

評価委員名	県立工業技術センター外部評価専門委員会委員
試験研究機関名	県立工業技術センター

※表内【数字】は、“評価の視点”番号に対応

区分	評価項目	評価の視点	評価コメント	県立試験研究機関へのアドバイス (様式1)機関評価調書 P.5 16へ反映
1 各 機 関 の 個 別 項 目	(1) 基本的方向 〔参考〕 機関評価調書(様式1) P.6 各機関の個別取組項目 P.4 試験研究機関を取り巻く現状・課題・環境の変化等	1 機関の役割を果たしているのか。	ア) 中小企業の駆け込み寺としての役割があるが、成長分野や航空産業非破壊検査トレーニングセンター、金属新素材研究センター準備室の整備、支援など、十分に役割を果たしている。【1】 イ) 兵庫県特産品のブランド強化に向けた技術開発、地域特性を活かしたエネルギー利用技術等の開発、中小企業の競争力強化及び県内食品企業や大学との連携研究への技術支援等を通して機関の役割を果たしている。【1】 ウ) 高度人材育成への積極的な取り組みは高く評価できる。【1】 エ) 新しい分野への積極的な投資や人員の配置も行っており、今後とも地域産業の活性化のため、引き続き努力して頂きたい。【1】 オ) インターネットを通じた各種の情報発信、企業訪問は評価できる。【1】	■Point 成長分野・AI・IoT等新課題への対応 A) 更なる研究開発や技術指導の効率化を図るためには、成長分野や重点分野における、他の研究機関とのさらなる連携強化が必要である。【1】 B) AI 前提社会の到来に備え、中小企業におけるAI、IoT、データマイニング導入に関する支援業務を拡大すべきである。【1】 C) 比較的軽微な技術相談や機器利用の支援は、定年後の再雇用職員等に任せて、正規の研究者が新技術の開発により注力できる体制を構築できないか。【1】 D) 相談件数に関して、量を求めるのではなく、質を充実することが大切である。【1】 E) 人員削減が進む中で、各種の新規事業が増加する傾向にある。退職職員の活用や、大学との連携等により、所員への負担軽減のための対策を検討する必要がある。【1】
	(2) 業務の具体的展開 〔参考〕 機関評価調書(様式1) P.6-7 主な研究成果	1 研究の重点化の内容に沿った研究は行えているか。 2 試験分析、普及指導等は適切に行えているか。	ア) ものづくり基盤技術の高度化など、重点分野の研究は順調に進展しているが、研究結果がどのように具体的な成果に結びついているか定かではない。今後の展開に期待したい。【1】 イ) 中期目標に沿った重点化研究項目が着実に実行されている。テラーメイドラバー製品開発や、自立分散エネルギーシステムの開発は、未来社会の構築を見据えた重要な研究である。また、新規酒造用酵母開発は、兵庫ブランドの向上に有益である。テクノトライアル事業による技術移転件数の顕著な増加は、所員の日ごろの努力の成果であり、高く評価できる。【1&2】 ウ) 兵庫県の特産品あるいは地域特性に焦点を当て、研究の重点化を図っている努力は大いに評価できる。 適切な試験分析や普及指導が行われていると思われる。【1&2】	■Point 研究成果の普及・実用化の強化 A) 今後ニーズの多様化に伴い、重点的に行うべき研究の内容も変化していくと考えられる。AI やIoT、ロボットなど重点研究分野を戦略的に設定し、必要な人材確保を行っていくことが望まれる。【1】 B) 基礎的な研究に関しても、実用化及び技術移転のシナリオを十分に検討し、厳密な進捗管理をする必要があると思われる。【2】 C) これまでの研究成果を生かして、社会実装、実用化、商品化への実現にむけて継続して取り組んでほしい。 今後もテクノトライアル事業に重点を置いた取組が有効と思われる。【1&2】
