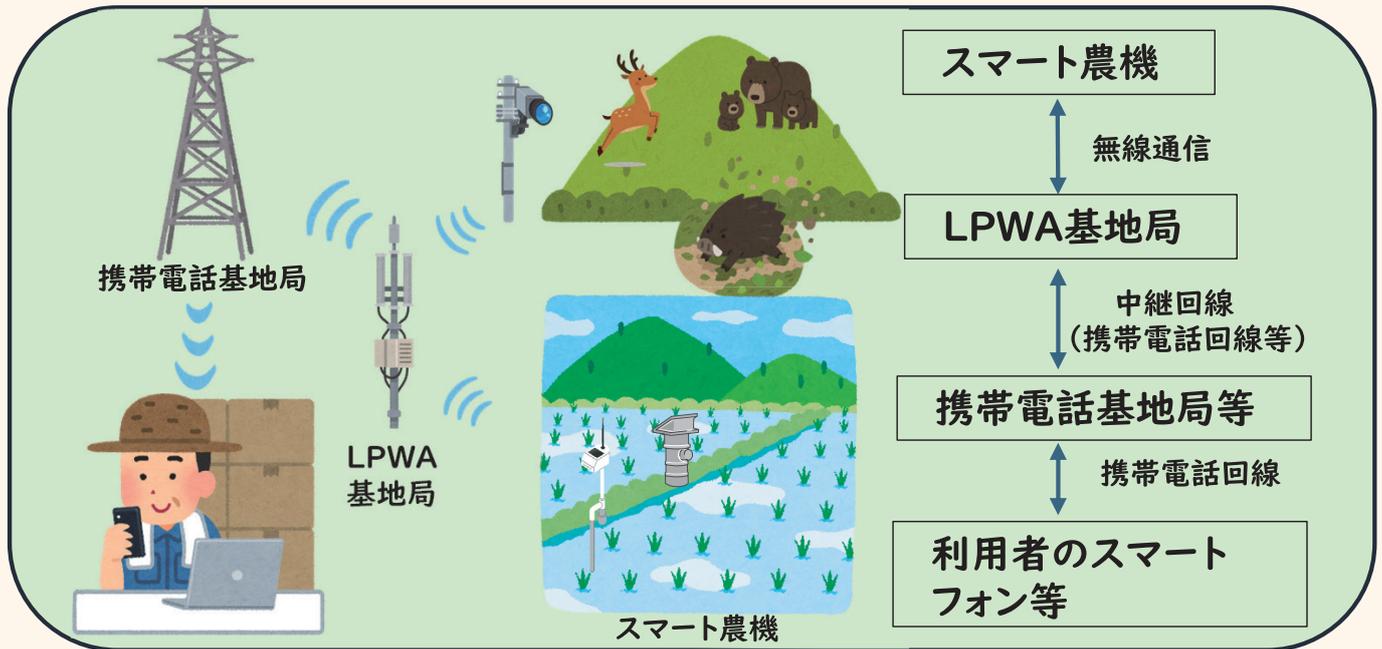


# 参考資料

## (1) スマート農業に必要な情報通信環境整備

スマート農機を使用する場合は、データ通信を行う基地局が必要となります。



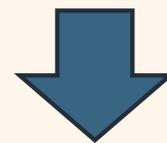
### LPWA通信とは

LPWAは電力消費が少なく、広範囲の通信をカバーすることができるため、水田の水位監視やハウス内の気温、湿度などの栽培環境の監視、鳥獣わなの捕獲情報の伝送など、農業分野での利用シーンが多い通信規格です。

### 農業分野等の利用シーン

利用場所	想定される機器類
ほ場(露地)	水位センサ、土壌センサ、気象センサ等
施設園芸	土壌センサ、温湿度センサ、CO <sub>2</sub> センサ等
農業用水、ため池	水位センサ、流量センサ等
揚水機場	監視カメラ
排水機場	水位センサ
頭首工、樋門	信号取得装置等
鳥獣被害対策	箱罠・くくり罠センサ、電気柵用電圧監視センサ
地域利用	子供・高齢者見守り、GPSトラッカー

LPWA基地局は1基で数十台の機器と通信が可能!



個人利用だけではなく地域単位での利用も可能!

