

八峰町橋梁長寿命化修繕計画
(八峰町道路附属物長寿命化修繕計画)

令和4年12月策定
(令和7年12月改訂)

I. 橋梁長寿命化計画について

1. 橋梁長寿命化計画の背景と目的

1-1. 背景

八森町と峰浜村が合併（H18）して誕生した八峰町は、秋田県北西部に位置し、東は県内唯一の世界自然遺産「白神山地」を有する藤里町、南は能代市、西は日本海、北は青森県に接しています。町の広大な森林は白神山地の一部で、秋田白神県立自然公園に指定されているエリアもある。また、起伏に富んだ八森地区の海岸も八森岩館県立自然公園に指定されています。このように、県内唯一の世界遺産と2つの県立自然公園を有する自然豊かなところが八峰町の特徴ともいえる「海」「里」「山」の地理的資源に恵まれ、心ともに豊かな町として発展して来た。

- 鉄道** 東日本旅客鉄道：五能線 - 沢目駅 - 東八森駅 - 八森駅 - 滝ノ間駅 - あきた白神駅 - 岩館駅
- バス** 秋北バス：能代市 - 沢目駅 - 八峰町役場 - 八森駅 - 岩館駅
- 道路** 一般国道：国道101号（道の駅みねはま、道の駅はちもり）
主要地方道：秋田県道63号常盤峰浜線
一般県道：秋田県道143号石川向能代線
秋田県道154号椿台小入川線
秋田県道209号埴川能代線

近年の我が国の社会情勢の変化にともない、本町においても、人口の流出、少子高齢化、1次産業の低迷と地方に共通する社会構造上の問題点を有しており、町の活性化に向けて多くの課題を抱えている。

「海」「里」「山」の地域資源を農林水産業の復活及び観光産業知的産業等の発展の起爆剤として、それぞれの地域資源について有機的なネットワークを構築し有効活用していくことが最大の課題である。

このような状況において、橋梁をはじめとする道路構造物の老朽化とそれに伴う維持管理費用の増大が新たな問題として顕在化してきた。現在、町が管理している橋梁は74橋あり、そのうち橋梁の寿命といわれてきた50年を経過している橋梁は25橋（34％・供用年が不明な橋除く）で、20年後には48橋（65％）の橋梁が寿命を迎え、このまま老朽化が進むと大規模修繕や更新の費用が一時期に集中することや道路ネットワークの機能低下が懸念される。

1-2. 目的

長寿命化計画の目的としては、“町民の生活基盤の安定”や“生活の利便性の確保”のために「事後保全型」の管理手法から「予防保全型」の管理手法への転換を図り、効果的な橋梁の修繕計画を策定し、長期的維持管理コストの削減を目指すものとする。



2. 長寿命化修繕計画対象橋梁

2.1 管理橋梁数

計画対象橋梁は、八峰町で管理する橋長2.0m以上の橋梁74橋について計画策定を行います。

表2-2-1 管理橋梁数

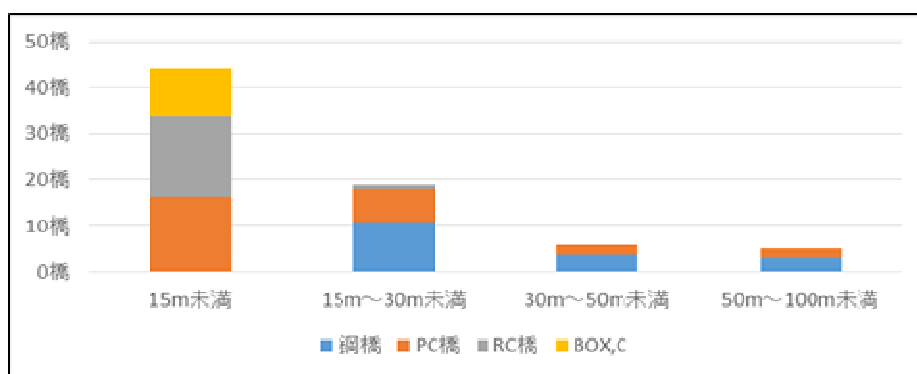
	町道1級	町道2級	その他町道	合 計
管理橋梁数	46	6	22	74
うち計画対象橋梁数	46	6	22	74
うちこれまでの計画策定橋梁数	46	6	22	74
うち令和4年度計画策定橋梁数	46	6	22	74

2.2 橋梁種別と橋長

計画対象橋梁N=74橋の特性を見てみると、コンクリート橋が全体の約62%占め、ボックスカルバートを含めると約76%と大半がコンクリート橋で建設されています。橋長では、15m未満の小規模橋梁が全体の59%(44橋)を占め、次いで15m以上30m未満が19橋(26%)、30m以上50m未満が6橋(8%)、50m以上100m未満が5橋(7%)、100m以上の長大橋は0橋となっており、比較的小さい橋が大半を占めております。

表2-2-2 橋長と橋梁種別

橋梁種別及び橋長			(単位:橋)				
種 別		橋梁数	橋 長				
			15m未満	15m～30m未満	30m～50m未満	50m～100m未満	100m以上
鋼 橋		18	0	11	4	3	0
コンクリート橋	PC橋	27	16	7	2	2	0
	RC橋	19	18	1	0	0	0
ボックスカルバート		10	10	0	0	0	0
計		74	44	19	6	5	0



