

# 「しんかい 6500」ワンマンパイロット 潜航実施ガイドライン

研究プラットフォーム運用開発部門 運用部

初版：平成 30 年 10 月 1 日制定

第 2 版：令和元年 9 月 25 日施行

第 3 版：令和 3 年 3 月 31 日施行

制定 平成 30 年 10 月 1 日  
第 2 版 令和元年 9 月 25 日  
第 3 版 令和 3 年 3 月 31 日  
運用部

## 「しんかい 6500」ワンマンパイロット潜航実施ガイドライン

「しんかい 6500」において、パイロット 1 名及び観察者 2 名による潜航（以下、「ワンマンパイロット潜航」という。）を実施するにあたり、乗員の安全を確保するための適切な基準を整備するため、研究船等運用規程に定めるオペレーションマニュアルに加えて本ガイドラインを策定する。なお、本ガイドラインは、ワンマンパイロット潜航の実施を希望する者に計画策定の指針を提供することを目的としている。

### 1. 用語の説明

本ガイドラインに記載の用語については以下のとおり定める。

- |                |   |
|----------------|---|
| 【パイロット】        | 潜航中の「しんかい 6500」のオペレーションに関する指揮権を有する「しんかい 6500」の船長。 |
| 【観察者】          | パイロットを除く、「しんかい 6500」の乗船者。                         |
| 【乗員】           | 「しんかい 6500」の乗船者。                                  |
| 【首(主)席研究者 (員)】 | 「よこすか」に乗船する研究者チームの責任者。                            |
| 【司令】           | 「しんかい 6500」の運用に係る現場責任者。                           |
| 【母船船長】         | 「よこすか」の運用に関する指揮権を有する責任者。                          |

### 2. パイロット及び観察者が満たすべき要件

調査研究航海においてワンマンパイロット潜航を行うパイロット及び観察者は、以下の要件を満たさなくてはならない。

#### (1) パイロットが満たすべき要件

- 1) パイロットは「しんかい 6500」の乗船履歴と、これまでに経験したオペレーションの内容を考慮のうえ、司令が指名した者であること。
- 2) パイロットは調査研究航海の潜航日前 3 年以内に、消防局・消防本部防災協会などが主催する救命講習を受講し「普通救命講習 I」以上の救命講習修了証を取得していること。

(2) 観察者が満たすべき要件

- 1) 観察者のうち1名以上が「しんかい6500」において2回以上の潜航経験を有しており、オペレーションについて理解していると司令が認めた者であること。
- 2) 観察者は実施要領書作成段階から、少なくとも航海開始の2か月半前までに「しんかい6500」乗船者への確認書（以下、「確認書」という。）（別紙1）に同意・署名し、運用部へ提出する。
- 3) 観察者は調査研究航海の潜航日前3年以内に、消防局・消防本部防災協会などが主催する救命講習を受講し「普通救命講習Ⅰ」以上の救命講習修了証を取得すること。消防局・消防本部防災協会以外で受講する場合、「普通救命講習Ⅰ」と同等程度かそれ以上の内容を持ち、有資格者による救命講習を受講し、修了証を取得すること。また、海外で受講する場合、国際蘇生連絡委員会（ILCOR）の国際コンセンサス（CoSTR）に基づくガイドライン又は各国の公式基準に基づいた有資格者による講習を受講し、修了証を取得すること。（例えば、AHA-BLS（American Heart Association-Basic Life Support））

日本及び海外で受ける救命講習の内容は、心肺蘇生法（主に成人が対象）、止血法、異物除去法の3つを含んでいること。

講習終了後、確認書及び乗船申込書と共に修了証の写しを運用部へ提出すること。

※なお、確認書の提出については、通常の潜航についても適用するものとする。

ILCOR <https://www.ilcor.org/>

3. 「しんかい6500」へ常備するもの

司令は「しんかい6500」の居住区（キャビン）内に以下の用具及び冊子を備えること。

- (1) 現状装備されている緊急時の対処マニュアルに加え、パイロットが操船不能状態になった際に観察者で「しんかい6500」を浮上させる手順及び船内に火災などの異常が発生した場合の対処方法について記載されている「緊急時浮上マニュアル」（参考1）
- (2) 疾病者への応急処置方法について書かれた「応急手当マニュアル（東京都発行参照）」（参考2）
- (3) 乗員が心肺停止状態になった場合の蘇生処置用の人工呼吸用マスク用具<sup>1</sup>とその使用方法について書かれた「救命処置マニュアル（総務省発行参照）」（参考3）

---

<sup>1</sup> 耐圧殻内でのAEDの使用は乗員及び機器の安全性が確保できないと判断したため、耐圧殻内には搭載しない。

各冊子については日本語及び英語版の双方を備えるものとする。また、「しんかい6500」のブリーフィングでは、各冊子及び用具の保管場所を乗員に周知するとともに、観察者は緊急時浮上に備えた機器の操作確認訓練を受けることとする。

#### 4. 当面の潜航実施可否の判断

調査研究航海においてワンマンパイロット潜航を実施する場合は、当面の間、以下の手続きを行う。

##### (1) 事前協議

調査研究航海の開始2か月半前までに、首(主)席研究者(員)はワンマンパイロット潜航における潜航計画書(別紙2)を作成し、運用部長及び司令とその内容及び潜航要件確認書(別紙3)について協議を行い、運用部長及び司令から実施に関する合意(ワンマンパイロット潜航計画確認書(別紙4))を得られていること。

##### (2) 運用部リスクアセスメント会議による審議

運用部リスクアセスメント会議において、実施要領書案、潜航計画書、潜航要件確認書及びワンマンパイロット潜航計画確認書(以下、「実施要領書等」)を審議し、潜在的な危険性又は有害性を見つけ出し、これを除去、低減する。

##### (3) 研究安全委員会での審議

運用部リスクアセスメント会議で審議され、了承された実施要領書等は、研究安全委員会へ付議し、審議を受ける。

##### (4) 研究プラットフォーム運用開発部門会議による審議

研究安全委員会において審議され、了承された実施要領書等は、研究プラットフォーム運用開発部門会議で潜航実施の可否を審議する。

#### 5. 潜航計画の変更

調査研究航海開始後、潜航の実施にあたり気象海象、その他やむを得ない事由により潜航日程を変更する場合及びワンマンパイロット潜航から通常の潜航に変更する場合については、司令、首(主)席研究者及び母船船長は潜航の実施に係る安全性に関して協議を行い、最終判断を司令が行う。首(主)席研究者(員)は司令の判断結果に基づく潜航要件確認書の記載日程の変更について運用部長へ連絡し了承を得

る。なお、協議の結果、潜航計画書の記載内容のうち作業内容、潜航点または観察者に変更を生じる場合は、研究航海検討委員会委員長の可否判断の後、研究安全委員会以降の手続きを再度行うことが必要となる。

#### 6. ガイドラインの見直し

研究プラットフォーム運用開発部門運用部は、パイロットのワンマンパイロット潜航に対する習熟度や当該運用形態等の見直しなどにより、本ガイドラインの内容が実際の運用にそぐわなくなる場合には、運航管理者と協議のうえ、本ガイドラインの改訂を行う。

以上

別紙 1 「しんかい 6500」乗船者への確認書

別紙 2 潜航計画書

別紙 3 潜航要件確認書

別紙 4 ワンマンパイロット潜航計画確認書

参考 1 緊急時浮上マニュアル

参考 2 応急手当マニュアル

参考 3 救命処置マニュアル

「しんかい 6500」乗船者への確認書

「しんかい 6500」へ乗船する場合、以下のようなリスクがあります。「よこすか」乗船申込書において「しんかい 6500」への乗船を予定される方は必ず本紙をお読みになり、内容についてご確認いただくとともに、本書面の趣旨を十分に理解された場合はご署名をお願いいたします。

