

# 舗装点検要領

平成29年3月

国土交通省 道路局 国道・防災課

<目次>

1. 適用の範囲	2
2. 点検の目的	3
3. 用語の定義	4
4. 道路の分類	5
5. 点検等の基本的な考え方	6
6. 直轄国道の取扱い	8
6-1. アスファルト舗装の点検	8
(1) 点検の方法	
(2) 健全性の診断	
(3) 措置	
(4) 記録	
6-2. コンクリート舗装の点検	15
(1) 点検の方法	
(2) 健全性の診断	
(3) 措置	
(4) 記録	
7. 直轄高速道路の取扱い	21
付録-1 舗装種別毎の構造特性	22
付録-2 路盤以下の層の保護の重要性	24
付録-3 損傷評価の例	25
【アスファルト舗装】	
【コンクリート舗装】	
付録-4 詳細調査	39
付録-5 記録様式	43

## 1. 適用の範囲

本要領は、道路法（昭和27年法律第180号）第2条第1項に規定する道路のうち、国土交通省および内閣府沖縄総合事務局（以下、「地方整備局等」という。）が管理する道路における車道上の舗装の点検に適用する。

### 【解説】

本要領は、地方整備局等が管理する、道路法（昭和27年法律第180号）第2条第1項に規定する道路の車道上（橋梁部およびトンネル部を含む。）の舗装の点検に適用する。

なお、本要領は、表層や基層（中間層がある場合はそれを含む。以下、「表層等」という。）の適時修繕による路盤以下の層の保護等を通じ長寿命化に向けた舗装の効率的な修繕の実施を目的とした舗装の点検に関して、その内容や現時点の知見で予見できる注意事項等について定めたものである。舗装の修繕には、舗装の管理基準に照らし、構造的な健全性の回復を目的としたものや、走行性・快適性といった機能的な健全性の回復を目的としたものがある。それらの修繕の間隔を伸ばすことが長寿命化に向けた舗装の効率的な修繕の実施につながるものとなる。一方、安全性に関連する突発的な損傷（ポットホール等）対応については、巡視等により発見次第対応すべき事象であり、長寿命化を目的とした点検要領とは性格が異なることから本要領の対象外とする。

また、舗装の状況は、舗装構造や供用年数、交通量、気象及び周辺環境等によって千差万別である。このため、実際の点検にあたっては、本要領の趣旨を踏まえて、個々の舗装の諸条件を考慮して点検の目的が達成されるよう、適切な内容や方法で行うことが必要である。

橋梁およびトンネルについては、それぞれ別途点検要領を定めているが、本要領は舗装自体の効率的な修繕の実施を目的とするものであり、当該部における舗装も本要領の対象となる。実際の点検は、それら構造物の点検と本要領に基づく点検を合わせて実施するなど、効率的かつ総合的に実施する。

## 2. 点検の目的

本要領は、道路法施行令第35条の2第1項第二号の規定に基づいて行う点検のうち車道上の舗装の点検に適用されるものである。よって、点検の目的は、舗装の修繕の効率的な実施に向け、舗装の現状について必要な情報を得ることにある。

### 【解説】

本要領は、道路法施行令第35条の2第1項第二号の規定に基づいて、舗装の修繕の効率的な実施に向け、舗装の現状について必要な情報を得ることを目的としている。前述のとおり、本要領は、舗装の修繕の効率的な実施を目的とした点検に関して定めるものであり、巡視の中で対応するような突発的なポットホールへの対応（補修材による穴埋め）等の応急措置は本要領の対象外としているが、巡視時に合わせて得られる路面の情報により実施する点検・診断・措置は対象となる（例えば、巡視時に合わせて得られる情報によりシール材注入が必要と判断（診断）し、その措置を行うことは、巡視の機会を生かして点検・診断・措置を実施したものとする）。

### 3. 用語の定義

本要領で取り扱う用語は、以下の定義である。

- ・修繕

管理基準を超過した段階、若しくは早期に超過する見込みとなった段階で実施する切削オーバーレイや、路盤を含めた舗装打換など舗装を当初の機能まで回復させる措置。これらの措置については表層が更新されるため、表層の供用年数は新たに累積させていくものとして取扱う。

- ・補修

管理基準未満で実施される、ひび割れ箇所へのシール材注入や、わだち部の切削など、現状の舗装の機能を維持するための措置。よって、表層の供用年数は継続して累積させていくものとして取扱う。

- ・使用目標年数

劣化の進行速度のバラつきが大きいアスファルト舗装において、表層の早期劣化区間の排除や、表層の供用年数と損傷レベルに応じた適切な措置の実施といったきめ細かな管理を通じた長寿命化に向け、地方整備局等で表層を使い続ける目標期間として設定する年数（地方整備局等で平均的な修繕間隔の年数等、管理実績等に応じて設定するもの）。新設アスファルト舗装における長期性能保証型工事の性能設定の際の検討材料などをもとに、表層の供用年数の目標として設定する。なお、使用目標年数は管理実績等に応じて、適宜見直す事で、さらなる長寿命化を目指すものとする。

#### 4. 道路の分類

舗装の点検の実施にあたっては、管内の道路を以下の通り分類する。

- ① 国が管理する自動車専用道路以外の一般国道（以下、「直轄国道」という。）
- ② 国が管理する高速自動車国道及び自動車専用道路（以下、「直轄高速道路」という。）

##### 【解説】

直轄国道については、道路の有する機能や重要性等に鑑み、全線、「舗装点検要領 平成28年10月 国土交通省道路局」における道路の分類でいう分類Bとする。

直轄高速道路は、高速走行性などの確保の観点で、直轄国道に比較して高度な管理が必要となるため、上記要領の道路の分類でいう分類Aに区分する。

「舗装点検要領 平成28年10月 国土交通省道路局」における道路の分類

大分類	小分類	分類
損傷の進行が早い道路等（例えば、大型車交通量が多い道路）	高規格幹線道路等（高速走行など求められるサービス水準が高い道路）	A
		B
損傷の進行が緩やかな道路等（例えば、大型車交通量が少ない道路）		C
	生活道路等（損傷の進行が極めて遅く占用工事等の影響が無ければ長寿命）	D

## 5. 点検等の基本的な考え方

舗装の点検の基本的な考え方は、舗装種別毎の材料・構造特性を考慮し、それぞれに応じて必要な情報を得ることにある。具体的には、材料・構造が異なり劣化進行の特性が異なるため、高い路面性能が確保できるが使用材料の特性に起因して劣化の進行速度のバラつきが大きいアスファルト舗装と、目地部が構造的な弱点ではあるものの極めて長期間供用し続けることが期待できるコンクリート舗装に大別する。なお、アスファルト舗装及びコンクリート舗装以外の舗装については、その構造特性に応じて本要領を参考に適切に点検する。

また、点検関係の技術開発が多方面で進められており、新技術の開発が期待されている。点検技術の開発動向の情報も収集し、本要領に基づく点検が合理化できる手法と判断される場合は積極的に採用するとよい。

### (1) アスファルト舗装

表層を修繕することなく供用し続ける使用目標年数を設定し、表層等の路盤以下の層を保護する機能及び当該道路に求められる走行性、快適性の確保の観点から、表層の供用年数に照らし使用目標年数まで供用し続けることが可能かどうか、という視点で5年に1回の頻度で点検し、必要な措置を講ずる。なお、表層の供用年数が使用目標年数より早期に劣化する区間においては、措置実施後は使用目標年数以上の表層の供用が可能となるよう、詳細調査を実施して早期劣化の要因に対応した措置を実施する。

### (2) コンクリート舗装

コンクリート舗装の高耐久性能をより長期間にわたり発現させることを目的として、下記の視点で点検し、必要な措置を講ずる。

①目地部を中心にコンクリート版の点検を実施し、目地部から路盤に雨水等が浸透していきような、目地材の飛散や版の角欠け、段差等の損傷がある場合に適切な措置の実施が必要かどうか

