

農林水産業における災害の発生状況の特性に適合した労働災害防止対策の策定のための研究

漁業での労働安全衛生マネジメントシステムによる労働災害防止の研究

- 遠隔労働安全衛生体制の構築 -

研究分担者 久宗 周二 神奈川大学工学部経営工学科社会行動科学研究室 教授

研究要旨

船員の労働災害を陸上と比較すると、労働災害の発生率は高くなっている。船員は陸上からの支援を受けることが困難な生活共同体であり、気象等の自然条件に左右され、連続乗船による長期間の労働、当直・出入港等での特殊な交代勤務形態等にある。平成 29 年度の船員労働災害発生率は（休業 4 日以上）漁船員千人当たり 11.6 人、全産業平均 2.2 人の約 5 倍となっている。平成 29 年度の船員死亡労働災害発生率は漁船員千人当たり 0.3 人で、全産業の 0.02 人の 15 倍になっている。船は、船種ごとに大きく形状が変わり、さらに同じ船種でも所有者によって仕様が異なる。そのため、トップダウンで一律に改善するのは効果が少なく、個々の船の仕様に合わせて乗組員自らが改善をする必要がある。

国土交通省では「船員の健康確保に関する検討会」を開催し、内航船員の健康確保対策に関する具体的な制度設計について議論し、令和 2 年 10 月にとりまとめた。令和 2 年 10 月 19 日に「船員の健康確保に向けて」を公表し、陸上並みの安全衛生体制を目指す。その実用化のために神戸マリナーズ厚生会病院と神奈川大学、船会社と社会実験を開始して、遠隔によるストレスチェック、産業医の長時間労働者に対する指導、遠隔による安全衛生委員会の実施を行っている。船社 5 社と実験を行い、ストレスチェックは合計で 57 名の船員が行い、3 社で集団分析をした。2 社で安全衛生委員会を行い、2 隻で遠隔による船の巡視をおこない、映像と音声とも問題なく、船社と産業医両社とも高い評価を得た。特殊な条件下で推進が困難な船員労働安全衛生であるが、英知を集めて一歩ずつ向上している。

<研究協力者>

坂田 真一郎

国土交通省 中国運輸局

小木 和孝

大原記念労働科学研究所

石井 泰介

神戸マリナーズ厚生会病院

A. 目的

船員は陸上からの支援を受けることが困難な生活共同体であり、気象等の自然条件に左右され、かつ連続乗船による長期間の労働、当直・出入港等での特殊

な交代勤務形態等にある。50 歳以上の船員は全体の 47%、このうち約半数が 60 歳以上となっており高齢者の割合が高い。船員法 111 条報告では、漁業は陸上に比べて労働災害が 8 倍多い。さらに、船員の疾病発生率は 0.81%であり、陸上 0.41%と比較して高い。また、メタボリックシンドローム該当者の割合が 27.3%と高く、生活習慣病による死亡の割合が高い。脳・心臓疾患発生者のうち、海運業を含む運輸業・郵便業は全事案の 3 分の 1 であり、漁業は全業種の中で発生率が最も高く、雇用者 100 万人について 38.4 件となっている¹⁾。9 割以上が「長期間の過重業務」となっている。船員は職住が海上ということで揺れによって胃腸の活動が抑えられやすくヘルニア等による腰痛も多くなる。さらに船内はスペースが限ら

れていることから運動不足になりやすくエネルギーの消費も少ないため、肥満が多い。食事に関しては塩分が多くなりがちで陸から離れているという特徴からバランスの良い食事を摂ることも難しい環境である^{2,3)}。そのため一般の陸上労働者よりストレスが多いにも関わらず、すぐに下船することや病院に行くのもままならず、さらに労働災害が多く命に関わるものも少なくない。#

