

平成19年度産業支援技術研究所機関評価調査

試験研究機関長名 山本 修一

評価委員会 評価項目	説 明
1. 県民や社会のニーズへの対応	<p>中小企業を取り巻く環境は、人口の減少、少子高齢化、産業活動のグローバル化、規制緩和など劇的に変化し、産業や雇用の空洞化の問題が起こっている。それに適切に対応していくには、高い生産性の実現やイノベーションの誘発さらに新規事業化の促進などが必要である。</p> <p>そのような中、千葉県では経済活性化の具体的な行動指針である「千葉新産業振興戦略」を平成18年6月に策定し、「新製造技術(ものづくり)」、「情報通信・エレクトロニクス」、「バイオ・医療・福祉・健康サービス」、「素材・環境・新エネルギー」、「物流」、「食品」、「観光・レジャー」の7つの分野で戦略的産業クラスターの形成と発展により産業振興を図ることとしている。</p> <p>産業支援技術研究所は、県内中小企業の新産業の創出や産業の活性化、技術力の向上を図るための、中核的技術支援機関として位置付けられている。そこで中小企業のニーズを把握した上で、研究開発、依頼試験、機器の開放、技術相談、人材の育成、情報の提供などの総合的、継続的な支援を行っている。</p> <p>1. ニーズの把握</p> <p>(1) 企業ニーズの把握方法</p> <p>ア. 千葉県内中小企業技術支援に関するアンケート調査及び企業訪問による把握 (別添資料1:「地域資源の発掘」アンケート調査結果)</p> <p>アンケート調査(平成18年7月～平成19年2月、3,021社送付:回収率16.2%) 中小企業訪問(平成18年7月～平成19年3月、494社実施)</p> <p>イ. 技術相談、実地支援、依頼試験における企業ニーズの把握 技術相談や職員が企業へ赴く実地支援、依頼試験等の業務を通して個々の企業が抱える技術上の問題点、研究開発動向及び研究ニーズを把握。</p> <p>ウ. 懇話会、企業団体、研究会、協議会等の交流を通しての把握 研究所懇話会や、千葉県加工技術研究会等の各種技術研究会、また、千葉県機械金属振興協議会等の各種業界団体での交流の場を通して企業の要望、研究ニーズを把握。</p> <p>(2) 千葉県内中小企業技術支援に関するアンケート結果等での企業ニーズ</p> <p>ア. 千葉県内中小企業技術支援に関するアンケート結果から、「今までに利用した研究所の業務」や「これまで研究所を知らなかった企業の利用したい業務」、「研究所に最も推進してほしい業務」は、依頼試験が筆頭で、技術相談、機器・設備の開放、情報提供(講習会・研究会等)であった。</p> <p>イ. 新事業の創出に向けて推進すべき技術分野は、主に「新製造技術分野」、「環境・エネルギー関連分野」であり、「バイオテクノロジー」、「情報通信・IT」、「ナノテクノロジー」も比率が高くなっていった。</p> <p>ウ. アンケートにおいて「研究開発に取り組んでいる」と回答した企業のうち、技術的な課題を抱えている企業は72%に上る。そのうち5割に上る企業が、問題解決に公設試験研究機関を必要としていると回答した。</p> <p>エ. アンケートで事業連携していないと回答した6割の企業が「ふさわしい相手がい</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>ない」(36%)や、「連携の方法がわからない」(17%)ため事業連携を実施しておらず、潜在的に支援を必要としていた。</p> <p>オ．アンケートでのその他要望では、「設備の更新と新規導入を望む」や「技術支援以外に、販路開拓等の経営支援を望む」といった意見が見られた。</p> <p>以上のことを総合すると、企業からの要望の高い業務は、依頼試験、技術相談、機器・設備の開放、情報提供(講習会・研究会等)であり、研究開発に取り組むうえで、技術的な課題を抱えている企業は、問題解決に公設試験研究機関を必要としている。また、事業連携していない企業は、ふさわしい相手がいないことや、連携の方法がわからないことが挙げられ事業連携を実施しておらず、潜在的に支援を必要としている。その他要望として、設備の更新や新規導入を望むことや、販路開拓等の経営支援を望むことがわかった。</p> <p>2．企業ニーズに対応する研究所の取り組み</p> <p>アンケート結果等から分析したところ、企業は厳しい経済状況下において、他社にない製品開発あるいは競争力のある製品開発を行うとしているが、研究者、研究設備、技術情報の不足を挙げており、これらの支援を研究所に求めている。これら企業の要望に対応するため、研究所は、次のように取り組んでいる。</p> <p>(1) 企業への支援体制</p> <p>ア．研究所の保有技術の発信 研究成果や支援できる技術等を、県民にわかりやすく分野別に研究所の保有技術として、ホームページやパンフレット等で広く公开发信し普及活動をしている。</p> <p>イ．ホームページの充実 ホームページは、技術的な課題を抱えている企業が支援の可能性を探るために、研究所を調べる最も一般的な手法であるため、平成16年9月ホームページ・イントラネット運営管理委員会を立ち上げ、その充実を図った。ホームページでは、組織やアクセス等の研究所の概要や、支援できる技術、共同研究、受託研究、依頼試験、機器の開放、各種講習会、研修等の業務に関する情報を網羅的に掲載し、逐次更新し早く確実な広報を実施している。</p> <p>ウ．技術サポート体制の充実 「企画調整室」を最初の窓口(アクセスポイント)として、内容に従って各専門部署に引き継ぐ体制をとっている。また、インターネットのメールにより、技術相談を24時間受け付けている。また、電話やメールだけでなく、来場による直接的な技術支援や研究員が直接企業を訪れアドバイスする実地支援も行っている。</p> <p>エ．