

青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート

【平成18年度】

平成19年7月

青森県県土整備部道路課

青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート
【平成18年度】

目 次

1	全体戦略	1
1 - 1	管理対象橋梁	1
1 - 2	基本戦略	1
1 - 3	長期戦略	1
1 - 4	予算目標	2
1 - 5	管理目標	2
2	運營業務	3
2 - 1	運營業務	3
2 - 2	組織体制	5
2 - 3	各種研修等	8
3	青森県橋梁アセットマネジメント30年予算計画	9
4	青森県橋梁長寿命化補修・更新5箇年計画	10
4 - 1	長寿命化補修5箇年計画	10
4 - 2	更新5箇年計画	11
4 - 3	清掃・維持工事計画	11
4 - 4	そのほか(緊急措置等)	12
5	青森県橋梁点検5箇年画	13
5 - 1	定期点検5箇年計画	13
5 - 2	パトロール・日常点検計画	13
5 - 3	そのほか(異常時点検等)	13
6	データ管理状況	14
6 - 1	橋梁基本データ	14
6 - 2	システム基盤データ	14
7	その他	15
7 - 1	課題等	15

1 全体戦略

1 - 1 管理対象橋梁数

(単位：橋)

	青森	中南	三八	五所川原	十和田	下北	鱒ヶ沢	計
15m以上 (H18.4.1)	130	174	76	65	121	98	83	747
増加分	1				16		2	19
小計	131	174	76	65	137	98	85	766
15m未満	305	289	110	232	200	195	164	1495
計	436	463	186	297	337	293	249	2261

青森の増加は側道橋の追加。十和田の増加は下北縦貫道路の新設橋梁、鱒ヶ沢の増加は林道からの移管。

15m 未満は H18 年度に実施した点検結果による確定値。

1 - 2 基本戦略

平成 16 年度に策定した県の総合計画「生活創造推進プラン」では 5 つの戦略分野を設定しており、その一つが「安全・安心で快適な社会」を目指すこととしている。

本県の道路ネットワークは、県民の安全・安心な生活を確保するためにはなくてはならない重要な社会資本である。その一部である橋梁が劣化・損傷し、通行止めになるようなことがあれば、県民の生活に著しい支障をきたすことになる。そのような事態とならないため、橋梁の機能を永続的に維持する必要がある。

また、本県の財政状況は厳しく、平成 15 年度に策定された「財政改革プラン」や平成 17 年度に策定された「中期的な財政運営指針」により、今後一層の予算削減が求められている。

このような状況のなかで、費用効率よく計画的に橋梁を維持管理していくため「アセットマネジメント」を推進し、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ことが重要である。

1 - 3 長期戦略

効率的・効果的な橋梁の維持管理において重要なことは、これまでの管理手法である劣化・損傷が進んでからの対策（事後対策）から、いち早く劣化・損傷を発見し的確な対策を施す、あるいは劣化しないような事前の対策を行う方法（予防保全）への転換により、橋梁の寿命を延ばすことである。

この予防保全の考え方は国においても、平成 18 年度から長寿命化修繕計画策定事業などの取り組みがはじまっており、長期戦略の一つ目として、この長寿命化によりライフサイク

ルコストの削減を図ることとする。

一方、重度の劣化橋梁は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る。そこで長期戦略の二つ目として、老朽橋梁については計画的に更新することとする。

1 - 4 予算目標

目標に対する予算の実績。

		H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
長寿命化補修	目標	41億円	30.5億円	30.5億円	26億円	26億円
	実績	41.8億円	-	-	-	-
更新	目標	12億円	12億円	12億円	12億円	12億円
	実績	12.2億円	-	-	-	-

長寿命化補修にはH17補正7.6億円を含む。

平成18年度は目標どおりの予算を確保できている。

1 - 5 管理目標

目標に対する毎年度の実績。

老朽橋梁の更新数

		H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
更新数	計画	2橋	4橋	1橋	3橋	4橋
	実績	4橋	-	-	-	-

