



海水専用



海通

かい

どう

SYSTEM



カイドウ
システム

取扱説明書

安全にお使いいただくために、取扱説明書の警告・注意の項をよくお読みください。この説明書は必ず保管してください。

本製品は観賞魚用品です。他の目的では使用しないでください。誤った使用方法や本来の目的以外の使用、勝手な改造、修繕などによる故障、その他の影響につきましては一切補償いたしかねます。

目次

■安全にお使いいただくために	p1~p2
■はじめに	p3~p4
■商品仕様	p5
■分解図および各部品の名称	p6
■ご使用になる前に・本品をご使用にあたり必要なもの	p7
■設置場所の選定	p8
■設置方法	p9~p23
■日常管理	p24~p38
■トラブルシューティング	p38~p43
■飼育のヒント	p44~p48

品名品目	観賞魚用水槽、水槽フタ、電気ポンプ応用器具、ヒーター		
材質	水槽(観賞面:ガラス、フレーム:アルミニウム、下敷トレイ:樹脂、ろ過槽ユニット:樹脂、その他:樹脂等)水槽フタ:ガラス・樹脂ポンプ:樹脂等ヒーター:セラミック、樹脂等		
原産国	中国 付属品:テーブルタップ(日本製)		
表示者名 連絡先	 観賞魚を科学する 〒670-0073 姫路市御立中3-3-20 Tel.079-297-5420 Fax.079-293-6467 ホームページアドレス http://www.kamihata.co.jp		

※この製品は改良の為、予告なしに仕様デザインを変更することがあります。あらかじめご了承ください。



安全にお使いいただくために

警告・注意などをよく読み、よく理解してからご使用ください。間違った使い方は、人や生物、器具類の故障、感電、火災などの重大な事故の原因となりますので、絶対に避けてください。

この説明書は必ず保管してください。

 電源プラグからコンセントを抜く指示  一般的な禁止の通告  使用者の行為を指示する表示

警告

ヒーターの空焚きは絶対に行わないでください。(火災、破損、やけどの恐れ有り)



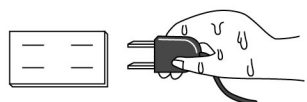
本製品のメンテナンスや点検の際などは電源プラグを抜いてから行ってください。



水漏れ、破損、ポンプの故障の際は直ちに電源プラグをコンセントから抜いてください。



濡れた手で電源プラグの抜き差しを行わないでください。(感電の恐れあり)



生物の出し入れ、掃除、点検、移動などのために、水槽内、本品内部に手を入れる時は必ず、すべての電源を抜いてください。(感電の恐れあり)



湯気など湿気の多すぎる場所、ホコリの多い場所では使用しないでください。(感電、故障、発火の恐れあり)



使用しないときは電源プラグを必ず抜いてください。(故障、発火の恐れあり)



本品を改造して使用しないでください。(故障、発火の恐れあり)



付属ヒーターは必ずサーモスタットか、クーラーのヒーター接続口と接続してください。付属ヒーターには空焚き時に通電を停止する、空焚き防止回路を装備しております。しかし、ヒーターを電源コンセントに直接差し込んだ場合、高熱による、火傷、火災、商品変形の恐れがあります。高熱による、火傷、火災、商品変形の恐れがありますので、ヒーターを電源コンセントには直接接続しないでください。



通電前に、本体、配管から水漏れがないか必ず確認してください。



電源プラグやコンセント部を、濡らさないでください(感電・故障の恐れあり)。



煙が出たり、焦げ臭いにおいがしたら、直ちに電源プラグを抜いてください。



テレビやパソコンなど湿気を嫌う電気製品の近くに設置しないでください。(電気製品の故障の恐れあり)



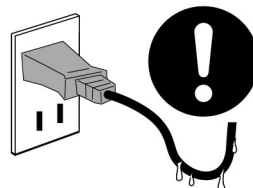
電源プラグの刃や、コンセントの汚れは定期的に取り除いてください。(発火の恐れあり)



水が無い状態での空運転は、絶対に行わないでください。(故障、発火の恐れあり)



電源コードは必ずループ状にたわませて設置してください。万一本体から漏水が発生した際、コードからコンセントに水がつたって漏電する事故を予防することができます。(漏電、感電の恐れあり)



電源コードを水がつたってしまった場合は、電源プラグを抜かず、直ちに元電源のブレーカーを遮断し、その後に電源プラグを抜いてから、販売店様か弊社にご相談ください。そのままの状態ですとケガの恐れがありますので、ご注意ください。



本体およびフタ部分はガラス製です。強い衝撃を与えますと割れる恐れがありますので、十分ご注意ください。万一ガラスが割れた場合は、怪我をする危険がありますので、速やかに破片を掃除機などで完全に取り除いてください。素手でガラス片に触れますとケガの恐れがありますので、ご注意ください。



粘膜保護剤を使用しないでください。プロテインスキマーの泡立ちを極度に促進し、ゴミ受けカップからの水漏れの原因となる場合があります。



注意

本品のご使用時における生物の病気または死亡などの保障は致しかねます。予めご了承ください。



本品を置く台は専用キャビネットもしくは、それに準ずる観賞魚水槽用台をご使用ください。決して、カラーボックスなど強度の無い台の上には置かないでください。(水槽の破損、水漏れの恐れあり)



セッティング、メンテナンス時には水がこぼれ、周囲が濡れる場合があります。付近に、電気製品や、水に濡れては困る物品を置かないようにしてください。



電源コードを傷めないでください。曲げすぎない。引っ張らない。重量をかけない。たばねない。加工しないなど。(感電、発火の恐れあり)



作動中のインペラには触らないでください。(ケガ、故障の恐れあり)



電源プラグを抜くときはコードを引っ張らず、電源プラグ本体を持って抜いてください。(感電、発火の恐れあり)



室温もしくは周囲温度が4℃以下または、36℃以上になる場合は使用しないでください。(生体の死亡、ポンプの停止等の恐れあり)



オゾンの使用は、各パーツの劣化原因となりますので、避けてください。



正しい電源電圧(AC100V)および周波数(50/60Hz)以外での電源は使用しないでください。



ガラス水槽内のシリコン接着部分に、コケ取り器具の刃のような鋭い物を当てて、シリコンを傷めないように注意してください。(水漏れ、水槽破損の恐れあり)



本品は屋内使用専用です。



本品は、フローリングやコンクリートの上など安定した場所に設置してください。畳やじゅうたんの上では転倒の危険があります。



本品は、水を満たすと60kg近い重量になります。水を入れた状態で、移動させないでください。(水槽破損、腰痛、ケガの恐れ有り。)



電源プラグはきちんと差し込み、タコ足配線を行わないでください。(発火の恐れあり)



小さなお子様に操作させたり、触らせたりしないでください。(感電、故障、水漏れの恐れあり)



正しい電源電圧(AC100V)および周波数(50/60Hz)以外の電源は使用しないでください。



本品を落としたり、強い衝撃を与えますと破損いたしますのでご注意ください。(ケガの恐れあり)



本品を、電子機器、精密機械、楽器など、水分や塩気を嫌う製品のそばに設置しないでください。(これらの製品が故障する恐れがあります)



その他のご注意・お願い

- お手入れの際は、熱湯、アルコール、シンナー、洗剤などは使用しないでください。製品の変質劣化、生物への悪影響の恐れがあります。ぬるま湯に浸した布や、柔らかいブラシを使用してください。
- 他の人に譲渡される場合は、必ず、この取扱説明書と、保証書もお渡しください。
- プロテインスキマー運転中は、飼育水の汚れだけでなく、一部の魚病薬や海水に含まれる微量元素も除去されますのでご注意ください。微量元素は添加剤や、換水、底砂などで補ってください。
- ヒーターは消耗品です。2年に1回交換してください。
(生き物死亡の恐れ有り)



はじめに

1. 海道システムの商品特長

●ろ過槽ユニットに飼育機能を集約

水槽内や側面に器材、配管、コード類の露出がほとんどなく、観賞や、メンテナンスの妨げになりません。ろ過スペースも十分に確保しております。また構造上、インギンチャクや小魚の吸い込み事故が発生し難いです。

●水槽サイズは、350×350×400(高)

