

3) 知的財産戦略とその推進

次のような知的財産戦略に基づいて、知的財産の権利化とその有効活用を行った。その成果として、特許出願 258 件、審査請求 56 件、権利化 6 件を実現した。

ア) 特許出願の支援

科学技術コーディネータと大学知財マネージャが連携し、発明アイデアシートをもとに特許化のための検討会を積極的に行い、出願実績の向上を図った。(図 13)

イ) 特許マップによる出願戦略の策定

「画像診断支援システム」「手術ロボット」「介護ロボット」などの重要な分野は、地域企業が国内外の有力企業と互角に戦えるよう

特許マップを作成し、広範囲に特許を取得するようにした。

例えば「画像診断支援システム」では、ステレオ眼底画像、眼底画像、超音波乳腺画像および脳 MRI 画像 CAD の特許マップを作成して特許の空白領域を把握し、当該領域の知財化を促進した。

ウ) 海外への特許出願

本クラスターが目指す先端医療分野は海外に有力な企業が多く、地域企業が海外展開を行うにあたっては、海外特許の取得が重要である。そのため、企業と連携しながら、将来実施見込みのある特許を積極的に海外出願した。例えば「医療画像による診断支援」では、70 件中 20 件の海外出願を行った。

エ) ソフトウェア・ノウハウの権利化

本クラスターの研究テーマはソフトウェアを主体としたものが多く、使い勝手を含め広い意味でのソフトウェア・ノウハウの権利化を図った。ソフトウェアは特許 87 件のほか、著作権 3 件を権利化した。

オ) 地域企業への有効活用

大学単独出願特許については、特許公開前であっても地域企業に対して情報を提供できる仕組みを作り、地域企業に優先的に 20 件の情報開示を行った。

②関連する取り組みと本事業との連携

1) 地方自治体等の関連施策

本県では、クラスター形成に向け 5 年間で約 24 億円の資金を投入し、以下のような様々な関連施策を実施した(表 8)。

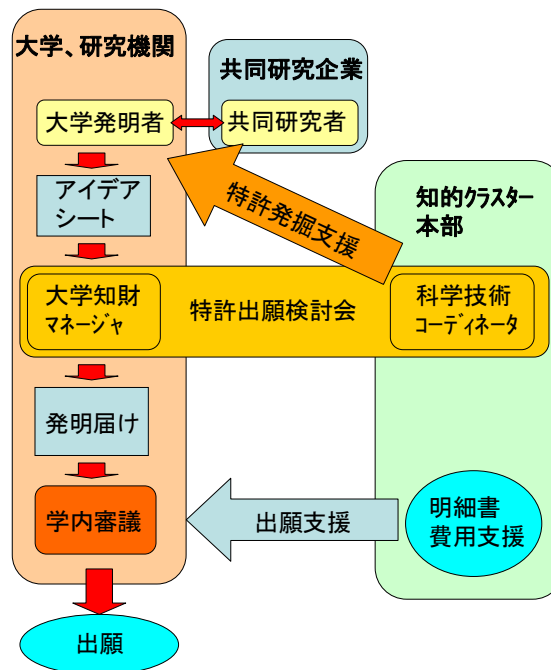


図 13 特許出願の支援体制

- ア) 岐阜県ロボット産業推進協議会の運営や研究開発コーディネート事業、プロジェクト創出研究会といった産学官交流・連携促進のための事業
- イ) 産学官連携や岐阜県試験研究機関による民生用ロボット、地場産業向けロボットなど様々な技術開発・研究開発事業
- ウ) 県内企業が自ら行う新技術、新製品に対する研究開発や販路開拓など事業化を支援する事業
- エ) 製造業、先端技術産業などの県内進出を支援する企業誘致・産業集積事業
- オ) 医療福祉機器をはじめとするモノづくり企業(製造業)振興のための様々な事業を行う「モノづくりセンター」を平成20年4月に設置
- カ) 地域資源を活用した新しいビジネスの創出や経営革新への支援策として、基金50億円の「岐阜県地域活性化ファンド」を平成19年度に創設
- キ) (財)岐阜県産業経済振興センターが地域金融機関三行・庫(十六銀行、大垣共立銀行、岐阜信用金庫)関連のベンチャーキャピタル及び伊藤忠商事と総額20億円の4つの投資ファンドを設立し、県内中小企業に対する支援体制を構築

表8 地方自治体における関連施策

事業名称	事業概要	金額(単位:千円)				
		16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
知的クラスター創成事業						
知的クラスター形成促進事業費補助金	知的クラスター関連事業経費(地域負担分)	17,604	13,394	8,796	7,300	6,748
産学官交流・連携促進						
ロボット産業推進協議会事業	岐阜県ロボット産業推進協議会の運営経費(イベント出展費用など)	—	—	1,700	1,360	480
研究開発財団補助金(事業費)	研究開発コーディネートやプロジェクト創出研究会など産学官連携促進	7,731	24,446	7,198	6,030	3,606
研究開発						
産学官連携ロボット研究開発事業	WABOT-HOUSEプロジェクト(早稲田大学、企業との共同研究・開発)	440,000	360,000	435,531	176,091	119,037

民生用ロボット研究 開発事業	県研究機関による福 祉ロボット、案内ロボ ットなどの研究開発	72,302	39,415	7,153	4,310	3,092
地場産業ロボット研 究開発事業	陶磁器やアパレルな ど県内地場産業向け のロボット開発	34,462	13,186	10,626	2,632	2,934
産学官共同研究助 成事業	県内企業を含む産学 官共同の研究開発に 対する助成	17,114	21,700	18,141	9,935	10,872
事業化支援						
中小企業ものづくり 総合支援事業費(技 術開発事業)	新技術、新製品の研 究開発または将来成 長が見込まれる分野 の開発	24,262	11,777	61,797	26,640	16,916
共同事業化支援事 業	新技術・新産業創出 を促すため、IT関連 製品や商品の開発を 支援	22,197	77,650	64,634	37,286	30,526
発明品等試用支援 事業	県内中小企業等が開 発した技術・製品等 の販路開拓を支援	7,162	4,103	3,136	—	—

2) 国の関連施策の実施・連携

知的クラスター創成事業で創出された技術シーズの事業化・企業化を進めるため、以下のとおり産業クラスター計画(経済産業省)との積極的な連携を進めた。

ア) クラスターフォーラム・合同セミナー等への参加

平成 20 年 1 月に名古屋市で開催された「地域クラスターセミナー in 名古屋」や「グ
レーター・ナゴヤ クラスターフォーラム 2008」、平成 19 年 11 月に東京都で開催された
「クラスタージャパン 2007」など、文部科学省と経済産業省が共催するクラスターフォ
ーラム・合同セミナーなどに参加し、知的クラスター創成事業にかかる研究成果発表
や展示を行った。

イ) 知的クラスター本部会議への中部経済産業局の参加

知的クラスター創成事業の進捗状況に関する情報提供を行うことで産業クラスター
計画との連携を強化するため、知的クラスター本部会議に中部経済産業局からオブ
ザーバとしての参加を得た。

ウ) 「地域新生コンソーシアム研究開発事業」の活用

平成 18 年度に以下の研究開発プロジェクトが「地域新生コンソーシアム研究開発
事業(他府省連携枠)」に採択(表 9)され、知的クラスター創成事業で創出された技術
シーズの事業化を進め、薬事取得、事業化した(平成 19 年 9 月)。

表9 地域新生コンソーシアム研究開発事業活用状況

テーマ名	眼底立体画像を用いた眼科健康診断支援システムの開発
実施年度	平成 18～19 年度
研究開発の概要	高齢化により急増している緑内障などの眼疾患には、早期発見、早期治療が必須である。従来の平面眼底画像では診断困難であったため、眼底立体画像を用いることにより、操作性、設置性、経済性に優れた高速、高精度な眼科健康診断支援システムを研究開発する。
プロジェクトリーダー (総括研究代表者)	岐阜大学大学院医学系研究科 藤田廣志教授
コンソーシアム体制	(産)企業 2 社 (学)岐阜大学 (管理法人)財団法人岐阜県研究開発財団
委託契約金額	平成 18 年度 80,000 千円 平成 19 年度 12,338 千円

エ)「東海バイオものづくり創生プロジェクト」との連携事業の実施

経済産業省中部経済産業局が進める産業クラスター計画「東海バイオものづくり創生プロジェクト」と連携した講演会を実施した。また、プロジェクトの分科会の講師として岐阜大学の研究者が参加するなど連携して事業を行った。

