

写真 同上海図のブラウン管上の映像

知ることができる。通常、画面上に輝線(環・線・点など)を表示し、これを目標に合致させれば、距離および方位が目盛りで直読できるようになっている。

図-2 送受信機外形図

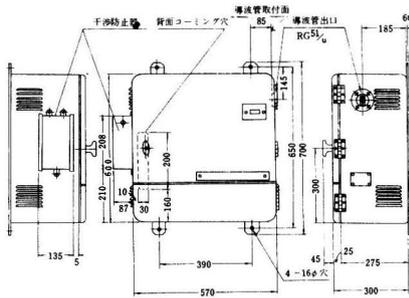
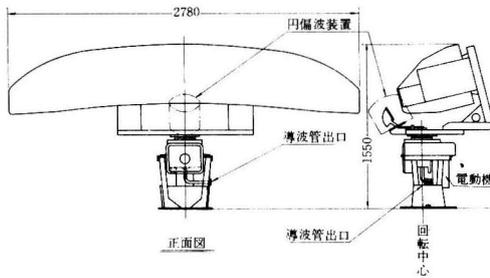


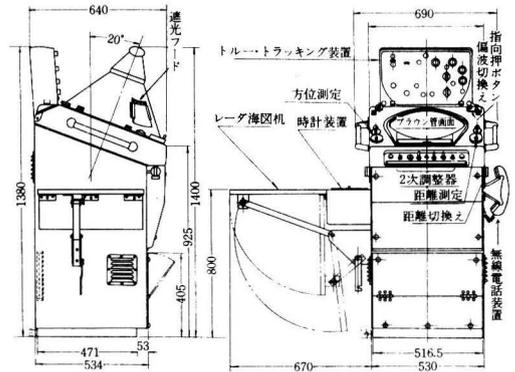
図-3 空中線外形図



国鉄でも青函連絡船・宇高連絡船はもちろん、中国支社管内の小航路の連絡船に装備しており、おもに濃霧・降雨・降雪・暗夜など視界不良のときに、前方監視や位置の測定などに使用して航行の安全をはかっている。しかも青函航路の客船には、世界的な慣例どおり、2台装備されており、同時使用も可能であるが、万一の故障のときにも、いずれか一方が使用できるよう万全を期している。青函連絡船に装備のレーダの構成は、送受信機・指示器・空中線よりなり、ほぼ同様なものを2組もっているが、同時使用の場合に相互干渉を減少させる装置と電源装置が共用となっている。

送受信機は、図-2に示すように壁掛け形で、送信部はマグネロンにより周波数 $9,375 \pm 45$ mc、パルス幅0.6または $0.1 \mu$ sec、

図-4 指示器外形図



せん(尖)頭出力50KWのマイクロ波を発生し、導波管を通じて空中線に送出する。受信波は同じ空中線と導波管を経て導入され、送受切換管(TR管)により送信波を除き、局部発振器(クライストロン)と鉱石変換器(クリスタル・ミキサ)により60mcの中間周波に変換、増幅され、第2検波により映像信号となって指示器に送られる。空中線は前のマストに装備され、防水・耐風形で毎分15回転してマイクロ波のビームを水平に放射する。外形は図-3のようなもので(2台のうち1台は幅約1.2mの小形である。以下小形のものの性能を〔 〕内に示す)、ビームの水平幅(方位分解能を決定する)が $0.9$ 度〔 $2.0$ 度〕、垂直幅は船の横揺れによる感度低下を防ぐために約 $15$ 度となっている。空中線の駆動は電動機によって行なわれ、映像と空中線の回転の同期を確保するために、シンクロ発信器を内蔵しており、船首方向を表示する信号とともに電線で指示器に接続されている。また雨雪の反射妨害を減少させる円偏波装置〔なし〕が取り付けられており、指示器からの遠隔操作で通常使用する水平偏波との切換えができるようになっている。

指示器は図-4のように16インチのブラウン管を使用したコンソール形で、操だ(舵)室内に装備され、映像の監視および装置の制御が行なわれる。昼間は外部の光線をシャ断し、映像を見やすくするためにフードを使用する。大形空中線を有する1組のものの指示器には、レーダが海図機・時計装置・無線電話装置の送受信機などが取り付けられており、またトルー・トラッキング(絶対指示)装置が装備されている(この装置は簡単にもう一組の装置の方に移設することもできる)。このほかに、\*自動船位測定装置を電波目標に指向させる装置や、定位置通過を映像で確認して\*航海ログの記録を開始させる押しボタンなどがついている。

レーダの通常操作に必要な調整器は、1次と2次に分かれ、それぞれ指示器に装備されている。1次調整器は指示器の上面と側面にあり、レーダ起動後に映像を見ながら操作するもので、距離の切換え(画面に表われる映像の範囲を0.75から48カイリの間、7段階に切換え可能)、距離測定(画面に電子的に現われている可変距離環の半径を0.5~20カイリの間、連続的に変化でき、これを目標映像に重ねることにより、2%以内の精度で距離の測定ができる)、方位測定(画面中心から半径方向に現われている輝線—電子カーソル—とを目標映像に重ねることにより、1度の精度で方位を測定できる)、天候調整(雨雪・波浪などにより目標の探知が妨害されるときに、パルス幅の切換え、