

課題別事前評価結果

目 次

課題番号	分野	研究課題名	センター名	ページ
23-事前(戦略)-001	環境	廃石膏を活用したリン回収装置 開発プロジェクト	保健環境センター 西部工業技術センター	8
23-事前(戦略)-002	食品・バイオ	凍結含浸技術本格普及プロジェクト	食品工業技術センター	10
23-事前(戦略)-003	材料・加工	炭素繊維複合材料を用いた自動車 部品製造のための実用化技術の 開発	西部工業技術センター 東部工業技術センター	12

事前評価結果

番号	23-事前(戦略)-001
WG名	環境

1 研究テーマ名・機関名

廃石膏を活用したリン回収装置開発プロジェクト	保健環境センター 西部工業技術センター
------------------------	------------------------

2 評点集計結果

大項目	中項目	小項目	評点(評価者名)				平均値
			A	B	C		
I 県民ニーズ	1 ニーズの明確性		4	4	4		4.0
	2 ニーズの成長性		3	4	4		3.7
	3 ニーズの緊要性		4	3	3		3.3
II 技術的達成可能性	4 研究内容の適切性	① 有効性	4	3	3		3.3
		② 優位性	3	3	3		3.0
	5 研究方法の適切性	① 有効性	3	3	3		3.0
		② 関連技術・ノウハウの成熟性	3	4	3		3.3
	6 研究計画の適切性	① スケジュール、人材・組織の適切性	4	3	3		3.3
		② 予算、機材購入の適切性	3	3	3		3.0
III 事業効果	7 直接的効果		4	4	4		4.0
	8 波及的効果		3	3	4		3.3
	9 技術移転方法の適切性		4	3	3		3.3

3 評価点算出結果

大項目	評価点 (5点満点)	中項目	大項目内 ウエイト	評価点 (5点満点)	小項目	中項目内 ウエイト	評点 (5点満点)
I 県民ニーズ	3.7	1	1/3	4.0		1	4.0
		2	1/3	3.7		1	3.7
		3	1/3	3.3		1	3.3
II 技術的達成可能性	3.2	4	1/3	3.2	①	1/2	3.3
					②	1/2	3.0
		5	1/3	3.2	①	1/2	3.0
					②	1/2	3.3
		6	1/3	3.2	①	1/2	3.3
					②	1/2	3.0
III 事業効果	3.5	7	1/3	4.0		1	4.0
		8	1/3	3.3		1	3.3
		9	1/3	3.3		1	3.3
総合	3.5	評価委員会意見					

評価委員会意見

<p>総合評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本研究のニーズは広島県内だけでなく、全国的にも高い。産業廃棄物処理と枯渇資源であるリンの回収を結びつけば、多くの分野に波及効果がある。実証プラントではコスト計算を詳細に行って、事業化の可能性を高めるような結果を期待する。(A) ○ まだ細かい技術的な問題点が残っているが、全体的に見て本技術の開発を進めることは、問題ないとする。(B) ○ 県内の産業廃棄物最終処分場が逼迫するという課題と我が国の戦略的資源を持続的に供給するという2つのニーズを結びつけており、将来性も見込め、実施の必要性が認められる研究課題である。(C)
<p>県民ニーズ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃石膏ボードを取り巻くリサイクル事情は、これを比較的安価に受け入れる管理型最終処分場があるかどうか大きく左右される。この研究課題により、枯渇資源であるリンの国内確保、廃石膏ボードの処分費・再資源化コストの大幅削減が期待できる。(A) ○ 低コストで環境にやさしく、リン回収ができる装置の開発ができれば、県民のニーズは大きい。(B) ○ 排出事業者、中間処理事業者及び生成物の利用先の何れもが県内の企業を想定しており、肥料として最大25%を賄い得るとする試算は、将来性が見込める数値である。回収資源量の使用量に占める割合(25%)は、重要な説得材料であることから、様々な角度(耕地面積当たりの必要量等)からの検証を研究課題に付与してほしい。(C)
<p>技術的達成可能性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 下水処理工程からのリン回収に廃棄物を用いる手法は、今までのリン回収技術より有利である。下水処理の運転状況により処理場内のリン収支が変動する可能性があるため、安定したリン回収ができる条件を整える必要もある。(A) ○ 給液中の微量成分濃度と反応後の成分濃度の分析、必要微量吸着成分のバランス検討及びカルシウム成分の溶出量等が明確にされていない。リンの回収反応は問題ないとするが、生成物のリン酸カルシウムのケーキを回収/乾燥/粉末化する上での問題点を把握しておく必要がある。(B) ○ 処理・処分の困難な廃棄物の化学的性状に着目して提案された課題であり、十分な有効性が認められる。一方で、生成物の性状、分離性や水処理本体への影響と共に、装置的な完成度に若干の危惧があり、先行研究等を精査して参考にしてほしい。下水中のマグネシウムやアンモニウムイオン等もリン酸イオンと反応して様々な化合物を形成すると同時に、硫酸イオン等の活性汚泥に対する影響も懸念される。これらの事は、MAP法など類似の先行研究が豊富であることから、先行事例の結果を参考にして実施してほしい。(C)
<p>事業効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 下水道事業において産業廃棄物を受け入れる場合の、法律上の取り扱いについての整理が必要になると思われる。(A) ○ リン回収後の肥料としての販売ルートが重要と考える。JA等への販売ルートの開拓も同時に進行させる必要がある。装置コスト及び運転コストを下げてシンプルな装置を開発し、国内ニーズにマッチさせることが必要である。(B) ○ 資源の乏しい日本において、戦略的資源を安定して入手する手段を構築する事から、十分な事業効果が期待できる。一方で、海外展開を含めた事業化を目指す場合は、装置開発を含めて県内企業の参画が必要である。海外展開等を考えた場合、装置単体はもとより運転ノウハウが事業資源としてはより重要であると考えられる。従って、装置開発は勿論、運転ノウハウが県内企業に蓄積されるように事業を進めてほしい。(C)

