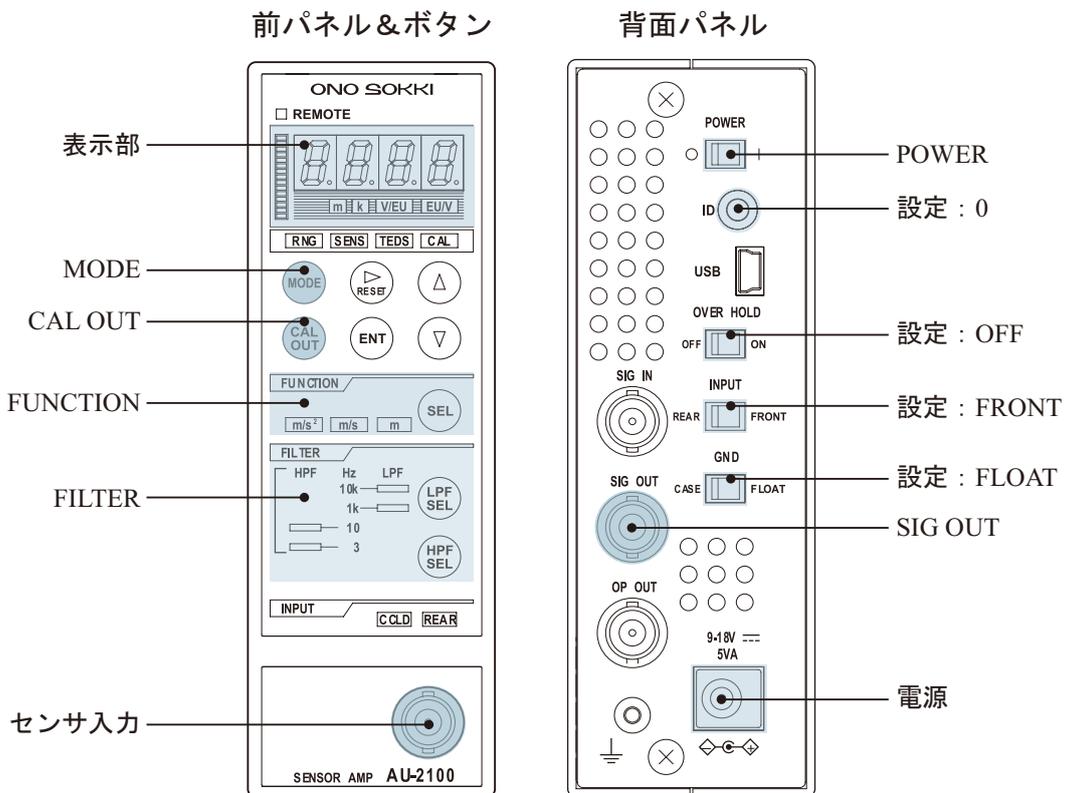


AU-2100 振動センサアンプでTEDS 未対応加速度ピックアップを使う場合

## AU-2100 振動センサアンプで TEDS 未対応加速度ピックアップを使う場合

NP-3000 シリーズ加速度ピックアップ (TEDS 未対応機種) を AU-2100 に接続し使用する場合の設定操作を説明します。ここでは例として、「加速度ピックアップのセンサ感度：1.080mV / m/s<sup>2</sup>を設定する」ことで説明を進めます。なお、速度・変位の出力についてもふれていますので参考ください。

