

# 直轄国道における舗装の 供用性に関する分析

(研究期間：令和4年度～)

道路構造物研究部 道路基盤研究室

室長 渡邊 一弘 主任研究官 堀内 智司



主任研究官 若林 由弥

交流研究員 山本 尚毅

(キーワード) 道路舗装、供用性、点検

## 1. はじめに

道路構造物を管理する国や地方自治体等では人口減少や少子高齢化に伴う技術者不足や財政難が深刻化している。その中でも舗装は更新周期が短いうえストック量が膨大であるため、メンテナンスサイクルを確立し、長寿命化によるライフサイクルコスト(LCC)縮減を目指すことが喫緊の課題である。こうした中、平成28年10月に「舗装点検要領」が策定され、道路管理者が道路を交通量や路線の重要度等に応じて4つの区分に分類し、メリハリをつけた管理を行うことが示された。特に直轄国道については、平成29年3月に直轄版の「舗装点検要領」<sup>1)</sup>が示され、全ての直轄国道について5年に1度定期的に点検を行うことなどが示されており、平成29年度から令和3年度に全直轄国道の一巡目点検が終了した。

そこで、本報では、舗装のマネジメントのさらなる合理化を目的として、直轄国道の一巡目の定期点検の整理結果について報告する。また、舗装の性能と外部要因の関係把握、設計法の見直しを目的として、直轄国道の12箇所において供用性を定量的に把握する路面性状調査の整理結果について報告する。

## 2. 一巡目点検結果について

平成29年度から令和3年度の5年間に実施された舗装点検結果について、点検データの整理を実施した。これらのデータについて、使用目標年数や表層の供用年数と健全性診断結果等の整理を行った。

### (1) 使用目標年数

使用目標年数は、劣化の進行速度のバラつきの大きなアスファルト舗装において、表層の早期劣化区間の排除等を目的として、道路管理者が表層を使い

続ける目標期間として設定するものであり、直轄国道（新直轄除く）のアスファルト舗装における設定状況を図-1に示す。使用目標年数の割合としては「13年」が約45%と最も高い。これは、アスファルト舗装の長期保証制度の導入時に13年後の性能担保を見据えていたことが影響したことが考えられる。2巡目以降は、早期劣化区間の排除等を通じてLCC低減に向けて使用目標年数を適宜見直すことが求められる。

### (2) 健全性

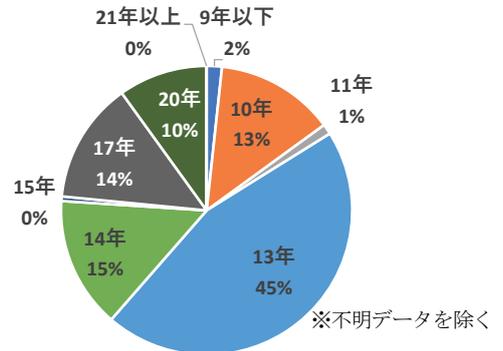


図-1 使用目標年数の設定状況

(アスファルト舗装の車線延長の割合)

表層の供用年数別の健全性診断結果について、図-2、図-3に示す。経過年数が0から20年程度の範囲でアスファルト舗装とコンクリート舗装はともに経過年数が長くなるにつれて状態が悪くなる傾向が見られたが、コンクリート舗装は、健全度「Ⅱ」及び「Ⅲ」の延長割合は比較的低く、健全度「Ⅰ」の状態を維持している割合が高いことが分かる。コンクリート舗装は従来よりアスファルト舗装に比べて耐久性に優れているとされているが、直轄国道の実務における点検結果からもこのことを証明するものとなった。

## 研究動向・成果

### (3) 損傷の要因

アスファルト舗装とコンクリート舗装の表層の健全度が「Ⅲ」となっている点検箇所のうち、判定の主要因となっている損傷の割合について整理した結果を図-4に示す。アスファルト舗装では、「ひび割れ」や、運転者の乗り心地と関連付けた指標である「IRI<sup>1)</sup>」関連の割合が約47%、約32%と高いが、「わだち掘れ」関連の割合は約15%と低い。これは、改質アスファルトの使用等で舗装の耐流動性が向上したためと推察される。一方、コンクリート舗装では特に「IRI」関連の割合が約57%と高い。理由の一つとして、普通コンクリート舗装の構造的弱点である目地部において、目地材の飛散により雨水が浸入し、段差が発生して乗り心地が低下することが考えられる。そのため、点検要領に示されているように、目地材の再充填など適切な維持管理が重要である。

