

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	平成26年度～平成26年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	県内企業の製品化技術を高めるための支援技術の確立 (研究開発の成果を県内企業へ技術移転を行う)				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	工業技術センター・応用技術部 藤本和貴			

<県総合計画等での位置づけ>

長崎県総合計画	2. 産業が輝く長崎県 政策5. 次代を担う産業と働く場を生み育てる (1)地場企業の育成・支援 ②地場企業の新分野進出や事業拡大に対する支援
科学技術振興ビジョン	第3章. 長崎県の科学技術振興の基本的な考え方と推進方策 2-1. 産業の基盤を支える施策 (2)次代を担う産業と働く場を生み育てるための、地場産業が持つものづくり技術の高度化
各部局ビジョン(産業振興ビジョン等)	(基本方針1)本県の強みを活かした地場企業の育成 重点プロジェクト1. 地域資源活用型産業振興プロジェクト 1. 高度加工技術を活かした製造業の振興 重点プロジェクト3. 新産業(成長分野産業)振興プロジェクト 3. 産学官金連携や情報技術の活用による事業化の促進 (2)情報技術の活用による新たな製品・サービスの創出支援

1 研究の概要(100文字)

工業技術センターが保有する研究ポテンシャルおよび研究成果を県内企業が活用するための補完研究を行い、技術移転を行う。また、開発した技術内容に関して技術の普及を図る。	
研究項目	① 表面技術に関する開発および支援 ② 機構部材の最適設計のための評価手法の確立 ③ センサネットワークと組込みシステム技術を用いた応用開発

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ 工業技術センターが既に保有している研究ポテンシャル・研究成果を即効的に県内企業へ技術移転するために、補完研究および技術移転活動を行う。 平成26年度は、以下の3項目について取り組む。 ・表面技術に関する開発および支援 ・機構部材の最適設計のための評価手法の確立 ・センサネットワークと組込みシステム技術を用いた応用開発
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性 いずれの分野においても、大手企業で実施している例は一部にあるが、当所が他と差別化できる研究ポテンシャルを有する、大手が手を出さないニッチ領域、個々にカスタマイズ必要など特異性があり、また、県内の中小企業では当該分野の設備や技術・ノウハウを有している所は少ない。そのため、技術導入のニーズはあっても導入が困難な状況となっている。

3 効率性(研究項目と内容・方法)

研究項目	研究内容・方法	活動指標	H					単位
			26	27	28	29	30	
①～③	課題抽出のための企業訪問	目標	25	/	/	/	/	社
		実績	17	/	/	/	/	
①～③	現地技術支援の実施	目標	15	/	/	/	/	回
		実績	7	/	/	/	/	
①～③	共同技術開発の実施	目標	10	/	/	/	/	件
		実績	12	/	/	/	/	
①～③	補完研究の実施	目標	3	/	/	/	/	件
		実績	3	/	/	/	/	
①～③	技術普及セミナーの開催	目標	5	/	/	/	/	回
		実績	11	/	/	/	/	

1) 参加研究機関等の役割分担

工業技術センター:技術知見の提供、企業訪問・現地技術支援による企業からの課題抽出と解決方法の提案、必要となる技術についての補完研究、共同技術開発による技術移転、
 県内企業:共同技術開発、具体的な事業実施と製品化
 産業技術総合研究所、長崎大学、長崎総合科学大学、佐世保工業高等専門学校:利用可能な技術ポテンシャルの提供
 長崎県産業振興財団、長崎県情報産業協会等:技術移転、技術人材育成に関する連携

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	18,577	16,134	2,443				2,443
26年度	18,577	16,134	2,443				2,443
27年度							
28年度							
29年度							
30年度							

