

情報技術研究所評価資料

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

産業の基礎技術である情報処理技術、メカトロ・ロボット技術に関する、役に立つ研究開発、質の高い技術支援により、県内産業の活性化及び行政課題の解決を支援します。

2) 基本方向

① 県内産業の生産性の向上、高付加価値化支援

- ・情報技術を付加することによる製品・サービスの高付加価値化
- ・シミュレーション技術の利用による設計期間の短縮、設計の高度化
- ・情報技術を活用した人の作業、生産プロセス等の見える化、顧客ニーズの取得
- ・I T, M T (mechatronics technology) 技術を利用した作業の省力化、作業支援
- ・高度 I T, M T 技術者の育成で、県内産業の生産性の向上、高付加価値化を支援

② 新事業展開、新産業育成支援

- ・医療・介護・健康分野市場を目指した要素技術の開発
- ・農商工連携による1次産業における高品質・低コスト生産の促進
- ・EMC (Electro-Magnetic Compatibility: 電子機器の電磁気的耐性) 試験環境の整備
- ・I T, M T 技術を利用した新商品、新技術開発支援による、県内企業の新事業展開、新産業育成の支援

③ 行政部局との連携

- ・産業経済振興センター、ソフトピアジャパン、研究開発財団との連携
- ・商工労働部だけではなく、I T、メカトロ技術を利用したい他部局（農林水産、保健衛生、防災、特別支援学校等）と連携し、県内産業を支援するとともに、行政課題の解決に取り組みます。

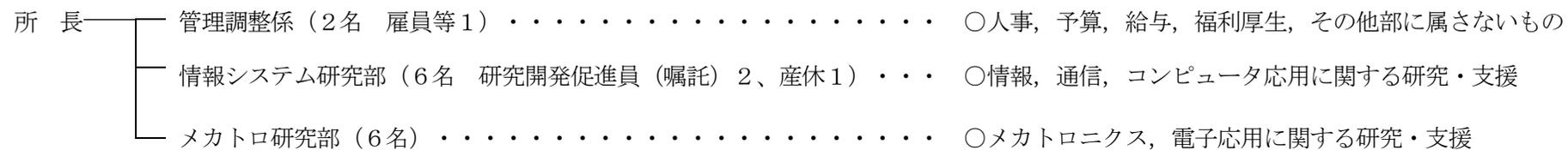
（2）組織および構成

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、メカトロ応用部の2部体制で業務を開始
- 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



2 前回の評価の概要

(1) 実施年月日

平成23年2月18日

(2) 評価委員

	所 属	氏 名
学識経験者	岐阜大学工学部 副学部長	速水 悟
	独立行政法人 産業技術総合研究所 情報環境基盤部長	坂上 勝彦
	名古屋工業大学機械工学科 教授	佐野 明人
産 業 界	株式会社 電算システム 専務取締役	田中 靖哲
	株式会社 岡本 技術顧問	堀江 尚男

(3) 指摘事項と対応

指摘事項[ポイント]	対応状況
研究課題の設定について	
<ul style="list-style-type: none"> 同様なテーマが各県でそれぞれ持ち上がってきていることもあると思われるので、技術の横展開をどのように考えるかも検討すべきことかと思う。 現在取り組んでいる研究課題は、県民ニーズにマッチするものと考えられる。企業との共同研究として実施されており、実用化されることを期待したい。 そろそろ新たなテーマ設定も必要かと思う。 研究課題の設定においては、現在の強みを生かしつつ、新たな方向への発展を模索している。方向性は正しいと思われるので、信念をもって進めていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 他県の公設試験場と情報交換や人的交流を重ねているが、現在のところ他県との共同研究は行っていない。 「工作機械の運転状態可視化ソフトウェア」「樹脂射出成形工程管理ソフトウェア」など企業と連携したテーマについて実用化している。また、「人の動線推定に関する研究開発」「組込技術を用いた高機能ワイヤレスセンサシステムの研究開発」「水田用小型除草ロボット（アイガモロボット）の開発」など商品化に近い研究がある。 「生産性向上に資する射出成形スマート金型の開発」など企業ニーズに基づいた研究を企画している。
研究体制について	
<ul style="list-style-type: none"> 多くの外部資金を獲得しており、優れている。 	

<ul style="list-style-type: none"> ・企業と連携して進めており、優れている。大学との交流においても、共同研究や、組み込みソフトウェア関連の取り組みなど、具体性をもって進めている。県内の他の研究所と連携したテーマも複数あり、評価できる。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・多くの外部資金を獲得しており、優れている。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・企業と連携して進めており、優れている。大学との交流においても、共同研究や、組み込みソフトウェア関連の取り組みなど、具体性をもって進めている。県内の他の研究所と連携したテーマも複数あり、評価できる。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・戦略を持って大学や企業との連携を進めており、特に企業や連携先との共同研究は、自らが現場に入り、先方の声をしっかりと受け止めている点は、高く評価できる。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・外部資金の獲得力は維持し、今後さらに全体の研究費を増やしていく努力も必要と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国の補助金や民間の補助金に申請できるように研究を企画している。サポインやものづくり補助金など民間主体の申請にも連名して申請している。
<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究が多く設定されていることは評価できる。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・多くの外部資金を獲得しており、優れている。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・企業と連携して進めており、優れている。大学との交流においても、共同研究や、組み込みソフトウェア関連の取り組みなど、具体性をもって進めている。県内の他の研究所と連携したテーマも複数あり、評価できる。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・他の研究機関とのネットワークをもっと密にして、各研究機関の重点研究課題に集中的に専門家を割り当てることで、各研究機関は効率的な研究が可能になると考える。研究課題の設定にも関連するが、他の研究機関と課題を整合し、主体となる研究機関に専門家を集約することで、研究効率の向上を図ることを検討していただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、工業系研究所の機能強化に関して、情報研を含めた総合的な検討を行っている。
<p>成果の発信と実用化促進について</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・具体的なニーズにもとづいて行ってきた研究が、実際に企業への移転の段階にあり、高く評価できる。今後も、ねばり強く継続していただきたい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・学会発表を良く行っているが、グローバル化の中で、国内の学会、研究会のみならず、国際会議への積極的な参加が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国際会議での発表については、予算や日程の関係から行えていない。
<ul style="list-style-type: none"> ・コンスタントに学術発表やプレス発表を行っていることを評価する。東京等で行われる、定期的な重要な学会には、今後も継続的・積極的に成果を発信して欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内の学会には積極的に発表や聴講している。
<ul style="list-style-type: none"> ・報道発表など数多くなされ、県民に分かりやすい形で研究成果が発信されている点は、評価できる。特に、研究課題の設定が県民生活向上に貢献するものとなっており、その成果もより身近に感じられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・県庁記者クラブへの投稿、学術雑誌等の出稿など積極的に進めている。

<ul style="list-style-type: none"> ・県庁の研究開発課の中に知的財産の担当がおられ、共同研究において企業負担で出願する場合は即座に対応している点などは、非常に良いことである。なお、今後できる限り出願支援を充実させ、研究者の知的活動を保護し、研究所の競争力を高めることが望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・知的財産管理は平成26年度より産業技術課に移管し、引き続き対応している。昨年度より研究所の知財担当者を対象に、知的財産権事務説明会を行っており、各研究所における知財管理や、自らの知的活動の保護の意識を高めている。
<p>技術支援について</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・技術相談データベースを構築し、相談内容も研究実績と同等に組織として研究者の評価につなげている点を高く評価したい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・技術講習会等の内容も適切である。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・今後は、製造業一般を対象とするだけでなく、介護施設、ホテル、レストランなどのサービス産業関係者への情報提供を検討されてはどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホテル等のサービス産業向けの研究については、H21～22に「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」として、観光産業向けには、H23-25で「観光客の行動計測技術と行動モデルに基づいた情報提供手法の研究開発」、デパート等サービス業向けにはH23「人の動線推定に関する研究開発」、福祉分野ではH21-H23「身体障がい者の自立生活を支援する福祉機器の研究開発」に実施している。これからも3次産業関連の研究を企画してゆく。
<ul style="list-style-type: none"> ・相談件数は予想以上に多くあり、また同一企業に偏ったものでもなく、企業への技術支援の取り組み姿勢は優れていると感じられる。 	
<p>人材の育成・確保について</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・研究者の派遣先、研修内容、ともに適切である。研修生の受け入れにも、良く対応しており、優れている。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・今後は、技術の修得のみでなく、若手の研究者が、大学の非常勤講師などの経験を積むなど、幅広い能力開発の機会をもたせると良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・岐阜大学へは集中講義の講師として数名を派遣している。工学部と連携協定を結ぶことができたので、今後は人数や質を向上させてゆく。
<ul style="list-style-type: none"> ・必ずしも多いとは言えない研究者数で、多種多様なニーズへの対応をしないと想像される。しかし、少数であるからこそ、所幹部と研究職員、部を超えた研究職員間の意識の共有、人脈の共有、知識・技術の共有が可能であると考え。是非その方向で、さらなる精鋭部隊として育てほしい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・研究員の構成が高齢傾向と縮小傾向にあることは、研究員のモチベーションに悪影響を与える恐れがある。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・民間企業の技術者と同じ目線で多くのセミナーに出て、或る時はそれが欧米であろうと、新興国であろうと出掛け、最新の研究状態・取り組み方を見るべきである。その場の緊迫感を企業の人と共に感じ、別のいい方をすれば「その時の空気を共有する」という事が最も重要な事であり、危機感を感じ取る一番の方法かと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学会発表への参加、各種展示会の視察などを積極的に行っている。

