

「わが校におけるQC検定の導入・活用の紹介」

岐阜県立大垣工業高等学校

電子科 三輪 武

1 学校紹介

(1) 学校概要

①学校名

岐阜県立大垣工業高等学校

②所在地

〒503-8521 岐阜県大垣市南若森町 301-1

③設置学科

7 学科

(機械科、電子機械科、電気科、建設工学科、化学技術科、電子科、情報技術科)

④生徒数

約 960 名 (40 名×8 クラス (機械科のみ 2 クラス) × 3 学年)

(2) 教育方針

①校訓

「質実剛健」

誠実にして心豊かな人間性と強くたくましい身体の上で、すぐれた知識と技術を兼ね備え、創造性に富む実践的な産業人の育成を図る。

②本校の校舎と地図



写真1 本校の校舎



図1 本校の所在地

2 QC 検定導入の経緯

(1) 導入時期

2008年（平成20年）9月より

(2) 導入のきっかけ

①企業の品質管理担当者からの紹介

私は2005年に本校へ着任する以前、企業で4年間勤務し、工場の生産技術部門で新製品の量産立ち上げに関わってきた。QCサークル活動も盛んに取り組んだこともあり、2008年の春、勤めていた会社の元同僚より、QC検定の紹介を受けた。その元同僚は品質管理部門に所属しており、社内で受検するように薦められ、QC検定2級に合格したばかりであった。

②学科主任の薦め

私は工業高校生にも大変役立つと思い、学科長に相談。当時の学科長も前向きに検討して頂き、電子科1年生の希望者31名が受検することになった。

③導入時の指導

参考書は現在充実されつつある状況であるが、導入した当初の検定対策用の参考書は非常に種類も少なく、過去問題すら手に入れることが難しかった。元同僚から社内の品質管理主任の紹介を受け、過去問題の出題傾向や対策のアドバイスを受けた。また、私自身も2級を受検し、合格することができた。

(3) 受検のメリット

①品質管理の考え方

QC検定を通し、品質管理の概要や手法を学ぶことは将来、企業に就職した際に生かせるだけでなく、在学中から勉強の取り組みや時間の有効活用など、得るものが幅広く大きいものであると感じた。

問題発生や解決が困難な状況に置かれた際、その事実だけに注目するのではなく、なぜそのような状況に陥ってしまったのか、やり方・環境など様々な要因が関係していること。また、その対処法・再発防止の方法など、様々な視点に立って考える必要があることも指導できる。

②ジュニアマイスター顕彰

QC 検定は公益社団法人全国工業高等学校長協会が主催する「ジュニアマイスター顕彰制度」の加点対象となっている。本制度は様々な資格がランクごとにポイント化されており、45 点以上でゴールド表彰、30 点以上でシルバー表彰を受ける。QC 検定 2 級は B ランク（12 点）、3 級は D ランク（4 点）、4 級は E ランク（2 点）となっている（平成 24 年度現在）。このランク付けは年度により変更される場合があるので、注意する必要がある。

