

情報技術研究所外部評価資料

1 研究所基本方針及び組織（研究員の構成など）

（1）研究所基本方針

1）基本目標

ぎふ科学技術振興プランに基づき、県内産業の活性化及び行政課題の解決を情報処理技術、メカトロ・ロボット技術などの技術面から支援します。

2）基本方向

以下の3つを柱として、企業や大学と連携しつつ研究開発や技術支援を推進します。

- 1）新産業の創出と新分野進出の支援
- 2）産業の高度化・高付加価値化の支援
- 3）情報・メカトロ技術による地域振興

① 役に立つ研究開発

県民・企業のニーズを集約した結果に基づいた、画像処理、VR、CADなどの情報処理技術及び人間と機械の協調を目指したメカトロ技術に関する研究開発を産学官の連携を密にして効率的に推進するとともに、積極的に成果の技術移転に取り組みます。

② 質の高い技術支援

これまでに研究開発・蓄積した得意技術を活用した技術相談、受託研究、共同研究、機器の開放等を通じた各企業の形態に合わせた技術支援、中小企業技術者研修、各種セミナー、講習会の開催による人材育成を通じて県内企業の技術支援や効率的生産手法の開発、新しい産業の創出に努めます。

（2）組織および構成

1）沿革

昭和 61 年 4 月	工業技術センター技術振興部で電子・情報関連業務を開始
平成 5 年 4 月	技術振興部から電子情報技術部が独立
平成 11 年 4 月	電子情報技術部を中核に各務原市須衛町テクノプラザ内に生産情報技術研究所設立 情報システム部、メカトロ応用部、応用研究担当の 2 部 1 担当体制で業務を開始
平成 12 年 8 月	現在地に研究所庁舎完成
平成 12 年 10 月	現庁舎にて業務を開始
平成 12 年 12 月	現庁舎開所式
平成 14 年 9 月	ロボット部発足
平成 18 年 4 月	組織名を「岐阜県生産情報研究所」に改称
平成 19 年 4 月	組織名を「岐阜県情報技術研究所」に改称、情報システム研究部とメカトロ研究部の 2 部体制に組織改編

2）組織

所 長	管理調整担当（2 名）・・・・・・・・人事、予算、経理、財産管理等
	情報システム研究部（7 名）・・・・・・・・情報技術を中心とした研究開発及び技術支援等
	メカトロ研究部（8 名）・・・・・・・・メカトロ・ロボット技術を中心とした研究開発及び技術支援等

2 前回の外部評価の概要

(1) 実施年月日

平成19年1月26日

(2) 評価委員

	所 属	氏 名
学識経験者	東京大学大学院工学研究科教授	樋口俊郎
	岐阜大学工学部教授	池田尚志
	(独)産業技術総合研究所デジタルヒューマンセンター副センター長 センター長代理	松井俊浩
産 業 界	(株)岡本常務取締役、(社)岐阜県工業会幹事	堀江尚男
	(社)岐阜県工業会幹事	下野康雄

(3) 指摘事項と対応

指摘事項[ポイント]	対応状況
<p>研究課題の設定について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福祉ロボットやアグリロボットなど県民に役立つことが期待できる課題設定を行っていることは高く評価されるが、具体的に県下の企業がどのようにして製品化に結びつけるかについての道筋をより明確にすべきである。 ・地域の強みを生かす岐阜県ならではのテーマの設定をすることが望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究提案及び研究段階から企業やユーザの参加を求め、実用化に必要な課題を明確にしつつ、これらの課題解決に取り組み、実用化に取り組んできました。現在では、ほぼ全てのテーマが企業との共同または協力のもと進めています。特に、福祉ロボットは、企業への技術移転を行い、企業において高機能電動車いすのロボットアーム実用化モデル（「EMC250+U」）を開発し、平成22年7月14日(水)～16日(金)に東京国際会議場で開催された『国際モダンホスピタルショー2010』で出展・実演し、好評を得ました。現在も、商品化に向けての開発が進んでいます。また、アグリロボットも、今年度から農林水産省の実用技術開発事業に採択され、農家等の協力も得て実証機の開発と実証実験を進めています。 ・岐阜県では、地域産業の活性化を目指して、ロボット技術等の先端技術を活用した次世代産業の育成やクリーン農業栽培技術の研究開発を行い、安全・安心な農産物供給体制を整備することや、飛騨牛のおいしさの指標化を図り、農林水産物の全国展開を図ることで地域産業のブランド化を推進しています。これらの県の施策に合致したテーマ設定を行い、研究開発を推進してきました。また、岐阜県には高山市など全国的な観光地も有しており、観光産業を中心としたサービス産業の振興、生産性向上を図るため、サービス工学を用いた研究テーマをH21年度から推進しています。
<p>研究体制について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多くの大学や公的研究機関との連携、企業との共同研究に積極的に取り組んでいることが認められるが、企業から持ち込まれると予想される高度な技術課題に対して、より適切に対応できるネットワークの構築が望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究の高度化と効率化を図っていくために、多くの大学や公的研究機関との連携、企業との共同研究に積極的に取り組んでいます。 ・高度な技術課題に対応するため、県内企業のニーズを把握しつつ、学会等へ積極的に参加することによりさらなる人的ネットワークの構築に努めています。 ・所内の研究員間の情報交流をこれまで以上に密に行い、各個人の持つネットワークの活用も積極的に図っています。

<p>成果の発信と実用化促進について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種イベントでのロボットなどの展示による成果の発信を積極的に行っていることが認められる。 ・県内中小企業が活用できる実用的な技術などの紹介を行うなど、単なる研究所の紹介ではなく、充実した内容となるように、ホームページの改善が求められる。 	<p>企業者等が必要とする情報を理解しやすい表現方法（例えば、具体的な事例を例示する等）で記述するように努めることにより、よりわかりやすいホームページへの改善に取り組んでいます。</p> <p>（１）トップページに新着情報の欄を作成し、最新のトピックスが一目でわかるようにしました。また、トップページ右にサイトマップを表示し、研究開発、技術支援等、必要な情報にすぐにアクセスできるようにしています。</p> <p>（２）研究開発内容のページには、アイガモロボット、高機能電動車いす、ポカよけシステム等、研究成果物ごとにページを作成し、具体的な事例の例示や報告書等、関連する技術の詳細が得られるようにしています。</p> <p>（３）研究分野ごとにキーワードを選定し、GoogleやYahooなどの検索エンジンの検索結果の上位に研究所のHPが表示されるように対策を行いました</p>
<p>技術支援について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各研究員がかなりの時間を使い、技術相談に丁寧に対応しており、県の機関として十分責務を果たしていると言える。 ・技術相談に対応することが研究員の評価につながり、また、研究課題の探索と企業との共同研究に繋がるようにする仕組みを作る工夫が求められる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術相談データベースを構築し、相談内容を記録しており、その内容を評価することにより、技術相談も研究実績と同等に組織として研究者の評価に繋げています。 ・技術相談の内容を整理し、研究課題設定に関する主要な資料の一つとして活用を図っています。
<p>人材の育成・確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・３０代の研究員が多く、活力に満ちており、人材の確保を上手に行っていると言えるが、長期的な視野に立つと人員の年齢構成に問題が生じる可能性がある。大学や研究機関、また企業との人事交流を活性化し、この問題に備えておく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新規採用や若手研究員の配属などバランスの取れた年齢構成の構築については要望を行っていますが、本県の財政状況から早急な解決は困難です。そのような中においても、研究員のモチベーションを維持できる環境の構築を図っています。 ・H22年度、産総研の事業を活用し、産総研へ研究者を派遣しています。
<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究所の活動がさらに活発になり、優れた成果を生み出すことを期待したい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部資金の獲得に向けて、積極的に努力しました。また、産学官連携コーディネータ活動、補助金の申請書に対する助言など実施し、企業等の技術開発補助金等の申請支援を行っています。 ・分野ごとに、大学・研究機関・企業の研究者を主体とした研究会の開催や研究会への参加を通じて、技術的な交流に努めています。 ・地域密着課題に関しても、所内ヒヤリング等を用いた進捗管理と研究の推進に努めています。

3 研究課題の設定

(1) 課題設定までのプロセス

1) 研究ニーズ等の集約

研究の成果は最終的に県民の利益に還元される必要があるため、可能な限り広範囲にニーズを集約する必要がある。現在行っているニーズ集約の方法は、概ね以下に列記したとおりである。

- ①業界団体（岐阜県工業会等）からのニーズの把握
- ②企業訪問や技術相談等による個別企業のニーズの把握
- ③岐阜県産業経済振興センターにおける調査事業結果や各種コーディネータからの情報によるニーズの把握
- ④他部局からの（行政）ニーズの把握
- ⑤他の研究機関との交流により、当該機関が抱える業種の企業ニーズから情報技術研究所に関連する企業ニーズを抽出

2) 課題化への取り組みと選定方法

集約したニーズに対して、学会、業界誌、工業新聞、インターネット、展示会、講演会等を通じて、関連技術の動向を把握する。また実用化の際に支障となる出願特許についても調査する。これらを考慮し、ぎふ科学技術振興プランに基づいて定めた研究所の基本方針に照らし合わせ、マンパワー、予算、外部機関連携等を考慮しつつ課題化を検討する。特に戦略的な視点により実施するものについては重点研究課題として、それ以外の地域ニーズに応えるためのものは地域密着研究課題として岐阜県研究課題設定要綱に基づき、各研究者が研究実施計画書を作成する。重点研究課題については有識者、行政部局による事前評価を受けたのち決定され、地域密着型研究課題については所内で精査して決定する。

