特集「無線通信技術が産業界に与えるインパクト」を企画して

特集担当編集委員　真杉 隆志、江間 秋彦

産業機器のネットワーク構築を有線から無線へと置き換えるためには、通信距離、ノイズなどクリアしなければならない課題がある反面、無線通信は設置、設定、柔軟性など多くの利点がある。無線通信技術は、今後の技術革新にはなくてはならないものと注目されている。通信規格（5G）により通信が高速・低遅延提供されればさらに普及が進むと期待される。今回は、「無線通信技術が産業界に与えるインパクト」と題し各方面の専門家の方々から寄稿いただくことができた。

大阪大学大学院工学研究科の**三瓶政一氏**には、「2030年に向けたセルラネットワークの新たな展開」と題し日本国内のセルラネットワークの変遷を示していただき最新の5G 規格の特徴さらには、2030年の実現を目指している SDGs 実現のための基盤となる6G セルラシステムに関しても触れていただいた。世代ごとの通信では、通信速度の進化だけではなく5G では、「事象をデジタル化してサイバー空間にアップロード」することから上下回線の容量の課題、6G では三次元に隈なくネットワークが張り巡らされる NTN（Non Terrestrial Network）の構築などについて専門の立場で執筆いただけた。

㈱情報通信研究機構の**板谷聡子氏**には、「製造現場における無線通信技術利活用の現状と将来展望」と題し製造現場における IoT 化を推進し、無線利用の調査・課題分析を行う Flexible Factory Project の活動を通して無線利用環境の活用、課題について述べていただいた。スマート工場実現のため急速に進むネットワークの無線化ではあるが、製造現場ならではの課題を挙げその対処方法などもわかりやすく説明していただいた。今後の無線化導入に向け参考にしていただければと思う。

㈱産業技術総合研究所の**加藤悠人氏**には、「次世代無線通信の実現に向けた材料・製造および計測技術」と題してより高速大容量の第6世代移動通信システムを実現させるためにデバイス・回路の高性能化、低損失化を可能とする高周波化に対応したミリ波基板材料開発の考え方（誘電率・導電率）に関し図表などを取り入れ解説いただいた。6G の実用化には既存の材料性能では対応できないため、新たな材料、製造技術の研究・開発が必要とのことである。

ハカルプラス㈱の**坂口順一氏**には、「DX 時代の切り札・無線通信技術を利用した後付けデータ収集・モニタリングシステム」と題し LoRa 無線について、通信規格、通信距離など紹介いただいた。工場からのニーズでは、IoT、DX 化などの流れにより工場内で点在したデータを長距離無線通信により事務所で収集、遠隔監視などニーズは多様化しているようである。今回の企画で寄稿いただいた㈱マツシマ メジャテックとは、ダストモニターの用途でコラボを行っているとのことである。

㈱マツシマ メジャテックの**重枝季伸氏**には、「フィールド機器におけるスマートメンテナンスと IoT 化のカタチ」と題し、同社が得意とするレベル計などの計測技術に無線通信技術を取り入れたスマートメンテナンスの導入経緯からそれらサービスを実現化するための機器、無線デバイスの活用方法などについてご説明いただいた。人手を介さないで測定がワイヤレス調整できるリモートメンテナンスのサービスなどは人が近づけないような場所においても期待でき今後の活用範囲が広がるのではないだろうか。

以上、研究機関、企業から無線技術の考え方、課題、活用方法などをご紹介いただいた。無線通信技術の進化は私たちの生活を豊かにすることと、産業界においてもインパクトを与えるものでありその変化のスピードにも驚かされる。今回は、身近な存在である無線技術の最新情報をお届けした。