

MSDB-AMP3 取扱説明書

# 目次

#### はじめに

商標について	1
免責事項	1
警告・注意・メモの種類と意味	1
製品を安全かつ快適にお使いいただくために	2
本体及びセンサの機器 / 付属品	5
本体及びセンサの仕様	7
アンプ本体の各部名称	9
動作環境	11
無線加速度センサの各部名称	12

#### 設定方法

設定準備	14
ソフトウェアのインストール	15
ソフトウェアの起動	15
モニター画面の説明	16
設定画面へ切り替える	18
設定の自動読み込み	19
設定を書き込む	20
設定の保存	21
設定方法1 ファイル読み込み	22
設定方法2 感度とトリガ設定を設定する	23
設定方法3 周波数特性をカスタマイズする	24
無線加速度センサペアリング方法	26
*有線加速度センサ使用時の注意事項	28
設定ソフトウェアの終了方法	29

#### DEBUGSCOPE での解析方法

DEBUGSCOPEの設定方法	30
インパルス評価値の確認方法	32
周波数分析の方法	

#### オプション機器について

オプション機器一覧	.42
電源アダプタの接続方法	.43
オプションケーブルの接続先	.43
電源アダプタの仕様	.44
トリガ出力仕様	.44
アナログ出力仕様	.45

#### その他

外形寸法図	46
ノイズ対策について	

## はじめに

### 商標について

Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Windows の正式名称は、Microsoft Windows Operating System です。

Pentium、Core Duo、Core 2 Duo、Atom、Core i3、Core i5、Core i7 は米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の登録商標です。

### 免責事項

本製品、付属ソフトウェアの使用または使用不能によってお客様または第三者に損害が発生した場合、ローツェ株式会社及び有限会社 MIZOUE PROJECT JAPAN(以下、当社とする)はその責任を負いかねますので予めご了承ください。

また、お客様の不注意や注意及び警告事項を無視した非正常的なご使用、天災地変によって発生した被害に対する当社の法的責任はなく、 たとえそのような危険性について事前に通知を受けたとしても責任は負わないものといたします。

取扱説明書で記載している PCの画面は実際の画面と異なる場合があります。また、記載の誤りなどについての補償はご容赦ください。

### 警告・注意・メモの種類と意味

記号	意味
	警告を表しています。
▲ 蓟生	記載している手順や指示に従わないと、
	死亡もしくは重症を負う恐れがある場合や
	本製品が破損してしまう恐れがある場合に使用しています。
	注意を表しています。
1 注音	記載している手順や指示に従わないと、
・二応	軽傷を負う恐れがある場合や本製品の性能が維持できない
	恐れがある場合に使用しています。
	ワンポイントアドバイスを表しています。
	本製品を快適にご使用いただくためのものです。
	参考にしてください。

### 製品を安全かつ快適にお使いいただくために

本製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、次に記載されている警告や注意に記載している事項をご使用前に必ずお読みいただき、必ずお守りください。



●医療機器の近くでは使用しないでください。

電波が機器に影響を与える危険性があります。医療機関の屋内では使用しないでください。

- ●心臓ペースメーカの装着部位から22cm以上離して使用してください。 電波によりペースメーカに動作に影響を与える危険性があります。
- ●自動ドアや火災警報器などの近くでは使用しないでください。

電波が影響を及ぼし、誤動作による事故の原因となる危険性があります。

●湿気や埃の多い場所で使用しないでください。

本製品のケース内に異物(金属片、水、埃など)が混入しますと、発火や破損や感電の可能性があります。

- ●手が濡れた状態で使用しないでください。 感電の恐れがあります。
- ●引火、燃焼、爆発性のガスが周囲にある場所で使用しないでください。

火災の恐れがあります。

- ●本製品の分解・改造・修理は行わないでください。 火災・感電・破損・けがの恐れがあります。
- ●本製品から異常な臭い、煙、音、発熱が起こったときは、即座に使用を中断し、ケーブル、周辺機器を取り外してください。 異常な状態のまま使用すると、火災・感電の恐れがあります。 煙などが出なくなることを確認した上で、保証書に記載されています販売店にご連絡ください。 いかなる状況でも製品を修理しようとしないでください。
- ●無線加速度センサの漏液に関して

液が目に入った場合は、こすらずにすぐに水道水などの清潔な水で十分に洗い流した後、直ちに医師の診療を受けてください。 放置すると目に障害を与える原因となる危険性があります。

●無線加速度センサの充電は適切な機器を使用し正しく実施してください。

所定の時間を超えても充電が完了しない場合、充電を中止してください。内蔵電池が発熱・破裂・漏液・発火する原因となります。 またセンサを長期間使用しない場合でも、6ヶ月に一度は充電を行ってください。充電を行わない場合、過度な放電による電池内部の 化学反応によって、電池の性能劣化・寿命の低下などが発生する可能性があり、内蔵電池が発熱・破裂・漏液・発火する原因となります。 はじめに



- ●本製品を測定以外の用途にご使用にならないでください。
- ●本製品をご使用になられないときは、センサなどを全て外しておいてください。
- ●電源投入後、最低30分間は運転させてからご使用ください。

正確な測定結果を得るために、電原投入後、最低30分間は運転させてからご使用ください。

- ●ノイズの少ない環境での動作を推奨しています。 周辺機器ノイズ、電磁波が多い場所では十分なノイズ対策のうえご使用ください。
- ●本製品は安定した台に水平設置した状態でご使用ください。

不安定な場所でご使用になられた場合、落下、それに伴う破損の恐れがあります。

- ●本製品が過熱しないよう周辺の通気路を確保した上でご使用ください。
- ●本製品は直射日光の当たらない場所にて保管、ご使用ください。
- ●本製品の保守点検、整備または故障と思われる症状が発生した場合は、保証書に記載されている販売店までご連絡ください。

#### Bluetooth について

本製品の使用周波数帯は2.4GHz帯です。この周波数帯では、電子レンジや産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で 使用されている移動体識別用の構内無線局\*1及び特定小電力無線局\*2並びにアマチュア無線局\*1が運用されています。 法律による制限に伴い、本製品は、日本、台湾 においてご使用いただけます。\*1免許を要する無線局 \*2免許を要さない無線局





