

居眠り予防装置（ワッチサポート）

株式会社 ASKA

代表取締役 鷹野 芳和

1. はじめに

ワッチサポートとは

当初は、乗組員の高齢化による当直者の異常（脳溢血、脳梗塞、心筋梗塞等）を検出して、素早く船内の他の乗組員へ伝達させることを主眼において開発しましたが、そのシステムが海難事故の最大の原因である居眠りの予防においても大変有用であることから、これら2つの機能を併せ持った装置をワッチサポートとして商品化しました。

2. 船舶への装備状況

居眠り予防装置（ワッチサポート）を、初めて開発商品化したのは、今から25年前に押釦式で、警報のタイムラグも可変式にて内航船向けに販売を始め当初50台製造しました。

その結果各ユーザー様から、一定の効果があると好評を頂き、合計150台以上販売しました。しかし、一部の乗組員が装置の操作に慣れるに従い、警報音を消去したいがため、電源スイッチをOFFにしたり、押釦スイッチを改造したりし、居眠り予防装置の本来の目的を逸脱した使用方法をとる事も多々あり、操舵室の調度品的なものになっている船舶もありました。

それから10年後乗組員の高齢化が進み、また、航海当直者の不測の事故（心筋梗塞や脳溢血）で倒れる人が増え、その結果船舶の衝突や、岩礁などの乗揚げ事故も増加の傾向にあり、これらの事故を未然に防止するため、次のように機器を改良しました。

- 1) 電源スイッチをなくす。
- 2) リセットスイッチを押釦式から熱式センサーにする。
- 3) タイムラグは、1次警報を4分、2次警報を5分に固定する。

その結果、装置の本来の機能を取り戻し、幾多の事故を未然に防ぐ事ができるようになり販売台数も飛躍的に伸び、現在約850隻あまりの各種船舶に装備しております。

3. 装置の説明

3-1. システムの概要

本装置は熱線センサーにより航海当直者の居場所を検知して、航海当直者が居眠りをしないように警告を発する機能を有します。又、航海当直者が体調不良時に当直者異常押釦スイッチを押すと、タイムラグに関係なく直ちに外部警報電子ブザーを発する機能も有しています。

※本装置は、航海当直者が実際に居眠りしていることを検知して警報を発するものではありません。居眠りをしている場合でも検知出来ない場合がありますので、危険回避の装置としては使用しないで下さい。万一発生した座礁事故、衝突事故、人身事故、災害事故や、ご使用方法の誤り、保守点検の不備などによる事故災害については責任を負いかねますのでご了承下さい。

3-2. システムの構成

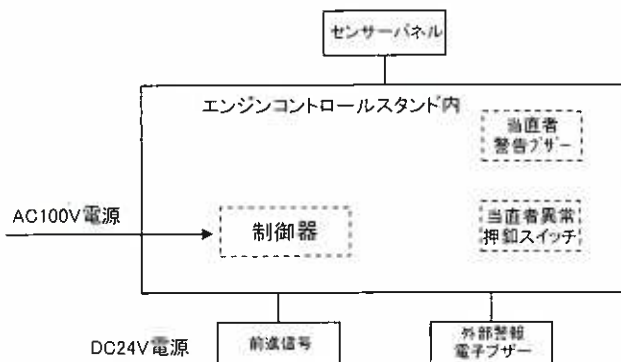


図1 システム構成

- ・制御器：エンジンコントロールスタンド内に設置する。
 - ・当直者警告ブザー：エンジンコントロールスタンド盤上に30φの穴を開けて設置する。
 - ・当直者押釦スイッチ：エンジンコントロールスタンド盤上に30φの穴を開けて設置する。
- 尚、取付位置については舵輪の近くで、且下部より500mm以内の場所にする。