②目地部の損傷状況により荷重伝達機能が確保されているかの判断、また横断ひび割れが入った際の版の機能復旧の判断に向けた、詳細調査の実施が必要かどうか

なお、直轄高速道路については、高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、上記によらず、接続する高速道路株式会社が管理する高速自動車国道や自動車専用道における管理の実態や、都道府県公安委員会等の関係機関との協議等を踏まえ、直轄高速道路に求められる機能を確保できるよう適切な頻度等を設定し、点検等を実施するものとする。

## 【解説】

舗装種別毎の構造特性を踏まえ、舗装の点検に取り組む必要がある（「付録－1 舗装種

別毎の構造特性」参照)。また、路盤が損傷すると表層等の早期劣化や路盤も含めた打換え等の措置が必要となるため、長寿命化の一つの視点として路盤以下の層の保護があげられる（「付録－２ 路盤以下の層の保護の重要性」参照）。舗装はストック量も多く、それが存する道路の性格・役割や使われ方も様々であるので、特にシェアも大きく、また使用材料の特性に起因して劣化進行速度のバラつきが大きいアスファルト舗装については、使用目標年数を設定することとした。



## 6. 直轄国道の取扱い

### 6-1. アスファルト舗装の点検

#### (1) 点検の方法

点検の方法は以下を基本とする。

##### ① 基本諸元の把握

舗装台帳や工事履歴等の情報をもとに、表層の供用年数を整理する。不明な場合は、前後の舗装の状態との比較や周辺状況から推定する。

また、可能な限り、交通量等の基本条件、舗装区分、沿道区分、環境区分、舗装構成、修繕履歴を整理する。

##### ② 使用目標年数の設定

管内の修繕実績や大型車交通量区分等に応じ、地方整備局等において使用目標年数を適切に設定する。

##### ③ 点検頻度

全路線、全車線対象に5年に1回の頻度で行うことを基本とする。

##### ④ 点検手法

目視を基本としつつ、必要に応じて機器を用いることを妨げない。

#### 【解説】

舗装の点検の実施に際しては、車線・区間別に舗装の基本諸元を可能な限り把握することが求められる。なお、表層の供用年数については、工事履歴の散逸等により不明な場合も考えられるが、診断を実施する上で表層の供用年数の情報は必須であることから、路面の状況や周辺の状況等から設定することとする。

使用目標年数は、早期の劣化区間の把握及び適切な措置の実施による同区間の排除や、使用目標年数を意識した管理の実施により、全体を長寿命化に誘導することを目的として、地方整備局等毎に、新設アスファルト舗装における長期性能保証型工事の性能設定の際の検討材料などをもとに設定する。

点検頻度は、管内の全路線、全車線を5年で一巡するという考えのもと、5年に1回の頻度とし、そのための管内の点検計画を策定する。なお、巡視の機会に損傷を発見した場合は、その情報をもとに診断等を行うと良い。この場合、当該区間を含めた一連の区間について点検・診断等を行うこととして点検計画を見直すことを妨げない。

点検手法は、目視（車上・徒歩）を基本としつつ、新技術の積極的な採用に向け、必要に応じて機器を用いることを妨げないこととした。

なお、道路の状況（交通状況や歩道の有無など）により車上及び徒歩による目視も困難な場合は、機器を用いた点検、工事等で交通規制を実施する場合に併せて点検を行うなどの対応を図ることとする。

## (2) 健全性の診断

管理基準に照らし、点検で得られた情報（ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI）により、以下の区分で診断を行う。

(診断区分)

区分		状態
I	健全	損傷レベル小：管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装表面が健全な状態である。
II	表層機能保持段階	損傷レベル中：管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である。
III	修繕段階	損傷レベル大：管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態である。
	(III-1 表層等修繕)	表層の供用年数が使用目標年数を超える場合（路盤以下の層が健全であると想定される場合）
	(III-2 路盤打換等)	表層の供用年数が使用目標年数未満である場合（路盤以下の層が損傷していると想定される場合）

なお、修繕実施の判断となる管理基準は、ひび割れ率及びわだち掘れ量については、「国が管理する一般国道及び高速自動車国道の維持管理基準（案）について（平成25年3月29日）」のとおり、それぞれ40%、40mm以上とし、IRIについては、当面8mm/m程度を暫定的な管理基準とする。

### 【解説】

IRIの管理基準は、今後の管理実績等に応じて必要に応じて見直すこととしている。

診断の目安は以下のとおりとし、目視で判断可能なレベルで健全性の診断を行うこととする（基本、現地での数値計測は行わない）。また、道路の状況により機器を用いた点検を行う場合においても、以下に示す3区分が判断可能なレベルでの点検を基本とする。なお、ひび割れ、わだち掘れ、IRIのいずれかの管理基準のうち、最も損傷レベルの大きいものを当該区間の舗装の診断区分として採用する。また、本要領上の表層機能とは、表層等の路盤以下の層を保護する機能を示すものである。

区分		ひび割れ率	わだち掘れ量	IRI
I	健全	20%未満程度	20mm 未満程度	3mm/m 未満程度
II	表層機能保持段階	20%以上程度	20mm 以上程度	3mm/m 以上程度
III	修繕段階	40%以上程度	40mm 以上程度	8mm/m 以上程度

目視での判断にあたっては、「付録-3 損傷評価の例【アスファルト舗装】」を参照するとよい。

また、評価延長は局所的な損傷も抽出できるよう、最低単位を10mとし、診断区分が同一な車線・区間毎を軸に、道路の構造条件等の現地条件に応じて任意に設定する。なお、診断区分Ⅲについては修繕措置が必要であり、正確な延長の把握や路面の状況確認が求められる。よって、診断区分Ⅲの特定にあたっては徒歩により目視を行い記録することを基本とする。

排水性舗装は、ひび割れ率、わだち掘れ量、IRIの3指標の他、骨材飛散など特有の損傷も発生するが、当面の間は、供用し続けることが可能かどうか個々の状況に応じて修繕の判断を行う。今後、骨材飛散の基準のあり方等について検討することとしている。

### (3) 措置

健全性の診断に基づき、舗装の修繕が効率的に実施されるよう、必要な措置を講ずる。

#### 【解説】

点検・診断の結果に基づいて、表層を使用目標年数以上供用するための必要な措置を講ずる。詳細調査を実施した場合はその結果に基づいて、総合的に検討し必要な措置を実施する。具体的には判定区分毎に以下の措置が考えられる。

#### ①区分Ⅰ（健全）：損傷レベル小

基本的に措置を必要としない。ただし、必要に応じて路盤の保護や走行性、快適性の確保の観点にたち、使用目標年数を意識した措置の実施を検討する。

#### ②区分Ⅱ（表層機能保持段階）：損傷レベル中

表層の供用年数に応じて判断することとなる。表層の供用年数が使用目標年数に到達しておらず、今後使用目標年数に到達する以前に診断区分Ⅲとなることが想定される場合は、路盤以下の層の保護等の観点からひび割れ部へのシーリング材の注入など使用目標年数を意識した措置（補修措置）を講ずる。表層の供用年数が使用目標年数を既に超過している場合、及び使用目標年数に到達していなくともこのままの状態で使用目標年数まで経過しても診断区分Ⅲとならないと想定される場合は、目標以上の耐久性を有する区間と判断されるため、特段の措置を必要としないが、現地状況等に応じて長寿命化のための措置を講じることを妨げない。なお、表層の供用年数が使用目標年数を既に超過している場合についても、路盤以下の層の保護等の観点から次回の点検時期まで診断区分Ⅲとならないかという視点が必要である。

