東京電機大学「ものづくりセンター」開設

若手技術者の育成　新たな社会貢献の礎築く

東京電機大学が東京千住キャンパス（東京都足立区）に「ものづくりセンター」を開設した。学生の教育や教員の研究の場となるのはもちろん、中小企業との産学交流の場ともなる予定だ。金属3次元（3D）プリンターや5軸マシニングセンター（MC）など最新鋭の設備を備え、若手技術者の育成・輩出、先駆的な研究成果の発信、そして産学連携による新市場創出と、ものづくりセンターから新たな社会貢献の礎が生まれようとしている。

中小企業との産学交流も

ものづくりセンターは学園創立110周年を記念して2017年4月に完成した5号館の1―2階に設置された。同大学の建学の精神である「実学尊重」を具現化した施設であり、最も力を入れる「ものづくり教育」をより一層充実させる役割を果たすことになる。さらに、ものづくり関連の講習や企業の技術開発支援拠点としての活用も検討されており、産学交流の場として、産業界からも注目を集めそうだ。

その中心施設となりそうなのが多目的スペース（床面積約330平方㍍、3層吹き抜け）。大規模な実験や、さまざまなイベントスペースとしての活用も可能。早速、8月には地元の小学生を集めた夏休みの「ものづくり教室」を開催。さらには「実質的には4階建ての高さがあるので、ドローンの飛行実験もできる」（帯川利之ものづくりセンター特別専任教授）といった構想を練っている。

このほか、大きく分けると8のスペースで構成。1階の「先端加工スペース」には「大学に設置される例はめずらしい」（同）という5軸制御のMCが鎮座する。しかも「旋盤加工できるタイプのため、テーブルを回転しながら大物を切削できる」（同）という高機能機だ。ほかにも学生の教育向けに旋盤やフライス盤、帯ノコ盤などを備え、穴開けや切削、切断などを訓練できるようにする。

もう一つの目玉が「ソディックスペース」。ソディックの創業者である古川利彦会長が同大学のOBであり、名誉博士号を贈られた縁などもあって開設された。特にソディック製の金属3Dプリンターへの注目度は高く、MCでは製造できない複雑形状部品をいとも簡単に製造できる。このほか、同社の主力製品であるワイヤカット放電加工機、細穴放電加工機も利用可能。同社から随時、担当の説明員が来校するため、使い方を丁寧に教わることもできる。

多目的スペースの一角には「溶接・切断スペース」を設け、出力2キロワットの小型レーザー加工機を設置。レーザーによる切断や穴開け、刻印などができる。小学生向けの夏休みイベントでもこれを活用し、キーホルダーを作成した。今後、溶接機も導入する予定だ。

また「計測・基板加工スペース」には2台の顕微鏡に加え、「オートCAD」「ソリッドワークス」のCADソフトと「マスターキャム」のCAMを搭載したワークステーションが並ぶ。他スペースにあるMCやレーザー加工機に対応しており、さまざまなワークの加工を自由に設計できる。

2階には「木工（塗装）スペース」「金属・加工スペース」「電気・組立スペース」など学生が自ら加工や組み立てができる空間を設けた。「小さな旋盤を用意して、学生たちがちょっとしたものをつくりたい、というニーズに応える」（帯川特別専任教授）予定だ。

設備がすべて整うのは、来年3月末の予定。それまでに学生や教員への説明会や安全基礎講習、機器操作の訓練など個別講習を実施していく。中小企業などとの産学連携、企業の技術者に対する技術支援は「学生利用の整備後に予定している」（同）としており、来春以降、企業から多くの技術者や経営者が相談などで集うことになる。

東京千住キャンパス５号館

小学生向けものづくり教室でも活躍したレーザー加工機と、それで加工した部材（手前）

先端加工スペースの５軸マシニングセンター

金属３Dプリンターが目玉のソディックスペース

ドローンの飛行実験も可能な高さの多目的スペース

ごあいさつ

安田　浩 学長

最先端の技術を学生に

ものづくりセンターは最新の機械や考え方、技術をここで体感しようという目的で開設しました。基本は学生が、どうやってものづくりをするのかをしっかり理解した上で、さらに良いものをつくってもらうことにあります。

