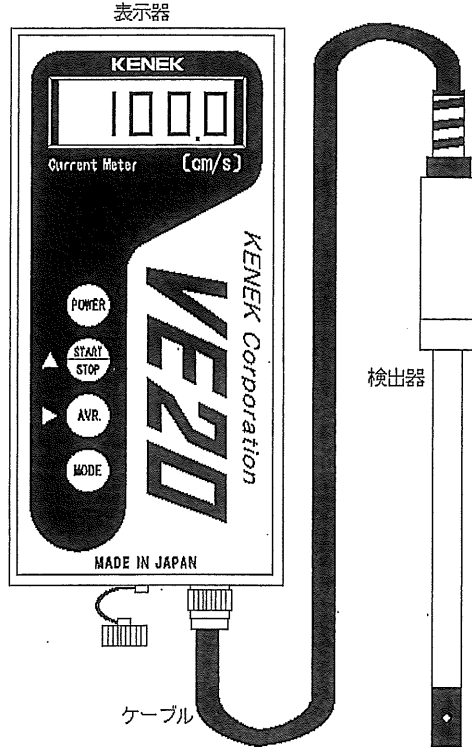


# 取扱説明書

品名：電磁流速計

形式名：(表示器) VE20

：(検出器) VET-200-10PII



このたびは、ケネック製電磁流速計VE20をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございました。

- ※ ご使用前にこの取扱説明書を最後までよくお読み頂き正しくお使い下さい
- ※ この取扱説明書は保証書とともに大切に保管して下さい。万が一ご使用中に分からないことや、故障が生じたとき、きっとお役に立ちます。

株式会社 ケネック

## おことわり

- ・ 当社の測定器を分解又は改造をしないでください。
- ・ 分解又は改造をして得た測定結果及び精度に関して、当社ではいっさい責任を持ちません。
- ・ 分解又は改造をした測定器の修理はお断りする場合があります。又、修理をお受けする場合でも修理見積を別途提出させていただきます。

## 使用上の注意

取扱説明書を熟読の上、正しくご使用下さい。

尚、この取扱説明書は紛失されませんように大切に保管して下さい。

本器を正しく使用するために、以下の注意事項をよく読んでください。

- ① 電源を必ずOFFにして、ケーブルのコネクタを着脱して下さい。
- ② 乾電池を交換する時は、電池の+、-の極性をよく確かめ、間違えないように入れて下さい。又、単三乾電池は、必ず4本同時に交換して下さい。
- ③ 表示器は、防水構造ではありません。表示器を水の中に落とすと故障の原因になります。注意して下さい。
- ④ 表示器や検出器は直射日光に長時間放置しないで下さい。
- ⑤ 高圧鉄塔などの近くでは、本器を使用しないで下さい。
- ⑥ 検出器の先端部の黒い部分全体が水中に入った状態で測定して下さい。
- ⑦ 検出器は精密機器です。ぶついたり、曲げたりしないよう取り扱いにはご注意ください。特に先端部は十分に注意し、ご使用下さい。
- ⑧ 0点が、ずれたままの測定結果やノイズを含んだ測定結果の解析は当社ではできませんので、十分に気を付けて測定を行って下さい。
- ⑨ 本体パネル面には工場出荷時に保護フィルムが貼り付けてあります。剥がしてご使用になる際は十分注意して剥がして下さい。

