

News Release

2019年3月5日
株式会社野村総合研究所

「IT ロードマップ 2019 年版」をとりまとめ ～ 「5G と次世代ワイヤレス技術」がスマート社会の基盤を形成 ～

株式会社野村総合研究所（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：此本 臣吾、以下「NRI」）は、これからのビジネスや社会に広く普及し、さまざまな影響を及ぼすと考えられる情報通信関連の重要技術が、2019年以降どのように進展し実用化されるかを予測した「IT（情報技術）ロードマップ」[※]を、このほどとりまとめました。

今回、注目すべき技術として取り上げたのは、「エッジ AI（人工知能）」、「データサイエンス・プラットフォーム」、「非金融分野のブロックチェーン活用」、「5G（第5世代移動通信ネットワーク）と次世代ワイヤレス技術」、「ドローン」、「EX（Employee Experience：従業員体験価値）」、「情報銀行と信用スコア」の7つです。

さらに、年々重要度が高まっている情報セキュリティ技術の中から、「デジタルビジネスにおけるセキュリティ新機軸」、「プライバシーの保護とIDの本人確認[※]」、「脅威インテリジェンス」「IoT（Internet of Things：モノのインターネット）×無線のセキュリティ」「ITシステムのマルチクラウド化」の5つも取り上げました。

これらのテーマのうち、あらゆるモノがつながり人々が快適に暮らせるスマート社会の基盤となるのが「5G」と「次世代ワイヤレス技術」です。数年先までに、以下のような発展が見込まれます。

■ 10年ぶりに大がかりな刷新期を迎える携帯電話ネットワーク

移動通信用の無線ネットワーク、すなわち携帯電話ネットワークは、1980年代に登場したアナログ無線方式の1G（第1世代）から、約10年ごとに世代交代に相当する進化を遂げてきました。2010年代に登場し、現在使用されている4G（第4世代）は、スマートフォンの爆発的な普及と歩調を合わせて世界中で整備が進み、モバイル端末からのSNSや動画の利用を支えています。

5Gについては、2018年6月に業界団体の3GPP（Third Generation Partnership Project）が、4Gの次の世代のネットワークとして、技術仕様を策定しました。現在、世界中の通信事業者がこの仕様に基づき、5Gサービスの開始準備を進めています。

一方、IoTの普及に伴って、携帯電話ネットワーク以外の無線通信技術の変革も始まっています。IoTで使用される通信モジュールは、センサーや検針器、カメラのような小型機器に組み込めるように、低コスト・低消費電力、かつ利用シーンに応じた適切な通信エ

リアの確保が求められます。これらのニーズに応える無線技術として、LPWA^{※3}や新方式のPAN^{※4}技術が登場し、注目を集めています。

5G と次世代ワイヤレス技術のロードマップは、以下のとおりです。

【2018 年度まで：LPWA の活用は実証実験から実運用へ】

米国の大手通信事業者ベライゾン・ワイヤレスが、2018 年 10 月から家庭向け 5G サービスを開始するなど、5G の商用化では米国が先行しています。日本国内の大手通信事業者は、放送、鉄道、建設・建築、不動産などのさまざまな企業と共同で、5G の活用法を検討する共創プログラムを立ち上げ、5G ならではの新たなサービスを模索している段階にあります。

LPWA はさまざまな方式が登場し、実証実験から実運用に向けての取り組みが進んでいます。大手通信事業者に加え、ソラコムのような MVNO^{※5}が LPWA と IoT のワンストップサービスを提供するなど、無線ネットワークを用いて企業の IoT への取り組みを支援する活動を開始しています。

図：「5G と次世代ワイヤレス技術」のロードマップ

	～2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
全体		黎明期			発展期	
関連ビジネス		IoT関連サービス、5G高速ブロードバンド ★東京オリンピック、パラリンピック			スマートシティ、モビリティビジネス	
5G		5G PoC ★5G共創活動 NTTドコモ：「5Gオープンパートナープログラム」 KDDI：「KDDI DIGITAL GATE」 ソフトバンク：「5G×IoT Studio」	△5Gプレサービス開始	5G始動 △5G本サービス開始（都市部）	5G拡大期	
LPWA	LPWA PoC ★Sigfox（KCCS）★NB-IoTサービスイン ★LPWA（通信キャリア）★ソニー-ELTRES	LPWAサービス提供		一部LPWA全国展開 △Sigfox人口カバー率99%目標		
ワイヤレスIoTプラットフォーム		一部機能の提供 ★SORACOM LTE-M Button powered by AWS	ワイヤレスインターワーキング		ハイブリッド・ワイヤレスの実現	

