

## 学校紹介

School

# 工業高校から工科高校へ

— Next Kogyo START Project —

東京都立府中工科高等学校長 鈴木 誠

## 1. はじめに

本校は、東京都多摩地域の中心、かつて武蔵国の国府があった府中市に位置し、昨年度、創立60周年を迎えた。設置する科は、機械科、工業技術科、情報技術科及び電気科の4学科で、電気科のみ2学級の計5学級編成、1学年定員は175名である。

令和4年4月、改訂された高等学校学習指導要領に基づき、「生きる力」の理念を実現するため、一層の具体化に向けた教育活動が始動した。

東京都教育委員会は、Society5.0の到来や社会のDX（デジタルトランスフォーメーション）化に対応できるよう、令和4年度に入学する生徒から1人1台端末の購入を助成し、ICTを利活用できる授業を展開するなどして、より深い学びに向けた学習環境を整備することとした。

また、ものづくりが迎える新たな局面に向き合い、社会からの期待に応える工業高校を実現するため、工業高校の将来像を明らかにし、その実現に向けて、世界の先端技術を見聞するため、生徒の海外派遣や、PBL（プロジェクト・ベースド・ラーニング）や工業IT科目の展開など、推進すべき施策をとりまとめ、Society5.0を支える工業高校の実現に向けた戦略プロジェクト「Next Kogyo START Project」を、都内全ての工業高校において推進することとした。

本校においては、令和4年度、東京都教育委員会から、IT人材を育成するため企業・業界団体や専門学校等と連携し、実践的な専門科目

の授業の展開や職業人としての勤労観などを育むことを目的に教育活動を行う、「Tokyo P-TECH（トウキョウピーテック）事業」の指定を受け、情報技術の利活用を通して一層の指導の充実を目指している。

また、地域のものづくり産業を担う人材を早期から発掘し、興味・関心を高めることができるよう、府中市教育委員会の協力を得て、同市内近隣の小・中学生に來校してもらい、本校の旋盤やレーザー加工機等の実習装置など多くの産業教育施設や、課題研究等で生徒が制作した自動車やミニ電車等の体験など、専門高校の特色を紹介している。

さらに、府中市及びむさし府中商工会議所と連携し、中小企業等の優れた技術や製品を広くPRし、同市民や子供の関心を高めることを目的に開催する府中市工業技術展への参加やお手伝い、2学年全員が参加するインターンシップを通して、地域産業の担い手となるよう取り組んでいる。

今回は、こうした状況の中で、本校が取り組んだ内容について報告する。

## 2. 主体的・対話的で深い学びを目指して

困難な問題の解決や、解決策が一つに定まらない、又は答えのありそうにない課題が直面する次代を生き抜く人間を育成するため、一人一人の判断や考えを互いに尊重した上で、意見を出し合い、まとめ、よりよい解決を目指していくことは重要であり、集団活動において生徒が語り合う言語活動が教育上有益であることは、言うまでもない。

しかしながら、我々は思いがけず新型コロナウイルス感染症への対応という課題に直面し、様々な議論等を経て、「新たな生活様式」というフェーズに進化することとなった。その結果、我々の社会生活は、テレワークやオンライン会議、ネットショッピングや電子決済など、社会の働き方改革と相まって、デジタル化やDX化が、急速に普及し始めている。

#### (1) 学校全体の取組

学校生活においても臨時休校から分散登校、オンライン学習を経て、生きる力に必要な資質・能力を育む生徒の学びを継続するため、現在は、感染状況に応じて対面・非対面型の両方に対応可能なハイブリッド型学習環境を、座学・実習を問わずすべての授業で実施できるよう整備している。

また、各教科・科目等においても、感染症対策を十分講じた上で、生徒の主体的・対話的で深い学びを実践できるよう、意図的・計画的な指導計画を作成し、授業展開の工夫を行うこととしている。さらに、授業のねらいを明確にして、単元又は本時の学習到達度の目標について、3観点に基づき段階的に表した、「ルーブリック」を事前に示すなどして、授業改善を図っている。

