

国鉄 構造物設計事務所 正買 ○ 黒河内 浩

" " 加賀美眞人

1 まえがき 分岐器の直線側には速度制限がある。また曲線中に内外方分岐器を敷設すると基準線となる本線の曲線は分岐付帯曲線であり約30%程度の速度制限がともなう。従来よりこれらを避けたい要望がつのる都度乗越分岐器が要請されてきた。それらは専ら分岐線が安全側線であるような場所に使われてきたが、この間ほかに試設計としてこの設計の前身といえるクロツシングを簡易な可動式とした可動乗越分岐器、さらに非常渡り用にと考えた乗越または可動乗越分岐器が試作試験または実用敷設されたことがある。今回の設計はそれらと用途が下記のように若干異っている。

2 設計条件 (1) 場所と期間が限定されたある試験線えの分岐用。(2) 分岐線はごく低速、ただし本線の速度制限はなし。(3) 試験線えの出入のため対背向運転が可能なること。(4) 1日1往復程度であるが累積すると使用回数が比較的多いこと。(5) TC中敷設 本曲線 $R=600^m$, $c=18^m$, $TCL=75^m$, 三次拋物線(四-1) (6) 試験線えの入線車両のフランジ高さは新製時に 33^m のものがある。(7) 本線レールの摩耗は微量と考えてよい。(8) 敷設場所特有の冬期積雪時には試験線は使用されない。しかし本線にはラッセル車も運行されるからそれに支障する分岐線部材は撤去可能とする。

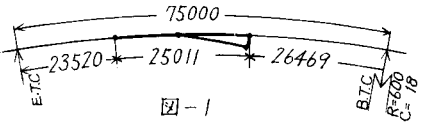


図-1

3 この分岐器の特徴と現用のものとの比較 現用乗越分岐器は分岐線えの片途誘導用であるが、前項2の(3),(4)の条件のためクロツシング部を可動とすること(四-2)とレール高上にあつての三点支持の一層の緩和(四-3)とが必要となつた。(5)の条件によりTC中に入るからこれは特殊分岐器となり少量だがカントが三点支持状況に影響を与えている(四-3)。(6),(7)の条件より乗越レールの高上量を 34^m とし、傾斜付床板により転換時にひき落して建築限界内におさまるようにつとめている。

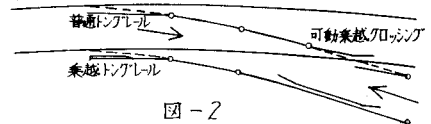


図-2

4 TC中の分岐器計算 基準線は緩和曲線そのままの線形であり、分岐器原形として50N10番片開を借りその直基準線が本線のTCに沿うように分岐器全体を曲げてある。分岐線レールの正矢は片開分岐器のそれの正矢とTCの正矢を加えたもので、その要所は縦距計算によつてあはせてある。分岐線の曲線半径はポイント前部で 168^m 、リード後部で 157^m 、クロツシング後端で 927^m である。

分岐線内外軌レールの高低

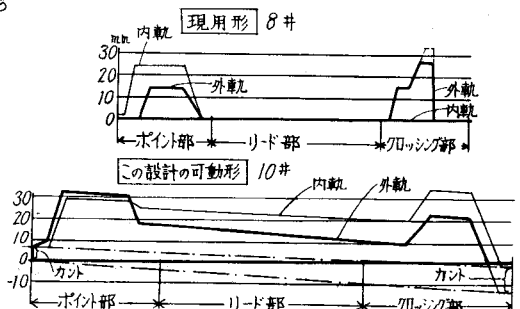


図-3

5 ポイント (四-4) (1) 分岐線内軌用トングレールは乗越トングレール使用(高上

量 $+34^{\text{mm}}$ 。傾斜付床板により転換時にひき落し（落し量 -2^{mm} ）。乗越レールの極先端部は圧かいた際に取替可能な構造としてある。（2）分岐線外軌用トングレールは揚げ

た普通トングレール使用（高上量 $+24^{\text{mm}}$ ）。上記と同様にひき落し転換（落し量 -2^{mm} ）。（3）転テツ棒2本、控え棒1本使用。先端棒鎖錠とオ2棒端のエスケープクランクにより列車通過時のトングレール横移動防止を図っている。

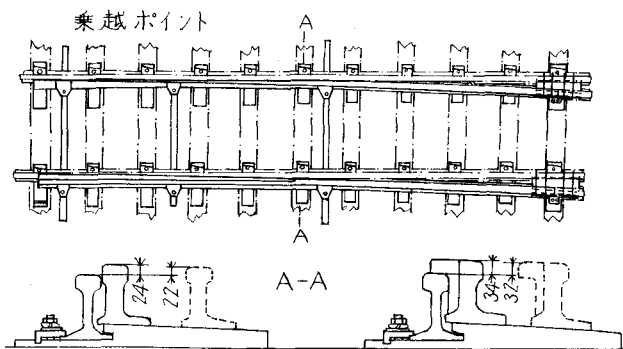


図-4

6 クロッシング（図-5）

（1）全長を長さ比約6:4に中央で割って左右開閉可動式としてある。（高上量 $+34^{\text{mm}}$ ）。M可動レールは傾斜付床板によってひき落し転換（落し量 -12^{mm} ）。N可動レールもひき落し転換（落し量 -2^{mm} ）。

（2）ポイントと別個の転換機を備え、M、N可動レールを同時転換。合計3本の転テツ棒を使用しポイントと同様に横移動防止につめている。

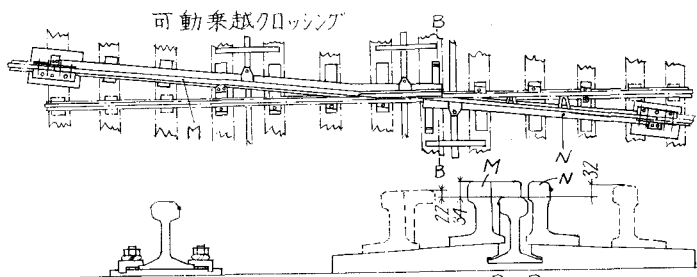


図-5

7 ガード クロッシ

ングの高上にはほぼ対応して、ガードレールと主レールはともに縦曲げにより高上してある。

8 あとがき 設計条件2の(1)、(2)に対してこの乗越分岐器を案とし、(3)、(4)に対して5のポイント6の可動クロッシングを使用して対背向運転を容易にし、二つの転換機とオ1、オ2転テツ棒および先端棒によって駆動と不動を確保してある。また運転回数に比例して圧かいた進むであらう乗越レールの極先端は取替可能な構造とした。(6)、(7)に対し従来は乗越に当って本線レールにフランジ頂部の條痕がついた。今回はそれからつてレールの高上量を大としたが、反面それが転換されて本線を開けたとき乗越レールが所定の建築限界（図-6）におさまらねばならず利害相反する。したがってこの場合本線レールの

の摩耗限度を狭め、床板傾斜を急にして転換時のひき落し量を大としてある。その傾斜限度に関しては $\frac{1}{20}$ の試験実施例はあるが、動程の制限もあつて今回は最急が約 $\frac{1}{13}$ となった。(8)に対してはレール締結のみをはずせば容易に撤去可能な構造とし図-7に示すラッセル車の限界に支障しないようになっている。

遷移転換器に対向限界 除雪車支障限界

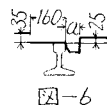


図-6



図-7