7178−438−5
20210408

信頼 創造 奉仕

アイチの model ROU

高感度電磁流量計

取扱説明書

センサー システム アンド サービス

愛知時計電機株式会社

目　　次

１．はじめに ----------1

２．保　　管
2-1　着荷確認----------２
2-2　保管----------３

３．設　　置
3-1　設置環境----------３～４
3-2　配管条件----------５～７
3-3　配管取付----------８～１１

４．配　　線
4-1　接続場所の環境----------１２
4-2　ケーブルの保護----------１３
4-3　配線・接続----------１４～１５

５．運転にあたって
5-1　流し初めチェック----------１６
5-2　配線チェック----------１７～１８
5-3　零点チェック----------１８～１９
5-4　スパンのチェック----------１９

６．仕様・外形寸法
6-1　仕様----------２０～２１
6-2　外形寸法----------２１

７．保守----------２２

８．トラブルシューティング--------２３

９．保証とアフターサービス--------２４

安全に正しくお使い頂くために

この説明書では、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は、次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

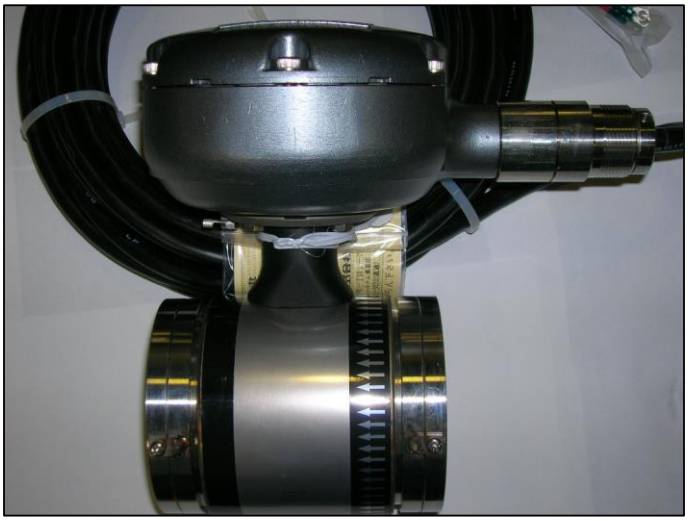
⚠ 危　険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う危険が切迫して生じることが想定されることを表しています。
⚠ 警　告	この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを表しています。
⚠ 注　意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される、および物的損害のみの発生が想定されることを表しています。

1 はじめに

このたびは、**アイチ**の高感度電磁流量計をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。
本器をご使用になる前に、この「取扱説明書」をよくお読みのうえ、６項に示す仕様の範囲内で
正しくご使用ください。

本器外観







2 保管

2－１着荷確認

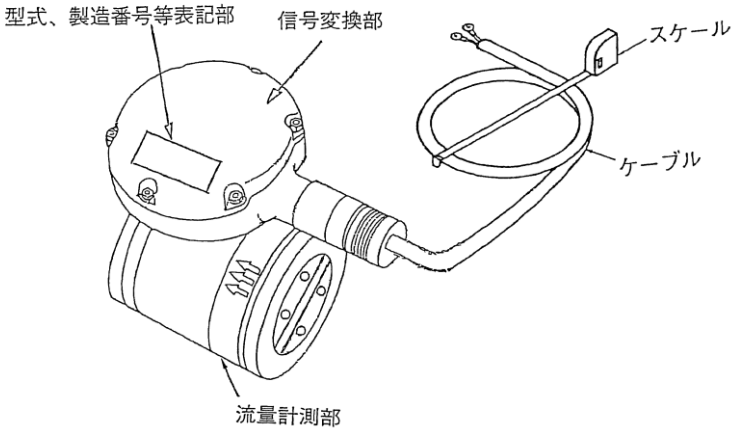
着荷したら、荷札の宛先、梱包の数を確認してください。続いて雨水や直射日光を避け、できるだけ屋内で梱包を解き高感度電磁の仕様（口径、最大流量、パルスレート、その他）と付属品（取付ボルト、、ナット、ガスケット、取説など）の数を確認してください。

（1）仕様の確認

高感度電磁の銘板と以下の型式を照合して確認してください。
ケーブル長さは、巻いてあるケーブルの直径をはかり直径×3.14×巻数の計算をすれば確認できます。特にご指定ない場合は１０m付で出荷されます。

ROU 口径 - B □ □ | □ | N | □□□□□ | □ | □

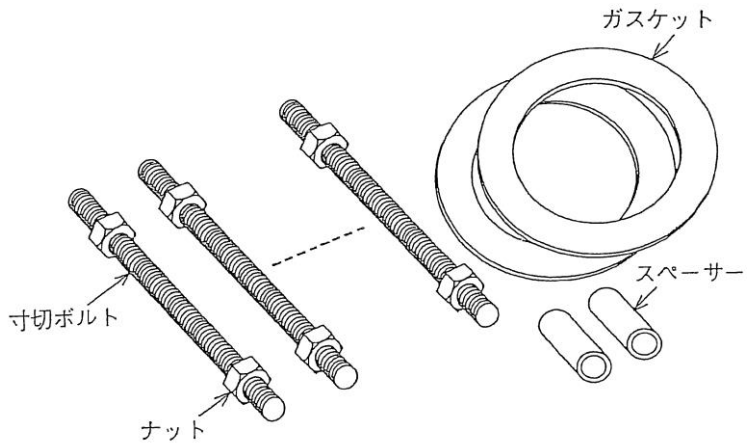
① ケーブル長 ② 接続金具 ③ 最大流量 ④ 流量単位 ⑤ 単位パルス ⑥



①口　径	050,080,100,150の４口径
②ケーブル長	１０～５０m（５m単位）
③接続金具	N:必要なし、A:JIS10K B:JIS20K、W：上水規格
④最大流量 ５桁	３桁、指数(+,-)、乗数n(0～2) ３桁×１０$^{\pm n}$
⑤流量単位	H:m^3/h,M: L/min(50,80mm) またはm^3/min(100,150mm)
⑥単位パルス	0:0.1L/P(50mmのみ可) 1:1L/P、2:10L/P、3:100L/P 4:1000L/P(50mmは不可)

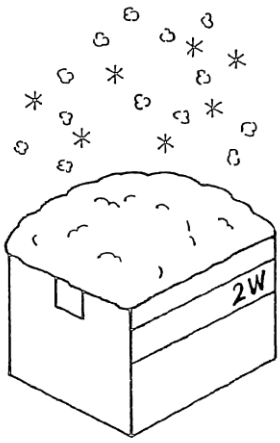
（2） 付属品の確認

ボルト、ナット、ガスケットの数と材質を確かめてください。
相手フランジの種類に対応した数の寸切ボルト、ナット、スペーサー、ガスケット２枚、取説1部が付属されています。

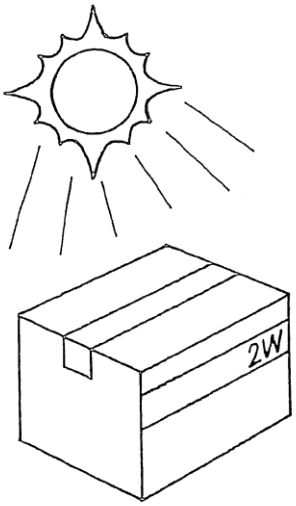


2－2 保管

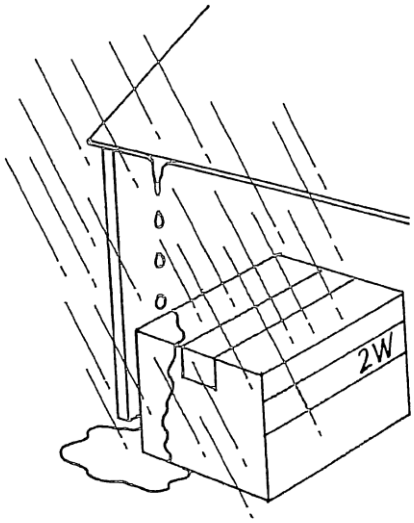
配管工事を行うまで梱包してあった材料を利用し、再梱包したままで運搬および保管しておいてください。保管場所は雨水、直射日光を避け、通気の良い所を選んでください。



雪



直射日光



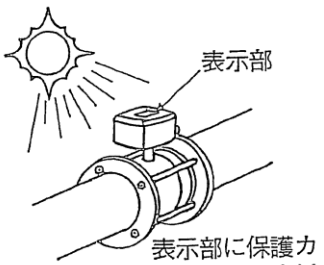
雨

3 設　置

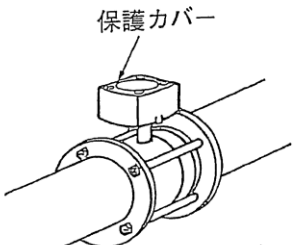
3－1設置環境

直射日光の当る場所、水没の恐れのある場所、電磁ノイズの多い場所、ノイズ電流がある測定流体、腐食性雰囲気は避けてください。やむを得ずそのような場所に取付ける時は、おのおのつぎの対策を取ってください。なお水没使用の場合は水深２ｍまで連続使用できます。