高さを活かした立体感のあるレイアウトを創作できます。

●ハイパワー循環ポンプを装備

海水水槽に必要とされる、強力なろ過能力を発揮します。



●使いやすい高性能 プロテインスキマー

ベルリンシステムにも対応できる、本格的なベンチュリー式のプロテインスキマーをろ過槽ユニットに一体化。ゴミ受けカップの掃除も簡単です。



●クーラー用配管パーツを装備

クーラー用ポンプの追加が不要で、クーラーをすっきりと接続できます。

注)クーラー接続時は、流量がやや低下しますが、十分なる過能力を確保しております。



●お好みの照明装置を選べる、 吊り下げアームによる照明固定



●水流ポンプ電源コード溝を装備

水流ポンプ(別売)を追加しても、コードをすっきりとまとめることができます。

●十分な濾過スペースを確保

ガラスリングろ材(生物ろ過用)、海養石(ミネラル添加&黄ばみ吸着)、ウールマット、活性炭マットが標準付属です。必要に応じて、フォスフェイトリムーバーやシリケートリムーバーといったリン酸、珪酸吸着材も収容できます。



●新デザインのガラス蓋付き

飼育水の蒸発低減と、魚の飛び出し事故を防止できます。

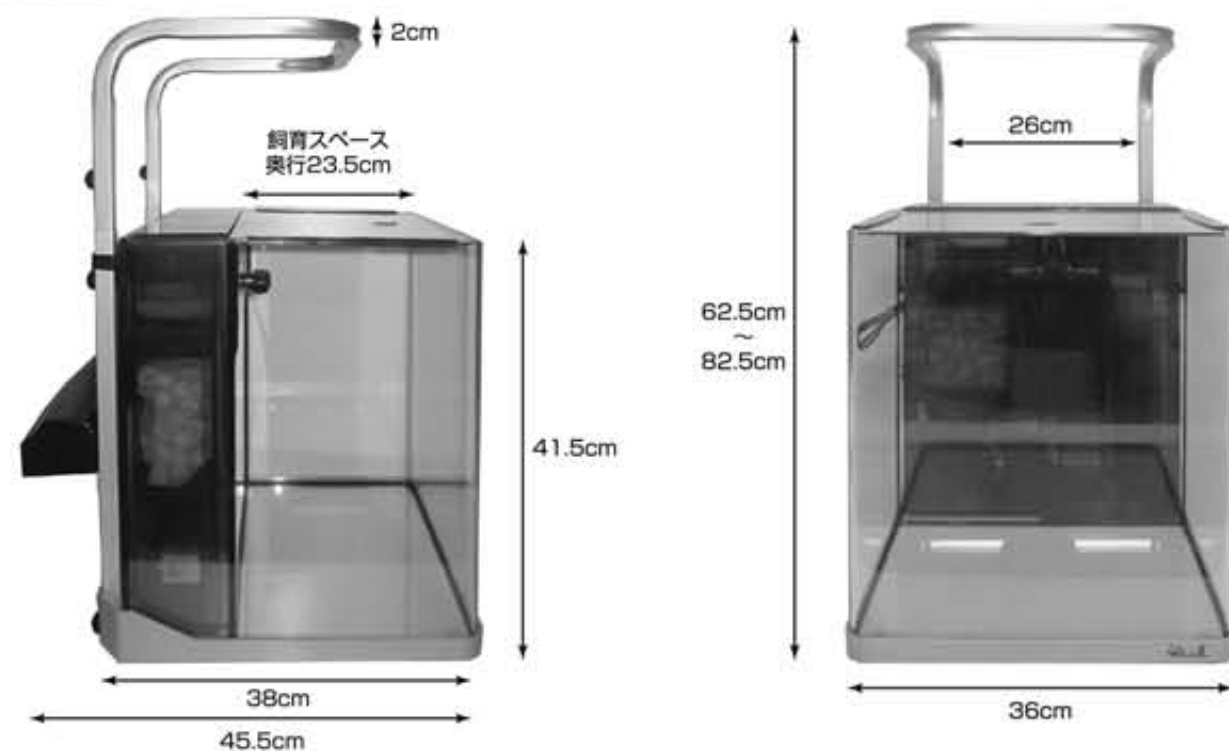


商品仕様&各部の名称

仕 様		
用 途	観賞魚用飼育セット	
品 名	海道システム	
本 体 水 量	約36ℓ	
循 環 ポ ン プ 定 格 電 圧	AC100V	
循 環 ポ ン プ 定 格 周 波 数	50Hz/60Hz(非共用)	
循 環 ポ ン プ 定 格 消 費 電 力	22.4W/26.2W	
循 環 ポ ン プ 流 量 (クーラーなし)	約21/22(ℓ/分)	
循 環 ポ ン プ コ ー ド 長 さ	約160cm	
プ ロ テ イ ン ス キ マ ー ポ ン プ 定 格 電 圧	AC100V	
プ ロ テ イ ン ス キ マ ー ポ ン プ 定 格 周 波 数	50Hz/60Hz(非共用)	
プ ロ テ イ ン ス キ マ ー ポ ン プ 消 費 電 力	8.1W/6.0W	
プ ロ テ イ ン ス キ マ ー ポ ン プ 流 量	約11/10(ℓ/分)	
プ ロ テ イ ン ス キ マ ー ポ ン プ 電 源 コ ー ド 長 さ	約140cm	
専 用 ヒ ー タ ー 定 格 電 圧	AC100V	
専 用 ヒ ー タ ー 定 格 周 波 数	50Hz/60Hz(共用)	
専 用 ヒ ー タ ー 定 格 消 費 電 力	150W	
専 用 ヒ ー タ ー 電 源 コ ー ド 長 さ	約150cm	

※この製品は改良の為、予告なしに仕様デザインを変更することがあります。あらかじめご了承ください。

本体寸法



分解図および各部品の名称

水槽本体部分

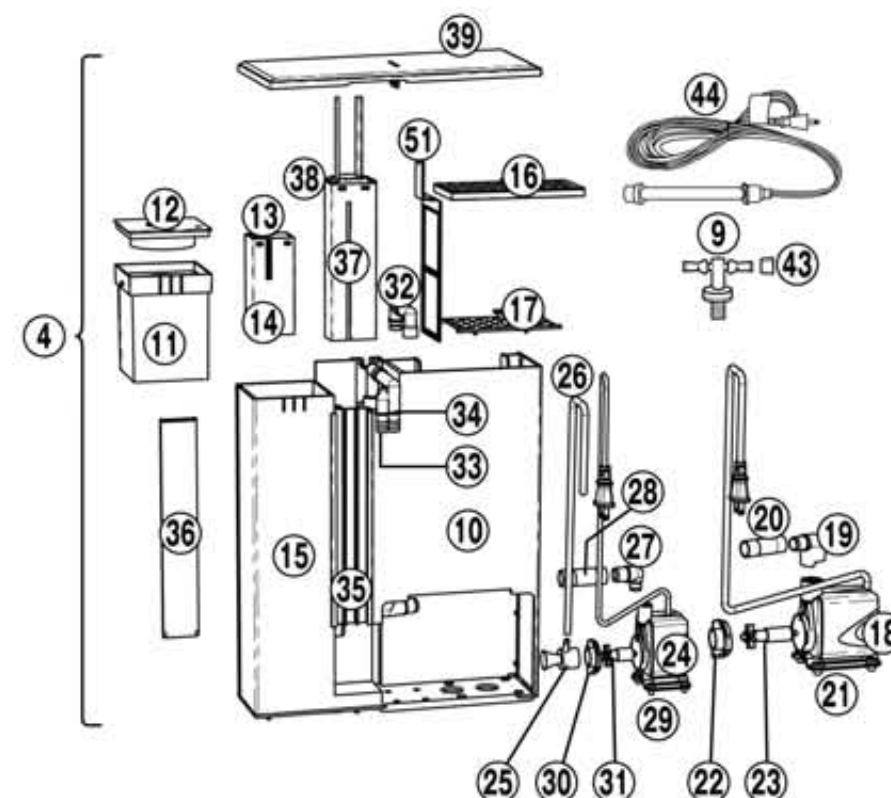
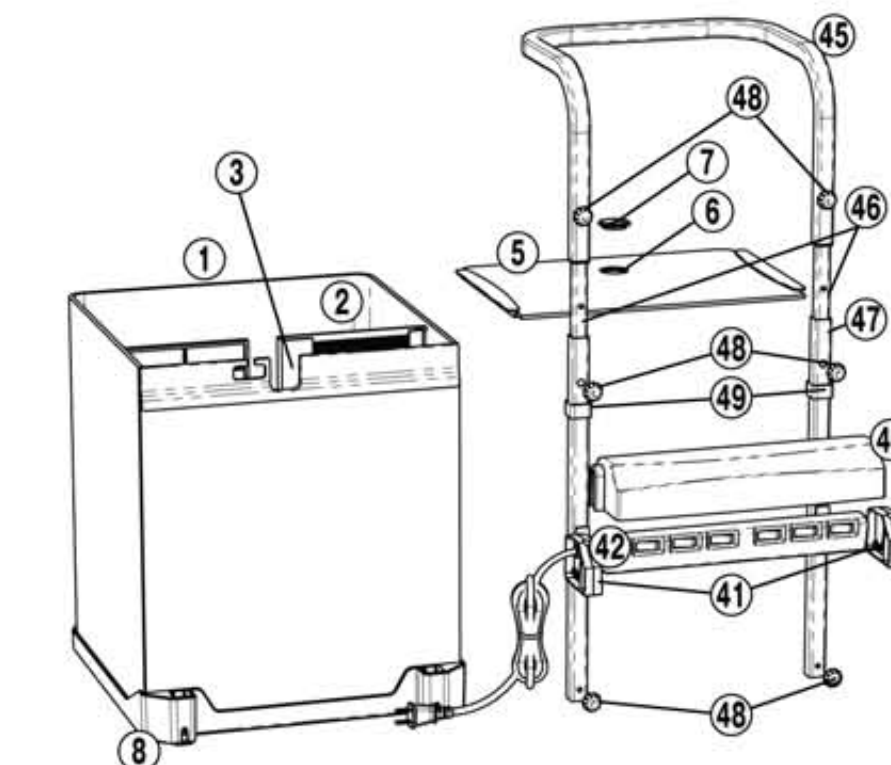
- ① 飼育槽
- ② オーバーフローバー
- ③ ろ過槽室
- ④ ろ過槽ユニット本体(③から取り出した状態)
- ⑤ 飼育槽フタ
- ⑥ 給餌孔
- ⑦ 給餌孔カバー
- ⑧ 水槽下敷トレイ

