

船舶事故調査報告書

船種船名 プレジャーボート P E E R L E S S

船舶番号 235-46344東京

総トン数 2.4トン

事故種類 衝突（護岸）

発生日時 平成23年6月19日 17時47分ごろ

発生場所 京浜港東京第2区高浜運河西岸

東京都港区所在の浜路橋から南方100m付近

（概位 北緯35°38.0′ 東経139°44.8′）

平成25年1月31日

運輸安全委員会（海事部会）議決

委員長 後藤昇弘

委員 横山鐵男（部会長）

委員 庄司邦昭

委員 石川敏行

委員 根本美奈

要 旨

<概要>

プレジャーボート^{ピ ア レ ス} P E E R L E S S は、船長及び同乗者5人が乗船し、京浜港東京第2区の高浜運河を南進中、平成23年6月19日（日）17時47分ごろ高浜運河西岸の護岸に衝突した。

P E E R L E S S は、船長及び同乗者全員が負傷し、船首船底外板に破口及び擦過傷を生じた。

高浜運河西岸の護岸には、転落防止柵に折損及び曲損が生じた。

<原因>

本事故は、P E E R L E S S が、高浜運河を南進中、飲酒していた船長が、高浜運

河を左方に斜航していることに気付き、右舵を取ってP E E R L E S Sが高浜運河西岸の護岸に接近するまで旋回したため、衝突する虞を感じて左舵を取ったが、同護岸に衝突したことにより発生したものと考えられる。

船長が、右舵を取ってP E E R L E S Sが高浜運河西岸の護岸に接近するまで旋回したのは、飲酒により、注意力及び判断力が低下し、また、反応速度が遅くなり、さらに、ハンドル操作の動作が大きくなっていたことによる可能性があると考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

プレジャーボート^{ピアレス} P E E R L E S S は、船長及び同乗者 5 人が乗船し、京浜港東京第 2 区の高浜運河を南進中、平成 23 年 6 月 19 日（日）17 時 47 分ごろ高浜運河西岸の護岸に衝突した。

P E E R L E S S は、船長及び同乗者全員が負傷し、船首船底外板に破口及び擦過傷を生じた。

高浜運河西岸の護岸には、転落防止柵に折損及び曲損が生じた。

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 23 年 6 月 21 日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）ほか 1 人の地方事故調査官を指名した。

なお、後日、主管調査官として新たに船舶事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成 23 年 6 月 21 日 現場調査

平成 23 年 6 月 22 日、平成 24 年 2 月 3 日 現場調査及び口述聴取

平成 23 年 6 月 28 日 口述聴取

平成 23 年 7 月 6 日、20 日、8 月 16 日、12 月 14 日、平成 24 年 2 月 6 日、14 日、20 日、3 月 7 日 回答書受領

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、P E E R L E S S（以下「本船」という。）の船長の口述及び東京消防庁高輪消防署の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、平成 23 年 6 月 19 日 14 時 00 分ごろ船長及び同乗者 5 人が乗船し、船長が操船して東京都江東区のマリーナを出航した。

船長は、14 時 30 分ごろ東京都港区お台場海浜公園内の水域に投錨し、同乗者と

共に昼食をとりながら、ビール、ワイン及び発泡ワイン等のアルコール類を摂取した。

船長は、17時00分ごろ抜錨して京浜港東京第2区にある高浜運河に向けて航行し、船体中央部右舷側の操舵スタンドの前に立ち、収納した状態の操縦席にもたれた姿勢でGPSプロッターを作動させ、機関回転数毎分（rpm）約2,000～2,500として手動操舵により航行した。

本船は、浜路橋の橋脚間を通過して高浜運河を南進中、船長が、左後方を向いて同乗者と会話をした後、前方に向き直った際、本船が高浜運河を左方に斜航していることに気付き、慌てて舵を右に取ったところ、急速に右旋回して‘高浜運河西岸の護岸’（以下「本件護岸」という。）に衝突する虞を感じ、舵を左に取ったが、本件護岸にほぼ直角に衝突した。

