

荒天時の走錨等に起因する

事故の再発防止について

～中間報告～

平成 30 年 12 月

荒天時の走錨等に起因する

事故の再発防止に係る有識者検討会

## 目 次

1. はじめに	・ ・ ・	1
2. 事故の概要	・ ・ ・	2
(1) 発生日時等		
(2) 船舶の要目		
(3) 事故当日の気象予報		
3. 海上保安庁の対応	・ ・ ・	2
(1) 宝運丸に対する情報提供及び救助活動の状況		
(2) 大阪湾内の錨泊船舶への情報提供の状況		
(3) 関西国際空港周辺海域における指導実績		
(4) 宝運丸衝突事故を踏まえた強力な指導		
4. 走錨等に起因する事故の再発防止に係る基本認識	・ ・ ・	3
(1) 気候変動等による影響		
(2) 今般の事故の重大性		
(3) 「走錨は起こりうる」という認識の共有		
5. 関西国際空港周辺海域における再発防止のための対策	・ ・ ・	5
(1) 法的強制力を伴う措置（規制）		
(2) 航行安全に関する指導		
(3) 海域の状況把握と情報提供等		
6. 荒天時の走錨等に起因する事故の再発防止のための課題と対策	・ ・ ・	8
(1) 船上対応に関する課題と対策		
(2) 運航管理に関する課題と対策		
(3) その他		
7. まとめ	・ ・ ・	9

## 1. はじめに

日本列島には、毎年、台風が接近・上陸しており、それにより、船舶の衝突、浅瀬への乗り揚げ、転覆、沈没等の海難事故が発生し、尊い人命や貴重な財産が失われている。過去には、昭和 29 年に青函連絡船洞爺丸の遭難、平成 16 年に練習船海王丸の走錨<sup>1</sup>乗揚げ海難が発生するなど、特に勢力の大きな台風が来襲した際には、走錨に起因する海難が多数発生してきた。

これらの海難を防止するため、各種海難防止対策が実施されており、過去 10 年間における推移を見ると、海難隻数は毎年 2,400 隻前後から毎年 2,000 隻前後まで減少してきているところである。今後とも船舶海難の減少を目指して、関係者が一丸となって取り組んでいくことが望まれる。

このような中、平成 30 年 9 月 4 日に、過去に例を見ない船舶海難が発生した。非常に強い勢力で我が国に上陸した台風 21 号の影響により、関西国際空港周辺海域に錨泊していた油タンカーが走錨し、同空港連絡橋に衝突した結果、同空港へのアクセスが遮断され、人流・物流に甚大な影響が発生した。

当該タンカーの事故原因については現在調査中であるが、迅速な再発防止策が必要であるという認識のもと本検討会は設置され、荒天時の走錨等により、重要施設に甚大な被害をもたらすような事故の再発を防止するために必要な対策等について、3 回にわたり議論を行ってきたところである。

本検討会では、過去の走錨に起因した事故事例を収集・分析するとともに、関係者からヒアリングを行い、これまで取られてきた対策を確認・検証すること等により、再発防止策に係る検討を行った。

なかでも事故が発生した関西国際空港周辺海域における再発防止策については、早期に実効性のある対策が求められることから、他の海域に先立って中間報告として取りまとめることとした。

---

<sup>1</sup> アンカーによる係駐力が外力よりも小さければ、アンカーは海底をすべるのでこれを走錨といい、具体的には次の原因による。(1) 錨鎖の伸ばし方が少ないとき、(2) 錨かきが悪いとき、(3) 底質が悪いため十分な把駐力を得られないとき、(4) 風浪などの外力の影響が予想以上に大きいとき、(5) からみ錨となったとき【参考文献：基本運用術（本田啓之輔、成山堂）】

## 2. 事故の概要

### (1) 発生日時等

平成 30 年 9 月 3 日、油タンカー宝運丸は、阪神港堺泉北区から関西国際空港オイルタンカーバースに、航空燃料を輸送し荷揚げを行った。

同日、荷揚げ終了後、台風 21 号の接近に伴う荒天を避けるため、同空港第 1 期島東側海域にて錨泊した。翌日 4 日 13 時頃、台風 21 号の接近に伴う強風で走錨し、13 時 40 分頃同空港連絡橋に衝突した。

### (2) 船舶の要目

船名	宝運丸 (ほううんまる)
船籍	福岡県福岡市
用途	油タンカー(積荷なし)
総トン数	2,591 トン
全長	89.95 メートル
乗組員	11 名(日本人)

