

⑩ 路面の凹凸（舗装の異常）

【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】

路面（舗装）に著しいひびわれや凹凸があり，継手前後のカルバートブロックの不同沈下やずれが生じ，過大な応力が生じて，構造安全性を損なうおそれのある状況などについては，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】

路面(舗装)に著しいひびわれや凹凸があり，自転車やオートバイが転倒するなど道路利用者等へ障害を及ぼす懸念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】

下部構造の移動や傾斜，基礎地盤，盛土の変位が原因と予想されるものの，目視では下部構造の移動や傾斜等の様子を確認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】

凹凸が小さく，変状が部分的で発生面積が小さい状況においては，舗装の部分的なオーバーレイなど維持工事に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，路面（舗装）の異常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
目地部	・ 下部構造の沈下・移動・傾斜 ・ 基礎地盤の沈下・移動・傾斜 ・ 盛土の沈下・変形	・ 上部構造への拘束力の作用 ・ カルバートブロックへの応力集中
谷側車線	・ 路盤・路床材料等の流出(吸出し)	

① 支承部の機能障害

【判定区分E1；シェッドの安全性の観点から，緊急対応が必要な変状】

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

支承の支持状態に異常がみられると同時に，鋼製主梁に座屈が生じていたり，溶接部に疲労が生じていること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】

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

【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
支承	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 頂版，目地部等の変状による雨水と土砂の堆積</li><li>・ 目地部防水工の未設置</li><li>・ 腐食による断面欠損</li><li>・ 支承付近の荷重集中</li><li>・ 支承の沈下，回転機能損失による拘束力の作用</li><li>・ 地震による過大な変形</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 移動，回転機能の損失による拘束力の発生</li><li>・ 地震，風等の水平荷重に対する抵抗力の低下</li><li>・ 荷重伝達機能の損失</li><li>・ 亀裂の主部材への進行</li></ul>

⑫ その他

【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】

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

自然災害等により，大型カルバート内部に異物が入り込み，内空の通行の安全性に支障となる可能性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】

たき火等による部材の熱劣化が生じていることが懸念される場合などにおいては，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】

鳥のふんや植物，表面を伝う水によって発生する汚れなどにより部材の表面が覆われており，部材本体の点検ができない場合などにおいては，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，何らかの異常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
全般	・人為的変状 ・自然災害 ・鳥獣による変状	・シェッド・大型カルバート等の変状

⑬ 補修・補強材の変状

【判定区分E1；シェッドの安全性の観点から，緊急対応が必要な変状】

主梁及び頂版の接着鋼板が腐食しており，補強効果が著しく低下し，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】

補強材が剥離しており，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S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

漏水や遊離石灰が著しく，補強材のうきがあり，目視ではその範囲・規模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。その他外観的には変状がなくても，他の部材の状態や振動，音などによって，補強効果の喪失や低下が疑われることもあり，更なる調査が必要と判断される場合がある。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

【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 補強材全般	・ 頂版のひびわれ進行による漏水 ・ 目地部防水工未施工 ・ 設置環境	・ 鋼板断面欠損による頂版機能の低下 ・ 主構造の腐食へと進行
鋼部材補強材 全般	・ 応力集中 ・ 設置環境	・ 主構造の腐食へと進行 ・ 主構造の亀裂の再進行

⑭ 定着部の変状

【判定区分E1；シェッドの安全性の観点から，緊急対応が必要な変状】

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

定着部のコンクリートにうきが生じてコンクリート塊が落下し，路下の通行人，通行車両に危害を与える懸念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】

PC鋼材が破断して抜け出しており，グラウト不良が原因で他のPC鋼材にも腐食や破断の懸念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】

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

一般には，変状程度にかかわらず，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
定着部	・ PC鋼材の腐食 ・ PC鋼材の破断（グラウトの不良）	・ 耐荷力の低下

⑮変色・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】

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

コンクリートが黄色っぽく変色し，凍害やアルカリ骨材反応の懸念がある状況，または苔が繁殖して緑がかっていて，コンクリート内部への多量な水分の流入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】