総務省 (日本) 技適マーク 国家通訊伝播委員会 (台湾) NCC 認正マーク

その他の国では、その国の法律または規制により本製品を使用できません。

その他の国で本製品を使用した結果、罰せられることがありますが、当社は責任を一切負わないものといたします。

- ●近くで移動体識別用構内無線局特定・小電力無線局 / アマチュア無線局が運用されていないことを確認してください。
- ●万一、本製品から移動体識別用の特定小電力無線局 / アマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、 速やかに本製品の使用場所を変えるか、本製品の使用を停止してください。
- ●その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局 / アマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合など 何かお困りのことが起きたときは、当社までお問い合わせください。
- ●本製品は、無線3軸加速度センサに対して Bluetooth で通信します。機器間の距離が離れていたり、電波を遮る障害物が 多い場合、2.4GHz 帯の無線 LAN が近距離で使用されていたりすると電波が弱くなり、通信が途切れる場合があります。



この無線機は2.4GHz帯を使用します。

変調方式として FH-SS(Frequency Hopping Spread Spectrum 周波数ホッピング方法)を採用し、 与干渉距離は、10mです。

充電式電池について

無線3軸応速度センサには、リチウム二次電池を使用しています。

使用状況によって異なりますが約500回繰り返し充電できます。

十分に充電した電池で稼動時間が著しく短くなったり、ご使用ができない場合、電池の寿命が考えられます。

電池の性能が劣化した場合、新しいセンサをご購入ください。

●廃棄について

事業者ではないユーザー様がこの電池を廃棄する際(ご家庭で廃棄する場合等)は、電池1個毎に(+)極と(-)極を絶縁性テープで 絶縁し、お住まいの市町村が指示する分別レールに従って「使用済みリチウム電池」として廃棄してください。 事業者ユーザー様がこの電池を廃棄する際は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従い、事業者ユーザー様ご自身が産業

廃棄物処理業者と契約した上で適正に処理されるようお願い致します。

### 本体及びセンサの機器 / 付属品





保証書	•••••	1
ゴム足		4個



### 本体及びセンサの仕様

#### インパルス検出アンプ

型 式	MSDB-AMP3		
電源電圧		DC5V *1	
消費電流	360	mA (MAX.)	
FFT サンプリング速度	マイクロフォン:40kHz	加速度センサ : 2kHz	
サンプリング速度		480kHz	
使用周囲温度	5~35℃		
使用周囲湿度	5~85%(結露なきこと)		
出力電圧範囲	-3~+3V または 0~+3V (アナログ出力仕様を参照)		
外形寸法	W117.5 × D131 × H36.9 mm (背面および底面の突起は除く)		
重量		約 185g	

A 警告 \*1 必ず弊社指定機器より電源供給を行ってください。DEBUGSCOPE・MSDB-2405・MSDB-1205・MSDB-0505

#### マイクロフォン 型 式 MSDB-MIC-R 使用周囲温度 0~80℃ 5~85% (結露なきこと) 使用周囲湿度 指 向 性 無指向性 感 度 0.67dB (0dB=1VPa,1kHz) 周波数特性 100Hz~20kHz センサヘッド: W47 × D26.5 × H16 mm 外 形 寸 法 ケーブル長 :3m 重 量 約 95g

月線3			
型 式	MSDB-XYZ02-R	MSDB-XYZ02-R MSDB-XYZ08-R	
使用周囲温度	0~80°C		
使用周囲湿度	5~85% (結露なきこと)		
軸数	3軸		
加速度検出範囲	±2G ±8G		
感度	1V/G ±5%	250mV/G ±6%	
応答周波数	X,Y : 0.2~2700	Hz Z:0.2~600Hz	
	センサヘッド : W47 ×D26	3.5 ×H16 mm	
	ケーブル長 :3m		
重量	۴	J 95g	

\*従来 4G のセンサを使用されていた場合は、8Gのセンサを使用してください。旧センサよりも性能が向上しています。

#### 無線3軸加速度センサ

-							
型				式	MSDB-XYZ02-R-BT	MSDB-XYZ08-R-BT	MSDB-XYZ02-R-PBT
使	用周	<b>⑤</b> 伊	围温	度	0~50℃(充電	時:0~45℃)	0∼50℃
使	用眉	目囲	围湿	度		5~85%(結露なきこと)	
軸				数		3軸	
加	速度	検	出 範	囲	±2G	±8G	±2G
感				度	1V/G ±6%	250mV/G ±6%	1V/G ±6%
応	答	周	波	数	DC~800Hz		
通	信		方	式	I	Bluetooth Ver.2.0 準拠 Class2	2
通	信		距	離	最長 10m		
電				池	リチウム二次電	池 (70mAh×2)	- 字校専匠・DC24/4-400/
稼	働		時	間	3時間20分(電波状	況により変化します)	上俗电工:DC24V±10%
充				圕	DC5V 50mA	2時間20分	1 定位电机,IJIIA
外	形		寸	法	W67.3 × D3	5 × H15 mm	W44 × D28 × H10.7mm
重				量	約:	30g	約 20g

\*従来 4G のセンサを使用されていた場合は、8Gのセンサを使用してください。旧センサよりも性能が向上しています。

### アンプ本体の各部名称





<u>背 面</u>

1	CONNECTION インジケータ (緑)	接続しているセンサに応じて点滅状態が変化します。*1		
		STATUS インジケータの色は、インパルス評価値の大きさで変化します。		
	STATUS インジケータ(黄/赤)	インジケータ 条件		
		赤色 E ≥ T1		
2		黄色 T1 > E ≧ T2 or T3		
		消灯 T1, T2, T3 > E		
		 T1:トリガ出力 1 閾値, T2:トリガ出力 2 閾値, T3:トリガ出力 3 「	閾値	
		E:インパルス評価値		
3	CH1 アナログ出力	音の生波形・加速度の3軸合成波形を出力します。		
4	CH2 アナログ出力	インパルス評価値をアナログ電圧で出力します。		
F		接続するセンサを選択するスイッチです。		
5	CONNECTION CDDFX195	MIC:マイクロフォン ACC:有線加速度センサ BT_ACC:無線加速度セン!	ナ	
6		インパルス評価値が閾値を超えると出力がクローズになります。		
0	ТRIGGER PHOTO-MOS Щ/J	独立した3つの出力があり、それぞれに異なる閾値を設定できます。		
7	MONITOR アナログ出力	加速度センサ接続時に生の波形を全軸同時出力することが可能です。		

