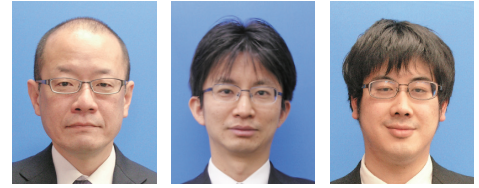


近年施工されたコンクリート舗装の調査および分析

(研究期間：令和元年度～令和3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 桑原 正明 研究官 若林 由弥



(キーワード) コンクリート舗装、舗装点検、横断構造物

1. はじめに

コンクリート舗装は、アスファルト舗装に比べ高耐久であり、長期的に見ればライフサイクルコストの観点で有利であると考えられている。一方、車道の路面下にライフライン等が収容され占用工事対応が必要な場合など、適用に際し十分な検討を要する場面もあり、適材適所での活用が求められている。

国土交通省では、コンクリート舗装の適材適所での活用に向け、2013年以降の設計業務等共通仕様書において、「基盤条件、環境条件、走行性、維持管理、経済性（ライフサイクルコスト）等を考慮し、舗装（アスファルト舗装／コンクリート舗装等）の比較検討のうえ、舗装の種類・構成を決定し、設計する」ことが規定されている。こうした結果、近年ではコンクリート舗装の施工実績が増加傾向にある（図-1）。

本研究では、近年のコンクリート舗装の施工実態について把握するため、近年実施された直轄国道のコンクリート舗装工事を対象に、施工場所や施工条件等の傾向について分析を行った。また、現地踏査により複数のひび割れの発生が確認された区間を対

象に、現地でひび割れ等の目視調査を行った。その結果、横断構造物上のコンクリート版で特に顕著なひび割れが生じていたため、横断構造物上のコンクリート版に着目した調査を行った。

2. コンクリート舗装の工事データの集計・分析

はじめに、2013年度以降に着工し2018年度までに完了した直轄国道のコンクリート舗装工事のうち、トンネル内ではない箇所での延長が含まれる工事を対象とし、施工条件等の傾向について分析を行った。表-1に、収集した工事事例の件数及び施工延長を示す。地方整備局等別にみると、東北が工事件数・延長ともに最も多かった。

工事データを分析した結果、舗装種別については、横目地を設けない連続鉄筋コンクリート舗装の施工が多いこと、コンクリート版厚が25cm以上のものが多いこと、積雪寒冷地や山地での施工が多い傾向にあることなどが明らかになった。また、地盤条件からコンクリート舗装に不向きとされているような比較的高い盛土区間での施工も確認された。

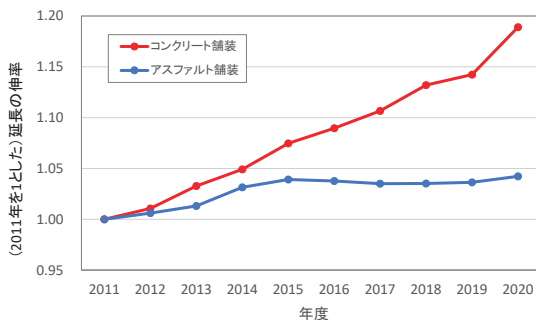


図-1 一般国道（指定区間）における舗装種別毎延長の伸率（道路統計年報より作成）

表-1 収集した工事实績

地方整備局等	工事件数	工事道路延長合計 (km)		
		明かり部	トンネル部	計
北海道	1	0.10	3.00	3.10
東北	32	19.86	36.69	56.55
関東	0	-	-	-
北陸	10	7.36	11.98	19.34
中部	11	8.84	0.50	9.34
近畿	4	1.12	5.47	6.59
中国	11	7.98	3.00	10.98
四国	5	3.18	0.59	3.77
九州	24	15.39	3.28	18.67
計	98	63.83	64.50	128.33

