

令和 6 年度
五所川原市橋梁長寿命化修繕計画
10 箇年計画



令和 7 年 3 月



五所川原市
Goshogawara City



目 次

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	5
3-3. 対象橋梁位置図	10
3-4. 橋梁架橋位置の環境	21
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	22
5. 橋梁長寿命化修繕計画の策定	23
5-1. 橋梁の維持管理体系	23
5-2. 橋梁長寿命化修繕計画の概要	24
(1) 維持・管理点検	25
(2) 維持管理シナリオ	27
(3) 更新対象の選定	28
(4) 長寿命化シナリオの絞り込み	28
(5) 更新シナリオの検討	29
(6) 長寿命化対策橋梁の検討	29
(7) 健全度の将来予測と LCC 算定	30
(8) 予算の平準化	31
(9) シナリオ別 LCC 算定結果	32
(10) 予算シミュレーション	33
(11) 長寿命化対策工事リスト	34
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	37
7. 新技術の活用や費用の縮減に関する今後の取組	38
7-1. 新技術の活用に関する取組	38
7-2. 費用の縮減に関する取組	39
8. 事後計画	40
9. 計画策定担当部署	40

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らないといわれています。しかしながら、これまでどおりのスクラップ・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・平準化を図っていく取り組みとして、2004 年度より橋梁アセットマネジメントシステムを構築、2006 年 3 月には 5 箇年のアクションプランを策定し、現在は 2016 年に策定した「橋梁長寿命化修繕計画」に基づき事業を実施しています。

また、県では 5 年に 1 回の定期点検結果ならびに 2006 年度～2021 年度の計画に基づいた 16 年間の事業実施結果を受けて、新たに「橋梁長寿命化修繕計画」(10 箇年計画：2022 年度～2031 年度)を策定しました。

今回、五所川原市が管理する橋梁においても橋梁定期点検結果および事業実施結果を受けて、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「橋梁長寿命化修繕計画(10 箇年計画：2026 年度～2035 年度)」を新たに、策定しました。

五所川原市の管理する橋梁の概要(対象橋梁 188 橋)

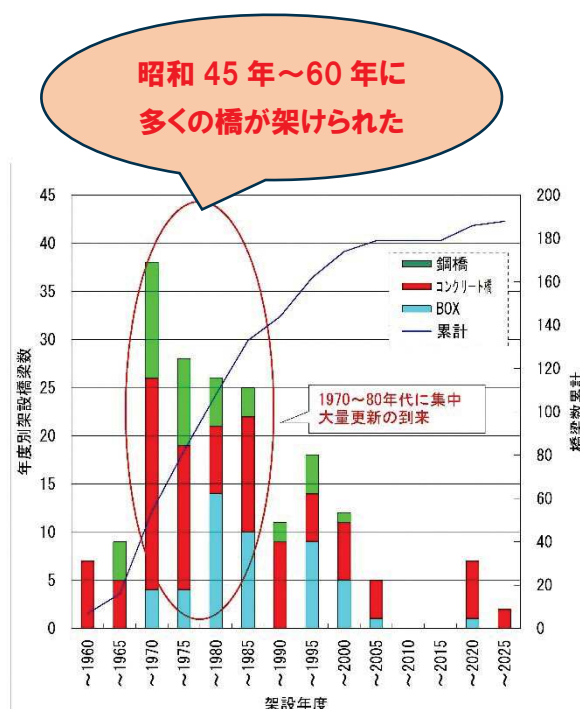


図 1-1 橋梁架設年度別橋梁数

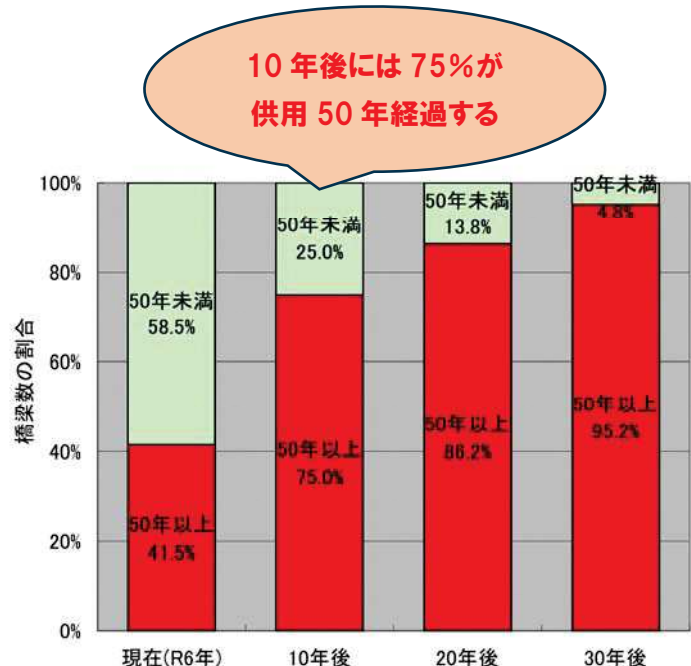


図 1-2 供用開始 50 年経過橋梁の割合

2. 橋梁アセットマネジメントの基本コンセプト

五所川原市では、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を進めます。

(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「選ばれる青森への挑戦」（平成31年4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. 橋梁の現状(橋梁数の内訳)

現在、五所川原市が管理する橋梁は令和7年3月現在で188橋となっています。

表 3-1 橋梁数内訳一覧表

橋種別	内訳	橋梁数
	コンクリート橋	100橋
	鋼橋	40橋
	BOX	48橋
	計	188橋

新生大橋 (JR 五能線跨線橋)
広田橋、芦野大橋

橋長別	内訳	橋梁数	割合	総延長
	100m以上	3橋	1.6%	463.80m
	50m以上 100m未満	8橋	4.3%	498.90m
	15m以上 50m未満	43橋	22.9%	1103.80m
	2m以上 15m未満	134橋	71.3%	782.46m
	計	188橋	100.0%	2848.96m

橋令別	内訳	橋梁数	割合	
	60年以上	13橋	6.9%	162橋 (86.2%)
	50年以上 60年未満	65橋	34.6%	
	40年以上 50年未満	63橋	33.5%	
	30年以上 40年未満	21橋	11.2%	
	20年以上 30年未満	17橋	9.0%	26橋 (13.8%)
	10年以上 20年未満	1橋	0.5%	
	10年未満	8橋	4.3%	
	計	188橋	100.0%	188橋 (100.0%)

- 橋梁の種類別の内訳は、
 コンクリート橋 100 橋 (53%)
 鋼橋 (メタル) 40 橋 (21%)
 BOX カルバート 48 橋 (26%)
 の計 188 橋となっています。

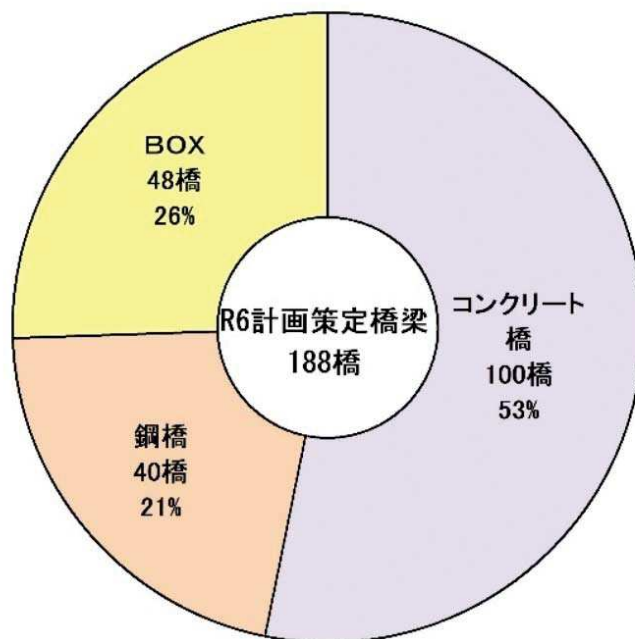


図 3-1 橋種別橋梁の割合

- 建設後の経過年数（橋令）の割合は、
 全体の 86%が約 30 年以上経過、
 1970 年代から 1980 年代の一時期
 に集中して架設されています。

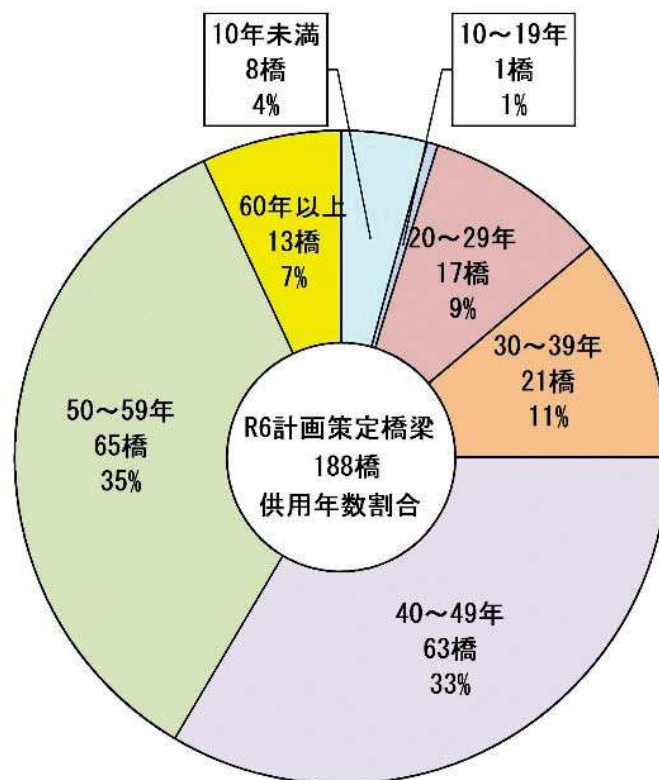


図 3-2 建設後経過年数別の割合

3-2.長寿命化修繕計画の対象橋梁

表 3-2 (1/5) 橋梁諸元(R6 年度計画策定対象 188 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	39年	220.09	8	13.00	単純ステンT桁橋(3連)+鋼7桁橋+単純プレシ中空床版橋(4連)	五能線(跨線橋)
2	20502	十川大橋	1973年	51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	59年	14.92	1	8.60	単純鋼合成I桁橋	赤川
4	20504	馬性橋	2001年	23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	50年	16.00	1	5.80	単純プレテンT桁橋	飯詰川
6	20506	広田橋	2003年	21年	114.00	3	11.25	単純ボス騰中空床版橋(3連)	十川
7	20507	志ん橋	1976年	48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	27年	26.30	1	17.80	単純ボス騰T桁橋	旧十川
9	20509	悪戸橋	1979年	45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	59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	34年	51.35	2	12.80	単純ボス騰T桁橋(2連)	松野木川
12	20512	石田橋	1970年	54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	50年	17.40	1	7.32	単純鋼合成H桁橋	飯詰川
14	20514	中崎橋	2025年	0年	20.90	1	4.60	単純ボス騰T桁橋	飯詰川
15	20515	鎌谷橋	1975年	49年	38.00	2	11.80	単純プレテン中空床版橋(2連)	旧十川
16	20516	富樹橋	1976年	48年	29.10	1	6.02	単純鋼合成I桁橋	松野木川
17	20517	毘沙門・共栄1号橋	1963年	61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	51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	27年	28.20	1	13.80	単純ボス騰床版橋	旧十川
20	20520	米田橋	2001年	23年	27.70	1	11.70	単純ボス騰床版橋	松野木川
21	20521	孫右工門橋	1977年	47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	40年	22.70	1	7.20	単純ボス騰T桁橋	飯詰川
23	20526	長富橋	2022年	2年	31.80	1	7.70	PC単純ボス騰ションバルブ	飯詰川
24	20524	種井橋	1992年	32年	89.82	3	7.20	単純ボス騰T桁橋(3連)	旧十川
25	20525	持子沢・前田野目1号橋	2002年	22年	23.80	1	8.20	単純プレテン中空床版橋	前田野目川
26	38201	藤枝橋	1991年	33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	40年	16.20	1	6.20	単純プレテン中空床版橋	津軽鉄道
28	38203	朝日橋	1968年	56年	19.20	2	7.00	単純プレテン中空床版橋(2連)	金木川
29	38204	奴橋	1987年	37年	43.80	2	8.20	単純プレテンT桁橋(2連)	小田川
30	38205	戸野大橋	1979年	45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	55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	55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	55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	54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	44年	15.13	1	6.05	単純プレテンT桁橋	鳥谷川
36	38211	小田川橋	1990年	34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	33年	52.00	5	4.00	単純鋼H桁橋(5連)	金木川
38	38213	柚柳橋	1989年	35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	67年	72.30	6	4.04	単純RC床版橋(6連)	金木川
40	38216	坂本橋	1984年	40年	50.40	2	7.70	単純鋼合成I桁橋(2連)	金木川
41	38217	八幡宮橋	1985年	39年	45.10	2	4.00	単純鋼合成H桁橋(2連)	小田川
42	38218	二番橋	1992年	32年	17.00	3	4.00	単純鋼H桁橋(3連)	津軽鉄道
43	38219	新金木橋	2002年	22年	60.40	2	11.00	単純ボス騰床版橋(2連)	金木川
44	38501	桂川橋	1991年	33年	18.60	1	6.20	単純プレテンT桁橋	桂川

