

令和〇年度宮城県新エネルギー等環境関連設備開発支援事業  
補助金交付申請書

令和〇年5月26日

宮城県知事 村井嘉浩 殿

（申請者）

住 所 宮城県仙台市青葉区〇〇〇〇

氏名又は名称 株式会社みやぎ

及び代表者名 代表取締役 宮城 太郎

担当者職氏名 研究開発部 部長 青葉 一郎

TEL 022-〇〇〇-〇〇〇〇 FAX 022-〇〇〇-〇〇〇〇

E-mail □●□▲@〇〇.co.jp

令和〇年度において、宮城県新エネルギー等環境関連設備開発支援事業を下記のとおり実施したので、補助金等交付規則第3条の規定により、宮城県新エネルギー等環境関連設備開発支援事業費補助金 金 2,500,000 円を交付されるよう関係書類を添えて申請します。

記

1 補助事業（製品開発）のテーマ

多機能センサーを有したLED照明器具による省エネシステムの開発

2 事業区分

|                          |                |                                  |       |
|--------------------------|----------------|----------------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | 地域未来投資促進法基本計画型 | <input checked="" type="radio"/> | 開発着手型 |
|--------------------------|----------------|----------------------------------|-------|

どちらか一方に丸をつけてください。

3 補助事業に要する経費及び補助金交付申請額

|              |             |
|--------------|-------------|
| 補助事業に要する経費 金 | 3,598,777 円 |
| 補助金交付申請額 金   | 2,500,000 円 |

補助事業に要する経費は税込、交付申請額は税抜の金額でご記載ください。

4 事業実施予定期間

交付決定日 から 令和〇年2月28日まで

2月末までに事業を完了させてください

5 関係書類

- (1) 事業計画書（別紙1）
- (2) 収支予算書（別紙2-1）・支出明細書（別紙2-2）
- (3) 共同体組織・役割分担表（別紙3）（共同体形式で実施する場合に限る。）
- (4) 補助事業終了後に見込まれる地域経済牽引事業計画（別紙4）（地域未来投資促進法基本計画型に申請する場合に限る。）
- (5) 直近1年間の財務諸表（ただし、直近1年間の決算が赤字の場合は、直近3年間の財務諸表）
- (6) 知事が別に定める経営診断ツールによる診断結果
- (7) 納税証明書（県税に係る徴収金に未納がない旨の証明書）
- (8) 定款及び登記事項証明書
- (9) 会社案内等のパンフレット
- (10) 暴力団排除に関する誓約書（別紙5）

- (11) 自認書（別紙6）
- (12) 事業概要書（別紙7）
- (13) その他知事が必要と認める資料

## 事業計画書

## 1 申請者（事業者等）の概況

|               |                                 |          |          |
|---------------|---------------------------------|----------|----------|
| 事業者名等         | 株式会社みやぎ                         |          |          |
| 住 所           | 宮城県仙台市青葉区〇〇〇〇                   |          |          |
| 業 種           | 製造業                             | 事業内容     | 電池の開発・製造 |
| 従業員数          | 200名                            | 資本金又は出資金 | 5000万円   |
| 法人設立日<br>及び沿革 | 平成21年7月1日 設立<br>平成28年10月 〇〇販売開始 |          |          |
| 事業実施<br>場所    | 〒〇〇〇-〇〇〇〇 宮城県〇〇市〇〇〇〇 〇〇工場       |          |          |