(2) 主要な研究課題の設定

1) 連携型プロジェクト研究課題

プロジェクト名・課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
地場産業新展開ものづくりプロジェクト事業 身体の優しさを重視した作業動作カイゼン手法に関する研究開発	製造業では、労働力の確保と高齢労働者が健康に働くための対策は非常に重要な課題であり、労働者の身体的負担の少ない作業環境が求められている。	作業における筋肉の筋張力(筋肉の発生力)のデータに基づいて身体への負担を定量化し、作業動作カイゼンの効率化に繋げることを提案した。	H19～21	県内製造業	合計：14,855 県費：14,855 外部資金：0
合 計	1	課題			

2) 重点研究課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
映像の動作解析技術を用いた「ボカよけ」手法の研究開発	製造現場において、消費者ニーズの多様化による頻繁な製造品種の切り換えに柔軟に対応するため、人手による作業が増加している。しかし、人の作業において「作業忘れ」や「作業間違い」といった作業ミスは不可避免であり、このミスに起因する不良を早期に発見し、市場や後工程に流さないことが大きな課題とされている。	カメラから取得した映像中の作業者の動作をリアルタイムに解析し、作業ミスを高い信頼性で検出する、新しい「ボカよけ」手法を開発する。	H20～22	県内企業 2 社	合計：10,591 県費：10,591 外部資金：0
サービス産業における人の行動計測技術の開発とその応用	日本経済の7割近く(GDP・雇用ベース)を占めているサービス産業は、一層の市場拡大が期待されているが、製造業に比べ低い生産性が課題となっている。	サービス産業における作業者の行動計測技術を確立し、業務の見える化を図ることにより「ムダ取り・カイゼン」の推進に寄与する。	H21～22	県内企業 2 社	合計：7,991 県費：6,591 外部資金：1,400
クリーン農業を支援するロボット技術に関する研究(アイガモロボットの開発)	化学農薬の使用量を低減し、環境に優しい農作業を推進する現場では、雑草対策が最大の課題であり、除草剤に代わる有効な除草手段が求められている。	一定の条件を設定した水田を対象に、画像処理を利用した自律走行機能の開発を行った。ほ場実験の結果、開発したロボットが稲列に沿った走行と稲列終端での折り返しを繰り返し、水田全体を自律して除草作業できることを確認した。	H21	企業 2 社、県中山間農業研究所、岐阜大学	合計：2,958 県費：1,463 外部資金：1,495
身体障がい者のQOLを大幅に向上させる高機能電動車いすの研究開発	少子高齢化社会を迎える中で、障がい者に対する人的な支援には限界があり、自助努力で豊かな生活を送るための補助となる器具や機器の開発は不可欠である。また、比較的狭い日本の住居で使用することを考慮した、コンパクトで安価なマニピュレータ付き高機能電動車いすが求められている。	総合的に肢体不自由者を支援することが可能で、比較的狭い日本の住居で使用することを考慮した、コンパクトで安価なマニピュレータ付き高機能電動車いすの開発し、共同研究企業に技術移転を行った。	H18～20	企業	合計：4,445 県費：2,605 外部資金：1,840
合 計	4 課題				

3) 地域密着課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
デジタルエンジニアリングのための設計支援に関する研究開発	デジタルエンジニアリングの導入が進んでいるが、既成の製品や生産設備等のデータ化に労力を要することや、人の作業性を含めたシミュレーションの評価手法等が確立されていないため利用が限られている。	新製品や新規製造ライン設備の設計において、それらのデザインや機能をバーチャルリアリティ (VR) 技術を用いてコンピュータ上で評価・検討するための技術を開発する。	H20～22		合計：3,880 県費：3,880 外部資金：0
カメラを用いた評価技術の研究	近年、各地で食品の信頼性の向上や高付加価値化に対する取り組みが行われているが、岐阜県においても県産品のおいしさを客観的かつ定量的に評価することが求められている。	飛騨牛のおいしさに関わる情報を、画像解析技術を活用することにより、非破壊・迅速・簡単に推定する科学的解析アルゴリズムと客観的指標を確立する。	H21～22	畜産研究所	合計：3,962 県費：1,497 外部資金：2,465
メカトロ要素技術の高度化に関する研究	マイコンのソフトウェア開発におけるシミュレーション技術など製造業の基盤技術であるメカトロ技術の高度化が望まれている。	切削加工の精度を左右するジグの設計を支援するジグ評価技術と組込ソフトウェアの開発を支援する技術を開発する。	H21～23	県内企業2社	合計：1,419 (H21～H22) 県費：1,119 外部資金：300
障がい者の自立生活を支援する福祉機器の研究開発	少子高齢社会の進展と共に、障がい者数も年々増加している。このため、健常者による人的支援には限界があり、障がい者の自立生活を支援する福祉機器が望まれている。	頸髄損傷者等の障がい者が心身ともに負担を感じない入力装置を新たに開発する。福祉機器の開発に必要な要素技術や安全技術に関する調査と基礎検討。	H21～23	企業2社	合計：4,615 (H21～H22) 県費：1,665 外部資金：2,950
ぎふクリーン農業を支援する除草ロボット (アイガモロボット) の開発	化学農薬の使用量を低減し、環境に優しい農作業を推進する現場では、雑草対策が最大の課題であり、除草剤に代わる有効な除草手段が求められている。	除草ロボット (アイガモロボット) を開発し、自律走行機能、株間除草機能など各種機能の追加改良しつつ圃場による実証実験を実施。	H19～23	企業2社、県中山間農業研究所、岐阜大学、IAMAS	合計：14,661 (H19～H22) 県費：5,859 外部資金：8,802
県産ブランド牛肉付加価値向上のための携帯型牛肉おいしさ測定端末の研究開発	岐阜県のブランド牛肉である飛騨牛の付加価値を向上するため、おいしさを客観的かつ定量的に評価でき、携帯可能な測定端末が求められている。	近赤外分光による成分分析技術と組込技術を組み合わせることにより、牛肉のおいしさの一つの指標である脂質 (オレイン酸) を市場で簡易に評価可能な携帯型近赤外マルチバンドカメラ端末を開発し脂質評価技術を確立する。	H22～23	畜産研究所、県内企業	合計：2,274 (H22) 県費：0 外部資金：2,274

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発	産業機械の組込みソフトウェアの開発には、実機の動作を模擬するエミュレータの活用が有効である。	アームロボットのエミュレータを新たにパソコンで実現するため、機構の動きを算出する機構計算の実装を行い、モーションコントローラを用いてエミュレート出来ることを確認した。	H19～21	財団法人ソフトピアジャパン、早稲田大学、企業3社	合計：1,212 県費：0 外部資金：1,212
ジャガードモケットの高感性化・省力化生産技術の開発	自動車や車両・航空機のシートに使われるモケット織物の製造においては、糸の管理に多くの手間がかかっているため、3～5色程度のデザインが主流となっている。また、生産後に大量の糸が残るムダがある。	電子タグを利用し、材料となる糸をきめ細かく管理することで、これまでにないデザインの布地の製作を可能とするとともに、材料や工数の効率化を図る製造技術を開発した。	H21	県内企業	合計：316 県費：0 外部資金：316
RFIDを用いたアンケートシステムの開発	サービス産業において、消費者の嗜好をとらえることは新商品の開発や販売促進にとって重要な課題となっている。	顧客の嗜好を収集するアンケート端末を開発した。展示会やショールームで実際に運用した結果、利用者や運用者の双方から操作の簡易さが確認できた。	H21	生活技術研究所	合計：2,924 県費：0 外部資金：2,924
画像を用いた食品評価に関する研究	牛肉の肉質評価は「牛枝肉取引規格」に基づいて、格付け職員の目視によって決定される。しかし、食肉に含まれるタンパク質、脂質及び水分など、食味に関する項目は肉質評価の対象としては含まれておらず、市場の取引価格に反映されていないのが現状である。	食味に関する情報を迅速かつ非破壊で分析することを目的とし、近赤外分光画像から総不飽和脂肪酸の成分分布の推定手法の検討及び基礎実験を行った。	H19～20	畜産研究所	合計：2,509 県費：2,509 外部資金：0

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
マルチモーダル診療支援システム開発	医療の質向上、医療への信頼獲得のためには、実施する処置の内容を正確・詳細に記録することが重要であるため、多くの病院では、救急治療室や手術室にカメラシステムを設置し処置の様子をビデオに記録できるようにしている。しかしながら、記録すべき情報が撮影されているかどうか、というビデオ記録の質の問題、長時間にわたるビデオ記録から必要とする情報を抽出するのに非常に時間がかかる、という活用の問題があるため、有効活用が進んでいない。	診療映像を用いて、医療機器の配置に基づく自動分節化手法を提案し、実験により有効性を確認した。また、位置センサを用いて、医師や医療機器の位置情報を基に、処置の内容を経時的に自動記録する要約手法を開発した。	H16～20	岐阜大学	合計：9,506 (H19～H20) 県費：0 外部資金：9,506
低速ネットワーク情報通信システムの研究開発	近年、中小製造業においても生産拠点を海外に移す動きが加速しているが、現場の状況を的確に把握できないことから様々な問題が生じている。これらの問題に対し、映像配信システムは現場状況を把握するための有効なツールの一つであるが、通信コストの関係から円滑で詳細な映像が配信できず、実際に実務に組み込んで利用されている例は多くない。	低品質の通信インフラ下においても実利用できる映像配信システム実現を目指し、1つの映像を背景部分と注視部分に分け、これらの品質、伝送レートを回線速度に応じて、各々指定できる効率的な映像情報伝達方法について提案し、実証実験を行った。	H20	岐阜高専、IAMAS、県内企業	合計：550 県費：0 外部資金：550

