

II 労働安全衛生マネジメントシステムにおける労働者参加型改善活動の船舶への導入に向けたモデルの作成及び実証的研究

目次

A 目的	86
B 方法	87
C 自主改善推進のための啓蒙書と自主改善推進のための講習会の開催	
1 目的	87
2 自主改善推進のための啓蒙書の発行	88
3 自主改善推進のための啓蒙書の評価	88
4 自主改善推進のための講習会の開催	89
D 自主改善推進活動の船舶での実証実験	
1 目的	90
2 参加型自主改善活動の特徴	90
3 実証実験方法	91
4 ワークショップの結果	91
5 講習会及びワークショップの評価	91
6 チェックリストを用いた問題点の抽出	97
7 改善活動の結果	101
F. 考察	103
参考文献	104

A 目的

船員の災害防止や、作業の効率を上げるには、船内を自主的に改善することが必要である。適切な改善が行われた場合は、働きやすい職場が形成されることにより、労働コストの減少とともに、労働災害が減少し、中高齢労働者の継続雇用、若齢者の雇用確保にもつながる。

現在ILO（国際労働機関）においては、50を超える船員の労働基準に係る条約を整理統合し、ILO海事統合条約を策定する作業が行われており、平成18年には採択される予定になっている。これは他のIMO条約と同じく、船員の健康と安全を守る面での国際的な基準となることが期待される。

一方陸上では、2001年にILOが採択した、ILO OSH2001（産業安全保険マネジメントガイドライン）が、産業安全保健の国際的標準として、わが国でも現場でそのまま役立つ指針として活用されている。このようなガイドラインが、海事統合条約の中でどのように導入され活用されていくか、現在のところ不確定である。

ILOが開発し建設や農業を含めて各産業で国際的に成果を上げている自主改善活動「WISE（Work Improvement in Small Enterprise）」方式は、船内の安全の改善にも役立つ視点が多く、安全衛生マネジメントシステムの一環としての普及も図られている。

WISEなどの労働者参加型の改善活動

は、船員労働安全衛生規則などの現行法の中でも十分に活用できるツールであり、以下の事項が重要なポイントとしてあげられる。

- ① 安全衛生マネジメントシステムの要素を取り入れる
- ② 継続的に活動する
- ③ 誰にでも無理なく、安全で全員参加できる改善活動
- ④ それを学ぶためのトレーニングプログラムの作成
- ⑤ よい改善事例を使う
- ⑥ 危険有害要因及びリスクを特定し、予知し、評価すること。

このW I S E方式の教育手法と運用方法について船舶に活用できるように実証的な研究を行う。交替制勤務や、陸上と異なる環境など海上労働に活用する場合には多面的な工夫が必要であり、実際の船舶に活用する場合のモデル作り、関係機関が連携して自主改善に取り組むことができる環境づくりを提案する。

本研究は、独立行政法人航海訓練所と共同で実施した。調査に協力頂いた関係機関、船員の方々に心からお礼申し上げます。

B. 方法

海上における労働災害防止のための取り組みの現状分析を分析し、W I S E方式の教育手法と運用方法について船舶に活用できるように実証的な研究を行う。自主改善活動の教育手法と運用方法について船舶に活用できるように資料を作成するとともに、普及に向けてのモデル作り、関係機関が連携して安全対

策に取り組み、船舶関係者より評価をうけた。

さらに独立行政法人航海訓練所と共同で、練習船での自主改善活動の実証的研究を行った。船員の労働災害を減少させるために、以下のステップで自主改善活動の推進に取り組んだ。

第一ステップ 海上における労働災害防止のための取り組みの現状分析

第二ステップ 自主改善推進のための啓蒙書の発行

第三ステップ 自主改善推進のための講習会の開催

第四ステップ 自主改善推進活動の船舶での実証実験

C. 自主改善推進のための啓蒙書と 自主改善推進のための講習会の 開催

1. 目的

現在の船舶、設備で船員労働安全衛生規則が、遵守されるには、どうすべきかを検討する必要であり、そのためには以下の方法が考えられる。

①安全な作業方法の作成、提案

②現場における適用

③現場の意見を反映した安全な作業方法の検討

④訂正、改善された作業方法の現場への再適用

⑤改善された作業方法の現場意見の反映

など、作業方法を作業現場に対して繰り返し適応し、意見を反映させることにより、作業

現場で有効な作業方法が生み出せると考えられる。

船員の労働災害を減少させるために、自主改善推進のための啓蒙書の発行と、自主改善推進のための講習会の開催を実施した。

2. 自主改善推進のための啓蒙書の発行

「海で働く人の改善活動ガイド」(高文堂書店刊)として船員本人が職場の問題点を気づき、改善活動を推進させることを目的に発行した。

内容としては

- ① 事故の調査方法はその場に合わせた
- ② 安全作業のためのチェックリスト
- ③ 事故分析と対策
災害発生状況報告書 記入方法説明
- ④ 改善事例集

となっている。

特に船内向け、イラスト付きアクションチェックリストを使って船内のどこが問題かわかり、改善活動の助けになるように、改善事例集の写真を取り入れた。

労働災害のプロセスを分析すると、波浪などの厳しい作業環境、漁撈機器や、漁具などの構造的な問題、及び点検不足、漁撈機器に安全装置がないなどの設備上の問題がある。これらを考慮して、作業設備、作業方法を改善することを挙げた。

*詳細は「海で働く人の改善活動ガイド」(高文堂書店刊) 参照

3. 自主改善推進のための啓蒙書の評価

平成15年11月5日に海上労働科学研究所主催の海上労働科学研究会シンポジウム「労働科学から船員の安全を考える」において、「改善活動ガイド」についてのアンケート調査を行った。90名の参加者の内、77名がアンケートに答えた。

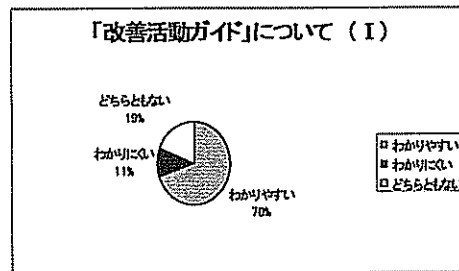


図1 改善活動ガイドの評価 (1)

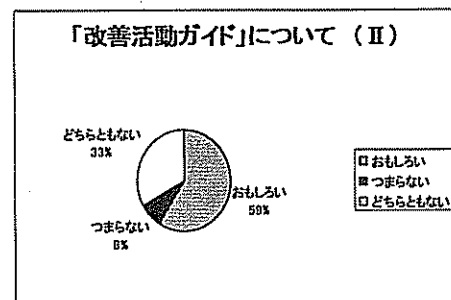


図2 改善活動ガイドの評価 (2)

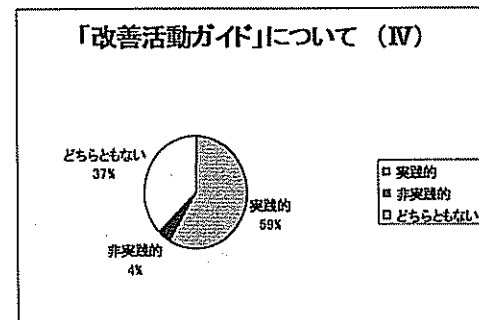


図3 改善活動ガイドの評価 (3)