その他	
<ul style="list-style-type: none"> 外部資金の獲得、成果の発信など、非常に良く努力している。今後も、現在の取り組みを継続して実施してほしい。 	
<ul style="list-style-type: none"> 研究員の年齢構成の偏りについては、前回（平成19年1月）の外部評価でも、問題点を指摘されていたが、改善されていない。長期的な視野に立つと大きな問題となる可能性がある。これは、マネジメント側の問題であり、対策が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在、工業系試験研究機関の機能強化の一環として、施設、設備、組織体制の再編を進めている。これに伴って各研究機関、或いは各部署間でのバランスを取りながら、計画的な新規採用・人員配置を行っていくことにより、年齢構成の偏りの解消を図る。
<ul style="list-style-type: none"> 着実な研究を実施していると評価できる。まずは、現在進めている研究を実用化していただき、目に見える成果を上げてほしい。 	

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

研究の成果を企業化し県内産業の活性化につなげるために、研究ニーズを次のような方法で集約しています。

- ・企業訪問、企業ニーズ調査や技術相談等による個別企業のニーズの把握
- ・業界団体（岐阜県工業会、工業組合等）からのニーズの把握
- ・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
- ・県庁他部局からの行政ニーズの把握
- ・大学、他県の公設試験場等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し、特許についても調査する。これらを考慮し、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。他機関・所属と連携する課題についてはプロジェクト研究、研究所として特に力を入れて取り組む課題については重点研究、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研究を立案する。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（研究費はH23-H25の合計）

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)
防災情報システムの高度化に関する研究 —安全安心の清流の国づくり研究開発プロジェクト— —行政課題—	岐阜県では災害が発生したときに現地の情報を迅速に収集するための「防災レポートch.」を運用しているが、スマートフォンでは利用できない。	スマートフォンの特徴を生かした防災情報提供専用アプリを開発し、防災レポートch.の利便性を向上した。	H24-H26	防災課	合計 4,160 県費 4,160 外部 0
生産性向上に資する射出成形スマート金型の開発 —ぎふ成長産業強化プロジェクト—	射出成型の製造において時折不良が発生するが原因がつかめない。	複数のセンサを取り付けた金型システム（スマート金型）を開発した。 炭素繊維をフィラーに含む熱可塑性樹脂の流動解析シミュレーションを行った。	H25-H29	産業技術センター、県内企業2社	合計 10,747 県費 9,747 外部 1,000 【越山財団】
生物多様性の保全に配慮した水田魚道の生態学的評価 —生きものにぎわう水田再生事業費— —行政課題—	生物多様性に配慮した水田の取組みを推進するために、水田魚道を設置しているが遡上する魚類等の種類、個体数などを定量評価する必要がある。	光電式遮断センサとカメラ画像を用いた自動計数装置の試作し、実験魚道においてその機能の検証を行った。	H24-H26	岐阜県水産研究所	合計 629 県費 629 外部 0
合 計	3 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)
組込技術を用いた高機能ワイヤレスセンサシステムの研究開発	製造工場で利用されている自動搬送台車について、容易に経路変更が可能なナビゲーションシステムの構築が望まれている。	超音波を送受信して、超音波の伝搬時間から位置を計測するシステムを開発した。 測定距離5000mm、誤差±100mm、測定周期8Hzのセンサを開発した。	H23-25	県内企業1社、東京農工大学大、産業技術総合研究所デジタルヒューマン工学研究センター	合計 3,329 県費 3,329 外部 0
観光客の行動計測技術と行動モデルに基づいた情報提供手法の研究開発	観光客のニーズを把握し、新たな観光サービスを提供する必要性が高まっているが、観光客の行動が把握できていない。	スマートフォンを利用して観光情報を提供するとともに、GPS機能を利用して観光客の周遊状況を記録するソフトウェアを構築し実証試験を行った。	H23-25	県内企業1社	合計 7,015 県費 6,895 外部 120 【中部電気利用基礎研究振興財団】
運動器機能のリハビリ支援を目的とした安価な身体動揺解析技術	加齢や生活習慣により筋肉や骨等の運動器機能が衰弱する。臨床現場では股関節機能の健全性を定量的に評価することが求められるが計測装置が高価である	安価な床反力情報取得装置を用いる床反力情報取得・解析プログラムを開発した。	H25-27	岐阜大学医学部附属病院	合計 1,655 県費 1,655 外部 0
合 計	3 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)
水田用小型除草ロボット（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。	小型除草ロボットを開発し実証実験を行った。稲列に沿った自律走行が可能になった。収穫量は農薬除草に比べ遜色なかった。	H22-24 H25-27	企業2社、岐阜大学、中山間農業研究所、農林事務所	合計 29,025 県費 585 外部 28,440 【農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業】ほか
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。	近赤外カメラを用いた枝肉脂質撮影装置を開発した。非破壊、簡便かつ迅速に測定可能な小型・軽量の装置を開発し、枝肉市場において実験を行った。	H22-H23	畜産研究所、県内企業1社	合計 4,705 県費 0 外部 4,705 【総務省戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)】

身体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。	手や指を使わずにスマートフォンのタッチパネルを操作する入力装置を開発した。スマートフォンで電動車いすを遠隔操作するシステムを開発した。	H21-H23	県内企業 1 社	合計 1,291 県費 591 外部 700 【NEDO福祉用具実用化開発費助成金】
歩行機能診断を目的とした安価な重心動揺分析システムの開発	高齢者の歩行機能診断は、運動能力とバランス能力を評価しているが、高価な重心動揺計必要である。	介護施設や家庭で使用できる安価かつ簡便な装置を開発した。	H23	企業 2 社	合計 1,717 県費 0 外部 1,717 【文科省 都市エリア事業】ほか
製造情報の可視化支援ソフトウェア部品の開発	製造業では、製造情報を視覚的に表示することが重要であるが、簡単に構築できるソフトウェアがない。	産総研が開発したMZプラットフォームに、製造業向けのコンポーネントを開発した。	H23	県内企業 2 社	合計 363 県費 363 外部 0
人の動線推定に関する研究開発	ホームセンターなどの小売店舗で客の動線を追跡する有効な手段がない。	ショッピングカートにつける小型の装置を開発し、客の移動情報を集積するシステムを開発した。	H23	県内企業 1 社	合計 547 県費 547 外部 0
IEによる作業工程分析及び可視化手法の研究	セル生産等の作業現場では、標準的な作業能力（時間時間等）を把握できていない企業が大半を占めている。	映像から人の動きを計測・解析する技術等を用いて、簡単かつ廉価に作業ごとの時間を計測し、解析できるツールを開発した。	H23-H24		合計 700 県費 700 外部 0
シミュレーション技術を用いたジグ設計検証手法の開発	切削加工では、ジグの設計が不適切だと加工精度が低下する。治具設計は、作業者の経験に依存している。	切削加工シミュレーションの高精度化と精度検証を行った	H22-H26		合計 2,297 県費 1,297 外部 1,000 【越山財団】
音源分離技術を用いた切削音による工具摩耗評価	切削加工等で工具が摩耗すると加工精度を得ることができないため、工具の摩耗状態を把握し、適切な時期に工具交換を行う必要がある	複数のマイク測定した音のデータから、音源分離技術によって目的とする切削音のみを抽出する技術を開発し、工具摩耗の管理を検討した。	H24-H25		合計 616 県費 616 外部 0
タブレットPCを用いた福祉分野支援アプリの開発 －行政課題－	特別支援学校では教育一環として喫茶店実習がある。知的障がい者が簡単に注文の聞き取りが行えるようにしたい。	タブレットPCを使った支援ソフトを開発した。	H25-H30	岐阜本巣特別支援学校、 県内企業 1 社	合計 0 県費 0 外部 0 H26から予算化
合 計	10 課題				