2 共 通 取 組 項 目	(1) 的確なニーズ把握に基づく研究推進と成果普及 〔参考〕 機関評価調書(様式1) P.7-8 的確なニーズ把握に基づく研究推進と迅速な成果普及	1 ニーズ把握の情報チャンネルの充実強化は図られているか。 2 成果普及のための手段は充実されているか。 3 開かれた試験研究機関の推進は図られているか。 4 成果が県の政策や施策へ活かされているか。	ア) 巡回技術指導、テクノピアの開催、移動工業技術センターの実施、それらの情報発信をホームページやSNS、YOUTUBE を活用されている。【1】 イ) 工業技術センターが地域の産業界に対して広く開かれたセンターであり、その役割を十分果たしている。「公開 DAY」を実施し、広く小中学生や地域住民に対してセンターやその活動内容を知らせたことは大いに評価する。【2&3】 ウ) 研修会やセミナーも積極的に開催しており、外部に開かれた試験研究機関となるべく努力していることも伺える。【3】 エ) センターの成果が県の政策や施策へ効果的に反映されるための取り組みが必要である。【4】 オ) ニーズの把握、成果普及、開かれた試験研究機関の推進、成果が県の政策や施策に対して有効的に活用されている。【1~4】	■Point 研究成果の普及・実用化に向けたチャンネルの充実 A) すでにニーズ把握及び成果普及に十分に取り組んでおり、これ以上にそれらの活動に人員を割くことは得策ではないように思う。【1】 B) JST の新技術説明会とイノベーションジャパンは、産業界とのマッチングの確率が高く、よいチャンネルであるので、まだ出講・出展されてなければ、利用をお勧めする。 HP の研究業績欄が H28 から更新されていない。学会発表や講演・デモ展示なども広く成果を掲載されてはどうか。【1&2】 C) 学会活動を通じた成果発表を充実させることにより、他研究機関や企業等の高度なレベルの研究者との連携を進めることが可能となり、より高度なニーズの把握、成果の活用が進められるのではないかと。【1&2】 D) 技術交流館 1階の展示、ディスプレイについてはもう少し充実させる余地がある。【1-3】

区分	評価項目	評価の視点	評価コメント	県立試験研究機関へのアドバイス (様式1) 機関評価調書 P.5 16 へ反映
2 共通 取組 項目	(2) 機関の自主性、 効率性を高める業務 運営の展開 ①分野横断的な取組 強化 参考 機関評価調書(様式1) P.8-10 機関の自主性・効率 性を高める業務運営の展開	1 分野横断的な取組強化は行わ れているか。 2 県立試験研究機関間の連携強 化は行われているか。 3 各県立試験研究機関内の連携 強化は行われているか。	ア) 所内の研究グループの枠組みを超えた分野横断型の大型研究が活発に推進されてい る。【1】 イ) 3Dプリンターを用いた研究開発に関する研究プロジェクト件数が増加しており、 今後も、その関連分野の研究プロジェクト推進や連携強化が期待できる。【2&3】 ウ) 県立試験研究機関間及び他の県立試験機関との連携については、具体的な取り組み が見えない。【2&3】	■Point 分野別・地域別の試験研究機関間連携によるイノベーション創出 A) 他機関との連携はテーマ毎に最適な組み合わせの共同研究を行えるよう、日常的に 情報交換(セミナー)等を行う取り組みで良いのではないかと。【2&3】 B) 日ごろから各試験研究機関やセンター内の人的ネットワーク作りがしやすい環境 に配慮してほしい。【2&3】 C) 兵庫県立大学や神戸大学等の種々の大学との連携によるプロジェクト研究の強化 が、さらなる活性化に有効と考えられる。【2&3】
	②研究マネジメント 機能の充実強化 参考 機関評価調書(様式1) P.8-10 機関の自主性・効率 性を高める業務運営の展 開	1 対外、対内マネジメント機能の 充実・強化は図られているか。 2 研究評価システムの適切な運 用と改善は行われているか。 3 毎年度の中期事業計画のフォ ローアップを行っているか。 4 研究課題のマネジメント体制 は適切か。 5 研究課題の評価結果をマネジ メントに適切に反映されてい るか。	ア) 外部競争的資金の獲得など制約があるものについては、減少傾向にあり、今後も改 善を行っていく必要がある。 所長裁量予算により研究数が増える傾向にあり、適切に活用されている。【1】 イ) 前回、課題で上がった重点領域研究の所長裁量枠の設定など技術改善研究など、臨 機応変に対応できるよう取り組まれている。【4】 ウ) 研究課題についての調整会議、外部評価委員会を定期的に開催していること、コン プライアンス教育や研究活動不正行為防止に関わる教育も行っていることは評価 できる。 研究課題の進捗状況を外部評価委員に公表し、その評価をフィードバックして研究 課題の遂行に資していることも評価できる。【4&5】 エ) 研究マネジメント機能について、現体制で十分にやれている。【5】	■Point 研究成果の実用化に向けた研究目的の明確化 A) 現時点で研究マネジメント機能は有効に機能していると思われ、現状維持で良いの ではないかと。【1-5】 B) 研究員の自発的な研究テーマの設定やそのマネジメントについては、どのようにさ れているのかは明確ではない。センター全体のミッションの中で、それぞれの研究 内容の位置づけを明確にするのが良いように思われる。【2-5】
