



繋離船作業の実態について

○ A港の10年間の係留索破断事例データの紹介

- ・係留索破断の件数については、統計が存在しない。破断発生の都度、状況を記録しているA港のデータ（10年で177件）について紹介する。
- ・第2回検討会（平成26年9月10日）資料-2「過去の事例に基づく索切断事故の要因分析について」の分析内容から概ね変化はない。

○ 繋離船作業（動画）の紹介

- ・通常の標準的な繋離船作業の紹介（通常の作業の撮影に説明を付したもの）
- ・繋離船作業中の係留索破断の例（ドライブレコーダーに記録されたもの）

○ 綱取り作業船の作業実態について（継続議題）

第6回及び第7回検討会

- ・綱取り作業船（係船ボート）の紹介
大型船の入港時、岸壁に接近してきた際に海面まで下ろしてきた係留索を取り、岸壁で待つ陸上作業員に手渡しし、本船の接岸を安全に且つ迅速に行う役割を担う。
- ・スプリングロープ（2本）を繰り出してきた時の危険性について
- ・危険事例の紹介
- ・船舶に対する啓蒙活動として、船長あてリーフレット配布の方針を説明

今回の報告事項

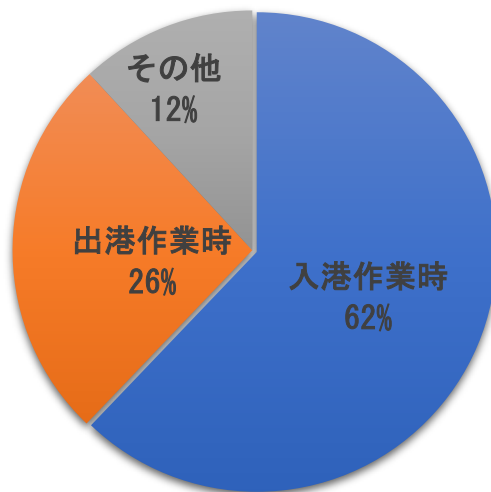
- ・対象船舶に渡せるようにリーフレットを会員に配布した。（3月）
- ・危険な事例は最近も発生している。

○ A港の10年間の係留索破断事例データの紹介

2009年4月～2019年8月末（全177件）

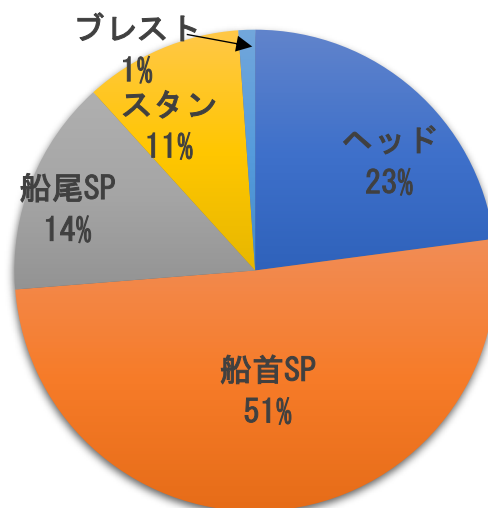
① 入出港別（全177件）

入港作業時	110件
出港作業時	46件
その他	21件
（接岸中）	



② ロープ破断箇所

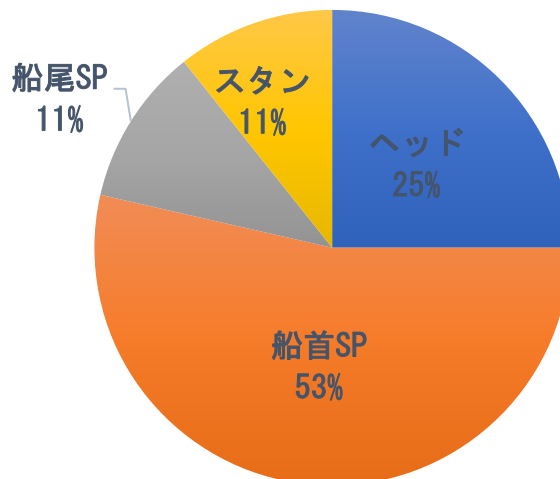
ヘッドライン	41件
船首スプリング	91件
スタンライン	19件
船尾スプリング	26件
ブレストライン	2件