### 費用

機器	設置費用	維持費(月額)
LPWA基地局	100,000円~	1,000円~

### [活用できる事業等]

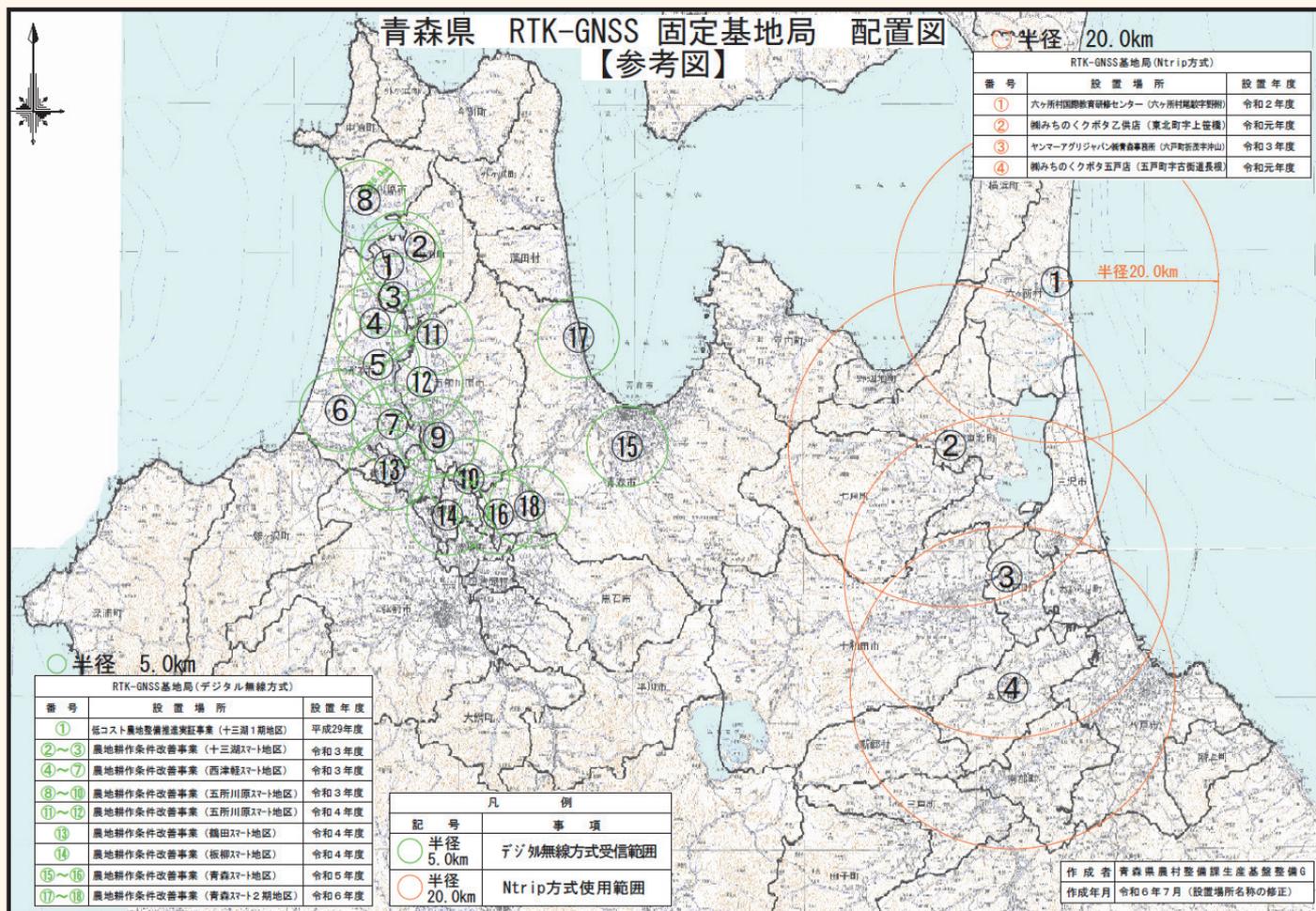
農業生産基盤情報通信環境整備事業、農業農村情報通信環境整備準備会 等  
(詳細は各農林水産事務所等へご確認ください)

