

# トピックス

## アプト式ラックレールの進入試験

急こう配のところを走行するための軌条車の運転方式の1つに、ラックレールを使用したアプト式がある。この方式は軌間中央にラックレールを使用し、機関車にとりつけた歯車でこれをかみあわせながら勾配を登る方式で、急勾配の部分だけにラックレールと歯車を使用し平地やゆるやかなこう配は粘着運転を行なう場合に適している方式である。わが国には、今はないが信越本線横川、軽井沢間にあったのはあまりにも有名。

このたびアプト式に使うラックレールの試験が行なわれたので、簡単にご紹介する。今回使われたレールは大和工業株式会社が製造したもので、ブラジルに輸出、連邦鉄道の1000分の100という急こう配に使用される。なおこのレールを走行する電気機関車は株式会社日立製作所が受注した。このレールは1600mmの軌間の中央にきょ歯状のレールが3列あり、3分の1づつピッチをずらしてある。ラック区間の両端（エントランス部）には特殊装置があり、ラックと機関車の歯車がスムーズにかみあうようになっている。

試験の目的はエントランス部でのかみあいの状態、レールの強度的な問題を確認するために行なわれた。実験は大和工業（株）が発注、日本機械保線株式会社が計画、実施。（株）日立製作所が行なった機関車の試験と同時に、同製作所水戸工場試験線路（平坦直線）で昭和47年6月23日から28日まで実施された。

実験はラックレールへの進入速度を3～12km/hの間で変えて、ラックレールと歯車のかみあう瞬間のレールの応力を測定するため

に箔ひずみゲージ（KFC-5-C1-11, KFC-5-D16-11）を17点、ラックの支持パネのたわみを測定するために、ひずみゲージを応用した変位計を4点使用した。測定器、記録器には、動ひずみ測定器DPM型と直視式電磁オシログラフRMV型を使用した。実験データの整理は、日本機械保線（株）の手で行なわれた。

