

- 実施期間  
2018~2020 年度
- 実用化開発場所  
相馬市

〔注目のプロジェクト P20〕

## 株式会社スター精機、株式会社C&amp;A、株式会社EXA

## 三社の合併会社を設立（相馬市内）し、先端核医療機器の一大生産拠点の形成を目指します。

## 事業概要

スター精機社が有する①超難加工タングステンコリメータの精密穴あけ加工技術、C&A 社が有する②高性能 Ce:GAGG シンチレータとその結晶製造技術、EXA 社が有する③Ir ルツボを用いない、革新的低コスト結晶製造装置といった要素技術を垂直統合することで、医療・創薬用 SPECT 装置を革新する超高解像度センサヘッドを実用化開発します。

## 事業計画

## 医療・創薬用 SPECT 装置を革新する超高解像度センサヘッドの実用化開発

## 現状・背景

SPECT 装置は、体内に注入した放射性核種から放出されるγ線をセンサヘッドへ撮像することで、がんの早期発見に有効なため、創薬・前臨床分野でも活用されています。本事業では、コリメータの微細穴加工技術開発およびシンチレータ結晶性能向上・低コスト化を図り、超高分解能センサヘッドの開発を行います。

## 研究（実用化）開発の目標

- スター精機 板厚 2mm の超難加工タングステンプレートに穴径 0.4mm 程度、開口角 30° の穴開け加工技術を開発します。
- C&A CZ 法により 2 インチ径の改良型 Ce:GAGG の育成技術を開発します。
- EXA 高価なルツボが不要な結晶製造装置を開発し、2 インチ程度のシンチレータ結晶を育成します。

## 研究（実用化）開発のポイント・先進性

## ●スター精機

これまでに戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）に採択され、難加工性材料の加工技術開発に取り組み、事業化につながった実績があります。また難削材であるモリブデンルツボに 0.4mm の穴あけを行ってきた実績もあり、そのノウハウを活用しつつ、精密加工装置を新規導入することで超難加工タングステンへの 0.4mm 程度の穴あけ加工技術を開発します。

## ●C&amp;A

特許技術である Ce:GAGG のシンチレータ結晶体の大型化に挑むことで高エネルギー分解能化を目指します。

## ●EXA

貴金属ルツボフリー結晶作製技術を開発し、低コスト化を実現させます。

## ・競合技術との比較

	本提案のセンサヘッド		競合他社
コリメータ材料	タングステン		タングステン
コリメータ穴径（解像度）	◎ 0.4mm程度以下	開発項目 1 （スター精機）	○ 0.7mm
シンチレータ材料	Mo Ce:GAGG		Tl:NaI
シンチレータのエネルギー分解能	◎ 3%台 @ 662keV	開発項目 2 （C&A）	△ 7-8% @ 662keV
シンチレータの密度	◎ 6.7 g/cm <sup>3</sup>		X 3.67 g/cm <sup>3</sup>
シンチレータの価格（コスト）	◎ ¥5000⇒¥1000/cc	開発項目 3 （EXA）	
センサヘッド 1 ユニットの価格	◎ 120万円⇒80万円		

浜通り地域への  
経済波及効果（見込み）

これまで日本として存在感を発揮できなかった、医療画像装置分野において、福島産の技術、東北産の材料・装置を結集した SPECT 用超高解像度センサヘッドの製造・組立拠点をつくり、事業化をすすめていく予定です。2023 年を目標に、6,900 個、82.8 億円の売上を見込んでおり、82 人の新規雇用を計画しております。

## これまでに得られた効果

## ●スター精機

0.4mm 穴径中心軸の誤差を 10 ミクロン以下を実現。Keel-edge 形状単体穴あけ加工を実現し、量産基盤の確立に成功。

## ●C&amp;A

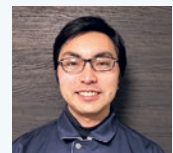
改良型 Ce:GAGG シンチレータの開発を行い、2 インチ径のバルク単結晶の作製に成功。それを用いたアレイも作製に成功。

## ●EXA

貴金属ルツボフリーの酸化物単結晶育成装置の開発を行い、直径 2 インチの酸化物結晶作製の実証試験に成功。

開発者からの浜通り  
復興に向けたメッセージ

我々は、福島イノベーション・コースト構想の重点分野の一つである「医療関連分野」において、3 社の技術力を併せて福島県産の超高解像度センサヘッドを実用化し、相馬市に核医療機器の一大生産拠点を形成します。そして福島県の健康増進、安心安全に貢献します。

株式会社スター精機  
星 智憲事業者の  
連絡先

株式会社スター精機 | 福島県相馬市中村字荒井町 46 | ☎ 0244-36-2411 (担当: 星智憲) | ✉ t.hoshi@starseiki.jp  
株式会社 C&A | 宮城県仙台市青葉区一番町 1-16-23 | ☎ 022-796-2117 (担当: 吉川彰) | ✉ info@c-and-a.jp  
株式会社 EXA | 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-40 | ☎ 022-397-6291 (担当: 佐藤浩樹) | ✉ info@exa-inc.com