※PoC（Proof of Concept）：実証実験

※★は提供中（実験的なサービス提供を含む）、△は予定

【2019～2021 年度：5G サービスが開始。東京オリンピック・パラリンピックは格好の披露の場に】

日本における 5G サービスの開始ターゲットとなる時期は、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックです。それに向けて、2019 年夏にはプレサービスが始まります。大勢の人

が集まるホットスポットでは、スマートフォンから膨大なトラフィックが発生するため、5Gの持つ「高速かつ大容量の通信が可能」という特性が生きて期待されています。たとえば、選手や審判の視線で試合の動きを視聴できるようになれば、競技場や周辺施設にいる観客は、VR 機器や大画面テレビを通じて映像を共有し、まるで自分がフィールドにいるかのような臨場感あふれる体験ができるようになります。東京オリンピック・パラリンピックは、5G を基盤としたサービスの格好のお披露目の場となるでしょう。

LPWA は、IoT 用途での利用が拡大していきます。特に、検針作業や設備監視のように管理対象が大量に存在するものの、端末が送信する 1 回当たりのデータ量が少なく、通信頻度も低いようなケースでは、業務効率化の面で多大な効果を発揮することが期待されています。

【2022 年度以降：ミッションクリティカルな業務での 5G 活用の進展と、ハイブリッド・ワイヤレスの実現】

日本では、4G のサービス開始から全国展開まで 4～5 年を要したことを踏まえると、5G はこの時期、利用ニーズが高い都市部から郊外・地方へと、利用可能なエリアを拡大していくインフラ整備の真っ只中にあると予想されます。また、URLLC[※]や mMTC[※]といった 5G の特性を活用したアプリケーションの開発や導入が徐々に広がり、重機の遠隔操作や遠隔診療など、ミッションクリティカルな（誤動作や停止が許されない）業務やコネクテッドカー[※]での 5G の活用も視野に入ってきます。

LPWA は、利用シーンが拡大し、利用範囲も農地や工場といったスポット的な導入から、都市部を含む広範なエリアに拡大していくでしょう。

5G や LPWA など新たな無線ネットワークの整備が進むと、それら複数の無線技術を同時かつシームレスに活用できる「ハイブリッド・ワイヤレス」な仕組みが実現します。これにより、企業は大量データの送受信を行ったり、通信遅延の発生がサービス品質に影響したりするようなシーンでは 5G を用い、処理開始のきっかけとなるトリガー情報の送信やテレメトリー情報[※]の定期配信には LPWA を使うというように、複数のネットワークを組み合わせることで運用の最適化が図れるようになると予想されます。

上記のような動向の詳細を含め、今回 NRI がとりまとめた「IT ロードマップ」は、東洋経済新報社から、単行本『IT ロードマップ 2019 年版～情報通信技術は 5 年後こう変わる!～』として、2019 年 3 月 7 日に発売されます。

- ※¹ IT ロードマップ：
特定の IT 領域について、現在から 5 年程度先までの技術の進化や動向を NRI が予測したもの
- ※² ID の本人確認：
あるシステムにおいて、「ID（個人を識別する情報）」を登録する際に、登録する ID とその ID に紐づく
実在の人物が確かに本人であることを確認すること
- ※³ LPWA（Low Power Wide Area）：
低消費電力で、電波の伝達距離が数キロメートルから数十キロメートルに及ぶ無線技術の総称
- ※⁴ PAN（Personal Area Network）：
通信距離が数センチから数メートル程度で、一人の人間が使用する範囲で用いられる無線ネットワーク
- ※⁵ MVNO（Mobile Virtual Network Operator）：
仮想移動体通信事業者。自社では無線通信回線設備を開設・運用せずに、他の通信事業者のネットワークを利用して移動体通信サービスを行う事業者のこと
- ※⁶ URLLC（Ultra-Reliable and Low Latency Communication）：
無線区間で生じる通信遅延を 1ms（ミリ秒）以下に抑えつつ、パケットデータ通信の送信成功率
99.999%以上を実現する、超高信頼かつ低遅延の通信技術
- ※⁷ mMTC（Massive Machine-Type Communication）：
大量（1km² 内に 100 万台程度）のセンサー端末などを、同時にネットワーク接続可能とする大量・多地点通信技術
- ※⁸ コネクテッドカー：
インターネットへの常時接続機能を備えた自動車
- ※⁹ テレメトリー情報：
対象から離れた地点から、観測や計測を行って取得した情報

【ニュースリリースに関するお問い合わせ】

株式会社野村総合研究所 コーポレートコミュニケーション部 瀬戸、松本
TEL：03-5877-7100 E-mail：kouhou@nri.co.jp

【活動内容に関するお問い合わせ】

株式会社野村総合研究所 デジタル基盤イノベーション本部 デジタル基盤開発部 内山
TEL：03-6706-0374 E-mail：innovation-info@nri.co.jp