ろ過槽ユニット詳細

- ⑨ 給水ノズル
 - ⑩ ろ過槽ユニット
 - ⑪ プロテインスキマーゴミ受けカップ
 - ⑫ プロテインスキマーゴミ受けカップフタ
 - ⑬ プロテインスキマー水位調節ダイヤル
 - ⑭ プロテインスキマー水位調節ユニット
 - ⑮ プロテインスキマー部分
 - ⑯ 散水トレイ1
 - ⑰ 散水トレイ2
 - ⑱ 循環ポンプ本体
 - ⑲ 循環ポンプ接続エルボ
 - ⑳ 循環ポンプ接続ホース
 - ㉑ 循環ポンプ防振台
 - ㉒ 循環ポンプインベラ室フタ
 - ㉓ 循環ポンプインベラセット
 - ㉔ 循環ポンプインベラユニット
 - ㉕ 循環ポンプインベラシャフト
 - ㉖ 循環ポンプインベララバーキャップ×2
 - ㉗ プロテインスキマーポンプ本体
 - ㉘ プロテインスキマーポンプベンチュリーノズル
 - ㉙ プロテインスキマー吸気チューブ
 - ㉚ プロテインスキマーポンプ接続エルボ
 - ㉛ プロテインスキマーポンプ接続ホース
 - ㉜ プロテインスキマーポンプ防振台
 - ㉝ プロテインスキマーポンプインベラフタ
 - ㉞ プロテインスキマーポンプインベラセット
 - ㉟ プロテインスキマーポンプインベラユニット
 - ㊱ プロテインスキマーポンプインベラシャフト
 - ㊲ プロテインスキマーポンプラバーキャップ
 - ㊳ 循環エルボ(クーラーを接続しない場合)
 - ㊴ クーラー接続用エルボ1
 - ㊵ クーラー接続用エルボ2
- ※開封時には㉛、㉜の場所に㉞が接続。㉛、㉜にはホース/バンド付属(p14参照)
- ㊶ コード類収容レール(ろ過槽本体と一体成型)
 - ㊷ コード類収容レールカバー
 - ㊸ ヒーターケース
 - ㊹ ヒーターケースフタ
 - ㊺ ろ過槽フタ
 - ㊻ 電源タップカバー
 - ㊼ 電源タップ固定リング×2(固定ネジ×2)
 - ㊽ 電源タップ
 - ㊾ 給水ノズル栓
 - ㊿ 専用ヒーター

照明アーム部分

- ㊿ 照明アーム
- ④⑥ 照明アーム支柱1×2
- ④⑦ 照明アーム支柱2×2
- ④⑧ 照明アーム固定ネジ×6
- ④⑨ 照明アーム保護ラバー×2





ろ材

- ⑤① ガラスリングろ材
水質浄化バクテリアの棲家となります。
- ⑤② 泡分離フィルター
水槽内に細かい泡が入り混むことを防ぎます。水槽をセットして1ヶ月ほどしたら取り除いても差し支えありません。
- ⑤③ 海養石
ミネラル供給、黄ばみ吸着用
- ⑤④ 活性炭マット(黒)
黄ばみ、濁り吸着用
- ⑤⑤ ウールマット(白)
大きなゴミ除去用

専用キャビネット(別売)

- キャビネット本体
- キャビネット扉
- 中吊板
- 中吊板固定ピン
- キャビネット設置足
- キャビネット固定ヒンジ×2

ご使用になる前に

製品の製造および、弊社からの出荷の際には、万全を期すための検査を行っておりますが、念のため、ご使用になる前に商品をご確認ください。万が一、水槽、パーツの破損やパーツ不足などがありましたら、そのまま使用せず、お買い上げの販売店様にご連絡ください。

本品をご使用にあたり必要なもの

本品をセット・使用される前に、下記をご用意ください。

必ず必要なもの

- ① 比重計(海水の濃さを測ります)
- ② 人工海水の素…40～50ℓ分(正味35ℓ程度の飼育水が入ります)
- ③ 塩素中和剤(人工海水の素に塩素中和剤が含まれている場合は不要です)
- ④ バケツ
- ⑤ 換水用ホース
- ⑥ コケ取り用のウールなど
- ⑦ タオル、雑巾
- ⑧ ヒーター用サーモスタット(クーラー本体にヒーター制御機能を装備している場合は不要)
右記のサーモスタットをお勧めします。【エヴァリス様】イーヴィサーモ300R
- ⑨ 照明器具
- ⑩ ブラシ(歯ブラシなど洗浄に使用できるきれいなもの)
- ⑪ 水温計

そろえた方が好ましいもの

① 観賞魚用クーラー

海水魚やサンゴを日本で飼育される際は、水温を23～26℃範囲に保つ必要があります。日本の夏場に海水魚を飼育される場合は、クーラーは必須とお考えください。専用キャビネットに収める場合には、コンパクトで能力の高い下記のクーラーをお勧め致します。

- 【ゼンスイ様】ZR-mini/75E……………ヒーターサーモスタット装備、温度センサー内蔵式
- 【ゼンスイ様】ZC-100、200……………ヒーターサーモスタット装備、温度センサー内蔵式
- 【G E X 様】GXC-100……………ヒーターサーモスタット装備、温度センサー内蔵式
- 【G E X 様】クールウェイ100、200…ヒーターサーモスタット装備、温度センサー内蔵式

※クーラー接続時には配管抵抗によって循環ポンプの流量が低下します。

※上記クーラーは参考例です。ご使用の際は、予めクーラーの能力・機能や、接続方式(ホース式など)の確認を行なってください。また、キャビネットなどへの収納を予定される場合は、予めクーラーサイズの確認を行ってください。クーラーの取扱状況は販売店様へご確認ください。

- ② クーラー接続用ホース……内径12mmの物、3m程度。
- ③ 水槽キャビネット(当社海道システム専用キャビネットをお勧めします)
- ④ 各種添加剤
- ⑤ 魚やゴミをすくう網
- ⑥ 照明用のタイマー + タイマー接続用延長コード
- ⑦ 交換用の循環ポンプインペラ、プロテインスキマーポンプインペラ
(各交換用インペラは、万一のための備えとしてお持ちいただくことをお勧めします。)
- ⑧ 専用ろ材

