

(別紙)

令和6年度 江別地区農業農村情報通信環境整備検討業務 特記仕様書

第1条 業務の目的

当市においては、将来的な少子高齢化・人口減少の進行等による農業農村インフラの維持管理体制の脆弱化や農業生産における労働力不足等の諸課題に係る対策として、情報通信技術の活用を検討している。

本業務においては、農業農村インフラの管理の省力化・高度化、スマート農業の地域実装の推進、及び、地域活性化にも活用可能な情報通信環境の整備に向けた技術的検討、試行調査等を行い、もって農業の持続的な発展及び農村の振興を資することを目的とする。

第2条 業務実施方針

当市においては、次年度以降、本業務成果を基に、新たに確認された課題・追加調査すべき項目に係る調査検討を実施するとともに、本業務成果を含めた2カ年の技術的検討結果を総括のうえ、情報通信環境の整備に向けた施設整備計画を策定する方針である。本業務においても、上記方針に基づき最良な業務成果が得られるよう、業務担当員と十分に協議のうえ、各種検討を行うこと。

第3条 適用すべき基準等

本業務の履行に際しては、「農業農村における情報通信環境整備のガイドライン(農林水産農村振興局整備部地域整備課)」に基づく調査・検討を行うものとする。

なお、他に参考とすべき資料がある場合、業務担当員と協議のうえ、業務計画書に反映すること。また、当該資料は最新版を使用するものとする。

第4条 業務の内容

(1) 資料の検討

業務の履行に際して必要となる資料の整理、及び貸与資料の内容把握を行う。

(2) 業務計画

当該地区の営農形態、農作業繁忙期、及び、積雪寒冷地である気象条件等の諸要素を考慮のうえ、利用ニーズ調査、試行調査、ワークショップに係る最適な業務計画を検討する。

なお、本業務に係る業務工程については、上記検討結果を用いて業務担当員と協議のうえ決定するものとする。

(3) 事業実施地区における諸条件の調査

当該地区に係る諸条件を整理するため、以下の項目に係る調査を行う。

(3-1) 情報通信環境の把握及び整理

既存の情報通信環境(事業実施地区内の光ファイバ敷設状況、無線基地局整備状況、利用可能周波数帯、電源整備状況、携帯電話サービスエリア等)の諸条件に関する調査を行う。

(3-2) 地形条件、立地環境等の調査

無線通信環境の構築に際して課題となりえる地形条件、立地環境等の諸条件に関する調査を行う。

(4) 利用ニーズ調査

事業実施地区内の農業者及び農業分野関係機関等を対象として、以下のテーマに係る利用ニーズ調査を行う。

なお、調査手法はアンケート調査やヒアリング等を基本とするが、手法の詳細、及び調査対象範囲等については業務担当員と協議のうえ決定するものとする。

(4-1) 農業農村インフラの管理省力化・高度化

農業農村インフラの管理の省力化・高度化を視野とした農業水利施設における水位監視装置・監視カメラ等の実装について、利用ニーズ調査を行う。

なお、ニーズ調査に要する資料・会場等については受注者が準備・費用負担するものとする。

(4-2) スマート農業の地域実装の推進

スマート農業の推進を目的とした農機等の自動操舵、気象観測機器を活用したデータ駆動型農業の実装について、利用ニーズ調査を行う。

(4-3) 地域活性化に貢献する多用途活用可能な情報通信技術

地域活性化に貢献する多用途活用が可能な情報通信技術について、利用ニーズ調査を行う。

(5) 現況と課題の整理

当該地区における情報通信技術の諸条件及び利用ニーズ調査結果を基に、当該地区の現状と課題を整理する。

(6) 情報通信施設の導入規格に関する技術的検討

(6-1) 無線通信の伝送距離の確認及び運用に関する試行調査

当該地区における無線通信の伝送距離の確認及び運用に関する試行調査を行う。

試行調査に必要な機器(表-1参照)については受注者が調達するものとする。
なお、利用ニーズ調査等の結果により、試行調査の内容を変更する場合がある。

【表-1】 試行調査に必要な機器

機器番号	機器	通信規格	数量	設置期間
1	無線通信用施設 (無線基地局)	自営等 BWA	3基	令和6年9月 ～令和7年3月
2	無線通信用施設 (無線基地局)	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow)	2基	令和6年9月 ～令和7年3月
3	気象観測装置	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA	1基	令和6年9月 ～令和7年3月
4	施設園芸用気象 観測装置	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA	1基	令和6年9月 ～令和7年3月
5	農業水利施設用 水位観測装置	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA	1基	令和6年9月 ～令和7年3月
6	農業水利施設用 カメラ装置	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA	1基	令和6年9月 ～令和7年3月
7	RTK 固定基地局	光ファイバー回線	1基	令和6年9月 ～令和7年3月