はじめに

8	SENSOR 入力	弊社の有線式センサ専用接続コネクタです。  外社の指定するセンサのみを接続してください。
9	EXT 入力	DEBUGSCOPE/MSDB-2405/MSDB-1205/MSDB-0505 と接続するための コネクタです。
10	連結機構	DEBUGSCOPE などの弊社機器へ固定(連結)するための機構です。

#### \*1 CONNECTION インジケータの点灯間隔



はじめに

### 動作環境

OS	Microsoft Windows 7 (32bit, 64bit)
	Microsoft Windows 8.1 (32bit, 64bit)
	Microsoft Windows 10 (32bit, 64bit)
メモリ	OS の推奨システム要件に準拠
ハードディスク	50MB の空き容量
フレームワーク	.NET Framework Version 4.5
ディスプレイ	1024×768 ピクセル以上、カラー24bits 以上のディスプレイアダプタ
周辺機器	マウス、キーボード
USB ポート	USB2.0 のポートが1つ必要

### 無線加速度センサの各部名称

無線3軸加速度センサ



#### 無線3軸加速度センサ(外部電源)

1	インジケータ
	無線加速度センサの Bluetooth 接続状態を表示します。
1	緑 1 秒間隔点滅    :Bluetooth 非接続
	緑 3 秒間隔点滅    :Bluetooth 接続中
	電源コネクタ
2	橙色ケーブル : DC24V
	黒色ケーブル : GND

設定方法



### 設定準備

インパルス検出アンプの設定には、DEBUGSCOPE が必要です。

DEBUGSCOPE とは下図のように接続してください。





#### 設定方法

### ソフトウェアのインストール

本機の設定ソフトは特別なインストール作業を必要としません。

Zip ファイルを任意の場所へ解凍してください。

なお、本マニュアルではデスクトップへ解凍して頂いた前提で説明を行っていきます。

\*本ソフトウェアを起動するためには DEBUGSCOPE のインストールされている PC が必要です。

#### ソフトウェアの起動

DEBUGSCOPE と MSDB-AMP3 を接続し、USB ケーブルで DEBUGSCOPE と PC を接続し、

DEBUGSCOPE 電源を ON にしてください。

🚈 ImpulseMonitor.exe

をダブルクリックし、ソフトウェアを起動してください。

DEBUGSCOPE のソフトが起動している場合、機器に電源が入っていない場合、USB 接続に問題がある場合 には、エラーメッセージを表示した後、ソフトウェアを終了します。接続状態などをご確認ください。



ソフトウェアが起動した後、EXT コネクタのケーブルが抜けた場合、下図のメッセージを表示します。OK ボ タンを押すと、現在の画面上の設定値を保存するかどうかの選択肢が表示されます。保存しておきたい場合は 「Yes」をクリックして任意のフォルダにパラメータを保存します。保存する必要がない場合は「No」を選択 してください。





1 モード切替ボタン 設定モードへ切り替えることができます。

 2 生データ表示部
 3 インパルス評価値表示部
 Data:現在値 Max:現在までの最大値 Min:現在までの最小値 設定画面の Monitor output の Channel2 の出力設定として Impulse evaluation level でない項目を選択し Write した場合、灰色表示に なります。また、センサデータは表示されません。

4 接続センサ表示部 背面パネルで選択されているセンサ名を表示します。

 5
 トリガ表示部
 トリガ出力1~3の閾値と状態を表示します。灰色:通常状態

 赤色:トリガ発生中

6 クリアボタン Max / Min の値をゼロリセットします。

#### 無線加速度センサ使用時の特殊表示

未接続時

ile (F) View	/(V) Help (H)				
Setting	CONNE ID	CTION BT	ACC (Wirele: connected	ss accelerati	on sensor)
3 Axis	composite				
accele	eration [G]				
Data	0.000				
Max	0.000				
Min	0.000				
Impulse	e evaluation vel [V]		Trigger m	onitor	
Impulse le	e evaluation vel [V]		Trigger m [OUT1]	ionitor [OUT2]	[OUT3]
Impulse le <sup>r</sup> Data	e evaluation vel [V]		Trigger m [OUT1]	ionitor [OUT2]	[OUT3]
Impulse lev Data Max	e evaluation vel [V] 0.000 0.000		Trigger m [OUT1]	ionitor [OUT2]	[OUT3]
Impulse le <sup>v</sup> Data Max Min	e evaluation vel [V] 0.000 0.000 0.000	Threshold	Trigger m [OUT1] 0.100	onitor [OUT2] 0.100	[OUT3] 0.200
Impulse le Data Max Min	e evaluation vel [V] 0.000 0.000 0.000	Threshold voltage [V]	Trigger m [OUT1] 0.100	onitor [OUT2] 0.100	<b>[OUT3]</b> 0.200

e (F) View(	/) Help (H)			
etting	CONN	ECTION BT	ACC (Wireless acceler	ation sensor)
Ĵ	ID	00	190137C765	
2 Avic c	omposito			
acceler	ation [G]			
Dette	0.010	(本)(主)		
Data	0.012	按続し	こいるピノリ	UTD
Max	0.094			
Min	0.000			
Impulse	evaluation el [V]		Trigger monitor	
leve				1 (01)721
leve				
Data	0.004			
Data Max	0.004			
Data Max	0.004 0.008	Threshold		
Data Max Min	0.004 0.008 0.000	Threshold voltage [V]	0.100 0.100	0.200

#### トリガ発生時の画面

Setting	CONNE ID	ECTION E	T ACC (Wirele 0190137C765	ss accelerati	on sensor)
3 Axis accele	composite eration [G]				
Data	0.016				
Max	0.094				
Min	0.000				
Impulse lev	e evaluation vel [V]		Trigger m	onitor	
Impulse lev Data	e evaluation vel [V] 0.006		Trigger m [OUT1]	ionitor [OUT2]	[OUT3]
Impulse lev Data Max	e evaluation vel [V] 0.006 0.010		Trigger m [OUT1]	ionitor [OUT2]	[OUT3]
Impulse lev Data Max Min	e evaluation vel [V] 0.006 0.010 0.000	Threshold voltage [V	Trigger m [OUT1] ] 0.000	oonitor [OUT2] 0.000	[OUT3] 0.000