### (3) 事故当日の気象予報

事故当日の 9 月 4 日 04 時 56 分発表の気象予報では、関西国際空港が該当する田尻町における 12 時以降の海上の最大風速は 40m/s、波浪は 4m であった。

## 3. 海上保安庁の対応

### (1) 宝運丸に対する情報提供及び救助活動の状況

- ・ 13 時 02 分頃 大阪湾海上交通センターから走錨の注意 (船舶電話)
- ・ 13 時 34 分頃 大阪湾海上交通センターから走錨の注意 (船舶電話)
- ・ 13 時 40 分頃 大阪湾海上交通センターから走錨の注意 (A I S<sup>2</sup>)
- ・ 13 時 40 分頃 関西国際空港連絡橋に衝突
- ・ 18 時 46 分頃 当庁へりにて乗組員 2 名吊上げ救助完了

その後、大阪ガスより、同連絡橋に設置されているガス管が破損し、ガスが漏れている旨の情報があったため、引火する可能性もあることから一旦救助作業を中止

- ・ 22 時 07 分頃 安全確認がされたことから、タグボートにより乗組員 9 名全員救助完了

### (2) 大阪湾内の錨泊船舶への情報提供の状況

- ・ 宝運丸を含む大阪湾内の多数の錨泊船舶に対して、台風接近に伴う走錨に注意するよう、大阪湾海上交通センター及び第五管区海上保安本部から一斉通報により注意情報を発出

---

<sup>2</sup> Automatic Identification System : 船舶自動識別装置

- ・ 同センターにおいて、大阪湾内の複数の船舶に対して、個別に船舶電話等で走錨の可能性について注意喚起を実施

### (3) 関西国際空港周辺海域における指導実績

関西国際空港周辺海域では、平成 15 年以降、走錨に起因する海難（他船に衝突）が 3 件発生していた。

また、平成 22 年、海難には至らなかったものの、油タンカーが荒天避泊中に 2 マイル<sup>3</sup>に渡り走錨した事案が発生した。この事案を契機に平成 23 年より、関西空港海上保安航空基地では、荒天や台風接近の際には関空島の陸岸から 3 マイル離れた場所で錨泊するよう指導（例えば、毎年実施される大阪地区海難防止強調運動推進連絡会議において、同地区の重点事項として確認）を行ってきたところである。

### (4) 宝運丸衝突事故を踏まえた強力な指導

宝運丸衝突事故を踏まえ、従来からの荒天時の錨泊自粛の指導を徹底すべく、以下のとおり強力な指導を実施した。その結果、平成 30 年 9 月 30 日の台風 24 号来襲時には空港島から 3 マイル以内の錨泊船舶は存在せず、事故は発生しなかった。

#### ① 第五管区海上保安本部

- ・ 地域航行警報（関空島から 3 マイル以内の錨泊自粛）の発出及び無線放送等による周知
- ・ 走錨注意情報について無線による放送を実施
- ・ 走錨の可能性のある船舶に対し無線等を用いた注意喚起を実施

#### ② 大阪湾海上交通センター

- ・ 関空島周辺の船舶に対して、同島から 3 マイル以内の錨泊自粛についての A I S による周知を実施
- ・ 大阪湾内に錨泊する船舶の嚴重な走錨監視を実施
- ・ 走錨の可能性のある船舶に対して、無線等を用いた注意喚起を実施

#### ③ 関西空港海上保安航空基地

- ・ 大阪湾内に錨泊しようとする船舶に対して、関空島から 3 マイル以内の錨泊自粛について事前指導を継続実施
- ・ 関空島周辺海域における巡視船艇によるしょう戒を実施

## 4. 走錨等に起因する事故の再発防止に係る基本認識

### (1) 気候変動等による影響

近年、世界各地で極端な気象・気候現象が増加しており、日本においても、こ

<sup>3</sup> 海里（1 海里は、1,852 メートル）

れまで経験したことの無い規模の気象・気候現象により災害が続発しているところである。これには、地球温暖化による気候変動等の影響があると考えられており、今後も増加していくと予測されている。

このため、こうした現象に起因する走錨事故も増加していくことが考えられる。

## (2) 今般の事故の重大性

海上保安庁において把握している 20 トン以上の船舶による走錨に起因する海難隻数は、平成 20 年から平成 29 年までの 10 年間に全国で 101 隻であるが、それらと今般の事故を比較すると、関西国際空港へのアクセスを遮断し、人流・物流に甚大な影響を与えた今般の事故は、極めて社会的影響が大きい重大事故と考えられる。

