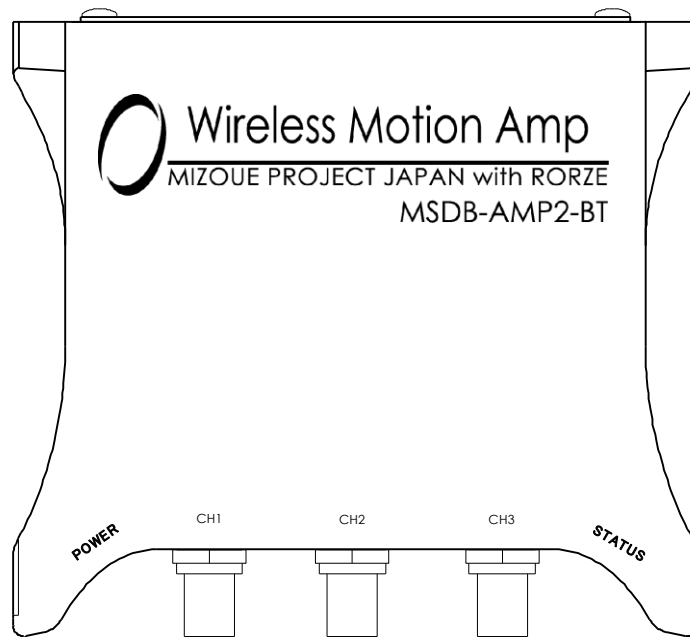


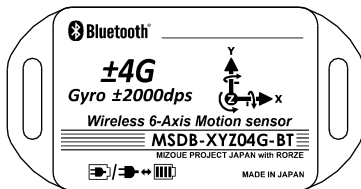
Wireless Motion Amp

MIZOUE PROJECT JAPAN with RORZE

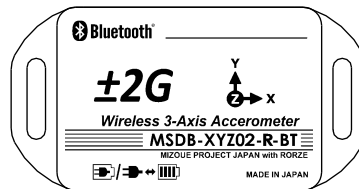
ワイヤレスモーションアンプ
無線 6 軸モーションセンサ
無線 3 軸加速度センサ
取扱説明書



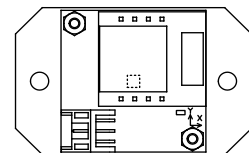
ワイヤレスモーションアンプ
MSDB-AMP2-BT



無線 6 軸モーションセンサ
MSDB-XYZ02G-BT
MSDB-XYZ04G-BT
MSDB-XYZ08G-BT



無線 3 軸加速度センサ
MSDB-XYZ02-R-BT
MSDB-XYZ08-R-BT



無線 3 軸加速度センサ(外部電源)
MSDB-XYZ02-R-PBT



目次

はじめに	2
商標について.....	2
免責事項.....	2
警告・注意・メモの種類と意味	2
製品を安全かつ快適にお使いいただくために.....	3
1. 機器・付属品の確認.....	6
2. 概要	7
3. 仕様	7
3.1 ワイヤレスモーションアンブ	7
3.2 無線6軸モーションセンサ	8
3.3 無線3軸加速度センサ	9
4. 各部の名称と機能.....	10
4.1 ワイヤレスモーションアンブ	10
4.2 センサモジュール	12
5. 外形寸法図	13
5.1 ワイヤレスモーションアンブ	13
5.2 センサモジュール	13
6. オプション	14
7. 準備～本製品を使えるようにする	15
8. いろいろな使用例.....	25

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、ローツエ株式会社及び 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を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	警告を表しています。 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	注意を表しています。 記載している手順や指示に従わないと、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

- **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。

注意

- 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、電源投入後、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



国家通訊傳播委員會 (台湾)
NCC 認証マーク

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。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。

2.4FH1

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 軸加速度センサには、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働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ルールに従って「使用済みリチウム電池」として廃棄してください。

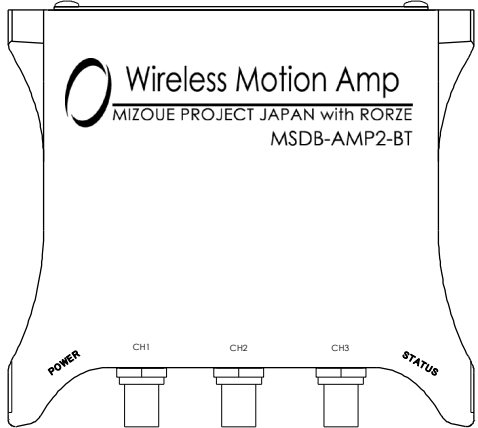
事業者ユーザー様がこの電池を廃棄する際は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従い、事業者ユーザー様ご自身が産業廃棄物処理業者と契約した上で適正に処理されるようお願い致します。

1. 機器・付属品の確認

各製品には、以下の付属品が入っています。ご確認ください。

◇ワイヤレスモーションアンプ

MSDB-AMP2-BT …………… 1台

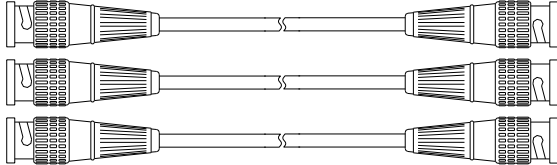


Wireless Motion Amp
MIZOU PROJECT JAPAN with RORZE
MSDB-AMP2-BT

POWER CH1 CH2 CH3 STATUS

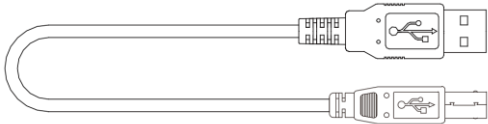
保証書 …………… 1

BNC ケーブル (長さ: 0.5m) …………… 3本

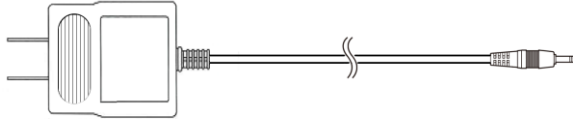


PC 接続ケーブル (長さ: 1.5m) …………… 1本

USB2.0 ケーブル (A to B)

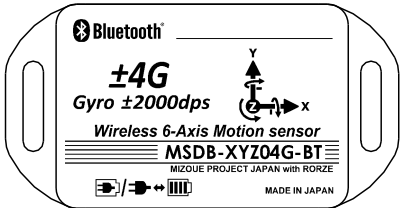


AC アダプタ …………… 1個



◇無線 6 軸モーションセンサ

MSDB-XYZ□□G-BT ……1 個



Bluetooth

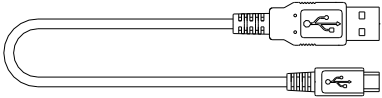
±4G
Gyro ±2000dps

Y
Z
X

Wireless 6-Axis Motion sensor
MSDB-XYZ04G-BT
MIZOU PROJECT JAPAN with RORZE
MADE IN JAPAN

充電ケーブル(長さ:0.2m) …1本

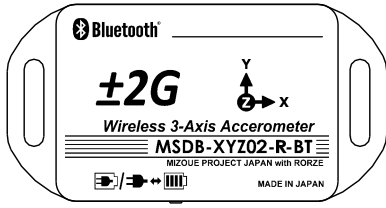
USB2.0 ケーブル(A to microB)



保証書 …………… 1

◇無線 3 軸加速度センサ

MSDB-XYZ□□-R-BT ……1 個



Bluetooth

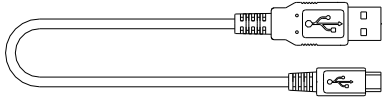
±2G

Y
Z
X

Wireless 3-Axis Accerometer
MSDB-XYZ02-R-BT
MIZOU PROJECT JAPAN with RORZE
MADE IN JAPAN

