2021 年度～2030 年度)」の見直しを行いました。

五所川原市橋梁概要(対象橋梁 190 橋)

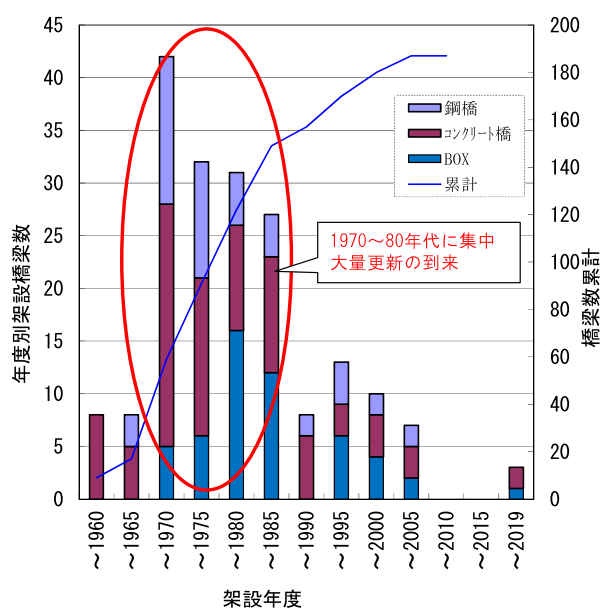


図 1-1 五所川原市橋梁の状況

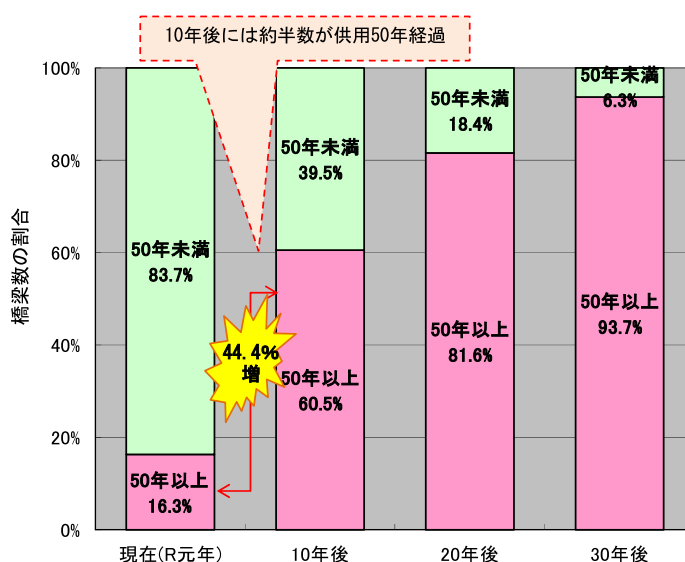


図 1-2 供用開始 50 年経過橋梁の割合

2. 五所川原市橋梁アセットマネジメントの基本コンセプト

五所川原市としては、青森県の基本コンセプトに基づき、橋梁アセットマネジメント※¹をすすめることとします。

＜青森県の基本コンセプト＞

(1) 県民の安全安心な生活を確保するため、健全な道路ネットワークを維持します

これまで県民の生活を支え続けてきた多くの道路や橋梁などの高齢化が進行しており、「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」（平成26年4月）でも指摘されているとおり、適切な投資による維持管理が行われなければ、近い将来に大きな負担が生じることとなり、県民の生活に影響を及ぼす恐れや、事故や災害等を引き起こす可能性が懸念されます。県民の安全・安心な生活を確保するため、健全な道路ネットワークの維持に取り組んでいきます。

関係計画

- ・青森県基本計画「未来を変える挑戦」（平成26年3月）
- ・青森県公共施設等総合管理方針（平成28年2月）

(2) 全国に先駆けて導入した橋梁アセットマネジメントシステムによる維持管理を継続していきます

平成18年度に橋梁の維持管理手法として、ひと（人材育成）、もの（ITシステム）、仕組み（マニュアル類）を含むトータルマネジメントシステムとして「青森県橋梁アセットマネジメントシステム」を全国に先駆けて導入しました。今後も「青森県橋梁アセットマネジメントシステム」による維持管理を継続していきます。

(3) 対症療法的な維持管理から予防保全による維持管理を一層進めます

橋梁アセットマネジメントシステムを導入する以前の維持管理は、「傷んでから直すまたは作り替える」という対症療法的なものでしたが、劣化・損傷を早期発見し早期対策する予防保全による維持管理への転換を更に進め、将来にわたるLCC（ライフサイクルコスト）を最小化します。

(4) 橋梁の維持更新コストの大幅削減を実現します

「いつ、どの橋梁に、どのような対策が必要か」を橋梁アセットマネジメントシステムにより適切に計画し、橋梁の長寿命化、将来にわたる維持更新コストの大幅な削減を実現します。

(5) 社会資本の維持管理のあり方を全国に向けて発信します

本県は、橋梁アセットマネジメントにおける自治体のパイオニアとして、その取り組みやアセットマネジメント導入の効果を広く公表するなど、社会資本の維持管理のあり方を発信します。

出典：「青森県橋梁アセットマネジメント基本計画」

※1 アセットマネジメント：道路を資産としてとらえ、構造物全体の状態を定量的に把握・評価し、中長期的な予測を行うとともに、予算的制約の下で、いつどのような対策をどこに行うのが最適であるかを決定できる総合的なマネジメント（「道路構造物の今後の管理・更新等のあり方提言（平成15年4月）」国土交通省道路局HPより）

3. 五所川原市の橋梁を取り巻く現状

3-1. 橋梁の現況 (橋梁数の内訳)

現在、五所川原市で管理する橋梁は、令和2年3月現在で190橋であり、その内訳は以下のとおりです。

◆橋長15m以上・・・56橋

◆橋長15m未満・・・134橋

表 3-1 橋梁データ集計表

橋種別	内訳	橋梁数	五所川原地区		金木地区		市浦地区	
			15m以上	15m未満	15m以上	15m未満	15m以上	15m未満
	コンクリート橋	91橋	8橋	55橋	7橋	8橋	5橋	8橋
	鋼橋	47橋	19橋	3橋	12橋	5橋	5橋	3橋
	BOX	52橋	0橋	41橋	0橋	11橋	0橋	0橋
	計	190橋	27橋(14%)	99橋(52%)	19橋(10%)	24橋(13%)	10橋(5%)	11橋(6%)

橋長別	内訳		橋梁数	割合	総延長
	100m以上				
	50m以上 ～ 100m未満		8橋	4%	500m
	15m以上 ～ 50m未満		45橋	24%	1146m
	10m以上 ～ 15m未満		27橋	14%	347m
	5m以上 ～ 10m未満		29橋	15%	206m
	3m以上 ～ 5m未満		37橋	19%	142m
	2m以上 ～ 3m未満		41橋	22%	103m
	計		190橋	100%	2908m

橋令別	内訳		橋梁数	割合	
	50年以上		31	16%	115橋 (61%)
	40年以上 ～ 50年未満		84	44%	
	30年以上 ～ 40年未満		40	21%	75橋 (39%)
	20年以上 ～ 30年未満		23	12%	
	10年以上 ～ 20年未満		9	5%	
	10年未満		3	2%	
	計		190	100%	190橋

表 3-2 管理道路別対象橋梁

	15m 以上	15m 未満	合 計
全管理橋梁数	56	134	190
うち、計画の対象橋梁数	56	134	190
うち、これまでの計画策定橋梁数	53	0	53
うち、R元年度 計画策定橋梁数	56	134	190

○長寿命化修繕計画の対象:全管理橋梁

橋種別の内訳は、コンクリート橋 91 橋 (48%)、鋼橋 47 橋 (25%)、ボックスカルバート 52 橋 (27%) の計 190 橋であります。

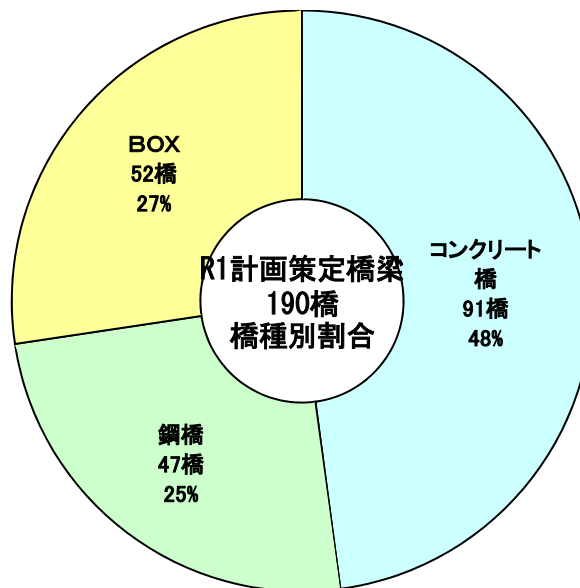


図 3-1 橋種別橋梁の割合

五所川原市の長寿命化修繕計画対象橋梁(全 190 橋)の建設後経過年数の割合としては、全体の約 6 割が 40 年以上経過した橋梁となっています。

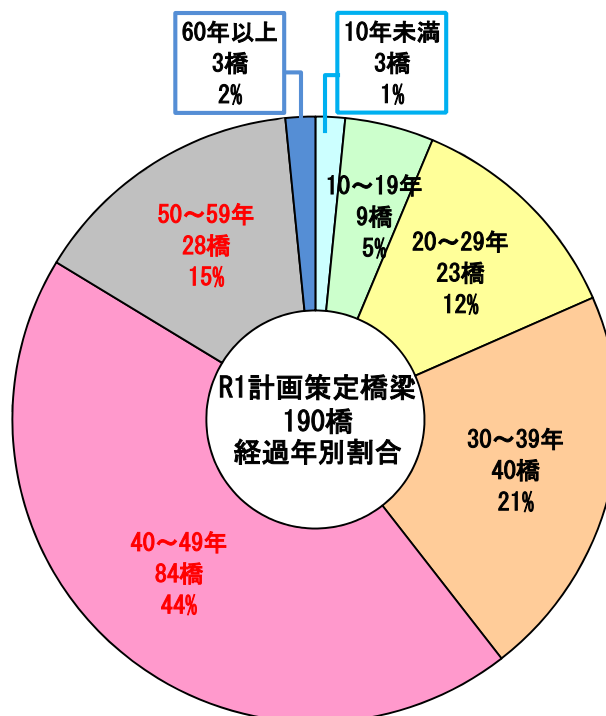


図 3-2 建設後経過年数別の割合

健全性の判定区分の割合は、判定区分Ⅰ：128橋(67%)、判定区分Ⅱ：44橋(23%)、判定区分Ⅲ：18橋(10%)の計190橋であります。

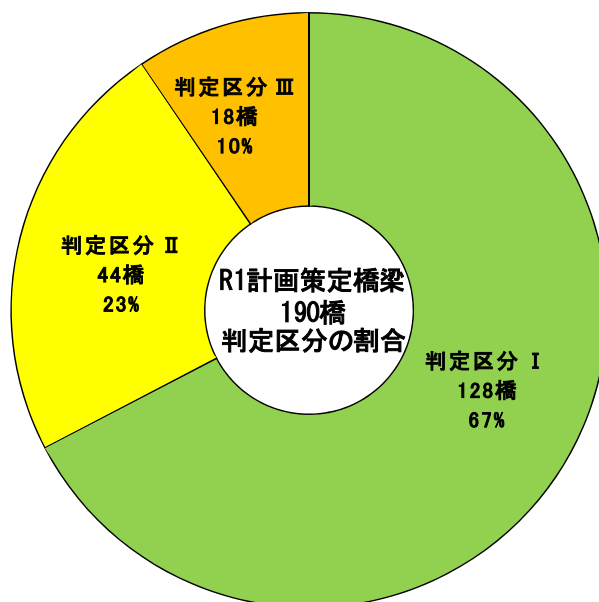


図 3-3 健全性の判定区分の割合

3-2. 長寿命化修繕計画の対策橋梁

表 3-3 橋梁諸元 (R1 年度計画策定対象 190 橋)

