



電子機器組立て

ものづくりマイスター派遣先

千葉県立京葉工業高等学校

〒263-0024 千葉県千葉市稲毛区穴川 4-11-32

概要 (H29.7 取材当時)

学校長——加曾利 弘平

沿革——昭和 34 年 定例千葉県教育委員会において県立京葉工業高等学校設立を決議

千葉県立京葉工業高校の設立が告示され、機械科2学級、電子工業科2学級、化学工業科1学級、土木科1学級を募集

昭和 35 年 第1回入学式を挙行

平成 6 年 化学工業科を学年進行で廃止し、設備システム科を設置

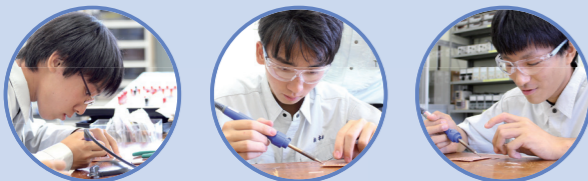
平成 8 年 土木科を学年進行で廃止し、建設科を設置

平成 22 年 創立 50 周年記念式典挙行

学科——機械科、電子工業科、設備システム科、建設科

卒業生総数——14,535 名

教職員数——78 名



ものづくりマイスターの指導を通じて基本をしっかり身につけてもらいたい

本校の電子工業科では、平成28年度から電子機器組立ての指導を受けています。以前から「ものづくりマイスター制度」については知っていたのですが、平成26年に、県内の工業高校で行われたマイスターの指導を拝見する機会があり、実際に目にする事で本校でもぜひ指導を実施してほしいと思いました。

電子工業科では、3年生になると、「課題研究」として自分たちでテーマを見つけて電子工作を行うことになっています。電子機器の組立ては、何よりも基本が大切です。どんなに素晴らしいオリジナルの製品をつくり上げても、基本となるはんだ付けが不十分で動作不良を起こすようなことがあっては意味がありません。生徒たちには、マイスターの指導を通じて、基本をしっかり身につけてほしいと考えています。



カリキュラム

	指導日	指導内容
1	H29 1/16	
2	端子台 1/17	
3	1/23	
4	1/24	コンデンサ・CDSを使用したメロディー回路の組立て
5	1/30	はんだ付けの課題作成、動作確認
6	2/6	
7	2/7	
8	2/21	

受入担当者の声 | 佐々木 理 教諭

生徒にとっては、現場の経験を学ぶことができるまたとないチャンス



マイスターの熟練の技を食い入るように見つめる生徒たち

「ものづくりマイスター」による指導の最大のメリットは、熟練の技を目の前で見せてもらえるということです。深津マイスターが指導するときは、普通の授業にはない、特別な雰囲気が生じるのがわかります。教科書や映像で学ぶのとは違って、生徒たちはできるだけ深津マイスターに近づこうとし、手元を食い入るように見つめています。

また、机上の知識だけでなく、現場で積み重ねてきた経験が学べるのも魅力的です。例えば、「こうすると作業が効率的になる」とか、「部品をこう扱おうと壊れやすい」といった現場の経験から生まれたアドバイスは、教科書では学ぶことができません。生徒たちにとっては、現場の感覚に触れることができる、またとない機会になっていると思います。

マイスターの評価を受けることで自分の内に評価基準が上がる

技能を身につけるためには、素晴らしい技を目にするだけでなく、自分に何が欠けているのかを知ることでも大切です。深津マイスターには、生徒一人ひとりの作業を見て評価をいただいています。「あなたは、はんだの量が多くなりがち」「ここは、はんだに熱が伝わりすぎて色が白く変わってしまっている」など、どこが悪いのか実態に即した指摘を受けることで「気づき

が生まれ、生徒は誤りを自覚し、たうえでやり直すことができます。深津マイスターに評価してもらえると、やがて自分の内に評価の基準ができて、他の生徒の技能のレベルを判断できるようになります。言ってみれば、クラスに小さなものづくりマイスターが増えているようなものです。指導を受けた生徒が3年生になって課題研究を自主的に進めていくときには、自分の中の評価基準が役立ってくれることでしょう。

生徒に自信が生まれ積極的にものづくりに取り組む姿勢も

今回の取り組みを行う中で気づいたのは、技能が向上するにつれて生徒に自信が芽生え、「いろいろなことをやってみよう」という積極性が喚起されたということです。深津マイスターの指導を受けた生徒たちが、部活動として新たに「電子工業部」をつくり、授業で学んだことを活かして自主的にものづくりに挑戦するなど、思いがけない効果も生まれています。

さらに、「ものづくりマイスター制度」は、私たち教員にとっても大きな意味を持っています。本校では、教員もマイスターの指導を受けて技能検定の取得を目指すなど能力の向上を図っており、生徒と教員が、技能向上のため、共に勉強していこうという気持ちでこの制度を活用しています。



佐々木教諭、受講生の皆さんと深津マイスター(中央)



深津マイスターの指導の様子

ものづくりマイスター | 深津 慎三

制度を活用して、将来はものづくりに役立ててほしい



基本を身につけるためには指導と実技を繰り返すことが大切

高校生の皆さんが対象ですので、「しっかり基本を身につけること」を第一に考えています。指導では、まず理論を教えて、目の前でやってみせ、その後で、実際に本人にやらせます。続いて、きちんとできているかどうか私の評価を伝え、もう一度やってみせる。そしてまた本人にやらせる。行きつ戻りつしながら何回か繰り返すことで、自分でもだんだんと基本が身についていくのがわかるはずですよ。