# 田植機やトラクター、ドローン等の自動操縦にはRTK基地局が必要となります。

## ア RTKの概要

	RTK	VRS (ネットワーク型RTKの一種)
概要	<p>RTK(Real Time Kinematic)は、地上に設置した基準局から発信する補正信号を受信してGPS測位の精度を向上させるシステムです。</p> <p><b>デジタル簡易無線方式</b> 固定または可搬型の基準局を個別に設置し、デジタル無線機で補正情報を送信。移動局(トラクター)側のデジタル無線機で補正信号を受信します。</p> <p><b>Ntrip方式</b> 個別に設置した基準局で取得した補正情報をNtripサーバを使用しインターネット経由で配信します。専用アプリをインストールしたスマートフォン等で受信します。使用可能エリアは携帯電話でインターネット接続可能なエリア内です。</p>	<p>ネットワーク型RTKは、VRS配信会社などのサービスプロバイダが、国土地理院が設置した電子基準点から求めた補正情報(位相差)を、通信回線(インターネット)から受信して測位を行う方式です。</p> <p>VRSは仮想基準点方式で補正情報を求めているので、基準局の設置は不要です。</p>
利用可能なGNSS (衛星測位システム)	GPS衛星の他、GLONASS衛星等も利用可能です。	GPS衛星の他、GLONASS衛星等も利用可能です。
費用	基準局の設置が必要なため、初期費用(システム構築費用)の負担は大きいですが、導入後の通信費、配信費等は比較的安く抑えられます。	基準局の設置が不要なため、初期費用は安く抑えられます。VRS配信会社との契約が必要で、登録料・配信料・通信料などの費用が、年単位、月単位で必要となります。
導入	法人等で導入しているケースのほか、自治体等による基準局の設置もみられます。	比較的、個人での導入もしやすいといえます。
利用範囲	デジタル簡易無線方式: 基準局を中心とする半径5kmが利用範囲です。 Ntrip方式: 基準局を中心とする半径20kmが利用範囲です。	携帯電話の電波のエリア内が利用範囲です。

## イ 自治体等が設置した固定基地局の設置状況



令和6年7月時点

## (2) スマート農業導入に活用可能な事業一覧

事業名	事業実施主体	国の補助率	整備・導入が可能な内容	主な実施要件
<b>①スマート農業機械・機器を導入したい</b>				
<b>②スマート農業導入のための基盤整備・RTK-GNSS基地局の設置を行いたい</b>				
産地生産基盤パワーアップ事業	地域農業再生協議会等が作成する「パワーアップ計画(収益性向上対策)」に参加する農業者、農業者団体等	1/2以内	・農業機械のリース導入・取得	・産地パワーアップ計画(収益性向上タイプ)において基準を満たした成果目標の設定 【成果目標】 生産コスト又は集出荷・加エコストの10%以上の削減など
農地利用効率化等支援交付金	地域計画の目標地図に位置づけられた者	3/10以内等	・トラクター、田植機、コンバインの取得 ・畦畔除去、明渠・暗渠排水の整備	・事業実施地区内において、経営面積を3割以上又は4ha以上に拡大
農業競争力強化農地整備事業	都道府県	1/2等	・区画整理(自動給水栓の設置)、暗渠排水、土層改良、農業用排水施設整備	・受益面積20ha以上(中山間地域10ha以上) ・担い手への農地集積率50%以上
農地中間管理機構農地整備事業(省力化整備型)	都道府県、市町村	62.5%等(補助+推進費)	・基盤整備済み地区の畦畔幅や法面の緩傾斜化等の省力化整備	・機構が農地中間管理権を有する農地 ・中山間地域で事業主体(市町村)は5ha以上
農地耕作条件改善事業(農地集積促進支援)	都道府県、市町村、土地改良区、JA、農業法人等	1/2、定額等	・区画拡大・区画整理(畦畔除去、法面の緩傾斜化等)、農作業道整備 ほか	・農地中間管理機構との連携概要の作成 ・農地耕作条件改善計画、地域内農地集積促進計画の作成 ・事業費200万円以上かつ、受益者数2者以上
農地耕作条件改善事業(高収益作物転換支援)			・農業機械のリース ほか	・農地中間管理機構との連携概要の作成 ・農地耕作条件改善計画、高収益作物転換促進計画の作成 ・事業費200万円以上かつ、受益者数2者以上
農地耕作条件改善事業(スマート農業導入支援)			・基地局の整備 ほか	・農地中間管理機構との連携概要の作成 ・農地耕作条件改善計画、スマート農道導入促進計画の作成 ・事業費200万円以上かつ、受益者数2者以上
畑作等促進整備事業	都道府県、市町村、土地改良区、JA、農業法人等	1/2等	・区画拡大(畦畔除去等)、暗渠排水、湧水処理、末端畑地かんがい施設、土層改良、客土、更新整備	・促進整備計画の作成 ・事業費200万円以上かつ、受益者数2者以上 ・事業実施後は受益地内の全ての農地で水稲以外の作物を作付けすること
<b>③ICTを活用した鳥獣被害対策を行いたい</b>				
鳥獣被害防止総合対策交付金	地方公共団体、地域協議会等	1/2等	・侵入防止柵の設置や捕獲機材の導入	・市町村が被害防止計画を作成
中山間地域等直接支払交付金(スマート農業加算)	集落等を単位とする協定	上限200万円/年(取組期間:1~5年)	・スマート農機(直進アシスト田植機、自動給水栓、ラジコン・ロボット草刈機、農業用ドローン、鳥獣害対策機器)の購入	・集落等を単位とする協定を締結し、5年間農業生産活動等を継続する農業者等
<b>⑤農業農村インフラの管理の省力化・高度化、スマート農業の実装のための光ファイバ、無線基地局や通信端末を整備したい</b>				
農業生産基盤情報通信環境整備事業	都道府県、市町村、土地改良区、JA、農業法人、地域協議会等	計画策定:定額 施設整備:1/2等	・農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装に必要な光ファイバ、無線基地局の整備 ・上記で整備した施設を活用した、農業農村インフラの監視・制御やスマート農業の導入や地域活性化に有効利用するための附帯設備の整備(送受信機、RTK-GNSS基地局等)	・情報通信環境整備事業実施計画の策定 ・事業費200万円以上 ・受益者数が農業者2者以上
<b>⑥農村地域や農業でのICTの活用方法を相談・検討したい</b>				
農業農村情報通信環境整備準備会	都道府県、市町村、農業者団体(土地改良区、JA等)、地域協議会等	計画策定:定額 施設整備:1/2等	・地域の課題把握、取組の方向性の検討 ・方向性を踏まえたICTの活用と情報通信環境の提案 ・情報通信環境整備に向けた調査・計画づくりの支援	

