

匠を育み みらいを拓く

TODA MIRAI FOUNDATION GUIDEBOOK 2021

戸田みらい基金は、 建設産業のみらいを育む 各種事業を展開しています！



世界に誇る、日本の建設産業。今、その将来を支える「担い手」の育成が急務です。

建設産業は他の業界と比べても若年層の減少が大きい傾向にあります。そうした中で高齢化した技能労働者が離職することにより、技術の継承ができなくなるだけでなく、社会資本の品質や機能維持にまで影響を及ぼすことが危惧されています。

安全・安心な社会基盤を構築し、これを保全していくという建設産業の社会的役割を持続的に果たしていくためには、「担い手」の安定的な育成が不可欠です。

「担い手」を育成するというこの大きな課題に対して、各種支援事業を通じて貢献することを目的に設立されたのが、戸田みらい基金です。

本財団の助成事業が、入職者の技術・技能の向上に取り組むことが困難な専門工事会社様や、建設業で力を発揮していくためにサポートを必要としている建設技能者の方々の一助になることを願っています。

建設産業に関わる皆様と共に、私たちは“みらい”を育てて参ります。

助成活動

戸田みらい基金は、以下の4つの分野に関わる助成活動を現在展開しています。

若手技能者の採用・育成及び資格取得に係る助成事業

対象：専門工事会社・団体

若手技能者の採用・育成・資格取得に効果的かつ先駆性のある活動に係る費用の全額または一部を補助することにより、専門工事会社等による創意あふれる取り組みを推奨しています。

第1回	2017年2月	6件	3社・3団体
第2回	2017年5月	5件	4社・1団体
第3回	2018年2月	5件	4社・1団体
第4回	2018年5月	10件	3社・7団体
第5回	2019年2月	7件	5社・2団体
第6回	2019年5月	7件	6社・1団体
第7回	2020年3月	5件	3社・2団体
第8回	2020年5月	11件	5社・6団体

2020年から、「若手技能者に対する助成」の対象者に、その取り組みの継続と更なるレベルアップを目的としたステップアップ助成を開始しました。

第1回	2020年3月	6件	4社・2団体
-----	---------	----	--------

建設に関する教育振興に係る助成事業

対象：教育関連団体・高校等（A助成：団体／B助成：高校）

建設に関する教育振興活動に係る費用の全額または一部を補助することにより、教育関連団体・高校・工業高校等による創意あふれる取り組みを奨励しています。

第1回	2019年5月	A助成：3団体 B助成：18校
第2回	2020年5月	A助成：1団体 B助成：27校



戸田みらい基金の審査委員会の様子

女性技能者の就労促進に係る事業

対象：個人・専門工事会社・団体

女性技能者が子育てをしながら安心して働くことができるよう保育費用等の助成を行い、継続就労の促進を目指しています。

第1回	2017年6月	13名	7職種
第2回	2018年5月	15名	継続11名 7職種
第3回	2019年5月	9名	継続9名 5職種
第4回	2020年5月	2名	継続2名 2職種

外国人技能実習制度等の普及促進に係る事業

対象：専門工事会社・個人

専門工事会社に対して、外国人技能実習生の受入れに係る諸費用の一部を補助することにより、実習生の技能修習の促進を目指しています。

第1回	2018年2月	11社・21名
第2回	2019年2月	9社・18名
第3回	2020年3月	6社・11名

2020年から「建設業の外国人技能実習生による日本語スピーチコンテスト」を開催しています。

第1回	2020年12月	予選：86名 本選：10名
-----	----------	---------------

活動報告会

戸田みらい基金では、助成対象者が活動内容について報告する「活動報告会」を開催しています。

2017年10月の第1回以降、2020年10月の第7回まで、毎年2回程度、実施しています。

2020年10月に東京八重洲で開催された第7回「活動報告会」の様子。感染症予防の観点から一部リモート形式で開催された



株式会社あじま左官工芸（第8回 若手技能者に対する助成）

“テセウスの船”と向き合う 若者の技能と知識を育む取り組み

漆喰や土壁、本京壁、そして珪藻土。

こうした工法や素材を手仕事で美しく仕上げる

高度な左官技術なくして、

日本建築の伝統は継承できない。

そうした技を伝え、若手技能者を育む

取り組みを取材した。

テセウスの船
ある物を構成する部品が全て置き換えられたとき、置き換えられる前と後のものは同じ存在と言えるのか、という同一性の問題。ギリシャ神話に由来する。

Katsushika

葛飾区のあじま左官工芸は創業約90年。全国の社寺建築や文化財建築をはじめ、エコロジー住宅などでもその技を奮っている左官会社である。しかし、“若手技能者の定着と育成”という建設業界全体の課題は、同社でも同様だと3代目の阿嶋一浩社長は語る。