指導に当たっては、生徒さんのレベルの違いにも気をつけています。電子工作が好きで前からやっている人もいれば、はんだごてを初めて手にする人もいて、同じ教え方ではうまくいきません。途中で嫌にならずにできるだけ皆さんに上手になってほしいと思い、一人ひとりに目を配って、それぞれのレベルに合わせて教えるようにしています。

社会に出ると、理論と実技の基本をじっくり学ぶ時間はあまりありません。生徒さんが基本を身につける機会を持てるのは、とても良いことだと考えています。

課題を仕上げようとする熱意

私の指導では、一定の期日でサンプルを仕上げることになっていますが、技能レベルの違いがあって、時には指導の時間内では仕上げられそうもない生徒



深津マイスターの指導の様子

さんもいます。しかし、そんなときでも、生徒さんは昼休みや放課後に作業を続け、全員きちんと課題を提出してくれます。最後までやり抜こうとする熱意が感じられ、非常に頼もしいと感じました。もちろん、ものづくりの現場では、良いものをつくることは当然で、そのうえで効率やコストへの意識が強く求められます。「ものづくりマイスター制度」が、熱意だけでなく、このような厳しい現場の感覚を学ぶ機会にもなればと思います。

これからのものづくりのために製品の製造過程の理解を深めてほしい

電子工業科ではプログラミングや回路の設計なども学びますが、基本となるのは「ものづくり」です。今は、日常的に使う製品はもちろん、コンピュータの部品でも既製品を使うことが多く、その製品がどのような仕組みでつくられているのか、社会では学ぶ機会はありません。生徒の皆さんには、指導を通じて、それぞれの製品がどのような仕組みでできているのかを理解してほしいと思っています。というのも、仕組みがわかっているだけであれば、製品に問題があったときに対処のしようがないからです。身の回りの製品がすべてブラックボックスになってしまうことは、これから先のものづくりを考えれば、決して良いこととは言えません。この制度を活用して製造過程について理解を深め、やがてはものづくりに役立ててほしいというのが私の願いです。

ものづくりマイスター
深津 慎三 (ふかつ しんぞう)
 昭和22年(1947年)生まれ
 平成26年度 厚生労働省ものづくりマイスター
 (電子機器組立て、電子回路接続)認定

受講者の声

指導を受けることで、できなかったことができるようになる



濱野 良太さん

高瀬 真さん

深津マイスターは大きな目標

深津マイスターのはんだ付けがすごいのは、仕上げが美しいということです。基板に載ったはんだの形はすべて富士山型で、大きさもきれいにそろっています。はんだに熱を加えすぎると白く鈍い色になってしまいますが、深津マイスターのものは、光沢があってきれいに光っています。自分もこのような完成度で仕上げることができるようにになりたいという、大きな目標になっています。(高瀬さん)

指導を受けるかどうかで実力に差

深津マイスターの指導では、直接ご本人に尋ねることができ、自分の作品についてアドバイスをもらえるところが良い点です。うまくいかなかった時にアドバイスを受けたらいいかわかるようになります。指導を受けたか受けなかったかで、私たちの技能には大きな差がつくと思います。(松本さん)



必要な工具は整理して収納

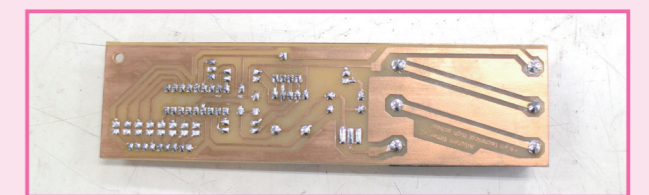
松本 浩弥さん

今の自分ならもっとうまくできる

深津マイスターの指導を受けることで、それまでできなかったことができるようになり、自分でも、できる範囲が広がっているのを実感することができます。自分が去年つくったものを見ると、「今の自分ならもっとうまくできるのに」と思い、やり直したくなることもあります。(濱野さん)

ものづくりの楽しさを知ってほしい

深津マイスターから教わったことで自信を得て、私たち3人で、「電子工業部」(部活動)をつくりました。音楽をやっているのでも、秋葉原で部品を買ってギターアンプとエフェクターを自作したのですが、その際も深津マイスターからアドバイスをいただきました。部活動では、自由にものをつくる楽しさを感じています。多くの人にもものづくりの楽しさを感じてもらいたいため、女子を含めぜひ入学していただいで一緒にものづくりの深さを知ってもらいたいです。(松本さん)



はんだ付けされたプリント基板

地域技能振興コーナー担当者より

千葉県技能振興コーナー
 コーディネーター 中江 三恵子



学校における「ものづくりマイスター制度」の目的の一つとしては、生徒さんにもものづくりに対する興味を持ってもらうことがあります。指導を受けた生徒さんの中には、興味を抱いて「技能検定」に挑戦したいという方も出てきており、私たちコーディネーターとしても

やりがいを感じています。資料だけでは「ものづくりマイスター制度」の良さを伝えきれないこともあるので、先生方には、ぜひ他校で行っている指導を見学していただきたいですし、そのような機会を充実させていただきたいと考えています。