設置場所の選定

下記の条件を満たす設置場所をお選びください。

- ① 水槽背面と壁の隙間は少なくとも20cm以上確保してください。
- ② 直射日光が当たらない場所に設置してください。コケの大発生や水温異常上昇の原因となります。
- ③ 専用キャビネットか、それに類似した観賞魚水槽用の丈夫な台の上に設置してください。
- ④ 水槽台の置き場はコンクリート、フローリングのように、しっかりした水平な床にしてください。
- ⑤ 周囲にパソコン、テレビ、オーディオなどの精密機器などの湿気や水に弱い器機が無いことを確認してください。
- ⑥ カーテンや絵画や絨毯など、濡れると困る物品が側に無いことを確認してください。
- ⑦ 室温または周囲の温度が5℃～35℃の場所に設置してください(ヒーター&クーラー使用時)。
本品はポンプ、照明からの熱により、室温+3～5℃(照明装置や個体差によって差が出てきます)ほど水温が上昇します。このため、夏季に海水魚やサンゴを飼育する場合は、クーラーのご使用を強くおすすめします。
- ⑧ 地震など、万に備えた転倒防止措置を行ってください。

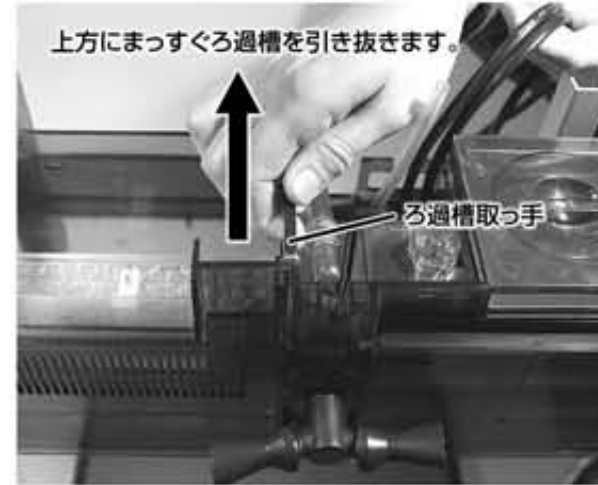
設置方法

1.ポンプのホース接続確認

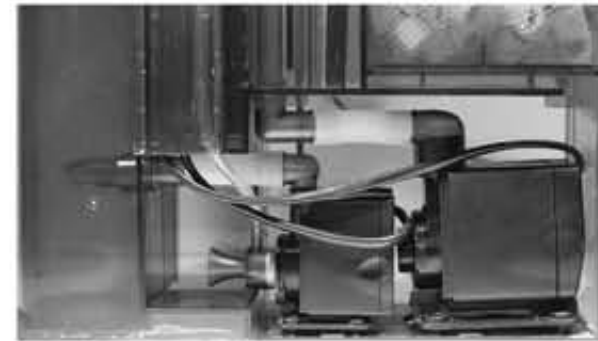
- ① ろ過槽ユニット周りの作業を行なう場合は、ろ過槽フタ、飼育槽フタを取り外しておきます。



- ② コード類をコード収容切り欠き部分から外した後、ろ過槽の取っ手を持ち、ろ過槽室からろ過槽ユニットを抜き取ります。



- ③ 循環ポンプ、プロテインスキマーポンプが、輸送中にずれたり、シリコンホースが外れていないかを確認ください。確認後、ろ過槽ユニットを元のろ過槽室内に収容します。



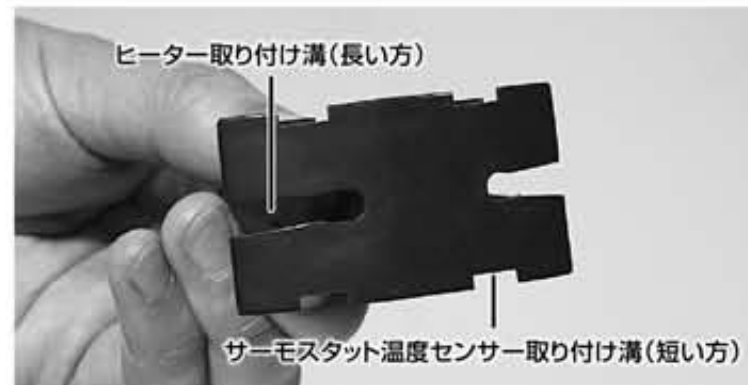
2.ヒーターのセット

重要

本品には専用ヒーターが付属しておりますが、ヒーターをコントロールするサーモスタットは付属しておりません。市販のサーモスタット(温度コントローラー)またはヒーター温度コントロール機能付の観賞魚用クーラーをご用意ください。

注)クーラーの機種によっては、温度センサー内臓型のものがあります。その場合、下記の、温度センサーをヒーターケース内に取り付ける作業は不要です。

- ① 付属のヒーターケースフタに、図のようにヒーターかサーモスタット(別売)の温度センサー(サーモスタットまたはクーラーに付属しております)を取り付けてください。

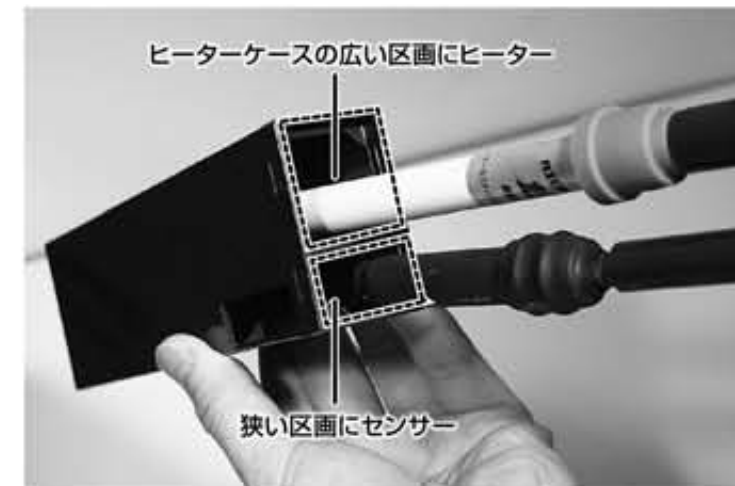


注)温度センサーの種類によっては、フタへのはめ込みがきつい可能性があります。その場合、棒やすりなどで、フタの穴部分を広げてください。



注)センサーを差し込む時に、センサー部分やコードを破損しないようにご注意ください。
注)ヒーターコードはめ込みには、力が必要です。またコードを痛めないように、慎重に作業してください。
注)ヒーターケースフタの角で、指を怪我しないように注意してください。

- ② ヒーターケースに、①で組み立てたフタを、図のように(カチッと、)奥まで差し込んでください。



重要

この孔のある側が前側(飼育槽)です。



ヒーターケース完成図

- ③ ヒーターケースの側面の孔を飼育槽側に向けて、ろ過槽ユニットを図の位置に、下まで確実に差し込んでください。
注)ヒーターケースが浮き上がった状態では、ヒーターケース内に飼育水が流れ込み、ヒーターを空炊きさせる危険があります。
注)この段階でのヒーターの通電は絶対に行わないでください。

重要

この孔のある側が前側(飼育槽)です。



3.ろ材のセット方法

本製品には下記のろ材が付属しております。各ろ材はご使用前に、水道水で軽く水洗いしてください。

- ガラスリングろ材(生物ろ過材)
- 活性炭マット(黄ばみ吸着材)
- 泡分離マット(新品時の細かい気泡を分離します)
- 海養石(微量元素添加&黄ばみ吸着材)
- ウールマット(大きなゴミを除去します)

- ① ろ過槽フタを取り外し、散水トレイ1を取り外します。



- ② 生物ろ過槽下部に入っている散水トレイ2が、水平に置かれているか確認します。



- ③ 泡分離フィルターは、図の位置に予めセットされています。

注)泡分離フィルターは、本品新品時に、細かい気泡が発生しやすいために、プロテインスキマーからの気泡が飼育槽に入り込むことを防ぎ、水槽設置初期の水質浄化能力を高めるために使用します。稼働後1ヶ月ほど経過しますと、気泡の発生量が落ち着いてきますので、泡分離フィルターを取り除いても差し支えありません。



