

推薦調書（実装部門）

表彰区分	市（中核市を除く）	推薦都道府県	山梨県
地方公共団体名	山梨市		
取組名称	プライベート無線ネットワークによる農業を起点とした身の丈スマートシティ		
連携自治体、企業、団体等	NTT 東日本、JA フルーツ山梨、シナプテック株式会社		
デジタルを活用した取組の概要（デジタルを活用した取組の全体概要と解決する個別課題の具体的内容）	（種類）	①	（左記が①の場合の分野） 農林水産業
	<p>【デジタルを活用した取組の全体概要】</p> <p>○市にて LPWA を活用したプライベート無線ネットワーク基盤を構築。</p> <p>○農家が畑内に温度・湿度等をセンシングする環境センサーを設置することで、その状況をスマートフォン等により遠隔で把握することが可能。</p> <p>○畑から収集したデータを JA の「栽培教科書データ」と照らし合わせることで、データに基づく営農が可能。</p> <p>○また果樹盗難防止のため、別途、可搬式人感センサーを設置することにより、畑への侵入者を検知・プッシュ通知することが可能。</p> <p>○各センサーは太陽光により稼働するため、電源工事や配線が難しい山間地の畑等でも各種センサーを容易に設置することが可能。</p> <p>○現在は、農業を起点に当該ネットワーク基盤を防災・福祉分野にも活用。</p> <p>【実施に至る経緯・動機】</p> <p>○本市は果樹農業を基幹産業とする一方、農家の高齢化等による「作業の重労働」、「労働力不足」、「技術継承の危機」等が課題となっており、スマート農業の推進による課題解決を図ることとした。</p> <p>○市の地勢上、山間地にも果樹園が広がり、スマート農業推進における電源確保等の課題があったこともあり、ソーラー給電かつ長距離通信可能で他分野への汎用性が高い LPWA ネットワークの構築を行うこととした。</p> <p>【解決した課題の具体的内容】</p> <p>○本市が直面する課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業経営者の高齢化率は 2015 年で 64.1% となり、耕作放棄地率の上昇や、農業経営体数の減少が続いている。これに併せ、これまで「勘や経験に基づく農作業」が中心であったため技術継承が容易ではなかった。 ・また、各農家は市内複数地域に畑を有していることが多く、各畑の環境確認や防犯のための見回り作業だけでも大きな労力となっていた。 <p>○解決した課題の具体的内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォン等による畑の環境確認が可能となった為、これまでの自動車等による畑の巡回に係る労力が軽減された。また、人感センサーの設置により、盗難防止のための夜間見回りに係る労力も軽減された。 ・環境センサーが収集した圃場内の温度・湿度等の環境データはクラウドに保存されるため、当該過去データと JA の営農指導者が有する「栽培基準表 		

	<p>(教科書データ)」と照らし合わせることにより、データに基づく営農指導が可能となり、技術継承の効率化を図ることが可能となった。</p>
<p>デジタルを活用した取組による成果（成果がわかるデータ・数値）</p>	<p>【取組のアウトカム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ハウス巡回稼働の低減 20%減 ○市内発生のプロウ盗難新聞報道件数（地元新聞報道ベース） 令和元年6件、令和2年1件、令和3年0件。 ※令和元年9月：人感センサー実証開始 ※令和3年8月：農家への無償貸与開始 ※被害を届出ない農家も多数存在。 ○ハウス異常温度時のアラート検知による経済的損失（ハウス内果樹全滅）の事前抑止 ▲450万円減 <p>【総合的なアウトカム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○市における新規就農者数 平成30年度3人、令和元年度5人、令和2年度10人、令和3年度21人
<p>本取組の特徴的な点やデジタルの活用において工夫した点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○本取組は、平成29年にNTT東日本、JA、シナプテック株式会社及び本市による官民連携事業「アグリイノベーションLab」の取組みから派生したものであり、デジタル技術に関する知見の提供やデータによる営農指導等、各メンバーの知見や技術等を持ち寄ることにより持続的な取組みを実現した。 ○市が広域的なプライベート無線ネットワークを構築したことにより、農業分野のほか、防災分野（河川水位監視及び当該情報の市HPへの掲載）、福祉分野（独居高齢者の見守り）においても当該ネットワークを活用した課題解決策を実施し、経費及び時間に係るコストの削減を実現している。 ○デジタル技術を活用したインフラを整備するに際し、山間地を多く有し電源確保等の課題がある本市においても、センシングが可能となるよう太陽光による稼働かつ長距離通信が可能なLPWAを選択し課題の克服を図った。 ○平成29年度にアグリイノベーションLabは「山梨県IoT推進ラボ」の農業分野として参画し、以降、地方版IoT推進ラボ等を通じ全国に事例展開。 ○基幹産業である農業へのデジタル化を推進するため、平成30年9月に市独自の補助制度「農業IoT機器購入費補助制度」を創設。
<p>今後の展望</p>	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度中 ○新規就農者等への環境センサー無償貸出予定 令和4年度中 ○官民連携によるデジタルデバイド対策実施予定 令和5年度 ○ワイン特区活用の醸造所への関係センサーの貸出予定