### AU-2100 外観



## 接続と配線

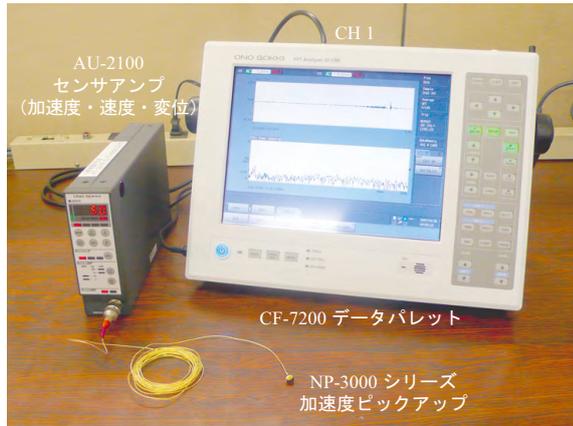


図 1-1

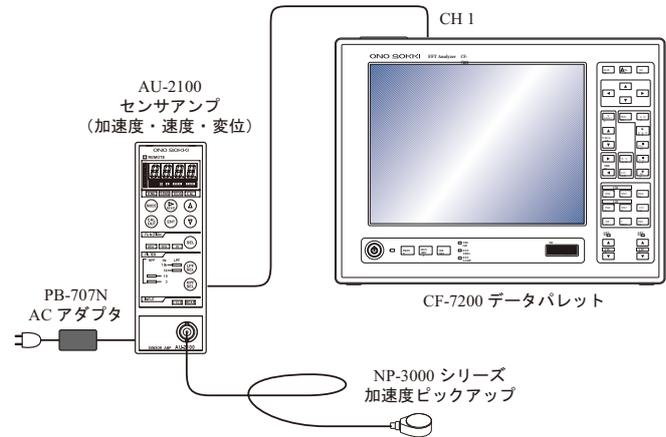


図 1-2

## 操作の流れ

1. 加速度ピックアップの検査表を用意する
2. 工場出荷時の状態で起動する
3. 加速度ピックアップ感度を設定する
4. 測定に適した出力レンジを設定する
5. FFT アナライザとの単位校正を行う
6. 必要に応じフィルターを設定する
7. 測定を行う

## 設定操作

1. 加速度センサに付属する「検査表」より「センサ感度：1.080 mV / ms<sup>-2</sup>」を確認します。
2. 上図1のように信号線を接続します。
3. 背面パネルのスイッチを次のように設定します。

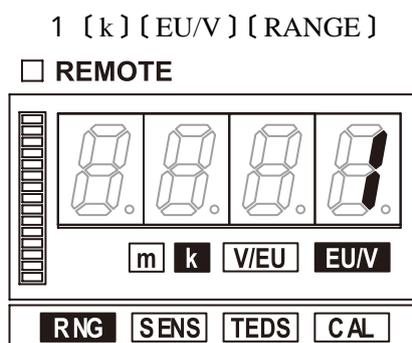
ID	0	USB でコントロールするときの ID 番号
OVER HOLD	OFF	信号がオーバーしたことを保持しません
INPUT	FRONT	加速度センサの信号は前パネルに接続します
GND	FLOAT	信号コモンとケースアースが接続されません

4. 【▷ / RESET】キーを ON しながら、【POWER】スイッチを ON にします。  
電源が入ったら【▷ / RESET】キーを OFF にします。下表のように、工場出荷の状態ですぐ起動します。

### 初期設定内容（工場出荷時）

設定内容	初期値
レンジ値	1k [EU/V]
センサ感度値	1.000m [V/EU]
FUNCTION	m/s <sup>2</sup>
HPF	OFF
LPF	OFF
INPUT	CCLD

下図のように表示部の数字とランプが点灯します。



5. MODE について

【MODE】キーを押すごとに、次のように順次切り替わり、それぞれ表示部とランプ点灯で指示します。

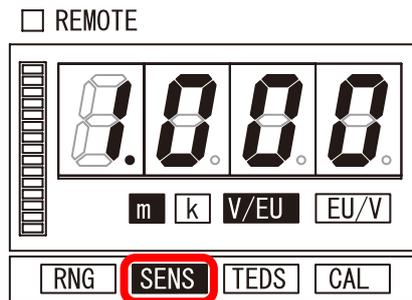


RNG	出力レンジの変更 (出力 1 V のときの加速度値) 通常この状態で測定
SENS	加速度センサの感度を設定
SENS+TEDS	TEDS 対応加速度センサの感度を設定
CCLD/VOLT	電流駆動型加速度センサか電圧入力かを切替え設定