充電ケーブル(長さ:0.2m) …1本

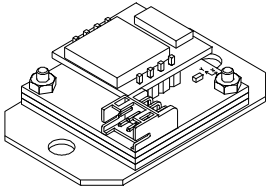
USB2.0 ケーブル(A to microB)



保証書 …………… 1

◇無線 3 軸加速度センサ(外部電源)

MSDB-XYZ02-R-PBT ……1 個



保証書 …………… 1

2. 概要

ワイヤレスモーションアンプは、センサモジュールから無線で取得した加速度および角速度のデータをアナログ電圧に変換して出力します。

お手持ちのオシロスコープやデータロガーなどに接続して、振動解析やモーションセンシングなどにお使いいただけます。

3. 仕様

3.1 ワイヤレスモーションアンプ

型	式	MSDB-AMP2-BT												
電	源	電	圧	5V±5%										
消	費	電	流	300mA (typ)										
使	用	周	囲	温	度	5~35℃								
使	用	周	囲	湿	度	5~85% (結露なきこと)								
Bluetooth	認	証	Bluetooth Ver.2.0 準拠											
	通	信	距	離	最長 10m									
セ	ン	サ	信	号	出	電	圧	範	囲	-2~+2V				
						分	解	能	加速度：10bit (MSDB-XYZ□□G-BT 使用時は 8bit) 角速度：12bit					
						サ	ンプ	リ	ング	周	期	加速度：0.5msec (MSDB-XYZ□□G-BT 使用時は 1msec) 角速度：2msec		
通	信	機	能	伝	送	方	式	USB 2.0						
出	力	信	号	切	替	(MODE	ス	イ	ツ	チ)	MODE	CH1	CH2	CH3
											[Acc]	加速度(X)	加速度(Y)	加速度(Z)
											[Gyro]	角速度(X)	角速度(Y)	角速度(Z)
											[User] ^{※1}	ユーザ設定	ユーザ設定	ユーザ設定
接	続	切	替	0 : 自動接続 1~E : アドレス指定で接続 F : 検査用										
外	形	寸	法	W117.5 × D131 × H36.9 mm										
重	量			約 180 g										

※1 付属のソフトウェアを使い、加速度 3 軸、加速度 補間あり 3 軸、角速度 3 軸の中から自由に組み合わせて CH1~CH3 に出力できます。(この設定は記憶されます)

※ 振動データの受信の遅延について
実際の振動に対して、振動データの受信の遅延は約 200ms です。(機器間の距離、電波を遮る障害物などの影響で電波が途切れる場合があります。)

3.2 無線6軸モーションセンサ

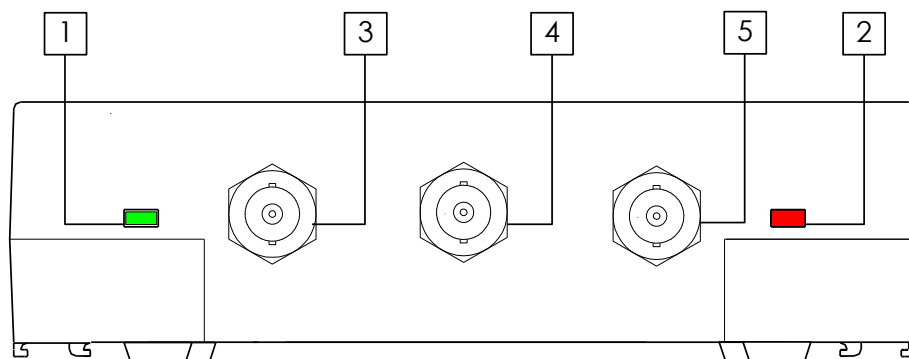
型 式	MSDB-XYZ02G-BT	MSDB-XYZ04G-BT	MSDB-XYZ08G-BT
使用周囲温度	0~50℃ (充電時: 0~45℃)		
使用周囲湿度	5~85% (結露なきこと)		
加 速 度 セ ン サ	軸 数	3 軸	
	検 出 範 囲	±2G	±4G ±8G
	感 度	1V/G ±6%	500mV/G ±6% 250mV/G ±6%
	応 答 周 波 数	DC~340Hz	
	サンプリング周期	1msec	
角 速 度 セ ン サ	軸 数	3 軸	
	検 出 範 囲	±2000deg/sec	
	感 度	1mV/deg/sec ±5%	
	応 答 周 波 数	DC~93Hz	
	サンプリング周期	2msec	
通 信 方 式	Bluetooth Ver.2.0 準拠 Class2		
通 信 距 離	最長 10m		
電 池	リチウム二次電池 (70mAh×2)		
稼 働 時 間	2 時間 50 分 (電波状況により変化します)		
充 電	DC5V 50mA 2 時間 20 分		
外 形 寸 法	W67.3 × D35 × H15 mm		
重 量	約 30g		

3.3 無線 3 軸加速度センサ

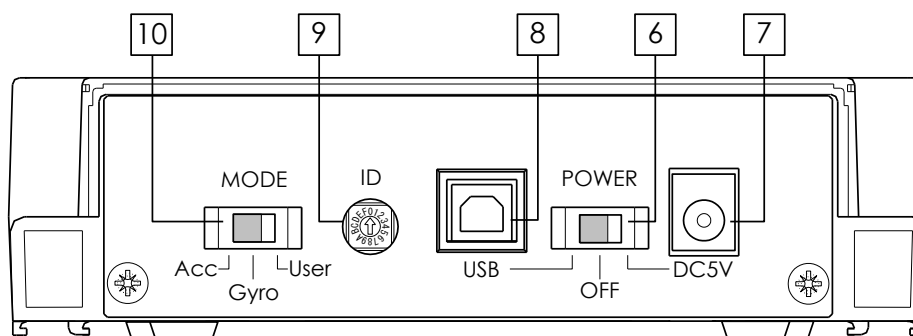
型 式	MSDB-XYZ02-R-BT	MSDB-XYZ08-R-BT	MSDB-XYZ02-R-PBT
使用周囲温度	0~50℃ (充電時: 0~45℃)		0~50℃
使用周囲湿度	5~85% (結露なきこと)		
軸 数	3 軸		
加速度検出範囲	±2G	±8G	±2G
感 度	1V/G ±6%	250mV/G ±6%	1V/G ±6%
応答周波数	DC~800Hz		
サンプリング周期	0.5msec		
通信方式	Bluetooth Ver.2.0 準拠 Class2		
通信距離	最長 10m		
電 池	リチウム二次電池 (70mAh×2)		定格電圧: DC24V±10% 定格電流: 15mA
稼働時間	3時間 20分 (電波状況により変化します)		
充電	DC5V 50mA 2時間 20分		
外形寸法	W67.3 × D35 × H15 mm		W44 × D28 × H10.7mm
重 量	約 30g		約 20g

4. 各部の名称と機能

4.1 ワイヤレスモーションアンプ



前面



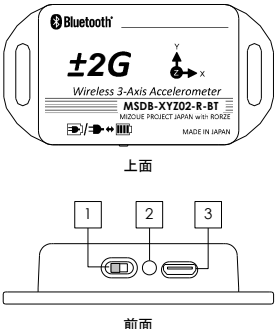



後面

1	POWER インジケータ (緑)	電源供給時に 1s 周期で点滅します。	
2	STATUS インジケータ (黄/橙/赤)	赤点灯	未接続
		赤高速点滅	センサモジュール サーチ中
		赤点滅	センサモジュール 接続中
		橙点灯	接続完了
		消灯	接続 加速度選択時：加速度小 角速度選択時：角速度小
	黄	接続 加速度選択時：加速度大 角速度選択時：角速度大	
3	CH1 アナログ出力	加速度または角速度の波形を出力します。出力するアナログ電圧の種類は、ソフトウェアにより設定することができます。	

