

分岐器の種類

一般的に分岐器とは、列車の行違い、車両の仕分け・組成などのため、一つの線路から他の線路に車両などを移動させるための機能を備えた軌道構造をいいます。

分岐器は大別して、普通分岐器と特殊分岐器に分類されます。普通分岐器には、片開き分岐器、両開き分岐器、振分け分岐器、曲線分岐器（内方、外方）があります。特殊分岐器には、乗越分岐器、複分岐器、三枝分岐器、三線式分岐器、ダイヤモンドクロッシング（DC）、シーサースクロッシング（SC）、シングルスリップスイッチ（SSS）、ダブルスリップスイッチ（DSS）、渡り線（CO）などがあります。

この他、分岐器に準じて設計されているものに、伸縮継目（EJ）や保守用車横取装置などがあります。

分岐器の構造と名称

分岐器の構造と名称には、分岐器特有の呼び名がたくさんあります。そこで、直線軌道から片側に軌道が開いた形になっている、分岐器の基本形式である片開き分岐器をもとに説明します。

図1に片開き分岐器の概略図を示します。A-B-C方向に直線になっている軌道に分岐器の基準線といい、直線軌道から片側に分岐している軌道、すなわちA-B-D方向に分岐器の分岐線といいます。特にB点を分岐交点といいます。AからCを見たとき左側に分岐しているものを左分岐器、右側に分岐しているものを右分岐器といいます。また、列車または車両がAからC、すなわち分岐器の前端から後端に向かって進入する場合、その分岐器を対向分岐器といい、その逆にCからAに列車または車両が進入する場合、その分岐器を背向分岐器といいます。

分岐器は図1に示すように、ポイント部、リード部、クロッシング部に分けられます。ポイント部にある一対（2本のレール）になって動くレールをトングレールといい、トングレールに接する2本のレールを基本レールといいます。

リード部には、トングレールとクロッシングを結ぶ2本のレールがあり、これをリードレールといいます。リード部の曲線をリード曲線といい、リード曲線の半径は外軌側レールの半径で表わします。

クロッシング部には、2本のガードレールがあり、ガードレールと間隔材などの部品を含めてガードといいます。ガードレールに接する外側の2本のレールを主レールといいます。

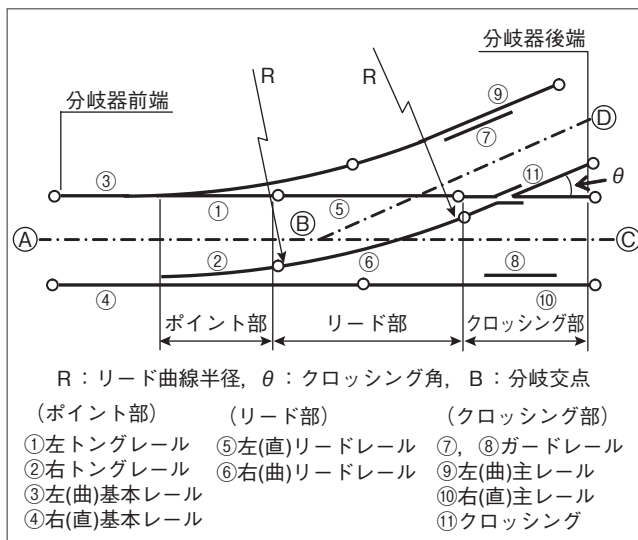


図1 分岐器各部の名称

表1 クロッシング番数とクロッシング角

N	θ	N	θ
4	14° 18'	10	5° 43'
5	11° 26'	12	4° 46'
6	9° 32'	14	4° 05'
7	8° 10'	16	3° 34.5'
8	7° 09'	18	3° 11'
9	6° 22'	20	2° 51.5'

一般に、分岐器の前端とは基本レールの前端をいい、分岐器の後端とはクロッシングの後端と主レールの後端をいいます。

分岐器の番数

分岐器の番数は、基準線と分岐線のなす角度を示すもので、その分岐器に使用しているクロッシングの番数で表します。

クロッシングの番数とクロッシング角の関係は次式で示されます。

$$N = \frac{1}{2} \cot \frac{\theta}{2}$$

N : クロッシングの番数, θ : クロッシング角

これより番数と角度の関係を求めると、表1のようになります。

表1から、分岐器の番数が大きくなると、クロッシング角は小さくなるため、リード長は長くなります。したがって、リード曲線半径が大きくなるので、高番数の分岐器ほど分岐線の通過速度は高められます。

(軌道技術研究部 軌道構造 柳川秀明)