1.500 1.500

1.500

100

15k 20k

### 設定画面へ切り替える

画面左上のモード切替ボタンをクリックしてモニター画面から設定画面へ切り替えてください。



ソフトウェアを起動後、初めてモードを切り替えると、MSDB-AMP3の全てのパラメータが自動的に本ソフト

ウェアヘ Read されます。



#### 設定の自動読み込み

MSDB-AMP3 の CONNECTION セレクトスイッチ を切り替えると、MSDB-AMP3 の全てのパラメータが自動 的に本ソフトウェアへ Read されます。読み込んだパラメータは、Setting 画面に表示されます。



注意点:本ソフトウェアの Setting 画面のパラメータを編集している時に CONNECTION セレクトスイッチ を 切り替えた場合、MSDB-AMP3 から読み込んだパラメータで上書きします。

### 設定を書き込む

Setting 画面の Write ボタンを押すと、CONNECTION セレクトスイッチで選択しているセンサのパラメータを MSDB-AMP3 へ書き込みます。



また、パラメータファイルを読み込んだ場合、CONNECTION セレクトスイッチで選択してないセンサのパラ メータが MSDB-AMP3 と本ソフトウェアで一致してない場合があります。この状態で Write ボタンを押すと、 CONNECTION セレクトスイッチで選択してないセンサのパラメータも同時に書き込みを行なうか確認するメ ッセージを表示します。



Yes ボタンを押した場合、Setting 画面のパラメータと、CONNECTION セレクトスイッチで選択してないセン サの不一致パラメータを書き込みます。No ボタンを押した場合、Setting 画面のパラメータだけを書き込みま す。 設定方法

#### 設定の保存

画面右下の Read ボタンをクリックしてください。

MSDB-AMP3 の全てのパラメータが本ソフトウェアへ Read されます。



任意のファイル名を入力して保存ボタンをクリックしてください。

整理 ▼ 新しいフ	ォルダ・	-			) <b>•</b> III
🚖 お気に入り	Â	名前	^	更新日時	種類
👔 ダウンロード		Default.dat		2017/06/09 18:16	DAT 771
📃 デスクトップ	=				
📃 最近表示した場	FF				
🍃 ライブラリ					
💪 OneDrive - 🗆 -	-				
🍃 ライブラリ					
🗟 ドキュメント					
🔤 ピクチャ					
ファイル名(N): *	.dat				
	at file(	*.dat)			
ノアイルの理報(1): 0					
ノアイルの理論(1): [0					

### 設定方法1 ファイル読み込み

設定値を変更するためには周波数分析の専門的な知識が必要です。

弊社の計測システムでは設定を簡単に行って頂くため、ファイル読み込みによる設定方法を準備しております。

画面左上の File メニューをクリックし、Load the parameter (L)を選択してください。

Impulse Monitor	🛛 💌 🧖 Impulse Monitor
File (F) View(V) Help (H)	
Monitor CONNECTION MIC (Wired microphone)	Load the parameter (L)         CTION         MIC (Wired microphone)           Exit (X)         Exit (X)         CTION
[ Related function ]     Trigger output ]       FFT sensitivity     Low       OUT 3     2500       OUT 3     2500       OUT 3     2500       The delay time [msec]     20	[ Related function ]     [ Trigger output ]       FFT sensitivity     Low       Image: Comparison of the sensitivity     OUT1       Image: Comparison of the sensitivity     OUT2       Image: Comparison of the sensitivity     OUT3       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sensitivity     Image: Comparison of the sensitivity       Image: Comparison of the sen
$ \begin{bmatrix} (FT upper limit) \\ (Hz) \\ (a) 0 \\ (b) 15 k \\ (c) 20 k \\ (c) 20 k \\ (c) 20 k \\ (c) 105.4 \\ (c) 105.4 \\ (c) 105.4 \\ (c) 10 k \\ (c$	$ \begin{bmatrix} [FFT upper limit] \\ [Hz] \\ (a) 0 105.4 \\ (b) 15.k 105.4 \\ (c) 20.k 32 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 140 \\ 112 \\ 140 \\ 140 \\ 112 \\ 140 \\$
Channel1 Sound pressure signal Channel2 Impulse of the sound Read Wr	Channel1 Sound pressure signal Channel2 Impulse of the sound Read Write

ここでは、Default 設定に戻す方法を説明していきます。

To load the parameter(L)を選択すると自動的に parameter の格納されているフォルダがへ表示されます。

Default.datを選択し、開くを実行してください。

◯◯▽ 🕌 « ImpulseMonitor_Ver1.0.1 → parameter	◆ ◆ ◆ parameterの検索	File (F) View(V) Help (H)	
整理▼ 新しいフォルダー	II • 🔟 🔞	Monitor CONNECTION MIC (Wired microphone)	
<ul> <li>★ お気に入り</li> <li>▲ ダウンロード</li> <li>■ デスクトップ</li> <li>雪 最近表示した場片</li> <li>⇒ ライブラリ</li> <li>▲ OneDrive - ロー</li> </ul>	更新日時 種類 2017/06/09 18:16 DAT ファイル	[ Related function ]	1 1.500 2 1.500 3 1.500 4 100
<ul> <li>⇒ 5イブラリ</li> <li>▶ ドキュメント</li> <li>■ ビグチャ</li> <li>■ ビグチャ</li> <li>■ ビグチャ</li> <li>■ ニージック</li> <li>■ コンピューター</li> <li>▲ OS (C:)</li> </ul>		$ \begin{bmatrix} \text{FFT upper limit} \\ [H2] & (dB) \\ (b) & 105.4 \\ (c) & 20 \text{ k} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 140 \\ 105.4 \\ 105.4 \\ 105.4 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} \text{fFT lower limit} \\ [H2] & (dB) \\ (d) & 0 \\ (e) & 5 \text{ k} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 6 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 68 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 6 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 68 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 6 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 68 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 55 \\ 0 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 68 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 58 \\ 10k \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 140 \\ 28 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ $	(*) (*) (*) 15k 20k
- < [	・ (det 6(o /5 det)) 開く(0) キャンセッレ	r [ Monitor output ] Channel1 Sound pressure signal Channel2 Impulse of the sound Read	d Write

