

## 自動車専用船に特徴的なリスク

現在世界各地で多数の自動車専用船(以下「PCC」といいます。)が運航され、その大半は安全な航海を続けていますが、これまでにいくつかの大事故も発生しています(「5. PCC の事故例」をご参照ください)。これらの事故は、PCC という船種に特有の事故と考えられることから、昨年の国際海上保険連合(International Union of Marine Insurance)(注)ジェノバ総会では、Ocean Hull Committee のワークショップにおいて、PCC に関する次の発表が行われました。

- ・R. Neylon 氏(Holman Fenwick Willan 法律事務所):「最近の PCC の大口事故—その特徴と懸念事項」
- ・J. Waite 氏(Marine Investigation and Survey Services):「PCC にかかわる進化とリスク」

今回は両氏の発表内容をもとにして、PCC に特徴的なリスクについてお送りします。

(注) 海上保険業界の保護・発展を図るために、1874 年に設立された団体で、世界各国の 55 保険協会(わが国は日本損害保険協会)がメンバーとなっています。主要業務には海上保険に関する情報交換・情宣、国際的な政府系または非政府系の海事機関や協会との協力推進などがあります。ご参考までに、今年の総会は東京で開催されます。

### 1 PCC の船体構造・運航上の特性

PCC の標準船型は、長らくパナマ運河を通航可能な 6,000~7,000 台積みの船舶でした。2016 年 6 月に同運河が拡張されたこともあって、7,000~8,000 台積み(最大 8,500 台積み)の船舶が建造されています。このような大型 PCC の側面は垂直に切り立つ高い崖のようで、見る者を圧倒します。その船体構造や運航面には次のような特性があります。

- (1) PCC の構造は、喫水が浅く上部が大きくなっています。これは積荷である乗用車やトラックの特性(容積に比べて重量が軽いこと)によるもので、他の船種に比べて水線上の側面積が大きく、重心の位置が高いことから、横風や横波を受けやすくなっています。
- (2) 乗用車などの積荷の荷役は自走で行われます。効率的な荷役作業を行うためにデッキは広く、間仕切りのないオープンタイプとなっているほか、各デッキにはランプウェイとエレベーターが設置されています。
- (3) 荷役中の積荷から排気ガスが発生するので強力な通風装置が、また積荷にはわずかながら燃料が残されていることから、火災発生に備えて消火装置が設置されています。
- (4) 航海用ブリッジは船首部の高い位置に設置されています。上部構造がブリッジ近くまで迫っているので、操舵室からの視界は必ずしも良くありません。
- (5) 積荷は乗用車をはじめ、トラック、建設用機械、プロジェクト用貨物など多岐にわたり、乗用車といっても多くの車種が混載されることもあるので、航海ごとに重心の位置が大きく変化することがあります。したがって、出航時に重心の位置を確認のうえ復元力の評価を行い、それが不足していれば、バラスト水の調整などを行う必要があります。
- (6) 積荷計画(積荷の積載順序や場所などに関する計画)は、一般に陸上の荷主側で策定され、本船側の関与が十分ではないケースも見受けられます。このようなケースでは、船倉内の重量配分が必ずしも配慮されていないことも考えられます。
- (7) 運航スケジュールが一般にタイトで、出航時間の厳守を求められることから、荷役時間が短いケースが見受けられます。

## 2 PCCの積荷の特性

PCCの積荷である乗用車やトラックなどには、次のような商品としての特性や、海上輸送を行う上での特性があります。

- (1) 積荷は一般に高価で、損傷を受けやすい商品であることから、その取扱いには十分な注意が必要です。
- (2) 個々の積荷にラッシング(固縛)が行われます。これに不備があると、あるいは不備がなくても暴風雨などの影響を受けて、ラッシングが切れて、荷崩れ(船倉内の積荷の移動)が発生することがあります。
- (3) ささまざまな種類の、かつ多くの荷主の積荷が混載されることから、その重量が不明、または誤って申告されることがあります。このような場合には、本船の復元力の評価に支障をきたします。
- (4) 積荷の変更、積載場所や順序などの変更が、突然かつ頻繁に行われることがあります。その結果、滞泊時間が短いこととあいまって、船倉内の重量配分が不均衡や、ラッシングが不備な状態で出航することも考えられます。

