

安全衛生管理から見る学校の仮想企業化

「工業管理技術」における

指導方法および評価方法の工夫改善ならびに指導書と評価基準書の作成

三重県立桑名工業高等学校 機械系・材料技術科 教諭 山田 篤史

1. はじめに

本校は昭和36年に創立され、校訓「立志」を教育理念とし、「地域と歩むものづくり」を教育目標に掲げ、地域産業の未来の担い手となる、心身ともに健全な職業人の育成に努めている。しかし、本校が位置する三重県北勢地域は普通科志向が顕著となり、大幅な定員割れや学校内外での問題行動が頻発した。こうした課題を克服するため、「平成10・11年度専門高等学校と地域との連携推進事業」(当時文部省)の研究指定を受け、桑名商工会議所のご指導の下、平成8年度より実施していたインターンシップのさらなる充実に取り組んだ。この取組を契機として、平成13年度から抜本的な学校改革の推進として、翌平成14年度より、「くくり募集・コース制」を導入、さらには、平成16年度より「日本版デュアルシステム」の導入を決定した。このデュアルシステムの導入は、桑名商工会議所のご指導の下で実施しているインターンシップを発展させて実施し、その取組は地域社会や教育関係に評価され、多くの注目を集めるまでになった。平成30年度には、様々な資格取得に挑戦しながら大学や医療・工学等理科系専門学校への進学を目指す生徒と、地域企業の重要性を理解し勤労観・職業観を育成する、デュアルシステム参加生徒が一つとなった、「キャリア探究コース」が設置され現在に至っている。

2. 本校におけるデュアルシステムの特徴

本校の特徴であるデュアルシステムは、今年

度で19年目を迎える。地元企業や商工会議所の協力、本校の教育方針やシステムの趣旨への理解もあり、パートナーズ登録を結ぶ企業が80社を超えている。企業実習での学びの特徴として、本校にはない最新の設備やその技術に触れることができること、工程管理や品質管理などの企業独自の工業管理への取組を学べること、そして、実習先は製造業だけでなく、建築や土木、農業や公的機関など、本校の系統にはない技術や知識などについても学ぶことができる。この他にも、企業の仕組みや自身の職種の適性などを知ることにより、進路実現におけるミスマッチを防ぐことができ、デュアルシステムを専攻した卒業生の離職率は0%になった。

3. 指導方法の工夫改善

私が今回、授業における指導方法の工夫改善を試みたのは、デュアルシステム専攻3年生において実施している「工業管理技術」の科目である。この授業では、2年次に各管理内容をほぼすべて網羅している状況であったが、再度「安全衛生管理」に着目することにした。その理由として、企業内で「通路の色分け」や「指さし確認」、「材料置き場に高さ制限を設ける」など、企業独自もしくは共通して行われている安全管理が学校現場にはなく、ほとんどの生徒が入社後に学ぶという現状に危機感を持ったからである。学校を仮想企業化し安全対策を行うことで、他の生徒も含めて安全意識を高めることができるのではないかと考え、また、デュアルシステ

安全管理工作業改善書



図3 安全管理工作業改善書の一例

での役割といった部分から、学校生活や企業実習に繋げていくような目標設定が多くあがった。

5. 指導書の作成

指導書の作成として、授業は毎回パワーポイントを使用した。授業で使用したパワーポイントを含め、jamboardのデータなどをGoogleドライブに保存する事で、3つのメリットがある。まず「いつでも作業が可能」である事。授業で使用したパワーポイントをいつでも振り返ることができ、学校生活などで気づいたことをjamboardに反映することもできる。次に、「オンライン授業に対応」することが可能である事。昨年9月の緊急事態宣言による自宅学習中においても、オンライン上で作業を行うことや、パワーポイントを使用した復習をすることができた。最後に、「引き継ぎを簡単に行う」ことができるという事。このGoogleドライブ上に各データを置いておくことで、担当教員が変わったとしても、同様の指導を行える。

6. 評価基準書の作成

観点別の評価基準に加えて授業内容での基準

知識・技能

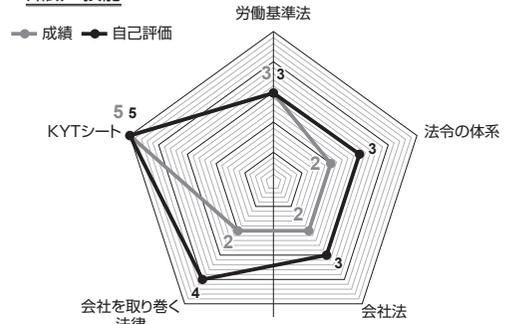


図4 レーダーチャートにした個人評価表(一部)

を作成した(図5参照)。今回は、「校内の安全管理の構築および安全管理工作業改善書の作成」についてのみピックアップした。さらには、到達目標のAからCの判断基準を作成した(図6参照)。作成した観点別の評価が、図3の安全管理工作業改善書のどの部分にあたるのかと言うと、一例として、図5にある知識技術の中の「企業実習において、各企業が取り組んでいる安全衛生管理の特徴を話し合い、改善書にまとめることができる」という部分は、安全管理工作業改善書の中の「改善方法及び期待される効果」から評価することができる。この「改善方法及び期待される効果」の中で、安全管理工作業改善書の一例の中に、「生徒通用口付近を通学時間帯に車が通ることにより、歩行者または自転車と接触するおそれがあるため、自動車は生徒通用口手前で左折する一方通行とし、歩行者と自転車は直進する」というまとめがある。このまとめから、自動車だけでなく歩行者・自転車といった一方だけではない安全管理を行っていることから、評価基準表にある、「片側からの視点ではない合理的な内容としてのまとめ」ができてしていると評価しA評価とした。