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
バーチャルプロトotypingのための三次元モデル生成・表示技術の研究開発	自動車や航空機などの輸送機械製造業ではデジタルデータを利用して完成品を事前評価するバーチャルプロトotyping技術の活用を積極的に進めている。当研究所では、多人数で実寸大かつ臨場感のある立体的に表示し評価できる6面立体表示装置「COSMOS」を用いて、関連技術の支援を行っているが、システムの処理速度が遅いため、データの読込・表示などの応答速度に課題があった。	性能が著しく向上したPCをクラスタ化したシステムを描画エンジンとする手法を検討した。本手法を使用したシステムを構築した結果、従来と比べて20倍以上の処理速度の改善を図ることができた。	H19		合計：680 県費：680 外部資金：0
生活活動を見守る知的空間の構築	近年、転倒や浴室での溺死など、屋内事故に起因する死者の数が、交通事故による死者の数を上回っている。一人暮らしの老人を対象に、様々なセンサで事故を早期に発見するシステムが望まれている。	カメラ画像を用いて限定CHLAC特徴とRRCを利用した背景差分による人の転倒検知手法を提案し、実験によりその有効性を確認した。	H17～19		合計：1,610 (H19) 県費：1,610 外部資金：0
情報収集(被災者捜索)ロボットの遠隔操縦インターフェースの開発	大震災等の大規模災害後の救助活動において、被災者やその周囲の情報を収集する情報収集ロボットの活用が期待されている。	瓦礫や階段等の不整地の走行が可能なクローラ型の全方向移動ロボットCUBIC-R2に、全方向ステレオシステムを搭載し、操作性や活動範囲を拡大させた。	H18～19		合計：834 (H19) 県費：834 外部資金：0
合 計	16 課題				

4 研究の推進及び研究体制

(1) 主な研究開発体制

1) 映像の動作解析技術を用いた「ポカよけ」手法の研究開発

研究背景	製造現場において、消費者ニーズの多様化による頻繁な製造品種の切り換えに柔軟に対応するため、人手による作業が増加している。しかし、人の作業において「作業忘れ」や「作業間違い」といった作業ミスは不可避であり、このミスに起因する不良を早期に発見し、市場や後工程に流さないことが大きな課題とされている。					
目 標	カメラから取得した映像中の作業者の動作をリアルタイムに解析し、作業ミスを高い信頼性で検出する、新しい「ポカよけ」手法を開発する。.					
研究概要	組立セルにおける手や腕中心の組立作業を対象として、作業者の作業の映像に対して動作解析を行うことで、作業を動作に着目して記述する手法を研究する。そして、正常作業に対するデータと獲得したデータを比較することで「ポカ」を検出する手法の開発を行う。 (1)動作解析技術の研究 (2)「ポカ」の検出、予測手法の研究 (3)システム化及び実験					
期 間	平成20年度～平成22年度					
予 算	県 費	10,591 千円		外部資金	0 千円	合 計 10,591 千円
研 究 代 表 者	氏 名	所 属	役 職	分 担		
共 同 研究者	松原早苗	情報技術研究所	主任研究員	アルゴリズム及びプログラム開発、検証実験		
	曾賀野健一	情報技術研究所	専門研究員	アルゴリズム及びプログラム開発、検証実験		
	棚橋英樹	情報技術研究所	部長	統括、進捗管理		
	—	県内企業	—	検証実験プログラム開発		
進捗状況	H20年度：自動車の重要保安部品の締め付け作業を対象としてプロトタイプを構築し実証実験を行った。 H21年度：締め付け作業のような繰り返し作業だけでなく、汎用的な作業にも対応できるよう改良を行った。 H22年度：H21年度に開発したプロトタイプを更に改良し、県内製造関連企業の協力を得て、実証実験中。					
主要成果	概要 自動車の重要保安部品の締め付け作業を対象としてプロトタイプを構築した。NG作業の未検出率は0%、OK作業の過検出率は1.1%であった。 学習機能を付加し、汎用的な作業に対応したポカよけシステムのプロトタイプを構築した。					
	論 文	”カメラを用いたものづくり現場における締め付け作業のポカよけシステムの開発”，電気学会論文誌C(電子・情報・システム部門誌)vol. 129, no. 5, pp. 916-992, 2009				
	学会発表	”カメラを用いたものづくり現場におけるポカよけシステム”，電気学会情報処理産業システム情報化合同研究会 電気学会平成19年研究会優秀論文発表受賞				
	特許等	”動作解析方法及び動作解析装置並びにその動作解析装置を利用した動作評価装置”，特開2009-205282(平21.9.10)				
研究体制 メリット	県内企業2社と共同研究を行うことにより、企業ニーズを把握するとともに、プロトタイプシステムの実際の現場での実証実験及び問題点の把握が可能であり、研究にフィードバックが可能である。					
技術移転 状 況	重要保安部品の締め付け作業を対象とした「ポカよけシステム」は、H20年度に県内情報関連企業と県内自動車関連企業と共同で開発し、現在でも県内自動車関連企業の生産ラインにおいて引き続き稼働している。 本研究で得られた技術を作業トレーニングに応用し、「塗面検査トレーニングシステム」を県内自動車関連企業と共同で開発した。					

2) ぎふクリーン農業を支援する除草ロボット（アイガモロボット）の開発

研究背景	環境問題や食の安全に関わる意識の高まりの中、環境保全型の農業など、環境にやさしい農業が重要視され、水稻栽培の分野でも有機栽培や減農薬栽培など農薬に頼らない各種の農法が取り組まれ、本県においても「ぎふクリーン農業」として積極的に推進している。これらの農法では、除草剤の使用を抑えるため、雑草対策が最大の労働負荷となっている。一方、近年の情報処理技術やロボット関連技術の著しい発展により、屋外で活動する安価なロボット開発が可能になりつつあり、これを利用した新たな除草手段の開発に期待が寄せられている。					
目 標	環境にやさしい米づくりの除草手段として、安全で手間のかからない新たな除草ロボット(アイガモロボット)を開発し実用化を図る。					
研究概要	除草ロボットの開発 ・株間除草機能・自律走行機能の改良 除草ロボットの運用技術の検討 ・除草効果検証実験、ロボットの効率的な運用技術の検討					
期 間	平成19年度～平成23年度					
予 算	県 費	7,322 千円		外部資金	10,297 千円 (情報研分、事業総額22,036千円)	合 計 17,619 千円
研 究 代 表 者	氏 名	所 属	役 職	分 担		
共 同 研 究 者	光井輝彰	情報技術研究所	専門研究員	ロボットの自律走行機能の開発、向上		
	平湯秀和	情報技術研究所	専門研究員	ロボットの自律走行機能の開発、向上		
	田畑克彦	情報技術研究所	主任研究員	ロボットの自律走行機能の開発、向上		
	飯田佳弘	情報技術研究所	研究部長	ロボットの自律走行機能の開発、向上		
	広瀬貴士	中山間農業研究所	主任研究員	除草効果の安定化、運用技術の検討		
	大場伸哉	岐阜大学	教授	雑草の発生動態の解明		
	—	県内企業	—	電装品の開発		
	—	県外企業	—	ロボット機構の開発		
進捗状況	H19:農業用ロボットの要素技術開発を踏まえた水田用小型除草ロボットの開発 H20～H21:企業を入れたコンソーシアムを構築し経済産業省地域イノベーション創出研究開発事業にて高性能な除草機構、カメラを利用した自律走行機能を研究し試作機を開発 H22～: 開発してきたロボットの実用化を目指し農林水産省新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業にて実証機の試作と実証実験					
主要成果	概要 クローラ式の移動機構を持ち、稲列の間を繰り返し走行することで、幼雑草を踏みつけ、掻き出し、さらに走行中の土壌攪拌による遮光効果が雑草の生長を抑える、新たな水田用小型除草ロボット（アイガモロボット）の開発。					
	論 文	” Verification of a Weeding Robot “AIGAMO-ROBOT” for Paddy Fields”, Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.20, No.2 2008				
	学会発表	” 水田用小型除草ロボット(アイガモロボット)の開発”, ロボティクス・メカトロニクス講演会2009 (ROBOMECH2009) ” 水稻の有機栽培を補助する小型移動機構（アイガモロボット）の開発”, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2008				
	特許等	「圃場走行装置」（特開2010-239894）， H22.10.28公開				
	研究体制 メリット	農機具メーカーおよび電装機器メーカーが研究グループに入り、ロボットの製品化に向けた体制が整っていると同時に、農業系の公設試、大学による除草効果の解明、向上についても知見得られ、ロボット開発に反映できる体制にある。また、農業系公設試と並行して普及所等の協力も得ることができ、ロボットの運用にかかる実証実験も行える体制にありこれも製品化に向けて大きなメリットとなっている。				
技術移転 状 況	現在、製品化に向け、実用化試験の段階へと進んでいる。					