表 3-2 (2/5) 橋梁諸元(R6 年度計画策定対象 188 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
45	38502	磯松橋	1986年	38年	21.60	1	3.82	単純ブレン中空床版橋	磯松川
46	38503	兵部沢橋	1972年	52年	16.40	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	沢
47	38504	かろう橋	1970年	54年	18.30	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	太田川
48	38505	長根橋	1987年	37年	30.00	2	6.20	単純ブレンT桁橋(2連)	相内川
49	38506	太田橋	1972年	52年	18.60	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	相内川
50	38507	第2太田橋	1974年	50年	20.50	1	5.20	単純鋼合成H桁橋	太田川
51	38508	実取大橋	1994年	30年	69.00	2	7.20	単純鋼合成I桁橋(2連)	相内川
52	38510	相内橋	1997年	27年	47.50	2	10.25	単純ブレン中空床版橋(2連)	相内川
53	20601	岩木町・飯詰歩道橋	1993年	31年	14.98	1	4.30	単純ブレン中空床版橋	赤川
54	20602	石田橋	1973年	51年	28.50	1	7.88	単純RC T桁橋	糠塚川
55	20603	岩木町・飯詰2号橋	1970年	54年	4.11	1	5.75	単純RC床版橋	水路
56	20604	湊・寺町3号橋	1981年	43年	4.64	2	15.89~16.07	プレキャストボックス(2連)	水路
57	20605	西部15号線2号橋	2000年	24年	2.26	1	4.95	プレキャストボックス	水路
58	20606	元町大通り線1号橋	1967年	57年	3.92	1	11.48	単純RC床版橋	水路
59	20607	松島町1号橋	1972年	52年	9.90	1	12.64	単純鋼合成H桁橋	水路
60	20608	石岡橋	1970年	54年	7.33	1	11.78	単純RC T桁橋	水路
61	20609	吹煙橋	1970年	54年	7.24	1	11.83	単純ブレン中空床版橋	水路
62	20610	松島橋	1979年	45年	3.50	2	20.25~21.93	プレキャストボックス(2連)	水路
63	20611	柏原・下平井町2号橋	1970年	54年	2.60	1	12.12	単純RC床版橋	水路
64	20612	柏原・下平井町3号橋	1970年	54年	3.60	2	12.02	現場打ちボックス(2連)	水路
65	20613	中部14号線1号橋	1960年	64年	5.65	1	4.48	単純RC床版橋	水路
66	20614	中部16号線1号橋	1982年	42年	4.00	1	10.03	プレキャストボックス	水路
67	20615	中部29号線1号橋	1963年	61年	2.30	1	4.07	単純RC床版橋	水路
68	20616	中部29号線2号橋	1963年	61年	6.70	3	3.70	単純RC床版橋	水路
69	20617	下平井町・若葉1号橋	1971年	53年	8.30	1	9.97	単純RC床版橋	水路
70	20702	下平井町・若葉2号橋	1971年	53年	4.20	1	18.44	現場打ちボックス	水路
71	20618	若葉1号橋	1995年	29年	3.60	1	14.60	現場打ちボックス	水路
72	20619	若葉23号線1号橋	1995年	29年	3.50	1	21.70	現場打ちボックス	水路
73	20620	北部3号線1号橋	1981年	43年	3.76	2	6.05	プレキャストボックス(2連)	水路
74	20621	北部9号線1号橋	1981年	43年	2.96	1	6.03	単純RC床版橋	水路
75	20622	北部10号線2号橋	1960年	64年	4.40	1	5.60	単純RC床版橋	水路
76	20623	北部12号線1号橋	1998年	26年	2.10	1	8.05	プレキャストボックス	水路
77	20624	北部12号線2号橋	1980年	44年	7.00	1	6.67	単純RC床版橋	水路
78	20625	下平井町・姥范線1号橋	1970年	54年	3.00	1	25.47	現場打ちボックス	水路
79	20626	湊川橋	1970年	54年	11.74	1	24.78	単純ブレン中空床版橋	湊川
80	20627	前田野目2号橋	1981年	43年	9.80	1	6.20	単純ブレン中空床版橋	前田野目川
81	20628	前田野目4号橋	2005年	19年	3.50	1	4.00	プレキャストボックス	前田野目川
82	20629	前田野目6号橋	2019年	5年	3.40	1	4.00	プレキャストボックス	前田野目川
83	20630	前田野目7号橋	1982年	42年	10.46	1	5.20	単純ブレンI桁床版橋	前田野目川
84	20631	前田野目7-2号橋	1983年	41年	3.40	1	5.00	プレキャストボックス	沢
85	20632	前田野目8号橋	1982年	42年	10.44	1	5.20	単純ブレンI桁床版橋	前田野目川
86	20633	前田野目1号線1号橋	1972年	52年	3.58	1	7.58	単純RC床版橋+ヒューム管	水路
87	20634	前田野目1号橋	1982年	42年	10.44	1	5.20	単純ブレンI桁床版橋	前田野目川
88	20635	持子沢7号線1号橋	1970年	54年	4.60	1	5.72	単純RC床版橋	水路

表 3-2 (3/5) 橋梁諸元(R6 年度計画策定対象 188 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
89	20636	梅田14号線1号橋	1970年	54年	2.30	1	8.13	プレキャストボックス	水路
90	20637	野里橋	1976年	48年	10.44	1	7.83	単純ブレン I 桁床版橋	阿部堰
91	20638	興隆橋	1974年	50年	12.40	1	7.60	単純鋼合成 H 桁橋	糠塚川
92	20639	豊成1号橋	1960年	64年	2.47	1	4.26	単純 R C 床版橋	下池
93	20640	天神橋	1980年	44年	5.66	1	6.83	単純 R C 床版橋	天神川
94	20641	若山1号線1号橋	1960年	64年	4.80	1	3.71	単純 R C 床版橋	松野木川
95	20642	平町1号線1号橋	2018年	6年	12.27	1	5.20	単純ブレン中空床版橋	天神川
96	20643	戸沢1号線1号橋	1983年	41年	6.34	1	7.19	単純ブレン I 桁床版橋	天神川
97	20644	戸沢2号線1号橋	1970年	54年	5.35	1	6.76	単純 R C 床版橋	天神川
98	20645	浅井・境山1号橋	1994年	30年	2.36	1	7.00	プレキャストボックス	水路
99	20646	野里5号線1号橋	1970年	54年	4.00	1	19.25	プレキャストボックス	沢
100	20647	野里5号線2号橋	1996年	28年	2.36	1	7.60	プレキャストボックス	沢
101	20648	広田・尻無1号橋	1981年	43年	5.20	1	13.10	現場打ちボックス	広田堰
102	20649	広田・尻無2号橋	1970年	54年	4.34	1	13.77	単純 R C 床版橋	水路
103	20650	広田・尻無3号橋	1970年	54年	9.95	1	16.69	単純鋼合成 H 桁橋	水路
104	20651	志ん橋歩道橋	1976年	48年	37.83	1	2.30	単純鋼非合成 H 桁橋	松野木川
105	20652	稲実・末広1号橋	1961年	63年	3.30	1	3.26	単純 R C 床版橋+ヒューム管	水路
106	20653	稲実・末広2号橋	1961年	63年	2.68	1	3.45	単純 R C 床版橋+ヒューム管	水路
107	20654	稲実・末広3号橋	1961年	63年	2.70	1	4.93	単純 R C 床版橋+ヒューム管	水路
108	20655	稲実・末広4号橋	1970年	54年	9.44	1	5.80	単純ブレン I 桁床版橋	水路
109	20656	三ツ屋1号橋	1974年	50年	6.60	1	6.32	単純 R C 床版橋	五所川原堰
110	20657	猫淵2号橋	1974年	50年	5.82	1	8.00	単純 R C 床版橋	水路
111	20658	広田6号線1号橋	1975年	49年	2.80	1	6.50	単純 R C 床版橋	水路
112	20659	姥尾5号線1号橋	1992年	32年	3.04	1	6.00	プレキャストボックス	水路
113	20660	三ツ屋1号線1号橋	1970年	54年	7.46	1	6.02	単純ブレン中空床版橋	水路
114	20661	稲実18号線1号橋	1981年	43年	2.34	1	7.00	プレキャストボックス	水路
115	20662	唐笠柳・錦町線1号橋	1999年	25年	8.44	1	30.70	現場打ちボックス	湊川
116	20663	稲実29号線1号橋	1981年	43年	2.36	1	8.00	プレキャストボックス	水路
117	20664	吹煙橋	1970年	54年	7.24	1	8.82	単純ブレン I 桁床版橋+単純ブレン P C 版橋	赤川
118	20665	川代田橋	1978年	46年	11.84	1	7.01	単純ブレン I 桁床版橋	天神川
119	20666	金山・戸沢1号橋	1970年	54年	7.07	1	6.83	単純 R C T 桁橋	天神川
120	20667	漆川・錦町1号橋	1960年	64年	3.00	1	10.22	単純 R C 床版橋	水路
121	20668	漆川・錦町2号橋	1960年	64年	8.44	2	10.14	単純 R C 床版橋	水路
122	20669	かずみ台1号線1号橋	1970年	54年	14.85	2	5.34	単純ブレン I 桁床版橋	水路
123	20670	田園町1号線1号橋	1970年	54年	6.53	2	7.50	単純 R C 床版橋	下放堰
124	20671	太刀打2号線1号橋	1998年	43年	2.15	1	5.15	単純 R C 床版橋	水路
125	20672	石岡7号線1号橋	1981年	26年	4.60	1	25.79	現場打ちボックス	水路
126	20674	飯詰小学校1号橋	1967年	57年	5.40	1	5.23	単純 R C 床版橋	糠塚川
127	20675	味噌ヶ沢1号橋	1981年	43年	2.33	1	4.59	単純 R C 床版橋	沢
128	20680	飯詰5号線1号橋	1971年	53年	5.49	1	3.80	単純 R C 床版橋	糠塚川
129	20681	飯詰34号線1号橋	1970年	54年	2.36	1	6.85	単純 R C 床版橋	水路
130	20682	飯詰34号線2号橋	1970年	54年	2.55	1	5.54	単純 R C 床版橋	水路
131	20683	飯詰34号線3号橋	1970年	54年	4.00	1	5.41	単純 R C 床版橋	水路
132	20684	中泊・高瀬2号橋	1981年	43年	2.96	1	7.25	プレキャストボックス	赤堀放水路

表 3-2 (4/5) 橋梁諸元(R6 年度計画策定対象 188 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
133	20685	中泊・高瀬3号橋	1981年	43年	2.90	1	6.98	現場打ちボックス	水路
134	20686	沖飯詰・飯詰1号橋	1970年	54年	6.21	1	10.23	単純RC床版橋+プレキャストボックス	水路
135	20687	藤兵衛橋歩道橋	1974年	50年	18.60	1	3.30	単純プレテンT桁橋	飯詰川
136	20688	桜田1号橋	1991年	33年	2.40	1	7.20	プレキャストボックス	水路
137	20689	中崎幹線1号橋	1981年	43年	2.25	1	40.20	プレキャストボックス	水路
138	20690	毘沙門4号線1号橋	1979年	45年	2.50	1	7.20	プレキャストボックス	水路
139	20691	毘沙門4号線2号橋	1979年	45年	2.24	1	6.13	プレキャストボックス	水路
140	20692	蘆川幹線1号橋	1972年	52年	3.44	1	4.72	単純RC床版橋	水路
141	20693	蘆川幹線2号橋	1972年	52年	2.50	1	4.90	単純RC床版橋	水路
142	20694	高瀬3号線1号橋	1978年	46年	2.80	1	1.96	現場打ちボックス	水路
143	20695	鶴ヶ岡2号線1号橋	1978年	46年	2.80	1	2.00	現場打ちボックス	水路
144	20696	鶴ヶ岡4号線1号橋	1978年	46年	3.00	1	9.00	現場打ちボックス	水路
145	20697	鶴ヶ岡10号線2号橋	1979年	45年	2.70	1	6.00	現場打ちボックス	水路
146	20698	鶴ヶ岡11号線2号橋	1979年	45年	2.70	1	6.00	現場打ちボックス	水路
147	20699	鶴ヶ岡13号線1号橋	1988年	36年	4.43	1	5.40	単純RC床版橋	水路
148	20700	鶴ヶ岡14号線1号橋	1979年	45年	2.70	1	8.30	現場打ちボックス	水路
149	20701	鶴ヶ岡16号線1号橋	1981年	43年	2.60	1	6.80	現場打ちボックス	水路
150	38301	藤枝1線1号橋	1980年	44年	2.40	1	8.40	プレキャストボックス	水路
151	38302	藤枝3線橋	1981年	43年	6.50	1	5.74	単純RC床版橋	水路
152	38303	小栗崎1線橋	1979年	45年	4.48	1	4.98	単純RC床版橋	水路
153	38304	新喜良市1線橋	1975年	49年	2.30	1	21.06	プレキャストボックス	水路
154	38305	三番橋	1988年	36年	14.54	1	4.50	単純プレテン中空床版橋	津軽鉄道
155	38306	小田川3号橋	1969年	55年	12.45	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	小田川
156	38307	小田川4号橋	1969年	55年	12.52	1	4.73	単純鋼合成H桁橋	小田川
157	38308	小田川5号橋	1969年	55年	12.46	1	4.73	単純鋼合成H桁橋	小田川
158	38309	小田川7号橋	1969年	55年	14.51	1	4.71	単純鋼合成H桁橋	小田川
159	38311	野崎1線橋	1975年	49年	2.30	1	9.05	プレキャストボックス	水路
160	38312	藤枝4線2号橋	1980年	44年	4.52	1	4.55	単純RCチャンネル型床版橋	水路
161	38313	藤枝6線橋	1978年	46年	3.40	1	6.10	プレキャストボックス	水路
162	38314	外沢1線橋	1993年	31年	3.50	1	6.05	プレキャストボックス	水路
163	38315	開拓2号線橋	1973年	51年	2.10	1	6.10	プレキャストボックス	水路
164	38316	若松3線橋	1976年	48年	2.86	1	5.00	現場打ちボックス	水路
165	38317	菅原1線橋	1982年	42年	10.46	1	5.00	単純プレテンI桁床版橋	水路
166	38318	若松11線橋	1976年	48年	2.85	1	5.82	現場打ちボックス	水路
167	38319	岩見14線橋	1975年	49年	2.57	1	3.35	単純RC床版橋	水路
168	38320	相野山1線1号橋	1980年	44年	2.50	1	4.47	現場打ちボックス	水路
169	38321	相野山1線2号橋	1980年	44年	2.50	1	4.52	現場打ちボックス	水路
170	38322	派立4線橋	1975年	49年	2.40	1	4.00	現場打ちボックス	水路
171	38323	冷水2線橋	1970年	54年	3.48	1	3.40	単純RC床版橋	水路
172	38324	芦ヶ沢橋	1975年	49年	6.02	1	4.46	単純RCチャンネル型床版橋	水路
173	38601	五月女港橋	2000年	24年	14.14	1	16.75	単純プレテン中空床版橋	水路
174	38511	派立橋	2016年	6年	25.00	1	6.20	単純プレテン中空床版橋	山王川
175	38602	東橋	1970年	54年	14.68	2	4.80	単純プレテンI桁床版橋	相内川
176	38603	大導寺橋	1971年	53年	14.50	1	4.74	単純鋼合成H桁橋	太田川

表 3-2 (5/5) 橋梁諸元(R6 年度計画策定対象 188 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
177	38604	権太郎橋	1969年	55年	14.47	1	4.70	単純鋼合成H桁橋	太田川
178	38605	大深沢橋	1969年	55年	10.44	1	4.70	単純ブレンI桁床版橋	太田川
179	38606	椰子の沢橋	1971年	53年	14.49	1	4.60	単純鋼合成H桁橋	太田川
180	38607	臨元大橋	1983年	41年	9.47	1	8.75	単純ブレンI桁床版橋	臨元川
181	38608	野臨大橋	1975年	49年	3.60	1	4.65	単純RC床版橋	水路
182	38609	磯松1号橋	1975年	49年	3.62	1	7.08	単純RC床版橋	水路
183	38610	唐皮古館線1号橋	1977年	47年	11.44	1	5.12	単純ブレンI桁床版橋	水路
184	38611	セバト橋	1999年	25年	14.58	1	5.17	単純ブレン中空床版橋	セバト川
185	20703	唐笠柳・錦町線2号橋	2016年	8年	6.00	1	18.00	プレキャストボックス	水路
186	20704	唐笠柳・錦町線3号橋	2016年	8年	6.00	1	17.00	プレキャストボックス	水路
187	20705	唐笠柳8号線1号橋	2016年	8年	4.00	1	11.00	プレキャストボックス	水路
188	20706	唐笠柳13号線1号橋	2018年	6年	4.30	1	7.80	現場打ちボックス	水路

