

事故調査事例（船舶）

天候不良の中、カッターのとう漕訓練を行っていたところ、風波が強くなって同訓練が困難となり、モーターボートにえい航されて帰港中、カッターが転覆

概要：本件は、平成22年6月18日（金）、県立青年の家（青年の家）において、中学校の野外活動授業として生徒18人及び教諭2人がカッター（A船）に乗船し、とう漕^{※1}訓練を行っていたが、風波が強くなってとう漕が困難となり、青年の家のモーターボート（B船）にえい航されて浜名湖の佐久米南方を南西進中、左舷側に転覆した。

転覆した船内に閉じ込められた生徒1人が死亡した。

《※1「とう漕」とは、オールで水をかいてカッターを動かすことをいう》

- ◆青年の家関係者………所長、指導員4人、総務課担当者
- ◆中学校関係者………校長、教諭6人、生徒
- ◆青年の家の運営状況

青年の家は、県教育委員会が運営に当たっていたが、県が指定管理者制を導入し、平成22年4月1日からA社が管理と運営を行っていた。

事故発生に至る経過

午前中

教諭4Aは、雨天になったため、午後からのカッター訓練の実施可否を指導員2に確認したところ実施する旨説明を受けた

12時02分過ぎ

総務課担当者は、強風、大雨、波浪、雷及び洪水注意報を含む気象情報を職員に周知し、指導員1は、自らもサイボスレーダー^{※2}で再度確認した上で、所長に訓練実施の了承を得た

事故要因の解析

詳細は、「訓練実施の可否判断に関する解析」（9ページ）を参照

《※2「サイボスレーダー」とは、静岡県内の河川の水位、雨量、防災、気象情報を提供する情報発信サイトをいう》

【本事故の気象及び波の状況の移り変わり】

	訓練開始時	カッター出発時	とう漕時	本事故発生時
時刻	13:30ごろ	14:30ごろ	15:00ごろ	15:25ごろ
天気	雨	雨	雨	曇り
風向	東	東	南西	南西
風速	約3m/s	約3m/s	約8～10m/s	約10m/s
波高	—	—	—	約1m

※注意報・警報の発表状況

12時02分：静岡県遠州南に「強風、大雨、波浪、雷及び洪水注意報」を発表

13時50分ごろ

生徒は、雨の降る中、ハーバーに移動し、1番船から4番船に分かれ、指導員からカッターの操法等を教わった

14時30分ごろ

ハーバーでの訓練を終え、1番船に指導員1及び教諭1が、2番船に指導員2及び教諭2が乗船し、3番船（A船）は教諭3A及び教諭3Bの乗船した自主艇（指導員が乗船しない船）、4番船も教諭4A、教諭4Bが乗船した自主艇とした。
雨が降り、視界が約300mという状況下、1番船から順次ハーバーを出発し、東方へ向けてとう漕を開始した

15時00分前

指導員1は、風向きが南に変わり風波が強まってきたので、南方へ進路変更を指示した。A船は、船酔いした生徒がいたことから、とう漕が困難な状況になった



A船（カッター）

L×B×D：7.00m×2.10m×0.85m

船質：FRP

最大搭載人員（目安）：約20人

《訓練状況》

青年の家では、気象注意報が発表されている場合のカッター訓練の中止基準が指導マニュアルに規定されておらず、また、天候不良時の訓練方法の選定は、所長及び指導員のカッター訓練、気象、湖面状況等の知識や経験に負うところが大きく、訓練の安全確保が不確実な状況であり、カッターの訓練方法に関する指導マニュアル等が適切な内容となっていなかったことなどから、南方からの風波が次第に強まっていた中で、本件訓練が継続され、オールが揃わないようになるとともに、船酔いした生徒が発生してとう漕が困難となったものと考えられる。

青年の家が、本件訓練を通常時の訓練方法で実施していたことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる

