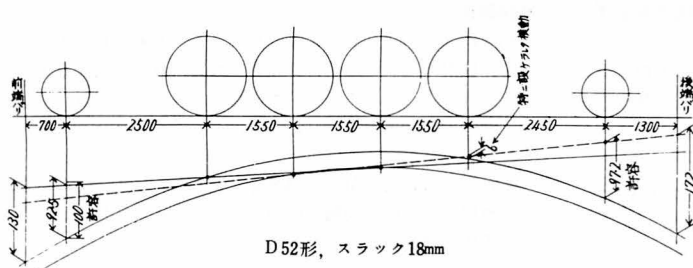


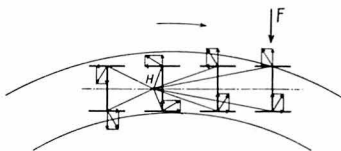
3. 半径 100m の曲線上における位置



部削り去ったフランジなしのタイヤにする。

2 力学的条件 車両が曲線を通過するときは、ある一点を中心として回転しつつ進むもので、この点すなわち瞬間の回転中心を摩擦中心という。機関車が客貨車を引張らずまた加速も減速もしないで自由に曲線上を走っている場合、すなわちつり合状態で走っている場合は、摩擦中心は機関車の中心線上で、曲線の中心から機関車中心線に下した垂線の足に一致する。機関車が引張力を発揮して客貨車を引張って曲線上を走行している場合は、摩擦中心は機関車中心線の外方にあり、また機関車がブレーキしながら走る場合には摩擦中心は車両中心線の内方にくる。図-4は機関車がつり合状態で走っている場合である。

4. 機関車がつり合って走っている場合



Fは第1動輪のフランジに起るレールからの側圧であり、この力によって機関車は摩擦中心を中心として方向転換をするのである。このとき各車輪とレール間には摩擦抵抗があり、摩擦中心Hと、車輪とレールの接触点とを結ぶ方向に直角に作用する。したがって各車輪に作用する摩擦抵抗のFの方向の分力の和はFと大きさ等しく方向反対であり、Fに直角の方向の分力の和はゼロでなければならない。また各車輪に働く摩擦抵抗の摩擦中心Hの回りのモーメントの和は、側圧FのH点回りのモーメントに等しい。この2つの方程式から摩擦中心Hの前後方向の位置ならびに車輪フランジとレール間の側圧を知ることができる。この側圧が過大であるとレールに対する影響が悪くなり、またレール面上圧力に対し側圧がある値以上になると、車輪がレールにのり上げ脱線を引き起こす。車両が曲線を通過するときFなる力が小さい方が、フランジの摩擦などに好影響を与える。摩擦中心からFまでの距離が大きい程Fは小になるわけで、機関車に先台車があることはこの意味で好都合である。

図-4の状態における解析は静力学的解析といわれるもので実際にはこれに引張力、ブレーキ力、遠心力の条件が入ってくるわけで、それらを含めての解析を動力学的解析といっており、解析は複雑となる。

3 重心高さと走行速度の関係 車両が曲線上を走行している場合、遠心力は車両を転覆（車両のばねのたわみはますますこれを助長する）させようとするので、軌道には曲線において適当な*カントがつけてある。カントの量は重心高さに関係があり、カントを大とすれば高速でも通過し得るが、カントが大であると停車中にカントによって転覆する危険もあり、カントを適当にして曲線によって通過速度を制限しているのである。（高桑五六）

きょくせんはんけい 曲線半径 (英) curve radius 鉄道線路の曲線半径は、軌道の中心線（左右レールの中間）に対する半径をいう場合と、線路中心線（複線等のとき上下線の中間）に対する半径をいう場合とがある。鉄道線路の曲線はあまり急に過ぐれば、車輪（2軸車では前後車軸が車体に固定される関係上、曲線を通りがたくなる）の関係で運転不可能となり、また運転でき得る曲線でも危険多く、運転速度に制限を加える必要があり、曲線抵抗のため牽引力（けんいんりょく）が減ぜられ、結局これらは輸送量の低下となるばかりでなく、曲線線路は軌条およびまくらぎその他の軌道材料の寿命を短縮し、車輪を摩耗させることも多大である。これらはいずれも曲線半径が小となるほどはなほだしい。一般に半径を大とすれば線路建設に多額の費用を要するため、国鉄では線路等級に応じて、曲線半径の最小限度を定めているのである。線路等級による曲線半径の最小限度を示すと、

(1) 本線路の場合

甲線 300m（特別の線路 400m）、乙線 250m、丙線 200m、簡易線 160m。

(2) 分岐に付帯する場合

甲線 160m（10 番片開分岐の場合）、乙線 160m、丙線 100m（8 番片開分岐の場合）、簡易線 100m。

(3) 乗降場に沿う場合

甲線 500m、乙線 400m、丙線 300m、簡易線 200m。

(4) 側線の場合

側線 100m（場合により 80m まで縮小し得る）。(山本 浩)

きょくせんふせつ 曲線敷設 (英) curve setting 鉄道線路の中心が屈折する場合は曲線を用いて、その方向の変化を円滑にしなければならない。この曲線は普通円曲線を採用している。

1 単曲線

(1) 曲線各部の名称および記号

図-1においてXA、YD、を方向の異なる2直線とし、弧AEDをこの2直線を連結する曲線とすれば、XA線およびYD線は曲線の切線となり、AB、BD、を切線長(tangent length, T.L.), Aを始曲点(beginning of curve, B. C.), Dを終曲点(end of curve, E. C.), 2直線の会点Bを交点(intersection point, I.P.), この両切線が交差してなす外角CBDを交角(intersection angle, I.A. またはI.)という。曲率は円弧の半径の大きさで表わし、Rの記号を用いる。AEDなる弧の長さを曲線長(curve length, C.L.), その曲線の中央を中央点(secant point, S.P.), 交点Bと曲線中央点を結ぶ線長を正矢(せいし secant length, S.L.)という。

(2) 円曲線の敷設方法

曲線を敷設する方法には数種あるが、地形の関係でこれらの