4 研究の推進及び研究体制

(1) 主な研究開発体制

1) 組込技術を用いた高機能ワイヤレスセンサシステムの研究開発

研究背景	産業のグローバル化と将来的な労働人口の減少により、コストダウンと省力化が重要な課題となっている。これらの解決のために無人搬送車（AGV）の導入が効果的であるが、昨今は他品種少量生産に対応する必要性から、容易に移動ルートを変更できる無人搬送車の誘導システムが必要とされている。このような要求に対応できるシステムとして、レーザーレンジセンサによる製品が市販されているが、高価なシステムであるため、普及が進んでいない。このため、レーザーレンジセンサに代わる安価なシステムの実現が期待されている。					
目 標	自由度の高い無人搬送車誘導のための低コストな超音波測位システムを開発する					
研究概要	超音波センサは安価、メンテナンスフリーで位置精度が良いが、計測距離が短い（2m未満）という課題がある。これは伝搬減衰が大きいことに加え、送信信号の多重反射によるセルフノイズや雑音などの外乱に弱いことから、十分なSN比が確保できないことに起因する。本研究ではこの課題を解決するため、フェーズドアレイ（位相合成）技術と超音波通信技術を用いて測位システムの耐雑音性を高め、長距離(5m程度)まで精度良く計測できる超音波測位システムを開発する。					
期 間	平成23年度～平成25年度					
予 算	県 費	3、329千円	外部資金	0千円	合 計	3、329千円
研究 代表者	氏 名	所 属	役 職	分 担		
	田畑克彦	情報技術研究所	専門研究員	超音波測位システムの開発、改良		
共 同 研究者	久富茂樹	情報技術研究所	専門研究員	同上		
	遠藤善道	情報技術研究所	研究部長	同上		
	—	県内企業	—	自律移動装置、経路設定アプリケーションの開発		
	岩井俊昭	東京農工大学大学院	教授	波動計測に関する技術指導		
	西田佳史	産業技術総合研究所	主席研究員	超音波測位に関する技術指導		
進捗状況	H23：空中超音波フェーズドアレイ測位技術の開発（測位、測距計測技術ならびにデータリンク手法の開発） H24：超音波通信技術の機能付加（マーカーと障害物の分離検出手法に関する開発） H25：実証試験（自律移動装置への実装と走行試験）					
主要成果	概要 超音波フェーズドアレイ送信技術と双方向通信技術を併用した空中超音波測位システムを開発した。以下の性能目標値を達成した。 距離5m：移動装置およびAGV製造企業要求値から設定，精度±100mm以内，測位頻度8Hz程度：レーザーレンジセンサと同等					
	論 文	“超音波センサアレイを用いた新しいナビゲーションシステム”，計測自動制御学会論文集, Vol.48, No.1, pp.11-19, 2012.				

		<p>“長遅延応答型超音波トランスポンダー”, 計測自動制御学会論文集, Vol.49, No.12, pp.1086-1091, 2013.</p> <p>“Precision Improvement of Position Measurement Using Two Ultrasonic Land Markers”, Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.26, No.2, pp.245-252, 2014.</p>
	学会発表	“超音波センサアレイを用いたナビゲーションシステム”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会, 2012. 他3件
	特許等	なし
研究体制 メリット	<p>介護施設等における遠隔監視用巡回ロボットとその経路誘導アプリケーションを先行開発していた県内企業と連携することにより、実証試験の実施と課題の抽出がスムーズに行えた。本測位システムの実用化先としても見込める。また波動計測および超音波測位の知見を有する大学ならびに研究機関の協力を得ることで、課題解決を迅速に行えた。</p>	
技術移転 状況	<p>共同研究者は巡回ロボットの自動巡回機能として、または本測位システム単体の販売を視野に入れているため、段階的に技術移転を図る。H25から無人搬送車の開発メーカー（県外企業）に本システムを貸与し、ユーザーニーズを開発段階から取り入れて、完成度の高いシステムを市場投入できると考えている。</p>	

2) 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

研究背景	牛肉の安心・安全だけでなくおいしさについて関心が高まっており、現行の目視による霜降り等の「格付値」の肉質評価のみではなく、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。				
目 標	小型で実用に耐える携帯型近赤外マルチバンドカメラ端末 脂質解析手法、画像統合手法を実装した脂質解析ソフトウェアを開発 枝肉情報管理データベース				
研究概要	牛肉のおいしさの一つの指標である脂質を市場で簡易に評価する手法を開発し、その情報を育種改良等へ活用することで、岐阜県の県産ブランド牛肉である飛騨牛のブランド価値向上と畜産業におけるICT利活用を図る。				
期 間	平成22年度～平成23年度				
予 算	県 費	千円	外部資金	16,240千円（うち情報研 4,705千円）	合 計 16,240 千円
研究 代表者	氏 名	所 属	役 職	分 担	
	棚橋 英樹	情報技術研究所	情報システム研究部長	総括、管理調整	
共 同 研究者	田中 等幸	情報技術研究所 (現 工業技術研究所)	主任研究員	脂質評価技術に関する研究	
	山田 俊郎	情報技術研究所	専門研究員	脂質評価技術に関する研究	
	大野 尚則	情報技術研究所 (現 工業技術研究所)	主任専門研究員	脂質評価技術に関する研究	
	丸山 新	畜産研究所	専門研究員	枝肉情報管理データベースに関する研究	
	—	県内企業	—	携帯型近赤外マルチバンドカメラ端末に関する研究	
進捗状況	平成23年度で研究終了				
主要成果	概要 近赤外分光法の技術をカメラによる画像計測に応用し、非破壊、迅速、客観的にスライス牛肉断面の脂質を評価する可視化技術を開発した。牛肉に複数の波長の近赤外光を照射し、カメラで観測することで牛肉に分布する脂質情報を画像（面）として見ることができる。また、個体識別番号をキーとした生産履歴情報と統合しデータベース化することで、育種改良等畜産業における効果的な利用の促進を図った。				
	論 文	“近赤外カメラを用いた牛ロース芯脂質評価撮影装置”、計測自動制御学会論文集Vol.49,No.1,pp66-72 “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”、肉用牛研究会報No.90 pp4-9			
	学会発表	“牛肉脂質測定装置のためのマルチスペクトル画像解析モデルの設計と評価”、第11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論文集pp2182-2184			

	<p>“近赤外カメラを用いた携帯型牛肉脂質評価端末の開発 - 機能モデルの開発と評価 - ”、FIT2011（第10回情報科学技術フォーラム）論文集pp.297-300</p> <p>“牛肉脂質評価のための小型カメラの開発”、平成23年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集Po1-31</p> <p>“牛肉脂質評価システムの開発”、第49回肉用牛研究会「山形大会」一般発表要旨集pp.45-48</p> <p>“枝肉脂質撮影装置の開発”、第12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論文集pp.2139-2142</p> <p>“フラクタル解析を用いた牛ロース芯内脂肪交雑の定量的評価法”、情報処理/次世代産業システム合同研究会論文集</p> <p>他 7件</p>
特許等	なし
研究体制 メリット	組込ハードウェアが得意な県内企業と、牛農家や市場を持つ畜産研究所と共同で行うことにより、お互いの得意技術を生かして研究推進を図ることができた。
技術移転 状況	携帯型おいしさ端末に関しては、共同研究企業へ移転済み。現在、ハードウェア構成を見直すとともに端末にオレイン酸評価機能の付加を検討中。枝肉情報データベースに関しては13,904頭の枝肉画像、形質情報がデータベースに登録されており、第10回全国和牛能力共進会長崎大会の出品候補者14名に対して500頭以上の情報をフィードバックするなど実用化段階まできている。

