

航海当直警報装置 (BNWAS)

AiK-100

取扱説明書

<お願い>

装置を運転する際には必ず本取扱説明書をお読みください。

また、お読みになった後は大切に保管してください。



株式会社 ASKA

〒750-0067 山口県下関市大和町2丁目4番26号

TEL : 083-261-2100

FAX : 083-261-2101

e-mail : info@aska-e.com

## 目次

	ページ	
1. 概要	3	
2. 警報ステージ	3	
3. システム全体図	3	
4. 操作説明	4	
4-1 操作パネル	4	
4-2 操作モード	5	
4-3 通常モード	5	
4-3-1 電源/状態表示 (POWER/STATUS)	5	
4-3-2 警報段階表示 (ALARM STAGE)	6	
4-3-3 起動モード (MODE) 表示/セレクトスイッチ	6	
4-3-4 調光スイッチ (DIMMER)	7	
4-3-5 非常警報スイッチ (EMERGENCY CALL)	7	
4-3-6 オフィサーコールスイッチ (OFFICER CALL)	7	
4-3-7 クルーコールスイッチ (CREW CALL)	7	
4-3-8 タイムディスプレイ	7	
4-3-9 リセットスイッチ	7	
4-4 設定モード	8	
4-4-1 タイマー設定	8	
4-4-2 起動モード設定	8	
5. 動作フロー	9	
6. 予備品交換要領	10	
7. セレクタパネル (AiK-100-SP) 取扱説明	11	※
7-1 概要	11	※
7-2 操作説明	11	※
7-2-1 スイッチパネル	11	※
7-2-2 呼出選択	12	※
7-2-3 調光	12	※
8. 保守・点検	12	
9. 不具合と対策	13	
10. 注意事項	14	
11. 装備要領書	15	

※セレクタパネルを搭載した場合に参照

# 航海当直警報装置 (BNWAS)

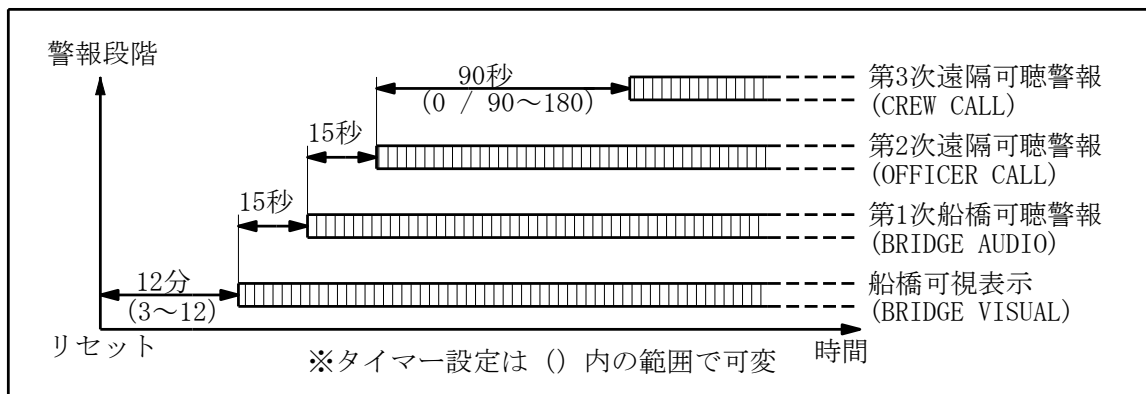
## 取扱説明書

### 1. 概要

航海当直警報装置 (BNWAS) AiK-100 は IMO ルール “MSC128(75)” に準拠した装置です。一定時間リセット操作を行わないと段階的に警報を発生し、当直の異状状態による事故を未然に防ぐことを目的としています。

### 2. 警報ステージ

当装置は下図のように4つの段階で行われます。一定時間リセット操作を行わないとリセットボタン点滅による可視警報に始まり、下図のタイミングで警報段階が進行し、音響警報の範囲が拡大します。



