

# 岐阜県 シエツド点検マニュアル

令和2年3月



岐阜県県土整備部 道路維持課



## 目 次

1. 適用範囲 .....	1
2. 点検の目的 .....	1
3. 点検の実施手順 .....	2
4. 連絡体制 .....	3
5. 定期点検の頻度 .....	4
6. 定期点検の方法（状態の把握） .....	4
7. 定期点検の体制 .....	5
8. 安全対策 .....	6
9. 一般的な構造と主な着目点 .....	8
10. 健全性の診断 .....	36
11. 判定の手引き .....	39
12. 措置 .....	94
13. 記録 .....	95
別紙 1 用語の説明 .....	98
別紙 2 点検項目（変状の種類）の標準（判定の単位） .....	100
別紙 3 点検表記録様式の記入例 .....	106
付録 1 措置の事例 .....	138
付録 2 シェッドの現行設計基準と変遷 .....	147
付録 3 概算工費の目安 .....	149

## 1. 適用範囲

本要領は、道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 2 条第 1 項に規定する道路におけるロックシェッド、スノーシェッド（以下、「シェッド」という）の定期点検に適用する。

### 【法令運用上の留意事項】

シェッドに対して省令及び告示に従う定期点検を行うにあたって、参考となる技術情報を主に、要領の体裁でとりまとめた技術的助言である。法令の要点を示した上で、各部材の状態の把握と措置の必要性の検討を適切に行い、また、将来の維持管理に有益となる記録を効率的・効果的に残すために、留意することをまとめている。また、付録には、法令を満足する定期点検を行うにあたっての技術的留意事項や考え方の例を収めた。

実際の定期点検の実施や結果の記録は、法令の趣旨に則って各道路管理者の責任において適切に行う必要がある。本技術的助言は、各道路管理者において法令の適切かつ効果的に運用が図られるよう、参考とされることを目的としたものである。

シェッドとは、ロックシェッド、スノーシェッドのほか、スノーシェルターを示す。

## 2. 点検の目的

定期点検は、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害の防止を図るために必要となる、シェッドに係わる維持管理の情報を効率的に把握することを目的に実施する。

### 3. 点検の実施手順

点検は「図 3-1 点検の実施手順」に従って実施する。

点検は、業務完了後における、維持作業の指示・実行、詳細調査の計画、データベースの更新までを実行して完了となる。

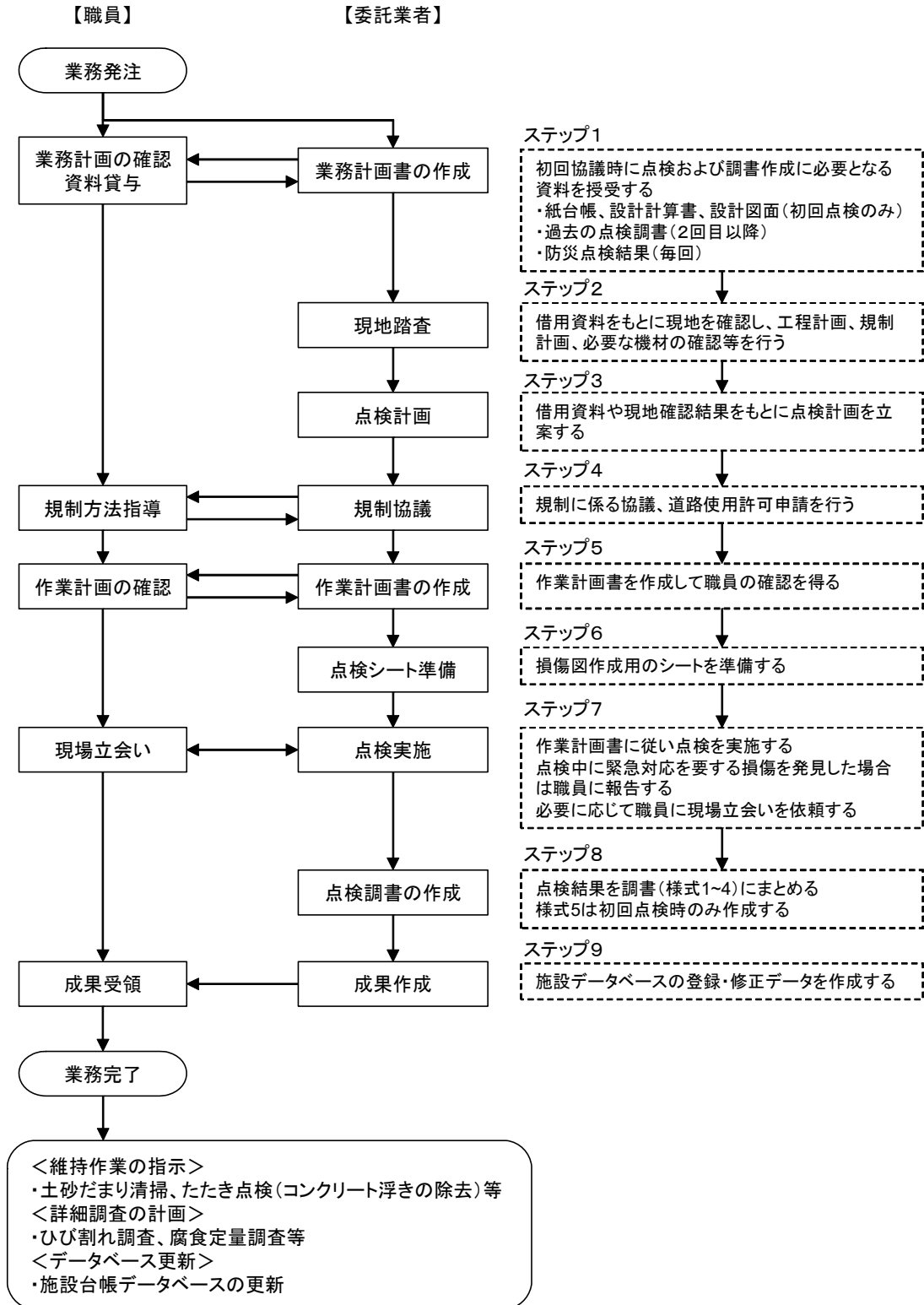


図 3-1 点検の実施手順

#### 4. 連絡体制

点検によりシェッドに関する重大な不具合を発見した場合には、速やかに関係者が情報を共有し、適切に対応することが大切である。

重大な不具合の発生が、そのシェッドのみの問題ではなく、他のシェッドにも発生する可能性がある構造的な問題に起因する場合には、適切な対応によりリスクを低減しなければならない。

当面は、「図 4-1」の連絡体制により情報を共有する。

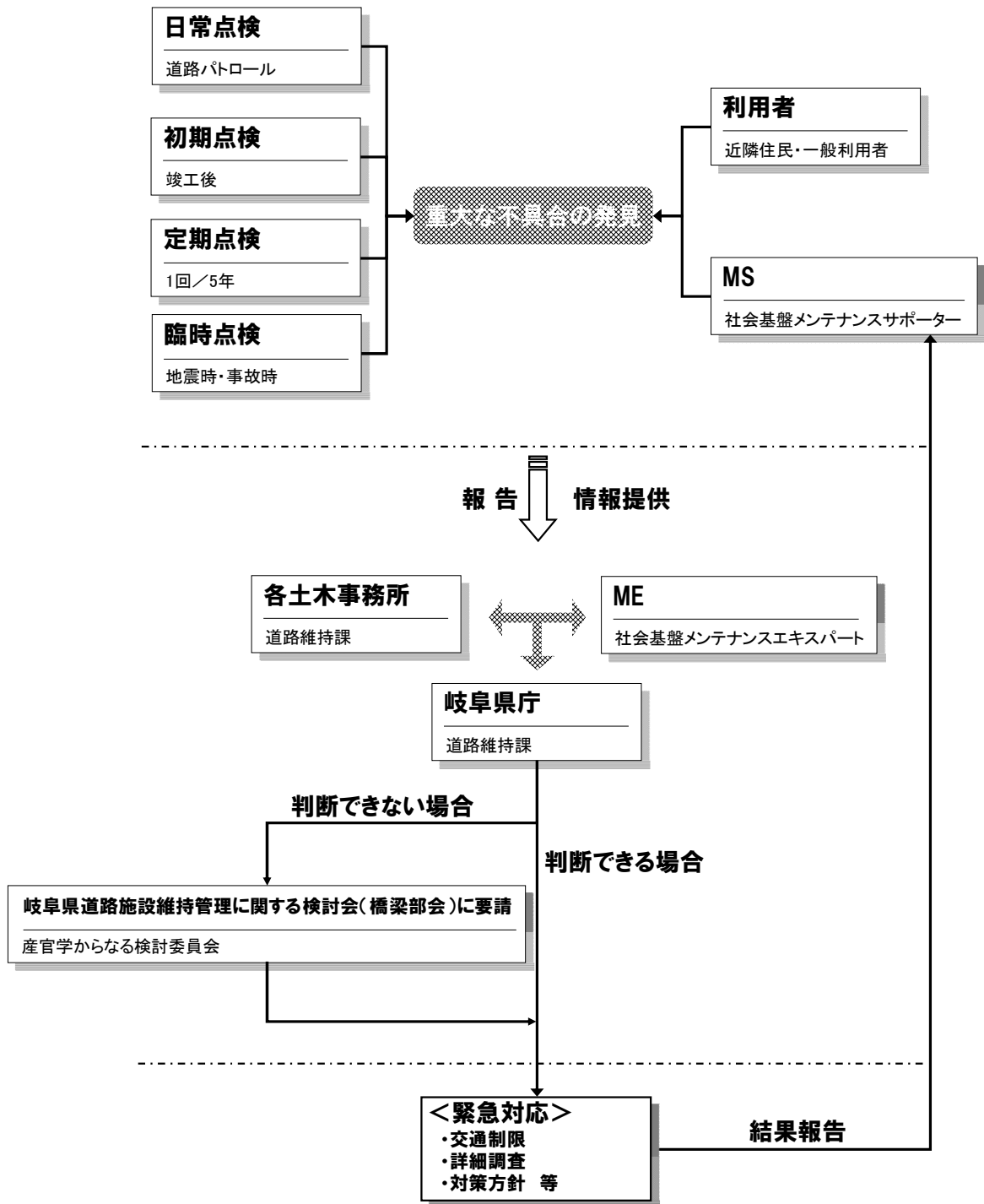


図 4-1 連絡体制

## 5. 定期点検の頻度

定期点検は、5年に1回の頻度で実施することを基本とする。

### 【法令運用上の留意事項】

定期点検では、次回の定期点検までの期間に想定されるシェッドの状態の変化も考慮して健全性の診断を行うことになる。

シェッドの設置状況と状態によっては5年より短い間隔でも状態が変化したり危険な状態になる場合も想定される。法令は、5年以内に定期点検することを妨げるものではない。

また、法令に規定されるとおり、施設の機能を良好に保つため、定期点検に加え、日常的な施設の状態の把握や、事故や災害等による施設の変状の把握等については適宜実施するものである。

## 6. 定期点検の方法（状態の把握）

定期点検（健全性の診断の根拠となる状態の把握）は、近接目視により行うことを基本とする。

### 【法令運用上の留意事項】

必要な知識と技能を有する者（以下、定期点検を行う者という）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判断した方法により把握しなければならない。

施設の健全性の診断を適切に行うために、法令では、定期点検を行う者が、施設の外観性状を十分に把握できる距離まで近接し、目視することが基本とされている。これに限らず、施設の健全性の診断を適切に行うために、または、定期点検の目的に照らして必要があれば、打音や触診等の手段を併用することが求められる。

一方で、健全性の診断のために必要とされる近接の程度や打音や触診などのその他の方法を併用する必要性については、構造物の特性、周辺部材の状態、想定される変状の要因や現象、環境条件、周辺条件などによっても異なる。したがって、一概にこれを定めることはできず、定期点検を行う者がシェッド毎に判断することとなる。

### 【岐阜県の運用】

触診や打音検査を含む非破壊検査について、岐阜県においては、第三者被害が想定される場合は、頂版は全面、側面は危険な高さ（2m程度）まで打音点検を実施することとする。これは、シェッドの損傷の状況を確実に把握することを目的としている。

## 7. 定期点検の体制

シェッドの定期点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

### 【法令運用上の留意事項】

シェッドは、様々な材料や構造が用いられ、また、様々な地盤条件、交通及びその他周辺条件におかれること、また、これらによって、変状が施設に与える影響、変状の原因や進行も異なることから、施設の状態と措置の必要性の関係を定型化し難い。また、記録に残す情報なども、想定される活用方法に応じて適宜取捨選択する必要がある。そこで、法令に規定されたとおり、必要な知識と技能を有する者がシェッドの定期点検を行うことが求められる。

たとえば以下のいずれかの要件に該当する者が行うことが重要である。

- ・ シェッド・シェルター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・シェルターの設計、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

### 【岐阜県の運用】

相応な資格とは、技術士（道路、鋼構造及びコンクリート）、RCCM（道路、鋼構造及びコンクリート）、コンクリート診断士、コンクリート構造診断士、土木鋼構造診断士、社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）等をいう。



## 8. 安全対策

定期点検は、道路交通、第三者及び点検に従事する者に対して適切な安全対策を実施して行わなければならない。

### 【補足】

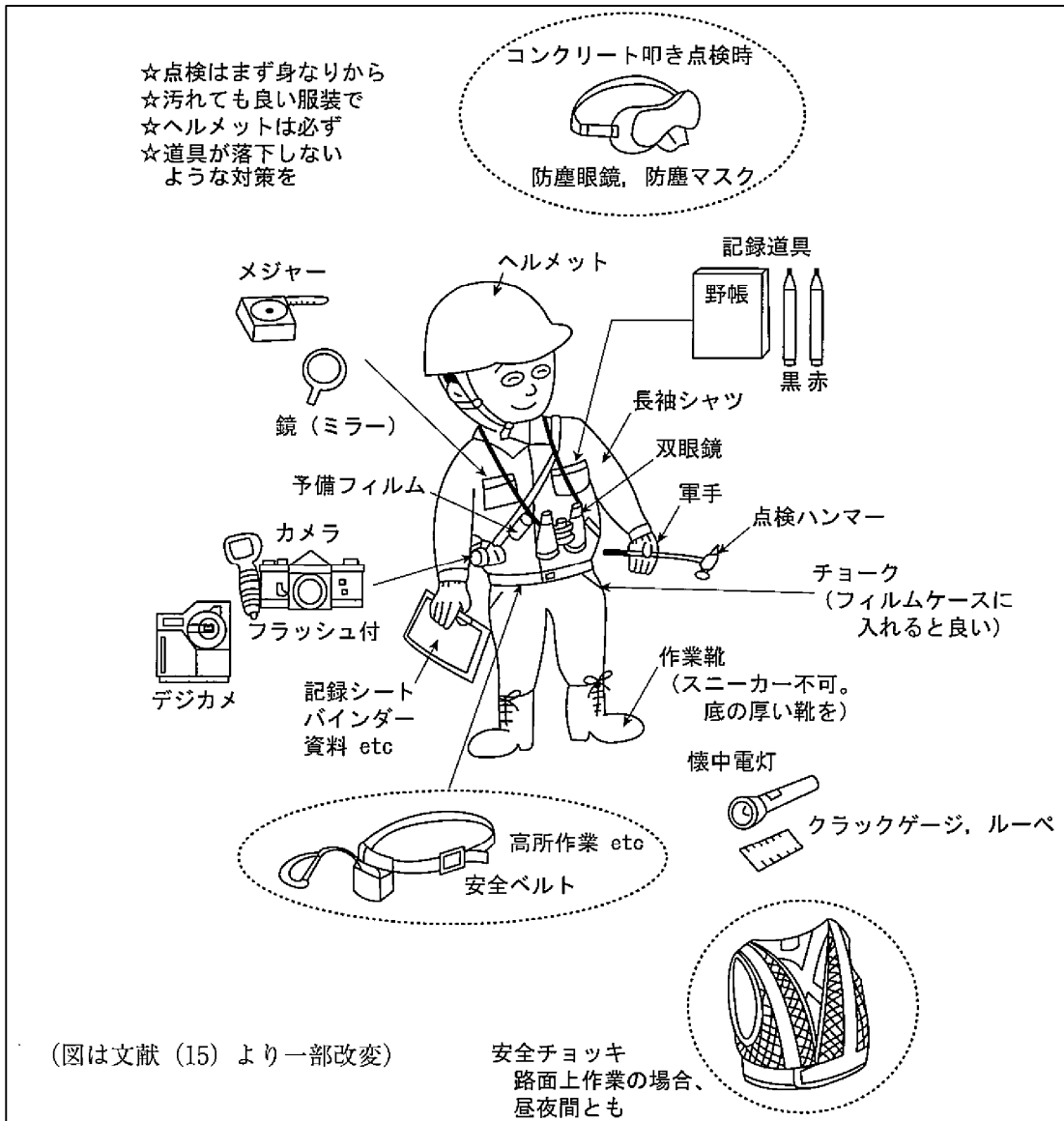
定期点検は供用下で行うことが多いことから、道路交通、第三者及び点検に従事する者の安全確保を第一に、労働基準法、労働安全衛生法その他関連法規を遵守するとともに、現地の状況を踏まえた適切な安全対策について、点検計画に盛り込むものとする。

主な留意事項は次のとおりである。

- ・ 高さ 2m 以上で作業を行う場合、点検に従事する者は必ず安全帯を使用する。
- ・ 足場、手摺、ヘルメット、安全帯の点検を始業前に必ず行う。
- ・ 足場、通路等は常に整理整頓し、安全通路の確保に努める。
- ・ 道路あるいは通路上での作業には、必ず安全チョッキを着用し、必要に応じて交通誘導員を配置し、作業区域への第三者の立ち入りを防止する。
- ・ 高所作業では、用具等を落下させないようにストラップで結ぶ等、十分注意する。
- ・ ロープアクセス技術を活用する場合は、関連する指針等を遵守する。
- ・ 点検時は、自動車交通があることから、「道路工事保安施設設置基準(案)」に基づき、これらに十分留意し、安全を確保して作業を行う。
- ・ 交通量が多く、歩道が設置されていない場合は、1 名は見張りを行う。
- ・ 梯子等を使用する場合には、1 名が必ず梯子の基部を固定し支える。
- ・ 頂版上部は昇降時や点検時の転落に十分注意を払う。「図 8-1」
- ・ 点検装備は「図 8-2」を参考にする。



図 8-1 頂版上部点検時の安全確保



目視点検	双眼鏡
叩き点検	点検ハンマー ※鋼部材はプラスチック製
暗所部調査	懐中電灯 (予備バッテリー)
狭あい部調査	鏡、コンパクト等
計測用	クラックゲージ、メジャー、ルーペ、水平器 (部材変形確認)
記録用	デジタルカメラ (予備バッテリー)、チョーク、スプレー (赤: 落石記録、白・黒: 柱番号)、記録道具、野帳、記録シート、バインダー、資料類
安全対策	安全ベルト (高所作業)、ロープ (落下対策)、安全チョッキ (路面作業)、防塵眼鏡 (叩き点検など)、作業靴、ヘルメット、長袖シャツ、手袋
その他	点検梯子 (7m 程度)、ナタ (枝払い用)、スコップ (支柱基部の堆積土砂除去用)

図 8-2 点検装備

## 9. 一般的な構造と主な着目点

### 9.1 対象とするシェッドの構造形式と一般的部材構成

本参考資料(案)で対象とするロックシェッド・スノー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(図 9-1)。また、(図 9-2)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やスノーシェルター等にも適用が可能である。

