

愛知県道路公社  
インフラ長寿命化計画（行動計画）

平成27年度～平成32年度

平成27年12月  
愛知県道路公社

# 目 次

I	はじめに.....	1
II	愛知県道路公社の役割.....	2
III	計画の範囲.....	3
1	対象施設.....	3
2	計画期間.....	3
IV	対象施設の現状と課題.....	4
1	現状.....	4
2	これまでの取組状況.....	4
3	現状の課題.....	5
3-1	点検・診断・修繕・更新等.....	5
3-2	基準類の整備.....	8
3-3	情報基盤の整備と活用.....	8
3-4	個別施設計画の策定と推進.....	9
3-5	新技術の導入.....	9
3-6	予算管理.....	9
3-7	体制の構築.....	10
V	中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し.....	11
VI	必要施策に係る取組の方向性.....	11
1	点検・診断・修繕・更新等.....	11
2	基準類の整備.....	13
3	情報基盤の整備と活用.....	13
4	個別施設計画の策定と推進.....	15
5	新技術の導入.....	15
6	予算管理.....	15
7	体制の構築.....	16
VII	フォローアップ計画.....	18

## I はじめに

愛知県道路公社が管理する路線は、県民生活や社会経済活動に大きな役割を果たしており、すべての路線（三ヶ根山スカイラインを除く）が緊急輸送道路に指定されている等、住民の安全・安心な暮らしを支えるうえでも重要な役割を担っている。

政府では、平成25年10月4日に「インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議」が設置され、同年11月29日に、国民生活やあらゆる社会経済活動を支える各種施設をインフラとして幅広く対象とした戦略的な維持管理・更新等の方向性を示す基本的な計画として、「インフラ長寿命化基本計画」（以下「基本計画」という。）を取りまとめた。

基本計画では、今後、国を始めとする様々なインフラの管理者等が一丸となって戦略的な維持管理・更新等に取り組むことにより、国民の安全・安心の確保、中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や予算の平準化、メンテナンス産業の競争力確保を実現する必要があるとしている。

そこで、愛知県道路公社では、本基本計画に基づき、管理するインフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組みの方向性を明らかにするため、「愛知県道路公社インフラ長寿命化計画（行動計画）」（以下「行動計画」という。）を策定する。（図-1参照）

行動計画では、これまで進めてきた取組みを継続しつつ、予防保全の観点から道路資産の点検・診断を実施し、点検・診断の結果に基づいた必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施することにより、トータルコストの縮減と確実な道路機能の維持を図る。また、これらの取組みを通じて得られた道路資産の状態や対策履歴の情報を記録し、次の点検・診断等に活用する「メンテナンスサイクル」の継続的な発展を目指すものである。

### 【国（基本計画）】

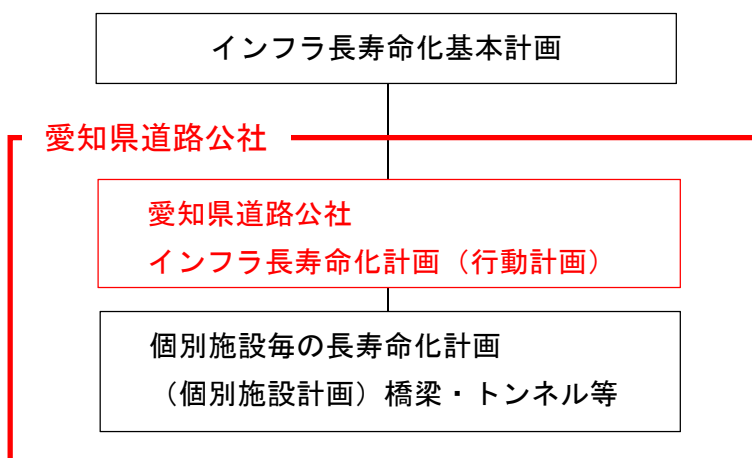


図-1 愛知県道路公社インフラ長寿命化計画（行動計画）の位置付け

## **II 愛知県道路公社の役割**

愛知県道路公社は、「愛知県の区域及びその周辺の地域において、その通行又は利用について料金を徴収することができる道路の新設、改築、維持、修繕その他の管理を総合的かつ効率的に行うこと等により、この地域の地方的な幹線道路の整備を促進して交通の円滑化を図り、もって住民の福祉の増進と産業経済の発展に寄与することを目的」として昭和47年に設立された。

