

船舶事故調査報告書

船種船名 水上オートバイ LARGO II
船舶番号 260-43140兵庫
総トン数 5トン未満（長さ2.46m）

船種船名 水上オートバイ STX1100
船舶番号 250-37704兵庫
総トン数 5トン未満（長さ2.64m）

事故種類 衝突

発生日時 平成20年8月14日 15時40分ごろ

発生場所 兵庫県西宮市阪神港尼崎西宮芦屋地区兵庫県立甲子園浜海浜公園沖
西宮内防波堤灯台から真方位045° 1,410m付近
（概位 北緯34° 42.7′ 東経135° 21.1′）

平成21年9月3日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委 員 横 山 鐵 男（部会長）

委 員 山 本 哲 也

委 員 根 本 美 奈

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

水上オートバイ^{ラ ル ゴ}LARGO IIは、船長ほか1人が乗船し、兵庫県^{けんりつこうしえんはま}立甲子園浜海浜公園沖を出発し、東進中、水上オートバイ^{エスティーエックス}STX1100は、船長ほか2人が乗船し、ウェイクボーダー1人を引く態勢で、同公園沖で停留中、平成20年8月14日（木）15時40分ごろ西宮内防波堤灯台から真方位045° 1,410m付近で、両船が衝突した。

STX1100は、同乗者2人が肋骨骨折等を負い、右舷中央部に擦過傷を生じ、一方、LARGO IIは、船底部に擦過傷を生じたが、死傷者はいなかった。

1.2 船舶事故調査の概要

1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成20年10月1日、本事故の調査を神戸地方海難審判理事所から引き継ぎ、調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成21年1月26日 口述聴取

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、LARGO II（以下「A船」という。）船長（以下「船長A」という。）及びSTX1100（以下「B船」という。）船長（以下「船長B」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

平成20年8月14日10時ごろ、船長Aは、同僚2人とともに兵庫県西宮市阪神港尼崎西宮芦屋地区にしのみやはま西宮浜所在の小型船舶取扱業者（以下「C社」という。）に赴き、兵庫県立甲子園浜海浜公園（以下「本件公園」という。）沖合を遊走する目的で、A船及びB船を17時までレンタルし、両船に分乗してC社近くの海岸を出発し、10時15分ごろ本件公園の砂浜で待っていた他の同僚らと合流のうえ、A船又はB船に交替で乗り、本件公園沖で遊走を始めた。

船長Aは、11時ごろから13時30分ごろにかけて昼食をとりながら350ml入りの缶ビール4本を飲んだ。

船長Aは、友人（以下「友人A」という。）から、B船がえい航しているウエ

イクボード^{*1}に乗りたいと頼まれ、B船まで友人Aを送るため、A船に乗り組んで友人Aを後部座席に座らせ、兩人とも水着の上に救命胴衣を着用して西宮内防波堤灯台から約034°（真方位、以下同じ。）1,190m付近の本件公園の砂浜を15時30分ごろに出発した。

船長Aは、A船の東方約340mで停留しているB船に向けて約090°の針路に定め、毎時約50キロメートル（km/h）の速力（対地速力、以下同じ。）で航行した。

船長Aは、B船の手前でスロットル^{*2}を放して減速しながら接近し、間近でハンドルを左にきってからスロットルを再び握って増速し、左転してA船をB船に横付けするつもりでいた。

船長Aは、B船まで約20mになったときスロットルを放し、停止するつもりでハンドルを左にきったが、針路が変わらないままB船に接近し、15時40分ごろ、西宮内防波堤灯台から045°1,410m付近で、A船の船首部がB船の右舷中央部にB船の前方から約50°の角度で衝突した。

(2) B船

B船は、8月14日10時15分ごろから、船長B及び会社の同僚らが交替で乗り、本件公園沖で遊走を始めた。

昼食後、船長Bは、B船に乗り組み、その後方へ順に同僚（以下「同僚B」という。）及び友人（以下「友人B」という。）を同乗させ、ウェイクボーダー1人を引く態勢で、全員が水着の上に救命胴衣を着用して、14時30分ごろから本件公園沖で遊走を再開した。