（写真1 本件護岸衝突後の状況）



（写真2 本件護岸衝突後の状況）



衝突の衝撃により、船長及び同乗者全員が骨折等を負った。

本船は、船首船底外板に破口及び擦過傷を生じ、本件護岸の転落防止柵には、折損及び曲損が生じた。

船長は、本事故発生場所付近に居合わせた人に救急通報を依頼し、船長及び同乗者は、通報を受けて到着した救急車により病院に搬送された。

本事故の発生日時は、平成23年6月19日17時47分ごろで、発生場所は、高浜運河西岸、浜路橋から南方100m付近であった。

（付図1 推定航行経路図 参照）

2.2 人の負傷に関する情報

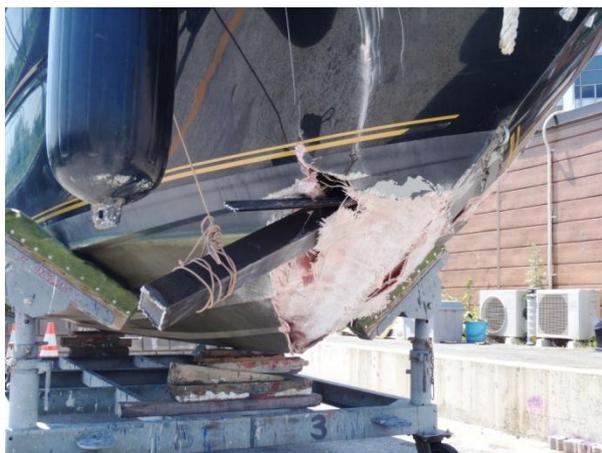
船長の口述及び診断書によれば、船長が、右上腕骨折及び右下腿部打撲を、同乗者Aが、右第四腰椎横突起骨折、右肋軟骨不全骨折、打撲及び挫創を、同乗者Bが、左

腓骨骨折、打撲及び挫創を、同乗者C、同乗者D及び同乗者Eが、打撲又は挫創をそれぞれ負った。

2.3 船舶等の損傷に関する情報

本船は、本件護岸の転落防止柵の支柱が船首船底を貫通し、船首船底外板の基線上約0.5m付近に破口及び擦過傷を、甲板上テーブルの脚部に折損をそれぞれ生じた。

(写真3 本船船底の損傷状況)



(写真4 本船甲板上テーブルの損傷状況)



2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

本件護岸の転落防止柵は、約5.4mにわたり折損及び曲損を生じた。

(写真5 転落防止柵の損傷状況)



(写真6 転落防止柵の損傷状況)



2.5 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、操縦免許証

船長 男性 50歳

一級小型船舶操縦士

免許登録日 平成17年11月4日

免許証交付日 平成22年10月27日

(平成27年11月3日まで有効)

(2) 主な乗船履歴等

船長の口述によれば、本船を平成21年11月に中古で購入してから、主に東京湾周遊の目的で夏季は月に2回か3回、冬季は月に1回程度の頻度で乗船していた。

(3) 健康状態

船長の口述によれば、健康状態は良好で、視力は矯正して両眼共に1.0であり、聴力は正常であった。

(4) 飲酒に関する情報

船長の口述によれば、船長は、同乗者と共に昼食をとりながら、ビール、ワイン及び発泡ワイン等のアルコール類を摂取した。

本船には、350ml発泡酒5缶、750mlワイン3本、750ml発泡ワイン2本、750mlジン2本の空き容器が船内にあった。

海上保安庁の情報によれば、本事故から約3時間後に警察署が行った船長の呼気検査において、呼気1ℓ中に0.69mgのアルコール濃度が検出された。

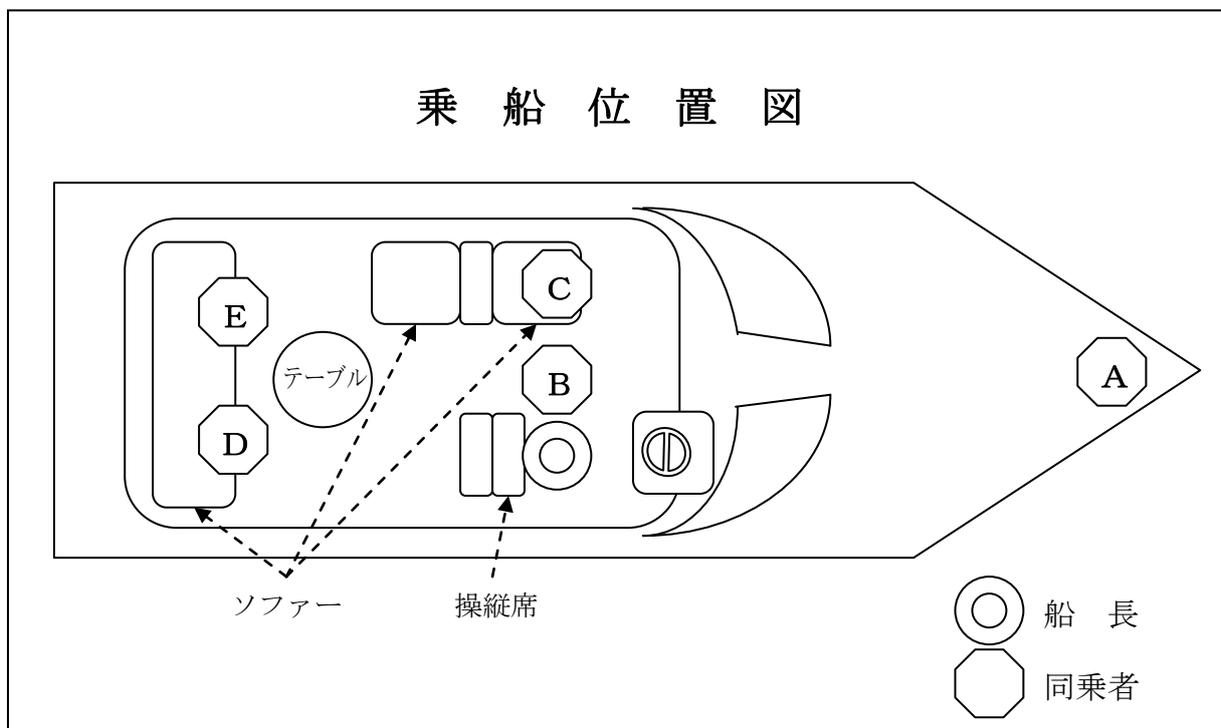
2.6 船舶等に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

