

装置を経て操だ室にある操だ機械を動かし、かじ(舵)を所要角度に転ずる。

国鉄連絡船では、伝達装置としてテレモータ式または電気式を、操だ機械として電動油圧または汽動の操だ機を使用している。

1 伝達装置

(1) テレモータ式 起動筒と受動筒から成り、その間を2本の銅管で連結し、左右いずれかに操だ輪を回すことにより、一方の管内の油は圧縮され他方は減圧されるので、その圧力差を受動筒に伝え、適当な機構により油圧ポンプまたは蒸気弁を開閉し、操だ機を作動させる。浦賀式(中村式)・函渠式および川崎式がある。

(2) 電気式 操だ輪により電動油圧操だ機を電氣的に動かすもので、操だ輪の回転を電動機で行なうものが、いわゆる**自動操だ装置**である。これは船が所定の進路からはずれると、ジャイロコンパスに追従して回転するレベータ・モータを動かし、自動的に元の進路にもどすものである。

2 操だ機

(1) 電動油圧操だ機 上記の伝達装置により、電動機で駆動される可変流量の油圧ポンプを動かし、だへい(舵柄)に直結されたシリンダ内に送油して転だを行なう。油圧ポンプとしてジャンネ式と、ヘルショ式がある。

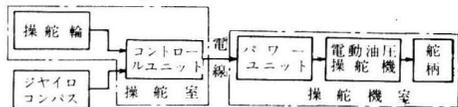
(2) 汽動操だ機 横型2気筒往復汽機により、だへい弧とかみ合った子歯車を回転し転だを行なう。

操だ装置

1. テレモータ式

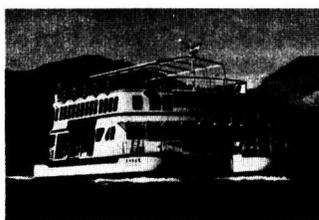


2. 電気式



(高橋 嵩)

**そうどうせん 双胴船** (英) catamaran ship 二つの同じ船体を横に並べ、その上に甲板を張り、客室などとした船。主機・プロペラ・かじなどは各船体にある。旅客は重量は軽いが大きい容積を必要とするので、水面上の甲板面積を多く必要とする。そして船の排水量は少ないので喫水が浅くなり、風により漂流したり、操縦性能が悪くなったりするが、双胴にすると水面下の船体は幅を狭く喫水を深くできるので、この欠点をなくすることができる。



双 胴 船

また全体の幅を著しく大きくとれるので、横の復原力が大きく(ただし損傷時復原性はよくはない)、大ぜいの旅客をとう載できる。縦の復原力は通常の船より小さい。二つのプロペラの間隔が広いから、低速時の旋回性能はきわめてよい。推進馬力は同じ排水量・速力では、通常の船より多いが、同じ旅客定員に対して軽く作れる可能性がある。各胴体の造波の干渉により、造波抵抗を減らす可能性は期待できないという模型

実験結果が多いが、双胴船と通常船とは設計条件が異なるから、なんともいえないであろう。各胴体を左右非対称にしたのも模型実験ではあるが、実船では、すべて左右対称である。

わが国では箱根芦の湖の遊覧船と、瀬戸内海および東京湾の自動車フェリーに例がある(昭和40・6現在)。ソ連では河川の交通に多く使われている。例; ОТДЫХ 長さ40m, 幅12.7m(単胴4.8m), 喫水1.42m, 旅客665人, 速力20km/h。航洋型の双胴船は研究の段階である。積荷は乗用車までであり、それ以上の重量物を主としたものでは特長が失われる。

参考文献 船舶(1961)。船の科学(1961)。international shipbuilding progress(1961)。судоостроение(1964)。

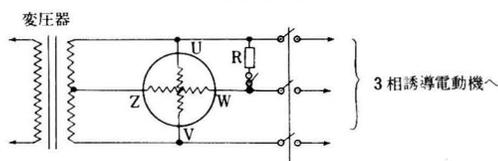
(篠田仁吉)

**そうへんかんき 相変換機** (英) phase convertor

交流電気車では、送風機や空気圧縮機など補機の駆動には誘導電動機を使用するのが普通である。この場合、電車線からの電源は、単相であるから**単相誘導電動機**を使用するのも一つの方法であるが、同出力の3相誘導電動機に比べて、単相誘導電動機は大形となり、力率・効率とも悪く、起動のための特別な巻線・コンデンサまたは装置を必要とし、起動トルクも一般に小さい、などの欠点がある。したがって補機の個数・総容量が比較的大きい場合は、特別な単相-3相の相変換機を設けて3相誘導電動機を用いるほうが得策となる。わが国の交流機関車は、当初よりこの方式で進んできた。

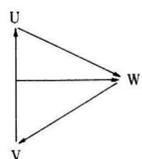
現用の相変換機は、**アルノコンバータ方式**で、これは相変巻線ともいう巻線を別にもった単相誘導電動機である。誘導電動機は固定子(1次)側に**回転磁界**を生じ、この磁界によって回転子(2次)側導体に電流が流れて、同様に周期速度で回転する磁界を生ずるので、これによって固定子巻線に逆起電力を誘起する。

図-1 相変換機回路



したがって図-1に示すように単相誘導電動機の主巻線UVと電氣的に90度の位相差をもつ巻線WZを設けておくと、これには印加電圧とはほぼ90度の位相差をもつ電圧が誘起するから、図-2のベクトル図のようにUVW間に3相交流電圧が得られる。負荷がかかると、WZ巻線のインピーダンスのため完全な平衡3相とはならないが、定常時には**不平衡率5%以内**に押えてある。国鉄標準の**DM76C形相変換機**は、容量100KVA、周波数50/60 c/s、電圧400/440Vで、軸端には6KVAの制御電源用発電機を直結している。起動時は抵抗をそう入して分相起動し、速度上昇後抵抗を切り離して負荷を接続する。(川添雄司)

図-2 ベクトル図



**そうまかいがんせん 相馬海岸線** 常磐線相馬駅を起点として、太平洋岸を常磐線新地駅に至る路線およびこれに付帯する路線からなる国鉄自動車路線であって、所管する角田自動車営業所は宮城県角田市にあり、相馬支所は福島県相馬市にある。

1 区間・キロ程および沿革

中村柳橋~原釜 5.7km

昭10・10・17開業