

## 選択的評価基準 研究活動の状況

### (1) 観点ごとの分析

観点1-①： 高等専門学校の研究の目的に照らして、研究体制及び支援体制が適切に整備され、機能しているか。

(観点到に係る状況)

本校の教育理念である、「創造性豊かな人材の育成」、「幅広い工学的素養、基礎能力及び応用能力の育成を目指す実践教育」、「高度に情報化した国際社会に対応する教育」、「環境を意識し、地域社会に根ざしたものづくり教育」、「地域と連携した産官学共同研究の推進を図る」を実現するために、全校的な研究体制、研究支援体制を作り、実施している。このように教育理念を実現するため、また、教育的資質を向上させるため、教員の研究活動は欠かせないと考えられる。さらに、この教育理念の一つである、地域に根ざした教育として、地域における産官学共同研究は教育的にも、地域社会にとっても重要である。

このような観点から、本校では平成3年度に校内に自助努力で、「先進技術教育研究センター」を設置し、地域との産官学共同研究の窓口として、このセンターに大型設備を集中させ、共同研究にあたって来た。平成17年4月には、このセンターを「地域連携テクノセンター」と改組し、さらに地域と連携を深めた共同研究施設としている。現在、下記のような教育的研究事項に取り組んでいる。

- ① 地域の産業界からの技術相談と地域産業に密着した研究テーマの設定（伝統産業支援、地場産業支援を引き続き進める）。
- ② 地域産業界の技術者・研究者の欲している高度技術の習得を目的とした高度技術者研修の開催。
- ③ 地域の産官学共同研究関係者を集めて行う、講演会と情報交換会であるJOINTフォーラムの開催。
- ④ 産業界・教育界の将来を担う若者の「ものづくり」への興味喚起と理科離れ対策として実施している「マグネットコンテスト」、「さばえめがねワク waku コンテスト」の開催。
- ⑤ 本校の有する専門的・総合的な教育機能を利用した技術的な公開講座の開催。
- ⑥ 教員の研究内容を掲載した広報誌（教員総覧・JOINT・アニュアルレポート）を年1回発行。
- ⑦ 地元商工会議所等との情報交換・懇談会のより一層の推進による地域産業界からの技術相談・
- ⑧ 共同研究の機会拡大と研究テーマの発掘。
- ⑨ 各学科保有研究設備のリストアップ（担当教員の明示）の公開
- ⑩ 教員の研究内容、技術シーズの公開。
- ⑪ 高度な分析・観察設備を用いた卒業研究、特別研究支援
- ⑫ 伝統産業支援室を設置して、和紙工業などへの技術支援。
- ⑬ 地場産業室を設置して、眼鏡枠工業などへの技術支援。

本校の地域連携テクノセンターは、材料部門、情報処理部門、バイオ部門、環境部門、計測制御部門、原子核工学・基礎部門の6部門制をとっている。それぞれの部門に部門長、副部門長を置き、技術相談、共同研究にあたっている。また、地域連携テクノセンターの運営のため、連携テクノセンター運営委員会を設置している。同センターにはセンター長1名、副センター2名を配置し、センターの的確な企画・運営にあたっている。成果は毎年1回の共同研究発表会で発表している。運営についての評価は自己点検・評価委員会で行うほか、評議員会（外部評価）を行っている。技術的な支援体制としては、技術員からなる教育研究支援センターが存在し、教育と研究の支援を行っている。

(分析結果とその根拠理由)

本校教育理念に沿った教育及び地域社会への支援を行うために、地域連携テクノセンターを設置して、地域社会との共同研究や技術相談を行っている。また、地域連携テクノセンター運営委員会によって運営を行っている。評価は自己点検・評価委員会、外部評価である評議員会で行っている。センターは、たくさんの共同研究、技術相談の受け入れの窓口となっている。これらにより、適切に体制が作られ、支援体制も適切であると言える。

**観点1-②： 研究の目的に沿った活動の成果が上げられているか。**

(観点到に係る状況)