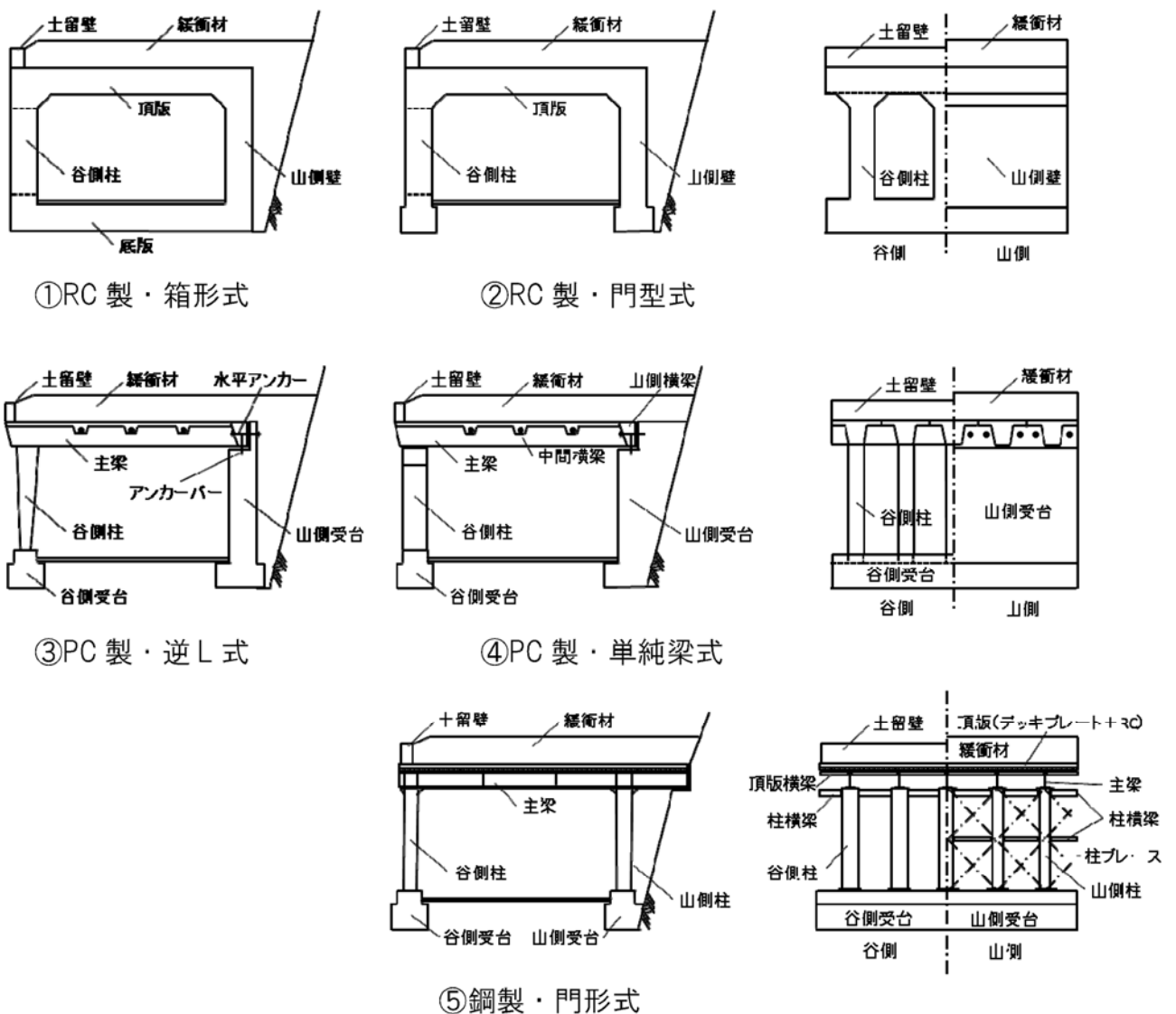
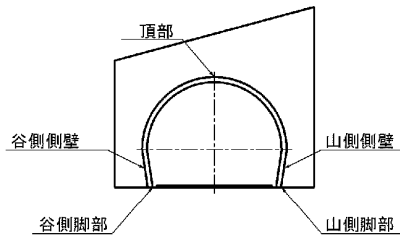
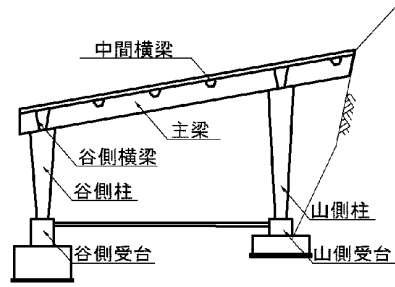


図 9-1 対象とするシェッドの形式（ロックシェッドの例：緩衝材あり）

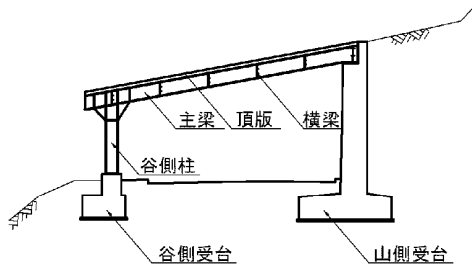
【シェッド】



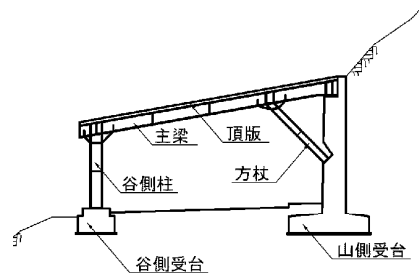
①RC 製・アーチ式シェッド



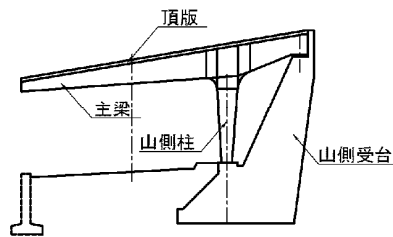
②PC 製・門形式シェッド



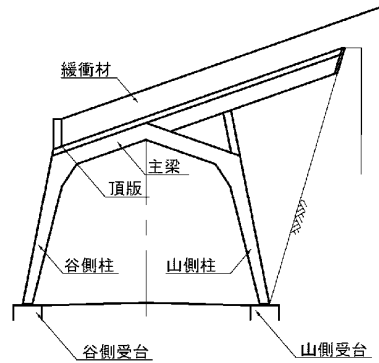
③鋼製・逆L式シェッド



④鋼製・逆L方杖式シェッド

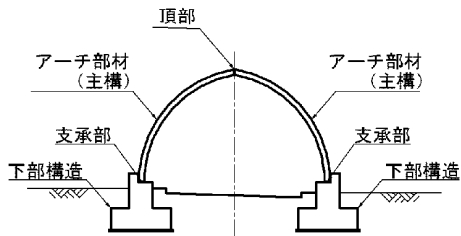


⑤鋼製・片持ち式シェッド

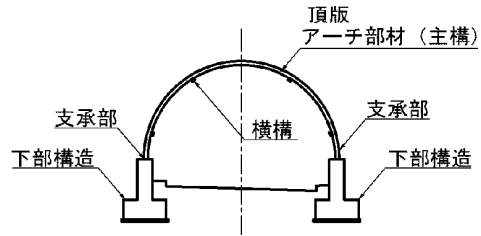


⑥鋼製・変則門形式シェッド

【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

図 9-2 対象とするその他のシェッド・シェルター形式

シェッド・シェルター本体は構造形式により、一般的に表 9-1～9-4 に示すような部材で構成される。

表 9-1 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）		
	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		

表 9-2 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		
	主梁	PC 桁		
	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	—		
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		

表 9-3 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				
	その他	—	—	方杖など	方杖など	—
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	—	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				
	沓座部（谷側）	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				

表 9-4 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）			デッキプレート
	アーチ部材（主構・主梁）	プレテン PC 桁		H 形鋼
	横梁（横構）	PC 桁横締		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		



## 9.2 RC 製シェッドの主な着目点

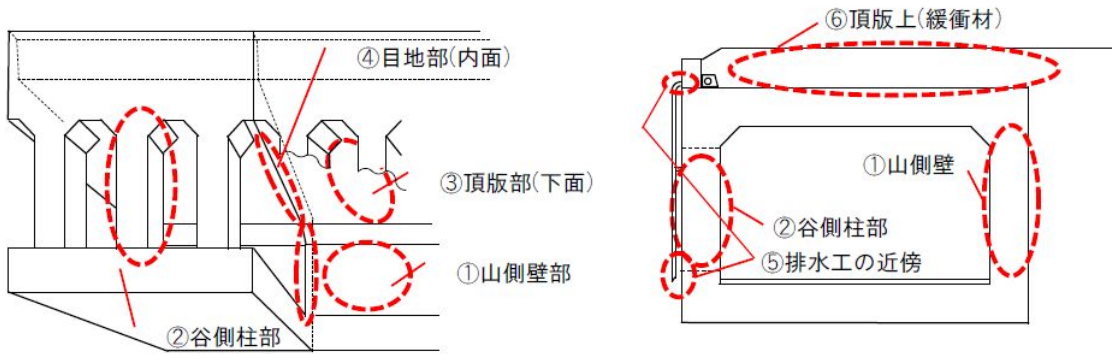
RC 製シェッドの定期点検において着目すべき主な箇所の例を表 9-5 に示す。

表 9-5 点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目のポイント
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> <li>■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。</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、損傷が生じやすい。</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> <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く、かぶり不足と思われる鉄筋露出が生じる場合がある。</li> <li>■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。</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。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。</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場合は、ひびわれ部の遊離石灰や錆汁が生じやすい。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</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場合がある。</li> <li>■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。</li> </ul>
④目地部（内面）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</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（緩衝材）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■敷砂緩衝材は、部分的な流出が生じる場合がある。</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>
⑦施設端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> </ul>
⑧補修補強部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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いため、注意が必要である。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
--	--

箱形 RC ロックシェッド



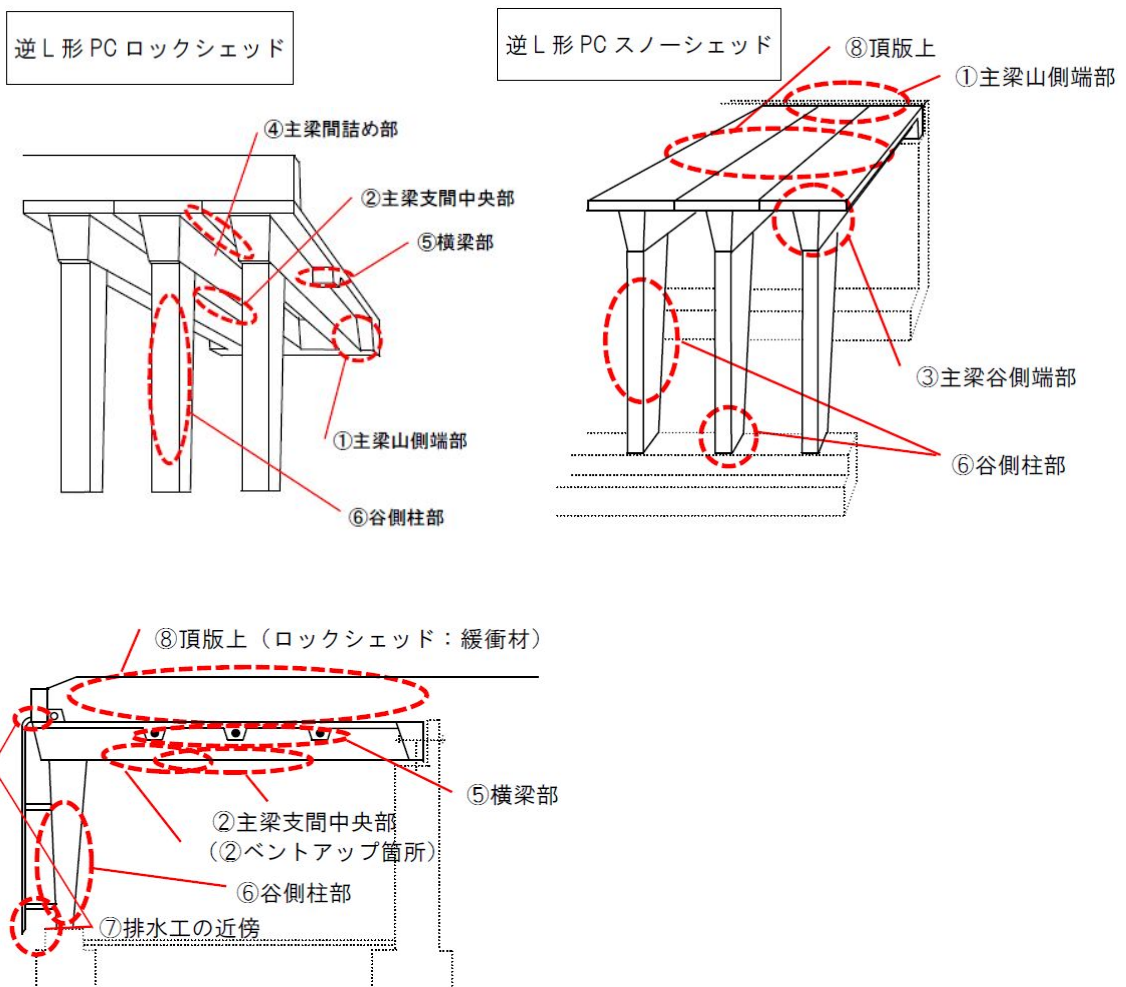
### 9.3 PC 製シェットの主な着目点

PC 製シェットの定期点検において着目すべき主な箇所を表 9-6 に示す。

表 9-6 点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目のポイント
①頂版	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
②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、主梁や受台の損傷のみならず、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る場合がある。</li> <li>■端部付近腹部には、せん断ひびわれが生じる場合がある。</li> <li>■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。</li> </ul>
③主梁支間中央部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■地震等により、ブロック端部に局所的な損傷が生じやすい。</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> <li>■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。</li> </ul>
④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、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。</li> <li>■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。</li> </ul>
⑤主梁間詰部 （横梁位置）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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>
⑥横梁部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
⑦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> <li>■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。</li> </ul>

⑧定着部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
⑨補修補強部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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いため、注意が必要である。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
⑩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>
⑪頂版上（緩衝材）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■敷砂緩衝材は、部分的な流出が生じる場合がある。</li> <li>■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。</li> </ul>



#### 9.4 鋼製シェッドの主な着目点

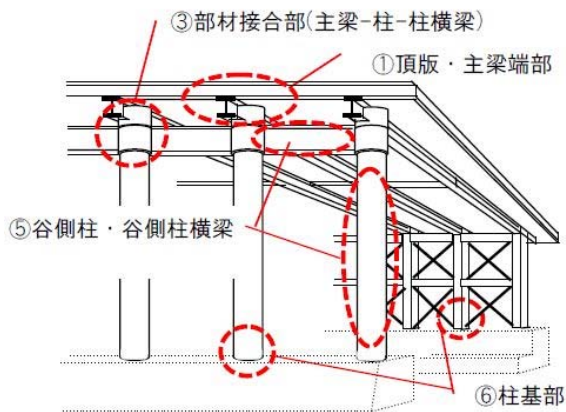
鋼製シェッドの定期点検において着目すべき主な箇所を例を表 9-7 に示す。

表 9-7 点検時の主な着目箇所の例

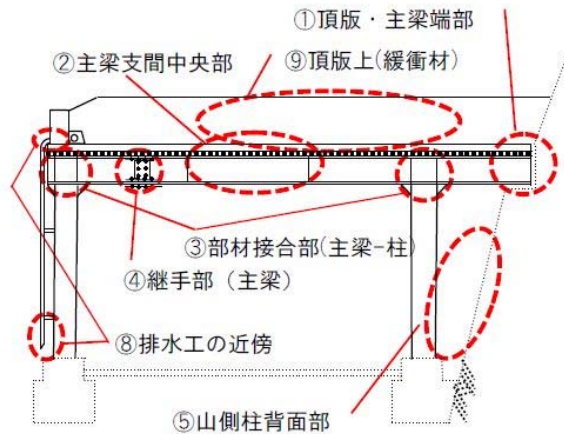
主な着目箇所	着目のポイント
①頂版・主梁端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■雨水が直接かかり、滞水しやすい場所では、腐食が生じやすい。</li> <li>■沿岸道路では、海からの飛来塩分に曝され、谷側端部には塩害劣化が生じやすい。</li> </ul>
②主梁支間中央部 横梁	<ul style="list-style-type: none"> <li>■落石時や地震時に大きな応力を受けやすく、特に横梁で割れ、破損、もしくは破断が生じやすい。</li> <li>■通行車両（大型重機等）の衝突による変形や欠損が生じていることがある。</li> <li>■落石や崩土等により、変形することがある。</li> </ul>
③部材接合部 （主梁-柱-柱横梁）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■主梁-柱接合部およびブレース材は、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。</li> <li>■部材が輻輳して狭隘部となりやすく、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。</li> <li>■デッキプレート接合部材やブレース材が腐食により破断する場合がある。</li> </ul>
④継手部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■ボルト、ナット、連結板は、角部・縁部で塗膜が損傷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。</li> <li>■溶接継手部は、腐食が進行した場合、亀裂が発生する場合がある。</li> </ul>
⑤谷側柱・谷側柱横梁	<ul style="list-style-type: none"> <li>■雨水が直接かかり、滞水しやすい場所では、腐食が生じやすい。</li> <li>■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。</li> </ul>
⑥柱基部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■路面水、特に凍結防止剤を含む路面水の飛散により、局部腐食や異常腐食が生じやすい。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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徴候を把握することも有効である。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
⑦山側柱背面部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■山側斜面の経年変化による、背面部に落石、崩土等が堆積している場合がある。</li> </ul>
⑧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・飛散により、鋼部材に腐食を生じることがある。</li> </ul>

<p>⑨頂版上（緩衝材）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■敷砂緩衝材は、部分的な流出が生じる場合がある。</li> <li>■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。</li> </ul>
------------------	---

門形鋼製スノーシェッド



門形鋼製ロックシェッド



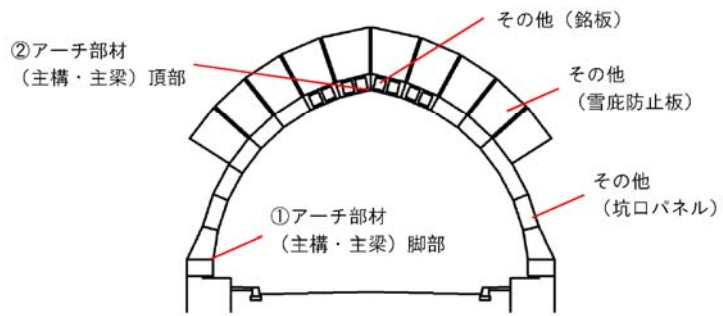
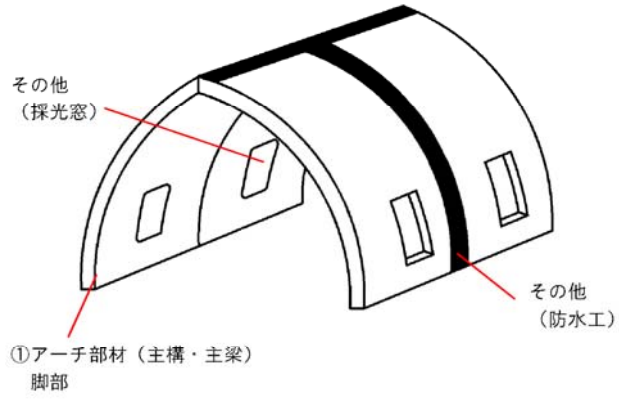
## 9.5 PC 製スノーシェルターの主な着目点

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を表 9-8 に示す。

表 9-8 点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目のポイント
①アーチ部材（主梁・主構）脚部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
②アーチ部材（主梁・主構）頂部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■部材間目地から目地材（パッキング材含む）が脱落する場合がある。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>

PC製スノーシェルター





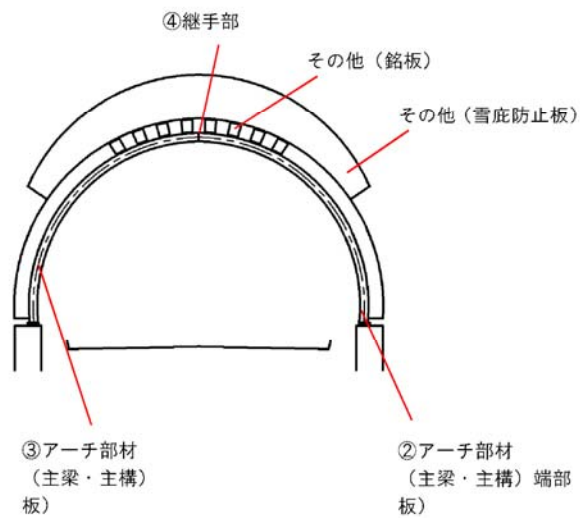
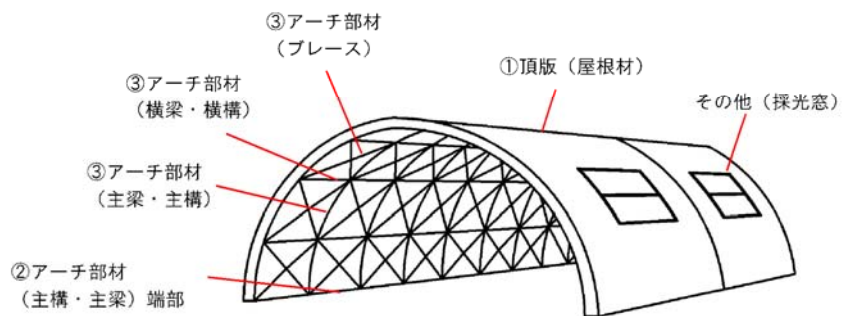
## 9.6 鋼製スノーシェルターの主な着目点

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表 9-9 に示す。

表 9-9 点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目のポイント
①頂版（屋根材）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 雨水が直接かかり滞水しやすい箇所では、腐食が生じやすい。</li> <li>■ 屋根材を固定する金物の腐食に留意が必要である。</li> <li>■ 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。</li> </ul>
②アーチ部材（主梁・主構）端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> </ul>
③アーチ部材（主梁・主構）・（横構・横梁）・ブレース	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ ブレース材が腐食により破断に至る場合がある。</li> </ul>
④継手部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> </ul>

鋼製スノーシェルター



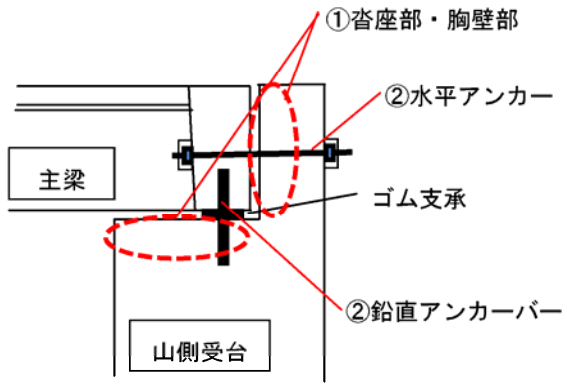
## 9.7 支承部の主な着目点

支承部の定期点検において着目すべき主な箇所を例を表 9-10 に示す。

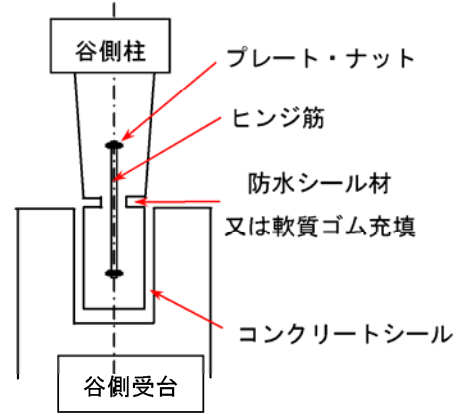
表 9-10 点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目のポイント
① 支承本体	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 支承ゴムの浮き、ずれが生じる場合がある。</li> </ul>
② 沓座部・胸壁部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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、割れや破損が生じやすい。</li> </ul>
③ 鉛直アンカーバー・水平アンカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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場合がある。</li> <li>■ 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。</li> </ul>
④ 鋼製柱・主構基部（アンカーボルト含む）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> </ul>