3. 健全度の把握に関する基本的な方針

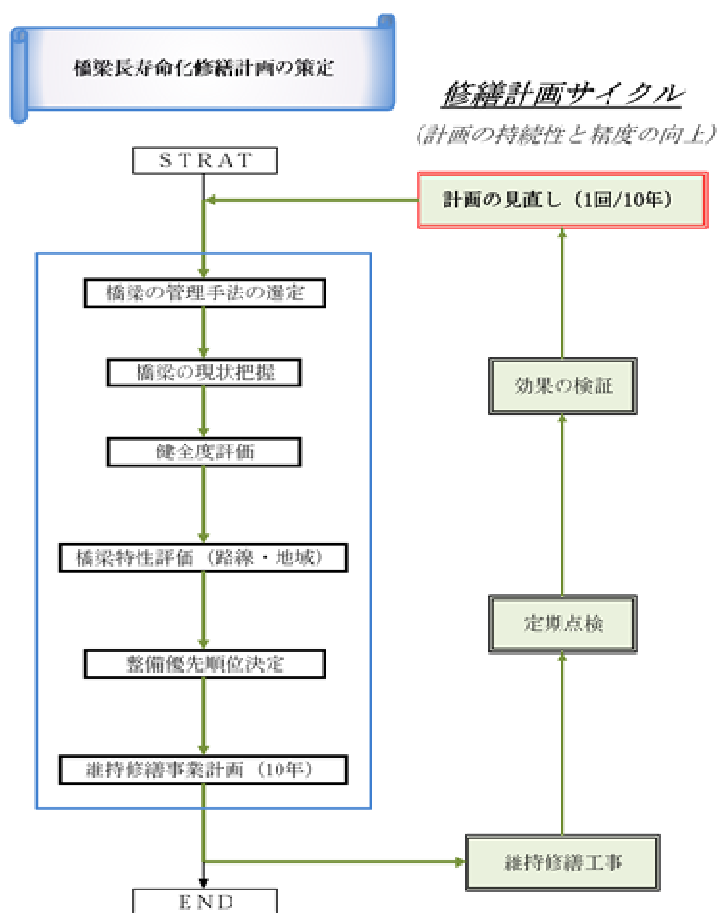
定期点検に（「道路橋に関する基礎データ収集要領（案）」平成19年度5月 国土交通省 国土技術政策総合研究所による）よって得られた結果に基づき、橋梁の老朽化に伴う劣化や塩害による損傷を早期に発見するとともに健全度を定期的に把握していきます。また、定期点検は管理橋梁全て（橋長2.0m以上）において原則として概ね5年ごとに実施します。

4. 橋梁維持修繕費用縮減に関する基本的な方針

4.1 維持管理の基本方針

道路ネットワークの利便性・安全性を確保するために、橋梁の健全度と橋梁特性（路線・地域）評価により整備優先順位を決定し計画的・持続的な維持管理を行っていきます。また、計画は適宜見直しを図り、精度の向上を図ります。

表4-1 八峰町長寿命化修繕計画実施フロー



損傷や劣化要因を推定し、各対策工法の耐久年数と経済性を検討して予防的な修繕対策を行います。

塩害に対しては、監視強化及び詳細調査を実施し、適切な対策を必要に応じて講じていきます。

図 I -1. 管理橋梁位置図 (74橋)



～管理橋梁の地域特性～

八峰町は、日本海沿岸に沿った地域であり、東側が山地となっているため、「道路橋の塩害対策指針（案）・同解説」の塩害地域に位置する橋梁が多く、同地域外に位置する橋梁についても「凍結防止剤」の散布の影響があり、塩害に注意する必要があります。また、海岸線に沿った道路が多く、山地からの河川を跨ぐ箇所に橋梁が設置されているため、道路整備に伴い同時期に同形式で架設されている橋梁が多いことも特徴です。このため、塩害が表面化する場合は、一斉に複数の橋梁で発生する可能性が考えられます。

表 I -1. 橋梁毎の管理手法一覧表 (1/2)

区分	番号	橋梁名	形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	管理手法		
						予防保全型	事後保全型	事後保全型 (計画的更新)
道 路 橋	1	田中橋	鋼溶接・H形鋼不明	40.00	5.40	○		
	2	神陣橋	鋼溶接・H形鋼不明	41.00	5.80	○		
	3	仲村橋	鋼溶接・H形鋼不明	15.00	6.00	○		
	4	塙橋	鋼溶接・H形鋼不明	15.00	6.00	○		
	5	苗吉橋	鋼溶接・H形鋼不明	17.60	5.80	○		
	6	向田匠橋	鋼溶接・H形鋼不明	17.60	6.20	○		
	7	日和見橋	PC・ボス テンT桁	58.50	11.12	○		
	8	水沢橋	PC・ボス テン床版	62.60	5.60	○		
	9	欄干橋	鋼溶接・H形鋼不明	16.50	4.80	○		
	10	白神橋	鋼溶接・I桁不明	44.80	8.22	○		
	11	白神大橋	鋼溶接・I桁不明	40.00	8.22	○		
	12	小入川橋	PC・ブレ テン床版	16.60	4.83	○		
	13	白瀬橋	PC・ブレ テンT桁	19.70	8.20	○		
	14	尼子橋	鋼溶接・箱桁不明	61.10	7.70	○		
	15	畑谷橋	鋼溶接・I桁不明+PC中空床版	20.40	9.20	○		
	16	天童岩子新橋	鋼溶接・H形鋼不明	23.60	5.00	○		
	17	高寺下橋	鋼溶接・H形鋼不明	23.60	6.20	○		
	18	奥の台橋	鋼溶接・I桁不明	26.60	5.20	○		
	19	大信田橋	鋼溶接・H形鋼不明	23.90	5.20	○		
	20	小手菰橋	PC・ボス テンT桁	32.50	5.20	○		
	21	南夏井橋	PC・ブレ テンT桁	24.00	9.70	○		
	22	夏井沢橋	PC・ブレ テンT桁	28.50	9.70	○		
	23	濁川橋	PC・ブレ テン中空床版	16.70	7.50	○		
	24	川向橋	RC・RC中実床版橋	5.00	7.55			○
	25	向橋	RC・RC中実床版橋	5.70	5.60		○	
	26	内荒巻橋	RC・RC中実床版橋	7.80	6.00		○	
	27	北夏井橋	PC・PC床版橋(その他)	4.10	4.90		○	
	28	第2北夏井橋	PC・PC床版橋(その他)	4.00	4.50		○	
	29	磯村橋	RC・RCT橋	10.75	7.30	○		
	30	新川橋	RC・RC中実床版橋	2.80	6.00			○
	31	湊助川橋	RC・RC中実床版橋	2.80	4.94		○	
	32	狭田川橋	RC・RC中実床版橋	4.05	9.30		○	
	33	上の川橋	PC・ブレ テン中空床版	8.45	8.22	○		
	34	本館橋	RC・RC中実床版橋	3.18	4.41		○	
	35	高野々橋	RC・RC中実床版橋	5.00	7.30		○	
	36	寺下橋	RC・RCT橋+I桁非合成	16.00	9.30	○		
	37	大久保岱沢橋	PC・ブレ テン中空床版	9.00	7.70	○		
	38	大久保岱橋	PC・ブレ テン中空床版	6.80	4.80	○		
	39	横内橋	RC・RCT橋+PC中空床版	14.00	6.20	○		
	40	幸ノ沢新橋	PC・ブレ テン床版	8.40	7.20	○		

