

## スラブ分岐器におけるベアリング床板化工事施工事例について

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 植原 健治  
 東日本旅客鉄道株式会社 望月 俊孝  
 東日本旅客鉄道株式会社 坂本 英樹

### 1. 目的

現在、分岐器ポイント部における保守軽減を目的として、分岐器のベアリング床板化工事を進めている。分岐器は有道床区間に敷設されているため、分岐マクラギを交換することでベアリング床板化を行っている。武蔵野線西国分寺構内には、当社管内において唯一のスラブ分岐器が2組敷設されており、ベアリング床板化における施工方法について懸案事項となっていた。今回、この2組のスラブ分岐器についてベアリング床板化工事を施工したので、その施工事例を紹介することとする。

### 2. 施工にあたっての問題点

今回の施工対象である西国分寺52A号および52B号分岐器は、片開き16番分岐器である。普通分岐器については、図-1に示すとおり厚さ21mmの床板が敷設されている。しかし、ベアリング床板については、床板厚さが

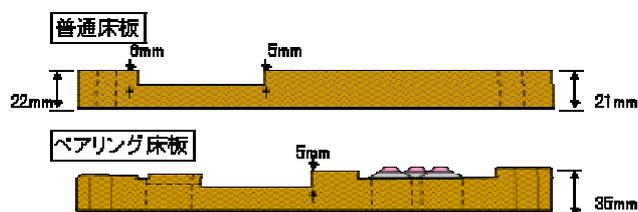


図-1 床板厚さの比較

35mmであるため普通床板と比較して14mmの違いがある。有道床区間においては、分岐マクラギを交換しているため問題とならないが、スラブ区間においてはスラブ板上にベアリング床板を敷設することとなるため、仮にパッドを挿入しないでベアリング床板を敷設したとしても5mmの高低変位が発生することとなる。

### 3. 施工方法の検討

施工前における敷設状態を把握するために、図-2に示すように「レール面」「床板面」「スラブ面」の3点についてトランシットによる測量を実施した。測量の結果、「レール面高さ」および「レール底面～スラブ面高さ」を求めた結果を表-1に示す。分岐器前端を基準とした場合に、「レール面高さ」については52Aおよび52Bともに諸元（1.8‰）とほぼ一致している。測量の結果から、分岐器全体をこう上すると時間と工事費を要するため、レールレベルを現状のまま維持しスラブを削正することとした。つぎに、「レール底面～スラブ面高さ」の結果から、現状通り「ベアリング床板（30mm）+軌道パッド（9mm）+可変パッド（4mm）」を敷設すると52Bでは最大で15mmスラブを削る必要がある。ここで、スラブ板をどの程度まで削正可能かが問題となる。スラブ板におけるかぶり量は35mmであり、スラブ板を削る際の余裕量を考えるとスラブ削正量は最大限少なくすることが望ましい。そこで、軌道パッドについては同じ弾性係数の5mm厚さの軌道パッドとすることとした。また、填充モルタルについては削正面との接着性を高めるためにプライマーを

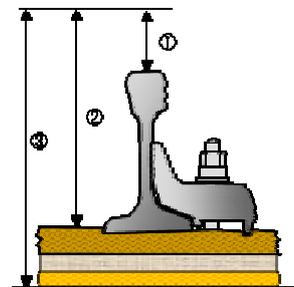


図-2 測量点

表-1 測量結果

測点番号	52A号					52B号					記事
	レール底面～スラブ面高さ		レール面高さ			レール底面～スラブ面高さ		レール面高さ			
	左レール	右レール	諸元	左レール	右レール	左レール	右レール	諸元	左レール	右レール	
1	-	-	0	0	0	-	-	0	0	0	分岐器前端
2	40	44	-5	-8	-8	32	33	5	5	4	
3	40	34	-7	-9	-11	35	30	7	7	5	BP設置
4	41	36	-9	-11	-13	33	32	9	9	8	
5	47	45	-12	-14	-16	33	28	12	12	11	BP設置
6	51	51	-14	-16	-17	35	29	14	15	13	
7	43	43	-16	-21	-20	39	31	16	17	15	BP設置
8	41	42	-19	-25	-21	35	30	19	21	18	
9	42	40	-23	-28	-24	33	28	23	24	22	
10	-	-	-32	-26	-27	-	-	32	26	29	
11	-	-	-41	-33	-31	-	-	41	35	38	
12	-	-	-50	-45	-43	-	-	50	44	47	

スラブ削正量は最大限少なくすることが望ましい。そこで、軌道パッドについては同じ弾性係数の5mm厚さの軌道パッドとすることとした。また、填充モルタルについては削正面との接着性を高めるためにプライマーを