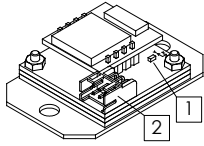
4	CH2 アナログ出力	加速度または角速度の波形を出力します。出力する波形は、ソフトウェアにより選択することができます。																				
5	CH3 アナログ出力	加速度または角速度の波形を出力します。出力する波形は、ソフトウェアにより選択することができます。																				
6	POWER スイッチ	USB	電源 ON (PC の USB ポートから電源を供給します)																			
		OFF	電源 OFF																			
		DC5V	電源 ON (AC アダプタで電源を供給します)																			
7	DC ジャック	付属の AC アダプタを接続します。																				
8	USB ポート	ソフトウェアを使用する際に PC と接続します。																				
9	ID スイッチ	0	自動接続 (使用するセンサモジュールが 1 台の場合) 電波の届く範囲にあるセンサモジュールを探索し、自動的に接続します。																			
		1 ~ E	アドレス指定接続 (センサモジュールが複数ある場合) ソフトウェアで登録されているセンサモジュールに接続します。																			
		F	検査用の為、使用できません。																			
10	MODE スイッチ	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MODE</th> <th colspan="3">信号出力</th> </tr> <tr> <th>[3] CH1</th> <th>[4] CH2</th> <th>[5] CH3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acc</td> <td>加速度 (X)</td> <td>加速度 (Y)</td> <td>加速度 (Z)</td> </tr> <tr> <td>Gyro</td> <td>角速度 (X)</td> <td>角速度 (Y)</td> <td>角速度 (Z)</td> </tr> <tr> <td>User</td> <td colspan="3">ソフトウェアで登録されている信号を出力します。</td> </tr> </tbody> </table>		MODE	信号出力			[3] CH1	[4] CH2	[5] CH3	Acc	加速度 (X)	加速度 (Y)	加速度 (Z)	Gyro	角速度 (X)	角速度 (Y)	角速度 (Z)	User	ソフトウェアで登録されている信号を出力します。		
		MODE	信号出力																			
			[3] CH1	[4] CH2	[5] CH3																	
		Acc	加速度 (X)	加速度 (Y)	加速度 (Z)																	
		Gyro	角速度 (X)	角速度 (Y)	角速度 (Z)																	
User	ソフトウェアで登録されている信号を出力します。																					

4.2 センサモジュール

無線 6 軸モーションセンサ・無線 3 軸加速度センサ

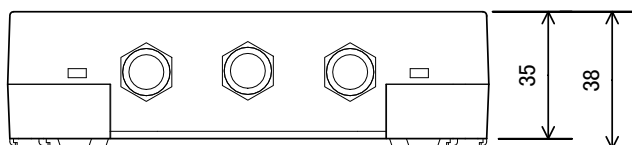
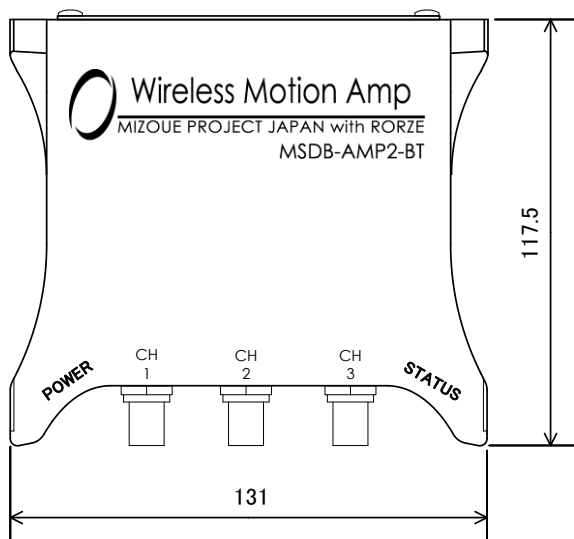
 <p>上面</p> <p>前面</p>	1	<p>電源切替スイッチ</p> <p>無線加速度センサの電源(ON,OFF)を切り替えます。</p> <p>USB プラグを抜いた状態で、このスイッチを「充電／外部電源」側にするとう電源は OFF になります。本機を使用しないときは、この状態で保管してください。</p> <table border="1" data-bbox="837 607 1286 692"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>充電／外部電源</td> <td>内蔵電池</td> </tr> </table>			充電／外部電源	内蔵電池
						
	充電／外部電源	内蔵電池				
2	<p>インジケータ</p> <p>無線加速度センサの充電状態と Bluetooth 接続状態を表示します。</p> <p><充電／外部電源使用時></p> <p>赤／緑 1 秒間隔点滅 : 充電中 / Bluetooth 非接続</p> <p>赤／緑 3 秒間隔点滅 : 充電中 / Bluetooth 接続中</p> <p>緑 1 秒間隔点滅 : 充電完了 / Bluetooth 非接続</p> <p>緑 3 秒間隔点滅 : 充電完了 / Bluetooth 接続中</p> <p><内蔵電池使用時></p> <p>緑 1 秒間隔点滅 : Bluetooth 非接続</p> <p>緑 3 秒間隔点滅 : Bluetooth 接続中</p> <p>消灯 : 電池消耗による自動電源 OFF</p>					
3	<p>充電用コネクタ</p> <p>内蔵電池を充電するためのケーブルを接続するコネクタです。PC などの USB ポートから充電ケーブルを使用して充電します。内蔵電池側に切り替えても LED が点滅しない場合は充電が必要です。</p>					

無線 3 軸加速度センサ (外部電源)

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

5. 外形寸法図

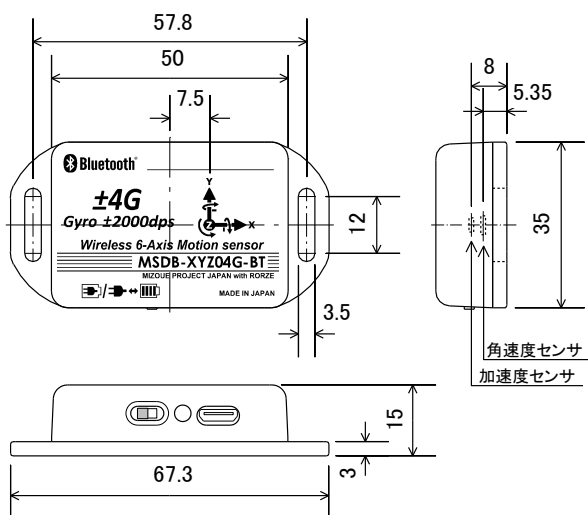
5.1 ワイヤレスモーションアンプ



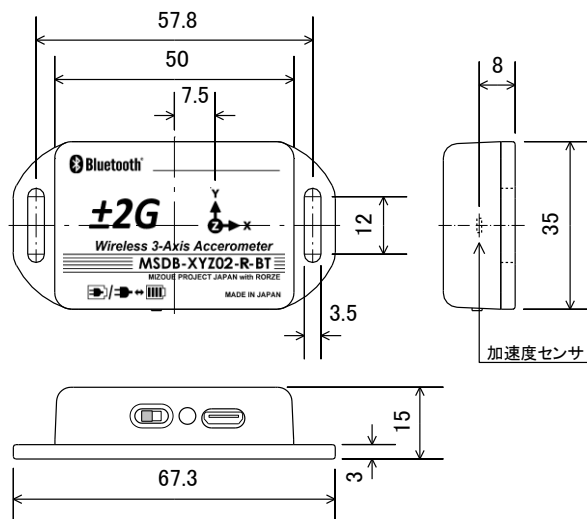
(mm)