### 3. システム全体図

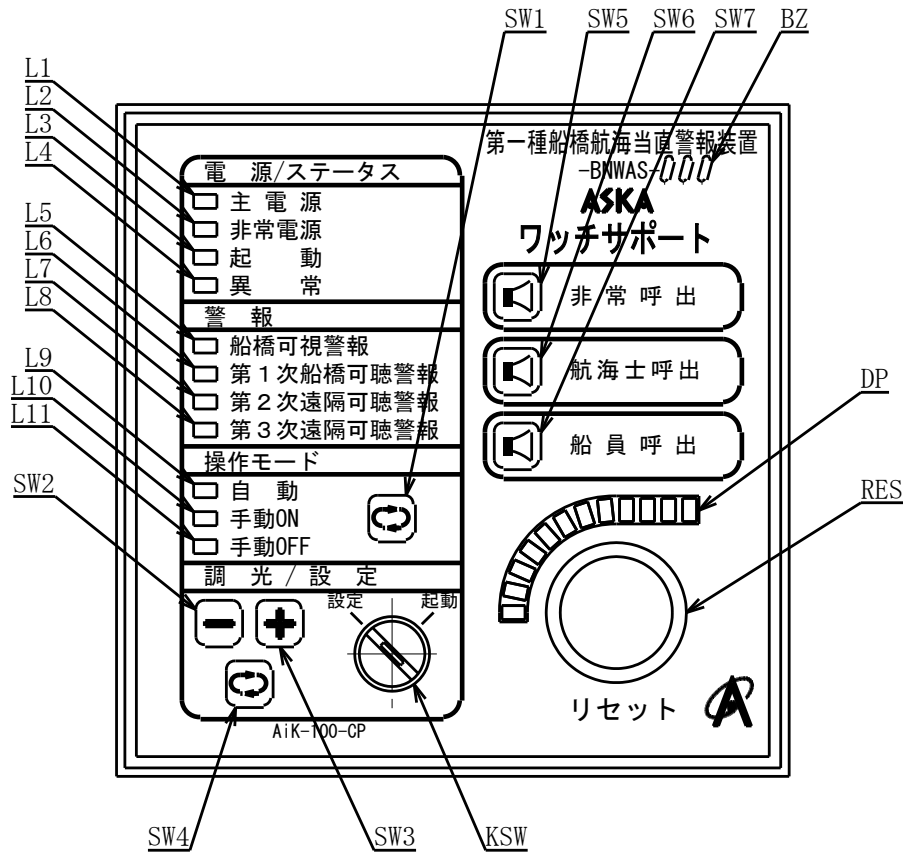
システム機器全体図を下図に示します。制御パネル、リレー端子ボードからなる基本システムに必要に応じて電子ブザー、ブザー付リセットスイッチを追加、システムを構築します。



## 4. 操作説明

### 4-1 操作パネル

下に操作パネル、各種スイッチの概要を示す。

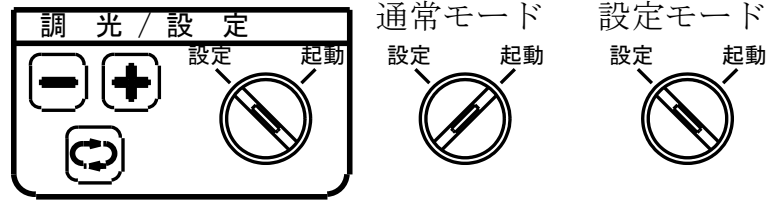


記号	スイッチ及び表示灯	種類	備考
L1-L11	状態表示灯	LED	
SW1	起動モードセレクトスイッチ	押ボタンスイッチ	
SW2-SW3	調光/設定変更スイッチ	押ボタンスイッチ	
SW4	アラームステージ選択スイッチ	押ボタンスイッチ	
SW5	非常呼出スイッチ	押ボタンスイッチ	
SW6	オフィサーコールスイッチ	押ボタンスイッチ	
SW7	クルーコールスイッチ	押ボタンスイッチ	
RES	リセットスイッチ	押ボタンスイッチ	
KSW	キースイッチ	セレクトスイッチ	鍵付
BZ	ブザー		
DP	タイムディスプレイ	LED	

