

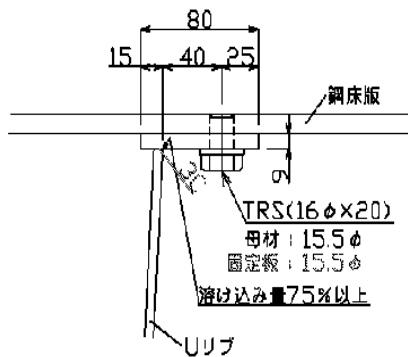
補強構造



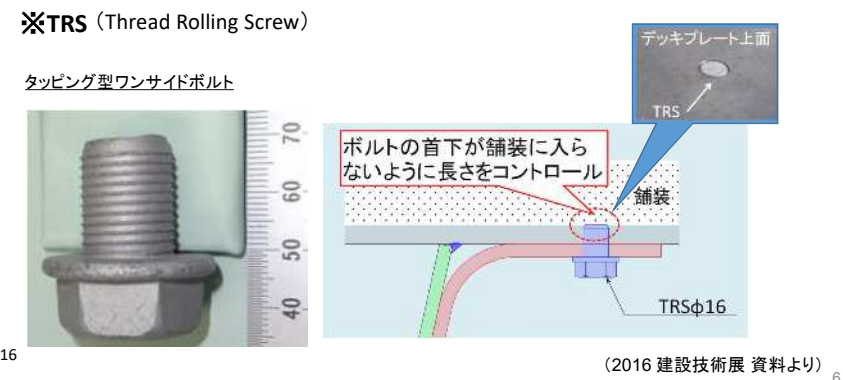
Uリブ・横リブ交差部の補強構造

1)TRSによりデッキに接合されたUリブ構造

- 帯板をTRSでデッキに接合
- 帯板にUリブを溶接
- **デッキに溶接部なし**
疲労上の弱点を除去.
- TRSによる固定間距離は
既設鋼床版と同じ.

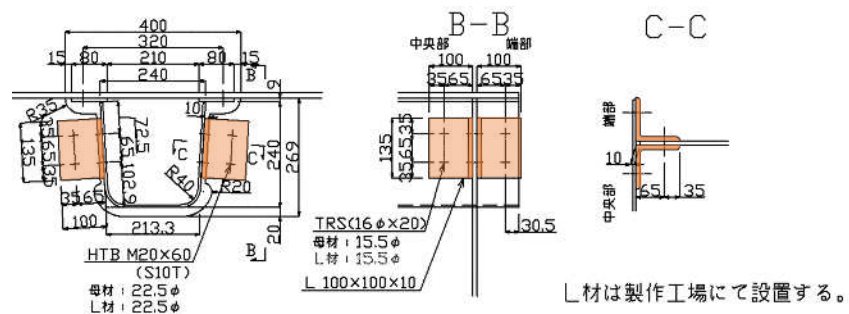


①TRSを用いたデッキとUリブの接合構造
②TRSを用いたUリブと横リブの接合構造



2)溶接を用いないUリブと横リブの接合構造

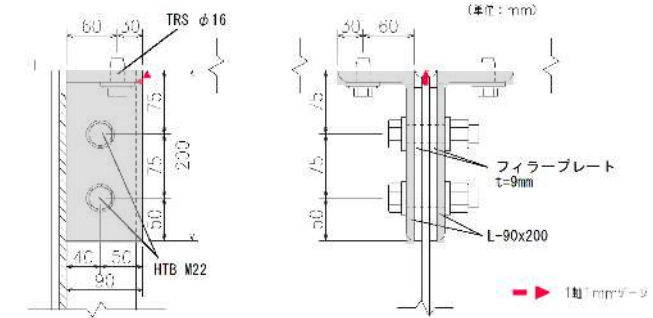
- ・アングル材を高力ボルトとTRSで接合する.
- ・Uリブ側は密閉構造のためTRSを使用する.



