東海職業能力開発大学校 浜松校の産学連携推進の取り組みについて

東海職業能力開発大学校　浜松校（ポリテクカレッジ浜松）　産学連携室　幸野　政紀

1．はじめに

東海職業能力開発大学校浜松校（愛称：ポリテクカレッジ浜松）は静岡県浜松市の南部遠州灘近くに位置している。

政令指定都市浜松は，北は赤石山系，東は天竜川，南は遠州灘，西は浜名湖と四方を異なる環境に囲まれ，面積は約1,600㎢で全国第２位と広大で，人口は81万人と静岡県１位である。冬は「遠州のからっ風」と呼ばれる北西の強い季節風が吹く。浜松で最も有名なものは５月に開催される「浜松まつり」[1)]の凧揚げ合戦。凧揚げ合戦は本校からほど近い「中田島砂丘」が会場となるが，東日本大震災以降，遠州灘では中田島砂丘地域を含め浜名湖から天竜川河口まで17.5㎞にわたり，高さ13m，幅50mに及ぶ防潮堤[2)]の建設が進められている。

写真１　「浜松まつり」の凧揚げ合戦

写真２　遠州灘に建設中の防潮堤

浜松を含む静岡西部地域の産業は，楽器関連（ヤマハ・ローランド・カワイ），自動車関連（スズキ・ヤマハ発動機・ホンダ），浜松ホトニクスなどの光技術関連の製造業が存在し，浜松から愛知県に続く日本のものづくり産業の集積地域であり，浜松市の従業者の過半数は輸送用機械・生産用機械・電気機械関連などの製造業に携わっている。

明治・大正期には遠州織物に代表される繊維産業の拠点として栄え，沿岸に位置しながら内陸型産業が発展したことが今日の産業の基盤ともなっている。近年は中堅企業まで海外に製造拠点を移転し，国内事業は海外拠点の機械設備の開発製造を事業の柱としている企業や新分野進出・新製品開発などの取り組みを加速している企業も見受けられる。

一方で，特殊な製造技術を有する企業や部品サプライヤなど国内製造を主力事業としている企業もあり，人材育成の課題や期待も多様化してきている。

本校は昭和57年に短期大学校として設置され，専門課程の卒業生総数は2,968名，在職者対象の専門短期課程（以下「能力開発セミナー」という）の受

写真３　本校実習場での技能五輪選手の練習の様子（H26.9.17）

講者総数は１万人を超え，また，講師派遣や施設貸与により企業の研修や検定会場として，年間約１万人に利用され，地域の生涯教育訓練の一拠点となっている。

能力開発セミナーは「設計・開発」「加工・組立」「保全・管理」を中心に，平成25年度は93コースに142社549名が受講している。

一方，専門課程は，生産技術科（定員30名），電気エネルギー制御科（定員20名），電子情報技術科（定員20名），日本版デュアルシステムの電気技術科（定員15名）の４科を設置しているが，専門課程学生の確保は，若年者数の減少やものづくり離れ・大学間の過当競争など取り巻く状況は非常に厳しい。本校としては，魅力を高め地域へ存在力あるカレッジの地位を確たるものにする以下の３項目の取り組みを行っている。

① 総合制作実習を通した学生力（＝校の魅力）を高める取り組み（2015全日本学生フォーミュラー大会への参画，若年者ものづくり競技大会やETロボコン大会への出場）

② 共同研究等の実施による企業等の連携強化（在職者・共同研究・事業内援助の強化等，共同研究成果の積極的発表，市民講座などを企画して地域に親しまれる環境づくり）

③ 地域（卒業生・企業等）と一層かかわりながら学生力（＝校の魅力）を高める仕掛けづくり（キャリア形成の強化）（学生同士の交流，他大学学生等との交流，同窓会の活性化，学生のマナーや５Ｓ教育の強化）

本稿では，ものづくり産業の集積地である静岡県西部地域の人材育成の拠点として，学生の魅力と校の存在を高める上記②の活動拠点として設けた「産学連携室」の活動を中心として，産業界や教育機関との連携について紹介する。

２．事業主団体等との連携

(1) ポリテクカレッジ浜松協力会[3)]