#### ③区分Ⅲ（修繕段階）：損傷レベル大

表層の供用年数に応じて判断することとなる。表層の供用年数が使用目標年数に満たず早期に劣化が進行している区間は、それまでの措置の履歴確認を含めて詳細調査を実施して路盤以下の層の健全性を確認し、適切な修繕設計に基づく措置（詳細調査を踏まえた修繕措置（路盤打換等））を講ずる。表層の供用年数が使用目標年数を既に超過している場合は、切削オーバーレイ（表層等）を中心とした工法による修繕措置（表層等修繕）を講ずる。なお、この場合も急激な損傷進行が確認される、修繕間隔が大幅に短くなってきている等、表層等のみの修繕措置が適切でないと判断される場合は、詳細調査を実施して路盤等の健全性を確認した上で適切な措置を講ずる。修繕設計にあたっては、コンクリート舗装やコンポジット舗装への変更やセメント安定処理等による路盤の強化なども含め、LCCの比較検討を実施するものとする。

なお、詳細調査（「付録－４ 詳細調査」を参照。）は適切な修繕設計に向けて損傷原因を推定・究明するものであり、これを行う者は舗装の構造や材料の状態の評価に必要な知識および技能を有していることとする。当面は、以下のいずれかの要件に該当する

こととする。

- ・舗装に関する相応の資格または相当の実務経験を有すること
- ・舗装の設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
- ・舗装の点検に関する相当の技術と実務経験を有すること

なお、修繕段階（特にⅢ－２路盤打換等の診断区分に該当するもの）において、舗装の長寿命化及びLCCの縮減をさらに進めるため、新設アスファルト舗装工事に採用している長期保証契約の修繕工事への適用など、契約面を含めた様々な取り組みの検討・実施が必要である。

舗装の個々の損傷状況や損傷要因、供用条件は様々であり、表層の供用年数に応じた損傷状態に対する適切な工法を一律に提示することは困難である。それぞれの判定区分において、個々の損傷状況・供用条件でどのような措置を実施したらどのような効果があったか、事例を蓄積して共有していくことが重要である。

各診断区分に対する一般的な工法は以下のとおりである。

(アスファルト舗装の診断区分と工法)

区分Ⅰ：健全	－
区分Ⅱ：表層機能保持段階 (使用目標年数を意識した管理に基づく補修)	(対ひび割れ) シール材注入工法、フォグシール・チップシール等の表面処理工法、パッチング、わだち部オーバーレイ工法 (レーンパッチング)、薄層オーバーレイ工法 等 (対わだち掘れ) 切削工法、パッチング、わだち部オーバーレイ工法 (レーンパッチング) 等
区分Ⅲ－１：表層等修繕	切削オーバーレイ (表層等) 等
区分Ⅲ－２：路盤打換等	【詳細調査・修繕設計を実施した上で】 路盤を含めた舗装打換え工法、路盤の強化 (セメント安定処理等)、コンクリート舗装やコンポジット舗装への変更 等

#### (4) 記録

点検、診断、措置（詳細調査を含む。）の結果を記録し、当該舗装が供用されている期間はこれを保存する。

##### 【解説】

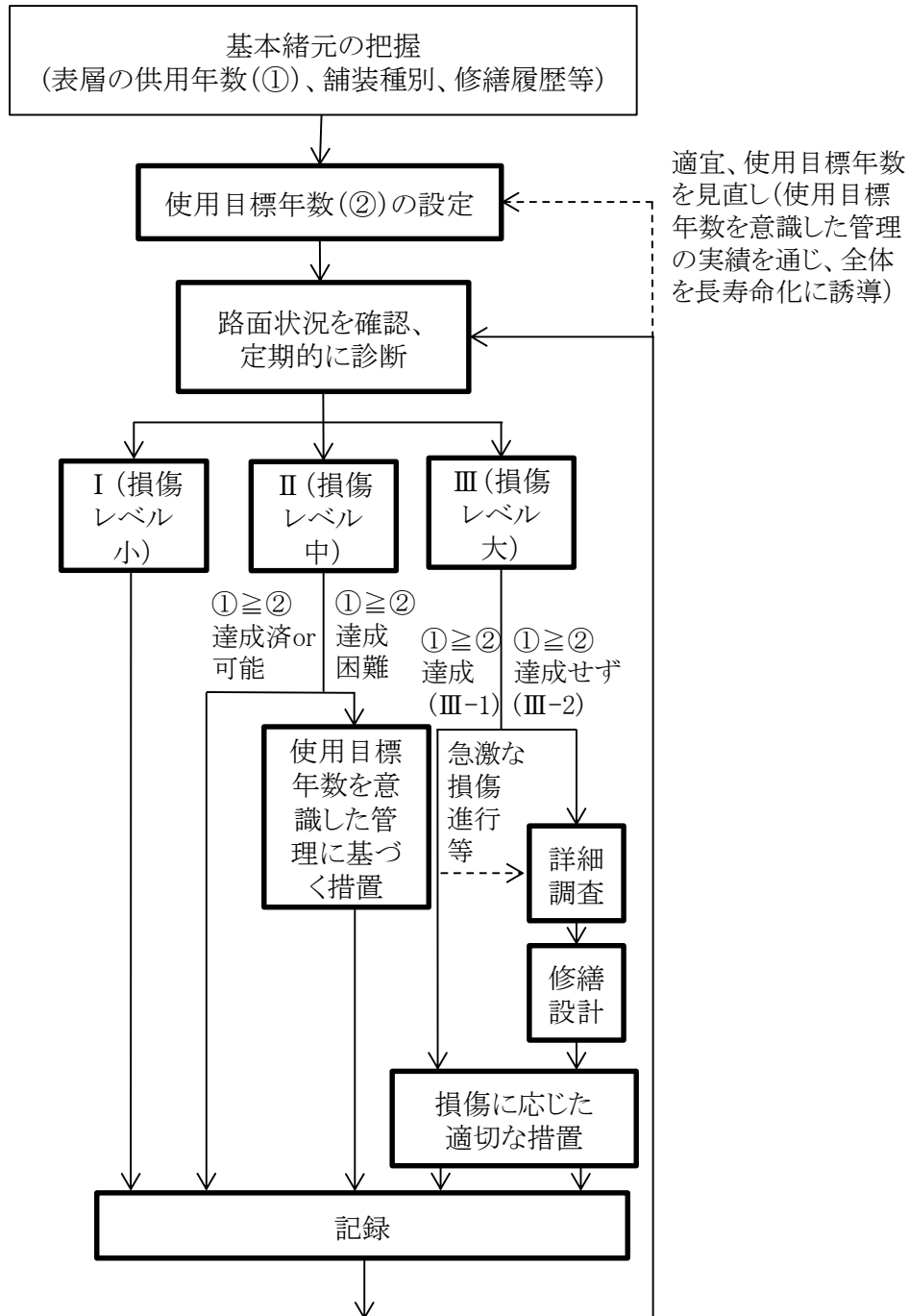
点検、診断、措置の結果は、次回の修繕を検討する際に貴重な情報となるものであり、当該舗装が供用している期間は保存することとした。

