

研究報告

「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」

研究期間 平成28年8月9日～平成29年3月31日

公益社団法人全国工業高等学校長協会

株式会社ベネッセコーポレーション

はじめに

評価手法研究委員会委員長 原 田 昭
(元日本工業大学教授)
(元全国工業高等学校長協会理事長)

平成 25 年度から 3 年間、文部科学省の委託研究事業「多様な学習成果の評価手法に関する研究」における「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」に取り組んできた。

これまでの経過を簡単に振り返ってみると、1 年目は、社会人基礎力や気づきなどについて、生徒・教員・企業等に対してアンケート調査を実施した。特に、学習活動で優秀な成果を収めた生徒を調査し、成功体験に至るまでの気づきや学習指導や評価のあり方を分析して、工業高校生としての資質・能力の向上を図るための指導や評価について調査を行った。

2 年目は、実践的な教育活動を基盤にして、教育課程の改善、生徒の学習意欲の向上につながる指導方法や評価手法の在り方について研究に取り組んだ。

成果として、研究実践校 11 校の全てでルーブリックを作成し、パフォーマンス評価を実践することができた。工業高校では、これまでもパフォーマンス評価的な評価手法を行ってきたが、ルーブリックという共通の指標を教員間で共有することにより一貫した評価を行い、生徒一人一人の習熟度に応じた指導を行うことができた。また、生徒自身が自己評価することで、自身の到達度を的確に理解することができた。

3 年目は、2 年間の研究成果を踏まえ、それを深化させ、実践する研究・教育活動を進めた。生徒の学習状況の評価については、学力のみに止まらない幅広い資質・能力を多面的に評価することを心がけた。

研究成果は、各地区の工業教育研究会で発表・報告を行い、普及活動を行った。

特に、仙台市立仙台工業高等学校では、電気実習を通してアクティブ・ラーニングとルーブリックを活用した指導・評価の在り方についての公開授業が開催された。全国から 50 余名の関係者が参加し、授業後の研究協議会では熱心な協議・意見交換が繰り広げられ、参加した教員からは、勤務校で実践してみたいといった声が聞かれた。このほかにも、工業教育に関する各種の資料でこの研究事業の成果が報告された。

ところで、工業高校は、課題研究・実習、ものづくり、資格取得、インターンシップなど多様な学習活動に取り組んでいる。キャリア教育が叫ばれる前から、体験的な学習を多く取り入れ、望ましい職業観・勤労観を身に付けさせるとともに、主体的に進路を選択できる能力・態度を育てる教育に取り組んでいる。平成 28 年度の進路状況も、一部地域を除いて就職率はほぼ 100%で、社会への移行がスムーズに行われている。

文部科学省は、ジュニアマイスター顕彰制度が広く活用され、生徒が目的意識をもって意欲的に学習に取り組むことを促すうえで役立てられている、と工業高校の実践を高く評価している。

教育再生会議でも、「国及び地方公共団体は、ジュニアマイスター顕彰制度などを活用し、生徒の

多面的な学習成果の評価の仕組みを充実し、生徒が進学や就職にも活用できるようにする。」と、全国工業高等学校長協会の取り組みを評価し取り上げている。

ものづくり日本大賞青少年部門では、毎回、工業高校卒業生が総理大臣賞を受賞している。

これまでの全国工業高等学校長協会の取り組みが評価され、委託事業の予算措置が決まり、3年間の調査研究を実施してきた。このような研究事業は、全国工業高等学校長協会としても初めてであり、全国の先生方と意見交流、協議することができ大変有益であった。

この研究事業を3年間で終わらせることなく、平成28年度からは本協会主催で事業を継続することが理事会・総会で承認され、評価手法研究委員会が設置されることになった。

継続研究校3校（帯広工業高校、仙台工業高校、倉敷工業高校）及び新規研究校4校（蔵前工業高校、多摩工業高校、下関工科高校、宮崎工業高校）を指定し、研究が続けられた。

継続研究校と新規研究校の交流が進み、質の高い授業研究が実践された。

11月10日には、岡山県立倉敷工業高校で公開授業が開催された。3年間の研究成果を踏まえ、社会人基礎力を念頭に置いた評価基準を生徒と共有することで、評価の妥当性と信頼性の向上を図り、さらに、ICT機器を活用した授業改善の取り組みが紹介された。工業化学科、機械科、電気科と全校挙げての授業実践で、県教委、県校長会はじめ、全国から70余名の教員が参加した。

1月13日、仙台市立仙台工業高等学校では、課題研究を履修している3年生が、市立新田小学校でプログラミングの出前授業を実施した。プログラミング学習を通して、ものづくりの楽しさを伝える取り組みで、自立ロボットを走行させる基礎を理解し、児童にロボットやプログラミングに興味・関心を持ってもらうことが狙いである。課題研究におけるものづくりの楽しさを小学生に伝える活動を通してルーブリックを活用した評価手法の活用を行うことで、資質・能力がどのように育成されるかを研究するものである。東北大学有本昌弘教授、市教委、仙台工業高校教員、新田小学校教員ら30余名が参加した。小学校の次期学習指導要領では、プログラミング学習が導入される。小学校の先生方の真剣な眼差しが印象的であった。

また、1月30日には、山口県立下関工科高校で公開授業を実施した。公開授業および検討会には、県内の工業高校（主に化学系）の教員が多数参加し、ルーブリックを用いた評価と効果的な指導法について議論した。その後、学科内では、今回作成したルーブリックを参考に、他の教員が各実習のルーブリック作成に取り組んでいる。各教員間で実習のルーブリックを共有することができれば、実習内容および指導教員による評価のばらつきが無くなる。下関工科高校は新規校であるが、1年目にして研究授業の公開は、素晴らしい実践である。

このように、本研究事業が着実に地域に根付き、広がりを見せている。

次期学習指導要領では、学習評価の充実が求められている。その基盤として、アクティブ・ラーニングの視点からの学習の充実、日々の活動を通じた幅広い資質・能力の多面的評価の重要性が指摘されている。

生徒の学習意欲を高め、教育課程の改善に向けて、そして、学校改革につながる取り組みを願う。

ここに、今年度の研究成果をまとめることができた。今後、研究成果は、各地区・ブロック・全国の工業教育研究会等で発表するなどして、全国の工業高校で活用されることを願う。

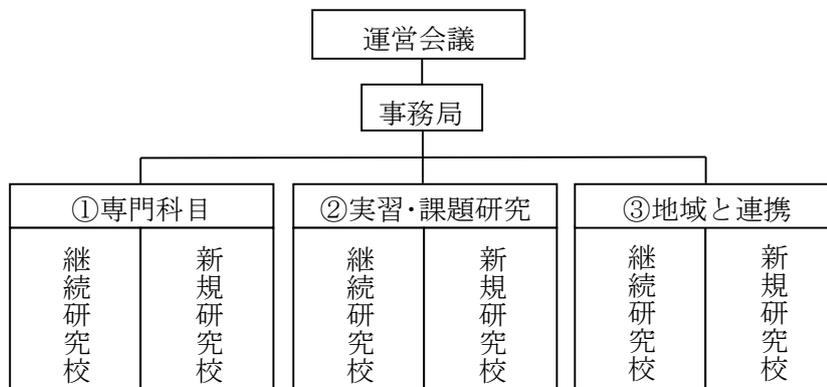
評価手法研究委員会の設置

公益社団法人全国工業高等学校長協会 事務局長 山田 勝彦

本協会は、文部科学省委託事業として「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」に平成 25 年度から 27 年度の 3 年間取り組んだ。この研究は、全国 11 校の研究実践校の協力を得て大きな成果を挙げた。この研究経過と成果については各年度別に報告書としてまとめるとともに平成 28 年度総会において附属工業教育研究所の鳥居雄司研究員が発表した。折しも学習指導要領の改訂を迎える時期と重なり、この研究内容は多様な学習活動の評価手法として工業教育のみならず、文部科学省はじめ多くの教育関係者からも注目を集めた。この取り組みは、3 年間の研究をまとめたことで完了したが、研究成果は広く活用されてこそ本来の事業目的を達成したといえる。本協会事業の目的に鑑み、これからの工業高校の「質」の保証の観点から「資質・能力」の評価制度について研究をさらに深め、多くの工業高校に評価手法の周知徹底を図るため、平成 28 年度から本協会附属工業教育研究所の調査研究事業として継続することを第 394 回理事会及び第 67 回総会で承認を得て、評価手法研究委員会を設置した。

平成 28 年 6 月 21 日に第 1 回運営会議を開催し、運営委員に文部科学省委託事業でも委員を務めた原田昭氏（元日本工業大学教授）、小山宣樹氏（元和歌山県立和歌山工業高等学校校長）、馬淵直氏（㈱ベネッセコーポレーション主任研究員）を委嘱し、委員長に原田昭氏を選出した。事務局として附属工業教育研究所の鳥居雄司嘱託研究員及び山田勝彦局長と石井末勝次長が加わり運営会議を構成した。評価手法研究委員会は、実践研究校を募り、三つのカテゴリーに分類して文科省事業から研究をしている継続校と新たに加わる新規校を組み合わせるとともに、各校が交流して相互に情報共有しながら研究を進められるように設定した。

評価手法研究委員会の構成



平成 28 年 12 月 21 日に「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」（中教審答申）が公表された。この中で改善の方向性として「新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実」を掲げており、「学びを人生や社会に生かそうとする学びに向かう力・人間性の涵養」「未知の状況にも対応できる 思考力・判断力・表現力等の育成」「生きて働く知識・技能の習得」を目標として示している。また、「何を学ぶか」「どのように学ぶか」「何ができるようになるか」など、特に主体的対話的で深い学び（「アクティブ・ラーニング」）の観点から、質の高い理解を図るための学習過程の質的改善を求めている。これらのことは、まさに本研究の取り組み内容と合致するものであり、本協会としても工業高校の多様な学習の評価手法は、「工業基礎学力テスト」と合わせて、工業高校の「教育の質の向上」と新しい時代の「工業高校生の資質・能力の育成」に不可欠な車の両輪として位置づけ、本委員会を中心として実践研究校及び全国の会員校と協力して評価手法の深化・普及に努めていきたい。

目 次

I 研究経過	1
II 工業高校生に必要な資質・能力と次期学習指導要領	5
III 教員の評価手法及び指導方法の深化	7
IV 評価手法及び指導方法の普及	9
V 評価手法及び指導方法の定着	11
VI 研究実践校報告	
1. カテゴリー①【専門科目・実習の指導に関する評価手法と指導方法】	
岡山県立倉敷工業高等学校	14
山口県立下関工科高等学校	22
カテゴリー①のまとめ	30
2. カテゴリー②【課題研究の指導に関する評価手法と指導方法】	
宮城県仙台市立仙台工業高等学校	32
宮崎県立宮崎工業高等学校	40
カテゴリー②のまとめ	48
3. カテゴリー③【地域と連携した工業教育に関する評価手法と指導方法】	
北海道帯広工業高等学校	50
東京都立多摩工業高等学校	58
カテゴリー③のまとめ	66
VII 開発した評価手法及び指導方法	67
VIII おわりに	69
IX 資料集	
岡山県立倉敷工業高等学校	71
宮城県仙台市立仙台工業高等学校	75
北海道帯広工業高等学校	80
委員会設置要項	84
実践研究校	86
委員名簿	86

I 研究経過

本協会では、文部科学省委託事業「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」を平成25年度から平成27年度の3年間実施してきた。その中で、生徒の成功体験に至るまでの「気づき」や顕在化されていない指導方法（「暗黙知」）、多様な学びに混在している評価手法を分析し、専門的職業人として必要な資質・能力の育成を図るための指導方法や評価手法を研究開発するとともに授業実践してきた。

1. 研究の目的と組織

この委託研究は、3年間で終了したが、その趣旨が次期学習指導要領につながるとの認識から、今後、研究をさらに深化させるとともに、その成果を会員校に広く普及するため、本協会主催の継続研究とすることにした。

継続研究のテーマを「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」とし、研究組織として、評価手法研究委員会を設置した。その下に委託研究同様、研究課題別に①専門科目・実習、②課題研究、③地域と連携の3つのカテゴリーを設け研究を進めることにした。そして、研究の深化と普及の観点から、研究協力校としてカテゴリー毎に、委託研究をさらに深化させ、その成果の普及を担う継続実践研究校と新たな地域で研究を始める新規実践校を募集し、決定した。

一方、運営会議を設け、評価手法研究委員会の運営及び実践研究校の支援並びに成果のとりまとめを行うことにした。

2. 研究の進捗状況

①専門科目・実習、②課題研究、③地域と連携の各カテゴリーに、継続実践研究校として①岡山県立倉敷工業高等学校、②仙台市立仙台工業高等学校、③北海道帯広工業高等学校を指定した。この3校には、調査研究の深化（ルーブリックの改善、指導方法の開発）、調査研究の普及（対象生徒の増加、他学科で実践、他研究校の研究支援）、新規実践研究校の支援（3年間の成果をもとに助言）、研究報告会の実施をお願いした。

同様に、①東京都立蔵前工業高等学校・山口県立下関工科高等学校、②宮崎県立宮崎工業高等学校、③東京都立多摩工業高等学校を新規実践研究校にそれぞれ指定した。この4校には、ルーブリックの開発、パフォーマンス評価等の実践研究をお願いした。

本研究の目的は、研究のさらなる深化と、研究成果の普及にある。その進捗状況を具体的に知るためには、継続実践研究校における新規実践研究校参加の研究報告会とその後の新規実践研究校における県内工業高校参加の研究報告会が最適である。ここでは、倉敷工業高等学校での研究報告会と下関工科高等学校の研究報告会を例に、進捗状況の概要について述べる。そして、研究の深化、普及、動向の詳細については、Ⅲ章以降で述べることにする。

平成28年9月29日、倉敷工業高等学校で研究報告会が実施された。内容は、3年間の研究報告、今年度からの取組、実践の様子としての公開授業であった。生徒に身につけさせたい資質・能力、そのための評価手法等について、実践研究がさらに進んでいた。昨年度も地域の教育力をうまく取り入れた工

業高校生の資質能力の育成について報告されたが、今年度は、評価手法等に普遍性、汎用性、さらにタブレット端末を用いるなどの新規性も加わるとともに、関係教員の数も増えるなど、充実したものになっていた。

倉敷工業高等学校は、3学科、複数名で研究を進め、研究内容も豊富であった。その分、頁数に制限が有る報告書にまとめ難いよう思われた。担当教員から、タブレット端末を用いても、実習で10人の生徒各々を評価するには困難さがあるとの感想があった。そのための工夫として、学校や地域の課題から、生徒に育成したい資質・能力を絞り込み、それに応じた評価項目を選ぶようにしてはとの意見があった。ループリック作成に関しては、生徒用と教員用をどのように考えるか、教員用は各科、教科毎に様式が違ってよいか、といった質問もあった。

下関工科高等学校等から参加の教員も自校の研究に生かすため熱心に質問をしていた。その質疑応答の様子は次の通りである。

- 生徒に同様のループリックを提示し、自己評価をさせると、成績のことが気になり、正しく自己評価しないのではないか。
→ 生徒が社会に出たとき、正しく自己評価できることが大切である。自己評価の意義を説明し、生徒に理解を求めることも必要と思う。
- ループリックの評価項目を何にするのか。
→ 学校や地域の課題から生徒に育てたい資質・能力を決め、その各々について、教科・単元の中で学習課題として段階的に表現している。
- 生徒は評価＝成績と考え、評価をネガティブに捉えている。
→ 学習課題について到達度を段階的に示し、どのようにすればステップアップするかをアドバイスすることで、評価が生徒の向上につながることを示す。
- ループリックの内容をどれだけ盛り込むか。
→ 育てたい資質・能力に対し、具体的な評価項目を選ぶが、絞ること。だれでも使えるようにするためには、シンプルな方が良いと思う。
- 授業研究をどのように進めるか。
→ 通常の授業の中で研究を進めるため、研究が生徒の資質・能力向上に役立つように配慮している。

その後、両校の教員は、ここで学んだことを自校の取組に生かすとともに、自校教員への啓発や他校教員への普及のための研究報告会を実施した。例えば、下関工科高等学校においては、平成29年1月30日に研究報告会（公開授業と授業検討会）に自校教員及び県内6校の教員の参加を得ている。また、継続実践研究校から2名が出席した。その時の様子は次の通りである。

まず、担当者から研究概要と公開授業「工業技術基礎（陽イオンの定性分析）」について、身に付けさせたい資質・能力（計画力、課題発見力、コミュニケーション力等6項目）、そのための指導方法（アクティブラーニング、グループ討議等）と評価手法（ループリックによるパフォーマンス評価等）についての説明があった。特に生徒用ループリックを工夫し生徒に分かり易くしたこと。それによって、生徒に達成目標を意識させ、実習に臨めるようにすること。グループ討議を取り入れ、協同で問題解決できるようにすること。そして、グループで出した結論が正しかった確認実験をすること。さらに、自己評価をさせ、次の課題とすることなどである。

授業検討会では、本研究の趣旨に沿った意見交換が行われた。公開授業では、担当者の説明の趣旨が生かされ、見通しをもった実習、思考を深める教員の声掛けやグループ討議、確認のための振り返りなど、アクティブ・ラーニングが行われていたとの意見が多かった。

自己評価についての質問に対しては、自己評価が確かでない生徒が伸びないので、事例を紹介し、うまく行くよう指導しているとの説明があった。

一方、この実習における生徒の授業評価の説明があり、生徒の7割以上が「良」と答え、「否」はほとんど無かったとのことで、本研究を通じて生徒に変化が出てきていることを窺わせた。

学科や学校で、生徒に身に付けさせたい資質・能力を話し合うことは、教育目標の共有につながる大切なことである。学科を越え、学校全体に広げたい。また、このことは、次期学習指導要領の目指す、社会に開かれた教育課程づくりにも必要である。

3. 今後の課題

平成28年12月21日付け中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」では、「それぞれの学校において、必要な教育内容をどのように学び、どのような資質・能力を身に付けられるようにするのかを明確にしながら、社会との連携・協働によりその実現を図っていくという『社会に開かれた教育課程』を目指すべき理念として位置付けること」としている。

この理念は、地域産業の人材育成を行ってきた工業高校にとって、自明のことではあるが、生徒・学校の課題や地域社会の課題を解決するために「どのような資質・能力を身に付け」させるか、そのために「必要な教育内容」は何か、それを「どのように学」ばせ、どのように評価していくかについては、継続実践研究校等において研究成果は出ているものの、道半ばである。さらに、「学校を変化する社会の中に位置付け、学校教育の中核となる教育課程について、よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を学校と社会とが共有」という点については、もっと積極的に地域社会に関わることである。「課題研究」カテゴリーにおける小学校への出前授業や、「地域と連携」カテゴリーにおけるインターンシップやデュアルシステムが良い例であり、研究を継続していきたい。

4. 研究の経過

平成28(2016)年6月21日

運営委員会

- ・研究組織
- ・研究協力校の募集
- ・研究の進め方、活動日程
- ・その他

平成28(2016)年7月22日

運営委員会

- ・実践研究校の決定

①専門科目・実習

岡山県立倉敷工業高等学校

東京都立蔵前工業高等学校

山口県立下関工科高等学校

②課題研究

仙台市立仙台工業高等学校

宮崎県立宮崎工業高等学校

③地域と連携

北海道帯広工業高等学校

東京都立多摩工業高等学校

- ・ 研究校会議の参加者、内容
- ・ 広報資料(新聞掲載記事)の紹介

平成 28(2016)年 8 月 9 日

第 1 回実践研究校会議

- ・ はじめに
- ・ 評価手法研究委員会の活動について
- ・ 平成 28 年度の活動について
- ・ 研究計画発表
- ・ 学習活動と評価
- ・ 実践研究校のカテゴリー別打合せ
- ・ 事務連絡

平成 28(2016)年 12 月 6 日

運営委員会

- ・ 実践研究校中間報告書の検討
- ・ 実践研究校会議出席者
- ・ 今後の研究日程
- ・ 次年度活動計画
- ・ 次年度研究日程

第 2 回実践研究校会議

- ・ はじめに
- ・ 実践研究校各校発表
- ・ 運営委員と実践校の打合せ
- ・ 講話「評価手法と次期学習指導要領」
- ・ 事務連絡

平成 29(2017)年 2 月 27 日

運営委員会

- ・ 仙台工業、下関工科の情報交換
- ・ 平成 28 年度報告書
- ・ 新年度に向けた方針
- ・ 平成 29 年度研究校(新規、継続、先行)
- ・ 研究日程

Ⅱ 工業高校生に必要な資質・能力と次期学習指導要領

情報化やグローバル化という社会的変化は、おそらく私たちの予測を超えて加速度的に進展されることが予想される。また、2045年には、技術的特異点（Technological Singularity）を迎え、人類の過去の傾向に基づいた変化の予測モデルは通用しなくなると考えている。このことは、現在、工業高校で習得させている「ものづくり」の知識・技能が、ある段階では使えなくなる可能性が非常に高いとも言える。だからこそ、公益社団法人全国工業高等学校長協会では、平成25年度から27年度まで文部科学省から委託を受け、「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」を行い、平成28年度からは独自予算で調査研究を継続している背景である。

また、平成28年末に出された次期学習指導要領の答申においても、子供たちの日々の充実した生活を実現させ、未来の創造を目指していくためには、「社会に開かれた教育課程」の実現が求められ、そのためには3つの点が重要と指摘している。

- ①社会や世界の状況を幅広く視野に入れ、よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を持ち、教育課程を介してその目標を社会と共有していくこと。
- ②これからの社会を創り出していく子供たちが、社会や世界に向き合い関わり合い、自らの人生を切り拓いていくために求められる資質・能力とは何かを、教育課程において明確化し育てていくこと。
- ③教育課程の実施に当たって、地域の人的・物質的資源を活用したり、放課後や土曜日等を利用した社会教育との連携を図ったりし、学校教育を学校内に閉じずに、その目指すところを社会と共有・連携しながら実現させること。

特に②にあるように、全教科で教科の学習内容とともに、どのような資質・能力を育むかのかも含めたカリキュラムを作成することとしている。ここで気を付けなくてはいけないのは、教科学力、工業高校の専門科目を通じた知識や技術の習得をしなくても良いということではなく、それに加えて、そこで身に付けさせるべき資質・能力を学校全体で考え、教員、そして生徒も理解しておくべきだということである。（次ページ図1を参照）

それでは、工業高校生に必要な具体的な資質・能力とは何であろうか。次期学習指導要領では、各教科で育む知識・技能に加え、「思考力・判断力・表現力等」と「学びに向かう力、人間性等」もバランス良く育むため、「学力」として育成を目指す資質・能力を再整理した「資質・能力の体系」を総則で示す予定となっているが、すでに今年度を含めた4年間で研究実践校が「社会人基礎力」等を参考に設定をした資質・能力をベースとして良いと考える。

ただし、次期指導要領がそうであるように、資質・能力が重視されるようになった背景には、前述した「技術的特異点」に見られる人口知能の進歩やグローバル化の進展といった時代の変化がある。データベースからの情報のアウトプットなど、問題解決の方向性が既に決まっていることを迅速に処理する作業において、人間がコンピューターにかなわないのは明らかであり、20年後、30年後の社会で子どもたちが活躍できる工業高校生であるためにも、人間にしかできないことは何かを考え、その力（資質・能力）を伸ばしていく必要があることを意識しなくてはならない。

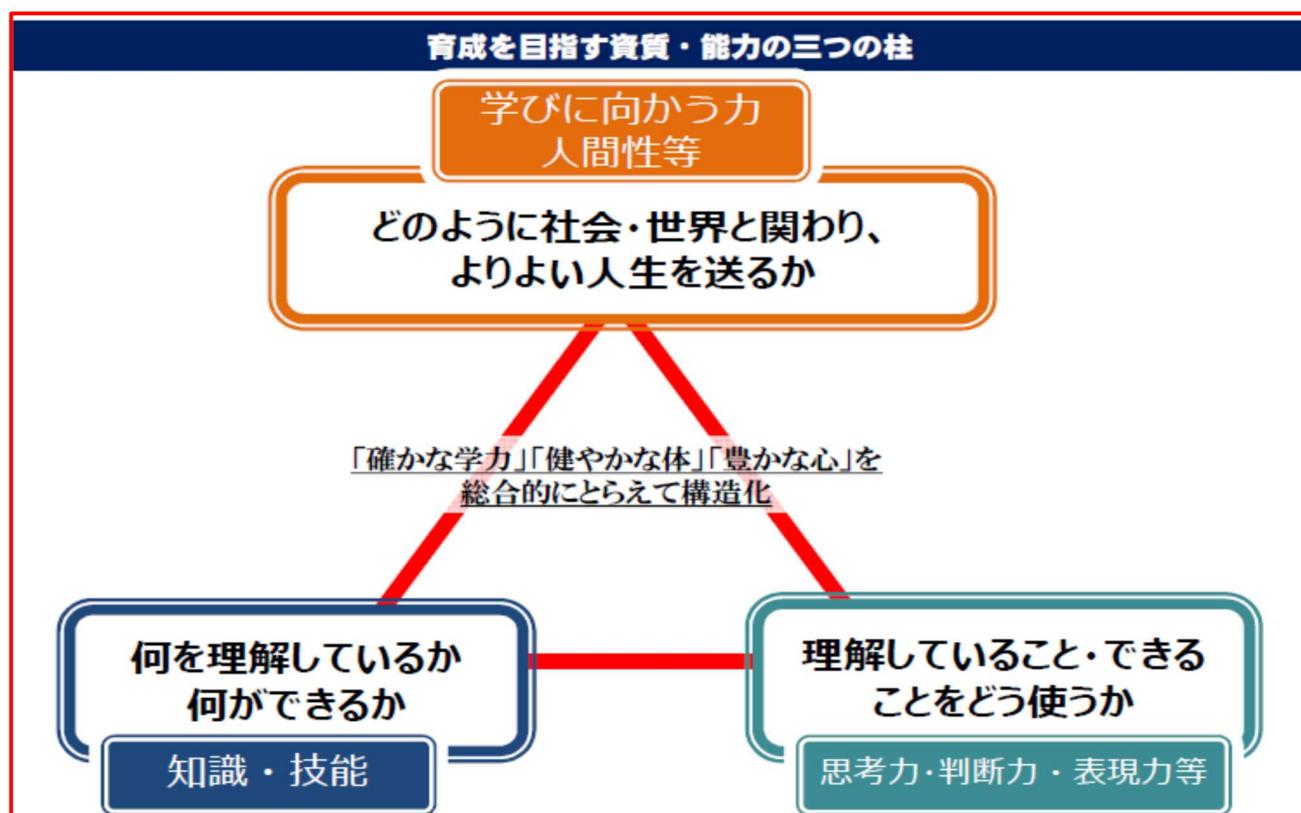
最後に、次期学習指導要領答申での「各教科・科目等の内容の見直し」において、「主として専門学科において開設させる各教科・科目」で、どのような記載がされているかをまとめておく。

[職業に関する各教科・科目]

- ・各職業分野についての体系的・系統的な理解や関連する技術の習得、課題を発見し職業人としての倫理観をもって合理的かつ創造的に解決する力や豊かな人間性、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、産業の振興や社会貢献に主体的かつ協同的に取り組む態度など、社会や産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力の育成を重視する。
- ・社会や産業の変化の状況等や学校における指導の実情に踏まえて、持続可能な社会の構築、情報化の一層の進展、グローバル化への対応等の視点から教育内容の改善を図ることとし、例えば農業等における経営感覚の醸成や、商業における観光に関する学習の充実等の見直しを実施する。

今までの工業高校の教育の良さを伝承しながら、答申に書かれている「社会や産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力」に教育活動全体を通して光を当てていくことで、これまでとは異なる生徒の姿が見え、指導の変化にもつながっていくと考える。

図 1



《幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善及び必要な方策等について（答申）の補足資料より抜粋》

Ⅲ 教員の評価手法及び指導方法の深化

本研究を進めるにあたり、研究課題別に①専門科目・実習、②課題研究、③地域と連携の3つのカテゴリーが設定され、各々に継続実践研究校が割り振られている。今年度は、昨年度までとは異なるカテゴリーの所属となった研究校があるが、各々の実情に応じて様相を変えながらも、昨年度までの研究をさらに深化させている。その共通点は、指導方法及び評価手法の深化にある。その要点を次にまとめるとともに「専門科目・実習」カテゴリーの岡山県立倉敷工業高等学校の事例を紹介する。仙台市立仙台工業高等学校、北海道立帯広工業高等学校の事例については、他章で紹介する。

1. 深化の要点

①岡山県立倉敷工業高等学校（「地域と連携」→「専門科目・実習」）

学 科：ファッション技術科→工業化学科・機械科・電気科

内 容：課題研究（テキスタイル部 10名）→実習（各科対象学年全員）

評価手法：ルーブリックによるパフォーマンス評価（3学科共通）

自己評価シートによる振り返り

指導方法：アクティブ・ラーニング

特 長：汎用性のあるルーブリック、評価の妥当性・信頼性の向上、自己評価シートによる気づき、タブレット端末によるリアルタイムなパフォーマンス評価（成績処理データとしても活用）、写真や動画による振り返り（評価の確認、実習の見本）

②仙台市立仙台工業高等学校

学 科：建築科・機械科・電気科・土木科

内 容：共通課題研究（各科代表 12名）

評価手法：ルーブリックによるパフォーマンス評価（全学科共通）

指導方法：アクティブ・ラーニング

特 長：生徒の出前授業（小学校プログラミング学習）、資質・能力の育成とルーブリック活用パフォーマンス評価（教員）、他班生徒の他者評価（スマートフォン活用リアルタイム入力・集計・分析）、自己アセスメント（プロジェクト学習における成長記録（プログレスシート）作成）

③北海道立帯広工業高等学校

学 科：全学科（電子機械・建築・環境土木、*電気科は台風のため中止）

内 容：インターンシップ（2学年全員）

評価手法：ルーブリックによるパフォーマンス評価（全学科共通）

指導方法：アクティブ・ラーニング

特 長：地域と連携した教育課程の編成、帯工コンピテンシー「主体性」「課題発見力」「実行力」、資質・能力の育成を意識した評価、観点別評価と評価基準表、教員の暗黙知と評価基準表、インターンシップ評価基準表（生徒向け）とインターンシップ評価基準表（企業向け）

2. 深化の事例

平成 28 年 11 月 10 日、岡山県立倉敷工業高等学校にて、本実践研究に係る研究成果報告会があった。これは、文部科学省委託研究（3 年間）を進展させた今年度の研究成果を、工業化学科、機械科、電気科の 3 学科の授業公開、研究協議等を通して、県内外の工業高校教員に、普及・啓発を行うものである。

当該校では、教育活動を通じて生徒に育成したい資質・能力を具体的に定義するとともに、それらの向上を図るための指導方法や評価手法を研究している。具体的には、授業における導入・展開・まとめの各段階で育成したい資質・能力毎にルーブリックを作成し、それを基に実験・実習の授業を行う。生徒には予め、ルーブリックを提示するとともに、ルーブリックに基づき作成した自己評価シートを配布し、生徒が事後、自己評価を記入することで、各自の理解度（到達度）を確認できるようにしている。教員は、生徒の実験・実習の様子を観察し、ルーブリックを基に到達段階に応じた指導助言（声掛け）を行うとともに、タブレット端末を活用して、リアルタイムでパフォーマンス評価を行う。また、今後の指導に生かすため、作業の様子をタブレット端末で動画撮影することもある。

これらの研究は、文部科学省委託研究（3 年間）で培った、生徒に育成したい資質・能力の定義と育成のための指導と評価に係る研究を深化させたものである。指導方法については、生徒への声掛け等、教員が意識せずにこれまで行ってきた効果のある方法（暗黙知）の分析を生かしている。評価手法については、ルーブリックを用いたパフォーマンス評価の試みを生かしている。この研究で生み出された指導方法と評価手法が、他の工業高校でも活用できるよう、客観的で汎用性の高いものになるよう研究を行っている。

この研究成果報告会に出席して、当該校の生徒に育成したい資質能力、そのための教育課程および教科毎の評価手法等について、実践研究がさらに進んでいることを理解するとともに、それが、次期指導要領の方向性と合致し、これからの工業教育をリードするものであるとの認識を得ることが出来た。