事前評価結果

番号	23-事前(戦略)-002
WG名	食品・バイオ

1 研究テーマ名・機関名

凍結含浸技術本格普及プロジェクト	食品工業技術センター
------------------	------------

2 評点集計結果

大項目	中項目	小項目	評点(評価者名)				平均値
			A	B	C		
I 県民ニーズ	1 ニーズの明確性		4	5	4		4.3
	2 ニーズの成長性		5	5	4		4.7
	3 ニーズの緊要性		4	4	4		4.0
II 技術的達成可能性	4 研究内容の適切性	① 有効性	4	4	4		4.0
		② 優位性	5	4	3		4.0
	5 研究方法の適切性	① 有効性	4	4	4		4.0
		② 関連技術・ノウハウの成熟性	5	4	4		4.3
	6 研究計画の適切性	① スケジュール・人材・組織の適切性	4	4	3		3.7
		② 予算、機材購入の適切性	4	4	3		3.7
III 事業効果	7 直接的効果		4	4	3		3.7
	8 波及的効果		4	4	3		3.7
	9 技術移転方法の適切性		3	4	4		3.7

3 評価点算出結果

大項目	評価点 (5点満点)	中項目	大項目内 ウエイト	評価点 (5点満点)	小項目	中項目内 ウエイト	評点 (5点満点)
I 県民ニーズ	4.3	1	1/3	4.3		1	4.3
		2	1/3	4.7		1	4.7
		3	1/3	4.0		1	4.0
II 技術的達成可能性	4.0	4	1/3	4.0	①	1/2	4.0
					②	1/2	4.0
		5	1/3	4.2	①	1/2	4.0
					②	1/2	4.3
		6	1/3	3.7	①	1/2	3.7
					②	1/2	3.7
III 事業効果	3.7	7	1/3	3.7		1	3.7
		8	1/3	3.7		1	3.7
		9	1/3	3.7		1	3.7
総合	4.0	評価委員会意見					