注) 橋梁番号は、管理識別番号であり、優先順位ではありません。

表 I -1. 橋梁毎の管理手法一覧表 (2/2)

区分	番号	橋梁名	形式	橋長 (m)	全幅員 (m)	管理手法		
						予防保全型	事後保全型	事後保全型 (計画的更新)
道 路 橋	41	小母谷橋	PC・プレテン床版	10.03	6.83	○		
	42	湯の尻橋	RC・RC中実床版橋	2.50	5.48			○
	43	寺の後橋	RC・RC中実床版橋	2.30	7.73			○
	44	白瀬1号橋	PC・プレテン中空床版	10.13	7.21	○		
	45	平沢橋	RC・RC中実床版橋	11.13	5.25		○	
	46	親海橋	PC・プレテン床版	10.44	11.20	○		
	47	白瀬2号橋	PC・プレテン床版	7.85	5.42	○		
	48	白瀬3号橋	PC・プレテン床版	8.74	7.23	○		
	49	新浜田橋	RC溝橋(BOXカルバート)	2.10	6.53		○	
	50	山内新橋	PC・PC桁橋その他	8.57	4.45		○	
	51	茂浦浜橋	RC・RC中実床版橋	2.50	5.44			○
	52	大持橋	RC溝橋(BOXカルバート)	4.00	7.05		○	
	53	ウルシ沢橋	RCT橋+PC中空床版	11.03	9.83			○
	54	小釜沢橋	RC溝橋(BOXカルバート)	5.90	9.83		○	
	55	奥入瀬橋	RC溝橋(BOXカルバート)	5.80	4.03		○	
	56	嘉治助台橋	RC溝橋(BOXカルバート)	2.40	18.20		○	
	57	茂浦橋	RC溝橋(BOXカルバート)	3.90	29.00		○	
	58	中浜橋	RC溝橋(BOXカルバート)	3.90	15.00		○	
	59	鯨橋	RC溝橋(BOXカルバート)	2.60	2.03		○	
	60	大岱橋	PC・プレテン中空床版	10.43	6.03	○		
	61	強坂橋	RC溝橋(BOXカルバート)	3.20	6.73		○	
	62	浜田橋	RC・RC中実床版橋	2.75	5.03			○
	63	門の沢橋	RC溝橋(BOXカルバート)	2.50	7.33		○	
	64	杉の沢橋	PC・PC桁橋その他	6.16	5.33		○	
	65	雪沢橋	RC・RC中実床版橋	5.50	6.63		○	
	66	竜田橋	PC・プレテン床版	8.50	8.73	○		
	67	寺沢橋	PC・プレテン中空床版	9.50	5.53	○		
	68	チゴキ橋	PC・プレテン床版	17.63	8.23	○		
	69	峰浜高架橋	鋼溶接・I桁合成	96.53	12.00	○		
	70	滝の上橋	RC・RC床版橋(その他)	8.70	6.03		○	
横 断 歩 道 橋	71	ふれあい橋さわめ	鋼溶接・I桁不明	24.23	4.23	○		
	72	岩小歩道橋	PC・プレテンT桁	21.73	3.53	○		
	73	あきた白神駅歩道橋	鋼溶接・I桁不明	55.03	3.53	○		
	74	親小歩道橋	PC・プレテン床版	47.73	2.43	○		
対象橋梁数						44	23	7

注) 橋梁番号は、管理識別番号であり、優先順位ではありません。

Ⅱ. 修繕計画の策定

1. 修繕計画の策定方針

1-1. 修繕計画の基本方針

修繕計画を策定するにあたって、以下の基本方針に基づき計画するものとする。

【修繕計画の基本方針】

- これまでの事後保全型(損傷が著しくなってから補修)の管理から、予防保全型(損傷が軽微なうちに修繕)の管理へ転換することを基本とする。
- 対策時期及び予算にバラツキが生じないよう、損傷状況からの健全度と社会的影響等からの重要度より優先度を検討し、単年度に対策が集中しないよう前倒しや先送りの調整を行い、対策の平準化を図る。
- 今までの定期点検の結果、健全度評価Ⅲと診断された橋梁を最優先に補修を実施する計画とする。
- 定期点検で新に対策が必要な橋梁(部材)が発見された場合には、優先的に対策を実施するものとし、点検結果に応じて修繕計画を更新する。

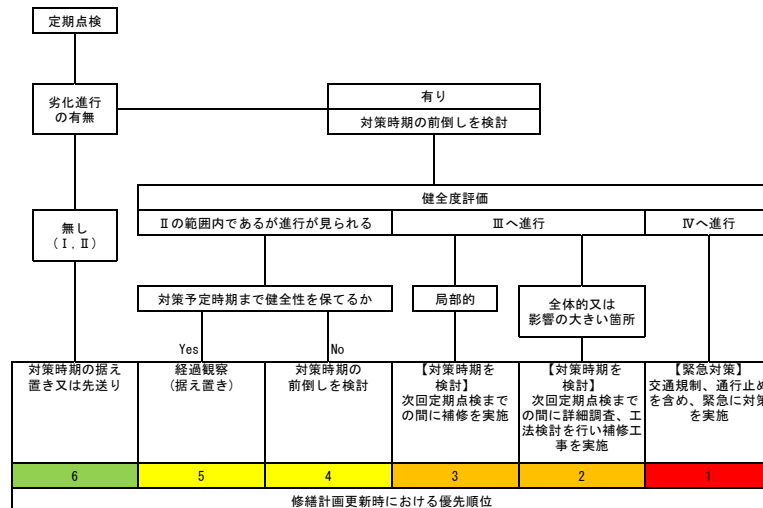
1-2. 修繕計画の更新方法

本計画では、あくまでも現時点での点検結果を基に予測した将来の劣化に対して対策を検討したものであるため、今後の定期点検で橋梁の劣化状態を再確認し、その都度計画を見直し、修正しながら効果的に対策を実施する必要がある。

