

第 期幹部候補生課程

心 態 ス タ ヲ デ イ ガ イ ド

海上自衛隊幹部候補生学校

班 番号 氏 名

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 目 次

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第1章 艦内防衛一般 .....     | 1  |
| 第1節 艦内防衛の意義，戦訓 ..... | 〃  |
| 第2節 艦内防衛編成 .....     | 3  |
| 第3節 艦内諸標識記号 .....    | 7  |
| 第4節 艦内閉鎖 .....       | 15 |
| 第5節 艦内防衛諸装置 .....    | 18 |
| 第2章 応急処置 .....       | 23 |
| 第1節 火災の化学 .....      | 〃  |
| 第2節 各種火災消火法 .....    | 25 |
| 第3節 防火用具 .....       | 28 |
| 第4節 浸水しや防法 .....     | 36 |
| 第5節 補 救 法 .....      | 40 |
| 第6節 防水用器材 .....      | 42 |
| 第7節 被害探知 .....       | 45 |
| 第3章 応急要務 .....       | 47 |
| 第1節 応急対策 .....       | 47 |
| 第2節 生存整備 .....       | 51 |

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 第 1 章 艦内防御一般

### 第 1 節 艦内防御の意義，戦訓

#### 1 応急の意義

艦船のあらゆる被害発生に即応して実施する業務及びこれらと関連してその前後に実施する諸業務をいう。

##### (1) 被害発生

ア 自然に起因するもの

イ 人為的に起因するもの

ウ 対敵行動によるもの

#### 2 応急の目的

(1) 艦を戦列に維持し戦闘を継続させる。

(2) 修理のため基地に帰投する能力を維持させる。

#### 3 目的達成の手段

##### (1) 事前の準備

ア 完全な水密，油密及び気密の保持

イ 予備浮力，復原力の保持

ウ 可燃物の処置

エ 保存整備の徹底

オ 乗員の教育訓練

##### (2) 被害処置

ア 応急機能を全幅活用する

イ すみやかに被害を局限する。

##### (3) 損傷の修復

ア 応急動力の供給

イ 復原力，予備浮力の回復

# HP『海軍砲術学校』公開資料

ウ 破壊物処置，補強

## 4 艦内防御の歴史

### (1) ドイツ海軍

### (2) 米海軍

ア Fog system の採用

イ Fire Fighting School の設置

ウ 防御編成の改善と訓練の強化

エ 豊富な要具器材の供給

### (3) 旧日本海軍

内務科編成その他，防御力の拡充につとめたが，器材，資材の不足不備，訓練の不徹底は防御力を低下した。

## 5 戦訓ならびに海難事故

### (1) 空母信濃の沈没（19.11.29）

水密の不完全，乗員の訓練不足

### (2) 米空母フランクリン

1945.4 沖縄戦に参加，日本機の影響を受けて火災を生じ，艦内弾薬，ガソリン等の誘爆により救出不能と考えられたが，防御チームはその半数を失いながらも不屈の斗志をもつて活躍し，ついに救出に成功した。

消火水約 7000 ton。

### (3) 友鶴の沈没

昭和9.3.12 佐世保港外で転覆

復原力の不足（復原性範囲 64°）が原因

### (4) 早蕨の沈没

昭和7.12 台湾海峡で沈没

甲板上の過重量が原因

### (5) 摂津丸の沈没

ビルジ吸入弁を船底弁と誤つた。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (6) ノルマディー号

消火水により，復原力が悪化して転覆

## 6 応急の重要性

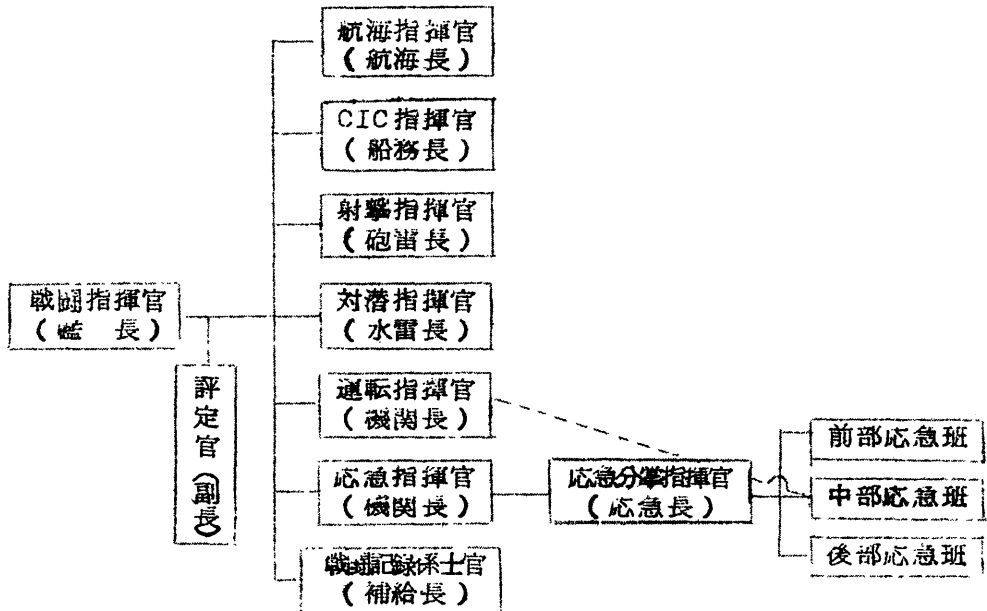
応急は艦船乗員総員の作業であり，艦船に乗組みを命ぜられた者は一歩舛ていに足を印したそのときから艦の応急について責任を負うことを自覚しなければならない。

応急の適否は直接戦闘力に影響するだけでなく一度これを誤るときは，艦の運命を左右するに至ることがある。したがって全乗員はその責任と応急の重要性を認識しなければならない。

## 第 2 節 艦内防衛編成

### 1. 戦闘編成

#### (1) 指揮系統



# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (2) 応急指揮官の任務

- ア 応急に関し、船長を補佐する。
- イ 応急班を指揮する。

## (3) 応急分掌指揮官の任務

- ア 応急指揮官を補佐する。
- イ 指揮所及び通信系その他の装備の状況から、機関長が運転指揮と応急指揮を同時に行なりことが適当でない場合に於て、委任された場合は、応急指揮官の任務を実施する。

## (4) 応急班編成

護衛艦（DD等）においては応急指揮所及び前、中、後部応急班からなる。

### ア、 応急指揮所

#### (ア) 配 員

- a 応急指揮官
- b 応急分掌指揮官
- c 応急指揮官付
- d 電話員
- e 伝 令

#### (イ) 機 能

- a 全被害に対する処置の指揮、傾斜復原力の保持管制。
- b 船長への適切な報告
- c 被害の評価検討

#### (ウ) 装 備

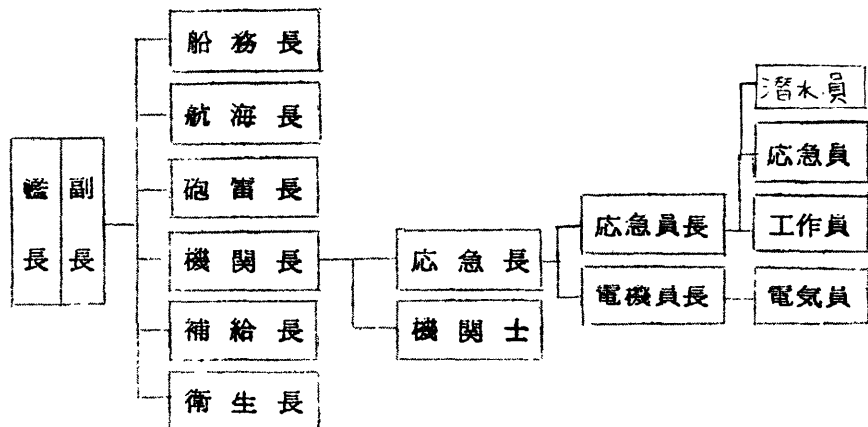
- a 応急指揮盤
  - (a) 浸水計算図
  - (b) 水防区画図
  - (c) 諸管系統図
  - (d) 照明装置給電系統図
  - (e) 動力装置給電系統図
  - (f) 応急電話系統図
  - (g) 応急給電系統図

# HP『海軍砲術学校』公開資料

- (h) 復原性能及び重量関係図表
- b 通信装置
  - 無電池電話 21MC, 1MC, 17MC
  - 一般及びガス警報装置
- c トリム計, 傾斜計
- d 機関応急運転表示盤
- e 応急班編成表
  - 編成表には次の事項を具備しなければならない。
    - (a) 応急班の位置
    - (b) 指揮継承順序
    - (c) 各応急班の受持区画
    - (d) 応急班の任務
    - (e) 各種応急作業に対する各班員の任務

## 2 常務編成

### (1) 指揮系統



# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (2) 応急長

応急長は機関長の所掌業務のうち、応急、工作、潜水、電気、補機に関する業務を分掌し、機関長を補佐し、その命を受けて服務する。

### 主要業務

- ア 応急に関する教育訓練計画の立案及び実施の監督
- イ 応急器材の整備と分散配置
- ウ 応急に関係ある諸物件の検査
- エ 水密の保持及び防水検査の実施
- オ 予備浮力及び復原性の保持
- カ 防火、防水対策を確立し、実施する。
- キ 応急に関する諸標識、標示等の確認
- ク 応急指揮所、各応急班待機所の装備の完備
- ケ 応急関連部署の編成を適切にする。
- コ 飲雑水の搭載及び管理
- サ 常に艦の釣合及び吃水に注意する。
- シ 潜水具の完備及び潜水作業実施の保安
- ス 艦内工作力の活用

## (3) 各科長

- ア 受持区画の水密の保持
- イ 受持艦内閉鎖の実施
- ウ 受持の応急関係機器、装品の整備
- エ 荒天準備に関し科内移動物の固ばく
- オ 応急班、防火隊等部署に必要な人員の派出

