

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム**  
**産学共同(本格型) 事後評価報告書**

研究開発課題名	: 毒物フリー赤外線カメラ用レンズの製造技術開発
プロジェクトリーダー	: コニカミノルタ株式会社
所属機関	: コニカミノルタ株式会社
研究責任者	: 角野 広平(京都工芸繊維大学)

## I. 研究開発の目的

近年、社会の安心・安全を実現するために、赤外線カメラを用いたサーモモニタリングの需要が高まっている。このような赤外線カメラでは、ゲルマニウム結晶に代わって、ガラスを用いたレンズが普及しつつある。しかし、現在のガラス材料は、毒物であるセレンやヒ素を主成分とし、製造・廃棄工程で特別な措置が必要となる。また汎用的な光学機器の部材としても懸念がある。

本課題では、毒物を含有しないガラス材料からなる赤外線カメラ用レンズの製造技術を開発する。まず、カルコゲナイド材料の組成を最適化し、大型ガラスインゴット製造技術を開発する。さらに、ガラスの粘弾性特性を評価し、型押し成型によるレンズ加工技術を確立する。

## II. 研究開発の概要

### ① 実施概要

赤外線カメラ用レンズで用いられるカルコゲナイドガラス材料において、毒物に指定されているセレンやヒ素を含まないイオウ系ガラスについての京都工芸繊維大学のシーズをベースに、本研究開発では多量生産に適した材料開発及びレンズ成型技術開発を実施した。材料開発では粘弾性挙動に着目し、成型加工精度や成型時間、ひいてはコストに関係する応力緩和時間に対する組成や添加成分の影響を調査し、緩和時間の短縮を図ることができた。レンズ成型技術では、材料ロスを低減するプリフォーム作製技術と多数個取りレンズ成型技術を確立し、本研究開発の目標であったレンズ性能及び成型時間を達成する技術とノウハウを得た。

### ② 今後の展開

今後は本研究開発で得た知見を用いて、セレン・ヒ素を含まない環境性に優れた材料と成型技術を進化させ更なる低コスト化を行うと共に、市場動向と顧客ニーズを掴み、事業展開を目指す。

## III. 総合所見

概ね目標を達成し、次の研究開発フェーズ移行に必要な成果が得られた。今後の取り組み次第では十分にイノベーション創出の可能性がある。新規毒物フリーガラスレンズの製造を考慮した基本的なガラス組成や合成方法を短期間に確立しており、中核技術に資する成果と言える。今後はスケールアップ技術を向上させコスト的な課題をクリアするとともに、市場における毒物フリーのメリットを出せる企業努力が求められる。