- ④ ガラスリングろ材を、ろ材収容スペースに入れ込みます。(ネットは破らないで入れてください。)



- ⑥ 散水トレイ1を海養石の上に置きます。散水トレイがストッパーの位置まで下らない場合は、ガラスリングろ材をゆすって、隙間なく収まるようにしてください。



- ⑤ 海養石をガラスリングろ材の上に敷きます。



- ⑦ 散水トレイ1の上に、活性炭マット(黒)とウールマット(白)を重ねて敷きます。



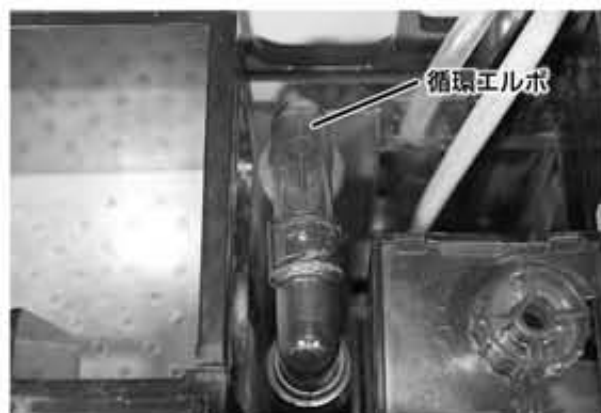
- ⑧ ろ過槽フタをろ過槽室に載せます。側面に切り欠きがあるほうが、後ろ側になります。ろ過槽フタのストッパーが、ろ過槽の取っ手部分にカチッとハマったことを確認します。ろ過槽フタは、ろ過槽内の作業をする時以外は、必ず取り付けてご使用ください。



4.クーラー(別売)の設置方法

※クーラーは別売です。p8を参考にしてご用意ください。

- ① クーラーを使用しない場合は、図の循環エルボをそのまま使用します。



- ③ 循環エルボを抜いた後、クーラー接続用エルボ1(短い方)と、クーラー接続用エルボ2(長い方)を、図の位置にある、ろ過槽側のパイプに差し込みます。



- ④ クーラー接続用エルボ1(短い方)のソケット側を、図のように差し込みます。ゆるいと水漏れの原因になりますので、確実に奥まで差し込んでください。

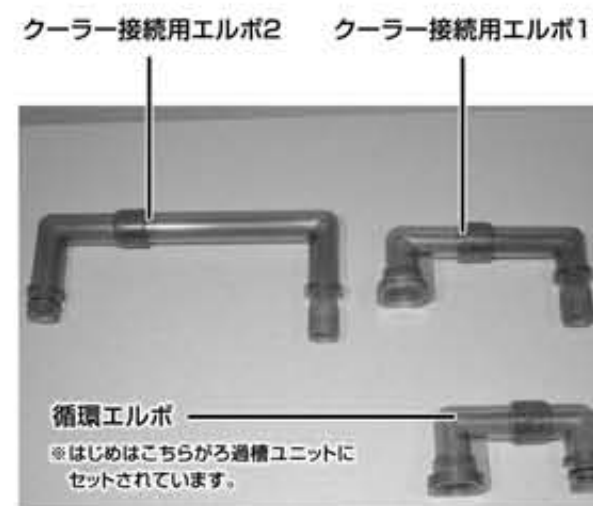


- ⑥ クーラーを設置予定場所に仮置きし、クーラー接続用ホースを2本、それぞれ10cmほど長さに余裕をもたせたものを用意します。

注)クーラー上端と水槽上端の高低差は70cm以内にしてください。

- ② クーラーを使用する場合は、循環エルボをまっすぐ上に抜き取ります。

注)この作業を行なう場合は、すべての電源を止めてから行ってください。通電させたまま抜き取りますと、水漏れが発生します。



- ⑤ クーラー接続用エルボ2(長い方)のOリングが付いている側を、奥まで確実に差し込みます。

注)2本のクーラー接続用エルボは、必ず下の写真の位置、角度で取り付けます。クーラー接続用エルボ1,2は共に消耗品ですので、定期的な交換が必要です。



- ⑦ クーラーの2か所のホース接続口に、ホースを接続します。クーラーに付属しているホース固定バンドなどを使用し、確実にホースを固定します。(クーラーの説明書もよく読んでください)



- ⑧ クーラーの"IN"の方と接続したホースを、クーラー接続用エルボ1(ろ過槽からの吐出口)に、確実に接続します。

- ⑨ クーラーの"OUT"の方と接続したホースを、クーラー接続用エルボ2(飼育槽への給水口)に、確実に接続します。

注)クーラーの機種によっては、クーラー側のホース接続口のINとOUTの区別が無いものがあります。その場合、どちらの接続口を、クーラー接続用エルボ1,2と接続しても問題ありません。

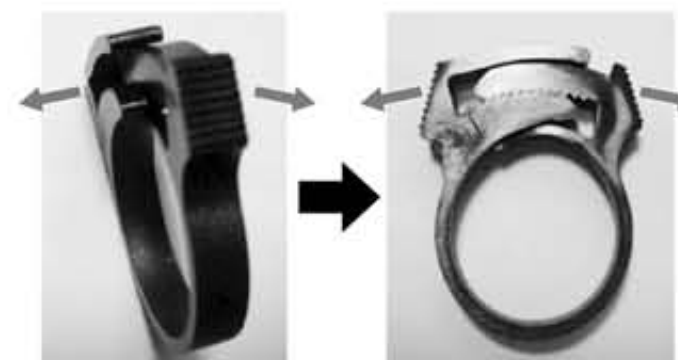


- ⑩ ホースバンドを手で締めこみます。確実にホースが固定されていることを確認してください。

注)ホースバンドの締めすぎは、パーツ破損の恐れがありますので、締めすぎには十分注意してください。工具を使っての締め込みは行わないでください。



- ⑪ 閉めこんだホース固定バンドは、前後にずらして緩めることができます。



- ⑫ 給水ノズル栓の使い方
クーラーを接続しますと、やや水流が弱くなりますので、付属の給水ノズル栓を装着して、水流の勢いを強化されることをお勧めします。給水ノズル栓は、広げて、左側の給水口にはめ込んでください。