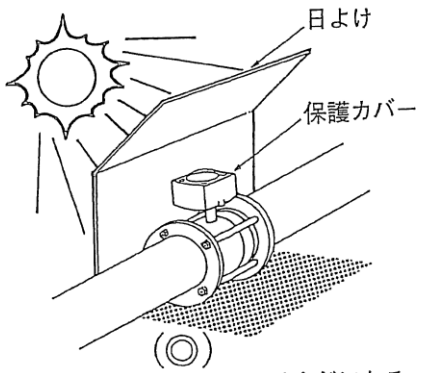
（1） 直射日光



（×）表示部に保護カバーなしで直射日光はいけません

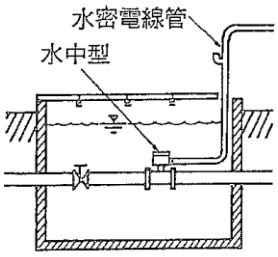


（○）保護カバーを取付け

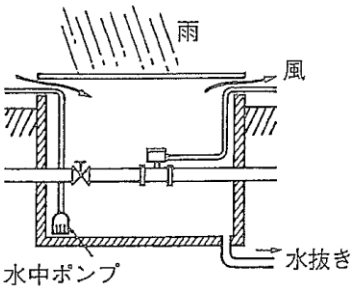


（◎）
さらに夏場の10～15時には日カゲになるように日よけを取付ければ最良

（2） 水没・高湿度

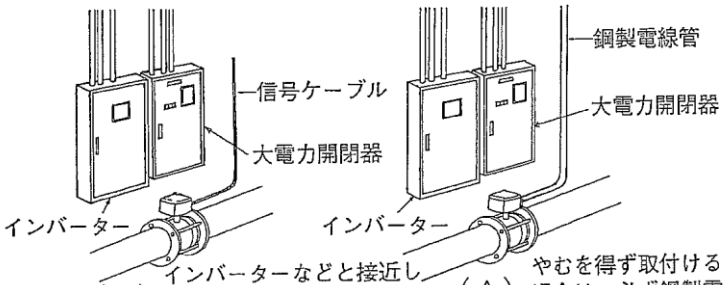


（○） やむを得ず取付ける場合は、
水密電線管使用。
水深２ｍまで使用可能です。



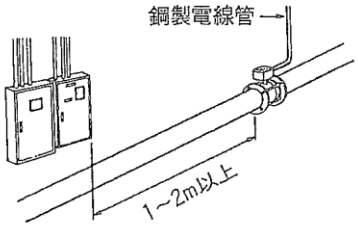
（○）
水中ポンプまたは水抜きを設ける
さらに風抜きも設ければ最良

（3） 電磁ノイズ（モーター、トランス、水力発電機などはほとんど影響しません）



（×） インバーターなどと接近し
たうえ、鋼製電線管なしの
取付けはいけません

（△） やむを得ず取付ける
場合は、必ず鋼製電
線管を使用



（○） 1～2m以上離して、
鋼製電線管を使用

（4） ノイズ電流がある測定流体

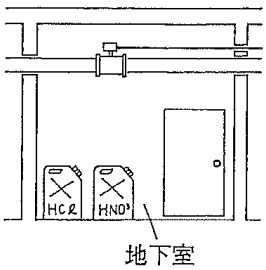
電源周波数と同一およびその整数倍の微弱なノイズ電流の影響をほとんど受けませんが、

次のような場合流量指示が乱れたりドリフトが生じる恐れがあります。

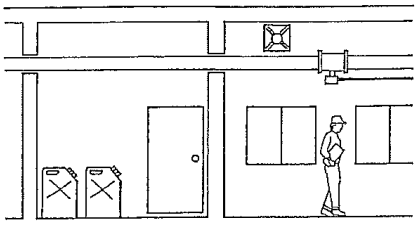
①非周期的なノイズ電流（例えば、アースリターンテレメーターが近くに設置されている場合など）
②非対称なノイズ電流
③低周波のノイズ電流
④電源周波数と同一（整数倍を含む）であっても著しく歪んだり大きなノイズ電流の場合
流量計は、ノイズ電流による影響をアースリングで減少させていますが過大な場合は十分に除去できませんので流量計の直前直後の配管を塗装なしの金属管に変更等により流量計管内流体の電位を安定させノイズ電流影響の低減をはかってください。

※ なお金属管に変更以外に特殊アースリングを追加してノイズ電流影響の低減をはかることもできます。特殊アースリングについては４－３　配線・接続の項（５）アース接続の図２を参照ください。

（5） 腐食性ガス



（×） 腐食性ガスと同じ部屋に
取付けはいけません



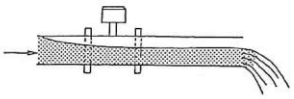
（○） 隔壁を作り、換気を
十分にする

3－2 配管条件

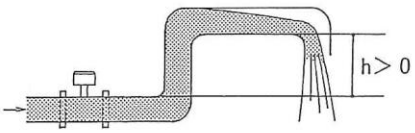
新設配管などに多くみられる管内に異物、油などがある場合は、必ず洗浄後に高感度電磁を取付けてください。

取付け場所は、高精度の計測を維持するために、常に満水であること、固形物が管内に沈殿しないこと、エアーを吸い込まないこと、バルブやベンドからはなるべく離すこと、および保守性について注意してください。

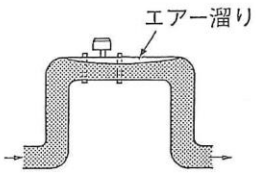
（1）常に満水であること



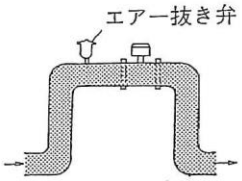
(×) 非満水はいけません



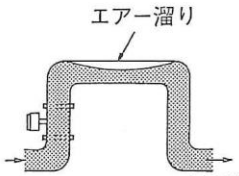
(○) 吐出口を電磁より立上げ(h)



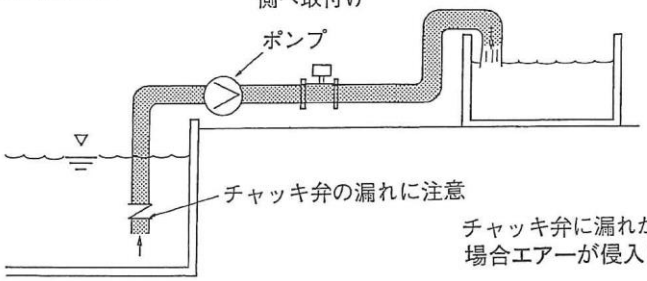
(×) エアー溜りのある場所への取付けはいけません



(△) やむを得ず取付ける場合は、エアー抜き弁を上流側へ取付け

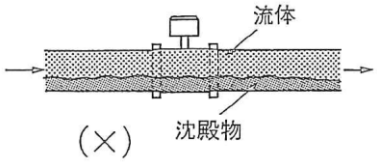


(○) 垂直配管部の下から上の流れ方向に取付け

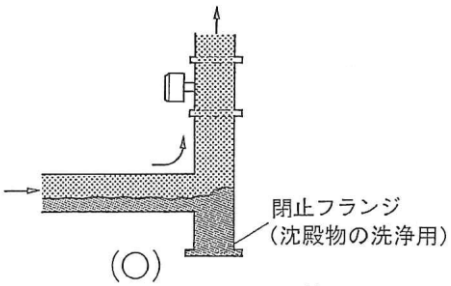


チャッキ弁に漏れがあると、ポンプが停止した場合エアーが侵入して、非満水になります

（2）固形物が沈殿しないこと



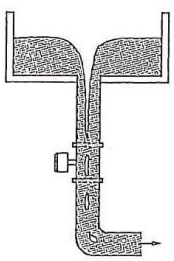
(×)



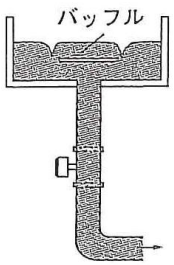
(○)