整理 番号	橋梁 番号	橋梁名	竣工年	経過 年数	橋長(m)	径間数	総幅員(m)	上部工形式	交差条件
1	20501	新生大橋	1985年	34年	220.09	8	13.00	単純 π ステンT桁橋(3連)+鋼7- π 橋+単純7'レシ中空床版橋(4連)	五能線(跨線橋)
2	20502	十川大橋	1973年	46年	41.80	1	16.70	単純鋼合成I桁橋	旧十川
3	20503	岩木町・飯詰1号橋	1965年	54年	14.92	1	8.60	単純鋼合成I桁橋	赤川
4	20504	馬性橋	2001年	18年	54.40	2	12.80	2径間連続鋼合成I桁橋	松野木川
5	20505	二面橋	1974年	45年	16.00	1	5.80	単純ブレンテンT桁橋	飯詰川
6	20506	広田橋	2003年	16年	114.00	3	11.25	単純ボステン中空床版橋(3連)	十川
7	20507	志ん橋	1976年	43年	37.80	1	8.18	単純鋼合成I桁橋	松野木川
8	20508	はるにれ橋	1997年	22年	26.30	1	17.80	単純ボステンT桁橋	旧十川
9	20509	悪戸橋	1979年	40年	33.50	1	9.15	単純鋼合成I桁橋	松野木川
10	20510	五兵衛橋	1965年	54年	24.90	2	4.60	単純鋼合成H桁橋(2連)	松野木川
11	20511	新漆川橋	1990年	29年	51.35	2	12.80	単純ボステンT桁橋(2連)	松野木川
12	20512	石田橋	1970年	49年	28.50	1	5.22	単純鋼合成I桁橋	飯詰川
13	20513	藤兵衛橋	1974年	45年	17.40	1	7.32	単純鋼合成H桁橋	飯詰川
14	20514	中崎橋	1957年	62年	20.90	3	4.60	3径間連続RCT桁橋	飯詰川
15	20515	鎌谷橋	1975年	44年	38.00	2	11.80	単純ブレン中空床版橋(2連)	旧十川
16	20516	富樹橋	1976年	43年	29.10	1	6.02	単純鋼合成I桁橋	松野木川
17	20517	昆沙門・共栄1号橋	1963年	56年	20.90	2	4.50	単純鋼合成H桁橋(2連)	飯詰川
18	20518	田代橋	1973年	46年	28.10	1	4.72	単純鋼合成H桁橋	松野木川
19	20519	開運橋	1997年	22年	28.20	1	13.80	単純ボステン床版橋	旧十川
20	20520	米田橋	2001年	18年	27.70	1	11.70	単純ボステン床版橋	松野木川
21	20521	孫右工門橋	1977年	42年	19.30	1	4.92	単純鋼合成H桁橋	飯詰川
22	20522	飯詰21号線1号橋	1984年	35年	22.70	1	7.20	単純ボステンT桁橋	飯詰川
23	20523	長富橋	1934年	85年	20.20	3	6.20	3径間連続RCT桁橋	飯詰川
24	20524	種井橋	1992年	27年	89.82	3	7.20	単純ボステンT桁橋(3連)	旧十川
25	20525	持子沢・前田野目1号橋	2002年	17年	23.80	1	8.20	単純ブレン中空床版橋	前田野目川
26	38201	藤枝橋	1991年	28年	16.50	1	9.20	単純鋼非合成H桁橋	鳥谷川
27	38202	一番橋	1984年	35年	16.20	1	6.20	単純ブレン中空床版橋	津軽鉄道
28	38203	朝日橋	1968年	51年	19.20	2	7.00	単純ブレン中空床版橋(2連)	金木川
29	38204	奴橋	1987年	32年	43.80	2	8.20	単純ブレンT桁橋(2連)	小田川
30	38205	芦野大橋	1979年	40年	129.80	5	7.70	単純非合成I桁橋(5連)	藤枝溜池
31	38206	小田川1号橋	1969年	50年	18.40	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	小田川
32	38207	小田川2号橋	1969年	50年	18.40	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	小田川
33	38208	小田川6号橋	1969年	50年	18.40	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	小田川
34	38209	小田川8号橋	1970年	49年	18.50	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	小田川
35	38210	北部1番橋	1980年	39年	15.13	1	6.05	単純ブレンT桁橋	鳥谷川
36	38211	小田川橋	1990年	29年	40.70	2	5.20	単純鋼合成H桁橋(2連)	小田川
37	38212	沢部橋	1991年	28年	52.00	5	4.00	単純鋼H桁橋(5連)	金木川
38	38213	袖柳橋	1989年	30年	35.80	1	6.20	単純鋼合成I桁橋	金木川
39	38214	相野山橋	1957年	62年	72.30	6	4.04	単純RCT床版橋(6連)	金木川
40	38215	相之股橋	1968年	51年	16.40	1	4.72	単純鋼合成H桁橋	相野股沢
41	38216	坂本橋	1984年	35年	50.40	2	7.70	単純鋼合成I桁橋(2連)	金木川
42	38217	八幡宮橋	1985年	34年	45.10	2	4.00	単純鋼合成H桁橋(2連)	小田川
43	38218	二番橋	1992年	27年	17.00	3	4.00	単純鋼H桁橋(3連)	津軽鉄道
44	38219	新金木橋	2002年	17年	60.40	2	11.00	単純ボステン床版橋(2連)	金木川
45	38501	桂川橋	1991年	28年	18.60	1	6.20	単純ブレンT桁橋	桂川
46	38502	磯松橋	1986年	33年	21.60	1	3.82	単純ブレン中空床版橋	磯松川
47	38503	兵部沢橋	1972年	47年	16.40	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	沢
48	38504	かろう橋	1970年	49年	18.30	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	太田川
49	38505	長根橋	1987年	32年	30.00	2	6.20	単純ブレンT桁橋(2連)	相内川
50	38506	太田橋	1972年	47年	18.60	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	相内川
51	38507	第2太田橋	1974年	45年	20.50	1	5.20	単純鋼合成H桁橋	太田川
52	38508	実取大橋	1994年	25年	69.00	2	7.20	単純鋼合成I桁橋(2連)	相内川
53	38510	相内橋	1997年	22年	47.50	2	10.25	単純ブレン中空床版橋(2連)	相内川
181	38511	派立橋	2016年	3年	25.00	1	6.20	単純ブレン中空床版橋	山王川
54	20601	岩木町・飯詰歩道橋	1993年	26年	14.98	1	4.30	単純ブレン中空床版橋	赤川
55	20602	石田橋	1973年	46年	8.26	1	7.88	単純RCT桁橋	糠塚川
56	20603	岩木町・飯詰2号橋	1970年	49年	4.11	1	5.75	単純RCT床版橋	水路
57	20604	湊・寺町3号橋	1981年	38年	4.64	2	15.89~16.07	プレキャストボックス(2連)	水路
58	20605	西部15号線2号橋	2000年	19年	2.26	1	4.95	プレキャストボックス	水路
59	20606	元町大通り線1号橋	1967年	52年	3.92	1	11.48	単純RCT床版橋	水路
60	20607	松島町1号橋	1972年	47年	9.90	1	12.64	単純鋼合成H桁橋	水路
61	20608	石岡橋	1970年	49年	7.33	1	11.78	単純RCT桁橋	水路
62	20609	吹畑橋	1970年	49年	7.24	1	11.83	単純ブレン中空床版橋	水路

整理番号	橋梁番号	橋梁名	竣工年	経過年数	橋長(m)	径間数	総幅員(m)	上部工形式	交差条件
63	20610	松島橋	1979年	40年	3.50	2	20.25~21.93	プレキャストボックス(2連)	水路
64	20611	柏原・下平井町2号橋	1970年	49年	2.60	1	12.12	単純RC床版橋	水路
65	20612	柏原・下平井町3号橋	1970年	49年	3.60	2	12.02	現場打ちボックス(2連)	水路
66	20613	中部14号線1号橋	1960年	59年	5.65	1	4.48	単純RC床版橋	水路
67	20614	中部16号線1号橋	1982年	37年	4.00	1	10.03	プレキャストボックス	水路
68	20615	中部29号線1号橋	1963年	56年	2.30	1	4.07	単純RC床版橋	水路
69	20616	中部29号線2号橋	1963年	56年	6.70	3	3.70	単純RC床版橋	水路
70	20617	下平井町・若葉1号橋	1971年	48年	8.30	1	9.97	単純RC床版橋	水路
71	20702	下平井町・若葉2号橋	1971年	48年	4.20	1	18.44	現場打ちボックス	水路
72	20618	若葉1号橋	1995年	24年	3.60	1	14.60	現場打ちボックス	水路
73	20619	若葉23号線1号橋	1995年	24年	3.50	1	21.70	現場打ちボックス	水路
74	20620	北部3号線1号橋	1981年	38年	3.76	2	6.05	プレキャストボックス(2連)	水路
75	20621	北部9号線1号橋	1981年	38年	2.96	1	6.03	単純RC床版橋	水路
76	20622	北部10号線2号橋	1960年	59年	4.40	1	5.60	単純RC床版橋	水路
77	20623	北部12号線1号橋	1998年	21年	2.10	1	8.05	プレキャストボックス	水路
78	20624	北部12号線2号橋	1980年	39年	7.00	1	6.67	単純RC床版橋	水路
79	20625	下平井町・姥港線1号橋	1970年	49年	3.00	1	25.47	現場打ちボックス	水路
80	20626	湊川橋	1970年	49年	11.74	1	24.78	単純プレテン中空床版橋	湊川
81	20627	前田野目2号橋	1981年	38年	9.80	1	6.20	単純プレテン中空床版橋	前田野目川
82	20628	前田野目4号橋	2005年	14年	3.50	1	4.00	プレキャストボックス	前田野目川
83	20629	前田野目6号橋	2019年	年	3.40	1	4.00	プレキャストボックス	前田野目川
84	20630	前田野目7号橋	1982年	37年	10.46	1	5.20	単純プレテンI桁床版橋	前田野目川
85	20631	前田野目7-2号橋	1983年	36年	3.40	1	5.00	プレキャストボックス	沢
86	20632	前田野目8号橋	1982年	37年	10.44	1	5.20	単純プレテンI桁床版橋	前田野目川
87	20633	前田野目11号線1号橋	1972年	47年	3.58	1	7.58	単純RC床版橋+ヒューム管	水路
88	20634	前田野目1号橋	1982年	37年	10.44	1	5.20	単純プレテンI桁床版橋	前田野目川
89	20635	持子沢7号線1号橋	1970年	49年	4.60	1	5.72	単純RC床版橋	水路
90	20636	梅田14号線1号橋	1970年	49年	2.30	1	8.13	プレキャストボックス	水路
91	20637	野里橋	1976年	43年	10.44	1	7.83	単純プレテンI桁床版橋	阿部堰
92	20638	興隆橋	1974年	45年	12.40	1	7.60	単純鋼合成H桁橋	糠塚川
93	20639	豊成1号橋	1960年	59年	2.47	1	4.26	単純RC床版橋	下池
94	20640	天神橋	1980年	39年	5.66	1	6.83	単純RC床版橋	天神川
95	20641	若山1号線1号橋	1960年	59年	4.80	1	3.71	単純RC床版橋	松野木川
96	20642	平町1号線1号橋	2018年	1年	12.27	1	5.20	単純プレテン中空床版橋	天神川
97	20643	戸沢1号線1号橋	1983年	36年	6.34	1	7.19	単純プレテンI桁床版橋	天神川
98	20644	戸沢2号線1号橋	1970年	49年	5.35	1	6.76	単純RC床版橋	天神川
99	20645	浅井・境山1号橋	1994年	25年	2.36	1	7.00	プレキャストボックス	水路
100	20646	野里5号線1号橋	1970年	49年	4.00	1	19.25	プレキャストボックス	沢
101	20647	野里5号線2号橋	1996年	23年	2.36	1	7.60	プレキャストボックス	沢
102	20648	広田・尻無1号橋	1981年	38年	5.20	1	13.10	現場打ちボックス	広田堰
103	20649	広田・尻無2号橋	1970年	49年	4.34	1	13.77	単純RC床版橋	水路
104	20650	広田・尻無3号橋	1970年	49年	9.95	1	16.69	単純鋼合成H桁橋	水路
105	20651	志ん橋歩道橋	1976年	43年	37.83	1	2.30	単純鋼非合成H桁橋	松野木川
106	20652	稲実・末広1号橋	1961年	58年	3.30	1	3.26	単純RC床版橋+ヒューム管	水路
107	20653	稲実・末広2号橋	1961年	58年	2.68	1	3.45	単純RC床版橋+ヒューム管	水路
108	20654	稲実・末広3号橋	1961年	58年	2.70	1	4.93	単純RC床版橋+ヒューム管	水路
109	20655	稲実・末広4号橋	1970年	49年	9.44	1	5.80	単純プレテンI桁床版橋	水路
110	20656	三ツ屋1号橋	1974年	45年	6.60	1	6.32	単純RC床版橋	五所川原堰
111	20657	猫淵2号橋	1974年	45年	5.82	1	8.00	単純RC床版橋	水路
112	20658	広田6号線1号橋	1975年	44年	2.80	1	6.50	単純RC床版橋	水路
113	20659	姥港5号線1号橋	1992年	27年	3.04	1	6.00	プレキャストボックス	水路
114	20660	三ツ屋1号線1号橋	1970年	49年	7.46	1	6.02	単純プレテン中空床版橋	水路
115	20661	稲実18号線1号橋	1981年	38年	2.34	1	7.00	プレキャストボックス	水路
116	20662	唐笠柳・錦町線1号橋	1999年	20年	8.44	1	30.70	現場打ちボックス	湊川
117	20663	稲実29号線1号橋	1981年	38年	2.36	1	8.00	プレキャストボックス	水路
118	20664	吹畑橋	1970年	49年	7.24	1	8.82	単純プレテンI桁床版橋+単純プレテンPC版橋	赤川
119	20665	川代田橋	1978年	41年	11.84	1	7.01	単純プレテンI桁床版橋	天神川
120	20666	金山・戸沢1号橋	1970年	49年	7.07	1	6.83	単純RCT桁橋	天神川
121	20667	漆川・錦町1号橋	1960年	59年	3.00	1	10.22	単純RC床版橋	水路
122	20668	漆川・錦町2号橋	1960年	59年	8.44	2	10.14	単純RC床版橋	水路
123	20669	かすみ合1号線1号橋	1970年	49年	14.85	2	5.34	単純プレテンI桁床版橋	水路
124	20670	田園町1号線1号橋	1970年	49年	6.53	2	7.50	単純RC床版橋	下放堰
125	20671	太刀打2号線1号橋	1998年	21年	2.15	1	5.15	単純RC床版橋	水路
126	20672	石岡7号線1号橋	1981年	38年	4.60	1	25.79	現場打ちボックス	水路
128	20674	飯詰小学校1号橋	1967年	52年	5.40	1	5.23	単純RC床版橋	糠塚川
129	20675	味噌ヶ沢1号橋	1981年	38年	2.33	1	4.59	単純RC床版橋	沢
130	20676	味噌ヶ沢2号橋	2004年	15年	5.80	1	6.00	プレキャストボックス	大淵川
131	20677	味噌ヶ沢3号橋	1975年	44年	4.61	2	6.12	プレキャストボックス(2連)	大淵川
132	20678	味噌ヶ沢4号橋	1977年	42年	4.62	2	6.15	プレキャストボックス(2連)	大淵川