【現状の問題点】

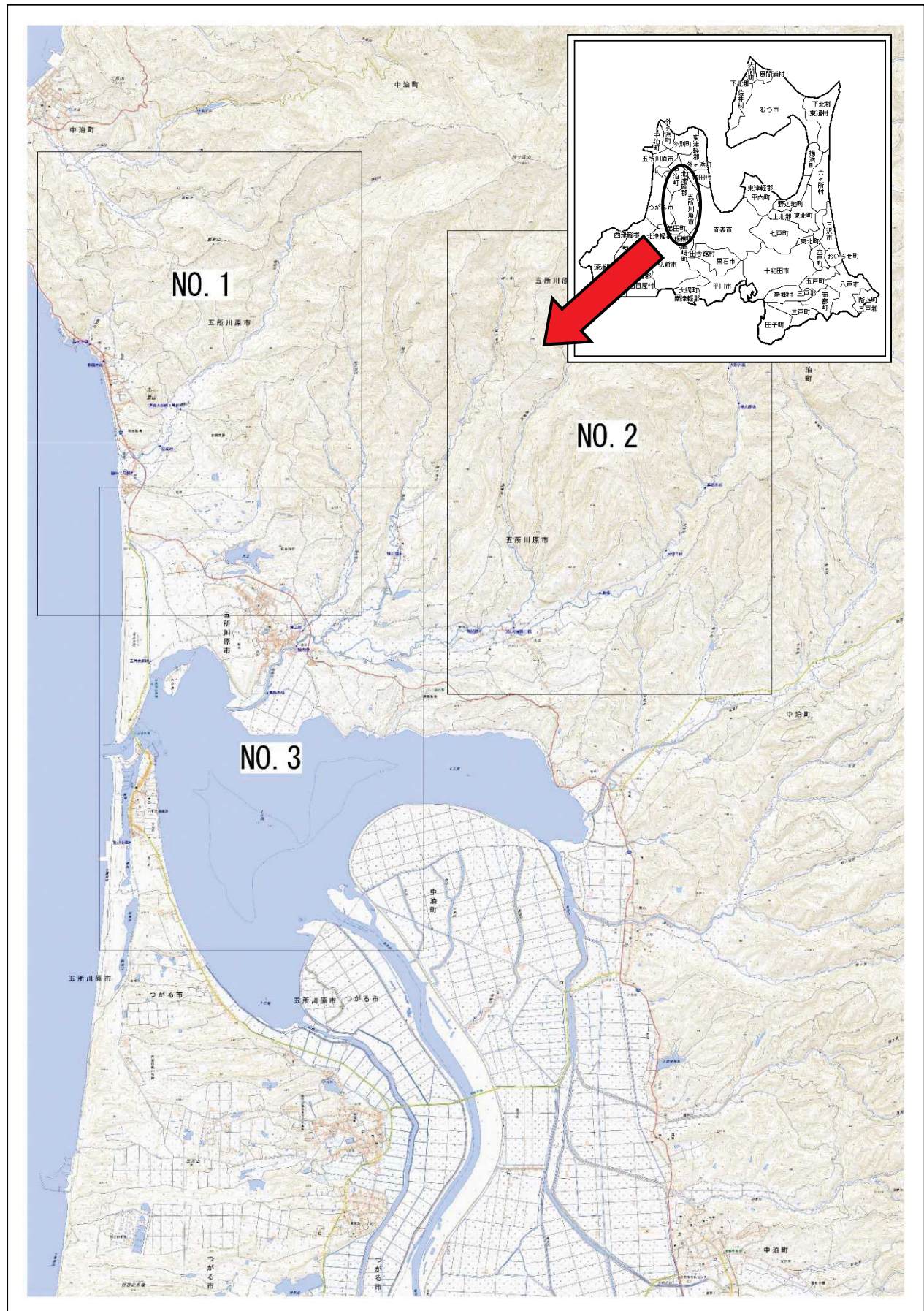
対象橋梁の内、架設後 50 年以上経過の橋梁が 41.5%、架設後 40 年以上 50 年未満経過の橋梁が 33.5%となっており、合わせて 40 年以上経過の橋梁は全体の 75%を占めています。

また、30 年未満の橋梁は 13.8%（26 橋/188 橋）に過ぎず、五所川原市全体の橋梁は適切な投資による維持管理が行われなければ市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ことが懸念されます。

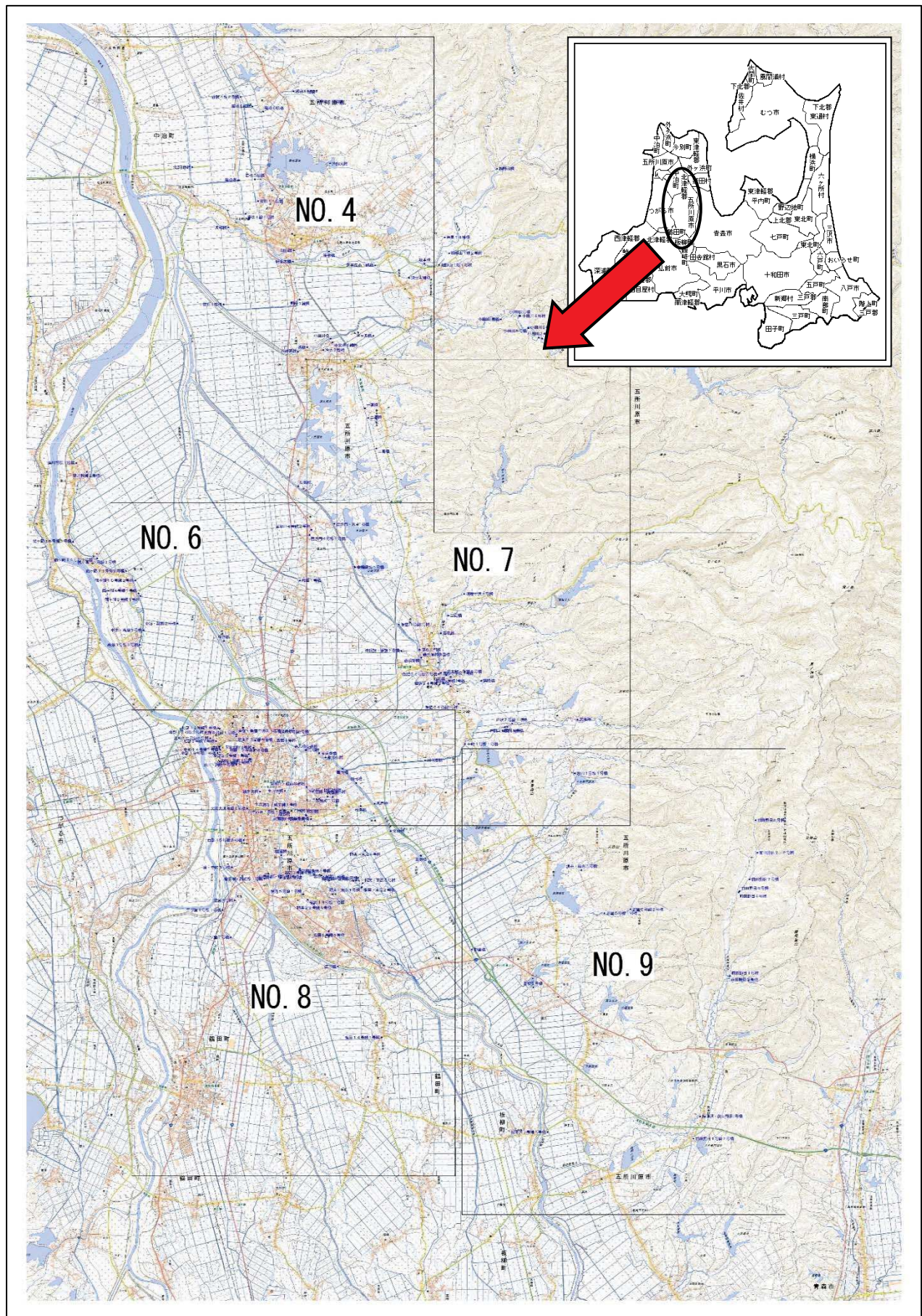
更に、JR 五能線跨線橋は市の重要な幹線道路となっており架設後約 40 年を経過することから劣化が進行しており、市民の安全・安心な生活の確保と健全な道路ネットワークの維持に取り組む必要が生じています。

3-3.対象橋梁位置図

位置図：市浦地区（全体図 1/2）



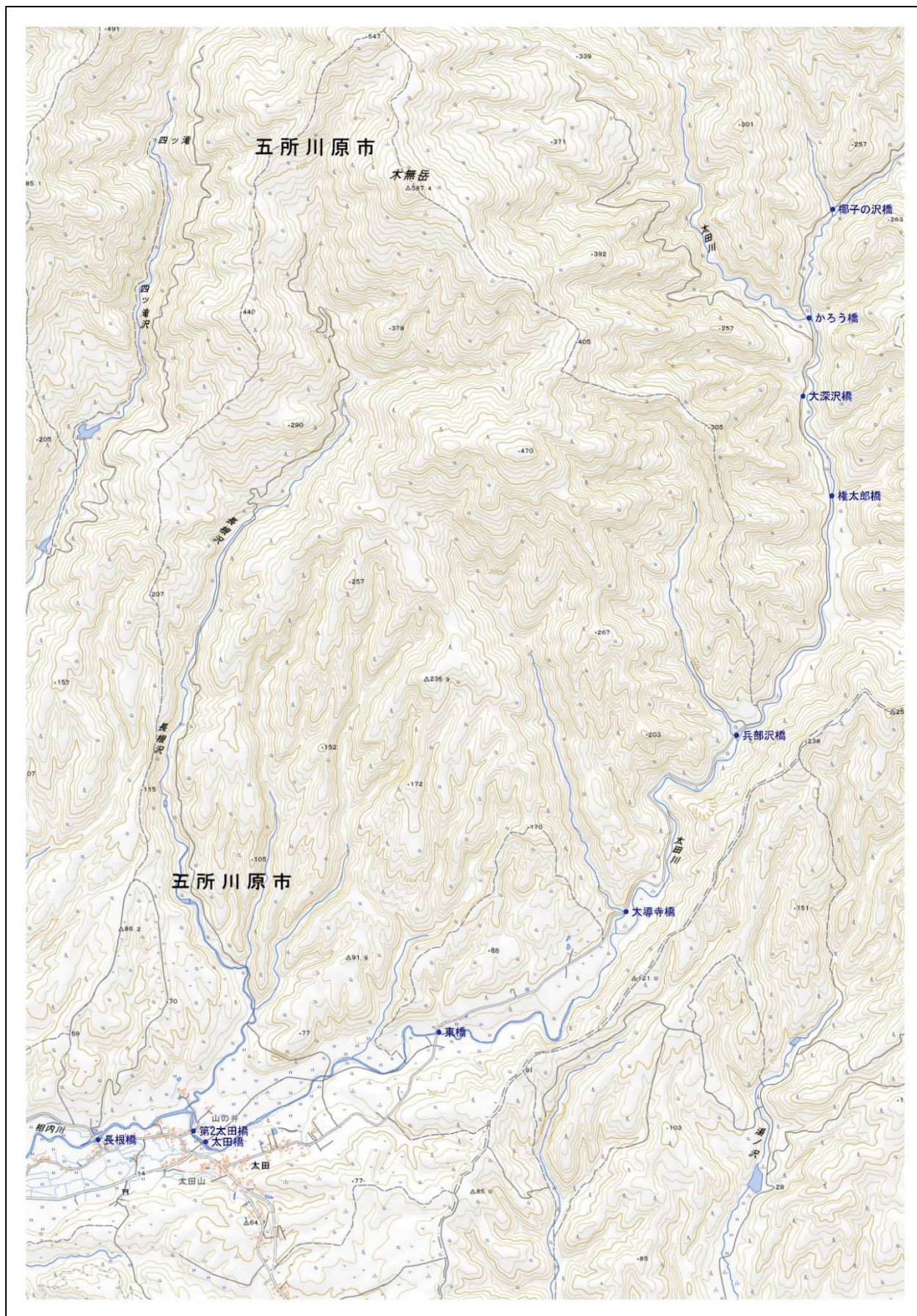
位置図：五所川原、金木地区（全体図 2/2）



位置図 (No. 1)

