

付録－ 3

対策区分判定要領

付録－３ 対策区分判定要領

1. 対策区分判定の基本	付3- 1
1. 1 対策区分判定の内容	付3- 1
1. 2 対策区分判定の流れ	付3- 2
1. 3 所見	付3- 2
2. 対策区分判定	付3- 3
鋼部材の変状	
① 腐食	付3- 3
② 亀裂	付3- 4
③ ゆるみ・脱落	付3- 5
④ 破断	付3- 7
⑤ 防食機能の劣化	付3- 8
コンクリート部材の変状	
⑥ ひびわれ	付3- 9
⑦ 剥離・鉄筋露出	付3-11
⑧ 漏水・遊離石灰	付3-13
⑨ うき	付3-14
その他の変状	
⑩ 路面の凹凸(舗装の異常)	付3-15
⑪ 支承部の機能障害	付3-16
⑫ その他	付3-17
共通の変状	
⑬ 補修・補強材の変状	付3-18
⑭ 定着部の変状	付3-19
⑮ 変色・劣化	付3-20
⑯ 漏水・滞水	付3-21
⑰ 異常な音・振動	付3-22
⑱ 変形・欠損	付3-23
⑲ 土砂詰まり	付3-24
⑳ 沈下・移動・傾斜	付3-25
㉑ 洗掘	付3-26
3. 変状の着目箇所	付3-27
3. 1 RC 製シェッド	付3-27
3. 2 PC 製シェッド	付3-29
3. 3 鋼製シェッド	付3-31
3. 4 下部構造	付3-34
3. 5 支承部	付3-36
3. 6 防護柵・地覆	付3-37
3. 7 排水工	付3-37
3. 8 大型カルバート	付3-38

1. 対策区分判定の基本

1.1 対策区分判定の内容

対策区分判定は、部材の重要性や変状の進行状況、環境の条件など様々な要因を総合的に評価し、原則として構造上の部材区分あるいは部位ごとに、変状状況に対するシェッド・大型カルバート等の機能状態などの性能や健全性などの状態についての一次的な評価（判定）を行うものである。

よりの確な判定を行うためには、対象であるシェッド・大型カルバート等（含付属物）について、構造的特徴や使用材料などに関する十分な知識が必要である。したがって、判定にあたっては、現地での変状状況のみならず必要な書類等についても調査を行うことが重要である。なお、変状状況は、点検員による変状程度の評価結果を書面で確認することに加えて、検査員は自ら現地に確認することを原則とする。

判定にあたって一般的に必要なとなる情報のうち代表的なものは、次のとおりである。

【構造に関わる事項】

- ・ 構造形式，規模，構造の特徴

【設計・製作・施工の各条件に関わる事項】

- ・ 設計年次，適用設計基準
- ・ 架設された年次
- ・ 使用材料の特性

【使用条件に関わる事項】

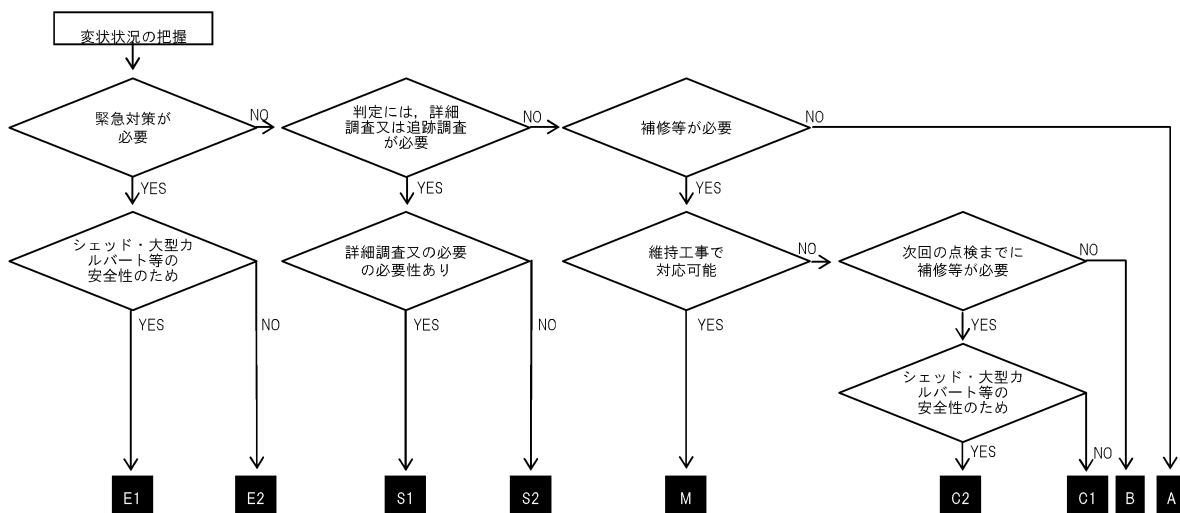
- ・ シェッド・大型カルバート等の周辺環境・設置条件
- ・ 維持管理の状況（凍結防止剤の散布など）

