

# 【鋼道路橋疲労設計便覧】

【A5判 311頁 本体価格 3,500円】

令和2年9月29日初版第1刷発行

## 目 次

第1章 鋼道路橋の疲労	1
1.1 本書の適用範囲	1
1.2 鋼道路橋の疲労	2
1.2.1 鋼部材の疲労	2
1.2.2 鋼道路橋の疲労損傷	5
1.3 鋼道路橋の疲労損傷の要因	17
1.3.1 溶接継手特有の要因	17
1.3.2 製作に関する要因	19
1.3.3 使用材料に関する要因	25
1.3.4 構造部位に関する要因	29
1.3.5 交通量に関する要因	60
1.3.6 振動に関する要因	60
1.3.7 腐食が疲労に及ぼす影響	62
1.4 設計基準の変遷	63
1.4.1 橋梁技術と設計基準の変遷	63
1.4.2 疲労設計に関わる基準の変遷	67
1.4.3 溶接継手の疲労強度等級の変遷	68
第2章 疲労設計	73
2.1 一般	73
2.1.1 耐久性能に関する部材の設計	73
2.1.2 疲労設計の基本	74
2.1.3 疲労設計の流れ	75

2.2	継手の種類と疲労強度	75
2.2.1	継手の疲労設計曲線	76
2.2.2	鋼道路橋に用いられる代表的な継手の種類と疲労強度等級	80
2.2.3	溶接継手に要求される品質と疲労強度等級	87
2.2.4	疲労耐久性上望ましくない継手	97
2.3	応力による疲労照査	103
2.3.1	照査の基本	103
2.3.2	疲労設計荷重と応力範囲の算出	105
2.3.3	応力による照査の方法	115
2.3.4	平均応力（応力比）の影響	119
2.3.5	板厚の影響	120
2.3.6	応力による疲労照査の計算例	121
2.4	構造詳細による疲労設計	137
2.4.1	構造的な配慮事項	137
2.4.2	鋼床版の疲労設計	138
<b>第3章</b>	<b>疲労耐久性の向上方法</b>	<b>144</b>
3.1	疲労耐久性向上の考え方	144
3.2	疲労強度の改善	147
3.2.1	疲労強度改善の考え方	147
3.2.2	溶接止端部形状の改善	148
3.2.3	疲労亀裂の発生起点の除去	153
3.3	構造の改善	158
3.3.1	構造の改善の考え方	158
3.3.2	応力集中部となる部材接合部の形状改善	160
3.3.3	剛性急変部に対する構造改善	167
3.3.4	部材間の力の伝達を円滑にする構造改善	177
3.3.5	拘束を解放するための構造改善	184

3.4	部材の振動に対する配慮	185
3.5	付属物取付部に対する配慮	188
<b>第4章 維持管理に配慮した設計</b>		<b>195</b>
4.1	設計における維持管理に対する配慮	195
4.2	詳細調査	197
4.2.1	損傷状態の把握を目的とした調査	198
4.2.2	損傷原因の究明を目的とした調査	205
4.3	疲労による損傷部の対策	210
4.3.1	補修までの措置	211
4.3.2	補修補強方法	217

**参考資料**

参考資料 1	変動応力の補正に関する参考資料	225
参考資料 2	局部応力を用いた疲労照査	268
参考資料 3	疲労損傷の補修補強における疲労設計の考え方	272
参考資料 4	溶接止端部の改良による疲労強度向上方法	305