※1 各機器の仕様詳細については別紙1参照とする。

※2 機器の設置場所等の詳細については、別添の「令和6年度江別地区農業農村情報通信環境整備検討業務実施位置図」を参考のうえ、業務担当員と協議のうえ決定すること。

(6-2) 情報通信施設の導入規格選定等に関する技術的検討

事業実施地区における課題解決に向けて、試行調査結果を踏まえ、当該地区に最適な情報通信施設(無線通信用施設及び設備並びに当該無線通信用施設及び設備の開設に必要な伝送用専用線)の導入規格に係る技術的検討を行う。

また、当該地区における農業農村インフラの管理省力化・高度化、スマート農業の地域実装の推進、及び地域活性化に貢献する多用途活用可能な情報通信技術の展開についても併せて検討を行うものとする。

(7) 農業者及び農業分野関係機関とのワークショップ

上記の検討結果を総括のうえ、農業農村インフラの管理省力化・高度化、スマート農業の地域実装の推進、及び地域活性化に貢献する多用途活用可能な情報通信環境の整備に向けた合意形成を図るため、農業者及び農業分野関係機関を対象としたワークショップを開催する。ワークショップの手法等の詳細については業務担当員と協議のうえ決定するものとする。

なお、ワークショップに要する資料・会場等については受注者が準備・費用負担するものとする。

(8) 情報通信環境の構築に係る情報通信施設の仕様及び配置計画の概略検討

前項までの結果に基づき、情報通信施設の仕様及び配置計画の概略検討を行う。

なお、検討に際しては、維持管理の方法、ランニングコストについて十分配慮するものとする。

(9) 概算事業費の算定

前項の検討結果に基づき、施設整備に係る概算事業費を算定する。

なお、概算事業費の算定に際しては、施設整備に要するイニシャルコストのほか、維持管理に要するランニングコストについても算定するものとする。

また、概算事業費の算出に際しては、市販の物価版や工事歩掛、見積歩掛・単価等、算出根拠を明記にすること。

(10) 関係機関等との協議事項の整理及び施設運用手法の検討

情報通信施設の整備から運用に至るまでに必要な関係機関等との協議事項を整理するとともに、施設運用手法について検討を行う。

(11) 新たな検討課題の洗い出し

本業務における調査・検討により新たに確認された課題、次年度以降に追加調査すべき項目について洗い出しのうえ整理を行う。

(12) 点検取りまとめ

各作業項目について、取りまとめ及び報告書の作成を行う。

第5条 打合せ協議

(1) 打合せ方針

業務計画書の打合せ計画に係る打合せ協議は以下を計上するものとし、主任技

術者及び業務担当員の対面協議を基本とする。(表-2参照)

なお、受注者からの要請に基づき中間打合せ等が増回した場合、設計変更の対象としない。

また、上記に限らず、業務を適正かつ円滑に履行するため、受注者と業務担当員は常に密接な連絡をとり、業務方針、実施条件等、本仕様書に定めのない事項について疑義が生じた場合、速やかに協議を行い、その疑義を正すものとする。

【表-2】 打合せ協議

区分	回数	備考
第1回打合せ	1回	
中間打合せ	3回	実施時期は業務担当員と協議するものとする。
成果品納入時	1回	
関係機関協議	2回	利用ニーズ調査、ワークショップに係る協議は本項の対象外とする。

(2) 打合せ協議記録簿の保管

上記の打合せ協議について、受注者は打合せ記録簿を作成のうえ、内容について業務担当員の承諾を得ること。

双方が署名または押印したうえで原本を業務担当員へ提出すること。

第6条 業務の成果品

(1) 提出部数

業務報告書 2部(紙面、電子データ)