## 3 PCCに特徴的な海難事故

PCCに特徴的な海難事故として、次のようなものが考えられます。

- (1) 船体傾斜  
PCCの最も特徴的な海難事故として、船体傾斜が挙げられます。その結果、転覆、座礁、他船との衝突にいたることもあります。次のようなことが原因で、暴風雨との遭遇などとあいまって船体傾斜が発生することが考えられます。
  - a. PCCは船体構造上や積荷の特性から、航海ごとに復元力の評価を行い、それを確保するための対応策を講じます。しかし、上記2.(3)および(4)に記載したような事情から、復元力の評価が不正確なこと、または未実施のことがあります。
  - b. 復元力確保の対応策として、バラスト水の調整がありますが、それが適切に行われなかったことがあります。
  - c. ラッシングが不備であると、荷崩れが発生することがあります。
- (2) 航海中の荷崩れ  
ラッシングが切れて荷崩れが発生すると、積荷の損傷が考えられます。また、荷崩れは船体傾斜によって発生することもあれば、荷崩れによって船体傾斜が発生することもあります。
- (3) 火災  
積荷の車内にはわずかながら燃料油が残されているので、火災が発生する可能性があります。また、甲板は広く、間仕切りがない広大なオープンスペースなので、ひとたび火災が発生すると、延焼の危険性があります。
- (4) 油濁損害  
沈没、座礁、衝突事故などの場合に、油濁損害の発生が考えられます。PCCでは本船の燃料油だけでなく、積荷の車内に残されている燃料油からも油濁損害発生可能性があります。

#### 4 PCCの事故に関する保険者としての課題意識

これまで述べてきた PCC およびその積荷の特性や、海難事故の特性などを踏まえて、保険者としては PCC の事故について、次のような課題意識を持っています。

- (1) 8,500 台積みの PCC の船体価額は約 150 百万ドル、積荷の価額は約 160 百万ドルともいわれ、船貨ともに極めて高額です。
- (2) 積荷が多岐にわたり、荷崩れを起こしやすいことから、ひとたび船体傾斜や座礁などの事故が発生すると、急速にその状況が悪化することや救助作業が困難となることが考えられます。
- (3) 事故発生時の避難港選定にあたり、積荷の受入れ施設や積込み施設の有無などを考慮する必要があります。
- (4) 船骸撤去が必要となった場合、巨大な PCC では作業が長期間にわたり、費用が巨額なものとなります。
- (5) 積荷の損害として、次のような問題が考えられます。
  - ・ 積荷は損傷が発生しやすく、ひとたび損傷が発生すると損害額が大きいものとなります。
  - ・ 短時間で荷役を行うことにより、積荷の損傷やラッシングの不備の発生頻度が高くなることも考えられます。
  - ・ 事故のあった商品を販売することは、荷主（メーカー）のイメージダウンにつながることから、必ずしも大きな損傷がなくても、荷主から全損処理を求められるケースが見受けられます。
- (6) PCC の安全な運航は、適切な復元力の確保、火災発生の防止、荷崩れの防止など、様々な面で乗組員に依存しています。

#### 5 PCCの事故例

- (1) Hoegh Osaka (PCC、2000 年建造、51,770 総トン) — 船体傾斜  
【概要】2015 年 1 月サザンプトン（英国）からブレーマーハーフェン（ドイツ）に向け出航直後、船体が傾斜、ワイト島付近の浅瀬に任意座礁し、52 度傾斜した状態で静止しました。  
  
【原因】次の原因が複合して船体が傾斜して、その結果荷崩れも発生しました。
  - ・ 積地の寄港順の変更に応じて積荷計画の変更が予定されていましたが、結局貨物の積載場所の変更はなされませんでした。
  - ・ 復元力の評価が行われていませんでした。
  - ・ 本船では、貨物の重量を実際より 265 トン少ないと計算していました。
  - ・ バラスト水システムが十分に機能していませんでした。
- (2) Modern Express (PCC、2001 年建造、33,831 総トン) — 船体傾斜  
【概要】2016 年 1 月ビスケー湾沖をルアーブル（フランス）に向けて航行中、暴風雨に遭遇して船体が 51 度傾斜して、ビルバオ港（スペイン）に曳航されました。同港で積み荷を降ろして、航行可能な状態となりました。  
  
【原因】暴風雨によって荷崩れが発生して、船体が傾斜しました。

(3) Eurasian Dream — 火災

【概要】1998年7月シャールジャ港(アラブ首長国連邦)で積荷の荷おろしおよび給油中に、第4デッキで火災が発生しました。発生時は小規模な火災でしたが、消火作業が進まず、最終的に船舶は推定全損となり、積荷にも大きな損害がありました。