愛知県道路公社は、この目的を達成するため、インフラの維持管理・更新等を適確に実施し道路機能を将来にわたり維持することにより、施設の安全性を確保する責務がある。

そこで、行動計画において、愛知県道路公社が取り組むべき施策のとりまとめを行い、維持管理・更新等に向けた取組みを強力的に推進する。

### Ⅲ 計画の範囲

#### 1 対象施設

愛知県道路公社が管理するインフラのうち、平成26年7月1日に施行された「維持修繕に関する省令・告示」で点検が法定化された施設を対象とする。

具体的な対象施設は以下のとおりである。また、各施設数を表-1に示す。

- ・ 橋梁
- ・ トンネル
- ・ 大型構造物（シェッド・大型カルバート、横断歩道橋、門型標識等）

表-1 各施設数（平成27年12月現在）

路線名	橋梁	大型カルバート	トンネル	門型標識・門型情報提供装置
知多半島道路	74	37		16
南知多道路	121	52	2	3
知多横断道路	24	18		17
中部国際空港連絡道路	5			3
衣浦トンネル			2	1
猿投グリーンロード	66		1	3
名古屋瀬戸道路	27			5
衣浦豊田道路	21			8
小牧東インター有料道路	1		1	
小坂井バイパス	1			
合計	340	107	6	56

※橋梁は、橋長2m以上、土被り1m未満のものを対象にする。

※シェッド及び横断歩道橋は管理施設なし。

#### 2 計画期間

平成27年度（2015年度）を初年度とし、基本計画に示されたロードマップにおいて、一連の必要施策の取組みに一定の目途を付けることとされた平成32年度（2020年度）までを計画期間とする。

## IV 対象施設の現状と課題

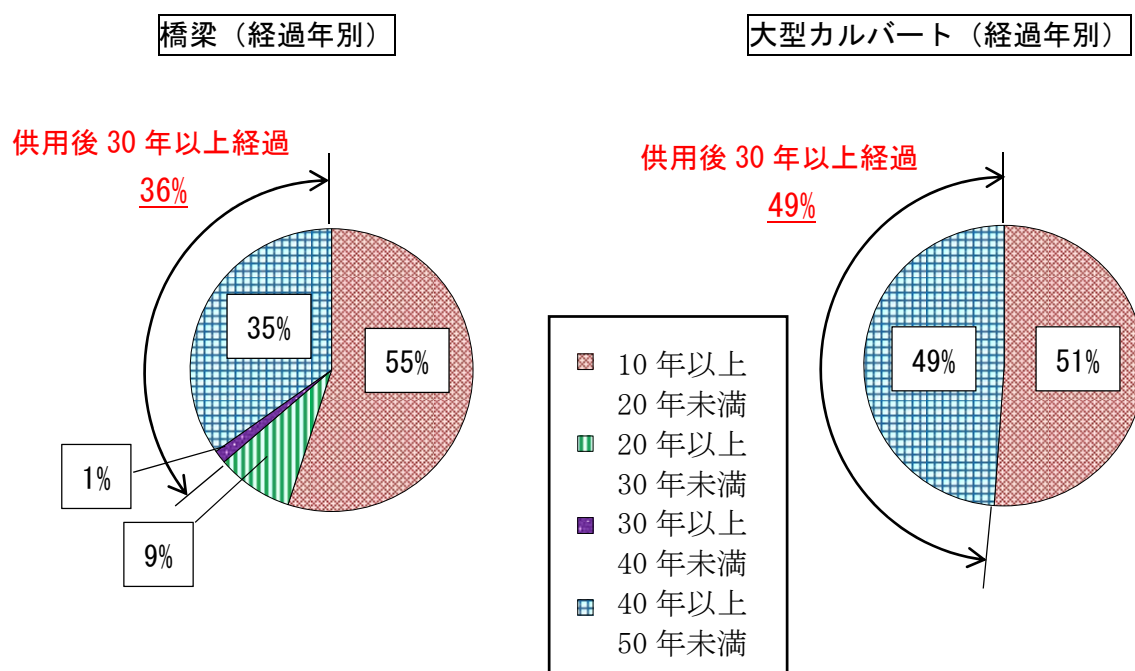
### 1 現状

愛知県道路公社が管理する対象施設は、大きく①40年以上50年未満の施設と②10年以上20年未満の施設に大別される。今後、①はもとより②についても、施設が老朽化し、劣化による損傷が顕在化していくことが懸念される。(図-2参照)

