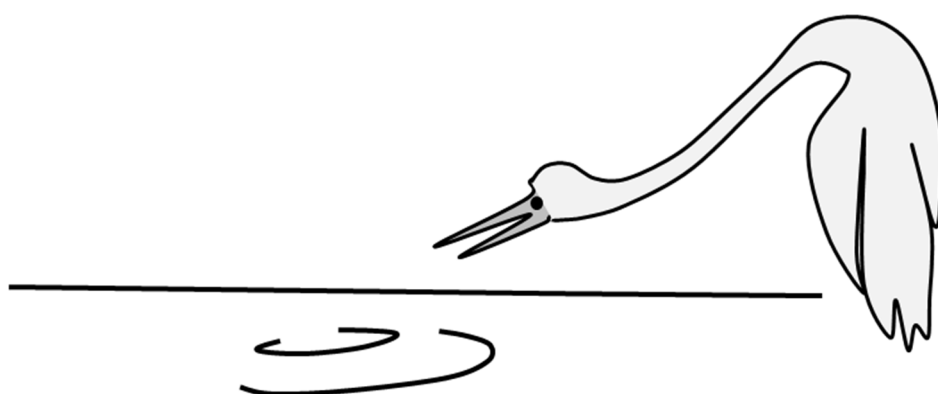


**KỸ NĂNG ĐẶC ĐỊNH**  
**GIÁO TRÌNH KIỂM TRA VÀ HỌC TẬP KỸ NĂNG NGƯ NGHIỆP**  
**(LIÊN QUAN CHUNG TỚI NGƯ NGHIỆP)**



**HIỆP HỘI THỦY SẢN NHẬT BẢN**  
**JAPAN FISHERIES ASSOCIATION**  
**(Ấn bản đầu tiên tháng 12 năm 2019)**

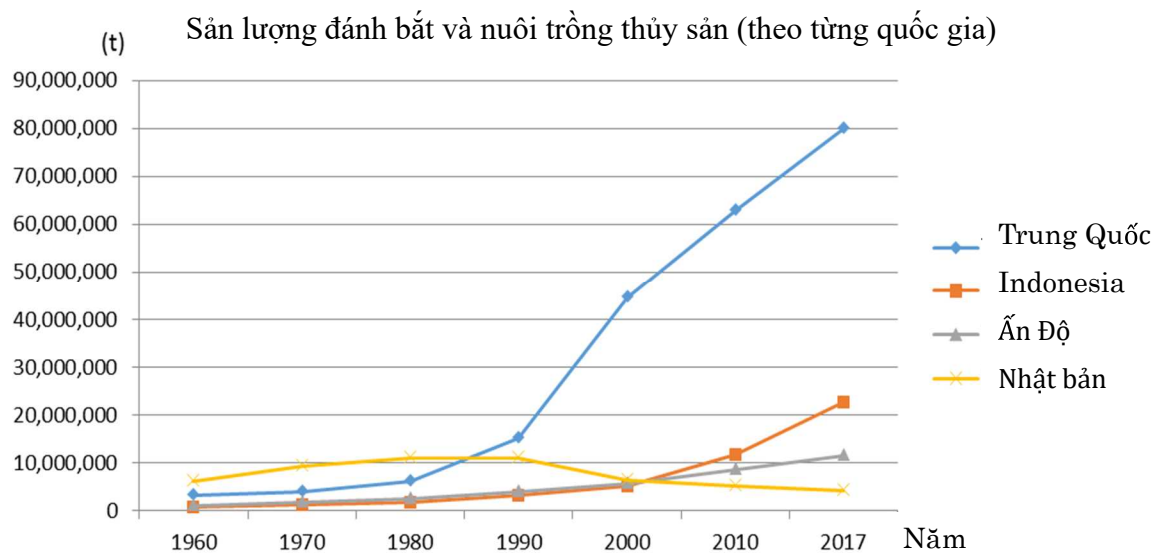
## MỤC LỤC

1 . Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản trên thế giới .....	1
2 . Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản ở Nhật Bản .....	2
3 . Những loại cá chính được đánh bắt ở Nhật Bản .....	4
4 . Tàu đánh cá .....	6
5 . Thuyền viên tàu cá .....	7
6 . La bàn, hải đồ, điều hướng .....	8
7 . Dòng hải lưu, thềm lục địa .....	1 1
8 . Thuật ngữ ngư nghiệp .....	1 3
9 . Lưới đánh cá .....	1 4
1 0 . Cách thắt dây .....	1 7
1 1 . Xử lý đầu dây .....	2 0
1 2 . Lưỡi câu .....	2 2
1 3 . Thiết bị ngư cụ .....	2 4
1 4 . Máy dò tìm luồng cá .....	3 3

## 1 . Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản trên thế giới

Tổng sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản của thế giới tiếp tục tăng. Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản của thế giới lên tới 25,59 triệu tấn (năm 2017), trong đó sản lượng đánh bắt bằng tàu đánh cá kể từ nửa cuối những năm 1980 là một đường đi ngang. Theo từng quốc gia, các nước có sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản cao nhất theo thứ tự là Trung Quốc (khoảng 80 triệu tấn), Indonesia (khoảng 22 triệu tấn) và Ấn Độ (khoảng 11,5 triệu tấn).

(Hình 1)



Hình 1: Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản (theo từng quốc gia)

(Nguồn: Sách trắng về thủy sản năm 2018)

## **2. Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản ở Nhật Bản**

Ngành thủy sản đã phát triển thành một ngành cung cấp rộng rãi cho người dân các loại thủy sản có đạm động vật và đã hình thành nền văn hóa ẩm thực rất riêng. Bên cạnh đó, nghề khai thác đánh bắt sinh vật sống dưới nước chịu tác động mạnh của điều kiện tự nhiên, tàu thuyền đánh bắt và ngư cụ phù hợp với đối tượng sinh vật nên có nhiều kỹ thuật đánh bắt khác nhau. Ngư nghiệp của Nhật Bản chủ yếu bao gồm nghề cá ven biển, đánh bắt xa bờ, nghề cá đại dương, nghề nuôi trồng thủy sản mặt nước biển và nghề đánh bắt / nuôi trồng thủy sản nội địa. Sau khi đạt đỉnh vào năm 1984, khối lượng sản xuất giảm nhanh từ khoảng năm 1995, và tiếp tục giảm dần kể từ đó. (Hình 2, Hình 2-1)

- Nghề cá ven biển

Là nghề đánh cá sử dụng các tàu đánh cá nhỏ dọc theo bờ biển. Nó cũng bao gồm lưới đặt và nuôi trồng thủy sản.

- Đánh bắt xa bờ

Là nghề đánh cá mà hoạt động chủ yếu trong phạm vi 200 hải lý (dặm) ở Nhật Bản.

- Nghề cá đại dương

Là nghề đánh cá mà hoạt động chủ yếu ngoài phạm vi 200 hải lý (dặm) ở Nhật Bản.

- Nuôi trồng thủy sản mặt nước biển

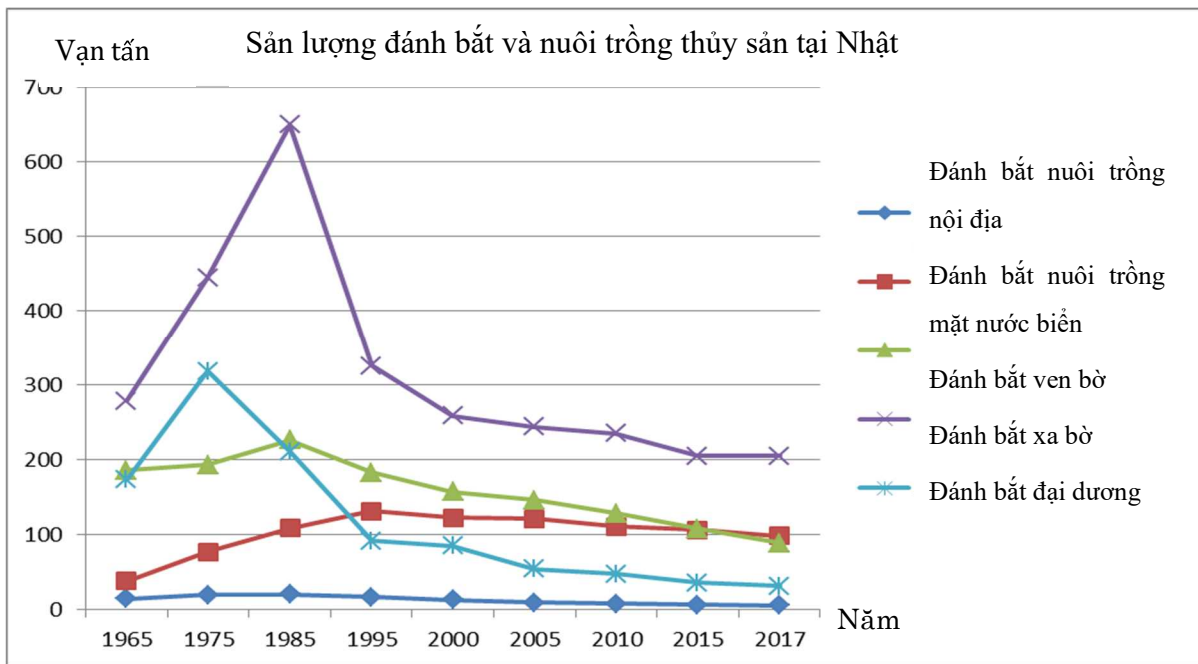
Là nghề đánh bắt nuôi trồng nhân tạo các loại cá bằng lồng cá lắp đặt trên mặt biển.

- Đánh bắt thủy sản nội địa

Thủy sản nước ngọt (sông và hồ).