[1] 地域連携テクノセンターを中心とする、近隣市町との共同研究は学校と市町全体への友好協定へと前進している。

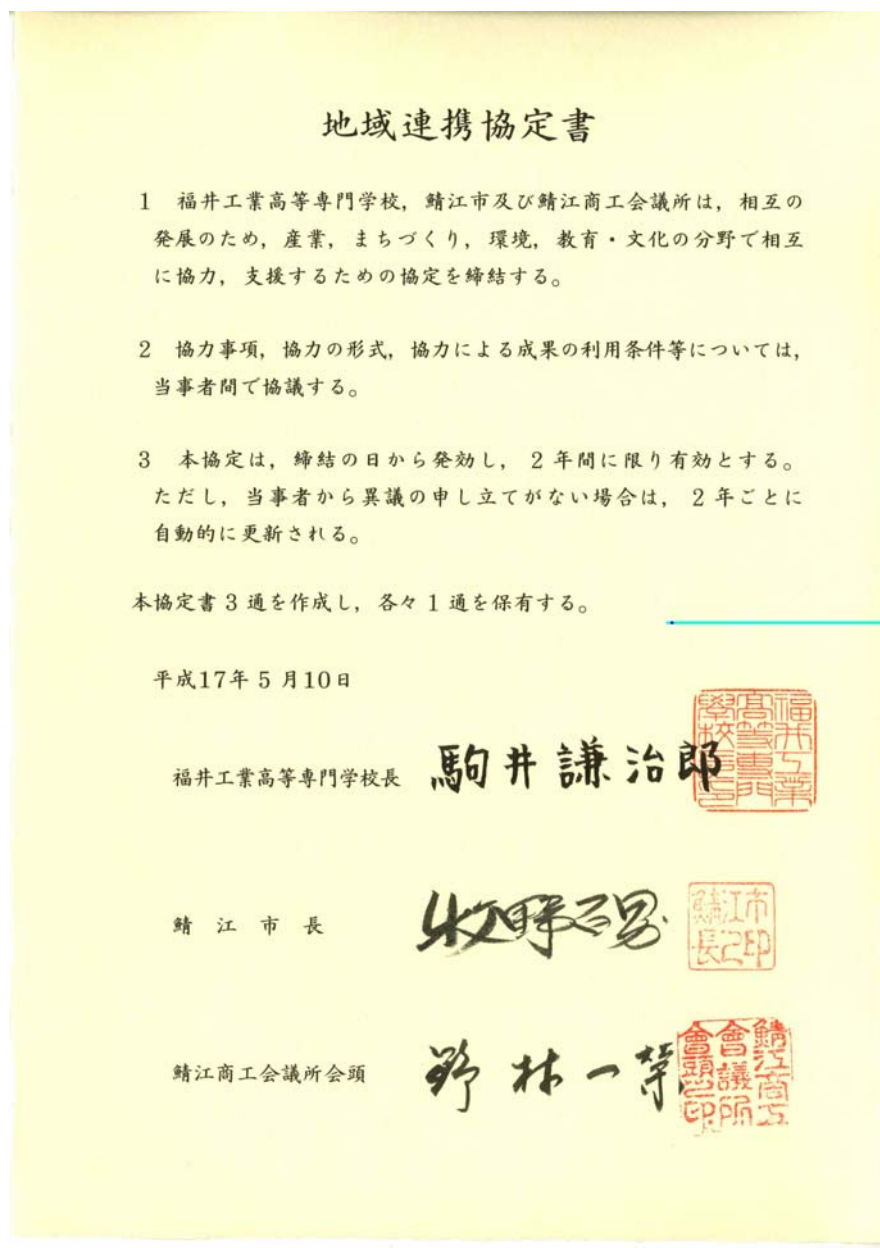
本校が位置する福井県丹南地方は県下最大の工業集積地である。地域の中心地である武生市は越前打ち刃物工業、電子材料工業が盛んである。隣接する今立町は、平安時代より和紙製造では、全国屈指の産地となっている。また、鯖江市は世界でも有数の眼鏡枠工業の集積地として有名である。地域の課題としては、全国屈指の産業である眼鏡や繊維などの振興と地域の活性化を結びつけた「まちづくり」が求められている。また、伝統産業の後継者不足、需要の低迷に対する振興策が求められている。

地場産業である眼鏡工業は近年のアジア諸国の低価格攻勢に悩み、毎年のように複数の企業が倒産に追い込まれている。この地域ではこれらの産業に従事する住民が多く、行政も大きな問題として取り上げている。

