

中国地方整備局が管理している橋梁における損傷傾向について

国土交通省中国技術事務所 会員 NO.201520798 高崎 修

はじめに

中国地方整備局が管理する橋梁（以下「直轄管理橋梁」という）は、約3,000橋（H26.4）あり、建設後の平均経過年数は約36年、また、建設後50年を越える橋梁数の割合は現在29%が、10年後には約50%、20年後は60%を超え、高齢化が急速に進んでいく状況である。

直轄管理橋梁は、定期点検を実施し、損傷状況の把握と対策区分判定を行っている。定期点検により橋梁の状態を早期に把握し、その結果により早期補修の予防保全を実施して、橋梁の安全性・信頼性の確保とライフサイクルコストの縮減を図ります。

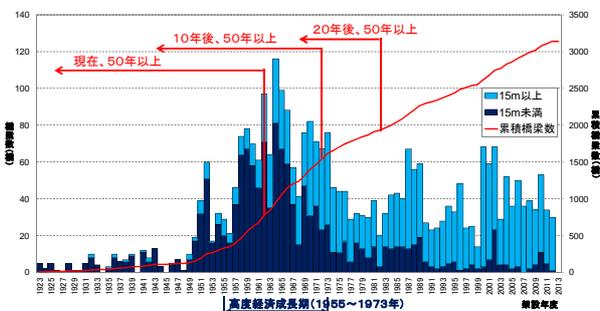


図-1 直轄管理橋梁における架設年次別橋梁数

1. 直轄管理橋梁の現況

1) 直轄管理橋梁の構造

直轄管理橋梁の上部工の使用材料で見ると、鋼橋とRC橋がともに30%弱、PC橋が40%弱です。構造形式別では、主として橋長の短い橋梁で採用される床版橋と、支間長が50m程度で採用される桁橋が、ともに半分をしめ、トラス橋・アーチ橋の長大橋は約1%程度です。

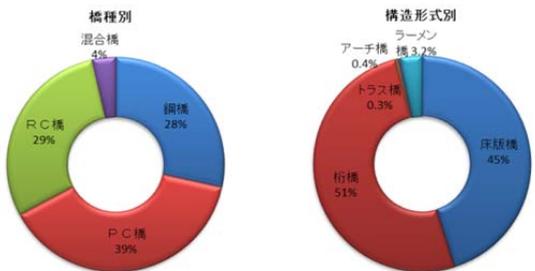


図-2 橋種別・構造形式別の割合

2) 定期点検の実施状況

定期点検は、供用後2年以内に初回点検を、その後は5年毎に行い、橋梁の健全性を確認している。直轄管理橋梁においては平成15年度から定期点検を行い、現在3巡目に入っている。

3) 定期点検の結果概要（対策区分判定）

平成25年度までの定期点検結果により、補修を行う必要が無い「A判定」は1%と微少である一方、緊急対応が必要な「E判定」と速やかな補修を行う必要がある「C判定」はあわせて19%であるが、大部分の75%は経過観察の「B判定」となっている。

表-1 対策区分判定

対策区分判定	判定内容
E1	橋梁構造の安全性の観点から緊急対応の必要がある
E2	その他、緊急対応の必要がある
C	速やかに補修等を行う必要がある
S	詳細調査の必要がある
M	維持工事に対応する必要がある
B	状況に応じて補修を行う必要がある
A	補修を行う必要がない

注) 平成25年度版

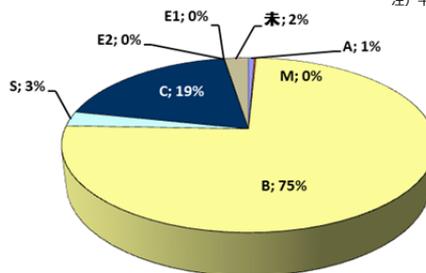


図-3 対策区分判定の結果割合

2. 直轄管理橋梁の損傷の傾向

平成25年度までの定期点検結果により、直轄管理橋梁の損傷の傾向について分析しました。

1) 架設年次別損傷の傾向

架設年次別で損傷部材を分析したところ、高度経済成長期に架設された橋梁に損傷部材が多くなっている。戦後の建設ラッシュにあたる時期であり、材料不足による海砂の使用など品質確保対策が未熟な時代背景を伺わせる傾向といえる。

