

第3 行政評価・監視の結果

1 橋梁アセットマネジメントの取組（長寿命化対策）の推進

勸告	図表番号
<p>(1) 道路橋の長寿命化対策の推進</p> <p>ア 国における長寿命化対策の進捗状況</p> <p>【制度の概要等】</p> <p>アセットマネジメントにおいては、橋梁等の構造物の現状を適切に把握した上で個々の構造物の損傷・劣化等を将来にわたり見通し、必要な補修等の措置の最適な時期と方法を判定することにより、最も費用対効果の高い維持管理計画を実現させることを目的とするものであり、アセットマネジメントによるライフサイクルコストの最小化を検証することが重要とされている。</p> <p>(ア) 国土交通省が平成14年6月から開催した「道路構造物の今後の管理・更新のあり方に関する検討委員会」では、15年4月に「道路構造物の今後の管理・更新等のあり方 提言」を取りまとめ、この中において、①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システムの構築が必要である、②道路構造物の建設費、供用後の維持費と修繕費、更新費や、渋滞損失や環境影響などを費用化した外部費用をライフサイクルコストの対象とし、ある一定期間の評価期間を設定して、それらの合計費用を最小化することを目的とした設計・施工法の確立が重要であるとしている。</p> <p>また、平成15年3月に策定した「国土交通省公共事業コスト構造改革プログラム」（計画期間：平成15年度から19年度）及び同年10月に閣議決定された「社会資本整備重点計画」（計画期間：平成15年度から19年度）において、アセットマネジメント手法の導入、ライフサイクルコストを考慮した計画的な維持管理を行うこととしている。</p> <p>さらに、平成20年3月に策定した「国土交通省公共事業コスト構造改善プログラム」（計画期間：平成20年度から24年度）において、公共施設の長寿命化を考慮した戦略的な維持管理システムを構築し、運用するための計画を策定することとし、道路橋の長寿命化計画に基づく予防保全の推進を行うこととしている。</p> <p>(イ) 国土交通省では、平成17年度から、地方整備局（北海道開発局及び沖縄総合事務局を含む。以下同じ。）及び国道事務所等（調査した河川国道事務所、国道事務所及び道路事務所をいう。以下同じ。）において、道路管理データベースシステム（注）のデータ、定期点検データ及び補修履歴データを基にデータベース化を図り、点検の結果、把握した損傷の評価や劣化予測を踏まえ、ライフサイクルコストの縮減が可能となる補修時期、補修工法、</p>	<p>表2-(4)</p> <p>表3-(1)-①</p> <p>表3-(1)-②</p>

工費などの補修計画等を導き出すシステムとして、橋梁マネジメントシステムを試行運用している。

(注) 道路管理データベースシステムは、全国の一般国道(指定区間)に設置された道路橋(以下「直轄道路橋」という。)、トンネル、舗装、道路標識等の道路構造物に関する主要データを整備し、道路施設整備計画、道路の維持管理、道路防災等の業務で必要な情報を一括管理するデータベースシステムである。

(ウ) 国土交通省では、道路ストックの効率的な管理を目的として、管理する直轄道路橋の長寿命化及び橋梁の修繕・架替えに係る費用の縮減に資するため、計画策定の基本方針、管理橋梁の定期点検、修繕及び更新等の実施時期、計画による効果を定めた長寿命化修繕計画を策定・公表することとし、現在、各地方整備局では、「直轄管理橋梁における長寿命化修繕計画の策定について(依頼)」(平成19年1月11日付け国土交通省道路局国道・防災課課長補佐事務連絡)に基づき、管内のすべての直轄道路橋について、長寿命化修繕計画の策定に向けた対象橋梁の一覧表の作成、長寿命化修繕計画による効果の把握等の作業を行っている。

表3-(1)-③

なお、国土交通省では、平成15年度に北海道開発局を除く全国の8地方整備局が管理する直轄道路橋(1万5,880橋)を対象に、アセットマネジメントによるライフサイクルコストの縮減効果を試算(注)した結果、60年間で計約3兆1,000億円のコスト縮減効果が見込まれるとしている。

表3-(1)-④

(注) 橋梁の平均寿命を60年に設定し、従来どおりの事後保全により建設から60年後に架け替える場合と、小規模な補修を繰り返し行う予防保全によって橋梁の平均寿命を90年に延命化した場合について、60年間に要する補修費と架替費を試算した。その結果、事後保全では、補修費が約1兆1,000億円、架替費が約7兆5,000億円で計約8兆6,000億円を要するが、予防保全による延命化を図った場合には、補修費が約1兆7,000億円、架替費が約3兆8,000億円で計約5兆5,000億円となり、これを比較すると、予防保全の方が60年間で約3兆1,000億円の縮減効果になるとしている。

【現状及び問題点等】

(ア) 地方整備局における直轄道路橋の長寿命化修繕計画の策定状況を調査した結果、次のとおり、計画は策定しているが、ライフサイクルコストの縮減効果を把握していない状況がみられた。

① 調査した14国道事務所等が管理する4,528直轄道路橋では、すべてについて管理橋梁の点検実施時期、修繕時期等を明らかにしている。

② 国土交通省では、各地方整備局が長寿命化修繕計画を取りまとめるに当たって、長寿命化修繕計画の効果(計画実施によるライフサイクルコストの縮減額)に関しては、評価について確立された手法等がないことから、各地方整備局において検討の上、効果等の試算を行うよう指示している。

しかしながら、計画策定によるライフサイクルコストの縮減効果を把握しているものは1地方整備局しかなく、しかも管理する管内の3,630

表3-(1)-⑤

橋のうち、3橋についてのみの把握にとどまっている。

- ③ 地方整備局では、長寿命化修繕計画の効果を把握していない理由として、i) ライフサイクルコストの縮減効果など計画策定の効果を算定するための指標、考え方等が示されていないこと、ii) 橋梁の劣化やそれに伴う補修時期、補修額等は、個々の橋梁により千差万別であり、標準的な算定式等を用いて、橋梁の劣化予測や補修予定額等を想定し、ライフサイクルコストの縮減額を算出することは技術的には容易でないこと等を挙げている。

- (イ) 橋梁マネジメントシステムは、橋梁諸元データ、定期点検データ、三大損傷（塩害、疲労及びアルカリ骨材反応）管理リストなどの「入力データ」を基に、①健全度評価、劣化予測、補修時期・補修工事費の計算を行う「橋梁マネジメントシステム本体機能」、②補修優先橋梁の選定、次年度予算要求資料の作成、予防保全率（注）の算定等を支援する「短期計画支援機能」、③補修シナリオ（管理パターン）ごとの中長期の費用の計算を行う「中長期計画支援機能」が備えられているが、これらのうち、「中長期計画支援機能」については、必要なデータの蓄積等が不十分となっていることから活用されていない。

このため、地方整備局及び国道事務所等では、橋梁マネジメントシステムを運用し、個別の橋梁の補修計画の立案、予算関係資料の作成などに活用しているが、個別の道路橋に対する劣化予測の精度には技術的限界があり、現状では、システムとして、道路橋の健全度を予測し、必要な補修・補強等の最適な時期と方法を判定し、ライフサイクルコストが最小となる中長期的な管理計画を十分検証できるまでには至っていないとしている。

（注） 予防保全率とは、橋長 15m以上の直轄道路橋のうち「予防保全検討橋梁数（鋼製部材の疲労^{※1}：鋼製橋脚を有する橋梁、RC床版の疲労：RC床版を有する鋼橋、塩害^{※2}：塩害地域にある橋梁、アルカリ骨材反応^{※3}：アルカリ骨材反応と判定された橋梁の合計）」に対する「早急な対策の必要がない橋梁数」の比率のことをいう。

※1 「疲労」とは、輪加重の繰返し作用により、ひび割れ、陥没などを生じる現象をさす。

※2 「塩害」とは、塩化物イオンによりコンクリート中の鋼材の腐食が進み、コンクリートのひび割れ、剥離などを引き起こす劣化現象をさす。

※3 「アルカリ骨材反応」とは、骨材中の反応性珪物がコンクリート中のアルカリ性水溶液と反応し、コンクリートの異常膨張やひび割れを発生させる劣化現象をさす。

イ 地方公共団体における長寿命化対策の進捗状況

【制度の概要等】

国土交通省は、平成 19 年度から、地方公共団体が管理する道路橋の長寿命化対策として長寿命化修繕計画策定事業を実施している。同事業では、地方公共団体は、「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱」（平成 19 年 4 月 2 日付け国道国防第 215 号・国道地環第 43 号国土交通省道路局長通知）に基づき、補助を受けて策定した道路橋の長寿命化修繕計画については、遅滞なく公表

表 3-(1)-⑥

し、各地方整備局長に提出することとされている。

同計画には、①長寿命化修繕計画の目的、②対象橋梁ごとのおおむねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期、③長寿命化修繕計画による効果を記載し、長寿命化修繕計画の策定に当たっては、学識経験者等の専門的知識を有する者の意見を聴くものとされ、計画策定に要する費用を補助対象（注1）としている。

なお、同補助事業は、都道府県及び政令市については平成23年度まで、その他の市町村については25年度までの措置とされている。

平成21年3月に閣議決定された社会資本整備重点計画において、全国の道路橋（注2）の長寿命化修繕計画策定率を19年度の28%から24年度にはおおむね100%にするとしている（注3）。