船舶番号	235-46344東京
船籍港	東京都江東区
船舶所有者	株式会社夢送
総トン数	2.4トン
L×B×D	6.25m×2.53m×1.71m
船質	FRP
機関	ガソリン機関
出力	114kW
機関回転数	4,000rpm
推進器	3翼固定ピッチプロペラ1個
最大搭載人員	旅客9人、船員1人計10人
進水年月	平成18年1月

2.6.2 乗船者の影響

船長の口述によれば、船長及び同乗者の乗船位置は下図のとおりであり、船長が1人で乗船した場合と比べ、船尾が沈下して船首が浮上した状態となっていた。



2.6.3 船舶に関するその他の情報

船長の口述及び現場調査（船体）によれば、本船には、レーダー及び自動操舵装置はなかったが、GPSプロッターが装備されており、本事故当時、船体及び機器類には、不具合又は故障はなかった。

GPSプロッターに本事故当時の航跡は記録されていなかった。

本船にはトリムタブ装置^{*1}が装備されていたが、船首を下げる制御はされておらず、操縦席にある制御表示器は「UP」を示していた。

^{*1} 「トリムタブ装置」とは、船尾の水面下に取り付けられた翼を油圧シリンダーにより上下させ、船体の姿勢を制御する装置のことであり、一般に高速航行による船尾の沈下を軽減する目的に使用される。船尾が沈下すると操舵性能及び推進効率が低下するとともに燃料消費量も増加し、また、船首が浮上して前方視界の妨げともなるので、速力に応じて適切な調整が必要となる。

(写真7 本船のトリムタブのメーター)



(写真8 本船のトリムタブ)



2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値及び潮汐

- (1) 本事故発生場所の北北東方約6kmに位置する東京気象台における事故当日17時40分の観測値は、風向南南東、風速2.3m/s、気温23.8℃、天気曇り、視程は8kmであった。
- (2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故当時の京浜港東京第2区芝浦の潮汐は、上げ潮の中央期であり、潮高1.49mであった。
- (3) 日没時刻は、19時00分であった。

2.7.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、本事故当時の天候は曇り、海上はわずかに波が立っており、視界は良好であった。

2.8 事故水域等に関する情報

高浜運河は、東京都港区港南1丁目～4丁目の間を南北に縦断する長さ約1,400m、幅約60mの水路であり、運河の北側から順に鉄道橋、下水道管渠横断橋、道路橋である浜路橋、新港南橋、御楯橋及び楽水橋が架設されていた。

(写真9 高浜運河)



(写真10 浜路橋)



本事故発生場所付近

高浜運河の両岸は、沿緑地として遊歩道が整備されており、運河に面した護岸上部に転落防止柵が設置されていた。

本事故発生場所付近は、船着場として護岸及び転落防止柵の高さが、他の場所と比べて約0.40m低くなっており、基準面からの高さは、護岸が約2.10m、転落防止柵が約3.20mであった。

(写真11 本事故発生場所付近)



(写真12 本事故発生場所付近)



本事故発生場所付近

2.9 飲酒に関する情報

2.9.1 法令及び通達

船舶職員及び小型船舶操縦者法第23条の36第1項により、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虞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規定されている。

