
広島県シェッド定期点検要領

第 1 版

令和3年5月

広島県道路整備課

目 次

	頁
1 シェッド点検の区分 ······	1
(1) シェッド点検の区分 ······	1
(2) 本要領の適用範囲 ······	2
2 定期点検の内容 ······	3
(1) 定期点検の目的 ······	3
(2) 定期点検の頻度 ······	4
(3) 定期点検の体制 ······	5
(4) 定期点検時の安全対策 ······	5
(5) 定期点検の方法 ······	6
(6) 定期点検実施フロー ······	11
(7) 定期点検時に着目する損傷 ······	13
(8) 定期点検時の応急措置 ······	14
3 定期点検結果の判定 ······	15
(1) シェッド本体工の判定 ······	15
(2) 附属物の判定 ······	16
4 シェッド毎の健全性の診断 ······	23
(1) 健全性の診断 ······	23
(2) 判定区分 ······	23
(3) 判定の方法 ······	23

資料 I 一般的な構造と主な着目点

資料 II 定期点検調書

参考資料 損傷事例

1 シェッド点検の区分

(1) シェッド点検の区分

ロックシェッド、スノーシェッド、スノーシェルター（以下、「シェッド」という）点検は定期点検、追跡調査、異常時点検等に分類できる。

各点検の概要は次のようになる。

表 1.1 広島県のシェッド点検の区分

点検の区分	頻度	内容
定期点検	【初回点検】 建設後 2 年以内に実施	シェッド本体工及び附属物を対象とし、近接目視を基本とした変状・取付状態の把握 必要に応じて触診や打音での点検を併用 施工品質の問題、設計上の配慮不足や環境との不整合、不測の現象等に着眼し点検を実施 建設時の記録（図面、使用材料等）の確実な引き継ぎ・蓄積
	【2回目以降点検】 5 年に 1 回	近接目視による点検 必要に応じて触診や打音での点検を併用
追跡調査	随時	損傷が顕在化しているもの (変状箇所について近接目視、必要に応じて打音または非破壊検査)
異常時点検	随時	地震時や異常気象時、点検リストに記載されたシェッドについて点検を実施（一次点検、二次点検）

(2) 本要領の適用範囲

本要領は表1.1のうち、「定期点検」に適用する。本要領は、シェッド本体工及びシェッド内に設置されている附属物を取り付けるための金属類や、アンカー等を対象とするシェッドの定期点検に関して標準的な内容や現時点の知見で予見できる注意事項等について規定したものである。

なお、シェッドの管理者以外が管理する占用物件については、別途、占用事業者へ適時適切な点検等の実施について協力を求め、その内容を文書等に反映するなど、安全の向上に努めるものとする。

2 定期点検の内容

(1) 定期点検の目的

定期点検は、シェッド本体工の状態を把握するとともに、次回定期点検までを念頭に置いた措置の必要性について判断を行う上で必要な技術的所見を得るため、施設毎の健全性の診断を行う。

また、必要に応じて応急対策および、詳細調査の必要性を判定して点検記録を作成し、安全で効果的なシェッドの維持管理を行うものである。

なお、具体的には以下の3点を目的とし、これらが達成されるよう実施する。

- ・シェッド等の施設が本来目的とする機能を維持し、また、利用者が、施設本体や附属物などからのボルトやコンクリート片、腐食片などの落下などにより安全な通行を妨げられることを極力避けられるように、適切な措置が行われること。
- ・シェッド等の施設が、道路機能の長期間の不全を伴う通行止めやその他構造安全上の致命的な状態に至らないように、次回定期点検までを念頭に置いた措置の必要性について判断を行うために必要な技術的所見を得ること。
- ・道路の効率的な維持管理に資するようシェッド等の長寿命化を行うにあたって、時宜を得た対応を行う上で必要な技術的所見を得ること。

(2) 定期点検の頻度

本要領では、点検の精度を向上させ、安全な交通を確保し利用者被害を防止する観点から点検頻度を適切に定めることとした。シェッドの定期点検の点検の頻度を表2.1に示す。

表2.1 定期点検の頻度の例

区分	点検の頻度
シェッド本体工	5年に1回とする
シェッド附属施設（取付の確認）	5年に1回とする

ア シェッド本体工

定期点検は、シェッドの最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために、5年に1回の頻度で実施することを基本とする。

また、シェッドの初回点検は建設後2年以内に実施する。これはシェッドの完成時点では必ずしも顕在化しない不良箇所などシェッドの初期変状を早期に発見すること以後の維持管理に有効な資料となるためである。

イ 附属物

定期点検では、シェッド本体工と同時にシェッド内の附属物の取付状態を確認する。なお、附属物の機能に係る点検は1年に1回、保守業務にて対応する。

(3) 定期点検の体制

健全性の診断において適切な評価を行うためには、定期点検を行う者がシェッドの構造や状態の評価に必要な知識および技能を有していることが重要である。

当面は、次のいずれかの要件に該当することとする。

- ・シェッドに関する相応の資格または相当の実務経験を有すること
- ・シェッドの設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
- ・定期点検に関する相当の技術と実務経験を有すること

なお、定期点検を行う者は次を基本とする。

ア 点検技術者の作業内容

点検技術者は、必要に応じて点検補助員の補助を得ながら状態の把握を行なうとともに、対策区分の判定及び健全性の診断を行う者を指す。

イ 点検員の作業内容

点検員は、必要に応じて点検技術者が行う状態把握の補助を行うために、点検を行う者を指す。

ウ 点検補助員の作業内容

点検補助員は、点検技術者および点検員の指示により変状・異常箇所の状況を具体的に記録するとともに、写真撮影を行う。

(4) 定期点検時の安全対策

定期点検を行う際には交通規制が必要となる場合がある。延長が短いシェッドや十分に安全の確保ができないと考えられる曲線部等のあるシェッドは、シェッド全延長に渡り規制するのが良い。また、シェッドと道路トンネルが連続している場合もあり、シェッド及び道路トンネルを含めた全延長に渡り規制するのが良い。交通規制を実施する場合には、点検作業や通行車両の安全性に十分配慮する必要がある。

また、交通に与える障害をできるだけ少なくするよう心掛けることも重要であり、シェッド内の交通安全に留意する。

点検の際の留意事項を次に示す。

ア 安全な服装

点検時には定められた服装を着用する。保安帽（ヘルメット）・安全チョッキ、高所作業時は安全帯の着用、連絡の合図用に笛の携行等が必要である。

イ 点検前の準備等

点検に出動する前には、車両点検、積載工具・器具の点検、懐中電灯、三角停止板、発煙筒、簡易制御器具（ラバーコーン、矢印板等）、車止めおよび工具の確認等が必要である。さらに、作業時は、回転灯、点滅灯、サイドブレーキ、車止めの確認を行う。

ウ 事故発生時の対応

作業中に事故等が発生したときには、遅滞なく関係者に連絡する。

エ 点検従事者

点検従事者は万全な体調で点検に臨むものとし、体調不良の時は従事してはならない。また、シェッド内は煤煙等により作業環境が悪いので、防じんマスク等を装着することが望ましい。また、たき落とし作業時には必ず防じんマスクや防じん眼鏡を装着する。

(5) 定期点検の方法

ア 一般的な事項

(ア) シェッド本体工

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となるシェッドの現在の状態を、近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると点検技術者が判断した方法（以下、「代替手法」という）により把握しなければならない。

なお、代替手法の決定には「点検支援技術 性能カタログ（案） 令和2年6月 国土交通省」や「広島県長寿命化技術活用制度」が参考となる。

点検の実施に当たっては、代替手法の活用の可否について検討を行うこととし、その結果を記録に残すこととする。

できるだけ適切に状態の把握を行うことができるよう、現地にて適切な養生等を行ったり、定期点検を行う時期を検討する。

- ・砂等の堆積や植生等がある場合は、取り除いてから状態の把握を行う。
- ・腐食片、うき・剥離等がある場合は、取り除いてから状態の把握を行う。
- ・腐食片等が固着して腐食深さ把握できないことがあるので、かき落とすなどしてから状態の把握を行う。
- ・積雪等により直接目視できる範囲が狭まるときもあるので、定期点検の実施時期を適切に設定し、近接目視を基本とした状態の把握ができるだけ広範囲に可能な時期に行うこと。
- ・前回定期点検からの間に、施設の状態にとって注意すべき出水や地震等を受けた施設では、災害の直後には顕著に表れない変状が把握されることもあることを念頭に状態の把握を行うのがよい。

シェッド等の施設の状態の把握にあたっては、施設の変状が必ずしも経年の劣化や外力に起因するものだけではないことに注意する必要がある。たとえば、次のような事項が施設の経年の変状の要因となった事例がある。

-
- ・変状は、施設の各部における局所的な応力状態やその他の劣化因子に対する曝露状況の局所的な条件にも依存する。これらの中には設計時点では必ずしも把握できないものもある。
 - ・これまで、施工品質のばらつきも影響のひとつとして考えられる変状も見られている。たとえば、コンクリート部材のかぶり不足や配筋が変状の原因となっている例もある。

本体構造のみならず、たとえば、周辺又は背面地盤の変状がシェッド等の施設に影響を与えたり、附属物の不具合が施設に影響を与えたり、添架物の取付部にて異種金属接触腐食が生じていたりなどしている事例もある。

シェッド等（基礎及び土圧に抗する構造物）の変状の要因には、周辺又は背面地盤の変状や、地盤との構造の相互作用が関係することも少なくない。

近接目視で把握できる範囲の情報では不足するとき、触診や打音検査等も含めた非破壊検査等を行い、必要な情報を補うのがよい。

- ・アンカーボルトの定着不良や破損なども、目視では把握が困難な場合が多く、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。
- ・コンクリート片や腐食片等の落下や附属物等の脱落の可能性なども、目視では把握が困難であり、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。特に、剥落対策工がされている場合には、対策工の内部のコンクリートの状態について、触診や打音検査等を行うなど、慎重に行うのがよい。
- ・目地、遊間部等の間詰材の落下の可能性や、落下対策済み箇所における対策工の変状やその内部での間詰材の変状に起因する落下の可能性は、目視では把握が困難な場合が多く、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。特に、落下対策工がすでにされている場合に間詰部が対策工ごと落下する可能性については、慎重に状態の把握を行うのがよい。
- ・利用者被害が生じ得る範囲からコンクリート片や腐食片等の落下が懸念されるうきや附属物等の脱落が懸念される状態について、触診や打音検査等を行うなど、慎重に行うのがよい。

他の部材等の変状との関係性も考慮して、シェッド等の施設の変状を把握するといい。（資料 I 一般的な構造と主な着目点 参照）

狭隘部や土中部、部材内部や埋込部、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じて非破壊検査や試掘を行うなど、詳細に状態を把握するのがよい。たとえば次のような事象が疑われる場合には、適切に必要な状態を把握するための方法を検討するのがよい。（資料I 一般的な構造と主な着目点 参照）

- ・補修補強や剥落防止対策を実施した頂版部等におけるコンクリート片落下

変状の種類、部材等の役割、過去の変状の有無や要因などによっては、打音、触診、その他必要に応じた非破壊検査を行うなど、慎重に状態を把握する必要があるシェッド等の施設もある。次にそのようなシェッドの例を示す。

- ・過去に生じた変状の要因として、疲労による亀裂、塩害、アルカリ骨材反応等も疑われる施設である。
- ・シェッド等の部材や附属物等の落下による利用者被害のおそれがある部位である。
- ・部材埋込部や継手部などを含む部材である。
- ・その機能の低下がシェッド等の施設全体の安全性に特に影響する、重要性の特に高い部位（たとえば、シェッドの頂版、主梁、柱等）である。
- ・過去に、耐荷力や耐久性が低下の懸念から、その回復や向上のための断面補修補強が行われた履歴がある部材である。

（イ）附属物

シェッド内附属物の取付状態や取付金具類等の異常を確認することを目的に、近接目視やハンマー等による打音検査、手による触診を行うことを基本とする。また、利用者被害の可能性のある附属物の取付状態の改善を行うなどの応急措置を講じる。

イ 点検の代表手法

(ア) 近接目視

高所点検車等により肉眼により部材の変状等の状態を把握し評価が行える距離まで接近し、コンクリート部材に対するひび割れ、うき、はく離等、また鋼部材に対する腐食、亀裂、ゆるみ、脱落、破断、防食機能の劣化等の変状及びシェッド内附属物の取付状態等を観察する。

(イ) 打音検査

打音検査の際は、頭部重量100～300g程度の点検用ハンマーを用いて、シェッド等の部材に対し打診し、状態の把握を行う。また、附属物を取り付けるボルト、ナット等を打診し、緩み等の異常の有無を確認する。

打音検査は利用者被害の可能性のあるコンクリート等のうき・はく離箇所を把握するのに有効な方法であるが、コンクリート内部の詳細な状況を把握するのは難しく、また、点検結果に個人差が生じやすく、労力と時間を要する点検方法である。そのため、打音の大きさや音色等から変状を検討する打撃音法や超音波法、熱赤外線法などのコンクリート構造物に用いられている非破壊検査技術等の活用を検討すること。

濁音を発するうき、はく離があると判断された箇所は、ハンマーを用いてできる限り撤去する。撤去作業に用いるハンマーは、変状や作業効率等を考慮して適切なものを使用する。撤去した箇所は、コンクリート小片が残ることのないよう丁寧に清掃を行う。なお、撤去したコンクリート片は写真等に記録しておく。また、打音検査でうき、はく離が見つかった箇所は現地にマーキングをしておくことが必要である。

(ウ) 触診

シェッド内附属物の取付状態等については、高所点検車等により点検対象物に接近し、直接手で触れて固定状況や損傷の有無を確認する。

表 2.2 状態の把握の標準的な方法

材料	番号	変状の種類	点検の標準的方法	必要性や目的に応じて採用するとのできる方法の例
鋼	①	腐食	目視, ノギス, 点検ハンマー	超音波板厚計による板厚計測
	②	亀裂	目視	磁粉探傷試験, 超音波探傷試験, 渦流探傷試験, 浸透探傷試験
	③	ゆるみ・脱落	目視, 点検ハンマー	ボルトヘッドマークの確認, 打音検査, 超音波探傷(F11T等), 軸力計を使用した調査
	④	破断	目視, 点検ハンマー	打音検査(ボルト)
	⑤	防食機能の劣化	目視	写真撮影(映像解析による調査), インピーダンス測定, 膜厚測定, 付着性試験
コンクリート	⑥	ひびわれ	目視, クラックゲージ	写真撮影(映像解析による調査)
	⑦	剥離・鉄筋露出	目視, 点検ハンマー	写真撮影(映像解析による調査), 打音検査
	⑧	漏水・遊離石灰	目視	—
	⑨	うき	目視, 点検ハンマー	打音検査, 赤外線調査
その他	⑩	路面の凹凸(舗装の異常)	目視, コンベックス, 又はクラックゲージ	—
	⑪	支承部の機能障害	目視	移動量測定
	⑫	その他	—	—
共通	⑬	補修・補強材の変状	目視, 点検ハンマー	打音検査, 赤外線調査
	⑭	定着部の変状	目視, 点検ハンマー, クラックゲージ	打音検査, 赤外線調査
	⑮	変色・劣化	目視	—
	⑯	漏水・滯水	目視	赤外線調査
	⑰	異常な音・振動	聴覚, 目視	—
	⑱	変形・欠損	目視	—
	⑲	土砂詰まり	目視, 水糸, コンベックス	—
	⑳	沈下・移動・傾斜	目視, コンベックス, 下げ振り, 勾配計	測量
	㉑	洗掘	目視, 水糸, コンベックス	カラーイメージングソナー, 水中カメラ
	㉒	吸い出し	目視, ポール	—