【原因】大事故となったのは、①消火装置などの船上の設備に不備があったこと、②船長、乗組員がPCC特有の危険を十分承知していなかったこと、③本船に配備された防災に関するマニュアルが不十分であったことなどによるものです。

(4) Tricolor(PCC、1987年建造、47,792総トン) — 衝突・沈没の事故ですが、油濁損害が発生し、船骸撤去が必要となったケースです。

【概要】2002年12月ゼーブルージュ(ベルギー)からサザンプトン(英国)に向けて、完成車約3,000台を輸送中、ダンケルク(フランス)沖約30キロのイギリス海峡でコンテナ船と衝突した後に沈没しました。沈没直後に油の抜取りが行われましたが、それでも約540トンの油が流出し、油濁損害が発生しました。また、沈没場所は世界で最も船舶の航行が集中する場所のひとつであったため、フランス当局が船骸の撤去を命じましたが、巨大な船体の撤去作業は、船体を9つに分割するなど困難を極めるとともに、巨額の費用を必要とし、事故発生から2年近くが経過した2004年10月によようやく完了しました。

【原因】濃霧の中での衝突でした。

以上

## TOKIO MARINE Topics (本船事故情報)

(2017年4月発信分を掲載しております)

### 1. 2017年4月6日配信分

#### (1) 本船明細・航路・積載貨物

船名：“MSC DANIELA”（コンテナ船 151,559 G/T 13,798TEU 2008年建造）  
船籍：パナマ  
登録船主：Daniela Naviera Co SA(スイス)  
航路：韓国・釜山(3.19出帆)、中国・寧波、深圳(3.21、3.27各出帆)、シンガポール(3.31出帆)  
→スリランカ・コロンボ、紅海、ペルシャ湾、北アフリカ、南欧方面  
積載貨物：コンテナ貨物

#### (2) 事故概要

- ・ 本船“MCS DANIELA”は、2017年4月4日、シンガポールからスエズへ向けインド洋航行中、スリランカ・コロンボ港沖合120海里地点で出火した。
- ・ 本船“MCS DANIELA”で生じた火災の火元はデッキ積のコンテナとみられる。
- ・ スリランカ港湾当局と海軍が消火のため出動した。
- ・ その後、本船は現在コロンボ沖約9マイル地点に投錨し、引き続き、港湾当局およびスリランカ、インド海軍が消火活動にあたっている。
- ・ 本船は有毒物質発生の危険があり、乗船できない模様である。

### 2. 2017年4月11日配信分

#### (1) 本船明細・航路・積載貨物

船名：“UMM SALAL”（コンテナ船 141,077 G/T 13,239TEU 2011年建造）  
船籍：マルタ  
登録船主：UMM Salal Ltd(アラブ首長国連邦)  
航路：韓国・釜山(3.22出帆)、中国・洋山、深圳(3.27、4.1各出帆)、マレーシア・ポートケラン(4.6出帆)  
→アラブ首長国連邦・コアファックカーン  
積載貨物：コンテナ貨物

#### (2) 事故概要

- ・ 本船“UMM SALAL”は、2017年4月6日午後早く、マレーシア・ポートケランを出港して間もなく、マラッカ海峡にて座礁した。
- ・ 本船が座礁したのは、船舶輻輳地帯の航路分離帯付近であったが、付近の船舶の航行に影響は生じなかった模様である。
- ・ 本船は座礁から数時間後、マレーシア政府補給艦 SPICA によって浮揚し、その後、自力で近くの錨泊地まで移動、そこで検査が行われた。その後、本船は無事アラブ首長国連邦へ向かっている。
- ・ 本件で負傷者や船貨損傷や海洋汚染は報告されていないが、航海スケジュールが24時間ほど遅れが生じている。

(内容は、いずれも情報配信時点のものです)

船舶・貨物・運送の保険の情報サイト「マリンサイト」

[http://www.tokiomarine-nichido.co.jp/hojin/marine\\_site/index2.html](http://www.tokiomarine-nichido.co.jp/hojin/marine_site/index2.html)

TOKIO MARINE Topics(船舶)

[http://www.tokiomarine-nichido.co.jp/hojin/marine\\_site/news/tokiomarine\\_topics/hull.html](http://www.tokiomarine-nichido.co.jp/hojin/marine_site/news/tokiomarine_topics/hull.html)