オ)「ロボット技術(IRT)クラスター」との連携事業の実施

経済産業省中部経済産業局が進める産業クラスター計画「東海ものづくり創生協議会」のロボット技術をテーマとした研究会「ロボット技術(IRT)クラスター」と連携し、平成 19 年 9 月に「ロボットビジネスフォーラム in テクノプラザ」を共催した。

3) 地域の民間団体の取り組み

県内に所在する製造業およびこれに関連する事業者約 200 社で構成される(社)岐阜県工業会では、様々な課題別技術研究会を設置しており、平成 20 年度から新たに「ロボット技術の使い方研究会」を設置した。

この研究会には工業会会員企業だけでなく、岐阜大学、早稲田大学、岐阜工業高等専門学校、各務原市、岐阜県研究開発財団、岐阜県試験研究機関、岐阜県モノづくり振興課、岐阜県研究開発課など地域の産学官が参加しており、ロボット要素技術の県内企業への普及・活用に向けた講演会、技術交流会、意見交換会などを実施している。知的クラスター創成事業についてもその技術シーズの県内企業への移転、他分野への応用を進めている。

4) 大学等の取り組み

岐阜大学では、平成 14 年度に地域社会と大学との連携を促進する施設として「産官学融合センター」を設置し、知的財産マネジメント機能、リエゾン機能、インキュベーション

ン機能などを提供して産官学融合を積極的に推進してきたが、平成 20 年度よりこれを「産官学融合本部」と名称変更するとともに、専任の担当理事を設置するなど更なる機能強化を進めている。

知的クラスター創成事業では、岐阜大学と岐阜県研究開発財団が協力して「医療・福祉機器研究会」を平成 20 年 6 月から開催している。同研究会は、岐阜大学産官学融合本部が産・官・学の個人相互の交流(人的ネットワーク形成)の場として開催する交流空間「遊 Go(融合)」と連携し、知的クラスター創成事業の成果紹介や事業化に向けた意見交換、新たなニーズとシーズのマッチングなど産学官連携ネットワークの構築に向けた取り組みを進めている。

5) セクター横断的な取り組み

○岐阜県ロボット産業推進協議会

岐阜県ロボット産業推進協議会は、本県におけるロボット関連産業の高度化と集積推進を図るとともに、次世代ロボット産業の創出にかかる地域の苗床(ロボットクラスター)を形成するため、平成 18 年 6 月に産学官の約 55 団体で設立された。(会長:(社)岐阜県工業会会長、副会長:岐阜大学工学部長および県産業労働観光部長)

同協議会は、本県におけるロボット関連の主要プロジェクトである知的クラスター創成事業とも密接に連携して事業を展開しており、知的クラスター成果発表会の後援のほか、独自に開催するシンポジウムやビジネスフォーラムでも参加者に知的クラスター創成事業を紹介することで、成果普及・事業化を支援している。

また、同協議会は行動計画として「岐阜県ロボット産業アクションプラン」を平成 18 年 10 月に策定しているが、その中で次世代ロボットの活躍が期待できる分野として医療分野と福祉分野を挙げるとともに、ロボット産業振興に向けた事業計画のうち、産学官連携の研究開発として、知的クラスター創成事業を挙げている。

○岐阜県知的クラスター創成会議

知的クラスター創成事業の成果を地域に還元し、今後の更なる展開に資するため、平成 19 年 9 月に「岐阜県知的クラスター創成会議」を設置した。(委員長:(社)岐阜県工業会専務理事、副委員長:(社)岐阜県経済同友会専務理事)

本会議の委員は岐阜県工業会、岐阜県経済同友会のほか、岐阜県医師会や岐阜県福祉事業団、岐阜県商工会議所などの関連団体、岐阜市や大垣市、各務原市などの地元自治体で構成され、本地域に「ロボティック先端医療クラスター」を創成するための様々な検討・提言がなされた。

6) 他地域と連携した取り組み

医療健康福祉関連のテーマに取り組む神戸、山口、滋賀、福島等の他地域クラスターと、薬事法対応や企業育成など、共通の課題について情報交換を行うなど、連携・交流を行った。具体的な内容は、以下のとおりである。

・びわこ南部エリア都市エリア事業の研究結果シーズである非接触バイタル情報センシング技術を採用した新規テーマ(高齢者ベッドモニタリングシステム)を、平成 18 年度に

スタートさせ、順調な研究開発と事業化に繋がっている。

- ・他地域の研究者やクラスター関係者(福島、山口、京都)を招いて、当地域の産学官関係者、一般企業等を対象とした講演会を実施した。

- ・神戸クラスター本部員で薬事業務に精通した専門家に、当地域の外部評価委員を委嘱し、研究評価をお願いしている。

- ・平成 18 年度までは、医療健康福祉関連の他地域クラスターによるバイオメディカルコーディネータ会議に参加し、関連他地域との情報交流を行った。また、平成 20 年度より神戸、山口、滋賀、福島と、薬事法を含む共通課題について意見交換会を行っている。

(4) 本事業による産学官連携、人材育成等の成果、効果

本事業により、以下に示す強固な地域の産学官連携体制およびネットワークが構築された。加えて、大学や企業における人材育成、地域の各機関におけるコーディネータ人材の集積が進み、今後の更なるクラスター形成促進につながる基盤を構築できた。

①産学官連携体制とネットワーク化

ロボット産業を指向する地域戦略の具体的推進母体として「岐阜県ロボット産業推進協議会」が、岐阜県工業会を主体として県内産学官諸団体・機関の参加により平成18年6月にスタートした。このタスクフォースのひとつがロボティック先端医療クラスターの創成であり、ロボット産業人材の育成、ビジネス支援、ロボット関連産業の立地促進等の活動・事業などを通じたクラスター創成を目指す地域産学官連携の核と位置づけられる。平成21年3月末における参加企業・諸団体数は76機関・団体である。

クラスター本部も、将来のクラスターの核となる地元企業の育成、集積を、協議会と連携して推進した。またすべての事業化目標について、その事業化に当たる企業群を、地域内企業と他地域の医療健康機器関連企業や研究機関で構成し、その広域連携体制で推進することを原則とした。その多くが、後述する垂直連携体制である。その結果、医療・健康・福祉産業に対する地域内企業の意識、取り組みは着実に変わり、この分野の技術力、事業力が向上すると共に、ネットワーク化が進んだ。具体的には

- 1)当初6社に過ぎなかった地域内の共同研究参加企業数は、平成21年3月末時点で25社(中部地域を含めると30社)にまで増加した(図14、図15)。
- 2)「参加企業全体会議」を中心に「岐阜県健康福祉機器研究会」¹を合わせて平成19年度よりスタートした「ライフケアビジネス研究会」の会員数は78社(他地域を含む)で、研究会の平均参加者数は平成19年度30名、平成20年度40名と、その活動は活発化している。

¹平成14年度に試行としての岐阜大垣地域知的クラスター創成事業「ロボティックバーチャルシステム構想」がスタートした時点で、岐阜県研究開発財団は地域企業を中心に医療健康福祉機器の事業についての研究会をスタートさせ、これを「岐阜県健康福祉機器研究会」とした。本研究会は、平成16年度以降の当該知的クラスター事業においても継続的に引き継がれたものである。