※ 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案
 ※ 人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	H	H	H	H	H	得られる成果の補足説明等
				26	27	28	29	30	
①～③	企業の新規課題の抽出	6件	6件	○	/	/	/	/	企業訪問による新たな課題の掘り起こし
①～③	県内企業への技術移転数	9件	17件	○	/	/	/	/	現地技術支援、共同技術開発による技術移転
①～③	試作品の開発	20件	19件	○	/	/	/	/	
①～③	企業の設備利用	30回	73回	○	/	/	/	/	設備開放の利用回数
①～③	技術普及セミナー参加者	100名	170名	○	/	/	/	/	セミナー等の参加者

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

工業技術センターでこれまでに実施した研究成果に基づく高い研究ポテンシャルを有しており、県内企業の要望に応じた応用化を行い技術移転を行うことが可能である。

2) 成果の普及

■研究成果の社会・経済への還元シナリオ

共同技術開発事業を活動の中心として、それぞれの企業が求める仕様に合った技術を開発し、新技術の提案、技術移転を行い、差別化による競争力のある製品を創出する。

さらに、成果の普及を行うためにセミナーを行うとともに、技術人材の育成のためのセミナーを長崎県産業振興財団、長崎県情報産業協会等との連携により実施する。

■研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

・経済効果：

表面技術に関する開発および支援

耐摩耗性付与、DLC膜コーティング:200百万円、電子デバイス:300百万円、製造プロセス:200百万円
 機構部材の最適設計のための評価手法の確立

長崎市内EV自転車の市場:原動機付自転車から移行18百万円/年、自転車から移行17百万円/年
 センサネットワークと組込みシステム技術を用いた応用開発

システムの開発・販売・システム構築の受託:36百万円/年

システムを利用する企業において、省エネルギー・省材料による生産現場の効率化が可能になる

(研究開発の途中で見直した事項)

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(25年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S 県内の中小企業では当該分野の技術・ノウハウを有している所は少なく、工業技術センターが既に保有している研究ポテンシャル・研究成果を即効的に県内企業へ技術移転し、課題を解決することが求められている。そのために、本テーマで実施する3つのテーマについて補完研究および技術移転活動を行う必要性は非常に高い。 ・効率性 A 企業訪問・現地技術支援により企業から抽出した課題について、工業技術センターが保有している技術ポテンシャル・技術知見を提供するとともに、産業技術総合研究所や県内大学等との連携によって、解決方法を提案し、県内企業における事業化・製品化を図る。さらに、関係団体等と連携して技術普及を行う連携体制ができており、効率性は非常に高い。 ・有効性 S 県内企業の新規課題を抽出し、工業技術センターや関係機関が有する高い技術ポテンシャルを技術移転して、試作品の開発を行うとともに、ものづくり試作加工支援センター等の設備利用により、県内企業の新製品開発を推進することが可能であり、経済効果も大きい。 ・総合評価 A 工業技術センターが有する高い技術ポテンシャルを即効的に県内企業に技術移転し、競争力のある製品を開発することは県内企業の要望を反映するものであり、新製品・新事業に繋がるものである。 産学官の連携体制も整っており、県内企業への即効的効果が認められ、工業技術センターが取り組むべき課題である。 	<p>(25年度) 評価結果 (総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S 工業技術センターが保有する技術を県内企業に移転することは、工業技術センターの本来の使命であり、それを推進する取り組みの必要性は高い。 ・効率性 A 移転する技術の基本的な部分は既に確立されており、移転先についてもある程度の見込みがあるため、効率的に技術移転が進むものと考えられる。なお、県費を投入する研究事業であるので、技術移転先として多くの県内企業が想定されるように補完研究等を実施してほしい。 ・有効性 S 本事業で県内企業への移転を促進しようとしている技術は、競争力のある製品創出に直結するものであり、期待する成果が得られる見込みが高く、有効な取り組みといえる。必然的に、企業と製品化に近い部分で共同研究等を行うことも多いと考えられるため、知的財産権等の権利関係の取り扱いには慎重に進めてほしい。 ・総合評価 S 県の保有する技術は、それを必要とする企業で活用されるよう積極的に取り組むべきである。今回の提案のような取り組みを、継続的に行ってもらいたいという思いを込めて、機関長評価を超えるS 評価(積極的に推進すべきである)とした。今後も同様の取り組みを通じて、多くの企業に技術が移転されることを期待する。
	対応	<p>対応</p> <p>工業技術センターが保有する技術知見を効率的に多くの県内企業へ移転して製品化へ取り組んでいく。</p>
途中	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性