- Nuôi trồng thủy sản nội địa

Là nghề đánh bắt nuôi trồng nhân tạo các loại cá bằng lồng cá lắp đặt ở vùng nước ngọt (sông, hồ)



Hình 2: Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản tại Nhật

(Nguồn: Sách trắng về thủy sản năm 2018)

Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản tại Nhật (năm 2017)

	Vạn tấn
Đánh bắt nuôi trồng thủy sản nội địa	6
Đánh bắt nuôi trồng thủy sản mặt nước biển	99
Đánh bắt ven bờ	89
Đánh bắt xa bờ	205
Đánh bắt đại dương	31











Hình 2-1 Sản lượng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản tại Nhật (năm 2017)

(Nguồn: Sách trắng về thủy sản năm 2018)

### 3. Những loài cá chính được đánh bắt ở Nhật Bản

Rất nhiều loại cá khác nhau được đánh bắt ở các vùng biển xung quanh nhiều vùng biển ấm và lạnh chảy dài từ bắc đến nam dọc theo bờ biển Nhật Bản. Tùy theo những loại cá khác nhau mà đánh bắt ở độ sâu khác nhau dưới mặt nước biển, như với cá ngừ, cá mòi, cá ngừ, cá vược ... chủ yếu sống gần bề mặt biển và cua, tara, tôm, mực, v.v. thì gần phía đáy biển.

Sau đây là một số loài cá chính được đánh bắt ở vùng biển gần Nhật Bản.

	
Cá vây chân	Cá trích
	
Cua	Cá Hokke
	
Tôm	Cá cam Nhật
	
Cá chỉ vàng	Cá thu saba
	
Cá mòi	Cá tráp (điều) hồng



Cá hồi



Cá bơn



Cá tuyết



Cá ngừ vằn



Cá ngừ đại dương



Cá nóc



Cá marlin sọc



Cá thu đao

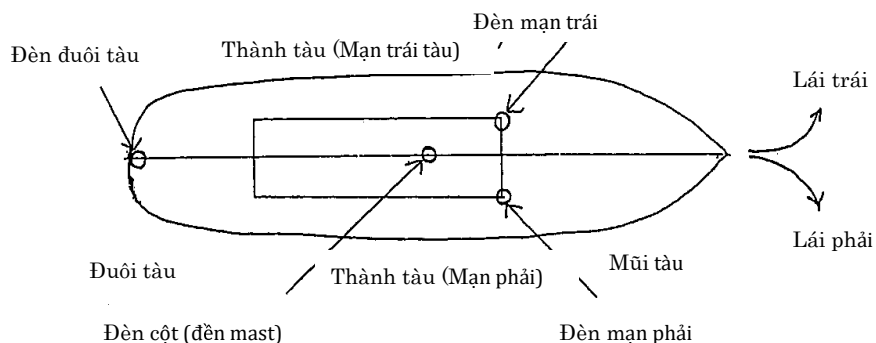
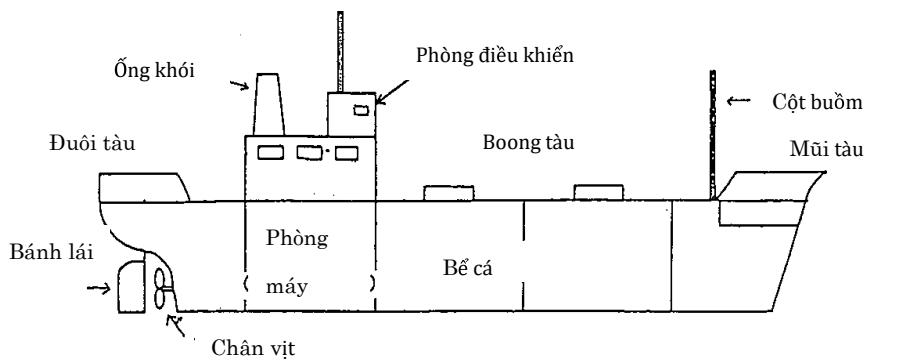


Cá thu tây ban nha



Mực

#### 4. Tàu đánh cá



#### Hệ thống lái tàu

Mạn phải: Hướng tàu sang phải

Lái cạnh tàu: Hướng tàu sang trái

Màu ánh sáng điều hướng

- Đèn cột (đèn mast) : Trắng
- Đèn đuôi tàu : Trắng
- Đèn mạn trái : Đỏ
- Đèn mạn phải : Xanh lục

#### Hướng lắc của tàu:

- Lắc dọc : Lắc dọc (bị sóc)
- Lắc ngang : Lăn nghiêng trái

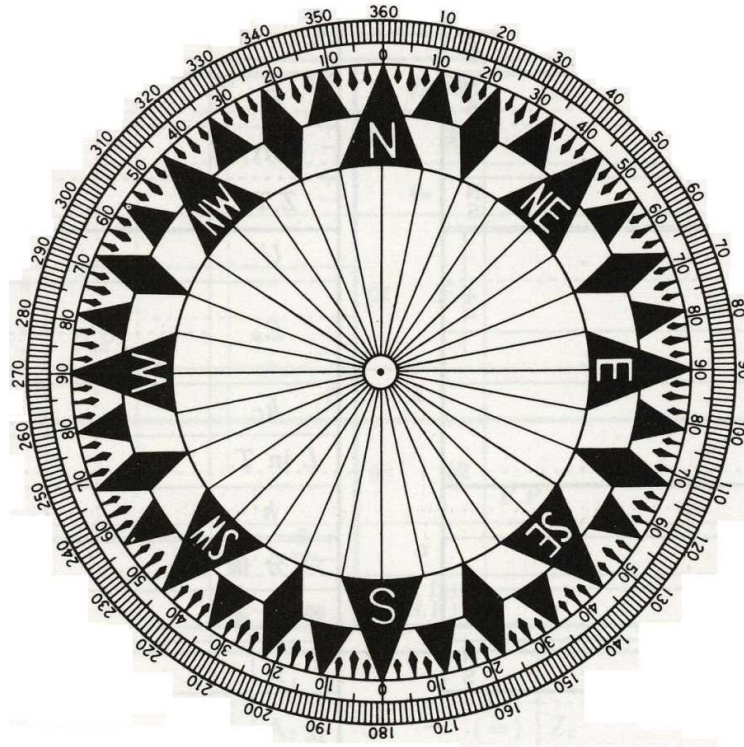


## 5. Thuyền viên tàu cá

Trưởng tàu (thuyền trưởng)	Chịu trách nhiệm về toàn bộ hoạt động. Thuyền trưởng cũng có thể là ngư dân trưởng.
Thuyền trưởng	Chịu trách nhiệm về hoạt động của tàu.
Máy trưởng	Chịu trách nhiệm về động cơ, thiết bị điện lạnh, v.v.
Hoa tiêu	Hỗ trợ thuyền trưởng và thực hiện các công việc điều hành tàu.
Thợ máy	Hỗ trợ máy trưởng và quản lý máy móc.
Nhân viên thông tin vô tuyến	Chịu trách nhiệm về hoạt động thông tin, liên lạc, vô tuyến trên tàu
Trưởng boong	Chỉ huy toàn bộ trên boong
Trưởng kho đông lạnh	Xử lý đồ đánh bắt được và quản lý kho đông lạnh.
Trưởng bếp	Nấu ăn cho thủy thủ đoàn
Nhân viên boong	Thực hiện các việc trong ca làm việc trên tàu gồm công việc trên boong, công việc đánh cá, công việc cấp đông cá, v.v.
Nhân viên máy	Hỗ trợ các công việc liên quan đến máy móc, và công việc đánh bắt, cấp đông cá.

## 6 . La bàn, hải đồ, điều hướng

### ( 1 ) La Bàn



La bàn là một công cụ quan trọng để xác định vị trí của một con tàu và xác định đường hướng đi (lộ trình). Những vị trí chính yếu được ký hiệu bằng chữ cái La Mã.

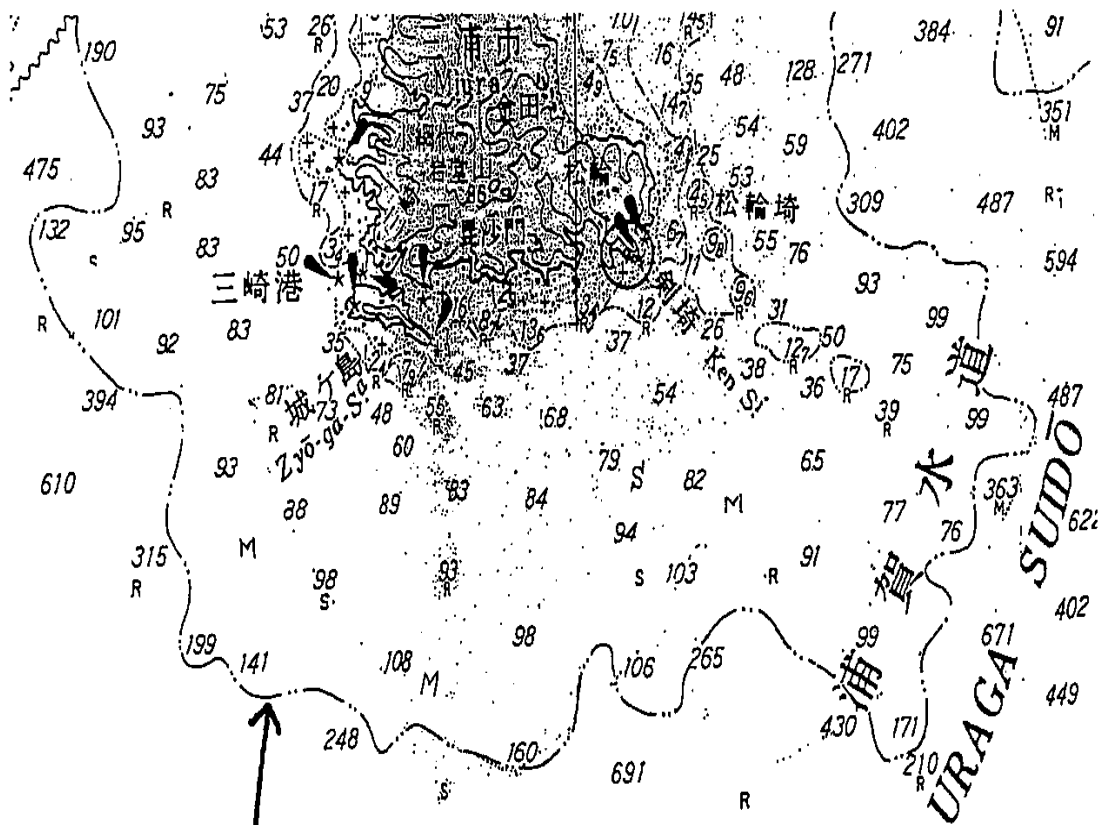
N : (Bắc)	NE : (Đông Bắc)
E : (Đông)	SE : (Đông Nam)
S : (Nam)	SW : (Tây Nam)
W : (Tây)	NW : (Tây Bắc)

(2) Hải đồ

Hải đồ là một biểu đồ mô tả những gì cần thiết cho một chuyến đi, chẳng hạn như độ sâu của biển và hướng của dòng thủy triều.

