

ワイパー式メモリー溶存酸素計

型式：AROW-WF
AROW-WF-L（ロングタイプ）

取扱説明書



安全にご使用いただくために

1. 本書をよく読んでからご使用ください。
2. 不適切な取り扱いが事故につながります。
3. 本書は紛失しないように大切に保管願います。



JFE アドバンテック 株式会社

JFE

はじめに

この度は、お買いあげ頂き、誠にありがとうございます。

本測器は、燐光式DOセンサーを採用した長期連続観測用メモリー式DO計です。

- DOセンサーに燐光式を採用。
- 応答速度は30秒，安定型酸素検出膜の採用で校正間隔が1年に。
- ワイパーによりセンサー面の生物付着を除去。陸水・沿岸域での長期観測が可能。
- 耐磨耗・耐衝撃・耐腐食チタンボディ。
- 記録媒体には1GBの内蔵メモリーを採用。
- USB接続(Ver.2.0準拠 Ver.1.1相当)で，Windows®パソコンと高速なデータ通信。
- 無線接続(IEEE802.11n準拠)で，Windows®パソコンとデータ通信。
- 専用ソフト(INFINITYシリーズ通信処理ソフト)を使用して，設定からデータ取得まで一括処理。
- 電源は入手が容易な単3形乾電池を採用。
- さらに長期の観測が可能なくロングタイプ>をラインナップ。

※Windows® の正式名称はMicrosoft® Windows® Operating Systemです。

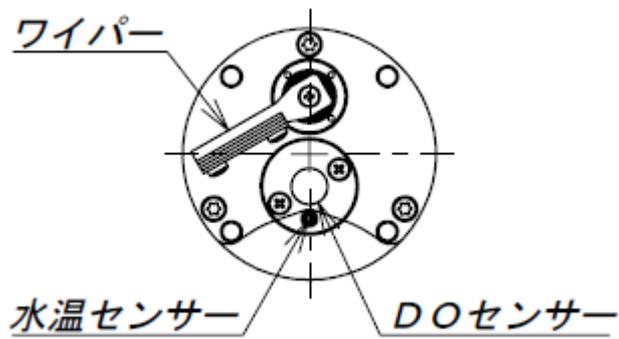
※Microsoft, Windows は米国 Microsoft Corporation. の米国およびその他の国における登録商標です。

目次

1	各部名称	2
2	梱包内容	2
3	安全上の表記について	5
4	ご使用上の注意	6
5	操作	7
6	観測の流れ	14
7	観測モード	15
8	センサー原理	18
8	DOキャリブレーション	19
9	保守管理	25
10	トラブルシューティング	27
11	仕様	30
12	保証	32

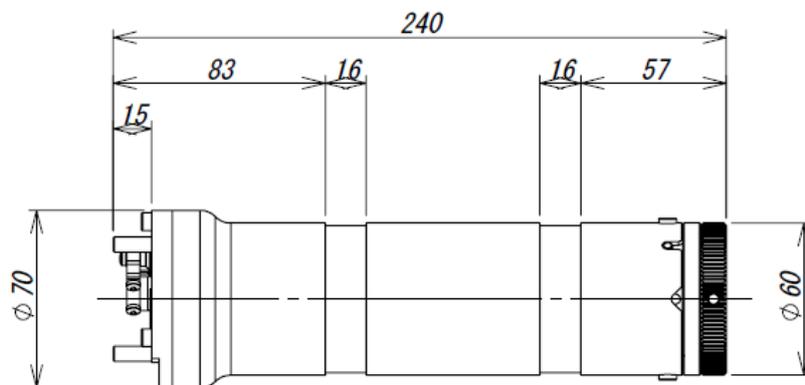
1 各部名称

1.1 センサー部名称

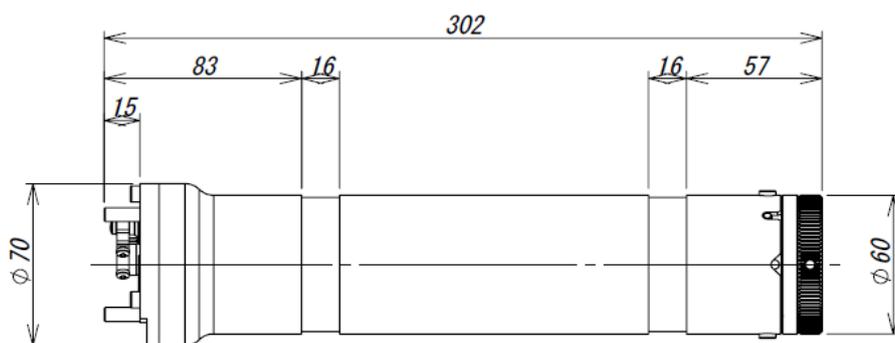


1.2 外形図

【標準タイプ】



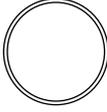
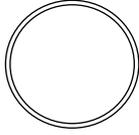
【ロングタイプ】



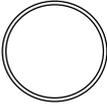
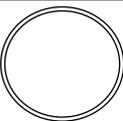
2 梱包内容

AROW-WF 内容物一覧表⁽¹⁾

No.	名称	外観 ⁽²⁾	個数
1	本体		1台
2	電池ボックス		1個
3	USB キャップ (本体に装着済)		1個
4	ゴムキャップ (透明)		1個
5	検査成績書		1枚
6	電池		6個
7	シリコン グリース		1個
8	六角レンチ		1本
9	USB typeC ケーブル ⁽³⁾		1本
10	DOバブリング セット		1式

No.	名称	外観	個数
11	結露防止用 窒素ガス缶		1本
12	Oリング (S45)		1本
13	Oリング (S50)		1本
14	ワイパーゴム		2個
15	六角穴付 ボルト(チタン)		2本
16	保護キャップ		1個
17	CD-ROM ソフトウェア ⁽³⁾ ①通信処理 ②データ処理		各1枚
18	取扱説明書 ①本書 ②通信処理 ⁽³⁾ ③データ処理 ⁽³⁾		各1冊
18	係留用金具		1式
19	亜硫酸 ナトリウム		1本