（注1）平成21年1月27日、長寿命化修繕計画策定事業を拡充し、当該計画策定のために実施する健全度の把握のための点検に要する費用を新たに補助対象とした。

（注2）対象は、一般国道、都道府県道、市町村道及び高速自動車国道に架かる橋長15m以上の橋梁である。

（注3）平成20年度における全国の長寿命化修繕計画策定率は41%となっている。

一方、青森県では、平成16年度及び17年度に開発し、18年度から稼働した「橋梁アセットマネジメント支援システム」により、管理する橋梁（2,261橋）について、予防保全型の管理を中心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、従前の事後保全型維持管理と比較し50年間で606億円のコスト縮減が可能であると試算している。

【参考】

平成21年5月29日から、臨時緊急の措置として、「平成21年度国庫負担及び国庫補助道路事業費の内定について（補正分）」（平成21年5月29日付け国道総第184号）に基づき、補助対象を、小規模な道路橋における長寿命化修繕計画を策定するために実施する橋梁点検及び計画策定に関する費用に拡充している。

表3-(1)-⑦

表5 道路橋の長寿命化対策に関する補助事業等の概要

区分	長寿命化修繕計画策定事業		道路事業費(補助) (拡充)
		改正後(平成21年1月27日)	
事業内容	長寿命化修繕計画の策定	長寿命化修繕計画の策定	点検及び長寿命化修繕計画の策定
補助対象(率)	長寿命化修繕計画策定に要する費用(1/2)	長寿命化修繕計画策定及び点検に要する費用(1/2)	長寿命化修繕計画策定及び点検に要する費用(1/2)
対象橋梁	次に掲げる道路に存する橋梁 ① 一般国道(指定区間外) ② 主要地方道 ③ その他の重要な道路網を形成する都道府県道及び市町村道		小規模な道路橋
措置期限	① 都道府県及び政令市:平成23年度 ② 市町村:平成25年度		平成21年度限り
採択基準	平成24年度以降(市町村は、平成26年度以降)の補修、補強、架替等は、地方公共団体が策定する長寿命化修繕計画に基づくものに限る。		

- (注) 1 当省の調査結果による。
 2 主要地方道とは、道路法第56条の規定により国土交通大臣が指定する主要な都道府県道又は市道である。
 3 採択基準は、国土交通省道路局所管補助事業採択基準等から抜粋した。

【現状及び問題点等】

(ア) 地方公共団体における長寿命化修繕計画策定事業の実施状況を調査した結果、次のような状況がみられた。

① 調査時点(平成20年12月1日現在)において、全国の道路を管理する地方公共団体1,829管理者のうち、長寿命化修繕計画策定事業費補助を受けて長寿命化修繕計画を策定しているもの(地方整備局に同計画を提出済みのもの。以下同じ。)は32管理者(1.7%)となっている。

内訳をみると、i)都道府県では47管理者のうち19管理者(40.4%)、ii)政令市では17管理者のうち7管理者(41.2%)、iii)市町村では1,765管理者のうち6管理者(0.3%)となっている(注)。

(注) なお、国土交通省では、平成21年10月1日現在、長寿命化修繕計画を策定しているものは1,820管理者のうち76管理者(4.2%)となっており、その内訳は、i)都道府県では47管理者のうち28管理者(59.6%)、ii)政令市では18管理者のうち10管理者(55.6%)、iii)市町村では1,755管理者のうち38管理者(2.2%)となっているとしている。

表6 長寿命化修繕計画の策定状況 (単位:管理者、%)

管理者	管理者数	うち策定しているもの
都道府県	47(100)	19(40.4)
政令市	17(100)	7(41.2)
市町村	1,765(100)	6(0.3)
計	1,829(100)	32(1.7)

- (注) 1 当省の調査結果による。
 2 ()内は、構成比である。
 3 管理者数は、平成20年12月1日現在である。

表3-(1)-⑧

② これを橋梁数で見ると、長寿命化修繕計画を策定している 32 管理者が長寿命化修繕計画の対象（注）としている計 4 万 1,748 橋のうち、計画を策定しているものは計 1 万 1,337 橋（27.2%）となっている。

（注） 長寿命化修繕計画策定事業では、補助の対象を橋長 15m以上の橋梁としているが、各管理者が策定した計画の対象橋梁をみると、i) 橋長 2m以上の橋梁を対象としているものが 10 管理者、ii) 緊急輸送道路等に設置された橋梁を対象としているものが 6 管理者あるなど、各管理者により計画の対象とする橋梁が区々となっている。

表 7 長寿命化修繕計画が策定された道路橋数（単位：管理者、橋、%）

管理者	計画策定済み管理者数	計画対象橋梁数	うち計画策定済み橋梁数
都道府県	19	33,843(100)	9,589(28.3)
政令市	7	6,176(100)	1,439(23.3)
市町村	6	1,729(100)	309(17.9)
計	32	41,748(100)	11,337(27.2)

（注） 1 当省の調査結果による。
2 ()内は、構成比である。
3 管理者数等は、平成 20 年 12 月 1 日現在である。

③ 国土交通省では、長寿命化修繕計画の内容については、「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度の運用について」（平成 19 年 5 月 22 日付け国道国防第 40 号・国道地環第 6 号国土交通省道路局国道・防災課長・地方道・環境課長通知）に基づき、記載すべき事項を示しているが、その具体的な記載内容については、地方公共団体に委ねるとしている。

表 3-(1)-⑥

地方公共団体から提出された計画のうち、計画に記載すべき事項の一つとされている「長寿命化修繕計画による効果」についての記載をみると、計画を策定している 32 管理者のうち、28 管理者では、長寿命化修繕計画による効果について、従来の事後的対策（損傷が深刻化してから対策を実施）から予防保全的対策（点検に基づき損傷が軽微な段階から対策を実施）に転換することなどにより、維持管理経費の大幅な削減が期待できるとし、同計画にライフサイクルコストの縮減額を定量的（注）に記載している。さらに 24 管理者ではライフサイクルコストの縮減額の総額を具体的に記載している。

表 3-(1)-⑧

（注）「定量的」とは、対象の状態を数値の変化に着目してとらえることをいう。なお、「定性的」とは、対象の状態を不連続な性質の変化に着目してとらえることをいう。

表 8 地方公共団体が策定した長寿命化修繕計画の記載状況（単位：管理者、%）

管理者	計画策定済み管理者数	効果(ライフサイクルコスト縮減額等)を定量的に記載	効果を定性的に記載
都道府県	19(100)	17(89.5)	2(10.5)
政令市	7(100)	6(85.7)	1(14.3)
市町村	6(100)	5(83.3)	1(16.7)
計	32(100)	28(87.5)	4(12.5)

（注） 1 当省の調査結果による。
2 ()内は、構成比である。

表9 長寿命化修繕計画によるライフサイクルコストの縮減額の試算状況

(単位：管理者、億円、橋)

管理者	管理者数	縮減額	備考 (管理橋梁数)
都道府県	14	約 7,951	36,915
政令市	6	約 3,283	9,320
市町村	4	約 141	4,141
計	24	約 11,375	50,376

- (注) 1 当省の調査結果による。
 2 「管理者数」欄には、平成20年12月1日現在、地方整備局に提出があった32管理者の長寿命化修繕計画のうち、「長寿命化修繕計画による効果」としてライフサイクルコストの縮減額(総額)を試算しているものを計上した。
 3 各地方公共団体の管理橋梁数とライフサイクルコスト縮減額の算定基礎となった橋梁数が異なる場合がある。
 4 「縮減額」欄には、各管理者が、長寿命化修繕計画により、今後、20年から100年の間にライフサイクルコストの縮減ができると試算した額を計上した。

④ 一方、調査した地方公共団体の33管理者(9道府県、7政令市及び17市町村)のうち、長寿命化修繕計画を策定しているものは、調査時点(平成20年12月1日現在)において3管理者となっており、同計画を策定していない30管理者の策定に向けた作業の進捗状況をみると、計画策定中が6管理者、計画策定の前提となる点検実施中のものが13管理者、着手していないものが11管理者となっている。

これらの管理者では、進捗していない理由について、i) 予算措置が困難であるため、ii) 人員や技術の不足のため、iii) 点検による道路橋の現状を把握していないため、iv) 道路橋に関する台帳等が整備されていないためなどとしている。

表10 長寿命化修繕計画策定の進捗状況 (単位：管理者、%)

管理者	管理者数	計画未策定管理者数			
		計画策定中	点検実施中	未着手	
道府県	9	8(100)	5(62.5)	3(37.5)	0(0)
政令市	7	5(100)	1(20.0)	4(80.0)	0(0)
市町村	17	17(100)	0(0)	6(35.3)	11(64.7)
計	33	30(100)	6(20.0)	13(43.3)	11(36.7)

- (注) 1 当省の調査結果による。
 2 ()内は、構成比である。

(イ) 各地方整備局では、平成19年度から、長寿命化修繕計画策定事業を推進するため、地方公共団体等の職員を対象として、i) 道路橋の損傷に関する知識の習得及び損傷への対応、ii) 道路橋の適切な維持管理を行うための人材育成などを目的とした講習会等を独自に開催している。