Biểu đồ cũng cho thấy tính chất của đáy biển.

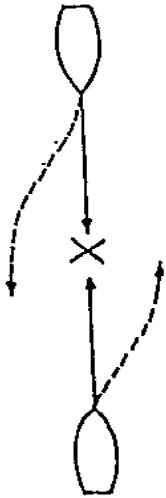
S : Cát                      M : Bùn                      R : Đá



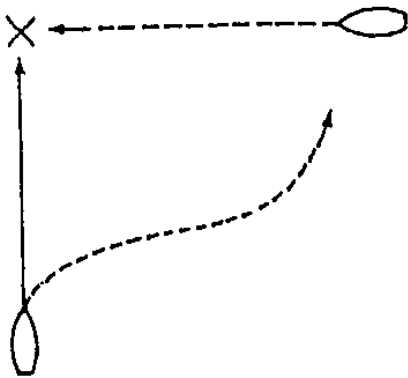
Đường chỉ độ sâu đáy biển là  
200m

Con số là chỉ độ sâu của biển

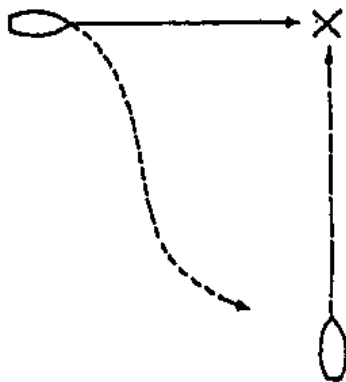
(3) Điều hướng



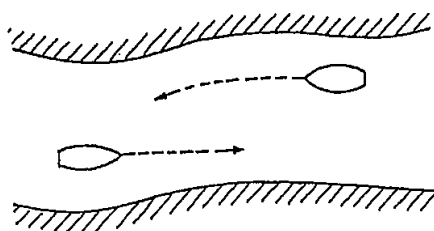
- Nếu có tàu đến từ phía trước, hãy lái sang bên phải và tránh tàu



- Khi có tàu cắt ngang qua phía trước, đợi khi nhìn thấy tàu đó ở bên phải, hãy lái sang bên phải vừa giảm tốc độ vừa tránh.



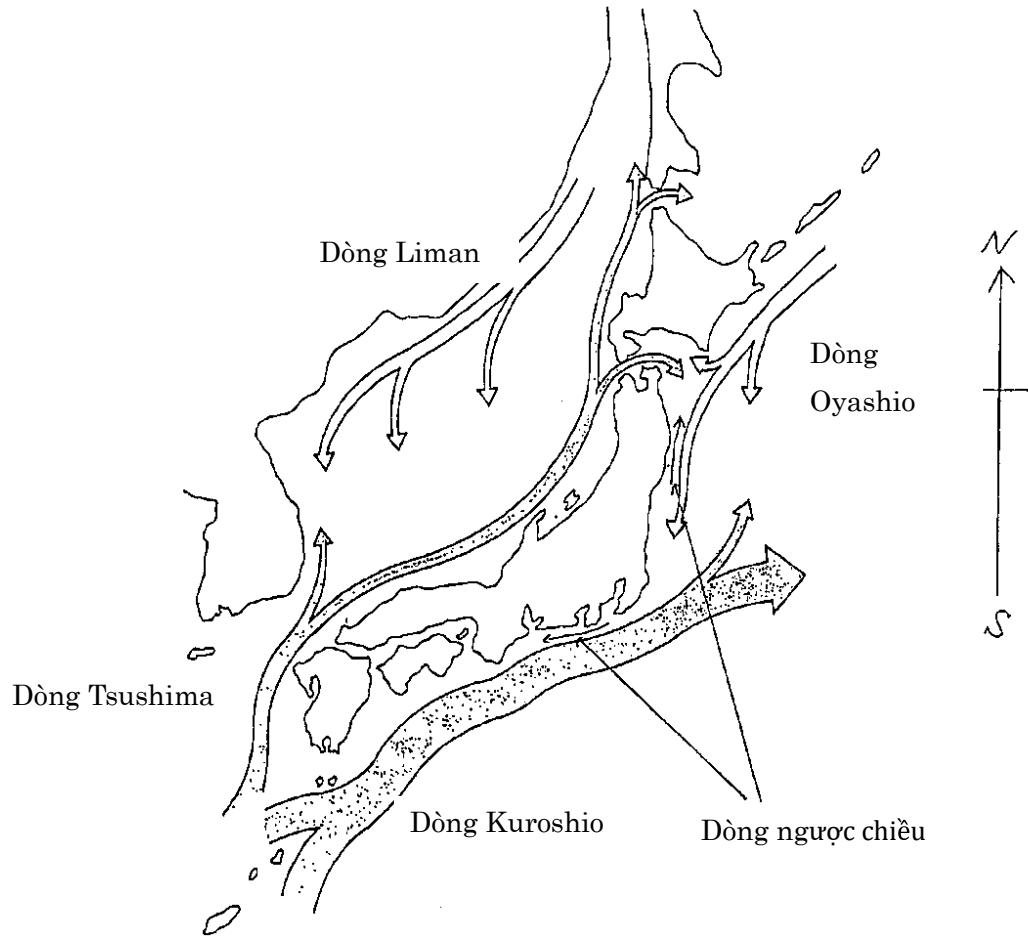
- Khi một con tàu cắt ngang qua phía trước từ bên trái, để tránh nó thì hãy đi thẳng. Tuy nhiên, hãy cẩn thận khi tránh một cách chính xác tàu đó.



- Tàu về cơ bản đều đi ở phía bên phải

## 7. Dòng hải lưu, thêm lục địa

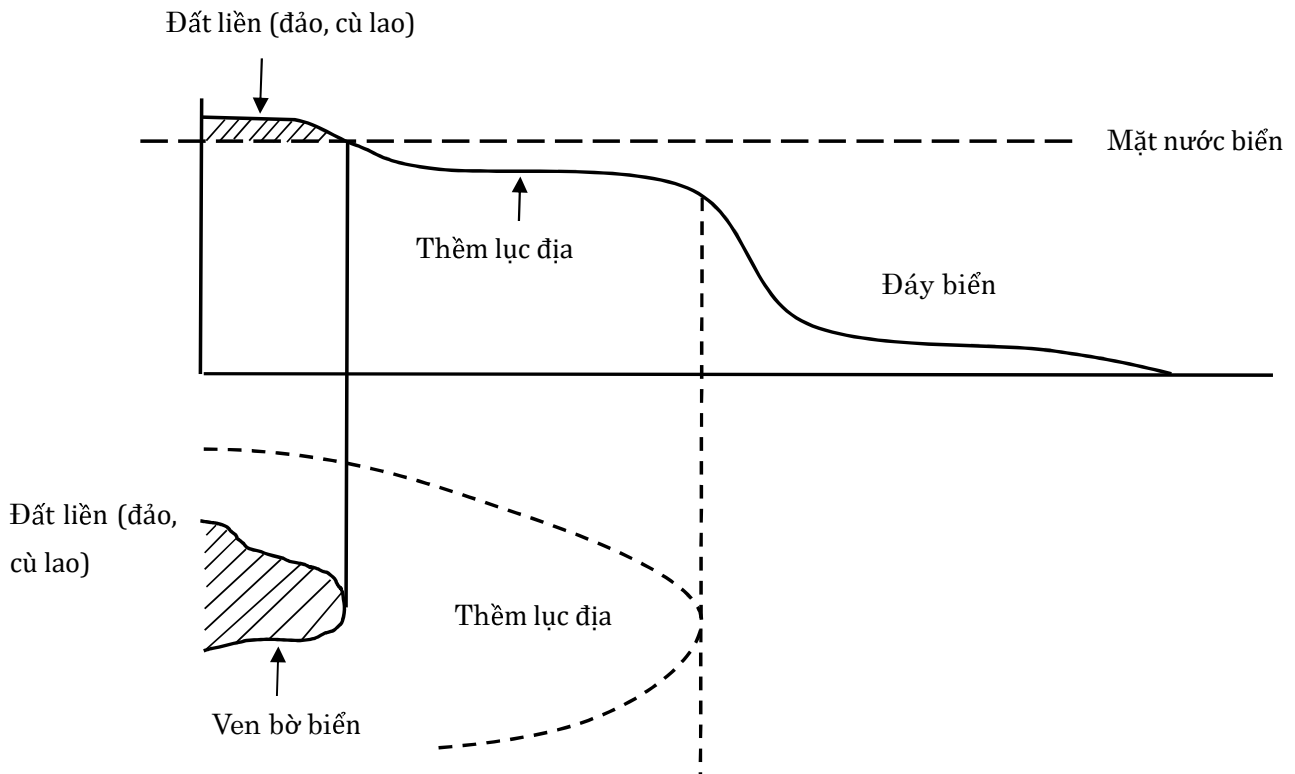
### (1) Dòng hải lưu



Có bốn dòng chảy trong các vùng biển xung quanh Nhật Bản: Dòng chảy Kuroshio ấm áp và Dòng chảy Tsushima từ phía Nam, Dòng chảy Oyashio và Dòng chảy Liman, là những dòng chảy lạnh từ phía Bắc. Trên biển, có một dòng chảy ngược chiều với những dòng chảy chính ngoài khơi đều gọi là dòng ngược chiều.

## (2) Thêm lục địa

Thêm lục địa là những vùng nước nông, bằng phẳng bao quanh các đảo và lục địa. Thêm lục địa là nơi quan trọng của đất nước và cũng là ngư trường tốt.



## 8 . Thuật ngữ ngư nghiệp

Thủy triều đỏ:

Thủy triều đỏ là khi sinh vật phù du (đặc biệt là thực vật phù du) tăng quá nhiều trong nước và màu nước chuyển sang đỏ hoặc nâu. Sinh vật phù du tăng lên sử dụng nhiều ôxy trong nước, khi mắc vào mang cá sẽ làm chết cá và động vật có vỏ, ảnh hưởng lớn đến nghề cá.

Muối dinh dưỡng:

Muối dinh dưỡng là những chất cần thiết cho cơ thể sống để tồn tại, gồm Nitơ (N), photpho (P), silic (Si).....