垂直配管部の下から上の流れ方向に取付け、洗浄用に閉止フランジを取付け

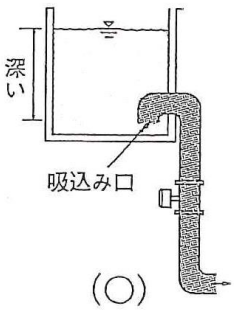
（3）エアーを吸い込まないこと



(×) エアーの混入はいけません



(△) やむを得ない場合は、バッフルを取付けて改善

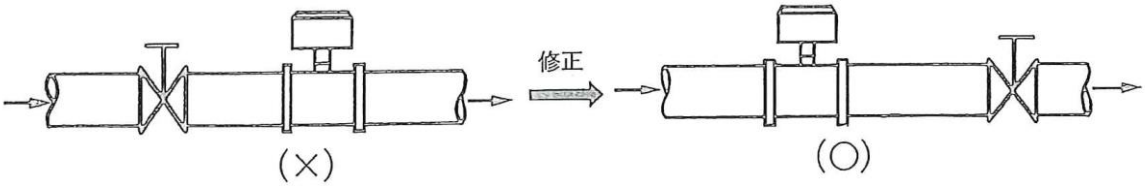


(○) エアーを吸い込まない吸込み口の位置を考慮

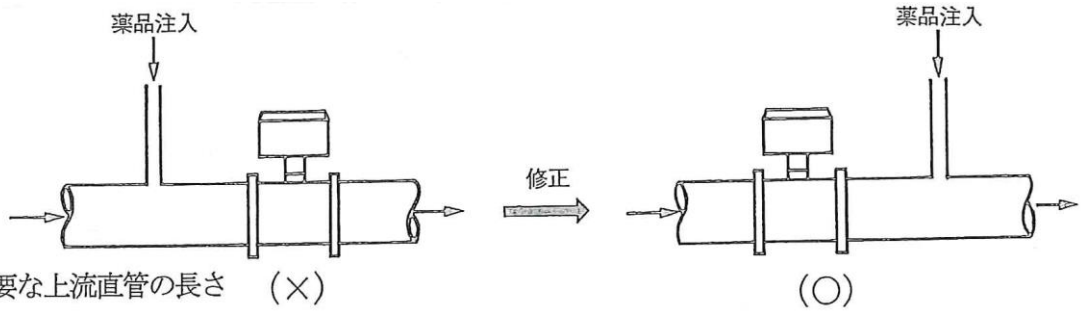
（4）上流直管

■ 流体の流れや導電率を乱すものは電磁の下流側へ設置してください。

〇各種制御用弁は下流側へ設置



○　薬品注入などの合流は下流側で行ってください。



■ 必要な上流直管の長さ

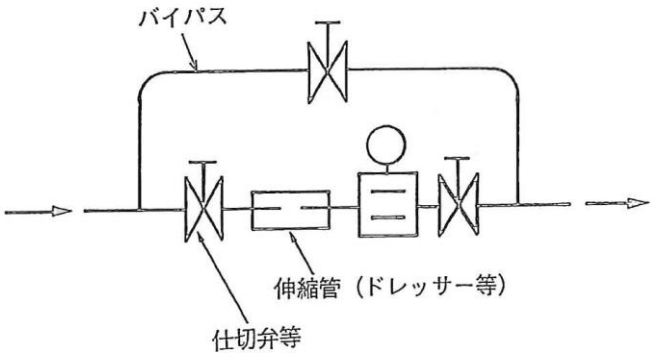
○ エルボ、レジューサー　　密着取付可

○ 各種制御弁等　　５D以上

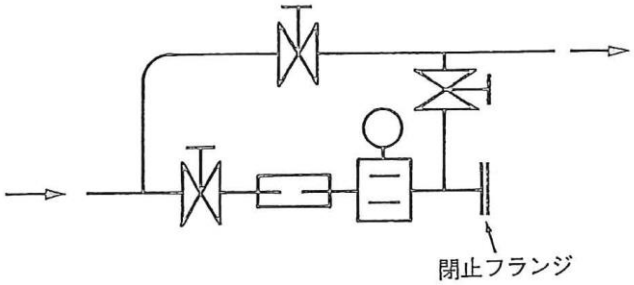
Dは口径を表します。

（5）保守性

電磁の取付け、取り外しの容易さを考え仕切弁、伸縮管およびバイパスを設置してください。

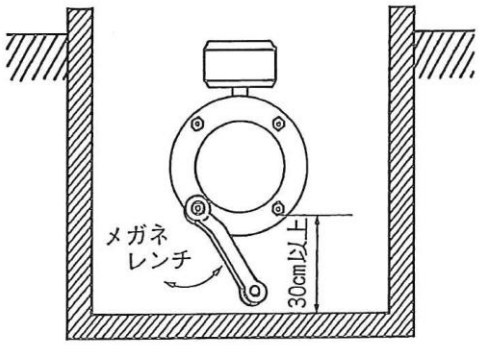


水アカなどスケールが付着しやすい流体に使用する場合は、付着物の影響により、計測不良の可能性があるため、電磁の管内を洗浄しやすいように閉止フランジなどで洗浄口を設け、周囲には作業する場所、および水道などの設備を設けてください。

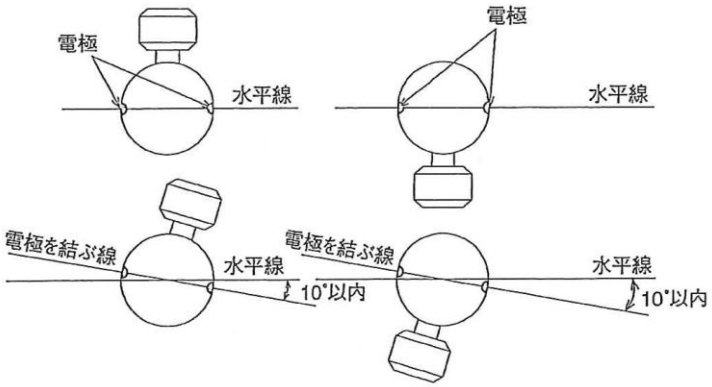


配管周囲には配管作業のためのスペースを設けてください。特にボルト、ナットを締めにくい下側にはメガネレンチが入って回せるスペース（管下端から床まで３０ｃｍ以上）を設けてください。

点検の容易さを考慮して電磁は人が立入りやすい場所に設置しかつ２つの電極を結ぶ線が水平になるように取付けてください。やむをえず傾くときは、±１０°以内にしてください。



注）管内の上面には、エアー、下面には、沈殿物がたまる場合があります。そのため、管内の上面、下面に流量検出部である電極がありますと、エアーや沈殿物により、計測不良の原因となりますので、２つの電極を結ぶ線が水平となるように、流量計を設置する必要があります。



注 意

衝撃圧禁止

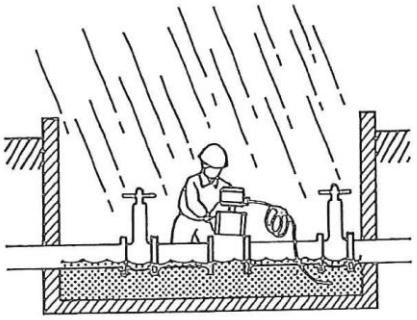
衝撃圧がかかる配管系に設置しないでください。製品および接続部からの液漏れにつながる恐れがあります。

3－3 配管取付

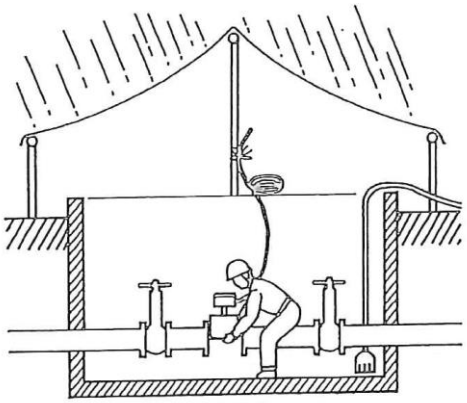
水ぬれに注意し、相手フランジの確認とガスケット、電磁の偏心などに注意して配管してください。

