

**小型旅客船が波を乗り越えた際に波間に落下し、旅客 3 人が負傷**

概要：本船は、船長及び甲板員 1 人が乗り組み、旅客 9 人を乗せ、A 港から B 島にある C 港に向けて南東進中、連続した高い波を乗り越えた際、船体が波間に落下し、旅客 3 人が負傷した。

**本船（旅客船）**

総トン数：19 トン  
L×B×D：19.60m×4.50m×1.60m  
航行区域：平水区域



本 船

天気：曇り 視界良好  
風向：東  
平均風速：約 13～14m/s  
波高：約 2～3m

波浪注意報：波高 2.0～2.5m  
海上強風警報：東又は南東の風が強く、  
最大風速 18m/s

運航可否判断のための気象情報は、運航管理者及び船長が民間気象会社のウェブサイト等で確認することとなっていた

船長は、出港前の A 港内の風速及び波高が発航中止基準に達しておらず、また、航路の波高が約 1.0～1.5m と予測したので、**発航することとした**

船長及び運航管理者は、**波浪注意報及び海上強風警報の情報を入手していなかった**ことから、航行中に波高約 1.5m 以上の波に遭遇するおそれがあることを予測できなかった

09:30 ごろ

本船は、A 港の船着場を離岸後、非常に揺れやすくなるので注意するよう**船内放送を行った**

船長及び甲板員は、**旅客への波の影響が後方の座席ほど小さくなる**と知っていたが、発航前、すでに旅客が着座していたことから、**後方座席へ誘導しなかった**

船長は、港外に白波を認め、風と満潮時期とが重なるので、B 島沖では波が高くなることを予測した

乗組員は、シートベルトを着用することにより腹部が圧迫され、船体動揺時に負傷する懸念があったので、**旅客にシートベルトの着用を指示したことはなかった**  
シートベルトが、全ての座席に設置され、座面の下に収納されていた

船長は、波高が少しでも低くなる方へ迂回する経路を選択し、ふだんの約 22kn から約 19kn に減速して航行すれば、安全な航行が可能と判断した

本船は、**約 19kn の速度**で航行した



船長は、B 島に近づくにつれて徐々に波が高くなったと思ったが、**同じ速度で航行を続けた**

船長は、減速した約 19kn で迂回する経路を航行していたので、**更に減速しなくても操舵のみで回避できると思った**

09:43 ごろ

本船は、連続した高い波を乗り越えた際、船体が波間に落下（船体に **1G<sup>(※6)</sup> 以上の下向き加速度**が発生）

旅客 A、旅客 B 及び旅客 C は、それぞれ着席していた座席から腰が浮き上がり、**臀部から座席に落下して腰部に衝撃を受け、負傷した**

※6 「G（ジー）」とは、加速度を表す単位をいう。地球の地表付近では、物体は地面の方向への力（重力）を受けており、その大きさはその物体の質量に比例する。この比例定数を重力加速度と呼び、物体が自由落下する場合の加速度と一致する。重力加速度は、加速度の単位としても用いられ、重力加速度と同じ加速度を 1.0G と表す。

## 旅客の負傷、波高と速力の関係

旅客 A (女性 53 歳)  
船首側から 2 列目の座席  
右肋骨骨折、胸椎及び腰椎圧迫骨折、外傷性血胸及び頸部挫傷

旅客 B (女性 52 歳)  
船首側から 7 列目の座席  
第 12 胸椎圧迫骨折

旅客 C (女性 46 歳)  
船首側から 8 列目の座席  
第 12 胸椎圧迫骨折

### 船体の鉛直方向の加速度に関する情報

(旅客負傷事故に関する運輸安全委員会の調査報告書より)

- (1) 上下加速度は、海象が穏やかな場合、船速が速くなっても大きくならないが、**風浪が高くなれば、急激に大きくなる**
- (2) 上下加速度は、**旅客の着席位置が船体の重心位置から船首方向に離れるほど大きくなる傾向**
- (3) 下向きの加速度が 1G を超えれば、一旦腰が浮き上がり、重力により腰が落下し、**椅子にたたきつけられて腰椎損傷**が起こる可能性がある

一般的な小型高速旅客船の座席位置での下向き加速度が 1G となる波高と速力の関係

座席位置	波 高				
	~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	2.0m超
1列目	30ノット以上		15	7	5ノット以下
2列目			17	9	
3列目			19	10	
4列目			21	12	
5列目			23	13	
6列目			25	14	

「波浪中を航走する小型高速旅客船における乗客の安全性に関する調査研究報告書」  
(平成 26 年 12 月 日本小型船舶検査機構)

本船は、船長が、B 島が近づくにつれて波が高くなってきた際、船体に **1G を超える下向き加速度が発生しない速力**にするなど、**適切に減速**していれば、旅客の負傷を防止できた可能性がある

### 船体動揺時の旅客の体勢

旅客 A 及び旅客 C は、腰を掛けていたが、**どこにもつかまっていなかった**

旅客 B は、前席の背もたれにしがみついていたが、**腰を浮かせていた**

負傷しなかった旅客のうち 5 人は、座席に腰を掛け、**窓枠、座面、ハンドレール等につかまる**などしていた

船長及び甲板員が、旅客に対し、波を乗り越えた後の船体の落下に備え、**腰が浮かないような体勢をとる等船体動揺に伴う衝撃を緩和する具体的な指示**をしていれば、旅客の負傷を防止できた可能性がある



### 再発防止に向けて（事故防止策）

- ・ 高波が発生しやすい海域付近を航行する際、**高い波が発生しやすい海域の航行を避ける**か、**遭遇する高波の波高に合わせた速力に減速**するなどの適切な措置をとること
- ・ 荒天に遭遇し、船体の動揺が予想される場合には、**旅客を後方の座席に誘導**し、誘導した**旅客の着座位置から波高に対する適切な速力に減速**することが望ましい
- ・ 荒天時、風浪により船体動揺が予想される場合、発航前に旅客に対し、不意の船体動揺に備えてシートベルトを適切に着用させ、**船内放送及び船内巡視**により、**腰が浮かないような体勢をとる等、船体動揺に伴う衝撃を緩和する具体的な指示**を行うことが望ましい

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。(平成 28(2016)年 6 月 30 日公表)  
[http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2016/MA2016-6-2\\_2014tk0012.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2016/MA2016-6-2_2014tk0012.pdf)