例えば、供用後30年を経過する橋梁は、現在約36%であるが、20年後にはすべての橋梁が供用後30年を経過する。また、供用後30年を経過する大型カルバートも、現在約49%であるが、20年後にはすべての大型カルバートが供用後30年を経過する。

(ただし、平成28年度以降に新たに整備する施設を除く。)

そこで、安全・安心を確保し、道路資産を健全な状態に保ち続けるため、持続可能なメンテナンスサイクルを構築する必要がある。



### 2 これまでの取組状況

#### (1) 橋梁

- ・平成19年度から全管理橋梁を対象に定期点検(5年サイクル)を開始した。
- ・平成23年度末までに1巡目の点検を完了し、引き続き、2巡目の点検及び損傷箇所  
の修繕を実施している。

## (2) トンネル

- ・衣浦トンネルについては、平成 21 年度から定期点検（5 年サイクル）を開始し、点検結果に基づき修繕を実施している。
- ・それ以外のトンネルについても、平成 24 年度に定期点検を実施し、点検結果に基づき修繕を実施している。

## (3) 大型カルバート

- ・平成 26 年度から定期点検（5 年サイクル）に着手している。

## (4) 門型標識・門型情報提供装置

- ・平成 25 年度から定期点検（5 年サイクル）に着手している。



図-3 点検・修繕実施状況

## 3 現状の課題

### 3-1 点検・診断・修繕・更新等

#### (1) メンテナンスサイクルの確立

平成 26 年 7 月 1 日に施行された道路法施行規則において、橋梁、トンネル等の構造物は、国が定める統一的な基準により、5 年に 1 回の頻度で近接目視により点検を行い、統一的な尺度で健全性の診断結果を分類するとともに、点検・診断の結果及び措置の内容を記録・保存することとされた。

愛知県では、この施行規則を踏まえ、平成 26 年度末までに表-2 に示す基準類を策定・活用し、メンテナンスサイクル（点検→診断→措置→記録）を回す仕組みを構築したことから、愛知県道路公社でも、平成 27 年 4 月に、これらの基準類を用いて維持管理を実施する方針としたところである。

しかしながら、未点検の対象施設が多数あることや、橋梁以外の施設については修繕計画が未策定であるため、これらの問題を速やかに解決し、適確で効率的な維持管理を実施することが課題となっている。

表-2 メンテナンスサイクルに必要な基準類（※措置を除く）（平成27年4月時点）

点検 ・ 診断	○橋梁 ・橋梁点検要領（案）（愛知県建設部道路維持課） ・橋梁定期点検に関する特記事項（愛知県建設部道路維持課）
	○トンネル ・道路トンネル点検要領（案）（愛知県建設部道路維持課）
	○シェッド・大型カルバート ・シェッド・大型カルバート点検要領（案）（愛知県建設部道路維持課）
	○横断歩道橋 ・歩道橋定期点検要領（案）（国土交通省道路局国道・防災課）
	○門型標識等（門型標識・門型情報提供措置） ・附属物（標識・照明施設等）定期点検要領（案） （国土交通省道路局国道・防災課）
記録	○道路構造物管理カルテ作成要領（案）（愛知県建設部道路維持課）

## （2）床版劣化の未然防止

知多半島道路、南知多道路及び猿投グリーンロードの橋梁は、床版防水の全面施工が基準等に規定された平成6年以前に施工されているため、鉄筋コンクリート床版に防水が施されていない状況である。

その結果、猿投グリーンロードの枝下大橋において、床版劣化（コンクリートの土砂化、ひび割れ、剥離、鉄筋露出等）が確認されている。

（図-4 参照）

このような状況は上記3路線の他の橋梁でも発生する可能性があるため、床版劣化を未然に防ぐことが課題である。





図-4 猿投グリーンロード 床版等の劣化状況

### (3) 担い手確保に向けた入札契約制度等の見直し

維持管理・更新等の補修事業は、施設毎に構造形式や劣化・損傷の状況等が異なることから、新設工事と比べて調査・設計・施工ともに多くの労力を要し、人件費や機材のコストも割高になる場合がある。