注：写真撮影は、カメラ、ビデオ等のデジタル撮影機器により行う。

(6) 定期点検実施フロー

定期点検は図2.1に示す手順とする。

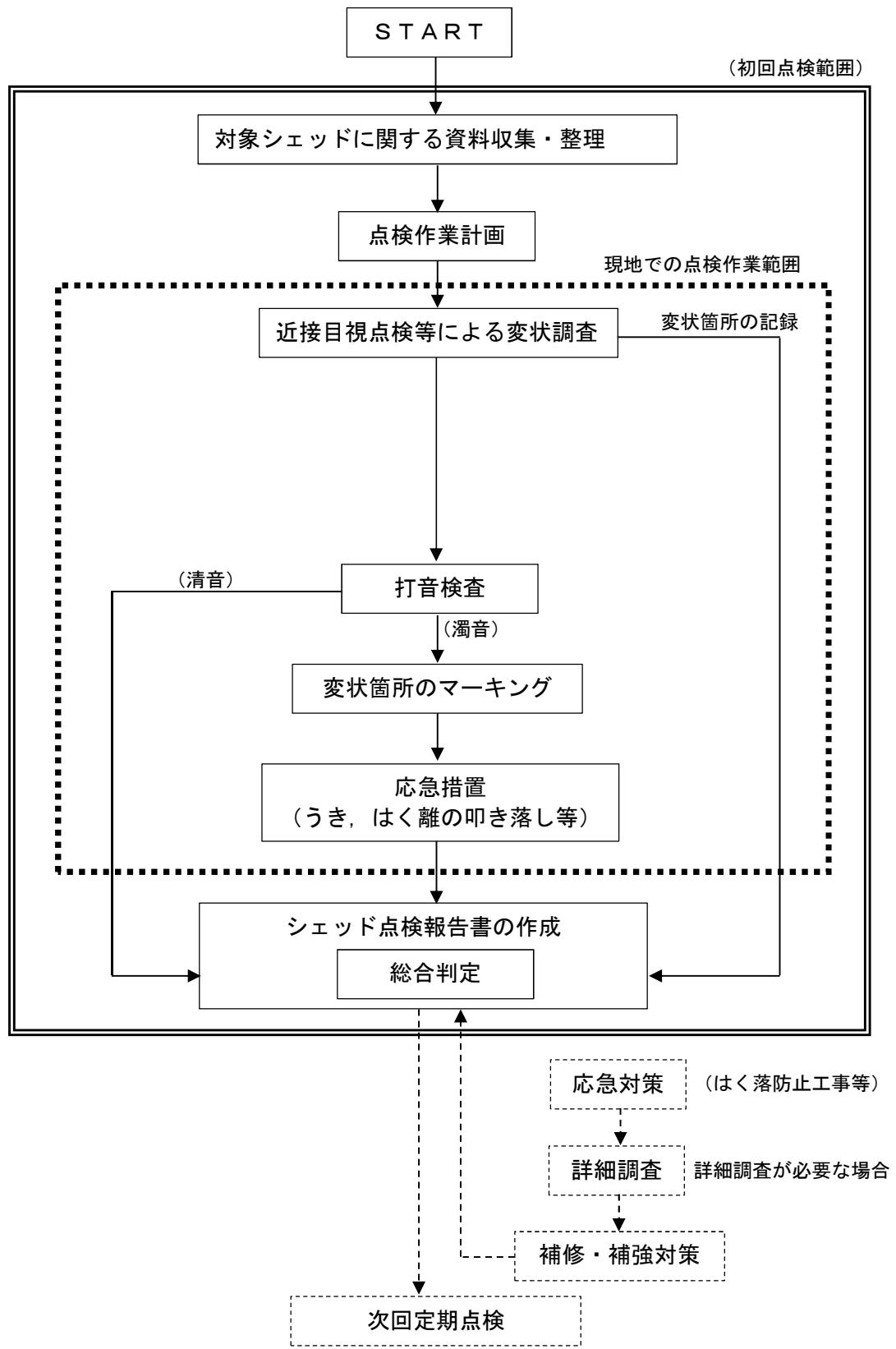


図2.1 点検実施フロー

定期点検では、変状状況を確実に把握し、打音検査で利用者被害が発生する可能性が高いコンクリート部材等のうき・はく離部や鋼部材の腐食片等を確実に抽出する必要がある。

定期点検各項目の具体的な作業内容は次のとおりである。

ア 点検対象シェッドに関する資料収集・整理

点検対象シェッドの点検記録や補修・補強記録等を収集し、過去に発生した変状等を把握する。

イ 点検作業計画

現地踏査を行い、交通状況等を把握し効率的な点検計画を立案する。

ウ 現地作業

シェッドの全延長に対して近接目視によりシェッド本体工の変状の有無や附属物の取付についての状態の把握を行う。

近接目視による変状調査を基本とするが、近接目視で把握できる範囲の情報では不足するとき触診や打音検査等を行い、必要な情報を補う。

エ 応急措置

シェッドの状態の把握を行うときに、利用者被害の可能性のあるうき・剥離部や腐食片などを除去したり、附属物の取付状態の改善等を行う。

除去したコンクリート片や腐食片等は産業廃棄物になるため、適切に処理する必要がある。また、応急措置としてのハンマーでの撤去が困難な程の不安定なコンクリート塊が残存し、すぐにでも落下の危険性がある場合等は、速やかにシェッドの管理者に報告する必要がある。

表2.3 シェッド本体工の応急措置の例

変状の種類	変状現象	応急措置
外力・材質劣化	うき、はく離	うき・はく離箇所等のハンマーでの撤去
	腐食	落下が懸念されるものは撤去
漏水	つらら、側氷、氷壁	交通規制、凍結防止剤散布 危険物の除去（たたき落とし等）

表2.4 附属物の応急措置の例

変状現象	応急措置
附属物の固定アンカーボルトの緩み	ボルトの締直し
照明器具のカバーのがたつき	番線による固定（番線固定した器具等は本対策を行うことを基本とする）

オ 定期点検結果の総合判定

コンクリート部材のうき・はく離及び鋼部材の腐食片のうち利用者被害を引き

起こす可能性が高い部分は、応急措置としてハンマー等を用いてそれらをできる限りたたき落とす。応急措置を行った後判定をおこなう。

力 シェッド点検報告書の作成

変状とその判定結果を、「資料Ⅱ 定期点検調書」に記録し、報告書を作成する。

(7) 定期点検時に着目する損傷

表2.5 定期点検時の点検項目（変状種類）※1

部位・部材区分	対象とする項目（変状の種類）		
	鋼	コンクリート	その他
上部構造	頂版	腐食 亀裂 破断 その他	ひびわれ
	主梁		その他※2
	アーチ部材		
	横梁		
	山側壁		
	山側・谷側柱		
	その他（ブレース）		
下部構造	山側・谷側受台		
	底版		
	基礎※3		
	その他		
支承部		支承部の機能障害	
その他	路上 (舗装・路面排水)		
	頂版上・のり面 (土留壁・緩衝材・のり面)		緩衝機能の低下
	附属物等※4 (排水工・防護柵・標識・ 照明等・採光窓・シャッターアー・その他)		

※1：灰色ハッシュは、表3.2 部材区分や、表3.3 変状種類でその他に区分されているものを示す。

※2：うき、剥離・鋼材露出を含む。

※3：基礎に洗堀、不同沈下がある場合は、コンクリートの他の変状として扱う。

※4：附属物の変状、取付状態に異常がある場合は、他の変状として扱う。

(8) 定期点検時の応急措置

点検時に、うき・はく離等があった場合は、第三者被害予防の観点から応急措置としてハンマー等を用いてそれらができる限りたたき落とす。たたき落とせなかつた濁音部は調書に記録するとともに、マーキング等を行い、その箇所を明確にしておく必要がある。

応急措置を行うに際しての留意点を次に示す。

- ・除去したコンクリート片等は産業廃棄物になるため、適切に処理を行うこと。
- ・応急措置としてのハンマーでの撤去が困難な程の不安定なコンクリート塊が残存し、落下による第三者被害の可能性がある場合等は、速やかに管理者に報告を行う。

3 定期点検結果の判定

(1) シェッド本体工の判定

定期点検では、シェッド本体工の状態の把握を行ったうえで、構造上の部材区分あるいは部位毎、変状種類毎について表3.1の判定区分による判定を行う。判定にあたっては、「参考資料 判定事例」を参考にすること。

表3.1 定期点検結果の判定区分

区分		定義
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

シェッド等の施設の構造安全性や耐久性に与える影響は、施設の部材構成、部材の種別や構造に応じて異なるため、表3.2に示す部材毎に区分する。

判定の評価単位は、部材毎に行うものとする。

表3.2 部材区分

上部構造				下部構造		支承部	その他
主梁	横梁	頂版	壁・柱	受台	谷側基礎		

なお、表3.2のその他は、シェッド等の施設、その安定等に影響を与える周辺地盤、附属物など、シェッド等の性能や機能、並びに、その不全が利用者の安全に関連するものを全て含むものとする。

定期点検の結果を受けて実施する措置の内容は、原因や変状の種類に応じて異なることが考えられる。同じ部材に複数の変状がある場合には、措置等の検討に反映するため、表3.3に示す変状の種類毎に判定を行う。

表3.3 変状の種類

部材	変状の種類
鋼部材	腐食、亀裂、その他
コンクリート部材	ひびわれ、うき、その他
支承部	支承の機能障害、その他
継手	継手の機能障害、吸い出し、その他
基礎	洗堀、不同沈下、その他
その他	附属物の変状、路上施設の異常、その他

表3.3のその他については、シェッド等の性能に関連するものを全て含む。

なお、コンクリート部材の変状の例として腐食、漏水、遊離石灰の析出などがあるが、表3.3では、ひびわれで代表できことが多い。このとき、一緒に確認された他の変状の存在についても記録に残すものとする。

次頁より、部材番号およびブロック分けの考え方を示す。

(2) 附属物の判定

附属物の取付状態に対する判定は、点検員が現地にて、変状種類毎に表3.1の判定区分による判定を行う。また、利用者被害を与えるような異常が発見された場合には、被害を未然に防ぐための応急措置として、ボルトの緩みの締め直し等を行うものとし、判定は応急措置を行った後の状態で行うものとする。さらに、点検の終了後、点検員は判定結果を点検記録としてまとめて早期に報告しなければならない。

【部材番号】

RC製シェットド

※起終点は路線の起点・終点とする。
※本例では左側が谷側、右側が山側
の例を示している。

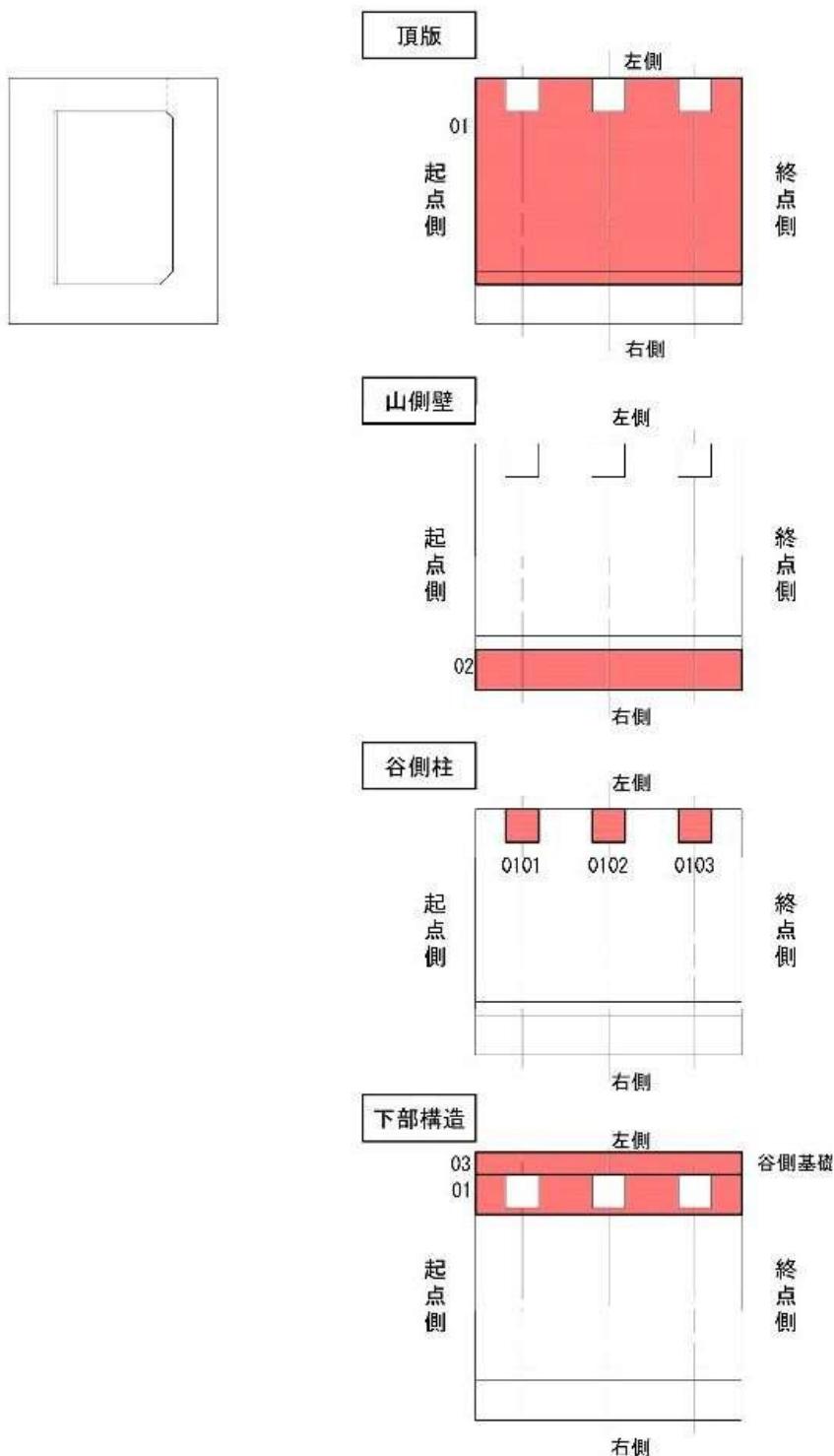


図3.1 部材番号図（RC製シェットド）

PC製シェッド

※起終点は路線の起点・終点とする。
※本例では左側が谷側、右側が山側
の例を示している。

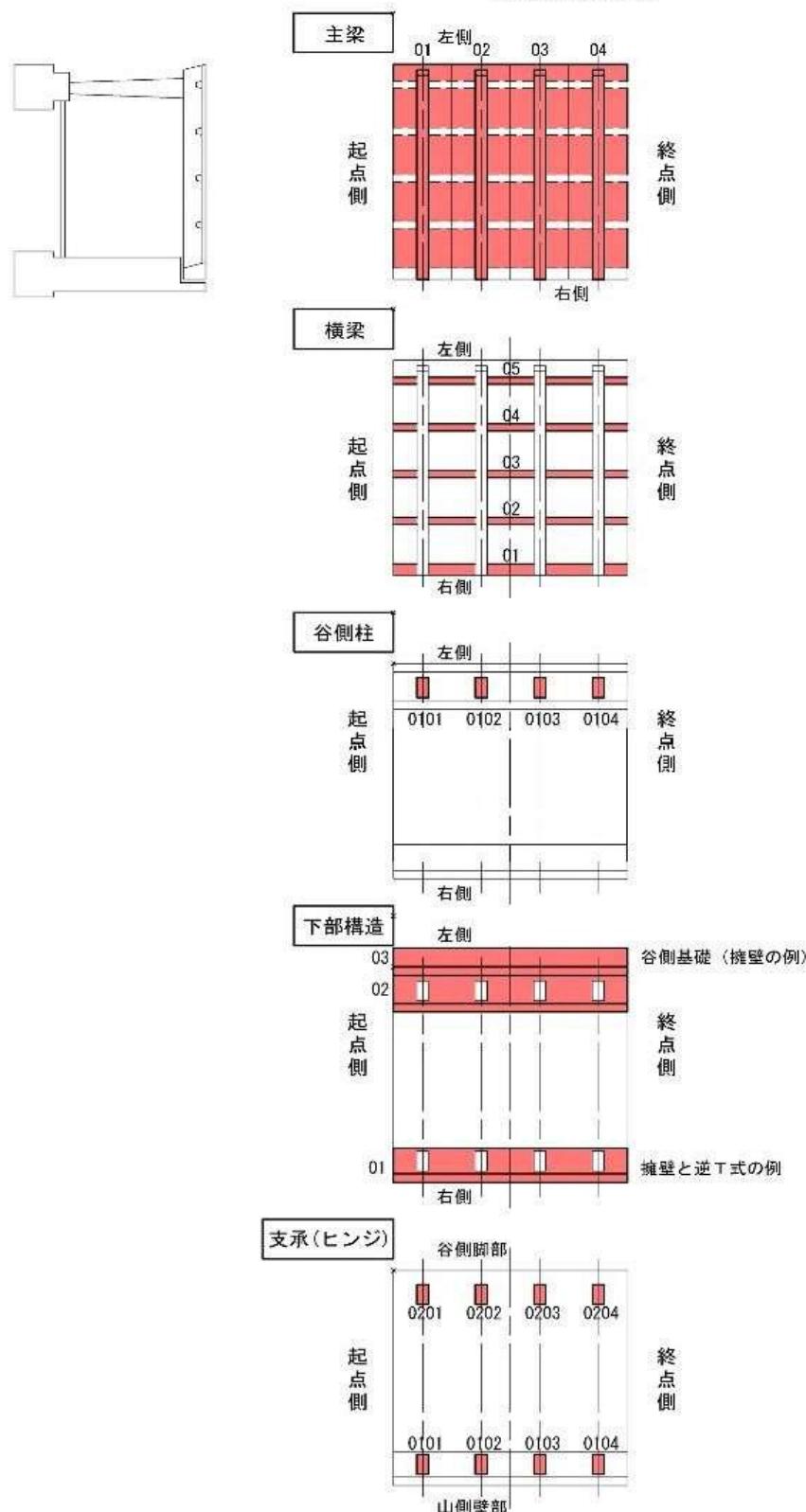


図3.2 部材番号図 (PC製シェッド)