(2) その他、共同研究 注) 区分はA：産学官共同研究, B：民間企業との共同研究, C：大学との共同研究, D：国・独法・他都道府県との共同研究

	区分	研究課題	研究概要	研究期間	相手先	研究費(千円) (外部資金分)
22年度	B	心身共に負担の少ない頸髄損傷者 用入力装置の開発	頸髄損傷者にとって、心身共に負担の少 ない入力インターフェイスを開発する	H22～H23	県内企業	600
	A	リアルタイム産業機械向けエミュ レータの開発研究	これまでに開発した「リアルタイムエミ ュレータ」の改良及び高度化を目指す	H22	財団法人ソフトピアジャパ ン、早稲田大学、県内企業2 社、県外企業	0
	B	ジャガードモケットの高感性化・省 力化生産技術の開発	H21年度開発した「電子タグを用いたモ ケット織物の新しい生産技術」の改良及 び高度化を図る	H22	財団法人産業経済振興セン ター、県内企業	0
	A	水田の環境保全に配慮した小型除 草ロボットによる除草技術の開発	小型除草ロボットの運用上の課題解決 を図り、実用化を目指す。	H22～H24	県内企業2社、岐阜大学、中 山間農業研究所、農業技術課 、東濃農林事務所	3,617
	B	県産ブランド牛肉付加価値向上の ための携帯型牛肉おいしさ測定端 末の研究開発	枝肉市場で評価可能な携帯型牛肉おい しさ測定端末を開発する。	H22～H23	畜産研究所、県内企業	2,274
	D	牛肉の脂質評価装置の開発	1眼の赤外カメラによって胸最長筋(ロ ース芯)の画像を取得し、画像を用いて 牛肉の脂質を評価する装置を目指す。	H22	畜産研究所	910
計	6 課題					
21年度	A	コンパクトアーム付き電動車いす の製品化研究開発	コンパクトなロボットアーム付き電動 車いすの製品化を支援するシミュレ ータの開発及び評価を行った。	H21	早稲田大学、県内企業	350
	B	障がい者の自立を支援する福祉機 器の研究開発	心身共に負担の少ないという観点から 新たに2種類の入力装置を考案・試作し 、ユーザーを中心とした評価を通じて 、実用化の可能性を調査した。	H21	県内企業、県外企業2社、NP O法人バーチャルメディア工 房ぎふ	2,000
	A	クリーン農業を支援するロボット 技術に関する研究(アイガモロボッ トの開発)	ロボットが自律して水田内を走行(除草 作業)するために、一定の条件を設定し た水田を対象に、画像処理を利用した自 律走行機能の開発を行った。	H20～H21	県内外企業2社、県中山間農 業研究所、岐阜大学	1,495
	A	リアルタイム産業機械向けエミュ レータの開発研究	アームロボットのエミュレータを新た にパソコンで実現するため、機構の動き を算出する機構計算の実装を行い、モー ションコントローラを用いてエミュレ ート出来ることを確認した。	H19～H21	県内企業2社、県外企業、早 稲田大学	442
	B	高トルクスピンドルの小型化	高いトルクで回転するスピンドルの小 型化について検討した。	H21	県内企業	0

	区分	研究課題	研究概要	研究期間	相手先	研究費（千円 （外部資金分）
21年度 続き	B	ステレオカメラ映像高速送信組込み制御の開発	組込みLinuxボードを用いてステレオカメラ映像を高速に送信するための制御方法を開発した。	H21	県内企業	0
	B	自動車のEV化	既存自動車のEV化について検討した。	H21	県内企業	0
	B	ジャガードモケットの高感性化・省力化生産技術の開発	電子タグを用いたモケット織物の新しい生産技術を開発した。色数の多いデザインが生産可能にし、生産後に残る糸の量を削減した。	H21	県内企業	316
	D	牛肉の脂質評価システムの開発	赤外カメラによって胸最長筋(ロース芯)の画像を取得し、画像を用いて牛肉に含まれるオレイン酸割合を非破壊かつ迅速に測定する手法を開発した。	H21	畜産研究所	1,555
	D	家具産業におけるサービス工学応用プロジェクト	顧客の嗜好を収集するアンケート端末を開発し、木製椅子をターゲットとした家具レコメンドシステムの基礎データの収集を行った。	H21	生活技術研究所	2,924
計	10 課題					
20年度	A	身体障がい者のQOLを大幅に向上させる高機能電動車椅子の研究開発	高機能電動車いす用に簡素な機構で紙などを把持できるロボットハンドと操作方法の異なる各入力装置を接続できるようにするための制御システムを新たに開発し、共同企業に技術移転を行った。	H20	県外企業、早稲田大学	1,840
	A	クリーン農業を支援するロボット技術に関する研究(アイガモロボットの開発)	水田用小型除草ロボット(アイガモロボット)による水田内除草作業について、株間除草機構や自律走行を目指した画像処理アルゴリズムについて検討するとともに、自律走行のための実験機を開発した。	H20～H21	県内外企業2社、中山間農業研究所、東濃地域土岐農業改良普及センター、岐阜大学	4,885
	C	マルチモーダル診療支援システムの開発	手術や救急処置などの診療映像を用いて、処置者や医療機器の配置に基づく自動分節化手法を提案し、実験により有効性を確認した。また、位置センサを用いて、医師や医療機の位置情報を基に、処置の内容を経時的に自動記録する要約手法を開発し、その有効性について検討した。	H16～H20	岐阜大学	3,189

	区分	研究課題	研究概要	研究期間	相手先	研究費（千円 （外部資金分）
20年度 続き	A	リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発研究	産業機械を構成する個別ユニットを制御する組込みソフトウェアの検証用エミュレータとして、組込みソフトウェアの挙動と論理的に同期して実機の動作を模擬する「個別ユニットエミュレータ」の開発を行った。	H19～H21	県内企業2社、県外企業、早稲田大学	346
	D	画像を用いた食品評価に関する研究	牛脂肪の質を評価する方法は理化学分析による破壊試験である。そのため、迅速かつ非破壊に脂肪酸組成を定量化する新たな測定手法について検討を行った。	H20	畜産研究所	0
	D	触覚を用いたマンマシンインタフェースの研究	独立行政法人理化学研究所バイオ・メテックコントロール研究センターが開発した面状触覚センサを用いて、ロボットと人が接触してコミュニケーションを行う上で基本的な6種類の触行動の識別を行い、評価検討を行った。	H20	（独）理化学研究所	0
	D	高齢者運転能力評価に関する研究	重大事故の発生要因として増加傾向にある高齢認知症ドライバー対策を目的として、高齢者が家庭や病院で日常的に使用可能な簡易シミュレータ（簡易装置）を開発し、従来から運転能力測定に使用されている大型ドライビングシミュレータ（FS装置）との成績比較実験（乗り比べ実験）を行い、簡易シミュレータの有効性を確認した。	H20	国立長寿医療研究所	0
	A	低速ネットワーク回線下における動的情報通信システムの研究開発	低品質の通信インフラ下においても実利用できる映像配信システム実現を目指し、1つの映像を背景部分と注視部分に分け、これらの品質、伝送レートを回線速度に応じて、各々指定できる効率的な映像情報伝達方法について提案し、実証実験を行った。	H20	県内企業、国際情報科学芸術アカデミー（IAMAS）、岐阜工業高等専門学校	550
計		8 課題				

	区分	研究課題	研究概要	研究期間	相手先	研究費（千円）（外部資金）
19年度	B	組立作業における作業析支援システムの開発	製造分野の組立工程において製品品質の確保や生産性向上を目的として、カメラ映像を用いたヒューマンエラーの検出手法について検討した。	H19	県内企業2社	0
	A	身体障がい者のQOLを大幅に向上させる高機能電動車椅子の研究開発	比較的狭い日本の住居でを使用することを考慮した、コンパクトで安価なミニピュレータ付き高機能電動車いすの実用化に向けて、試作機による体験会を実施し、改良を加えた。	H18～H20	県外企業、早稲田大学	0
	C	水稻のクリーン農業を支援するロボット（アイガモロボット）の実証研究	農業分野でロボット技術を活用するために、除草用小型ロボットの実用化に向けて、県内の3箇所の試験圃場でアイガモロボットを利用した除草実験を行った。	H19	中山間農業研究所、岐阜大学、情報科学芸術大学院大学（IAMAS）	0
	A	リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発研究	産業用機械の組込みソフトウェアの開発には、実機の動作を模擬するエミュレータ（HIL）の活用が有効である。本研究では、産業機械を構成する個別ユニットを制御する組込みソフトウェアの検証用エミュレータとして、組込みソフトウェアの挙動と論理的に同期させて模倣する「個別ユニットエミュレータ」を開発する。	H19～H21	県内企業2社、県外企業、早稲田大学	424
	A	マルチモーダル診療支援システムの開発	医療分野において手術映像などの日々蓄積されている膨大な動画記録をコンテンツとして利活用することを目的に、画像から抽出した動き情報を用いた診療行為に関する知識を必要としないシーン分割手法について検討した。	H16～H20	岐阜大学、県内企業	6,317
	D	触覚を用いたマンマシンインタフェースの研究	独立行政法人理化学研究所バイオ・ミメティックコントロール研究センターが開発した面状触覚センサを用いて、6種類の触行動に対して識別実験を行い、良好な結果を得た。	H19	（独）理化学研究所	0
計		6 課題				