## 4-2 操作モード

当システムには通常モードと設定モードの 2 種類があります。通常モード時にはタイマーが作動し、通常の監視状態となります。設定モード時にはタイマー設定変更、起動モード変更等の各種設定を行うことができます。

モードの切替はキースイッチ (KSW) で行います。



### 注意

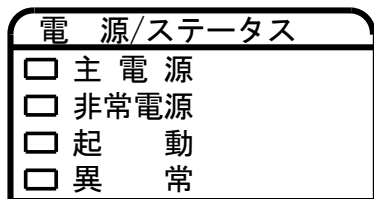
設定変更は必ず船長が行い、設定後は通常モードに必ず戻し、鍵を抜き取ってください。船長以外の設定変更はルールにより禁止されています。

## 4-3 通常モード

通常モードへの移行方法は“4-2 操作モード”を参照してください。

### 4-3-1 電源 / 状態表示 (POWER / STATUS)

電源の状態及びシステムの状態を表示します。



#### MAIN SOURCE (主電源)

主電源の状態表示です。電源が投入されている場合に点灯します。

電源断の状態になると消灯します。

#### EMERGENCY SOURCE (非常電源)

非常電源 (DC24V) の状態表示です。電源が投入されている場合に点灯します。

電源断の状態になると消灯します。

#### SYSTEM ACTIVE (システム起動)

図 1 に示すタイマーが起動している場合に点灯します。起動モードの ON 時、AUTO 時でオートパイロットからの自動操舵信号が入力されている場合にタイマーが起動します。

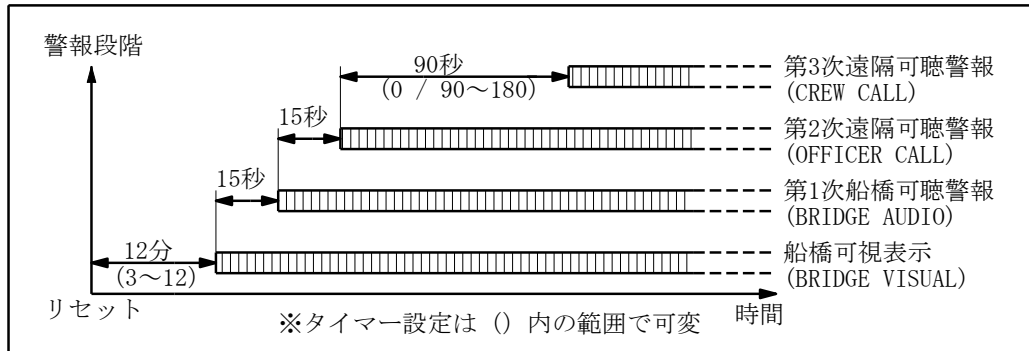
#### SYSTEM FAIL (システム異常)

内部コンピュータの異常等でタイマーが一定時間以上停止した場合に点灯します。

#### 4-3-2 警報段階表示 (ALARM STAGE)

現在の警報段階を表示します。点灯している箇所が現在の警報段階です。

警 報	
<input type="checkbox"/>	船橋可視警報
<input type="checkbox"/>	第1次船橋可聴警報
<input type="checkbox"/>	第2次遠隔可聴警報
<input type="checkbox"/>	第3次遠隔可聴警報



#### 4-3-3 起動モード (MODE) 表示/セレクトスイッチ

現在の起動モードを表示します。起動モードセレクトスイッチは設定モード時のみ機能します。(参照4-2) MODE 切替の際にはキースイッチ (KSW) を操作し、設定モードに切り替えてください。

