

5 S 教材の開発および授業プラン

飛田 成浩*

Development of 5S Teaching Materials and Lesson Plans

Naruhito Tobita*

要旨：5 S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）はあらゆる産業の基盤であり 5 S 教育が重要なものとなっている。そこで企業の 5 S 活動取組み調査、本校実習場の 5 S 実践などを教材としてまとめ授業プランを作成した。

キーワード：5 S 改善 授業プラン

1. はじめに

5 S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）は製造業に限らずあらゆる産業の基盤であり現場の管理レベルを上げるために必要不可欠なものである。

そのため、学校や職場での 5 S 教育が重要なものとなっている。

5 S 活動は単に現場が整理整頓されるだけでなく作業が改善されてこそ大きな効果が期待できる。そこで動作経済の法則を用いた作業改善や標準時間についても取りあげ、地元企業の 5 S 活動取組み調査、本校実習場の 5 S 実践などを基に教材としてまとめた。

また、開発した教材を用いて授業プランを作成した。

をチェックする。

- ・外部講師によるアドバイス

外部講師による 5 S 活動についての得点による評価とアドバイスを受ける。

- ・掲示板による 5 S 活動推進

活動状況を掲示板に貼り出す。5 S 活動をすることによる効果等の貼り紙を掲示することで 5 S に対する意識を常に持てるようにする。

また、工場内の壁には 5 S 活動推進の貼り紙を掲示する。

- ・新入社員講習

新入社員に対し 5 S によって得られる効果や、どのように実践しているかを説明し入社直後から 5 S に対する知識と意識を高める講習をする。

2. 地元企業の 5 S 活動取組み調査

地元庄内地区の金型工場 S 社を訪問し、5 S 活動の取組みについて調査した。工場内に限らず事務室の机の引出しや机の上に至るまで、5 S が徹底していた。5 S 実践例（引出し）を図 1、5 S 実践例（机の上）を図 2 に示す。S 社の主な 5 S 活動は以下のとおりである。

- ・班による 5 S 活動

所属する部署ごとで班を作り決められた場所の 5 S 活動に取り組む。必要であれば自ら治具などの製作も行う。

- ・パトロールの実施

担当者は定期的に工場内のパトロールをする。管理がされていない場所や改善が必要な点など



図 1 5 S 実践例（引出し）



図 2 5 S 実践例（机の上）

* 山形県立産業技術短期大学校庄内校
〒998-0102 山形県酒田市京田 3 丁目 57 番 4 号

* Shonai College of Industry & Technology
3-57-4, Kyoden, Sakata City, Yamagata, 998-0102, Japan

3. 本校実習場の5 S実践

旋盤、フライス盤をメインとした主に汎用工作機械の実習をする機械工作実習室（工具室を含む）と三次元測定機やマクロメータなどの測定器を使って精密測定の実習をする精密測定室の5 Sを実践した。例として工具室の5 S実践前の様子を図3、5 S実践後の様子を図4に示す。



図3 工具室の5 S実践前の様子



図4 工具室の5 S実践後

4. 各種作業台の製作

整理、整頓、清掃のしやすく、しかも効率的に作業が可能となる旋盤用およびフライス盤用の各種作業台を作業分析に基づき製作した。器工具の配置は流れ線図を作成し各器工具の動線や使用頻度を考慮して動作経済の法則を用いて決定した。

旋盤用切粉カバー付き作業台を図5、旋盤用器工具作業台を図6、フライス盤用工具作業台を図7、フライス盤用測定器作業台を図8に示す。



図5 旋盤用切粉カバー付き作業台



図6 旋盤用器工具作業台



図7 フライス盤用工具作業台



図8 フライス盤用測定器作業台

5. 「動作経済の法則」教材の作成

「動作経済の法則」の練習問題を作成した。問題は20個のビー玉を袋に入れ日付と作業者名を袋に記入する作業を動作経済の法則を使用して改善するものである。解答例として治具を製作し動画を作成した。製作した治具を図9に示す。



図9 製作した治具

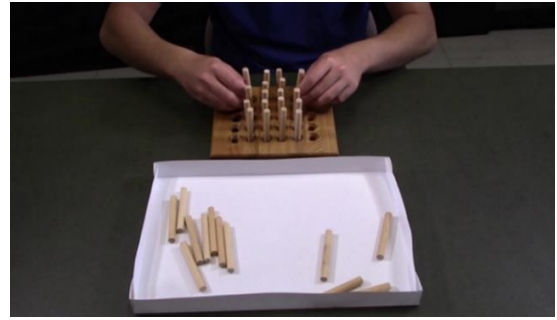


図11 ピン刺し作業用ピンおよび土台

6. 「標準時間」教材の作成

「標準時間」のモデル作業であるカード配りおよびピン刺し作業用の教材を製作した。また、標準時間を求める練習問題として、ピン挿し、ネジ締め、組立てなどの要素作業を持つ「ボックス組立て作業」を考え、必要な部品の製作、作業標準の作成をした。カード配り用シートを図10、ピン刺し作業用ピンおよび土台を図11、ボックス組立て作業用ボックス（完成品）を図12、ボックス組立て作業の作業標準の一部（ふた閉め）を表1に示す。