(3) 受託研究による研究開発

	研究課題	研究概要	受 託 元	受託金額(千円)
2 2 年度	航空機の飛行安全情報表示要件の設定	COSMOSを用いた飛行安全情報提示装置のシミュレーション	県内企業	635
	小型測域センサによる地中空洞内形状計測手法	小型測域センサを用いたトンネル内の空洞形状の計測方法及び計測	県内企業	225
	航空機の飛行安全情報表示プロジェクトの評価	飛行安全情報提示装置におけるプロジェクトの評価	県内企業	88
計	3 課題			
2 1 年度	ステレオ画像のネットワーク転送処理速度の評価	組込みLinuxボードを用いたステレオ画像のネットワーク転送処理速度の評価	県内企業	682
	計	1 課題		
2 0 年度	実績なし			
計	0 課題			
1 9 年度	自走式清掃ロボット制御プログラムの改善	自走式清掃ロボット制御プログラムの評価及び改善	岐阜県プラザロボット研究会	266
	計	1 課題		

(4) 外部資金の取得状況

	採 択 課 題 名	事業名	交付元	研究費 (千円)
2 2 年度	心身共に負担の少ない頸髄損傷者用入力装置の開発	福祉用具実用化開発費助成金	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	600
	水田の環境保全に配慮した小型除草ロボットによる除草技術の開発	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	農林水産省	3,617
	県産ブランド牛肉付加価値向上のための携帯型牛肉おいしさ測定端末の研究開発	戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE)	総務省	2,274
	複数のモーションセンサを用いた作業者の動作推定技術に関する研究	研究助成金	(財) 越山科学技術振興財団	1,400
	牛肉の脂質評価装置の開発	研究成果最適展開支援事業 (A-STEP) FS探索タイプ	(独) 科学技術振興機構 (JST)	910
	ジグ設計評価のための構造解析に関する研究開発	研究助成金	(財) 遠藤斉治朗記念科学技術振興財団	300
計	6 課題			
2 1 年度	リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発研究	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	442
	コンパクトアーム付き電動車いすの製品化研究開発	福祉用具研究開発事業助成金	財団法人テクノエイド協会	350
	水田用小型除草ロボット(アイガモロボット)の開発	地域イノベーション創出研究開発事業 地域資源活用型	経済産業省	1,495
	牛肉の脂質評価法の開発と応用	重点地域研究開発推進プログラム(シーズ発掘試験)	(独) 科学技術振興機構 (JST)	1,555

	家具産業におけるサービス工学応用プロジェクトーRFIDを用いたアンケートシステムの開発ー	サービスイノベーションを通じた生産性向上に関する支援事業(サービス工学適用事例開発分野)	(財)日本生産性本部	2,924
	ジャガードモケットの高感性化・省力化生産技術の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	316
	心身ともに負担の少ない頸髄損傷者用入力装置の開発および評価	都市エリア産学官連携促進事業(発展型)岐阜県南部エリアの可能性試験事業	岐阜県研究開発財団	2,000
	研究開発機器等設備整備充実費	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業(1/2補助)	(財)JKA (旧(財)日本自転車振興会)	7,012
計	8 課題			
20年度	マルチモーダル診療支援システムの開発ーマルチモーダル情報構造化の研究開発ー	知的クラスター創成事業	岐阜県研究開発財団 (文部科学省)	3,189
	リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発研究	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	346
	コンパクトアーム付き電動車いすの製品化研究開発	福祉用具研究開発事業助成金	財団法人テクノエイド協会	1,840
	水田用小型除草ロボット(アイガモロボット)の開発	地域イノベーション創出研究開発事業 地域資源活用型	経済産業省	4,885
	低速ネットワーク回線下における動的情報通信システムの研究開発	地域イノベーション創出総合支援事業「地域ニーズ即応型」	(独)科学技術振興機構(JST)	550
計	5 課題			
19年度	マルチモーダル診療支援システムの開発ーマルチモーダル情報構造化の研究開発ー	知的クラスター創成事業	岐阜県研究開発財団 (文部科学省)	6,317
	クローラによる水田内小型除草機械(アイガモロボット)の開発	新稲作研究会に係る委託試験及び現地実証展示園設置等の委託課題	(財)農業技術協会	300
	リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発研究	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	424
	研究開発機器等設備整備充実費	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業(1/2補助)	(財)日本自転車振興会	5,084
計	4 課題			

(5) 連携大学院活動

該当無し

(6) 他機関との交流・協力実績

- ・平成20年度に岐阜大学工学部フェア、平成21年度は岐阜大学フェアに研究成果を展示。平成19、21年度ものづくり岐阜テクノフェア(主催:岐阜県工業会)で研究成果の展示。
- ・岐阜県工業会とタイアップし、技術講演会及び技術講習会等各種事業を推進している。
- ・各務原市とタイアップし、展示会等を開催すると共に、テクノプラザ地域ロボット技術活用検討会や合同で各務原市内企業ニーズ調査を実施している。
- ・岐阜県ロボット産業推進協議会に協力し、平成19、21年度に国際ロボット展(東京)、平成20年度に国際次世代ロボットフェア(大阪)にロボットを出展。
- ・多治見市(H19、20)、恵那市(H20、21)、大垣市(H21)、海津市(H22)に協力して研究成果を展示。

5 成果の発信と実用化促進

(1) 特許等（特許、実用新案、品種登録、著作権、意匠）出願・登録

	区分	発 明 者	発明の名称と概要	登録日等	実施状況
22年度	実用新案	千原健司	「電動車椅子等の入力制御装置の機構」（登録第3159330号） 手足の不自由な方を対象とした電動車いす等を操作する入力制御装置の、身体の負担を軽減し安価な構成を可能とする機構	H22. 4. 21登録	実施許諾なし
	特許	光井輝彰 他	「繁殖抑制機構」（特願2010-107194） 圃場走行装置に装着し、農作物生育阻害対象（雑草や病害虫）の繁殖を抑制する機構	H22. 5. 7出願	実施許諾なし
	計	1 件			
21年度	特許	光井輝彰 他	「圃場走行装置」（特願2009-091647） 水田や畑等の圃場内を走行することにより、除草、中耕及び病害虫防除を行う装置	H21. 4. 6出願	実施許諾なし
	特許	清水早苗 他	「動作解析方法及び動作解析装置並びにその動作解析装置を利用した動作評価装置」（特開2009-205282） 動画像データから局所的な動き情報の統計量を動作単位に抽出し、予め設定した標準の動作パターンと評価したい動作パターンとを比較し、両者の類似度を評価する手法及び装置	H21. 9. 10公開	実施許諾なし
	特許	大野尚則 他	「動画情報中継システム、及び動画情報中継プログラム」（特開2010-288230） 低速ネットワーク回線を少なくとも一部に含む通信ネットワークを使用し、動画による品質管理または作業監視を安定的に実施することが可能な動画情報中継システム及び動画情報中継プログラム	H21. 6. 15出願 H22. 12. 24公開	実施許諾なし
	特許	山田俊郎 他	「拭き取り清掃を行う自走式掃除機」（特開2009-207790） スーパーマーケット等の店舗の通路や、病院の廊下など、左右両側と前方と後方に壁が設けられているほぼ長方形の滑らかな床を、効率よく拭き取り掃除できる安価な自走式掃除機を提供する	H21. 9. 17公開	実施許諾なし
	計	4 件			
20年度	特許	千原健司 他	「物体を挟持する人工ハンドの指構造および物体の人工ハンド挟持方法」（特開2010-064169） 紙等の薄い物体やクリップ等の小さい物体を、すくい上げることを可能とするロボットハンドの指構造と把持方法	H22. 3. 25公開	実施許諾なし
	計	1 件			
19年度					
	計	0 件			

(2) 特許等にしていない技術・製品開発

	開 発 者	技術・製品の概要	技 術 移 転 の 状 況
22年度	横山哲也、田畑克彦	組込ソフトウェア技術 (1) 組込マイコンを用いたPWMパルスによるLED照明の調光制御方法 (2) マイコンを用いたブラシレスモータ制御方法	(1) PWM制御及びPWMパルスを生成する組込プログラムについて指導し、企業においてLED照明装置（新規参入製品）を開発中 (2) ブラシレスモータを制御する組込プログラムについて指導した。本技術を用いて企業において新製品を検討中
	山田俊郎	電子タグ利用技術 電子タグを用いたパイル糸管理方法	デザイン画と生産量から木管ごとの糸長を自動算出し、全自動ワインダーにより、原糸から必要量を過不足なく木管に自動巻き取り、作業指示端末がクリール上の木管取り付け位置を指示する仕組みを提案した。残糸の削減及び工数を増やすことなく、デザイン性の高い多色織物の試作が可能となった。現在、企業と実用化に向けて補完研究を実施。
	山田俊郎、田中等幸	機構設計技術 プレス作業時における安価なプレス板材の平行度測定方法	安価なスイッチを用いた小型で平行度が測定できる機構を設計し、試作モデルを提示した。企業において製作及び自社のプレス作業において導入を検討中
	平湯秀和	3次元データ処理技術 空洞等の狭い空間の三次元形状を取得するための計測手法	空洞の詳細な3次元形状の取得、体積等を容易に得るための計測手法を開発し、企業に指導した。企業において実際にトンネル内天井にて発見された空洞の3次元形状を測定した。
	山田俊郎	シミュレーション技術 VR技術を用いた製品シミュレーション手法	COSMOSを用いた飛行安全情報提示装置のシミュレーション方法について指導し、企業においてシミュレーションを行い、その結果が他の企業で評価され、来年度の仕事の受注に結びついた。
	松原早苗	画像処理技術 塗面の凹凸、キズ検査を容易にするため、対象にゼブラパターン（黒白パターン）を投影し、そのパターンを動かす（水平、垂直、右斜め、左斜め）パターン投影方法	ゼブラパターンのサイズや色、移動方向、移動速度調整可能なプログラムについて指導した。企業において試作装置を作成し、利用に向けて検討中
計	7 件		