迅速処理とコーディネート機能の充実 窓口部門とコーディネート部門の連携を密にし、技術相談や受託研究に迅速に対応するため、平成18年度にプロジェクト推進部を設置し、企画調整室とプロジェクト推進室を配置した。また、部をまたがる企業の技術課題にも、対応できるようにするとともに、必要に応じて、(財)千葉県産業振興センターや近県の公設試験研究機関、県内大学と連携して対応できるよう、支援体制を整えている。</p> <p>(2) 企業ニーズへの対応</p> <p>ア．共同研究、受託研究の実施 事業の一つである共同研究に加え、千葉県内中小企業技術支援に関するアンケー</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>トで要望の多かった業務の依頼試験や機器・設備の開放だけでは対応しきれない技術的課題を抱える中小企業に対して、研究所の研究職員が、その専門知識や経験を基に分析機器・測定装置及び加工機械等を活用し、企業に代わって研究開発を行う受託研究制度を平成 18 年度より導入し、実施している。</p> <p>イ．依頼試験の充実 千葉県内中小企業技術支援に関するアンケートで業務として要望の多かった依頼試験の充実を図るため、平成 19 年度より、企業の要望が高い 13 項目を追加し、企業ニーズに合わせて試験を実施している。</p> <p>ウ．機器・設備の開放の促進 企業の研究開発や製品管理に役立てるため、中小企業では設備しにくい高価な機器も含め、162 機種の設定備機器を開放している。また、産学官共同研究室（ものづくり試作開発室）の整備を行い開放利用に供している。</p> <p>エ．企業の技術者の養成 企業の技術者の技術修得や企業の技術課題解決のため、企業の要望に応じ一般研修（6 ヶ月以内）と、研究所が研修テーマをあらかじめ設定し、研究開発の手法を研究所の研究員とマン・ツー・マンで修得させる ORT（On The Research Training）研修（6 ヶ月）も実施している。</p> <p>オ．技術情報・特許情報の提供 研究会や外部専門家による技術講習会を開催し、最新の技術情報を提供している。また、天台庁舎に（社）発明協会千葉県支部と千葉県知的所有権センターを誘致したことにより、特許情報と研究所の技術サポートの同時提供が可能で、訪れる企業の利便性が図られている。（企業へのワンストップサービス）</p> <p>(3) 今後の産業支援体制の充実</p> <p>ア．国際的視点での試験機器の整備 国際基準の認定取得を視野に入れ、試験所認定制度に関する調査並びに試験機器の精度維持のための保守点検及び機器の更新整備を図っていく。</p> <p>イ．設備・施設の整備 企業ニーズに応じて、設備・施設の更新や新規導入を計画的に実行していく必要がある。また、将来の施設の統合を踏まえ、インキュベート¹機能の付加など施設の整備に併せて、対応分野や組織の更なる見直し等産業支援体制の整備について検討を進めていく。</p> <p>ウ．ものづくり産業の高度化研修の充実 ものづくり企業が必要となる各種基盤的技術について、企業の若手・中堅技術者向けの技術研修を行い、生産はもとより、品質管理や研究開発を進めるに当たり必要な技術・ノウハウ等を普及することで、ものづくり技術の高度化を図る。</p> <p>1 <u>インキュベート</u>：新規に事業を起こす支援をすること</p>
2．研究遂行に係る環境	<p>1．研究所の組織と人員配置 従来の工業試験場と機械金属試験場は、平成 15 年 4 月に組織統合し、産業支援技術研究所が設立された。研究所の建物は加曽利庁舎と天台庁舎に分かれており、管理部門は加曽利庁舎に集約されている。 研究所の組織は所長、次長のもとに 4 部制となっており、1 課 9 室で構成されている。</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>(別添資料2-1:産業支援技術研究所の組織と業務)</p> <p>職員数は51名(技術系職員46人、事務系職員5人)である(別添資料2-2:事務分掌表)。職員数は平成15年度の59名から毎年減員となり、本年度までに8名減となっている。(別添資料2-3:職員数の推移)</p> <p>平成18年度の技術職員の配置数を他県と比較すると、47都道府県中35位である。また、平成16年工業統計において、当県における従業員4人以上の製造業事業所数は6,505事業所あり、事業所数の多さは全国15位である。技術職員1人当たりの事業所数は136事業所となり、これは47都道府県中5番目に多い状況となっている。(別添資料2-4:各都道府県との比較表)</p> <p>2. 予算</p> <p>平成19年度事業費は、530,252千円である。(別添資料2-5:平成19年度予算内訳)このうち、人件費を除く事業費は87,358千円であり、技術職員1人当たりの事業費は約1,899千円である。外部資金を活用した機器整備導入(5,985千円)や研究開発費の獲得に努めている。</p> <p>平成15年度の予算額は666,079千円であり、その後県の財政逼迫のなか、人件費の減もあり、毎年予算額は減少している。(別添資料2-6:予算額の推移)</p> <p>平成18年度における他県比較では、18年度事業費(職員人件費除く)は82,839千円であり、47都道府県中47位であり、技術職員1人当たりの事業費(職員人件費除く)は、1,726千円で、47都道府県中47位である。(別添資料2-4:各都道府県との比較表)</p> <p>3. 設備の整備状況</p> <p>(1) 設備機器の整備状況</p> <p>現有設備機器(別添資料2-7:機器設備一覧)は、製造装置から測定分析機器まで幅広く設備し、設備の大部分は、購入後10年以上経過していて、購入金額で総額約20億円であるが、設備機器に係る県予算が少なくなった現在、新規設備の導入や更新及び故障した機器の修繕が困難になり、陳腐化・老朽化が著しい状況にある。