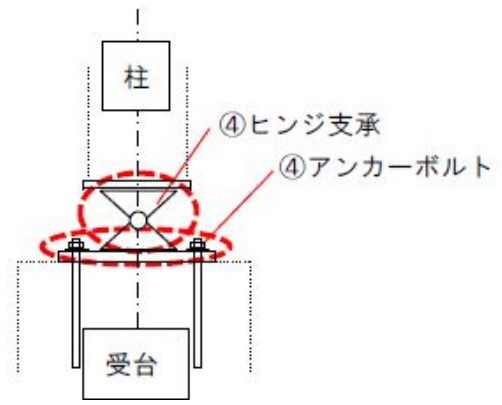
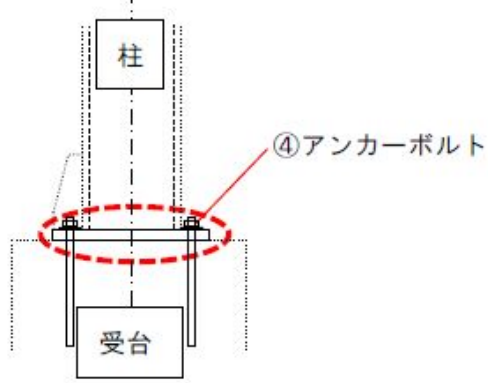
支承部構造（山側壁部）  
[逆L型PC製の例]



支承部構造（谷側壁部）  
[逆L型PC製の例]



柱基部[鋼製]



## 9.8 下部工の主な着目点

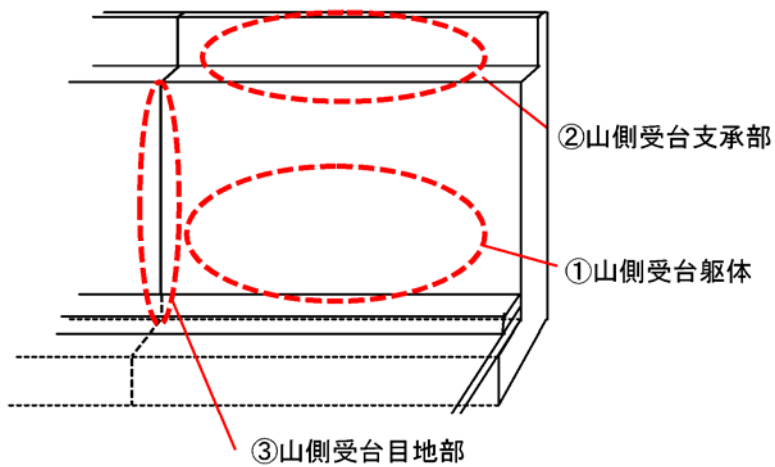
下部工の定期点検において着目すべき主な箇所を例を表 9-11 に示す。

表 9-11 点検時の主な着目箇所の例

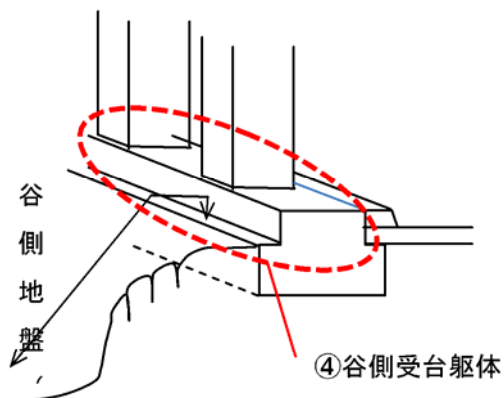
主な着目箇所	着目のポイント
①山側受台躯体	<ul style="list-style-type: none"> <li>■目地間隔が大きい場合、鉛直方向の収縮ひびわれが生じやすい。</li> <li>■背面からの水が供給されることから、遊離石灰や錆汁が生じやすい。</li> <li>■地盤の影響を直接受けることから、沈下・傾斜・移動が生じやすい。</li> <li>■寒冷地においては、受台下部に凍結防止剤の散布の影響による塩害・凍害劣化を生じやすい。</li> <li>■アルカリ骨材反応により亀甲状のひびわれが生じる場合がある。</li> </ul>
②山側受台支承部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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激しく、劣化も進行しやすい。</li> <li>■アンカーバー等が設置された支承部では、特にひびわれが生じやすい。</li> </ul>
③山側受台目地部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■躯体の移動などに伴う目地処理、防水処理の損傷により、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> </ul>
④谷側受台躯体	<ul style="list-style-type: none"> <li>■PC 製柱が埋め込まれている場合、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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■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。</li> </ul>
⑤谷側基礎下方の擁壁	<ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>■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。</li> <li>■洗掘により不安定化することがある。</li> <li>■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。</li> <li>■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ることが多い。</li> <li>■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。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 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。</li><li>■ 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。</li></ul>
--	---

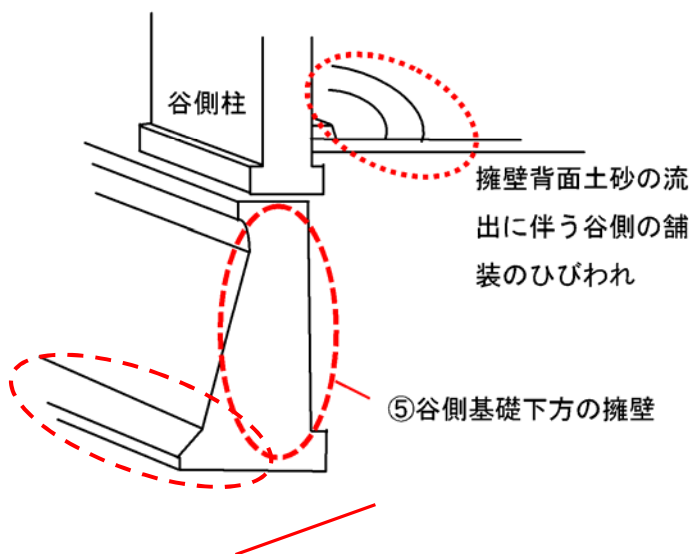
山側受台



谷側受台



谷側基礎下方の擁壁



### 9.9 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を例を表 9-12 示す。

表 9-12 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目のポイント
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。

### 9.10 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を例を表 9-13 示す。

表 9-13 定期点検時の主な着目箇所の例

主な着目箇所	着目のポイント
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 ※主にシェルター	■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 ※主にシェルター	■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。



## 9.11 点検ポイントの事例写真

### (1) 頂版（上面）

#### 1) 落石状況や発生の可能性



敷砂が落石の衝撃を緩和するため、敷砂の有無や層厚を確認する。周辺斜面も含めて落石状況を確認する。防災点検におけるカルテ対応箇所はとくに注意を払う。



落石の大きさを記録する。落石発生時期が分かるように、落石にマーキングを行う。

#### 2) 土砂等の堆積状況、樹木の繁茂状況



設計荷重を超えるような土砂等の堆積がないか確認する。  
敷砂に樹木が繁茂して緩衝効果が阻害されている場合があるため、繁茂状況を記録しておく。

#### 3) 落下物の危険性



「I型」シェッドは完全に路面を覆う構造ではないため、倒木や岩石等が路面に落下する危険性、損傷による部材落下の危険性、冬期におけるつらら落下の危険性等を確認する。

#### 4) 本体や目地部の損傷



頂版のクラックの有無を確認する。  
柱のPC鋼材定着部の保護モルタルについて、磨耗、割れ、遊離石灰、浮き、錆汁等を確認する。  
部材の目地部について、目地材の落下する可能性、シート等の劣化などを確認する。

#### (2) 頂版（下面）：PC シェッド

##### 1) 目地部の損傷



目地部の損傷により、コンクリート片や土砂等の落下、異常な漏水(冬期のつらら落下)等の危険性を確認する。  
部材の変状(漏水、ひび割れ、遊離石灰、浮き、断面欠損、鉄筋露出、錆汁等)を確認する。

##### 2) その他



定期的な補修跡がある場合は、製造段階の問題を含んでいる可能性もあるため、新たな劣化が発生していないか、全体を慎重に確認する。

(3) 頂版（下面）：鋼製シェッド

1) 屋根材の損傷



目地部からの漏水に伴うつらの落下(冬期)の可能性や、部材落下の恐れがある損傷（変形、腐食、車両の衝突跡等）を確認する。

(4) 谷側柱：PC シェッド



部材の変状（ひび割れ、遊離石灰、浮き、断面欠損、鉄筋露出、錆汁等）を確認する。

(5) 谷側柱：鋼製シェッド

1) 部材の変形



支柱の損傷（変形、腐食、車両の衝突跡）を確認する。変形については、目視後に水平器等を用いて確認する。

## 2) ターンバックルの破損



ターンバックルの外れや破損を確認する。

## (6) 山側柱：鋼製シェッド

### 1) 部材の変形や損傷



部材落下の恐れがある損傷（変形、腐食、車両の衝突跡等）を確認する。また、部材の変形により建築限界を侵していないか確認する。

## (7) 柱基部の損傷：鋼製シェッド



支柱基礎部のボルトの腐食、緩み、脱落、モルタルの破損を確認する。

(8) 山側受台



部材の変状(漏水、ひび割れ、遊離石灰、浮き、断面欠損、鉄筋露出、錆汁等)を確認する。  
特に ASR などの特定要因をもった劣化が発生している場合、凍結融解や乾湿等の繰り返により、  
大きな損傷に発展する可能性があるため、注意が必要である。



部材の変状(漏水、ひび割れ、遊離石灰、浮き、断面欠損、鉄筋露出、錆汁等)を確認する。  
山側擁壁は背面から水の供給があり、コンクリートの劣化が生じやすい。貫通クラックや背面土砂  
の吸出しにより構造的に不安定な状態となるため、漏水を伴う異常なひび割れや、排水管からの土  
砂流出がないか確認する。

(9) 谷側受台



基礎の沈下などの谷側擁壁の安定性に関わる確認は、擁壁の連続性、支柱の傾斜、舗装の変状などからも判断する。

(10) 通行空間



部材の変形により建築限界を侵していないか確認する。  
入り口に高さ制限があるか併せて確認する。



第三者被害につながりそうな路面の変状(段差、ひび割れ)、防護柵の損傷(破損、変形、腐食)、側溝蓋の破損等を確認する。その他、車両の衝突等による付属物の損傷も確認する。

## 10. 健全性の診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断とシェッド毎の健全性の診断を行う。

### (1) 部材単位の診断

(判定区分)

部材単位の診断は、「表 10-1」の判定区分により行うことを基本とする。

表 10-1 判定区分

区分		状態
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。

#### 【補足】

点検時に、うき・はく離や腐食片・塗膜片等があった場合は、道路利用者及び第三者被害予防の観点から応急的に措置を実施した上で上記 I～IV の判定を行うこととする。

調査を行わなければ、I～IV の判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに調査を行い、その結果を踏まえて I～IV の判定を行うこととなる。

(その場合、記録表には、要調査の旨を記録しておくこと。)

判定区分の I～IV に分類する場合の措置の基本的な考え方は以下のとおりとする。

- I : 監視や対策を行う必要のない状態をいう
- II : 状況に応じて、監視や対策を行うことが望ましい状態をいう
- III : 早期に監視や対策を行う必要がある状態をいう
- IV : 緊急に対策を行う必要がある状態をいう

(判定の単位)

部材単位の診断は、少なくとも「表 10-2」に示す評価単位毎に区別して行う。

表 10-2 判定の評価単位の標準

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		

【補足】

シェッドの形式によって、部材の変状や機能障害が構造物全体の性能に及ぼす影響は大きく異なる。一方で、一般的には補修・補強等の措置は必要な機能や耐久性を回復するために部材単位で行われるため、シェッド毎の健全性の診断とは別に健全性の診断は部材単位で行うこととした。(別紙 2 点検項目(変状の種類)の標準と各部材の名称と記号(判定の単位)参照)

なお、表 10-2 に示す部材が複数ある場合、それぞれの部材について全体への影響を考慮して「表 10-1 判定区分」に従って判定を行う。

(変状の種類)

部材単位の診断は、少なくとも「表 10-3」に示す変状の種類毎に行う。

表 10-3 変状の種類標準

材料の種類	変状の種類
鋼部材	腐食、亀裂、破断、その他
コンクリート部材	ひびわれ、うき、その他
その他	支承の機能障害、継手の機能障害、その他

【補足】

定期点検の結果を受けて実施する措置の内容は、原因や特性の違う損傷の種類に応じて異なってくることが一般的である。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に変状の種類毎に判定を行う。(別紙 2 点検項目(変状の種類)の標準(判定の単位)参照)



## (2) シェッド毎の健全性の診断

シェッド毎の健全性の診断は「表 10-4」の区分により行う。

表 10-4 判定区分

区分		状態
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。

### 【補足】

シェッド毎の健全性の診断は、部材単位で補修や補強の必要性等を評価する点検とは別に、シェッド毎に総合的な評価をつけるものであり、シェッドの管理者が保有するシェッドの状況を把握するなどの目的で行うものである。

ただし、シェッドは、役割の異なる部材が組み合わせられた構造体であり、部材毎に変状や機能障害がシェッド全体の性能に及ぼす影響は、それぞれの構造形式によって異なるため、その特性を踏まえるものとする。

一般には、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい健全性の診断結果で代表させることができる。

## 11. 判定の手引き

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、表 11-1 に示す変状の種類別に、参考事例を示す。

表 11-1 変状の種類

鋼部材	コンクリート部材	その他
①腐食 ②亀裂 ③破断 ⑬その他	④ひび割れ ⑤うき ⑥剥離・鉄筋露出 ⑬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



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 母材の板厚減少はほとんど生じていないものの、広範囲に防食被膜の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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>例 谷側柱基部に腐食が生じている。顕著な板厚減少に至っていないものの、放置すると滞水等による腐食の拡大のおそれがある。</p>

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)
----------	---

	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>備考 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)
---------	--

	<p>例 主部材に著しい腐食が発生し、破断にまで至っている。</p>
---	--

	<p>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。</p>
--	--

--	--

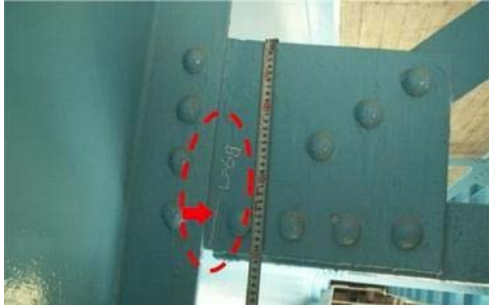
--	--

備考  
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。

詳細な状態の把握が必要な事例

	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>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。漏水や滞水が原因の場合、急速に進展することがある。</p>	

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 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>備考 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>	

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 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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。滞水等により今後も進展する可能性が高いと見込まれる。</p>

備考  
 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なくない。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。



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 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>備考 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ものの、落石などの外力が連続して作用する場合がある。施設の機能に影響するおそれがある場合には、直ちに通行制限や亀裂進展時の事故防止対策などの緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</p>	

鋼部材の変状	③破断	1 / 2
--------	-----	-------

判定区分 II	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 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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>


備考

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。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。

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 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 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>備考 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ていることが一般である。</p>	
--	--

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>
---	---



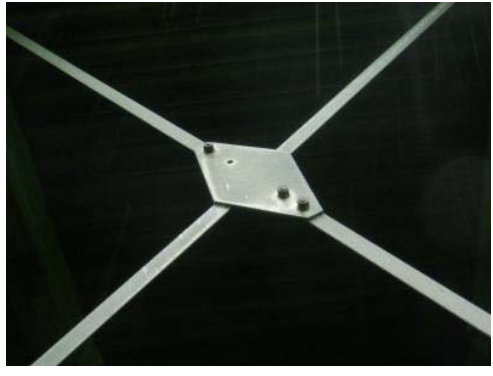

	<p>例 施工不良が原因と推定される変形が頂版ブレースに発生しているものの、構造安全性や利用者被害への影響は小さい。</p>
--	--

	<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  
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。

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 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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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**  
環境条件によっては、変状が急速に進行する可能性がある。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。

鋼部材の変状	⑬その他	3 / 6
--------	------	-------

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。今後と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)
----------	---

	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>例          主部材の添接板の高力ボルトに脱落・ゆるみが多く見られ、所要の性能が発揮できないおそれがある。</p>
	<p>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。</p>
<p>備考          高力ボルト（F11Tなど）では、遅れ破壊が生じる可能性がある。</p>	

鋼部材の変状	⑬その他	5 / 6
--------	------	-------

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 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。</p>
<p>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ていることが一般である。</p>	




詳細な状態の把握が必要な事例


	<p>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錆汁の析出しか確認できないことがある。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>備考</p>	

コンクリート部材の変状	④ひびわれ	1 / 5
-------------	-------	-------

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ある。(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)

コンクリート部材の変状	④ひびわれ	2 / 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 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 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 PC 製逆 L 式の横梁に錆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 主梁に近接目視で容易に視認できるひびわれがある。錆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  
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ある。(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)

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 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 主構造の P C 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>
--	--


--	--

--	--

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ある。(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)



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

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 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。</p>
<p>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。</p>	


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

	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>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。</p>	

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 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 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 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	
----	--

コンクリート部材の変状	⑤うき	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 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。条件によっては「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 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>
備考	

詳細な状態の把握が必要な事例

	<p>例 RC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。</p>
	<p>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。</p>
<p>備考</p>	

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 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 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 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>
<p>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。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 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 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 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 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  
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。

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 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。</p>
---	--

	<p>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。</p>
--	---

	<p>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。</p>
---	---


--	--

備考	
----	--

詳細な状態の把握が必要な事例

	<p>例 部材に劣化が生じている。錆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。</p>
	<p>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。</p> <p>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。</p>
	<p>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。</p> <p>写真は、山側壁(受台)のモルタル補修箇所、剥離・ひびわれが生じている例である。</p>
<p>備考</p>	

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 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。</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)
----------	---

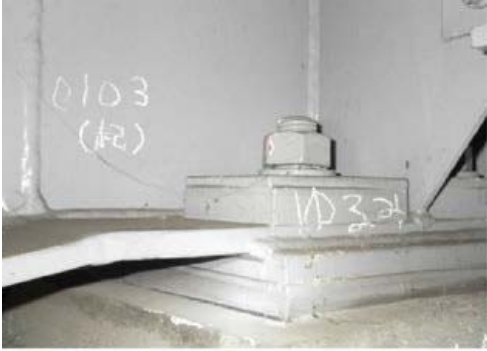



	<p>例 基礎周辺の土砂が流失し、杭頭の一部が露出している。構造安全性への影響が懸念される。</p>
備考	



詳細な状態の把握が必要な事例

	<p>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。</p> <p>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。</p>
	<p>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。</p> <p>写真は基礎直下の斜面が大きく洗掘された状況である。</p>
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          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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</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)
----------	---

	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>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。</p>	

その他の変状	⑧支承の機能障害	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          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。</p>
	<p>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。</p>
備考	


詳細な状態の把握が必要な事例

	<p>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。</p>
	<p>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。</p> <p>写真は、PC 製逆 L 式シェッドの谷側柱基部支承(スターラップ)の例である。</p>
	<p>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。</p>
<p>備考</p>	

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。</p>
---	--

	<p>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。</p>
--	---

	<p>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。</p>
---	---

--	--

備考	
----	--


その他の変状	⑨目地部の変状	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)
----------	---

	<p>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。</p>
備考	




その他の変状	⑨目地部の変状	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)
---------	--

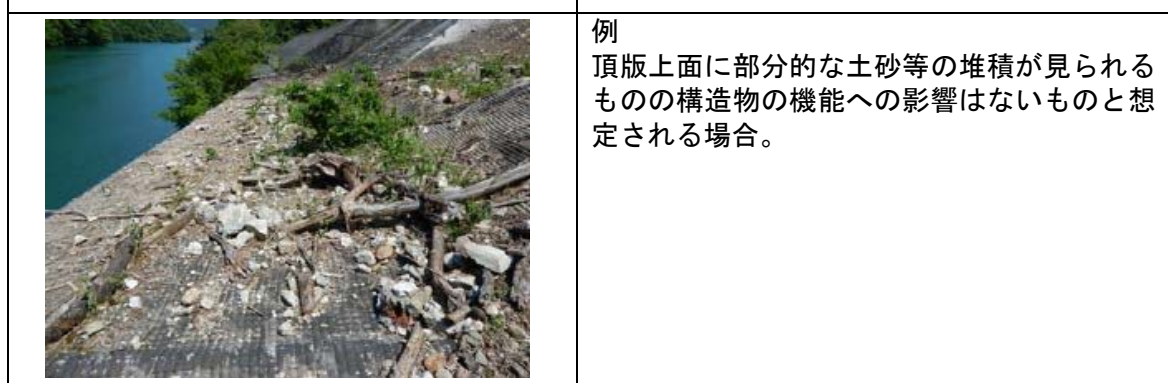
	<p>例 頂版の目地材に漏水を伴う変状が進行しており、目地材等の落下するおそれがあり、利用者被害への懸念が著しい場合。</p>
備考	



詳細な状態の把握が必要な事例

	<p>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（横締め用 PC 鋼材）の腐食につながるおそれがある。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>備考</p>	

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>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。</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 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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>


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

	<p>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。</p>
	<p>例 スノーシェット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。</p>
<p>備考</p>	