整理 番号	橋梁 番号	橋 梁 名	竣 工 年	経 過 年 数	橋 長 (m)	径 間 数	総幅員 (m)	上 部 工 形 式	交 差 条 件
133	20679	大淵橋	1977年	42年	13.54	1	4.70	単純プレテン中空床版橋	大淵川
134	20680	飯詰5号線1号橋	1971年	48年	5.49	1	3.80	単純RC床版橋	糠塚川
135	20681	飯詰34号線1号橋	1970年	49年	2.36	1	6.85	単純RC床版橋	水路
136	20682	飯詰34号線2号橋	1970年	49年	2.55	1	5.54	単純RC床版橋	水路
137	20683	飯詰34号線3号橋	1970年	49年	4.00	1	5.41	単純RC床版橋	水路
138	20684	中泊・高瀬2号橋	1981年	38年	2.96	1	7.25	プレキャストボックス	赤堀放水路
139	20685	中泊・高瀬3号橋	1981年	38年	2.90	1	6.98	現場打ちボックス	水路
140	20686	沖飯詰・飯詰1号橋	1970年	49年	6.21	1	10.23	単純RC床版橋+プレキャストボックス	水路
141	20687	藤兵衛橋歩道橋	1974年	45年	18.60	1	3.30	単純プレテンT桁橋	飯詰川
142	20688	桜田1号橋	1991年	28年	2.40	1	7.20	プレキャストボックス	水路
143	20689	中崎幹線1号橋	1981年	38年	2.25	1	40.20	プレキャストボックス	水路
144	20690	毘沙門4号線1号橋	1979年	40年	2.50	1	7.20	プレキャストボックス	水路
145	20691	毘沙門4号線2号橋	1979年	40年	2.24	1	6.13	プレキャストボックス	水路
146	20692	藻川幹線1号橋	1972年	47年	3.44	1	4.72	単純RC床版橋	水路
147	20693	藻川幹線2号橋	1972年	47年	2.50	1	4.90	単純RC床版橋	水路
148	20694	高瀬3号線1号橋	1978年	41年	2.80	1	1.96	現場打ちボックス	水路
149	20695	鶴ヶ岡2号線1号橋	1978年	41年	2.80	1	2.00	現場打ちボックス	水路
150	20696	鶴ヶ岡4号線1号橋	1978年	41年	3.00	1	9.00	現場打ちボックス	水路
151	20697	鶴ヶ岡10号線2号橋	1979年	40年	2.70	1	6.00	現場打ちボックス	水路
152	20698	鶴ヶ岡11号線2号橋	1979年	40年	2.70	1	6.00	現場打ちボックス	水路
153	20699	鶴ヶ岡13号線1号橋	1988年	31年	4.43	1	5.40	単純RC床版橋	水路
154	20700	鶴ヶ岡14号線1号橋	1979年	40年	2.70	1	8.30	現場打ちボックス	水路
155	20701	鶴ヶ岡16号線1号橋	1981年	38年	2.60	1	6.80	現場打ちボックス	水路
156	38301	藤枝1線1号橋	1980年	39年	2.40	1	8.40	プレキャストボックス	水路
157	38302	藤枝3線橋	1981年	38年	6.50	1	5.74	単純RC床版橋	水路
158	38303	小栗崎1線橋	1979年	40年	4.48	1	4.98	単純RC床版橋	水路
159	38304	新喜良市1線橋	1975年	44年	2.30	1	21.06	プレキャストボックス	水路
160	38305	三番橋	1988年	31年	14.54	1	4.50	単純プレテン中空床版橋	津軽鉄道
161	38306	小田川3号橋	1969年	50年	12.45	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	小田川
162	38307	小田川4号橋	1969年	50年	12.52	1	4.73	単純鋼合成H桁橋	小田川
163	38308	小田川5号橋	1969年	50年	12.46	1	4.73	単純鋼合成H桁橋	小田川
164	38309	小田川7号橋	1969年	50年	14.51	1	4.71	単純鋼合成H桁橋	小田川
165	38310	藤の滝橋	1969年	50年	13.41	1	4.50	単純鋼合成H桁橋	小田川
166	38311	野崎1線橋	1975年	44年	2.30	1	9.05	プレキャストボックス	水路
167	38312	藤枝4線2号橋	1980年	39年	4.52	1	4.55	単純RCチャンネル型床版橋	水路
168	38313	藤枝6線橋	1978年	41年	3.40	1	6.10	プレキャストボックス	水路
169	38314	外沢1線橋	1993年	26年	3.50	1	6.05	プレキャストボックス	水路
170	38315	開拓2号線橋	1973年	46年	2.10	1	6.10	プレキャストボックス	水路
171	38316	若松3線橋	1976年	43年	2.86	1	5.00	現場打ちボックス	水路
172	38317	菅原1線橋	1982年	37年	10.46	1	5.00	単純プレテンI桁床版橋	水路
173	38318	若松11線橋	1976年	43年	2.85	1	5.82	現場打ちボックス	水路
174	38319	岩見14線橋	1975年	44年	2.57	1	3.35	単純RC床版橋	水路
175	38320	相野山1線1号橋	1980年	39年	2.50	1	4.47	現場打ちボックス	水路
176	38321	相野山1線2号橋	1980年	39年	2.50	1	4.52	現場打ちボックス	水路
177	38322	派立4線橋	1975年	44年	2.40	1	4.00	現場打ちボックス	水路
178	38323	冷水2線橋	1970年	49年	3.48	1	3.40	単純RC床版橋	水路
179	38324	芦ヶ沢橋	1975年	44年	6.02	1	4.46	単純RCチャンネル型床版橋	水路
180	38601	五月女苑橋	2000年	19年	14.14	1	16.75	単純プレテン中空床版橋	水路
182	38602	東橋	1970年	49年	14.68	2	4.80	単純プレテンI桁床版橋	相内川
183	38603	大潭寺橋	1971年	48年	14.50	1	4.74	単純鋼合成H桁橋	太田川
184	38604	権太郎橋	1969年	50年	14.47	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	太田川
185	38605	大深沢橋	1969年	50年	10.44	1	4.70	単純プレテンI桁床版橋	太田川
186	38606	椰子の沢橋	1971年	48年	14.49	1	4.60	単純鋼合成H桁橋	太田川
187	38607	脇元大橋	1983年	36年	9.47	1	8.75	単純プレテンI桁床版橋	脇元川
188	38608	野脇大橋	1975年	44年	3.60	1	4.65	単純RC床版橋	水路
189	38609	磯松1号橋	1975年	44年	3.62	1	7.08	単純RC床版橋	水路
190	38610	唐皮古館線1号橋	1977年	42年	11.44	1	5.12	単純プレテンI桁床版橋	水路
191	38611	セバト橋	1999年	20年	14.58	1	5.17	単純プレテン中空床版橋	セバト川

【現状の問題点】

全体の約6割の橋梁が、建設後40年以上経過しており、今後巨額な更新費用が想定されます。現在においても、鋼材の腐食やコンクリートのひび割れ、鉄筋露出など老朽化が進行している状況です。

3-3. 橋梁架橋位置の環境

五所川原市は、青森県西部の津軽半島中南部に位置する。市は大きく分けて五所川原・金木地区及び市浦地区に分類されます。五所川原・金木地区は津軽半島中央部に位置し、市浦地区は日本海側に位置します。

【五所川原地区：橋梁数 126 橋、金木地区：43 橋】

五所川原地区及び金木地区の既設橋梁は、乾湿の影響や中性化、冬期間における気温の低下上昇の繰り返しにより、凍害等による損傷が懸念される環境下にあります。

・一般環境下橋梁： 169 橋

【市浦地区：橋梁数 21 橋】

市浦地区の西側は日本海に面しており、強い季節風による海からの飛来塩分の影響を受けやすい環境下にあります。また、他地区同様に、乾湿の影響や中性化、凍害等による損傷についても懸念される環境下にあります。