維持管理シナリオ分布

維持管理シナリオ		H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
戦略的対策	計画	17橋	17橋	17橋	17橋	17橋
	実績	17橋	-	-	-	-
LCC最小	計画	364橋	366橋	370橋	371橋	374橋
	実績	383橋	-	-	-	-
早期対策(HG)	計画	184橋	184橋	184橋	184橋	184橋
	実績	184橋	-	-	-	-
早期対策	計画	54橋	54橋	54橋	54橋	54橋
	実績	54橋	-	-	-	-
事後対策	計画	67橋	67橋	67橋	67橋	67橋
	実績	67橋	-	-	-	-
事後対策(交安)	計画	11橋	11橋	11橋	11橋	11橋
	実績	11橋	-	-	-	-
更新	計画	50橋	48橋	44橋	43橋	40橋
	実績	50橋	-	-	-	-

老朽橋梁の更新は補正予算等により計画を上回る実績となっており、維持管理シナリオの分布については、管理対象橋梁の増加に伴い橋梁数が増加している。

2 運營業務

2 - 1 運營業務

(1) 通常業務

通常業務全般については、「長寿命化補修5箇年計画」「更新5箇年計画」「清掃・維持工事計画」「定期点検5箇年計画」「パトロール・日常点検画」に基づき概ね計画どおり実施できた。

管理業務において、委託業者が危険な橋梁を発見し規制を行うなど、成果が得られている。

対策工事においては初年度でもあったことから、補修設計業務委託からの実施となり、工事実施が遅れる結果となっている。今後の課題として前年度に設計を完了しておくことが重要である。また、補修設計や補修工事の歩掛、単価が標準化されていないことから、発注までに時間を要している。今後の課題である。

データベース更新作業については、初年度でもあり各担当者のシステムへの不慣れから、作業が大幅に遅れている状況となっている。今後、システム操作マニュアルの改善等を行う必要がある。

(2) 異常時管理業務

自然災害等の異常時に行う異常時管理業務の実績はない。

(3) その他橋梁アセットマネジメント関係業務

青森県橋梁アセットマネジメントシステム進行管理業務

「青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート」を作成した。初年度であったことから大幅な見直しはない。

研修関係業務

橋梁アセットマネジメントを効率的・効果的に運営するため、本業務に携わる者を対象にした研修を行った。詳細は2 - 3を参照。

普及啓発業務

イ．市町村への普及啓発

青森県市町村戦略会議のなかに橋梁アセットマネジメント研究プロジェクトチームを組織し、「橋梁アセットマネジメントの市町村導入研究」を行ったところである。

市町村道においてもアセットマネジメントの導入が有効であることが確認できたが、一方で予算の確保や橋梁技術者の人材不足などの課題が提起されている。

ロ．産学官共同研究

平成18年度において、下記5件の共同研究（フィールド提供を含む）を行った。

「塩害による損傷が著しいコンクリート橋の健全度評価および劣化予測の検証に関する研究」(青森県、日本大学、関西大学、弘前大学、電気化学工業)

概要・・・塩害による損傷が著しいコンクリート橋(国道101号宇名原橋)に対し、現象を把握して、劣化機構(因果関係)の解明、健全度評価及び劣化予測結果の検証を行った。宇名原橋の実際の健全度評価値が劣化予測の上限と下限の間にプロットされ劣化予測の妥当性がうかがえた。

「腐食による損傷が著しい鋼橋の健全度評価および劣化予測の検証に関する研究」(青森県、関西大学、神戸大学、大阪市立大学、ワイ・シー・イー)

概要・・・鋼橋(五戸六戸線八景橋)の防食機能劣化・腐食に対する将来予測(ライフサイクルコストなど)の精度向上を図るため、健全度評価基準、劣化予測式および対策工法に関する情報収集を行った。対象橋梁のLCC試算を、本研究で得られた補修工法のユニット単価を用いて行った結果、妥当な結果が得られた。

「健全度評価効率化のための橋梁振動実験」(八戸工業大学、コサカ技研)