Write をすることでアンプに設定値が書き込まれます。

ファイルを読み込んでも Write を行うまでは、本体の設定は更新されませんのでご注意ください。

設定方法

### 設定方法 2 感度とトリガ設定を設定する

周波数特性の設定はファイルから読み込み、感度とトリガ設定のみを変更する設定方法です。



1 感度設定 感度を設定します。Sensitive・Hi・Standard・Low から選択可能です。

閾値設定 トリガ出力1~3の閾値として0~3[V]の任意の値を設定することが可能です。

3 トリガ信号設定 インパルス評価値が閾値以上になったときに出力されるトリガ信号を延長させる ための設定値です。接続先が確実に認識できるような時間幅を設定してください。

4 パラメータを 変更したパラメータを MSDB-AMP3 へ書き込むために Write ボタンを押します。 書き込む

### 設定方法3 周波数特性をカスタマイズする

MSDB-AMP3 は、機器の劣化や異常をリアルタイムに数値化する計測機器です。

インパルス検出のシーケンスは以下の通りです。 ①音や加速度を計測し FFT 分析する ②FFT 結果から水色と橙色の線の中(赤の半透明領域)を塗りつぶした面積を求める ③演算結果をインパルス評価値としてリアルタイムにアナログ値を出力する ④インパルス評価値が閾値以上であれば、トリガ信号を出力する

設定ソフトのグラフ部分に着目してください。

🙈 Impulse Monitor	
File (F) View(V) Help (H)	
CONNECTION	MIC (Wired microphone)
[Related function] FFT sensitivity Sensitive	[Trigger output] Threshold OUT 1 1.500 voltage [V] OUT 2 1.500 OUT 3 1.500 The delay time [msec] 100
$\begin{bmatrix} FFT upper limit \\ [Hz] & [dB] \\ (a) & 0 & 105.4 \\ (b) & 10 k & 105.4 \\ (c) & 20 k & 105.4 \\ \hline \\ (c) & 20 k & 105.4 \\ \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} FFT lower limit 1 \\ [Hz] & [dB] \\ (d) & 0 & 87.0 \\ (e) & 5 k & 72.0 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 55.0 \\ \end{bmatrix}$	$ \begin{array}{c} 140\\ 112\\ 6\\ 6\\ 6\\ 6\\ 6\\ 6\\ 0\\ 0\\ 0\\ 5k\\ 10k\\ 15k\\ 20k\\ \end{array} $
[ Monitor output ] Channel1 Sound pressure signal Channel2 Impulse of the sound	Read Write

周波数特性をカスタマイズすることで、機器にあった検出を行うことが可能になります。

周波数特性は8つのパラメータによって効率的ににカスタマイズすることが可能です。

上限リミット・下限リミットともに、中間周波数を3段階の中から選択し、上限・下限値は任意の値を入力 することによってカスタマイズを行います。



CONNECTION セレクトスイッチ	設定範囲
BT ACC, ACC	29.4 [dB]~131.9 [dB]
MIC	3.2 [dB]~105.4 [dB]

中間周波数の選択によって、以下のような3種類のフィルタ特性を簡単に設定して頂くことができます。



変更したパラメータを MSDB-AMP3 へ書き込むためには、Write ボタンを押してください。

周波数特性の設定には、専門的な知識が必要となります。

弊社では、計測頂いたデータを元に周波数設定のカスタマイズをサポートさせて頂く、コンサルティング サービスやトレーニングのサービスも提供させて頂いております。

### 無線加速度センサペアリング方法

画面左上の View(V)メニューをクリックし、Pairing を選択してください。

se Monitor		
ne (F) View(V) Devic Moni Comn Pairin	Help (H) e information nunication history g	ACC (Wired acceleration sensor) 8G (XYZ08-R)
elated functio Acceleration ser FFT sensitivity	n ]	Threshold OUT 1 1.500 voltage [V] OUT 2 1.500 OUT 3 1.500 The delay time [msec] 100
r [ FFT upper limit [Hz (a) 0 (b) 500 (c) 1 k r [ FFT lower limit [Hz] (d) 0 (e) 500 (f) 1 k	(dB) (31.9) (31.9) (31.9) (31.9) (dB) (dB) (31.9) (69.9) (60.0)	140 112 84 56 0 0 250 500 750 1k
- [ Monitor output Channel1 Channel2 Channel3,4,5	] 3 Axis composite accel Impulse evaluation leve Invalidity	eration signals • el • • Read Write



MSDB-AMP3の周辺に複数のセンサがある場合、以下の手順に従って接続するセンサを指定してください。

Start Seach をクリックし、センサを検索します。検索中は処理中を示すメッセージが表示されます。 ここでは、2つのセンサが検出されました。今回は、00190137C765のIDとの接続方法を説明していきます。



検出リストから 00190137C765 を選択し 🕨 ボタンをクリックしてください。

画面右中央の空白部分に 00190137C765 がセットされますので、Connection start をクリックしてください。



無線加速度センサ接続アイコンが水色表示されればペアリング完了です。

なお、上記の操作で接続したセンサの ID は、MSDB-AMP3 のフラッシュメモリに登録され、次回の起動時には、登録された ID のセンサが自動的に接続されます。

### \*有線加速度センサ使用時の注意事項

接続しているセンサの型式を選択して頂く必要があります。

正しく設定が行われていない場合、dB 値に大きな誤差を発生し正しい検出ができなくなります。

必ず、センサの型式にあった設定を選択してください。

\*4Gという選択肢が準備されていますが通常は選択しないでください。

😹 Impulse Monitor	
File (F) View(V) Help (H)	
Monitor CONNECTION Acceleration sensor	ACC (Wired acceleration sensor) 8G (XYZ08-R)
[ Related function ]       Acceleration sensor       FFT sensitivity       Standard	Trigger output ] Threshold OUT 1 1.500 voltage [V] OUT 2 1.500 OUT 3 1.500 The delay time [msec] 100
$ \begin{bmatrix} FFT upper limit \\ [Hz] & [dB] \\ (a) & 0 & 131.9 \\ (b) & 500 & 131.9 \\ (c) & 1 & 131.9 \\ (c) & 1 & 131.9 \\ \end{bmatrix} $	$ \begin{array}{c} 140 \\ 112 \\ 6 \\ 6 \\ 6 \\ 6 \\ 6 \\ 0 \\ 0 \\ 250 \\ 500 \\ 750 \\ 1k \end{array} $
[ Monitor output ] Channel1 3 Axis composite accelera Channel2 Impulse evaluation level Channel3,4,5 Invalidity	tion signals • • • • Read Write

