

技術課題関係経費の推移

(単位百万円)

項目	年度	経費									
		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術課題 研究費	工 経 試 作 費	—	—	81.5	233.0	486.4	515.8	478.6	321.3	322.5	314.2
	鉄 試 作 費	—	—	16.2	43.0	41.1	79.1	94.3	160.9	169.2	174.4
	鉄 試 験 費	2.0	3.0	16.7	27.0	69.9	76.6	83.3	99.9	95.5	108.5
	鉄 部 外 委 託 費	13.0	13.0	12.9	13.7	18.1	19.0	19.7	25.3	27.0	29.7
	小 計	15.0	16.0	45.8	83.7	129.1	174.7	197.3	286.1	291.7	312.6
合 計	15.0	16.0	127.3	316.7	615.5	690.5	675.9	607.4	614.2	626.8	
新幹線関係 技術課題 研究費	鉄 試 験 設 備 費	—	—	—	11.9	40.4	109.3	87.3	49.9	—	26.3
	鉄 総 経 費	—	—	—	29.8	109.8	202.9	174.1	154.6	75.8	52.7
	合 計	—	—	—	41.7	150.2	312.2	261.4	204.5	75.8	79.0

(注) 新幹線関係技術課題研究費の試験設備費は工経、総経費は鉄経に相当する。

前後左右4本のアウトリガーを油圧で伸ばして、下層バラストおよびレールに定着し、走行中は車体中央に位置する移動けたを車体後部まで移動し、レールつかみ装置を降下して、後方から押し込まれる担車上の軌きょうの左右レールをキャッチする。軌きょうをつり上げると移動けたは車体内部を通り前方に移動し、敷設位置に軌きょうをつり卸す。軌きょう敷設車の性能諸元は表-2のとおりで、台わく上に55KVAの内燃発電機を装備し、軌きょうのつり上げ、卸し、移動けたの移動、自走はこれによる。また重量約15tの25m軌きょうを取り扱うので、車体台わく4すみ、および主けた両端部付近に4箇所、合計8本のアウトリガー(容量20t)を配し、主けた・車体の軽量化をはかった。この工法は最も機械化されたもので、最少の人員で施工できて工費も安い。しかし25m軌きょうしか敷設できないので現場溶接口数は増加する。作業順序は次のとおりである。

(1) 敷設車の準備 既設軌道の最前部まで前進し、第1車輪の中心がレール端から1~1.5mの位置にとまる。油圧アウトリガーを下層バラストおよびレール上面まで伸ばす。移動けたを担車上の軌きょうの直上まで移動する。

(2) 軌きょう敷設 レールつかみ装置によって軌きょうをつり上げ、移動けたを前方に移動して敷設位置でまき下げる。軌きょうが地面につくと、通りを直し、既設軌道と連結する。

(3) 敷設車の移動 各アウトリガーを縮め、約25m敷設車を前進させる。この間、軌きょうを搬入した空担車は、敷設車後端についている電気チェーンブロックで軌道外に取り出す。

以上4工法が新幹線軌道工事に用いられたおもな軌きょう敷設工法であるが、このほか横卸し工法、仮軌道工法、その他幾つかの工法が考えられ、実施されて短期間に全線の軌道工事を行ないえた。

参考文献 松原健太郎著 新幹線の軌道。(深沢義朗)

ぎじょうつかだい 技術課題(国鉄の) 国鉄の業務は、その分野が広範囲にわたり、各分野が複合して成り立っているため、この改善のための技術開発研究も、相互関連して総合的に行なわなければならない。また国鉄の技術開発研究は、鉄道経営を離れては存在しえず、企業目的と方向を一にしなければならないが、一方、経営合理化に密接に結び付けることの急なあまり、近視眼的視野のみに走り、長期的な見通しを誤ってならない。

これらの諸点を考え、国鉄では、技術開発の可能性を探索するための基礎および応用的な研究は、鉄道技術研究所で自主的に行ない、主として現業設備を使用して行なう新技術の実用化、現用技術の改善等の研究は、昭和30年度以降その重要なものを技術課題として指定し、本社計画として総合的な成果をあげるように努めている。

また技術の急速な進展に伴って、研究の内容、規模がきわめて多岐にわたり、その件数も増加したので、昭和37年度以降、技術開発研究の体系化を推進するため、技術課題のうち、技術開発の規模が大きく長期にわたるものを計画課題、現用技術の改善等に関するものを一般課題として区分管理している。そして前者については、別に策定する技術開発長期計画の一環として、技師長室が中心となり、将来の構想、開発手段、経緯等を

検討しながら最も効果的な推進をはかることに努め、後者については、それぞれの主管局において推進することになっている。技術課題関係経費の推移は別表のとおりである。

(卯之木 十三)

きじょうしんしゅくつぎめ 軌条伸縮継目 (英)expansion joint 無限長のロングレールの敷設は可能である。すなわち、ロングレールの両端の伸縮はロングレール長にかかわらず、端から50~100mの区間が伸縮し、それから内側には及ばない。したがってレールは無限に長くしうるのであるが、線路の線形、信号のセクション、また作業性を考えると、ロングレールは1~1.5kmが常識である。

従来ロングレールの両端は、この50~100m区間の伸縮を吸収すべく短尺レールが数本用いられて、これら相互の継目遊間などで対処したいわゆる緩衝レールが用いられていた。一般にロングレールの両端には、信号回路の絶縁部が設けられるのが普通で、これら緩衝レール中に絶縁継目をういたのでは、大きな軸力と継目衝撃に対して絶縁物の耐久力がなく、保守上の大きな欠点となっていた。そこで、このロングレール端部に、軸力がゼロとなる伸縮自在の継目構造を設けることが、絶縁物の耐久力を増すと同時に、一般継目部の保守の困難性を救う策であり、このような構造が生まれた。これが軌条伸縮継目であり、図-1は現在線で用いているものである。

軌条伸縮継目は、受けレールとトングレールとから成り、レールの伸縮によって、これらは相互に縦方向にずれ動くことになる。そして、この可動の範囲をストロークと呼んでいる。したがって、厳密には伸縮継目部では軌間の変化が起こっていることになる。一方、新幹線においては、列車が超高速であるので、現在線のように、絶縁部を普通レールの突合せ部分に入れた、いわゆるバット継目では、列車による道床の振動加速度が極端に大きくなって、保守は不能となる。

したがって図-2に示すような絶縁部を中央において、左右対称形とし、その前後に伸縮部分を配した構造となっている。これにより、レールの伸縮は受けレールのみで、絶縁部は不動となり、絶縁材の寿命を延ばすことができると同時に斜め継目とし、バット継目がないために道床の振動加速度も小さく、高速運転が可能となる。また新幹線のような高速運転区間では、軌間の狂い量が問題となるので、この伸縮継目の構造は、受けレールをレールの横曲げ弾性限度内で曲げ上げ、その弾性変形によって、常にトングレールに接しながら移動するよう設計してあるので、受けレール移動に伴う軌間狂いが生じないですむ。

(大西 璋)