5.2 センサモジュール

◇無線 6 軸モーションセンサ

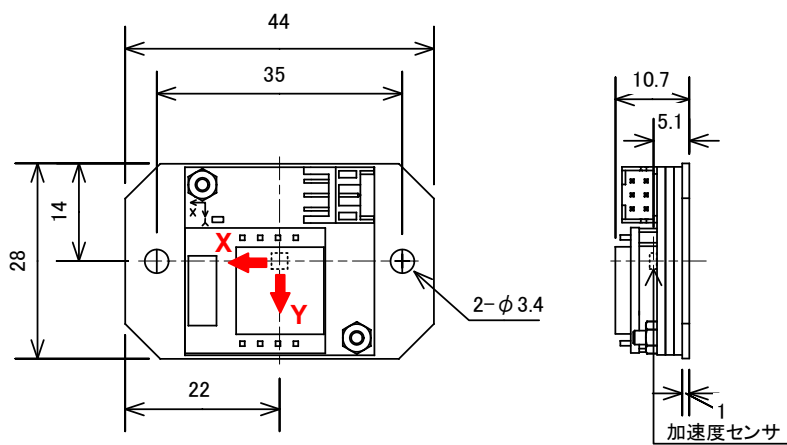


◇無線 3 軸加速度センサ



(mm)

◇無線 3 軸加速度センサ（外部電源）



(mm)

6. オプション

無線 3 軸加速度センサ（外部電源）用電源ケーブル

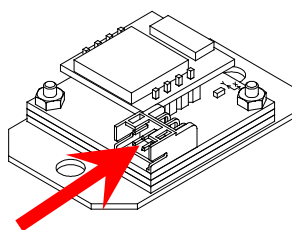
専用コネクタ → リード線 30cm MSDB-PWR030

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



橙色ケーブル	DC24V
黒色ケーブル	GND



接続方法

7. 準備～本製品を使えるようにする

ワイヤレスモーションアンプとセンサモジュールは、計測データの送受信に Bluetooth による無線通信を使います。Bluetooth は親機(ワイヤレスモーションアンプ)と子機(センサモジュール)を 1 対 1 で接続する方式です。ワイヤレスモーションアンプ背面の ID スイッチの設定に応じて 2 通りの接続方法があります。



- ・使用するセンサモジュールが 1 台だけのときは、ID スイッチを 0 に設定して使うと自動的にセンサを探して接続するため、特別な設定が不要です。すぐに使用可能となります。
- ・使用するセンサモジュールが複数台あるときは、接続するセンサを指定する必要があり、予め ID スイッチの 1～E にセンサモジュールのアドレスを登録して使用します。ID スイッチを切り替えることで、複数のセンサを使い分けることができます。

ID スイッチを 0 に設定して使う場合は、**4**～**5** を読み飛ばしてください。

1 充電する

センサモジュールは、使用する前に充電してください。

充電には、センサモジュールに付属の充電ケーブルを使用して充電します。センサモジュールの側面にある、電源切替スイッチを「充電／外部電源」側に切り替え、充電ケーブルを PC などの USB ポートとセンサモジュールの充電用コネクタに接続して充電します。

	
充電／外部電源	内蔵電池

充電中は LED が赤／緑点滅し、充電が完了すると LED が緑点滅します。電池をフルに充電するには最大で約 2 時間 20 分かかります。

2 デバイスドライバとソフトウェアのインストール

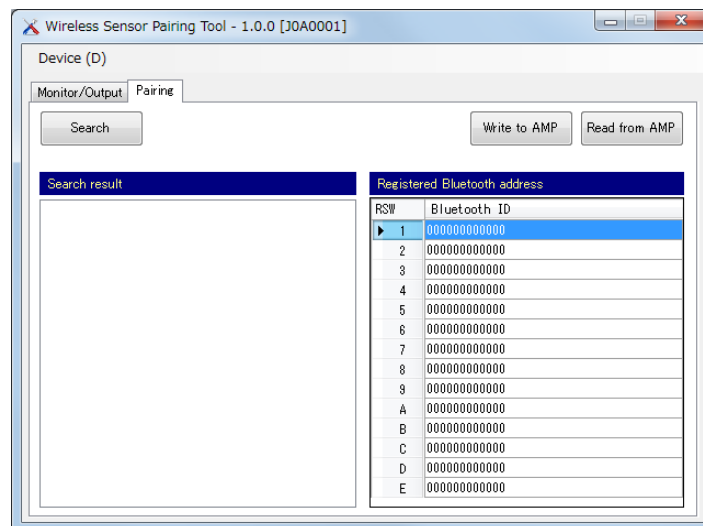
別冊の「インストールマニュアル」を参照して、デバイスドライバとソフトウェアを PC にインストールします。

3 PC とワイヤレスモーションアンプを接続する

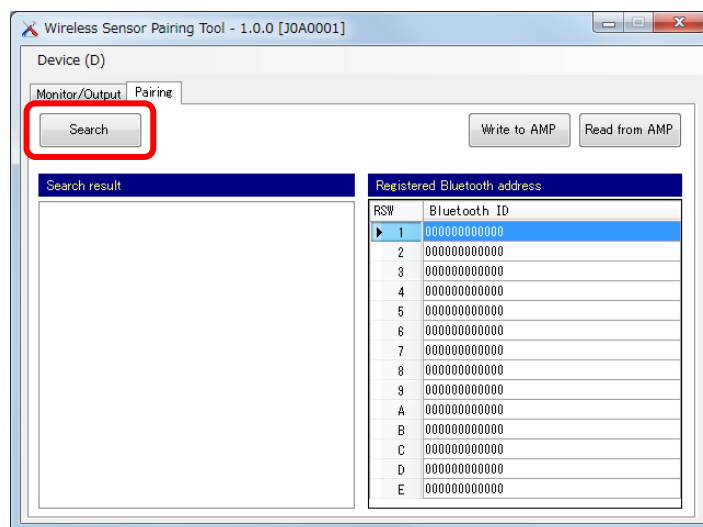
- ①本体の POWER スイッチを OFF にします。
- ②DC ジャックに付属の AC アダプタを接続します。
- ③本体と PC を USB ケーブルで接続します。
- ④本体の POWER スイッチを ON にします。

4 センサモジュールをサーチする

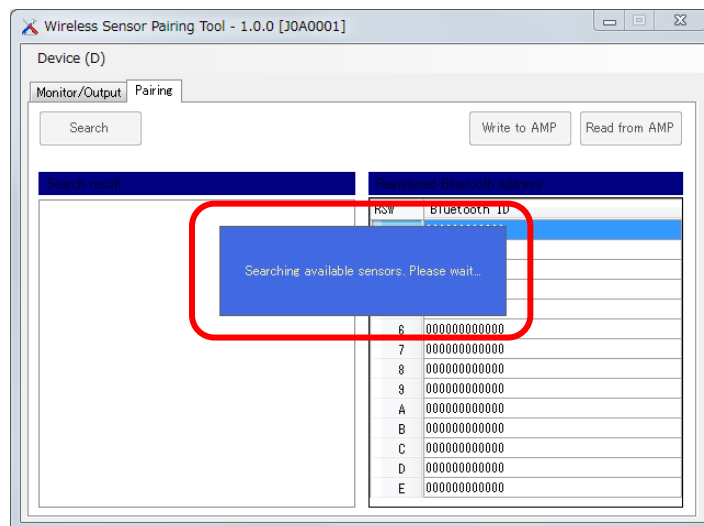
- ① センサモジュールの電源を ON にします。
- ② ソフトウェア『ptool.exe』を実行します。
起動すると次の画面が表示されます。



