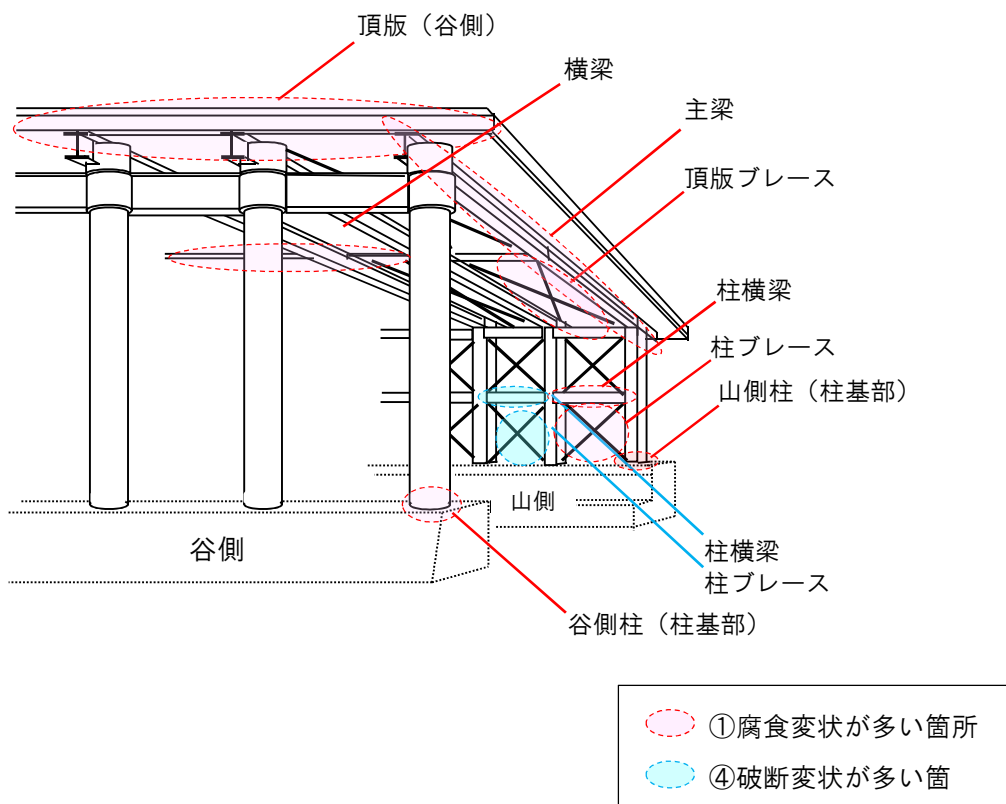


## 2.1 鋼部材の変状

### 変状の種類

- ① 腐食
- ② 亀裂
- ③ ゆるみ・脱落
- ④ 破断
- ⑤ 防食機能の劣化

鋼製シェッドにおいて、代表的な変状である①腐食及び④破断の発生数が多い部材（箇所）を下図に示す。





## (I) 一般的性状・変状の特徴

- ◆ 腐食は、（塗装やメッキなどによる防食措置が施された）普通鋼材では集中的に錆が生じている状態、又は錆が極度に進行し板厚減少や断面欠損が生じている状態をいう。
- ◆ 腐食しやすい箇所は、漏水の多い梁（桁）端部、水平材上部など滞水しやすい箇所、支承部周辺、通気性、排水性の悪い連結部、泥、ほこりの堆積しやすい溶接部等であることが多い。
- ◆ 鋼製部材がコンクリートに埋め込まれた構造では、雨水が部材上を伝わって路面まで達することで、鋼材とコンクリートとの境界部での滞水やコンクリート内部への浸水が生じやすいため、局部的に著しく腐食が進行し、板厚減少等の変状を生じることがあり、注意が必要である。



写真番号

S-1.1.1

説明

頂版と主梁が腐食した例。  
（塗装仕様）



写真番号

S-1.1.2

説明

主梁が腐食した例。  
（塗装仕様）

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-1.1.3

## 説明

主梁の下フランジ全面が腐食した例。(塗装仕様)



写真番号 S-1.1.4

## 説明

主梁の補剛材が著しく腐食した例。(塗装仕様)



写真番号 S-1.1.5

## 説明

谷側の横梁が腐食し、孔食が生じた例。(塗装仕様)



(I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-1.1.6

説明

方杖の基部が著しく腐食し、孔食が生じた例。(塗装仕様)



写真番号 S-1.1.7

説明

山側柱が腐食した例。(塗装仕様)



写真番号 S-1.1.8

説明

谷側柱が腐食した例。(塗装仕様)

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-1.1.9

## 説明

谷側柱の柱基部および支承部アンカーボルトが腐食した例。(塗装仕様)



写真番号 S-1.1.10

## 説明

頂版ブレースが著しく腐食した例。(塗装仕様)



写真番号 S-1.1.11

## 説明

支承部アンカーボルトが腐食した例。(塗装仕様)



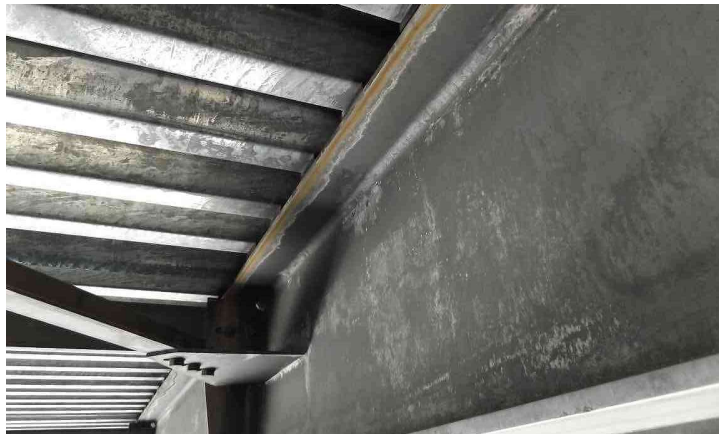
## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-1.1.12

## 説明

熔融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、頂版が腐食した例。(メッキ仕様)



写真番号 S-1.1.13

## 説明

熔融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、主梁の部材表面の一部に軽微な腐食がみられた例。(メッキ仕様)



写真番号 S-1.1.14

## 説明

熔融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、主梁が腐食した例。(メッキ仕様)