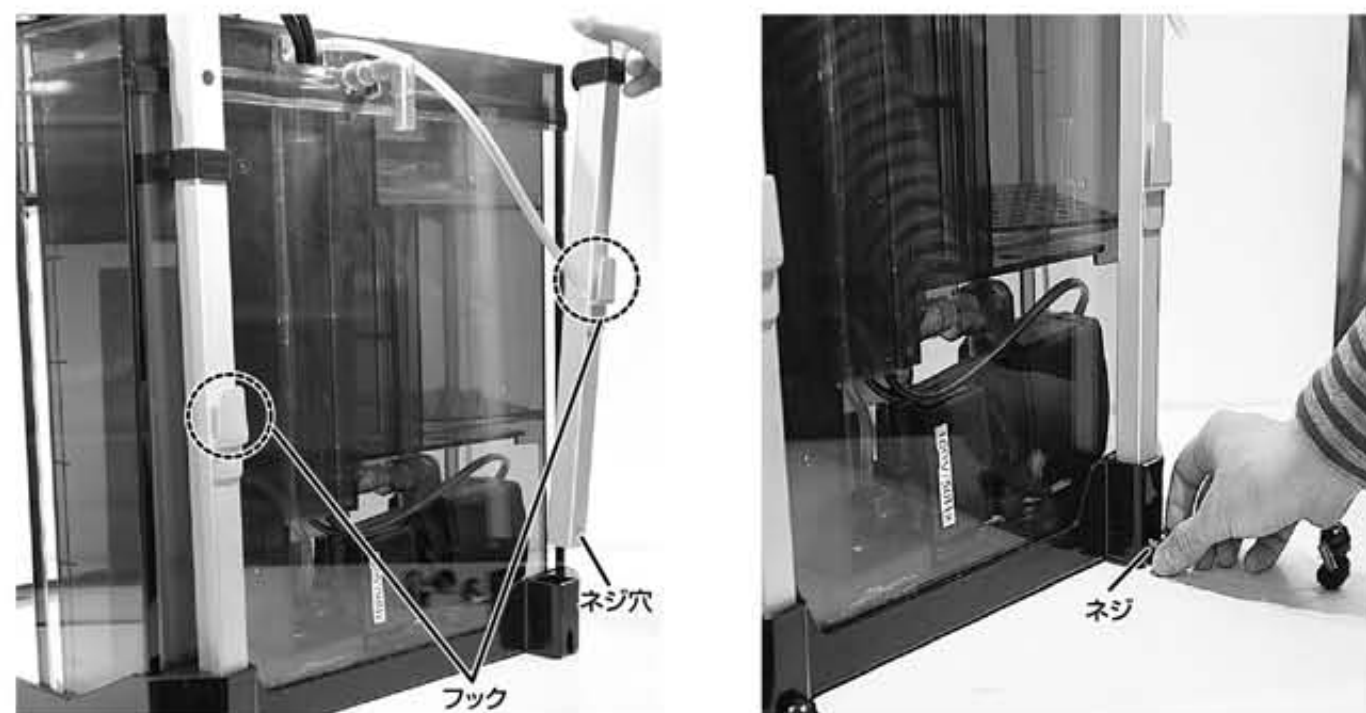
5. 照明装置の設置例

- ① **ヴォルテス30W×1灯** (レッドブルー球またはホワイト球)
対象生物例: 海藻、ウミキノコ、スターポリプなどの好日性ソフトコーラル。それほど強い光を必要としないハードコーラル。魚、エビなど。
- ② **ヴォルテス30W×2灯** (ブルー球とホワイト球またはレッドブルー球の組み合わせ)
①よりも強く、広い範囲に照射できます。
対象生物例: ①に加え、より強い光を必要とする好日性イソギンチャク類(シライトイソギンチャク、タマイタダキイソギンチャク、ロングテントクルアネモネ)、やや強い光を必要とするハードコーラル。
- ③ **ファンネルラッキー70W×1灯**
1灯で②とほぼ同等の照度が得られます。点光源のため、水が揺らめく美しさを演出できます。
対象生物例: ②とほぼ同等です。

6. 照明アーム支柱2(照明アーム下部)の取り付け

照明アーム支柱2の中に支柱1が差し込まれていますので、取り付ける前に抜き取ってください。

照明アーム支柱2を、フックの付いている面が後ろ向きになるように、水槽本体トレイ部分に、付属のネジで固定します。ネジの締め込み過ぎには注意しましょう。



照明アームの高さはお好みで調整可能です。照明灯具の下端と水面が、10～20cm開くように、アーム高さを調節しておくとよいでしょう。
照明装置の取り付けは、飼育水を入れた後に行います。

7. 電源タップカバーの組み立て

注) 電源タップカバーは、電源タップ回りの水濡れを予防する大切なパーツです。必ず取り付けてご使用ください。
※(取り付けには+ドライバーが必要です。)

- ① 電源タップカバー内に装着されている、電源タップ固定リング×2個を、取り付けネジをプラスドライバーで緩めて取り外します。



- ② 電源タップ固定リング×2個を、電源タップの形状に合わせて差し込みます。片側の固定リングは、コードをくぐらせる必要があります。



- ③ ②を電源タップカバーにはめ込み、①で外したネジを止めます。



- ④ 電源タップは完成しました。本体への設置は、底砂や飼育水を入れた後に行います。
注) 水槽に水を入れていない時点での、各機器への通電は絶対に避けてください。



1. 水槽の置き場所決定

飼育水を入れた後は、システム全体の重量は60キロ程度になり、移動はできませんので、水を入れる前に、水槽の位置をしっかりと決めておきます。水槽背面には、メンテナンスや、クーラーの放熱を考慮して、必ず20cm以上の隙間を設けてください。

2. 飼育水(海水の場合)の準備

本水槽の容量は、40ℓほどありますが、ろ材、底砂、ライブロックなどを入れた後の水量は30～35ℓ程度になる場合が多いです。飼育水の作りすぎにご注意ください。

塩素中和した水道水(2～3日汲み置きした水でも可)や、逆浸透膜ろ過装置でろ過した水(RO水)など、清浄な水をバケツなどの容器に入れます。

人工海水の素を、人工海水の説明書に従って溶かし、水が透明になるまでかき回します。

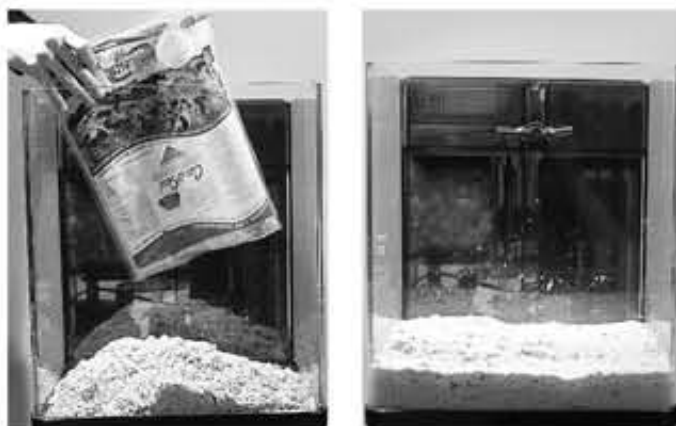
水温25℃で比重が1.020から1.023の間にあることを確認しておきます。

清浄な天然海水でも良いでしょう。

3. 底砂の投入

飼育槽に底砂をお好みで、3(アラゴナイトサンド約4.5kg)～6cm(アラゴナイトサンド約9kg)敷きます。海水レイアウト水槽の場合、アラゴナイトサンドが適しております。

底砂は平らにしておきます。



4. ライブロックの投入、岩組み

海水を入れる前に、ライブロックの岩組みをある程度完成させておきましょう。ライブロックの量は4～5kg程度が目安です。

岩組みはお客様のお好みで構いませんが、赤い石灰藻が生えている部分をできるだけ表に置いてください。茶色の面を表に置きますと、その部分にコケが生えやすいです。

(ライブロックをぎっしりと入れすぎるよりも、ライブロックを高めに積み上げ、底砂の部分の空間をやや空けたほうが、見た目がすっきりとします。)

備考)ライブロックは、輸送中に付着生物の一部が死亡している場合が多く、そのまま使用すると、水質悪化の可能性があります。水槽に入れる前に、表面の汚れをタワシと海水で洗うことをおすすめします。

備考)一旦状態が安定した水槽にライブロックを追加していくことは、生物の状態悪化を招く可能性があります。なるべく、生物を入れる前に、必要量のライブロックを入れましょう。



5. 海水の投入

飼育槽とろ過槽室に、海水をゆっくりと注ぎます。参考として、底砂9kg、ライブロック5kgの場合、約32リットルの海水が入りました。



まず、飼育槽とろ過槽の水位が、だいたい図の位置にあることを確認してください。ただしポンプ作動後にもう一度水位確認が必要です。飼育水を入れた後、一旦水槽周りについた水分を拭きとり、水漏れが無いを確認してください。



6. 循環ポンプ、プロテインスキマーポンプ通電

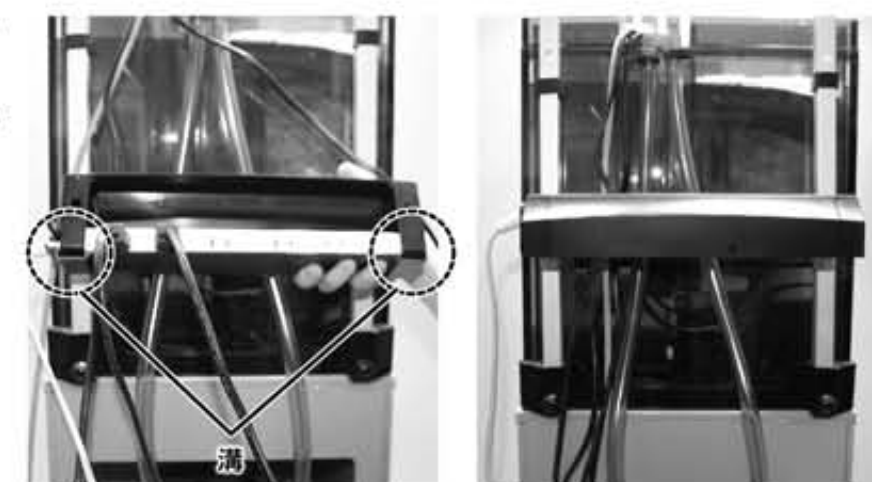
注)この段階でヒーターの通電は行わないでください。

P16で組み立てた、電源タップの各スイッチをいったんオフにして、プラグをご家庭のコンセント口に差し込みます。循環ポンプとプロテインスキマーポンプの電源プラグを電源タップに差し込み、両者の電源スイッチをオンにします。