- ③ Search をクリックし、センサモジュールのサーチを開始します。



サーチ中を知らせるメッセージが消えるまで待ちます。
(サーチは最大で 30 秒ほどかかる場合があります)



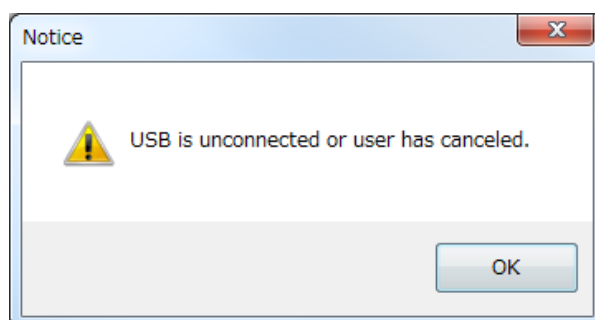
ワイヤレスモーションアンプが PC に 2 台以上接続されている場合

ワイヤレスモーションアンプが PC に 2 台以上接続されている場合は、ソフトウェアの起動時に次の画面が表示され、使用するワイヤレスモーションアンプを選択することができます。



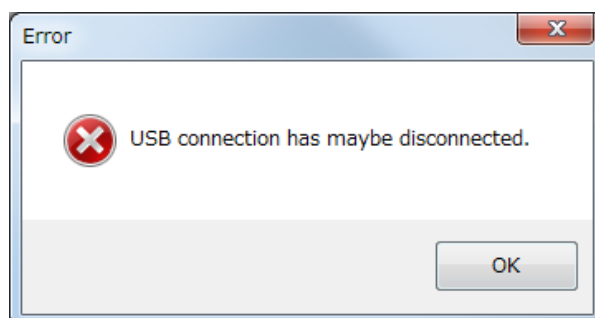
エラー表示

ソフトウェアを起動したとき、通常は PC に接続されているワイヤレスモーションアンプに自動的に接続されますが、メニューから「Device」 - 「Connect…(C)」を選ぶことで手動による切断/接続を行なうこともできます。このとき、ワイヤレスモーションアンプが PC に接続されていない場合には、次のエラーが表示されます。



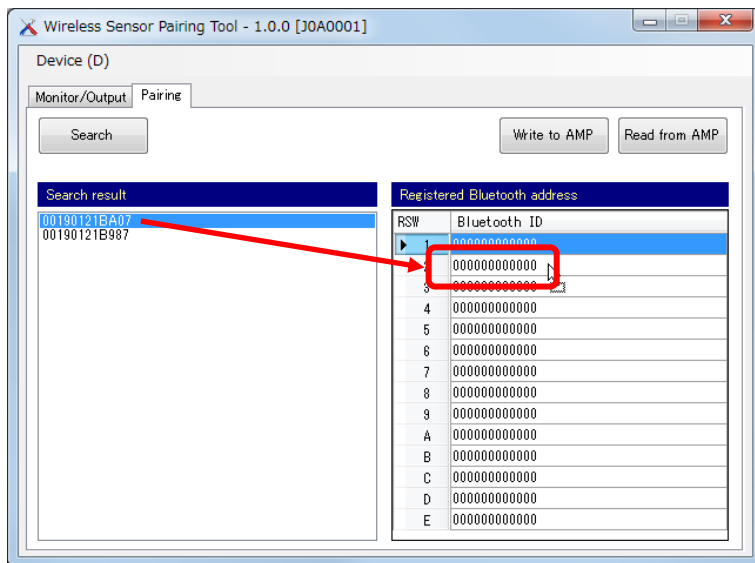
補足事項

ソフトウェアの使用中に USB 接続の断線や取り外しが行なわれると、次のエラーが表示されます。「OK」をクリックするとソフトウェアを終了します。作業を続けるには、USB の接続を確認して、もう一度ソフトウェアを起動してください。