点検結果の記録様式を「付録－5 記録様式」に示す。

なお、記録する単位（延長等）は、最低単位を10mとし、以下の診断区分が同一な車線・区間毎を軸に、道路の構造条件等の現地条件に応じて任意に設定する。

点検記録様式（B）に添付する写真は、記録する単位毎の損傷状況を表す代表1枚とする（ひび割れ幅等までわかるような近接写真は不要）。

(参考) メンテナンスサイクルのフロー



## 6-2. コンクリート舗装の点検

### (1) 点検の方法

点検の方法は以下を基本とする。

#### ① 基本諸元の把握

舗装台帳や工事履歴等の情報をもとに、コンクリート舗装の種別（普通コンクリート舗装、連続鉄筋コンクリート舗装、転圧コンクリート舗装等）を整理する。

また、可能な限り、交通量等の基本条件、沿道区分、環境区分、舗装構成、修繕履歴を整理する。

#### ② 点検頻度

全路線、全車線対象に5年に1回の頻度で行う事を基本とする

#### ③ 点検手法

目視を基本とし、目地部や版のひび割れの状態を確認する。必要に応じて機器を用いることを妨げない。

#### 【解説】

コンクリート舗装の点検の実施に際しては、アスファルト舗装同様に車線・区間別に舗装の基本諸元を可能な限り把握することが求められる。

点検頻度は、アスファルト舗装と同様とし、管内の全路線、全車線を5年で一巡するという考えのもと、5年に1回の頻度とする。そのため、管内の点検計画を策定する。なお、巡視の機会に損傷を発見した場合は、その情報をもとに点検・診断等を行うと良い。この場合、当該区間を含めた一連の区間を点検・診断等を行うこととして、点検計画を見直すことを妨げない。

また、点検手法は車上からの目視では目地部・目地部周辺の状況を確認することは困難であるため、徒歩目視により、目地部や版のひび割れの状態を確認することを基本とする。また車両による巡視時に目地部の異常（目地部通過時の振動や発生音の異常）を感じた場合や同様の通報があった場合には、個別に目視にて当該場所の状態を確認するとよい。なお、道路の状況により徒歩による目視が困難な場合は、工事等で交通規制を実施する場合に併せて点検を行うなどの対応を図ることとする。その他、新技術の積極的な採用に向け、必要に応じて機器を用いることを妨げないこととした。



## (2) 健全性の診断

点検で得られる情報により、適切に診断する。以下の区分で診断する。

(診断区分)

区分		状態
I	健全	損傷レベル小：目地部に目地材が充填されている状態を保持し、路盤以下への雨水の浸入や目地溝に土砂や異物が詰まることがないと想定される状態であり、ひび割れも認められない状態である。
II	補修段階	損傷レベル中：目地部の目地材が飛散等しており、路盤以下への雨水の浸入や目地溝に土砂や異物が詰まる恐れがあると想定される状態、目地部で角欠けが生じている状態である。
III	修繕段階	損傷レベル大：コンクリート版において、版央付近又はその前後に横断ひび割れが全幅員にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる状態である。または、目地部に段差が生じたりコンクリート版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じているなど、コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態である。

### 【解説】

評価延長は局所的な損傷も抽出できるよう、最低単位を10m（又は版単位）とし、診断区分が同一な車線・区間毎を軸に、道路の構造条件等の現地条件に応じて任意に設定する。

点検に際し、「普通コンクリート舗装」、「連続鉄筋コンクリート舗装」及び「転圧コンクリート舗装」の構造（目地の役割、版の荷重伝達の仕組み、鉄筋・鉄網の役割等）を理解した上で診断することが必要である（「付録－1 舗装種別毎の構造特性」参照）。例えば、連続鉄筋コンクリート舗装における縦断方向30～50cm程度間隔毎に入る横断ひび割れは、コンクリートの収縮を連続鉄筋で拘束することで分散させる設計上見込んでいるひび割れであり、ひび割れ開口幅が0.5mm程度を超えている場合やさび汁が確認される場合を除き、これは健全なものである。

また、現場で判断する場合は、「付録－3 損傷評価の例 【コンクリート舗装】」や「付録－4 詳細調査」を参照するとよい。

### (3) 措置

健全性の診断に基づき、舗装の修繕が効率的に実施されるよう、必要な措置を講ずる。

#### 【解説】

点検・診断の結果に基づいて、適切な対応を道路管理者が総合的に検討のうえ実施する。具体的には判定区分毎に以下の措置が考えられる。

- ・区分Ⅰ（健全）：損傷レベル小  
措置を必要としない。
- ・区分Ⅱ（補修段階）：損傷レベル中  
部分的補修措置を講ずる。
- ・区分Ⅲ（修繕段階）：損傷レベル大

一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる場合は、荷重伝達機能を評価するたわみ量測定などの詳細調査を実施し、修繕の必要性の有無を判断する措置を講ずる。コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる場合は、コア抜き等の詳細調査を実施し、修繕の必要性の有無を判断する措置を講ずる。

なお、詳細調査（「付録－４ 詳細調査」を参照。）は適切な修繕設計に向けて損傷原因を推定・究明するものであり、これを行う者は舗装の構造や材料の状態の評価に必要な知識および技能を有していることとする。当面は、以下のいずれかの要件に該当することとする。

- ・舗装に関する相応の資格または相当の実務経験を有すること
- ・舗装の設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
- ・舗装の点検に関する相当の技術と実務経験を有すること

なお、コンクリート舗装の場合においても、個々の損傷状況・供用条件でどのような措置を実施したらどのような効果があったか、事例を蓄積して共有していくことが重要である。

各診断区分に対する一般的な工法は以下のとおりである。ただし、コンクリート舗装は構造的に高い耐久性を有している一方、路面の機能回復の面での措置が必要となる場合があることに留意が必要である。また、修繕措置としてアスファルト舗装によるオーバーレイを実施した場合、その後の点検はアスファルト舗装として取扱うこととする。

(コンクリート舗装の診断区分と工法)

区分Ⅰ：健全	－
区分Ⅱ：補修段階	(対目地材損傷)シーリング工法(目地部に土砂詰まりがある場合は、それを撤去した上で実施) (対目地部角欠け)パッチング工法、シーリング工法
区分Ⅲ：修繕段階	詳細調査・修繕設計を実施した上で以下の措置を行う (荷重伝達機能の低下)バーステッチ工法、目地部の局部打換え (コンクリート版と路盤との間の隙間)注入工法 (版の構造機能の終焉)コンクリート版打換え工法、アスファルト舗装によるオーバーレイ(要既設版処理、リフレクションクラック対策)

#### (4) 記録

点検、診断、措置（詳細調査含む）の結果を記録し、当該舗装が供用されている期間はこれを保存する。

##### 【解説】

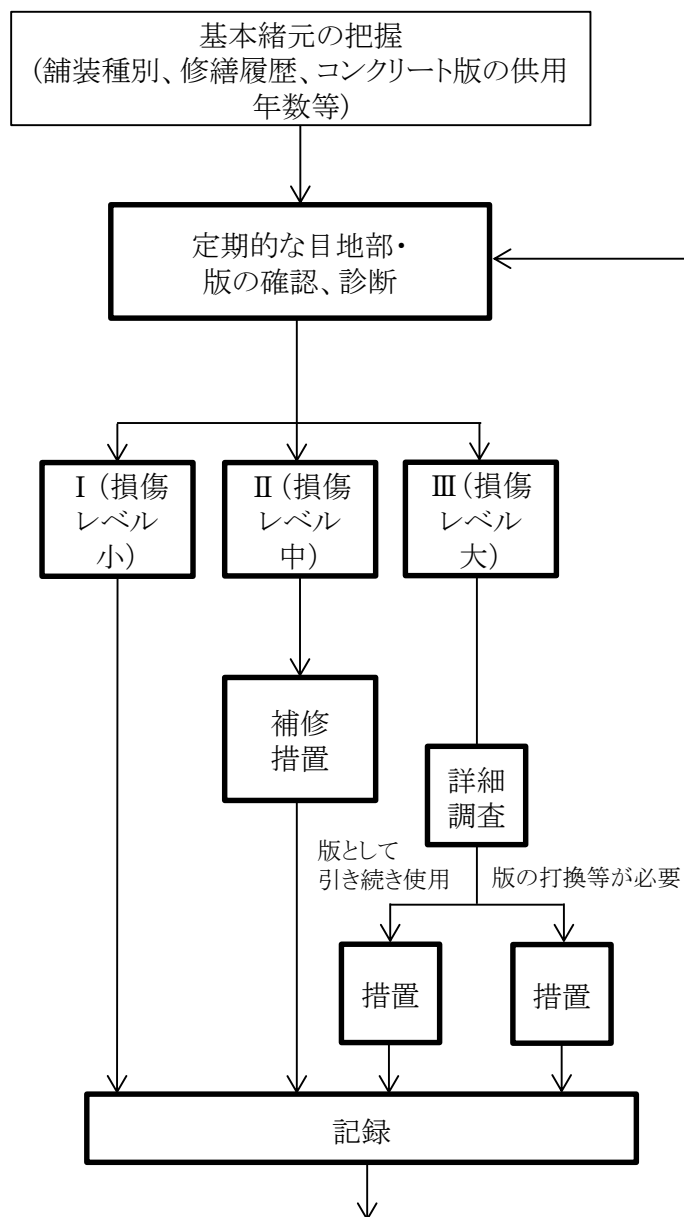
点検、診断、措置の結果は、次回の修繕を検討する際に貴重な情報となるものであり、当該舗装が供用されている期間は保存することとした。