Phi dưỡng:

Phi dưỡng nghĩa là tăng hàm lượng nitơ (N), photpho (P), silic (Si), vv..quá nhiều trong nước. Nguyên nhân là do nước thải từ các nhà máy và hộ gia đình có chứa nhiều những chất này.

Ngăn ngừa ô nhiễm biển

Việc đổ dầu, thải đất, nhựa, rác và ngư cụ không sử dụng xuống biển có thể gây ô nhiễm biển. Luật quy định không được vứt những thứ này xuống biển để tránh ô nhiễm.

Nước trời

Nước trời có nghĩa là nước phía gần đáy biển dâng lên bề mặt biển. Vùng nước nổi lên mặt biển có nhiệt độ thấp, nhiều muối dinh dưỡng nên tập trung nhiều sinh vật phù du và trở thành một ngư trường tốt.

Hàm lượng muối trong nước biển

Trong biển có chứa hàm lượng muối, vv. Nó được hiển thị bởi chỉ số gram trong 1000g nước biển (‰/1000g). Hàm lượng muối trong nước biển nhìn chung là khoảng 33-37 ‰ (tức là 33-37g / 1000g).

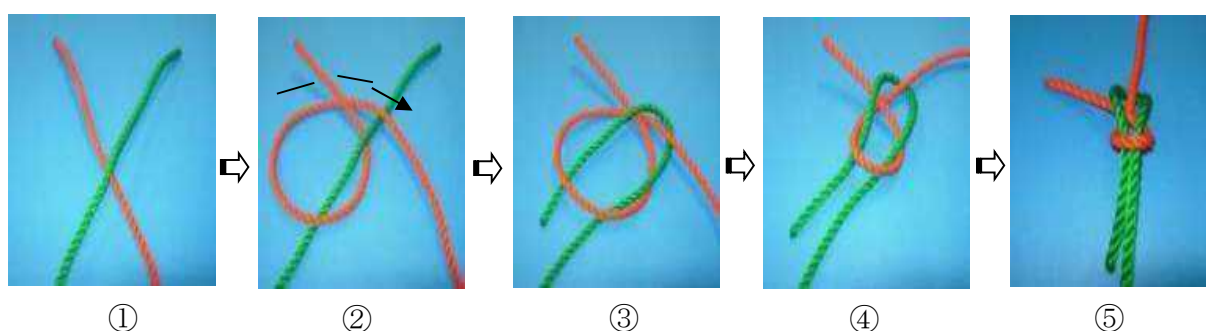
## 9. Lưới đánh cá

### (1) Cấu tạo lưới kéo cá

Lưới được chia thành lưới có nút thắt và lưới không có nút thắt tùy thuộc vào sự có mặt hay không có nút thắt. Trong lưới nút thắt thì mỗi mắt lưới gồm bốn nút thắt giao của 4 gút chân ếch mắt lưới (Hình 3). Trong lưới không có nút, thay vì nút thắt các sợi lưới đan chéo nhau để thành mắt lưới tương tự. Những mắt này dễ bong ra hơn các nút thắt thì khó bong ra hơn.



Hình 3 Tên gọi các phần trên lưới đánh cá



Hình 4: Cách thắt dây phổ biến nhất

### (2) Cách thắt nút

Hình 4 cho thấy cách thắt đơn giản và phổ biến nhất. Kết quả giống như nút thắt thợ dệt giữa thừa khuyết và nút thắt chân ếch. Đối với sợi trơn, hãy sử dụng một nút thắt chân ếch kép tạo thành từ việc lặp vòng hai lần như mục ② trong Hình 4.



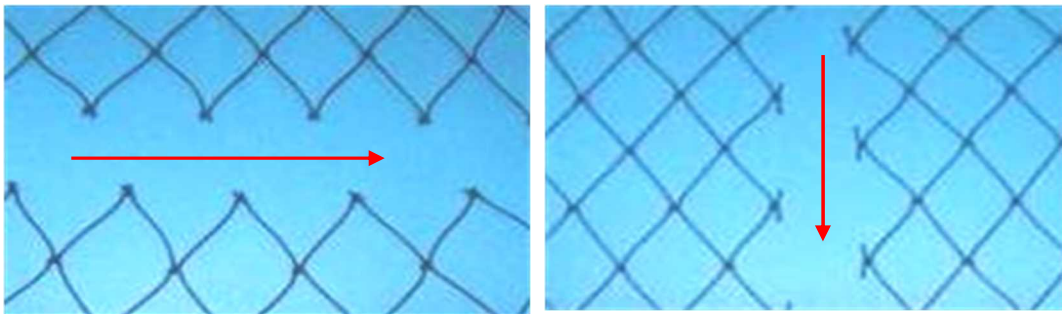
### ( 3 ) Phương pháp đan lưới

Nối lưới (Theo chiều dài)

Khi nối lưới theo chiều dài như hình bên trái Hình 5, sợi lưới ở nút thắt ở cuối lưới là một sợi. Trong trường hợp này, nối với hai nút thắt chân ếch đơn và tạo một nút thắt chân ếch đôi ở đầu và cuối. Với các loại lưới Tegusu vì rất trơn, nên họ nối lưới chắc chắn bằng nút thắt chân ếch kép.

Nối lưới theo biên dọc (căn theo mắt lưới)

Khi nối lưới theo hướng như bên phải Hình 5, hãy nối đầu mắt lưới này và điểm cuối của mắt kia bằng một nút thắt chân ếch kép. Lúc này, sợi chỉ ở chân thứ 2 của nút thắt cuối không thể tiếp tục nối, thì nhớ kẹp chặt nút và thắt lại.



Hình 5: Cách nối lưới: nút trái nối với nốt bên phải

### ( 4 ) Cách ghép lưới

Có hai cách để may hai tấm lưới là "ghép" và "khớp". “Ghép” là phương pháp may nối hai đầu của hai mắt của hai tấm lưới, “khớp” là phương pháp chỉ nối mà không tạo ra nút thắt. Người ta chia ra việc ghép 2 tấm lưới thành: Loại ghép kiểu mỗi hình “Núi-núi”, “núi-trũng”, và “trũng trũng” (Hình 6) tùy thuộc vào cách ghép 2 tấm lưới đó.



Ghép “Núi núi” (03 mũi ghép)



Ghép Trũng – Trũng (03 mũi ghép)



Ghép Núi- Núi

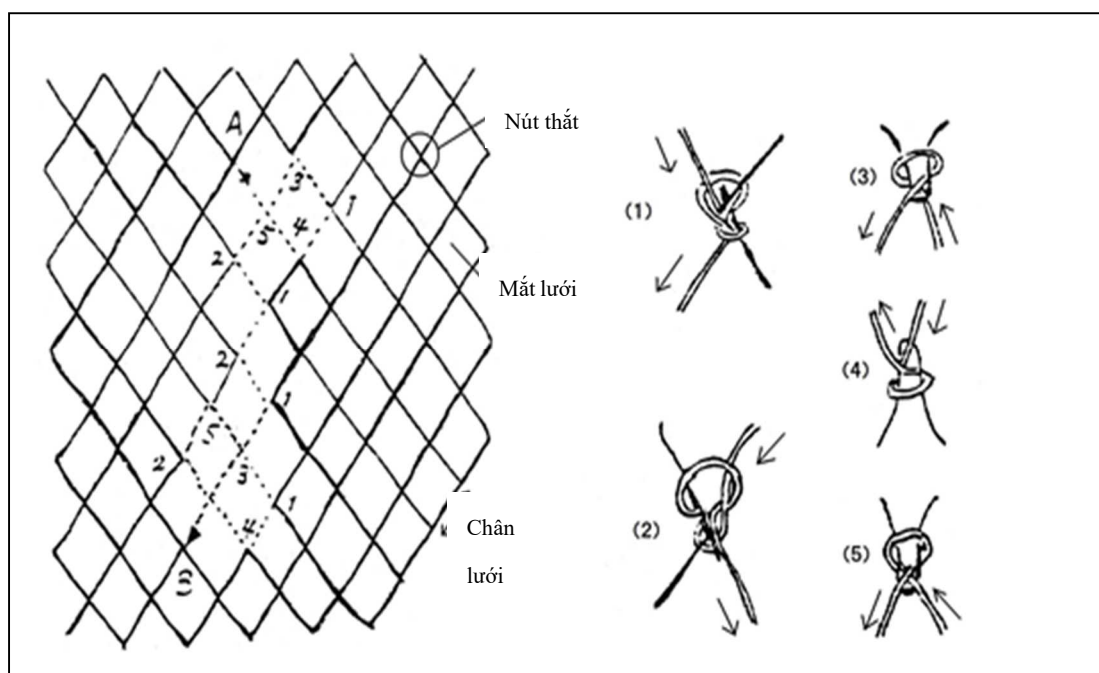


Ghép Núi- Trũng

phương pháp sửa (vá) lưới bị rách với phần được sửa chữa và toàn bộ phần sửa chữa như sau:

- Sửa nút hồng

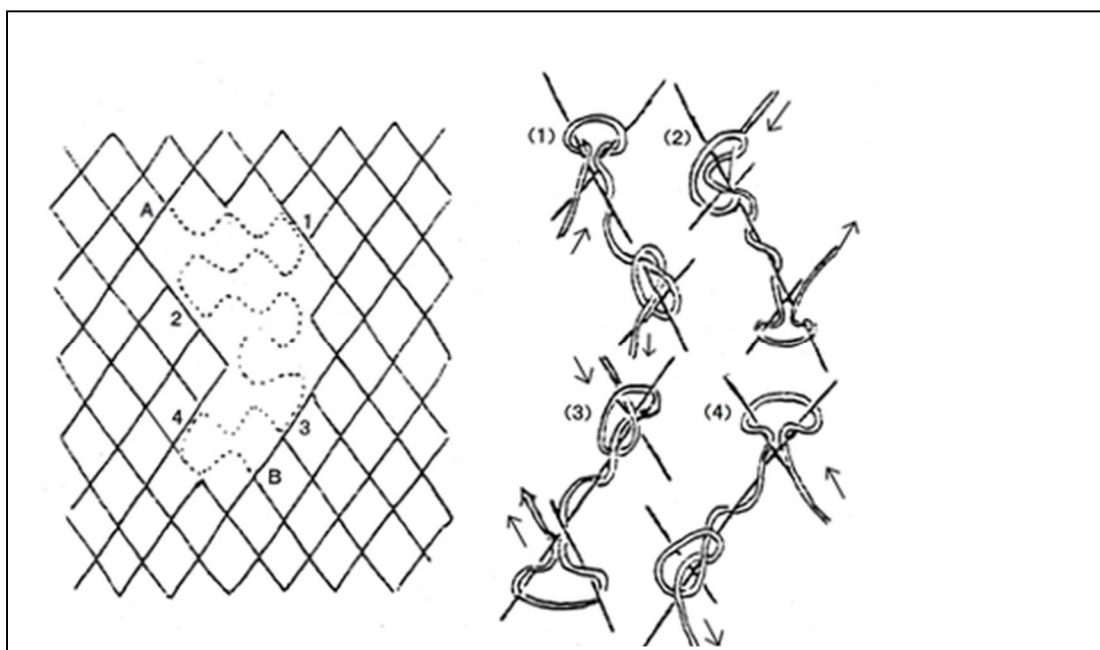
Sửa chữa bằng các nút thắt và mắt lưới cho thật giống bằng cách sử dụng các sợi chỉ có cùng độ dày với lưới. Các đường nối không dễ thấy nên cần nhiều thời gian cho việc vá lưới (Hình 7)