(1) 定期点検において劣化進行が見られた場合の考え方

定期点検において劣化の進行が見られた場合、以下のフローを参考に修繕計画の再検討を行うものとする。

【定期点検後の修繕計画の更新フロー】



(2) 健全度評価が同じ橋梁が複数確認された場合の考え方

健全度評価が同じ橋梁が複数確認された場合、損傷部材及び諸元重要度などから優先順位を決め、修繕計画に反映させるものとする。

損傷部材の優先順位

部材	順位
主桁	1
床版	2
下部工	3
支承	4

諸元重要度

項目	優先度(高い>低い)
交差条件	道路・鉄道>河川>水路>その他
橋長	長い>短い
適用示方書	古い>新しい
供用年数	古い>新しい
迂回路	無し>有り
路線区分	1級>2級>その他
海岸からの距離	近い>遠い

2. 維持管理方針

2-1. 維持管理の基本方針

維持管理方法としては主に予防保全型と事後保全型に分けられ、以下のように定められている。

<p>【予防保全型】</p> <p>点検に基づき損傷が軽微な段階で、小規模な補修工事を短いサイクルで行うなど、施設が致命的な損傷を受ける前に適切な対策を実施する。</p> <p>また、コンクリート構造物の表面保護工などでは、損傷が生じる前に対策を実施する場合もある。</p> <p>橋梁の床版補修を例にとると、定期点検で軽微なひび割れが確認できた時点で、通行規制を伴わない桁下から補修が可能である炭素繊維接着工法等による対策を行う。</p> <p>【事後保全型】：</p> <p>損傷がある程度進行した段階で補修工事を行うなど、施設が要求される機能を喪失した時点、あるいは喪失する直前に対策を実施する。</p> <p>橋梁の床版補修を例にとると、ひび割れの劣化がある程度進んだ段階で、通行規制を伴う上面増厚や打換え工法等による対策を行う。</p>

(道路アセットマネジメントハンドブック P37)

橋梁長寿命化修繕計画では、大規模な損傷を受ける前に補修を行い延命を図るとともに、大規模工事による通行止めや長期にわたる交通規制など、道路利用者への負担軽減等を踏まえ、予防保全型での修繕を基本としている。

しかし小さい橋においては、事後保全型管理で行っても修繕費用の削減効果はあまり変わらないとも言われているため、各橋梁の特性を考慮し実施可能な維持管理方法を設定するものとする。

2-2. 維持管理方針

八峰町の管理する橋梁74橋の内、橋長15m未満の小規模橋梁は44橋(59%)と半数以上で、ボックスカルバートの10橋はすべて10m未満で、その内8橋は5m未満となっている。

これら小規模橋梁を予防保全型での短いサイクルで補修工事を行うことは、道路管理者や道路利用者への負担が大きくなるものの、費用効果はあまり期待できないと言える。

しかし、15m未満の橋梁でも橋梁形式がPC・プレテン中空床版やPC・プレテン床版の橋梁については、防水工の整備や計画的な舗装打替え、軽微な段階での補修を行うことで、長期延命化が期待出来ることから、本計画での維持管理方針は、橋長と橋梁形式より以下の条件で区分するものとする。

【維持管理方式の区分】		
区分条件		理 由
予 防 保 全 型	橋長15m以上の橋	・ 予防保全型の管理手法で管理する事で、修繕費用の削減を図る。
	PC橋 (橋長15m未満含む)	・ 防水層の整備や計画的な舗装打替え、補修等の予防保全措置を行い、長寿命化、コスト削減を図る。
事 後 保 全 型	橋長15m未満の橋 (PC橋を除く)	・ 小断面であるため予防保全型での効果がそれほど期待出来ない。 ・ 舗装等の橋上から維持修繕を適宜行いながら使用し、供用年数、損傷状況を確認しながら、将来的に架け替えを検討する橋。
事 後 保 全 型 (計 画的 更 新)	小規模橋梁で2.0m未満に 縮小可能と思われる橋梁 集約・撤去予定の橋梁	・ 供用年数、損傷状況を確認しながら、適宜ボックスカルバートへの更新を図る橋。 ・ 橋長2.0m未満のボックスカルバートに更新することで、定期点検費、修繕費及び維持管理費の削減が図られる。 ・ 損傷状況や利用状況より撤去が効果的で、将来的に撤去を検討する橋。

2-3. 施設の集約化・撤去

八峰町では代替えが可能な3橋(8. 水沢橋、51. 茂浦浜橋、53. ウルシ沢橋)について集約化・撤去の検討を行うものとする。

集約化・撤去に向けて今後地元関係者への説明を順次行い、水沢橋を令和8年度、ウルシ沢橋を令和9年度、茂浦浜橋を令和14年度までの集約化・撤去を目指し、令和11年度の定期点検では水沢橋及びウルシ沢橋の定期点検費として約44万円(22万円/橋)、令和16年度の定期点検では水沢橋、ウルシ沢橋及び茂浦浜橋の定期点検費約66万円(22万円/橋)のコスト縮減を目標とする。

また、橋長が2.0m未満へ縮小可能と思われる5橋については、計画的に小断面のボックスカルバートへの更新を行い、維持管理費の縮減を図る計画とする。

横断歩道橋4橋については全て線路を横断する施設で、海沿いの集落から駅や小学校へ行くための重要な施設として利用されており、隣接する迂回路を通行した場合、約1.5km(所要時間20分)を迂回することとなり、社会活動等に影響を与えるため集約化・撤去を行うことが困難である。

今後は、地域住民の生活形態、利用頻度、人口の状況及び定期点検結果等を踏まえ、総合的に施設の適正を判断し、集約化・撤去について再度検討を行い、維持管理費等の縮減を図るものとする。

将来的に撤去を検討する橋梁

整 理 番 号	51	
橋 梁 名	茂浦浜橋	
路 線 名	茂浦浜線	
橋 長	2.5m	
全 幅 員	5.44m	
橋 梁 形 式	RC・RC中実床版橋	
供用開始年	1976年	
整 理 番 号	53	
橋 梁 名	ウルシ沢橋	
路 線 名	石川大野線	
橋 長	11.0m	
全 幅 員	9.80m	
橋 梁 形 式	RCT橋 PC中空床版	
供用開始年	1963年	
整 理 番 号	8	
橋 梁 名	水沢橋	
路 線 名	目名潟大沢線	
橋 長	62.6m	
全 幅 員	5.6m	
橋 梁 形 式	PC・ポステン床版	
供用開始年	1961年	