鋼製シェッド

※起終点は路線の起点・終点とする。
※本例では左側が谷側、右側が山側
の例を示している。

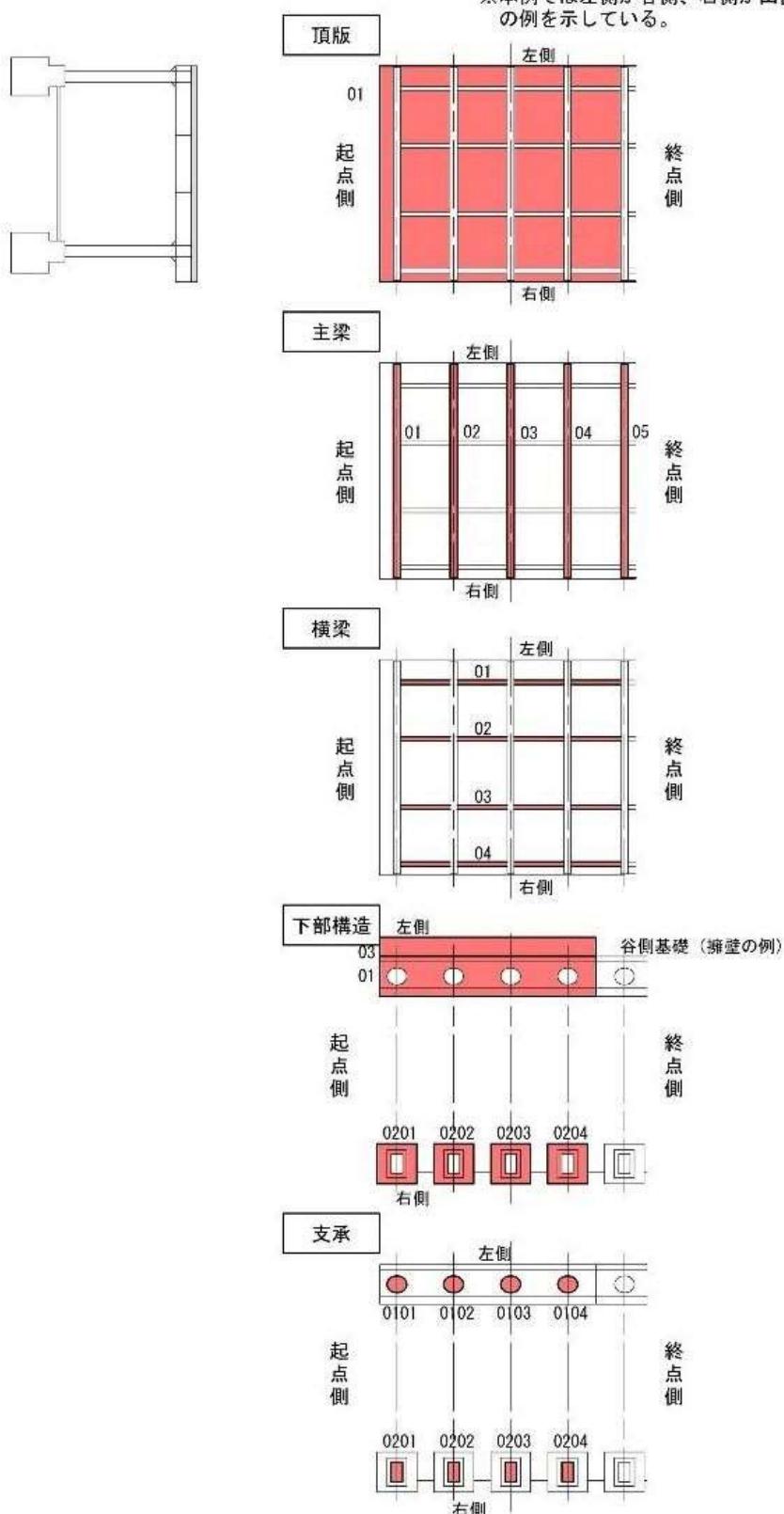


図3.3 部材番号図（鋼製シェッド）

PC製シェルター

※起終点は路線の起点・終点とする。

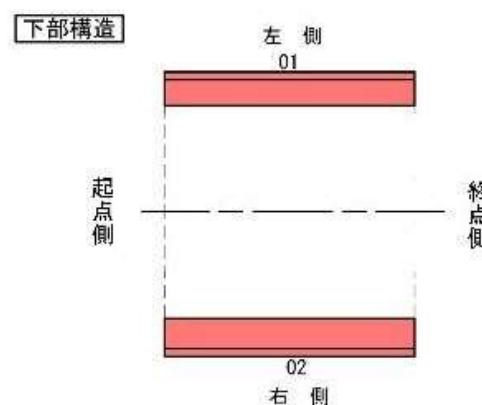
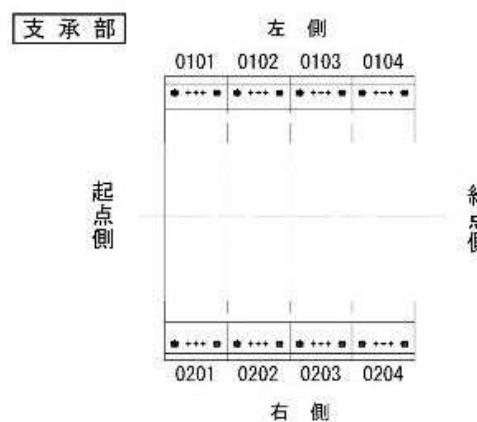
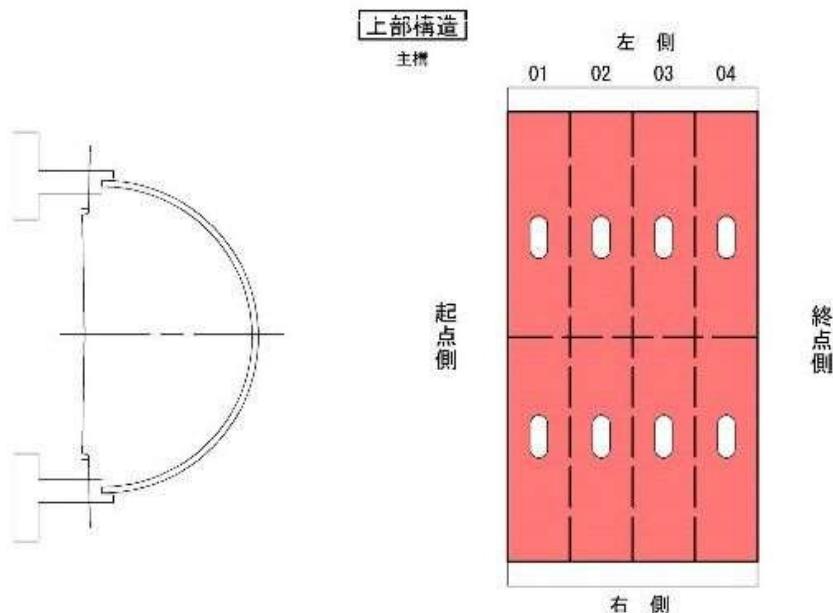


図3.4 部材番号図 (PC製シェルター)

鋼製シェルター

※起終点は路線の起点・終点とする。

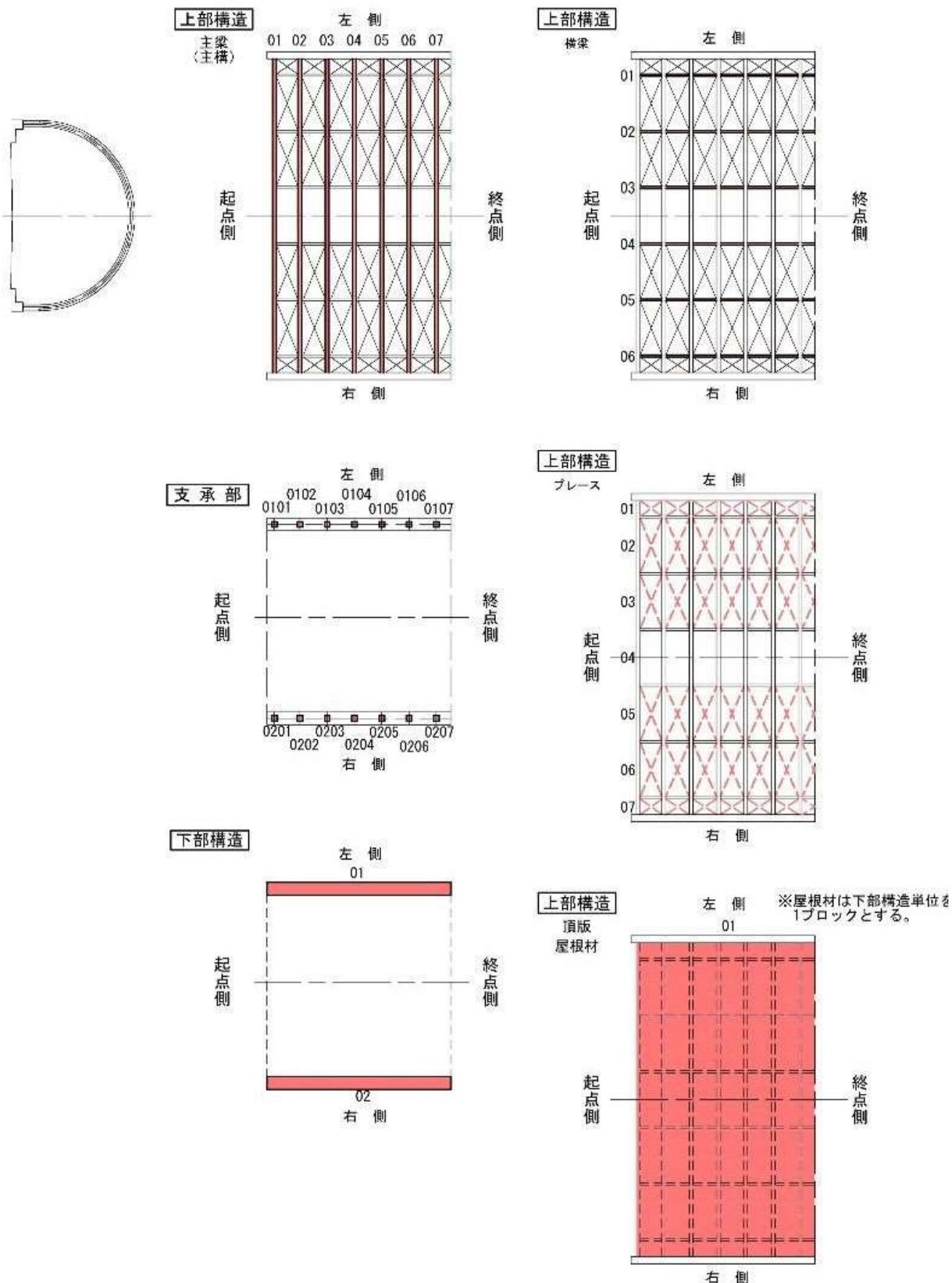


図3.5 部材番号図（鋼製シェルター）

【ブロック分け】

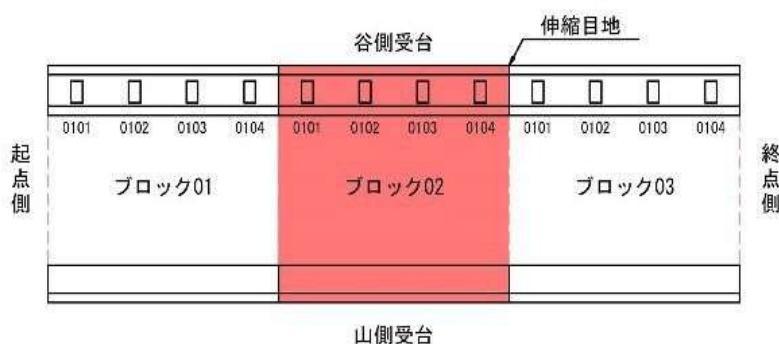
図3. 6を参考にブロックを分ける。

コンクリート目地のないP C製門形式や鋼製門形式の場合には、受台の目地もしくは鋼製上部構造の目地位置でブロック分けする。

ブロック分け

※起終点は路線の起点・終点とする。
※山側受台の伸縮目地位置とする。
※例として、ブロック02のみ着色する。

山側と谷側が同一スパンで伸縮目地を有するケース



山側と谷側が異なるスパンで伸縮目地を有するケース

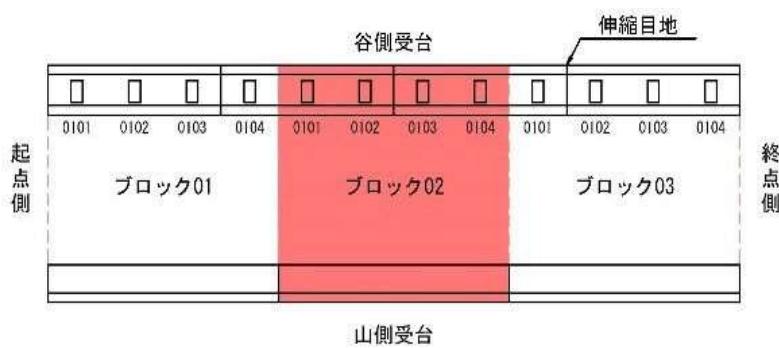


図3. 6 ブロック分け

4 シェッド毎の健全性の診断

(1) 健全性の診断

部材毎の健全性の診断結果をもとに、シェッド毎の健全性の診断を行う。これは、道路管理者が保有するシェッドを含む構造物を一括管理し、効率的に維持管理を行うための指標となるよう、全構造物で統一した判定区分を与えることを目的としている。

判定区分は、部材毎の健全性の診断とも整合を図り、「I」から「IV」までの4区分とする。

なお、シェッド毎の健全性の診断は次回定期点検までの措置の必要性について総合的な診断を行うものとし、診断の単位は以下を基本とする。

- ①シェッド等の構造形式毎に1施設単位とする。
- ②シェッド等の供用年次毎に1施設単位とする。
- ③シェッド等の施設が1箇所において上下線等に構造上分かれている場合は、分離している施設毎に1施設として取り扱う。
- ④行政境界に設置されている場合で、当該シェッドの施設の管理者が行政境界で各自異なる場合も管理者毎ではなく、1つのシェッドとして取り扱う。

(2) 判定区分

シェッドの健全性の状態を判定する基準として、次のI～IVの区分とする。

表4. 1 シェッド毎の健全性の診断における判定区分

区分		定義
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講すべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講すべき状態。

(3) 判定の方法

ア 部材毎の健全性

変状種類及び部材単位で得られた点検結果の判定のうちで、最も評価の厳しい判定を採用し、その部材毎の健全性とする。

イ シェッド毎の健全性

各シェッドの部材毎の最も評価の厳しい健全性を採用し、そのシェッド毎の健全性とする。

なお、健全性のIV診断は、シェッドの機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く緊急に措置を講ずべき状態であり、直ちに「通行止め」「通行規制」もしくは「応急措置」等を実施する必要がある場合に診断するため、健全度IV診断の恐れがある場合には、道路整備課と事前協議を行うこと。

資料 I 一般的な構造と主な着目点

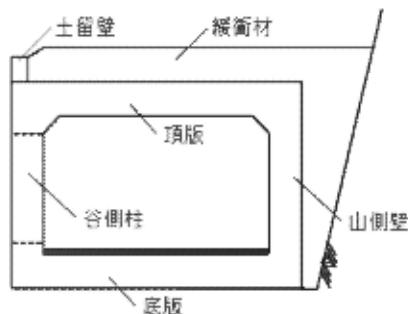
資料 I 一般的な構造と主な着目点 (ロックシェッド・スノーシェッド・スノーシェルター)

1.1 対象とするシェッドの構造形式と一般的部材構成

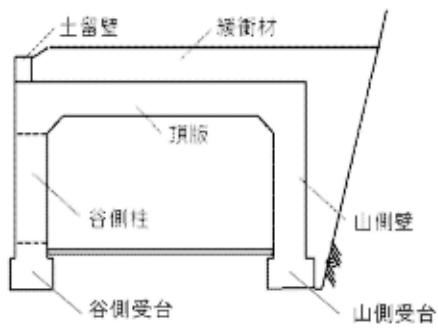
本資料で対象とするロックシェッドの構造形式は、「落石対策便覧(平成 29年12月)」(日本道路協会)に示されるものを想定している(付図1-1)。また、付図1-2に示すように、その他のロックシェッドやスノーシェッド・スノーシェルターでも適宜参考にして行う。

なお、これらとは異なる形式のシェッド等でも適宜参考にして行う。

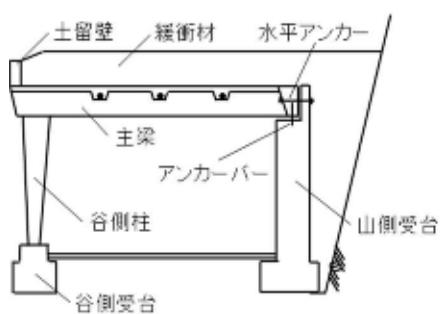
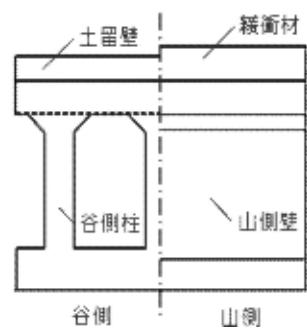
【シェッド】



