

床版の損傷事例

床版は、死荷重による発生応力に比べ、活荷重による発生応力の割合が高い部材である。そのため、自動車交通量の増大と車両の大型化がみられた1965年（昭和40年）前後から、コンクリートの剥離、陥没あるいは抜け落ちといった損傷事例が顕著になり、それ以降、鉄筋コンクリート床版の損傷問題は道路橋の維持管理上の大きな課題となっている。

鉄筋コンクリート床版は、4方向に荷重分配を行う等方性に近い版として設計されているが、乾燥収縮等により橋軸直角方向に微細なひびわれが発生すると、その部分の床版は異方性版となり、その部分に大型車等の活荷重が繰り返し作用すると耐荷力が低下し、当初のひびわれとは直交する方向（橋軸方向）にも微細なひびわれが入り、格子状のひびわれが進展を始める。

このようなひびわれにより曲げ剛性が低下した床版は、次第にひびわれが進展、増加して、ついにはコンクリートが剥離したり抜け落ちたりする損傷に進展する。

鉄筋コンクリート床版の劣化速度は、水が存在すると速くなる。これは、路面のひびわれから浸透した水がひびわれ面のすり磨きを助長し、急速にひびわれ幅を大きくするためである。また水の浸透は、床版内部の鉄筋を腐食させ、錆の膨張により床版にさらなるひびわれを生じさせてしまう。したがって、水の浸透を防止することは、劣化防止の上で極めて重要であり、出来るだけ早い段階で措置することが、鉄筋コンクリート床版の長寿命化につながる。

コンクリートの剥離や抜け落ちが生じたり、鉄筋が露出・腐食している床版に関しては、耐荷力および耐久性が低下していることから、早急に補修等の対応を行う必要がある。

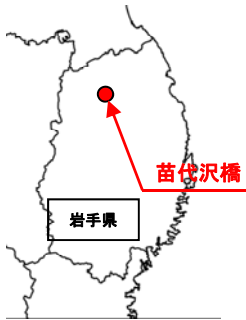
床版の損傷事例

床版のひびわれ、剥離・鉄筋露出

なえしろざわばし いわてけんいわてぐんいわてまち
— 苗代沢橋: 岩手県岩手郡岩手町 —

平成16年の点検(橋齢:45年時点)で損傷発見 管理者: 岩手県

コンクリート製高欄・地覆の断面欠損が著しく、床版下面にはひびわれから遊離石灰を伴う漏水が生じていた。このため、直ちに大型車の通行規制を行い、補修を行った。



橋梁名	なえしろざわばし 苗代沢橋
路線名	いわてみち (主) 岩手平館線
橋梁位置	いわてけん いわてぐん いわてまち 岩手県岩手郡岩手町
橋梁型式	2径間単純RCT桁橋
橋長	21.1m
全幅員	6.8m
竣工年度	1959年



ひびわれから生じている遊離石灰を伴う漏水の状況



床版の補修状況

完成

補修



床版上面コンクリートの土砂化
(舗装版とりこわし後)

床版上のひびわれ部分から
進入した雨水によりセメント
分が溶け出して骨材だけが
残ったもの



コメント

当該橋梁は床版防水が設置されていなかったことから、床版の上面コンクリートの土砂化や床版下面の遊離石灰を伴うひびわれを進行させたと考えられます。
補修にあたっては、床版上面コンクリートの断面修復後、床版防水工を施工しました(H20補修完了)。
点検における床版下面の漏水・遊離石灰、舗装面のひびわれ状況等から、防水機能の低下や土砂化を疑い早期に対処したことで大規模な補修に至りませんでした。

(管理者: 岩手県 県土整備部 道路環境課職員)



床版の損傷事例

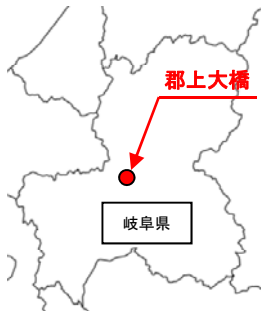
床版のひびわれ、剥離・鉄筋露出

平成17年の点検(橋齢:48年時点)で損傷発見

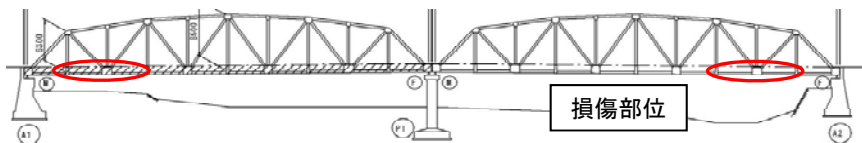
ぐじょうおおはし ぎふけんぐじょうし
一郡上大橋:岐阜県郡上市一

管理者:岐阜国道事務所

床版に格子状のひびわれ、土砂化したコンクリートが混入した漏水・遊離石灰、鉄筋の露出が見られ、また床版の損傷が原因と思われる”舗装の異常”が生じていた。補修工事のため通行止めをして、補修工事を行った。