そこでストレス改善を促すこと等、職場の安全改善を促進させる取組みが必要である。船員の健康確保に向けて国土交通省では船員の働き方改革の取組みの一環として、令和元年9月に、陸上の労働者の健康管理や産業医学の専門家、関係労使団体等を委員とする「船員の健康確保に関する検討会」を開催し、内航船員の健康確保対策に関する具体的な制度設計について議論した。令和2年10月19日に「船員の健康確保に向けて」を公表した。その概要としては、①船員の健康診断のあり方、②船員の過重労働対策、③ストレスチェック等のメンタルヘルス対策、④船員向け産業医の導入等である。陸上より隔離された環境にあり住職一体となっている船舶の特徴のため、健康管理に向けて、情報通信機器を活用した対応が船内でもできるよう、国は実証実験等の知見を通じて、情報通信機器を活用した面接指導等を実施する医師、使用する情報通信機器や通信の状況、プライバシーへの配慮等の留意事項についてのガイドラインを作成するとしている。また、船員向け産業医は海上労働に関する制度や船内環境等の海上労働の特殊性に関する情報が必要である。国は、DVDやeラーニング等を活用しつつ、産業医向けに船員の働き方等について学ぶことのできる機会の確保をあげている^{2,3)}。

B. 方法

情報機器を活用した遠隔での船員の労働安全衛生体制の構築、その内容を実現するために産学による社会実験を実施する。陸上労働者に関する制度・取組みを参考にしつつも、陸上労働にはない海上労働の特殊性(勤務場所等と管理事務所との位置関係、勤務形態、保健医療へのアクセシビリティの制約等)を配

慮する必要がある。船員は陸上に比べて疾病率が高く、その職場環境から医療機関を受診する機会を逸している。その中で、陸上の制度を基にしながらも、職住一体となった交代制勤務等の船員の労働環境の特殊性を考慮しなければならない。また、コロナ禍の影響もあり船社、医療機関の負担を低減させる必要がある。国土交通省のアドバイスを受けながら、効率化とICT技術を活用してオンライン等の健康相談体制について社会実験を行い、その効果について考察するものである。

具体的には、海上の船員に対して情報通信機器等を活用して産業医活動が行うことができるか、海上の船員に対する産業医活動のために開発したシステムが適切に稼働するかを確認するための社会実験とする。

① 長時間労働者への面接指導について

勤務時間管理についての記録(船内記録簿)より、規定以上(80時間)の長時間労働者に対して集計して、通知して医師との面接を促す。船員がアプリ(または電話)で都合の良い時間の予約をして、遠隔で面談する。

② 労働者の健康と安全を守るため

労働安全衛生法の一部を改正する法律が平成26年6月25日に公布され、その改正項目の中にストレスチェック制度がある。この制度では事業所における労働者の心理状態を把握するためにストレスチェックを行うことを労働者数が50人以上の事業所で義務化し、50人未満の事業所では努力義務とする制度であり、定期的(年に一度)なストレスチェックを義務付けることで自分自身のストレスがどの程度であるかを自覚してもらいメンタルヘルスの不調リスクを軽減させ、各事業所における検査結果からストレスの要因を評価することで職場環境の改善を進めることを意図している。その実施に当たり、厚生労働省はストレスチェック実施プログラムを提供して、各事業所で導入がスムーズにできるようにし、職業性ストレス簡易調査票の57項目と、それを簡易にした23項目の2種類からストレスチェックを受けることができる⁴⁾。さらに、受験した集団に関しての集計や分析することができる。(一財)海技振興セン

ターでは、そのプログラムに船員独自のストレスに項目を追加したプログラムと、さらに集団分析プログラムを作成した⁵⁾。

ストレスチェックについては、船員がスマートフォンアプリ（または紙）で実施する。高ストレスと判定された船員は、アプリ（または電話）で都合の良い時間の予約をして、遠隔で面談する。ストレスチェックアプリの作成には Google フォームを用いた。Google フォームは Google によって無料で提供されているサービスのひとつであり、結果を個人ごとや質問ごとに集計することができ、メールや URL で簡単に共有することができる。このフォームでは個人へのメールや集団ごとの集計を行うことができないが、他のサービスである Google スプレッドシートや Google ドキュメントなど連携し、GAS (Google Apps Script) のプログラミングにより、これらの自動化を実現することができる。

