

川崎市産学共同研究開発プロジェクト補助金

— 令和2年度 公募要領 —

川崎市では、新産業の創出により地域経済の活性化を図るため、市内中小企業が行う、大学等との共同による新技術・新製品開発等への取り組みに要する経費を助成します。

対象者	川崎市内に事業所を有して1年以上事業を営んでいる中小企業等。 ※製造業に限りません。
対象事業	大学（大学院を含む）及び短期大学、高等専門学校、専修学校と共同で行う新製品等の研究開発 ※大学等その所在地は問いません。
対象テーマ	今後、成長が期待される次の産業分野を対象とします。 * 新製造技術分野 * 情報通信関連分野 * 環境関連分野 * 新エネルギー・省エネルギー関連分野 * ナノテク・材料分野 * 医療・福祉関連分野 * 生活文化関連分野 ※その他、特に市長が認めるもの。
補助額	1件あたり500万円以内
対象経費	(1) 原材料・消耗品等の購入に要する経費 (2) 機械装置・工具機器のリース・購入・修繕に要する経費 (3) 外注加工、検査・調査等の外部委託に要する経費 (4) 産業財産権の導入（取得・使用）に要する経費 (5) 外部専門家による技術指導の受入れに要する経費 ※その他、市長が特に必要と認める経費
補助率	補助対象経費の2/3以内
選定方法	有識者等によるヒアリング結果を踏まえて、市が開催する補助金交付審査会において選定します。
申請手続	申請日時を事前に連絡の上、申請書類を直接、工業振興課へ持参してください。 申請書類は川崎市ホームページからダウンロードできます。
受付期間	令和2年4月1日（水）～ 4月21日（火）

【お問合せ・申請先】

川崎市経済労働局産業振興部工業振興課 ものづくり・ICT支援係

〒210-0007 川崎市川崎区駅前本町11-2 川崎フロンティアビル10階

電話：044（200）2324 FAX：044（200）3920

E-Mail：28kogyo@city.kawasaki.jp

HP：http://www.city.kawasaki.jp ※「産学共同」で検索してください

1 事業の目的

市内の中小企業等が行う、大学等との共同による新製品等の研究開発に要する経費に対して補助することにより、本市における中小企業等の研究開発力の向上を図り、新産業の創出を促進することを目的としています。

2 補助対象事業

補助対象事業は、次の事業分野です。

- (1) 新製造技術関連分野
- (2) 情報通信関連分野
- (3) 環境関連分野
- (4) 新エネルギー・省エネルギー関連分野
- (5) ナノテク・材料分野
- (6) 医療・福祉関連分野
- (7) 生活文化関連分野
- (8) その他、市長が特に認めるもの

なお、「その他、市長が特に認めるもの」とは、「ロボット関連」及び「ビジネス支援関連」等です。また、概ね3年以内に事業化または製品化が見込まれる事業が対象となります。

ただし、上記の事業であっても次の①から⑤のいずれかに該当する場合は、補助対象とはなりません。

- ①既に研究開発が完了しているとき
- ②研究開発の全部又は大部分を外部へ委託するとき
- ③生産設備等の機械装置の導入が主たる目的であるとき
- ④製品の量産化に過ぎないとき
- ⑤同一研究内容及び同一経費で、既に川崎市又は他の行政機関等の研究開発費助成制度による助成を受けている場合、又は採択が決定している場合

3 補助対象者

中小企業者及び中小企業団体で、大学等と共同で新製品等の研究開発を行っている、若しくは行う予定で、(1)から(5)の条件にすべて該当する者です。

※「中小企業者」とは、中小企業基本法（昭和38年法律第154号）第2条第1項各号に掲げられている者を指します。具体的には下表のとおりです。

業種	資本金及び従業員
製造業、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、建設業、運輸業、その他	3億円以下又は300人以下
卸売業	1億円以下又は100人以下
サービス業	5,000万円以下又は100人以下
小売業	5,000万円以下又は50人以下

※「中小企業団体」とは、中小企業団体の組織に関する法律（昭和32年法律第185号）に定める、事業協同組合、商工組合連合会等で、公施設等は該当しません。

※大学等とは、学校教育法（昭和22年法律第26号）に定める大学、大学院、短期大学、高等専門学校、専修学校です。

(1) 市内に事業所を有し、引き続き1年以上同一事業を営み、補助対象事業を市内の事業所で行う者であること。

※ただし、開業後1年未満の者であっても、次のいずれかに該当する場合には申請できます。

① 次の施設等に入居し、補助対象事業を当該施設内で行う場合

ア) かながわサイエンスパーク

イ) かわさき新産業創造センター

ウ) テクノハイノベーション川崎

エ) 明治大学地域産学連携研究センター

② 独自の技術や商品・サービスのノウハウ等を生かして開業した場合

(例:「かわさき起業家オーディション ビジネス・アイデアシーズ市場」等のコンテストで受賞した技術を具現化するために研究開発型の製造業を創業した場合)

③ 特許法・実用新案法等の産業財産権法による権利の設定の登録に基づき事業を開業した場合

(例: TLO (技術移転機関) から特許の実施許諾を得て、その旨の登記を行った後に事業化した場合)

(2) 市民税を滞納していない者であること。

(3) 大企業が実質的に経営に参画していない者であること。

(具体的には、以下の①から②のいずれにも該当しないことを指します)