そのため、小規模な予算で効果的な設備更新を行うため、平成16年より機器管理運営委員会を設置し、設備の導入計画、保守・修繕計画、廃棄計画等を作成し、研究機器の適正な管理に努めている。また、県単独予算での新規設備導入のほか、地域新生コンソーシアム研究開発事業等の国庫補助金や日本小型自動車等による補助金並びに(財)双葉電子記念財団や(財)ソルト・サイエンス研究財団等の公益団体等の助成金等、外部資金の活用を積極的に進め、研究や依頼試験等に必要最小限の設備の導入を図っている。</p> <p>(2) 産学官共同研究室(ものづくり試作開発支援室)の整備</p> <p>平成17年度に電源立地地域対策交付金を用いて、研究開発(試作・試験)を行える電子試作室、電子試験室、機械試作室の3室からなる面積約85㎡の産学官共同研究室(ものづくり試作開発支援室)を天台庁舎機械棟内に設置し、放射電磁波計測システム、デジタルチャージ振動計、多機能交流安定化電源を導入し開放利用に供している。</p> <p>4. 外部との連携</p> <p>当研究所は、技術支援機関であり、限られた人員で運営されているため、共同研究・技術相談等の各業務において、国の機関、各県公設試験研究機関、(財)千葉県産業振興センター(東葛テクノプラザ)、県内理工系大学、(社)発明協会千葉県支部・千葉県知的</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>所有権センター及び県内公設試験研究機関（公設試研究交流会議）等と連携を行っている。また、競争的資金を確保するため、国や財団等から積極的に外部資金の獲得に努めている。</p> <p>(1) 国の機関及び各県工業系公設試験研究機関との連携 全国の工業系公設試験研究機関と(独)産業技術総合研究所で構成する「産業技術連携推進会議」の6つの技術部会及び関東甲信越静地域産業連携推進会議に参画し、共同研究や研究発表、情報交換を行っている。</p> <p>そのほか、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県との4都県で各業務の連携を行うため、平成14年度より「首都圏公設試連携推進会議」を立ち上げ、各都県主催研究発表会への職員の相互派遣や展示会の共同参加を行うとともに、保有機器情報や技術相談を4都県で共有するホームページ「首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ」の運営などを行っている。</p> <p>(2) (財)千葉県産業振興センターとの連携 東葛川口つくば(TX沿線)地域新産業創出推進ネットワーク事業に参加し、東葛地域の機械金属関連企業の活性化のため(財)千葉県産業振興センター及び東葛テクノプラザとの連携を密にして、技術支援を行っている。</p> <p>また、「地域プラットフォーム」の産業支援機関として、新産業創出のため技術支援を実施している。現在、プラットフォームの5つの研究会に参画し、産学官連携の共同研究を目指し、情報交換を行っている。</p> <p>特に東葛テクノプラザとは、研究員の派遣、当研究所の依頼試験業務の一部を実施するほか、研究成果発表会を(財)千葉県産業振興センターと共催して東葛テクノプラザで実施している。</p> <p>(3) 理工系大学との連携 現在、千葉大学、東京理科大学、日本大学、東京農業大学と産学官共同研究を実施している(平成18年度実績6件)。特に千葉大学との連携については、平成14年度より研修生1名を千葉大学産学連携・知的財産機構に毎年派遣しており、さらに平成17年度からは、千葉大学と産業支援技術研究所との交流会を設け、各業務の連携推進と研究者同士の交流を進めている。</p> <p>(4) (社)発明協会千葉県支部・千葉県知的所有権センターとの連携 (社)発明協会千葉県支部・千葉県知的所有権センターを天台庁舎に誘致したことにより、特許情報と研究所保有技術を連携させた企業へのワンストップサービスを進めている。</p> <p>(5) 県内公設試験研究機関との連携(公設試研究交流会議) 県内の公設試(農業総合研究センター、畜産研究センター、水産研究センター、森林研究センター、環境研究センター)で構成する公設試験研究機関研究交流会議の3部会で共同研究を実施している。</p> <p>(6) 企業・業界との連携 プロジェクト推進室を中心に、各室が連携して個別企業や業界団体への訪問を行い、技術課題や企業ニーズが依頼試験や受託・共同研究へ発展するよう努めている。また、平成17年度より各業界団体との懇話会を開催し、業界の動向や要望の把握に努めている。</p> <p>(7) 共同研究・受託研究 産学官及び産官による共同研究を推進し、研究成果が事業化に結びつくよう努める</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>とともに、平成 18 年度より、研究所の研究員が、その専門知識や経験を基に分析機器・測定装置及び加工機器等を活用し、企業から依頼された研究課題に取り組み、課題の解決を図る受託研究を開始し、8 件（1,077 千円）の受託研究を行った。</p> <p>(8) 競争資金の確保 国及び民間の競争的資金に積極的に応募し、外部資金の確保に努めている。 （別添資料 2 - 8：外部資金獲得状況）</p>
