

エアウォッシャーカメラ ユーザマニュアル

目次

- | | |
|---------------|------------------|
| 1.安全上の注意 | 4.部品交換する際の手順・注意点 |
| 2.部位の名称・機能の説明 | 5.アフターサービス |
| 3.ご使用方法・注意点 | |

< 1 > 安全上の注意

安全上の注意は、人体の傷害や財産への損害を未然に防止するためのものです。
ご使用前にお読みいただき、必ず守ってください。



「死亡または重傷を負う可能性がある内容」を示しています。



「軽傷を負う可能性や物的損害が発生する可能性がある内容」を示しています。



「してはいけない内容（禁止）」を示しています。



「しなければならない内容（指示）」を示しています。



高所から落としたり、投げつけたり、強い衝撃を与えないでください。
破損によるケガ、変形の原因となります。

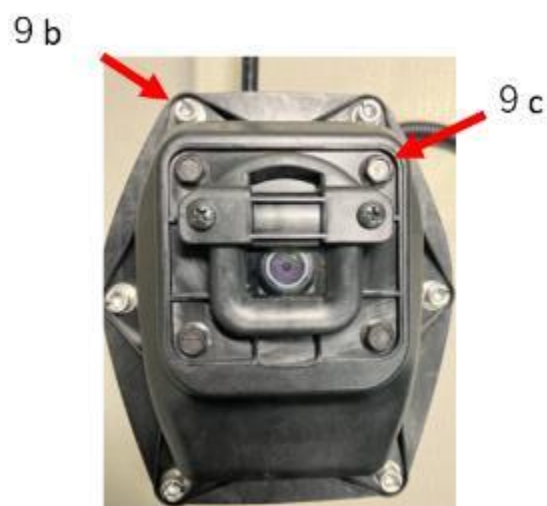


ケーブルが傷んでいる場合は接続しないでください。
断線、漏電による火災、感電、ケガの恐れ、接続不良による故障の原因となります。

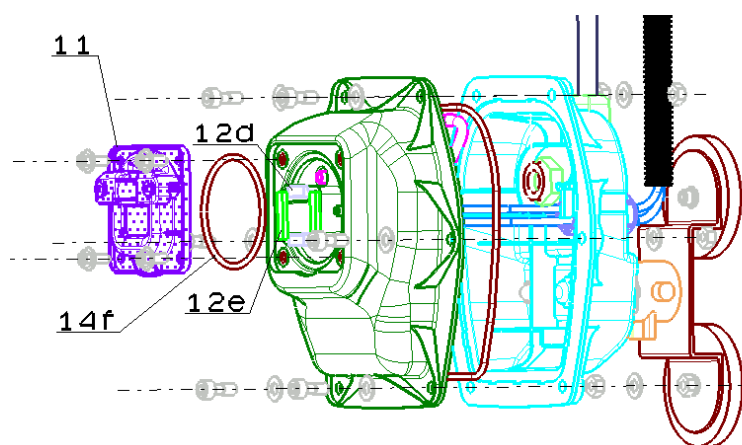
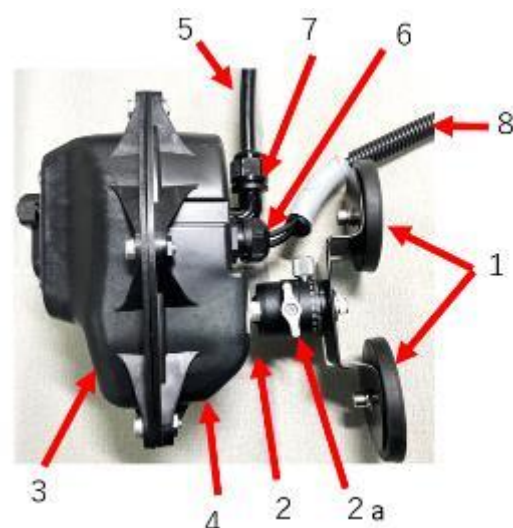