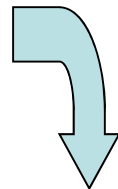
橋梁名	ぐじょうおおはし 郡上大橋
路線名	国道156号
橋梁位置	ぎふけん ぐじょうし 岐阜県郡上市
橋梁型式	単純鋼トラス橋
橋長	113.8m
全幅員	6.6m
竣工年度	1957年
交通量	10,163台/日



床版のひびわれ



土砂化したコンクリート
が混入した漏水



床版のコンクリートの
剥離・鉄筋露出



橋面舗装の異常
(亀甲状ひびわれ)



施工状況



床版打ち換え完了後

コメント



管理者
元八幡維持出張所長
鍋取 利治さん

床版劣化の進展が著しい中、冬期スキー交通への影響など地域産業へのリスク回避のため、スキーシーズン前の施工を決定しました。通行止めにあたっては、地域への周知を始め広報に努めました。



郡上市
建設工務課長
武藤 五郎さん

工事規制で国道156号が通行止めとなるため、迂回する大型トラック等の中心市街地流入による市民生活への影響が懸念されることから、規制案内を配布し、地域住民の協力を得て規制対応しました。



工事関係者
〔長屋 英明さん〕

地域の生活道路として重要な橋梁であることから早急な補修が必要であり、冬期降雪時期という悪条件でありましたが、橋をブルーシートで覆う等の工夫を行い、3日間昼夜連続作業で補修を完了しました。

床版の損傷事例

床版のひびわれ、剥離・鉄筋露出

くらたにばし しまねけんごうつし
—倉谷橋: 島根県江津市—

平成19年(橋齢:48年時点)に住民からの通報に基づく調査で損傷発見 管理者: 江津市

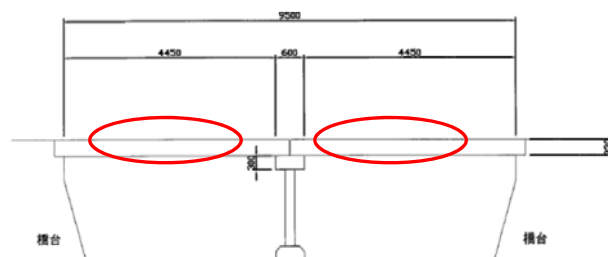
床版に多数の剥離・剥落が生じている。海浜部にあることから、損傷の進行は早いと考えられるため通行規制をしており、今後架け替えを行う予定である。



橋梁名	くらたにばし 倉谷橋
路線名	あさりくろまつせん (市)浅利黒松線
橋梁位置	しまねけん ごとつし 島根県江津市
橋梁型式	コンクリート床版橋
橋長	10m
全幅員	3.94m
竣工年度	1959年



床版の剥離



損傷部位



床版の剥落



床版の剥離

コメント

平成19年10月に住民からの通報を受け調査を実施した結果、床板の剥離・剥落を発見しました。本橋は当地域の重要な生活道路であると共に、海水浴場へのアクセス道ですが、現在2t以上の通行規制をしており、周辺地域への影響が大きいため、今後速やかに架け替えを行う予定です。点検時には、すぐにも崩落しそうな状態で大変驚きました。このことを受けて、当市が管理する全ての市道橋について急遽、点検・調査を実施しています。

(管理者: 江津市 地域整備課 主任)



