

横断構造物上のコンクリート舗装に関する調査結果

国土交通省 国土技術政策総合研究所 正会員 ○若林 由弥, 渡邊 一弘, 桑原 正明

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において有利であると考えられている。一方、表層コンクリート版の養生のため交通開放まで一定期間を要することなどから、適材適所での活用が求められている。特にコンクリート版の下に横断構造物がある場合は、**図-1**に示すようにコンクリート版を補強するなど適用箇所に応じた対策をとることが望ましいとされている。

本稿では、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、工事区間内に設けられた横断構造物の諸元やコンクリート版で実施している補強等の対策等について実態を整理した。また、下部に横断構造物が設けられたコンクリート版について、現地踏査により損傷状況を調査し、補強の有無との関係について整理した。

2. 横断構造物上のコンクリート舗装工事に関する調査

はじめに、平成25年度以降に着工し平成30年度までに完了した直轄国道のコンクリート舗装区間が含まれる工事を対象に工事成果品データを収集し、図面等から横断構造物の有無について確認した。**表-1**に、横断構造物が確認された工事の件数および横断構造物の数を示す。北海道、関東、近畿の各地方の工事については、横断構造物が確認できなかったため、分析の対象外とした。

舗装の下に横断構造物が確認された工事は45件で、確認された横断構造物の数は210であった。このうち、55箇所の横断構造物上にはアスファルト舗装が施工されて

表-1. 分析対象工事及び横断構造物数

地方	工事件数	横断構造物数		
		普通Co	連続鉄筋Co	As
東北	19	15	49	33
北陸	6	24	0	0
中部	4	0	12	5
中国	4	13	3	4
四国	1	0	0	6
九州	11	0	39	7
合計	45	52	103	55

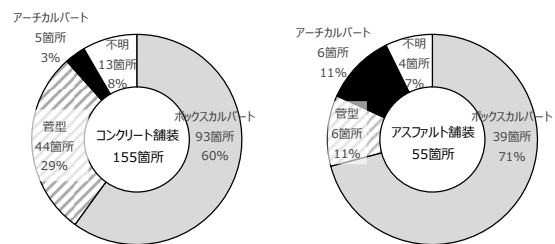


図-2. 横断構造物の種類の内訳

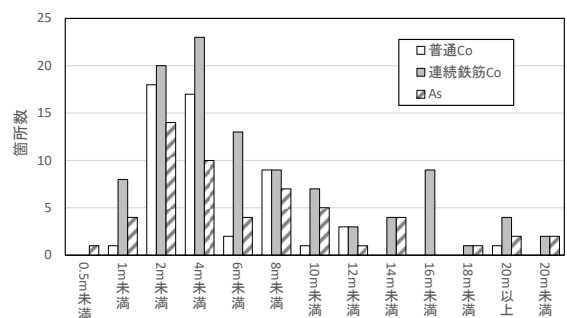


図-3. 土被り厚さの分布

いた。これは、コンクリート舗装区間の横断構造物上の一部のみをアスファルト舗装にしたものではなく、トンネルの前後区間のアスファルト舗装区間の下に横断構造物が存在したものがほとんどであった。

図-2に横断構造物の種類の内訳を示す。カルバートの種類については、縦断図等から形状を読み取り整理した。コンクリート舗装、アスファルト舗装のいずれもボックスカルバートが最も多く、続いて管型構造物、アーチカルバートの順に多かった。

図-3に横断構造物が存在する箇所の土被り高さについて整理した結果を示す。なお、土被り厚さは横断構造物の上面から路面までの高さについて整理した。コンクリート舗装、アスファルト舗装のいずれも2m未満または4m未満の比較的浅い位置に横断構造物が設けられてい

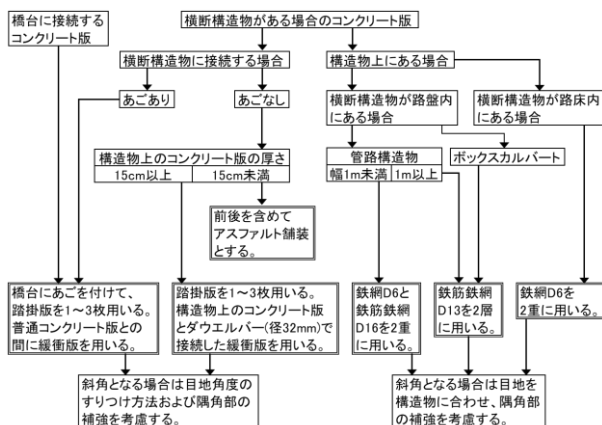


図-1. コンクリート版の補強の方法例¹⁾

キーワード: コンクリート舗装, 設計, 実態調査

連絡先: 茨城県つくば市旭1番地 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路構造物研究部 道路基盤研究室