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-1.1.15

## 説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、アーチ部材が腐食した例。(メッキ仕様)



写真番号 S-1.1.16

## 説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、横梁が腐食した例。(メッキ仕様)



写真番号 S-1.1.17

## 説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、アーチ部材の基部が腐食した例。(メッキ仕様)



## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-1.1.18

## 説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、谷側柱の柱基部が腐食した例。(メッキ仕様)



写真番号 S-1.1.19

## 説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、アーチ部材と接合する横梁のボルトが腐食した例。(メッキ仕様)



写真番号 S-1.1.20

## 説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、ブレース材が腐食した例。(メッキ仕様)

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号

S-1.1.21

説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、ブレース材が腐食した例。(メッキ仕様)



写真番号

S-1.1.22

説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、谷側柱の柱基部および支承部アンカーボルトが腐食した例。(メッキ仕様)



写真番号

S-1.1.23

説明

溶融亜鉛メッキを施した鋼材の亜鉛が消耗し、防護柵が腐食した例。(メッキ仕様)

## (Ⅱ)他の変状との関係

- ◆ 基本的には、板厚減少等を伴う錆の発生を「腐食」として扱い、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。
- ◆ 板厚減少等の有無の判断が難しい場合には、「腐食」として扱う。
- ◆ ボルトの場合も同様に、減肉等を伴う錆の発生を腐食として扱い、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。
- ◆ 腐食している場合、塗装などの防食機能にも変状が生じていることが一般的である。
- ◆ 鋼材に生じた亀裂の隙間に滞水して、局部的に著しい隙間腐食を生じることがある。鋼材に腐食が生じている場合に、溶接部近傍では亀裂が見落とされることが多いので、注意が必要である。



写真番号

S-1.2.1

## 説明

主梁の錆の発生は局部的かつ点在している状態である。また、広く防食層が変状・喪失している箇所はみられない。

板厚減少までには至っていない程度とみなせることから、「防食機能の劣化」として扱う。



写真番号

S-1.2.2

## 説明

主梁に著しい腐食が見られる。部材全断面が断裂する断面欠損が生じている。

この場合、「腐食」、「破断」の2項目として扱う。



## (Ⅱ)他の変状との関係



写真番号 S-1.2.3

## 説明

頂版からの漏水および主梁に局所的に板厚減少等を伴う腐食が生じている。

この場合、「腐食」、「漏水・滞水」の2項目として扱う。



写真番号 S-1.2.4

## 説明

頂版および主梁上フランジに膨張を伴う腐食が生じている。

鋼材表面に膨張が生じている場合は、「腐食」として扱う。



写真番号 S-1.2.5

## 説明

主梁に腐食が生じている。

板厚減少等の有無の判断が難しい場合には、「腐食」として扱う。

## (Ⅱ)他の変状との関係



写真番号 S-1.2.6

## 説明

谷側柱に板厚減少を伴う錆が生じている。

この場合、「腐食」として扱う。



写真番号 S-1.2.7

## 説明

谷側柱ブレース材に著しい腐食が見られる。部材全断面が断裂する断面欠損が生じている。

この場合、「腐食」、「破断」の2項目として扱う。



写真番号 S-1.2.8

## 説明

谷側柱ブレース材全体に腐食が拡がり、亀裂も生じている。

この場合、「腐食」、「亀裂」の2項目として扱う。



## (Ⅱ)他の変状との関係



写真番号 S-1.2.9

## 説明

支承部アンカーボルトに腐食および変形が生じている。

この場合、「腐食」、「変形・欠損」、「支承部の機能障害」の3項目として扱う。



写真番号 S-1.2.10

## 説明

支承部アンカーボルトの防食機能が劣化し、軽微な錆が生じている。

板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。



写真番号 S-1.2.11

## 説明

転落防止柵の手すりに防食機能の劣化、腐食および破断が生じている。

この場合、「腐食」、「破断」、「防食機能の劣化」の3項目として扱う。



## (Ⅲ)変状程度の評価

- ◆ 変状程度の評価は、「腐食」の変状評価基準に基づいて行う。
- ◆ 変状程度の評価区分は、変状程度に関する「変状の深さ」と「変状の面積」の一般的状況から判断した規模の大小組合せによる。

## (1)変状評価基準

## 1) 変状程度の評価区分

区分	一般的状況		備考
	変状の深さ	変状の面積	
a	変状なし		
b	小	小	
c	小	大	
d	大	小	
e	大	大	

## 2) 要因毎の一般的状況

## a) 変状の深さ

区分	一般的状況
大	鋼材表面に著しい膨張が生じている、又は明らかな板厚減少等が視認できる。
中	—
小	錆は表面的であり、著しい板厚減少等は視認できない。

注) 錆の状態(層状、孔食など)にかかわらず、板厚減少等の有無によって評価する。

## b) 変状の面積

区分	一般的状況
大	着目部分の全体に錆が生じている。又は着目部分に拡がりのある発錆箇所が複数ある。
小	変状個所の面積が小さく局部的である。

注) 全体とは、評価単位である当該部材全体をいう。  
 なお、大小の区分の目安は、50%である。

## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(1/13)

【塗装】

評価 b



写真番号 S-1.3.1

部材名

主梁

(SP-S-Mg)

備考

変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小)：面積は小さく局部的である。



写真番号 S-1.3.2

部材名

主梁

(SP-S-Mg)

備考

変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小)：面積は小さく局部的である。



写真番号 S-1.3.3

部材名

方杖

(SP-S-Sb)

備考

変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小)：面積は小さく局部的である。

## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(2/13)

【塗装】

評価 b



写真番号 S-1.3.4

部材名

谷側柱

(SP-S-Co)

備考

変状の深さ(小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小) : 面積は小さく局部的である。



写真番号 S-1.3.5

部材名

柱ブレース(山側)

(SP-S-Sx)

備考

変状の深さ(小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小) : 面積は小さく局部的である。



写真番号 S-1.3.6

部材名

鋼製支承(柱基部)

(B-S-Bh)