3 . 研究成 果	<p>当研究所の重点研究課題における過去 3 年間の代表的な研究成果として、「遺伝子の発現量を示すシグナルを 3 ~ 4 倍に増強する試薬」及び「使い捨てられていたアレイ・スライド¹」を数回再使用方法の開発」（特許出願 2 件）、「自動車合わせガラスを効率良く、低コストでリサイクル原料として再生する技術の確立」（特許出願 1 件）平成 19 年春に予定されている JIS 改正原案作成委員会において JIS 規格化を目指す「TOFD 法による欠陥指示長さ測定方法」などの成果がある。</p> <p>1 . DNA マイクロアレイ関連技術の開発【平成 16 ~ 19 年】（別添資料 3 - 1）</p> <p>(1) 研究開発の概要 千葉県に集積している発酵系企業が、麹菌のゲノム解析情報を高度に利用するためのツールとして、麹菌の DNA マイクロアレイ²が有用であるが、発現レベルの低い遺伝子を検出するためのシグナル増強や高価な解析コスト等、解決すべき問題が多い。これらの問題を解決する目的で、千葉大学、東北大学、(独)産業技術総合研究所、マイクロアレイ基板作製企業及び当研究所との 5 者間の共同研究により実施した。</p> <p>(2) 研究方法及び成果 PCR 増幅断片³とオリゴヌクレオチド⁴を搭載したプロトタイプ麹菌マイクロアレイチップを作製し、従来のもとの品質面や操作性等の比較を行った。 作製したプロトタイプは従来のものに比べて良好で、マイクロアレイ技術全般における問題点を解決する基盤的な技術要素を見出した。これらの成果は、現在市販されている「麹菌オリゴアレイ 12k」に活かされている。 また、遺伝子の発現量を示すシグナルを 3 ~ 4 倍に増強する試薬及び、これまでは使い捨てられていたアレイ・スライドを数回再使用方法で大幅に解析コストを削減する方法を開発し、関連特許 2 件を共同出願、審査請求を行った。 （審査請求：平成 19 年 2 月 5 日）</p> <p>(3) 波及効果等 本研究の成果によりマイクロアレイ解析技術が普及し、麹菌のポストゲノム解析⁵ 研究へ活用され、これらの成果が県内発酵系企業への普及していくことが期待できる。さらに、本研究の成果はマイクロアレイ技術全般をカバーする要素技術を含むことから、麹菌に限らず他の生物種のマイクロアレイへも波及効果が期待できる。</p> <p>(4) 成果発表 ・平成 18 年千葉県産業支援技術研究所研究成果発表会 ・産業交流展 2 0 0 6</p> <p>(5) 成果普及 研究成果を技術相談や技術指導に役立てたり、外部発表や普及講習会を開催したりしている。さらに、平成 17 年度から「各室の技術」を HP 上で公開するとともに、技術相談や企業訪問時に配布し普及活動に努めている。</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>(6) 特許関連 平成 18 年 4 月 20 日 特願 2006-117137 号 「ポリヌクレオチド試料の分析において感度を向上させる方法」 平成 18 年 4 月 25 日 特願 2006-120641 号 「プローブポリヌクレオチド固定化担体の再生方法」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <u>アレイ・スライド</u>：数千から数十万に区切られたスライドガラス、またはシリコン基盤の上に DNA の部分配列を高密度に配置し固定したもの 2 <u>DNA マイクロアレイ</u>：アレイ・スライドを用いて、数千から数十万の遺伝子発現を一度に調べる手法 3 <u>PCR 増幅断片</u>：PCR（遺伝子増幅装置）を用いて増幅された遺伝子の断片 4 <u>オリゴヌクレオチド</u>：A,T,G,C の 4 種類の塩基が 15-30 塩基繋がった、PCR 増幅断片より更に短い人工の DNA 断片 5 <u>ポストゲノム解析</u>：ゲノム解析により見出された遺伝子について、その遺伝子産物であるタンパク質の構造と機能について、その機能を明らかにする研究 <p>2. 自動車合わせガラスのリサイクル用技術開発【平成 15～16 年度】（別添資料 3 - 2）</p> <p>(1) 研究開発の概要 使用済自動車のリサイクルと適正な処理を図るため、いわゆる自動車リサイクル法が平成 14 年に制定されたが、ガラスと PVB 膜¹の複合材料である合わせガラスについては、その処理が困難であることから、ほぼ全量が廃棄されている。 この自動車合わせガラスについて、ガラスと中間膜を分離する技術を確立し、両者をリサイクルすることにより、資源の有効利用、最終処分場の延命などを目指す。</p> <p>(2) 研究方法及び成果 金属板の曲がりの矯正を行うローラーの機構を応用し、ガラスの脆性²と中間膜の延性³を利用した破碎、分別回収方法を開発した。開発した実験機では非常に高い割合でガラスと中間膜を分離することができた。また、ロールの表面形状や引張速度等の条件によりガラス片の粒度分布が異なることから、ガラス片の用途に合わせて最適な破碎条件を導き出した。 以上の結果から、合わせガラスを効率良く、低コストでリサイクル原料として再生する技術を確立できた。また、事業化を目指した破碎処理の実験ラインを製作、稼働し、実機ラインを開発するための設計データを得た。</p> <p>(3) 波及効果等 自動車リサイクル法の行方など外的要因もあるが、資源の有効利用、最終処分場の延命などに貢献できると考える。さらに、建築用の合わせガラスにも適用できる技術であり、また、液晶パネルの処理にも応用できる。</p> <p>(4) 成果発表 ・平成 17 年千葉県産業支援技術研究所研究成果発表会 ・平成 17 年東京都立産業技術研究所研究成果発表会 ・産業交流展 2005 ・産業交流展 2006</p> <p>(5) 成果普及 研究成果を技術相談や技術指導に役立てたり、外部発表や普及講習会を開催したり</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>している。さらに、平成 17 年度から「各室の技術」を HP 上で公開するとともに、技術相談や企業訪問時に配布し普及活動に努めている。