(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)
25年度	A	リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発(H19-H21戦略的基盤技術高度化支援事業補完)	「リアルタイムエミュレータ」の改良及び高度化を目指す。	H25.04.01~ H26.03.10	県内企業2社、県外企業1社、早稲田大学、(財)ソフトラリアジャパン	0 (0)
	B	並列画像処理による産業用高精細スクリーン印刷マスク検査装置の開発(H23戦略的基盤技術高度化支援事業補完)	H23年度に実施した研究のソフトウェアに関して改良をはかり実用化を目指す。	H25.04.01~ H26.03.10	県内企業1社、京都高度技術研究所、立命館大学、産業経済振興センター	0 (0)
	B	ジャガードモケット織物の高感性化・省力化生産技術の開発プロジェクト補完研究(H21戦略的基盤技術高度化支援事業補完)	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。	H25.04.01~ H26.03.31	県外企業1社、(公財)岐阜県産業経済振興センター	0 (0)
	C	防災減災対策のための防災情報システム開発	スマートフォンの特徴を生かした防災情報提供専用アプリを開発する。	H25.04.01~ H26.03.31	岐阜工業高等専門学校	2,382 (0)
	A	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補完研究)	研究で開発した小型除草ロボットを改良し実証実験を行い、市販化を目指す。	H25.04.01~ H26.03.31	県内企業1社、県外企業1社、岐阜大学	0 (0)
	A	立体的な加飾を射出成形のみで実現する多色成形金型の研究開発(H23-25戦略的基盤技術高度化支援事業)	多色成形の技術を確立するとともに、成形品の評価を行う。	H25.04.01~ H26.03.31	県内企業1社、岐阜大学	320 (320)
	B	超音波センサーによる移動ロボット経路誘導の実運用システムの研究開発	研究で作成している超音波位置計測センサーをロボットに搭載し、自動運転の評価を行う。	H25.05.23~ H26.03.31	県内企業1社	1,033 (0)
	B	行動記録統計分析装置の開発	工場内の人の動線を追跡し、移動速度やエリア内の滞在時間等を計測するシステムを開発する。	H25.06.20~ H26.03.31	県内企業1社	0 (0)
	A	機械除草技術の中核とした水稲有機栽培システムの確立と実用化(H25-27農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業)	研究で開発した小型除草ロボットを改良し実証実験を行い、市販化を目指す。	H25.08.21~ H26.03.31	県外企業1社、中央農研、岐阜県、福島県、新潟県	1,040 (1,040)

	B	生産性向上に資するスマート金型に関する研究（越山財団）	複数のセンサを取り付けた金型システム（スマート金型）を開発し品質向上を図る。 炭素繊維をフィラーに含む熱可塑性樹脂の流動解析シミュレーションを行う。	H25.09.19~ H26.03.31	県内企業1社	10,747 (1,000)
	B	観光情報サービスのためのネットワークシステムに関する研究	スマートフォンを利用して観光情報を提供するとともに、GPS機能を利用して観光客の周遊状況を記録するソフトウェアを構築し実証試験を行う。	H25.11.22~ H26.03.31	県内企業1社	3,092 (0)
	A	自動車塗面検査システムの開発		H26.01.21~ H26.03.31	県内企業1社、岐阜大学	0 (0)
計	11 課題					
24年度	A	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（H22-24農水省 実用技術開発事業）	研究で開発した小型除草ロボットを改良し実証実験を行い、市販化を目指す。	H24.04.01~ H25.03.10	県内企業1社、県外企業1社、岐阜大学	14,885 (14,600)
	A	リアルタイム産業機械向けエミュレータの応用開発（H19-H21戦略的基盤技術高度化支援事業補完）	「リアルタイムエミュレータ」の改良及び高度化を目指す。	H24.04.01~ H25.03.10	県内企業2社、県外企業1社、早稲田大学、（財）ソフトピアジャパン	0 (0)
	B	ジャガードモケット織物の高感性化・省力化生産技術の開発プロジェクト補完研究（H21戦略的基盤技術高度化支援事業補完）	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。	H24.04.01~ H25.03.31	県外企業1社、（公財）岐阜県産業経済振興センター	0 (0)
	B	超音波センサーによる移動ロボットの誘導に関する研究	研究で作成している超音波位置計測センサーをロボットに搭載し、自動運転の評価を行う。	H24.04.01~ H25.03.31	県外企業1社	1,148 (1,148)
	A	立体的な加飾を射出成形のみで実現する多色成形金型の研究開発（H23-25戦略的基盤技術高度化支援事業）	多色成形の技術を確立するとともに、成形品の評価を行う。	H24.04.01~ H25.03.31	県外企業1社、岐阜大学	325 (352)
	A	並列画像処理技術による産業用高精細スクリーン印刷マスク検査装置の開発（H24戦略的基盤技術高度化支援事業）	プリント基板を製作するとき用いるスクリーンを、多数のカメラを用いて検査する装置を作成する。	H24.04.01~ H25.01.31	県外企業1社、京都高度技術研究所、立命館大学、産経センター	50 (50)

	A	光硬化プロセスによる通電性と密着性に優れた導電ペーストの開発と高密度・高精度かつ低コストな回路パターン形成技術開発(H24戦略的基盤技術高度化支援事業)	プリント基板をオフセット印刷で作成するための機械と導電性ペーストを開発する。	H24.04.01~ H25.01.31	県外企業1社、産経センター	167 (167)
計		7 課題				
23年度	A	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(H22-24農水省 実用技術開発事業)	研究で開発した小型除草ロボットを改良し実証実験を行い、市販化を目指す。	H23.04.01~ H24.03.31	県内企業1社、県外企業1社、岐阜大学	13,100 (12,800)
	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(総務省(SCOPE))	近赤外カメラを用いた枝肉脂質撮影装置を開発した。非破壊、簡便かつ迅速に測定可能な小型・軽量の装置であり、枝肉市場における実験を行う。	H23.04.01~ H24.03.31	県外企業1社、岐阜県畜産研究所	2,431 (2,431)
	A	リアルタイム産業機械向けエミュレータの応用開発(H19-H21戦略的基盤技術高度化支援事業補完)	「リアルタイムエミュレータ」の改良及び高度化を目指す。	H23.04.01~ H24.03.31	県内企業2社、県外企業1社、早稲田大学、(財)ソフトラブリアジャパン	0 (0)
	A	ジャガードモケット織物の高感性化・省力化生産技術の開発プロジェクト補完研究(H21戦略的基盤技術高度化支援事業補完)	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。	H23.04.01~ H24.03.31	県外企業1社、(公財)岐阜県産業経済振興センター	0 (0)
	B	心身ともに負担の少ない頸髄損傷者用入力装置の開発(NEDO福祉用具実用化開発費助成金)		H23.05.10~ H24.03.19	県外企業1社	700 (700)
	B	超音波センサによる移動ロボットの誘導に関する研究	研究で作成している超音波位置計測センサーをロボットに搭載し、自動運転の評価を行う。	H23.06.14~ H24.03.31	県外企業1社	1,148 (1,148)
	A	立体的な加飾を射出成形のみで実現する多色成形金型の研究開発(H23-25戦略的基盤技術高度化支援事業)	多色成形の技術を確立するとともに、成形品の評価を行う。	H23.08.09~ H24.03.16	県外企業1社、岐阜大学	50 (50)
	B	車両のキズ検査手法に関する研究	車体製造工程で発生した微小な傷や塗装むらを画像検査する技術開発。	H23.09.08~ H24.03.31	県外企業1社	0 (0)
B	観光情報サービスのためのネットワークシステムに関する研究		H23.10.03~ H24.03.31	県外企業1社	0 (0)	
計		9 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)
25年度	ツール形状データ作成システムのソフトウェア開発	NC工作機械内でエンドミルの形状を撮影し型番などを藩閲する技術の開発。	県内企業	493
	航空機の飛行安全情報表示方式の評価	没入型多面ディスプレイ内部で航空機の計器を表示するシミュレーションを行う研究	県内企業	100
計	2 課題			
24年度	タッチパネルへの接触状態を電氣的に実現する技術の開発	スマートフォン用のソフトウェアの動作検証用に、タッチやタッピングをエミュレートするソフトの開発	県内企業	150
	計	1 課題		
23年度	航空機の飛行安全情報表示用レーザー・プロジェクタ（飛行試験用）の評価	没入型多面ディスプレイ内部で航空機の計器を表示するシミュレーションを行う研究	県内企業	49
	X線CTスキャナを使用した寸法・内部欠陥検査	X線CTスキャナのデータから、製品の寸法の計測や欠陥の状況を評価する研究	県内企業	240
計	2 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)
25年度	立体的な加飾を射出成形のみで実現する多色成形金型の研究開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経産省	320
	生産性向上に資する射出成形スマート金型に関する研究開発		越山財団	1,000
	機械除草技術の中核とした水稻有機栽培システムの確立と実用化	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業のうち実用技術開発ステージ	農水省	1,040
計	3 課題			
24年度	立体的な加飾を射出成形のみで実現する多色成形金型の研究開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経産省	352
	シミュレーション技術を用いた切削加工ジグ検証手法の開発		越山財団	1,000
	並列画像処理技術による産業用高精細スクリーン印刷マスク検査装置の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経産省	50

