

道路・橋梁の老朽化に伴う 現状と対策

市町村が管理する小規模な橋の 性能設計手法による構造診断

平成29年2月10日

群馬工業高等専門学校

濱本 朋久

老朽化した道路橋における 損傷の種類

1. 鋼部材の損傷

①腐食

②亀裂

③ゆるみ・脱落

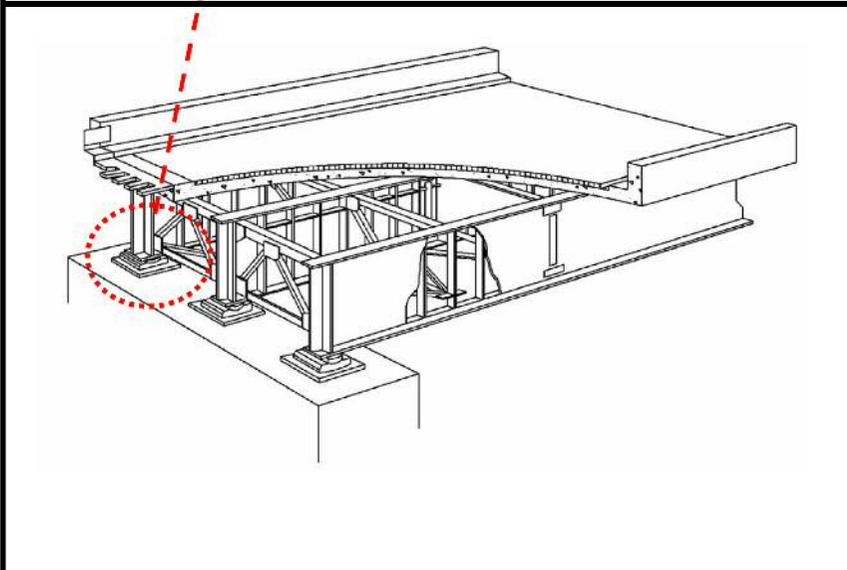
④破断

参考文献

玉越ら:道路橋の定期点検に関する参考資料(2013年版), 国土技術政策総合研究所
資料, 平成25年7月

鋼部材の損傷

①腐食



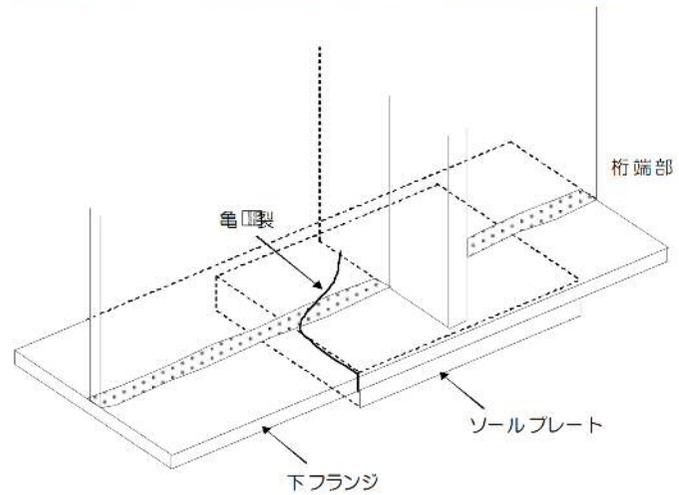
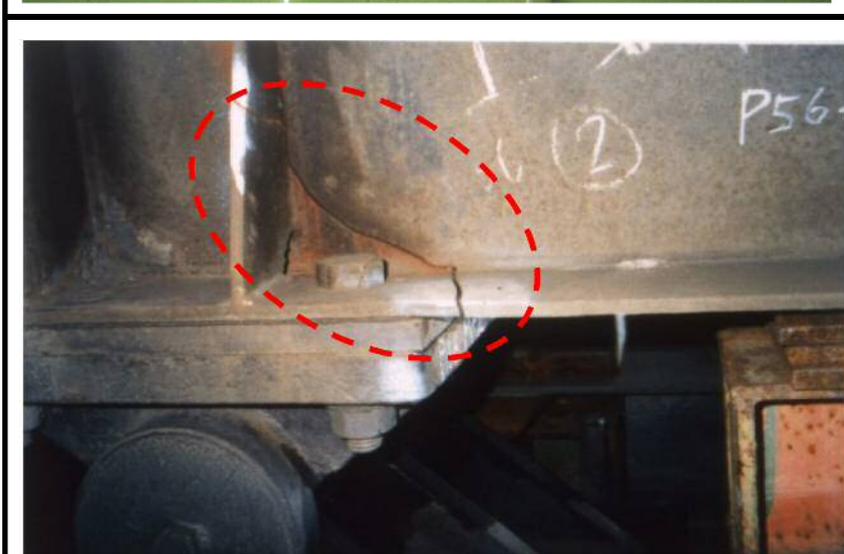
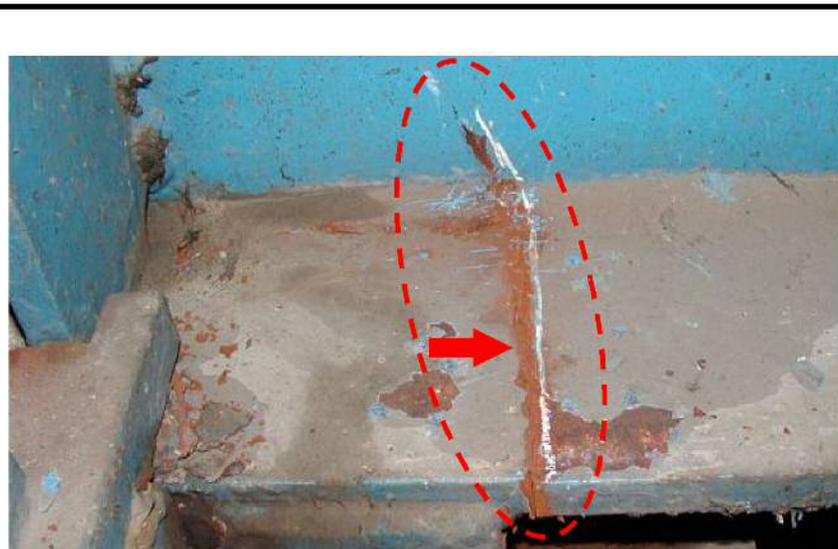
①腐食