点検結果の記録様式を「付録－5 記録様式」に示す。

なお、記録する単位（延長等）は、最低単位を10m（又は版単位）とし、以下の診断区分が同一な車線・区間毎を軸に、道路の構造条件等の現地条件に応じて任意に設定する。

点検記録様式（B）に添付する写真は、記録する単位毎の損傷状況を表す代表1枚とする（ひび割れ幅等までわかるような近接写真は不要）。

(参考) メンテナンスサイクルのフロー



## 7. 直轄高速道路の取扱い

直轄高速道路は、高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、以下の対応とする。なお記載のない事項については、直轄国道の対応と同様とするものの、接続する高速道路株式会社が管理する高速自動車国道や自動車専用道における管理の実態や、都道府県公安委員会等の関係機関との協議等を踏まえ、直轄高速道路に求められる機能を確保できるよう適切な頻度等を設定し、実施するものとする。

### ① 使用目標年数

当面の間は設定しないが、今後、情報の蓄積に応じて設定することを検討する。

### ② 点検手法

直轄高速道路は、目視による点検が困難であることから、機器を用いた手法による点検を基本とする。

### ③ 管理基準

修繕実施の判断となる管理基準は、高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、ひび割れ率20%以上、わだち掘れ量25mm以上、IRI3.5mm/m以上を暫定的な管理基準とする。

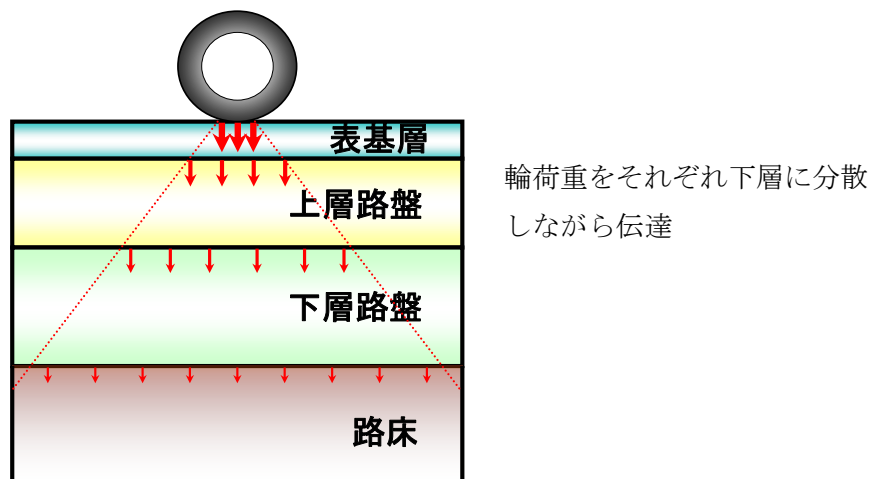
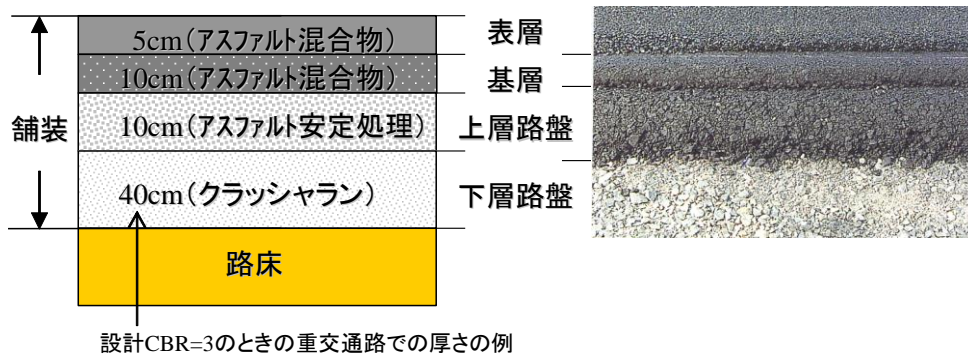
### 【解説】

直轄高速道路については、高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、高い管理基準を当面の暫定的な管理基準としたものである。この基準は、直轄高速道路の管理実績等に応じて必要に応じて見直していくこととしている。

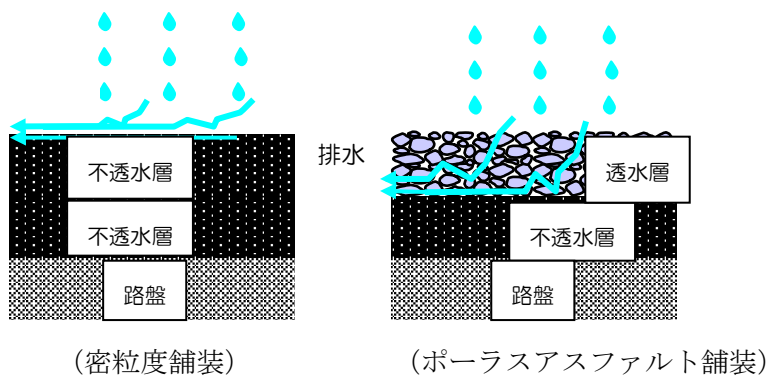
なお、診断にあたっては、ひび割れ、わだち掘れ、IRIのいずれかの管理基準のうち、最も損傷レベルの大きいものでの診断を当該区間の舗装の診断区分として採用する。

付録－1 舗装種別毎の構造特性

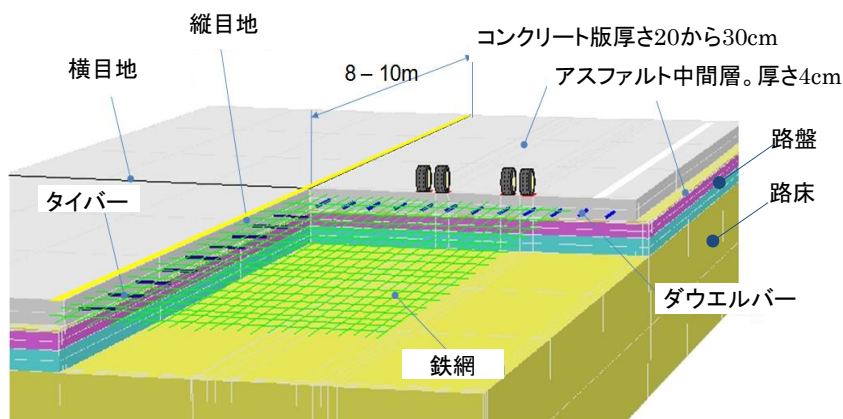
【アスファルト舗装】



密粒度舗装とポーラスアスファルト舗装の違い（雨水の処理方法）

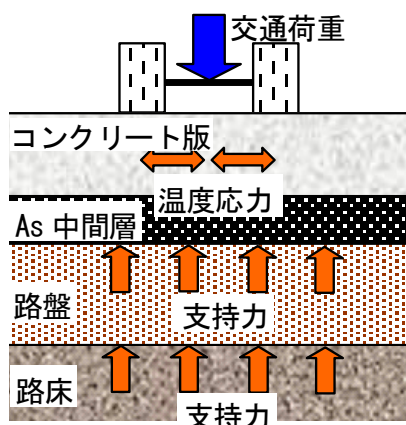


【コンクリート舗装】



(普通コンクリート舗装)