AROW-WF-L 内容物一覧表⁽¹⁾

No.	名称	外観 ⁽²⁾	個数	No.	名称	外観	個数
1	本体		1台	11	結露防止用 窒ガス缶		1本
2	電池ボックス ロング用		1個	12	Oリング (S45)		1本
3	USB キャップ (本体に装着済)		1個	13	Oリング (S50)		1本
4	ゴムキャップ (透明)		1個	14	ワイパーゴム		2個
5	検査成績書		1枚	15	六角穴付 ボルト(チタン)		2本
6	電池		12個	16	保護キャップ		1個
7	シリコン グリース		1個	17	CD-ROM ソフトウェア ⁽³⁾ ①通信処理 ②データ処理		各1枚
8	六角レンチ		1本	18	取扱説明書 ①本書 ②通信処理 ⁽³⁾ ③データ処理 ⁽³⁾		各1冊
9	USB typeC ケーブル ⁽³⁾		1本	18	係留用金具		1式
10	DOバブリング セット		1式	19	亜硫酸 ナトリウム		1本

注⁽¹⁾ 本リストは標準パッケージの場合です。お客様のご要望により内容物が異なります。

注⁽²⁾ パッケージのデザインが写真と異なる場合がございます。

注⁽³⁾ 通信キット付属品です (お客様のご注文によります)。

3 安全上の表記について

 危険	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い内容を示しています。
 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される内容を示しています。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うまたは物的損害の発生が想定される内容を示しています。
	取り扱いにおける禁止事項（してはいけないこと）を示しています。
	取扱における指示事項（必ずしなければいけないこと）を示しています。
	取り扱いにおける注記事項を示しています。

ご使用前に必ずお読みください



危険

- 水上で作業する際は、転落事故のないよう、作業環境の安全性を十分に確保してください。



警告

- 測器の設置・回収作業時に、けがをしないよう注意してください。
- 電池ボックスを耐压ケースに入れる際に、手を挟まない様ご注意ください。



注意

- ワイパーの動作時に指を近づけないでください。隙間に挟まれる可能性があります。
- Oリングに傷や異物の付着がある場合には交換してください。内機に浸水する原因となります。
- 測器に付着した水は拭き取ってからご使用ください。内部に水が入ると故障の原因となります。
- 係留時は測器やケーブル類が周囲の障害物に接触しないよう注意してください。
- USB ケーブルの使用後は必ず取り外してください。接続したまま電池ボックスを落下させると、コネクタが折れてしまう可能性があります。
- 測器の光学センサー面に付いた付着物の除去は十分注意して行ってください。センサー面に傷が付くと、性能に影響を与える場合があります。
- アルカリ電池を使用する場合、高温下に保管・設置や強い衝撃が加わらないようにしてください。電池が破損（液漏れ等）する可能性があります。

4 ご使用上の注意

4.1 アプリケーションソフトとの通信について

本体側 USB コネクタは壊れやすいので、無理に引き抜かないでください。

4.2 ワイパー動作について

ワイパーに異物が付着すると、光学センサー面を傷つける恐れがあります。定期的なメンテナンスの実施をお願いします(9 保守管理を参照)。

4.3 廃棄について

- (1) 本製品を廃棄される際は、法律・条例等の規則に従って適切に処理してください。
- (2) 使用済みの単3形乾電池は、各地の分別方法に従って廃棄してください。

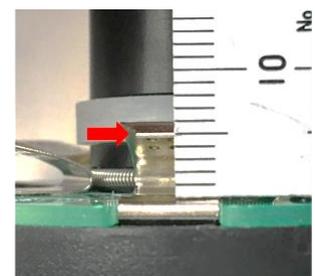
4.4 センサーについて

- (1) 観測時には、DO センサー保護キャップの外し忘れにご注意ください。
- (2) 観測時は、DO センサーに直接太陽光が当たらないよう下向きに設置してください。
- (3) 保管時は必ず保護キャップを装着してください。
- (4) 長期間使用しないで保管していた場合は、使用前(1~2週間以内)に、DO センサーのキャリブレーションを実施してください。(8 DO キャリブレーションを参照)また、精度を維持するため定期的にキャリブレーションを実施してください。
- (5) 酸素検出膜は非常にデリケートにできているため、取扱いに注意してください。(9 保守管理を参照)大きな傷が付くと正確なデータが取得できなくなります。
- (6) 水中投入時に、センサーを振るなどして気泡を除去してください。DO センサーに気泡が付いていると正確なデータが観測できません。
- (7) 亜硫酸ナトリウム (Na_2SO_3) を使用する際は、化学物質安全データシート (SDS) をよくお読みください。
- (8) 測器本体へ過度な衝撃を与えないでください。
- (9) 水温センサーに力を加えないよう注意してください。変形や断線により、観測できなくなる恐れがあります。
- (10) ワイパー部分に力を加えないよう注意してください。変形や破損により、正常にワイパーが動作できなくなる恐れがあります。

4.5 電池ボックスについて

電池は単3形乾電池です。アルカリ電池、リチウム電池が使用可能ですが、混在させないようにしてください。

電極の部分は板バネになっています。直接手で押したり、落として衝撃が加わったりするとバネが曲がり、接触が悪くなる可能性があります。板バネの隙間が5mm以下になってしまうと振動により接触不良で停止する可能性があります。使用前には必ず点検をしていただき、隙間が5mm以下となっている場合には弊社までご連絡ください。



5 操作

5.1 開封手順

1	<p>測器に付着した貝などを取り除き、水分を拭き取ってください。</p> <p>六角穴付ボルト（2本）を六角レンチで外します。</p> <div data-bbox="268 539 930 763"><p> 注意</p><ul style="list-style-type: none">● 測器や手の水分は良く拭き取ってください。水分が付着すると回路がショートして故障の原因となります。</div>	
2	<p>センサー面を上にして、電池ボックスを外します。</p> <div data-bbox="268 887 956 1182"><p> 注意</p><ul style="list-style-type: none">● Oリング部に溜まった水が回路部に流れ込まないようにしてください。● 電池ボックスを人に向けしないでください。気圧差により、電池ボックスが飛び出す場合があります。</div>	

5.2 電池交換

1	<p>電池ボックスのネジを反時計回りに回すと蓋が外れます。</p> <p>手で回らない場合は、側面の穴に六角レンチを挿しこんで回すこともできます。</p>	
---	---	--

電池は下写真のように交換・装着してください。
蓋は下図の矢印で示した位置を合わせるように閉めてください。

2



- 必ず**新品の電池**に交換してください。
- 必ず**同じ種類**(アルカリやリチウムなど)の電池を使用してください。
- 電池は6本(ロングタイプは12本)入れるようにしてください。
- 電極の部分の板バネを指で押さないでください。強い力で曲げてしまうと接触不良で観測が停止する可能性があります。