今回、各地方整備局における講習会等の開催状況を調査した結果、次のような状況がみられた。

① 各地方整備局における平成19年度及び20年度の講習会等の開催状況をみると、2回開催しているものがある一方で5回開催しているものが

表3-(1)-⑨

<p>あるなど、各地方整備局により開催回数や対象者に差がみられる。</p> <p>② 調査した地方公共団体からは、i) 講習会等の開催の継続や内容の充実、ii) 市町村職員を対象とした講習会等の開催頻度の増加、iii) 他の地方公共団体が策定した長寿命化修繕計画など先進事例の情報提供などの意見・要望があった。</p> <p>【所見】</p> <p>したがって、国土交通省は、道路橋の長寿命化対策を推進する観点から、次の措置を講ずる必要がある。その際、国土交通省は、地方公共団体の自主性・自立性が確保されるように配慮すること。</p> <p>① 直轄道路橋の中長期的なライフサイクルコストの最小化を図るため、引き続き点検データの収集、蓄積を行い、確度の高い劣化予測や最適な補修工法の選定等が可能となるよう橋梁マネジメントシステムの高度化を図ること。</p> <p>② 地方公共団体と連携・協働し、長寿命化修繕計画による効果（ライフサイクルコスト縮減効果等）を算出するための手法等の検討を進めること。</p> <p>③ 長寿命化修繕計画の策定を推進するため、地方公共団体からの要望に応じて、引き続き講習会等を開催すること。</p> <p>また、開催に当たっては、他の道路管理者が策定した長寿命化修繕計画の事例等の情報提供を行うこと。</p>	<p>表 3-(1)-⑩</p>
--	------------------

表 3 - (1) - ① 国土交通省公共事業コスト構造改革プログラム等

○ 「国土交通省公共事業コスト構造改革プログラム」(平成 15 年 3 月国土交通省) (抜粋)

1 国土交通省公共事業コスト構造改革プログラムの位置付け

(略)

プログラムの目標期間は、社会資本整備重点計画と整合を図り、平成15年度から平成19年度までの5年間とする。

2 プログラムの対象 (略)

3 具体的施策

(略)

コスト構造改革では、良質な社会資本を低廉な費用で整備・維持することを目指しており、施策の実施にあたっては、社会資本が本来備えるべき供用性、利便性、公平性、安全性、耐久性、環境保全、省資源、美観、文化性等の所要の基本性能・品質の確保を図ることとする。

(1) 事業のスピードアップ (略)

(2) 計画・設計から管理までの各段階における最適化

【1】計画・設計の見直し (略)

【2】新技術の活用

(略)

施策17 ライフサイクルコストを縮減する技術開発を推進するとともに新技術を活用した維持管理を推進する

① ライフサイクルコストを縮減する技術開発を推進する

(略)

【3】管理の見直し

(略)

施策21 アセットマネジメント手法等、ライフサイクルコストを考慮した計画的な維持管理を行う

① 管理におけるアセットマネジメントシステムを構築、運用する

(具体事例)

- ・ 道路管理におけるアセットマネジメントシステムの構築、運用 (道路)

(以下略)

○ 「国土交通省公共事業コスト構造改善プログラム」(平成 20 年 3 月国土交通省) (抜粋)

1 これまでの取り組み (略)

2 改善プログラムの位置付け

厳しい財政事情が続くなか、引き続きコスト縮減の取り組みを継続する必要がある一方で、行き過ぎたコスト縮減は品質の低下を招く恐れもあり、今までのコスト縮減のみを重視した取り組みから、コストと品質の両面を重視する取り組みへの転換を図ることが急務となっている。

このため、民間企業による技術革新の進展、老朽化する社会資本が急増する中で国民の安全・安心へのニーズや将来の維持管理・更新費用が増大することへの対応、近年の地球温暖化等の環境問題に対する世論の高まりを踏まえ、これまでの「総合的なコスト縮減」から、VFM最大化を重視した「総合的なコスト構造改善」を推進する。

具体的には、これまでの評価項目である①工事コストの縮減(規格の見直しによる工事コス

トの縮減を含む)、②事業のスピードアップによる効果の早期発現、③将来の維持管理費の縮減に加え、(ア)民間企業の技術革新によるコスト構造の改善、(イ)施設の長寿命化によるライフサイクルコスト構造の改善、(ウ)環境負荷の低減効果等の社会的コスト構造の改善を評価する「総合コスト改善率」を設定し、平成20年度から5年間で、平成19年度と比較して、15%の総合コスト改善率を達成することを目標とする。

(略)

3・4 (略)

5 具体的施策

「改善プログラム」の具体的施策を以下に示す。なお、「改善プログラム」には直ちに実施できる施策のみではなく、検討、試行、関係省庁との調整を行ったうえで実施に移行する施策を含むものとし、「改善プログラム」策定後も、必要に応じて施策を追加、変更することとする。

I・II (略)

III 維持管理の最適化

【1】民間技術の積極的な活用

施策17 産学官共同研究による維持管理技術の高度化

① 既存施設等の長寿命化を重視した補修、修繕工法の開発を促進する。

(略)

【2】戦略的な維持管理

施策19 公共施設の点検結果等にかかるデータベースの整備

① 公共施設の点検結果等にかかるデータベースの整備を推進する。

(具体事例)

(略)

施策21 公共施設の長寿命化に関する計画策定の推進

① 長寿命化を考慮した戦略的な維持管理システムを構築、運用するための計画策定を推進する。

(具体事例)

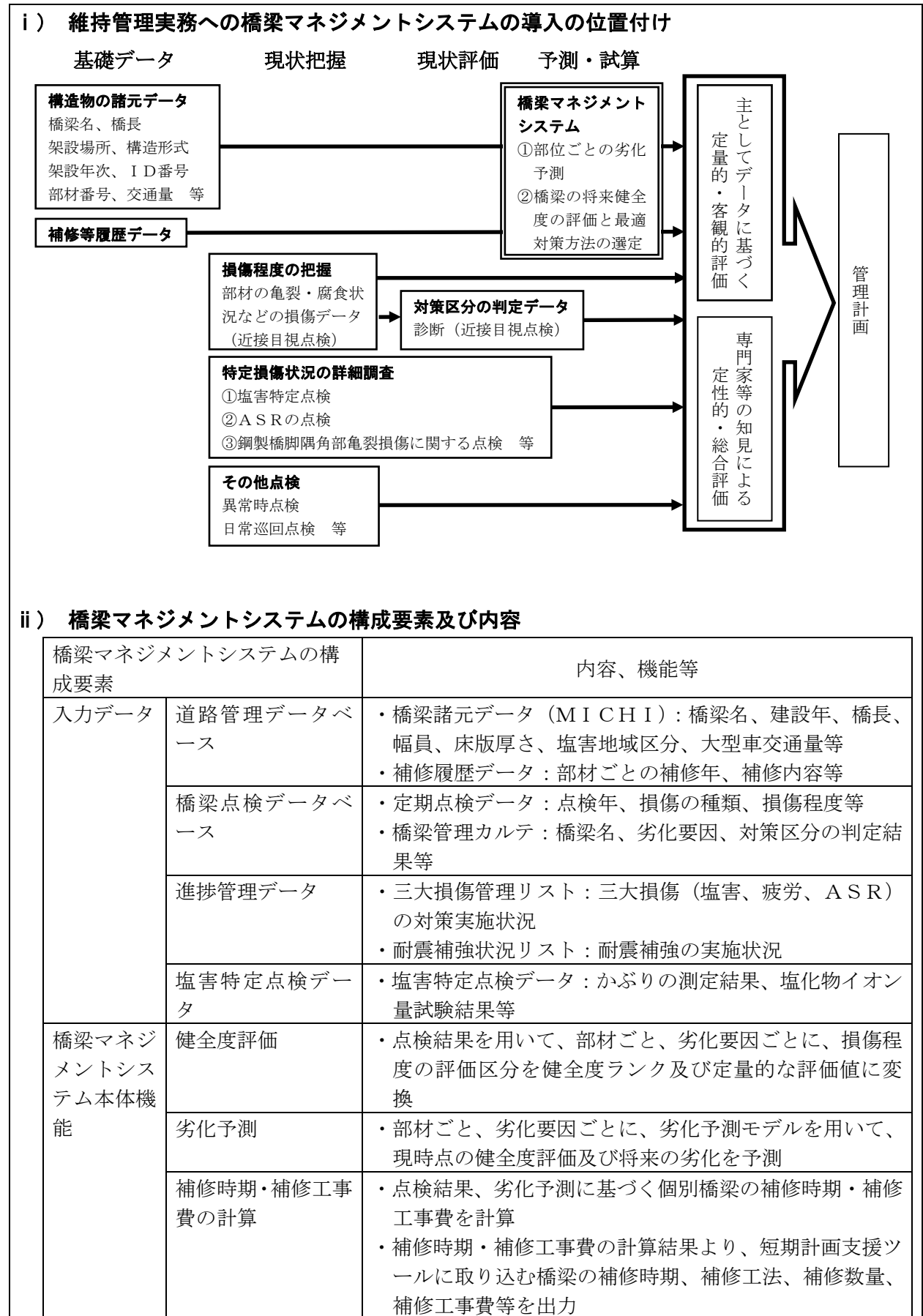
・ 道路橋・港湾施設の長寿命化計画に基づく予防保全の推進

(以下略)

(注) 1 下線は当省が付した。

2 VFM (Value For Money) とは経済性に配慮しつつ、公共事業の構想・計画段階から維持管理までを通じて、投資に対して最も価値の高いサービスを提供すること。

表 3 - (1) - ② 国土交通省の橋梁マネジメントシステムの内容等



短期計画支援機能	損傷箇所の抽出	・全部材について、対象劣化要因以外で、損傷の対策区分がE1、E2、C、S、M（昭和63年定期点検ではI、II）の部材をスパンごとに抽出
	短期計画支援ツール	・補修優先橋梁の選定を支援 ・次年度予算要求資料作成を支援 ・予防保全率算定を支援
中長期計画支援機能（未整備）	中長期計画支援ツール	・補修シナリオ（管理パターン）ごとの中長期の必要費用を計算