また、電磁に衝撃や過度の力を加えないようにしてください。

（1）水ぬれ

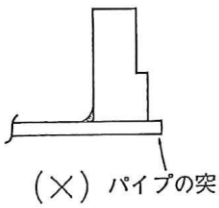


（×）水の溜ったピット
および雨のかかる作業はいけません

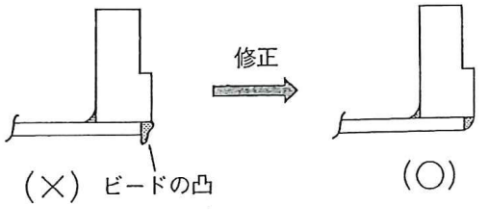


（○）

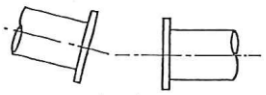
（2）相手フランジ



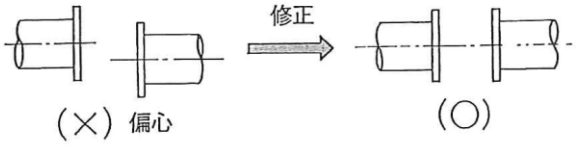
（×）パイプの突出



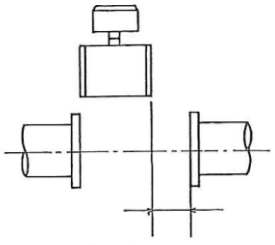
（×）ビードの凸　（○）



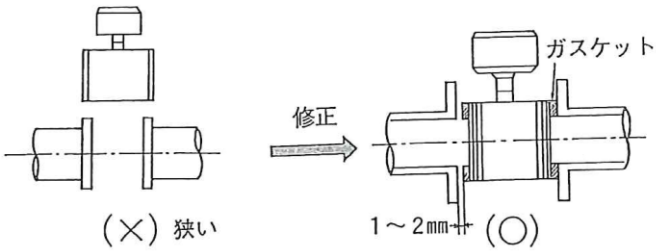
（×）倒れ



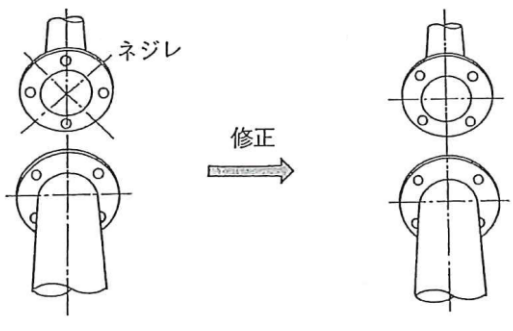
（×）偏心　（○）



（×）開きすぎ



（×）狭い　（○）



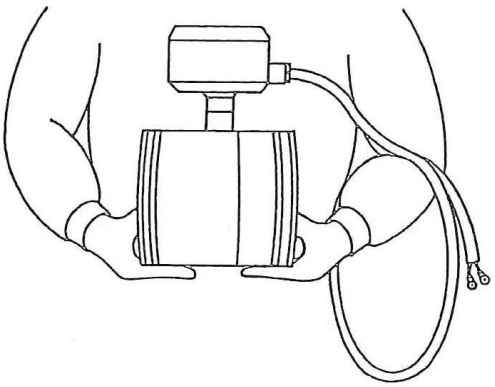
（×）　（○）

（3）運　　搬

人手で運搬できますが、ケーブルを持ったり信号変換部を持ったりしないでください。故障の原因になります。



(×)



(○)

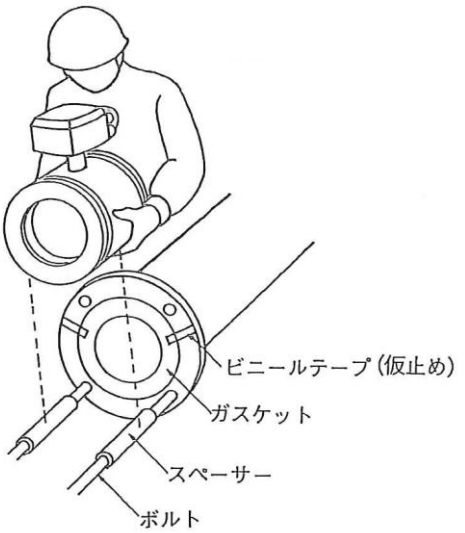
注 意

落下禁止

製品を落下させたり、強い衝撃を与えないでください。ケガをしたり、製品が壊れる恐れがあります。

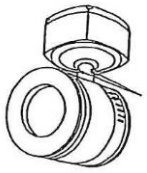
（4）配　　管

ボルトにスペーサーをはめながら下側２本のボルトを装着してください。やむを得ず信号変換部を持つ場合は、信号変換部下側の２本の固定ネジがしっかり締まっていることを確認するとともに、衝撃を与えないように注意してください。

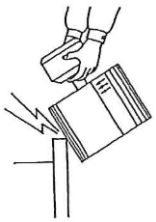


注 意

やむを得ず信号変換部を持つ場合

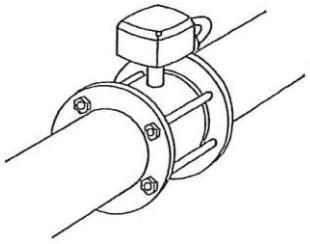


このM４六角穴付止ネジ２本が締まっている事を確認する

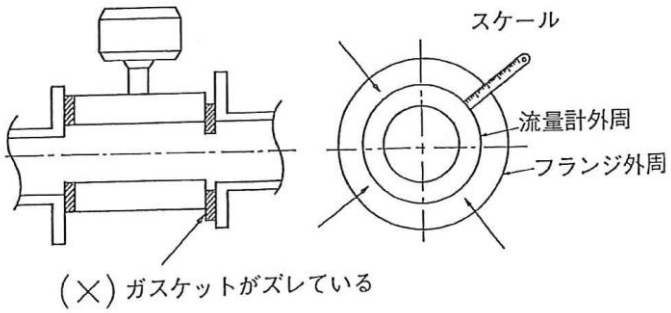


衝撃を与えない

全部のボルトを軽く締め、ガスケットや電磁の芯ズレを確認してください。付属のガスケットは電磁のガスケット当り面と同一径ですから、目視で判断できます。電磁のズレは対角線上の４方向からスケールなどで寸法を計って１mm以内のズレにしてください。

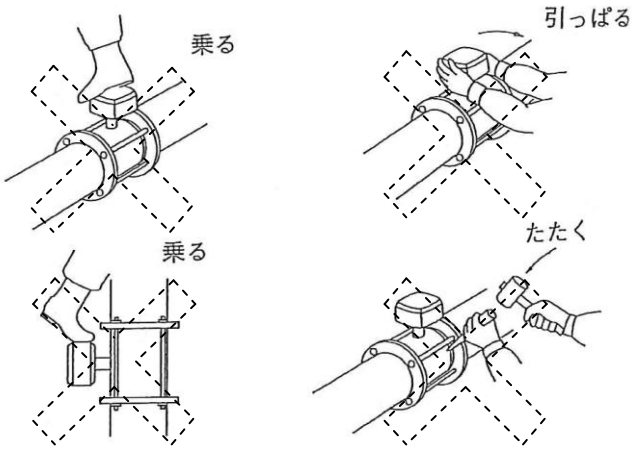


ズレの確認が終わりましたら、対角線上のナットを順に締めてください。漏れが止まらない時は徐々に増し締めをし、それでも漏れが止まらない時はガスケットやフランジの当り面を点検してください。



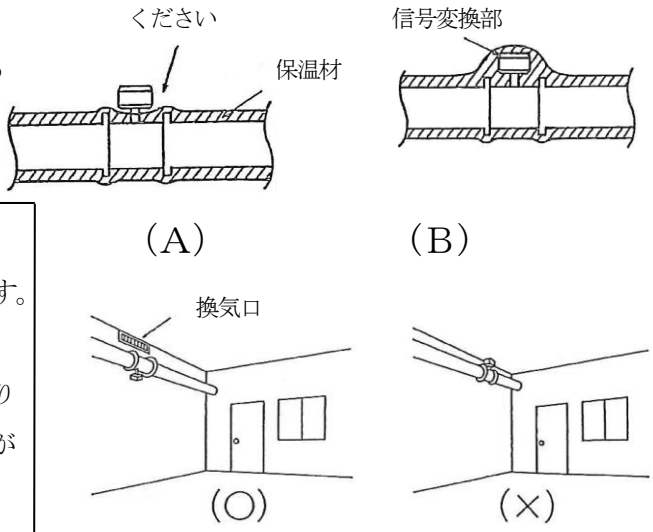
⚠ 注 意

配管作業中、電磁の信号変換部の上に乗ったり、ボルト締め付け後信号変換部を持って電磁の傾きを直したり胴体に衝撃を与えて偏心を直すようなことは絶対避けてください。



（5）保　　温

冷温水等の保温のため、配管にラッキングされる時は右図（A）のように信号変換部には保温材を巻かないでください。また、冷水使用時で右図（B）のように信号変換部全体にラッキングする場合もあります。



⚠ 注 意

電子回路は、高温になりますと電子部品の寿命が１０℃上昇あたり１／２になるといわれます。高温はなるべく避けてください。

低温に対しては、比較的強く故障などにつながりにくいのですが－１０℃以下になると計測精度が悪化する恐れがあります。急激な温度の上昇・下降(熱衝撃とも言います）も数多く繰り返すと故障につながる恐れがあります。

熱がこもるところは、なるべく換気を良くしてください。

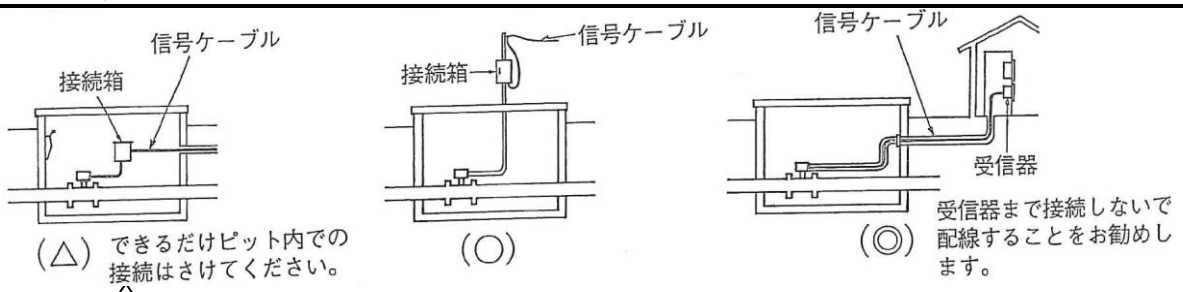
ただし、エアコンの吹出口付近への取付けは避けてください。

4 配線

4－1接続場所の環境

電磁は4心のケーブル（標準長さ１０m）が接続された状態で出荷されます。そのため高感度電磁内での結線作業はありません。ケーブル長さはご注文により必要な長さを付属して出荷していますので、なるべく受信器・テレメーターなどの機器まで途中の接続はしないよう配慮してください。
やむを得ず途中で接続する場合は、接続箇所での絶縁抵抗確保のため、湿気の浸入・水ぬれの恐れのない場所を選定してください。（最大延長５０m、延長ケーブルは付属ケーブルと同等以上のもの（ＣＶＶＳＢ　1.25^{sq}×4）をお使いください。また、ノイズ源となる機器（大電力リレー、インバーター）や電力ケーブルの近くへの敷設は避けてください。