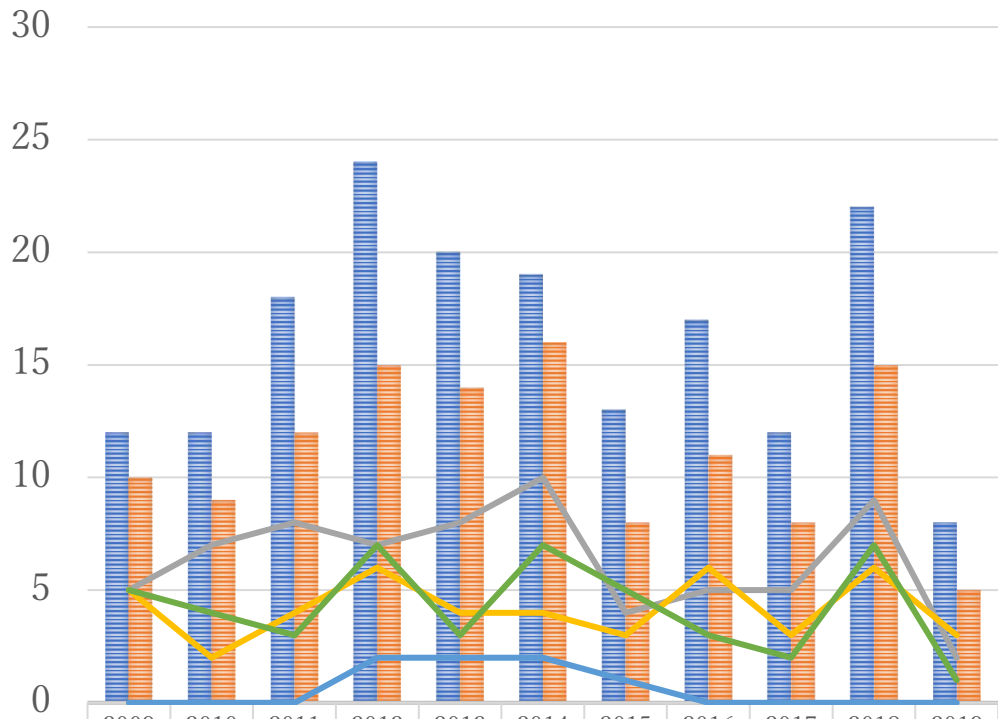
③ 破断時にスナップバックがあった事例（全56件）

の破断箇所

ヘッドライン	14件
船首スプリング	30件
スタンライン	6件
船尾スプリング	3件



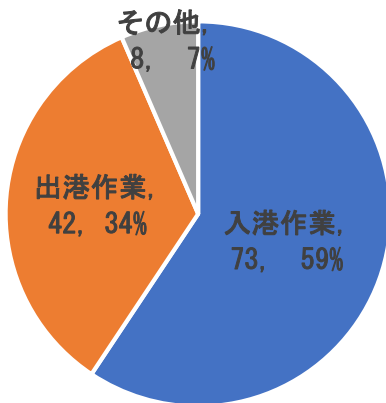
A 港 10年間の係留索破断件数の推移



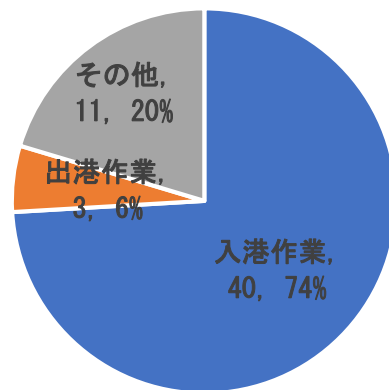
	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
破断件数	12	12	18	24	20	19	13	17	12	22	8
1万トン未満	10	9	12	15	14	16	8	11	8	15	5
入港作業	5	7	8	7	8	10	4	5	5	9	2
出港作業	5	2	4	6	4	4	3	6	3	6	3
その他作業	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0
snap back有	5	4	3	7	3	7	5	3	2	7	1

