

< 記入例 >

【様式 1】

<input type="checkbox"/> 実証研究（ <input type="checkbox"/> 事業化チャレンジ枠 <input type="checkbox"/> 一般枠） <input type="checkbox"/> 社会システム研究 <input type="checkbox"/> F S 研究 ※該当する研究分野の□にチェック（✓）を入れて下さい。
<input type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 継続 ※該当する方の□にチェック（✓）を入れて下さい。

受付番号

環境未来技術開発助成事業 全体計画書

令和 年 月 日

北九州市長 武内 和久 様

環境未来技術開発助成事業について、以下のとおり提出いたします。

テーマ名（研究開発を意識し、かつ簡潔な名称として下さい。）

廃タイヤからのカーボンナノチューブ製造技術

研究開発の要約（全角 120 文字以内）

廃タイヤを 20mm 程度に破碎し、乾留炉で加熱してカーボンナノチューブを製造する技術を確立する。
製造されたカーボンナノチューブの収量や性状を分析し、乾留炉の構造や最適な運転条件を検討する。

代表者

住 所 東京都〇〇区〇〇

組織名 (株)〇〇北九環境

組織代表者 代表取締役社長 北九 太郎 印

【連絡先】

住 所：〒803-8501 北九州市小倉北区城内 1 - 1

連絡担当者名：北九 次郎

所属：技術開発部

役職：部長

Tel : 093-〇〇〇-〇〇〇〇

Fax : 093-〇〇〇-〇〇〇〇

E-mail : abcdef@ghkjk. **. jp

< 記入例 >

【様式 1-1】

研究開発について

①背景や目的	本研究開発の背景や目的、特に社会的効果・環境負荷低減効果を記入して下さい。
<p>廃タイヤについては、現在主にセメント原料として処理されているものの、近年セメント製造量の減産とともに、受入可能量も減少しつつある。また破碎した廃タイヤを燃料とする場合には、硫黄分などの排ガス処理が必要となる。さらに、いまだに野積みや不法投棄などによる環境汚染が問題とされる事例が多く報告されており、新たな廃タイヤ処理の受け皿を検討することが必要。</p> <p>カーボンナノチューブについては、ICやLSIの集積率を高める際に、既存技術のブレークスルーとして期待されているなど、今後の新しい素材として、大きな注目を集めているが、製造にあたりアーク放電が必要であるなど製造コストが高く、安価な製造技術の確立が求められている。</p> <p>本技術開発は、適正な処理のニーズが高い廃タイヤを原料として、新材料として大きく期待されているカーボンナノチューブを、より安く大量に製造する技術を確認することをめざす。</p>	
②研究開発の概要	どのような研究開発を行うのか、また、この研究開発により何を実現しようとしているのか、そのあらましを記入して下さい。
<p>破碎した廃タイヤを乾留することにより、コークス代替燃料やカーボンブラックを製造する技術は確立されており、その際、併せてカーボンナノチューブが微量発生している。カーボンナノチューブの生成に最適な炉の設備や炉内の条件を検討することにより、高い収量が得られる技術を確認する。</p>	
③課題及び解決方法	本テーマで研究開発すべき課題と、その課題毎の解決方法を記入して下さい。
<p>1 乾留炉構造の検討</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 加圧又は減圧(2) 触媒の添加方法(3) エネルギー回収（可燃ガスの有効利用、冷却排熱の回収など） <p>2 反応条件の検討</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 温度、圧力(2) 反応促進物質（触媒等）	
④技術・研究成果の新規性等	新規性、独創性などについて、既存・競合する技術等と比較して記入して下さい。また取得可能な知的所有権もあわせて記入して下さい。なお、今回開発する技術に関連する他者が持つ先行特許がないか調査をして下さい。ある場合は、その特許公報番号を記入して下さい。
<p>従来カーボンナノチューブは、カーボンブラックを原料に製造されていたが、この原料として処理に困っている廃タイヤを活用することで、安価で大量に製造可能。</p> <p>この技術確立により、ひとつの大きな廃タイヤ処理の受け皿が確立できる。</p> <p><他者が持つ関連特許公報番号：例 特開2005-1234></p>	