S=1/25,000



$$S=1/25,000$$


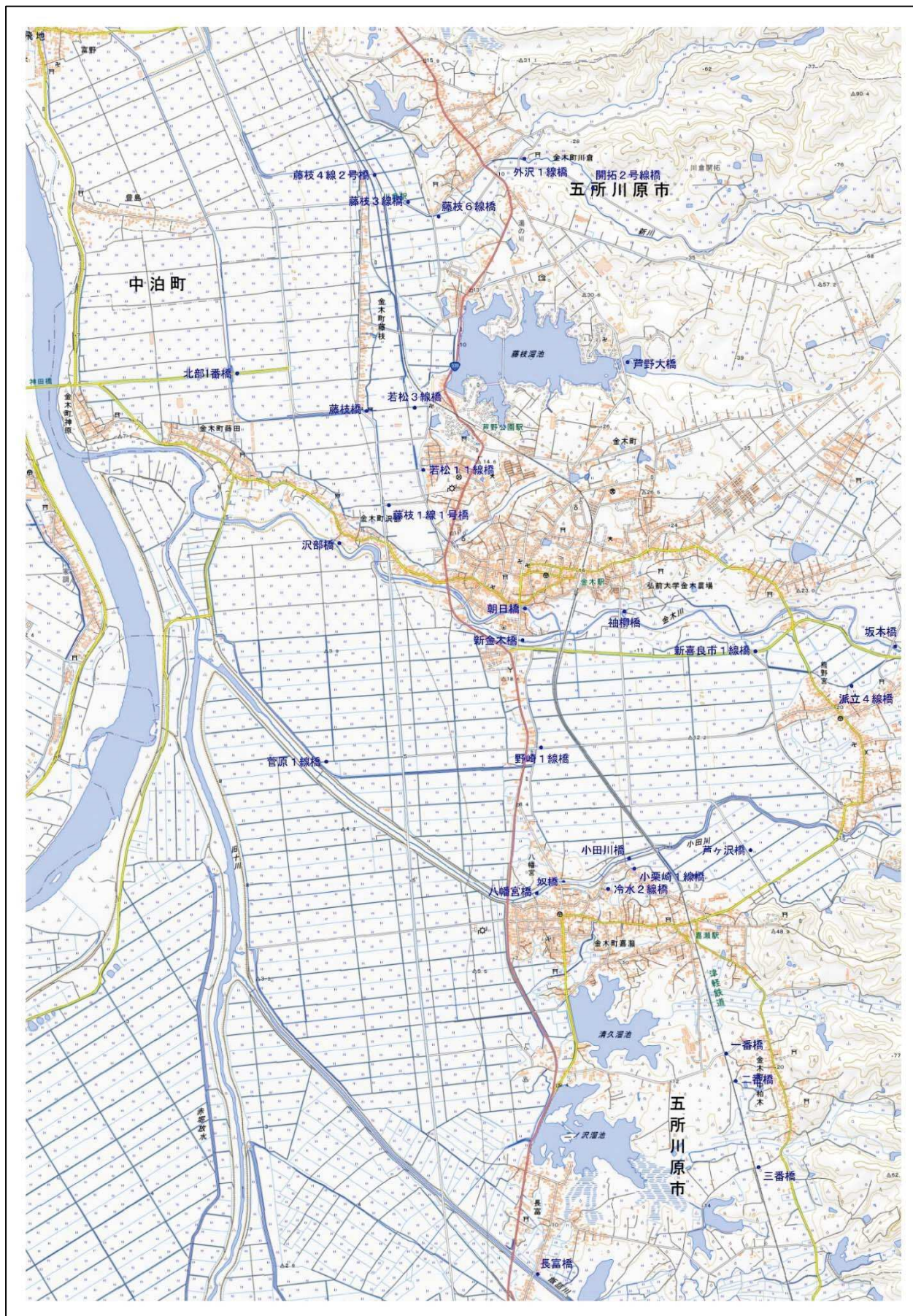
位置図 (No.3)

S=1/25,000



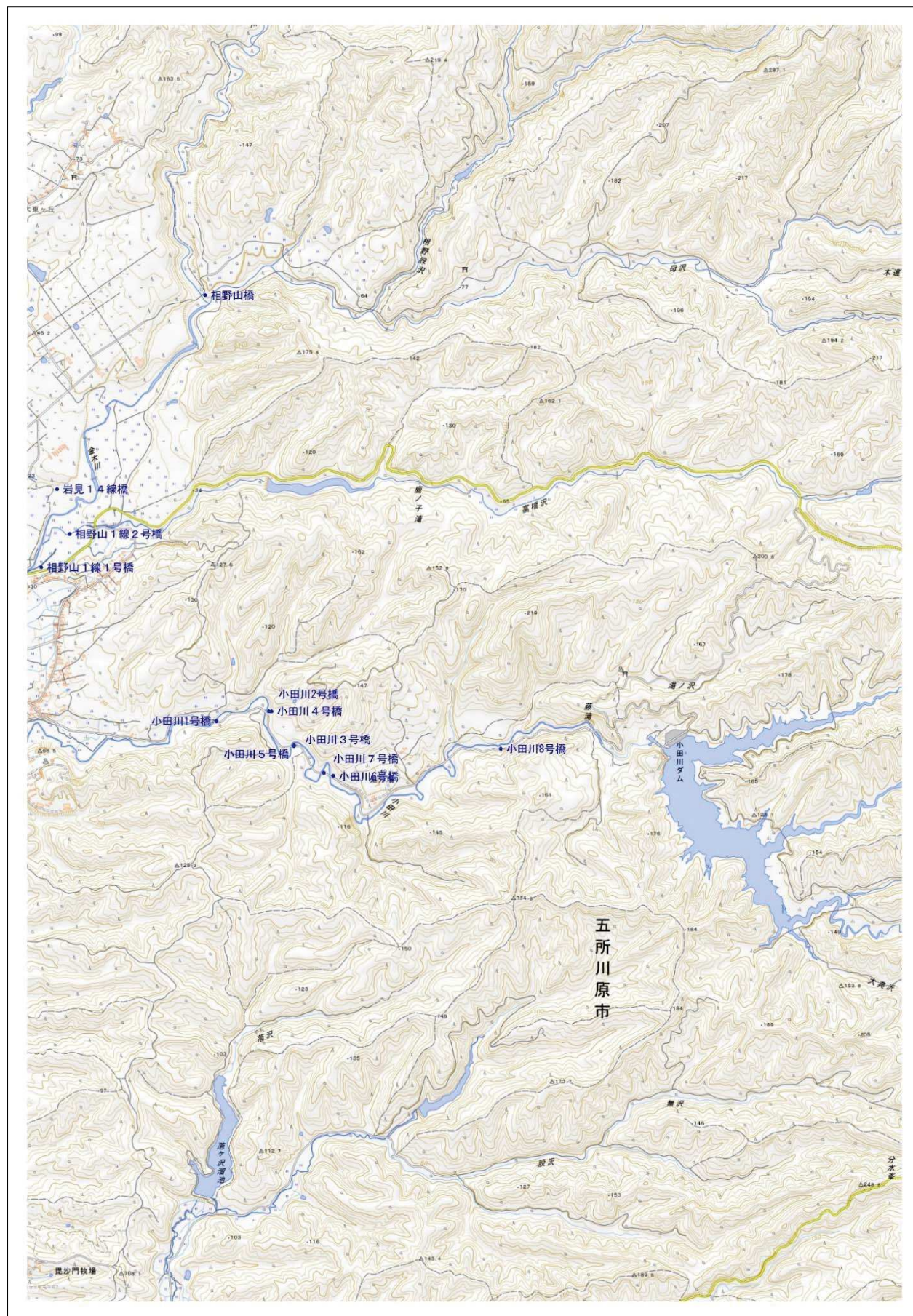
位置図 (No. 4)

S=1/25,000



位置図 (No. 5)

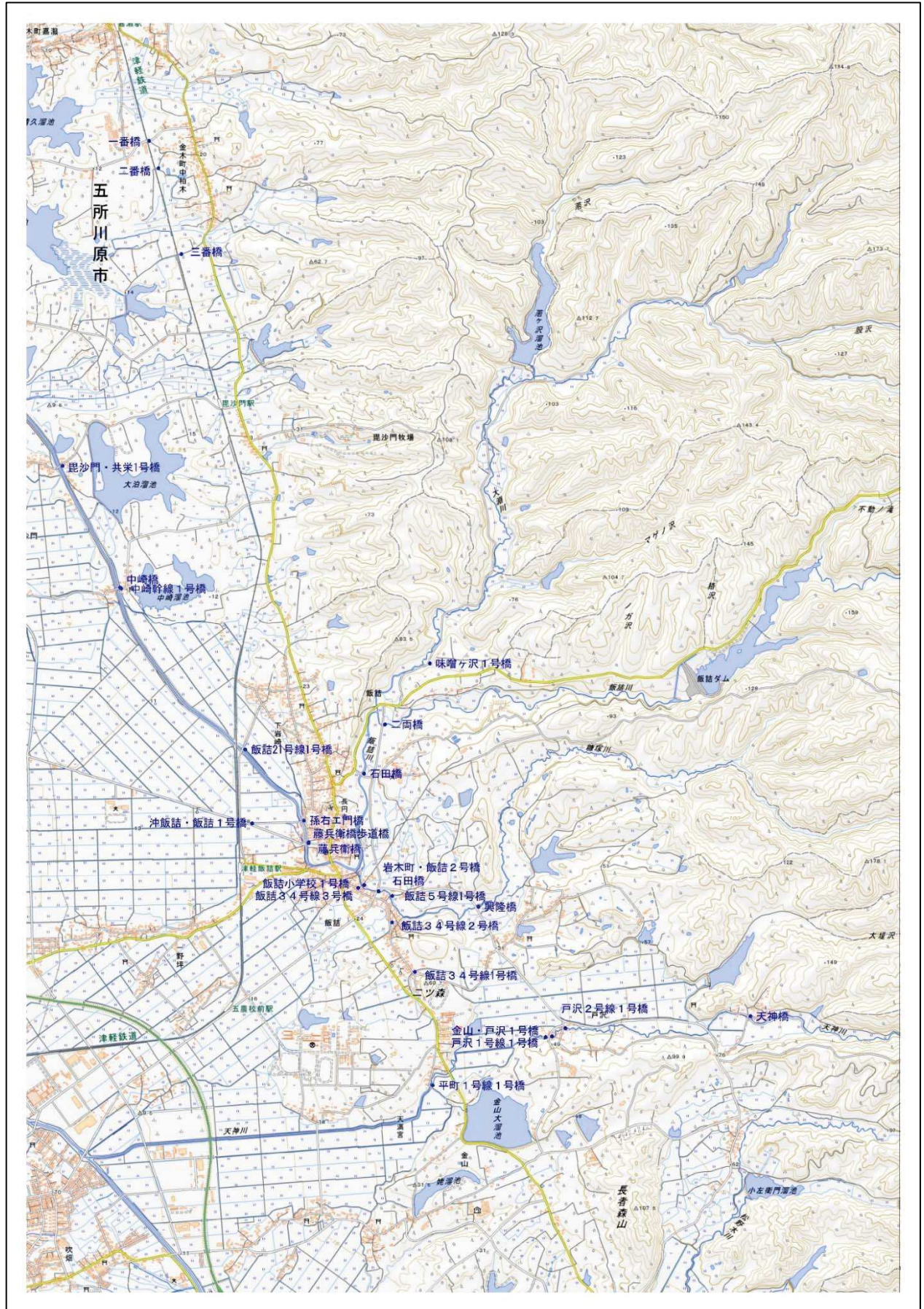
S=1/25,000



$$S=1/25,000$$


位置図 (No.7)

S=1/25,000



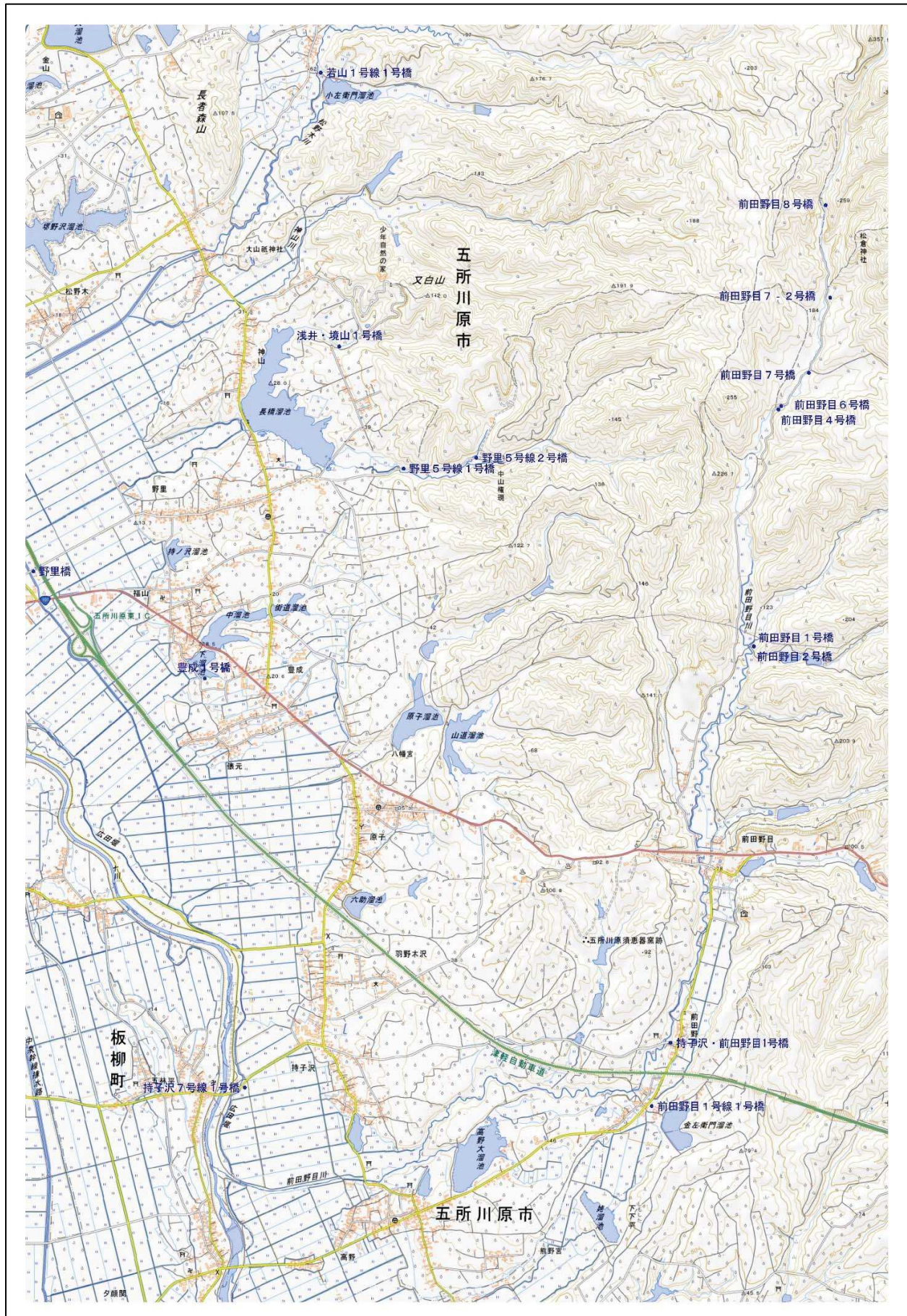
位置図 (No. 8)

S=1/25,000



位置図 (No. 9)

S=1/25,000



3-4.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しています。市は大きく分けて五所川原・金木地区および市浦地区のエリアに分類されます。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ています。

【五所川原地区：橋梁数 126 橋、金木地区：41 橋】

五所川原地区およ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、凍害等の損傷が懸念される環境下にあります。

・一般環境下橋梁（温度変化/中性化/凍害等による損傷）：167 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、他の地区同様に乾湿の影響や中性化・凍害等の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（温度変化/中性化/凍害等による損傷）：16 橋