（注）1 国土交通省の資料に基づき当省が作成した。

2 M I C H I とは、道路管理データベースシステムである。

3 A S R (Alkali Silica Reaction: アルカリ骨材反応) とは、コンクリートにおける劣化現象のひとつであり、コンクリートに含まれるアルカリ性の水溶液が骨材（砂利や砂）の特定成分と反応し、異常膨張や、それに伴うひび割れなどを引き起こす現象をいう。

表3-1-③ 直轄道路橋の長寿命化対策に関する通知

○ 「直轄管理橋梁における長寿命化修繕計画の策定について」（平成19年1月11日付け事務連絡国道・防災課課長補佐）（抜粋）

標記について、今後の道路ストックの効率的な管理を目的に橋梁の長寿命化及び橋梁の修繕・架替えに係る費用の縮減に資する長寿命化修繕計画の策定を行います。

つきましては貴管内における直轄管理の全橋梁を対象として下記に従い資料作成願います。

記

- 1 内容：「別紙」及び「作成イメージ例」参照
- 2 提出資料：【地整全体】説明資料（様式任意）
【各事務所毎】・長寿命化修繕計画の概要（様式任意）
・長寿命化修繕計画対象橋梁一覧（様式2）
・長寿命化修繕計画の効果（様式任意）
- 3 提出期限：平成19年2月15日～27日実施「橋梁長寿命化計画ヒアリング」時
- 4 提出方法：印刷した資料5部、電子データ1式（CD-R）をヒアリング時に提出
- 5 問い合わせ・提出先：国道・防災課

直轄国道における長寿命化修繕計画策定にあたっての留意点（平成19年1月）

- ① 橋梁定期点検において、速やかに補修する必要がある部材や三大損傷の判定の橋梁等に対して、現地状況等を勘察し、優先度の高い橋梁から修繕を実施する計画とする。
- ② 必要に応じて橋梁更新（架け替え）についても計画に盛り込むものとする。（橋梁更新計画については、昨年4月に実施した『直轄国道における橋梁更新時期算定』結果等を参考に検討するものとする。）
- ③ 予算の枠にとらわれず、損傷の度合いにより計画的な修繕計画を立案する。（※現状の予算と修繕計画の内容によっては、複数ケースを設定するなどして検討するものとする。）
- ④ 新点検要領（H15～）による点検未実施橋梁（今後、点検予定）のうち、旧点検要領（S63～）での点検が為されている橋梁については、その点検結果に基づき修繕計画を策定するも

のとする。点検未実施橋梁については、点検実施の時期を検討のうえ、当面、点検費用を計上するものとし、点検後に再度、修繕計画を見直すものとする。

⑤ 修繕計画は、各事務所毎に作成するものとし、必要に応じて各年度毎に見直すものとする。
 また、地整等全体の状況を把握するため、地整全体をとりまとめた概要を作成するものとする。

⑥ 長寿命化修繕計画の対象橋梁については、原則として、橋梁定期点検の橋梁単位毎に別添様式2（エクセル）に整理とりまとめを行うものとする。

⑦ 別添の作成イメージ例を参考に下記事項についてとりまとめるものとするが、必ずしも作成イメージ例の形態にとられるものではなく各地整等において適宜独自の検討を持たせたとりまとめを可とする。特に『長寿命化修繕計画の効果』に関しては、現在のところ、その評価の考え方等について特に確立された手法等はないことから、各地整等において検討のうえ、効果・評価の試算を行うものとする。

1) 長寿命化修繕計画の概要
 2) 長寿命化修繕計画の対象橋梁について（様式2）
 3) 長寿命化修繕計画の効果 等

(注) 下線は当省が付した。

表3-1-④ アセットマネジメントによる効果の試算

【効果の試算（直轄国道の橋梁の例）】

延命化を行った場合、事後保全に比べ長期的に約 1/3 のトータルコストを縮減

	延命化後	事後保全
橋梁数	15,880 橋	
トータルコスト	約 5.5 兆円	約 8.6 兆円
補修費	約 1.7 兆円	約 1.1 兆円
架替費	約 3.8 兆円	約 7.5 兆円

※直轄国道（内地）
 ※コスト評価期間 60 年

(注) 国土交通省の資料に基づき当省が作成した。

表3-1-⑤ 国における長寿命化修繕計画による効果の把握例

○ **近畿地方整備局の「長寿命化修繕計画」（抜粋）**

(1) 長寿命化によるライフサイクルコスト縮減

- 一般国道1号桜宮橋は1930（昭和5）年竣工より78年が経過した約187mのアーチ橋である。大阪市内の慢性的な渋滞解消のため、当橋の隣に新橋を併設し、併せて当橋の予防保全を実施するものである。
- 当橋の予防的修繕費用は約6億円。新桜宮橋建設費は約40億円であり、仮に旧桜宮橋を架け替えた場合、同額必要とすると、約34億円のコスト縮減が図れます。

(2) コスト縮減効果

- 予防保全を基本とした長寿命化修繕計画の実施により、架替えと比較し78年間で約36億円のコスト縮減が可能となります。

(注) 国土交通省の資料に基づき当省が作成した。

表3-1-⑥ 長寿命化修繕計画策定事業に関する規程

○ 「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱」（平成19年4月2日付け国道国防第215号・国道地環第43号国土交通省道路局長）（抜粋）

第1 目的

この要綱は、地方公共団体が管理する、今後老朽化する道路橋（以下「橋梁」という。）の増大に対応するため、地方公共団体が長寿命化修繕計画を策定することにより、従来の事後的な修繕及び架替えから予防的な修繕及び計画的な架替えへと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕及び架替えに係る費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とする

第2 定義

- 1 この要綱において「健全度の把握」とは、国又は地方公共団体が定めた手法に従い、地方公共団体が計画的に行う点検等により、橋梁の各部材の損傷状況を把握することをいう。
- 2 この要綱において「事後的な修繕及び架替え」とは、健全度の把握を行わず、損傷が顕在化した段階になって行う橋梁の修繕及び架替えをいう。
- 3 この要綱において「予防的な修繕」とは、健全度の把握を行い、損傷が顕在化する前の軽微なうちに計画的に行う橋梁の修繕をいう。
- 4 この要綱において「長寿命化修繕計画」とは、地方公共団体ごとに策定する、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕及び架替えに係る費用の縮減に関する事項を定めた計画をいう。

第3 長寿命化修繕計画の策定

- 1 長寿命化修繕計画には、次に掲げる事項を定めるものとする。
 - (1) 長寿命化修繕計画の目的
 - (2) 長寿命化修繕計画の対象橋梁
 - (3) 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針
 - (4) 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針
 - (5) 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
 - (6) 長寿命化修繕計画による効果
- 2 地方公共団体は、長寿命化修繕計画の策定に当たっては、学識経験者等の専門的な知識を有する者の意見を聴くものとする。
- 3 地方公共団体は、健全度の把握のための点検を実施したときは、対象橋梁ごとの当該健全度の把握に関する資料を、長寿命化修繕計画を策定したときは、これを遅滞なく公表するものとする。
- 4 2及び3の規定は、長寿命化修繕計画を変更した場合にも適用する。

第4 国の補助等

- 1 国は、地方公共団体に対し、予算の範囲内において、次に掲げる道路に存する橋梁に係る長寿命化修繕計画の策定（変更を含む。以下この項において同じ。）及び当該計画の策定のために実施する健全度の把握のための点検に要する費用の2分の1を補助することができる。
 - (1) 一般国道（指定区間外）
 - (2) 主要地方道
 - (3) その他の重要な道路網を形成する都道府県及び市町村道

- 2 地方公共団体は、長寿命化修繕計画を策定したときは、当該長寿命化修繕計画（対象橋梁ごとの健全度の把握に関する資料を含む。）を遅滞なく地方整備局長、北海道開発局長又は沖縄総合事務局長に提出するものとし、当該長寿命化修繕計画を変更した場合も同様とする。
- 3 都道府県及び指定市に対する国の補助は平成 23 年度まで、その他の市町村に対する国の補助は平成 25 年度までの措置とする。

○ 「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度の運用について」（平成 19 年 5 月 22 日付け国道国防第 40 号・国道地環第 6 号国土交通省道路局国道・防災課長・地方道・環境課長）（抜粋）

長寿命化修繕計画策定事業費補助制度に関しては、地方公共団体が管理する今後老朽化する道路橋の増大に対応し、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕及び架け替えに係る費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保するため、「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱」（平成 19 年 4 月 2 日付け国道国防第 215 号、国道地環第 43 号道路局長通知。以下、「要綱」という。）により通知したところであるが、要綱に基づき策定された長寿命化修繕計画（以下「計画」という。）の公表並びに計画の提出にあたっては、下記によることとしたので通知する。

なお、貴管内市町村（指定市除く。）に対しても、周知方お願いします。

（下線部は、都道府県道路担当部長のみ）

記

- 1 要綱第 3 の 3 に定める「計画の公表」について
計画の公表にあたっては、要綱第 3 の 1 及び第 3 の 2 に掲げる事項を地域住民に対してわかりやすく示すものとする。
なお、公表の方法については特段定めない。
- 2 要綱第 4 の 2 に定める「計画の提出」について
一の地方公共団体が策定する計画は一計画とし、計画の提出にあたっては、様式 1 に、様式 2 を添付するものとする。
【様式 1 - 1】
 - 1 長寿命化修繕計画の目的
 - 1) 背景
 - 2) 目的
 - 2 長寿命化修繕計画の対象橋梁
 - 全管理橋梁数
 - うち計画の対象橋梁数
 - うちこれまでの計画策定橋梁数
 - うちH〇〇年度計画策定橋梁数
 - 長寿命化修繕計画の対象
 - 3 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針
 - 1) 健全度の把握の基本的な方針
 - 2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針
 - 4 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針
 - 5 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期
様式 1 - 2 による

