

### 鉄道総研の

# 技 術

# 遺 産

File No.23

## 研究所の試験線

### ■ 国立研究所とループ線

鉄道総研国立研究所の周囲を一周していた試験線はループ線とも呼ばれ、かつて市販の地図に図示されていたためか、所外からも関心が高く、問い合わせなどがたびたびあったようです。

このループ線は、1961(昭和36)年の国立移転第一期工事の竣功と同時に完成しましたが、前年の1960(昭和35)年12月に開催されたアジア鉄道会議(ARC)で、一部区間を使用して車両展示が行われ、当時の最新鋭であったキハ81系特急形気動車をはじめ、EF30形ステンレス製電気機関車、近鉄ビスタカー(10100系電車)などの車両展示が行われました。本館や実験棟などの主要工事は、旧国鉄東京工事局によって行われましたが、ループ線の敷設工事は東京鉄道管理局が担当しました。

完成時のループ線は、周長約1.4kmで、東西方向の長さ532m、南北方向の長さ316mという規模でした。全線単線でしたが、西北側の一部に待避線があり、この区間のみ複線となっていました。

ループ線は、国立駅から分岐する引込線で中央本線に接続してしま



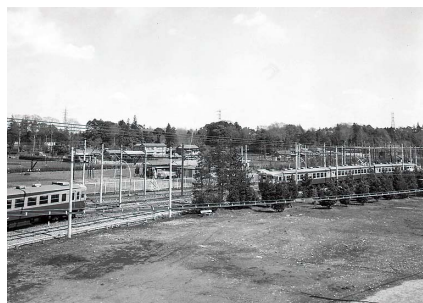
①国立研究所とループ線を、東側から西方向に撮影した航空写真で、東側の敷地には木造官舎が並んでいる(1963(昭和38)年1月31日撮影)



②アジア鉄道会議参加者を乗せた専用列車として運転され、国立研究所構内に姿を現したキハ81系特急形気動車



③ループ線を周回して試験本部の前を通過する第1編成の「急行」列車



④3両×2編成の165系急行形電車を用い、1965(昭和40)年3月に列車自動運転試験を実施した。

た。ほとんど平坦ですが、部分的に勾配区間があり、最急勾配は10%でした。また、曲線半径は、東側の曲線区間が半径156.7m、西側曲線区間が半径152.5mで、公道との平面交差箇所や構内の通路との交差箇所には踏切が設けられました。特に正門前のバス通りは、両側に開閉する幅9.84mの両開き式の門扉による遮断機が設置され、実験の際は要員を配置して開閉操作を行っていました。

### ■ ループ線を用いた試験

ループ線を用いた試験は、現在でも行われていますが、環状線として機能していないため、試験車両は研究所の構内に残っている約600mの区間を往復しています。しかし、かつてはこのループ線で環状運転を行い、実際の営業運転で使用している電車を用いた現

車試験が行われました。

列車自動運転に関する研究は、1956(昭和31)年頃から列車を定位置に停車させる方法として開発が進められ、やがて無人運転を目標とした自動運転システムの開発として本格的に取り組みされました。海外では、1961(昭和36)年にニューヨーク地下鉄の一部区間で完全自動運転が実施されたほか、旧ソ連、イギリス、フランス、スペイン、日本などの地下鉄道で実用化のための試験が行われていました。