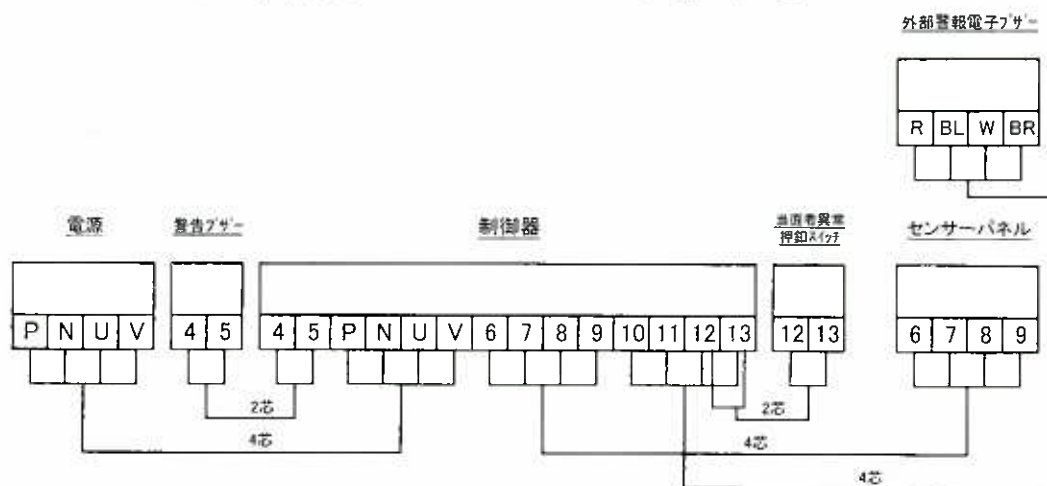


図2 コントロールパネル端子部と各機器の接続

居眠り予防装置は図1のように制御器（P-3）、センサーパネル（P-4）、外部警報電子ブザー（P-5）、警告ブザー、当直者異常押釦スイッチの5点で構成されています。

3-3. 動作説明

1) 本システムは、主機関の前進信号を入力して電源投入してから約1分半後に居眠りの監視を開始します。

センサーパネル内の熱線センサーは、センサーの前方約110度の角度、上下約7度、距離約3mの領域を検知します。検知領域は6分割

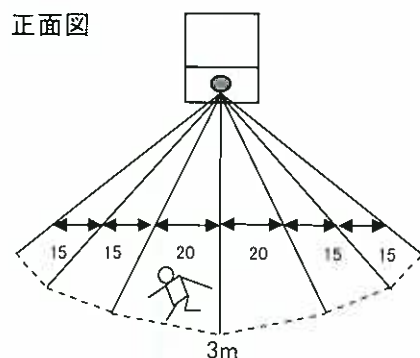


図3 センサー検出範囲

されていて、それぞれの領域を移動することで人体の動作を検知します。

- ※①人体とセンサーの間にガラス等を含めた障害物がありますと感知しません。
- ②温度10℃以下 or 40℃以上、湿度30%以下 or 90%以上の条件の下では感知しない時があります。

2) 警報は3段階に分かれています。1段階では前進入力（TM1）でONになります。その後一定時間（TM2）を経過すると、当直者用の警告ブザーが鳴ります。さらに一定時間（TM3）を経過すると、外部警報電子ブザーが鳴り始めます。警報は人体が動くことで停止します。尚、当直者異常押釦スイッチはタイムラグに関係なく直ちに外部警報電子ブザーを発する機能も有しています。