3 QC 検定取り組みの具体例

(1) 対象者

- ①QC 検定 4 級 本校生（電子科 1 年生全員、他 6 学科は希望者）
- ②QC 検定 2・3 級 本校生（3 級または 4 級合格者のうち、希望者）

(2) 学習方法と教材

①授業での指導

実習等の授業で 5 S や安全第一の考え方を学習するが、座学等は実施していない。実習室には大きく掲示し、常に意識付けをしている。

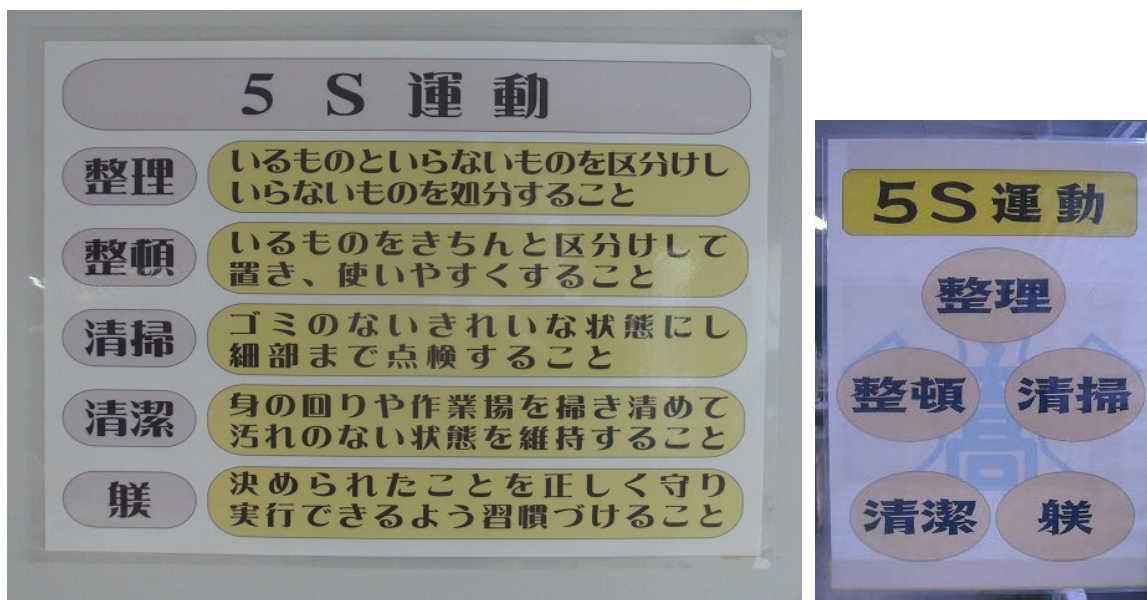


写真 2・3 実習室の掲示物

②課外での指導

4級を受検する生徒向けに朝学習会（午前7:45～8:15）を検定1ヵ月前から取り組んでいる。指導テキストとして、日本規格協会ホームページで公開している「品質管理検定（QC検定）4級の手引き」を活用し、過去問題等を通して理解を深めている。また、初回導入時には、ボールペンの組立てを体験させ、品質管理の考え方を説明している。

2・3級を受検する生徒はこちらから書籍を案内し、各自で購入して取り組んでいる。しかし、2級は難易度も高いため、放課後に学習会を設け、質疑応答の形式で実施している。

③ボールペンの組立て改善活動の体験

製造現場で盛んに行われている「改善活動」を模擬体験し、品質管理に必要な考え方を理解することを目標としている。短時間で実施することができ、生徒も楽しみながら学ぶことができる。

- ・手順1 ボールペン12本を1組として2組準備する。
- ・手順2 ボールペンを解体し、全ての部品を一緒にして机の中央に置く。
- ・手順3 ボールペン12本を早く組み立てる競争を行い、2人のタイムを測定する。



写真4・5 1回目の組立てのようす

- ・手順4 より早く組立てができるよう、部品を種類ごとに並べ直し、2回目のタイム測定を行う。



写真6・7 2回目の組立てのようす

- ・手順5 更に改善を重ね、一番組立てやすい部品位置に並べ直し、3回目のタイム測定を行う。

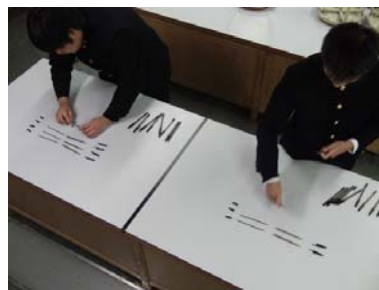


写真 8・9 3回目の組立てのようす

- ・1回目～3回目の測定タイムを比較し、ムリ・ムラ・ムダ (3ム) なく、均等な品質のものができるか振り返る。

表 1 ボールペンの組立て改善活動のタイム表

	1回目測定	2回目測定	3回目測定
Aさん	2分05秒	1分59秒	1分37秒
Bさん	2分10秒	1分50秒	1分46秒

Aさん → 作業効率 23%アップ (1回目→3回目)

Bさん → 作業効率 18%アップ (")

上記の結果より、部品配置や組立て手順の統一化 (作業標準化) を進めることにより、作業効率が上がり、品質も均一化されることを体験しながら学ぶことができる。

④外部講師の指導

2011年より、岐阜県が主催するキャリア教育コーディネーター配置事業の出前講座を活用させて頂き、「QCD講座～レゴで学ぶ効率の重要性～」というテーマで電子科1年生が受講している。

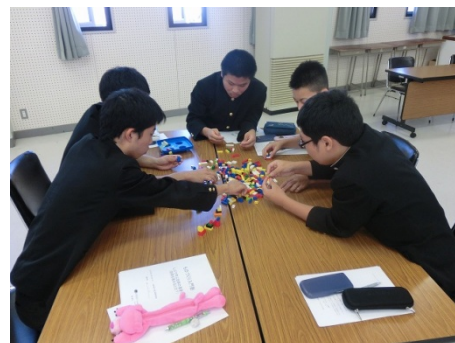


写真 10・11 QCD講座のようす(2012年10月実施)