備考

変状の深さ(小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小) : 面積は小さく局部的である。

※ベースプレートは鋼製支承(柱基部)で評価する。



(Ⅲ)変状程度の評価							
(2)評価例(3/13)	【塗装】      評価   c						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.7</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>主梁 (SP-S-Mg)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>           変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。             変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。         </td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.7	部材名	主梁 (SP-S-Mg)	備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。  変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。
写真番号	S-1.3.7						
部材名	主梁 (SP-S-Mg)						
備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。  変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.8</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>横梁 (SP-S-Cr)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>           変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。             変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。         </td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.8	部材名	横梁 (SP-S-Cr)	備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。  変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。
写真番号	S-1.3.8						
部材名	横梁 (SP-S-Cr)						
備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。  変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.9</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>方杖 (SP-S-Sb)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>           変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。             変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。         </td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.9	部材名	方杖 (SP-S-Sb)	備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。  変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。
写真番号	S-1.3.9						
部材名	方杖 (SP-S-Sb)						
備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。  変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。						

## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(4/13)

【塗装】

評価 c



写真番号 S-1.3.10

部材名

谷側柱

(SP-S-Co)

備考

変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。



写真番号 S-1.3.11

部材名

水平アンカー

(B-S-Sf)

備考

変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。



写真番号 S-1.3.12

部材名

支承部アンカーボルト(柱基部)

(B-S-Ba)

備考

変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(大)：局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。

(注：腐食箇所を赤線でマーキングしている。)



## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(5/13)

【塗装】

評価 d



写真番号 S-1.3.13

部材名

頂版（屋根材の補剛材）

(SP-S-Ds)

備考

変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少である。

変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。



写真番号 S-1.3.14

部材名

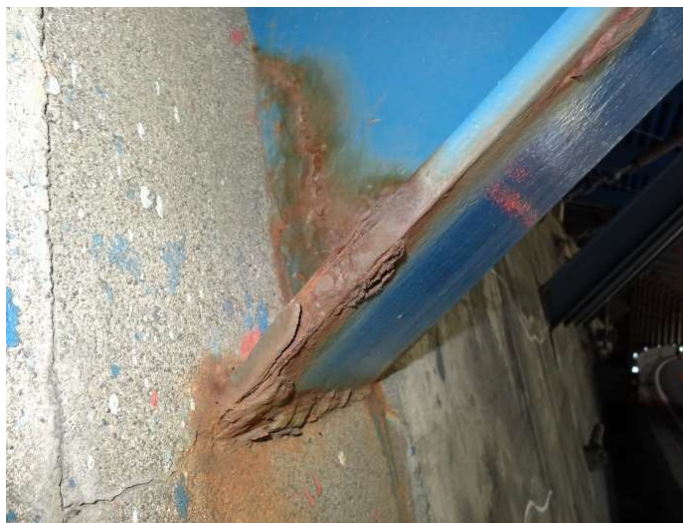
主梁

(SP-S-Mg)

備考

変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少である。

変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。



写真番号 S-1.3.15

部材名

方杖

(SP-S-Sb)

備考

変状の深さ（大）：著しい腐食による膨張である。

変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。



(Ⅲ)変状程度の評価							
(2)評価例(6/13)							
【塗装】	評価 d						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.16</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>柱横梁（谷側） （SP-S-Cb）</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少等（孔食）である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.16	部材名	柱横梁（谷側） （SP-S-Cb）	備考	変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少等（孔食）である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。
写真番号	S-1.3.16						
部材名	柱横梁（谷側） （SP-S-Cb）						
備考	変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少等（孔食）である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.17</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>頂版ブレース （SP-S-Sx）</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ（大）：著しい腐食による膨張である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.17	部材名	頂版ブレース （SP-S-Sx）	備考	変状の深さ（大）：著しい腐食による膨張である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。
写真番号	S-1.3.17						
部材名	頂版ブレース （SP-S-Sx）						
備考	変状の深さ（大）：著しい腐食による膨張である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.18</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>柱ブレース（谷側） （SP-S-Sx）</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少等（孔食）である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.18	部材名	柱ブレース（谷側） （SP-S-Sx）	備考	変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少等（孔食）である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。
写真番号	S-1.3.18						
部材名	柱ブレース（谷側） （SP-S-Sx）						
備考	変状の深さ（大）：著しい腐食による明らかな板厚減少等（孔食）である。  変状の面積（小）：腐食範囲は、部材全体の一部である。						

(Ⅲ)変状程度の評価							
(2)評価例(7/13)	【塗装】      評価 e						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.19</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>主梁 (SP-S-Mg)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>           変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。             変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。         </td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.19	部材名	主梁 (SP-S-Mg)	備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。
写真番号	S-1.3.19						
部材名	主梁 (SP-S-Mg)						
備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.20</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>山側柱 (SP-S-Co)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>           変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。             変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。         </td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.20	部材名	山側柱 (SP-S-Co)	備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。
写真番号	S-1.3.20						
部材名	山側柱 (SP-S-Co)						
備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.21</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>柱横梁 (SP-S-Cb)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>           変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。             変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。         </td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.21	部材名	柱横梁 (SP-S-Cb)	備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。
写真番号	S-1.3.21						
部材名	柱横梁 (SP-S-Cb)						
備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。						

(Ⅲ)変状程度の評価							
(2)評価例(8/13)	【塗装】      評価 e						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.22</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>頂版ブレース (SP-S-Sx)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.22	部材名	頂版ブレース (SP-S-Sx)	備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。
写真番号	S-1.3.22						
部材名	頂版ブレース (SP-S-Sx)						
備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.23</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>柱ブレース (SP-S-Sx)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.23	部材名	柱ブレース (SP-S-Sx)	備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている
写真番号	S-1.3.23						
部材名	柱ブレース (SP-S-Sx)						
備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.24</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>支承部アンカーボルト (山側壁部) (B-S-Bh)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.24	部材名	支承部アンカーボルト (山側壁部) (B-S-Bh)	備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。
写真番号	S-1.3.24						
部材名	支承部アンカーボルト (山側壁部) (B-S-Bh)						
備考	変状の深さ(大)：著しい腐食による膨張，明らかな板厚減少である。  変状の面積(大)：全体的に錆が生じている。						