電源タップカバーの溝を水槽背面のフックに差し込み、タップを吊り下げます。

注)コード類は必ずループ状にたわませ、コードをつたって水がコンセント部に浸入しないようにします。



始動方法

7. 循環ポンプの動作確認

循環ポンプが作動すると、飼育槽の水がろ過槽に落下し、循環が開始されます。循環開始後、1～2分経つと、飼育槽とろ過槽の水位が安定してきますので、海水を抜き差しし、ろ過槽と飼育槽の水位が、シールで示されている範囲を保つようにしてください。

注)ろ過槽水位が低すぎると、ポンプが空回りして、故障原因となります。逆にろ過槽水位が高すぎる場合は、背面の切り欠き部分からの水漏れが発生しますので、ご注意ください。

※海道システムはろ過槽が半透明になっており正面から確認することができる仕様となっていますが、運転時にろ過槽の水の流れが気になる場合はレイアウトなどを行ってください。



8. プロテインスキマーポンプの動作確認

プロテインスキマー内に細かい気泡が吹き出していることを確認してください。

重要

プロテインスキマーポンプが停止した状態でのヒーターへの通電は絶対に避けてください。プロテインスキマーポンプは、ヒーターケースへの給水も行なっております。ヒーターケースが空の状態ヒーターを通電させますと、ヒーターの焼きつき故障や発煙などの原因となりますので、十分ご注意ください。

ゴミ受けカップ上方から、プロテインスキマー内に気泡が発生していることを確認します。



9. プロテインスキマーの水位調節

プロテインスキマー内の水位が図の位置になるように、水位調節ダイヤルで調整してください。

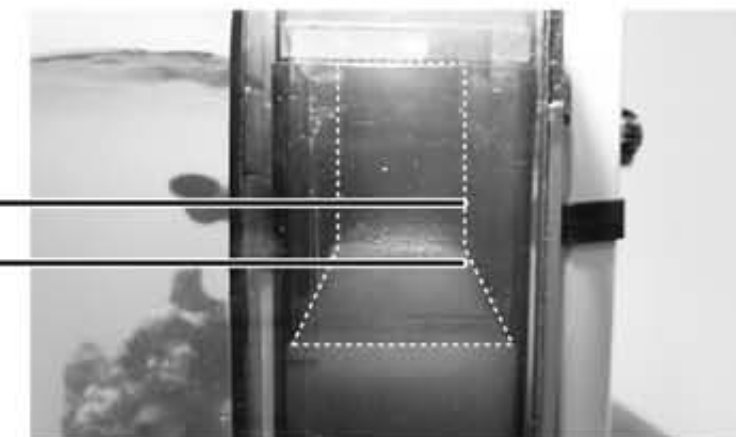
ダイヤルを時計方向に回転させる ➡ スキマー水位は高くなる

ダイヤルを反時計方向に回転させる ➡ スキマー水位は低くなる



プロテインスキマー内の水位は、ゴミ受けカップ内の図の範囲になるように調整します

プロテインスキマー内の水位範囲



10. ヒーターの接続 (この時点ではヒーターへ通電させないでください。)

付属のヒータープラグ先端に貼り付けてある、警告シールをよく読んだ後に外し、必ずサーモスタット(ヒーターの温度制御装置)または、クーラーがヒーターコントロール機能を備えている場合は、クーラーのヒーター接続コンセントに接続してご使用ください。

絶対に普通の電源コンセントに直接差し込んで使用しないでください。

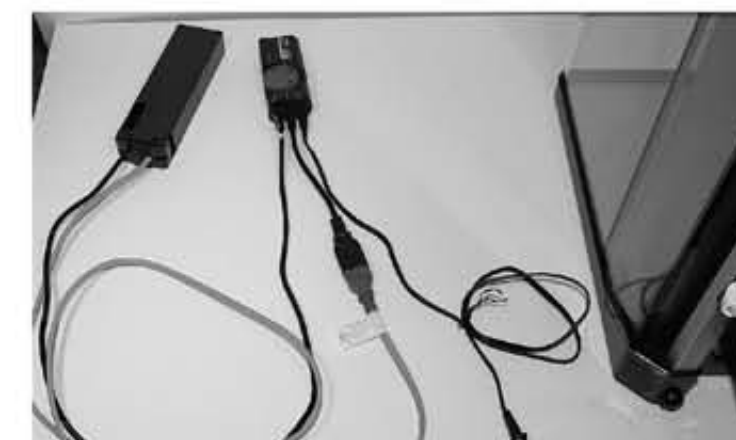
ヒーター自体には温度調節機能はありませんので、ヒーターを直接電源コンセントに接続しますと、水温が著しく上昇し、生物に甚大な被害を与えます。



警告シールをはがしてください。必ず、サーモスタットまたは、クーラーのヒーター接続コンセントと接続してください。

11. クーラーにヒーターコントロール機能が無い場合の温度設定方法

ご使用になるクーラーがヒーター制御機能を持たない場合、ヒーター用のサーモスタットが別途必要になります。しかしながら、ヒーターとクーラーを同時に通電させることは、避けてください。ヒーターとクーラーの個々のバラつきにより、両者が同時に作動し続ける場合がありますので、一般の室内設置では、春から秋はクーラーを通電させ、冬季のみヒーターを通電させると良いでしょう。

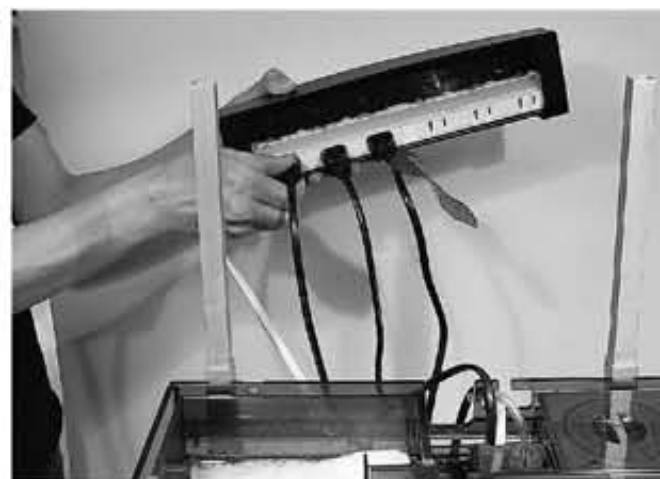


12. ヒーターとクーラー通電開始

水位が安定し、プロテインスキマーの作動を確認できましたら、サーモスタット(ヒーターの温度制御装置)または、クーラー(別売)の電源プラグを、電源タップに差し込み、通電を開始します。温度設定方法は、サーモスタットまたはクーラーの説明書に従ってください。一般的な海水魚やサンゴを飼育するには、23~26℃に設定しておきましょう。

確認

ヒーター制御機能の付いていないクーラーをご使用の場合は、ヒーター用のサーモスタットも別途必要になります。必ず確認してください。



必ず、プロテインスキマーの作動を確認後、ヒーターサーモスタットまたはヒーターサーモスタット機能付クーラーのコンセントプラグを、電源タップに差し込みます。



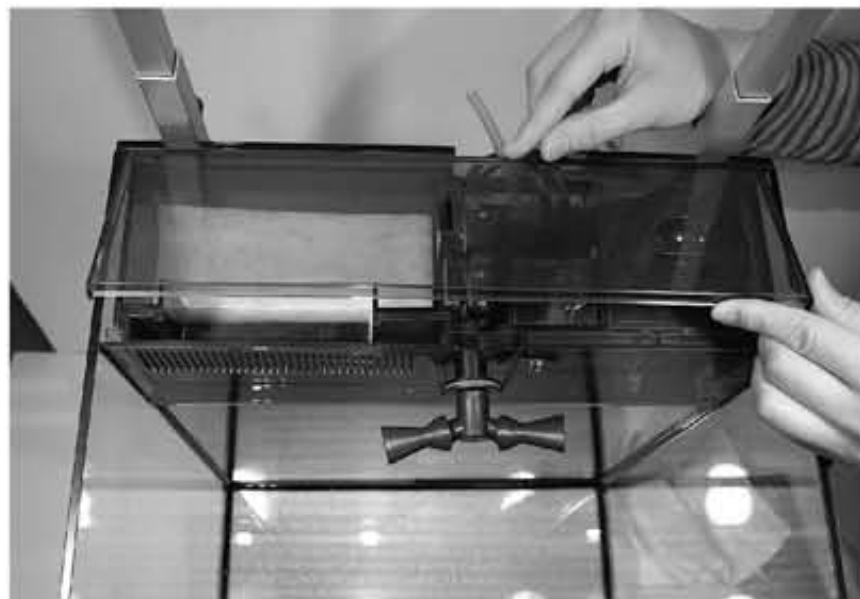
注)ヒーターは、必ずプロテインスキマーの作動を確認してから通電開始してください。これは、プロテインスキマーポンプがヒーターケース内への給水を受け持っているためです。