「社寺をやろうと志をもってウチに入ってきて、従来の日給月給制では今の若者はなかなか定着しません。そこでまず給与体系を月給制に変更し、それによる年間休日の減少を緩和するために技能検定の研修、各種講習会への参加、若手への技術指導といった“業務能力向上のための活動日”を勤務日として認めることもはじめました。また、今回戸田みらい基金の助成を見つけてきてくれた岡崎さんをはじめ、社員たちも若手が働きやすくなるようなアイデアを出してくれます」。(阿嶋社長)

技能と知識を習得しやすい環境を整備

取材に同席してくれた岡崎潤涵^{かんき}さんは新人に左官のモデリング^{*1}を教える立場だと言う。しかし後輩が退社する姿を目の当たりにして、どうしたら新人がそういう選択をしなくなるのか、自分の経験も含めて考えたと言う。

「左官職人、特に弊社のように伝統建築などを手掛ける仕事では様々な^て鏝が必要不可欠ですが、鏝は使う用途や部位、仕上げごとにそれぞれ数えきれないくらいあり、それぞれとても高価です。私自身、入社した頃は何かを買えば良いか、先輩にどう相談すれば良いのか分かりませんでした。でもそれをもっていないと練習も仕事もできず、そこで立ち止まって離職してしまうことはとても勿体無いと思いました」。(岡崎さん)

そこで先輩職人に相談をして、どういう鏝が最低限必要かをリストアップし、鏝屋にも協力してもらい、社寺や文化



1:あじま左官工芸の阿嶋一浩社長（右）と入社4年目の岡崎潤涵さん（左）。同社は国内のみならず、台湾の歴史建築の修理工事なども手掛けている。



2: 今回の助成で揃えた、鏝をはじめとする特注セット（一部）。「これまでの新人は苦労して自分の道具を手に入れていたのが助かります」と岡崎さん。

財を扱う同社の仕事に特化した“基本の鏝セット”を今回の助成で購入したという。このセットを新人に貸し出して、自分の鏝が揃うまでの期間も左官が出来る環境を整えた。「昔はそれこそ“鏝を持つまで3年”というような世界でしたが、今は技術をちゃんと教えることが重要です。新人もできる限り早く技能を身につけて、仕事の面白さややりがいを知って、若いうちからしっかりと稼ぐ。そうした環境を整えることが大事です」。(阿嶋社長)

こうした新人向けの取り組みだけでなく、同社では業務上求められる高度な技能と知識を若手のうちから着実に習得できるよう、社内教育プログラムの整備もはじめている。2020年から、定期的な研修会や見学会の実施、職人向けの教材の作成などを行い、社員のキャリアデザインを会社として継続的にサポートする試みをはじめている。

次代へ受け渡す者に求められるマインド

人が手を入れ続けることで、時を越えて受け継がれる伝統建築や文化財建築。これらの修復に関わる仕事では、



3: 2020年12月、あじま左官工芸の社内教育プログラムの第一弾として、若手技術者育成研修会が開催された。（前列左から3人目は講師の佐藤さん）

作業に入る前にそれがどのような素材を用いてどのように造られているのかを調査・分析し、着手後はその通りに再現することが厳しく求められる。「そうした建築は、“テセウスの船”なのです」と岡崎さん。

「文化財の修復をはじめ、ウチはその土地や案件に合わせた仕事求められるので建築史にも関わる深い専門知識と高い技術が必要です。共通化も難しい。だから担い手を目指す若者に一番重要になるのが、先人たちから受け継いできた貴重な存在に自分が向き合えるという部分にやりがいを感じるマインドです」と阿嶋社長は語る。

近年同社には、大学で日本建築史を専攻していたという岡崎さんや美大で油絵や日本画を専攻していた女性など、左官の魅力に惹かれた多彩な若者たちが門を叩いているという。伝統の世界に、今新しい風が吹きはじめている。

*1: 実習台を使って、左官の動作を正確に繰り返すトレーニング。作業スピードが重要で、動作を身体に覚えさせると共に手首を柔らかくすることも目的。

株式会社あじま左官工芸
〒125-0062 東京都葛飾区青戸 8-9-11
https://ajimaart.co.jp



4: 2020年12月の若手技術者育成研修会で講師を務めた京都の左官職人・佐藤ひろゆき氏。5:6: 研修会は午前中、「左官の歴史を通して見る土壁の魅力」と題した座学が行われ、様々な素材や道具に関する話も展開された。7:8:9: 午後は伝統建築の仕事に欠かせない土壁の補修方法について、佐藤氏から実技で学んだ。

公益社団法人 日高地域人材開発センター運営協会（第1回ステップアップ助成）

一貫した研修体制を構築し、地域の建設業をステップアップ!