・塩害環境下橋梁（塩害/温度変化/凍害等による損傷）：5 橋

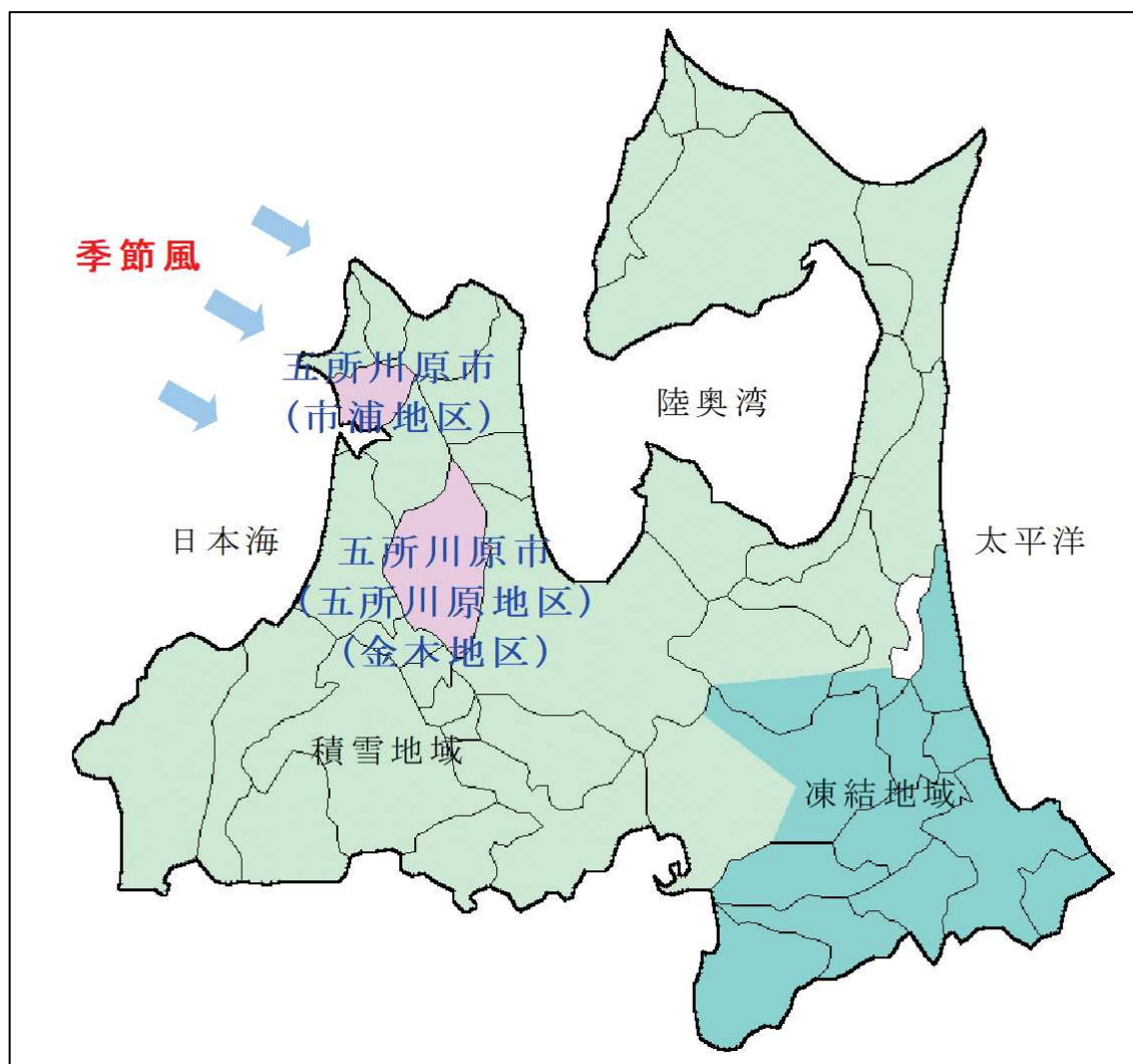
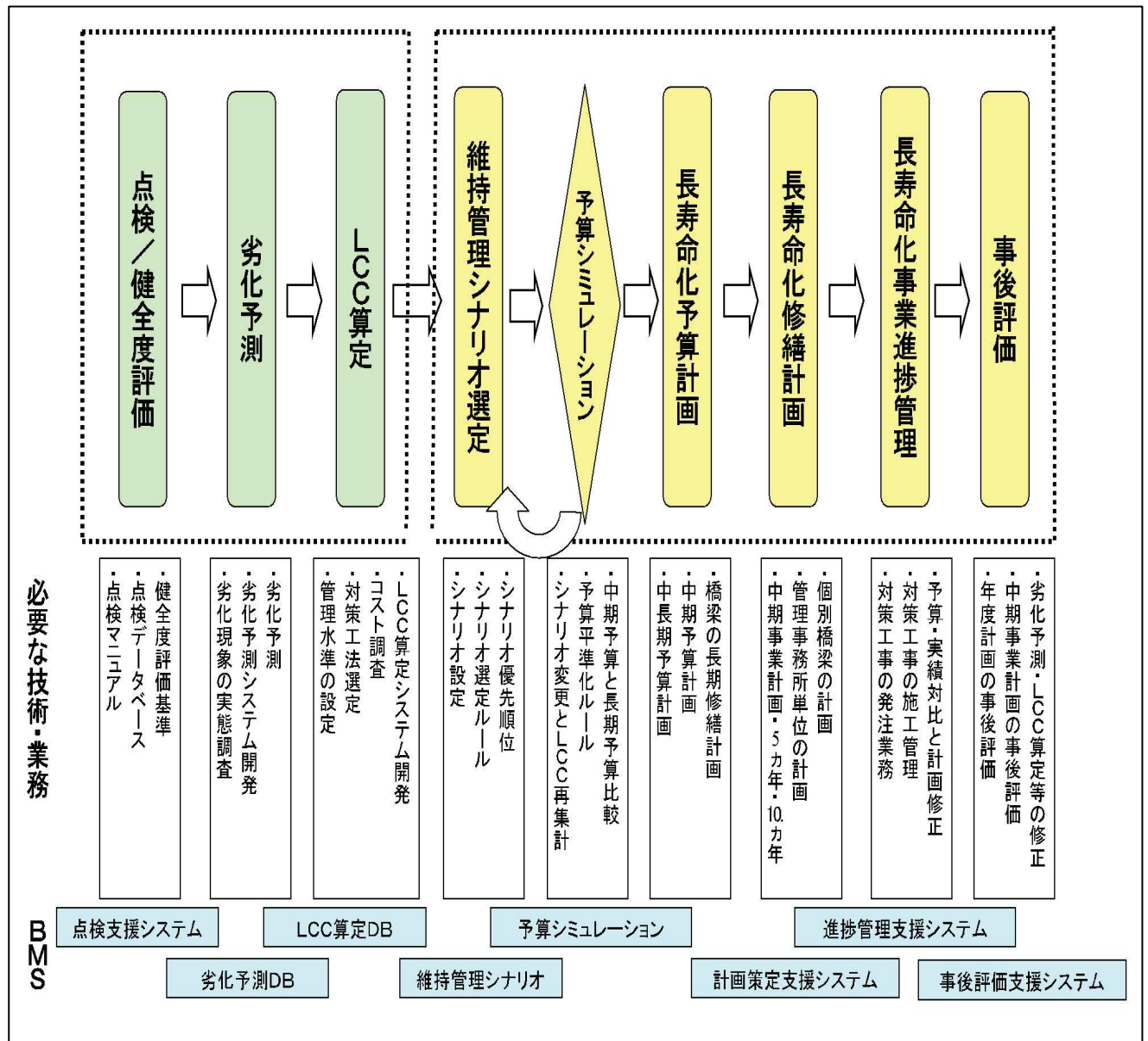


図 3-3 青森県地理的特徴図

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

五所川原市の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。



出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

図 4-1 橋梁長寿命化修繕計画の基本フロー

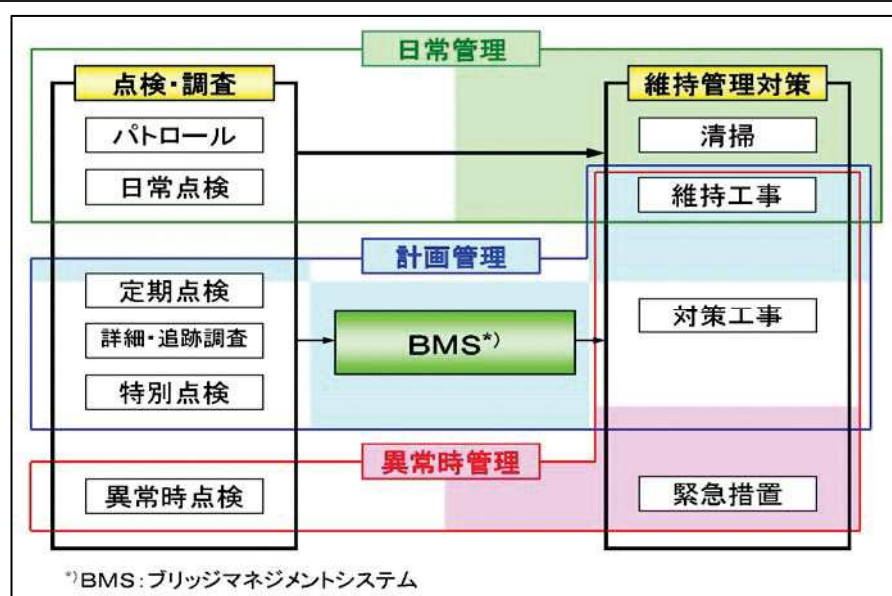
5. 橋梁長寿命化修繕計画の策定

5-1. 橋梁の維持管理体系

橋梁の維持管理は、その業務内容から「点検・調査」と「維持管理・対策」に大別され、「点検・調査」から得られる情報を「維持管理・対策」に反映させる際に、劣化予測・LCC算定・予算シミュレーションなどの意思決定の支援を行う「ブリッジマネジメントシステム(BMS)」と、「点検・調査」および「維持管理・対策」の各種情報を管理蓄積する「橋梁データベースシステム」という二つのITシステムがあります。

橋梁の維持管理は、「日常管理」、「計画管理」、「異常時管理」から構成されており、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。維持管理体系におけるそれぞれの内容は以下のとおりです。

(1) 【点検・調査】	橋梁の状態を把握し、安全性能・使用性能・耐久性能といった主要な性能を評価するとともに、アセットマネジメントにおける意思決定に必要な情報を収集します。
(2) 【維持管理・対策】	橋梁の諸性能を維持または改善します。
(3) 【日常管理】	交通安全性の確保、第三者被害の防止、劣化・損傷を促進させる原因の早期除去および構造安全性の確保を目的として、パトロール、日常点検、清掃、維持工事等を実施します。
(4) 【計画管理】	構造安全性の確保、交通安全性の確保、第三者被害の防止、ならびにBMSを活用した効率的かつ計画的な維持管理を行うことを目的に、定期点検、各種点検・調査、対策工事などを実施します。
(5) 【異常時管理】	地震、台風、大雨などの自然災害時、ならびに事故等の発生時に、交通安全性の確保、第三者被害の防止および構造安全性の確保を目的として、異常時点検、緊急措置、各種調査などを実施します。



出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

図 5-1 維持管理の体系

5-2.橋梁長寿命化修繕計画の概要

五所川原市管理の橋梁は、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た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。

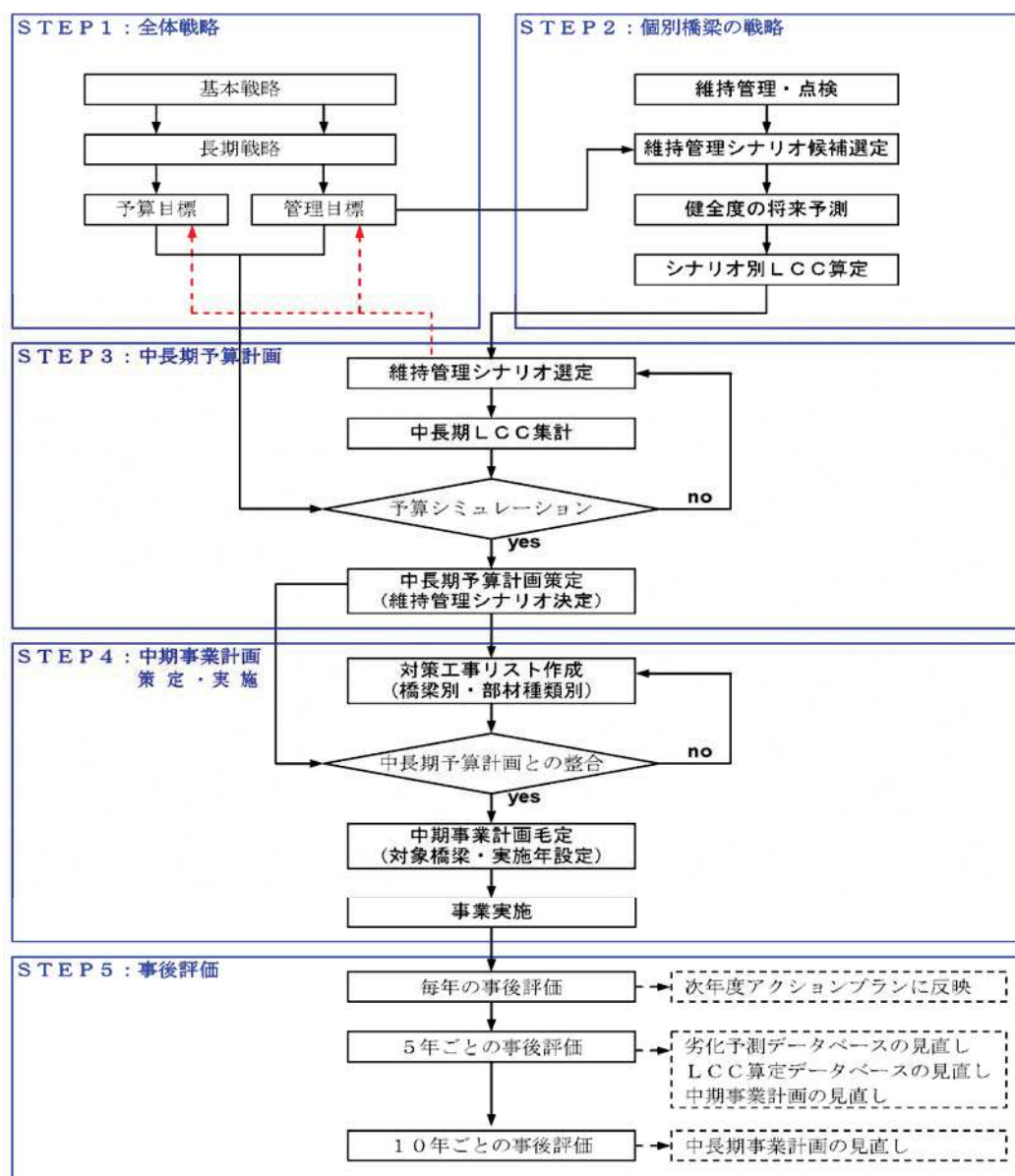


図 5-2 BMS を用いたブリッジマネジメントのフロー

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、独自の橋梁点検マニュアルを策定し、定期点検を効率的に行うための「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。五所川原市においても、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す。