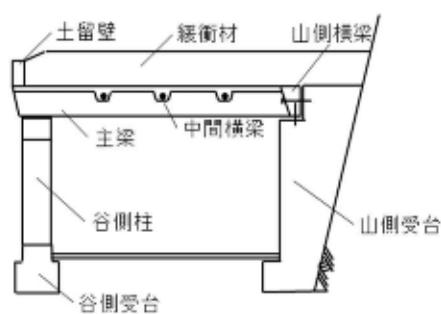
①RC 製・箱形式



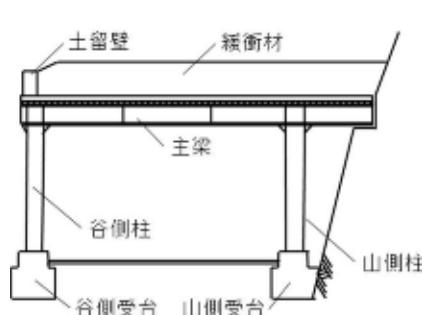
②RC 製・門形式



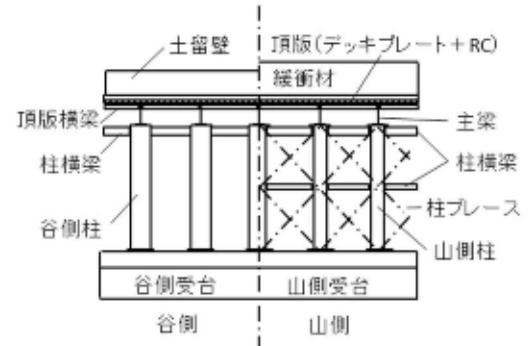
③PC 製・逆L式



④PC 製・単純梁式

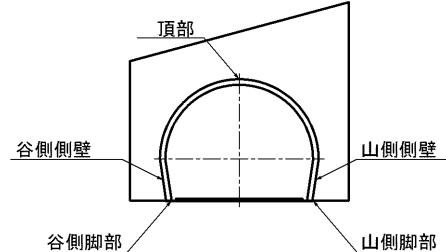


⑤鋼製・門形式

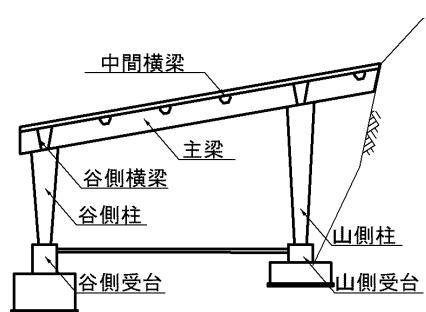


付図1-1 対象とするシェッドの形式
(ロックシェッドの例：緩衝材あり)

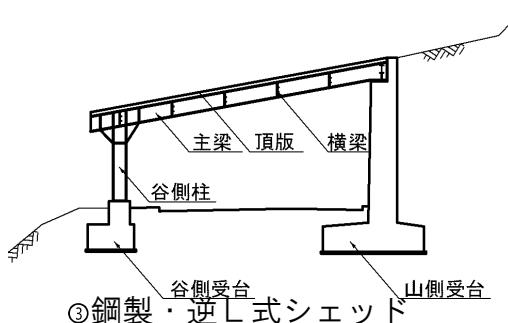
【シェッド】



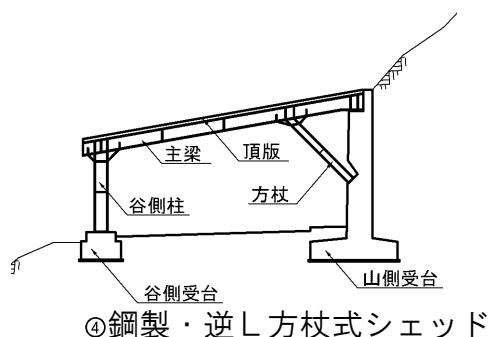
①RC製・アーチ式シェッド



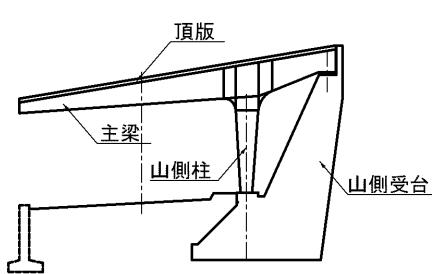
②PC製・門形式シェッド



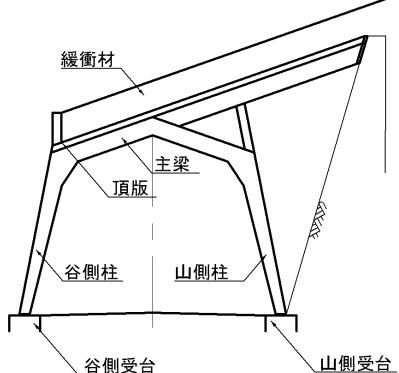
③鋼製・逆L式シェッド



④鋼製・逆L方杖式シェッド

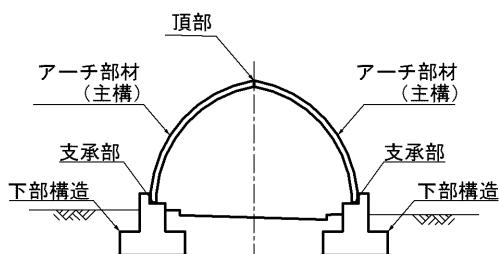


⑤鋼製・片持ち式シェッド

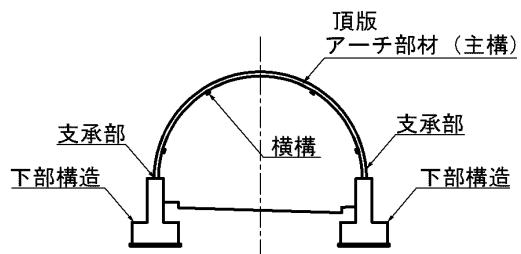


⑥鋼製・変則門形式シェッド

【シェルター】



⑦PC製アーチ式シェルター



⑧鋼製アーチ式シェルター

付図1-2 対象とするその他のシェッド・シェルター形式

シェッド・シェルタ一本体は構造形式により、一般的に付表1-1～1-4に示すような部材で構成される。

付表 1-1 RC製シェッドの一般的な部材構成

部材	形式	RC製		
		箱形式	門形式	アーチ式
上部構造	頂版（頂部）	場所打ちCo		
	山側壁（柱）	場所打ちCo	場所打ちCo	—
	谷側柱	場所打ち Co	場所打ち Co	—
	その他	—		場所打ち Co
下部構造	山側受台（脚部）	—	場所打ち Co	場所打ちCo
	谷側受台（脚部）	—	場所打ち Co	場所打ちCo
	底版	場所打ちCo	—	—
	杭基礎	場所打ちCo		
	谷側擁壁基礎	場所打ちCo		
その他	路上（舗装）	アスファルトまたは場所打ちCo		
	路上（防護柵）	場所打ちCo・鋼材など		
	路上（路面排水）	プレキャストCo・鋼材など		
	頂版上（緩衝材）	土砂・軽量盛土・EPS・三層緩衝構造など (ロックシェッドのみ)		
	頂版上（土留め壁）	場所打ちCo・ブロック積など (ロックシェッドのみ)		
	附属物（排水工）	鋼管・塩ビ管など (防水対策：止水板・目地材・防水シートなど)		
	付属物（その他）	光ケーブル関連・照明器具・雪庇防止板・銘板など		

付表 1-2 PC製シェッドの一般的な部材構成

部材	形式	PC製		
		逆L式	単純梁式	門形式
上部構造	頂版	プレテン PC桁		
	主梁	PC桁横締め		
	横梁	PC桁横締め		
	山側柱	—	場所打ち Co	ポステン
	谷側柱	ポステン	場所打ち Co	ポステン
	その他	—	—	その他
下部構造	山側受台	場所打ち Co		
	谷側受台	場所打ち Co		
	杭基礎	場所打ちCo		
	谷側擁壁基礎	場所打ちCo		
支承部	山側壁部	ゴム支承	ゴム支承	—
	山側脚部	—	—	ヒンジ鉄筋
	谷側脚部	ヒンジ鉄筋	ゴム支承	ヒンジ鉄筋
	鉛直アンカー	アンカーバー	アンカーバー	—
	水平アンカー	PC 鋼棒	PC 鋼棒	—
	沓座部	モルタル		
その他	路上（舗装）	アスファルトまたは場所打ちCo		
	路上（防護柵）	場所打ちCo・鋼材など		
	路上（路面排水）	プレキャストCo・鋼材など		
	頂版上（緩衝材）	土砂・軽量盛土・EPS・三層緩衝構造など(ロックシェッドのみ)		
	頂版上（土留め壁）	場所打ちCo・ブロック積など(ロックシェッドのみ)		
	附属物（排水工）	鋼管・塩ビ管など（防水対策：止水板・目地材・防水シートなど）		
	附属物（その他）	光ケーブル関連・照明器具・雪庇防止板・銘板など		

付表 1-3 鋼製シェッドの一般的な部材構成

部材	形式	鋼 製				
		門形式	逆L式	変則 ・門形式	逆L ・方杖式	片持ち式
上部構造	頂版	デッキプレート+RC				
	主梁	H形鋼				
	横梁	H形鋼・溝形鋼				
	頂版ブレース	溝形鋼・山形鋼				
	山側柱	H形鋼・鋼管	—	—	—	H形鋼・鋼管
	谷側柱	H形鋼・鋼管			H形鋼 場所打ちCo	—
	柱横梁	溝形鋼など			H形鋼 場所打ちCo	—
	柱ブレース	山形鋼など				
下部構造	その他	—	—	方杖など	方杖など	—
	山側受台	場所打ちCo				
	谷側受台	場所打ちCo				—
	杭基礎	場所打ちCo				
支承部	谷側擁壁基礎	場所打ちCo				
	山側壁部	—	ヒンジ支承	—	ヒンジ支承	—
	山側脚部	アンカー ボルト	—	アンカー ボルト	—	アンカー ボルト
	沓座部（山側）	モルタル				—
	山側脚部	アンカーボルト				
その他	沓座部（谷側）	モルタル				—
	路上（舗装）	アスファルトまたは場所打ちCo				
	路上（防護柵）	場所打ちCo・鋼材など				
	路上（路面排水）	プレキャストCo・鋼材など				
	頂版上（緩衝材）	土砂・軽量盛土・EPS・三層緩衝構造など(ロックシェッドのみ)				
	頂版上 (土留め壁)	場所打ちCo・ブロック積など(ロックシェッドのみ)				
	附属物（排水工）	鋼管・塩ビ管など (防水対策：止水板・目地材・防水シートなど)				
	附属物（その他）	光ケーブル関連・照明器具・雪庇防止板・銘板など				

付表 1-4 シェルターの一般的な部材構成

部材	形式		アーチ式
	PC製	鋼製	
上部構造	頂版（屋根材）	プレテンPC桁	デッキプレート
	アーチ部材 (主構・主梁)		H形鋼
	横梁（横構）	PC桁横締め	H形鋼・溝形鋼
	ブレース材	—	ターンバックル 山形構
	その他		
下部構造	下部構造	場所打ちCo	場所打ちCo
支承部		ゴム支承	アンカーボルト
その他	路上（舗装）	アスファルトまたは場所打ちCo	
	路上（防護柵）	場所打ちCo・鋼材など	
	路上（路面排水）	プレキャストCo・鋼材など	
	頂版上		
	附属物（排水工）	鋼管・塩ビ管など（防水対策：止水板・目地材・防水シートなど）	
	附属物（その他）	光ケーブル関連・照明器具・雪庇防止板・銘板など	

1.2 上部構造（RC 製シェッド）の主な着目点

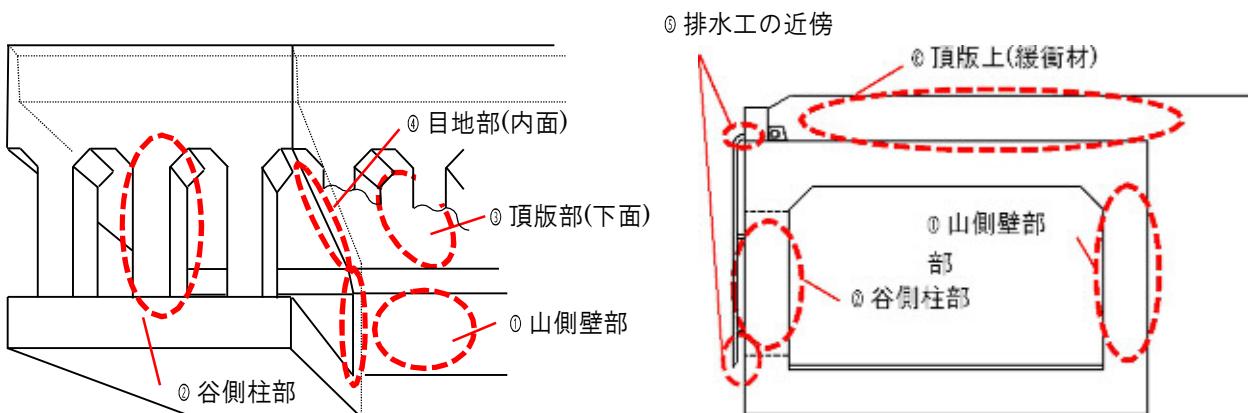
上部構造（RC 製シェッド）の定期点検において着目すべき主な箇所の例を付表1-5に示す。

付表 1-5 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目ポイント
①山側壁部	<ul style="list-style-type: none"> ■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鏽汁が生じやすい。 ■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。 ■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。 ■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
②谷側柱部	<ul style="list-style-type: none"> ■雨水が直接かかるなど環境が厳しく、変状が生じやすい。 ■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かぶりが小さく、かぶり不足と思われる鉄筋露出が生じる場合がある。 ■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。 ■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。 ■沿岸道路では、飛来塩分に曝され、塩害劣化を生じやすい。コンクリート塗装工を実施しても再劣化する場合がある。
③頂版部 (下面)	<ul style="list-style-type: none"> ■上面からの水が供給される場合は、ひびわれ部の遊離石灰や鏽汁が生じやすい。 ■乾燥収縮により、下面全面にひびわれが生じやすい。特に山側（ハンチ部）にひびわれ幅が大きい場合がある。 ■施工のばらつき等により鉄筋のかぶりが小さい場合がある。 ■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場合がある。 ■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
④目地部 (内面)	<ul style="list-style-type: none"> ■背面土や地山変状の影響により、目地部にずれなどが生じている場合がある。 ■躯体の移動などに伴う目地部処理、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。 ■寒冷地においては、頂版部からの漏水により、氷柱が発生し、利用者被害のおそれがある。

主な着目箇所	着目ポイント
⑤排水工の近傍	<ul style="list-style-type: none"> ■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。
⑥頂版上(緩衝材)	<ul style="list-style-type: none"> ■設計上考慮していない崩土等がある場合に耐荷力の低下や機能障害のおそれがある。 ■スノーシェッドで落石等がある場合、頂版等の変状が生じやすい。 ■敷砂緩衝材は、部分的な流出が生じる場合がある。 ■敷砂に樹木が繁茂することにより、緩衝材の緩衝効果が阻害される場合がある。
⑦施設端部	<ul style="list-style-type: none"> ■気象作用やつたい水等の影響により、ひびわれ、うき等が生じる場合がある。
⑧補修補強部	<ul style="list-style-type: none"> ■補修補強材が設置されている場合、内側で変状が進行しても外観に変状が現れにくいため、注意が必要である。 ■補修補強材が設置されている場合にもハンマーによる打音や触診を行うことが有効な場合もある。 ■補修補強材が設置されている場合、過去に変状等が存在していた可能性があるため、事前に過去の補修履歴や経緯を調べることも有効である。

R C 製箱形式ロックシェッド



1.3 上部構造（PC製シェッド）の主な着目点

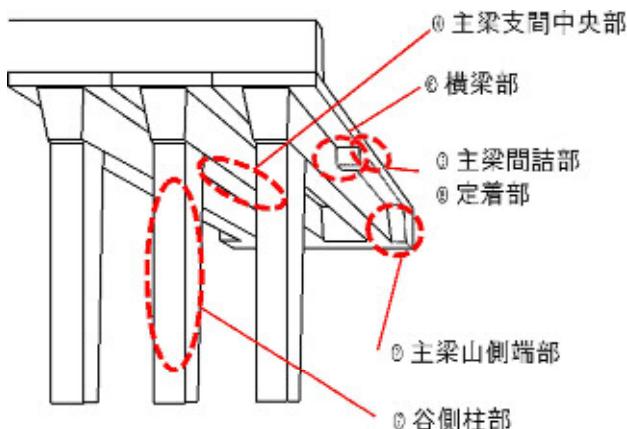
上部構造（PC製シェッド）の定期点検において着目すべき主な箇所の例を付表1-6に示す。