そのため、再発防止に対する社会的要請は大きく、迅速かつ確な対応が求められていると考えられる。

また、現在、海上空港は 6 空港<sup>4</sup>、海に面している空港を入れると 11 空港<sup>5</sup>あり、エネルギー施設についても海上に設置される構築物が非常に増えているなど、海上構築物が増加しているということにも留意した上で検討することが必要と考えられる。

## (3) 「走錨は起こりうる」という認識の共有

船舶の運用上、荒天時の錨泊が必要となる場面は避けられないため、走錨を防止するための出来る限りの対応をとることが肝要である。

ただし、平成 20 年から平成 29 年までの 10 年間における走錨に起因する海難のうち、錨泊中の見張りを行い、かつ目安として必要とされている長さの錨鎖を使用していたと思われる 3 件の事例においても事故が発生している。また、装備していた錨を 2 つ使用する双錨泊を行っていたと思われる 8 件の事例においても、事故に至っている。これらの事故の発生を考慮すれば、「走錨は起こりうる」ことを前提とした上で、法的規制を含めた対応を検討することが必要と考えられる。

---

<sup>4</sup> 羽田、中部、関西、神戸、長崎、北九州

<sup>5</sup> 羽田、中部、関西、神戸、長崎、北九州、宇部山口、大分、米子、海上自衛隊舞鶴航空基地、那覇

## 5. 関西国際空港周辺海域における再発防止のための対策

### (1) 法的強制力を伴う措置（規制）

今般の事故を受け、早期に実効性のある対策の実施について地元自治体から要請を受けている<sup>6</sup>のみならず、多くの海事関係者等から、当該事故による甚大な影響に鑑み、法的規制を含めた安全対策の必要性について意見が述べられているところである。

今般の事故による甚大な影響を考えれば、走錨海難の防止は船舶の運用による対応が基本であるものの、少なくとも、関西国際空港周辺海域における荒天時の走錨等による事故については、船舶の運用如何に関わらず未然防止できるよう、法的規制を行うべきである。

(規制に当たっての法的整理)

#### ① 適用される規定の考え方

危険防止のための交通制限等（海上交通安全法第26条第1項）の規定により、海上保安庁長官は、「船舶の沈没等の船舶交通の障害の発生により船舶交通の危険が生じ、又は生ずるおそれがある海域について、告示により、期間を定めて、当該海域を航行することができる船舶又は時間を制限することができる」とされている。

今般の事故については、走錨による関西国際空港連絡橋への衝突という船舶交通の障害が発生したことにより、船舶交通の危険が生じる状況であったと考えられる。

このため、台風等の荒天時に、走錨による同空港への衝突等の船舶交通の障害の発生を防止することにより、船舶交通の危険が生じるおそれを排除することができると考えられる。

以上のことから、同規定を適用することにより、荒天時の同空港周辺海域における航行を制限することとする。

<sup>6</sup>地元自治体（泉州9市4町）で構成される泉州市・町関西国際空港推進協議会からの「関西国際空港の国際ハブ化の早期実現等を求める要望書（平成30年11月）」において、「停泊制限のルール化も含め、早期に実効性のある対策」が求められている

## ② 航行を制限する海域

荒天時において、関西国際空港周辺海域の航行を制限することとする海域について、台風 21 号来襲時における宝運丸の走錨時の A I S の航跡から試算すると以下のとおりとなる。

<風速 20m/s 以上の風が吹いていた時間からの試算（試算①）>

風速 20m/s 以上の風が吹き始めた頃から走錨したと仮定して、連絡橋に衝突するまでの距離と時間から平均走錨速力を 1.16 ノット\*とし、その平均走錨速力と、風速 20m/s 以上の風が吹いていた 2 時間 30 分から、走錨距離 2.9 マイルという試算結果を得た。

<風速 25m/s 以上の風が吹いていた時間からの試算（試算②）>

風速 25m/s 以上の風が吹き始めた頃から走錨したと仮定して、連絡橋に衝突するまでの距離と時間から平均走錨速力を 1.73 ノットとし、その平均走錨速力と、風速 25m/s 以上の風が吹いていた 1 時間 30 分から、走錨距離 2.6 マイルという試算結果を得た。

上記の試算からすれば、同空港周辺 3 マイルの海域を制限することが妥当と考えられる。また、この離隔距離については、大阪地区の海域利用者間で確認されている。

なお、他の海域において、荒天時における航行を制限することとする場合は、当該海域を取り巻く環境や海上施設の種別など固有の諸事情を勘案しつつ、個別に当該海域の利用者間で協議し決定することが適切である。