ケーブルを引っ張る、束ねたまま使用する、濡らす、ねじる行為はしないでください。
断線、漏電による火災、感電、ケガの恐れ、接続不良による故障の原因となります。

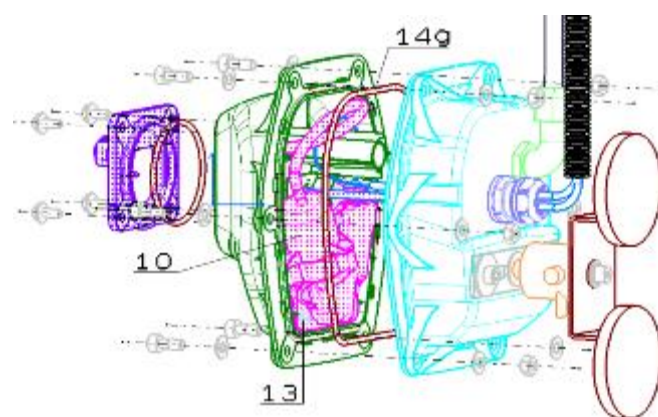
< 2 > 部位の名称・機能の説明



製品外観



分解図



1. マグネット:
工作機械の壁面に貼付し、エアウォッシャカメラを固定します。
2. ボールジョイント:
2 a部の調節ねじを緩めることによってカメラの向きの調整を行うことができます。
3. カバー:
カメラの固定、防水の役割を持ちます。
4. ベースカバー:
ボールジョイント、ケーブルグランド、L字型ケーブルグランドの固定、防水の役割を持ちます。
5. 吸気チューブ:
エアウォッシャを作動させる際に必要なエアをケース内部に送ります。
6. ケーブルグランド:
カメラ用電源コードとポンプASSY用電源コードの固定、防水の役割を持ちます。
7. L字型ケーブルグランド:
吸気チューブの固定、防水の役割を持ちます。
8. コルゲートチューブ:
カメラ用電源コードとポンプASSY用電源コードの保護を行います。
9. ネジ:
9 b部はカバー、ベースカバーの固定を行います。9 c部はノズルASSY、カバーの固定を行います。
10. ポンプASSY **[交換対象部位]**
ガラス面に付着した水滴を飛ばすエアを供給します。
11. ガラスCP **[交換対象部位]**
カメラの保護/防水の役割を持ちます。
12. スポンジ **[交換対象部位]**
1 2 d・1 2 e部どちらもガラスの緩衝材の役割を持ちます。
13. ネジ **[交換対象部位]**
ポンプASSYをカバーに固定します。
14. Oリング **[交換対象部位]**
1 4 fはガラスCPとカバー間の、1 4 gはカバーとベースカバー間の防水の役割を持ちます。

本製品の交換対象部品の交換方法については取扱説明書の
< 4 > 部品交換する際の手順・注意点をご確認ください。

< 3 > ご使用方法・注意点

ご使用方法

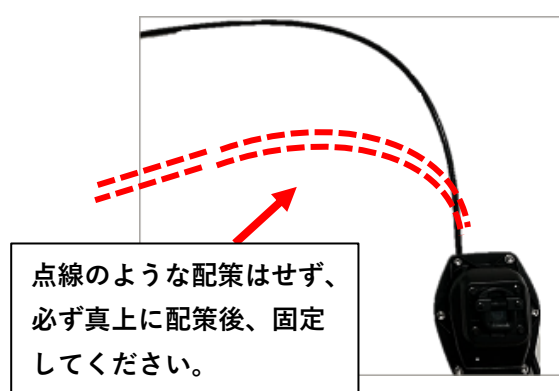
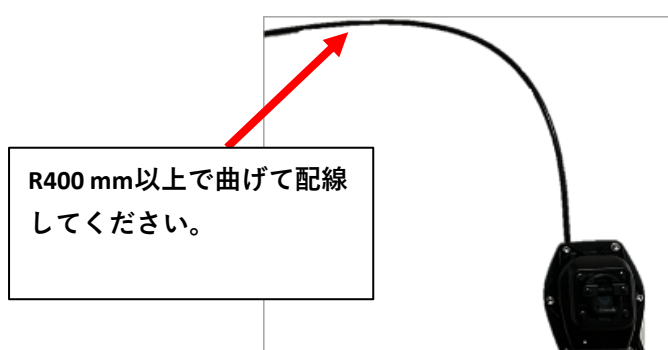
設置上の注意点