(Ⅲ)変状程度の評価

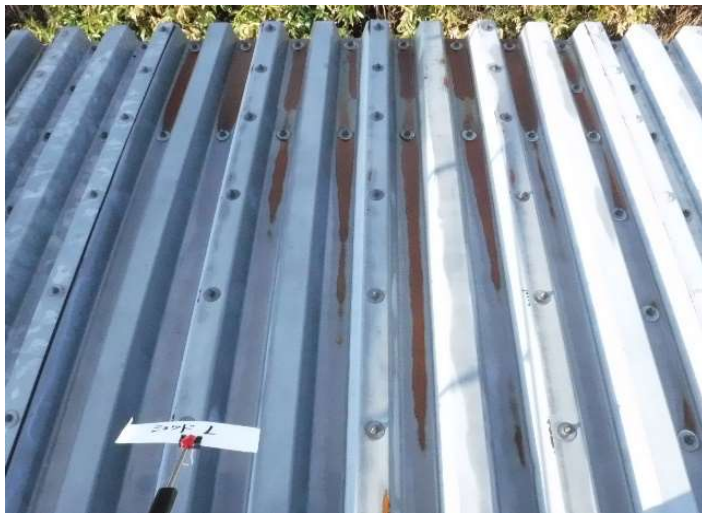
(2)評価例(9/13)

【熔融亜鉛メッキ】

評価 b



写真番号	S-1.3.25
部材名	
頂版	(SP-S-Ds)
備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。 変状の面積(小)：面積は小さく局部的である。  (注：腐食箇所を赤線でマーキングしている)



写真番号	S-1.3.26
部材名	
頂版	(SP-S-Ds)
備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。 変状の面積(小)：面積は小さく局部的である。



写真番号	S-1.3.27
部材名	
主梁	(SP-S-Mg)
備考	変状の深さ(小)：著しい板厚減少は視認できない。 変状の面積(小)：面積は小さく局部的である。



## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(10/13)

【溶融亜鉛メッキ】

評価 b



写真番号 S-1.3.28

部材名

アーチ部材  
(SP-S-Ar)

変状の深さ(小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小) : 面積は小さく局部的である。



写真番号 S-1.3.29

部材名

横梁(ボルト)  
(SP-S-Cr)

備考

変状の深さ(小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小) : 面積は小さく局部的である。



写真番号 S-1.3.30

部材名

鋼製支承(柱基部)  
(B-S-Bh)

備考

変状の深さ(小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積(小) : 面積は小さく局部的である。

(注 : 腐食箇所を赤線でマーキングしている)

※ベースプレートは鋼製支承(柱基部)で評価する。

## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(11/13)

【熔融亜鉛メッキ】

評価 c



写真番号 S-1.3.31

部材名

アーチ部材 (シェルター)  
(SP-S-Ar)

備考

変状の深さ (小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積 (大) : 局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。



写真番号 S-1.3.32

部材名

横梁  
(SP-S-Cr)

備考

変状の深さ (小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積 (大) : 局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。



写真番号 S-1.3.33

部材名

ブレース (シェルター)  
(SP-S-Sx)

備考

変状の深さ (小) : 著しい板厚減少は視認できない。

変状の面積 (大) : 局所的な錆が部材全体に多数生じて拡がっている。



## (Ⅲ) 変状程度の評価

## (2) 評価例(12/13)

【溶融亜鉛メッキ】

評価 d



写真番号 S-1.3.34

部材名

頂版

(SP-S-Ds)

備考

変状の深さ(大)：著しい腐食による明らかな板厚減少である。

変状の面積(小)：腐食範囲は、部材全体の一部分である。



写真番号 S-1.3.35

部材名

横梁

(SP-S-Cr)

備考

変状の深さ(大)：著しい腐食による明らかな板厚減少である。

変状の面積(小)：腐食範囲は、部材全体の一部分である。



写真番号 S-1.3.36

部材名

谷側柱(柱基部およびリブ)

(SP-S-Co)

備考

変状の深さ(大)：著しい腐食による明らかな板厚減少である。

変状の面積(小)：腐食範囲は、部材全体の一部分である。

(注：腐食箇所を赤線でマーキングしている)

※アンカーボルトは、谷側柱で評価する。



(Ⅲ) 変状程度の評価								
(2) 評価例(13/13)	【溶融亜鉛メッキ】	評価 e						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.37</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>支承部アンカーボルト (柱基部) (B-S-Ba)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張, 明らかな板厚減少である。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。  (注 : 腐食箇所を赤線でマーキングしている)</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.37	部材名	支承部アンカーボルト (柱基部) (B-S-Ba)	備考	変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張, 明らかな板厚減少である。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。  (注 : 腐食箇所を赤線でマーキングしている)	
写真番号	S-1.3.37							
部材名	支承部アンカーボルト (柱基部) (B-S-Ba)							
備考	変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張, 明らかな板厚減少である。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。  (注 : 腐食箇所を赤線でマーキングしている)							
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.38</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>附属物 (プルボックス) (E-S-Ut)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張がある。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.38	部材名	附属物 (プルボックス) (E-S-Ut)	備考	変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張がある。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。	
写真番号	S-1.3.38							
部材名	附属物 (プルボックス) (E-S-Ut)							
備考	変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張がある。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。							
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-1.3.39</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>附属物 (照明施設) (E-S-0x)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張, 明らかな板厚減少である。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-1.3.39	部材名	附属物 (照明施設) (E-S-0x)	備考	変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張, 明らかな板厚減少である。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。	
写真番号	S-1.3.39							
部材名	附属物 (照明施設) (E-S-0x)							
備考	変状の深さ(大) : 著しい腐食による膨張, 明らかな板厚減少である。  変状の面積(大) : 全体的に錆が生じている。							

## (I) 一般的性状・変状の特徴

- ◆ 鋼材に生じた亀裂である。鋼材の亀裂は、応力集中が生じやすい部材の断面急変部や溶接接合部などに現れることが多い。
- ◆ 亀裂は鋼材内部に生じる場合もあり、外観性状からだけでは検出不可能な場合がある。
- ◆ 亀裂の大半は極めて小さく、溶接線近傍のように表面性状がなめらかでない場合には、表面きずや錆等による凹凸の陰影との見分けがつきにくい場合がある。なお、塗装がある場合に表面に開口した亀裂は、塗膜われを伴うことが多い。
- ◆ 同一構造の施設では、同様の箇所に亀裂が発生する可能性があるため、注意が必要な場合がある。



写真番号

S-2. 1. 1

説明

衝突により主梁に亀裂が生じた例。



写真番号

S-2. 1. 2

説明

横梁の断面急変部に亀裂が生じた例。

(I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-2.1.3

説明

ブレース材の付け根部に亀裂が生じた例。

(注：亀裂箇所を赤線でマーキングしている)

