

建設科における出前授業について

前 神奈川県立向の岡工業高等学校 建設科 教諭
(現 神奈川県立磯子工業高等学校 建設科) 山下 敦



写真1 正門から新校舎を撮影する

1. 学校紹介

向の岡工業高等学校は、昭和36年に創立された、機械科・電気科・建設科の3学科18クラスを有する工業高校である。学校目標に「学力向上の取組の充実」・「キャリア教育の推進」・「特色ある工業教育の推進」などを掲げ、地域に根付いた工業高校として様々な取組を行い、積極的に情報発信を行っている。卒業後の進路は、約7割の生徒が就職し、約3割の生徒は進学している。平成26年3月に新校舎が完成し、快適な環境で授業が展開されている。

2. 建設科の特徴

建設科は、1年次は「建設一般」と「建設製図」の学校設定科目を設置して建設の基礎を学び、2年進級時に「建築コース」と「都市工学コース」のクラスに分かれ、独立して建築と土木の専門科目を学んでいる。

3. 建設科の出前授業の特徴

建設科では、本校の生徒が先生役として小学校へ出向いて行う出前授業と、地域の各種団体から講師を受け入れて生徒が受講する出前授業の2本立てで実施している。

4. 本校建設科の生徒による出前授業について

本校の教育活動であるキャリア教育実践プログラムの一環として、また、学校目標である地域社会との連携による教育活動の推進に基づき、数年前から隣接する川崎市立久地小学校の5年生を対象に、建設科3年の課題研究「キューブパズル班」「測量班」が出前授業を行っている。次世代を担う小学生に本校の魅力を伝えつつ、本校生徒が3年間で習得した測量技術や木材を加工する技術を、コミュニケーション能力を活用して、わかり易く小学生へ伝えることが、生徒の能力を大いに飛躍させると考えている。また、受け入れ先の久地小学校には全面的に協力をいただいております。小学生からは毎年開かれる行事として楽しみにされている。

(1) 小学校への出前授業の内容

「キューブパズル班」は、一辺25mm木製の立方体(キューブ)を27個用意し、セロテープで自由な組み合わせにつないで、 $3 \times 3 \times 3$ の立方体を作るプログラムである。キューブの製

作は、過去に製作して不要になった文化祭のモニュメント等の材料を再利用し、4月から夏休み中にかけて約6,000個準備する。また、課題研究でキューブパズル班以外のメンバーにも協力を要請し、製作に励んだ。

「測量班」は、小学生一人ひとりに20歩を歩いてもらい、その距離を測量器械で測定する。それぞれの1歩の歩幅を計算した後、全員で指定した距離を歩測し、それを競うプログラムである。測量班は、「高校生ものづくりコンテスト測量部門」へ参加するメンバーが主体のため、まず4月からはコンテストの練習を積み重ねる。7月には、本校を会場に開催されている、川崎市北部「少年少女発明クラブ」のペットボトル水ロケット製作教室での飛距離測定を、数年前から手伝っている。特に出前授業用として練習してはいるが、毎年スムーズに実施することができている。「キューブパズル」も「測量」も、毎年少しずつ改良を重ね、より充実した内容を目指している。

(2) 出前授業の実施

年度当初に「キューブパズル班」と「測量班」の生徒代表と担当職員で小学校を訪れ、実施について打ち合わせをしているが、実施するプログラムも固定化されたため、小学校側の担当者への挨拶と日程の調整が主である。小学校で出前授業の初日に、先生役の本校生徒と小学生の交流会を行っている。目的は、実施する出前授業の内容を伝えるとともに、多くの小学生が楽しみに出前授業を待っていることを体感させるところにある。また、先生役の本校生徒に約200名の小学生の前で話すことを経験させ、素朴な小学生との距離を縮めることも目的としている。同時に、本校の紹介や魅力についても伝え、生徒が自信を持って出前授業へ出向いていることを伝える経験をさせている。