橋長が2.0m未満に縮小可能と思われる橋梁

整 理 番 号	24	
橋 梁 名	川向橋	
路 線 名	田中橋	
橋 長	5.0m	
全 幅 員	7.55m	
橋 梁 形 式	RC・RC中実床版橋	
供用開始年	不明	
整 理 番 号	30	
橋 梁 名	新川橋	
路 線 名	磯村浜田線	
橋 長	2.8m	
全 幅 員	6.0m	
橋 梁 形 式	RC・RC中実床版橋	
供用開始年	1962年	
整 理 番 号	42	
橋 梁 名	湯の尻橋	
路 線 名	磯村浜田線	
橋 長	2.5m	
全 幅 員	5.48m	
橋 梁 形 式	RC・RC中実床版橋	
供用開始年	1951年	
整 理 番 号	43	
橋 梁 名	寺の後橋	
路 線 名	磯村浜田線	
橋 長	2.3m	
全 幅 員	7.7m	
橋 梁 形 式	RC・RC中実床版橋	
供用開始年	1951年	
整 理 番 号	62	
橋 梁 名	浜田橋	
路 線 名	磯村浜田線	
橋 長	2.75m	
全 幅 員	5.0m	
橋 梁 形 式	RC・RC中実床版橋	
供用開始年	1947年	

2-4. 新技術の活用

(2) 橋梁補修

(1) 橋梁定期点検

横断歩道橋を含めた鉄道に架かるJR跨線橋は、夜間に線路を閉鎖し軌陸高所作業車を用いて調査を行っているが、カメラによる画像解析技術などの新技術による点検も効果的と思われるため、4橋のJR跨線橋について新技術の活用を検討するものとする。

なお、新技術を活用した点検は連続して行わないものとし、次回点検は現行の近接目視点検を行い、新技術による点検と現行の点検を交互に実施するものとする。

カメラによる画像処理技術を採用することにより、1橋(1点検)当たり100～150万円のコスト削減が期待できるため、令和10年度までに、管理する橋梁74橋のうち4橋のJR跨線橋に対して、カメラによる画像解析技術などの新技術を活用し、従来技術を活用した場合と比較して約400万円のコスト削減を目指す。

補修工法については、近年さまざまな新技術・新工法が開発されていることから、調査設計段階からNETIS（新技術情報提供システム）等に掲載されている新技術・新工法について従来工法との比較検討を行い、コスト削減が図れる有効的な工法を選定し採用していくものとする。

新技術を導入することで点検の効率化が図られると思われる橋梁



68. チゴキ橋



69. 峰浜高架橋



72. 岩小歩道橋(横断歩道橋)



74. 親小歩道橋(横断歩道橋)

3. 対策の優先度設定

対策の優先順位は、健全度から算出する「総合評価値（橋梁単位での健全性）」と「橋梁諸元重要度」による、重み計算により設定することとする。

3-1. 橋梁諸元による重要度

諸元項目ごとに重み係数と、各諸元項目の評価項目ごとに評点を設定し、加重平均をとることにより諸元項目を考慮した重要度を100点満点で算出する。
諸元重要度の計算に考慮した項目及び評点は以下の通りとする。

諸元項目の重み設定

橋梁諸元	重み係数	備考
交差状況	0.15	第三者被害
橋 長	0.15	対策の規模(容易/困難)
適用示方書	0.15	構造性
供用年数	0.15	歴史的価値
迂回路の有無	0.15	災害時
路線の区分	0.15	利用頻度
海岸からの距離	0.10	地域特性

各項目の評点設定

交差状況

評価項目	評点	備考
道路・鉄道	100	－
河川・開水路・湖沼	50	－
その他	25	－

橋長

データ範囲	評点	備考
15未満	0	－
15以上30未満	25	－
30以上50未満	50	－
50以上100未満	75	－
100以上	100	長大橋

適用示方書

評価項目	評点
大 正 15 年	100
昭 和 14 年	90
昭 和 31 年	80
昭 和 39 年	70
昭 和 47 年	60
昭 和 53 年	50
昭 和 55 年	40
平 成 2 年	30
平 成 6 年	20
平 成 7 年	20
平 成 8 年	20
平 成 14 年	10
そ の 他	0

供用年数

データ範囲	評点	備考
25未満	0	－
25以上50未満	30	－
50以上75未満	65	－
75以上	100	－

迂回路の有無

評価項目	評点	備考
無し	100	－
有り	0	－

路線の区分

データ範囲	評点	備考
1級町道	100	－
2級町道	50	－
その他	0	－

海岸からの距離

データ範囲	評点	備考
100m以下	100	－
100mを超えて300m以下	75	－
300mを超えて500m以下	50	－
500mを超えて700m以下	25	－
700mを超える	0	－

3-2. 総合評価値（橋梁の健全性）

部材ごとに設定した健全度評点情報をもとに評点化を行い、部材ごとに設定した重み係数をもとに損傷度評価値を算出する。

健全度の評点及び各部材の重み係数は、以下の通りとする。

健全度の評点化

健全度		評点
下上部部工工・・支床承版	I	0
	II	20
	III	80
	IV	100
路面	凹凸無し	0
	凹凸有り	80

各部材の重み係数

部 材	重み係数		
	耐荷性	災害抵抗性	走行安全性
上部工	1.0	0.4	0.2
床 版	0.6	0.2	1.0
下部工	0.2	1.0	－
支 承	0.2	0.8	0.2
路 面	－	－	0.8

<説明> 耐荷性 : 活荷重に対する耐荷性

災害抵抗性 : 主に地震に対する抵抗性

走行安全性 : 車両の走行に対する安全性

3-3. 長寿命化計画開始時の優先順位

(1) 総合評価指数と諸元重要度の関係

総合評価指標を諸元重要度のそれぞれを下表に示すように3つの区分に分類し、9つのカテゴリに分類する。各カテゴリに優先順位を1～9の間で設定し、順位の低いものほど優先度が高く評価される。