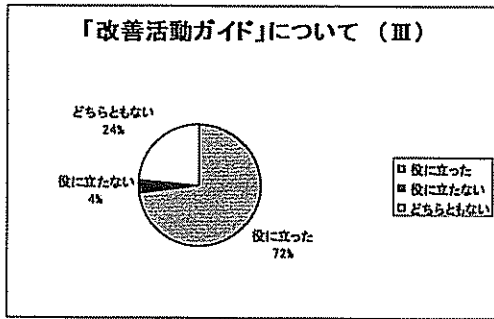


図4 改善活動ガイドの評価 (4)

図1～4より7割の参加者がおもしろいとの意見であった。7割の参加者がわかりやすいと回答した。75%の参加者が役に立ったと回答した。6割の参加者が実践的であると回答した。得られた回答を元に、今後の啓蒙活動の改善に役立てていきたい。

4. 自主改善推進のための講習会の開催

労働者の全員参加を啓蒙するための講習会を、漁業では茨城県波崎町、商船では福岡県北九州市で安全講習会の一環として、平成16年9月8日に平成16年度洞海地区船員労働安全衛生協会の安全講話「船員災害の防止について」を実施した。約30名が参加し、21名がアンケートに答えた。回答者の属性は図5のとおりである。

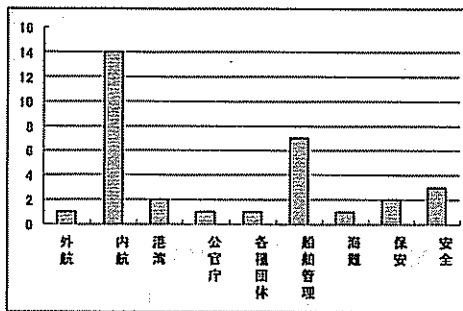


図5 講習会参加者の属性

WISEの解説の後、実際にワークショップを実施してみました。一つは16枚の船内での改善事例の写真を壁に貼り、参加者一人一人が、赤と黄色のポストイットを一枚ずつもち、一番良いと思う改善と、2番目によいと思う改善の写真に張り、集計した。

表1 ワークショップの結果

No	項目	1位	2位	合計
3	ホーサ切断に対する防護柵	3	11	14
1	滑りにくい床塗装	6	6	12
9	操作スイッチの配置	7	1	8
8	港ごとの作業指示	7	0	7
5	機械の防護	3	3	6
6	スイッチの色分け表示	2	3	5
7	夜間の照明確保	1	1	2
10	見やすい場所に作業指示	1	1	2
4	足場の表示	0	1	1
11	リクレーション	0	1	1
12	遠隔停止ボタン	0	1	1
2	整理された工具	0	0	0
		30	29	59

「ホーサの切断に対する防護柵」、「滑りにくい床塗装」、「操作スイッチの配置 (の表示)」などに高い評価が得られた。講習会についての感想を聞いたところ、9割の参加者の方からがわかりやすいとの意見であった。(図6、図7)

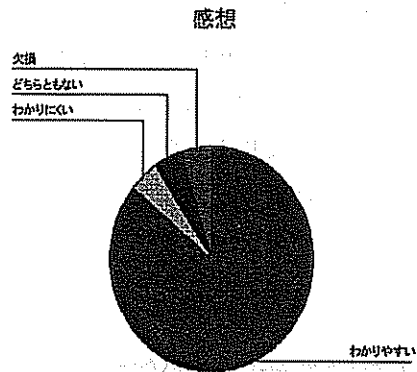


図6 講習会の感想 (1)

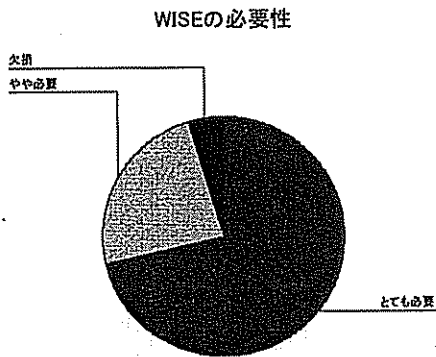


図7 講習会の感想(2)

自主改善活動は船舶で必要かどうか尋ねたところ、「とても必要」、「やや必要」を併せて9割近いの参加者の方から必要だとした。船内作業で自主改善活動を行うことは可能かどうか聞いたところ「可能」、「やや可能」を併せて9割近くが可能との意見であった。その他、以下のような自由意見があった。

「今後機会があれば、WISE方式についてもう少し勉強したい」、「スライドを見ながらの講習が分かりやく興味があった」、「現場実態を取り上げた内容で良かった」、「ISMコードとWISEの新乗船者教育については類似している所があると思うが、WISEを弊社の船種に合わせたチェックリストにしたいです。」
 「とても良い参考になりました」、「もう少しインパクトのある資料をと思います」、「職場改善のための22のチェックリストを最大限に利用させて頂く」等の意見が挙げられた。

D. 自主改善推進活動の船舶での 実証実験

1. 目的

現在国際海事機関は船員に関する事項の一部

を国際労働機関と統合して行うことを考えており。日本も、この条約の批准を検討し始めている。

ILO条約を見直し、新しい一つの統合条約に再構築するILO合同海事委員会(JMC)の勧告を委員会として全面的に支持し、ASF(アジア船主フォーラム船員委員会)としての統合条約に関するポジションをASF内にSmall Working Groupを設置して検討するなど、日本も導入することが検討されている。

日本がILO条約の批准して、ILO OSH 2001の導入することを考え、船員安全衛生規則などの現行法と、比較検討した結果、以下の事項が必要な項目としてあげられた。

- ① 安全衛生マネジメントシステムを取り入れる
- ② 継続的に活動する
- ③ 誰にでも無理なく、安全で全員参加できる改善活動
- ④ それを学ぶためのトレーニングプログラムの作成
- ⑤ よい改善事例を使う
- ⑥ 危険有害要因及びリスクを特定し、予知し、及び評価すること。

「WISE(Work Inprovement in Small Enterprise)」（ILOが開発し建設や農業を含めて各産業で国際的に成果を上げている自主改善活動方式）を船員向けにアレンジして、実証実験を行った。

2. 参加型自主改善活動の特徴

WISE方式の国際的な広がりとして、ILO労働安全衛生に関する決議(2003年)され

「実用的で使いやすい訓練教材とトレーナー、訓練アプローチ、特に WISE を広く利用」されている。また、アジア、中南米、アフリカでの WISE 方式の普及（トレーナー訓練を含む）ISO 筋負荷基準にアクションチェックリストされている。

参加型リスクマネジメント支援は、(1) 良好事例の上に積み上げる（自主対応の枠組みを支援する）、(2) 多重の安全健康リスクを取り上げる（幅広いリスク対策を直接めざす）(3) 参加型改善をステップ・バイ・ステップで行う（低コスト改善中心のグループワークで）などの効果から WISE 方式で行うと効果的である。

特に活動に用いるチェックリストは、従来の点検用チェックリストは合否判定であったが、アクションチェックリストは対策選択で提案する、提案しないで答えられ、次の行動がたてやすいのが特徴である。アクションチェックリストを用いることにより、潜在リスクの洗い出しに役立つ、好事例の収集に役立つ、作業場全員の参加を促す等の効果がある。

