

社会を支えるユビキタスセンサネットワークとその運用

小特集編集にあたって

編集チームリーダー 大槻 知明

ユビキタスセンサネットワーク (USN) が注目され始めてから既に 10 年以上がたっている。当初、USN は、ネットワークを中心に活発に研究され、その後、種々のサービスを目指した試みも行われたが、実サービスとして結実していった事例は多いとはいえなかった。このため、USN の有用性は疑問視されることも多かった。しかし、以下の二つを機に、USN への期待が再び高まってきている。一つは、スマートグリッドである。スマートグリッドによって電力利用量をセンシング/制御し電力の効率的利用により省エネルギー社会の実現が期待されている。もう一つは、2011 年に発生した東日本大震災である。USN を用いて、災害の状況を詳細に把握し、迅速かつ適切な支援を行い、更に復興を支えることが期待されている。

このように、再び期待が高まっている USN は、上記二つの分野も含めて、近年、農業などの第一次産業分野での高密度センシングや、構造モニタリング・交通支援・エネルギー削減支援、人々の健康支援など様々な分野で、ようやく実用化が見え始めた。

本小特集では、これら様々な分野での USN の実用化例・実用化動向及び要素技術を、分野ごとに紹介する。また、USN 分野における通信方式の標準化動向についても説明する。まず、第 1 章では、日本における USN を巡る検討・研究開発等の状況と、社会インフラを支える USN の実用化に向けた取組み例を紹介する。また USN の課題と今後の方向性についても紹介する。更に USN に関連するワイヤレスを巡る周波数割当及び各種標準化動向について紹介する。第 2 章では、USN による農業分野での支援例として、少子化・高齢化で今後の持続が課題となっている農業生産の解決策の一つとして注目される施設植物生産について紹介する。第 3 章では、

USN による社会インフラとして、まず、USN によるスマート建築を紹介する。また、USN による構造モニタリングの超高層ビルへの適用事例を紹介する。次に、USN によるエネルギー削減支援として、既に、大手コンビニエンスストアや各種施設などへ導入され、省エネルギー等の効果を得ている遠隔自動制御システムを紹介する。また、最新のゼロ・エネルギー・ビル (ZEB) における適用事例も紹介する。第 4 章では、無線アドホックネットワークによる地域見守りシステムとして、長野県塩尻市で実際に運用されているシステムを紹介する。また、該システムの災害時における情報基盤としての活用の可能性について紹介する。第 5 章では、USN による災害時支援として、大規模事故や災害時に発生する多数の傷病者の生体情報をリアルタイムで一括監視し、現場での救命活動を支援する電子トリアージシステムを紹介する。また、救急外来での試験的運用例も紹介する。

なお、本小特集では、USN について共通の要素技術を、各章を通して概観できるように、以下に挙げる観点を共通観点として挙げることにした。

- ・[共通観点 1] 使用するセンサ・配置、情報 (通信) 発生量、そこからの情報収集方法、収集した情報の処理方法
- ・[共通観点 2] 関連システム・技術の研究・実用化・標準化動向
- ・[共通観点 3] 今回または過去の震災で当該技術が果たした役割
- ・[共通観点 4] 普及に向けた技術課題及び今後の普及見通し・ロードマップ

ただし、その観点の記載がふさわしくない場合に記載を省いた章もある。

最後に、執筆者の皆様、小特集編集チームの皆様、学会事務局の皆様をはじめとして、本企画を進める上で御協力頂いた方々にこの場を借りて感謝する。

小特集編集チーム	大槻 知明	源田 浩一	不破 泰	飯草 恭一
	小黑 啓一	三浦 俊二	横井 弘文	