このような中、平成16年に和紙工業組合と眼鏡工業組合から、本校に共同研究の依頼があった。本校はこれらの依頼により共同研究を開始した。その後、これらの共同研究を行っている、鯖江市・武生市・今立町と、包括的な友好協定である「地域連携協定」を結ぶこととなった。平成17年5月10日に、地域の商工会議所も参加して協定が締結された。「地域連携協定」に関する鯖江市・武生市・今立町との協定書の鯖江市との例を(資料1-②-1)に示す。この協定により、地域の伝統産業である、和紙製造工業、地場産業である眼鏡枠工業などと(資料1-②-2)のような共同研究を進めていく。

(資料1-②-1)

「地域連携協定書」



(出典 庶務課)

(資料1-②-2)

「地域連携協定による共同研究テーマ」

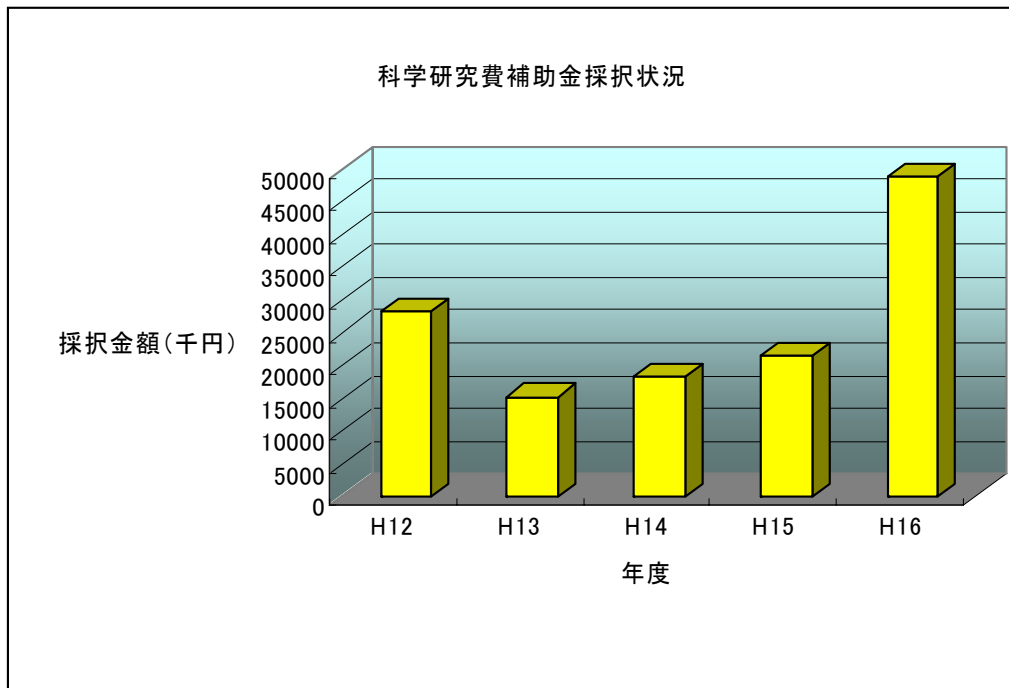
実施年度	共同研究テーマ	依頼先企業等
平成17～18年度	製紙に用いる粘着剤保存法と代替物の開発	福井県和紙工業協同組合
平成17～18年度	製紙に伴う河川の環境問題の対策法	福井県和紙工業協同組合
平成17～18年度	眼鏡枠金属新素材の開発	福井県眼鏡協会
平成17～18年度	眼鏡枠機能面・デザイントレンドを考慮したデザイン開発	福井県眼鏡協会
平成17～18年度	打ち刃物材料であるクラッド材の改良	地元金属材料企業
平成17～18年度	微生物反応と電極反応を応用した新規環境浄化技術の開発	地元繊維企業
平成17～18年度	ナノめっき技術による機能性粒子の創製	地元繊維企業

(出典 庶務課)

[2] 本校は材料科学、環境科学関係を専門とする教員が多く、特に、金属材料、電子材料、新素材、などの開発や、表面処理技術などの分野で多くの共同研究を行っている。また、生物化学の研究者も多い。したがって、地元の眼鏡工業企業より金属フレームの加工や新材料に関する多数の技術相談、共同研究依頼が寄せられている。福井県は古くから織物業が盛んであるが、近年、これらの企業が電子部品工業に業種転換している場合も多いが、電子部品関連の技術相談も多い。これらにより、科学研究費補助金をはじめとして、共同研究、受託研究、奨学寄附金等で相当の実績をあげており、これらの数値は全国55高専中すべて高位に入っている。特に、科学研究費補助金の採択件数は例年高位に位置し、平成16年度に採択された科学研究費補助金額は全国高等専門学校中1位である。本校の科学研究費補助金の採択状況を(資料1-②-3)に示す。