普通コンクリート舗装には目地が存在する。これは、コンクリート版の温度等による収縮・膨張に対応するために必要な構造である。そのため、段差を防止すると共に隣接版に荷重を伝達させるため、タイバー、ダウエルバーという鉄筋が存在する。



コンクリート版で輪荷重を支え、版全体でそれをほぼ均一に下層に伝達

注：連続鉄筋コンクリート舗装は、横目地が原則としてない。

(鉄筋(普通コンクリート舗装の鉄網のことではない。)が入っていることにより温度伸縮を目地で吸収するのではなく分散して吸収する(縦断方向30~50cm程度間隔毎に入る横断ひび割れ(健全)が発生)する構造)。

注：転圧コンクリート舗装は、目地部にダウエルバー等の荷重伝達装置がない(施工方法上設置できない)ものであり、その分、目地間隔は短い、路盤の支持力に期待する所が大きい、N5舗装計画交通量以下で適用等の制約がある。



## 付録－2 路盤以下の層の保護の重要性

長寿命化の観点から、路盤以下の層の保護に関し、特に注意すべき損傷進行メカニズム

### (1) アスファルト舗装

ひび割れ発生

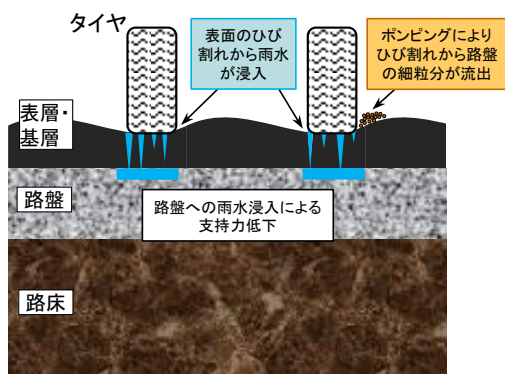
- 進行すると雨水が路盤以下の層へ・アスファルト混合物自体もはく離進行
- 路盤以下の層が損傷（脆弱化） → 舗装体として支持力が低下
- 表層等切削オーバーレイしても早期劣化
- 路盤からの打換え措置が必要（費用増大）

となるため、ひび割れを封かんして路盤以下の層を損傷させない観点が必要

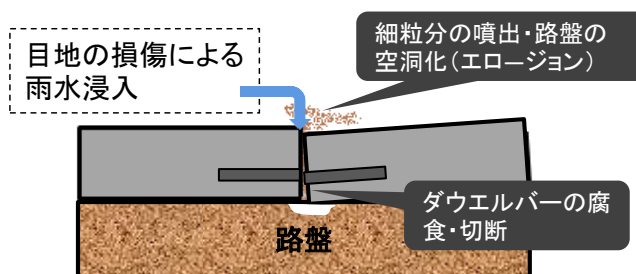
### (2) コンクリート舗装

- 目地部の損傷 → 雨水の路盤への浸入 → 交通荷重等により路盤細粒分噴出
  - コンクリート版下に隙間発生
  - コンクリート版のばたつき・荷重伝達機能の低下 → 版の損傷（費用増大）
- となるため、目地材の適切な管理により路盤を損傷させない観点が必要

(アスファルト舗装)



(コンクリート舗装)



路盤の損傷の例  
(路盤の細粒分がポッピングにより流失し、碎石が集まっている状況)

### 付録－3 損傷評価の例

#### 【アスファルト舗装】

目視による比較判定用の写真を参考に掲載する。また、直轄国道では管理基準をひび割れ率40%、わだち掘れ量40mmと設定しており、それらと表層の供用年数を踏まえた判断例は以下のとおりとなる。ただし、あくまで例示であり、現場の供用環境は様々であるので、個々の区間で判断していくことが重要である。

<ひび割れに関する損傷について>

診断区分Ⅰ（健全）：損傷レベル小（ひび割れ率0～20%程度）

- ・ ひび割れの発生が認められない：0%、
- ・ 縦断方向に1本連続的に発生：概ね10%
- ・ 左右両輪の通過部で縦断方向に1本ずつ連続的に発生：概ね20%
- ・ 評価単位区間内で片側の車輪通過部で複数本又は亀甲状に発生：概ね20%



→基本的に措置は不要。ただし、必要に応じて使用目標年数を意識し、路盤の保護の観点から雨水の浸入等の防止に努めることが望ましい。

診断区分Ⅱ（表層機能保持段階）：損傷レベル中（ひび割れ率20～40%程度）

- ・ひび割れが左右両輪の通過部で発生し、かつ片側の車輪通過部ではひび割れが縦横に派生するなど複数本発生：概ね30%
- ・ひび割れが左右両輪の通過部で発生し、かつ片側の車輪通過部ではひび割れが亀甲状に発生：概ね40%



→例えば、使用目標年数15年と設定した区間で、

表層の供用年数が10年程度未満

過去に補修措置を実施していない場合

あと数年以内に管理基準の40%に到達してしまうことが想定され、  
補修等（シール材注入、レーンパッチング等）の措置を実施。

過去に補修措置を1回又は数回実施したものの効果が認められない場合

再度の補修措置を行わないものの、ひび割れの進展について重点的に経過観察

表層の供用年数が10～15年程度

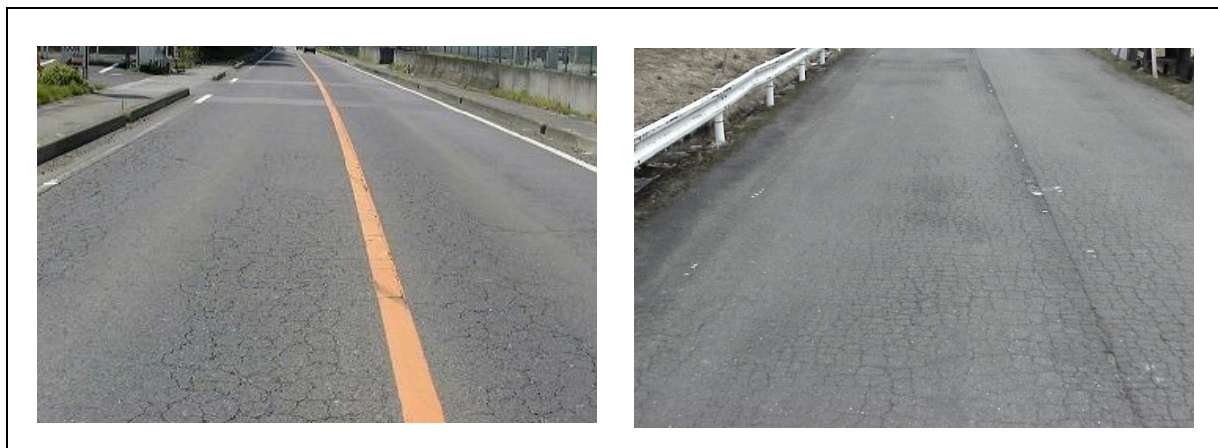
あと数年の供用が目標であり、補修等（パッチング等）の措置を実施して使用目標年数までの表層の供用を目指す。

