

# 仕様書

## 1. 件名

水温計 一式

## 2. 概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門では、南海トラフ地震モニタリングのための地下水等総合観測施設整備工事により、新規観測点 1 地点を整備する。観測点には 3 本の観測井戸が掘削され、観測小屋が建設される。本件は、過去 19 地点と同等の仕様にて、各観測井戸の水温の観測用として水温計を購入し、設置を行うものである。

## 3. 機器の基本構成

- ・水温計（深度 250m 級孔井用、ケーブル長：300m 程度） 1 台  
（深度 200m 級孔井用、ケーブル長：220m 程度） 1 台  
（深度 30m 級孔井用、ケーブル長：60m 程度） 1 台

※ケーブルの具体的な長さは担当者が別途指示する。必要なケーブル長は合計 580m とする。

## 4. 機器の仕様

観測井の水温を計測するものとし、下記の機能および精度を満足すること。ピン配置については下記を基本とするが、担当者から詳細は別途指示する。仕様の詳細に疑義が生じた場合は、事前に担当者と打ち合わせて、指示に従うこと。

測定範囲	: 0~50℃
分解能	: 0.001℃以下
データ更新頻度	: 1 秒以下
サンプリングレート	: 1 Hz で使用できること
応答速度	: 12 秒間で 90%以上
外形寸法	: 水中部分が直径 37mm 未満
センサーケーブル	: 直径 6.5mm
信号出力	: RS485
通信速度	: 38400bps 対応
電源	: 電圧 12VDC に対応し、消費電流 50mA 以下で動作すること

- ・別の機器からの1回のアスキー文字列のデータ要求コマンドに対して、1組のデータを送信する設定にできること。
- ・データ要求コマンドは、ターミネータを含んで、16バイト以下であること。  
コマンドへの応答時間はサンプリングレートの半分以下であること。
- ・水の中で動作し、250mの水圧がかかっても故障しないこと。
- ・電源が供給されると自動的に動作を開始する仕組みであること。
- ・信号出力コネクタには支給する7ピン丸型コネクタ（オス）を使用すること。
- ・7ピン丸型コネクタのピン配置は下記を使用すること。
  - 1ピン：Tx-（アイドル状態の時にnegative(0V)）（半二重の場合NC）
  - 2ピン：Tx+（アイドル状態の時にpositive(5V)）（半二重の場合NC）
  - 3ピン：Rx-（アイドル状態の時にnegative(0V)）
  - 4ピン：Rx+（アイドル状態の時にpositive(5V)）
  - 5ピン：センサー電源+12VDC
  - 6ピン：センサー電源-
  - 7ピン：シールド、FG

## 5. 支給品

7ピン丸型コネクタ（オス） 3個

支給は令和6年11月29日までにを行うものとする。

## 6. 水温計の設置作業

各観測井に水温計を設置し、フランジ上に取り付け金具を用意して固定し、観測小屋内までケーブルを引き込むこと。設置完了後、機器が正常に動作することを確認すること。

設置作業の際には、詳細な設置深度を決定するため、観測井ごとに担当者が指定する範囲における深度方向の温度分布を深度0.1m以下の一定の間隔で測定すること。

下記の所在地に観測小屋・観測井があり、各機器の設置位置、設置方法に関しては、作業前に担当者と打ち合わせ、指示に従うこと。設置の際に必要な固定用の消耗品類を用意すること。

設置する観測井の情報および設置台数については以下のとおりである。

孔1 観測井：水温計（深度250m級孔井用）	1台
孔2 観測井：水温計（深度200m級孔井用）	1台
孔3 観測井：水温計（深度30m級孔井用）	1台

## 7. 新規観測点の所在地

宮崎県延岡市北方町川水流卯92-2 北方町総合運動公園内テニスコート周辺

## 8. 納入の完了

「9. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様を満たしていることの確認をもって、納入の完了とする。

## 9. 納入物品

・ 水温計	
深度 250m 級孔井用（ケーブル含む）	1 台
深度 200m 級孔井用（ケーブル含む）	1 台
深度 30m 級孔井用（ケーブル含む）	1 台
・ 取扱説明書（紙媒体）	2 部
・ 設置報告書（紙媒体）	2 部

## 10. 設置報告書の内容

設置報告書には以下の内容を含むこと。

- ・ 報告書作成者所属・氏名
- ・ 業務目的、内容
- ・ 設置場所および設置数量
- ・ 作業者所属・氏名
- ・ 作業年月日
- ・ 設置作業の概要
- ・ 各孔での深度方向の温度分布の測定結果（測定の開始時刻・終了時刻を含む）
- ・ 各孔の水温計の設置深度
- ・ 設置状況（現地写真を含む）

## 11. 納入期限及び納入場所

納入期限：令和7年3月21日

現在、新規観測点1地点の各観測井及び観測小屋は工事開始前である。工事の進展により、機器の設置作業を実施できる時期が判明したら、担当者がその時期を通知し、双方協議の上、水温計の設置時期を決定する。受注者は、担当者が指示するまで水温計を保管するものとし、前記協議決定後に水温計を設置し、当該納品を完了すること。取扱説明書、水温計の設置報告書については、上記納入期限までに納入場所へ納入すること。

### 納入場所

水温計：新規観測点1地点

- ・ 宮崎県延岡市北方町川水流卯 92-2 北方町総合運動公園内テニスコート周辺

取扱説明書、水温計の設置報告書：

茨城県つくば市東1-1-1 中央事業所 7群

国立研究開発法人産業技術総合研究所

活断層・火山研究部門 7-1棟423室

1 2. 担当者

活断層・火山研究部門 地震地下水研究グループ 北川有一

1 3. 付帯事項

- 1) 納入時には、本装置の安全操作及び一般的な保守についての講習を行うこと。
- 2) 納入された製品における能力内の使用中に発生した1年以内の故障については、その修理、調整等責任を持って無償で行うものとする。
- 3) 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。
- 4) 本仕様書の技術的内容に関しては、担当者の指示に従うこと。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。

以上