

台車枠疲労損傷防止指針

【概要】

台車枠には疲労き裂が発生することがあり、その発生原因は、①溶込み不良やオーバーラップ等の溶接品質不良、②溶接部等に対する不適切あるいは不十分な設計指示、③不適切な荷重設定および不十分な強度判定等の強度検討不良に集約されます。本指針案はこれらに起因する疲労き裂の発生防止を目的として、設計、施工、応力測定試験、強度・寿命判定などをまとめたものです。

【特徴】

本指針の活用により、これまでメーカではほとんど実施されていなかった、溶接部裏側及び梁裏面の溶接部の強度評価および応力発生回数を考慮した寿命評価が行えます。

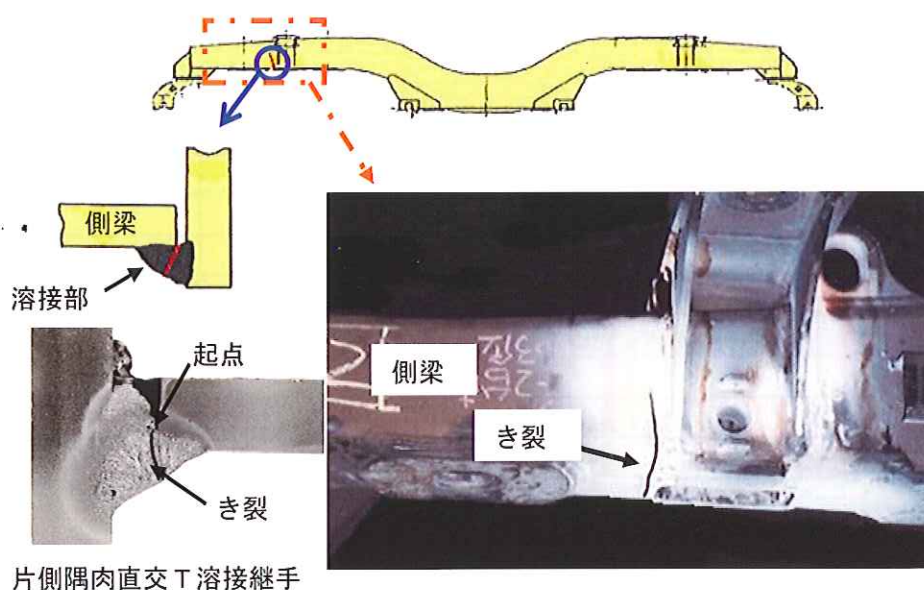
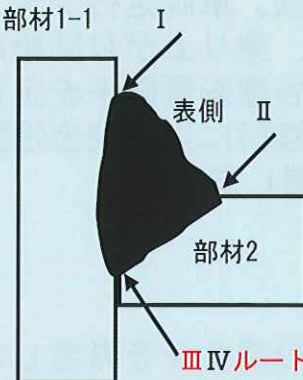


図1 台車枠の溶接ルート部をき裂の起点とする損傷例

【用途】

新しい台車枠の設計・製作、台車枠の維持・管理、台車枠の改造等において、疲労損傷防止のための指針として活用されています。今後、鉄道事業者の発注仕様書への反映、車両工業会団体規格化等を推進します。

表1 片側開先直交T溶接継手各対象位置の判定法

判定対象位置	溶接施工	仕上げ	判定法	
I IIの判定対象：溶接部表面き裂 IIIの判定対象：ルート溶接金属き裂 IVの判定対象：ルートから部材1側への裏側母材き裂 	I II	下向き安定姿勢	なし	①JIS E 4207、②止端部等判定曲線D
		あり(脚長 $\geq 2t$ の場合； t =板厚)	あり(脚長 $\geq 2t$ の場合； t =板厚)	①JIS E 4207、②止端部等判定曲線B
			あり(脚長 $< 2t$ の場合)	①JIS E 4207、②止端部等判定曲線C
	上記以外	なし	①JIS E 4207、②止端部等判定曲線E	
	III		ルート判定曲線 r B	
	IV		止端部等判定曲線 F	
歪ゲージ貼付け位置：判定位置 I = 部材1-1側、IV = 部材1-2側、II III = 部材2側				

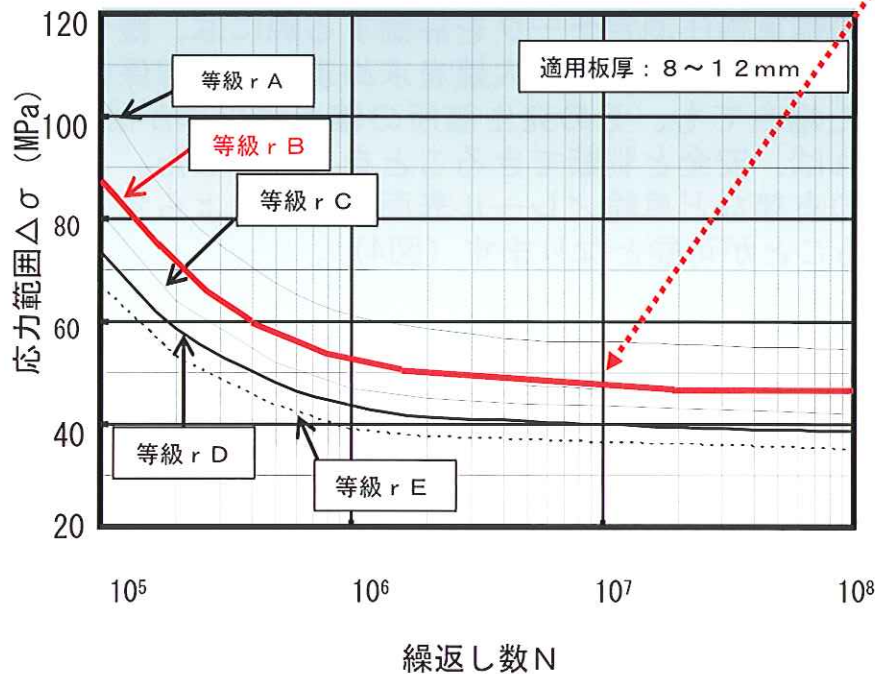


表1は、片側開先直交T溶接継手の各判定対象位置に適用する判定法をまとめた例である。

朱書きした部分は溶接ルート部IIIを判定対象とする場合で、判定には図2の等級 r Bの曲線を用いる。

図2 ルート溶接金属判定曲線

【実施例】

JR7社で利用されています。