概要・・・橋梁の健全度を簡易的、効率的に調査する方法として、橋梁の振動特性から検討。支間長と固有振動数は強い相関があることがわかったことから、振動特性から構造劣化を検討することの有用性がうかがえた。

「橋梁の定期点検による健全度評価と振動実験」(八戸工業大学、コサカ技研)

概要・・・定期点検は各橋梁の部材ごとに目視点検を行っているが、作業の効率化のため、実橋振動実験と定期点検の結果から、橋梁の健全度評価ができるかを検討。橋齢や海からの距離と健全度評価の関係にある傾向が得られた。

「青森県日本海沿岸のRC橋梁において塩分浸透がひび割れと鉄筋腐食に及ぼす影響についての調査」(弘前大学、キタコン、青森県)

概要・・・厳しい塩化環境下にあるRC橋梁の維持管理における目視点検の有効性について、ひびわれ状況と塩化物イオン濃度から検討を行った。塩化物イオン濃度に対して「平均ひびわれ間隔」による評価と「損傷程度」による評価は同程度との結果が得られた。

2 - 2 組織体制

道路課及び県土整備事務所における橋梁アセットマネジメント担当の組織体制の実績。

(1) 道路課の組織体制

アセットマネジメントチーム	担当業務	役職
チームリーダー	統括	主査
メンバー	橋梁補修	技師
メンバー	橋梁架替	技師

(2) 県土整備事務所の組織体制

県土整備事務所	アセットマネジメント担当チーム	担当	役職
青 森	チームリーダー	統括	主幹
	メンバー	橋梁架替・補修	主査
	メンバー	橋梁架替	主査
	メンバー	橋梁架替・補修	技師
	メンバー	橋梁架替・補修	技師
中 南	チームリーダー	統括	主幹
	メンバー	橋梁架替・補修	主査
	メンバー	橋梁架替	主査
	メンバー	橋梁補修	主査
三 八	チームリーダー	統括	主幹
	メンバー	橋梁架替・補修	技師
	メンバー	橋梁架替	技師
五所川原	チームリーダー	統括	主幹
	メンバー		技師
	メンバー	橋梁補修	技師
十和田	チームリーダー	統括	主幹
	メンバー		主査
	メンバー	橋梁架替	技師
	メンバー	橋梁補修	技師
	メンバー	橋梁架替・補修	技師

下 北	チームリーダー	統括	主幹
	メンバー	橋梁補修	技師
	メンバー	橋梁架替	技師
	メンバー	橋梁補修	技師
	メンバー	橋梁架替	技師
鰯ヶ沢	チームリーダー	統括	主幹
	メンバー	橋梁補修	主査
	メンバー	橋梁架替	主査

(3) アウトソーシング

橋梁アセットマネジメント関係業務のうち、アウトソーシングした業務の実績。

単位:千円

県土整備事務所	区分	橋梁数	事業費
青森	工事関係業務	詳細設計	16橋 50,720
		詳細・追跡調査	18橋 605
		清掃・維持工事	61橋 26,549
		対策工事	17橋 550,298
	点検関係業務	日常点検(一次)	130橋 692
		定期点検	2橋 945
中南	工事関係業務	詳細設計	9橋 41,408
		詳細・追跡調査	18橋 1,233
		清掃・維持工事	84橋 23,376
		対策工事	13橋 881,341
	点検関係業務	日常点検(一次)	169橋 916
		定期点検	3橋 399
三八	工事関係業務	詳細設計	8橋 10,515
		詳細・追跡調査	1橋 67
		清掃・維持工事	75橋 9,263
		対策工事	9橋 22,339
	点検関係業務	日常点検(一次)	76橋 511
		定期点検	3橋 525
五所川原	工事関係業務	詳細設計	7橋 18,903
		詳細・追跡調査	8橋 556
		清掃・維持工事	55橋 6,992
		対策工事	11橋 202,242
	点検関係業務	日常点検(一次)	65橋 336
		定期点検	1橋 284
十和田	工事関係業務	詳細設計	7橋 84,064
		詳細・追跡調査	4橋 293
		清掃・維持工事	73橋 13,606
		対策工事	15橋 328,064
	点検関係業務	日常点検(一次)	121橋 685
		定期点検	21橋 5,907
下北	工事関係業務	詳細設計	25橋 54,354
		詳細・追跡調査	2橋 3,374
		清掃・維持工事	74橋 3,381
		対策工事	17橋 602,035
	点検関係業務	日常点検(一次)	98橋 276
		定期点検	1橋 137
鯉ヶ沢	工事関係業務	詳細設計	15橋 60,892
		詳細・追跡調査	11橋 784
		清掃・維持工事	43橋 22,138
		対策工事	13橋 1,173,120
	点検関係業務	日常点検(一次)	83橋 468
		定期点検	4橋 1,141
計	工事関係業務	詳細設計	87橋 320,856
		詳細・追跡調査	62橋 6,912
		清掃・維持工事	465橋 105,305
		対策工事	95橋 3,759,439
	点検関係業務	日常点検(一次)	742橋 3,884
		定期点検	35橋 9,338

