

スマート畜産ソリューションを実現するための基盤は「安定した通信方法の確立」

NTT東日本 神奈川事業部
川畑 直樹

1. はじめに

NTT東日本では、情報通信分野で地域密着を強みに事業を展開していますが、今、その地域を活性化し、持続的発展が可能な循環型社会を形成する取り組みに力を入れています。地域の課題解決には、従来手掛けてきた通信の技術やソリューションだけでは十分でないため、より専門性を発揮して地域の課題解決に取り組めるよう、NTT東日本グループ全体で一次産業分野の新規事業にも果敢に挑んでいます。

神奈川エリアでは、「経営者やスタッフの高齢化・後継者不足からくる作業負担増に対する省力化」「経験豊富なスタッフのノウハウを継承するためのデータ化」「昨今の配合飼料価格の高騰に対して、収益確保のため出荷頭数増加を目的とした衛生対策や品質改善」「都市型畜産の特徴としてスタッフは豚舎と離れて生活していることによる豚舎の確認作業の省力化」といった畜産業界の地域課題が顕在化しています。

NTT東日本 神奈川事業部では、その課題解決に向けた取り組みに注力しており、協力企業・地域畜産農家と連携して、「AIを活用した咳・豚舎環境の可視化」「AIカメラによる体重・体格測定」「NWカメラによる遠隔監視」などのICT技術を活用したスマート畜産ソリューションの社会実装に向けて活動しています。

2. 牧場・農場でのLAN構築

これらスマート畜産ソリューションを実現するための基盤として、安定した通信方法の確立が重要となります。(図1)

畜産現場は、広大な敷地であることや畜舎が半屋内になっているケースが多く、雨風による土埃の巻き上がりや清掃による水の影響を受けることから、通信環境を構築するにはノウハウが必要です。

更には、農場の立地場所が固定回線の提供エリア外であること、光回線が敷設された事務所から最も離れた豚舎まで数100mの距離が離れていること、ウィンドウレス豚舎といった密閉型施設であるため電波が遮蔽されてしまうこと、ねずみなどによるケーブル破損など、様々なケースがあります。

NTT東日本では、現地事情に適した機器や通信方法を採用してLAN環境を構築・保守し、農場における通信品質を確保することで、農場まるごと快適にスマート畜産ソリューションのご利用が可能になります。

3. 新たなWi-Fi規格「IEEE 802.11ah」活用実証実験

広大なエリアの通信カバーが必要であることと、映像データを載せるため通信領域を高品質で安定提供できるよう、プラチナバンドのIoT向けWi-Fi「IEEE 802.11ah」の活用有無を検証する実証実験を、神奈川県内で畜産業を営む2つのフィールドを活用し実施しています。(図2次頁参照)

