

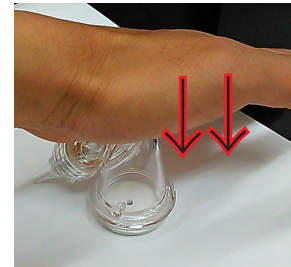
同梱の使用説明書にプラスでテクニカルな使用方法となります。参考にして下さい。

はじめに：使用環境においてよくある質問

注意点としてブLOWER等の空気の吐き出し量が多いエアポンプにおいて分岐使用されているお客様においてその分岐のいずれか出口が空気が通りやすい（一つはバブラー、一つはエアストーン等）と通りやすい方へ優先して空気がいき、バブラーからは出てこないため、おすすめは強めのエアポンプの単独使用もしくは分岐の場合は全ての空気の出口でバブラー接続であればいけます。

テクニカル使用開始（画あり）

① お手元のバブラーをパーツそれぞればらして確認。



② 穴の開いているセラミックプレート部（パッキン付）を右図のように本体を逆さにして手で地面等へ上からプレスして本体へしっかりと埋め込む。



③ 次に特殊ファイバーのみを濡らして濡らしていない特殊フィルムと右図のように手の上などで密着させる。（特殊ファイバーは全体が濡れて特殊フィルムは密着している片側のみ濡れている）



④ 次に右図のようにキャップを逆さにした状態で順番に気をつけながら入れていく。（キャップが逆さなのでメッシュ・ファイバー・フィルム・透明プレートの順です）
キャップ内のネジ山部分へ中に入れた一式が触れないよう真っ直ぐ入っていることに注意です。（本体にキャップをはめ込んだ際にねじ部に中の一式が巻き込まれるとダメージを負うため）



⑤ このキャップと本体（セラミックプレートを入れた）をしっかりと閉めこんでセットし、空気中でエアポンプと接続して水中へセットして下さい。

⑥ 右図の矢印部分等から大きめの泡が出ます。一つは上部から、もう一つはキャップのねじ山部分からです。

上部の大きめの泡は使用につれて中のパーツが馴染んでいけば解消していきます。キャップのねじ山部分からの泡はあまりに激しい場合はセラミックプレート部分が本体へしっかりと入っていなかったケース、キャップがしっかりと閉まっていない（中のパーツ巻き込み含む）ことが考えられますが、ポコン・ポコンと時々出る程度であれば使用につれて上部から空気が優先して出ていくようになることと、中のセラミックプレート部（パッキン付）が湿り気を帯びるにつれて多少膨張することで空間を塞ぎ段々と出なくなっていくしますのでそのまま使用継続して下さい。

（後のメンテナンスのために多少の遊びを設けているためです。）



初期に正常に動作しない時（下記に可能性を列挙） ※新品バブラーの初期において

- パーツの入れる順番を間違えている
- 何度もセッティングをやり直したり使用開始しない内から濡らした後の放置（水中放置含む）の場合は適切なメンテナンスで初期化する必要があります。（方法は後述）
- どうも解消しない場合はお問い合わせ下さい。

使用開始後の注意事項

- 推奨は水中にある間は連続使用がおすすめです。これは内部の特殊フィルム部分の構造上で水中において通気をストップしていると水圧によって多少なりとも本体内部へ水が逆進することにより微細泡を出す肝であるフィルム内部の微細ナノ構造が濡れて空気の出方を阻害するため、適正なメンテナンスをする回数（※後述）が増えてしまうためです。

<レイアウト水槽等において>

CO2 添加具合によって間欠運転するケースがあると思います。バブラーはその特性上、水はねが極端に少ない機種のため CO2 添加時でも同時使用により通常のアレーションのように効率を著しく下げないため **CO2 添加時でも同時使用を推奨致します。**

どうしても間欠運転される場合はメンテナンス回数の増大にてお手数おかけ致します。また、もしくは下図のような方法もあります。



当社にてユニオンや電磁弁等取扱いがないので恐縮ですがバブラー自体にてアレーションと CO2 添加を両方こなす方法です。これであれば通気しっぱなしと同じなのでメンテナンス回数は常時運転と同じとなります。正常使用できるのは確認できておりますがそれに必要な道具を当社が販売していないため自己責任にてご容赦下さい。

説明書にアレーション専用とあるのは CO2 添加においては常時運転がほとんどなく、間欠運転が前提であるため、そのような理由から使用できませんと記しております。
(特に CO2 は水の逆進が激しいため)

使用継続につれて出てくる挙動

アクアリウムの通常使用において下記に準ずる挙動が見られます。

- ①コケが生えてくる
(コケに代表される付着物は泡の出に影響あります)
- ②水換えするタイミング
(ずっと使用していて問題なかったのに水換え等でごく一時的に通気停止程度で急に出不くなる場合)
- ③泡が出なくなってくる
(常時使用においても空気中に含まれる水分がエアポンプの通気圧によって徐々にフィルム内部を濡らしていくため)

それぞれの解消方法

①コケが生えてくる・・・泡の出に影響があると思われるケースではメンテナンスが必要です。

※まずバブラーを水中から出します。すでにメンテナンス前提の時は通気中断して下さい。



※次に全てのパーツを丁寧にばらしていきます。



※右図においての含まれるパーツを確認してやわらかい布などで普通にコケ取り掃除ができる部位は、「キャップ」「キスゴム」「本体」「メッシュ」です。

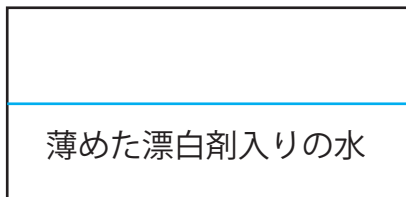


※メンテナンスにおいても何もしない部位は、「セラミックプレート」、「透明プレート」は、ただ影干しのみとなります。(セラミックプレート部分は連続使用によりパッキン劣化の時は交換が必要です)