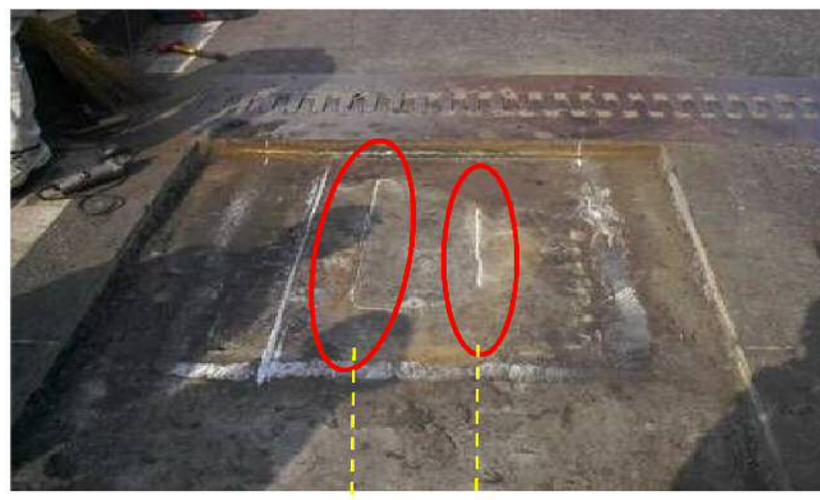
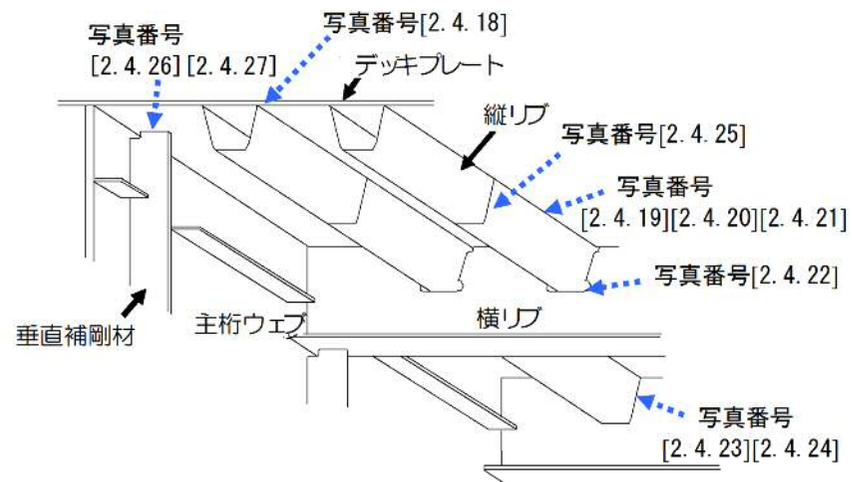
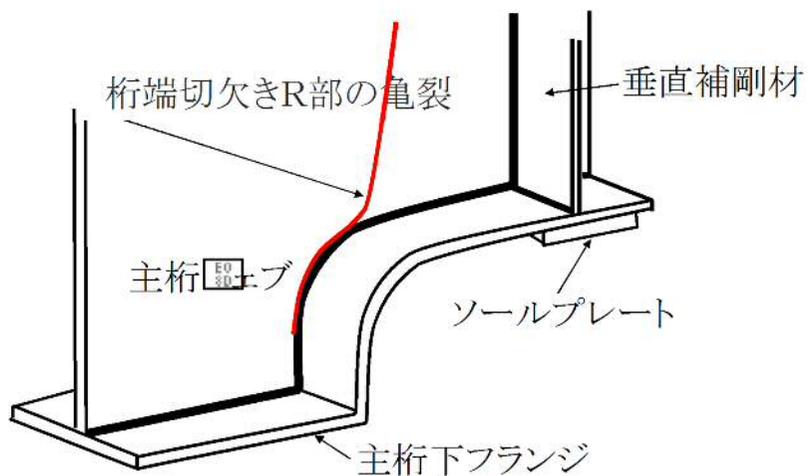
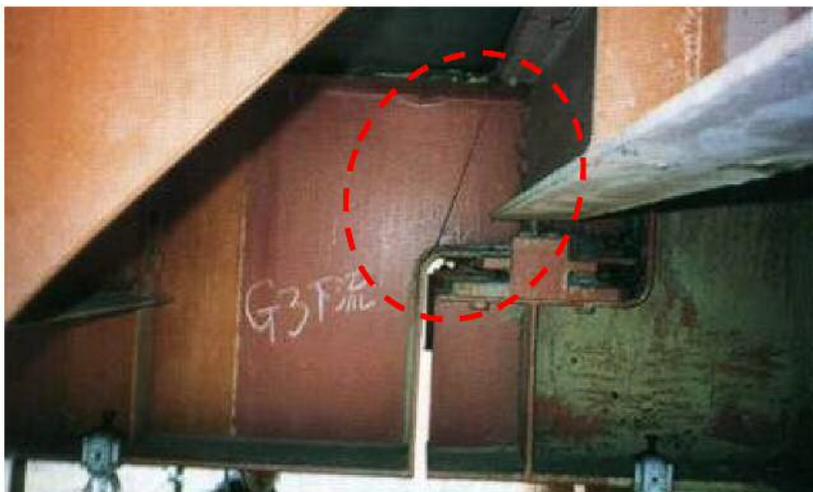
①腐食



