

～ 安全・安心な漁業に向けて ～

漁船におけるローラ巻き込まれ事故防止

運輸安全委員会事務局地方事務所による分析（長崎事務所）

令和5（2023）年 2 月発行

1. はじめに



当事務所の管轄区域である九州西岸域は、多くの島嶼、湾、入り江を有しており、その長く複雑な海岸線には天然の良港や養殖に適した海面が多数存在し、漁業が盛んに行われています。このような環境を背景に、当事務所の管轄区域は、全国でも漁船が関連する船舶事故等の発生件数が多い区域となっています。

また、操業を目的として運航される漁船では、日常的に船上で様々な種類のローラを使用してロープや漁網を巻き取る作業が行われることから、乗組員がローラに巻き込まれて死傷する事故が繰り返し発生しており、当事務所の管轄区域では、令和4年にも1件の死亡事故と3件の負傷事故が発生しています。

このような状況を踏まえ、今般、当事務所では、「漁船におけるローラ巻き込まれ事故」の再発防止を目的とした分析集を作成しました。



インフォメーション

平成25年から令和4年までの10年間に運輸安全委員会が全国で調査を行った船舶事故等の統計（※）では、漁船関連の船舶事故等の割合は全体の約31%となりますが、これを長崎事務所で行った船舶事故等でみると、全体の約38%となり、船種別にみても、全船種（ほかにプレジャーボート約32%、貨物船約7%等）の中で最も大きな割合を占めています。

※「ローラ巻き込まれ事故」のほか、衝突や航行設備故障などを含む、すべての事故等種類による統計。



2. 事故の発生状況

運輸安全委員会が発足した平成20年10月から令和4年12月までの間に、長崎事務所の管轄区域で発生した「漁船におけるローラ巻き込まれ事故」は24件でした。

また、これらの事故による死亡者は9人、負傷者は15人となっており、負傷者はいずれも骨折や指の切断などの重傷を負っていました。

事故発生件数 24件

死亡者 9人

負傷者 15人

負傷者はいずれも重傷

乗組員が巻き込まれたローラの種類

乗組員が巻き込まれたローラの種類別に事故の発生件数をみると、ドラム状ローラで発生した事故が11件と最も多く、全体の約半数を占めており、次いで、サイドローラ7件、ゴム製ローラ4件、リール状ローラ2件となっていました。

ドラム状ローラ（11件）

回転部は鼓形状をしています。錨索や漁具のロープを回転部に数回巻き、手繰りながら巻き取ります。

サイドローラ（7件）

舷側のブルワーク（船べり）上に設置されるもので、まき網漁船や棒受け網漁船で漁網を揚収する際に使用します。

ゴム製ローラ（4件）

回転部は一对のゴム製ローラからなっています。漁網や漁具のロープをゴム製ローラの間で挟み込んで巻き取ります。

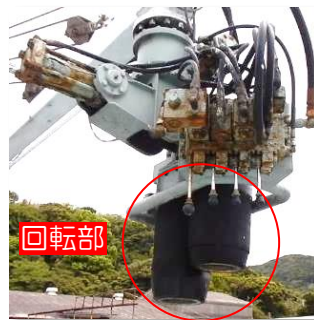
リール状ローラ（2件）

回転部はリール形状をしています。漁具のロープやワイヤ等を回転部に巻いて巻き取ります。



ドラム状ローラ

（機関室囲壁に設置されたもの）



ゴム製ローラ

（後部甲板上のブームに設置されたもの）



リール状ローラ

（後部甲板に設置されたもの）



サイドローラ（ブルワーク上に設置されたもの）



インフォメーション

当事務所では、管轄区域で「サイドローラ巻き込まれ事故」が急増したことを受け、令和元年11月に同事故の再発防止を目的とした分析集を発行しています。今回の分析集では、サイドローラ以外のローラで発生した事故について分析を行っていますので、「サイドローラ巻き込まれ事故」に関する分析やサイドローラを使用する上での注意事項等については、令和元年11月発行の分析集を是非ご覧ください。

