

加速度センサ等購入

仕様書

1. 適用

本仕様書は、国立研究開発法人建築研究所が発注する「加速度センサ等購入」に適用する。

2. 目的

本業務は、建築研究所が実施している SIP2.0 研究課題「被災状況把握技術開発」において、高精度時刻及び測位情報を用いた建築物被害状況観測・解析システムの構築を目的として、地震時応答を計測するためのセンサとして建築物に設置される GNSS アンテナの購入及び加工、加速度センサ類の購入を行うものである。

3. 業務内容

3.1 GNSS アンテナの購入・加工

- 1) ublox 社製 ANN-MB-00 アンテナ（又は同等品。同等品については事前に担当者の許可を得ること）10 台を購入すること。
- 2) 1)で購入したアンテナ 10 個の同軸ケーブルを 150 mm程度に短縮し、SMA コネクタ(メス)にて終端処理すること。
- 3) 1)で購入したアンテナ 10 個に、130mm 程度のグラウンドプレーンに取り付けること。
- 4) 1)で購入したアンテナ 10 個に、W5/8 インチネジアダプタを取り付けること。

3.2 加速度センサ類の納入

- 1) 測位用 GNSS モジュールを有する加速度センサについて、非防水仕様のセンサを 6 台、防水仕様（非防水仕様のセンサを防水ケースに格納したもの）のセンサを 4 台納入すること。なお、いずれの加速度センサについても、設置階で各 3 成分（建物軸に対応する水平方向直交 2 成分と上下方向 1 成分）の加速度記録を収録できること、加速度計は LAN ケーブル等を通じて相互に加速度計間の時刻同期が取れること、表 1 の仕様を満足し、後述する防塵カバー内に格納できるものとする。
- 2) 加速度センサ用の防塵カバー 10 個を納入すること。なお、防塵カバーは図 1 に記載される形状とし、鋼板で製作すること。

表1 測位用 GNSS モジュールを有する加速度センサの仕様

① GNSS 信号受信機能仕様		
a)	GNSS 受信デバイス	U-BLOX 社 F9P
b)	デバイス接続方式	USB シリアル
c)	時刻同期方式	1PPS 同期信号
d)	GNSS 信号入力	SMA メスコネクタ
e)	測位情報記録データ	NMEA : GxGGA, GxGSA, GxGSV, GxRMC, GxZDA UBX-RXM : MEASX, RQWX, SFRBX
f)	内蔵時計	GNSS 時刻情報との時刻同期誤差が $\pm 20 \mu$ 秒以内であること。
② 加速計仕様		
a)	記録方式	デジタル
b)	記録成分数	3 成分 (直交する水平 2 成分と鉛直 1 成分)
c)	A/D 変換器	20 bit Δ - Σ 方式 全成分のサンプリングの GPS 時刻同時精度 (誤差 500μ 秒以内) を保証すること
d)	ダイナミックレンジ	85dB 以上 (ノイズレベル 0.1gal とした場合)
e)	計測範囲	$\pm 2G$ 以上 (1G = 980 gal)
f)	サンプリング周波数	100Hz
③ ハードウェア仕様		
a)	CPU	ARM® Cortex®-A53 x 4 1.6GHz
b)	メモリ	512MB DDR3L, 4GB eMMC
c)	外部記憶 I/F	Micro SD カード
d)	ネットワーク I/F	10BASE-T/100BASE-TX(IEEE1588 準 v2 拠)
e)	電源	PoE 給電方式
f)	外形寸法	非防水仕様 : 70mm \times 126mm \times 30mm 防水仕様 : 100mm \times 200mm \times 80mm ※本体のみ, 突起部除く
g)	消費電力	3.0W (typ)
h)	重量	非防水仕様 : 約 220g 防水仕様 : 約 1000g
i)	使用温度範囲	非防水仕様 : $-25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 防水仕様 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
j)	使用湿度範囲	10~90% (結露なきこと)
④ 地震動解析機能		
a)	解析処理起動	指定した 3 成分の何れかが設定したトリガレベルを超えた場合。
b)	解析処理停止	指定した 3 成分の全てが設定したトリガレベルを下回った時点より指定時間記録後停止。
c)	トリガレベル	1~50gal の範囲で可変とし, 刻み幅は 0.5gal 以下。
d)	トリガ検出成分	任意の 3 成分を選択可能。
e)	記録項目	起動時刻, 各成分の振幅記録, 計測震度, 各成分の変位