(資料1-②-3)

「近年における本校の科学研究補助金採択額」



(出典 庶務課)

[3] 国、県などとの共同研究事業である、大型の産官学共同研究にも多数参加しており、(独) 科学技術振興機構事業である、福井県地域結集型共同研究事業(平成12年～平成17年)や、福井県都市エリア型共同研究事業(平成15年～平成18年)などの大型産官学共同研究に多数の教員が参加中であり、特に、スパッタリング法やメッキ法による表面処理技術では福井県内では既に定評があるところである。福井県地域結集型共同研究事業では本校教員がグループリーダーを務めている。平成14年度から平成16年度までの2年間の大型の産官学共同研究例を(資料1-②-4)に示す。

(資料1-②-4)

「(独)科学技術振興機構などとの大型の産官学共同研究例」

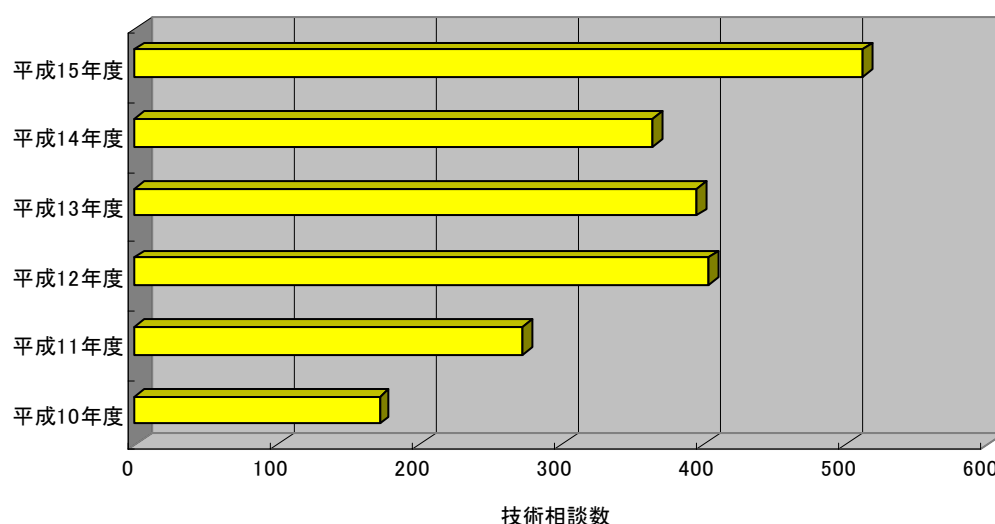
実施年度	共同研究名	相手先企業名など	事業名
平成14年度 ～16年度	長寿命H I Dランプの開発		福井県結集型共同研究 ((独)科学技術振興機構)
平成14年度 ～16年度	シリコン基板を用いたハードディスク用次世代薄膜磁性媒体の開発	地元電子材料大企業	福井県結集型共同研究 ((独)科学技術振興機構)
平成14年度 ～16年度	レーザ誘起光化学反応による低音薄膜成長技術の開発	地元化学企業	福井県結集型共同研究 ((独)科学技術振興機構)
平成14年度 ～16年度	シリコン基板の垂直記録方式用基板の開発	地元電子材料大企業	福井県戦略型地域産官学共同研究(福井県)
平成15年度 ～16年度	ナノ領域制御の薄膜形成と機能性材料創生技術開発	地元繊維企業・化学企業	都市エリア型産官学連携促進事業(文部科学省)受託研究

(出典 庶務課)

[4] 「地域連携テクノセンター」を中心に共同研究を行っているが、共同研究に進む前に、先ず企業からの技術相談が寄せられる。この技術相談が共同研究に進展するので、本校では技術相談件数を重要視している。近年、地域企業からの技術相談も多く、(資料1-②-5)のように、平成15年度には500件を超えている。現在、交流会などにおいて、高専は敷居が低く相談しやすいとの感想が企業より聞かれるが今後とも相談しやすい高専を目指したい。

(資料1-②-5)

「技術相談件数の変移」



(出典 庶務課)