・一般環境下橋梁： 16 橋

・塩害環境下橋梁： 5 橋

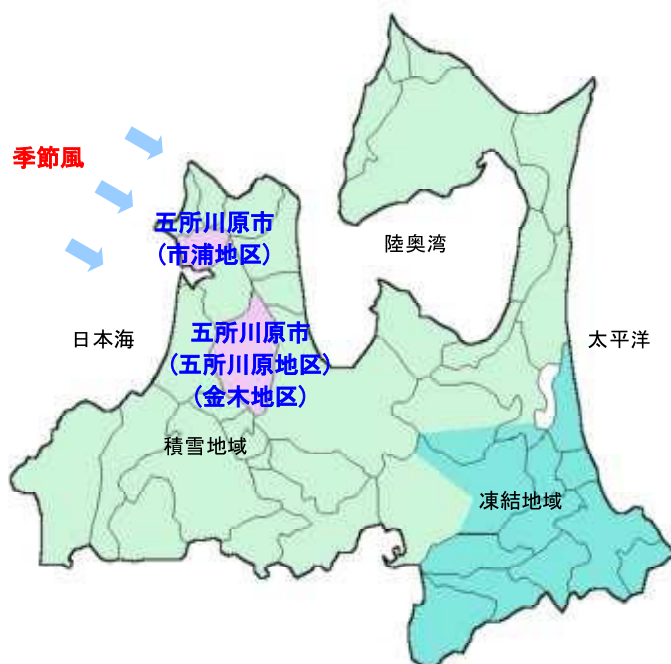


図 3-6 青森県の地理的特徴図

4. 橋梁アセットマネジメントに基づく橋梁長寿命化修繕計画の基本フロー

橋梁長寿命化修繕計画は、下図に示す基本フローに従って策定します。

計画策定にあたっては、ブリッジマネジメントシステム（以下、BMS）を用いて、劣化予測、LCC 算定や予算シミュレーション等の分析を行います。

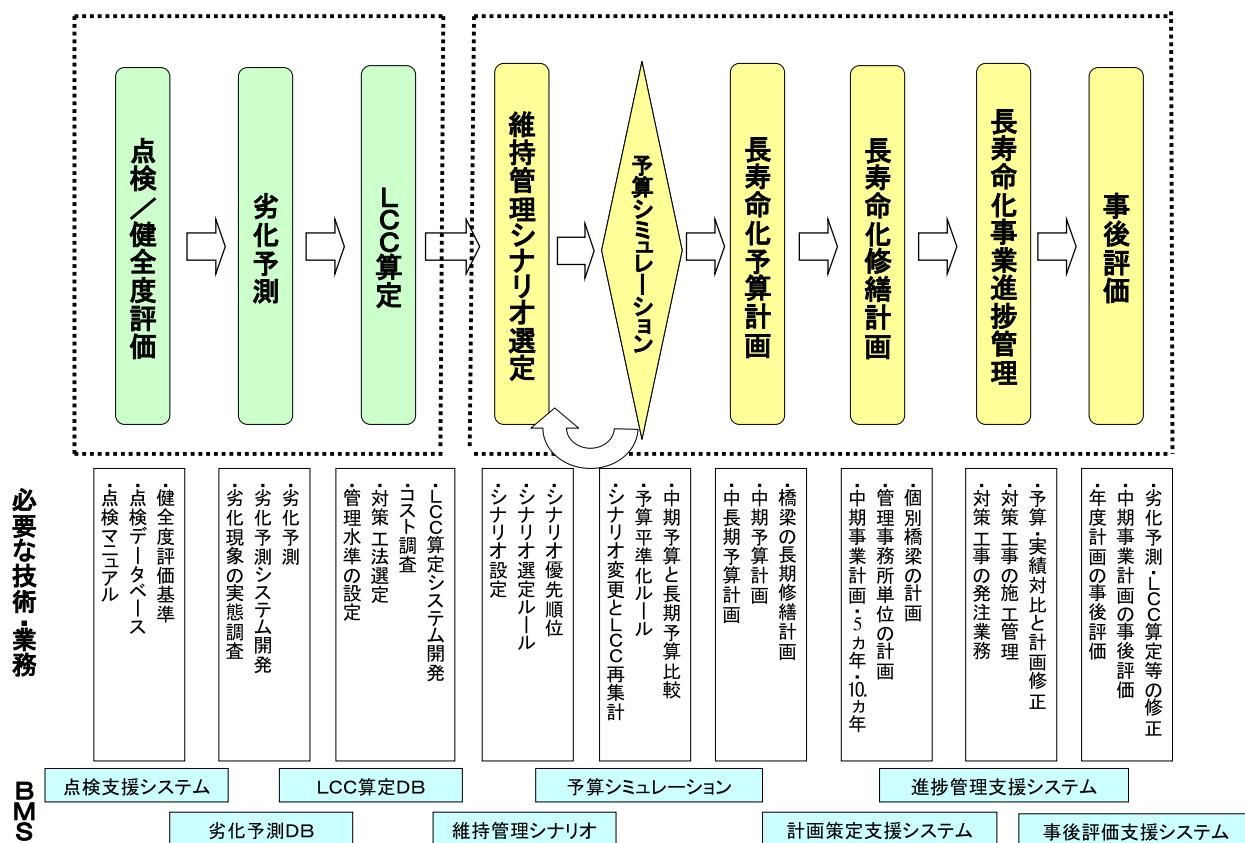


図 4-1 橋梁長寿命化修繕計画の基本フロー

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

5. 橋梁長寿命化修繕計画の策定

5-1. 橋梁の維持管理体系

橋梁の維持管理は、「日常管理」、「計画管理」、「異常時管理」から構成され、それぞれの管理において「点検・調査」と「維持管理・対策」を体系的に実施します

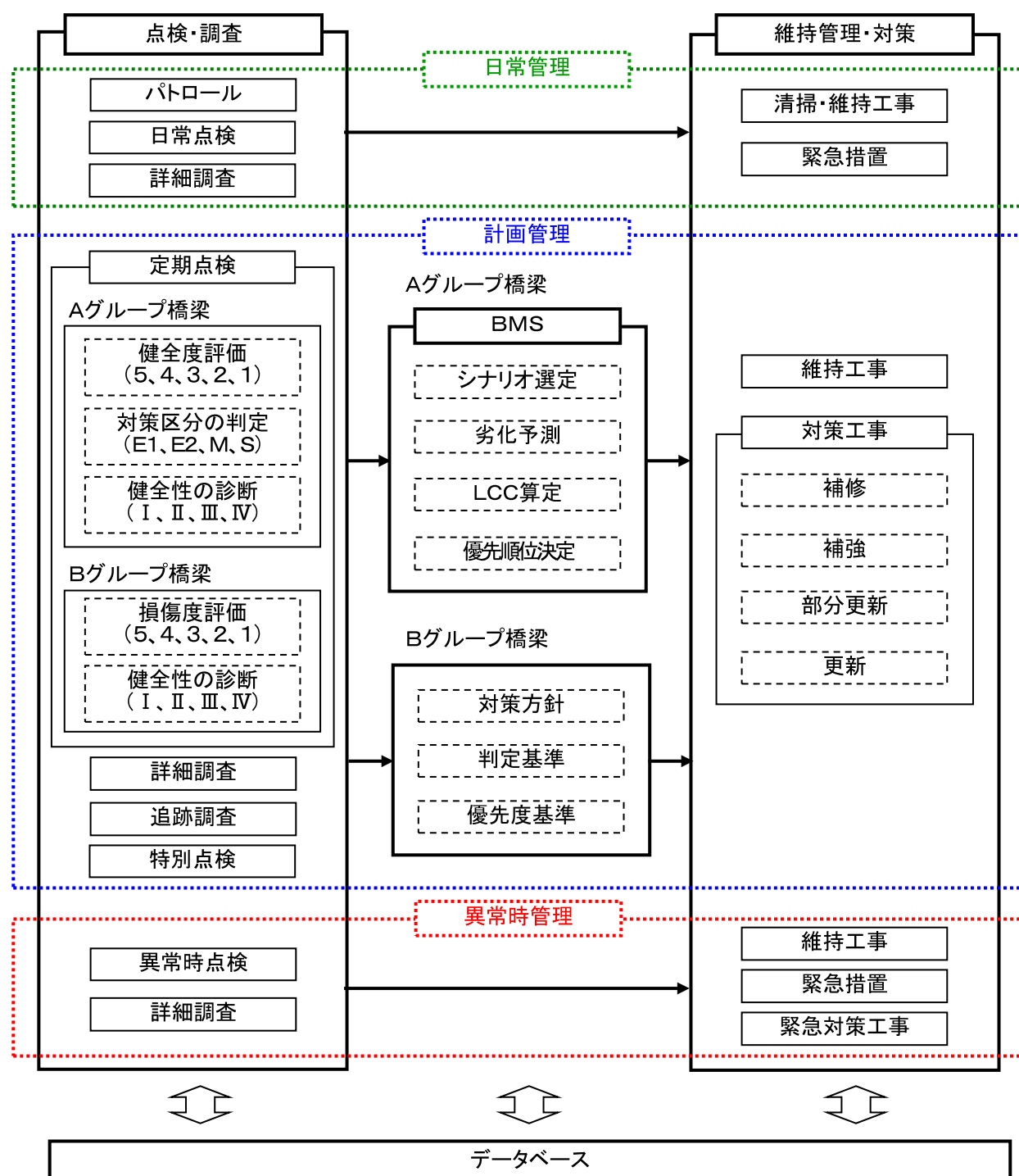


図 5-1 維持管理体系

出典:「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

5-2. 橋梁長寿命化修繕計画の概要

橋梁長寿命化修繕計画対象橋梁は、BMSにより劣化予測・LCC算定・予算シミュレーションを実施し、その結果に基づいて事業計画の策定を行います。BMSは大きく5つのSTEPで構成されます。

STEP1は橋梁の維持管理に関する全体戦略を構築します。STEP2は、環境条件、橋梁健全度、道路ネットワークの重要性等を考慮して、橋梁ごとに、維持管理シナリオに基づく維持管理戦略を立て、選定された維持管理シナリオに対応するLCCを算定します。STEP3は、全橋梁のLCCを集計し、予算シミュレーション機能によって予算制約に対応して維持管理シナリオを変更し、中長期予算計画を策定します。STEP4は補修・改修の中期事業計画を策定し事業を実施します。そしてSTEP5で事後評価を行い、マネジメント計画全体の見直しを行います。

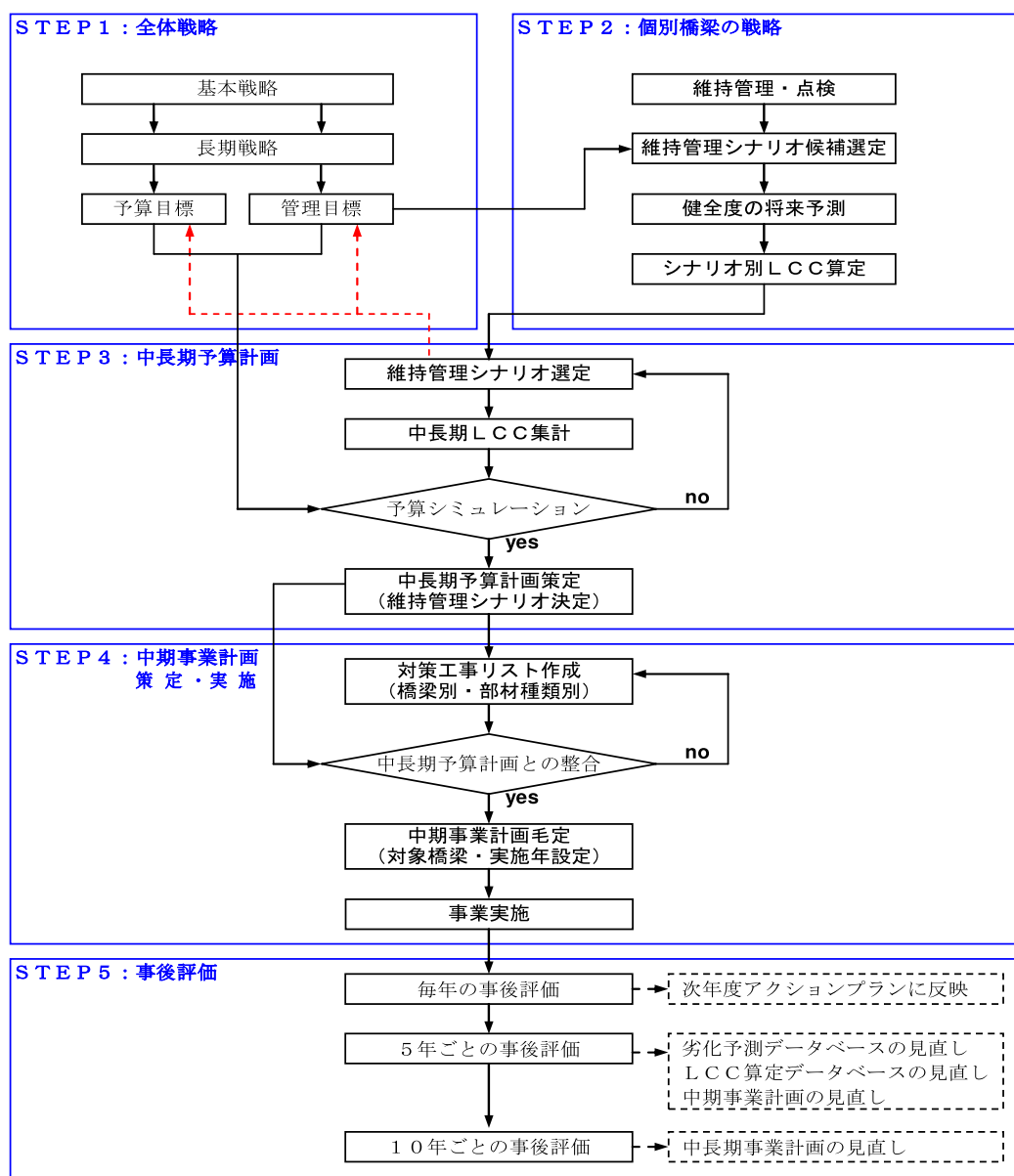


図 5-2 BMS を用いたブリッジマネジメントのフロー

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

(1) 維持・管理点検

青森県では、独自の「橋梁アセットマネジメント運営マニュアル」を策定し、定期点検を効率的に行なうための「BMS橋梁点検支援システム」を開発して、点検コストを大幅に削減した実績があります。五所川原市としても、同様のシステムやマニュアルを用いて橋梁点検を実施しました。