戸田みらい基金は2020年3月、「第1・2回若手技能者に対する助成」の該当会社・団体を対象にその取り組みの継続と更なるレベルアップを目的とした「ステップアップ助成」を新たに設けた。今回、この「第1回ステップアップ助成」に選定された団体の地域に根ざした活動についてお話を伺った。

Urakawa

(公社)日高地域人材開発センター運営協会(以下、協会)は、北海道日高地域の労働者や求職者、そして住民に対する各種職業教育訓練などを通して、地域の発展に寄与することを目的に活動している。協会は現在、日高地域の約150の企業・団体と提携しているが、このうち建設関連企業は土木分野を中心に約80社を数える。これらの建設関連企業を対象に協会が2017年4月から実施しているのが、各社に採用された新人に社会人として、また土木技術者としての基礎教育を行う養成研修であり、これは当基金の「第1回若手技能者に対する助成」(2017年2月)に選定された。

普通科の卒業生を建設業へ

この活動について、協会の富岡伸治課長はこう語る。「日高地域には工業高校がなく、地域の建設会社は道内の工科大や専門学校にも求人を出していましたが、応募が少なく人材確保に苦戦していました。そこで求人活動を地元の普通科高校に広げるための支援を私たち協会できなしかと考えました」。(以下、「」内は富岡課長) これまでも普通科高校の卒業生を採用した事例はあったものの、採用しても「そもそも建設業とはどういうものか」というところから教える必要があったため、採用企業で教

育する余裕がないという状況があった。そこで地元建設会社の協力の下、普通科高校の卒業生たちが技能者として現場に出ることができるように、建設業や社会人としての基礎知識、基本技能などに関する教育をカリキュラム化したのが、この土木技術者養成研修(新入社員教育コース)であった。「各社から『入社後、まず協会研修を受けられるので普通科でも安心して入職できますよ、と言えるようになった』などの感謝の声をいただいております。この新入社員教育コースは2017年以降、計30名以上の若者が受講してきた。また2018年9月の北海道胆振東部地震発生以降、建設業の重要性が再認識され、高校生の就職先としての関心も高まっているようだ」と富岡課長は語る。



1: 2017年から実施している新入社員教育コースの様子。



2③④: ステップアップセミナーのドローン講座。飛行ルールや気象・電波概論などを学ぶ座学と操縦を学ぶ実技が、感染予防対策のため広い体育館で実施された。

更なる技能習得を目指す

さて、近年建設業界では施工技術の高度化やICT施工の普及に伴い、工事を担う技能者も早い段階からこれらのスキルに対応できるように育成することが不可欠になってきた。そこで協会では従来の新入社員教育コースに加えて、入社後5年目までの技能者を対象として、2級土木施工管理技士及びICT施工に必要なスキルを習得するステップアップセミナーを2020年から実施することとなった。「今回は外部の講師をお招きして、CADやBIMの習得、ドローンの運用、ICT施工の体験実習などを2年に渡り学習するカリキュラムとしました」。コロナ禍によって予定よりも開始が少し遅れたものの、2020年春からはじまったカリキュラムは感染予防対策を行いながら順調に進められているという。協会では若手のスキルが更にアップすることで、できる仕事が増え、やりがいと定着率のアップに繋がると期待している。



5: ステップアップセミナーにおけるCAD講習の様子。

「専門知識を一から勉強できるので、会社では上司から『俺たちも受講したい(笑)』と羨ましがられているようです。私たちは実際に雇用する立場ではありませんが、こうした活動を通して、地方でも先端技能をどんどん学ぶことができる環境の整備が、建設業に若者たちを定着させることに繋がるのではないかと感じています」。

地域の建設業を担う横の繋がり

新入社員教育コースとステップアップセミナーというふたつのコースを整備したことで、日高地域の建設業に入職した若者への一貫した研修体制が確立された。この一連の取り組みの中で富岡課長が大きな成果だと感じたのは、受講生同士の横の繋がりが生まれたことだと言う。「公共工事の減少により、この地域の建設業は一時期採用を控えていた時期があったので、多くの会社で近年入職した若手とその上の世代の年齢が離れていました。そうした中で、違う会社の若者同士と一緒に学び、お互いの業種にも興味をもちながらネットワークを形成できたことは、彼ら自身や地域の大きな財産になると思います」。広い北海道においてICTを活用した新しい土木工事は、大きな可能性を秘めている。受講生たちが経験を重ねた近い将来、日高の建設業は個々の会社だけでなく、地域としても大きくステップアップしていこう。

公益社団法人 日高地域人材開発センター運営協会
〒057-0005 北海道浦河郡浦河町東町うしお2-3-1
<https://hjk354.wixsite.com/index>

株式会社岩野商会（第7回若手技能者に対する助成）

働きたいと思える会社をつくる、採用・育成・定着の取り組み

長野市の内装会社・岩野商会では、若手技能者の採用・育成・定着を目的とした活動を展開している。

まず「採用」に関しては、学校回りやインターンシップ、会社説明会の実施、そして仕事体験ができる大規模合同イベント等への出展を行なっている。

また「育成」については、新入社員は厚生労働省認定職業訓練校である「岩野建設専門技能訓練学園」で基本的な知識や技能を学び、同学園卒業時に技能士補を取得できる体制を整えている。その後、現場で活躍しながら技能大会・技能グランプリ等における受賞を目指して育成している。さらに「定着」に関しては、社内にソフトボールやフットサルチームを設けて、仕事以外での交流の活発化に取り組んでいる。