本装置出荷時の設定時間は表1をご参照下さい。

表1 コントロールパネル内部タイマ

タイマ	設定範囲	出荷時設定値
TM1	0～10min	1min
TM2	0～10min	4min
TM3	0～10min	1min

4. 各機器の仕様・外形図

4-1. コントロールパネル

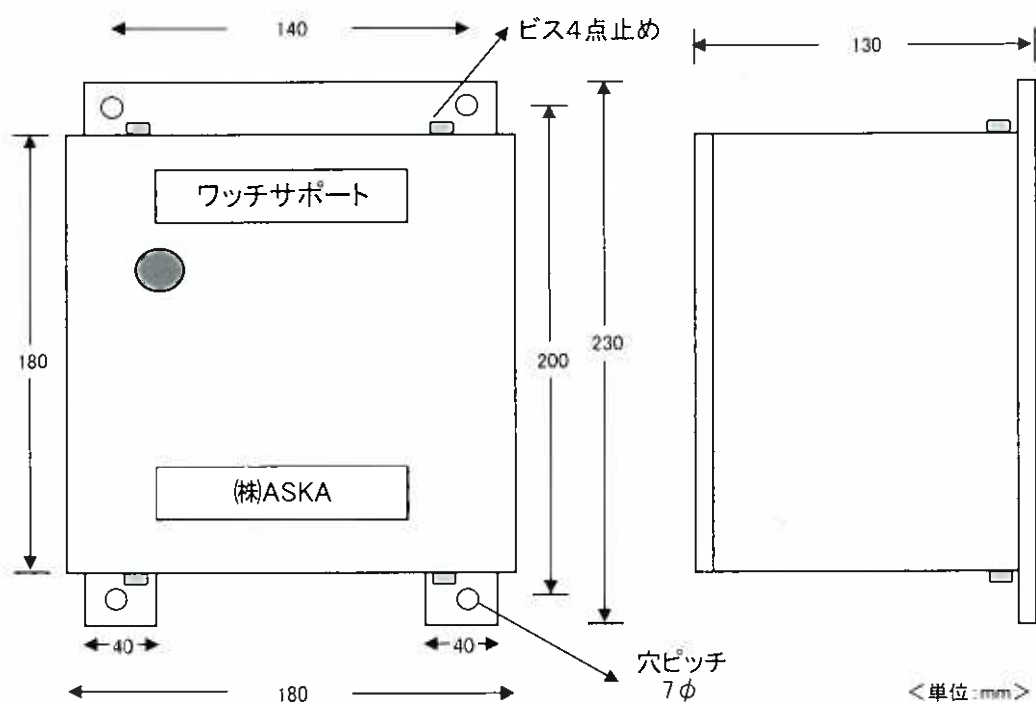


主機関の前進信号を入力して電源が「ON」になります。

前進信号【航海中】が入れば、途中でワッチサポートの電源は切れません。

制御器パネル

居眠り状態の体制【コンソールにモタれて寝る・イスで寝る】及び当直者異常【操舵室で倒れるなど】を感知して4分後に一次警報。



外形寸法（高さ×横幅×奥行き）		180×180×130（mm）
塗装色		2.5G7/2
材質	ふた	亜鉛銅板
	本体	亜鉛銅板
重量		2000g
定格電圧		AC100V
許容電源電圧		AC85～120V
消費電力		6VA
入力端子	センサー入力	2点
	スタート信号	1点
出力端子	警報ブザー出力	1点
	延長ブザー出力	1点
	警報接点出力	1点

4-2. センサーパネル

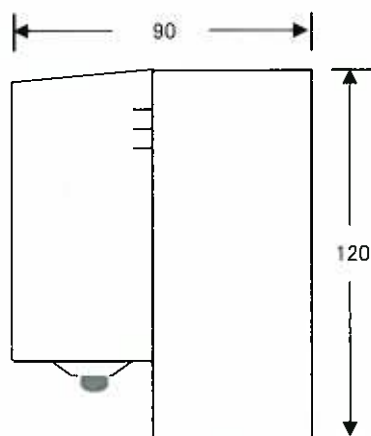
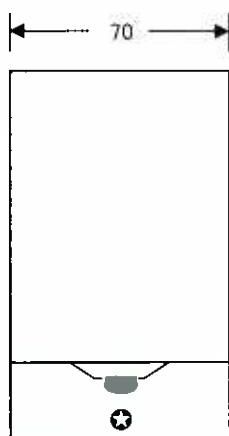


※側面の部分に貼り付けたシールは絶対に剥がさないで下さい。

剥がしてしまうとセンサーに不具合が出てても責任を取りかねます。

※センサー角度については、本船にて調整願います。

その他不具合等にて調整を行なう場合には必ずメーカーあるいは代理店へご連絡願います。



<単位:mm>

外形寸法（高さ×横幅×奥行き）		120×70×90（mm）
塗装色		25GY7/1（近似色）
材質	ふた	ビニトップ
	本体	ビニトップ
重量		310g
定格電圧		AC100V
許容電源電圧		AC85～120V
消費電力		4VA
センサー部		熱線センサー
検出範囲（20℃時）	左右視野角	約100～110度
	上下視野角	約7度
	距離	0～約3m（ゾーン6分割）
動作環境	温度	-10℃以上40℃未満
	湿度	30%RH以上90%RH以下但し、結露しない状態

