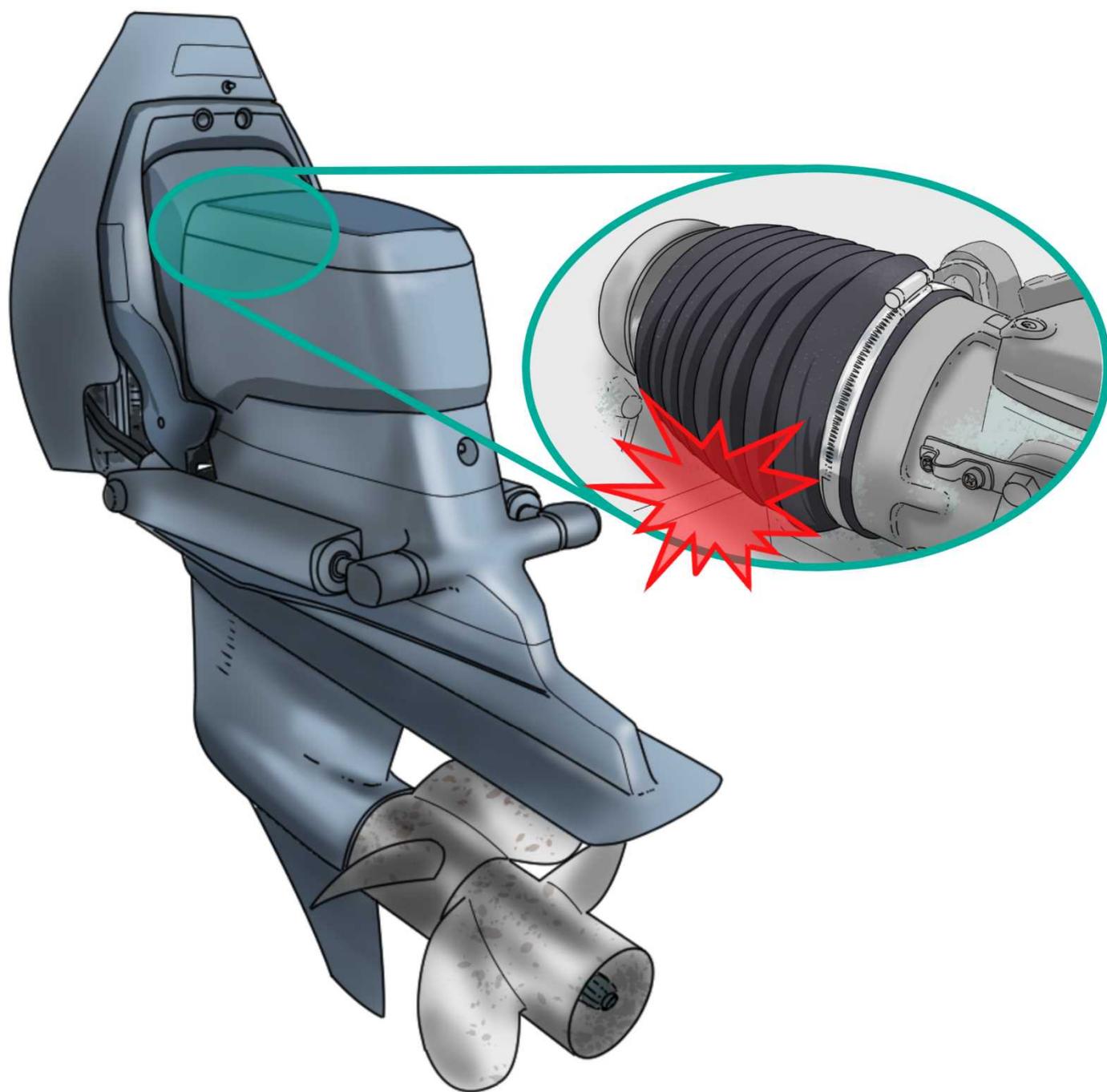


短時間で沈没！

ベローズの劣化やホースバンドの緩みはありませんか？

船内外機の適切な点検・整備があなたの命と船を救います。



運輸安全委員会事務局広島事務所
令和元年 10 月

船内外機船の沈没事故が続発

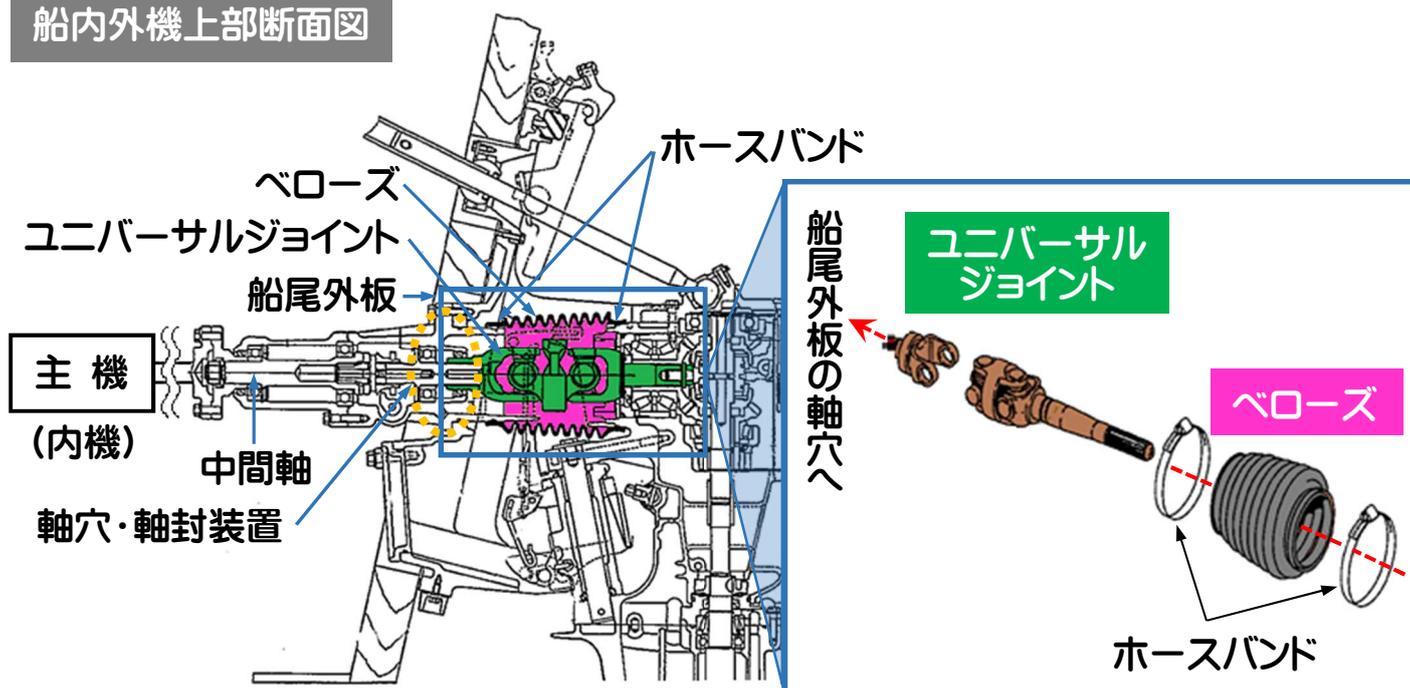
平成30年3月、広島事務所の管轄区域内で、船内に主機、船外にドライブユニットが設けられた『船内外機』の小型船が沈没する事故が続けて2件発生し、そのうち1件では救命胴衣を着用していなかった2人の方が溺水により亡くなっています。

船内外機のベローズとユニバーサルジョイント

船内外機では、機関室内にある主機（内機）の動力は、船尾外板にあけられた軸穴を通る中間軸と鉄製のユニバーサルジョイントを介してドライブユニットに伝達されます。

また、ユニバーサルジョイントは、海水による腐食を防ぐため、ベローズと呼ばれるゴム製の蛇腹管で覆われています。

船内外機上部断面図



なぜ沈没？

2件の事故*とも、破断したユニバーサルジョイントによって軸封装置が損傷し、船尾外板の軸穴から海水が機関室内に浸入していました。

事例の1つを見てみましょう。

※事故調査報告書

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acc/2019/MA2019-2-29_2018hs0046.pdf
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acc/2019/MA2019-9-17_2018hs0034.pdf