昨年度までは、「地域と連携」カテゴリーにおいて、ファッション技術科が、学校教育に地域の教育力をうまく取り入れることにより、生徒に育成したい資質能力の向上に寄与したところである。今年度は、本研究の発展・深化のための学校経営が図られ、ファッション技術科のノウハウ（know-how）が 3 学科（工業化学科、機械科、電気科）へ移転されるとともに、3 学科連携による研究が行われている。それに伴い、研究に携わる教員の数も大きく増え、学校を挙げての実践へと発展しているのである。特に、ルーブリック等の工夫・充実と成果物の豊富な蓄積があり、またタブレット端末等の ICT を活用することで効率化・省力化が図られていることなど研究の深化が認められ、他校にも参考にして欲しい内容となっている。

3. 今後の課題

継続実践研究校は、指導方法及び評価手法を深化させるとともに、新規実践研究校に対する研究支援の他、県内外の工業高校にも普及・啓発を行っている。次年度は、新規実践研究校もその役割を担うことになる。

本研究事業のねらいは、こうした教員の評価手法及び指導方法の深化と各地域における普及・啓発への支援にある。その特長は、本協会が永年培ってきた事業を通じての人的交流と人材育成にある。こうした事業が実施できるのは、関係機関との信頼ある連携、学校経営との密接な結びつき、教員と生徒を合わせた取組等があるからである。

これらのことを理解頂き、本事業への積極的な参加を願い、一步一步では有るが、着実に深化・発展させて行きたい。

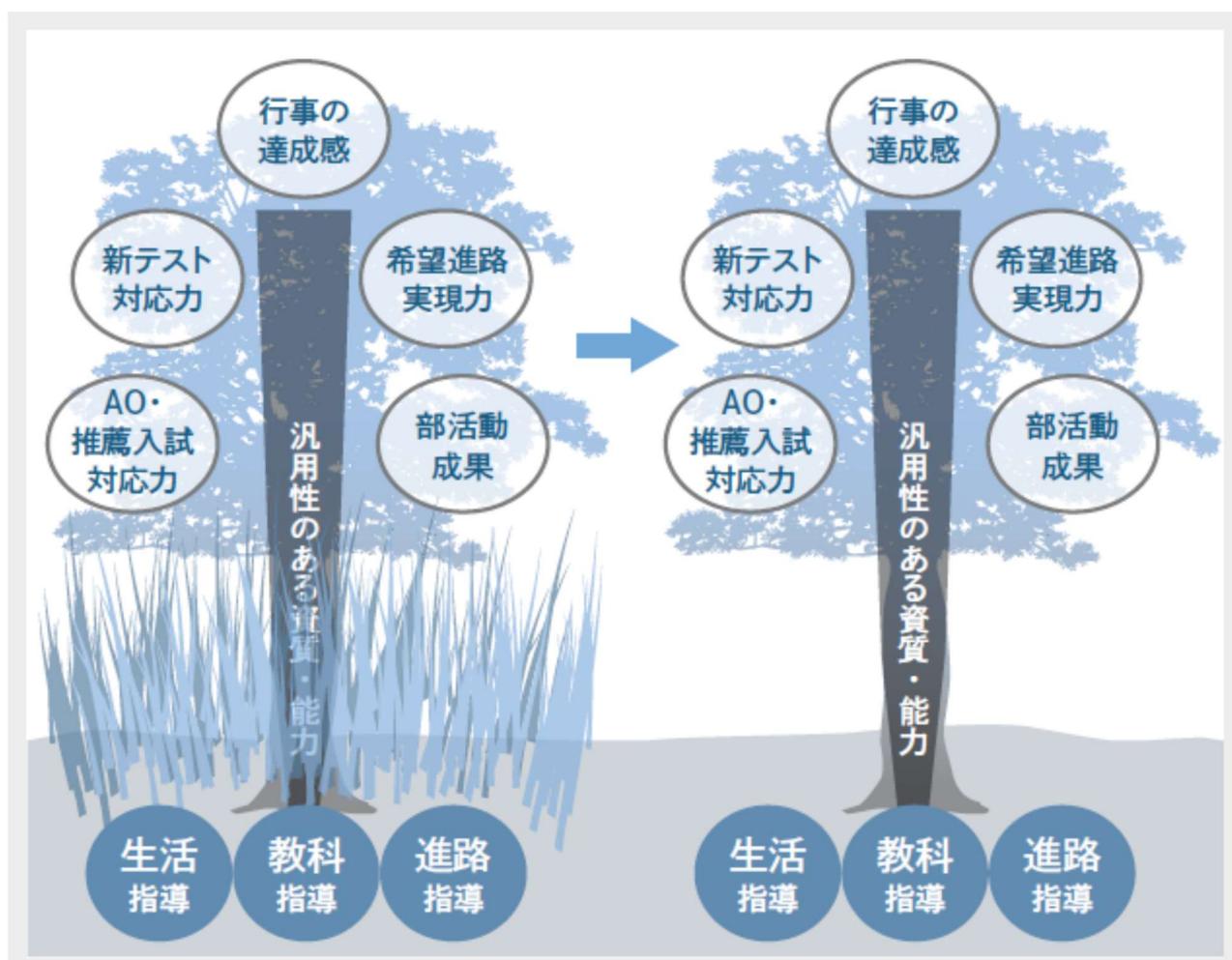
IV 評価手法及び指導方法の普及

1. 資質・能力をどう規定するか

世界的な流れとして、これまでの知識・技能中心のコンテンツから、資質・能力の育成を柱とする「コンピテンシーベース」を重視した上で、そのバランスの取れた指導をどう行っていくのかという方向性で教育改革が進んでおり、次期学習指導要領においても、日本の強みである知識の体系を、資質・能力ベースで再定義しようとしている。そのためには、各学校で身に付けさせるべき資質・能力を規定しなくてはならない。

資質・能力という概念は、最近になって登場した新しい概念ではなく、これまでもその大切さは様々な形で示されており、学習指導要領における「生きる力」は資質・能力と同義に捉えられる。また、文部科学省によるキャリア教育に関する答申、また経済産業省が示した「社会人基礎力」の内容も、その土台には汎用性のある資質・能力があると言える。これらを参考に、各校の学校経営計画や教育目標、育てたい生徒像、そして自校が置かれている地域ニーズを鑑みながら、資質・能力を決めていくと良いだろう。

2. 資質・能力をどう評価するか



生徒の成長を木に例えると、生活指導や教科指導、進路指導などが「土壌」となり、学習や部活動の成果が「実」として現れていると言える。生徒の成長を支える資質・能力は「幹」に例えられるが、これまでは草が生い茂って幹が見えにくい状況であった。そのため、幹は育てるのも評価するのも容易ではなく、おのずと「実」だけが注目されやすかった。草に覆われている「幹」に対する評価は「あの子は学力では目立たないが、粘り強さがあるので社会で活躍できそうだ」等、教員の経験に基づいた。暗黙知による主観で評価されていたのが実情ではないだろうか。

しかし、資質・能力の重要性が認識されるにしがって、評価に取り組む先進的な試みの徐々に見られるようになってきたが、その柱となるのは、生徒の自己評価と教員による他者評価だ。他者評価については、教員の主観によるものもあるが、一般的に取り入れられているのは評価基準（ルーブリック）を活用した複数教員による評価である。

ルーブリック（Rubric）とは、成功の度合いを示す数値的な尺度（scale）と、それぞれの尺度に見られる認識や行為の特徴を示した記述語（descriptor）からなる評価指標のことを言い、パフォーマンス評価（いわゆるペーパーテストで測れないものの評価）に活用される。ルーブリックの作成には、非常に労力がかかるため、各校が規定した資質・能力を「どの教科・科目の、どこの単元で評価するか」を決めたうえで、作成することが無理のない運用のポイントと言える。

3. 評価手法どう普及させるか

資質・能力の育成、そして評価はルーブリックを活用することが多いように、教科学力を測るテストのように、「この単元が弱いことが分かったから、ここを復習しよう」といったことで対応できない。なぜならば、教育活動全体を通して伸ばしていくものであり、だからこそ、特別な指導、新しい指導を取り入れるということではなく、学校活動のあらゆる活動の中で意識していくことが大切だ。例えば、教科・科目ごとに単元の中で育成すべき資質・能力な何かを考えることで、授業の指導のあり方も見えてくるのではないだろうか。さらに、授業中に教員から「なぜこのように考えたのか」「ほかにはどのようなことを考えたのか」「次に考えたいことは何か」「以前に学習した内容や他教科と関連はあるか」など、生徒に思考を促す問いかけを増やすこと、そして振り返りの時間を持たせることも重要だろう。

それだけではなく、評価の観点そのものを見直す必要もあるはずだ。これまでは成果物の評価にとどまり、学習の過程を通して育つ力を評価する視点が弱いことはなかっただろうか。例えば課題研究の際に、課題の設定に苦勞して研究（制作）の時間不足して、制作物の内容が十分ではないという結果になったとしても、思考錯誤の過程で課題を見つける力や、最後までやりとげる力といった資質・能力が身についたと言える場合もあるのではないだろうか。

評価手法を学科内全体、そして校内他学科に普及させていくためには、ルーブリックの作成という「手法」の認知を進めるのではなく、その前提として教科・科目の指導を通じて、例えば思考力や判断力、主体性といった資質・能力を育成するのだという意識を教員間で持つことが大前提となるだろう。

V 評価手法及び指導方法の定着

(継続実践校の動向―宮城県仙台市立仙台工業高等学校)

これまで4年間の仙台工業高校の取り組みを紹介する。

1. 平成25年度文部科学省研究事業1年目（研究報告書参照）

企業や若者を取り巻く環境変化により、「基礎学力」、「専門知識」に加え、「社会人基礎力」を育成していくことが重要であると考え、他の研究指定校10校とともに、管理職、教員に対して自校生徒の定着率についてアンケート調査を行った。また、工業高校生の「自我同一性」と「学習動機」の特徴及び工業高校生の「気づき」の時期と誘発原因について調査を行った。

また、研究代表者の橋本正裕教諭は、タイ国訪問研究調査団の一員として海外視察に参加した。国際化が進む中での工業教育の在り方を研究するため、泰日工業大学、工業高校、日本企業を視察した。タイは治安が良く親日国でもあり、三千社を超える日系企業が進出している。今後は、日本の工業高校卒業生が活躍する地域の一つである。

2. 平成26年度文部科学省研究事業2年目（研究報告書参照）

研究課題として、電気実習に取り組む生徒の指導を通じた指導方法の改善と評価手法の開発を取り上げ、研究を行った。研究成果として、電気実習における課題の到達目標をルーブリックで示すことにより、主体的に課題に取り組み、実習を振り返ることで考え抜く力を育成する糸口が見えたことがあげられる。

3. 平成27年度文部科学省研究事業3年目（研究報告書参照）

3年目の研究課題は、「実習」や「課題研究」における授業内容の工夫と指導・評価の在り方を取り上げ、研究に取り組んだ。前年度の反省を踏まえ、生徒が能動的に取り組むことができる実習課題を設定した。

平成27年11月、電気実習を通してアクティブ・ラーニングとルーブリックを活用した指導・評価の在り方についての公開授業を開催した。県・市教育委員会、県工業校長会はじめ、全国から50余名の関係者が参加し、授業後の研究協議会では熱心な協議・意見交換が繰り広げられた。参加した教員からは、勤務校で実践してみたいといった声が聞かれた。

次のような研究成果があげられた。育成したい資質・能力を可視化することができた。また、資質・能力のルーブリックを作成し生徒に示すことで、活動の目当てが理解でき、生徒の資質・能力の自己理解につながった。さらに、生徒は自分の資質・能力の向上を目指す態度が育成された。

4. 平成28年度全国工業高等学校長会研究事業1年目（研究報告書参照）

研究課題として、「課題研究」を通じた生徒の資質・能力の育成につながる指導方法と評価手法の研究を取り上げた。

1月13日、課題研究を履修している3年生が、市立新田小学校でプログラミングの出前授業を実施した。プログラミング学習を通して、ものづくりの楽しさを伝える取り組みで、自立ロボットを走行させる基礎を理解し、児童にロボットやプログラミングに興味・関心を持ってもらうことが狙いである。課題研究におけるものづくりの楽しさを小学生に伝える活動を通してルーブリックを活用した評価手法の活用を行うことで、資質・能力がどのように育成されるかを研究するものである。

市教育委員会、東北大学有本昌弘教授、仙台工業高校教員、新田小学校教員ら30余名が参加した。

出前授業は、小学校5年生5クラスの授業を、工業高校生12名がA・Bの2班に分かれ、6名を1ク

ラスの担当として、1クラス2時間の授業で3日間実施した。生徒6名が「レゴマインドストームのNXTソフトウェアによるプログラミング学習」を通して、ものづくりの楽しさを伝える取り組みを実践した。自立ロボットを走行させる基礎を理解し、児童にロボットやプログラミングに興味・関心を持ってもらうことが目的である。

A班による出前授業の活動の様子をB班がスマートフォンから他者評価を行った。同様にB班の出前授業の様子をA班がスマートフォンから他者評価を行っていた。

指導教諭は生徒の出前授業を観察し、主体性、創造力、計画力、課題発見力、柔軟性、傾聴力、発信力、働きかけ力などの資質・能力を評価していた。

ネット上にgoogle フォームを準備しておき、そのURLをQRコード化してアクセスさせて生徒によるパフォーマンス評価を実践していた。Wi-Fiなどの環境がなくてもスマートフォンから入力でき、リアルタイムでの集計及び分析が可能であった。

児童はプログラミング学習について、授業前は戸惑いを感じていたようであったが、最後の相撲ロボットの課題では、各自でプログラミングを組み換え、児童同士が競技を楽しんでいた。教室には割れんばかりの歓声が上がっていた。

今後、高校生は、このプロジェクト学習活動の中で、どのような行動や学習をしていたのか振り返りをしていく成長の記録（プログレスシート）を作成し、社会人として必要とされる資質・能力要素に照らした自己アセスメント、そして成長の記録、プロジェクトでの役割やチームとしての成果などをまとめていく。

出前授業の終了後、市教委、有本教授を交え、仙台工業高校の教員と新田小学校の教員とで意見交換交流会が開催された。小学校の次期学習指導要領では、プログラミング学習が導入される。小学校教員の関心が高く、真剣な眼差しが印象的であった。今後も小学校と高等学校との一層連携の深め合いを約束しあっていた。

今年度は、次のような研究成果があげられる。課題解決型学習（PBL：Project-Based Learning）の手法を取り入れ、地域と連携した課題研究を実践することにより、効果的に資質・能力を育成することができた。生徒にとっては広い視点から考えながら活動することにより成長につながる経験になった。プログレスシートを作成し、生徒と教員で共有しながら活動を振り返ることにより、資質・能力の育成につながる指導・評価ができた。タブレットやスマートフォンを活用したパフォーマンス評価は、リアルタイムでデータ化ができ、集計や分析が効率的にできた。



図1 出前授業の様子



図2 小学校・高校教員の意見交換会

仙台工業高校の4年間の取り組みを振り返ってみると、内容が充実し、汎用化に向けた研究実践を見ることができる。授業公開も2年間実施し、県内外から多数の関係者が参観し、全国に研究成果が広まった。地域に根差した研究が着実に広がりを見せている。この研究事業は、教員の意識改革、学校改革に大きな原動力になっている。

VI 研究実践校報告

1. カテゴリー①【専門科目・実習の指導に関する評価手法と指導方法】

平成29年2月10日

平成28年度実践研究報告書

岡山県立倉敷工業高等学校
校長 檜原 靖

1. 研究課題

工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の習得に関する評価手法及び育成手法の研究

2. 研究目的

本校は、生徒が習得した専門的能力を職場や地域社会で発揮し、「ものづくり」や「地域産業」に貢献できる専門的職業人の育成を目指している。

本研究では実習教科において、「社会人基礎力」を念頭に置いた評価基準を生徒と共有することを通して、評価の妥当性と信頼性の向上を図る。さらにタブレット端末を活用し、リアルタイムに活動の様子を記録（評価）することで、客観的で信頼性の高い評価につなげる。

3. 研究仮説

- ア ルーブリック、自己評価シートを教員と生徒が共有することで、学習の目標が明確になり、生徒の学習意欲の向上が期待できる。
- イ ルーブリックと整合性の取れた自己評価シートを作成し、生徒に記入させることで振り返りが充実し、知識の定着と以後の学習意欲の向上が期待できる。
- ウ ルーブリックの評価項目を研究し精査することで、汎用性が高まることが期待できる。
- エ ルーブリックに基づき、タブレット端末を活用し、リアルタイムに活動の様子を記録（評価）することで、評価の妥当性と信頼性が向上する。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

本校は、昭和14年に倉敷市内に創立された、現在5つの専門科（機械科、電子機械科、電気科、工業化学科、ファッション技術科）を有する、全25クラスの県内最大規模の工業高校である。

また、本校では分かり易い授業の実現や生徒のコミュニケーション能力の育成のため、昨年度から全ホームルーム教室にプロジェクター、スクリーン、実物投影機を設置し、授業やホームルーム活動等で利用するとともに、ICT機器を活用した授業改善にも取り組んでいる。

生徒は、毎年80%程度が地元企業等に就職し、地域産業の担い手となる。このような実情の中で、「社会人基礎力」の各項目をどのように育成するかが課題となっている。

イ 地域社会の課題

倉敷市は、美観地区と鷲羽山に代表される文化・観光と、水島臨海工業地帯に代表される商工業都市であるとともに、自然環境に恵まれ、マスカットや白桃などの農産物や歴史遺産、史跡、伝統工芸といった豊かな地域資源が息づいている。

今後、こうした地域力である「伝統・文化・産業」を継承し、発展させていくことが求められており、そのためには、地域で活躍できる人材をどのように育成していくかが課題となっている。

(2) 研究の手法

- ア ルーブリックを作成し、教員と生徒が共有することで、生徒は目標を意識した活動ができるようになり、学習意欲の向上が図れることを検証する。
- イ 自己評価シートを作成し、生徒に振り返りをさせることで、知識の定着と学習意欲の向上が図れることを検証する。
- ウ 評価項目や実習の流れを考慮したルーブリックを作成し、実習内容や学科を超えた汎用性の検証を行う。
- エ タブレット端末を活用することで、リアルタイムなパフォーマンス評価の可能性を探る。

4. 研究内容

(1) 対象教科

- ア 教科：工業
- イ 科目：工業化学実習、機械実習、電気実習

(2) 対象生徒

工業化学科第2学年（40名）、機械科2年生（80名）、電気科1年生（81名）

(3) 評価手法

ルーブリックとタブレット端末を活用して、リアルタイムに生徒のパフォーマンス評価を行う。

(4) 指導方法

- ア ルーブリックと自己評価シートの内容を確認させる。
- イ ルーブリックに記載されている内容について、意識させながら実習に取り組ませる。
- ウ ルーブリックに基づき、タブレット端末を用いてリアルタイムに活動の様子を記録（評価）する。
- エ 実習終了後、生徒にルーブリックの各項目についての自己評価（達成に応じてA～Eの5段階を記入）と、その理由を自己評価シートに記入させ提出させる。

(5) 研究経過

- ア ルーブリック（表1）作成においては、縦軸に育成したい資質・能力を、横軸に実験実習の流れに沿ったステップを記し、実習の場面に応じた評価項目を設定した。記入に際し、生徒の現状を十分に確認した上で、育成したい資質・能力には、社会人基礎力（経済産業省）を採用した。
- イ ルーブリックにおける評価のステップは5段階に設定した。5段階に決定するまでに、3段階、4段階についても十分に検討を行ったが、ステップを小さく刻むことで生徒がすぐ上の目標を意識しやすくなり、学習意欲の向上につながりやすいことや、標準を真ん中に置く方が合理的であると判断したからである。
- ウ 自己評価シート（表2）の表記は、授業の振り返りにも活用できるように、ルーブリックと一致させた。自己評価シートには、現行の観点別評価の該当項目が分かるように工夫した。
- エ タブレット端末の活用によるリアルタイムなパフォーマンス評価を行う際に用いるタブレット端末用シート（メニュー）（図1）と、個人評価シート（図2）を作成した。メニューの生徒写真をタップすることで、該当生徒の入力シートが表示される。これらのシートは簡単に写真の入れ替えや、評価項目等の変更ができるように表計算ソフトで作成した。
- オ タブレット端末上の個人評価シートでは、評価の初期設定として、全員、全項目でC（標準）とした。全ての生徒について同時に評価することができないため、「優秀」と「要改善」が顕著な生徒だけを記入し、実習中の生徒の活動に注視できるように工夫した。
- カ 実習終了後の確認や評価のための資料とするため、実験の過程や結果を、必要に応じて、動画や写真でタブレット端末に記録した。



図1 タブレット端末用シート
（メニュー）



図2 個人評価シート

表1 物理化学実習(各テーマ共通)ルーブリック

活動段階		【導入】	【展開】	【まとめ+家庭学習】
活動内容		実験実習に関する原理、理論、実験実習方法の理解 【実習の目的・理論・実験方法などについて興味・関心を持って学習し、理解することができた】	実験の実践(準備・実験・片付け) 【理論や手順を理解し、主体的に他者と協力して実習に取り組むことができた】	まとめ(データ処理、課題・レポート作成) 【自分の力でデータ処理を行い、レポートを作成、課題をまとめることができた】
評価項目				
社会人基礎力	前に踏み出す力(アクション)	①【主体性】 A: 全体集合からの解散後、誰よりも早く実習室前へ整列し、忘れ物はなかった。 B: 全体集合からの解散後、速やかに実習室前へ整列し、忘れ物はなかった。 C: 全体集合からの解散後、実習室前へ整列し、忘れ物はなかった。 D: 全体集合からの解散後、ゆっくり実習室前へ整列し、忘れ物があった。 E: 全体集合からの解散後、誰よりも遅く実習室前へ整列し、忘れ物もあった。	②【主体性・実行力】 A: 常に指を待つことなく、自ら進んで実験に取り組んだ。 B: 指を待つことなく、進んで実験に取り組んだ。 C: 自分のペースで実験に取り組んだ。 D: ときどき指を待ちながら実験に取り組んだ。 E: 指を受けなくても何をしていたかわからなかった。	③【実行力】 A: どの班よりも早く全ての作業を終え、正確な値が測定できた。 B: 2番目に早く全ての作業を終え、正確な値が測定できた。 C: 時間内に全ての作業を終え、正確な値が測定できた。 D: 時間内に全ての作業を終えたが、正確な値で測定できなかった。 E: 時間内に全ての作業を終えることができなかった。
	考え抜く力(シンキング)	②【課題発見力】 A: 実験の目的・理論・実験方法などについて完全に理解できた。 B: 実験の目的・理論・実験方法などについて概ね理解できた。 C: 実験の目的・理論・実験方法などについて理解できた。 D: 実験の目的・理論・実験方法などについて理解できない所があった。 E: 実験の目的・理論・実験方法などについて全く理解することができなかった。	④【計画力】 A: 必要な器具を、すぐに準備し、安全を配慮した置き方ができた。 B: 必要な器具を、すぐに準備することができた。 C: 必要な器具を、準備することができた。 D: 必要な器具を、友人と相談しながら準備することができた。 E: 必要な器具を、指導者の助言を受けて準備することができた。	④【課題発見力】 A: 課題に対して自ら進んで調査・考察し、自分の力で答えを導き出すことができた。 B: 課題に対して自ら調査・考察し、友人と協力しながら答えを導き出すことができた。 C: 課題に対して友人から助言をもらい、答えを導き出すことができた。 D: 課題に対して指導者・友人の助言をもらい、答えを導き出すことができた。 E: 課題に対して自分では一切考えず、友人の答えを写した。
	チームで働く力(チームワーク)	③【傾聴力】 A: 説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら集中して丁寧に聞くことができた。 B: 説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら聞くことができた。 C: 説明を落ち着いた態度で聞くことができた。 D: 説明を聞く態度に落ち着きがないことがあった。 E: 説明を聞く態度に落ち着きがなく、全く聞くことができなかった。	⑤【状況把握力】 A: 常に次の行動を意図し、片付けに至るまでスムーズな実験を心掛けた。 B: 次の行動を意図し、片付けに至るまでスムーズな実験を心掛けた。 C: 片付けに至るまでスムーズな実験を心掛けた。 D: 次に何をすればよいかわからないことがあり、時々確認して実験した。 E: 次に何をすればよいかわからず、常に友人・指導者に確認して実験した。	⑤【傾聴力】 A: 自分一人の力で作図し、正しい表記を示すことができた。 B: 友人と協力して作図し、正しい表記を示すことができた。 C: 友人・指導者の助言をもらって作図し、正しい表記を示すことができた。 D: 助言をもらって作図するが、正しい表記ができません、指導者に訂正を求められた。 E: 自力で作図せず、友人の表記を写した。

表2 自己評価シート

物理化学実習自己評価シート 工業化学科2年 番 氏 名			
項目	評価段階		評価
① 主体性 関心 意欲 態度	事前準備	A: 全体集合からの解散後、誰よりも早く実習室前へ整列し、忘れ物はなかった。 B: 全体集合からの解散後、速やかに実習室前へ整列し、忘れ物はなかった。 C: 全体集合からの解散後、実習室前へ整列し、忘れ物はなかった。 D: 全体集合からの解散後、ゆっくり実習室前へ整列し、忘れ物があった。 E: 全体集合からの解散後、誰よりも遅く実習室前へ整列し、忘れ物もあった。 理由: 速やかに実習室前へ整列し、忘れ物もなかったから。	B
	目的理解	A: 実験の目的・理論・実験方法などについて完全に理解できた。 B: 実験の目的・理論・実験方法などについて概ね理解できた。 C: 実験の目的・理論・実験方法などについて理解できた。 D: 実験の目的・理論・実験方法などについて理解できない所があった。 E: 実験の目的・理論・実験方法などについて全く理解することができなかった。 理由: 実験手法や目的をだいたい理解できたから。	B
③ 傾聴力 関心 意欲 態度	理論	A: 説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら集中して丁寧に聞くことができた。 B: 説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら聞くことができた。 C: 説明を落ち着いた態度で聞くことができた。 D: 説明を聞く態度に落ち着きがないことがあった。 E: 説明を聞く態度に落ち着きがなく、全く聞くことができなかった。 理由: 説明を落ち着いた態度で聞いて、メモも取ったから。	B
	思考判断表現	A: 必要な器具を、すぐに準備し、安全を配慮した置き方ができた。 B: 必要な器具を、すぐに準備することができた。 C: 必要な器具を、準備することができた。 D: 必要な器具を、友人と相談しながら準備することができた。 E: 必要な器具を、指導者の助言を受けて準備することができた。 理由: 事前に準備確認をしておいたから。	B
⑤ 主体性 実行力	準備	A: 常に指を待つことなく、自ら進んで実験に取り組んだ。 B: 指を待つことなく、進んで実験に取り組んだ。 C: 自分のペースで実験に取り組んだ。 D: ときどき指を待ちながら実験に取り組んだ。 E: 指を受けなくても何をしていたかわからなかった。 理由: 自分のペースで実験に取り組んだから。	C
	実践	A: 常に友人をリードして、的確な指示を出しながら実験した。 B: 友人に指示を出すことが多かった。 C: 指示を出すことも、受けることもほとんどなかった。 D: 友人の指示を受けることが多かった。 E: 常に指示を待っていた。 理由: 友人に指示を出したり、少し指示を待ったりしたから。	B
⑥ 働きかけ力 関心 意欲 態度	準備	A: 必要な器具を、すぐに準備し、安全を配慮した置き方ができた。 B: 必要な器具を、すぐに準備することができた。 C: 必要な器具を、準備することができた。 D: 必要な器具を、友人と相談しながら準備することができた。 E: 必要な器具を、指導者の助言を受けて準備することができた。 理由: 事前に準備確認をしておいたから。	B
	実践	A: 常に友人をリードして、的確な指示を出しながら実験した。 B: 友人に指示を出すことが多かった。 C: 指示を出すことも、受けることもほとんどなかった。 D: 友人の指示を受けることが多かった。 E: 常に指示を待っていた。 理由: 友人に指示を出したり、少し指示を待ったりしたから。	B
⑦ 規律性 関心 意欲 態度	準備	A: 注意事項を常に意識し、私語をすることなく器具類を大切に扱った。 B: 注意事項を常に意識し、器具類を大切に扱った。 C: 注意事項を常に意識し、器具類を大切に扱った。 D: 注意事項をあまり意識せず、多少の私語や器具類を粗雑に扱った。 E: 注意事項を全く意識せず、私語または器具類を粗雑に扱った。 理由: 器具類を大切に扱ったから。	A
	実践	A: 常に次の行動を意図し、片付けに至るまでスムーズな実験を心掛けた。 B: 次の行動を意図し、片付けに至るまでスムーズな実験を心掛けた。 C: 片付けに至るまでスムーズな実験を心掛けた。 D: 次に何をすればよいかわからないことがあり、時々確認して実験した。 E: 次に何をすればよいかわからず、常に友人・指導者に確認して実験した。 理由: 集中してスムーズに実験を終わりにして片付けをしたから。	B
⑧ 実行力 結果	結果	A: どの班よりも早く全ての作業を終え、正確な値が測定できた。 B: 2番目に早く全ての作業を終え、正確な値が測定できた。 C: 時間内に全ての作業を終え、正確な値が測定できた。 D: 時間内に全ての作業を終えたが、正確な値で測定できなかった。 E: 時間内に全ての作業を終えることができなかった。 理由: 時間内に作業を終え、正確な値が測定できたから。	C
	思考判断表現	A: 自分一人の力で計算し、正しい値を求めることができた。 B: 友人と協力して計算し、正しい値を求めることができた。 C: 友人・指導者の助言をもらって計算し、正しい値を求めることができた。 D: 助言をもらって計算するが、正しい値は求められず、指導者に訂正を求められた。 E: 自力で計算せず、友人のデータを写した。 理由: 友人や指導者に助言をもらって正しい値が求められたから。	C
⑩ 発信力 思考判断表現	作図	A: 自分一人の力で作図し、正しい表記を示すことができた。 B: 友人と協力して作図し、正しい表記を示すことができた。 C: 友人・指導者の助言をもらって作図し、正しい表記を示すことができた。 D: 助言をもらって作図するが、正しい表記ができません、指導者に訂正を求められた。 E: 自力で作図せず、友人の表記を写した。 理由: 自分一人で正しい表記を示すことができたから。	A
	知識理解	A: 課題に対して自ら進んで調査・考察し、自分の力で答えを導き出すことができた。 B: 課題に対して自ら調査・考察し、友人と協力しながら答えを導き出すことができた。 C: 課題に対して友人から助言をもらい、答えを導き出すことができた。 D: 課題に対して指導者・友人の助言をもらい、答えを導き出すことができた。 E: 課題に対して自分では一切考えず、友人の答えを写した。 理由: 友人と協力しながら答えを導き出すことができたから。	B
今後意識して改善・身に付けたいと思う資質・能力 結果が友人に聞かなくて自分一人ではどうも改善したい。			

[研究成果報告会（研究公開授業）]

11月10日、全国工業高等学校長協会主催の研究会成果報告会を開催した。同協会研究手法研究委員会をはじめ、県内外から40名の教員が出席した。

研究協議会の前に、代表研究者の工業化学科教員だけでなく、アドバイザーである機械科、電気科の教員も同時に研究公開授業を実施した。

公開授業のはじめには、生徒に育成したい資質・能力や作成したルーブリックの説明を行い、タブレット端末を活用したリアルタイムなパフォーマンス評価の様子をプロジェクターで投影し、出席者に見てもらった。（図3、4、5）

その後研究協議会（図6）を行った。以下が、その概要である。

- 1) 生徒の活動を見ながら、リアルタイムに評価を記録するのであれば、評価段階は3段階にした方が良いのではないか。（評価をより単純化し、その分生徒を見る時間を増やす。）
- 2) 評価を行うためにタブレット端末操作中、意識が集中しすぎていて危険な場面もあるのではないか。
- 3) 入力シートのメニューに顔写真があることで入力ミスが軽減されるので良い。など、活発な意見交換がなされた。