令和元年11月発行長崎事務所分析集（サイドローラ巻き込まれ事故防止）

長崎事務所 サイドローラ

URL : <https://www.mit.go.jp/jtsb/bunseki-kankoubutu/localanalysis/07nagasaki/20191112nsanalysis.pdf>



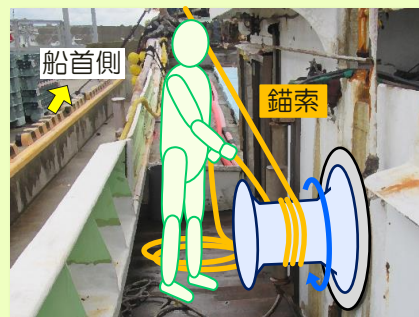
事故当時の作業内容、死傷者の発生状況

表1は、ローラの種類別（サイドローラ除く）に、ローラに巻き込まれた乗組員が事故当時行っていた作業内容と死傷者の発生状況のみたものです。

表1 事故当時の作業内容と死傷者の発生状況

ローラの種類	作業内容	死傷者の発生状況
ドラム状ローラ	錨索の巻取り 6件	死亡者 3人（すべて1人乗組み漁船で発生） 重傷者 3人（すべて複数乗組み漁船で発生）
	漁具ロープ等の巻取り 5件	死亡者 1人（複数乗組み漁船で発生） 重傷者 4人（すべて複数乗組み漁船で発生）
ゴム製ローラ	漁網の巻取り 2件	死亡者 1人（複数乗組み漁船で発生） 重傷者 1人（複数乗組み漁船で発生）
	漁具ロープ等の巻取り 2件	死亡者 2人（1人乗組み漁船と複数乗組み漁船で発生）
リール状ローラ	漁具ロープ等の巻取り 2件	死亡者 2人（すべて1人乗組み漁船で発生）

事故当時行われていた作業として最も多かったのは、ドラム状ローラを使用した錨索の巻取り作業で、そのほかには、ゴム製ローラを使用した漁網の巻取り作業、各ローラを使用した漁具ロープ等（漁具のロープやワイヤ、定置網や養殖網の引揚げロープ、裏漕ぎロープなど）の巻取り作業が行われていました。



ドラム状ローラで錨索を巻き取る作業の例



また、表1から、ローラの種類別に死亡者の発生割合をみると、ドラム状ローラ約36%（4人／11人中）、ゴム製ローラ75%（3人／4人中）、リール状ローラ100%（2人／2人中）となり、ゴム製ローラやリール状ローラでは、ドラム状ローラよりも、死亡者の割合が高くなっていることが分かります。

さらに、表1から、乗組員数別に死亡者の発生状況をみると、1人乗組み漁船で発生した事故は、すべて死亡事故になっていることが分かります。

これらの要因としては、死傷者の受傷部位と救出状況から、次のことが考えられます。

○ゴム製ローラやリール状ローラによる事故では、作業中（ローラを使用して作業を行っていた乗組員）が胸部まで回転部に巻き込まれていたこと。

死傷者の受傷部位

ドラム状ローラに巻き込まれた作業中（11人）のうち、重傷者（7人）は、受傷部位が四肢（手足）までにとどまっていた一方、ゴム製ローラやリール状ローラに巻き込まれた作業中（6人）は、いずれも受傷部位が胸部（肋骨骨折や血気胸など）にまで及んでいた。



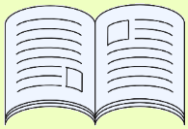
○1人乗組み漁船では、作業中（船長）が、事故発生後、ローラを停止することができず、搜索船等に発見されるまでローラに巻き込まれたままの状態であったこと。

死傷者の救出状況

複数乗組みの漁船（11隻）では、事故発生後早い段階で、事故の発生に気付いた他の乗組員によってローラが停止され、ローラに巻き込まれた作業中の救出が行われていた一方、1人乗組み漁船（6隻）では、作業中（船長）は、搜索船等に発見された際、ローラに巻き込まれたままの状態であった。