	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性 ・総合評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性 ・総合評価
	対応	対応
事後	<p>(27年度) 評価結果 (総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S 工業技術センターが保有している技術・ノウハウを県内企業に即効的に移転することは組織のミッションであり、必要性は非常に高い。本研究に関して、複数の企業に対して技術移転を行うとともに、目標を上回る回数の技術普及セミナーを開催し、多くの参加者を達成した。 ・効率性 S 技術移転先の企業をある程度絞り込むことが出来たため、企業訪問・現地技術支援の数は目標を下回ったが、その中から多くの企業との連携を行うことにより、目標を上回る共同技術開発を実施し、効率的に技術移転を行うことができた。 ・有効性 S 企業の製品開発に直結する技術分野であったため、多くの技術移転を行ない、試作品の開発、ものづくり試作加工支援センターの設備利用により、新製品開発を推進することが出来た。 ・総合評価 S 工業技術センターが有する高い技術ポテンシャルを県内企業に技術移転し、産業技術として製造の現場で活用することは県内企業の要望に応えるものである。 今後も、さらに積極的に取り組み、県内企業の新製品・新事業に繋げていく。 	<p>(27年度) 評価結果 (総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S 工業技術センターが保有する技術の県内企業への技術移転の促進は重要であり、工業技術センターとしてあるべき取組である。 ・効率性 S 企業に移転する技術の選定が的確に行われ、効率的に研究が実施された。また、セミナーや研究会の定期的な開催、企業訪問による課題の抽出、研究者とのネットワークの構築など効果的な活動が行われた。 ・有効性 S 工業技術センターの保有技術の県内企業への技術移転が着実に進展した。交流会、セミナー、企業訪問等の人的交流による県内企業の人材育成への有効性も認められる。 ・総合評価 S 計画以上の成果が得られている。工業技術センターの研究成果および技術ポテンシャルの県内企業への活用推進を図ることは大いに意義があり、工業技術センターの責務でもある。
	対応	<p>対応</p> <p>工業技術センターが保有する技術知見を多くの県内企業へ効率的に移転する取り組みを今後も継続して行っていく。</p>

■総合評価の段階

平成20年度以降

(事前評価)

- S=積極的に推進すべきである
- A=概ね妥当である
- B=計画の再検討が必要である
- C=不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

- S=計画以上の成果をあげており、継続すべきである
- A=計画どおり進捗しており、継続することは妥当である
- B=研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C=研究を中止すべきである

(事後評価)

- S=計画以上の成果をあげた
- A=概ね計画を達成した
- B=一部に成果があった
- C=成果が認められなかった

平成19年度

(事前評価)

- S=着実に実施すべき研究
- A=問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B=研究内容、計画、推進体制等の見直し求められる研究
- C=不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

- S=計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A=計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B=研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C=研究費の減額又は停止が適当である

(事後評価)

- S=計画以上の研究の進展があった
- A=計画どおり研究が進展した
- B=計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C=十分な進展があったとは言い難い

平成18年度

(事前評価)

- 1:不相当であり採択すべきでない。
- 2:大幅な見直しが必要である。
- 3:一部見直しが必要である。
- 4:概ね適当であり採択してよい。
- 5:適当であり是非採択すべきである。

(途中評価)

- 1:全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2:一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3:一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4:概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5:計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

(事後評価)

- 1:計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2:計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3:計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4:概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的課題の検討も可。
- 5:計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。