機関室に浸水！異常から約4分で沈没！

本船（1.5トン）は、船長が1人で乗り組んで航行中、右舵を取ったところ、ガシッという異音と同時にドライブユニットが停止しました。

船長は、ドライブユニットをチルトアップして点検しましたが異常を認めませんでした。

船長がドライブユニットをチルトダウンした後、機関室をのぞいたところ、ドライブユニットのユニバーサルジョイントが破断して船内側に抜け落ち、海水が船尾外板の軸穴から浸入していました。

あっという間に本船の船尾部が沈んだので、船長は海上保安庁に通報した後、救命胴衣を着用して本船を離れ、泳いでいたところを救助されました。

本船は、船尾部から沈没し、廃船となりました。

異音発生から沈没まで、約4分の出来事でした。

後日、引き揚げられた本船の状況から、ユニバーサルジョイントは腐食により破断したことが分かりました。



腐食・破断した
ユニバーサルジョイント

船長



これまで、航行中に異音を聞いたことがなかったので、船内外機に不具合がないと思って、ユニバーサルジョイントやベローズの点検を3年以上行っていませんでした。

ユニバーサルジョイントはベローズ内に入った海水により腐食したと思われます。その理由としては、
①紫外線や海水等によりベローズ自体が劣化。
②ベローズ両端を巻き締めるホースバンドの緩み。
③ホースバンドを巻き締めていた箇所の腐食により生じたベローズと船体の間の隙間。
などが考えられます。

メーカー

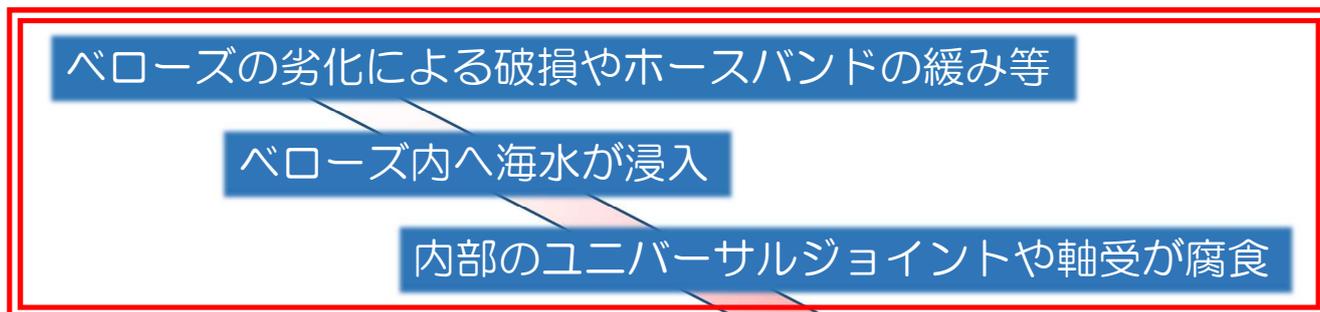


メーカーの定期点検一覧表には、ベローズ、ホースバンド及びユニバーサルジョイントの点検については、次のように示されていました。

- ① ベローズ及びホースバンドは、300時間運転または3ヶ月ごとに点検し、1,200時間運転または1年ごとに交換すること。
- ② ユニバーサルジョイントは、300時間運転または3ヶ月ごとに点検すること。

まとめ

今回の沈没事故 2 件はいずれも、以下の経過で発生しています。



ユニバーサルジョイントや軸受が破損

軸封装置が損傷→船内に浸水

この段階での発見と適切な処置が重要です。

沈没

同種事故の防止に向けて・・・

船内外機のドライブユニットは、ベローズ、ホースバンド、ユニバーサルジョイント等、メーカーが定めた定期点検を必ず実施し、損傷やベローズ内部への浸水を認めた時には速やかに交換しましょう。

万が一に備えて・・・

救命胴衣の確実な着用を心がけましょう。

安全・安心でいってらっしゃい！

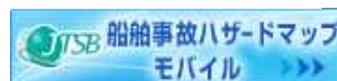


運輸安全委員会事務局広島事務所

〒734-0011 広島市南区宇品海岸 3-10-17

広島港湾合同庁舎 4 階

TEL 082(251)4603 FAX 082(255)4941



「モバイル版」もできました。ぜひご活用ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/mobile/index.html>