

アンケート調査に基づく実習訓練の改善について

—主機ピストン抜き実習—

○齋藤真範* 下川 忠**

1. はじめに

練習船青雲丸では機関科の保守整備実習として、大型2サイクルディーゼル主機関のピストン抜き実習を行っている。ピストン抜き実習は、作業計画の検討、工具・要具の取り扱い、計測、非破壊検査等を含み、また、責任性・協調性の醸成に適した裾野の広い実習である。このように大きな効果が期待できるピストン抜き実習について、実施方法等の改善に資することを目的として、実習生に対しアンケート調査を行ったので、その結果を報告する。

2. ピストン抜き実習の概要

ピストン抜き実習の内容は、次のとおりである。

- 実習生：高等専門学校機関科 79名
- 期間：平成29年5月11日～5月16日
- 概要：実習生を2グループに分け、2気筒抜き出し、各部掃除、点検、計測、復旧、試運転
- 関連実習・演習：
 - 作業計画書の作成、予備品等の確認、現場事前調査、工具・計測器具取扱い、クレーン・油圧ジャッキ等取扱い、非破壊検査要領、事後評価会、その他

3. アンケート調査及び分析方針

3.1 アンケート調査

アンケート調査は、関連実習も含めてピストン抜き実習のすべてのプログラムを終了した後に、高等専門学校機関科実習生79名を対象に、無記名により実施した。

3.2 分析方針

図1は分析方針を示す。

関連性の分析はMann-Whitney U検定により行った。モチベーション、総合満足度及び成果の各評価の得点レンジは5段階評価とし、1点・2点を否定的評価、3点を中立評価、4点・5点を肯定的評価とした。

CS (Customer Satisfaction) ポートフォリオ分析は、

総合満足度を目的変数、評価項目に示す11項目を説明変数とした。目的変数及び説明変数は、関連性の分析と同じく1点～5点の5段階評価とした。

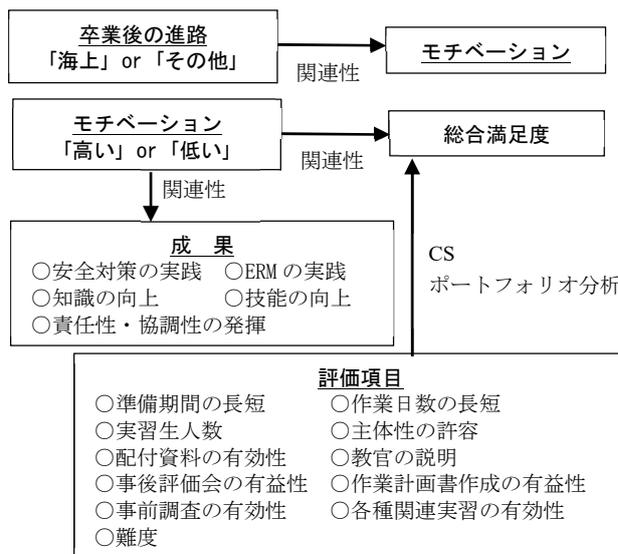


図1 調査項目及び分析方針

4. 結果

4.1 調査項目間の関連性

4.1.1 卒業後の進路とモチベーションの関連

卒業後の進路について、「海上群」と「その他群」の2群間のモチベーションに対する得点比較を表1に示す。

モチベーションの得点は「海上群」の方がわずかに高かったものの2群間に有意な差はなかった。

表1 モチベーションの比較
—海上群とその他群の比較—

	海上群			その他群			Mann-Whitney
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
モチベーション	39	3.03	1.09	34	2.94	1.30	.715

4.1.2 モチベーションと満足度の関連

「高モチベーション群」と「低モチベーション群」の2群間の総合満足度に対する得点比較は、表2に示すとおり「高モチベーション群」の方が有意に高かった ($p < .01$)。

* 講師 青雲丸
** 教授 青雲丸

表2 満足度の高低の比較
—高モチベーション群と低モチベーション群の比較—

	高モチベーション群			低モチベーション群			Mann-Whitney
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
総合満足度	24	3.75	0.99	23	2.61	1.03	.001 **