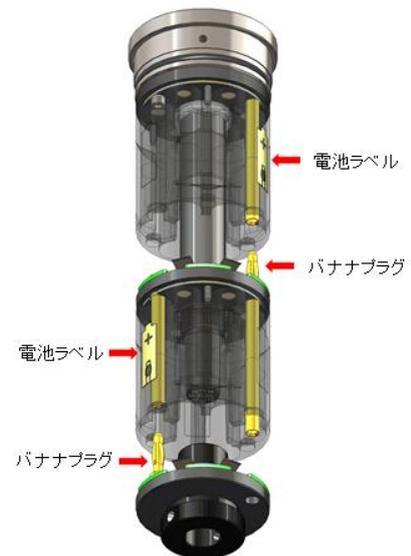
蓋のネジを時計回りにしっかり締めてください。

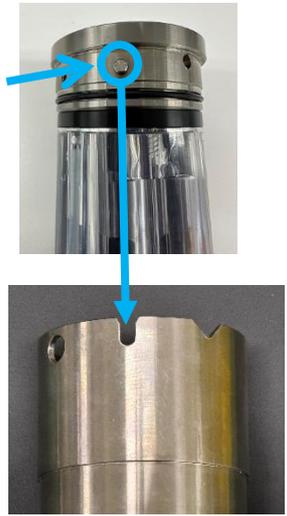
3



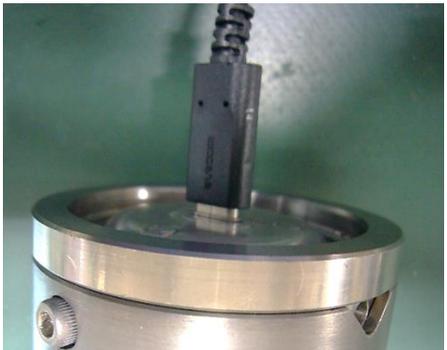
※ロングタイプの場合
図のように電池ボックスを2段重ねて組み込んでください。

4



<p>5</p>	<p>(1) Oリングにシリコングリース（付属品）を適量塗布してください。</p> <p>(2) 結露防止ガスを封入し，内機を耐压ケースに挿入します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> ● グリースの付け過ぎに注意してください。 ● Oリングに付着物がないことを確認してください。 ● Oリングが噛み込まないように電池ボックスを押し込んでください。 </div>	
<p>6</p>	<p>電池ボックスに位置を定めるためのピンがあります。そのピンを，耐压ケースのピン合わせ位置に合うようにしていただき，電池ボックスを押し込んでください。</p> 	
<p>7</p>	<p>六角穴付ボルトで電池ボックスを耐压ケースに固定します（六角レンチを使用）。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> ● ボルトは両側を均一に締込んでください。 </div>	

5.3 USB 接続

1	<p>上部の蓋を反時計回りに回して外します。 回しにくい場合は側面の穴に六角レンチを挿しこんで回してください。</p>	
2	<p>USB ケーブルを根元まで挿入します。 PC と正常に接続されると緑 LED が点灯します。 ※「観測中」のままケーブルを挿入しても、観測は中断されません。 ※アプリケーションの取扱説明書に従って操作してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>● 設定が完了するまでケーブルを抜かないでください。</p> <p>● 途中でケーブルが抜けると、エラーとなることがあります。その場合は設定をやり直してください。</p> </div>	
3	<p>USB ケーブルを取り外し、蓋を取付けます。 その際にネジ部に付属のグリースを米粒大塗りこんでください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>● グリースを塗る際にネジで指を切らないように気をつけてください。</p> </div>	
4	<p>蓋を時計回りに締め込み、回らなくなるまでしっかりと締めこんでください。</p>	

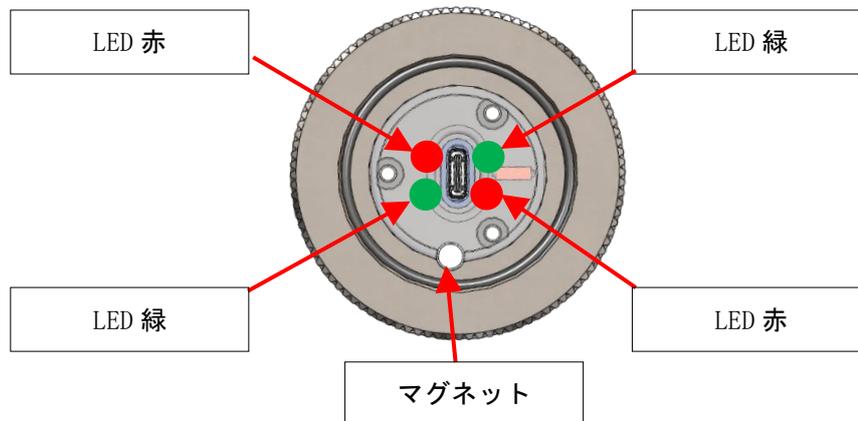
5.4 無線 LAN 接続

<p>1</p>	<p>上部の蓋が限界まで締まっている状態から、蓋を反時計回りに 1/4 回転させます。</p> <p>回しにくい場合は側面の穴に六角レンチを挿しこんで回してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> ● 測器の蓋に磁石を近づけないでください。無線 LAN のスイッチが入り電池を消耗します。 </div>	
<p>2</p>	<p>緑色 LED が高速点滅し、無線 LAN のペアリング待機状態となります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> ● タイムアウトを設けているため、5 分以上放置すると測器の緑色 LED が消灯します。その場合は、蓋を 90 度以上回して、元に戻してください。 </div>	
<p>3</p>	<p>無線 LAN が起動すると、パソコンのネットワーク選択に（[型式]_[シリアルナンバー]）が表示されるようになります。</p> <p>選択して、「接続」ボタンを押すとセキュリティキーの入力欄が表示されます。</p> <p>セキュリティキー：[EPSA0000]</p>	
<p>4</p>	<p>キーを入力後、「次へ」を押すとネットワークの選択が出てきます。パブリックネットワーク（「いいえ」の選択）を推奨いたしますが、どちらでも通信は可能です。</p> <p>選択後、「インターネットなし、セキュリティ保護あり」が表示されると、接続は完了いたします。</p> <p>通信処理ソフトで測器を読み込むと、測器の緑色 LED が低速点滅に変わります。</p>	