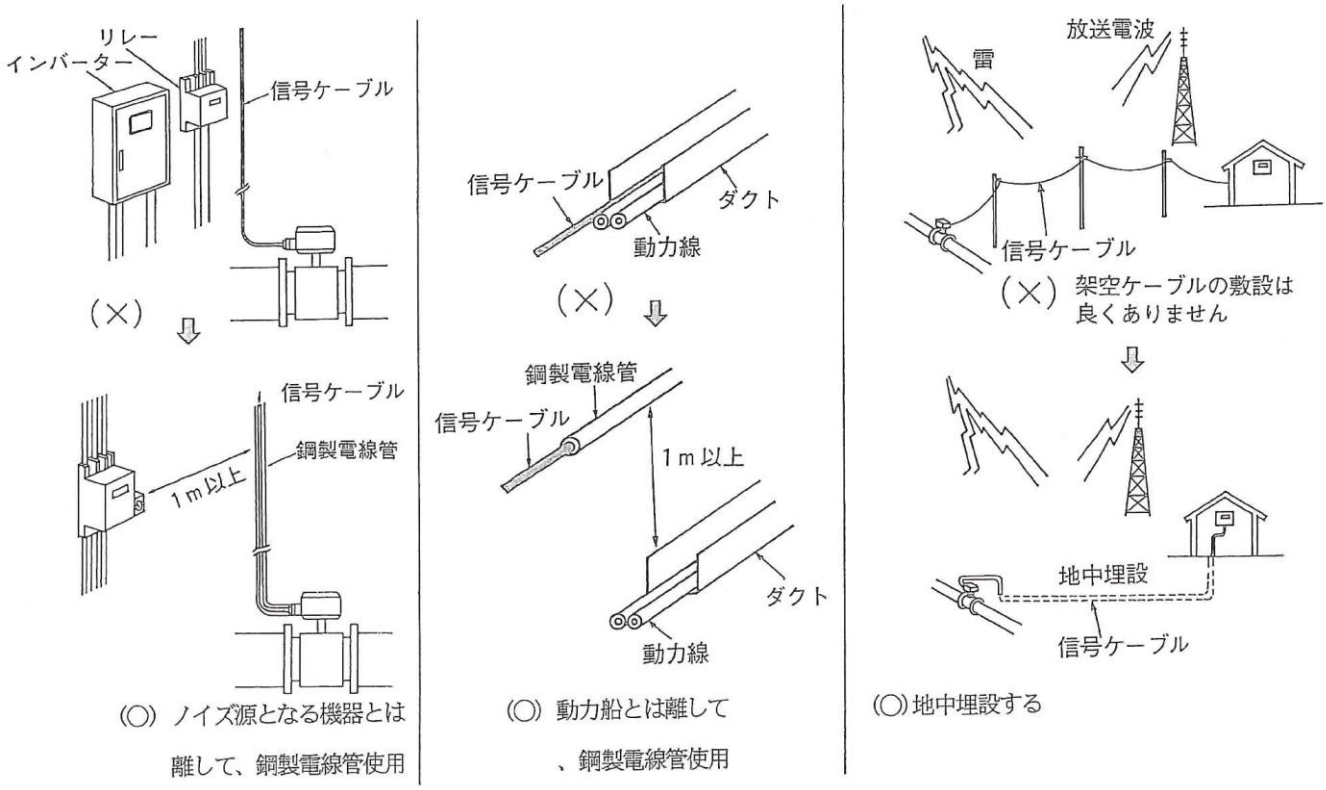
（1）湿気・浸水



注 意

ケーブルの接続部は絶対に水没してはいけません。万一水没する恐れのある場合はスコッチキャストなどの防湿注型剤でケーブル被覆全体を充填してください。

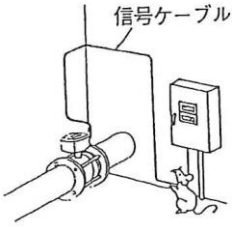
（2）電磁ノイズ



4－2 ケーブルの保護

ケーブルの保護のため、電線管を使用してください。高感度電磁のケーブル接続口からの水の浸入を防ぐため、電線管からの水の浸入がないようにしてください。

（1）通常の保護



(×)



(○) 電線管でケーブルを保護する



注 意

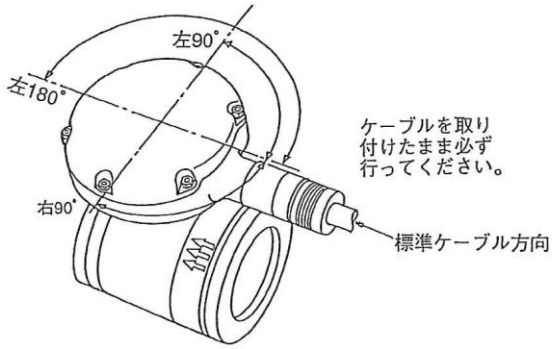
信号ケーブルの口金のネジは絶対に
緩めないでください。
水浸入の原因となります。