これらの状況から、愛知県道路公社でも、補修工事において入札不調が発生している。

今後、補修事業の受注者に受注インセンティブが働くような入札契約制度等に見直していくことが課題である。

### (4) 地方自治体等との情報共有

有料道路を跨ぐ橋梁（以下、「有料道路跨道橋」という。）は、その資産の多くが地方公共団体等で管理されている。有料道路跨道橋は、有料道路と同時期に建設され設置後数十年が経過し老朽化や劣化が進行しているものや、一部において点検や修繕が未実施である橋梁が存在している等、有料道路の安全・安心を確保するうえでの課題となっている。

### **(5) コンセッション事業の実施に伴う民間事業者との連携**

愛知県道路公社では、平成28年10月（予定）より、コンセッション事業の実施に伴い、施設の維持管理を民間事業者に実施してもらう計画である。

このため、民間事業者と一体になって(1)～(5)の課題に対処する必要がある。

## **3-2 基準類の整備**

愛知県道路公社では、平成27年4月から表-2に示す基準類を用いて維持管理を実施する方針としたところである。

しかし、適確で効率的な維持管理を実施していくためには、新たな技術や知見をこれまで以上に積極的に活用していく必要がある。

今後、いかに新たな技術や知見を基準に反映していくかが課題である。

## **3-3 情報基盤の整備と活用**

### **(1) 不足する情報の収集及び情報の保管・蓄積**

施設台帳のうち橋梁及び大型カルバートについては、台帳が作成されていない施設が多数存在する。一方、トンネルや門型標識等については、台帳記載内容が最新の情報になっていない施設が多数存在する。

また、措置の結果については、現状記録がなされていない状況である。

今後、適確で効率的な維持管理を進めていくため、いかに不足する情報や点検・診断・措置の結果を収集し保管・蓄積していくかが課題である。

### **(2) 情報の利活用と発信**

蓄積した情報の利活用は、適確で効率的な維持管理を行ううえで必要不可欠であるが、十分行われていないのが現状である。今後は、(1)の収集・保管・蓄積と合わせ、これらの情報を利活用していくことも課題である。

また、笹子トンネル天井板落下事故が発生し、インフラの維持管理・更新等について、国民の関心が高まっている。そこで、国土交通省では、道路メンテナンス年報として、点検の実施状況や結果等の情報発信を始めたところである。

今後、施設の健全性や老朽化対策等について、いかに情報発信を進めていくかが課題である。

### 3-4 個別施設計画の策定と推進

#### (1) 計画の策定

メンテナンスサイクルの実施に係るトータルコストの縮減を図るうえでは、点検・診断等の結果を踏まえ、個別施設毎の具体の対応方針を定める計画として個別施設計画（長寿命化計画）を策定しこれに基づき計画的かつ効率的に実施していくことが重要である。

#### (2) 計画内容の充実

施設の状態は、劣化や疲労等によって時々刻々と変化することから、点検結果等を踏まえて適宜計画を更新することが必要である一方、知見・ノウハウの蓄積を進め、長期にわたる計画としていくことで、中長期的な維持管理・更新に係るコストの見通しを明らかにしていくことが求められている。

今後、これらをいかに実現し、計画の実行性を高めていくかが課題である。

### 3-5 新技術の導入

現在、施設の点検・診断は、目視点検や打音検査を基本として実施しているが、近年、非破壊検査技術、ロボット、ICTの活用が徐々に進んでいる。

これらの技術は、構造物や部材の内部を調査するためにコンクリート表面を削る等する「はつり」を省略できるようになる等、点検・診断の高度化、効率化等に寄与している。

また、点検・診断の高度化、効率化以外でも、新技術の活用により、道路利用者への影響の軽減、工期の短縮、コスト縮減等が図られている。

他方、高齢化したストックの増大、維持管理を担う熟練技術者の減少、予算の制約といったインフラを取り巻く社会経済情勢の変化を踏まえると、今後、より一層戦略的に新技術の活用促進を進めていく必要があり、いかに新技術の活用促進を進めていくかが課題である。

### 3-6 予算管理

施設の老朽化が進行する中で、維持管理・更新費用の増大が見込まれる。このため、維持管理・更新等に係るトータルコスト（全体費用）を縮減することが不可欠である。

今後、点検・診断で把握した劣化状況を踏まえた対策費用や対応の緊急性を検討のうえ、トータルコストが最小となるよう計画的かつ効率的に維持管理を実施していくことが課題となっている。