5	<p>その後の操作方法につきましては、「INFINITYシリーズ 通信処理ソフト」をご確認ください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> ● 測器情報の取得に失敗する場合は、通信処理ソフトの「更新」ボタンを押してください。 </div>	
6	<p>接続を終了するときは時計回りに回らなくなるまでしっかりと締めこんでください。</p>	

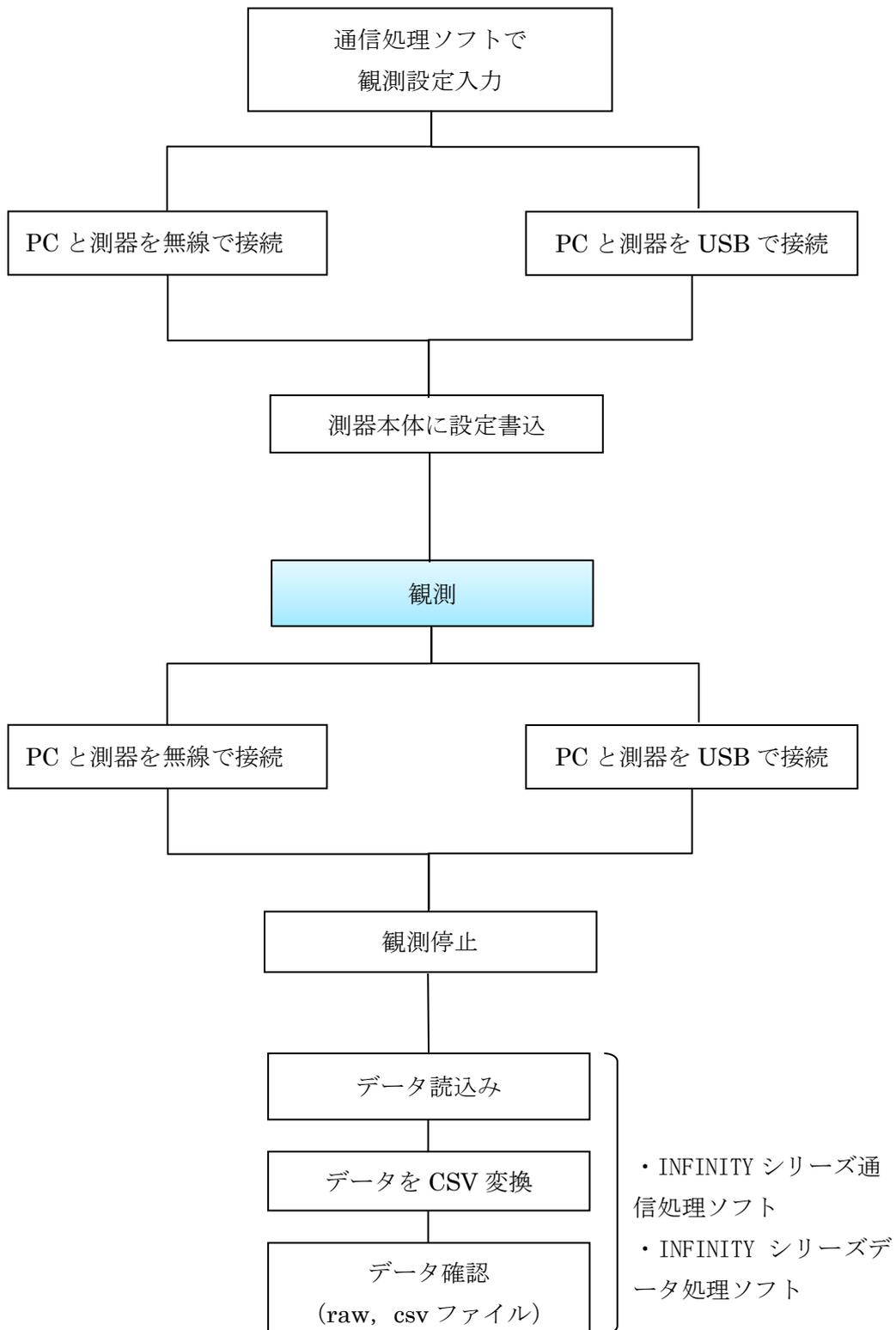
5.5 状態表示 LED

測器には状態を表示する LED が 2 つあります。



状態	LED の表示			
	LED 緑		LED 赤	
電源投入直後	点灯		非点灯	
無線 ペアリング前	高速点滅		非点灯	
無線通信中	低速点滅		非点灯	
無線通信異常	非点灯		低速点滅	
観測中 (インターバル 5 秒以下)	点灯		非点灯	
観測中 (インターバル 6 秒以上)	点滅		非点灯	
観測中(電池電圧低下)	低速点滅 (緑色/赤色交互)			
観測待機中	非点灯		非点灯	
観測待機中(電池電圧低下)	非点灯		非点灯	
観測待機中 (マグネット ON)	低速点滅(5 秒) →高速点滅		非点灯	
観測中・バースト待機中 (マグネット ON)	点灯 (5 秒) →高速点滅		非点灯	
メモリー書き込み異常	低速点滅 (緑色/赤色交互)			
USB 通信中	低速点滅		非点灯	
USB 通信異常	非点灯		低速点滅	

6 観測の流れ



7 観測モード

本機には2種類の観測モードがあります。

- (1) コンティニューモード ～主に短期観測に使用します～
- (2) バーストモード ～主に長期観測に使用します～

設定は INFINITY シリーズ通信処理ソフト（以下、「通信処理ソフト」）を使用します。
設定方法の詳細は、別冊の通信処理ソフト取扱説明書の”観測設定”をご覧ください。

観測可能日数の計算は、下記2つの条件のうち、どちらか短い方になります。

- ・メモリーの空き容量がなくなる。
- ・電池容量がなくなる

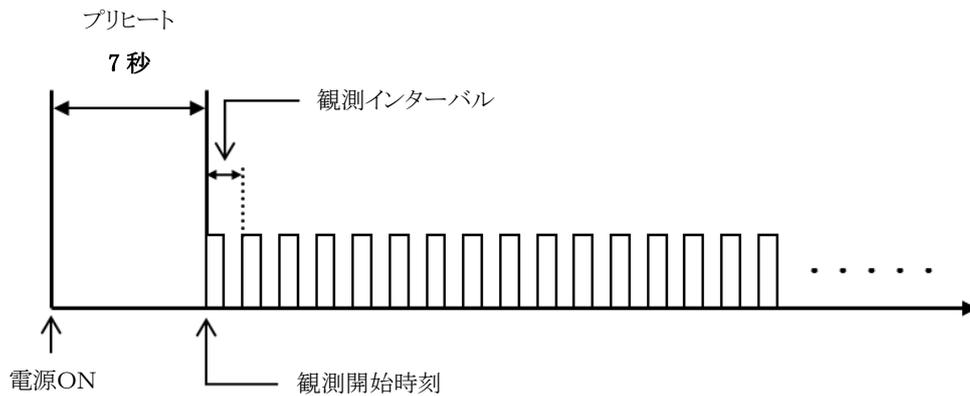
7.1 Continuous (連続) モード

観測開始時刻と観測インターバルを設定します。

設定した観測開始時刻から観測インターバル毎に連続観測します。

観測インターバル : 0.5～1.0 秒 (0.1 秒単位任意設定), 1～60 秒 (1 秒単位任意設定)