「プライベート無線ネットワークによる農業を起点とした身の丈スマートシティ」概要図1

シャインマスカット等の**果樹農業**が**基幹産業**である**山梨市**において 勘や経験に頼っていた農業から…

「データに基づく農業」を実現し 「**軽労化・省力化**」「**技術継承の簡易化**」「**品質の均一化**」を図る



「**プライベート無線ネットワーク**」の構築

官民連携（NTT 東日本、JA、シナプテック、市）による取組みにおいて、**本市の地域課題を解決**する方法として、LPWAを活用した**プライベート無線ネットワークの構築**を推進。

利点

- ・市内5か所の通信拠点により、**市街地の露地から本市特性でもある山間部に至るまで広範囲にカバー**
- ・各センサーは**太陽光等による給電が可能**で、新規の電源工事が難しい場所でも設置が可能

効果

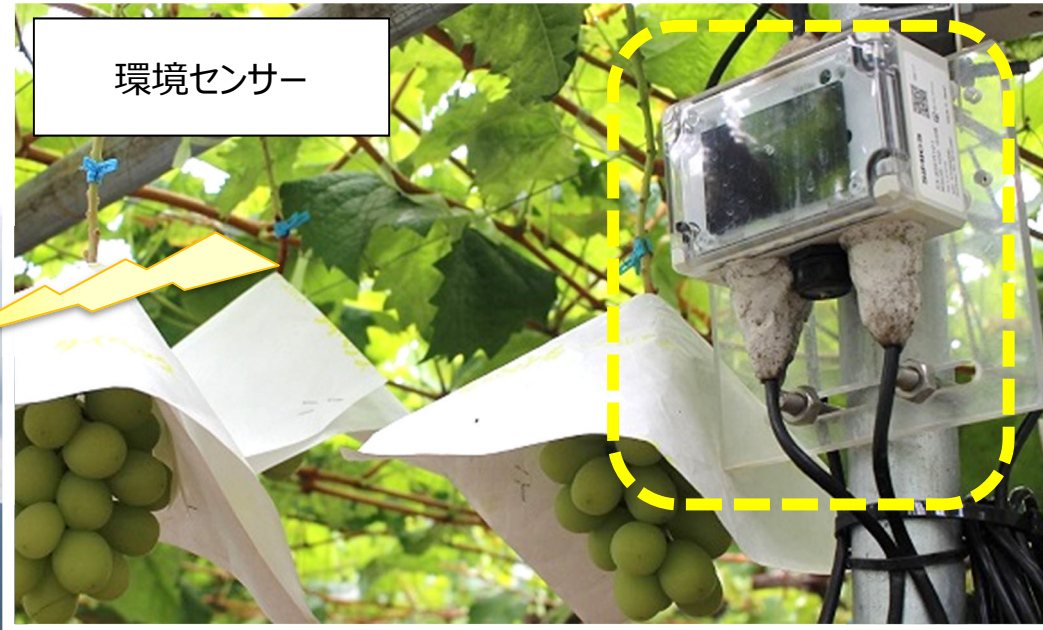
- ・**農作業の省力化・効率化**（20%の省力化）
- ・**盗難対策**（人感センサーの貸出）
- ・**データに基づく安定栽培**（栽培基準データとの照合）
- ・**経済的損失の抑止**（被害事前回避）



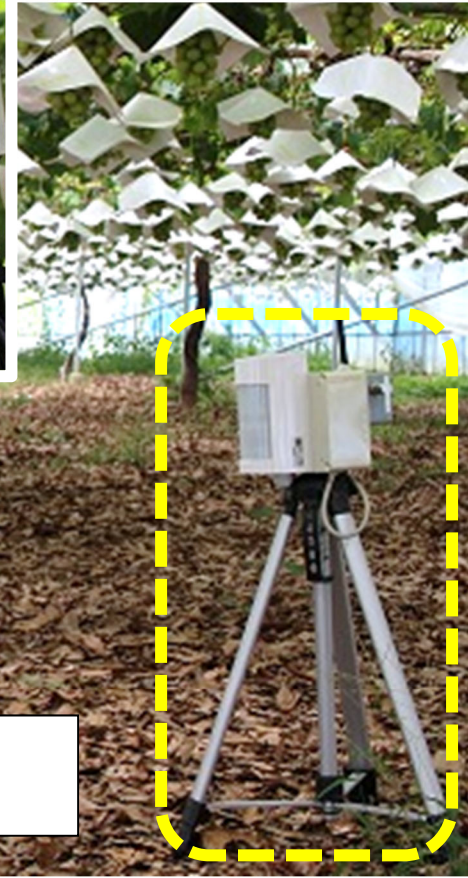
「プライベート無線ネットワークによる農業を起点とした身の丈スマートシティ」概要図2



市役所屋上に設置した LPWA 基地局



環境センサー



人感センサー