### 3-7 体制の構築

道路利用者や第三者の安全を確保するためには、基準類を正確に理解したうえで、施設の状態に応じて適確に維持管理を実施することが不可欠である。また、新技術を現場で積極的に活用することにより、維持管理の効率性・確実性を高めることが期待される。

このため、愛知県道路公社では、愛知県等が実施する研修や講習会に職員を参加させ、職員の技術力向上に努めている。

ところが、平成28年10月（予定）以降は、コンセッション事業の開始に伴い、民間事業者が施設の維持管理を実施することとなる。

今後、民間事業者が適確かつ効率的に維持管理を実施するとともに、愛知県道路公社が実施内容を適切にモニタリングする体制を構築することが課題である。

## V 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し

維持管理・更新等に係る費用の縮減を図り、必要な予算の確保を進めていくためには、中長期的な将来の見通しを把握し、それを一つの目安として、戦略を立案し、必要な取組を進めていくことが重要である。

しかし、実態が十分に把握されていない施設もあり、また、今後開発・導入される新技術や予防保全対策等による維持管理・更新等に係る費用の低減の可能性、長寿命化効果等については、不確定な要素が多い。

このため、今後、維持管理・更新等の取組を立案・実行するためには、施設の実態を把握して、個別施設計画を策定し、中長期的な維持管理・更新等のコストの見通しをより確実に推定する必要がある。

## VI 必要施策に係る取組の方向性

「IV 対象施設の現状と課題」を踏まえ、以下の取組を推進する。

平成 28 年 10 月（予定）以降については、民間事業者が施設の維持管理を実施するため、民間事業者と一体になってこれらの取組を積極的に進める。

### 1 点検・診断・修繕・更新等

#### (1) メンテナンスサイクルの確立

まずは、未点検施設を含むすべての対象施設に対して、後述の「VI 4 個別施設計画の策定と推進」に示す個別施設計画を速やかに策定し、点検・診断を適切に実施する。次に、点検・診断の結果に基づき、必要な措置を適切な時に着実に実施するとともに、点検・診断の結果や対策履歴等の情報を記録し、次の点検・診断等に活用する「メンテナンスサイクル（点検→診断→措置→記録）」を構築する。

(図-5参照)

また、効率的・効果的にメンテナンスサイクルを回すため、各施設の必要性を再確認し、必要性が認められる施設については、修繕や更新等の機会を捉えて社会経済情勢の変化に応じた質的向上や長寿命化、さらには点検のしやすい施設へ更新する一方で、必要性が認められない施設については、廃止・撤去等の戦略的な取組を推進する。

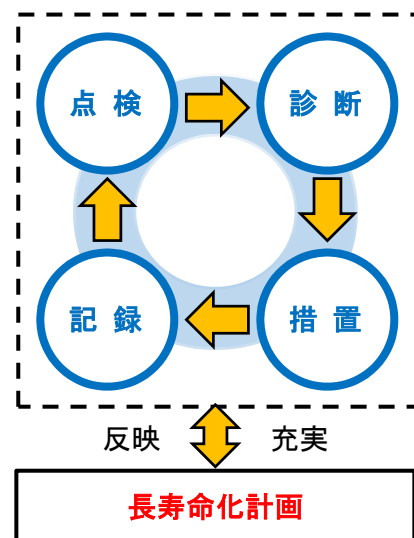


図-5 メンテナンスサイクル

## （２）床版劣化の未然防止

ライフサイクルコストの最小化及び予防保全の観点から、知多半島道路、南知多道路及び猿投グリーンロードにおける橋梁の鉄筋コンリート床版に対して、舗装の打ち替えに合わせて床版防水工を施工する。（図-6 参照）

施工にあたっては、交通規制による渋滞軽減や、迂回路となる一般道への影響軽減等、道路利用者や周辺社会への影響を軽減するための方策を検討し必要な措置を行うものとする。



図-6 床版防水工の施工状況

## （３）担い手確保に向けた入札契約制度等の見直し

維持管理・更新等の補修事業を円滑に進めるため、発注関係事務を適切かつ効率的に運用し、受注者の受注インセンティブが働く施策を実施する。

具体的には、現場条件等を踏まえた工期の設定や積算の実施、適切な現場条件の提示、適切な設計図書や工事発注計画の作成、技術者能力の評価・活用や工事の性格等に応じた入札契約制度の実施等を推進する。