3. 事故発生要因等



ここでは、「漁船におけるローラ巻き込まれ事故（17件）」について、船舶事故調査報告書で示された主な事故発生要因とローラを使用する上での注意事項を、具体的な事故事例を挙げながらみていきます。

「ドラム状ローラ、リール状ローラ巻き込まれ事故」の発生要因

表2は、「ドラム状ローラ、リール状ローラ巻き込まれ事故（13件）」の発生要因（1件の事故で複数の要因が示される場合もあります。）を分類したものです。

表2 「ドラム状ローラ、リール状ローラ巻き込まれ事故」の発生要因

事故発生要因	件数
要因 1 : ローラの回転中、回転部に身体を近づけたり、触れたりした。	8件
要因 2 : 回転部でロープが絡み、「逆巻き」が発生した。	3件
要因 3 : 衣服がローラに巻き込まれた。	2件
要因 4 : その他	3件

要因1 : ローラの回転中、回転部に身体を近づけたり、触れたりした。

作業者が、ローラの回転中、回転部に手や足など身体を近づけたり、回転部に触れたりしたことを要因とする事故が最も多く発生しています。

作業者が回転部に身体を近づけたりした主な状況は、以下に示すとおりですが、これらの行為は事故に直結する大変危険なものですので、ローラの回転中に行うことは、絶対に避け、作業中、回転部に身体を近づけたりする必要がある場合は、必ずローラの回転を停止するようにしてください。



作業者が回転部に身体を近づけたりした状況（主なもの）

- ローラの回転中、回転部で生じたロープの絡みを解消しようと、回転部に近づいたり、回転部付近のロープを手で掴んだりした。
- ローラの回転中、漁具を持って回転部近くを移動中、漁具のロープがローラに巻き込まれ、同ロープと共に足を巻き込まれた。
- ローラの回転中、錨索に取り付けられた金具が、回転部に巻かれた錨索の上に重ならないように、回転部の錨索を足で押し込んでいた。



ローラの回転中は、絶対に、回転部に身体を近づけたり、触れたりしないでください。



回転部に身体を近づけたり、触れたりする必要がある場合は、必ず、ローラの回転を停止してください。

要因2：回転部でロープが絡み、「逆巻き」が発生した。

「逆巻き」は、ドラム状ローラを使用してロープの巻取り中、回転部でロープが絡み、作業者が手繰っている側のロープがローラに巻き取られるようになった状態を指します。「逆巻き」は、突然発生して瞬時に作業者の手が回転部に引き寄せられる状態になることから、ローラ巻き込まれ事故を誘発する事象となっています。

なお、今回の分析の対象となった事故では、右に示す状況で「逆巻き」が発生していました。

「逆巻き」が発生した状況

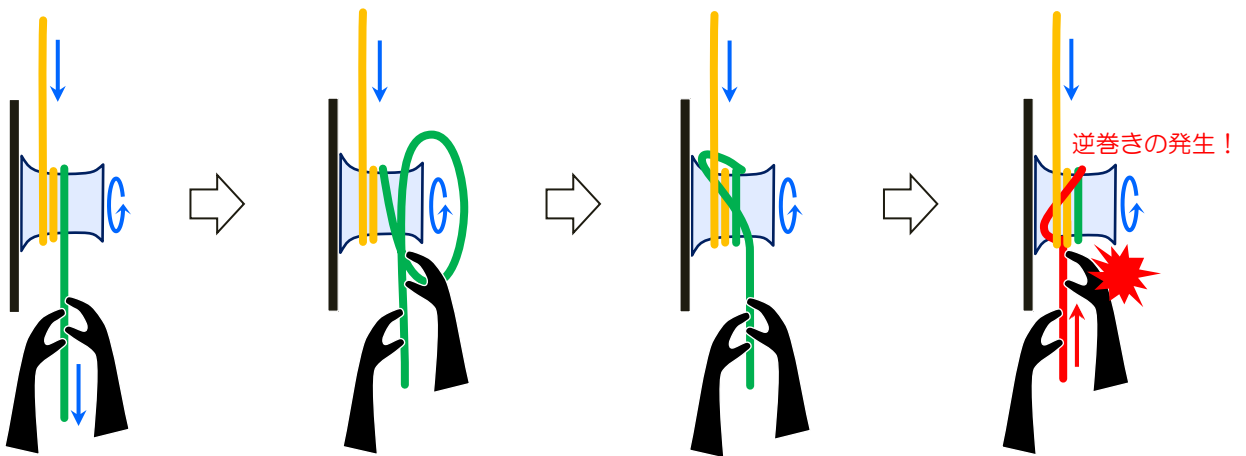
- ローラの回転中、ロープを強く巻き取ろうと、回転部のロープの巻き数を増やそうとした際、回転部でロープが絡み、逆巻きが発生した（下図参照）。
- ロープのよじれ部分や繋ぎ目のほつれ部分が回転部に巻き取られた際にロープが絡み、逆巻きが発生した。