床版の損傷事例

床版のひびわれ、剥落・鉄筋露出

みぞばし ひろしまけんはつかいちし
一溝橋 広島県廿日市市

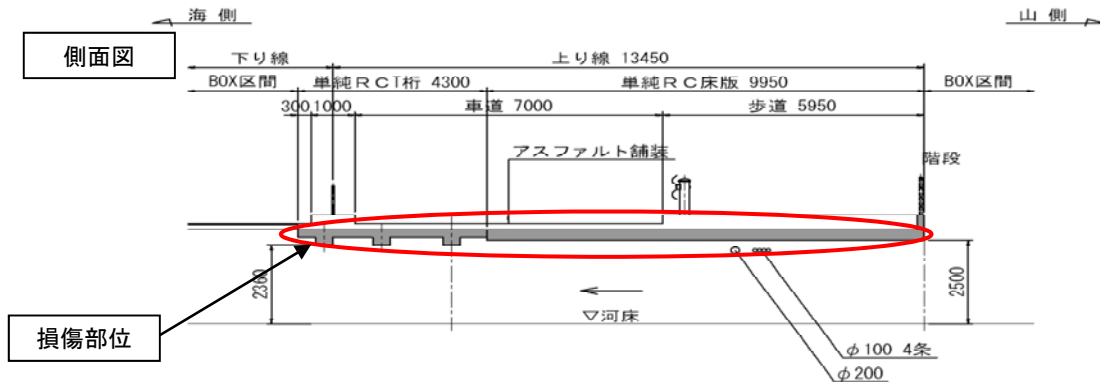
平成18年の点検(橋齢:54年時点)で損傷発見

管理者: 広島国道事務所

塩害の影響で全面的にコンクリートのひびわれ、剥離・鉄筋露出の損傷が見られ、鉄筋の腐食による破断も生じていた。橋梁構造の安全性の観点から、早急な補修を行う必要があり、車線規制を行って補修工事を実施した。



橋梁名	みぞばし 溝橋
路線名	一般国道2号
橋梁位置	ひろしまけん はつかいちし 広島県廿日市市
橋梁型式	単純RC床版橋、RCT桁橋
橋長	4.0m
全幅員	14.3m
竣工年度	1952年
交通量	46,835台/日



床版コンクリートの剥落、鉄筋破断



主桁コンクリートの剥落、鉄筋破断

コメント

15m以下の橋梁においても、定期的な点検が必要であると考えます。
平成18年に定期点検を実施した結果、早急に補修の必要がある事が判明しました。
補修は、幹線道路である国道2号を終日車線規制で行うため、プレキャスト埋設型枠等を使用して、早期の交通開放に努めました。

(管理者: 広島国道事務所 広島維持出張所長)



床版の損傷事例

ひびはらばし こうちけんあがわぐんいのちょう

床版のひびわれ、剥離・鉄筋露出 一日比原橋:高知県吾川郡いの町

平成19年の点検(橋齢:79年時点)で損傷発見 管理者:いの町

床版および主桁コンクリートの剥離・鉄筋露出が生じており、通行車両に危険が及ぶ恐れがあるため、現在は通行車両の重量制限(4t)を行っている。



橋梁名	ひびはらばし 日比原橋
路線名	ちようどう ひびはらせん 町道日比原線
橋梁位置	こうちけん あがわぐん いのちょう 高知県吾川郡いの町
橋梁型式	2径間RC-T桁橋
橋長	24m
全幅員	4.3m
竣工年度	1929年



コンクリートの剥離・鉄筋露出



コンクリートのひびわれ、欠損

コメント

本町では道路パトロールで橋面の状態は確認をしていましたが、橋梁の下に入っ
ての確認点検等はありませんでした。今回、橋梁マネジメントの基礎資料とするため、
国土技術政策総合研究所の「道路橋に関する基礎データ収集要領(案)」の調査項目
にそって平成19年度から橋梁点検を開始しました。

点検を行うにあたり、橋梁付近は常時1.0m程度の水位があるため、渇水期の低水
位時に点検を実施し、床版コンクリートの剥離及び鉄筋の露出等の損傷を発見しまし
た。現在は、通行車両に危険が及ぶ恐れがあることから重量制限(4t)を行っています。

今後は、床版の断面修復等を実施し、地域住民の安全な通行を確保したいと考えて
います。



管理者:いの町 建設課
技術係長 北川奉功さん

床版の損傷事例

床版のひびわれ、剥離・鉄筋露出

むめいばし くもとけんたまなぐんぎょくとうまち
—無名橋: 熊本県玉名郡玉東町 —

平成20年の点検(橋齢:74年時点)で損傷発見 管理者: 玉東町

床版に剥離・鉄筋露出が生じている。このため、通行車両の重量制限(2t)をして補修工事を行った。



橋梁名	むめいばし 無名橋
路線名	しらきだにおどりまつせん 白木谷・踊松線
橋梁位置	くもとけんたまなぐんぎょくとうまち 熊本県玉名郡玉東町
橋梁型式	コンクリート床版橋
橋長	4.3m
全幅員	6.35~8.75 m
竣工年度	1935年



生活道路の橋であるが、2tの重量制限を行っている

床版コンクリートの剥落・鉄筋露出、うき

コメント

橋梁長寿命化修繕計画策定のための橋梁点検で、本橋の破損を発見しました。床版の破損状況がひどかったため、2tの重量規制を行いました。

県道から分岐する本線は、約400m先には山北小学校もあり送迎車両等も多く、早急に対策工事を行う必要があることから、緊急で補修工事を行いました。

(管理者: 玉東町 建設課長 松山政昭さん)