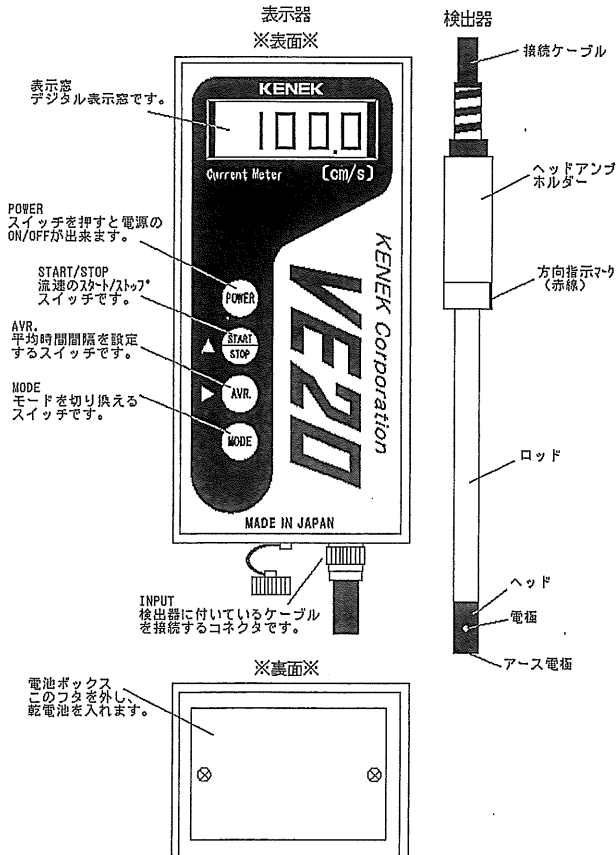
## 1. 概 要

本器は、従来の電磁流速計で培われた技術と経験をもとに安価と使いやすさを追求し野外用として、新たに開発された製品です。

## 2. 特 徴

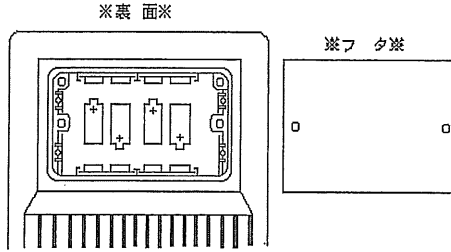
- ① 流速に応じた最適な感度を自動的に調整します。
- ② 小型軽量・低消費電力により単三型乾電池(4本)駆動タイプです。
- ③ 1秒、3秒、5秒、10秒、20秒、40秒、60秒の平均流速の測定ができます。
- ④ 大型液晶表示で読みとりが簡単です。
- ⑤ 防滴構造です。
- ⑥ 係数設定による検出器の互換性。

## 3. 各部名称及び説明



#### 4. 接続方法及び使用方法

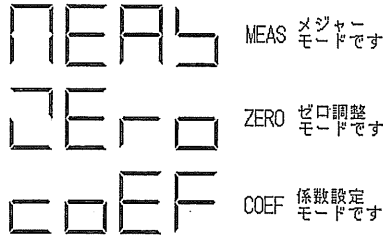
- 4-1 表示器の電源がOFFになっていることを確認して、単三型乾電池(4本)を電池ケースに入れます。電池ケースは本体部の裏面にあります。  
※乾電池の向きを確かめて間違えないように入れて下さい。



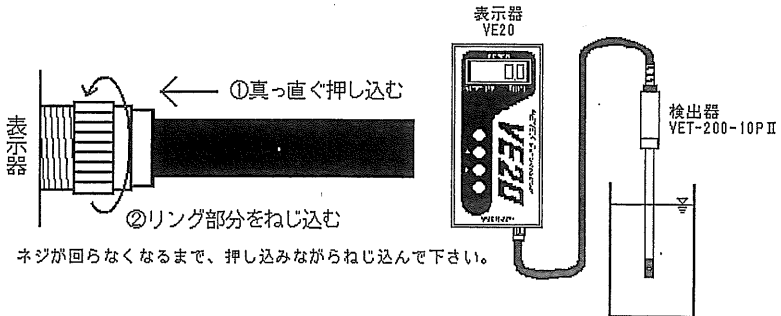
裏面にすると、フタがあります。  
 フタについてるネジを2本外して  
 乾電池(4本)を入れます。

注意)  
 外したネジは紛失しないように  
 注意して下さい。

- 4-2 7セグメントLCDによる文字  
 表示器は7セグメントにより文字を表示しています。数字以外の文字は下記  
 3つようになっております。



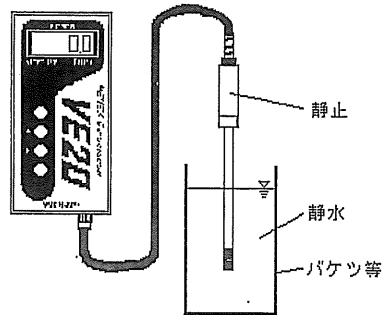
- 4-3 表示器の電源がOFFになっていることを確認します。次に接続ケーブルを  
 表示器のINPUTコネクターにねじ込みます。



#### 4-4 ゼロ調整

- 4-4-1 バケツなどの容器に水を汲んで、静水中に検出器を設置して下さい。設置する際に、検出器の先端部が壁面や底につかないように固定し、動かさないで下さい。(右図参照)