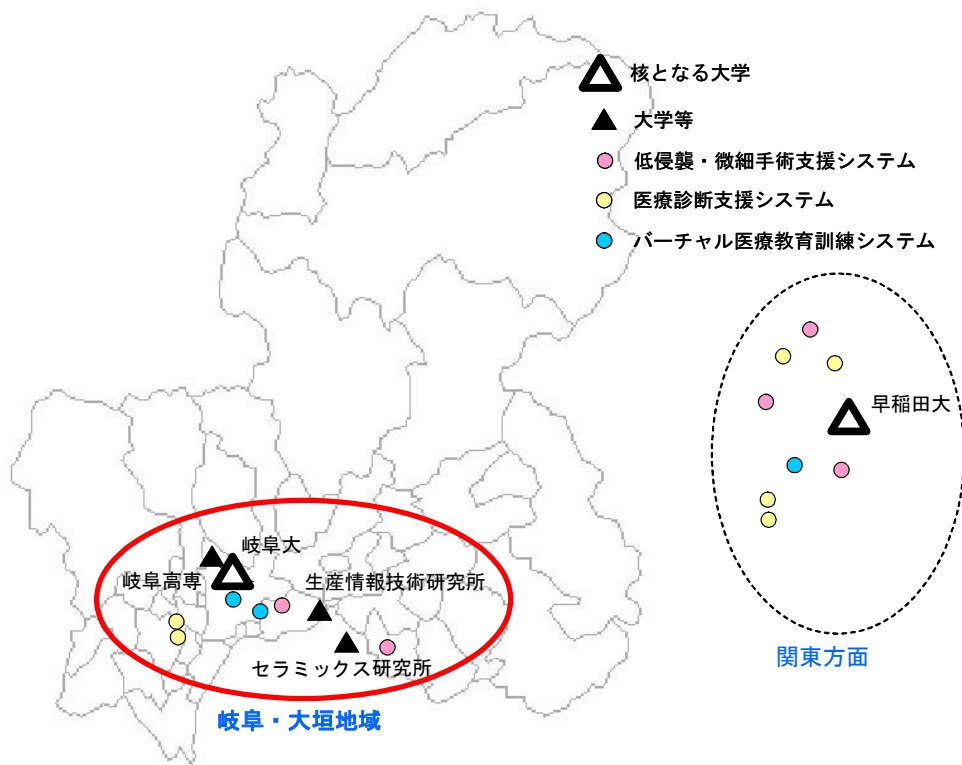


図 14 事業開始時点(平成 16 年)におけるクラスター集積の状況

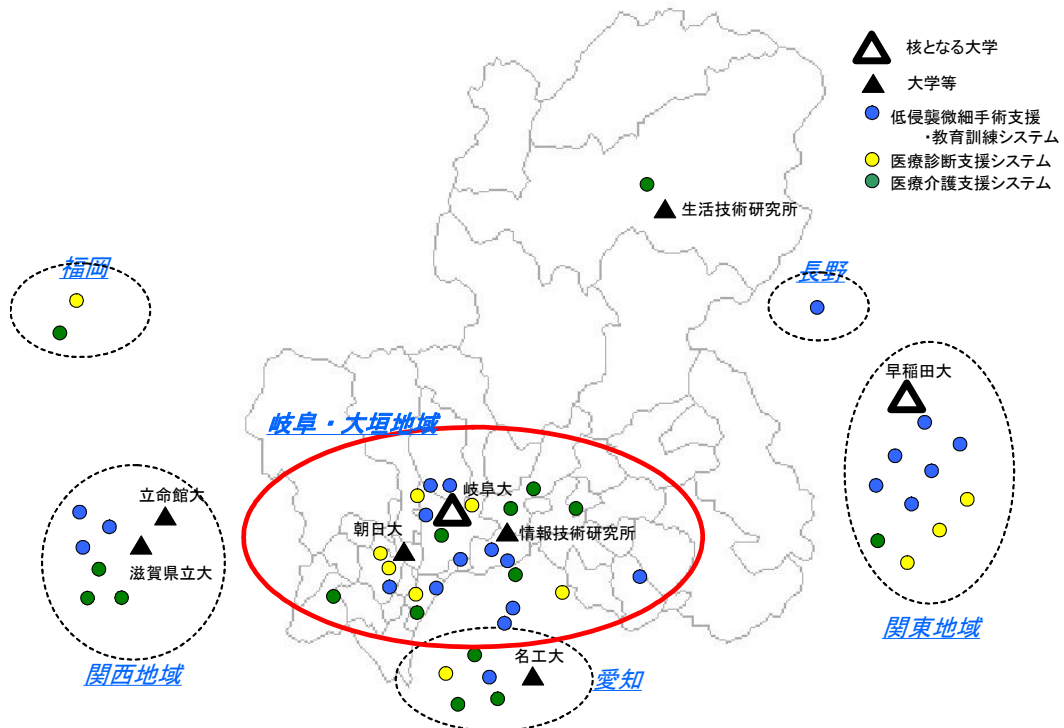
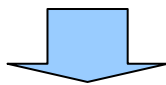


図 15 平成 21 年 3 月末時点におけるクラスター集積の状況

- 3) 平成 20 年度より岐阜大学と共同で進めている「医療・福祉機器研究会」に参加する地域内企業、地域内福祉関連施設は、平成 21 年 3 月末時点で 37 社・機関であり、地域の産学官連携ネットワークの一つとして定着しつつある。
- 4) 最終年度にクラスター事業に関連した企業(共同研究参加企業、未参加企業計 51 社)を対象に実施した聞き取り調査では、知的クラスター創成事業および医療・福祉産業に対する期待が非常に高いという結果が得られている。
- 以上の、当地域産学官連携の状況を図 16 にまとめた。

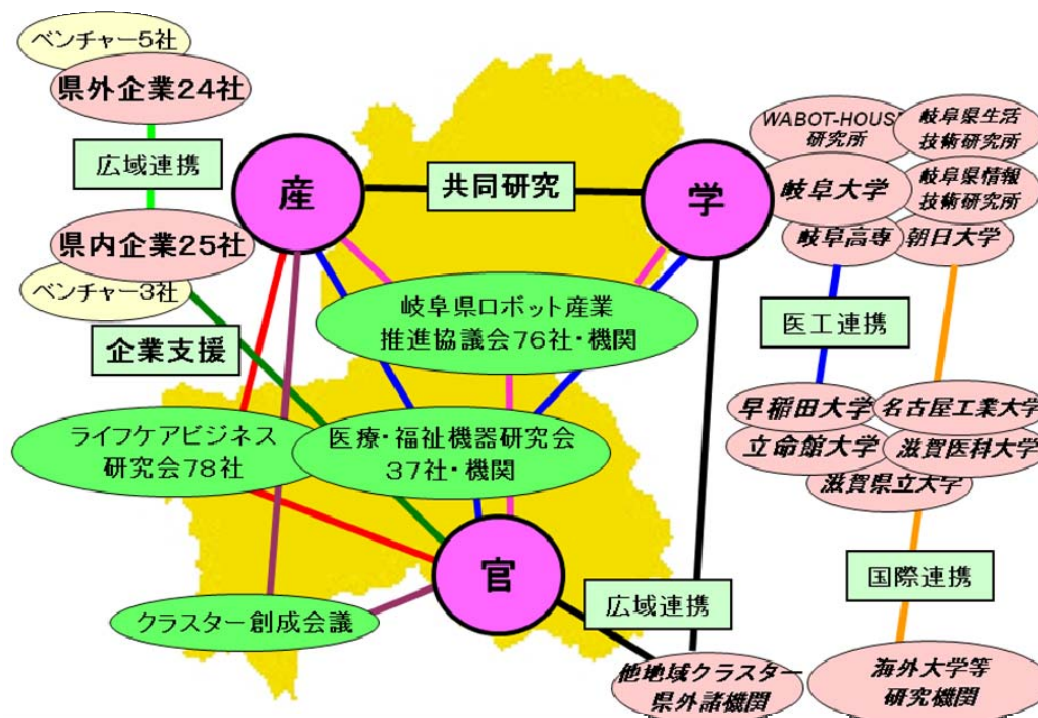


図 16 産学官連携の状況

②研究開発から製造販売までの垂直連携

先端的医療機器の研究開発と事業化を目指す当地域クラスターは、その事業化目標の多くに「薬事」という特別な課題を抱えている。この壁をクリアするには、基本的に研究開発から製造販売までの垂直連携体制が不可欠であり、事業化の成否はこの体制の構築にかかっている。

また本事業においては、薬事対応のみならず、事業化目標に応じて適宜実効的な事業化推進体制を構築しておりこの多くは垂直連携体制となっている。具体例としては

- 1) オーラルリハビリテーションロボットは研究開発を担当する早稲田大学、朝日大学と、事業(薬事申請を含む)を担当する企業グループ、臨床評価を担当する医療現場(愛知学院大学歯学部、鶴見大学歯学部)の連携体制で進めた。
- 2) リハビリ支援ロボットは、研究者(立命館大学 金岡研究室)と製造を担当する企業グループと事業(薬事、販売)担当企業のコンソーシアム体制のもと、毎月1回のワーキンググループミーティングにより事業化が進められた。

3) 医療教育訓練ロボットは、ハノーバーメッセへの出展の結果、国際的にも高い評価を得た。この海外向け事業化、国際展開を、評価とコンテンツ開発を担当する研究者グループ(岐阜大学 高橋研、木島研)、製造を担当する企業グループ、海外販売を担当する事業化グループの密接な垂直連携体制のもとに推進している。