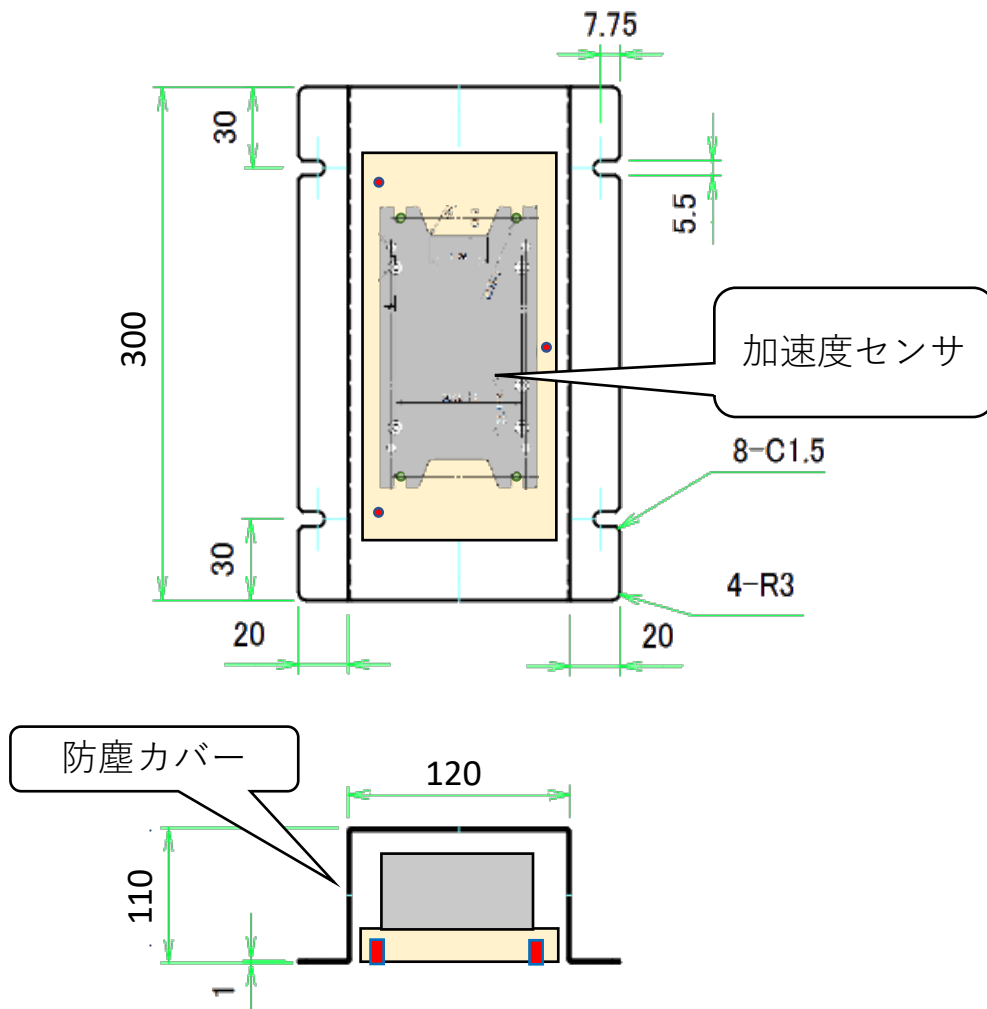


図1 防塵カバーの形状 (単位: mm)

4. 履行期限

契約日の翌日から令和5年3月20日(月)まで。

5. 納入場所

建築研究所 構造研究グループ

住所：〒305-0802 茨城県つくば市立原1

6. 検 収

本仕様に基づく成果については、検査担当職員の検査に合格しなければならない。

7. その他

本業務の遂行にあたって疑義が生じた場合には、速やかに担当者と協議し、その指示に従うものとする。

8. 担当者

構造研究グループ 主任研究員 坂下雅信