

# 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	: 安全安心な移動を支援する省電力ウェアラブルデバイス「ネックウェア」の研究開発
プロジェクトリーダー 研究責任者	: 山口 弘純(大阪大学)

### 2. 研究開発の目的

本研究課題では、プライバシー侵害が懸念される画像を一切用いず、新型の3次元距離センサを用いて、自身の前方数mの範囲の人物や物体の存在やそれらとの距離および位置関係、人物行動などを監視し、リアルタイムに把握・理解・活用する新しい省電力ウェアラブルデバイスを開発する。同デバイスは装着型として利用可能であり、視覚障害者に対する移動支援や、新型コロナウイルスをはじめとするウイルス感染のリスクを避けるためのリアルタイム状況理解などを目的とする。人々の安全な移動を支援する新しいデバイスを実現する。

### 3. 研究開発の概要

#### 3-1. 研究開発の実施概要

本プロジェクトでは、ひとなび  $\mu$  とよばれる小型デバイスの設計開発を行った。ひとなび  $\mu$  は小型3次元距離センサおよび慣性センサ、マイコンボード、充電式バッテリーおよびそれらモジュールの制御回路を内蔵し、人物や物体の形状を3次元点群としてとらえ、セグメンテーションや物体認識を行い、周辺の人物や物体の位置データを得る。軽量なアルゴリズムや機械学習を用いることで、位置推定や物体認識をデバイス上でも高速で実行できるよう工夫している。実験では、据置状態で90%以上、腰に装着した状態で80%以上の物体認識精度を達成した。

#### 3-2. 今後の展開

ひとなび  $\mu$  を高齢者みまもりなど人の行動理解が重要となる分野への適用を検討していく。今後の介護事業者の人手不足は深刻であり、人間の目となって高齢者の生活行動を理解できるデバイスが今後必要となる。ひとなび  $\mu$  が実現した人の位置と行動検出機能を活かし、高齢者の転倒予防などに活用する道筋をつけるとともに、そのために求められる機能開発を継続していく。