1. 吸気チューブの配策



吸気チューブを配策する際には、チューブが折れたり潰れたりしないように注意してください。

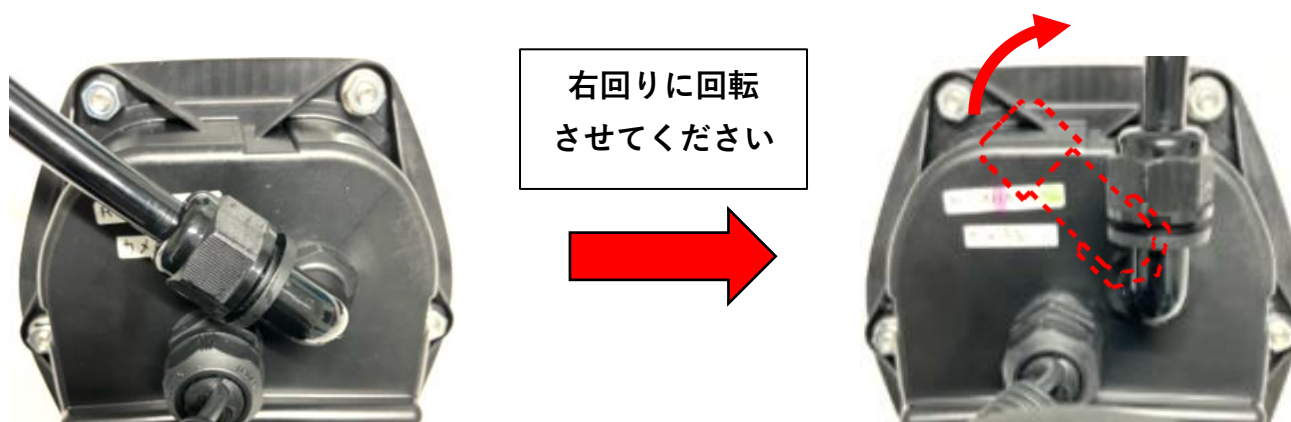
急激な曲げなどで本機に力が加わらないよう、吸気チューブは真上に配策してください。吸気チューブの本機接続部の推奨曲げR=400mm以上、確保が難しい場合は、一旦真上に配策したところでチューブを固定し、曲げて下さい。設置位置やスペースの都合上、上方向以外に配策する場合は、必要に応じてチューブを任意の長さにカットし、チューブ継手などを使用して配策してください（チューブ情報：内径8mm、外径10mm）



吸気チューブの端部は工作機械内に設置しないでください。必ず工作機械の外側に設置するようにしてください。



急激な曲げなどで本機に力が加わり、万が一、L字型ケーブルグランドが緩んだ場合は、右回りに回転させて締め直してください。（締め直さず使用すると本機内にクーラント液などが浸水し、故障の原因となります）



加工具などの可動スペースを阻害しないよう配策して下さい。

2. カメラ・ポンプASSY用コードの配線



カメラ・ポンプASSY用コードの配線を行う際は、下図のコードの根本部分がR20mm以上となるようにしてください。
コードの断線や本機の防水性が保たれない恐れがあります。

R20 mm以上で曲げて
配線してください。



正しい配線



間違った配線

3. カメラ・エアウォッシャ用コードの結線



カメラ用・エアウォッシャ用のコードのコネクタを挿入する際は下図の溝の方向をご確認ください。
無理矢理に嵌合させた場合、破損の原因となります。

カメラ用コード



溝の向きを
ご確認ください。



ポンプASSY用コード



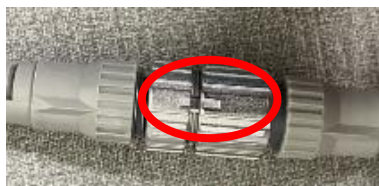
溝の向きを
ご確認ください。



カメラ用コードのコネクタを結線する際は下図の部分を時計回りに、回転しなくなるまで回し嵌合してください。



ポンプASSY用コードのコネクタを結線する際は最初に嵌合部を奥まで挿入し、下図のように
ロック操作を行い、嵌合されているか必ず確認してください。



コネクタの抜き差しを行う際に接続部が濡れている場合は、必ず拭いてから行うようにしてください。
また濡れた手でコネクタの抜き差しを行わないようにしてください。
機器通電時に動作不良や機器破損の恐れがあります。



通電したままで配線や、結線を行わないで下さい。感電や機器破損の恐れがあります。

4. 本体の設置

！ 本機の設置時の姿勢は決まっておりますので、下図を参考にして、必ず正しい向きで設置するようにしてください。



正しい姿勢



間違った姿勢



正しい姿勢

マグネットの向きをご確認ください。



間違った姿勢

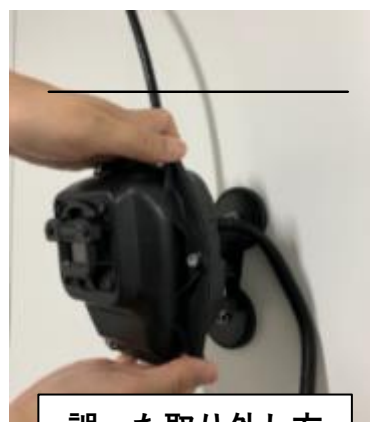
！ 対象物との距離が近すぎるとピントが合わない場合があります。ピントが合う位置に本機を遠ざけて設置するようにしてください。（対象物からの距離60cm以上を推奨します）

