

タグボート乗組員の常態化したヒヤリハットについて

正会員 石倉 歩（海技大学校） 学生会員○脇田 礼三（神戸大学）
正会員 林 祐司（神戸大学） 正会員 村井 康二（神戸大学）

要旨

船舶（本船）の安全で効率的な出入港を実現するためには、タグボートの操船支援が不可欠である。しかしながら、タグボートの安全運航を対象とした先行研究は少なく、特にヒヤリハットに関して、タグボート操船者を対象とした大規模の調査は少なく、ヒヤリハットの事態は明らかにされてこなかった。

今回の研究では、タグボートのヒヤリハットを調査し、その具体的内容や常態化したヒヤリハットを明らかにすることで、顕在化している問題点の改善と潜在化している問題点の解明を行い、タグボートの安全運航の実現を目的とする。

キーワード：ヒヤリハット、タグボート、水先人、タグボート乗組員

1. はじめに

タグボートは、港内における本船の離着岸作業中の押引作業はもとより、湾内や航路内の船舶交通が輻輳する海域における警戒作業などの操船支援を行い、本船の港域における安全運航に欠かせないものとなっている。

本研究では、タグボートのヒヤリハットについて、その内容や常態化した危険を調査し、問題点の改善と今後のタグボートの安全運航の実現を目的とする。

2.3 実態調査

調査対象は、全国のタグボート事業者が運航するタグボートの乗組員とし、8 地方 48 社のタグボート事業者に合計 2,348 通を送付する郵送調査法とする。

回答者の属性情報は、職階、現職歴、乗船履歴、通常乗船しているタグボートの出力、受有免状、活動海域の 7 項目で、予備調査から抽出した 52 件のヒヤリハットについて、発生頻度を選択式で問うアンケート様式である。

2. 調査方法

ヒヤリハットを収集するために、聞き取りによる予備調査を実施し、収集できたヒヤリハット項目について、発生頻度に関する実態調査を実施する。

2.1 予備調査の方法と内容

予備調査は、直接、タグボート乗組員に過去に経験したヒヤリハットにつき、ヒヤリハット調査票に示す内容について聞き取り調査を行う。

2.2 予備調査の結果

2012 年 3 月、京浜港において予備調査を実施し、48 件の回答を得た。また、2012 年 4 月、海技大学校においてタグボート乗組員から聞き取り調査を行い、12 件の回答を得た。

ヒヤリハットの内容は、操船支援作業における通信やタグラインに関するもの、タグボート乗組員やタグボートの設備に関するものなどであったが、結果として、52 件のヒヤリハットを抽出した。

3. 調査結果と分析

回収したアンケート数は、871 通であったが、一部に不回答の用紙等があり、以後に示す結果では、母数にばらつきがあった。そのため、各質問項目を比較するために、各回答に対する割合で考察することとした。

3.1 52 項目に対する回答

Fig. 1 に示す通り、52 項目のほとんどで、高い発生割合を示した。

一番割合が高いのは、問 21「本船が小型船（乾舷が低い）の為、押す箇所が少なく危険と感じたことはありますか。」で、77%が「あり」と回答している。

52 件中 25 件の項目において、50%以上の乗組員がヒヤリハットを経験している結果となった。様々な場面でのヒヤリハットがあるが、多くは、操船支援の作業中のものである。

一方、「あり」と回答した乗組員が 30%以下であった項目は、水先人の指示による航路反航や錨地間違い、タグボート自体の設備や船内作業に関するも

ので、連携作業以外の本船側やタグボート側といった一方のみに問題があるヒヤリハットは少ないという結果となった。

3.2 常態化したヒヤリハット

「日常的」、「月に数回」、「1年に数回」といった発生頻度のヒヤリハットを「常態化したヒヤリハット」とここでは定義するが、「常態化したヒヤリハット」が「あり」と回答した割合に対して高いもの、すなわち発生頻度が高い項目を Fig. 2 に示す。

問 1 「朝や夕方の入港ラッシュ時に水先人交信用トランシーバーのチャンネルが少なく、他船と混信して危険と感じたことはありますか。」が 82%、問 3 「トランシーバーの送信ボタンをちゃんと押して話さないで声が途切れ指示がきちんと伝わらずに危