評価委員会意見

<p>総合評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 凍結含浸技術は、広島県のオリジナル技術で、極めて有望な食品の加工技術である。特に、ほぼ全ての食材に対応可能な硬さ制御技術は、他に類を見ない画期的な研究成果である。この技術の本格的な普及は、重要な研究課題である。(A) ○ 凍結含浸技術の素晴らしさと隠れた需要の可能性に対して、更にレベルアップし、その可能性もあるプロジェクトと評価する。ただし、特許取得後からの流れや事業効果を見る限り、技術が定着し浸透していているとは思えない。まだ、周知が十分でないと思える。このまま技術を関係業界に広めるだけの対応で終わるのか、末端製品開発にまで県として関わっていくのかについて中途半端なように思える。まずは、取り扱っているメーカーの要望であるコストダウン、新感覚食感の商品開発及び品質の安定化に力を入れていくべきである。(B) ○ 高齢化が進む中で、今以上にこの技術を必要とする人が増えることが予想される。従って、本研究の実施は当然のことと考える。従来の成型食品の代替に留まらず、消費者ニーズの高まりに沿った商品開発を含め、前向きに取り組むべき課題と考える。(C)
<p>県民ニーズ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 介護食の分野は、ニーズの規模が極めて大きく、将来的にも更なる拡大が期待できる。特に、在宅の高齢者向けの食品の開発は、人口の高齢化が進む我が国では、極めて重要な課題である。農産物、畜産物、水産物など、ほぼ全ての食材に適用可能な凍結含浸技術の本格的な普及を目指す本プロジェクトは、是非とも推進すべき課題であると評価する。(A) ○ 広島県の特許技術という誇るべき技術である。県民のみならず高齢化の進展に伴って全国で必要とされている技術である。(B) ○ 評価は、「県民ニーズ」という項目で評価することとされているが、実際には「全国のニーズ」であり、更に言えば「世界共通のニーズ」と考えられる。(C)
<p>技術的達成可能性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 凍結含浸食品の製造技術は、種々の食材に適用できるため、汎用性が極めて高い。既存の技術では、硬さ制御が不可能な食材も多く、本技術の優位性は極めて高い。また、食品工業技術センターに確立された技術やノウハウの蓄積が十分あり、職員の本技術への取り組み姿勢も極めて良好である。(A) ○ 協力会社のニーズ(品質の安定、コストダウンの実現に向けた工程内の解析及び新たな商品開発)に基づき、研究開発内容も明確であるため、技術的達成の可能性は高いと判断される。(B) ○ ラボレベルでは確立している技術であるが、実機を開発するためには、一定の期間が必要と考える。世の中になくものを開発する際には、ひとつひとつのスペックを決定し実現するための努力が必要だが、最初に決めた構想通りにならないこともある。しかしながら、何度も試行錯誤を繰り返すことで最初の構想とは違うものになることもあるが、最終目的の達成は可能である。諦めなければ必ず達成できると考える。(C)
<p>事業効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 食品産業では、省エネルギー化(二酸化炭素削減)が喫緊の課題であり、凍結含浸技術は、有効な手段になり得る。凍結含浸食品の製造工程を見直すことにより、更なる省エネルギー化も可能になると考えられる。具体的には、パウチ内で「含浸工程」を行い、「酵素反応工程」と「酵素失活工程」をレトルト殺菌機内で連続的に行い、最終の「殺菌工程」までを一連の操作として行うことなどが考えられる。(A) ○ 潜在ニーズと市場規模については具体的でよく分かった。技術の広まりは認められるが、消費者への周知方法については、検討が必要である。協力会社の販促強化の予算が確保できれば、量販店の協力を得て消費者の意見などの収集を行うことも必要である。(B) ○ 高齢化が進む中で、事業効果は当然あると考える。しかしながら、それを実現するためには、工場の規模、稼働率、コストから販売ルートとその規模について、徹底的に考え尽くすことが必要である。(C)

事前評価結果

番号	23-事前-003
WG名	材料・加工

1 研究テーマ名・機関名

炭素繊維複合材料を用いた自動車部品製造のための実用化技術の開発	西部工業技術センター 東部工業技術センター
---------------------------------	--------------------------

2 評点集計結果

大項目	中項目	小項目	評点 (評価者名)				平均値
			A	B	C		
I 県民ニーズ	1 ニーズの明確性		3	4	4		3.7
	2 ニーズの成長性		3	4	4		3.7
	3 ニーズの緊要性		3	4	3		3.3
II 技術的達成可能性	4 研究内容の適切性	① 有効性	3	3	3		3.0
		② 優位性	4	4	3		3.7
	5 研究方法の適切性	① 有効性	3	3	4		3.3
		② 関連技術・ノウハウの成熟性	3	4	4		3.7
	6 研究計画の適切性	① スケジュール、人材・組織の適切性	3	3	4		3.3
		② 予算、機材購入の適切性	3	3	4		3.3
III 事業効果	7 直接的効果		3	3	5		3.7
	8 波及的効果		3	4	5		4.0
	9 技術移転方法の適切性		3	3	4		3.3

3 評価点算出結果

大項目	評価点 (5点満点)	中項目	大項目内ウエイト	評価点 (5点満点)	小項目	中項目内ウエイト	評点 (5点満点)
I 県民ニーズ	3.6	1	1/3	3.7		1	3.7
		2	1/3	3.7		1	3.7
		3	1/3	3.3		1	3.3
II 技術的達成可能性	3.4	4	1/3	3.4	①	1/2	3.0
					②	1/2	3.7
		5	1/3	3.5	①	1/2	3.3
					②	1/2	3.7
		6	1/3	3.3	①	1/2	3.3
					②	1/2	3.3
III 事業効果	3.7	7	1/3	3.7		1	3.7
		8	1/3	4.0		1	4.0
		9	1/3	3.3		1	3.3
総合	3.6	評価委員会意見					

