

東京・城東地域における産学官交流

吉田喜一（都立航空高専 機械工学科）

1. 東京・城東地域の工業

東京の城東地域（台東、墨田、江東、荒川、足立、葛飾、江戸川区）は 2000 年現在、工場数 2 万 8 千（都内構成比 46%）で都内最大の工場集積地域である。従業者数 17 万人（27%）、製造品出荷額 2 兆 9 千億円（16%）である。長引く不況で 80 年と比較し工場数で 60%、出荷額で 70% に落ち込んだ。荒川・江東は出版・印刷、台東は皮革製品、墨田・足立・葛飾・江戸川は金属製品、一般機械が集積している。城東地域は一通りの業種をそろえており、何でも作れるという特色を持っている。航空高専はこの地域の中央に立地している。

千葉商大鈴木孝男教授は城東地域の技術ニーズを次のようにあげる。①加工技術の超高精度化、超微細化に伴う技術上の情報②試作品や新素材などの検査③ソフトウェアの開発、運用面での技術、情報④新分野へ進出する場合の技術上のアドバイスである。これらのニーズに航空高専の技術力開放が求められている。鈴木氏の指摘された技術的ニーズと本校の研究シーズと重なる分野が多数存在している。

2. 具体的経験

アラカ・ワテクノ・ネットワークは区商工振興課と協力し、区内の異業種交流会と航空高専がジョイントし、区内企業のための講演会、見学会、シンポジウムを行い、共同開発することが目的である。日経新聞によると「異業種交流の中心に航空高専がなることによって、『サロンの』になりがちな会を活動の実効性を高め地域経済の振興につながる」とされている。

荒川区は大手自転車工場、部品工場が集積していた。大手工場の移転・衰退で荒川の工業を牽引する力を現在は持っていない。しかし今でも自転車関連企業は 10 数社ある。自転車は産業、環境、スポーツ、福祉、道路、放置対策などと関連し、自転車をキーワードに、西の大阪・堺と並ぶ『自転車の街・荒川』を宣言し、荒川のイメージアップをはかる取り組みをしてきた。ATN 内の自転車工場、電子部品メーカー、機械部品メーカーが協力して『光る自転車』を開発した。国産部品を用いて組み立てた。インターネットで販売し好評を得た。荒川区は都電の街で、隅田川の舟運で栄えた街である。車に頼らず環境に優しい『自転車と都電と舟運の街』を作ろうと提起している。

荒川民商の 10 数社と『ものづくりに挑戦する会』を立ち上げた。月 1 回集まり、本校見学会、教員、学生との交流を始めた。経過を昨年の研究集会で報告した。東商連が注目し本校で『ものづくりの楽しさ再発見と製品展示』が開催された。多数の製品が展示され交流の輪が広がった。筆者が『産学官交流で新製品開発と元気な町づくり』を講

演した。100 人以上参加し大盛会だった。そもそも民商・全商連は異業種交流団体である。地域の研究機関と連携を取りながらの新製品開発の芽を常に持っている。8 月 23 日ー25 日『中小商工業全国交流・研究集会』が横浜で行われる。筆者は『新製品開発・新分野開拓一産学官連携と住民ニーズに応える新製品の開発』分科会の助言者である。中小企業と高専の効果的連携について高専の経験を話す。

3. 地域教育組織との交流

3 月に 2 万人集まる『荒川区産業展』、10 月に 10 万人集まる『足立区民まつり』に本校は出展している。教官と企業、高専学生と地域の子も達、企業との関係もできている。地域企業からロボ研への工具、材料提供そして技術指導・激励があり企業と学生の交流も盛んになりつつある。

本校はNHKロボコンで好成績をあげることで定評がある。筆者はこの同好会の顧問である。昨年度荒川区社会教育課から中学生対象のミニロボコンができないか打診を受けた。学生と相談しものづくりの楽しさと厳しさを体験してもらおうと積極的に引き受けた。マシンのアイデアを中学生自身が考え設計・製作・組立・調整を行う。そしてロボコンを年末 3 日年初 3 日の 6 日間かけて行った。指導・援助にロボ研学生 30 数人があたった。当日は保護者、同級生、中学の先生、企業の方等多数の方に観戦していただいた。色々なハプニングと歓声と笑いに包まれた。城東地域は子ども達にとってもものづくりの雰囲気が残っている地域である。技術の夢や楽しさを知らせる取り組みを高専が展開することが重要である。昨年から土曜日のサタデイ・アフタヌーン・スクールを行うようになった。