プリヒート時間 : 7 秒 (ワイパー動作含む)



連続モードでは測定開始時刻に起動した最初の1度のみワイパーが動作します。それ以降は測定が終了するまでワイパーは作動しません。

このため、生物付着等が心配な長期測定には不向きなモードです。

プリヒート時間 (7 秒) は、ワイパーが1回往復する時間+回路が立ち上がるまでの時間です。

メモリー使用量・消費電流の計算は通信処理ソフトで算出する事ができます。

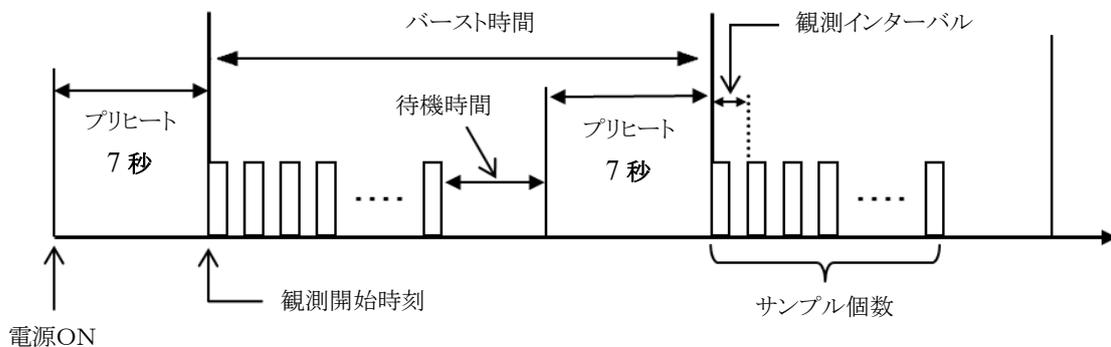
観測計画が、メモリー使用量・消費電流の条件を満たす様に設定してください。

詳細は、通信処理ソフト取扱説明書の“消費量算出”をご覧ください。

7.2 Burst(バースト)モード

観測開始時刻とバースト時間、観測インターバル、サンプル個数を設定します。
設定した観測開始時刻からバースト時間毎に観測します。

バースト時間	1~1,440分
観測インターバル	0.5~1.0秒 (0.1秒単位任意設定) 1~600秒 (1秒単位任意設定)
サンプル個数	1~18,000個
プリヒート時間	7秒 : (ワイパー動作含む)
ワイパーインターバル	1/6, 1/3, 1/2, 1, 2, 3 × バースト(分) ※1分未満には設定できません



バーストモードでは標準的な使用方法ではバースト時間ごとにワイパーを作動させますが、頻度は変更することもできます。

ご使用の環境に合わせてワイパー作動頻度を設定してください。

プリヒート時間 (7秒) は、ワイパーが1回往復する時間+回路が立ち上がるまでの時間です。

メモリー使用量・消費電流の計算は通信処理ソフトで算出する事ができます。

観測計画が、メモリー使用量・消費電流の条件を満たす様に設定してください。

詳細は、通信処理ソフト取扱説明書の“消費量算出”をご覧ください。



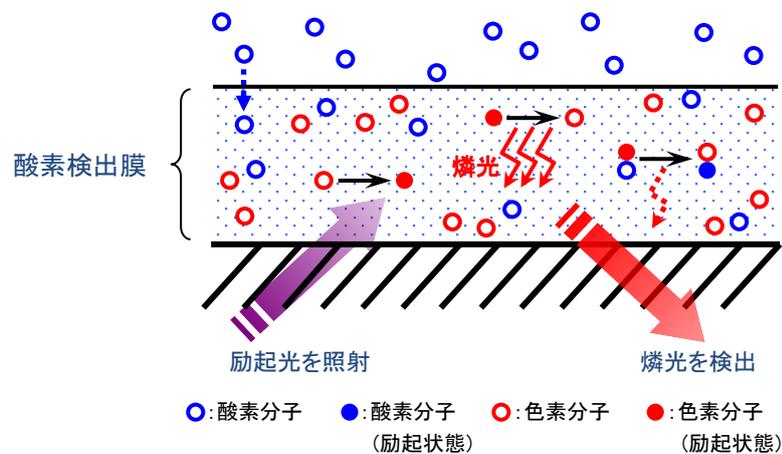
- プリヒート(秒)+(インターバル(秒)×サンプル数)<バースト(分)を満たすように設定してください。
- ワイパーインターバルを1/2, 1/3または1/6に設定した場合、データ取得途中でワイパーが動くと、その間は異常なデータとなりますので、ワイパーインターバルを1未満に設定する場合は観測タイミングと重ならないか十分ご注意ください。

8 センサー原理

8.1 光学式DOセンサー

酸素検出膜に励起パルス光を照射すると、検出膜中の色素が励起され、赤色の燐光を発します

(下図)。酸素分子は検出膜中を自由に移動していますが、励起された色素と反応するとそのエネルギーを奪い、燐光時間および燐光強度を減少させます。よって、無酸素環境下では燐光の時間は最も長く、強度は最も強くなりますが、酸素分圧が高くなるとどちらも減少します。光学式DOセンサーはこの燐光時間の変化を検出し、酸素濃度に換算しています。



8.2 水温センサー

非常に安定したセンサーですので、汚れや生物付着があっても測定値には影響ありません。ただし、あまりにも汚れがひどい場合には、反応速度が遅くなりますので、定期的に掃除を行ってください。