① 当該中小企業等の発行済株式総数又は出資総額の過半数を、同一大企業が単独で所有していない者、又は出資していない者であること。

② 当該中小企業等の発行済株式総数又は出資総額の3分の2以上を、複数の大企業が所有していない者であること。

※ 大企業とは、中小企業等以外の企業を言います。大企業には、中小企業投資育成株式会社、特定ベンチャーキャピタル、投資事業有限責任組合は含まれません。

(4) 過去2年度以内に当該補助金の交付決定を受けていない者であること。

(5) 代表者又は役員の中に暴力団員(暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律(平成3年法律第77号)第2条第6号に規定する暴力団員をいう。)に該当する者がいないこと。

4 補助金の額及び補助率

補助金の額は、500万円を限度とします。

補助率は、補助対象経費の合計の3分の2以内です。

※補助金は、年度内に採択された件数に応じ、予算の範囲内での配分となるため、申請額と交付決定額は必ずしも一致しない場合があります。

※補助金は、補助対象事業終了後の確定払いとなります。

5 補助対象経費

補助対象経費は、次のとおりです。

補助対象経費	内 容
(1) 原材料費	原材料や消耗品の購入に要する経費
(2) 機械設備費	機械・装置・工具の試作・改良・購入・借用に要する経費 (補助対象経費総額の50%以下としてください)
(3) 外注加工及び調査費	外注加工や検査・分析・調査等の外部委託に要する経費 (補助対象経費総額の80%以下としてください)
(4) 産業財産権導入費	産業財産権の取得や使用に要する経費(※日本の特許庁に納付する費用(出願料や審査請求料)は含みません。弁理士への謝金やライセンス契約料等が対象となります。) (補助対象経費総額の30%以下としてください)
(5) 技術指導費	大学や専門家への謝金など、技術指導受入れに要する経費
(6) その他経費	その他市長が特に認める経費 (※「会場使用料」「資料購入費」「通信運搬費」「雑役務費」等で、研究開発に伴う諸経費となります)

※(2)と(3)の合計も補助対象経費総額の80%以下としてください。

※産業財産権の取得に際しては、事業期間内に出願が終了することを条件とします。また、複数者で共同出願する場合には、係った経費を共同出願者で按分した経費が対象となります。

※補助対象経費は、本事業に要したのものとして支出したものに限ります。

※人件費、旅費、臨床試験に関する労務費・飲食に関する費用及びパソコン等の汎用性が高く他の事業へも使用できるものの購入費用等は対象外です。また消費税額は対象となりません。

※補助事業者等による市内中小企業者への優先発注

交付金額が100万円を超える事業者が、100万円を超える工事請負・物品の購入・業務委託を発注する場合、市内中小企業者による入札又は市内中小企業者2者以上から見積を徴取する必要があります。ただし、特殊な技術や、経験・知識を特に必要とする工事や特殊な物品の調達で購入先が限定される等の場合は例外となります。

提出書類や確認方法についての詳細は交付決定時にご説明いたします。

6 補助対象期間

補助対象期間は、令和2年4月1日から令和3（2021）年3月31日までです。
※この期間内に申請された研究内容を終えることが条件になります。

7 申請書類

次の書類を各1部揃えて申請してください。

- (1) 補助金交付申請書（第1号様式）
- (2) 誓約書（第2号様式）
- (3) 登記簿謄本（履歴事項全部証明書）《原本》 又は次に掲げる書類
 - ア 中小企業団体の場合は、定款、組合員名簿、総会の議事録（補助事業申請等の議決があるもの）
 - イ 個人事業者の場合は、開業届の写し又は確定申告書の写し
- (4) 直近の市民税納税証明書 《直近3ヶ月以内に発行した原本》
- (5) 決算関係書類 《直前2期分の貸借対照表及び損益計算書、製造原価報告書、販売費および一般管理費の内訳書》
- (6) 会社案内パンフレット、経歴書等の企業概要のわかる資料
- (7) カタログ、見積書等の機械装置・工具機器の概要並びに機械整備及び外注に要する費用を説明する資料
- (8) 共同研究契約書又は共同研究覚書等の大学等との共同研究を証明する書類
※提出書類は返還しません。上記以外に追加資料の提出を求める場合があります。

8 申請書類の提出

申請書類の提出は、申請日時を事前に連絡の上、申請期間中に必ず下記の申請窓口へ直接持参して下さい。

申請期間 令和2年4月1日（水）～4月21日（火）
（※土曜、日曜、祝日を除く8:30から17:15まで）

◆申請窓口◆

川崎市経済労働局産業振興部 工業振興課

住所：川崎市川崎区駅前本町11-2川崎フロンティアビル10階

電話：044（200）2324

9 審査の基準

補助対象事業は、次の事項に基づき、審査を行います。

審査項目	観 点
① 開発内容	課題、解決手段、目標及びスケジュール、研究を実施するための能力・体制等が妥当であるか
② 新規性・独自性	従来製品等と比較して優れている点、模倣されにくい点、知的財産の取得可能性を備えているか
③ 市場性	開発された製品等の市場ニーズ、予想される市場規模、市場でのシェアの獲得の見込みが明確であるか
④ 事業化の見通し	今年度の研究開発以外に必要な事項（追加開発、生産・販路開拓の体制整備等）が妥当か
⑤ 社会性	製品等が社会や産業界に好影響を与えるか
⑥ 産学連携性	申請者と大学等との役割分担が明確で意義があるか
⑦ 財務状況	補助対象事業を適切に遂行できると期待できるか