【各種の履歴に関わる事項】

- ・ シェッド・大型カルバート等の災害履歴，補修・補強履歴

1.2 対策区分判定の流れ

対策区分判定の基本的な流れを次に示す。



本要領(案)においては、橋梁構造に対する新たな対策区分判定を参考に9つの対策区分としている。

1.3 所見

所見は、変状状況について、部材区分単位で変状種類ごとに検査員の見解を記述するものである。当該シェッド・大型カルバート等やその変状等に対して、点検結果の妥当性の評価や、最終的にどのような措置を行うこととするのかなどの判断や意思決定は、点検結果以外の様々な情報も考慮して道路管理者が行うこととなる。そのため、単に変状の外観的特徴などの客観的事実を記述するだけではなく、可能なものについて推定される変状の原因、進行性についての評価、他の変状との関わりなどの変状に関する各種の判定とその根拠や考え方など、道路管理者が対応方針を判断するために必要となる事項について、検査員の意見を記述する。

2. 対策区分判定

① 腐食

【判定区分E 1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

鋼製シェッドの主梁端の腹板に著しい板厚減少，大型カルバートの頂版や側壁のコンクリートの剥離により露出した鉄筋の腐食や切断等が生じており，対象部材の耐荷力の喪失によって構造安全性を著しく損なう状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる 場合がある。

【判定区分E 2；その他，緊急対応が必要な変状】

大型カルバートの頂版や側壁の露出した鉄筋が腐食し，部分的に切断して破片が落下するおそれがある状況などにおいては，内空の自動車，歩行者の交通障害や第三者等への被害防止の観点から，緊急に処置されることが必要と判断できる場合がある。

【判定区分S 1， S 2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

同一の路線における同年代に建設されたシェッド・大型カルバート等と比べて変状の程度に大きな差があり，環境や地域の状況など一般的な変状要因だけでは原因が説明できない状況などにおいては，進行性の評価や原因の特定など変状の正確な判定のために詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

全体的な変状はないものの，部分的に小さなあてきずなどによって生じた腐食があり，変状の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては，維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分B， C 1， C 2；補修等が必要な変状】

一般には，変状程度にかかわらず，腐食の進展防止の措置や補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状箇所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	・ 頂版・側壁のひびわれからの漏水 ・ 目地部防水工の未設置 ・ 目地部の破損部からの漏水 ・ 排水装置設置部からの漏水 ・ 自然環境（付着塩分）	・ 断面欠損による応力超過 ・ 応力集中による亀裂への進展 ・ 鋼製シェッドの主梁と頂版接合部の腐食は，主梁の剛性低下，耐荷力の低下につながる。

② 亀裂

【判定区分E1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から，緊急対応が必要な変状】

亀裂が鋼製シェッドの主梁腹板や横梁の腹板に達しており，亀裂の急激な進展によって構造安全性を損なう状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

コンクリート部材に亀甲状の深い亀裂が進展しており，コンクリート塊が落下して，通行人，通行車両に被害を与えるおそれが高い場合などは，自動車，歩行者の交通障害や第三者等への被害防止の観点から，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

亀裂が生じた原因の推定や当該部材の健全性の判断を行うためには，表面的な長さや開口幅などの性状だけでなく，その深さや当該部位の構造的特徴や鋼材の状態（内部きずの有無，溶接の種類，板組や開先），発生応力などを総合的に評価することが必要である。したがって，亀裂の原因や生じた範囲などが容易に判断できる場合を除いて，基本的には詳細調査を行う必要がある。

