自治体における情報ネットワーク導入事例 Information network introduction cases in local governments

黄瀬信之

KISE Nobuyuki

1. はじめに

岩見沢市は、北海道の中西部、札幌市や新千歳空港からそれぞれ約40kmに位置し、道内の主要国道や鉄道網を背景に、農産物をはじめとした物流のゲートウェイとして機能するとともに、行政面積の42%を占める農地において、道内最大の作付面積を誇る水稲をはじめ、小麦、大豆、玉葱、てんさい、菜種などを栽培する国内有数の農業地域である。



Location of Iwamizawa

2. 地域が抱える課題

当市では、全国平均を上回るペースで人口減少・少子高齢化が進行し、特に農村地域でその傾向が顕著である。農家戸数も減少し一戸当たりの平均耕作面積は約 20ha に拡大するなど、従来型営農の継続が困難となってきているほか、人口減少に伴い食料品や日用品を扱う店舗の減少をはじめ、医療環境や公共交通機能の低下が進んでいる。

このため、基幹産業である農業の持続性を確保するためには、ICT や IoT、ロボット等の活用による生産性向上を図るとともに、安全かつ安心して住み続けることのできる農村コミュニティ形成に向けた取組みが不可欠となっている。

3. 農業への ICT 導入

このような地域課題への積極的対応として、2012年頃より農業分野における ICT 利活用、所謂「スマート農業」の取組みを開始している。現在 200 名以上の生産者にて構

成する「いわみざわ地域 ICT 農業利活用研究会」が生産者ニーズを発信し、大学・研究機関等との共同実証や実現に必要な社会基盤整備を進めており、例えば市内 13 か所に設置した「気象観測装置」にて取得の各種データや栽培履歴データ等のビッグデータを解析し、営農スケジュールの最適化に寄与する情報配信を 50mメッシュ単位で行うほか、「定点カメラによる生育監視」や「積算気温の精密化」など IoT 関連の利活用検証を進めている。

また、2014 年春に自治体として全国で初めて RTK 基地局を整備し、誤差 3~5 cm程の位置情報を用いたトラクター走行(オートステア機能)の実装を進めるほか、「ロボットトラクター」に関し、北海道大学大学院野口教授と連携し2019年10月より世界初の5G通信を用いた遠隔監視制御に関する検証を開始したところである。



気象観測装置 Weather observation

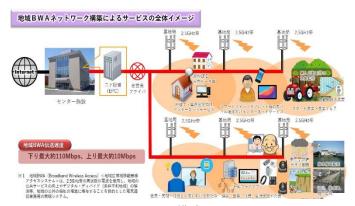


無人走行実験 Unmanned driving experiment

4. 地方における情報通信ネットワークの導入

農業分野への ICT 活用の際、当然のことながら圃場をカバーする「情報通信基盤」が不可欠となる。しかしながら、圃場における通信環境は一般的に脆弱であり、5 G はもとより LTE でさえも厳しい地域が多い。特に、ロボット技術活用には「高速・広帯域・低遅延」な通信環境の確保が不可欠であるほか、Society5.0 社会を迎える現在、生活領域においても快適な情報通信環境の確保が必須となるが、残念ながら通信事業者独自によるサービス提供は経済性において限界がある。

このため、条件不利地域解消に向けた公設民営型基盤として、市独自整備の自営光ファイバ網(総延長約 200 km)をバックホールとし、有線と無線を併用した FWA サービス(Fixed Wireless Access:固定無線アクセスサービス)を2006 年より開始するとともに、2020 年春からは圃場を含む農村地域への通信環境として地域 BWA サービス(Broadband Wireless



BWA 構成

Configuration of BWA

Access:広帯域移動無線アクセスサービス)を開始した。

このサービスでは、IoT デバイスの接続などスマート農業分野における活用のほか、 農村地域に居住する市民のインターネット利用や各種生活領域サービスの展開、さら には河川・用排水路等の監視など防災面での活用を予定しており、複合的利活用によ り経済コスト面での課題をクリアしていく考えである。

5. 今後の展開

当市では、「スマート農業」の導入・社会実装による競争力強化や担い手確保など基幹産業の持続性確保に向けた施策を展開するとともに、「農・食・健康」施策の連動のもと域内経済のフードチェーン推進に向けた取組みも開始している。

また、農村地域の買い物機能や公共交通機能など市民が安全・安心に住み続けることができるコミュニティ形成を目的に、関連企業や団体等との間で協議会を設立し、生活の質の向上に関する様々な機能検証も進めるほか、昨年 6 月からは北海道大学及び日本電信電話㈱、東日本電信電話㈱、㈱NTT ドコモとの協定締結のもと、ロボット技術と情報通信技術の活用による世界トップレベルのスマート農業と持続可能なスマートアグリシティの実現をテーマに、5 G やローカル 5 G、地域 BWA、LPWA 等を組み合わせながら、「高精度測位・位置情報配信基盤」、「次世代地域ネットワーク」、「高度情報処理技術および AI 基盤」に関する共同研究開発にも着手したところである。

今後もICT活用による「市民生活の質の向上」と「地域経済の活性化」を目指し、生産者など市民ニーズを背景とした関連施策を展開しながら、産学官金による「新公共」をはじめ、「自助」、「共助」も着実に機能展開する地域コミュニティへと変革させるなど、市総合計画で将来の都市像として掲げる「人と緑とまちがつながり」ともに育み未来をつくる健康経営都市」の具現化を図りたいと考える。