「POWER」スイッチを1回押すと『ピ』という音ともに表示が出来ます。「MEAS」の表示が出ましたら電源ONになります。もう1度押すと電源はOFFになります。



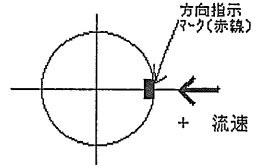
注意) 現地計測を行う時には、なるべく計測を行う場所の水をバケツ等に汲んで、その水でゼロ調整を行って下さい。

- 4-4-2 「MODE」スイッチを2回押し、表示を「ZERO」にします。固定状態を保ったまま「START/STOP」スイッチを押すとゼロ調整が始まります。表示はカウントダウンが始まり、10秒後に『ピ』という音ともに表示が「0.0」になります。その1秒後に「MEAS」になり、ゼロ調整が終了します。

「0.0」にならない場合はゼロ調整が出来ていない状態です。再度やり直して下さい。

#### 4-5 測定方向(検出器の置き方)

検出器の方向指示マークと流れの方向は右図のようになっています。水の流れに向かって、方向指示(赤いマーク)を向けて下さい。



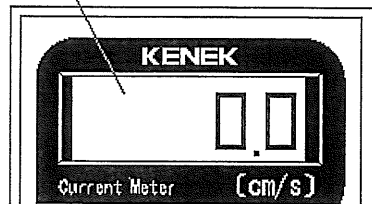
検出器上方から見た図

#### 4-6 容器の中の水を動かしてみして下さい。

「MEAS」が表示されている状態で「START/STOP」スイッチを押し、メジャーモード(計測モード)にします。そして、検出器を動かしてみて(検出器を容器にぶつけないように注意して、検出器を動かして下さい)表示窓に流速値が出力されます。(右図参照)

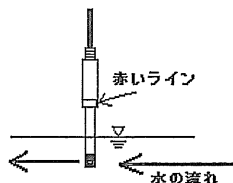
「AVR.」スイッチを押して、他の平均時間に変えてみて下さい。設定した平均化時間で計測を行って平均流速値を表示します。

この表示器に流速値が表示されます。



## 5. 計測方法

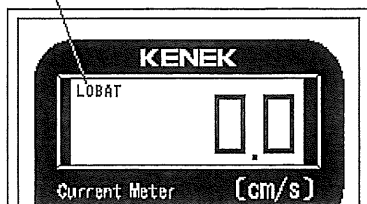
- ★ 検出器は流れに対して、向ける方向がありますので計測する時はセンサーの向きに注意して下さい。(右図参照)  
(検出器の赤いラインが水の流れに向かうようにして下さい)



- ★ 万が一、検出器を逆に向けた場合は表示器にマイナスが表示されますので計測の際にはご注意ください。
- ★ 静水状態で表示が0.0近辺を動いているか確認して下さい。(ずれているようならゼロ調整を行って下さい。)

- 5-1 計測前、又は計測中に表示の左上に「LOBAT」と出ましたら乾電池の交換時期です。新しい乾電池と交換して下さい。

LOBATの表示が出ましたら電池の交換時期です。



- 注意) 乾電池が消耗したまま計測を行いますと、測定誤差の原因になりますのでご注意ください。

- 注意) 古い乾電池と、新しい乾電池を混合させないで下さい。  
乾電池の交換は、必ず4本とも新しい乾電池に交換して下さい。

- 注意) アルカリ乾電池と、マンガン乾電池を混合させて使用しないで下さい。当社では、アルカリ乾電池の使用を推奨します。

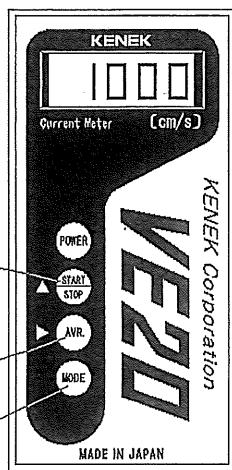
- 5-2 係数設定  
この項目は一度設定すれば検出器を交換するなどの事がなければ、特に行う必要ありません。  
係数設定は検出器個々の補正をするものです。正確な感度を得るためにも、検定表に表示されている係数 No. を正しく入力して下さい。