10 交付決定の手順等

補助金の交付決定にあたり、次の審査を実施いたします。

(1) 申請書類の確認

申請窓口において、提出された申請書類について、記載内容や添付書類の有無等の確認を行います。

(2) 有識者等によるヒアリング

提出された申請書類をもとに、申請者の個別面談形式による技術面等でのヒアリングを実施します。ヒアリングには、共同研究を行う大学の教授等も同席していただきます。プレゼンテーション5分、質疑応答15分程度を予定しております。

(3) 審査及び交付の決定

上記(2)における結果を踏まえ、市において最終的な審査を実施し、補助対象事業、補助対象事業者、交付決定金額を決定します。採択事業者には、交付決定金額が記載された交付決定通知を送付します。

※不採択となった事業者には、通知等は送付しません。

(4) 交付決定企業名等の公表

採択された事業は、企業名、事業名、連携大学等を本市ウェブサイト等にて公表いたします。

(5) 事業計画の変更等

採択された事業の内容を変更するとき、又は中止するときには、予め市の承認が必要となります。

11 交付決定の取消し等

次のいずれかに該当するときは、補助金の交付決定の全部又は一部を取消し、既に交付した補助金の全部又は一部を返還していただくことがあります。

- ① 偽り、その他不正の手段により補助金の交付を受けたとき。

- ② 補助金を補助事業以外の用途に使用したとき。
- ③ 補助金の交付決定の内容、又はこれに付した条件、その他法令等に基づき市長が行った指示、若しくは命令に違反したとき。
- ④ 補助金の交付（支払い）を受けるまでに交付要綱第4条及び第6条に定める補助金の交付に関する要件を欠くこととなったとき。

12 研究成果等の報告及び補助金の交付等

(1) 補助事業が終了したとき、又は会計年度が終了したときには、研究成果及び交付を受けた補助対象経費の使用結果については、速やかに所定の報告様式に必要な書類を添付して提出してください。

※提出していただく書類

①事業報告書、②支払いを証する書類の写し、③事業別経費内訳書 等

(2) 報告された内容を審査し、適正であると認めるときは、補助金の額を確定し、その旨を補助金確定通知書により補助事業者に通知します。確定通知の送付後に、交付決定企業からの請求により、補助金を交付します。

13 産業財産権の帰属等

産業財産権の具体的な取扱いについては、次のとおりです。

(1) 事業により得られた産業財産権（特許権等）は、発明者に帰属します。ただし、補助金が交付された翌年度から起算して5年以内に、補助事業に関して特許等の出願をし、又はこれらの権利を取得したときは、市長に報告しなければなりません。

(2) 産業財産権の全部又は一部の譲渡等を行おうとする場合は、事前に市長の承認を受けなければなりません。

14 取得財産の管理

この補助事業により取得した研究設備等の財産の所有権は、申請者に帰属します。但し、財産管理、処分等に関しては、次のような制限があります。

(1) この補助事業により取得した財産については、補助事業終了後も善良なる管理者の注意をもって管理し、補助金交付の目的に従って効果的な運用を図らなければなりません。

（他の用途への使用はできません。）

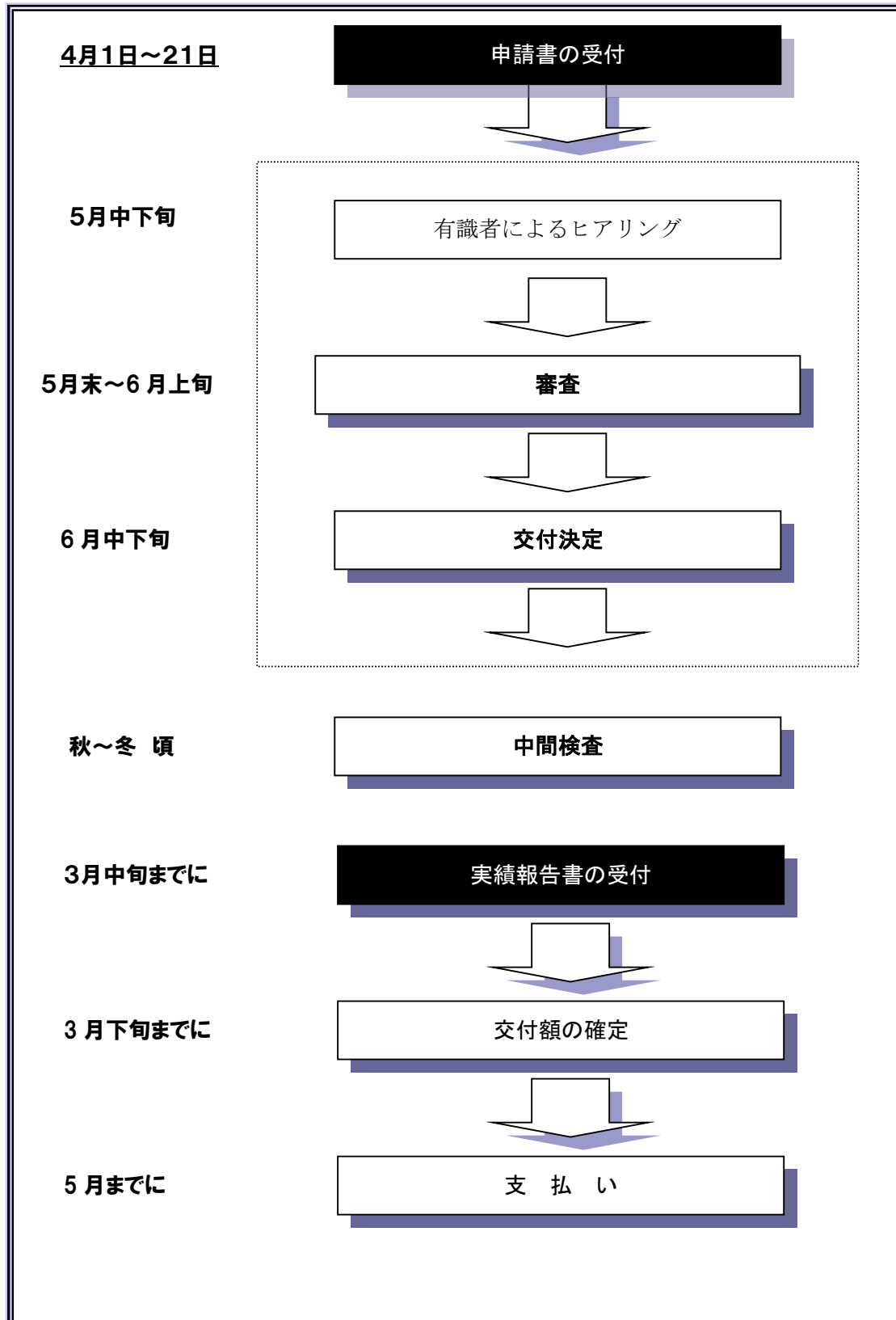
(2) 「減価償却資産の耐用年数に関する省令」（昭和40年大蔵省令第15号）を踏まえ、市長が別に定める期間内に、この補助事業により取得した財産を処分する必要がある場合には、事前に市長の承認を受けなければなりません。