今後、日本は頭脳で世界と勝負しなければなりません。そのために情報技術（IT）を使ってより良い社会にしようとしています。先日、たまたまドイツから大学・政府関係者に来訪していただき、そのときに話したのは、両国ともに「産業や社会生活すべてを新しい情報基盤につなげ、豊かな生活を実現しようとしている」ということでした。その礎になるのはやはり科学技術やイノベーションです。それには学問が必要で、実際にものをつくらないといけないとあらためて感じました。

学生にはものづくりセンターで最先端の技術を学び、卒業し、企業に入ってからも、さらに活躍してもらいたい。産業界から「あそこで育った学生なら大丈夫」と評価されるようになれば、これほど嬉しいことはありません。今後も、ものづくりの大学として皆さまにアピールして参ります。

帯川　利之
ものづくりセンター特別専任教授

建学の精神「実学尊重」を具現化

ものづくりセンターはこの4月、5号館完成と同時に開設しました。目的は①建学の精神「実学尊重」を具現化する教育の場②教員、学生などの研究支援の場③ものづくりに関する公開講座・講習および企業の技術開発を支援する社会貢献の場を実現するべく、現在準備を進めているところです。

また、それらの目的に基づき、六つの役割を担います。①本学の学生として有するべき、ものづくりの素養・能力の涵養②本学の学生のものづくりに関する実践および支援③本学教員および学生のものづくりに関する設計・製作支援④産学連携による研究開発・プロジェクト研究の支援⑤企業技術者のものづくりに関する技術支援⑥各種技能講習、小中高等学校などのものづくり・理科実験教室の開講などの支援です。

内部は9スペースに分かれております。多目的スペースは広く、3階までの吹き抜けで、いろいろな用途に活用できます。課外・部活動の学生たちもこれを何かで使いたいと狙っているようです。先端加工スペースには5軸と3軸のMCがあります。特に5軸加工では高精度で複雑形状の加工が可能です。さらに、学生向けにボール盤やフライス盤、帯ノコ盤などの工作機械類を設けています。

ソディックスペースの金属3Dプリンターは、MCでは到底加工不可能な部材を製造できます。例えば、内部に曲線の冷却穴が開いているような複雑形状の加工が得意です。ここで学生や教員の研究支援、地域企業の支援も行っていきます。このほかのスペースでも、すでに木工加工機や顕微鏡、CAD／CAM、バンドソー、計測器などが配備されており、ちょっとした加工や部品の製造などができるようになっています。

現在は学生が自由に使えるようになるよう鋭意、準備を進めている段階です。産学連携や企業技術者への支援はその後を予定しております。その際には是非、ものづくりセンターをよろしくお願いします。

ソディック　専務　佐野　定男氏

3Dプリンターなど活用を
ソディックスペース

当社と東京電機大学の関係は深く、創設者の古川利彦会長が卒業し、2013年に名誉博士号をいただいております。2017年度には、大学の総合研究所に先端レーザー技術研究所を設立していただき、ドレスト格子の原理を応用したシリコンレーザーダイオードの研究もしていただいています。当社ではこれで効率良くレーザーを出して、いろいろな加工に使えないかと考えています。

さて、ソディックスペースには当社の精密金属3Dプリンターと精密ワイヤカット放電機、細穴加工機があります。まずは3Dプリンターについて説明します。見た目、箱の中で何をしているのか分かりませんが、中に窒素を入れ、粉を敷き詰め、これをレーザーで焼き固めて、最後に切削で精度と面品質を上げていくものです。高さ・幅・奥行きそれぞれ250ミリメートルまで、重さ90キログラムまでのものを造形できます。

どういうものをつくるかというと、いちばん狙っているのが金型です。例えば、射出成形機の金型の場合、いくつもの部品の集合体なので、従来はいろいろな機械で加工していました。3Dプリンターなら一つの部品でできてしまいます。