表層の供用年数が15年超過

目標以上の耐久性を有する区間と判断

診断区分Ⅲ（修繕段階）：損傷レベル大（ひび割れ率40%程度以上）

- ・ひび割れが左右両輪の通過部でそれぞれ亀甲状に発生：概ね50%～60%
- ・ひび割れが車線内全面に渡り亀甲状に発生：概ね80～100%



→例えば、使用目標年数15年と設定した区間で、

表層の供用年数が15年未満

路盤以下の層の損傷が懸念される。よって、詳細調査を実施し、早期劣化の原因を究明・推定し、修繕後は使用目標年数以上表層が供用されるような修繕設計を実施して、修繕措置（路盤打換え等）を実施。

表層の供用年数が15年超過

目標以上の表層の供用年数であり、管理基準であるひび割れ率40%に到達したため、切削オーバーレイ（表層等）を中心とした工法による修繕措置を実施。（なお、急激な損傷進行が確認される、修繕間隔が大幅に短くなっている等、表層等のみの修繕措置が適切でないと判断される場合は、詳細調査を実施して路盤等の健全性を確認した上で、適切な修繕設計に基づく修繕措置（路盤打換え等）を実施。）

<わだち掘れに関する損傷について>

診断区分 I（健全）：損傷レベル小（わだち掘れ量0～20mm程度）



→基本的に措置は不要。ただし、必要に応じて使用目標年数を意識し、走行性、快適性の確保に努めることが望ましい。

診断区分Ⅱ（表層機能保持段階）：損傷レベル中（わだち掘れ量20～40mm程度）



→例えば、使用目標年数15年と設定した区間で、

表層の供用年数が10年程度未満

過去に補修等の措置を実施していない場合

あと数年以内に管理基準の40mmに到達してしまうことが想定されるため、補修等（切削、レーンパッチング等）の措置を実施。なお、切削工法の適用はアスコン層全体で見れば平均厚が薄くなり、荷重支持性能が喪失するので、複数回の適用は望ましくない。

過去に補修措置を実施したものの効果が認められない場合

再度の補修措置を行わないものの、わだち掘れの進展について重点的に経過観察

表層の供用年数が10～15年程度

あと数年の供用が目標であり、補修等の措置（切削、レーンパッチング）を実施して使用目標年数までの表層の供用を目指す。なお、供用年数が短い場合に切削工法を繰り返すことは前述の通り避けるべきであるが、ひび割れも発生しておらずわだち掘れをあと数年管理基準に到達しないよう避けるのみであれば、複数回の切削工法も検討の対象とすることも現場状況によっては考えられる。

表層の供用年数が15年超過

目標以上の耐久性を有する区間と判断

診断区分Ⅲ（修繕段階）：損傷レベル大（わだち掘れ量40mm程度以上）



→例えば、使用目標年数15年と設定した区間で、

表層の供用年数が15年未満

アスコン層内のいずれかの層の材料の不良や路盤以下の層の損傷が懸念される。よって、詳細調査を実施し、早期劣化の原因を究明・推定し、修繕後は使用目標年数以上表層が供用されるような修繕設計を実施して、修繕措置（路盤打換え等）を実施

表層の供用年数が15年超過

目標以上の表層の供用年数であり、管理基準である40mmに到達したため、切削オーバーレイ（表層等）を中心とした工法による修繕措置を実施。（なお、急激な損傷進行が確認される、修繕間隔が大幅に短くなってきている等、表層等のみの修繕措置が適切でないと判断される場合は、詳細調査を実施して路盤等の健全性を確認した上で、適切な修繕設計に基づく修繕措置（路盤打換え等）を実施。）

<縦断凹凸に関する損傷について>

診断区分 I (健全) : 損傷レベル小 (IRI = 0 (完全平坦) ~ 3 mm/m程度)

- ・ 新設舗装と同等のレベル。路面の凹凸量は目立たない : 概ね IRI = 2 mm/m  
(良好なアスファルト舗装面で IRI = 1.4 ~ 2.3 mm/m程度)

(IRI = 2 mm/m前後)





診断区分Ⅱ（表層機能保持段階）：損傷レベル中（IRI = 3～8 mm/m程度）

- ・古い舗装の場合で劣化がやや進行したような状態。高速で走行すると適度に車両が振動・うねりを感じるような路面。10 mm前後の路面の凹凸（うねり）は存在しうる。（ドライビングシミュレーション結果をもとにした推定では、60 km/hで走行すると、概ね半数の人が乗り心地が悪いと感じるレベルである。）：概ねIRI = 4～5 mm/m程度
- ・古い舗装の場合で劣化がかなり進行したような状態。高速で走行すると強く認識できる揺れを感じ、車両の損傷につながりかねないような路面。（ドライビングシミュレーション結果をもとにした推定では、60 km/hで走行すると、概ね半数の人が危険と感じるレベルである。）  
：概ねIRI = 7～8 mm/m程度

（IRI = 4～5 mm/m程度）



（IRI = 7～8 mm/m程度）



診断区分Ⅲ（修繕段階）：損傷レベル大（IRI = 8 mm/m程度以上）

- ・古い舗装の場合で劣化が進行し、明確な損傷が部分的に発生している状態。50～60 km/hで強く認識できる揺れを感じ、車両の損傷につながりかねない。10 mに1箇所程度路面のへこみが存在するような路面。：概ねIRI = 9～10 mm/m程度
- ・古い舗装の場合で劣化が進行し、明確な損傷が連続的に発生している状態。常に振動を感じるレベル。50 km/hでは走行できない。多くのポットホールが存在する路面と同等である。：概ねIRI = 11～12 mm/m程度

（IRI = 9～10 mm/m程度）



（IRI = 11～12 mm/m程度）



なお、その他の損傷（段差、ポットホールの多発）等も、管理基準及び表層の供用年数、使用目標年数を念頭において、いつまで供用可能かどうか、同様の視点で適宜判断してもよい。

## 【コンクリート舗装】

以下にコンクリート舗装の各種損傷の写真を掲載するが、それらの状態に対する診断例は以下のとおりとなる。ただし、あくまで例示であり、現場の供用環境は様々であるので、個々の区間で判断していくことが重要である。

### 診断区分Ⅰ（健全）：損傷レベル小

- ・目地部で目地材がしっかり充填されており、雨水や土砂の浸入が想定されない状態を保っている状態
- ・目地部で段差、角欠けも確認されず、隣接するコンクリート版との荷重伝達機能がしっかり維持している、路面の供用性能が確保されていると考えられる状態
- ・コンクリート版自体にひび割れが発生しておらず、版としての荷重支持性能が十分発揮していると考えられる状態
- ・なお、連続鉄筋コンクリート舗装で以下の写真のように縦断方向30～50cm程度間隔毎で入る横断ひび割れは設計上見込まれたひび割れであり、健全と診断される（ただし、ひび割れ開口幅が大きく、通常路面から版厚の1/3の位置にある鉄筋まで到達しうる場合には、シール材注入による雨水浸入防止を図ることも有効となる）。



(連続鉄筋コンクリート舗装で健全と診断される横断ひび割れの例)

診断区分Ⅱ（補修段階）：損傷レベル中

- ・版としての荷重支持性能の最大限の発揮に向け、部分的補修が必要と診断される例



→目地材のはみ出しや目地材の飛散があり、目地材の再注入といった措置が必要



→走行荷重により角欠け損傷が進行しないよう、角欠け部を除去して超速硬セメント系の材料で補修するなどの措置が必要



→走行荷重により荷重伝達機能の低下が促進し、損傷の支配的要因とならぬよう、段差すりつけといった措置が必要



→目地部周辺の損傷部を除去して超速硬セメント系の材料で補修するなどの措置が必要

診断区分Ⅲ（修繕段階）：損傷レベル大



→荷重伝達機能を回復することで、コンクリート版が構造的に高い耐久性を有しているという特性の発揮が可能かどうか、詳細調査を実施し、必要に応じてバーステッチ工法等による荷重伝達機能の回復が必要



