

通し、両磁極間にまたがるレール（おもに頭部）の磁気抵抗の変化を、記録装置の記録紙に記録させるのである。もし両磁極間のレールに内部亀裂、歪（ひずみ）あるいは銹巣等のきずまたは変質部があれば、その部分の磁気抵抗が他の無きず部に比べて異なるわけであるから、この変化に対する記録のカーブの格好を見ることにより、きずの有無およびきずの種別を探し出すのである。この探傷車は、停止中においては磁気抵抗の変化が見られないから、検査に当っては、一定の速度でこれを運行



レール聴診器

して探傷するのである。また原理的に考えて、レールのように断面一様であれば使用価値があるが、断面が変化するものは、その変化の影響を受けて磁気の通りやすさが変わるから使用できない。したがってレール継目部においては、継目板およびボルト等によって磁氣的に複雑な構造となっているから、この部分の探傷はできないわけである。この機械の動力には蓄電池が使用される。現在国鉄では、貨物型モーターカーに準じ探傷専用車にとり載してレールの探傷を実施している。重量は約4tである。また最近アメリカのSperry 会社等でレールの継目ボルト穴の亀裂および上首切れ等、従来の探傷車では発見できなかった部分の傷を発見する超音波探傷機が使用されている。これは水晶発振器より振動数500,000~10,000,000の超音波をレール頭部上面に与えるとレール材内を波が伝わり、底部までゆきつくと反射して、ふたたびもとの発振器にもどってくる。この模様をブラウン管上に表示することにより、レール内部の異状現象を検出するものである。現在国鉄においても車軸等のきず発見に、工場での探傷機を使用している。レール継目部のきず発見については、目下技術研究所で可搬式のものを作して研究中である。その他レール聴診器というものがある。これは同じくレールの継目部のきずを継目板を取はずさずに見付け出す装置で、超音波の共振を用いるものである。すなわちある周波数範囲を連続的に変えながら連続的に超音波を出し、底部または傷部から反射する波と共振を起すたびに音のパルスを出すようにしたもので、周波数範囲内に共振を起す回数が多ければ高い音を、少なければ低い音を出すので、レール踏（とう）面からレール底面またはきずまでの距離を音の高さで聞き分けることができる。リュックサックに入った装置を背負い、超音波を出す水晶探触子を先端に取付けた杖をレール踏面に当ててゆっくり移動させ、レンジャーを耳に当てて音を聞くものと、さらに探傷を電流計で示す兩型式をかねそなえたものがある。2人1組で1継目1~2分で測定し得る。（田中彦彦）

レールつぎめ **レール継目** (英) rail joint レールは種々の長さのものを継目板、ボルト等を使用してつぎ合わせる。この接合部のこと。また俗に定規（じょうぎ）ともいう。

1 相対式継目と相互式継目 レール継目の方式には相対式と相互式の2種がある。

**相対式継目**とは左右軌条の継目をつねに同一位置に相対するようにおく方法で、**相互式継目**とは一方の軌条の継目を他方の軌条長のほぼ中央部におく方法である。現在の国鉄軌道整備心得では相対式を採用することを原則とし、特別の場合または半径380m以下の曲線では相互式にしてもよいことになっている。これは継目部は相対式の方が車両の危険なローリングを防止し

易く、また継目部の保守が容易であるからである。

しかし曲線においては相対式を用いると、短軌条を混用して左右継目位置の関係を調整しなければならないので、短軌条の混用がとくにわずらわしくかつ曲線による制限速度が小で、車両のローリングの周期と継目衝撃周期の一致が起り得ない半径380m以下の曲線では、相互式によることのできることにした。特別の場合とは相互式を採用する曲線間の短い直線部分、および縦枕木使用箇所における場合をいうのである。相互式を用いる場合は「一方の軌条継目を対側軌条の中央より、左右各軌条全長の $\frac{1}{4}$ の範囲内にあるよう敷設すべきこと」と定められている。

2 支援継目

軌条の継目を枕木上においたものをいう。これに対し軌条継目を2本の枕木の中間に作ったものを懸接継目という。国鉄軌道整備心得第32条では、つぎのとおり規定している。「軌条の継目には懸接法または支継法を用うべし。支継法は相対式継目配置の場合に限るものとし、継目支継法による場合は枕木二本を相互に締結して継目枕木となすべし。特殊の場合は前項に依らざることを得」。しかし国鉄においては懸接継目の方が一般に広く採用されており、支継継目は少ない。支継継目と懸接継目の優劣については調査されたことはあるが、いずれか一方に定めることのできるような決定的な資料はない。

3 乱接継目(不整継目)

右左軌条継目の配置および枕木と継目との相対的位置に一定の関係なく、随意に敷設した軌条の継目のことをいう。この継目は線路保守が困難であるから、さけるべきである。

4 正継目

軌条端を長さの方向に直角に切断した継目をいう。わが国で採用されているものはすべてこの正継目であって、切断ならびに敷設に便利である。しかし列車通過の衝撃が比較的に大きく、したがって騒音を発しまた継目落が生じやすい欠点はあるが、これは継目部の強化方法を研究することにより、ある程度除去することができる。

5 斜継目

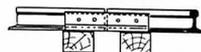
軌条端を長さの方向に斜角45~65°くらいに切断して合わせた継目である。これは正継目の欠点すなわち、列車による衝撃および騒音を大いに軽減する目的で考案されたものの1種である。これは欧米において一時試験的に使用されたことがあったが、効果は期待に反し、また切断法の困難なことと中央ボルト穴間隔が大きくなること等の不利な点が多く、ことに分岐箇所における敷設にははなはだ不便なことが経験されたので、今日においてはほとんど顧みられなくなった。

6 切欠き継目

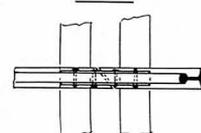
斜継目と同じく正継目の欠点を除く目的で考案され、一時欧州において使用されたことがあった。しかしこの欠点は依然と

レール継目

懸接継目



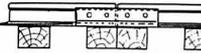
斜継目



異形継目



支援継目



切欠き継目