注 歴年。2009年は4月以降、2019年は8月末まで
 その他作業での破断事例とは、接岸中又は他船作業中に発生したケース

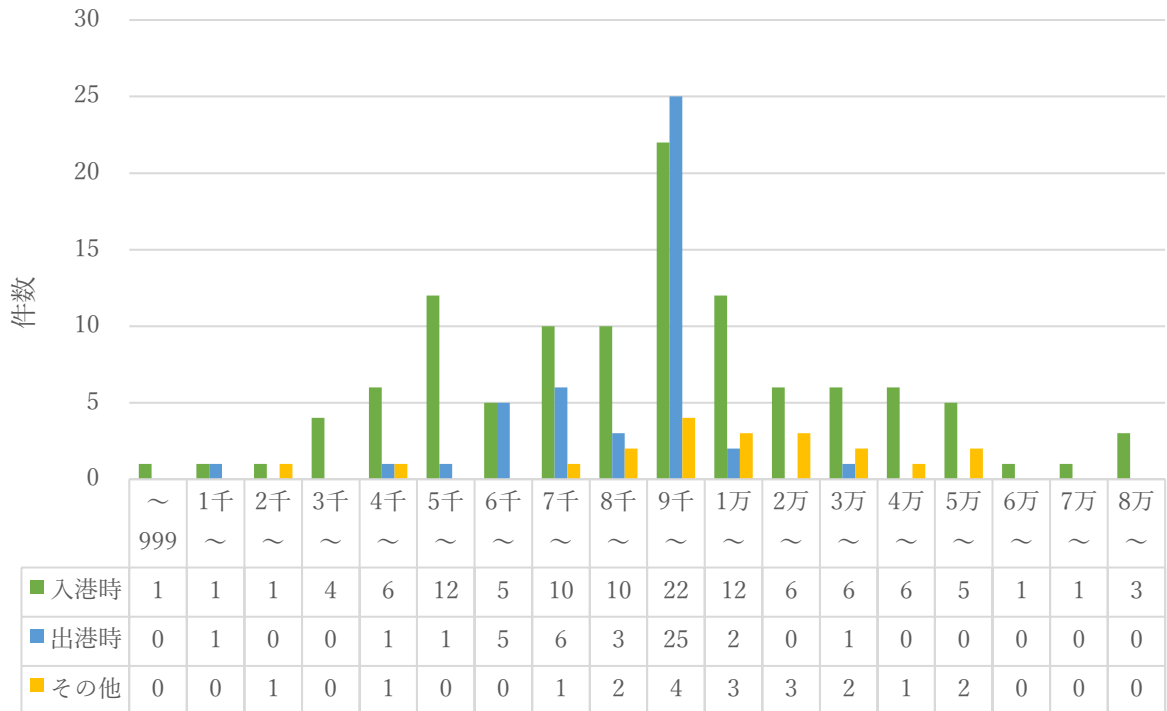
1万トン未満 破断件数 作業別



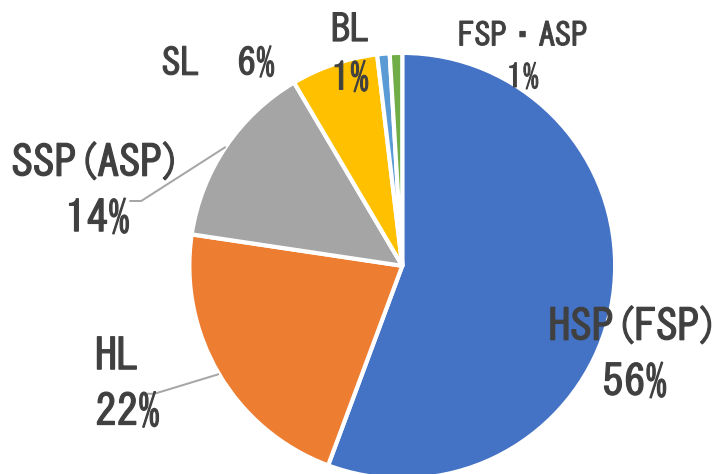