5. 本体の取り外し

・工作機械内壁から本機を取り外す際は、根元を持ち、斜めやねじりを加えて外すと取りやすくなります。



正しい取り外し方



誤った取り外し方

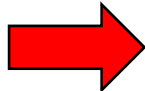
使用する上での注意点

1. カメラの角度調整

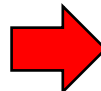
！ ボールジョイントによりカメラの角度を任意に変更できます。角度変更後は、調整ネジを確実に締めてください。



調節ねじを反時計回りに回して緩める



角度を変更



調節ねじを時計回りに回して締める

⊘ ボールジョイントに調節ネジが2種類ありますが、下図の部分の調節ネジを誤って回した場合、本機が回転しますが、その際は下図の姿勢に必ず直した状態で調節ネジを再度締めるようにしてください。

丸枠内の調節ネジを
緩めた場合



⊘ ボールジョイント調整ネジが締まった状態で本機を回転させようとする、ボールジョイントと本機接続部が回転して脱落する恐れがあります。調整ネジを緩めた状態で回転させてください。接続部が緩んだ場合は、下図のような配置になるよう再度締付を行ってから使用してください。



ボールジョイントと本機
接続部が緩んだ状態



マグネット部を
時計回りに回転させる



ボールジョイントと本機
接続部が締まった状態

2. カメラ映像の確認



カメラ映像はコンセントを接続し電源SWをONにすると映り、映像記憶装置も起動します。コンセントを抜く際は、必ず映像記憶装置がシャットダウンしてからコンセントを抜いてください。



注意

シャットダウンせずにコンセントを抜くと、映像記憶装置が故障する恐れがあります。

3. エアウォッシャの使用



クーラント液を使用して加工する際は、電源SWをONにした状態でポンプSWをONしてエアウォッシャを作動させてください。使用が終わったらポンプSWをOFFしてエアウォッシャを停止してください。



注意

使用しない間も作動させ続けると、寿命が短くなります。



電源SWがONの状態でもポンプSWがOFFの場合もエアウォッシャが間欠作動し、本器の定期清掃を実施しますが、使用前に必ずガラス面を水で湿らせた柔らかい布で汚れを拭き取ってください。

4. エアブローでの清掃



エアブローで工作機械内を清掃する際は、本機のガラス面に下方向から風を当てないように注意してください。ノズル先端から本機内へ汚れが押し込まれ、故障の原因となります。