- 「しんかい 6500」の最大潜航時間は通常 8 時間ですが、天候の影響や予期せぬ事態が発生した場合 8 時間を超えて有人潜水調査船船内に拘束される可能性があります。
- 潜航中に体調不良や怪我等が発生した場合でも、最大潜航深度である 6,500m から、支援母船上に戻るまでに少なくとも 3 時間を要します。
- 「しんかい 6500」が潜航中、何らかの事由により「しんかい 6500」が海底に拘束される可能性もあります。その場合の対策として、「しんかい 6500」は 5 日間のライフサポート機能を有しています。

また、「しんかい 6500」への乗船にあたり、私は以下の健康状態の要件を満たしていることを誓約いたします。

- ・現在通院加療を行っていないこと。
- ・現在通院加療が必要な自覚症状を有していないこと。

本書面の趣旨を十分に理解し、確認しました。

年 月 日 署名 \_\_\_\_\_

以上

お預かりした個人情報は、乗船の可否の参考に資するため、及び円滑な乗船と航海のために利用いたします。また、収集した個人情報は、国立研究開発法人海洋研究開発機構 個人情報保護管理規程に基づき、安全かつ適正に取り扱います。

YK\*\*-\*\*航海  
ワンマンパイロット潜航 潜航計画書

○潜航海域名、潜航点(潜航深度)

\*\*\*\*\*

3° \*\*. \*'N, 13° \*\*. \*'E, D=※,700m

○潜航目的

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

○作業内容

- ・マニピュレータ作業(岩石サンプリング) ルート沿いで 10 点,各点 1-2 試料程度
- ・マニピュレータ作業(柱状採泥) ルート沿いで 3 点
- ・航走予定距離: 2.5 mile, 深度 \*,700m-\*,\*00m

○潜航予定者

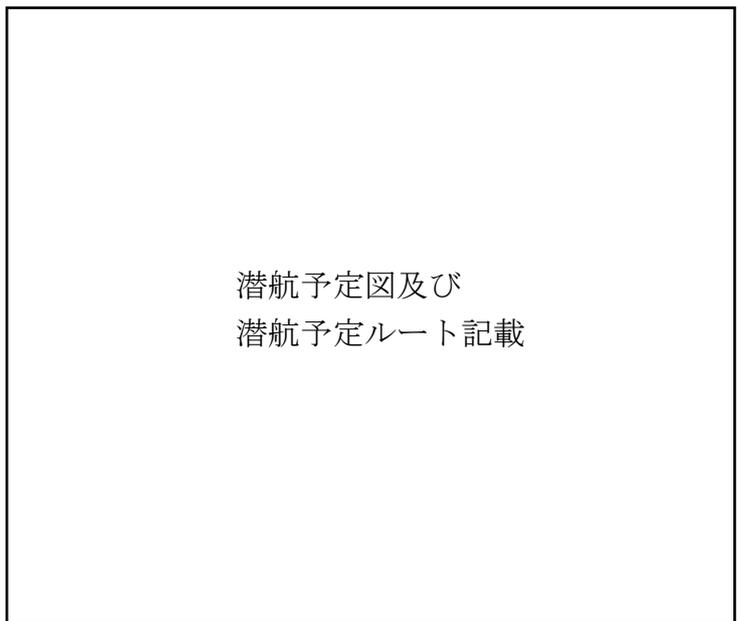
\*\*\*\* (海洋研究開発機構) 過去潜航回数:10 潜航(\*\*\*\*海盆、\*\*\*\*前弧)  
\*\*\*\* (\*\*\*\*) 過去潜航回数:0 潜航

○ペイロード

- ・ サンプル BOX、仕切り板, スコップ
- ・ 柱状採泥器 3 本
- ・ マーカー 3 本
- ・ \*\*\*\*\*

○潜航予定点

- ・ 高度差 800m の航走を予定
- ・ \*\*\*\*\*



### 潜航要件確認書

氏名	所属	過去潜航数	講習受講日*1	健康状態*2	潜航予定計画No.
※※ ※※	JAMSTEC	2 潜航	20**/**/**	確認済み	計画 1・計画 3
※※ ※※	JAMSTEC	3 潜航			計画 5・計画 6
※※ ※※	※※大学	3 潜航			計画 2・計画 4
※※ ※※	JAMSTEC	なし			計画 1・計画 3
※※ ※※	JAMSTEC	なし			計画 2・計画 4
※※ ※※	JAMSTEC	1 潜航			計画 5・計画 6
※※ ※※	JAMSTEC	なし			計画 5・計画 6

※ 調査の進捗状況および体調等により潜航予定者を変更する場合がある。

\*1：救命講習受講日

\*2：「しんかい 6500」乗船者への確認書により健康状態を確認

観察者が満たすべき要件 ※（「ワンマンパイロット潜航実施のガイドライン」より抜粋）

ワンマンパイロット潜航を行う観察者は以下の要件を満たす必要がある。

- 1) 観察者のうち 1 名以上が「しんかい 6500」において 2 回以上の潜航経験を有しており、オペレーションについて理解していると司令が認めた者であること。
- 2) 観察者は実施要領書作成段階から、少なくとも航海開始の 2 か半月前までに「しんかい 6500」乗船者への確認書（以下、「確認書」という。）（別紙 1）に同意・署名し、運用部へ提出する。
- 3) 観察者は調査研究航海の潜航日前 3 年以内に、消防局・消防本部防災協会などが主催する救命講習を受講し「普通救命講習 I」以上の救命講習修了証を取得すること。消防局・消防本部防災協会以外で受講する場合、「普通救命講習 I」と同等程度かそれ以上の内容を持ち、有資格者による救命講習を受講し、修了証を取得すること。また、海外で受講する場合、国際蘇生連絡委員会（ILCOR）の国際コンセンサス（CoSTR）に基づくガイドライン又は各国の公式基準に基づいた有資格者による講習を受講し、修了証を取得すること。（例えば、AHA-BLS（American Heart Association-Basic Life Support）日本及び海外で受ける救命講習の内容は、心肺蘇生法（主に成人が対象）、止血法、異物除去法の 3 つを含んでいること。

講習終了後、確認書及び乗船申込書と共に修了証の写しを運用部へ提出すること。

氏名	過去潜航数	講習受講日*1	潜航予定計画No.
※※ ※※	98 潜航	2018/6/5	計画 1・計画 3・計画 5
※※ ※※	174 潜航	2018/6/5	計画 2・計画 4・計画 6
※※ ※※	86 潜航	2018/6/5	

\* 1：救命講習受講日

ワンマンパイロット潜航計画確認書

YK18-\*\*航海において、首席研究者より提案のあった下記各計画を実施することについて安全面に問題の無いことを確認した。

計画 1 : \*\* D=5,000m 実施可

計画 2 : \*\* 平頂部 D=2,050m 下記条件を含め実施可  
※潜水船の着底から離底にいたる、作業時間は5時間を超えないこと。

計画 3 : \*\* 麓部 D=5,100m 実施可

計画 4 : \*\* 平頂部 D=2,450m 下記条件を含め実施可  
※潜水船の着底から離底にいたる、作業時間は5時間を超えないこと。

計画 5 : \*\* 麓部 D=5,000m 実施可

計画 6 : \*\* 麓部 D=5,100m 実施可

本航海で予定している全7潜航のうち、上記計画より3潜航をワンマンパイロットで実施する。

運用部長

「しんかい6500」司令

〇〇 〇〇

〇〇 〇〇

(メールで運用部長に確認を取った日付を記入)