## （４）地方自治体等との情報共有

道路利用者の安全を確保するため、全ての有料道路跨道橋が速やかに点検され、必要に応じた修繕等の対策が実施されるよう、これらを管理する地方公共団体等の管理者と情報共有を図り、必要な対策を進めていく。

具体的には、愛知県道路メンテナンス会議※等を通じて情報共有や要請を行うとともに、必要に応じて、公社（ただし、平成28年10月（予定）以降は維持管理業務を実施する民間事業者）が受託すること等も検討する。

※愛知県道路メンテナンス会議は、メンテナンスサイクルを確実に回すために県内の全ての道路管理者が参加する会議である。本会議を通じて、点検や修繕等の連携・協力や道路インフラの予防保全・老朽化対策の体制強化を図る。

## (5) 具体的な取組

対象施設の点検・診断については、表-2に示す基準類等を用いて、5年に1回に頻度で近接目視による定期点検を実施し、変状を確実に把握する。また、健全度の診断についても、道路法施行規則に示す構造物の健全性の診断として4分類に区分して整理するものとする。

さらに、必要に応じてコンクリートのコア採取や電磁波等を利用した詳細調査を実施することにより、コンクリート構造物の劣化機構の推定や劣化の程度を詳細に把握する。

修繕については、後述の「VI 4 個別施設計画」に基づき、適切な時期に着実に実施する。

## 2 基準類の整備

国や県の動向を踏まえつつ、後述の「VI 3 情報基盤の整備と活用」で蓄積された情報や「VI 5 新技術の活用促進」で得られた情報を用いて、関係する基準類の改善を図る。

例えば、品質の向上、作業の効率化、利用者への影響の最小化、工期の短縮、トータルコスト縮減等の観点から有用と判断された新技術や、同じような事故・災害の再発防止、損傷事例等の観点から得られた知見を関連する基準類に反映する。

## 3 情報基盤の整備と活用

### (1) 不足する情報の収集及び情報の保管・蓄積

メンテナンスサイクルの取り組みを通じて、順次、過去に蓄積されていない構造諸元等の情報を収集したうえで、表-2に示す基準類等により、点検・診断・措置の結果とともに確実に記録する。

記録する情報は、図-7に示す施設台帳、点検調書、調査報告書、措置結果及び管理カルテ等とし、関連資料とともに確実に保管・蓄積する。また、これらの情報を一元的に管理する。