● BMS 橋梁点検支援システム

「BMS橋梁点検支援システム」は、タブレットPCに点検に必要なデータを予めインストールし、点検現場において点検結果や損傷状況写真を直接PCに登録していく仕組みとなっています。現場作業終了後は、自動的に点検結果を出力することが可能であり、これにより点検後の作業である写真整理や点検調書の作成が不要となり、大幅な省力化につながっています。

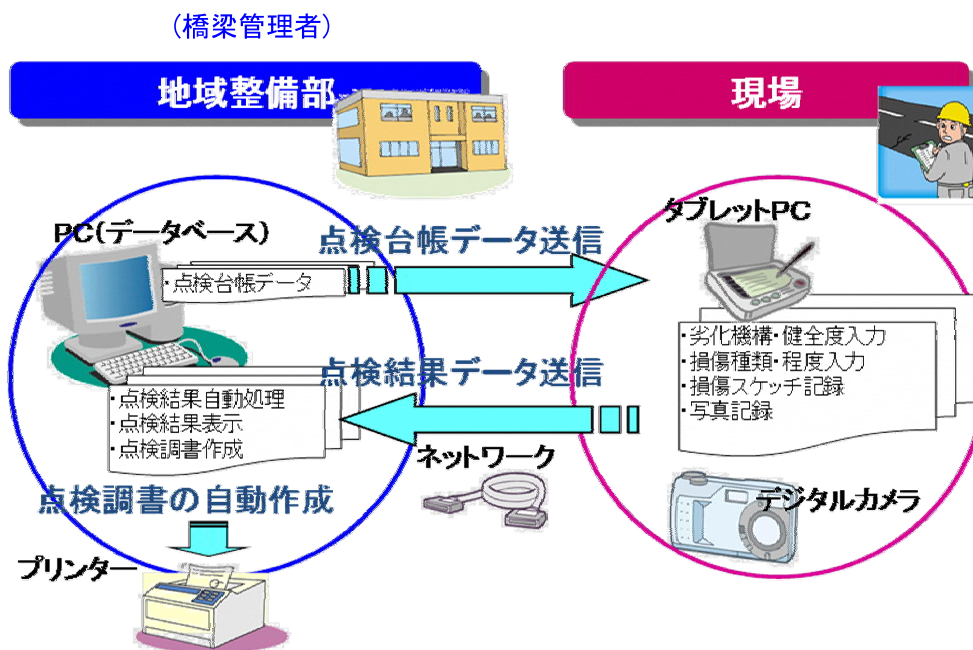


図 5-3 BMS 橋梁点検支援システム

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

● 健全度評価

橋梁の健全度は、潜伏期、進展期、加速期前期・後期、劣化期の5段階で評価します。
全部材・全劣化機構に共通の定義を表 5-1 に示します。

表 5-1 全部材・全劣化機構に共通の健全度評価基準

健全度	全部材・全劣化機構に共通の定義
5 潜伏期	劣化現象が発生していないか、発生していたとしても表面に現れない段階。
4 進展期	劣化現象が発生し始めた初期の段階。 劣化現象によっては劣化の発生が表面に現れない場合がある。
3 加速期前期	劣化現象が加速度的に進行する段階の前半期。 部材の耐荷力が低下し始めるが、安全性はまだ十分確保されている。
2 加速期後期	劣化現象が加速度的に進行する段階の後半期。 部材の耐荷力が低下し、安全性が損なわれている。
1 劣化期	劣化の進行が著しく、部材の耐荷力が著しく低下した段階。 部材種類によっては安全性が損なわれている場合があり、緊急措置が必要。

また、部材・劣化機構ごとに評価基準を設定しています。評価基準は健全度の定義や標準的状态、および参考写真とともに「点検ハンドブック」として取りまとめ、それらを点検現場に携帯することにより、点検者によって点検結果が異なることのないようにしています。



図 5-4 健全度評価基準の例(点検ハンドブック)

出典:「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

(2) 維持管理シナリオ

橋梁アセットマネジメントにおいては、橋梁の置かれている状況(環境・道路ネットワーク上の重要性)や劣化・損傷の状況(橋梁健全度)に応じて、橋梁ごとに、適用可能な維持管理シナリオ候補を一つまたは複数選定します。

維持管理シナリオは、図 5-5 に示すとおり、長寿命化シナリオと更新シナリオに大別され、長寿命化シナリオは以下の 6 種類を設定しています。

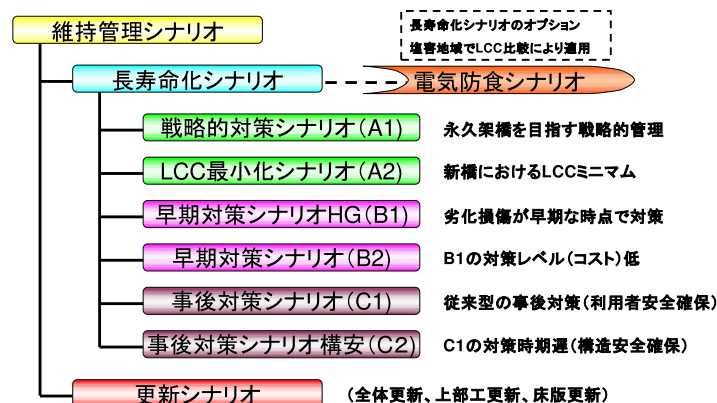


図 5-5 維持管理シナリオ

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

- 戦略的対策シナリオ (A1)
特殊環境橋梁等を対象に、鋼部材の定期的な塗装塗替など戦略的な予防対策を行います。健全度 5.0～4.0 で対策を行うことを基本とします。
- LCC 最小化シナリオ (A2)
新設橋梁の維持管理を想定した場合に、部材種類ごとに LCC が最も小さくなる対策を行います。
- 早期対策シナリオハイグレード型 (B1)
劣化・損傷により部材性能に影響が出始める初期段階(健全度 3.0)で対策を実施するが、長寿命化の効果が高い工法・材料を採用します。例えば、鋼部材の塗装塗替において上位塗装に変更するなどとなります。
- 早期対策シナリオ (B2)
B1 シナリオ同様、健全度 3.0 において早期的な対策を実施するが、B1 シナリオと比較して対策コストの小さい工法・材料を採用します。例えば、鋼部材の塗装塗替において同等塗装を行うなどとなります。
- 事後保全型シナリオ (C1)
劣劣化・損傷により利用者の安全性に影響が出始める前(健全度 2.0)に、事後的な対策を行います。例えば、鋼部材の当て板補強を伴う塗装塗替などとなります。
- 事後保全型シナリオ構造安全確保型 (C2)
C1 と同様の対策を行うが、予算制約から健全度 1.5～1.0 において対策を行います。
- 電気防食シナリオ(オプション)
コンクリート橋の桁材に対して、劣化・損傷の進行を抑制することを目的に電気防食を行います。その他の部材については A1～C2 のいずれかのシナリオの対策を行います。

シナリオ候補の選定は、橋梁の健全度や架設されている環境条件、特殊性などを考慮して行います。図 5-6 にシナリオの選定フロー（青森県管理橋梁を参考）を示します。

(3) 更新対象の選定

主要部材の劣化・損傷が著しく進行している老朽橋梁や、日本海側に多く見られるような塩害の進行が著しい重度の劣化橋梁は、高価な補修工事を繰り返すよりも架け替える方が経済的となる場合があります。これらの条件に当てはまる橋梁については、LCC 評価と詳細調査によって更新した方がコスト的に有利と判断される場合は、更新型シナリオを選定します。

(4) 長寿命化シナリオの絞り込み

仮橋の設置など架け替えが環境的・技術的に非常に困難な橋梁や、大河川や大峡谷に架設されていて架け替えに際して莫大な費用が発生する橋梁は、A1 を選定します。

それ以外の橋梁は、A2 および B1 ～ C2 より適切なシナリオを選定します。

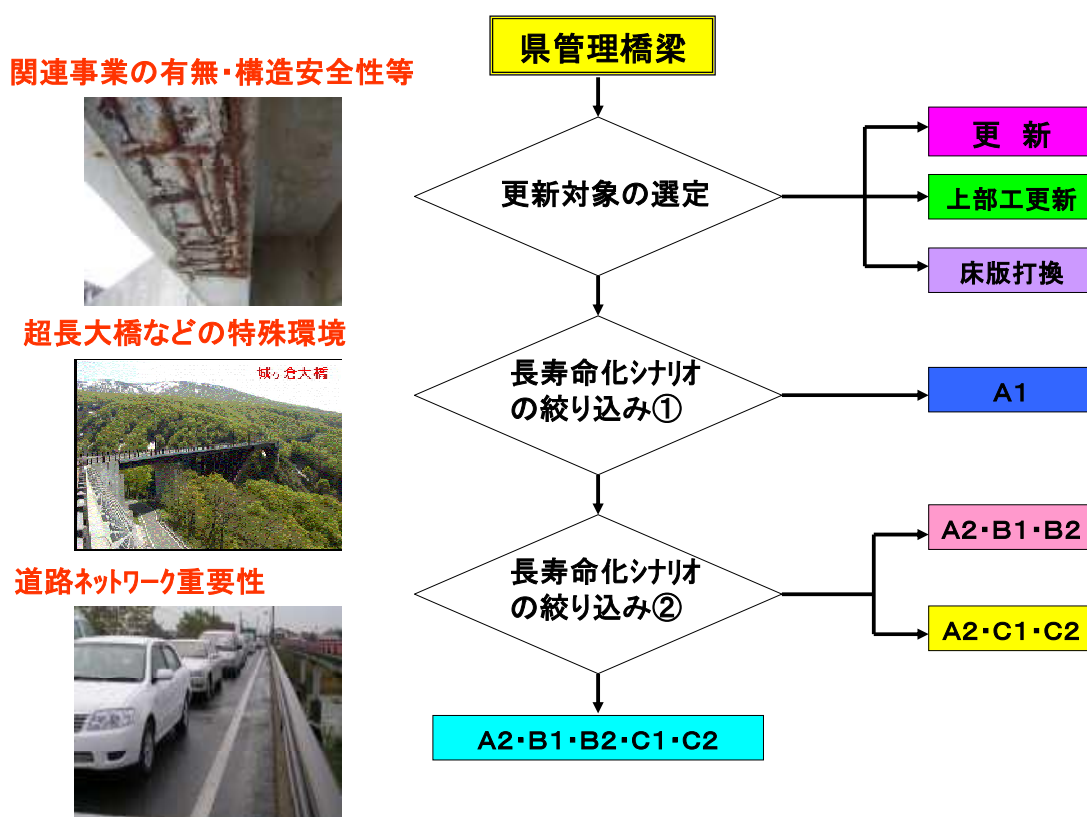


図 5-6 維持管理シナリオ候補の設定フロー（青森県管理橋梁を参考）

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

(5) 更新シナリオの検討

現在橋梁架替工事中の「中崎橋」「長富橋」ならびに橋梁架替設計済の「毘沙門・共栄 1 号橋」の 3 橋については、更新シナリオとしました。

更新シナリオ橋梁

橋梁番号	橋梁名	備考
20514	中崎橋	現在架替工事中(～2022 年度まで)
20523	長富橋	現在架替工事中(～2021 年度まで)
20517	毘沙門・共栄 1 号橋	老朽化が著したため架替設計を実施済