(メールで司令に確認を取った日付を記入)

「しんかい6500」

緊急時浮上マニュアル  
(抜粋)

「しんかい6500」

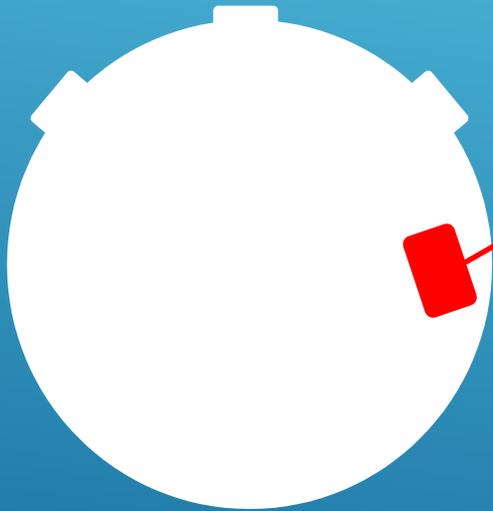
緊急時の7つの対応

- ① 水中通話機 (UQC)
- ② 無線機 (VHF)
- ③ バラスト離脱装置
- ④ ブロー弁
- ⑤ 非常用搭載品
- ⑥ 応急呼吸具
- ⑦ 緊急離脱装置

# 水中通話機

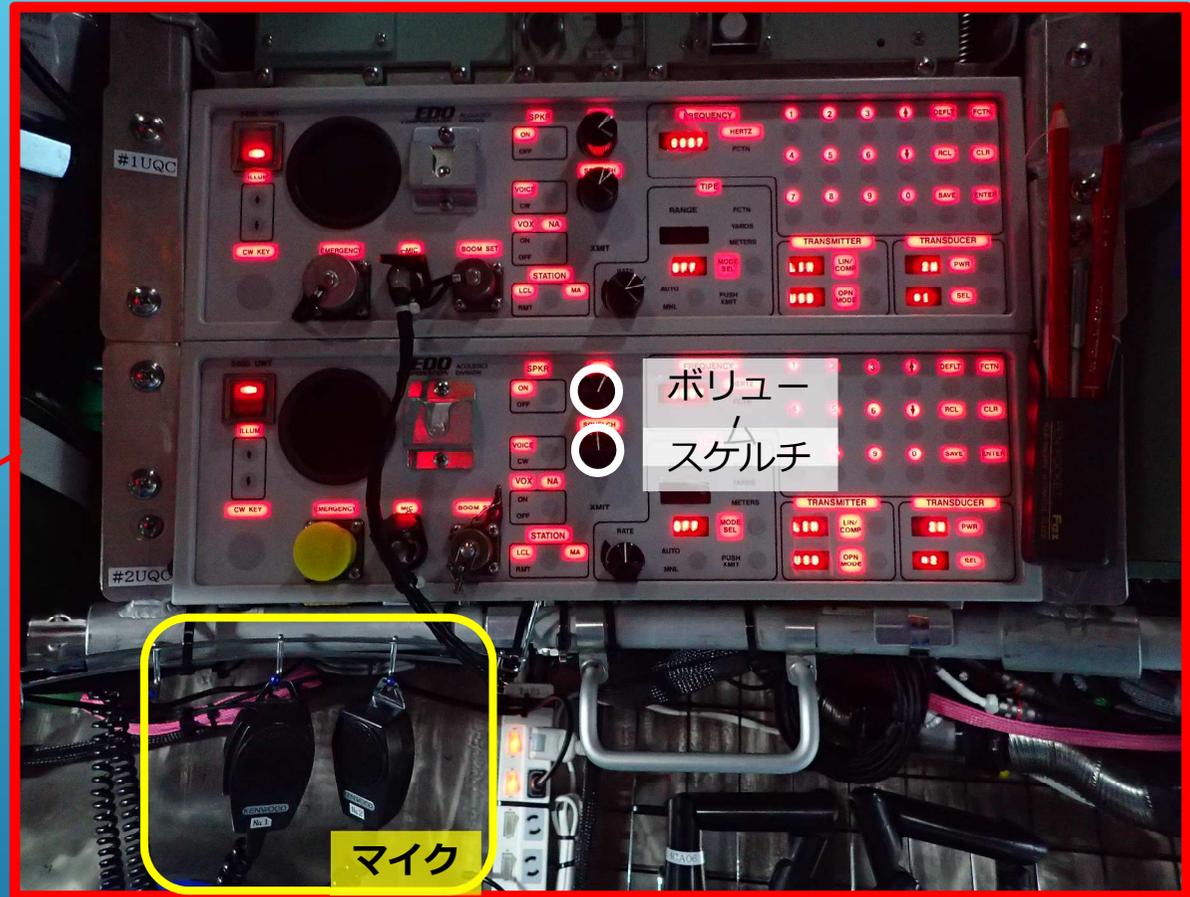
(UQC)

Front



Rear

水深200m毎に  
司令へ状況報告

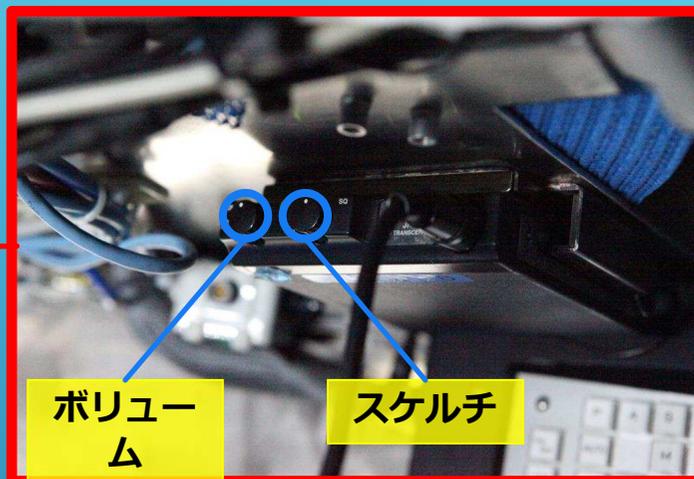
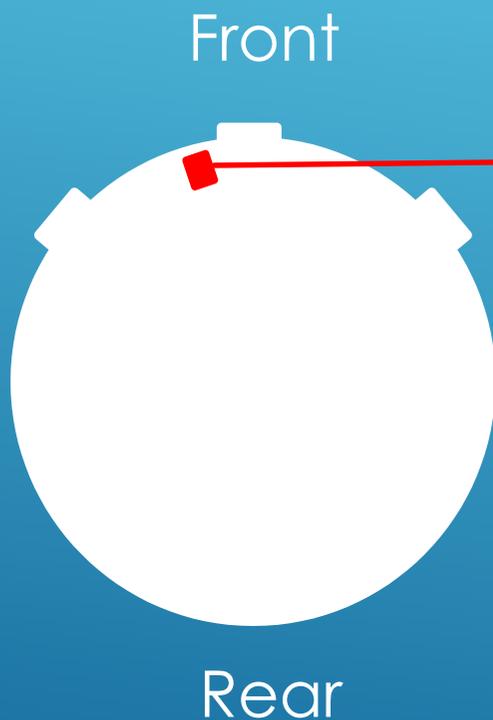


※通常、上下どちらか一台を使用

# 無線機

(VHF)

※通常時使用 (出力5W) 固定型



ボリューム

スケルチ

マイク



※通常機 5Wが使用不可の時に使用 (出力1W)