衝突する1～2分前ウェイクボーダーが転倒してえい航索から手を離れたため、船長Bは、ウェイクボーダーに接近し、えい航索をつかませてえい航再開位置まで戻った。

船長Bは、船首を南西方に向けて停留し、左肩越しに後方のウェイクボーダーに視線を向けて出発の合図を待っていたため、船長Bも同乗者も接近するA船に気付かないまま衝突した。

本事故の発生日時は、平成20年8月14日15時40分ごろで、発生場所は、西宮内防波堤灯台から045°1,410m付近の本件公園沖であった。

*1 「ウェイクボード」とは、水上スキーの板より幅の広い1枚の板（ボード：Board）に両足を固定し、進行方向に対して横向きになり、モーターボートや水上オートバイに曳かれながら水面上を滑走し、モーターボートなどの航跡波（曳き波：ウェイク：Wake）を利用して跳躍などを楽しむスポーツをいう。また、ウェイクボードに乗る人を「ウェイクボーダー」という。

*2 水上オートバイの「スロットル」とは、エンジン（内燃機関を使用したジェット式ポンプ）の回転数を調整するレバーのことをいう。スロットルレバーの調整によって速力の増減を行う。

(付図1 推定経路図、付図2 甲子園浜海浜公園全体図 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

医師の診断書によると、同僚Bが30日間の通院加療を要する多発肋骨骨折及び腰部打撲傷を、友人Bが30日間の通院加療を要する右第10肋骨骨折、右肘切創、右大腿部打撲傷及び頸椎捻挫を負った。

2.3 船舶の損傷に関する情報

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

船底部に擦過傷が生じた。

(2) B船

船体右舷側に塗膜はく離を伴う擦過傷を生じた。

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、受有操縦免許証

船長A 男性 40歳

二級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定

免許登録日 平成5年11月9日

免許証交付日 平成17年7月22日

(平成22年7月21日まで有効)

船長B 男性 42歳

二級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士

免許登録日 平成3年9月2日

免許証交付日 平成18年9月26日

(平成23年9月26日まで有効)

(2) 主な乗船履歴等

① 船長A

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

免許取得後、同免許を使用せず、更新を行わなかったため失効したが、平成17年に講習を受けて再交付され、同年以降、年に1回程度同僚らとともに水上オートバイの遊走を行い、本事故は、その4回目にあたっていた。

② 船長B

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

免許取得後、1人乗りの水上オートバイを購入し、約2年間は5月から

10月にかけて毎週末に操縦していた。30歳のころ、友人と共同で2人乗りの水上オートバイを購入してウェイクボードを始め、平成18年以降、年に1回、同僚らとともに水上オートバイの遊走を行っていた。

(3) 健康状態

① 船長A

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

健康状態は良好で、両眼の裸眼視力は1.5であった。また、体重は53kgであった。

飲酒したが、酔っぱらっているという意識はなく、普通に水上オートバイを操縦できる状態だと思っていた。当時、雰囲気浮かれて飲酒したことが、操縦判断が遅れた要因となったと思った。

② 船長B

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

健康状態は良好で、飲酒もしていなかった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

船舶番号	260-43140兵庫
船籍港	兵庫県西宮市
船舶所有者	個人所有
総トン数	5トン未満
L×B×D	2.64m×1.08m×0.40m
船質	FRP
機関	ガソリン機関
推進器	ウォータージェット装置
出力	88.26kW（連続最大）
進水年月	平成10年8月
最大搭載人員	旅客2人、船員1人計3人

(2) B船

船舶番号	250-37704兵庫
船籍港	兵庫県西宮市
船舶所有者	個人所有
総トン数	5トン未満
L×B×D	2.64m×1.08m×0.40m

船	質	F R P
機	関	ガソリン機関
推 進	器	ウォータージェット装置
出	力	88.26kW（連続最大）
進 水	年 月	平成9年4月
最大搭載人員		旅客2人、船員1人計3人