（2）ケーブルの取出し方向

信号変換部は２７０° の範囲で回転します。

ケーブル取出し方向、表示の見やすさを考慮して表示部の方向を決めてください。



〈手順〉

1 M5六角ボルト4本を取りはずします。
2 変換部を回転させる。
(左90°、180°、右90°)
3 M5六角ボルト4本を締め付ける。



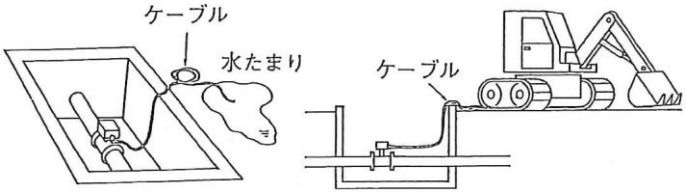
注 意

信号変換部の回転範囲に注意してください。
無理に回転させると、内部の電線等が破損し、動作不良の恐れがあります。

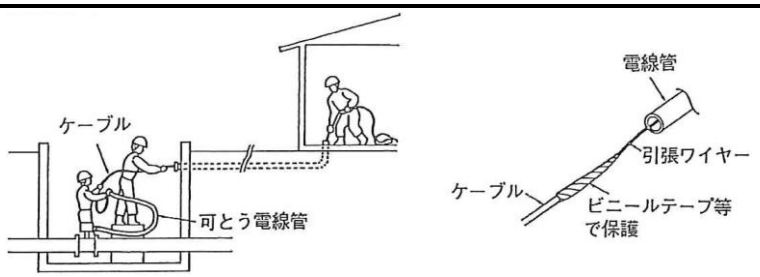
4－3 配線・接続

（1）ケーブルを大切に

無いと思いますが、現実にこんな事故がありました。

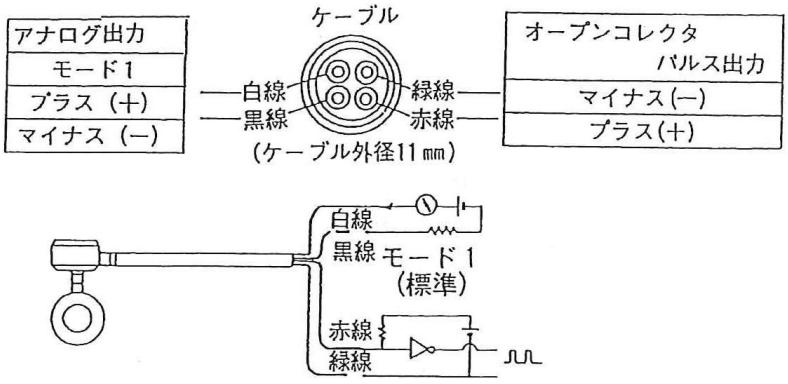


（2）ケーブル通しはていねいに

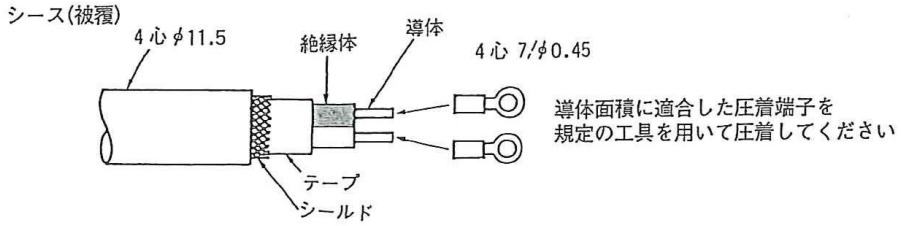


（3）配線極性

■４心（アナログ４～２０ｍＡとオープンコレクターパルス出力）

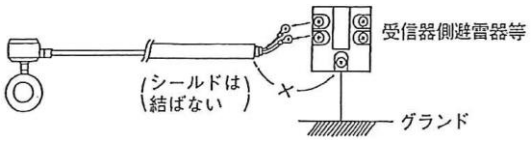


（4）端末処理

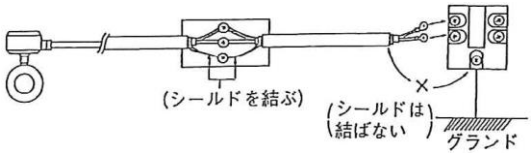


注 意

シールドは、電磁でアースされていますから受信器側ではアースしないでください。

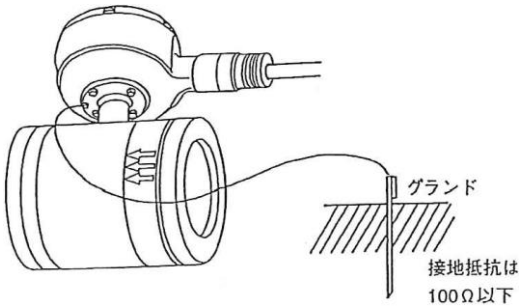


中間ケーブルどうしを接続するときは、接続点でシールドどうし接続してください。このとき接続部（被覆含む）は、絶対に水没しないこと。万一、水没する恐れのあるときはスコッチキャストなどの防湿注型剤でケーブル被覆全体を充填して、ケーブルからの水浸入を防いでください。



（5）アース接続

精度の高い計測を確保するため、および内臓避雷器のサージ電流を逃がすため必ずアースを取ってください。相手配管が樹脂製や内面コーティングの場合は特に注意してアースを取ってください。



アースが取られていない場合には、流体ノイズ等の影響で不具合を起こすことが考えられますので、室内等やむを得ずアースが近くに取れない場合は、下図１に示しますように上流配管（①）、下流配管（③）、電磁の首アース（②）の３点を共通接続して３点が同電位（管アース）となるようにしてください。
但し、配管の材質が樹脂製や内面コーティング等絶縁されている場合には３点が同電位になりませんので上流配管（④）、下流配管（⑤）の導通管部に接続して３点が同電位となるようにしてください。全て絶縁管で３点が同電位にできない場合は、下図２に示します様な特殊アースリングを用意しておりますので最寄りの支店・営業所へお問い合わせください。

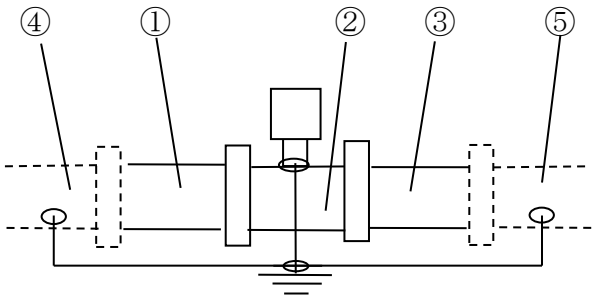


図１

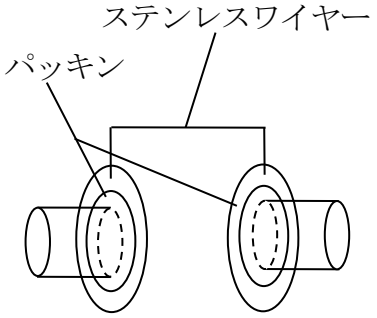


図２　特殊アースリング外観

5 運転にあたって

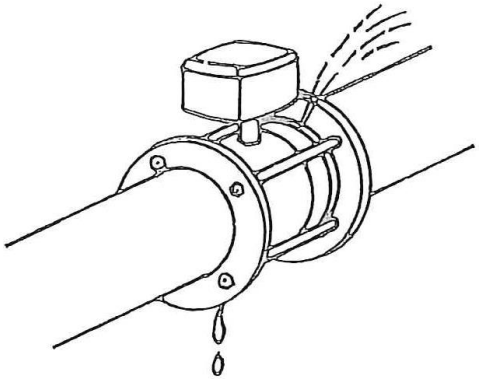
5－１流し初めチェック

流し初めは、徐々に流量を上げて液漏れなどをチェックしてください。
続いて管内のエアーなどを完全に取り除くために十分流してください。

> ! 注 意
> 新設配管などに多くみられる管内に異物、油などがある場合、「必ず洗管後」に電磁を取り付けてください。精度の良い計測ができない場合があります。

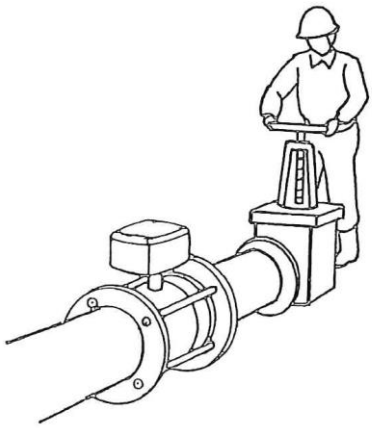
（1）液漏れ

液漏れがあったら増し締めして止めてください。１０項の表の最大締付トルクまで締めても漏れる時は、ライニングやガスケットの当り面を点検してください。

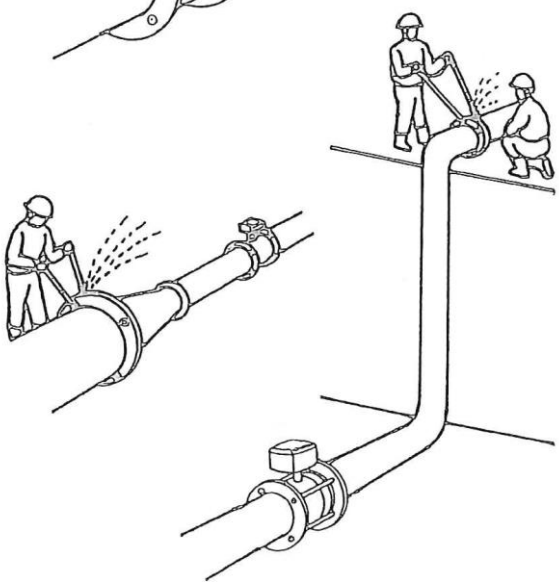


（2）エアー抜き

大流量を流して配管内のエアーを流しきってください。



配管内のエアーが完全に抜けるまで十分な時間をかけ流してください。場合によっては高所やレジューサー大径部のフランジの上部ボルトをゆるめて、エアーの抜け具合を点検してください。

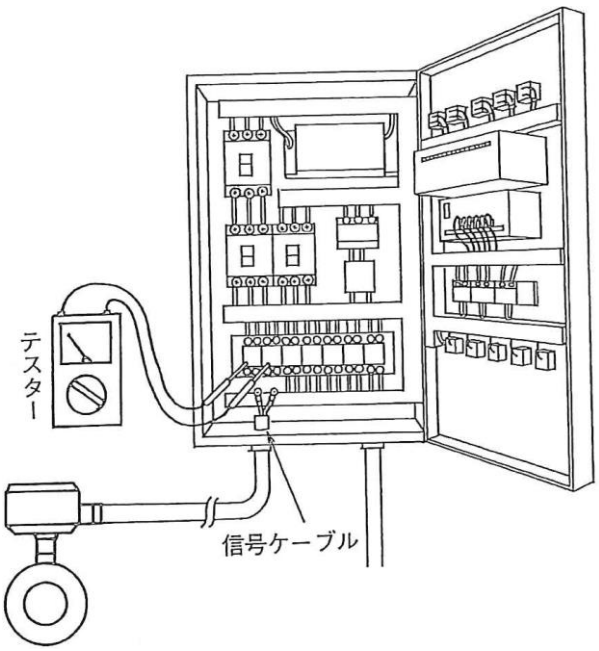


5－2　配線チェック

電源、受信計器に接続する前に、(1)電源電圧が正しいことを以下の方法によりチェックしてください。
必要に応じて(2)絶縁抵抗もチェックしてください。

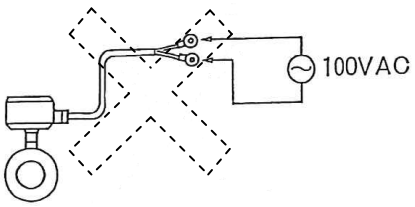
（1）電源電圧

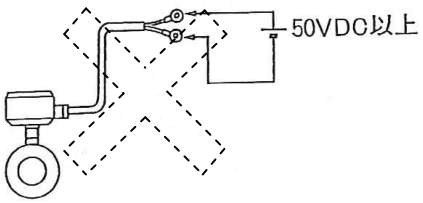
電磁を接続する前に、接続する端子の電圧を計ってください。１８～４８Ｖ　ＤＣの範囲に入っている必要があります。