② 亀裂



②亀裂



③ゆるみ・脱落



④破断



2. コンクリート部材の損傷

①ひびわれ

②剥離・鉄筋露出

③漏水・遊離石灰

④抜け落ち

⑤床版のひびわれ

コンクリート部材の損傷

①ひびわれ



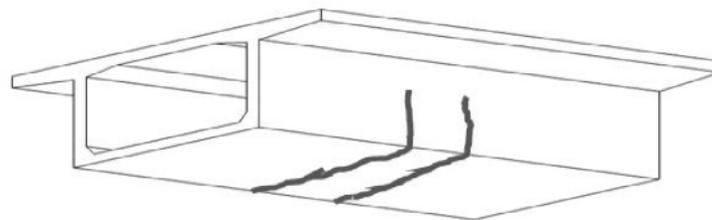
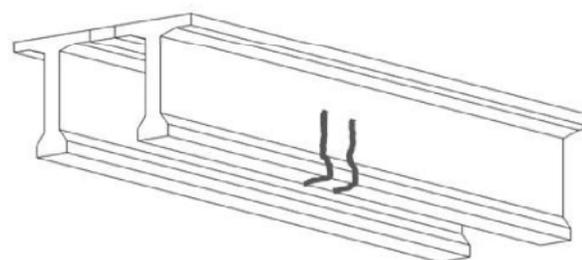
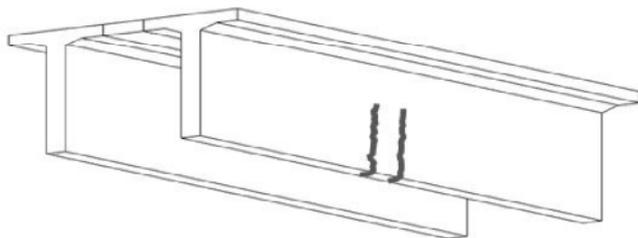
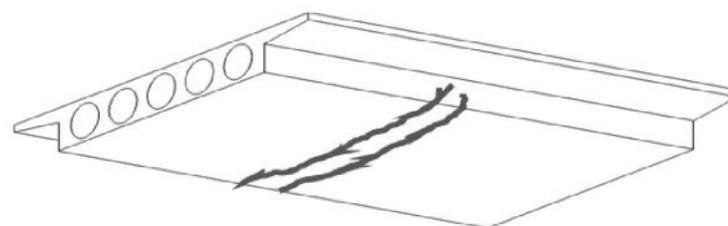
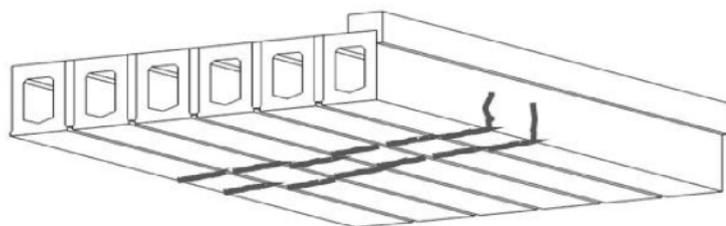
①ひびわれ