株式会社岩野商会
〒381-8502 長野県長野市大字北長池 2051
<http://www.iwano.co.jp>

リアル建設株式会社（第7回若手技能者に対する助成）

“人材”から“人財”となる教育体制の構築

東京を拠点に建設業と警備業を展開しているリアル建設では、「人材から人財となる教育体制の構築」をテーマとした活動を展開している。同社では2018年4月から、入社した人材を即戦力化するためにリアル建設技能訓練学校を開校している。今後さらに多くの技能者を育てるための環境整備を実施した同校は、2020年3月に東京都から認定職業訓練校として認可された。

同校の「総合土木コース」では、自社テキストと60日間の訓練で基礎的な知識や技能のほかに8つの資格が取得可能であり、実際に受講生は現場の即戦力として活躍している。卒業後は定期的に個人面談をおこない、足りない技能のスキルアップ研修を行うとともに、各種免許や施工管理技士、その他の資格取得のサポートも行なっている。



リアル建設株式会社
〒158-0096 東京都世田谷区玉川台 2-21-14 KY 用賀ビル 2F
<https://realconstruction.co.jp>

株式会社タッセイ（第1回若手技能者に対するステップアップ助成）

“カッコ良い！”を伝えるブランディングと、人に寄り添う“育成風土”

福井市の内装工事会社タッセイは、社員職人の更なる増員と職種の拡大を計画し、当基金の「第1回ステップアップ助成」（2020年3月）の対象となった。

社員職人チーム“TAT”を、「職人仕事はカッコ良い！誇らしい！」と魅力的に映るようビジュアルにこだわり、WEBページ・短編ムービーで学生や保護者へアピール。当初の6名体制が現在31名、さらに今春新卒6名が加わり大きな戦力として躍進しはじめた。

育成面では、社屋に訓練所を設けてLGS・ボード貼りの多能工化やスキルアップを図るとともに、クラウドを使った人材育成システムでメンターが育成を支え、また親方以外の社員や社長までもが積極的に一人ひとりに真摯に寄り添う風土が、若手職人の成長の糧となっている。



株式会社タッセイ
〒918-8218 福井県福井市河増町 30-20
<https://www.tassay.co.jp>

株式会社KMユナイテッド（第1回若手技能者に対するステップアップ助成）

技能のプラットフォーム「技ログ」を広めるキャンペーンを開催

京都市の塗装工事会社・KMユナイテッドは、建設業の職人の高齢化に伴う技能伝承の問題解決のために、高い技能をもつ職人の作業を映像化・データベース化し、これにスマホでアクセスすることで、いつでもどこでも一流職人の技能を学ぶことができるプラットフォーム「技ログ」を開発している。

同社では、当基金の「第1回ステップアップ助成」（2020年3月）を活用して、この「技ログ」をより多くの職人に活用してもらうことを目的として「アスリート職人グランプリ」（2019年12月～2020年2月）を開催した。

建設業の職人の顔が見える一連の取り組みによって、業界の外にも建設業の魅力を発信するとともに、業界の未来を担う多くの若者のやりがいに繋がることを目指している。



株式会社KMユナイテッド
〒606-0801 京都府京都市左京区下鴨宮河町7
<https://www.paintnavi.co.jp/kmunited/>



1: 日本語スピーチコンテスト本選の様子。一人7分の持ち時間で、日本で技能実習生として働いた経験やそれを通して得たことについてスピーチが展開された。
2: 戸田みらい基金の今井雅則理事長による開会挨拶。「選ばれる国、グローバル日本の創出に向けて遠慮なくご意見をいただきたい」とスピーチへの期待を語った。

多様な人が集い価値を創出する、 新たな“ニッポンの建設業”を目指して

第1回 建設業の外国人技能実習生による日本語スピーチコンテスト 本選開催：2020年12月1日／会場：AP東京八重洲

2020年、戸田みらい基金は「建設業の外国人技能実習生による日本語スピーチコンテスト」を開催した。12月1日に東京で開催された本選では、予選を勝ち抜いた10名による熱いスピーチが展開された。



現在、建設業界で働く外国人労働者の数は約9万3千人、このうち技能実習生は約6万5千人を数える。こうした状況を受けて、建設業界では今、グローバル化への対応が喫緊の課題となっている。2020年12月、外国人技能実習生を対象とした「第1回日本語スピーチコンテスト」本選における開会挨拶で登壇した戸田みらい基金の今井雅則理事長は、次のように語った。「現在、アジア各国から技能実習に来ていただいておりますが、日本では文化的な共通認識がないとコミュニケーションが上手くいかない面があります。こうした課題を克服して、多様な人材が集まって互いに影響しあい、新たな価値を創出していく“多様性に富んだ建設業”を目指すために、スピーチコンテストを開催することとしました」。コンテストは7月に応募を受け付け、計86名の応募者の中から予選を勝ち抜いた10名が、「母国に持ち帰りたい、日本の良いところ」「日本の技能実習制度に思うこと」「母国に帰ってからの夢」という3つからそれぞれ選んだテーマについて、日本語でスピーチを行った。