操作モード	
<input type="checkbox"/>	自 動
<input type="checkbox"/>	手動ON
<input type="checkbox"/>	手動OFF



##### AUTO

外部機器からの接点入力により起動します。AUTO ON 接点が OPEN の時に OFF、接点が CLOSE の時に ON になります。ON 時には SYSTEM ACTIVE 表示灯が点灯します。

AUTO モードに設定した後、通常モードに移行した際、オートパイロットからの“AUTO ON”信号が入力されていない場合、AUTO 表示灯とブザーが断続鳴動します。信号源を確認し、“AUTO ON”信号が入力されていないことが正常な場合はリセットボタンを押し、確認を行ってください。確認後は通常作動します。

この動作は AUTO ON 信号の接続が正常であることを確認するために設けられています。

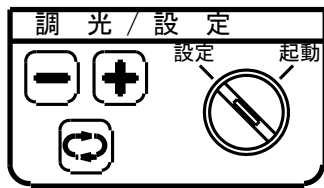
##### ON

常時機能が ON になり、内部タイマーが作動します。SYSTEM ACTIVE 表示灯が点灯します。

##### OFF

常時機能が OFF になり、内部タイマーが停止した状態を保ちます。

#### 4-3-4 調光スイッチ (DIMMER)



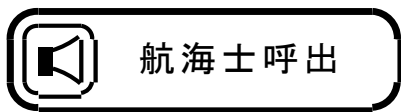
DIMMER スイッチ (+/-) を押すことで操作パネル表示灯及びのリセットスイッチ (外部接続のものを含む) を調光することができます。スイッチを連続して押すことにより、連続的に表示灯を調光することも可能です。アラームステージ切替スイッチは設定モード時のみ機能します。(参照 4-2)

#### 4-3-5 非常呼出スイッチ (EMERGENCY CALL)



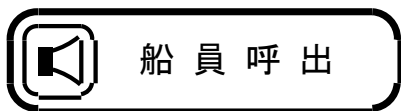
スイッチを押すことで、接続されたすべての電子ブザーが鳴動します。

#### 4-3-6 航海士呼出スイッチ (OFFICER CALL)



スイッチを押すことで、オフィサーコール用の電子ブザーが鳴動します。セレクトパネルを接続している場合には選択されたブザーのみが鳴動します。

#### 4-3-7 船員呼出スイッチ (CREW CALL)



スイッチを押すことで、クルーコール用の電子ブザーが鳴動します。

#### 4-3-8 タイムディスプレイ

タイマーの時間経過を LED のバーグラフで表示します。LED がすべて消灯するとタイムアップとなり、次の警報段階に移行します。

表示はタイマーの設定時間をフルスケールとして 1/12 した時間を一つの LED で示します。タイムディスプレイは残り時間の目安として表示しているもので、正確な時間を示しているものではありません。

#### 4-3-9 リセットスイッチ

リセットスイッチは照光式となっており、常時点灯しています。警報段階が可視警報に達すると点滅します。点滅時は調光設定に関わらず、最大光量で点滅します。

リセットスイッチは通常モード時、いつでも押すことが可能で、押した時点でタイマーがリセットされ、可視警報タイマー (3~12 分) が再起動します。

#### 4-4 設定モード

設定モードへの移行する方法は“4-2 操作モード”を参照してください。

##### 注意

設定変更は必ず船長が行い、設定後は通常モードに必ず戻し、鍵を抜き取ってください。  
船長以外の設定変更はルールにより禁止されています。

#### 4-4-1 タイマー設定

タイマー設定は設定モード時に変更が可能で、可視警報用タイマー（3～12分）第3段階警報用タイマー（0秒又は90～180秒）に対して設定可能です。

##### a) 可視警報用タイマー（BRIDGE VISUAL）

- ① アラームステージ切替スイッチを押して“BRIDGE VISUAL”ランプを点灯させてください。スイッチを押すたびに“BRIDGE VISUAL”と“CREW CALL”の表示が切り替わります。
- ② “BRIDGE VISUAL”ランプが点灯した状態で“+”“-”スイッチを押すことでタイマー設定値の増減が可能です。設定値はタイムディスプレイで確認することができます。1ランプあたり約1分に相当し、全点灯時には12分設定となります。設定可能時間は3分～12分で、初期設定は12分です。