	光硬化プロセスによる通電性と密着性に優れた導電ペーストの開発と高密度・高精度かつ低コストな回路パターン形成技術開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経産省	167
	観光客の行動計測技術と行動モデルに基づいた情報提供手法の研究開発	研究助成事業	中部電気利用基礎研究振興財団	120
	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	実用技術開発	農水省	1,460
計	6 課題			
23年度	障がい者の自立生活を支援する福祉機器の研究開発	福祉用具実用化開発推進事業	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）	700
	高齢者の歩行機能を診断するための安価な重心動揺解析システムの開発	岐阜県研究開発財団可能性試験、文科省 都市エリア事業	岐阜県研究開発財団	1,717
	立体的な加飾を射出成形のみで実現する多色成形金型の研究開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経産省	55
	県産ブランド牛肉高付加価値化のための脂質評価装置の開発とその応用	戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)	総務省	2,431
	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	実用技術開発	農水省	1,280
計	5 課題			

(5) 連携大学院活動

	連携先大学及び学部	客員教授（助教授）の氏名	受入大学院生数	研究分野および活動実績（講義など）
25年度				
計	校	0 名	0 名	
24年度				
計	校	0 名	0 名	
23年度				
計	校	0 名	0 名	

(6) 他機関との交流・協力実績

- ・岐阜大学工学部フェアに研究成果を展示
- ・岐阜県工業会主催ものづくり岐阜テクノフェアで研究成果の展示
- ・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
- ・各務原市とタイアップし、展示会等を開催すると共に各務原市内企業ニーズ調査を実施

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 (公開日)	実施状況
25年度	特許	平岡伸明、陶山純、岡本武光、光井輝彰、稲葉昭夫、平湯秀和、田中等幸、田畑克彦	圃場走行装置（特許5420297） 機体の重心を低くし、走行時の安定性を向上させる方法	H25.11.29 (H22.10.28)	共同出願企業と実用化に向けて共同研究を実施中
	特許	平岡伸明、陶山純、岡本武光、光井輝彰、広瀬貴士、鍵谷俊樹、稲葉昭夫、平湯秀和、田中等幸、田畑克彦	繁殖抑制機構（特許5329475） 圃場走行装置の走行手段が直接作用しない農作物列の株間又は／及び株際における農作物生育阻害対象の繁殖を抑制する方法	H25.8.2 (H23.2.3)	共同出願企業と実用化に向けて共同研究を実施中
	特許	光井輝彰、遠藤善道、藤井勝敏、田畑克彦、横山哲也	圃場走行装置（特開2013-252087） 作物が植設された圃場を作物の有無検出に従って自動走行させる場合の走行状態の変更動作を迅速且つ容易に行うことができる圃場走行装置	(H25.12.19)	共同出願企業と実用化に向けて共同研究を実施中
	計	3 件			
24年度	特許	清水早苗、丹羽義典、平湯秀和、浜田幸人	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（特許 5149033） 動画像データから特徴抽出を安定的に行って動画像を分割、分類する方法	H24.12.7 (H21.9.10)	
	特許	山田俊郎	リモートコントロール装置（特開2012-156711） 情報端末などの音声出力端子を用いて、種々の電気機器の遠隔操作に対応することのできる赤外線リモコン装置を安価に提供する方法	(H24.8.16)	
	計	2 件			
23年度					
	計				

(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
25年度	山田 俊郎	光学マウスセンサによる屋内動線計測技術 移動量測定センサとして光学マウスを利用し、測定データに売り場マップとのマッチングによる確率フィルタを適用して動線を推定する技術	県内企業で事業化に向けた調査事業を実施中

	平湯 秀和	画像による工具形状認識技術 工具をカメラで撮影した複数の二次元画像から、その三次元形状を計測する技術	マシニングセンターに搭載されたツール形状モデル作成システムとして、企業内でシステム検証等を実施中。販売の目途が立ち次第、システム販売（約二百万円程度）もしくはツール作成サービス（ツール一本当たり一千元）を行う予定。
	藤井 勝敏	Androidアプリケーションプログラミング技術 特別支援学校で実施される接客業務の体験学習において、接客業務を学習中の生徒を補助する支援用アプリを開発、保守する	岐阜本巣特別支援学校が実施する喫茶サービスの体験学習の場で運用中
	曾賀野 健一	工作機械の運転状態可視化ソフトウェア MZプラットフォームを用いて複数の工作機から出力された信号情報に基づいて工作機別に運転状態を分類した上で各時間情報を算出する。この情報をデータベースに登録し、複数の工作機の運転状態及び負荷状態を分析し可視化するソフトウェア	県内企業でテスト運用し、工程の最適化を検討中
	曾賀野 健一	樹脂射出成形工程管理ソフトウェア MZプラットフォームを用いて樹脂射出成形の工程時間ログをデータベースに登録し、成形工程別に時間情報及び負荷状況を分析し可視化するソフトウェア	県内企業でテスト運用中
	浅井 博次	岐阜県防災レポートチャンネル用情報登録アプリケーション 大雨警報、洪水警報などが発令された場合、県職員や市町村職員、防災士ら「県防災情報リポーター」が撮影した現場写真を県域統合型GIS（地理情報システム）に登録する	県防災課が運用している「防災レポートch」のスマートフォンアプリとして運用中
	計	6 件	
24年度	曾賀野 健一	MZプラットフォームによるDB接続技術 MZプラットフォームのコンポジットネットを組み合わせ、ExcelやMySQL等のデータベースへのアクセスを容易にする技術	県内企業の自社開発のデータ検索ツールや技術支援ツールに実装され実運用中
	田中 等幸	近赤外マルチバンド画像を用いた牛枝肉オレイン酸評価技術 近赤外領域の複数波長の反射率画像から牛枝肉のオレイン酸割合を非接触、リアルタイムに推定する技術	県内企業で事業化に向けて検討中
	山田 俊郎	工作機械稼働状態の一括管理技術 (複数の異なる工作機械の運転状況を離れた場所から一括監視できるシステム化技術)	県内企業から商品化
	計	3 件	
23年度	藤井 勝敏	後頭部を使用した入力装置 ヘッドレスト型の入力部により操作者の後頭部を、矢状方向（体を前後に貫く方向）及びヨー軸回転方向に拘束し、尚且つ内蔵センサにより拘束された後頭部の動きを検出し、機器の動作命令に変換し、電動車いすを制御する。	県内企業で事業化に向けて試作、施設での評価を行っている。
	山田 俊郎	音声端子接続リモコン iPhone音声ジャックに接続するだけで家電製品（テレビ、エアコン等）の制御が可能。	県内企業が実用化を検討した。