同協力会は地元中堅･中小企業69社で構成される，本校の事業と密接にかかわる任意団体で，発足以来20年となる。学生のインターンシップや就職先，社員教育，校と連携しながら講習会や企業見学会の企画実施などを通じて，会員企業の発展に寄与するものである。

平成25年度は，インターンシップ受入企業11社，採用企業７社，能力開発セミナー受講企業14社，平成27年度採用説明会参加企業17社のほか，学生の就職講話講師なども担当していただいている。

今年度の講習会は，協力会と本校が共催する「公開講座」として㈱デンソーの方を講師とし「自動車の安全システムとセンシング技術」を開催し，会員企業をはじめ教育機関等の参加を得て開催した。

また，オークマ㈱の新工場「ドリームサイトワン」（愛知県丹羽郡大口町）の見学を企画している。今後とも，同協力会と連携し，会員企業など地域の期待に応えられるものづくり現場を支える実践技術者の輩出と，継続的な育成を図っていきたい。

写真４　公開講座「自動車の安全システムとセンシング技術」風景（H26.10.1）

(2) （公財）浜松地域イノベーション推進機構[4)]

同機構は，「はままつ産業イノベーション構想」[5)]に基づき設立された浜松市所管の団体で，国の採択を受けた「地域イノベーション戦略」に基づいて，４つの次世代リーディング産業（輸送用機器用次世代技術産業，新農業，健康・医療，光エネルギー）の創出のため，人材育成にも取り組んでいる。平成26年度は１千万円の事業計画で人材育成に取り組んでいるが，本校は「製造業中核人材育成講座」*1の一部を担っている。

【平成25年度　実施講座】

- 製品設計のための三次元検証技術（ソリッド編）（受講者19名）
- 生産現場で使う品質管理技法を活用する現場改善法（受講者21名）
- 低消費電力化実務（インバータ編）（受講者16名）
- 実践的PLC制御技術（受講者11名）

写真５　製品設計のための三次元検証技術（ソリッド編）（H25.10.2）

写真６　生産現場で使う品質管理技法を活用する現場改善法（H26.7.23）

写真７　実践的PLC制御技術（H26.7.2）

【平成26年度　追加予定講座】

平成25年度実施講座に加えて以下のコースを追加して実施する。

- 製品設計のための三次元検証技術（アセンブリ編）

本校が担当する同講座は，オーダーメイド・レディメイドの能力開発セミナーを活用して設定し，理論と実習により実際の加工機器や設計ソフトを使用することで実務的に理解を深めることを特徴としている。本受講がきっかけとなり，その他の能力開発セミナーの受講につながった事例もあった。

今後も，継続して人材育成に関する具体的なコース設定や実施にかかわるとともに，同機構が主催する「はままつメッセ」などにも出展を継続していく。

(3) 湖西金属工業協同組合[6)]

同組合は，自動車や電機等の産業が集積した静岡県西部の豊田佐吉の出身地でもある湖西市に位置している。構成企業60社のほとんどが中小企業でありながら，計画的な教育訓練，従業員の職場定着や「ものづくり力」を維持・強化していくための技能継承などの課題解決に取り組んでいる。

平成20年度は，同組合と本校・ポリテクセンター静岡が「人材育成研究会」*2を立ち上げ，人材確保や人材育成のために，構成企業の多岐にわたる専門分野の職業能力を網羅した「湖西金属工業協同組合生涯職業能力開発体系」を作成し，冊子も発行している。これまで自動車産業の浮沈が構成企業の経営

に大きな影響を与えてきた経緯から，自動車以外の分野への進出による自動車依存からの脱却のため，湖西市も新産業の創出を行政施策の柱に掲げ，既存産業の高度化と産業基盤を生かした新産業の創出を目指している。その１つに航空機産業への進出をあげているが，構成企業は，これまで培ってきた技能・技術を生かしながら，異種素材加工技術を修得し，高まる製品品質基準をクリアすることで新産業進出による地域の再構築を図っていかなければならない。