3. 実証実験方法

自主改善活動についての講義

日時：平成17年8月30日

15時～16時

場所：独立行政法人 航海訓練所

大成丸 5800 総トン

第一教室（定員214名）

内容：自主改善活動の解説

日時：平成17年8月31日

16時～17時

場所：独立行政法人 航海訓練所

大成丸 5800 総トン

第一教室（定員214名）

参加者：甲板部、機関部の職員、部員 35名

内容：改善事例の発表

4. ワークショップの結果

WISEの解説の後、実際にワークショップを実施してみました。一つは12枚の船内での改善事例の写真を壁に貼り、参加者一人一人が、赤と黄色のポストイットを一枚ずつもち、一番良いと思う改善と、2番目によいと思う改善の写真に張り、集計した。

表2より今回の実証実験では「操作スイッチの分け表示」、「操作スイッチの配置」、「整理された工具」などに高い評価が得られた。一般商船では「ホーサの切断に対する防護柵」、「滑りにくい床塗装」、「操作スイッチの配置（の表示）」などに高い評価が得られた。

表 2 ワークショップの結果

項目	大成丸			商船
	1番目	2番目	合計	
スイッチの色分け表示	10	7	17	5
操作スイッチの配置	3	11	14	8
整理された工具	4	5	9	0
港ごとの作業指示	6	2	8	7
滑りにくい床塗装	3	3	6	12
夜間の照明確保	1	3	4	2
機械の防護	3	0	3	6
リクレーション	1	0	1	1
ホーサ切断に対する防護柵	0	0	0	14
見やすい場所に作業指示	0	0	0	2
足場の表示	0	0	0	1
遠隔停止ボタン	0	0	0	1

5. 講習会及びワークショップの評価

35名の方の回答を得た。図11より職種では、機関士16名、甲板16名であった。

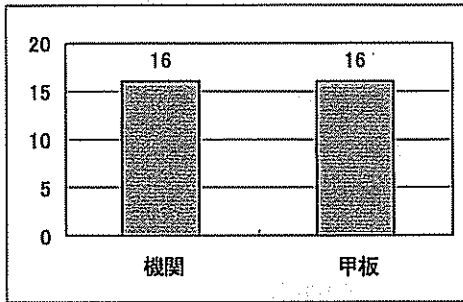


図 11 アンケート回答者の職種

図 12 より職種では、職員 6 名、部員 19 名であった。平均年齢は歳 38.8 歳標準偏差 11.5 歳であった。

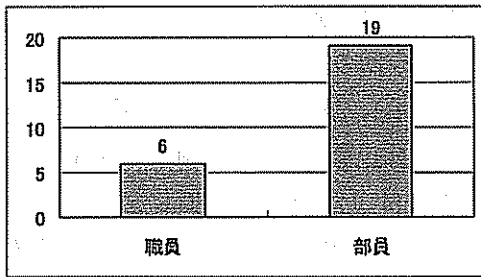


図 12 アンケート回答者の職種

講習会の感想は、「わかりやすい」8 名 (25.0 %)、「わかりにくい」9 名 (28.1 %)「どちらでもない」15 名 (46.8 %)となった。「どちらでもない」の意見が最も多かった。

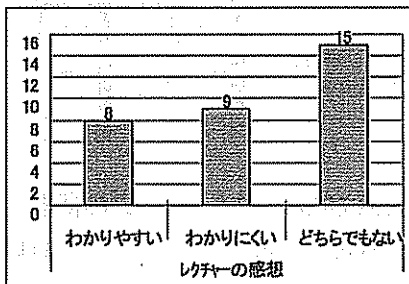


図 13 「講習会はわかりやすかったか」の回答

図 14 より講習会の感想として、「おもしろい」3 名 (9.4 %)、「つまらない」2 名 (6.3 %)、「どちらでもない」26 名 (81.3 %)となった。

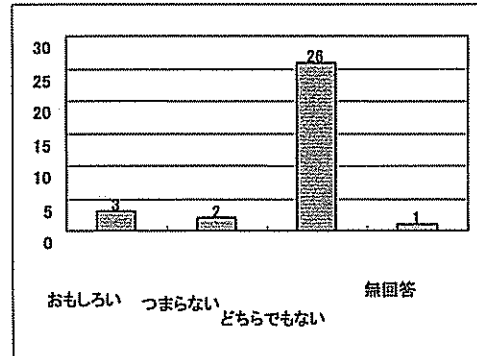


図 14 「講習会はおもしろかったか」の回答

図 15 より講習会の感想として、「役に立った」14 名 (43.8 %)、「役に立たない」1 名 (3.1 %)、「どちらでもない」16 名 (50.0 %)、「無回答」1 名 (3.3 %)となった。

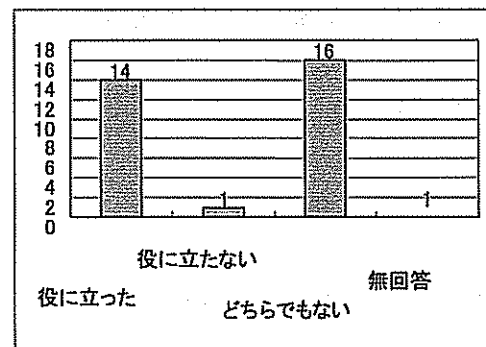


図 15 「講習会は役に立ったか」の回答

図 16 より講習会の感想として、「実践的」17 名 (53.1 %)、「非実践的」1 名 (3.1 %)、「どちらでもない」13 名 (40.6 %)、「無回答」1

名(3.1%)となった。

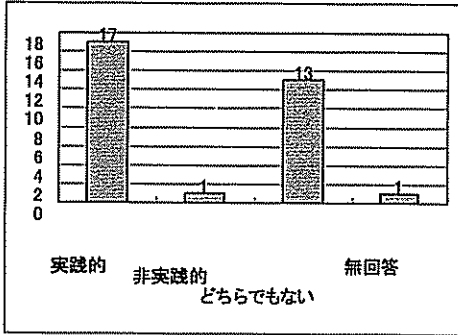


図 16 「講習会は実践的だったか」
の回答

図 17 よりディスカッションの感想として、「わかりやすい」10名(31.3%)、「わかりにくい」2名(6.3%)、「どちらでもない」16名(50.0%)、「無回答」4名(12.5%)となった。

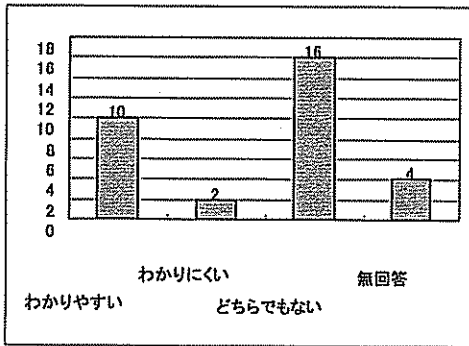


図 17 「ディスカッションはわかりやすかったか」の回答

図 18 よりディスカッションの感想として、「おもしろい」6名(18.8%)、「つまらない」3名(9.4%)、「どちらでもない」17名(53.3%)、「無回答」6名(18.8%)となった。