次ページへ

航跡の略図（出発直後及び事故発生場所）



15時05分ごろ

前ページから

A船は、教諭3Aが無線で指導員1を介して青年の家に救助要請をした

A船は、かい休めの状態とし、滞留水及び右舷側からの強い風波によって左傾斜した状態で北東方に流されながら救助を待った

15時10分ごろ

所長は、指導員4を同乗させてB船を操船し、救助に向かった

15時15分ごろ

B船は、A船と会合し、両船の係留索を結び付けて、約20mのえい航索とした

15時20～23分ごろ

B船は、左傾斜したA船を、風上の南西方向に向けて右回頭しながらえい航を開始した

A船は、風上に向けてえい航されるようになった頃から、船首が上下に激しく動揺し、湖水が左舷船首側から連続して打ち込むようになり、左舷側の滞留水が増大するとともに、生徒等が左舷側の舷側や生徒等に寄りかかったり、左舷側へずれたりして全体的に左舷側へ移動し、船体の左傾斜が徐々に増大していった

15時25分ごろ

A船は、左舷舷端が没水して大量の湖水が船内に流入し、左舷側から転覆した。
生徒2人と教諭3Aが船外に投げ出され、生徒16人と教諭3Bが船内に閉じ込められたが、このうち、生徒12人と教諭3Bは自力で船外に脱出した

航跡の略図（事故発生時）



B船は、A船転覆後の救助を行った

B船（モーターボート）

総トン数：5トン未満

Lr×B×D：6.27m×2.35m×1.01m

船質：FRP

最大搭載人員：旅客9人、船員1人 計10人



所長は、カッターのえい航に関する経験がなく、かつ、知識も乏しかった

A船のえい航を開始する際、えい航索の取付けやA船を風上に向くようえい航しなければならないという気持ちで精一杯であり、滞留水の排出、舵操作方法等についての被えい航時の注意事項をA船に伝えず、また、風上に向ける進路にしてえい航を開始したものと考えられる

A船で舵を担当していた教諭3A

カッターの舵の操作は初めてであり、所長からえい航される際の滞留水の排水や舵の操作方法の注意事項を伝えられていなかった

えい航開始当初は、ティラー^{※3}を操作してB船に追従するよう操舵していたが、途中から操舵方法が分からなくなり、左手をティラーに添える程度にして舵が自由に動く状態にしていたものと考えられる

《※3「ティラー」とは、舵の上部にはめ込んで舵を動かすための棒をいう》

県教育委員会は、カッターのえい航に関する要領を含む危機管理マニュアルに定めさせるとともに、青年の家に関する事前引き継ぎ時を含めてカッターのえい航訓練を行わせていれば、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる

詳細は、「転覆に関する解析」（次ページ）を参照

詳細は、「事故後の救助活動に関する解析」（10ページ）を参照

訓練実施の可否判断に関する解析

訓練前の可否判断の状況

12時02分 強風、大雨、波浪、雷及び洪水注意報

青年の家

指導員1は、気象注意報を認知し、これから天候が悪化してくると予想していたものの、訓練に支障となるような気象状況ではなく、状況に応じて対応できるものと思った

中学校側の意見を求めることはなかった

所長は、気象注意報を認知したが、今後の予測及び午前中の湖面の現状が穏やかであったことから、本訓練中に気象の急変はなく、訓練に支障となる気象状況ではないと思った

所長は、指導員1の説明のとおり東コースによる自主艇という通常時の訓練方法で本件訓練を実施することを承諾した

通常時の訓練方法である東コースによる自主艇としてとう漕を開始した

中学校

中学校側は、事前打合せ時に、雷が発生した場合は中止する旨の説明を受けた

青年の家から、発表されていた注意報については知らされておらず、意見を求められることもなかった

本件訓練の開始前、雨が降っていたが、青年の家からこの程度の雨であれば実施する旨の連絡を受けた

沖に向けて漕ぐのは危険ではないかと思ったが、指導員1から陸岸沿いをとる漕ぎである旨の説明を受け、天候が悪化してもすぐに岸へ避難できると思った

訓練中の中止判断の状況

青年の家では、強風、波浪注意報が発表され、風速7~10m/sの場合には天候不良時の訓練方法を実施したことがあった

指導員1は、15時前、航行方向を南方に変えるように指示したものの、この頃には風速約8~10m/sの予測となっており、それ以前から南方からの風波が強まっていたにもかかわらず、本件訓練を継続したものと考えられる