20年度	松原早苗	画像解析技術 (1) 塗面を軍手でなぞることで表面の凹凸を検出する検査工程の作業トレーニングの効率化を図るため、作業者の手の動き(方向、速度)を画像で解析する手法	(1) システム構成を検討し、手の動作解析プログラムを作成し技術移転した。企業において装置を試作し、自社内でトレーニングにおけるモチベーションの向上、取得効率の向上について評価・検討中
	平湯秀和	(2) カメラの画像を使ったマシニングセンターで使用するツールの外形寸法の計測方法	(2) 画像からツールの外形寸法の計測する手法について指導し、企業から製品化に向けた研究をH22年度受託予定。
	千原健司、松原早苗	(3) カメラ画像によりワーク位置を検出する方法	(3) カメラ画像によりワーク位置を検出することが可能である結果を示し、その手順について指導した。企業において、本技術を用いた加工の自動化を検討中。
	田畑克彦、横山哲也	組込ソフトウェア技術 (1) Linuxの組込ボードにおける2つのUSBカメラ映像の取得方法	(1) Linux開発環境(atde2およびubuntsu(debian系))で、カーネルの設定方法、キャプチャ方法について指導した。本技術を元にした受託研究により、H21.3には、ステレオカメラデバイス(STICKER)が企業より商品化された。
		(2) マイコンとサーボモータ間での通信方法	(2) 485通信のマイコン初期設定について指導を行い、通信の確立を確認した。企業において本技術を用いたモーションコントローラを製作中
20年度	松原早苗、田中等幸	プログラミング技術 エクセルのマクロを用いて、外部信号を受信し、作業時間を自動計測する方法	外部機器の信号をエクセルに読み込み、作業時間を自動計測、記入するマクロプログラムについて指導し、企業においてシステムを開発・改良し運用中。現状把握・問題点の抽出により作業カイゼンを実施
	横山哲也	電子機械技術 車椅子利用者の下肢リハビリのため、足座ステップの上下動機構の設計におけるモータ出力算出方法	足座ステップに負荷がかかった状態でのモータ出力の算出について指導した。本技術を用いて企業において足座ステップの上下動機構を設計中
	計	7 件	
20年度	平湯秀和	プログラミング技術 (1) VR表示用に建築用CADからモデルデータを変換する方法	(1) ポリゴンデータの面が表裏反転する事象を改善するプログラムに改良した。企業においてVRシステムの表示プログラムとして利用されている
	藤井勝敏	(2) 自然な風合いを表現するため、自然な厚みを表現する起毛表現処理技術	(2) 平成16年度に開発した既存のアルゴリズムを改良し、プログラムの指導を行った。企業において自社製品(i-Designer)に実装され、製品の付加価値

			値向上が図られた。
	大野尚則	データベース技術 アパレル商品の販売データベース情報の共有化技術	電子メールにより売上げ情報を報告する P H P によるシステム試作し、企業に指導した。
	計	3 件	
1 9 年度	平湯秀和	シミュレーション技術 シミュレーションソフトウェアのシミュレーション結果を横取りし、別のPCで表示する方法	実際に、IGRIPの搭載したPCからシミュレーション結果を横取りし、そのデータを、PC-COSMOSにて表示した。企業においてシミュレーションの結果検討に利用し、自社の新規工作機械の導入を行った。
	計	1 件	

(4) 学術論文、学会発表、報道発表等

1) 学術論文

	タイトル	掲載誌
2 2 年度	11月末現在なし	
	計 0 件	
2 1 年度	カメラを用いたものづくり現場における締め付け作業のポカヨケシステムの開発	電気学会論文誌C (電子・情報・システム部門誌) vol. 129, no. 5, pp. 916-992, 2009
	力覚提示における有限要素法を用いた柔軟物体の把持操作	日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 14, No. 4, pp. 501-510, 2009
	計 2 件	
2 0 年度	Verification of a Weeding Robot "AIGAMO-ROBOT" for Paddy Fields	Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 20, No. 2 2008
	計 1 件	
1 9 年度	Development of Omni-directional Mobile Robot Under Unstructured Environment	Trans. Of the Society of Instrument and Control Engineers
	計 1 件	

2) 学会発表・講演

	タイトル	発表学会
2 2 年度	心身共に負担の少ない頸髄損傷者用の新たな入力装置の試作と評価	第25回リハ工学カンファレンス
	ロボットアーム用エミュレータのNewton-Euler法の並列計算	ロボット学会学術講演会
	サービス産業へのカイゼン導入 ～配膳サービスの人間工学的研究成果～	カイゼンによる人材育成オープンセミナー
	計 3 件	
2 1 年度	水田用小型除草ロボット(アイガモロボット)の開発	ロボティクス・メカトロニクス講演会2009 (ROBOMEC2009)
	電動車いす搭載用コンパクトロボットアームの改良	第24回リハ工学カンファレンス

	近赤外分光画像を用いた和牛肉のロース芯内オレイン酸分布測定法	第47回肉用牛研究会
	近赤外カメラによる和牛肉のおいしさ測定法	産業技術連携推進会議情報通信研究会
	人との接触を前提としたロボットのリスクアセスメントによるリスク低減	産業技術連携推進会議機械金属分科会
計	5 件	
20年度	有限要素法を用いた柔軟物体の把持操作における重心位置および姿勢算出方法の検討	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2008
	水稻の有機栽培を補助する小型移動機構（アイガモロボット）の開発 — 圃場におけるロボットを利用した除草実験(2007) —	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2008
	生活支援を目的とした車椅子搭載型ロボットアームの開発 ～自重補償機構による軽量・コンパクト性を目指したシリアルリンク型ロボットアーム～	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門（ROBOMECH2008）
	カメラを用いたものづくり現場におけるポカよけシステム	電気学会情報処理産業システム情報化合同研究会
	電動車いすと電動マジックハンドのための一体型操作装置の開発	第23回リハ工学カンファレンス
	近赤外画像による牛脂肪の解析手法の開発	第46回肉用牛研究会
	産・学・官およびユーザーが連携し開発した高機能電動車いす	東海北陸地域産業技術連携推進会議第9回若手研究職員交流会
	電動車いす搭載用コンパクトロボットアームの改良設計 ～紙や小物を容易に拾えるシンプルなロボットハンドの設計および性能検証～	第9回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会
	位置情報に基づく救急救命処置の要約システム	第9回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会
	有限要素法を用いた柔軟物体の把持操作における重心位置および姿勢算出方法の検討	VR学会力触覚の提示と計算研究委員会
	近赤外画像を用いた牛脂肪の品質評価	動的画像処理実利用化ワークショップ（DIA2009）
	Log-Polar変換を用いた診療映像の自動分節	電子情報通信学会2009総合大会
計	12 件	
19年度	パイプハウスの耐雪シミュレーション	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 '07第3回地域交流ワークショップ（ROBOMECH2007）
	水稻の有機栽培を補助する小型移動機構（アイガモロボット）の開発 — 圃場におけるロボットを利用した除草実験(2006) —	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 '07（ROBOMECH2007）
	全方向移動ロボットCUBIC-R2の遠隔操縦インターフェースに関する一考察	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 '07（ROBOMECH2007）
	肢体不自由者のQOLを大幅に向上させる高機能電動車いすの開発 —コンセプトデザインと試作機による基本性能の検証—	第22回リハ工学カンファレンス
	人物動作に着目したシーン分割による作業動作の異常検出	パターン認識・メディア理解研究会PRMU
	物体の表面硬さを利用した人体認識センサの開発 —ロボット組込型の試作—	日本ロボット学会学術講演会
	カメラ映像を用いた人物動作パターンからの作業ミス検出	第28回バイオメカニズム学術講演会（SOBIM2007）
	水田内除草ロボット（アイガモロボット）の研究開発	中部公設試験研究機関研究者表彰
	自重補償機構を備えた車椅子搭載型ロボットアームの開発	第28回バイオメカニズム学術講演

計	～プロジェクト概要とコンセプトモデルについて～	
	生活支援を目的とした車椅子搭載型ロボットアームの開発	計測自動制御学会第8回システムインテグレーション部門講演会(SI2007)
	～自重補償機構によるステッピングモータを用いたシリアルリンク型ロボットアーム～	
	除草ロボット「アイガモロボット」の開発	第9回岐阜大学技術報告会特別講演
計	11件	