③人材育成の成果

大学研究者や企業技術者の人材育成の観点から、次の事業を推進し、それぞれ直接的、間接的な効果をあげることが出来た。

- 1) 企業から大学・研究機関への技術者派遣を奨励し、経費的支援を行った。この結果、岐阜大学 藤田研究室、岐阜県情報技術研究所への**技術者派遣(延べ 8 人)**が行われた。また、共同研究参加企業への研究者就職(延べ 2 名)などの実績も上がっている。
- 2) 若手研究者の学会発表、特に国際学会での発表を奨励し経費的な配慮を行った。この結果、**延べ 140 名が海外発表**を行った。
- 3) 研究成果の対外展示も若手育成の貴重な機会と考え、学生や若手研究者の協力参加を奨励した。例えば、平成 19 年 4 月のドイツハノーバーメッセには、早稲田大学の教授以下 8 名が参加し、展示説明や機器管理・操作を行った。本事業期間における、このような若手研究者の出展参加は、延べ約 120 名にのぼる。このような**実務体験を通じて、ビジネスや商品化などについて、貴重な知見を得ることができた。**
- 4) 医療関連機器については、薬事法や ISO13485 など、多くの法規や規格等があり、これらはきわめて専門性が高いものである。共同研究参加企業や、地域の関連企業の技術者・事業関係者を対象に、この関連の講習会を実施して、専門知識を有する人材の育成に努めた。このような**医療・健康・福祉関連機器の専門的知識習得・向上を目的とした講習会等を述べ9回開催**した(表 10)。

表 10 人材育成講習会

年度	セミナー名	日時	セミナー内容
16	先端医療技術セミナー	8 月 24 日	「先端医療技術の動向と未来医療」 桜井 靖久(東京女子医科大学) 「インテリジェントホスピタル構想の展開」 紀ノ定 保臣(岐阜大学)
16	先端医療技術セミナー	10 月 4 日	『外科手術支援ロボット～内視鏡手術から遠隔手術まで～』 宮本 潮(日立製作所) 『ドイツに学ぶ医療改革』』 南 和友(ドイツ・ボッフム大学)
17	医療ビジネス研修会	10 月 7-18 日 延べ 3 回	『医療機器ビジネスの展望と課題』 上田弘(中小企業総合研究機構) 『医療機器の開発と薬事法』 吉川典子(先端医療振興財団) 『医療機器の品質マネジメントシステム』 笹尾逸郎(日本品質保証機構)

18	福祉介護ビジネススクール	7月31日	『福祉介護用品の開発と製造』 友成 安伸(日本福祉用具評価センター) 『健康福祉分野におけるビジネス展開』 竹川 智子(プロモーション・コンサルティングファーム)
18	福祉介護ビジネススクール	1月25日	『ロボット技術と福祉介護機器』 小野 栄一(産業技術総合研究所知能システム研究部門) 『体位変換介護ベッド「ヒスト」の“安全と安心”に関する取り組みについて』 森川 雅司(三洋電機 研究開発本部) 『福祉用具の規格と動向』 友成 安伸(日本福祉用具評価センター)
19	クラスター特別セミナー	12月6日	『医療機器関連施策の動向について』 中谷 祐貴子(厚生労働省 医政局) 『研究成果の実用化支援施策について』 林 成和(新エネルギー・産業技術総合機構)
20	クラスターセミナー	6月30日	『知財はビジネスの主役』 佐田 洋一郎(山口大学知的財産本部長)
20	クラスター(先端医療)セミナー	9月17日	『医療機器産業をめぐる動向』 小泉 和夫(医療機器センター) 『医療機器と薬事関連法規』 安藤 英樹(岐阜県健康福祉部薬務水道課) 『「愛知県医療機器工業協会」の支援活動』 木村 正雄(愛知県医療機器工業協会)
20	クラスターセミナー	2月4日	『医療機器業界の現状と産学官連携福島モデルの紹介』 小林利彰(ジョンソン&ジョンソン) 『先端的医療機器の産業化及び医療機器産業への期待』 田中剛(岐阜県健康福祉部保健医療課)

5)岐阜工業高等専門学校との産学連携コーディネータや(財)岐阜県産業経済振興センターモノづくりセンターのコーディネータなど、地域におけるマネジメント人材の集積が進んだ。また、これらコーディネータ間の連携・ネットワーク形成が進んだ。

④ネットワークのメリットを活かした事業化例

事業化支援を担当するコーディネータが中心となり、ベンチャー企業や中小企業を支援するためのネットワークの構築を進め、徐々に成果が上がっている。これは域内の銀行やファンド、シンクタンクのほか県の支援機関である(財)岐阜県産業経済振興センター等をコーディネートしたものである。

(5) 広域化、国際化の取り組み

クラスターのポテンシャルや国際競争力を強化、発展させるために国内外の他地域や異分野との交流を、地域、財団・知的クラスター本部、研究機関・研究者の各レベルにおいて積極的に推進した。

① 国際共同研究

研究開発面では、多くの研究テーマにおいて海外の延べ12に及ぶ大学や研究機関との共同研究や技術交流が行われ、当地域研究シーズの先端性の高さを裏付けている(表11)。

特に、早稲田大学 梅津研究室では、知的クラスターの大学発ベンチャー(株)イービーエムより米国ピッツバーグ大学へ心臓外科手術訓練装置6式を納入するとともに国際共同研究を進めている。韓国高麗大学へも、訓練装置3式を納入し、同様に共同研究を進めている。

表 11 国際共同研究の状況

参加機関	共同研究機関	共同研究内容
高橋研究室(岐阜大学)	マーセド大学(米国)	シミュレーション医学教育のソフト・コンテンツに関する共同研究
	ハワイ大学(米国)	シミュレーション医学教育のソフト・コンテンツに関する共同研究
梅津研究室(早稲田大学)	ピッツバーグ大学(米国)	心臓血管外科手術訓練支援システム及び縫合手技訓練用皮膚モデルに関する共同研究
	高麗大学(韓国)	心臓外科手術の遠隔手術訓練教育に関する共同研究
	マッコーリー大学(豪)	心臓外科手術訓練支援システムおよび脳外科手術訓練装置に関する共同研究
藤田研究室(岐阜大学)、畑中研究室(岐阜高専)	シカゴ大学(米国)	画像診断に関する技術交流、情報交換
	国立電気通信研究所(INT)(仏)	画像診断に関する技術交流、情報交換
野方研究室(岐阜大学)	サウスウェールズ大学、プリンスオブウェールズ病院(豪)	血管の物性計測に関する共同研究
矢野研究室(岐阜大学)	ミュンヘン工科大学(ドイツ)	食事介護支援ロボットの操作性・快適性の心理的評価について、共同研究
金岡研究室(立命館大学)	グラスゴー大学、グラスゴー芸術大学(英国)	パワーアシストロボットのユニバーサルデザインに関し、研究員を招聘して共同研究

②国際交流や海外企業、研究所等諸機関との交流

当地域研究開発成果のうち触診・問診訓練用ロボットと低侵襲微細手術ロボットを平成19年のドイツ・ハノーバーメッセに出展し、国際共同研究(低侵襲微細手術ロボット)や国際ビジネス(触診・問診訓練用ロボット)に繋がるなど、大きな成果を上げている。

また大学と協力して、ドイツ・フラウンホーファ研究所との技術交流(H19.7)、イタリアやカナダのクラスターとの技術交流(H18.10、H20.4)など、多くの実績があがった。これらを表12にまとめた。

表 12 国際交流の主な実績

時期	イベント名	内 容
H17.9	画像診断支援(CAD)の海外研究者との技術交流	岐阜大学 藤田研究室がシカゴ大学 土井教授を招き、CAD に関する招聘講演会その他技術交流を実施
H18.5-7	イタリア企業と国際交流	医学教育・救急医療シミュレータに関する国際交流、共同ビジネス検討(岐阜大学 高橋研究室)
H18.10	イタリアクラスターとの技術交流	イタリア大使館、Emilia クラスターその他との情報交換その他
H18.10	バーチャル解剖模型の展示と講演	国際内科学会(台湾開催)に木島准教授(岐阜大学)招待され、バーチャル解剖模型のデモ発表及び招待講演
H19.4	ハノーバーメッセ(ドイツ)に研究開発成果を展示	低侵襲微細手術ロボット、触診・問診訓練用ロボットをハノーバーメッセに出展
H19.7	ドイツ・フラウンホーファ研究所	日本代表部所長をクラスター本部(岐阜県各務原市)に招き、関連分野の研究開発状況等について情報交換
H19.7	フランスと岐阜県とのカウンターパートミーティング	岐阜県とフランスとの地域交流プログラムの一環として、両者のクラスター事業に関する情報交換
H19.10	英国 エジンバラ大学医学部来訪	シミュレーション医学教育に関し情報交換(岐阜大学 高橋研究室)
H19.10	米国 ハワイ大学医学部来訪	シミュレーション医学教育に関し情報交換(岐阜大学 高橋研究室)
H20.4	カナダアルバータ州クラスターとの技術交流	カナダ大使館調査官、カナダアルバータ州政府商務官、オレル大学による岐阜大学見学、情報交換
H20.1	除細動訓練ロボットの展示と講演	米国・カリフォルニアにおける国際シミュレーション教育学会で、高橋教授(岐阜大学)が除細動訓練ロボットの講演と展示
H20.2	バーチャル解剖模型の展示と	国際ワークショップ PROCAM08 に於いて木島

