

# 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(育成型) 完了報告書(公表用)

### 1. 課題の名称等

研究開発課題名	: 指先の繊細な感覚を再現する高解像度触覚デバイスの実用システム 開発
プロジェクトリーダー 研究責任者	: 高尾 英邦(香川大学)

### 2. 研究開発の目的

本課題では、指先の触覚能力をセンシングで再現する高分解能触覚システムの実用化にむけて、性能を実証する実用的ハンディー型装置の開発を行なう。指先皮膚の繊細な触覚と同等の高い感度を持つ高性能触覚センサデバイスと、触覚動作を模倣する検出アルゴリズムを統合化することで、人間が感じ取れる繊細な手触り感の違いを知覚・識別できる新しいセンシングシステム技術を確立する。この装置を実用的水準まで高めるためには、高性能センサ本来の能力と計測動作時の堅牢性を両立する実用パッケージ機構の完成が課題となる。市場のニーズを満たし、十分な実用性を示すハンディー型触覚計測システムを実現することで、製品化への礎を築き上げることを研究開発の目的とする。

### 3. 研究開発の概要

#### 3-1. 研究開発の実施概要

本研究は、指先と同等以上の感度で「凹凸感」「摩擦感」「硬軟感」を取得可能な高分解能触覚センサ(ナノ触覚センサ)を搭載するハンディー型触覚計測システム(手触り感スキャナーⅡ)の実用化を目指して課題を推進した。その開発課題はナノ触覚センサの性能向上、チップ製作工程の量産化対応、防塵防滴性を高めたパッケージ技術の開発であり、最終的には本技術の製品化を検討する企業や技術展示会における技術実演と性能評価を可能にすることが目標である。研究推進期間においては、上記の課題と目標を当初計画以上のペースで全て達成しており、計画以上の台数を準備して各所で触覚計測システムのデモンストレーションを実施した結果、メディアにおける報道、多くの企業との技術相談を経て新規応用分野での産学間共同研究を開始するなど、実用化に向けて大きな進展が得られた。

#### 3-2. 今後の展開

本課題で開発した各種技術により、ナノ触覚センサの実用性は大きく高まった。これまでにナノ触覚センサの製品化や共同研究を進めた企業との連携をさらに深めつつ、より高度なナノ触覚センサとセンシングシステムの実用化を目指して研究を進める予定である。また、医療機器分野におけるナノ触覚技術の応用可能性は非常に広いと考えられ、医学系研究者の共同研究を通じて医療分野におけるナノ触覚センサ技術の実用化を目指したい。