15 その他

(1) マスコミ等に研究成果の発表をされる場合は、本制度による研究の成果であることを明記してください。また、公表した資料を本市に提出してください。

- (2) 対象事業に係る関係書類は、補助金の交付を受けた日が属する年度から 5 年間保存してください。
- (3) 補助事業終了後、補助事業成果の普及等を目的とするヒアリングが行われる場合がございますので、ご協力をお願いします。

16 年間スケジュール



様式・記入例

【様式】

第1号様式 補助金交付申請書

第2号様式 誓約書

【記入例】

交付申請書記入例

別紙1 企業概要

◆概要

商号		代表者 職・氏名	
本店 所在地			
事業 実施場所			
電話番号		メール アドレス	
業種		従業員数	
資本金	(大企業の出資割合 千円 %)	創業年月	年 月
主要製品	%	主要取引先	%
	%		%
	%		%

◆事業実績 (※直近2期分)

決算期	／ 期	／ 期
売上高	千円	千円
営業利益	千円	千円
経常利益	千円	千円

◆自社PR等 (※得意技術や独自技術、過去に実施した研究開発、特許取得の実績など)

--

※書ききれない場合には、次頁へ記入してください。

別紙2 事業計画

◆ プロジェクトの概要

<p>* 開発概要（※研究開発を行う背景や課題、目的（最終目標）等について、300字程度で具体的に記載すること）</p>
<p>* 開発内容（※今年度の研究開発の目標、内容等を記載すること。また、開発項目ごとに目標、解決手段、実施内容を具体的に記載すること）</p>
<p>* 新規性・独自性（※従来の製品等がない優れた点、模倣されにくい点、知的財産の取得可能性について記載すること）</p>
<p>* 市場性（※開発された製品等の市場ニーズ、市場規模、市場でのシェア獲得の見込み等について記載すること）</p>
<p>* 事業化の見込み（※事業化にむけて、今年度の研究開発以外に必要な事項（追加開発、生産・販路開拓の体制整備等）について記載すること）</p>
<p>* 社会性（※研究開発の成果が社会や産業界に与える影響を記載すること）</p>
<p>* 産学連携性（※申請者と大学等との役割分担や共同研究開発の意義を記載すること）</p>
<p>【備考】（※他の助成制度（補助金等）の活用状況（見込み含む）、産業財産権の出願、研究論文や学会発表したものがあれば記載すること）</p>

※書ききれない場合には、次頁へ記入してください。

※説明に資料が必要な場合には、別添として添付してください。

◆開発体制（※書ききれない場合は別紙に記入すること。）

* 研究開発プロジェクトに参加する大学、企業、専門家等について

研究代表者名： (所属)

※原則として申請者に属する者

大学及び研究者名	
研究内容	(※大学等との共同研究契約を締結していただきます。)
参加者氏名	(所属)
開発役割等	
参加者氏名	(所属)
開発役割等	
参加者氏名	(所属)
開発役割等	

◆ 開発スケジュール

※今年度の研究開発のスケジュールを記載すること。

※「プロジェクトの概要」の「開発内容」に合うように記載すること。

開発期間： 年 月 ～ 年 月（予定）

活 動 内 容	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3

別紙3 補助対象経費内訳

(単位：円)

費 目	金 額
(1) 原材料・消耗品費 (内訳)	
小 計	
(2) 機械装置・工具費 (内訳)	
小 計	
(3) 外注加工費及び調査分析費 (内訳)	
小 計	
(4) 産業財産権導入費 (内訳)	
小 計	
(5) 技術指導費 (内訳)	
小 計	
(6) その他経費 (内訳)	
小 計	
補 助 対 象 経 費 の 計	
補助対象外経費 (内訳)	
総 事 業 費	

