

1) 参加研究機関等の役割分担

- ①. 佐世保高専 …………… 工技センターで開発した素材の基礎的な評価(動的粘弾性など)
- ②. 県内企業 …………… 開発素材の実用特性の評価、およびフレキシブル銅張積層板の試作以上、産学との連携により、効率的な事業遂行を目指す。

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	25,780	12,780	13,000				13,000
23年度	10,064	4,564	5,500				5,500
24年度	9,108	4,108	5,000				5,000
25年度	6,608	4,108	2,500				2,500

※ 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
				23	24	25	26	27	
①	ポリアミド樹脂	一式		○					複合化に用いるベースとなるポリアミド樹脂を合成検討する。
②	ポリアミド樹脂の複合化手法	一式			○				合成したポリアミド樹脂に第3成分を複合化する手法を開発する。
③	ガラス転移温度 線熱膨張率 フィルム成形可否	>300°C <40×10 ⁻⁶ /°C 可能				○			フィルム化と特性評価を実施し、実用に値するか否か判断する。その結果に基づいて上記①～②の条件を再検討・調整する。
④	フレキシブル銅張積層板(試作品)	一式				○			フレキシブル銅張積層板を試作する。県内企業へ技術の移転を図る。

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

従来、ポリアミド樹脂の熱特性向上は、剛直な成分を分子内に配することで図られてきた。しかし、この方法では、得られる樹脂が脆くなり、フィルムに求められる可とう性(折り曲げ性)が低下、またはフィルム成形自体が困難になるという課題があった。本研究に関しては、H.21 年度に「県課題公募型共同研究事業」にて可能性検証試験を県内企業と共同実施した。その結果、ポリアミド樹脂に第3成分を複合化することで、フィルムの可とう性(折り曲げ性)を維持したまま、その熱特性の改善に一定の効果がある、という予備的知見を得ている。

2) 成果の普及

■ 研究成果の社会・経済への還元シナリオ

【中・短期的展望】 開発する新規ポリアミド樹脂は、フレキシブル銅張積層板のフィルム基板として応用化を目指す。県内企業と共同で試作検討を行い、その上市までを技術支援する。

【長期的展望】 県内産業の裾野拡大を図るため、本研究成果を活かした次世代技術への県内企業の参入を継続的に支援する。具体的には、県内企業のニーズ、注目が高い ①. 太陽電池パネルのバック材料・封止材料、②. 有機ELなどのフラットパネルディスプレイ向けフィルム材料への応用化研究を継続的に支援する。

■ 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 : 県内企業のフレキシブル銅張積層板製品および関連する器材・設備の売上(見込み 9.3 億円/年)に寄与できる。

・社会的効果 : 県内企業の次世代技術分野(太陽電池パネルやフラットパネルディスプレイなど)への参入による県内産業の裾野拡大が期待できる。

(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>(22年度) 評価結果 (総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S <p>近年の情報家電の小型薄型化を背景に、プリント配線基板上に使用されるフィルム材料の高機能化が望まれている。本研究は、特徴的なフィルム加工技術を有する県内企業の「一社一技」に基づく産業展開を支援するために実施する。業界ニーズが高く、また知事マニフェストの実現へ向けて、必要性は極めて高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性 S <p>本研究は、県課題公募型共同研究事業で得られた予備的知見(手法)をベースとして実施するため、効率的な研究実施が期待できる。研究目標も企業ニーズに基づいているため適切である。産学官の連携体制も確立できており、研究事業の効率性は非常に高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有効性 S <p>研究開始当初より県内企業と連携して推進するため、目標の実現可能性、および実用性は高い。また、得られる機能性ポリイミド樹脂フィルムは、県内の関連業界に広く水平展開できることから、成果の普及性も高い。このことから本研究の有効性は非常に高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合評価 <p>市場性の高い産業ニーズを反映した研究である。その推進にあたり産学官の連携体制が整っており、各々の役割分担も明確である。県内企業の技術の高度化を後押しする「一社一技」の推進に向けて必要性が極めて高く、業界ニーズも高いため、積極的に推進すべきである。</p>	<p>(22年度) 評価結果 (総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S <p>業界からの要求度も高く、今後需要増加が見込まれる太陽電池パネル等への展開が期待できる。可能性が高い分野であり、地場産業の発展にとって必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性 A <p>共同研究の体制等については問題ないと考えられる。ただし、他メーカーとの競争が激しい分野と考えられるので、開発スピードを上げてもらいたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有効性 A <p>応用の可能性が大きく、従来の手法による樹脂と同品質でなくても、利用可能な分野があると考えられる。ただし、新しい方法についての特許申請を急ぐ必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合評価 <p>エコ産業等の発展に必要な技術であり、長崎の独自技術となりうると思われる。有効性等において未知数なところもあるが、トライするには十分なテーマであり、急いで成果をだしてほしい。</p>
	対応	<p>対応</p> <p>開発スピードを上げるため、共同研究先との連携をより強化するよう努めます。</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 ・有効性 ・総合評価 	<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 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応
	(年度) 評価結果	(年度) 評価結果

事後	(総合評価段階:) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	(総合評価段階:) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応

■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。