< 4 > 部品交換する際の手順、注意点



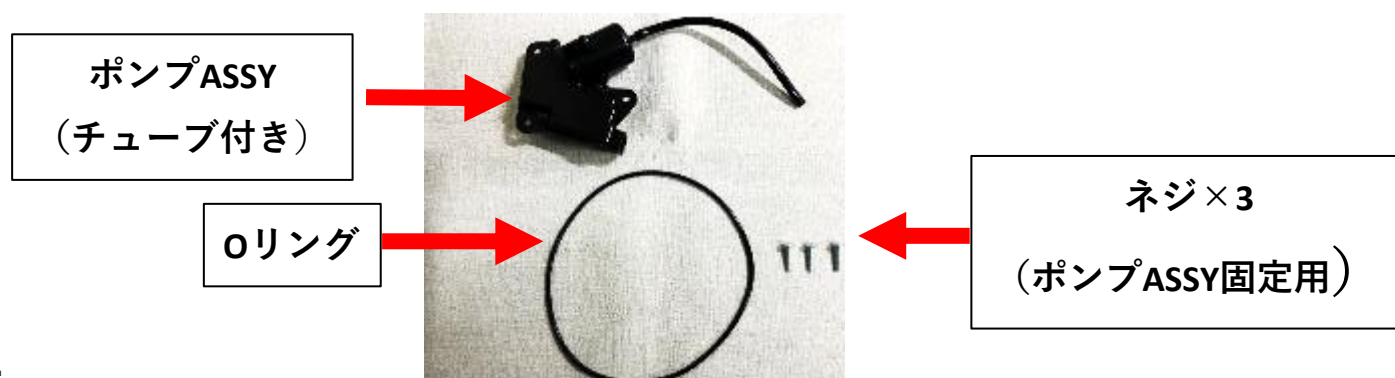
注意

部品交換を行う前の注意点

- ・ヒューズが溶断しているかを確認し、溶断している場合は交換を必ず行うようにしてください。
- ・部品交換を行う際は必ず工作機械から外して安全な場所で作業をしてください。
- ・カメラ/エアウォッシャの電源コードのコネクタ部を外して作業するようにしてください。
- ・部品交換を行う際は必ず周りにモノがないスペースの広い場所で行うようにしてください。
- ・ネジの交換を行う際は、同梱されているネジのみをご使用下さい。他のネジを使用すると、製品の性能が損なわれる恐れがあります。

1. ポンプASSYの交換

- ・分解前に下図の交換部品があるかをご確認下さい。



注意

- ・1-1.

自己融着テープを取り外し後、2本の電源コードをコルゲートチューブからコードの半分程の長さまで取り外してください。

取り外しの際はコードを強く引っ張らないようにしてください。故障の原因となります。



自己融着テープを取り外します。

自己融着テープ



コルゲートチューブから2本の電源コードを取り外します。

・1-2.

下図の手順に従って、ケーブルグランドから2本の電源コードを取り外してください。



矢印部を反時計回りに回します。



白色の部品を取り外します。



スリット形状

白色の部品を取り外したあと、黒色のゴム製の部品から2本の電源コードを取り外してください。
ゴム製の部品はスリット形状となっています。

・1-3.

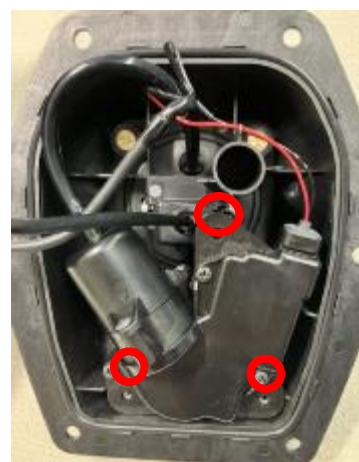
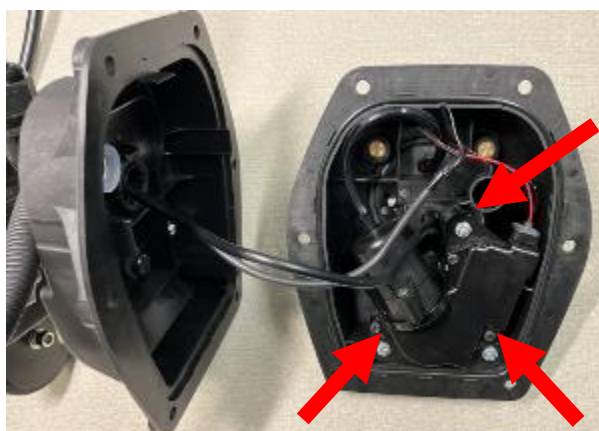
カバーとベースカバー間のねじ（右図の6箇所）を取り外してください。



注意

・1-4.

カバー側を下に置いた状態でカバーとベースカバーを取り外してください。
その後、ポンプASSYを固定しているネジ（下図3箇所）を取り外してください。
カバーを台に置く際はガラスが割れないように取り扱いに注意してください。



・1-5.

ポンプASSYについているグロメットを外し、電源コードを外してください。
取り外す際はコネクタの爪を抑えながらコードを引っ張って下さい。



コネクタの爪

グロメット



注意

・1-6.

排気チューブをガラスCPから取り外した後、ポンプASSYをカバーから取り外してください。
排気チューブを取り外しの際は軍手の着用してください。



・1-7.

電源コードを交換用ポンプASSYに取り付けて下さい。
コードのグロメットを図のようにずらした状態にし、コネクタがカチッと音がることを確認して
グロメットを元の位置に戻してください。



グロメット



・1-8.

ガラスCPに排気チューブを確実に取付けた後、ポンプASSYをカバーに取り付けてください。
組付けの際は。交換用のネジをご使用下さい。
取付の際はコードの取り回しを図を参照し行ってください。



ねじを挿入する際はねじ山の位置を確認しながら行ってください。電動ドライバーを使用する際は
ねじ山が正しくかみ合っていることを確認した上でトルクをあげてください。トルクは 1.2 ± 0.15 [N・m]で
締付してください。

チューブをカバーに
確実に取付してください。



電源コードの取り回しは
左図をご参照ください。

・1-9.