※補助対象経費に消費税は含まれない。

第2号様式（第8条関係）

誓 約 書

（あて先）川 崎 市 長

年 月 日

本 店 所 在 地

商 号

代表者職・氏名

印

申請者及び申請者の役員は、暴力団員（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律第2条第6号に規定する暴力団員）に該当せず、また、将来においても該当しないことを誓約します。

この誓約が虚偽であり、又はこの誓約に反したことにより、交付決定の取消しその他の不利益を被ることとなっても、異議は一切申し立てません。

また、貴職において必要と判断した場合には、本様式に記載された個人情報神奈川県警察本部に提供することについて、同意します。

〔役員等名簿〕

役職	フリガナ 氏名	性別	住所	生年月日

（注1）氏名にはフリガナを付して下さい。

（注2）役員等名簿に記載する役員とは、業務を執行する社員、取締役、執行役又はこれらに準ずる者をいい、相談役、顧問その他いかなる名称を有する者であるかを問わず、法人に対し業務を執行する社員、取締役、執行役又はこれらに準ずる者と同様以上の支配力を有するものと認められる者を含みます。

第1号様式（第8条関係）

川崎市産学共同研究開発プロジェクト補助金交付申請書

令和〇〇年〇〇月〇〇日

（あて先）川 崎 市 長

複数企業がするプロジェクトの場合は、代表となる企業名のみ記載

本店所在地 川崎市川崎区〇〇町▲番地

商号 〇〇〇株式会社

代表者職・氏名 代表取締役 川崎 一郎 印

川崎市内の事業実施場所を記入

事業実施場所 本店所在地と同じ

代表印を押印

〔連絡担当者〕

氏名 川崎 三郎

所属・職名 開発部 部長

本申請書について、問合せする窓口担当者を記入

電話番号 044-***-****

メールアドレス saburo-kawasaki@XXX.jp

川崎市産学共同研究開発プロジェクト補助金交付要綱第8条の規定により、次のとおり申請しま

- ・プロジェクト名を記入（研究名や商品名ではない）
- ・採択で発表されても問題ない名称にすること

事業名

誘導加熱方式による●●●系バイオマス乾燥装置の開発

事業分野

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 新製造技術分野 | <input type="checkbox"/> 情報通信技術分野 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 環境関連分野 | <input type="checkbox"/> 新エネ・省エネ関連分野 |
| <input type="checkbox"/> ナノテク・素材分野 | <input type="checkbox"/> 医療・福祉関連分野 |
| <input type="checkbox"/> 生活文化関連分野 | |
| <input type="checkbox"/> その他（ | ） |

主たる技術分野を一つ選択

プロジェクト全体規模把握のため、申請期間合計の総額（＝補助対象経費＋補助対象外経費）を記入…別紙3のB

総事業費

6,615 千円

補助対象額

5,300 千円

補助申請額

3,533 千円

企業概要

別紙1

補助対象経費の合計額を記入別紙3のA

事業計画

別紙2

経費内訳

別紙3

補助対象経費の計の2/3の額を記入（千円以下切り捨て）…別紙3のA×2/3（上限500万円）

別紙 1 企業概要

◆概要

商号	□□□株式会社	代表者 職・氏名	代表取締役 川崎 一郎
本店 所在地	川崎市川崎区〇〇町▲番地		
事業 実施場所	本店所在地と同じ		
電話番号	044-***-****	メール アドレス	saburo-kawasaki@XXX.jp
業種	電気機械器具製造業	従業員数	45名
資本金	10,000 千円 (大企業の出資割合 0.0%)	創業年月	昭和60年 5月
主要製品	誘導加熱装置 60%	主要取引先	株式会社×× 約30%
	電気溶接装置 20%		▲▲株式会社 約10%
	産業用機械装置 20%		株式会社◆◆ 約5%

◆事業実績 (※直近2期分)

決算期	14年/12月期	13年/12月期
売上高	300,000 千円	230,000 千円
営業利益	35,000 千円	10,000 千円
経常利益	30,000 千円	10,000 千円

◆自社PR等 (※得意技術や独自技術、過去に実施した研究開発、特許取得の実績など)

●□□□株式会社 会社概要

弊社は、大手企業の研究所で世界初の☆☆用誘導加熱装置の実用開発にプロジェクトリーダーとして立ち上げに成功した川崎一郎（現代表）により電気加熱装置の研究開発型ベンチャーとして平成3年に設立された。設立後は、他社に先駆けて多くの業界向けの誘導加熱装置を実現し、実績を積んできた。

第〇回の「かわさき起業家オーディション」で▽賞を受賞し、その事業性にも高い評価を受けている。〇年度の「川崎ものづくりブランド」にも弊社の誘導加熱装置は選定されている。

●得意技術

金属材料の焼鈍用誘導加熱装置を主として、誘導加熱の研究・開発に約 30 年従事しており、多数の実績を有する。また、金属材料研究では最先端をゆく（独）▼▼研究所の金属溶融炉にも弊社の誘導加熱装置が採用されている。

●独自技術

エネルギー効率が高く、加熱対象物へのヒートショックの少ない「周波数シフト技術」は、弊社独自の技術である。

●過去に実施した研究開発

周波数シフト技術に関しては、2004 年の神奈川県◆◆◆補助金制度に採択され、▽▽系の材料に関する研究開発を実施して要素技術確立した。

●特許取得実績

周波数シフト技術に関して、国内 2 件、海外 4 件（米国、ドイツ、フランス、韓国）で特許登録済。国内での登録番号は、「周波数シフト技術」特許第 * * * * * 号