国土交通省海事局の通達では、酒酔い操縦の判定基準の一環であるアルコール濃

度の数値基準について、船舶がふくそうする水域（港則法及び海上交通安全法上の航路）又は遊泳者等の付近を航行する場合は呼気1ℓ中0.15mg以上、それ以外の水域を航行する場合は呼気1ℓ中0.50mg以上が酒酔い操縦に判定される。

2.9.2 飲酒による影響

文献^{*2}によれば、次のとおりである。

(1) アルコール検査と体内動態

① 酩酊度と血中アルコール濃度

アルコールは中枢神経系に抑制的に作用する。血中アルコール濃度の上昇に伴いその作用は強くなり、心身へ様々な変化をもたらすが、その程度を酩酊度という。酩酊度は、体質的個人差、飲酒状況（その他の飲食物の摂取状況）、日々の体調変化などにも影響されるため、血中アルコール濃度以外の要素も勘案して判断する必要がある。なお、血中アルコール濃度の単位としては、法医学関連分野ではmg/mlが使われており、1 [mg/ml] = 0.1 [%]である。

② 呼気アルコール濃度と血中アルコール濃度の関係

道路交通法では呼気アルコール濃度と血中アルコール濃度の比は、1 : 2,000としている。実際は2,000～2,800であり、著者の実測では1 : 2,401 ± 517であった。濃度比は飲酒後の吸収期では約1 : 2,000でそれから徐々に上昇し、消失期後期では約1 : 2,800になると報告されている。交通では法的対応のために統計学的な安全域を考慮して1 : 2,000で換算されているが、実際はそれより高いと推定される。

③ アルコールの消失動態

法医学領域では、ウイドマーク法^{*3}が有名であり、現在も使われている。日本人でのβ値（アルコール消失速度）は0.16 ± 0.04 mg/ml/hrであ

^{*2} (1) 要約「アルコール検査と体内動態」、臨床検査第56巻第13号、高瀬泉・藤宮龍也（2012年12月15日発刊）
(2) 要約「アルコールの運転におよぼす影響」、アルコール・薬物関連3学会合同飲酒運転対策プロジェクト報告書、樋口進、日本アルコール関連問題学会
(3) 「アルコールと健康」、平山宗宏、石井裕正、高石昌弘（監修）、社団法人アルコール健康医学協会（平成17年4月発行）
(4) 「ちょっとのお酒なら大丈夫なの!？」、イタルダイインフォメーション2008年NO.72、財団法人交通事故総合分析センター（2008年1月発行）

^{*3} 「ウイドマーク法」とは、飲酒量、体重及び飲酒からの経過時間を体内のアルコール減少率などと掛け合わせ、運転時の体内アルコール保有量を推算する方法である。

る。

$$C = C_0 - \beta \times t$$

C : 血中アルコール濃度 (mg/ml)

C₀ : 初期血中アルコール濃度 (mg/ml)

β : アルコール消失速度 (0.12~0.20 mg/ml/hr)

t : 時間

- (2) 個人差は認められるものの、アルコールの運転技術や行動に対する影響は、極めて低いアルコール血中濃度 (BAC) から始まり、ほぼ用量依存的に強くなる。例えば、反応時間はBAC 0.02%、注意力0.01%未満、ハンドル操作0.03%、視覚機能0.04%といった低濃度から障害を受けるといわれている。また、アルコールは、刺激追求性や攻撃性といった性格傾向と関連しながら、危険な運転行動を助長し、事故リスクだけでなく、事故被害者の重症度も高めることが知られている。
- (3) 酩酊は中枢神経作用を持つアルコールの摂取による急性中毒症状であり、千鳥足や呂律が回らないといった運動失調^{*4}、顔面紅潮や発汗などの自律神経症状、注意力や判断力の低下などの全般的な中枢神経機能の低下を起こし、アルコール血中濃度の上昇につれて強い意識障害に至る。また、こうした抑制作用のみではなく酩酊中には多幸感、万能感を味わう。これは依存の成立と関係があると考えられる。飲酒量、アルコール血中濃度と一般的な酩酊の症状については表2.2に示す。

表2.2. 酩酊段階とその目安

時期 (アルコール 血中濃度%)	酒量の 平均的目安	酔いの状況
爽快期 (0.02~0.05)	日本酒 1合まで	・さわやかな気分 ・皮膚が赤くなる ・陽気になる ・判断力がやや鈍る
ほろ酔い期 (0.05~0.10)	1~2合まで	・ほろ酔い気分 ・手の動きが活発 ・抑制がとれる ・体温上昇/頻脈
酩酊前期 (0.10~0.15)	3合	・気が大きくなる ・怒りっぽくなる ・大声が出なくなる ・立てばふらつく