Hình 7: Phương pháp vá bằng kim

- Vá phạm vi rộng

Là phương pháp vá lưới mà không cần phải xử lý phần xung quanh chỗ lưới hồng. Các mũi vá nổi hẳn lên nhưng không mất nhiều thời gian để sửa chữa (Hình 8)



Hình 8: Cách vá lỗ thủng

## 1 0 . Cách thắt dây

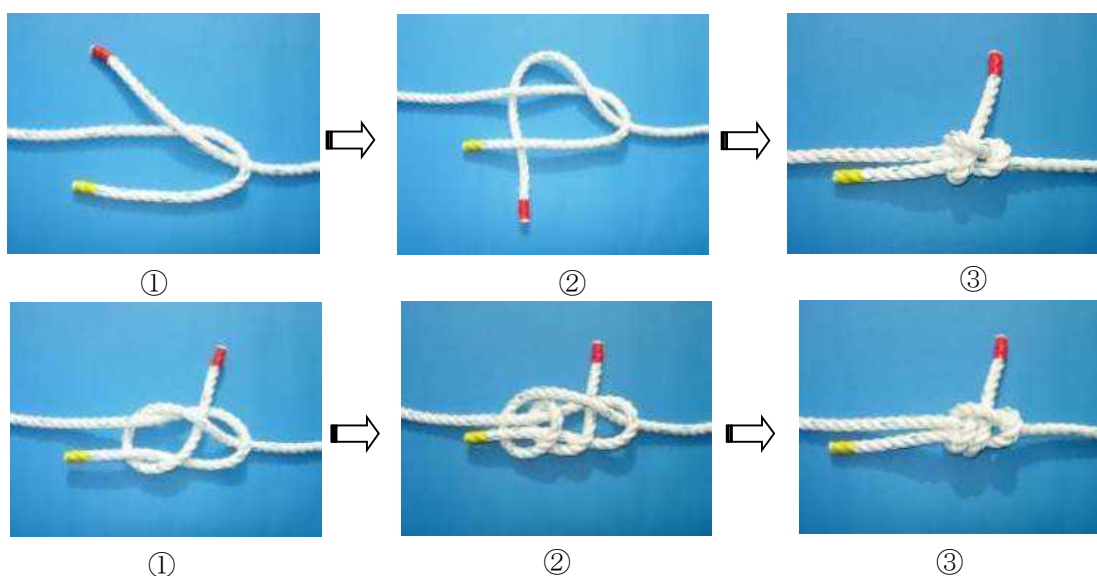
### ( 1 ) Nút thắt đơn

Đây là một nút thắt cơ bản và đơn giản. Sợi dây rất khó tháo ra nếu dây đã được thắt chặt



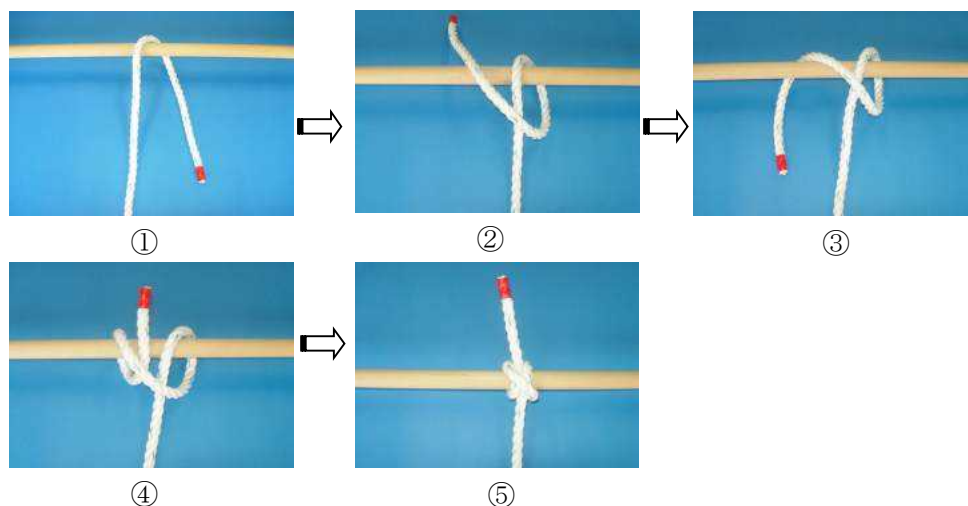
## ( 2 ) Nút thắt thợ dệt

Được sử dụng để kết nối các đầu của hai sợi dây có cùng độ dày. Đây là một phương thức nối quan trọng thường xuyên được sử dụng. Phần trên là phần uốn cong (nút thợ dệt) và phần dưới là phần nút thợ dệt kép (uốn cong hai lần). Sử dụng nút thắt thợ dệt kép khi dây có độ dày khác nhau khi sợi rất trơn.



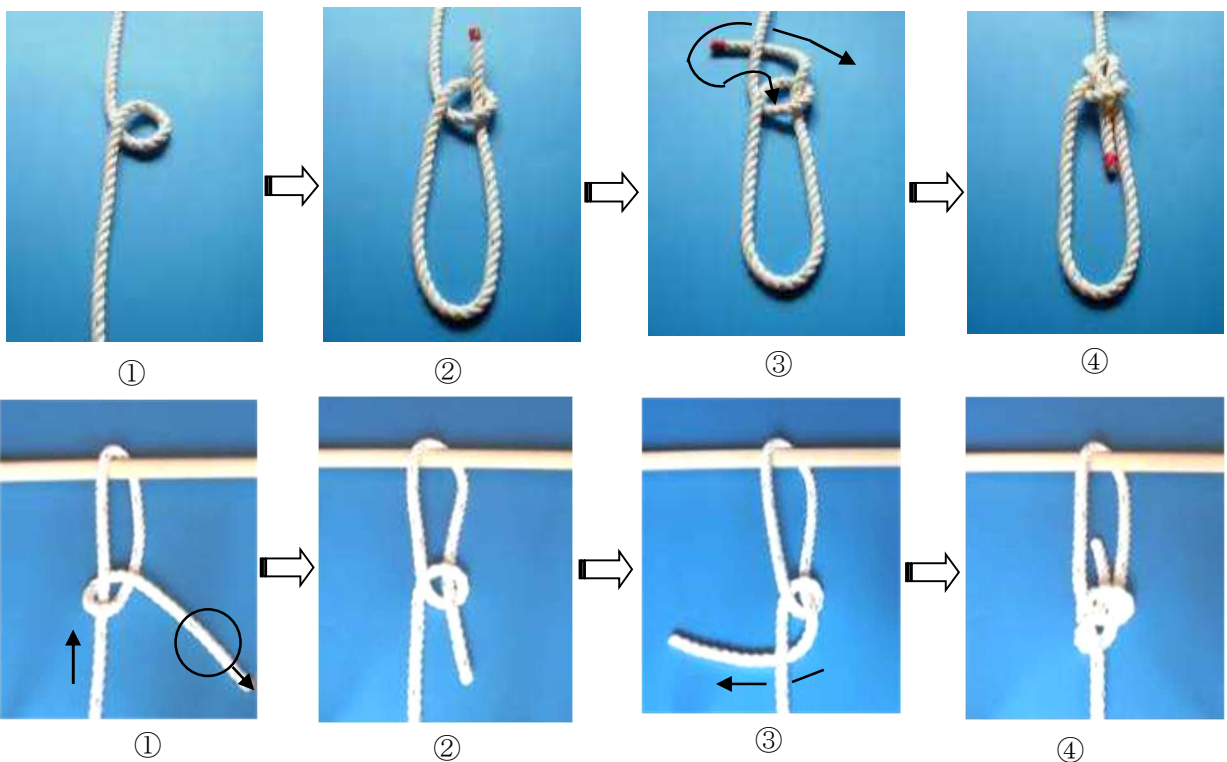
## ( 3 ) Nút thắt thuyền chài

Thường được sử dụng để nối tạm thời đầu sợi dây lên một cái que. Ở các tàu nhỏ, nút thắt thuyền chài được sử dụng để tạm thời dừng lại một chút. Nút này có thể khó tháo ra khi thắt chặt



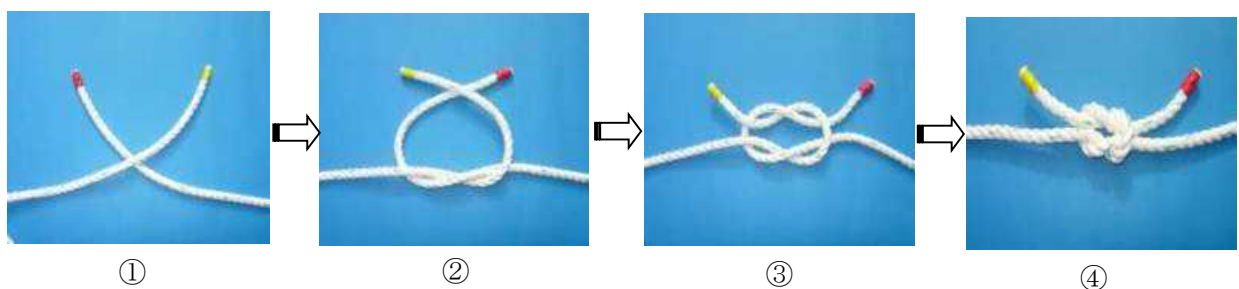
#### ( 4 ) Nút thắt ghề đơn (bowline)

Kiểu thắt được sử dụng khi muốn neo dây xuống một chút. Đó là một nút buộc an toàn và chắc chắn. Hơn nữa, vì dễ tháo ra nên nó là nút thắt thường được sử dụng trên tàu biển. Chuyển động của tay khác tùy thuộc vào cách không treo hoặc treo sợi dây vào vật nào đó.