→目地部に空（隙間）が発生していることが想定され、詳細調査を実施し、必要に応じて注入工法による隙間の充填という措置が必要



→版としての荷重支持性能が終局状態となっていることが疑われ、詳細調査を実施し、必要に応じてコンクリート版打換え等の措置が必要

(出典:「総点検実施要領(案)【舗装編】(参考資料)」(平成25年2月国土交通省道路局)、  
「舗装の維持修繕ガイドブック2013」((公社)日本道路協会))

#### 付録４ 詳細調査

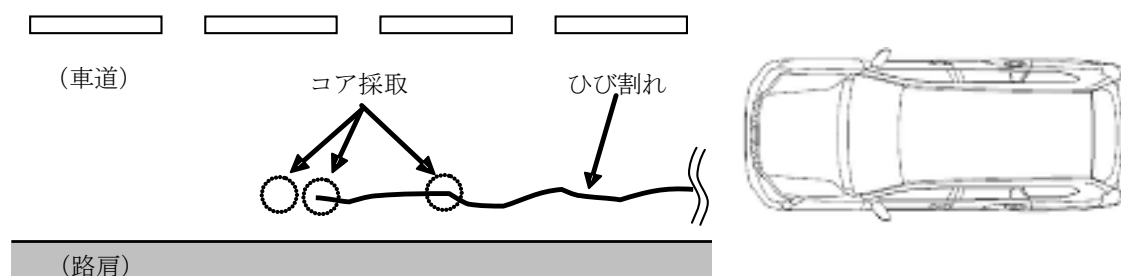
詳細調査は、アスファルト舗装においては早期劣化区間における損傷原因の推定・究明に向け、またコンクリート舗装においては荷重伝達機能の評価や版と路盤の間の隙間の有無の確認に向け、構造調査が必要となる。代表的なものには、FWD たわみ量調査、コア抜き調査、開削調査があげられる。

##### 【アスファルト舗装】

構造調査は、舗装の内部や舗装構造を詳細に把握するもので、FWD（Falling Weight Deflectometer：重錘落下たわみ測定装置）によるたわみ量測定や切取りコアの採取、開削調査等により行う。

FWD で路面たわみ量を測定することで、舗装の支持力が十分であるのか、また解析によりどの層が損傷しているかを間接的に推定することができる。

ひび割れ箇所においては、切取りコアにより直接ひび割れ幅やひび割れ深さを測定することができる。また下図に示すようにひび割れ部のみだけでなく、ひび割れ端部やひび割れの止まっている先の部分から採取すると、ひび割れの発生が表面からかあるいはアスファルト混合物層下面からかがわかる場合が多い。



わだち掘れ箇所においては、切り取りコアから各層の厚さを測定することで変形が表層のみか、あるいは基層まで及んでいるのかなどを観察することができる。

採取したコアを用いて、混合物の粒度分布や回収アスファルトの性状、混合物の諸性状を把握する試験も実施可能である。なお、採取コアの直径は、通常 10cm であるが、回収アスファルトの性状試験等を実施する場合は直径 15cm を使用することで 1 つのコアからアスファルトを多く回収できるので有効である。また、材料試験を実施する場合は、損傷箇所と健全箇所から試料を採取し、比較検討するとよい。

開削調査は、路面を開削するためかなり大がかりな調査となるが、各層の厚さ測定、採取した試料による CBR 試験や材料試験を実施することで、損傷原因を特定できる場合が多い。また、きめ細かな調査ができるのでより確かな修繕工法の選定に繋げることができる。

このように、構造調査の調査結果は、損傷範囲や損傷要因の特定・推定に活用することができるため、修繕工法の選定や設計の参考資料となる。





(アスファルト舗装における FWD 調査の実施例)



(アスファルト舗装におけるコア抜き調査の実施例)

### 【コンクリート舗装】

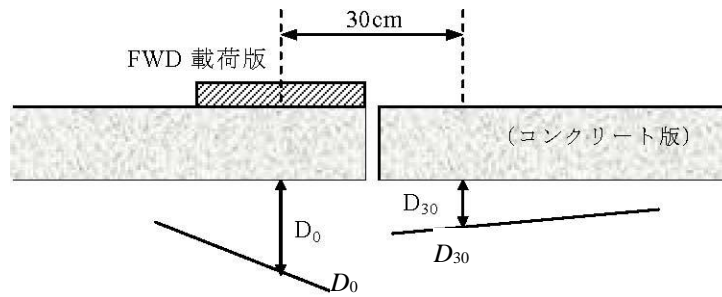
構造調査は、舗装の内部や舗装構造を詳細に把握するもので、FWDによるたわみ量測定や切取りコアの採取、開削調査等により行う。FWDで路面たわみ量を測定することでひび割れ部や目地部の荷重伝達率や路盤支持力を推定したり、切取りコアの観察によりひび割れの深さや鉄筋（鉄網）の状態などを把握したり、より構造的に踏み込んだ評価が可能となる。開削調査は大がかりな調査となるが、損傷の発生原因の特定が必要不可欠な場合やコンクリート舗装版の下の層の支持力を詳細に評価する場合に行う。

構造調査の調査結果は、損傷範囲や損傷要因の特定・推定に活用することができるため、修繕工法の選定や設計の参考資料となる。なお、荷重伝達機能を評価する際にFWDを用いた荷重伝達率を用いる場合には、以下の知見があるので参考とするとよい。



(コンクリート舗装における FWD たわみ量調査)

目地部やひび割れ部での荷重伝達率の評価に向けては、FWDの載荷点直下のたわみ量と版をまたいだ位置である載荷点から30cm離れた位置のたわみ量から、荷重伝達性などが確認できる（下図参照）。荷重伝達率については、荷重伝達率は80%以上であれば有効であり、65%以下の場合、ダウエルバーの損傷や路盤の支持力低下もしくは空洞化の恐れがある。



$$E_{ff} = \frac{D_{30}}{(D_0 + D_{30}) / 2} \times 100 (\%)$$

$E_{ff}$  : 荷重伝達率 (%)

$D_0$  : 载荷中心のたわみ量 (mm)

$D_{30}$  : 载荷中心から 30cm の位置のたわみ量 (mm)

(出典 : 「舗装の維持修繕ガイドブック 2013」 ((公社) 日本道路協会))

## 付録－5 記録様式

記録は次の様式A及びBにより行うこととする。







舗装点検記録様式(B)

整備局	関東地方整備局	事務所	大宮	出張所	大宮	点検年月	2016/3
路線番号	国道16号	都道府県	埼玉県			市町村	さいたま市
区間(kp)	40.00kp ~ 40.50kp	上下線	上り	車線	第3車線	舗装区分	密粒度舗装
判定区分	Ⅱ	判定の主な判断要素			ひび割れ	整理番号	1
<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>区間の代表 写真を貼付</p> </div>						メモ	
整備局		事務所		出張所		点検年月	
路線番号		都道府県				市町村	
区間(kp)	~	上下線		車線		舗装区分	
判定区分		判定の主な判断要素				整理番号	
<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>区間の代表 写真を貼付</p> </div>						メモ	
整備局		事務所		出張所		点検年月	
路線番号		都道府県				市町村	
区間(kp)	~	上下線		車線		舗装区分	
判定区分		判定の主な判断要素				整理番号	
<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>区間の代表 写真を貼付</p> </div>						メモ	

※メモ欄は、区間における損傷に関する具体的な情報を記載。

※補修を実施した場合は、その実施状況が分かる写真の添付と合わせメモ欄に記載することが望ましい。