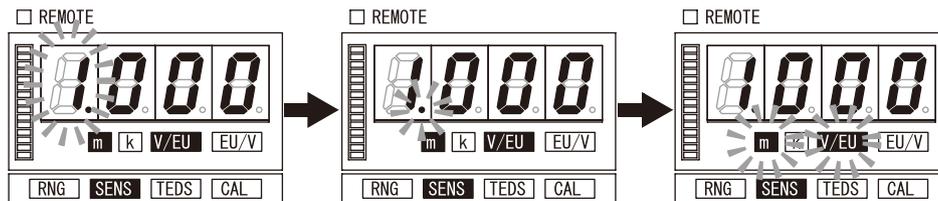
<ポイント>  
 「EU」の文字はセンサ感度の単位「m/s<sup>2</sup>」と読み替えると理解しやすくなります。

6. センサ感度の設定

【MODE】キーを押し〔SENS〕を点灯にします。下図のように初期設定値 1.000 [m][V/EU] が表示されます。



【▷ / RESET】または【】、【ENT】キーのどれかを押します。最上位桁が点滅します。「点滅」は選択設定可能な状態を表わします (以下省略)。【▷ / RESET】キーを押すごとに、下図の様に順に切り替わります。



【▷/RESET】キーで設定したい項目へ移動させ（表示が点滅します）【】キーでその個所の数字または機能を切替て設定します。機能切替は、例えば〔m〕〔V/EU〕が同時に点滅している状態で【】キーを押すと〔V/EU〕のみの点滅に変更できます（主に電圧入力の場合に使用します）。

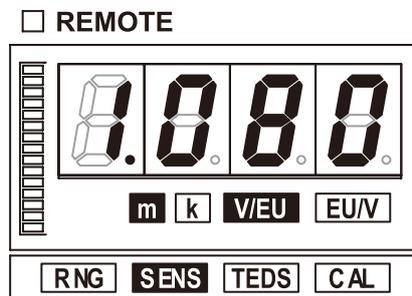
「m」「k」記号について

ここでの〔m〕〔k〕は補助単位で m は 1/1000、k は 1000 を表わします。なお、FUNCTION の〔m〕表示は長さの単位「m」を表わします。補助単位と長さの単位がありますので注意ください。

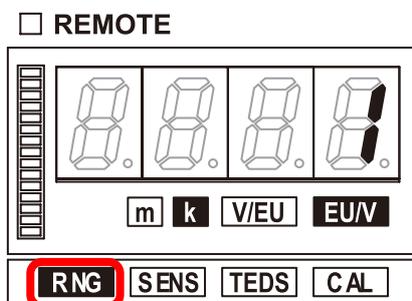
「EU」記号について

「EU」の文字はセンサ感度の単位「m/s<sup>2</sup>」と読み替えると理解しやすくなります。V/EU（または EU/V）の「EU」は物理単位として使用しています。例えば FUNCTION のランプが〔m/s<sup>2</sup>〕が点灯して加速度の場合は EU= m/s<sup>2</sup> と読み替え、「V/EU」は「V / m/s<sup>2</sup>」と読み替えます。

設定を間違えた場合は、【MODE】キーを押します。「ESC」が表示され、〔RNG〕へ戻ります。設定中の値はキャンセルされ、設定前の値のままとなります。再度  から設定を行ってください。この例では 1.080〔m〕〔V/EU〕に設定します。下図は「1.080 mV / m/s<sup>2</sup>」に設定された様子を示します。



【ENT】キーを押すと設定値が確定され自動的に〔RNG〕へ戻り、〔RNG〕ランプが点灯します。

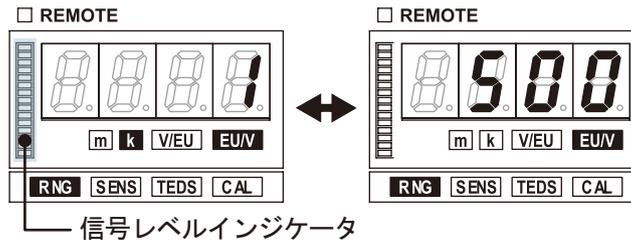


7. [RNG] の設定

測定時は [RNG] で使用します。[信号レベルインジケータ] が加速度信号の大きさに応じて点灯します。

【 】キーを何度か押し、最適レンジを選択します。

[信号レベルインジケータ] が OVER しないよう、緑から橙色のランプが点灯する状態を目標にレンジを設定します。下図は 1 [k] [EU/V] から 500 [EU/V] に設定変更した場合の様子を示します。500 [EU/V] は  $500\text{m/s}^2 / \text{V}$ 、言い換えると「1V 当たり  $500\text{m/s}^2$  で出力する」ことを意味します。