##### b) 第3段階警報（CREW CALL）

- ① アラームステージ切替スイッチを押して“CREW CALL”ランプを点灯させてください。スイッチを押すたびに“BRIDGE VISUAL”と“CREW CALL”の表示が切り替わります。
- ② “CREW CALL”ランプが点灯した状態で“+”“-”スイッチを押すことでタイマー設定値の増減が可能です。設定値はタイムディスプレイで確認することができます。1ランプあたり約15秒に相当し、全点灯時には180秒設定となります。設定可能時間は0秒又は90～180秒で、初期設定は90秒です。0秒に設定した場合、第2次遠隔可聴警報及び第3次遠隔可聴警報が同時に発報されます。

#### 4-4-2 起動モード設定

起動モード設定は設定モード時に変更が可能で、起動モード切替スイッチを押すたびに起動モードが切り替わります。起動モードの詳細は“4-3-3”を参照してください。





## 6. 予備品交換要領

### a) ヒューズ

ヒューズを交換する場合は主電源、非常電源の両方を OFF にし、ヒューズ断線の原因を取り除いた後、ヒューズカバーを取り外し、ヒューズを交換してください。ヒューズはリレー端子ボードの基板にあります。

ヒューズを交換した後は必ずカバーを取り付けてください。

ヒューズは下表のように使用されています。

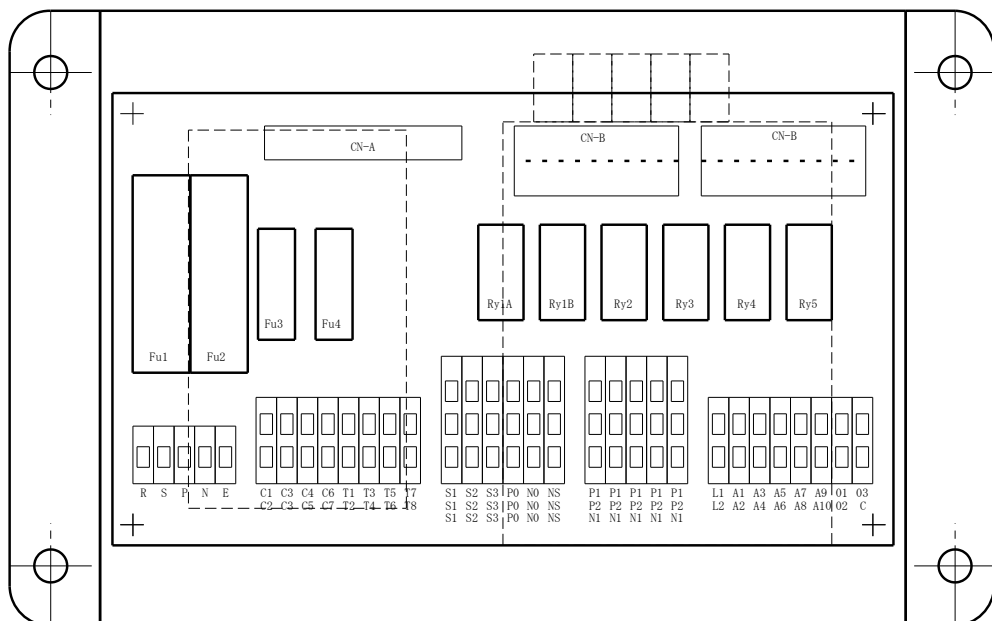
ヒューズ番号	種別	用途
Fu1	250V 1A	主電源用
Fu2	250V 1A	主電源用
Fu3	125V 3A	非常電源用
Fu4	125V 3A	非常電源用