## (4) 当直士官

- ア 艦内閉鎖の維持、状況の把握
- イ 上陸員の上陸後の防火隊の編成

## (5) 保安当直

- ア 艦内閉鎖状況の監視



# HP『海軍砲術学校』公開資料

- イ 機関室以外の区画のビルジに注意する。
- ウ 艦内を見回り、保安にあたる。
- エ 常に応急器材の整備保管にあたる。

## 3 応急関連部署

- (1) 合戦準備
- (2) 戦闘部署
- (3) 総員在艦時の防火部署
- (4) 一部不在時の防火部署
- (5) 総員在艦時の防水部署
- (6) 一部不在時の防水部署
- (7) 応急操舵部署
- (8) 派遣防火隊部署

## 第 3 節 艦内諸標識記号

### 1 区画を分ける目的

- (1) 使用に便である。
- (2) 重心管制を便にする。
- (3) 浸水の局限
- (4) 自由水効果の減少
- (5) 被害の小さく離

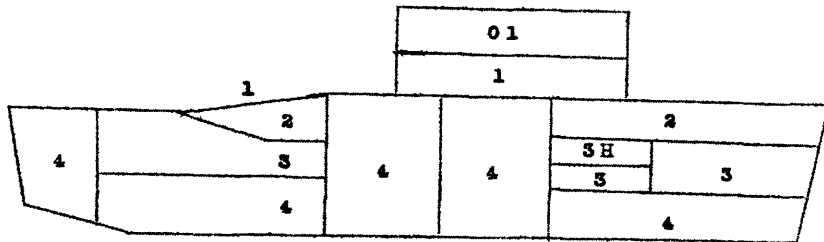
### 2 区画記号法

多数に分割された区画の位置と使用目的を迅速確実知り、指揮運用を便利にするため、区画にそれぞれ記号を付与する。

記号法の例 2 - 65 - 1 - L

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (1) 甲板番号



ア 主甲板を 1 とし、これを基準にして下の甲板番号を順次 2・3・4、上の甲板を順次 01・02・03 とする。

~~イ 2重底は 9~~

ウ 2つ以上の甲板を貫通している区画は下の甲板番号

エ 水密、油密の半甲板には甲板番号の次に H を付す。

## (2) フレーム番号

ア 区画の 前部 隔壁のフレーム番号とする。

イ 隔壁がフレーム間にある場合には隔壁直後のフレーム番号をつける。

ウ フレームが 1200 mm を越えるときは、<sup>隔壁</sup> 隔壁の中央より前部にある場合は <sup>隔壁</sup> 隔壁直前のフレーム番号に  $\frac{1}{2}$  の分数を加えて表わす。

## (3) 舷の記号

ア 船体中心線を含む区画は 0 とする。

イ 右舷にある区画は奇数

ウ 左舷にある区画は偶数

エ 2区画以上が片舷にある場合は中心線に近いものより順次つける。

オ 前部隔壁を共有する2区画以上が船体中心を含む場合は前方から 0, 01, 等 の番号をつける。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (4) 使用区画記号

| 記号 | 意味   |
|----|--|
| A  | 倉庫，冷蔵庫                                       |
| AA | 貨物倉庫，貨物用冷蔵庫                                  |
| C  | 指揮所，管制室，通信室，CIC，操舵室，IC，ジャイロ室                 |
| E  | 機械室，ボイラ室，蒸化器室，舵取機室，ポンプ室，発電機室，冷凍機室，冷房機室，揚錨機室  |
| F  | 燃料油区画，ディーゼル油区画，潤滑油区画                         |
| FF | 貨物用燃料，潤滑油区画                                  |
| G  | ガソリタンク，ガソリンポンプ室                              |
| GG | 貨物用ガソリタンク                                    |
| K  | FおよびG以外の危険な化学薬品等の物品格納所                       |
| L  | 居住区，食堂，士官寢室，便所，洗面所，浴室，医務室，病室，通路，諸公室等の居住関係の室等 |
| M  | 弾薬庫，応急弾薬格納所，揚弾室，給弾室                          |
| Q  | 工作室，事務室，洗濯室，調理室，食器室および機関，電気，電子関係で常時配員のない区画   |
| T  | 垂直通路   |
| V  | 空所，（防水区画）                                    |
| W  | 真水，海水関係区画                                    |

同一区画が2つ以上の異なる使用目的を有する場合は、使用区分記号を併記する。

例 1-27½-01-ALQ

- a 1は上甲板上の区画を示す。
- b 27½は27番フレームの間隔が1M200以上あつて、その中央より27番寄りに前部隔壁があることを示す。
- c 01は船体中心線を含む区画で前より2番目の区画を示す。
- d この区画は倉庫関係，居住関係，事務関係の使用目的を有することを示す。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 3 き装品記号法

### (1) 構成

ア 甲板番号

イ フレーム番号

ウ 舷の記号

### (2) 甲板番号

区画記号法の決定法に準ずる。

### (3) フレーム番号

ア き装品のフレーム番号はその位置のものをつける。

イ き装品がフレームの間にある場合は、前部のフレーム番号をつける

### (4) 舷の記号

ア 区画記号法に準ずるが、船体中心線上にあるものはつけない。

イ 同一系統で2つ以上のき装品が同一垂線上にある場合は上より順次つける。

例1 水油密及び気密のドア、ハッチ、マンホールの記号

|                |
|----------------|
| 2 - 26 - 2     |
| 第 2 居 住 区      |
| 2 - 26 - 0 - L |

例2 諸管弁等その他き装品

|                     |
|---------------------|
| 3 - 76 - 1          |
| 燃料移送 4 - 74 - 1 - F |

例3

|                   |
|-------------------|
| 2号給気通風機           |
| 2 - 28 - 2        |
| 給気 2 - 18 - 0 - L |
| 2 - 25 - 0 - L    |
| 3 - 15 - 2 - A    |
| 3 - 18 - 1 - A    |

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 4 識別色帯、標準塗色

区画内等において最も効果的な諸作業の実施を可能にするために、管系にはその使用目的を標示するために標識を付してある。

### (1) 識別色帯

諸管系の識別色帯は次の各号に掲げるところにより塗粧するものとする。

#### ア 識別色帯

| 区 分                 | 識 別 色 帯  | 区 分                | 識 別 色 帯  |
|---------------------|----------|--------------------|----------|
| 蒸 気 管               | 緑色1本     | 消 防 管              | 赤色1本     |
| 蒸気排気管               | 緑色2本間隔黄色 | 注 排 水 管            | 赤色2本     |
| 真 水 管               | 青色1本     | ドレン管<br>(蒸気)       | 緑色2本     |
| 海 水 管               | 青色2本間隔赤色 | ドレン管<br>(汚水、汚油)    | 黒色2本     |
| 通 風 管               | 黄色1本     | 油 圧 管              | 茶色3本     |
| 空 気 抜 管<br>(測倉管を含む) | 黄色2本     | 酸素ガス管              | 黒色3本間隔赤色 |
| 圧縮空気管               | 黄色3本     | 炭酸ガス管              | 緑色3本間隔赤色 |
| 伝 声 管               | 黄色4本     | ヘリウムガス管            | 灰色、白色各1本 |
| 重 油 管<br>(灯油を含む)    | 茶色1本     | R-12管<br>(R-22を含む) | 灰色1本     |
| 潤滑油管<br>(管制用油を含む)   | 茶色2本     | 窒素ガス管              | 灰色2本     |
| ピルジ管                | 黒色1本     | プロパンガス管            | 灰色3本     |

#### イ 塗色の場所

#### ウ 塗色の範囲

#### エ 色帯の中及び間隔

# HP『海軍砲術学校』公開資料

オ 管内流体の流れる方向を色帯と同色の矢印で表わし、必要と認める場合は用途または行先区画を標記するものとする。

## (2) 標識塗色

### ア 応急関係諸装置

- (ア) 防御ドアハッチ締付用具
- (イ) 応急電線接続用レンチ
- (ウ) 消火栓及びこれらに関係ある用具
- (エ) 通風管等のドレンコック
- (オ) 閉鎖標識Zの弁のハンドル
- (カ) 弾火薬庫注散水弁及びその元弁より先端にある閉鎖標識Wの弁ハンドル
- (キ) 防御ドアハッチ開閉器
- (ク) 軽質油管及び同タンクの表面全部
- (ケ) 主蒸気隔壁弁、応急しゃ断ハンドル(上甲板及び機械室内操縦室)
- (コ) 重油噴油ポンプ蒸気弁(上甲板)
- (セ) ボイラ安全弁シドル(上甲板)
- (ソ) ボイラ室蒸気吸入孔閉鎖ハンドル(上甲板)
- (ス) 大排水弁ハンドル(上甲板)
- (ゼ) 重油室力タシクの非常落し弁ハンドル(上甲板)
- (シ) 緊急警報器
- (ス) ガス警報器 …… (黄色)
- (セ) 高圧部で危険のあるおそれある箇所
- (ソ) その他の危険な部分及び緊急時に注意を必要とする部分

### イ フレーム、隔壁標識

#### (ア) フレーム標識

- ① 船体の内舷、露天甲板、上部構造物におおむね5番ごとにアラビア数字で見やすい個所に記入する。
- ② 各甲板ごとに、なるべく両舷に記入する。

#### (イ) 隔壁標識

- ① 各隔壁の船首尾両側の見やすい個所に記入する。
- ② フレーム標識と隔壁標識の重なる場合は、隔壁標識のみ記入する。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

例 FR 30

BHD 56

## ウ 喫水標識

艦艇には、喫水標を両舷側の前部垂線及び後部垂線上に記入する。

### (ア) 喫水標の標記要領

- a 喫水標は基礎線（ベースライン）が前部垂線，後部垂線，又は船体中央と交わる点から測つた喫水をその下端において示す。
- b 数字の大きさ及び間隔
- c 舵，プロペラ，探信儀，整流覆等の喫水標