※ 船舶の速度の単位。1 ノットは 1 時間に 1 海里（1,852m）進む速度

## ③ 航行を制限する期間

関西国際空港周辺海域における航行を制限するタイミングについては、過去の同海域における走錨事例を踏まえ、同空港周辺において風速 25m/s 以上の暴風が予想される際に気象庁から発表される暴風警報等の見込みを勘案し、台風対策協議会等\*の場で暴風への対応が必要である旨判断がなされた場合などに、状況に応じて航行を制限することを可能とする。また、同空港周辺海域における航行を制限したことを一般に広範にかつ確実に周知できるスキームとすることが必要である。

なお、航行を制限される海域において錨泊するためには、当該海域を航行する必要があるが、同空港周辺海域の錨泊実態からすると、暴風警報等の見込みを勘案してあらかじめ航行を制限することにより、錨泊には至らないと考えられる。

※当該港の安全対策の具体的な運用の協議、調整を行う場として設置されており、港の関係者から成る協議会等

#### ④ 航行を制限する船舶

原則として、荒天時に関西国際空港から 3 マイルの海域における航行を制限することとするが、錨泊等が可能な海域に錨泊船舶が集中する場合には、船舶交通の危険を回避するためにやむを得ず制限海域を航行せざるを得ない船舶が生じる可能性を考慮する必要がある。

このことから、船舶交通の危険を回避するためにやむを得ない必要が認められる船舶等は、航行を制限する船舶としないことが妥当である。

### (2) 航行安全に関する指導

3 (4) で示したとおり、関西国際空港周辺海域においては、荒天時の錨泊自粛について強力な指導を実施しており、台風 24 号来襲時には、事故防止に一定の成果を挙げたところである。(1) で掲げる法的強制力を伴う措置を円滑に運用するため、法的強制力が発動されていない段階から、必要に応じて、同海域における航行安全に関する指導を行うことも重要と考えられる。

### (3) 海域の状況把握と情報提供等

今般の事故において、大阪湾海上交通センターによる走錨に係る注意喚起等は A I S により状況を把握し適時に行われていたものと考えられる(3 (1) 参照)。その一方、再発防止の更なる徹底を図るため、同センターにおいて、大阪湾における錨泊船舶の状況をよりの確に把握し、早い時期からよりきめ細やかな情報提供を行うことなどを可能とする効率的な監視体制を強化することも望まれる。

また、海上保安庁による外国船舶に対する事前周知、同センターから直接指導が困難な A I S 非搭載船舶及び国際 V H F<sup>7</sup> 非搭載船舶に対する周知等、確実な現場措置についても検討が必要である。

なお、海上空港周辺海域の監視体制についての緊急点検（重要インフラの緊急点検）結果を踏まえ、関西国際空港に監視カメラ等が整備される予算が平成 30 年度補正予算（第 2 号）案に計上されている。

<sup>7</sup> 船舶が通信のために使用する無線

(検討課題)

- ・ 大阪湾内におけるAIS非搭載船舶の錨泊状況把握に必要な、レーダー監視エリア拡大、監視カメラの増設等の施設整備とその運用体制の強化。
- ・ 大阪湾等における通航船舶及び錨泊船舶状況を踏まえた情報提供の実施のあり方。
- ・ 法的強制力の実効性を高めるため、情報提供の実施主体となる大阪湾海上交通センターと巡視船艇による現場周知及び法執行の実施主体となる第五管区海上保安本部との緊密な運用体制の確保。
- ・ 人工知能(AI)と過去の船舶の航跡データ(AIS情報)を活用した走錨の危険性を早期に検知するための技術開発の推進。

## 6. 荒天時の走錨等に起因する事故の再発防止のための課題と対策

荒天時の走錨等により、重要施設に甚大な被害をもたらすような事故を防止するためには、行政等が適切に関与しつつ、下記のとおり、船舶側及び運航管理者側双方による複合的な対策が必要と考えられる。

### (1) 船上対応に関する課題と対策

検討会において、過去の走錨等に起因した事故事例の分析から、錨泊中に見張りを行っていない場合、必要とされている長さの錨鎖<sup>8</sup>が使用されていない場合に、事故が多数発生していることが示され、これら双方に対する対応が必要と示唆された。