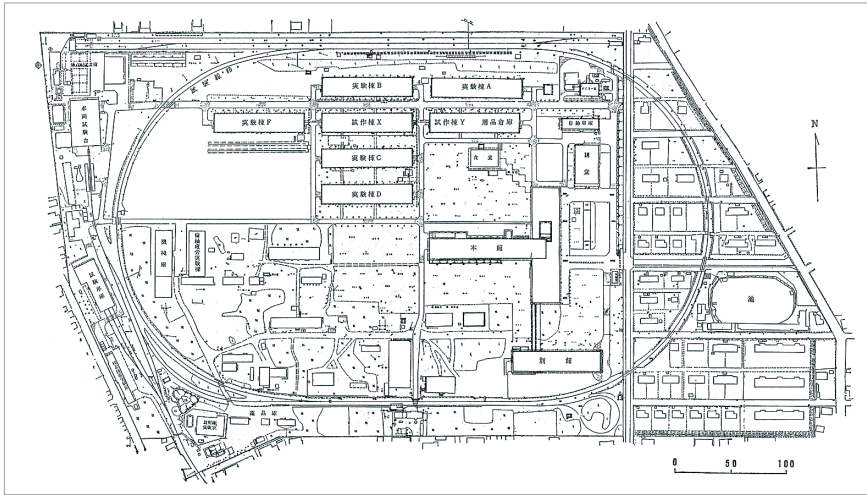
当時の鉄道技術研究所では、中央処理方式による列車自動運転の開発を進め、模型実験ののち、1965(昭和40)年3月にはループ線を用いて、165系急行形電車2編成(1編成3両)による列車自動運転の現車試験を実施しました。この試験では、第1編成を「急行」、第2編成を「準急」と想定し、本館に中



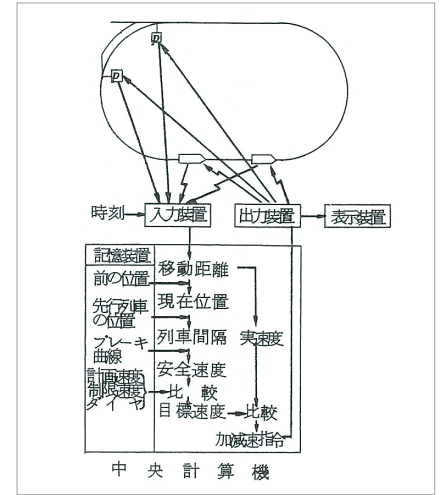
⑤現在のループ線跡地で、東側の木造官舎群はすでに無く、ループ線の軌道も撤去されたが、駐車場の敷地などにその面影をとどめている（白い破線で示した部分がループ線のあった場所）。



⑥現在の試験線の末端で、線路は研究所の構内で途切れ、西半分のみを利用して現在も試験列車が往復している。



⑦国立研究所平面図とループ線（1967（昭和42）年1月現在）



⑧列車自動運転動作原理図とループ線（文献1から）

央制御装置を設置しました。

試験結果はおおむね良好でしたが、情報伝達の信頼性や冗長性、マンマシンシステムのあり方などの課題も残り、さらに検討が必要であるとされました。その後、列車自動運転は、中央本線の通勤電車や東海道本線の貨物列車などで実用化のための現車試験が継続されましたが、実際の営業線への適用に対しては慎重な意見も多く、1971（昭和46年）にいったん終了しました。

### ■現在のループ線

ループ線の東側と南側は、1995（平成7）年に軌道の撤去工事を行ったた

め、廃線跡としてかつてのループ線の面影を残すのみです。また、国立駅と間の引込線も廃止されたため、中央本線とも接続していませんが、国立研究所の敷地内の試験線として、今も試験車が往復しています。

同様の試験を目的としたループ線は海外にも存在し、中国、ロシア、ドイツ、ポーランド、ルーマニア、アメリカなど世界各国で鉄道車両の性能試験などで使用されています。近着の外国誌によれば、スペインでは南部のアンダルシア州マラガ近郊のボバディーリャに周長50km、最高速度520km/hで試験走行できるループ線を2015（平成27）

年までに完成させる予定と報じられています。

（小野田滋／情報管理部 担当部長）

### 文献

- 1) 中村一郎，山崎恵三：中央制御方式による列車自動運転の現車試験，第3回鉄道における国際サイバネティクス利用国内シンポジウム予稿集，1966
- 2) 富田三郎，内山与吉：技研構内ループ式試験線における列車自動運転試験報告－伝送路について－，第3回鉄道における国際サイバネティクス利用国内シンポジウム予稿集，1966
- 3) 倉内長一：－実用化も近い－列車自動運転，鉄道ピクトリアル，No.207，1968
- 4) 佐藤吉彦：世界の高速度試験線，JREA，Vol.47，No.3，2004