</p> <p>(6) 特許関連 平成 17 年 2 月 28 日 特願第 2005-032346 号 「合せガラスなどの中間樹脂膜とガラスを分離して回収する装置」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 PVB 膜：自動車の乗員の飛び出し防止の為、ガラスの間に挟み込まれた PVB（ポリビニルブチラール）のフィルム 2 脆性：衝撃が加わったときの割れやすさ 3 延性：力が加わったときの伸びやすさ <p>3. TOFD 法によるきず評価に関する研究【平成 17 年】(別添資料 3-3)</p> <p>(1) 研究開発の概要 構造物等の保守検査において特に重要な要素である、発生した亀裂などのきず高さを正確に測定することができる手法として、TOFD (Time of Flight Diffraction: 回折飛行時間) 法による超音波探傷試験がある。しかし、TOFD 法によるきず高さ測定方法は現在、(社)日本非破壊検査協会の NDIS2423 に高さ測定方法のみが規定されているのみで、<u>指示長さ</u>¹の測定方法には規定が存在しない。</p> <p>本研究では、TOFD 法をきずの高さ測定と同時にきずの長さ測定も可能とする探傷方法を開発し、日本工業規格 (JIS) や特定構造物の保守検査規格に定めることを目的とした。</p> <p>(2) 研究方法及び成果 共同研究者である千葉県非破壊検査研究会の会員 11 チームが参加し、計 11 体の試験体を対象に回送実験によりデータ取りを行った。使用した TOFD 装置やセンサーである超音波縦波探触子は多種にわたるものを使用し、広範なデータを取得した。</p> <p>この結果、測定データは機種による差はあまり認められず、探触子の周波数や屈折角および<u>ダンピング性能</u>²に決定付けられることが分かった。また、使用者によってきずの指示長さの判断にかなりの差異が生じ、きず端部の判断基準の設定が本研究の重要課題であるとの結論が得られた。</p> <p>今後は平成 19 年春に予定されている JIS 改正原案作成委員会にデータを提出し、「TOFD 法による欠陥指示長さ測定方法」の JIS 規格化を目指す。</p> <p>(3) 波及効果等 JIS 規格化により、構造物の維持基準を作ることができ、省資源、省力化、経済性の向上とともに社会の安全性に寄与することができる。また、破壊力学を応用した余寿命診断分野の発展にも寄与できる。</p> <p>(4) 成果発表 ・平成 18 年千葉県産業支援技術研究所研究成果発表会 ・産業交流展 2006</p> <p>(5) 成果普及 「TOFD 法による欠陥指示長さ測定方法」の JIS 規格化を目指し、規格となることで広く普及できる。また、千葉県非破壊検査研究会と連携し、普及講習会を開催することで普及活動を行い、さらに、研究成果を技術相談や技術指導に役立て、平成 17 年度より「各室の技術」を HP 上で公開するとともに、技術相談や企業訪問時に配布し普及</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>活動に努めている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 指示長さ：装置上に現れる波形により、画像上で測定したきず長さのこと。 2 ダンピング性能：探触子から発信される超音波は、発信時間が短いほど測定精度が向上するため、ダンピング（減衰）をかけて時間（波の数）を制御している。
4．研究開発以外の業務	<p>平成 18 年度の業務実績では、研究開発の業務が約 3 割で、それ以外の支援業務の占める割合が、約 7 割になっている。その業務の主なものは、技術相談、依頼試験、機器の開放、研修、講習会・研究会等、コーディネート事業、受託研究等による技術支援である。</p> <p>1．技術相談（別添資料 4 - 1：技術相談、依頼試験、機器設備使用、実地指導の実績） 技術相談は、依頼試験、研究開発と並んで研究所の業務の 4 本柱の一つで、千葉県内中小企業技術支援に関するアンケートでも、研究所に求める機能として多くの企業から要望されている。また、技術相談は、企業との接点であり、企業の生の声が聴かれ、企業の技術動向やニーズ等が把握できる、またとない機会である。 技術相談は、企業からの生産現場の問題点・トラブル、製品や原材料の品質管理・試験方法、企業の研究開発における技術上の問題点・課題に関する相談が主で、一般県民からも技術に関する問い合わせなどがある。 技術相談の受付方法には、電話・FAX、メール、来所があり、平成 18 年度では、相談件数 1,072 件で、最近では、メールによる相談や県外からの問い合わせが多くなっている。平成 18 年度の主な相談内容は、金属、バイオ、化学一般、計測・測定、機械、環境・リサイクル、接合、技術情報等の多分野にわたっている。</p> <p>【相談事例 1（相談企業：金属製品製造業）】 金属圧延工程における圧延油と研削液の管理について （技術相談 共同研究に発展） 冷間圧延での品質を左右する大きな要因である圧延油、研削液の的確な管理方法についての相談であり、当研究所の保有する液体分析評価技術の応用によって最適評価法を見出す実験は可能であることを説明した。</p> <p>【相談事例 2（相談企業：スポーツ用品製造業）】 耐摩耗性、硬さに優れたチタン合金について （技術相談 共同研究に発展） 従来のチタン材料より耐摩耗性、硬さに優れた材料を製作したいという相談であり、研究所の保有する金属成形技術、金属分析評価技術によって開発が可能であることを説明した。</p> <p>2．依頼試験（別添資料 4 - 1：技術相談、依頼試験、機器設備使用、実地指導の実績） 依頼試験は、中小企業の経営活動支援のため、企業の依頼に応じて、原材料や製品の品質検査や製造工程のトラブル解明、製品のクレーム対策、商取引に係る証明、企業の技術開発に係る試験データの収集などについて、試験、分析、加工などを有償で行い、成績書を発行している。