少ない電力で、長距離かつ広範囲の通信を可能とし、画像や映像の送受信にも活用ができる「IEEE802.11ah」を活用することで、カバー

<インターネット回線の選択> <畜舎内の通信環境を選択>

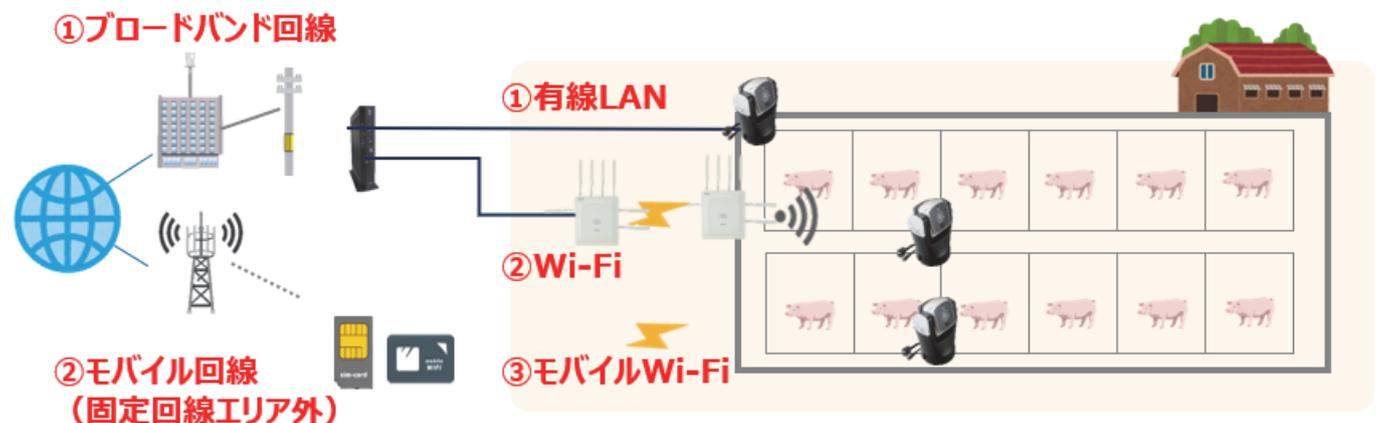


図1 通信環境の主な構築方法

エリアは最大距離「数100m～1km」と広大な農場でカメラやセンサーなどのモニタリングの機材設置エリアが広がり、中継器や無線LAN親機を減らすことができるのでコスト低減につながります。

また、従来のWi-Fi同様にIPベースで動作するためIP通信機器に対する親和性が高いことから、従来の機材をそのまま活用可能なので、導入障壁も低いのが特長です。

<参考>「IEEE 802.11ah」の概要と特長

【802.11ah推進協議会ホームページ<https://www.11ahpc.org/11ah/index.html>より引用】

IEEE標準規格「802.11ah(Wi-Fi HaLow™)」は、920MHz帯の周波数を利用する通信手段のひとつで、特にIoTの通信システムとして様々な分野で活用が期待される新しい種類のWi-Fi規格です。(図3)

■4つの特徴

- (1) Wi-Fiの伝送エリアが大きく拡大
- (2) 端末・アクセスポイント・クラウドまでエンドエンドで利用者が自由にネットワークを構築可能
- (3) フルオープン・デファクトスタンダード規格のIP通信に対応したWi-FiベースのLPWA*
- (4) 画像や映像の送受信にも活用ができる数Mbps程度のスループット

*Low Power Wide Areaの略語で消費電力を抑えて長距離の通信を実現する通信方式



図2 県内農場での実証イメージ

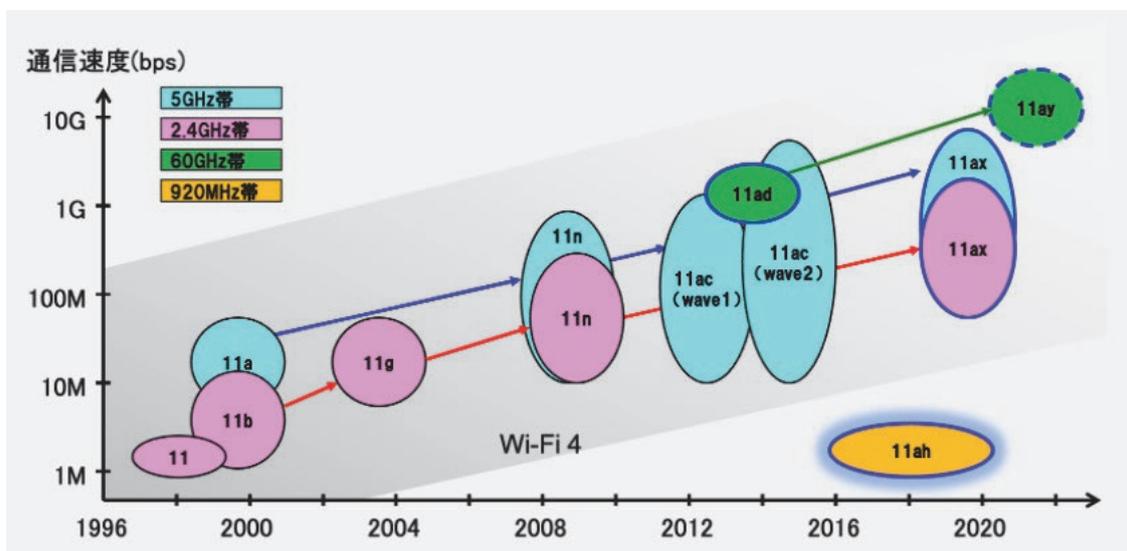


図3 920MHzを利用するWi-Fi、IEEE802.11ah