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
	⑫桁全体に発生している斜め45°方向のひびわれ

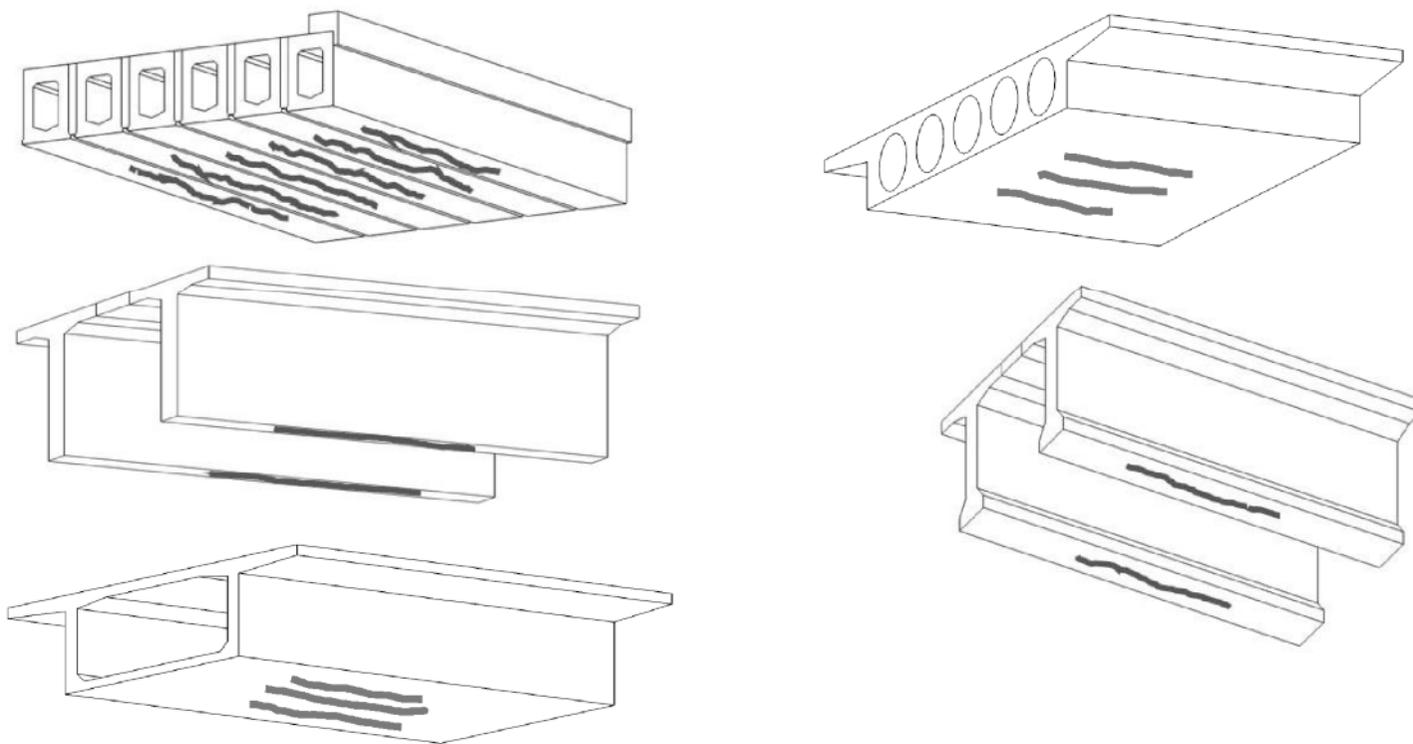
①ひびわれ

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



①ひびわれ

②支間中央部, 主桁下面縦方向ひびわれ

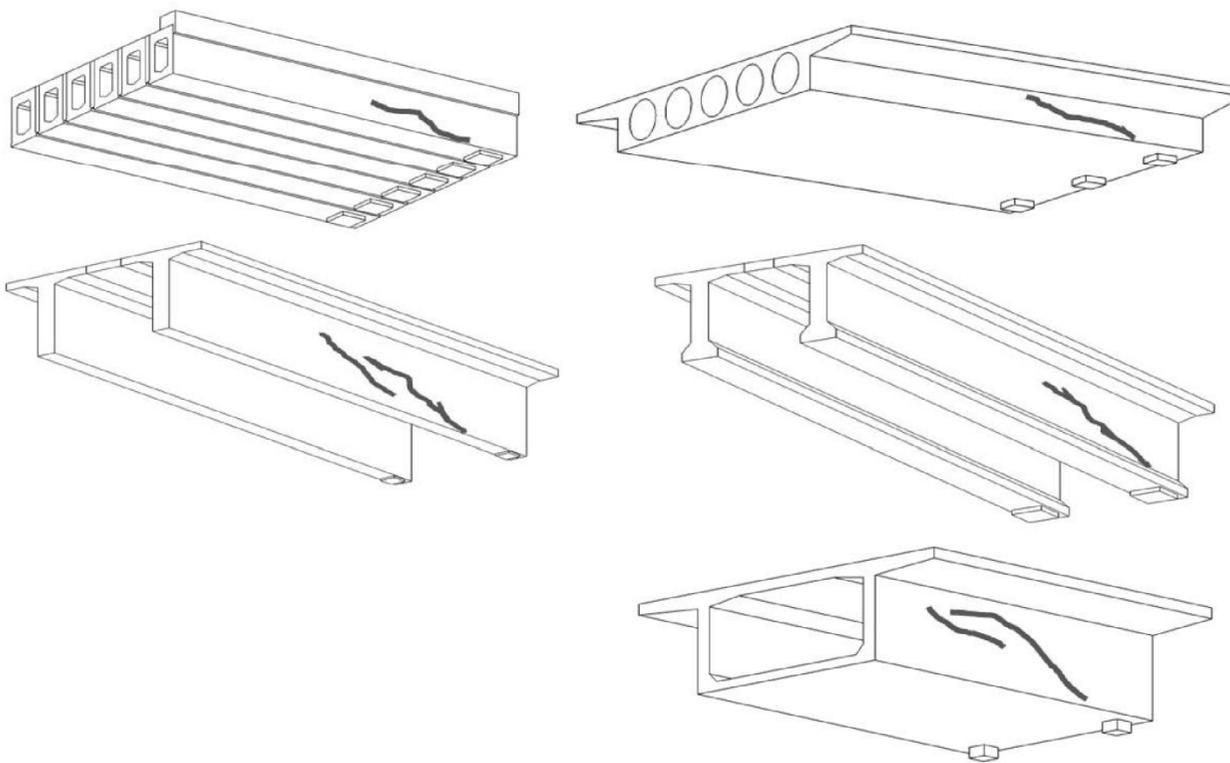


①ひびわれ

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



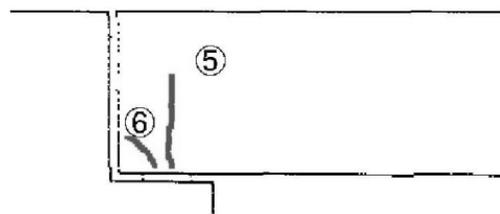
④支点部, 支点付近の腹部に斜めに発生しているひびわれ



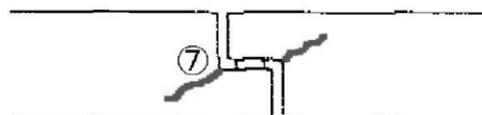
①ひびわれ

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

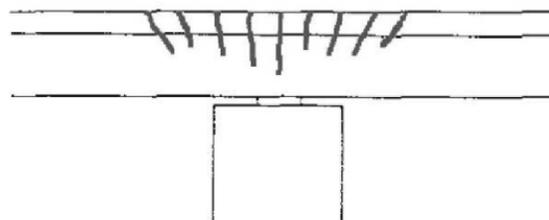
⑥ 支点部, 支承上の桁側面に斜めに発生しているひびわれ



⑦ ゲルバー部のひびわれ