ドラム状ローラを使用中、回転部のロープの巻き数を増やしたり、ロープのよじれ部分を巻き取ったりするなど回転部でロープが絡むおそれがある状況では、「逆巻き」が発生しないように、一旦ローラの回転を停止し、慎重に作業を行うようにしてください。

また、「ローラの回転中に回転部のロープの巻き数を増やすこと」は、回転中の回転部に手を近づけることになり、要因1でみたような大変危険な行為となりますので、絶対に行わないようにしてください。

「逆巻き」の発生例



ロープを手繰っている状態

回転部のロープの巻き数を増やそうとする

ロープのゆるんだ部分が巻取り中のロープと絡む

手繰っている側のロープがローラに巻き取られる

要因3：衣服がローラに巻き込まれた。

衣服（セーターの袖、カッパのズボンの裾）をローラに巻き込まれたことによる事故が2件発生しています。ローラを使用する際は、次の点に留意し、衣服がローラに巻き込まれることのないように、安全な服装で作業を行うようにしてください。

- ✓ だぶつきのない衣服を着用する。
- ✓ 上着は、ボタンを留めるなどして袖口を閉じ、裾をズボンの中に入れる。
- ✓ ズボンは、裾を長靴の中に入れるか、バンドなどで閉じる。



要因4：その他

前記要因に分類されないその他の事例として、以下のものがみられました。

その他の事例

- ローラで巻き取っているロープに近づき、ロープが首に絡んだ。
- ロープのローラに近い部分を持ってロープを手繰っていた際、不意にローラの操作レバーに触れ、ローラが逆回転した。
- ロープの巻取中、ローラが過負荷となってヒューズが切れ、突然逆回転した。

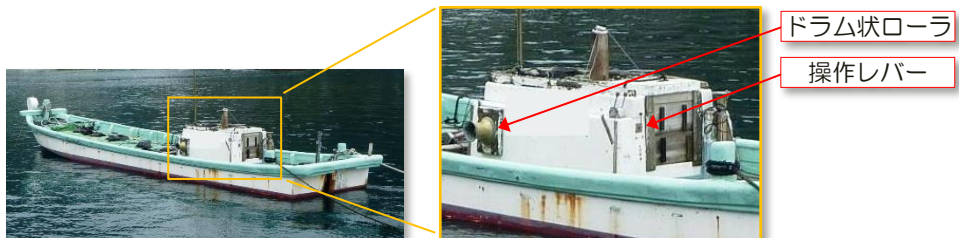
これらの事例から、ローラを使用する際は、次の点にも留意する必要があります。

- ✓ ローラの使用中は、巻取り中のロープには近づかない。
- ✓ ロープを手繰る際は、ローラから遠い部分を持つ。
- ✓ ローラの操作レバーに不意に触れることのないような場所で作業を行う。
- ✓ ローラの定格負荷を把握しておき、同負荷の範囲内でローラを使用する。



ドラム状ローラの操作レバー等への乗組員の配置について

「ドラム状ローラ巻き込まれ事故」が発生した漁船11隻のうち、7隻は、ローラの操作レバーや操作スイッチがローラから離れた場所に設置されていましたが、そのような場合、ローラで何らかの異状が発生しても、ローラを使用する作業者がローラを即座に停止することができません。



