

ちょくりゅう

1 主要諸元

用途	客貨両用 (蒸気発生装置がないため旅客は固定編成の特急列車のみ)
運転整備重量	96 t
軸配置	B-B-B
機関車性能	
1時間定格出力	2,550 KW
1時間定格引張力	20,350 kg
1時間定格速度	45 km/h
最高運転速度	115 km/h
主電動機	MT 52 6個
動力伝達装置	
方式	1段歯車減速ツリカケ式
歯車比	18:19 (M=12)
制御方式	非重連3段組合せ、弱め界磁、パーニア制御、カム軸接触式自動ノッチ進め

表-3 EF 60 形の 15 号以降と 14 号以前の比較

項目	形式	単位	15号以降	14号以前
駆動装置	形 式		1段歯車減速ツリカケ式	QD 2 A クイル式台車装架
	歯 車 比		16:71	15:82
	モ ジ ュ ー ル		12	10
機関車性能	1時間定格出力	KW	2,550	2,340
	1時間定格引張力	kg	23,400(全界磁)	19,200(全界磁)
	1時間定格速度	km/h	39(全界磁)	44.7(全界磁)
主電動機	形 式		MT 52	MT 49 B
	1時間定格出力	KW	425	400
	1時間定格電圧	V	750	750
	1時間定格電流	A	615	757
	1時間定格回転数	rpm	850	1,200

2 機関車の性能

EF 65 形機関車の荷重条件による均衡状態を EF 60 形と比較すると表-4のとおりである。

なお EF 60 形とのおもな相違点について補足説明する。

主回路については、主制御器がカム軸式となった。歯車比が小さくなり、ノッチピークが大きくなるので、パーニアは使用定位とし、電流継電器で自動的に切り入れする。自動ノッチ進め方式なので主幹制御器の刻みは、1, 2, 3, 4, S, SP, P, WF<sub>1</sub>, WF<sub>2</sub>, WF<sub>3</sub>, WF<sub>4</sub> となっており、主ハンドルつめ (爪) と連動するノッチ保ちがあり、つめをはずした状態ではノッチが移動しない。

抵抗制御とパーニア制御を行なう CS 25 は、カム接触器を使用し、駆動部には電車で採用している差動歯車機構を使用している。界磁制御器は CS 26 逆転器と軸重補償も兼ねている。

表-4 均衡状態比較

形式	項目	貨物 1,300t		貨物 1,000t		旅客 600t	
		10%	0%	10%	0%	10%	0%
EF 65 形	ノッチ	WF 3	24	WF 4	WF 4	WF 4	WF 4
	速度 (km/h)	58	63	66	86	80	112
	電流 (A)	780	270	720	450	510	320
EF 60 形	ノッチ	WF 4	WF 1	WF 4	WF 4	WF 4	WF 3
	速度 (km/h)	57	64	61	81	73	99
	電流 (A)	750	285	650	395	465	250

粘着対策としては、EF 60 形と同様パーニア制御および軸重補償を行なっているが、空転再粘着には、カム軸式の特長を生かして自動ノッチもどし方式を採用している。このため空転検

知には性能の高い車軸発電機式を用いている。

補助回転機には、直流電気機関車として初めて交流電動発電機を採用している。その理由は、無接点短絡継電器および\*空転検知装置に交流電源が必要なこと、将来さらに制御回路を無接点化したり、無線電話を取り付けたりするのに、交流電源が必要となることなどである。

[EF 62 形・EF 63 形電気機関車]

信越線横川・軽井沢間の改良計画が 66.7% こう配の現在線に張付複線化し、ラックなしの粘着運転を行なうことに決定されて以来、関係者間での慎重な検討の結果、この急こう配に使用する機関車の基本的条件を決定し、新たに設計製作されたのが EF 62 形・63 形機関車である。

この急こう配区間の運転方式は、信越線を通し運転する EF 62 形と、この区間のみを使用する専用補機 EF 63 形との重連により旅客列車は 320 t、貨物列車は補機を 2 両使用して 500 t を定数とするもので、EF 62 形には列車暖房用の電動発電機をとう載している。

これらの機関車の設計製作に当たっては、粘着性能の向上と保安装置の完ぺき化に最重点がおかれ、ED 60 形式以降の新形直流電気機関車に使用しているパーニア制御器、再粘着装置および軸重補償装置の取付けにより粘着性能の向上をはかり、下り急こう配時における発電ブレーキの採用 (故障時には自動的に空気ブレーキに切り換わる。) 補機・本務機間の連絡用電話の設置、手ブレーキ性能の強化、電磁吸着ブレーキの整備等により、異常時においても遺憾のないよう保安に万全を期している。

また、EF 63 形には速度検出用遊軸装置を取り付け、動軸がスリップして回転速度が不安定になる場合も、車両の速度を確実に検出し、運転の安定性を付与している。EF 62 形では台車自体の軽量化、機器配置上、床下空間の生み出し、軸間距離の縮小などをはかるため、揺れまくら式 3 軸台車を使用している。

EF 62 形・63 形機関車の主要諸元は、次のとおりである。

用途	客貨両用
運転整備重量	EF 62 形 96 t EF 63 形 108 t
軸配置	EF 62 形 C-C EF 63 形 B-B-B

機関車性能

1時間定格出力	2,550 KW
1時間定格引張力	23,400 kg
1時間定格速度	39 km/h
最高運転速度	100 km/h

動力伝達装置

方式	1段歯車減速ツリカケ式
歯車比	16:71 (M=12)

主電動機

形式	MT 52
1時間定格出力	425 KW

台車

形式	EF 62 形 DT 124 EF 63 形 DT 125
固定軸距	EF 62 形 3,900 mm EF 63 形 2,800 mm

制御装置

方式	重連、橋絡渡り3段組合せ、弱め界磁、パーニア制御、カム軸接触器式、自動ノッチ進め
----	--