

目次

第1章 概論	1
1 線路保守の基本	1
(1)線路は生きもの	1
(2)保守業務サイクル	2
2 検査	2
(1)検査の着眼点	2
(2)判定の着眼点	3
3 施工計画の立て方	4
4 施工の管理	5
(1)施工の着眼点	5
(2)施工に問題のあった場合	5
(3)発注者からの施工指示に問題があった場合	6
第2章 施設の技術基準に関する法令	7
1 鉄道事業者が定める実施基準	7
2 国の技術基準(省令等)	7
3 告示	8
4 解釈基準	9
5 維持管理に関する考え方	9
(1)全体の状態把握のための巡視	9
(2)詳細(定量的)な状態把握のための検査	10
6 国鉄時代の基準値の考え方	10
7 現在の整備基準値の考え方	13
(1)民鉄の例	13
(2)JRの例	14
第3章 線路直しの検査	15
1 線路の保守	15
(1)線路基本構造	15
(2)線路の検査と補修	15
2 検査	16
(1)巡視のポイント	16
(2)検査のポイント	17
(3)事前の工事調査のポイント	18
(4)検査の方法、使用機器	18
(5)検査データの管理	20
(6)その他、データの管理、評価	20
3 一般部の変状と検査	21

(1)継目部を含んだ軌道変位	21
(2)レール(摩耗、損傷)	25
(3)レール締結装置	26
(4)まくらぎ	27
(5)道床・路盤	28
(6)橋りょう・踏切	29
4 分岐器の検査	31
(1)分岐器の検査	31
(2)分岐器の検査の方法	32

第4章 変状事例と対策	37
1 変状事例区分と変状分類	37
(1)変状事例区分	37
(2)変状と対策実施時期の考え方	37
(3)変状事例分類	37
2 変状と対策	39
3 変状事例	40
(1)継目部・軌道変位の変状事例(事象、原因、想定リスク、対策)	40
変状事例 I-1~I-8	40