## エ 喫水線標

艦艇内に応急等の見地から、喫水線を標記する。喫水線は艦内ごとに見やすい個所に1～2箇所黒ペイントで記入する。



上 1 M (0.5 M) ..... 満載喫水線上 1 m

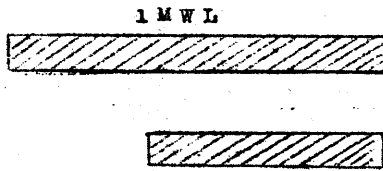
下 1 M (0.5 M) ..... " 下 1 m

機械室及びボイラ室には下記喫水線を併記する。

1 MWL ..... キールライン上 1 m

2 MWL ..... キールライン上 2 m (キールライン上 1.5 m)

3 MWL ..... キールライン上 3 m (キールライン上 2.5 m)



(注) ( )内の値は排水量 500 ton 未満の艦艇に適用す。

オ 通路標識

(7) 戦斗通路標識



(1) 戦斗治療所通路標識



(2) 洗滌所通路標識





# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 第 4 節 艦 内 閉 鎖

### 1 目 的

ぎ装品（防水扉、ハッチ、諸管系および弁、ユツク、通風装置）に閉鎖記号をつけ、航、泊を問わず、保安上必要な場合または戦闘に際しこの閉鎖を管制し、艦内区画を細分することにより浮力、復原力を保持し、艦内防御力を発揮する。

### 2 艦内閉鎖区分

#### (1) 警戒閉鎖

- ア 通常航海中及び警戒停泊中に適用される。
- イ 非常閉鎖を迅速に完成するための前の段階である。
- ウ 閉鎖に長時間を要するもの、戦闘配置につくための通路、航海域は居住に特に必要のないものは閉鎖される。

#### (2) 非常閉鎖

- ア 战斗中、艦内警戒第1配備中及び保安上必要な場合適用される。
- イ 被害の予防と回復を第1として艦内を必要最大限度に区分する。

### ③ 閉鎖記号の種類、意味

α関係は赤、その他は黒又は白

| 種 類 | 意 味   |
|-----|---|
| X   | 平時、戦時、航泊を問わず常に閉鎖または停止すべき船体ぎ装品、ただし修理および物品の搬出入、掃除、弾薬の揚、搭載の場合は許可を得て開ける。用済後直ちに閉鎖。                           |
| Y   | 艦内警戒閉鎖の令によつて閉鎖又は停止すべき船体ぎ装品。   |
| ⓧ   | X、Yとそれぞれ同義である。ただし次の場合は許可を得なくとも開放、運転できる。<br>戦闘配置につくとき<br>総員配置中に弾薬を運搬するとき<br>重要装置を操作するとき<br>用済後は直ちに閉鎖を要する |

# HP『海軍砲術学校』公開資料

|   |  |
|---|--|
| Z | 艦内非常閉鎖の令により閉鎖または停止すべき船体ぎ装品   |
| ② | Zと同義語、ただし次の場合には許可を得て開放、運転できる。<br>戦闘配食<br>衛生上換気 <sup>の</sup> 要あるとき<br>重要装置の修理 |
| ② | Zと同義語、ただし灯火管制が令された時閉鎖、又は停止すべき船体ぎ装品。  |
| W | 平時、戦時、航泊を問わず常に開放運転すべき船体ぎ装品   |
| ① | Wと同義語、ただし、GBR戦防衛発令のとき、閉鎖又は停止すべき船体ぎ装品。  |

## 4 艦内閉鎖の運用

### (1) 発動と復旧

#### ア 警戒閉鎖

- (ア) 発動…… 「艦内警戒閉鎖」の令による。
- (イ) 復旧…… 「艦内閉鎖要具収め」の令による。

#### イ 非常閉鎖

- (ア) 発動…… 一般警報器により無令発動  
「艦内非常閉鎖」の令による。
- (イ) 復旧…… 警戒閉鎖への復旧…… 「艦内警戒閉鎖」の令による。  
完全復旧…… 「艦内閉鎖要具収め」の令による。

### (2) 閉鎖受持分担

#### ア 警戒閉鎖

各隊ごとに所定の受持分担にしたがって実施する。

#### イ 非常閉鎖

- (ア) 大部分は戦闘配置の応急班員によつて実施
- (イ) 特別のものについては至近の戦闘配置員によつて実施
- (ウ) 応急班員によつて実施不可能な場合（保安部署中の防火・防水）は  
応急班以外の乗員によつて各科受持区画ごとに実施。

(3) 閉鎖の整備報告

ア 警戒閉鎖

各分隊先任海曹（分隊甲板海曹）

↓ 実持区画の閉鎖状況を点検，整備完了を確認する。

当直士官

↓ 各分隊の艦内閉鎖の完了後

↓ 応急長 …… 応急工作員による細部点検

副長

↓ 艦長

イ 非常閉鎖

応急班長及び受持分担のある配置の長

↓ 応急指揮官

↓ 艦長

(4) 艦内閉鎖記録簿

ア

イ 理由の如何を問わず閉鎖されていなければならぬぎ装品を開放するときは，すべて記録する。

ウ 内容

- (ア) 開放を必要とする理由
- (イ) ぎ装品名称及び記号
- (ウ) 開放（閉鎖）時刻
- (エ) 開放（閉鎖）者の所属，階級，氏名

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 記載例

| 番 号      | 種 別 | 記号 | 開放理由  | 請求者    | 開放, 閉鎖時     |
|----------|-----|----|-------|--------|-------------|
| 2-30-0-I | 通風弁 | Y  | 修理のため | 3分隊    | 1000 ~ 1100 |
| 2-35-3   |     |    |       | 海野 1 曹 |             |
|          |     |    |       |        |             |
|          |     |    |       |        |             |

## 第 5 節 艦内防衛諸装置

### 1 諸音装置

#### (1) 計画上の特徴

ア 分散隔離

イ 複装置

ウ 修理に対する適応性

エ 耐震性

オ 遠隔管制

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (2) 諸管装置の概要

### ア 消防主管

#### (ア) ポンプ

能力は多種であるが、消火時の水圧は約 7 気圧に計画して作られている。

#### (イ) 管系

枝式 …… 小型艦

環式 …… 大型艦

#### (ウ) シヤ断弁

a 防水隔壁貫通部等重要な個所には、シヤ断弁が取り付けられている。

b リギンジヤンバー

#### (エ) 取扱整備上の要点

海中生物による汚染、腐蝕等し易いので検査の励行が必要である。

a 弁の開閉及び分解検査

b 全力放水

c 真水通水

#### (オ) 消防主管を修理する際の注意

a 全乗員に知らせる。

b 防火対策を講じる。

### イ 注排水装置

(ア) ビルチエゼクター装置

(イ) ビルチエダクター装置

(ウ) 消火兼ビルチーポンプ、消火散水ポンプ等

(エ) 大排水装置

(オ) 可搬式ポンプ類

a 水中電動ポンプ

b ガソリンポンプ

c エダクター

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## ウ 散水装置

- (ア) 非常の場合弾火薬庫の冷却を行なう。
- (イ) 遠隔操作可能
- (ウ) 消防主管より分岐している。

## エ 通風装置

- (ア) 用途： 給排気，冷暖房
- (イ) 種類： 機動通風，自然通風，循環通風
- (ウ) 応急上の利害特質
  - 排気装置は煙，ガス，化学，細菌の被害を除去する。
  - 浸水，火災の進行を助長し，防御力を低下させる。

## 2 艦内通信装置

艦船の大小，種類，型により相違はあるが，艦内通信装置には次のようなものがある。

- 無電池電話系
- 相互通話系
- 艦内拡声器系
- 伝声管
- 伝令
- その他

### (1) 無電池電話系（サンドパワー系）

#### ア 概要

- (ア) 艦内の主要通信装置
- (イ) 電源を必要としないので被害局限上有利
- (ウ) 艦の大小に応じ，いくつかの系統に分れている。
- (エ) 1系統の通話範囲は約20個
- (オ) 送受話の片方が故障した場合片方で兼用できる。

#### イ 応急で特に使用する回路

1JV, 2JV, X1JV, 2JZ, X40J

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## なみ級のS/P系統例

| 符 号  | 用 途       | 符 号  | 用 途     |
|------|-----------|------|---------|
| 1JV  | 操艦並びに応急   | 21JS | 対空レーダー  |
| X1JV | 副操艦並びに応急  | 22JS | 対水レーダー  |
| X40J | 応急通信      | 61JS | ソーナ情報系  |
| X1J  | 要 務       | 81JS | 逆探方探    |
| JA   | 艦長戦闘系     | 1JS  | CIS情報   |
| 2JZ  | 機関並びに応急指揮 | JU   | 対潜戦闘    |
| JP   | 砲戦指揮      | JL   | 見 張     |
| JQ   | 照 尺       | X25J | ソーナサービス |
| JK   | 信 管       | X6J  | レーダサービス |
| 41JS | 砲戦情報      | JX   | 通信連絡    |
| 1JY  | 方位盤戦闘     |      |         |
| X17J | 揚弾薬機      |      |         |
| 2JV  | 機 関       |      |         |
| 3JV  | ボ イ ラ     |      |         |
| 5JV  | 電 気       |      |         |

### (2) 相互通話系 OIC-1(21MC)

ア 艦橋，士官室，CIC通信，機関科指揮所，応急指揮所等適当な所に設けられている。

イ 電源が必要なので被害局限上不利である。

ウ 相互通報可能

### (3) 艦内拡声器系

ア 一方通話，電源を必要とする。

イ 一般指令装置 OIT-1(IMC)