※書ききれない場合には、次頁へ記入してください。

別紙2で、
5~7枚程度を目安として作成のこと

専門用語をなるべく使わず、わかりやすく記述
字数制限に留意
写真や図を用いる場合は、別紙に添付して良い

別紙2 事業計画

プロジェクトの概要

**** 開発概要** (※研究開発を行う背景や課題、目的(最終目標)等について、300字程度で具体的に記載すること)

1 開発の背景

●●●系バイオマスは、燃料としての特性は優れているものの乾燥工程に約30時間かかり、普及が進んでいない。現在は、ガスや電気を熱源とする×××式乾燥装置が主流であるが、乾燥工程を短縮するために急速加熱を行うと腐食性のガスが発生し、炉体の金属と反応して穴が開いて連続操業できなくなる現象が発生する欠点があるため、工程の処理時間が延びている。

2 開発の最終目標

上記の課題を解決するために、弊社の周波数シフト方式の誘導加熱装置と◎◎大学農業工学部◇◇教授のバイオマス生成技術により、●●●系バイオマスの乾燥装置の処理時間短縮及びエネルギー効率の向上を目指すものである。

この研究開発により、乾燥工程にかかる時間を現在の1/5程度で短縮させ、コスト合理性の高い最適な加熱パターンを確立させることにより、●●●系バイオマスの本格普及へ貢献し、加熱装置の売上規模拡大を実現することを目指す。

*** 開発内容** (※従来の製品等がない優れた点、模倣されにくい点、知的財産の取得可能性について記載すること)

1 今年度の開発の目標

腐食ガスの発生抑制できる誘導加熱方式による乾燥装置の試作品の開発を行い、それを用いて適正な過熱パターン等の検証を行う。

前述した研究開発が複数年にわたる場合は、そのうち、今年度に補助金を用いて行う研究開発を抜き出して記載。

2 開発項目

今年度の開発内容を整理すると次の表のとおりである。

開発項目	【1】炉体・誘導加熱装置からなる乾燥装置の試作開発	【2】●●●系バイオマスに対しての加熱試験
課題・目標	①周波数シフト方式の誘導加熱装置の機構を改良し、温度勾配を自在に調整できる制御機能を確立させること。 ②上記の制御機能を用いた乾燥装置の試作品を完成させること。	①試作機を用いて、加熱による腐食性ガスの発生条件を検証し、ガスの発生を抑えた適正な加熱方法を確立させること。
実施内容	①誘導加熱装置のインバータの改造 ②周波数の制御方式の開発 ③炉体の開発	①適切な周波数選定の試行 ②加熱パターンとガス発生の関係の検証

④試作品の試験・追加改良

詳細な開発内容は次のとおりである。

【1】炉体・誘導加熱装置からなる乾燥装置の試作開発

(目標・課題)

●●●系バイオマスの乾燥工程において、腐食性ガスが発生する温度域は低温の***度付近であり、その部分だけ温度勾配を緩くして加熱することで発生を抑えることができることが判明している。

弊社の周波数シフト方式の誘導加熱装置を改良し、温度勾配を自在に調整できる制御機能を持たせた乾燥装置の試作機を開発する。

(実施内容)

① 誘導加熱装置のインバータの改造 及び ② 周波数の制御方式の開発

自在に温度勾配を調整するため、既存のインバータを周波数のコントロールの精度を高める設計に改良するとともに、周波数を適切に制御するため仕組みを構築し、プログラムを構築する。

③ 炉体の開発

乾燥装置の乾燥部となる炉体は当社では製造できないので、炉体製造を得意としている◎◎工業㈱(〇〇県〇〇市)と試作に合う炉体の構造等について打合せを行い、外注で製造を依頼する。

④ 乾燥装置試作品の試験・追加改良

③の炉体に、①②の開発成果である誘導加熱装置を組み込み、乾燥装置の1次試作をつくり、乾燥部の熱源部で温度勾配の制御が適正できるかの試験を行う

試験結果を受けて、炉体のコイルの改良や制御ソフトの改良等を実施し、2次試作を完成させる。

【2】●●●系バイオマスに対しての加熱試験

(目標・課題)

2次試作の乾燥機を用いて、加熱による腐食性ガスの発生条件を検証し、ガスの発生を抑えた適正な加熱方法を確立させる。試験に当たっては、バイオマス生成に関する研究の第一人者である◇◇教授と共同研究を行い、試験結果の効果的な検証を行う。

(実施内容)

① 適切な周波数選定の試行

今後主流となりうる●●●系バイオマスを6種類程度選定し、腐食性ガスが発生する温度域を測定する。

② 加熱パターンとガス発生の関係の検証

①と同じ●●●系バイオマスで、複数の加熱パターンを実証し、ガス発生が少なく、時間

が短い乾燥方法を検証する。

従来製品との違いを数字等で明確に示す。

*** 新規性・独自性**（※従来の製品等がない優れた点、模倣されにくい点、知的財産の取得可能性について記載すること）

従来の製品としては、×××式加熱式と誘導加熱式のものがあるが、本プロジェクトの周波数シフト誘導加熱式は両方式に対して高い新規性・独自性を有する。

周波数シフト誘導加熱式では、従来の×××式に比べ急速加熱ができるため、処理時間短縮（従来の 1/5 目標）かつエネルギーコストも低減（従来比 70%目標）できると推測されている。