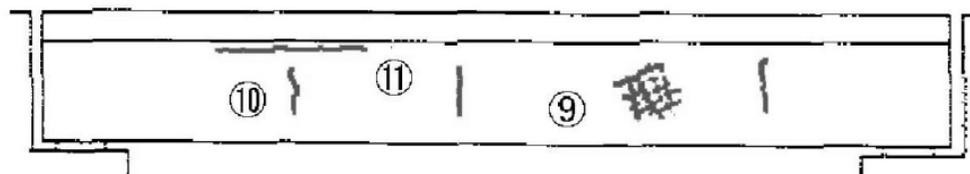


⑧ 支点部, 連続桁中間支点部の上側の鉛直ひびわれ

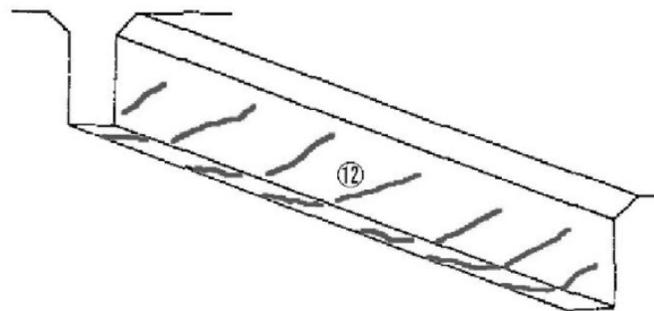


①ひびわれ

- 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

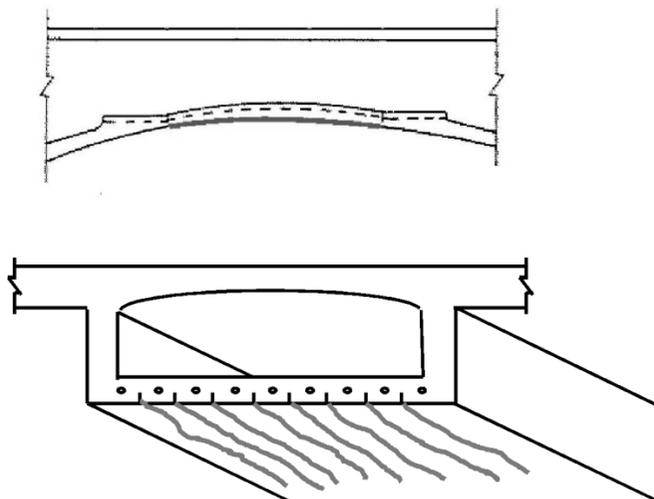


①ひびわれ

b) 上部構造(PCのみ)

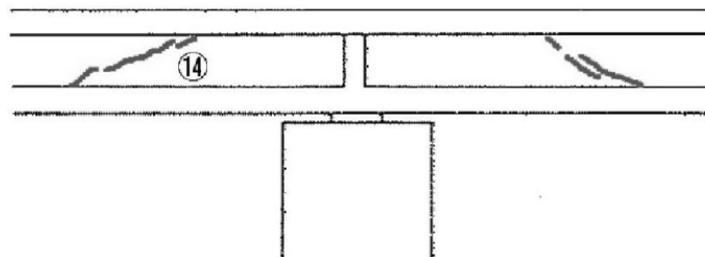
位置	ひびわれパターン
支間中央部	⑬変断面桁の下フランジのPC鋼材に沿ったひびわれ
	⑱主桁上フランジ付近のひびわれ
支間1/4部	⑭PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に沿ったひびわれ
	⑮PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に直交したひびわれ
支 点 部	⑲主桁の腹部に水平なひびわれ
そ の 他	⑯PC鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ
	⑰PC鋼材が集中している付近のひびわれ
	⑳シースに沿って生じるひびわれ