・気象海象の注意報や警報が発表された場合の訓練中止基準が指導マニュアルに規定されてなく、指導マニュアルが適切な内容となっておらず、また、天候不良時や訓練コース選定時機等に関する訓練方法についての指導マニュアル等が適切な内容となっていなかった

・A社は、以前から実施されていた安全対策を継承すればよいものと思い、カッター訓練について、安全面からの検討を行わなかったものと考えられる

・県教育委員会は、青年の家でのカッター訓練の安全対策を把握しておらず、また、これまで大きな事故が発生していなかったことから、実施されていたカッター訓練の中止基準を含む訓練方法等をA社に継承させても問題ないと判断したものと考えられる

本件訓練のように初心者で、体力も十分でないことが予測される生徒のカッター訓練については、気象及び湖面の波等の状況に左右されることにも留意し、ハーバー出発時にこれらの現況及び予報について最終確認を行って訓練方法を決定することや訓練中止基準（訓練実施中の中止基準を含む）、天候不良時の訓練方法、訓練中における青年の家での気象状況の把握、それに基づく訓練継続の可否判断、訓練を中止した場合の措置等を記載するなどの指導マニュアルの見直しを行うことが必要なものと考えられる

転覆に関する解析

本件転覆のメカニズムは、以下のとおりであったと考えられる

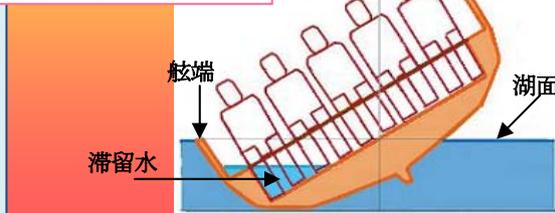
生徒等乗船時、左舷側の人員重量が重く、左舷側に傾斜して雨水が左舷側に滞留していた

とう漕中、船内に入った雨水や波の飛沫が左舷側に溜まって左舷側への傾斜が増していった

えい航開始までに降った雨が船内左舷側に滞留し、更に波の飛沫が滞留し、右舷側から風波を受けていた

被えい航中、左斜航状態となり、左舷側に引かれて左斜傾が増し、また、船首が上下に動揺する状態となり、湖水が左舷船首側から連続して打ち込むようになって左舷側の滞留水が増加し、更に生徒等が左舷側の生徒等に寄りかかったり、左舷側へずれたりして全体的に左舷側へ移動し、船体の左傾斜が増していった。左傾斜によって左舷舷端が湖面近くになり、左舷側のオールが着水して左回頭し、その後、右舷側に座っていた生徒等の姿勢が崩れて左舷側に移動し、左傾斜が増していったものと考えられる

事故直前状態の概念図



事故直前のA船の滞留水は0.39tで舷端没水角は32°と推定され、このときのA船の復原性能は、基本状態（滞留水がない状態）と比べて1/4以下に減少すると推定された

左傾斜が更に増したことから、滞留水の増加と復原力の減少によって、左舷舷端が32°以上傾斜したことから没水し、湖水が船内に流入して左舷側から転覆した

- ① A船をえい航する際、滞留水の排水や舵の操作方法等の注意事項をA船に伝えるか、指導員をA船に移乗させて滞留水の排水や操舵を行わせる
 - ② 船内に湖水が打ち込んでいるのを認めた際、青年の家へのえい航を中止してA船の滞留水を排水させ、B船に追従するようA船に舵の操作について指示をしたのち、A船を最寄りの棧橋や浜辺までえい航して生徒等を上陸させるか、A船を錨泊させて滞留水を排水するとともに救助機関に救助を要請する
- といういずれかの対応を行っていれば、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる