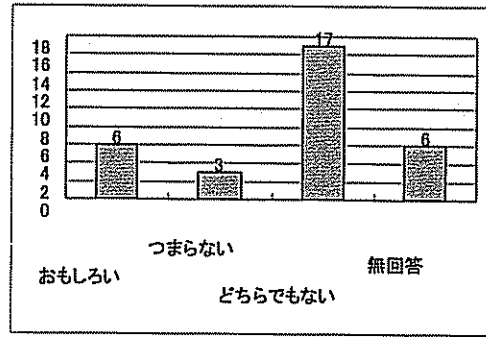


図 18 「ディスカッションはおもしろかったか」の回答

図 19 よりディスカッションの感想として、「役に立った」11名(34.4%)、「役に立たなかった」16名(50.0%)、「無回答」5名(15.6%)となった。

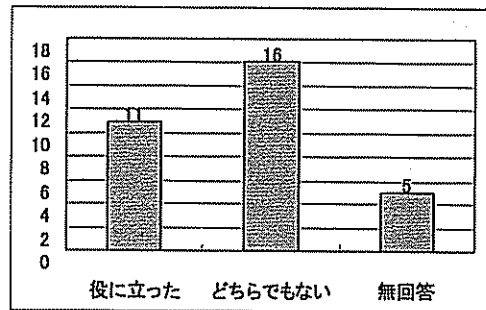


図 19 「ディスカッションは役に立ったか」の回答

図 20 よりディスカッションの感想として、「実践的」12名(37.5%)、「非実践的」1名(3.1%)、「どちらでもない」14名(43.7%)、「無回答」5名(15.6%)となった。

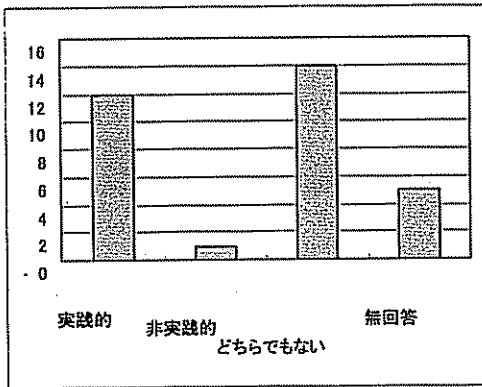


図 20 「ディスカッションは実践的だったか」の回答

図 21 より「船員の改善活動ガイド」は「わかりやすい」12名(37.5%)、「わかりにくい」7名(21.9%)、「どちらでもない」11名(34.4%)、「無回答」2名(6.3%)となった。

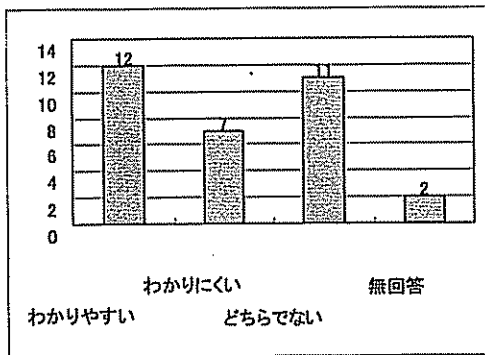


図 21 「船員の改善活動ガイド」はわかりやすかったか」の回答

図 22 より「船員の改善活動ガイド」の感想として、「おもしろい」5名(15.7%)、「つまらない」6名(18.8%)、「どちらでもない」18名(56.3%)、「無回答」3名(9.4%)となった。

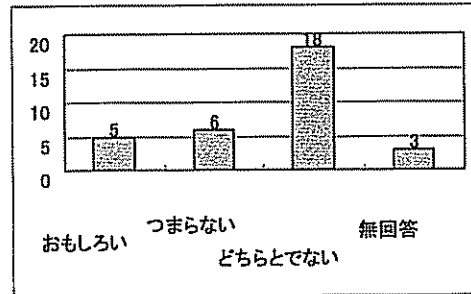


図 22 「船員の改善活動ガイド」はおもしろかったか」の回答

図 23 より「船員の改善活動ガイド」の感想は、「役に立った」14名(43.8%)、「役に立たない」1名(3.1%)、「どちらでもない」14名(43.8%)、「無回答」3名(9.4%)となった。

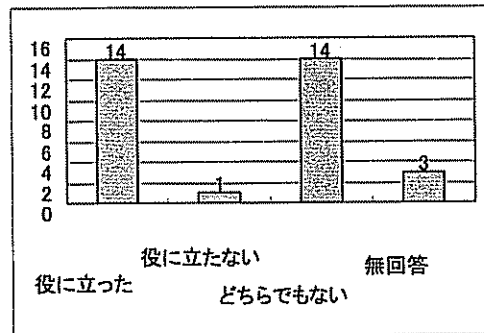


図 23 「船員の改善活動ガイド」は役に立ったか」の回答

図 24 より「船員の改善活動ガイド」の感想として、「実践的」15名(46.9%)、「非実践的」1名(3.1%)、「どちらでもない」13名(40.6%)、「無回答」3名(9.4%)となった。

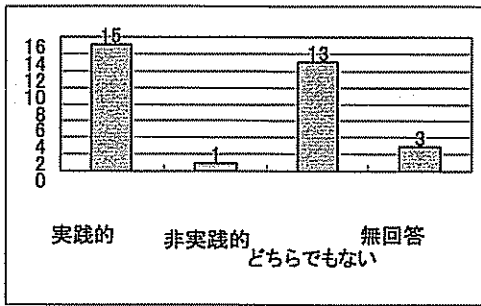


図 24 「船員の改善活動ガイド」は実践的だったか」の回答

図 25 より自主改善活動の必要性では、「とても必要」12名(37.5%)、「やや必要」18名(56.3%)、「どちらでもない」2名(6.3%)となった。「とても必要」、「やや必要」約9割の以上の参加者が必要との意見があがった。

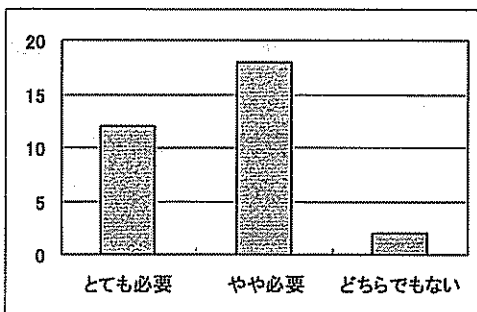


図 25 自主改善活動の必要性の回答

図 26 より自主改善活動の船内での可能性は、「可能」15名(47.9%)、「やや可能」10名(31.3%)、「どちらでもない」3名(9.4%)、「やや不可能」4名(12.5%)となった。「可能」、「やや可能」を含めて約8割の以上の参加者が必要との意見があがった。

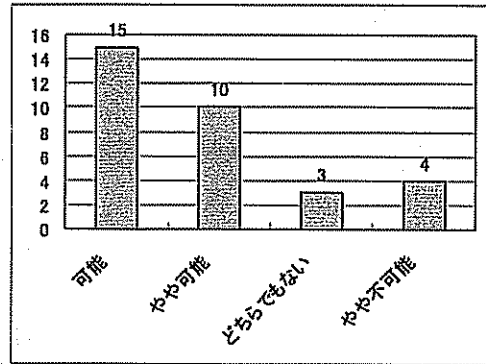


図 26 自主改善活動の必要性の回答

図 27 より自主改善活動の船内での可能性は、「可能」12名(37.5%)、「やや可能」16名(50.0%)、「どちらでもない」2名(6.3%)、「無回答」2名(6.3%)となった。

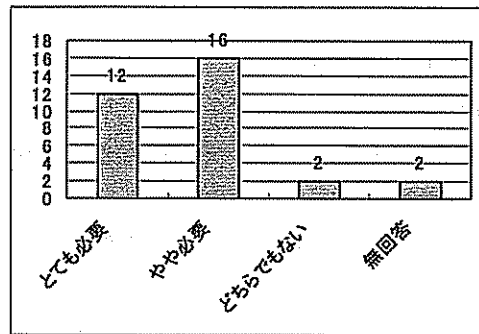


図 27 自主改善活動の必要性の回答

今後も、腰痛予防を船員の疾病対策について、教育手法とその運用方を船舶に適用できるように資料を作成するとともに、普及に向けてのモデル作り、関係機関が連携して安全対策に取り組むことも必要である。