※事業を活用したい場合や実施要件等の詳細を確認したい場合は、各農林水産事務所等へお問い合わせください。

# 検討会メンバー（敬称略・五十音順）

## 委員

氏名	所属・職名	備考
宇藤 佳明	田子町生産者 宇藤農園	
加藤 幸	弘前大学農学生命科学部 准教授	【委員長】
工藤 予志夫	地方独立行政法人 青森県産業技術センター農林総合研究所 スマート農業推進室長	令和6、7年度
佐藤 久貴	黒石市 農林課 課長	令和5年度
佐藤 陽介	黒石市生産者 有限会社佐藤興業	
白板 大幸	田子町 産業振興課 課長	
西谷 洋	田山堰土地改良区 事務局長	
前田 一春	地方独立行政法人 青森県産業技術センター農林総合研究所 スマート農業推進室長	令和5年度
三上 英樹	黒石市 農林課 課長	令和6、7年度
宮下 育也	地方独立行政法人 青森県産業技術センター工業総合研究所 電子情報技術部長	
山崎 順子	田子町土地改良区 事務局長	
若杉 晃介	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農地基盤情報研究領域農地整備グループ長補佐	
山本 貴則	青森県 農林水産部 農村整備課長	令和5、6年度
村本 淳	青森県 農林水産部 農村整備課長	令和7年度

## オブザーバー

機 関
株式会社 みちのくクボタ
ヤンマーアグリジャパン 株式会社
青森県 農林水産部 農林水産政策課
青森県 農林水産部 構造政策課
青森県 農林水産部 農産園芸課
青森県 農林水産部 りんご果樹課



# 【お問い合わせ先】

問 い 合 わ せ 先	対 象 市 町 村
青森県東青農林水産事務所 農村計画課 TEL:017-734-9992 Email: hi-nosui@pref.aomori.lg.jp	青森市、平内町、今別町、蓬田村、外ヶ浜町
青森県中南農林水産事務所 農村計画課 TEL:0172-33-6054 Email: ch-nosui@pref.aomori.lg.jp	弘前市、黒石市、平川市、西目屋村、藤崎町、大鰐町、田舎館村
青森県三八農林水産事務所 農村計画課 TEL:0178-27-1289 Email: sa-nosui@pref.aomori.lg.jp	八戸市、三戸町、五戸町、田子町、南部町、階上町、新郷村
青森県西北農林水産事務所 農村計画課 TEL:0173-35-7172 Email: ni-nosui@pref.aomori.lg.jp	五所川原市、つがる市、鱒ヶ沢町、深浦町、板柳町、鶴田町、中泊町
青森県上北農林水産事務所 農村計画課 TEL:0176-23-5317 Email: ka-nosui@pref.aomori.lg.jp	十和田市、三沢市、野辺地町、七戸町、六戸町、横浜町、東北町、六ヶ所村、おいらせ町
青森県下北農林水産事務所 農村整備課 TEL:0175-22-3225 Email: sh-nosui@pref.aomori.lg.jp	むつ市、大間町、東通村、風間浦村、佐井村
青森県 農林水産部 農村整備課 農村環境整備グループ TEL:017-734-9555 Email: noson@pref.aomori.lg.jp	



中山間地域でのスマート農業技術を導入するために行った実証試験結果等について掲載しています

青森で農業に携わっている人や農業を始めたい方に役立つ情報を発信しています