【 】キーを押すごとに出力レンジは順に変更できます。出力レンジは [SENS] の設定値と FUNCTION 設定 (ここでは  $\text{m/s}^2$ ) の組み合わせで決まります。

この例(センサ感度  $1.080\text{ m/s}^2$ )では [SENS] は  $0.600 \sim 1.199\text{ [m] [V/EU]}$ 、FUNCTION は  $\text{[m/s}^2\text{]}$  に該当しますので、次表の赤枠のレンジが選択されます。

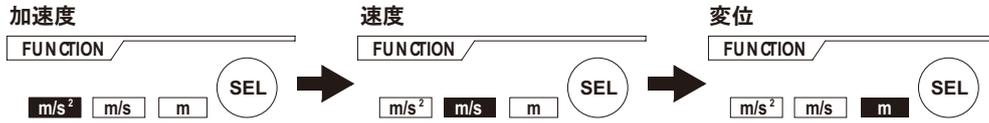
FUNCTION が速度・変位の場合は以下項目 8 を参照ください。また、速度・変位の場合も項目 1 ~ 7 の操作は必要です。

**加速度 ( $\text{m/s}^2$ )**

センサ感度設定値 V/EU		加速度 ( $\text{m/s}^2$ ) /V						
最小値	最大値							
0.080m	0.599m	20	50	100	200	500	1k	2k
0.600m	1.199m	10	20	50	100	200	500	1k
1.200m	5.999m	2	5	10	20	50	100	200
6.000m	11.99m	1	2	5	10	20	50	100
12.00m	59.99m	200m	500m	1	2	5	10	20
60.00m	119.9m	100m	200m	500m	1	2	5	10
120.0m	599.9m	20m	50m	100m	200m	500m	1	2
600.0m	1.199	10m	20m	50m	100m	200m	500m	1
1.200	5.999	2m	5m	10m	20m	50m	100m	200m
6.000	12.00	1m	2m	5m	10m	20m	50m	100m

8. FUNCTION の設定

FUNCTION は【SEL】キーを押すごとに  $m/s^2$  (加速度)  $m/s$  (速度)  $m$  (変位) と切り替わり、ランプ点灯で指示されます。設定された FUNCTION に応じた信号が【SIG OUT】コネクタから出力されます。加速度を選択した場合は加速度が、速度 / 変位を選択した場合は速度 / 変位が出力されます。ここでは  $[m/s^2]$  加速度の設定とします。



速度・変位の場合の出力レンジを下表に示します。

速度 (m/s)

センサ感度設定値 V/EU		速度 (m/s) /V							
最小値	最大値								
0.080m	0.599m	20m	50m	100m	200m	500m	1	2	
0.600m	1.199m	10m	20m	50m	100m	200m	500m	1	
1.200m	5.999m	2m	5m	10m	20m	50m	100m	200m	
6.000m	11.99m	1m	2m	5m	10m	20m	50m	100m	
12.00m	59.99m	0.2m	0.5m	1m	2m	5m	10m	20m	
60.00m	119.9m	0.1m	0.2m	0.5m	1m	2m	5m	10m	
120.0m	599.9m	0.02m	0.05m	0.1m	0.2m	0.5m	1m	2m	
600.0m	1.199	0.01m	0.02m	0.05m	0.1m	0.2m	0.5m	1m	
1.200	5.999	0.002m	0.005m	0.01m	0.02m	0.05m	0.1m	0.2m	
6.000	12.00	0.001m	0.002m	0.005m	0.01m	0.02m	0.05m	0.1m	

変位 (m)

