

## 仕様書

### 1. 件名

センサ通信システムの製作

### 2. 研究の概要

産業技術総合研究所センシングシステム研究センターでは、遠隔地のモニタリングのためセンサ通信システムの開発を行っている。本件に関して「令和6年度休廃止鉱山における坑廃水処理の高度化技術調査事業」に採択され、遠隔監視システムの導入に向けた調査研究を行うことになった。これに伴い、我々がこれまでに開発してきたセンサ通信システムを現場で利用調査し、その課題解決を図るため、休廃止鉱山に資するセンサ通信システムを製作する。

### 3. 物品の概要

本物品は、鉱山水の水質をモニターするための通信システムである。長距離通信を行うため、プライベート LoRa での通信を行う。送信機3台、中継機1台、受信機1台を1セットとして、これを4セット必要とする。送信機には水質センサ(EG センサとPH センサ)と接続できることが必要である。また、山間部で利用するため省電力で動作する機構を備えることが必要で、屋外設置には降雪・防水等への対応を行うこと、単管パイプへの取り付け用の治具を有し配線等に問題がないことも必要である。また、高所に設置するため、動作状態を手元で確認できるリモコンも必要となる。

### 4. 物品の構成

4-1. 通信システム 4セット

### 5. 物品の仕様詳細(1セットあたりの仕様)

- a) セット構成はセンサが取得したデータを送信する送信機:3 台、送信機から受信したデータを受信機へ送信する中継機:1台、受信したデータを Wi-Fi 接続によりクラウドへ送信する受信機:1台であること。
- b) プライベート LoRa 通信を 20 分ごとに終日行えること。
- c) 送信機は産総研が所有する EC センサ、PH センサを接続できるシステムであること。  
※接続コネクタについては協議により決定する。
- d) GPS 時刻による定時通信および省電力化が行われること。
- e) 太陽光パネルを備え、それによる充電機構を有したバッテリーで動作すること。
- f) BMS や温度センサ等により、屋外の高温時・低温時でもバッテリー劣化を防ぐ機構を有していること。

- g) 2週間以上の天候不良があっても動作するバッテリー容量を内蔵すること。
- h) 装置の動作状態はリモコンによって確認できること。
- i) 防水かつ降雪下においても正常に動作すること。
- j) 単管パイプへの取り付けに問題がなく、取り付け用の治具が付属すること。

## 6. 特記事項

- ・5.h)に対応するリモコンは計2台が付属すること。
- ・単管パイプに取り付け用の治具は、送信機、中継機、受信機の数量分付属すること。
- ・サプライチェーン・リスクに対応するため、「IT 調達に係る国等の物品等又は役務の調達方針及び調達手続きに関する申合せ」(平成30年12月10日関係省庁申合せ)に基づき対応を求めることがあるので応じること。
- ・納入前に、屋外において通信テストを行い、納入するセンサ通信システムが正常に動作することを確認すること。

## 7. 納入物品

通信システム 4セット

## 8. 納入の完了

本物品は、「7. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを確認して、納入の完了とする。

## 9. 納入期限及び納入場所

納入期限:2024年10月31日

納入場所:

茨城県つくば市東1-1-1

国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター中央事業所5群

センシングシステム研究センター 5-1棟 3111室

## 10. 付帯事項

- (1)本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。
- (2)納入された製品における能力内の使用中に発生した納入の完了後1年以内の故障については、その修理、調整等責任をもって無償で行うこと。
- (3)本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。