(6) 長寿命化対策橋梁の検討

更新シナリオ(3 橋)を除く、187 橋について長寿命化対象橋梁とします。

(7) 健全度の将来予測と LCC 算定

● 劣化予測式の設定

健全度の将来予測は、劣化速度を設定した劣化予測式を用いて行います。

劣化予測式は、青森県の点検データや過去の補修履歴、および既存の研究成果や学識経験者の知見などをもとに、部材、材質、劣化機構、仕様、環境条件ごとに設定しました。

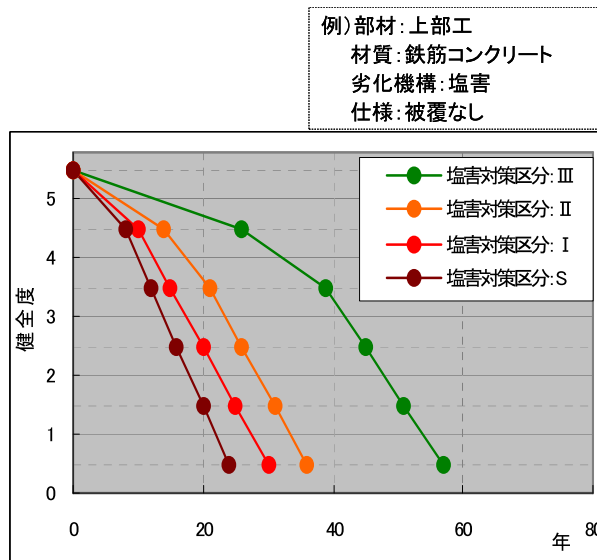


図 5-7 劣化予測式の例（塩害）

出典: 「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

● 劣化予測式の自動修正

数多くのデータをもとに劣化予測式を設定しても、実際の橋梁においてはローカルな環境条件や部材の品質の違いなどがあるために、劣化は劣化予測式どおりには進行しません。そこで、点検した部材要素ごとに、点検結果を通して劣化予測式を自動修正します。これによって、点検した部材要素の劣化予測式は現実に非常に近いものとなり、LCC算定精度を大幅に向上させることができます。

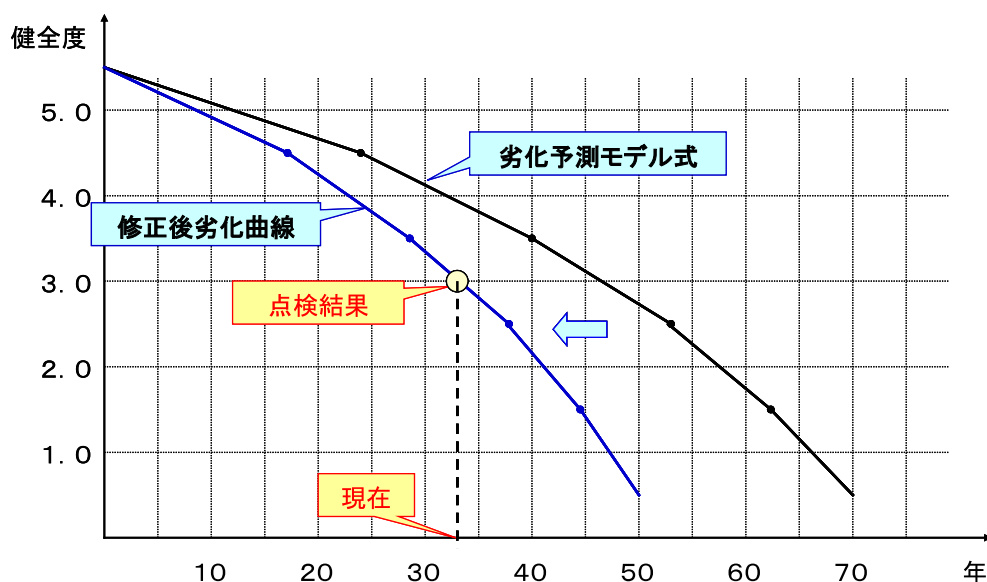


図 5-8 劣化予測式の自動修正

出典: 「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

● LCC の算定

あらかじめ対策を実施する健全度（「管理水準」という）を設定し、対策の種類や対策コスト、回復健全度、対策後の劣化予測式等の情報を整備することによって、繰り返し補修のLCCを算定することができます

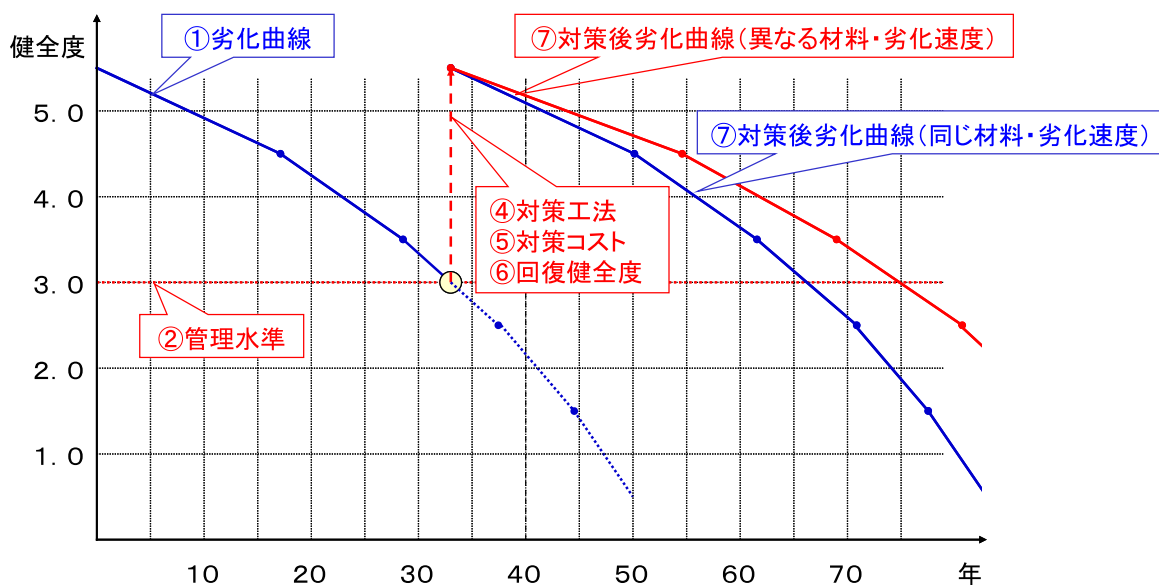


図 5-9 LCC算定

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

(8) 予算の平準化

- 算定した全橋梁のLCCが年によって予算の目標値を超過する場合は、維持管理シナリオを変更し、対策時期を後の年度にシフトすることで、予算目標との調整を図ります。
- シナリオ変更の順序は、シナリオを変更することでLCCの増加の少ない橋梁から優先して行います。

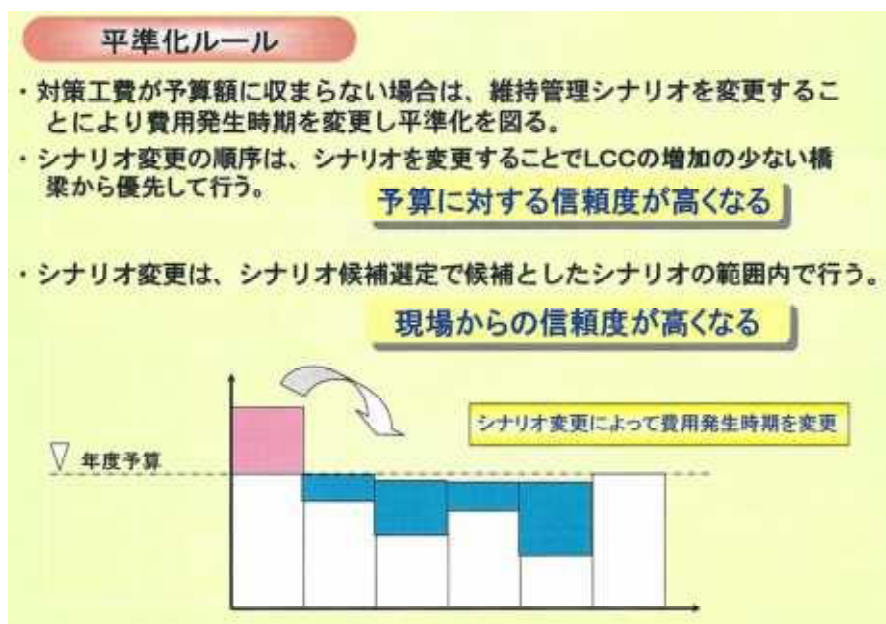


図 5-10 平準化のルール

出典：「橋梁点検技術研修会資料」

(9) シナリオ別 LCC 算定結果

図 5-11 は維持管理シナリオごとに全橋梁の LCC を集計したものです。
全橋梁 50 年間の LCC は、

・ 事後対策シナリオ構造安全確保型 (C2)	: 5,391.7 百万円
・ 事後対策シナリオ (C1)	: 4,400.4 百万円
・ 早期対策シナリオハイグレード型 (B1)	: 3,482.5 百万円
・ 早期対策シナリオ (B2)	: 3,373.4 百万円
・ 戦略的対策シナリオ (A1)	: 3,333.6 百万円
・ LCC 最小化シナリオ (A2)	: 3,187.0 百万円