その他の変状	⑪路上施設の変状	1 / 1
--------	----------	-------

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 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。</p>
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）
---------	---


	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>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。</p>	

その他の変状	⑫附属物の変状（腐食）	2 / 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）
---------	---

	<p>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。</p>
---	--

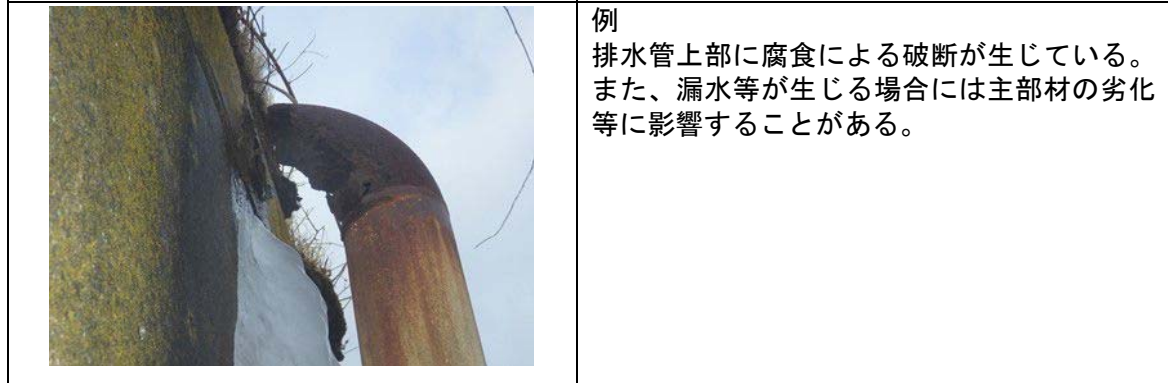
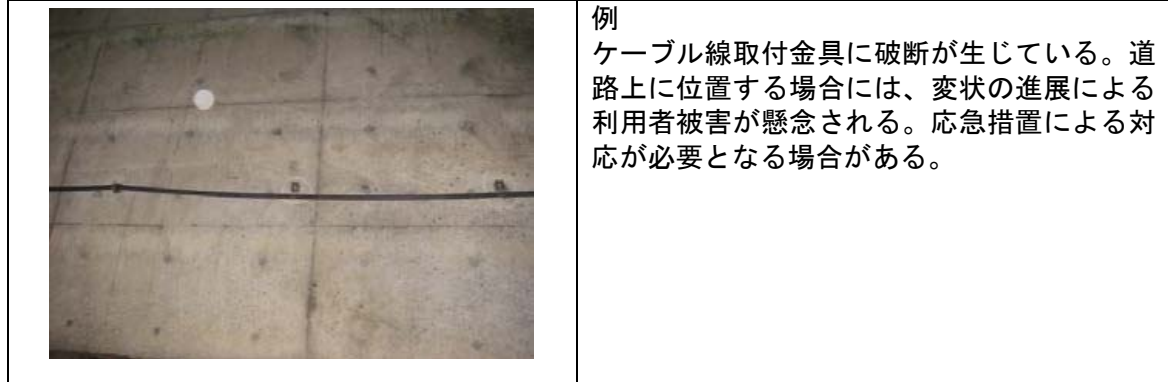
	<p>例 排水管に亀裂が生じている。漏水等が生じる場合には、主部材の劣化等に影響することがある。</p>
--	--

	<p>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。</p>
---	---

--	--

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）
---------	---

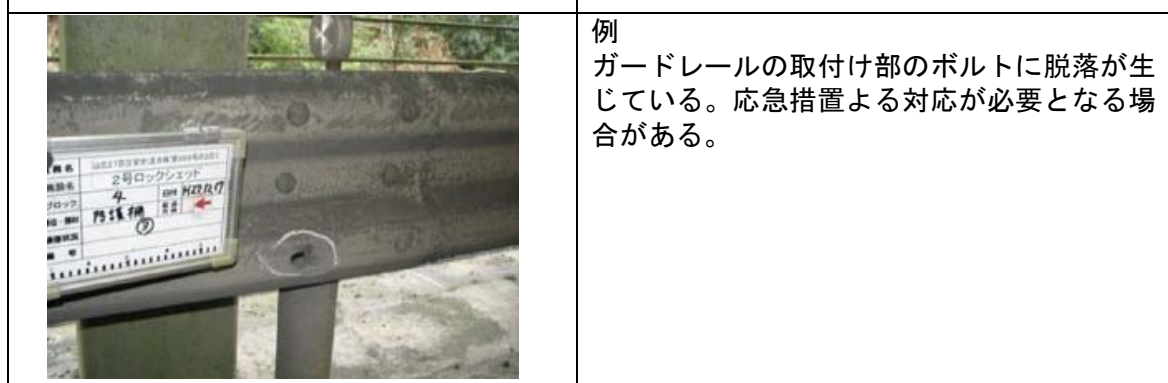
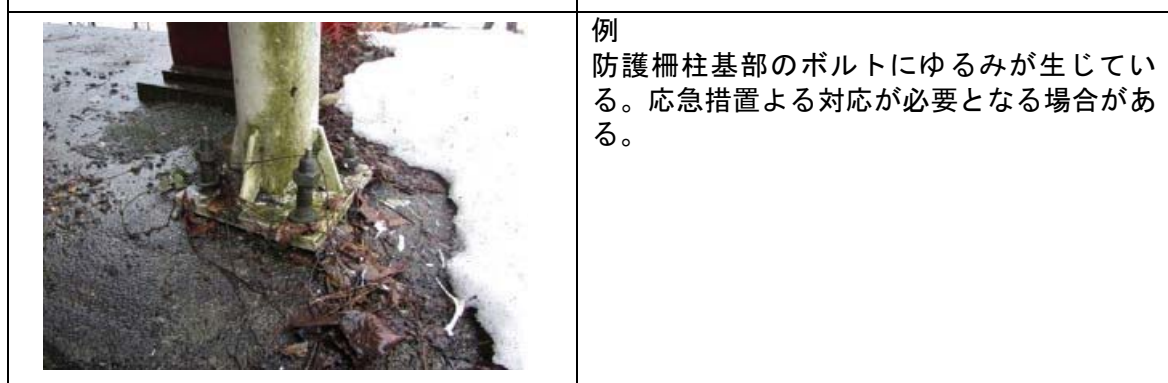
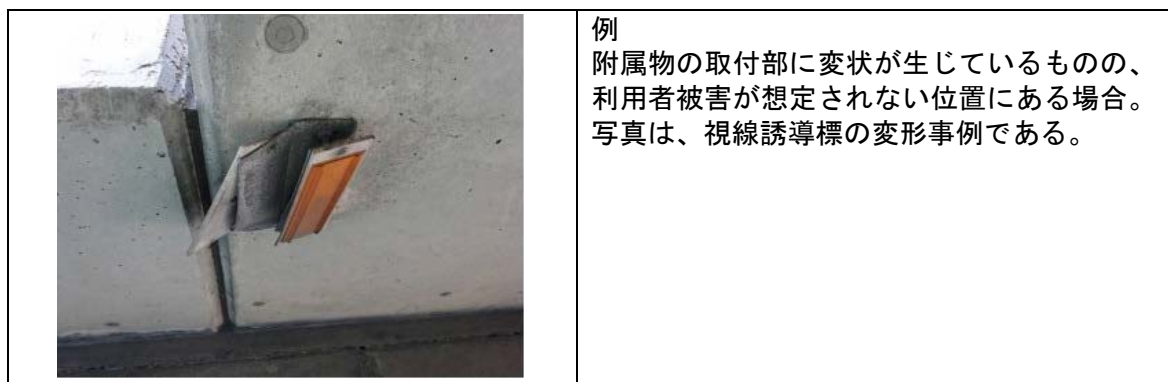


--	--

<p>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。</p>	
---	--



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>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。</p>
---

その他の変状	⑫附属物の変状（腐食）	5 / 7
--------	-------------	-------

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 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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>例 排水柵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。</p>
<p>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。</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 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。</p>
	<p>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。</p>
<p>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。</p>	

その他の変状	⑫附属物の変状（その他）	7 / 7
--------	--------------	-------


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 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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>例 防護柵に車両衝突による大規模な欠損が生じており、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。</p>
	<p>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。</p>

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。

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)
--------	---

	<p>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。</p>
備考	

コンクリート部材の変状	⑬その他	2 / 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 スノーシェッド頂版にコンクリートの抜け落ちによる構造物の機能損失があり、落雪等による利用者被害のおそれがある。</p>
	<p>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。</p>
備考	

詳細な状態の把握が必要な事例

	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>例 PC 部材内部から遊離石灰や錆汁が出ている場合、内部の PC 鋼材が腐食している場合がある。</p> <p>写真は、PC 製シェッドの主梁部の事例である。</p>
	<p>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。</p>

備考

詳細な状態の把握が必要な事例
----------------

	<p>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。</p> <p>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。</p>
備考	



## 12. 措置

道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずる。

### 【法令運用上の留意事項】

措置には、補修や補強などのシェッドの機能や耐久性等を維持又は回復するための対策のほか、撤去、定期的あるいは常時の監視、緊急に措置を講じることができない場合などの対応として、通行規制・通行止めがある。

措置にあたっては、最適な方法を施設の道路管理者が総合的に検討する。定期点検は近接目視を基本とした限定された情報で健全性の診断を行っていることに留意が必要である。たとえば、対策方法の検討のために追加で実施した調査の結果を踏まえれば、シェッドの措置方針が変わることも想定される。その場合には、施設の健全性の診断区分も適切に見直すことができる。

監視は、対策を実施するまでの期間、その適切性を確認した上で、変状の挙動を追跡的に把握し、以て施設の管理に反映するために行われるものであり、これも措置の一つであると位置づけられる。たとえば、シェッドの機能や耐久性を維持するなどの対策と監視を組み合わせることで措置を行うことも考えられ、監視を行うときも道路管理者は適切な措置となるように検討する必要がある。

### 【岐阜県の運用】

監視は、対策が実施されるまでの期間、劣化等の変状の進行程度をシェッドの管理に反映するために、定期的あるいは常時の変化を把握するものである。岐阜県では、監視を行う場合は予め決めた箇所の挙動等を追跡的かつ定量的に把握することを基本とする。

## 13. 記録

定期点検並びに措置の内容等を記録し、当該シェッドが利用されている期間中は、これを保存する。

### 【法令運用上の留意事項】

定期点検の結果は、維持・補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し蓄積しておかなければならない。

定期点検に関わる記録の様式、内容や項目について定めはなく、道路管理者が適切に定めればよい。必要に応じて記録の充実を図るにあたっては、利活用目的を具体的に想定するなどし、記録項目の選定や方法を検討するのがよい。

なお、維持管理に係わる法令（道路法施行規則第4条の5の6）に規定されているとおり、措置を講じたときはその内容を記録しなければならない。（別紙3点検表記録様式参照）措置の結果も、維持・修繕等の計画を立案する上で参考となる基礎的な情報であり、措置の内容や結果も適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。措置に関する記録の様式や内容、項目に定めはなく、道路管理者が適切に定めればよい。

### 【岐阜県の運用】

#### 1) 写真撮影

確認した損傷は全て写真を撮って記録する。写真は、点検後の損傷箇所が特定できるよう、写真は遠景と近景とを撮影することが望ましい。

#### 2) 損傷箇所のマーキング

損傷箇所が特定しやすいよう、テープやチョークによりマーキングを行う。目立った落石については、前回の点検以降に生じたものが判定できるよう、赤スプレーでマーキングする。



写 13-1 落石へのマーキング事例

#### 3) 損傷図の作成

今回の点検や補修工事の際の参考となるよう、設計図面や現地での計測等をもとに概略図を作成し、損傷箇所の大体の位置を記録する。

#### 4) 柱番号のマーキング

点検に際し、損傷箇所の記録ミスの防止およびその後の詳細調査や補修工事時において損傷箇所を容易に特定できるよう、柱にスプレーでマーキングを施す。

マーキングの仕様は以下を標準とする。

- ① 施工位置は視認しやすいよう、通行空間側の目線程度の高さとする。
- ② 落書きと誤解されないよう、テンプレートを用いる。
- ③ 文字の高さは10cm程度とする。
- ④ 文字の色は際立つよう、部材の色や汚れ具合に応じて使い分ける。(メタルは白色、コンクリートは黒色等)
- ⑤ 番号は施設管理単位ごとに起点側から付与し、起点の柱には施設名も併記する。  
(施設管理単位および施設名の命名規則については次ページを参照のこと。)



写 13-2 柱番号のマーキング



写 13-3 施設名のマーキング

#### 5) 初回点検時における基本情報の収集

初回点検時において、貸与資料で確認できなかった施設の基本情報を点検時に可能な範囲で確認する。

【施設管理単位および施設名の命名規則】

シェッドの管理単位は、設計条件、構造の違い（RC, PC, メタル等）、および施工年度ごととし、点検に先立ち、貸与された資料や事前の現地踏査をもとに区分する。

同じ名称のシェッドが、異なる構造かつ複数年度にわたって施工されている場合は、各々に区分する。

【例 1】 岐阜洞門

①S57 施工 (PC) L=30m	②S61 施工 (メタル) L=25m	③H 元 (PC) L=45m	④S63 施工 (メタル) L=20m	⑤H 元 (メタル) L=30m	⑥H10 (RC) L=40m
--------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	------------------------	-----------------------

施設名称は以下のとおり命名する。

- ①岐阜-PC-01
- ②岐阜-メタル-01
- ③岐阜-PC-02
- ④岐阜-メタル-02
- ⑤岐阜-メタル-03
- ⑥岐阜-RC-01

【例 2】 高山洞門

①H10 施工 (PC) L=30m
--------------------------

施設名称は以下のとおり命名する。

- ①高山-PC-01

## 別紙 1 用語の説明

### (1) 定期点検

定期点検は、必要な知識と技能を有する者が、近接目視を基本として状態の把握（点検※1）を行い、かつ、シェッド等の施設毎での健全性※2を診断することの一連を言い、予め定める頻度で、施設の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行うものである。

#### ※1 点検

シェッド及びシェッドにある附属物の変状や取付状態の異常について近接目視を基本として状態の把握を行うことをいう。必要に応じて実施する、近接目視に加えた打音、触診、その他の非破壊検査等による状態の把握や、応急措置※3を含む。

#### ※2 健全性の診断

次回定期点検までの措置の必要性についての所見を示す。また、そのとき、所見の内容を法令に規定されるとおり分類する。

#### ※3 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ことをいう。

### (2) 措置

定期点検結果や必要に応じて措置の検討のために追加で実施する各種の調査結果に基づいて、道路管理者が、シェッドの機能や耐久性等の維持や回復を目的に、監視、対策を行うことをいう。具体的には、定期的あるいは常時の監視、対策（補修・補強）、撤去などが例として挙げられる。また、緊急に対策を講じることができない場合などの対応として、通行規制・通行止めなどある。

### (3) 監視

定期点検、措置の検討などのために追加で行った各種調査の結果、措置の結果について、以後の維持管理のために記録することをいう。

### (4) 記録

定期点検、措置の検討などのために追加で行った各種調査の結果、措置の結果について、以後の維持管理のために記録することをいう。

### (5) 社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）

岐阜大学工学部附属インフラマネジメント技術研究センターが開設した「社会基盤メンテナンスエキスパート養成ユニット」において、所定の科目を履修し試験に合格した者をいう。（<http://www1.gifu-u.ac.jp/~ciam/>）

(6) 社会基盤メンテナンスサポーター（MS）

土木事務所の所長が委嘱し、岐阜県が管理する道路の舗装や橋、側溝などの道路施設を無償で点検するボランティア。

(7) 予防保全

早期発見・早期補修で、供用限界に達する劣化や損傷を未然に防ぐ考え方。利用者の安心安全とネットワークの信頼性を確保し、ライフサイクルコスト（LCC）の最小化と構造物の長寿命化を図ることができる。

(8) 簡易点検機

人が立ち入って点検が困難な箇所を目視点検する際に、補助的に使用できる機械を総じて簡易点検機という。例えば、ポールの上に鏡（ミラー）や小型カメラが付いたもので、使用時に交通規制を必要としない簡易なものである。

別紙2 点検項目（変状の種類）の標準（判定の単位）

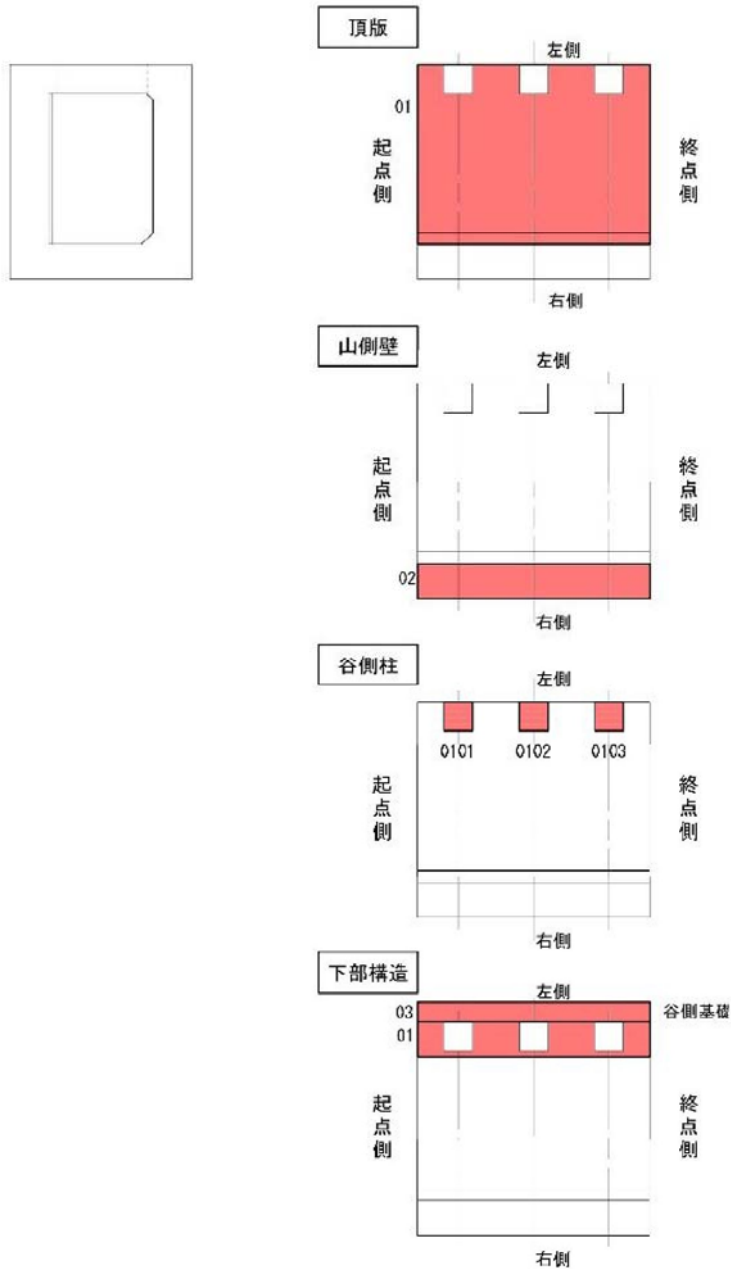
付表-1 点検項目（変状の種類）の標準

部位・部材区分		対象とする項目（損傷の種類）		
		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 うき 剥離・鋼材露出 その他	
	主梁			
	アーチ部材			
	横梁			
	山側部			
	山側・谷側柱			
	その他（ブレース）			
下部構造	山側・谷側柱			
	底版			
	基礎			洗掘・不同沈下
	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・のり面)			緩衝機能の低下
	付属物等 (排水工・防護柵・標識・ 照明灯・採光窓・シャッター・その他)			付属物の変状 取付状態の異常

※灰色ハッチは「表 10-2」 判定の単位および「表 10-3」変状の種類で、その他に区分されているものを示す。

# RC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。

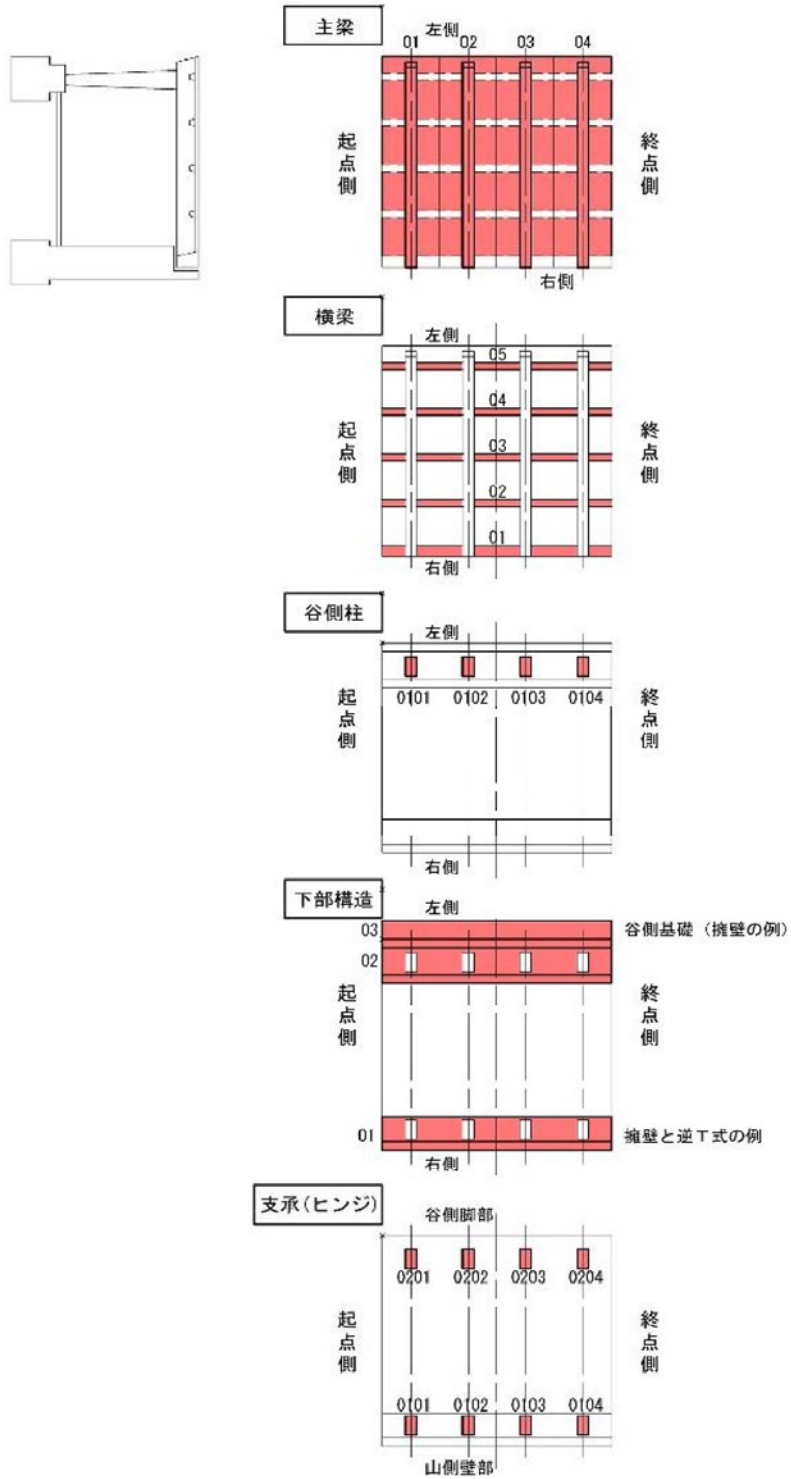


付図 1-1 部材番号図(RC製シェッド)