① BMS 橋梁点検支援システム

「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。現在は、クラウド化に伴い同時にクラウドへのデータ登録が可能となっています。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。

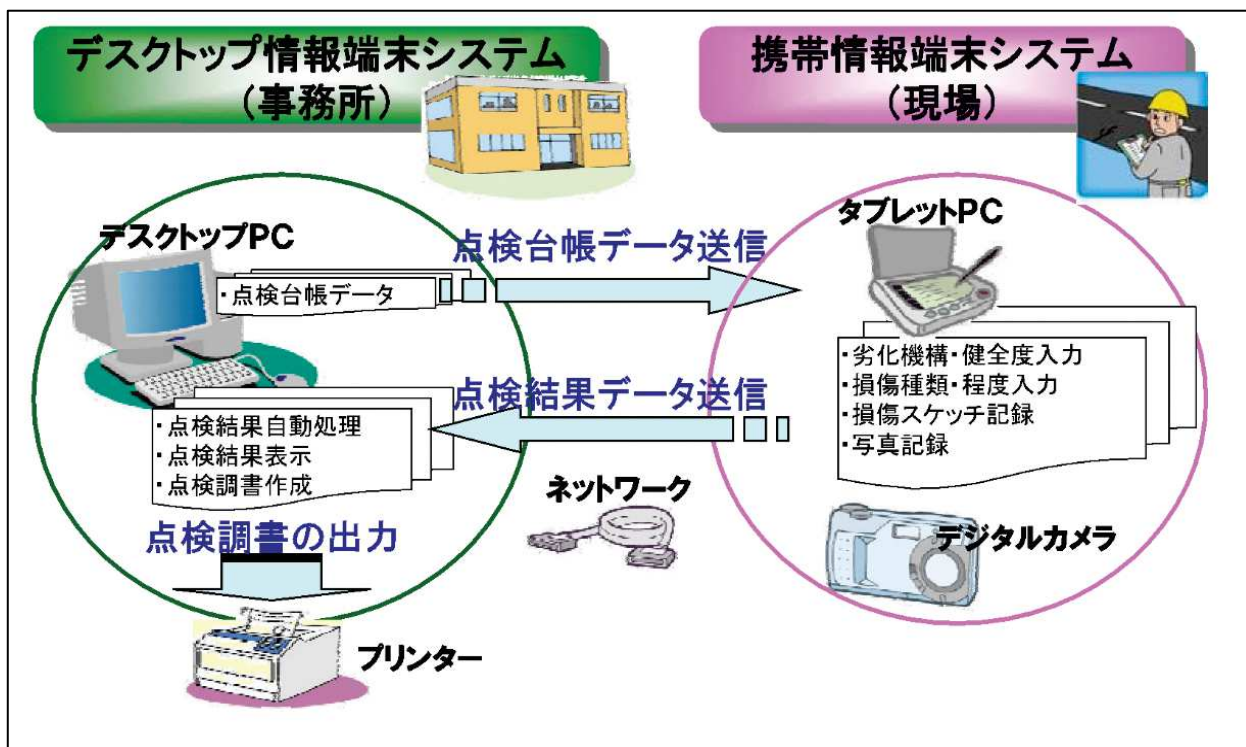


図 5-3 BMS 橋梁点検支援システム

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

② 健全度評価

橋梁の健全度は、潜伏期・進展期・加速期前期・加速期後期・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下表に示します。

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もある。
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はじめるが、安全性はまだ十分に確保されている。
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	部材の進行が著しく、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。

表 5-1 全部材・全劣化機構に共通の健全度評価基準

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狀態、および参考写真とともに「点検ハンドブック」としてとりまとめ、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ことなることのないようにします。

【1 鋼部材 防食機能劣化・腐食 塗装】			(桁材等)	
健全度	定義	標準的狀態		
5:潜伏期 (5.5-4.5)	塗膜の防食機能が保たれている期間	変色や光沢の減少が局部的に見られる。		
4:進展期 (4.5-3.5)	塗膜の防食機能が徐々に低下し、塗膜下で腐食が発生する期間	光沢の減少が進行し、上塗り塗膜の消失が局部的に見られる。 点錆、塗膜のひび割れ、はがれが局部的に見られる。		
3:加速期前 (3.5-2.5)	腐食が顕著になり、腐食量が加速度的に増大する期間	発錆面積が2割程度である。 局部的に断面欠損が見られる(エッジ部など)。		
2:加速期後 (2.5-1.5)		全体的に錆が見られる。 板厚の減少が見られる。		
1:劣化期 (1.5-0.5)	腐食による耐荷力(静的引張、座屈、疲労)の低下が顕著になる期間	全体的に板厚が減少しており、局部的には1/2以下になっている。		

※)発錆面積2割程度:点錆がかなり点在している状態をいう(鋼道路橋塗装便覧より)

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で対策を実施しますが、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です。

●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しますが、B1 シナリオと比較して対策コトの小さい工法・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です。

●事後保全型シナリオ(C1)

劣化・損傷により利用者の安全性に影響が出始める前に、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です。

●事後保全型シナリオ構造安全確保型(C2)

C1 と同様の対策を行います。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。

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

(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激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

仮橋の設置など架替え工事が環境的・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 シナリオを選定します。

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。

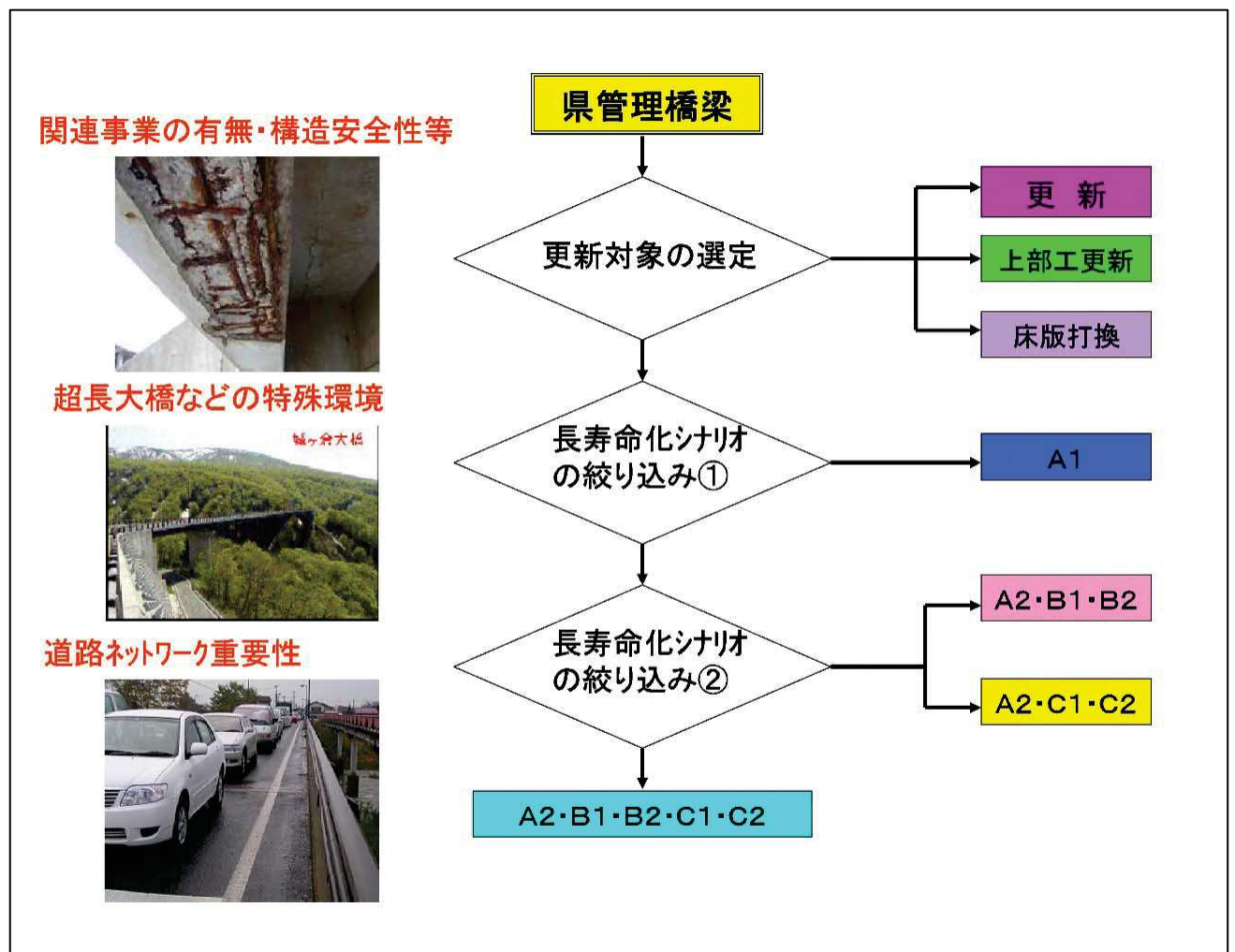


図 5-6 維持管理シナリオの選定フロー

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

現時点で、以下の 2 橋については更新シナリオを選定しました。

橋梁番号	橋梁名	備考
20514	中崎橋	架替え工事中
20517	毘沙門・共栄 1 号橋	架替え設計済

(6) 長寿命化対策橋梁の検討

全 188 橋の内、上記 2 橋の更新シナリオ以外については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

① 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。

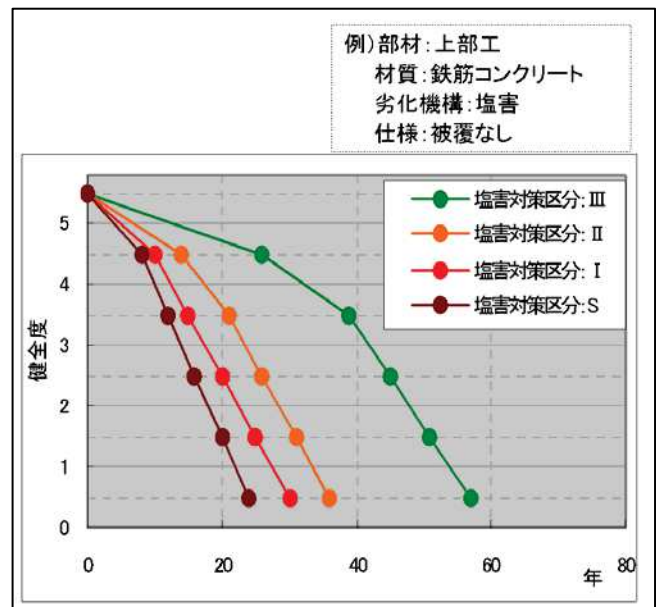


図 5-7 劣化予測式の例（塩害）

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

② 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、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。

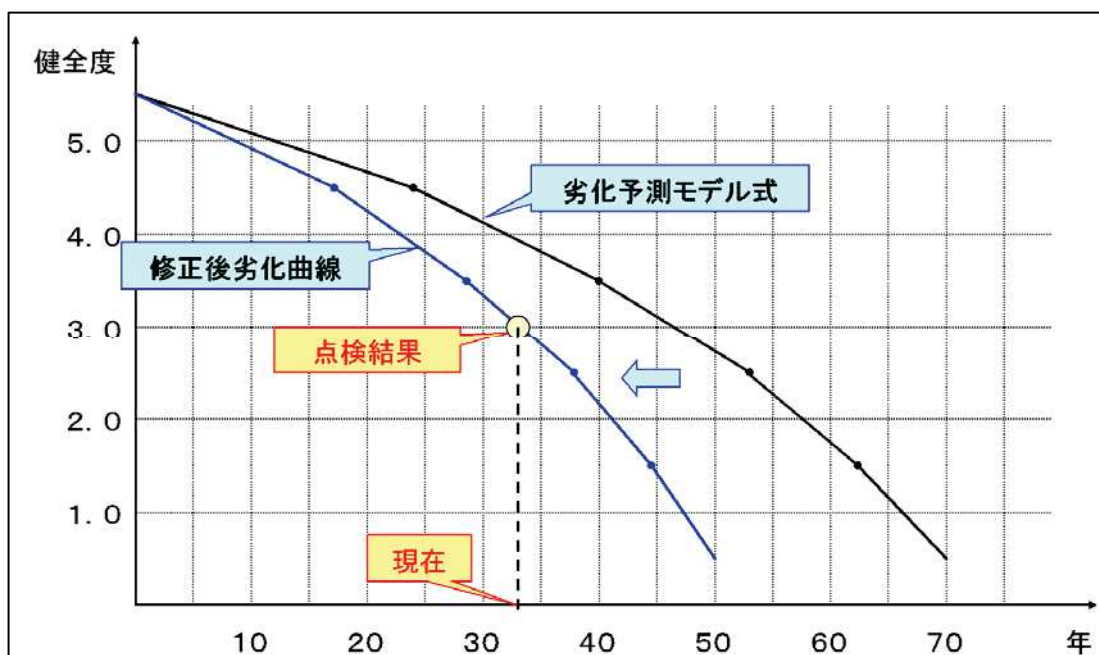


図 5-8 劣化予測式の自動修正

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画」

③ 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。

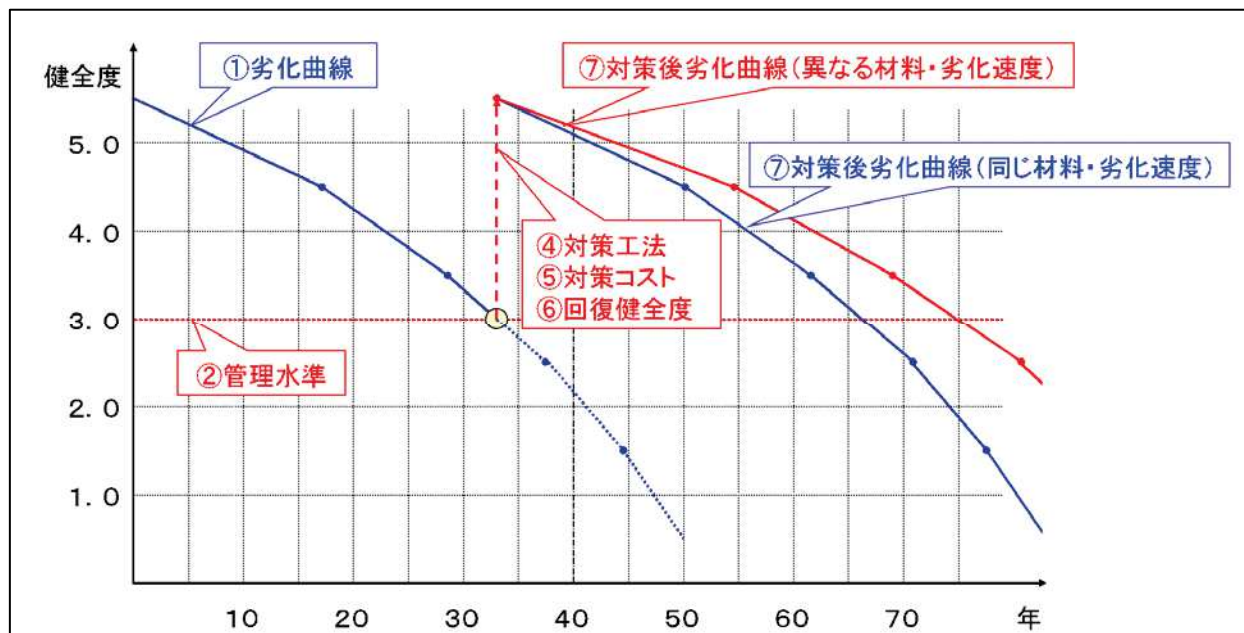


図 5-9 LCC算定

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が年度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次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ないます。