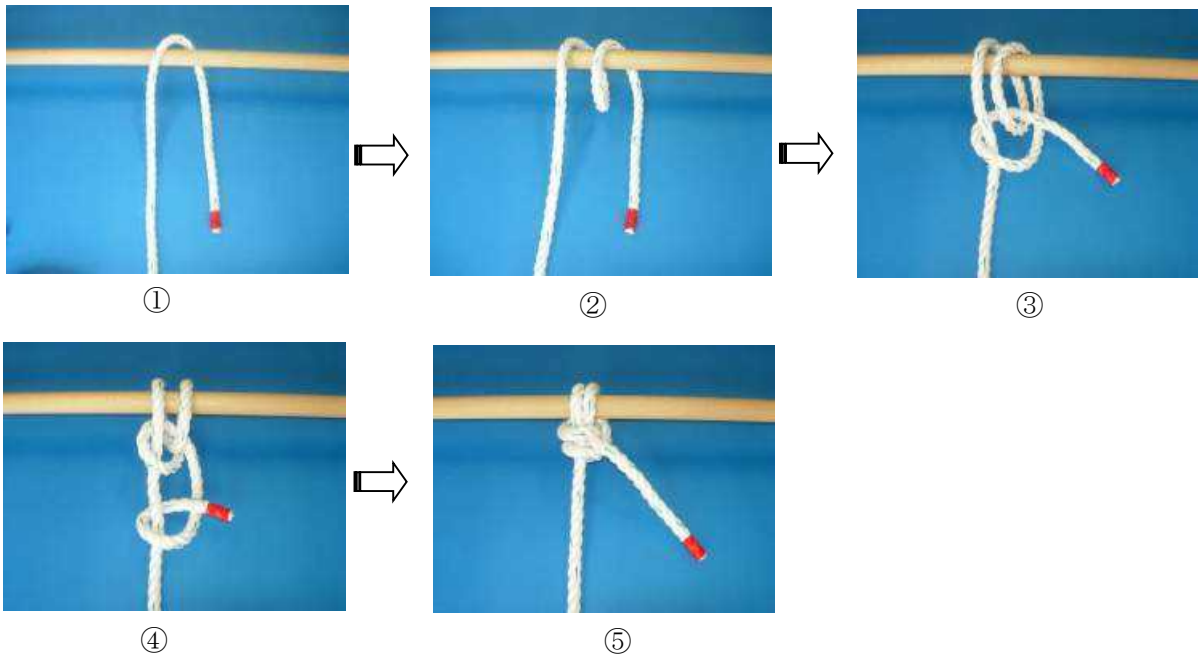
#### ( 5 ) Thắt nút dẹt (thắt chính và trực tiếp tại nút)

Đây là một nút thắt quan trọng được sử dụng khi nối các sợi dây có cùng độ dày, chẳng hạn như xử lý khăn vết xỏ trên dây.



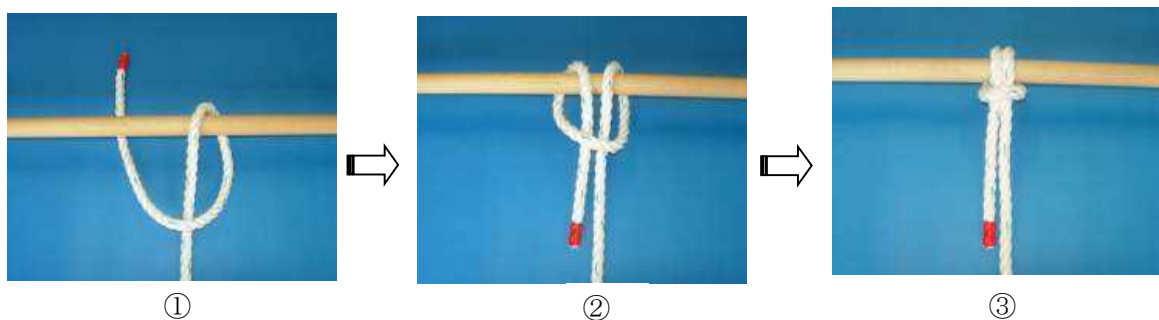
( 6 ) Nút buộc neo ( nút neo)

Còn được gọi là Fisherman's Bend, nó được sử dụng để buộc một chiếc vòng neo nhỏ.



( 7 ) Nút thắt sơn ca ( nút đầu bò)

Hiệu quả khi nối tạm thời giữa sợi dây vào một vật thể



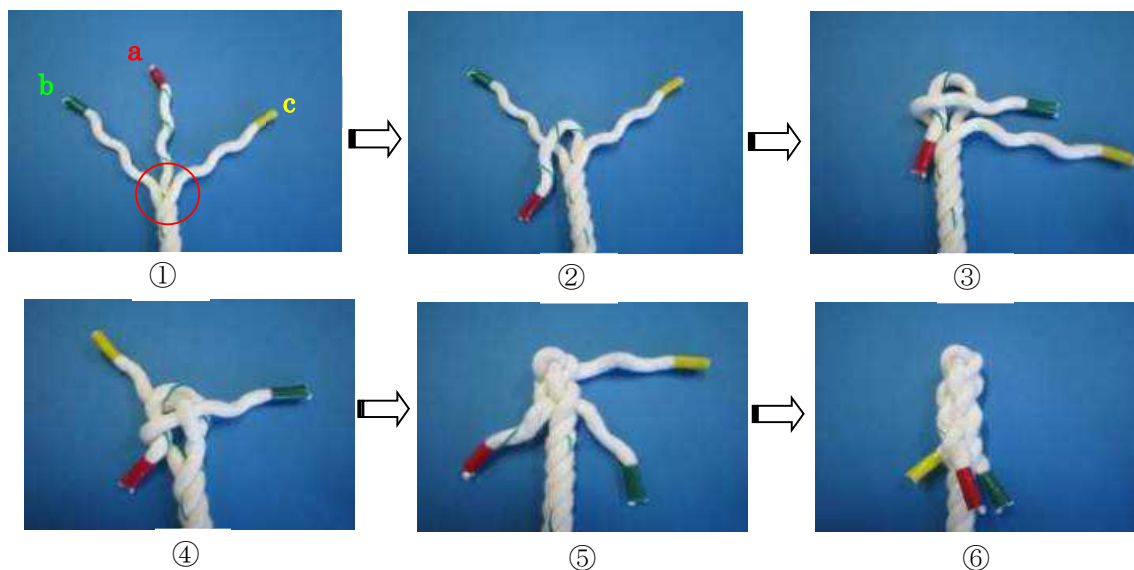
**1 1 . Xử lý đầu dây**

( 1 ) Mối nối trở lại

- ① Gọi mỗi sợi là a, b, c
- ② Gập sợi a lên phía trước.
- ③ Ấn sợi b ra phía ngoài sợi a
- ④ Ấn sợi c ra ngoài sợi b và đưa vào vòng của sợi a. Ta được nút thắt vương miện

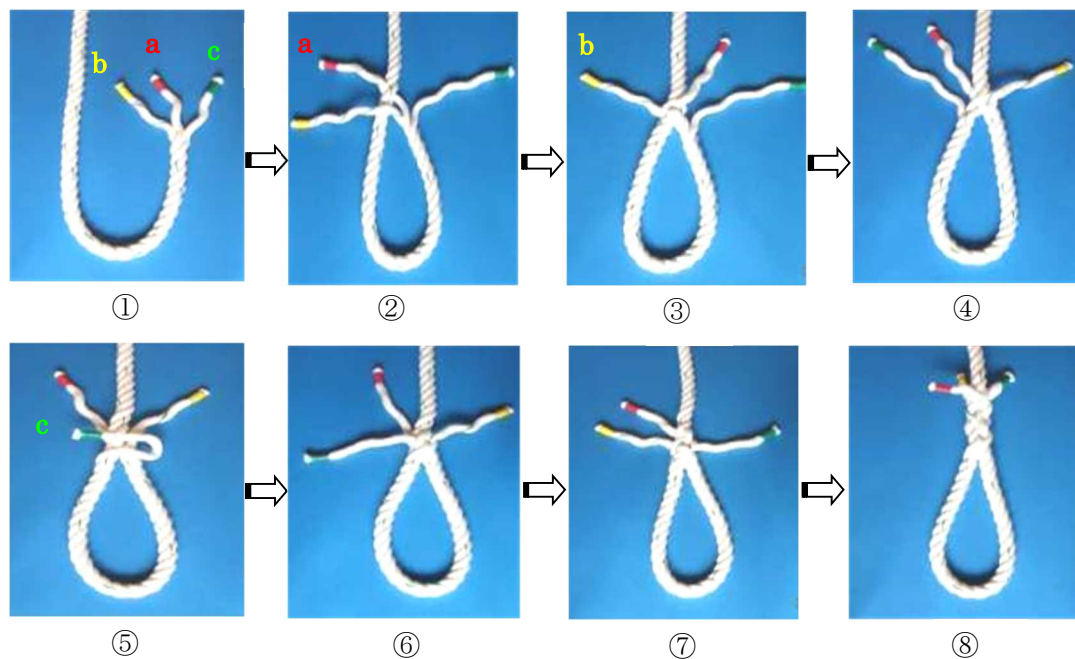


- ⑤ Thắt chặt các sợi đã kết hợp, gấp lại từng sợi và luồn qua từng sợi.
- ⑥ Chèn mỗi sợi 3 lần trở lên để hoàn thành