清掃・維持工事には緊急措置、小規模工事を含む。

対策工事には床版防水工事を含む。

アウトソーシングのうち日常点検と清掃・維持工事を一括で発注をおこなった、橋梁維持工事の実績。

単位：千円

県土整備事務所	工事内容・対象橋梁数	事業費
青森	日常点検、清掃・維持工事、緊急措置、追跡調査、床版防水工事 130橋	32,220
中南	日常点検、清掃・維持工事、緊急措置、追跡調査、床版防水工事 169橋	33,867
三八	日常点検、清掃・維持工事、緊急措置、追跡調査、床版防水工事 76橋	31,878
五所川原	日常点検、清掃・維持工事、緊急措置、追跡調査、床版防水工事 65橋	31,666
十和田	日常点検、清掃・維持工事、緊急措置、追跡調査、床版防水工事 121橋	31,750
下北	日常点検、清掃・維持工事、緊急措置、追跡調査 98橋	19,219
鯉ヶ沢	日常点検、清掃・維持工事、緊急措置、追跡調査 83橋	22,765
計	742橋	203,365

2 - 3 各種研修等

各種研修等の実績。

(1) 職員向け研修等・・・8回

実施日	名称	内容	参加人数
4月14日	第1回担当者会議	橋梁アセットマネジメント業務全般の説明	26
4月28日	日常管理講習会	パトロール、日常点検に必要な知識の習得	44
5月18日	浸透系吸水防止材試験施工現場見学会	浸透系吸水防止材の試験施工現場見学会(長館橋)	33
6月28日	第2回担当者会議	橋梁維持工事、データ更新、長寿命化補修5箇年計画の説明	18
6月24日 ～25日	定期点検研修会	定期点検の照査に必要な知識の習得、データ作成方法の習得	27
10月11日 ～25日	橋梁補修設計研修会	橋梁補修工事に係る点検、設計、工事までの一連の知識の習得	12
1月16日 ～19日	橋梁設計研修会	新設橋梁設計の基礎的知識の習得	18
3月14日	第3回担当者会議	平成18年度業務の進捗状況、問題点の意見交換、H19橋梁維持工事の説明	17

(2) 建設業関係者向け研修等・・・2回

実施日	名称	内容	参加人数
5月10日 ～12日	第3回橋梁点検技術研修会	日常点検から定期点検までの必要な知識の習得	119
11月 8日 ～ 9日	第1回青森県橋梁補修技術研修会	橋梁補修工事に必要な知識の習得	121



日常管理講習会（4月28日）



試験施工現場見学会（5月18日）

3 青森県橋梁アセットマネジメント 30年予算計画

計画に対する毎年度の予算執行の実績。

		H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度 以降
長寿命化 補修	計画	41億円	30.5億円	30.5億円	26億円	26億円	14.5億円
	予算	42.8億円	-	-	-	-	-
	実績	41.8億円	-	-	-	-	-
更新	計画	12億円	12億円	12億円	12億円	12億円	12億円
	予算	13.3億円	-	-	-	-	-
	実績	12.2億円	-	-	-	-	-