6 長寿命化修繕計画による効果

7 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

1) 計画策定担当部署

〇〇県 〇〇部 〇〇課 tel***-***-***

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

【様式1-2】

5 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： ←→ 対策を実施すべき期間を示す。

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	対策の内容・時期										
							H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	
今後の修繕・架替え事業費(億円)																	

※様式1-2は、Microsoft office Excel形式とする。

※計画策定橋梁数が多い場合は、必要に応じて複数枚作成すること。

【様式2-1】

番 号
平成 年 月 日

〇〇地方整備局長等 あて

提出者 名称

長寿命化修繕計画について

「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱」(平成19年4月2日付け国道国防第215号、国道地環第43号)第4の2に基づき、長寿命化修繕計画及び対象橋梁ごとの健全度の把握に関する資料を別添のとおり提出します。

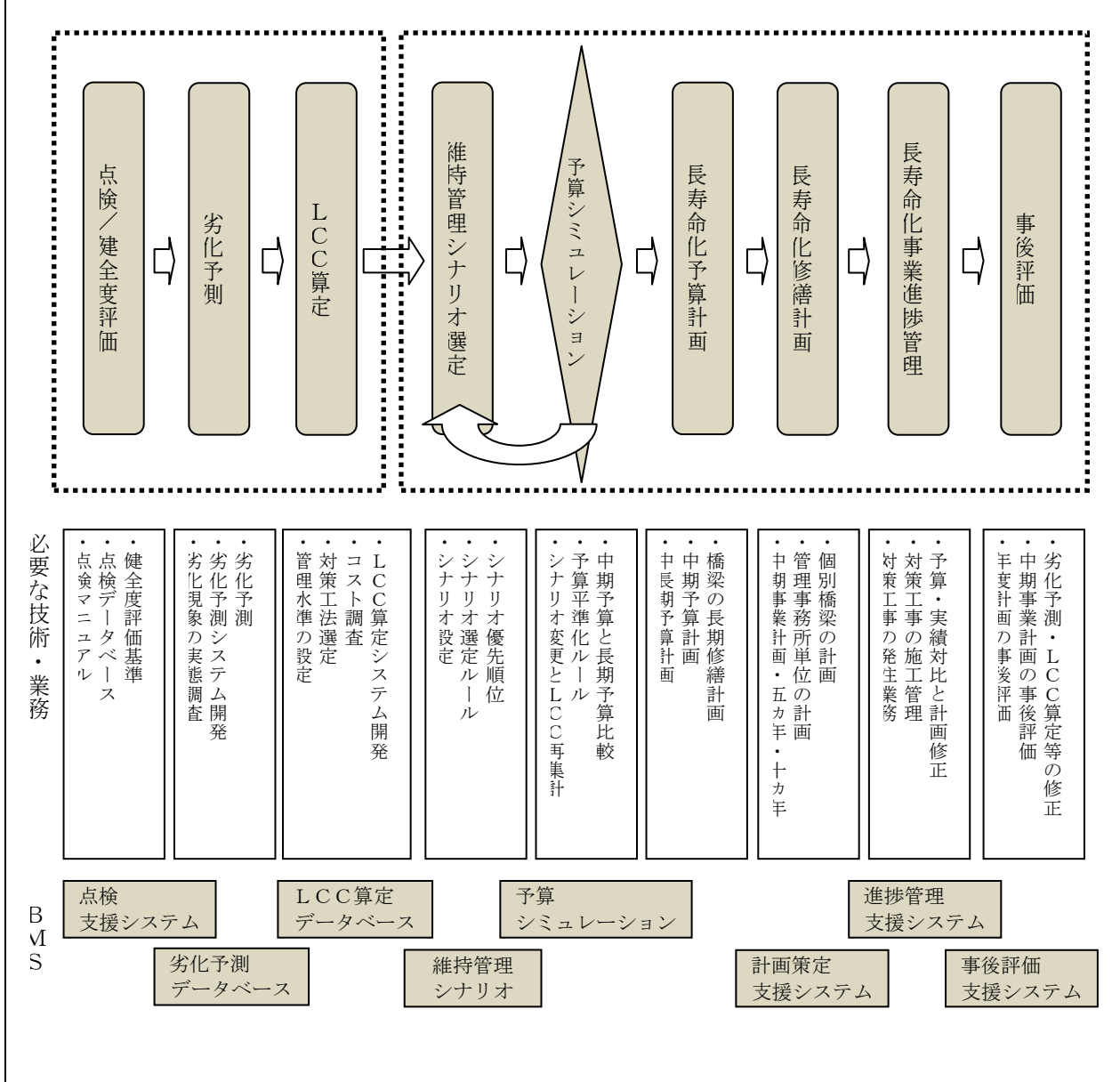
(注) 下線は当省が付した。

表3-1-⑦ 青森県の橋梁アセットマネジメントに基づく長寿命化修繕計画策定の基本

フロー

青森県では、長寿命化修繕計画策定に当たっては、ブリッジマネジメントシステム（BMS）を用いて、劣化予測、ライフサイクルコスト（LCC）算定や予算シミュレーション等の分析を行っている。

また、青森県では、同システムを活用し長寿命化修繕計画により見込まれるコスト削減効果を把握し公表している。



(注) 青森県の資料に基づき当省が作成した。

表3-(1)-⑧ 地方公共団体における長寿命化修繕計画による効果

1 地方公共団体が策定した長寿命化修繕計画による効果の把握状況

No	管理者	計画策 定年月	管理橋 梁数	計画の対 象橋梁数	計画策定済 み橋梁数	長寿命化修繕計画による効果
1	青森県	平成 20 年 4 月	2, 261	2, 261	2, 261	<p>(1) Aグループ橋梁（橋長 15m 以上の橋梁、橋長 15m 未満の鋼橋、横断歩道橋） 全橋を、更新を前提として維持管理した場合に比べ、今回策定した長寿命化修繕計画は、今後 50 年間で 2,600 億円→745 億円（1,855 億円の減少）となり、約 7 割の費用削減効果が見込まれる。 また、全橋を従来型の事後保全の考え方で維持管理した場合に比べ、今回策定した長寿命化修繕計画は、今後 50 年間で 1,250 億円→745 億円（505 億円の減少）となり、約 4 割の費用削減効果が見込まれる。</p> <p>(2) Bグループ橋梁（橋長 15m 未満のコンクリート橋・ボックスカルバート） 全橋を、更新を前提として維持管理した場合に比べ、今回策定した長寿命化修繕計画は、今後 50 年間で、164 億円→63 億円（101 億円の減少）となり、約 6 割の費用削減効果が見込まれる。</p>
2	岩手県	20 年 3 月	2, 314	1, 106	226	<p>○ CASE2 の投資パターンを目指す。</p> <p>○ CASE1 【予算投資条件】 ・ 27 年間は現行予算 ・ 4.3 億円 27 年間 ・ 28 年以降は、6 億円 【結果】 27 年で現状の損傷の対策が終了した後も、健全度区分 E が出現し、事後保全型管理から脱却できず落橋や通行制限の恐れが払拭できない。</p> <p>○ CASE2 【予算投資条件】 ・ 現行予算を 5 年間で倍増 ・ 14 年以降は、4 億円 【結果】 ・ 現行予算を 5 年間で倍額することで、現状の損傷に対する対応が早期に解消され、橋梁の安全・安心が確保できる。 ・ 現状の損傷の対策が終了後は、健全度区分 E が現れず、損傷が深刻化する前に手当てする予防保全型の管理となり道路網の安全性・信頼性が確保できる。 ・ 予算を 5 年間で倍額し、その後 8 年間継続することで、その後の投資額が CASE1 に比べ約 2/3 に縮減される。</p>
3	山形県	20 年 6 月	2, 379	2, 379	565	<p>○ 長寿命化修繕計画による対策を実施した場合の総事業費について、従来の対症療法型管</p>

No	管理者	計画策 定年月	管理橋 梁数	計画の対 象橋梁数	計画策定済 み橋梁数	長寿命化修繕計画による効果
						理で実施した場合と比較すると、 <u>100 年間で 25%のコスト削減が可能となる。(約 8,000 億円弱→約 6,000 億円弱)</u> ○ 長寿命化修繕計画による計画的な対策を実施することで、予算の平準化が可能となり、世代間の負担の差を最小限に抑えることが可能となる。
4	福島県	20 年 3 月	4,545	4,545	541	○ 修繕及び架替えに要する経費については、 <u>今後 50 年間で 2,448 億円→1,276 億円 (1,172 億円の削減)</u> となり、約 5 割の削減が見込まれる。
5	新潟県	20 年 3 月	3,853	1,396	480	(1) 定期的な点検により損傷を的確に把握し、適切な時期に補修を実施することで交通の安全性が確保できます。 (2) 損傷が小さいうちに補修(予防的対策)することで長寿命化が図られ、致命的な損傷になった段階で補修を実施する(事後的対策)場合に比べ大幅なコスト削減が期待できます。 (3) ライフサイクルコストを考慮した中長期的な視点から対策の優先順位を判断することで、限られた予算を有効に活用できるとともに事業費の平準化が図られます。 (4) 個々の橋梁の重要性や道路ネットワーク機能、利用条件や環境条件等を考慮した計画づくりにより、橋梁の特性に合致した効率的な維持補修が可能となります。
6	長野県	20 年 6 月	3,820	3,820	1,374	○ 修繕が必要な 1,029 橋について、修繕費の総額と架け替え費の総額を 1 橋 1 年当たり投資額に割り返し、この費用の差をもってコスト削減額としています。 ○ 修繕費用の総額=318 億円 ○ 架け替え費用の総額(現在と同じ幅員で架け替えた場合)=1,803 億円 ○ 修繕により 15 年寿命が延びると仮定 ○ 架け替えた新しい橋の寿命を 60 年と仮定 ○ 修繕により寿命を延ばす場合 総額 318 億円÷1,029 橋÷15 年=約 210 万円/橋・年 ○ 修繕しないで架け替える場合 総額 1,803 億円÷1,029 橋÷60 年=約 290 万円/橋・年 ○ 1 橋 1 年当たり削減額 約 80 万円/橋・年 ⇒1,029 橋で一括試算すると、 <u>1 年当たりの削減は約 8 億円</u>
7	岐阜県	20 年 4 月	4,319	1,595	277	修繕・架替えに要する工事費について、修繕計画に基づく予防保全型の対応と、対症療法的