### 設定ソフトウェアの終了方法

画面左上の File メニューをクリックし、Exit(X)を選択、または、画面右上の[×]をクリックしてください。

Monitor	Management in the second secon
File (F) View(V) Help (H)	File (F) View(V Help (H)
Monite CONNECTION MIC (Wired microphone)	Load the consider (L) Save the consider (S) Exit (X)
[ Related function ]       [ Trigger output ]         FFT sensitivity       Low         •       OUT2         •       OUT3         •       The delay time [msec]	[ Related function ]
$ \begin{bmatrix} \text{FFT upper limit} \\ [Hz] & [dB] \\ (a) & 0 & 105.4 \\ (b) & 15 \text{ k} & 105.4 \\ (c) & 20 \text{ k} & 3.2 \\ \hline \\ [Hz] & [dB] \\ (d) & 0 & 3.2 \\ (f) & 20 \text{ k} & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 \text{ k} &$	$\begin{bmatrix} [FFT upper limit] & [dB] \\ (a) & 0 & 105.4 \\ (b) & 15 k & 1054 \\ (c) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (d) & 0 & 3.2 \\ (e) & 10 k & 3.2 \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \end{bmatrix} \begin{pmatrix} 140 \\ 112 \\ 84 \\ 56 \\ 28 \\ (g) \\ (e) & (f) \\ 5k & 10k & 15k & 20k \\ \hline \\ 0 & 5k & 10k & 15k & 20k \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & 20 k & 3.2 \\ \hline \\ (f) & $
[ Monitor output ] Channel1 Sound pressure signal Channel2 Impulse of the sound Read Write	[ Monitor output ] Channel1 Sound pressure signal Channel2 Impulse of the sound Read Write

終了時には、現在の画面上の設定値を保存するかどうかの選択肢が表示されます。

保存しておきたい場合は「Yes」を、

保存する必要がない場合は「No」を、

アプリケーションを終了するのを中止する場合は「Cancel」を選択してください。

Message	
?	Do you want save the changes of the parameters ?
	Yes No Cancel

DEBUGSCOPE での解析方法

DEBUGSCOPE での解析方法

### **DEBUGSCOPE**の設定方法

DEBUGSCOPE を使用し、リアルタイムにインパルス評価値を確認する方法をご紹介致します。 DEBUGSCOPE のソフトウェアを起動してください。Osclloscope(O)モード以外の場合、画面左上の Mode(T) メニューから Osclloscope(O)モードを選択してください。



ImpulseMonitor のインストールされているフォルダの中に OSC というフォルダを格納しております。

OSC フォルダの中には、6つのファイルを準備しております。

#### DEBUGSCOPEでの解析方法

インパルス評価値確認用設定ファイルは、リアルタイムにインパルス評価値を確認するために使用します。 \*サンプリング速度が遅いので生波形は正しく表示できない可能性があります。ご注意ください。 ACC 2G VIEW.osc: 加速度センサ 2G インパルス評価値確認用設定ファイル

ACC 8G VIEW osc '	加速度センサ 8G	インパルス評価値確認用設定ファイル
	加速反ビングの日	

MIC\_VIEW.osc: マイクロフォン インパルス評価値確認用設定ファイル

周波数分析用の設定ファイルは、インパルス検出用の周波数特性を設定するための分析に使用します。

ACC_2G_LOG.osc :	加速度センサ 2G	周波数分析用設定ファイル
ACC_8G_LOG.osc :	加速度センサ 8G	周波数分析用設定ファイル
MIC_LOG.osc :	マイクロフォン	周波数分析用設定ファイル

🔛 Select file					×
🕞 🌍 🗕 📕 🕨 Impulset	Monitor_Ver1.0.0 > OSC				)検索
整理 ▼ 新しいフォルタ	<b>7</b> —				·····
☆ お気に入り	名前	更新日時	種類	サイズ	
🚺 ダウンロード	ACC_2G_LOG.osc	2017/04/12 17:56	OSC ファイル	1 KB	
📃 デスクトップ	ACC_2G_VIEW.osc	2017/04/19 9:29	OSC ファイル	1 KB	
🧐 最近表示した場所	ACC_8G_LOG.osc	2017/04/19 9:30	OSC ファイル	1 KB	
	ACC_8G_VIEW.osc	2017/04/19 9:29	OSC ファイル	1 KB	
	MIC_LOG.osc	2017/04/12 17:54	OSC ファイル	1 KB	
<ul> <li>ドキュメント</li> <li>ビクチャ</li> </ul>	MIC_VIEW.osc	2017/04/19 9:28	OSC ファイル	1 KB	プレビューを表示 するファイルをi 択します。
■ ビデオ ♪ ミュージック					
📜 コンピューター					
Windows (C:)					
771	「ル名(N):			- export	file (*.osc) 👻
				開<(	0) - キャンセル

ファイルを読み込むと、必要な設定値が自動的に更新されます。

マイクロフォンを使用する場合、黄色の波形が画面を振り切ってしまう場合があります。

このような場合は、振幅の設定値を 500mV/div から 1V/div へ変更してください。

### インパルス評価値の確認方法

マイクロフォンでの計測を事例に紹介していきたいと思います。

- 設定ファイル: MIC\_VIEW.osc
- CH1(黄色): 音響生データ
- CH2(水色): インパルス評価値

画面上で波形が右から左に流れるロールモードと呼ばれる表示が行われます。

インパルス評価値がどの程度になっているかをリアルタイムに確認することができます。



CH1を非表示にすることで、インパルス評価値をより見易くすることができます。



検出したい異常事態を疑似的に作り(マイク:近くで手を叩く 加速度:センサ設置部へ固いもので衝撃を加 えるなど)、インパルス評価値(水色)の波形が大きな値を示すことを確認してください。MSDB-AMP3では、 最大 3V までの出力が可能です。検出したい異常状態で波形が振り切らないように、且つ機械が正常に動作し ている時にはインパルス評価値が 1V 以下になるように感度や周波数特性を調整頂くことを推奨致します。 \*加速度センサを使用する場合、ソフトウェアの都合でインパルス評価値の単位が G で表示されてしまいます。 2G センサの場合は 1[G] = 1[V]、8G センサの場合は 4[G]=1[V]となります。ご注意ください。