2.5.2 積載状態

(1) A船

船長Aの口述によれば、船長A及び友人Aの計2人が乗船していた。

(2) B船

船長Bの口述によれば、船長B、同僚B及び友人Bの計3人が乗船し、ウェイクボーダー1人を引く態勢であった。

2.5.3 その他の設備及び性能等

(1) A船

船長Aの口述によれば、船体及び機関に故障はなかった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、船体及び機関に故障はなかった。

2.5.4 水上オートバイを操縦する場合などの注意について

文献^{*3}によれば、以下のとおりである。

(1) 水上オートバイでウェイクボードを引く場合の注意

① 必ず見張り役を同乗させましょう。

② 見張り役は、スキーヤーの合図を操縦者に伝えるとともに、転倒した場合には直ちに操縦者に知らせます。また、後方の安全確認も常に行いましょう。

(2) 方向を変えるための構造

① 進行方向を変える場合には、ハンドルを左右に切ります。ハンドルと連動したジェットノズルが左右に振れ、噴射する水の向きを変えることで船体の向きが変わります。

② 高速から急減速した場合は、方向を変えるための推力よりも、直進しよ

^{*3} 文献：(財)日本海洋レジャー安全・振興協会（編著）「小型特殊船舶操縦士教本」株式会社舵社（平成20年7月発行）

うととする精力が強く、ほとんど舵は効きません。

2.6 船長Aの飲酒に係わる状況

(1) 飲酒量

船長Aの口述によれば、船長Aは、11時ごろから13時30分ごろにかけて、350ml入りの缶ビール4本を飲んでいたものと考えられる。

(2) 酩酊度

文献^{*4}によれば、概要は次のとおりである。

呼気アルコール濃度0.25～0.75mg/lであれば、酩酊の程度は、第一度（発揚期・微酔）にあたり、一般的な症状としては、抑制がとれ、陽気となり、決断が速やかとなる。この程度の酩酊では、本人はむしろ能力が増している感をもつが、厳密なテストをしてみると、運動失調があり、作業能力も減退しているのが知られている。したがって、飲酒をするということは、運転者としては危険である。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値

本事故現場の西約7海里にある神戸海洋気象台による事故当日の観測値は、次のとおりであった。

15時 風向 南西、風速 6.5m/s、気温 31.2℃、降水量 0mm

16時 風向 南西、風速 5.2m/s、気温 30.5℃、降水量 0mm

2.7.2 乗組員の観測

船長A及び船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

(1) 船長A

天気 晴れ、風 なし、波 なし、視界 良好

(2) 船長B

天気 晴れ、風 なし、波 なし、視界 良好

2.8 事故水域等に関する情報

本事故水域は、北東方に位置する西宮市浜甲子園の砂浜と、その対岸に伸びる西宮市甲子園浜の砂浜とで挟まれる幅が約400mで、浜甲子園と甲子園浜を結ぶ甲子園浜橋から南東方向に延びる長さが約800mの水路である。

*4 文献:木宮高彦、岩井重一(著)「詳解道路交通法」株式会社有斐閣(昭和52年6月発行)

2.9 船舶職員及び小型船舶操縦者法における飲酒関連条項

船舶職員及び小型船舶操縦者法第23条の36により、小型船舶操縦者は、飲酒、薬物の影響その他の理由により正常な操縦ができないおそれがある状態で小型船舶を操縦し、又は当該状態の者に小型船舶を操縦させてはならないとされている。

3 分析

3.1 事故発生の状況

2.1から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 両船の運航状況

A船は、西宮内防波堤灯台から約034° 1, 190m付近の本件公園砂浜を15時30分ごろに出発し、船長Aは、A船の東方約340mで停留しているB船に向けて約090°の針路に定め、毎時約50km/hの速力で航行した。

B船は、15時39分ごろ西宮内防波堤灯台から045° 1, 410m付近で、船首を南西方に向けて停留していた。

船長Aは、B船まで約20mになったときスロットルを放し、停止しようとしてハンドルを左にきったが、針路が変わらないままB船に接近し、両船が衝突した。

(2) 衝突時刻及び衝突場所

15時40分ごろ西宮内防波堤灯台から045° 1, 410m付近で衝突した。

(3) 衝突角度

A船船首部とB船右舷中央部とがB船の前方から約50°の角度で衝突した。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員などの状況