## 2 事業計画の概要

|        |   |
|--------|---|
| 事業テーマ名 | 多機能センサーを有した LED 照明器具による省エネシステムの開発   |
| 事業の内容  | <p>1 本事業の背景・目的</p> <p>カーボンニュートラルに向けて再生可能エネルギー等の推進が図られているが一方では、省エネルギーによるカーボンニュートラル対応も重要視されている。弊社では主に顧客仕様に基づいた電子機器の製造、販売を行っているが、自社オリジナルの商品開発も並行して行っており、今回、省エネに貢献できる電子機器開発をテーマに絞って開発計画を立案した。内容としては家庭、オフィスなどでエアコン、照明、給湯機、掃除機、冷蔵庫など様々な電気機器が使用されているが、これらの機器は、一部自動で制御を行っているものがあるものの、大半はマニュアルで ON、OFF している場合が多い。室内に人が不在時に照明、エアコン等が通電されたままとなっている場合があることから、今後、一層の省エネ化を進めるには、センサーにより適切な運転を行う必要がある。しかしながら、これらの電気機器にはセンサーを有したものがあがるが、単独での制御が主であり、電気機器を全体的にコントロールしている訳ではない。このため、これらの電気機器を一元的に管理、センシング、コントロールする機能を LED 照明器具に内蔵し、常に最適な空間を維持すると共に徹底した省エネ化の実現を図るものである。</p> <p>2 開発を行う設備、デバイス等の概要</p> <p>本開発事業では、室内環境の状態を把握する為のセンサーとして、温湿度、光、音、画像、人感、匂い、振動などの各種センサー機能を有し、最適空間制御の為、AI によるコントロールを一元的に行うものとして、LED 照明器具の内部に組み込んだシステム構成とする。各センサーで検知されたデータを元に最適な環境空間を作る為の制御を AI 機能で行い、各電気機器へBluetooth等の通信機能を用いて、温湿度制御、人が不在の際は自動的に OFF にする等の制御により、きめ細かな省エネ化を図るものである。また、本機能には無線 LAN によりスマホ等との通信を可能とし、室内の状態把握とコントロール指示も併せ持つ機能を有している。</p> <p>3 製品開発の課題と解決方法</p> <p>(1) 従来製品の課題と解決方法、デバイス等の概要</p> |

製品開発のポイントは、多機能のセンサーを小型化、1枚の基板に集約することがカギとなる。センサーによっては、専用のIC回路が必要な場合があるが、できる限り一つに集約した回路を形成し、複数のセンサーをコントロールすることで小型化、シンプルな構成となり、安価なものとして提供できる製品の開発を行う。課題としては、一つの回路で多くのセンサーをコントロールするための回路を新規に考案する必要があるが、〇〇大学電子工学研究科の□□教授が提案しているマルチセンシング理論を本回路に応用する共同研究を行うことで開発が推進される。安価なものづくりは当社が今まで培ってきた電子機器製造技術のベースを基に、コストパフォーマンスに優れた製品開発を行う。

マルチセンシング理論は、一つのコントロールユニット（MSCPU）からのデジタル信号を時系列処理で行い、一括処理を行うものである。今までの様にそれぞれ個々のセンサーにコントロールユニットを有していたものが、制御ユニットを共通化することで回路の無駄を省き、コンパクト化を図ることが出来る。マルチセンシング制御回路の開発については、当社の開発部門での試作を行うが、〇〇県産業技術総合センターによる回路・評価検証の支援展開を受けることで開発評価期間の短縮化を図る。