塗膜われが亀裂によるものかどうか判断できない場合には，仮に亀裂があった場合の進展に対する危険性等も考慮して，できるだけ詳細調査による亀裂の確認を行う必要がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

全体的な変状はないものの，部分的に小さなあてきずなどによって生じたひびわれがあり，変状の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては，維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

一般には，変状の程度にかかわらず，亀裂の進展防止の措置や補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状箇所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	・ 支承の状態（機能障害による構造系の変化） ・ 腐食の進行 ・ 溶接部の施工品質や継手部の応力集中 ・ 頂版上あるいは山側壁への荷重変載による構造全体のねじれ ・ 落石・雪崩荷重等の作用	・ 亀裂による応力超過 ・ 亀裂の急激な進行による部材断裂
コンクリート部材全般	・ 継手部からの漏水 ・ アルカリ骨材反応 ・ 乾燥収縮 ・ 凍上 ・ 上部道路活荷重による影響	・ ひびわれによる応力超過 ・ ひびわれの急激な進行による部材の断裂、剥離 ・ ひびわれ部からの水分の侵入

③ ゆるみ・脱落

【判定区分E1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

接合部で多数のボルトの脱落による接合強度不足、コンクリート部材の剥離の進行に伴う部材厚の減少により構造安全性を損なう状況などは、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分E2；その他、緊急対応が必要な変状】

F11T ボルトにおいて脱落に伴う他の部位における連鎖的な遅れ破壊、剥離や骨材の落下につながる可能性のあるコンクリート部材のうきが生じていて、第三者被害が懸念される状況などは、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

F11T ボルトでゆるみ・脱落が生じ、変状したボルトと同じロットのボルトや同時期に施工されたボルトなど条件の近い他のボルトが連鎖的に遅れ破壊を生じるおそれがある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

防護柵や付属物の普通ボルトにゆるみが発生しているなど変状の規模が小さい状況においては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある（ただし、複数箇所でゆるみや脱落が生じている場合には、原因を調査して対応することが望ましい。）。

【判定区分B， C 1， C 2；補修等が必要な変状】

一般には，変状の程度にかかわらず，部材の機能保持，第三者被害防止の措置や補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状箇所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	・ 連結部の腐食 ・ ボルトの腐食による断面欠損 ・ F11T ボルトの遅れ破壊 ・ 車両の衝突，除雪車による変状 ・ 落石・雪崩荷重等の作用	・ 直ちに耐荷力には影響はないものの，進行性がある場合には危険な状態となる。 ・ 二次的災害
コンクリート部材全般	・ 亀裂の進展 ・ 漏水 ・ 石灰の遊離	・ 直ちに耐荷力には影響はないものの，進行性がある場合には危険な状態となる。 ・ 二次的災害

④ 破断

【判定区分E1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

鋼製シェッドの主梁，柱，PC製シェッドのケーブル，大型カルバート等の頂版，側壁などが破断し，構造安全性を著しく損なう状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

防護柵が破断しており，歩行者あるいは通行車両等が路外へ転落するなど，道路利用者等への障害のおそれがある状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

鋼製シェッドの主梁，横構，柱，支承ボルト，大型カルバートの頂版や側壁などで破断が生じており，振動による疲労，凍上や化学的環境による腐食など原因が明確に特定できない状況においては，詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

添架物の支持金具が局部的に破断しているなど変状の規模が小さい状況においては，維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

一般には，破断が生じている場合には補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状箇所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	・ 風等による疲労，振動 ・ 腐食，応力集中 ・ 落石・雪崩荷重等の作用	・ 耐荷力の喪失 ・ 破断部分の拡大
コンクリート部材全般	・ 亀裂の進展 ・ 上部道路活荷重による疲労 ・ 凍上 ・ 化学的環境による腐食 ・ 通行車両の衝突	・ 耐荷力の喪失 ・ 破断部分の拡大

⑤ 防食機能の劣化

【判定区分E1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

コンクリート部材の剥離が進行，鉄筋が露出した状態が広範囲かつ長期間にわたり，鉄筋の防食機能が喪失して，鉄筋が内部まで著しく劣化している状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

鉄筋が露出し腐食が進んで，放置すると切断された破片が落下して，道路利用者等への障害のおそれがある状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