No	管理者	計画策 定年月	管理橋 梁数	計画の対 象橋梁数	計画策定済 み橋梁数	長寿命化修繕計画による効果
						な対応とを比較すると、 <u>今後 50 年間で 426 億円 →269 億円 (▲157 億円) となり、約 37%の縮減</u> が見込まれる。なお、工事費には健全度把握の ための点検費用は含んでいない。 ・対症療法的な対応：426 億円 ・修繕計画に基づく予防保全型の対応：269 億円
8	京都府	20 年 3 月	2, 018	595	100	○ 今回計画を策定した 100 橋については、概 ね 10 年～50 年の長寿命化が見込まれる。 ○ 今回計画を策定した 100 橋の修繕・架替に 要する経費については、 <u>今後 50 年間で 507 億 円→315 億円 (▲ 192 億円) となり、約 4 割 のコスト縮減</u> が見込まれる。
9	鳥取県	20 年 10 月	1, 859	704	291	平成 19 年度に定期点検を行った橋りょうにつ いてライフサイクルコストの将来予測を行いま した。従来の対処型修繕と予防型修繕を行った 場合について比較した結果、以下のとおりとな りました。 ○ 従来の対処型修繕を今後 50 年間行った場 合、総額 408 億円の修繕事業費が必要。 ○ 予防型修繕を今後 50 年間行った場合、総額 368 億円の修繕事業費が必要。 ○ 対処型修繕から予防型修繕に転換すること により、 <u>総額 40 億円以上の修繕事業費を縮減</u> <u>することが可能</u>
10	島根県	20 年 3 月	2, 568	2, 568	200	○ 計画を策定した橋梁については、概ね 25 年 ～50 年の長寿命化が見込まれる。 ○ 修繕・架替えに要する経費については、 <u>今 後 60 年間で 513 億円→200 億円 (▲313 億円)</u> <u>となり、約 6 割の縮減</u> が見込まれる。(※数 値は 200 橋分)
11	岡山県	20 年 3 月	1, 084	1, 084	371	○ 計画を策定した橋梁については、概ね 40 年 ～60 年の長寿命化が見込まれる。 ○ 修繕及び架替えに要する経費については、 <u>今 後 40 年間で 482 億円→208 億円 (▲274 億 円) となり、約 59%の縮減</u> が見込まれる。
12	広島県	20 年 3 月	3, 367	3, 367	433	○ 県内の全橋梁 (3367 橋) の修繕及び架替え に要する経費については、 <u>今後 60 年間で約 860 億円→580 億円 (▲280 億円) となり、約 3 割 の縮減</u> が見込まれる。 ※ただし、予防保全型においては、橋梁の更 新 (寿命) は考慮していない。
13	山口県	20 年 3 月	3, 436	866	25	○ 今回計画を策定した 25 橋については、概ね 10 年～50 年の延命化が見込まれます。 ○ 今回計画を策定した 25 橋の修繕・架替に要 する経費については、 <u>今後 50 年間で 496 億円 →127 億円 (▲369 億円) となり、約 7 割の縮 減</u> が見込まれます。
14	愛媛県	20 年 10 月	2, 673	2, 673	1, 087	計画的かつ予防的な修繕等の実施を徹底する ことにより、従来の事後的な橋梁管理と比較し

No	管理者	計画策 定年月	管理橋 梁数	計画の対 象橋梁数	計画策定済 み橋梁数	長寿命化修繕計画による効果
						て、大規模修繕や架け替えを回避できるため、今回、対象とした1,087橋について、 <u>今後50年間で549億円(約6割)のコスト縮減が見込めます。(885億円→336億円)</u>
15	長崎県	20年3月	1,989	633	633	<p>予防保全を基本とした長寿命化修繕計画の実施により、従来の事後保全的な管理と比較し<u>50年間で約1,410億円(28億円/年)のコスト縮減が見込めます。</u></p> <p>1) 事後保全型の事業費(50年後架替え)50年間総費用 1,730億円 2) 予防保全型の事業費(年間13億～5億円)50年間総費用 320億円 3) コスト縮減効果 1,730-320=1,410億円(約28億円/年)</p>
16	熊本県	20年3月	3,948	1,153	170	<p>予防保全を基本とした長寿命化修繕計画の実施により、従来の事後保全的な管理と比較し大幅なコスト縮減が可能となります。以下のように対象橋梁中の標準的な橋梁について試算すると、<u>50年間で約1.4億円のコスト縮減を図ることができます。</u></p> <p>○コスト縮減効果の比較 標準的な橋梁(橋長36mの単純鋼板桁)の点検結果を基にして試算した結果 1) 事後保全型の事業費(部材取替えが必要になった時点で補修を実施した場合) :50年間の総費用は約3.0億円となる 2) 予防保全型の事業費(致命的な損傷を受ける前に適切な対策を実施した場合) :50年間の総費用は約1.6億円となる 3) コスト縮減効果は50年間で3.0-1.6=1.4億円となる。</p>
17	大分県	20年4月	2,263	1,044	170	<p>○ 損傷が深刻化してから大規模な修繕を実施する従来の対症療法型の維持管理から、定期的な点検を実施して損傷状況を把握・予測したうえで適切な時期に早期予防保全的な修繕を実施することで、橋梁の長寿命化が図られコスト縮減に繋がる。</p> <p>○ 橋梁点検により現状を把握しながら適切な修繕工事を実施することで、橋梁の安全性が確保され、道路網の信頼性が確保できる。</p> <p>○ 道路ネットワークにおいて路線が持つ重要度に応じた維持管理を実施する(例えば交通需要が高い幹線道路や孤立集落の生じる恐れがある道路など社会的影響が大きな路線に位置する橋梁に対しては、入念な点検や優先的な投資を行う)ことで、限られた予算の中で効果的な維持管理を行うことができる。</p> <p>○ 橋梁の状態や修繕・更新に係る費用を予測しつつ、現行予算執行体系に合った修繕計画を策定することで、計画的な修繕や架け替えが可能となる。</p>

No	管理者	計画策 定年月	管理橋 梁数	計画の対 象橋梁数	計画策定済 み橋梁数	長寿命化修繕計画による効果
18	宮崎県	20年3月	1,967	934	200	平成19年度に計画を策定した橋梁については、概ね30年～40年の長寿命化が見込まれる。維持修繕および更新に要する経費については、 <u>今後50年間で、244億円(4.7億円/年)→127億円(2.5億円/年)となり、約5割の縮減が見込まれる。</u>
19	鹿児島県	20年8月	2,450	1,120	185	橋梁の損傷度に関わらず、補修をせずに点検を強化し、50年と仮定した寿命に達した時点で架け替えする場合の費用は約571億円となる。また、予算制約の下、経済的な維持管理ができるように予防的な補修及び計画的な架け替えを行った場合の費用は約99億円となり、 <u>約83%の縮減が見込まれる。</u> なお、この予測は185橋に対する限定的なものである。
20	横浜市	20年3月	1,694	399	82	修繕及び架替に要する経費は、事後対応型の維持管理の場合、今後100年間で5,900億円程度と予測されており、予防保全型の維持管理の場合、4,700億円程度と予測され、 <u>20%程度の縮減が見込まれる</u> (全管理橋梁でシミュレーションした結果)。
21	静岡市	20年3月	2,527	203	183	予防的な修繕を実施する場合は、従来の事後的な修繕と比較し、 <u>50年あたり591億円の費用の縮減効果があると試算される。</u>
22	大阪市	20年3月	763	763	130	長寿命化修繕計画に基づく計画的予防保全を実施することにより、橋梁を100歳を超えて極力延命化することにより、補修・架替にかかる事業費の縮減を図ることができる。(例えば平成17年度に行った試算例としては、今後30年の間に、戦前に架けられた約100橋すべてを順次架け替える場合と、計画的な予防保全を行うことで橋梁の長寿命化を図り、機能維持が困難な架け替えざるを得ない橋数を15橋程度に抑えた場合、今後30年間に更新維持のため必要となる費用は、総事業費約2,100億円から約1,100億円へ、年平均で約70億円から約37億円へと <u>大幅な縮減が可能となる。</u> (大阪市橋梁保全更新計画検討会で検討中)
23	堺市	20年3月	650	385	130	○ 計画を策定した橋梁については、一般的な橋梁の寿命50年に対して概ね25年～30年の長寿命化が見込まれる。 ○ 傷んでいる箇所を早期に発見、対応することで、補修の範囲や材料費は少なくなることから、補修に要する経費については、 <u>今後20年間で177億円→136億円となり、約23%の縮減が見込まれる</u> (平成19年度試算)。
24	神戸市	20年4月	2,150	2,150	814	○ 橋梁の崩落や激しい劣化を未然に防ぎ、安全・安心な道路ネットワークを維持します。 ○ 橋梁の寿命を平均60年程度から平均100年以上に延ばすとともに、修繕や架替えが一時期に集中しないよう、平準化を図ります。
25	北九州	20年3月	1,924	1,924	50	○ 今回策定した50橋については、供用開始か