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

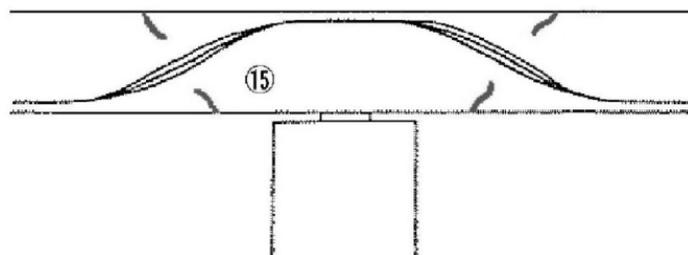


①ひびわれ

⑭支間1/4部, PC連続中間支点付近の反局部のPC鋼材に沿ったひびわれ

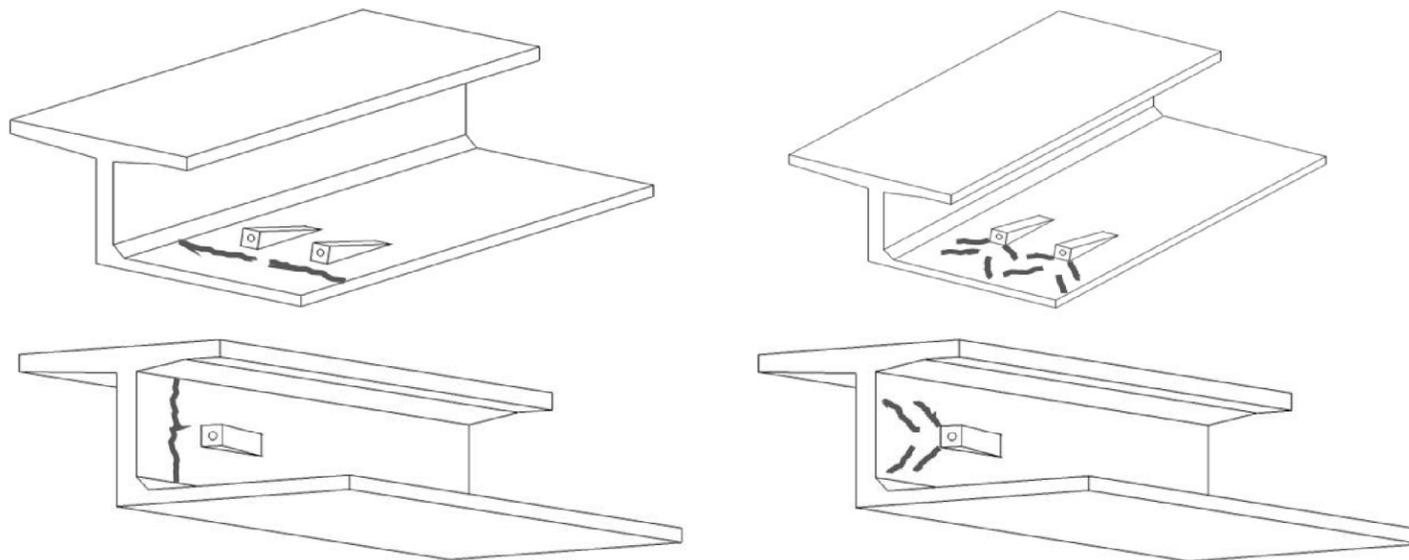


⑮支間1/4部, PC連続中間支点の変局点付近のPC鋼材に直交したひびわれ

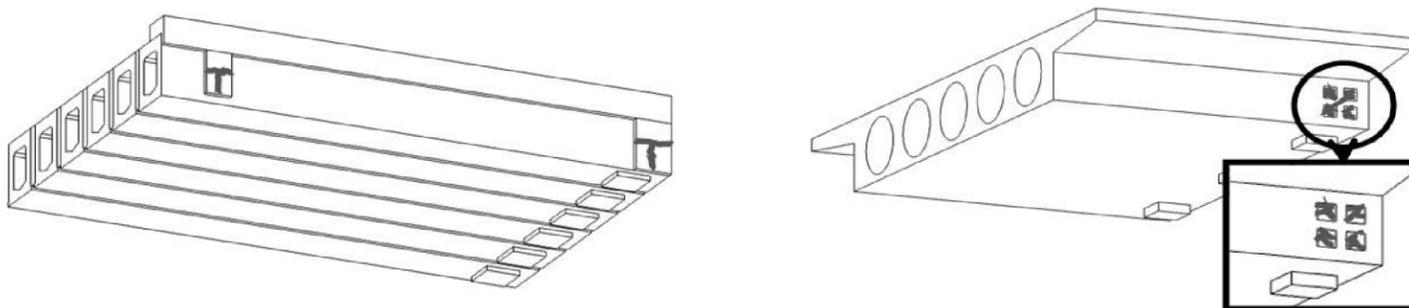


①ひびわれ

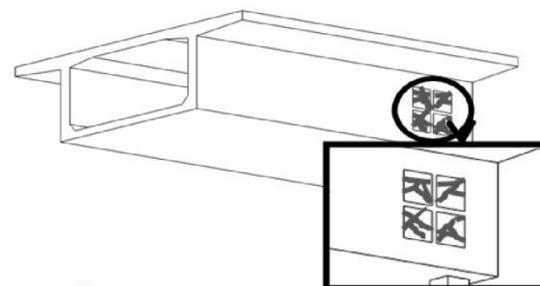
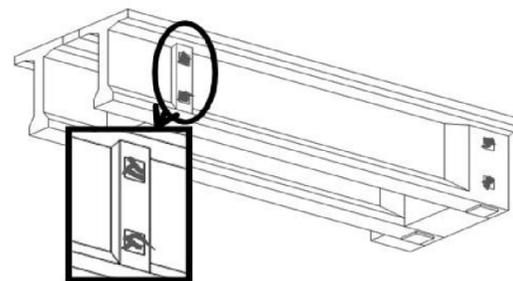
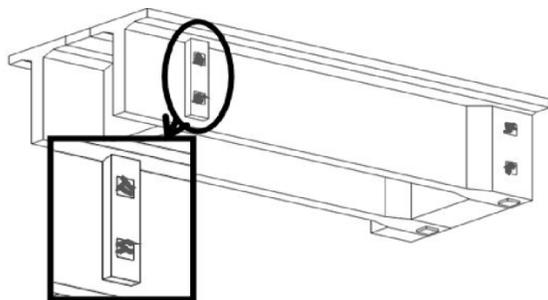
⑩PC鋼材定着部又は偏向部付近のひびわれ