(ウ) 艦内に一般指令を流す。

(イ) 艦橋，舷門付近に受信機がある。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (4) 伝声管

水密の点からみて、よい装置でなく機械室 艦橋附近の短距離間  
にのみ装備されている。

## (5) 伝令

ア 他の通信手段が失われた場合の唯一の通信手段である。

イ 遅いが最も確実 …… 平素の訓練が重要である。

## (6) その他

手旗、発光、手先信号、メガホン

## 3 放射能対策装置

### (1) 密閉装置

放射能灰の艦内浸入を防止するため外気と遮断する。

### (2) 循環通風

艦内密閉後、戦闘区画等は冷却完全循環通風を行なう。

### (3) 甲板散水装置

露天甲板構造物の水洗をする装置で消防主管より分岐されている。

### (4) 洗身室装置

放射能灰を受けた者は衣服を脱ぎ棄て洗身室にて身体を洗う。



# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 第2章 応急処置法

### 第1節 火災の化学

#### 1 火災の3成因

##### (1) 酸素

通常空気中の酸素量は 21% である。これを 16% 以下に稀薄することにより消火の目的は達成できる。

##### (2) 熱

可燃物を引火温度以下に冷却して熱を取去る。

引火点： 焔を近づけると燃え得る蒸気を発生する温度

燃焼点： 焔を遠ざけても燃焼を続ける温度

自然発火： 自然に発火する蒸気を発生する温度

(例)

| 品名    | 引火点 (C)     | 着火点  |
|-------|-------------|------|
| ガソリン  | -20° ~ -30° | 300° |
| ベンゼン  | -20° ~ -10° | 300° |
| 軽油    | 50° ~ 60°   | 250° |
| 重油    | 70° ~ 100°  | 250° |
| 潤滑油   | 130°以上      |      |
| アルコール | 12° ~ 18°   | 400° |
| 亜麻仁油  | 230°        |      |
| 木材    | 200°        | 450° |
| コークス  |             | 800° |

注 以上は測定法等により正確に定義づけられない。

参考 引火性物質の危険度の区分

| 引火点 (C)   | 物質例     | 区分    |
|-----------|---------|-------|
| 21° 以上    | ガソリン    | 第1種石油 |
| 21° ~ 70° | 灯油, 軽油  | 第2種石油 |
| 70° 以上    | 重油, 潤滑油 | 第3種石油 |

(3) 可燃物

- ア A火災 ..... 固体可燃物
- イ B火災 ..... 液体可燃物
- ウ C火災 ..... 電氣的火災
- エ 特殊火災 ..... マグネシウム（閃光用）  
テルミット（焼夷弾，手りよう弾）  
黄 磷

2 爆発性ガス

(1) ガソリン蒸気

ア 性質

- (ア) ..... が低い。
- (イ) 空気より ..... 遠方まで流れる。（比重3～4）

イ 爆発範囲

1.4%～8%（容積比）

ガソリタンクは危険である。

(2) 一酸化炭素

ア 性質： 無色，無臭，有毒 ..... 存在を確認できない。

イ 爆発範囲及び比重

12.5%～74%

ウ 注意点

- (ア) 不完全燃焼によつて発生する。
- (イ) 糧食庫や亜麻仁油系のペイント塗装部からも発生する。

(3) 重油蒸気

ア 熱せられて爆発性蒸気を発生する。

イ 空気より重い。

ウ 注意点

- (ア) 漏えい部は直ちに修理する。
- (イ) 裸火の近接をさける。
- (ウ) 静電蓄積の火花をあてない。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 3 静電気蓄積

### (1) 蓄積の原因

- ア 物体相互の摩擦により発生する。
- イ 艦内においては発生機会が多。

### (2) 防止策

- ア 発生は防止できない。
- イ アースをとる。

### (例)

燃料搭載時等のホースの口金は甲板に接して流し込む。

## 第2節 各種火災基本消火法

### 1 火災の区分及び特徴

| 区 分   | 特 徴                         |
|-------|-----------------------------|
| A 火 災 | 深く根を張る。<br>灰、余じんを残す。        |
| B 火 災 | 表面火災<br>灰、余じんを残さない。         |
| C 火 災 | 通電していると拡大が早い。<br>電撃の危険が大きい。 |

### 2 各種消火法

#### (1) A火災

水による消火が最良である。

- ア 高速水霧で火焔をなき倒す。
- イ 水流を十分にしみこませる。(しゃへいだけでは完全に消火できない)
- ウ 再燃に注意する。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (2) B火災

及び冷却効果により消火する。

ア 高速水銃で火焰をなき倒すと同時に十分冷却、遮へいを行なう。

イ しゃへい物質

泡沫、水霧、CO<sub>2</sub>、CB、蒸気

ウ は原則として使用しない。

## (3) C火災

ア まず を切る。

イ 極力CO<sub>2</sub>、(CB)消火器を主用する。

ウ 水を使用するときは低速水銃を使用し、間隔に注意する。

エ 電撃に注意

## (4) 特殊火災

マグネシウム …… 乾燥した黒鉛、砂、炭酸カルシウム、多量のCO<sub>2</sub>を用いる。

テルミット …… 燃え始めたら消すのは困難であるので、燃えつきるまで延焼を防止する。

乾いた砂、黒鉛、重炭酸ソーダー

黄 燐 …… 遮へい、土、砂をかける。

ナトリウム …… ソーダ灰、乾いた塩、砂

## (5) 密閉消火

油タンクの火災又は普通の消火法では消火が不可能と認める場合に行なう。

注意点

ア 消火後ドア・ハッチ等の開放は隔壁の したのち行なう。

イ 余じんは容易に消滅しないので再燃に注意し、開放時の消火の準備をしておく。

ウ 密閉消火中は隣接区画の警戒と気密の保持及び に注意せよ。

## 3 消火法

### (1) 火災発見時の処置

ア 速呼、報告

イ 初期消火

### (2) 消火作業

ア 被害探知

イ 火災範囲の決定

ウ 区内閉鎖

エ 電源しや断

カ 風路管制

キ 用具の集中

ク 浸入口の決定

### (3) 直接消火

ア O B Aの装着

イ 火元に接近して作業を行なう。

ウ タンク等のように侵入困難な区画の消火作業

### (4) 延焼防止法

ア 可燃物の搬出

イ 隔壁(甲板)の冷却

ウ 新隣接区画の設定

エ 弾火薬の移動または冷却

オ 危険物の移動または投棄

### (5) 鎮火後の処置

ア 余じんの処置

イ 爆発ガス及び有毒ガスの有無の探知

ウ 酸素の有無の探知

エ くん煙の排除

オ 消火水の排除

カ 被害調査(電路被害も含む)

キ 現場の整理

ク 再発火警戒員の配置

## (6) 消火中に起る障害

消火中には次のような障害に遭遇することが多いのであらかじめ対策を研究し訓練することが必要である。

- ア 消防主管の損傷、破壊
- イ ポンプ及び動力の損傷
- ウ 通常通路の閉そく
- エ 消火用具の損傷
- オ 照明不足
- カ くん煙による障害

## 第 3 節 消 火 用 具

### 1 万能ノズル

#### (1) 種 類

2½"用, 1½"用

国産艦艇では                      を使用している。

#### (2) 操作法

ア ハンドルの操作により止, 高速水霧, 直射流のいずれかを選択できる。

イ チップを取り外してアプリーターを装置すれば低速水霧が得られる。

ウ 最良の効果はノズルにおける水圧                      ,                      以下では良好な水霧は得られない。

エ 水霧の到達距離 (                      )

1½" (38 mm)                      (6.5 m (噴射角約 60°))

#### (3) 取扱整備上の要点

ノズル, チップ類には塗料, グリースをぬらない。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 2 アプリケーター

### (1) 種類

長さ 4' (1.2m) (60°), 10' (3m) (90°) 1½" 用  
(12' (3.6m) (90°) 2½" 用)

### (2) 用途

- ア 低速水霧が得られる。
- イ 高速水霧に較べ冷却効果は増大するが、到達距離を減ずる。
- ウ 水霧はチツプから                   のところで最も有効
- エ ほう霧の発生  
2重圧力式プロポーションナーから導いたホースに取付ける。

## 3 消火用ホース (ゴム引き木綿)

### (1) 種類

1½" (38mm), 2½" (63.5mm)

### (2) 用途

- 1½" ..... 消火用
- 2½" ..... 排水用, リギンジヤンバー, エダクター, 水中電動ポンプ。

### (3) 取扱, 整備上の要点

- ア 下の折目は甲板上より 以上離して格納する。
- イ 格納前にはできるだけ日陰干しをして十分に乾燥させる。
- ウ 折り目は毎月1回位置をかえる。
- エ 毎6ヶ月毎に水圧試験を実施する。

### (4) ホース取付金物

国産艦艇はMS式

貸与艦艇はねじ式

陸上施設は町野式

## 4 ほうまつ及び発生装置

### ア 薬液

⊙水 + ⊙空気 + ⊙原液 (加水分解した蛋白質 + 安定剤)

## イ 化学泡

硫酸アルミニウム + 重曹 + 安定剤

### (2) 機械泡の特質

ア 流動性に富む。

イ 泡に空気を含む(化学泡CO)

ウ 泡の発生量が化学泡に比較し多い。

エ 泡の発生が簡単

オ 機械泡, 化学泡とも比重軽く, 熱に強い。

機械泡原液は黒褐色の液体で, 原液 と水 の割合で混合する。

原液1缶(5ガロン入り)は で費消され, 2500Lの泡液を発生する。

### (3) 機械泡発生装置の種類

#### ア 機械泡ノズル

(ア) ピックアップチューブをつけ, ほりまつを発生する。

(イ) 他のプロポーションナーに使用するとき, チューブをはずしてその取付口をプラグでふさぐ。

#### イ 2重圧力式プロポーションナー

(ア) 上下2つは区分された室からなり, 1室の容積は40Lである。

(イ) 連続して泡を送ることができる。

(ウ) 3分間で警報の鳴るタイマーが装備してある。

#### (エ) 操作法

略

a 火災の風上側にすえる。

b ほりまつ液を各室2缶あて充てんする。

c 消火栓にホースをつなぎ, 他の端をプロポーションナーの入口につなく。(圧力5kg以上)

d ホースをプロポーションナーの出口につなく。

この場合30m以上使用することは好ましくない。

e 出口ホースの先端に機械泡ノズルをつける。

f ノズルに配員する。

g 水弁を開く。



# HP『海軍砲術学校』公開資料

- h 配合弁を垂直の位置に保つ。
- i 圧力が5%以上になったら配合弁を左右に倒し、タイマーを始動する。
- j タイマーの警報器が鳴つたら配合弁を反対の位置に倒しタイマーを始動しなおす。
- k 再充てんする。
- ウ S型吸込みプロポーションナー