ドラム状ローラの操作レバーの設置例



このような漁船では、ドラム状ローラの操作レバー等に乗組員を配置して巻取り作業の状況を看視させ、異状を認めたと際、即座にローラを停止するようにしておくことは、事故防止あるいは被害軽減の観点から有効と言え、「ドラム状ローラ巻き込まれ事故」の船舶事故調査報告書では、複数乗組みの漁船について「操作レバー等への乗組員の配置」を求めているものがあります。



なお、1人乗組み漁船では、上記措置を講じることができませんが、4ページで示したように、1人乗組み漁船では「ローラ巻き込まれ事故」がすべて死亡事故となっていることから、代替措置として、ドラム状ローラの非常停止装置をローラ付近に設け、事故防止あるいは被害軽減に備えることが望ましいと言えます。

「ゴム製ローラ巻き込まれ事故」の発生要因

表3は、「ゴム製ローラ巻き込まれ事故（4件）」の発生要因を分類したもので、同事故では、すべて「漁網等がローラに進入する側で作業を行っていた」ことが要因となっています。

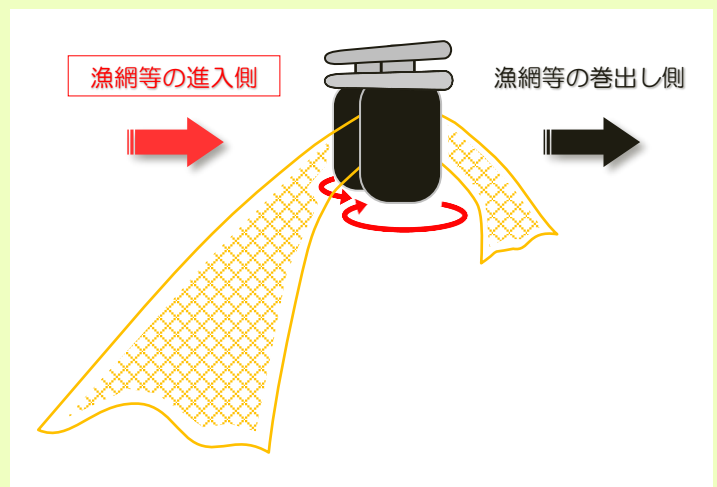
表3 「ゴム製ローラ巻き込まれ事故」の発生要因

事故発生要因	件数
漁網等がローラに進入する側で作業を行っていた。	4件

要因：漁網等がローラに進入する側で作業を行っていた。

「漁網等がローラに進入する側」とは、漁網や漁具ロープがゴム製ローラの回転部に巻き取られている側を指し、具体的には右図に示す位置となります。

「漁網等がローラに進入する側」で漁網等の巻取り作業を行うことは、巻き込まれ事故に直結することから、ゴム製ローラの製造会社の取扱説明書には「漁網等がローラに進入する側では絶対に作業を行わない」旨の注意事項が記載されています。



しかしながら、「ゴム製ローラ巻き込まれ事故（4件）」では、いずれも漁網等の進入側で作業が行われていました。ゴム製ローラを使用して漁網等を巻き取る際は、漁網等を一對のローラの間にはき込む必要がありますが、事故船舶の作業者は、漁網等の進入側で作業を行うことの危険性は認識していたものの、作業効率を優先して同位置で作業を行っていたようです。

4ページで示したように、「ゴム製ローラ巻き込まれ事故」では、作業者が胸部まで回転部に巻き込まれることによって死亡事故となる割合が高くなっています。

ゴム製ローラを使用して漁網等を巻き取る際は、絶対に、漁網等の進入側で作業は行わず、安全を最優先として、漁網等の巻出し側で作業を行うようにしてください。



ゴム製ローラに巻き込まれた場合、死亡事故となる割合が高くなっています。



ゴム製ローラを使用する際は、**絶対に**、漁網等の進入側で作業を行わないでください。

4. まとめ



今回は、長崎事務所の管轄区域で発生した「漁船におけるローラ巻き込まれ事故」の分析を行い、事故の実態、ローラを使用した作業に潜む危険性、ローラを使用する上での注意事項についてみてきました。ここでは、それらの内容をまとめているので、漁業者の皆様におかれましては、これらを参考に、漁業労働の更なる安全性向上に向け、ローラを使用した作業の改善に取り組んでいただければ幸いです。