(2) 報告書構成

報告書の作成に際しては、第4条の各項目に係る調査結果・検討結果が網羅されるよう留意すること。

また、技術的検討結果については、引用する技術基準、関連法令等の検討根拠を明確にすること。

第7条 その他事項

(1) 受注者の責務

受注者は、当該業務の意図及び目的を十分に理解したうえで適用すべき諸基準に適合し、所定の成果を満足するような技術を十分に発揮しなければならない。

受注者は、業務の履行に必要な条件等について業務担当員に確認し、円滑な業務の履行に努めなければならない。

(2) 業務の着手

受注者は、契約締結後 15 日以内に業務に着手しなければならない。

この場合において、着手とは管理技術者が業務実施のため業務担当員と打合せを行うことをいう。

(3) 業務計画書

受注者は、契約締結後 15 日以内に業務計画書を作成し、業務担当員に提出しなければならない。

業務計画書には、契約図書に基づき下記事項を記載するとともに、安全確保、個人情報取扱い、行政情報流出防止対策の強化に関する事項についても記載しなければならない。

また、業務担当員が指示した事項については、受注者は更に詳細な業務計画に係る資料を提出しなければならない。

- ・業務概要
- ・実施方針
- ・工程表
- ・業務組織計画
- ・打合せ計画
- ・成果品の内容、部数
- ・使用する主な図書及び基準
- ・連絡体制(緊急時を含む)
- ・その他必要事項

(4) 関係官公庁への手続き等

受注者は、自営等 BWA の免許申請手続等、本業務の実施に際して業務担当員が行う関係官公庁等手続が必要な場合、手続に要する資料作成等に協力しなければならない。

(5) 成果品の提出

受注者は、業務完了時に設計図書に示す成果品を実績報告書とともに提出し、検査を受けるものとする。

なお、成果品には、業務概要、委託期間、業務委託料、当該業務の目的、内容、受注者名(住所・電話番号・FAX番号・担当者名を含む)が記載された書類を含むものとする。

受注者は、業務担当員から指示があった場合、委託途中においても成果品を部

分引渡しするものとする。

(6) 契約変更

次の各号に掲げる場合において、業務の契約変更を行うものとする。

- ・業務内容の変更により、契約金額に変更が生じる場合
- ・委託期間の変更を行う場合
- ・業務担当員と受注者が協議し、業務履行上必要があると認められた場合

(7) 守秘義務

受注者は、業務の実施過程で知り得た秘密を第三者に漏らしてはならない。

受注者は、当該業務の結果(業務処理の過程において得られた記録等を含む。)を第三者に閲覧させ、複製させ、または譲渡してはならない。ただし、あらかじめ業務担当員の書面による承諾を得たときはこの限りでない。

受注者は、当該業務に関して業務担当員から貸与された情報、その他知り得た情報を当該業務の遂行以外の目的に使用してはならない。

受注者は、当該業務に関して委託者から貸与された情報、その他知り得た情報を当該業務の終了後においても第三者に漏らしてはならない。

取り扱う情報は、アクセス制限、パスワード管理等により適切に管理するとともに、当該業務のみに使用し、他の目的には使用しないこと。また、委託者の許可なく複製・転送等しないこと。

受注者は、当該業務完了時に、業務の実施に必要な貸与資料(書面、電子媒体)について、業務担当員への返却若しくは消去または破棄を確実にすること。

受注者は、当該業務の遂行において貸与された委託者の情報の外部への漏えい若しくは目的外利用が認められ、またはその恐れがある場合には、これを速やかに業務担当員に報告するものとする。

(8) 現場管理と安全の確保

受注者は、試行調査機器の設置等の現地作業においては、適正な現場管理と安全確保を行わなければならない。

受注者は、業務関係者だけでなく、付近住民、通行者、通行車両等の第三者の安全確保に努めなければならない。

受注者は、施設等の管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の妨害、公衆の迷惑となるような行為、作業をしてはならない。

受注者は、必要に応じて所轄警察署、労働基準監督署、道路管理者、河川管理者、鉄道管理者等の関係機関及び関係者と緊密な連絡を取り、業務中の安全を確保しなければならない。