こうした背景の中で，平成25年度は，厚生労働省から「新事業展開地域人材育成支援事業」*3に認定されたため，当該事業の検討と同時に本校とポリテクセンター静岡が加わり「人材育成研究会」を設置して，訓練コースの計画実施に取り組むこととした。検討に当たっては，平成20年度に作成した職業能力開発体系を再構築したカリキュラムの開発と，これまで実現しなかった教育訓練を実施し，既存の技術の更なるブラッシュアップと高い技能を持った人材の育成を行うこととした。

平成25年度に計画実施をした８コースおよび受講者の感想等は次のとおりである。

【平成25年度計画実施コース】

＜湖西地域職業訓練センター会場（５コース）＞

- 有接点シーケンス制御の実践技術（受講者５名）
- 電機系保全実践技術（受講者７名）
- 旋盤精密加工技術（受講者９名）
- 生産現場で使う品質管理および問題発見・改善手法（受講者16名）

＜本校会場（３コース）＞

- プラスチック射出成形技術（受講者９名）
- CADによる金型設計（受講者８名）
- 測定技術（精密測定＋三次元測定）（受講者６名）

【感想・意見・要望】

- 講師が理解度に合わせて進んでくれてよかった。
- 今後もこのような講習があれば参加したい。
- 他分野の金型の構造を知ることができた。
- 高度過ぎてついていけませんでした。もっと勉強しなくてはなりません。
- 普段使っている三次元測定機のわからない操作を知ることができた。
- もう少し実技の時間があったほうがよい。

多くの受講者から，技術者として必要な技術および知識を習得し，技術的要素・問題解決能力を身につけることができ今後に生かせると回答があった。また，技能検定試験への挑戦意欲も高まり，自発的なスキルアップの意識を喚起･醸成する機会となり，高い技能と意識を持った人材の育成につなげることができた。

今後は，

① 異種素材加工技術等の技能と技術を習得し，高まる品質基準をクリアしていくための教育訓練コースの検討。

② 受講企業数が構成企業62社中18社と約３割にとどまっているので，多くの企業の参加ができるコースの選定，参加しやすい環境（日程や時間）の整備に向けた情報収集と検討。

など，同組合の新分野進出のための人材育成の課題解決に向けて，本校は継続的な連携を図っていく。

⑷ 浜松商工会議所

静岡県および（公財）静岡県産業振興財団の「新成長産業戦略的育成事業」の人材育成として，同会議所が実施する「航空宇宙産業中核人材育成講座」[7)]の関連講座を本校では「三次元測定技術」コースを本年度から実施しているが，今後とも同講座に積極的にかかわっていく。また，同会議所が主催する

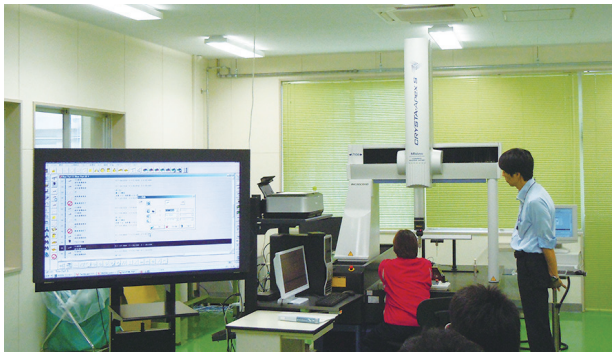

写真８　三次元測定技術（H26.9.18）

「ビジネスマッチングフェアはままつ」にも出展を継続する。

⑸　浜松市労働基準協会

平成25年度は，労働安全衛生法に基づく特別教育（低圧電気取扱業務，研削砥石取替え業務）を４回，320名に対して実施したので，引き続き継続していく。

⑹　静岡県職業能力開発協会等

平成25年度は技能検定委員として教員を18回派遣し801名の検定にかかわった。その他に，「若年技能者人材育成支援事業連絡会議」の座長および「ものづくりフェスタ」への参加，静岡県と同協会が実施する「静岡県ものづくり競技大会」（機械CAD，フライス盤，電子機器組立）部門委員への教員派遣および学生の参加，静岡県が主催する「全国若年者ものづくり競技大会のバスツアー」参加など，多くの事業に参画をしている。