自由回答を見ると改善に対する意識が高揚した。ただ、業務が増加することに対する危惧と、現在の業務で手一杯で改善活動を行う

ことが難しいとの意見もあった。資料などは改善することも指摘された。

自由回答

Positive な意見

- ・ 定着すればよい活動だと感じた
- ・ 改めて船内の安全性を考える機会になりました
- ・ 機関室においてかなり実施されていたと感じた
- ・ いつも何かしなえればならないと思いながらもできないでいたことができそうな気になってきた
- ・ 今まで気づかない、場所の状態を確認することができた。
- ・ 乗船している年数が長くなるにつれて危険な箇所も普通だと感じていたけれど、改めて危険な箇所がわかった。
- ・ 見方が変わった。
- ・ 改めて現場をみて、普段流されて気づかないところをみるようになった。
- ・ 危険な箇所の安全対策の方法・事例が役だった。
- ・ ISO にしてもそうですが、はじめは簡単なことのように思われるが、継続していくことの難しさを、書類に追われる現実に疲れます。

Negative な意見

- ・ 理解はできたが現実には時間がなかなか取れない。
- ・ 暇がない
- ・ POINT が何か明確でない。

意見、改善点など

- ・ 写真についてわかりにくい箇所があるので

箇条書きにてコメントがあるといいと思います。

- ・ もっと改善事例を増やして紹介する。または、事故事例を絡めて改善の必要性などを紹介していく。
- ・ 漫画の文字は読みにくいが、その他はわかりやすい。
- ・ 船内の生活に慣れてしまって危険な箇所も自然と対処しているのであまり気にならない。
- ・ 現状でよい。
- ・ 資料がわかりづらい様な気がする。まだ、少しDATA不足。
- ・ 逆に安全になったときも作業しづらいと思う。
- ・ 階段の段から DECK に移るときにすべり止めが必要だと思った。
- ・ 帆船でしてください。
- ・ 数日前からカメラを渡してそれに対する対策を教えていただきたい。乗船中の学生にも聞いてみたらどうか。資料収集時間が短すぎ。
- ・ 他の人の考え方や見方が解り、自分の見方も変化が起こった。

全体への意見、感想

- ・ 今回は時間が少なく、もうすこし時間があればよかった。
- ・ ある程度の痛い目にあわないと「気をつけよう」という意識が低くなり。注意力の低下につながる。
- ・ まだ日が浅いために DATA が少ないような気がします。
- ・ 我々の意識の改善が必要だと思います。これからの期待します。

・その分野ならその分野だけの資料をつかうべき。例えば船なら漁船、商船等に分けたらいいが。

・改善点を考えるときりがないと思います。しかし、安全について考えられた。

・遠洋航海中にしてください。

・船内の悪いところを見直すきっかけになったと思う。

・事故例を多くだしてインパクトがあるものに。事故を起こしたときの罰などの例も知りたい。

・皆で考えて行動を起こすので、改善の speed が早くなると思います。

・理解しづらかった。結局、全員参加の意義がわかりません

・医療機関の話など知らない話が聞けた。他の方面の話が聞けたのでおもしろかった。

6. チェックリストを用いた問題点の抽出

チェックリストを用いて、職場の問題点として挙げられた項目を分析した。

回答者の属性

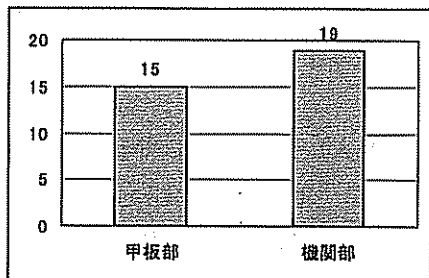


図 28 甲板部、機関部の分類

チェックリストの回答者は甲板部 15 人、機関部 19 人となった。

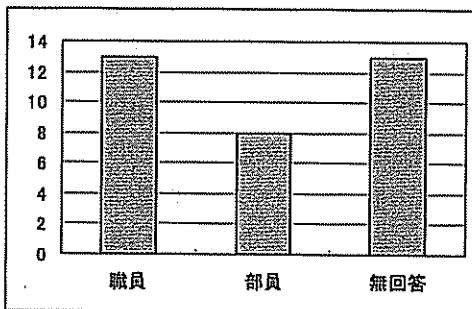


図 29 職員・部員の分類

回答者の職種は職員 13 名、部員 8 名、無回答 13 名となった。

チェックリストでの評価全体

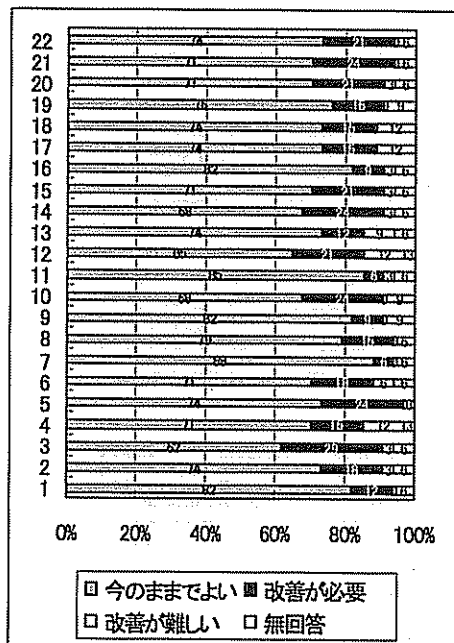


図 30 チェックリストでの評価 (全体)

チェックリストでの評価で「今のままでよい」の評価が多かったものは、「11.船員が危

険な場所に近づかないように柵を設ける」では「今のままでよい」が 85.3%であった。

改善が必要な項目としては、「3.人や資材が安全に動けるように通路の境界線には印をつける」が「今のままでよい」61.8%「改善が必要」29.4%「改善が難しい」2.9%となり、

「12.機械の動く部分や伝達装置に適切なガードをつける」は「今のままでよい」64.7%「改善が必要」20.6%「改善が難しい」11.8%、

「10.突起物は皮覆、警戒塗色する」が「今のままでよい」67.6%「改善が必要」23.5%、

「14.安全を確保するのに十分な明るさとする」が「今のままでよい」67.6%「改善が必要」23.5%「改善が難しい」2.9%となった。

甲板部

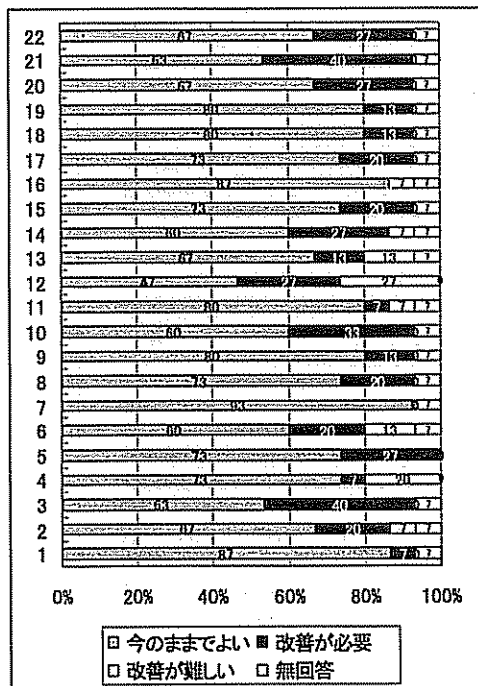


図 31 チェックリストでの評価
(甲板部)