受注者は、安全の確保に努めるとともに、労働安全衛生法等関係法令に基づく措置を講じておくものとする。

(9) 個人情報の取扱い

受注者は、個人情報の保護の重要性を認識し、当該業務を処理するための個人情報の取扱いに当たっては、個人の権利利益を侵害することのないよう、個人情報の保護に関する法律(平成 15 年法律第 57 号)、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律(平成 15 年法律第 58 号)、行政手続きにおける特定の個人を識別する番号の利用等に関する法律(平成 25 年法律第 27 号)等関係法令に基づき、個人情報の漏えい、滅失、改ざん、または棄損の防止その他の個人情報の適切な管理のために必要な措置を講じなければならない。

(10) 行政情報流出防止対策の強化

受注者は、当該業務の履行に関する全ての行政情報について適切な流出防止対策をとらなければならない。

受注者は、以下の業務における行政情報流出防止対策の基本的事項を遵守しなければならない。

- ・行政情報の取扱いについては、関係法令を遵守するほか、本規定及び委託者の指示する事項を遵守するものとする。
- ・受注者は、委託者の許可なく本業務の履行に関して取扱う行政情報を、本業務の目的以外に使用してはならない。
- ・受注者は、本業務の履行に関し業務担当員から提供を受けた行政情報については、本業務の実施完了後、速やかに業務担当員に返却するものとする。

別紙1 試行調査に係る機器仕様表

(1) 機器仕様について

第4条(6)に用いる機器については、以下の機器仕様と同等以上の性能を有する機器を選定すること。

機器の選定に際しては、業務工程に支障が生じないように、事前に業務担当員と協議のうえ、承諾を得た機器を導入すること。

上記協議に際しては、機器仕様表と選定機器の対比表を作成のうえ、同等以上の性能を有することを明確にすること。

(2) 特記事項(各機器共通)

当該機器を用いた試行調査環境を構築するうえで必要となる付帯施設・付帯設備・配線、及び鋼管柱の設置等を含めるものとし、機器の設置作業は受注者が行うものとする。また、無線基地局については、インターネット接続が可能な通信環境を構築するとともに、各機器ともにヒーター等の耐寒対策を実施するものとする。

試行調査期間中に機器の破損・不具合等が発生した場合、受注者が交換・不具合解消等の対応を執るものとし、当該対応に係る費用についても受注者が負担するものとする。

機器番号	1
機器名称	無線通信用施設(無線基地局)
通信規格	自営等 BWA
機器仕様	対応バンド TDD-LTE Band41(2575~2595MHz) 最大電波出力 400mW 通信距離 1 km(理論値) 周波数帯域幅 5/10/20MHz 変調方式 DL:QPSK/16QAM/64QAM UL:QPSK/16QAM スループット DL:110Mbps 以上(理論値) UL:10Mbps 以上(理論値) 最同時接続数 32 EPC アンテナ内蔵、基地局 1 台でシステム完成 防塵・防水 IP67 動作温度 -40~+50℃

機器番号	2
機器名称	無線通信用施設(無線基地局)
通信規格	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow)
機器仕様	無線通信規格 IEEE 802.11ah IEEE 802.11n/g/b(11ah と同時使用可能) アンテナ 920 MHz ダイポールアンテナ 無指向性×1 2.4 GHz ダイポールアンテナ 無指向性×2 セキュリティ MAC フィルタ 同時接続数 2.4GHz:最大 20 台 PoELAN 1 ポート 動作温度 -20℃~+60℃ 防塵・防水 IP55 以上

機器番号	3
機器名称	気象観測装置
通信規格	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA
機器仕様	観測項目 温度、湿度、雨量、風向風速、日射量、地温、積雪深 検定 気象庁検定付 計測間隔 0.25 秒:風向風速、雨量 10 秒:気温・湿度・日射・地温 10 分:積雪深、雨量 記録・統計方法 10 分データ 瞬時:気温、湿度、積雪深 平均:風向、風速、気温、湿度、日射強度 積算:雨量 60 分データ 瞬時:気温、湿度、積雪深 平均:風向、風速、気温、湿度 積算:日射量、雨量 24 時間データ 平均:風向、風速、気温、湿度 最大:気温、湿度、積雪深、最大瞬間風速 最小:気温、湿度 積算:日射量、雨量 電源 太陽電池パネル 口ガー メモリー:4MB+72MFlash