図3 工業化学科公開授業の様子



図4 機械科公開授業の様子



図5 電気科公開授業の様子



図6 研究協議会の様子

(6) 仮説の検証

- ア 生徒と教員が、実習の流れに沿ったルーブリックと自己評価シートを共有し活用することによって、双方が育成したい資質・能力（社会人基礎力）の各項目を意識した活動ができた。
- イ 表2のように実習内容について、自己評価シートに自己評価とその理由を記入させることにより振り返りも十分でき、肯定的な評価が多いことから知識の定着と学習意欲の向上が確認できた。また、現在の自分に不足していると思われる資質・能力について記述させることにより、次回の実習ではより良いパフォーマンスを目指そうと前向きなコメントを記述する生徒が7割見られ、かなりの生徒の意識が向上している。
- ウ 実習終了後、生徒一人ひとりに評価結果を、観点別の得点でフィードバックし、実習内容や評価に関する「アンケート調査」（項目1）を行ったところ、生徒と教員間での大きな差もなく（図7）、評価の妥当性と信頼性が確認できた。
- エ 「アンケート調査」（項目2）の感想（図8）から、実習の振り返りが十分にでき、次のステップが見え、学習意欲の向上につながっていると判断できる。
- オ 研究公開授業を実施した3科（機械科・電気科・工業化学科）のルーブリックは、学科によって違いがあったが、今回のルーブリックを基本形に、適宜柔軟に変更を加える事で、どの学科科目にも汎用されることを目指したい。

実習終了後の「アンケート調査」（結果）について

（項目1）今回実習の評価を観点別評価にして返しましたが、自己評価（自己評価シート）と違いがありましたか？ 率直な感想を聞かせてください。

[生徒の感想から]

- ・ 観点別評価を見て、自分の積極性、リーダー性がないことが分かったから、もっと積極性をもってやろうと思った。
- ・ マナーがちょっと低かったけど、だいたい自分が思っているよりも評価がよく、びっくりした。
- ・ これくらいの評価だとは思っていました。
- ・ 自分が思っていたとおりの同くらいの評価でよかった。
- ・ 自分に対して厳しかったのか、個人的にはここが悪かったと思った観点が上がって良かった。

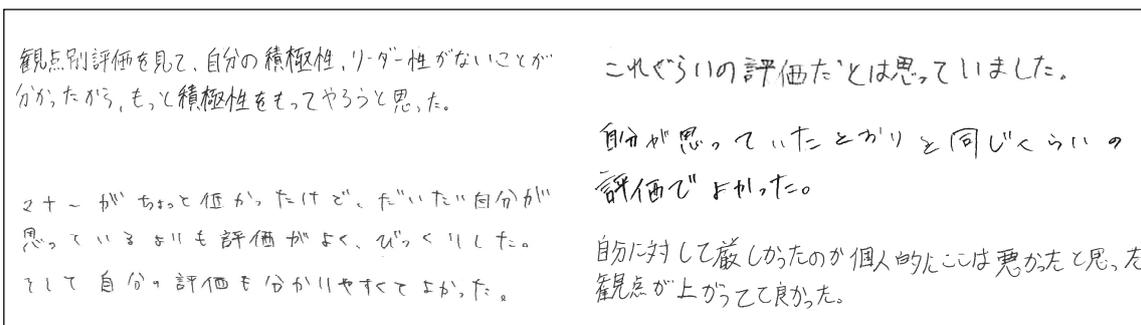


図7 観点別評価に対する生徒の実際の感想

(項目2) 実習終了後に自己評価シートを記入して提出してもらいました。自己評価シートは自分の実習に対する取り組みを振り返り、どのように行動すればより良くなれるかの指標でもありました。有効に使えたかなど、記入した感想を聞かせてください。

[生徒の感想から]

- ・自己評価シートを参考に、次自分が何に気をつけて実習を行えばよいか分かりやすかったので、よかった。
- ・自分が何が出来ていて、何が出来ていないのかが分かったので、自己評価シートを書いてよかったなと思った。
- ・振り返ると次の目標が明確になり、より一層作業に励めた。
- ・次に自分がどうすれば良いか等がよく分かった。
- ・1人で行う実習なのに、パートナーに対して書く項目がある時があって、書きにくかった。

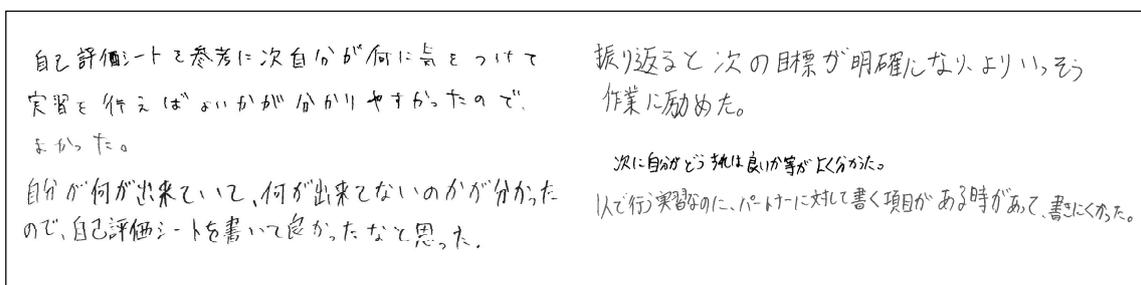


図8 自己評価シートを記入した生徒の実際の感想

5. 研究成果

- (1) ルーブリックを3学科(機械科・電気科・工業化学科)とも、縦軸に育成したい資質・能力(社会人基礎力)、横軸に実習の流れに沿ったステップとし、評価項目(A~E)の記述も、基本的な表現としたことで、汎用性の高いものとなった。
- (2) ルーブリックを作成する過程において、生徒の現状把握や育成したい資質・能力の分析ができ、学習の目標も明確になった。
- (3) ルーブリックを生徒に提示することで、生徒は学習活動の見通しを立て、各項目のA評価を目指そうと取り組む姿が見られ、学習意欲(態度)の向上につながった。
- (4) 自己評価シートを書くことで、自分の現状を把握することができ、目指すべき次のステップが明確になると同時に、学習内容の理解も深まり、知識の定着にもつながった。
- (5) タブレット端末でリアルタイムなパフォーマンス評価を行うことで、生徒一人ひとりを即時的に捉えられ、評価規準に基づく妥当性のある評価をすることができ、その結果、教員の適切な助言によって、生徒の学習意欲向上にもつながった。
- (6) タブレット端末の表計算ソフトを用いて評価を記録することで、そのまま成績処理データとして使え、教員の負担が軽減された。

- (7) タブレット端末で記録した写真や動画を、評価の確認に活用することができた。
また、作業の様子を記録した動画は、次グループの実習の見本として活用することもできた。

6. 今後の課題

- (1) 汎用性のあるルーブリックが作成できたが、担当者がそれぞれの実習の内容や流れをイメージし、その内容に沿った評価項目を設定していく必要がある。
- (2) 実際に作業を見ながらリアルタイムに評価するポイントについて、各担当者であらかじめ十分に考えておく必要がある。
- (3) ルーブリックの縦軸として、今回は社会人基礎力を使用した。が、学校経営目標、各学科や教科の目標、社会のニーズに合うよう検討する必要がある。
- (4) タブレット端末を活用してリアルタイムで評価するためには、タブレット端末操作への慣れが必要である。
- (5) タブレット端末へ簡単にミスなく入力するためのシステムの開発が必要である。
- (6) タブレット端末は水や油、ほこりなどが多い場所での活用は厳しいが、安心して活用できる方策を検討する必要がある。
- (7) 全教員が実施するためには、タブレット端末購入の予算措置を講ずる必要がある。

以上、幾つかの課題もあるが、ルーブリック、更には本校独自に開発した自己評価シートを使うことが、生徒の前向きな、主体的な学習につながり、また、指導する教員の指導ポイントも明確になり、かつ、タブレット端末を使うことで、評価が正確、スムーズに遂行されることが確認できた。

今後は、これらの研究成果を多くの教員と共有し、どれだけ教育活動のためになるかを理解してもらい、校内外、全学科・教科に広げていきたい。

平成 29 年 2 月 10 日

平成 28 年度実践研究報告書

山口県立下関工科高等学校
校長 上田 設也

1. 研究課題

専門科目（定性分析実習）の指導に関する評価手法の研究

2. 研究目的

山口県は、瀬戸内海沿岸に全国でも有数の工業地帯が形成されており、人口比率に対する工業高校の設置数が極めて高い。生徒減による高校の統廃合は進められているが、現在でも工業高校に対する地域や企業からの期待は大きく、卒業生も多方面で活躍している。

本校は、本年度（平成 28 年度）下関工業高等学校と下関中央工業高等学校が統合して開校した山口県内最大の工業高校である。機械工学科（機械コース・造船コース）、電気工学科（電気コース、電子コース）、建設工学科（建築コース・土木コース）、応用化学工学科の 4 つの基幹学科が設置されている。

本校に在籍する生徒は、礼儀正しく部活動に熱心に取り組む一方、学習意欲に欠ける面もある。指示されたことや与えられた課題は行うが、自ら高い目標をもち、計画的に努力することは不得意である。産業の担い手として期待されているものの、地元企業から基礎知識、社会人マナー、伝える力をもっと身につけて欲しいとの要望がある。

応用化学工学科生徒は、変化の激しい社会で活躍できる化学技術者になることを目標に、化学の基礎知識、公共性、コミュニケーション力、計画力、課題発見力、安全意識・環境に対する配慮する力を身につける必要がある。

ここでは、生徒に必要な資質・能力を身につけさせる有効な指導方法と評価手法について研究する。具体的には、生徒に到達目標が分かるようルーブリックを用いたパフォーマンス評価を実施することで、これまで暗黙的に行ってきた有効な指導方法を言語化し教員間で共有し、その有効性を検証する。

3. 研究仮説

- 定性分析実習のルーブリックを作成し、生徒に示すことで、到達目標が明確になり、生徒の自発的学習を促すことができる。（生徒）
- 教員間でルーブリックを共有することにより、評価基準が明確になり、評価にばらつきが無くなる。到達段階が明示されることで、到達させるための指導方法（暗黙知・声掛けを含む。）が工夫改善でき、このことを通じて教員の指導力の向上が図れる。（教員）

(注) 生徒へはアンケートを、教員へはヒアリングを実施し、仮説の検証を行うものとする。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

ものづくり・産業構造の変化にともない、工業高校の在り方も変化を求められている。その中でもとりわけ、応用化学工学科の抱えている問題は大きい。工業高校における化学系学科の入学希望者の減少傾向は、全国的に大きな課題であり、生徒数減により、廃科となったところも少なくない。化学技術の必要性を再認識し、今一度、社会からのニーズに合わせた学科づくりをする必要がある。

また、不本意入学や目的意識の低い生徒も在籍し、その多くは学習意欲に欠け、自身の進路に目標の持てない状況にある。到達目標を示し、自発的学習につなげ、地域に貢献できる化学技術者を育成したい。

イ 地域社会の課題

山口県全体では、重工業と化学工業を中心とした工業地帯を形成している。しかし、本校の位置する下関市には、化学メーカーが少なく、生徒および保護者の多くは、化学に対し馴染みが無い。地域産業としては、造船を中心とする重工業および水産加工業が盛んである。

地元下関市に貢献できる技術者を育成するため、以前、市内の企業に対して実施したアンケートを参考に、本学科の目標を設定した。

本校前身の下関中央工業高校の化学工業科で平成 25 年度に実施した企業へのアンケート回答によると、身につけてほしい専門知識は企業の業種により異なり、傾向はつかめなかったものの、多くの企業が必要としていることは、「社会人マナー」であった。

また、平成 25 年度・26 年度山口県内の化学系学科 7 校が行った卒業生に関する企業アンケートによると、評価の低かった資質・能力は、「質問する力」「伝える力」「向上心・探究心」であった。また在学中に身につけてほしい専門知識は、「工業化学物質の安全な取扱い」「生産設備」「環境保全」であった。

(2) 研究の手法

生徒・学校・地域社会の課題及び経済産業省の社会人基礎力に鑑みて、本校応用化学工学科生徒に育成したい資質・能力は、以下の 6 つの項目とした。

- | | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| ①化学に関する基礎学力 | ②社会のルールを守る力 | ③計画力 |
| ④課題発見力 | ⑤実行力・コミュニケーション力 | ⑥安全・環境に配慮する力 |

今回、上記の資質・能力を育成する有効な指導方法と評価手法の研究対象教科は、工業技術基礎（陽イオンの定性分析）とした。化学分析は、一昨年から高校生の受験が可能となった技能検定である。この内容は、さまざまな業種・職種で活かすことのできる化学の基礎であり、本学科として身につけさせたい重要な知識・技能である。

指導方法には、アクティブラーニングを取り入れ、ルーブリックに記載されている目標を達成するために、生徒は見通しを持って実習を行う。途中、思考を深める声掛けを行い、生徒が自ら結果を出せるよう助言する。このことで、生徒は自発的に学習に臨むことになろう。また、グループ討議を取り入れ、協同での問題解決を促し、結論が正しいかの確認実験による振り返りを通して知識の定着を図る。グループ討議は、社会人マナーを身につける機会となり、コミュニケーション力の育成にもつながる。

評価手法は、ルーブリックを作成し、パフォーマンス評価を行う。①化学に関する基礎学力や④課題発見力については、主にテストやレポートにより評価する。その他、②社会のルールを守る力、③計画力、⑤実行力・コミュニケーション力、⑥安全・環境に配慮する力についてはパフォーマンス課題による評価を行う。以上を通して教員は、指導方法と評価手法が工夫改善でき、指導力の向上が図れるのではないかと考える。

4. 研究内容

(1) 対象教科「工業」(応用化学工学科)

ア 科目

工業技術基礎

イ 単元

陽イオンの定性分析 (3 時限×3 週)

－陽イオンの定性分析－

陽イオンと陰イオンが混ざって存在している溶液中に、どのような陽イオンがあるのかを検出・確認し、試料物質の成分を知る。

(2) 対象生徒

応用化学工学科 1 年 35 名 (7 名/班)

(注) 本校 1 期生の実習目標を明確にすることで、本学科の方向性を明確にするとともに、専門的職業人として必要な資質・能力を育成することを主目的とした。

(3) 評価手法

化学実験に必要な基礎的技能・技術を明確化し、「陽イオンの定性分析」におけるルーブリックを作成し、パフォーマンス評価を行う。

(4) 指導方法

実習は、1 班 7 名で行う。1 班あたりの授業時間数は、9 時限 (3 時限×3 週) である。

週	内 容
1	単元目標の確認 (ルーブリックの提示)、各陽イオンの色および液性の観察
2	既知混合溶液の分離・検出
3	未知混合溶液の分離・検出、グループ討議・考察・発表、確認テスト、自己評価

単元 1 週目で、生徒にルーブリック (評価項目; 化学実験の基礎的技能の習得度・理解度) を提示する。達成目標を明確にすることにより、生徒の主體的活動を促す。

知識の定着は、実験終了後のレポート提出により行う。教員は、レポートの記載内容から生徒の理解度や知識の活用度を把握し、次の授業での支援の参考とする。

2 週目は、混合溶液の分離、検出操作を学習する。

3 週目は、1・2 週目の基本操作を踏まえた実践的課題を行う。実験終了後は、それぞれのデータをグループのメンバーで共有し、グループとしての結論を導き出す。グループで実験を振り返り、考察することにより、自己の状況を認識することができる。一人で完結する実習に比べ、パフォーマンス課題への理解が深まり、次に学ぶ技術・技能の自発的習得につながると考える。

(5) 研究経過

月	授業実施者	研究推進委員会
8	指導案作成 ルーブリック①の作成	実践研究内容の確認 研究計画の立案
9 10	実践1 第1班工業技術基礎実施 ルーブリック①検証、ルーブリック②作成	
11	実践2 第2班工業技術基礎実施 ルーブリック②検証、ルーブリック③作成 公開授業実施	授業参観実施、研究協議
12	実践3 第3班工業技術基礎実施 ルーブリック③検証、ルーブリック④作成	
1	実践4 第4班工業技術基礎実施 指導法の検討および検証、公開授業実施	授業参観実施、研究協議

8月、評価手法で述べたとおり、ルーブリック①を、実習内容と生徒に身に付けさせたい資質・能力を照らし合わせ作成した。

表1 ルーブリック①

応用化学工学科 工業技術基礎 化学分析（陽イオンの定性分析） ルーブリック①		8月作成					
評価	A	B	C	D	評価の方法	実証進	
化学に関する基礎学力	実験器具の正しい取扱いができる。	間違いない駒込ピペット、メスリンレンダー、ロードを取扱うことができる。	間違いない取り扱うことができるが、スピードがゆっくりである。	周囲から助けてもらいながら、取扱うことができる。	正しく取り扱うことができない。	パフォーマンス	1~3
社会性を育む力	ろ過の操作を正しく行うことができる。	ろ過操作を正しくスムーズに行うことができる。	ろ過操作を正しく行うことができるが、スピードがゆっくりである。	周囲から助けてもらいながら、取扱うことができる。	正しく取り扱うことができない。	パフォーマンス	1~3
	分離・検出手順を十分に理解している。	検出手順を十分に理解し、スムーズに行うことができる。	検出手順は正しいが、スピードがゆっくりである。	周囲に助けてもらいながら、実験をすすめる。	検出手順を間違えて行う。	パフォーマンス	3
計画力	化学反応について理解している。	化学反応式が正しく書ける。	反応物質および生成物質の化学式は書けるが、反応式が完成していない。	反応物質や生成物質は区別できるが、化学式の一部間違っている。	反応物質、生成物質が何であるか書けない。	テスト	3
	実験室内および実験台の整理整頓	使用した器具を元通りにし、実験台や周囲を清掃している。	使用した器具を元通りにし、使用実験台を清掃している。	使用した器具を元通りにしているが、実験台が清掃されていない。	実験終了後の器具および実験台が整理整頓されていない。	パフォーマンス	1~3
課題発見力	レポートを提出期限内に提出できる。	期限内、余裕をもって提出された。	期限内に提出された。	内容は不十分だが提出された。	期限内にレポートが提出されない。	レポート	3
	課題に対しプロセスを見立てて取り組むことができる。	手順を理解し、余裕をもって、スムーズに取り組む。	作業に取りかかる前に、流れを把握している。	教師の指示した課題に取り組む。	見通しを立てず、実行する。	パフォーマンス	1~3
コミュニケーション能力	実験結果から現象を予測することができる。	実験目的、方法、結果、考察が適切なデータの表示を使って、まとめられている。	目的、方法、考察が大きな誤りなく記述されている。	結果のまとめ方や考察が不十分である。	データの欠陥がある。	レポート	3
	チームで課題解決に向けて取り組むことができる。	司会進行や意見をまとめるなど、課題に主体的に取り組む。	リーダーではないが、周囲の意見を聞き入れ、自分から考えを発言する。	受け身ではあるが、指摘されると発言する。	発言しないなど、前向きでない。	パフォーマンス	3
安全確保に配慮する力	正しい服装で安全に実験できている。	薬品や火気の取扱いを理解し、正しい服装で安全に配慮した実験を行うことができる。	薬品や火気の取扱いの理解に不十分な点があるが、安全に実験を行うことができる。	正しい服装であるが、安全面で問題のある実験操作が見られた。	服装が乱れ、安全に実験を行うことができなかった。	パフォーマンス	1~3
	正しく廃液処理できる。	処理の必要な器や器具を判断し、正しく廃液処理している。	処理の必要な器や器具を判断し、正しく廃液処理している。	周囲に助けてもらいながら、処理している。	正しく処理されていない。	パフォーマンス	1~3

実践1

9月、作成したルーブリック①を用いて第1班の実習を実施した。

生徒に実習の導入としてルーブリックを提示し、当該実習での目標を確認させた後、取り組ませた。

教員は、ルーブリックで示した「身に付けさせたい資質・能力」を意識し、授業を行った。実習開始時に実習の目標を確認しているため、パフォーマンス評価を行う内容について、これまで以上に丁寧に指導することができた。器具の取扱いについて、生徒全員への目配りを心掛け、正しい取扱いができていない生徒に対しては個別指導を行うなどした。

一方で、前年の実習内容にはなかったグループ討議を組み込んだことにより、相対的に時間不足となった。その結果、生徒は自ら考えるのではなく、教員の指示通りに

作業する授業となってしまう、ルーブリックを活用した評価も実施することができなかった。

生徒は、ルーブリックが複雑であると、目標が明確にならない。また教員も、実習をしながらのパフォーマンス評価は難しく、予定していた内容が実施できず、当初期待した効果は得られなかった。

このことより生徒のレベルに合わせた実習内容でなければ、ルーブリックを使用する意図が薄れ、目標とする力を身につけさせることができないということがわかった。

第1班の実習で唯一ルーブリックを提示した効果があったと考えられることは、「レポートの提出期限を守る」という項目であった。いつも提出物が遅れる生徒が、期限よりも早く提出することができた。このことは、期限を守ることの意味を伝えつつルーブリックを提示できたためであると考えられる。

身に付けさせたい力は数多くあるものの、盛り込み過ぎでは、生徒が消化不良を起こしてしまう。内容や目標を絞ることで技術・技能の定着率が高くなると考え、第2班では実習内容を削減することとした。

また、ルーブリックは教員用と生徒用を別々に作成し、生徒用は簡単な内容でわかりやすいものとした。パフォーマンス評価も4段階から3段階とした。十分できていれば「A」、人に聞きながらできれば「B」、不十分であれば「C」というルーブリックを作成した。

実践2

11月、修正を行ったルーブリック②を用いて第2班の実習を行った。

教員は、第1班同様、ルーブリックの目標項目に挙げた内容を意識して授業を行った。

本来、実習・実験を行うために様々な技能を身に付ける必要がある。今までは、1回の授業に多くのことを生徒に伝えてきたが、該当の実習で身に付けさせたい項目を明示したことにより、内容を絞って重点的に指導することができた。その他の重点項目としなかった技能については、別パートの実習や上学年で徹底して指導するなど、卒業時に全ての技術・技能が身に付くことを目標にするという捉え方に変えることができた。

生徒は、実習内容を減らしたことで課題がスモールステップとなり、第1班に比べ、技術が習得できた。器具を正しく取り扱うことができ、実験の工程を生徒自身が考えながら進めることができた。

また、コミュニケーション力を身につけさせることを目標に、グループで課題に向かう時間を設け実施した。議論を深めるために、グループ毎に課題を変えたが、他のグループの課題を実体験として経験していないため、課題の共有ということにならなかった。学習効果を上げるならば、実験の経緯、結果、考察をグループ毎に発表させ、結論を評価することが望ましいと思う。しかし、そのためには、グループ討議の時間を多く設けなければならない、さらに実験内容を軽減する必要があると感じた。

教員用ルーブリック②は、①に比べ、評価項目をシンプルにしたことでパフォーマンス評価を実施しやすくなった。生徒用ルーブリック②も、表現をシンプルにしたことで目標が明確になり、自己評価で実習の振り返りができていた。

ルーブリックの新たな課題も見つかった。

ルーブリック②では、パフォーマンス評価を3段階とした。この場合、教員は感覚的に求める課題ができていれば「B」、優れていれば「A」、不十分であれば「C」という評価をしてしまうことがわかった。その結果、設定していたルーブリックと実際の評価の整合性が取れなかった。したがって、生徒が正しい自己評価ができていたとしても、教員評価は「B」、生徒評価は「A」、教員・生徒評価とも「A」であっても目標達成度が異なるという状況が生じた。これは、研究授業後の研究協議でも指摘された。

生徒の自己評価では、優れていることを「A」とするよりも、求める課題が十分であれば「A」とするほうが、その後のやる気につながると考え作成した。しかし、その場合、自己評価「A」生徒のその後の伸びが期待できない。

以上より、第3班では次のことを修正した。

ルーブリック③のパフォーマンス評価は当初の4段階に戻した。ただし、できるだけ、簡素なものとし、生徒にも教員にもわかりやすいものを心掛けた。各評価項目の基準は、限られた時間の中で多くの生徒の評価を行い易くするため、一定とした。

1年時においては、知識よりも学習や実習に向かう態度姿勢を育てることが最も重要であると考え、グループ毎に課題を変えるのではなく、全員同じ課題とし、結果の共有だけを行うこととした。

実践3

12月ルーブリック③を用いて第3班の実習を行った。

実践2で使用したルーブリック②よりも、スムーズにパフォーマンス評価を行うことができた。これは、評価基準を3段階から4段階に変更し、実習課題が十分達成されていれば「B」、優れていれば「A」、人の力を借りながら達成できれば「C」、達成できない場合は「D」という基準のためである。項目が異なっても前述のような基準であれば、教員は、授業を進めながら、ルーブリックを確認せずとも多人数のパフォーマンス評価を行うことができる。また、全員に技術の習得を目指しているので、多くの生徒が「B」評価であり、優れていれば「A」、できていなければ「C」「D」という「B」以外の評価のみを記入すれば良いので、煩雑になることはなかった。

また、実践2の研究協議で指摘された観点別評価での位置づけについて考え、ルーブリックと対応させた（ルーブリック④）。

指導方法についても、検討した。パフォーマンス評価を実施する場合には、教員の指示が生徒へ十分に伝わっている必要があると感じた。実験操作の指示が理解できない生徒と、指示は理解できているが操作ができない生徒の区別が難しく、現状では、同じ評価となってしまう。教員の指示をよく聞き、理解し、考え、行動するということが非常に大切なことである。しかし、そのことが全ての評価に影響を及ぼすということは不適切ではないかと考え、指示の方法を変更することとした。

実践4では、プロジェクターを用いることにより、教員の指示を可視化し、前述の問題点の解消を試みた。

表2 ルーブリック④ (教員用)

項目	1月作成			
	化学に関する基礎学力	社会のルールを守る力	評価力	課題発見力
安全・環境に配慮する力				
化学に関する基礎学力				
社会のルールを守る力				
評価力				
課題発見力				
安全・環境に配慮する力				

表3 ルーブリック④ (生徒用)

項目	1月作成				
	化学に関する基礎学力	社会のルールを守る力	評価力	課題発見力	安全・環境に配慮する力
化学に関する基礎学力					
社会のルールを守る力					
評価力					
課題発見力					
安全・環境に配慮する力					

実践4

ルーブリック④を用いて第4班の実習を行った。(公開授業及び授業検討会の当日)パフォーマンス評価は、実践3と同様、スムーズに行うことができた。これは、生徒の実態に合った実習内容とその評価基準となったこと、また教員がパフォーマンス評価をすることに慣れてきたことが要因と考える。

授業は、「身に付けさせたい資質・能力」を意識して進めた。また、深い学びとなるような発問(全てを説明するのではなく現象を予測させるもの)を心掛けた。

実験終了後は、得られた結果からの各自の結論を導き出した後、メンバーでデータを持ち寄り、確認し、結果の違いがあるものについて議論をさせた。生徒たちは、自ら再度確認実験を行うなど、前向きに取り組むことができた。



図1 公開授業の様子



図2 グループ討議での確認実験の様子

公開授業及び授業検討会には、県内工業高校の教員(主に化学系)が多数参加し、ルーブリックを用いたパフォーマンス評価と効果的な指導法について議論した。

ルーブリックを用いた評価については、「4段階評価では、曖昧な評価になるのではないか。」「1テーマの中に評価項目が多すぎて、正しく評価できないのではないか。」という意見があった。この点に関しては、これまでの実践により、最も4段階が評価しやすいことがわかっている。また、評価項目に関しては、1グループ7名の少人数指導であること、同時に複数項目の評価をしないことから、負担のないパフォーマンス評価ができることも確認できている。

効果的な指導法については、「以前の実習内容を思い出し、考えるきっかけとなる発問ができていた。」「グループ討議で教えあう様子が見られ良かった。」「発問に対する応えが、一人の生徒に偏らず、多くの生徒と対話しながらの操作方法の確認であれば、

さらに効果が上がった。」「スモールステップでわかりやすかったが、もう少し、生徒が考える場面を作ってもよいのではないか。」という意見をいただいた。

また、新たな指導法として「個人目標を立てさせたほうが良いのではないか。」「相互評価を行わせてはどうか。」「ペアで実験を進めていくと、さらに生徒自身が考え進める実験になるのではないか。」という提案がなされた。いずれも、生徒の深い学びにつながるものと予測されるので、授業に取り入れることを検討したい。

さらに課題として、「CおよびD評価の生徒への手立てが必要ではないか。」「操作優先になり、化学反応式の理解が難しいのではないか。」という意見もいただいた。この点に関しては、今後改善する必要があると考える。

(6) 仮説の検証

生徒への授業アンケートでは、多くの生徒が実習のねらいやポイントがよくわかり、進め方が適切であると回答している。同じ実習内容で、ルーブリックを用いた授業とそうでない授業を比較することができないので、あくまで傾向としか捉えることはできないが、生徒の技術の習得状況から考えても、ルーブリックを提示して指導する効果があったと感じられる。

公開授業参加の方々の意見をもって教員のヒアリングとすると、肯定的な意見が多く、ルーブリックを用いた評価が資質・能力の向上に有効な指導法であることがわかった。

5. 研究成果

教員は、ルーブリックを作成することで、学校・学科の現状を把握することができた。また、課題に対する改善策を考えるきっかけとなった。

ルーブリックを生徒に示すことで、教員、生徒とも、当該実習で身に付ける技能・技術が明確となった。

到達段階が明示されることで、教員は、指導方法を改善することができた。

公開授業を実施し、研究の情報共有をすることができた。現在、本校本学科内では、今回作成したルーブリックを参考に、他の教員が各実習のルーブリック作成に取り組んでいる。各教員間で実習のルーブリックを共有することができれば、実習内容および指導教員による評価のばらつきが無くなると考える。

6. 今後の課題

ルーブリックを用いたパフォーマンス評価を実施することで、生徒に目標とする技術・技能を身に付けさせることができたが、生徒の自発的学習につながったかどうかは不明である。これは、評価を行った後の生徒へのフィードバックを行っていないことにも関係している。教員評価の生徒へのフィードバック、自発的学習につながる指導方法とその検証方法について、今後検討する必要がある。

また、本校ではルーブリックを用いた評価を始めたばかりである。生徒の成長を踏まえた学年毎のルーブリックを作成し、常に見直しを行いながら、3年間の計画的なルーブリックを作成することができれば、よりルーブリックによる評価を用いる指導法の効果が高められると考える。

カテゴリー①【専門科目・実習の指導に関する評価手法と指導方法】のまとめ

専門科目・実習

カテゴリー①は専門科目と実習の学習指導に関して実践研究を実施した。工業高校卒業生の専門性を確保する観点から 25 単位以上履修させ、専門科目の内容を確実に身に付けさせるために実験・実習などの体験的な学習を求められる。工業高校は教室での座学と異なり、専門分野に関する技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる実習を専門科目として設ける。カテゴリー①では総授業時数の 10 分の 5 以上を配当し、いわゆる座学との関連を図ることが大切な専門科目と実習を実践研究の対象にした。

背景

卒業生の専門性を確保し、質の保証を担保するために、体験的な学習で指導する教員一人ひとりの資質を向上させ、同時に指導者個人に多くを頼る属人的な評価から、専門学科のすべての教員の評価を一定水準以上に高める研修を実施し、成果をおさめてきた。そして、その評価方法や指導方法は専門学科の中で共通理解されてきた。今後、加速的に進むと予想される技術革新に対応できる能力や態度の育成を求められる。言葉にしなくても専門学科の中で共通理解されている言わば暗黙知を形式知に表現し、実践活用を通して改善することが次期学習指導要領に向けて求められる。

調査研究内容

岡山県立倉敷工業高等学校は平成 27 年度までに積み上げた研究成果をもとにして、ルーブリックの完成度をあげて専門学科の教員が共有できる評価基準とし、更に評価基準を生徒と共有している。この評価手法そして指導は三専門学科(工業化学実習、機械実習、電気実習)各科で実現した。そして、評価の妥当性と信頼性の向上を目指してタブレット端末を活用した実習中(リアルタイム)の評価を試みた。

山口県立下関工科高等学校は下関工業高等学校と下関中央工業高等学校が統合し、平成 28 年度に開校し、同時に実践研究に応募した山口県最大の工業高等学校である。専門学科(応用化学工学科)における質の保証を担保するために、専門学科内の共有による指導力の向上と生徒に評価基準を示し自発的学習を促すルーブリックの開発を目指した。

