

Oberflächenkontaktsystem) (仏 système à surface contacte)

表面接触式は軌道にそい電線を地中に敷設し、その一部分またはこれに接続された導体を地表面上相当間隔の箇所に露出させ、これより電力をスケート (skate) と称する集電子で電氣車に導く方式で、大都市の路面電車において都市の美観上より、電柱および架空線などの省略を目的として採用される方式で、わが国では用いられていない。(秋本文人)

でんきてつどうようへんでんしょ 電氣鉄道用変電所 電車や電氣機関車を運転するための電力を供給する変電所であって、発電所から送られて来る電力を、電車や電氣機関車を運転するために都合のよい状態に変成して、これをき電線 (給電線) を通して供給する所である。

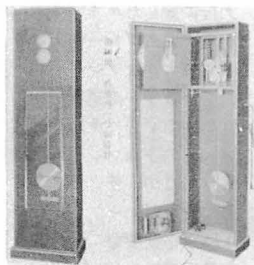
この電氣鉄道用変電所から送り出す電氣は、運転される電車や電氣機関車の種類に応じて、それぞれ異なってくる。これを大別すると、直流き電方式と交流き電方式となる。わが国ではもっぱら前者が採用されている。そのき電電圧は 1,500 V, 1,200 V, 750 V, 600 V 等である。後者の方式は外国、特に西欧諸国において相当盛んに使用されており、き電電圧は数千 V から数万 V におよび、き電方式も 3 相式、単相式、さらに周波数も 50 または 60 ㄱ、25 ㄱ、16 $\frac{2}{3}$ ㄱ等があつて多種多様にわたっている。交流き電方式においては直流き電方式にくらべて車両製作、通信線路に対する誘導防害等の点で難点があり、わが国では在来採用されなかったが、架線構造および変電所設備が簡単になり、経済的にすぐれている長所が認められて、目下鋭意研究を進めている現状である。以上のほか変電所の操作方式によって手動操作変電所、半自動変電所、遠方制御変電所等に分けることができる。手動操作変電所は運転上の諸操作を主として、手動で行うものであつて、比較的閑散線路の小容量変電所の場合に用いられる。半自動変電所は運転上の諸操作を継電器等を用いて半自動的に行うもので、現在の大部分の変電所はこれに属する。遠方制御変電所は他の変電所または指令所等から操作される変電所で、経営合理化の線に乗り技術の進歩と相まって最近急速な進歩をなしつつある。この変電所は自動操作であることはもちろん、要員も全く置かないことを目標としている。電氣鉄道用変電所は一般の変電所にくらべて負荷の変動が急激である。これは電車や電氣機関車はたえず起動、力行、惰行、停止等を繰返しているためである。これらのうち起動時にはもっとも大きな電力を必要とするが、これはおよそ 1 分間程度のものである。速度の上昇とともに電流は少なくなり、平坦地における力行電力は一般に起動時の半分以下である。惰行に移ると全く電力を供給する必要がなくなる。また同じ力行においても線路状態すなわち曲線や勾配 (こうばい) の有無によって負荷はいちじるしく相異なる。このような急激な負荷の変化に耐えるため、電氣鉄道変電所の設備は特に過負荷に対して丈夫でなければならない。以上のほか、乗車効率によっても負荷が異なる。また電車運転区間においては朝夕の通勤時には運転回数や編成を増加する。電氣機関車運転の区間においても季節的または地方的な臨時列車等もある。これらに対しても変電所が耐えるためには、1 年間の最大瞬時出力に耐えるだけの設備容量を必要とする。すなわち電氣鉄道用変電所はその使命を全うして輸送力を確保するためには、過負荷耐量の大きい信頼度の高い機器を設備し、その設備容量は 1 年間の最大瞬時出力を基礎にして設定されなければならない。(村田良二郎)

でんきどけい 電氣時計 大停車場、事務室などに設備して正確な時刻を知らせるため、国鉄で大正 4 年頃から使用されている。電氣時計の種類は多数あるが主要なものは親時計と子時計

である。電氣時計は標準となる親時計と配電盤とを組合わせ、配電盤から幾つかの回線を設け多数の子時計を電氣的に接続する。親時計は 30 秒・60 秒の位置で電氣接点を閉じて、配電盤に約 1 秒間 1 方向の電流を送出する。配電盤の配電継電器は親時計からの電流を受けて動作し子時計回線に反対方向の電を約 1 秒間送出して子時計を制御している。

電氣親時計 (写真)

現在国鉄で使用している親時計には 1 号・2 号の 2 種類がある。1 号は主要地区の庁舎内・ホームなどの子時計の制御用として使用し、後者は上記以外の所に使用する。1 号および 2 号の相違点は下記のとおりである。



鉄道型 1 号親時計

種 別	方 式	動 作 用 原 動 力	使 用 電 圧
1 号	振 子 式	重 錘 (おもり)	D C 24 V
2 号	"	電 動 機	"

2 電氣時計配電盤

電氣親時計と同様に 1 号・2 号の 2 種があり、それぞれ同じ番号の親時計と組合わせて使用するもので、回線数は 6 回線、12 回線、20 回線の 3 種類を原則としている。配電継電器は配電盤の主要部分で、親時計からの電流を受けて動作し、時計回線に 30 秒ごとに反対方向の電流を送出する (すなわち 30 秒のときは回線に (+) 電

流を、60 秒のときは (-) を送出する) もので、その構造概要は図のとおりである。

3 電氣子時計

配電盤から送られ、K₁、K₂ の電流により、有極継電器を動作させ歯車を回転して運針するので、その種類は下記のとおりである。

種 類	線 輪 導 体 抵 抗
屋 内 用	片 面 壁 掛 形
	直径 300mm
	400
	600
屋 外 用	両 面 塔 上 形
	900
	1,200
	1,500

ただし内部照明は指定による。(西野敬男)

でんきブレーキ 電氣ブレーキ (英) electric brake 電氣車は惰行または勾配 (こうばい) を下っている場合にも、主電動機の電機子は動輪から回転力を受けて回転している。このとき主電動機のつなぎをきかえて発電機となるようにすれば、電機子コイルには誘起起電力が発生するので、これに抵抗をつないでやれば抵抗器に電流が流れる。このため電機子には負荷電流と界磁磁束との作用によって回転方向と反対の回転力が発生し、