写真番号 —

説明

写真番号 —

説明



## (Ⅱ)他の変状との関係

- ◆ 鋼材の亀裂変状の原因は外観性状からだけでは判定できないことが多いので、位置や大きさなどに関係なく鋼材表面に現れたわれは全て「亀裂」として扱う。
- ◆ 鋼材のわれや亀裂の進展により部材が切断された場合は、「破断」として扱う。
- ◆ 断面急変部、溶接接合部などに塗膜われが確認され、直下の鋼材に亀裂が生じている疑いを否定できない場合には、鋼材の亀裂を直接確認していなくても、「防食機能の劣化」以外に「亀裂」としても扱う。



写真番号

S-2.2.1

説明

横梁接合部に亀裂が生じている。

位置や大きさなどに関係なく鋼材表面に現れたわれは全て「亀裂」として扱う。





写真番号

S-2.2.2

説明

横梁接合部に亀裂が生じている。

鋼材のわれや亀裂の進展により部材が切断された場合は、「破断」として扱う。

(Ⅱ)他の変状との関係							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-2.2.3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">説明</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>横梁に亀裂が生じている。</p> <p>断面急変部に塗膜われが確認され、直下の鋼材に亀裂が生じている疑いを否定できない場合には、鋼材の亀裂を直接確認していなくても、「防食機能の劣化」以外に「亀裂」としても扱う。</p> </td> </tr> </table>	写真番号	S-2.2.3	説明		<p>横梁に亀裂が生じている。</p> <p>断面急変部に塗膜われが確認され、直下の鋼材に亀裂が生じている疑いを否定できない場合には、鋼材の亀裂を直接確認していなくても、「防食機能の劣化」以外に「亀裂」としても扱う。</p>	
写真番号	S-2.2.3						
説明							
<p>横梁に亀裂が生じている。</p> <p>断面急変部に塗膜われが確認され、直下の鋼材に亀裂が生じている疑いを否定できない場合には、鋼材の亀裂を直接確認していなくても、「防食機能の劣化」以外に「亀裂」としても扱う。</p>							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-2.2.4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">説明</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>柱ブレース（谷側）の亀裂が進行して破断している。</p> <p>部材単位で完全に断裂しているものは、「亀裂」ではなく「破断」として扱う。</p> </td> </tr> </table>	写真番号	S-2.2.4	説明		<p>柱ブレース（谷側）の亀裂が進行して破断している。</p> <p>部材単位で完全に断裂しているものは、「亀裂」ではなく「破断」として扱う。</p>	
写真番号	S-2.2.4						
説明							
<p>柱ブレース（谷側）の亀裂が進行して破断している。</p> <p>部材単位で完全に断裂しているものは、「亀裂」ではなく「破断」として扱う。</p>							
<p style="text-align: center;">—</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">説明</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 200px;"> <p style="text-align: center;">—</p> </td> </tr> </table>	写真番号	—	説明		<p style="text-align: center;">—</p>	
写真番号	—						
説明							
<p style="text-align: center;">—</p>							

## (Ⅲ)変状程度の評価

- ◆ 変状程度の評価は、「亀裂」の変状評価基準に基づいて行う。

## (1)変状評価基準




## 1) 変状程度の評価区分

区分	一般的状況
a	変状なし
b	—
c	断面急変部、溶接接合部などに塗膜われが確認できる。 亀裂が生じているものの、線状でないか、線状であってもその長さが極めて短く、更に数が少ない場合。
d	—
e	線状の亀裂が生じている、又は直下に亀裂が生じている疑いを否定できない塗膜われが生じている。

注1) 塗膜われとは、鋼材の亀裂の疑わしいものをいう。

注2) 長さが極めて短いとは、3mm未満を一つの判断材料とする。



(Ⅲ)変状程度の評価							
(2)評価例(1/1)	評価 e						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-2.3.1</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>主梁 (SP-S-Mg)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>主梁に線状の亀裂が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-2.3.1	部材名	主梁 (SP-S-Mg)	備考	主梁に線状の亀裂が生じている。
写真番号	S-2.3.1						
部材名	主梁 (SP-S-Mg)						
備考	主梁に線状の亀裂が生じている。						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-2.3.2</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>横梁 (SP-S-Cr)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>横梁に線状の亀裂が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-2.3.2	部材名	横梁 (SP-S-Cr)	備考	横梁に線状の亀裂が生じている。
写真番号	S-2.3.2						
部材名	横梁 (SP-S-Cr)						
備考	横梁に線状の亀裂が生じている。						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-2.3.3</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>横梁 (SP-S-Cr)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>横梁に線状の亀裂が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-2.3.3	部材名	横梁 (SP-S-Cr)	備考	横梁に線状の亀裂が生じている。
写真番号	S-2.3.3						
部材名	横梁 (SP-S-Cr)						
備考	横梁に線状の亀裂が生じている。						

## (I) 一般的性状・変状の特徴

- ◆ ボルトにゆるみが生じたり、ナットやボルトが脱落している状態をいう。ボルトが折損しているものも含む。
- ◆ ここでは、普通ボルト、高力ボルト、リベット等の種類や使用部位等に関係なく、全てのボルト、リベットを対象としている。



写真番号

S-3. 1. 1

説明

頂版のボルトにゆるみが生じた例。



写真番号

S-3. 1. 2

説明

主梁と添接部分のボルトにゆるみが生じた例。

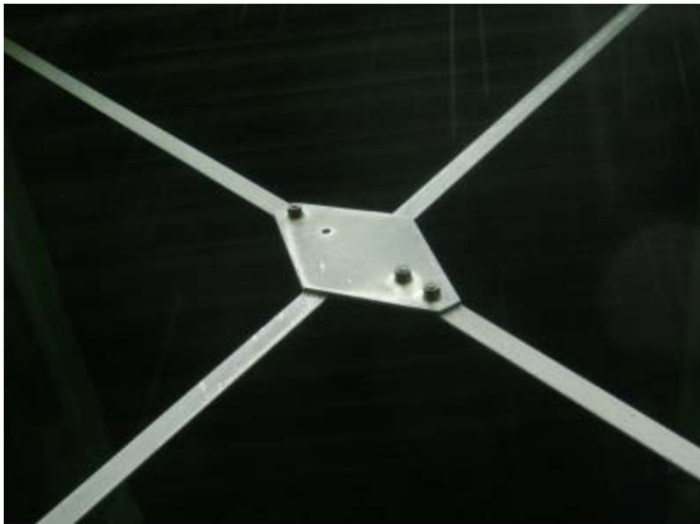
## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-3.1.3