研究成果

倉敷工業高校は研究成果報告会(研究公開授業)を平成 28 年 11 月に実施した。ルーブリックの完成度をあげるために評価基準段階(A~E)の記述を基本的な表現に工夫できた。三専門学科でタブレット端末を活用した実習中の評価を実現した。そのためにタブレット端末の使い勝手を向上させるソフトウェアの改善が大きな支えになっている。更に、実習中にタブレット端末で記録した写真、動画を評価の確認や他のグループ実習の見本として活用できた。

下関工科高校はルーブリックの開発を通して、教員は学校、学科の現状を把握することができ、課題に対する改善策を考える契機にすることができた。また、実習で生徒が身に付ける技能、技術が明確になるとともに、到達段階を明示するなかで指導方法の改善を図ることができた。更に、平成 29 年 1 月に公開授業を実施して、本研究の情報を共有することができた。

今後の課題

専門科目・実習における実習中(リアルタイム)の評価を日常的なものとするためにタブレット端末の活用に関わるソフトウェア開発や運用の工夫を求められる。また、評価項目の重点化や絞込みによる評価の簡便化と指導の一体化により、生徒に求められる資質・能力を更に身に付けさせることが今後の課題である。そのために校内の各専門学科に共通する評価手法の実現を基礎にして、他の工業高等学校へ評価手法を普及させ、得られた知見を互いに活用できる環境を整備することが課題である。

2. カテゴリー②【課題研究の指導に関する評価手法と指導方法】

1. 研究課題

「課題研究」を通じた生徒の資質・能力の育成につながる指導方法と評価手法の研究

2. 研究目的

学校から社会へのスムーズな移行のため、「自他の理解能力」、「コミュニケーション能力」、「課題解決能力」の3つの資質・能力の向上を図りたい。そのために「課題研究」において、効果的に資質・能力の育成につながる学習活動を研究する。具体的にはルーブリックの評価基準をもとに、生徒の自己評価や教員の他者評価を記述できるようにしたプログレスシートを開発する。生徒が自分の成長を確認でき、振り返りにより生徒の内省を深めて、客観的な行動ができるようにする。そして、タブレットやスマートフォンを活用してパフォーマンス評価を充実できる、集計および分析するためのツールを開発する。

3. 研究仮説

課題研究において、学習指導要領の内容を踏まえ、学科を超えて履修できる4学科共通の課題を設定する。課題解決型学習（Project-Based Learning：以下 PBL）の手法を取り入れ、地域と連携した課題研究を実践することにより、効果的に資質・能力を育成することができる。

具体的には、プログレスシートによる評価や ICT を活用した評価を生徒と教員で共有し、生徒の内省を深める指導と評価を充実させることで、生徒は資質・能力について理解し、客観的な行動ができるようになり、育成したい資質・能力の向上を図ることができる。

(1) 仮説の背景

本校は仙台市の東部に位置し、今年度に創立 120 周年を迎えた歴史ある伝統校である。多くの卒業生が全国各地で地域産業の担い手として活躍している。約 7 割の生徒が就職を希望している。

資格取得や部活動の奨励、教科学習の充実などを通し、学校から社会へのスムーズな移行を視野に入れた教育活動を行っているが、不採用になる生徒がでてきている。産業界が求める資質・能力を明らかにし、これまでの指導方法や評価手法を改善することが必要になっている。

ア 生徒・学校の課題

「積極性不足」や「コミュニケーション能力不足」などの理由により、教科学習の評定や資格取得に集中して取り組んだ生徒より、運動部系の部活動で熱心に取り組んだ生徒の方が採用される傾向がある。産業人として必要な資質・能力を明確にすることやその指導方法や評価手法が課題となっている。

イ 地域社会の課題

中小企業では、少子化・技術者の高齢化が進み、構造的な人材不足とともに技能・技術の伝承が課題となっている。また、技能と課題解決能力を組み合わせた、総合的な価値創造力を持つ人材の育成が求められているが、十分に応えているとは言い難い。

(2) 研究の手法

- ア 建築科、機械科、電気科、土木科の4学科の「共通課題研究」を設定し、PBLでの学習活動に取り組みさせる。プログレスシートを活用して指導と評価を行い、有効性を検証する。
- イ タブレットやスマートフォンを活用したパフォーマンス評価手法を開発し、有効性を検証する。
- ウ 課題研究で取り組んだ内容を動画で記録して、生徒と教員が活動の振り返りをするときのモニタリングとして活用する。
- エ 研究の取り組みを公開実践して、幅広い視点から意見をいただき検証する。

4. 研究内容

(1) 対象教科

- ア 教科：「工業」（建築、機械、電気、土木）
- イ 科目：「課題研究」

(2) 対象生徒

- 建築、機械、電気、土木の生徒12名（各科3名）
- （A班：建築・機械6名 / B班：電気・土木6名）

(3) 評価手法

プログレスシートとタブレットおよびスマートフォンを活用した評価

(4) 指導方法

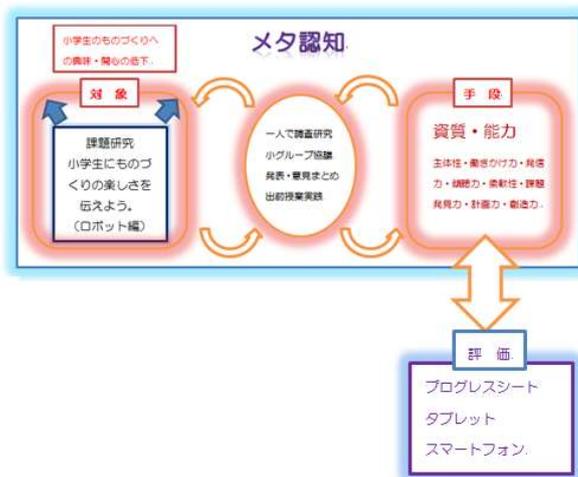
課題研究において4学科の共通課題を設定する。生徒に地域と連携した課題を与えて、チームで協力し合いながら計画を立案して実践させる。そして、活動をプログレスシートを活用した指導と評価を実践する。課題研究の様子を写真や動画で撮影して、生徒の振り返りや教員指導のモニタリングとして活用する。

また、タブレットやスマートフォンを活用したパフォーマンス評価を行い、効率的に生徒にフィードバックしていく。なお、東北大学大学院教育学研究科・教育設計評価専攻 教授 有本昌弘氏から助言と指導を受けながら研究内容の深化を図っていく。

(5) 研究経過

ア 地域と連携した課題研究の検討について

校内ワーキンググループで、学習指導要領の内容を踏まえて、4学科共通の課題を設定して研究を行うこととした。課題研究は、各学科から3名の生徒を選出して合計12名で、主体的に取り組ませるためPBLの手法を取り入れて実施することにした。生徒に取り組ませる内容は、学んだ知識と技能を活用して「ものづくりの楽しさを伝えようプロジェクト」という課題を設定することにした。次期学習指導要領では、小学校において論理的思考力を育成するため、プログラミング教育の導入が検討されている。そこで、工業高校生が地域に貢献するために、小学校で児童対象にレゴマインドストームでプログラミングに関して出前授業をするプロジェクトを設定した。レゴマインドストームはレゴを組み立て、ロボットを完成してプログラミングすることにより、ライトレースなどの走行ができるようになる。プログラミングは小学生でも取り組めるソフトで行う。出前授業実施に向けた活動を通して、プログレスシートを活用しながら指導と評価を実践することとした。課題研究の活動計画を（図1）に示す。A班とB班の2班編成で、各自で出前授業の企画を調査研究して、班の企画書をまとめる。そして、班ごとに発表して、ひとつの企画書を作成する。リハーサルにより改善していき、小学校での出前授業を実践する計画としている。



「ものづくり」の楽しさを伝えよう Project

～工業高校の魅力を発信する～

【1】課題：教育版レゴ マインドストームを活用し、小学生にもものづくりの楽しさを伝える。

- ① 小学校高学年のものづくりに対する興味・関心の実態調査などを行う。
- ② ものづくりの楽しさを伝えるための出前授業の企画書（学習指導案）を考える。
- ③ 企画書（学習指導案）は訪問先の校長先生にプレゼンする。
- ④ 小学校を訪問し、自律ロボットのプログラミング出前授業を実施する。

【2】課題研究計画

	10月13日	全科顔合わせ（応接室 12:45～）	・オリエンテーション（教頭挨拶・今後の予定説明）																														
①	10月17日 （月）	レゴ組立作業（電気・機械科） 建築・土木科は参加可能な生徒	・プログラミング講習会に向けて事前にレゴを組み立てる。																														
②	10月18日 （火）	東北電子専門学校 プログラミング講習会	企画書の調査研究・立案																														
③	11月8日 （火）	第1回 企画会議		・東北電子専門学校の先生によるプログラミング講習会を受講し、ロボットを自走させる。（校長挨拶・講習会）																													
④	11月15日 （火）	第2回 企画会議		・企画書の内容を班ごとに検討する。																													
⑤	リハーサル 15:40～ 工耀会館																																
⑥	①12月8日（木） ②12月16日（金） ③12月26日（月） 新田小学校																																
⑦	1月10日 （火）	リハーサル	・当日を想定し、班ごとに実践する。 ・必要に応じて12月にもリハーサルを実施する。																														
⑧	1月11日 （水） 1月12日 （木） 1月13日 （金）	<p>★★小学校での出前授業★★</p> <p>仙台市立新田小学校 5年生（5クラス）</p> <p>① ロボットの概要とプログラミングの仕方</p> <p>② 課題 ロボットのプログラミング走行</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">1月11日（水）</th> <th colspan="2">1月12日（木）</th> <th colspan="2">1月13日（金）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>5年1組</td> <td>3</td> <td>5年2組</td> <td>3</td> <td>5年4組</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>A班</td> <td>4</td> <td>B班</td> <td>4</td> <td>A班</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>5年3組</td> <td>5</td> <td>5年5組</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>6</td> <td>A班</td> <td>6</td> <td>B班</td> </tr> </tbody> </table>	1月11日（水）		1月12日（木）		1月13日（金）		3	5年1組	3	5年2組	3	5年4組	4	A班	4	B班	4	A班	5		5	5年3組	5	5年5組	6		6	A班	6	B班
1月11日（水）		1月12日（木）		1月13日（金）																													
3	5年1組	3	5年2組	3	5年4組																												
4	A班	4	B班	4	A班																												
5		5	5年3組	5	5年5組																												
6		6	A班	6	B班																												

図1 課題研究の活動計画

イ 振り返りを重要視したプログレスシートの開発について

プログレスシートは、資質・能力のループリック（図2）と事前評価シート、中間評価シート、そして事後評価シート（図3）で構成されている。プログレスシートの活用方法であるが、生徒は活動の振り返りで自分を客観視してループリックのレベル評価を行う。そのさいに評価の根拠となる具体的な行動事実を記入させる。その後、教員からの評価はアドバイスで記述し、次の活動で意識して行動してほしいことを記入して生徒にフィードバックする。生徒と教員間を往復することにより、生徒が自分を客観視して行動をコントロールすることをねらいとしている。

「PROGRESS SHEETS(成長の記録)」について

「プログレスシート」は、プロジェクト学習活動の中で、どのような行動や学習をしたのか、振り返りをしているシートです。社会人として必要とされる資質・能力を育むに資する自己アセスメント、そして成長の記録、プロジェクトでの役割やチームとしての成果などをまとめていきます。

必要とされる資質・能力とは

社会人として、職場や地域社会の中で多様な人々と共に仕事をしていくために必要な基礎的な力のことで(下表参照)。

アセスメント

今回の活動の中で、「いつ、どんな状況で、どのような努力や工夫をしたことにより発揮したか」という行動事実を記録し、以下の基準に照らして、アセスメントを実施していきます。

要素	5	4	3	2	1
	主体性 自分自身で行動する力 物事に進んで取り組む力	自分の役割に責任を負い、他者のため、グループの成長に貢献できる。	自分の役割を十分に果たすことができる。	自分自身の役割や決まりを覚えている。	自分の役割を十分に果たすことができる。
働きかけ力 他人と協働する力	他者の人を動かして目標を達成させることができる。	他者に協力する必要があることを認識している。	他者と協働して課題に取り組むことができる。	課題に取り組むことができる。	他者に頼らなければならない。
発信力 自分の意見を伝える力	自分の意見や考えを積極的に発信し、他者の意見や考えを尊重している。	自分の意見や考えを積極的に発信している。	自分の意見や考えを積極的に発信している。	自分の意見や考えを積極的に発信している。	自分の意見や考えを積極的に発信することができない。
傾聴力 相手の意見や考えを聴く力	相手の意見や考えを積極的に聴き、自分の意見や考えを尊重している。	相手の意見や考えを積極的に聴いている。	相手の意見や考えを積極的に聴いている。	相手の意見や考えを積極的に聴いている。	相手の意見や考えを積極的に聴くことができない。
柔軟性 状況に応じて柔軟に対応する力	自分の意見や考えを積極的に聴き、相手の意見や考えを尊重している。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴くことができない。
課題解決能力 問題を解決する力	自分の意見や考えを積極的に聴き、相手の意見や考えを尊重している。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴くことができない。
創造力 新しいアイデアを生み出す力	自分の意見や考えを積極的に聴き、相手の意見や考えを尊重している。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴いている。	自分の意見や考えを積極的に聴くことができない。

図2 資質・能力のルーブリック

【事後】アセスメントシート

氏名	学科	記入日	平成 年 月 日	
科目名	課題研究(4学科共通)	担当教員	菊地 雅成・橋本 正希	
自己分析	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力
	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力	主体的な働きかけ力 傾聴力 柔軟性 課題解決能力

図3 事後評価シート

タブレットやスマートフォンを活用したパフォーマンス評価の開発について

生徒の活動をパフォーマンス評価するさいに、効率的に評価と分析を行うため、タブレットとスマートフォンを活用したツールを開発した。

下図は、タブレットによるパフォーマンス評価のメニュー画面(図4)と入力画面(図5)であり表計算ソフトを利用している。入力後にレーダーチャート(図6)が出力できる。



図4 メニュー画面



図5 入力画面



図6 出力されるレーダーチャート

下図は、スマートフォンによるパフォーマンス評価の入力画面（図 8）である。学校では Wi-Fi が整備されていない環境が多い。スマートフォンから Google ドライブなどのクラウドストレージを利用するとリアルタイムでデータの収集と分析ができる。QR コード（図 7）からスマートフォンでアクセスして評価を入力することにより、リアルタイムでデータ分析（図 9）することができる。



図 7 QRコード付きループリック



図 8 入力画面

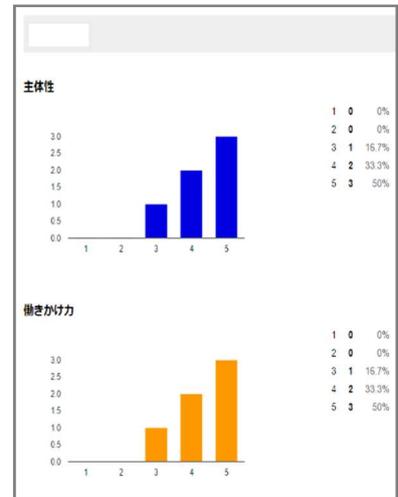


図 9 出力画面

エ 課題研究の活動の様子と振り返りによるプログレスシートの評価について

(ア) 「東北電子専門学校プログラミング講習会」(10/18)

本校を会場に、東北電子専門学校の先生による「レゴマインドストームのプログラミング講習会」を実施してプログラミングを学習した。プログラミング講習会の後に、生徒にはプログレスシートを配布し、ループリックにより「社会人として必要とされる資質・能力」の説明をして「事前確認シート」(図 10)を記入させた。事前確認シートは、ループリックのレベルがどの段階か自己評価と評価の根拠(具体的行動事実)を考えさせた。生徒は振り返りの中で、評価の根拠を記入することに苦労している様子があった。



図 10 振り返り(プログレスシート)

次回の企画会議では班ごとに授業の企画を検討するために各自で調査研究する課題を配布して自己学習する期間を設けた。

(イ) 「企画会議」

第1回企画会議は、班長がまとめ役になり各自で調査研究して作成した企画書を発表して、班ごとに議論して企画書をまとめる会議である。さまざまな個人の視点からの企画が発表されて班ごとの企画がまとめられた。第2回企画会議(図 11)は、班ごとにまとめた企画内容を発表して、実際に出前授業で実施する内容を検討した。活発な意見が出て多少紛糾した場面もあったが、互いに融合して各班の問題点や改善点を議論して1つの企画書が完成した。

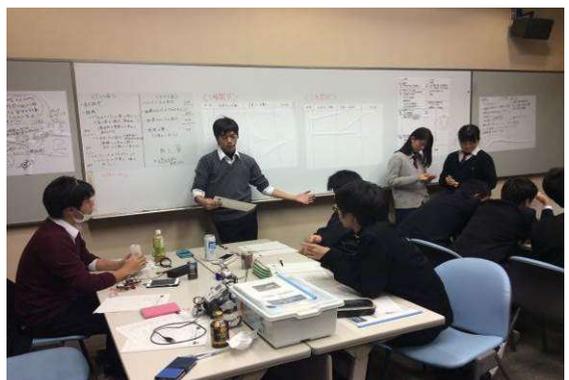


図 11 第2回 企画会議

(ウ) 「小学校での出前授業」(1/11・12・13)

課題研究の企画会議で、小学校での出前授業の学習指導案ができあがった。学習指導案をもとにグループごとのリハーサルを重ねた。そして、小学校の校長先生および担任の先生にアドバイスを受け出前授業の当日を迎えた。5年生5クラスを3日間で行う出前授業であり、1クラスを6名の生徒で担当する。1月13日(金)には、全国工業高等学校長協会 運営委員の原田 昭様、馬淵 直様、ベネッセコーポレーション教育総合研究所 理事長 新井 健一様、小学校側の関係者の多くの参加があった。

(図12)は、生徒が出前授業をしている様子であり、(図13)は、児童がプログラミングに取り組んでいる様子である。ロボットのプログラミングは、基本プログラミングと応用プログラミングで構成させている。基本プログラミングでは、ロボットの走行とセンサを使った走行で基礎を学習する。応用プログラミングでは、ライトレースおよび相撲ロボットである。相撲ロボットでは、児童は自分たちで改良をはじめ対戦相手を探し対戦しては、歓声をあげていた。



図12 出前授業の様子



図13 児童のプログラミングの様子

出前授業終了後に、各クラスからアンケートを実施した。その集計結果を以下に示す。アンケート結果(図14)から課題研究の目的は達成できたといえる。

出前授業 アンケート

※皆さんのご意見は、今後の活動をよくするために貴重な情報となります。ぜひ感想を教えてください。(名前は書かないでください)
※このアンケートは、正解を問う質問ではありません。思ったことを自由に書いてください。

①今回の出前授業について教えてください。

①-a 出前授業は楽しかったですか?あてはまるものを選び、○をつけてください。また、その回答を選んだ理由を教えてください。

() とても楽しかった	理由:
() 楽しかった	
() ふう	
() あまり楽しくなかった	
() 楽しくなかった	

①-b 上の質問で、「とても楽しかった」「楽しかった」と答えた人に質問します。あなたは、出前授業の中で何が楽しかったですか?2つまで○をつけてください。また、その回答を選んだ理由を教えてください。

() プログラムを作ったこと	理由:
() ロボットを走らせたこと	
() 友達と一緒に作業したこと	
() 自分の考えをためたこと	
() 自慢できる工夫をしたこと	

②今回の出前授業で印象に残ったことを教えてください。

③ロボットは、社会のどのようなところで実際に使われていると思いますか?

④次の項目について、あてはまる数字に○をつけてください。

同じチームの友達と協力して作業できた。	5	4	3	2	1
自分たちで問題点を見つけることができた。	5	4	3	2	1
ロボットについて興味もてた。	5	4	3	2	1

ご協力ありがとうございました。

	とても楽しかった	楽しかった	ふう	あまり楽しくなかった	楽しくなかった	総計
5年1組	30	5	1			36
5年2組	23	8	2			33
5年3組	25	9	2			36
5年4組	24	10	1	1	1	37
5年5組	28	4	1			33
総計	130	36	7	1	1	175

	プログラムを作ったこと	ロボットを走らせたこと	友達と一緒に作業したこと	自分の考えをためたこと	自慢できる工夫をしたこと	総計	
5年1組	28	21	9	4	1	9	72
5年2組	20	19	16	2		9	66
5年3組	25	22	16	3	1	5	72
5年4組	20	21	15	4	1	13	74
5年5組	19	24	12		1	10	66
総計	112	107	68	13	4	46	350

	とてもそう思う	そう思う	どちらでもない	あまりそう思わない	そう思わない	(空白)	総計
5年1組	21	12	2	1			36
5年2組	16	13	2	2			33
5年3組	23	11	2				36
5年4組	25	6	2	3	1		37
5年5組	21	10	1		1		33
総計	106	52	9	6	1	1	175

同じチームの友達と協力して作業できた。

	とてもそう思う	そう思う	どちらでもない	あまりそう思わない	そう思わない	(空白)	総計
5年1組	18	10	8				36
5年2組	10	11	7	2	3		33
5年3組	13	11	9	2	1		36
5年4組	19	12	4	1	1		37
5年5組	15	13	2	2	1		33
総計	75	57	30	7	5	1	175

自分たちで問題点を見つけることができた。

	とてもそう思う	そう思う	どちらでもない	あまりそう思わない	そう思わない	(空白)	総計
5年1組	24	10	2				36
5年2組	19	8	3	3			33
5年3組	22	8	4	2			36
5年4組	19	17			1		37
5年5組	19	10	3		1		33
総計	103	53	12	6	1	1	175

ロボットについて興味もてた。

図14 出前授業のアンケート結果

(6) 仮説の検証

ア プログレスシートによる資質・能力の育成を検証

生徒による育成したい資質・能力の事前自己評価グラフと事後自己評価グラフ（図 15）を示す。各要素とも事前自己評価より事後自己評価が向上している。

プログレスシートを活用して活動を生徒と教員で振り返り、自己評価の根拠を具体的な行動事実をもとに考えさせる。教員からのアドバイスにより、今後の行動目標を考えさせる。このようにプログレスシートを生徒と教員間を往復させることにより、生徒は資質・能力を意識しながら活動できるようになったといえる。

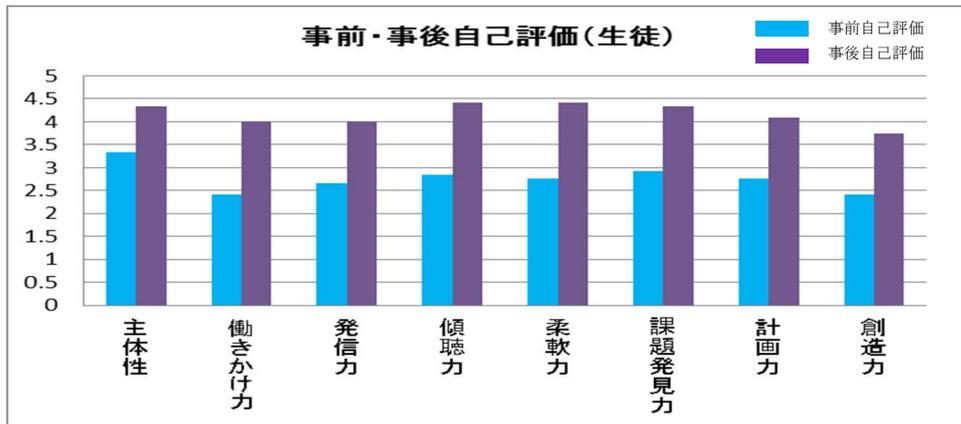


図 15 事前・事後自己評価

下図は、ある生徒が記入したプログレスシート記録経過の抜粋である。事前自己評価（図 16）では「発信力」と「傾聴力」がレベル 2 であった。評価の根拠は「自分で言いたいことはわかっているが、うまく相手に伝わらない」、「相手の話を理解しようとするが完全な理解へたどりつかない」と自己分析している。中間自己評価（図 17）ではこれら 2 つの要素はレベル 3 になり、評価の根拠は「人前で意見を言えたが少し弱い部分があった」、「相手がこのことからどうしたいのかを考えることができた」と自己分析している。自分の活動を客観的に振り返りすることにより、今後の行動目標を設定する。この振り返りにより、生徒は、自分を客観視して行動をコントロールすることができ、レベルが意識的に向上していくようになった。

自己分析	他の理解能力・コミュニケーション力	要素	事前レベル	アセスメントの根拠(具体的行動事実) (いつ、どんな状況(場面)で、どのように努力または工夫をすることにより発揮(しよう)したと思うか、もっと努力や工夫が必要と感じたか)
		主体性	5・4・3・2・1	自分でできる最善の行動をとれている。
		働きかけ力	5・4・3・2・1	相手にしてほしいことを伝えることはできている。
		発信力	5・4・3・2・1	自分で言いたいことはわかっているが、うまく相手に伝わらない。
		傾聴力	5・4・3・2・1	相手の話を理解しようとするが、完全な理解へたどりつかない。
		柔軟性	5・4・3・2・1	互いの意見を大事にすることができる。
	課題対応能力	課題発見力	5・4・3・2・1	今行っている事から、どうしたらもっとよくなるか考えることができる。
		計画力	5・4・3・2・1	現実性のある計画をたてることができる。
		創造力	5・4・3・2・1	アイデアは出るが、そこからいくつも思えるのが難しい。

図 16 事前自己評価の根拠

自己分析	他の理解能力・コミュニケーション力	要素	中間レベル	アセスメントの根拠(具体的行動事実) (いつ、どんな状況(場面)で、どのように努力または工夫をすることにより発揮(しよう)したと思うか、もっと努力や工夫が必要と感じたか)
		主体性	4	話し合いの中でみんなをまとめることができた。
		働きかけ力	3	1つの意見について班員と話し合えた。
		発信力	3	人前で意見を言えたが少し弱い部分があった。
		傾聴力	3	相手がこのことからどうしたいのか考えることができた。
		柔軟性	4	互いの意見を理解し合うことができた。
	課題対応能力	課題発見力	3	今回の授業を考えた流れで改善点を見つかった。
		計画力	4	予定と現在までの程度ズレがあるが考えられた。
		創造力	4	1つの意見からこうしたらもっと良いというのを考えられた。

今後の行動目標
他の人の事もよく考える。
こうしてほしい、というのを伝える。
話に興味をもってもらう。
もっと人と話してみよう。
共通点をもっと探す。
目に見えないところも気を配る。
臨機応変に対応する。
単体ではなく複合体で。

図 17 中間自己評価の根拠と行動目標

イ タブレットおよびスマートフォンを活用した評価を検証

タブレットやスマートフォンを利用して評価をすると、リアルタイムでデータ化ができ、集計や分析するさいに効率的になる。とくに生徒と教員はスマートフォンを所持している。学校で、Wi-Fi の環境が整備されていない場合は、スマートフォンからクラウドストレージを利用することによりデータをリアルタイムで回収することができ、リアルタイムで分析（グラフ化）もできるメリットがある。出前授業の活動を、教員によるタブレットを活用したパフォーマンス評価グラフと生徒によるスマートフォンを活用したパフォーマンス評価グラフ（図 18）を示す。グラフを比較すると教員と生徒の評価に大きな差がないことがわかる。

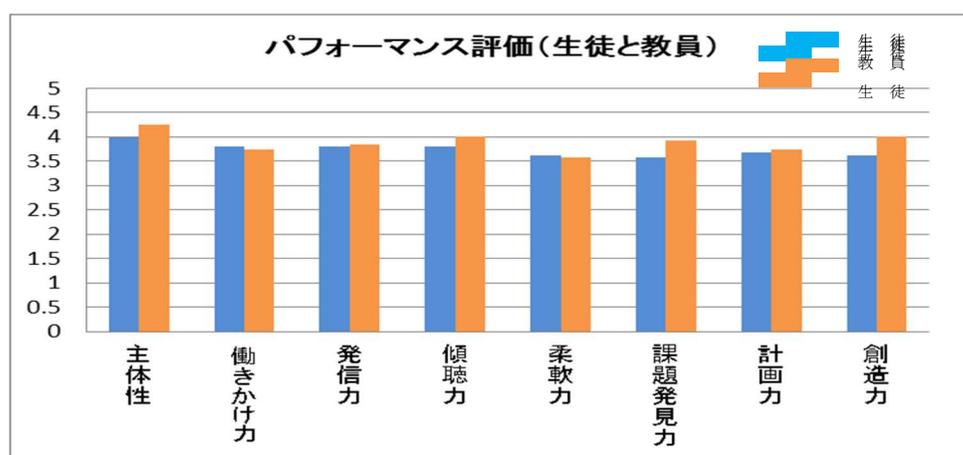


図 18 生徒と教員のパフォーマンス評価

5. 研究成果

- ・生徒と教員で共有しながら活動を振り返り、資質・能力の育成につながる指導・評価ができるプロセスシートを開発した。プロセスシートを通して生徒は、自分を客観視して自己評価していく、そして教員からのアドバイスをもとに気づきがあり、今後の行動目標を設定して意識的に活動する。この往復が生徒の変容につながっている。
- ・タブレットやスマートフォンを活用したパフォーマンス評価を充実させるツールを開発した。リアルタイムでデータ化ができ集計や分析のさいに効率的である。
- ・課題研究の学習活動を PBL の手法で行い、地域と連携した取り組みを実践した。生徒にとっては広い視点から考えながら活動することにより成長につながる経験になった。
- ・課題研究の学習活動が、地域の中で生かされることにより生徒は、身近なこととして考えて主体的に取り組んでいくことになる。

6. 今後の課題

- ・各科の課題研究で実践して対象生徒数を拡大していきたい。
- ・ルーブリックにおいて評価基準は、言語化されているが教員の尺度により多少の判断の差は考えられる。評価担当者間で事前に打合せを持ち、見るポイントを決めておく必要がある。
- ・3 年間での生徒たちの資質・能力の変容を把握するため、定期的に評価を継続していくことが資質・能力の育成には大切である。
- ・課題研究の学習活動が、地域に貢献できる内容であれば、生徒は身近なこととしてとらえ学び続ける態度を育成できる。今後、課題研究の学習活動を、地域と連携した方向性も検討していきたいと考えている。

平成 29 年 2 月 10 日

平成 28 年度実践研究報告書

宮崎県立宮崎工業高等学校

校長 竹下 弘一郎

1. 研究課題

課題研究をとおしてコミュニケーション力をもつ工業人の育成を目的とした評価手法の研究

2. 研究目的

本校電子情報科の生徒は、学科の性質上、コンピュータやプログラミングに高い興味関心を持ち入学してくる一方、「ものづくり」や工業に関する意識がやや希薄である生徒が目立ち、協働での作業および学習を苦手とする傾向がみられる。

課題研究を通して、専門的職業人として意識を高めるために、協働のための工夫、「ものづくり」、課題解決に取り組むことができるよう指導の工夫を行う。

また、基礎的・汎用的な能力においては、『人間関係・社会形成能力』の中の「コミュニケーションスキル」、『課題対応能力』のなかの「課題発見、計画立案、実行力」の育成を研究の目的とし、評価手法を研究するとともに、評価基準となるルーブリックの開発を目指す。

3. 研究仮説

宮崎工業高校電子情報科では課題研究を高校 3 年間の集大成として位置づけている。電子情報科全職員で取り組むこととしているこの科目を、統一した観点から評価するルーブリックを活用した手法や指導を行うことで、コミュニケーションスキル、及び課題発見力、計画立案力、実行力を向上させることができる。

(1) 仮説の背景

本校は宮崎市の中央部に位置し、昨年度に創立 110 周年を迎えた伝統校である。創立以来約 27,000 名の卒業生を輩出し、全国各地で産業の担い手として活躍している。

教育活動では、資格取得を推進し、ジュニアマイスター特別表彰等、成果をあげている。また、部活動においても体育系、技術系とも全国レベルで入賞、優勝の表彰をうけるなど熱心に活動している。しかしながら、本県が実施した進路調査結果で、学習を深化させようとする態度に欠ける傾向も若干見られる。これらの生徒が社会に出ても専門的職業人として主体的に活動し、リーダーシップを発揮できる生徒を育成することを目標としたい。このために新しい時代に対応し、問題解決の能力や自発的、創造的な学習のできる生徒の育成を目指すため、より効果が上がる指導方法や評価手法について研究したい。