＜記入例＞

⑤市場規模

研究開発した技術等で事業展開する予定の市場規模を推定してください。文献などから市場規模を引用する場合には、引用資料を明記してください。

廃タイヤは、全国で平成〇年度で●トンであるが、平成△年には◎に達するものと予測されている。（日本自動車タイヤ協会平成〇年度調査）

⑥事業化の展望等

研究開発した技術等でどのような事業を展開するのかを具体的に記入して下さい。特に研究代表者（教育研究機関の場合は、共同研究企業）の事業内容を具体的に記入してください。

事業展開としては、廃タイヤを原料として、非常に安価にカーボンナノチューブを製造するもの。研究代表者である(株)〇〇北九環境は北九州市内に工場を建設し、カーボンナノチューブの製造を行う。

現在、カーボンナノチューブは、電気通信機器の素材や樹脂原料として非常に注目されている新素材であるが、製造コストが非常に高く普及の支障となっている。そこで、今回の事業では非常に安価に供給することができるため、他技術に比して非常に優位に事業を展開することができる。

⑦市場での優位性

市場（客先）ニーズを分析した上で、事業化した場合の性能等の優位性や経済性を比較対象を明示して、記入して下さい。

カーボンナノチューブは、●●と比較して、以下の優位点がある

	カーボンナノチューブ	●●
強度		●●
加工性		
重量		
価格		

客先（市場）からは、上記の優位性を活かした製品を求める声が、複数寄せられており、仮に●●と同程度の価格が実現できれば、●●からの乗り換えが加速すると予測している。

⑧具体的な事業化の見通し

※本欄は「事業化チャレンジ枠」応募者のみご記入ください。
本研究がより事業化に近い段階にある（目安として概ね3年以内に事業化が見込まれる）もので、「事業化チャレンジ枠」の活用により、その達成が見込まれることを、より具体的に記入してください。

本研究は、自社経費により既にF S研究を終了しており、既存技術と比べ、価格面で非常に競争力が高いことを確認している。

加えて、原料の調達元、製品の販売先に関しても…（略）…ことから、事業化の見通しは非常に高い。

今回、事業化チャレンジ枠の活用により、〇〇製造におけるパイロットプラントを導入することとしており、本実証研究の成果を基に、概ね△年以内には事業化に繋げていけるものと考えている。

＜記入例＞

<p>⑨北九州市への貢献性等</p>	<p style="color: red;">事業化段階における、北九州市への貢献性について具体的に記入してください。（北九州市での事業規模、北九州市の環境負荷低減状況など）脱炭素関連技術に該当する場合は、具合的なCO2削減効果を記入して下さい。</p> <p>北九州市内に5億円規模の工場を立地し、新たに10人程度の雇用を創出する見込みである。</p> <p>また、北九州市で発生していた廃タイヤの不法投棄△△トン（◇◇年実績）が今後は発生しないことが予想される。</p>	
<p>⑩安全性の確保等</p>	<p style="color: red;">研究開発の実施にあたり、安全性を確保するために実施する方策及び環境関連法令への適合に向けた方策について記入して下さい。</p> <p>搬入されたタイヤは、破碎前・後ともに屋内で保管する。 破碎機は、屋内に設置して、粉じんや騒音の影響を一定以下に抑える。 乾留炉については、防爆対策や過熱対策等を講じて、災害が発生しないよう務める。 乾留により生じた油は、防油堤を装備したタンクに保管する。 乾留された物については、屋内で保管する。</p>	
<p>⑪公開性の確保</p>	<p style="color: red;">研究開発の公開性を確保するために実施する方策について記入して下さい。</p> <p>施設内に見学通路を設け、説明看板を配置する。 常駐する研究者が必要に応じて、来訪者に説明を行う。</p>	
<p>⑫立地等の場所</p>	<p style="color: red;">実証研究施設の立地場所又は社会実験等を行う場所、地域を記入して下さい。</p> <p>北九州エコタウン 実証研究エリア内 （別添図面参照）</p>	
<p>⑬他の助成等への申請状況</p>		
<p>助成制度（申請先）</p>	<p>申請テーマ名</p>	<p>交付状況（申請・提案中、採択決定等）</p>
<p>・戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）</p>	<p>廃タイヤからのカーボンナノチューブ製造技術</p>	<p>申請予定</p>
<p>・廃棄物再資源化実証プラント事業補助金（クリーンジャパンセンター）</p>	<p>同上</p>	<p>申請中</p>