最優秀賞

フン・チュン・ドックさん
加向建設／愛知県／型枠
ベトナム出身

「技能実習生への応募が、自分の人生を良い方向へと導いてくれた」と話すフンさん。職種として型枠を選択したのは、母国と日本でこの分野の技術差が大きいため、帰国後に役に立てると考えたからだという。「日本の仕事は、技術はもちろんですが、特に安全について厳しく指導される点が良いところ」と話すフンさんは、このような安全指導が本人のためだけでなく、仲間や家族など、その人を支える大切な人のためでもあるということに大きな感銘を受けたという。



クルス・ロメル・マラシガンさん
神楽樹／大阪府／塗装
フィリピン出身

来日前は「日本の建設現場はほとんど機械化されていて簡単だろう」と考えていたクルスさん。ところが現場に入ってみると多くの仕事は手作業で、入隅の仕上げやペーパーの当て方など細かく注意されたという。しかし、時と共にそうした指導が「細かいところまで手を抜かず、相手に喜んでもらうために仕事をやる日本の職人仕事」を教えるためであったことに気付いたそうだ。帰国後は、「今の会社のフィリピン支店をつくり、実習生仲間たちとジャバングオリティーの仕事をしたい」と話す。



優秀賞

ホアン・ヴァン・タンさん
向井建設／東京都／薦／ベトナム出身

日本の行列文化に着目してスピーチをしたホアンさん。「どんな場所でも自然に列を作って順番を守る文化は特別なもの」と言う。日本での経験は「そうした文化を通して大きなものを得ました」と話す。



ファン・タイン・ルアンさん
小鍛冶組／北海道／薦／ベトナム出身

ファンさんは日本の技能実習制度について「契約など、技能習得以外の部分もしっかりしているので安心して働けます」と話す。「日本で働くベトナムの人が身近にいれば、気軽に話しかけてくれると嬉しいです」。



グエン・ウアン・フォンさん
アズマ／東京都／内装／ベトナム出身

「日本で働き家族のために大きな家を買う」という来日前からの夢を最近実現したグエンさん。家族からとても喜ばれたという。帰国後は建築の仕事を通してベトナムのまちづくりに貢献したいと話す。



3: スピーチ後、審査結果を発表する長田眞一審査委員長。4: 総評を語る国土交通省の美濃芳郎大臣官房審議官。5: 今井理事長から表彰状の伝達表彰。6: 本選でスピーチを行った技能実習生の皆さん。



最優秀賞

氏名	会社名	職種	在留期間	母国
フン・チュン・ドック	加向建設株式会社	型枠	33カ月	ベトナム
クルス・ロメル・マラシガン	株式会社神楽樹	塗装	46カ月	フィリピン

優秀賞

氏名	会社名	職種	在留期間	母国
ホアン・ヴァン・タン	向井建設株式会社	薦	52カ月	ベトナム
グエン・ウアン・フォン	有限会社アズマ	内装	39カ月	ベトナム
ファン・タイン・ルアン	株式会社小鍛冶組	薦	44カ月	ベトナム

優良賞

氏名	会社名	職種	在留期間	母国
ヨウ・コウ	株式会社共栄工業	型枠	58カ月	中国
バトバイル・ツォルモン	株式会社菅原設備	配管	48カ月	モンゴル
グエン・ゴック・カー	有限会社本郷工業	解体	30カ月	ベトナム
グエン・ゴック・トウ	株式会社池田工業	薦	24カ月	ベトナム
リュウ・ヨウ	株式会社東京志村	内装	55カ月	中国

審査結果と受賞者の所属・国籍など

近年、ICT や AI などの活用が進む建設業界。
その将来を担う若者たちを育てる工業系高校もまた、
時代の要請に応えるための取り組みを進めている。
新しい姿へと変わりつつある工業系高校の取り組みを取材した。



AR (拡張現実) や VR (仮想現実) が広げる ものづくりの魅力と楽しさ

大阪府立西野田工科高等学校 (第2回教育振興に係る助成)

大阪において「工科高校」とは府立の工業系高校の名称であり、市立の「工業高校」と同様に次世代の産業の担い手を育成している。現在、大阪府立の工科高校は9校あるが、今回取材にお伺いした西野田工科高等学校は、1906年(明治39年)に最初に創立された歴史ある学校である。