[5] 地域の企業が本校の教育と研究を支援する「福井高専教育研究振興会」が平成6年度に設置された。これは高松高専などに続き、全国の高専でも最も早い設立であった。本年、平成17年4月より、本校が地域企業を支援する会として、「福井高専地域連携アカデミア」として発展的に改組され、37の企業が参加している。現在、この「福井高専地域連携アカデミア」を中心に地域の企業との様々な連携が既に行われている。同アカデミアの事務局は福井商工会議所内に置かれ、地元の経済界が福井高専の教育研究を支援する組織となっており、福井県も参加している。

本校の地域における産官学共同研究、特に、伝統産業・地場産業支援は福井県内でも大きな話題となっており、(財)ふくい産業支援センターが本校の地域で取り組む事業に連携を申し出ている。また、このような本校の取り組みは新聞などでも数多く取り上げられ、平成16年6月には(資料1-②-6)のようにNHKニュースの東海北陸版で放映された。

(資料1-②-6)

「本校の共同研究を伝えるニュース」



(6) 本校、教員が最近5カ年に出願あるいは取得した、特許は(資料1-②-7)のように数多い。

(資料1-②-7)

「最近5カ年に本校教員が出願あるいは取得した特許」

出願番号	発明の名称	出願人名
特願 2002-012391	超短パルスレーザーを用いた微細加工方法及びその加工物	安丸尚樹
特願 2003-368423	炭素薄膜構造並びに炭素薄膜の加工方法及び製造方法	安丸尚樹
United States Patent, Patent No. 6043510	MOLECULE-DOPED TYPE NEGATIVE-RESISTANCE DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME	川本 昂
特許第 3142005 号	分子分散型負性抵抗素子とその製造方法	川本 昂
日本特許出願 2004-170379	「カーボンナノチューブ、カーボンナノワイヤおよびその製造方法」	川本 昂
European Patent EP 0844672 B1 (E P C) DE, FR, GB	MOLECULE-DOPED TYPE NEGATIVE-RESISTANCE DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME	川本 昂
Deutsches Patent 0844672 (ドイツ)	NEGATIVER WIDERSTAND DES MOLEKULARDISPERSIONS TYPUS UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG	川本 昂
French Patent 0844672 (フランス)	RESISTANCE NEGATIVE DU TYPE A DISPERSION DE MOLECULES ET SON PROCEDE DE PRODUCTION	川本 昂

(出典 教員会議資料)

(7) 本校教員は授業などに用いるテキスト、参考書を数多く著わしており、最近に本校教員が出版した、テキスト参考書を(資料1-②-8)に示す。

(資料1-②-8)

「本校教員の最近の著作」

著作本名	著者(単著・共著)	出版社	出版年
テキスト「保健体育」	島田 茂(共著)	大修館	2002年
技術者入門	原口 治(共著)	学術図書出版社	2004年
技術者倫理	原口 治(共著)	学術図書出版社	2004年
電気・電子系教科書シリーズ 電気機器工学	新谷邦弘(共著)	コロナ社	2001年
地球環境	吉村忠与志(共著)	サイエンスハウス	2004年
技術者倫理入門	吉村忠与志(共著)	オーム社	2003年
コンピュータ化学	吉村忠与志(共著)	サイエンスハウス	2003年
技術者のための Excel 活用研究	吉村忠与志(共著)	CQ 出版	2002年
グリーン・ケミストリー	吉村忠与志(共著)	三共出版	2004年
有機薄膜及び有機・無機複合膜の作製・評価と機能化 - デバイス応用の現状と課題	川本 昂(共著)	電気学会	2004年
初めて学ぶ基礎材料学	太田泰雄(共著)	日刊工業新聞社	2004年
融雪期の地すべり	太田泰雄(共著)	日本雪工学会	2004年
ネットワーク社会における情報の活用と技術	藤原正敏(共著)	実教出版	2005年

(出典 教員会議資料)



(分析結果とその根拠理由)

本校教育理念の「創造性豊かな人材の育成」、「幅広い工学的素養，基礎能力及び応用能力の育成を目指す実践教育」、「高度に情報化した国際社会に対応する教育」、「環境を意識し，地域社会に根ざしたものづくり教育」を沿った研究体制，研究支援体制を作り，実施している。特に，地域社会に連携した教育研究が進められている。