③ 衛生委員会について

産業医は疾病、健診の結果報告、職場の点検状況等を、船社の担当者が産業医を事前に予約し、オンライン（または来訪）で衛生委員会を開催する。

④ 産業医による職場巡視について

衛生担当者が巡視した結果を、適切に、画像や動画付きで、産業医及び陸上事務所に伝える。職場巡視の支援ツールとして WIB チェックリストを WEB で提供する。

運営体制として大学が企画とアプリの開発、病院が産業医による面接を調整する。産業医は船を見学するなど、職場環境の理解を深める。中部地方、近畿地方、中国地方（離島）の内航船社の協力により、ストレスチェック、長時間労働者に対する健康相談、産業医による職場の指導等を実施する。期間としては、令和 2 年 10 月中旬から令和 4 年 3 月を予定し、衛生委員会、職場巡視の記録、産業医との面接内容、船員へのアンケート調査等で評価する。社会実験の成果を船員の健康管理体制のモデルにしたいと考える。

この実験の目的として、海上の船員に対して情報通信機器等を活用して産業医活動を行うことができるか、海上の船員に対する産業医活動のために開発

したシステムが適切に稼働するかを確認するための社会実験とする。

実現化のために特別な機器を使わない。既存の通信システムの利用（本システムは Zoom を利用）スマートフォンまたは PC のアプリを活用する。既存のシステムの活用によりメンテナンスを簡略にして、費用を抑えられる。

①ストレスチェック、②長時間労働者への面接指導、③遠隔による安全衛生システム、④遠隔による巡視が可能であるかどうかを、実験を通じて評価した。

C. 結果

本実験での結果を示す。社会実験は令和 2 年 11 月～令和 4 年 3 月の予定であるが、令和 3 年 3 月現在では以下の 5 社の協力で社会実験を実施している。実験の途中であるが、有益な知見を得られたので報告する。

A 社 中国地方の離島にある従業員約 20 名の旅客・観光船の会社

B 社 中国地方の離島にある従業員約 40 名の土砂運搬船の会社

C 社 中国地方にある従業員約 140 名の内航貨物船の会社

D 社 近畿地方にある従業員約 20 名の内航貨物船の会社

E 社 中部地方にある従業員約 70 名の内航貨物船の会社

それぞれの状況を以下の様にまとめた。

① ストレスチェックの状況

C 社、D 社を除く 3 社が参加して実施した。A 社では 14 名がストレスチェックを行い（その中で Web アプリ利用は 6 名）高ストレス者は 2 名であり、B 社では 15 名がストレスチェックを行い（その中で Web アプリ利用は 7 名）高ストレス者は 2 名であり、E 社では 28 名がストレスチェックを行い（全員が Web アプリ利用）高ストレス者は 7 名であった。

WEB 版ストレスチェックを受検した高ストレス者に対しては、結果の数値とともに、産業医との面談を促す文章と連絡先の Web による予約案内、電話番号

を案内するメールにて返信した。産業医との面談を希望する船員はいなかった。ストレスチェックを利用者に使い勝手を聞いたところ、数人メールアドレスの入力ミスがあったとのことだが、特段問題なかった。

② 長時間労働者への面接指導について

各社に依頼したが、回答のあったA社とB社は長時間労働の該当者がなかった。今後は他の会社の協力を得て、対象者を抽出して、産業医との面談を促す予定である。また、船舶と病院を遠隔で通信した際に、船員の居室や倉庫からも通信できたことを勘案すると、船員が居室から直接医師に相談した場合でも、十分に対応できると考えている。

