

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名：医工連携事業化推進事業

Development of Medical Devices through Collaboration between Medicine and Industry

研究開発課題名：歯科 X 線撮影法を統合し患者被ばくを低減するオールインワン CT(断層撮影)の開発・事業化

Development and commercialization of all-in-one dental CT device that integrates all dental radiographies with low dose

研究開発担当者

所属 役職 氏名：株式会社 信州 TLO 代表取締役社長 大澤 住夫

SHINSHU TLO Co., Ltd. Chief Executive Officer Sumio OHSAWA

実施期間：平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

II. 成果の概要（総括研究報告）

平成 27 年度は、工業用 X 線検査用として普及している CdTe（カドミウムテルライド）放射線受線センサーモジュール（CdTe センサー）の歯科用 CT への適用を検証するため、CT 装置の回転部分に X 線管とプロトタイプ用 CdTe センサーを備え付けた先行試験用治具を作製した。平成 28 年度は、先行試験用治具を用いて、歯科用 CT として機能するための機械装置制御（ジオメトリ設計）、CdTe センサー特有のタイルギャップ低減策の確立および回転方式に適応した断層画像再構成プログラムの構築、ソフトウェア GUI の作成継続、薬事認証の調査継続、診断画像の性能（被ばく線量、画像コントラスト、画像精度、アーチファクト低減）について工学的・臨床的な評価、大面積低ノイズ CdTe センサーの設計開発と評価を行い、装置としての基本性能を確立する。先行試験用治具の試験結果をもとに歯科用 CT 装置として回転アームが柱をアップダウンする機構を備え、薬事申請に向けた臨床評価が可能な量産試作機の製造を行う。

In FY2015, we manufactured the test device which are composed partially rotation arm device and are included a CdTe sensor and X-ray tube to evaluate effectivities and applications of CdTe (cadmium telluride) to the dental market, which is widely used for industrial X-ray inspection.

In FY2016, using the test device manufactured in FY2015, we confirm basically specification as required dental CT device through the design the mechanical control (geometry design), researching reduction methods for tile gap peculiar to CdTe sensor, image reconstruction algorithm according to rotation ways, making the software GUI, investigation of medical approval process, evaluation the image qualities at the point of view from engineering and clinical phase (exposure dose, image contrast, image accuracy, artifact reduction) and development and evaluation of large area and low noise CdTe sensor.

Based on the test results of the test device, we will manufacture a prototype device for clinical evaluation which has up and down moving mechanism for rotation arm as dental CT device.

### III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 0件、国際誌 0件）

該当なし

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

該当なし

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

該当なし

(4) 特許出願

該当なし