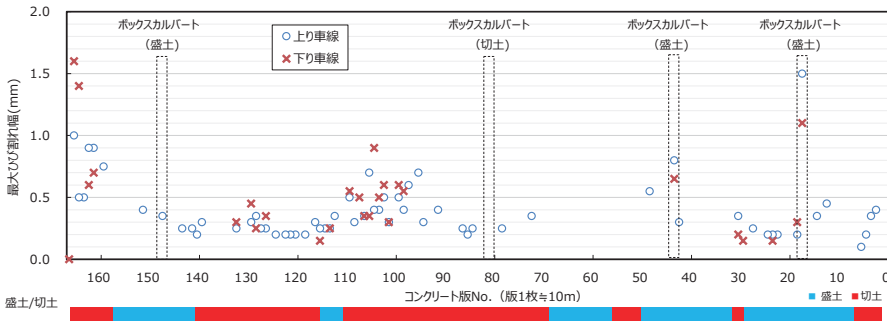


図-2 ひび割れ発生状況



写真-1 カルバート上のコンクリート版に生じたひび割れ

3. 近年施工されたコンクリート舗装の供用性調査

2. で収集した98工事区間のうち、トンネル内ではない箇所での延長が比較的長い49区間について、車載ビデオカメラにより路面調査を行った。いずれの区間も直ちに措置が必要な損傷は確認されなかったが、狭いひび割れが比較的多く発生していた区間が存在したので、目視による損傷調査を実施した。

図-2に目視調査で確認した区間（約1,700m）のひび割れ発生状況を示す。比較的切土高さが高い区間でひび割れが多く発生している傾向にあった。一般的に地盤条件で有利とされている切土区間でひび割れが多く発生した理由は現時点で判明しておらず、引き続き検討が必要である。

また、ボックスカルバート上のコンクリート版について4箇所中3箇所ではひび割れの発生が確認された。写真-1にカルバート上のコンクリート版に発生したひび割れの一例を示す。カルバート上でひび割れが全く発生していなかった版では、鉄網の鉄筋径を太くする等の工夫が取られており、ひび割れの抑制に有効な対策と考えられる。

4. 横断構造物上のコンクリート舗装の供用性調査

3. の結果をふまえ、2. で収集した98件の工事区間のうち、横断構造物上のコンクリート版に限定して現地で目視による損傷調査を行い、補強との関係性を整理した。

図-3に、横断構造物上の普通コンクリート舗装における、コンクリート版の補強の有無とひび割れ等の損傷の有無の整理結果を示す。なお、連続鉄筋コ

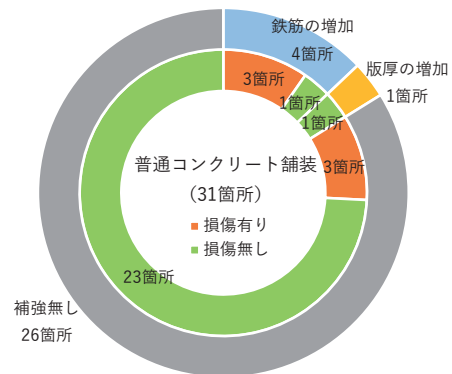


図-3 普通コンクリート舗装における補強の有無と損傷の有無の関係

ンクリート舗装については、補強の有無にかかわらず損傷が確認されなかった。

今回調査した範囲において、補強を行った箇所における損傷発生割合は、補強を行わなかった箇所での損傷発生割合を上回っていた。補強を行った箇所は、予め管理者により損傷が発生しやすいと判断された箇所と考えられるが、引き続き発生条件について発生しなかった区間と比較分析し、原因や対策について検討していく予定である。

5. 今後の展望

引き続き、コンクリート舗装の供用性調査等を通じて、高耐久なコンクリート舗装を適材適所で活用していくための設計施工条件について検討していく予定である。

☞ 詳細情報はこちら

1) 若林由弥, 桑原正明, 渡邊一弘: 近年施工された直轄国道のコンクリート舗装に関する実態把握, 土木技術資料, Vol. -9, pp. 22-25, 2021.