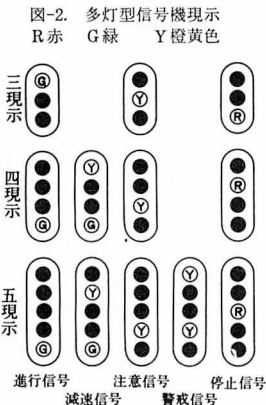


現示あるいは5現示のものが設備されてきた。これは減速信号と警戒信号を現示するためである。*信号現示方式。

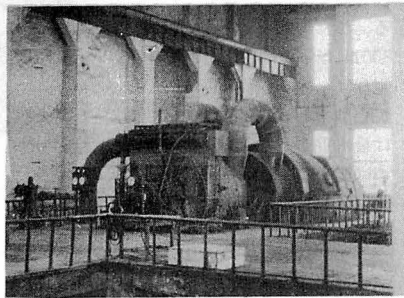
多灯型信号機の色はの配列は(図-2)3現示の場合上部から緑・橙黄・赤となっているが、4現示は上部に橙黄、5現示は上部2個が橙黄、下部3個はいずれも赤・橙黄・緑で緑色が最下位となっている。減速信号は4現示の場合は上部橙黄と緑、5現示は上部2番目の橙黄と緑、警戒信号は5現示で最上部および下部の橙黄色が各現示とも2灯点灯され、進行・注意(下部橙黄色)停止は3現示の場合と同様単色1個である。この多灯型を国鉄においては、以前は甲・乙・丙および九九型と分けていた。丙型以外は3現示で、甲型は外側レンズの有効径200mm、各灯間の距離300mm、背板の幅900mm、主として汽車線に設備され、乙型は外側レンズの有効径150mm、灯間距離220mm、背板の幅580mmで電車線に使用された。九九型は昭和17年戦時中資材節約のため灯箱およびふたも鉄板でつくられ、背板の幅も480mmと狭くなっており、レンズ、灯間距離は乙型と同じである。丙型は甲型と同じであるが2灯である。現在新しく設備するものは全部乙型であり、減速および警戒信号を現示する4または5灯のものでも灯間距離は220mmで、機構が長くなるだけである。なお現在では甲・乙・丙型とは呼称しない。(西沢 毅)



進行信号 注意信号 停止信号
減速信号 警戒信号

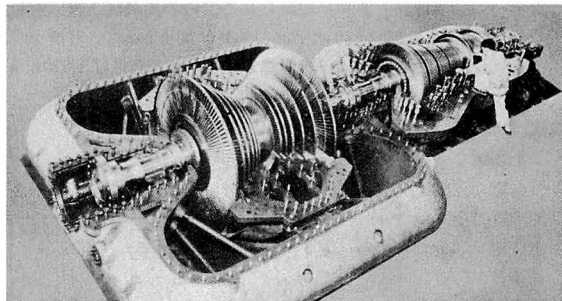
タービンはつてんき タービン発電機 (英) turbo-generator

蒸気のもつ熱エネルギーを運動のエネルギーに変え、さらに電氣的エネルギーとして取り出す機械をいう。蒸気を膨脹させて速度を与えるノズル、蒸気に方向を与える導羽根、回転する羽根車とその支持台、およびこの装置を覆う車室からなり、このほかに負荷および速度を調整する調速装置、潤滑油装置、蒸気導入管、蒸気排尿管、復水管を付属する。蒸気タービンは、動羽根に働く蒸気の動作状態によって衝動式・反動式に大別され、この混合式もある。衝動式はその段落の熱降下、すなわち蒸気の膨脹を全部ノズル中で行わせるもので、換言すると蒸気の有する熱エネルギーを運動のエネルギーに変え、高速度蒸気として動羽根に衝撃を与えて羽根車を回転させる。反動式は動羽根内のみで圧力降下を生じ、その膨脹の反動で動羽根を回転させる。反動式でも実際には羽根内で蒸気の衝撃と反動の両作用を受けるので、実際上の区別は蒸気の膨脹をノズル



1. 国鉄川崎発電所3号タービン発電機

内だけで行わせるか、または導羽根、動羽根両方で行わせるかによって分類している。混合式は高压部を衝動式とし、低压部を反動式としたもの。蒸気を全膨脹させるには導羽根・動羽根を多数要し、各組の段階を段落(ステージ)という。蒸気がタービン内を流れる方向によって軸流式と輻流式(半径方向流動)とがあり、後者はまれに小型にあるのみ。また蒸気がタービン内を一筋に排気までゆくか、途中で分れて進むかによって単一流・複流の区別があり、蒸気の容積によって型式が定まる。車室の数によって単気筒・複気筒、各車室の配列によって串(くし)型・横ならび、塔型複式という。蒸気の使用状態からタービンを分類すると復水タービン(タービンの排気を復水器に導き、冷却水でぎょう結させるから排気圧が低く出力は増す)抽気タービン(タービンの中間段落から抽気して給水を加熱し、排気とともに失われる熱量を減じる。また低压部の湿り蒸気を抽気することによって動羽根の腐しをを防ぐ等、熱効率を高め、タービンの設計を容易にする)、背圧タービン(タービンの背圧を利用して他の用途に使用する。前置タービンの応用もこれに属する。しかし背圧は一定に保つ必要があり変動負荷用には適さない)、再熱タービン(タービンの中間段落から蒸気を抽出し再熱気または高温蒸気で所要温度まで再熱し、ふたたびタービンにもどす。効率は良くなるが設備費が高くなる)、混圧タービン(中間段落へ他のタービンの排気または他の低压蒸気を供給し混流させるもの)、排気タービン(蒸気機関で実際上利



2. 60,000 KW 2気筒複流型タービン、車室の上蓋を除いたところ、右が高压側左が低压側(川崎増設機)

用し得ない低压蒸気、または大気圧に近い廃気を利用して、高真空度まで膨脹させるもの)等がある。発電用には復水タービン、抽気タービンが多い。機器材料の研究改善に伴ない、タービンは気缶とともにその気圧、気温があがり、米国では140kg/cm²、562°Cの実績がある。わが国では国産品で128kg/cm²、538°Cのものが最高である。その単位容量も6・7万KW程度から12.5万KW級にあがり、外国では27.5万KW級も出てきた。したがって回転数も50サイクルで1,500rpmから3,000rpmに、60サイクルで1,800rpmから3,600rpmになっている。タービンの抽気段数も4~5段となり、100気圧以上のもものでは再熱タービンを採用している。容量が大きく回転数の高いものは、比較的に材料も少なくて済み効率の点からも有利となる。

タービンの調速装置は負荷に応じて蒸気流入量を加減し、回転数を一定に保つにあるが、蒸気の加減法には入口弁をしぼるものと、ノズルの数を変えるものとの2種がある。過速度防止のため危急遮断機を有し、規定値を越すと危急遮断弁で蒸気を断つ。タービンの急停止法として危急遮断機が動作すると、自動的に復水器の真空を破る装置等がある。復水器はタービンの排気をぎょう結させて真空を作り、タービン効率をあげると同時に、その復水はふたたび給水として使用する。発電用にはほ