このうち、橋梁については、340橋と数が多いため、橋梁台帳システムを用いて、効率的に保管・蓄積を行う。

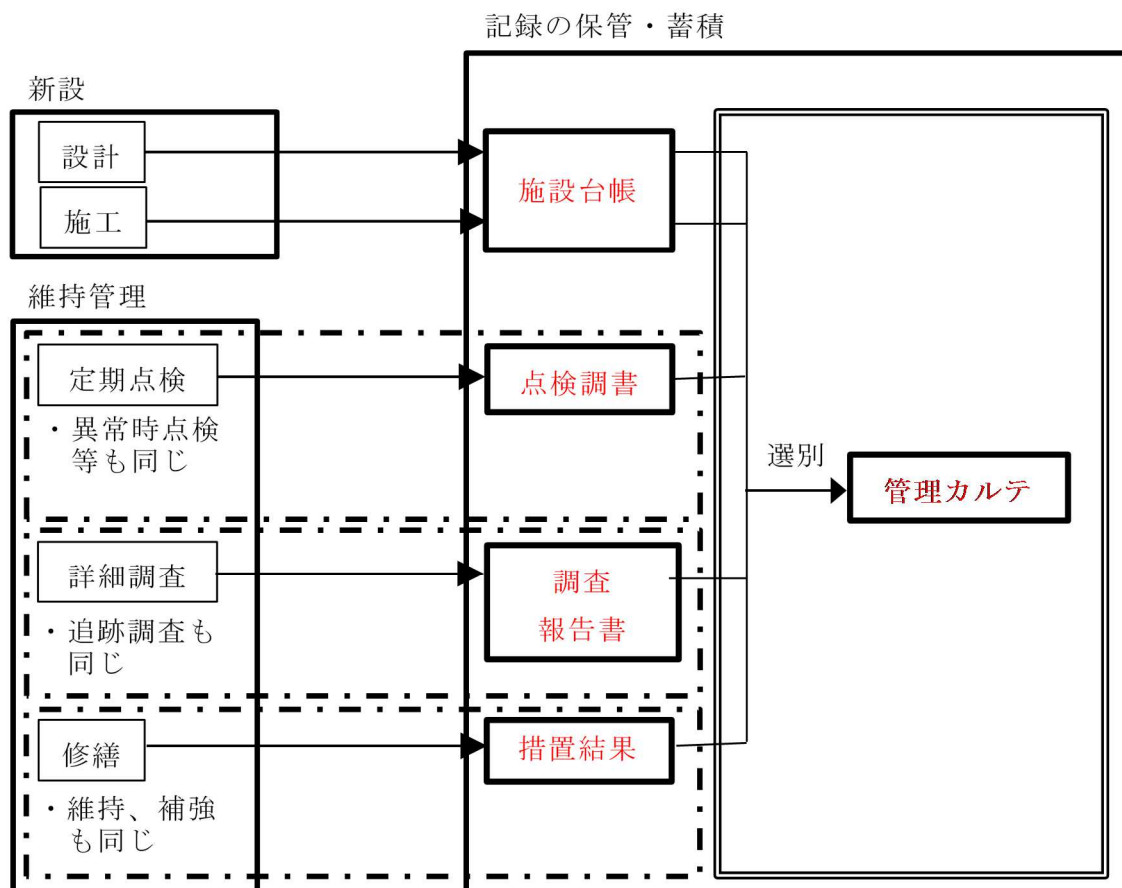


図-7 維持管理に係る記録の流れ

## (2) 情報の利活用と発信

今後は、効果的な維持管理の実施、作業の効率化、同種・類似のリスクを有する施設の特定、予防的な対策、基準類への反映等に、管理カルテを始めとする(1)の情報を積極的に活用する。

これらの活用を進めていく中で、より効率的な維持管理を実施できるよう、管理カルテの改善や新しい仕組み等を検討していく。

また、蓄積された情報については、ホームページ等により、目的に応じて可能な限り広く一般に公開する。



## 4 個別施設計画の策定と推進

### (1) 計画の策定

行動計画の対象施設について、予防保全型の維持管理の考え方を前提とした個別施設計画（長寿命化計画）を策定する。個別施設計画は、個別施設の状態、対策時期等を示したものとし、計画的な修繕を行うメンテナンスサイクルの核とするものである。

このうち、橋梁については、平成28年1月に策定することとし、それ以外の対象施設についても、平成28年9月末までに策定するものとする。

また、個別施設計画については、点検・診断・措置の結果を的確に反映するものとし、対策の必要性や優先順位を検討したうえで、最適な計画となるように適宜見直しを行うものとする。

### (2) 計画内容の充実

「VI 3 情報の整備と活用」に示す情報の保管・蓄積を進め、蓄積した情報をもとに、概算費用の算定等についても明記していく。

## 5 新技術の導入

適確で効率的な維持管理を実施するため、メンテナンスサイクルの段階毎に技術動向を把握したうえで、現場の管理ニーズに合致する技術開発があれば積極的に取り入れる。

具体的には、NETIS（新技術情報提供システム）等を通じて、新技術の把握や活用を推進する。

## 6 予算管理

施設を計画的かつ効率的に維持管理するため、事後保全から劣化が進行する前に修繕を行う予防保全への転換を図り、維持管理・更新等に係るトータルコストの最小化を図る。（図-8 参照）

具体的には、「VI 4 個別施設計画の策定と推進」の個別施設計画に基づく計画的な点検・診断・修繕・更新等を実施するとともに、「VI 5 新技術の活用促進」による効率的なメンテナンスサイクルを推進する。

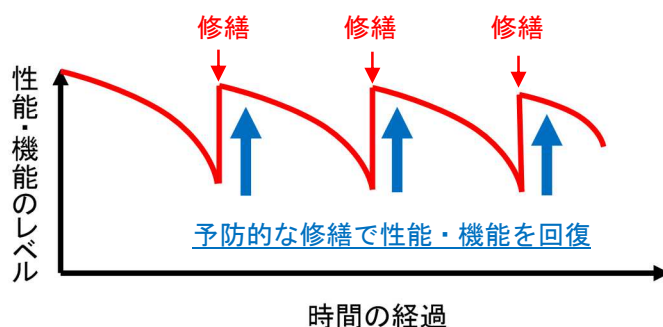


図-8 予防保全型の維持管理

## 7 体制の構築

### (1) モニタリング体制の構築

平成 28 年 10 月（予定）より、**図-9** に示すモニタリング体制を構築する。

具体的には、民間事業者は、維持管理業務の実施企業（以下「業務実施企業」という。）にセルフモニタリングを実施させるとともに、この実施結果等を活用して自らセルフモニタリングを実施する。また、第三者機関による外部監査を活用して民間事業者の財務状況等のモニタリングを実施する。

