

【様式1】

概要書

研究名	製造現場における「IoT」活用に関する研究
民間機関等 (相手方)の名称	YAMAKIN 株式会社
研究の概要	<p>超高齢社会の到来に伴い、生産年齢人口の現象・人材確保が難しくなっている中、企業が事業活動を行っていくにあたって、少ない人数でも生産性を向上させられる仕組みの構築が必要となっており、そういった問題の解決策の一つとして「IoT」を活用した仕組みが考えられる。しかしながら、地方の企業においては活用事例も少なく、YAMAKIN 株式会社においても具体的な取り組みが開始できていないのが実情である。</p> <p>本研究の意義として、共同研究先である YAMAKIN 株式会社は、「IoT」や「AI」などの最先端の技術習得に際し、高知職業能力開発短期大学校（以下、高知能開短大という）のネットワークを利用することで情報の入手や人材の確保が大いに期待している。高知能開短大は、共同研究を通して技術力をアピールすることで入学者の増加や就職先の確保が期待される。</p> <p>YAMAKIN 株式会社と高知能開短大の共同研究から得られた産学連携の成果は、高知県から全国に発信することで「地域医療を守る」YAMAKIN 株式会社の独自の「ものづくり」を体現させ、地域の雇用創出などに貢献することが期待される。</p> <p>今年度は、「製造現場における「IoT」活用に関する研究」というテーマに、YAMAKIN 株式会社のエンジニア2名とともに4名の学生が取り組んだ。YAMAKIN 株式会社の製造拠点(有機系の歯科材料製造)においては、生産にあたり大量の有機溶剤を使用するため、アルコール濃度が高い状態が生まれやすいことが懸念されており、作業員の安全対策が急務である。そこで本テーマでは、「作業現場におけるアルコール濃度観測・通知システム」のプロトタイプの開発を行った。実際に工場の現場の責任者からヒアリングを行い、現状課題を明確化し、どのようなハードウェア、ソフトウェアでアプローチすれば課題解決が行えるのかを検証した上で、作業現場におけるアルコール濃度の測定、データ登録を行い、作業環境のデータ集積、データモニタリング、異常検知時の通知が行える仕組みについて研究を行った。</p> <p>上記テーマにおいて、シングルボードコンピュータ (Raspberry Pi) を活用して「作業現場におけるアルコール濃度観測・通知システム」のプロトタイプは完成した。本プロトタイプはアクセスポイントを介して工場内を想定した無線ネットワークにおいて利用ができることを確認した。本システムは、工場の作業場内に複数個所配置されたアルコールセンサより、逐次アルコール濃度のデータが収集され、データベースに蓄積される。データベースにため込まれたデータをもとに、濃度の時間経過のグラフ表示や、濃度の危険度に応じたタブレット画面の色表示など、作業員へのアルコール濃度の警告通知が可能なシステムを構築できた。さらに、学生たちは最新のIoTの習得に加え、開発現場で働くエンジニアとともに共同研究を進めることにより、実際の開発現場でのプロジェクトの進め方、課題解決のアプローチの仕方、コミュニケーションの取り方など、開発現場の臨場感、緊迫感を体験することができた。</p>