ソフトウェアについては、〇〇大学のマルチセンシング理論ソフトをベースに、ソフトウェア制作を行っている△△ソフト(株)への外注化を行い、平行開発を行う。

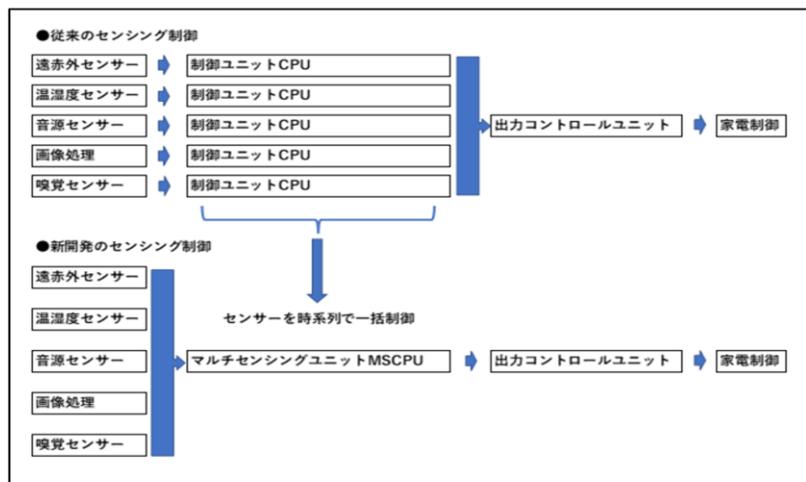


図1 従来の制御と新開発の制御方式の概要

(2) 製品化までの全体工程及び本事業における取組と目標

**【全体工程】**

第1段階（令和〇年度）

「マルチセンシング回路開発」

- ・マルチセンシング理論を基に電子回路の試作、評価を行う。
- ・回路動作確認後、ソフトウェアの開発を行い、センシングの基本的な動作確認、評価確認を行う。

第2段階（令和〇年度）

「マルチセンシング機能評価」

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実際の環境（一般家庭）モデルでの性能確認、改善修正等を行う。</li> <li>・家電製品との通信機能確認、ソフトウェアの修正、改善を行う。</li> </ul> <p>第3段階（令和〇年度）</p> <p>「製品化モデルの作成」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製品化モデルを作成、サンプル品の作成を行うと共に市場調査を行う。</li> <li>・製品化に向け最終的な事業性の確認を行う。</li> </ul> <p><b>【本事業の取組と目標】</b></p> <p>本事業では上記の第一段階の達成を目標とする。</p> <p>4 参入する市場規模（現状と将来見通し）</p> <p>一般家庭向けの HEMS「Home Energy Management System」は、エネルギー（電気・ガス等）の消費量の変動を管理するもので、突出したエネルギー消費をできる限り平準化し、無駄なエネルギー消費を低減するための情報管理システムとなっているが、本開発の省エネシステムは、一般家庭内で消費される電気機器の状態を把握するため、各種センサーを有した省エネシステムにより、室内環境のきめ細かな制御コントロールを行うことで無駄なエネルギーを直接コントロールするものである。一般家庭での導入事例は少ないが、導入が進められている産業用の EMS 導入に追随する形で HEMS も普及するものと思われるが、家電機器を直接制御するものには無いので、普及は緩やかなものになると考えられる。</p> <p>本開発商品の普及にあたり、日本の全世帯数 5,583 万世帯の内、1%程度、約 55 万世帯の普及を見込んでいる。</p> <p>5 競合が想定される他社の開発動向とそれに対する優位性の根拠</p> <p>家電メーカー等が参入して来ることは想定しているが、まだ本開発の様な製品は見当たらない。参入するとしてもマルチセンシング方式は、〇〇大学で基本特許を出願しており、同様の仕様、性能レベルを実現するためには個別のセンサー回路が必要となり、回路並びに制御が複雑となるため、コスト及び性能の両面で優位性が保てるものと考えている。また、弊社は大手企業からの OEM 様々な電子機器製造を受託しており、製造コストを極限まで抑えて生産を行うノウハウも備えている。最終的には自社ブランドのみならず、各企業からの OEM による受託製造も想定しており、家庭向け省エネシステム機器販売でのシェア上位を目指す。</p> |
| <p>製品化の実現による環境負荷低減の効果</p> | <p>1 環境負荷低減効果</p> <p>一般家庭（4人世帯）での1日あたりの電力使用量平均は、18.5kWhといわれており、年間の電力使用量は、約6,750kWhになる。本システム導入により、年間約10%の省エネが図られたとした場合、同様に10%のCO2削減が見込まれる。</p> <p>2 環境負荷低減効果設定の考え方</p> <p>○一般家庭の電気使用量削減によるCO2削減量</p> <p><math>6,750\text{kWh} \times 10\% = 675\text{kWh}</math> <math>675\text{kWh} \times 0.145\text{kg}/\text{CO}_2 = 97.875\text{kg}/\text{年}</math></p>  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | <p>○本システムの普及率を国内全世帯の1%と見込んだ場合のCO2削減量<br/>5,5830,000世帯×1%×97.875kg=54,643,612kg⇒54,643t/年</p>   |
| 事業終了後の製品化の計画・目標 | <p>1 製品化のスケジュール<br/>令和5年度 本事業にて試作品の作成並びに評価試験<br/>令和6年度 試作品の実証試験、評価<br/>令和7年度 サンプル品による市場の評価<br/>令和8年度 試験販売（500台）後、本格的な販売展開を行う。</p> <p>2 想定価格及び価格競争力<br/>想定価格は50,000円/台前後とする。まだ類似品がない為、価格設定が難しいところもあるが、本商品による省エネの予想効果をみると18,225円/年程度になり、3年程度で本体価格を回収できる設定が妥当と考えられる。</p> <p>3 売上見通し（単位：百万円）<br/>売上見通しは、令和8年度に25百万円/年を見込む。<br/>令和9年度以降は、1,000台/年の販売で50百万円以上を目指す。</p> <p>4 売上見通し設定の考え方<br/>令和8年度の試験販売数=500台（売上25百万円）<br/>令和9年度の年間目標販売数=1,000台（売上50百万円）<br/>令和15年度頃までに計50万台程の販売を計画、総売り上げは約25億円の売り上げを目指す。</p> |
| 他の補助金等の交付（申請）状況 | なし   |