さらに、愛知県道路公社は、民間事業者のセルフモニタリングの結果に基づき、実施結果等の確認を行い、必要に応じて是正措置を行う。

なお、具体的なモニタリング内容については、「愛知県有料道路運営等事業 要求水準書（愛知県道路公社）」に示すとおりとする。

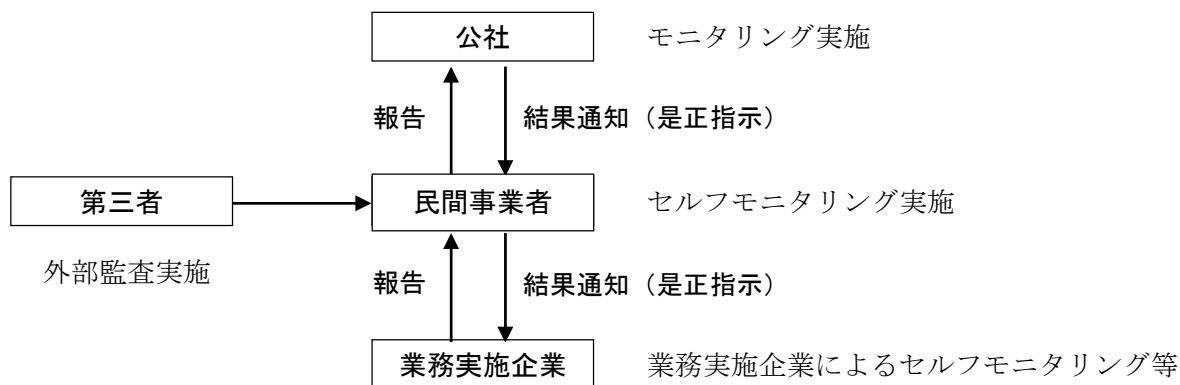


図-9 モニタリング体制

公社、民間事業者及び業務実施企業の間での意思伝達を円滑化するとともに、課題を把握し適確に対処するため、連絡会議等を定期的で開催する。

### (2) 人材育成

道路構造物の老朽化に対して道路利用者の安全・安心を確保し続けるためには、点検・診断を適確に実施し、様々な損傷に的確に対処することが重要である。

平成 28 年 10 月（予定）からは民間事業者が維持管理を実施することとなるが、民間事業者はもとより、民間事業者をモニタリングする公社職員自身も、技術力の維持向上を図る必要がある。

そこで、公社職員の研修計画を作成し、本計画に基づき、点検・診断・補修・更新等に関する知識の習得と技術力の向上を図るものとする。



図-10 橋梁点検研修（実習）の実施状況

## Ⅶ フォローアップ計画

本計画を継続し発展するため、「Ⅵ 必要施策に係る取組の方向性」の取組を引き続き充実・深化させる。

併せて、上記の取組の進捗状況を把握し、必要に応じて、進捗が遅れている施策の課題の整理と解決方策の検討を行い、フォローアップする。

また、本計画の取組状況については、愛知県道路公社のホームページ等で情報提供を行う。

以 上

## ■ 工程表

	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度
1 点検・診断・修繕・更新等	道路法施行規則に基づく点検・診断等の実施、個別施設計画に基づく取り組みの実施					
2 基準類の整備	新たな技術や知見を基準類に反映					
3 情報基盤の整備と活用	維持管理情報の収集・保管・蓄積・活用					
4 個別施設計画の策定と推進	【橋梁】					
	個別施設計画の策定	個別施設計画に基づく維持管理・更新等の推進				
	【トンネル・大型構造物】					
	個別施設計画の策定	個別施設計画に基づく維持管理・更新等の推進				
5 新技術の導入	技術動向の把握・新技術の活用促進					
6 予算管理	維持管理・更新コストの縮減					
7 体制の構築	モニタリング体制の構築・モニタリングの実施					
	人材の育成					