### 3. 長期供用性の調査結果について

舗装の定期点検は定性的な評価で、劣化傾向の把握や構造評価の観点では定量的なモニタリングが必要となることから、直轄国道の調査区間においてわだち掘れ等の路面性状の追跡調査を実施している。H1頃からの継続調査区間のうち、現存する12箇所について路面性状調査を実施し、図-5の代表事例のように長期的な供用性の低下傾向を把握しているところである。今後も継続して長期的な供用性データを蓄積し、舗装の各性能と交通量等の外部要因との関係等を分析する予定であり、各性能の保持が想定される期間や次回点検時の状態を考慮することで、マネジメントの更なる合理化にも繋げていきたい。

### 4. 今後の展望

長寿命化によるLCC縮減を目指し、舗装のマネジメントの更なる合理化とともに、点検要領や技術基準の改定の基礎資料とするべく、今後も引き続き点検及び供用性調査について調査・整理を継続し、得られた知見を技術基準類等へ反映していく予定である。

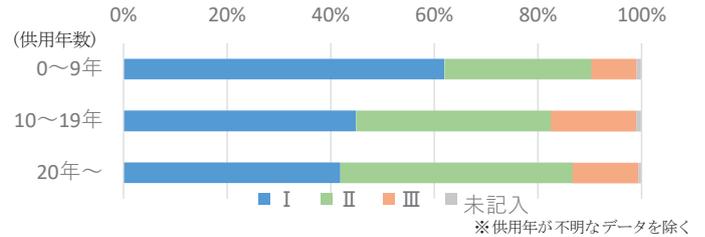


図-2 供用年数別の健全度(アスファルト舗装の車線延長の割合)

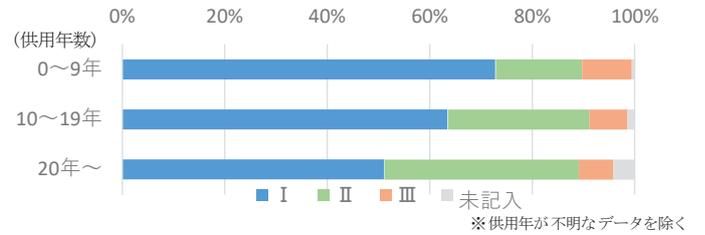


図-3 供用年数別の健全度(コンクリート舗装の車線延長の割合)

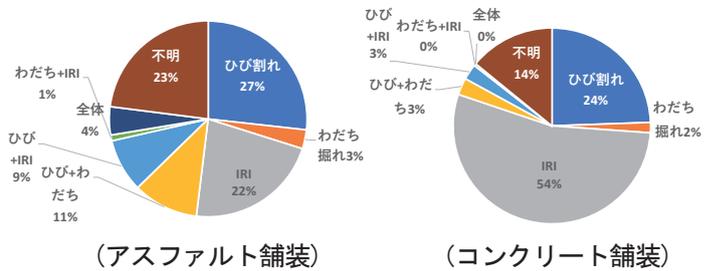


図-4 健全性Ⅲの主要因(車線延長の割合)

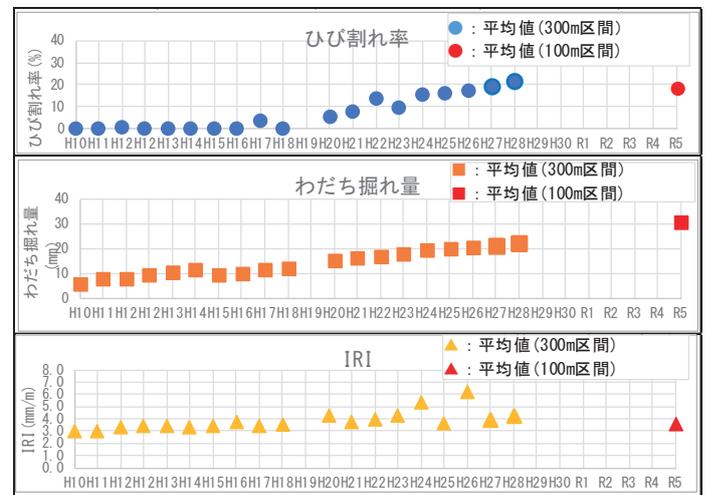


図-5 供用性調査結果の一例

(大型車交通量11,148台/日(H27)、土工、DID)

詳細情報はこちら

1) 舗装点検要領、国土交通省、平成29年3月

[https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo3\\_1\\_10.pdf](https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo3_1_10.pdf)

2) 直轄国道における舗装の1巡目点検結果の特徴、堀内智司、若林由弥、渡邊一弘、土木学会第78回年次学術講演会、V-151、2023