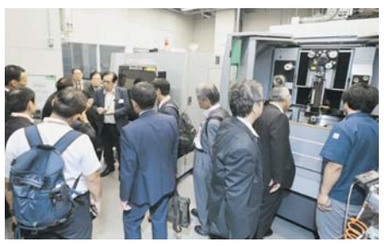
一般に3Dプリンターというと樹脂を使うものが多いのですが、当社は金属材料を使います。さらに、付属のスピンドルを回転させ、機上で切削できるようにしています。このような構造から金属光造形複合加工機とも呼んでいます。

一方の精密ワイヤ放電加工機は、ワイヤから加工物に放電すると、その部分が微細に溶けていき、溶けたくずを水で洗い流しながら、ワイヤをどんどん進めていくことで精密加工をする装置です。単に垂直に加工するだけでなく、テーパー加工も可能です。例えば、モーター部品を打ち抜くための金型などを製造します。

皆さまにはソディックスペースで、これらの装置を有効にご活用いただきたいと思います。

topics

TDU産学交流会などが見学会開催


ソディックスペースで金属3Dプリンターやワイヤカット放電加工機に見入る参加者

産業界からの注目度も高い。埼玉産業人クラブと傘下のTDU産学交流会が合同でものづくりセンターの見学会を実施。これに埼玉県の川越商工会議所工業部会や東京電機大学経営同友会も加わり、関係者を含む78人が東京千住キャンパスに集まった。

TDU産学交流会は、埼玉県鳩山町にキャンパスを置く同大学理工学部と地元中小・中堅企業による交流組織。普段は埼玉県内での活動が中心だが、このほど本部のある東京千住キャンパスとの交流が実現した。

見学会では5号館セミナー室での講義に続き、ものづくりセンターの各スペースを回り、それぞれの説明に深い興味を示していた。

夏休みものづくり教室　小学生向け

多目的スペースでキーホルダーづくりに夢中の小学生たち

夏休み真っ盛りの8月17日、地元の小学生を対象に「ものづくり教室」を開催した。ジェイコム足立（東京都足立区）との共催で、足立区教育委員会の後援の下、区内の4年生55人が参加。多目的スペースを会場に、思い思いにオリジナルのキーホルダーを作成した。

まずは、溶接・切断スペースの小型レーザー加工機で金属を加工する様子を、専用眼鏡をかけて見学。その後、レーザーで型抜きしたケーブルインターネットZAQのキャラクター「ざっくぅ」のステンレス板をやすりで削り、着色。さらにチェーンを付けて完成させた。小学生の指導は東京電機大の学生が務め、交流を深めた。

ものづくりセンター施設概要

作業種別スペース	主なマシン、装置など（今後導入予定含む）
先端加工スペース	5軸制御立形マシニングセンター、小型旋盤、フライス盤、工具研削盤、卓上ボール盤、帯ノコ盤、ほか
溶接・切断スペース	小型レーザー加工機、ミニ溶接機、半自動溶接機、ガス溶接機、直流インバーター溶接機、高速切断機、ほか
ソディック　スペース	金属3Dプリンター、放電加工機、細穴放電加工機
金属・加工スペース	卓上ボール盤、可搬型バンドソー、両頭グラインダー、ベルトサンダー、ほか
電気・組立スペース	デジタルマルチメーター、デジタルオシロスコープ、信号発生器、多出力直流安定化電源
木工スペース	パネルソー、万力プレス、横切り盤、昇降盤、卓上ボール盤、糸鋸盤、バンドソー、集塵機、ほか
計測・基板加工スペース	測定顕微鏡、マシニングセンター用CAD/CAM-WS、小型レーザーマシン用CAD/CAM-WS、多関節型座標測定機、ほか
その他	各種工具、什器、備品など多数

TDU　東京電機大学　TOKYO DENKI UNIVERSITY
〒120-8551　東京都足立区千住旭町５番
学校法人 東京電機大学　総務部企画広報担当　03・5284・5125