

## 【鋼橋の疲労】

【A 5判 309頁 本体価格 6,000円】

平成9年5月20日初版発行

平成23年10月7日第4刷発行

本書は、鋼橋の疲労についての基本的な知識、点検方法、損傷発見後の対応、補修補強方法について、現在までに得られた知見に基づいて解説するとともに、これまでに報告された損傷と対策事例を最大限盛り込んでおります。必ずしも最適な対策を示すには至っておりませんが、疲労損傷への対策方法を検討するうえで参考になるものと期待します。

## 目 次

第1章 総 論	1
1.1 序 論	1
1.2 用語の説明	5
1.3 鋼道路橋の損傷	6
1.3.1 鋼道路橋の架替理由と損傷	6
1.3.2 荷重の繰返し作用による損傷	7
第2章 鋼道路橋の疲労	11
2.1 疲労概説	11
2.1.1 鋼部材の疲労	11
2.1.2 疲労寿命曲線 (S-N 線図)	12
2.1.3 疲労強度	13
2.1.4 変動応力と疲労損傷度の評価	19
2.2 疲労損傷の要因	23
2.2.1 作用外力からみた要因	23
2.2.2 設計、製作面からみた要因	25
2.3 架設時期と疲労損傷との関係	27
2.4 疲労損傷部位とその特徴	32
2.4.1 損傷部位と点検時の留意点	32
2.4.2 溶接部に発生するき裂の種類	37
第3章 損傷対策	39
3.1 損傷の点検と調査	39
3.1.1 損傷発見のための点検	39
3.1.2 損傷発見以降の調査とその流れ	40
3.1.3 損傷状況の調査	45
3.1.4 損傷原因の調査	46
3.1.5 応力頻度測定による疲労損傷度の評価	49
3.2 損傷発見後の対策	51
3.3 補修補強方法	53

3.3.1	補修補強上の留意点	53
3.3.2	補修補強方法の概要	56
3.3.3	ストップホール	58
3.3.4	きれつの溶接補修	62
3.3.5	添接板によるきれつ補修	66
3.3.6	溶接継手の疲労強度の改善	69
3.3.7	構造ディテールの改良	74
3.3.8	全体構造の改良	76
3.4	補修補強高架の確認	78
<b>第4章</b>	<b>損傷および対策事例</b>	<b>80</b>
4.1	I げたの主げたと横げたの接合部	80
4.1.1	損傷の形態	80
4.1.2	補修補強対策	85
4.1.3	荷重分配横げたの事例 1	88
4.1.4	荷重分配横げたの事例 2	97
4.1.5	荷重分配対傾構の事例	105
4.2	I げた、箱げたの支承ソールプレート	117
4.2.1	損傷の形態	117
4.2.2	補修補強対策	122
4.2.3	事例 1	128
4.2.4	事例 2	131
4.2.5	事例 3	135
4.3	上路アーチ橋の垂直材	139
4.3.1	損傷の形態	139
4.3.2	補修補強対策	146
4.3.3	事例 1	148
4.3.4	事例 2	152
4.3.5	事例 3	157
4.3.6	事例 4	164
4.4	床組部材	169
4.4.1	床げたとトラス主構との接合部の事例	169
4.4.2	床げたと縦げたとの接合部の事例	176
4.5	鋼床版構造	183
4.5.1	損傷の形態	183
4.5.2	ダイヤフラムのコーナー部の事例	190
4.5.3	鋼床版と垂直補剛材の溶接部の事例	197
4.6	けた端の切欠き部	206
4.6.1	損傷の形態	206
4.6.2	補修補強対策	210
4.6.3	I げたの事例 1	215

4.6.4	I げたの事例 2	219
4.6.5	ゲルバーげたヒンジ部の事例 1	228
4.6.6	ゲルバーげたヒンジ部の事例 2	234
<b>参考資料</b>		245
1.	既存の疲労損傷事例	247
2.	磁粉探傷試験と浸透探傷試験	276
3.	ストップホールの施工事例	285
4.	補修補強のための現場溶接における留意事項	290
5.	グラインダーによる止端仕上げ	299
6.	TIG 処理	303
<b>索引</b>		