（別添資料 4 - 2：試験等手数料表）</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>依頼試験は、千葉県内中小企業技術支援に関するアンケートによると、今まで研究所を利用した企業のうちで最も多く利用されたサービスである。また、「今後、研究所を活用する」とした企業の中で、最も多くの企業が利用したいサービスとして依頼試験を挙げており、広く多くの企業からの活用が期待されている。</p> <p>依頼試験の利用目的は、食品・バイオ・環境関連分野では機器分析を主とする、製品開発、クレーム対策、品質管理が多く、機械金属関連分野では金属材料の物理試験を主とする、品質管理、公的証明、製品開発が多いのが特徴である。</p> <p>依頼試験は単なる証明として成績書を交付するだけでなく、試験結果に基づいたトラブルやクレームの原因究明や対策、企業の技術開発の進め方等についての発展的な相談にも応じている。</p> <p>依頼試験の件数は、研究所として統合される（平成 15 年）以前に比較して増加している。これは、産業界の微小な景気回復の影響もあると考えられるが、ユーザーの製品に対する要求性能の多様化、国際規格や指令に基づく環境適合性や人への優しさへの要求等に応えるための実証試験等が増加したものと考えられる。</p> <p>3．機器の開放利用（別添資料 4 - 1：技術相談、依頼試験、機器設備使用、実地指導の実績） 中小企業の研究開発や製品・部品の品質管理に役立てるため、中小企業では導入しにくい高価な機器も含め 162 機種を設備し、有償で企業への開放利用に供している。 （別添資料 4 - 3：機器設備使用料表） 初めての利用者には、職員が使用方法を説明し、企業の技術者が使用できるまで、立ち会っている。利用開始前に、機器の立ち上げ、ウォーミングアップ及び校正まで職員が行い、企業の技術者がすぐ使用できるようにしている。</p> <p>依頼試験より開放機器の利用の有利な点は、使用料の設定が時間当たりであるため、一測定（分析）当りの使用料が安いこと、企業の技術者が自ら測定することによって研究開発やトラブルの問題点など納得いくまで測定ができること、研究開発やトラブル解明にすぐフィードバックできることなどである。</p> <p>また、平成 17 年度に、経済産業省の電源立地地域対策交付金を受けて、産学官共同研究室（ものづくり試作開発支援室）を設置し、18 年度から中小企業等に対して無償使用を開始した。この支援室は、企業の製品の試作・開発において、試験設備や開発場所の不足等で課題を抱えている企業を対象に、研究所が保有する技術や設備を活用して独自に開発を行うために供するものである。</p> <p>平成 18 年度の利用実績は、232 件、利用日数 274 日(1,335 時間)である。</p> <p>4．研修【人材の育成】(別添資料 4 - 4：ORT 研修及び一般研修受入れ実績) (1) ORT 研修 ORT 研修は、中小企業の技術開発を支援するために、研究所から提示した研修養成テーマにマッチングさせた企業の研究開発課題の解決について、企業からの研修生と職員とがマン・ツー・マンで実践研修することにより、企業の研究者を養成することを目的としている。</p> <p>研修の概要は、自社の研究開発と並行しながら、研究計画の立て方、成果のまとめ方及び発表方法等の一連の技術を 6 ヶ月間(9 月から翌年 3 月)かけて修得するもので、研究開発型企業を目指す中小企業にあっては魅力的な研修制度である。</p> <p>昭和 63 年以降、毎年、8 名以上の研修生を受け入れ、研修修了者は延べ 241 名であ</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>る。</p> <p>同研修は、研究所で行った研究成果の企業への技術移転の手段、起業家やベンチャー企業のインキュベーターとして利用されて、企業化や新事業への展開に寄与している。</p> <p>(2) 一般研修</p> <p>一般研修は、研究者の養成に比重を置いたORT研修とは異なり、企業の技術者の技術修得や企業の技術課題の解決を目的とし、短期間(6ヶ月以内)の研修を、企業の要望により随時受け付けている。</p> <p>5. 講習会・研究会等【技術情報の提供】(別添資料4-5:講習会・研究会等開催実績)</p> <p>千葉県内中小企業技術支援に関するアンケートによれば、研究所に求める事業、また企業に役立つ機関として充実して欲しい事業の一つに、最新の技術情報の提供が挙げられている。</p> <p>(1) 講習会</p> <p>中小企業に最新の技術情報を提供するため、外部専門家を講師に招き技術講習会を開催している。</p> <p>(2) 鑑評会</p> <p>伝統食品産業である醤油、味噌、酒造業界の技術の維持と向上を図るため、業界ごとに製品の鑑評会を実施している。</p> <p>(3) 研究会</p> <p>研究所の技術別研究会として、「千葉県杜氏会自醸清酒研究会」、「ロボット・知能機械実用化研究会」、「千葉県加工技術研究会」、「千葉県非破壊検査研究会」、「千葉県デザイナーズプラザ」を運営している。</p> <p>そのほか、(財)千葉県産業振興センターが運営している「基盤的技術産業活性化研究会」等の5研究会に参加して、技術情報の交流を行っている。今後、研究会内で共同研究をコーディネートし、共同研究の事業化を図っていく。</p> <p>6. コーディネート事業</p> <p>コーディネート部門の連携を密にし、技術相談や受託研究に迅速に対応するため、平成18年度にプロジェクト推進部を設置し、企画調整室とプロジェクト推進室を配置し強化を図った。そこで、コーディネーターによる共同研究・共同開発を推進し、産学官連携のコーディネート、国等の補助金制度の紹介、開発段階における的確な個別ニーズに応じた支援を行っている。また、企業の技術課題にも、対応できるようにするとともに、必要に応じて、(財)千葉県産業振興センターや近隣の公設試験研究機関、県内大学と連携して対応できるよう支援体制を整え、競争的資金を確保するため、国や財団等から積極的に外部資金の獲得に努めている。</p> <p>7. 受託研究</p> <p>平成18年度から受託研究業務を開始した。受託研究は、研究所の研究員が、その専門知識や経験を基に分析機器・測定装置及び加工機器等を活用し、企業から依頼された研究課題に取り組み、課題の解決を図るものである。</p> <p>平成18年度は、7件の実施計画に対して8件を受託した。</p>