センサ感度設定値 V/EU		変位 m/V							
最小値	最大値								
0.080m	0.599m	2m	5m	10m	20m	50m	100m	200m	
0.600m	1.199m	1m	2m	5m	10m	20m	50m	100m	
1.200m	5.999m	0.2m	0.5m	1m	2m	5m	10m	20m	
6.000m	11.99m	0.1m	0.2m	0.5m	1m	2m	5m	10m	
12.00m	59.99m	0.02m	0.05m	0.1m	0.2m	0.5m	1m	2m	
60.00m	119.9m	0.01m	0.02m	0.05m	0.1m	0.2m	0.5m	1m	
120.0m	599.9m	0.002m	0.005m	0.01m	0.02m	0.05m	0.1m	0.2m	
600.0m	1.199	0.001m	0.002m	0.005m	0.01m	0.02m	0.05m	0.1m	
1.200	5.999	0.0002m*	0.0005m*	0.001m	0.002m	0.005m	0.01m	0.02m	
6.000	12.00	0.0001m*	0.0002m*	0.0005m*	0.001m	0.002m	0.005m	0.01m	

9. 出力電圧と加速度の関係

背面パネル【SIG OUT】コネクタから、出力レンジの設定値が「1V 当たりの加速度」として出力され、最大±5V です。

(例) FUNCTION を  $\{m/s^2\}$ 、[RNG] を 50 [EU/V] に設定した場合、  
1V 当たり  $50 m/s^2$  (出力電圧で±5V = 最大測定範囲 ±250  $m/s^2$ )

FUNCTION を速度・変位に選択した場合も同様で、[EU/V] の「EU」を  $\{m/s\} \cdot \{m\}$  と読み替えた値になっています。測定時には[RNG]の設定をチェックしましょう。

(例) FUNCTION を  $\{m/s\}$  に、[RNG] を 10  $\{m\}$  [EU/V] に設定した場合  
1V 当たり 10mm/s (10mm/s / V) となります。

(例) FUNCTION を  $\{m\}$  に、[RNG] を 1  $\{m\}$  [EU/V] に設定の場合  
1V 当たり 1mm (= 1mm/V) となります。

10. FFT アナライザの単位校正方法その1 「センサ感度を設定する方法」

CF-7200 データパレットなどの FFT アナライザに接続し振動解析をする場合、FFT アナライザ側の「単位校正機能」に加速度の感度設定を行いますが、加速度の感度は9項の様に[RNG]設定値となります。

(例) FUNCTION を  $\{m/s^2\}$ 、[RNG] を 50 [EU/V] に設定した場合は、  
センサ感度として「50 ( $m/s^2 / V$ )」を設定します。

AU-2100 の[RNG]変更をした場合は FFT アナライザ側の単位校正の再設定が必要です。ご注意ください。

11. FFT アナライザの単位校正方法その2 「CAL 信号による方法」

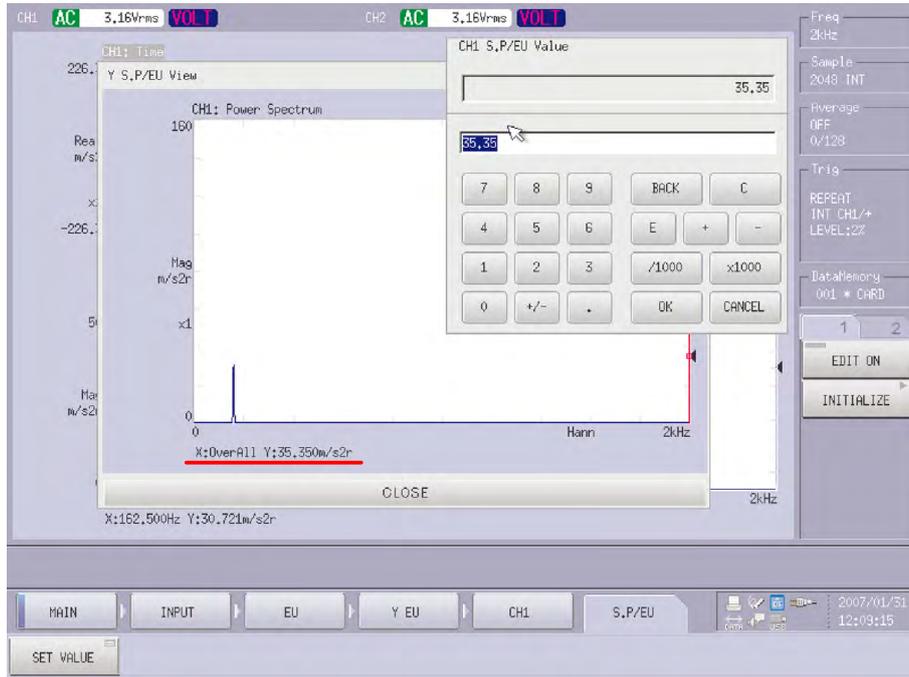
AU-2100 の仕様より、【CAL OUT】キーを on すると、【SIG OUT】コネクタから CAL 信号が出力されます。