図10 カード配り用シート

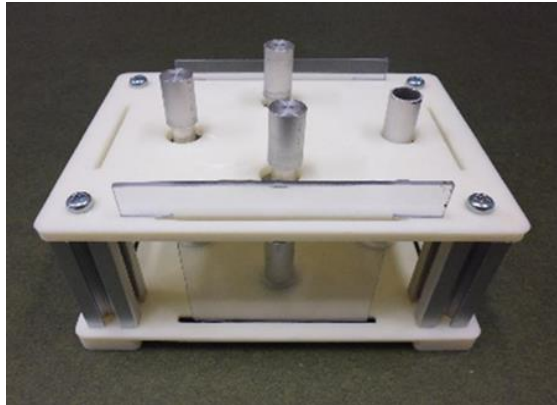
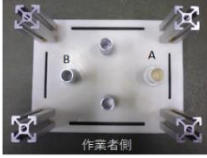





図12 ボックス組立て作業用ボックス（完成品）

表1 ボックス組立て作業の作業標準（ふた閉め）

大番号	作業手順	作業要領	図解
		3.ピンAを穴Aへ、ピンBを穴Bへ挿し込む。(図4)(図5)	 <p>作業者側</p> <p>(図4)</p>  <p>(図5)</p>
3	ふた閉め	1.両手で上板を取り、ピンと穴を合わせて土台へのせる。(図6)(図7)	 <p>(図6)</p>  <p>(図7)</p>

7. 授業プランおよびテキストの作成

90分×10講義の授業プランおよび対応するテキストを作成した。第1～第10講の授業プラン概要を表2、各講義の授業プランの例として第1講の授業プランを表3、第2講の授業プランを表4に示す。

表2 第1～第10講の授業プラン概要

講義名	5 S 第1講～第10講		
課題	5 Sの実践と現場改善		
目標	5 Sを理解し実践、現場改善ができる。		
段階	指導の要点	時間	教材ツール
第1講	5 Sとは ・職場の問題点と5 S ・5 S活動の手順 ・企業、本校における5 S活動事例 ・チェックリストによる現場状況確認	90	テキスト 現場
第2講	5 Sと改善 標準時間 ・改善とは ・標準時間とは ・標準時間モデル作業実習 ・標準時間レイティング実習	90	テキスト 実習教材 ビデオ教材
第3講	5 Sと改善 動作経済の法則 ・動作経済の法則を用いた改善実習	90	テキスト 実習教材
第4講	標準化 ・安全作業標準作成方法 ・安全作業標準の例 ・安全作業標準練習問題	90	テキスト 実習教材
第5講	現状分析のための手法（KJ法） ・カード作り、グルーピング	90	テキスト カード等
第6講	図解 ・対策検討、計画立案	90	
第7講	計画に基づいた5 S活動の実施	180	現場
第8講			
第9講	発表準備	90	テキスト パソコン
第10講	発表	90	

表3 第1講の授業プラン

講義名	5 S 第1講		
課題	5 Sとは		
目標	5 Sの内容および活動の手順を理解する、現場の状況を確認する。		
段階	指導の要点	時間	教材ツール
提示	5 Sとは ・職場の問題点と5 S ・5 S活動の手順 ・企業、本校における5 S活動事例 チェックリスト ・種類、内容 ・使い方	30	テキスト ・1章 5 S
実習	チェックリストによる現場状況確認 ・班分け（1班4人～5人程度） ・担当場所決め ・チェックリストによる現場状況確認	60	現場 チェックリスト

表4 第2講の授業プラン

講義名	5 S 第2講		
課題	5 Sと改善 標準時間		
目標	5 Sと改善の関係を理解する、標準時間について理解する。		
段階	指導の要点	時間	教材ツール
提示	5 Sと改善の関係 改善とは 標準時間 ・標準時間とは ・標準時間の算出方法	30	テキスト ・2章 5 Sと改善
実習	標準時間モデル作業 ・カード配り ・ピン刺し ・歩行 標準時間レイティング（ストップウォッチ法） ・カード配り ・ボックス組立て作業 ・ビー玉袋詰め作業	30 30	テキスト ・ストップウォッチ ・カード ・カード配り用数紙 ・ピン刺し教材一式 ・ストップウォッチ ・カード ・カード配り用数紙 ・ビデオ教材 ・組立て作業教材 ・ドライバー ・ビデオ教材 ・ビー玉 ・袋 ・ペン ・クリップ ・ビデオ教材

8. おわりに

5 S教材を開発し授業プランを作成することができた。現在、本校では5 S教育は実施しているものの改善に関しての項目（動作経済の法則、標準時間など）についての教育は行っていない。そのため今後、今回作成した授業プランを活用し評価したい。

参考文献

- 1) 石原勝吉：現場のIEテキスト（上）日科技連
- 2) 石原勝吉：現場のIEテキスト（下）日科技連
- 3) 森田福男，谷村富男：安全衛生の考え方進め方日科技連