8 DOキャリブレーション

8.1 校正実施

ご使用前に SPAN, ZERO 値を確認し、必要に応じて校正を実施してください。

8.2 校正方法

SPAN, ZERO の 2 点を校正します。

両方を校正する時は、SPAN を先に⁽¹⁾校正してください。

校正には下記の溶液を使用します。

SPAN 溶液	大気飽和溶液 (100%バブリング水)
ZERO 溶液	亜硫酸ナトリウム水溶液 (25g/500mL, 以下「Na ₂ SO ₃ 水溶液」)

注⁽¹⁾ 大気飽和溶液中に亜硫酸ナトリウム水溶液が混入することを防ぐ為。

8.3 校正手順

(1) 機材の準備

- ①設定用 PC
- ②通信用 USB ケーブル (付属品)
- ③バブリングセット (付属品)
- ④攪拌機

(2) 溶液の準備

SPAN 溶液 (大気飽和溶液)	500mL 程度の水道水をよく攪拌しながら十分に空気を送り込んで作製します。このバブリングは通常 20～30 分程で完了します。
ZERO 溶液 (Na ₂ SO ₃ 水溶液)	500mL の蒸留水に 25g の亜硫酸ナトリウムを溶解させて作製してください。



注意

- Na₂SO₃ 水溶液が誤って目や口に入った時は、直ちに作業を中止し、SDS に従って適切な処置を施してください。
- Na₂SO₃ 水溶液が皮膚に付着した場合は直ちに多量の水で洗い流してください。

(3) 機器の接続

- ① 耐圧ケースから内機を取り出し、検定用ダミーケースを取り付け、ビスで固定します。
- ② 通信処理ソフトを起動し、USB ケーブルで測器と PC を接続します。
- ③ 「各種設定タブ」→DO校正処理フレームの「キャリブレーション」をクリックし、〈DOキャリブレーション〉ウィンドウを開きます。



(4) 校正時の大気圧入力

- ① 校正時の大気圧を入力し **決定** をクリックします。
 - ※ 決定処理をしないと、校正処理へ進めません。
 - ※ 正確に校正するために大気圧の観測をお勧めします。小数第2位は必須ではありません。校正時の大気圧が分からない場合はデフォルトのまま進めてください。

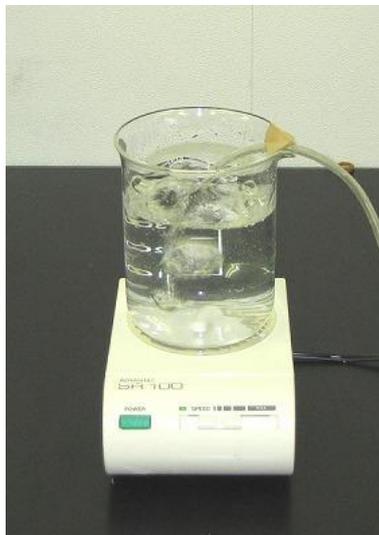


- ② 校正選択フレームから[ZERO/SPAN 校正]を選択してください。
- ③ **通信開始** をクリックしてください。
- ④ 水温値/DO値がリアルタイムで表示されます。



(5) SPAN 校正

- ① バブリングセットを使用し、大気飽和溶液を準備します。(観測の直前に、攪拌しながら20~30分バブリングしてください。スターラーの使用を推奨します。)
- ② バブリング用のチューブを抜き、溶液の中に浸してください。



- ③ DOの表示値が安定するまで静置してください。



- ④ 安定後 SPAN 校正フレーム内の **決定** をクリックすると、校正前DO値が決定されます。

 **注意**

- USB 端子部に水がかからないように注意してください。
- 観測中は酸素検出膜表面に気泡が付着しないよう注意してください。

- ① 容器に Na_2SO_3 水溶液を入れ、図のようにセンサーを設置します。
溶液はセンサーが 3cm 程度浸かる量としてください。



- ② DOの表示値が安定するまで静置します。
③ 安定後、ZERO 校正フレーム内の **決定** をクリックすると、校正前DO値が決定されます。
④ **停止** をクリックしてリアルタイム通信を停止してください。

DO キャリブレーション

平均処理

校正時の大気圧を入力 [hPa] **決定**

校正処理:

校正選択

ZERO / SPAN 校正

ZERO 校正

SPAN 校正

大気飽和水 [%]

② 水温値 [°C]

DO [%]

④ **停止**

通信開始

ZERO 校正

水温値 [°C]

正前 DO値 [%] **③** **決定**

SPAN 校正

水温値 [°C]

校正前 DO値 [%] **決定**



注意

- 校正終了後センサーを水で良く洗浄してください。
- 測器回路部分に溶液、水がかからないように注意してください。

(7) ZERO/SPAN 出力の決定

SPAN 校正, ZERO 校正が終了したら, **校正結果 書込** をクリックしてください。

→ 校正結果から自動的に補正係数を算出し, 測器内に書込みます。

※ **停止** をクリックしないと, 書込み出来ません。ご注意ください。

項目	ZERO 校正	SPAN 校正
水温値 [°C]	24.77	23.57
正前 DO 値 [%]	0.60	校正前 DO 値 101.03
決定ボタン	決定	決定
書込ボタン	デフォルト値 書込	校正結果 書込

(8) 校正後出力値の確認

(5), (6) の手順を繰り返すことで, 校正後の出力値を確認することができます。

※ **校正結果 書込** をクリックしないでください。補正係数が上書きされ, 再度校正後出力値の確認が必要となります。



注意

- SPAN 確認前にセンサーを水で良く洗浄してください。
- 測器回路部分に溶液, 水がかからないように注意してください。

(9) 補正係数のリセット

リセット機能は通常の使用においてお客様が使用することはありません。

測器と接続した状態で **デフォルト値 書込** をクリックすると, 工場出荷時の補正係数に戻ります。

項目	ZERO 校正	SPAN 校正
水温値 [°C]	24.77	23.57
正前 DO 値 [%]	0.60	校正前 DO 値 101.03
決定ボタン	決定	決定
書込ボタン	デフォルト値 書込	校正結果 書込