付表 1-6 定期点検時の主な着目箇所の例

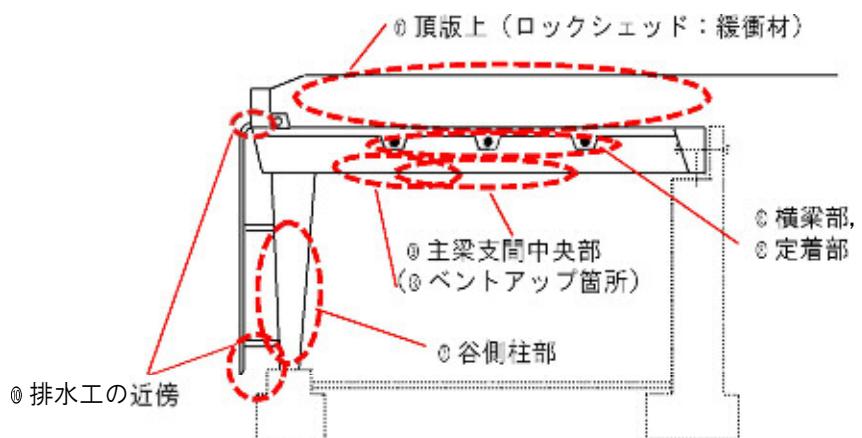
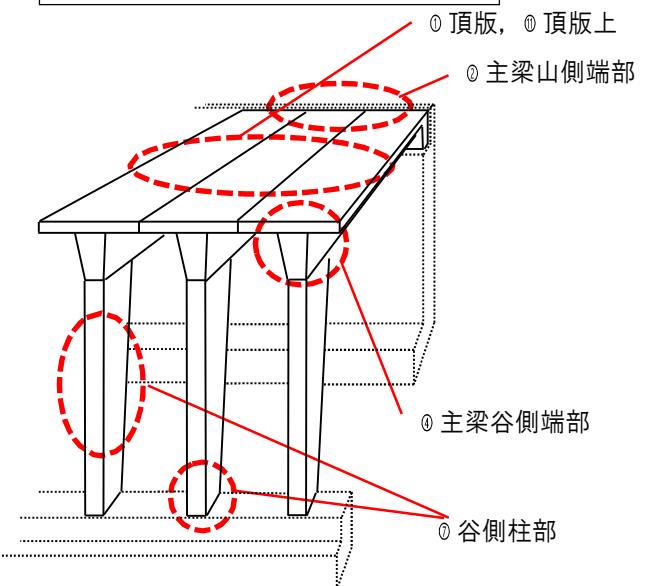
主な着目箇所	着目ポイント
①頂版	<ul style="list-style-type: none"> ■ 頂版間の目地部から漏水し、頂版にうき、剥離・鉄筋露出が発生することで、利用者被害に至るおそれがある。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
②主梁 山側端部	<ul style="list-style-type: none"> ■ 山側主梁端部と山側受台胸壁部の隙間（遊間）の防水が十分でない場合、漏水の発生により、主梁や受台の変状のみならず、支承部の腐食などが生じる場合がある。 ■ 上部構造の異常移動や下部構造の移動・沈下等により、遊間部の防水工に変状を生じていることがある。 ■ 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る場合がある。 ■ 端部付近腹部には、せん断ひびわれが生じる場合がある。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
③主梁 支間中央部	<ul style="list-style-type: none"> ■ PC鋼材が曲げ上げ配置（ベンドアップ）された主梁では、ベンドアップモルタルの剥落が生じやすい。 ■ 大きな曲げ応力が発生する部分であり、ひびわれなどで部材が大きく変状すると、上部構造の構造安定性に致命的な影響が懸念される。 ■ PC鋼材の腐食により、主梁下面に縦方向のひびわれが生じることがある。 ■ 地震等により、ブロック端部に局部的な損傷が生じやすい。 ■ 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。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
④主梁 谷側端部	<ul style="list-style-type: none"> ■ 谷側端部は庇となっており、寒冷地においては、氷柱や融雪期の乾湿繰り返しにより凍害劣化を生じやすい。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
⑤主梁間詰部 (横梁位置)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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、遊離石灰や錆汁が生じやすい。
⑥横梁部	<ul style="list-style-type: none"> ■ PC鋼材の腐食により、横梁下面に部材軸方向のひびわれが生じることがある。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。

主な着目箇所	着目ポイント
(7) 谷側柱部	<ul style="list-style-type: none"> ■ グラウト不良により、柱に沿った鉛直方向のひびわれが生じることがある。 ■ 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。 ■ 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。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
(8) 定着部	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンクリート内部の腐食や断面欠損は、外観目視のみで発見することは困難な場合がある。 ■ PC鋼材位置近傍の桁や間詰部のコンクリートの劣化状況から水の侵入の徴候を把握することも有効である。 ■ 定着部およびその周囲のコンクリートの劣化状況や鋼部材の腐食状況から、コンクリート内部での腐食の徴候を把握することも有効である。
(9) 補修補強部	<ul style="list-style-type: none"> ■ 補修補強材が設置されている場合、内側で変状が進行しても外観に変状が現れにくいため、注意が必要である。 ■ 補修補強材が設置されている場合にもハンマーによる打音や触診を行うことが有効な場合もある。 ■ 補修補強材が設置されている場合、過去に変状等が存在していた可能性があるため、事前に過去の補修履歴や経緯を調べることも有効である。
(10) 排水管の近傍	<ul style="list-style-type: none"> ■ 排水管の不良や不適切な排水位置による雨水の漏水・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場合がある。
(11) 頂版上 (緩衝材)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設計上考慮していない崩土等がある場合に耐荷力の低下や機能障害のおそれがある。 ■ スノーシェッドで落石等がある場合、頂版等に変状が生じやすい。 ■ 敷砂緩衝材は、部分的な流出が生じる場合がある。 ■ 敷砂に樹木が繁茂することにより、緩衝材の緩衝効果が阻害される場合がある。

PC製逆L式ロックシェッド



PC製逆L式スノーシェッド



1.4 上部構造（鋼製シェッド）の主な着目点

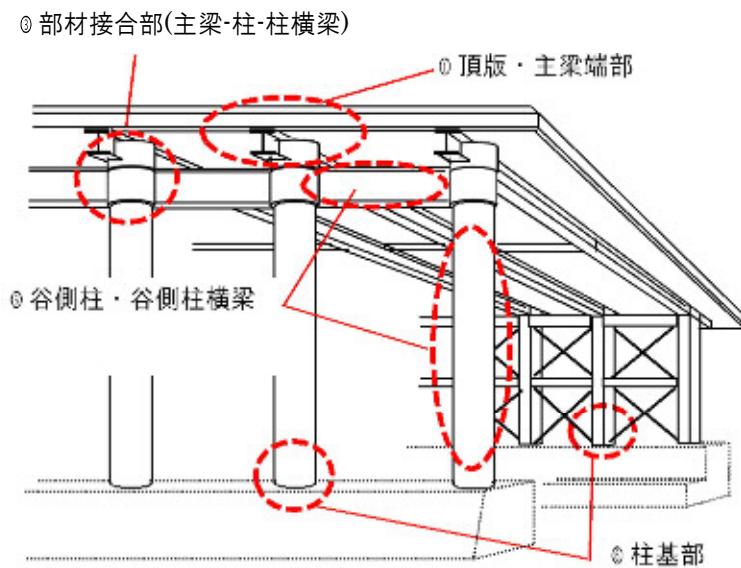
鋼製シェッドの定期点検において着目すべき主な箇所の例を付表1-7に示す。

付表 1-7 定期点検時の主な着目箇所の例

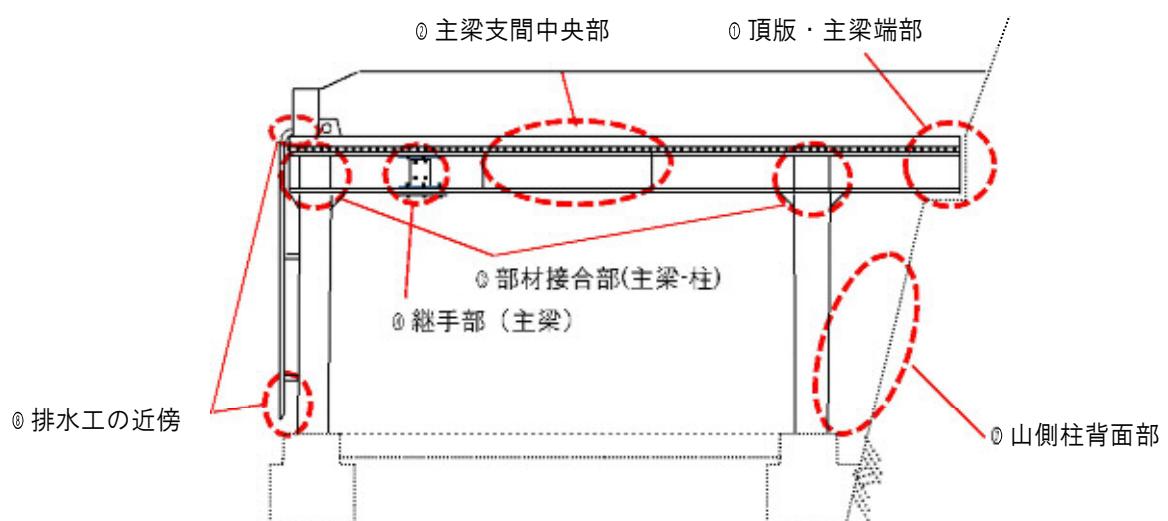
主な着目箇所	着目ポイント
①頂版・主梁端部	<ul style="list-style-type: none"> ■雨水が直接かかり、滯水しやすい場所では、腐食が生じやすい。 ■沿岸道路では、海からの飛来塩分に曝され、谷側端部には塩害劣化が生じやすい。
②主梁 支間中央部 横梁	<ul style="list-style-type: none"> ■落石時や地震時に大きな応力を受けやすく、特に横梁で割れ、破損、変形もしくは破断が生じやすい。 ■通行車両（大型重機等）の衝突による変形や欠損が生じていることがある。 ■落石や崩土等により、変形がある。
③部材接合部 (主梁-柱-柱横梁)	<ul style="list-style-type: none"> ■主梁-柱接合部およびプレース材は、落石時や地震時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。 ■部材が輻輳して挟隘部となりやすく、腐食環境が厳しい場合が多く、局部腐食や異常腐食が進行しやすい。 ■デッキプレート接合部材やプレース材が腐食により破断する場合がある。
④継手部	<ul style="list-style-type: none"> ■ボルト継手部は、連結板やボルト・ナットによって雨水や塵埃の堆積が生じやすく、腐食が生じやすい。 ■ボルト、ナット、連結板は、角部・縁部で塗膜が変状しやすいだけでなく、塗装膜厚が確保しにくい部位であるため、防食機能の低下や腐食が進行しやすい。 ■継手部は、腐食が進展した場合、亀裂が発生する場合がある。
⑤谷側柱 ・谷側柱横梁	<ul style="list-style-type: none"> ■雨水が直接かかり、滯水しやすい場所では、腐食が生じやすい。 ■沿岸道路では、海からの飛来塩分に曝され、塩害劣化を生じやすい。

主な着目箇所	着目ポイント
⑥柱基部	<ul style="list-style-type: none"> ■路面排水、特に凍結防止剤を含む路面排水の飛散により、局部腐食や異常腐食が生じやすい。 ■コンクリート埋め込み部には土砂や水がたまりやすく、局部腐食や異常腐食も進行しやすい。 ■コンクリート内部の腐食や断面欠損は、外観目視のみで発見することは困難な場合がある。 ■埋め込み部およびその周囲のコンクリートの劣化状況や鋼部材の腐食状況から、コンクリート内部での腐食の徵候を把握することも有効である。 ■コンクリート内部の腐食が疑われる場合には、打音検査やコンクリートの一部はつりにより除去してコンクリート内部の状態を確認するのがよい。 ■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
⑦山側柱 背面部	<ul style="list-style-type: none"> ■山側斜面の経年劣化による、背面部に落石、崩土等が堆積している場合がある。
⑧排水工の 近傍	<ul style="list-style-type: none"> ■排水管の不良や不適切な排水位置により雨水の漏水・飛散により、鋼部材に腐食を生じることがある。
⑨頂版上 (緩衝材)	<ul style="list-style-type: none"> ■設計上考慮していない崩土等がある場合に耐荷力の低下や機能障害のおそれがある。 ■スノーシェッドで落石等がある場合、頂版等に変状が生じやすい。 ■敷砂緩衝材は、部分的な流出が生じる場合がある。 ■敷砂に樹木が繁茂することにより、緩衝材の緩衝効果が阻害される場合がある。

鋼製門形式スノーシェッド



鋼製門形式ロックシェッド



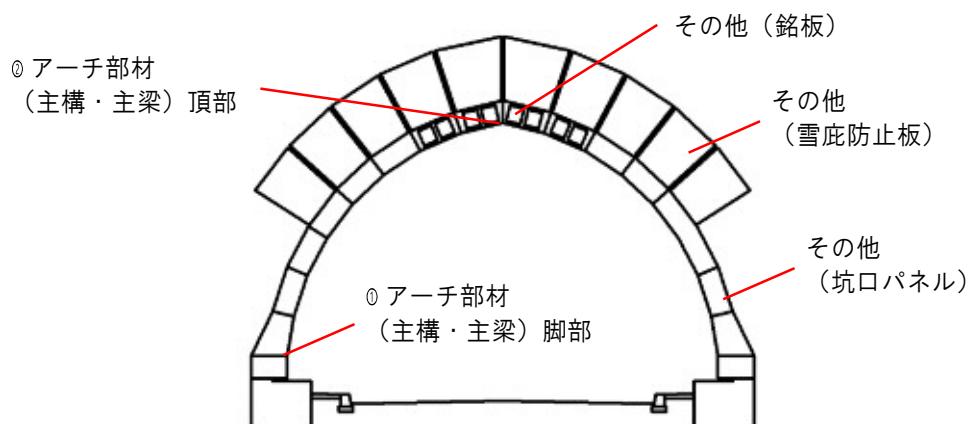
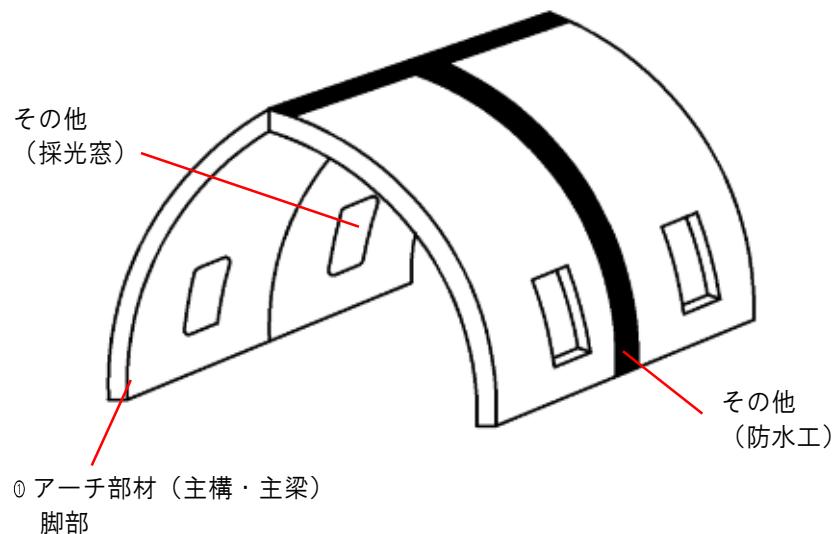
1.5 PC製スノーシェルター

PC製スノーシェルターの定期点検において着目すべき主な箇所の例を付表1-8に示す。

付表1-8 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目ポイント
①アーチ部材 (主梁・主構) 脚部	<ul style="list-style-type: none">■主構端部と受台胸壁部の隙間(遊間)の防水が十分でない場合、漏水の発生により、主構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。■下部構造の移動・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。■異常積雪時においては、アンカー近傍部に大きな応力が生ずることから、ひびわれ、剥離が生じやすい。■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
②アーチ部材 (主梁・主構) 頂部	<ul style="list-style-type: none">■著しい積雪や落石、倒木等がある場合に耐荷力の低下や機能障害のおそれがある。■頂部目地防水、部材間目地防水の劣化により、漏水に至るおそれがある。■部材間目地から目地材(パックアップ材含む)が脱落する場合がある。■車両衝突等により落橋防止構造に変状が生じている場合がある。■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。

PC製スノーシェルター



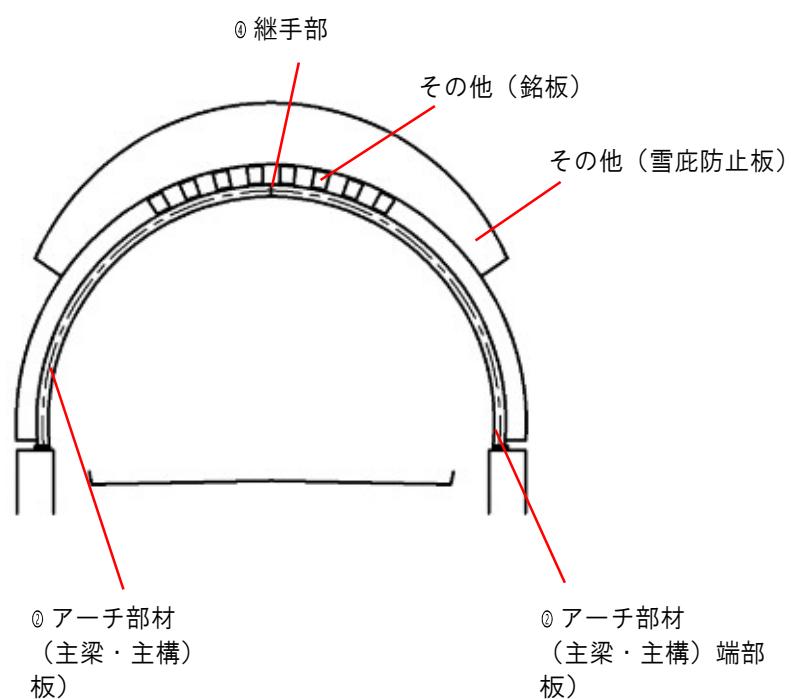
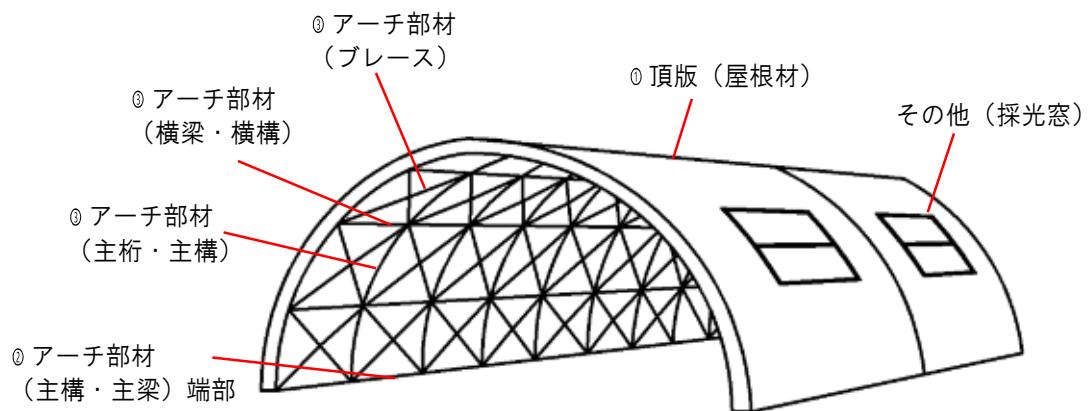
1.6 鋼製スノーシェルター