次世代のまちづくり手法を学ぶ工科高校へ

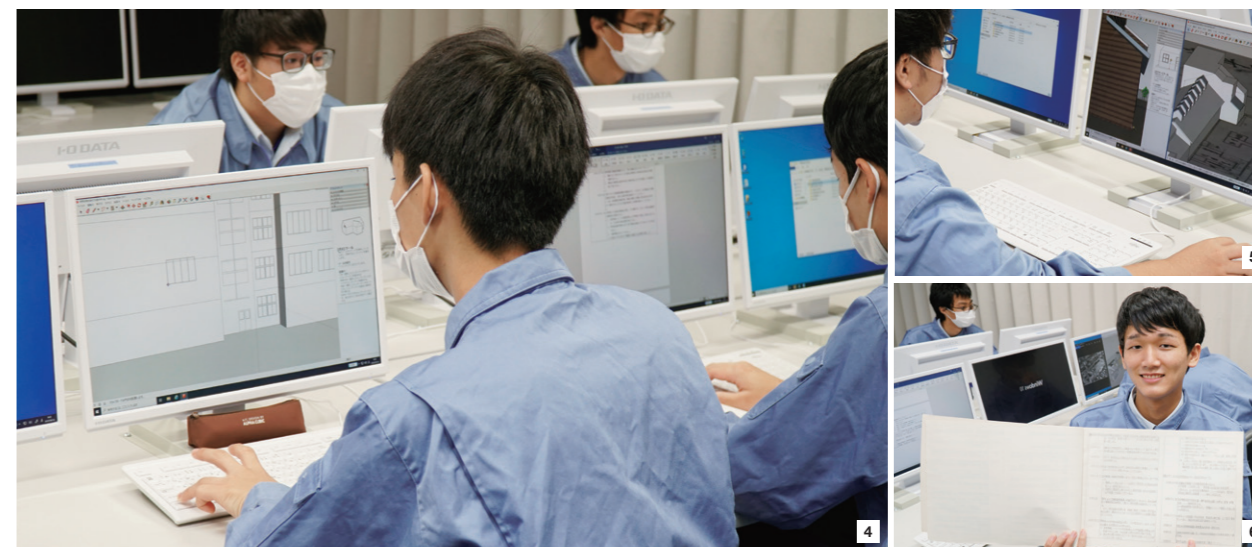
今、社会全体で急速にICT化が進んでいるが、こうした変化の中で工科高校も時代の要請に応える人材育成と魅力づくりのため、その改革がはじまっている。大阪府では既存の工科高校に対して2020年度から毎年3校ずつ、深化するデジタル社会への対応と各校毎に特色を出すことを目標とした学校改編を実施している。

「本校もこの改編を2021年度に控えています。本校には機械・電気・建築都市工学・工業デザインという4系がありますが、

特に建築や土木、デザインを学ぶことができるのが本校の大きな特徴です。改編を機にこの特色ある専門分野を活かしたSTEAM教育^{*1}やデザインの思考を活かしたPBL課題解決型学習^{*2}によって、次世代型のまちづくりに貢献できる人材育成を目指していきます。具体的にはドローンによる測量や、3Dデータを用いたAR^{*3}(Augmented Reality: 拡張現実)による住環境の提案、そしてプロジェクションマッピングによる災害シミュレーションなどの手法を生徒に教えていきたいと考えています」と中井宏典校長が展望を語る。

仮想空間に蘇る旧校舎

学校改編は2021年度であるが、同校では既にその試行も兼ねた様々な取り組みがはじまっており、建築都市工学系では近藤大地教諭の指導の下、3年生の3DCG班10名がこれに取り組んでいる。



4: 「AR技術活用の研究」として旧校舎の再現に取り組む3DCG班の生徒たち。3Dモデリングは「SketchUp」というソフトを使用している。「今回ベースとなる3Dデータをつくっておくことで、将来的には位置情報を利用して『当時の校舎のこの窓からどのような風景が見えていたか』といったことまでビジュアル展開できるのではないかと近藤教諭は語る。5: 作業は作図やテキストチャの適用、学校史からテキストを作成するなど、それぞれの生徒が役割分担して行っている。

「今年は『AR技術活用の研究』として、「SketchUp」というソフトで本校旧校舎の3Dモデリングを行っています。またそこで制作した3Dデータを「Kubity」というソフトでARやVR^{*3}(Virtual Reality: 仮想現実)に展開することにも挑戦しています」と近藤教諭は笑顔で語る。(以下、「」内は近藤教諭)本年度実施しているのは先代である2代目校舎のモデリング。資料となる図面が残っていなかったため、校舎全景の絵や写真、かつて検討された移転計画時の資料などを参考に、建物各所の位置やスケールを割り出したという。「そうした地道な作業も経て、実際にかつての校舎が3Dで立ち上がると生徒たちも『おおー』と感動します。こうして校舎の3Dモデルを制作しておけば、将来的にHP上で学校の歴史を伝える際にも素材として役立つそうです。伝統校だけに卒業生も多いですから。こうして社会でICTの活用が不可欠になっていく中で、子供たちにはなるべく社会で役立つ技術を教えていきたいですね。」