	③知的財産の創出と 有効活用の促進 参考 機関評価調書(様式1) P.8-10 機関の自主性・効率 性を高める業務運営の展開	1 県有知的財産の創出、活用体制 の整備はできているか。 2 知的財産に関する関係機関と の連携強化は図られているか。 3 職員のインセンティブの充実 は図られているか。 4 研究成果の知的財産化及びそ の利用は十分に行われている か。	ア) 知財の創出と有効活用について、数的に減少しているが、一時の落ち込みの改善 を見ると有効活用の促進に努めている。【1】 イ) 発明審査会を年4回開催しており、知財の創出や活用体制の整備の取り組みが機能 していると評価できる。【1】 ウ) 知財の効率的な創出、普及、活用のための必要な対策が実施されている。一定の成 果が出ていると言える。【1】 エ) 知財に関しては専門的知識が必要であることから、特許事務所やNIROの専門家を利用 することは有効である。【2】 オ) 研究員数に比べて特許出願件数が少なく、さらに件数が減ってきていることが気にな る。特許収入増を目指し、知財の活用を促進する必要がある。【3&4】	■Point 知財部門の充実による運営体制の強化 A) 費用対効果を考えると出願数をむやみに増やすことは得策ではないが、各研究員の 知財に対する意識を高める施策を行うべきではないかと。頭の片隅に特許に関する意 識があると、単純ではあるが重要な特許が生まれる可能性がある。それらをサポー トする知財部門の充実が必要である。【2】 B) センターが取得した特許をできるだけ県下の企業に有効に利用してもらうように努 力することが大切であると思う。従って特許の出願件数は重要ではあるが、件数の みにこだわった評価は間違った方向に向く可能性がある。【4】 C) ノウハウ的な独自技術に関しても、知財として認識、保護し、これを普及、活用を 目指すことが、今後、重要となると思われる。【4】
	④機動的、弾力的な 予算運用 参考 機関評価調書(様式1) P.8-10 機関の自主性・効率 性を高める業務運営の展開	1 国等の競争的資金など外部資 金を積極的に獲得しているか。 2 所長の裁量的予算は適切に活 用されているか。	ア) 外部資金は同様の組織の中で第6位ということで積極的に獲得されているようであ るが、さらなる推進が望まれる。【1】 イ) 所長裁量的予算は、限られた金額内で適切に活用されている。【2】 ウ) 所長裁量的予算を制度化して、有効に利用されているが、どのように配分されてい るのか資料からはわからない。この制度は重要であるため、経常経費的な利用でな く、有効活用してほしい。【2】	■Point 外部資金獲得による運営体制の強化 A) 中小企業との太いコネクションを生かして、中小企業と大学の間を取り持つ立場で の外部資金の獲得が有効であると思われる。【1】 B) 外部資金に関する情報が的確に研究者に伝わり、資金の獲得につながるように、関 連部署の情報収集をお願いしたい。外部資金の獲得は特に若手研究者にとっては大 きな励みになるので、センターの組織をあげて支援してほしい。【1】 C) 他の機関と連携し、農工連携研究、医工連携研究などの競争的外部資金の獲得に取 り組んで行ってほしい。【1】

区分	評価項目	評価の視点	評価コメント	県立試験研究機関へのアドバイス (様式1) 機関評価調書 P.5 16 へ反映
2 共通 取組 項目	⑤人材の育成、活性化 (参考 機関評価調書(様式1) P.8-10 機関の自主性・効率 性を高める業務運営の展開)	1 人事交流の活発化は図られているか。 2 外部人材の活用は行っているか。 3 他の研究機関や大学等への派遣を行っているか。 4 研究員を対象とした研修等を行っているか。 5 学会等へ積極的に参加しているか。	ア)人事交流における大学への客員教員・研究員の派遣、学会発表、論文発表もコンスタントに行われているので評価できる。29年度は論文発表が20件を超えており、着実に研究成果を積み上げていると思われる。【1&5】 イ)一定数の人事交流は行われているが、活発であるとまでは言えない。