

付録－３

損傷程度の評価要領

付録－3 損傷程度の評価要領

損傷程度の評価の基本	1
鋼部材の損傷	
① 腐食	2
② 亀裂	4
③ ゆるみ・脱落	18
④ 破断	19
⑤ 防食機能の劣化	20
コンクリート部材の損傷	
⑥ ひびわれ	22
⑦ 剥離・鉄筋露出	33
⑧ 漏水・遊離石灰	34
⑨ 抜け落ち	35
⑪ 床版ひびわれ	36
⑫ うき	39
その他の損傷	
⑬ 遊間の異常	40
⑭ 路面の凹凸	41
⑮ 舗装の異常	42
⑯ 支承部の機能障害	43
⑰ その他	45
共通の損傷	
⑩ 補修・補強材の損傷	46
⑱ 定着部の異常	49
⑲ 変色・劣化	51
⑳ 漏水・滞水	53
㉑ 異常な音・振動	54
㉒ 異常なたわみ	55
㉓ 変形・欠損	56
㉔ 土砂詰まり	57
㉕ 沈下・移動・傾斜	58
㉖ 洗掘	59

損傷程度の評価の基本

損傷程度の評価の記録は、橋梁の状態を示す基礎的なデータとして蓄積され、将来の維持・補修等に関する計画の検討や劣化特性の分析などに利用される。しかし、損傷程度の評価は、部材群毎の性能の概略評価や措置の必要性に直接関係づけられるものではない。損傷程度の評価は、性能の評価や健全性の診断の区分の記録とは異なり、橋梁各部の外観の状態を客観的に記録するものである。記録としての客観性を確保するために、評価では、部材等の性能や措置の必要性などの観点を入れずに、観察事実を数値区分や参考写真に適合させあてはめることが求められる。

① 腐食

【一般的性状・損傷の特徴】

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発生している状態、又は錆が極度に進行し板厚減少や断面欠損（以下「板厚減少等」という。）が生じている状態をいう。耐候性鋼材の場合には、保護性錆が形成されず異常な錆が生じている場合や、極度な錆の進行により板厚減少等が著しい状態をいう。

腐食しやすい箇所は、漏水の多い桁端部、水平材上面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下フランジの上面、溶接部であることが多い。

鋼トラス橋、鋼アーチ橋の主構部材（上弦材・斜材・垂直材等）が床版や地覆の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、板厚減少等の損傷を生じることがあり、注意が必要な場合がある。

アーチ及びトラスの格点などの構造的に滞水や粉塵の堆積が生じやすい箇所では、局部的な塗膜の劣化や著しい損傷が生じることがあり、注意が必要な場合がある。

ケーブル定着部などカバー等で覆われている場合に、内部に水が浸入して内部のケーブルが腐食することがあり、注意が必要な場合がある。

【他の損傷との関係】

- ・ 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。
- ・ 耐候性鋼材で保護性錆が生じるまでの期間は、錆の状態が一様でなく異常腐食かどうかの判断が困難な場合があるものの、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の場合には「防食機能の劣化」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。
- ・ 主桁ゲルバー部、格点、コンクリート埋込部においては、それらが属する各部材として、かつ、それぞれ単独としても取り扱う。（以下、各損傷において同じ。）

【その他の留意点】

- ・ 腐食を記録する場合、塗装などの防食機能にも損傷が生じていることが一般的であり、これらについても同時に記録する必要がある。
- ・ 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。
- ・ 鋼コンクリート合成床版の底鋼板及びⅠ型鋼格子床版の底型枠は、鋼部材として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分にあたっては、損傷程度に係る次の要因毎にその一般的状況から判断した規模の大小の組合せによることを基本とする。

なお、損傷程度の評価にあたって、主桁ゲルバー部、格点、コンクリート埋込部においては当該要素でのみ扱い、当該部位を含む主桁等においては当該部位を除いた要素において評価する（以下、各損傷において同じ）。

1) 損傷程度の評価区分

区分	一般的状況		備考
	損傷の深さ	損傷の面積	
a	損傷なし		
b	小	小	
c	小	大	
d	大	小	
e	大	大	

2) 要因毎の一般的状況

a) 損傷の深さ

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。
	—
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) 損傷の面積

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	損傷箇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要素全体をいう。

例：主桁の場合、端部から第一横構まで等。格点の場合、当該格点。

なお、大小の区分の閾値の目安は、50%である。

② 亀裂

【一般的性状・損傷の特徴】

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。

アーチやトラスの格点部などの大きな応力変動が生じることのある箇所については、亀裂が発生しやすい部位である。

同一構造の箇所では、同様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。

【他の損傷との関係】

- ・ 鋼材の亀裂損傷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。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
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、鋼材の亀裂が疑わしいものをいう。

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。

ア) 亀裂パターン番号

・パターン番号の前1桁が溶接箇所名を示し、後1～3桁が部位や形状を示す。

横桁取付部, 中間部, 横桁貫通部, スカーラップ形状

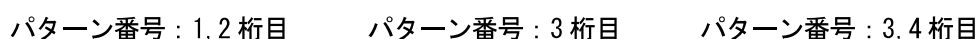


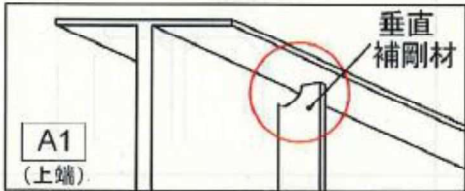
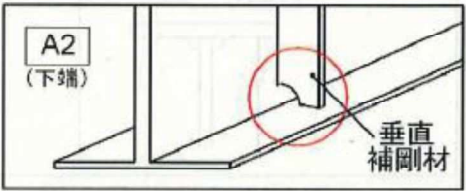
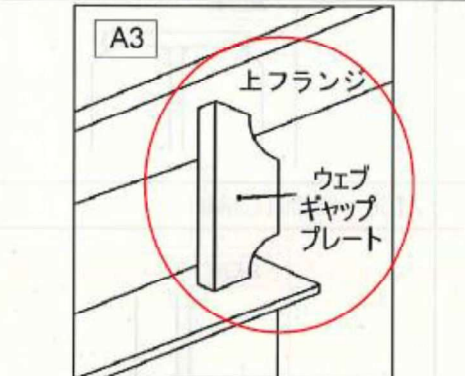
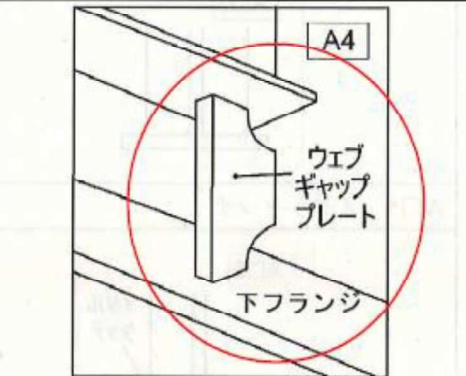
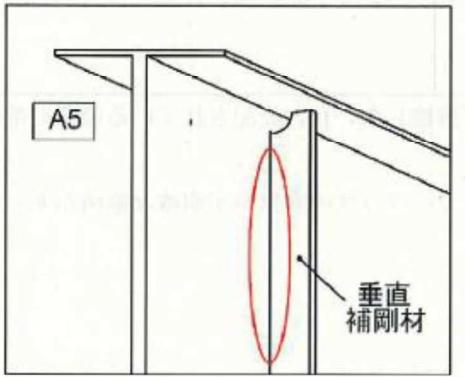
表 溶接種類一覽

溶接箇所名	パターン番号 1桁目	備 考
垂直補剛材溶接部	A	4桁目まで
水平補剛材溶接部	B	2桁目まで
横桁取付部	C	4桁目まで
横構ガセット溶接部	D	2桁目まで
ソールプレート溶接部	E	2桁目まで
カバープレート溶接部	F	2桁目まで
ウェブとフランジ溶接部	G	3桁目まで
板継(突合せ)溶接部	H	3桁目まで
重ね継手溶接部(対傾構)	I	2桁目まで
重ね継手溶接部(横構)	J	2桁目まで
補強縦桁端切欠き部	K	2桁目まで
主桁桁端切欠き部	L	2桁目まで
垂直補剛材のリベット孔、高力 ボルト孔からの亀裂	M	2桁目まで
トラス、アーチ垂直材端溶接部	N	2桁目まで
鋼床版	P	3桁目まで
鋼製橋脚隅角部、沓座溶接部	Q	2桁目まで

a)パターンA（垂直補剛材溶接部）

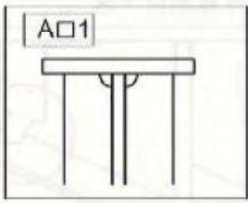
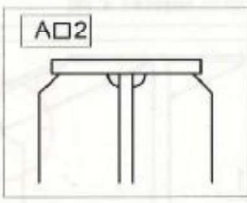
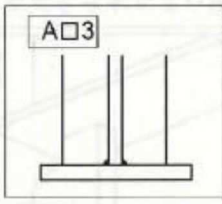
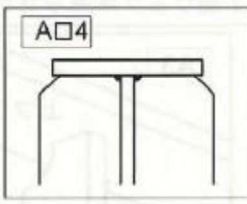
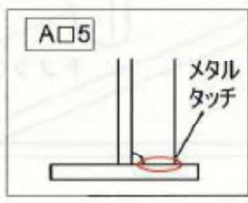
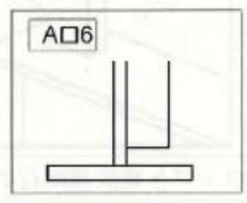
- ・パターンAの2桁目一覧

表 パターンAの2桁目一覧

A1 垂直補剛材上端 	A2 垂直補剛材下端 
A3 上側ウェブギャッププレート部 	A4 下側ウェブギャッププレート部 
A5 ウェブと垂直補剛材の溶接部 	

・パターンAの3桁目一覧

表 パターンAの3桁目一覧

A□1 補剛材幅小 	A□2 補剛材幅大 
A□3 補剛材幅小（スカーラップ無し） 	A□4 補剛材幅大（スカーラップ無し） 
A□5 メタルタッチ  ＊）垂直補剛材がフランジより外側に出る （補剛材幅が大きい）場合も含む。	A□6 端部回し溶接 