写真９　ものづくりフェスタ in 静岡2014（ツインメッセ会場）本校ブース（H26.8.9）

写真10　技能検定（旋盤作業）実施風景（H25.9.7）

３．個別企業との連携

⑴　共同研究

①ICTを用いた大規模災害時の避難所支援システムのプロトタイプの開発

㈱ユー・エス・ピーとの共同により電子情報技術科教員（安部惠一，橋本隆志，西出和広）が中心となり，専門課程の総合制作実習テーマに取り入れて進めているものである。平成25年度は，全国のポリテクカレッジから応募された総合制作実習24点の中で最優秀賞に輝いた。審査委員の講評では，大震災を教訓とした社会性の高い課題設定に基づき，災害時における電源喪失時や通信遮断時においても使用できるよう，組込み機器による低消費電力サーバ，発電および蓄電により長時間の運用が可能となる工夫がされているとともに，地元企業と密接に連携し，２～３年後の商品化を目指し，取り組んでいる点や，電子情報技術科において習得する組込み・ネットワーク・電子回路等に関連した技能・技術が充分に網羅されていることが高く評価された。今年度も継続し，実用化に向けて問題点の改善に取り組むこととしている。

②高齢者向け健康器具のプロトタイプ評価システムの開発

Ｓ社との共同により高齢化が進む中で高齢者の運動機能の低下を防ぐ健康器具のプロトタイプの開発と評価システムの開発を目的としている。パウダブレーキのトルクで負荷をかける際の最適なトルクの算出などをフィードバック制御で行おうというものである。今後具体的な計画に着手する予定である。

⑵　研修体系の援助

Ｋ社（資本金2,000万円，従業員約70名）は，日本塑性加工学会賞，モノづくり中小企業300社，第３回ものづくり日本大賞などを受賞した，自動車部品加工（パイプ加工）に独自の技術力を持つ企業である。現在，若年従業員を中心に長期的な視点で人材育成をするための体系づくりに着手し，その援助を継続している。今後は事業の拡大とともに人材育

成を強化することとしている。こうした中堅企業の人材育成にかかわっていくことが地域産業発展にとって大切なものであると考えている。

４．教育機関等との連携

⑴　高校との連携

若年者の職業意識を高める高校のキャリア教育の一環として，本校の「見学」「ものづくり体験教室」「職業ガイダンス・職業講話」などの機会の提供に取り組んでいる。平成25年度は，延べ33校，817名の高校生を対象として実施している。今後も継続して，高校生のキャリア教育にかかわっていく。

⑵　大学等との連携

静岡県から愛知県東部に至る地域の産業発展・イノベーション創出のための「東海イノベーションネットワーク（東海 *i* NET）に18の大学等機関が加入しているが，本校もその１つである。

また，静岡大学等からは専門課程の教科に部外講師をお願いしている。これからも部外講師や学生の交流等の機会づくりを考えていきたい。

平成26年10月18日に開催した第19回ポリテックビジョン（PART １）では，静岡理工科大学の学生に「全日本学生フォーミュラー大会（EV）に夢を乗せて！」として参画をしていただいた。

５．おわりに

魅力を高め，地域へ存在力あるカレッジの地位を確立する取り組みは，試行錯誤の連続であり，軌道に乗るためには校全体や教職員一人ひとりが現状の課題を直視し，これを打開するための前向きな取り組みが基本となるが，第９次職業能力開発基本計画で掲げられている国のプロデュース機能（総合調整機能）にも合致するものであると考えている。

厚生労働省所管の大学校として，地域産業界のものづくり現場での人材育成や技術的課題の共有とその解決策について共に考え，地域の教育機関と実務的な密接な関係づくりの強化し，学生・在職者・産業界・教育機関がそれぞれの特徴を如何なく発揮できる素地をつくり，本校のステークホルダー（利害関係者）を拡大し，地域の継続的な発展に寄与するという目的を持って取り組みたいと考えている。まだまだ，多くの課題が山積をしているが，以下に実務的な課題等をあげる。

①広報周知の面からの検討

本校の産学連携の周知を強化するために，「産学連携サポートガイド」を作成して周知を行っているほか，企業等約200社に対して毎月定期的なメルマガ「産学連携室ニュースレター」[8)] の発行を開始している。