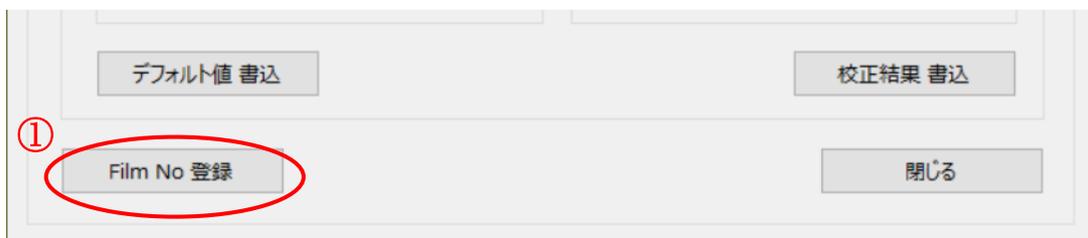
注意

- 補正係数のリセット後は再度 ZERO/SPAN 校正を実施してください。
- 補正係数をリセットすると, リセット前のデータとの連続性が失われます。

(10) Film No の登録

この機能は通常の使用においてお客様が使用することはありません。

- ①測器と接続した状態で **Film No 登録** をクリックすると、定数設定ウィンドウが開きますが、誤った数値を記入すると正確な測定ができなくなりますので、通常はご使用にならないでください。



注意

- 補正係数のリセット後は再度 ZERO/SPAN 校正を実施してください。
- 定数を上書きすると、上書き前のデータとの連続性が失われます。

9 保守管理

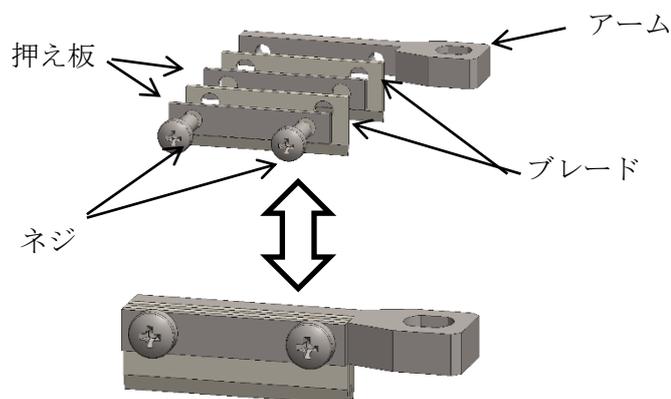
9.1 ご使用後のメンテナンス

(1) 使用後は光学面の清掃をお願いします。

綺麗な水で汚れを十分に洗い流し、やわらかい布等（紙製のウエスは繊維質が検出膜を傷つけることがありますのでご使用をお控えください）でやさしく拭いてください。光学センサー面は樹脂でできているので、シンナー等の溶剤で拭いたり、硬いブラシ等で擦ったりしないようにしてください。

また、ワイパー自体に付着物が付いてしまうと動作時に余分な負荷がかかり、電力消費が大きくなってしまいます。定期的なメンテナンスをお願いします。

- ワイパーブレードの交換手順は下記の通りです。



ワイパー往復時にブレードが、アームの動きに対して引きずりながらセンサー面上を擦っていくようにブレードの当たりを調整してください。（推奨トルク：20 cm・N）

- (2) 酸素検出膜に付着した汚れを除去する際は、真水でよく洗い流した後、水中で柔らかい布を使用し、やさしく拭き取ってください。酸素検出膜は非常に薄くできているため取扱いにはご注意ください。膜を強く擦ると破損する恐れがあります。
- (3) センサーに傷等が無い事を確認してください。大きな傷等が見つかった場合は、弊社へ連絡をいただき、点検されることをお勧めします。
- (4) 使用しないときは、電池を外して保管してください。
- (5) 保管時は、高温・多湿、直射日光の当たる場所を避けてください。
- (6) 酸素検出膜保護および劣化防止の為、保管の際にはセンサー保護キャップを確実に装着してください。

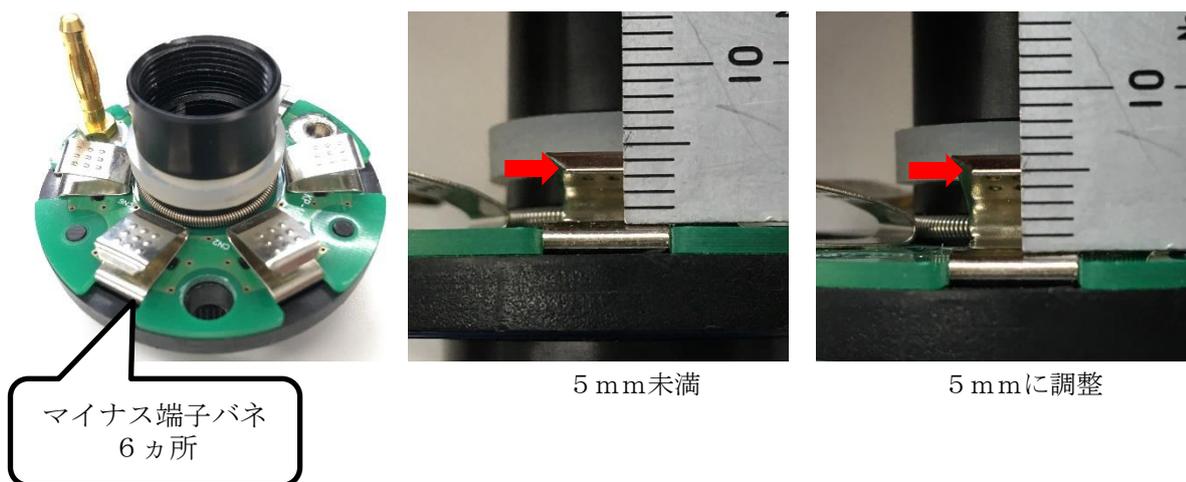
(7) 酸素検出膜の劣化を早める要因になりますので、測器を40℃以上の高温で保管しないでください。

<センサー保護キャップの取り付け方>



9.2 定期メンテナンス

- (1) 精度を保持する為、また長期に安心してご使用いただく為、1年に1回、弊社工場での点検校正をお勧めします。
- (2) 長期間使用しなかった場合には、測定前にリアルタイム測定にて動作チェックを行ってください。
- (3) 電池ボックスのマイナス端子は板バネになっています。変形により電源供給が出来なくなる可能性があります。バネ部の隙間が5 mm以上あることを確認してください。



- (4) 電池ボックスの蓋に定期的にグリースを塗布してください。グリースがないままで開閉すると、摩擦により塗装やネジ山が摩耗し、最悪の場合蓋が閉まらなくなる可能性があります。



