

リスクの定量的評価による船員災害の特徴と災害防止に関する研究

著者	小島 智恵
学位名	博士(工学)
学位授与機関	東京海洋大学
学位授与年度	2018
学位授与番号	12614博甲第518号
URL	http://id.nii.ac.jp/1342/00001760/

学位論文の要約

平成 31 年 3 月 20 日

申請者氏名：小島智恵（学籍番号 1362014）

論文題目：リスクの定量的評価による船員災害の特徴と災害防止に関する研究

論文内容

船員災害は、昭和 42 年の「船員災害防止活動の促進に関する法律」に基づく調査を開始してから減少傾向にあるが、陸上の全産業の災害発生率と比較すると約 5 倍と高率である。また、近年、船員災害の災害発生率は減少傾向の停滞がみられる。そこで、本研究では、船員災害の発生率の減少を目的とした防止対策の提案を目指し、災害の特徴を把握するとともに、災害へと発展した人的要因の抽出、労働環境による船員の疲労調査、災害発生時の作業におけるリスクの定量的評価を実施した。

まず、船員災害の特徴を把握するために、船舶所有者から国土交通省海事局に報告（船員法第 111 条）された船員災害疾病発生状況報告のデータに基づいて、発生傾向の高い災害に関して、災害の様態と実施していた作業について解析を行った。また、災害発生時の様態を分析するため、定量的な事故分析手法であるバリエーションツリー解析を船員災害の人的要因分析に適用し、災害に発展した通常とは異なった要因となる行動や判断の抽出を行った。そこで、災害時の様態は、作業者の行動、作業者の認知・判断、作業環境が要因となり災害が発生する傾向があった。また、疲労は、認知的なパフォーマンス、運動スキル等に対して有害な影響を及ぼすことが示されていたことから、労働環境の違いによる船員の疲労に着目し、疲労の傾向調査を実施した。心拍数計測や自覚症しらべによる調査から、海上勤務と陸上勤務を比較した場合、海上勤務の方が陸上勤務時より疲労しやすい結果となった。この結果から、管理者が船員の疲労を把握し、労働環境の改善をはかることで船員災害の減少に繋がるといえる。

次に、船員災害において、リスクの高い作業を対象に、具体的な防止対策の提案を行うため、全労働損失日数をリスクの定量的評価指標し、災害時の作業ごとの全労働損失日数の定量的評価を行った。この結果、外航船、内航船、その他の船舶においては、整備・管理作業、出入港、荷役の順にリスクが高率となった。さらに、各船舶において、職務外によるリスクが低率とは言えない結果となった。このことから、災害防止の 5M（人的、設備、環境・作業、管理、任務）などを対策に講じることで、再発を防止できると考える。