

- 実施期間  
2018~2020 年度
- 実用化開発場所  
檜葉町

## 福島 SiC 応用技研株式会社

## SiC 半導体の力で浜通りから世界を変える

～ 日本の半導体技術を結集した新たな画像診断装置の開発～

## 事業概要

SiC 半導体を応用して、これまでの技術 (Si 半導体) では実現不可能であった大容量の高電圧直流電源装置を開発し、更にその応用製品として SiC 超小型加速器中性子源を開発しました。開発した SiC 超小型加速器中性子源を使って、従来の PET / SPECT 診断装置に代わる、新たな画像診断装置 (B-NET 診断装置) の実用化開発を行います。

## 事業計画

B-NET (Boron-Neutron Emission Tomography)  
診断装置の実用化開発

## 現状・背景

従来の PET 診断装置には、半減期の短い「放射性薬剤」を使用するため、設置・運用コストが高い荷電粒子加速器 (サイクロロン) や放射性薬剤合成装置 (ホットラボ) 等の併設が必要でした。本開発事業によって、経済・スペース的に、小規模病院でも導入可能な診断装置を開発します。

## 研究 (実用化) 開発の目標

本補助事業による成果目標は、B-NET 診断装置の実用化開発です。将来的には、檜葉本社工場及び、富岡工場にて B-NET 診断装置等の中性子照射装置を年間 50 台程度生産できる体制を構築することで、浜通りの雇用を創出し地域経済の発展に寄与出来るよう努めます。

## 研究 (実用化) 開発のポイント・先進性

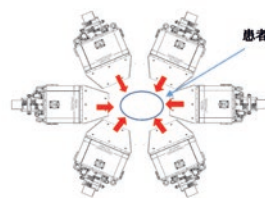
当社が開発した「SiC 超小型加速器中性子源」を使用する事で、従来の原子炉や大型の加速器 (サイクロロン) を使った大規模な中性子照射設備ではなく、患者の周囲に複数の超小型加速器中性子源を配置する事が可能となり、多門照射 (複数方向から同時に中性子を照射) を非常にコンパクトに、かつ低コストで実現できます。多門照射を行う事で、体の奥深くにある患部まで中性子が届けられるようになり、体深部の病巣まで診断可能な B-NET 診断装置を提供できるようになります。



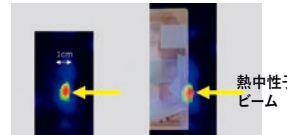
B-NET 診断装置の評価機 (大動物実験機)



B-NET 診断装置イメージ図



多門 (6門) 照射イメージ



BPA を投与した担癌マウスの腫瘍部分でホウ素濃度分布を測定  
腫瘍から、ホウ素由来のガンマ線が強く発生していることが確認出来る。

浜通り地域への  
経済波及効果 (見込み)

平成 30 年 9 月に新規採択いただき補助事業を開始し、この 3 年間で計画の 13 名を上回る 21 名の新規雇用を実現しました。また、3 年間での補助事業費総額約 15.2 億円の 96% にあたる 14.6 億円を浜通りで消費しました。令和 2 年度には、B-NET 診断装置の応用製品である、「SiC-BNCT がん治療装置」を製品出荷し更なる雇用の拡大等、浜通りの復興に貢献したいと思えます。

## これまでに得られた効果

平成 30 年 12 月「地域未来索引企業」への選定をはじめとして、令和元年 1 月には平成 30 年度「ふくしまベンチャーアワード」で優秀賞受賞、同年 10 月には BS フジ「この国の行く末 2」にも取り上げられ、令和 2 年 11 月に「J-Startup TOHOKU」に選定、同年 12 月に「第 6 回ふくしま経済・産業・ものづくり賞の福島民報社奨励賞」の受賞など、多数のメディアに掲載されました。

開発者からの浜通り  
復興に向けたメッセージ

弊社は、SiC 半導体を応用した技術・製品を市場に供給し、医療、産業分野等の進化に貢献します。事業を進展させ地元雇用の拡大を図り、浜通り地域の復興に少しでもお役に立つ事ができれば嬉しく思います。現在、更なる事業の拡大と雇用創出に向けて富岡町、大熊町に工場建設を計画しており今後、同志を募集します。

代表取締役  
古久保 雄二事業者の  
連絡先

福島 SiC 応用技研株式会社 | 福島県双葉郡檜葉町山田岡字仲丸 1 番地の 7 | ☎ 0240-25-8923 (担当: 山崎康久) | ✉ yasuhisa.yamazaki@fukushima-sic.co.jp