その一方、錨泊中の見張りを行うとともに、必要とされている長さの錨鎖を使用していたと思われる事例や、装備していた錨を2つ使用する双錨泊を行っていたと思われる事例においても走錨に起因する事故が発生している事例が存在することも示された。これらのことから、走錨に起因する事故は、必要と考えられる安全対策が取られていても事故に至る可能性があることに留意が必要である。

走錨に起因する事故を回避するためには、船長が走錨リスクを認識し、状況により錨泊せずに安全な海域に避難するなどの対応が必要であり、事故防止策の周知、講習等の対応について検討が必要である。

### (2) 運航管理に関する課題と対策

検討会において、内航海運及び外航海運の事業者に対して安全運航対策についてヒアリングを実施したところ、以下についての対策が必要であることが示唆された。

<sup>8</sup> 錨についている鎖

① 船長の育成

安全運航の最終的な責任者は船長であるため、適切な判断ができる船長を育成することが重要である。一方で、船長の育成には十分な時間が必要であることに留意が必要である。

② 安全運航のための判断材料の提供

外航海運において、運航管理者から船長に対し自船の錨泊時における耐久風速の目安が分かる簡易計算ソフトが提供されているように、船長が自らの経験に基づく判断のみに依存せず、事前に錨泊のリスクを客観的に把握した上で対応がとれるよう、理論的な判断材料の提供が必要である。

③ 本船と陸上との双方向コミュニケーション

運航管理者等は、安全運航の責任者である船長が適切な判断ができるよう、荒天時には詳細な気象情報の提供、気象・海象悪化にかかる注意喚起、入港・入湾の見合わせや早期の出港・出湾等についての助言など、安全を重視した的確なサポートを行うことが必要である。

(3) その他

「走錨は起こりうる」ことから、船舶側及び運航管理者側双方の立場から荒天時の走錨等に起因する事故の再発防止策を講じる一方で、重要施設管理の立場から当該施設を保護する緩衝工などの整備状況等も考慮されるべきである。

## 7. まとめ

本検討会は、これまで3回開催し、荒天時の走錨等により、関西国際空港など重要施設に甚大な被害をもたらすような事故の再発を防止するために必要な対策等について議論を行ってきた。

議論を通じ、近年の極端な気象・気候現象は今後も増加していくと予測されており、海上構築物が増加しているということにも留意した上で、再発防止に対する迅速かつ的確な対応が求められていること、「走錨は起こりうる」ことを前提とした上で対応を検討することが必要であることを基本認識として確認した。

そして、今般の事故による甚大な影響を考えれば、少なくとも、関空周辺海域における荒天時の走錨等による事故については、船舶の運用如何に関わらず未然防止できるよう法的規制を行うべきである、という方向性が示された。

また、同様の事故の防止のためには、安全運航の責任者である船長が適切な判断ができるよう、行政等が適切に関与しつつ、船舶側及び運航管理者側双方による複合的な対策が必要であることが確認された。

これらの基本認識を踏まえ、中間報告で具体的な方向性が示された事項については、順次速やかに実施することが必要である。特に、関西国際空港周辺海域における再発防止のための対策は、できるだけ早期の実現を図るべきである。

なお、本検討会は、今後とも、海上空港や海上施設周辺について、走錨船舶の衝突によりその機能に影響が想定される施設の調査結果等を踏まえ検討を継続し、年度内を目途に、関西国際空港周辺以外の海域を含めた再発防止策のあり方について取りまとめを行う予定である。

(参考資料)

荒天時の走錨等に起因する事故の再発防止  
に係る有識者検討会委員・専門委員名簿

(敬称略 五十音順、◎座長、○副座長)

1 委員

◎河野 真理子	早稲田大学法学学術院教授
北川 佳世子	早稲田大学大学院法務研究科教授
木場 弘子	キャスター、千葉大学客員教授
庄司 るり	東京海洋大学大学院学術研究院教授
○日當 博喜	海上保安大学校名誉教授
若林 伸和	神戸大学大学院海事科学研究科教授

2 専門委員

石橋 武	日本水先人会連合会会長
大久保 安広	(公社) 日本海難防止協会専務理事
大森 彰	(一社) 日本船主協会常務理事
大森 敏弘	全国漁業協同組合連合会常務理事
葛西 弘樹	(一社) 日本船長協会会長
佐々木 智和	(一社) 日本旅客船協会安全対策検討委員会委員
立川 博行	全日本海員組合中央執行委員
内藤 吉起	日本内航海運組合総連合会理事
水上 純一	新関西国際空港株式会社技術・安全部長
村瀬 千里	外国船舶協会専務理事