## エ ウォーターモータープロポーションナー

### (4) 泡沫の用途

- ア B火災の消火剤
- イ アルコールには不可
- ウ シャヘイ及び冷却作用

### (5) 使用上の注意事項

- ア 泡沫は 放出しない。
- イ 泡の層はできるだけ厚くする。  
1缶で  $15\text{cm} \times 16\text{m}^2$
- ウ 泡沫で覆つた油面に直接水をかけない。
- エ 泡沫を使用する場合は最終的手段である。  
(現場を汚損し、機器を使用不能にする恐れあり)
- オ 泡沫は が主であるので隣接区画より隔壁を冷却して温度を下げる。
- カ 使用後の装置は真水で洗浄、清掃する。

## 5 CO<sub>2</sub> 消火器

### (1) 種類

- ア 15型(可搬式)
- イ ~~35型~~, 50型(固定式)

### (2) CO<sub>2</sub> の特性

- ア により消火する。

冷却効果は少ない。水の約

# HP『海軍砲術学校』公開資料

- イ 無色，無味，無臭 比重 1.5
- ロ 電気の不良導体，非腐食性
- エ 空気中に 4～6% 含まれると呼吸作用が悪くなる。
- オ 温度による圧力変化が大きい。（常温（18℃）で約 50%）

## (3) 用途

ア C, B 火災初期

初期消火に有効

イ 密閉消火

密閉消火に必要な CO<sub>2</sub> の量

$$W = \frac{LBS}{30}$$

W : 必要な CO<sub>2</sub> の量 (lbs)  
L : 部屋の長さ (ft)  
B : " 幅 (" )  
D : " 高さ (" )

以上は理論的計算式で実際には十分余裕を見込んで（2倍以上）使用する。

## (4) 取扱整備上の注意事項

ア 有効距離は 1.5 ~ 2m である。

イ CO<sub>2</sub> を危険な濃度を含む区画には OBA を装着して入る。

ウ 放射時に低温（-80℃）になるので凍傷に注意

エ CO<sub>2</sub> を使用して消火した区画は特に再燃の危険がなくなつたときに区画の換気を行なう。

オ 55℃以上の所には 90%（重量）のものをおく。

カ 容器証明書のないポンベは使用しない。

キ 以下になつたら再充てん

ク 可搬式は ，固定は に重量検査を行なう。

ケ 3年ごとに容器の耐圧試験（200%）

## 6 CB 消火器

### (1) 消火原理

窒息作用

冷却作用

(2) 特性

不良導体

銅に対し非腐蝕性

(3) 用途

C火災，B火災，初期消火に有効

(4) その他

ア 青マーク以下に圧力が下れば空気を圧入する。

イ 1ヶ月毎に重量計測を行なう。

## 7 酸素呼吸器

(1) 種類

米海軍 A-1, A-2, A-3 パトロール

日本製 川崎式

(2) 機能

口——排気管——キヤニスター——呼吸のう——吸気管——口

炭酸ガスはキヤニスター通過中に酸素を発生し，呼吸のうにたまり，冷却され吸気となる。

(3) キヤニスターの使用限度

労働程度によつて異なるが，通常

安全のためタイマーを作動させて時間を知らせる。

(4) 使用法

ア 装着法

(ア) 背負いひもを肩にかける。

面をつけたとき，頭を自由に動かしたり，タイマーの目盛が十分見えやすいような位置に呼吸器の高さを背負いひもで調整する。

(イ) 腰ひもで呼吸器を固定する。

(ウ) キヤニスターの封を切る。

金属ふたの舌金を引いてふたを取りはずし，次にボール紙と1枚の薄い板を取り除く。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

(四) キャニスターを装入する。

キャニスターの封付け金具を前方に持ち上げ、キャニスターのふくらんだ方を外側にして、キャニスター止めの位置までそう入する。

## イ 使用法

(ア) 面をつけて気密をテストする。

(イ) キャニスターに化学変化をおこさせる。

### グレイタイプ

a 片手で吸排気管を固く握り、起動弁を押して深く吸気し、起動弁と吸排気管を放して気の中に排気する。

b 気のが十分ふくらむまで繰り返す。

c 気のがいつばいになつたら起動弁を押し、気のを圧して外に排出する。

d キャニスターの底部が暖くなるまで繰り返す。(通常 15 回以上)

e タイマーを 30 分に調定する。

### グリーンタイプ

a スターターを発動さす。

少しの煙が出てキャニスターは作動状態となる。

b グレイタイプと同じ操作を繰り返す。

キャニスターの作動状態を確認し、気のをふくらませた後に作業にとりかかる。

c 最初は気のがふくらみ過ぎる傾向があるので、その場合は起動弁を開く必要がある。

## (5) 整備取扱上の注意事項

ア キャニスターは通風のよい低温の個所に水平にして格納する。

イ キャニスターに空気が漏入すると効力が低下する。

ウ キャニスターは木・油等 いかなるものも入口から絶対入れない。

エ 一度使用したキャニスターは再使用できない。

オ 使用に伴いキャニスターは熱くなるので、使用後は穴をあけ、油のない海中に投棄する。

カ OBA を修理又は保存する場合に油、グリースを使つてはならない。

キ ゴム部は乾燥（陰干し）を十分行なえ。

## 8 爆発ガス検知器（光明型）

### (1) 機能

空気中の可燃性ガスを特殊の活性触媒を用いて接触燃焼させ、それによつて生ずる温度上昇がガスの濃度に比例するという原理を応用して、電氣的にその濃度を検知するものである。

### (2) 使用法

ア ガス入口に吸入管を接続する。

イ ゴム球を側面にしるされた矢印の方向に回す。スイッチが入り通気コックが開く。

ウ ゴム球を5回以上握つて新鮮な空気を吸入した後、調整つまみを回して指示計の指針を0に合わせる。

エ 吸入管の先端を測定しようとする場所におき、ゴム球をゆるやかに5回以上握つて被検空気を吸入し、目盛を読む。

オ 測定後は新鮮な空気を通しておく。

## 9 <sup>炎</sup>安全灯

### (1) 用途

生存に必要な酸素の有無を検知するものであるが、炎の動きによつて爆発ガスの危険状態の判定にも使うことができる。

### (2) 使用法

ア 油つばにナフサをしみこませる。（ナフサ又は高液ガソリン）

他の部分のナフサは完全に拭い取る。

イ 通気口及び上部の2重金網を清掃する。

ウ 点火して炎が使用温度になるまで5分間保つ。

エ 焰の長さを0.95cmに調整する。

オ グローブとパツキン部に息をふきかけて、漏えいがないかテストする。

カ 常にランプは垂直に保持する。

## キ 炎の変化

- (ア) 直ちに消える ..... 酸素の不足(15%以下)
- (イ) ほつと燃えて消える ..... 爆発範囲のガスあり
- (ウ) 炎が光輝を増すとき ..... 爆発範囲以下のガスあり
- (エ) 炎が光輝を増して消える ..... 爆発範囲以上のガスあり

## 10 その他の用具

### (1) 移動送風器

爆発ガス, くん煙の排除, タンク, 空所の給排気

### (2) 防火衣, 防火くつ

### (3) 火かき, おの

## 11 可搬式消火ポンプ

## 第 4 節 浸水しや防法

### 1 被害の分類

#### (1) 水線下船体の大破孔

魚雷, 機雷, 至近弾の爆発等により生じ, 艦の修理能力では修理できないので, 防水隔壁により被害局限につとめる。

#### (2) 水線下船体の小破孔

ア 亀裂

イ ゆがんだ防水扉

ウ 弾片による破孔

#### (3) 水線附近の破孔

## 2 基礎算式

### (1) 水線下の船体に受ける圧力

ア 停止中： 静 圧

イ 航行中： 静圧 + 動圧 { 船速圧  
波浪圧

$$\text{静 圧} = \frac{h}{10} \%$$

$h$  : 水深 (  $m$  )

$$\text{船速圧} = \frac{V^2}{200} \%$$

$V$  : 速力 (  $m/sec$  )

$K$  : 1 ~ 1.5

$$\text{波浪圧} = \frac{KH}{10} \%$$

$H$  : 波高 (  $m$  )

### (2) 水線下破孔よりの浸水量 $Q$ ( $ton/m$ )

$$Q = 14KA\sqrt{H} \quad \left\{ \begin{array}{l} K : \text{流量係数} \quad 0.61 \\ A : \text{破孔面積} \quad ft^2 \\ H : \text{水 深} \quad ft \end{array} \right.$$

又は

$$Q = 272CA\sqrt{H} \quad \left\{ \begin{array}{l} C : \text{流量計数} \quad 0.61 \\ A : \text{破孔面積} \quad m^2 \\ H : \text{水 深} \quad m \end{array} \right.$$

水線下に破孔を生じたときは、前頁で計算された圧力を受ける。従つてこの圧力以上の力で閉塞しなければならない。又大きな破孔に対しては当然補強しなければならない。浸水量も前頁で計算された量に達するので、破孔の閉塞と同時にポンプ等を準備して排水を行なう。