# PC製シェッド

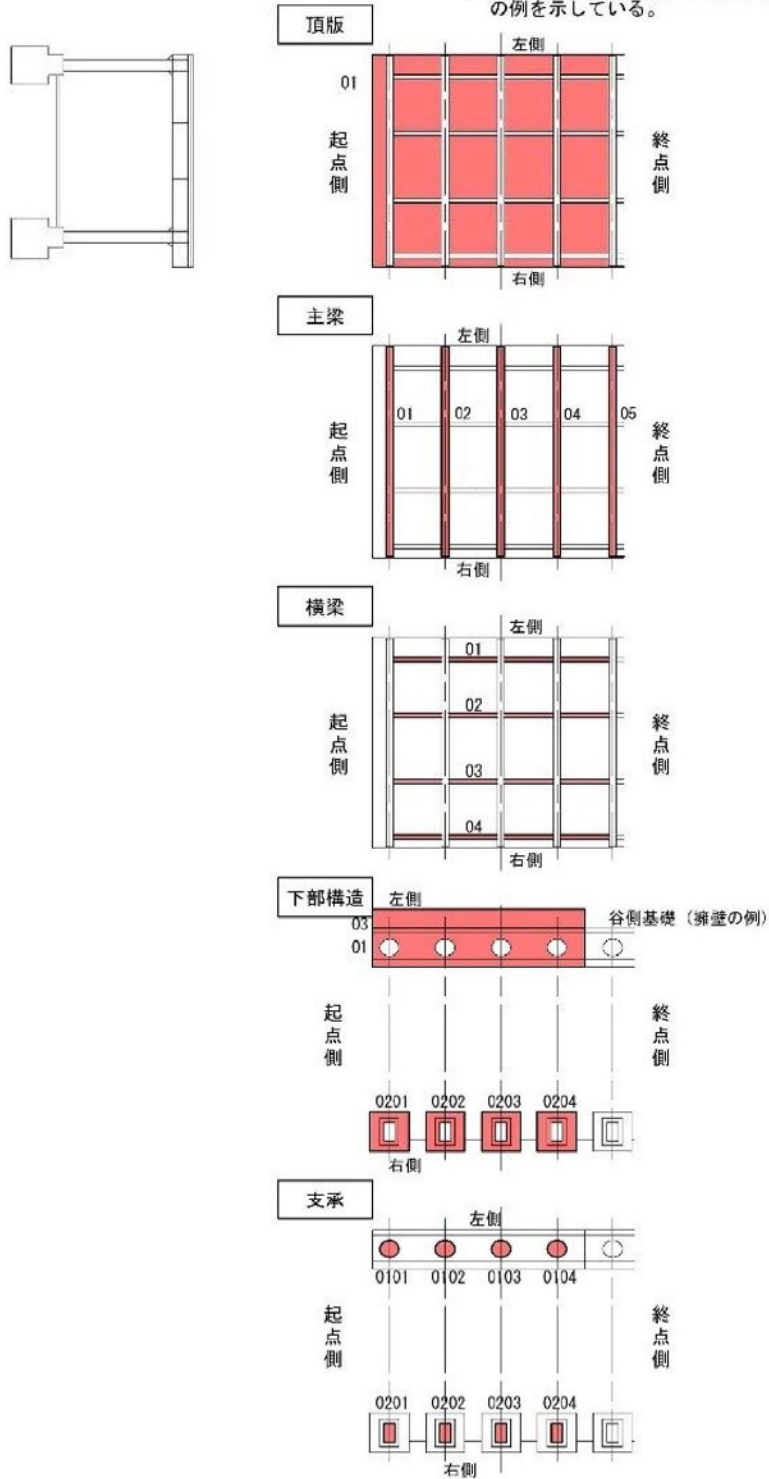
※起終点は路線の起点・終点とする。  
 ※本例では左側が谷側、右側が山側の例を示している。



付図 1-2 部材番号図(PC製シェッド)

# 鋼製シェッド

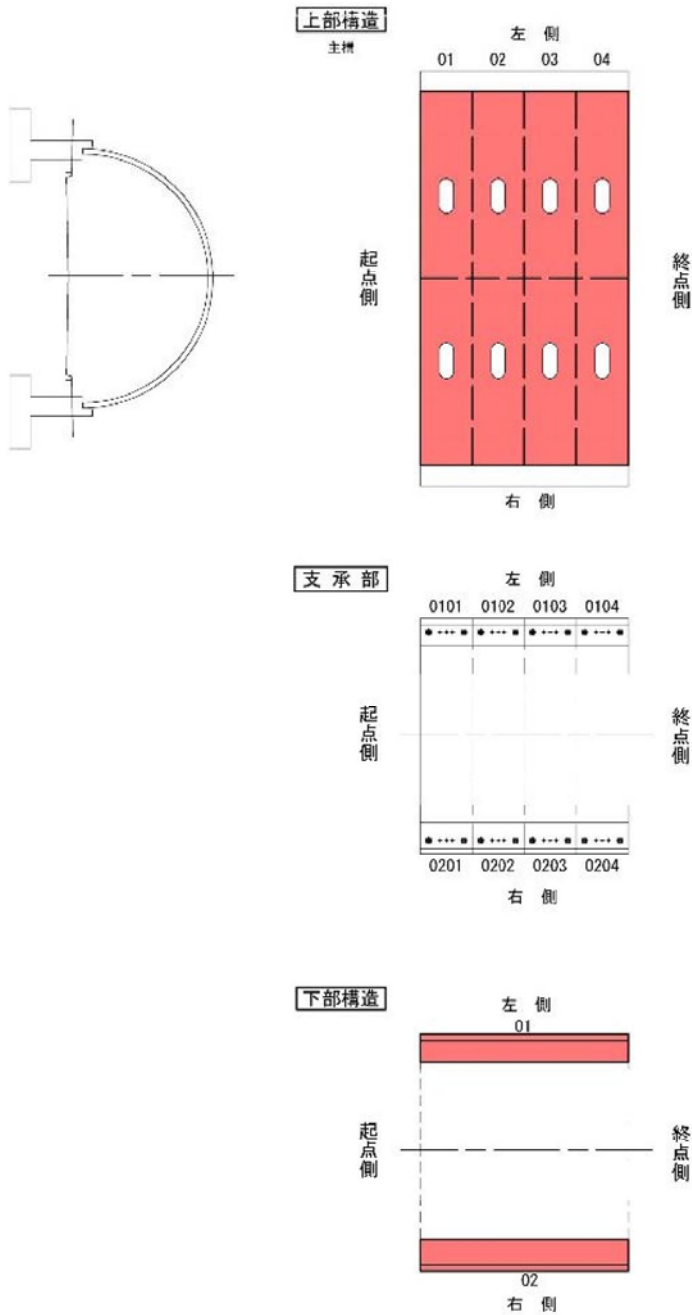
※起終点は路線の起点・終点とする。  
 ※本例では左側が谷側、右側が山側の例を示している。



付図 1-3 部材番号図(鋼製シェッド)

# PC製シェルター

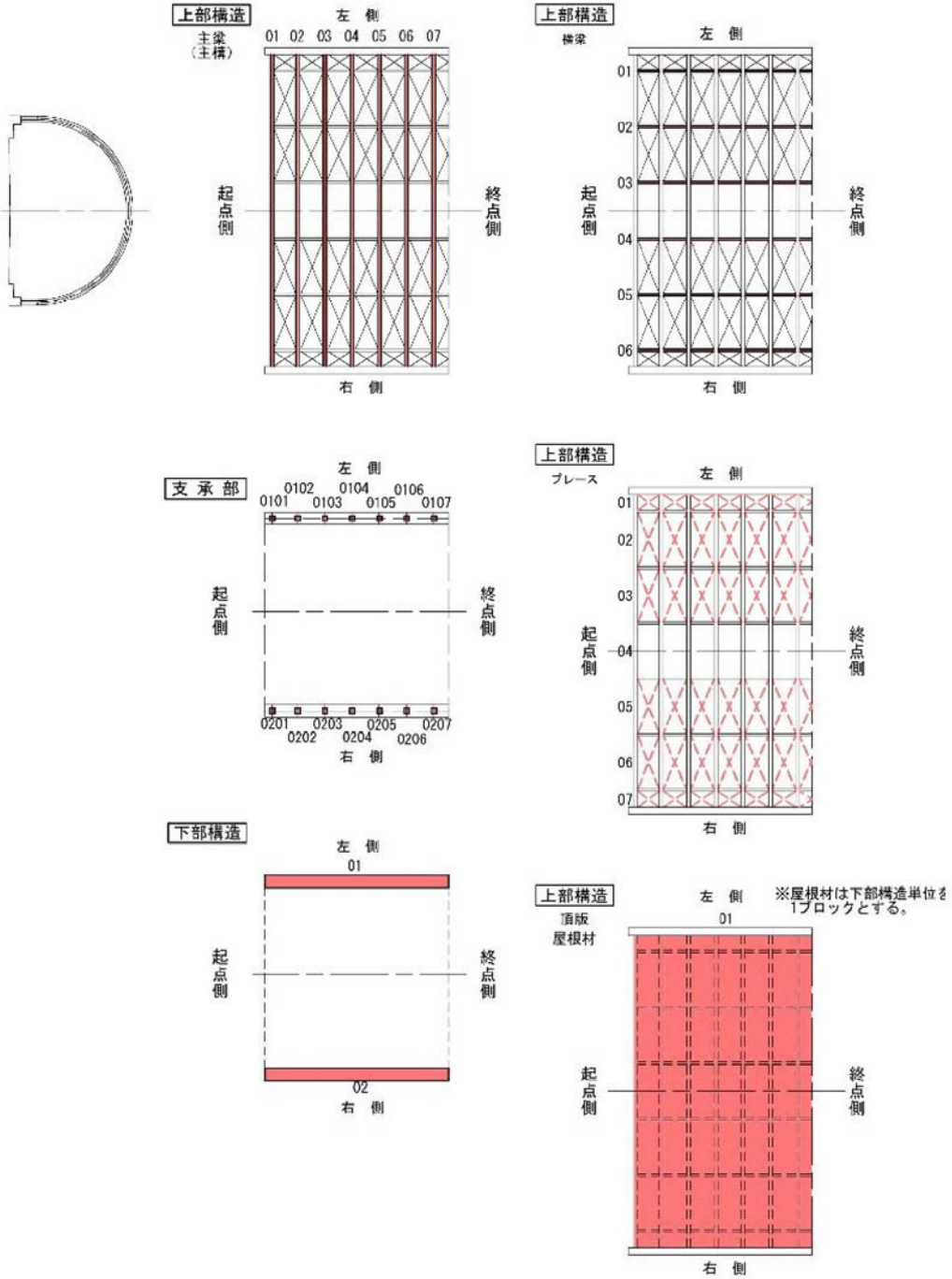
※起終点は路線の起点・終点とする。



付図 1-4 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。



付図 1-5 部材番号図 (鋼製シェルター)

別紙 3 点検表記録様式の記入例

施設名・所在地・管理者名等

様式 (その 1)

施設 ID	1000018			路線種別	一般国道	点検日	2014 年 11 月 29 日		
施設名 (フリガナ)	釜ヶ洞-PC-01			路線番号	156	点検者	〇〇コンサルタント株式会社		
	カマガホラ			路線名	国道 156 号 (指定区間外)	点検責任者	△△ □□		
洞門種別	スノーシェッド			自専道・一般道	一般道	前回点検日	-		
形式	PC			緊急輸送道路	一次	所在地	郡上市高鷲町西洞		
上部工形式	イ型 (1 剛接 2 ヒンジ)			代替路の有無	有	位置情報	緯度 (N)	35° 59' 59.76"	
施工年度	1987 年			占用物件	-		経度 (E)	136° 53' 25.66"	
延長 (m)	284.5	幅員 (m)	8.0	管理者	郡上土木事務所	備考			

部材単位の診断 (各部材毎に最悪値を記入)

点検時に記録				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	主梁	I				
	横梁	I				
	頂版	I				
	壁柱	II	鉄筋露出	写真 2		
下部構造	受台	II	ひびわれ、うき	写真 1、12		
	谷側・基礎	I				
支承部	I					
その他	II	地山崩壊、フェンス破損	写真 3、5・6			

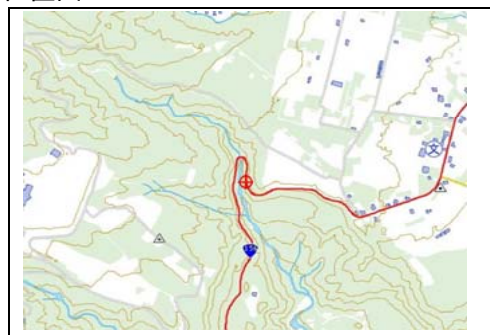
施設毎の健全性の診断 (対策区分 I ~ IV)

点検時に記録		措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)	(再判定区分)	(再判定実施年月日)
II	受台のひびわれ、谷側柱の鉄筋露出、背面地山の崩壊が見られる。		

全景写真



位置図



防災点検カルテ情報

施設管理番号	総合評価

※施工年度が不明の場合は「不明」と記入する。

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真に記載のこと。

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

<p>下部構造（受台）【判定区分：Ⅱ】</p> <p>写真1</p> 	<p>上部構造（柱）【判定区分：Ⅱ】</p> <p>写真2</p> 
<p>その他（地山）【判定区分：Ⅱ】</p> <p>写真3</p> 	<p>上部構造（頂版）【判定区分：Ⅰ】</p> <p>写真4</p> 

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真に記載のこと。




○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

<p>その他（ 防護フェンス ） 【判定区分： Ⅱ 】</p>	<p>その他（ 防護フェンス ） 【判定区分： Ⅱ 】</p>
<p>写真5</p> 	<p>写真6</p> 
<p>上部構造（ 頂版 ） 【判定区分： Ⅰ 】</p>	<p>上部構造（ 頂版 ） 【判定区分： Ⅰ 】</p>
<p>写真7</p> 	<p>写真8</p> 

状況写真（損傷状況）

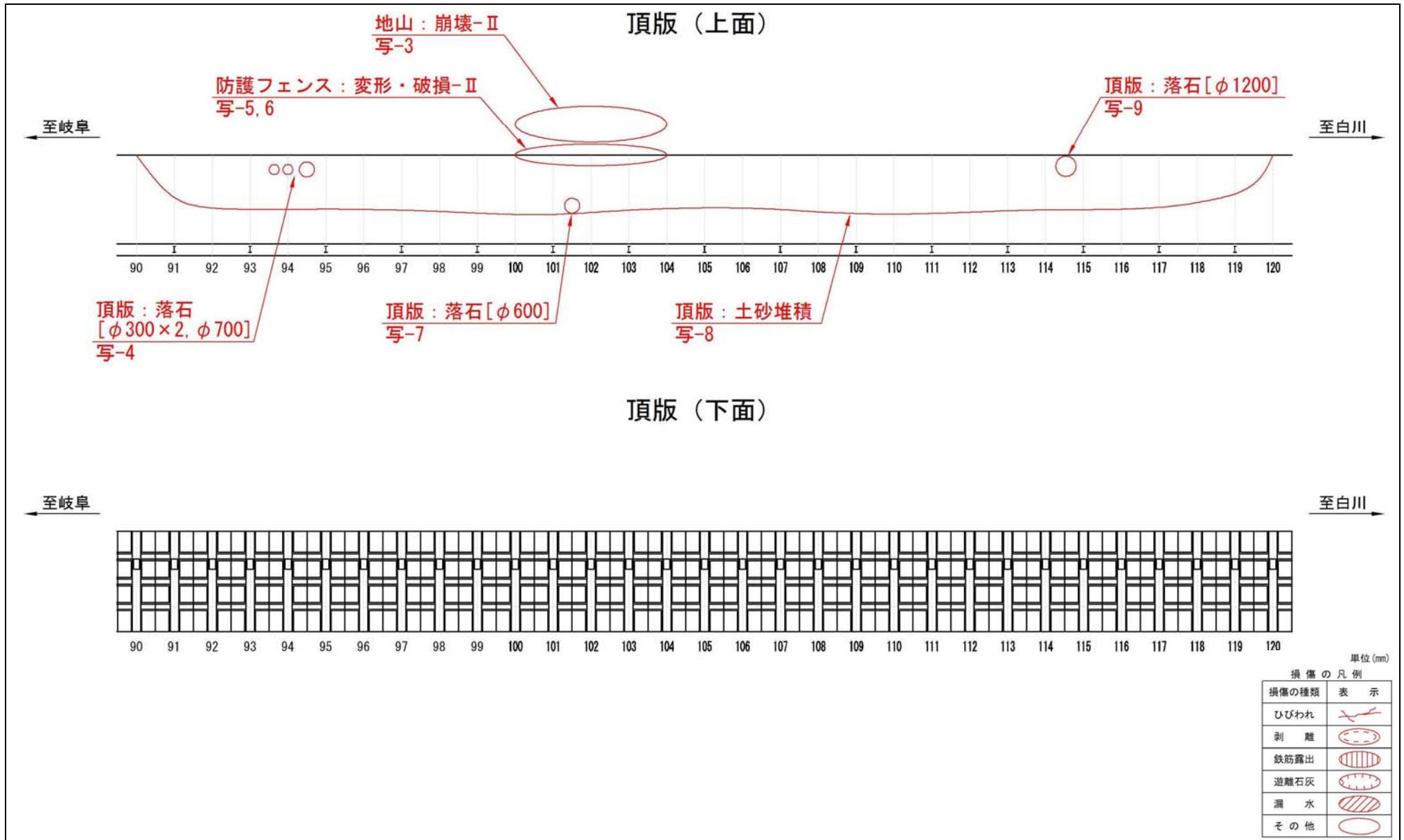
○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真に記載のこと。

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

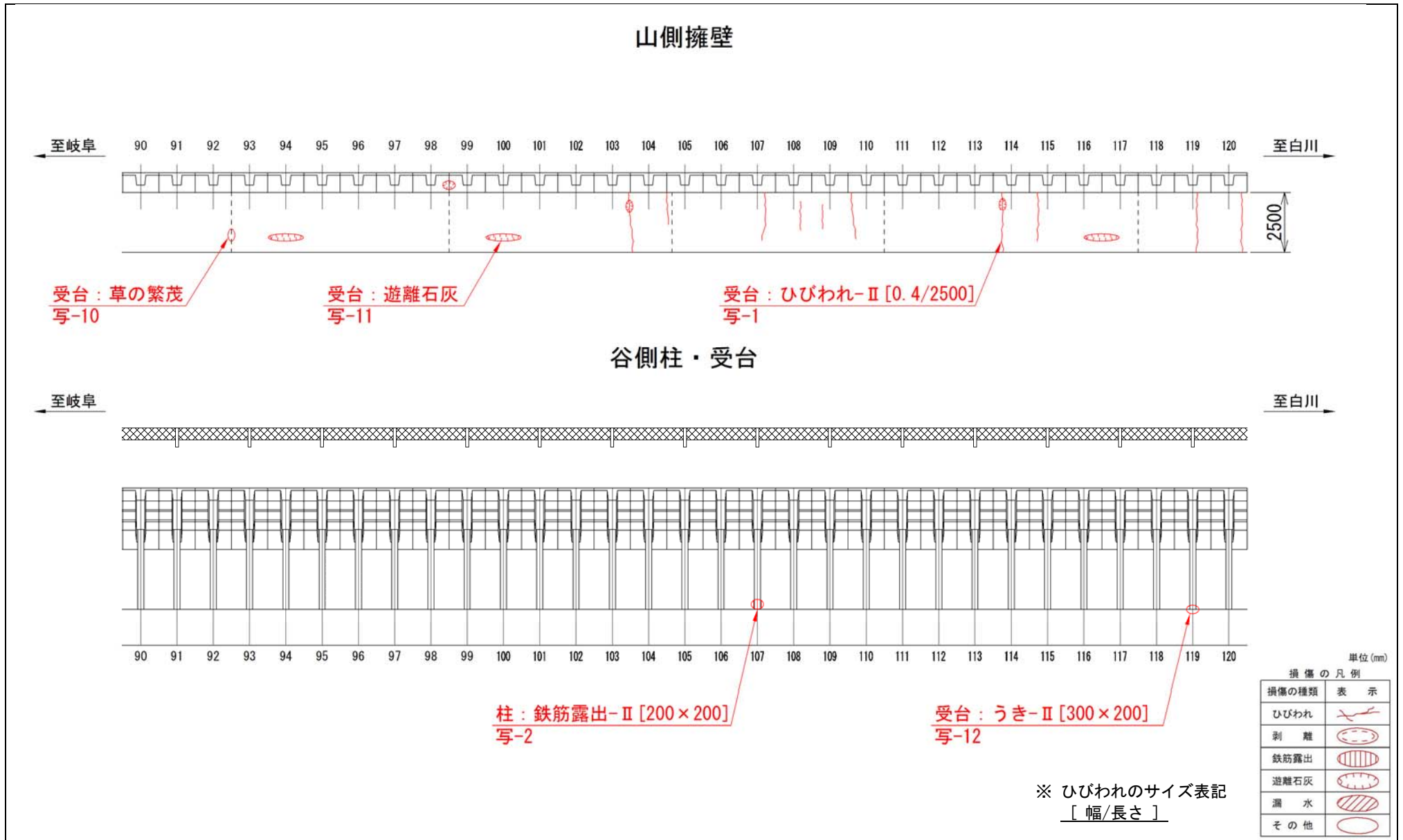
<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅰ】</p>	<p>下部構造（受台） 【判定区分：Ⅰ】</p>
<p>写真9</p> 	<p>写真10</p> 
<p>下部構造（受台） 【判定区分：Ⅰ】</p>	<p>下部構造（受台） 【判定区分：Ⅱ】</p>
<p>写真11</p> 	<p>写真12</p> 