評価委員会 評価項目	説 明
5. 今後の 研究の方向 性	<p>1. 県の施策</p> <p>本県では、国際化の進展、地域間格差の拡大、人口減少社会といった課題に対応し、「持続的な強い千葉県経済」を実現するために、本県の地域特性・産業集積を活かした、新しい発想による千葉県独自の産業政策を展開していく必要がある。そこで、地域特性や強み、地域内外のネットワークを活かしながら、国際競争力のある産業の強化と地域資源を活用した産業の活性化を実現することを目的に、「千葉新産業振興戦略」を平成18年6月に策定した。これは、これからの10年から15年後の2020年を見据えた産業振興政策である。</p> <p>そこで、「持続的な強い千葉県経済」を実現するために本県の地域特性を活かした産業クラスターの形成・発展を推進していく重点分野として、新製造技術関連分野[ものづくり産業クラスター] 情報通信関連分野[IT・エレクトロニクス産業クラスター] バイオ・医療・福祉・健康サービス関連分野[バイオ・ライフサイエンス・クラスター] 素材・環境・新エネルギー関連分野[グリーンケミストリー・クラスター] 物流関連分野[物流産業クラスター] 食品関連分野[食品産業クラスター] 観光・レジャー関連分野[集客交流産業クラスター]の7つを選択し、次の5つを中心に、研究所が支援することとしている。</p> <p>(1) 新製造技術関連分野 [ものづくり産業クラスター]</p> <p>東葛・千葉地域は、機械金属、素材加工型の多様な業種と基盤的技術とからなる裾野の広い産業が集積しており、ものづくり企業の技術・強みのPR、優れた製品の認定、産業支援施設の充実・強化を図る。</p> <p>(2) 情報通信関連分野 [IT・エレクトロニクス産業クラスター]</p> <p>幕張新都心のある千葉地域にはIT関連企業が集積して研究開発や多様なサービスを提供しているほか、東葛地域、長生・山武地域にも半導体部品製造やディスプレイ製造企業が立地していることから、ソフト・ハード企業間の連携・擦り合わせ、中小のIT利活用を支援する。</p> <p>(3) バイオ・医療・福祉・健康サービス関連分野 [バイオ・ライフサイエンス・クラスター]</p> <p>かずさDNA研究所、千葉大学・東京大学等バイオ関連の研究、技術で優位性があり、臨海部の食品加工業、内陸部の醤油・酒等の醸造業を始め、医療機器・福祉機器・健康サービス産業が点在していることから、バイオ・医療・福祉・健康サービス関連企業の横のつながりの強化、実用化までの研究開発プロジェクトの推進等の充実を図る。</p> <p>(4) 素材・環境・新エネルギー関連分野 [グリーンケミストリー・クラスター]</p> <p>千葉臨海地域の立地企業は、高度な技術を有していることから今後も発展する可能性があることから素材産業の国際競争力を強化する。また、夷隅・安房・君津地域では豊かな森林資源で産出される間伐材をバイオマスエネルギーとして利用するなど、環境・新エネルギー関連分野の研究開発を支援する。</p> <p>(5) 食品関連分野 [食品産業クラスター]</p> <p>全国有数の農林水産県であり大消費地の首都圏にあることから、食品産業と農業との連携による流通経路の拡大、農水産物・食品のブランド化・商品開発の促進を支援する。</p> <p>2. 産業支援技術研究所の研究開発の推進(別添資料5:産業支援技術研究所研究開発指針)</p> <p>研究所の使命は、工業技術の向上を図り、本県産業の振興に寄与するため、工業に係</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>る試験研究及び調査並びに技術の普及及び支援を実施することである。すなわち、中小企業の技術力の向上を図り、中小企業の活性化及び産学官連携による新産業の創出・育成を推進することである。そのために、県内企業のニーズを踏まえた研究開発を行い、その成果の普及を図るとともに、実用化技術の企業移転を推進し、技術支援である技術相談、人材育成、情報の提供等に積極的に支援を行っている。</p> <p>(1) 研究所の方向性</p> <p>研究所は、各業務において以下の2点を重視して対応する。</p> <p>県の産業施策である新産業振興戦略にのっとり当研究所の各事業を的確に推進すること。</p> <p>企業ニーズに基づき各業務を推進すること。既存企業・ベンチャー企業を問わず、技術相談や企業訪問等により企業ニーズの把握に努め、各事業に反映させること。</p> <p>近年の工業製品に要求される品質は、製品自体の機能性・信頼性・安全性のみならず、その製品の全ライフサイクルにおいて環境に与える影響や、生産活動における環境負荷を考慮した環境効率が重視されるようになってきた。今後、生産される工業製品等は単体としての完成度のほか、原料や生産、廃棄までを考慮した総合的な判断が重要である。当研究所においてもこれらの状況に対応するため、多分野にまたがる技術支援を効率的に行うことを目的に、プロジェクト推進室を核として各部・室を網羅する所内横断的なプロジェクトにより事業推進を諮るものとする。