鋼製スノーシェルターの定期点検において着目すべき主な箇所の例を付表1-9に示す。

付表 1-9 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目ポイント
①頂版 (屋根材)	<ul style="list-style-type: none">■著しい積雪や落石、倒木等がある場合に耐荷力の低下や機能障害のおそれがある。■雨水が直接かかり滯水しやすい箇所では、腐食が生じやすい。■屋根材を固定する金物の腐食に留意が必要である。■経年劣化等により、頂版のブロック目地の接合部から漏水が生じている場合がある。
②アーチ部材 (主梁・主構) 端部	<ul style="list-style-type: none">■漏水に対する配慮を講じていない場合、腐食が生じやすい。■沓座面と路面との高低差が少ないため、土砂などが堆積している場合が多く、この点からも腐食が生じやすい。■通行車両(大型重機等)衝突による変形や欠損が生じていることがある。衝突の衝撃によっては破断に至る場合がある。
③アーチ部材 (主構・主梁)・(横構・横梁) ・ブレース	<ul style="list-style-type: none">■主構のゆるみが生じている箇所では、その付近の別のボルトも緩んでいる可能性がある。■風や交通荷重による振動で、ブレース材にゆるみが生じている場合がある。■ブレース材が腐食により破断に至る場合がある。
④継手部	<ul style="list-style-type: none">■ボルト継手部は、連結板やボルト・ナットによって雨水や塵埃の堆積が生じやすく、腐食が生じやすい。■ボルト、ナット、連結板は、角部・縁部で塗膜が変状しやすいだけでなく、塗装膜厚が確保しにくい部位であるため、防食機能の低下や腐食が進行しやすい。

鋼製スノーシェルター



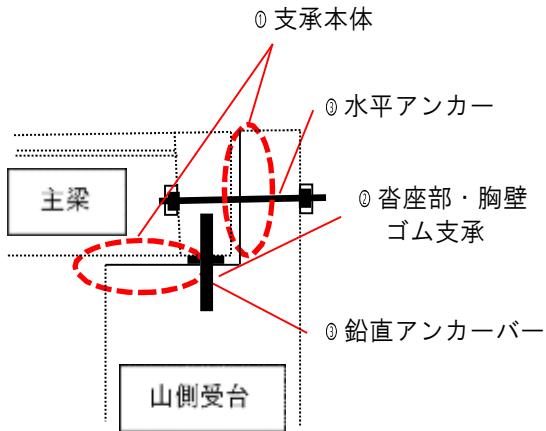
1.7 支承部の主な着目点

支承部の定期点検において着目すべき主な箇所の例を付表1-10に示す。

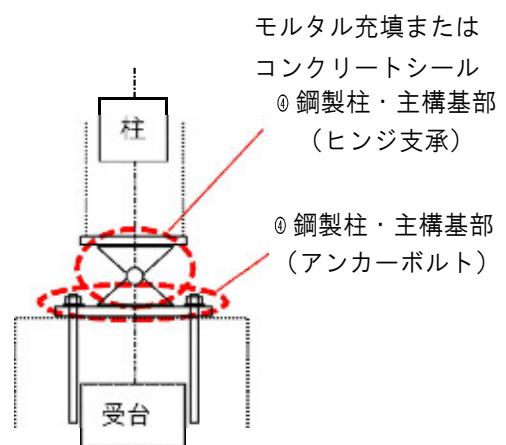
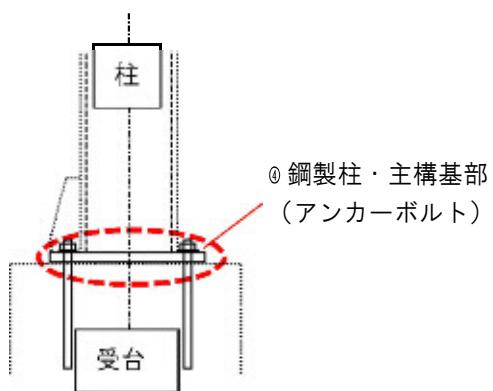
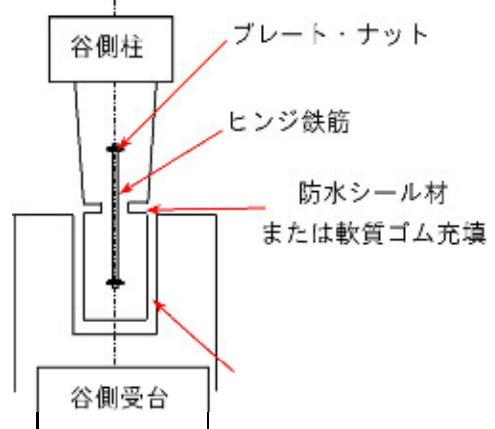
付表 1-10 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目ポイント
①支承本体	<ul style="list-style-type: none">■狭隘な空間となりやすく、高湿度や塵埃の堆積など腐食環境が厳しい場合が多く、鋼材の局部腐食や異常腐食も進行しやすい。■支承ゴムの浮き、ずれが生じる場合がある。
②沓座部 ・胸壁部	<ul style="list-style-type: none">■沓座モルタルでは、応力集中等により、ひびわれ、うき、欠損が生じやすい。■落石時や地震時において、アンカー近傍に大きな応力が作用し、割れや破損が生じる場合がある。
③鉛直アンカーバー・水平アンカー	<ul style="list-style-type: none">■落石時や地震時に大きな応力を受けやすく、破損や破断が生じることがある。■経年劣化により腐食が生じやすい。錆汁が生じている場合もある。
④鋼製柱 ・主構基部 (アンカーボルト含む)	<ul style="list-style-type: none">■落石時や地震時に大きな応力を受けやすく、破断が生じる場合がある。■鋼製ヒンジ支承やアンカーボルト、ナット部で塗膜が変状しやすく、防食機能の低下や腐食が進行しやすい。■土砂などが堆積している場合が多く、防食機能の劣化や腐食が生じやすい。■車両通行等の振動により、アンカーボルトのゆるみや脱落が生じている場合がある。

支承部（山側壁部）
[PC 製逆 L 形の例]



支承部（谷側柱部）
[PC 製逆 L 形の例]



1.8 下部構造の主な着目点

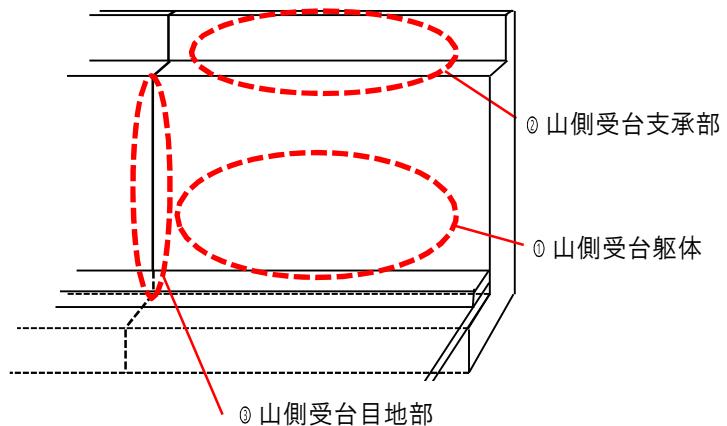
下部構造の定期点検において着目すべき主な箇所の例を付表1-11に示す。

付表1-11 定期点検時の主な着目箇所の例

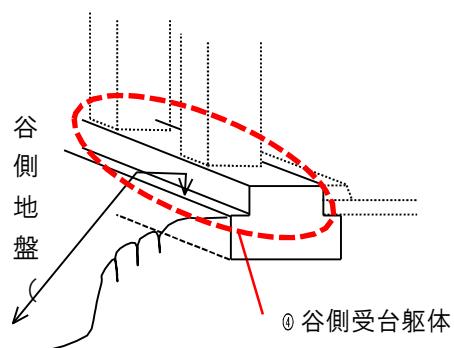
主な着目箇所	着目ポイント
①山側受台 躯体	<ul style="list-style-type: none"> ■ 目地間隔が大きい場合、鉛直方向の収縮ひびわれが生じやすい。 ■ 背面からの水が供給されることから、遊離石灰や鏽汁が生じやすい。 ■ 地盤の影響を直接受けることから、沈下・傾斜・移動が生じやすい。 ■ 寒冷地においては、受台下部に凍結防止剤の散布の影響による塩害・凍害劣化を生じやすい。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。
②山側受台 支承部	<ul style="list-style-type: none"> ■ 支承部は、狭隘な空間となりやすく、高湿度や塵埃の堆積など腐食環境が厳しく、劣化も進行しやすい。 ■ アンカーバー等が設置された支承部では、ひびわれが生じやすい。
③山側受台 目地部	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。
④谷側受台 躯体	<ul style="list-style-type: none"> ■ PC製柱が埋め込まれている場合には、躯体が箱状にくり抜かれている場合には角部に、道路縦断方向に溝状にくり抜かれている場合には躯体外側の側面にひびわれが生じやすい。 ■ 鋼製柱が設置されている場合には、柱下端のソールプレートやアンカーボルトの腐食によってひびわれを生じやすい。 ■ 谷側部では、雨水が直接かかるなど環境が厳しく、変状が生じやすい。 ■ 地盤の影響を直接受けることから、沈下・傾斜・移動が生じやすい。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。 ■ 沿岸道路では、海からの飛来塩分に曝され、塩害劣化を生じやすい。 ■ 寒冷地においては、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。 ■ アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。

主な着目箇所	着目ポイント
⑤谷側基礎 下方の擁壁	<ul style="list-style-type: none"> ■地盤（谷側斜面）の変状により、沈下・傾斜・移動等が生じやすく構造物の機能や安定性等に影響する場合がある。 ■河川近傍の護岸擁壁や海岸擁壁の場合には、擁壁背面（舗装下）の土砂流出（吸い出し）が生じることがある。この場合、兆候として舗装の谷側にひびわれが生じることがあるので留意する。 ■洗掘により不安定化することがある。 ■洗掘部に堆積物が堆積するが、地盤抵抗として期待できないことが多い。 ■水中部については、カメラ等でも河床や洗掘の状態を把握できことが多い。 ■実施時期によって、近接し、より簡易的に直接的に部材や河床等の状態を把握できる。 ■水中部の基礎の周辺地盤の状態（洗掘等）は渇水期における近接目視や検査機器等を用いた非破壊検査や試掘などにより把握できる場合がある。 ■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。

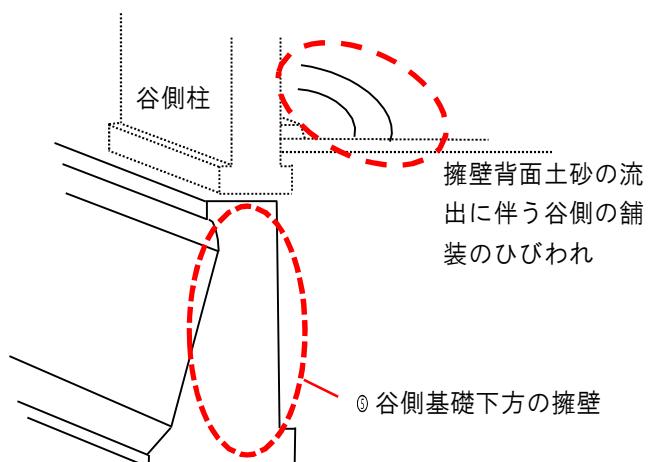
山側受台



谷側受台



谷側基礎下方の擁壁



1.9 排水工の主な着目点

排水工において着目すべき主な箇所の例を付表1-12に示す。

付表1-12 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目ポイント
①排水ます, 蓋	■蓋のはずれや破損, 変状による車両通行時の打撃音, 土砂詰まりが生じる場合がある。
②排水管	■ジョイント付近の破損・はずれや鋼管の腐食, 溶接われ, 土砂詰まりが生じる場合がある。
③取付金具	■排水管や取付金具からのはずれが生じる場合がある。
④漏水防止工, 導水工	■漏水防止工や導水工が経年劣化より腐食している場合がある。

1.10 その他の主な着目点

その他において着目すべき主な箇所の例を付表1-13に示す。

付表 1-13 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	主な着目点
①雪庇防止板 落石防護柵 (銘板含む)	■ボルト等に経年的なゆるみ, 腐食が生じる場合がある。
②採光窓 ※主にシェルタ一	■漏水, ひびわれ, 遊離石灰が生じやすい箇所である。 ■上述の変状が凍害等で進行した場合, コンクリートの剥離等に至る可能性がある。
③その他 ※主にシェルタ一	■伸長部に取付けている目隠し板の腐食, ボルトのゆるみが生じる場合がある。 ■坑口パネルのひびわれやボルトのゆるみが生じる場合がある。
④附属物 ・取付金具	■取付金具の腐食, 取付部材からのはずれが生じる場合がある。
⑤附属物	■附属物に車両衝突等による変形や, 経年劣化により腐食が生じる場合がある。劣化が進行した場合には, 断面部材や脱落が懸念される。

資料Ⅱ 定期点検調書

定期点検記録様式 (1)ロックシェッド・スノーシェッド

様式1(1)

施設名・所在地・管理者名等

施設名	路線名	所在地	起点側	施設ID 緯度 経度
(フリガナ)				
管理者名	定期点検実施年月日	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路

部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)

定期点検時に記録		定期点検者	定期点検責任者	応急措置後に記録		
部材名	判定区分 (I ~ IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるよう に記載)	応急措置後の 判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定 実施年月日
上部構造	頂版					
	主梁					
	横梁					
	壁・柱					
下部構造	受台					
	底版・基礎					
支承部						
その他						

施設毎の健全性の診断(対策区分 I ~ IV)

定期点検時に記録	
(判定区分)	(所見等)

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

建設年次	延長	幅員
構造形式		

※建設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

状況写真(変状状況)

○判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真を記載のこと。

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

上部構造()【判定区分: 】	下部構造()【判定区分: 】
支承部【判定区分: 】	
その他【判定区分: 】	

定期点検調書（その3）

平面図・位置図・部材番号図

点検年月日

施設番号		フリガナ 施設名		所在地		路線名		建設(支)局名	
------	--	-------------	--	-----	--	-----	--	---------	--

一般図(位置図・平面図・側面図・断面図等)

定期点検調書（その4）

全景写真

点検年月日

施設番号		フリガナ 施設名		所在地		路線名		建設(支)局名	
------	--	-------------	--	-----	--	-----	--	---------	--

定期点検調書（その5）

点検結果

点検日：

施設番号		フリガナ 施設名		所在地		路線名		建設(支)局名	
------	--	-------------	--	-----	--	-----	--	---------	--

部材名	判定区分(I~IV)												所見	
	鋼						コンクリート			その他				
上部工構造	頂版	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	主梁	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	横梁	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	山側壁	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	山側・谷側柱	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	その他	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
下部構造	山側・谷側受台	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	底版	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	基礎	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	その他	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
支承部		腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
その他	路上	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	頂版上・のり面	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		
	付属物等	腐食		亀裂		破断		その他		ひびわれ		その他		

定期点検調書（その6）写真帳

点検日：_____

施設番号	フリガナ ----- 施設名	所在地		路線名		建設(支)局名	
------	----------------------	-----	--	-----	--	---------	--

写真番号		写真番号	
部材名		部材名	
変状の種類		変状の種類	
判定区分		判定区分	
コメント		コメント	

写真番号		写真番号	
部材名		部材名	
変状の種類		変状の種類	
判定区分		判定区分	
コメント		コメント	

參考資料 判定事例

参考資料 損傷事例

(ロックシェッド・スノーシェッド・スノーシェルター)

本点検要領に従って、部材単位での健全性の診断を行う場合の参考となるよう、典型的な変状例に対して、判定にあたって考慮すべき事項の例を示す。なお、各部材の状態の判定は、定量的に判断することは困難であり、またシェッドの構造形式や設置条件によっても異なるため、実際の定期点検においては、対象のシェッド・シェルターの条件を考慮して適切な区分に判定する必要がある。