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

【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， プラスチック 等	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 打設方法の不良(締固め方法)</li><li>・ 品質の不良(配合の不良，規格外品)</li><li>・ 火災</li><li>・ 化学作用(骨材の不良，酸性雨，有害ガス，融雪剤)</li><li>・ 凍結融解</li><li>・ 塩害</li><li>・ 中性化</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 耐力力の低下</li><li>・ ひびわれによる鉄筋の腐食</li></ul>

⑩漏水・滞水

【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】

大型カルバート等が滞水し，内空の水圧によって側壁等に過大な応力が作用して，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】

大型カルバート等の継手部等からの漏水が著しく，内空の通行上の安全性に支障となる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】

気象条件や目地部に近い等，考えられる要因が見当たらない場所から突然，継続的な漏水が見られるようになった状況などにおいては，短期間のうちに構造安全性に支障となるものでなくても，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】

目地部等の一部から漏水し，そ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，漏水・滞水が見られた場合には，変状程度にかかわらず，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
部材全般，	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ひびわれの進行</li> <li>・ 目地部防水工未施工</li> <li>・ 打設方法の不良</li> <li>・ 目地材の不良</li> <li>・ 頂版上，山側壁背面の排水処理の不良</li> <li>・ 止水ゴムの変状，シール材の変状，脱落，排水管の土砂詰まり</li> <li>・ 腐食，土砂詰まり</li> <li>・ 凍結によるわれ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄筋の腐食</li> <li>・ 耐荷力の低下</li> <li>・ 凍結融解による変状</li> <li>・ 遊離石灰の発生</li> <li>・ 主構造の腐食</li> <li>・ 頂版の変状</li> </ul>

⑰異常な音・振動

【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】

【判定区分E2；その他，緊急対応が必要な変状】

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

原因不明の異常な音・振動が発生しており，発生源や原因を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】

添架物の支持金具のゆるみによるビビリ音があり，そ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】

【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
鋼部材全般	・風等による振動	・亀裂の主部材への進行 ・応力集中による亀裂への進展



⑱ 変形・欠損

【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】

落石や雪崩，車両の衝突等により主部材が大きく変形しており，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，照明器具等が大きく変形しており，歩行者あるいは通行車両など，道路利用者等への障害の懸念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】

一般には，変形・欠損が見られた場合には，変状程度にかかわらず，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。

【判定区分M；維持工事で対応が必要な変状】

防護柵，照明器具等において局部的に小さな変形が発生しているなどの状況においては，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，変形・欠損が見られた場合には，変状程度にかかわらず，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
部材全般，	<ul style="list-style-type: none"><li>・ かぶり不足</li><li>・ 局部応力の集中</li><li>・ 衝突又は接触</li><li>・ 落石・雪崩荷重等の作用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 二次的災害</li><li>・ 断面欠損による耐荷力の低下</li><li>・ 鋼材の腐食</li></ul>

⑱ 土砂詰まり

【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】

大型カルバートに大量に流入した土砂により，側壁等に過大な応力が作用して，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】

大型カルバートへの土砂の流入が著しく，内空の通行の安全上の支障となる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】

自然災害や目地部に近い等，考えられる要因が見当たらない場所から突然，継続的な土砂の流入が見られるようになった状況などにおいては，短期間のうちに構造安全性に支障となるものでなくても，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】

排水工に土砂詰まりが発生しており，その規模が小さい状況においては，維持工事に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】

排水管の全長に渡って土砂詰まりが生じ，規模的に維持工事に対応できない場合などが考えられる。

【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
排水工， 支承	・ 腐食，土砂詰まり ・ 凍結によるわれ ・ 頂版，目地部の変状による雨水と土砂の堆積	・ 主構造の腐食 ・ 頂版の変状

⑳ 沈下・移動・傾斜

【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】

下部構造やカルバートブロックが大きく沈下・移動・傾斜しており，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】

下部構造やカルバートブロックの沈下に伴う目地部等での段差により，自転車やオートバイが転倒するなど道路利用者等へ障害を及ぼす懸念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】

他部材との相対的な位置関係から下部構造やカルバートブロックが沈下・移動・傾斜していると予想されるものの，目視でこれを確認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】