	田中 等幸	牛ロース芯の脂肪交雑定量評価技術 牛ロース芯内の脂肪交雑をフラクタル解析を用いて定量的に評価する技術	
計		3 件	

(4) 学術論文、学会発表、報道発表、専門誌等

1) 学術論文、専門誌等

	タイトル	掲載誌
25年度	長遅延応答型超音波トランスポンダー	計測自動制御学会論文集
	アイガモロボット	エプタ (ヒノキ新薬 (株) が発行)
	アイガモロボット (小型水田除草ロボット) の開発	東海食料・農業・農村情勢報告 (東海農政局)
計	3 件	
24年度	水田用除草ロボット「アイガモロボット」の開発	農林水産技術 研究ジャーナル
	食の安全の支援が期待される「アイガモロボット」	産業技術の導入による農林水産業の活性化事例集
	近赤外カメラを用いた牛枝肉オレイン酸評価撮影装置	計測自動制御学会論文集Vol49 No.1 2013
計	2 件	
23年度	アイガモロボット	社会科資料集 (青葉図書、小学五年生用)
	超音波センサアレイを用いた新しいナビゲーションシステム	計測自動制御学会論文集 第48巻 No.1
	「アイガモロボット」は有機農業の切り札になるのか	潮 (うしお) 2011年9月号
	特集 広がる新しい稲作技術アイガモロボット除草技術ー水田用除草ロボットの開発ー	機械化農業2012年1月号
	水田除草ロボット (アイガモロボット)	ニューカントリーー2012年4月号
計	5 件	

2) 学会発表・講演

	タイトル	発表学会
25年度	アイガモロボット研究開発	アグリビジネス創出フェア

	水田魚道を遡上する魚の自動計数装置の開発	産技連 情報通信・エレクトロニクス部会 組込技術研究会
	R F I Dを用いたジャガードモケット織物準備工程の効率化	産技連 情報通信・エレクトロニクス部会 情報通信研究会
	ジグ設計のための切削加工シミュレーションの研究開発	2014精密工学会 春季大会 学術講演会
	無人搬送車ナビゲーションのための超音波フェーズドアレイ測位システム研究	東京農工大学 博士論文公聴会
	アイガモロボットの研究開発	工業技術を利用した次世代農業研究会
	無人搬送車ナビゲーションのための超音波フェーズドアレイ測位システム	計測自動制御学会中部支部 技術講演会
	超音波フェーズドアレイと I D通信を用いた位置計測システムー多重反射信号抑制による精度向上	第14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
	光学マウスセンサによる屋内動線計測	インタラクシオン2014
計	9件	
24年度	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	I C Tイノベーションフォーラム2012
	超音波センサアレイを用いたナビゲーションシステム	ロボティクス・メカトロニクス講演会2012 (ROBOMECH)
	土地利用型作物の新技术に関する打合せ会議	農業技術センター
計	3件	
23年度	近赤外カメラを用いた携帯型牛肉脂質評価端末の開発・機能モデルの開発と評価	第10回情報科学技術フォーラム (FIT2011)
	牛肉脂質評価のための小型カメラの開発	平成23年度電気関係学会東海支部連合大会
	超音波センサアレイを用いたナビゲーションシステム	第29回日本ロボット学会学術講演会9/7
	畜産業における I C Tの利活用に関する研究開発	産業技術連携推進会議情報通信・エレクトロニクス部会情報技術分科会
	枝肉脂質評価システムの開発	第49回肉用牛研究会
	牛肉脂質評価システムの開発	第12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 (SI2011)
	農林水産研究成果に関する説明会	神奈川県職業能力開発総合大学校
	アイガモロボットの開発	有機農業情報交換会
	フラクタル解析を用いた牛ロース芯内脂肪交雑の定量的評価法	情報処理/次世代産業システム合同研究会
計	9件	

3) 報道発表等

	タイトル	発表手段
25年度	水田魚道を遡上する魚を計数する装置を試作	記者クラブ投稿
	スマートフォンなどで使われる電子回路を印刷する高精度機械と導電性ペーストを開発しました スマホ回路高精度印刷	記者クラブ投稿 日本経済新聞
	三次元造形機（3Dプリンター）を導入	記者クラブ投稿
	情報技術研究所と岐阜大学工学部との連携覚書の締結 岐阜県情報技術研究所と岐阜大学工学部地域企業発展で連携 覚書締結	記者クラブ投稿 岐阜新聞
	買い物客の動線測定技術の開発について 動線測定技術を開発 買い物客の移動記録	記者クラブ勉強会 岐阜新聞 中日新聞
	各務原市ロボット技術活用・次世代産業フォーラムを開催します	記者クラブ投稿
	スマートフォン向け岐阜県防災レポートch（チャンネル）アプリを開発しました 県 被害情報アプリ運用へ 県 「防災アプリ」運用－災害現場、写真でひと目－ スマホで災害報告－県 岐阜工業高等専門学校とアプリ開発－	記者クラブ投稿 NHK岐阜放送局 岐阜新聞 中日新聞
	知的障害者向け接客アプリ開発	中日新聞
	3Dプリンター導入 3Dプリンターについて 3Dプリンター活用	日刊工業新聞 岐阜新聞 読売新聞
	アイガモロボット、水田をゆく	農林水産省フェースブック
	タブレット端末で就労支援	中日新聞 NHK岐阜
	2014年度県予算（上）医療福祉産業に照準 清流の国 14県予算案からヘルスケア産業育てます	読売新聞 中日新聞
	計	13件
24年度	工作機械の運転状態を遠隔表示する簡易で低コストなシステムを開発	記者クラブ投稿
	岐阜県情報技術研究所「研究成果発表会・講演会」を開発	記者クラブ投稿
	低コストで生産効率向上！新しい金型情報管理システムを開発	記者クラブ投稿
	大垣商工会議所・岐阜県情報技術研究所連携講演会の開催	記者クラブ投稿

観光客の行動データ収集実験を高山で実施します	記者クラブ投稿
金型設計支援システムを開発	記者クラブ投稿
超音波ナビゲーションシステムの開発	記者クラブ勉強会
すごいぞ除草ロボット	日本農業新聞
アイガモ農法の米作り体験 羽島市で親子ら田植え	岐阜新聞
工作機械運転状況を一元把握	中日新聞
県の研究所 最新技術を紹介	NHK岐阜放送局
牛肉おいしさ瞬時測定～県情報研など 可搬式端末を開発～	中日新聞
電動車いす7割を生産 株式会社今仙技術研究所（各務原市）	中日新聞
金型部品管理を電子化	岐阜新聞
専用ゴーグルで架空の街探検！！～各務原で科学技術イベント 子供たち笑顔～	中日新聞
撮影するだけで「おいしさ」測定	読売新聞
田畑にも「カイゼン」	日本経済新聞
アイガモロボット「全国区」各地から視察「省エネ農法に」	岐阜新聞
アイガモロボット登場ヒナ代わりで、無農薬	共同通信
無農薬稲作の強い味方 アイガモロボ開発 ヒナに代わり雑草駆除	中部経済新聞
工作機械を一括監視	岐阜新聞
アイガモロボット改良着々	農業新聞
1,000円でできる生産管理	中部経済新聞
観光客の行動データ収集 県情報技研 高山でスマホ活用実験開始	岐阜新聞
熟練者の知識 データ化～若手育成へ導入～	中日新聞
観光客の動きスマホで調査 高山で県情報技術研 移動履歴や滞在時間を追跡	中日新聞
株間除草機構を追加 アイガモロボットの最新情報	農機新聞
金型設計支援ツール開発～熟練のノウハウ、データ化～	岐阜新聞

	超音波で目標物の位置計測	岐阜新聞
	Begin Japanology ～和牛～	NHK国際放送
計	30件	
23年度	岐阜県情報技術研究所 研究成果発表会を開催します 水田除草ロボ開発など報告 岐阜県情報技術研究所が成果発表会 研究成果発表会で開発の最先端紹介	県政記者クラブ投稿 岐阜新聞 中日新聞
	除草ロボット、有機無農薬の作業低減	山陽新聞
	アイガモロボット出動、鳥取県農試で除草法実演	日本農業新聞
	アイガモロボット初見参	産経新聞
	水田除草ロボット（アイガモロボット）の自律走行実験を公開します！ アイガモロボット水田で除草 水田でロボット実験 アイガモロボット水田除草発進、県などが試作機初公開 田んぼの雑草成長を抑制、アイガモロボット発進 除草ロボット、ヒナと競う アイガモとロボット除草の競演 アイガモロボット走行実験	県政記者クラブ投稿 NHK（テレビ） CBC（テレビ） 岐阜新聞 読売新聞 中日新聞 毎日新聞 ぎふチャン（テレビ）
	ほ場内での自律走行が可能、岐阜県羽島市アイガモロボットを公開	農機新聞
	「アイガモロボット」実用化を目指して	ぎふチャン（テレビ）
	成果に手応え、有機米作りの一助に	農業共済新聞
	自動走行し雑草掻き出す	全国農業新聞
	おはよう東海	NHK岐阜（テレビ）
	みのもんたの朝ズバ！	CBC（テレビ）
	東海うまいもん本舗	東海ケーブルチャンネル（テレビ）
	めぐりずむ	TOKYO FM（東京38局ネットで放送。岐阜県では岐阜FMで放送）
	ぎふビジネスフューチャー（フォーカス岐阜）	ぎふチャン（テレビ）
	和風総本家	テレビ大阪（全国ネットで放送。岐阜県では岐阜放送で放送）
「アイガモロボット」は有機農業の切り札になるのか	潮出版（総合雑誌）	

