

# IV-35 フラット車輪の軌道に与える影響

国鉄 鉄道技術研究所 ○正員工博 佐藤 裕 豊田昌義

東海道新幹線のモデル線において昭和38年12月7~11日に行われたタイヤフラット試験のうち、軌道上部構造に関する試験結果について報告する。

## 1. 試験条件

軌道 モデル線58x600M附近下り線、一般軌道構造区間、50Tレール、101型コンクリートまくらぎ60cm間隔、碎石道床55cm、築堤高5.5m

車両 試験電車4両のB編成、フラットは1004号車すなわち先頭からオ2両目のオ3軸の両車輪につきのものを作成した。

フラットの大きさ(mm)

公称フラット長	試験時の実フラット長
50	50
75	70
100	90
125	110

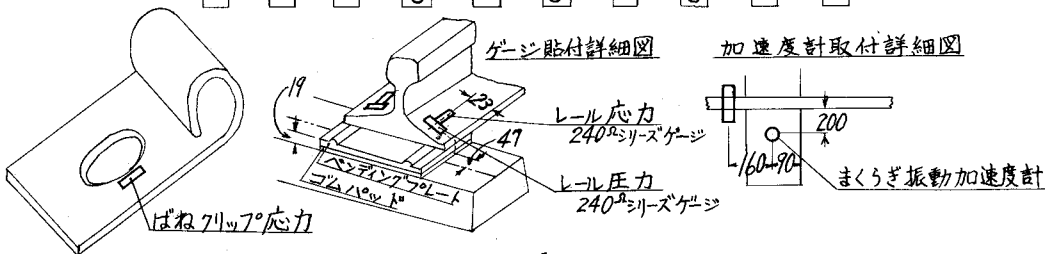
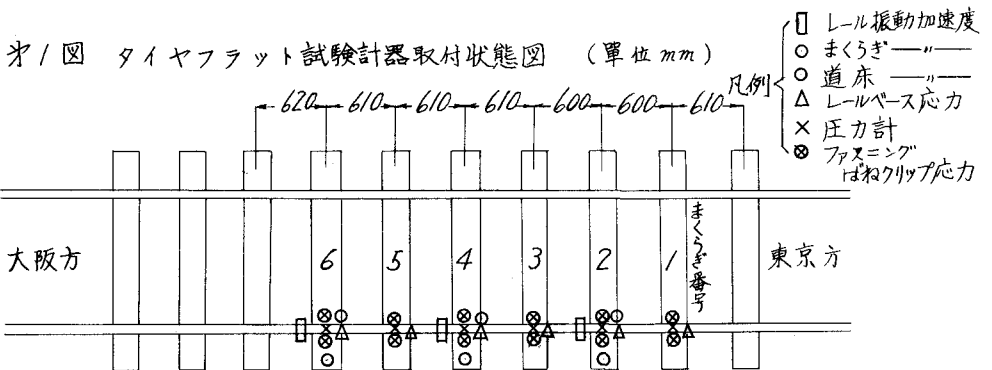
試験列車速度および回数につきのとおり

フラット長	列車速度 (km/h)	および回数
0	10, 20, 30, 40, 60, 100, 150, 200	各1往復
50	同上	各2往復
75	10, 20, 30, 50, 100, 150, 170, 200	同上
100	10, 20, 30, 50, 100, 150, 170	同上
125	5, 10, 15, 20, 30, 40, 50	同上

両者の相異は角をやすりで丸めたことによる。

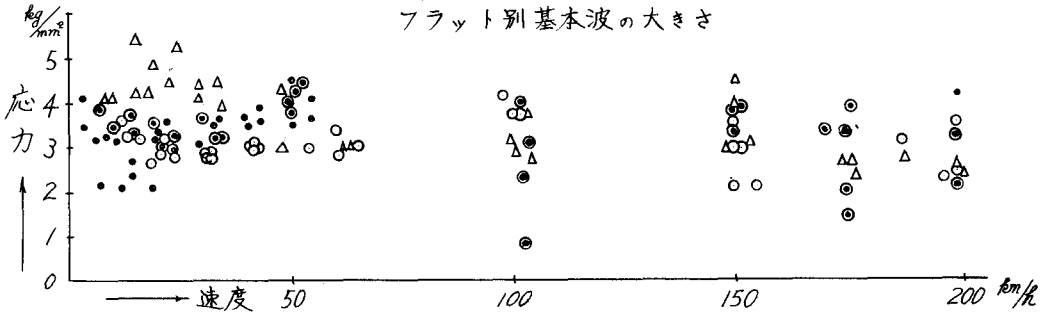
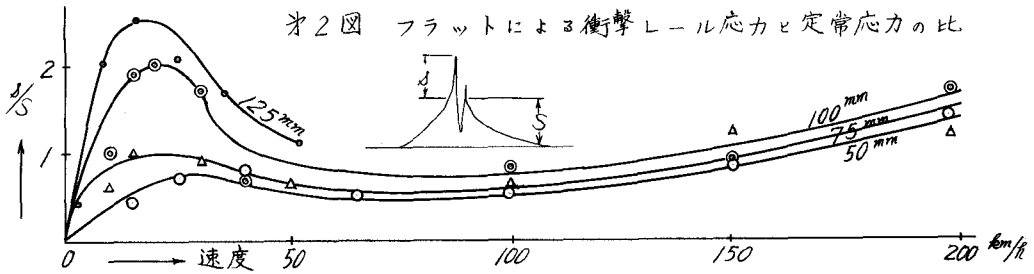
## 2. 測定項目および方法

レール、まくらぎおよび道床の振動加速度 レール曲げ応力レールまくらぎ間圧力およびレールファスニング応力を測定したが、それら測定の配置および測定方法は下図に示す



測定結果と理論計算結果

下図のとおりである。



4. 輪軸落下実験

車輪フラットによる衝撃の大きさを、輪軸を自由落下させたときの落高に対応させるため、モデル線とはほぼ同様な軌道構造の試験軌道で輪軸落下実験をした。

5. 結論

車輪フラットによつてレール応力および圧力は、列車速度30 km/hまで急激に増大し、その後50 km/hまで減少し、それ以上の高速ではあまり増大しない。レール、まくらぎおよび道床の加速度は50 km/hまで増大しそれ以上の高速ではあまり増大しない。またこれら応力、圧力および加速度はほぼフラット長に比例して増大する。

モデル線とはほぼ同様な構造の試験軌道において、輪軸落下実験を行った結果を用いて、上記フラットによる衝撃を輪軸落下のそれと対応させると、フラット長100 mmのときで落高約10 cmに相当する。

才3図 走行速度-衝撃速度関係図

$M/g=8$ の場合