- 5-2-1 「POWER」スイッチを押し電源を入れて下さい。次に「MODE」スイッチを1回押し、「COEFF」が表示されている状態にします。

このスイッチを押すと数値が上がります。

このスイッチを押すと点滅している桁が移動します。

このスイッチで「COEFF」にします。



5-2-2 次に「START/STOP」スイッチを押しますと、4桁の数値が表示されます。点滅している桁が設定出来る桁になります。

「MODE」スイッチを押しながら「AVR.」スイッチを押すと、1000の桁、100の桁、10の桁、1の桁の順に点滅している桁が移動します。

5-2-3 設定したい桁に移動したら「MODE」スイッチを押しながら「START/STOP」スイッチを押します。数値が上がっていきます。9の次は0になります。

注意) 誤操作防止のために係数変更は「MODE」スイッチを押しながらでないと操作ができません。

5-2-4 全ての桁が設定出来ましたら、再度「MODE」スイッチを押して、表示を「MEAS」にします。

- 5-3 「POWER」スイッチを押して電源を入れて下さい。計測する流速や平均化したい時間によって「AVR.」スイッチを押して平均化時間を設定して下さい。  
平均化時間は1秒、3秒、5秒、10秒、20秒、40秒、60秒の順番に切り替わります。

例) 平均化時間が10秒では、10秒間の計測を行い、その直後に10秒の平均流速値として表示します。次の10秒間の計測値を表示するまで前回計測した流速値を表示しています。

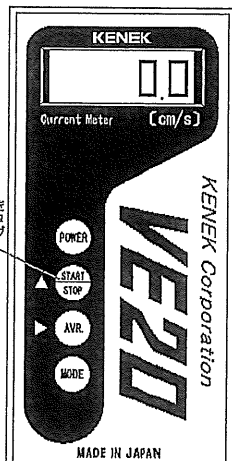
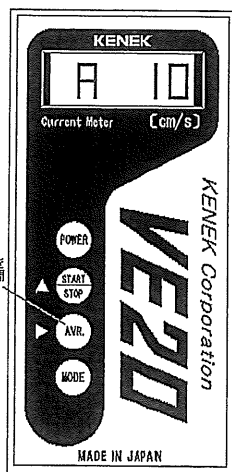
#### 5-4 計測スタート・ストップ

「AVR.」スイッチで平均化時間を設定し、「START/STOP」スイッチを押して下さい。

押したその時から計測スタートとなり、小数点が点滅します。設定時間になりますと、『ピ』という音と共に表示が変わり、計測した平均流速値を表示します。

計測中に「START/STOP」スイッチを押すと、その前に計測した平均流速値が表示されます。

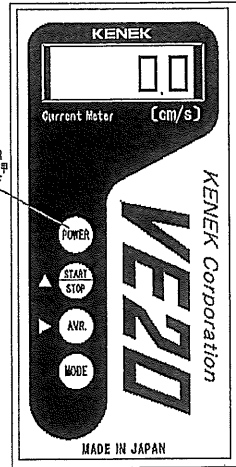
注意) 平均化時間を設定しても、「START/STOP」スイッチを押さない限り、表示は1秒間のモニターで動作しています。



注意) 最後にいずれかのスイッチを押してから5分間操作しないと、乾電池の消耗を防止するため、自動的に電源が切れるようになっています。その時は再度電源スイッチを押し、電源を入れ直して下さい。

- 5-5 計測が終了しましたら、「POWER」スイッチを押しますと表示が消え、電源が切れます。  
又、長期間使用する予定がない場合は、乾電池を外して表示器、検出器を湿気の少ない場所に保管しておいて下さい。

