

橋梁の床版形式と路面温度の関係に関する一考察

(独)北海道開発土木研究所 交通研究室 正会員 ○宮本 修司
 北海道開発局 国営滝野すずらん丘陵公園事務所 正会員 林 華奈子
 (独)北海道開発土木研究所 交通研究室 正会員 浅野 基樹

1. はじめに

路面凍結の発生を予測して行う凍結防止剤の事前散布は、最も効果的な凍結防止剤の散布方法であるが、実施に当たっては、路面凍結の発生をあらかじめ予測する必要がある。そこで路面凍結の予測を目的に、サーマルマッピング調査¹⁾を供用開始前の日高自動車道を対象に実施したところ、特に橋梁部の路面温度が土工部よりも低くなっていることや、橋梁の中でもRC床版橋と鋼床版橋で路面温度が異なっていることを確認することができた²⁾。そこで鋼床版橋に対する凍結防止剤の事前散布を目的として、土工部、RC床版橋、鋼床版橋のそれぞれに路面温度計測装置を埋設し、冬期間の路面温度変化の傾向を求めた。

2. 調査地点概要

調査は日高自動車道静川高架橋を対象に、RC床版区間と鋼床版区間のそれぞれに小型白金測温抵抗体(φ0.5cm、L=2.5cm)を埋設し、データロガーによって路面温度の変化を自動的に記録した。この橋梁は全延長1,401.5m、幅員22.0mで、橋梁の付近には建物等が無く風や日射を妨げるものは存在していない。それぞれのセンサーの設置間隔は約45m、埋設位置は路肩から0.5mの車線内、埋設深さは2cmとした。また今回比較に使用した土工部の路面温度は、これらのセンサー設置位置から約700mの距離に設置されている気象観測機器の観測データを用いた。

3. 調査結果

図-1に10月～5月のRC床版橋と鋼床版橋の路面温度が0℃未満となった延べ時間を示す。この図よりRC床版と鋼床版の路面温度が0℃未満になった延べ時間の差は小さく12月～2月の厳冬期については、むしろRC床版の延べ時間が大きくなっている。

次に路面状態が不連続になる原因と考えられるRC床版橋と鋼床版橋のいずれか一方が0℃未満になった延べ時間を図-2(月別)と図-3(時刻別)に示す。これらの図より、鋼床版橋のみ0℃未満になる条件は初冬期と終冬期の夜間から早朝にかけてであり、逆にRC床版橋のみ0℃未満になる条件は厳冬期の日中であることが明らかとなった。