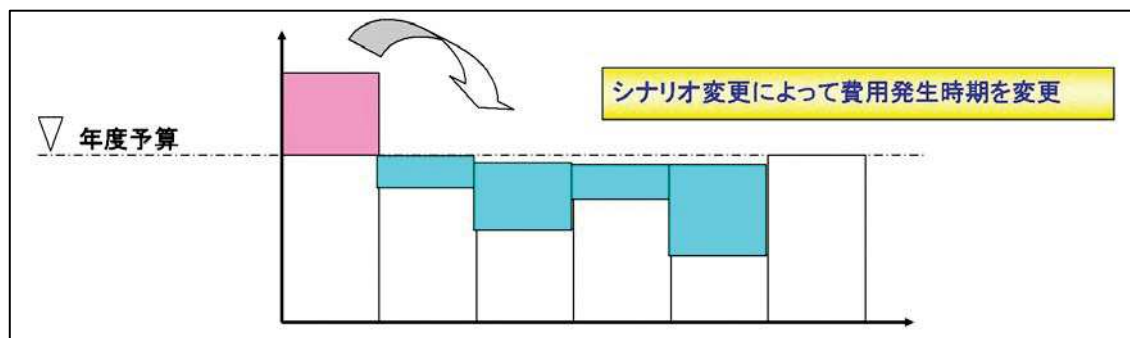


図 5-10 予算の平準化

出典：「青森県橋梁長寿命化修繕計画

(9) シナリオ別 LCC 算定結果

下図は、維持管理シナリオごとに全橋梁(188 橋)の LCC を集計したものです。全橋梁 50 年間のシナリオごとの LCC は以下のようになり、事後対策シナリオ構造安全確保型(C2)と LCC 最小化シナリオ(A2)との差額は『5,861.3 百万円』となりました。

- ・事後対策シナリオ構造安全確保型(C2)：14,370.1 百万円
- ・事後対策シナリオ(C1)：10,667.5 百万円
- ・早期対策シナリオハイグレード型(B1)：9,312.2 百万円
- ・早期対策シナリオ(B2)：9,256.0 百万円
- ・戦略的対策シナリオ(A1)：8,679.1 百万円
- ・LCC 最小化シナリオ(A2)：8,508.8 百万円

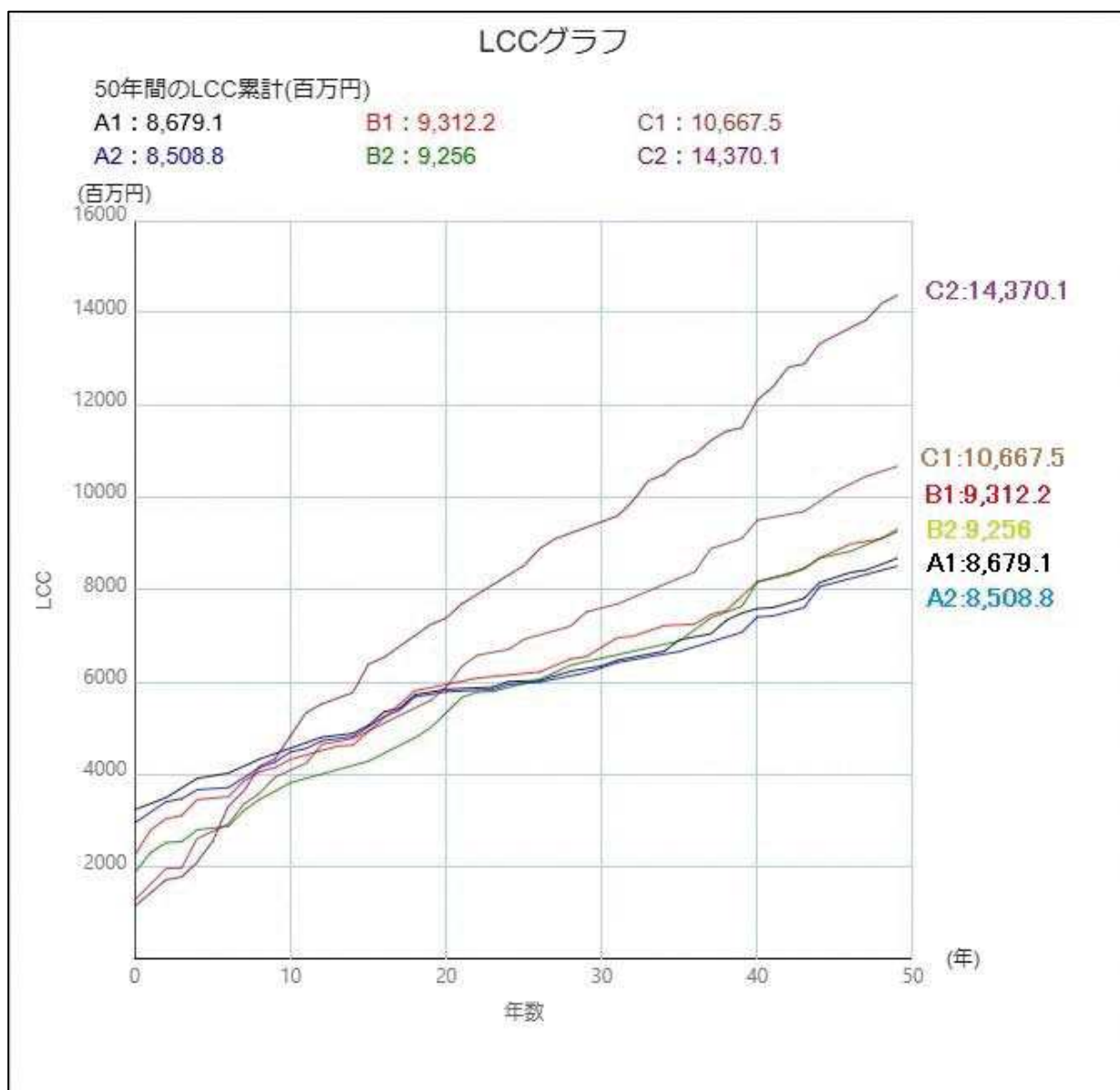


図 5-11 シナリオ別 LCC 算定結果

(10) 予算シミュレーション

① 最小 LCC シナリオ(各橋梁の最小シナリオによる LCC の組合せ)

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下図のようになりました。(LCC 総額 約 8,068.7 百万円)

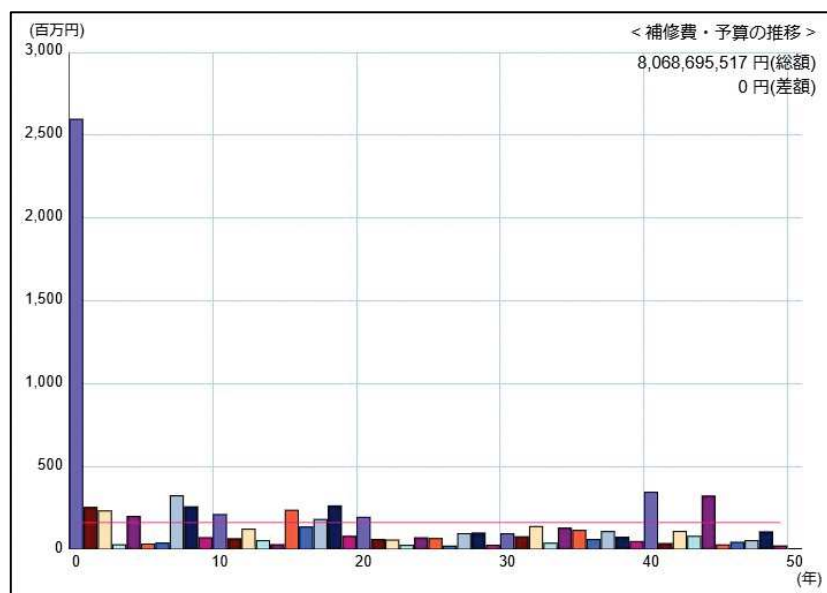


図 5-12 50 年間 LCC が最小となるシナリオの組合せにおける補修費の推移

② 予算の平準化

五所川原市で管理する橋梁の予算シミュレーションによる平準化を行った結果、下図に示すように 50 年間の LCC 総額は、約 6,459.1 百万円となりました。

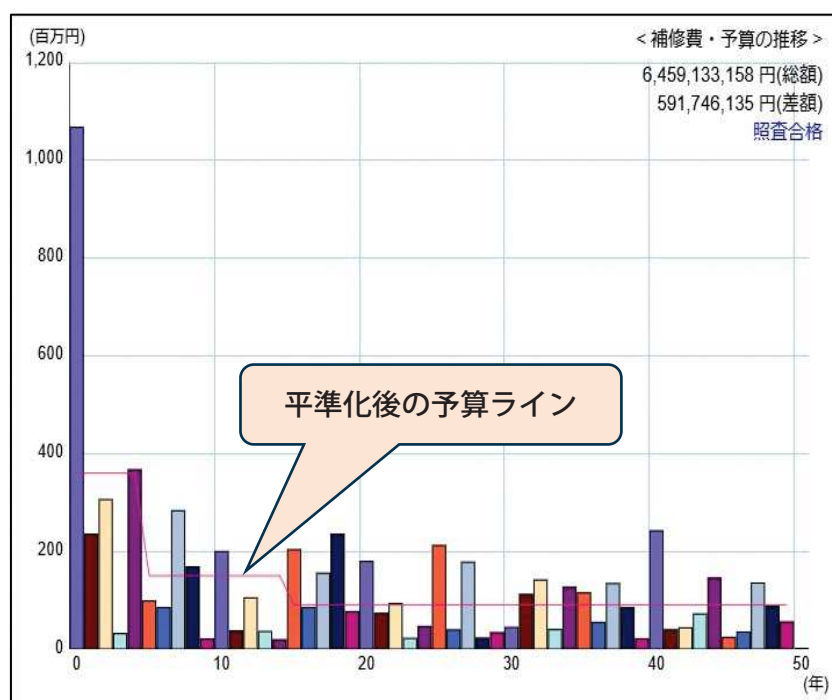


図 5-13 予算制約を考慮した予算シミュレーション平準化

③ 補修費の推移

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 592.0 百万円割高となる結果になりました。

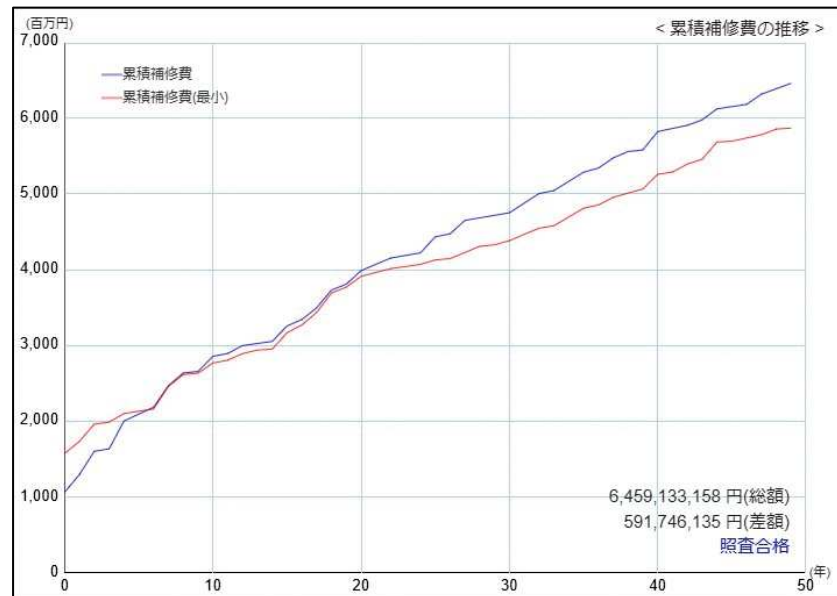


図 5-14 予算シミュレーション結果による累計補修費の推移

(11) 橋梁維持修繕 10 箇年リスト

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、計画開始後 10 年間に実施する橋梁維持修繕 10 箇年リストを作成しました。