小学校の行事等の都合により、初日の「交流会」に続いて、1クラスを前半キューブパズル、



写真2 交流会の様子

後半測量で実施。2回目は前半キューブパズル・後半測量のクラスと、前半測量・後半キューブパズルの2クラスで実施。3回目も同様に2クラスを実施。4回目を予備日として設定している。過去には1日1クラスで実施していたが、台風により開催できず、最終日に2クラスで実施した経緯があるためだ。前半は小学校の1・2校時で90分、後半は3・4校時で90分実施した。

(3) 出前授業アンケート

出前授業実施後に、小学生に対してアンケートをとっている。参加したすべての小学生から「楽しい授業だった」「教えてくれた高校生の先生が頼もしかった」などといった高評価を得ることができた。小学校において出前授業は大変楽しみにされている行事であり、年を追うごとに期待感が高まっている。本校生徒は初の先生役として奮闘することになるが、小学生は大きいお兄さん、お姉さんがやさしく教えてくれたことに素直に感動している様子で、出前授業を実施する教育効果は高いと言ってよい。

5. 本校建設科で行われている出前授業について

表1は、本校建設科で受け入れている出前授業についてまとめたものである。

表 1 建設科で開講している業界等による出前授業

土地家屋調査士会 川崎支部 平成 22 年度より、都市工学コース 2 年生対象 講義 (15 分) ・土地家屋調査士の仕事の紹介 ・屋外実習の説明 ・逆打ちトラバース測量 建築コース 3 年生「建築学」選択者
講義 (100 分) ・土地家屋調査士の仕事の紹介 (受験案内) ・公図、登記簿、住居表示と地番の相違 など
川崎北部建職組合 平成 22 年度より 3 年生「企業研究」「課題研究」希望者 ・住宅フェアへの参加型体験講座 ・課題研究「木材加工」の指導 ・電動器具の講習会
総合資格学院 川崎校 平成 24 年度より 建設科 3 年生希望者対象 ・建築・土木施工管理学科対策講座 建築コース 2 年生対象 ・建築に関する法規 建設科 1 年生対象 ・建設業の仕事についての講義
CCI 事務局 (神奈川県魅力ある建設事業推進協議会) 神奈川県県土整備局事業管理部建設業課 平成 26 年度より、建設科 1 年生対象 ・「建設業の役割と魅力」についての講義 (100 分)
全国クレーン建設業協会 神奈川支部 平成 26 年度より、建設科 2 年生対象 ・クレーン操作方法説明およびデモンストレーション ・操作 (吊上げ・吊下げ・旋回) の体験 講義 (50 分) ・クレーンオペレーターの一日 ・クレーンの機能およびクレーン作業の現状について
神奈川県鉄筋・圧接協同組合 平成 27 年度より、建築コース 2 年生対象 ・鉄筋業界について ・鉄筋の圧接 (体験) ・結束線の結び方 (体験)



写真 3 全国クレーン建設業協会神奈川支部による実習風景

(1) 出前授業が増えた背景

建設系の各種団体が高校生に対して出前授業を開く機会はここ数年増えてきた。その背景には、建設現場での担い手不足が深刻であり、若年者の入職状況も改善されないまま今日に至っている現状がある。業界団体は、本腰を入れて業界を宣伝し、人材育成に努めなくてはならない状況に追い込まれていると考えられる。

(2) 出前授業開講に向けての課題

出前授業の開講が増えるにしたがって課題となってくるのが、開催時期とその効果である。学校行事や団体・企業側の業務との調整が難しく、また、各団体は学校へどのようにアプローチしてよいかわからず、なかなか実現できていない様子である。全国クレーン建設業協会神奈川支部では、千葉県クレーン協会での実績から、神奈川県でも開催できないものかと、長い期間検討してきたようである。学校側もどのように各団体とコンタクトを取ればよいか、悩むケースも多い。出前授業は、実施する側と受け入れの学校側ともに負担がかかるため、実施は慎重に行うべきである。