変状事例 II-1~II-4	48
----------------	----



変状事例 III-1~III-2	52
------------------	----



(2)レールの変状事例(事象、原因、想定リスク、対策) 54

変状事例 I-1~I-9 54



変状事例 II-1~II-4 63



変状事例 III-1~III-4 67



(3)レール締結装置の変状事例(事象、原因、想定リスク、対策) 71

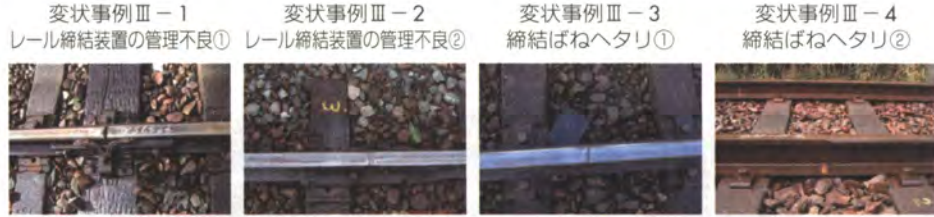
変状事例 I-1~I-4 71



変状事例 II-1~II-4 75



変状事例 Ⅲ-1～Ⅲ-4 79



(4)まくらぎの変状事例(事象、原因、想定リスク、対策) 83

変状事例 I-1～I-4 83



変状事例 II-1～II-4 87



変状事例 III-1～III-2 91



(5)道床、路盤の変状事例(事象、原因、想定リスク、対策) 93

変状事例 I-1～I-9 93



変状事例 II-1～II-4 102



変状事例 III-1～III-2 106



(6) 橋りょう、踏切の変状事例(事象、原因、想定リスク、対策) 108

変状事例 I-1～I-5 108



変状事例 II-1～II-4 113



変状事例 III-1～III-2 117



(7)分岐器の変状事例(事象、原因、想定リスク、対策) 119

変状事例 I-1~I-5 119



変状事例 II-1~II-9 124



変状事例 III-1~III-2 133



第5章 対策工 135

5.1 一般軌道 135

(1)軌間整正 135

① 木まくらぎ区間の軌間整正 135

② PCまくらぎ区間の軌間整正 140

(2)道床つき固め 142

① タイタンパー (TT)による道床つき固め 142

② マルチプルタイタンパーによる道床つき固め 145

(3)線路こう上 145

(4)通り整正 148

(5)曲線整正 150

(6)遊間整正 154

参考1 遊間測定時のレール温度 156

参考2 遊間管理と継目ボルトのトルク値 156

参考3 ふく進対策とアンチクリーパの取付け作業 156

(7)レール交換	157
参考1 レールのわん曲の方法	162
参考2 短レールの混用	163
参考3 レールの切断長	163
参考4 熱処理レールの使用	164
(8)レール溶接	164
(9)頭頂部の肉盛り溶接	166
① 頭頂部の肉盛り溶接	166
② レール削正	167
③ 仕上がり基準	167
(10)横ベンダーによるレールくせ直し	168
(11)継目板交換、補修	169
① 各種継目板の形状、寸法	169
② 異形継目板	170
(12)継目ボルト交換、補修	171
(13)レール締結装置ボルトの整備	171
(14)タイププレート敷設及び交換	174
(15)軌道パット交換	174
(16)犬くぎ補修、打ち換え	175
(17)チョック補修	175
① チョックの取付け	175
② まくらぎ削正	176
③ チョック取付用止めくぎ	176
④ チョックの配置	176
(18)継目落ち整正	177
① 継目落ち整正器(縦ベンダー)による継目落ち整正	178
② 異形継目板(中高継目板)交換による継目落ち整正	180
③ 加工特殊継目板交換による継目落ち整正	181
④ シムそう入による継目落ち整正	182
⑤ 継目部のレール削正	183
⑥ 継目部の肉盛り溶接	184
⑦ 道床補充・つき固めによる継目落ち整正	184
⑧ 道床の厚さ増加による継目落ち整正	185
⑨ 道床入替え・つき固めによる継目落ち整正	185
⑩ 調整バラスト工法による継目落ち整正	185
⑪ 低弾性パッド工法による継目落ち整正	186
⑫ まくらぎ増設による継目落ち整正	187
⑬ 大幅まくらぎ化による継目落ち整正	189
⑭ まくらぎ接続による継目落ち整正	189
⑮ たてまくらぎ化(井桁まくらぎ、H型まくらぎ)による継目落ち整正	189
(19)橋まくらぎ交換	190
(20)橋まくらぎ付属品の交換	192
① 橋まくらぎ用パッキンの交換	192

② フックボルトの交換	194
③ 橋まくらぎけい材の交換	194
④ 歩み板の交換	195
(21)並まくらぎ交換	195
① こう上法による並まくらぎ交換	195
② よせ落し法による並まくらぎ交換	199
(22)PCまくらぎ交換	201
(23)まくらぎ位置整正	203
(24)木まくらぎ補修	205
① まくらぎ削正	205
② まくらぎコーティング	205
(25)PCまくらぎ補修(ばね受台、埋め込栓)	206
(26)道床交換	207
① 道床交換(間送りA法)	208
② 道床交換(間送りB法)	210
③ 道床交換(こう上法)	211
(27)道床ふるい分け	213
(28)道床整理	214
(29)道床バラスト流れ止め設置	215
(30)路盤入替え	215
(参考)作業、構造の概略	215
(31)排水溝整備	216
5.2 分岐器の整備	217
(1)分岐器の軌間及び通り整正	218
(2)分岐器の水準及び高低整正	219
(3)分岐器の部分交換	221
(4)分岐器のまくらぎ交換	223
(5)分岐器の道床交換	225
(6)分岐器の補修	226
① トングレールの食違いの補修	226
② 密着・接着の補修(遊間整正で直せる程度)	226
③ 床板の補修	227
④ レールプレスと座金の補修	228
⑤ 転てつ棒等のボルト類の補修	228
⑥ ポイント後端部の補修	229
⑦ 分岐器のガードレール	231
5.3 ガードレール類	232
(1)脱線防止レール、脱線防止ガード	232
(2)安全レール	233
(3)橋上ガードレール	234
(4)踏切ガード	235
資料-1 保守機器、器材	237
資料-2 用語	242