となり、その差額は最大で『3,442.6 百万円』となりました。

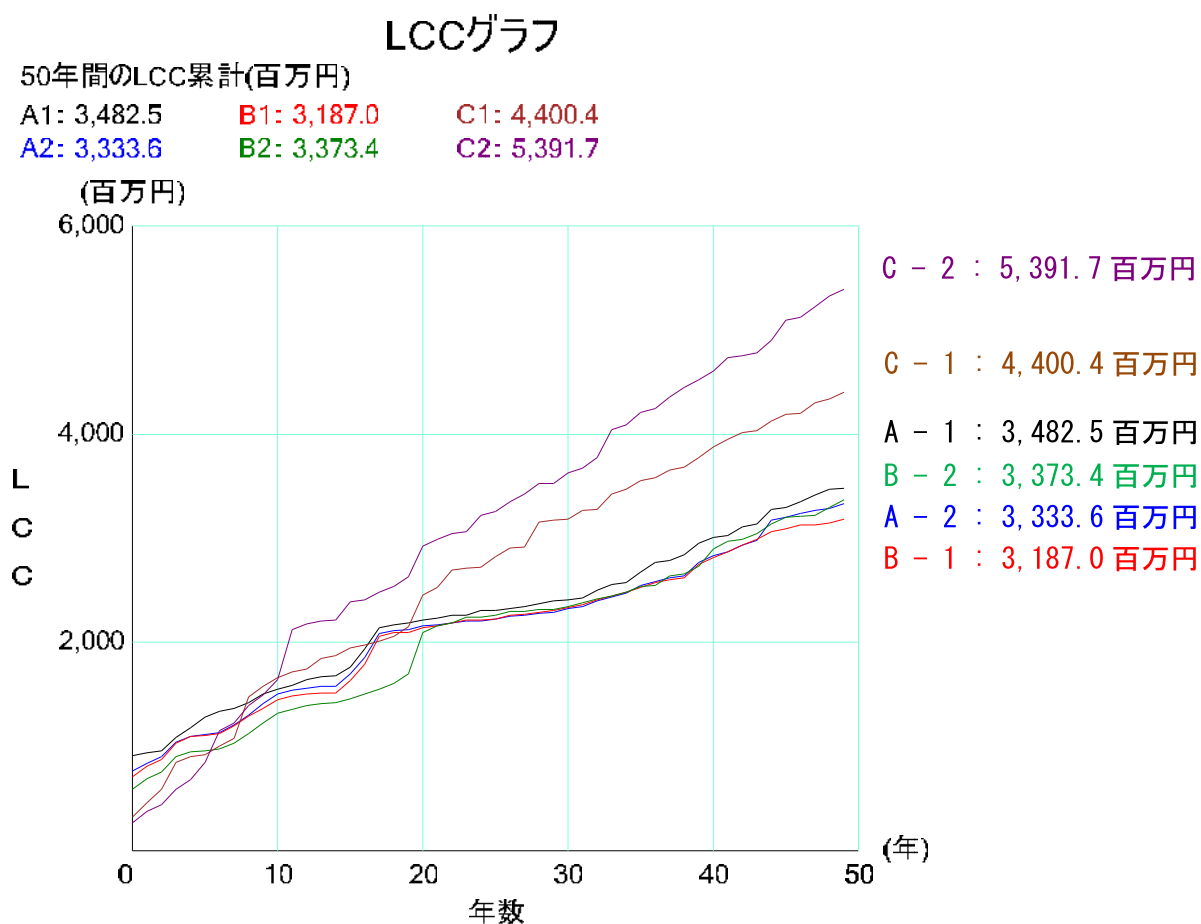
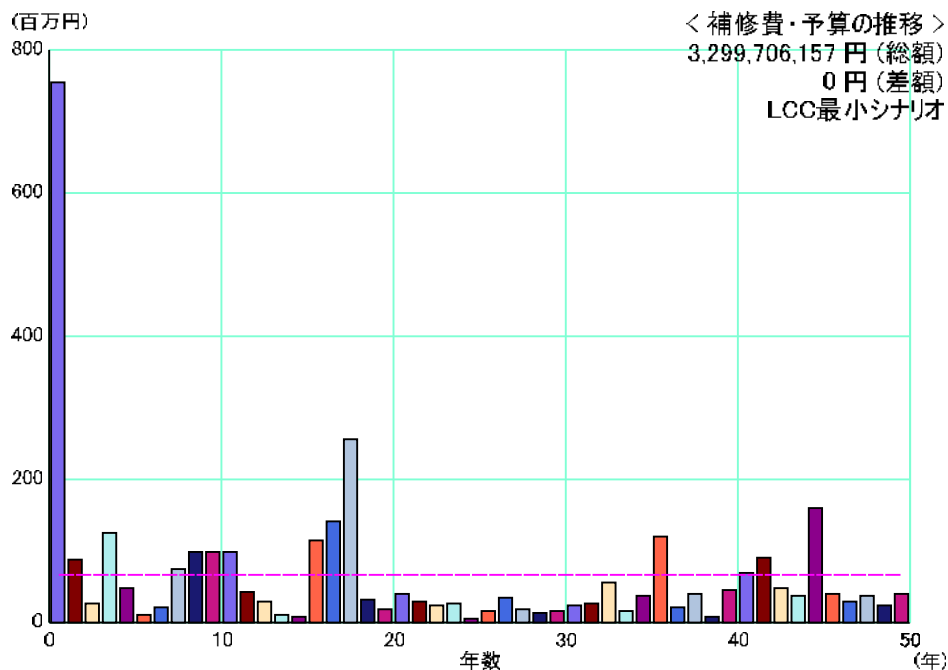


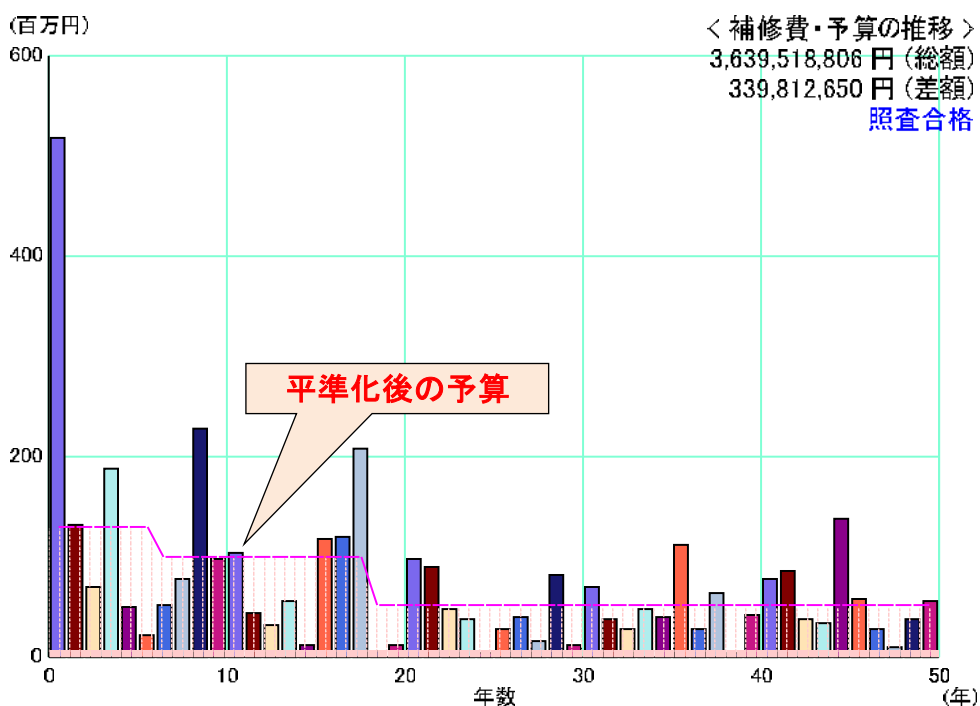
図 5-11 シナリオ別 LCC 算定結果

(10) 予算シミュレーション

- 絞り込みを行ったシナリオより、50年間のLCCが最小となるシナリオを採用して、全橋梁の50年間LCCを集計した結果、毎年必要となる対策費の推移は図5-12の通りとなりました。(LCC総額約3,300百万円)



- 五所川原市で管理する橋梁の平準化を行った結果、図5-13に示すように50年間のLCC総額は、約3,640.0百万円となりました。



- 予算シミュレーションの結果より、50 年間の補修費は総額約 3,640.0 百万円となり、最小 LCC に比べ約 340.0 百万円割高となる結果になりました。(図 5-14)

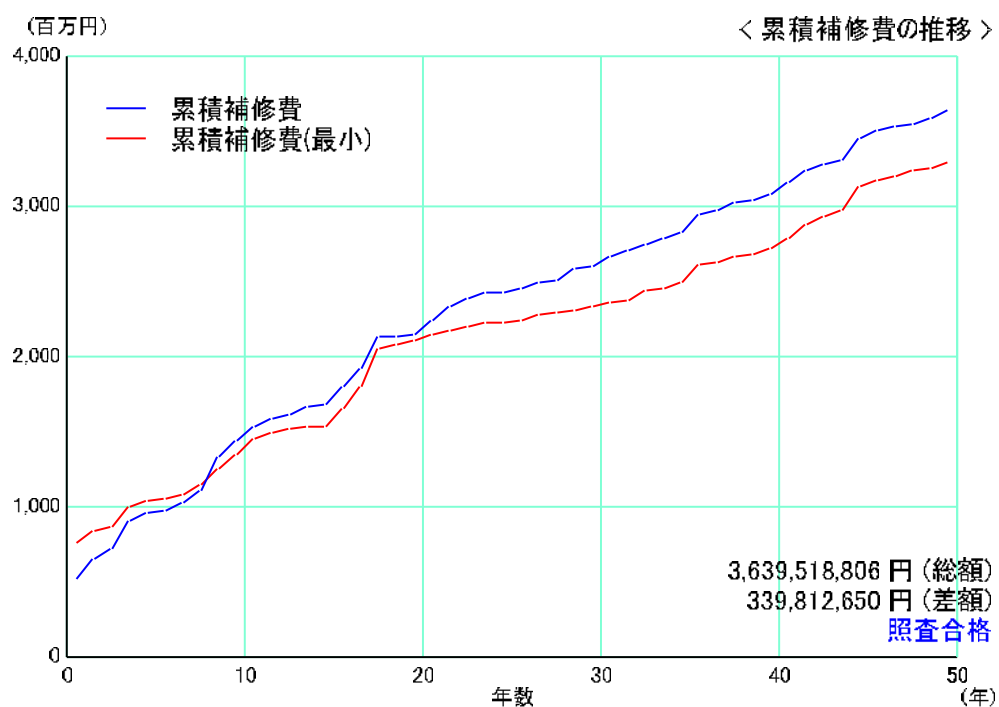


図 5-14 予算シミュレーション結果による累計補修費の推移

(11) 長寿命化対策工事リスト

予算シミュレーションにより決定した各橋梁の維持管理シナリオに基づき、今後 10 年間に実施する長寿命化対策工事リストの概要を、表 5-3 に示します。

【工事リスト条件(優先順位の考え方)】

- ①新生大橋(A1 シナリオ)を計画初期に実施します。
- ②補修設計済の橋梁から優先的に実施します。
- ③判定区分「Ⅲ」を優先的に実施します。

表 5-3 橋梁の長寿命化対策工事リストの概要(1/2)

橋梁 番号	橋梁名	路線名	橋 長 (m)	架設 年度	供用 年数	最新 点検 年次	国交省 判定区分	対策の内容・時期(年度)								修繕に係る 概算事業費(円)		
								2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		2029	2030
20501	新生大橋	岩木町・飯詰線	220.00	1985	34	2016	Ⅱ	定期点検	下部工補修、支承補修、伸縮装置等 塗装塗替え				定期点検					204,873,382
20514	中崎橋	中崎線	21.00	1957	62	2018	Ⅲ	橋梁架替 (下部工)	橋梁架替 (上部工)		定期点検				定期点検		178,000,000	
20523	長富橋	長富1号線	20.00	1934	85	2010	Ⅲ	橋梁架替 (上部工)			定期点検				定期点検		218,000,000	
38211	小田川橋	玉水・萩元線	41.00	1990	29	2018	Ⅱ			塗装塗替え 防護柵補修 伸縮装置等	定期点検				定期点検		36,773,000	
38217	八幡宮橋	八幡宮1線	45.00	1985	34	2016	Ⅲ	定期点検		床版防水 塗装塗替え 支承取替等			定期点検				68,122,000	
20510	五兵衛橋	太刀打・漆川線	25.00	1965	54	2015	Ⅲ	定期点検			塗装塗替え 床版補修 伸縮装置等		定期点検				40,070,468	
38206	小田川1号橋	小田川山線	18.00	1969	50	2016	Ⅱ	定期点検			塗装塗替え 床版補修 伸縮装置等		定期点検				29,568,000	
38207	小田川2号橋	小田川山線	18.00	1969	50	2016	Ⅱ	定期点検			塗装塗替え 支承補修 伸縮装置等		定期点検				11,823,287	
38218	二番橋	中柏木6線	17.00	1992	27	2016	Ⅱ	定期点検			塗装塗替え		定期点検				22,217,091	
20608	石岡橋	鎌谷町・米田線	7.00	1970	49	2015	Ⅲ	定期点検			下部工補修 支承補修 伸縮装置等		定期点検				21,916,405	
38508	実取大橋	吉野実取線	69.00	1994	25	2016	Ⅰ	定期点検				床版防水 支承補修 伸縮装置等	定期点検				111,144,000	
20607	松島町1号橋	松島町線	10.00	1972	47	2015	Ⅲ	定期点検					塗装塗替え 支承補修 高欄補修等	塗装塗替え 支承補修 伸縮装置等				48,948,719
38208	小田川6号橋	小田川山線	18.00	1969	50	2016	Ⅱ	定期点検					定期点検					21,607,152
38504	かろう橋	第2太田開拓道線	18.00	1970	49	2016	Ⅱ	定期点検					定期点検					12,151,313
20639	豊成1号橋	豊成線	2.00	1960	59	2017	Ⅲ		定期点検				床版補修 防護柵補修	定期点検				445,337
20606	元町大通り線1号橋	元町大通り線	4.00	1967	52	2017	Ⅱ		定期点検				床版補修	定期点検	塗装塗替え 下部工補修 支承補修等			285,815
20638	興隆橋	松野木・飯詰線	12.00	1974	45	2017	Ⅲ		定期点検					定期点検				36,787,679
38212	沢部橋	菅原1線	52.00	1991	28	2016	Ⅱ	定期点検						定期点検	塗装塗替え			47,640,877