甲板部 (15 人) だけ分類してチェックリストでの評価で「今のままでよい」の評価が多かったものは、「7.機関や居室の床に、水、油がこぼれた場合は発見者が直ちに拭く」では「今のままでよい」が 93.3%であった。

改善が必要な項目としては、「12.機械の動く部分や伝達装置に適切なガードをつける」は「今のままでよい」46.7%「改善が必要」26.7%「改善が難しい」26.7%、

「3.人や資材が安全に動けるように通路の境界線には印をつける」が「今のままでよい」53.3%「改善が必要」40.0%、

「21.いろいろなスイッチや操作を行う部分が簡単に、見分けられるように、位置、大きさ、形、色を変えてある」が「今のままでよい」53.3%「改善が必要」40.0%、

「6.人どこの場所は誰と明確に、一日一回かそれ以上整理、整頓に責任を持つ船員を決めてある」が「今のままでよい」60.0%「改善が必要」20.0%「改善が難しい」13.3%、「10.突起物は皮覆、警戒塗色する」が「今のままでよい」60.0%「改善が必要」33.3%、「14.安全を確保するのに十分な明るさとする」が「今のままでよい」60.0%「改善が必要」26.7%「改善が難しい」6.7%となった。

機関部

機関部 (19 人) だけ分類してチェックリストでの評価で「今のままでよい」の評価が多かったものは、「11.船員が危険な場所に近づかないように柵を設ける」では「今のままでよい」が 89.4%であった。

改善が必要な項目としては、「4.通路から障害物やつまずくおそれがある物を取り除く」は「今のままでよい」68.4%「改善が必要」21.1%「改善が難しい」5.3%、「3.人や資材が

安全に動けるように通路の境界線には印をつける」が「今のままでよい」68.4%「改善が必要」21.1%「改善が難しい」5.3%、「15.機械の陰で見えにくい部分には局所照明をつける」が「今のままでよい」68.4%「改善が必要」21.1%「改善が難しい」5.3%、

かったものは、「16.照明器具はまぶしさを感ぜさせない方法で取り付けると」「7.機関や居室の床に、水、油がこぼれた場合は発見者が直ちに拭く」では、「今のままでよい」がそれぞれ92.3%であった。

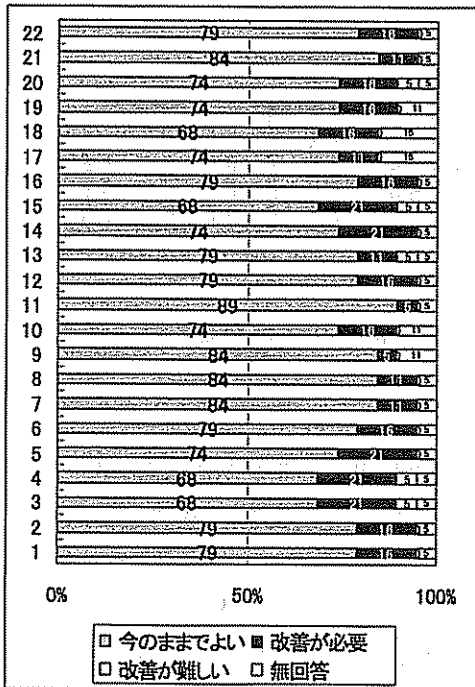


図 32 チェックリストでの評価（機関部）

「18.機械類には十分な給油を行う」が「今のままでよい」68.4%「改善が必要」15.8%となった。

甲板部と機関部で改善が必要な項目が異なることが明らかになった。

職員

職員（13人）だけ分類してチェックリストでの評価で「今のままでよい」の評価が多

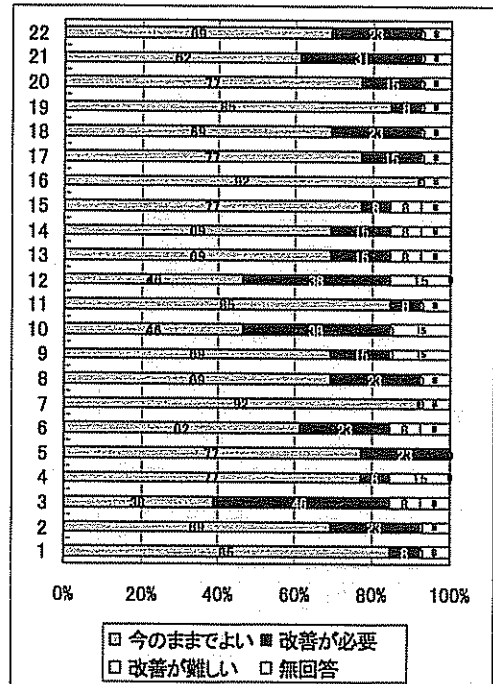


図 33 チェックリストでの評価（職員）

改善が必要な項目としては、「3.人や資材が安全に動けるように通路の境界線には印をつける」が「今のままでよい」38.5%「改善が必要」46.2%、「改善が難しい」7.7%「10.突起物は皮覆、警戒塗色する」が「今のままでよい」46.2%「改善が必要」38.5%、「12.機械の動く部分や伝達装置に適切なガードをつける」は「今のままでよい」46.2%「改善が必要」38.5%「改善が難しい」15.4%となった。

部員

部員（8人）だけ分類してチェックリストでの評価でチェックリストでの評価で「今のままでよい」の評価が多かったものは、「8.すべりやすい場所はスリップ防止措置を行う」、「9.階段などの転落する危険があるところには、手すりや柵をつける」、「11.船員が危険な場所に近づかないように柵を設ける」では「今のままでよい」がそれぞれ87.5%であった。

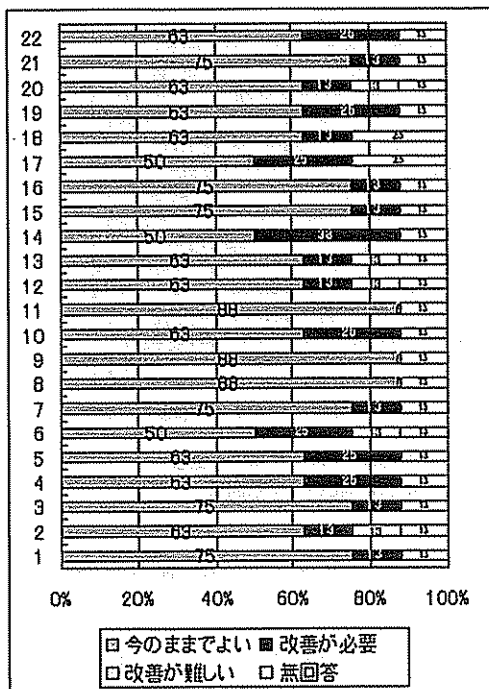


図 34 チェックリストでの評価 (部員)

改善が必要な項目としては、「6.人どこの場所は誰と明確に、一日一回かそれ以上整理、整頓に責任を持つ船員を決めてある」が「今のままでよい」50.0%「改善が必要」25.0%「改善が難しい」12.5%、「14.安全を確保するのに十分な明るさとする」が「今のままで