## 説明

添接板の高力ボルトに脱落が生じた例。



写真番号 S-3.1.4

## 説明

柱ブレースのボルトに脱落が生じた例。



写真番号 S-3.1.5

## 説明

支承部アンカーボルトに折損が生じた例。



## (Ⅱ)他の変状との関係

- ◆ 支承アンカーボルトも対象とする。その場合には、「支承部の機能障害」としても扱う。



写真番号 S-3.2.1

## 説明

頂版の補修テープに脱落が生じている。

鋼部材でない脱落は、「ゆるみ・脱落」ではなく、「変色・劣化」として扱う。



写真番号 S-3.2.2

## 説明

支承部が腐食し、アンカーボルトにゆるみが生じている。

この場合、「腐食」、「ゆるみ・脱落」、「支承部の機能障害」の3項目として扱う。

## (Ⅱ)他の変状との関係



写真番号 S-3.2.3

## 説明

支承部が腐食し、アンカーボルトのナットにゆるみが生じている。また、支承モルタルに欠損が生じている。

この場合、支承部のアンカーボルトと支承モルタルは別評価とし、アンカーボルトは「ゆるみ・脱落」、支承部の機能障害」の2項目で扱い、支承モルタルは「支承部の機能障害」、変形・欠損」の2項目として扱う。



写真番号 S-3.2.4

## 説明

支承部のアンカーボルトに折損が生じている。

この場合、「ゆるみ・脱落」、支承部の機能障害」の2項目として扱う。



写真番号 S-3.2.5

## 説明

支承部のアンカーボルトが腐食し膨張している。

この場合、「ゆるみ・脱落」ではなく、「腐食」、支承部の機能障害」の2項目として扱う。

## (Ⅲ)変状程度の評価

- ◆ 変状程度の評価は、「ゆるみ・脱落」の変状評価基準に基づいて行う。

## (1)変状評価基準

## 1) 変状程度の評価区分

区分	一般的状況
a	変状なし
b	—
c	ボルトにゆるみや脱落が生じており、その数が少ない。 (一群あたり本数の5%未満である。)
d	—
e	ボルトにゆるみや脱落が生じており、その数が多い。 (一群あたり本数の5%以上である。)

注1) 一群とは、例えば、主梁の連結部においては、下フランジの連結板、ウェブの連結板、上フランジの連結板のそれぞれをいう。

注2) 一群あたりのボルト本数が20本未満の場合は、1本でも該当すれば、「e」と評価する。



## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(1/3)

評価 c



写真番号 S-3.3.1

部材名

頂版

(SP-S-Ds)

備考

ボルトに脱落が生じており、その数が少ない。  
一群あたり本数の5%未満である。



写真番号 S-3.3.2

部材名

頂版

(SP-S-Ds)

備考

ボルトにゆるみが生じており、その数が少ない。  
一群あたり本数の5%未満である。



写真番号 S-3.3.3

部材名

谷側柱

(SP-S-Co)

備考

ボルトに脱落が生じており、その数が少ない。  
一群あたり本数の5%未満である。

(Ⅲ)変状程度の評価							
(2)評価例(2/3)	評価 e						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-3.3.4</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>主梁 (SP-S-Mg)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。</td> </tr> </table>	写真番号	S-3.3.4	部材名	主梁 (SP-S-Mg)	備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。
写真番号	S-3.3.4						
部材名	主梁 (SP-S-Mg)						
備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-3.3.5</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>アーチ部材 (SP-S-Ar)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。</td> </tr> </table>	写真番号	S-3.3.5	部材名	アーチ部材 (SP-S-Ar)	備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。
写真番号	S-3.3.5						
部材名	アーチ部材 (SP-S-Ar)						
備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">写真番号</td> <td>S-3.3.6</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>横梁 (SP-S-Cr)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。</td> </tr> </table>	写真番号	S-3.3.6	部材名	横梁 (SP-S-Cr)	備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。
写真番号	S-3.3.6						
部材名	横梁 (SP-S-Cr)						
備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。						

鋼部材の変状	③ゆるみ・脱落	8 / 8
--------	---------	-------

(Ⅲ)変状程度の評価							
(2)評価例(3/3)	評価 e						
	<table border="1"> <tr> <td>写真番号</td> <td>S-3.3.7</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>柱横梁 (山側) (SP-S-Cb)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。</td> </tr> </table>	写真番号	S-3.3.7	部材名	柱横梁 (山側) (SP-S-Cb)	備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。
	写真番号	S-3.3.7					
部材名	柱横梁 (山側) (SP-S-Cb)						
備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。						
	<table border="1"> <tr> <td>写真番号</td> <td>S-3.3.8</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>柱ブレース (谷側) (SP-S-Sx)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。</td> </tr> </table>	写真番号	S-3.3.8	部材名	柱ブレース (谷側) (SP-S-Sx)	備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。
	写真番号	S-3.3.8					
部材名	柱ブレース (谷側) (SP-S-Sx)						
備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。						
	<table border="1"> <tr> <td>写真番号</td> <td>S-3.3.9</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>支承部アンカーボルト (B-S-Ba)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。</td> </tr> </table>	写真番号	S-3.3.9	部材名	支承部アンカーボルト (B-S-Ba)	備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。
	写真番号	S-3.3.9					
部材名	支承部アンカーボルト (B-S-Ba)						
備考	一群あたりのボルトの数が20本未満であり、1本以上のナットが脱落している。						