損傷図



損傷図





様式（その5）  
初回点検記録票

施設 ID	10000018	施設名	釜ヶ洞-PC-01	路線名	国道 156 号（指定区間外）
-------	----------	-----	-----------	-----	-----------------

基本情報	供用年月日	1988 年 3 月	○※1	設計情報	道路規格	第 3 種 第 3 級	
	洞門種別	スノーシェッド			設計速度	30 [km/h]	
	上部工構造形式				設計交通量区分	B	
	上部工構造形式名称	イ型(1 剛接 2 ヒンジ)			設計凍結深	60 [cm]	
	山側躯体形式	もたれ式			設計積雪深	4 [m]	
	山側基礎形式	直接基礎			設計積雪単位重量	3.432 [kN/m <sup>3</sup> ]	
	谷側躯体形式	イ型			設計雪崩層厚	2 [m]	
	谷側基礎形式	直接基礎			設計雪崩単位重量	4.413 [kN/m <sup>3</sup> ]	
	全幅員	8.0 [m]	○		平均斜面勾配	70 [度]	
	有効幅員	6.5 [m]	○		クッション材種別	発泡スチロール	◎
	歩道幅員	0.0 [m]	○		クッション材厚	0.6 [m]	○
	高さ制限（山側）	[m]	◎※2		クッション材単位重量	不明 [kN/m <sup>3</sup> ]	
	高さ制限（谷側）	[m]	◎※2		設計水平震度	0.18	
	全体工事費	171700 [千円]			上部工水平アンカー有無	なし	◎※5
	施工延長	284.5 [m]	○		その他荷重	- [kN]	
	工事名	昭和 62 年度 工第 1 号 公共雪 寒地域道路事業工事(防雪工)	◎※3		設計曲げモーメント	317.735 [kN・m]	
	施工者	(株) 永田工務店	◎※3		破壊曲げモーメント	662.93 [kN・m]	
現行設計基準への適合	×	◎※4	換算集中荷重	269.683 [kN]			
			換算等分布荷重	219.669 [kN/m]			
備考							

○：貸与される設計図書で不明な場合に初回点検時に現地で確認する項目

◎：初回点検時において現地で確認する項目（現在の施設台帳にない管理項目）

※1 銘板がある場合に確認（完成年月）

※2 高さ制限がある場合はその高さを記入（側帯線上で建築限界を確認する。4.5m 以上ある場合は記入しない。）

※3 銘板がある場合に確認

※4 「付録 2 シェッドの現行設計基準と変遷」をもとに確認する。

※5 上部工の落下防止のために山側擁壁と連結する水平アンカー（点検時に確認できなかった場合は“確認不可”と記載する。）

施設名・所在地・管理者名等

施設 ID	10000017			路線種別	一般国道	点検日	2014年11月29日		
施設名 (フリガナ)	西洞-PC-01			路線番号	156	点検者	〇〇コンサルタント株式会社		
	ニシボラ			路線名	国道156号(指定区間外)	点検責任者	△△ □□		
洞門種別	スノーシェッド			自専道・一般道	一般道	前回点検日	-		
形式	PC			緊急輸送道路	一次	所在地	郡上市高鷲町西洞		
上部工形式	逆L型(1剛接2ヒンジ)			代替路の有無	有	位置情報	緯度(N)	35° 59' 7.09"	
施工年度	年			占用物件	-		経度(E)	136° 53' 9.59"	
延長(m)	90.0	幅員(m)	8.0	管理者	郡上土木事務所	備考			

部材単位の診断（各部材毎に最悪値を記入）

点検時に記録				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	主梁	I				
	横梁	I				
	頂版	I				
	壁柱	I				
下部構造	受台	II	鉄筋露出、ひび割れ	写真1、8		
	谷側・基礎	I				
支承部	II	モルタルの欠損	写真2			
その他						

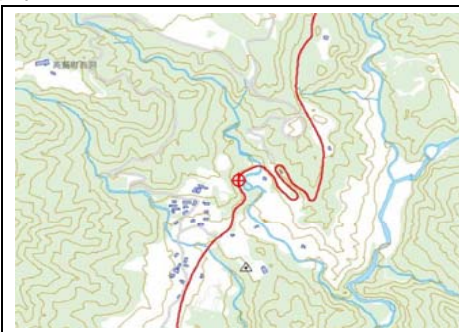
施設毎の健全性の診断（対策区分I~IV）

点検時に記録		措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)	(再判定区分)	(再判定実施年月日)
II	受台の鉄筋露出・ひび割れ、支承部モルタルの欠損が見られる。		

全景写真



位置図



防災点検カルテ情報

施設管理番号	総合評価

※施工年度が不明の場合は「不明」と記入する。

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分が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。

<p>下部構造（受台） 【判定区分：Ⅱ】</p>	<p>支承部 【判定区分：Ⅱ】</p>
<p>写真1</p> 	<p>写真2</p> 
<p>その他（地山） 【判定区分：Ⅰ】</p>	<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅰ】</p>
<p>写真3</p> 	<p>写真4</p> 

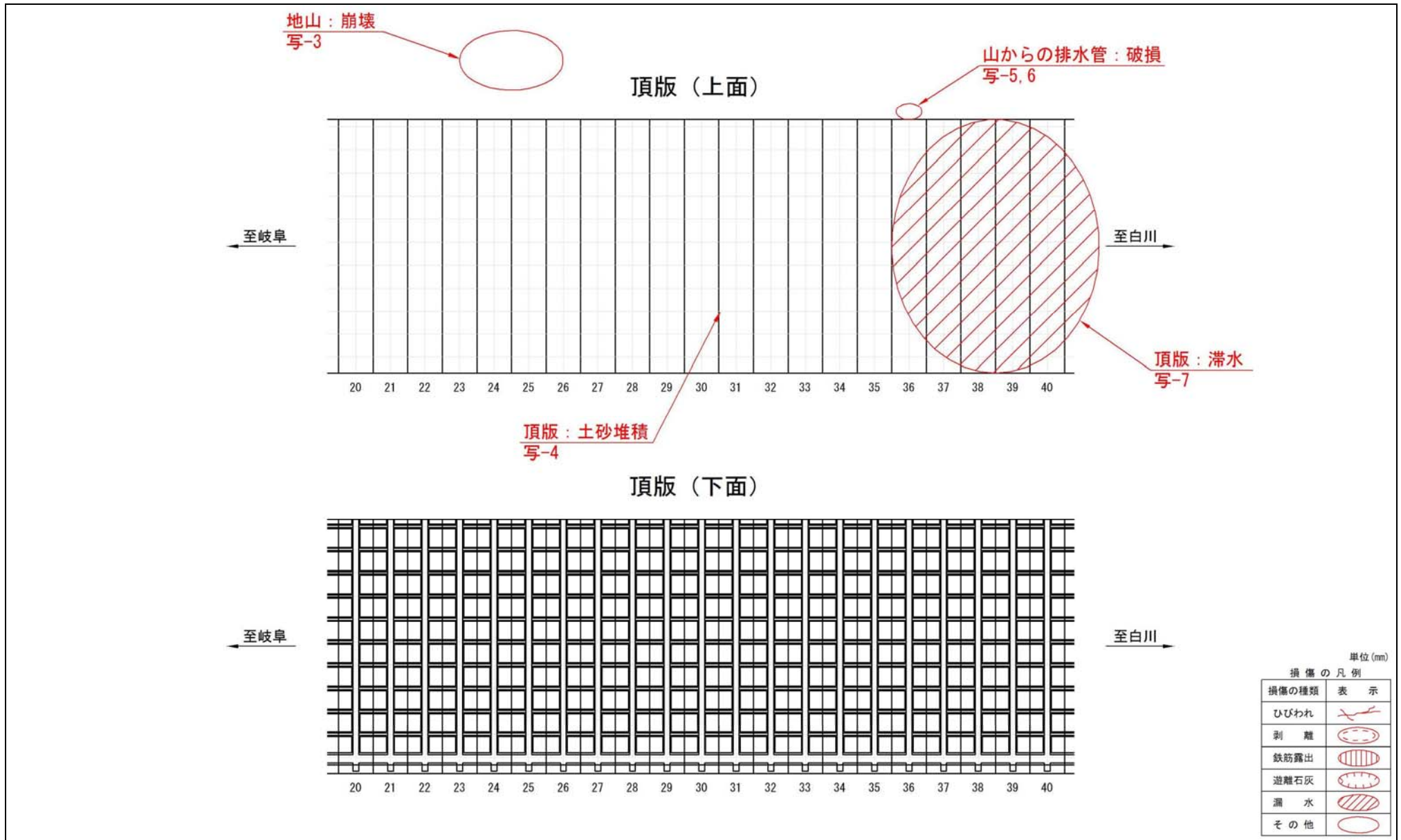
状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分が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。

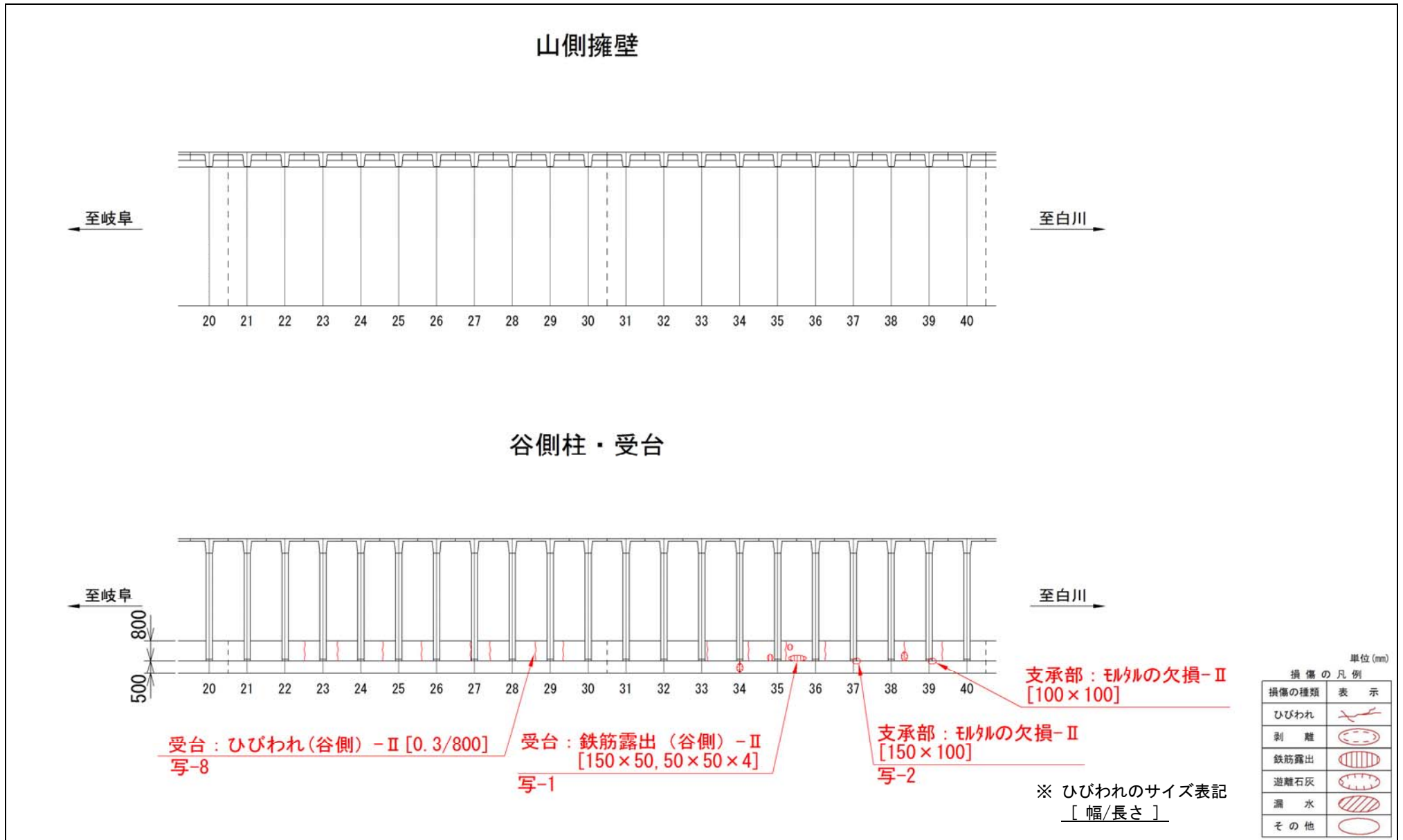
<p>その他（排水管） 【判定区分：Ⅰ】</p>	<p>その他（排水管） 【判定区分：Ⅰ】</p>
<p>写真5</p> 	<p>写真6</p> 
<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅰ】</p>	<p>下部構造（受台） 【判定区分：Ⅱ】</p>
<p>写真7</p> 	<p>写真8</p> 

損傷図





損傷図





## 初回点検記録票

施設 ID	1000017	施設名	西洞-PC-01	路線名	国道 156 号（指定区間外）
-------	---------	-----	----------	-----	-----------------

基本情報	供用年月日	不明	○※1	設計情報	道路規格	第3種 第3級	
	洞門種別	スノーシェッド			設計速度	40 [km/h]	
	上部工構造形式				設計交通量区分	B	
	上部工構造形式名称	逆L字(1剛接2ヒンジ)ラーメン			設計凍結深	54 [cm]	
	山側躯体形式	逆T式			設計積雪深	3 [m]	
	山側基礎形式	直接基礎			設計積雪単位重量	3.432 [kN/m <sup>3</sup> ]	
	谷側躯体形式	π型ラーメン			設計雪崩層厚	1.7 [m]	
	谷側基礎形式	不明			設計雪崩単位重量	4.413 [kN/m <sup>3</sup> ]	
	全幅員	8.0 [m]	○		平均斜面勾配	45 [度]	
	有効幅員	6.5 [m]	○		クッション材種別	砂	◎
	歩道幅員	0.0 [m]	○		クッション材厚	0.35 [m]	○
	高さ制限(山側)	[m]	◎※2		クッション材単位重量	17.652 [kN/m <sup>3</sup> ]	
	高さ制限(谷側)	[m]	◎※2		設計水平震度	0.18	
	全体工事費	93000 [千円]			上部工水平アンカー有無	確認不可	◎※5
	施工延長	90 [m]	○		その他荷重	- [kN]	
	工事名		◎※3		設計曲げモーメント	518.772 [kN・m]	
	施工者		◎※3		破壊曲げモーメント	994.394 [kN・m]	
現行設計基準への適合	×	◎※4	換算集中荷重	365.788 [kN]			
備考							

○：貸与される設計図書で不明な場合に初回点検時に現地で確認する項目

◎：初回点検時において現地で確認する項目（現在の施設台帳にない管理項目）

※1 銘板がある場合に確認（完成年月）

※2 高さ制限がある場合はその高さを記入（側帯線上で建築限界を確認する。4.5m以上ある場合は記入しない。）

※3 銘板がある場合に確認

※4 「付録2 シェッドの現行設計基準と変遷」をもとに確認する。

※5 上部工の落下防止のために山側擁壁と連結する水平アンカー（点検時に確認できなかった場合は“確認不可”と記載する。）

施設名・所在地・管理者名等

施設 ID	1000087		路線種別	一般国道	点検日	2014年11月28日	
施設名 (フリガナ)	檜谷-RC-01		路線番号	257	点検者	〇〇コンサルタント株式会社	
	ナラダニ		路線名	国道257号(指定区間外)	点検責任者	△△ □□	
洞門種別	ロックシェッド		自専道・一般道	一般道	前回点検日	-	
形式	RC		緊急輸送道路	二次	所在地	高山市清見町檜谷	
上部工形式	門型ラーメン		代替路の有無	有	位置情報	緯度(N)	35° 58' 59.61"
施工年度	1985年		占用物件	水道管		経度(E)	137° 05' 03.60"
延長(m)	80.0	幅員(m)	8.0	管理者	高山土木事務所		備考

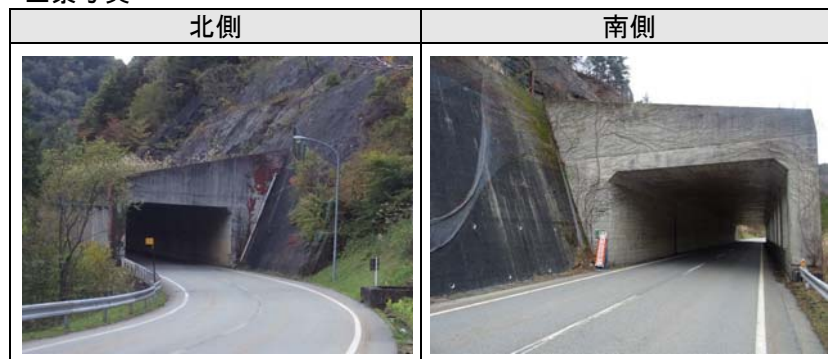
部材単位の診断（各部材毎に最悪値を記入）

点検時に記録				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	主梁	I				
	横梁	I				
	頂版	I				
	壁柱	I				
下部構造	受台	I				
	谷側・基礎	I				
支承部	I					
その他	I					

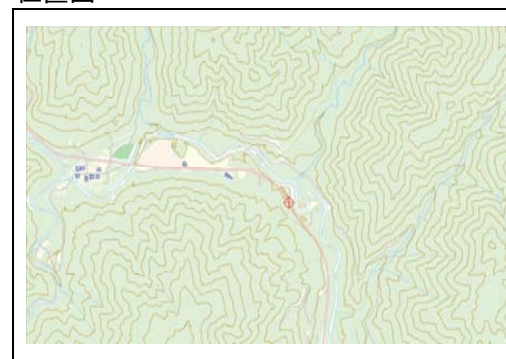
施設毎の健全性の診断（対策区分 I~IV）

点検時に記録		措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)	(再判定区分)	(再判定実施年月日)
I	頂版上部に土砂堆積や転石などが見られるが健全である。		