大規模なうきや剥離が生じており，施工不良や塗装系の不適合などによって急激にはがれ落ちることが懸念される状況や，異常な変色があり，環境に対する塗装系の不適合，材料の不良，火災などによる影響などが懸念される状況などにおいては，詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

全体的な変状はないものの，部分的に小さなあてきずによって生じた塗装のはがれ・発錆があり，変状の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては，維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

一般には，防食機能の劣化が生じている場合には補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状箇所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
鋼部材全般	・ 頂版ひびわれからの漏水 ・ 目地部防水工の未設置 ・ 目地部の破損部からの漏水 ・ 排水装置設置部からの漏水 ・ 自然環境（付着塩分）	・ 腐食への進展

⑥ ひびわれ

【判定区分 E 1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

塩害地域においてコンクリート内部鉄筋が腐食にまで至っている場合、下部構造の沈下等に伴う主梁の支点付近にひびわれが発生している場合で、今後も変状の進行が早いと判断され、構造安全性を著しく損なう危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

頂版に著しいひびわれを生じており、上部工全体の剛性の低下によって構造安全性を著しく損なう状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分 E 2；その他、緊急対応が必要な変状】

早期にうきに進行し、第三者等への障害の危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

頂版に抜け落ち寸前のひびわれが発生しており、剥離落下によって第三者被害が懸念される状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分 S 1， S 2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

同一の路線における同年代に架設されたシェッド・大型カルバート等と比べて変状の程度に大きな差があり、環境や地域の状況など一般的な変状要因だけでは原因が説明できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

なお、次に示すような特定の事象については、基本的に詳細調査を行う必要がある。

[アルカリ骨材反応のおそれがある事象]

- ・ コンクリート表面に網目状のひびわれが生じている。
- ・ 主鉄筋や P C 鋼材の方向に沿ったひびわれが生じている。
- ・ 微細なひびわれ等に白色のゲル状物質の析出が生じている。

[塩害のおそれがある条件]

- ・ 道路橋示方書等で塩害対策を必要とする地域に設置されている。
- ・ 凍結防止剤が散布される道路区間に設置されている。
- ・ 建設時の資料で、海砂の使用が確認されている。
- ・ 半径 100m 以内に、塩害変状構造物が確認されている。
- ・ 点検等によって、錆汁など塩害特有の変状が現れている。

ひびわれ原因が乾燥収縮と明らかで、今後の進行状況を見極めた後に補修等の要否を判断することで足りる状況などにおいては、追跡調査が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

全体的な変状はないものの、ひびわれが部分的、幅や深さが小さいなど、変状の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分B，C 1，C 2；補修等が必要な変状】

一般には、進行可能性のあるひびわれが生じている場合には、補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状個所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート 部材全般	・ 設計耐力不足 ・ 支承の機能不全 ・ 地震によるせん断ひびわれ ・ 凍結融解 ・ プレストレス不足 ・ 締め固め不足 ・ 養生の不良 ・ 温度応力 ・ 乾燥収縮 ・ コンクリート品質不良 ・ 後打ちによるコールドジョイント ・ 支保工の沈下 ・ 早期脱型 ・ 不等沈下 ・ コンクリートの中性化，塩害，アルカリ骨材反応，化学的侵食 ・ 落石・雪崩荷重等の作用	・ 応力超過によるひびわれの進行，耐荷力の低下 ・ ひびわれによる鉄筋の腐食 ・ 漏水，遊離石灰の発生
コンクリート 頂版	・ 設計耐力不足 ・ 乾燥収縮 ・ 配力鉄筋不足 ・ 不等沈下 ・ 落石・雪崩荷重等の作用	・ 漏水や遊離石灰の進行等 ・ 頂版機能の損失

⑦ 剥離・鉄筋露出

【判定区分E1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

塩害地域において主梁下面でPC鋼材が露出し、断面欠損にまで至っており、今後も変状進行が早いと判断され、構造安全性を著しく損なう危険性が高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

コンクリート頂版（PC主梁張り出し部を含む。）からの剥離落下が生じている場合、落石荷重の作用によるものでは基本的には、構造安全性を著しく損なう状況と考えられ、緊急対応が妥当と判断されることが多い。

【判定区分E2；その他、緊急対応が必要な変状】

剥離が発生しており、他の部位でも剥離落下を生じる危険性が極めて高く、第三者被害が懸念される状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