ア 生徒・学校の課題

例年、本県が年度末に実施する卒業予定者に対する進路調査結果によれば、「学校・学科の学習内容について」の問に「さらに学習を深めようとする意欲」が“十分である”と回答した生徒は他校と比べて少なく、また「自分の能力や適性に対して」“十分である”と回答した生徒もや

や少ない。

特に電子情報科生徒の傾向として、傾聴力が高く指示されたことを真面目にきちんとこなすことができる。しかし、一方で課題解決のために積極的・主体的に行動する姿勢に欠ける生徒が少なくない。

また、生徒の中には教科学習や資格取得に積極的に取り組んだものの、就職試験において「積極性不足」や「コミュニケーション力不足」という理由で不採用とされるケースがあった。これを踏まえて、学習・生活面に優秀な生徒がコミュニケーション力をそなえて自分の本来の力をアピール・表現し、それに見合う進路決定、評価を受けられるように、指導方法や評価手法の研究が必要である。

イ 地域社会の課題

本県においては、県下に誘致企業、工業地帯等もなく工業系の企業が少ない。そのため高校生の県内就職率が54.8%と全国最低となり（工業系においては30%）、地元企業の人材不足が深刻な問題となっている。また県民の人口減少も進行し、少子化・高齢化に伴う課題も今後増える見通しである。本県においては、労働力の確保という面ばかりではなく、社会人として、また専門的職業人として、主体的に問題解決に取り組むリーダーの育成ということが課題となっている。

(2) 研究の手法

今年度はコミュニケーション力の育成・向上を目的とした「課題研究」におけるルーブリックを研究・開発するとともに、それを活用した指導・評価を実践し、その効果と汎用性を検証する。

○ルーブリックを用いた評価による自己評価・評価シートの開発を行う。

4. 研究内容

(1) 対象教科：工業

科 目：課題研究

単位数：3単位

(2) 対象生徒

学科：電子情報科

学年：3年

人数：38名（うち女子1名）

○座学・実習ともに教科指導の中心に「ものづくり」の精神が反映される課題研究に着目し、その到達度の向上を目標にしている学科を対象とした。

(3) 評価手法

ルーブリックを用いたパフォーマンス評価による。

また、毎時の日誌、完成作品の目標到達度を設定する。

ア：1年間（3単位）通して研究テーマを自ら探り設定を行い、期間、予算、目標到達点を見据えて計画を立てる

イ：製作活動を行う中で、調査・研究・実習で培った技術の達成・利用度を測る。

ウ：学期終わりに中間発表、中間評価を行う。

(4) 指導方法

ルーブリックを用いた評価による自己評価・評価シートの開発を行う。

ア：STEP1 STEP2 STEP3 とテーマを分けて評価内容を設定

STEP1・・・2年次年度末から3年次の年度当初にかけての課題研究たちあげにかかると評価

STEP2・・・実際に作業を開始、展開する内容の評価

STEP3・・・完成にむけて、発表、報告をふくめたプラスαを評価

イ：自己評価シート

ルーブリックを前もって示すことで目的意識を持った取り組みをおこなう。それらを繰り返すことで1年間をとおして習慣化する。

ウ：自由記述による研究内容の進捗を確認（日誌の習慣化）

○年間通して毎時に日誌を記入させる。

- ・自己評価 ・実施内容 ・本時の課題 ・反省
- ・次時の目標 ・次時まで準備するもの、やっておくこと

○定期的に生徒の自己評価に対する教員側からのフィードバックを行い、作業の進捗とともに協働の様子を評価する。

○完成作品の目標到達度について、その向上を図る。

(5) 研究経過

9月 ルーブリックの開発

【資料1】

現3年生の問題点、電子情報科の過去の実績から抽出する。

《 step2 》

10月 課題研究の評価について疑問、問題点を生徒と共有【自己評価表 step2】

明確な根拠のある評価をするためにルーブリックを提示する

11月 目的意識を持たずに（ルーブリックを未提示）行う自己評価と

ルーブリック提示後の自己評価を比較する。 【資料2】

《 step3 》

12月 先に提示したルーブリックの自己評価 step3 を提示する。

【自己評価表 step3】

作品の完成、報告書作成にむけて生徒の取り組む姿勢の意識づけを図る。

1月 自己評価表 step3 を作成する。

課題研究発表会に向けて、プレゼンの作成、自班の取り組みを総括し評価する。

3月 職員の評価表と生徒の自己評価を比較し、今後の評価について検討する。

【 年間を通したルーブリック (次年度実施予定) 資料 1 】

班員名 () () () ()
 班員名 () () () ()

活動段階		STEP 1	STEP 2	STEP 3	備考 コミュニケーション 対応
活動内容		企画・研究調査	制作活動	発表・まとめ・報告	
能力		要素			
基礎的・汎用的能力Ⅰ 人間関係・社会 形成能力=前 に踏み出す力 (アクション)	主体性(実行力)	目標を理解し同じ目的をもつ者で班を構成できる a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	毎時の目標を設定し、それを達成できた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	目標レベル以上のものを完成することができた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	班内で
	他者に働きかける力、まきこむ力	自分のレベルにあった目標を設定できた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	毎時の作業状況・問題点を共有 協働で解決できる。 a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	複数で力をあわせることができた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	班内で
	チームワーク、他者を理解する力	個々の能力を把握、尊重して目標を設定する a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	班員の力が発揮できた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	分担された個々の研究・作業をやりとげた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	
	計画立案	計画書を班員とともに作成 a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	研究の全体を把握し作業の割り振りができている a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	年間おとして計画を見直し遂行できた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	
基礎的・汎用的能力Ⅱ 課題対応能力 =考え抜く力 (シンキング)	創造力(実行力)	必要なものをだしあい、抽出準備する a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	必要な資料・機器・材料を要求できる a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	計画どおりに遂行して、また変更して難局を乗り越えた a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	
	課題発見力・追究	テーマ模索・教師・資料他者の利用 a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	調査研究して得た、その成果を自班の研究に活用できている a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	班員と追究することで、力をつけレベルの高い作品ができた。 a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	担当教師と
	評価	うまくコミュニケーションをもって取り組んだ a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	うまくコミュニケーションをもって取り組んだ a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	うまくコミュニケーションをもって取り組んだ a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	
キャリアプランニング能力 =宮工電情基準	学ぶことの意義	2年次までに学習したことの確認ができている a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	回路設計・基板作成、プログラム一連の流れを制作活動にいかしている a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	3年間の電子情報科としての専門知識をいかした作品を完成することができる a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	電子情報科

【平成 28 年度検証を行うルーブリックを基本に作成した自己評価表 step2】

班員名 () () () ()
 班員名 () () () ()

活動段階		STEP 2		備考 コミュニケーション 対応
活動内容		制作活動	評価内容	
基礎的・汎用的能力Ⅱ 課題対応能力 =考え抜く力 (シンキング)	人間関係・社会 形成能力=前 に踏み出す力 (アクション)	主体性(実行力)	本時の目標(こまごま)を設定し、それを達成する。 a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	時間と難度、授業中3時間での仕事量を考え設定 ①
		他者に働きかける力、まきこむ力	本時の作業状況・問題点を共有し、協働して解決できる。 a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	わかりやすくメンバー互いに説明、作業をすすめる ③
		チームワーク、他者を理解する力	本時において、班員(自分以外)が力を発揮した a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	個性、得意な分野でそれぞれの学習がすすみ、最大限に力を発揮した。また、させることができた。 ②
	課題対応能力 =考え抜く力 (シンキング)	計画立案	研究の全体を把握し作業の割り振りができている a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	完成像を、予想できるところまでの道づくり ④
		創造力(実行力)	必要な資料・機器・材料を要求できる a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	完成に向けて、仕上げに必要なものを準備する ⑤
		課題発見力・追究	調査研究して得た、その成果を自班の研究に活用できている a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	1学期、また実習の経験から(技術的)次のステップへ ⑥
		評価	うまくコミュニケーションをもって取り組んだ a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	班員・担当教師・班員以外の友人と協働的取り組み ⑦
キャリアプランニング能力 =宮工電情基準	学ぶことの意義	回路設計・基板作成、プログラム一連の流れを制作活動にいかしている a.よくできた b.できた c.少しできた d.できなかった	座学・実習で勉強してきたことの活用、指導書の利用 ⑧	

【平成 28 年度検証を行うルーブリックを基本に作成した自己評価表 step3】

班員名 () () ()
 班員名 () () ()

活動段階		STEP 3				備考 コミュニケーション対 応(内容を具体的に記 入してください)
活動内容		制作活動	回答欄	評価内容		
基礎的・ 汎用的能力Ⅱ 社会人基礎力	人間関係・ 社会形成能 力=前に踏 み出す力 (アクション)	主体性(実 行力)	目標レベル以上のものを完成することができた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		年度当初に計画した ものが、どれくらい (質、分野数)実行で きたか検証する	班内打ち合わせ
		他者に働き かける力、ま きこむ力 (アクション)	複数で力をあわせることができた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		自分一人では成しえ なかつたこと、もの の検証する	班内打ち合わせ
		チームワ ーク、他者を理 解する力	分担された個々の研究・作業をやりとげた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		自分と班員の得意分 野を発見できた。ある いは得意分野にする ことができたかを検証 する	班内打ち合わせ
	課題対応能 力=考え抜 く力(シンキ ング)	計画立案	年間として計画を見通し遂行できた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		計画通りに流れたか。 その差ができた原因、 見通しの甘さ等を検証	研究・製作活動
		創造力(実 行力)	計画どおりに遂行して、また変更して難局を乗り越えた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		難局、または変更点 に対して班員で解決し たアプローチの方法を 検証	研究・製作活動
		課題発見 力・追究	班員と追究することで、力をつけレベルの高い 作品ができた。 a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		年度当初の自分また は班員のできるレベ ルを超えられたものを 検証	研究・製作活動
		評価	うまくコミュニケーションをもって取り組んだ a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		課題研究に取り組ん だ具体的なコミュニ ケーションのとりかた を検証	担当教師・班員と
		キャリアア プランニング 能力= 宮工電情基 準	学ぶことの 意義	3年間の電子情報科としての専門知識をいかした 作品を完成することができる a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった		課題研究で得られた ものを検証

(6) 仮説の検証

- ルーブリックを提示することで、明確な目的をもって課題研究に取り組むことができる。また、それをアンケートで確認することで総合的には向上した生徒の数が増加したことを確認する。
- step2 から step3 に向けては、完成へ向けての取り組みとなる。
最終的な具体的な目標を見据えての取り組みとなることから、完成させるための班員の役割分担等の協力体制の確認や決められた短い期間内での計画が綿密なものとなり、より充実した時間となる。
- 完成された作品を下級生や職員に発表することで、班員の自己満足でなく外部の評価の結果を示され、自己評価との比較によりさらなる向上心、対応策を講じる契機を作る。
- 下級生は来年度にむけて自分らの取り組む課題研究の発表を聞くことで、意識づけされ、次年度への実践へもつなげることができる。

【ルーブリックを未提示で実施した自己評価と提示後と比較 資料2】

課題研究 自己評価について 《 比較表 》

能力	人間関係・社会形成能力						課題対応能力				キャリアプランニング能力	総合													
	①	③	②	④	⑤	⑥	⑦	⑧																	
要素	主体性	他者に働きかける力・巻き込む力	チームワーク・他者を理解する力	計画立案	創造力(実行力)	課題発見力・追究	評価	学ぶことの意味																	
具体的取り組み	毎時の目標を設定し、それを達成できた	毎時の作業状況・問題点を共有、協働で解決できる。	班員の力が発揮できた	研究の全体を把握し作業の割り振りができています	必要な資料・機器・材料を要求できる	調査研究して得た、成果を自班の研究に活用できている	うまくコミュニケーションをもって取り組んだ	3年間の実習一週の流れを制作活動にいかしている																	
専 氏 名	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II													
1	c	b	↑	c	c	↓	b	a	↑	b	b	↓	b	c	↓	c	b	↑	↑						
2	d	b	↑	c	c	↓	a	a	↓	b	c	↓	a	b	↓	c	b	↑	↑						
3	b	c	↓	c	b	↑	d	b	↑	c	b	↑	c	b	↑	b	a	↑	c	a	↑	c	b	↑	↑
4	c	c	↓	c	b	↑	b	b	↓	c	b	↑	c	c	↓	d	c	↑	c	b	↑	b	b	↓	↑
5	a	c	↓	b	a	↑	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	b	b	↓	a	a	↓	↓
6	b	b	↓	c	b	↑	b	a	↑	c	b	↑	c	b	↑	c	b	↑	b	a	↑	c	b	↑	↑
7	b	b	↓	a	b	↓	b	a	↑	c	b	↑	b	a	↑	c	b	↑	b	a	↑	b	c	↓	↑
8	b	b	↓	b	b	↓	b	a	↑	b	b	↓	c	a	↑	b	b	↓	a	a	↓	a	c	↓	↑
9	c	a	↑	c	b	↑	b	b	↓	d	b	↑	a	b	↓	b	b	↓	b	b	↓	a	b	↓	↑
10	b	c	↓	d	b	↑	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	b	a	↑	a	a	↓	↑
27	b	a	↑	a	b	↓	a	a	↓	a	a	↓	b	a	↑	b	a	↑	a	a	↓	b	a	↑	↑
28	b	c	↓	b	c	↓	b	b	↓	b	b	↓	c	c	↓	b	b	↓	b	b	↓	b	c	↓	↓
29	b	a	↑	a	a	↓	a	a	↓	a	b	↓	a	b	↓	b	a	↑	a	a	↓	a	a	↓	↓
30	a	a	↓	a	a	↓	b	a	↑	a	a	↓	a	a	↓	b	b	↓	a	b	↓	a	a	↓	↓
31	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	↓
32	b	a	↑	a	a	↓	a	a	↓	a	a	↓	b	c	↓	b	c	↓	a	b	↓	c	d	↓	↓
33	b	b	↓	b	b	↓	b	b	↓	c	b	↑	b	c	↓	b	c	↓	b	b	↓	b	c	↓	↓
34	a	a	↓	a	b	↓	a	b	↓	a	b	↓	b	c	↓	b	b	↓	a	a	↓	c	b	↑	↓
35	b	b	↓	b	b	↓	a	b	↓	b	a	↑	c	b	↑	b	b	↓	a	a	↓	b	b	↓	↑
36	a	b	↓	b	a	↑	b	a	↑	a	b	↓	a	b	↓	a	a	↓	b	a	↑	b	b	↓	↓
37	d	b	↑	d	b	↑	d	a	↑	d	a	↑	b	a	↑	d	d	↓	c	b	↑	d	c	↑	↑
38	c	c	↓	c	b	↑	b	b	↓	b	c	↓	b	b	↓	d	c	↑	a	b	↓	c	c	↓	↓
自己評価上昇数			13			12			13			12			9			14			11			11	21
自己評価下降数			9			7			4			8			11			7			6			11	10

【平成 28 年度検証を行うルーブリックを基本に作成した自己評価表 step3

生徒が対応した具体的なコミュニケーション対応】

一 自己評価表 step3 生徒記入備考欄（コミュニケーション対応）より抜粋 一

◆人間・社会関係形成能力（前に踏み出す力）

○主体性

- ・目標には届いたので、あとから徐々に不備を改善していった。
- ・当初の計画に加え、より便利に。また新たな問題への対処も行った。
- ・リレーを使ってスイッチの切替を自動であることを追加、目的の発電もできた。

○他者に働きかける、他者を巻き込む力

- ・役割を分担するか他人の仕事を手伝うかで極力暇な時間を作らないようにした。
- ・班員 2 名なので協力しつつ、3D プリンタでは他の班の人の力も借りて作った。
- ・予定よりも早く進行できたのは、役割分担がうまくいったからだと思う。

○他者を理解する力 チームワーク

- ・課題研究を班員の得意分野を発見し、それに近い作業を分担し効率をあげた。
- ・プログラム、回路製作、プレゼンソフト等、それぞれの実力を発揮できた。
- ・役割分担しつつ、お互いの内容の把握もできていた。

◆課題対応能力（考え抜く力）

○計画立案

- ・計画が何度も変更になった。結果、班が分裂した。
- ・ある程度計画通りにできたが、思う様な結果が出ず立ち止まることも多かった。

○創造力（実行力）

- ・計画の変更にも素早く対応した。
- ・試作品を作りながらアイデアを出し合い改善できた。

○課題発見力・追究

- ・3Dプリンタ等、今までなかった知識を得て、新しい事ができるようになった。
- ・自分たちの知らないことを多く使って、それについて学習し、新しい知識を得られ、結果レベルアップにつながった。

◆キャリアプランニング能力

○学ぶことの意義・宮崎工業電子情報科の基準

- ・実習で使ったR8マイコンやモーターの基盤を実際に作り、作品を完成させた。
- ・工作機械や回路、プログラミングなど今までの経験を生かさせた。
- ・実習で習った技術だけで課題製作に取り組んだ。

班員名 () () ()		STEP 3		備考 コミュニケーション対応(内容を具体的に記入してください)	
活動段階	活動内容	制作活動	回答欄	評価内容	
基礎的・汎用的能力II 社会的・個人的能力	主体性(実行力)	目標レベル以上のものを完成することができた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	b	年度当初に計画したものが、どれくらい(質、分野別)実行できたか検証する	班内打ち合わせ 最初(考えていたもの)と、コンパウト(製作)が c:完成した。また羽を付けたことにより回収の 効率を上げることができた。
	関係性・形成能力 グループに組み出す力 (アクション)	複数で力をあわせることができた 他者に働きかける力、まきこむ力 a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	a	自分一人では成しえなかったこと、ものを検証する	班内打ち合わせ 今まで使用したことない部品などあり 揃ったし調べることにし、新しいものを 組み合わせて出すこと、当初より良いものを 製作できた。
	チームワーク、他者を理解する力	分組された個々の研究・作業をやりとげた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	b	自分と班員の得意分野を見えた。あるいは得意分野にすることができたかを検証する	班内打ち合わせ 自分の得意分野と他者の得意分野を 見ることができた。中には得意分野に なることがあり、上手に付け加えられたこと。
	計画立案	年間として計画を見直し進んで来た a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	c	計画通りに進めたか、その進み方ができた原因、見直しの甘さ等を検証	研究・制作活動 年内には完成(近づいた)に近づいた 当初の計画より問題点を、見直し 少し遅く進んでいった。
	創造力(実行力)	計画どおりに進んで、また変更して難局を乗り越えた a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	b	難局、または変更点に対して班員で解決したアプローチの方法を検証	研究・制作活動 問題点があった時はすぐに班員と 相談して早急に解決することができた。
	課題対応能力 考え抜く力(シンキング)	班員と追究することで、力をつけレベルの高い作品ができた。 a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	b	年度当初の自分または班員のできるレベルを知られたものを検証	研究・制作活動 当初よりコンパウトより回収効率を上げる ことにより性能を高めることができた。
評価	うまくコミュニケーションをもって取り組んだ a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	a	課題研究に取り組んだ具体的なコミュニケーションのとりかたを検証	班内教師・班員と 分らない所を聞き、お礼を参考にし製作 することができた。また、アドバイスももらい 実行することができた。	
キャリアプランニング能力 学ぶことの意義 理工情報基礎	3年間の電子情報科としての専門知識をいかした作品を完成することができる a:よくできた b:できた c:少しできた d:できなかった	a	課題研究で得られたものを検証	電子情報科 今まで習ったことを活かしてプログラムなどを 組んでみた。	

5. 研究成果

○職員意識、生徒への対応の変化

常にコミュニケーション力の弱さを意識しながらの指導にかかわることを、学科会等機会あるごとに確認を行う。このことで生徒への対応が細部に行き届き、班の雰囲気（計画の進み具合、班員のコミュニケーション）等をより早く捉えられる。

○生徒の目的意識をもった行動

実践研究にとりくんだ時期の関係や学級閉鎖による行事計画変更から、検証の機会は多く取れなかったが、ルーブリックを示すことの意義は確認できた。

班で異なる目的意識を、それぞれの班で明確化でき、生徒への意識づけも行うことができたのは、評価表結果からもはっきりしている。

○生徒のコミュニケーション力の向上

生徒の思いである「こういうものが作りたいなあ、作れたらいいなあ」という漠然としたテーマを形にするという授業を主として展開している宮崎工業高校電子情報科の課題研究の取り組みは難しいものである。

しかしながら、今回の実践を通して自己評価表 step3 の「生徒が対応した具体的なコミュニケーション対応」から抜粋した生徒の意見にもあるように完成させるまでの過程で、これらの力を身に着けたことが計られる。

そして、ルーブリックを先に示していたことで、それは意識をもって役割分担等、コミュニケーションを班の中で培ってきたことと確信できる。

6. 今後の課題

○ 研究成果については、生徒の自己評価（アンケート）による定性評価に拠っているため、コミュニケーション能力をはじめ育成したい資質・能力が教員にいる指導で伸びたものなかを明らかにするためにも、数値検証による定量評価ができるようにしていく必要がある。

○ 宮崎工業電子情報科の課題研究評価の目標である「テーマの難易度」「完成作品の目標到達度」「研究内容の発展性」等々を高められる評価ができるようにしたい。そのためにも、生徒の研究各班の特色が生かせるような柔軟な項目の設定し、総合的に評価できるルーブリックを開発していかねばならない。

○ 上述のルーブリックを活用しながら、主体性をもって難局を乗り越えられる資質能力を身に着けられる指導方法の実践研究をすすめなくてはならない。

カテゴリー②【課題研究の指導に関する評価手法と指導方法】のまとめ

課題研究

カテゴリー②は課題研究の指導に関して実践研究を実施した。課題研究は、生徒が主体的に設定した課題について、知識・技能の深化・総合化を図る学習を通して、問題解決の能力や創造的な学習態度を育てることをねらいとした科目である。生徒は工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を身に付ける。課題研究は4項目で構成される。各科目で習得した知識や技術を活用し、さらに新しい知識と技術を学びながら作品を完成させる「作品制作」。調査・研究やそれに基づいた作品や模型の製作、また、強度実験、材料の特性を調べる実験などの「調査、研究、実験」。地域の生産工場や事務所などにおける組立作業、生産計画、測量、研究の補助、検査などの「産業現場等における実習」。そして、職業資格や各種検定試験の学習を通して、これらを取得するための学習方法を企画・立案して実践し、専門的な知識や技術を習得させる「職業資格の取得」からなる。

背景

専門的職業人として必要な資質・能力を評価するうえで、実践研究校は課題研究を多く対象にとりあげた。課題研究は生徒に専門的な知識・技能の深化・総合化を求め、自発的、創造的な学習態度を求める。そして、課題解決の過程で「計画→実行→評価→改善」などの評価サイクルなどについても生徒は理解し、活用できるようになることが一因であると考えられる。

調査研究内容

宮城県仙台市立仙台工業高等学校は平成27年度の研究成果を深化させて、生徒の自己評価や教員の他者評価を記述できるようにするプログレスシートの開発を目指した。同時にICTを活用した評価を生徒と教員で共有し生徒の内省を深める評価の充実を図った。

宮崎県立宮崎工業高等学校は、今年度の実践研究対象である電子情報科課題研究を高校3年間の集大成と位置づけて、科内全教員で統一した観点から評価するルーブリックを活用したパフォーマンス評価を実施した。そのために指導過程を三段階に分けて、各段階で設定されたテーマを中心に評価できるシートの開発を試みた。

研究成果

仙台工業高校は生徒と教員で共有しながら活動を振り返り、生徒の資質・能力を育成できるプログレスシートを開発できた。これにより、生徒は自己評価に基づく今後の行動目標を設定して意識的に活動できる効果を確認できた。また、課題解決型学習(PBL)をタブレット端末やスマートフォンを活用して、リアルタイム(指導中)に評価し分析することができる環境を整備できた。この環境は校内のWi-Fi(無線LAN)接続ではなく、クラウド(インターネット)接続の活用によって実現している。

宮崎工業高校は三段階に指導過程を分け、段階的な評価を可能にするシートを開発し、活用した成果として生徒が問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を身に付ける変容を確認できる成果を得た。また、科内の全ての教員は機会あるごとに統一した観点を確認したことで、生徒への対応が細部まで行き届ききめ細かい指導を可能にすることができた。

今後の課題

課題研究の指導に関する評価方法と指導方法を深化させ、普及させるためにこの評価手法を実施する対象生徒数の増加が求められる。あわせて、定期的日常的にこの評価手法を実施することが他の専門学科での実施、更に他の工業高校への普及に向けた課題である。

3. カテゴリー③【地域と連携した工業教育に関する評価手法と指導方法】

平成 29 年 2 月 21 日

平成 28 年度実践研究報告書

北海道帯広工業高等学校

校長 福井 誠

1. 研究課題

社会と結びついた学習（インターンシップ）を通じた生徒の資質・能力の評価手法の研究

2. 研究目的

専門的職業人として求められる資質・能力の育成は、三年間のキャリア教育と実習や各教科を通して図られるものである。本校でのインターンシップの取り組みは、キャリア教育の柱として、資質・能力の育成に大きな役割を担っている。

平成 27 年度文科省委託事業において、インターンシップ期間における学習での評価基準表を作成し、評価を行うことで地域社会から求められる資質・能力の育成を行うことができた。また、効果的な資質・能力の育成方法として、事前事後指導の際にグループワークを導入し、有効性を示すことができた。さらに、学習指導案を提示することで教員間の共通認識を得ることができ、初期の目標を達成することができた。

しかし、研究の主となる学科は電子機械科であり、他学科への汎用化については確かめられていない。また、評価基準表は資質・能力の育成を主眼に置いた社会人基礎力の観点を基本項目としているため、従来の観点別評価との関わりが非常に薄く、評価・評定には含まれていなかった。実習項目としてのインターンシップを考えると、成績として生徒へフィードバックできていない。合わせて、資質・能力を育むべき実習や各教科の観点別評価では、資質・能力の育成の観点からの評価には至っていない。

そこで今年度は、研究対象を本校二学年三学科とし、昨年度の結果を踏まえ本校で身につけさせたい資質・能力を 1.「主体性」2.「課題発見力」3.「実行力」4.「柔軟性」と定めた。昨年度開発した基準表を基に、資質・能力の育成を視野に入れた観点別評価を盛り込み、他学科への汎用化と観点別評価との関連付けを深める評価基準表を開発する。

3. 研究仮説

①昨年度、電子機械科を中心に開発した指導方法・評価基準表を基に全学科で活用し、本校生徒として育成したい資質・能力の評価手法を開発することで、評価手法の汎用化を図ることができる。

②統一された評価基準表を開発することで、本校が育成すべき資質・能力を明らかとすることができ、教員間で共通認識を図ることができる。

③資質・能力の向上を主眼とした評価基準表を観点別評価と関係性を持たせることで、インターンシップを実習の一単位として各生徒の成績に結びつけることができる。生徒にとって、普段より馴染み深い成績評定の一部に加えることにより、より生徒のインターンシップに関する意欲向上を図ることができる。

④専門的職業人として必要とされる資質・能力の育成の観点を従来の観点別評価に加

え、関連性を深めた評価基準表を開発することで、資質・能力の向上に主眼をおいた観点別評価の意識を共有できる。専門的職業人に必要とされる能力と観点別評価との関連づけの一例を示すことによって、他の実習・各教科において、資質・能力の向上を教員間で意識共有することができ、他の実習項目及び他教科への汎用化を図ることができる。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

本校でキャリア教育の柱として行っているインターシップは地域の企業から高い評価を受けており、専門的職業人としての資質・能力の育成に大きく役立っている。評価手法は昨年度開発された基準表を用いることで社会人基礎力の観点から整理されたものとなり、専門的職業人としての資質・能力の育成に効果的な指導方法・評価基準表を作成することができ、キャリア教育における指針となっている。

しかし、資質・能力の向上を主眼とした評価基準表と従来の観点別評価の関連性が曖昧であり、生徒の学習成績の対象ではなかった。成績という面でフィードバックするための評価基準表を開発することが課題であった。

観点別評価との関連性を明らかにすることによって、教員間で育成したい資質・能力が統一され、他の実習などへ評価手法の汎用化ができる。

イ 地域社会の課題

本校は四つの基幹学科がそろった十勝管内唯一の工業科設置校として充実・発展を続けてきた。生徒の進路実績は就職・進学ともに 100%の決定が継続している。インターンシップを行ってから地域の企業からの求人数も年々増加している。これも地域社会からの産業の担い手としての期待が大きい証といえる。今後も三年間のキャリア教育・各実習を通して育成される資質・能力が地域社会にとって期待の大きいものするため、地域社会が求める能力をより育成できる指導・評価手法を開発することが課題である。

(2) 研究の手法

今年度、本校として専門的職業人としての資質・能力の評価基準と地域社会から求められる能力を育成するための指導・評価手法の汎用化を目指し、異なる学科での必要とされる資質・能力の育成を目指した評価基準表を開発する。

また、実習における観点別評価基準との関係性を明らかにし、資質・能力の向上と観点別評価と結びつけた評価基準表を開発し、インターンシップを実習の一単位として、評定・評価に含める評価手法を開発する。

4. 研究内容

(1) 対象教科

ア 教科：工業（電子機械・建築・環境土木）

*当初、全学科での実施を考えていたが、台風災害のため電気科での実施が不可能となった。

イ 科目：実習

ウ 単元：インターンシップ（就業体験）

(2) 対象生徒

本校 三学科二年生（電子機械・建築・環境土木） 119名

二年生を対象にすることにより、専門教科の基礎を理解してから就業体験を行うことが出来る。

(3) 評価手法

- ・事前指導におけるグループ学習
- ・評価基準表を用いた自己・他者評価
- ・事後指導におけるグループ学習
- ・インターンシップ発表会での基準表を用いたパフォーマンス評価

(4) 指導方法

事前指導、事後指導におけるグループワーク。インターンシップ発表会における基準表を用いたパフォーマンス評価。

(5) 研究経過

昨年度の研究成果をもとに、評価基準表見直しの論点を以下のように整理した。三日間のインターンシップで評価できる項目とすること。協力企業側で作成している、インターンシッププログラムに従っても評価ができること。観点別評価と関連性を深めること。本校として身に着けたい資質・能力に注視すること。

今年度基準表は、本校で身につけさせたい資質・能力である「主体性」「課題発見力」「実行力」「柔軟性」を昨年度の基準表より、抜き出し注視することとし、より効果的に資質・能力の育成を評価できるようインターンシップワークシートに記入していた教員からの声掛け部分を基準表へ落とし込み、育成したい資質・能力を「帯工コンピテンシー」として整理し規定した。

帯工コンピテンシー			
「主体性」	1. 目標設定	2. 自発的行動	3. 自己理解
「課題発見力」	1. 現状把握	2. 自己改善	3. 課題の気づきの意識
「実行力」	1. 履行力	2. 困難克服	3. 役割理解
「柔軟性」	1. 他者尊重	2. 他者協調	3. 向上心

インターンシップに求められている目標は「将来の職業生活に必要な知識・技術・技能の習得、望ましい勤労観・職業観の育成」である。そこで観点別評価の四観点を次のように設定した。

- 関心・意欲・態度：「主体性」→主体的な職業観の学び
- 思考・判断・表現：「課題発見力」→現状把握・自己理解・自己の課題の気づき
- 技能：「実行力」→ チームで働く役割の理解・困難克服

知識・理解 : 「柔軟性」→ 人間関係形成・他者理解

以上の能力を育成するため、インターンシップ期間における授業計画を設定した。表 1 にインターンシップ指導計画を示す。

指導計画に従って、事前学習で指導案を作成し、グループ学習として行った。指導案には帯工コンピテンシーを育成するための声掛けを指導上の留意点として記載した。

昨年度、評価基準表とワークシートを兼ねた評価表を一枚ずつ作成したが、今年度はすべて一枚のページにまとめ、生徒一人ひとりがすぐに基準を確認できるようにした。各観点の項目評価は 5 段階で評価し、総括は評価値 A~C を数値化し平均値とした。

インターンシップは各企業当たり 2~3 名で 3 日間である。研修内容は各企業に任せており、1 日の終了時に生徒は日誌記入し、当日のまとめとしている。

インターンシップ期間終了後に事後学習としてグループ学習を行った。表 2 に事後学習指導案を示す。事後学習は、経験の共有、この後行われるインターンシップ報告発表会へのまとめを兼ねている。事後学習の際にインターンシップ評価基準表へ自己評価を記入している。

