

ちよくりゅう

特性を示す力行ノッチ曲線、発電ブレーキノッチ曲線を図-2・3に示す。

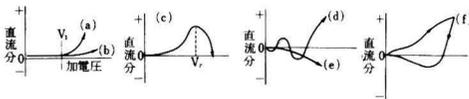
参考文献 福岡・沢野共著 電車と電気機関車。臨時車両設計事務所 101系通勤電車説明書。大塚誠之監修 鉄道車両。

(岡田圭司)

ちよくりゅうぶんぜつえんしけんき 直流分絶縁試験機

絶縁劣化検出用試験機の一つ。一般絶縁物に交番電圧を印加したとき、漏えい電流あるいは充電電流中に微小の直流分を含有している。その直流分の大きさ、方向、動揺状態、対電圧特性および対温度特性等は、絶縁物の性状と密接な関係があり、これらより*絶縁劣化を検出する機械である。この直流分の発生機構は、接触面や電界による被膜の整流作用、非対称電極間の放電等が考えられるが、絶縁物の性状と直流分特性の関係について理論的に明らかにされていない。しかし鉄道車両用電動機については、適用効果が発表されており、その現象を説明する。一般に絶縁材料の相違、良否、構成形状、周囲条件により直流分値にも種々のものがあり、対電圧特性(図-1)に示すとおりである。

図-1 直流分値の対電圧特性



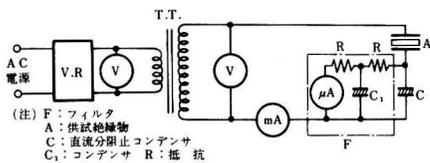
(a)は、ある点より直流分が急増しはじめる電圧値 V_i は電離点となる。最も一般的な形である。

(b)は、直流分が小さく、しかも変化しないもので、一般に良好な絶縁物と考えられている。

(c)は、ある電圧に達すると、方向は急に反転して反対方向に激増する。このとき絶縁物内におう盛な放電が発生しているか、あるいは絶縁破壊に近づきつつあることを示し、その反転急増の起こる電圧値 V_r が使用電圧に接近してくるほど危険である。

(d)は印加電圧一定においても、直流分が時間的に大幅に変動し、ことに正負にわたって動揺しているときは絶縁不良である。

図-2 直流分測定回路



(注) F: フィルタ
A: 供試絶縁物
C: 直流分阻止コンデンサ
C₁: コンデンサ R: 抵抗

(e)は初めから負側に振れるもので、吸湿などの大きなものは、一般にこの傾向と考えられる。

(f)印加電圧の上昇時、それから下降時にヒステリシスを描くときは、絶縁状態が不良で、内部に激しい電離が起きているといわれている。

測定は供試絶縁物と接地間に直流を阻止する回路を通して、直流電流計により直流分を測るもので、図-2は直流分測定回路の一例である。

(白石岱治)

ちよくりゅうゆうずう 直流融通 直流融通は、国鉄と連帯運輸のある私鉄との間において、施設上やむをえず電気の往来のあるもの、公共事業の相互扶助および相手方の混乱により国鉄が受ける影響を最少にする等のため、行なう運転用電力(直流)の融通である。したがって、直流融通は電力量の相殺によって精算することを原則としているが、やむをえず金銭による場合は種別を次のように分けて精算している。

第1種 駅構内共同使用、国鉄列車乗入れのための運転用電気の融通

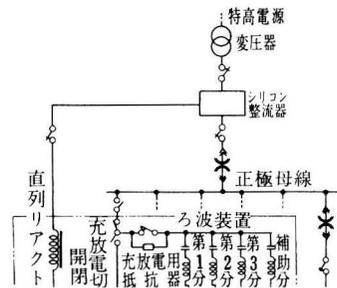
第2種 電源停電、電気設備の故障に際し、一時救援するための運転用電気の融通

第3種 電気設備の完成まで暫定的に救援するための運転用電気の融通。

(土屋 昭)

ちよくれつリアクトル 直列リアクトル (英) series reactor 一般の送配電系統でコンデンサを集中して設けるときは、回路の電圧および電流波形のひずみを防止するため直列リアクトルが併用されるが、電鉄用直流変電所においては、整流器の直流側ろ(濾)波装置に直列リアクトルが使用されている。このろ波装置は、整流器により変換された直流電圧に含まれている高調波電圧による通信障害を防ぐために使用されるもので、図のように直列リアクトルと各調波に対する共振分路(第1, 第2, 第3および補助分路)から成っている。

ろ波装置結線図



このろ波装置における直列リアクトルは、普通には負極側(変圧器の中性点とレールとの間)に設けられている。

ろ波装置の効果(調波低減率)を大にするためには、直列リアクトルのインダクタンスは大きいほうがよいが、主回路に直列に接続されており、大きな電流が流れるため大形となり、高価となるのであまり大きくできない。現在国鉄で使用しているものでは、定格電流が、1,600 A, 2,400 A, 3,000 A および 5,000 A のものがあるが、そのインダクタンスは定格電流において 1.1 mH 以上、定格電流の 150% において 1.0 mH 以上とされている。なお、直列リアクトルの構造には乾式風冷式・油入自冷式等があるが、主として油入自冷式が使用されている。——電鉄用変電所。

(宮 兼雄)