本資料では、参表 1-1 に示す変状の種類別に、参考事例を示す。

参表 1-1 変状の種類の例

鋼部材	コンクリート部材	その他
① 腐食 ② 亀裂 ③ 破断 ⑯その他	④ひびわれ ⑤うき ⑥剥離・鋼材露出 ⑯その他	⑦基礎部の変状 ⑧支承の機能障害 ⑨目地部の変状 ⑩頂版上・のり面の変状 ⑪路上施設の変状 ⑫附属物の変状 ⑬その他

鋼部材の変状		①腐食	1／4
判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)		
		例	母材の板厚減少はほとんど生じていないものの、広範囲に防食被膜が劣化が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食が拡がると見込まれる。
		例	シェッド全体の耐荷力への影響は少ないものの、局部で著しい腐食が進行しつつあり、放置すると影響の拡大が見込まれる。
		例	主梁の接合部ボルトに腐食が発生している。漏水が発生しており、腐食が進行するおそれがある。
		例	谷側柱基部に腐食が生じている。顕著な板厚減少には至っていないものの、放置すると滯水等による腐食の拡大のおそれがある。
備考	■腐食環境（塩分の影響の有無、雨水の滞留や漏水の影響の有無、高湿度状態の頻度など）によって、腐食速度は大きく異なることを考慮しなければならない。条件によっては「III」となる場合がある。		

鋼部材の変状		①腐食	2 / 4
判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)		
		例	頂版下面に漏水などによる腐食が進行しており、放置すれば急速に板厚減少や断面欠損などが生じるおそれがある。
		例	主部材に、広がりのある顕著な腐食が生じており、局部的に明確な板厚減少が確認でき、断面欠損に至ると構造安全性が損なわれるおそれがある。
		例	谷側柱基部に腐食が生じており、局部的に膨張がみられ、放置すれば急速に板厚減少や断面欠損などが生じるおそれがある。
備考	<p>■腐食の場合、広範囲に一定以上の板厚減少が生じたり、局部的であっても主部材の重要な箇所で断面欠損が生じると部材の耐荷力に影響していることがある。</p>		

鋼部材の変状		①腐食	3 / 4
判定区分 IV	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。 (緊急措置段階)		
		例	主部材に著しい腐食が発生し、破断にまで至っている。
		例	鋼製柱の支承部付近で明らかな断面欠損が生じている。構造安全性への影響が懸念される。
		例	
		例	
備考	<p>■腐食の場合、環境条件によっては急速に進展するため、既に耐荷力に深刻な影響がある可能性がある場合など緊急に対策を行う事が望ましいと判断できる場合には必要に応じて「IV」とする。</p>		

詳細な状態の把握が必要な事例



例

外観目視できない埋込み部や部材内部で、著しく腐食が進行している可能性が疑われる。



例

耐候性鋼材の一部で明確な異常腐食の発生が認められ、原因の究明が必要と考えられる。



例

外観目視できない部材内部で、著しく腐食が進行している可能性が疑われる。

備考

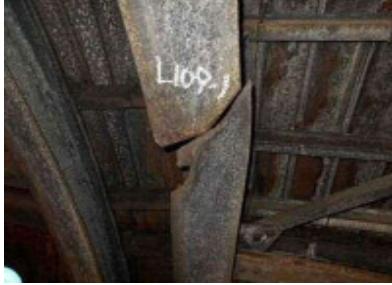
■腐食は、環境条件によっては急速に進展するため、外観目視では全貌が確認できない部材内部や埋込み部などに著しい腐食が疑われる場合には、詳細な状態の把握により原因を究明する必要がある。漏水や滯水が原因の場合、急速に進展することがある。

鋼部材の変状	②亀裂	1 / 3
判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)	
	<p>例</p>  <p>ブレース材のガセットなどに明らかな亀裂が発生している。その位置や向きから進展しても直ちに主部材に至る可能性はないものの、放置すると部材の破断に至る可能性があり、利用者被害のおそれがない場合。</p>	
	<p>例</p>	
	<p>例</p>	
	<p>例</p>	
備考	<p>■部位によっては主部材が直ちに破断する可能性が高い場合もある。そのため、判定にあたっては設置条件を考慮しなければならない。利用者被害のおそれがある場合など条件によっては「III」となる場合がある。</p>	

鋼部材の変状		②亀裂	2 / 3
判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)		
		例	腐食が進展し、明らかな亀裂が柱ブレースに発生している。さらに亀裂が進展した場合には破断に至り、路上に位置するため利用者被害の危険性がある。
		例	車両衝突が原因と思われる明らかな亀裂が頂版の側面部に発生している。頂版の耐荷力への影響が懸念される。
		例	柱基部に腐食が進展し亀裂が生じている場合。さらに亀裂が進展する場合には破断に至り、機能に支障が生じる可能性がある。
		例	柱基部の付け根部に発生した腐食箇所における亀裂である。滯水等により今後も進展する可能性が高いと見込まれる。
備考	<p>■シェッドの場合、活荷重の繰り返し等の影響は一般にないことから、一時的な作用による変状の場合が少くない。ただし腐食や落石などに伴う亀裂では変状が進行する可能性があり、構造安全性やシェッドとしての機能を著しく損なうおそれがある。条件によっては「IV」となる場合がある。</p> <p>□□</p>		

鋼部材の変状	②亀裂	3 / 3
判定区分 IV	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。 (緊急措置段階)	
		<p>例</p> <p>落石の衝撃により明らかな亀裂が頂版に発生している。今後、落石が発生した場合には、所要の性能が発揮できないことが懸念される。</p>
		<p>例</p>
		<p>例</p>
		<p>例</p>
備考		

鋼部材の変状		③破断	1／2
判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)		
		例	頂版ブレースに破断が生じている。地震などの大きな外力を受けた場合、構造安全性が損なわれるおそれがある。
		例	谷側柱ブレースに破断が生じている。地震などの大きな外力を受けた場合、構造安全性が損なわれるおそれがある。
		例	柱横梁に破断が生じている。地震などの大きな外力を受けた場合、構造安全性が損なわれるおそれがある。
		例	頂版と主梁を結合するU字金具に破断が生じている。地震などの大きな外力を受けた場合、構造安全性が損なわれるおそれがある。
備考	<p>■破断する部位によっては構造安全性を著しく損なう状況がある。条件によっては「IV」となる場合がある。</p> <p>■主部材以外の部材が破断している場合、通常の供用状態に対して構造安全性が大きく損なわれていなくても、地震等の大きな外力に対する構造物の性能が低下している可能性があることに注意が必要である。</p>		

鋼部材の変状	③破断	2 / 2
判定区分 IV	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。 (緊急措置段階)	
	<p>例</p>  <p>落石により頂版に破断が見られ、シェッドとしての機能が損なわれていることが懸念される場合。</p>	
	<p>例</p>  <p>車両の衝突などの外力によって主部材が破断に至っており、構造安全性への影響が懸念される。</p> <p>写真は、シェルターの主梁が車両衝突により破断した例である。</p>	
	<p>例</p>	
	<p>例</p>	
備考	<p>■主部材の破断は、部位に限らず構造安全性に深刻な影響を与えることが一般である。</p>	

鋼部材の変状		⑬その他	1 / 6
判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)		
	 <p>例 主梁の防食塗膜が剥離し、上塗り塗装に顕著な劣化がみられるが、構造安全性や利用者被害への影響は小さい。</p>		
	 <p>例 施工不良が原因と推定される変形が頂版ブレースに発生しているものの、構造安全性や利用者被害への影響は小さい。</p>		
	 <p>例 柱ブレースに変形が生じているものの、構造安全性や利用者被害への影響は小さい。</p>		
備考	<p>■環境条件によっては、変状が急速に進行する場合がある。そのため判定にあたっては設置環境（斜面の状況や塩害の影響など）を考慮しなければならない。条件によっては「III」となる場合がある。</p>		

鋼部材の変状		⑬その他	2 / 6
判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)		
		例	横桁取付けボルトが一部脱落しているものの、他のボルトのゆるみ及び部材のずれ等ではなく、遅れ破壊の懸念のないボルトで利用者被害のない位置にある場合。
		例	横構の取付けボルトに一部ゆるみが発生しているものの、応急処置により、すぐに脱落するものでない場合。
		例	柱ブレースのボルトに一部脱落が生じているものの、変状の規模が小さく、応急処置にて締め直せる場合。
		例	柱基部のボルト頭にゆるみ・脱落があるものの、応急処置により、構造物の機能に支障がない場合。
<p>備考</p> <p>■環境条件によっては、変状が急速に進行する場合がある。そのため判定にあたっては設置環境を考慮しなければならない。条件によっては「III」となる場合がある。</p>			

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

劣化の進行性の早い厳しい環境で、防食塗膜が剥離し、下塗り塗装が露出している。今後も劣化が進行することが懸念される。



例

落石により頂版に変形が生じている。今後、落石が発生した場合には、所要の性能が発揮できないことが懸念される。



例

部材に大きな変形や欠損がみられる場合、車両衝突や部材同士の干渉によって当該部位以外にも様々な変状が生じていることがある。

写真は主梁の補剛材である。

備考

■環境条件や変状部位によっては、判定が変わる場合がある。条件によっては「II」や「IV」となる場合がある。

■被覆系の防食層は劣化が進むと母材の発錆リスクが急激に高まる。

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

横梁のボルトで、脱落しているボルトの本数（割合）が多い場合は、所要の性能が発揮できないおそれがある。



例

谷側柱に高力ボルト F11T が使用され、遅れ破壊が発生している。ボルトの抜け落ち等による利用者被害のおそれがある。



例

主部材の添接板の高力ボルトに脱落・ゆるみが多くが見られ、所要の性能が発揮できないおそれがある。



例

主部材の添接板の高力ボルトに破断が見られ、所要の性能が発揮できないおそれがある。

備考

■高力ボルト (F 11 Tなど) では、遅れ破壊が生じる可能性がある。

判定区分 IV

構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。
(緊急措置段階)



例

落石により頂版に著しい変形・欠損が見られ、構造物の機能に支障が生じていると考えられる。

例

例

例

備考

■主部材の著しい変形は、部位に限らず構造物の機能や構造安全性に深刻な影響を与えることが一般である。

詳細な状態の把握が必要な事例



例

コンクリート部に埋め込まれた部材では内部や境界部で著しく腐食していることがある。外観からは、境界部の局部腐食や鉄汁の析出しか確認できないことがある。



例

火災を受けている場合、部材の強度が低下していることがある。

写真は、鋼げたの例であるが、コンクリート部材でも同様である。



例

高力ボルトが破断している場合、遅れ破壊が生じている可能性がある。
同じ条件のボルトが次々と破断・脱落することがある。

備考

判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)
	 <p>例 頂版に近接目視で容易に視認できるひびわれがあるものの、コンクリートの剥離等が想定されない場合。</p>
	 <p>例 谷側柱に近接目視で容易に視認できるひびわれがあるものの、耐荷力への影響が想定されない場合。</p>
	 <p>例 山側壁に近接目視で容易に視認できるひびわれがあるものの、耐荷力への影響や利用者被害が想定されない場合。 外力が原因と思われるひびわれが発生している場合は詳細調査が必要となる場合がある。</p>
備考	■ひびわれの進展によって、耐荷力に重大な影響を及ぼす可能性がある部位に発生している場合は、進展性について慎重に判断する必要が生じる。 (例えば、張出し部材の付け根、せん断ひびわれ、部材貫通の疑い)

判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)
	<p>例</p>  <p>頂版に近接目視で容易に視認できるひびわれがあり、変状が進展した場合には、剥離による利用者被害が懸念される。</p>
	<p>例</p>  <p>主梁に近接目視で容易に視認できる開口幅が広い、遊離石灰が伴うひびわれが発生しており、顕著な漏水が継続しているなどにより、急速に劣化が進展するおそれがある。</p>
	<p>例</p>  <p>PC 製逆 L 式の横梁に鉛汁が伴う遊離石灰およびひびわれが発生しており、内部の鉄筋や PC 鋼材の腐食が進行していると懸念される。</p>
	<p>例</p>  <p>主梁に近接目視で容易に視認できるひびわれがある。鉛汁は伴っているものの、PC 製の主梁の軸方向のひびわれのため、内部の鋼材の腐食の進行やアルカリ骨材反応等が懸念される。</p>
備考	<p>■ひびわれの進展によって、耐荷力に重大な影響を及ぼす可能性がある部位に発生している場合は、進展性について慎重に判断する必要が生じる。</p> <p>(例えば、張出し部材の付け根、せん断ひびわれ、部材貫通の疑い)</p>

コンクリート部材の変状	④ひびわれ	3 / 5
-------------	-------	-------

判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)
	<p>例</p>  <p>PC 製逆 L 式の谷側受台に近接目視で容易に視認できる水平に大きな連続するひびわれが発生しており、内部の鋼材の腐食の進行やアルカリ骨材反応等が懸念される。</p>
	<p>例</p>  <p>主構造の PC I 桁そのものではなく、保護コンクリート部に発生したひびわれである。コンクリートの落下による利用者被害が懸念される。主構造の状態についての詳細調査が必要である。</p>
	<p>例</p>
	<p>例</p>
備考	<p>■ひびわれの進展によって、耐荷力に重大な影響を及ぼす可能性がある部位に発生している場合は、進展性について慎重に判断する必要が生じる。 (例えば、張出し部材の付け根、せん断ひびわれ、部材貫通の疑い)</p>

判定区分 IV

構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。
(緊急措置段階)



例

主梁の支点部近傍に顕著なひびわれが生じており、支承の機能が損なわれているとみられる。

例

例

例

備考

■コンクリートからの漏水が著しい場合には、コンクリート内部や鉄筋部分にも水が回り込んでこれらの機能が喪失し、既に耐荷力に深刻な影響がある可能性がある。

コンクリート部材の変状	④ひびわれ	5 / 5
-------------	-------	-------

詳細な状態の把握が必要な事例



例

特徴的なひびわれが見られる場合、アルカリ骨材反応が生じている場合がある。進行すると、鉄筋の破断など耐荷力に深刻な影響を及ぼすおそれがある。



例

PC部材内部から遊離石灰が出ている場合、内部の鋼材が変状していることがある。

写真は、谷側柱部材の変状事例である。

例

例

備考

■コンクリートの剥離や落下等は、局部的であっても利用者被害のほか、そこが弱点箇所となり、コンクリートや鉄筋の機能喪失、ひいては構造安全性を損なうおそれもあり、詳細な状態の把握を実施する必要がある。

コンクリート部材の変状	⑤うき	1 / 4
-------------	-----	-------

判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)
	<p>例</p>  <p>山側受台に経年劣化と思われるうきが発生しているものの、耐荷力の影響や利用者被害の可能性が小さい場合。</p>
	<p>例</p>  <p>谷側受台のコンクリートにうきが生じているものの、谷側柱に影響を与えるような変状ではない場合。</p>
	<p>例</p>  <p>支承部のモルタルの一部でうきが生じているものの、支承の機能への影響は小さいとみられる場合。</p>
備考	

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

主梁に剥離やうきが発生しており、利用者被害への懸念がある。



例

PC製逆L式の横梁にうきが発生している。PC定着部付近の場合には鋼材や定着部の劣化等が懸念される。



例

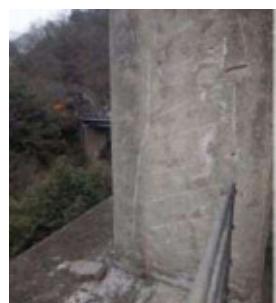
鋼製門形式の柱基部の受台コンクリートにうきが発生し、変状が進展した場合には、構造安全性への影響が懸念される。

備考

■環境条件や変状部位によっては、判定が変わる場合がある。条件によつては「II」や「IV」となる場合がある。

コンクリート部材の変状	⑤うき	3 / 4
判定区分 IV	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。 (緊急措置段階)	
	<p>例</p>  <p>山側受台の支承部近傍に顕著なうきが生じており、構造安全性への影響だけでなく、利用者被害への懸念がある。</p>	
	<p>例</p>	
	<p>例</p>	
	<p>例</p>	
備考		

詳細な状態の把握が必要な事例



例

R C 製の谷側柱の広い範囲にうきが発生しており、内部鋼材の腐食が疑われる。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な状態の把握が必要となる場合がある。



例

谷側柱補修部の再劣化によりうきが発生している。再劣化の原因が特定できない状況などにおいては詳細な状態の把握が必要となる場合がある。

例

例

備考

判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)
	<p>例</p>  <p>頂版に鉄筋の露出が見られるものの、シェッドの機能に影響を及ぼすような変状ではなく、剥離の可能性もない場合。</p>
	<p>例</p>  <p>頂版部に鉄筋の露出がみられるものの、進行してもシェッド全体の耐荷力への影響は少なく、剥離の可能性もない場合。</p>
	<p>例</p>  <p>ベンドアップモルタルの脱落がみられるものの、シェッド全体の耐荷力への影響が想定されない状態で、剥離の可能性もない場合。 (他の主梁のベントアップモルタルの変状を確認する必要がある。)</p>
	<p>例</p>  <p>剥離のみが生じており、鉄筋の露出には至っていない場合。 外力による変状の疑いがないか詳細調査を実施することが必要となる場合がある。</p>
備考	<p>■環境条件や変状部位によっては、判定が変わる場合がある。耐荷力に重大な影響を及ぼす可能性がある部位に発生している場合は、詳細調査が必要となる場合がある。</p>