また従来の誘導加熱装置と比べても、炉体に穴を開けずに連続操作ができる点で量産展開ができる可能性が高い。周波数シフト式誘導加熱の基本特許は、弊社で特許取得済みであり高い独自性がある。

必要に応じて他社製品との比較も記載する。

	周波数シフト誘導加熱式 （当社開発製品）	×××式加熱式 （A社製品）	誘導加熱式 （B社製品）
急速加熱能力	◎	○	▲
常温から 1000 度に達する時間	10 分	30 分	50 分
乾燥時間	2 時間	9. 5 時間	10 時間
価格	3～4 億円	5～6 億円	3～4 億円

※比較は、処理能力 3 トン/日の製品のカタログ値で比較。

*** 市場性**（※開発された製品等の市場ニーズ、市場規模、市場でのシェアの獲得について記載すること）

現状、バイオマス乾燥装置の国内参入企業は 5 社で、その装置売上高は 100 億円と想定されている。（出処：バイオマス振興協会〇〇年報）この市場規模を支えている装置に比べ、本プロジェクトで開発する装置の性能は処理時間とエネルギー使用量の点で大きく優位性があり、十分な市場競争力があり且つ潜在的な顧客を掘り起こすことが可能と推察される。よって、本プロジェクトが成功すれば、完成直後から市場の 3～10%程度を獲得することが現実的に可能と思われる。よって完成初年度は 3～10 億円程度の売上を目指す。また完成次年度以降の売上目標値は、弊社装置による市場拡大効果も考慮に入れ、15 億円→20 億円→30 億円と想定している。

*** 事業化の見込み**（※事業化にむけて、今年度の研究開発以外に必要な事項（追加開発、生産・販路開拓の体制整備等）について記載すること）

補助事業終了後、基本性能に関しては長期耐久試験を実施して、実用に堪える装置を完成させることを目指す。

その後は、実用化に向けて■■を行い、2 年後に市場投入を行う。

普及のネックとなっている流通に関しては、既存の取引のある商社のうち、バイオマス分野

に明るい大手のA商事(株)とB物産(株)から装置の計画に関して高い評価を受けており、両社のルートを活用することの確約を取り付けたため、十分な販売体制も確保している。

***社会性** (※開発された製品等が社会や産業界に与える影響を記載すること)

本装置が完成すれば、●●●系バイオマスの普及が進むことが推測される。●●●系バイオマスは、燃料としての特性に優れており、乾燥コストが低下することで、費用対効果に優れたエネルギー源として期待されている。バイオマスのカーボンニュートラル性は、日本国内のCO₂排出量削減に大きく貢献する。

***産学連携性** (※申請者と大学等との役割分担や共同研究開発の意義を記載すること)

◇◇教授は、バイオマス研究、特に乾燥工程の研究において第一人者として著名な研究者として知られている。2006年には●●●系バイオマスの燃料特性の評価を先駆的に実施し、その有用性・利用可能性を提言している。また、今回の検討対象となる腐食性ガスについても、2008年に国際学会で論文賞を受賞するなど高い業績があり、本プロジェクトでの課題解決を進めるにあたって最適の研究者と思われる。

弊社は、インバータのベクトル演算に関する長年の経験があり、様々な制御方式を開発してきている。その成果を周波数シフト式誘導加熱装置に展開することに成功しており、高い安定性の製品を製造している。その取組が評価され、■財団の技術開発大賞受賞や川崎ものづくりブランド認定などを受けている。

【備考】 (※他の助成制度(補助金等)の活用状況(見込み含む)、産業財産権の出願、研究論文や学会発表したものがあれば記載すること)

本事業は、経済産業省の平成26年度補正予算「〇〇事業補助金」にも申請する予定である。

[既存特許]

「バイオマスのガス抑制効果」特許第*****号 出願人 学校法人◎◎大学、発明者 ◇◇◇◇

「周波数シフト技術」特許第*****号 出願人 □□□株式会社、発明者 川崎二郎

[研究論文]

1. ◇◇他、” ●●●系バイオマスの腐食性ガスの発生機構” 化学協会論文誌 vol. 12, 128-136 (2008)

2. 川崎他、” 誘導加熱における周波数シフト効果” 電機学会誌 (D) vol. 1, 44-59 (2013)

※書ききれない場合には、次頁へ記入してください。

◆開発体制（※書ききれない場合は別紙に記入すること。）

<p>* 研究開発プロジェクトに参加する大学、企業、専門家等について</p> <p>研究代表者名： ◇◇ ◇◇ （所属） ◎◎部長</p> <p>※原則として申請者に属する者 川崎市外の大学でも連携可能</p>	
大学及び研究者名	◎◎大学農学部農学科 教授 ◇◇ ◇◇
研究内容	<p>（※大学等との共同研究契約を締結していただきます）</p> <p>1) ●●●系バイオマスの腐食性ガスの捕集、評価</p> <p>2) ●●●系バイオマスの品質評価</p> <p>（◎◎大学と委託研究契約を締結予定）</p>
※参加者氏名	◎◎工業株式会社 ※※ ※※（外注・委託先）
開発役割等	<p>1) 炉体の最適設計及び加工方法検討</p> <p>2) 炉体の修正案検討</p>
※参加者氏名	
開発役割等	
※参加者氏名	
開発役割等	