今後も，こうした取り組みの定着と継続を図っていくこと。

②企業の人材育成課題の把握の検討

教職員が各企業の人材育成の課題や今後求められる人材について，その動向を把握し，専門課程や能力開発セミナーコース設定を図るための訪問活動等の充実強化の取り組みについての行動が求められること。

③限られた人的・機器設備的面からの検討

限られた機器等設備と限られた講師スタッフで，教育訓練の質を担保しつつ専門課程と能力開発セミナー等事業主支援を両立し，機動的な産学連携を展開していくための企画から実施までの工夫が求められること。

④オーダーメイド型訓練計画の工夫・検討

専門課程訓練計画を変更し，機動的に計画実施するための工夫が求められること。

⑤講師スタッフの検討

限られた講師スタッフを実務的に補完できる方策は部外講師，あるいは，他施設からの応援以外に方法はない。地域の関係機関等からの多方面にわたる専門家を部外講師として発掘する必要があること。

⑥調整力を高める検討

利用者（企業・団体・教育機関・関係者）の希望や意見を具体化する調整および実施するための校内調整（コーディネート）力を高めていくことが大切であること。

⑦関係機関との実務的連携の検討

新製品開発や新分野進出など複合的な人材育成も求められている中で，本校で「できること」「できないこと」，他機関で「できること」「できないこと」を調整しながら，それぞれの機関が持ち味を生かし，複数の機関がまたがるようなコース設定の工夫なども検討する必要があること。

上記課題等に取り組みながら，今まで以上に，地域に根ざした大学校として，関係機関及び企業との連携体制を一層強化し，地域産業の持続的発展の一翼を担っていく。

＜　注　＞

＊１「製造業中核人材育成講座」は，静岡県西部地域の基幹産業である輸送機器製造業を支える人材を継続して育てていくため，基盤製造技術（成形，加工，塗装，仕上げ，組み立て等）を体系的に理解し，それぞれの前後の工程を把握したうえで，広い視野でスキルアップしていくことができる人材を育成することを目的として，将来，工場長，職長となる方，またスキルアップを目指し自社の扱う製品の前工程・後工程を見通せる人材を育成できる人材の育成を目的としている。

＊２　独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構では，地域産業界の人材育成ニーズを的確に把握し，より効果的な職業能力開発事業を展開していくために「人材育成研究会」を設置し，事業主団体等と機構がこれまでの事業展開の中で培った（生涯）職業能力開発体系をはじめとした成果・ノウハウを最大限活用して，ものづくり分野の産業・業種別事業主団体との連携を図ることにより，地域産業界におけるものづくりに関する能力開発の推進・振興に資することとしている。

職業能力開発体系の作成に当たっては，構成企業が有している職務や仕事，作業，作業に必要な知識および技能・技術を洗い出し，これを段階的かつ体系的に整理して仕事の体系を作成し，次に，構成企業に対して実施したアンケートやヒアリング等の調査結果から得た能力開発目標をもとに教育訓練コースを検討し，これを段階的かつ体系的に整理して研修の体系を作成する。

＊３「新事業展開地域人材育成支援事業」は，地場産業が集積する地域の事業協同組合などの事業主団体が，構成員である中小企業等の人材育成を支援するため，教育訓練機関と連携して，教育訓練カリキュラムの開発や教育訓練を行う。

＜参考文献＞

1）「浜松まつり」公式サイト参照
http://hamamatsu-daisuki.net/matsuri/

2）「浜松市沿岸域防潮堤整備事業」サイト参照
http://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-890/bouchoutei/gaiyo/index.html

3）「ポリテクカレッジ浜松協力会」サイト参照
http://www3.jeed.or.jp/shizuoka/college/about/katudo.html

4），5）「（公財）浜松地域イノベーション推進機構」サイト参照　https://www.hai.or.jp/

6）「湖西金属工業協同組合サイト」参照
http://www5.ocn.ne.jp/~kkinkyo/katodou.html

7）「浜松商工会議所航空宇宙産業中核人材育成講座」サイト参照
http://www.hamamatsu-cci.or.jp/events/show/220

8）「産学連携室ニュースレター」サイト参照
http://www3.jeed.or.jp/shizuoka/college/about/merumaga.html