なお、研究所は、設備の陳腐化及び人材面の不足については否めないことから、県の試験研究機関・支援機関等を始めとして大学等とのネットワークを利用した連携強化により、総合的な技術支援をもって企業支援を推進する。</p> <p>(2) 今後の研究分野</p> <p>商工労働部の産業施策として取り組むべき重点分野を踏まえ、「産業支援技術研究所研究開発指針」において、研究所の中・長期における研究課題についてまとめている。</p> <p>ア．新製造技術関連分野 [ものづくり産業クラスター]</p> <ul style="list-style-type: none"> 超音波探傷 (TOFD 法) 評価技術 電磁波シールド吸収材の評価技術と開発 電子機器の信頼性評価技術 精密測定技術に関する研究 コンピュータシミュレーションを用いた設計 機構・機能に関するデザインの研究 製品設計・生産のメカトロ技術 ロボット基礎技術の確立 CAD/CAM/CAE を用いた設計・意匠・バーチャルモックアップ技術 <p>イ．情報通信関連分野 [IT・エレクトロニクス産業クラスター]</p> <ul style="list-style-type: none"> 次世代インターネット 次世代情報応用機器の開発 電子タグ利用技術 ユビキタス関連の情報応用技術 <p>ウ．バイオ・医療・福祉・健康サービス関連分野 [バイオ・ライフサイエンス・クラスター]</p> <ul style="list-style-type: none"> 麹菌ポストゲノムの活用技術 微生物の検出技術

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>バイオマス利用技術 バイオイオンフォマティック技術 高齢者・障害者用生活関連機器・住宅設備の開発 高齢者・障害者用住宅設備の開発 セラミックスコート生体親和性医療用材の開発 傾斜機能付加生体親和性医療用材の開発 福祉関連設備・機器の評価技術に関する研究</p> <p>エ．素材・環境・新エネルギー関連分野 [グリーンケミストリー・クラスター] イオンプレーティングによる表面硬化技術 放電プラズマ焼結による新機能材料の開発 砂利洗浄脱水ケーキの利用技術 木質バイオマスの有効利用法の開発 複合材料の適用技術に関する研究 表面改質による機能材料の開発 新エネルギー機器（小規模燃料電池）の開発 県産資源ヨードの高付加価値化技術 ナノ材料の評価と用途開発 高温高压反応の応用技術 イオン性液体の研究 光触媒等機能材料の開発 生分解プラスチックの評価技術 食品廃棄物のリサイクル技術 重金属除去材の製造</p> <p>オ．食品関連分野 [食品産業クラスター] 県産素材を利用した新規食品の開発 醸造食品の発酵管理技術の開発 食品廃棄物・副産物の再利用化に関する研究 新機能性食品素材の開発 微生物、酵素利用による高機能性食品の開発 伝統食品からの新しい機能の探索 有用微生物の育種 高齢化社会に向けた食品開発</p>
6．前回評価での指摘事項への対応状況	<p>1．「県民や社会のニーズへの対応について」 指摘内容：「産業支援技術研究所の存在意義の確立」 事業は、産業特性を生かした技術分野に特化、又は期待される支援活動を軸に存在意義をクリアにすることが必要とされる。</p> <p>取組状況： 当研究所は、工業技術の向上を図り、産業の振興に寄与するため、中小企業の技術支援機関として、「企業により開かれた研究所」、「企業に役立つ研究所」をキャッチフレーズに、研究開発、技術相談、依頼試験、設備開放、人材育成等の業務を行っている。特に研究開発業務においては、県内の産業や企業ニーズを踏まえた研究開発を重点的に推進し、その研究成果や支援できる技術等を、県民にわかりやすく</p>

評価委員会 評価項目	説 明
	<p>分野別に研究所の保有技術として、ホームページやパンフレット等で広く公開発信し普及活動している。</p> <p>2. 「研究遂行に係る環境について」 指摘内容：「スペースの有効活用」 旧設備を廃棄し、インキュベータ等有効利用するための施策と予算を具体化することが必要である。 取組状況： 平成 15 年度に試験研究設備・機器対応マニュアル策定委員会を組織して備品の現況調査を実施し、重要度により区分した。平成 16 年度は、同委員会により作成された要領に基づき機器管理運営委員会を発足し、導入計画、保守・修繕計画、廃棄計画等を作成し、研究機器の適正な管理に努め、天台庁舎機械棟の旧設備を撤去して空きスペースの有効利用を図るために、電源立地地域対策交付金で産学官共同研究室（ものづくり試作開発支援室）を設置し、平成 18 年 4 月から供用開始している。</p> <p>3. 「総括」 指摘内容：「活動の効率性等の向上」 活動の効率性、柔軟性を上げることが必要である。 取組状況： 事業活動の柔軟性及び効率性を高め新事業の推進を図るため、研究所業務取組方針を、毎年作成し積極的に運用することとしている。また、平成 18 年度から受託研究業務を開始した。受託研究は、研究所の研究員が、その専門知識や経験を基に分析機器・測定装置及び加工機器等を活用し、企業から依頼された研究課題に取り組み、課題の解決を図るものである。 平成 18 年度は、7 件の実施計画に対して 8 件を受託した。</p> <p>（別添資料 6：平成 15 年度機関評価結果対応方針への取組状況）</p>

その他の添付資料

資料 7：産業支援技術研究所における試験研究の背景と設立目的・意義

資料 8：千葉県組織規程

資料 9：平成 15 年度機関評価結果（抄：産業支援技術研究所分）

資料 10：平成 15 年度機関評価結果対応方針

資料 11：平成 17 年度課題評価結果報告、課題評価結果対応方針

資料 12：平成 18 年度課題評価結果報告、課題評価結果対応方針