4-3. 外部警報電子フザー



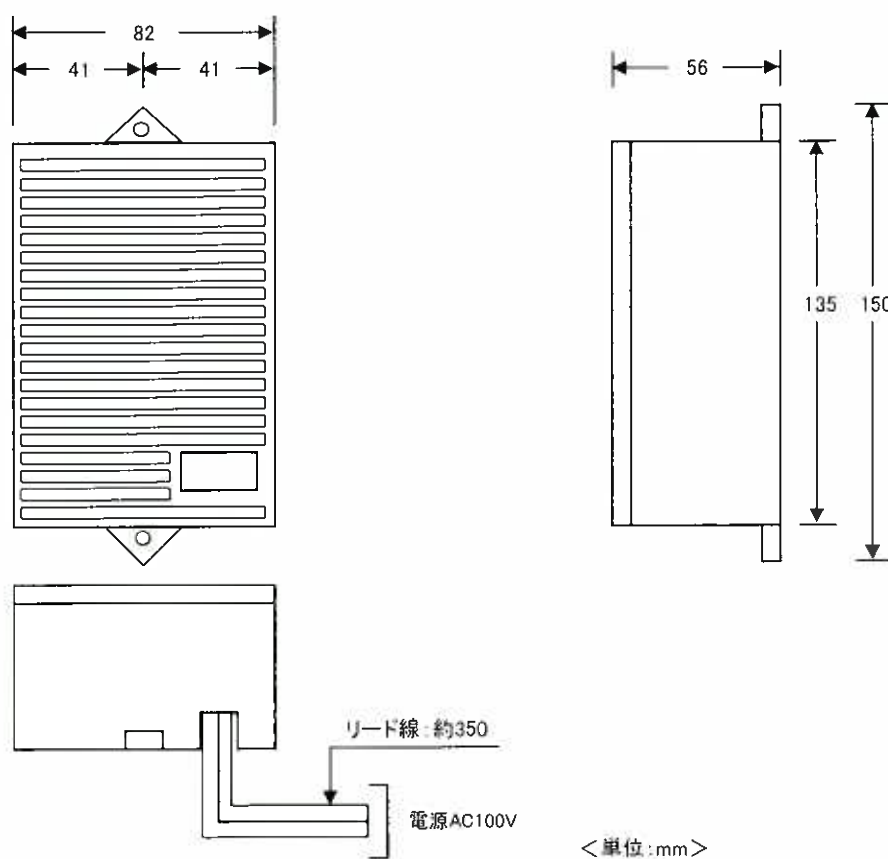
操舵室が1分間鳴り続けると居住区内の2次警報が鳴ります。



話などもありますが倒れて起き上がれない状況ならコンソールには届きません。そういった意味でも意識があれば最後のライフラインになります。

もう一つの特徴が、ヒザ丈より少し下に倒れても手の届く位置に押せば居住区の2次警報が鳴る当直者異常ボタンがあります。

最悪、体調異常などまだ意識のある状況ならこれを押せば船内に異常を知らせることができます。船内電



外形寸法 (高さ×横幅×奥行き)	135×82×56 (mm)
塗装色	ホワイトグレー
材質	ABS樹脂
重量	700g
定格電圧	AC100V
許容電源電圧	AC90～120V
消費電力	8VA
音圧レベル	最大85dB (軸上1m)
音色	ピーポーピーポー音

5. おわりに

今後居眠り予防装置は2011年7月1日よりSOLAS条約の改定により航海当直警報システム(BMWAS)という名称で施行される事になっています。

該当船舶は、旅客船(全船)及び総トン数150トン以上の貨物船等になります。

又、漁船は年々漁獲量の減少に伴い、過酷な条件の中で航海や漁労作業を強いられており、労災事故

や急病人の発生率も高いと聞き及びます。これらの事故を最小限に食い止め船舶の航行の安全と、事業の効率的な運用を図るためにも弊社の居眠り予防装置(ワッチサポート)でお役に立てればと思っております。

今後も弊社の社訓(お客様第一主義)をモットーに船舶の安全航行に寄与するため、社員一同全力で邁進する所存です。