### 3 製品開発の体制

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 主任技術者の氏名・役職・略歴          | <p>氏名 ○○ □□<br/>役職 開発本部長<br/>略歴 平成-年度 入社、令和--年度 現職</p>  |
| 製品開発に従事する人員数（主任技術者を除く。） | 5人  |
| 外部からの指導者等の所属・職・氏名       | ○○大学電子工学研究科 教授 □□ □□  |
| 現在までに行われている基礎となる技術等     | <p>電子機器受託に於いて、電子回路の設計、ソフトウェアの開発を行っており、製品設計を行うことが可能。製品ジャンルとして現状は、産業用が主であるが、民生用製品開発を行うことは十分可能である。</p> |

4 事業計画期間、内容等

(開発計画期間： 交付決定日 ～ 令和6年 2月29日)

| 実施月<br>項目   | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
| ○○の検討   |   |   |   |   | → |   |    |    |    |   |   |   |
| ●●の検討   |   |   |   |   | → |   |    |    |    |   |   |   |
| △△のシミュレーション   |   |   |   |   |   |   | →  |    |    |   |   |   |
| △△の試作   |   |   |   |   |   |   |    | →  |    |   |   |   |
| 試作品の評価  |   |   |   |   |   |   |    |    | →  |   |   |   |
| 実績報告書作成・提出  |   |   |   |   |   |   |    |    |    | → |   |   |
| 本事業で実施する開発項目について、実施項目と実施スケジュールを記載してください。<br>2月末日までに完了するような計画をたててください。 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |

5 技術導入計画書

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <p>技術導入・指導先</p>   | <p>(住所)<br/>(名称)<br/>(氏名)</p>   |
| <p>技術の種類、名称、概要</p> <p>※ 産業財産権を取得している場合には、その種類、許可年月日、許可番号等も記載すること。</p> | <p>技術導入を予定している場合のみ、ご記載ください。</p> |
| <p>技術導入の理由</p> <p>※ 当該事業における導入技術の役割及び効果等も記載すること。</p>                  |                                 |
| <p>技術導入の方法</p>  |                                 |
| <p>支 払 額</p> <p>※ 内訳</p>  |                                 |

※1 該当する場合のみ記入すること。

6 共同開発計画書

(1) 共同開発の概要

|           |  |       |           |
|-----------|--|-------|-----------|
| 共同開発者職・氏名 | 教授 ●● ●●                               | 所属機関名 | 東北大学工学研究科 |
| 共同開発の内容   | マルチセンシング開発における設計回路の検討                  |       |           |
| 選定理由等     | マルチセンシング理論究の第一人者であり、これまでも共同開発を行っているため。 |       |           |

(2) 共同開発費の概要

|         |   |
|---------|---|
| 事業費（税込） | 円 |
|---------|---|

（年度）

| 経費区分  | 金額（税込）    | 積算内訳  | 摘要                                  |
|-------|-----------|---|-------------------------------------|
| 共同開発費 | 1,530,000 | 300,000<br>200,000<br>500,000<br>190,000<br>340,000 | 消耗品費<br>設備備品費<br>人件費<br>間接経費<br>研究料 |
| 合計    | 1,530,000 | 1,530,000   |                                     |

(3) 共同開発計画期間及び内容

（開発計画期間： 年 月 日 ~ 年 月 日）

| 実施月        | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
|------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
| ○○シミュレーション |   |   |   |   |   | → |    |    |    |   |   |   |
| ○○検討       |   |   |   |   |   |   | →  |    |    |   |   |   |
| ○○評価       |   |   |   |   |   |   |    | →  |    |   |   |   |