3) 報道発表等

	タイトル	発表手段
22年度	ロボット関連の最先端技術紹介	中日新聞
	遠藤財団斉治朗記念財団 大学など研究支援	岐阜新聞
	テクノア、リアルな3DデザインシミュレーターのWEB版を公開	日本繊維新聞
	仮想縫製ソフト市場投入	岐阜新聞
	テクノア 3D洋服シミュレーションアパレル業界に拡販	中部経済新聞
	東海ニュース「飛騨牛のおいしさカメラで測定」	NHK
	ほっとイブニング岐阜「飛騨牛のおいしさカメラで測定」	NHK 岐阜
計	7件	
21年度	サポートロボット技術展に出展(高機能電動車いす)	中日新聞
	サポートロボット技術展に出展(高機能電動車いす)	岐阜新聞
	ほっとイブニング サポートロボット技術展に出展(高機能電動車いす)	NHK 岐阜
	フォーカスぎふ 障がい者の自立を支援する福祉機器の研究開発	岐阜放送
	県情報技術研発表会	中日新聞
	農業を支援するロボットたち(除草はおまかせ、アイガモロボット)	ロボコンマガジン 09年7月号
	奨励賞受賞に感謝の涙. 第47回肉用牛研究会福島大会	肉牛ジャーナル 09年11月号
	介護や農業分野にロボット技術応用	中日新聞
	近未来ロボ多彩に	岐阜新聞
	スーパーニュース 東海地方で開発最新ロボット集合	東海テレビ
	ニュースタワー43 カメラで牛肉のおいしさ測定	岐阜放送
	スーパーニュース 新技術! カメラ撮影で牛肉のうまさを判別	東海テレビ
	岐阜県情報技研, アイガモロボットの最新モデル公開、安定した自律走行を可能に	日刊工業新聞
	飛騨牛のおいしさ「丸見え」	岐阜新聞
	岐阜県開発 脂肪の質判定 ブランド強化	中日新聞
	おいしい飛騨牛 カメラで判定	読売新聞
	飛騨牛おいしさパチリ	朝日新聞
	牛肉の味 画像判定	日本農業新聞
	牛肉のおいしさ判定技術	日本経済新聞
	牛肉のおいしさカメラで測定	朝日小学生新聞
計	20件	
20年度	アイガモロボット水田走行させて除草	日本農業新聞
	水稲のクリーン農業を支援するロボット(アイガモロボット)の実証研究	日本経済新聞

	水稻のクリーン農業を支援するロボット（アイガモロボット）の実証研究	テレビ東京
	ソフトなどの開発状況報告（研究成果発表会）	岐阜新聞
	映像から作業ミス検出（ポカよけシステム）	日刊工業新聞
	水稻のクリーン農業を支援するロボット（アイガモロボット）の実証研究	日刊工業新聞
	東海4県の研究機関（ポカよけシステム、アイガモロボット等の研究所の研究紹介）	電波新聞
	特集クローラ型アイガモロボット開発	農機新聞
	中部の県で開発される主なロボット（ながら-3とサイマルがイラストで紹介）	中日新聞
	未来の我が家お見通し（COSMOS）	日本経済新聞
	クリーン農業の支援が期待されるアイガモロボット	J - N e t 2 1
	計 1 1 件	
1 9 年度	乗ったまま楽々拾える アーム付き最先端の車いす	中 日 新 聞
	福祉ロボ研究会で公開（高機能電動車いす）	岐 阜 新 聞
	ぎふ いまドキ！ 情報 最先端の電動車いすを公開	岐阜放送
	ほっとイブニング岐阜 最先端の電動車いすを公開！	N H K 岐阜
	ニュース 最先端の電動車いす展示会	N H K
	ニュース 最先端の電動車いすを披露	岐阜放送
	ほっとイブニング岐阜 アイガモロボット発進	N H K 岐阜
	ニュース アイガモロボで除草の実験	N H K
	ニュース 県が開発アイガモロボット公開実験	岐阜放送
	県が開発「アイガモロボ」実験	岐 阜 新 聞
	アイガモロボ公開除草実験	中 日 新 聞
	除草にも「太陽の恵み」？（アイガモロボ）	日本経済新聞
	アイガモロボットの開発	日本ロボット工業会 機関誌 ロボット
	各務原で「まんなか共和国サミット」（高機能電動車いす）	岐 阜 新 聞
	各務原で4知事サミット（車いす、アイガモロボット、SOS、ながら）	中 日 新 聞
	先端のロボット技術すごい！（研究所オープンハウス）	岐 阜 新 聞
	ロボット操作したよ（研究所オープンハウス）	中 日 新 聞
	ロボットで遊ぼう（研究所オープンハウス）	読 売 新 聞
	ロボット産業に注目（ロボットビジネスフォーラム）	中 日 新 聞
	「安心・安全の確保」めざし（研究所紹介）	電 波 新 聞
	ニュース ロボットビジネスフォーラム（情報研ロボット）	C B C
	レスキューロボ試作	日刊工業新聞
	ほっとイブニング岐阜バーチャル技術に挑む学生たち（ロボットとCOSMOSの紹介）	N H K 岐阜
	没入型6面立体ディスプレイシステムCOSMOSと建築分野への応用展開	日本都市計画学会 学会誌「都市計画」
	水田の除草抑制へ（アイガモロボット）	中部経済新聞
	地域における利用者と産・学・官が連携した福祉機器開発	日本リハビリテーション工学協会誌「リハビリテーションエンジニアリング」
	計 2 6 件	

6 技術支援

(1) 指導・相談の件数（※行政機関との連絡会議等での指導・相談を含む）

	件 数	内 訳			具体的内容
		現地での指導	来所での指導	電話等での相談	
22年度 (9月末)	230 件	14 件	110 件	106 件	画像処理技術、組込技術、ロボット技術、情報処理関連技術等について、技術支援を実施
21年度	698 件	52 件	285 件	361 件	同上
20年度	734 件	67 件	366 件	301 件	同上
19年度	591 件	42 件	238 件	311 件	同上

(2) 指導・相談による具体的な成果（企業での活用、研究課題化等主なもの）

- (1) Excel V B Aによる外部信号入力方法について指導し、組立作業における「作業時間自動入力システム」を県内製造業で自社開発。入力作業の効率化、作業カイゼンに寄与している。
- (2) 空洞等空間の三次元形状を取得するための計測手法を開発し、県内コンサルタント企業がトンネル内にて発見された空洞の詳細な形状の取得、体積等を容易に得る調査を受注するに至った。
- (3) 県内システム開発企業からの受託研究を実施し、ステレオ画像のネットワーク転送処理速度を最適にするパラメータを特定。その成果の一部は、自社製品のステレオカメラデバイス（STICKER）に組込、販売に至った。
- (4) 電子タグの利用技術について指導し、「RFID 工程情報収集システム」を自社で開発、導入。工程の様々な情報の自動収集が可能になり、工場作業者の工数削減、工程情報のリアルタイム把握による大幅なリードタイム短縮を実現した。
- (5) PWM制御手法、組込プログラミングについて県内企業に指導した。現在、新規製品開発を自社で実施中である。

(3) 依頼検査の件数（行政・一般検査）

	件 数	金額（千円）	備 考（具体的な内容など）
22年度	0	0	依頼試験
	44	153	開放試験室（非接触三次元形状測定器、工作機械）
	計 44 件		
21年度	0	0	依頼試験
	13	33	開放試験室（非接触三次元形状測定器、工作機械）
	計 13 件		
20年度	0	0	依頼試験
	34	55	開放試験室（工作機械）
	計 34 件		
19年度	0	0	依頼試験
	10	12	開放試験室（工作機械）
	計 10 件		

(4) 技術講習会（主に研究所が主催する企業・生産者・技術者との技術講習会（交流会も含む）開催実績）

1) 講習会

	開催日	場 所	技術講習会等の名称	対 象 者	概 要	出席者数
22年度	22. 7. 7	情報技術研究所	試作加工初級研修	製造業一般	試作加工機操作に関する講習	4名
	22. 7. 13	各務原市	技術講演会	製造業一般	ロボットスーツHALの現状と未来	87名
計	2 回					
21年度	22. 3. 11-12	各務原市	MZプラットフォーム講習会	製造業一般	MZプラットフォームを活用した工程管理システム等構築に関する講習	11名
	22. 2. 10	各務原市	画像処理講演会	製造業一般	画像処理に関する多様な応用事例の紹介	97名
	21. 11. 14	大垣市	情報技術研究所セミナー	製造業一般	映像からの作業の自動計測技術と適用事例紹介	16名
	21. 11. 18	情報技術研究所	試作加工初級研修	製造業一般	試作加工機操作に関する講習	3名
	21. 11. 10	情報技術研究所	試作加工初級研修	製造業一般	試作加工機操作に関する講習	2名
	21. 10. 28	情報技術研究所	試作加工初級研修	製造業一般	試作加工機操作に関する講習	2名
	21. 8. 24	情報技術研究所	試作加工初級研修	製造業一般	試作加工機操作に関する講習	3名
	21. 6. 16	各務原市	技術講演会	製造業一般	触覚テクノロジーの産業応用	79名
計	8 回					
20年度	21. 2. 26-27	各務原市	MZプラットフォーム講習会	製造業一般	MZプラットフォームを活用した工程管理システム等構築に関する講習	11名
	21. 2. 16	各務原市	ロボット要素技術シンポジウム	製造業一般	センサー技術の現状と応用	152名
	20. 12. 10	情報技術研究所	試作加工初級研修	製造業一般	試作加工機の基本動作、ツールパスの生成	4名
	20. 8. 7	情報技術研究所	試作加工初級研修	製造業一般	試作加工機の基本動作、ツールパスの生成	4名
	20. 6. 20	各務原市	技術講演会	製造業一般	高度化・差別化戦略のための情報・ロボット技術	109名
計	5 回					
19年度	20. 2. 7, 8	各務原市	MZプラットフォーム講習会	製造業一般	生産管理を行う県内企業を対象に、MZプラットフォームを活用した工程管理システム等構築に関する講習を行った。	12名
	19. 6. 22	各務原市	技術講演会	製造業一般	福祉ロボット研究会と福祉ロボットの研究に対する意見交換	80名
計	2 回					