		諸元重要度		
		100以下60以上	60未満30以上	30未満
総合評価値 (橋梁の健全性)	30未満	1	3	6
	30以上60未満	2	5	8
	60以上100以下	4	7	9

(2) 長寿命化修繕計画開始時の優先順位

前項の総合評価指数と諸元重要度の関係に基づき、対象橋梁74橋について長寿命化修繕計画開始時の優先順位(耐荷性に着目した場合)を設定した。

なお、ここでの優先順位は鋼材の腐食、コンクリートのひびわれの損傷度ランクに主眼を置いて健全度ランクを設定して順位付けをしたもので、亀裂や破断など局所的な損傷でかつ緊急対策の対策となる損傷(「有・無」で評価される損傷)は最優先で対策を実施する方針であるため、この優先順位を決める際の指標となる健全度には考慮していない。

Ⅲ. 橋梁長寿命化修繕計画

1. 修繕規模の設定

1-1. 劣化要因

修繕計画を行うにあたり、各部材の劣化要因は以下の要因を想定し、計画するものとする。

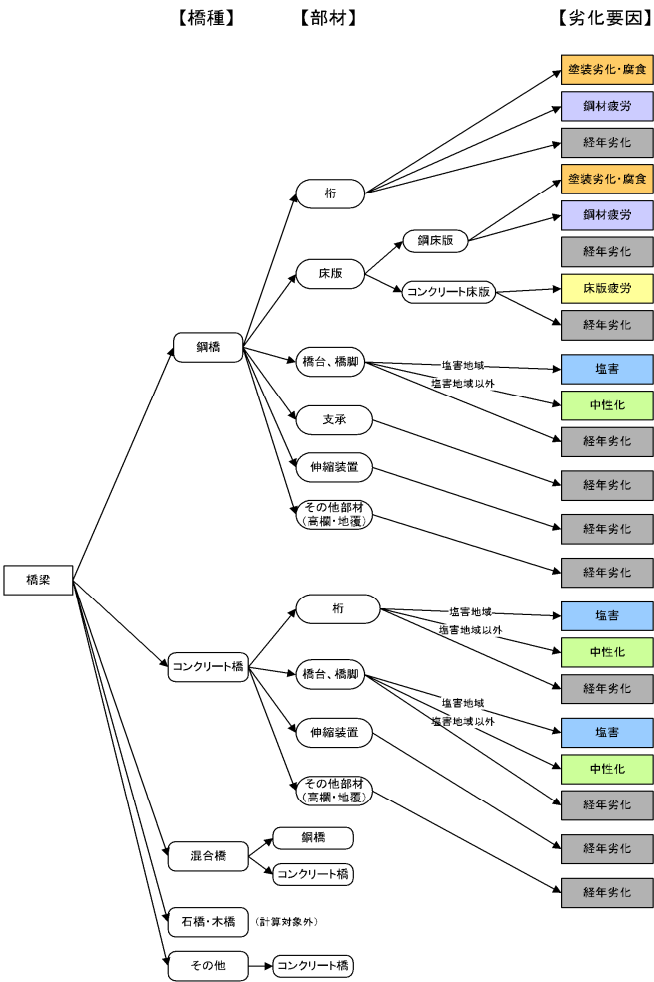
想定する主な劣化要因

部 材	劣化要因
鋼部材	経年劣化、塗装劣化・腐食、鋼材疲労
コンクリート部材	経年劣化、塩害、中性化、床版疲労

表 5-3 コンクリートと鋼の主な劣化要因の分類

材料	①経年劣化によるもの（自然に発生）	②環境条件によるもの	③交通量（活荷重）の影響を受けるもの
コンクリート	中性化	塩害、凍害、アルカリ骨材反応	R C床版の疲労
鋼	腐食	腐食	疲労亀裂

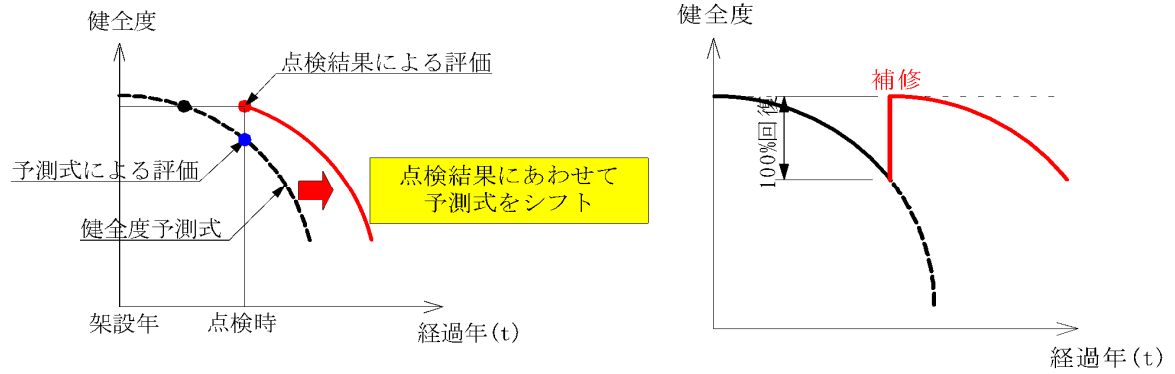
（道路アセットマネジメントハンドブック P114）



1-2. 劣化予測

劣化曲線は健全度と経過年数より各部材毎に最小二乗法による統計処理により算出。

対象とする部材の修繕がなされた場合は、修繕による健全度の回復率を100%とし、修繕後の劣化の進み具合は修繕前と同じと考える。



1-3. 対策工法と単価

損傷と劣化要因に対する対策工法について、健全度に応じた対策工法の調整を行う。

また、各対策工は材料や工法の耐久年数に応じて維持管理するものとする。

対策工とその単価は下記の参考資料より設定する。

参考文献一覧

- 1) 土木工事積算基準マニュアル 平成 22 年度版 建設物価調査会
- 2) 道路橋の維持管理に関する指標開発の取組み 土木技術資料 Vol.49 No.2 pp.66-71
- 3) 国土技術政策総合研究所資料 平成 19 年度道路構造物に関する基本データ集
- 4) 国土技術政策総合研究所資料 橋梁の架替に関する調査結果 (IV)
- 5) 道路統計年報 2008 年版 全国道路利用者会議
- 6) 国土技術政策総合研究所資料 道路橋の計画的管理に関する調査研究
- 7) 鋼橋のライフサイクルコスト (社) 日本橋梁建設協会
- 8) 道路橋床版 松井繁之 森北出版
- 9) コンクリート橋標準示方書[維持管理編] (社) 土木学会
- 10) コンクリートライブラリー116 コンクリート橋標準示方書[維持管理編]に基づくコンクリート構造物の維持管理事例集(案) (社) 土木学会
- 11) 国土技術政策総合研究所資料 コンクリート橋の塩害対策資料集
- 12) PC 橋のライフサイクルコストと耐久性向上技術 (社) プレストレスト・コンクリート建設業協会
- 13) 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告 住宅・社会資本の管理運営技術の開発