4. あとがき

城東地域で一番近い大学は東大である。病院に例えれば研究医が中心の大学病院に対して、高専はカゼをひいてもいける町医者である。航空高専産学交流室は東京・城東地域のものづくりセンタの役割を果たしたい。表に示すように、高専の目的は大学と比較して『総合に強い技術者の養成』、『実践的技術者の養成』と唱えられ、最近では『課題解決型』、『開発型』、『ノウハウ型』と表現される。この目的に沿うために、高専教官の研究と教育の統一が必要である。高専の特色を生かし高専自身が地域に直接働きかけ貢献することが求められている。

表 1 国専協の技術者類型

高 専	大 学
76 総合型	解析型
81 実践的技術者	理論先行形技術者
90 Know How 型	Know Why 型
Technologist	Engineer

都立航空高専の地域交流の現状と今後

地域交流の現状

1. アラカワ・テクノ・ネットワーク (ATN と略称)

区内企業20数社の異業種交流会と区役所産業振興課と航空高専の産学官連携組織—新製品開発、技術相談。月に1、2回開催、区役所あるいは航空高専共同研究センターで。

2. 荒川区内企業への航空高専学生のインターンシップ

夏休みに1週間10社、荒川区役所がコーディネート

3. 足立区内企業への航空高専学生のインターンシップ

夏休みに1or2週間10数社、足立区役所がコーディネート

4. 荒川区産業展への出展

区内外から2万人参加、3月中旬の土、日に荒川総合スポーツセンター。区内企業に混じって航空高専の教育・研究機能の紹介(航空:ジェットエンジンのカットモデル、エンジン説明のパネル、機械:可変減衰据付具、NO₂カプセル自動着脱装置、歯車、人間型ハンド、電子:画像認識の応用、サテコンの製品展示)、技術相談、小中学生への遊び指導(青色発光ダイオード点灯回路の製作、簡単に作れる直流モータ、紙飛行機、望遠鏡づくり、中学生ロボコン—1月の中学生ロボコンのエキシビション、中学生50人指導学生30人)、ロボ研学生による小中学生へのミニロボコン指導、NHKロボコン出場マシンのデモ。

5. 足立ブランド産業まつりへの出展

区内外から10万人以上参加、毎年10月中旬の土、日に荒川河川敷で、区内企業に混じって航空高専の教育・研究機能の紹介、技術相談、卒研学生による小中学生への遊び指導(舞いきりによる火起こし、水噴射ペットボトルロケット、べいごま指導)

6. 産学公東京技術協力交流会への参加

都庁第一庁舎、例年12月中旬、都産業労働局、東京商工会議所主催、300社位の都内企業、都内の大学・高専・産技研が参加。10件程度の技術相談。その後交流が続く。

7. 東商テクノネット(東京商工会議所主催)への参加

技術開発相談、航空高専見学会、イベント等、年1、2回開催。

8. 荒川民商『ものづくりに挑戦する会』

月1回程度、新製品開発、技術相談、航空高専見学会、製品展示会

9 足立区異業種交流会の交流会への参加

区内異業種交流会の交流会への参加、技術相談10件程度、例年2月。

10. 荒川区社会教育課主催(北区、足立区教育委員会後援)の中学生ロボコン指導

12月から1月に6日間設計・製作指導、中学生50人参加、ロボ研学生20人が指導。(12月21日(土)、22日(日)、26日(木)、1月11日(土)、18日(土)、19日(日)6回で設計、製作、組立指導後ロボコン)

11. 荒川区少年少女体験教室

ペットボトルロケットの製作・飛行。6月22日(土)第2回親子でペットボトルロケットを作って飛ばそう(第1回は2月23日)、卒研生が指導、第2回SASとして。36組80人参加 7月13日(土)2:00-4:30第3回親子でペットボトルロケットを作って飛ばそう、尾久小学校。7人の中学生ボランティアを養成し指導してもらう。卒研生13人。9月7日(土)ペットボトルロケット大会、於本校SASとして。130人参加。合計350人参加。

12. 荒川区教育センタ夏休み行事等

8月1日(木)熱気球づくり、小学生93人参加、機械講義室、体育館、8月20日(火)簡単なリニアモーターカー作り、中学生49人、電子実験室。8月27日(火)紙ブーメラン、戻るカミヒコーキ、フライングリングを作って飛ばそう、小学生95人、機械講義室。10月12日(土)中学生30人、ロボットつくりの見学、チャレンジ実験(玉子落とし)

13. その他技術相談年数十件

地域交流の今後

1. 上記産学交流事業の継続

2. 足立区インキュベーション・オフィスでの区内企業への技術相談受付および受託研究等

3. 荒川区、東商荒川支部との産学官連携交流事業

4. 上記3の足立区、台東区、墨田区、葛飾区、北区等城東・城北地域全体への拡大

5. 小中学生等の対応は産学交流と切り離して、今後航空高専広報室行事として発展的に開催する