③ 産業医について

A社、B社で遠隔で安全衛生委員会を模した、ミーティングを開催した。

A社での詳細を示す。

令和2年11月16日 13時30分～50分

A社 社長 支配人（中国地方の離島）

神戸マリナーズ病院 産業医（神戸市）

Zoomを用いて、遠隔で通信した。

A社 巡視 令和2年11月16日 14時15分～25分

フェリー（198t） 船長 支配人

神戸マリナーズ病院 産業医（神戸市）

C社 船内巡視 記録

令和2年12月14日 14時～40分

メンバー C社 内航貨物船（699t）船長 乗組員
船社社員（四国地方）

神戸マリナーズ病院 産業医（神戸市）

神奈川大学（横浜市）

Zoomを用いて、遠隔で通信した。船専用のWi-Fi設備はあるが、甲板等を巡視する際は港湾にある既設の設備でインターネットにアクセスした。

初めに、船長に船の概要、運航スケジュールを確認し、次に船内の労働災害、疾病状況を聞いたところ、特に問題はなかった。船員はみんな腰痛になって

おり、荷役の後少し休憩して運航につくという対策をしてストレスをためないようにしている。同じメンバーで乗船をしているために、コミュニケーションは取れている。

次に、ブリッジ→居室→風呂→食堂→厨房→甲板→機関室と遠隔で巡視をした。

産業医からのアドバイスとして「新船でもあり、凹凸には警戒塗装がされる等、よく整備されている。また、小さいことでも問題があれば、改善を挙げてほしい。腰痛については船内でもできる腰痛体操があるので、参考にさせていただきたい。実験実施後にもインタビューをしたところ、映像も音声も明瞭で、気兼ねな雰囲気では話ができたと好評であった。

D. 考察

社会実験を実施した結果、以下の事が明らかになった。

① ストレスチェックについて

- ・ストレスチェックのチェックシートを船内で情報通信機器等を活用して、適切に記載することができた。

- ・記載した内容について、船員から医療機関に適切に伝えることができた。

- ・ストレスチェックの結果の集団分析を行うことができた。

② 長時間労働者への面接指導

- ・長時間労働者への面接指導については、今回は対象者がいなかったためにできなかった。今後実験を行う予定であるが、停泊中の船室や倉庫等からも映像や音声は明確に通信できた。

③ 産業医について

- ・産業医と相談して巡視する事項について、衛生担当者が巡視した結果を、適切に、画像や動画付きで、産業医及び陸上事務所に伝えることができた。

④ 産業医面談に関わる予約システム等について

- ・産業医面談向けに開発した予約システムが適切に稼働する。ストレスチェックの集団分析用に作成した集計システムが適切に稼働できた。

E. まとめ

今回の実験での知見から、遠隔通信機器について、映像や音声は利用者が満足のものであったが、照明の工夫やイヤホンの活用により、より質の向上が図られる。ストレスチェック等のスマートフォンアプリケーションの活用や、パスワード付きファイルの活用等でセキュリティも保持できると考えられる。

また、高ストレス者の医師との面談の際には、個人へストレスへの対処方法とともに、船長や船社に対しては船内での対話の促進する船員向け自主改善活動(WIB)が国土交通省第11次船員災害防止計画に取り入れられ実績をあげている。船員向け自主改善活動の導入を促し、働きやすい職場の実現を目指すために併せてアドバイスを行う。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 久宗周二: 船員の安全と健康確保. 日本労働研究雑誌 728: 56-64, 2021.

2. 学会発表

1) 久宗周二, 小木和孝: 第一次産業における産業衛生—漁業. 第93回日本産業衛生学会. 北海道, 5, 2020. (オンライン)

2) 久宗周二, 小木和孝, 坂田真一郎: 参加型改善による WIB 労働安全衛生マネジメントシステム導入の試み. 第61回日本人間工学会全国大会. 岡山, 6, 2020. (オンライン)

3) 久宗周二: 水産業の労働安全衛生. 日本産業衛生学会関東地方会. 第291回例会. 東京, 11, 2020. (オンライン)

4) 久宗周二, 小木和孝, 石井泰介: 新しい船員の健康管理体制. 第27回日本行動医学会学術総会. 東京, 12, 2020. (オンライン)

G. 知的財産権の出願・登録

特に記載すべきものなし

H. 参考文献

1) 国土交通省: 船員災害疾病発生状況報告(船員法

111条)集計書. 2018.

http://www.mlit.go.jp/common/0011816_48.pdf

2) 国土交通省: 船員の働き方改革. 2020.

https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk4_000018.html

3) 国土交通省: 船員の健康確保に関する検討会. 2020.

https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk1_000087.html

4) 厚生労働省: 労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度に関する検討報告書. 2014.

<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000068711.html>

5) 一般財団法人海事振興センター: 船員のメンタルヘルスに関するアンケート調査結果報告書. 2019.

<http://www.maritime-forum.jp/et/pdf/>