鉄筋の腐食によって剥離している箇所が見られ、鉄筋の腐食状況によって剥離が連続的に生じるおそれがある状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

全体的な変状はないものの、部分的に剥離が生じており、変状の規模が小さく措置のしやすい場所にある状況などにおいては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

なお、露出した鉄筋の防錆処理は、モルタル補修や断面回復とは別に、維持工事に対応しておくことが望ましい。

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

一般には、剥離・鉄筋の露出が生じている場合には、補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状個所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート 部材全般	・ かぶり不足，豆板，打継目処理と浸透水による鋼材腐食 ・ コンクリートの中性化，塩害，アルカリ骨材反応，化学的侵食 ・ 後埋コンクリートの締固め不足，鉄筋の不足 ・ 締固め不足 ・ 脱型時のコンクリート強度不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突又は接触 ・ 鉄筋腐食による体積膨張 ・ 火災による強度低下 ・ 凍結融解 ・ セメントの不良 ・ 骨材の不良(反応性及び風化性骨材)	・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鉄筋腐食による耐荷力の低下
コンクリート 頂版	・ 落石・雪崩荷重等の作用	・ 頂版機能の損失

⑧ 漏水・遊離石灰

【判定区分E1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

頂版，側壁，山側壁からの遊離石灰に土砂分が混入しており，部材を貫通したひびわれから生じていることが明らかで今後も変状進行が早いと判断され，構造安全性を著しく損なう危険性が高い状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある．

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

継手部からの漏水が著しく，内部道路の通行上の安全への支障が懸念される状況などにおいては，緊急対応が妥当と判断できる場合がある．

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

発生している漏水や遊離石灰が，排水の不良部分から表面的なひびわれを伝って生じているものか，部材を貫通したひびわれから生じているものか特定できない状況などにおいては，詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある．

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

全体的な変状はないものの，局所的，一時的な漏水が措置のしやすい場所に見られる程度である状況などにおいては，維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある．

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

一般には，漏水や遊離石灰が生じている場合には，補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い．

【所見を記載する上での参考】

変状箇所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート 部材全般	・ 漏水の進行 ・ 締め固め不十分 ・ ひびわれの進行 ・ 目地部防水工未施工 ・ 打設方法の不良 ・ 打継目の不良	・ ひびわれによる鉄筋の腐食 ・ 頂版機能の損失 ・ コンクリートの変状

⑨ うき

【判定区分E1；シェッド・大型カルバート等の安全性の観点から、緊急対応が必要な変状】

塩害地域のPC製シェッドにうきが発生し、PC ケーブルの腐食も確認され、放置すると構造安全性を著しく損なうおそれがある状況、大型カルバート等のコンクリート部材の断面が大幅に減少するような剥離につながり構造安全性を損なうおそれがある状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分E2；その他、緊急対応が必要な変状】

コンクリート製防護柵、頂版、柱、壁等にうきが発生しており、コンクリート塊が落下し、通行人、通行車両に危害を与えるおそれが高い状況などにおいては、緊急対応が妥当と判断できる場合がある。

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

うきが発生している箇所が見られ、鉄筋の腐食状況が不明で原因が特定できない状況などにおいては、詳細調査を実施することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

全体的な変状はないものの、局所的なうきが生じており、進展の可能性が低く、措置のしやすい場所にある状況などにおいては、維持工事で対応することが妥当と判断できる場合がある。

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

一般には、漏水や遊離石灰が生じている場合には、補修等の必要があると判断することが妥当であることが多い。

【所見を記載する上での参考】

変状箇所	代表的な変状原因の例	懸念される構造物への影響の例
コンクリート 部材全般	・ かぶり不足，豆板，打継目処理と浸透水による鉄筋腐食による体積膨張 ・ 凍結融解，内部鉄筋の錆 ・ コンクリートの中性化，塩害，アルカリ骨材反応，化学的侵食 ・ 後埋コンクリートの締固め不足鉄筋の不足 ・ ひびわれ，漏水，遊離石灰の進行 ・ 締固め不足 ・ 脱型時のコンクリート強度不足 ・ 局部応力の集中 ・ 衝突又は接触 ・ 火災による強度低下 ・ セメントの不良	・ 断面欠損による耐荷力の低下 ・ 鉄筋腐食による耐荷力の低下 ・ 頂版機能の損失