(4) 試験実施の方法

毎回、本校の受検者は2～4級合わせて50名程度であるため、団体受検Aタイプ（一般会場）にて受検している。50名を超える場合は各校を会場とし、受検する団体受検Bタイプを申請することも可能であるが、過去に1回の受検者が50名未満であったこと、運営面で負担が増えることなどの理由で見合わせている。

4 QC検定受検者の状況・実績

(1) 受検者数と合格者数の推移

2008年第2回から現在までの受検者数と合格者数の一覧が表2である。初めての2008年第2回では、4級合格者が26名となり、高い合格率であった。その後、他学科にも受検案内を行い、各学科数名程度の申込みが続いている。3回目となる2009年第2回にて2級合格者が3名となり、地元新聞にその活躍ぶりが紹介された。

今後の課題として、全校体制での取り組みが挙げられる。

表2 2008年～現在までの受検者数と結果

		2008年	2009年	2009年	2010年	2010年	2011年	2011年	2012年	2012年	2013年
		第2回	第1回	第2回	第1回	第2回	第1回	第2回	第1回	第2回	第1回
4級	受検者数	31	6	12	29	21	—	30	15	39	18
	合格者数	26	4	10	24	12	—	25	9	33	—
3級	受検者数	0	12	16	23	62	—	25	42	16	27
	合格者数	0	8	2	6	14	—	1	9	2	—
2級	受検者数	0	0	9	10	0	—	3	5	2	3
	合格者数	0	0	3	2	0	—	0	2	0	—

※2011年第1回は東日本大震災の影響により、中止された。

(2) 生徒の声

- ・PDCA サイクルは全校集会で聞いた校長先生の話にもあり、工場だけでなく、勉強や部活動など様々なところに関係していると感じた。
- ・4級は基本的な約束事などが多く、参考になることが多かった。
- ・3級は計算問題もあり、しっかり内容を理解しないと難しいと思った。
- ・入社試験の面接で「QC 検定ってどのような検定ですか？」と聞かれ、学習した内容の用語を説明した。「そのような内容まで学校で学習しているのですね。」と面接官に感心され、嬉しかった。

(3) 卒業生の声

- ・高校在学中は様々な検定の1つとして見ていたが、新入社員教育でQC 検定の内容が非常に多く出てきたことに驚いた。
- ・新入社員研修時に同期の仲間から「何故そんなに理解してるの？」と聞かれ、高校在学中にQC 検定を通して品質管理の勉強をしたことを話した。同期入社の仲間よりも少し優位に感じた。
- ・入社2年目に製造現場の改善チームに配属になり、ストップウォッチとメモ帳を片手に改善活動をすることになった。現場ではQC 七つ道具が実際に使われており、検定で学習した内容そのままが役立っている。現在、2級合格を目指して自己研鑽している。

(4) 教員の声

- ・電子科1年生が全員受検となり、電子科の先生も熱心に指導している。校外研修会等にも積極的に参加し、品質管理に関する知識向上にも努めている。
- ・他学科の先生にも徐々に広がり、受検を推薦する先生も増えている。今まで、品質管理や改善活動に関する事項は企業に入社してから学ぶ内容であったが、学生のうちに少しでもその内容を学ぶことにより、入社後のモチベーションの向上にも繋がると思う。
- ・本校は2年生の夏休みに3日間のインターンシップを実施しているが、企業の方からの説明はQC 検定の内容も多く含まれている。検定で合格することが目標ではなく、企業で働く際の心構えであると実感して欲しい。

5 QC検定に期待すること

校外研修において、品質管理に関する内容やQC検定対策講座等も徐々に増加し、教員のスキルアップが期待されている。生徒はQC検定を通し、学習の取り組み方や学校生活全般の取り組み方など、参考になることが多い。また、製造業だけでなく、サービス業にも同じ事が当てはまり、「お客様の立場」に立って物事を考えるきっかけにもなっている。また、進路決定にも大きく貢献しており、就職試験の際にもアピールできる材料となる。技術や技能を高めるだけでなく、企業が必要とする人材を教育していかなければならない面も含め、今後も教育現場において注目されていくものと考えている。

以上