10 トラブルシューティング

No	内容	対応
1	パソコンと通信ができない	パソコンを再起動して再度通信を試みてください。それでも通信しない場合は、ドライバーを再インストールしてください（通信処理ソフト取扱説明書参照）。
2	観測がスタートしない	通信処理ソフトにて、測器に書き込まれている時刻情報、観測時間情報が合っているか確認してください。 また、電池の残量が少ないと正常に起動しません。
3	電池がはいらない	指定の電池をお使いください。また、電池の向きが合っているかご確認ください。(1)
4	ワイパーがスムーズに動作しない	ワイパーゴム交換や分解清掃が必要です。弊社までご連絡ください。(1)
5	水温センサーが曲がった	正常な水温値を出力していない可能性があります。弊社工場での点検をお勧めします。
6	観測中に電池が切れてしまい、観測データが1KBになっていた	通信処理ソフトで強制転送にチェックを入れて対象のデータを転送すると読み出すことができます。
7	無線を起動後、LEDの点滅が一時消灯する	無線のモジュールの再起動中は一時的にLEDが消灯します。数秒後にLEDが点滅を再開していれば動作に問題はありません。
8	ファイル転送に失敗する	記録ファイル数が概ね500ファイルを超えると転送できない場合があります。定期的にメモリークリアーを実施してください。

9

無線 LAN で通信ができない
無線 LAN 接続ができない

●通信処理ソフトで測器が認識できない

➡ 本体側のリードスイッチを OFF→ON し、無線モジュールを再起動させてください。

●データ転送中に再試行のポップアップが繰り返し表示される

➡ パソコン側から測器が認識できなくなっている可能性があります。一度切断し、再接続してください。

●測器の接続が頻繁に切断される

➡ パソコンの設定によっては IEEE802.11n が使用できない場合があります。パソコンの設定を変更してください。

●Windows の設定から接続プロファイルを削除し再設定してください。(Windows10)

①デスクトップの Windows マークを右クリック
→設定



②ネットワークとインターネット



③Wi-Fi→既知のネットワーク管理



④削除対象を選択し削除



※削除対象が正しいか十分ご確認ください。

注(1) 弊社にご連絡の際には、型式・シリアル番号・観測場所・設置状況等もお伝えください。

11 仕様

(1) センサー仕様

	観測項目	仕様
使用センサー	水温	サーミスター
	飽和度	燐光観測
測定範囲	溶存酸素	0～20[mg/L] ⁽¹⁾
	飽和度	0～200[%] ⁽¹⁾
	水温	-3～45[°C]
分解能	溶存酸素	0.001～0.004[mg/L] ⁽²⁾
	飽和度	0.01～0.04[%] ⁽²⁾
	水温	0.001[°C] ⁽³⁾
精度	飽和度	±2.0[%]F.S. (1気圧, 25°C)
	水温	±0.02[°C]
再現性	飽和度	<ドリフト> ±0.5[%]F.S.以内 (24時間) ±5.0[%]F.S.以内 (1年)
		<温度・水圧補正> ±2.5[%]F.S.以内
応答速度	飽和度	30[sec]以内 (90%応答標準値)
	水温	30[sec]以内 (90%応答標準値)

(2) データ保存/転送仕様

通信形態	USB (Ver2.0 準拠 Ver1.1 相当) , 無線 (IEEE802.11n 準拠, 2.4GHz 帯)
メモリータイプ	内蔵メモリー 1[GB]
A/D コンバーター	16 ビットデジタル変換
記録モード	コンティニューモード, バーストモード
観測インターバル	0.5～600 秒 ※1 秒未満は 0.1 秒単位, 1 秒以上は 1 秒単位で設定可能
バースト時間	1～1440 分
サンプル個数	1～18000[個]

(3) 電源/外形/その他の仕様

電源	単3形アルカリ乾電池, 単3形リチウム乾電池 6[本] ロングタイプ: 12[本]
主材質	筐体 チタン2種
寸法	AROW-WF: $\phi 70 \times 240\text{mm}$ AROW-WF-L: $\phi 70 \times 302\text{mm}$
質量 (電池3個含む)	AROW-WF: 空中約 1.4kg, 水中重量約 0.8kg AROW-WF-L: 空中約 1.8kg, 水中重量約 1.0kg
耐圧性能	200[m]水深相当

12 保証

本製品に関しましては、以下の保証が適用されています。

- (1) 製品納入後、**1年間**を保証期間と定め、保証期間内に発生した設計上、製造上の瑕疵による故障、或いは正常なご使用状態に於いて発生した故障であると判断した場合は無償で修理または交換をいたします。
- (2) 付属品、消耗品、梱包類、外観上の傷、汚れ、錆等は保証範囲外とします。
- (3) 保証期間内であっても、次のような場合には有償扱いとなりますのでご注意ください。
 - ① 設置時、係留時、保管時に於ける破損
 - ② 誤操作、不注意によって生じた故障及び損傷
 - ③ 当社以外での不当な修理・改造・測器内の開封（電池交換や通信処理動作時を除く）で発生した故障及び損傷
 - ④ 購入後の輸送、落下、衝撃等による故障及び損傷
 - ⑤ 火災、地震、水害、落雷、その他の自然災害、公害や異常電圧、腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の付着など、外部要因によって生じた故障及び損傷
 - ⑥ 接続する他の機器の異常により生じた故障及び損傷
 - ⑦ 消耗品が損傷し、取替えを要する場合
 - ⑧ お客様による消耗部品交換が原因の場合
 - ⑨ 当社製品以外(お客様の装置やソフトウェア等)が原因による故障
- (4) 本機の使用により生じた損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求につきましても、当社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
- (5) 設置時や運用上での破損に関しては保証適用外です。破損の恐れがある場合には、損害保険等へのご加入をお勧め致します。
- (6) 修理を行った場合は、返却後半年間を修理保証期間と定め、正常なご使用状態に於いて発生した故障であると判断した時に限り同一箇所の故障に関して、無償で修理を致します。
- (7) 保守対応期間を製品納入後最長7年とさせていただきます。
ただし、特型製品のため故障修理には努めますが、本製品固有の部品について入手が困難となった場合には、修理できなくなる可能性があります。



取A-0209-00



JFE アドバンテック 株式会社

海洋・河川事業部

本 社 〒663-8202

兵庫県西宮市高畑町3-48

TEL 0798-66-1783 FAX 0798-66-1654

東 京 支 社 〒111-0051

東京都台東区蔵前2-17-4 JFE蔵前ビル 2F

TEL 03-5825-5589 FAX 03-5825-5591

東 北 支 店 〒980-0811

宮城県仙台市青葉区一番町1-3-1 TMビル 2F

TEL 022-711-7535 FAX 022-711-7534

URL : <https://www.jfe-advantech.co.jp/>

E-mail : ocean@jfe-advantech.co.jp