### b) リレー

リレーを交換する場合は主電源、非常電源の両方を OFF にし、ラジオペンチ等でリレーを抜き取り、交換してください。

リレーは下表のように使用されています。

リレー番号	種別	用途
Ry1A	2b b G6B-2014P	電源切替用
Ry1B	2a G6B-2214P	主電源断感知用
Ry2	2a G6B-2214P	非常電源断感知用
Ry3	2a G6B-2214P	第1段階警報出力用
Ry4	2a G6B-2214P	第2段階警報出力用 (ブザー回路)
Ry5	2a G6B-2214P	第3段階警報出力用 (ブザー回路)



ヒューズ及びリレー配置図

## 7. セレクタパネル (AiK-100-SP) 取扱説明

### 7-1 概要

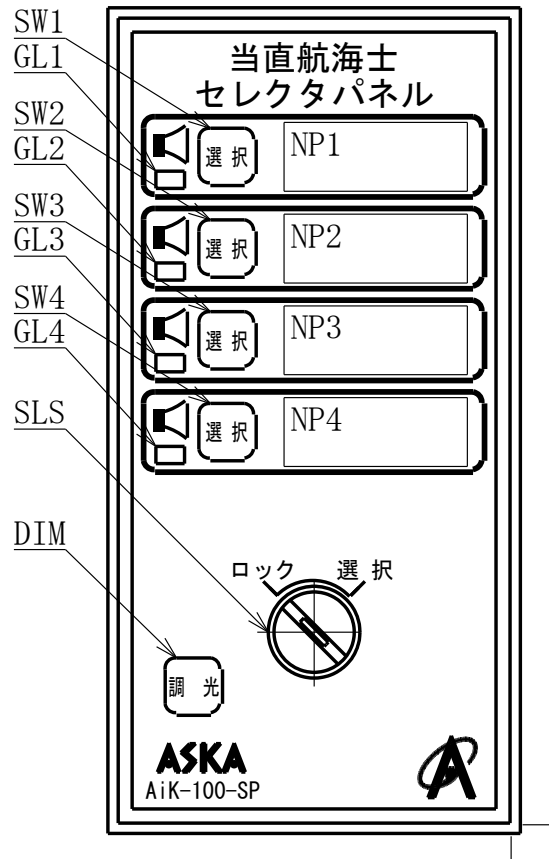
セレクタパネル(AiK-100-SP)は航海当直警報装置 AiK-100 システムに接続し、第2段階警報 (OFFICER CALL) で呼び出すオフィサーを選択するための装置です。

回路は4回路でそれぞれ独立して呼び出しの選択、解除を行うことができます。

### 7-2 操作説明

#### 7-2-1 スイッチパネル

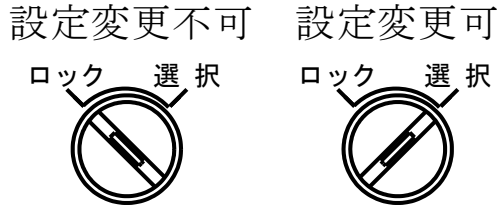
下図にスイッチパネル及び各種スイッチの概要を示す。



記号	スイッチ及び表示灯	種類	備考
SW1-SW4	選択スイッチ	押ボタンスイッチ	
GL1-GL4	選択表示灯	LED	
DIM	調光スイッチ	押ボタンスイッチ	LED 調光用
SLS	インターロックスイッチ	キースイッチ	

### 7-2-2 呼出選択

- a) インターロックスイッチ (SLS) を“SELECT”位置にする。  
 インターロックスイッチ (SLS) を“LOCK”位置にすると選択の変更はできません。