^{*4} 「運動失調」とは、個々の筋肉の運動は正常であるが、関係する神経の協調がうまくいかないため、目的とする運動を円滑にできなくなる状態をいう。小脳、大脳、脊髄、内耳の神経などの障害によって起こる。

酩酊期 (0.15~0.30)	5合	・千鳥足 ・呼吸が早くなる ・同じことを何度も喋る ・吐き気/おう吐
泥酔期 (0.30~0.40)	7合~1升	・まともに立てない ・意識混濁 ・言葉も滅裂
昏睡期 (0.40~0.50)	1升以上	・揺り動かしても起きない ・両便失禁 ・呼吸は深く緩徐 ・死亡

(4) アルコールが車両の運転に与える影響

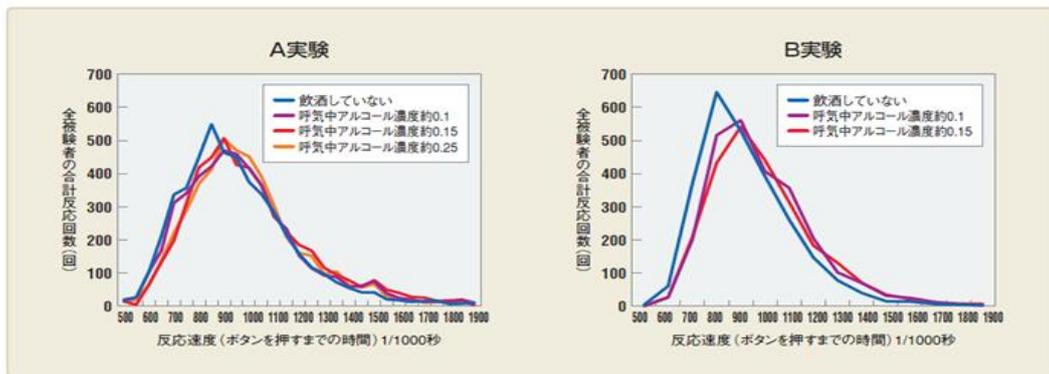
① 反応時間

被験者に、お酒を飲んでいない時と飲酒した時に、前方を走っている車に追従するという条件でシミュレーターを運転してもらい、選択反応（色の異なる点灯するランプへの反応の速さを集計する）について、ボタンを押すという方法（ランプの色で押すボタンが変わる）で実験を2種類（A・B実験）行いました。

各実験の被験者全員の反応時間と回数を分布図で表したのが下図です。縦軸はスイッチを押した全員の合計回数、横軸はランプが点灯してからボタンを押すまでの時間を示します。

いずれの実験でも、飲酒無しよりも飲酒した場合の反応時間が遅くなっています。また、飲酒した場合、呼気中アルコール濃度の違いによる反応速度の大きな変化は見られず、飲酒した場合は一律に反応速度が遅くなっていることが判ります。

飲酒は、危険を感じてそれに対応する動作をするまでの時間が、普段より長くなるといえます。



A実験	平均反応時間
飲酒していない	0.94秒
呼気中アルコール濃度約0.1	0.98秒
呼気中アルコール濃度約0.15	1.00秒
呼気中アルコール濃度約0.25	0.99秒

B実験	平均反応時間
飲酒していない	0.92秒
呼気中アルコール濃度約0.1	0.98秒
呼気中アルコール濃度約0.15	1.00秒

② 運動動作

この他にも、アルコールがハンドルとアクセルの操作にどのような影響

をあたえるか被験者9名のハンドル角とアクセル度のデータについて分析を実施しました。

飲酒した場合、飲酒していない場合よりハンドルが大きく左右にふれたり、アクセルを強く踏込む回数が多くなる被験者が数人いました。全被験者に共通する大きな動作の変化は確認できませんでしたが、全体的に見るとお酒を飲んだ時の方がハンドル操作やアクセル操作の動作が大きくなる傾向があるようです。

③ おわりに

運転とは「認知」「判断」「操作」の繰り返しですが、飲酒運転では「危ない」と感じる反応速度が遅くなり、危ないと気がついた時は既に遅く慌てて大きな操作をして事故を起こしてしまう、というシナリオが考えられます。