キーワード：橋梁定期点検、長寿命化、ミニマムメンテナンス、

連絡先：広島市安芸区船越南 2-8-1 TEL：082-822-2340 FAX：082-823-9706

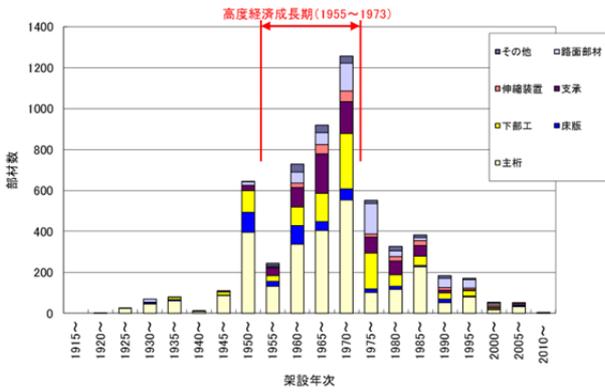


図-4 架設年次別損傷部材数

2) 「E判定」「C判定」の部材別損傷の傾向

「E判定」「C判定」の部材を有する橋梁について、鋼橋に特化して、部位及び損傷種別、環境別に分析しました。

部位は、主桁、支承に多く見られ、損傷割合は床版、支承、伸縮装置が高く、損傷内容は、主桁や支承等の鋼部材の腐食が多い傾向である。

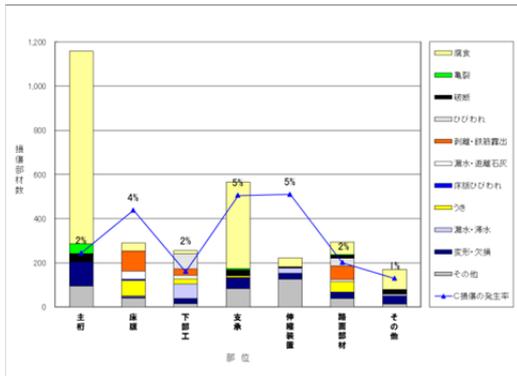


図-5 部位別損傷部材数と損傷割合(鋼橋)

地域別では、山陽側は、部材の損傷数・損傷割合ともにほぼ均等に損傷が生じているが、山陰側は、主桁・支承に損傷が多く、損傷内容は腐食が多い傾向である。原因は、日本海からの飛来塩分や冬の凍結防止剤の影響が考えられる。

鋼橋 山陽側

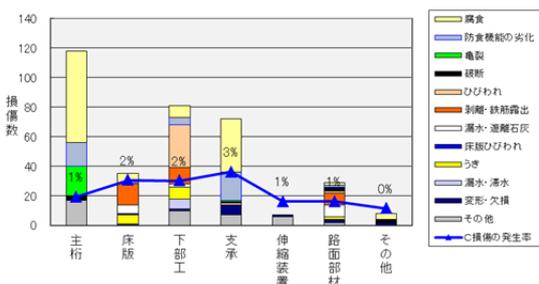


図-6-1 地域別損傷部位別損傷数と損傷割合(山陽側)

鋼橋 山陰側

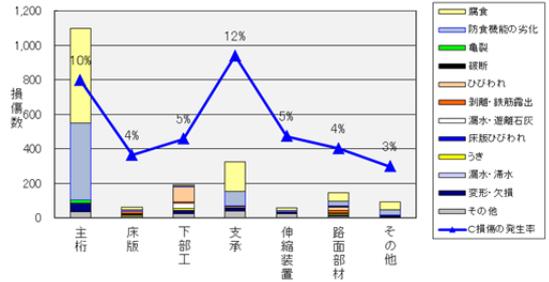


図-6-2 地域別損傷部位別損傷数と損傷割合(山陰側)

3) 主桁の損傷分布の傾向

主桁について、鋼橋とコンクリート橋に区分し、損傷の割合が高い腐食と剥離・鉄筋露出について、橋軸方向と橋軸直角方向の分布状態を分析しました。その結果、ともに外桁で桁端部に集中しており、特にコンクリート橋はその傾向が顕著に出ている。

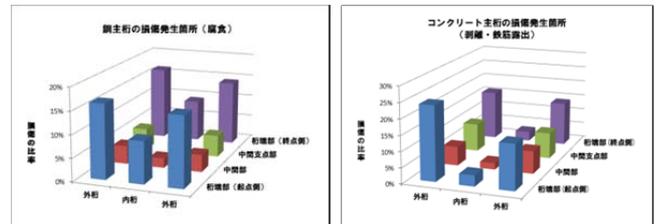


図-7 主桁における損傷発生箇所(鋼橋、コンクリート橋)

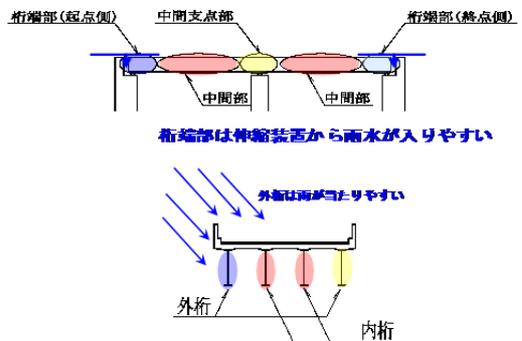


図-8 損傷発生箇所概略図(上:縦断面図、下:横断面図)

おわりに

橋梁の損傷の発生部位、種類や原因について分析することにより、今後、効率的な補修計画立案の参考とし、ミニマムメンテナンスを図ることができる。

また、新設橋梁では損傷傾向を踏まえて、長寿命化に資する構造となるよう、「新設橋梁の設計・施工の留意事項」を作成し、設計や施工に反映させている。

さらに、これらの知見を各県の道路メンテナンス会議の取り組みである自治体支援として、橋梁点検講習会などで広く周知し、中国地方における安全で安心な地域づくりの一助になればと考えている。