(1) A船

- ① 2.4(1)から、船長Aは、適法で有効な操縦免許証を有していた。
- ② 2.1から、船長A及び友人Aは、水着の上に救命胴衣を着用していたものと考えられる。
- ③ 2.6から、船長Aが飲酒していたものと考えられる。

(2) B船

- ① 2.4(1)から、船長Bは、適法で有効な操縦免許証を有していた。

- ② 2.1から、船長B、同僚B及び友人Bは、水着の上に救命胴衣を着用していたものと考えられる。
- ③ 2.4(2)から、船長Bは、健康状態は良好で、飲酒していなかったものと考えられる。

3.2.2 船長Aの飲酒に係わる解析

(1) 事故当時の血中アルコール濃度及び呼気アルコール濃度

飲酒量と飲酒時刻が特定された場合の、事故時の血中（呼気中）アルコール濃度の算出法（ウィドマークの計算法）によると、船長Aの血中アルコール濃度は、次のとおりであったものと考えられる。

- ① 飲酒量A（単位：ml） $A = 350\text{ml} \times 4\text{本} = 1400$
- ② 飲酒した酒類のアルコール濃度d（単位：%） $d = 5$
- ③ エタノールの比重 0.792
- ④ 飲んだ酒のアルコール量g（単位：g）
 $A \times d \times 0.01 \times 0.792 = 1400 \times 5 \times 0.01 \times 0.792 = 55$
- ⑤ 船長Aの体重kg（単位：kg） $kg = 53$
- ⑥ 飲酒経過時間t（単位：h）
 11時ごろから13時30分ごろにかけて飲酒していたことから、両時刻の中間をとり、12時15分から衝突時刻15時40分までの経過時間3時間25分とし、 $t = 3.42\text{h}$ とする。
- ⑦ アルコールの体内分布係数 γ （日本人）
 $\gamma = 0.6 \sim 0.96$ であることから、平均をとって 0.78 とする。
- ⑧ アルコール燃焼係数 β （日本人）
 $\beta = 0.11 \pm 0.19\text{mg/ml}$ であることから、 0.11 とする。
- ⑨ 摂取したアルコール量に対する血中アルコール濃度C（単位：mg/ml）
 $C = g / (kg \times \gamma) = 55 / (53 \times 0.78) = 1.33$
- ⑩ 飲酒経過時間後における血中アルコール濃度 C_t （単位：mg/ml）
 $C_t = C - \beta \times t = 1.33 - 0.11 \times 3.42 = 0.95$
- ⑪ 同呼気アルコール濃度（単位：mg/l）
 $C_t / 2 = 0.95 / 2 = 0.47$

(2) 飲酒により受けた影響

2.1、2.4(3)及び2.6から、船長Aは、11時ごろから13時30分ごろにかけて、350ml入り缶ビール4本を飲んだ影響により、第一度（発揚期・微酔）に相当する酩酊度にあったことから、本事故発生当時、運動失調を来たし、作業能力も減退していた可能性があると考えられる。

3.3 気象及び海象の状況

2.7から、天候は晴れで、風及び波はなく、視界は良好であったものと考えられる。

3.4 事故発生に関する解析

2.1、2.5.4、3.1、3.2.2及び3.3から、次のとおりであった。

- (1) 船長Aは、B船まで約20mになったとき、左転して停止するつもりで、スロットルを放し、ハンドルを左にきったが、A船は針路を変えずにB船に接近したのと考えられる。
- (2) 船長Aは、直進しようとする惰力を上回る方向を変えるための推力が得られるよう、適切な操船を行わなかったのと考えられる。
- (3) 船長Aは、飲酒により、事故発生時、運動失調を来し、作業能力も減退していたことが操船に影響していた可能性があると考えられる。
- (4) 船長Bは、事故発生当時、ウェイクボーダーから出発の合図が出るのを確認するため、左肩越しに後方を振り返ってウェイクボーダーに視線を向けて、周囲の適切な見張りを行っていなかったため、右舷前方から接近するA船に気付かなかったのと考えられる。
- (5) 船長Bは、ウェイクボーダーからの合図を確認する役割を同乗者に行わせることにより、船長B自身が適切な見張りを行うことができたのと考えられる。
- (6) 当時、事故発生海域に波はなく、視界も良好であったことから、船長A及び船長Bは、他船を視認できた状況にあったものと考えられる。

