

新居浜高専を中核とした愛媛県東部地域における産学官連携活動

川崎 宏一（新居浜高専 高度技術教育研究センター長，数理科）

キーワード：産学官連携，特許事務所，検査装置，フロンガス，車椅子，産業廃棄物

1. はじめに

本校の立地する愛媛県東部地域は県内の工業出荷額の5割，四国全体の2割の産業集積を有する地域であるが，本校以外の高等教育機関がないことから，地元のから大きな期待が寄せられている。本校は平成11年4月に設置された高度技術教育研究センター（略称高技センター）を軸として，愛媛県東部地域の地域産業の発展に寄与すべく努力を重ねている。

2. 産学官の連携体制の構築

次の3階層に渡って，産学官の連携体制の構築を行っている。

① 愛媛県東部地域産業育成支援会議

地元10市町村・経済産業団体・産業支援機関との広域連携組織で平成15年4月に発足した。

② 地元市町村との連携

地元市と「地域の振興と教育の充実」のための協力協定の協議中である。

③ 地域の産業支援機関等との連携

東予産業創造センター等と連携し，本校の産業コーディネート機能を強化している。及び平成15年6月に地元設置された小池国際特許事務所四国サテライトオフィスとの連携を進め，成果の活用を促進する。

3. 新居浜高専高技センターの活動

高技センターが核となり地元企業との連携活動を行っている。

3. 1 地元企業とのネットワーク化

人的ネットワークを形成し，技術相談のきっかけとするために各種イベントを開催している。

① 工業技術懇談会

産業支援機関と共同で地元企業向けに開催している。（平成3年度から約40回） 地元企業，高専教官の他，産業支援機関，自治体等が発表・討議を行う。テーマは産業技術の他，地元経済，特許なども含めている。

② 科学技術シンポジウム

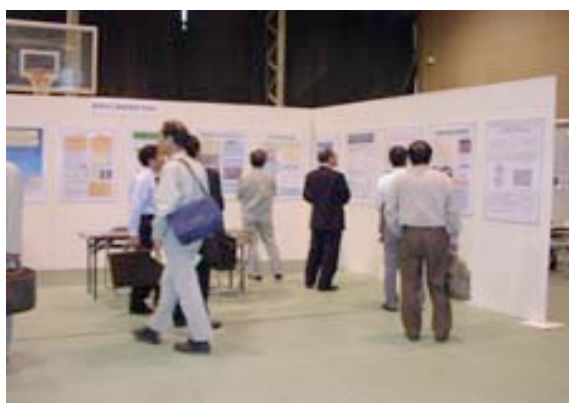
先端的で産業に関連した科学技術の話題をテーマに市民向けに開催している。（平成12年度から毎年）本校専攻科の学生にも聴講させ，高度な教育に役立てている。



平成14年度 科学技術シンポジウム
“放射光の産業利用への展開”

③ 産学官技術移転交流会～四国6高専連携へ拡大

地元を含めた広い地域を対象に，講演，研究シーズの発表，パネル展示，技術相談会を開催し，産学官の交流を通じて技術移転を図る。（平成14年度から）今年度は四国6高専連携して，規模を拡大し，より，高専の持つ潜在的能力を発揮する。