No	管理者	計画策 定年月	管理橋 梁数	計画の対 象橋梁数	計画策定済 み橋梁数	長寿命化修繕計画による効果
	市	月				ら 100 年以上の長寿命化を目標とする。 ○ 長寿命化修繕計画に基づいて 50 橋の予防保 全による修繕を適用することにより、事後保 全の更新対応の場合と比較して、449 億円→ 171 億円 (▲278 億円) となり、約 6 割の縮減 効果が見込まれる。
26	福岡市	20 年 3 月	1,762	352	50	○ 修繕に要する経費については、架け替えに 要する経費と比べて今後 100 年間で約 173 億 円の縮減効果が見込まれる。 ○ 計画を策定した橋梁の寿命については、平 均 35 年の延命化が見込まれる。
27	花巻市	20 年 3 月	1,050	202	98	○ 橋梁点検を実施し、現状を把握しながら、 適切な修繕工事を実施することで、橋梁の安 全性が確保され、道路網の信頼性が確保でき る。 ○ 損傷が顕在化してから修繕する事後保全型 の管理では、修繕費用が割高となっていた。 今後は、損傷が顕在化する前に修繕を実施す ることで、修繕費用の縮減や長寿命化が図ら れ、経費節減に繋がる。(本計画により約 3 割の縮減効果 (※架替え費用を除く) が期待 できる。) ○ 修繕や更新に係る費用を予測し、投資額を 平準化した修繕計画を策定することで厳しい 予算制約の中で計画的な修繕や架け替えが可 能となる。
28	輪島市	20 年 3 月	437	82	56	○ 修繕を実施した橋梁については、1 回の修 繕で概ね 10~15 年の長寿命化が見込まれる (橋梁の状態や立地状況により異なる場合が ある) ○ 「修繕による長寿命化」と「架け替え」を 行った場合で費用比較をすると、今後 50 年間 で概ね 66 億円→31 億円 (▲35 億円) となり、 5 割程度のコスト削減が見込まれる。
29	岐阜市	20 年 5 月	2,471	300	34	修繕・架替えに要する経費については、今後 50 年間で 38 億円→23 億円 (▲15 億円) となり、 約 39%の縮減が見込まれる。
30	土岐市	20 年 4 月	346	65	35	平成 19 年度対象橋梁 (35 橋) において、「予 防修繕型の管理」を取り入れた場合のコスト縮 減額及び縮減率については、今後 100 年間程度 で 12.65 億円→10.43 億円となり、約 17%の削 減が見込まれる
31	長崎市	20 年 6 月	887	147	36	○ 予防的な修繕を実施することによる長寿命 化、並びに計画的な架替えにより、ライフサ イクルコストの縮減を図る。 ○ 今回長寿命化修繕計画を策定する 36 橋につ いて、今後 50 年間の事業費を比較すると、従 来の事後保全型が 97 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 8 億円とな り、コスト縮減効果は 89 億円となる。

No	管理者	計画策 定年月	管理橋 梁数	計画の対 象橋梁数	計画策定済 み橋梁数	長寿命化修繕計画による効果
						○ 損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保される。
32	大分市	20年4 月	933	933	50	<p>○ 損傷が深刻化してから大規模な修繕を実施する従来の対症療法型の維持管理から、定期的な点検を実施して損傷状況を把握・予測したうえで適切な時期に早期予防保全的な修繕を実施することで、橋梁の長寿命化が図られコスト縮減に繋がる。</p> <p>○ 橋梁点検により現状を把握しながら適切な修繕工事を実施することで、橋梁の安全性が確保され、道路網の信頼性が確保できる。</p> <p>○ 道路ネットワークにおいて路線が持つ重要度に応じた維持管理を実施する（例えば交通需要が高い幹線道路や孤立集落の生じる恐れがある道路など社会的影響が大きな路線に位置する橋梁に対しては、入念な点検や優先的な投資を行う）ことで、限られた予算の中で効果的な維持管理を行うことができる。</p> <p>○ 橋梁の状態や修繕・更新に係る費用を予測しつつ、現行予算執行体系に合った修繕計画を策定することで、計画的な修繕や架け替えが可能となる。</p>

- (注) 1 平成20年12月1日現在、地方整備局に提出された長寿命化修繕計画に基づき当省が作成した。
- 2 「管理橋梁数」は各道路管理者が管理している道路橋数、「計画の対象橋梁数」は管理している道路橋のうち、長寿命化修繕計画を策定することとしている道路橋数、「計画策定済み橋梁数」は当該計画において計画を策定した道路橋数である。
- 3 下線は当省が付した。

2 地方公共団体における長寿命化修繕計画による効果一覧

(単位：年、億円、橋)

管理者	長寿命化修繕計画による効果		備考 (管理橋梁数)	
	対象期間	ライフサイクルコスト縮減額		
府県 (14)	青森県	50	606	2,261
	山形県	100	約 2,000	2,379
	福島県	50	1,172	4,545
	岐阜県	50	157	4,319
	京都府	50	192	2,018
	鳥取県	50	40 以上	1,859
	島根県	60	313	2,568
	岡山県	40	274	1,084
	広島県	60	約 280	3,367
	山口県	50	369	3,436
	愛媛県	50	549	2,673
	長崎県	50	1,410	1,989
	宮崎県	50	117	1,967
	鹿児島県	—	472	2,450
政令市 (6)	横浜市	100	1,200 程度	1,694
	静岡市	50	591	2,527
	大阪市	30	約 1,000	763
	堺市	20	41	650
	北九州市	—	278	1,924
	福岡市	100	約 173	1,762
市町村 (4)	輪島市	50	35	437
	岐阜市	50	15	2,471
	土岐市	100	2.22	346
	長崎市	50	89	887
計(24)		約 11,375	50,376	

(注) 1 平成 20 年 12 月 1 日現在、地方整備局に提出があった 32 長寿命化修繕計画のうち、同計画に「長寿命化修繕計画の効果」として、ライフサイクルコストの縮減額(総額)を記載している 24 管理者について記載した。

2 各地方公共団体の管理橋梁数とライフサイクルコスト縮減額の算定基礎となった橋梁数が異なる場合がある。

3 「—」は対象期間が長寿命化修繕計画に記載されていないことを示す。

表 3 - (1) - ⑨ 地方公共団体に対する講習会等の実施状況

i) 長寿命化修繕計画の策定に関する講習会等					
各地方整備局では、講習会等において、長寿命化修繕計画策定事業費補助制度の解説、道路橋の基礎データ収集要領(案)の解説、同要領(案)に基づくデータ入力及び現地実習等を実施					
機関名	年度	名称	開催年月日	対象者	参加者数
北海道開発局	平成19	橋梁長寿命化修繕計画策定に関する市町村説明会 (北海道との共催)	平成19年8月31日(旭川)、9月5日(網走)、9月6日(釧路)、9月7日(帯広)、9月14日(札幌)、9月20日(函館)	道、市町村職員	地方公共団体 241 人
	平成20	橋梁技術講習会 (北海道との共催)	20年8月28日・29日(網走)、9月1日・2日(小樽)、9月3日・4日(札幌)、9月8日・9日(釧路)、9月11日・12日(函館)、9月18日・19日(留萌)、9月24日・25日(稚内)、9月30日・10月1日(旭川)、10月6日・7日(室蘭)、10月9日・10日(帯広)	道、市町村職員	地方公共団体 329 人
東北地方整備局	平成19	地方自治体の長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	19年6月7日・8日	県、政令市、市町村職員	地方公共団体約 80 人
	平成20	第1回地域道路技術検討会	20年5月13日	県、政令市	地方公共団体約 35 人
		第2回地域道路技術検討会	21年2月2日	県、政令市	地方公共団体約 30 人
関東地方整備局	平成19	地方自治体の長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	19年6月28日・29日	都県、政令市職員	地方公共団体 55 人(9都県、4政令市)
	平成20	橋梁マネジメントセミナー	20年11月25日～28日	都県、政令市、市区町村、国土交通省職員	地方公共団体 29 人(7都県、1政令市)、国土交通省 9 人
北陸地方整備局	平成19	地方自治体の長寿命化計画に関する橋梁技術講習会	19年6月5日・6日	県、政令市、市町村職員	地方公共団体 25 人、国土交通省 6 人、財団法人 2 人
	平成20	地方自治体の長寿命化計画に関する橋梁技術講習会	20年10月16日・17日	県、政令市、市町村職員	地方公共団体 34 人、財団法人 4 人
中部地方整備局	平成19	地方自治体の長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	19年6月21日・22日	県、政令市、市町村職員	地方公共団体約 100 人(40 地方公共団体)