注意:「様式1-1」全体で5枚以内として下さい。

また計画書を補完するために研究開発の目的・目標・解決手法や参加組織の役割分担などを表した図表等を添付していただくことが可能です(3枚以内)。

＜ 記入例 ＞

【様式 1 - 3】

実施体制について

①参加組織一覧

組 織 名 ^{※1}	住所・電話・F A X	役職名・氏名 ^{※2}
株〇〇北九環境	北九州市〇〇区〇〇町 電 話 093-***-**** F a x 093-+-+--+	技術部長 北九 次郎 開発課長 小倉 太郎 開発課主任 〇〇 〇〇 ※ 開発課職員 □□ □□
〇〇大学 工学部工学科 〇〇研究室	北九州市〇〇区〇〇町 電 話 093-***-**** F a x 093-+-+--+	教 授 〇〇 △△ 助教授 △△ 〇〇 ※

※1 「組織名」は、研究グループを代表する組織を一番上書き、組織毎に欄を分けて記入して下さい。
また大学等の教育研究機関は研究室名まで記入して下さい。

※2 「役職名・氏名」は、研究グループ各組織の参加者全員を記入し、連絡担当者に※印をつけて下さい。

＜記入例＞

②企業概要

企 業 名	株)〇〇北九環境				
代 表 者	フリガナ	キタユウ タロウ		性別	男性
	氏名	北九 太郎			
	役職	代表取締役社長	生年月日	昭和30年1月1日	
本社所在地	北九州市〇〇区〇〇町 Tel 093-***-**** Fax 093-+++-----				
連絡担当者	(所属)技術部開発課主任 (氏名)△△ 三郎 Tel 093-***-**** Fax 093-+++-----				
資 本 金	3000 (万円)	設立年月日	平成5年4月1日		
従 業 員	(全社) 120人 (北九州市内) 60人 (開発担当部門) 10人				
事業内容	業 種	機械設備製造業			
	主な株主と比率 (%)	〇〇商事50%、〇〇開発50%			
	主な取引先	〇〇商事			
	過去2年間の業績	売上高 (千円)	営業利益 (千円)	主 要 製 品	
	平成〇年 3月期	50,000	40,000	焼却炉、乾留炉 バーナ等	
	平成△年 3月期	45,000	32,500	"	
組織 (特に研究開発部門を詳しく)	組織 (特に、研究開発部門を詳しく) 本社 (北九州) 技術部 開発課10人、管理課10人 事業部 事業課20人 総務部 総務課 5人、営業課15人				
主な開発実績 (特許の有無も記載)	・ダイオキシン法対応小型焼却炉				

※市税の納税証明書(発行から3ヶ月以内)を北九州市内外に関わらず添付して下さい。

< 記入例 >

③大学等研究者の実績

ふりがな 研究者名	〇〇 △△
所属・役職	〇〇大学工学部工学科〇〇研究室
連絡先	TEL FAX e-mail
専門分野	化学工学、燃焼工学
共同研究実績 (共同研究企業名及び成果)	ダイオキシン対策の小型焼却炉の開発において、焼却対象物の完全燃焼方策及び未燃ガスの発生抑制方策を研究し、開発に成功した。
上記以外の主な研究実績 (特許の有無)	

< 記入例 >

経歴書

※「①実施体制について」に記載した直接人件費の対象者について全て作成して下さい。
(「③大学等研究者の実績」に記載された方を除く。)

テーマ名 廃タイヤからのカーボンナノチューブ製造技術

組織名（企業名等）	(株)〇〇北九環境
所属名	開発課
役職名等	主任
氏名	〇〇 〇〇
生年月日	昭和××年×月×日
最終学歴	〇〇大学工学部工学科卒業（平成■■年■月）
入社年月日	平成××年4月1日
主な職歴	技術課 現職
専門分野	化学工学
人件費時間単価	2,060 円／時間

組織名（企業名等）	(株)〇〇北九環境
所属名	開発課
役職名等	職員
氏名	□□ □□
生年月日	昭和××年×月×日
最終学歴	〇〇大学大学院〇〇科 博士課程終了（平成■■年■月）
入社年月日	平成××年7月1日
主な職歴	〇〇技研(株)技術開発課（1年） △△研究所 〇〇環境課（3年）
専門分野	応用化学
人件費時間単価	1,330 円／時間

＜ 記入例 ＞

【様式 2】

環境未来技術開発助成事業年次計画書

(単位：円)