カバーに組み付いていたOリングを図のようにカバー側から取り外してください。その後、交換用のOリングを同様にカバー側から組付けを行ってください。組付けは下図を参考にしてください。

カバー側から取り外してください。



左図のリブをガイドにし組み付けをしてください。



Oリングが外れないように組付けてください。



誤ったOリングの組付



正しいOリングの組付

・1-10.

カバーとベースカバーを合わせる前に以下の4点のご確認をお願いします。

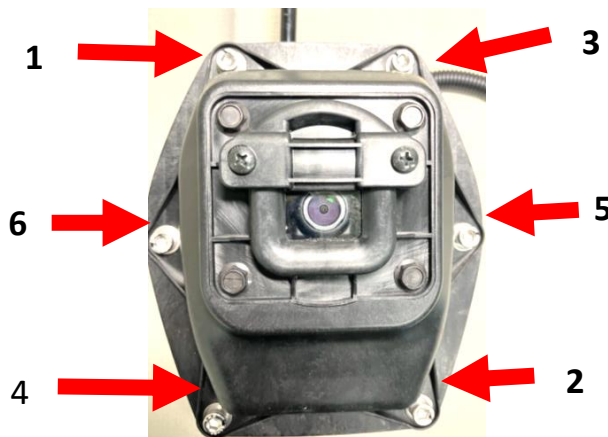


- ☐ 電源コードをポンプASSYに接続しているか
- ☐ 電源コードの取り回しは左図のようになっているか
- ☐ 排気チューブはガラスCPに取り付けているか
- ☐ 交換用のOリングは組付けたか



・1-11.

カバーとベースカバーを合わせた後、ネジとナットで固定してください。ネジの固定順は図を参照にし、締付トルクは 1.1 ± 0.17 [N・m]で締付してください。締付が足りない場合、防水性が保たれない恐れがあります。



カバーとベースカバーを組み付ける際に排気チューブが噛みこんでいないか確認してください。またカバーに取付しているOリングが外れていないか確認しながら作業を行ってください。チューブの噛み込みやOリングが外れたまま組付けをすると防水性が保証されません。

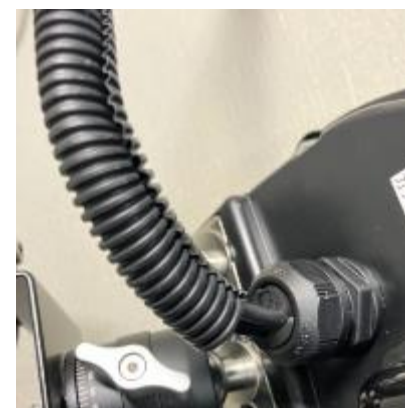
・1-1 2.

ケーブルグランドに2本の電源コードを固定し、組付けしてください。その後、1-2で取り外した部品を組付けして下さい。



・1-1 3.

最後に2本の電源コードをコルゲートチューブに組付けしてください。



2. ガラスCPの交換

- ・分解前に下図の交換部品があるかをご確認下さい。
交換中にガラスCPのガラス部分を強く押さないよう注意してください。
ガラスが外れる恐れがあります。

スポンジb×2

スポンジa×2

ガラスCP



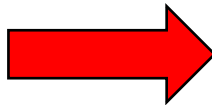
・2-1.

ネジ4箇所を取り外してください。



・2-2.

ガラスCPに取付している排気チューブを取り外してください。
排気チューブがカバーの内部に完全に入らないように注意してください。



カバー内部にチューブが入らないようにしてください。

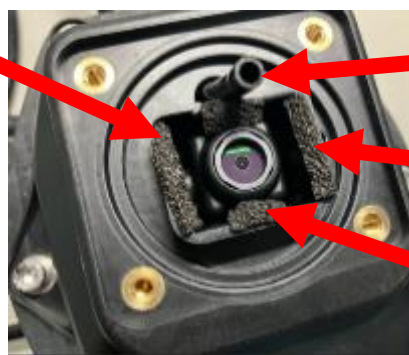


2-3.

スポンジを剥がし、交換用のスポンジに付け替えを行ってください。スポンジの貼付場所は下記図を参照してください。



スポンジb



スポンジa

スポンジb

スポンジa

・2-4.

交換用ガラスCPに排気チューブを取付してください。取付後、カバーにネジで取付を行ってください。トルクは 0.85 ± 0.13 [N・m]で締付してください。



チューブをガラスCPに取付したことを必ずご確認ください。