

## 地域別・条件別の代表箇所に見る舗装劣化傾向の報告

国際航業（株） インフラマネジメント部 ○諸橋淳一  
株式会社オリエンタルコンサルタンツ アセットマネジメント推進部 坂口浩昭  
国際航業（株） インフラマネジメント部 鈴木達朗  
国土交通省 関東地方整備局 関東技術事務所 菊地俊明、入江健夫  
(前) 国土交通省 関東地方整備局 関東技術事務所 窪田光作

### 1. はじめに

舗装点検要領が施行されてから3年が経過し、道路管理者は要領に沿った点検を実施し、点検記録を蓄積している。点検要領では道路管理者は点検記録の蓄積を行った後、舗装を維持・管理していくため、どのような箇所でも修繕が必要な計画を立てる必要がある。本報告では、関東地方整備局管内の地域別・条件別に選定された代表箇所について路面性状調査結果や舗装内部の調査結果を報告するとともに、劣化に起因する要因について記載している。

### 2. 地域別・条件別の代表箇所について

調査は関東地方整備局管内の地域別・条件別の代表箇所（71箇所）と特殊舗装箇所（3箇所）について路面性状調査を平成28年度から平成30年度まで毎年実施している。

代表箇所の選定にあたり、地域別では雪寒区分（一般、雪寒）、沿道状況（DID・市街地、平地・山地）、条件別では大型車交通量（1,000台未満、1,000～3,000台未満、3,000～5,000台未満、5,000～10,000台未満）、設計CBR、路面種別（アスファルト、ポーラスアスファルト）などの条件で選定している。なお、路面性状調査の解析は20m評価区間（全3,307区間）でとりまとめている。

### 3. 舗装の劣化傾向について

舗装の劣化傾向について、計測した結果を診断区分に集約し、平成28年度から平成30年度の2年間で診断区分が変わった区間数を捉えることとした（表-1）。

前回調査したひび割れで診断区分Ⅰ及びⅡから上位区分に移行した区間は全体の3.3%存在した。特に診断区分ⅠからⅡに移行した区間数が多いことが分かった。わだち掘れは前回調査で診断区分Ⅰ及びⅡから上位区分に移行した区間が1.6%存在した。また、全てが診断区分ⅠからⅡに移行した区間であった。IRIは前回調査で診断区分Ⅰ及びⅡから上位区分に移行した区間が14.6%存在した。特にⅠからⅡに移行した区間が多いことが分かった。なお、本業務でのIRIの算出は平坦性 $\sigma$ からの相関式を用いた値であるため、平坦性 $\sigma$ が2.07で3mm/m未満（診断区分Ⅰ）、2.08で3mm/m～8mm/m未満（診断区分Ⅱ）となることから、僅かな値の変化で上位区分に移行されることが分かっている。そのため、本報告のIRIについては参考値とした。

表-1 路面性状測定値の診断区分別の経年変化区間数

ひび割れ区間数推移					わだち掘れ区間数推移					IRI区間数推移							
計測年度	H28		H30	区間数	合計	計測年度	H28		H30	区間数	合計	計測年度	H28		H30	区間数	合計
診断区分	Ⅰ	→	Ⅱ	70	110	診断区分	Ⅰ	→	Ⅱ	55	55	診断区分	Ⅰ	→	Ⅱ	466	484
	Ⅰ	→	Ⅲ	14			Ⅰ	→	Ⅲ	0			Ⅰ	→	Ⅲ	5	
	Ⅱ	→	Ⅲ	26			Ⅱ	→	Ⅲ	0			Ⅱ	→	Ⅲ	13	
全3,307区間中110区間が劣化（3.3%）					全3,307区間中55区間が劣化（1.6%）					全3,307区間中484区間が劣化（14.6%）							