アンテナ  
ケーブル  
要接続



ボリューム

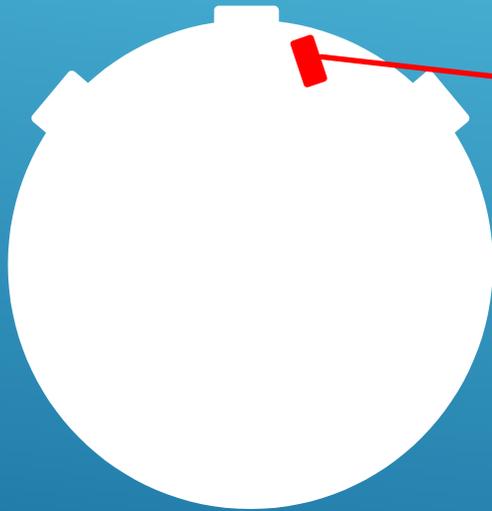
電源スイッチ

浮上後は無線機を使用

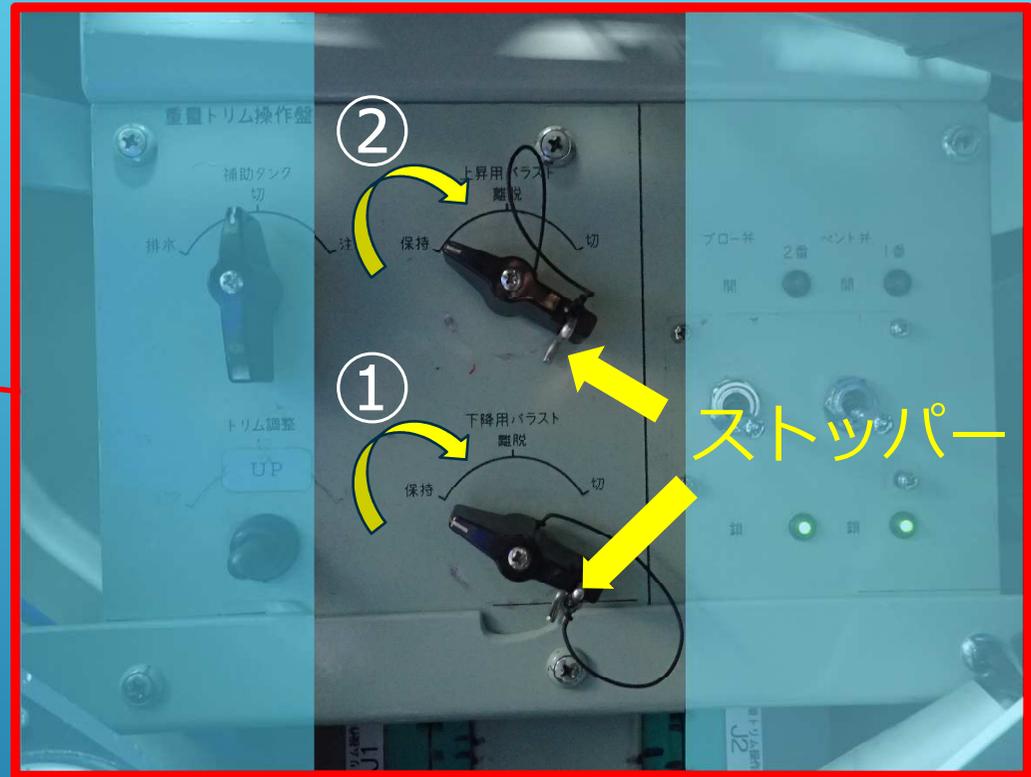
可搬型

# バラスト離脱装置

Front



Rear



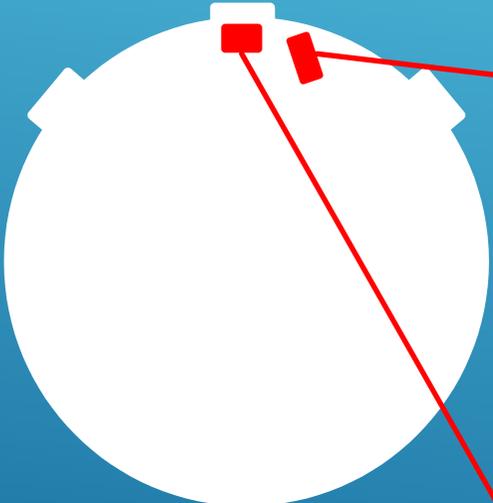
※ストッパーを抜き、  
「保持」 から 「離脱」へスイッチを回す

船体が傾斜していないか要確認

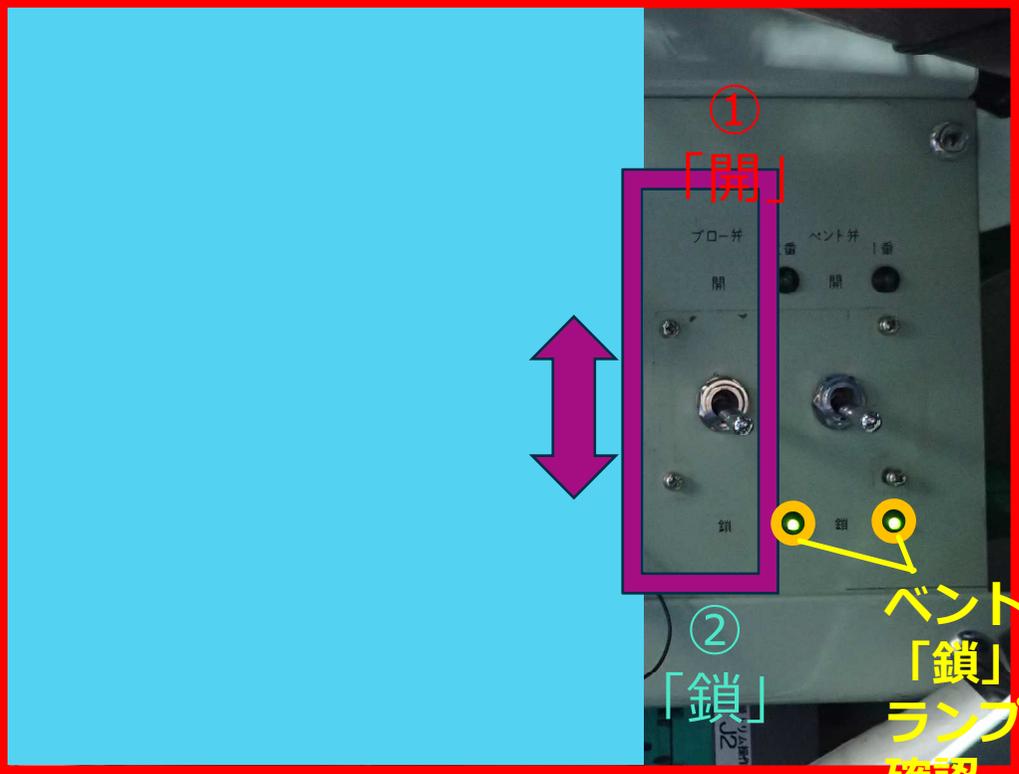
※ ① 下降用バラストから操作を行う。

# ブロー弁

Front



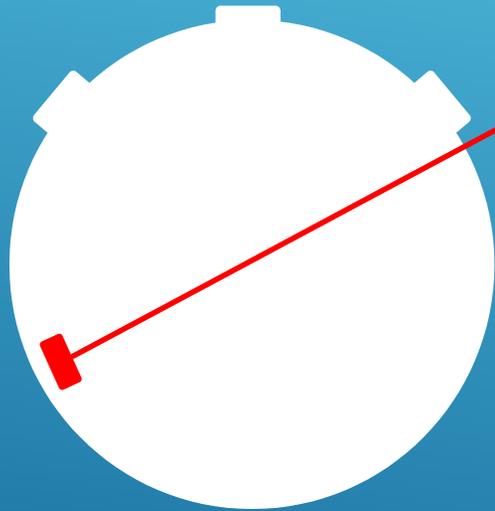
Rear



- ※海面に浮上後、乾舷確保のために操作する
- ①警報が吹鳴するまで「開」とする
  - ②警報吹鳴後、「鎖」とする
  - ③ブザー停止を押す

# 非常用搭載品

Front



Rear



エチケット袋

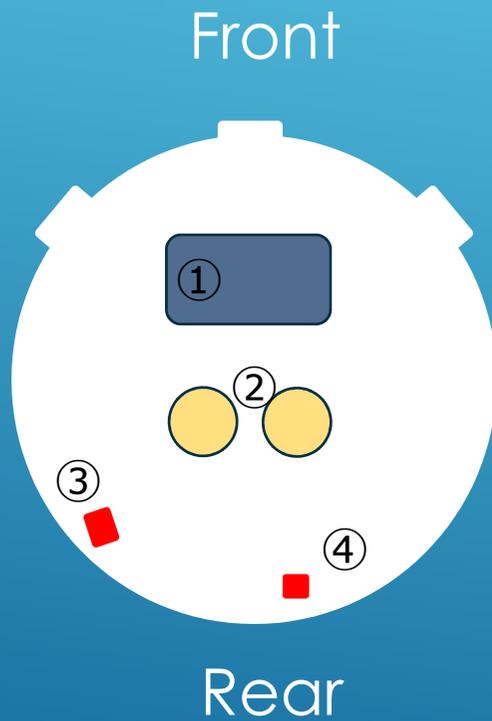


簡易小便器  
(旅行用)



簡易トイレ

# 非常用搭載品



床下搭載品配置



①  
救命胴衣  
(自動膨張式)



②  
非常用  
飲料水/食料



③  
医薬品



④  
消火器

# 医薬品搭載リスト

Front



医薬品

Rear

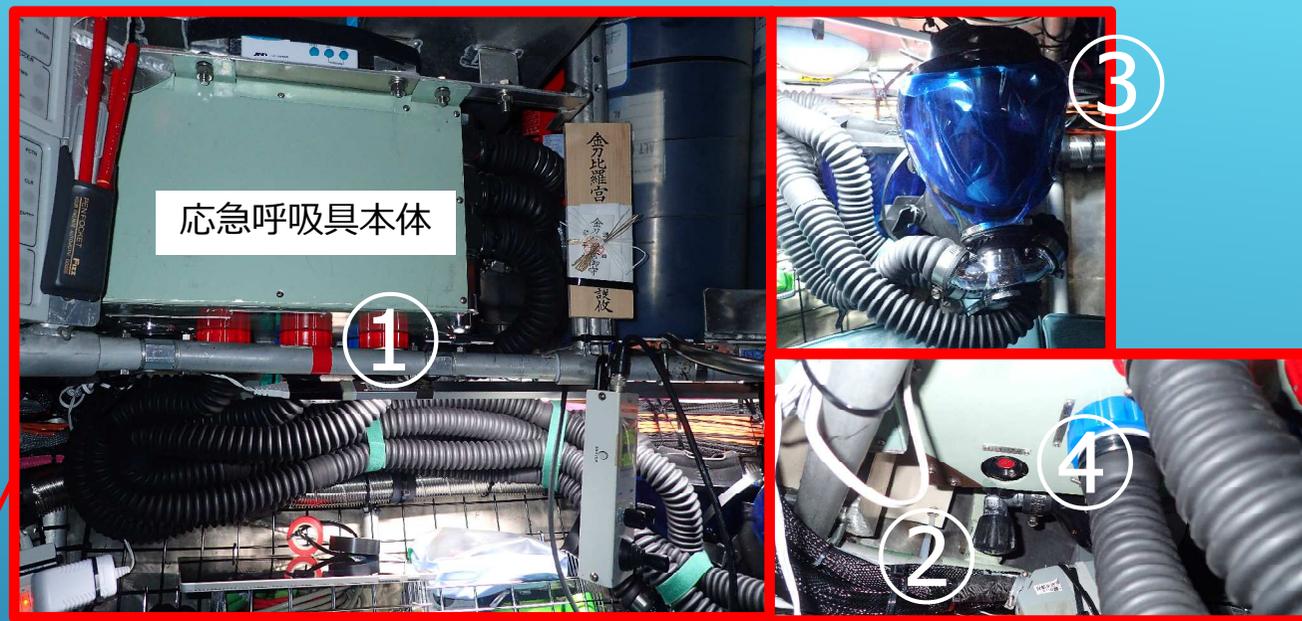
床下搭載品



## 医薬品リスト

- ・ 消毒薬
- ・ 頭痛薬
- ・ 胃腸薬
- ・ 正露丸
- ・ 目薬
- ・ 乗物酔い薬
- ・ 包帯
- ・ 三角巾
- ・ 滅菌ガーゼ
- ・ 脱脂綿
- ・ バンドエイド
- ・ 綿棒

# 応急呼吸具



- ① 清浄缶開閉弁ハンドルを止まるまで引き出す