「あなたの安全への心掛けが、あなたの大切な家族の安心につながります。」

本分析で分かったこと

分かったこと

✓ ドラム状ローラ、リール状ローラで発生した事故では、「ローラの回転中、回転部に身体を近づけたり、触れたりした」ことが最も多い発生要因となっていました。

分かったこと

✓ ゴム製ローラで発生した事故では、「漁網等がローラに進入する側で作業を行っていた」ことが発生要因となっていました。

分かったこと

✓ **ドラム状ローラで発生した事故が最も多く発生していました。**

☞ ドラム状ローラで発生した事故は、ドラム状ローラで錨索を巻き取る際の事故が多くなっていたほか、「逆巻き」によって誘発されたものがありました。

☞ ドラム状ローラを備えた漁船では、その多くが、ローラの操作レバーや操作スイッチがローラから離れた場所に設置されていました。

分かったこと

✓ **ゴム製ローラ、リール状ローラで発生した事故では、死亡事故となる割合が高くなっており、また、1人乗組み漁船で発生した事故はすべて死亡事故となっていました。**

☞ ゴム製ローラやリール状ローラによる事故では、作業者が胸部まで回転部に巻き込まれていました。

☞ 1人乗組み漁船では、作業者（船長）が、事故発生後、ローラを停止することができず、ローラに巻き込まれたままの状態で見送られていました。

ローラを使用する上での注意事項

ドラム状ローラ

リール状ローラ



ローラの回転中は、**絶対に**、回転部に身体を近づけたり、触れたりしないようにしてください。



回転部に身体を近づけたり、触れたりする必要が生じた場合は、**必ず**、ローラの回転を停止してください。



ドラム状ローラ

リール状ローラ



衣服がローラに巻き込まれることがないように、安全な服装で作業を行ってください。

- ✓ だぶつきのない衣服を着用する。
- ✓ 上着は、ボタンを留めるなどして袖口を閉じ、裾をズボンの中に入れる。
- ✓ ズボンは、裾を長靴の中に入れるか、バンドなどで閉じる。



次のことにも注意して作業を行ってください。

- ✓ ローラの使用中は、巻取り中のロープには近づかない。
- ✓ ロープを手繰る際はローラから遠い部分を持つ。
- ✓ ローラの操作レバーに不意に触れることのないような場所で作業を行う。
- ✓ ローラの定格負荷を把握しておき、同負荷の範囲内でローラを使用する。



ドラム状ローラ



ドラム状ローラを使用中、回転部のロープの巻き数を増やしたり、ロープのよじれ部分を巻き取ったりするなど回転部でロープが絡むおそれがある状況では、「逆巻き」が発生しないように、一旦ローラの回転を停止し、慎重に作業を行うようにしてください。



複数人が乗り組む漁船では、ドラム状ローラを使用中に何らかの異状が発生した場合、即座にローラを停止できるように、ローラの操作レバーや操作スイッチに乗組員を配置してください。また、1人乗組み漁船では、ドラム状ローラの非常停止装置をローラ付近に設けることを検討してください。



ゴム製ローラ



ゴム製ローラに巻き込まれた場合、死亡事故となる割合が高くなっています。



ゴム製ローラを使用する際は、絶対に、漁網等の進入側で作業を行わないでください。



運輸安全委員会事務局長崎事務所

〒850-0921 長崎市松が枝町 7-29
長崎港湾合同庁舎 4 階

Tel : 095-821-3537

URL : <https://www.mlit.go.jp/jtsb/>

運輸安全委員会インターネットサービス

船舶事故ハザードマップ

検索

<https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/>

小型船舶機関故障検索システム

検索

https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/s_etss/