キーワード スラブ分岐器，ベアリング床板

連絡先 〒192-8502 東京都八王子市旭町1番8号 TEL0426-20-8568

使用し、仮に鉄筋まではつってしまった場合、鉄筋部分でモルタル打ち継ぎができると、マイクロセル現象による微電流で、鉄筋腐食の可能性があるため、はつり出てしまった鉄筋には防錆ペースト処理を行うこととした。削正余裕量10mmとした場合の「スラブ削正量」およびモルタル填充後の「スラブ面～填充モルタル深さ」を表-2に示す。この結果から、52Aについては6箇所のうち1箇所、52Bについては6箇所のうち5箇所のスラブを削正する必要がある。

表-2 スラブ削正量

測点番号	52A				52B			
	スラブ削正量		スラブ～モルタル深さ		スラブ削正量		スラブ～モルタル深さ	
	左レール	右レール	左レール	右レール	左レール	右レール	左レール	右レール
3	0	-15	0	-5	-14	-19	-4	-9
5	0	0	0	0	-16	-21	-6	-11
7	0	0	0	0	0	-18	0	-8

#### 4. ベアリング床板化工事の施工

3.での検討結果から、レールレベルについては現状維持し、スラブ板を削正することによってベアリング床板を挿入することとした。ここで、ベアリング床板挿入のフローは以下の通りである。(図-3)

レール類の仮撤去・復旧

スラブの削正

表-2の「スラブ面～填充モルタル深さ」の深さとなるようにモルタルを填充し、型枠を設置(写真-1)

型枠を取り外し、ベアリング床板を設置(写真-2)

施工実績としては、

52A 分岐器：はつり作業1回

ベアリング床板挿入作業1回

52B 分岐器：はつり作業2回

ベアリング床板挿入作業1回

と、合計5回の夜間作業を実施した。ベアリング床板挿入にあたっては、すべての箇所について計画通りの「スラブ面～填充モルタル深さ」で実施することができた。しかし、スラブ削正にあたっては数箇所において鉄筋まではつってしまった箇所があり、防錆ペースト処理を行っている。

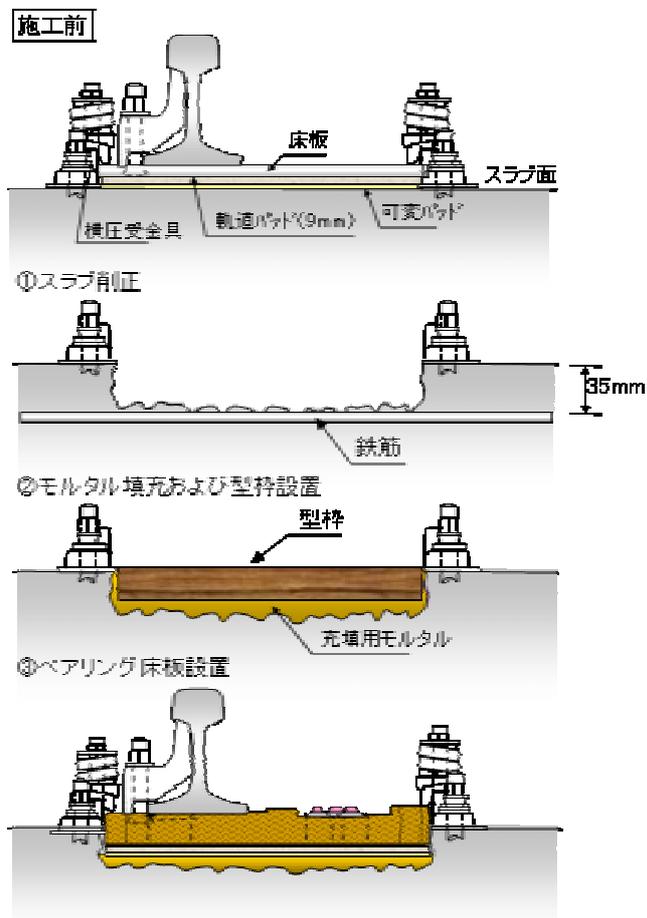


図-3 ベアリング床板施工フロー



写真-1 モルタル填充および型枠設置



写真-2 ベアリング床板設置

#### 5. おわりに

今回はスラブ分岐器という特殊な区間におけるベアリング床板化工事の施工事例を紹介した。今回施工した2箇所の分岐器については、現在まで著大な高低変位や設備故障が発生することなく良好な状態である。ベアリング床板化を施工したことによって、ポイント部の保守が軽減している。

施工に際してご協力をいただいた関係者各位のご尽力に対し、書面をお借りして御礼を申し上げます。