その結果，地域社会と，「地域連携協定」を締結し，今後，数多くの共同研究を行うこととなった。また，技術相談は年間500件を超え，地域での技術センターとしての役目を果たしている。また，国・県などと共に参加する大型の産官学共同研究にも多く参加している。特に伝統産業・地場産業支援を積極的に行っている。このような様子はテレビでも紹介されている。したがって，これらにより，目的に沿った成果が上がっていると言える。

**観点1－③： 研究活動等の実施状況や問題点を把握し，改善を図っていくための体制が整備され，機能しているか。**

(観点に係る状況)

- [1] 校内に研究改善委員会を設置し，毎年度1回，教員の前年度の研究活動評価に関するアンケートを行い，報告書をまとめている。
- [2] このような研究改善委員会での調査結果を基に，学校長，副校長，各学科主任などにより構成される「自己点検・評価委員会」において，毎年度ごとに評価を適正に行っている。
- [3] 二つの市と一つの町と地域連携協定を本年5月10日に結んだが，その中に，学と市が絶えず共同研究事項などについて協議を行い，進行状況について評価を行う条項が入っている。評価を行政と本校により定期的に行う。
- [4] 本校内に，国立の複数大学長，中学校長，商工会議所会頭，大企業研究所長，報道関係役員などの外部有識者からなる評議員会を設置している。毎年1回，評議員会を開催し，本校の教育と研究の評価を行っている。教員の研究活動についても，実績や今後の研究活動について詳しい検討を行っている。
- [5] これらの評価結果は報告書やホームページで公開している。

(分析結果とその根拠理由)

研究改善委員会が設置され，十分な活動を行っている。また，自己点検・評価委員会でも教育研究評価を行っている。さらに，評議員会では外部有識者がさまざま観点から，本校の教育研究を見て，評価し，それに対して，翌年度に改良点の報告を行っている。

## (2) 優れた点及び改善を要する点

### (優れた点)

地域共同研究センターが全国の高専でほとんど設置されていなかった平成3年より、本校では地域との共同研究を支援するセンターを自助努力で立ち上げ、地域に対する支援を行ってきた。その運営体制、支援体制も存在し、機能している。また、本校に対する教育・研究の振興会も地元産業会により設置され、これも全国で最も早い地元からの支援である。共同研究・技術相談も順調に増加しており、これらにより、科学研究費補助金も全国高専で飛びぬけた採択額となっている。地域の伝統産業支援、地場産業支援も「地域連携協定」締結により積極的に行われている。全国の児童・生徒・学生を対象としたアイデアコンテストを11年前より実施、青少年の理科離れ、地域情報の発信などに大きな実績を上げている。また、研究改善委員会の設置など、いろいろな評価体制も整っている。

### (改善を要する点)

特に改善する点はないが、今後とも本校の基本理念に則り、地元と連携し、地域への支援を続けていきたい。

## (3) 選択的評価基準の自己評価の概要

本校の教育理念である、「環境を意識し、地域社会に根ざしたものづくり教育」、「地域と連携した産官学共同研究の推進を図る」に則り、全校的に研究体制、研究支援体制として、平成3年に「先進技術教育研究センター」を設置し、現在は発展的に改組して「地域連携テクノセンター」として地域との共同研究にあたっている。この地域連携テクノセンターは、現在、福井県の産官学共同研究のネットワークの拠点の一つとなっており、福井県の企業・行政から産官学共同研究の中核機関として大きな期待が寄せられている。本校の産官学共同研究は、地域への支援であると共に、教員の教育的資質を向上させるためでもある。また、地域の共同研究を行っている企業に学生をインターンシップとして派遣し、学生への教育ともなっている。これらの結果、共同研究・技術相談は順調に増加しており、科学研究費補助金も全国高専で飛びぬけた採択額となっている。

また、平成17年5月10日に本校と近隣の福井県武生市、鯖江市、今立町、及び地域の商工会議所は「地域連携協定」を結んだ。この協定により、本校は、これら地域の産業界との共同研究、地域住民に対するリカレント教育、小中学校への出前授業などを行うことを約束した。この、連携協定を結んだ地域は、福井県の第2次産業が集積した「ものづくり」地域であり、和紙工業や打ち刃物工業などの古くからの伝統産業や、眼鏡枠工業などの地場産業が盛んである。この伝統産業・地場産業支援を本校の産官学共同研究の大きな目的とすると共に、その成果を学生への教育に還元したい。

## (4) 目的の達成状況の判断

目的の達成状況が非常に優れている。