1万トン以上 破断件数 作業別



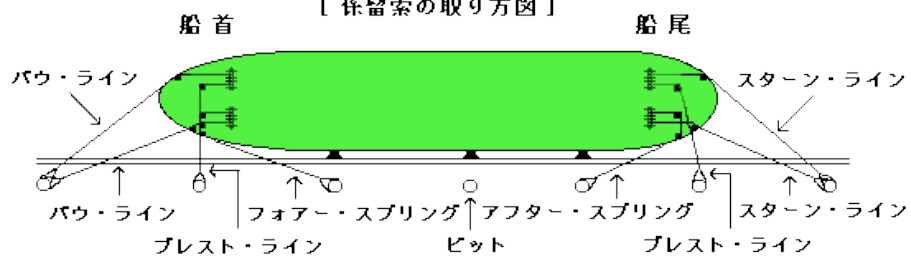
係留索破断件数 トン数別グラフ

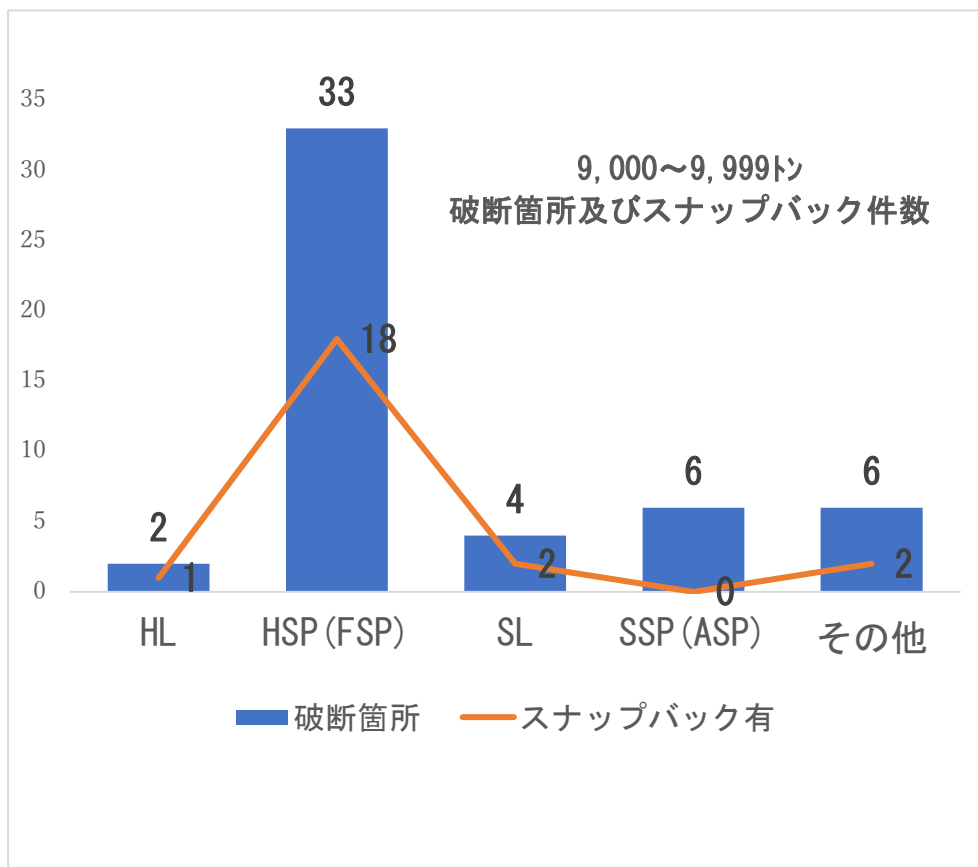
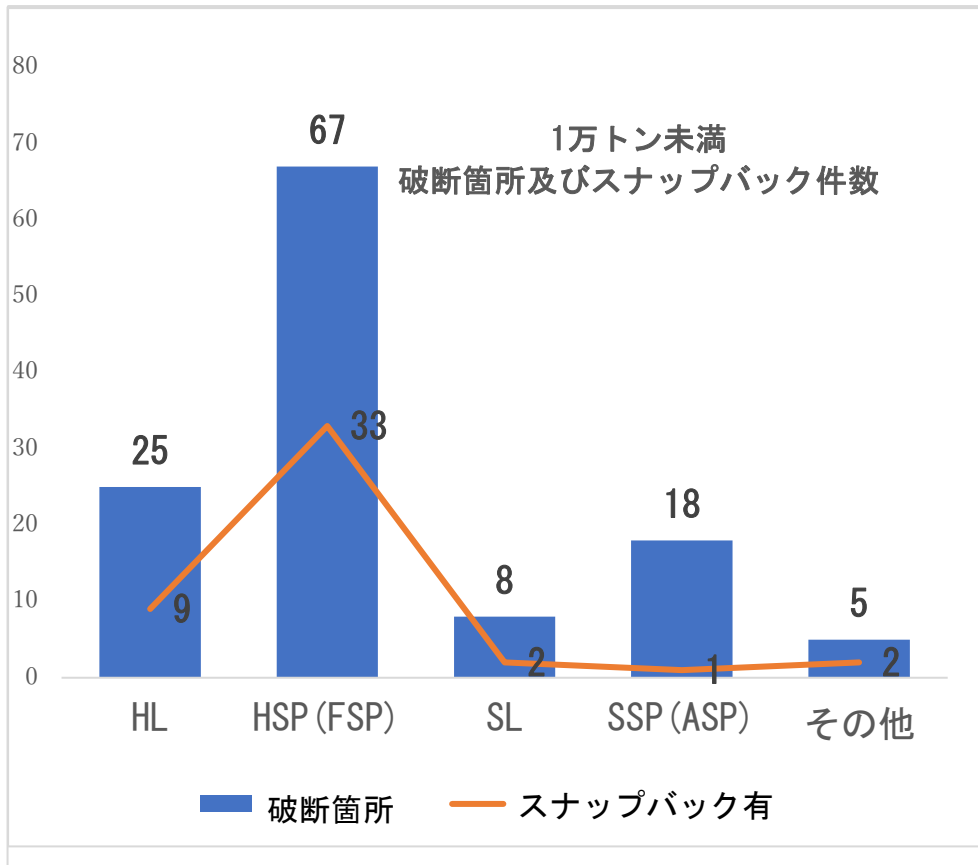