- b) 選択スイッチ (SW1-SW4) を押すと選択表示灯 (GL1-GL4.) が点灯し、点灯した回路が選択され、BNWAS の第二次音響警報時に電子ブザーが鳴動します。各回路は独立しており、各々選択が可能で、複数回路を同時に選択することもできます。  
 選択表示灯が点灯していない回路は接続されないため、電子ブザーは鳴動しません。  
 再度選択スイッチを押すと選択表示灯が消灯し、選択が解除されます。

安全のため、すべての選択を解除することはできません。4 回路のうち、一つだけが選択されている状態で“SELECT”スイッチを押しても、選択解除をすることはできません。その状態で他の回路の選択に移行したい場合には先に他の回路を選択し、2 回路以上選択された状態から、現在の選択を解除してください。

- c) 非常呼出警報スイッチ (EMERGENCY CALL) を押した場合には選択の状態に関わらず接続されているすべての電子ブザーが鳴動します。

	選択表示灯	第2段階警報 OFFICER CALL	非常呼出 EMERGENCY CALL
	点灯	鳴動	鳴動
	消灯		鳴動

### 7-2-3 調光 (DIMMER)

調光スイッチ (DIM) を押すことで表示灯の調光ができます。調光スイッチを押し続けると連続的に調光できます。

## 8. 保守・点検

当装置の保守、点検は下表の要領で実施してください。

周期	項目	内容	備考
月 1 回	ブザー鳴動テスト	非常呼出スイッチを押し、すべての電子ブザーが鳴動することを確認する。	“4-3-5” 参照
年 1 回	総合テスト	リセットボタンを押さず、すべての警報段階が規定通り進行するかを確認する。	“4-3-2” 参照

## 9. 不具合と対策

当装置の動作不具合が発生した場合には下表の要領で原因の特定、対策を行ってください。

下表で対応できない場合は設置した造船所、代理店及びメーカーまで連絡ください。

不具合内容	状 況	処 置	原因・備考
動作しない	MAIN POWER 表示灯が消灯	主電源を投入	
		主電源用ヒューズの状態を確認	
		操作パネル⇄リレー端子ポート間の接続ケーブルの確認	コネクタ挿入不良 断線
	EMERGENCY POWER 表示灯が消灯	非常電源を投入	
		非常電源用ヒューズの状態を確認	
		操作パネル⇄リレー端子ポート間の接続ケーブルの確認	コネクタ挿入不良 断線
	キースイッチ (KSW) で“SET”に選択されている。	キースイッチ (KSW) で“RUN”を選択する。	
SYSTEM FAIL が点灯	一旦主電源、非常電源の両方を落とし、再投入する。		
リセット操作が作動しない	押してもタイマーがリセットされない。	リセットスイッチの作動状況を調査し、不具合があるようであれば交換する。	
	リセットスイッチを 2 個以上取り付けた上体で、1つのリセットスイッチが押された状態で固定されている。	リセットスイッチの固定状態を解除	

## 10. 注意事項

### 注 意

点検等で内部に触れる可能性がある場合は主電源、非常電源共に“切”にし、端子間が無電圧であることを確認してから、点検作業を行ってください。

### 注 意

設定変更は必ず船長が行い、設定後は通常モードに必ず戻し、鍵を抜き取ってください。  
船長以外の設定変更はルールにより禁止されています。

### 注 意

当装置はシステム起動（SYSTEM ACTIVE）の状態でのみ状態監視を行うことができます。  
当装置による状態監視が必要な場合には船長の判断で、システム起動（SYSTEM ACTIVE）状態にしてください。

### 注 意

当装置はあくまでも当直の補助装置として機能するもので、必ずしも当直者の異常をすべて検知するものではなく、当直異常による事故を完全に防ぐことが可能になる装置ではありません。基本的には運用体制により当直者の異常、未当直状態を未然に防ぐ体制をとった上で、その補助装置として運用してください。

