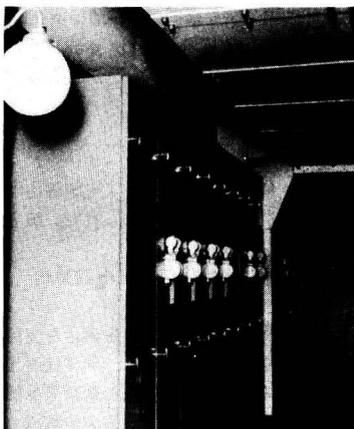


きてんせつび

ゃ) 断器を介して連絡し、き電操作を行いやすく設備した部屋をき電室と称し、直流変電所内に付属している。このほか鉄道線路が複線になっている区間で、片線のき電線容量が不足し、電気車の端子電圧が低下する区間では各変電所から最も離れた箇所にき電室を設け、この箇所において片線用き電線相互を遮断器を介して接続し、見掛上のき電容量を増大させる方式をとっている。こうすることによりき電線の増設を行わないで電圧降下を救済することができるので、現在電圧降下の多い区間にはき電室を設ける方法が採られている。き電室の遮断器には電気的事故を迅速に排除させる目的で、高速度遮断器が広く採用されている。(佐々木隼幸)

きてんせつび き電設備 (英) feeding equipment 直流変電所において水銀整流器・回転変流機等の変成機器の正極母線から刃型開閉器、直流変流器、高速度遮(しゃ)断器を経て外部き電線に至る一連の回路および設備をき電設備という。直流変流器の2次側は直流電流計に接続され、き電線別に設けられ、正極母線組わくの内に収められている。従来はパイプ・山型鋼の組わくであったが、最近メタルクラッド方式の発達に伴ない、キュービクル方式に変わりつつある。高速度遮断器は過負荷または電車線の接地事故のときに、自動的に回路を $\frac{18}{1,000}$ 秒以内に完全に遮断する。しかし最近では負荷が増大して事故電流と運転電流の選別遮断が困難になったので、事故防止対策として選別遮断装置を

設けて事故電流を選別している。高速度遮断器の修理点検時の予備として、高速度遮断器をき電用とは別に設備してき電の確保がとられている。電車線に接続されている部分には直流避雷器が用いられている。このようにき電設備は変電所の手足にもたえられるもので、電車運転確保の源である。隣接変電所とはこの母



き電設備(直流正極)母線キュービクル

線を通して、常にπ型に接続し並列き電方式をとっている。(村田良二郎)

きてんせん き電線 (英) feeder 変電所から電車線に電力を供給するために施設された電線。短い線路の場合あるいは単車運転を行うような小規模の場合は、変電所を線路上にそうて設け、直接電車線に電気を送るだけで十分であるが、線路が長くなり、しかも長編成の列車を運転する場合は、大きな力が必要となるので、大きな電流が電車線を流れ、またこれに伴って電圧降下も増大することになる。そこで電車線のみでは安全に通せる電流量が不十分な場合は、電流容量の大きいき電線を施設してこれを補い、また電圧降下の大きな場合、この防止法として電気抵抗を小さくするためこのき電線が施設される。

電車線路は電車線・き電線を通して電氣的に変電所間が連結されているので、その間のどこかに故障があると全体にその影響が波及し、その変電所間全体を停電しなければならぬこと

になり、列車の運転上大きな支障をきすことになる。そこで電車線には、区分装置としてエアーセクションまたは区分碍子(がいし)を設け、さらにこのき電線には断路器、ときにはき電室を設け高速度遮断器を施設し線路の故障その他の場合、この断路器あるいは高速度遮断器を開放動作させることにより、故障区間のみを除外し、事故の波及を制限するようなき電方式が採用される。操車場とか大きな駅構内等は事故の時のことを考慮して電車線路を線別・列車運転方式等により幾つかの区画に分割し、おのおの独立して機能を発揮できるように専用き電線を施設する。

き電線に使用される電線はおおむね銅より線であるが、近時アルミニウムより線の使用がかなり増加の傾向にある。アルミニウム線は導電率が61%であるから、銅線と同一抵抗のものに比較すれば、その切断面積を銅線の約1.59倍だけ大きくしなければならぬが、比重は小であるから重量は約50%ですむ。

第1表 硬銅線、アルミニウム線比較表

種別	公称断面積 mm ²	より線構成 素線本数/素線径 mm	計算断面積 mm ²	外径 mm	重 kg/km	抗 張 力 kg	電気抵抗 Ω/km20°C
硬 り 銅 線	325	61/2.6	323.8	23.4	2,937.0	12,900	0.05598
	200	37/2.6	196.4	18.2	1,776.0	7,882	0.09230
	100	19/2.6	100.9	13.0	914.7	4,017	0.1797
ア ウ ル ミ よ り	500	37/4.2	512.5	29.4	1,411.0	7,190	0.0563
	300	37/3.2	297.6	22.4	820.1	4,430	0.0969
	200	19/3.7	204.3	18.5	559.8	3,040	0.1400

なおアルミニウム線は銅線より強度が小さく、かつ線膨脹係数が大きい欠点はあるが、建設当初における経済性においてははるかに銅をしのいでいる。

第2表 電圧降下の概数

電気鉄道の種類	電圧降下%	
	最 大	平 均
市 街 鉄 道	12	8
郊外および市間鉄道	20	10
幹 線 鉄 道	25	12

人口密集の市内地のような所に架空き電線を施設することは不便であり、この場合は地中式を使用する。き電線の所要の太さは主として電圧降下から計算されるものであるが、電車線および軌条と併用して全体の電圧降下が第1, 2表の限度を超過せぬよう、また電気車の運転電流と電線の安全電流を対照し決定されるものである。

き電線は一般に電車線を支持している柱に施設されるものであるが、鉄道線路が勾配または土地の状況等により、近距離の点をいちじるしく曲線としてう回す場合等には、専用き電線路を設け、鉄道線路を短絡してき電線の長さを節約する場合もある。またトンネル内においては一般的に側壁に支持されるが、建築限界の関係上トンネル内に施設することが困難の場合は、吊(ちょう)架線兼用のき電線を施設する。これを通称き電吊架線と呼んでいる。き電線から電車線へのき電は一定間隔に設けられたき電分岐線により接続する。以上は通常単にき電線と呼ばれる陽極き電線であるが、これに対し電気車運転に必要な電流が全般的に大きいとき、帰線内における電圧降下をできるかぎり少なくするため施設される陰極き電線というものもある。(高柳 達)

きてんでんあつ き電電圧 (英) feeding voltage 電気鉄道用直流変電所で電車・電気機関車運転用電力を、交流から直流に変成してき電線路(電車・電気機関車に電力を直接供給する電線路)に送り出す電圧をいい、一般に変電所の出口(き電母線)でこれを測定する。標準には直流3,000V, 1,500V, 750V,