	講演	准教授(岐阜大学)がバーチャル解剖模型について講演と展示
H20.5	パリ大学来訪	シミュレーション医学教育に関し情報交換(岐阜大学 高橋研究室)
H20.5	ノースカロライナ大学医学部来訪	シミュレーション医学教育に関し情報交換(岐阜大学 高橋研究室)
H20.6	オランダ・マーストリッヒ大学医学部来訪	シミュレーション医学教育に関し情報交換(岐阜大学 高橋研究室)
H20.7	シミュレーション医学教育の講演	台湾での国際 PBL ワークショップで、高橋教授(岐阜大学)がシミュレーション医学教育について講演
H20.8	韓国・ソウル大学医学部来訪	シミュレーション医学教育に関し情報交換(岐阜大学 高橋研究室)

③国内外の各種展示会への出展

研究開発成果を各種展示会に積極的に出展し、広く評価・意見をまとめて研究開発にフィードバックするとともに、事業化可能性の模索、関連企業や研究機関とのネットワークづくりに努めた(表 13)。

表 13 おもな出展事業(地域内展示会、成果発表会を除く)

年度	展示会名	日時	場所	主催者	展示内容
16	地域発先端テクノフェア 2004	9月28日～10月1日	東京国際展示場	文部科学省及び経済産業省	低侵襲微細手術支援システム他1件の研究成果展示
16	東海地域クラスターフォーラム	2月16日	メルパルク名古屋	東海ものづくり創生協議会他	画像診断支援システム他1件の研究成果展示
17	地域発先端テクノフェア 2005	11月30日～12月2日	東京国際展示場	文部科学省及び経済産業省	動脈硬化計測システム他1件の研究成果展示
17	東海地域クラスターフォーラム 2005	2月28日～3月1日	メルパルク名古屋	中部経済産業局	バーチャル解剖模型他2件の研究成果展示
18	地域発先端テクノフェア 2006	11月29日～12月1日	東京国際展示場	文部科学省及び経済産業省	高機能電子カルテ他1件の研究成果展示
18	グレータナゴヤ・クラスターフォーラム 2007	1月18日～1月19日	ポートメッセナゴヤ	中部経済産業局	CMC センサ付内視鏡支持ロボット他3件の研究成果展示
18	第5回産学官連携推進会議	6月10日～6月11日	京都国際会議場	内閣府、文部科学省等	心臓外科手術訓練装置他1件の研究成果展示
18	国際モダンホスピタルショー 2006	7月12日～7月14日	東京ビックサイト	社団法人日本経営者協会	触診・問診訓練用ロボット他2件の研究成果展示
18	CAS/CADM 合同シンポジウム	10月28日	東京慈恵会医科大学	日本コンピュータ外科学会他	画像診断支援システム他6件の研究成果展示

19	クラスタージャパン2007	11月29日～12月1日	東京ビックサイト	文部科学省及び経済産業省	オーラルリハビリテーションロボット他1件の研究成果展示
19	グレートナゴヤ・クラスターフォーラム2008	1月23日～1月24日	ポートメッセナゴヤ	中部経済産業局	聴覚機能支援システム他2件の研究成果展示
19	第6回産学官連携推進会議	6月16日～6月17日	京都国際会議場	内閣府、文部科学省等	気管挿管訓練装置他2件の研究成果展示
19	国際モダンホスピタルショー2007	7月11日～7月13日	東京ビックサイト	社団法人日本経営者協会	高齢者向けベッドモニタリングシステム
19	国際福祉機器展H.C.R.2007	10月3日～10月5日	東京ビックサイト	保健福祉広報協会	起立動作補助装置
19	第28回バイオメカニズム学術講演会	11月10日～11月11日	岐阜大学	バイオメカニズム学会	食事支援ロボット他1件の研究成果展示
19	ハノーバーメッセ2007	4月16日～4月20日	ドイツ・ハノーバー市	ドイツ産業見本市社	低侵襲微細手術ロボット 触診・問診訓練用ロボット(英語バージョン)
20	第7回産学官連携推進会議	6月14日～6月15日	京都国際会議場	内閣府、文部科学省等	ステレオ眼底カメラ他1件の研究成果展示
20	国際モダンホスピタルショー2008	7月16日～7月18日	東京ビックサイト	社団法人日本経営者協会	ホールブレストビューワ
20	国際福祉機器展H.C.R.2008	9月24日～9月26日	東京ビックサイト	保健福祉広報協会	食事支援ロボット
20	国際次世代ロボットフェア	11月26日～11月28日	インテックス大阪	大阪見本市	パワーペダル、上肢動作支援ロボット
20	クラスタージャパン2008	12月2日～12月3日	パシフィコ横浜	文部科学省及び経済産業省	医療教育シミュレーションシステム(心臓血管外科手術訓練支援システム、気管内挿管頭部モデル、縫合手技訓練用皮膚モデル)

④広域連携や他地域との連携

当地域クラスター事業の事業推進体制は、工学関係研究者が医療現場のニーズを正しく把握し、また研究開発成果を医療臨床現場で厳しく評価する必要性から、事業当初より**医学と工学の医工連携を基本**としている。具体的には岐阜大学医学部が中心となり、**岐阜大学工学部や域外の早稲田大学等の理工学部門との広域連携体制**が基本であり、この広域連携体制は概ね順調かつ有効に機能した。具体的事例としては、

- ・早稲田大学 藤江研究室と岐阜大学医学部 竹村研究室との心拍補償手術ロボットに対する医療臨床評価実験
- ・早稲田大学 高西研究室と朝日大学 勝又研究室によるオーラルリハビリテーションロ

ボットの共同開発
などがある。

またすべての事業化目標について、その事業化に当たる企業群を、地域内企業と他地域の医療健康機器関連企業や研究機関で構成し、その広域連携体制で事業化推進することを原則としたが、これもほぼ順調に推移し、期待した成果が上がっている。

しかしながら、日本各地の広範囲に及ぶ企業や大学研究機関との広域連携は、意志の疎通や情報の共有などの点で多くの困難を伴い、事業マネジメントの面で格別の留意・配慮を必要とした。垂直連携体制と、定期的な事業化検討会の実施、コーディネータによる頻繁な企業訪問、研究室訪問等でこの問題を克服し、事業化成果を上げる事が出来た。

他地域との連携については、V(3)6他地域と連携した取り組みで述べた通りである。

(6) 本事業による地域への波及効果

岐阜県における製造業としての医療機器産業は、医療機器生産高が年間 358 億円(平成 18 年、厚生労働省:医薬品・医療機器産業実態調査)で、県内製造業総出荷額 5 兆 5280 億円(平成 18 年度)の 0.6%にあたる。また県内の医療機器関連の薬事認可企業は 50 社(平成 20 年 4 月現在)で、この分野は岐阜県の基幹産業には至っていない。

そこで、この地域にロボティック先端医療クラスターを形成するため、地域内の医療機器企業はもとより、医療・福祉産業への参入を目指す企業や他地域の企業との間にネットワークを構築し、事業化の推進につながる技術力、事業力の補完を行った。

その結果、医療・健康・福祉産業に対する地域内企業の意識、取り組みは着実に変わっており、参加企業は事業開始時の6社から 25 社に増加した。更に、当地域に新企業 3 社が創出され、本事業に参加した医療機器関連企業1社が県外から進出するなど、地域のクラスター形成は着実に進んでいる。具体例としては、地域産業である繊維関連企業のデザイナーによる新しいメディカルイラストの開発成果が、電子カルテ用の医療画像データベースの事業化につながったことが挙げられる。また、他府省連携として地域新生コンソーシアム事業(1件)を通じ、新しいステレオ眼底カメラの事業化により地域企業の技術の高度化を図ることができた。

本事業による地域への波及効果の状況は表 14 のとおりである。売上高はまだ少ないが、地域のクラスター形成が、事業化の具体的な進展と共に持続発展することにより、今後の波及効果の拡大増加が大いに期待される。

表 14 地域への波及効果の状況

	事業開始当初 (H16.4)	実績 (H21.3 末)
共同研究参加企業	6 社	25 社
本事業に関連するベンチャー企業	—	3 社
事業成果による売上高	—	0.3 億円
地域内企業による特許出願件数(大学共願を含む)	—	70 件
修士課程及び博士課程における就職状況	—	12 名