全景写真



位置図



防災点検カルテ情報




施設管理番号	総合評価
J257B052	カルテ

※施工年度が不明の場合は「不明」と記入する。

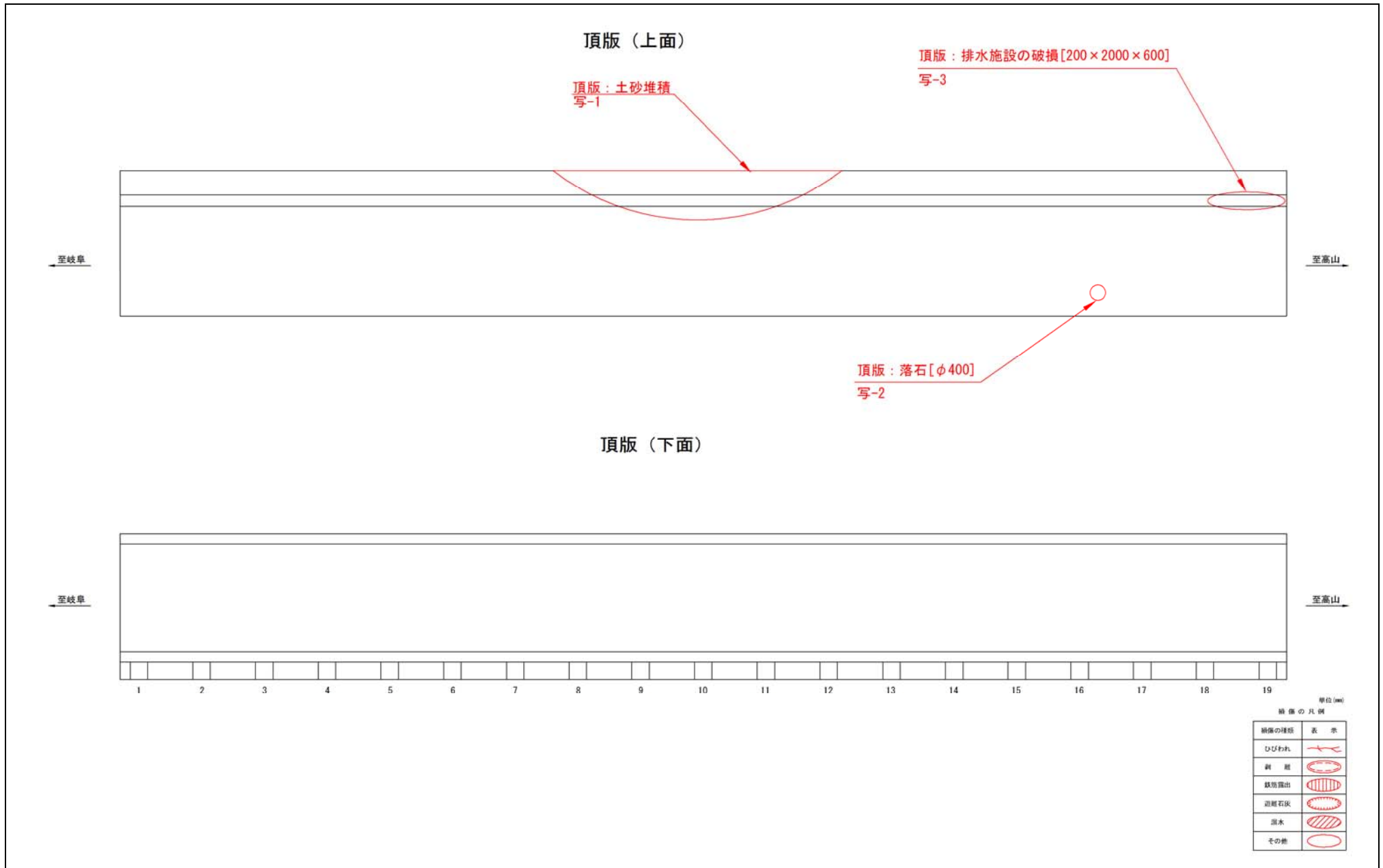
状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真に記載のこと。

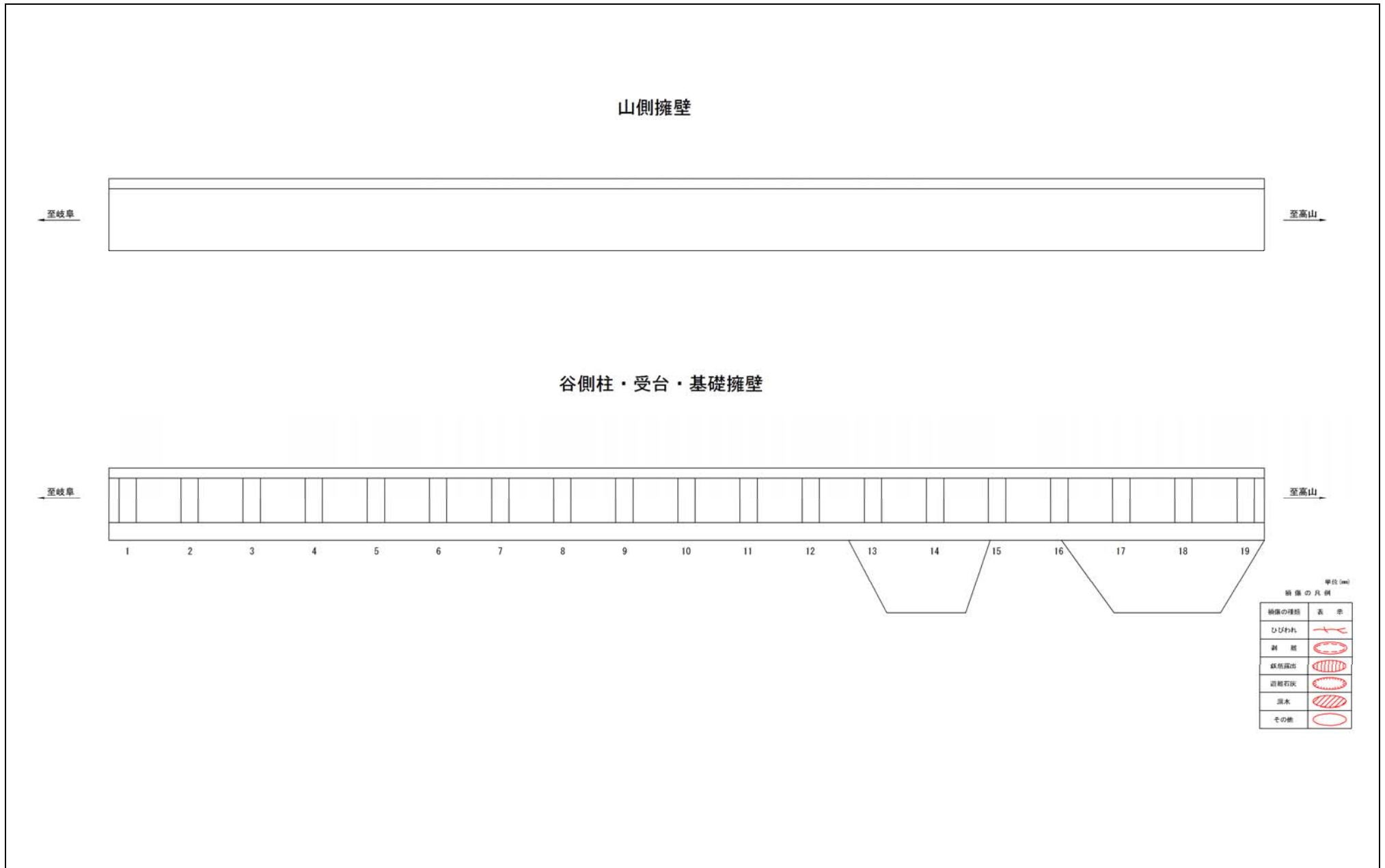
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅰ】</p>	<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅰ】</p>
<p>写真1</p> 	<p>写真2</p> 
<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅰ】</p>	
<p>写真3</p> 	

損傷図



損傷図







## 初回点検記録票

施設 ID	10000087	施設名	樽谷-RC-01	路線名	国道 257 号（指定区間外）		
基本情報	供用年月日	1985 年 12 月	○※1	設計情報	道路規格	第 種 第 級	
	洞門種別	ロックシェッド			設計速度	[km/h]	
	上部工構造形式	RC 構造			設計交通量区分		
	上部工構造形式名称	RC 門型ラーメン			設計凍結深	[cm]	
	山側躯体形式	逆 T 式			設計積雪深	[m]	
	山側基礎形式				設計積雪単位重量	[kN/m <sup>3</sup> ]	
	谷側躯体形式	π 型ラーメン			設計雪崩層厚	[m]	
	谷側基礎形式				設計雪崩単位重量	[kN/m <sup>3</sup> ]	
	全幅員	8.0 [m]	○		平均斜面勾配	[度]	
	有効幅員	8.0 [m]	○		クッション材種別	砂	◎
	歩道幅員	0.0 [m]	○		クッション材厚	[m]	○
	高さ制限（山側）	[m]	◎※2		クッション材単位重量	[kN/m <sup>3</sup> ]	
	高さ制限（谷側）	[m]	◎※2		設計水平震度		
	全体工事費	[千円]			上部工水平アンカー有無	不要	◎※5
	施工延長	80.0 [m]	○		その他荷重	[kN]	
	工事名		◎※3		設計曲げモーメント	[kN・m]	
	施工者	大山土木（株）	◎※3		破壊曲げモーメント	[kN・m]	
	現行設計基準への適合	×	◎※4		換算集中荷重	[kN]	
			換算等分布荷重	[kN/m]			
備考							

○：貸与される設計図書で不明な場合に初回点検時に現地で確認する項目

◎：初回点検時において現地で確認する項目（現在の施設台帳にない管理項目）

※1 銘板がある場合に確認（完成年月）

※2 高さ制限がある場合はその高さを記入（側帯線上で建築限界を確認する。4.5m 以上ある場合は記入しない。）

※3 銘板がある場合に確認

※4 「付録 2 シェッドの現行設計基準と変遷」をもとに確認する。

※5 上部工の落下防止のために山側擁壁と連結する水平アンカー（点検時に確認できなかった場合は“確認不可”と記載する。）

施設名・所在地・管理者名等

施設 ID	10000062			路線種別	一般国道	点検日	2014 年 12 月 9 日		
施設名 (フリガナ)	野谷-メタル-02			路線番号	156	点検者	〇〇コンサルタント株式会社		
	ノダニ			路線名	国道 156 号 (指定区間外)	点検責任者	△△ □□		
洞門種別	スノーシェッド			自専道・一般道	一般道	前回点検日	-		
形式	鋼			緊急輸送道路	一次	所在地	大野郡白川村野谷		
上部工形式	逆 L 型 (1 剛接 2 ヒンジ)			代替路の有無	有	位置情報	緯度 (N)	36° 13' 23.04"	
施工年度	不明			占用物件	-		経度 (E)	136° 52' 42.1"	
延長 (m)	34.0	幅員 (m)	8.0	管理者	高山土木事務所	備考			

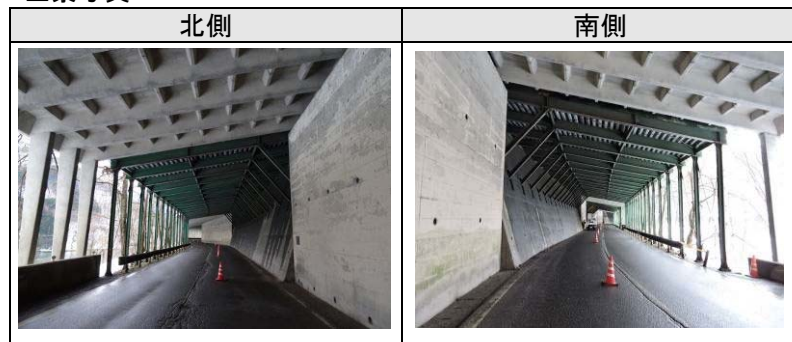
部材単位の診断（各部材毎に最悪値を記入）

点検時に記録				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	主梁	II	腐食、変形	写真 1, 8		
	横梁	I				
	頂版	II	変形	写真 2,9		
	壁柱	II	斜材の腐食	写真 3		
下部構造	受台	II	欠損、剥離	写真 4,11、12		
	谷側・基礎	III	変形、腐食、プレス破損	写真 5、17,18,22、20,21		
支承部	II	アソコルトのゆるみ	写真 6,15			
その他	III	防護柵の破損・腐食	写真 7,19			

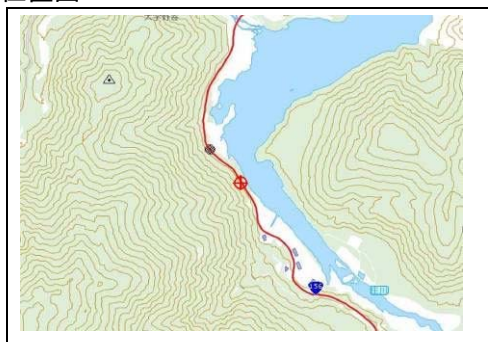
施設毎の健全性の診断（対策区分 I ~ IV）

点検時に記録		措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)	(再判定区分)	(再判定実施年月日)
III	衝突による谷側柱の変形と防護柵の欠損が見られる。 その他に主梁および斜材の腐食、頂版の変形、受台の欠損、支承部アソコルトのゆるみが見られる。		

全景写真



位置図



防災点検カルテ情報

施設管理番号	総合評価

※施工年度が不明の場合は「不明」と記入する。

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分が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（主梁） 【判定区分：Ⅱ】	上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅱ】
写真1 	写真2 
上部構造（壁柱） 【判定区分：Ⅱ】	下部構造（受台） 【判定区分：Ⅱ】
写真3 	写真4 

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分が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。

<p>下部構造（谷側柱） 【判定区分：Ⅲ】</p>	<p>支承部 【判定区分：Ⅱ】</p>
<p>写真5</p> 	<p>写真6</p> 
<p>その他（防護柵） 【判定区分：Ⅲ】</p>	<p>上部構造（主梁） 【判定区分：Ⅱ】</p>
<p>写真7</p> 	<p>写真8</p> 

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分が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。

<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅱ】</p>	<p>上部構造（頂版） 【判定区分：Ⅰ】</p>
<p>写真9</p> 	<p>写真10</p> 
<p>下部構造（山側擁壁） 【判定区分：Ⅱ】</p>	<p>下部構造（山側擁壁） 【判定区分：Ⅱ】</p>
<p>写真11</p> 	<p>写真12</p> 

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分が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。

<p>下部構造（山側擁壁） 【判定区分：Ⅰ】</p>	<p>下部構造（山側擁壁） 【判定区分：Ⅰ】</p>
<p>写真13</p> 	<p>写真14</p> 
<p>支承部 【判定区分：Ⅱ】</p>	<p>下部構造（山側擁壁） 【判定区分：Ⅰ】</p>
<p>写真15</p> 	<p>写真16</p> 

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真に記載のこと。

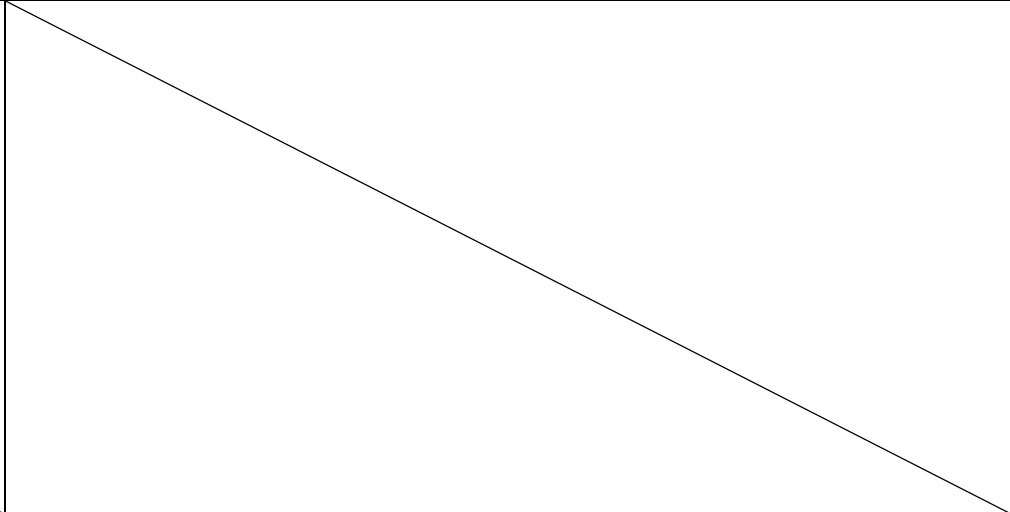
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

<p>下部構造（谷側柱） 【判定区分：Ⅲ】</p>	<p>下部構造（谷側柱） 【判定区分：Ⅲ】</p>
<p>写真17</p> 	<p>写真18</p>  <p>錆除去前                      錆除去後</p>
<p>その他（防護柵） 【判定区分：Ⅲ】</p>	<p>下部構造（ブレス） 【判定区分：Ⅱ】</p>
<p>写真19</p> 	<p>写真20</p> 

状況写真（損傷状況）

○部材単位の判定区分が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。

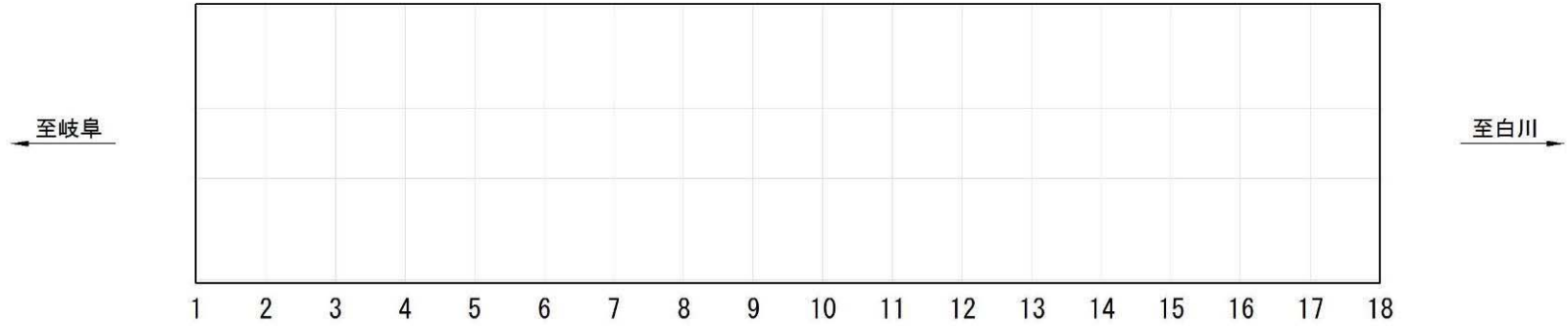
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

下部構造（ブレス） 【判定区分：Ⅱ】	下部構造（谷側柱） 【判定区分：Ⅲ】
写真2 1 	写真2 2 
	

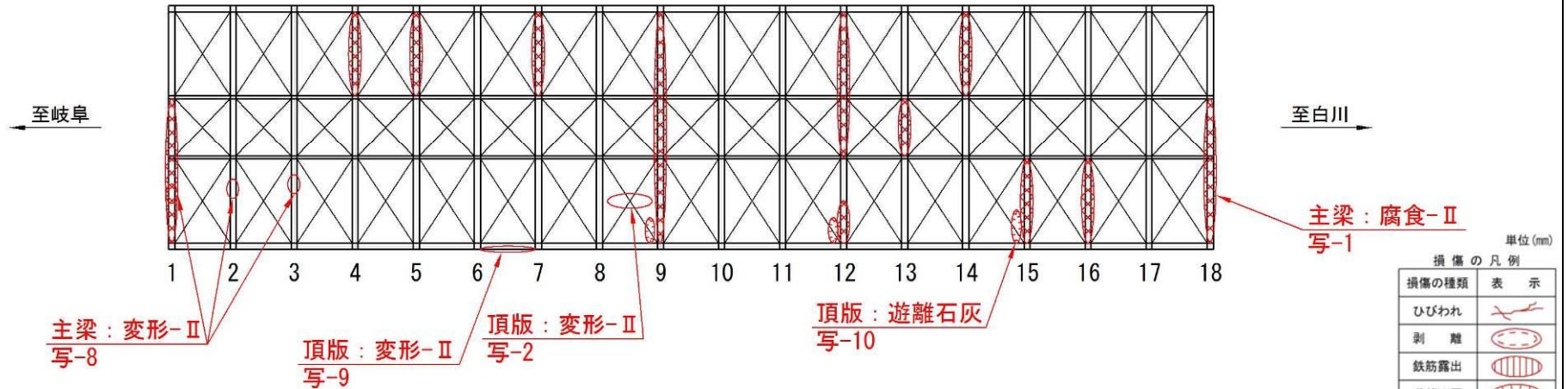


様式 (その3)  
損傷図

頂版 (上面)

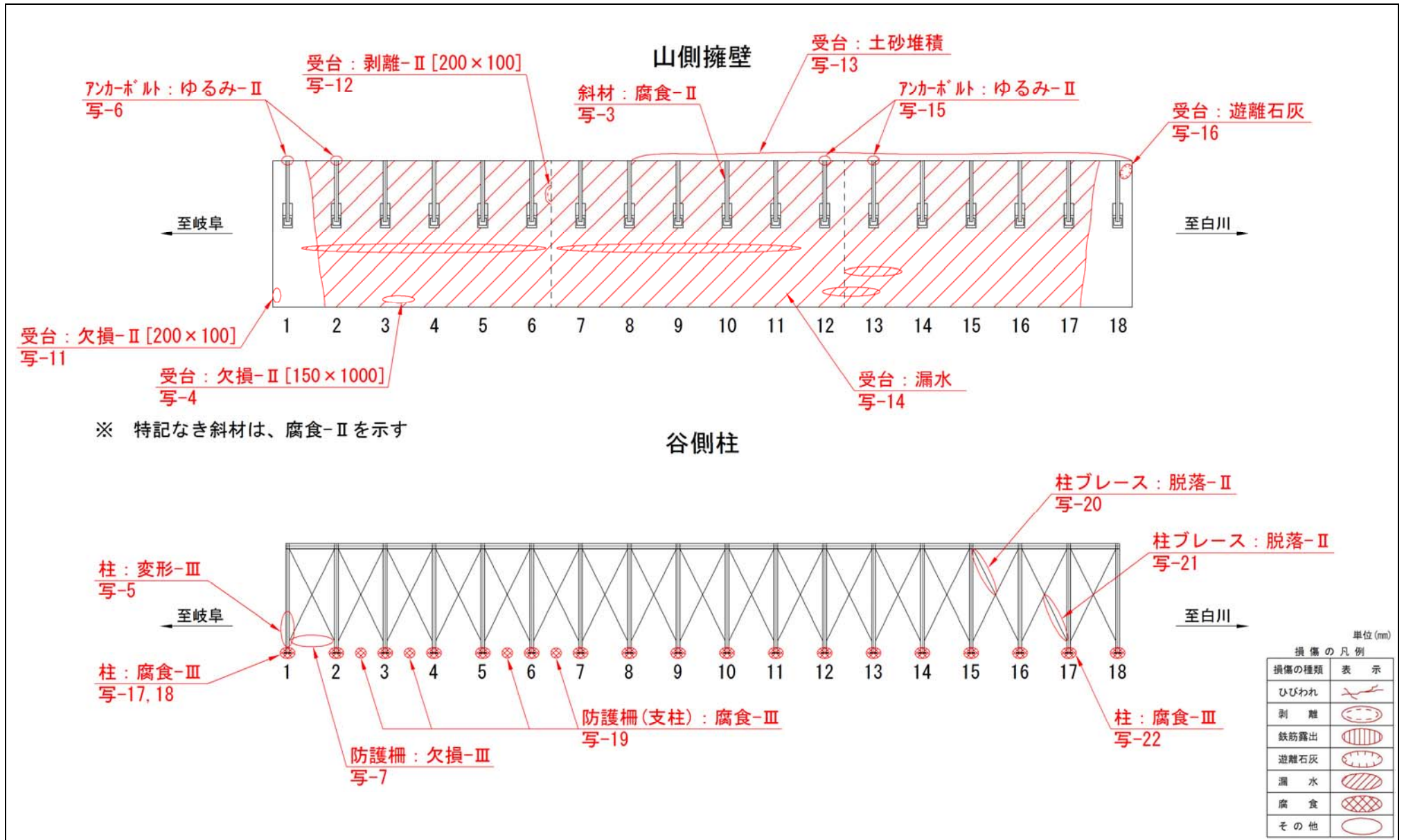


頂版 (下面)