## 3 防水作業における一般的要領

### (1) 浸水または船体の破損を感知したならば、直ちに次の処置をとる。

ア 探知に基づき浸水範囲を指定し、浸水の局限手段を講ずる。

イ 被害区画及び隣接区画を完全閉鎖する。

ウ 火災が併発している場合はまず消火する。

エ 浸水範囲内に通ずる電路をしや断する。

オ 用具を集中する。

- (2) 破孔をしや防する。
- (3) 排水を行なう。
- (4) 補強を行なう。
- (5) 傾斜を復原する。
- (6) 警戒員を配置する。

#### 4 破孔閉塞法

##### (1) 木栓による方法

ア 小破孔に対し有効である。

イ 多くの場合、木栓では水密を期し得ないので、残つた漏水面はぼろ、まきはだ、小さいくさび等で充てんし、浸水量を減少させる。

##### (2) 木栓とくさび等による法

不規則な形の破孔に用いる。

##### (3) マット、毛布、テーブル等を使用して応急しや防を行なう法。

##### (4) 板パッチによる法

ガasketを付けて当てる。

##### (5) 箱パッチ

箱パッチは支柱で補強され、その区画が排水されると鋼製のものは溶接して固定することができる。

##### (6) バケツパッチ

ア 底を前にして金属栓として破孔に押し込む。

イ 箱パッチのように木栓を詰めた上へ押付ける。

##### (7) 管パッチ

管の破孔、亀裂に対しては管パッチで固定する。

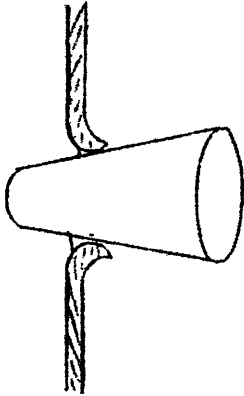
#### 8 その他

細索、鉛線、コーキング、コンクリート

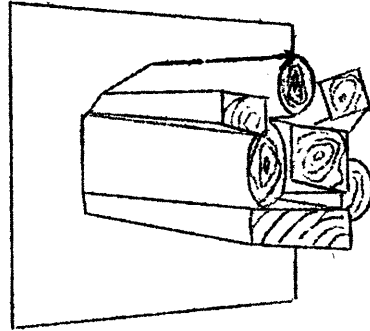


破 孔 閉 塞 法

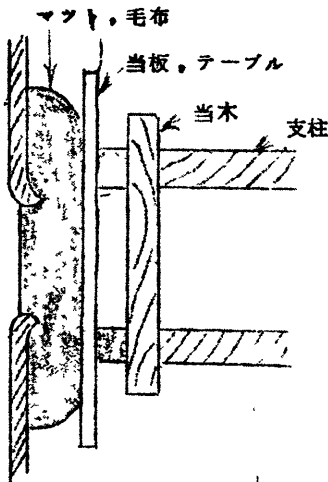
1



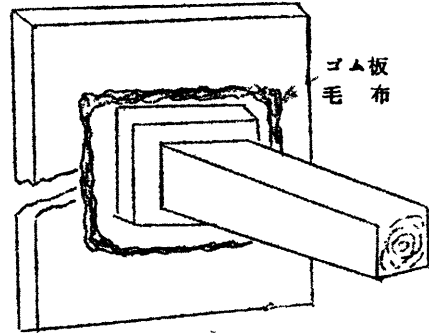
2



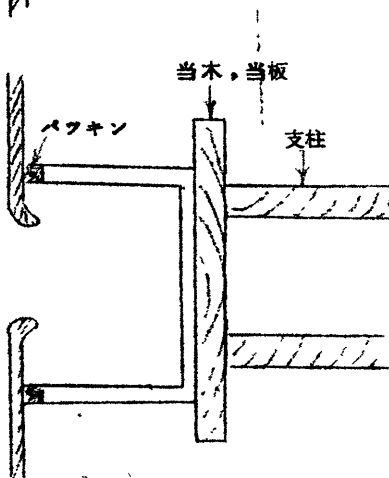
3



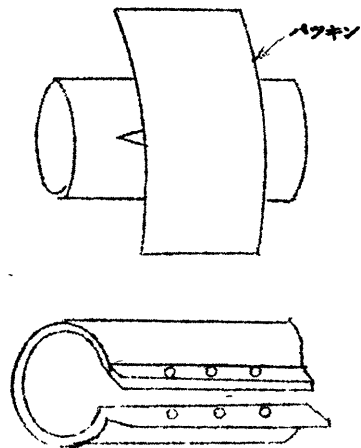
4



5



6



# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 第 5 節 補 強 法

### 1 補強の原則

ア 圧力はできる限り で受け、応力が局所に集中しないようにする。

イ 水平当木は隔壁に対し垂直の圧力をもつ多くの支柱で支えよ。

ウ 支柱の端部は船体構造の被害を受けていない で支えよ。

エ 補強とはふくらんだ甲板や隔壁を原型に戻すことが目的ではない。

オ その他の注意事項

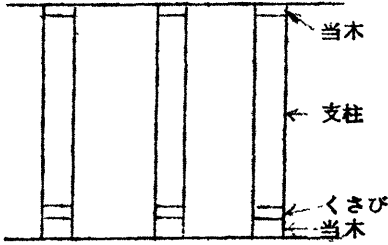
- (ア) 支柱の圧力は支柱の中心沿うように。
- (イ) 支柱は長くなればそれだけ弱くなる。
- (ウ) 区画を貫通している通艚を防ぐな。
- (エ) 三角形の補強が最強である。
- (オ) 隔壁の補強は底部から舳位のところをやれ。
- (カ) できるだけ多くの支柱を使う。
- (キ) 油のある甲板にくさびを使用するときは砂をまく。
- (ク) 補強終了後の監視

### 2 船体各部に対する補強法

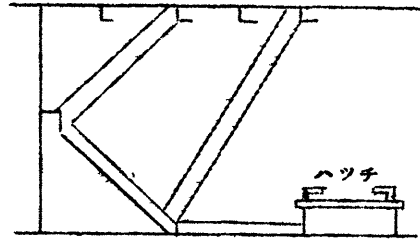
- (1) 甲板及び天井
- (2) 主隔壁
- (3) 防水ドア及びハッチ
- (4) 損傷艦首の補強
- (5) わい曲した甲板
- (6) パッチを保持するための補強
- (7) 甲板に支持点が得られないときの補強

船体各部に対する補強法

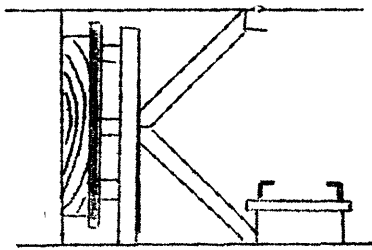
1



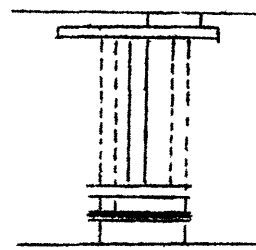
2



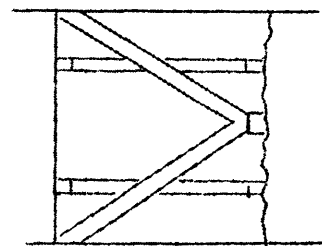
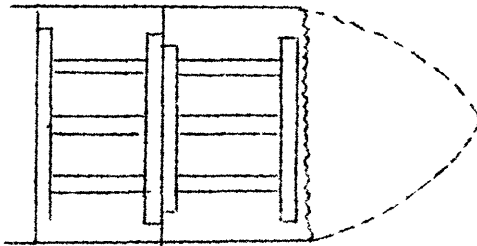
3