当装置の運用の不備、誤作動による事故等に関しては一切の責任を負うことはできません。

### 注 意

当装置は定期的な動作確認を必ず行い、不具合がある場合には直ちに修理等の処置を行ってください。

### 注 意

当直者の動作を検知するモーションセンサは当直者の居眠り又は異常がないことを検知する装置ではなく、リセットボタンの補助として熱源の移動（人間の動き）を検知するものになります。モーションセンサの設置、運用に関してはあらゆる状況を十分に検討のうえ、設置場所、角度を調整してください。

センサーの誤作動、不要な検知による事故等に関しては一切の責任を負うことはできません。

# BNWAS 装備要領書

## 1. 操作パネル及びセレクトパネル

操作パネルは設定等に関わるすべての操作スイッチ、非常呼出スイッチのほか、可視表示機能及び船橋可聴警報装置を備え、リセット装置の一つに分類される。セレクトパネルは第2次遠隔可聴警報で呼び出す航海士を選択するものであり、特に装備場所は問わない。

## 2. リレー端子ボード

リレー端子ボードはリレー回路と端子盤を備え、電源入力及び外部機器への接続はリレー端子ボードを介して行われる。尚、セレクトパネルを備えた場合、選択可能な第2次遠隔可聴警報用電子ブザーの接続はセレクトパネル端子盤を介して行われる。リレー端子ボードは取り付け場所は問わないが、ヒューズ、リレー等を交換する可能性があるため、点検可能な場所に設置する。

## 3. リセット装置

BNWAS、AiK-100のリセット装置はリセットスイッチ、操作パネルに備えられており、オプションとして動作を感知するモーションセンサを接続することができる。リセットスイッチ及び操作パネル上のリセットスイッチは、可視表示機能、可聴警報機能が備えられており、単体で、船橋可視警報、第一次船橋可聴警報を発することが可能である。

### 1) リセットスイッチの装備場所

リセットスイッチは、操船指揮位置、航海及び操船のためのワークステーション、監視のためのワークステーション、及び船橋ウイングから容易に接近できる場所に設置されること。また、リセット装置は単一の操作でリセット操作をすることが出来るように設置される必要があり、扉のあるような容器（例えば防波箱）等の中に設置することはできない。また、船橋の適切な外部見張りができない位置に設置することはできない。

### 2) 可視表示及び可聴表示

可視表示及び第一次船橋可聴警報は当直航海士が合理的にいると考えられる船橋のすべての位置で見ることができ、また、聞き取ることが出来る必要がある。船橋には船橋ウイングも含まれるため、扉等で仕切られたウイングであれば扉外部のウイング部にリセットスイッチを装備することが望ましい。

リセットスイッチの可視表示は正面だけではなく、側面からも視認可能である。

### 3) 操作パネル

操作パネルには可視表示機能及び可聴警報機能が備えられているため、リセット装置の一つとして、船橋内のリセットスイッチの装備場所に準ずる場所に設置する。

### 4) モーションセンサ

モーションセンサはリセットスイッチ及び操作パネルのリセット操作の補完として使用することができ、赤外線航海士の動きを感知し、リセット操作を行うものである。検知距離は約5mであり、航海士のいる場所を検知するように角度を調整する。船橋の適切な外部見張りができない場所を検知しないように設置には注意が必要である。

設置場所については、基本的には操舵室前部天井、操舵室中央寄りに設置する。但し、航海士の当直場所によって設置場所が若干異なるので、設置前に十分な打ち合わせを要する。

4. 第2次、第3次遠隔可聴警報（電子ブザー）の装備場所

1) 第2次遠隔可聴警報の配置

第2次遠隔可聴警報用の電子ブザーは船長室及び航海士居室に設ける。

2) 第3次遠隔可聴警報の配置

第3次遠隔可聴警報装置は、適正な行動の取れる他の乗務員が居る場所に設置する。例として、士官食堂、サロン、娯楽室、事務室等が挙げられる。

3) その他

その他追加の電子ブザーは任意に設けても良い。