CAL 信号：周波数 159.2 kHz、振幅 2 Vp-p (= ±1V)(実効値では = 0.707Vrms になります。)

CAL 信号は出力される電圧がきまっていますので、FUNCTION が加速度の場合は[RNG]設定値から次のように換算します。換算した加速度値で FFT アナライザ側の単位校正を行います。FUNCTION を速度・変位に設定した場合も同様です。

(例) FUNCTION を  $\{m/s^2\}$  に、[RNG] を「50 (EU/V)」に設定した場合、CAL 信号は 2Vp-p より  
周波数 159.2Hz ±50 ( $m/s^2$ )、実効値では 35.35 ( $m/s^2$  rms)

下図は CF-7200 で加速度の単位校正の様子を示します。パワースペクトルの OverALL が 35.35  $m/s^2$  になるように校正します。



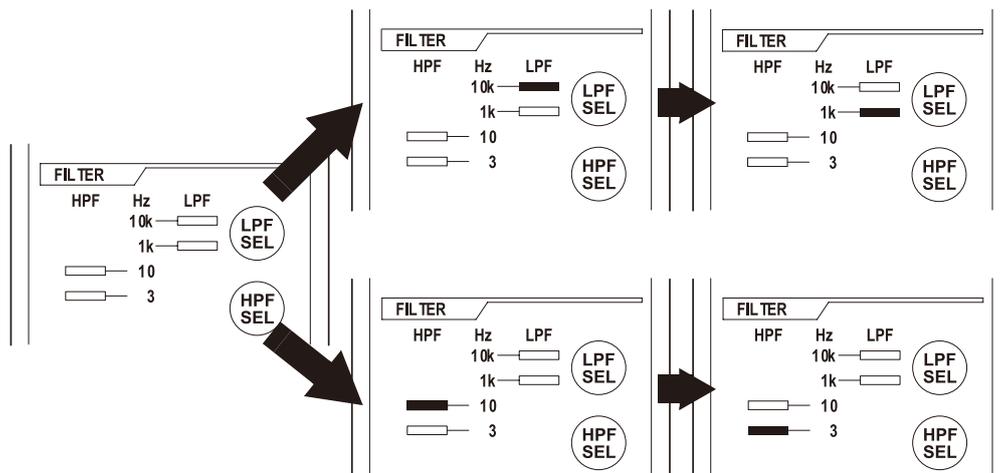
【CAL OUT】キーを押して off にし、単位校正を終了します。

## 12. フィルターの設定

必要に応じハイパスフィルター、ローパスフィルターの設定を行います。

【HPF SEL】キーを押すごとにハイパスフィルターのランプが〔無点灯 (off)〕〔10〕〔3〕

【LPF SEL】キーを押すごとにローパスフィルターのランプが〔無点灯 (off)〕〔10k〕〔1k〕と順に切り変わり、ランプが点灯した周波数が設定されます。無点灯のときは、フィルターは off になります。



## 13. 測定

以上で測定を開始することができます。

設定値は電源を切っても記憶されています。次回測定するときは電源 ON で直ちに測定が可能です。