

未来技術社会実装事業の進捗状況（岩見沢市）

	課題（延長申請から抜粋）	R3年度取組状況	今後の取組（R4年度予定）
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 遠隔監視制御によるスマート農機の無人作業や無人公道走行に必要な安全性、可用性を確保するための高度な通信環境の整備 ● 遠隔監視制御を具現化するための通信品質（高速・大容量・低遅延（閉域利用））の確保や安全性、可用性を備えた地域通信環境の最適化 ● 遠隔監視制御における5G技術など未来技術の活用に向けたルーラルエリアへのバックホール部分の光ファイバ網整備を含め効率かつ最適な環境構築 	<p>令和4年度の国の施策などに関して「スマート農業」の地域社会への実装に不可欠な超高速ブロードバンド環境について、有線（農業基盤としての光ファイバ網等）や、無線（圃場を対象とする地域BWA、5G等）を用いた新たな農業基盤構築に関する制度拡充や財政支援等を要望。</p>	<p>令和5年度についても国策によりFTTHの環境整備を引き続き進めていただくとともに、圃場を含め農業農村地域を面的にカバーする超高速ブロードバンド環境（5G、Beyond5G）の通信事業者による整備の加速や、必要とする自治体等が整備可能なローカル5Gの財政支援などについて要望していく。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 圃場間を移動する際の公道走行（無人自動運転）や遠隔型自動運転システムによる無人公道走行に向けた道路交通法、道路運送車両法等の法改正 ● 農道管理者が農業用道路を一般交通の用に供しない場合における道路交通法第80条（道路の管理者の特例）で定める工事又は作業に加え、無人自動走行も対象とする旨の規定の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> ● 未来技術社会実装事業の課題把握シートにて要望済。 ● 警察庁や国土交通省から、遠隔型自動運転システムによる公道実証実験は、「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準（令和元年9月策定、令和2年9月改訂）のほか、「遠隔型自動運転システムを搭載した自動車の基準緩和認定制度」により実証実験が行われていると承知との回答。 ● 農道管理者が農業用道路を一般交通のように供しないと判断した場合は、道路交通法の適用は受けられないため、道路交通法第77条の規定による許可を受ける必要がないことから、同法80条は問題にならない旨回答。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 無人自動運転が実現（社会実装）された際に、規定として明文化されていないことによる誤解を防ぐため、引き続き、条文改正の検討の要望を行う。 ● 今後、スマート農機の無人公道走行実証のステップアップに向け「遠隔型自動運転システムを搭載した自動車の基準緩和認定制度」の適用に向けた取組みを行う。
3	<p>ローカル5Gの運用について、無線設備規則で定める基地局の扱いではなく、免許申請期間の短縮をはじめとした運用手続き、コストメリットの観点など、可搬を含めた柔軟な免許制度に向けた検討やローカル5G導入に関するガイドラインの見直し</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 未来技術社会実装事業の課題把握シートにて要望済。 ● 総務省からローカル5Gは、事前に既存免許人との間で干渉調整を行う等干渉回避のための対応が必要となるほか、ローカル5G基地局の可搬型運用や他者の土地まで含めた広域利用などについては、他の免許人のローカル5Gへの干渉の影響が大きくなるため、具体的なサービスイメージ等を踏まえた検討が必要であり、情報通信審議会において今後の検討課題とすると回答。 	<p>固定設置による基地局の運用のままでは、基地局の設置数の増加などでコストがかかるなど課題があり、社会実装を加速しない可能性もあるため、引き続き要望していく。</p>

未来技術社会実装事業の進捗状況（岩見沢市）

	課題（延長申請から抜粋）	R3年度取組状況	今後の取組（R4年度予定）
4	現状のローカル5Gは伝搬距離が短く、遮蔽物に弱い周波数帯であるため、5Gの周波数帯の区画整理の検討（プラチナバンド帯の活用など）	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務省からプラチナバンドにおいては、携帯電話をはじめ、様々な無線システムに利用されており、ローカル5G用の周波数を確保することが困難な状況。 ● 令和2年12月に既存の周波数帯の拡張に加え、新たな周波数帯も追加されたところであり、今後のローカル5Gの普及状況やニーズや電波の利用状況を考慮し、必要に応じて検討したいと回答。 	プラチナバンド帯の活用に関して、周波数確保が困難である状況から、今後、ローカル5Gの実証等を踏まえて発見した課題等について、要望していく。
5	リスクアセスメントや各種インシデントに対応するための法整備等を含めた社会環境構築	<ul style="list-style-type: none"> ● スマート農機の遠隔監視・制御技術に関する安全性評価として、通信遅延による緊急停止時の安全性や遠隔監視者が障害物検知可能な映像品質、複数台同時の遠隔監視時における危険検知の遅れや通信断に対する農機の挙動確認などを実施。 	取りまとめ成果を基に必要なに応じて各種ガイドラインの改定や弾力的な制度運用に向けて要望等をしていく。
6	農家への導入拡大等に向けた、スマート農機導入による作業効率化や経済的効果の可視化	<ul style="list-style-type: none"> ● 令和3年度 農林水産省「スマート農業実証プロジェクト（ローカル5G）」にて、現在評価分析中。 	令和3年度実証成果をもとに、農家への導入拡大等、ビジネスモデル化を具体化に進めていく。