実験の被験者の中には、飲酒後4時間経過しても呼気中アルコール濃度がかかなり高い人や、飲酒量が少なくてもハンドル角が大きく変化する人もいました。

3 分 析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 船長は、お台場海浜公園内の水域に投錨し、同乗者と共に昼食をとりながら、ビール、ワイン及び発泡ワイン等のアルコール類を摂取した。
- (2) 船長は、抜錨した後、機関の回転数を約2,000～2,500rpmとして手動操舵により高浜運河に向けて航行した。
- (3) 本船は、浜路橋の橋脚間を通過して高浜運河を南進中、船長が、左後方を向いて同乗者と会話をした後、前方に向き直った際、高浜運河を左方に斜航していることに気付き、右舵を取ったところ、本船が右旋回して本件護岸に接近し、衝突する虞を感じ、舵を左に取ったが、船首部が本件護岸に直角状態で衝突した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1から、本事故の発生日時は、平成23年6月19日17時47分ごろで、発生場所は、高浜運河西岸、浜路橋から南方100m付近であったものと考えられ

る。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員の状況に関する解析

(1) 船長の資格

2.5 (1)から、船長は、適法で有効な操縦免許証を有していた。

(2) 船長のアルコール濃度

2.5 (4)及び 2.9.2(1)から、本事故から約3時間後の船長の呼気中アルコール濃度0.69mg/lに基づき、本事故当時の船長のアルコール濃度をウィドマーク法によって推算したところ、次表のとおりであった。

	本事故から 約3時間後	本事故当時 (推算)	
		最大	最小
呼気中アルコール濃度 (mg/l)	0.69 mg/l	0.99 mg/l	0.87 mg/l
血中アルコール濃度 (mg/ml)	1.38 mg/ml	1.98 mg/ml	1.74 mg/ml
血中アルコール濃度 (%)	0.138 %	0.198 %	0.174 %

(3) 飲酒が操船に与える影響

2.9.2 及び前記(2)から、アルコールの代謝の時間及び飲酒が人間に与える影響には個人差が認められるものの、飲酒が本事故当時の船長の操船に与えた影響については、次のとおりであった。

- ① 2.9.2(2)及び前記(2)から、本事故当時の船長の血中アルコール濃度が0.174～0.198%あったと推算され、船長には、本事故当時、反応時間、注意力、ハンドル操作及び視覚機能に対し、影響があった可能性があると考えられる。
- ② 2.9.2(3)及び前記(2)から、本事故当時の船長の血中アルコール濃度が0.174～0.198%であったと推算され、船長は、本事故当時、ほろ酔い程度ではなく、千鳥足や呼吸が早くなるなどの酩酊状態であり、運動失調、顔面紅潮や発汗などの自律神経症状があり、注意力や判断力が低下するなどの全般的な中枢神経機能の低下を起こしていた可能性があると考えられる。
- ③ 2.9.2(4)及び前記(2)から、船長は、本事故当時、操船に関し、注意力及び判断力が低下し、また、反応速度が遅くなり、危険を感じた時に対応する動作までの時間がふだんより長くなっており、さらに、ハンドル操作

の動作が大きくなっていた可能性があると考えられる。

3.2.2 船舶の状況に関する解析

(1) 船体、機関及び機器類

2.6.3 から、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

(2) トリムタブ制御

2.6.3 から、トリムタブ制御は行われていなかったものと考えられる。

(3) 本船のトリム

2.6.2 及び前記(2)から、乗員の配置と本船の航行による船尾の沈下により、本船は船首が浮上していたものと考えられる。

3.2.3 損傷の状況に関する解析

(1) 転落防止柵の東京湾平均海面からの高さ

潮高の高さの基準面は、東京湾平均海面であり、転落防止柵の高さの基準面は荒川工事基準面であるので、前者は後者より約1.13m高く、2.8から、転落防止柵の東京湾平均海面からの高さは、約2.07mであったものと考えられる。

(2) 転落防止柵の海面上高さ

2.7.1(2)及び前記(1)から、本事故当時、転落防止柵の海面上高さは、約0.58mであったものと考えられる。

(3) 損傷の状況

2.3、3.2.2(3)及び前記(2)から、本船の船首船底が海面上約1.08mまで浮上していたことにより、転落防止柵の支柱が船首船底外板を貫通して破口を生じたものと考えられる。

3.2.4 操船の状況

2.1、3.1.1及び3.2.1(2)、(3)から、次のとおりであった。

(1) 本船は、高浜運河を南進中、船長が、左後方に向けて同乗者と会話をした後、前方に向き直った際、本船が左方に斜航していることに気付いたことから、左後方に上体を向けている間、左舵が取られた状態となって航行していた可能性があると考えられる。