	第38回国際福祉機器展－RIBA－IIやHOSPI-Remoなどが登場－ロボット技術を用いた電動車いすなども展示－	マイコミジャーナル
	頼もしきアイガモロボット	@niftyデイリーポータルZ
	東海うまいもん本舗	東海ケーブルチャンネル
	みんなのよい食プロジェクトPRESENTSベジラジオ	TOKYO FM（全国FM38局ネット）
	大会へサッカーロボット作り－岐阜市科学館で小中学生－	読売新聞
	「2011年農林水産研究成果10大トビックス」の選定について	農林水産省
	農林水産研究成果10大トビックス	日本農業新聞
	実用化目前 期待の農業ロボット	全国農業新聞
	特集 農業技術最前線 除草する不死鳥	家の光協会（農協の出版事業部）
	期待膨らむ新技術	農業共済新聞
計	26件	

6 技術支援

(1) 支援・相談の件数（※行政機関との連絡会議等での支援・相談を含む）

	件数	内訳				具体的内容
		現地での支援	来所での支援	電話での相談	その他	
25年度	510件	126件	131件	125件	128件	画像処理技術、組込技術、ロボット技術、スマートフォンプログラミング、シミュレーション、情報処理関連技術等について、技術支援を実施
24年度	350件	98件	76件	89件	87件	画像処理技術、組込技術、ロボット技術、スマートフォンプログラミング、シミュレーション、情報処理関連技術等について、技術支援を実施
23年度	412件	85件	144件	118件	65件	画像処理技術、組込技術、ロボット技術、スマートフォンプログラミング、シミュレーション、情報処理関連技術等について、技術支援を実施

(2) 支援・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) 3次元形状計測を行いたいが、表面反射が大きくデータの測定ができない部分が多かった。
反射を防止するスプレーを吹き付けることで鏡面反射をなくすことができるというノウハウを紹介してうまく測定できた。
- (2) 工業団地内に分散している工場の機械を統括管理するための生産管理を行いたい。
生産管理ソフトを簡単に構築できる「MZプラットフォーム」を紹介し、情報研が主催する研修会を案内した。
- (3) 樹脂製の板バネの製造を切り出しから射出成型に変えたいが、強度やバネの特性を事前に評価したい。
部材強度を構造解析シミュレーションで評価し最適な形状を作ることができた。
- (4) 超小型水流発電機を研究開発しているが効率が上がらない。
磁石を多極化することや羽の構造と水の流し方について助言し発電効率を上げることができた。
- (5) 製品を並べるための治具を3次元造形機で作成したい。
治具の形状、強度、使用方法から開放試験機器のNC加工機で作成した方が良いと判断し、機械の使用方法などを指導し治具を作ってもらった。
- (6) 画像検査のためにエッジ検出プログラムを作成しているがうまくいっていない。
sobel、laplacianなど各種画像フィルタ処理の実験を行い、最適なプログラミングを助言した。
- (7) 機械からの低周波振動について従業員が悩まされている。
現地で音を計測しエアコンの風向きを変える際のシャフトの擦れる音の可能性が高いことを突き止めた。
- (8) SSI(Webサーバーで動くプログラム)の記述方法がよく分からない。
SSIの基本的な事柄について解説し、プログラムの簡単な改良を行った。

(3) 依頼試験・開放試験の件数（行政・一般検査）

依頼試験の件数

	件数	金額（円）	備考（具体的な内容など）
25年度	26件	187,380	非接触三次元形状測定
24年度	13件	90,220	三次元計測複雑なもの
23年度	0件	0	（23年度まで依頼試験を実施していなかった）

開放試験の件数

	件数	金額（円）	備考（具体的な内容など）
25年度	829件	1,001,290	三次元スキャナー、三次元造形機、NC工作機など
24年度	213件	190,850	三次元スキャナー、NC工作機など
23年度	338件	229,570	三次元スキャナー、NC工作機など

(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）

技術講演会

	開催日	場 所	技術講習会等の名称	対 象 者	概 要	出席者数
25年度	H25.07.08	各務原市	岐阜県情報技術研究所 「研究成果発表会・講演会」	県内中小企業	基調講演と、情報研成果発表会、ポスター発表	80
	H25.09.19	情報技術研究所	三次元造形機紹介セミナー	県内中小企業	三次元造形機に関する技術講演会	70
	H25.09.24	各務原市	MZプラットフォームを用いたシステム開発事例の紹介	県内中小企業	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基調講演	32
	H25.10.16	各務原市	画像処理講演会	県内中小企業	画像処理技術に関する講演会	18
	H26.02.14	各務原市	現場で役立つ成形シミュレーション！！	県内中小企業	シミュレーション技術に関する講演会	30
	H26.02.27	各務原市	3Dプリンターが拓く製造業新時代	県内中小企業	三次元造形機に関する技術講演会	60
計	6 回					
24年度	H25.07.23	各務原市	岐阜県情報技術研究所 「研究成果発表会・講演会」	県内中小企業	基調講演と、情報研成果発表会、ポスター発表	76
	H24.09.12	各務原市	1,000円でできる！ 生産管理ツール	県内中小企業	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基調講演	32
	H24.10.18	各務原市	1,000円でできる！ 生産管理システム開発事例	県内中小企業	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（基礎編）	31
計	3 回					
23年度	H25.07.06	各務原市	岐阜県情報技術研究所 「研究成果発表会・講演会」	県内中小企業	基調講演と、情報研成果発表会、ポスター発表	80
	H23.10.06~07	情報技術研究所	基盤ソフト研修	県内中小企業	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基調講演	10
計	2 回					

中小企業技術者研修、技術講習会

	開催日	場 所	技術講習会等の名称	対 象 者	概 要	出席者数
25年度	H25.07.23	情報技術研究所	プログラミング入門	県内中小企業	C言語入門コース	6
	H25.08.01~ 02	情報技術研究所	中小企業研修	県内中小企業	シーケンス制御課程2日間コース	6
	H25.08.05~ 06	情報技術研究所	中小企業研修	県内中小企業	シーケンス制御課程2日間コース	6
	H25.08.08~ 09	情報技術研究所	中小企業研修	県内中小企業	シーケンス制御課程2日間コース	6
	H25.08.28	情報技術研究所	オープンCAEソフト	県内中小企業	フリーの構造解析ソフト「Salome-Meca」を用いた構造解析の操作手順の説明と演習	6
	H25.09.11~ 13	情報技術研究所	Androidプログラム基礎課程	県内中小企業	Androidプログラム基礎コース	4
	H25.09.24~ 25	各務原市	無料でできる！生産管理システム MZプラットフォーム講習会	県内中小企業	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会	9
	H25.10.24~ 25	情報技術研究所	MZプラットフォーム研修	県内中小企業	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（実践編）	5
	H25.11.11~ 12	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	組込制御課程2日間コース	4
	H25.11.14~ 15	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	組込制御課程2日間コース	3
	H26.02.12~ 13	情報技術研究所	MZプラットフォーム講習会	県内中小企業	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（基礎編）	4
計	11回					
24年度	H24.08.23~ 24	情報技術研究所	オープンソフトを利用したCAE講習会	県内中小企業	フリーの構造解析ソフト「Salome-Meca」を用いた構造解析の操作手順の説明と演習	7
	H24.10.18~ 19	情報技術研究所	MZプラットフォーム講習会	県内中小企業	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（実践編）	7
	H24.10.23~ 24	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	シーケンス制御課程2日間コース	6