学会等への参加は、少し少ないように思う。【1&5】 ウ)中長期的な派遣でなくても、大学の研究室等との相談の上、短期的あるいはスポット的な派遣は可能であるし、ネットワーク構築にも有用である。研究者を対象とした研修を年1回開催していることは最低限必要であり、継続してほしい。【3&4】 エ)人員減少の影響もあり、大学への客員教員派遣等が減少し、長期的にみると所内の研究スタッフのレベルの低下を招く懸念がある。また、産業界の人材不足による求人増の影響が大きく、任期付研究員・特別研究員の確保が困難になっている。学会等への参加が減少しており、長期的にみると研究員のレベル低下につながる。無理をしても強化する必要がある。【3&5】	■Point 若手研究員・次世代リーダー育成のチャンネル充実 A)企業人・公務員において、大学の学位取得を促進する取組が行われており、これを活用し学位取得者を増やしてはどうか。官学連携にも資すると思われる。【1】 B)学会への参加が減少している。特に若手研究者は対外的な活動として学会活動は重要で、人的なネットワークづくりにも役立つ。今後も継続した若手研究者の採用と、シニア研究員による若手研究者の育成をお願いする。【4&5】 C)若手研究者の計画的な採用と、若手研究者に重点的に予算配分するとともに、プロジェクト研究を担当させ、学会発表や外部資金への申請を奨励することが有効と考える。【4&5】 D)次世代のグループリーダーの人材育成を、継続的に進めていくことが重要である。若手の研究者の研究支援等が重要である。【4&5】 E)学会発表は、研究員のモチベーションを高め、人脈構築のために非常に重要なので、各研究員に最低年間1件の学会発表を行うよう奨励すべき。【5】 F)大学には、就職先のないポスドクや任期切れの助教もおり、彼らは無給の研究員として働いていることも多く、彼らを有効に任期付き研究員等に採用するなどの方法を考えてみてはどうか。【4】
	(2) 産学官連携ネットワークの一層の強化 (参考 機関評価調書(様式1) P.11-12 産学官連携ネットワークの構築)	1 産学官連携ネットワークは構築されているか。 2 公立の試験研究機関との広域連携ネットワークが構築されているか。 3 地域内の連携ネットワークの強化は図られたか。	ア)各種支援機関や大学などとの連携協定を積極的に締結しておられることは大いに評価される。ただ、数は少なくとも実質的な連携、人的ネットワーク構築が大切である。【1&2】 イ)AI, IoT, ロボット分野でのNIROとの連携や、県大との連携強化、県大に金属新素材研究センターを設置し、東北大学との連携強化を目指していることは、いずれも評価できる。【1&2】 ウ)大学やNIROとの連携研究を進めていることから産学官連携ネットワークの構築は十分に行われている。広域連携ネットワークの構築が地域内での共同研究や技術支援ネットワークが順調に構築されていると思われる。【1-3】	■Point 産学官連携によるイノベーション創出 A)県内には食品業界との連携強化を図る私立大学も多いと思われるので、県内大学との一層の連携強化が望まれる。【1】 B)地域企業連合(兵庫工業会等)との連携も、さらに緊密に連携することが有効である。【3】 C)構築したネットワークが価値を生み出すように、より積極的に人材交流を行う等、提携の実質化が必要である。【1-3】 D)センターが得意とする分野で、積極的に「この指とまれ」的に連携の中心となる分野を作ってみられては如何か。【1-3】
3 業務 執行 体制	(1) 組織 (参考 機関評価調書(様式1) P.1-2 内部組織、遠隔、組織図)	1 意思決定が速やかに行える組織となっているか。 2 研究現場の創意工夫が活かされる組織となっているか。	ア)グループ制を核とした簡素で機動的な組織となっている。組織図から、現場が重要な意思決定を行っていることが読み取れる。【1】 イ)研究マネジメントのヒエラルキーが明確になることは大切で、上からの意思決定が迅速に下に伝わり、また逆に下の意見が上層部に遅滞なく伝わるようにうまく運営してほしい。【1】 ウ)技術支援を受けている立場から研究現場をみる限り、研究現場の創意工夫が活かされていると判断できるし、技術支援の許可についても早急な対応しており、組織の意思決定が速やかであると判断できる。【1&2】	■Point センター規模・重点研究分野に即した柔軟な意思決定ライン・連携体制の確保 A)研究員が50人程度と少人数であることを考えると、現在の比較的フラットな組織を維持すべきである。一方、グループ、部、センター間のコミュニケーションと連携を高めるための施策の充実が重要だと思う。【1】 B)人員増も含めて、センターの業務内容、研究分野の適切なあり方を考えて組織づくりをする必要がある。特にセンターのこれまでの強みを生かした組織と、産業や社会の変化を見据えて、将来のあるべき姿を明確にすることで、自ずと見えてくると思われる。それにはしっかりした考えに基づく継続的な人材補充が大切である。【1&2】