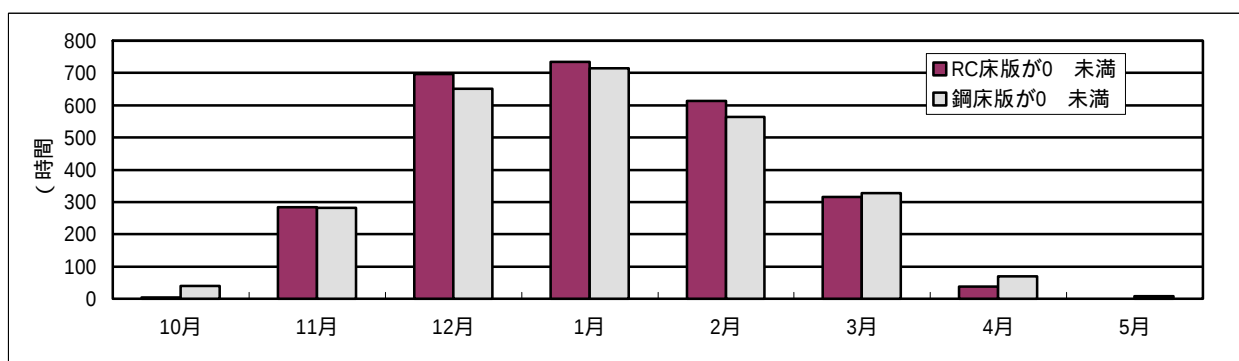


図-1 RC床版橋と鋼床版橋の路面温度が0℃未満になった延べ時間

キーワード 冬期道路管理、冬期路面管理、路面凍結対策、路面温度、鋼床版橋

連絡先 〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1番34号 TEL 011-841-1738

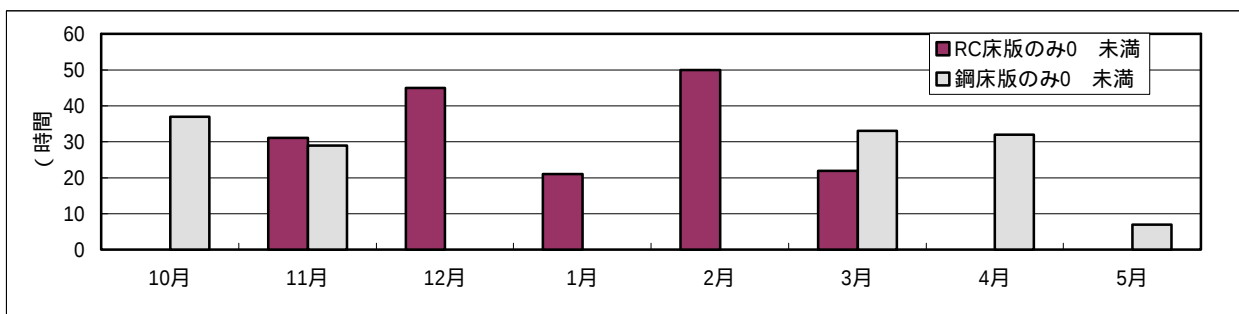


図 - 2 R C 床版橋と鋼床版橋のいずれか一方が 0 未満になった延べ時間（月別）

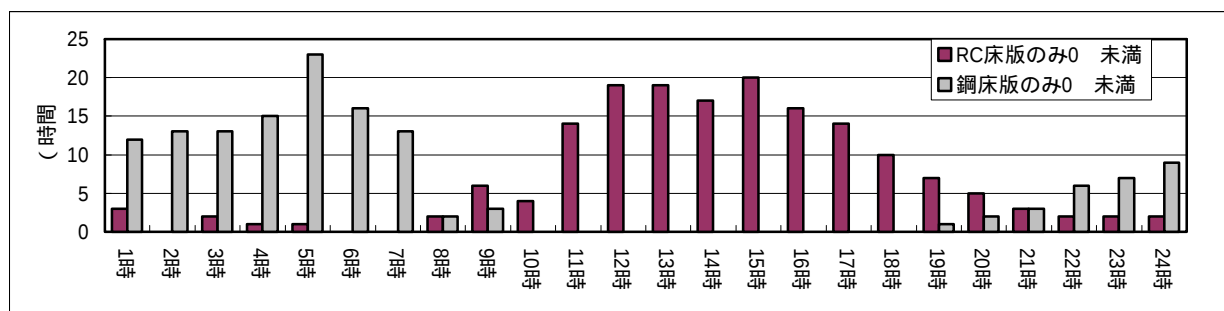


図 - 3 R C 床版橋と鋼床版橋のいずれか一方が 0 未満になった延べ時間（時刻別）

最後にいずれか一方が 0 未満になったときの土工部の路面温度状況を図 - 4 に示す。この図より R C 床版橋の路面温度のみが 0 未満となったときの土工部の路面温度は、ほぼ 0 付近を中心に推移しているが、鋼床版橋のみが 0 未満となったときの土工部の路面温度は、プラスの 3 ～ 5 付近を中心に推移しており、土工部の路面温度がプラス 8 以上であっても 0 未満の路面温度が発生することが明らかとなった。

4. まとめ

今回の調査より、鋼床版橋は R C 床版橋よりも単純に路面温度が低いわけではなく、初冬期や終冬期の夜間から早朝には鋼床版橋の路面温度のみマイナスとなることが多いが、逆に厳冬期の日中については R C 床版橋の路面温度のみマイナスになることが多いことが明らかとなった。即ち、実際の冬期道路管理を実施するに当たっては、時期と時刻によって路面凍結に注意する箇所を変える必要がある。

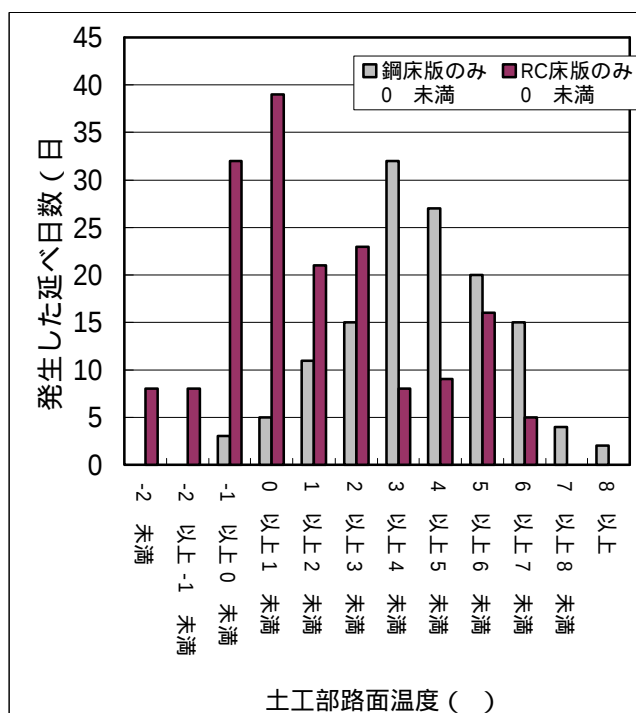


図 - 4 R C 床版橋と鋼床版橋のいずれか一方が 0 未満になった時の土工部の路面温度

参考文献

- 1) 松沢 勝, 加治屋安彦, 高橋 勝宏, 中山峠におけるサーマルマッピングと冬期路面状況, 北海道開発土木研究所月報, No479, 1993 年 4 月
- 2) 宮本 修司, 浅野 基樹, 高規格幹線道路日高自動車道におけるサーマルマッピングによる路面凍結要注意箇所抽出, 北海道開発土木研究所月報, No590, 2002 年 7 月