5,000~9,999トン 係留索破断箇所



[係留索の取り方図]





[参考]

第2回 繫離船作業に係る安全問題検討会（平成26年9月10日）

資料2 過去の事例に基づく索切断事故の要因分析について 国土交通省港湾局
（抜粋）

1. 索切断事故の検討内容(既往文献による)

- ・ 繫離船作業で生じる索の切断事故については、既往文献「大型船等の係留時における係留策取扱い上の留意点と作業上の注意(平成23年3月)(社)神戸海難防止研究会」(以下、既往文献)において検討されている。
- ・ 既往文献で整理されている事故要因や対策を抽出すると以下のとおりである。

①切断事故要因の分類

1) 索表面の摩耗・損傷

- ・ 索が車止めや船体と接触することにより摩耗を進行させてしまうことがある。
- ・ 索を使用する際の曲げ引張りの繰り返しにより、索内部の繊維が摩擦により損傷し、強度低下を引き起こす。また復元性が徐々に失われ、索が伸びきった状態となって強度低下を引き起こす。
- ・ 損傷のない索でも切断事故事例が存在する(過大な力が原因)。

2) 索にかかる過大な張力

- ・ 離接岸時、索に作用する力(船体制御時に作用させる超過荷重)
- ・ 強風時、索に作用する力(突発的に作用する風荷重)
- ・ 上記荷重が複合的に作用する力(複合的作用する力の場合、原因が特定しにくく、安全対策のための対応はケースバイケースとなる)。

3) 繫離船作業における問題点

- ・ 繫離船作業時に索が防弦材下へもぐり込み、過度な負荷がかかって切断
- ・ 繫離船作業時に索がスラスタに巻き込み、過度な負担がかかって切断 等

まとめ

- 10,000 総トンの前後の船舶で切断事故が多い(特に9,000 総トクラス)。
- 10,000 総トン未満におけるHSP の切断事故は入港時と出港時に多い。
- 10,000 総トン未満におけるHL の切断事故は入港時に多い。
- 10,000 総トン以上におけるHSP の切断事故は入港時に多い。
- 10,000 総トン以上におけるHL の切断事故は接岸中に多い。

○9,000～9,999 総トクラスにおけるHSP 及びHL の事故対策を行うことが事故減少につながる。

(以上、抜粋)

○ 綱取り作業船の作業実態について（継続議題）

繋離船作業の作業船の安全対策として本船に配布するリーフレットの提供

日本繋離船協会の取り組みとして、繋離船作業の危険な事例の収集と対策について検討を進めてきた。第6回検討会では、作業船を使用した綱取りの説明とその実態について紹介した。第7回検討会では、作業船による作業時の危険事例として、「本船から最初に繰り出してくるファーストロープの2本出し」と「岸壁前での突然のエンジン始動」によるものが多く発生していること、本船がそのような動きをした場合、本船船長に対して「注意喚起」を目的としてリーフレットを手渡す啓蒙活動を実施する方針を説明した。