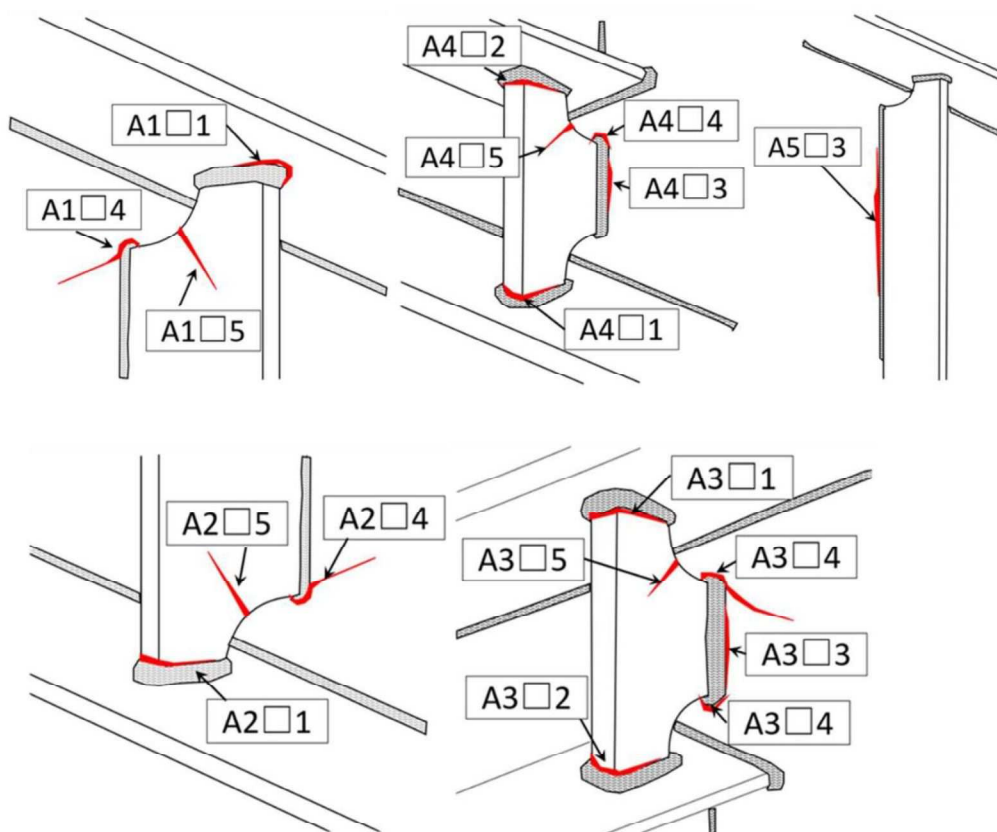
注1）設計図面上で垂直補剛材上端が「溶接しない」と表記されている箇所も溶接しているとした。

注2）設計図面では垂直補剛材端部のスカーラップの有無が不明確な箇所があるため、現場での確認が必要

・パターンAの4桁目一覧

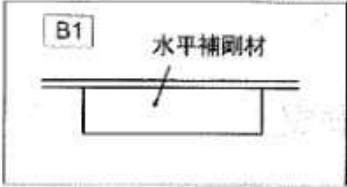
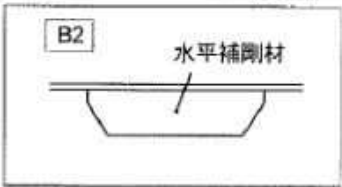
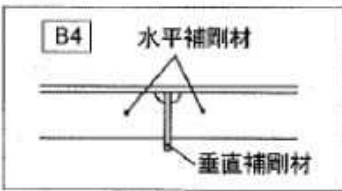
表 パターンAの4桁目一覧

パターン番号1, 2桁目	パターン番号4桁目	
A1 垂直補剛材上端 A2 垂直補剛材下端	1	主桁フランジとの溶接部
	4	スカーラップの主桁ウェブ側の廻し溶接部
	5	スカーラップ内
A3 上側ウェブギャッププレート部 A4 下側ウェブギャッププレート部	1	主桁フランジとの溶接部
	2	横桁フランジとの溶接部
	3	主桁ウェブとの溶接部
	4	スカーラップの主桁ウェブ側の廻し溶接部
	5	スカーラップ内
A5 主桁ウェブと垂直補剛材溶接部	3	主桁ウェブとの溶接部



b)パターンB（水平補剛材溶接部）

表 パターンB一覧

B1 矩形 	B2 端部カット 
B3 横構ガセットと突合せ溶接 	B4 垂直補剛材と溶接  *) 水平補剛材と垂直補剛材の溶接部がメタルタッチの場合も含む。

注 1) 水平補剛材端部の詳細が左右で B 1, B 4 と異なる場合は B 4 とし, B 3, B 4 と異なる場合はパターン番号を B 3 とする

c)パターンC（横桁取付部）

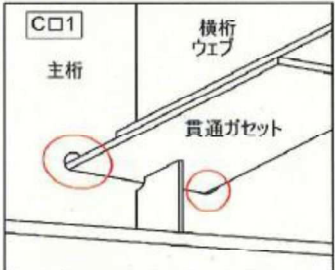
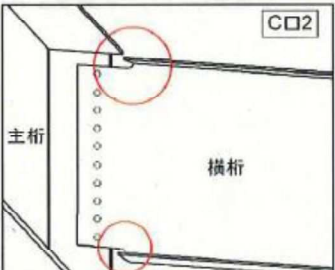
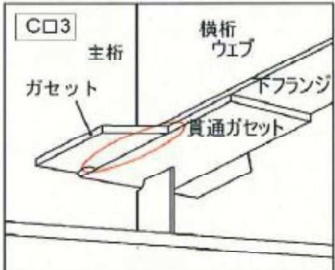
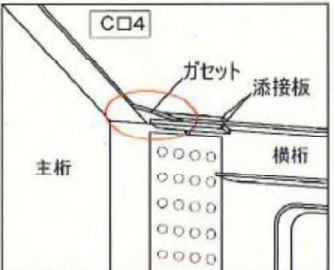
・パターンCの2桁目

表 パターンCの2桁目



・パターンCの3桁目一覧

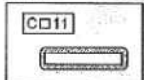
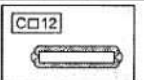
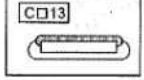
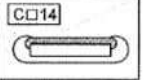
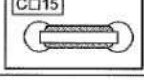
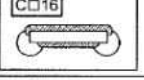
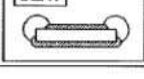
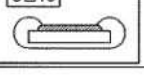
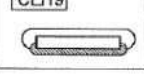
表 パターンCの3桁目一覧