予算については当該年度の当初予算。
 実績については当該年度の精算額。
 H18年度はH17補正7.6億円を含む。

H18 予算は計画どおりの額を確保できた。

4 青森県橋梁長寿命化補修・更新5箇年計画

4 - 1 長寿命化補修5箇年計画

計画に対する長寿命化補修事業の実績。

単位:千円

県土整備事務所	事業内容		事業費
青森	国道103号 妙見橋 ほか	17橋	550,298
中南	国道102号 紅葉大橋 ほか	13橋	881,341
三八	柘棚手倉橋線 松森橋 ほか	9橋	22,339
五所川原	林五所川原線 三好橋 ほか	11橋	202,242
十和田	米田六戸線 共栄橋 ほか	15橋	328,064
下北	むつ恐山公園大畑線 新大橋 ほか	17橋	602,035
鱒ヶ沢	国道101号 新赤石大橋 ほか	13橋	1,173,120
計		95橋	3,759,439

(床版防水工含む当初計画 103橋)

長寿命化補修5箇年計画・・・計画67橋に対し実績66橋。

床版防水3箇年計画・・・・・・計画36橋に対し実績29橋。

長寿命化補修計画橋梁の減は、詳細調査により対策不要になったことによる。

床版防水計画橋梁の減は、コンクリート舗装により床版防水工が不要となったことなどによる。



国道101号 木蓮寺陸橋 【補修前】



【補修後】



夏泊公園線 白鳥大橋 【塗装塗替前】



【塗装塗替後】

4 - 2 更新5箇年計画

計画に対する更新事業の実績。

単位:千円

県土整備事務所	事業内容		事業費
青森	-	0橋	0
中南	弘前柏線 桂橋	1橋	135,000
三八	五戸六戸線 八景橋 ほか	5橋	452,000
五所川原	-	0橋	0
十和田	八戸三沢線 睦橋 ほか	2橋	210,000
下北	-	0橋	0
鯉ヶ沢	国道101号 千畳敷橋 ほか	3橋	430,000
計		11橋	1,227,000

(当初計画 11橋)



五戸六戸線 八景橋 【更新前】



【更新後】

4 - 3 清掃・維持工事計画

清掃・維持工事の実績。

単位:千円

県土整備事務所	実施内容	対象橋梁数	事業費
青森	路面清掃、支承清掃、高欄部分取替ほか	61橋	16,469
中南	路面清掃、支承清掃、高欄補修ほか	77橋	16,866
三八	路面清掃、支承清掃、高欄交換ほか	75橋	22,227
五所川原	路面清掃、支承清掃、高欄補修ほか	55橋	4,950
十和田	路面清掃、支承清掃、伸縮装置取替ほか	72橋	13,588
下北	路面清掃、支承清掃、高欄補修ほか	76橋	9,942
鯉ヶ沢	路面清掃、支承清掃、高欄補修ほか	41橋	19,835
計		457橋	103,877

小規模工事を含む。

路面清掃（国道454号 中ノ沢橋）



【清掃前】



【清掃作業】



【清掃後】

高欄交換（南部田子線 小向橋）



【交換前】



【交換作業】



【交換後】

4 - 4 そのほか（緊急措置等）

緊急措置等の実績。

単位：千円

県土整備事務所	実施内容	対象橋梁数	事業費
青森	コンクリート叩落工ほか	3橋	10,080
中南	伸縮装置補修ほか	7橋	6,510
三八	コンクリート叩落工、伸縮装置段差解消ほか	6橋	37
五所川原	伸縮装置段差解消ほか	20橋	2,041
十和田	コンクリート叩落工	1橋	17
下北	-	0橋	0
鱒ヶ沢	照明灯撤去ほか	2橋	611
計		39橋	19,296