注 意

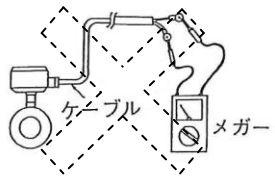
１００Ｖ ＡＣ、２００Ｖ ＡＣ、５０Ｖ ＤＣをかけると電磁が破壊されます。
長い間接続し続けると大電流が流れケーブルの焼損事故の恐れもありますのでご注意ください。



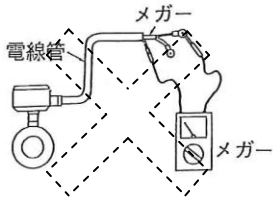


（2）絶縁抵抗

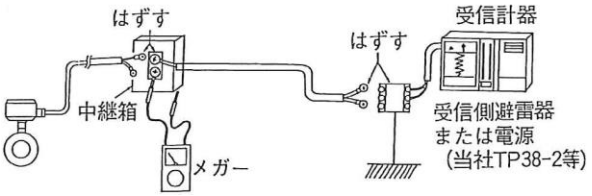
電磁のケーブル端を絶縁抵抗計（メガー）で
測らないでください。
電磁に内臓の避雷器が動作して正確な計測ができません。
（避雷器のブレークダウン電圧約５０Ｖ ＤＣ）



電線管（大地）と心線（４心）の間をテスターでチェックし
ください。（シールドは電磁のボディと接続されています）



中継ケーブルがあるときは、中継ケーブルの両端を外して、
中継ケーブルのみの線間、大地間の絶縁抵抗をチェックして
ください。



5-3　零点チェック

実際の配管状態では、管内の流体が完全に静止しているか確かめることは困難ですから、零点の高精度なチェックは事実上不可能ですが、実用上確認、調整する必要がある場合のみ以下の方法で行ってください。また、電磁は安定性に優れているため、零が変動するのは流体の導電率が不均一だったり、電極に油類などの付着がある場合であり、その場合にも変動幅はごく小さく通常の使用にはほとんどさしつかえありません。

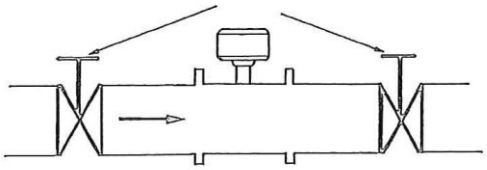
（1）流体をとめる

電磁の零点の確認には、必ず上流下流のバルブを
完全に締めてください。

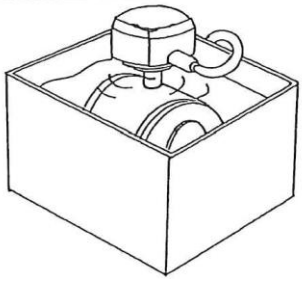
片側のバルブやポンプを止めただけではチャッキ弁などの漏止性はあまり良くありませんので流れている場合があります。

さらに、完全な流体の静止状態を得る必要がある場合は電磁を配管から外し、プラスチックケースなどに水を張り、電磁を首まで沈めてください。

上流下流のバルブを完全に締める



エポキシ、クロロプレンゴムライニングの場合

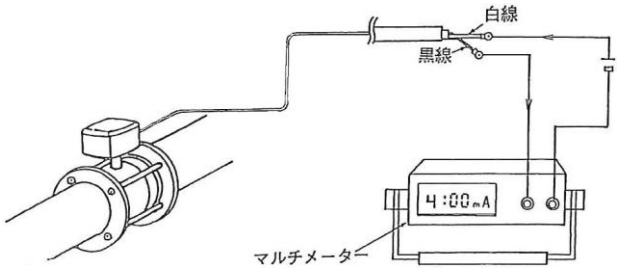


（2）出力の確認

アナログ出力　（4～２０mA DC）

３桁以上（できれば４桁）のマルチメーターで出力電流を確かめてください。

この場合も流体のゆらぎによる出力電流のバラツキがあります。５分間マルチメーターの表示を監視し、その最大値と最小値の中間値が３．９８～４．０２mA　DCの範囲内であれば正常です。



パルス出力　（オープンコレクタパルス）

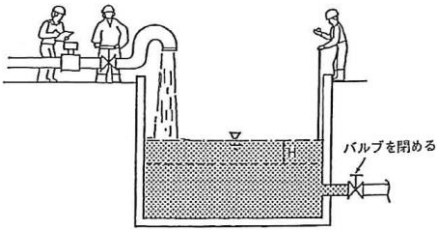
零点チェックは短時間ではできません。

5-4　スパンのチェック

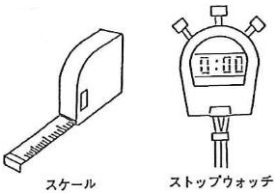
電磁は高精度を長期に維持できますので、スパンチェックは、通常行う必要はありません。現場では基準となるタンク、校正用流量計がありませんから、必要に応じて当社工場にて行ってください。スパンが狂うのは外的な要因（エアーの混入や電磁ノイズなど）や故障（この場合、スパンはゼロすなわち不動になることが多い）による場合のみです。そのため、現場でのチェックは目安程度とお考えください。

（1）水槽の利用

±２～５%程度の精度が期待できます。（槽の寸法測定精度がキーポイントです）

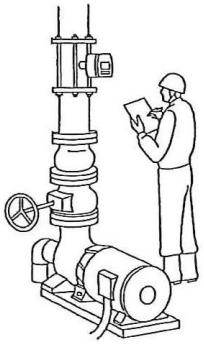


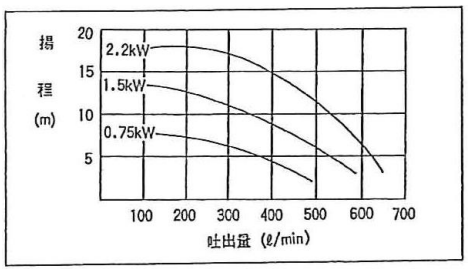
$$\frac{\text{槽の面積（A）}\times\text{レベル変化量（H）}}{\text{測定時間（T）}} = \text{槽から求めた瞬時流量（Q）}$$



（2）ポンプ容量からの推定

±５～１５%程度の精度が期待できます。（揚程の算出がキーポイントです）





吸込高さも揚程に入れるのを忘れないでください

6 仕様・外形寸法

6-1 仕様

流量計測部

○口　　径　　□５０mm　□８０mm　□１００mm　□１５０mm
○流量範囲
　①設定最大流量　　５０mm　　９～４００L／ｍｉｎ
　　８０mm　　２１～９００L／ｍｉｎ
　　１００mm　３５～１６００L／ｍｉｎ
　　１５０mm　６０～４０００L／ｍｉｎ
○最小導電率：１０mS／m（１００μS／ｃm）
○材　　質
　①計測管部　　ＳＵＳ３０４
　②外　　函　　ＳＵＳ３０４
　③ライニング　　エポキシ樹脂
　④電　　極　　ＳＵＳ３１６Ｌ
　⑤電極パッキン　　フッ素ゴム
　⑥流路ブロック　　ＰＶＣ
　⑦レジューサブロック　　ＳＵＳ３０４
○構　　造：溶接による密閉構造(窒素ガス封入)
○配　　管
　①配管方式　　ウエハ（フランジとフランジによる挟み込み接続）タイプ
　②取付姿勢　　自由（推奨：２つの電極を結ぶ線が水平に対して±１０°以内）
　　（２つの電極線を結ぶ線が垂直になる姿勢での配管は避けてください）
○取付セット
　①ボルト・ナット　　ＳＵＳ３０４
　②パッキン　　クロロプレンゴム

変換部

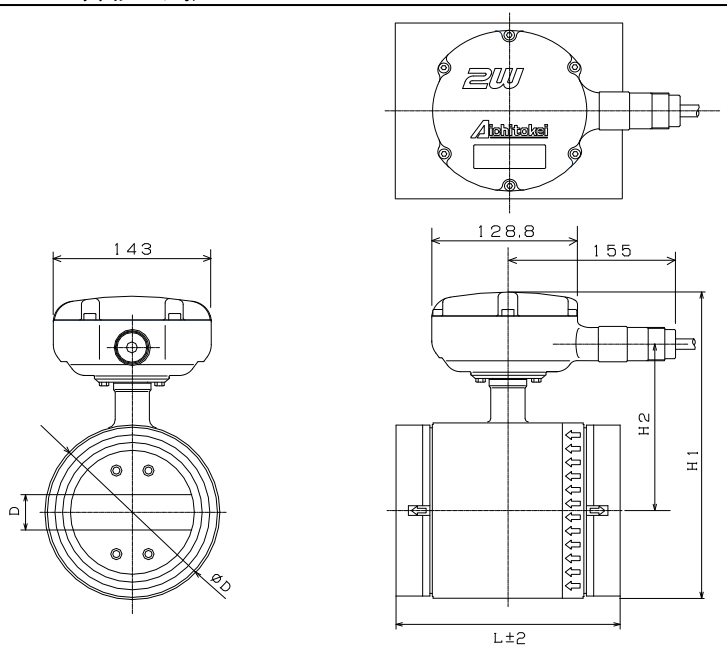
○出　　力
　４～２０mADC＋オープンコレクター単位パルス出力・・・・・４線式
　①最大負荷抵抗
　　４～２０mADC出力の場合　：０Ω（１８V）～１５００Ω（４８V）
　②最大負荷電流（オープンコレクター単位パルス出力に対して）
　　４８V、１０mA以下
　③オープンコレクター単位パルスレート
　　□０．１L／P（５０mmのみ選択可）　□１L／P　□１０L／P　□１００L／P
　　□１０００L／P（５０mmは選択不可）
○電源電圧：１８～４８VDC
○消費電力
　①　自己消費電力：９６mW
　②　最大駆動電力：９６０mW