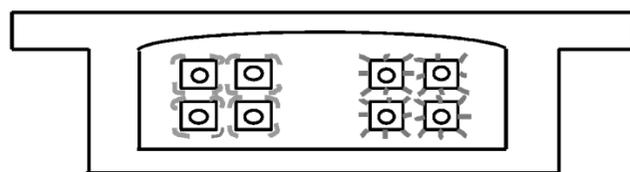
(ア) 定着突起周辺



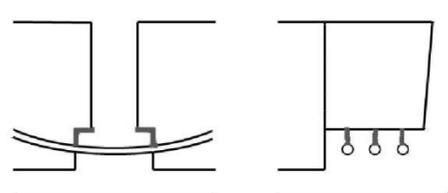
①ひびわれ



(イ)後埋めコンクリート部



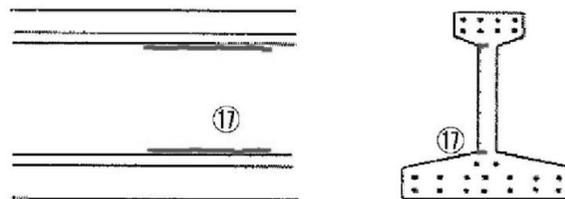
(ウ)外ケーブル定着部



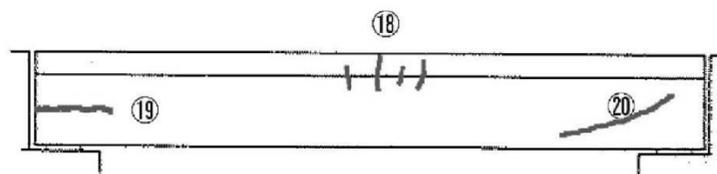
(エ)偏向部

①ひびわれ

⑰PC鋼材が集中している付近のひびわれ

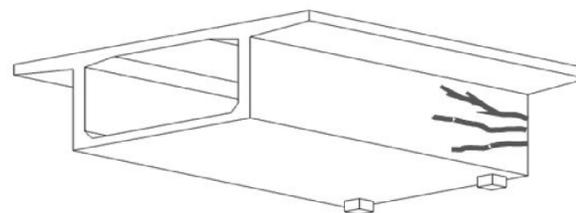
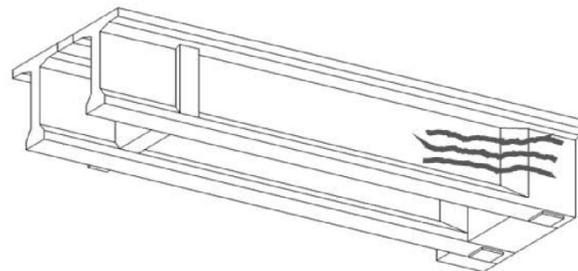
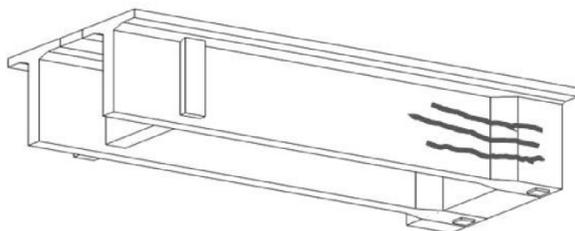
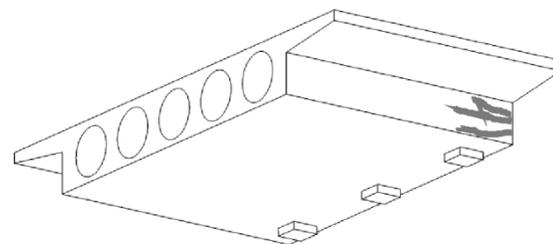
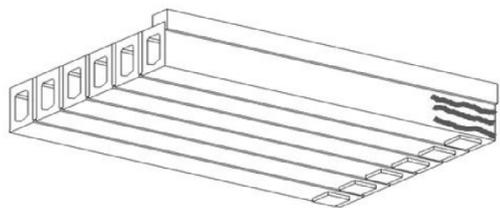


⑱支間中央部, 主桁上フランジ付近のひびわれ



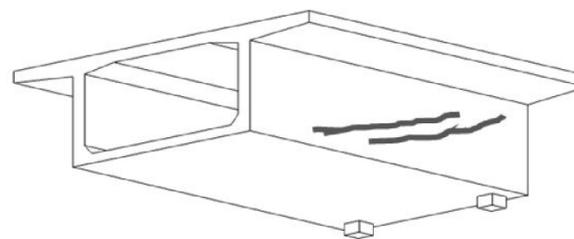
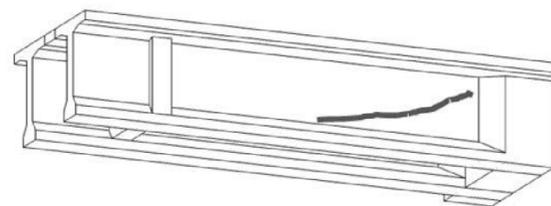
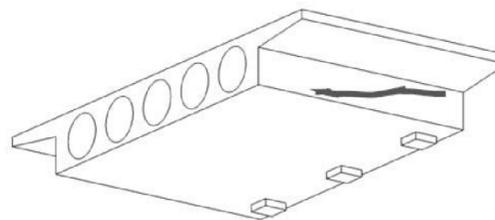
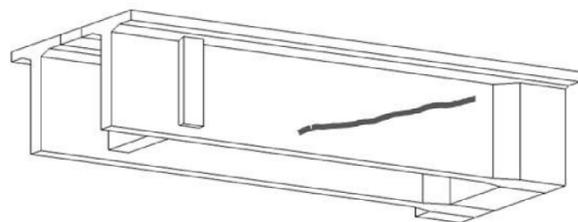
①ひびわれ