局所的な変状にとどまっている状況においては，舗装の部分的なオーバーレイ，継手部の目地の修復など維持工事に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，沈下・移動・傾斜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。なお，土中部の部材等，近接目視が困難でやむをえない場合は，可能な限り近接目視に近い手段，近接目視によって行う評価と同等の評価が可能な方法により，経過観察を続けるという判断も想定される。

【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
支承， 下部構造	・側方流動 ・流水による洗掘 ・地盤の圧密沈下	・沈下，移動，傾斜による他の部材への拘束力の発生

②洗掘

【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】

受台や底版下面まで洗掘され，下部構造あるいは構造全体の沈下や傾斜が生じる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】

【判定区分S1，S2；詳細調査又は追跡調査が必要な変状】

過去の点検結果で洗掘が確認されており，常に水位が高く，目視では確認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】

【判定区分B，C1，C2；補修等が必要な変状】

【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
基礎	・流水の変化 ・全体的な河床の低下 ・波浪の変化	・洗掘が進展すると，下部構造に傾斜が生じる可能性がある。

### 3. 変状の主な着目箇所

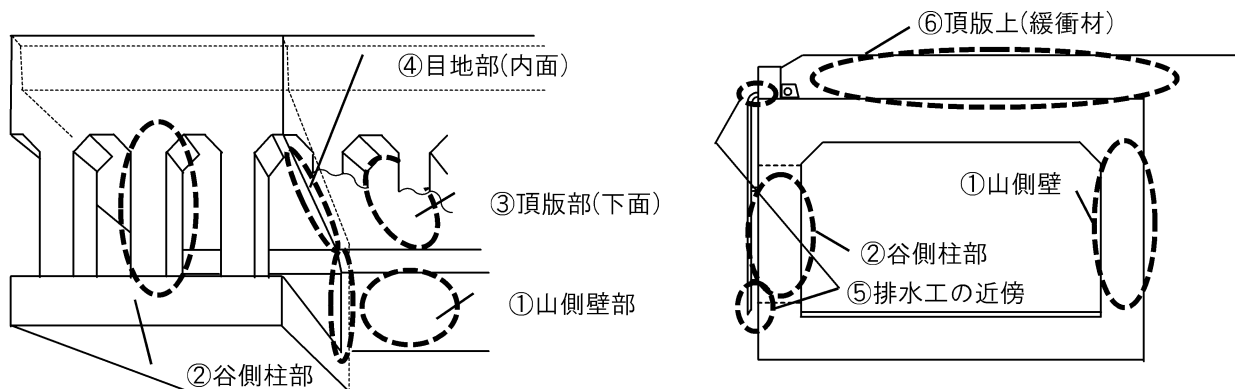
#### 3.1 RC製シェッド

##### (1)一般的に生じやすい変状など

RC製シェッドにおいて発生しやすい変状は、ひびわれと遊離石灰である。点検をする上で特に重点的に着目する必要がある箇所を、着目箇所、補修工法ごとに下表に示す。

着目箇所	内容
①山側壁部	<ul style="list-style-type: none"><li>■背面からの水が供給されることから、ひびわれ部では遊離石灰や錆汁が生じやすい。</li><li>■寒冷地においては、壁下部に凍結防止剤の散布の影響による塩害・凍害劣化を生じやすい。</li><li>■土圧や水圧、背面落石等により、壁体が前傾したり、谷側移動するような場合がある。</li></ul>
②谷側柱部	<ul style="list-style-type: none"><li>■雨水が直接かかるなど環境が厳しく、変状が生じやすい。</li><li>■地盤の影響を直接受け、沈下などが生じることがある。谷側が土砂のり面・斜面である場合には亀裂・地すべり・崩壊・流出などに留意する。</li><li>■沿岸道路では、飛来塩分に曝され、塩害劣化を生じやすい。設計年次の古いシェッドでは鉄筋のかぶりが小さい。</li><li>■寒冷地においては、柱下部に凍結防止剤の散布の影響による塩害・凍害劣化を生じやすい。</li></ul>
③頂版部(下面)	<ul style="list-style-type: none"><li>■上面からの水が供給されることから、ひびわれ部では遊離石灰や錆汁が生じやすい。</li></ul>
④目地部(内面)	<ul style="list-style-type: none"><li>■躯体の移動などに伴う目地処理、防水処理の変状により、目地部からの漏水、背面土砂の流出が生じる場合がある。</li><li>■寒冷地においては、頂版部からの漏水により、つららが発生し、第三者被害の恐れがある。</li></ul>
⑤排水工の近傍	<ul style="list-style-type: none"><li>■排水管の不良や不適切な排水位置により雨水の漏水・飛散の影響により、コンクリート部材の凍害劣化等が生じることがある。</li></ul>
⑥頂版上	<ul style="list-style-type: none"><li>■緩衝材が設置されていないスノーシェッドでは、落石等による局部変状や目地部の防水工の変状が生じやすい。</li><li>■設計上考慮していない崩土等が堆積している場合がある。</li><li>■敷砂緩衝材は、部分的な流出が発生しやすい。</li><li>■敷砂に樹木が繁茂することにより、緩衝効果が阻害されている場合がある。</li></ul>

箱形 RC ロックシェッド



補修工法	着目箇所
(1)断面修復工法	ひびわれ, 漏水, 遊離石灰, 錆汁, 剥離(浮き)
(2)連続繊維シート接着工法	繊維シートの剥離(うき), 漏水, 遊離石灰, 錆汁
(3)鋼板接着工法	鋼板端部やボルトキャップ部の錆, うき, 漏水, 遊離石灰, 錆汁

(2)想定される変状の状況 (例)

① 塩害

頂版や梁の端部, 柱基部付近は, 雨水が浸透しやすく, 飛来塩分量が多い場所や凍結防止剤を散布する場所においては, コンクリートのひびわれ・うき・剥離落下が発生することがある。