C□1 横桁貫通部 	C□2 横桁非貫通部（切欠き部） 
C□3 横桁貫通ガセットと横構ガセットの溶接部 	C□4 横桁フランジと主桁フランジの連結ガセット部 

・パターンCの4桁目一覧

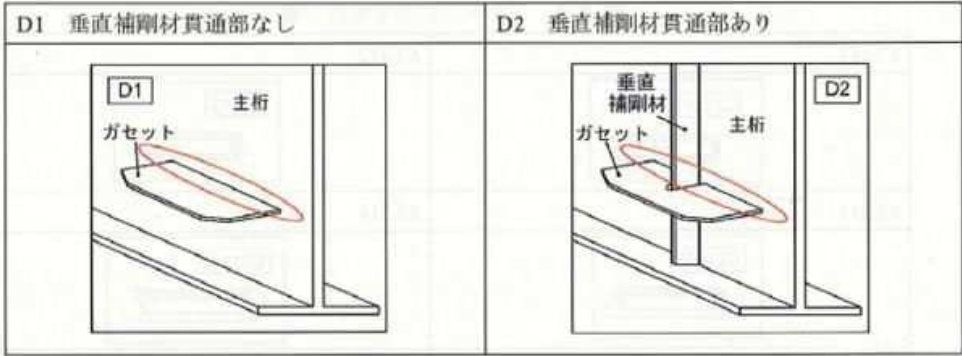
スカーラップの有無及び形状により番号を付す。

表 パターンCの4桁目一覧

C□11 	C□12 
C□13 	C□14 
C□15 	C□16 
C□17 	C□18 
C□19 	

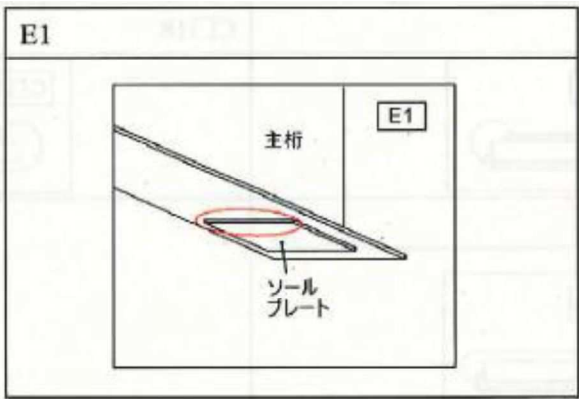
d) パターンD（横構ガセット溶接部）

表 パターンD一覧



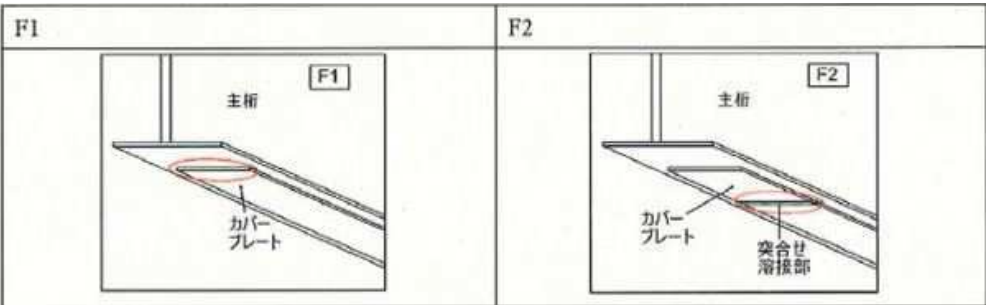
e) パターンE（ソールプレート溶接部）

表 パターンE



f) パターンF（カバープレート溶接部）

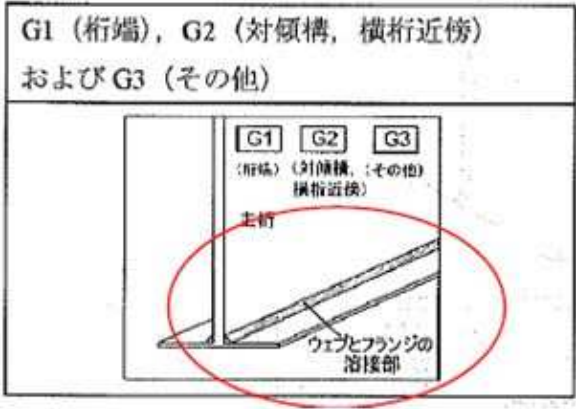
表 パターンF一覧



g)パターンG（ウェブとフランジ溶接部）

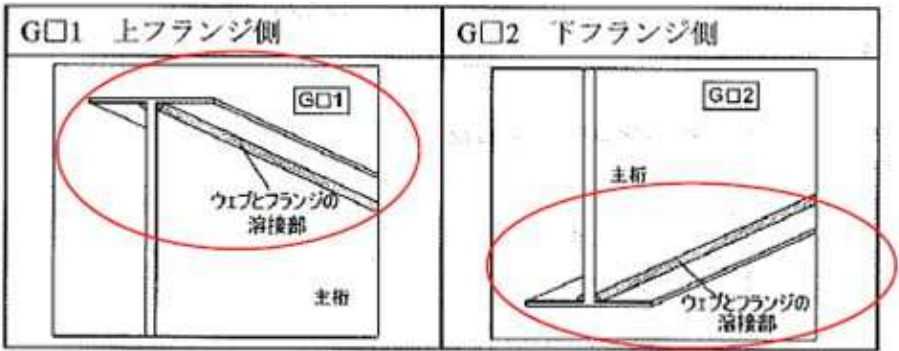
- ・パターンGの2桁目

表 パターンGの2桁目



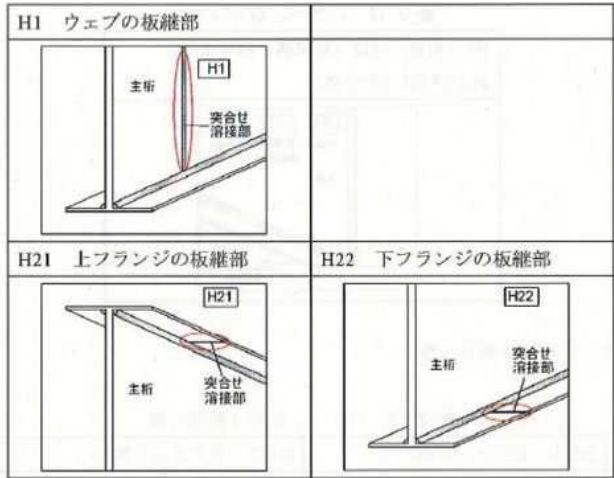
- ・パターンGの3桁目一覧

表 パターンGの3桁目一覧



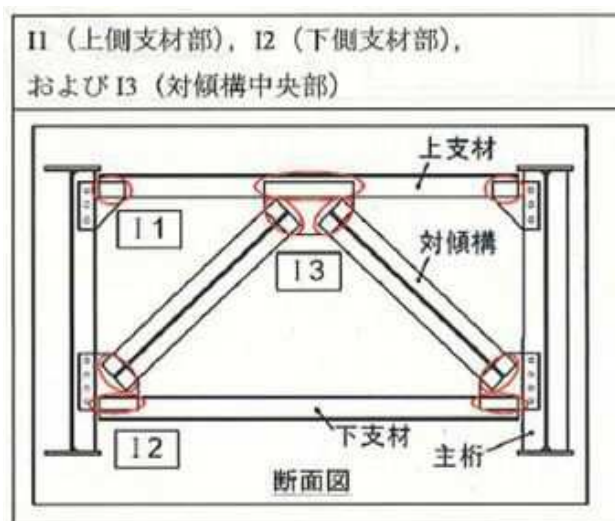
h)パターンH（板継（突合せ）溶接部）

表 パターンH一覧



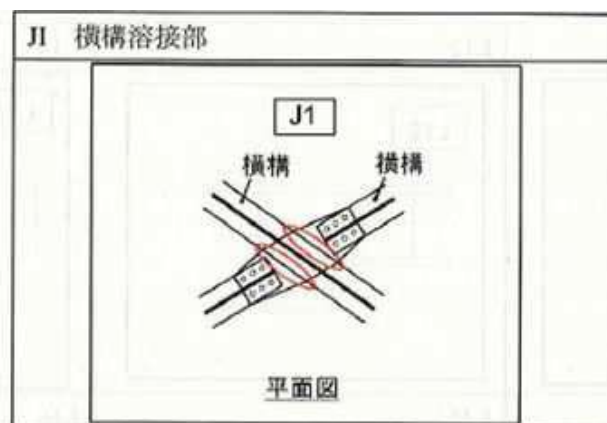
i) パターン I (重ね継手溶接部 (対傾構))

表 パターン I 一覧



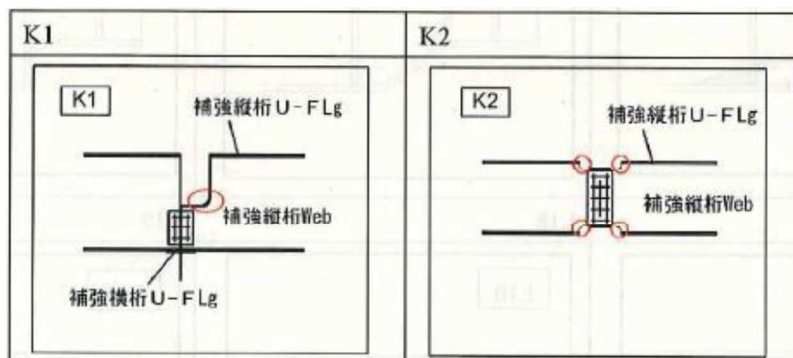
j) パターン J (重ね継手溶接部 (横構))

表 パターン J



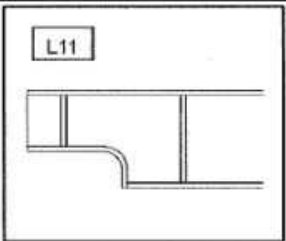
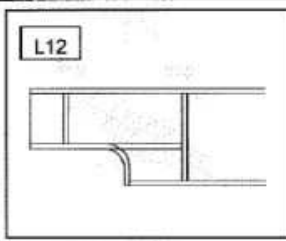
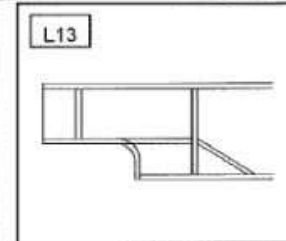
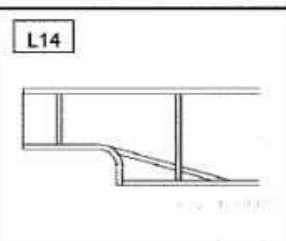
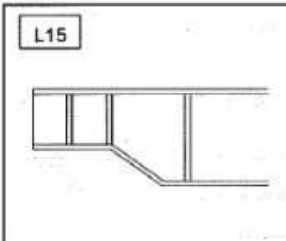
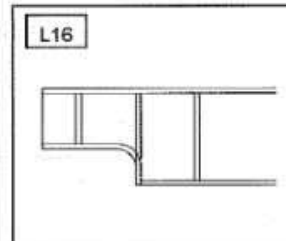
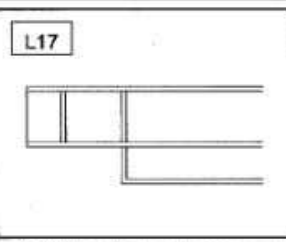
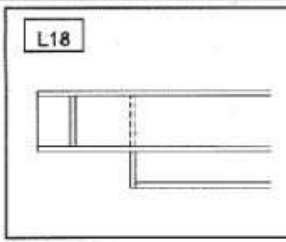
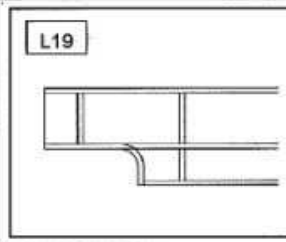
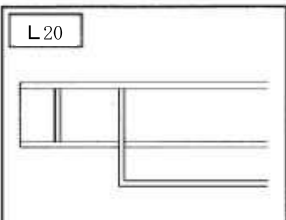
k) パターン K (補強縦桁端切欠き部)

表 パターン K 一覧



1)パターンL（主桁桁端切欠き部）

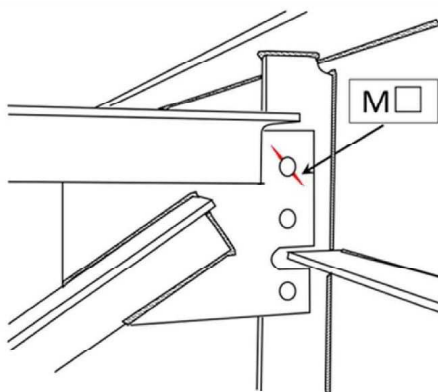
表 パターンL一覧

L11	L12	L13
		
L14	L15	L16
		
L17	L18	L19
		
L20	L21	
	その他	

m)パターンM（垂直補剛材のリベット孔、高力ボルト孔からの亀裂）

表 パターンM一覧

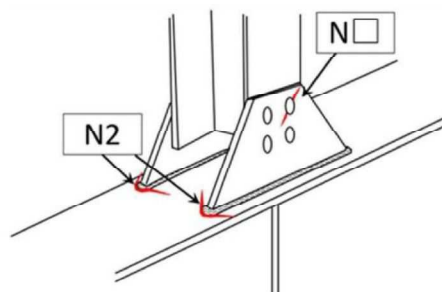
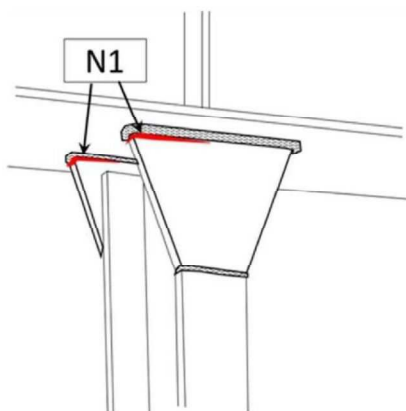
パターンM 1桁目	パターンM 2桁目	
M 垂直補剛材のリベット孔、高力ボルト 孔からの亀裂	1	リベット孔からの亀裂
	2	高力ボルト孔からの亀裂



