

しらぬかせん

そのまま使用できる。所要時間は約2分である。おもな機能は次のとおりである。

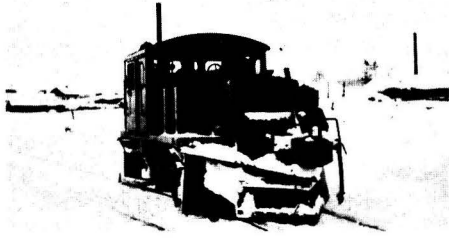


写真-3 V形スノーブラス式

	V形	片寄せ形
自重	t 10	10
けん引重量	t 160	160
最大除雪幅	mm 4,000	3,800
最大除雪高さ	mm 300	400
走行速度	低速最大 km/h 約 19	約 19
	高速最大 km/h 約 40	約 40
除雪速度	km/h 約 25	約 20
動力伝達方式	トルクコンバータ (2段変速機付)	トルクコンバータ (*)
制動方式	空気式	空気式

これらの移動機は、主として停車場構内の除雪作業に使用する。また停車場外の本線に使用することもできるが、この場合は運保第2462号入換動車を使用して排雪する場合の取扱いについてによる。(増山 亮)

しらぬかせん 白糠線 根室本線白糠駅から上茶路駅に至る営業キロ25.2kmの線。根室線に属し線路等級は丙線である。この線は鉄道敷設法別表147ノ2釧路国白糠より十勝国足寄に至る鉄道の一部に該当し、昭和39・10・7開通した。沿線は石炭資源に富み、採掘された石炭は上茶路駅から鉄道輸送により、多くは釧路港から船積みされている。なお、この線は工事中昭和39・3・\*日本鉄道建設公団が設立されたため、同公団法の規定により同公団に引き継がれ、現在その財産は同公団の所属となっている。また上茶路・二股間は引き続き工事中である。

(高橋昌保)

シリコンせいぎょせいりゅうそし シリコン制御整流素子 (SCR) (英) controlled silicon rectifier cell SCR という言葉は通称で世界的によく流通しているが、これを含めた半導体を使用した制御整流素子を総称してサイリスタ (thyristor) といっている。

シリコン整流素子は、整流片がP層およびN層の2層よりなる2端子素子であるが、SCRは、その整流片がPNPN4層接合よりなる3端子素子である。図-1 シリコン制御整流素子原理図

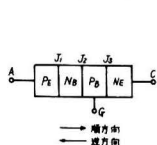


図-1において、ゲートと呼ぶG端子に信号を入れないときは、順方向にも逆方向にも通電しないが、ゲートに小出力の信号を入れると、そのときからシリコン整流素子と同じ動作をするものになる。通電は1方向である

が、ゲートに入れる信号の印加時期により通電時期を制御できるので、このように呼ばれている。

SCRは、ゲルマニウムトランジスタに比べ許容使用温度および耐電圧値がともに高く、3極真空管や水銀整流器に比べて小

型軽量、取扱い容易等のいろいろの利点をもっている。その応用範囲としては、無接点スイッチ、無接点継電器をはじめとして多々あり、3極真空管や水銀整流器に取って代わるものとして前途洋々たるものがある。

図-2 シリコン制御整流素子内部断面図例

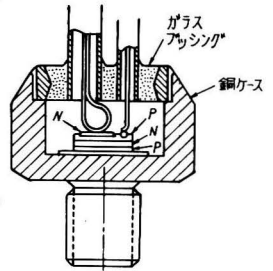


図-2 は内部構造を示す一例で、耐圧、順電流が同一の場合、シリコン整流素子よりわずかに大きくなる程度と思えばよい。

小容量のSCRは、かなり実用されているが、最近の技術の進歩は電力用として耐圧1,000~1,600V、順電流150~250Aのもの量の量産を可能としたので、\*位相制御によるタップ切換器なしの交流電気車も実現の運びとなり、将来は、直流電気車から起動用抵抗器をなくしたり、電気車の駆動用電動機から整流子やブラシを駆逐したり、車両のあり方に一大革命をもたらすことも考えられる。—シリコン整流器。(寺戸浩二)

シリコンせいりゅうき シリコン整流器 (英) silicon rectifier assembly シリコン整流器はシリコン整流素子 (silicon rectifier cell) を直列および並列に各1個または数個ずつ組み合わせて整流回路を構成させ、冷却用送風機や保護装置とともにセットとして組み上げたものをいう。シリコン整流器の中心をなすものは、いうまでもなくシリコン整流素子である。

純粋なシリコンの単結晶を円板状にしたものの一端に不純物を添加すると、1方向に対しては、電気抵抗は低く、反対方向に対しては高い、いわゆる半導体の性質を帯びる。これをケースに収めて1個の整流体としたものが、シリコン整流素子である。整流作用をもつシリコンの薄片を整流片と称し、整流片の一端面にプラス、反対面にマイナスの電圧を印加したときに電流が流れる場合、プラス電圧を印加された側をP、マイナス電圧を印加された側をNと名づけ、それらの層の接合部をPNジャンクション (PN junction) と呼ぶ。従来まで半導体整流器として使用されていたものには、酸化銅整流器・セレン整流器・ゲルマニウム整流器等があるが、逆方向電圧に対する耐圧が低かったり、電流量が小さかったり、最高使用温度が低かったりする欠点があったので、大電力用として使用されるには至らなかった。シリコン整流素子は、これらに比べ、整流片の厚さ1mm、直径20mm程度のものでも、2,000V、200~300Aのものが可能で、使用温度範囲は-40°Cから150~200°Cくらいまで許せるので、いまや水銀整流器に取って代わってしまった。すなわち水銀整流器は、その制御回路がきわめて複雑なう

え、温度調節がやっかいで保守に手がかり、逆弧(電流が逆方向に流れること)や失弧(電流を流すべきときに流さないこと)等の故障の機会が多いのに

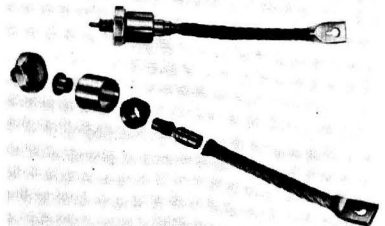


写真-1 シリコン整流素子

比べ、シリコン整流器は、その制御回路は不要で使用温度範囲が広いうえ、特別な操作がいらないから、保守にほとんど手がからず故障もほとんどない。このことは車両に使用する場合、