区分	評価項目	評価の視点	評価コメント	県立試験研究機関へのアドバイス (様式1)機関評価調書 P.5 16へ反映
3 業務執行体制	(2) 人員 参考 機関評価調書(様式1) P.3 職員数、実施事業数	1 人員は有効に活用されているか。	ア) 研究員の高齢化など、前回からの課題は残るが、方向性として若手人材の育成や、確保に務めているので、今後に期待できる。【1】 イ) 各自の能力、資源を有効に活用することが大切である。不足する人材を補うため、企業OBなど外部の人材をアドバイザーに委嘱して活用することは、現状では有効な手段である。【1】 ウ) 各人員へ過大な業務負担がかかっていないかを、絶えず注意しておく必要がある。【1】	■Point 技術分野・年齢構成に配慮した正規職員の計画的採用、外部人材の有効活用 A) 技術の継承や効率的な組織運営のために正規職員の増加が望まれる。【1】 B) 長期的な視野に立って、年齢構成の適正化と技術分野のバランスを図ることが重要である。【1】 C) センターの今後の在り方を明確にし、組織的に有用な人材を確保してほしい。当面は外部人材の登用は避けられないが、企業OBのみならず、大学や他の研究機関のOBなども課題によっては、積極的にアドバイザーとして意見聴取を行うなど、協力を求めることも大切である。【1】 D) 研究員の高齢化が進んでおり、退職者の有効利用と若手研究者への技術継承のための対策が必要である。【1】
	(3) 事業費 参考 機関評価調書(様式1) P.3 事業費の推移、競争的資金、試験分析手数料等収入の状況	1 試験研究費、事業費、維持管理費は、有効に活用されているか。	ア) 事業費が減少しているが、利用者の増加など、現状の中で有効に活用されている。【1】 イ) 行政コスト計算書が作成され公表されており、透明性が高く効果的な管理運営が試みられている。【1】 ウ) 施設維持費の一部に共同研究費や競争的資金からの間接費を充てている現状については、改善の余地はあるように思われる。【1】 エ) 限られた予算範囲内で、大変な努力がなされ、維持管理がなされている。【1】	■Point 兵庫県予算の確保 A) 外部資金の獲得は重要なことであり、現在では大学や研究機関で広く努力していると考えられる。県としては本来のミッションに必要な予算措置を行い、その上で必要な外部資金の獲得を考えるべきである。【1】 B) 兵庫県への継続的な予算申請を行うとともに、新たな視点から新しいプロジェクトを提案して、予算確保を図る必要がある。【1】
	(4) 施設・設備 参考 機関評価調書(様式1) P.4 施設・設備の状況	1 施設・設備は有効に活用されているか。 2 維持管理は適切に行われているか。 3 機器は共同利用等により効率的に活用しているか。	ア) 機器利用時間が大幅に増加する等、施設・設備がより有効に利用されるようになっている。また、少ない人員にもかかわらず適切な維持管理が行われている。【1 & 2】 イ) 機器利用の件数が増加し、施設・設備は有効に活用されていると判断できる。【3】	■Point 機器の有効活用に必要な人員配置、機器利用の環境向上 A) 各種機器や設備を有効に利用するため、適切な人員配置が必要と考える。【1】 B) 各機器の総利用時間等のデータを定期的に点検し、機器更新、新規機器導入、利用料金見直し等の参考にすることが必要である。【2】 C) 地元企業技術者への教育活動を継続的に進めることが重要。企業技術者のレベルが向上し、所内の各機器の操作ができるようになれば、企業の機器利用時の所内研究者への負担が低減し、効率化を進められる。【3】 D) 増加する維持管理費のための財源確保をどうするかについて中期・長期的な視点から検討する必要があると考えられる。【2】