事故後の救助活動に関する解析

15時25分ごろ

A 船転覆

B 船は、生徒等 10 人を救助した

所長は、A 船に残り、転覆した船内に残された生徒を船外へ出して待機した

15時31分

青年の家は、市消防局（消防）へ119番通報した

16時02分ごろ

B 船は、青年の家のハーバーに到着した

B 船は、消防等の救助が開始されたことから、そのままハーバーで待機した

16時09分ごろ

消防、警察及び民間救助艇による救助活動が開始された

消防所属の簡易潜水器具を装着した水難救助隊3人が、ゴムボートでA船に向かい捜索を開始した

消防は、県立青年の家に乗船者名簿の提出を要求した

県立青年の家は、乗船者名簿がなかったため、施設の利用人名簿を渡した

消防は、B 船で救助された教諭 3A が精神的ショックを受けていて A 船の話を開けなかったこと、提出された施設の利用者名簿が生徒の氏名を部屋別及び男女別に記載していたこと及び、当時、救助中であった1番船、2番船及び4番船に乗船している生徒たちの氏名を確認することが困難な状況であったことから、A 船に乗船していた生徒を特定することができなかった

16時18分ごろ

水難救助隊が、生徒4人を救助した

17時00分前

民間救助艇が、A 船船底上に残っていた生徒5人及び所長を救助し、浜辺に搬送した

17時38分ごろ

警察からの再度の情報提供及び救助された所長からの要請による行方不明者の船内捜索を行った

17時51分ごろ

A 船船尾付近で行方不明となっていた生徒1人が発見された

カッターのえい航救助に関する要領を含むカッター事故を想定した救助体制等を定め、青年の家の職員に対して定期的に訓練を行わせるとともに、救助機関との連携強化を図らせておく必要があるものと考えられる

再発防止に向けて

当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、A 社及び県教育委員会に対し、運輸安全委員会設置法第 27 条第 1 項の規定に基づき、以下のとおり勧告しました。

A 社に対する勧告

- ① 青年の家におけるカッター訓練の訓練中止基準及び訓練方法が、訓練参加者の経験等を踏まえたものとなるよう見直しを行い、次に掲げる事項を指導マニュアルに定めること。
 - a 気象注意報発表時の訓練中止基準
 - b 気象警報及び気象注意報発表時以外の天候不良時の訓練中止基準
 - c 天候不良時の訓練方法
 - d 訓練実施の可否及び訓練方法の決定時機（訓練中を含む。）
 - e 訓練実施中に訓練を中止した場合の措置
 - f 訓練における安全対策（警戒船の配置及び任務、気象情報の常時把握、カッターえい航時の措置等）
- ② カッターのえい航救助に関する要領を含むカッター事故を想定した救助体制等を定め、青年の家の職員に対して定期的に訓練を実施させるとともに、救助機関等との連携強化を図ること。
- ③ 青年の家の職員のカッター及び気象に関する知識の向上を図るとともに、訓練の安全確保に関する意識の高揚を図ること。

県教育委員会に対する勧告

青年の家におけるカッター訓練の訓練中止基準、訓練方法及び危機管理マニュアルが適切な内容であるかどうかを点検し、必要に応じて是正させるとともに、カッターのえい航訓練を行わせること。

本事故から得られた教訓

カッター訓練を行う施設を有する地方公共団体等は、気象注意報が発表された場合のカッター訓練の中止基準及び訓練方法並びにカッターのえい航救助に関する要領を含むカッター事故を想定した救助体制等について点検し、必要な措置を講じるとともに、救助機関等との連携を図り、また、施設の職員に対し、カッターのえい航救助に関する要領を含むカッター事故を想定した訓練を行わせる必要があるものと考えられる。

地方公共団体は、カッター訓練を行う施設を指定管理者に管理及び運営させる場合、当該指定管理者に対し、カッターのえい航救助に関する要領を含むカッター事故を想定した救助体制等を定めさせ、カッターのえい航訓練を行わせるとともに、救助機関等との連携を図らせておく必要があるものと考えられる。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。(2012年1月27日公表)

http://www.ml.it.go.jp/jtsb/ship/report/MA2012-1-8_2010tk0012.pdf