

鋼床版の疲労 [2010年改訂版]

目 次

<b>第1章 鋼床版とその歴史</b> .....	<b>1</b>
1.1 鋼床版とは .....	1
1.1.1 鋼床版の構造 .....	1
1.1.2 鋼床版の特長 .....	2
1.2 鋼床版の歴史 .....	2
1.2.1 鋼床版の起源 .....	2
1.2.2 日本における鋼床版の歴史 .....	3
1.2.3 解析技術とその変遷 .....	4
1.2.4 舗装技術の歴史 .....	5
1.3 鋼床版の適用事例 .....	6
1.3.1 鋼床版の適用事例 .....	6
1.3.2 鋼床版の施工実績と適用マップ .....	9
参考文献 .....	10
<b>第2章 鋼床版の設計と施工</b> .....	<b>18</b>
2.1 設計 .....	18
2.1.1 基準の変遷 .....	18
2.1.2 構造詳細 .....	22
2.1.3 構造設計法 .....	28
2.1.4 鋼床版構造の諸外国との比較 .....	28
2.1.5 諸外国の鋼床版の疲労設計 .....	33
2.2 製作 .....	34
2.3 架設 .....	44
2.3.1 架設方法の種類 .....	44
2.3.2 鋼床版の架設 .....	45
2.4 舗装 .....	49
2.4.1 舗装構成 .....	49
2.4.2 アスファルト舗装の施工 .....	50
2.4.3 アスファルト舗装の材料特性 .....	52
2.4.4 アスファルト舗装が鋼床版の疲労特性に与える影響 .....	53
2.4.5 コンクリート系舗装 .....	56
参考文献 .....	57

<b>第3章 鋼床版の疲労損傷</b> .....	<b>61</b>
3.1 鋼床版の疲労環境.....	61
3.2 閉断面リブ構造のき裂損傷.....	62
3.2.1 閉断面リブと横リブの交差部.....	63
3.2.2 デッキプレートと垂直補剛材の溶接部.....	64
3.2.3 デッキプレートと閉断面リブの溶接部.....	65
3.2.4 閉断面リブ現場継手部のスカラップ.....	67
3.2.5 デッキプレートと横リブの溶接部.....	67
3.2.6 閉断面リブの突合せ溶接部.....	68
3.2.7 閉断面リブと端ダイヤフラムの溶接部.....	68
3.2.8 横リブと主桁ウェブの溶接部.....	68
3.3 開断面リブ構造のき裂損傷.....	69
3.3.1 開断面リブと横リブの溶接部.....	70
3.3.2 デッキプレートと横リブの溶接部のスリット.....	71
3.3.3 横リブのスリットの母材部.....	71
3.3.4 デッキプレートと垂直補剛材の溶接部.....	72
3.3.5 デッキプレートと開断面リブの溶接部.....	72
3.3.6 横リブと主桁ウェブの溶接部.....	73
参考文献.....	73
<b>第4章 鋼床版の点検と調査</b> .....	<b>74</b>
4.1 点検・調査前の留意事項.....	74
4.2 点検.....	74
4.2.1 目視点検.....	74
4.2.2 舗装点検.....	75
4.3 調査.....	77
4.3.1 磁粉探傷試験.....	77
4.3.2 超音波探傷試験.....	78
4.3.3 渦流探傷試験.....	81
4.3.4 切削調査.....	82
4.3.5 コア抜き調査.....	83
4.3.6 赤外線サーモグラフィー.....	83
4.3.7 ひずみ測定.....	85
参考文献.....	87
<b>第5章 鋼床版の補修・補強事例</b> .....	<b>88</b>
5.1 閉断面リブ構造.....	88
5.1.1 デッキプレートと閉断面リブの溶接部（ビード貫通き裂）.....	88
5.1.2 デッキプレートと閉断面リブの溶接部（デッキプレート貫通き裂）.....	93
5.1.3 閉断面リブと横リブの交差部.....	94
5.1.4 閉断面リブの突合せ溶接部.....	97

5.1.5	デッキプレートと垂直補剛材の溶接部	99
5.1.6	端ダイヤフラムの垂直補剛材まわし溶接部	103
5.2	コンクリート系舗装を用いた補強事例	105
5.2.1	SFRC 舗装による鋼床版補強	105
5.3	開断面リブ構造	109
	参考文献	112
<b>第6章</b>	<b>鋼床版の疲労に関する最近の研究事例</b>	<b>113</b>
6.1	閉断面リブ構造	113
6.1.1	デッキプレートと閉断面リブの溶接部	113
6.1.2	閉断面リブと横リブの交差部	120
6.1.3	閉断面リブの突合せ溶接部	127
6.1.4	デッキプレートと垂直補剛材の溶接部	129
6.2	開断面リブ構造	140
6.3	構造ディテール	146
6.3.1	閉断面リブと横リブの交差部（スカラップ部）	146
6.3.2	閉断面リブと横リブの交差部（スリット部）	147
6.3.3	デッキプレートと垂直補剛材の溶接部	148
	参考文献	149
<b>第7章</b>	<b>疲労に強い新しい鋼床版に向けて</b>	<b>157</b>
7.1	合理化鋼床版（大型鋼床版）	157
7.1.1	旧本四公団構造	157
7.1.2	旧 JH 構造	159
7.2	東京港臨海大橋	162
7.2.1	橋梁概要	162
7.2.2	鋼床版構造の特徴	163
7.3	海外における検討	165
7.3.1	イギリスの検討事例	165
7.3.2	アメリカの検討事例	167
7.4	デッキプレート増厚	168
7.4.1	デッキプレートと閉断面リブの溶接部	169
7.4.2	閉断面リブと横リブの交差部	173
7.4.3	デッキプレートと垂直補剛材の溶接部	177
7.4.4	縦リブ現場継手部のスカラップ	177
	参考文献	177