

(IV-13) 列車によつて生ずる軌道の振動について

大阪市大工学部 正員 岡 部 二 郎

同 正員。安 山 信 雄

1. まえがき

軌道劣化は列車荷重の繰返しと更に軌道に誘起される振動によつて進行する。特に振動加速度による影響が著しいので、軌道に生ずる振動状態を知ることは極めて重要なことである。今回各種バラストの室内振動実験の資料を得る目的をもつて東海道本線淀川駅附近でまくら木および道床の振動加速度、道床圧力等の測定を試みたのでその概略について報告する。

2. 測定項目と測定装置

A	まくら木下10cm深さにおける前後方向加速度	新興通信加速度計B _a 型使用範囲±20g
B	まくら木下10cm深さにおける上下方向加速度	上に同じ
C	まくら木下20cm深さにおける上下方向加速度	上に同じ
D	まくら木振動加速度	共和無線A型加速度計使用範囲±20g
E	まくら木下10cm深さにおける道床圧力	坂田式土圧計受圧盤使用範囲 3Kg/cm ²
F	まくら木下20cm深さにおける道床圧力	上に同じ

上記の通り計器A B C D E Fを新興通信6成分動歪計に連結し三栄測器電磁オツシログラフ100A型で記録せしめた。なお土圧計に対してはオツシロ調整箱を併用した。

3. 測定結果

まくら木の振動加速度には高周波のものと低周波のものとがあり前者の方がはるかに大きいことが国鉄佐藤氏他3氏の測定によつて明らかにされているが、今回われわれの行つたものはすべて低周波によるものである。今「こだま」を例にとつて並まくら木継目部における各測定値の頻度分布を示すと図-1~6のとおりである。次に振動加速度は速度に比例するものとして100

Kg/hに換算し、まくら木加速度とまくら木下10cm深さにおける上下方向加速度との関係は、図-7のようになる。また同様にしてまくら木下10cmにおける上下方向加速度と20cm深さにおけるそれとの関係は図-8、同じく10cm深さにおける上下方向と前後方向の加速度を比較すると図-9のとおりである。

4. あとがき

この種の測定値には非常にバラツキが多いし、また測定箇所・軌道構造・まくら木の種類によっても相違があるので更に多くのデータが揃わなければ軽卒に結論を出すことは出さない。ここには中間報告として纏めたが今後機会を得て更に詳しく調査してみたいと考えている。