32

#### DEBUGSCOPEでの解析方法

#### 周波数分析の方法

今回もマイクロフォンでの計測を事例に紹介していきたいと思います。

設定ファイル: MIC\_LOG.osc

CH1(黄色): 音響生データ

CH2(水色): インパルス評価値

正しく周波数分析を行うため、高速のサンプリングを行います。Osilloscope モードでは瞬間瞬間の波形が表示 されてしまいます。画面左上の Mode(T)メニューから Data Logger(L)を選択してください。



機械の1サイクルの動作時間を入力してください。複数回の計測を行う場合はリピートに√をつけてください。 設定が完了したら、画面右上の記録開始ボタンをクリックしてください。

記録開始ボタンをクリックすると保存先を設定する画面が表示されますので、任意の場所を指定してください。





OK をクリックすると記録が開始されます。

リピートモードに√を付けなかった場合は、指定時間経過後、自動的に計測が終了します。

リピートモードを選択した場合は、停止ボタンにより計測を終了してください。



計測が終了した際には以下の画面が表示されます。



計測データは指定したフォルダに保存されます。

リピートモードに√を付けなかった場合は、タイムスタンプが名前となったデータが保存されます。(dat 形式) リピートモードを選択した場合は、タイムスタンプが名前となったフォルダが作成され、1・2・3 という連番 の名前でデータが保存されます。

周波数分析には、専門知識が必要となります。保存して頂いたデータを送付頂き、弊社の方で分析し設定の サポートをさせて頂くサービスも行っておりますので、ご活用ください。

異常を含むデータと異常が含まれないデータ、もしくは新品に近いデータとオーバーホール直前のデータという形でデータを供給頂ければより正確なサポートが可能です。

#### DEBUGSCOPE での解析方法

データの分析には、Analyzer というソフトウェアを使用します。

画面左上の File(F)メニューから、Open を選択してください。



先程保存したファイルを選択し、開くをクリックします。

🚟 Select file		×
😪 🕞 🗸 🕌 🔸 20170425084519 👻 🍫	20170425084519の検	索 <b>ዖ</b>
整理 ▼ 新しいフォルダー		
☆ お気に入り 名前	更新日時	
📜 ダウンロード 💿 1.dat	2017/04/25 8:46	
■ デスクトップ E 🔁 z.dat	2017/04/25 8:47	
<ul> <li>         ・         ・         ・</li> <li>         ・         ・</li> <li>         ・</li></ul>	2017/04/25 8:48	プレビュー を表示する
🍃 ライブラリ		ファイルを 選択しま
▶ ドキュメント		す。
■ ピクチャ		
<ul> <li>ビデオ</li> </ul>		
まュージック     マ	۴.	
ファイル名(12):	data file (*.dat)	•
	(0) ▼ (10)	ンセル

#### DEBUGSCOPEでの解析方法



最初に、センサを選択します。 \*MSDB-MIC-Rを使用する場合はマイク Hi を選択してください。

#### 続いて、波形表示の設定を行います。Waveform(W)メニューから BOTH を選択してください。



#### DEBUGSCOPEでの解析方法



次に、周波数分析画面を表示させます。Calculation(C)メニューから FFT を選択してください。

#### センサにあった設定値に変更します。



特徴的な波形を検索する方法をご紹介していきます。

トリガ検索に✔を付けて、チャンネルを CH2 に、エッジを立ち上がりに、モードをシングルに設定します。 トリガレベルを 1.5V~2.5 程度に設定し、再生ボタン■をクリックします。



インパルス評価値が大きい部分が自動的に表示されます。この波形を異常時の基準波形として扱います。



#### DEBUGSCOPEでの解析方法

閾値を変えながら、異常と判断させない最大のレベルの波形を検索します。

ここでは、閾値を 1.5V に下げて検索した結果を掲載します。この波形を正常時の最悪値として扱います。 異常時にはインパルス評価値が 3 V に達し振り切れています。



正常時の最悪時のインパルス評価値は、1.8V以上の値となっています。次に周波数特性を分析していきます。

異常時の基準波形

正常時の最悪値の周波数分析結果



正常時の最悪値の事例では、低い周波数に大きな振幅が見られますが、高い周波数領域の振幅が小さいことが確認できます。

\*実験条件 異常時:セラミックとアルミの接触 正常時の最悪値:セラミックと樹脂の接触

上限リミット	中間:10kHz	0Hz:105.4dB	10kHz:105.4dB	20kHz:105.4dB
下限リミット	中間: 5kHz	0Hz:105.4dB	5kHz: 61.5dB	20kHz: 50.0dB
FFT Viewer				x
WINDOW Blackm	nan 🚽 MAX 110 dB	👻 MIN 50 dB 🛛 👻 📄	IFFT	
CH1			110	dB
CH2				
			50	в
I IMAL.			JBP	F
	M. T. T. H. A. L.	<u>ц.,, д., h., ., ., .</u>	H2	T
<b>V1</b>				<u>.</u>
v1 : 0.000 Hz v2 : 50.000 KH	h1 : 110.000 dB iz h2 : 50.000 dB			
DeltaV : 50.000 KH	iz DeltaH: 60.000 dB	IFFT OFF		

正常時の最悪値の波形を基準にして周波数特性をカスタマイズします。

異常時の波形でフィルタ特性が適切か確認を行います。



#### DEBUGSCOPEでの解析方法

計測結果に基づき、周波数特性をカスタマイズします。

DEBUGSCOPE のソフトウェアを終了して、ImpulseMonitor のソフトウェアを起動します。 設定モードに入り、設定値をカスタマイズして Write ボタンをクリックします。

上限リミット	中間:10kHz	0Hz:105.4dB	10kHz:105.4dB	20kHz:105.4dB
下限リミット	中間: 5kHz	0Hz:105.4dB	5kHz : 62.0dB	20kHz : 50.0dB
感度	Standard			