また、これまで地元企業に対し産業としての医療・福祉機器産業の将来性を PR すると共に、研究開発成果であるシーズの紹介に努めてきたが、これらの努力成果も間接的な波及効果として、確実に浸透しつつある。

地域に対してこれまで行ってきた関連事業とその成果は、以下の通りである。

①医療・福祉関連産業の市場調査、技術動向調査(特許調査を含む)

合わせて7件。これらの調査結果は、研究者のほか関連企業にフィードバックされた。

②研究開発成果、シーズの PR、紹介や技術移転

ビジネス検討会の開催 5 件、成果発表会、地域行事への出展の詳細は、表 15 の通りである。

③医療・福祉機器ビジネスに関する勉強会、講習会の実施

地域企業を対象としたセミナー、講習会等、ライフケアビジネス研究会を実施し、医療・福祉機器に関する規制、動向等の講演を行った。

④医療・福祉関連企業のネットワーク化、企業育成

域外医療機器メーカーとの連携体制による共同研究、医療・福祉機器研究会

これらのビジネス検討会、知的クラスター成果発表会や各種展示会に開発機器を出展し、企業に紹介したことを契機に地元企業(9社)との共同研究に発展した。

表 15 地域に対する研究開発成果発表および展示実績

年度	発表・展示会名	日時	場所	主催者	発表・展示内容
16	ものづくり岐阜 テクノフェア	9月11日～ 9月12日	岐阜メモリアル センター	(社)岐阜 県工業会	触診・問診訓練用ロボットの 展示
16	岐阜クラスター フォーラム	3月30日	テクノプ ラザ	(財)研究開 発財団/岐 阜県	岐阜・大垣地域知的クラスター 創成事業成果発表
17	ものづくり岐阜 テクノフェア	9月30日～ 10月2日	岐阜メモリアル センター	(社)岐阜 県工業会	CMC 触覚センサ他2件の研 究成果展示
17	ビジネス検討会	2月8日	テクノ プラザ	(財)研究 開発財団	低侵襲微細手術支援システ ム他6件の共同研究内容紹 介
17	ビジネス検討会	3月15日	愛知県中小 企業センター	(財)研究 開発財団	食事支援ロボット他6件の共 同研究内容紹介
17	岐阜・大垣地域 知的クラスター 成果発表会	3月23日	県民文化 ホール未 来会館	(財)研究 開発財団 /岐阜県	マルチモーダル医療支援シ ステムの開発他2件の研究 成果発表
18	岐阜・大垣地域 知的クラスター 成果発表会	3月19日	ホテルグ ランヴェ ール岐 山	(財)研究 開発財団 /岐阜県	画像診断支援システムの開 発他2件研究成果発表及び全 17テーマのパネルと試作品を 展示
19	ビジネス検討会 (中経連テクノフェア)	10月11 日	名古屋栄ビ ルディング	(社)中部経 済連合会	研究テーマⅡ「医療診断支援シ ステムの開発」における要素技術の 紹介
19	ものづくり岐阜 テクノフェア	10月12日 ～10月13 日	岐阜メモリアル センター	(社)岐阜 県工業会	下肢パワーアシストロボット 他2件の研究成果展示
19	ビジネス検討会	10月12 日	未来会 館	(財)研究 開発財団	食事支援ロボット他4件の研 究成果発表

19	ロボットビジネスフォーラム in テクノプラザ	9月12日	テクノプラザ	各務原市 他4機関	除細動練習ロボットの研究成果展示
19	岐阜・大垣地域知的クラスター成果発表会	3月17日	ホテルグランヴェール 岐山	(財)研究開発財団 / 岐阜県	事業化に近い製品、試作品16件を展示
20	岐阜・大垣地域知的クラスター成果発表会	2月23日	ホテルグランヴェール 岐山	(財)研究開発財団 / 岐阜県	これまでの研究成果を展示
20	大垣市ものづくりフェスティバル	3月7日 ～ 3月8日	大垣城ホール	大垣市	バーチャル解剖模型 食事支援ロボット

(7) 研究開発による成果、効果

① 研究開発の達成状況と成果（研究開発テーマの個別評価は別添資料1）

1) 低侵襲微細手術支援・教育訓練システムの開発

本研究は、低侵襲微細手術支援システムと教育訓練システムからなり、手術ナビゲーションへの適用など相互に連携している。

(ア) 低侵襲微細手術支援システム

（研究リーダー：早稲田大学 藤江正克 教授）

【背景】 内視鏡手術の普及により、患者負担の低減と医療費の削減が実現しつつあるが、さらに高度で安全な微細手術を行なえるシステムが望まれている。

【目標】 心臓外科手術ロボットとその安全性を高める触覚センサを実現する。

【方法】 岐阜大学と早稲田大学との医工連携により、心拍補償手術ロボットの開発、CMC(カーボンマイクロコイル)触覚センサの開発およびその応用を行った。

【研究成果】 心拍センシングシステム、術具マニピュレータ、小型保持ロボットおよびマスターマニピュレータからなる、追従性能 30ms 以下の心拍補償ロボットを開発し、世界で初めて動物臨床実験に成功した。また、最小感度 1pa、最小体積 0.1x0.1x0.1mm³ のCMC触覚センサと応用回路を開発した。さらに、内視鏡支持ロボットに応用し実用性を確認した。

これにより、特許 36 件を出願し、平成 20 年度日本セラミックス協会学術賞や平成 16 年度キャンパスベンチャーグランプリ文部科学大臣賞など内外学会から 32 件の受賞をした。

【事業成果】CMC触覚センサ、触覚センサ信号検出装置を、共同研究参加企業 2 社が事業化した。CMC触覚センサは、ロボット用部品など幅広い市場に適用できる。

(イ) 教育訓練システムの開発

（研究リーダー：岐阜大学 高橋優三 教授）

【背景】 患者の人権重視によって、実体験機会が減少する一方、習得すべき医療技術はさらに高度化している。このような状況に対応可能な教育訓練システムが望まれている。

【目標】 シミュレータによる医療教育環境と、工学的手法による教育効果評価システムを実現する。

【方法】 医工連携により、医療関係者のニーズにあった医療教育用のコンテンツ、ハード・ソフトシミュレータを開発した。

【研究成果】 シミュレーション教育に必要なコンテンツ、ハード、ソフトを順次開発し、これを教育訓練システムとして統合化した。また、訓練生の習熟度評価基準を確立して、訓練効果の向上に役立てた。これにより、特許 50 件を出願し、内外学会から 10 件の受賞をした。特に、心臓外科手術訓練装置については、米国ピッツバーグ大学、韓国高麗大学などから高い評価を得て国際共同研究に発展した。更にモデル&シミュレーション医学教育研究会を創設し、シミュレーション医学の普及に貢献した。

【事業成果】 電子カルテ用シェーマ画像集、ドクタートレーナ、触診訓練ロボット「慣れ初めさん」、ユニバーサル版「慣れ初めさん」、トルソ投影システム、冠動脈モデル「YOUCAN」、拍動再現装置「BEAT」、縫合手技訓練用ブタ皮膚「BC Skin」、流れの可視化蛍光粒子「FLUOSTER」、縫合手技訓練評価システム、問診システム、バーチャル解剖模型、心臓外科手術訓練評価システムの13製品を事業化するとともに、気管挿管訓練用頭部モデルを事業化予定である。また、(有)メディカル愛、(株)シミュレーション医療教育、(株)コーシン企画、(株)ジェムシス、(株)イービーエムおよび合同会社Uriminaの大学発ベンチャー6社を起業した。

これらの製品は海外市場において評価が高く、積極的に海外展開を行った。触診・問診訓練用ロボットをハノーバーメッセに展示し、海外の企業・大学から多くの引合いを得た。また、心臓外科手術訓練装置の販売を、米国、韓国で開始した。

2) 医療診断支援システムの開発

(研究リーダー：岐阜大学 藤田廣志 教授)

【背景】 医療現場においては、X線CT装置などから膨大な医療情報が得られるが、迅速で正確な診断が要求され、診断ミスが許されない状況にある。このため、医師や医療スタッフに対し大きな負担がかかっている。

【目標】 膨大化している医療情報に対し、画像診断支援、マルチモーダル医療情報支援および新検査法支援の3つの支援システムを実現する。

【方法】 医工連携により、広範囲に収集した医療情報をもとに診断アルゴリズムを確立し、臨床試験により実用化を進めた。

【研究成果】 画像診断支援では、眼底画像、乳腺超音波画像および脳MR画像に対する画像診断支援技術を完成し、122件の特許を申請し、内外の学会で19件の表彰を受けた。