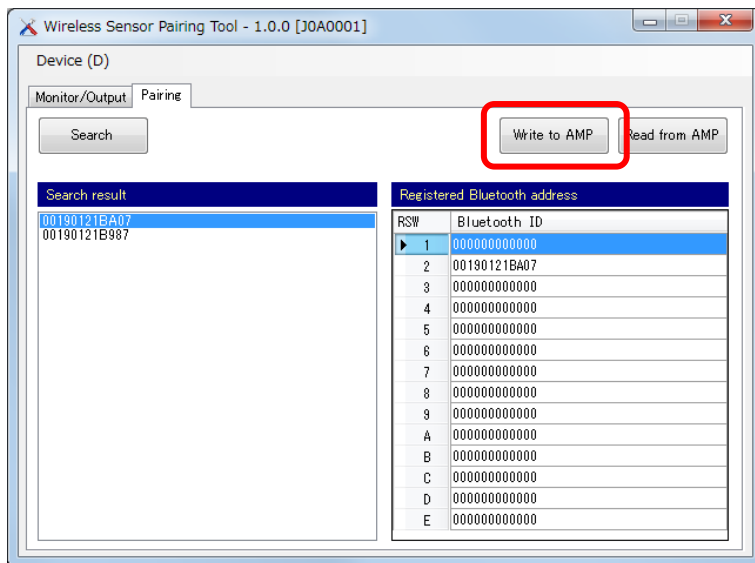
5 サーチされたセンサモジュールを登録する

- ① サーチされたセンサモジュールのアドレスを、希望する位置にドラッグ&ドロップします。



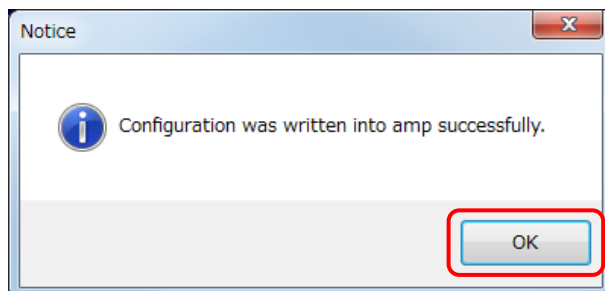
- ② 「Write to AMP」 をクリックします。

登録した内容がワイヤレスモーションアンプに送信され、不揮発性メモリに記憶されます。



以下のダイアログが表示されたら完了です。「OK」 をクリックしてダイアログを閉じます。

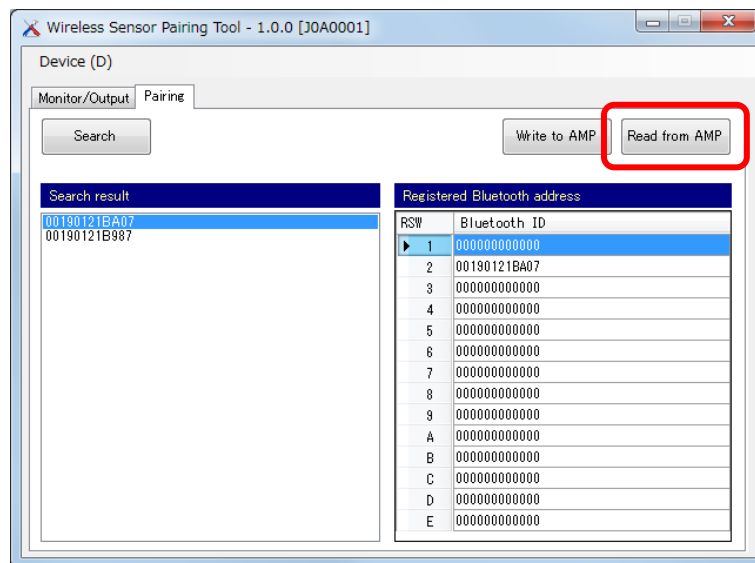
これで各チャンネルに出力する信号が設定されました。



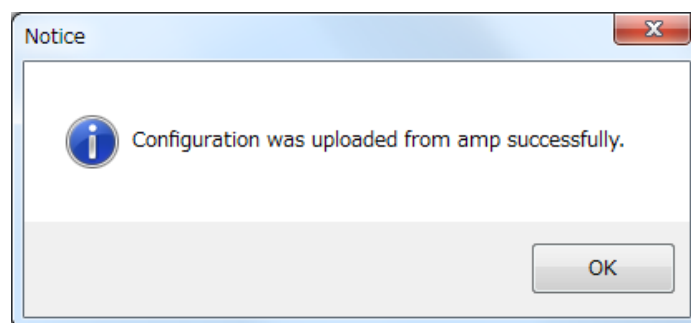
※サーチ結果ビューに何も表示されない場合は、もう一度 Search ボタンを押して再サーチしてください。周辺環境によっては、サーチし難い場合があります。

※登録を解除したい場合は登録済みアドレスリストでアドレスを選択し、キーボードの Delete キーを押してください。複数のアドレスを一度に選択して解除することもできます。その後「Write to AMP」をクリックすると本体から登録が削除されます。

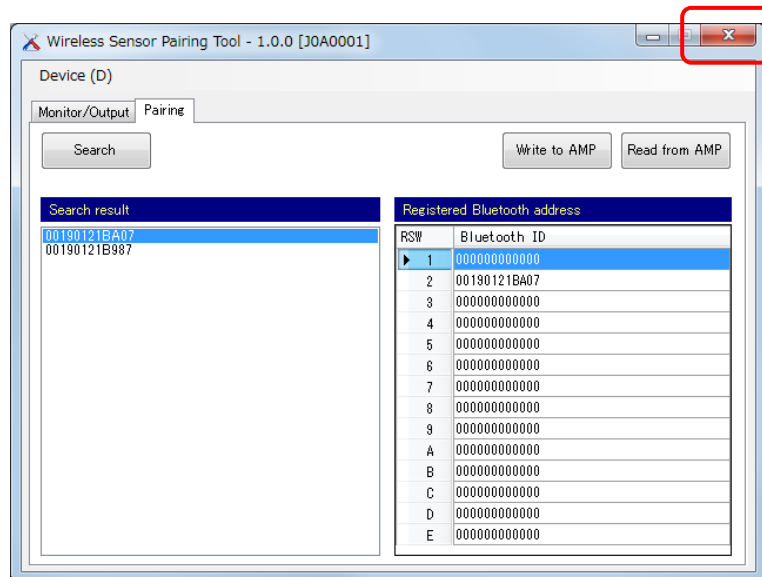
ワイヤレスモーションアンブに書き込まれているセンサモジュールのアドレスを確認するためには、「Read from AMP」をクリックします。



センサモジュールのアドレスの読み込みが完了すると、以下のダイアログが表示されます。「OK」をクリックしてダイアログを閉じます。



③ 「×」 ボタンを押して、ソフトウェアを終了してください。



6 基本設定を行う

① ID スイッチの設定

使用するセンサモジュールの台数に応じて、次のように ID スイッチを設定します。



使用するセンサが 1 台だけ	ID スイッチを“0”に設定します。 ワイヤレスモーションアンプがセンサモジュールを検索し、最初に見つかったセンサモジュールに自動的に接続します。
2 台以上のセンサを切り替えて使用	ID スイッチを“1”～“E”に設定します。 5 でアドレスを登録した ID の中から、これから使うセンサのアドレスを登録した ID に設定します。

② 出力チャンネルの設定

MODE スイッチの設定により、最大9種類(加速度 3 軸、加速度 補間あり 3 軸、角速度 3 軸)の中から 3 種類を選択してアナログ信号として出力します。

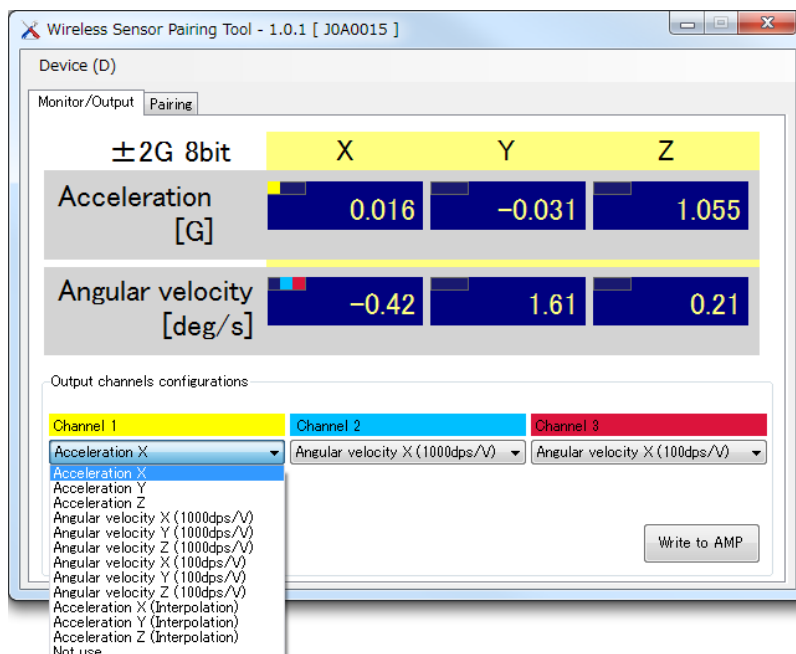
MODE スイッチの設定	CH1~CH3 に出力されるアナログ信号		
	CH1	CH2	CH3
Acc	加速度 X	加速度 Y	加速度 Z
Gyro	角速度 X ^{※1}	角速度 Y ^{※1}	角速度 Z ^{※1}
User	ソフトウェアを使い、最大9種類 (加速度 3 軸、加速度 補間あり 3 軸、角速度 3 軸 ^{※1})の中から 3 種類を選択		

※1 角速度センサを搭載していないセンサモジュールをご使用中の場合は、0V(ゼロボルト)が出力されます。

※ 加速度を計測する際に、重力加速度による DC 成分を取り除きたい場合は、ご使用の測定器の入力設定を AC カップリングに切り替えてください。

< User モードでの出力設定 >

ソフトウェアを起動した後、「Monitor/Output」タブを表示させ、ワイヤレスモーションアンプの CH1~CH3 に出力するアナログ電圧の種類を設定します。CH1~CH3 から出力する信号は、「Output channels configurations」にて選択することができます。