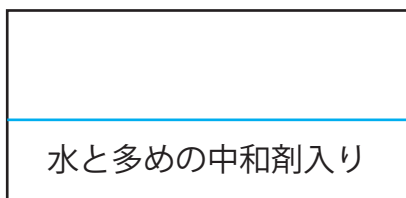
※物理的なことはできない気をつけるパーツは「特殊ファイバー」「特殊フィルム」となります。この部分のメンテは重要ですので必ず次の別紙熟読下さい。

特殊ファイバー

物理的に何もできないので下記の方法を用います。
(物理的にこすった場合はすでに**特殊ファイバーのみ**を交換しなくてはならない場合があります。)



別容器に水で薄めた漂白剤に特殊ファイバーを漬け込みます。しばらく漬け込んだ後（汚れの状況により数時間から一晩）、容器にファイバーが入った状態で水で何度か洗い流した後に、



容器に入れた水に市販の塩素中和剤を多めに入れてファイバーを中和します。これもしばらく漬け置きしてください。その後さらに水で何度か洗い流し、**その後、自然影干しで完全に自然乾燥させます。**

※漂白剤に付けてもコケの具合によって完全な白に戻らない場合でも上記手順を行いメンテナンスします。この場合でも物理的なことはしないで下さい。また、**コケでドロドロまで行っていると、すでに交換が必要な場合がありますので使用環境に応じて定期的なメンテナンスを願います。**

特殊フィルム

特殊ファイバーのメンテナンスと同時進行でメンテナンスします。こちらも物理的にこすることはできません。

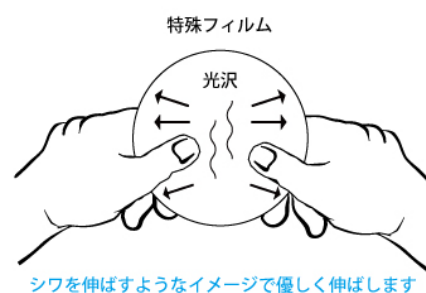
※特殊ファイバーと接していた面に多少のコケが付着している場合もありますが酷くなければ放置致します。出来ることは柔らかいティッシュで軽くふいてあげる程度は大丈夫です。

特殊フィルムのメンテナンスはただ1点、

”完全に自然乾燥（影干し）”と、

見た目の乾きではなく内部まで完全にカラカラにしないと復旧しません。どんな状況でも最低数時間はかかります。

”乾燥後、右図のように良くしわ伸ばし”です。



※しわ伸ばしによって乾燥後は特に縮んでしまった内部の通気ナノ構造を復活させることができます。常識の範疇において破れないように注意しながらよく伸ばしてやって下さい。



全てのメンテナンスが正常に終わりましたら再セッティングです。セッティングが正しく行われている前提で復旧しない場合は、ほとんどのケースにおいて**特殊ファイバーの劣化**です。

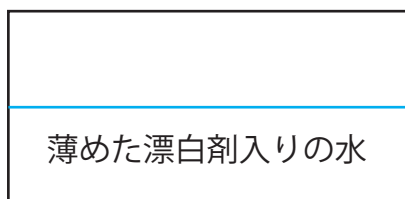
特殊ファイバーのみの交換は比較的安価設定ですので交換をお願い致します。

(コストの高いフィルムはよほどのことがない限り適正メンテナンスであれば長持ち致します。)

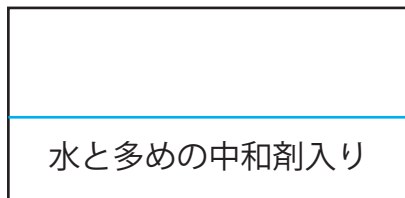
②水換えするタイミング

※しばらく使用した後のバブラーは通気停止後の水中放置もしくは濡れた状態での空気中放置によっても比較的短い時間での水の逆進によってフィルムがすぐ濡れて出なくなることがあります。そのため、**バブラーにおいてメンテナンスが不要と思われる場合は、水換え中でもバブラーが水中にあらうとなかろうと常時通気しっぱなしが推奨です。**万が一出なくなった場合は前述のコケの生えた場合のメンテナンス方法を行って下さい。(水換えによる水質変化は泡の出に影響しません。)

※水槽内の環境・生体によってですが水換えの時間を使って簡単なバブラー簡易メンテナンスがあります。(エビや水質に敏感な生体には NG ですが・・・)



別容器に薄めた漂白剤入りの水を用意しておいて、バブラーを運転しっぱなしで飼育水から取り出しそのまま、運転しながら別容器で作動状態にします。



しばらくしたらこちらも通気しっぱなしで水でよくすすいでから、

こちらも通気しっぱなしで左図のように中和行為を行ってその後、飼育水へ戻します。

※水槽内の環境・生体によっては水換えタイミングで定期的上記を行うと定期メンテナンス間隔を延長できる場合があります。

③泡が出なくなってくる

※特殊ファイバー部分がコケがなかったりするのに泡が出なくなってくる場合は前述の特殊フィルムのメンテナンスを適正に行って再セット下さい。(間欠運転では間隔が短くなります。)

■いずれのケースもパーツの劣化がないことが前提です。物理的ダメージは別として、特に特殊ファイバーにおいてコケの生えやすい環境であったり、メンテナンス回数が頻回に渡れば渡るほど性能が下がってきますため交換が必要です。おおよそ特殊ファイバーのみでの交換でほとんど復旧しますが稀に特殊フィルムも交換が必要になります。