- ② バルブ（そく止弁）を全開まで開く
- ③ 面体を着装し、気密を確認する
- ④ 使用開始直後、3秒間バイパス弁を押す

# 緊急離脱装置

Front



Rear

緊急投棄操作盤



※水中通話機による司令からの指示のもと操作実施

# 心肺蘇生法



## ①倒れている人の意識を確認

緊急時は、肩を軽くたたき「わかりますか!」と呼びかけます。返事があるか、手足が動くか、ケガの痛みへの反応、意識の有無を確認します。



## ②司令へ報告

反応がなかった場合は、水中通話機もしくは無線機にて司令に報告します。



## ③呼吸を確認する

倒れている人の胸とお腹の動きをしっかりと見て、呼吸の乱れがないか、10秒以内で確認します。胸とお腹の動きがなければ、「普段どおりの呼吸なし」と判断して、胸骨圧迫を行います。



## ④胸骨を圧迫する

胸の中央に両手を重ね、成人の場合には胸が少なくとも5cm沈む程度の強さで圧迫します。1分間に100回のテンポで行います。胸骨圧迫と人工呼吸を組み合わせる場合は、胸骨圧迫30回と人工呼吸2回のサイクルを組み合わせます。



## ⑤人工呼吸をする

あごを上げて気道を確保し、額に当てた手の親指と人さし指で鼻をつまみます。人工呼吸用マウスピース(※注1)を使用して、お空気が漏れないよう口を覆い、1秒ほど息を吹き込みます。そのとき、胸が持ち上がるのを確認します。

### ※注1

人工呼吸用マウスピースなどを使用しなくても感染危険は極めて低いと言われていますが、感染防止の観点から、使用したほうがより安全です。

# ! 止血



動脈性出血

噴き出すような出血



静脈性出血

湧き出るような出血



毛細血管性出血

にじみ出るような出血

## 大量出血は生命の危険も

人間の全血液量は体重の7～8%で、体内の3分の1の血液が失われると生命の危険があります。真っ赤な血が噴出するような動脈性出血は、すぐに止血が必要です。毛細血管からの出血はほとんどの場合自然に止まります。