	<p>動作温度:-40～ +70℃</p> <p>コネクタ LAN およびマイクロ SD 装備可能</p> <p>通信環境 機器番号 1/2 との接続による通信が可能</p> <p>定期的 Web サーバへ計測データを転送可能</p> <p>Web サーバ カレント値表示、直近 1 週間グラフ、CSV 出力可能</p> <p>設置期間の計測データが保存可能</p>
--	---

機器番号	4
機器名称	施設園芸用気象観測装置
通信規格	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA
機器仕様	<p>観測項目 温度、湿度、CO2、日射量</p> <p>アナログセンサ 4ch(複数ノードで動作する場合は合計)</p> <p>制御リレー 8ch(複数ノードで動作する場合は合計)</p> <p>コネクタ LAN(RJ45)</p> <p>動作温度 0～40℃</p> <p>通信環境 機器番号 1or2 との接続による通信が可能</p> <p>定期的 Web サーバへ計測データを転送可能</p> <p>Web サーバ カレント値表示、直近 1 週間グラフ、CSV 出力可能</p> <p>設置期間の計測データが保存可能</p> <p>その他仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナログセンサを取り付けて気象情報を計測 ・遠隔 PC から気象観測情報を確認可能 ・計測した環境情報を元に、カーテンなどの環境機器を任意のタイミングで制御可能

機器番号	5
機器名称	農業水利施設用 水位観測装置
通信規格	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA
機器仕様	<p>特徴 超音波式水位センサー</p> <p>距離測定範囲 0.25～7.5m</p> <p>精度 ±18.8mm</p> <p>使用周囲温度 -20～70℃</p> <p>防水性 IP65 相当</p> <p>データ更新周期 10 秒</p> <p>電源 太陽電池パネルまたは商用電源</p> <p>通信環境 機器番号 1or2 との接続による通信が可能</p> <p>Web サーバ 定期的 Web サーバへ計測データを転送可能</p>

	カレント値表示、CSV 出力可能 設置期間の計測データが保存可能
--	-------------------------------------

機器番号	6
機器名称	農業水利施設用 カメラ装置
通信規格	IEEE 802.11ah(Wi-Fi Halow) or BWA
機器仕様	<p>有効画素数 約 840 万画素</p> <p>ズーム倍率 最大 30 倍</p> <p>LED 照射 LED 最長照射距離 200m</p> <p>調整角度 水平(PAN)角: 360°回転 垂直(TILT)角: -20°~+120°</p> <p>PAN 速度 最大 700°/秒</p> <p>動画 H.265/H.264、60fps 対応</p> <p>解像度 最大 3840x2160</p> <p>コネクタ LAN(RJ45)</p> <p>温度範囲 -30 °C~60 °C</p> <p>防水性 IP66</p> <p>耐風速性 風速 40 m/s</p> <p>監視ソフト Windows10/11 で動作可能 カメラ映像を PC のモニターにライブ表示可能 マウス操作にて PTZ 操作可能</p>

機器番号	7
機器名称	RTK 固定基地局
通信規格	光ファイバ回線
機器仕様	<p>RTK アンテナ 周波:4 周波 対応衛星:GPS、GLONASS、Galileo、 BeiDou、QZSS、Navic、SBAS 動作温度:-40°C~+85°C</p> <p>RTK 受信機 チャンネル数:448 周波:3 周波 水平位置精度:0.6cm+0.5ppm 通信:WiFi,Bluetooth 防水・防塵:IP65 記憶媒体:32GB SD カードスロット 動作温度:-20°C~+65°C</p>

	Ntrip サーバー内蔵
--	--------------



令和6年度 江別地区農業農村情報通信環境整備検討業務 実施位置図

凡例	
	計画策定事業実施区域
	農地
	排水路
	排水機場
	揚水機場

以下の試行調査機器の設置位置は、業務担当員と協議のうえ決定すること	
	無線通信施設(BWA)
	無線通信施設(WiFi-Halow)
	気象観測装置
	施設園芸用気象観測装置
	水位観測装置
	カメラ装置
	RTK固定基地局