未来技術社会実装事業の進捗状況（更別村）

	課題（延長申請から抜粋）	R3年度取組状況	今後の取組（R4年度予定）
1	農家がドローンによる農薬の散布むらや農薬の効果に疑義を持ち、現場への導入が進まない。（農家意識）	ドローンによる農薬散布のスプレーノズルの詰まりや散布むらを解消する実証実験を実施し、実証結果については公開し、機会を通じて啓発を行うなど現場導入（実装）に向けた取組を実施。	更別実証フィールドにて、ドローンの実証実験を実施。ドローンによる畑作活用の普及促進。畑作農業の用途課題を解決し、更なる活用を図る。
2	畑作分野でのドローンの用途が農薬散布だけでは農家の投資意欲がわからない。（農家意識）	ドローンによる農薬散布以外の更なる利活用による投資効果を検討するため、ドローン播種（緑肥、キガラシ）の有効性について実証に取り組み、副次的なドローンの利活用拡大について課題抽出や協議検討を行った。	更別実証フィールドにて、ドローンの実証実験を実施。ドローンによる畑作活用の普及促進。畑作農業の用途課題を解決し、更なる活用を図る。
3	畑作分野でのロボットトラクター運用にあたり、播種した畝を正確にトレースしながら農薬散布、収穫作業を行う必要があるが、自動走行作業での精度不足が課題。（技術）	正確なロボットトラクターの運行のため、キャリア5Gを活用したロボットトラクター（日本国内最大のロボトラ）の自動運転による走行実証を行い、精度不足解消に向けた課題等について検討を行った。	<ul style="list-style-type: none"> ● 更別実証フィールドにて、自動運転の実証実験を実施するほか、ロボットトラクターの畑作活用の普及促進を図る。 ● 生育データやロボットトラクターの走行データ等のデータ蓄積のノウハウを有する東京大学の研究者の誘致をしており、地元農家との連携した取組を通じて課題に対する研究を深めるほか、日本トップの学術機関である東京大学の研究拠点として更別村をPRすることで農業人材の育成・確保に繋げる。
4	<ul style="list-style-type: none"> ● ドローンによる農作業の普及に向けて、編隊飛行時の補助員配置数確保、補助員がいない場合の畑の保安距離確保（立入管理区域）、道路をまたぐ場合の占用許可など、法規制により作業効率向上が見込めないことが課題。 ● 改正航空法は、暦による日の出から日の入りまでの時間を日中の飛行時間としている。それ以外は、夜間飛行となるため、風が安定している早朝と夕方の時間帯でスプレーヤーでの防除作業をすると規制により夜間飛行となることが課題（規制）。 	ドローンによる農作業普及に向けて、作業効率を向上させるため、編隊飛行による農薬の大規模散布にかかる補助員配置といった規制や、早朝と夕方の時間帯で夜間飛行扱いとされる現行の規制について課題があることから、規制緩和に関する意見を提出した。	引き続き、ドローンによる農作業普及に向けて、作業効率を向上させるため、編隊飛行による農薬の大規模散布にかかる補助員配置といった規制や、早朝と夕方の時間帯で夜間飛行扱いとされる現行の規制について課題があることから、規制緩和に関する意見を提出する。

未来技術社会実装事業の進捗状況（更別村）

	課題（延長申請から抜粋）	R3年度取組状況	今後の取組（R4年度予定）
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業ビッグデータの活用において、個人情報保護法では個人を特定できる情報は本人の同意なしに第三者に提供することができない。 ● RTK-GNSS基地局では保安林側で電波を拾わない場合があるほか、受信するRTK-GNSS基地局により1m単位での誤差が生じることがある。既存のWi-Fi方式では出力が弱く保安林付近や斜面では電波が減衰することが一因で補正データが受信できない状況にもある。 ● 操作用タブレットの通信距離が家庭用Wifi程度の100mであり、平均300mの本村の農地ではロボットトラクターの100m後ろを付いて歩く必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● フィールドサーバーによる成育データ等のビッグデータ蓄積ノウハウを構築する実証を実施。 ● LTEを活用したドローン映像転送実験やGPS（Ntrip方式（ホクレン）のシステム）について実証実験を行うとともに、誤差解消に向けて、商用衛星の「みちびき」の活用や、ロボットトラクターの走行実証ではキャリア5Gの活用により精度を上げる実証と課題等の検討を行った。 ● 農協と行政が農家の持つ疑問や機器の課題を共有・解決し、多くの農家が利用されるようドローンオペレータの育成やベンチャー企業の育成に取り組んだ。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 引き続き、個人情報保護法の制限があるが、農家の同意を得て、フィールドサーバーによる成育データ等のビッグデータ蓄積ノウハウを構築する実証を行う。 ● LTEを活用したドローン映像転送実験やGPS（Ntrip方式（ホクレン）のシステム）について実証実験を行うとともに、誤差解消に向けて、商用衛星の「みちびき」の活用や、ロボットトラクターの走行実証ではキャリア5Gの活用により精度を更にする実証と課題等の検討を行う。 ● 農協と行政が農家の持つ疑問や機器の課題を共有・解決し、多くの農家が利用されるようドローンオペレータの育成やベンチャー企業の育成に取り組む。