インターンシップ報告発表会の場でも、帯工コンピテンシーの育成の場として、評価観点を示し自己・他者評価の場とした。

(6) 仮説の検証

ア 他学科への汎用化

今年度作成したインターンシップ評価基準表を用いた事前自己評価・事後自己評価の全科平均値・全科中央値・各学科の標準偏差について表 3 に示す。調査対象は三学科 119 名である。

各評価項目で、事前自己評価より事後自己評価の平均値の方が高い値をとった。中央値に注目すると、事前自己評価よりも事後自己評価の中心値で、平均値よりも高い値が増えた。事前評価の際に自己評価が平均値より低かった生徒が、事後評価の際に資質・能力の向上を感じていると考えられる。

標準偏差も事後自己評価において、ほぼ全ての評価項目で小さな値となっており、インターンシップ期間を通して統一した指導・評価することで、指導前には

表 1 インターンシップ指導計画

学年	授業内容	授業内容	指導方法	備考 (出典・留意点など)
平成 28 年度 電子機械科実習 計画書 学年: 2 学年 単元: インターンシップ	1) インターンシップ ・全体研修 ・研修進捗表・評価表について ・会社の概要説明 (担当者から)	インターンシップの意義について ・社会人基礎能力の重要性 ・研修進捗表・評価表について ・会社の概要説明 (担当者から)	全体研修 ・社会人基礎能力の重要性 ・研修進捗表・評価表について ・会社の概要説明 (担当者から)	・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表 ・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表
2) インターンシップ 事前学習	インターンシップを実施するにあたり、向に行けることのできる能力がグループごとに評価し、どのような取り組みを、実際にとめて実施できるかを、事前にまとめて発表する。 ・グループワークに示された基準を確認し、社会的な人材と自分が異なる点を発見し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきか考え、具体的にまとめて発表する。 ・実践すべき資質・能力の自己評価	グループ学習 ・プレテスト ・同じ場によるまとめ	グループ学習 ・プレテスト ・同じ場によるまとめ	・事前学習ワークシート ・付録 ・事前学習ワークシート ・付録 ・事前学習ワークシート ・付録
3) インターンシップ 20 (三白回)	・各企業にてインターンシップ ・事前学習で付いた書類、表を付する ・各企業にてインターンシップを行う	・インターンシップ自覚書 ・自己評価	・インターンシップ自覚書 ・自己評価	・インターンシップ自覚書 ・自己評価
21	・インターンシップで得た経験をグループ学習によって共有し、一枚のワークシートにまとめる。 ・各企業にてインターンシップの経験をワークシートに活用した発表をすることで各人の経験を共有する。 ・インターンシップ自覚書に記入してまとめる	グループ学習 ・プレテスト ・ワークシート (付録)	グループ学習 ・プレテスト ・ワークシート (付録)	・事前学習ワークシート ・付録 ・事前学習ワークシート ・付録
22	・インターンシップで得た経験を各企業ごとに口頭発表。 ・各企業にてインターンシップを行うための基準表を共に作成する ・プレゼンテーションに関する基準表を用いた自己・他者評価 ・実践すべき資質・能力の自己評価	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施
23	・インターンシップで得た経験を各企業ごとに口頭発表。 ・各企業にてインターンシップを行うための基準表を共に作成する ・プレゼンテーションに関する基準表を用いた自己・他者評価 ・実践すべき資質・能力の自己評価	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施
24	・インターンシップ期間中に発生した課題を共有し、他者からのアドバイスを受ける。 ・各企業にて行われた研修の作成	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表

表 2 事後学習指導案

学習項目	学習内容	学習目標	学習成果	学習評価	学習時間
事前学習	・インターンシップの意義について ・社会人基礎能力の重要性 ・研修進捗表・評価表について ・会社の概要説明 (担当者から)	・社会人基礎能力の重要性 ・研修進捗表・評価表について ・会社の概要説明 (担当者から)	・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表 ・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表	・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表 ・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表	1 時間
事前学習	・グループワークに示された基準を確認し、社会的な人材と自分が異なる点を発見し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきか考え、具体的にまとめて発表する。 ・実践すべき資質・能力の自己評価	・グループワークに示された基準を確認し、社会的な人材と自分が異なる点を発見し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきか考え、具体的にまとめて発表する。 ・実践すべき資質・能力の自己評価	・グループワークに示された基準を確認し、社会的な人材と自分が異なる点を発見し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきか考え、具体的にまとめて発表する。 ・実践すべき資質・能力の自己評価	・グループワークに示された基準を確認し、社会的な人材と自分が異なる点を発見し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきか考え、具体的にまとめて発表する。 ・実践すべき資質・能力の自己評価	1 時間
事前学習	・インターンシップ自覚書 ・自己評価	・インターンシップ自覚書 ・自己評価	・インターンシップ自覚書 ・自己評価	・インターンシップ自覚書 ・自己評価	1 時間
事後学習	・インターンシップで得た経験をグループ学習によって共有し、一枚のワークシートにまとめる。 ・各企業にてインターンシップの経験をワークシートに活用した発表をすることで各人の経験を共有する。 ・インターンシップ自覚書に記入してまとめる	・グループ学習 ・プレテスト ・ワークシート (付録)	・グループ学習 ・プレテスト ・ワークシート (付録)	・事前学習ワークシート ・付録 ・事前学習ワークシート ・付録	1 時間
事後学習	・インターンシップで得た経験を各企業ごとに口頭発表。 ・各企業にてインターンシップを行うための基準表を共に作成する ・プレゼンテーションに関する基準表を用いた自己・他者評価 ・実践すべき資質・能力の自己評価	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	1 時間
事後学習	・インターンシップ期間中に発生した課題を共有し、他者からのアドバイスを受ける。 ・各企業にて行われた研修の作成	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・インターンシップ発表会 ・発表会の説明 ・発表会の実施 ・発表会の実施	・社会人基礎能力 ・研修進捗表・評価表	1 時間

学科ごとにばらつきがあったものを、小さくすることができたと考えられる。

授業計画を各科に配布し、授業計画を明確にし、帯工コンピテンシーとして指導目標を絞ることで、ブレのない指導を行うことができたものと考えられる。統一したワークシートを用いて指導した結果、各科での育成したい資質・能力のばらつきがなくなり、生徒自身が各人の能力・育成を目指した結果といえる。

表3 全科平均値・全科中央値・各学科の標準偏差

	自己評価	自己理解・自己管理能力			課題対応能力						人間形成・社会形成能力		
		主体性			課題発見力			実行力			柔軟性		
		目標設定	自発的行動	自己理解	現状把握	自己改善	課題の気づき	履行力	困難克服	役割理解	他者尊重	他者協調	向上心
平均値	事前	3.40	3.12	3.69	3.04	2.88	3.41	3.55	3.54	3.51	3.66	3.58	3.65
	事後	3.73	3.19	4.09	3.39	3.38	3.53	3.90	3.90	4.03	4.15	4.02	4.02
中央値	事前	3.35	3.10	3.65	2.98	2.93	3.38	3.59	3.49	3.53	3.69	3.53	3.63
	事後	3.75	3.18	4.05	3.38	3.45	3.53	3.97	3.85	4.05	4.18	4.00	4.00
標準偏差	事前	0.13	0.21	0.22	0.20	0.18	0.11	0.13	0.10	0.21	0.05	0.10	0.10
	事後	0.03	0.09	0.10	0.05	0.13	0.02	0.14	0.12	0.02	0.03	0.07	0.10

イ 観点別評価との関連性

観点別評価との関連性を深めるため、観点別評価の四観点設定よりインターンシップ期間を通しての評価を行った。評価対象は電子機械科 40 名である。評価箇所は

1. 他者評価（インターンシップ企業評価）
2. 自己評価（事後自己評価）
3. インターンシップ報告発表会評価（教員評価）

の三点であり、すべて同一の配分割合とした。インターンシップ期間の観点別評価のグラフを図1に示す。

評価 A（大変満足できる）対象者 14 名 評価 B（満足できる）対象者 26 名 という結果であった。

評価比較のため、従来の基準表を用いないインターンシップ期間の評価を行った。

評価対象はインターンシップ日誌（各日の記録）とインターンシップ感想文（礼状を含む）である。それぞれを評価し、

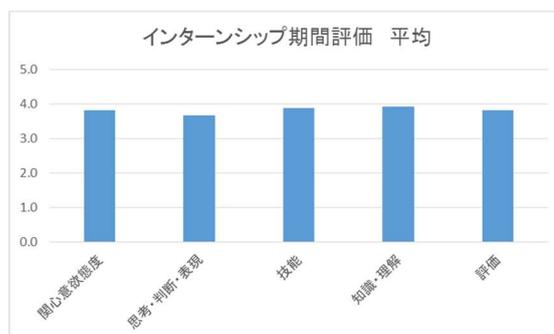


図1 観点別評価

単純平均とした。本校では評価は 100 点満点での評価を行っている。上記、インターンシップ期間評価を 100 点満点に換算して比較したものを表 4 に示す。

表 4 評価基準表を用いた評価と従来評価との比較

	平均点	最高点	最低点
従来評価	78.3	89.5	67.5
基準表評価	76.5	90.1	58.3
差	1.8	-0.6	9.2

基準表を用いた評価平均と従来方法の評価平均では、平均点・最高点ではほぼ同一の値となり、最低点で基準表を用いた評価平均に差がついた。

従来評価の観点を各教員に調査したところ、「文章量」「日誌（感想文）としてのまとめかた」「記入文字の丁寧さ」など、文章の体裁に関する減点項目が上がったが、「期間中にどう改善していたか」「コミュニケーションがうまく取れたことがうかがえる」「自分の思いや今後についての自己認識」「様々な気づきを感じ取れる」「今後に生かそうとする姿勢がみられる」など、気づきや自己認識に関する項目が多かった。今回使用したそれぞれの基準表が、従来の評価基準で曖昧に考えられていた「生徒自身の思考や行動をどう評価するか」ということを帯工コンピテンシーに沿って明文化することができた。

基準表評価で最低点のものは、事後自己評価が低い生徒だった。四観点のみではなく、各観点を能力として細分化し評価することで、事後自己評価後に手立てを行わなければならない生徒を発見することができ、効果的な指導へつなげることができた。

5. 研究成果

インターンシップ期間の授業計画、評価基準を各学科で共有したことで、各学科で資質・能力を意識した指導を行うことができ、能力の育成を果たすことができた。

育成したい資質・能力を絞り、細分化することで評価基準表を観点別評価の観点に落とし込むことができた。従来、教員が行っていた評価の暗黙知を評価基準表に盛り込むことができたと考える。今年度開発したインターンシップ評価基準表（生徒向け）とインターンシップ評価基準表（企業向け）を図 2・3 に、インターンシップ発表会基準表を図 4 に示す。

今年度の研究を通して、日誌や感想文の評価に対して大多数の教員が「気づき」「自己認識」「課題解決」について意識していることが分かった。今年度設定した帯工コンピテンシーの「主体性」「課題発見力」「実行力」について、教員間でもともと意識していたものを明文化することによって共通認識をより深いものにできたと感じる。

各学科では実習項目の評価に帯工コンピテンシーを取り入れた基準表を作成し、評価への活用を始めている。基準表を用いることによって評価基準が共有され、実習でも評価の暗黙知を評価基準表に盛り込み、資質・能力を三年間の教育活動を通して育成しようとする動きができた。

6. 今後の課題

本校では、教育課程編成の趣旨に則り、地域とともに連携・協力しながら実践する教育課程の編成・実施を目指している。専門的職業人としての必要な資質・能力の育成は専門教科の様々な学習活動を通して育まれるものである。今回の研究事業において、インターンシップに注目して研究を行ったが、社会と結びついた学習において、各科共通の評価基準を示し、評価を行うことで学校として統一した資質・能力の育成がなされた。

観点別評価と専門的職業人に必要とされる能力の関連づけ方の一例を示すことができた。観点別評価に育成したい能力を落とし込むことで、他の実習や教科においても、より生徒に理解されやすい成績の形でフィードバックができ、通常の教育活動の中で資質・能力の育成をはかることができる。しかしながら、今後、他の実習項目及び他教科への汎用化のためには基準表のブラッシュアップや観点別評価での総括割合、評価観点などのさらなる検討が必要である。

北海道帯広工業高等学校 インターンシップ ワークシート

平成 年 月 日

科 年 番 氏名

【目標】
 ・インターンシップを実施するにあたり、身に付けることのできる能力について考え、自分自身がどのように取り組むことで達成することができるかをまとめる。
 ・ルーブリックに示された基準を確認し、社会が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきかを考えまとめる。
 ・自分を客観的に見つめて、自分に何が足りないのか、どんな能力を伸ばしたいのかを考えまとめる。

「評価の目安」 「A」を「十分満足できる」とし「C」を「努力を要する」として5段階評価とする。
 A:十分満足できる B:概ね満足できる C:努力を要する

評価観点	評価項目	評価基準			事前自己評価	事後自己評価
		A	B	C		
主体性・自己管理能力	自己理解・自己管理能力	自ら目標を設定し、自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	指示がなければ取り組めなかった。	A・B・C	A・B・C
		指示を待たずに、自ら行動を起こすことができた。	自ら行動を起こすことができた。	指示を待たなければ、行動を起こさなかった。	A・B・C	A・B・C
		自分の役割をしっかりと理解し、その責任を果たすことができた。	自分の役割を果たすことができた。	自分の役割を果たせなかった。	A・B・C	A・B・C
		現状を的確に把握し、分析することで課題点を明確に見出すことができた。	現状を把握し、課題点を明確に見出すことができた。	指示を受けて課題点を見出せなかった。	A・B・C	A・B・C
課題発見力	思考・判断・表現	取り組んでいる事柄について、多角的に検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄について、検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄に構一杯だった。	A・B・C	A・B・C
		常に「気づき」を意識し、幅広い視野で物事をとらえることができた。	常に「気づき」を意識し物事をとらえることができた。	「気づき」が意識できなかった。	A・B・C	A・B・C
		目標を自ら設定し、その目的に対してあきらめずに、取り組むことができ、結果実行ができた。	目標に対してあきらめずに、取り組むことができ、実行ができた。	目標に対して取り組めずあきらめてしまった。	A・B・C	A・B・C
		多少の困難があろうとも、改善をして乗り越えていける力を持っていた。	多少の困難があろうとも、乗り越えていける力を持っていた。	困難に対し、あきらめてしまった。	A・B・C	A・B・C
実践力	実践力	チーム内での役割を十分に理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解できず、自分の責務を果たすことができなかった。	A・B・C	A・B・C
		自分のやり方やルールにこだわらず、相手の意見や立場を尊重し、その場に応じた最善の対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができなかった。	A・B・C	A・B・C
		他の人間と意見交換を円滑に行い、協議して物事を進めることができた。	他の人間と協議して物事を行うことができた。	他の人間と協議して物事を行えなかった。	A・B・C	A・B・C
		向上心を持ち、より良い内容となる意識を常に持っていた。	向上心を常に持っていた。	向上心を持っていなかった。	A・B・C	A・B・C
柔軟性	柔軟性	自分のやり方やルールにこだわらず、相手の意見や立場を尊重し、その場に応じた最善の対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができなかった。	A・B・C	A・B・C
		他の人間と意見交換を円滑に行い、協議して物事を進めることができた。	他の人間と協議して物事を行うことができた。	他の人間と協議して物事を行えなかった。	A・B・C	A・B・C
		向上心を持ち、より良い内容となる意識を常に持っていた。	向上心を常に持っていた。	向上心を持っていなかった。	A・B・C	A・B・C
		（空白欄）				

事前総合評価	主体性	課題対応能力	実践力	柔軟性	全体
※各項目の評価を付けているようになっている / 評価					

事後総合評価	主体性	課題対応能力	実践力	柔軟性	全体
※各項目の評価を付けているようになっている / 評価					

★評価の考え方

それぞれの要素のA・B・Cを「5～1」に数値化し、次の表で項目ごとの評価を出してください

小単元の評価	数値化
A	5
B	3
C	1

判断する数値の平均値の範囲	
4<平均値	A
2≤平均値≤4	B
平均値≤2	C

★インターンシップでは、自分自身のように取り組みたい？

★インターンシップを振り返り、反省すべき点を考えてみよう！

★担当教員からのアドバイス

図2 インターンシップ評価基準表（生徒向）

帯広工業高等学校	所属		科	生徒氏名	
事業所名				ご担当者名	

「評価の目安」「A」を「十分満足できる」とし「C」を「努力を要する」として5段階評価とする。

A:十分満足できる B:概ね満足できる C:努力を要する

帯 エ コ ン テ ン シ ー	基礎的汎用的能力	社会人基礎力要素	評価観点	A	B	C	評価			
				自己理解・自己管理能力	主体性	関心・意欲・態度	自ら目標を設定し、自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	指示がなければ取り組みなかった。	A・B・C
						指示を待たずに、自ら行動を起こすことができた。	自ら行動を起こすことができた。	指示を待たなければ、行動を起こせなかった。	A・B・C	
	自分の役割をしっかりと理解し、その責任を果たすことができた。	自分の役割を果たすことができた。	自分の役割を果たせなかった。			A・B・C				
	課題対応能力	課題発見力	思考・判断・表現	現状を的確に把握し、分析することで問題点を明確に見出すことができた。	現状を把握し、問題点を明確に見出すことができた。	指示を受けて問題点を見出した。	A・B・C			
				取り組んでいる事柄について、多角的に検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄について、検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄に精一杯だった。	A・B・C			
				常に「気づき」を意識し、幅広い視野で物事をとらえることができた。	常に「気づき」を意識し物事をとらえることができた。	「気づき」が意識できなかった。	A・B・C			
	実行力	技能	目標を自ら設定し、その目的に対してあきらめずに、取り組むことができ、確実な実行ができた。	目標に対してあきらめずに、取り組むことができ、実行ができた。	目標に対して取り組みあきらめてしまった。	A・B・C				
			多少の困難があろうとも、改善をして乗り越えていける力を持っていた。	多少の困難があろうとも、乗り越えていける力を持っていた。	困難に対し、あきらめてしまった。	A・B・C				
			チーム内での役割を十分に理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解できず、自分の責務を果たすことができなかった。	A・B・C				
	人間関係形成・社会形成能力	柔軟性	知識・理解	自分のやり方やルールにこだわらず、相手の意見や立場を尊重し、その場に応じた最適な対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応できなかった。	A・B・C			
				他の人間と意見交換を円滑に行い、協調して物事を進めることができた。	他の人間と協調して物事を行うことができた。	他の人間と協調して物事を行えなかった。	A・B・C			
向上心を持ち、より良い内容となる意識を常に持っていた。				向上心を常に持っていた。	向上心を持っていなかった。	A・B・C				

生徒へのメッセージをお願いします(良かった点、改善点、今後のアドバイスなど)

図3 インターンシップ評価基準表 (企業向)

インターンシップ報告発表会 評価基準表

帯 エ コ ン テ ン シ ー	基礎的汎用的能力	社会人基礎力要素	評価観点	項目	十分満足できる(A)	概ね満足できる(B)	努力を要する(C)
				自己理解・自己管理能力	主体性	声量	自ら、聞き手を引き付けるために、声量に抑揚をつけ、惹きつける話し方で重要なポイントを話すことができた。
	課題対応能力	課題発見力	思考・判断・表現	内容	インターンシップに向けた心構え、会社の概要を話すことができ、実施内容を感想を含めながら話し、今後の抱負を具体的に伝えることが出来た。	分かり易く実施内容を伝えることができ、感想と今後の抱負を伝えることが出来た。	実施内容の羅列であった。
				実行力	技能	態度	聞いている人をしっかりとみて、アクションを入れながら分かり易く話すことが出来た。
	人間関係形成・社会形成能力	柔軟性	知識・理解	話し方	聞き手の雰囲気を感じながら、話し方に緩急を持たせ、適度に間をとって魅力的に話をする事が出来た。	聞き手に聞いてもらおうと工夫しながらしゃべることが出来た。	早口で単調な話し方だった。

☆評価の考え方

小単元の評価	数値化
A	5
B	3
C	1

それぞれの要素のA・B・Cを「5～1」に数値化し、次の表で項目ごとの評価を出してください

判断する数値の平均値の範囲	評価
4 < 平均値	A
2 ≤ 平均値 ≤ 4	B
平均値 ≤ 2	C

図4 インターンシップ発表会評価基準表

平成 29 年 2 月 10 日

平成 28 年度実践研究報告書

東京都立多摩工業高等学校

校長 早川 信一

1. 研究課題

企業における就業訓練を通じた生徒の資質・能力の評価手法の研究

2. 研究目的

本校は、都立高校改革推進計画新実施計画（平成 28 年 2 月 東京都教育委員会）によりデュアルシステム科を平成 30 年度に導入することになった。ものづくり人材を育成するこの新しい教育システム（デュアルシステム）では、1 ヶ月に及ぶ長期就業訓練が教育課程に盛り込まれている。この実践研究では企業が求める人材を育成するため、インターンシップ及び長期就業訓練時における指導方法や評価方法を改善することを目的とする。

3. 研究仮説

本校では現在通年型のデュアルシステムを導入（週 1 回 1 日、年間 25 回程度）しており、2 年生、3 年生の参加を希望する生徒が一年間企業において就業訓練を行っている。しかし、学校での指導、企業での指導が整理されておらず、個々の基準に委ねられている。学校と企業の役割を整理し、企業と生徒、教員が同じ基準で指導、評価することで、より企業が求める人材育成方法の向上を図ることができる。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

3 学年の生徒のうち約 60%の生徒が就職を希望している。就職希望者の採用内定率は 100%（平成 27 年度）を達成しており、就職先は、地元、近隣の中小企業が大半を占める状況にあるが、大手企業に就職する生徒もいる。しかし、就職希望者のうち一次内定率は 75%であることから、採用試験における基礎学力や面接試験のコミュニケーション能力に課題があると考えられる。

生徒と企業の接点は年 1 回の企業見学や 2 学年全生徒を対象にした 3 日間のインターンシップのみとなっている。そのため進路活動前までに必要な勤労観や職業観が深まっていない現状がある。

イ 地域社会の課題

本校近隣地域には大手企業があることや工場団地が複数点在しており、製造業をはじめとする産業が活発である。しかし、地域産業界の現状は人材不足の状態である。受注を受けたい企業はあるが、人材不足であることから受注を断念する企業も多く存在する。近隣の地域では、地元で学び地元企業に就職する「自学自就」活動を推進しており、本校のものづくり人材輩出に期待を寄せている。

若手人材輩出による企業の活性化や、人材不足解消等の問題解決が本校に求めら

れている。特に1か月に及ぶ長期就業訓練を取り入れたデュアルシステム科へ期待する声が高まりつつある。

ウ 多摩工業高校版デュアルシステムの課題

多摩工業高校版デュアルシステムに参加を希望する生徒数は毎年10名程度と参加率が低い。またお世話になった協力企業への就職も2名程度にとどまっており、地域企業の要望に応えきれていないのが現状である。今回の生徒への聞き取り調査では「仕事の大変さを知ることができた」と言った前向きな意見がある一方で、「週1回では社員のコミュニケーションに溶け込めなかった」といった意見があった。

評価については、生徒による自己評価と企業評価に温度差が生じており、企業が求める生徒像と生徒の取組が一致していないことが考えられる。

(2) 研究の手法

現在行われている通年型デュアルシステムの指導方法や評価方法を改善し、平成30年度に導入されるデュアルシステム科の指導方法や評価方法を構築する。

4. 研究内容

(1) 対象教科

ア 教科：工業（多摩工業高校版デュアルシステム）

イ 科目：デュアルシステム実習

ウ 単元：長期就業体験（デュアルシステム）

(2) 対象生徒

平成27年度、多摩工業高校版デュアルシステムに参加した3年生 11名

平成27年度の参加生徒は11名で、平成28年度参加生徒は4名と対象生徒数が少数であったことから平成27年度を対象とした。

(3) 評価手法

- ・多摩工業版デュアルシステムアンケート（評価票）
- ・デュアルシステム実施事業者向けアンケート

(4) 指導方法

多摩工業版デュアルシステムの事前指導、企業実習観察指導、事後指導の実施形態について担当教員から聞き取り調査を行い、取り組みにいて分析を行う。

ア 多摩工業版デュアルシステムの指導

		授業内容		評価の観点
1	事前指導	①デュアルシステム概要説明 ②実施希望アンケート ③実施希望者向け説明会 上級生による体験報告会	説明プリント パワーポイント	○アンケート用紙による評価 評価方法 「態度」「意欲」「仕事上のスキル」「コミュニケーション」の各単元における4段階評価
3		④参加希望調査票 ⑤校内実習 マナー講習、軽作業 ⑤就業体験(2日間)	調査用紙 実習希望企業を2社選ぶ。	
4				
5	デュアル実習	【週1回1日年間25回】 ・教員は学期に1回企業観察を実施し生徒取組を確認し企業担当者と聞き取りを行う。	多摩工業版デュアルシステムアンケート ・企業と生徒は同じ様式で評価を行う。 ・担当教員による企業観察における報告	○担当教員による企業観察と企業聞き取りの内容
6	事後指導	①アンケートによる振り返り ②成果発表会	パワーポイント	発表会の内容 ・声の大きさ ・まとめ方 ・進路目標が立てられた
30				
31	35			

イ デュアルシステム担当教員の聞き取り調査による課題

デュアルシステム実習期間中の生徒の様子を確認するために、担当教員は企業観察を実施する。また、生徒の様子を観察だけではなく、企業担当者と生徒の取組について聞き取りも行う。ここで担当教員は生徒の様子を直接目で確かめ、現場の意見を聞き取ることができる。しかし、生徒の観察と聞き取り調査のみでは、生徒の取組を把握することはできない。そこで、生徒と企業によるアンケート調査を実施することにした。

アンケート調査は生徒と企業で同じ様式を使い、生徒は自己評価の位置付けでアンケートを行い、企業は取組状況を評価していただいている。

生徒理解については、生徒の状況を教員が情報共有し合うことが必要である。指導や支援が必要な生徒は指導方法や支援方法について協議したうえで、共通理解を図りながら進める体制を整える必要がある。

(5) 研究経過

ア 多摩工業版デュアルシステムアンケートから企業と生徒の評価を比較

次の用紙を用いて企業評価及び生徒の自己評価を行っている(プリント1)。

評価単元は4つまた5つの評価項目についてAからDの4段階評価で評価する。評価の尺度について、Aは「たいへん良い」Bは「良い」Cは「普通である」Dは「不十分である」となっており、生徒と企業の尺度によってそれぞれ評価している。生徒の自己評価と企業評価についてそれぞれの結果について数値をまとめた。各評価項目のAからDまでの評価をAは4点、Bは3点、Cは2点、Dは1点として数値で表した。評価単元の平均値について、企業と生徒の評価をレーダーチャートで示した。ここでは、A君とB君の2名の生徒の評価について述べることにする。

プリント1

多摩工業版 デュアルシステム1 学期アンケート

1 派遣生徒の評価について、評価欄に○をつけてください。
 それぞれ、下記の4段階で評価していただきます。ただし訓練内容によって、評価しかなる項目については、未評価で構いません。
 また、各企業において、生徒に課した評価項目がありましたら、追記をお願いします。

A: たいへん良い B: 良い C: 普通である D: 不十分である

評価單元	評価項目	評価
態度	時間を守っていたか	A B C D
	勤務中に、定められた服装等をきちんと出来たか	A B C D
	作業中に私語を慎むことが出来たか	A B C D
	「おはようございます」など明るく挨拶が出来たか	A B C D
	「ありがとうございました」など感謝の言葉を素直に言えたか	A B C D
意欲	期間を通じて積極的に取り組めたか	A B C D
	仕事の内容を速んで学ぼうとしていたか	A B C D
	新しい作業へのチャレンジ精神があったか	A B C D
	仕事をすることを楽しんでいったか	A B C D
	少しでも能率よくやろうと工夫していたか	A B C D
仕事上のスキル	仕事を丁寧に、安全に出来たか	A B C D
	わからないところを質問できたか	A B C D
	指示・連絡事項を十分に理解して作業に向かったか	A B C D
	整理・整頓・清掃・片付けは十分に出来たか	A B C D
	仕事に必要な読み・書き・計算の基礎力があったか	A B C D
コミュニケーション	職場の人やお客様に対して適切な言葉遣いが出来たか	A B C D
	失敗したときに素直に謝れたか	A B C D
	職場の方々の十分なコミュニケーションを取れたか	A B C D
	自分の意見や気持ちを伝えようとしていたか	A B C D

各企業において、課した評価項目があれば、追記してください。

評価項目	評価
	A B C D
	A B C D
	A B C D
	A B C D

就業訓練の状況について、ご意見がありましたら、お願いします。

2 よく頑張れた点について

3 なかなか改善されなかった点について

4 その他 ご意見・ご要望がありましたらお願いします。

貴重な時間を割いてご意見いただき、ご協力誠にありがとうございました。
 7月3日（金）までに返信用封筒にてご送付ください。よろしくお願いたします。

企業名		評価者氏名	
実習生氏名			

表-1 A君とB君の自己評価と企業評価

		A君				B君			
		1 学期		2 学期		1 学期		2 学期	
		A君	A企業	A君	A企業	B君	B企業	B君	B企業
1	態度	3.2	2.6	3.2	3.4	3.0	4.0	3.0	4.0
2	意欲	3.6	1.4	3.2	2.0	3.2	4.0	3.0	4.0
3	仕事上のスキル	3.2	1.8	3.2	2.6	3.0	4.0	2.8	4.0
4	コミュニケーション	3.0	1.75	2.5	2.25	3.0	4.0	3.0	4.0

生徒の自己評価と企業評価が4.0付近で一致していることが望ましく、4.0に近いということは、生徒の取組が評価されたことや企業が求める人材が生徒に伝わっているということになる。しかし表-1にあるように、生徒A君と企業の評価値は、A君の評価が高く企業の評価が低い値になっている。A君の尺度では、B評価（3点）よりも取り組んでいると評価しているが企業の評価はC評価（2点）とB評価（3点）である。表-1の数値をレーダーチャートにより生徒と企業の差異を表した。

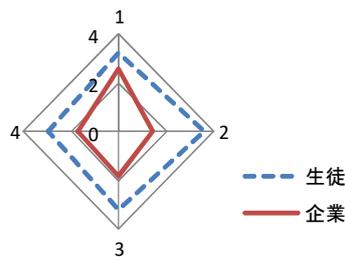


図1-1 1学期評価平均(A君)

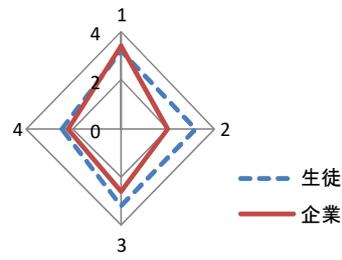


図1-2 2学期評価平均(A君)

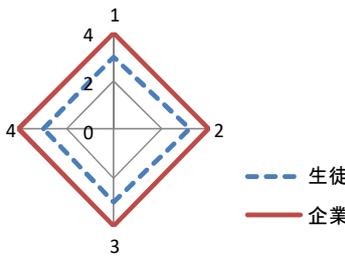


図2-1 1学期評価平均(B君)

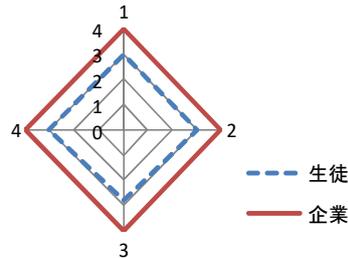


図2-2 2学期評価平均(B君)

図1-1と図1-2ではA君とA企業の評価に差異があることが明らかである。図1-1では「意欲」「仕事上のスキル」「コミュニケーション」で差が大きいですが、図1-2はデュアルシステム実習の回数も多くなるにつれA君とA企業の差が縮まるがB(3.0)評価とC(2.0)評価付近である。生徒と企業の評価がすべての評価単元においてA評価で一致することが望ましい。

B君の評価のように企業評価がすべてA(4.0)評価であることがある。企業担当者の話しでは、「インターンシップとは言え、会社の仕事を手伝ってもらっているのに評価なんてできない」といった意見をいただくことがある。生徒が自社に来て仕事を手伝っていただく人材として捉えて評価をAとしている。このような企業には「ものづくり人材育成」とインターンシップや長期就業訓練の目的を丁寧に説明した上で生徒を働き手としてではなく、人材育成と学校授業の一環と理解いただくことも大切である。いずれにしても将来のものづくり人材として受け入れていただいていることに感謝をしたい。