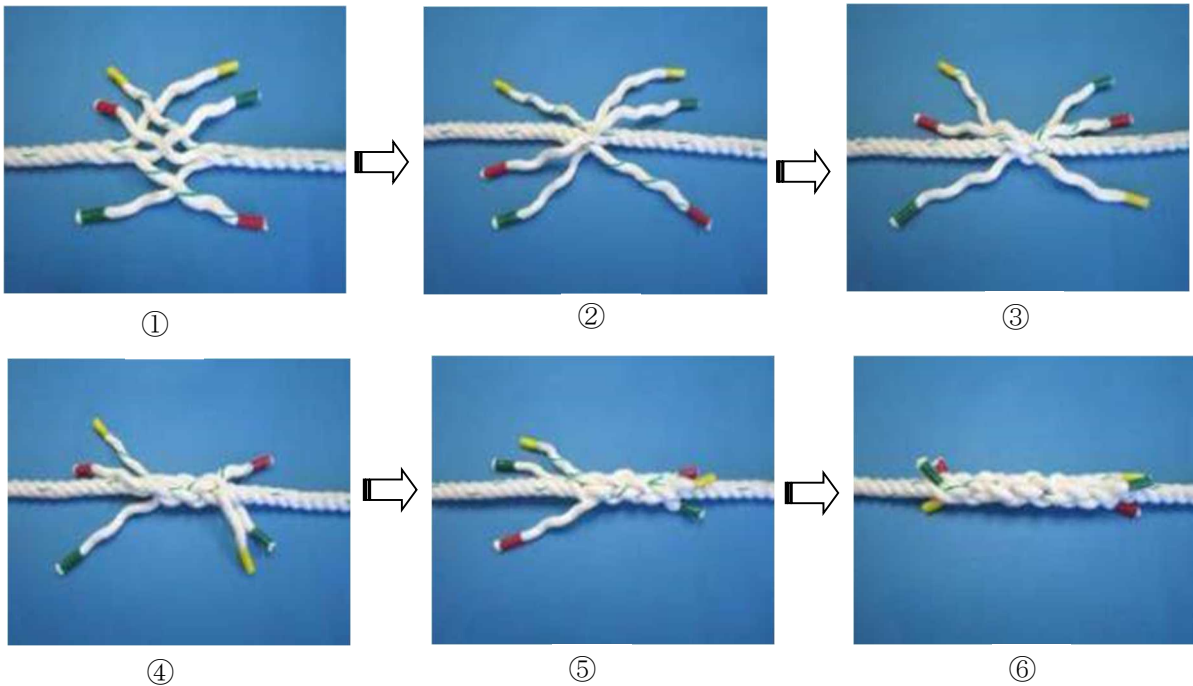
( 2 ) Nút eye splice

- ① Gọi các dây là a、 b、 c.
- ② Chèn sợi a vào cả sợi dây chính.
- ③ Chèn sợi b dưới sợi a.
- ④ Lật ngược sợi dây.
- ⑤ Chèn sợi c vào một sợi khác theo hướng mũi tên.
- ⑥,⑦ Thắt chặt 3 sợi và luồn vào lần thứ hai.
- ⑧ Chèn mỗi sợi từ 3 lần trở lên để hoàn thiện nút thắt.



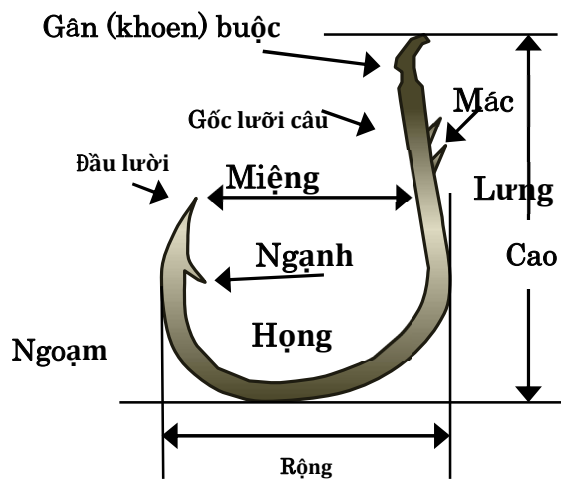
### (3) Mối nối ngắn

- ① Bỏ tuột đầu từng sợi với cả hai dây.
- ② Nối từng sợi tương ứng với nhau.
- ③ Luồn mỗi sợi dây bên phải sang bên trái một lần,
- ④ Chèn tổng 3 lần.
- ⑤ Luồn đầu của sợi dây kia 3 lần.
- ⑥ Hoàn thành bằng cách chèn mỗi sợi từ cả hai bên ít nhất 3 lần.



### 1.2. Lưỡi câu

Ở Nhật, người ta tạo ra và sử dụng nhiều loại lưỡi câu tùy theo loại và kích cỡ của cá. Về cơ bản, cấu tạo và tên các bộ phận cấu thành của lưỡi câu được thể hiện ở Hình 9

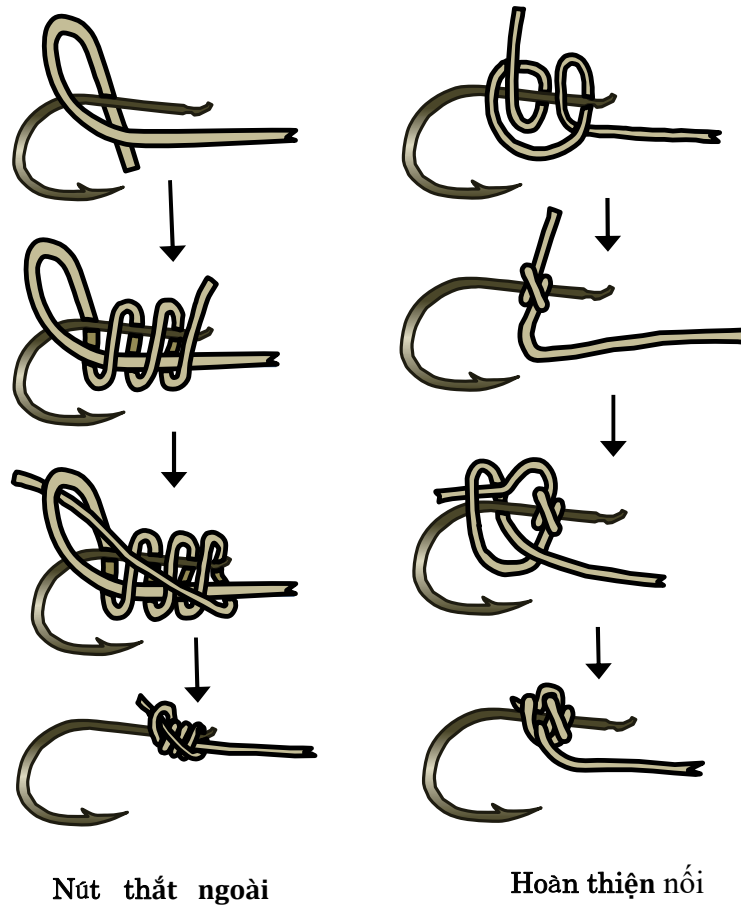


Hình 9 Cấu tạo của lưỡi câu



( 1 ) Kiểu nối dây thẻo lưỡi (Dây Haris)

Gọi sợi mảnh buộc vào móc câu là Haris (sợi đầu = thẻo lưỡi). Nó đóng vai trò nối lưỡi câu với dây thân cần câu hoặc dây câu nhánh. Nếu đối tượng mục tiêu là cá có răng sắc nhọn như cá mỏ sọc, cá bạc má, cá đuôi phụng thì dùng dây kim loại. Trong trường hợp này, kiểu nối dây Haris là toàn bộ phần dây câu bằng nylon được kết nối với phần móc câu cách tầm 10 đến 30 cm so với lưỡi câu. Có nhiều cách để buộc một cái lưỡi câu và dây thẻo nhưng Hình 10 cho thấy cách đơn giản để buộc một cái lưỡi câu.



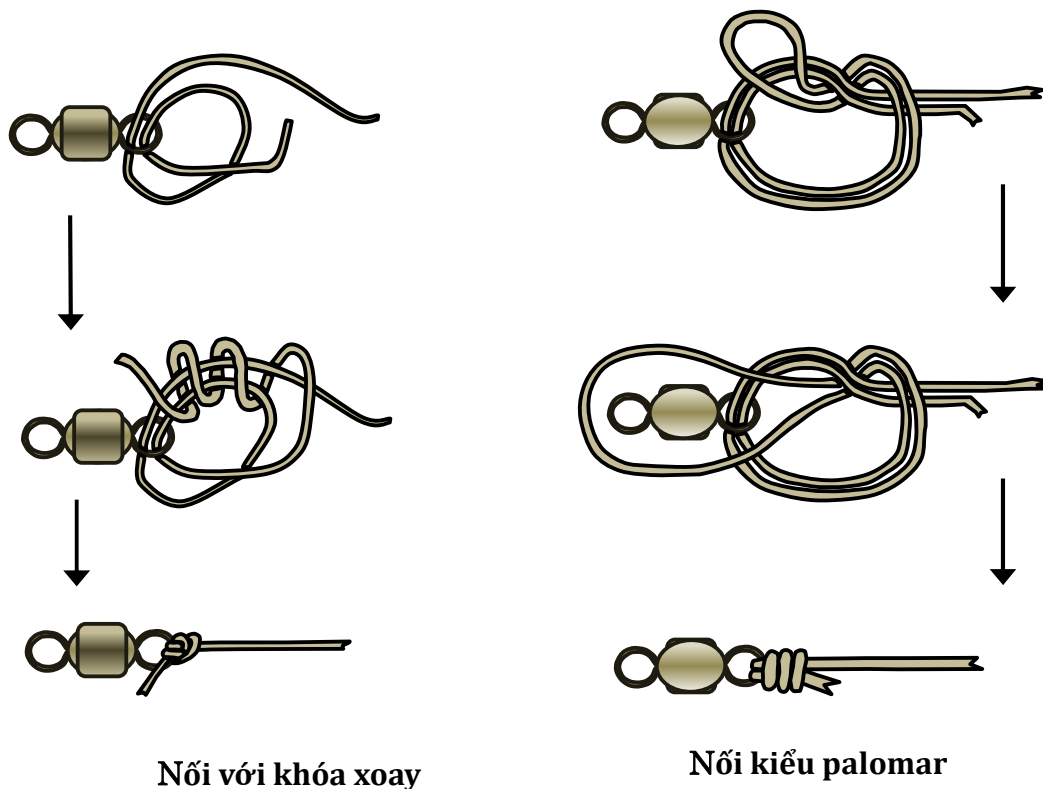
Hình 10: Cách buộc lưỡi câu đơn giản

## (2) Cách nối dây xoay

Xoay là bộ phận chống xoắn dây thân cần (dây câu chính), dây câu nhánh và dây Harris.