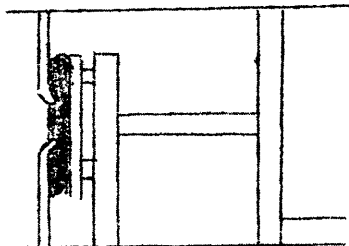
4



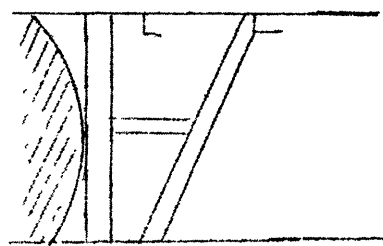
5



6



7



# HP 『海軍砲術学校』 公開資料

## 第 6 節 防 水 用 器 材

### 1. しや防用器材

#### (1) 木 柱

ア ベンキを塗つてはならない。

イ 各種の形のを組み合わせて帆布製袋に入れて応急用具庫に置く。

#### (2) 板パッチ

ア 厚さ 5 ~ 10 mm の鋼板製又は厚板 (木材) 製

イ 大きさは 1.5 m 平方以内

ウ 片面の縁にはパツキンを取り付けておく。

エ 艦内にはパッチとして利用できる多くの物件 (マットレス, 毛布, 食卓, 鋼板) 等を保有している。

#### (3) ちよう番付き板パッチ

ア 板パッチの変形で直径 50 cm 以下の円板で 2 片にわかれ, これにちよう番を取り付ける。

イ 折り重ねて船内から破孔を遙し, 船外において開き案で固定する。

#### (4) 箱パッチ

ア 内方に突き出ているまくれのある破孔に使用

イ 凹凸のある表面には適用できない。

#### (5) 応急用ボルト

#### (6) パツキン類

#### (7) 応急バンド

### 2 補強材

#### (1) 支 柱

ア 海上自衛隊では主として松を用いる。

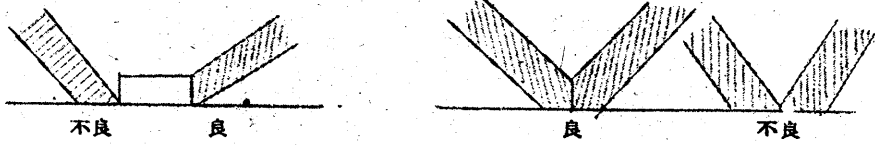
イ まつすぐで, なるべく節や割れめのないものがよい。

ウ 最小巾の 以内の長さで使用すればより安全である。

30 倍以上であると支柱は彎曲したり折れたりする。

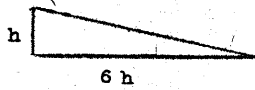
エ 支柱の切りかた

#### (イ) 角 度



(2) くさび

ア 厚さは長さの  $\frac{1}{6}$  に作る。



イ 全表面は荒仕上げのまま塗装してはならない。

ウ 打込むときは木片を当て、くさびの割れを防ぐ。

エ 一組のくさびは同時に平均した力で打込む。

オ 2組のくさびを重ねて使うな。

カ くさびに釘、かすがいを打たぬこと。

(3) 当て木、当て板

受圧面を広げるために使用する。

(4) くぎ及びかすがい

補強構造物に当て板、さん等を取りつけ、はね上つたりすべらないようにする。

(5) 鋼材

鋼板、鋼棒、鋼管、各種形鋼

ア 利点

耐火性

強度大

半永久的である

切断、溶接が自由

# HP 『海軍砲術学校』公開資料

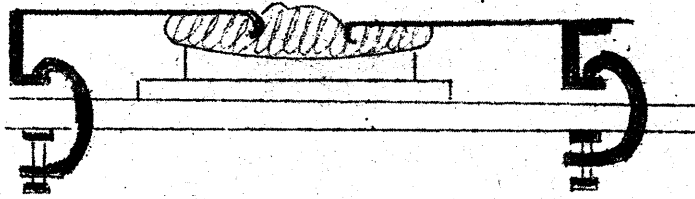
## イ 欠 点

電気，ガス等使用するので危険

### 3 その他

#### (1) Cクランプ

ワイヤー，フックボルト，支柱等で固定できないパッチ類の固定に使用する。



#### (2) ジャッキ，チェーンブロック

#### (3) 工具等

#### (4) 自在尺

### 4 水中電動ポンプ

440 V 3相交流 3.5 kW

#### (1) 排水用ポンプ

(2) 吐出量 0.54 ~ 0.68 m<sup>3</sup>/毎分 重量 50 kg

(3) 運転継続許容時間は 24 時間 …… 潤滑油の交換

### 5 エダクター

(1) 効率は悪いが，他のポンプを使用できないような液体（油類及び小さな異物を含む液体）を吸い上げ，のに使用することができる。

(2) 吐出量の全部が排水された量ではない。

(3) 作業水の圧力はエダクターが吐出しなければならない静水頭の 3 倍以上なければならない。それ以下の圧力では効果的でない。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 第 7 節 被 害 探 知

### 1 探知の 3 原則

- (1) 探知は 実施せねばならない。
- (2) 有効な探知をするには次の各事項を守れ。
  - ア 艦を知れ
  - イ 徹底して探知せよ
  - ウ 慎重に探知せよ
  - エ 防水装置の管理を失するな
  - オ 繰り返して探知せよ
  - カ 発見したことは報告せよ。
  - キ 通り抜ける区画を確かめよ。

### 2 探知の実施

#### (1) 1 次探知

- ア 被害発生後の情報源
  - (ア) 船体の強い衝撃
  - (イ) 傾斜，トリムの変化
  - (ウ) 艦の上部にいる人からの情報
  - (エ) 被害現場にいる人からの情報
  - (オ) 機関科員からの情報

以上総合すると，被害の程度，被害個所等が判断できる。探知員はこの情報により，徹底的に探知しなければならない。

イ 探知員は 2 人 1 組で行なうことが望ましい。

#### ウ 被害隣接区画の探知

現場を視認できる被害でも実際の被害は，はるかに大きい。

エ 現場を明確に視認できぬ場合（通風筒，空気抜，ゲージの針の変化，動力の減少，隔壁の状態，継目からのかすかな漏えい）は見たままを報告する。

カ 火災，浸水等艦の運命に関する被害は直ちに報告する。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## (3) 2次探知

1次探知の報告がなされてからは、判明している損傷を局限し、制御し、かつ、潜在損傷の探知を実施する。

## 3 探知の要領

### (1) 五感による法

- ア 破孔個所や浸水火災の被害を直接目で知る視覚による法。
- イ 噴水、噴気や隔壁をた、き浸水量を知る等聴覚による法。
- ウ 隔壁に手を当て、火災、浸水状況を温度にて知る等、触覚による法。
- エ ガスや可燃物の燃焼状況を臭で知る等、臭覚による法。
- オ 真水タンク測深の水滴を舌先で塩分を知る等、味覚による法。

### (2) その他の法

- ア 油及び水の試験
- イ ポンプによる探知
- ウ 圧力計による探知
- エ 配電盤及び電機計器類による探知

## 4 探知の報告

### (1) 探知員は応急班長へ

応急班長は情報を整理して応急指揮所へ報告する。

- ### (2) 応急指揮所では応急指揮盤により、各部からの情報をまとめて、損傷のため予想される影響等に関する資料を含む被害概要を艦長に報告すると同時に応急員に対し必要な指示を与える。

## 5 探知上の留意事項

- (1) 被害に際しては、有毒ガスの発生、灯火の消滅に対する準備が必要である。
- (2) 被害個所附近の水密ドア、ハッチ等は注意深く開ける。



# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 第3章 応急要務

### 第1節 応急対策

#### 1 防火対策

##### (1) 耐火性物質の使用

- ア 木製品は金属製とする。
- イ 帆布等はできるだけ不燃処理をする。
- ウ ガラス繊維布の使用

##### (2) 可燃物搭載量の制限及び不要可燃物の除去

航海または戦闘に必要な可燃性物質で、他のもので代用できないものは必要な量に制限し、余分の搭載は避ける。

##### (3) 可燃物の貯蔵と防護

- ア なるべく木陰下に貯蔵する。特に機械室通風口付近においてはならない。上部に貯蔵するときはできるだけ後部に。
- イ 消火装置のある区画におく。
- ウ 金属容器等の防護物の中に入れる。
- エ 可燃性液体は貯蔵庫に保存する。特にガソリンは規定の容器を使用する。なお、ガソリン容器は密閉されたところに詰め込んではない。
- オ 油のついたぼろ布は金属容器の中に入れて危険なところから離しておく。

##### (4) 火災に対する教育

- ア 喫煙
- イ 溶接
- ウ 居住区
- エ 重油ガソリンの漏えい
- オ 電気装置
- カ 弾薬
- キ 各倉庫

ア 喫煙

## (5) 爆発性ガス等の危険防止

- ア 爆発性ガス
- イ 静電気蓄積
- ウ 自然発火

## 2 防水並びに復原性能確保上の対策

### (1) 復原性能の熟知

設計上の艦船抵抗力をよく知る。

- ア 防水区画の範囲と形成
- イ 艦船の安全な最小子備浮力とその水準線

### (2) 復原力の管理

#### ア 燃料油

##### (ア) 燃料タンクの使用順序

- a 復原性に対する適当な低部重量
- b 中心をはずれたタンクは満たしておく。
- c トリム、傾斜に対する考慮
- d バラストするタンクを先に使う。
- e 自由表面を最少にする考慮
- f 速やかに燃料を移動する能力

上記要求のなかには相いれないものもあるが、各艦船について、

ダメージコントロール説明書等により良く研究する。

##### (イ) 空の燃料タンクへのバラスト搭載

- a 重心を下げる。
- b 中心をはずれた浸水の子防

# HP『海軍砲術学校』公開資料

・ 弾片防弾のための液層

イ バラスト水

復原性に必要な最小底部重量の維持

ウ 横荷

一般に補助艦について特に必要である。

## (3) 重量の制限

1 tonの排水量増加は1 tonの予備浮力を減少させる。

ア 過大重量による悪影響

(ウ) Gが上昇せば復原力は減少する。

(イ) 船体縦強度に対する応力は一般に排水量に比例して大きくなる。

(ウ) 乾舷が減少せば予備浮力、復原範囲が減少する。

イ 最少液体荷重の必要性

重心を下げ、自由水効果を少くする。

## (4) 防水作業に対する準備

ア 復原力を改善するための装置の熟知

イ 器材の配置を適切にする。

## (5) 艦船乗員に対する教育

ア 応急班だけのものではない。

イ 水密の維持

## (6) 艦内閉鎖

## 3 整備

### (1) 整備計画の基本事項

- ア 整備責任の分担
- イ 保存整備計画の作成
- ウ 防衛関係諸装置、器材、用具の一覧表

### (2) 保存整備実施及び監督上の注意事項

- ア 計画どおり正しく行なわれているか。
- イ 受持分組は守られているか。
- ウ 前回指示された不良箇所は修正されているか。
- エ 外面のみでなく作動の確認は行なわれているか。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

## 第 2 節 保 存 整 備

### 1 整備計画

各科ごとに水上艦艇保存整備実施標準または「取扱説明書」等にもとづいた年間の整備計画を作成し、さらに月間予定表で具体的な整備個所を明記し整備の万全を期さなければならない。

### 2 乗員の責任

(1) 船体諸装置・応急器材の保存整備は、全乗員が責任を分担する。

### 3 整備点検

#### (1) 種 類

- ア 日施整備点検
- イ 週間整備点検
- ウ 月間整備点検
- エ 3カ月整備点検
- オ 6カ月整備点検
- カ 1カ年整備点検
- キ 入渠時整備点検
- ク 2カ年整備点検

#### (2) 実施要領

- ア 各種類別に作成した整備点検表により実施する。
- イ 記録・報告

#### (3) 完全水密の保持

- ア 水密性の損失
  - (イ) 腐 食
  - (ロ) 構造物のさく孔
  - (ハ) 境目や継手部のゆるみ

# HP『海軍砲術学校』公開資料

- (四) 閉鎖物・ぎ装品の欠陥
- (五) 管系・電線・回転軸等の貫通部の不良

## イ ギ装品の水密保持

- (六) 防水ドア・ハッチ
  - a ゴムガスケット
  - b ナイフエッジ
  - c ドグのスピンデル

- (七) 通風管
- (八) 電線
- (九) 管
- (十) 回転軸

## ウ 防水検査

自衛艦防水区画定期検査実施要領によるほか次の事項に留意する。

- (ア) 計画は早期に綿密にし、艦内調整を図る。
- (イ) 気圧試験の圧力は規定以上にあげない。
- (ウ) 試験中試験区画付近にその旨を掲示する。
- (エ) 空気以外のものを使用しない。
- (オ) 試験終了後は気密試験口のふたを確実にしめる。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