1-4. 架替え設定

橋の耐用年数は一般的に50年～75年程度とされている。

現行の示方書では、適切な維持管理が行われることを前提に供用期間を100年を標準としていることから、本橋梁長寿命化計画における架替え時期は以下の通り設定するものとする。

【架替えルール】

予防保全型 : 100年

事後保全型 : 60年

耐用年数に関する参考文献

参考文献・協会名	規格・耐用年数		備 考
鋼道路橋設計便覧 (S55. 8) 日本道路協会	鋼道路橋の寿命	50～100年	活荷重の大きな変化がない場合で適用
メンテナンス橋に関する検討 (H9. 6) 建設省土木研究所	橋の平均寿命	60年	一般に行われている維持管理での平均寿命
自治体管理・道路橋の長寿命化修繕計画 計画策定マニュアル（案） (H19. 3) 国土交通省	鋼橋	60年	対症療法型橋梁の更新までの期間
	コンクリート橋	50年(塩害地域)	
		75年(その他)	

2. 長寿命化計画の効果

2-1. 予算シミュレーション

- STEP1 : 維持修繕予算は近年の予算状況に合わせて、Ⅲ評価の橋梁に対する補修費を5,000万円～6,000万円/年程度とする。
- また、予防保全への移行からは2,000万円～3,000万円/年程度の予算で計画を行う。(定期点検時や架け替え時期などの一時的な予算アップは可)
- STEP2 : 健全度評価Ⅲの橋梁を、次回点検までの間に補修を実施することを目標に計画。
- STEP3 : 予防保全型管理が現実的でない小さい橋梁については、事後保全型管理で計画を行う。(前項 3. 維持管理方法参照)
- STEP4 : 事業費効果の算出は、予防保全型管理の橋梁N=44橋を対象に、事後保全型と予防全型について今後50年間の予算シミュレーションを行い、その差額を事業効果とする。

【架替えルール】

- ・ 予防保全型の架替え : 100年
- ・ 事後保全型の架替え : 60年

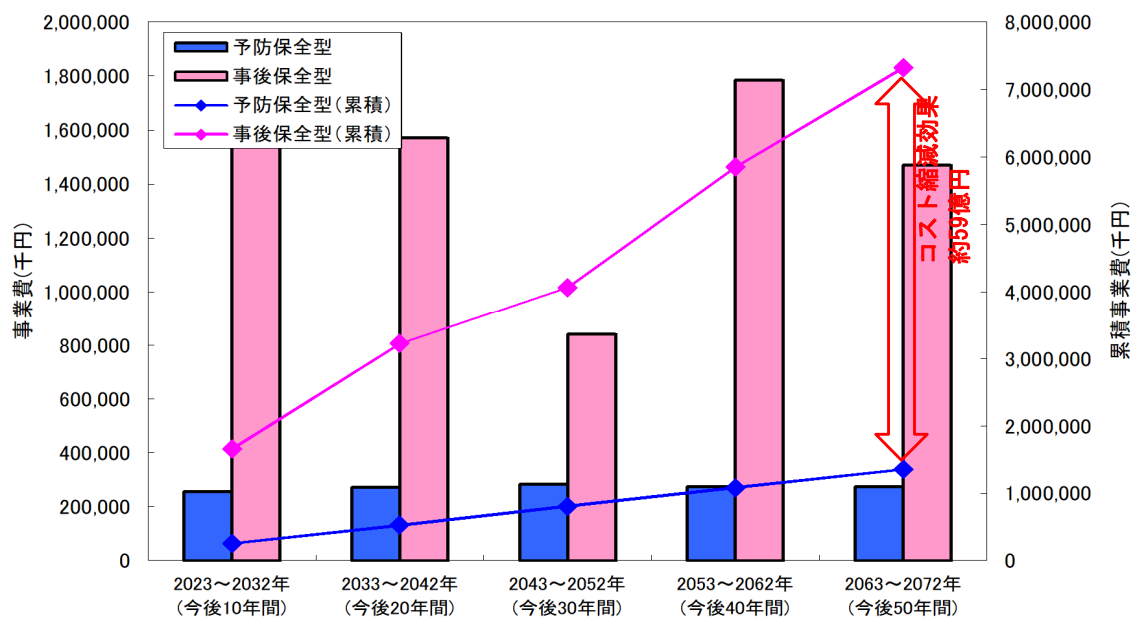
【費用算出について】

- ・ 対策費用は主桁、床版、下部工、支承、伸縮装置、路面について算出。
- ・ 防護柵については、状況を見ながら補修するものとし、本計画には含まないものとする。
- ・ 耐荷力強化や耐震補強は含まない。
- ・ 費用に設計費は含まない。ただし、今後10年間の計画での評価Ⅲの橋梁についてのみ、調査設計費を計上。
- ・ 定期点検費用は5年毎に計上。

2-2. シミュレーション結果

予防保全型管理の橋梁44橋を対象に、平成29年度から令和3年度に実施した橋梁点検結果に基づき、対象橋梁全てを事後保全型で管理した場合と予防保全型で管理した場合による修繕事業費を、今後50年間の予算シミュレーションで算出し比較した結果、従来の事後保全型が73億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が14億円となり、約59億円のコスト削減効果が見込まれる。

また、予防保全型管理による修繕計画により、損傷に起因する交通規制等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保される。