4.1.3 モチベーションと成果の関連

「高モチベーション群」と「低モチベーション群」の2群間の各成果に対する得点比較を表3に示す。

「知識の向上」(p<.05)及び「技能の向上」(p<.01)において、「高モチベーション群」の方が有意に高かった。

表3 成果の大小の比較
—高モチベーション群と低モチベーション群の比較—

	高モチベーション群			低モチベーション群			Mann-Whitney
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
安全対策の実践	24	3.63	0.92	23	3.83	0.58	.566
ERMの実践	24	3.04	0.69	23	2.74	0.86	.142
責任性・協調性の発揮	24	3.25	0.94	23	3.30	0.76	.766
知識の向上	24	4.13	0.74	23	3.22	1.04	.003 **
技能の向上	24	3.83	0.82	23	3.00	0.67	.000 **

4.2 CSポートフォリオ分析

図2にCSグラフを、また、表4に項目ごとの平均点及び改善度を示す。

4.2.1 CSグラフ

(1) 重点維持項目

CSグラフにおいて、第1象限の重点維持事項には、「各種関連実習の有効性」、「配布資料の有効性」及び「事後評価会の有益性」が抽出された。

(2) 重点改善項目

第4象限の重点改善項目には、「難度」、「作業計画書作成の有益性」、「主体性の許容」及び「準備期間の長短」が抽出された。これら4項目はいずれも平均点が3点以下であることから、改善の方向性は①易しく、②作成した作業計画書を効果的に利用させ、③実習生に主体性を持たせ、④ピストン抜き実習の準備期間を長くすることとなる。

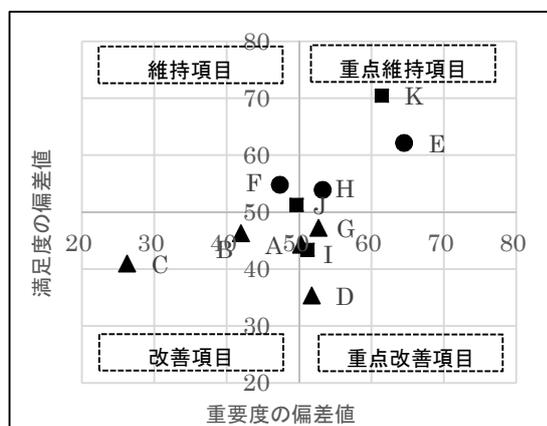


図2 CSグラフ

4.2.2 改善度

(1) 改善を必要とする項目

ア 難度

CSグラフで重点改善項目に抽出された4項目が改善度においても上位であった。特に「難度」は平均点が最も低く、改善度が8.48と突出している。

イ 配布資料の有効性

配布資料については、満足度が高いと同時に重要度が最も高いと評価されたため、一層の改善を求められている。

(2) 維持すべき項目

ア 各種関連実習

CSグラフで重点維持項目に抽出された「各種関連実習の有効性」は平均点が4.37点(5点満点中)と高く、ピストン抜き実習の事前準備として有効であった。

イ 実習生人数

「実習生人数」は平均点が2番目に低い、CSグラフにおいて重要度が最も低かったため、改善の必要性は低いと評価された。

表4 平均点及び改善度

記号	項目	平均点	改善度
D	難度	2.19	8.48
I	作業計画書作成の有益性	2.71	4.09
G	主体性の許容	2.92	3.81
A	準備期間の長短	2.74	3.02
E	配布資料の有効性	3.88	1.05
H	事後評価会の有益性	3.36	-0.30
J	事前調査の有効性	3.16	-0.86
B	作業日数の長短	2.89	-2.01
K	各種関連実習の有効性	4.37	-4.13
F	教官の説明	3.42	-4.55
C	実習生人数	2.53	-6.83

5. まとめ

今回の調査において、卒業後の進路とモチベーションの関連性はなかった。また、モチベーションの高い実習生はピストン抜き実習への満足度が高く、実習を通じて知識・技能が大いに向上したことを認めている。つまり、満足度や成果は実習生個人の練習に対する意識・姿勢に帰するものであり、これを向上させることが、最も困難であるが最善の対策と言える。

一方、CSポートフォリオ分析で洗い出された改善すべき項目については所要の改善を加えた。

次回のピストン抜き実習においても同様の調査を行い、異なる実習生から満足度、成果等の評価を得て、一層の改善に努めることとする。