1.500V

閾値



異常時の基準波形



異常時のインパルス評価値は約2.9V、

正常時の最悪値のインパルス評価値は約 0.4V となりました。

MIZOUE PROJECT JAPAN With RORZE

 Pile (F) View(V) Help (H)

 Monitor
 CONNECTION
 MIC (Wired microphone)

 [ Related function ]
 [ Trigger output ]

 FFT sensitivity
 Standard
 OUT 1
 500

 OUT 3
 ISO0

 OUT 3
 ISO0

 The delay time [msec]
 IOO

 Please wait for a while ...
 Image (M)

 Image (M)
 Image (M)

正常時の最悪値の周波数分析結果



オプション機器について

# オプション機器について

### オプション機器一覧

MSDB-AMP3 を機器に組み込む場合、DEBUGSCOPE と接続せずにスタンドアローンで動作することが可能です。必要となるオプション機器の一覧は以下の通りです。

#### 電源アダプタ

DC24V 用電源アダプタ	MSDB-2405
DC12V 用電源アダプタ	MSDB-1205
USB 用電源アダプタ	MSDB-0505
AC 用電源アダプタ	MSDB-ACDC + MSDB-0505

#### トリガ信号出力用ケーブル(3ペア出力)

専用コネクタ → リード線 30cm	MSDB-TRG030
専用コネクタ → リード線 1m	MSDB-TRG100
専用コネクタ → リード線 3m	MSDB-TRG300

インパルス評価値アナログ出力用ケーブル

音響生波形アナログ出力用ケーブル



 $BNC \rightarrow U- F線 3m$  MSDB-BNC300

加速度3軸生波形アナログ出力用ケー	–ブル(3 ペア出力)
専用コネクタ → リード線 30cm	MSDB-MON030
専用コネクタ → リード線 1m	MSDB-MON100
専用コネクタ → リード線 3m	MSDB-MON300

無線3軸加速度センサ(外部電源)用電源ケーブル
 専用コネクタ → リード線30cm MSDB-PWR030
 専用コネクタ → リード線1m MSDB-PWR100
 専用コネクタ → リード線3m MSDB-PWR300



SS





#### オプション機器について

### 電源アダプタの接続方法

#### MSDB-AMP3 との接続



### オプションケーブルの接続先







1	CH1	MSDB-BNC300	音響生波形	
			加速度3軸合成波形	
2	CH2	MSDB-BNC300	インパルス評価値	
3	TRIGGER	MSDB-TRG030		
		MSDB-TRG100	トリガ信号	
		MSDB-TRG300		
4		MSDB-MON030		
	MONITOR	MSDB-MON100	加速度3軸生波形	
		MSDB-MON300		

5	CN1	MSDB-PWR030 MSDB-PWR100 MSDB-PWR300	無線 3 軸加速度センサ (外部電源)用電源
		MSDB-PWR300	(外部電源)用電源

### 電源アダプタの仕様

項				目	MSDB-0505	MSDB-1205	MSDB-2405			
定	格			圧	DC5V±5%	DC12V±5%	DC24V±5%			
消	費	費電流		費電流		流	0.9A	0.6A	0.3A	
定	格出	トカ	電	圧	DC5V	DC5V	DC5V			
定	格出	トカ	電	流	0.5 A					
使	用周	」囲	温	度	0℃~50℃					
使	用盾	」囲	湿	度						
外	形	7	ţ	法						
重				皇	40g					

### トリガ出力仕様

#### TRIGGER トリガ信号出力

トリナ	う出ナ	ר כ			Ŕ	兆色	ァーブル黒マーク:A 桃色ケーブル赤マーク:B
トリナ	う出ナ	2 כ			糸	录色	ァーブル黒マーク:A 緑色ケーブル赤マーク:B
トリナ	う出ナ	3 כ			7	水色	ァーブル黒マーク:A 水色ケーブル赤マーク:B
項						目	仕様
点						数	3点
定	格	負	荷		電	圧	30V
最	大	負	荷		電	流	100mA
最	大	0	Ν	抵	抗	値	40Ω(負荷電流:100mA)
回						路	
							□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ В

### アナログ出力仕様

CH1 音響生波形アナログ出力 / 加速度 3 軸合成波形アナログ出力 ケーブル色 赤:+ 黒:-

項			目	仕様
щ	<b>4</b> 1	重	F	-3~3V:音響生波形アナログ出力
ш Л	电	/上	0~3V:加速度3軸合成波形アナログ出力	
許容	入力イン	ンピーダ	ンス	100kの以上

#### CH2 インパルス評価値アナログ出力

ケーブル色 赤:+ 黒:-

項			目	仕様
出	力	電	圧	0~3V
許容	入力イン	ノピータ	ブンス	100kΩ以上

#### MONITOR 加速度3軸生波形アナログ出力

X	軸		桃色ケ-	-ブルカ	ネマーク:+	桃色ケーブル黒マーク:-	
Υ	軸		緑色ケー	-ブル規	ネマーク:+	緑色ケーブル黒マーク:-	
Z	軸		水色ケー	-ブルカ	ネマーク:+	水色ケーブル黒マーク:-	
J	項			目		仕様	
ļ	出	カ	電	圧	-3~3V		
	許容入	、カイン	ンピーダ	ンス	100kΩ以上		

その他

# その他

### 外形寸法図



131













### ノイズ対策について

電気的なノイズの影響が出ている場合(もしくは予測される場合)は、下記の2箇所にフェライトコアを3タ ーン巻きで取り付け、ノイズ対策を行ってください。

推奨フェライトコア(TDK 製 品番: ZCAT2017-0930)



### **何**7000 有限会社 MIZOUE PROJECT JAPAN

#### ◆本 社

〒726-0013 広島県府中市高木町 305-1
 代表 TEL(0847)44-6151 FAX(0847)44-6152
 お問い合わせ用メールアドレス toiawase@mizoueproject.com
 ホームページアドレス http://www.mizoueproject.com

### RORZE ローツェ株式会社

◆本 社

〒720-2104 広島県福山市神辺町道上 1588-2
 代表 TEL(084)960-0001 FAX(084)960-0200
 お問い合わせ用メールアドレス infomail@rorze.com
 ホームページアドレス http://www.rorze.com