○現　地　表　示：ありません
○現　地　設　定：当社サービスマンにより可能です
　　最大流量、単位パルス、ゼロカット、ゼロ点調整、ダンピング
○構　　造：水中型(JIS C 0920) ＩＰ６８(IEC 529)
　　※水深２ｍまでの連続使用が可能
　①接　　続
　　電線管接続口
　　Ｃ３１薄鋼電線管ネジ(オネジ)
　②接続ケーブル
　　ＣＶＶＳＢ１．２５^{sq}×４(４線式)
　③信号線長さ（メーターと表示器間)
　　１０ｍ～５０ｍ（5m単位）標準は１０ｍ
　④外　函　材　質
　　ＳＣＳ１３（ステンレス鋳物)

性　　能

○精　　度
　①設定最大流量～設定最大流量／１０　　±２%ＲＳ
　②設定最大流量／１０～設定最大流量／６０　　±０．２%ＦＳ
　正常動作条件
　①流体温度範囲　　０～＋４０℃（ただし氷結しないこと。）
　②周囲温度範囲　　－１０～＋５０℃（水没時は0℃～３０℃氷結しないこと）
　③保存周囲温度　　－２０℃～６０℃
　④流　体　圧　力　　2MPａ
　⑤圧　力　損　失
　　各口径以下の流量で本メーターの入り口及び出口の圧力差が、０．０７６MPａ以下
　　５０mm：４００Ｌ／ｍｉｎ、８０mm：９００Ｌ／ｍｉｎ、１００mm：１６００Ｌ／ｍｉｎ
　　１５０mm：４０００Ｌ／ｍｉｎ

6-1　外形寸法



単位：ｍｍ

口径（ｍｍ）	D	φD	L	Ｈ１	Ｈ2	重量(kg)
５０	16.2	100.5	122	229.3	118.5	約8
８０	24	130.5	174	250.3	133.9	約11.7
１００	31	156	206	276	146.5	約16.5
１５０	４４	216	278	335.6	176.8	約34

7 保守

電磁の性能を十分に発揮するために定期的な点検をお勧めします

定期点検項目

1）零点の点検　約1回／０．５～５年

2）信号変換部の点検　約1回／０．５～５年
（当社サービスマンによる設定内容の確認）
ただし、液晶表示器、電子部品の寿命から
１０～１５年で更新をお願いいたします。

3）配管ボルト、ナットの増締め　約2回／年

4）　ライニング、電極の点検
・測定流体に固い混入物がある場合
・常用流速が５m／s以上の場合
・測定流体に付着しやすい混入物がある場合などは必要に応じて点検周期（０．５～３年）を決めてください。出力が４mA一定のままであったり、出力の振れが大きくなるなどの症状が出たりしますのでその症状を目安にしてください。

⚠危　険

有毒ガス注意

ピットなど外気と遮断された場所に設置されている電磁を点検する場合、ピット内に一酸化炭素、硫化水素など有毒ガスが充満しているときがありますから有毒ガスを排除し、安全を確認後点検してください。

8 トラブルシューティング

故障かな・・・・・・とお考えになる前に

何か異常が生じた場合は、下記のことをお調べください。それでも直らない場合には、お近くの当社支店、営業所、事務所または代理店にお問い合わせください。

１．４～２０ｍA出力が４ｍA以下

1）逆流していないか確認してください。
・逆流時には逆流量に応じて３．７ｍA程度まで下がります。
2）電源の確認をしてください。
・電磁ケーブル端　白－黒線間で１８～４８ＶＤＣ
3）電源電圧に対して負荷が適正か確認してください。
・電源電圧１８Ｖで０Ω、４８Ｖで１５００Ω以下

２．電源投入後の計測に時間がかかる

1）電源投入後、約5秒で変換部は動作しますが、安定待ちのため約３０秒計測しません。

３．出力（アナログ、パルス出力がゼロのまま一定）

1）実際に流体が流れているか確認してください。
・流体がバイパス管を通っていた例もあります。
2）管内に流体が満たされているか確認してください。
3）多量の気泡が流れていないか確認してください。
4）土砂などが堆積していないか確認してください。
5）スケール（付着物）が電極を覆っていないか確認してください。

４．流量出力（アナログ、パルス出力）が非常にふらつく

1）流体が脈動していないか確認してください。
・ダンピング変更で少しふらつきは抑えられます。
2）流体に気泡や固形物（砂利など）が多く混入していると出力はふらつきます。
3）下流に減圧弁やボールタップなどがあると、流体は大きな脈動をします。
4）土砂などが堆積していないか確認してください。

５．零点が不安定または零点がずれる

1）流体が静止しているか確認してください。
・管内にエアー溜りがあると流体がゆれる時があります。
・バルブに物がつまったり、サビたりして、バルブが完全に締まらない場合があります。特にチャッキ弁は注意してください。
・ポンプを止めても、サイホン現象で流体が流れている時があります。正逆どちらの場合もあります。

2）信号線の大地に対する絶縁抵抗が劣化して出力電流が漏れる場合があります。

６．流量出力（アナログ、パルス出力）が多すぎる

1）アナログ出力のみ大きい場合は、信号線間の絶縁抵抗や中間の避雷器など電流の漏れを確認してください。また、設定値が正しいかも確認してください。
2）アナログ、パルス出力ともに大きすぎる場合は、電磁内にエアーや固形物が溜まっていないか確認してください。

７．流量出力（アナログ、パルス出力）が少なすぎる

1）アナログ出力のみ小さい場合は、信号線間の絶縁抵抗や中間の避雷器など電流の漏れを確認してください。
また、設定値が正しいかも確認してください。
2）アナログ、パルス出力ともに大きすぎる場合は、電磁内にエアーや固形物が溜まっていないか確認してください。

9 保証とアフターサービス

●保証期間

ご購入日から１年間は、当社の製造上の問題に起因することが明らかな故障について、無償で交換または修理いたします。

●修理されるとき

メーターに異常があるときは、当社支店または営業所に修理を依頼してください。
その際、故障の状況をできるだけ詳しくお知らせください。
なお、保証期間経過後の修理は、機能復帰ができる場合に限り有償にておこないます。

●保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償でおこなわせていただきます。
但し、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。
また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

1）カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
2）火災、地震、風水害、落雷などの災害および犯罪などの破損行為に起因する故障
3）腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
4）犬、猫、ねずみ、昆虫などの生物の行為に起因する故障
5）故障の原因が当社製品以外に起因する故障
6）出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
7）当社または当社が指定したもの以外による修理や改造による故障
8）不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害（当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用など）につきましては、保証範囲外とさせていただきます。

お願い：性能改善のため予告なく製品仕様を変更することがありますのでご了承ください。
なお古くなったカタログ・資料などは新版をご請求いただくか、当社までお問い合わせください。

愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号
URL：https://www.aichitokei.co.jp

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店 TEL(011) 642-9525
釧路営業所 TEL(0154) 23-7859
仙台支店 TEL(022) 258-1181
青森営業所 TEL(017) 742-6771
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836
東京支店 TEL(03) 5323-5351
千葉営業所 TEL(03) 5658-1320
大宮営業所 TEL(048) 668-0131
神奈川出張所 TEL(045) 242-8260
新潟出張所 TEL(025) 282-5591
名古屋支店 TEL(052) 661-5857
金沢営業所 TEL(076) 252-1942
静岡営業所 TEL(054) 237-7168
松本出張所 TEL(0263) 87-5730
大阪支店 TEL(06) 6305-9054
広島営業所 TEL(082) 292-8289
高松営業所 TEL(087) 851-6664
岡山営業所 TEL(086) 207-6828
福岡支店 TEL(092) 534-2050
鹿児島営業所 TEL(099) 254-7877
宮崎出張所 TEL(0985) 24-2279
沖縄出張所 TEL(098) 860-9792
国際営業部 TEL(052) 661-5150

WEBからのお問い合わせはこちら

ホームページにサポート情報を掲載しています。

制定
06 12

ROU 口径 −B 取説 21 04