平成14年度産学官技術移転交流会パネル展示

3. 2 地元企業へのテクノ支援活動

「敷居の低い高技センター」をモットーに幅広く技術支援活動を展開している。

① 技術相談 平成14年度は91件でバイオ・環境を含めた化学系が最も多い。

② 大型機器の活用能力養成講座 大型分析機器の地元技術者の活用能力を育成している。核磁気共鳴装置，電子線マイクロアナライザー，蛍光X線分析装置，AutoCAD等

③ 機器測定サービス 技術相談から共同研究に進む過

程で、機器測定の有効さを指導・助言している。

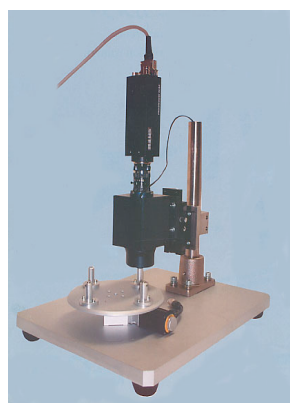
3. 3 地元企業との共同研究

地域ニーズと研究シーズを結びつけ、高専の特色を活かした共同研究を展開している。創造的実践的技術者の養成の観点から、地域ニーズに対応した開発研究に専攻科の学生を中心に積極的に参加させている。専攻科・本科の卒業生の約半数が県内就職し、共同研究先の企業の技術者の中核となっていることが多い。技術相談の「駆け込み寺」から一歩進んだ取り組みの展開を目指している。

4. 地域企業との共同開発成果例

(1) 精密外周検査装置開発プロジェクト

ボトルや缶、部品等の検査で、挿入・回転を行わず、カメラ一台で撮影する単純かつ優れた装置

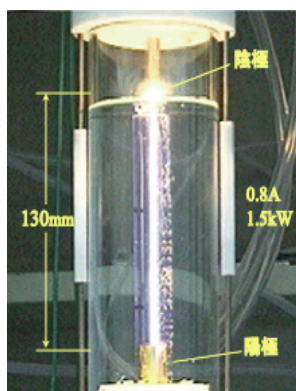


精密外周検査装置

高速（10個/秒）測定可、小型・低コストで、生産ラインへの組み込みも容易、外周を展開図表示し、鋭敏な疵検査が可能。平成13年度に開発を開始し、短期に完成した。・シーライプとの共同開発で、シンガポール国際見本市、横浜国際画像機器展へ出展し、商談が成立。国内特許出願1件。
(機械工学科宮田剛助手)

(2) フロンガス小型分解装置開発プロジェクト

半導体製造時に発生する有害なフロンガスを、プラズマ方式により、効率よく安価に分解する装置である。



プラズマ装置

製造装置の排気口に容易に取り付け可能で、フロンガス分解性能が優れている。内壁を流れる水で分解物を効率良く吸収。製品が小型で安価である。実用化研究を経て、現在事業化を目指している。ユースエンジニアリングとの共同開発で、国際特許出願1件、国内特許出願1件。
(電子制御工学科出口幹雄助教授他)

(3) 福祉機器開発プロジェクト

(医療福祉関係者、障害者、市民参加)

ティルト、移乗や段差乗り越え等の機能を持つ車椅子

等を企業と共同で研究開発し、製品化している。

この件では、NPO法人を作り、福祉行政と連携して、特注品の製作や流通を行っている。具体的には、障害者に個別に対応した特注車椅子製作や、標準品車椅子の修理に取り組んでいる。



平成8年から介護工学研究会（90回開催、卒業生も参加）を始め、約5年で製品化に至った。西岡鉄工所と開発。開発には高専教官、専攻科生、卒業生が協力している。改造のための設計も行う。特許出願 6 件。
(機械工学科吉川貴士助教授他)

ティルト機能を備えた車椅子「支え（ささえ）さん」

(4) 産業廃棄物の低コスト再生利用プロジェクト

廃棄物再生利用についての本校卒業生のアイディアに平成13年度から本校が協力し、事業化段階へ至った。焼成を行わないため、低コストで、火力発電の石炭灰やビル解体時の微粉末が原料として利用できる。また、2層構造化で表面に機能が付与できる。新居浜建機レンタルとの共同研究。

(生物応用化学科杉本榮佑教授、中川克彦教授)



ペレット製造中の装置

5. おわりに

新居浜高専は高技センターを軸として、愛媛県東部地域において、地元企業とのネットワーク化、テクノ支援活動を通じて、検査装置、環境、福祉、リサイクル等の共同研究を展開し、事業化・製品化にいたる実績をあげている。また、重層的な産学官の連携体制を構築し、地域の中核として新たな産業の芽を生み出すべく、食品、バイオ、分析、ITの分野も含めて活動を展開している。