損傷の凡例	
損傷の種類	表示
ひびわれ	
剝離	
鉄筋露出	
遊離石灰	
漏水	
腐食	
その他	

損傷図



## 維持修繕計画表

部材名称	部材番号	変状の種類	写真番号	判定	対策工				備考	
					工種	単価 (千円)	単位	数量		概算工費 (千円)
					補修設計(A)	5,000	式	1.0	5,000	
主梁	01	変形	8	Ⅱ	更新	200	式	1.0	200	
主梁	01	腐食		Ⅱ	防錆塗装工	10	m <sup>2</sup>	0.9	9	
主梁	02	変形	8	Ⅱ	更新	200	式	1.0	200	
主梁	03	変形	8	Ⅱ	更新	200	式	1.0	200	
主梁	18	腐食	1	Ⅱ	防錆塗装工	10	m <sup>2</sup>	1.0	10	
頂版	01	変形	2	Ⅱ	更新	200	式	1.0	200	
頂版	01	変形	9	Ⅱ	更新	200	式	1.0	200	
山側脚部	0101	アンカーボルトの緩み	6	Ⅱ	その他	1	式	1.0	1	増し締め
山側脚部	0102	アンカーボルトの緩み	6	Ⅱ	その他	1	式	1.0	1	増し締め
山側脚部	0110	腐食	3	Ⅱ	防錆塗装工	10	m <sup>2</sup>	0.1	1	
山側脚部	0112	アンカーボルトの緩み	15	Ⅱ	その他	1	式	1.0	1	増し締め
山側脚部	0113	アンカーボルトの緩み	15	Ⅱ	その他	1	式	1.0	1	増し締め
山側壁	01	剥離	4,11,12	Ⅱ	断面修復工	35	箇所	1.0	35	
谷側柱	0201	変形	5	Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0201	腐食	17,18	Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0202	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0203	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0204	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0205	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0206	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0207	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0208	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0209	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0210	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0211	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0212	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0213	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0214	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0215	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0216	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0217	腐食	22	Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
谷側脚部	0218	腐食		Ⅲ	更新	200	式	1.0	200	
その他		プレスの脱落		Ⅱ	更新	200	式	2.0	400	
その他		防護柵の破損	7,19	Ⅲ	防護柵工	1	m	10.0	10	
					合計				10,269	

※損傷単位で記入すること

※最終ページには概算工費の合計を記入すること

初回点検記録票

施設 ID	1000062	施設名	野谷-メタル-02	路線名	国道 156 号（指定区間外）
-------	---------	-----	-----------	-----	-----------------

基本情報	供用年月日	不明	○※1	設計情報	道路規格	第-種 第-級	
	洞門種別	スノーシェッド			設計速度	[km/h]	
	上部工構造形式				設計交通量区分		
	上部工構造形式名称				設計凍結深	[cm]	
	山側躯体形式				設計積雪深	[m]	
	山側基礎形式				設計積雪単位重量	[kN/m3]	
	谷側躯体形式				設計雪崩層厚	[m]	
	谷側基礎形式				設計雪崩単位重量	[kN/m3]	
	全幅員	6.0 [m]	○		平均斜面勾配	[度]	
	有効幅員	6.0 [m]	○		クッション材種別	砂	◎
	歩道幅員	0.0 [m]	○		クッション材厚	[m]	○
	高さ制限（山側）	3.5 [m]	◎※2		クッション材単位重量	[kN/m3]	
	高さ制限（谷側）	4.3 [m]	◎※2		設計水平震度		
	全体工事費	[千円]			上部工水平アンカー有無	確認不可	◎※5
	施工延長	140.8 [m]	○		その他荷重	[kN]	
工事名		◎※3	設計曲げモーメント	[kN・m]			
施工者		◎※3	破壊曲げモーメント	[kN・m]			
現行設計基準への適合	×	◎※4	換算集中荷重	[kN]			
			換算等分布荷重	[kN/m]			
備考							

○：貸与される設計図書で不明な場合に初回点検時に現地で確認する項目

◎：初回点検時において現地で確認する項目（現在の施設台帳にない管理項目）

※1 銘板がある場合に確認（完成年月）

※2 高さ制限がある場合はその高さを記入（側帯線上で建築限界を確認する。4.5m以上ある場合は記入しない。）

※3 銘板がある場合に確認

※4 「付録2 シェッドの現行設計基準と変遷」をもとに確認する。

※5 上部工の落下防止のために山側擁壁と連結する水平アンカー（点検時に確認できなかった場合は“確認不可”と記載する。）

## 付録1 措置の事例

シェッドにおける措置事例を示す。

### (1) コンクリート製シェッド

#### 1) 頂版上面

##### (A) 落石状況



サンドクッションがある施設に落石が発生している。スノーシェッドの場合、落石の荷重が見込まれていないため、頂版に損傷が発生している可能性を疑う。頂版に損傷が発生していなければ「経過観察」とする。

##### (B) 土砂等の堆積状況、樹木の繁茂状況



頂版上面に樹木が繁茂している。  
点検通路を確保するための必要最低限の伐採をする。

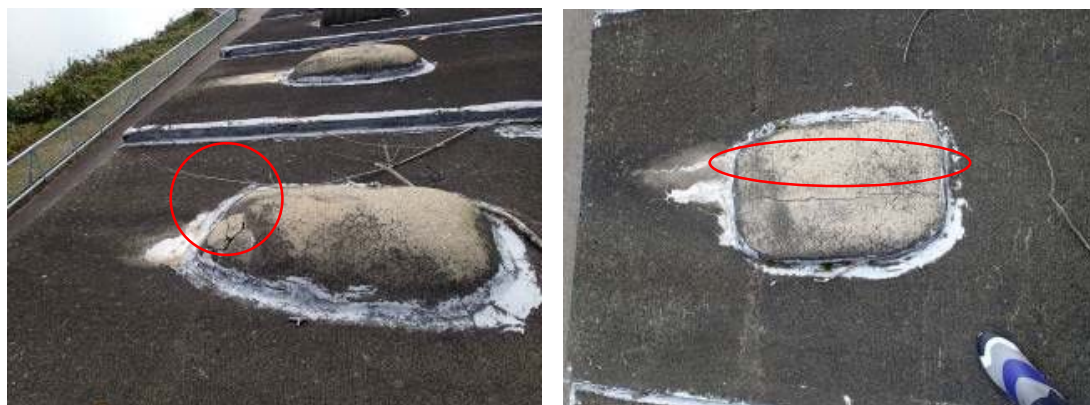
## 2) 頂版上下面

### (A) 目地部の損傷



頂版の目地部の防水シートが損傷している。  
防水シートの損傷により、頂版下面に漏水跡が見られ、冬期につららが落下する可能性があるため  
「補修」が必要である。

### (B) 剛結部保護モルタルの損傷



PC 鋼材定着部の保護モルタルの割れやひび割れが発生している。  
保護モルタルの破損によって剛結部に水が浸入し、鋼材が腐食することで構造的に問題となるため  
「補修」が必要である。

(C) コンクリートの浮き



頂版下面のコンクリートに浮きが見られる。  
落下の危険性があるため「補修」が必要である。

(D) 鉄筋露出



頂版下面に部材の剥落に伴う鉄筋露出が見られる。  
構造的に問題はないが、耐久性の面で問題が生じる可能性があるため、防錆処理による「補修」が必要である。

(E) 補修跡



補修時の木片が頂版下面に残っている。  
落下の危険性があるため、撤去が必要である。

### 3) 支柱

#### (A) 鉄筋露出



支柱の鉄筋が露出している。  
構造的に問題はないが、耐久性の面で問題が生じる可能性があるため、防錆処理による「補修」が必要である。

#### (B) ひび割れ



剛結部の損傷により水が浸入して凍結膨張により生じたと考えられる、ひび割れと遊離石灰が発生している。  
この程度であれば直ちには問題とならないため「経過観察」とするが、頂版上部の保護モルタルの損傷状況を併せて確認しておく。

#### (C) 遊離石灰



頂版と支柱の間から、剛結部の損傷により水が浸入して凍結膨張により生じたと考えられる、遊離石灰が発生している。  
剛結部の損傷状況を確認するための「詳細調査」が必要である。



(D) ASR



ASRにより生じたと考えられるひび割れが発生している。  
この程度であれば直ちには問題とならないため、「経過観察」とする。

4) 山側擁壁

(A) ひび割れ



躯体が大きくひび割れて打継目部に水平方向の段差が生じている。  
部分的に頂版がないため、内部と違い水の影響を受けやすく、凍結融解の繰り返しや乾燥収縮等の複合的な原因によって損傷が発生したと想定される。構造安定上問題と考えられるため、直ちに「補修」が必要である。

(B) 漏水を伴うひび割れ



漏水を伴うひび割れが生じている。  
背面まで貫通していると考えられるため、「補修」が必要である。

(C) コンクリートの浮き



頂版下面のコンクリートに浮きが見られる。  
落下の危険性があるため「補修」が必要である。

(D) ASR (アルカリ骨材反応)



ASR (アルカリ骨材反応) によるクラックが生じている。  
この程度であれば直ちには問題とならないため、「経過観察」とする。

5) 谷側擁壁



谷側支柱に段差が生じている。  
谷側擁壁の沈下が想定されるため、周辺路面の段差やひび割れ等を確認し、変状が生じている場合は「詳細調査」を実施する必要がある。

## 6) 通行空間



防護柵が亡失している。  
シェッド本体の防護および通行者の安全保護のために「補修」する必要がある。

## (2) 鋼製シェッド

### 1) 頂版上下面

#### (A) 屋根材の腐食



屋根材が衝突により変形し、腐食している。  
この程度の変形であれば構造上問題ないと考えられるが、腐食が進行しないよう、塗装による「補修」が必要である。

### 2) 山側部材

#### (A) 部材の変形・損傷



車両の衝突跡が見られる。  
部材の損傷が大きく、構造上の安定が保てない可能性があるため「取替え」が必要である。

### 3) 谷側部材

#### (A) 支柱の変形



支柱に変形が生じている。  
構造上の安定が保てない可能性があるため「取替え」が必要である。



車両の衝突により支柱が変形している。  
構造上の安定が保てない可能性があるため「取替え」が必要である。

#### (B) ターンバックルの破損



ターンバックルが外れている。  
構造的に問題にならないと思われるが「補修」が必要である。

(C) 支柱基礎部の腐食



支柱基礎部が腐食している。  
腐食の度合いが大きいため「取替え」が必要である。

(D) 支柱基礎部の土砂堆積



支柱基礎部に土砂が堆積している。  
常に湿潤状態となることから支柱の腐食を促進するため、土の除去が必要である。

4) 山側擁壁

(A) 鋼材の腐食



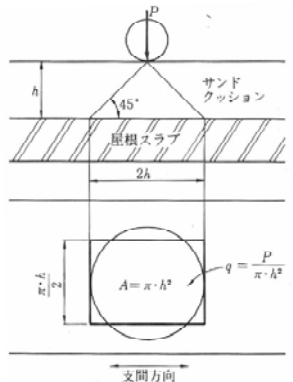
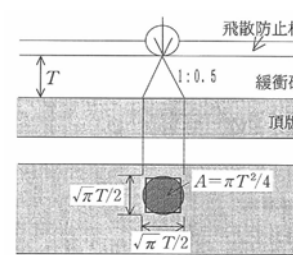
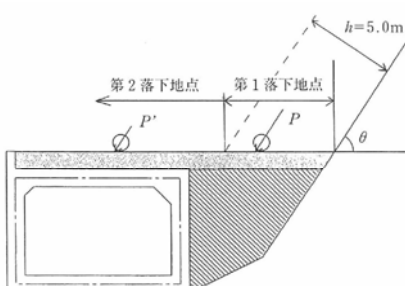
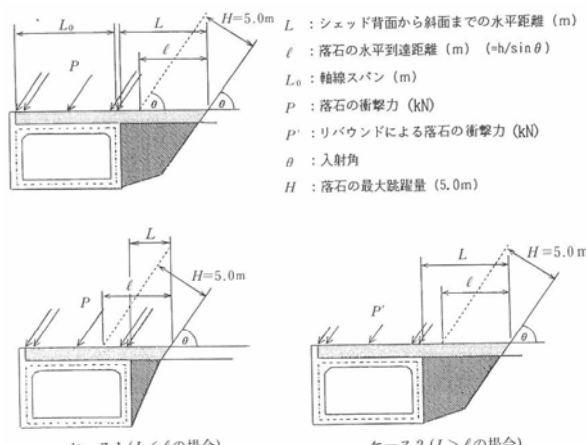
鋼材が腐食している。  
土砂堆積によって常に湿潤状態に置かれていることからコケも生えている。腐食の度合いが大きい場合は「取替え」が必要である。

付録2 シェッドの現行設計基準と変遷

2.1 スノーシェッド

設計条件	設計積雪深	雪の単位重量	雪崩の衝撃力	設計水平震度
現行基準	除雪・防雪ハンドブック ・30年確率最大積雪深	H2 道路防雪便覧 ・積雪深4mまで：0.35tf/m <sup>3</sup> ・積雪深7mまで：7mを0.45tf/m <sup>3</sup> としてその間を直線補完	H24 北陸地整設計要領（道路編） ・雪崩の衝撃力を作用しないようにする ・作用させる場合は別途考慮	H24 道路橋示方書V・耐震設計編 ・I種地盤：0.20 ・II種地盤：0.25 ・III種地盤：0.30
基準の変遷	①S63 以前 ・各土木事務所で設定（地域で区分） ↓ ②S63 新編防雪工学ハンドブック ・30年確率最大積雪深 ↓ ③H14 岐阜県道路設計要領 ※防雪対策編が追加 ・同上「新編防雪工学ハンドブック」に準拠 ↓ ④H16 除雪・防雪ハンドブック（名称変更） ・30年確率最大積雪深 ↓ ⑤H19 岐阜県道路設計要領 ・同上「除雪・防雪ハンドブック」に準拠 ↓ ④H20 道路防雪施設マニュアル ・同上 ↓ ⑥H24 岐阜県道路設計要領 ・同上「除雪・防雪ハンドブック」に準拠	①S53 頃まで ・0.3t/m <sup>3</sup> ※台帳DBより ↓ ②S63 新編防雪工学ハンドブック ・0.35t/m <sup>3</sup> を平均値として採用 ↓ ③H2 道路防雪便覧 ・積雪深4mまで：0.35tf/m <sup>3</sup> ・積雪深7mまで：7mを0.45tf/m <sup>3</sup> としてその間を直線補完 ↓ ④H14 岐阜県道路設計要領 ※防雪対策編が追加 ・同上「道路防雪便覧」に準拠 ↓ ⑤H20 道路防雪施設マニュアル ・同上 ↓ ⑤H24 岐阜県道路設計要領 ・同上	①H2 道路防雪便覧 ・斜面勾配と屋根勾配の差が20度を超える場合 ↓ ②H14 岐阜県道路設計要領 ※防雪対策編が追加 ・同上 ↓ ③H20 道路防雪施設マニュアル ・山側受台背面に雪崩を直撃させる平坦部がない場合 ・斜面勾配と屋根勾配の差が20度を超える場合 ・ランディング等により斜面勾配を徐々に屋根勾配へと摺り付けができない場合 ↓ ④H24 岐阜県道路設計要領 ・雪崩の衝撃力が作用しないようにすることを原則とする。作用させる場合は別途考慮「H24 北陸地整設計要領（道路編）」に準拠 ※一般に、山側受台の施工後の埋め戻しにより背面部に平坦部が形成されるため雪崩が直撃しない	①S47 道路橋耐震設計指針 ・設計水平震度の標準化（0.1～0.24） ・ $kh=v1 \cdot v2 \cdot v3 \cdot ko$ ko：0.2 v1（A=1.0、B=0.85、C=0.70） v2（1種0.9、2種1.0、3種1.1、4種1.2） v3（1級=1.0～1.1（特に重要）、2級=0.8） ↓ ②S55 道路橋設計示方書 ・耐震設計法の統一・改訂 ↓ ③H2 道路橋設計示方書・同解説 ・ $kh=Cz \cdot Cg \cdot Ci \cdot Ct \cdot kxo$ kxo：設計水平震度（0.2） Cz（A=1.0、B=0.85、C=0.70） Cg（I種=0.8、II種=1.0、III種=1.2） Ci（1級=1.0～1.1（特に重要）、2級=0.8） Ct：固有周期別補正係数 ④H2 道路防雪便覧 ・「道路橋示方書V・耐震設計編」に準拠 ↓ ⑤H8 道路橋設計示方書・同解説 ・ $kh=Cz \cdot kxo$ Cz（A=1.0、B=0.85、C=0.70）※岐阜は1.0 kxo（I種0.20、II種0.25、III種0.30） ↓ ⑥H10 道路防雪施設マニュアル ・同上 ※山側支承部に水平アンカーを設置 ↓ ⑦H14 岐阜県道路設計要領 ※防雪対策編が追加 ・「道路橋示方書V・耐震設計編」に準拠 ↓ ⑧H20 道路防雪施設マニュアル ・同上 ↓ ⑨H24 道路橋示方書V・耐震設計編 ・震度法の設計水平震度は変更なし ↓ ⑩H24 岐阜県道路設計要領 ・「道路橋示方書V・耐震設計編」に準拠

## 2.2 ロックシェッド

設計条件	落石衝撃力	落石荷重の作用方向	落石のリバウンド荷重	落石荷重の載荷方法
現行基準	H12 落石対策便覧 ・1:0.5で分散	H12 落石対策便覧 ・自由落下の場合は鉛直方向 ・斜面を転落してくる場合は、頂版面、頂版面直角方向の分力に分解して載荷	H12 落石対策便覧 ・ロックシェッドに落石がリバウンド後に落下する場合はリバウンド後の落石衝撃力により設計	H12 落石対策便覧 ・最も不利となる位置に一つの落石を載せる ・頂版上の山側・谷側視点位置および支間中央、せん断照査位置（山側、谷側）の5か所から部材に最も不利となる位置を選択 ・背面への落石による土圧の影響が大きい場合は別途考慮
基準の変遷	①S58 落石対策便覧 ・1:1で分散  図 5-37 衝撃荷重の載荷方法 ↓ ②H12 落石対策便覧 ・1:0.5で分散  図 5-36 衝撃力の作用面積	①S58 落石対策便覧 ・落石の落下角度が比較的小さく、水平方向力の影響が大きいと考えられる場合には、落石による衝撃を垂直および水平の分力に分けて載荷 ↓ ②H12 落石対策便覧 ・自由落下の場合は鉛直方向 ・斜面を転落してくる場合は、頂版面、頂版面直角方向の分力に分解して載荷	①S58 落石対策便覧 ・落石が施設を直撃する荷重のみ ↓ ②H12 落石対策便覧 ・施設が、落石が直接落下する地点（第1落下地点）にはないが、リバウンド後（第2落下地点）に落下する可能性のある範囲にある場合は、リバウンド後の落石衝撃力により設計  図 5-37 落石の作用位置	①S58 落石対策便覧 ・最も不利となる位置に一つの落石を載せる ↓ ②H12 落石対策便覧 ・同上 ・載荷位置：頂版上の山側・谷側視点位置および支間中央、せん断照査位置（山側、谷側）の5か所から部材に最も不利となる位置を選択 ・背面への落石による土圧の影響が大きい場合は別途考慮  図 5-38 衝撃力の載荷方法

付録3 概算工費の目安

様式5を作成する際の概算工費の目安を下表に示す。

種別	細別	内容	単位	概算費用 (千円)	備考	
設計	補修設計 (A)	損傷の寸法を計測、図面・数量計算書作成、施工計画立案	式	5,000		
	補修設計 (B)	(A)に加えて、原因究明のための詳細調査を行う	式	5,000		
	補強設計	補強に必要な設計計算、図面・数量計算書作成、施工計画立案	式	10,000		
補修工事	コンクリート部材	ひび割れ注入工	ひび割れに対してエポキシ樹脂を注入	m	6	
		防水工	漏水している目地部に対してウレタン樹脂を塗布	m	15	
		剥落防止工	剥落防止のためにウレタン樹脂を塗布	箇所	35	
		断面修復工	断面欠損に対する鉄筋防錆とポリマー系セメントでの断面修復	箇所	35	
		表面保護工	鉄筋の腐食抑制のために含浸防錆材を塗布	m <sup>2</sup>	6	
	鋼部材	防錆塗装工	下塗材に塩分吸着剤、中塗材に弱溶剤エポキシ系や超速硬ウレタン系塗料、上塗材にアクリルウレタン系塗料で防錆	m <sup>2</sup>	10	

※ 補修工事の概算費用には諸経費を含んでいない。また、費用は平成26年度時点で調査した概略のものであり、施工規模は考慮していない。

※ 上記以外の工法が必要な場合は別途計上するものとする。