## 直接圧迫法による止血

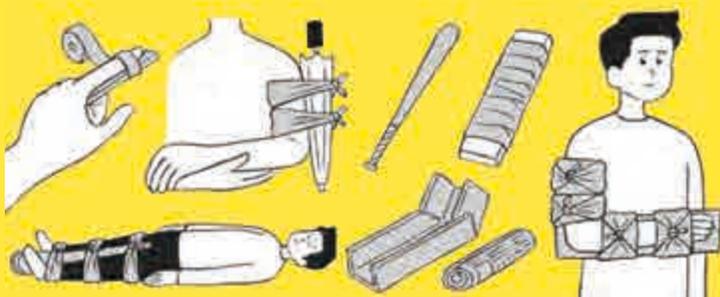
出血している部分にガーゼや清潔な布などを直接当て、手や包帯で強く圧迫します。布の大きさは、**傷を覆う**大きさがが必要です。感染予防のため、ゴム手袋やビニール袋などを必ず着用し、血液が付着しないように心がけてください。



## 間接圧迫法による止血

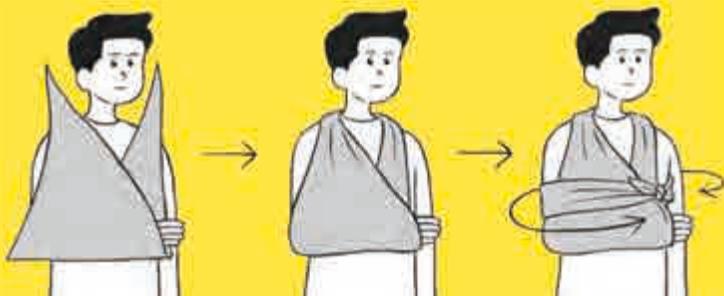
直接圧迫法での止血が難しい場合は、間接圧迫法を試みます。心臓に近い動脈を親指などで骨に向かって押さえ付け、血の流れを一時的に止めます。ひじから先の出血は上腕の内側中央で、いずれも親指で強く押します。脚からの出血は、出血側の脚を伸ばし、**だいたいこつ** 大腿骨の付け根をこぶしで強く押します。

## ❗ 骨折・捻挫の応急手当



### そえ木で固定する

骨が折れて痛みがある所をむやみに動かすのは禁物です。折れた骨を支えるそえ木になる物を用意し、折れた骨の両側の関節とそえ木を布などで結び、固定します。



### 三角巾を使う

三角巾は身体のどこでも使え、スカーフや風呂敷、大判ハンカチでも代用可能。傷口の汚れは水で流し、滅菌ガーゼなどを当てて使います。結び目が傷口の真上にこないようにします。



## ❗ 切り傷の応急手当



材料 布、包帯、水、滅菌ガーゼ

1



傷口をしっかりとおお覆える大きさの布や包帯を用意します。

2



傷口が土砂などで汚れている場合は、水できれいに洗い流します。

3



出血している場合は、滅菌ガーゼなどを当てて傷口を保護します。

4



包帯を巻きます。



## ❗ やけどの応急手当



### 軽いやけどは水で冷やす

面積が身体の 10%未満（傷病者の片手の手のひらの面積が体表面積の 1%）のやけどなら、できるだけ早く、痛みがなくなるまできれいな水で冷やします。

#### 手当のポイント

ペットボトルの水などを使って処置します。また、手当をする際の注意点を確認しましょう。

- ・衣類を着ている場合は、衣類を着たままで冷やす。
- ・広い範囲のやけどの場合は、体が冷えすぎないように注意する。
- ・水ぶくれを破らないように注意する。
- ・医薬品を使わない。

## ❗ 傷病者の負担を軽減する



### 衣類を緩める

傷病者に楽な姿勢をとらせ、「痛くないですか」などと声をかけ、本人の希望を聞きながら、衣服やベルトなどを静かに緩めます。



### 体温を保つ

悪寒を感じていたり、体温低下や顔面蒼白<sup>そつぱく</sup>、冷や汗をかいている場合は、衣服毛布などをかけて体温低下を防ぎます。

# ！ 傷病者の体位管理



## 仰向けに寝かせるのが基本

平らな所に仰向けに寝かせるのが基本。最も安定して、リラックスできる姿勢です。



## 吐いたり背中にケガをしている

顔を横向きにして、うつぶせ。吐いた物がのどに詰まらないように注意します。



## 頭にケガをして呼吸が苦しそうなとき

仰向けに寝かせ、クッションなどで上半身を少し起こしておきます。



## 腹痛や腹部にケガをしている

クッションなどで上体を起こし、ひざの下にもクッションを当ててひざを立てます。



## 呼吸や胸が苦しそうなとき

足を伸ばして座らせ、脚と胸の間にクッションなどを挟み、上半身をあげます。



## 呼吸はしているが意識がない

気道を確保するために、横向きにして上の脚のひざを 90度曲げて寝かせます。



## 熱中症・貧血・出血性ショック

仰向けに寝かせ、脚元にクッションを置き、脚を15～30cm高くしておきます。



# ❗ 体温を調節する

首の後ろやわきの下、尾てい骨の上の温度を調整することで体温の調節ができます。寒気対策や熱中症予防などに活用してください。

## 首の後ろ

首の後ろの血行をよくするツボにマフラーなどを巻くだけで、かなり体温を保持できます。暑いときは冷やすのも有効です。

## わきの下

体表面近くに太い動脈があるので、ここを温めたり冷やすことで、身体全体に効果があります。

## 尾てい骨の上

尾てい骨の上の温度を調整することで、簡単に体温調節ができます。



## 救命処置 救命処置の流れ(心肺蘇生法)

① 反応を確認する

② 司令へ報告（水中通話機）

③ 潜水船の浮上行動実施

④ 救命処置実施

気道の確保と呼吸の確認

⑤ 正常な呼吸（普通どおりの息）をしているか？ → 回復体位にして様子を見守る

↓ していない

している

⑥ 人工呼吸2回（省略可能）

⑦⑧ 胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせをくり返す

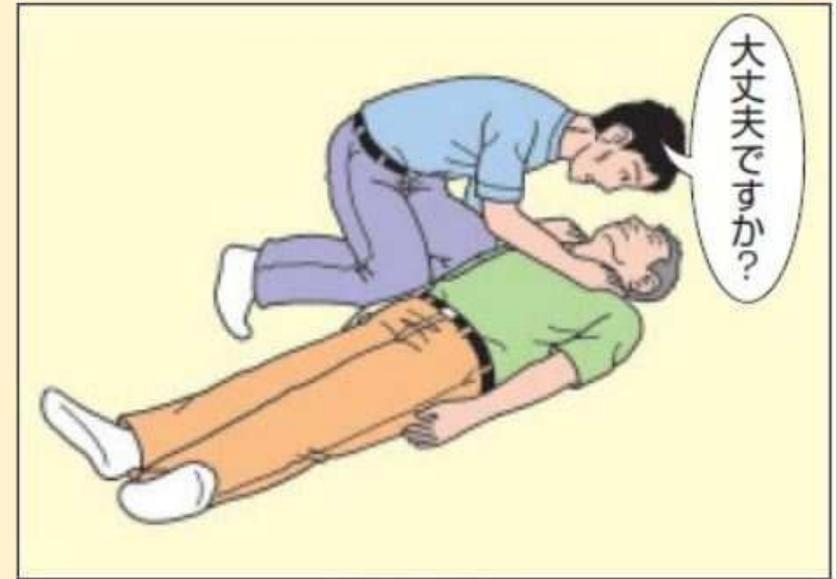
## 救命処置の手順 (心肺蘇生法)