	H24.10.25~ 26	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	シーケンス制御課程2日間コース	6
	H24.10.29~ 30	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	シーケンス制御課程2日間コース	6
	H24.11.05~ 06	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	組込制御課程2日間コース	5
	H24.11.08~ 09	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	組込制御課程2日間コース	5
計	7回					
23年度	H23.07.27	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	シーケンス制御課程	6
	H23.07.28	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	シーケンス制御課程	6
	H23.07.29	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	シーケンス制御課程	6
	H23.11.07~ 8	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	組込制御課程2日間コース	4
	H23.11.10~ 11	情報技術研究所	中小企業技術者研修	県内中小企業	組込制御課程2日間コース	4
	H23.04.06 H23.11.04 H23.12.22	情報技術研究所	試作加工初級研修	県内中小企業	試作加工機操作に関する講習	5
計	8回					

研究会

	開催日	場 所	技術講習会等の名称	対 象 者	概 要	出席者数
25年度	4/3～ 月2回実施	情報技術研究所	MZプラットホーム研究会	県内中小企業技術者	MZプラットフォームを利用したソフト作成	4
	計	1 研究会				
24年度	4/11～ 月2回実施	情報技術研究所	MZプラットホーム研究会	県内中小企業技術者	MZプラットフォームを利用したソフト作成	4
	2012/8/1, 2012/11/9, 2013/3/22	高山市	高山観光情報サービス研究会	県内中小企業、行政	観光客の行動計測技術に関する研究会	18
	2013/2/18	岐阜市	「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」研究推進会議	県内中小企業、協働研究 機関、大学、農家	小型除草ロボットの開発に関する研究会	16
	計	3 研究会				
23年度	4/27～ 月2回実施	情報技術研究所	MZプラットホーム研究会	県内中小企業	MZプラットフォームを利用したソフト作成	4
	2011/10/26、 2012/3/13	高山市	高山観光情報サービス研究会	県内中小企業、行政	観光客の行動計測技術に関する研究会	10
	2011/9/13、 2012/2/27	高山市	「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」研 究開発推進委員会	県内中小企業、酪農家、 行政	携帯型牛肉おいしさ測定端末に関する研究会	10
	2011/10/7、 2012/2/22	岐阜市	「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」研究推進会議	県内中小企業、協働研究 機関、大学、農家	小型除草ロボットの開発に関する研究会	18
	2011/12/12、 2012/1/30、 2012/2/29	情報技術研究所 ほか	画像処理技術に関する研究会	県内中小企業、岐阜大学	画像処理のとっぴくすなどの勉強会	10
	計	5 研究会				

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
25年度	遠藤 善道	J S T	H25.7/31.9/4.10/2.11/6	J S T 目利き人材育成プログラム（コーディネート基礎コース）
	山田 俊郎	V C C I 協会	H25.9/6.9/12.9/13.9/19.9/20	V C C I 測定技術者研修会
24年度	該当なし			
23年度	該当なし			

(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
25年度	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	H25.07.29~H25.08.28	Salome-mecaを用いた構造解析
	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	H25.07.29~H25.08.02	シーケンサーの研修の準備作業と研修補助
	インターンシップ	金沢大学	H25.09.02~H25.09.20	超音波センサーの開発研究と実験処理
24年度	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	H24.07.30~H24.08.10	構造解析関連の教材作成
	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	H24.07.30~H24.08.10	超音波センサーの実験補助
	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	H24.07.26~H24.08.08	C A D / C A M を利用した製作実習
23年度	インターンシップ	岐阜大学大学院工学研究科	H23.04.01~H23.06.30	画像処理技術の取得
	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	H23.08.01~H23.08.10	N C データの工具位置解析
	インターンシップ	岐阜工業高等専門学校	H23.08.01~H23.08.10i	牛肉データベースの開発
	インターンシップ	龍谷大学	H23.08.22~H23.09.02	超音波センサーに関するデータ収集と解析
	インターンシップ	岐阜大学	H23.08.29~H23.09.09	ステレオカメラを用いた距離計測

(3) 出前授業等に係る取り組み

	名 称	対 象	実施期間	内 容
25年度	アイガモロボット実演	愛知県立 佐屋高等学校	H25.06.13	農業高校の実習授業でアイガモロボットを実演説明した。
	アイガモロボット実演	有機農業事業協同組合、ビオ・コープ	H25.06.17	有機農業を行っているグループの研究会で実演説明した。
	アイガモロボット実演	愛知県立新城高等学校作手校舎	H25.07.12	農業高校の実習授業でアイガモロボットを実演説明した。
	組込マイコン研修	県立工業高等学校教員対象	H25.08.06~07	工業高校の先生の研修で講師を務めた。
	3Dプリンターで変わるものづくり	十六銀行講演会	H25.12.09	講演会のパネリストとして講演した。
	ものづくりを支えるIT・メカトロ技術	関商工高等学校	H26.02.10	高校の特別講演
24年度	該当なし			
23年度	画像処理アプリケーションをつくってみよう	Gifu・Androidネットワーク	H24.02.24	携帯端末で画像処理を行うプログラム作成

8 所外活動

(1) 学会等の活動（役員など）

年 度	氏 名	内 容
25年度	田畑 克彦	計測自動制御学会中部支部幹事
	遠藤 善道	工業会技術委員会アドバイザー
	稲葉 昭夫	工業会総務委員会アドバイザー
	棚橋 英樹	電気学会 非整備環境におけるパターン認識技術の深化と実社会展開協同研究委員会 多次元センシング技術の実社会システムへの適用に関する研究会
計	4 名	
24年度	棚橋 英樹	電気学会 非整備環境におけるパターン認識技術の深化と実社会展開協同研究委員会 非整備環境におけるパターン認識技術の深化と実社会展開協同研究委員会
	遠藤 善道	工業会技術委員会アドバイザー
	田畑 克彦	計測自動制御学会中部支部幹事
	稲葉 昭夫	工業会総務委員会アドバイザー
計	4 名	
23年度	傍島 章	モノづくり即戦力人材育成事業委託業務事業者選定審査委員
	棚橋 英樹	「中小企業のための組込み技術者育成研修実施協力委員会」委員 電気学会 非整備環境におけるパターン認識技術の深化と実社会展開協同研究委員会
	遠藤 善道	工業会技術委員会アドバイザー
	傍島 章	工業会総務委員会アドバイザー
	横山 哲也	計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 VR工学部会委員
計	5 名	

(2) 客員教授など(連携大学院によらないもの)

	氏名	内容
25年度	稲葉 昭夫	岐阜大学工学部 特別講義(応用情報学特論3) 「信号処理理論の基礎」
	田畑 克彦	岐阜大学工学部 特別講義(応用情報学特論3) 「信号処理理論の実習」
	坂東 直行	岐阜大学工学部 人間情報システム工学特論第3
計	3名	
24年度	光井 輝彰	岐阜大学応用生物科学部 特別講義(自然科学実験講座) 「ご飯までのフィールド科学」
	稲葉 昭夫	岐阜大学工学部 特別講義(応用情報学特論3) 「信号処理理論の基礎」 岐阜大学工学部 特別講義「現代テクノロジーの展開」 岐阜大学全学共通 特別講義「職業意識概論」
	田畑 克彦	岐阜大学工学部 特別講義(応用情報学特論3) 「信号処理理論の実習」
	坂東 直行	岐阜大学工学部 人間情報システム工学特論第3
計	4名	
23年度	田畑 克彦	岐阜大学工学部 公開講座「SH-2を用いた音信号処理入門」
	田中 等幸	情報科学芸術大学院大学 特別講義「表現工学特論」
	筒井 諒太	情報科学芸術大学院大学 特別講義「基礎からの画像処理」
計	3名	

(3) 講師、審査員など

	氏名	内容
25年度	稲葉 昭夫	中部原子力懇談会理事 ベンチャーファクトリ入居審査員 発明くふう展審査員 各務原マイスター審査委員
	棚橋 英樹	サービスベンチマーク研究会委員
計	2名	
24年度	稲葉 昭夫	発明くふう展審査委員 各務原マイスター審査委員会 委員 各務原市産業ビジョン懇談会 委員

	棚橋 英樹	「モノづくり」産業支援関連連携会議
計	2 名	
23年度	傍島 章	即戦力人材育成事業プロポーザル審査会委員 発明くふう展審査委員
	棚橋 英樹	「中小企業のための組込技術者育成研修実施協力委員会」委員
計	2 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)
25年度	該当なし			
24年度	該当なし			
23年度	該当なし			
計	0 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、ファイルサーバ

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している。

<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