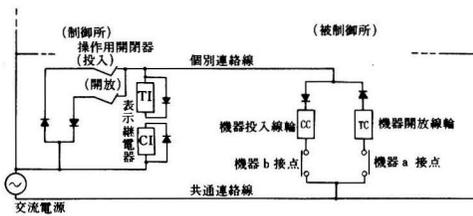


へんでんしょ

るには、これを、いったん音声周波の交流信号に変換して搬送波にのせている。

6 鉄研E型 これは鉄研B型における連絡線を1回線(2条)としたものといえるものである。したがって、選択コードの内容はかなり変わってくるが、その他のものは鉄研B型と同様であり、被制御所の数が少ない場合に用いられるが、これを使用した例はわずかである。

図-3 鉄研G型簡易遠隔制御方式



7 鉄研G型 これは1対1の方式のもので図-3のように全機器共通に使用する連絡線1条と、各機器専用の個別連絡線を各1条使用し、制御電源に交流電源を使用するものであるが、この方式は、わずかな制御線で制御できるようにした直接制御方式ともいえるもので、簡易遠隔制御方式と呼ばれている。これによれば、共通連絡線1条と個別連絡線1条を使用すれば、一つの機器の開閉操作と、その開閉表示を行なうことができる。

図-4 鉄研H型変電所集中遠方制御装置に用いる符号の例

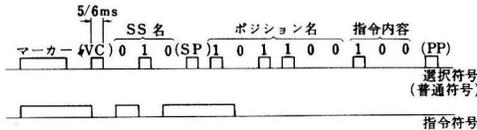
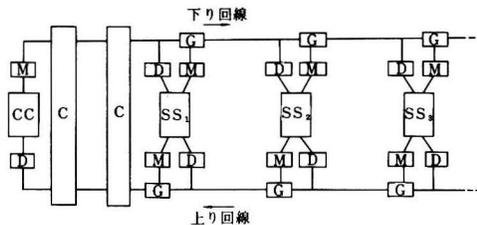


図-5 同上基本システム



(注) CC 制御所論理部
SS₁ 被制御所論理部
SS₂ 被制御所論理部
C 搬送端局装置
G ケード
M 変調器
D 復調器

8 鉄研H型 これも鉄道技術研究所において、特に東海道新幹線用の変電所の集中制御用に開発されたもので、トランジスタあるいはダイオード等を主体としたものである。この装置では連絡所要時間は約70m/sであり、鉄研B型の場合の約1/50となっている。

この装置の選択方式は、原理的にはパルスコード式というべきもので、図-4のように(1)・(0)の符号を組み合わせたもので選択するものである。東京・大阪間には、被制御所は49箇所あるが、これらはすべて東京制御所から制御されている。これら被制御所は11群に分けられ、別々の装置で制御されており、1群の被制御所の数は最大6箇所となっている(最大7箇所とすることができる)。

図-5は1群の構成を示すものであるが、連絡線は下り回線と

上り回線の2回線を用い、情報(信号)の流れの方向により使いわけている。機器を操作する場合は、制御所から情報が送られるが、この場合は下り回線が使用されるわけである。この方式においても選択確認のために、選択したのから返信コードを受けようにしているが、被制御所から返信する場合は上り回線が使用されることになる。この装置では図-4のように、非常に短いパルスを使用するが、これを伝送するには、この直流パルスを音声周波の交流信号に変換している。この周波数は、(1)のとき2600c/s、(0)のとき1000c/sとしている。なお、制御所と近接していない群については、制御所との間に搬送による中継装置が設けられている。

国鉄における制御方式別変電設備 (昭39・10)

設 備		箇 所 数		
合 計	変 電 所	295	404	
	き 電 区 分 所	109		
遠 方 制 御	集 中 式	制 御 所	15	
		変 電 所	170	
	親 子 式	き 電 区 分 所	70	240
		親 変 電 所	36	
		子 変 電 所	61	
単 独	き 電 区 分 所	35	132	
	変 電 所	28		
合 計	変 電 所	28	32	
	き 電 区 分 所	4		

以上、国鉄における遠方制御装置の各種方式について概要を述べたが、私鉄においても遠方制御されている変電所がかなりある。これら私鉄における遠方制御方式は、その地理的条件もかなり異なっているので、集中制御方式は、ほとんど採用されておらず、多数の被制御所を制御する場合でも1対1の方式で、いわゆる集合制御方式がとられている。また、その選択方式には、同期式・パルスコード式等が比較的多く採用されている。なお最近のものには、トランジスタによる同期式を使用したものもある。

国鉄における遠方制御装置の設備数は上表のとおりである。

(富中昭三)

へんでんしょえんぼうかんせいぎょそうち 変電所遠方監視制御装置(新幹線の) 新幹線の変電所遠方監視制御装置は、鉄研H型方式と名づけられ、従来国鉄変電所集中制御の標準方式とされている鉄研B型方式を基本としているのであるが、次の諸点を取り上げ性能の向上をはかっている。

- (1) 制御所は東京1箇所とする。
- (2) 最近の電子技術の発達から、論理素子としてトランジスタなどの半導体を使用して装置の無接点化、情報連絡の高速度化をはかる。
- (3) 情報連絡に要する時間を従来の数十分の一に短縮し、変電所間の総合的な運用効率の向上をはかる。
- (4) 鉄研B型方式と同様、伝送回線の使用効率の向上をはかるため、1対多数対向の集中制御方式とする。

したがって従来B型方式と比較すると、符号伝送、符号構成、同時発信処理、渋滞検出、再起動など異なった面も多くみられる。次に装置の概要について説明する。

東海道新幹線の東京・大阪間(515km)には、き電用変電所・周波数変換変電所・*き電区分所、計49の被制御所がほぼ10km間隔で分布している。これらは図-1に示すように11の群に分けられ、互に独立してシステムを構成している。第2群~第11群の計10群は制御所と各群の先端に設備される同軸搬送通信端局との間を、細心同軸搬送ケーブルによる多重搬送回