n)パターンN（トラス、アーチの垂直補剛材端溶接部）

表 パターンN一覧

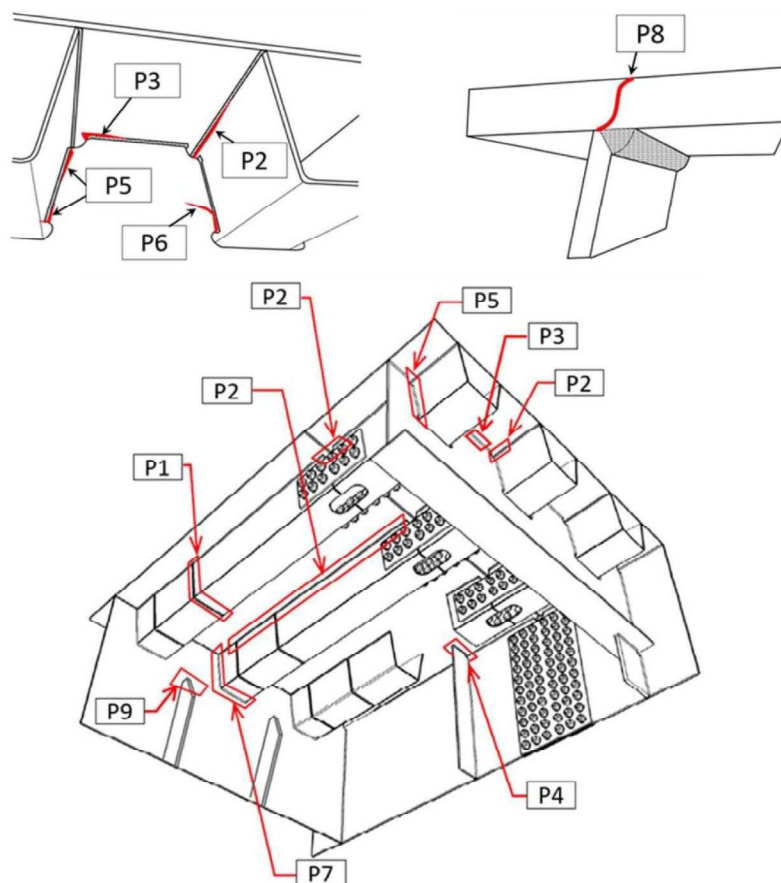
パターンN 1桁目	パターンN 2桁目	
N トラス、アーチの垂直材端溶接部	1	垂直材の上端溶接部
	2	垂直材の下端溶接部
	3	垂直材のリベット孔からの亀裂
	4	垂直材の高力ボルト孔からの亀裂



p) パターンP (鋼床版)

表 パターンP一覧

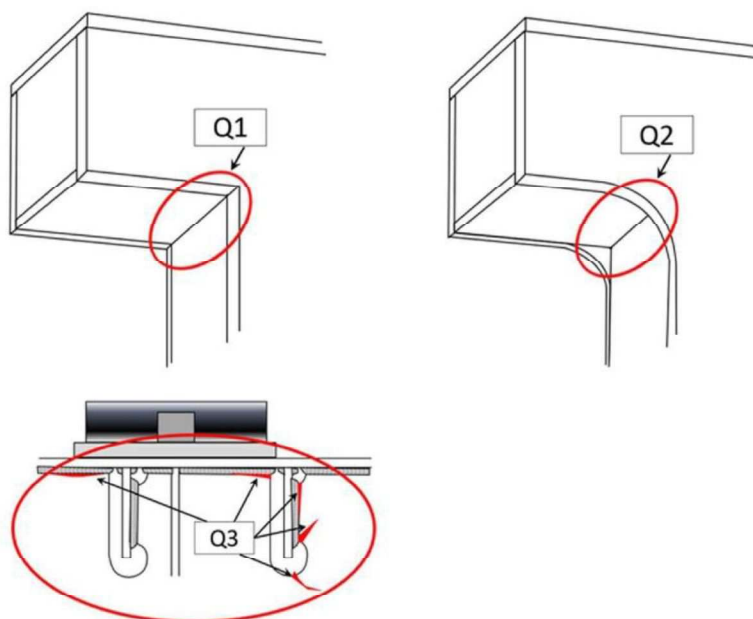
パターンP 2桁目		パターンP 3桁目 (2桁目が2の場合のみ)	
1	縦リブの突合せ溶接部	1	デッキプレート方向に進展(デッキ貫通含む)
2	デッキプレートと縦リブとの溶接部	2	ビード方向に進展し、母材には進展していない
3	デッキプレートと横リブ・ダイアフラムとの溶接部	3	ビード方向に進展し、母材に進展している
4	垂直補剛材とデッキプレートもしくは主桁ウェブとの溶接部		
5	縦リブと横リブ・ダイアフラムとの溶接部		
6	縦リブと横リブ・ダイアフラムとの溶接部から横リブまたは縦リブへ進展した亀裂		
7	縦リブ端部の横リブ・ダイアフラムとの溶接部		
8	縦リブ(Uリブのみ)と角折れ防止材の溶接部		
9	主桁ウェブと横リブ・ダイアフラムの溶接部		
0	その他		



q) パターンQ（鋼製橋脚隅角部，沓座溶接部）

表 パターンQ一覧

パターンQ 2桁目	
1	フィレットが設けられていない隅角部に生じた亀裂
2	フィレットが設けられた隅角部に生じた亀裂
3	垂直材のリベット孔からの亀裂



(3) その他の記録

亀裂や塗膜われの発生位置やその範囲・状況をスケッチや写真で記録するとともに，全損傷の寸法(長さ)を損傷図に記載するものとする。このとき，板組や溶接線との位置関係についてできるだけ正確に記録する。例えば，写真は，亀裂が発生している部材や周辺状況が把握できる遠景と亀裂長さや溶接部との位置関係が把握できる近景（部材番号やスケールを入れる。）を撮影する。更に，近景写真と同じアングルのスケッチに，亀裂と溶接線や部材との位置関係，亀裂の長さを記入し，写真と対比できるようにする。

ただし，板組や溶接線の位置が明確でない場合にはその旨を明記し，損傷の状態を表現するためにやむを得ない場合の他は，目視で確認された以外の板組と溶接線の位置関係を記録してはならない。また，推定による溶接線を記録する場合にも，これらの情報が図面や外観性状などだけから推定したものであることを明示しなければならない。

③ ゆるみ・脱落

【一般的性状・損傷の特徴】

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。

【他の損傷との関係】

- ・ 支承ローラーの脱落は，「支承の機能障害」として扱う。
- ・ 支承アンカーボルトや伸縮装置の取付けボルトも対象とする。前者の損傷を生じている場合には，「支承の機能障害」としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
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，主桁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：格点等，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。

④ 破断

【一般的性状・損傷の特徴】

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。

床組部材や対傾構・横構などの2次部材，あるいは高欄，ガードレール，添架物やその取り付け部材などに多くみられる。

【他の損傷との関係】

- ・ 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損傷としても扱う。
- ・ 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「支承の機能障害」としても扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	破断している。

⑤ 防食機能の劣化

【一般的性状・損傷の特徴】

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。

【他の損傷との関係】

- ・ 塗装，溶融亜鉛めっき，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・補強材の損傷」として扱う。
- ・ 火災による塗装の焼失やススの付着による変色は，「⑩その他」としても扱う。

【その他の留意点】

- ・ 局部的に「腐食」として扱われる錆を生じた箇所がある場合において，腐食箇所以外に防食機能の低下が認められる場合は，「防食機能の劣化」としても扱う。
- ・ 耐候性鋼材で保護性錆が生じるまでの期間は，錆の状態が一様でなく異常腐食かどうかの判断が困難な場合があるものの，板厚減少等を伴うと見なせる場合には「腐食」としても扱う。板厚減少の有無の判断が難しい場合には，「腐食」として扱う。
- ・ 耐候性鋼材の表面に表面処理剤を塗布している場合，表面処理剤の塗膜の剥離は損傷として扱わない。
- ・ 耐候性鋼材に塗装している部分は，塗装として扱う。
- ・ 溶融亜鉛めっき表面に生じる白錆は，損傷として扱わない。
- ・ 鋼コンクリート合成床版の底鋼板及び I 型鋼格子床版の底型枠は，鋼部材として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

分類1：塗装

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
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、評価単位の要素の大半を占める場合をいう。（以下同じ。）

分類2：めっき、金属溶射

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
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、損傷とは扱わない。ただし、その状況は損傷図に記録する。

分類3：耐候性鋼材

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし（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	損傷なし。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。

損傷がない状態を、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」を設けている。

⑥ ひびわれ

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリート部材の表面にひびわれが生じている状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ ひびわれ以外に、コンクリートの剥落や鉄筋の露出などその他の損傷が生じている場合には、別途それらの損傷としても扱う。
- ・ 床版に生じるひびわれは「床版ひびわれ」として扱い、「ひびわれ」としては扱わない。
- ・ P C 定着部においては当該部位でのみ扱い、当該部位を含む主桁等においては当該部位を除いた要素において評価する。（以下、各損傷において同じ。）

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

なお、区分にあたっては、損傷程度に関係する次の要因毎に、その一般的状況から判断した規模の大小の組合せによることを基本とする。

1) 損傷程度の区分

区分	最大ひびわれ幅に着目した程度	最小ひびわれ間隔に着目した程度
a	損傷なし	
b	小	小
c	小	大
	中	小
d	中	大
	大	小
e	大	大

2) 損傷の程度

a) 最大ひびわれ幅に着目した程度

程度	一般的状況
大	ひびわれ幅が大きい（R C 構造物 0.3mm 以上，P C 構造物 0.2mm 以上）。
中	ひびわれ幅が中位（R C 構造物 0.2mm 以上 0.3mm 未満，P C 構造物 0.1mm 以上 0.2mm 未満）
小	ひびわれ幅が小さい（R C 構造物 0.2mm 未満，P C 構造物 0.1mm 未満）。