## (I) 一般的性状・変状の特徴

- ◆ 鋼部材が完全に破断しているか、破断しているとみなせる程度に断裂している状態をいう。



写真番号

S-4.1.1

説明

主梁端部が腐食して破断した例。



写真番号

S-4.1.2

説明

横梁接合部が破断した例。

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-4.1.3

## 説明

柱横梁接合部が腐食して破断した例。



写真番号 S-4.1.4

## 説明

柱横梁（谷側）接合部が腐食して破断した例。



写真番号 S-4.1.5

## 説明

柱ブレース（谷側）が腐食して破断した例。

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-4.1.6

説明

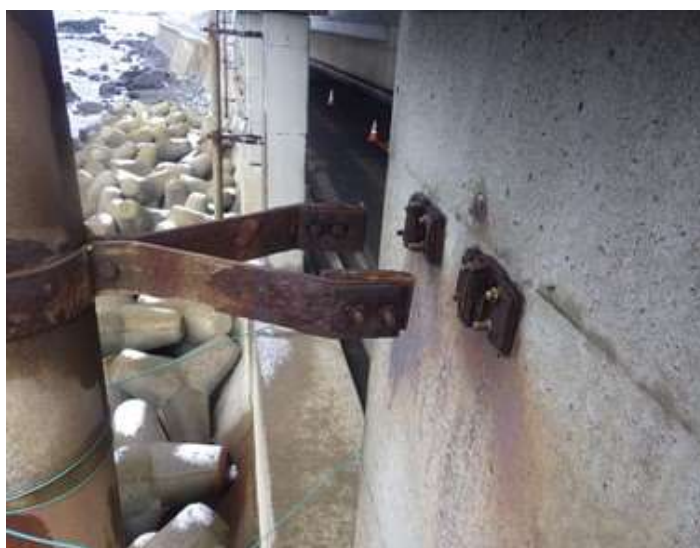
柱ブレース（谷側）の接合部が腐食して破断した例。



写真番号 S-4.1.7

説明

柱ブレース（山側）接合部が腐食して破断した例。



写真番号 S-4.1.8

説明

排水管の取付金具が腐食して破断した例。



## (Ⅱ)他の変状との関係

- ◆ 腐食や亀裂が進展して部材の断裂が生じており、断裂部以外に亀裂や腐食がない場合には「破断」としてのみ扱い、断裂部以外にも亀裂や腐食が生じている場合にはそれぞれの変状としても扱う。
- ◆ ボルトやリベットの破断、折損は、「破断」ではなく、「ゆるみ・脱落」として扱う。
- ◆ 支承も対象とし、この場合は「支承部の機能障害」としても扱う。



写真番号

S-4.2.1

説明

横梁のボルトに腐食による脱落が生じている。

ボルトの折損は、「破断」ではなく、「ゆるみ・脱落」として扱う。



写真番号

S-4.2.2

説明

谷側柱のボルトが折損している。

この場合は、「破断」ではなく「ゆるみ・脱落」として扱う。

(Ⅱ)他の変状との関係									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-4.2.3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">説明</td> </tr> <tr> <td colspan="2">柱ブレースが腐食により破断が生じている。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">この場合は、「破断」、「腐食」の2項目として扱う。</td> </tr> </table>	写真番号	S-4.2.3	説明		柱ブレースが腐食により破断が生じている。		この場合は、「破断」、「腐食」の2項目として扱う。	
写真番号	S-4.2.3								
説明									
柱ブレースが腐食により破断が生じている。									
この場合は、「破断」、「腐食」の2項目として扱う。									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-4.2.4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">説明</td> </tr> <tr> <td colspan="2">支承部のアンカーボルトに折損が生じている。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ボルトの折損は、「破断」ではなく、「ゆるみ・脱落」として扱う。また、支承部なので、「支承部の機能障害」としても扱う。</td> </tr> </table>	写真番号	S-4.2.4	説明		支承部のアンカーボルトに折損が生じている。		ボルトの折損は、「破断」ではなく、「ゆるみ・脱落」として扱う。また、支承部なので、「支承部の機能障害」としても扱う。	
写真番号	S-4.2.4								
説明									
支承部のアンカーボルトに折損が生じている。									
ボルトの折損は、「破断」ではなく、「ゆるみ・脱落」として扱う。また、支承部なので、「支承部の機能障害」としても扱う。									
—	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">説明</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">—</td> </tr> </table>	写真番号	—	説明		—			
写真番号	—								
説明									
—									

## (Ⅲ)変状程度の評価

- ◆ 変状程度の評価は、「破断」の変状評価基準に基づいて行う。

## (1)変状評価基準

## 1) 変状程度の評価区分

区分	一般的状況
a	変状なし
b	—
c	—
d	—
e	破断している。

## (2)評価例

区分 (e) の評価は、「(Ⅰ) 一般的性状・変状の特徴」を参照のこと。



## (I) 一般的性状・変状の特徴

- ◆ 鋼部材を対象として、分類1においては防食塗膜の劣化、分類2においては防食皮膜の劣化により、変色、ひびわれ、ふくれ、はがれ等が生じている状態をいう。分類3においては保護性錆が形成されていない状態をいう。

分類	防食機能
1	塗装
2	メッキ, 金属溶射
3	耐候性鋼材



写真番号 S-5.1.1

## 説明

頂版に防食機能の劣化（塗膜剥離）が生じた例。



写真番号 S-5.1.2

## 説明

主梁に防食機能の劣化（塗膜剥離）が生じた例。

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-5.1.3

## 説明

横梁のボルトに防食機能の劣化が生じた例。



写真番号 S-5.1.4

## 説明

方杖に溶融亜鉛メッキの防食皮膜が劣化し、点錆（赤錆）が生じた例。



写真番号 S-5.1.5

## 説明

谷側柱とブレース材の接合部に防食機能の劣化（最外層の防食塗膜が局部的にうき）が生じた例。

## (I) 一般的性状・変状の特徴



写真番号 S-5.1.6

## 説明

谷側柱に防食機能の劣化（塗膜剥離）が生じた例。



写真番号 S-5.1.7

## 説明

山側柱（シェルター）に熔融亜鉛メッキの防食皮膜が剥離した例。



写真番号 S-5.1.8

## 説明

主梁に耐候性鋼材の保護錆が一部形成されていない例。



## (Ⅱ)他の変状との関係

- ◆ 塗装、溶融亜鉛メッキ、金属溶射において、板厚減少等を伴う錆の発生を「腐食」として扱い、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は「防食機能の劣化」として扱う。
- ◆ 耐候性鋼材においては、板厚減少を伴う異常錆が生じた場合に「腐食」として扱い、粗い錆やウロコ状の錆が生じた場合は「防食機能の劣化」として扱う。
- ◆ コンクリート部材の塗装は、対象としない。「補修・補強材の変状」として扱う。
- ◆ 火災による塗装の焼失や“すす”の付着による変色は、「⑩その他」としても扱う。