### ①反応を確認する

傷病者の耳元で「大丈夫ですか」または「もしもし」と大声で呼びかけながら、肩を軽くたたき、反応があるかないかを見る。

★呼びかけなどに対して目を開けるか、なんらかの返答または目的のある仕草がなければ「反応なし」と判断します。

★反応（意識）があれば傷病者の訴えを聞き、必要な応急手当を行います。



反応の確認

### ②司令へ報告 (水中通話機もしくは無線機)

状況を確認し、司令へ状況を報告する

## 救命処置の手順（心肺蘇生法）

### ③気道の確保（頭部後屈あご先拳上法）

傷病者の喉の奥を広げて空気を肺に通しやすくします（気道の確保）。

★片手を額に当て、もう一方の手の人差し指と中指の2本をあご先（骨のある硬い部分）に当てて、頭の後ろにのけぞらせ（頭部後屈）、あご先を上げます（あご先拳上）。



頭部後屈あご先拳上法

## 救命処置の手順 (心肺蘇生法)

### ④呼吸の確認

傷病者が正常な呼吸（普段どおりの息）をしているかどうかを確認します。

- ・気道を確保した状態で、自分の顔を傷病者の胸に向けながら、頬を傷病者の口・鼻に近づけます。
- ・10秒以内で、①胸や腹部の上がり下がりを見て、②息の音を聞いて、③頬で息を感じます。

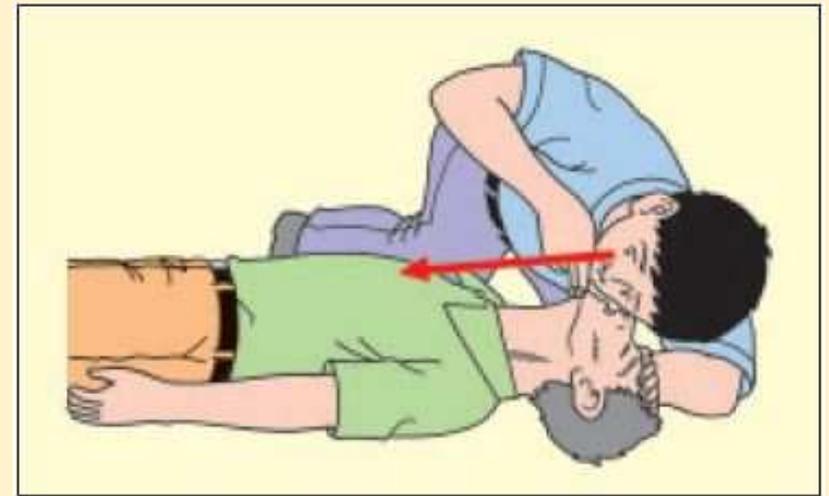
➡ 次のいずれかの場合には、「正常な呼吸（普段どおりの息）なし」と判断します。

★胸や腹部の動きがなく、呼吸音も聞こえず、吐く息も感じられない場合。

★約10秒間確認しても呼吸の状態がよくわからない場合。

★しゃくりあげるような、途切れ途切れに起きる呼吸がみられる場合

➡ 心停止が起こった直後には、しゃくりあげるような、途切れ途切れに起きる呼吸がみられることがあります。この呼吸を「死戦記呼吸（あえぎ呼吸）」といいます。これは正常な呼吸ではありません。



「見て」「聞いて」「感じて」確認する

## 救命処置の手順 (心肺蘇生法)

### ⑤人工呼吸 (口対口人工呼吸)

正常な呼吸 (普段どおりの息) がなければ、口対口人工呼吸により息を吹き込みます。

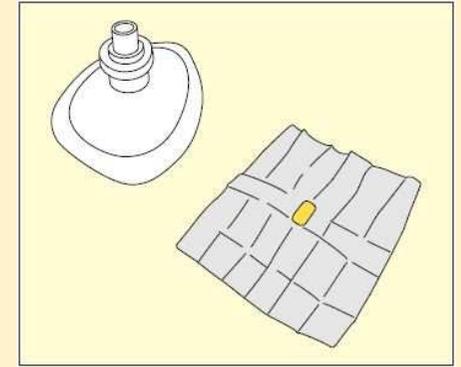
★1回目の吹き込みで胸が上がらなかった場合には、もう一度気道確保をやり直し、吹き込みを試みます。うまく胸が上がらない場合でも、吹き込みは2回目とし、すぐに胸骨圧迫に進みます。

★簡易型の感染防護具 (一方向弁付きの感染防止用シートあるいは人工呼吸用マスク) を使用する。

★傷病者に出血がある場合や、感染防護具を持っていないなどにより口対口人工呼吸がためられる場合には、人工呼吸を省略し、すぐに胸骨圧迫にすすみます。



胸が持ち上がるのを確認する



簡易型の感染防護具



一方向弁付感染防止シート



一方向弁付人工呼吸用マスク

## 救命処置の手順 (心肺蘇生法)

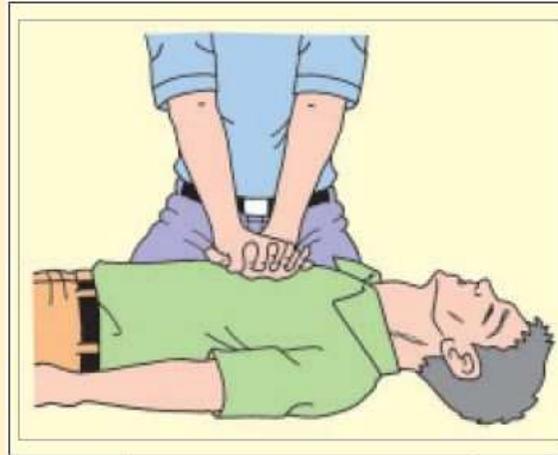
### ⑥胸骨圧迫 (心臓マッサージ)

2回目の人工呼吸が終わったら、あるいは省略することにしたら、ただちに胸骨圧迫を開始し、全身に血液を送ります。

★胸の真ん中を、重ねた両手で「強く、速く、絶え間なく」圧迫します。

★胸の真ん中(乳頭と乳頭を結ぶ線の真ん中)に、片手の手の付け根を置きます。

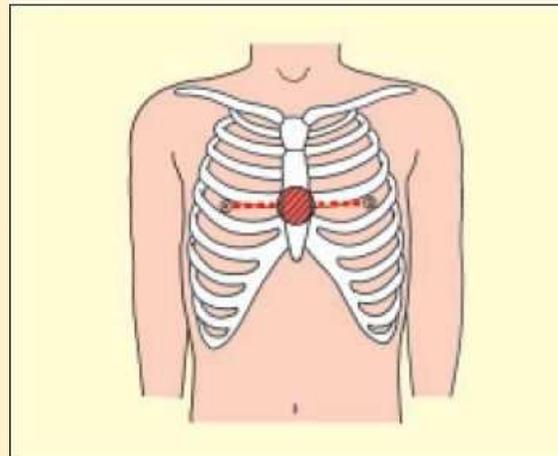
★他方の手をその手の上に重ねます。(両手の指を互いに組むと、より力が集中します)