【工事リスト条件】

- ①新生大橋(A1 シナリオ)を計画初期に実施する。
- ②補修設計済の橋梁を優先的に実施するように配慮する。
- ③判定区分「Ⅲ」を優先的に実施する。

表 5-2 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)									備 考	
								2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		2035
20501	新生大橋	岩木町・飯詰線	220.00	1985年	34年	2021	Ⅱ	定期点検 上部工及び下部工 橋梁付属物工補修	上部工塗装塗替え				定期点検					
20608	石岡橋	鎌谷町・米田線	7.40	1970年	49年	2020	Ⅲ	上部工及び下部工 橋梁付属物工補修				定期点検					定期点検	
20650	広田・尻無3号橋	広田・尻無線	9.90	1970年	49年	2010	Ⅲ	定期点検 上部工及び 橋梁付属物工補修					定期点検					
20612	柏原・下平井町3号橋	柏原・下平井町線	3.70	1970年	49年	2021	Ⅲ	定期点検 上部工及び下部工 橋梁付属物工補修					定期点検					
38206	小田川1号橋	小田川山線	18.40	1969年	50年	2020	Ⅲ		上部工及び橋梁 付属物工補修			定期点検					定期点検	
20517	毘沙門・共栄1号橋	毘沙門・共栄線	20.00	1963年	56年	2022	Ⅱ		定期点検	橋梁架替 (仮橋、迂回路、仮 締切工、旧橋撤去)	橋梁架替 (下部工)	橋梁架替 (上部工)		定期点検				
20638	興隆橋	松野木・飯詰線	12.40	1974年	45年	2021	Ⅲ	定期点検		上部工及び下部工 橋梁付属物工補修			定期点検					
38603	大導寺橋	第2太田開拓道線	14.50	1965年	54年	2023	Ⅲ			定期点検 上部工及び 橋梁付属物工補修				定期点検				
20635	持子沢7号線1号橋	持子沢7号線	5.50	1970年	49年	2021	Ⅲ	定期点検		上部工及び下部工 橋梁付属物工補修			定期点検					
20639	豊成1号橋	豊成線	2.30	1960年	59年	2021	Ⅲ	定期点検		上部工及び橋梁 付属物工補修			定期点検					
20669	かすみ台1号線1号橋	かすみ台1号線	14.60	1970年	49年	2022	Ⅲ		定期点検	上部工及び下部工 橋梁付属物工補修			定期点検					
20683	飯詰34号線3号橋	飯詰34号線	3.30	1970年	49年	2022	Ⅲ		定期点検	上部工及び橋梁 付属物工補修				定期点検				
20692	藻川幹線1号橋	藻川幹線	2.60	1972年	47年	2022	Ⅲ		定期点検	上部工及び橋梁 付属物工補修				定期点検				
38312	藤枝4線2号橋	藤枝4線	4.50	1980年	39年	2023	Ⅲ			定期点検 上部工及び 橋梁付属物工補修				定期点検				
38207	小田川2号橋	小田川山線	18.40	1969年	50年	2020	Ⅱ			上部工及び橋梁 付属物工補修		定期点検					定期点検	
20510	五兵衛橋	太刀打・漆川線	24.00	1965年	54年	2020	Ⅲ				上部工及び下部工 橋梁付属物工補修	定期点検					定期点検	
38211	小田川橋	玉水・萩元線	40.70	1990年	29年	2023	Ⅱ			定期点検	上部工 塗装塗替え			定期点検				
38218	二番橋	中柏木6線	17.00	1992年	27年	2020	Ⅱ				上部工及び下部工 橋梁付属物工補修	定期点検					定期点検	
38208	小田川6号橋	小田川山線	18.40	1969年	50年	2020	Ⅱ				上部工及び橋梁 付属物工補修	定期点検					定期点検	
38504	かろう橋	第2太田開拓道線	18.30	1970年	49年	2023	Ⅱ			定期点検	上部工及び橋梁 付属物工補修				定期点検			
38508	実取大橋	吉野実取線	69.00	1994年	25年	2021	Ⅱ	定期点検				上部工及び橋梁 付属物工補修	定期点検					

表 5-2 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)									備 考	
								2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		2035
20509	悪戸橋	悪戸・若山線	33.50	1979年	40年	2020	Ⅱ					定期点検	上部工及び橋梁 付属物工補修				定期点検	
20505	二両橋	岩木町・飯詰線	16.00	1974年	45年	2020	Ⅱ					定期点検		上部工及び橋梁 付属物工補修			定期点検	
20651	志ん橋歩道橋	広田・尻無線	37.80	1985年	34年	2020	Ⅱ					定期点検		上部工及び橋梁 付属物工補修			定期点検	
38308	小田川5号橋	小田川山線	12.40	1969年	50年	2023	Ⅱ			定期点検				上部工及び橋梁 付属物工補修	定期点検			
38604	権太郎橋	第2太田開拓道線	14.40	1966年	53年	2023	Ⅱ			定期点検				上部工及び橋梁 付属物工補修	定期点検			
38606	椰子の沢橋	第2太田開拓道線	14.50	1971年	48年	2023	Ⅱ			定期点検					定期点検 上部工及び 橋梁付属物工補修			
20522	飯詰21号線1号橋	飯詰21号線	22.00	1984年	35年	2020	Ⅱ					定期点検			上部工及び橋梁 付属物工補修		定期点検	
20503	岩木町・飯詰1号橋	岩木町・飯詰線	14.90	1965年	54年	2020	Ⅱ					定期点検			上部工及び橋梁 付属物工補修		定期点検	
38204	奴橋	畑中5線	43.80	1987年	32年	2020	Ⅱ					定期点検			上部工及び橋梁 付属物工補修		定期点検	
20525	持子沢・前田野目1号橋	持子沢・前田野目線	23.80	2002年	17年	2020	Ⅱ					定期点検			橋梁付属物工 補修		定期点検	
20504	馬性橋	岩木町・飯詰線	54.00	2001年	18年	2020	Ⅱ					定期点検				上部工及び橋梁 付属物工補修	定期点検	
38210	北部1番橋	藤枝・神原線	15.10	1980年	39年	2021	Ⅱ	定期点検					定期点検				上部工及び橋梁 付属物工補修	
20515	鎌谷橋	鎌谷町・米田線	37.80	1975年	44年	2020	Ⅱ					定期点検					定期点検 上部工及び橋梁 付属物工補修	
20516	富柵橋	富柵線	29.00	1976年	43年	2020	Ⅱ					定期点検					定期点検 上部工及び橋梁 付属物工補修	
20508	はるにれ橋	唐笠柳・錦町線	26.00	1997年	22年	2020	I					定期点検					定期点検 橋梁付属物工 補修	

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、従来の事後対策の維持管理と比較すると、50年間で約29.66億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。

〈全橋を事後対策(C2 シナリオ)した場合との比較〉

○ 全橋を事後対策(C2 シナリオ)した場合の50年間LCC総額	94.26億円
○ 予防保全型維持管理によるLCCの総額(50年間)	64.60億円
コスト削減額	29.66億円

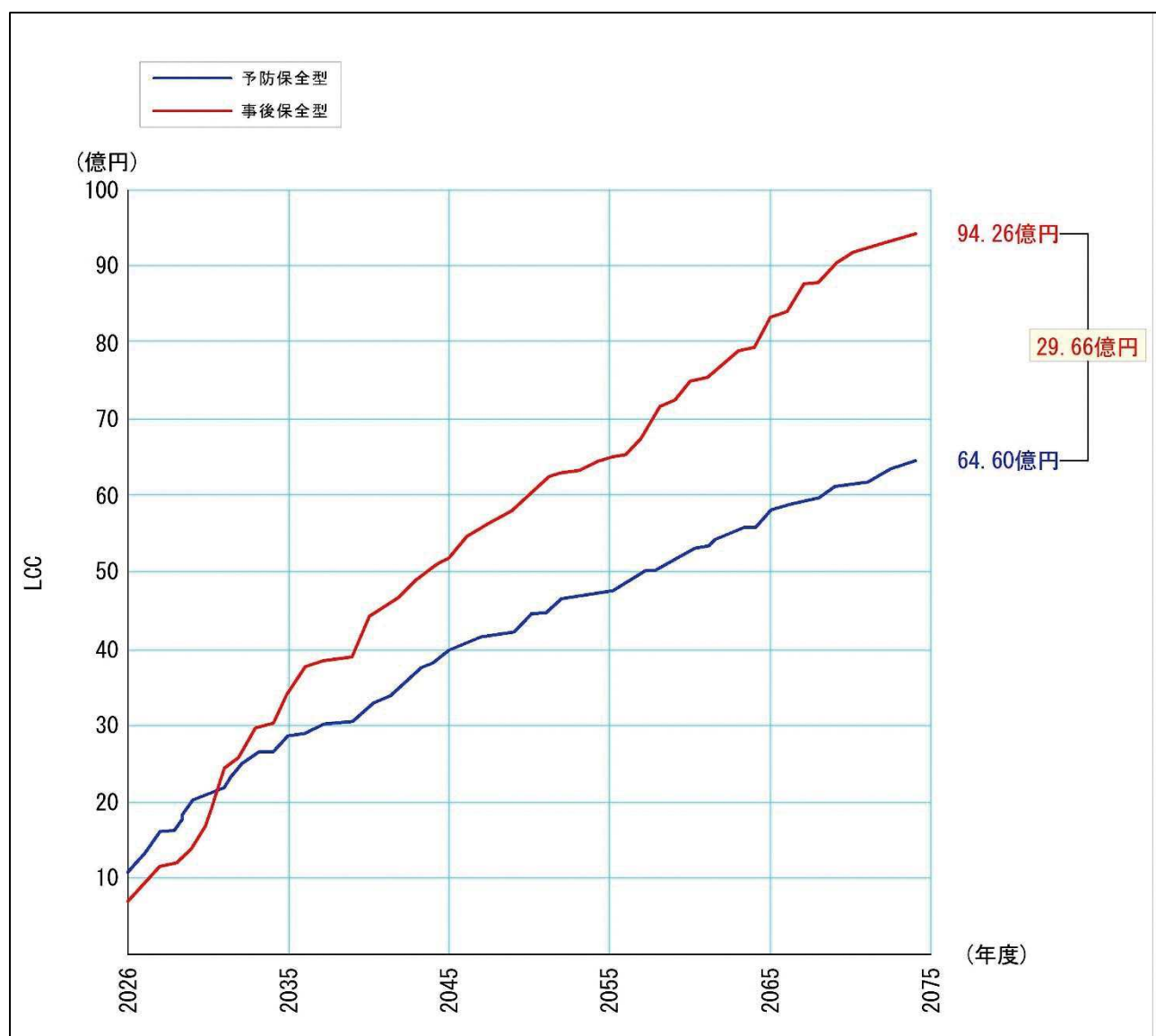


図 6-1 橋梁のコスト削減効果

7. 新技術の活用や費用の縮減に関する今後の取組

7-1. 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、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)などを参考に、新技術等の活用を検討し、事業の効率化やコスト縮減を図ります。

(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を活用し、品質向上と点検の効率化・安全性向上を目指します。

具体的には、五所川原市が管理する橋梁のうち 48 橋(26%)がボックスカルバートとなっておりそのうち、水路断面が小さい橋梁については、ボックス内での作業スペースが十分に確保できないことにより、点検の効率化が図れていない状況にあります。

また、近接目視が困難であり、遠方目視により点検を行っている橋梁については、ボックス内の損傷を見落とす可能性があることから参考として、狭小部に対応したドローン等の新技術を活用することで、点検の効率化及び高度化を図ることが可能となります。

(2) 修繕における新技術の活用

○新技術の活用

短期目標として 10 箇年計画の内今後 5 年間、令和 8 年度～12 年度に修繕予定の橋梁 20 橋のうち、12 橋が鋼橋であり、主な補修項目は塗装塗替え、8 橋がコンクリート橋であり、主な補修項目は上部工、下部工断面修復等となっている。その中から鋼橋 2 橋に対しさび鉄構造物リニューアル工法等や、コンクリート橋 8 橋にハイブリッド型表面含浸材等の新技術を活用することで、従来工法に比べ、約 1,850 万円のコスト縮減を図ることが可能となります。

7-2. 費用の縮減に関する方針

今後、より効率的でコストを抑えた維持管理を行っていくためには、周辺道路網の整備状況および人口減少や土地利用の変化など、社会情勢や施設の利用状況等の変化に応じた柔軟な対応が必要となっている。そこで、以下の条件をもとに集約化・撤去が可能となる橋梁があるかについて検討を行いました。

○集約・撤去

健全度Ⅲの鋼橋で補修対策（約 7,000 万円）が必要な橋梁 1 橋について、交通量も比較的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。

また、交差水路の機能消滅により橋梁 1 橋を撤去することにより（約 500 万円）の費用縮減を目指します。

○機能縮小

令和 12 年度（10 箇年計画期間の 5 年目）までの短期目標期間において以下に示す架橋条件に該当する 4 橋程度を目標に機能縮小を検討した結果、約 2,700 万円の維持管理コスト縮減が可能となります。

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

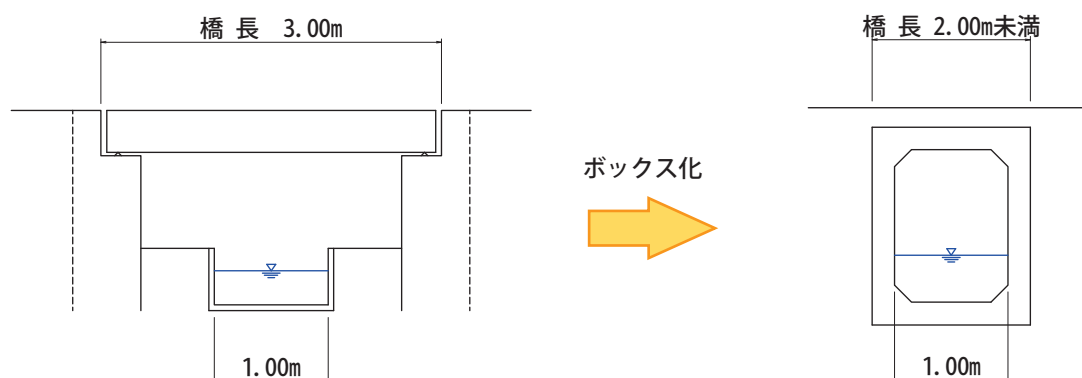


図 7-1 機能縮小の概要図（参考例）

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。

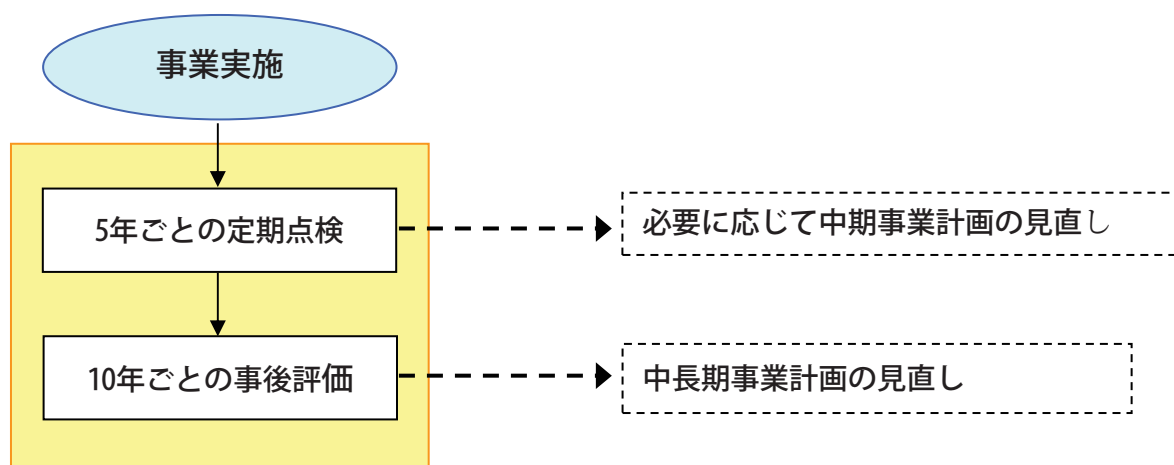


図 8-1 事後評価

9. 計画策定担当部署

五所川原市 建設部 土木課 TEL 0173-35-2111 (代表)