子供たちに選択される魅力をつくる

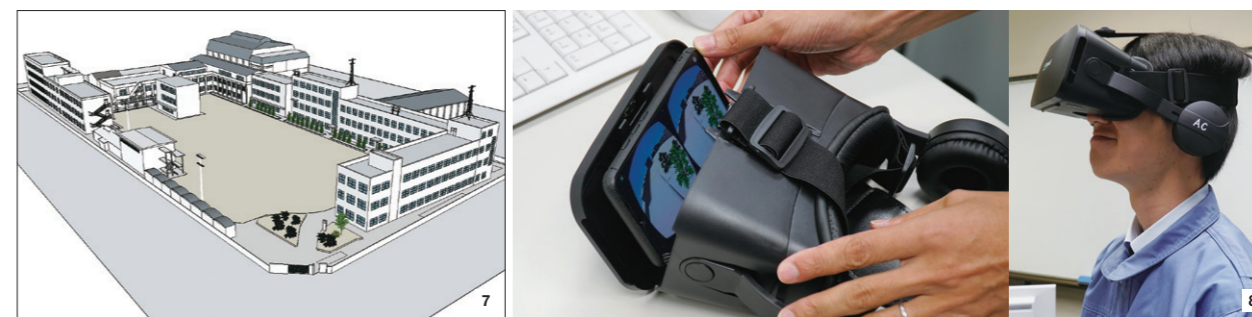
こうした取り組みは、生徒たちの卒業後という“出口”の部分はもちろん、これから高校を選ぶ中学生に工科高校の魅力伝えるという“入口”のところでも重要だという。「従来の工業系高校のイメージと違った面から、建築・土木って面白そうだと、その魅力をアピールしたいですね」。近い将来、工業系高校が子供たちにより選ばれる存在になることを期待したい。

*1: Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学)、Mathematics (数学)、Art (芸術) を総合的に学習することで融合的に存在する実社会の課題を解決する力を育む教育
*2: 課題を解決していく過程で様々な力を育成する学習方法
*3: ARとVRは、「現実世界に仮想現実を実装すること」が前者であり、「完全な仮想世界」である後者と区別される概念である

大阪府立西野田工科高等学校
〒553-0007 大阪府大阪市福島区大開 2-17-64
<http://www.osaka-c.ed.jp/nishinoda-t/zenhp/nishinoda/index.html>



1: 大阪の中心地に位置する西野田工科高等学校。2021年度に実施される学校改編により、防災やユニバーサルデザインの観点を採り入れた次世代型まちづくりの技術や課題解決に対応した工科高校となる。2: 建築都市工学系で実施されたドローンの体験実習。これまでは外部企業の協力の下、建設業におけるドローン測量技術の概要を学ぶかたちで実施されたが、今後は囲われた屋上のテニスコートなどを利用して学校のカリキュラムとして実施することが計画されている。



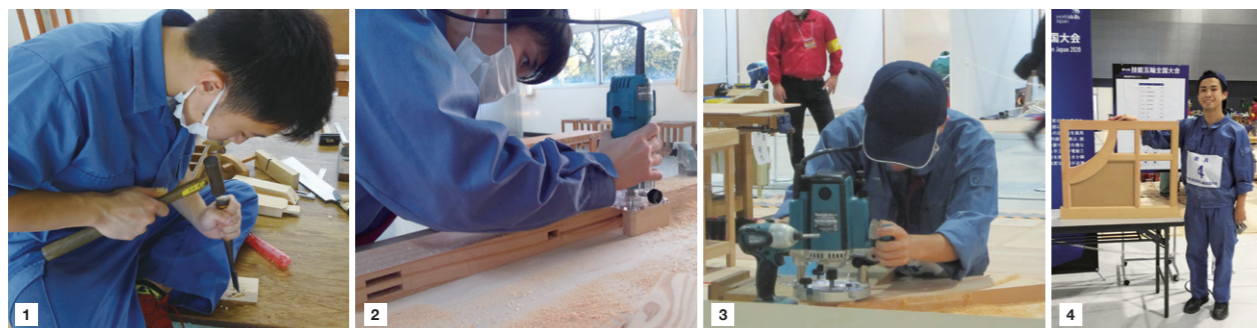
7: 4~6の「SketchUp」による作業で作られた2代目校舎の3Dモデル。(制作中)8: 「Kubity」は、「SketchUp」で作成した3Dデータを閲覧するソフト。校舎の3Dデータを「Kubity」を使ってスマホに表示し、これをVRゴーグルにはめ込むことで、簡単にVR(仮想現実)を体験できる。近藤教諭は「私自身、こうしたソフトで何ができるのか、学びながら授業を進めています。今回の戸田みらい基金さんの助成では、こうしたソフトの解説書も購入させていただいたのでとても助かっています!」と話す。

愛知県立豊橋工業高等学校（第2回教育振興に係る助成）

木製建具製作活動と技能五輪の出場

今年度、豊橋工業高校では建具製作（木製建具手加工作業）部門の技能五輪出場を目指した活動を行っている。これは木製建具の製作を通して生徒たちがその仕事に興味をもち、その知識と技能を習得することを目的としたもので、地元に住する建具マイスターを招いて、週に1度、生徒に実技指導を頂くかたちとした。