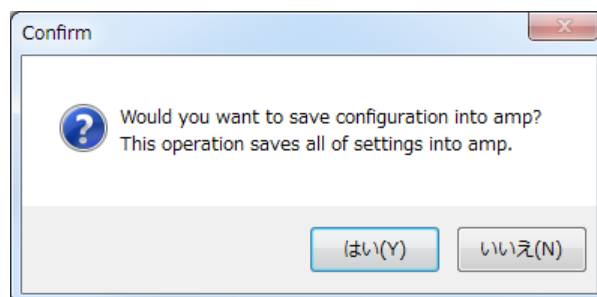
ワイヤレスモーションアンプの CH1～CH3 に出力するアナログ電圧の種類

機能	センサ軸	リスト表示
加速度 (単位 : G)	X 軸	Acceleration X
	Y 軸	Acceleration Y
	Z 軸	Acceleration Z
角速度 ^{※1} (単位 : 1000dps/V)	X 軸	Angular velocity X (1000dps/V)
	Y 軸	Angular velocity Y (1000dps/V)
	Z 軸	Angular velocity Z (1000dps/V)
角速度 ^{※1} (単位 : 100dps/V)	X 軸	Angular velocity X (100dps/V)
	Y 軸	Angular velocity Y (100dps/V)
	Z 軸	Angular velocity Z (100dps/V)
加速度 補間あり ^{※2} (単位 : G)	X 軸	Acceleration X (Interpolation)
	Y 軸	Acceleration Y (Interpolation)
	Z 軸	Acceleration Z (Interpolation)

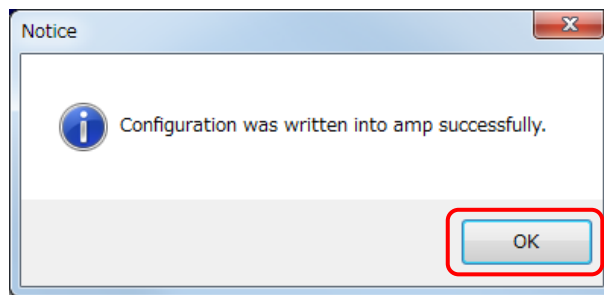
※1 角速度の感度の単位(dps/V)は deg/sec/V を意味しており、出力電圧 1V あたりの角速度の大きさを示しています。また、MODEスイッチが User に設定されているときに限り、角速度の感度を 1000dps/V と 100dps/V から選択できます。

※2 加速度(G)の計測データに補間処理を行い、滑らかな信号に変換して出力します。

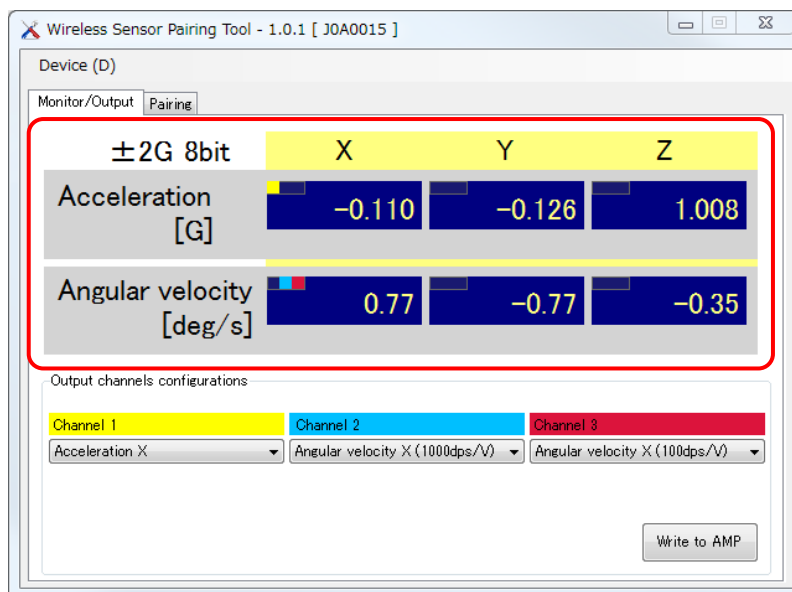
チャンネル毎に出力する信号を選択したら、「Write to AMP」をクリックします。ワイヤレスモーションセンサに書き込むか問い合わせるメッセージが表示されたら、「はい」をクリックします。登録した内容がワイヤレスモーションアンプに送信され、不揮発性メモリに記憶されます。



以下のダイアログが表示されたら完了です。「OK」をクリックしてダイアログを閉じます。
これで各チャンネルに出力する信号が設定されました。



センサの電源を ON すると、自動的に通信が開始され測定データが表示されます。

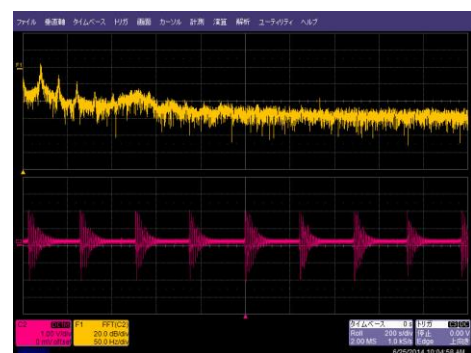


7 計測器に接続する

ワイヤレスモーションアンプの CH1～CH3 を、お手持ちの計測器の入力チャンネルに接続します。
オシロスコープに接続する場合は、必ずプローブの減衰比を 1:1 に設定してください。



オシロスコープとの接続例



計測画面の例

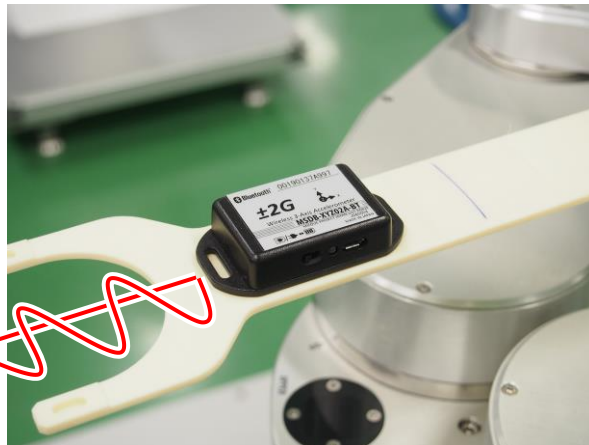
8. いろいろな使用例

■ ウェハ搬送ロボット動作時の横ブレを測定



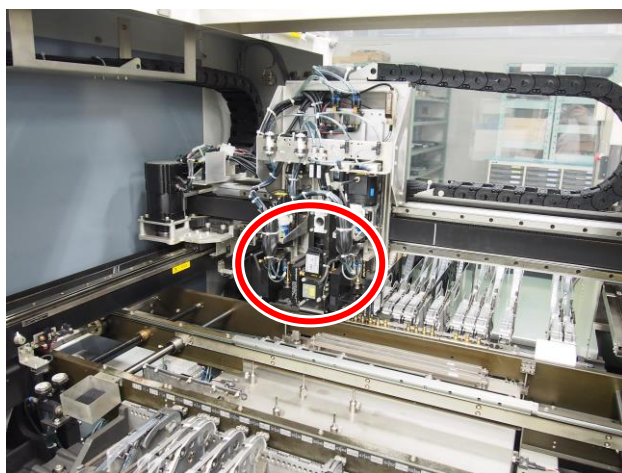
XYZ 3 軸のセンサを内蔵しているから、
進行方向成分と横ブレ成分を分離して
測定可能。