② 垂直補剛材上端部 (既設)

9

当て板形状詳細



補強方法はRC床版橋
【姫路大橋】で採用さ
れたものを準用した。

10

はじめに

RC床版橋では、垂直補剛材上端部に対する支圧接合型のワンサイドボルト (TRS) を用いた交通規制が不要な下面からの疲労対策効果について、その効果が実験的に確認されており、姫路大橋に適用されている。



RC床版橋の垂直補剛材上端部
に対する補強工法



TRS
(Thread Rolling Screw)

鋼床版橋の垂直補剛材上端部については、TRSを用いた疲労対策が実橋で試みられた事例は見当たらない。

参考文献) 坂本、坂野、小西、小山：対傾構取付け垂直補剛材上端部の疲労対策に関する実験的検討、鋼構造論文集、第25巻、第100号、pp.1～14、2018。

11

き裂再現 (き裂発生状況)

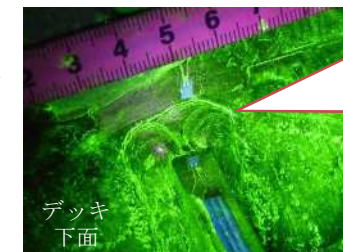
N=460万回

き裂再現
(134万回)



N=482万回

き裂再現
(156万回)



当て板を外して130万回程度載荷した結果、デッキ及び補剛材からき裂発生

12

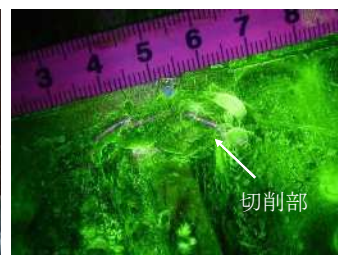
き裂再現→事後保全対策2（切削後） $N=482$ 万回

<最終切削長さ>

- ・長さ：35mm
- ・幅：15mm
- ・深さ：3mm



切削風景



切削部拡大MT



切削後当て板取り付け



切削部拡大

13

事後保全対策3→4（切削後） $N=1244$ 万回



U1西面



U1東面



U1上端部



14

事後保全対策4（疲労試験終了） $N=1560(316)$ 万回



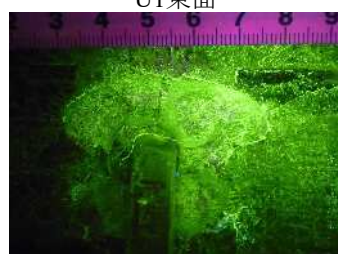
U1西面



U1東面



U1上端部



U1上端部

300万回以上載荷してもき裂の再発は確認されなかった。

15

② 垂直補剛材上端部 （新設・更新用）

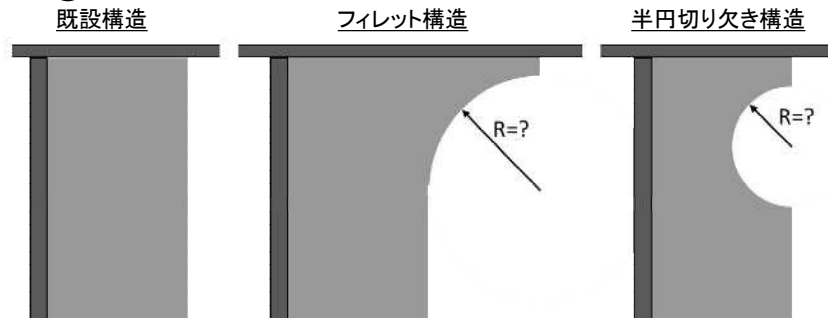
16

3)垂直補剛材上端の疲労き裂防止構造

- 既往の検討を参考に、以下2種類を選定. Rはパラメータとして考慮

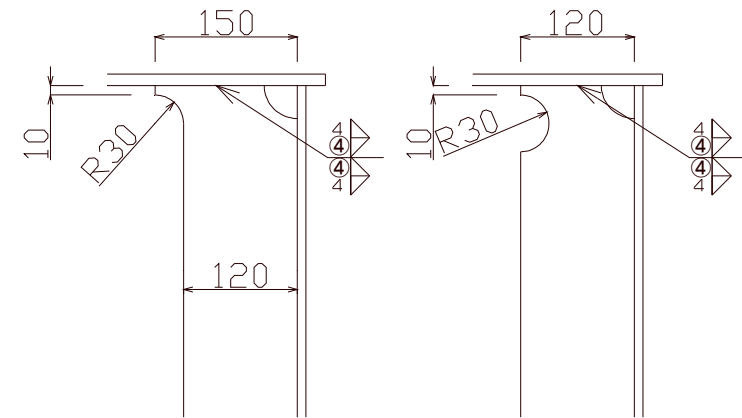
① **フィレット**構造

② **半円切り欠き**



17

新設構造側詳細



(1) フィレットタイプ

(2) 半円切り欠きタイプ

18

ご清聴ありがとうございました！

軽量で

工期短縮が可能で

耐震性能もアップする

鋼床版の

疲労耐久性向上法を提案！

19