仕口の種類や使用工具など専門的知識が多く、生徒の戸惑う姿が見られた。しかし、マイスターの熱心な指導により、日を追うごとに知識や加工技術の向上がみられた。技能五輪本選では、普段の練習した成果が発揮でき、「銀賞」をいただくことができた。現在は、教室の天窓の建具を製作している。



1：建具の四隅に使われる蛇口を製作。2：トリマーを使用し、横溝ビットでほぞ穴をあける。3：ルーターを使用し、R 棧を製作。4：技能五輪の本選で製作し、完成した作品。同校は、2021 年度より校名を「愛知県豊橋工科大学」に変更する。

愛媛県立松山工業高等学校（第2回教育振興に係る助成）

作庭技能の習得を通じて深める、地域産業への理解

本年度、松山工業高校では生徒たちが作庭技能の習得を通して、「若年者ものづくり競技大会」への出場を目指していた。コロナ禍によって同大会は中止となったものの、次年度の大会出場を目指している。造園職種に対する取り組みは、本校で初めての事である。新しい事に対する興味・関心をもたせ、課題に対し製作の手順を考え、

制限時間内に作庭できるように練習を繰り返している。また、愛媛県職業能力開発協会の協力を得て、熟練した講師の指導により、繊細で高度な技能習得を目指した。造園作業を通して、ものづくり技能に対する意識を高め、視野の拡大も図れている。同時に、生徒自身のスキルアップと思考力、対応力の向上にも繋がっている。



1：造園課題に取り組んでいる様子。2：竹垣（四つ目垣）の製作。3：講師の指導により、乱張りの説明を受けている様子。

群馬県立高崎工業高等学校（第2回教育振興に係る助成）

建設分野でのドローン活用技術の学習

高崎工業高校では、本年度戸田みらい基金の助成金を利用してドローンや関係教材を揃え、建設分野におけるドローンの活用方法について研究活動を行っている。当初は1年間で「ドローンに関する基礎知識と関係法令の学習」、「ドローン操縦技術の習得」までを実施する計画を立てていた。しかし年度当初の緊急事態宣言により、休

校による授業時間の不足から大幅に計画変更を余儀なくされた。今年度実施することが出来たのは、機種を選定、購入、ドローン情報基盤システム（DIPS）への飛行許可申請、試験飛行及び関係法令の学習までとなった。次年度以降は、新規飛行ルートへの許可申請や自動飛行の設定、取得データの活用方法について模索したいと考えている。



1：今回の助成で購入したドローン「DJI 社 MAVIC 2 PRO」。2：飛行許可申請を行なったうえで、校舎上空 120 m から撮影した風景。3：約 10 m 上空から撮影した測量実習の様子。

長野県丸子修学館高等学校（第2回教育振興に係る助成）

地域の匠から学ぶ、伝統的な大工技術の魅力

本年度、長野県の丸子修学館高校では伝統的な大工技術を学ぶ活動を展開している。同校では2年次から工業分野選択者が土木・建築を学ぶカリキュラムとなっているが、従来は専門学校と異なる高校の限られた時間内で、生徒たちがものづくりの魅力を体験することが十分ではなく、それが進路に生かされるとこともあまりなかった。

そこで建設業の第一線で活躍してきた地域の方を外部講師として招聘し、伝統的な建築大工技術を学び、地域の方々と交流しながら、従来の授業ではできなかった経験ができるカリキュラムを組んだ。生徒たちはあらためて暮らしを支えるものづくりのやりがいと魅力を感じ、進路選択の参考にもなり、地域との連携を深める良い機会となった。



123：実習では角材に対するノミの向きや当て方、木材の接合となるほぞ穴の加工方法を教わった。また屋根の棟木に、軒に向かって斜めに垂木を取り付けるなどの指導もいただいた。さらに最終回は家屋の屋根部分に用いる工法を学び、日本家屋に対する理解を深めた。

戸田みらい基金の概要

所在地	東京都中央区八丁堀 2 丁目 8 番 5 号 (戸田建設株式会社内)
理事長	今井雅則
事業内容	1. 若手技能者の採用・育成及び資格取得に係る助成事業 2. 建設に関する教育振興に係る助成事業 3. 女性技能者の就労促進に係る事業 4. 外国人技能実習制度等の普及促進に係る事業 5. その他この法人の目的を達成するために必要な事業
設立年月日	2016 年 10 月 3 日
設立者	戸田建設株式会社
お問い合わせ	一般財団法人 戸田みらい基金 事務局 TEL 03-3564-2711 E-mail info@toda-mirai.or.jp HP https://toda-mirai.or.jp



TODA MIRAI FOUNDATION GUIDEBOOK
Vol. 3

[発行日] 2021 年 2 月 15 日
[発行] 一般財団法人 戸田みらい基金
©2021 TODA MIRAI FOUNDATION
本書の記事、写真、図版などの無断転載および複製を禁じます。