		令和○年度※ ¹	令和△年度※ ¹	令和□年度	
予算額	助成対象経費	1 原材料費、 消耗品費等	500,000	1,500,000	1,500,000
		2 機械装置等の 購入	200,000	100,000	100,000
		3 機械装置等の リース料等	50,000	0	0
		4 外注加工費等	1,800,000	1,400,000	1,400,000
		5 直接人件費	400,500	5,000,000	5,000,000
		6 外部講師等 技術指導費	0	0	0
		7 工業所有権 の導入経費	0	0	0
		8 調査費、旅費 等	146,680	0	100,000
		9 その他 <small>(北九州市長が特に認める経費)</small>	0	0	0
		小計		3,097,180	8,100,000
助成対象外経費		0	0	0	
合 計		3,097,180	8,100,000	8,100,000	
財源計画	北九州市助成金※ ²		2,064,786	5,400,000	5,400,000
	研究者 拠出金※ ³	拠出組織名 〇〇北九環境	800,000	2,000,000	2,000,000
		〇〇技研	232,394	700,000	700,000
	その他 ※ ⁴	制度名・申請先			
合 計		3,097,180	8,100,000	8,100,000	

「助成対象経費の内訳
(積算)書」の項目毎の小
計の金額を記入

「助成対象経費の内訳
(積算)書」の合計金額
を記入。

合計額が同額とな
るように記入して
ください。

- ※¹ 継続の場合は、過年度分の経費(実績)も記入して下さい。
 ※² 「北九州市助成金」=助成対象経費合計×助成率。端数切捨て。
 実証研究の場合10,000,000円、社会システム研究・FS研究の場合2,000,000円を上限とする。
 ※³ 「研究者拠出金」には、拠出する組織名及び拠出額を記入して下さい。
 ※⁴ 「その他」には、他の助成を受ける場合の制度名・申請先及び助成額を記入して下さい。

< 記入例 >

項目毎の小計の金額を記入してください。

【様式 2 - 1】

助成対象経費の内訳（積算）書

令和〇年度

（単位：円）

経費内訳	単価	数量	助成対象経費	経費執行 予定団体
1 原材料費、消耗品費等	—	—	500,000	
〇〇薬品	10,000	20個	200,000	〇〇北九環境
△△薬品	15,000	20個	300,000	〇〇北九環境
2 機械装置等の購入	—	—	200,000	
A装置	50,000	1台	50,000	〇〇北九環境
B装置	80,000	1台	80,000	〇〇北九環境
C装置	70,000	1台	70,000	〇〇北九環境
3 機械装置等のリース料等	—	—	50,000	
D装置	25,000	2ヶ月	50,000	〇〇北九環境
4 外注加工費等	—	—	1,800,000	
〇〇分析	100,000	5回	500,000	〇〇北九環境
△△試験	200,000	2回	1,000,000	〇〇北九環境
E装置	300,000	1式	300,000	〇〇北九環境
5 直接人件費	—	—	400,500	
〇〇 〇〇	2,010	100時間	201,000	〇〇北九環境
□□ □□	1,330	150時間	199,500	〇〇北九環境
6 外部講師等技術指導費	—	—	0	
			0	
7 工業所有権の導入経費	—	—	0	
			0	
8 調査費、旅費等	—	—	146,680	
北九州⇄東京（1泊2日）	73,340	2回	146,680	〇〇北九環境
9 その他（北九州市長が特に認める経費）	—	—	0	
			0	
助成対象経費合計	—	—	3,097,180	

カタログ等単価の判る資料を添付

経費執行
予定団体
を記入し
てください。

※ 1、2、3、4の経費については、見積書・設計書等内容がわかる資料を添付してください。
 ※ 5、8の経費については目的及び積算根拠が分かる資料を添付してください。

< 記入例 >

【様式2-2】

機械装置等の購入・リースおよび外注加工費必要理由書

1. 機械装置等の購入

名 称	必要とする理由
A 装置	〇〇実験の〇〇工程において〇〇するために必要であるため購入する。
B 装置	△△実験の△△工程において△△するために必要であるため購入する。
C装置	□□実験の□□工程において□□するために必要であるため購入する。

2. 機械装置等のリース

名 称	必要とする理由
D装置	〇〇実験の〇〇工程において〇〇するために必要であるためリースする。

3. 外注加工費

名 称	必要とする理由
〇〇分析	〇〇実験の〇〇工程において分析評価する必要があるため外注する。
△△試験	△△実験の△△工程において試験評価する必要があるため外注する。
E装置	□□実験の□□工程において□□するために試作装置が必要であるため外注する。