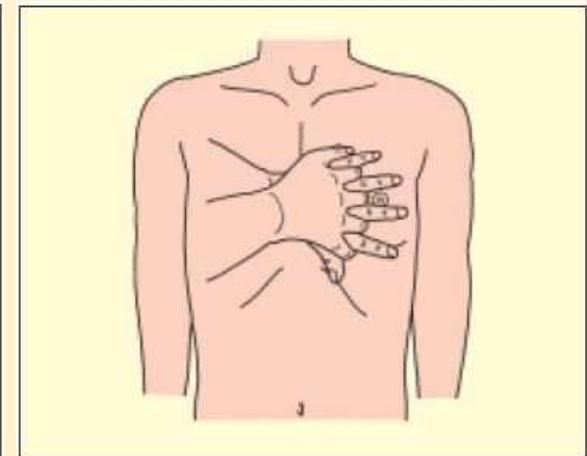
胸骨圧迫(心臓マッサージ)



胸骨圧迫の姿勢



胸骨圧迫部位



両手の置き方

## 救命処置の手順 (心肺蘇生法)

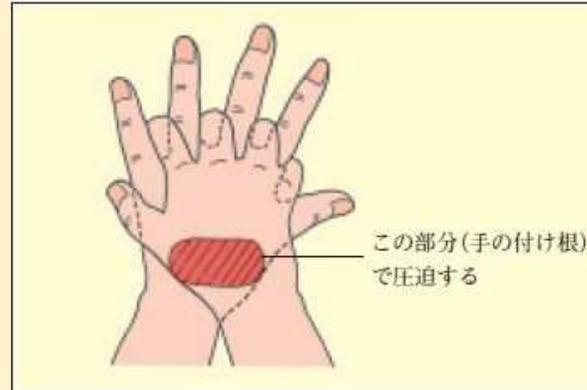
### ⑥胸骨圧迫 (心臓マッサージ)

2回目の人工呼吸が終わったら、あるいは省略することにしたなら、ただちに胸骨圧迫を開始し、全身に血液を送ります。

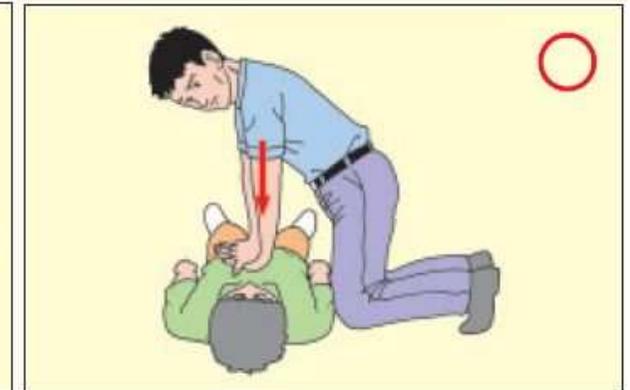
★肘をまっすぐに伸ばして手の付け根の部分に体重をかけ、傷病者の胸が4~5cmほど強く圧迫します。

★1分間に100回の速いテンポで30回連続して絶え間なく圧迫します。

★圧迫と圧迫の間(圧迫を緩めるとき)は、胸がしっかり戻るまで十分に圧迫を解除します。



両手の組み方と力を加える部位



垂直に圧迫する



斜めに圧迫しない



肘を曲げて圧迫しない

## 救命処置の手順 (心肺蘇生法)

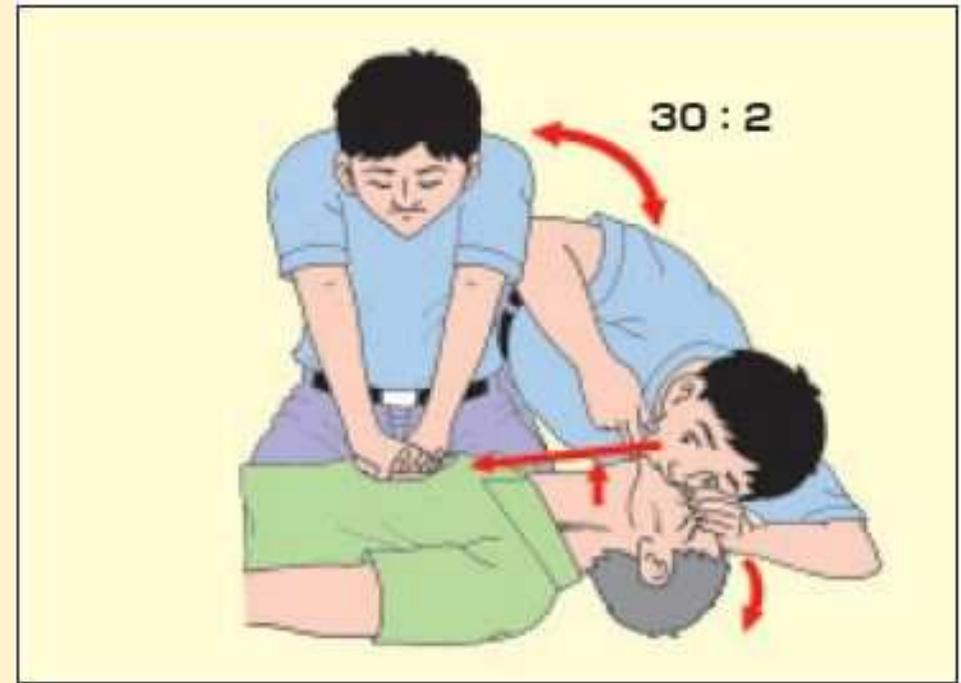
### ⑦心肺蘇生法の実施

(胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせを継続)

- ・ 胸骨圧迫を30回連続して行った後に、人工呼吸を2回行います。
- ・ この胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ (30 : 2 のサイクル) を続けます。

★ 疲れるので、2分間 (5サイクル) 程度を目安に交代して、絶え間なく続けることが大切です。

★ 司令へ船内状況報告を行い、「よこすか」より医療無線による医師へ確認を行い、適宜継続の確認を実施する。



両手の組み方と力を加える部位

## 救命処置の手順 (心肺蘇生法)

### ⑦心肺蘇生法の実施

(胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせを継続)

#### ☆胸骨圧迫30回

- ・ 胸の真ん中(乳頭と乳頭の真ん中)を圧迫
- ・ 強く(胸が4~5cm沈むまで)
- ・ 速く(1分間に100回テンポ)
- ・ 絶え間なく(30回連続)
- ・ 圧迫と圧迫の間は力を抜く(胸から手を離さず)

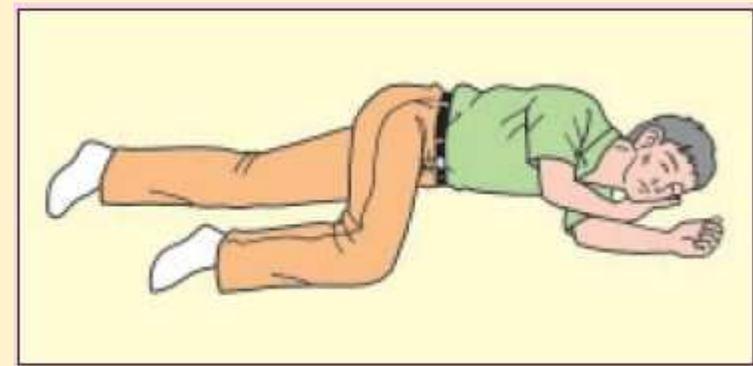
#### ☆人工呼吸2回(省略する場合あり)

- ・ 口対口で鼻をつまみながら息を吹き込む
- ・ 胸が上がるのが見えるまで
- ・ 1回約1秒間かけて
- ・ 2回続けて試みる

●反応がないが正常な呼吸をしている場合には→回復体位

★反応はないが正常な呼吸(普段どおりの息)をしている場合は、気道の確保を続け回復体位にする。

★下あごを前に出し、上側の手の甲に傷病者の顔をのせる。さらに、上側の膝を約90度曲げて、傷病者が後ろに倒れないようにする。



回復体位