

(I-17) 各種まくら木区間における軌道狂いの測定について

京都大学工学部 正員 工博 後 藤 尚 男

近畿日本鉄道KX 正員 上 杉 英 造

京都大学工学部 正員 〇渡 部 卓 郎

§ 1 緒 言

近年わが国でも木まくら木のほかPSコンクリートまくら木、コンクリート縦まくら木、RSまくら木などが軌道強化策の一環として採用されているので、これら各線区間における軌道狂いを測定して各まくら木が及ぼす影響を知るための具体的な資料を提供する目的で、この検測を実施した。現在なお本検測は続行中であるので、ここでは得られた検測結果の一部について述べ、他は講演時に譲ることとする。

§ 2 軌道狂い測定の概要

1) 現地軌道 近畿日本鉄道大阪線長瀬―彌刀間の上り線にコンクリート縦まくら木およびRSまくら木敷設区間があり、また同線法善寺―堅下間の下り線にはPSコンクリートまくら木敷設区間があるので、これらをそれぞれ検測場所を選定した。なお木まくら木区間としては上記の各コンクリートまくら木区間とそれぞれ同一点における反対側の線路をそれぞれ3カ所とり、かくして合計6カ所について検測を継続中である。表-1はこれら検測区間の軌道状態を一括表示したものである。

表-1 検測区間の軌道状態

まくら木別	I		II		III	
	縦	木	RS	木	PS	木
場所および キロ程 (上六起点)	近鉄大阪線 長瀬―彌刀間 7 K 0 0		同 左 6・K 4 0 0		近鉄大阪線 法善寺―堅下間 15・K 6 0 0	
まくら木敷設および 更新年月	昭 34・12	昭 35	昭 35・8	昭 35	昭 28・3	昭 24・11
まくら木敷設延長距離 (m)	225		50		50	
レール種別	PS50		PS50		PS50	
レール長(m)	25		25		25	
道床材料	砕石		砕石		砕石	
道床厚(まくら木下)	250		250		200	

2) 測定の実施 検測開始前のある期間に補修作業を各線区間とも行ない検測開始後は全然行なわず、その軌道の劣化状況を観察しながら2週間おきに軌間・水準・通り・高低の4項目をそれぞれ40測点について検測続行中である。なお縦まくら木区間と木まくら木区間は5mピッチ、他は敷設延長の関係上2・5mピッチでそれぞれ40測点について検測を行なっている。

§ 3 軌道狂いの測定結果

1) 軌道狂い指数Pによる評価 軌道状態を表わす尺度の一つとして前記4項目を測定し、これより軌道狂い指数Pを算出してその軌道状態判定の基準とすることが、わが国鉄ですでに考えられ、一部ではこれが実施されている。われわれも実用上一応これを採用したが、このP管理は周知のとおりP(%)の値でもつて軌道狂いを評価し、これによつて軌道管理の目安を得ようとするものである。

2) 測定結果の図示と考察 Pを4項目別、各まくら木別、各検測日別に求めて得られたものが図-1、2、3、4、である。

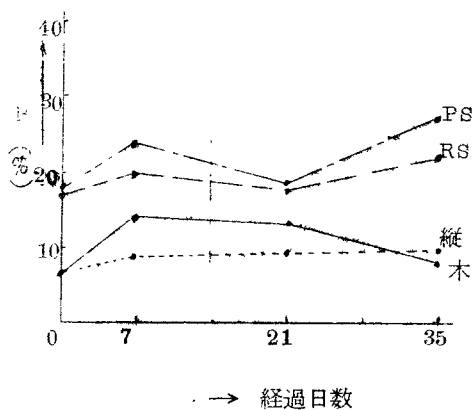


図-1 軌間のPと経過日数との関係

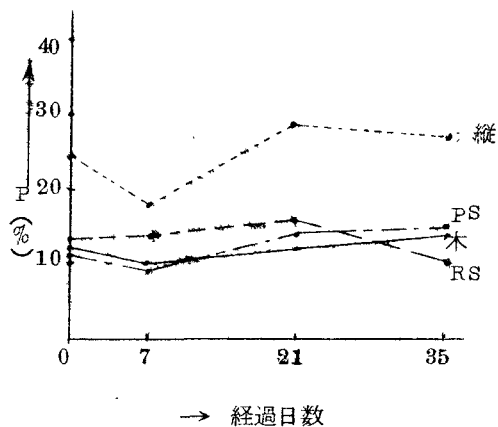


図-2 水準のPと経過日数との関係

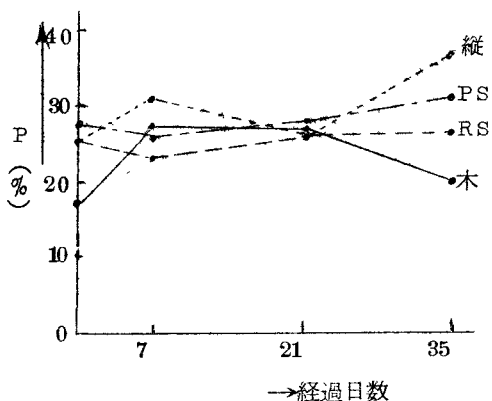


図-3 通りのPと経過日数との関係

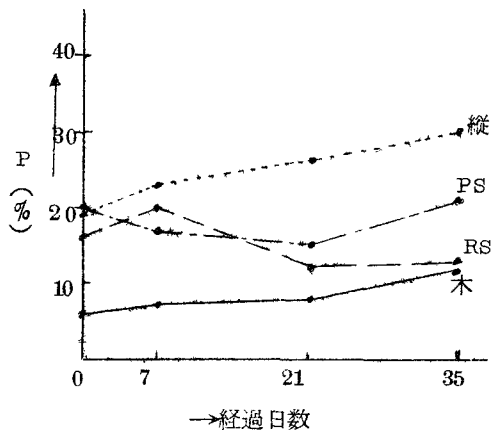


図-4 高低のPと経過日数との関係

いまこれらを概観するに、軌道強化の一環として使用されたコンクリート系まくら木の軌道狂い指数が、在来の木まくら木のそれより必ずしも小さい値を示すとは限らないようである。これは単にPの大きさのみならず、Pの進行状況その他からも考察すべき問題である。今後さらに検測を続行することによつて、これらコンクリート系まくら木の保守問題やその経済性への資料を提供すべく研究調査を進める計画である。