本校建設科については、学校目標にも掲げているとおり、生徒に多くの実務的な体験を積ませることで、将来の進路選択の一助になることを念頭に置き、実施してきた。特に学校の施設設備では実施できないものや、教員が指導できない技術・技能については、外部の教育力を積極的に導入しようと計画してきた。そこで、手始めにインターンシップの受け入れ依頼と同時に、出前授業についての相談を持ちかけた。川崎北部建職組合や土地家屋調査士会の連携は、現在でも継続してやりとりできるようになった例である。

総合資格学院川崎校との連携については、学院側の宣伝および生徒確保の意味合いが強いが、資格取得に向けた特別メニューを無償で提供していただき、プラス学院が開講しているプ



写真4 土地家屋調査士会による実習風景

プログラムへ自主的に参加させる体制をとっており、お互いメリットはある。また、神奈川県鉄筋協同組合からは、突然本校へ申し入れがあり、鉄筋業界の紹介と圧接と結束線の結び方の体験授業を行った。

(3) 本校建設科での出前授業の受け入れ方針

出前授業を開講する際の企画運営上の注意点は、学校と企業・団体がお互い「長く」関係していくために、双方に負担の少ない方法で展開するところにある。特別の予算が付いて、その期間だけは実施できるが、予算がなくなったら終了というのでは意味がない。そのためには、できるだけ出前授業の内容や時期をパターン化するのがよい。

例えば、土地家屋調査士会川崎支部による逆打ちトラバース測量実習は、あらかじめ用意した座標を調査士の方々が本校生徒に直接指導しながら杭打ちさせる。生徒達は言われるままに作業を進めていくが、最後に一本の直線上に杭が打たれていることに大変驚く。このパターン化した内容を毎年都市工学コースの2年生対象に11月頃開講している。川崎支部は、支部のイベントとして設定し、講師の方も回数を重ねるごとに説明や指示の出し方に慣れてきている。この経験を元に、都市工学コースの3年生の実習でカーブセッティングや逆打ちトラバース測量を行い、再認識させるなど授業との連携も重要である。講師の方に色々試していただくとともに教員とも意見交換し、効果的な授業を

目指していく予定である。

CCI事務局が行う出前授業では、「建設業の役割と魅力」について1年生のコース選択説明会に合わせて生徒・保護者に向けて開講している。神奈川県は、建設業へ入職促進するための事業の一環として、建設業の役割と魅力について高校生向けのパッケージ化したプログラムを各校で出前授業という形で開講する計画をしている。本校建設科では試行の段階からCCI事務局と連携をとり、授業内容のパッケージ化に努めてきた。来年度以降、他校での出前授業がスムーズに導入されるよう現在も検討している。その他、神奈川県測量設計業協会・神奈川県鉄筋協同組合と連携をとり、出前授業を行えるよう順次調整している。

6. おわりに

学校現場では、ベテラン教員による若手教員への指導法伝授の取組が急務となっている。しかし、業務の多忙化もあって十分にその機会がもてないのが現状である。出前授業で技術・技能を持った講師が学校に向向いてくれるという絶好の機会を、生徒ばかりでなく教員の研修としても役立てたいと考えている。事前・事後の打合せでは、教員の技術・技能のレベルとともに、施設設備の状況等、学校現場の状況を十分理解していただいた上で、生徒向けの内容をどうしたらよいか考えていただく機会としたい。そうすることでもう一つのねらいでもある教員の研修の場を設けることにつながると思う。

出前授業を継続して実施していくためには、学校内や学科内での綿密な調整が不可欠である。担当者が異動して企業・団体との交流が途絶えてしまわないように、できるだけ定着させてパターン化し、継続しやすい状況を作り上げそれを残していくことが重要であると考えている。お互いに実りある結果を実現できるよう、今後も改善と新たな実施に向けた取組を続けていく。