協会としてリーフレットを作成、3月に会員各社に送付し、作業に問題のあった船舶に渡す等、繋離船作業の安全のために会員によるリーフレットの配布を始めた。今後、本船や代理店等の反応を見ながら、改善策を検討する。

本船船長へ

ファーストロープは1本の送り出しをお願いします。

2本もしくはそれ以上の係留索を同時にさばいた場合、

サイドスラスターの吸い込みによる水流で係留索の損傷やトラブルの原因になります。

岸壁の間近でプロペラを使用しないでください。

係留索がプロペラに巻き込まれ、

繋船作業中のラインポートが船尾に引き込まれる可能性があります。

最近発生した危険な事例

- ・ 本船 17,000 トン。水先人乗船。係留索を一気に海面に落とされ、巻き込みの危険があるため警告したが対応がなく、海面に浮いていた係留索を本船バウスラスターが巻き込んだ。係留索は海中で破断、バウスラスターに巻き付いた係留索はダイバーが除去。
- ・ 本船 6,200 トン。係船ボートが係留索を受取り岸壁に搬送中、本船がエンジンを使用し、更に係留索を一気に出してきたため本船にストップを求めたが聞き入れられず、水流に流された係留索が係船ボートのプロペラに絡索。係船ボートのプロペラに巻き付いた係留索はダイバーが除去。
- ・ 本船 6,200 トン。本船が弛んだ係留索（船首スプリング）を巻かなかつたため、本船スラスターに巻き込み破断。本船にクラクションや笛等で危険を知らせたが対応されなかった。

事故防止対策：注意喚起としてリーフレット内容の周知、本船乗組員との意思疎通を図ること

繫離船作業の作業船の安全対策として本船に配布するリーフレット
(英語版、中国語版、ハングル語版を提供)

TO CAPTAIN

船長

REQUEST YOUR COOPERATION

FOR SAFE LINE HANDLING AT LAND SIDE

作業船による安全作業のため、ご協力をお願いします。

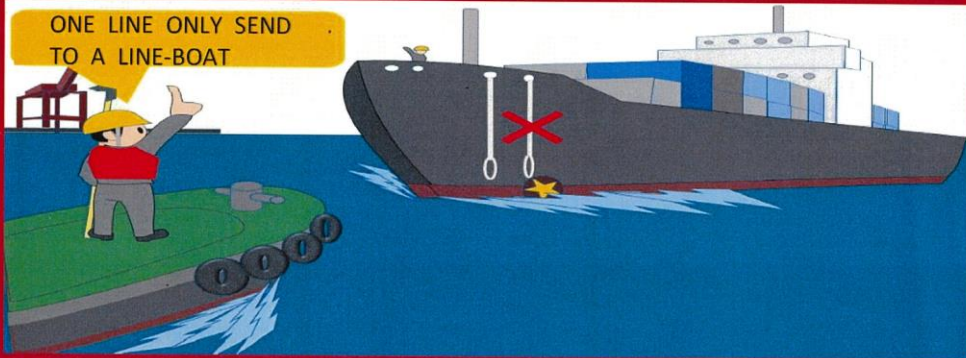
FIRST MOORING LINES, ONE ONLY PLEASE

ファーストロープは1本の送り出しをお願いします。

**PREVENTION OF OTHER LINE'S DAMAGE/TROUBLE BY WATER
SUCTION FLOW OF SHIP'S SIDE-THRUSTER, IN CASE TWO OR
MORE LINE'S HANDLING AT THE SAME TIME.**

2本もしくはそれ以上の係留索を同時にさばいた場合、サイドスラスターの吸い込みによる水流で係留索の
損傷やトラブルの要因となります。

**ONE LINE ONLY SEND
TO A LINE-BOAT**



DO NOT USE PROPELLARS IN AREA NEXT TO PIER

岸壁の間近でのプロペラ使用しないで下さい。

**PREVENTION OF SERIOUS INCIDENT OF LINE-BOAT AND LABOURS
LINE-BOAT, WHICH IS HAULING SHIP'S LINE(S) TO QUAY, IS FORCED
TO BACK IN SHIP'S STERN OWING TO LINE(S) GOT CAUGHT IN MOVED
SCREW OR SCREW SHAFT.**

係留索がプロペラに巻き込まれ、繫船作業中のラインボートが船尾に引き込まれる可能性があります。



FROM

JLA JAPAN LINEHANDLING ASSOCIATION