よい」50.0%「改善が必要」37.5%、「17.ブレーキ、クラッチなど問題なく作動していることを確認する。」が「今のままでよい」50.0%「改善が必要」25.0%となった。

すぐに取り組む必要がある改善項目 (3つ選択)

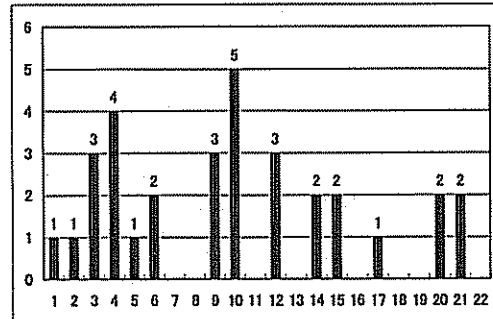


図 35 すぐに取り組む必要がある改善項目 (3つ選択)

すぐに取り組む必要がある改善内容を各船員が3つ選択したところ、「10.突起物は皮覆、警戒塗色する」が5名、「4.通路から障害物やつまずくおそれがある物を取り除く」4名、「3.人や資材が安全に動けるように通路の境界線には印をつける」9.階段など転落する危険があるところには、手すりや柵をつける」12.機械の動く部分や伝達装置に適切なガードをつける」にそれぞれ3名選択した。

改善方法については、下記に記す。

コントローラーストッパーが倒れすぎて先端が当たるので、根本の隙間に何か入れる。
 コントローラーに肉厚を付ける
 ストア内の整理整頓をもう少し
 ガビットワヤ付近にカードを付ける
 チェック表を付けて担当者がチェックして、

責任者も確認する

トラテープによる注意喚起

トラマークの増設

ボートデッキから降りる階段は手すりとステップの間隔が広いので落下の可能性あり

ボートホールのむき出し部に境界線と注意マークをつける

マンロープをハンドレールの内側に取り付ける

ワイヤーの在るところを黄色く塗る

機関室下段からの脱出経路の表示がもう少し欲しい

局所照明は全体的に明るくすることと、個人持ちのトーチランプで対応できる

高い位置に設置してあるバルブ等を操作する踏み台、バルブハンドルがあればよい

高さは身長が 180cm 以上の人の話を聞く。

長身の人が危険なところが多い

四角は丸くするかクッションをつける

出っ張っているところにはトラテープを貼る
整理整頓は全員でやる

船橋の計器類に表示が必要

中間軸に「回転危険」の表示をする

デッキ上の突起物を確認する

ハッチレールに注意マークを付ける

ボートホール保護カバーの増設

移動灯を付け加える

格納場所に名前を入れる

警戒塗装ばかりになると警戒の意味がなくなる。トラマークだらけにならないよう注する

倉庫などの照明をもう少し明るくする

総員による総点検

転落防止用の安全ロープを張る

腐食の部分をすこしずつ手直しする

シヤックマークに色を塗る

スイッチボックスの表示を見やすくする

ボート関係のスイッチなどで見づらいところは書き直す

ポンプのカップリング部にカードを付ける

錆が目立つが、狭いところはドック時にする照明機器が新たな突起物にならないよう、小型の物を導入

頭上注意の表示（ワイヤー部など）

落下防止ワクをする

7. 改善活動の結果

講習会およびワークショップ後にチェックリストを用いて約3週間の改善活動を実施した。その結果を示す

7.1 甲板部改善結果

表3に甲板部の改善活動結果を示す。自主改善活動に対する意識の高揚が図れたことと、低コストでできる改善を進められ、成果が得られた。この実証実験で得られた成果を今後他の船舶にも広げていきたいと考えている。（改善点で色つき部分は実施済みを示す）

7.2 機関部改善活動の結果

表4に機関部の改善活動結果を示す。甲板部と同様に自主改善活動に対する意識の高揚が図れたことと、低コストでできる改善を進められ、成果が得られた。この実証実験で得られた成果を今後他の船舶にも広げていきたいと考えている。（改善点で色つき部分は実施済みを示す）

表 3

甲板部・職場改善チェックの結果 (H17, 9, 8実施)

番号	改善案	改善が容易か?	結果	改善前	改善後	改善日時	場所	改善方法
1	係留索因棒用ピースがデッキから立ち上がっているため煩きやすい。	要検討	-	-	-	-	-	-
2	ウインドラス操作台が床面から高いので、中間右を設ける。	困難	-	-	-	-	-	-
3	火警在用仕様の出入り口には緩衝材が設置されて朝がぶつかっても衝撃を和らげることができるものの、水密扉の間隙にはこれを取り外す手間がかかる。	要検討	-	-	-	-	-	-
4	クレーンの操作台に落下の危険がある。蓋をつける。	困難	-	-	-	-	-	-
6	救命艇のドーナツホールの保護カバーがない部分があり、切替時の危険な大きい。保護カバーを設置する。	困難	-	-	-	-	-	-
6	係留甲板には重量ボックスなどのでっぱりがあって、ぶつかる危険がある。注意喚起のトラマークを付ければよい。	容易	-	-	-	-	-	-
7	ピン缶タンク蓋のストッパーがないので、動揺によって勝手に閉まり、危険である。ストッパーを付ければよい。	要検討	-	-	-	-	-	-
8	乗組員食飲、ドアキャッチャーが緩いので、船の揺れで外れやすく、危険である。調整すべきである。	容易	-	-	-	-	-	-
9	ドアの両側（ギャレーと第2教室）の床面の高さが違い、から足を踏むことがある。高さ調整の台を設置すればよい。	容易	-	-	-	-	-	-
10	トリッピングラインをハンドレールに固着することは実習生には時間がかかりすぎるので、クリートなどの取り付けがよい。	要検討	-	-	-	-	-	-
11	舷梯モーター及びワイヤに断をぶつける。陸上の階梯の手前に設置されている水の高さ制限バーのようなものをつける。	要検討	-	-	-	-	-	-
12	ギャレー右舷のエレベータのドアを開けたとき通路側にでっぱり、ぶつかる危険がある。注意喚起表示がよい。	容易	済み	エレベータ	17.9.9	ギャレー右舷5区	トラマークを貼り付けた。	
13	ハッチカバーレールには置き防止のため、黄色で注意喚起しているものの、初乗艇の大が内年生などには、トラマーク（黄黒）が必要である。	容易	済み	ハッチカバー	17.9.9	ハッチカバー	トラマークを貼り付けた。	
14	士官サロン隣のウエルデッキへの出入り口のコーミングで断を打つ実習生がいる。トラマーク（黄黒）を付けた緩衝材が必要である。	容易	済み	遮断コーミング	17.9.10	士官サロン隣	電線保護カバーにトラテープを貼り付け	
15	士官サロン隣の上甲板とボートデッキ間の階段の天井は身長の高い実習生には頭をぶつける危険性が高い。緩衝材を設置する。	容易	済み	階段天井緩衝材	17.9.17	士官サロン隣 右舷通路とウエルデッキのコーミング	幼児が家具等のコーナーにぶつかった時の緩衝材にトラテープを張って、両面テープで貼り付ける。	
16	救命艇安全索はずした時にその作業者は転落の危険がある。	容易	済み	安全索緩衝型留	17.9.17	交通艇	安全索のエンドを取る位置を変更する。	

表 4

機関部・職場改善チェックの結果 (H17, 8, 31実施)