写真番号

S-5.2.1

説明

頂版および横梁の上塗り塗装の広い範囲で、はがれが生じている。

下層の塗膜が広範囲に露出しているものの、錆は生じていないため、「防食機能の劣化」として扱う。



写真番号

S-5.2.2

説明

主梁の上塗り塗膜の広い範囲で、はがれが生じている。

下層の塗膜が広範囲に露出しているものの、錆は生じていないため、「防食機能の劣化」として扱う。

## (Ⅱ)他の変状との関係



写真番号 S-5.2.3

## 説明

主梁の一部に粗い錆がある。

耐候性鋼材においては、板厚減少を伴う異常錆が生じた場合に「腐食」として扱い、粗い錆やウロコ状の錆が生じた場合は「防食機能の劣化」として扱う。



写真番号 S-5.2.4

## 説明

横梁に塗装のはがれが生じ、一部に点錆が生じている。

錆は生じているものの、板厚減少していない状態は、「防食機能の劣化」として扱う。



写真番号 S-5.2.5

## 説明

横梁のボルトに板厚減少が伴わないとみなせる程度の軽微な錆が生じている。

錆は生じているものの、板厚減少していない状態は、「防食機能の劣化」として扱う。

(Ⅱ)他の変状との関係



写真番号 S-5.2.6

説明  
谷側柱の添接部が腐食により鋼材表面に膨張が生じている。  
鋼材表面に膨張が生じている場合、「腐食」として扱う。



写真番号 S-5.2.7

説明  
谷側柱にコンクリート塗装が一部はがれ、錆汁が垂れている。  
コンクリート部材の塗装は、対象としない。「補修・補強材の変状」として扱う。

写真番号 —

説明



## (Ⅲ)変状程度の評価

- ◆ 変状程度の評価は、「防食機能の劣化」の変状評価基準に基づいて行う。
- ◆ 変状程度の評価区分は、「塗装」、「メッキ・金属溶射」、「耐候性鋼材」の3分類による。

## (1)変状評価基準

## 1) 変状程度の評価区分

## 分類1：塗装

区分	一般的状況
a	変状なし
b	—
c	最外層の防食塗膜に変色が生じたり、局所的なうきが生じている。
d	部分的に防食塗膜が剥離し、下塗りが露出している。
e	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が発生している。

注) 劣化範囲が広いとは、評価単位の部材の大半を占める場合をいう。  
(以下同じ。)

## 分類2：メッキ、金属溶射

区分	一般的状況
a	変状なし
b	—
c	局所的に防食皮膜が劣化し、点錆が発生している。
d	—
e	防食皮膜の劣化範囲が広く、点錆が発生している。

注) 白錆や”やけ”は、直ちに耐食性に影響を及ぼすものではないため変状とはならないが、その状況は変状図に記録する。

## 分類3：耐候性鋼材

区分	一般的状況
a	変状なし(保護性錆は粒子が細かく、一様に分布、黒褐色を呈す。)(保護性錆の形成過程では、黄色、赤色、褐色を呈す。)
b	変状なし。ただし、保護性錆は生成されていない状態である。
c	錆の大きさは1~5mm程度で粗い。
d	錆の大きさは5~25mm程度のうろこ状である。
e	錆の層状剥離がある。

注) 一般に、錆の色は黄色・赤色から黒褐色へと変化して安定していく。ただし、錆色だけで保護性錆かどうかを判断することはできない。  
また、保護性錆が形成される過程では、安定化処理を施した場合に、皮膜の残っている状態で錆むらが生じることがある。  
変状がない状態を、保護性錆が生成される過程にあるのか、生成されていない状態かを明確にするため、「b」を新たに設けている。

## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(1/5)

【塗装】

評価 c



写真番号 S-5.3.1

部材名

頂版

(SP-S-Ds)

備考

最外層の防食塗膜に変色が生じている。



写真番号 S-5.3.2

部材名

横梁

(SP-S-Cr)

備考

最外層の防食塗膜に変色が生じている。



写真番号 S-5.3.3

部材名

山側柱

(SP-S-Co)

備考

最外層の防食塗膜に変色が生じている。

## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(2/5)

【塗装】

評価 d



写真番号 S-5.3.4

部材名

頂版

(SP-S-Ds)

備考

部分的に防食塗膜が剥離し、  
下塗りが露出している。

写真番号 S-5.3.5

部材名

主梁

(SP-S-Mg)

備考

部分的に防食塗膜が剥離し、  
下塗りが露出している。

写真番号 S-5.3.6

部材名

谷側柱

(SP-S-Co)

備考

部分的に防食塗膜が剥離し、  
下塗りが露出している。



(Ⅲ)変状程度の評価									
(2)評価例(3/5)	【塗装】								
	評価 e								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-5.3.7</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>頂版</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(SP-S-Ds)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-5.3.7	部材名	頂版		(SP-S-Ds)	備考	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。
写真番号	S-5.3.7								
部材名	頂版								
	(SP-S-Ds)								
備考	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-5.3.8</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>主梁</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(SP-S-Mg)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-5.3.8	部材名	主梁		(SP-S-Mg)	備考	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。
写真番号	S-5.3.8								
部材名	主梁								
	(SP-S-Mg)								
備考	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">写真番号</td> <td>S-5.3.9</td> </tr> <tr> <td>部材名</td> <td>山側柱</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(SP-S-Co)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。</td> </tr> </table>	写真番号	S-5.3.9	部材名	山側柱		(SP-S-Co)	備考	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。
写真番号	S-5.3.9								
部材名	山側柱								
	(SP-S-Co)								
備考	防食塗膜の劣化範囲が広く、点錆が生じている。								

## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(4/5)

【溶融亜鉛メッキ】

評価 c



写真番号 S-5.3.10

部材名

頂版(上面)  
(SP-S-Ds)

備考

局所的に防食皮膜が劣化し、  
点錆が生じている。

写真番号 S-5.3.11

部材名

方杖  
(SP-S-Sb)

備考

局所的に防食皮膜が劣化し、  
点錆が生じている。

写真番号 S-5.3.12

部材名

山側柱(シェルター)  
(SP-S-Co)

備考

局所的に防食皮膜が劣化して  
いる。



## (Ⅲ)変状程度の評価

## (2)評価例(5/5)

【熔融亜鉛メッキ】

評価 e



写真番号 S-5.3.13

部材名

アーチ部材 (シェルター)  
(SP-S-Ar)

備考

防食皮膜の劣化範囲が広く、  
点錆が生じている。

写真番号 S-5.3.14

部材名

横梁  
(SP-S-Cr)

備考

防食皮膜の劣化範囲が広く、  
点錆が生じている。

写真番号 S-5.3.15

部材名

ブレース材  
(SP-S-Sx)

備考

防食皮膜の劣化範囲が広く、  
点錆が生じている。