- ※1 該当する場合のみ記入すること。
- ※2 事業者間の確認書、誓約書、協定書等を添付すること。

## 7 経営状況表

(単位：千円)

| 期 別<br>項 目                   | 第 期<br>～   | 第 期<br>～ | 第 期<br>～ |
|------------------------------|--|----------|----------|
| 売 上 高<br>(A)                 |  |          |          |
| 経 常 利 益<br>(B)               |  |          |          |
| 総 資 本<br>(C)                 | 直近1年間の財務諸表（ただし、直近1年間の決算が赤字の場合は、直近3年間の財務諸表）により作成してください。 |          |          |
| 自 己 資 本<br>(D)               |  |          |          |
| 流 動 資 産<br>(E)               |  |          |          |
| 流 動 負 債<br>(F)               |  |          |          |
| 総資本経常利益<br>率<br>(B/C)×100(%) |  |          |          |
| 売上高経常利益<br>率<br>(B/A)×100(%) |  |          |          |
| 自己資本比率<br>(D/C)×100(%)       |  |          |          |
| 流 動 比 率<br>(E/F)×100(%)      |  |          |          |

- ※1 直近1年間の財務諸表（ただし、直近1年間の決算が赤字の場合は、直近3年間の財務諸表）により作成すること。
- ※2 金額は、百円の単位を四捨五入して千円単位で記入すること。率は、小数点第2位を四捨五入して小数点第1位まで記入すること。
- ※3 共同体形式の場合には構成企業全てについて、作成すること。

別紙 2 - 1 収支予算書

(1) 収入関係 ( 年度) (単位：円)

| 区 分   | 金 額       | 調 達 先         | 備 考    |
|-------|-----------|---------------|--------|
| 補 助 金 | 2,500,000 | 宮城県環境生活部環境政策課 | 本補助金   |
|       |           |               | その他補助金 |
| 自己資金  | 1,098,777 |               |        |
| 借 入 金 |           |               |        |
| そ の 他 |           |               |        |
| 合 計   | 3,598,777 |               |        |

補助金額は税抜きかつ1,000円未満を切り捨てとなります。  
【自己資金】 = 【総事業費（税込）】 - 【補助金額】です。

(2) 支出関係 ( 年度) (単位：円)

| 区 分   | 補助事業に<br>要する経費<br>(税込)<br>(a) | 補助対象<br>経 費<br>(税抜)<br>(b) (≦(a)) | 補 助 金<br>要 望 額<br>(c) (≦(b))<br>(1,000円未満<br>切捨て) | 備 考 |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|---|-----|
| 機械装置費 |                               |                                   |   |     |
| 構築物費  |                               |                                   |   |     |
| 原材料費  |                               |                                   |   |     |
| 工具器具費 |                               |                                   |   |     |
| 外注費   |                               |                                   |   |     |
| 技術導入費 |                               |                                   |   |     |
| 共同開発費 |                               |                                   |   |     |
| 旅費    |                               |                                   |   |     |
| 委託費   |                               |                                   |   |     |
| 諸経費   |                               |                                   |   |     |
| その他経費 |                               |                                   |   |     |
| 合 計   |                               |                                   |   |     |

見積書等を参考に、経費を計上してください。

## 共同体組織・役割分担表

共同体の名称 \_\_\_\_\_

| 参加企業<br>項目               |                        |  |  |  |
|--------------------------|------------------------|--|--|--|
| 所在地                      |                        |  |  |  |
| 代表者                      |                        |  |  |  |
| 資本総額                     | 共同体形式で申請する場合に、ご記載ください。 |  |  |  |
| 従業員数                     |                        |  |  |  |
| 業種                       |                        |  |  |  |
| 事業概要<br>※主たる販売品<br>目・販売額 |                        |  |  |  |
| 企業略歴                     |                        |  |  |  |
| 本事業における<br>役割            |                        |  |  |  |

※1 共同体形式として実施する場合に記入すること。

※2 「本事業における役割」欄には、事業実施等に対する責任の所在を記載する。