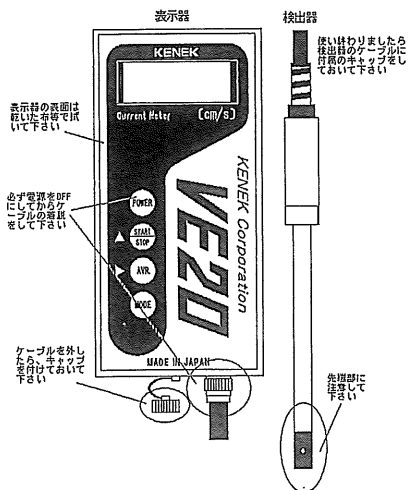
このスイッチを押すとPOWER ON、もう一度押すとPOWER OFF





## 6. 点検、お手入れ

- 注意) 電源が OFF になっているのを確認してからケーブルのコネクタを着脱して下さい。
- 注意) 電源を入れたままケーブルのコネクタを着脱しますと感電及び破損の恐れがあります。
- 注意) 表示器、検出器を拭くときには、次の物は使用しないで下さい。変形やキズの原因になります。  
ガソリン、シンナー、ミガキ粉、科学ぞうきん等
- 注意) 表示器は防水構造ではありません。(IP65 程度)  
表示器を水の中に落とすと故障の原因になります。
- 注意) 検出器は精密機器です。ぶつけたり、曲げたりしないよう取り扱いにはご注意ください。特に先端部は十分に注意してご使用下さい。検出器で河床を掘ったり、石をどけるなど等はしないで下さい。
- 注意) 検出器を水道水、工業用水、河川や湖沼の水以外の液体に浸けたりしないで下さい。
- ★ 長期間使用する予定がない場合は、乾電池を外して表示器、検出器を湿気の少ない場所に保管しておいて下さい。
- ★ 使用後は表示器を乾いた布等で軽く拭き、検出器は水道水で洗浄し、乾燥後に湿気の少ない場所に保管しておいて下さい。  
(特に検出器の先端部分は強くこすったりしないで下さい。)



## 7. 故障かなと思ったら

症 状	点 検 項 目
電源が入らない	<p>※ 乾電池の極性があるか確認して下さい。</p> <p>※ 新しい単三乾電池（4本）に交換して下さい。 → 交換しても動作しない場合は、工場での点検修理が必要となります。</p>
電源は入るが計測動作しない	<p>※ 接続ケーブルは断線していませんか？ → ケーブルに傷やこすれた跡などがいないか調べる。</p> <p>※ 外部からのノイズによって、検出器の回路が誤動作している可能性があります。 → ポリバケツなどの絶縁された容器に水を入れ、検出部の動作チェックを行ってみて下さい。絶縁容器中で動作する場合は、外部からのノイズの影響を受けています。絶縁容器中でも動作しない場合には、工場での点検修理が必要となります。</p>
流速がないのに出力が安定しない	<p>※ ポリバケツなどの絶縁容器中でも安定しませんか？ → セット後しばらく様子を見て下さい。絶縁容器中では安定するが、野外では安定しない場合は、外部からのノイズの影響と思われます。絶縁容器中でも安定しない場合は工場での点検修理が必要です。</p> <p>※ 電極部分に気泡が付いていませんか？ → 検出部を振動させて、気泡を取り除いて下さい。</p> <p>※ 検出部の先端の黒い部分に変形、傷等がありませんか？ → 変形、傷等がみられる場合は、検出部が損傷しています。検出部の交換が必要です。</p>

上記以外の症状や、工場での修理が必要な場合は、当社までご連絡し、商品のご返送をお願い致します。

## 8. サービスと保証

### 8-1 保証書について

保証書は所定項目が記入されている事をご確認の上、大切に保管しておいて下さい。

保証書は再発行致しませんので、損失しないように大切に保管して下さい。

### 8-2 保証期間について

保証期間は1年間です。(消耗品は除く)

### 8-3 保証期間経過後の修理について

お客様のご要望により有償修理致しますので、当社へお問い合わせ下さい。

保証期間内に万一故障した場合は、保証書の無料修理規定により修理致しますので、必ず保証書か保証書のコピーを手元に置き、ご連絡下さい。

但し、保証期間内でも故意的な故障は有料となります。

商品のご返送をお願いする場合があります。その時は必ず保証書か保証書のコピーを付けてご返送して下さい。

【連絡先】

〒196-0021

東京都昭島市武蔵野2丁目8番地1号

株式会社 ケネック

TEL : 042-544-1011

FAX : 042-544-4748

e-mail : sales@kenek-co.com (営業部宛)

tec@kenek-co.com (生産部宛)

## 9. 仕様

### 9-1 表示器

・型名	VE20
・測定方式	電磁式
・測定方向	1成分1方向
・測定範囲	0~200cm/s
・直線性	±2%/FS ※1
・応答時間	0.5秒
・ピープ音	電源投入時、スイッチ操作時、測定終了時等に発音
・平均時間	「AVR.」スイッチにより、1,3,5,10,20,40,60秒の切り換え
・雑音	流速換算時 ±5mm/s
・出力表示	デジタル表示4桁 000.0cm/s
・ゼロ調整	ワンタッチ調整
・オートリセット機能	5分間スイッチ操作がないときに、電源が切れます
・使用環境	0~+40°C 20~80%Rh (但し結露を除く)
・電源	単三乾電池4本
・連続使用時間	新品アルカリ乾電池使用時 約10時間
・外形寸法	100(W)×195(H)×45(D)mm (突起物は含まず)
・重量	約300g (乾電池を含まず)