コンクリート叩落作業状況



青森荒川停車場線 中央大橋

5 青森県橋梁点検5箇年計画

5 - 1 定期点検5箇年計画

計画に対する定期点検の実績。

単位:千円

県土整備事務所	路線名・橋梁名	対象橋梁数	事業費
青森	荒川青森(停)線 青森中央大橋 ほか	2橋	945
中南	小友板柳(停)線 桂橋 ほか	3橋	399
三八	八戸三沢線 張田跨道橋 ほか	3橋	525
五所川原	国道101号 乾橋側道橋	1橋	284
十和田	国道279号 新太田橋 ほか	21橋	5,907
下北	九艘泊脇野沢線 愛宕橋	1橋	137
鯉ヶ沢	国道101号 観音橋 ほか	4橋	1,141
計		35橋	9,338

(当初計画 15橋)

定期点検状況

新設橋梁による増加である。



水喰上北町停車場線 鳥口橋



下田停車場線 下田橋

5 - 2 パトロール・日常点検計画

パトロールは週1回の頻度で道路監視員により実施。

日常点検(一次)の実績は2 - 2 (3) アウトソーシングの項参照。

5 - 3 そのほか(異常時点検等)

詳細調査、追跡調査、特別点検、異常時点検等についての実績。

調査・点検内容	対象橋梁数	調査・点検の目的	備考
追跡調査	59橋	アルカリ骨材反応の進展状況の把握	C=3,410千円 白銀陸橋で剥離の進行
詳細調査	1橋	日常点検において緊急対応が必要な橋梁を調査	横沢橋
特別点検	-	-	
異常時点検	-	-	

アルカリ骨材反応の追跡調査（八戸環状線 白銀陸橋）



6 データ管理状況

6 - 1 橋梁基本データ

(1) 橋梁台帳

新設・解体撤去・更新・管理移管等による管理橋梁数の増減や対策履歴に対する橋梁台帳 DB の更新はまだ作業途中であり完了していない。

早期に完了させる必要がある。

(2) 点検履歴

定期点検等の実施に対する点検 DB の更新はまだ作業途中であり、完了していない。

早期に完了させる必要がある。

(3) 対策履歴

長寿命化補修工事等の実施に対する対策 DB の更新はまだ作業途中であり、完了していない。

早期に完了させる必要がある。

6 - 2 システム基盤データ

(1) 劣化予測式

劣化予測式修正を行う必要はなかった。

(2) 対策コスト

対策コストデータ修正を行う必要はなかった。

7 その他

7 - 1 課題等

平成18年度は橋梁アセットマネジメント業務の初年度であったことから、様々な課題等があった。今後の業務にあたって以下の点について考慮する必要がある。

点検・調査・橋梁補修設計業務委託や対策工事实施にあたり、歩掛・設計単価が標準化されておらず、発注までに時間を要する。

対策工法によっては、工法選定、材料選択に苦慮するものがある。

予防保全工事、維持管理工事においては、細かな管理業務が多量となることから、職員にかかる負担が大きい。

対策工事实施にあたり、前年度に補修設計等を完了しておくことが必要。同年度に設計から工事までの実施は困難な場合が多く、結果として繰越額が大きくなる。

システムの操作に不慣れなため、データ更新作業が大幅に遅れている状況である。今後操作マニュアルの改善等に取り組む必要がある。

また課題ではないが、事業実施していく中で以下の点が判明した。

定期点検（目視点検）に基づき対策工事を計画しているが、補修設計の際に詳細調査を行うことから、実際の対策工事の内容が計画と大幅に異なってくる場合がある。しかし大部分は計画に近い対策となっていることから、システムの信頼性はあると考えられる。

大幅に異なった事例

- ・国道280号 翌檜大橋・・・電気防食計画 断面修復、表面処理
- ・国道338号 宿野部橋・・・断面修復、表面処理計画 電気防食
- ・馬門野辺地線 野辺地橋・・・大規模補修計画 塩分少量、コンクリート健全

これらに対し今後は、スムーズな業務遂行のために、アウトソーシング可能な業務はアウトソーシングにより実施し、県内コンサルタントや建設業者に仕事の間を拡大するとともに、スキルアップにもつなげていく。

また、職員、県内コンサルタント、建設業者の技術力がまだ不足しており、今後も研修等を継続することや個人の意識向上が必要である。