

運転によっているが、これはその輸送役割が国鉄とは異なるものの、前述のような電化の特質を考えれば当然の姿であろう。国鉄の電化も今後順次進められていくであろうが、10%そこそこの電化率を20~30%に高めるにも今後2,000~4,000kmを電化することになり、その前途は遠いといわねばならない。

3 電化調査と計画

鉄道を電化するに当たって、目的とするところは場合に依じていろいろであるが、輸送の面から大別してみるとだいたいつぎの3つである。

- (1) 都市近郊の通勤輸送を対象とした電車化の場合
- (2) トンネル・勾配区間でとくに電気運転を必須とする場合
- (3) 主要幹線の電化によって蒸気運転を全面的に電気運転に変えることを指向する場合

この3つの場合はだいたい鉄道電化の歴史に照応していて、日本の場合にもこの順序に到達して来ており、現在幹線電化に重点をおいていることは前述のとおりである。

電化工事を実施するには当初に詳細な電化調査を行い、これにもとづいて設備計画をたてて所要資金を算定し、経済効果にも見通しをつけた上で予算を作成し、具体的に工事に着手する段取りとなる。

電化調査の主要項目はだいたい下記のとおりであって、そのおのおのにつき現地調査を行うことになっている。

- (1) 施設および輸送の現況
 - ア 線路の現況 イ 信号保安設備の現況 ウ 輸送の現況
- (2) 電気運転計画
 - ア 輸送計画 イ 運転計画 ウ 機関車両数算定
- (3) 気象調査
 - 気温・雨量・風速・積雪・雷害その他
- (4) 電力需給調査
 - ア 電力需給現況 イ 将来の電力開発改良および需給計画
 - ウ 電力系統図 エ 電力潮流図 オ 関係の発電所 カ 関係の送電線路 キ 送電線事故統計
- (5) 電化設備の調査計画

第1表 東海道線浜松・米原間 電化費

内訳	種 別	工費 百万円
直 接 費	地上施設費	406
	送 電 線	3,213
	変 電 所	2,282
	電 車 線	543
	信 号	284
	通 信	112
	電 灯 電 力	0
	トンネル改修	563
	電気機関車庫	618
	その他	8,021
間 接 費	計	5,713
	電 気 機 関 車 (95両)	13,734
	合 計	807
間 接 費	電 気 機 関 車	11
	合 計	818
総 計		14,552

第2表 東海道線浜松・米原間電化経済比較

内 訳	蒸気運転 百万円	電気運転 百万円
所 要 資 本	8,828	14,552(B)
地上設備	4,521	5,724
機関車	4,521(A)	14,552(B)
動力消費量	285,000	147,000
石炭	0	0
電力	0	0
経 常 費	1,865	398
石炭費	0	0
電力費	0	0
直接運転経費	255	162
車両保守費	310	268
施設保守費	0	236
計	2,430	1,063
減価償却費	163	365
計	2,593(C)	1,429(D)
C-D 電化による経費節減額		1,164
C-D B-A		
×100%		%
利 益 率		11.6

ア 送電線路の新設 イ 変電所の新設 ウ 電車線路の新設 エ 電灯電力設備の改修 オ 信号設備の改修 カ 通信線路の改修 キ 支障構造物(トンネル・橋梁[りょう]等)の改修 ク 保守用建物の新設

以上のような項目についてできる限り詳細にかつ正確に調査を行った上で予算資材を算定し、経済比較を計算して、電化計画が一応でき上ることになる。

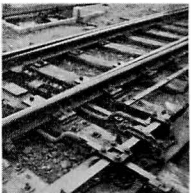
電化計画の実例として東海道線浜松・米原間電化工事の所要資本と経済比較の数値を第1・2表に示した。電化されると蒸気機関車が不要になって他の線区に転用されるわけであるから、その価格

	複 線	単 線
地上施設費	37.4	22.2
電気機関車	24.2	20.4
計	61.6	42.6

を電化費から差引くと追加すべき資本は100億余となり、利益率は12%に近くなること前述のとおりである。参考のために営業キロ当りの電化費の例を上表に示す。(伊藤伊好)

てんかんさじょうき 転換鎖錠器 (英) switch and lock movement 転轍(てんてつ)器の転換と鎖錠とを行う装置であって、転轍器のまくら木上に取付けられた鉄板製の敷板上にボルトによって緊締して使用される。

鋳鉄製の座、鋼製のドライバー、エスケープクランク、ローラ等からなり、ドライバーは鉄管装置を経てリバーに、エスケープクランクはスイッチアジャスタによって転轍器のタイバーに、それぞれ接続される。



ドライバーは上下2枚になっており、転換鎖錠器エスケープクランクを回転させる転換用のローラおよび上下に1個ずつ定位、反位の鎖錠子が取付けられ、転轍器の尖(せん)端軌条にフロントロッドを介して接続されているロックロッドが、このドライバーと直角に交わってはまりこんでいる。

定位に鎖錠されている転轍器を反位に転換するためにリバーを扱えば、これに接続されているドライバーは案内用の4個のローラの間を座の上面を摺(しゅう)動しながら直線運動するのであるが、まず第1段階において前述の定位の鎖錠子はロックロッドの定位切欠から抜け出して転轍器を解錠する。このとき転換用のローラは、まだエスケープクランクのエスケープ面を摺動しているから、転轍器は動かず、したがってロックロッドもまた動かないわけである。ついで第2段階においてはローラはエスケープクランクのあごにぶつかり、これを回転させるから転轍器は反位に転換され、同時にロックロッドも動くから、完全に転換し終ったときには定位の切欠はその位置を反位の切欠に譲って移動し、反位の切欠が反位の鎖錠子と向きあう。最後に第3段階ではローラはエスケープクランクの反位側のエスケープ面を摺動し始めるから、ドライバーの反位の鎖錠子はロックロッドの反位の切欠にそう入され、転轍器を反位に鎖錠して所定の目的を達するのである。この場合もし密着が悪いと鎖錠子はロックロッドの切欠に引掛って、リバーの扱いが制限され不密着を知ることができる。反位から定位に動作するときはこの反対の動作を繰り返すのである。このように、転換鎖錠器は1回の動作で、転換と鎖錠を行うから別名を単式といっている。

鎖錠の深さ(ロックロッドの切欠にドライバーの鎖錠子が入り込む量)は多いほど、不密着のときに早くリバーに手答えを感じずから、安全確実であるが、一方それだけエスケープクランクを転換するストロークが少なくなるわけであるから、転換力