横ブレ
進行方向



■ 電子部品実装機の可動ヘッド部におけるモーション測定

グリスの劣化や乾燥による動作不良の予見や、不良度合いの判定ができます。

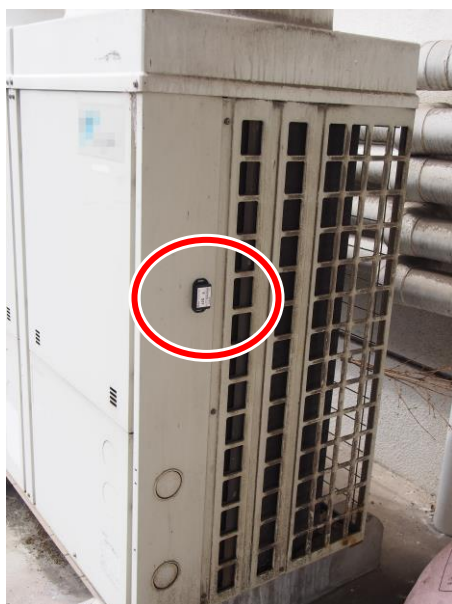


ワイヤレスなので可動部の測定が簡単です。

■古くなった空調室外機の振動による公害の測定

振動による騒音の苦情が・・・。

たくさんある室外機のどれが振動しているのか、定量的に測定・判定できます。



センサモジュールは防水仕様ではありません。屋外でご使用になる場合は、水などの液体がかからないようにご注意ください。

■複数のワイヤレスモーションアンプを同時に使いたい場合

ID を“0”に設定しているワイヤレスモーションアンプが複数台あると、それぞれのワイヤレスモーションアンプがセンサモジュールを検索し、最初に見つかったセンサモジュールに自動的に接続します。

これは早い者勝ちで接続することになるため、どのセンサモジュールがどのワイヤレスモーションアンプに接続されているかがわからなくなり、混乱が生じます。これを防ぐには、使用するセンサをそれぞれのワイヤレスモーションアンプに登録しておく必要があります。登録は前述の「複数のセンサを切り替えて使いたいとき」と同じ手順で行ないます。

■ 加速度と角速度を同時に観察したい場合

MODE スイッチを“User”に設定することで、加速度と角速度を混在して CH1～CH3 に出力することができます。出力する計測値の組み合わせはソフトウェアで設定します。

① MODE の設定

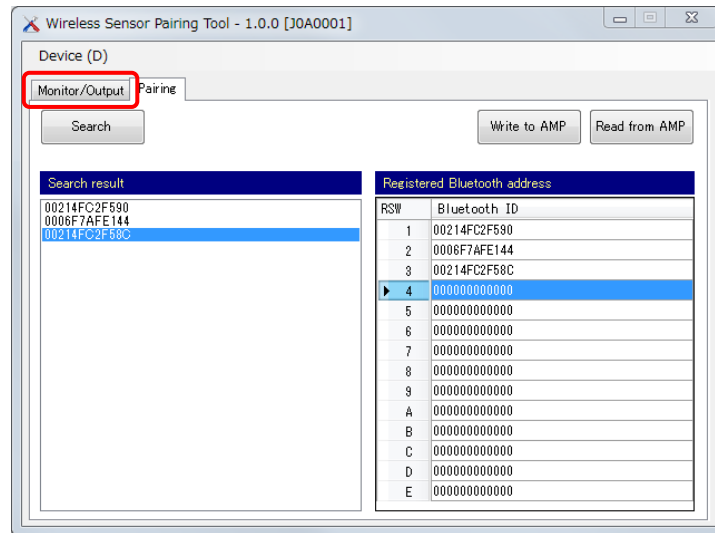
背面パネルの MODE スイッチを User に設定します。

② 接続と ptool.exe の起動

PC とワイヤレスモーションアンプを USB ケーブルで接続し、ptool.exe を起動します。

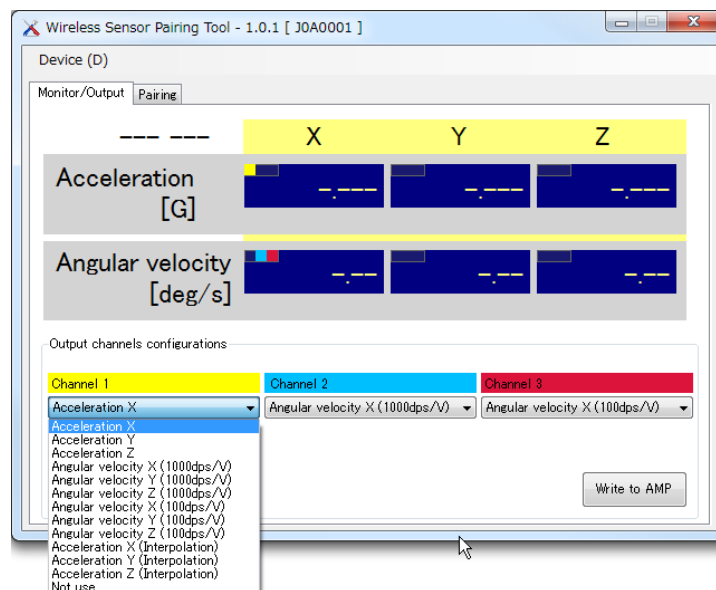
③ タブの切り替え

起動すると以下の画面になるので、タブの「Monitor/Output」をクリックします。



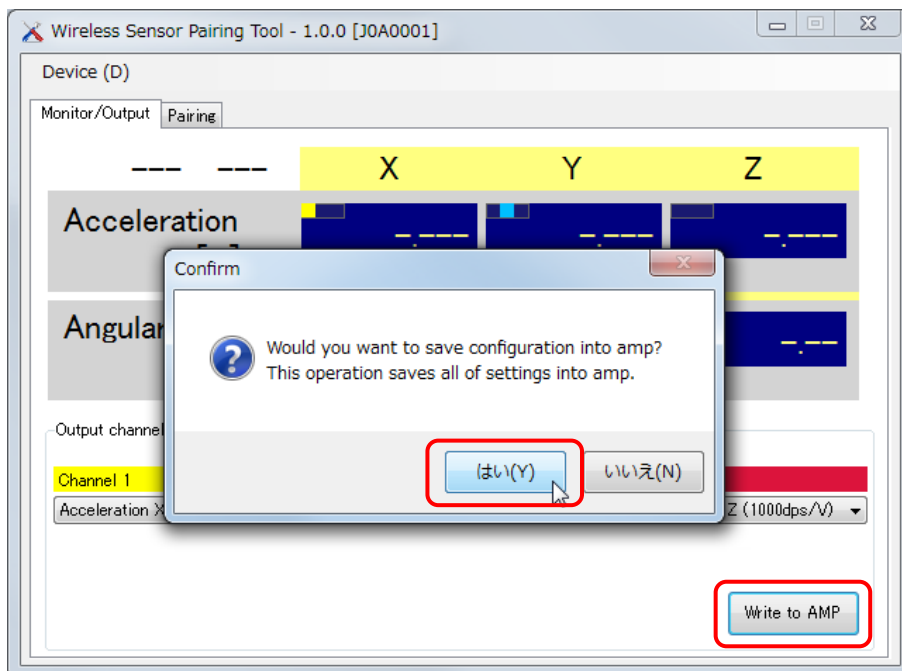
④ チャンネルの選択

「Output channels configurations」に表示されている各チャンネル毎に出力する信号を選択します。

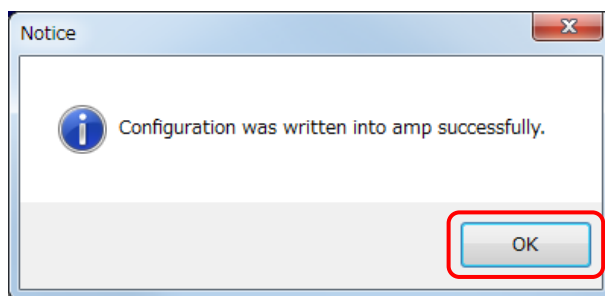


⑤ 書き込む

「Write to AMP」をクリックすると「Confirm」ダイアログが表示されるので、「はい(Y)」をクリックします。



以下のダイアログが表示されたら完了です。「OK」をクリックしてダイアログを閉じます。
これで各チャンネルに出力する信号が設定されました。



 **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>

 **ローツエ株式会社**

◆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>