Những cái lớn hơn thường có dạng tay xoay và những cái nhỏ hơn được gọi là khóa xoay.

Hình 11 trình bày một cách đơn giản để gắn dây câu vào bộ xoay dây.



Hình 11: cách nối với tay xoay dây câu

### 1.3. Thiết bị ngư cụ

Các tàu đánh cá ngày nay đang được cơ giới hóa, với thủy thủ đoàn nhỏ và ngư cụ lớn để nâng cao hiệu quả. Cần câu, cần trục, cần câu, vv được lắp đặt tương đối phổ biến, nhưng các thiết bị đánh bắt chính khác nhau tùy thuộc vào loại hình đánh bắt, và những thiết bị chính như sau.

Đánh bắt cá dài

( 1 ) Máy kéo dây (Tời kéo dây)

Máy quấn dây câu chính



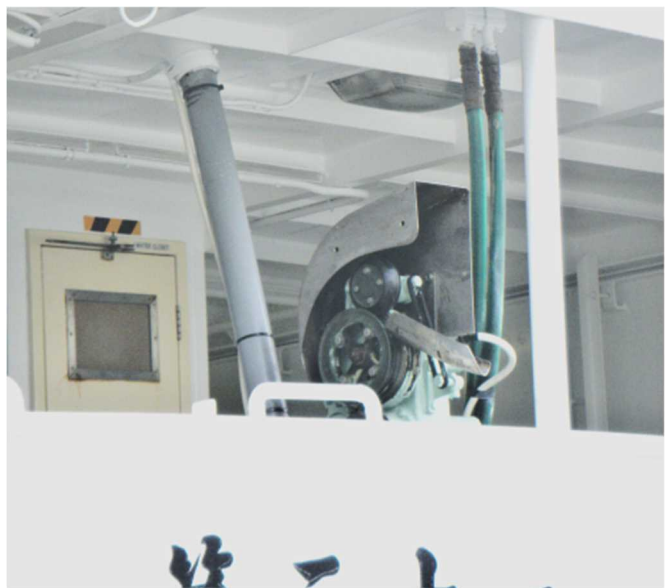
( 2 ) Máy cuộn dây nhánh

Một cỗ máy cuộn sẽ cuốn các nhánh dài thành cuộn dây



( 3 ) Tời kéo dây

Một chiếc máy sẽ lao một dây câu dài từ tàu đánh cá



Nghề kéo lưới rê

( 1 ) Máy kéo lưới

Máy cuốn nâng lưới rê. Người ta thường kéo riêng từng mặt lưới phao và mặt lưới, nhưng đôi khi chúng được nâng chung với nhau.



( 2 ) Ống đẩy lưới

Đường ống này để di chuyển lưới đã nâng từ biển lên tàu ra khu vực thu nhận đồ đánh bắt.



( 3 ) Máy xử lý lưới tại nơi thu cuộn lưới rê





Đánh bắt cá ngừ vằn đơn lẻ

( 1 ) Thiết bị tưới nước

Thiết bị cấp nước để thu hút và giữ cá ngừ



Đánh cá bằng vây lưới

( 1 ) Tời kéo lưới

Máy này là tời kéo lưới vây



( 2 ) Tời tròn

Tời tròn kéo lưới để thắt chặt viền lưới.



(3) Tời cuốn dây David

Tời cuốn dây để thắt chặt viền lưới



(4) Máy khóa xử lý lưới

Một chiếc máy thực hiện các thao tác nâng/hạ kéo lưới



(5) Máy lãn sườn tàu

Một máy nâng lưới hình que dài quay gắn bên sườn tàu xoay tròn sử dụng để nâng lưới lên boong tàu





## Đánh cá bằng lưới kéo tầm đáy

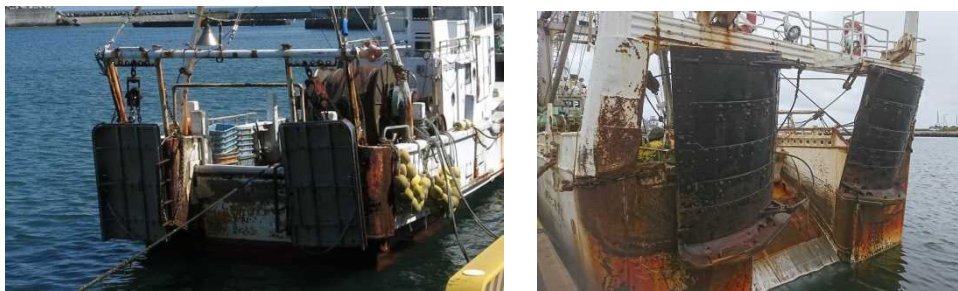
### ( 1 ) Tời dọc

Tời kéo liên quan đến máy kéo hoặc dây kéo để kéo lưới



### ( 2 ) Tấm Otter

Là hai tấm lưới gắn ở miệng lưới nhằm giữ phần miệng lưới luôn mở rộng.



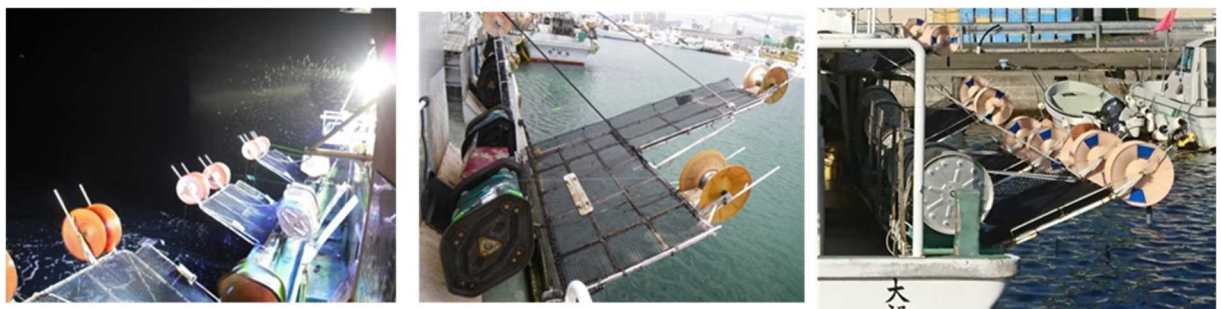
### ( 3 ) Lưới đáy



## Nghề câu mực

### ( 1 ) Máy câu mực tự động

Máy câu mực trên biển có nhiều dây câu và tự động nâng lên hạ xuống để câu.



( 2 ) Đền thu hút

Đền có thể tập trung thu hút mực



Đặt lưới đánh cá

( 1 ) Tời trục bóng lăn

Máy nâng lưới bằng cách vừa kẹp nâng lưới bằng hai quả bóng xoay tròn khi vớt lưới ở vị trí cố định



( 2 ) Tời cuộn dây (tời đứng)

Tời cuộn dây kéo gắn với lưới khi siết lưới ở vị trí cố định





Đánh cá bằng giỏ

( 1 ) Máy nâng dây

Máy cuộn dây câu gắn giỏ



Đánh cá bằng lưới

( 1 ) Tời kéo đa tầng

Một máy cuộn dây được gắn vào mặt dưới để kéo nâng lưới lên cùng một lúc.



(2) Thanh tre xoay hướng

Ống treo lưới (Tre/sào)

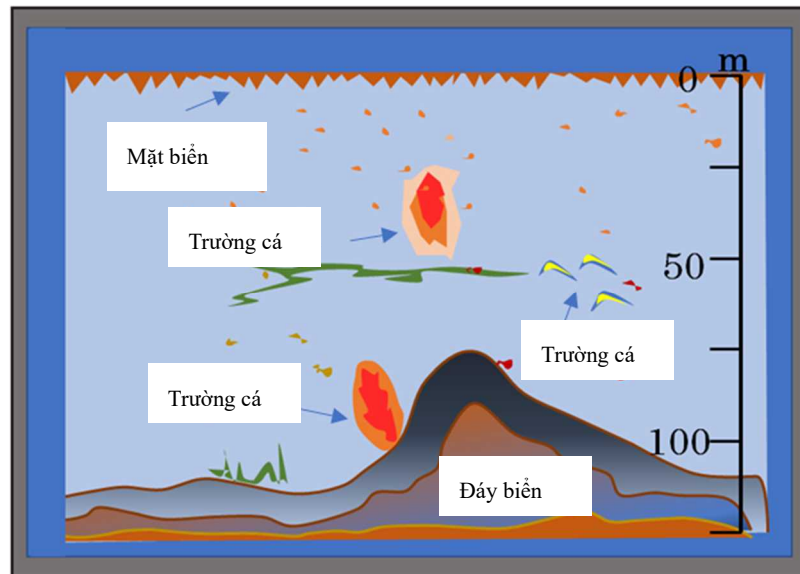


(3) Lòng đèn thu cá

Một cần được gắn với đèn thu hút cá



#### 1 4 . Máy dò tìm luồng cá



Máy dò tìm luồng cá (fish finder) là một thiết bị điện tử phát sóng siêu âm vào nước và phản xạ sóng siêu âm đối với vật thể để chiếu vị trí và kích thước của đàn cá, độ sâu của nước và trạng thái của đáy biển được hiển thị lên một màn hình. Hình ảnh máy dò luồng cá di chuyển theo hướng ngược lại với hướng có tỷ lệ (tỷ lệ độ sâu) về phía màn hình và phía có tỷ lệ cho thông tin là mới nhất.

Ngoài ra, đối tượng có mật độ sóng siêu âm chạm vào càng cao thì phản ứng càng mạnh. Những vật có phản ứng mạnh được hiển thị bằng màu đỏ hoặc cam và những vật có phản ứng yếu được hiển thị bằng màu xanh lam hoặc xanh lục. Do đó, số lượng và kích thước của cá có thể được xác định từ độ mạnh (màu sắc) phản ứng. Trong hình ảnh, trường cá là một khối giống như đám mây lơ lửng trên bầu trời, và một con cá được hiển thị dưới dạng boomerang (“^” ).

Phản ứng phân lớp ở trên cùng của màn hình cho biết mực nước biển. Ở cuối bên phải của hình ảnh, có một thang đo cho biết độ sâu của nước, có thể được sử dụng để đánh giá độ sâu của phản ứng.