2) 中小企業技術者研修

年 度	開催日	技術講習会等の名称	対 象 者	概 要	参加人数
2 2 年度	22. 7. 27～ 7. 29	シーケンス制御課程	一般機械金属関連企業	シーケンス制御回路入門、応用（リレー、PC）	18名
	22. 8. 23～ 8. 27	組込システム開発入門課程	製造業一般	組込システム・マイコン開発基礎、プログラム基礎及び応用	7名
2 1 年度	21. 7. 7～ 7. 9	シーケンス制御課程	一般機械金属関連企業	シーケンス制御回路入門、応用（リレー、PC）	18名
	21. 9. 10～ 9. 16	組込システム開発入門課程	製造業一般	組込システム・マイコン開発基礎、プログラム基礎及び応用	6名
2 0 年度	20. 7. 8～ 7. 10	シーケンス制御課程	一般機械金属関連企業	シーケンス制御回路入門、応用（リレー、PC）	18名
	21. 1. 27～ 1. 28	組込システム開発入門課程	製造業一般	組込システム・マイコン開発基礎、プログラム基礎及び応用	7名
1 9 年度	19. 12. 11～12. 13	シーケンス制御課程	一般機械金属関連企業	シーケンス制御回路入門、応用（リレー、PC）	18名

3) 研究会等

年 度	開催日	研究会等の名称	開催場所	のべ出席者数
2 2 年度	2 回開催	福祉機器開発研究会	情報技術研究所	22名
	4 回開催	MZプラットフォーム利活用研究会	情報技術研究所	18名
2 1 年度	1 2 回開催	画像処理研究会	情報技術研究所、岐阜市	116名
	3 回開催	福祉機器開発研究会	情報技術研究所、大垣市	24名
2 0 年度	1 1 回開催	画像処理研究会	情報技術研究所、岐阜市	120名
	2 回開催	高機能電動車いすの研究開発に係る推進会議	情報技術研究所	26名
	3 回開催	映像を用いたボカよけ技術に関する検討会	情報技術研究所、可児市	27名
	3 回開催	水田用小型除草ロボット開発に係る推進会議	情報技術研究所	31名
	1 回開催	情報技術研究所技術交流懇談会	情報技術研究所	15名
1 9 年度	1 1 回開催	近赤外画像特性研究会	情報技術研究所、瑞浪市、大垣市、岐阜市、東京	114名
	1 回開催	福祉ロボット研究会	岐阜市	80名
	3 回開催	アイガモロボット稲作研究会	情報技術研究所、飛騨市、岡山市	17名

7 人材の育成

(1) 研究員の育成体制（派遣研修等実績）

	氏 名	派遣先機関	実 施 期 間	内 容
2 2 年度	田畑克彦	(独) 産業技術総合研究所	22. 9. 15～H23. 1. 31	自動搬送車ナビゲーションのための超音波センサシステムの研究 FPGAによる画像処理入門
	田中等幸	岐阜大学	22. 8. 21～H22. 10. 16	
2 1 年度	平湯秀和	岐阜大学	21. 8. 21～H21. 9. 5	FPGAによる画像処理入門
2 0 年度	清水早苗	岐阜大学	20. 8. 8～H20. 9. 6	中部組込みソフトウェア技術者養成講座 中部組込みソフトウェア技術者養成講座
	田畑克彦	岐阜大学	20. 8. 8～H20. 9. 6	
1 9 年度	実績なし			

(2) 外部研究員・研修生受け入れ実績

	名 称	対 象	実 施 期 間	内 容
22年度	インターンシップ(3名)	岐阜工業高等専門学校	22. 7.26- 22. 8.18	組み込み技術、ソフトウェア開発等の補助
	インターンシップ	龍谷大学	22. 8.23- 22. 9.10	GPS計測等の研究補助
	インターンシップ	岐阜大学大学	22. 9. 1- 22. 8.17	画像処理関係の研究補助
21年度	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	21. 7.30- 20. 8. 5	画像処理のための近赤外LED照明の製作
	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	21. 8. 3- 20. 8.12	企業向け組込システム研修教材の製作
20年度	インターンシップ (3名)	岐阜大学	20. 4. 1- 20. 6.18	ロボット技術
	企業研修生受入	情報系企業	20. 4. 1- 20. 7.31	映像を用いて作業の解析を行うための画像処理技術の習得
	企業研修生受入	情報系企業	20. 4. 1- 21. 3.31	映像を用いて作業の解析を行うための画像処理技術の習得
	企業研修生受入(2名)	企業研究会	20. 5.12- 21. 3.31	清掃ロボットの開発
	インターンシップ	岐阜大学	20. 7.28- 20. 8. 8	3次元超音波位置センサを利用した診療シーンの分割技術
	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	20. 7.28- 20. 8. 1	映像処理技術
19年度	企業研修生受入(2名)	機械系企業	19. 7. 2- 20. 3.31	ロボット技術の習得
	インターンシップ(2名)	岐阜工業高等専門学校	19. 7.23- 19. 8.28	農業用ロボットの開発補助
	企業研修生受入(2名)	情報系企業	19.10.22- 20. 3.31	動画画像処理技術の習得
	インターンシップ(3名)	岐阜大学	20. 2.26- 20. 3.31	ロボット技術の習得
	インターンシップ	筑波大学	20. 3.10- 20. 3.21	高機能電動車いすの開発補助

(3) 出前授業等の教育に係る取り組み

	名 称	対 象	実 施 期 間	内 容
22年度	出前講座	企業	22. 7. 9	産学官が連携し開発した高機能電動車いすについて
21年度	出前講座	企業	21. 5.16	障がい者の自立を支援する技術について
	出前講座	企業	21. 7.16	水田用除草装置 アイガモロボットの開発秘話と展望
20年度	出前授業	岐阜大学学生	20. 7.15	水田用除草装置 アイガモロボットの開発秘話と展望
19年度	出前授業	岐阜大学学生	19. 5.22	動画画像処理技術について
	出前授業	岐阜大学学生	19. 7. 3	フィールド科学概論 ロボットによる除草作業について
	出前講座	一般県民	19. 7.26	岐阜県情報技術研究所におけるロボット開発

8 所外活動

(1) 学会等の活動（役員など）

年 度	氏 名	内 容
2 2 年度	飯田佳弘	第28回日本ロボット学会学術講演会実行委員
	千原健司	第28回日本ロボット学会学術講演会プログラム委員
	計	2 名
2 1 年度	浅井博次	情報処理学会東海支部評議員
	稲葉昭夫	(社)計測自動制御学会中部支部幹事
	稲葉昭夫	第28回日本ロボット学会学術講演会実行委員
	千原健司	第28回日本ロボット学会学術講演会プログラム委員
	計	4 名
2 0 年度	稲葉昭夫	日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス部門 技術委員会委員
	稲葉昭夫	計測自動制御学会SI2008実行委員会委員
	稲葉昭夫	計測自動制御学会中部支部幹事
	浅井博次	情報処理学会東海支部評議員
	計	4 名
1 9 年度	稲葉昭夫	日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス部門 技術委員会委員
	稲葉昭夫	第 2 8 回バイオメカニズム学術講演会実行委員会委員
	稲葉昭夫	計測自動制御学会SI2008実行委員会委員
	浅井博次	情報処理学会東海支部評議員
	計	4 名

(2) 客員教授など（連携大学院によらないもの）

	氏 名	内 容
2 2 年度	田畑克彦	岐阜大学公開講座(組込システム)非常勤講師
計	1 名	
2 1 年度	稲葉昭夫	岐阜大学工学部 応用情報学特論第 3 / 組込み技術者育成講座(公開講座)
	田畑克彦	岐阜大学工学部 応用情報学特論第 3 / 組込み技術者育成講座(公開講座)
	稲葉昭夫	岐阜大学工学部 応用情報学科「現代テクノロジーの展開」
	稲葉昭夫	岐阜大学工学部 人間情報システム工学科「現代テクノロジーの展開」
	計	4 名
2 0 年度	藤井勝敏	岐阜工業高等専門学校 (情報・伝送工学) 非常勤講師
計	1 名	
1 9 年度	藤井勝敏	岐阜工業高等専門学校 (情報・伝送工学) 非常勤講師
計	1 名	

9 受賞実績

	受賞者氏名	受賞名	表彰機関名	受賞内容（業績）
22年度	実績なし			
21年度	田中等幸、 棚橋英樹 他	肉用牛研究会奨励賞	肉用牛研究会	近赤外分光画像を用いた和牛肉のロース芯内オレイン酸分布測定法
	千原健司、 藤井勝敏、 稲葉昭夫	SI2008優秀講演賞	計測自動制御学会	電動車いす搭載用コンパクトロボットアームの改良設計－紙や小物を容易に拾えるシンプルなロボットハンドの設計および性能検証－
	計 5名			
20年度	実績なし			
19年度	光井輝彰	中部公設試験研究機関研究者表彰(奨励賞)	中部科学技術センター	水田内除草ロボット（アイガモロボット）の研究開発
	清水早苗	電気学会 平成19年度研究会優秀論文発表A賞	社団法人電気学会	動作タイミングに基づく挙動不審者の検出
	計 2名			

10 その他

(1) 技術指導票管理データベース

技術相談、巡回支援などの技術支援の記録を電算システム上にデータベース化することとし、当所職員の自作にてシステムを構築、運用している。

(2) 研究所内グループウェアサーバ

研究職員の日程、研究所内の会議室や設備の使用予定を職員全員が共有できるデータベースを構築し運用を開始した。

<導入メリット>

- ・情報の共有化（技術支援ノウハウの蓄積、伝承）
- ・企業履歴の探索の容易化
- ・集計作業労力の軽減