なお、授業の終わりの場面では、本時の振り返りができるよう、学習内容の理解度や到達度、授業を受けた感想等を、個人端末（タブレット）に入力して送信させるなどして、教育環境のDX化を図りながら、授業改善に活用している。

#### (2) 学科・教科の取組

こうしたルーブリック表に基づく授業の実践は、教育課程委員会を中心に報告され、よりよい授業改善へとつながっていく。各教科主任からは、生徒の評価を行う上での観点別評価の改善に向けて、各教科の取組状況を同一フォーマットにまとめるとともに、指導と評価の一体

化に取り組み、よりよい授業を目指し不断の努力を重ねている。

主体的で対話的な深い学びについては、専門科目・普通科目を問わず、学校全体で取り組んでおり、そのいくつか事例を報告する。

地理歴史科では、地理で学習する等高線や地形について、タブレットを用いて、インターネットで調べさせるとともに、立体的な3D画像等を、生徒一人一人が関心に応じて自由に操作し、理解することができるため、同一の教材を使って述べる感想とは異なり、生徒自身の言葉で互いに発表し合うことで、他者の意見や発表内容に対するコメント等から自分が気付かなかったことを発見できるなど、学習内容の深い学びにつながった。

外国語（英語）科では、世界を旅するツアーコンダクターになったと仮定し、班別学習で調べた国や地域について、簡単なプレゼンテーション用スライドに画像や動画、テキストを入力し、英語で紹介し合う学習活動を行っている。班別学習での対話や、質問時間を設けるなどして、コミュニケーション能力の育成を図るなどして、英語に関する4技能の観点について評価するとともに、授業改善に役立てることができた。

電気科では、座学・実習を問わず、前述したルーブリックに基づき、授業を展開するため、例えば、実習では、どんなことを何のためにするのかという授業のねらいについて、授業者及び生徒の共通理解を図るとともに、生徒が授業に見通しをもつことで、どこまでできればよいのか、どこまでできているのかなど、主体的に参加する態度の育成にも効果的であることが分かった。

### 3. 専門高校生海外派遣（ドバイ）研修への参加

令和4年、我が国とアラブ首長国連邦（UAE）とが外交樹立50周年に当たることを契機に、東京都教育委員会はUAEに都立高校生を派遣

した。

本事業は、海外交流等を通して、異文化を理解し、多文化共生社会の実現に向けた意識の醸成や、他者と協働して世界的な課題の解決に取り組む姿勢の育成をねらいに掲げている。専門高校海外派遣研修という位置付けで、工業コース6名のうち、本校からは2学年電気科男子1名、電気科女子1名、情報技術科男子1名の計3名が、同教育委員会から派遣研修生に選ばれ、UAE内で近年、著しい経済成長を続けているドバイ酋長国を訪れた。

#### (1) 深い学びを目指した事前研修

研修に当たっては、UAEに派遣される22名の生徒を対象に、国内で事前に3回の研修が行われ、研修に当たっての心構えや、中東地域の歴史や文化、海外で活躍する日本人の姿や日本企業の取組などを学んだ。また、各事前研修の後半には、3・4人のグループに分かれ、気付いたことや事前課題で考えたことなどを付箋に書いて述べあったり、グループ発表を通して互いに学び合ったりするなどした。

よりよい社会づくりに向けて、専門高校の学びに関連した海外での取組や技術の視察を通して、自らの学びを結び付ける機会とすることが目的である。

こうした探究的な学習、主体的・対話的でより深い学びの実践を通して、知識だけでなく、考え、まとめ、表現する力や、主体的に取り組む態度など、講評や助言、励ましを受けながら、生徒一人一人がドバイでの研修目的を明確なものにしていった。