判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)
	<p>例</p>  <p>主梁に車両衝突により鉄筋の露出等が発生しており、断面欠損による耐荷力の低下が懸念される。</p>
	<p>例</p>  <p>PC単純梁式の主梁下面に多数鉄筋が露出している。うき、剥離の進行により利用者被害が懸念される。</p>
	<p>例</p>  <p>飛来塩分の影響を受ける箇所で剥離を伴う鉄筋の腐食が発生している。急速に腐食が進行する可能性がある。</p>
	<p>例</p>  <p>谷側柱で露出した鉄筋が連続的に腐食し、構造安全性への影響が懸念される。 塩分含有量調査や耐荷力照査などの詳細調査を実施することが必要となる場合がある。</p>
備考	<p>■環境条件や変状部位によっては、判定が変わる場合がある。耐荷力に重大な影響を及ぼす可能性がある部位に発生している場合は、詳細調査が必要となる場合がある。</p>

判定区分 IV

構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。
(緊急措置段階)



例

頂版(PC板)において、水の浸透等により、剥離・鉄筋露出が生じており、構造安全性だけでなく、利用者被害への懸念がある。



例

頂版において、うきを伴う剥離や鉄筋の露出が生じており、構造物の機能への影響だけでなく、利用者被害への懸念がある。



例

主部材に多数の剥離・鋼材露出が生じており、各所で内部鋼材の著しい腐食等が生じていると考えられる。

備考

詳細な状態の把握が必要な事例



例

部材に劣化が生じている。鉄汁がみられるような場合、内部の鉄筋が腐食しており、構造安全性に影響を及ぼす場合がある。写真は、寒冷地の沿岸道路に設置されたシェッドの谷側柱の例である。



例

谷側柱基部に剥離・ひびわれや鉄筋の露出・腐食等の変状が生じており、支承の機能に影響を及ぼしているおそれがある。

写真は、PC 製逆 L 式シェッドの谷側柱基部支承付近の例である。



例

補修した部材の再劣化が見られる場合、外観から見えない内部で変状が進行していることがある。

写真は、山側壁(受台)のモルタル補修箇所で、剥離・ひびわれが生じている例である。

備考

判定区分 II

構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
(予防保全段階)



例

谷側擁壁基礎（海岸擁壁）の一
部にすり減りや欠損が生じてい
る。

例

例

例

備考

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

基礎周辺の土砂が流失し、杭頭の一部が露出している。構造安全性への影響が懸念される。

例

例

例

備考

詳細な状態の把握が必要な事例



例

谷側下部工の移動や傾斜、下部工周辺の地盤の変状がある場合、構造安全性に影響していることがある。
写真は斜面の一部が崩落し、基礎が露出している状況である。



例

谷側基礎の近傍の地盤に変状がある場合、構造安全性に影響していることがある。
写真は基礎直下の斜面が大きく洗掘された状況である。

備考

判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)
---------	---



例

支承本体にゆるみが生じているものの、その変状程度が小さい場合。



例

支承のアンカーボルト頭部が腐食しているものの、ピン支承部の機能は維持していると思われる場合
放置すると劣化が進行し、補修による支承機能の維持が困難となる可能性がある。



例

支承部のゴムに規模が小さい欠損が生じているものの、支承部の機能障害には至っていない場合。



例

鉛直アンカーバーが露出し、腐食が生じているものの、変状は軽微であり、支承部の機能障害には至っていない場合
放置すると劣化が進行し、補修による支承機能の維持が困難となる可能性がある。

備考

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

アンカーボルトが破断しており、支承の機能に影響を及ぼしている場合。地震などの大きな外力に対して所要の性能が発揮されない可能性がある。



例

アンカーボルトが全て外れており、ピン支承の機能が低下している。地震などの大きな外力に対して所要の性能が発揮されない可能性がある。



例

受台と主梁に隙間が生じ、アンカーボルトが変形し、支承本体や上部構造の沈下が生じている。



例

水平アンカーが腐食しており、地震等の水平荷重に対する抵抗力の低下が懸念される。地震などの大きな外力に対して所要の性能が発揮されない可能性がある。

備考

■支承本体や取付部に顕著な変状があると、大規模な地震の作用などに対して所要の性能が発揮されないことで、構造物として深刻な被害に至ることがある。

判定区分 IV

構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。
(緊急措置段階)



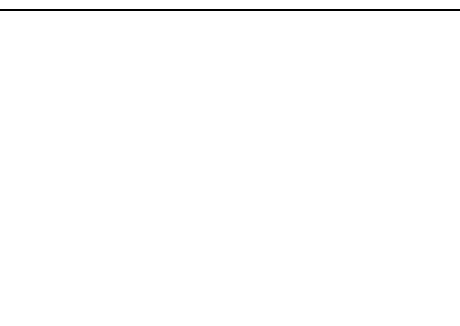
例

支承部および取付け部の主梁や受台が大きく変状している場合。支承の機能が喪失しており、崩落に至る可能性がある。

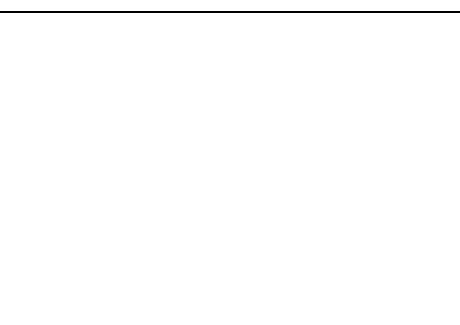


例

支承および主梁の取付け部で、著しい断面欠損を生じている場合。
中小の地震によっても梁端部が破壊する可能性がある。



例



例

備考

詳細な状態の把握が必要な事例



例

山側受台支承部付近にひびわれ、錆汁を伴う漏水が生じている。変状の進行状態によっては、水平方向の耐荷力への影響が懸念される。
特に寒冷地では、劣化の進行が著しくなることがある。



例

谷側柱基部にひびわれ、剥離、鉄筋の露出・腐食等の変状が生じており、支承の機能に影響を及ぼしている可能性がある。

写真は、PC 製逆 L 式シェッドの谷側柱基部支承(スタートラップ)の例である。



例

PC 製逆 L 式の支承部水平アンカーから錆汁を伴う漏水がある。
水平方向の耐荷力への影響が懸念される。

備考

判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)
---------	---

	例 主梁間詰め部に目地材の脱落が生じている。漏水により、主梁や受台などの主部材に局部的な変状を発生させることがある。利用者被害の観点から応急措置を行うことが必要となる場合がある。
	例 頂版上面（目地部）に目地材の劣化が見られる。漏水により、主梁や受台などの主部材に局部的な変状を発生させることがある。
	例 山側受台の目地部に隙間が生じている。目視で漏水や吸い出し等の現象を確認できない場合には、経過観測や詳細調査を実施することが必要となる場合がある。
	例
備考	

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

頂版の目地部から漏水、遊離石灰が生じている。寒冷地では、冬季につららへ発達するおそれがある。つららの落下は利用者被害への懸念がある。

例

例

例

備考

判定区分 IV

構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。
(緊急措置段階)



例

頂版の目地材に漏水が伴う変状が進行しており、目地材等の落下するおそれがあり、利用者被害への懸念が著しい場合。

例

例

例

備考

詳細な状態の把握が必要な事例



例

PCシェッド頂版の目地部から漏水が生じている。冬期のつらら、利用者被害への懸念がある。また、鋼材（横縫め用PC鋼材）の腐食につながるおそれがある。



例

頂版目地部より、土砂流出、漏水がみられ、変状が進行すると利用者被害の懸念がある。



例

山側受台の目地部に段差が生じており、それに伴い、目地材が変形している。周辺地山の変状や構造体の不同沈下により目地部の段差が生じる場合がある。

備考

判定区分 II

構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
(予防保全段階)



例

シェッド上面に土砂堆積が見られる場合。放置した場合、シェッド上面排水に土砂詰まりが生じるおそれがある。



例

頂版上面に樹木が生息している。樹木が繁茂することにより、緩衝効果が阻害される場合がある。



例

頂版上面に部分的な土砂等の堆積が見られるものの構造物の機能への影響はないものと想定される場合。

備考

環境条件や変状の程度によっては、判定が変わる場合がある。

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

シェッドの山側背面にポケット状の窪地が生じている。雪崩、落石、土砂流が発生した場合、山側受台や山側擁壁に大きな水平力が作用するおそれがある。



例

ロックシェッドの頂版上の緩衝材(砂)が流失している場合。砂の厚みが設計厚以下になった場合には、落石耐荷力に影響するおそれがある。



例

頂版上面の防水工が広範囲に剥がれている。水の浸透による主部材への影響が懸念される。

備考

環境条件や変状の程度によっては、判定が変わる場合がある。

詳細な状態の把握が必要な事例



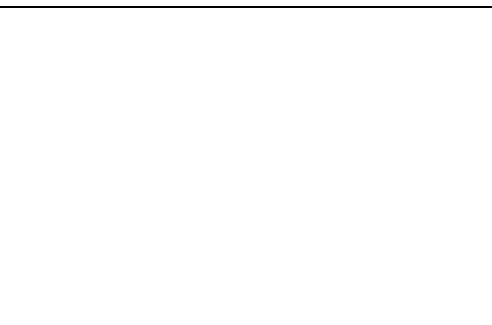
例

山側柱背面からの土砂堆積がみられる場合がある。さらに、土砂の堆積量が増加した場合、構造安全性だけでなく、利用者被害への懸念がある。



例

スノーシェッドの頂版に落石等がある場合、構造物の機能や安全性への影響が懸念される。



例



例

備考

判定区分 IV

構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。
(緊急措置段階)



例

海岸擁壁の基部の洗掘に伴い、
シェッド内の裏込土が吸い出され、路面が陥没している。利用者被害のおそれがある。

例

例

例

備考

その他の変状		⑫附属物の変状（腐食）	1／7
判定区分 II	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 (予防保全段階)		
		例	照明及び架台に経年劣化等により腐食が生じることがある。腐食が進行すると脱落し、利用者被害への懸念がある。
		例	添架物の支持金具に腐食が生じている。腐食が進行すると所要の機能への影響が懸念される。
		例	
		例	
備考	■変状が進行すると、利用者被害のおそれがあるなど、経過観察と必要に応じた措置を講じていく必要があると考えられる場合がある。		

判定区分 II

構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
(予防保全段階)



例

屋根材（採光板）に亀裂が生じている。道路上に位置する場合には、変状の進展による利用者被害が懸念される。



例

排水管に亀裂が生じている。漏水等が生じる場合には、主部材の劣化等に影響することがある。



例

雪庇防止板に亀裂が生じている。道路上に位置する場合には、変状の進展による利用者被害が懸念される。

備考

■変状が進行すると、利用者被害のおそれがあるなど、経過観察と必要に応じた措置を講じていく必要があると考えられる場合がある。

判定区分 II

構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
(予防保全段階)



例

排水管取付金具に破断が生じている。



例

ケーブル線取付金具に破断が生じている。道路上に位置する場合には、変状の進展による利用者被害が懸念される。応急措置による対応が必要となる場合がある。



例

排水管上部に腐食による破断が生じている。また、漏水等が生じる場合には主部材の劣化等に影響することがある。

備考

■設置条件によっては、変状が急速に進行する場合がある。そのため判定にあたっては利用者被害を考慮しなければならない。条件によっては「III」となる場合がある。

判定区分 II

構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
(予防保全段階)



例

附属物の取付部に変状が生じているものの、利用者被害が想定されない位置にある場合。
写真は、視線誘導標の変形事例である。



例

防護柵柱基部のボルトにゆるみが生じている。応急措置による対応が必要となる場合がある。



例

ガードレールの取付け部のボルトが脱落が生じている。応急措置による対応が必要となる場合がある。

備考

■設置条件によっては、変状が急速に進行する場合がある。そのため判定にあたっては利用者被害を考慮しなければならない。条件によっては「III」となる場合がある。

判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)
----------	---



例

頂版目地部の導水板に著しい腐食が発生しており、所要の機能への影響や、利用者被害への懸念がある。



例

添架 BOX に著しい腐食が発生しており、所要の機能への影響や、利用者被害への懸念がある。



例

排水樹の蓋に著しい腐食が発生しており、利用者被害への懸念がある。

備考

■顕著な変状が発生しており、利用者被害のおそれが高い場合には応急措置による対応が必要となる場合がある。

判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



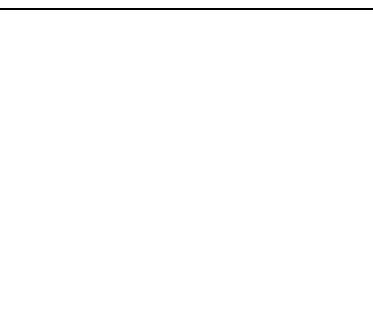
例

防護柵に腐食が伴う破断が発生しており、所要の機能が損なわれている。利用者被害への懸念がある。

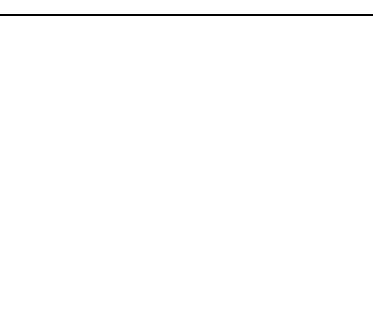


例

防護柵に腐食が伴う破断が発生しており、所要の機能が損なわれている。利用者被害への懸念がある。



例



例

備考

■顕著な変状が発生しており、利用者被害のおそれが高い場合には応急措置による対応が必要となる場合がある。

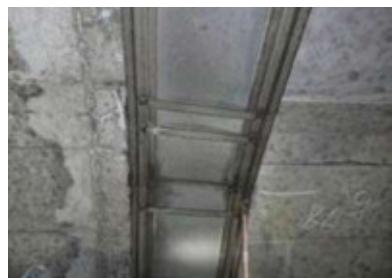
判定区分 III

構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
(早期措置段階)



例

排水管のアンカーが外れかかっており、落下等により利用者被害への懸念がある。



例

導水板のボルトに一部脱落が生じている。外力が導水板に作用した場合、落下等による利用者被害への懸念がある。



例

防護柵に車両衝突による大規模な欠損が生じておおり、所要の機能が損なわれている。利用者被害への懸念がある。



例

銘板定着部に浮きが発生している。さらなる劣化進行によっては落下等による利用者被害への懸念がある。

備考

■顕著な変状が生じており、利用者被害のおそれが高い場合には応急措置による対応が必要となる場合がある。

コンクリート部材の変状	⑬その他	1 / 4
-------------	------	-------

判定区分 III	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 (早期措置段階)
	 例 支承部モルタルが破損し、腐食したアンカーボルトが緩むなど、支承の機能に影響を及ぼしている。
	例
	例
備考	

判定区分 IV

構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。
(緊急措置段階)



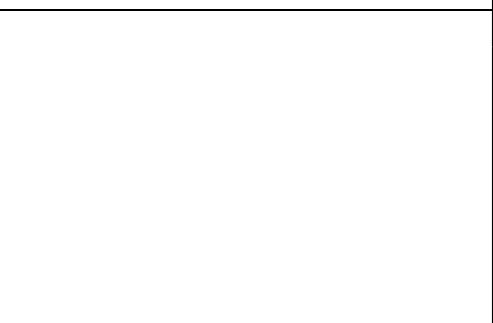
例

スノーシェッド頂版にコンクリートの抜け落ちにより、構造物の機能が損失しており、落雪等による利用者被害のおそれがある。

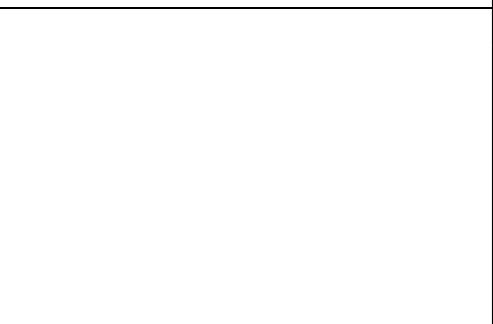


例

山側斜面付近の主梁において、落石による抜け落ちがあり、構造物の機能に著しい支障が生じている。



例



例

備考

詳細な状態の把握が必要な事例



例

PCシェッドの表面に特徴的な変色が見られる場合、内部のPC鋼材が腐食している場合がある。



例

部材に変形や欠損が見られる場合、車両の衝突や部材同士の干渉によって当該部位以外にも様々な変状が生じている場合がある。



例

PC部材内部から遊離石灰や鉄汁が出ている場合、内部のPC鋼材が腐食している場合がある。

写真は、PC製シェッドの主梁部の事例である。



例

スノーシェッドの主梁（頂版部）に落石が原因と思われる抜け落ちがある。シェッドの上方斜面の調査を別途行うことが必要となる場合がある。

備考

詳細な状態の把握が必要な事例



例

補修した部材の再劣化が見られる場合、外観から見えない内部で変状が進行していることがある。

写真は、PC横梁の補修箇所から遊離石灰が生じている事例である。

例

例

例

備考