番号	改善案	改善容易?	結果	改善前	改善後	改善日時	場所	改善方法
1	身長が180cm以上の人の意見を聞く。一般の身長の人では危険でない所も、長身の人では危険な所が複数箇所では多い。	要調査	-	-	-	-	-	身長の高さ(180cm)以上の乗組員に点検してもらい、危険箇所の特定が必要
2	警戒灯色(トランプ)ばかりになってしまうと、警戒の意味がなくなるので、トランプだらけにならないよう注意する。	-	-	-	-	-	-	-
3	ストア内の物理・整頓をもう少し。	容易	要組員の意識改革が必要	-	-	-	-	担当担当者によってかなり整理されているため、使用する乗組員が混乱しないよう注意しながら使用する。
4	格納場所の名称を入れる。	-	-	-	-	-	-	以前から、格納場所の表示を仮で行いつつある。今後とも引き続き対応していく。
5	落下防止ワックをする。	容易	済み	2017.09.14	2017.09.14	17.9.4	機関部ポートデッキ&アップパーデッキ	転落の危険がある箇所にはパイプを溶接した。
6	中間軸上部(軸室)に「回転・危険」等の表示を行う。	容易	済み	2017.09.14	2017.09.14	17.9.16	軸室	ワープロ(付)にて表示板を作成し、軸室に2箇所掲示した。
7	転落防止用の安全ロープを張る。又は手すりを設置する。	容易	済み	2017.09.14	2017.09.14	17.9.4	機関部ポートデッキ&アップパーデッキ	転落の危険がある箇所にはパイプを溶接した。
8	ポンプのカップリング部にガードを付ける。(S、Vバラストポンプ等)	要検討	-	-	-	-	-	ガードの取り付けが容易に出来るようにするため、辺りのアクリル板を用いる必要があり、材料の確保、コスト削減が必要となる。
9	照明器具については難しいと思うが、全体的に明るくすること、個人持ちのトランプで対応することすれば、少ない数の蛍光灯の増設で改善できるのでは。	-	-	-	-	-	-	-
10	機関室下段からの脱出経路の表示をもう少しほしい。	要検討	-	-	-	-	-	蛍光灯の表示板の購入が必要となるため、速やかな対応は不可
11	機関室下段及び軸室において現状で十分に安全対策がとられていると感じました。	-	-	-	-	-	-	-
12	ポートデッキから下る階段は手すりステップの幅が狭いので落下の危険性も考えられる。	容易	済み	2017.09.14	2017.09.14	17.9.4	機関部ポートデッキ&アップパーデッキ	転落の危険がある箇所にはパイプを溶接した。
13	手すり等も大切と思われるが、加えて高い位置に設置してあるノブ等を撤去する「よみ台」及びノブハンドルを撤去してあると良いのではなかと思う。	難しい	-	-	-	-	-	船体調整用のものであり、踏み台を置いた場合転落の危険性がある。したがって改善とは言えない。
14	手すりにパイプが使用されているが、端が尖ったままになっていて、その穴が割れてしまったり損傷する恐れがあるため、プラグ等で穴を塞ぐ方がよい。	容易	途中	2017.09.14	2017.09.14	17.9.14	機関室各所 第300箇所	木栓を作成し、開口部を打ち込め、第300箇所のうち50箇所程度は対応

F. 考察

労働災害防止の現状での問題点を考察すると、船員災害防止基本計画は5年毎に完了し、さらにその中で単年度に事業を設定して実施していくために数年度にわたる長期的な事業が行いにくい状況である。そのために、有識者による現場でのヒヤリング調査が主体であり、実際の作業の分析、具体的な改善方法の

提示まで行っていない事例が多く、十分な研究が行われないうちに、事業期間が終了してしまう場合も多く、十分な成果が得られず、災害発生率が減少しにくいとも考えられる。また、指導要綱の作成などを行っているが、短い期間で事業を行っているために、「安全な作業をしよう」等の一般的な注意喚起の啓発に留まることが多い。また、製品の開発に

についても現場に対してアンケート調査を行っているが、実際に現場でどのように使われているかなどの調査は少ない。

実際の船での作業実態を調査して、改善案を幾つかの漁船をモデルにして検討を行い、改善案の提示をするなどの、現場に即した作業や用具の改善が必要であると考えられる。自主改善活動の教育手法と運用方法について船舶に应用できるように資料を作成するとともに、普及に向けてのモデル作り、関係機関が連携して安全対策に取り組み、船舶関係者より評価をうけた。作業上、労働安全衛生規則の適用が難しい現場が多く、安全装置の設置などにより多角的な災害防止の検討をするべきである。そのためには船種毎、規模毎、地域毎に災害の要因の分析、現場での作業内容、作業技術の検討を行い、漁撈機器などの作業設備での問題点を抽出し、改善を検討していく必要がある。そのときに、本研究で行った自主改善活動は有効であると考えられる。

独立行政法人 航海訓練所と共同で、練習船での自主改善活動の実証的研究を行った。自主改善活動に対する意識の高揚が図れたことと、低コストでできる改善を進められ、成果が得られた。この実証実験で得られた成果を今後他の船舶にも広げていきたいと考えている。

今後は、練習船の教育プログラムの中に取り入れることについての検討を行っている。それが実現すれば、日本の商船船員養成機関出身者は、必ず自主改善活動のプログラムを受講するととなり、海運において自主改善活動が急速に普及することを考えられる。

実習生向け全員参加型改善活動プログラムの

案として、

1. 全員参加型改善活動の概要、チェックリストをレクチャーする。
2. グループごとに「危険箇所調査」(事前配布)をもとに、問題点と改善案を考えさせる。
3. グループ毎に問題点と改善案を報告させる。
4. 改善活動の効果を評価する。
などが考えられえる。

参考文献

- (1) 運輸省海上技術安全局船員部：船員災害疾病発生状況報告(船員法111条)集計書(1965-1998)
- (2) 運輸省海上技術安全局船員部：船員六法, 成山堂書店(1996)
- (3) 船災防20年史編集専門委員会：船員災害防止協会20年史, 船員災害防止協会(1988)
- (4) 伊勢谷祥三, 平野研一, 佐藤尚登：漁船S T C W条約の発効の可能性と海技教育への影響, 海技大学校研究報告, 43, 1-8(2000)
- (5) 三輪千年：鳥取県境港市ヒヤリング調査, 平成5年度 漁業労働力確保改善調査事業報告書(面接調査編), 大日本水産会, 103-104(1994)
- (6) 運輸省運輸制作局情報管理部：平成10年度海難統計年報(1998), 海難審判庁資料
- (7) 久宗周二・加藤和彦：船員労働の人間工学的研究-I 一まき網漁業における漁ろう作業の動作分析-, 日本航海学会論文集, 101, 327-334(1999)
- (8) 久宗周二：船員労働の人間工学的研究

— II — 沖合底曳網漁船における漁ろう作業の動作分析—, 日本航海学会論文集, 101, 253-258 (1999).

(9) 服部 昭・大橋信夫: 漁船員の海中転落事故の発生要因に関する調査研究—沖合底ひき網漁業について—, 海上労働科学研究所 (1984)

(10) 三輪千年・大橋信夫: 漁船員の海中転落事故の発生要因に関する調査研究—まき

網漁業について—, 海上労働科学研究所 (1986)

本稿は「労働安全衛生マネジメントシステムにおける労働者参加型改善活動の船舶への導入に向けたモデルの作成及び実証的研究」 執筆担当:久宗周二の要約である。