⑱支点部, 主桁の腹部に水平なひびわれ



①ひびわれ

⑳シースに沿って生じるひびわれ

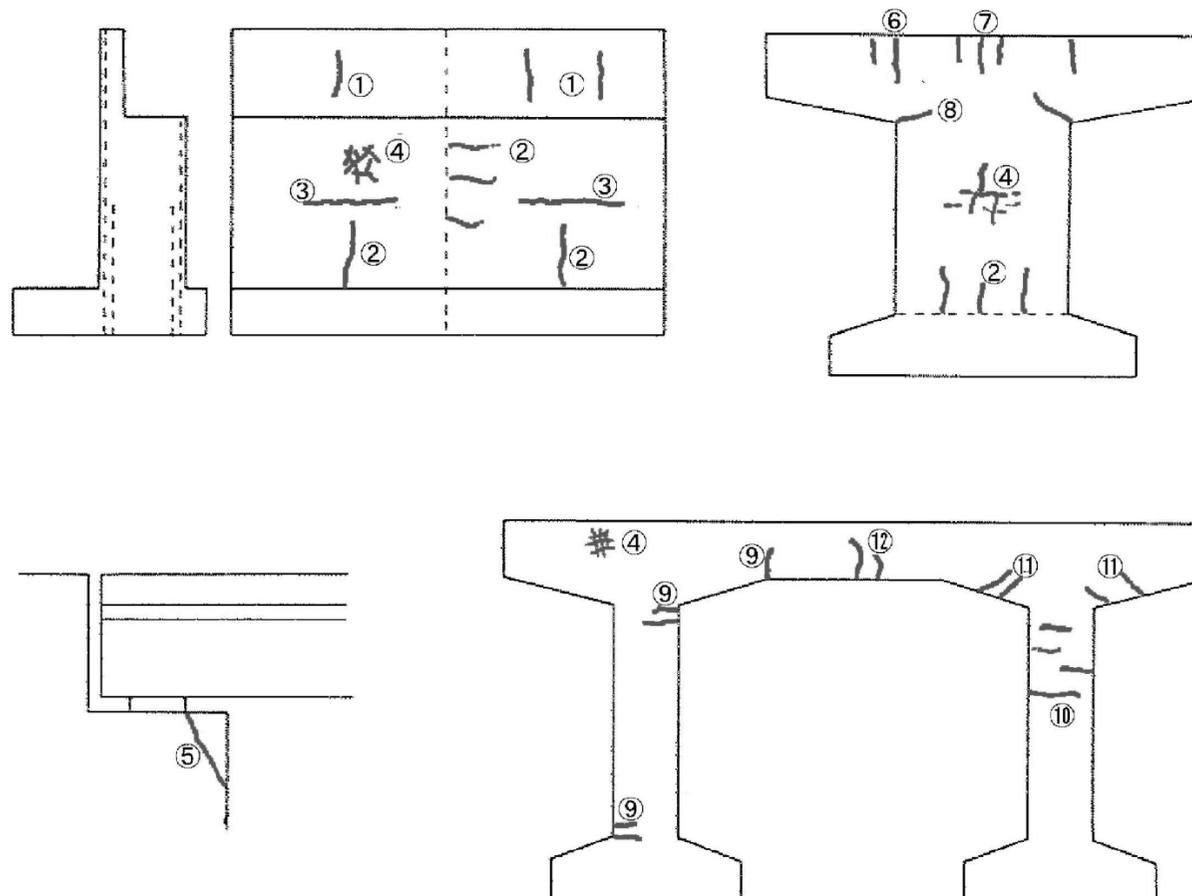


①ひびわれ

c) 下部構造

位置	ひびわれパターン
橋台前面	①規則性のある鉛直又は斜めひびわれ
	②打継目に垂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打継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
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

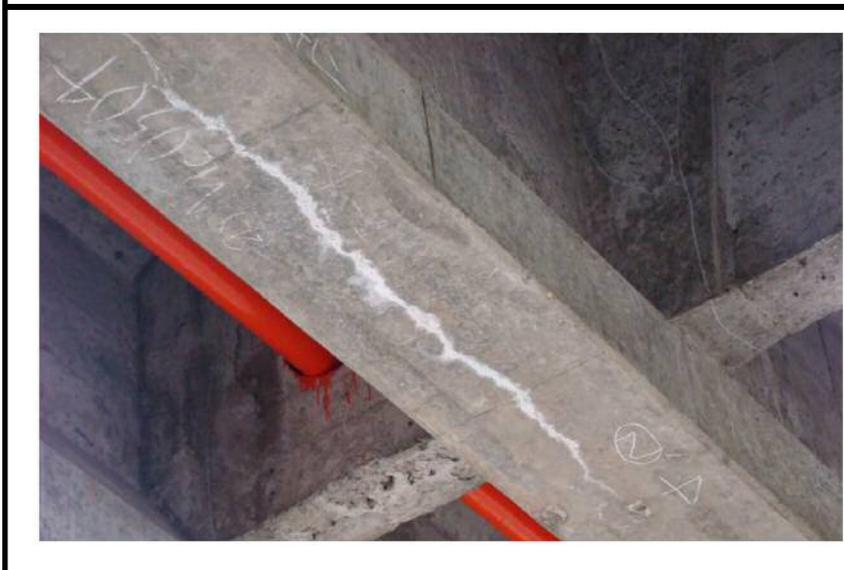
①ひびわれ



②剥離・鉄筋露出



③漏水・遊離石灰



④ 抜け落ち



⑤床版ひびわれ