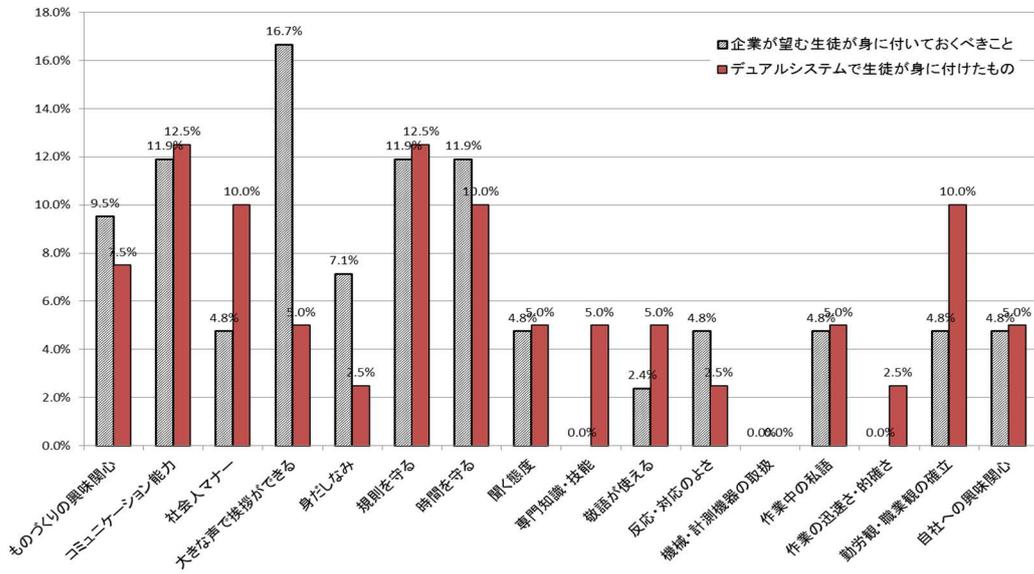
A : たいへん良い B : 良い C : 普通である D : 不十分である		
評価単元	評価項目	評価
態度	時間を守れていたか	A B C D
	勤務中に、定められた服装等をきちんと出来たか	A B C D
	作業中に私語を慎むことが出来たか	A B C D
	「おはようございます」など明るく挨拶が出来たか	A B C D
	「ありがとうございました」など感謝の言葉を素直に言えたか	A B C D
意欲	期問を通じて積極的に取り組めたか	A B C D

なぜ生徒と企業の評価に差異が生じるのだろうか。その原因のひとつにA君と企業の異なる尺度、価値基準によって評価されていることが挙げられる。

評価項目に対してAからDまでの評価基準があるが、取組の到達目標や到達基準が定められていない。どの程度まで達すればA評価なのか示されていないため、自分の尺度や価値基準によって評価されている。そのため、企業と生徒の評価に差異が生じていると考える。

- イ デュアルシステム協力企業アンケート集計結果から企業が求める人材を探る
デュアルシステム協力企業で生徒の受け入れをいただいた企業に実施アンケートを実施している。そのアンケート集計結果から「企業が求める人材」を探った。

表-3 生徒が身に付けておくことと身に付けたもの



「生徒が身に付けておくべきことと身に付けたこと」について16項目の中から、該当する項目を複数回答で尋ねた結果をグラフにまとめた。その結果、企業に派遣するために必要である「専門知識・技能」や「機械・計測機器の取扱」はあまり重要視されていないことが分かった。また「作業の迅速さ・的確さ」についても必要とされていないことが分かった。企業が望む生徒が身に付けておくべきことは、「大きな声で挨拶ができる」16.7%、「コミュニケーション能力」「規則を守る」「時間を守る」が11.9%という結果であった。調査前は専門知識や作業の迅速さが求められているのではないかと考えていたが、企業が求めていることは、「挨拶が出来る」「コミュニケーション能力」「約束を守る」等であることが分かった。ものづくりの技術・技能より、コミュニケーションや協調性が求められていることが分かった。

(6) 仮説の検証

「企業と生徒、教員が同じ基準で指導、評価することで、より企業が求める人材育

成方法の向上を図ることが期待できる。」と仮説を立てた。図 1-1 と図 2-2 にあるように企業と生徒では異なる尺度で評価し結果、評価に差異が生じており同じ基準で指導、評価する必要性が明らかとなった。研究成果で述べるがデュアルシステム担当教員との検討結果では指導方法や評価方法の案を作ることができた。来年度の多摩工業版デュアルシステムで使用し検証することとする。

5. 研究成果

この実践研究の成果は、多摩工業版デュアルシステム協力企業アンケート集計結果から、企業が求めている人材について知ることができたことである。企業は「専門知識・技能」「機械・計測機器の取扱」など技術・技能を求めているのではなく、求めているものは「大きな声で挨拶ができる」「コミュニケーション能力」「規則を守る」「時間を守る」ことであった。

平成 27 年度多摩工業高校版デュアルシステム評価票を分析することによって、生徒と企業の尺度の違いが明らかになった。そして、正確な評価とは判断するには難しい側面が明らかになった。そこで生徒と企業が同じ尺度によって評価することで、共通理解が得られ課題解決や企業が求める人材育成が可能であろうという見解に至った。

そこで次のような指導案の原案を作ることができた。

生徒と企業が同じ尺度によって評価することで、共通理解が得られ課題解決や企業が求

表-4 デュアルシステム科 評価項目と評価基準の案

評価単元	評価項目と評価基準			
仕事上の スキル	仕事を丁寧に安全にできた。			
	A ・工具や製品を落下させなかった。 ・機械機器の破損がなかった。 ・怪我をしなかった。	B ・工具や製品を落下させたことがあった。 ・機械機器の破損がなかった。 ・怪我をしなかった。	C ・機械機器、工具、製品を破損してしまった。 ・切り傷など軽度な怪我をした。	D ・機械や装置を破損させてしまった。 ・大きな怪我をした。
	分からないところを質問できた。			
	A ・質問することができ作業がスムーズにできた。	B ・質問はできたがわからないことがあり作業が停止した。	C ・質問したかったが聞くタイミング捉えることが出来なかった。	D ・質問することが出来ず作業が停止してしまっ
	指示や連絡事項を理解して作業した。			
	A ・指示や連絡を聞き漏らすことがないようにメモを取るなど工夫した。	B ・指示や連絡を聞いて確認することができた。	C ・指示や連絡を聞いたが覚えることができた。メモや確認など工夫ができなかった。	D ・指示や連絡を聞き漏らし作業が停止または作業が出来なかった。
	整理・整頓・清潔・清掃ができた。			
	A ・作業の合間などを利用してこまめに整理整頓などができた。	B ・昼休みや終了時刻に整理整頓ができた。	C ・整理整頓などができず、工具や製品を落とすことがあった。	D ・整理整頓などができず、注意を受けたことがあった。
	仕事に必要な基礎力（読み・書き・計算など）が役立った。			
	A ・寸法などの数値を暗算などで早く求められた。 ・実習日誌を丁寧に書くことができた。	B ・寸法などの数値を計算機や電卓を行い求められた。 ・実習日誌を書くことができたが漢字を使うことが少なかった。	C ・寸法など求めるために時間を使ってしまい作業が停止した。 ・実習日誌を書いたが書き直した。	D ・寸法など求めることができず数値を求めたため作業が停止した。 ・実習日誌を書くことができなかった。

める人材育成が可能であろうという見解に至った。

学校では生徒を企業へ派遣するための事前指導、すなわち「規則正しい生活習慣の定着」「基礎学力の向上」「コミュニケーション能力」等の育成指導が今後必要であることが分かった。また専門学科に係わる学びにおいては、機械や装置を安全に取り扱え、安全に作業する等の「ものづくりの心構え」を指導することも必要であることが分かった。

学校と企業が共通理解をもった指導方法や評価方法を取り入れたデュアルシステム科の取組は、企業の期待に応える人材を輩出し地域企業が抱える課題解決の一端となり得ることが分かった。

6. 今後の課題

今回の検証は、現在あるデータを使った実践研究である。評価基準を盛り込んだ評価票や指導方法を実際に実証するところまで到達できなかった。今回は生徒数、企業数とも限られた数でのアンケート調査だったので、今後は、アンケート数を増やすとともに、さらに、質問項目の数やアンケート内容の検討を企業側と調整するなどして検討していく。また、就業訓練に出るまでに生徒をどのように指導すべきか、あるいは訓練終了後の生徒の変容を確認することで、長期就業訓練の効果についても模索していきたい。そして、実際に生徒・企業・教員の三者が利用できるように評価票や指導内容の質を高めたい。具体的には企業や生徒から聞き取り調査を行い、実証・検証を通して評価票の精度を上げていく研究に移りたいと考えている。さらに、表-4に示したようなルーブリックによる評価基準を設定して評価方法を明確にする。

今後は、デュアルシステム科導入に向けて学校、協力企業、地域産業関係機関と三者がインターンシップや長期就業訓練の指導方法、評価方法について協議する機関である「多摩工業高校デュアルシステム推進委員会」を立ち上げ、この実践研究を基にした検討を重ねることによって、平成30年度に開設されるデュアルシステム科の指導方法と評価方法を構築していきたい。

カテゴリー③【地域と連携した工業教育に関する評価手法と指導方法】のまとめ

地域

カテゴリー③は地域と連携した工業教育に関する実践研究を実施した。各学校では、地域や産業界等との連携・交流を図り、産業現場等における長期間の実習を取り入れるなどの就業体験の機会を積極的に設けるものとされている。また、職業に関する各教科・科目については、就業体験をもって実習に替えることができることが示されている。将来の地域産業を担う人材の育成という観点から、地域産業や地域社会との連携・交流を通じた実践的教育、外部人材を活用した授業等を充実させ、実践力、コミュニケーション能力、社会への適応能力等の育成を図ることが必要である。

背景

地域との連携について、次期学習指導要領ではインターンシップの事前・事後の学習との関連を図ることなどを通して、社会に参画する力を育む中核的機能を担うことが期待される方向性を持つと考えられる。あわせて、職場体験活動、就業体験（インターンシップ）などのキャリア形成に関わる啓発的な体験活動が実施される方向性と考えられる。

東京都は学校と企業が一緒になって生徒を育成する新しい職業教育としてデュアルシステムを導入している。これはインターンシップよりも長い期間で就業訓練を行い、企業が必要とする実践的な技能・技術を身に付け、企業と生徒の合意があれば、卒業後に就業訓練を行った企業に就職することも可能で、より自分に合った職業(仕事)に就くことができると紹介している。導入済みの六郷工科高等学校に続き、平成 23 年度に葛西工業高等学校、多摩工業高等学校、平成 24 年度に北豊島工業高等学校、田無工業高等学校でデュアルシステムを導入している。

調査研究内容

北海道帯広工業高等学校はこれまでに開発したインターンシップ期間における学習での評価基準表の活用の効果や有効性を電子機械科の教員間で共通に認識できた成果を得た。平成 28 年度はこの成果を学校全体に広げるために研究対象を二学年三学科(電子機械科、建築科、環境土木科)生徒 119 名に拡大した。あわせて、就業体験をもって実習に替え得る視点から評価基準表へ新たに観点別評価を盛り込むことを試みた。

東京都立多摩工業高等学校は導入されているデュアルシステムの一層の効果向上を目指し、学校と企業の役割を整理し、教員、企業、生徒が同じ基準で評価することで生徒の資質・能力のより一層の向上を図った。

研究成果

帯広工業高校はインターンシップ期間の授業計画、評価基準を各学科で共有できた結果として、また、「帯工コンピテンシー」を取り入れた基準表の開発と相まって専門的職業人として必要な資質・能力の育成を図ることができた。更に三年間を見通して資質・能力を育成しようとする動きにつながった。

多摩工業高校は企業対象のアンケート結果から企業が求める人材について知ることができ、生徒と企業の評価尺度の差異を明確にすることができた。これを基にしてデュアルシステム科指導案の原案を作ることができた。

今後の課題

今後は、三学科で活用したインターンシップ期間の授業計画、評価基準を全校に拡大して、評価手法の汎用性を追求、確認するとともに他の工業高校で活用する試みを実現することが課題である。また、教員、企業、生徒の評価の差異を分析し、より指導効果の向上を期待できる連携を目指すために対象生徒を拡大することが課題である。

VII 開発した評価手法及び指導方法

平成 28 年度の評価手法研究委員会は新たな研究実践校が加わった。三つのカテゴリーはそれぞれ平成 25 年度から継続する研究実践校と今年度新規の研究実践校で構成した。新規研究実践校は先行する研究実践校の知見を活用し、継続研究実践校は新規研究実践校から新たな視点や課題の提供を受けて調査研究を深化させることを期待した。

1. 評価手法

工業高校の特色である専門科目、実習、課題研究に加えてインターンシップの指導における評価の拠り所として項目(規準)と基準の明文化(ルーブリックの開発)は調査研究の出発点として求められた。ルーブリックの開発にあたり、生徒の指導を視野に入れて生徒が最終到達目標を容易に意識できる視点を重視してすすめられた(宮崎工、下関工)。評価は生徒の自発的な学習意欲を喚起する重要な要素であり、生徒は評価項目(規準)に対して、必要な資質・能力を身に付けるために何を心がけ、何をすればよいかを理解することを欲している。この生徒の欲求に応えられるきめ細かい評価基準を工夫し、学習意欲を喚起するスモールステップを実現した評価基準表を開発した(倉敷工)。

ルーブリックは学習のすべての段階で同一ではなく、指導の段階に応じて最適な評価を実現でき、生徒の自己評価をうながす視点でシートを開発できた(宮崎工)。具体的には課題研究を三段階(STEP1、STEP2、STEP3)に分けて構成されている。

調査研究の当初は特定の専門科のなかで、対象生徒や単元を絞り込んで評価手法を開発する。そして、学校全体の教育力の向上を目指すために専門科を拡大し、評価項目(規準)を一般的に明確な拠り所に求めながら実践研究することが重要である。そのために、例えば社会人基礎力に基づく三科(工業化学実習、機械実習、電気実習)共通の評価規準(項目)を満たすルーブリックの開発(倉敷工)や、評価基準表の項目(社会人基礎力)に観点別評価を盛り込んだ基準表を開発して、研究成果にまとめた。評価規準(項目)の検討結果として、インターンシップを実習の一単元として各生徒の成績に結び付け、インターンシップに関する意欲向上を図る実践をした(帯広工)。

指導する教員に暗黙のうちに共通理解をされていた評価と指導を明文化する中で、専門科を越えて学校全体で共通に理解される評価そして指導の基盤が整ってくる。ルーブリックを活用した評価や指導を日常的にするために対象になる生徒を広げた実践が重要である。帯広工業高校では三学科(電子機械、建築、環境土木)の生徒 119 名を対象に実践して、評価手法の定着化を図っている。また、ルーブリックの活用において、実習中(リアルタイム)の評価手法を開発し、実現させて生徒の学習意欲の向上させる研究実践(仙台工、倉敷工)を実現させている。そのためにタブレット端末を活用した個人評価を支えるソフトウェアを開発した(倉敷工)。さらに、タブレット端末に加えてスマートフォンを活用したパフォーマンス評価の充実を図る研究実践の公開が実施された(仙台工)。スマートフォンの活用で効率的な評価と分析を実現している(仙台工)。工夫された生徒の自己評価シートの開発やタブレット端末で映像

(動画)を記録して評価の確認に活用する開発事例も出現している(倉敷工)。

2. 指導方法

ルーブリックの開発で、評価項目(規準)は教員間で共有され、評価に基づく指導の充実を実践研究の対象に展開する動きが見えてくる。実験における教員の指示を可視化して、これまで切り分けしにくかった生徒のつまずきの内容(分からないからつまづく、出来ないからつまづく)に沿った指導を実現したり(下関工)、深い学びを促す発問の工夫(現象を予測させる)を実現させたり(下関工)という成果を得ている。また、生徒と企業を対象にしたアンケート分析結果から、両者が同じ尺度で評価できることを目指す指導案の原案を作成している(多摩工)。前年度の研究成果であるインターンシップ評価基準表をもとにして、グループワークを取り入れた事前指導学習指導案を開発(帯広工)し、指導する教員間の共通認識を図り、一層効果的な事前指導を図った事例を得ている。

3. 評価と指導

開発されたルーブリックの項目(規準)、基準は教員の間で共有され、さらに生徒と教員の間で共有されることで評価と指導を一体化し、生徒の振り返りが加わり、専門的職業人として必要な資質・能力を身に付けやすい学習環境を構築できると考える。この環境では生徒は自ら進んで学ぶ意欲を強く持つことができる。生徒の自己評価や教員の他者評価を記述できるように開発した「プログレスシート」の活用(仙台工)が公開された。そして、効果的な課題解決型学習を実現する課題研究を支える「【事後】アセスメントシート」の開発で生徒の振り返りと教員の指導が活かされている(仙台工)。

4. 今後の開発に向けて

平成 25 年度に実施した文部科学省委託研究協力工業高校 11 校の在校生 290 名を対象に「気づき(高等学校入学後にすすんで勉強するようになる)のきっかけ」の有無を調査した。肯定回答率は 1 年生 57%、2 年生 74%、3 年生 65%であった。したがって、3 年生は入学からほぼ 3 年間(アンケート実施は平成 25 年 11 月)で 65%の工業高校生が「きっかけ」を経験し「気づき」にいたっていた。ちなみに「入学後、進んで勉強するようになったのはいつ頃」という質問に対して 3 年生の 52%が 1 年生と回答している。次期学習指導要領で言われる「自らすすんで勉強する」「きっかけ」を工業高校生は多く得ている。この工業高校の教育力を教員に共通理解された暗黙知ではなく、明文化しさらに磨き上げようということが調査研究の目的の一つであった。

文部科学省委託研究を継続する評価手法研究委員会は、①開発した評価手法の深化②開発した評価手法の普及、汎用化、日常化③開発した評価手法に基づく指導との一体化を通して「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」を継続する。

VIII おわりに

文部科学省委託事業「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」（平成25～27年度）をもとに本協会が研究を継承して、その研究成果の深化と活用を目指して実践した評価手法研究1年目をここにまとめることができた。報告書発刊に当たり、この研究が、文部科学省委託事業から本年度の研究継続に至るまで、前事務局長 故瀧上文雄氏の一方ならぬ熱意と工業高校改革に対する強い思いがあったことを申し添えるとともに、実践研究校としてご尽力いただいた各校の校長先生はじめ関係各位と多くの皆様のご理解とご協力に敬意を表し、心から感謝を申し上げます。

本研究は、部門を3つのカテゴリー分類して、過去3年間の実践研究の経験のある継続校と新たに研究に参加する新規校をペアとして構成し、それぞれが連携して情報共有を図りながら研究を進めた。各実践研究校は、主にルーブリック等によるパフォーマンス評価を中心として各校の特徴や実情に合わせて様々な形で展開し、その成果がまとめられた。その内容には様々なバリエーションがある。したがって、学習活動の評価手法として各校において自校の実態に一番近いものを参考にしてアレンジできるので是非利用していただきたい。今後、この研究成果を多くの工業高校が多様な学習活動の中で生徒の資質・能力の向上に活用するとともに、専門科目の評価手法として定着し標準化することを期待している。

また、この事業の目的は、単なる生徒の学習活動の評価手法の研究にとどまらない。研究活動を通して学校全体（各学科）が同じベクトルで取り組むことにより教員の資質・能力及び指導力の向上につなげ、学校改革を進めるツールとしても活用していただきたい。さらには都道府県の枠を越えて全国的な学校間のネットワークの構築まで発展できる可能性を持っていると確信している。

平成28年12月の「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（中教審答申）」に続き、平成29年1月には「第3期教育振興基本計画の策定に向けた基本的な考え方」が取りまとめられ公表された。平成30年度からの教育の方向性が示され、その中でも少子高齢化に伴う就業構造の変化、技術革新やグローバル化、格差社会と子供の貧困など、日本の学校教育の課題は多い。しかし、どのような時代であろうと日本の産業を支える生産年齢人口の中で若い労働力は貴重であり、その人材育成は最優先されるべきである。かつて日本の高度経済成長期で製造業を支えた技術技能者の人材育成で工業高校が果たしてきた役割は大きい。学校数や生徒数の減少した今も多く人材を輩出している。平成29年3月の高卒予定者の就職内定者（約19万人）のうち工業高校卒業の就職内定者は約5万5千人で全体の約28%に上る（平成28年12月31日、文部科学省発表）。時代とともに求められる資質・能力は「流行」として変化するものもあるが、仕事に向き合う誠実な姿勢や基礎的学力など「不易」なものとして根幹となるものがある。工業高校の使命は、専門教科指導を通して生徒の目的意識を明確にさせ、より幅広い資質・能力を持ち将来を見据える有意な技術・技能者を育てることである。このことはこれまでも増して重要になってくるであろう。目的が不明確なまま安易に大学に進学してもミスマッチに気が付いてから職業スキルを学びなおす事例も耳にする。生徒の資質・能力を正當に評価するシステムの構築は、工業高校のみならず人材育成の手法として大きな流れとなり得ると確信する。

本協会は、今後もこの事業を継続し、より多くの学校でこの評価手法の研究が実践されて教員の指導力と生徒の資質・能力の向上につながるよう努力していきたい。是非、積極的な実践研究への参加をお願いするとともに、この研究がさらに深化し広がり、これからの教育改革に活用されることを期待している。

IX 資料集

岡山県立倉敷工業高等学校	71
宮城県仙台市立仙台工業高等学校	75
北海道帯広工業高等学校	80
委員会設置要項	84
実践研究校	86
委員名簿	86

表1 ルーブリック (機械科2年 機械実習：材料試験実習)

時間		【 時間目】	【 時間目】	【 時間目】	【振り返り】
活動内容		実験実習に関する原理、理論、実験実習方法の理解及び実験実習準備	実験実習の実践	まとめ	どのような資質・能力が身についたか記入せよ
社会基力	前に踏み出す力 (アクション)	【授業に積極的に参加できる】 指導項目 [本日の授業の内容、実験方法、データ処理についてが理解できているか] 評価項目 [主体性・働きかけ力 実行力] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【学んだことを生かし授業に参加できる】 指導項目 [実験実習について理解し、協力して正しく実験ができたか] 評価項目 [主体性・働きかけ力 実行力] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【課題や理論を理解し、実験実習のまとめができる】 指導項目 [自ら率先して実験のまとめができる] 評価項目 [主体性・働きかけ力 実行力] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【前に踏み出す力】
	考え抜く力 (シンキング)	【課題や理論を理解し準備、作業を計画できる】 指導項目 [熱処理(焼きなまし・焼きならし・焼き入れ・焼きもどし)の、原理、理論は理解できているか] 評価項目 [課題発見力 計画力 創造力] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【課題や理論を理解し、授業に積極的に参加できる】 指導項目 [仮説を立て実験に取り組み、十分な結果が得られたか] 評価項目 [課題発見力 計画力 創造力] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【得られた結果を理解し、実験実習のまとめができる】 指導項目 [実験結果から熱処理の効果を理解できた] 評価項目 [課題発見力 計画力 創造力] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【考え抜く力】
	チームで働く力 (チームワーク)	【他者と協力して、準備ができる】 指導項目 [班活動の役割分担、準備はできているか] 評価項目 [発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【他者と協力して、実験実習ができる】 指導項目 [実験方法を理解し、安全に実験ができたか] 評価項目 [発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【他者と協力し、実験実習のまとめができる】 指導項目 [班で協力しデータ処理ができる] 評価項目 [発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール] G: 十分な結果が得られ、資質・能力を習得できた A: 結果が得られ、資質・能力を習得できた B: 資質・能力を習得できた C: 資質・能力の習得が不十分であった D: 資質・能力の習得に努力を要する	【チームで働く力】
自分の役割					まとめ
実習を振り返って 各時間において、自分の取り組んだこと、感想等を記入せよ。					

表2 ルーブリック（電気科1年 電気実習：電気計測実習Ⅱ）

活動段階		【 40分 】	【 40分 】	【 20分（家庭学習） 】
活動内容		実験実習に関する原理、理論、実験実習方法の理解	実験の実践（準備・結線・測定）	まとめ（データ処理・考察・レポート作成）
評価項目（資質・能力）		【実習の目的・理論・実験方法などについて興味・関心を持って学習し、理解することができた】	【理論や手順を理解し、注意事項を意識しながら主体的に他者と協力して実習に取り組むことができた】	【自分の力でデータ処理を行い、レポートを作成、考察をまとめ説明することができた】
社会 人 基 礎 力	前に踏み出す力 （アクション）	主体性 働きかけ力 実行力	⑥【主体性・実行力】 A：指示を待つことなく、常に自ら進んで実験に取り組んだ。 B：指示を待つことなく、進んで実験に取り組んだ。 C：自分のペースで実験に取り組んだ。 D：ときどき指示を待つことがあった。 E：指示を受けるまで何をしていたかわからなかった。 ⑦【働きかけ力】 A：常に班員をリードして、的確な指示を出しながら実験を行った。 B：班員に指示を出すことが多かった。 C：班員に指示を出すことも、受けることもほとんどなかった。 D：班員の指示を受けることの方が多かった。 E：班員の指示を常に待っていた。	⑨【主体性・実行力】 A：データ処理等に、常に自分の力で、進んで取り組んだ。 B：データ処理等に、ほとんど自分の力で、進んで取り組んだ。 C：データ処理等に、友達と相談しながら、取り組んだ。 D：データ処理等に、なかなか取り組む気持ちにならなかった。 E：データ処理等に、取り組むことができなかった。
	考え抜く力 （シンキング）	課題発見力 計画力 創造力	④【計画力】 A：必要な機器を、班員と協力してすぐに準備し、機器の配置も工夫した。 B：必要な機器を、班員と協力してすぐに準備することができた。 C：必要な機器を、班員と協力して準備することができた。 D：必要な機器を、他の班に教えてもらって準備することができた。 E：必要な機器を、指導者の助言を受けて準備することができた。	⑩【創造力】 A：実験結果について、きちんと考察をまとめることができた。 B：実験結果について、考察をまとめることができた。 C：友人と相談しながら、何とか考察をまとめることができた。 D：考察をまとめられないところがあった。 E：考察をまとめることができなかった。
	チームで働く力 （チームワーク）	発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール力	③【傾聴力】 A：説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら集中して丁寧に聞くことができた。 B：説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら聞くことができた。 C：説明を落ち着いた態度で、聞くことができた。 D：説明を聞く態度に、落ち着きがないことがあった。 E：説明をまともに聞くことができなかった。	⑤【状況把握力】 A：結線は、班員と協力して、すぐに正しくできた。 B：結線は、班員と協力して、時間はかかったが正しくできた。 C：結線は、班の他の人がほとんど行った。 D：結線は、他の班の人に教えてもらってできた。 E：結線は、指導者の助言を受けてできた。 ⑧【規律性】 A：注意事項を常に意識し、装置や機器等を大切に扱った。 B：注意事項を意識することがあり、装置や機器等を大切に扱った。 C：注意事項を意識することはなかったが、装置や機器等を大切に扱った。 D：注意事項や機器の取扱い方をほとんど意識することはなかった。 E：機器の取扱い方を間違い、壊した。または、壊しかけた。

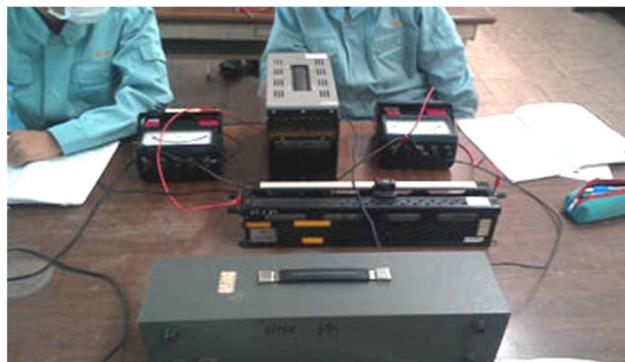
表3 自己評価シート（電気科1年 電気実習：電気計測実習Ⅱ）

項目	評価段階	評価
①【主体性】 関心・意欲・態度	事前準備	A：事前に今日の実習内容を予習し、忘れ物などなかった。 B：事前に今日の学習内容を確認し、忘れ物などなかった。 C：忘れ物はなかった。 D：忘れ物が1つだけあった。 E：忘れ物が複数あった。
	理由	
②【課題発見力】 関心・意欲・態度	目的	A：実験の目的・理論・方法などについてすべて完全に理解できた。 B：実験の目的・理論・方法などについて概ね理解できた。 C：実験の目的・理論・方法などについてほしい理解できた気がする。 D：実験の目的・理論・方法などについて複数箇所理解できない所があった。 E：実験の目的・理論・方法などについて全く理解することができなかった。
	理由	
③【傾聴力】 関心・意欲・態度	理論	A：説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら集中して丁寧に聞くことができた。 B：説明を落ち着いた態度で、メモを取りながら聞くことができた。 C：説明を落ち着いた態度で、聞くことができた。 D：説明を聞く態度に、落ち着きがないことがあった。 E：説明をまともに聞くことができなかった。
	理由	
④【計画力】 思考・判断・表現	実験準備	A：必要な機器を、班員と協力してすぐに準備し、機器の配置も工夫した。 B：必要な機器を、班員と協力してすぐに準備することができた。 C：必要な機器を、班員と協力して準備することができた。 D：必要な機器を、他の班に教えてもらって準備することができた。 E：必要な機器を、指導者の助言を受けて準備することができた。
	理由	
⑤【状況把握力】 技能	配線	A：結線は、班員と協力して、すぐに正しくできた。 B：結線は、班員と協力して、時間はかかったが正しくできた。 C：結線は、班の他の人がほとんど行った。 D：結線は、他の班の人に教えてもらいできた。 E：結線は、指導者の助言を受けてできた。
	理由	
⑥【主体性・実行力】 関心・意欲・態度	実験	A：指示を待つことなく、常に自ら進んで実験に取り組んだ。 B：指示を待つことなく、進んで実験に取り組んだ。 C：自分のペースで実験に取り組んだ。 D：ときどき指示を待つことがあった。 E：指示を受けるまで何をしていたか分からなかった。
	理由	

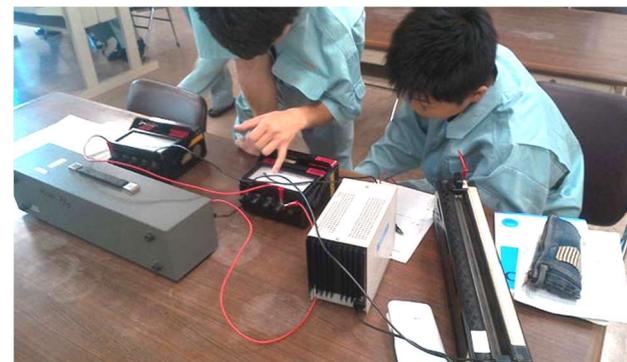
⑦【働きかけ力】 関心・意欲・態度	実験	A：常に班員をリードして、的確な指示を出しながら実験を行った。 B：班員に指示を出すことが多かった。 C：班員に指示を出すことも、受けることもほとんどなかった。 D：班員の指示を受けることの方が多かった。 E：班員の指示を常に待っていた。
	理由	
⑧【規律性】 関心・意欲・態度	実験	A：注意事項を常に意識し、装置や機器等を大切に扱った。 B：注意事項を意識することがあり、装置や機器等を大切に扱った。 C：注意事項を意識することはなかったが、装置や機器等を大切に扱った。 D：注意事項や機器の取扱い方をほとんど意識することはなかった。 E：機器の取扱い方を間違い、壊した。または、壊しかけた。
	理由	
⑨【主体性・実行力】 思考・判断・表現	まとめ	A：データ処理等に、常に自分の力で、進んで取り組んだ。 B：データ処理等に、ほとんど自分の力で、進んで取り組んだ。 C：データ処理等に、友達と相談しながら、取り組んだ。 D：データ処理等に、なかなか取り組む気持ちにならなかった。 E：データ処理等に、取り組むことができなかった。
	理由	
⑩【創造力】 知識・理解	まとめ	A：実験結果について、きちんと考察をまとめることができた。 B：実験結果について、考察をまとめることができた。 C：友人と相談しながら、何とか考察をまとめることができた。 D：考察をまとめられないところがあった。 E：考察をまとめることができなかった。
	理由	
⑪【発信力】 思考・判断・表現	まとめ	A：考察内容など得られたことを、分かりやすく工夫して説明することができた。 B：考察内容など得られたことを、分かりやすく説明することができた。 C：考察内容など得られたことを、何とか説明することができた。 D：考察内容など得られたことを、ヒントをもらいながら説明することができた。 E：考察内容など得られたことを、一度では説明することができなかった。
	理由	
今回の実習で意識したこと（成果を含む）		
自分には足りないと思う資質・能力（どのようになりたいか）		



