

「都情研での取組みについて」

東京都立蔵前工業高等学校
電気科 教諭 渡邊 博之

1. はじめに

本校は、全日制課程が機械・電気・建築・設備工業科を定時制課程は建築工学科を設置する専門学校です。前身である東京市立浅草工業専修学校は、関東大震災の翌年大正13年に設立されました。平成26年には創立90周年を迎えた歴史と伝統のある学校です。

設立当初の東京市立浅草工業専修学校は、本科2ヶ年間、高等専修科6ヶ月間の夜間課程からはじまりました。昭和25年には東京都教育委員会規則第一号により現在の名称である東京都立蔵前工業高等学校となりました。昭和23年には、校訓である「至誠」「自律」「友愛」(図1)が決定し、その精神は現在まで在校生に引き継がれ「蔵前工業卒業生の礎」となっています。

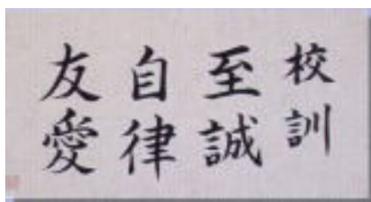


図1 校訓

2. 東京都情報技術教育研究会とは

東京都情報技術教育研究会は情報技術の研究、発展により、教育にも重要視されるようになった、昭和53年に発足しました。

現代のように、GUIでのコンピュータの取り扱いが多様でなく、より専門的なハードウェア・プログラミングの技術が必要であり、資材も高価でした。さらに、参考文献も少なく、教師が単独での展開や、指導方針を考えることも難しい状況を生み出していました。そこで、教師一人ひとりが持つ知識や技術を共有する場が必要不可欠となり、互いの持つ力を共有しあい、生徒指導に生かすために本研究会を立ち上げました。本研究会は情報技術教育の振興と会員の資質向上を目指し、相互の連絡と親睦をはかることを目的としていて、進歩の早い情報技術をより確かに多くの教員が教育の場で実践できるよう、互いの研究、指導方法を共有し、

質の高い教育を目指しています。また、次世代のものづくり人材の育成にも取り組んでいます。

3. 教員研修

教員の技術研修の場として、外部講師を招いた研修会や互いの研究発表をおこなっています。情報技術は多岐に渡る分野を扱うため、内容は組込技術やアルゴリズムなど幅広く取り入れています。研修会からそれぞれの学校現場に合った授業に生かせるように努めています。実際の研修会として以下の様なものがありました。

- ・CHaserOnline(実技) ・FPGA(実技)
- ・PCスキルを証明できる資格(講演)
- ・組み込み技術・PICライターの製作

図2は「教員研修会」の様子を撮影したものです。



図2 「教員研修会」の様子

4. 生徒勉強会及び大会運営

平成23年度に東京都で「高校生ものづくりコンテスト全国大会」が開催されることになっていたため、今まで教員の指導力向上だけを目指し活動してきたが、東京の工業系高校生徒の技術レベル向上を図るために、大会に参加を希望する生徒も含めた勉強会を開催することになりました。主な勉強会・大会運営として「高校生ものづくりコンテスト」や「高校生パフォーマンスロボット競技大会」についておこなっています。

「高校生ものづくりコンテスト」

「高校生ものづくりコンテスト」で都情研が取り組んでいるものは「電子回路組立部門」です。

「電子回路組立部門」とは、「設計製作回路」

を競技中に作成し、配布する「制御対象回路」を「持参したコンピュータ」で「制御プログラム」を作成するコンテストです。詳細の内容についてはすべて当日に発表されるが、事前課題として予想される「制御対象回路」などが提示されます。また「持参するコンピュータ」の指定はなく、各校が工夫を凝らしH8やP I C、A r d u i n oなどを利用しています。

図3が「高校生ものづくりコンテスト」に向けた勉強会の様子を図4が「高校生ものづくりコンテスト」の東京都大会の様子を撮影したものです。



図3 勉強会の様子



図4 大会の様子

東京都大会の開催は前文でも述べたように平成23年度より始まり、昨年度で第5回を迎えた大会です。生徒の技術力向上のため、学んだことを生かし挑戦できる場とし、目標を持って学ぶことで理解度を高めています。

「高校生パフォーマンスロボット競技大会」

「高校生パフォーマンスロボット競技大会」とは、墨田区中小企業センター主催で行われていた「すみだパフォーマンスロボット競技大会」が不況のあおりを受け開催されなくなった。生徒が課題研究やクラブ活動などで製作したロボットの発表の場をなんとか継続できないかということで、平成11年度より「高校生パフォーマンスロボット競技大会」を都情研で開催し、昨年度第17回を迎えた大会です。

ものづくり大会で培った技術を、実際の「モノ」として動作させるための発展的な取り組みをさせています。また、チームでの参加形式をとって、コミュニケーションの大切さを知ることや、リサイクルをテーマとして工業と環境を意識づけて指導しています。

近年の大会では、出場する学校数、ロボットともに増えており、勉強会を通じて指導する教員のスキルや生徒の意識が上がっているのではないかと考えています。

図5は「高校生パフォーマンスロボット競技大会」に向けた勉強会の様子を図6は「高校生パフォーマンスロボット競技大会」の様子を撮

影したものです。



図5 勉強会の様子



図6 競技大会の様子

勉強会は月1回を原則として開催しています。表1は平成27年度に開催した勉強会の日程をまとめたものです。

表1 勉強会の日程

	日にち	生徒数
第1回	4月25日(土)	15人
第2回	5月23日(土)	18人
第3回	6月21日(日)	16人
第4回	7月27日(月)	14人
第5回	7月28日(火)	15人
第6回	8月8日(土)	14人
ものづくりコンテスト東京都大会	8月9日(日)	16人
ものづくりコンテスト関東大会	8月25日(火)	都で5人
第7回	9月12日(土)	5人
第8回	10月18日(日)	14人
第9回	11月22日(日)	6人
第10回	12月12日(土)	10人
第11回	1月16日(土)	11人
高校生パフォーマンスロボット競技大会	2月13日(土)	16チーム
	2月14日(日)	

5. 今後の課題

教員の研修会では参加者が年々増加傾向にあるが研修会をもっと魅力あるものにかえることや参加しやすい日程にするなど今後も参加が増える工夫が必要であると考えています。

生徒勉強会は年々参加する生徒は増えているものの、特定の学校に限定されていて、広報活動も含めて、すそのを広げる必要があると考えています。

また、「高校生ものづくりコンテスト」では東京都の生徒が関東大会で入賞はするものの全国大会まで繋げられていません。勉強会の日程の工夫や内容も含めてレベルアップをする必要があると考えています。