注：P C 橋の横締め部後打ちコンクリート等、当該構造自体はR C 構造であっても、部材全体としてはP C 構造である部材は、P C 構造物として扱う。

b) 最小ひびわれ間隔に着目した程度

程度	一般的状況
大	ひびわれ間隔が小さい（最小ひびわれ間隔が概ね 0.5m 未満）。
小	ひびわれ間隔が大きい（最小ひびわれ間隔が概ね 0.5m 以上）。

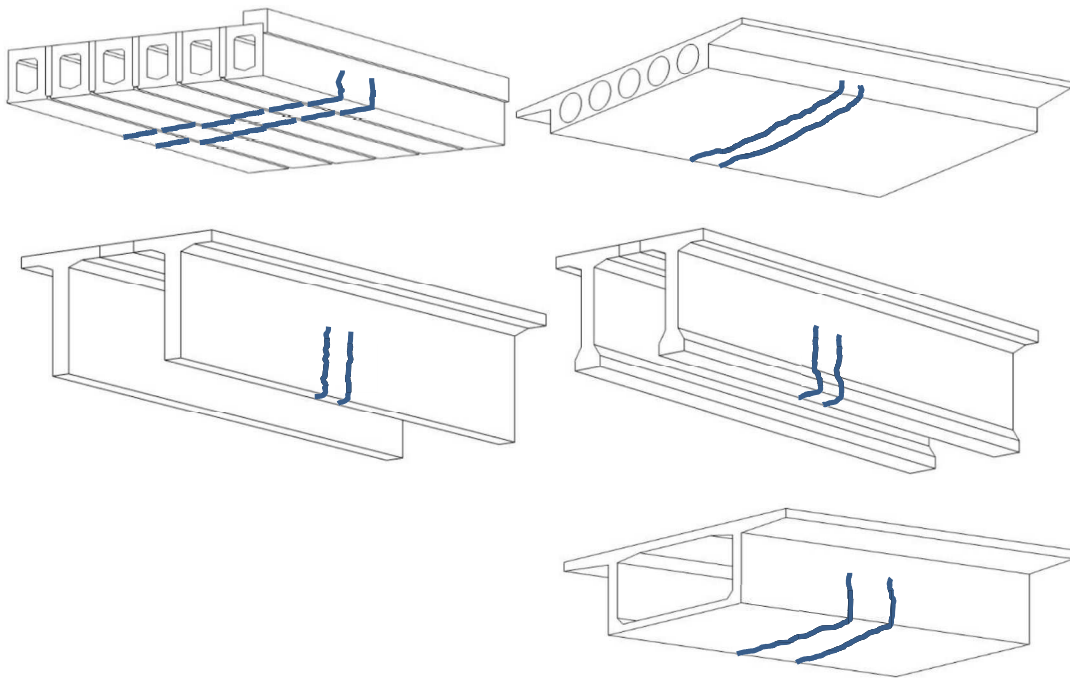
(2) 損傷パターンの区分

損傷パターンを下表によって区分し、対応するパターンの番号を記録する。同一要素に複数の損傷パターンがある場合は、全てのひびわれパターン番号を記録する。

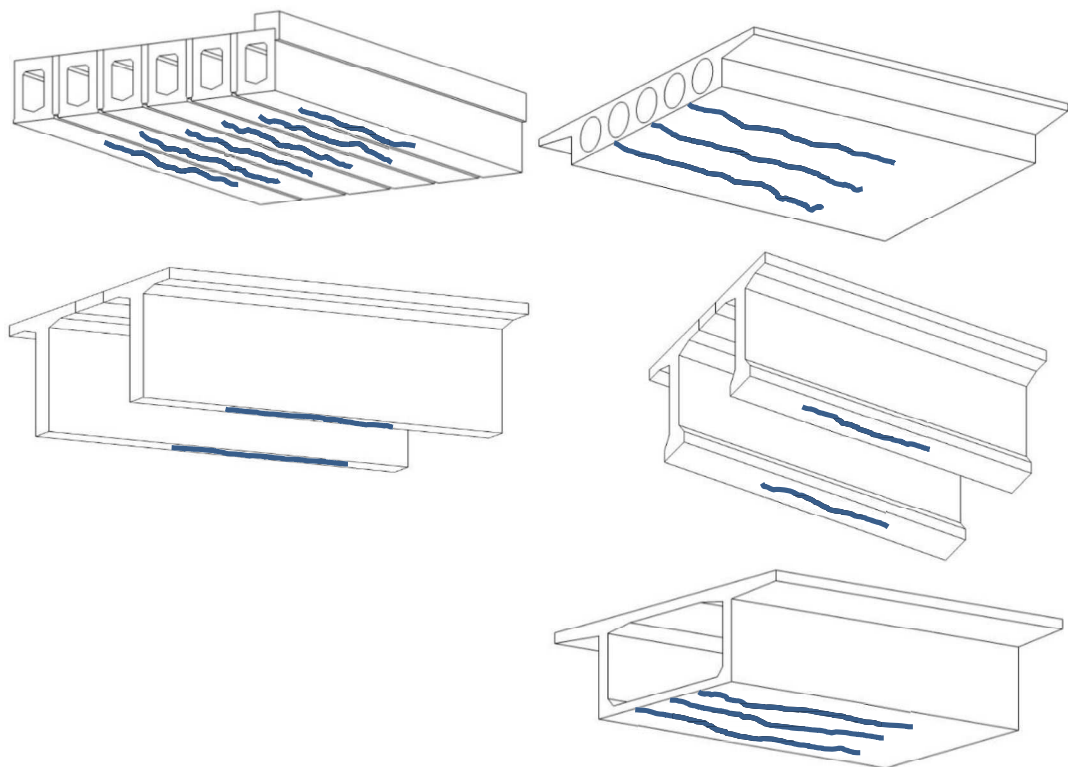
a) 上部構造（RC，PC 共通）

位置	ひびわれパターン
支間中央部	①主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ
	②主桁下面縦方向ひびわれ
支間 1/4 部	③主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直又は斜めひびわれ
支 点 部	④支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ
	⑤支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ
	⑥支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ
	⑦ゲルバー部のひびわれ
そ の 他	⑧連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ
	⑨亀甲状，くもの巣状のひびわれ
	⑩桁の腹部に規則的な間隔で鉛直方向に発生しているひびわれ
	⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ
支間 1/4 部又は支点部	⑫桁全体に発生している斜め 45° 方向のひびわれ
	⑬桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑩に該当するものは除く。）
	⑭上フランジのひびわれ
支間全体	⑮支間全体で桁腹部に発生している水平方向ひびわれ
横 桁	⑯横桁部のひびわれ

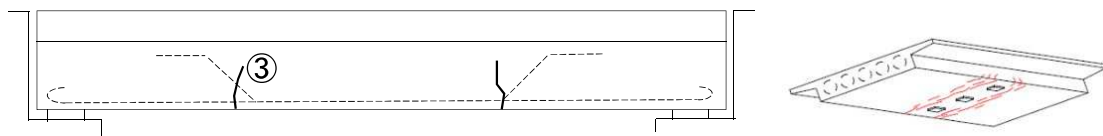
①支間中央部，主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直ひびわれ



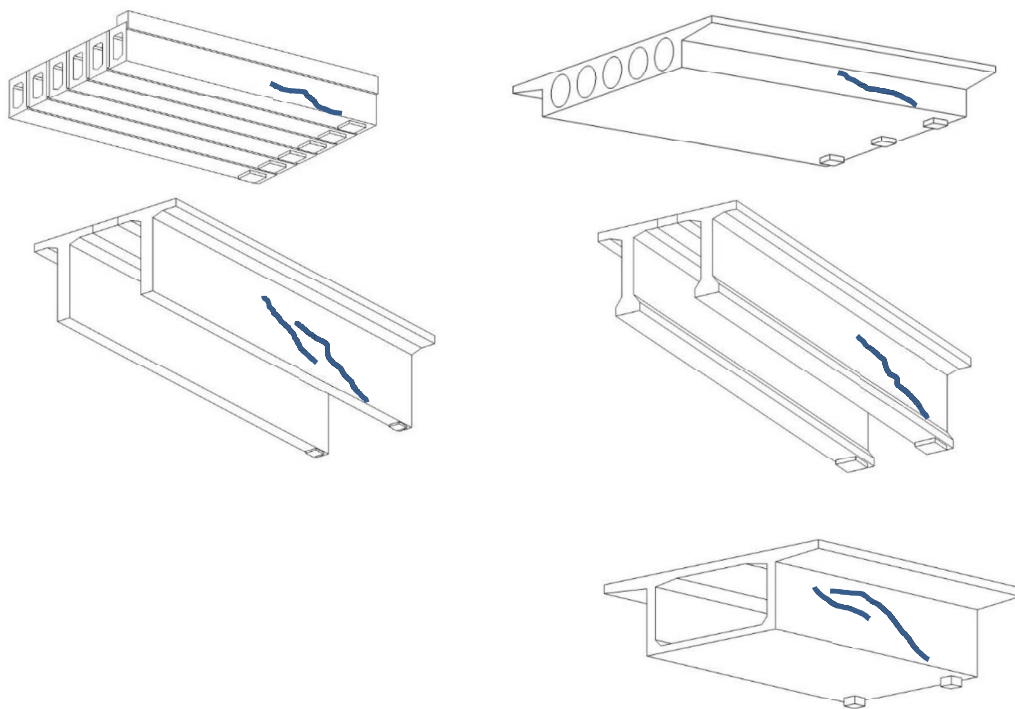
②支間中央部，主桁下面縦方向ひびわれ



③支間 1 / 4 部，主桁直角方向の桁下面又は側面の鉛直又は斜めひびわれ

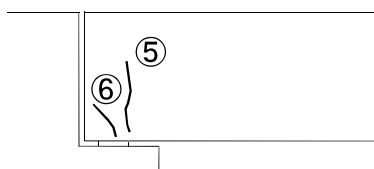


④支点部，支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ

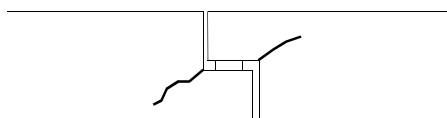


⑤支点部，支承上の桁下面又は側面に鉛直に発生しているひびわれ

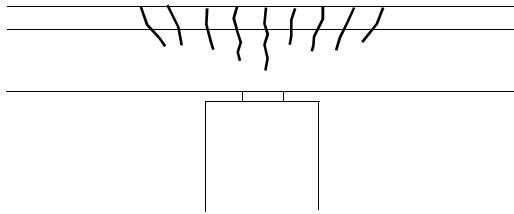
⑥支点部，支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ



⑦ゲルバー部のひびわれ



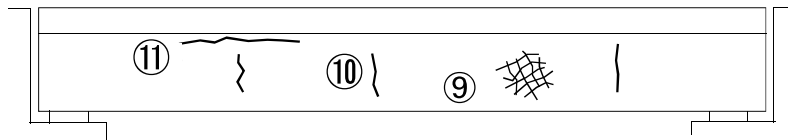
⑧支点部，連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ



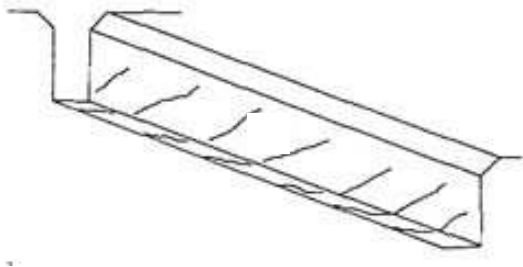
⑨亀甲状，くもの巣状のひびわれ

⑩桁の腹部に規則的な間隔で鉛直方向に発生しているひびわれ

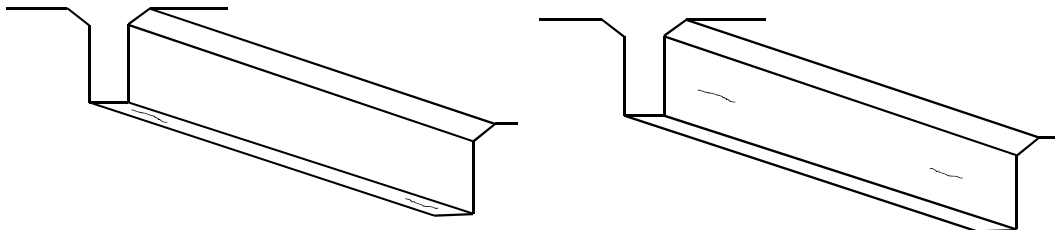
⑪ウェブと上フランジの接合点付近の水平方向のひびわれ



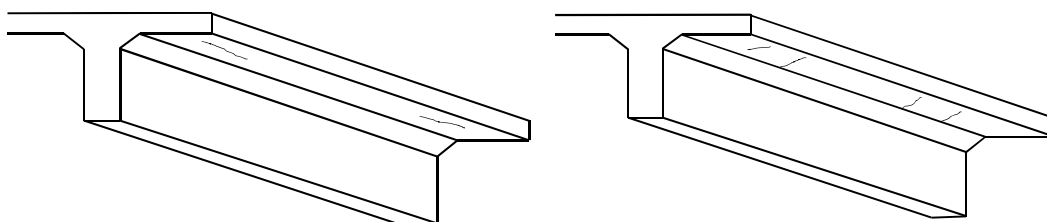
⑫桁全体に発生している斜め 45° 方向のひびわれ



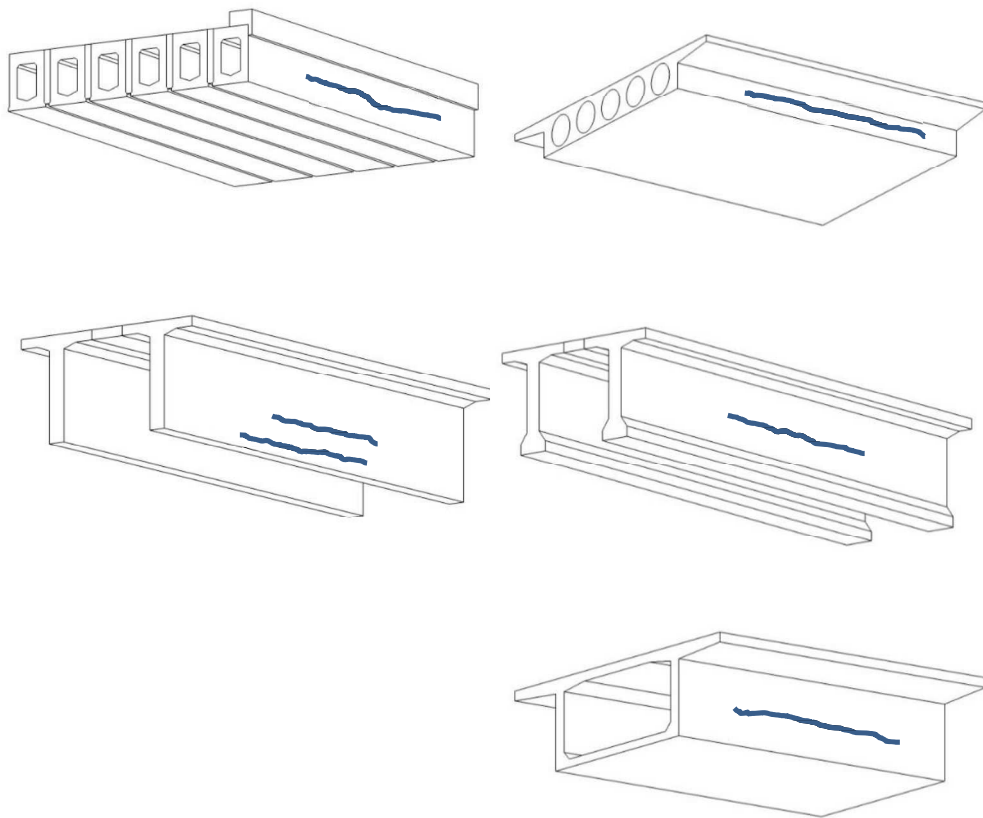
⑲支間 1 / 4 部又は支点部，桁下面又は側面の橋軸方向ひびわれ（⑩に該当するものは除く。）



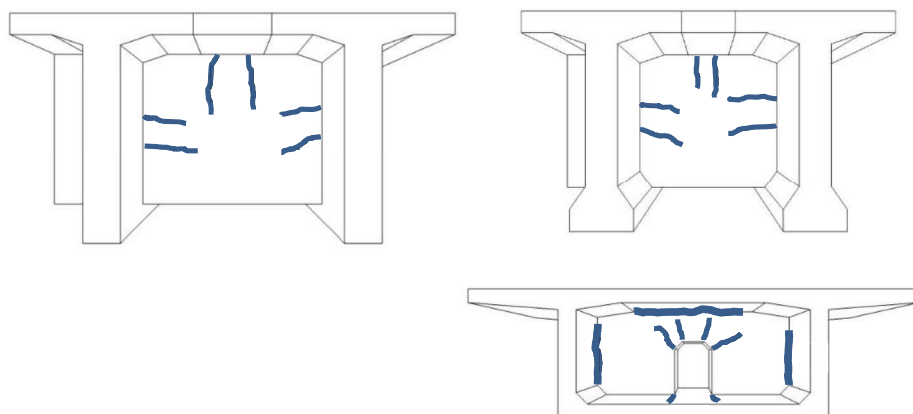
⑳支間 1 / 4 部又は支点部，上フランジのひびわれ



②③支間全体：支間全体で桁腹部に発生している水平方向ひびわれ



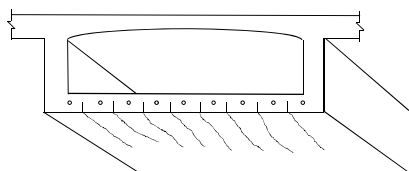
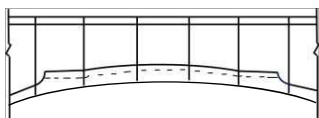
②④横桁部のひびわれ



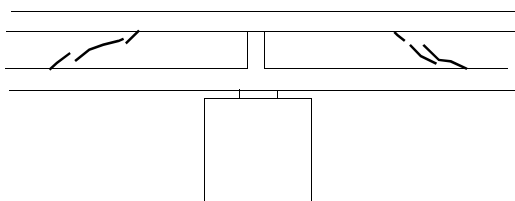
b) 上部構造（PCのみ）

位 置	ひ び わ れ パ タ ー ン
支間中央部	⑬変断面桁の下フランジのPC鋼材に沿ったひびわれ
	⑮主桁上フランジ付近のひびわれ
支間 1 / 4 部	⑭PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に沿ったひびわれ
	⑮PC連続中間支点の変曲点付近のPC鋼材に直交したひびわれ
支 点 部	⑲主桁の腹部に水平なひびわれ
	⑳連結横桁部（RC 構造部）のひびわれ
そ の 他	⑯PC鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ
	⑰PC鋼材が集中している付近のひびわれ
	㉑シースに沿って生じるひびわれ
	㉒セグメント接合部のすき・離れ
	㉓断面急変部のひびわれ

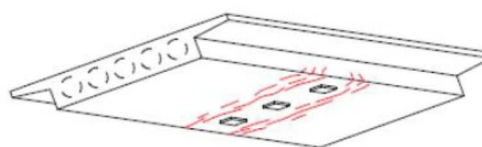
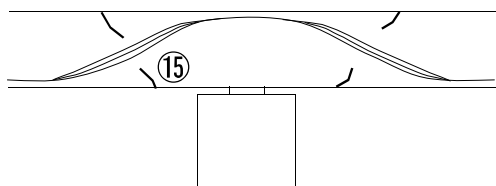
⑬支間中央部，変断面桁の下フランジのPC鋼材に沿ったひびわれ