表 5-3 橋梁の長寿命化対策工事リストの概要(2/2)

橋梁 番号	橋梁名	路線名	橋 長 (m)	架設 年度	供用 年数	最新 点検 年次	国交省 判定区分	対策の内容・時期(年度)								修繕に係る 概算事業費	
								2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		2029
20650	広田・尻無3号橋	広田・尻無線	10.00	1970	49	2017	Ⅲ		定期点検				定期点検	塗装塗替え 支承補修 伸縮装置等			64,559,998
20615	中部29号線1号橋	中部29号線	2.00	1963	56	2017	Ⅱ		定期点検				定期点検	床版補修			101,330
20617	下平井町・若葉1号橋	下平井町・若葉線	8.00	1971	48	2017	Ⅱ		定期点検				定期点検	床版補修 高欄補修			395,828
20656	三ツ屋1号橋	三ツ屋線	7.00	1974	45	2017	Ⅱ		定期点検				定期点検	床版補修 伸縮装置			10,930,864
20674	飯詰小学校1号橋	飯詰小学校線	5.00	1967	52	2017	Ⅱ		定期点検				定期点検	塗装塗替え 床版補修 伸縮装置			8,297,128
20682	飯詰34号線2号橋	飯詰34号線	3.00	1970	49	2017	Ⅱ		定期点検				定期点検	床版補修			137,928
20683	飯詰34号線3号橋	飯詰34号線	4.00	1970	49	2017	Ⅱ		定期点検				定期点検	床版補修 高欄補修			474,415
20505	二両橋	岩木町・飯詰線	16.00	1974	45	2015	Ⅱ				定期点検				横桁補修 伸縮装置 防護柵補修		10,766,074
20509	悪戸橋	悪戸・若山線	34.00	1979	40	2015	Ⅱ				定期点検				塗装塗替え 支承補修		20,725,700
20651	志ん橋歩道橋	広田・尻無線	38.00	1976	43	2015	Ⅱ				定期点検				塗装塗替え 下部工補修 高欄補修		21,187,517
38603	大導寺橋	第2太田開拓道線	15.00	1971	48	2018	Ⅲ		定期点検					定期点検	塗装塗替え 床版補修 支承補修等		11,705,280
20692	藻川幹線1号橋	藻川幹線	3.00	1972	47	2018	Ⅲ		定期点検					定期点検	床版補修		88,047
38308	小田川5号橋	小田川山線	13.00	1969	50	2018	Ⅱ		定期点検					定期点検		塗装塗替え 床版補修 支承補修等	5,403,098
38604	権太郎橋	第2太田開拓道線	14.00	1969	50	2018	Ⅱ		定期点検					定期点検		塗装塗替え 支承補修 伸縮装置等	13,048,666
38606	椰子の沢橋	第2太田開拓道線	14.00	1971	48	2018	Ⅱ		定期点検					定期点検		塗装塗替え 支承補修 防護柵補修	5,800,970
20522	飯詰21号線1号橋	飯詰21号線	23.00	1984	35	2015	Ⅱ				定期点検					横桁補修 防護柵補修	938,388

6. 橋梁長寿命化修繕計画により見込まれるコスト削減効果

予防保全型の維持管理とした効率的な修繕計画を継続的に実施することにより、従来の事後保全型の維持管理と比較し、50年間で約18.01億円のコスト削減を計ることが可能であると試算されました。

● 橋梁のコスト削減効果

〈全橋を事後保全(C2 シナリオ)した場合との比較〉

○全橋を事後保全(C2 シナリオ)した場合のLCC総額(50年間)	54.41億円
○予防保全型維持管理によるLCCの総額(50年間)	36.40億円
コスト削減額	18.01億円

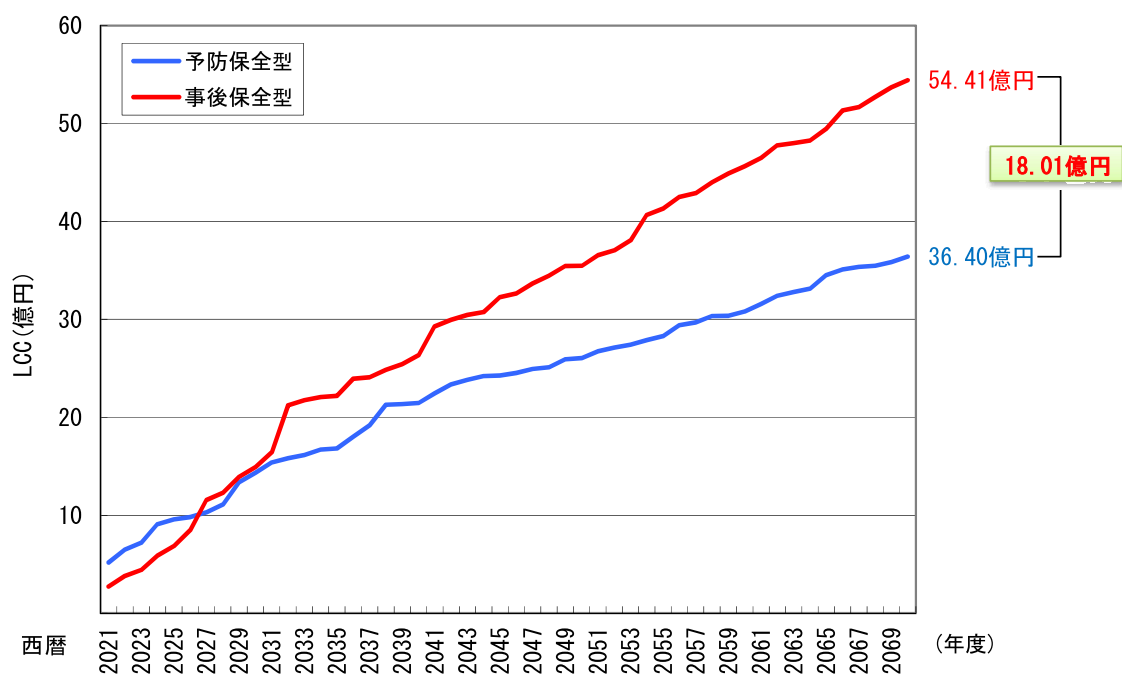


図 6-1 橋梁のコスト削減効果

7. 新技術の活用や費用の縮減に関する今後の取組

(1) 新技術の活用方針

今後、五所川原市が管理する全橋梁の定期点検や修繕を行うにあたり、県内の新技術導入・実績の動向を注視しながら、点検支援技術性能カタログや新技術情報提供システム(NETIS)などを参考として新技術等の活用を検討し、事業の効率化及びコスト縮減を目指します。

1) 定期点検における新技術の活用

定期点検においては、近接目視の代替案となる点検支援技術性能カタログに掲載されている新技術等の活用を積極的に検討します。また、県内の新技術活用事例等を注視し、診断結果の品質向上と点検の効率化・安全性向上を目指します。

2) 修繕における新技術の活用

○新技術の活用

令和12年度までの補修対象橋梁31橋の内、塗装塗替え補修を伴う16橋の鋼橋に対し新技術の検討を行った結果、NETIS登録「弱溶剤厚膜形ふっ素樹脂中上兼用塗料」を採用することとした。本工法は、約4割の工期短縮と環境性能（国が定めるPRTR法対象化学物質の規定値は約5割減少）が図れ、従来のふっ素樹脂塗料と同等の耐候性を有する工法である。

○コスト縮減効果

短期的な数値目標として今後6年間（令和12年度）までに鋼橋塗装塗替えの従来工法と比較して、約200万円のコスト縮減を目指します。

(2) 費用の縮減に関する方針

今後6年間（令和12年度）までに以下の橋梁について、集約・撤去（1橋）と機能縮小（4橋）を実施することで、約5,000万円の補修対策工事費及び維持管理コスト縮減を目指します。

○集約・撤去

健全度Ⅲの鋼橋で補修対策（約4,000万円）が必要な橋梁について、交通量も比較적으로少なく近隣の代替橋梁に交通集約可能であることから、撤去の方針を目指します。

○機能縮小

五所川原市が管理する補修対象橋梁4橋については、橋長が（2.0～3.0m）であり、交差する水路断面が小さいことから橋梁対象外（橋長2m未満のボックス化）とすることで機能障害が無いことからボックス化により約1,000万円の維持管理コスト縮減を目指します。

機能縮小の選定条件例

- 水路断面が小さく、橋梁対象外（橋長2m未満のボックス化）とすることが可能な橋梁

※橋梁の定義

- ・ 橋長 2m 以上
- ・ 土かぶり 1m 未満

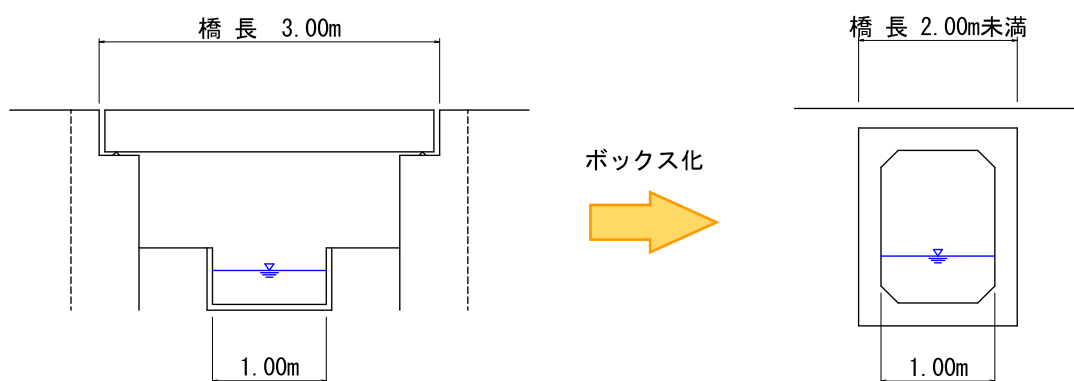


図 7-1 〈参考〉機能縮小の概要図

8. 事後計画

計画的維持管理のレベルアップを目的として、定期的に事後評価を行い、必要に応じて計画の見直しを行います。

5年ごとに実施する定期点検データを分析し、著しい損傷・劣化が確認された場合、中期事業計画の見直しを行います。

また、10年ごとに事業実施結果を評価して、政策目標や維持管理方針の見直しを行うとともに、中長期事業計画の見直しを行います。

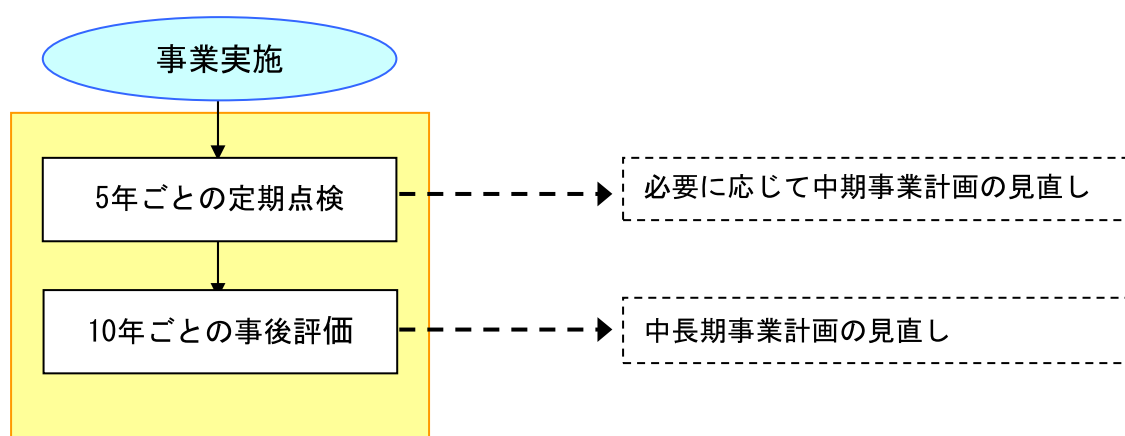


図 8-1 事後評価

9. 計画策定担当部署

1) 計画策定担当部署
五所川原市 土木課 TEL 0173-35-2111（代表）