#### (2) UAE（ドバイ）での派遣研修の内容

本派遣研修は、令和4年12月15日（木）から令和4年12月21日（水）までの期間で実施された。

##### (ア) 在ドバイ日本国総領事館を表敬訪問

在ドバイ日本国総領事館へ表敬訪問を行い、関口総領事や職員の方からお話を伺った。

関口総領事からは、UAEは空や海のハブとしての交通網を有し、世界の中でも多国籍になっており、住んでいる9割程度の方は200近い国籍の方々であること、日本企業との関わりもあり、インフラ関係や発電技術などは、日本との交流が多く、発展を続けているとの説明を受けた。

また、派遣生に向けては、「世界の動きが非常に速くなっている中、若い皆様には世界に飛び出し、様々なことを吸収し、スピードをもって物事を進められるよう、頑張ってもらいたいと願っています。」と心温まるお言葉、御挨拶をいただいた。

##### (イ) 外交関係樹立50周年記念イベントへ参加

日本UAE外交関係樹立50周年記念イベントJapan Festivalに参加し、現地高校生と交流しながら、箸づくりワークショップを実施、本校からは、和綴じ（和紙を紐で閉じたもの）約300冊を作成して配布するなど日本の伝統を紹介した。



##### (ウ) 世界一の高層ビルやインフラ施設を訪問

世界一の高さを誇るバージュ・カリファの展望室や人工島パーム・ジュメイラ等を訪問した。また、ドバイで建設中の世界最大級廃棄物

処理発電施設を訪問し、廃棄物処理の現状、事業計画、施工のプロセス等を学んだ。さらに、ドバイ郊外（スワイハン）の世界最大級太陽光発電施設を訪問し、パネル効率・発電量、メンテナンス・システム管理等を視察した。

生徒は、「ドバイは広い土地を活かしているが、日本には平地は少ない。社会に貢献するため、自分にできることを考えたい。」「世界ではスピード感が重要である。しっかりと計画し、すぐに取り組むことが大切だと思った。」「世界の人々と協働するために、積極的に英語で会話する必要性を学んだ。」などと振り返り、本研修を終えた。

#### (エ) 研修を終えて

帰国後、冬季休業中も正月休みも返上し、生徒は学んだことをそれぞれまとめ、多くの方々に研修成果を還元するため、小池都知事への報告や、全校集会で本校生徒に向けた研修報告を行った。



令和4年12月26日（木）、これからの東京をどのように変えていきたいかオンラインイベント「都知事！わたし、東京をこう変えたいです！」（東京都主催）において、「未来につながる、持続可能な社会」をテーマに、小池都知事の前で、UAEにおいて国際交流を経験した研修生から提案報告のプレゼンテーションを行った。

小池都知事からは、「身振り手振りを交えて、現地での経験をもとにした説得力のある東京の未来についての有益な提案をいただきました。未来を進めていくのは若い皆さんです。日本な



ら、東京ならこうしたら良いなを提案してください。提案いただいたことは、都政に活かしていきます。」とのお言葉をいただいた。

#### 4. 今後の展開

本校だけでなく、都立工業高校は現在、東京都教育委員会の御支援を得て、新しい時代に対応した工科高校にアップデートし、最先端の科学技術等を授業に導入できるよう、産業教育機器、新型実習機械等の設置や更新、新たな連携企業開拓、教員の企業派遣研修や他県先進校視察研修など、各校の努力だけでは為しえない学校改革に取り組んでいる。

教科工業では、工業情報数理が新たに設置された。単にプログラミング学習を技能として習得するだけでなく、獲得している知識を活用しながら、なぜなのか、どうしたらよいのかなど、論理的な思考を通して考えさせる、「問題解決型学習（PBL）」への授業改善が求められている。

本校では、文部科学省の教科研修に参加した教員を中心に、金沢工業大学、拓殖大学、千葉工業大学、秋田大学、日本工学院八王子専門学校及び関係の教育有識者を構成員とする教育手法の開発協議を開始し、今年度からは教育課程実践協力校として先行的な実践を開始している。

知識基盤社会に生きる生徒が、我が国の産業の担い手となり、社会の一員として貢献できるよう、授業改善を重ね、新しい教育活動を展開していく。