海幕艦第4903号

36.8.10

## 自衛艦防水区画定期検査実施要領に関する通達

標記について、別紙のとおり定め、昭和36年10月1日から施行する。  
なお、海幕技艦第320号(34.7.23)は廃止する。

添付書類：別紙「自衛艦防水区画定期検査実施要領」

別紙

### 自衛艦防水区画定期検査実施要領

(目的)

第1条 この実施要領は、自衛艦(潜水艦を除く、以下同じ)の防水区画の水密、油密及び気密を維持するために行なう検査(以下「防水検査」という)に関し必要な事項を定めることを目的とする。

(検査の実施者)

第2条 防水検査の実施者は、当該自衛艦の長とする。

(検査の種類及び実施箇所等)

第3条 防水検査の種類及び実施箇所等は、次表に掲げるとおりである。

# HP 『海軍砲術学校』 公開資料

| 検査の種類                                 | 検査の時期 | 実施箇所   | 自衛艦の種別   | 記事                                  |
|---------------------------------------|-------|--|--|-------------------------------------|
| 1 実施箇所欄に記載の図面等に指定された試験（次の名欄に掲げる試験を除く） | 毎2年   | 1 国内で製造した自衛艦（以下「国産艦」という）については当該自衛艦の「防水区画定期（定例）検査実施要領」に記載された箇所。                                     | 護衛艦・掃海艦・掃海母艦・敷設艦・敷設艇・秘潜艇・揚陸艦・揚陸艇（大型）<br>潜水艦・救難艦<br>給油艦 | 全区画を8箇群に分けて3箇月ごとに1箇群あてを行なうことを標準とする。 |
|                                       | 毎1年   | 2 供与または貸与の自衛艦については、当該自衛艦の <i>Schedule of Water tight integrity tests and inspections</i> に記載された箇所。 | 掃海艇・魚雷艇・哨戒艇・揚陸艇（中小型）・特務艇                               | 定期的に行なう。修理のときに行なうことを標準とする。          |
| 2 タンク漏えい試験                            |       | 各種油タンク<br>清水タンク<br>海水タンク   | 潜水艦を除く<br>全種別  | 各タンクに満載したときに行なう。                    |
| 3 ホーステスト                              | 毎6箇所  | 露天甲板上の防水区画の外舷に通ずる戸<br>ハッチ・ふた   | 同 上  |                                     |
| 4 張水試験                                | 毎1年   | 実施可能な箇所の床面   | 同 上  |                                     |

2 前項による図面等の供給のない自衛艦においては、検査の種類1の試験は在籍の地方総監が海上幕僚長の承認を得て定める基準によるものである。

（気圧試験の実施要領）

第4条 気圧試験の実施要領は、次の各号によるものとする。

- (1) 検査区画に通ずる戸・ふた・諸管の弁及びコック等を特別の工作を施すことなく閉鎖し、また試験に必要な部を一時的に気密とする。
- (2) 軸の隔壁貫通部のパッキンのグランド押えは一時的に堅く締め付ける。
- (3) 区画内に空気圧力を加えた場合において、自動的に作動する装置に対しては、あらかじめ作動防止の処置を施す。



# HP『海軍砲術学校』公開資料

- (4) 区画内の気圧を除々に試験圧力まで上昇させ、そのまま約15分間放置し、圧力の安定をみた後さらに試験圧力まで高め、空気圧力の降下量・空気の漏る音・線香の煙等または石けん水によつて空気漏えいの状態を調査して、気密の程度及び空気の漏る箇所を検知する。
- (5) 試験中区画内の温度の急激な変化などによる圧力の変動に注意し、もし区画内の圧力が急激に変動する兆候がある場合にはただちに試験を中止し原因を調査して異状のないことを確かめた後、試験を実施しなければならない。
- (6) 試験圧力、保持時間および許容残圧の基準は、国産艦にあつては当該艦船の「防水油密及び気密区画図」又は「防水区画定期（定例）検査実施要領」に供与または貸与の自衛艦にあつては、当該自衛艦の *Schedule of Water tight integrity tests and inspections* に示すところによる。
- (7) 試験中気密を保持するため一時的に実施した処置は、試験終了後正常の状態に復する。

## （エヤーホーステスト等の実施要領）

第5条 エヤーホーステスト等の実施要領は、次の各号によるものとする。

- (1) エヤーホーステストは圧縮空気（ノズルの径約10mm、圧力約6kg/cm<sup>2</sup>）を境界壁にできるだけ近接（ノズル壁面間標準距離10cm）して噴射し、当該壁の裏側に石けん水を塗るか又はローソクの炎をおいてその漏えいの有無を調査する。
- (2) 漏光による試験は調査する区画の戸及びふたを閉鎖した後、内（外）側の燈火を消し、外（内）側を移動燈または懐中電燈で照明し、その漏光を調査する。
- (3) 張水試験は電路及び機器等に悪影響がなく、かつ排水が容易な区画の床面上に適宜張水して、その下方及び隣接区画の漏水の有無を調査する。
- (4) タンク漏えい試験は、各種の油タンク・清水タンク及び海水タンクに満載し、タンクの外側から各部材の漏えいの有無及び耐圧の状態を調査する。
- (5) ホーステストは戸、ハッチ及びふたを閉鎖した後、約3メートル以内の外舷側から消火用ノズルで海水を噴射し（圧力3～4kg/cm<sup>2</sup>）内側の漏水の有無を調査する。

# HP『海軍砲術学校』公開資料

(6) 視察試験は視察により隔壁・甲板の周辺部・武器・装品等の寸部・伝導軸・電線・諸管等の貫通部戸・諸孔・舷窓等の当り面などの水（気）密状態を調査する。この場合、漏光による試験又はエヤーホーンテストを併用することができる。

(漏えいに対する処置)

第6条 防水検査に不合格の場合、不良箇所を修理のうえ、さらに防水検査を行なうものとする。

(記録)

第7条 自衛艦の長は、防水検査実施ごとに当該検査の結果を防水区画検査歴（別紙様式第1）に記入し、これを保管するものとする。

(防水検査成績表等の作成等)

第8条 防水検査成績等の作成及び提出又は送付は、次表により行なうものとする。

| 名 称              | 作成者   | 作成期日  | 提出期日           | 提出先又は送付先 | 様 式        | 記 事                            |
|------------------|-------|-------|----------------|----------|------------|--------------------------------|
| 防水区画定期<br>検査成績表  | 自衛艦の長 | 毎年 末  | 翌 年<br>1 月 末 日 | 在籍の地方総監  | 別紙様<br>式第2 | 順序を<br>経て提<br>出又は<br>送付す<br>る。 |
| 防水区画定期<br>検査成績摘要 | 自衛艦の長 | 毎2年 末 | 毎2年の<br>翌年1月 末 | 海上幕僚長    | 別紙様<br>式第3 |                                |

# HP『海軍砲術学校』公開資料

別紙様式第1

自衛艦の名称

## 防水区画定期検査歴

| 区画名 | 検査の種類   |          |
|-----|---------|----------|
| 回数  | 検査      | 成績概要及び処置 |
| 1   | 年 月 日検査 |          |
|     | 実施者     |          |
| 2   | 年 月 日検査 |          |
|     | 実施者     |          |
| 3   | 年 月 日検査 |          |
|     | 実施者     |          |
|     |         |          |
|     |         |          |

(注)

- 1 検査歴は区画別に別紙に作成のこと。
- 2 裏面に不良箇所略図を記入のこと。
- 3 区画名は区画記号様式により記入のこと。



# HP『海軍砲術学校』公開資料

別紙様式第3

自衛艦の名称

第 回防水区画定期検査成績摘要

(年月日～年月日)

## 1 検査

| 検査(試験)種類  | 指定検査区画数 | 修理を要せずして合格した区画数 | 乗員修理のうえ合格した区画数 |
|-----------|---------|-----------------|----------------|
| 気圧試験      |         |                 |                |
| エヤーホーステスト |         |                 |                |
| 漏光による試験   |         |                 |                |
| タンク漏えい試験  |         |                 |                |
| ホーステスト    |         |                 |                |
| 張水試験      |         |                 |                |
| 視察試験      |         |                 |                |

## 2 修理

| 合格までに在籍地方総監部において修理した区画名 | 同左の主な修理箇所 |
|-------------------------|-----------|
|                         |           |
|                         |           |
|                         |           |
|                         |           |
|                         |           |
|                         |           |
|                         |           |
|                         |           |
|                         |           |







# HP『海軍砲術学校』公開資料

参考： 応急指揮盤記号記載例










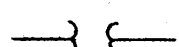
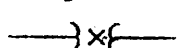
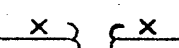
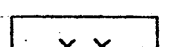


損傷状態及び応急処置の状況は、盤上に随時記載される。

記号例












赤色

-  火災（文字はA B C火災の種別を示す）
-  消火作業中
-  火災鎮火
-  警戒員配備完了
-  隣接区画の被害探知終了
-  再燃の恐れなし

緑色

-  浸水
-  4米浸水
-  毎分5mの浸水
-  浸水（報告終了）
-  排水中
-  区画排水完了
-  破口（D = 甲板）B = 隔壁）
-  破口閉鎖中
-  破口閉鎖完了
-  管系破損
-  修理完了
-  両側の弁をしゃ断した
-  ジャンパー完了
-  電力の損失
-  電力復旧

# HP 『海軍砲術学校』 公開資料

|   |         |
|---|---------|
|  | 通信系損失   |
|  | 復旧      |
|  | 放射能汚染区域 |
|  | 補強      |
|  | 消防主管    |
|  | 蒸気管     |
|  | 防水扉     |
|  | 防水蓋     |
| 青色  |         |
|  | 傷者      |
|  | 傷者応急手当中 |
|  | 治療所に収容  |