

## 古河シンチテック株式会社、株式会社MIT

## 極初期リンパ節がん、乳がん診断を可能とするフレキシブルPET装置の開発

事業概要

本事業では、自己放射線を持たない世界最高性能新規シンチレータと Si 半導体検出器を用いた高分解能を有する、小型・薄型のフレキシブルPET 装置で、古河シンチテック社がいわき市で製造販売を行う PEMGRAPH から得られた臨床上の知見をもとに、次世代の革新的医療機器の実用化を目指します。

事業計画名

## 早期がん診断が可能な近接撮像型次世代フレキシブル小型 PET 装置

## 現状・背景

PET は悪性腫瘍の機能診断ができ、その有効性から近年急に普及が進んでおり、7.5%の成長率とともに 2027 年時点で 6,500 億円の市場規模が予測されます。当社で販売中の乳房用 PET の解像度向上で、早期がんの発見が可能になり、患者の QOL の飛躍的向上が見込まれます。

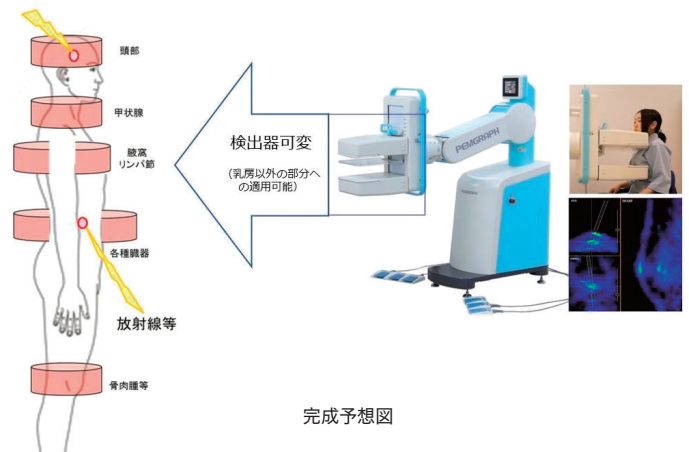
## 研究（実用化）開発のポイント・先進性

現在 Pr:LuAG※を使用した乳房用 PET を製造販売しているが、より特性の良い Ce:GAGG と Si 半導体を使用して、より高性能の PET 装置を作製します。現状の乳房用 PET の検出器は、光電子増倍管を使用しているため、検出器が大きくなっています。Si 半導体を使用することで、小型の検出器が可能となると同時に乳房以外への適用が可能となります。円形型検出器と比べて近接撮影が可能のため、感度が向上して短い検査時間でより小さながんの早期発見が可能となります。PET 装置は機能診断装置のため、形態診断装置の X 線マンモグラフィーでの発見が難しい高濃度乳腺でも容易にがんが発見できます。

※ Pr: (プラセオジウム、原子番号 59 の元素)  
LuAG: Lu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub> ルテチウム・アルミニウム・ガーネット  
シンチレータ結晶で放射線が当たると可視光で光る結晶。  
光の量で放射線 (X 線、ガンマ線等) の強さが測定できる。

## 研究（実用化）開発の目標

新規シンチレータを使用し、軽量・薄型の Si 半導体受光素子アレーを組み合わせた、1mm 分解を有し、近接撮影が可能で超高分解能フレキシブル PET 装置で、撮像時間 5 分以下、時間分解能 1.5 ナノ秒程度、装置価格 5,000 万円以下の装置を開発します。

浜通り地域への  
経済波及効果（見込み）

2027 年時点で 145 台・101 億円  
の売上を見込み、設備投資としては結  
晶製造装置、加工設備、検査設備、工  
場建屋を含め、25 億円を投資して、  
年間 250 台までの PET 装置製造に対  
応します。福島県浜通り地域での設備  
増設を計画しており、間接雇用数を含  
む新規創出雇用者数は 2027 年時点で  
累計 51 人を計画しています。

## これまでになされた成果

古河シンチテックは、東北大  
NICHe の指導で、1.5x1.5x15mm  
の GAGG で、30 x 30 本組アレーを  
作製しました。MIT で試作したデー  
タ収集回路を、放射線医学総合研究所  
で性能評価したところ、問題ないこと  
が判明しましたので、アレーを評価し  
特性に問題ないことを確認しました。  
日本医科大学では、現状の装置を使用  
して臨床試験を開始しました。

開発者からの浜通り復興に  
向けたメッセージ

古河シンチテック(株)  
代表取締役 薄 善行

浜通りでは、原発事故に  
伴う風評被害もあり、がん  
の罹患を心配する声があります。早期治  
療により、生存率が高くなることから、  
早期発見が重要になります。本装置使用  
により、短時間の検査で早期がんの発見  
が可能になりますので、完治率の向上と  
共に治療費の削減が期待できます。

## 事業者の連絡先

古河シンチテック(株) 福島県いわき市好間町上好間字小館 20 ☎050-3778-5962 (担当: 薄善行) Mail: usuki@mirai-imaging.com