4 原因

本事故は、本件公園沖において、A船が同乗者を送るためにB船に向け航行中、B船が停留中、A船が、B船の直前で左転して停止しようとしたものの、針路を変えずにB船に接近し、また、B船が、接近するA船に気付かなかったため、両船が衝突したことにより、発生したのと考えられる。

A船が針路を変えずにB船に接近したのは、船長Aが、直進しようとする惰力を上回る方向を変えるための推力が得られるよう、適切な操船を行わなかったことによるものと考えられる。

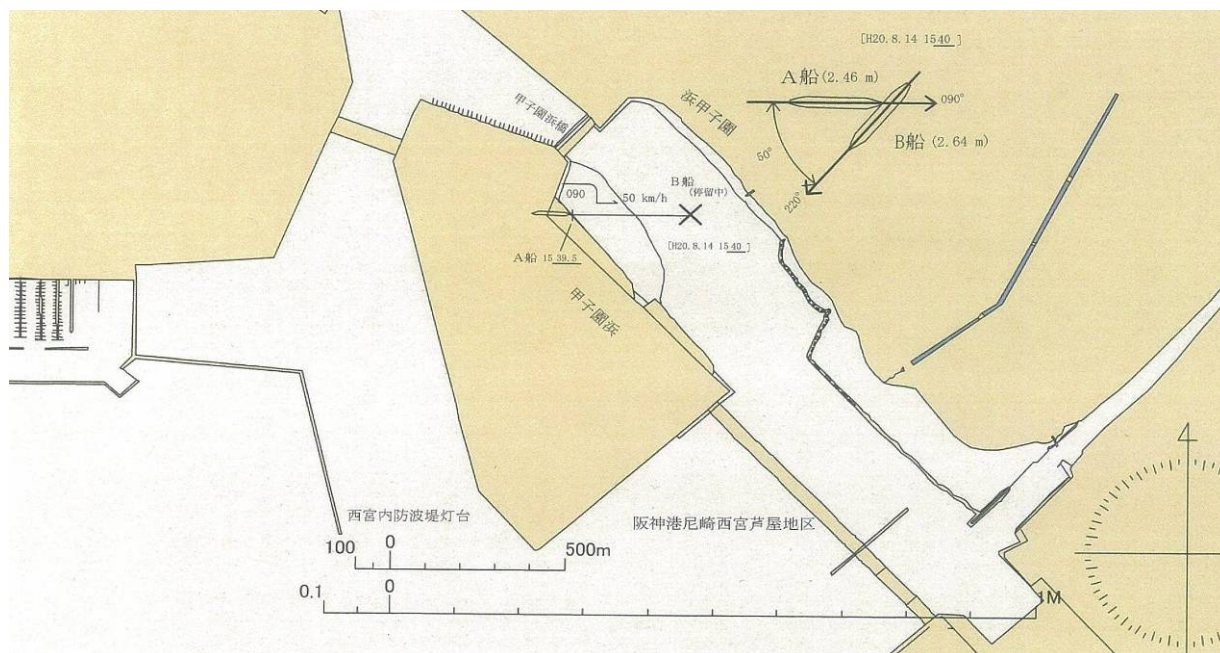
船長Aが適切な操船を行わなかったのは、飲酒により、運動失調を来し、また、作業能力も減退していたことによる可能性があると考えられる。

B船が、接近するA船に気付かなかったのは、船長Bがウェイクボーダーから出発

の合図が出るのを確認するため、ウェイクボーダーに視線を向けて、周囲の適切な見張りを行っていなかったことによるものと考えられる。

付図1 推定経路図

(×は衝突場所を示す)



付図2 甲子園浜海浜公園全体図