(2) 船長は、左方に斜航していることに気付いて右舵を取り、本船が本件護岸に接近するまで旋回したものと考えられる。

(3) 船長は、本船が本件護岸に接近するまで旋回したことから、衝突する虞を

感じ、左舵を取ったが、本船が本件護岸に衝突したものと考えられる。

- (4) 船長は、飲酒により、操船に関し、注意力及び判断力が低下し、また、反応速度が遅くなり、さらに、ハンドル操作の動作が大きくなっていたことから、本船が本件護岸に接近するまで旋回した可能性があると考えられる。

3.2.5 気象及び海象の状況

2.7から、本事故発生当時の天気は曇り、風向は南南東、風力は2、視界は良好、海上は平穏、潮汐は上げ潮の中央期であり、潮高は1.49mであったものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

2.1、2.5(4)、3.1.1及び3.2.1～3.2.4から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、お台場海浜公園内の水域に投錨し、同乗者と共に昼食をとりながら、ビール、ワイン及び発泡ワイン等のアルコール類を摂取したものと認められる。
- (2) 船長は、お台場海浜公園内の水域において抜錨し、機関の回転数を約2,000～2,500rpmとして手動操舵により高浜運河に向けて航行したものと考えられる。
- (3) 本船は、高浜運河を南進中、船長が、左後方に向けて同乗者と会話をした後、前方に向き直った際、本船が左方に斜航していることに気付いて右舵を取り、本船が本件護岸に接近するまで旋回したものと考えられる。
- (4) 船長は、本船が本件護岸に接近するまで旋回したことから、衝突する虞を感じ、左舵を取ったが、本船が本件護岸に衝突したものと考えられる。
- (5) 船長は、飲酒により、操船に関し、注意力及び判断力が低下し、また、反応速度が遅くなり、さらに、ハンドル操作の動作が大きくなっていたことから、本船が本件護岸に接近するまで旋回した可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、本船が、高浜運河を南進中、飲酒していた船長が、高浜運河を左方に斜航していることに気づき、右舵を取って本船が本件護岸に接近するまで旋回したため、衝突する虞を感じて左舵を取ったが、本件護岸に衝突したことにより発生したものと考えられる。

船長が、右舵を取って本船が本件護岸に接近するまで旋回したのは、飲酒により、

注意力及び判断力が低下し、また、反応速度が遅くなり、さらに、ハンドル操作の動作が大きくなっていったことによる可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、本船が、高浜運河を南進中、飲酒していた船長が、高浜運河を左方に斜航していることに気付き、右舵を取って本船が本件護岸に接近するまで旋回したため、衝突する虞を感じて左舵を取ったが、本件護岸に衝突したことにより発生したものと考えられる。

船長が、右舵を取って本船が本件護岸に接近するまで旋回したのは、飲酒により、注意力及び判断力が低下し、また、反応速度が遅くなり、さらに、ハンドル操作の動作が大きくなっていったことによる可能性があると考えられる。

船長が飲酒していたことにより本事故が発生した可能性があると考えられることから、船舶を操船する者は、個人差が認められるものの、次に記載するアルコールの代謝の時間及び飲酒が人間に与える影響について十分認識し、操船する場合、飲酒を控え、船舶職員及び小型船舶操縦者法の規定を遵守しなければならない。

- (1) 体重65kg（厚生労働省による平成22年国民健康・栄養調査報告における20歳以上の男性の平均体重）の男性が、少量の飲酒（缶ビール350mlを1本飲んだ場合）であっても、アルコールが体内から消えるまでには約2.5時間は掛かること。
- (2) アルコールの運転技術や行動に対する影響は、極めて低い血中アルコール濃度から始まること。
- (3) 飲酒していない時と飲酒した時では、飲酒した時の方が運転時の反応時間は遅くなり、また、ハンドル操作の動作が大きくなる傾向があること。
- (4) 酒に強い人、弱い人でアルコール濃度が同じ場合、酔いの認識の違いはあるものの、運転時の反応時間が遅くなるなどの影響については同様に表れること。

運輸安全委員会は、本事故の調査結果を踏まえ、同種事故の再発防止に寄与するため、船舶を操船する者に対し、アルコールの代謝の時間及び飲酒が人間に与える影響（次頁「(参考) 血中アルコール濃度の推算と事故リスク」参照）について十分認識し、操船する場合、飲酒を控え、船舶職員及び小型船舶操縦者法の規定を遵守することの重要性について注意を喚起するため、本報告書の内容を周知することにつき、財団法人日本海洋レジャー安全・振興協会及び公益社団法人関東小型船安全協会に協力を依頼する。