評価委員会意見

総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地球温暖化対策や化石燃料の枯渇問題から、省エネルギーへの要求は急速に高まりつつある。このような状況下、自動車業界では軽くて強い特徴を有する複合材料への期待は大きく膨らんでおり、その中でもカーボン繊維を強化材とするCFRP（カーボン繊維強化プラスチック）には、大きな期待が寄せられている。実用化に向けての課題はコスト低減と生産性向上（量産化）であり、本提案研究は、その中の生産性向上に注目したもので、新たな中間素材と成形プロセスの開発により生産性を大幅に向上させることを狙っている。エネルギー資源のほとんどを輸入に頼っている我が国においては、省エネルギーに係わる技術の開発は急務であり、本研究の成果がその一端を担うことを期待する。(A) ○ 本研究課題は自動車産業の集積する広島県の県民ニーズに密接に関連しており、今後の成長も大いに期待される。これまで3年間ほどの技術の蓄積があり、これをベースとして実用化技術の開発が進められるものと推察される。今後は従来技術の展開も進めながら、国内外の技術動向にも注目しつつ、特に国内では、国の研究機関、他都府県の公設試、さらには企業の協力も得て、オールジャパンでスピード感を持って取り組む必要があると考える。(B) ○ CFRPの自動車車体部品への量的普及技術は、今後の車体軽量化を革新的に進める上で、極めて重要な技術開発である。また、当該分野は、日本が世界に先行していることから、日本の産業の活性化の面でも大きな役割を担うものと考え。広島県内の産業活性化のみならず、日本の産業活性化をも視野に入れた意義のある研究開発となることを期待する。(C)
県民ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本県の主要産業のひとつである自動車関連産業が、グローバル化の中で継続的に発展を続けるためには、競争力のある新たな技術を保有することは必要不可欠である。今後、複合材料が自動車構造に展開されるのは確実であり、他県に先駆けて低コスト量産技術の開発に着手し、開発した技術を県内企業に展開することは非常に有益であると考え。(A) ○ 車の燃費の改善については、トヨタが中心となって進めているハイブリッド化と、マツダが中心となって進めている既存燃焼系（エンジン等）の改良と車重の軽量化の二つの方向性がある。本研究の成果が自動車金属部品の代替品として利用可能となれば、車の軽量化に直接的に大きく寄与することとなり得る。(B) ○ 自動車の車体軽量化は将来に亘る継続的な産業界のニーズである。当該技術開発は、県下の産業界に大きな活力を与えると考える。(C)
技術的達成可能性	<ul style="list-style-type: none"> ○ CFRPは、既に航空宇宙分野やスポーツ分野では多くの適用例があり、その特性が優れていることは明確である。本材を自動車部品に適用するための課題は、生産性（量産性）とともにコスト低減が必須となる。コスト低減のためには、材料コストと成形コストの両方を見極めが必要となるが、研究目標として、成形時間の短縮、軽量化、材料特性（衝撃性）に加えて、製造コスト（素材＋成形）について根拠ある目標を追加する必要がある。(A) ○ 平成21年度から約3年に亘って進行中の本研究課題のベースとなる研究実績がある。また、従来の熱硬化性樹脂（エポキシ樹脂等）では大型の設備が必要かつ成形加工も困難であったが、本課題では熱可塑性の樹脂を用いるので、成形加工性に優れた技術が開発されるものと期待する。(B) ○ 競合技術に対する独自性、先進性はあると考えるが、当該技術分野は黎明期であり、将来の普及期をにらんだ普遍性・展開性も考慮することが重要である。(C)
事業効果	<ul style="list-style-type: none"> ○ 技術移転に関しては、中小企業の場合は製造設備（投資リスク）も含めて考える必要がある。この点も考慮した検討が必要である。(A) ○ 自動車部品への直接的な効果だけではなく、航空機産業や、その他機械的強度と軽量化が必要な分野（土木・建築など）への波及効果も期待できる。(B) ○ 本技術開発が事業化した場合の事業効果は、産業界のニーズも高いことから、極めて大きいものと考え。一方、国内競合技術も多いので、県内産業のみではなく、日本全国及び海外への展開をも視野に入れた、大局観も必要である。(C)