マルチモーダル医療情報支援では、データマイニング技術を応用した電子カルテ高度化技術、健康管理システムとしての保健指導支援ソフトウェアを完成した。

新検査法支援では、超音波画像を用いた個体情報と、実際の血管サンプルの引張り試験実測値とを用いた新理論による検査方法や、上腕の動脈内皮機能測定による脳内血管内皮機能予測を行う検査方法を創出した。

【事業成果】 眼底画像診断支援として、興和(株)がステレオ眼底カメラを販売した。乳腺超音波画像診断支援として、アロカ(株)がホールブレストビューアを事業化した。脳MR画像診断支援として、共同研究参加企業が、医療画像蓄積装置へ組み込み事業化する予定である。これらは、事業主体となる医療機器メーカーと、地域内企業との緊密な連携により事業化を進めた。

マルチモーダル医療情報支援では、三洋電機(株)が、テキストマイニング技術による入力支援機能を搭載した高機能電子カルテを販売した。

新検査法支援では、他地域医療機器メーカーと地域内企業の連携により、事業化が進められている。

以上のほか、骨粗鬆症検査器「ピーナスα」、頸動脈検査エコーアトラス、血管健康管理システム「@-Syttiffness」含め 6製品を事業化し、眼底画像CAD、超音波乳

腺CADの2製品を事業化予定である。

医療診断支援システムは開発面で先行し市場での優位性を確立しており、今後の事業拡大が期待できる。

3) 医療介護支援システムの開発

(研究リーダー：名古屋工業大学 岩田 彰 教授)

【背景】近年急速に進んでいる高齢化社会を迎えるに当たって、高齢者や障がい者のQOL向上を目指して、RT(Robot Technology)やIT(Information Technology)を駆使した人に優しい福祉・介護ロボットの出現が期待されている。

【目標】聴覚支援、上肢支援、下肢支援、食事支援など、人間機能の補助・回復・支援を目指した福祉・介護ロボットの実現

【方法】最新のセンシング技術、信号処理技術、制御技術、マンマシンインタフェース技術を用いて、聴覚や上肢・下肢機能の補助を実現、或いは介護者の負担を軽減する技術・機器・システムを開発した。

【研究成果】音声信号処理技術として、2つのマイクのみを使って10種類の音源とその方向を同時に検出する技術を開発し、聴覚機能支援システムを実現した。この技術は、今後発展が予想される家庭用ロボットの耳としての展開が期待される。

上肢支援型起立動作補助装置では、起立・着座時の動作解析と官能評価の相関を明らかにした。食事支援ロボットでは、振動抑制技術としてハイブリッド制御技術を開発し、それをパーキンソン病などの方で手が震えてもスプーンのスープ等をこぼさずに食べられるロボットとして具現化した。下肢パワーアシストロボットでは、大きなパワー増幅時でも系が暴走しないための制御技術として仮想パワーリミット技術を開発し、期待通りの性能を確認した。ベッドモニタリングシステムでは、ベッド上の高齢者を非拘束でモニタリングできる心電・呼吸・体動センシング技術を開発した。オーラルリハビリテーションロボットでは、人間の手の動作を模擬する高度なロボット制御技術を開発して、歯科医師が口腔乾燥症や顎関節症の患者にマッサージ施術するのと同じ動きを再現するロボットを開発した。

以上の研究開発により、特許 50 件を出願し、15th International Conference on Neural Information Processing ICONIP2008 において Best APNNA Paper Award など内外学会から 5 件の受賞をした。

【事業成果】平成 19 年度に下肢パワーアシストロボットを事業化した。また、平成 20 年度には、上肢支援型起立動作補助装置、聴覚機能支援システム、食事支援ロボットについても事業化した。この中で聴覚機能支援システムは、寸法が葉書き大の検出本体と腕時計より一回り大きい端末を開発し、聴覚障がい者による試用を開始した。更に、オーラルリハビリテーションロボットは歯科医の管理下で臨床試験を推進しており、今後、臨床データを蓄積し、薬事申請をする予定である。

また、(株)エンセファロン、マンマシンシナジーエフェクタズ(株)の大学発ベンチャー2社を起業した。

② 費用対効果

本事業は、5年間でおよそ26億円の研究開発費を投入した。事業化およびベンチャーによる事業終了時の売り上げ38億円をもとに産業連関分析によって算出される波及効果はおよそ40億円となり、計78億円の経済波及効果が想定される。本事業で投入した経費を表16に、直接効果および波及効果を表17に示した。

表16 本事業に支出された経費

	事業終了時(百万円)
国 費	2,514
県 費	57
合 計	2,572

表17 本事業により得られた直接効果および波及効果

	事業終了時
成果の事業化収入	3,800(百万円)
波及効果(統計局産業連関表による)	3,956(百万円)
経済波及効果(直接+波及効果)	7,756(百万円)
知的財産のロイヤリティー収入	2.1(百万円)
知的財産の創出	255(件)
新規事業創出	17(件)
ベンチャー企業創出	8(件)

VI 今後のクラスター構想、計画について

本地域では、知的クラスター創成事業によって構築されたロボティック先端医療クラスターを継続的に発展させるため、岐阜県産業振興ビジョン、ぎふ科学技術振興プランをはじめとする地域戦略に基づいた事業を展開する。

(1) 今後のクラスター構想

本地域では、ロボティック先端医療クラスターを継続的に発展させるため、岐阜県産業振興ビジョン、ぎふ科学技術振興プラン、さらには岐阜県保健医療計画やヘルスプラン 21、岐阜県高齢者安心計画といった地域戦略に基づく新たな「メディカル&ヘルスクラスタ（仮称）」の形成を目指す(図 17)。