険と感じたことはありますか。」が 82%と最も高くなっている。トランシーバーによる交信でのヒヤリハットは、直接何らかの事故を起こすものではないが、意志伝達の不備が重大な事故を引き起こす可能性が存在する。

同じく Fig. 2 に示す通り、問 4 が 73%、問 6 が 71%、問 7 が 74%、問 23 が 78%、問 24 が 73%、問 37 が 70%となっている。

上述の項目はタグボート乗組員の約半数が「あり」と回答したヒヤリハットであり、かつ発生頻度も 70%以上であることから、「常態化したヒヤリハット」の例と考えられる。また、上記の 6 項目の中で、問 23 と問 24 はどちらも水先人梯子（パイロットラダー）に関する項目で、水先人乗下船時に、タグ乗組員が頻繁に危険を感じていることが分かる。

Percentage of Yes

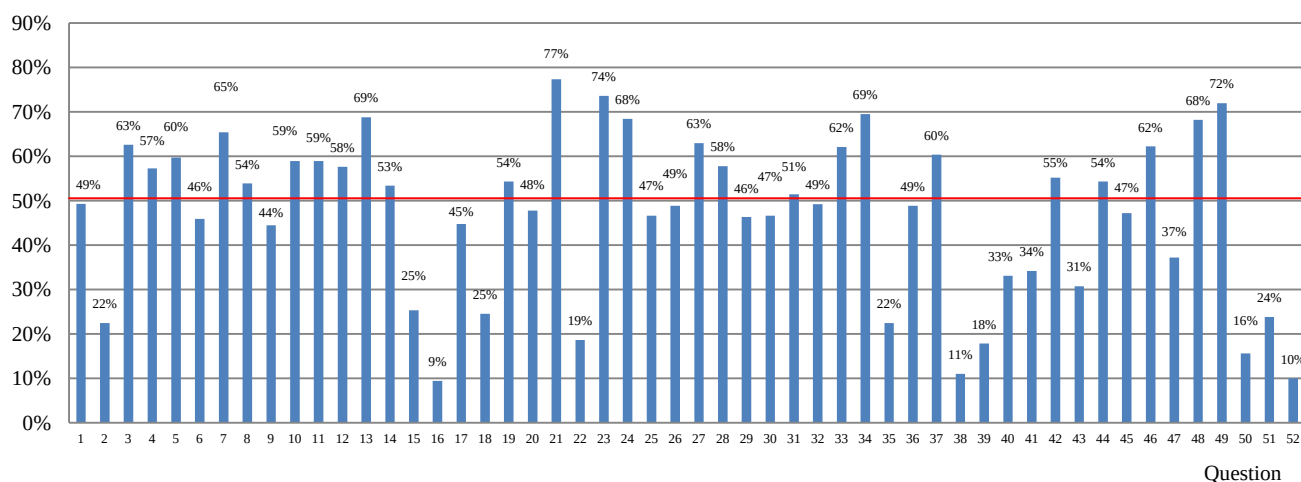


Fig.1 Near miss knowledge

Percentage of often, a few times a month, a few times a year

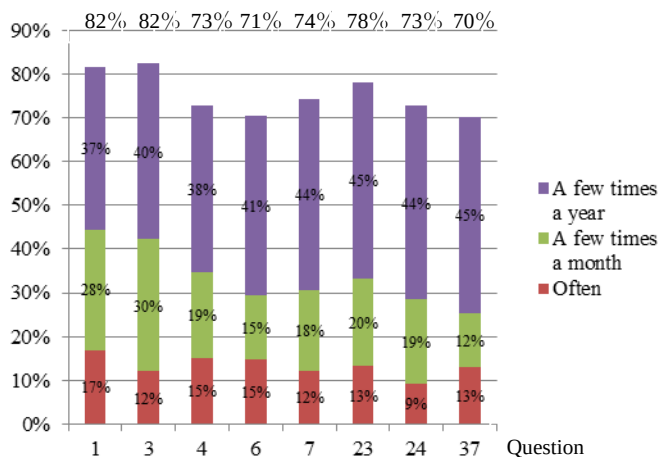


Fig.2 The frequency rate of near misses

3.3 タグ乗組員による関係

- ・甲板部が機関部より高い割合の項目

甲板部が機関部より高く回答している項目は、その全てがタグボートによる本船に対する操船支援や航行に関するもの、トランシーバーでの交信に関するもので、機関部が直接的に携わっていないことが影響していると考えられる。

