水栓のIoT化による活動見守りシステム

情報工学部　情報システム工学科　講師 松原　裕之

分　　野　組込みシステム・システムLSI・教育工学

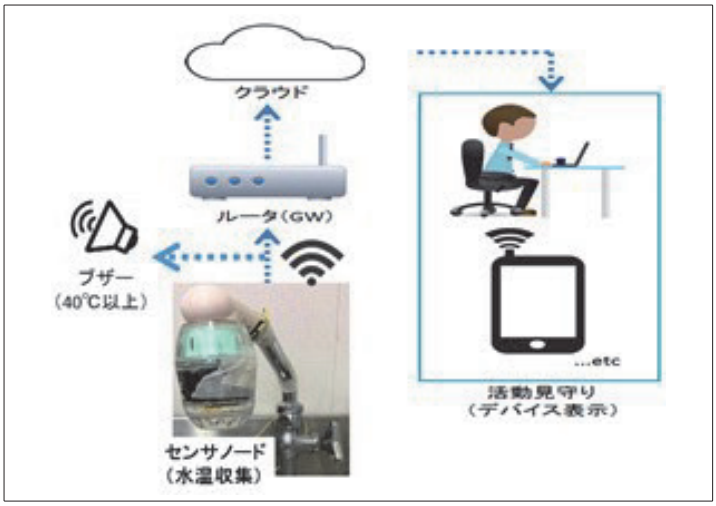
キーワード　混合水栓、IoT化、安全安心、組込みシステム

研究概要

近年、センサと IoT を家電に組み合わせた家庭内の活動見守りシステムの開発が盛んに行われている。家庭内の水回りの安全・安心を実現する手法として、混合水栓の熱湯事故を防ぐ見守りシステムが知られている。

本研究では、水栓本体を加工せずに、浄水のアタッチメントに水温のセンサノードを内蔵して簡便な手法で、水栓の利用状況を把握できる活動見守りシステムを開発した。家庭内の混合水栓や水栓内の水温・湯温などを IoT でモニタリングしてその利用状況を把握することにより、家庭内の独居老人や子供などの安全・安心な見守りを実現する。

本研究の活動見守りシステムを図に示す。水栓の浄水アタッチメントに温度のセンサノードを取り付けて、IoTのクラウドにログを送信する。水栓の利用状況やログを遠隔地からネットワークを通じてスマホなどで確認でき、家庭内の日常生活を見守ることができる。加えて、熱湯事故を防ぐために、センサノードとは別にアナログ動作の温度センサを取り付けており、概ね40℃以上の熱湯が流れる時に利用者にブザーで警告する。



図：水栓のIoT化による活動見守りシステム

利点特徴

- 水栓のIoT化は温度のセンサノードを内蔵した浄水器を取り付けるだけであり、簡便な手法である
- 水栓の利用状況やログを遠隔地からネットワークを通じてスマホなどで確認でき、家庭内の日常生活を見守ることができる
- 混合水栓の熱湯事故を防ぐ為に熱湯が流れる時にブザー音などで警告する

応用分野

- 地域の独居老人や子供などの家庭内の日常生活や活動の見守り
- 上水道などの水量異常や漏水の早期発見・検出