開発スケジュール

※今年度の研究開発のスケジュールを記載すること。

※「プロジェクトの概要」の「開発内容」に合うように記載すること。

開発期間：令和2年4月 ～ 令和3年3月（予定）

活動内容	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
加熱装置部品改造			←→									
制御ソフト開発			←→									
炉体製作（外注）	←→											
一次試作テスト				←→								
コイル改造（外注）						←→						
制御ソフト改良							←→					
二次試作完成								←→				
バイオマス加熱試験									←→			
試験結果の検証										←→		

別紙3 補助対象経費内訳

費目	金額 (単位: 円)
(1)原材料費等	
(内訳) コイル材(銅管、断熱材)	200,000
基板改造部品等	350,000
バイオマス	200,000
小計	750,000
(2)機械設備費等	
(内訳) 高周波インバータ基板	1,200,000
補助対象経費の50%を上限とする	
(2)及び(3)の合計も補助対象経費の80%を上限とする	
小計	1,200,000
(3)外注加工及び調査費	
(内訳) 炉体製作・改修等	800,000
補助対象経費の80%を上限とする	
小計	800,000
(4)産業財産権導入費	
(内訳) 組込プログラムライセンス	200,000
特許出願弁理士費用	300,000
補助対象経費の30%を上限とする	
小計	500,000
(5)技術指導費等	
(内訳) 大学との共同研究費	2,000,000
大学の事務経費は技術指導費に計上する。	
小計	2,000,000
(6)その他経費	
(内訳) バイオマス運搬費等	50,000
小計	A 50,000
補助対象経費の計	5,300,000
補助対象外経費	
(内訳) 社内人件費	1,200,000
旅費	100,000
特許印紙代	15,000
社内人件費、旅費は補助対象外	
B=A+補助対象外経費	
総事業費	6,615,000

※消費税を除いた額を記入してください。

(参考)

川崎市産学共同研究開発プロジェクト補助金交付先一覧

認定件数

平成31年度・・・2件

平成30年度・・・3件

平成29年度・・・3件

平成28年度・・・2件

平成27年度・・・3件

年度	企業名	連携大学名	事業名	事業分野
31	春日電機(株)	茨城大学	パルスバルブ型真空用除電器	新製造技術
	リカザイ(株)	東京工業大学	Ti-Ni 合金薄箔の開発	新製造技術
30	(株)Jiksak Bioengineering	大阪工業大学	ヒト iPS 細胞由来三次元骨格筋組織の開発	医療・福祉
	(株)常光	東京大学	ナノ材料分散液を使用した急速充電可能な電池電極の開発	新エネ・省エネ
	(株)大洋電機エンジニアリング	早稲田大学	小型2軸CMGジャイロ機構用SRMGの開発	新製造技術
29	(株)アステム	静岡大学	形成外科領域の皮弁手技の効果判定の為の、測定深度選択の可能な医療機器	医療・福祉
	(株)A-LIFE	浜松医科大学	不妊症に有効な新規機能性食品の開発	医療・福祉
	ヨダカ技研(株)	香川大学	1細胞解析用微量分注機および微小区画培養装置の開発	医療・福祉
28	アップコン(株)	東京都市大学	ウレタンを使用した杭状地盤改良	新製造技術
	テクノガード(株)	麻布大学	ナノ非水製剤技術による抗癌剤・血管拡張剤・抗炎症剤の安定化注射製剤の開発	ナノテク・材料
27	大研医器(株)	北海道大学	高感度かつ簡便に抗酸菌を検出する遺伝子検査用キットの開発	医療・福祉
	SOLIZE Products(株)	横浜国立大学	3Dプリンタの新規材料の開発	新製造技術
	(株)協同インターナショナル	岩手大学	牛の生体情報リアルタイム検知システム開発に向けたフィージビリティスタディ	情報通信

提出資料チェックシート

【各1部 ご準備ください。】

	書類名	確認事項	チェック
1	補助金交付申請書 【第1号様式】	【必須】 ・記入例に基づいて記載されているか ・代表印が押印してあるか ・経費項目が、補助対象経費にあっているか	
2	誓約書 【第2号様式】	【必須】 ・代表印が押印してあるか ・役員等名簿には、登記簿謄本に掲載されている役員全員分を記載されているか	
3	●法人の場合 登記簿謄本<原本> ●個人事業主の場合 開業届け<写し> 又は 確定申告書<写し> ●中小企業団体の場合 定款、組合員名簿 及び 総会の議事録	【必須】	
4	市民税納税証明書<原本> ・事業を営んでから2年未満の中小製造業者については、申請時点で添付できる市民税納税証明書	【必須】 ・直近3ヶ月以内に発行した原本であるか	
5	決算関係書類	【必須】 ・直近2カ年間の貸借対照表、損益計算書、製造原価報告書、販売費および一般管理費の内訳書の写し	
6	会社パンフレット、経歴書	【必須】	
7	カタログ、見積書等	【必須】 ・機械設備費や外注費として計上しているもののカタログや見積書のコピー、製品概要が掲載されている Web ページをプリントアウトしたもの等を添付してください。	
8	大学等との共同研究契約書等	【必須】	
9	その他 追加書類 例) 特許・実用新案の写し 表彰等を証明する資料 等	【必要に応じて】 申請内容の説明に必要な場合に、添付してください。	