3. 長寿命化計画の策定

3-1. 今後10年の修繕計画

予算の平準化を図り、今後10年の修繕計画を以下に示す。

修繕費 : 179,000 千円 （調査設計費+修繕費）
点検費 : 102,000 千円 （定期点検費）

	年 度										合計
	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	
調査設計橋梁数	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
修繕橋梁数	0	2	4	2	2	4	2	2	2	3	23
定期点検橋梁数	2	68	0	2	2	2	68	0	2	2	148
修繕費(千円)	41,588	31,934	3,485	1,498	17,404	13,795	17,247	23,900	14,308	14,308	179,467
点検費(千円)	12,000	15,000	0	12,000	12,000	12,000	15,000	0	12,000	12,000	102,000

次頁に修繕計画の年度スケジュール及び短期修繕計画一覧表を添付。

IV. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期

凡例： ← → 対策を実施すべき時期を示す。

区分	維持 管理 手法	橋梁名	道路 種別	路線名	橋長 (m)	架設年 度	供用年 数	最新点 検年次	最新点 検結果	対策の内容・時期														修繕概算 事業費 (百万円)
										R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14					
道 路 橋	予 防 保 全 型	田中橋	町道	田中線	40.00	1969	54	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		神陣橋	町道	水沢ダム線	41.00	1978	45	R1	Ⅲ		点検					点検					-			
		仲村橋	町道	大沢大信田線	15.00	1965	58	R1	Ⅰ		点検					点検					-			
		塙橋	町道	大沢大信田線	15.00	1965	58	R1	Ⅰ		点検					点検					-			
		苗吉橋	町道	大槻野線	17.60	1973	50	R1	Ⅲ		点検					点検					-			
		向田面橋	町道	坂形線	17.60	1974	49	R1	Ⅰ		点検			主部材：当て板補強 等		点検					8			
		日和見橋	町道	観海浜通線	58.50	1990	33	R1	Ⅲ		点検					点検					-			
		水沢橋	町道	目名潟大沢線	62.60	1961	62	R1	Ⅲ	主部材：断面修復・表面被覆 等	点検			撤去							23			
		欄干橋	町道	畑谷強坂線	16.50	1971	52	R1	Ⅱ	床版：ひび割れ補修	点検					点検					39			
		白神橋	町道	真瀬線	44.80	1999	24	R1	Ⅱ		点検					点検			主部材：当て板補強 等		42			
		白神大橋	町道	真瀬線	40.00	2001	22	R1	Ⅱ		点検					点検			主部材：当て板補強 等		35			
		小入川橋	町道	小入川岩館線	16.60	1965	58	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		白瀑橋	町道	八森山麓線	19.70	1973	50	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		尼子橋	町道	八森山麓線	61.10	1993	30	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		畑谷橋	町道	目名潟大沢線	20.40	1970	53	R1	Ⅱ		点検			主部材：塗装 等		点検					8			
		天堂岩子新橋	町道	岩子北線	23.60	1989	34	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		高寺下橋	町道	長坂台線	23.60	1998	25	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		奥の台橋	町道	白神ニッ森線	26.60	1982	41	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		大信田橋	町道	大沢大信田線	23.90	1968	55	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		小手萩橋	町道	前田面線	32.50	2013	10	R1	Ⅰ		点検					点検					-			
		南夏井橋	町道	大沢大野線	24.00	2010	13	R1	Ⅰ		点検					点検					-			
		夏井沢橋	町道	大沢大野線	28.50	2007	16	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		濁川橋	町道	白神ニッ森線	16.70	1959	64	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		磯村橋	町道	磯村浜田線	10.75	1961	62	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		上の川橋	町道	八森海岸線	8.45	1981	42	R1	Ⅲ		点検					点検					-			
		寺下橋	町道	大沢大野線	16.00	1964	59	R1	Ⅰ		点検					点検					-			
		大久保岱沢橋	町道	水沢ダム線	9.00	1973	50	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		大久保岱橋	町道	水沢ダム線	6.80	1953	70	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		横内橋	町道	横内仲村線	14.00	1973	50	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		寺ノ沢新橋	町道	大信田東線	8.40	2002	21	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		小母谷橋	町道	磯村浜田線	10.00	1965	58	R1	Ⅱ		点検				伸縮装置：取替	点検					7			
		白瀑1号橋	町道	磯村浜田線	10.10	1980	43	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		観海橋	町道	観海浜通線	10.44	1982	41	R1	Ⅲ		点検					点検					-			
		白瀑2号橋	町道	白瀑線	7.85	1979	44	R1	Ⅱ		点検			舗装：打換		点検					1			
		白瀑3号橋	町道	湯の沢線	8.74	1980	43	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		大岱橋	町道	水沢ダム線	10.40	1977	46	R1	Ⅰ		点検					点検					-			
		笹田橋	町道	八森山麓線	8.50	1973	50	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		寺沢橋	町道	大沢大信田線	9.50	2002	21	R1	Ⅱ		点検					点検					-			
		チゴキ橋	町道	岩館海岸線	17.60	1973	50	R3	Ⅱ					点検					点検		-			
		峰浜高架橋	町道	田中中央線	96.50	2004	19	H29	Ⅱ						点検					点検	-			
	事後 保全 型	狭田川橋	町道	岩館海岸線	4.05	1955	68	R1	Ⅲ	設計	点検		主部材：断面修復・表面被覆 等			点検					12			
																					-			
																					-			
横 断 歩 道 橋	予 防 保 全 型	ふれあい橋さわめ	町道	松原1号線	24.20	1997	26	R3	Ⅱ				点検					点検		-				
		岩小歩道橋	町道	ノケソリ線	21.70	1977	46	H29	Ⅲ		床版：ひび割れ補修・断面修復		点検						点検	3				
		あきた白神駅歩道橋	町道	あきた白神駅線	55.00	1993	30	H30	Ⅱ	点検					点検					-				
		観小歩道橋	町道	八森小通学線	47.70	1976	47	H30	Ⅱ	点検		橋脚：ひび割れ補修・断面修復		点検						1				
修 繕 費 用 小 計 (百万円)										42	32	3	1	17	14	17	24	14	14	179				
点 検 費 用 小 計 (百万円)										12	15	-	12	12	12	15	-	12	12	102				
合 計 (百万円)										54	47	3	13	29	26	32	24	26	26	281				

※上記スケジュールは、新技術の検討を考慮したスケジュールである。