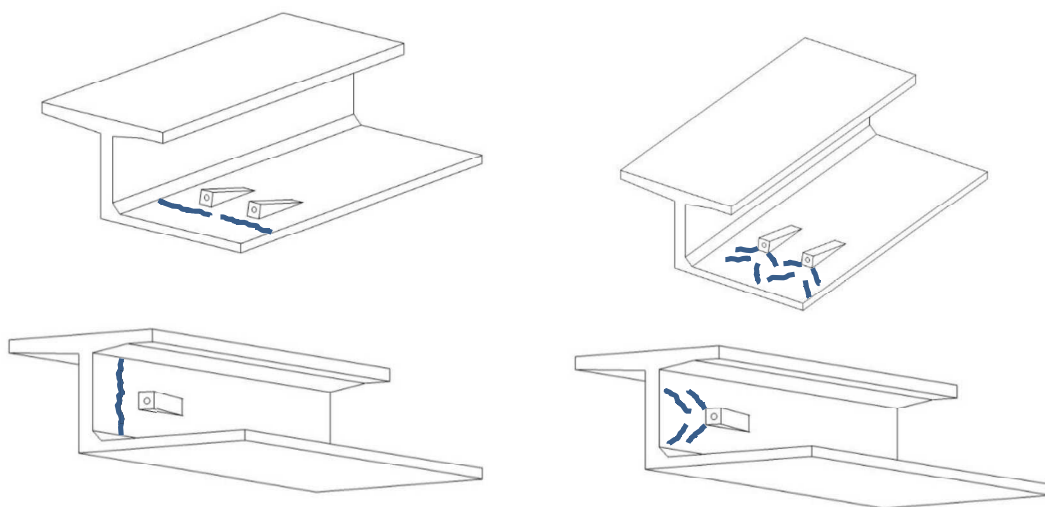
⑭支間 1 / 4 部，PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に沿ったひびわれ



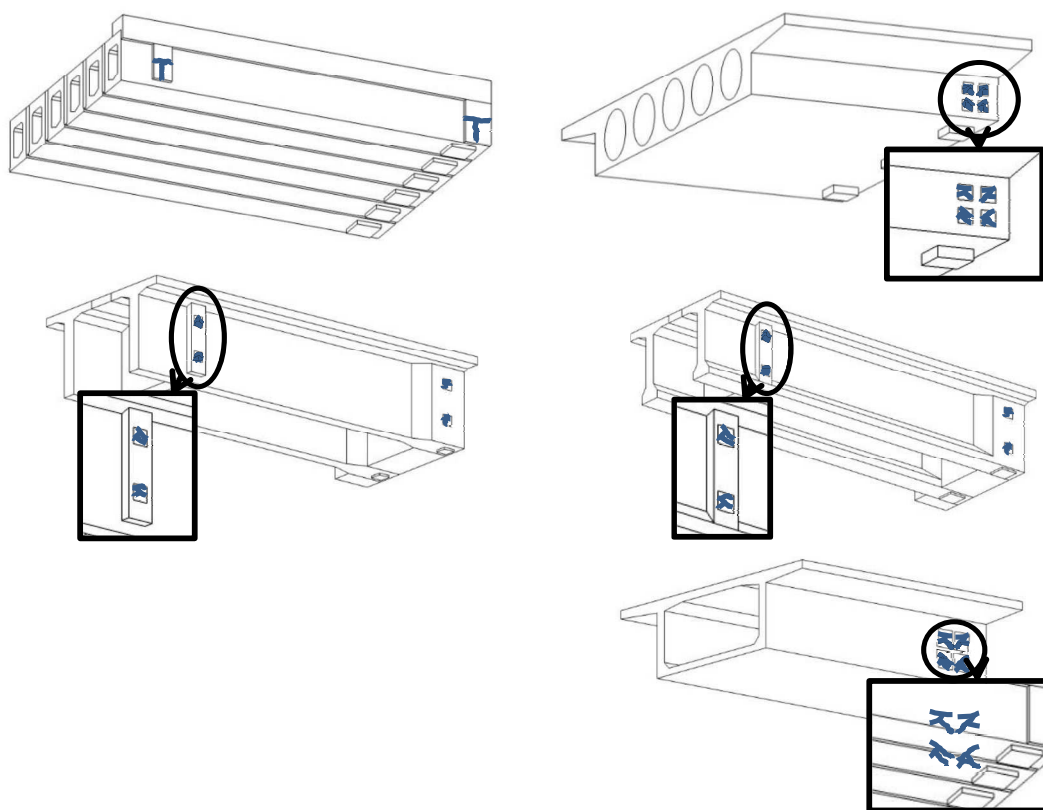
⑮支間 1 / 4 部，PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に直交したひびわれ



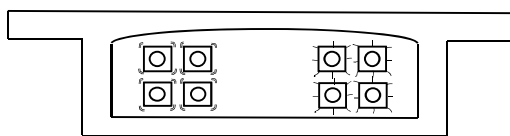
⑩ P C 鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ



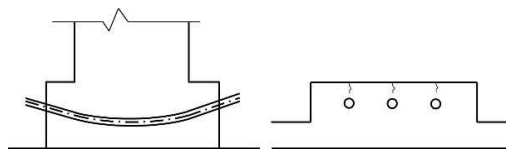
(ア) 定着突起周辺



(イ) 後埋めコンクリート部

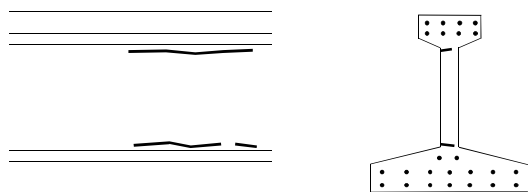


(ウ) 外ケーブル定着部

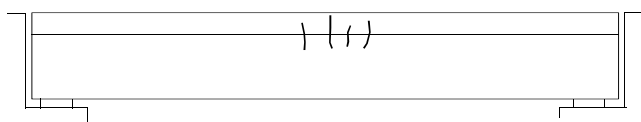


(エ) 偏向部

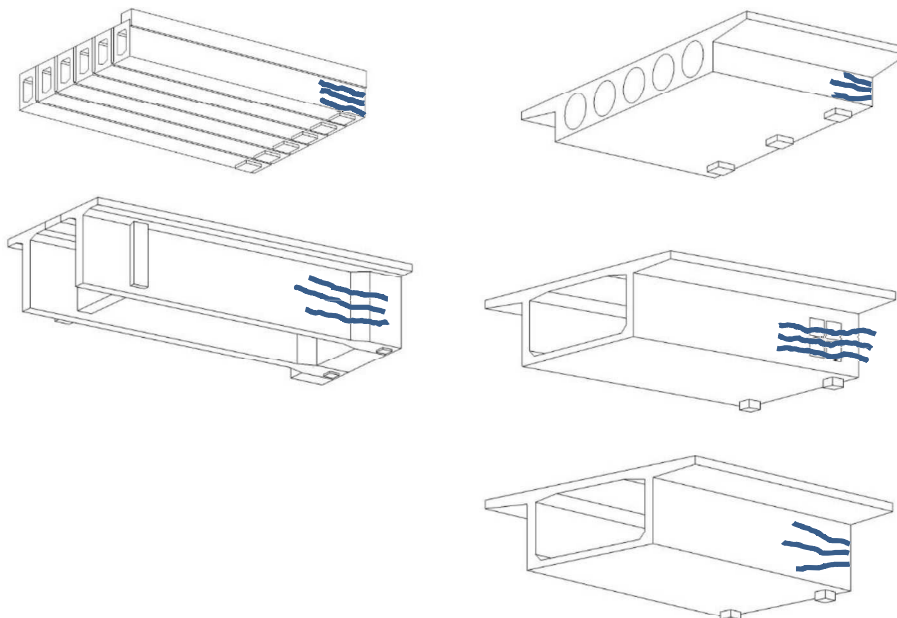
⑰ P C 鋼材が集中している付近のひびわれ



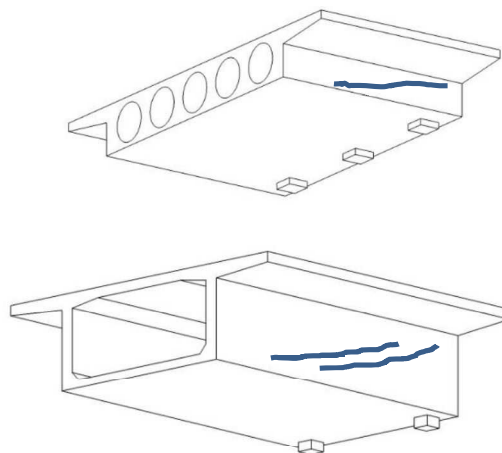
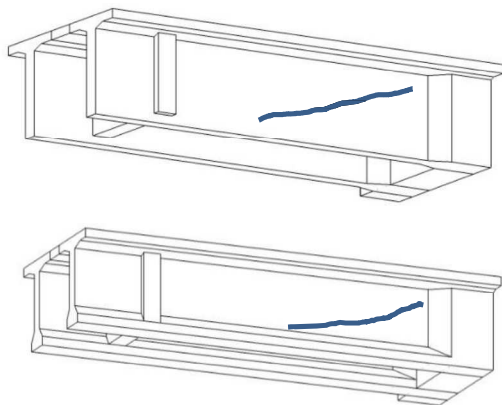
⑱ 支間中央部，主桁上フランジ付近のひびわれ



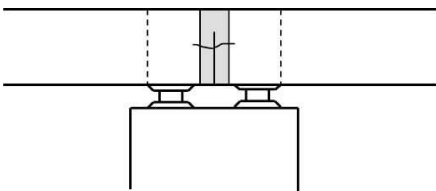
⑲ 支点部，主桁の腹部に水平なひびわれ



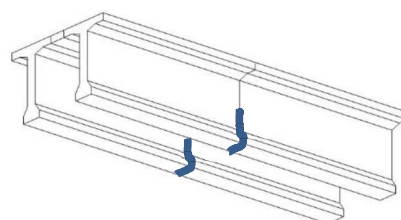
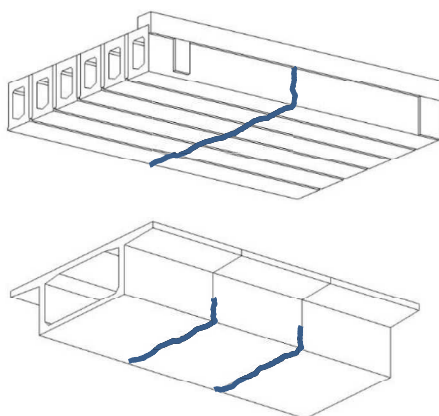
②⑩シースに沿って生じるひびわれ



