

教育・実習への適用のための機関点検支援システムの機能拡張

○疋田 賢次郎* 沼野 正義* 石村 恵以子* 多田 恭祐**

1. はじめに

船舶の安全運航に寄与するため、センサやデータロガー等による電子化が進んでいない小型の既存内航貨物船を主な対象として、我々は機関点検支援システム（以下、「システム」という）の開発を進めてきた。システムは、主機関、発電機関、その他機関室機器等の定期的な巡視点検を、タブレットPC、スマートフォン、ICタグリーダ等と独自に開発したアプリケーションソフトを利用することにより、点検結果の入力及び記録の電子化を図り、点検結果の有効利用や陸上との共有を図るシステムである。システムを装着した状況を写真1に示す。

システムは船毎に異なる機関室内の機器や配置に対応するため、船毎に”点検シナリオ”を作成・編集する必要がある。この”点検シナリオ”を工夫することによる教育・実習への活用の可能性については、前報¹⁾で報告した。今回は”点検シナリオ”の工夫以外の点検用アプリの機能拡張による教育・訓練に資する取り組みについて紹介する。



写真1 機関点検支援システムの一形態

2. システム機能拡張の概要

点検シナリオの工夫によって、各点検箇所に応じた詳細な説明の教示や、点検結果記録機能と質問用ガイダンスによる、実習生の回答の記録機能を実現した。実習生は自習が可能となり、点検結果の履歴は実習生と教官で共有される。しかし、開発を進めていく間の関係者への聞き取り、訪船調査等により、練習船での機関科実習において以下に列挙する要望が明らかとなった。

- ・機関室内での現在位置を知る機能
 - 機関室内に設置したIDタグとシステムのグラフィック

* 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
海上技術安全研究所

** 独立行政法人 海技教育機構 練習船青雲丸 機関長

ク表示で実現。例えば、リクエストにより、IDタグに応じた現在位置を示す図を表示する。

- ・眼前の機器が何であるか知る機能
 - 機器の名称や機能、点検項目、点検の際の注意事項を確認。IDタグに応じた説明ガイダンスを呼び出す。
- ・習熟度を確認する機能
 - E-learningと同様の機能を実現する。機器の名称や、注意事項等を説明した後、質問に回答し理解度を確認する。現場、あるいは座学でも確認可能とする。
 - 点検の所要時間を計測する機能
 - 項目毎の点検の実施時刻を基に、各点検及び推奨経路に沿って一巡するのに要する時間を算出する。
- ・習熟度を評価する機能
 - 回答結果を種別にグラフ・チャート等で確認できる。
 - 複数回習熟度確認を行った場合、これまでの評価結果のトレンドを確認する。システムの点検結果履歴閲覧をグラフ・チャート表示することにより実現する。
 - 複数の実習生について比較・評価を可能とする。システムの点検結果履歴により実現する。（教官用）

3. まとめ

練習船での当直業務を含む機関科実習において、巡回点検作業は機関室の現場で教官から直接指導を受ける形で行われてきた。しかしながら、昨今は、教官一人あたりの実習生数が増加し、従前のようなマンツーマンに準ずるような体制での指導は困難となっている。またこれまでの実習においても、班内での実習生の習熟度には差があり、習熟度に応じたきめ細かい指導も必要とされていた。

システムの機能拡張により、実習生の自習能力を高め、達成度に見える化を図ることにより、機関の巡視点検に関する知識・技能の習熟度の向上、また教官の実習効果の評価に要する負担軽減を図りたいと考えている。

参考文献

- 1) 疋田賢次郎、沼野正義、石村恵以子、多田恭祐：機関点検支援システムの開発-教育・実習への活用-、(独)航海訓練所第15回航海訓練所研究発表会予稿集、2015年9月
- 2) 石村恵以子、沼野正義、疋田賢次郎、多田恭祐：機関点検支援システムの開発-第三報 教育への適用-、日本マリンエンジニアリング学会 第85回マリンエンジニアリング学術講演会 講演論文集、2015年11月