電気実習
タブレット端末を活用した指導



【評価：A】 実験しやすく機器の配置を工夫し、役割を分担し協力して実験を行っている。



【評価：B】 実験しやすく機器の配置を工夫しているが、一人で測定している。



【評価：C】 測定はしやすいが、操作機器と測定器の配置が不適切である。



【評価：D】 測定器の配置が不適切で、一人で測定している。



【評価：E】 測定器の配置が非常に不適切で、一人で測定している。

図1 タブレット端末記録画像と評価（A～E）の例

「PROGRESS SHEETS(成長の記録)」について

「プログレスシート」は、プロジェクト学習活動の中で、どのような行動や学習をしたのか、振り返りをしていくシートです。社会人として必要とされる資質・能力要素に照らした自己アセスメント、そして成長の記録、プロジェクトでの役割やチームとしての成果などをまとめていきます。

必要とされる資質・能力とは

社会人として、職場や地域社会の中で多様な人々と共に仕事をしていくために必要な基礎的な力のことで(下表参照)。

アセスメント

今回の活動の中で、「いつ、どんな状況で、どのような努力や工夫することにより発揮したか」という行動事実を記録し、以下の基準に照らして、アセスメントを実施していきます。

		要素	5	4	3	2	1
人間関係形成・社会形成能力	自他の理解能力・コミュニケーション力	主体性 物事に進んで取り組む力	自分の役割に意義を見出し、他者のため、グループのために貢献できる。	自分でできることや能力を活かせるような役割や課題を、自発的に探し出すことができる。	与えられた課題や、決められた役割の範囲の中で、自分でできることや能力を活かすことができる。	自分でできることや能力を自覚できている。	自分が何ができるのかを把握していない。
		働きかけ力 他人に働きかけ巻き込む力	周囲の人を動かして目標を達成する行動力を持っている。	他者に協力することの必要性を伝えることができる。	他者と協働して課題に取り組もうとしている。	課題に取り組もうとはするが、他者との協働が十分にできていない。	他者に関わろうとせず、課題に対する関心も不十分である。
		発信力 自分の意見をわかりやすく伝える力	相手の理解度を確認しながら、それに合わせて柔軟に表現を調整し、自分の意見や気持ち・感情を明確に伝えられる。	具体的な例や根拠をあげながら、自分の意見を論理的に伝えられる。	自発的に相手に自分の意見を伝えることができる。しかし、具体性や論理性が不足している。	自分の意見は明確になっているが、他者に伝えることを控えてしまうことが多い。相手がよく耳を傾けてくれたり、適切な問いかけをしてくれる場合には、自分の意見を伝えることができる。	自分の意見が明確になっておらず、何を伝えていいのかかわからない。
		傾聴力 相手の意見を丁寧に聴く力	適切に問いかけたり、対話したりすることを通じて、相手から新しい気づきや着想をひきだすことができる。	相手の意見に耳を傾け、その意見内容ばかりではなく、その背景にある価値観や心情も理解できる。	相手の意見に耳を傾け、相手の視点に立ってものごとを考えることができる。	相手の意見に耳を傾け、自分の視点から解釈することができる。	相手の意見に耳を傾けようという努力をしない。
		柔軟性 意見の違いや立場の違いを理解する力	自分とは異なった価値観を持つ他者とともに、共有できる理念や目標を見つけ出し、協力しあうことができる。	自分の意見を主張するばかりではなく、相手の意見を尊重しながら説得できる。	自分と他者の意見の共通点や相違点を見つけられる。	自己の主張にこだわり、他者の意見を聞こうとしない。	初対面の相手に対して、自分から声をかけることができない。
課題対応能力	課題解決能力	課題発見力 現状分析し目的や課題を明らかにする力	自分自身が意義や価値を見出し、意欲的に取り組めるような問題点や疑問点を見つけられることができる。	自分がいま取り組んでいる課題にとどまらず、自発的に新しいものごとに目をむけて興味関心の幅を広げて、新たな問題点や疑問点を探そうとする。	自分がいま取り組んでいる課題のなから、問題点や疑問点を探し出すことができる。	いくつかの問題点や疑問点を選択として与えられれば、その中から取り組んでみたいものを選ぶことができる。	自分がどんな疑問や興味関心をもっているのかわからない。どんなことに取り組みたいのかわからない。
		計画力 課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力	進捗状況や不測の事態に合わせて、柔軟に計画を修正できる	常に計画と進捗状況の違いに留意している。	作業に優先順位をつけて、実現性の高い計画を立てられる。	他から与えられた計画を受身的に消化する。	無計画にものごとを進めようとする。
		創造力 新しい価値を生み出す力	複数のアイデアを統合したり、組み合わせたりすることによって、さらに創造的なアイデアを数多く生み出すことができる。	ひとつのアイデアをさらにふくらませたり、発展させたりすることができる。	自分の日常的な考え方や視点にもとづいて問題を検討し、自分らしいアイデアをだすことができる。	問題に対して、いくつかのアイデアを出すことができるのが、他者からの引き写しの範囲を抜け出さない。	問題に対してアイデアをだすことができない。

【事後】アセスメントシート

氏名		学科		記入日	平成 年 月 日
科目名	課題研究(4学科共通)		担当教員	菊地 雅彦・橋本 正裕	

自己分析	人間関係形成・社会形成能力	自他の理解能力・コミュニケーション能力	要素	事前レベル	中間レベル	事後レベル	具体的行動事実 (自分の成長を行動事実で記載する)	
			主体性					
			働きかけ力					
			発信力					
			傾聴力					
	柔軟性							
	課題対応能力	課題解決能力	課題発見力					
			計画力					
			創造力					

活用した専門知識・スキル	関連科目	内容
活動成果		
役割としての活動		

教員からのアドバイス		教員検印

出前授業 目標の設定とパフォーマンス評価

科 番 氏 名

右のQRコードからアクセスし、下記の基準表で評価して入力してください。

A班はB班をパフォーマンス評価する。

B班はA班をパフォーマンス評価する。



必要とされる資質・能力とは

社会人として、職場や地域社会の中で多様な人々と共に仕事をしていくために必要な基礎的な力のことで（下表参照）。

アセスメント

今回の活動の中で、「いつ、どんな状況で、どのような努力や工夫することにより発揮したか」という行動事実を記録し、以下の基準に照らして、アセスメントを実施していきます。

☆☆学習活動の評価基準です。自分の目標を定めて活動に臨んでください。☆☆

		要素	目標	5	4	3	2	1
人間関係形成・社会形成能力	自他の理解能力・コミュニケーション力	主体性 物事に進んで取り組む力		自分の役割に意義を見出し、他者のため、グループのために貢献できる。	自分にできることや能力を活かせるような役割や課題を、自発的に探し出すことができる。	与えられた課題や、決められた役割の範囲の中で、自分にできることや能力を活かすことができる。	自分にできることや能力を自覚できている。	自分に何ができるのかを把握していない。
		働きかけ力 他人に働きかけ巻き込む力		周囲の人を動かして目標を達成する行動力をもっている。	他者に協力することの必要性を伝えることができる。	他者と協働して課題に取り組もうとしている。	課題に取り組もうとはするが、他者との協働が十分にできていない。	他者に関わろうとせず、課題に対する関心も不十分である。
		発信力 自分の意見をわかりやすく伝える力		相手の理解度を確認しながら、それに合わせて柔軟に表現を調整し、自分の意見や気持ち・感情を明確に伝えられる。	具体的な例や根拠をあげながら、自分の意見を論理的に伝えられる。	自発的に相手に自分の意見を伝えることができる。しかし、具体性や論理性が不足している。	自分の意見は明確になっているが、他者に伝えることを控えてしまうことが多い。相手がよく耳を傾けてくれたり、適切な問いかけをしてくれる場合には、自分の意見を伝えることができる。	自分の意見が明確になっておらず、何を伝えていいのかわからない。
		傾聴力 相手の意見を丁寧に聴く力		適切に聞かれたり、対話したりすることを通じて、相手から新しい気づきや着想をひきだすことができる。	相手の意見に耳を傾け、その意見内容ばかりではなく、その背景にある価値観や心情も理解できる。	相手の意見に耳を傾け、相手の視点に立ってものごとを考えることができる。	相手の意見に耳を傾け、自分の視点から解釈することができる。	相手の意見に耳を傾けようという努力をしない。
		柔軟性 意見の違いや立場の違いを理解する力		自分とは異なった価値観を持つ他者とともに、共有できる理念や目標を見つけ出し、協力しあうことができる。	自分の意見を主張するばかりではなく、相手の意見を尊重しながら説得できる。	自分と他者の意見の共通点や相違点を見つけられる。	自己の主張にこだわり、他者の意見を聞こうとしない。	初対面の相手に対して、自分から声をかけることができない。
課題対応能力	課題解決能力	課題発見力 現状分析し目的や課題を明らかにする力		自分自身が意義や価値を見出し、意欲的に取り組めるような問題点や疑問点を見つけすることができる。	自分がいま取り組んでいる課題にとどまらず、自発的に新しいものごとを目をむけて興味関心の幅を広げて、新たな問題点や疑問点を探そうとする。	自分がいま取り組んでいる課題のなかから、問題点や疑問点を探し出すことができる。	いくつかの問題点や疑問点を選択して与えられれば、その中から取り組んでみたいものを選ぶことができる。	自分がどんな疑問や興味関心をもっているのかわからない。どんなことに取り組みたいのかわからない。
		計画力 課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力		進捗状況や不測の事態に合わせて、柔軟に計画を修正できる。	常に計画と進捗状況の違いに留意している。	作業に優先順位をつけて、実現性の高い計画を立てられる。	他から与えられた計画を受動的に消化化する。	無計画にものごとを進めようとする。
		創造力 新しい価値を生み出す力		複数のアイデアを統合したり、組み合わせたりすることによって、さらに創造的なアイデアを数多く生み出すことができる。	ひとつのアイデアをさらにふくらませたり、発展させたりすることができる。	自分の日常的な考え方や視点にもとづいて問題を検討し、自分らしいアイデアをだすことができる。	問題に対して、いくつかのアイデアを出すことができるが、他者からの引き写しの範囲を抜け出さない。	問題に対してアイデアをだすことができない。

タブレットの入力画面

個人 パフォーマンス評価	土木科	12番	織田久典	戻る
目標	①小学校高学年のものづくりに対する興味・関心の実態調査などを行う。 ②ものづくりの楽しさを伝えるための出前授業の企画書（学習指導案）を考える。 ③企画書（学習指導案）は訪問先の校長先生にプレゼンする。 ④小学校を訪問し、自律ロボットのプログラミング出前授業を実施する。			
向上させたい 資質・能力	もっとプロジェクトに積極的に参加する。			
活動成果	被数の小学生に物事を教えるのは初めてでした。それぞれの小学生の理解度が違うので全員が理解できるように考えながら教えました。このことから、教えるというのは教えられる方だけでなく、教える方も考えて教えるのが大切だということを学ぶことができました。今回、学んだことを就職後も活かしていこうと思います。			
主体性	物事に進んで取り組む力	柔軟性	意見の違いや立場の違いを理解する力	
5	自分の役割に意義を見出し、他者のため、グループのために貢献できる。	5	自分とは異なった価値観を持つ他者とともに、共有できる理念や目標を見つけ出し、協力しあうことができる。	
4	自分にできることや能力を活かせるような役割や課題を、自発的に探し出すことができる。	4	自分の意見を主張するばかりではなく、相手の意見を尊重しながら説得できる。	
○ 3	与えられた課題や、決められた役割の範囲の中で、自分にできることや能力を活かすことができる。	○ 3	自分と他者の意見の共通点や相違点を見つけられる。	
2	自分にできることや能力を自覚できている。	2	自己の主張にこだわり、他者の意見を聞こうとしない。	
1	自分が何ができるのかを把握していない。	1	初対面の相手に対して、自分から声をかけることができない。	
働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力	課題発見力	現状分析し目的や課題を明らかにする力	
5	周囲の人を動かして目標を達成する行動力をもっている。	5	自分自身が意義や価値を見出し、意欲的に取り組めるような問題点や疑問点を見つけられることができる。	
4	他者に協力することの必要性を伝えることができる。	4	自分がいま取り組んでいる課題にとどまらず、自発的に新しいものごとを目をむけて興味関心の輪を広げて、新たな問題点や疑問点を探ることが出来る。	
○ 3	他者と協働して課題に取り組もうとしている。	○ 3	自分がいま取り組んでいる課題のなかから、問題点や疑問点を探し出すことができる。	
2	課題に取り組もうとはするが、他者との協働が十分にできていない。	2	いくつかの問題点や疑問点を選択して与えられれば、その中から取り組んでみたいものを選ぶことができる。	
1	他者に関わろうとせず、課題に対する関心も不十分である。	1	自分がどんな疑問や興味関心をもっているのかわからない。どんなことに取り組みたいのかわからない。	
発信力	自分の意見をわかりやすく伝える力	計画力	課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力	
5	相手の理解度を確認しながら、それにあわせて柔軟に表現を調整し、自分の意見や気持ち・感情を明確に伝えられる。	5	進捗状況や不測の事態に合わせて、柔軟に計画を修正できる	
4	具体的な例や根拠をあげながら、自分の意見を論理的に伝えられる。	4	常に計画と進捗状況の違いに留意している。	
○ 3	自発的に相手に自分の意見を伝えることができる。しかし、具体性や論理性が不足している。	○ 3	作業に優先順位をつけて、実現性の高い計画を立てられる。	
2	自分の意見は明確になっているが、他者に伝えることを控えてしまうことが多い。相手がよく耳を傾けてくれたり、適切な問いかけをしてくれる場合には、自分の意見を伝えることができる。	2	他から与えられた計画を受身的に消化する。	
1	自分の意見が明確になっておらず、何を伝えていいのかわからない。	1	無計画にものごとを進めようとする。	
傾聴力	相手の意見を丁寧に聴く力	創造力	新しい価値を生み出す力	
5	適切に問いかけたり、対話したりすることを通じて、相手から新しい気づきや着想をひきだすことができる。	5	複数のアイデアを統合したり、組み合わせたりすることによって、さらに創造的なアイデアを数多く生み出すことができる。	
4	相手の意見に耳を傾け、その意見内容ばかりではなく、その背景にある価値観や心情も理解できる。	4	ひとつのアイデアをさらにふくらませたり、発展させたりすることができる。	
○ 3	相手の意見に耳を傾け、相手の視点に立つてものごとを考えることができる。	○ 3	自分の日常的な考え方や視点にもとづいて問題を検討し、自分らしいアイデアをだすことができる。	
2	相手の意見に耳を傾け、自分の視点から解釈することができる。	2	問題に対して、いくつかのアイデアを出すことができるのが、他者からの引き出しの範囲を抜け出さない。	
1	相手の意見に耳を傾けようという努力をしない。	1	問題に対してアイデアをだすことができない。	

スマートフォンの入力画面



パフォーマンス評価

活動の様子を評価してみよう！

次へ

このコンテンツは Google が作成または承認したものではありません。不正行為の報告・利用規約・追加規約

Google フォーム



パフォーマンス評価

活動の様子を評価してみよう！

主体性

1 2 3 4 5

○ ○ ○ ○ ○

働きかけ力

1 2 3 4 5



パフォーマンス
評価

回答を記録しました。

[前の回答を表示](#)

[回答を編集](#)

[別の回答を送信](#)

表1 インターンシップ指導計画

平成28年度 電子機械科実習 計画書

学年：2学年 単元：インターンシップ

時数	授業内容	授業内容	指導方法	備考 (使用物品など)
1	(1) インターンシップ全体説明	インターンシップの意義について 社会人基礎力についての説明 評価基準表・評価表について 各会社の概要説明(担当者から)	全体説明 社会人基礎力プリント説明 現段階での社会人基礎力を 基準表を用いて自己評価 企業ごとに説明	・社会人基礎力プリント ・社会人基礎力基準表、評価表
2	(2) インターンシップ事前学習	インターンシップを実施するにあたり、身に付けることのできる能力をグループごとに討議し、どのように取り組むことで、達成することができるかを、班別にまとめて発表する。 ・ルーブリックに示された基準を確認し、社会が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきかを考え、班別にまとめて発表する ・育成すべき資質・能力の自己評価	グループ学習 ・ブレインストーミング ・KJ法によるまとめ 口頭発表 基準表を用いた自己評価	・事前学習ワークシート ・付箋 インターンシップ 事前事後学習基準表、評価表
3 ～ 20	(3) インターンシップ(三日間)	・各企業先にてインターンシップ ・事前学習で行った準備、気を付けるべき点、学びたい点、取り組み方の観点を活用しながらインターンシップを行う	・インターンシップ日誌を記入 ・自己評価	インターンシップ日誌
21 ～ 22	(4) インターンシップ事後学習①	・インターンシップ先で得た経験をグループ学習によって共有し、一枚のワークシートにまとめる。 ・異なるインターンシップ先での経験をワークシートを活用した発表をすることで各人の経験を共有する ・インターンシップ報告発表会に向けてまとめとする	グループ学習 ・ブレインストーミング(ワークシート・付箋) ・KJ法によるまとめ 口頭発表(ポスター発表) 基準表を用いた自己評価、他者評価	・事後学習ワークシート ・付箋 インターンシップ 事前事後学習基準表、評価表
23 ～ 25	(5) インターンシップ報告発表会	・インターンシップ先で得た経験を各企業ごとに口頭発表。 ・効果的なプレゼンテーションを行うために基準表を元に到達点を意識させる プレゼンテーションに関する基準表を用いた自己・他者評価 ・育成すべき資質・能力の自己評価	・インターンシップ発表会 基準表の説明 ・インターンシップ発表会 基準表・評価表	インターンシップ 報告発表会基準表、評価表 インターンシップ 事前事後学習基準表、評価表
26	(6) インターンシップ事後学習②	・インターンシップ準備期間から発表会までを通して得たもの、感じたものを感想文にまとめる。 ・各企業に向けてのお礼状の作成		・社会人基礎力基準表、評価表

表2 インターンシップ指導計画

「電子機械実習」学習指導案

指導日時	平成28年9月 日	科目名	電子機械実習	単位数	4 単 位
学年・学科	電子機械科 2年	教科担任			
使用教材	教科書	なし			
	補助教材	ワークシート（自作プリント）、模造紙、付箋紙			
単元名	インターンシップ事後学習				
本時の目標 (ねらい)	<ul style="list-style-type: none"> ・インターンシップを実施し、事前学習でまとめた身に付けたい能力の育成に関して、どのように取り組み達成してきたかをグループごとに討議し、班別にまとめて発表する。 ・ループリックに示された基準を確認し、社会が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきかを考え、班別にまとめて発表する。 				

学習指導案

段階	生徒の学習活動	指導上の留意点（声かけ）	評価規準
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習内容の確認 ・本時のねらい ・ワークシートの配布 ・グループ分け ・KJ法を活用したブレインストーミングの説明 ・模造紙・付箋紙の配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時における学習の内容を確認させる。 ・グループワークでの作業があることを説明する。 (人に任せっきりにせず、主体的に取り組むことを指導する。)【主体性】 	<ul style="list-style-type: none"> ・関心・意欲・態度
展開 (80分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートへの記入 ・グループに分かれ、ワークシートの各設問について討議する。 →グループごとにまとめる ・グループ内で話し合った内容をワークシートを用いて発表する。 →他の班のワークシート発表を簡潔に評価する。 ・質疑応答 	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合いへの参加状況を確認する。 (多角的に考え、課題を明確にできるか考えさせる。)【課題発見力】 ・机間巡視を行い、各班の活動状況を確認するとともに、質問に対して対応する。 (参加に消極的な生徒に対し、発語を促すような助言を行う。)【主体性】 ・他のグループのワークシートを見ながら説明を聞き、評価票記入をさせる。 (発表時のワークシートのまとめ方・声量・態度などを意識させる。)【主体性・実行力】 (他のグループの考えや意見を柔軟に受け入れることを意識させる。)【柔軟性・課題発見力】 ・気になることや意見などを討議させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関心・意欲・態度 ・技能 ・思考・判断・表現 ・技能 ・思考・判断・表現 ・関心・意欲・態度 ・関心・意欲・態度 ・知識・理解
終末 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の授業を受けての振り返り →ワークシートの記入 <ul style="list-style-type: none"> ・自己評価 ・教員評価 ・感想・意見 	<ul style="list-style-type: none"> ・各生徒の本時の目標を達成できているかを確認する。 ・少ない時間内で記入させるため、書ききれない生徒が出た場合、休み時間や放課後に提出をさせる。 	

【目標】

- ・インターンシップを実施するにあたり、身に付けることのできる能力について考え、自分自身がどのように取り組むことで達成することができるかをまとめる。
- ・ルーブリックに示された基準を確認し、社会が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきかを考えまとめる。
- ・自分を客観的に見つめて、自分に何が足りないのか、どんな能力を伸ばしたいのかを考えまとめる。

「評価の目安」 「A」を「十分満足できる」とし「C」を「努力を要する」として5段階評価とする。
 A:十分満足できる B:概ね満足できる C:努力を要する

帯コンピテンシー	基礎的汎用的能力	社会人基礎力要素	評価軸	A	B	C	事前自己評価	事後自己評価
帯コンピテンシー	自己理解・自己管理能力	主体性	関心・意欲・態度	自ら目標を設定し、自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	指示がなければ取り組みなかった。	A・B・C	A・B・C
				指示を待たずに、自ら行動を起こすことができた。	自ら行動を起こすことができた。	指示を待たなければ、行動を起こさなかった。	A・B・C	A・B・C
				自分の役割をしっかりと理解し、その責任を果たすことができた。	自分の役割を果たすことができた。	自分の役割を果たせなかった。	A・B・C	A・B・C
	課題対応能力	課題発見力	思考・判断・表現	現状を的確に把握し、分析することで問題点を明確に見出すことができた。	現状を把握し、問題点を明確に見出すことができた。	指示を受けて問題点を見出せた。	A・B・C	A・B・C
				取り組んでいる事柄について、多角的に検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄について、検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄に精一杯だった。	A・B・C	A・B・C
				常に「気づき」を意識し、幅広い視野で物事をとらえることができた。	常に「気づき」を意識し物事をとらえることができた。	「気づき」が意識できなかった。	A・B・C	A・B・C
	実行力	柔軟性	知識・理解	目標を自ら設定し、その目的に対してあきらめずに、取り組むことができ、確実な実行ができた。	目標に対してあきらめずに、取り組むことができ、実行ができた。	目標に対して取り組みあきらめてしまった。	A・B・C	A・B・C
				多少の困難があろうとも、改善をして乗り越えていける力を持っていた。	多少の困難があろうとも、乗り越えていける力を持っていた。	困難に対し、あきらめてしまった。	A・B・C	A・B・C
				チーム内での役割を十分に理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解できず、自分の責務を果たすことができなかった。	A・B・C	A・B・C
	人間関係形成・社会形成能力	柔軟性	知識・理解	自分のやり方やルールにこだわらず、相手の意見や立場を尊重し、その場に応じた最適な対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができなかった。	A・B・C	A・B・C
				他の人間と意見交換を円滑に行い、協調して物事を進めることができた。	他の人間と協調して物事を行うことができた。	他の人間と協調して物事を行えなかった。	A・B・C	A・B・C
				向上心を持ち、より良い内容となる意識を常に持っていた。	向上心を常に持っていた。	向上心を持っていなかった。	A・B・C	A・B・C

事前総合評価	主体性	課題対応能力	実行力	柔軟性	全体
各項目の評価をつけてみよう(平均値 / 評定)					

事後総合評価	主体性	課題対応能力	実行力	柔軟性	全体
各項目の評価をつけてみよう(平均値 / 評定)					

☆評価の考え方 それぞれの要素のA・B・Cを「5～1」に数値化し、次の表で項目ごとの評価を出してください

小単元の評価	数値化
A	5
B	3
C	1

判断する数値の平均値の範囲	
4 < 平均値	A
2 ≤ 平均値 ≤ 4	B
平均値 ≤ 2	C

☆インターンシップでは、自分自身どのように取り組みたい？

☆インターンシップを振り返り、反省すべき点を考えてみよう！

☆担当教員からのアドバイス

図2 インターンシップ評価基準表(生徒向)

帯広工業高等学校	所属	電子機械科	科	生徒氏名	
事業所名				ご担当者名	

「評価の目安」 「A」を「十分満足できる」とし「C」を「努力を要する」として5段階評価とする。

A:十分満足できる B:概ね満足できる C:努力を要する

帯 コ ン ピ テ ン シ ー	基礎的汎用的能力	社会人基礎力要素	評価観点	A	B	C	評価
	自己理解・自己管理能力	主体性	関心・意欲・態度	自ら目標を設定し、自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができた。	指示がなければ取り組めなかった。	A・B・C
指示を待たずに、自ら行動を起こすことができた。				自ら行動を起こすことができた。	指示を待たなければ、行動を起こせなかった。	A・B・C	
自分の役割をしっかりと理解し、その責任を果たすことができた。				自分の役割を果たすことができた。	自分の役割を果たせなかった。	A・B・C	
課題発見力		思考・判断・表現	現状を的確に把握し、分析することで問題点を明確に見出すことができた。	現状を把握し、問題点を明確に見出すことができた。	指示を受けて問題点を見出せた。	A・B・C	
			取り組んでいる事柄について、多角的に検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄について、検証し、改善することができた。	取り組んでいる事柄に精一杯だった。	A・B・C	
			常に「気づき」を意識し、幅広い視野で物事をとらえることができた。	常に「気づき」を意識し物事をとらえることができた。	「気づき」が意識できなかった。	A・B・C	
課題対応能力		実行力	技能	目標を自ら設定し、その目的に対してあきらめずに、取り組むことができ、確実な実行ができた。	目標に対してあきらめずに、取り組むことができ、実行ができた。	目標に対して取り組みずあきらめてしまった。	A・B・C
				多少の困難があろうとも、改善をして乗り越えていける力を持っていた。	多少の困難があろうとも、乗り越えていける力を持っていた。	困難に対し、あきらめてしまった。	A・B・C
				チーム内での役割を十分に理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解し、自分のすべき責務を果たすことができた。	チーム内での役割を理解できず、自分の責務を果たすことができなかった。	A・B・C
人間関係形成・社会形成能力	柔軟性	知識・理解	自分のやり方やルールにこだわらず、相手の意見や立場を尊重し、その場に合った最適の対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができた。	相手の意見や立場を尊重し対応ができなかった。	A・B・C	
			他の人間と意見交換を円滑に行い、協調して物事を進めることができた。	他の人間と協調して物事を行うことができた。	他の人間と協調して物事を行えなかった。	A・B・C	
			向上心を持ち、より良い内容となる意識を常に持っていた。	向上心を常に持っていた。	向上心を持っていなかった。	A・B・C	

生徒へのメッセージをお願いします(良かった点、改善点、今後のアドバイスなど)

図3 インターンシップ評価基準表(企業向)

評価手法研究委員会設置要項

(設置)

第1条 平成 25～27 年度に実施された文部科学省委託事業「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」を本協会主催で継続することを目的に評価手法研究委員会(本委員会と略称)を設置する。

本委員会は6名(委員長1名、委員5名)で構成される。

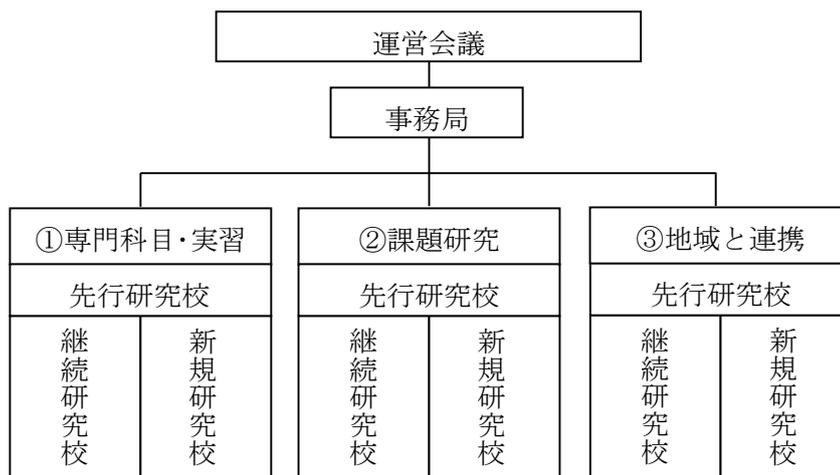
(活動)

第2条 工業高校教育の「質の保証」を担保するために、工業高校で成果をあげている多面的評価を各学校における妥当性のある評価に転換し、学習の成果に妥当性を与える活動をする。

工業高校教育を特色づける分野(専門科目、実習、課題研究、地域と連携など)における評価手法及び指導方法の実践研究を通して、求められる資質・能力の評価手法を向上させる。

(組織)

第3条 下図の組織構成で本委員会の活動を実施する。



(運営会議)

第4条 運営会議(本会議と略称)は本委員会活動に必要な事項を検討し、理事会の承認を得て実施する。

第5条 本会議の構成員は理事会の承認を得て委嘱する。

(事務局)

第6条 事務局は全工協会内におき、局長、次長、委員1名で構成し、活動に必要な連絡、調整をする。

(研究校)

第7条 実践研究校は、新規研究校、継続研究校そして先行研究校で構成し、年度ごとに委嘱される。

実践研究校の活動は「実践研究」、「研究深化」、「普及活動」、「研究支援」で構成される。

新規研究校は、公募により委嘱され、該当年度から新規に評価手法を実践研究する。

継続研究校は、新規研究校から継続して研究を深化させ、成果を校内外に普及させる。

先行研究校は、必要に応じて運営会議が委嘱し、主に普及活動や他校の研究を支援する。

(研究)

第8条 研究は三つの分野(①専門科目・実習、②課題研究、③地域と連携)とする。

第9条 各研究分野は原則として継続研究校1校と新規研究校1校の計2校で構成する。

(活動報告)

第10条 本委員会の活動成果は報告冊子にまとめられるとともに、総会研究協議会等で報告する。

(期間)

第11条 評価手法研究委員会は平成33年度末まで活動する。

(次期学習指導要領改訂 高校は平成34年度から年次進行により実施予定 H27.11 文部科学省 HP)

(付則)

この要項は平成28年6月21日から施行する。

平成29年2月3日一部(研究校)を改正し、平成29年4月1日から施行する。

実践研究校

カテゴリー	実践研究校	学校代表	研究代表者
① 専門科目・実習	岡山県立倉敷工業高等学校	檜原 靖 校長	野瀬 稔幸
	東京都立蔵前工業高等学校	渡邊 隆 校長	鈴木 邦夫
	山口県立下関工科高等学校	上田 設也 校長	春日 貴江
② 課題研究	仙台市立仙台工業高等学校	西尾 正人 校長	橋本 正裕
	宮崎県立宮崎工業高等学校	竹下 弘一郎校長	徳永 浩三
③ 地域と連携	北海道帯広工業高等学校	福井 誠 校長	大西 益巳
	東京都立多摩工業高等学校	早川 信一 校長	千葉 政英

評価手法研究委員

氏名	職名	備考
原田 昭	元日本工業大学・教授	委員長
小山 宣樹	元和歌山県立和歌山工業高校・校長	
鳥居 雄司	元東京都教職員研修センター・教授	
山田 勝彦	(公社)全国工業高等学校長協会・局長	
石井 末勝	(公社)全国工業高等学校長協会・次長	
馬淵 直	(株)ベネッセコーポレーション調査研究課	

平成 28 年度
工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究

平成 29(2017)年 3 月 31 日
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
株式会社 ベネッセコーポレーション