### 3.2 PC 製シェッド

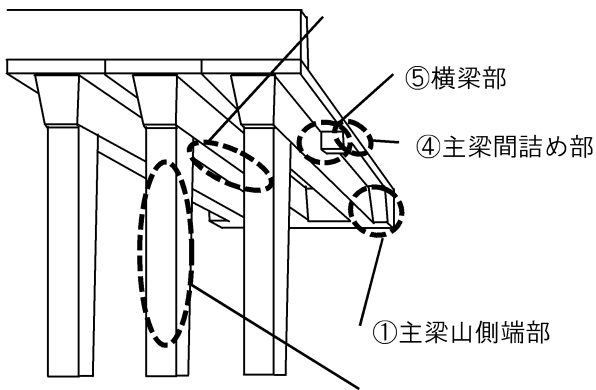
#### (1)一般的に生じやすい変状など

PC 製シェッドにおいて発生しやすい変状は、ひびわれと遊離石灰である。点検をする上で特に重点的に着目する必要がある箇所を、着目箇所、補修工法ごとに下表に示す。

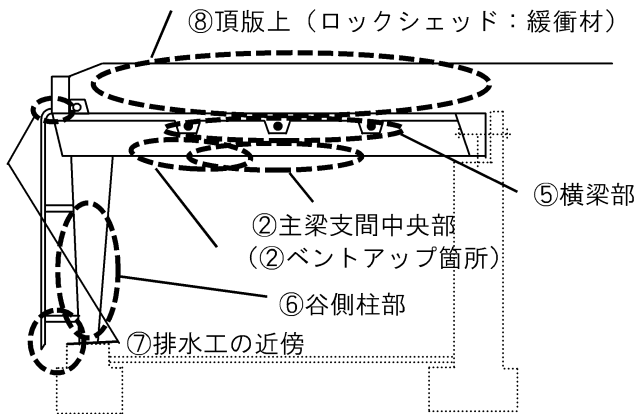
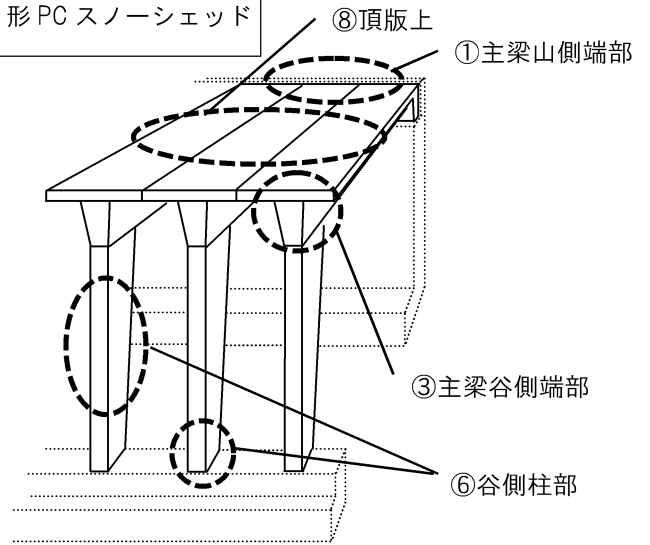
着目箇所	内容
①主梁山側端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■山側主梁端部と山側受台胸壁部の隙間（遊間）の防水が十分でない場合、漏水の発生により、主梁や受台の変状のみならず、支承部の腐食などが生じることがある。</li> <li>■上部工の異常移動や下部工の移動・沈下等により、遊間部の防水工に変状を生じていることがある。</li> <li>■落石時や地震時において、アンカー近傍部に大きな応力を受けやすく、割れ、破損、もしくは破断が生じやすい。</li> <li>■端部付近腹部には、せん断ひびわれが生じやすい。</li> </ul>
②主梁支間中央部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■PC 鋼材が曲げ上げ配置(バンドアップ)された主梁では、バンドアップモルタルの剥落が生じやすい。</li> <li>■大きな曲げ応力が発生する部位であり、ひびわれなどで部材が大きく変状すると、上部工の落下など致命的な影響が懸念される。</li> <li>■PC 鋼材の腐食により、主梁下面に縦方向方のひびわれが生じることがある。</li> <li>■地震等により、ブロック端部に局部破壊を生じやすい。</li> <li>■通行車両（大型重機等）の衝突による変形や欠損が生じていることがある。</li> </ul>
③主梁谷側端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■谷側端部は庇となっており、寒冷地においては、つららや融雪期の乾湿繰り返しにより凍害劣化を生じやすい。</li> </ul>