近畿地方整備局	平成19	長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	19年6月4日(座学研修)、6月11日、15日、18日～20日(現地実習、5会場で実施)	府県、政令市、国土交通省職員	地方公共団体164人(7府県、4政令市)、国土交通省63人
中国地方整備局	平成19	橋梁点検講習会(管内各県(5県)と共催)	19年11月5日・6日(鳥取)、11月28日・29日(島根)、11月16日(岡山)、11月14日・15日(広島)、11月9日、11月26日・27日(山口)	県、政令市、市町村職員	地方公共団体275人(2県、101市町村)、国土交通省9人、財団法人4人
	平成20	橋梁点検講習会(管内各県(4県)と共催)	20年10月27日・28日(鳥取)、11月20日・21日(島根)、11月17日(岡山)、11月13日・14日(広島)	県、政令市、市町村職員	地方公共団体156人(1県、69市町村)、財団法人4人
四国地方整備局	平成19	地方自治体の長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	19年5月29日・30日	県、市町村職員	地方公共団体76人(4県、24市町村)
	平成20	地方自治体の長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	21年1月8日・9日	県、市町村職員	地方公共団体26人(3県、10市町)
九州地方整備局	平成19	地方自治体の長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	19年5月31日・6月1日	県、政令市、市町村職員	地方公共団体100人(8県、2政令市、2市)、国土交通省10人、財団法人5人
	平成20	地方自治体の長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	21年2月26日・27日	県、政令市、市町村職員	地方公共団体127人(2県、77市町村)
沖縄総合事務局(開発建設部)	平成19	地方自治体の橋梁マネジメント講習会(県と共催)	19年11月15日・16日	県、市町村職員	地方公共団体43人(1県、17市町村)、財団法人4人
	平成20	地方自治体の橋梁マネジメント講習会(県と共催)	21年1月28日	県、市町村職員	地方公共団体57人(1県、27市町村)、財団法人4人

ii) 橋梁の点検方法等に関する研修等

各地方整備局では、研修等において、既設橋梁の維持管理に関わる技術的諸課題(疲労、塩害、アルカリ骨材反応等)の解説、現地実習等を実施

機関名	年度	名称	開催年月日	対象者	参加者数
北海道開発局	平成20	橋梁マネジメント現場支援セミナー	平成20年11月18日・19日	道、政令市、国土交通省職員	地方公共団体5人、国土交通省56人、独立行政法人2人
東北地方整備局	平成19	橋梁マネジメント現場支援セミナー	19年10月22日・23日	県、政令市、市町村、国土交通省職員	地方公共団体8人(6県、1市)、国土交通省39人
	平成20	道路構造物設計研修(道路保全コース)	20年10月14日～23日	県、政令市、市町村、国土交通省職員	地方公共団体2人(2県)、国土交通省9人
関東地方整備局	平成19	実践研修橋梁マネジメント	19年10月1日～3日	都県、政令市、国土交通省職員	地方公共団体16人(9都県、3政令市)、国土交通省18人

	平成 20	橋梁マネジメントセミナー (再掲)	20年11月 25日～28日	都県、政令市、 市区町村、国土 交通省職員	地方公共団体29人(7都県、 1政令市)、国土交通省9人
北陸地方 整備局	平成 19	橋梁技術現場 支援セミナー	19年10月 16日～18日	県、政令市、市 町村、国土交通 省職員	地方公共団体30人、国土交通 省22人、財団法人2人
	平成 20	橋梁技術現場 支援セミナー	20年12月9 日～11日	県、政令市、市 町村、国土交通 省職員	地方公共団体7人、国土交通 省15人
中部地方 整備局	平成 19	橋梁管理基礎 技術セミナー	20年2月20 日・21日	県、政令市、国 土交通省職員	地方公共団体8人、国土交通 省11人
近畿地方 整備局	平成 19	橋梁マネジメ ント現場支援 セミナー	19年10月 23日～25日	府県、政令市、 市、国土交通省 職員	地方公共団体23人(5府県、 4政令市、3市)、国土交通 省22人
		道路橋に関す る橋梁技術実 地講習会	20年2月5 日・6日	府県、政令市、 市職員	地方公共団体42人(6府県、 4政令市、20市)
中国地方 整備局	平成 19	橋梁技術現場 支援セミナー	19年10月 10日～12日	県、政令市、市 町村職員、国土 交通省職員	地方公共団体18人(4県、1 政令市)、国土交通省26人
	平成 20	橋梁技術現場 支援セミナー	20年11月 26日～28日	県、政令市、市 町村職員、国土 交通省職員	地方公共団体24人(4県、1 政令市、5市町村)、国土交 通省24人
四国地方 整備局	平成 19	橋梁技術現場 支援セミナー	19年11月 28日～30日	県、市町村、国 土交通省職員	地方公共団体18人(4県、10 市町)、国土交通省26人
	平成 20	橋梁技術現場 支援セミナー	20年12月 16日～18日	県、市町村、国 土交通省職員、 関連事業者	地方公共団体10人(2県、4 市町)、国土交通省36人、関 連業者33人
九州地方 整備局	平成 19	第1回橋梁技 術支援セミナ ー	19年11月 19日～21日	県、政令市、市 町村、国土交通 省職員	地方公共団体42人(7県、2 政令市)、国土交通省33人
		第2回橋梁技 術支援セミナ ー	19年12月 18日～20日	県、政令市、市 町村、国土交通 省職員	地方公共団体38人(6県、1 政令市)、国土交通省44人
	平成 20	橋梁技術支援 セミナー	20年12月 16日～18日	県、政令市、市 町村、国土交通 省職員	地方公共団体17人(4県、2 政令市)、国土交通省61人
沖縄総合 事務局 (開発建 設部)	平成 19	橋梁マネジメ ント現場支援 セミナー	19年10月 18日・19日	県、内閣府職員 等	地方公共団体4人(1県)、 内閣府29人、高速道路会社2 人
		地方自治体の 橋梁マネジメ ント講習会(再 掲)(県と共催)	19年11月 15日・16日	県、市町村職員	地方公共団体43人(1県、17 市町村)、財団法人4人
	平成 20	地方自治体の 橋梁マネジメ ント講習会(再 掲)(県と共催)	21年1月28 日	県、市町村職員	地方公共団体57人(1県、27 市町村)、財団法人4人
		橋梁マネジメ ント現場支援 セミナー	21年2月13 日	県、内閣府職員 等	地方公共団体7人(1県)、 内閣府15人、財団法人2人、 高速道路会社3人

iii) 講習会等の内容例（平成19年度近畿地方整備局）

名称	内 容
長寿命化修繕計画に関する橋梁技術講習会	<ol style="list-style-type: none"> 1 橋梁の維持管理における最近の話題 2 長寿命化修繕計画制度の概要 3 道路橋の基礎データ収集要領(案)の解説 4 鋼橋の損傷と対応 5 コンクリート橋及び下部工の損傷と対応 6 道路橋の基礎データ収集要領(案)に基づくデータ記入・提出方法 7 現地実習、データ記入結果の講評
橋梁マネジメント現場支援セミナー	<ol style="list-style-type: none"> 1 橋をめぐる今日的課題と今後の方針 2 ブリッジ・マネジメント 3 コンクリート橋の損傷と補修補強(塩害) 4 鋼橋の診断と延命化 5 実習事前説明 6 非破壊検査現地実習(鋼橋・コンクリート) 7 コンクリート橋の損傷と補修・補強(ASR) 8 橋梁の損傷と補修・補強 9 鋼橋の損傷と補修 10 橋梁点検 11 橋梁点検実務 12 アンケート

(注) 当省の調査結果による。

表 3 - (1) - ⑩ 国の支援に対する道路管理者の意見・要望

意見・要望の内容
<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 19 年度に地方整備局が実施した橋梁技術講習会では、データ収集要領の解説があり、非常に有益であったが、当該講習会は 19 年度のみで開催となっていることから、継続して実施してほしい。 ・ 地方整備局が開催する橋梁技術講習会や現場支援セミナーは、実地研修も実施していることから有意義であり、今後も継続して実施してほしい。 ・ 道路橋担当職員は人事異動等で入れ替わりがあることから、地方整備局での講習会の継続的な開催を望む。 ・ 市町村担当者向けの橋梁点検講習会を充実してほしい（年 2～3 回程度開催）。 ・ 橋梁技術講習会の現地点検実習（コンクリート橋及び鋼橋）は有益であったが、現地実習結果の講評については十分な理解ができず、もっと内容をかみ砕いて説明してほしい。 ・ 橋梁技術講習会の現地実習は時間が短く、また、写真で紹介された損傷は、細かな状況、さびの状態等が分かりにくいものとなっていたことから、十分理解できなかった。参加者の知識・技術のレベルに応じた研修が望まれる。 ・ 現場支援セミナーの現地での橋梁点検や非破壊検査実習では、定期点検要領をもとに現場における着眼点、点検方法を学ぶことができ有意義であった。 ・ 現場支援セミナーでのグループ討議はいろいろな意見を聴くことができ有益であり、このような点検結果の判定の仕方（緊急性有り、経過観察等の判断）に関する研修を充実させてほしい。全体としては、基本的な部分の研修と現地での実習を切り離して行った方がよいのではないか。 ・ 現在、国土交通省からの情報提供は、道路橋の損傷事例等の紹介のみとなっていることから、同省が点検結果に基づき実施した補修等の対処方策の紹介を望む。できれば、対処方策をまとめた内容について、別途講習会等を開催してほしい。 ・ 他の道路管理者が作成した長寿命化修繕計画について、情報提供（先進事例の紹介）をしてほしい。 ・ 国土交通省から橋梁の劣化予測手法等の技術的な情報の提供を望む。 ・ 劣化予測の精度を向上させるため、劣化予測に関する技術的な情報提供を望む。 ・ 橋梁の設置環境ごとの点検手法等に関する情報提供を望む。

(注) 当省の調査結果による。