(参考) 血中アルコール濃度の推算と事故リスク

飲酒をした場合、飲酒時の胃の状況（空腹、食事と一緒に、食後）及び飲む酒のアルコール濃度によって違うものの、およそ30～60分で血中アルコール濃度はピークに達する。ピークに達する時間は飲酒量によって変わり、飲酒量が多ければピークに達するまでの時間は長くなる。

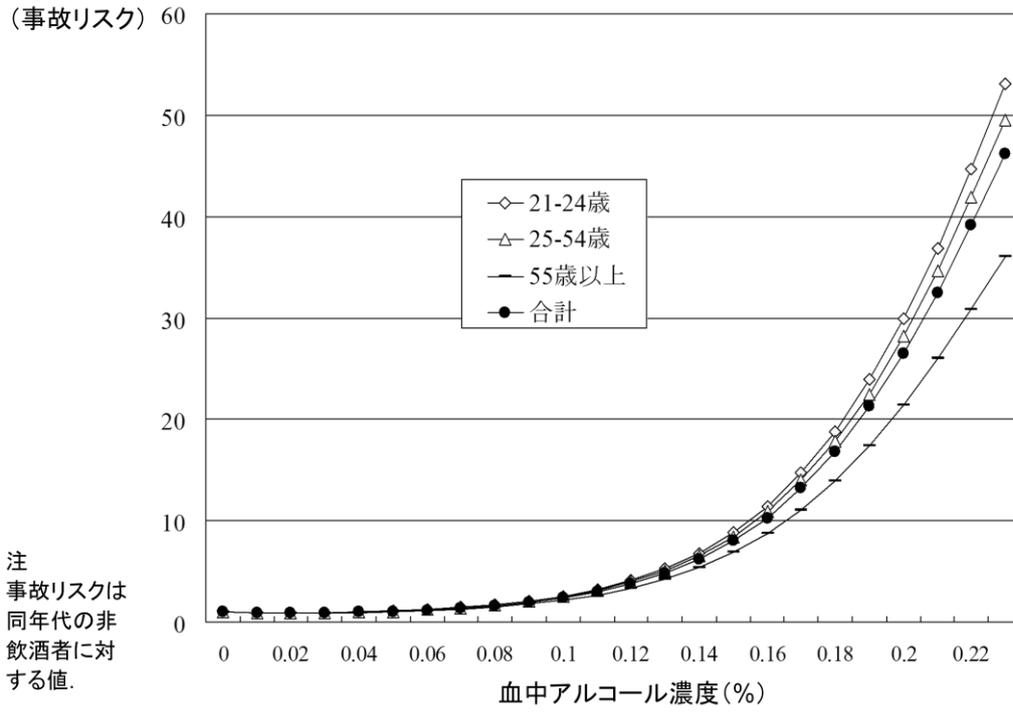
次表は、体重65kg（厚生労働省による平成22年国民健康・栄養調査報告における20歳以上の男性の平均体重）の男性が各アルコール類を1缶又は1杯程度の飲酒をした場合の血中アルコール濃度をウィドマーク法によって推算したものである。

文献（日本アルコール関連問題学会、アルコール・薬物関連3学会合同飲酒運転対策プロジェクト報告書、「アルコールの運転におよぼす影響」、著者 樋口進）によれば、アルコールの運転技術や行動に対する影響は極めて低い血中アルコール濃度から始まり、注意力は0.01%未満、反応時間は0.02%、ハンドル操作は0.03%、視覚機能は0.04%から始まるといわれており、この影響は血中アルコール濃度が高くなれば、その分影響も強くなることが知られている。また、次のグラフのとおり、飲酒していない時と飲酒した時では、飲酒した時の方が事故リスクは増し、例えば、21歳以上の全年齢の平均（グラフ上では合計と標記されている）では、血中アルコール濃度が0.16%の飲酒者であれば、非飲酒者と比較して事故リスクは約10倍にもなり、そのリスクは血中アルコール濃度が高くなるにつれて上昇すると示されている。

飲酒した場合の血中アルコール濃度の推算

酒の種類 (アルコール度数)	酒の量	酒の量の目安	血中アルコール濃度(%)
ビール・発泡酒 (5%)	350ml	350ml缶1本	0.030(%)
チューハイ (7%)	350ml	350ml缶1本	0.043(%)
焼酎 (25%)	90ml	0.5合	0.039(%)
日本酒 (15%)	180ml	1合	0.047(%)
ウイスキー (40%)	30ml	シングル1杯	0.021(%)
ワイン (12%)	120ml	ワイングラス1杯	0.025(%)

運転者の血中アルコール濃度と事故リスクとの関係(21歳以上, 全年齢)



付図1 推定航行経路図