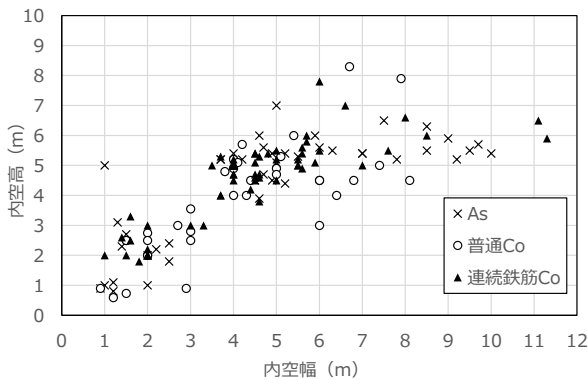


図-4. ボックスカルバートの大きさの分布

表-2. 横断構造物上のコンクリート版の補強の種類

補強の種類	普通Co	連続鉄筋Co
鉄筋の追加	4	25
版厚の追加	1	0
鉄筋径の増大	0	0
補強なし	46	78
計	52	103

る箇所が多い傾向にあった。

図-4 に、ボックスカルバートの内空幅と内空高の分布について整理した結果を示す。内空幅および内空高ともに 4m～6m の範囲に含まれるボックスカルバートが多かった。

上記より、横断構造物の種類や土被り厚さ、横断構造物の大きさについてアスファルト舗装とコンクリート舗装では明確な差は見られず、これらの条件からは舗装種類の使い分けはされていないと考えられる。

続いて、表-2 に横断構造物上のコンクリート版の補強の種類について整理した結果を示す。普通コンクリート版については、鉄筋を追加したものや版厚を増加させたものなど、52 箇所中 6 箇所でもコンクリート版を補強した例が確認された。連続鉄筋コンクリート舗装については、補強の種類は鉄筋の増加のみであったが、103 箇所中 25 箇所でも補強した例が確認された。

3. 横断構造物上のコンクリート版の損傷調査

2.で整理したコンクリート版について、現地ではひび割れなどの損傷調査を行った。調査対象については、比較的横断構造物が大きく、現地ですべてに横断構造物が確認できた箇所を対象とした。

図-5 及び図-6 に損傷の発生状況を示す。連続鉄筋コ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。また、普通コンクリート舗装につい

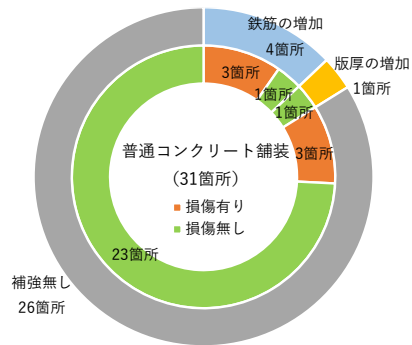


図-5. 普通コンクリート舗装における補強の有無と損傷の有無の関係

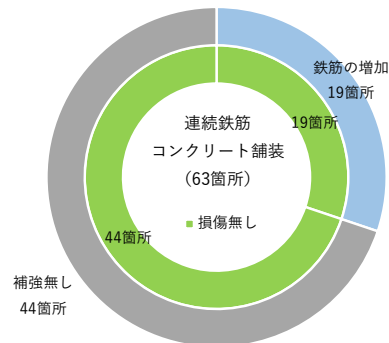


図-6. 連続鉄筋コンクリート舗装における補強の有無と損傷の有無の関係

ては 6 箇所ではひび割れや段差の発生などが確認されたが、補強の有無と損傷の発生については、明確な関係性が見られなかった。これは、今回調査した箇所がいずれも施工後間もなく、そもそも損傷の発生数が少なかったことが大きな要因と考えられ、引き続き継続して調査を実施していく必要がある。

4. おわりに

本稿では、近年施工された直轄国道のコンクリート舗装工事を対象に、横断構造物の諸元やコンクリート版の補強の有無について工事データから整理した。横断構造物の種類や形状、土被り厚さなどからはアスファルト舗装とコンクリート舗装に明確な差を見出すことはできなかった。さらに、現地調査によりひび割れ等の損傷状況について確認し、補強の有無との関係性を整理した。調査区間がいずれも施工後間もないことなどから、明確な関係性を見出すことができなかった。

今後もコンクリート舗装の適材適所での更なる活用に向け、引き続き調査を行っていく予定である。

参考文献

1) (公社) 日本道路協会：舗装設計便覧，2005.2.