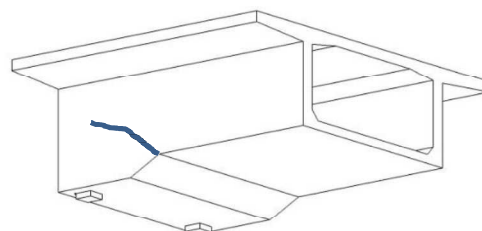
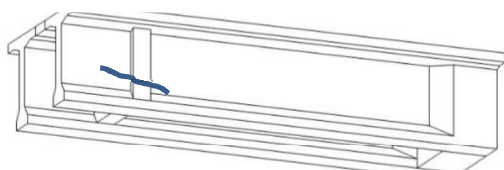
②⑤連結横桁部（R C構造部）のひびわれ



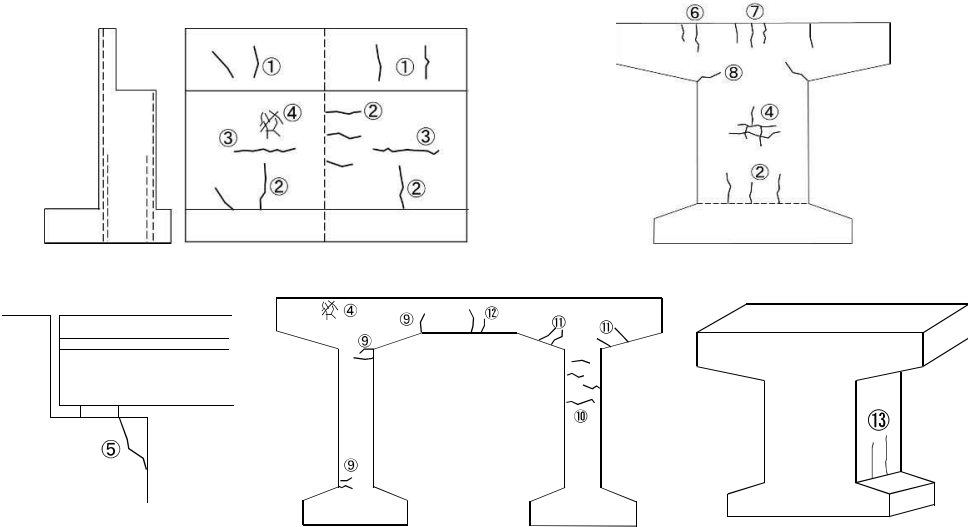
②⑥セグメント接合部のすき・離れ



②⑦断面急変部のひびわれ



c) 下部構造

位 置	ひ び わ れ パ タ ー ン
橋 台 全 面	①規則性のある鉛直又は斜めひびわれ
	②打ち継ぎ目に鉛直な又は斜めのひびわれ
	③鉄筋段落とし付近のひびわれ
	④亀甲状、くもの巣状のひびわれ
支 承 下 部	⑤支承下面付近のひびわれ
T 型 橋 脚	②打ち継ぎ目に鉛直な又は斜めのひびわれ
	③鉄筋段落とし付近のひびわれ
	④亀甲状、くもの巣状のひびわれ
	⑥張り出し部の付け根上側のひびわれ
	⑦橋脚中心上部の鉛直ひびわれ
	⑧張り出し部の付け根下側のひびわれ
	⑬側面の鉛直方向ひびわれ
ラーメン橋脚	④亀甲状、くもの巣状のひびわれ
	⑨柱上下端・ハンチ全周にわたるひびわれ
	⑩柱全周にわたるひびわれ
	⑪柱上部・ハンチ全周にわたるひびわれ
	⑫はり中央部下側のひびわれ
	

⑦ 剥離・鉄筋露出

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリート部材の表面が剥離している状態を剥離，剥離部で鉄筋が露出している場合を鉄筋露出という。

【他の損傷との関係】

- ・ 剥離・鉄筋露出とともに変形・欠損（衝突痕）が生じているものは，別途，それらの損傷としても扱う。
- ・ 「剥離・鉄筋露出」には露出した鉄筋の腐食，破断などを含むものとし，「腐食」，「破断」などの損傷としては扱わない。
- ・ 床版に生じた剥離・鉄筋露出は，「床版ひびわれ」以外に本項目でも扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は，次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	剥離のみが生じている。
d	鉄筋が露出しており，鉄筋の腐食は軽微である。
e	鉄筋が露出しており，鉄筋が著しく腐食又は破断している。

⑧ 漏水・遊離石灰

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリートの打継目やひびわれ部等から、水や石灰分の滲出や漏出が生じている状態をいう。

【他の損傷との関係】

- ・ 排水不良などでコンクリート部材の表面を伝う水によって発生している析出物は、遊離石灰とは区別して「⑰その他」として扱う。また、外部から供給されそのままコンクリート部材の表面を流れている水については、「漏水・滞水」として扱う。
- ・ ひびわれ、うき、剥離など他に該当するコンクリートの損傷については、それぞれの項目でも扱う。
- ・ 床版に生じた漏水・遊離石灰は、「床版ひびわれ」以外に本項目でも扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	ひびわれから漏水が生じている。 錆汁や遊離石灰はほとんど見られない。
d	ひびわれから遊離石灰が生じている。錆汁はほとんど見られない。
e	ひびわれから著しい漏水や遊離石灰（例えば、つらら状）が生じている、又は漏水に著しい泥や錆汁の混入が認められる。

注）打継目や目地部から生じる漏水・遊離石灰についても、ひびわれと同様の扱いとする

⑨ 抜け落ち

【一般的性状・損傷の特徴】

コンクリート床版（間詰めコンクリートを含む。）からコンクリート塊が抜け落ちることをいう。

床版の場合には、亀甲状のひびわれを伴うことが多い。

間詰めコンクリートや張り出し部のコンクリートでは、周囲に顕著なひびわれを伴うことなく鋼材間でコンクリート塊が抜け落ちることもある。

【他の損傷との関係】

- ・ 床版の場合には、著しいひびわれが生じていてもコンクリート塊が抜け落ちる直前までは、「床版ひびわれ」として扱う。
- ・ 剥離が著しく進行し、部材を貫通した場合に、「抜け落ち」として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

区分	一 般 的 状 況
a	損傷なし
b	—
c	—
d	—
e	コンクリート塊の抜け落ちがある。

⑪ 床版ひびわれ

【一般的性状・損傷の特徴】

鋼橋のコンクリート床版を対象としたひびわれであり，床版下面に一方向又は二方向のひびわれが生じている状態をいう。

コンクリート橋のT桁橋のウェブ間（間詰め部を含む。），箱桁橋の箱桁内上面，中空床版橋及び箱桁橋の張り出し部のひびわれも対象である。

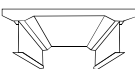
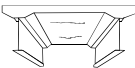
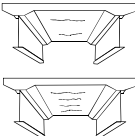
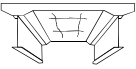
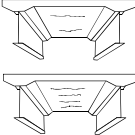
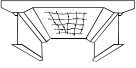
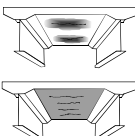
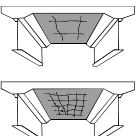
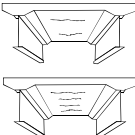
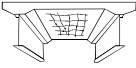
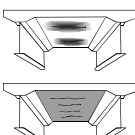
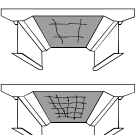
【他の損傷との関係】

- ・ 床版ひびわれの性状にかかわらず，コンクリートの剥離，鉄筋露出が生じている場合には，それらの損傷としても扱う。
- ・ 床版ひびわれからの漏水，遊離石灰，錆汁などの状態は，本項目で扱うとともに，「漏水・遊離石灰」の項目でも扱う。
- ・ 著しいひびわれが生じ，コンクリート塊が抜け落ちた場合には，当該要素では「抜け落ち」として扱う。

【損傷程度の評価と記録】

(1) 損傷程度の評価区分

損傷程度の評価は、次の区分によるものとする。

状態	1方向ひびわれ			2方向ひびわれ		
	性状	ひびわれ	漏水・遊離石灰	性状	ひびわれ	漏水・遊離石灰
a		損傷なし	なし	—		
b		- ひびわれは主として1方向のみ - 最小ひびわれ間隔は概ね1m以上 - 最大ひびわれ幅は0.05mm以下（ヘアークラック程度）	なし	—		
c		- ひびわれは主として1方向のみ - ひびわれ間隔は問わない - ひびわれ幅は0.1mm以下が主（一部には0.1mm以上も存在）	なし		- ひびわれは格子状 - 格子の大きさは0.5m程度以上 - ひびわれ幅は0.1mm以下が主（一部には0.1mm以上も存在）	なし
d		- ひびわれは主として1方向のみ - ひびわれ間隔は問わない - 最大ひびわれ幅は0.2mm以下が主（一部には0.2mm以上も存在）	なし		- ひびわれは格子状 - 格子の大きさは0.5m～0.2m - ひびわれ幅は0.2mm以下が主（一部には0.2mm以上も存在）	なし
		- ひびわれは主として1方向のみ - ひびわれ間隔は問わない - 最大ひびわれ幅は0.2mm以下が主（一部には0.2mm以上も存在）	あり		- ひびわれは格子状 - 格子の大きさは問わない - ひびわれ幅は0.2mm以下が主（一部には0.2mm以上も存在）	あり
e		- ひびわれは主として1方向のみ - ひびわれ間隔は問わない - ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	なし		- ひびわれは格子状 - 格子の大きさは0.2m以下 - ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	なし
		- ひびわれは主として1方向のみ - ひびわれ間隔は問わない - ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	あり		- ひびわれは格子状 - 格子の大きさは問わない - ひびわれ幅は0.2mm以上が目立ち、部分的な角落ちも見られる	あり

参考までに、新旧区分の対応を次表に示す。

H 1 6 要領		本要領
床版ひびわれ	漏水・遊離石灰	
a (損傷なし)	a	a
a (軽微な損傷)	a	b
b	a	c
c	a	
b (ひびわれ幅 0.2mm 以下)	c, d, e	d
c	c, d, e	
d	a	
b (ひびわれ幅 0.2mm 以上)	c, d, e	e
d	c, d, e	
e	a, c, d, e	

(2) 損傷パターンの区分

損傷パターンを次表によって区分し、対応するパターン番号を記録する。

パターン	ひびわれ方向
1	1 方向
2	2 方向