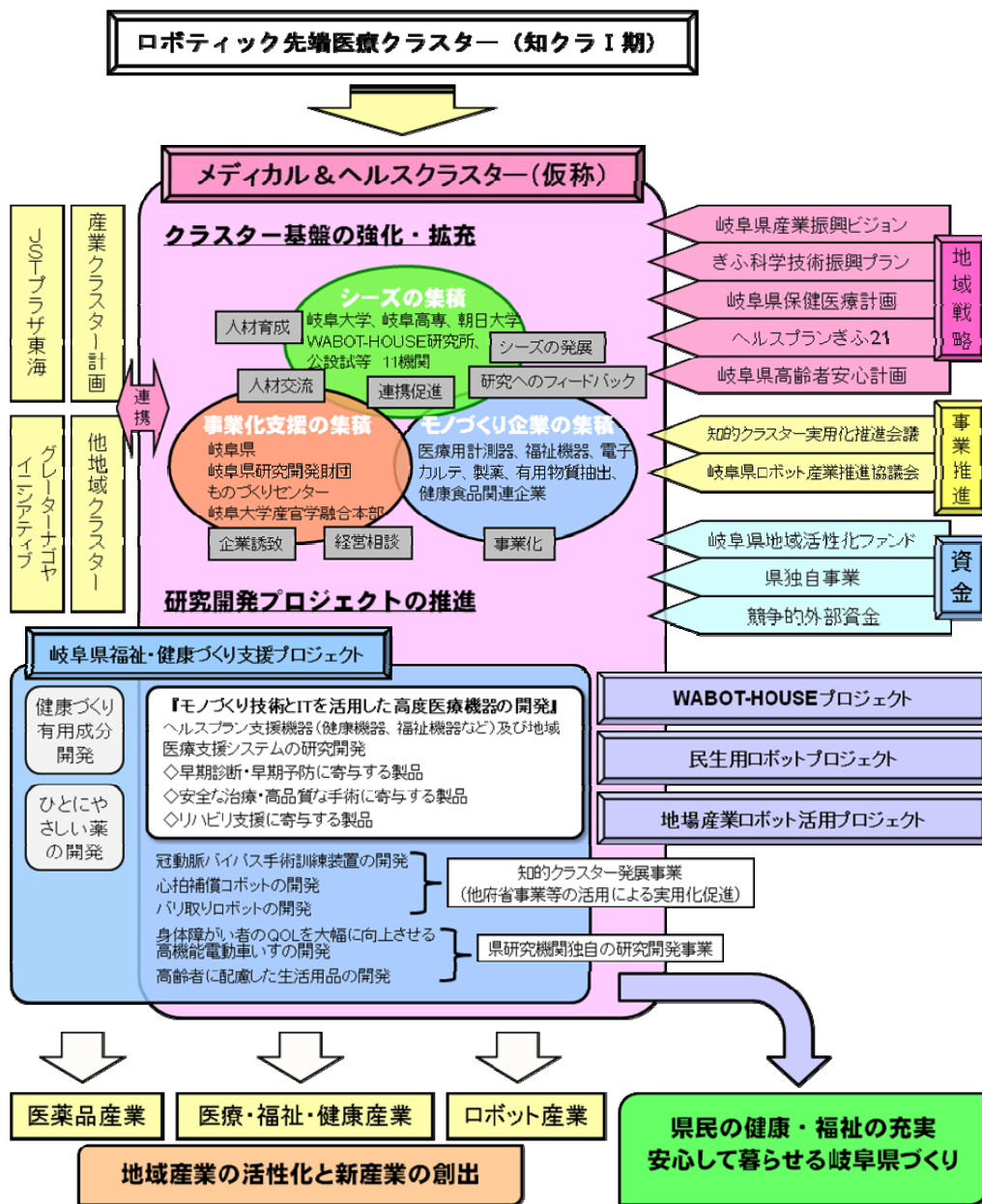


図 17 今後のクラスター構想

具体的には、クラスター形成のための研究開発プロジェクトとして「岐阜県福祉・健康づくり支援プロジェクト」を実施する。本プロジェクトは、知的クラスター創成事業の後継プロジェクトとして位置づけられる「モノづくり技術とITを活用した高度医療機器の開発」と、ひとにやさしい医薬品・健康食品を開発する「健康づくり有用成分開発」で構成され、両プロジェクトを通じて医療・福祉・健康産業、ロボット産業、医薬品産業の活性化および新産業の創出と県民の健康・福祉の充実、安心して暮らせる岐阜県づくりを目指す。

さらに、知的クラスター創成事業で得られた様々な研究成果の実用化促進、技術移転を積極的に進める。実用化促進では、低侵襲微細手術ロボットが試作完了、評価試験の段階に至ったことから、他府省事業等の活用による実用化を検討する。また、技術移転では、例えば画像診断支援システムの開発によって蓄積された高度画像処理技術やデータマイニング技術、医療介護支援システムの開発によって蓄積された振動抑制制御技術などは他分野への応用、技術移転が期待できるものであり、一部では応用研究が始まっている。クラスター本部においても平成 20 年度に他分野応用、技術移転を促進するための技術シーズ集を作成しており、今後も様々な場を通じて地域企業へ知的クラスター創成事業で得られた成果を紹介し、他分野への応用、技術移転を図る。

事業推進にあたっては、岐阜県知的クラスター創成会議を「岐阜県知的クラスター実用化推進会議」に再編し、岐阜県ロボット産業推進協議会との連携を図りながらクラスターの発展・形成を進める。資金面では、岐阜県産業振興ビジョン実現のため平成 19 年度に創設した岐阜県地域活性化ファンド、産業活性化支援事業(県費)、国の支援事業(文部科学省、経済産業省等)等を活用する。

また、知的クラスター創成事業によって形成された地域の研究機関、支援機関、モノづくり企業の集積を最大限に活用し、シーズの発展、技術移転、事業化支援、人材育成、連携促進等の活動を発展させる。また、産業クラスター計画、他地域クラスター(滋賀県都市エリア産学官連携促進事業など)、グレーター・ナゴヤ・イニシアティブ、JSTイノベーションプラザ東海との連携を図りつつ、クラスターの強化・拡充を進める。

(2) 重点的に取り組む研究開発プロジェクト

今後重点的に取り組む研究開発課題を検討するため、県、(財)岐阜県研究開発財団(知的クラスター本部含む)、岐阜大学等で構成される検討会議を平成 20 年 4 月に設置し、本事業の成果(特に県内産業振興への効果)を検証するとともに、今後重点的に実施する分野の絞り込み、新たに取り組む分野の追加を検討した。検討にあたっては、

- ① 県内企業ニーズに即した研究開発
- ② 企業の実質的な参加体制(県内企業及び県内企業と取引のある県外企業との連携)
- ③ 国際水準(国内最高水準)の技術シーズ

を前提条件とし、本事業参加企業(県内)及び医療・福祉機器関連企業(県内)からの聞き取り調査などを行った。

その結果、次に示す基本的な考え方のもとで発展的な研究開発プロジェクトとして「モノづくり技術とITを活用した高度医療機器の開発」を都市エリア産学官連携促進事業(発展型)などに提案・実施することで、地域の産業振興施策や健康・福祉施策とも合致した技術開発・製品開発を産学官連携体制のもとで推進し、更なるクラスター形成を図る。

【基本的な考え方】

- ① 地域における医療福祉機器産業基盤をより確固なものとするため、地域企業ニーズと地域の研究機関の持つ優れた技術シーズを基本とした研究開発を推進する
- ② 研究開発の推進にあたっては、これまでの事業を通じて構築した産学官連携体制や研究成果を最大限活用する
- ③ 地域企業がみずから、また早期に製品化・事業化につなげられることを目指し、健康やリハビリ・福祉等の分野を主なターゲットとする

【都市エリア産学官連携促進事業（発展型）実施構想】

構想名： ものづくり技術とITを活用した高度医療機器の開発

目的： 知的クラスター創成事業（第Ⅰ期）の成果ならびに地域の優れた技術シーズを活用し、地域企業ニーズに即したヘルスプラン支援機器（健康機器、福祉機器など）及び地域医療支援システム等を開発し、県民の健康・福祉の充実と医療福祉機器産業の振興を図る。

中核機関： （財）岐阜県研究開発財団

研究テーマ：

- ◇ 歯科領域における画像診断支援システムの開発
- ◇ 敗血症モニタの開発
- ◇ 個人毎の体質に応じた個別化医療支援システムの開発
- ◇ 耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発
- ◇ 超高耐久性を有する医療用刃物の開発
- ◇ 上肢・下肢動作支援ロボット（アクティブギプス）の開発

事業化支援・人材育成事業（県事業）：

- 先端医療機器事業化推進プロジェクト
研究成果の普及・技術移転、人材育成を図るため、事業化を担う県内企業を組織化するとともに、成果発表会・展示会の開催や販路開拓支援、技術・市場動向調査、実用化可能性試験、企業技術者向けの研修等を実施する。なお、ライフケアビジネス研究会や医療・福祉機器研究会など、現在組織されている研究会と密接な連携を図りながら事業を進める。
- 岐阜県知的クラスター実用化推進会議（知的クラスター創成会議）
現在の知的クラスター創成会議を再編し、特に実用化を見据えたクラスター発展・形成のための検討を行う。
- 知的財産戦略
管理法人である（財）岐阜県研究開発財団や研究者、企業、コーディネータなどにより、知的財産の取得・活用・実施・管理を戦略的に行い、研究成果の着実な普及と地域経済の発展を図る。

(3) 地域産業への波及効果

岐阜県における平成18年の医療機器生産高は約358億円で、県内製造業総出荷額5兆5280億円(平成18年)の0.6%を占めている。本事業を試行で開始した平成14年から5年間の医療機器生産高の推移は、図21のとおりである(厚生労働省:医薬品・医療機器産業実態調査)。

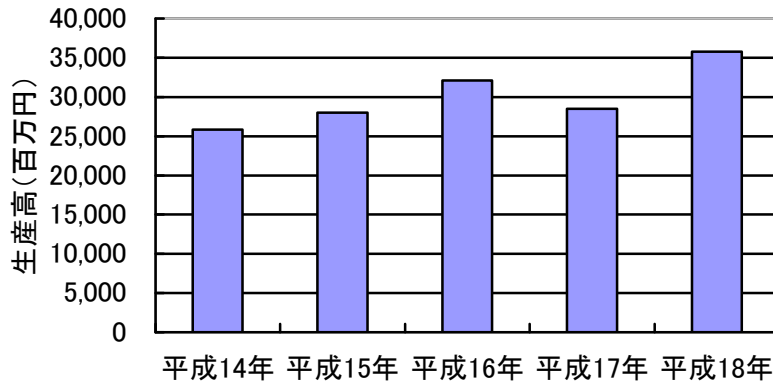


図21 岐阜県における医療機器生産高の推移

本地域では、「メディカル&ヘルスクラスタ構想」を新たに推進することで医療機器産業の育成を図る。具体的には、医療機器生産高を平成25年に約500億円(平成18年比で142億円増)、平成30年に約600億円(平成18年比で242億円増)とすること、平成30年における県内製造業総出荷額に占める医療機器生産高の割合を現在の0.6%から1%とすることを目標とする。

これに福祉・健康分野を加えた展開を図ることで、より強固な医療・福祉・健康関連産業基盤の形成を目指す。