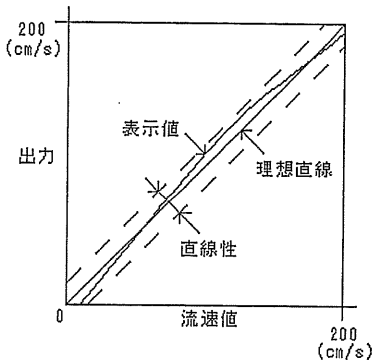
### 9-2 検出器

・型名	VET-200-10PⅡ
・使用水質	水道水、工業用水、河川や湖沼の水
・検出器耐圧	196KPa (2気圧)
・最低使用水深	3cm
・電極処理	白金黒 ※2
・接続ケーブル	標準 2m 直付け (オプションにて最大10m)
・使用環境	0~+40°C (但し凍結を除く)
・外形寸法	検出部: φ10mm 全長: 約370mm
・重量	約420g

#### ※1 直線性

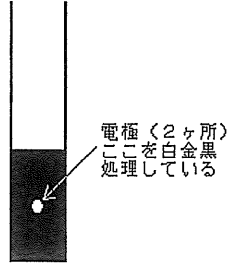
流速計検出器の出力は、流速に対して比例の関係にあり、ほぼ直線的ですが、理想直線に対してわずかなズレがあります。このズレが理想直線に対してどの程度の範囲にあるかを示します。

表記は±2%/FSとなり、フルスケール(当機は200cm/s)の2%となります。



## ※2 電極処理

流速検出器の電極の材質は白金を使用しています。白金電極の表面には白金黒処理を施すことにより、電極表面が活性化して電極表面積が数百倍に広がります。それにより S/N が向上し、電気的に安定した流速信号を得る事が出来ます。



電極(2ヶ所)  
ここを白金黒  
処理している

注意) 電極は白金黒処理をしているので強く擦ったり、磨いたりしないで下さい。

## 10. 付属品

### 10-1 表示器

- ・アルカリ単三乾電池 . . . . . 4本
- ・ストラップ . . . . . 1本
- ・取扱説明書 . . . . . 1部
- ・保証書 . . . . . 1部

### 10-2 検出器

- ・流速試験成績書 . . . . . 1部
- ・検出器保護パイプ(金属製) . . . 1本

## 11. オプション

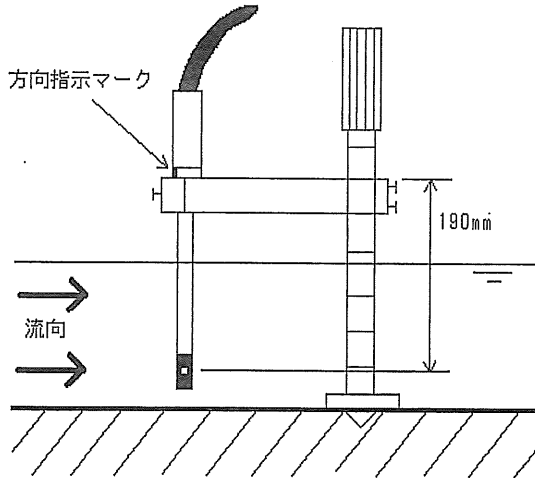
- ・ケーブル長 最大 10m
- ・ロッド部への目盛
- ・測桿棒

## 12. 測桿棒 (オプション)

### 12-1 測桿棒を使用するとき

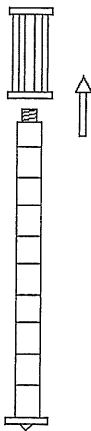
流れの上流に検出器を、下流に測桿棒が位置するように持ち、検出器の方向指示マークを見ながら検出器の向きを調整します。取付金具全体をスライドさせ、測定する水深に検出器を合わせます。

(取付金具のブロックの上端から検出器の電極までの距離は 190mm です)

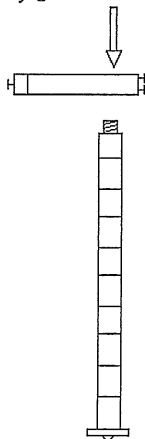


### 12-2 測桿棒の組み立て方

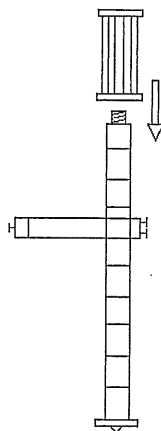
① 握手を外す



② 取付金具の大ブロックを差し込みネジで固定する



③ 握手をねじ込む



④ 取付金具の小ブロックのネジを外し、検出器の根元を挟み込み、ネジで固定する