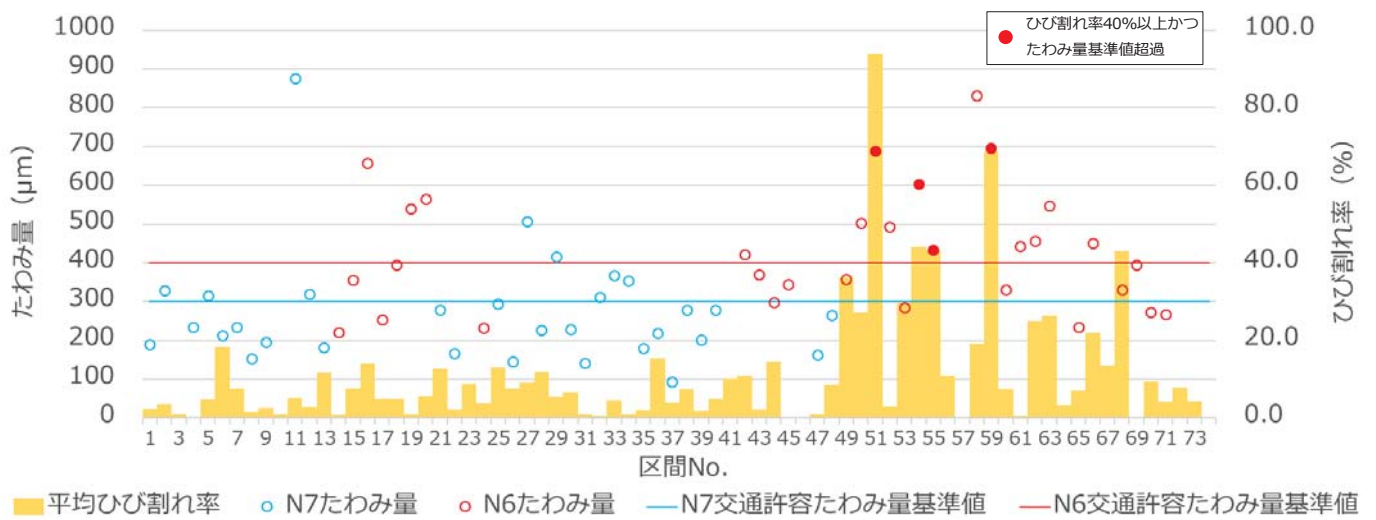


図-1 代表箇所別の平均・最大ひび割れ率とたわみ量の関係

図-2 よりひび割れ率とわだち掘れ量を 20m 区間単位で比較すると、ひび割れ率 40%以上（診断区分Ⅲ）を有している区間が多いが、わだち掘れ量 40 mm以上（診断区分Ⅲ）を有している区間はないことが分かった。また、代表箇所内でアスファルトとポーラスアスファルトを比較するとポーラスアスファルトでひび割れ率やわだち掘れ量が高い区間を有している傾向が強く、ひび割れ率 40%以上かつわだち掘れ量 20 mm以上の 40 区間中 38 区間がポーラスアスファルトであった。上記区間の大半でたわみ量は基準値を超過しており、舗装内部にも損傷が及んでいることが分かった。図-1 より代表箇所では平均ひび割れ率が 40%（診断区分Ⅲ）を超えているのは 5 箇所あり、その 5 箇所の中でたわみ量が基準値を超えているのは 4 箇所であった。超過している代表箇所を精査すると、図-3 に示すとおり、ひび割れが進行し、ひび割れ部から細粒分の噴出跡が見られ、内部の劣化進行が伺える箇所であった。

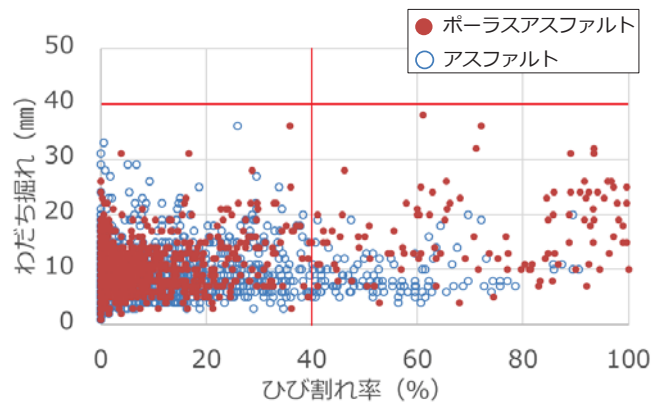


図-2 区間別ひび割れ率とわだち掘れ量の関係

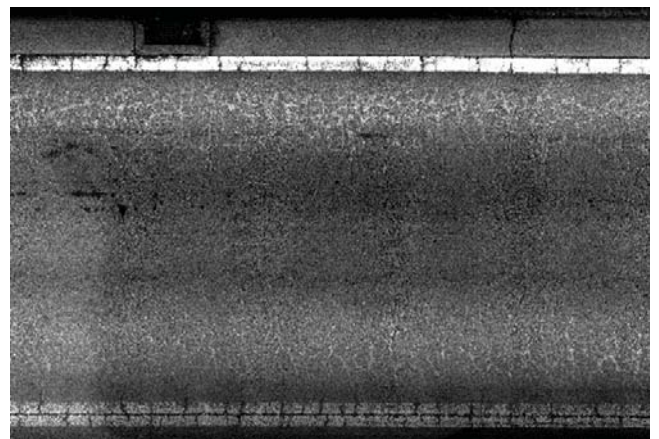


図-3 劣化代表箇所

#### 4. まとめ

地域別・条件別の代表 74 箇所（約 63km）の舗装劣化傾向では、ひび割れ率とわだち掘れ量の関係より、ひび割れが舗装の劣化に影響していることから、ひび割れへの対策を検討する必要がある。また、代表箇所内のポーラスアスファルトでは、診断区分ⅡやⅢの箇所において、舗装内部の劣化進行も確認されていることから、今後劣化予測を検討する上で、ポーラスアスファルトの区間を重要な与条件とする必要がある。

謝辞：本調査は、対象区間を管理する道路管理者のご理解・ご協力の下、実施したものである。ここに記して関係各位に謝意を表す。また、本稿に示した成果は、平成 28 年度から平成 30 年度にかけて国土交通省関東技術事務所で発注された業務（業務名：「H28 路面性状測定・舗装劣化検討業務」「H29 路面性状測定・舗装劣化検討業務」「H30 路面性状測定・舗装劣化検討業務」）で得た成果の一部である。