7. 成果と今後の課題

研究成果として、生徒たちから「自分にプラスして、周りの人たちの意思を組み合わせ、客観視しながら安全対策に対して考えを持つことができた」、「自分たちの足で探し出して文字化

3年5組 工業管理技術 評価観点表			
	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価基準	・企業が、人から企業で行われているさまざまな管理技術に関する知識が身に付いている ・企業安全管理で用いられる工業管理技術の手法を正確に理解している ・工業経営関連法規の概要を理解している	・本校での実習や企業実習などで習得した関連知識や技能を生かし、工業管理技術について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現できる	・企業安全管理、経営管理および工業経営関連法規などに関心をもっている ・企業の人々のさまざまな工業管理技術の知識・技能・興味をもち、積極的に学習に関わりむと、技術者としての態度を身につけることに意欲をもっている
資料的・社会的・環境的・身体的・精神的・経済的・倫理的・職業的・その他	・企業安全管理の目的と意義を、企業が学目的の状況から説明できる ・学校生活において、安全ハットと安全靴、合意KYTの一環と見ることが出来る ・企業実習において、各企業が取り組んでいる安全管理の目的と意義、改善によることなどが出来る	・校内の危険箇所について、学校生活の中で経験したことなどを通して考えられることができる	・企業で行われている企業安全管理を正確に説明し、企業に意欲的に学習に取り組んでいる

図5 評価観点表

工業管理技術 評価基準表			
安全管理作業改善書の作成 校内の安全管理の構築			
	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
到達目標	・安全管理の役割と意義を、企業が学目的の状況から説明できる ・学校生活において、安全ハットと安全靴、合意KYTの一環と見ることが出来る	・本校での実習や企業実習などで習得した関連知識や技能を生かし、工業管理技術について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現できる	・企業安全管理、経営管理および工業経営関連法規などに関心をもっている ・企業の人々のさまざまな工業管理技術の知識・技能・興味をもち、積極的に学習に関わりむと、技術者としての態度を身につけることに意欲をもっている
A	・自分の状況に加えて、どのような安全管理が求められるかを明確にすることが出来る ・自分の状況に加えて、どのような安全管理が求められるかを明確にすることが出来る	・自分の状況に加えて、自らの視点から適切な内容としてまとめることが出来る	・自分の状況に加えて、学校の体感から企業実習での安全管理の重要性を認識し、学校での危険箇所の発見に関心が持てる
B	・企業実習先で行なわれている独自の安全管理の意義を理解し、学校での安全管理の発見に関心が持てる	・企業実習先での安全管理の独自性を認識し、学校での危険箇所から発見した内容をまとめることが出来る	・企業実習先での安全管理の重要性を認識し、学校での危険箇所の発見に関心が持てる
C	・企業実習先で行なわれている独自の安全管理の意義を理解し、学校での安全管理の発見に関心が持てる	・企業実習先での安全管理の独自性を認識し、学校での危険箇所から発見した内容をまとめることが出来る	・企業実習先での安全管理の重要性を認識し、学校での危険箇所の発見に関心が持てる

図6 評価基準表

することで、危険箇所が無くなっていくのだなと感ずることができた」、「危険箇所を見つけ、自分たちで歩行者目線・運転者目線を再現しながら、具体的な解決策を立てることができた」というような自己評価があがった。これは、周りや相手のことを考え、生徒自らが安全対策や危機管理に対しての行動を起こすことができるようになり、ひいては「職業人としての倫理観」が芽生えたと言える。また、「1学期より企業実習中などで危険予知を早く行うことができ、さらに安全対策ができた」、「企業実習で製造に使用する工具や計測器の整理整頓を意識した」、「日頃から危険箇所であろう所を意識して見るだけでも、安全対策に活用できると感じた」という自己評価から、企業実習中での行動にも安全対策や危機管理が意識できていたことにより、「企業実習との相乗効果」に繋がったと言える。その事例として、図7にある1人の生徒

の企業実習報告書がある。これは、毎回の企業実習において、企業の担当者から所見をいただくものである。その中で、ドリルの折れに気づいたことや、ジグのゆるみに気づいて報告したことなど、担当者が違って同じように評価していただいているのが分かる。

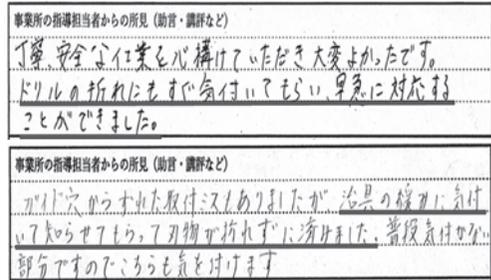


図7 企業実習報告書における担当者の所見

今後の課題として、まず他教科との連携が挙げられる。今回、工業管理技術の授業だけであったが、課題研究などで実際の安全対策に繋がるものを作ることによって、その過程も含めて、より深い学びや達成感を得られるのではないかと考えている。また、企業目線を活用することも効果的である。作成した安全管理作業改善書を、企業の担当の方に見ていただくことで、より効果的な対策を講じることに繋がるのではないかと考える。また、本校は学校行事などで、地元企業の方が来校する機会が多くある。このような機会を利用し、実際に校内を散策してもらうなど、企業側から見る危険予知や安全対策についての意見を頂くことも可能ではないかと考えている。これらの取組により、生徒達が就職してから安全に対する意識のギャップを埋めることができるだけでなく、安全が保障されることで、より安心して授業や実習に取り組むことができるようになることが期待できる。それが知識技術の向上に繋がりを、より人間性豊かな職業人を育成することができると考えている。