④主梁間詰め部 （横梁位置）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■横梁位置の間詰め部では、主梁上面からの水の供給により、遊離石灰やさび汁が生じやすい。</li> </ul>
⑤横梁部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■PC 鋼材の腐食により、横梁下面に縦方向方のひびわれが生じることがある。</li> </ul>
⑥谷側柱部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■グラウト不良などにより、柱に沿った鉛直方向のひびわれが生じることがある。</li> <li>■沿岸道路では、特に谷側柱部は海からの飛来塩分に曝され、塩害劣化を生じやすい。</li> <li>■寒冷地においては、柱下部に凍結防止剤の散布の影響による塩害・凍害劣化を生じやすい。</li> </ul>
⑦排水工の近傍	<ul style="list-style-type: none"> <li>■排水管の不良や不適切な排水位置により雨水の漏水・飛散の影響により、コンクリート部材の凍害劣化等が生じ</li> </ul>

	ることがある。
⑧頂版上(緩衝材)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■緩衝材の設置されていないスノーシェッドでは、落石等による局部変状や目地部の防水工の変状が生じやすい。</li> <li>■設計上考慮していない崩土等が堆積している場合がある。</li> <li>■敷砂緩衝材は、部分的な流出が発生しやすい。</li> <li>■敷砂に樹木が繁茂することにより、緩衝効果が阻害されている場合がある。</li> </ul>

逆L形PCロックシェッド



逆L形PCスノーシェッド



補修工法	着目箇所
(1)断面修復工法	ひびわれ, 漏水, 遊離石灰, 錆汁, 剥離(浮き)
(2)連続繊維シート接着工法	繊維シートの剥離(うき), 漏水, 遊離石灰, 錆汁
(3)鋼板接着工法	鋼板端部やボルトキャップ部の錆, うき, 漏水, 遊離石灰, 錆汁