- ・甲板部と機関部がほぼ同じ割合の項目

甲板部と機関部がほぼ同じ回答をしている項目は、タグラインに関するもの、水先人梯子に関するものやタグボート単船での作業で、同じ危険意識で作業が実施されている。

4. タグボート船長の回答

52 件の項目のうち、操船支援に関する設問は 41 件で、出入港作業に関する設問は 26 件である。本船の操船支援に関する項目について、タグボートの運航責任者である船長について詳しく見ていく。

船長の対象者数は 189 人である。

4.1 現職歴による関係

タグボート船長の現職歴が 10 年以上（77 人）と 10 年未満（107 人）で比較し、ヒヤリハット発生傾向について考察する。

発生割合にかかわらず、ほとんどの項目において、10 年以上の船長は、ヒヤリハットの発生頻度が少なくなっており、長く現職歴を勤めることで、経験を得られ、危険を回避できているか、ヒヤリハットが常態化して慣れてしまっているとも考えられる。

4.2 本船操船者に対する関係

問 7「（水先人の）無理なオーダー（ハーフで引けからスローで押せ）により危険」と問 32「本船船長からの号令が、体勢移動が終わっていないにもかかわらず、次から次へと発せられ、間に合わないと感じたことはありますか。」、問 20「水先人によりオーダーが異なるため危険」と問 31「本船船長の使用する号令が通常水先人が使用している号令と異なり困惑したことはありますか。」について比較する。

無理なオーダーによる危険を表す問 7 と問 32 については、問 7 が発生割合、発生頻度ともに高くなっている。しかし、発生割合に水先人と本船船長の 1 日の作業隻数割合を加味すると、本船船長の作業隻数割合は低いにもかかわらず、ヒヤリハットの発生割合はそれに比例しておらず、水先人の操船の方が

ヒヤリハットの発生は少ないという結果が得られる。

オーダーが異なるため危険を表す問 20 と問 31 については、問 31 が発生割合、発生頻度とともに高くなっている。

水先人が本船操船者である操船支援作業では、タグボート船長の現職歴が 10 年以上になると、その発生頻度は相対的に低い値をとる傾向にあるが、本船船長が操船者である操船支援作業では、顕著な傾向は見られない。本船船長は同一岸壁において繰り返し入出港作業をすることがなく、タグボート船長の現職歴による差異はないが、水先人作業については、経験年数を重ねることでその危険度が低くなるといえる。

5. 提案

これまでのタグボートのヒヤリハットの傾向から、タグボート自体を原因とするヒヤリハットではなく、本船との無線に関するものや離着岸作業時の押引きに関するものが高い割合、頻度で発生している。

そこで、以下の 2 点の提案を行う。1) ヒヤリハットや同種事故の再発防止のために、発生した状況、対策をタグボート協会、水先人等関係者に遅滞なく公表周知する。2) 水先人との操船支援作業は、ヒヤリハット発生の割合が低いことから、水先人との間にはある程度のルールが定着していると思われる。この水先人との操船支援の中でのオーダーの明確化や可能な限りのタグボート操船号令の標準化を行い、本船船長の操船支援作業に活用する。

6. まとめ

予備調査に基づいた 52 件の中で、日常的に発生するものや職階による差異が明らかとなり、その割合が高いものは、タグボート単船のものではなく、操船支援に関するものであることが分かった。また、その多くは、発生頻度も高くなっており、タグボートに常態化した危険が潜んでいると考えられる。また、今の段階では、ヒヤリハットの発生を適切に管理できていない、同種事案の再発防止につなげられていないのではないと思われる。52 件のうち、半分以上で日常的、月に数度、年に数度と頻繁に起こっていることが確認されたことから、ヒヤリハットが常態化しており、同種事例の再発防止に努める努力が必要といえる。