例)ゼンスイ様のZR-miniの場合、ヒーター電源プラグ差込口は右側面(写真は後方から)に装備されています。

13. 飼育槽フタのとりつけ

ろ過槽フタの切り欠き部分が後ろ側になるように、ろ過槽の上に置きます。ろ過槽フタの裏にあるストッパーが、ろ過槽ユニットの取っ手部分にカチッとハマっていることを確認してください。

注)強力なメタルハライドランプをご使用の場合、光を樹脂部分、特にろ過槽フタに直接当てないでください。変形の恐れがあります



14. 飼育槽フタの設置



飼育槽フタを、飼育槽の上に載せ、給餌孔カバーを給餌孔の上に載せます。飼育槽フタはガラス製ですので、落としたり、衝撃を与えないように、取扱には十分ご注意ください。(ケガの恐れあり)

15. ヒーター&クーラーの動作確認

ヒーターとクーラーの通電後、数時間待ち、水温が設定の範囲にあることを確認します。

16. 照明アーム上部の取り付け

照明アーム、照明アーム支柱1を、設置済みの照明アーム支柱2に差し込み、付属のネジでお好みの高さに固定します。(高さは5段階に調節できます。)



16.照明アームの取り付け

17. 照明装置の取り付け

お好みの照明装置を、照明装置用のクリップやワイヤーなどを使用して、照明アームに取り付けます。照明のコードは、電源コードを束ねてあるビニールタイなどを利用して、照明アームに軽く固定しておくとい良いでしょう。



17.照明装置の取り付け

18. プロテインスキマーの馴らし

本品設置直後や、新しいホース・ろ過槽をセットした直後、水中ポンド使用後などには、スキマー内部の泡立ちが悪くなり、細かい気泡が水槽内に混入しやすくなります。このため、本品設置後1週間から1ヶ月程度は、汚れが取れにくく、気泡が水槽内に目立つ場合がありますが、故障ではありません。時間が経過すると、この現象は自然に納まっていきます。この時間は馴らし期間とお考えください。

始動方法

19. いよいよ生物の導入！

ライブロックを入れた直後は、水質浄化細菌がバランスよく繁殖しておらず、水質は不安定です。本来は、照明を点灯させず、1ヶ月ほど循環させてから、丈夫な生物を少しずつ入れていくことが望ましいです。しかし、早く入れたい場合は、ライブロック投入後2～3日が経過して、飼育水が完全に透明になってから、比較的丈夫な生物を、様子を見ながら少しずつ導入していきましょう。

丈夫な生物の例	●ソフトコーラル……………	好日性トサカ(カタトサカなど)、ウミキノコ、スターポリプ、ハナツタ、ディスクコーラル、マメスナギンチャクなど。
	●魚、エビ……………	養殖のカクレクマノミやハナビラクマノミ、ハタタテハゼ、ミズタマハゼ、デバスズメダイ、テッポウエビ共生ハゼ、バイカロードティーバックなどの小型ハタ類、キャメルシュリンプ、スカンクシュリンプなど。

水槽設置後、水質浄化菌が安定して働くまでには約3ヶ月必要です。

※生物を導入するタイミングは、生物の購入先にもご相談ください。
 ※生物導入時、温度あわせなどで水槽に袋を浮かべる場合は、水槽(特に背面の切り欠き部分)から飼育水が溢れないようご注意ください。

20. 照明装置への通電開始

生物を入れた後、照明装置に通電します。
 電源タップに照明装置の電源プラグを差し込み、スイッチをオンにして通電を開始します。

ワンポイント	多くのサンゴやイソギンチャク、ソフトコーラルは体内に共生させている褐虫藻に栄養補給の多くを依存しておりますので、照明が必須です。タイマー(別売)を使用して、決まった時刻に照明のオン・オフを自動的に行うと、飼育が楽になります。1日の照明照射時間は8から10時間程度でよいでしょう。
--------	---

ワンポイント	魚やエビ、ケヤリムシのように、明るい光を必要としない生物だけを飼育する場合は、観賞時のみ照明を点灯することで、コケの発生を抑えることができます。
--------	--

21. 照明制御用タイマーの設置方法

市販のタイマーを使用することで、照明点灯、消灯を自動化することができます。
 ※タイマーは、付属の電源タップには接続し難く、別途接続コンセントの確保が必要となります。タイマーは水槽台(専用キャビネット)や壁面の水のかからない場所に設置してください。

停止方法

メンテナンス時など、通電を停止するには、電源タップの各スイッチを全てオフにするか、メインの電源プラグを抜いてください。

停電からの復旧

本品は、停電後には自動復旧します。しかし、長時間の停電時には、水質の悪化や水温の変動が予想されますので、生物の状態をよく確認し、適切な対処を行なってください。
 (たとえば、水が白濁した場合、緊急に多めの換水を行い、活性炭マットを交換するとよいでしょう。)

万一停電があった場合は、速やかに循環ポンプ、スキマーポンプ、ヒーターなどの電気製品の稼働を確認し、適切な処置を行ってください。

日常管理

1. メンテナンスについて

下記のスケジュールに従って、メンテナンスを行ってください。特にポンプインペラ、ヒーター、クーラー接続エルボは大切な機能消耗品ですのでトラブルが発生していなくても、使用期限を迎えた場合、必ず交換を行なってください。(消耗品は早めの交換をおすすめします。)

①生物の状態確認、浮遊ゴミの確認および死亡した生物などの除去	毎日
②各器材の作動確認	毎日
③水位(特にろ過槽内)確認	毎日
④プロテインスキマーの水位調整、泡量確認、空気量調整	週1～2回
⑤プロテインスキマーゴミ受けカップの清掃	週1～2回
⑥オーバーフロールーバーの清掃	大きなゴミが付着したら、その都度
⑦ウールマットの洗浄	週1回
⑧泡分離フィルターの洗浄、交換、除去	1ヶ月に1回 (生物ろ材スペースから飼育水が、横の区画に溢れてくる場合はその都度)
⑨海養石の交換	2ヶ月に1回
⑩ガラスリングろ材の洗浄	半年に1回
⑪循環ポンプインペラ&シリンダーの洗浄	1年に1回もしくは、水を吸わなくなった場合は、その都度
⑫循環ポンプインペラの交換	2～3年に1回
⑬プロテインスキマーポンプインジェクター周りの洗浄	半年に1回、もしくは詰まりをした場合はその都度
⑭プロテインスキマーポンプインペラ&シリンダーの洗浄	年に1回
⑮プロテインスキマーポンプインペラの交換	1～2年に1回
⑯ヒーターの点検・洗浄・交換	点検・洗浄は3ヶ月に1回、交換は2年に1回
⑰クーラー接続エルボの点検、交換	1年に1回

※上記はあくまでも目安です。使用状況によってメンテナンス頻度は変わります

2. 各器材の作動確認

下記の器材が正常作動しているか、日常的にご確認ください。問題が発生した場合、Q&Aコーナーをご参照ください。

①循環ポンプ	オーバーフロー口から水が落下していますか？
②プロテインスキマーポンプ	プロテインスキマー内に泡が出ていますか？
③ヒーター&クーラー	水温が設定範囲にありますか？
④照明装置	正常に点灯しますか？

3. プロテインスキマーの水位確認&調整

ゴミ受けカップに溜まる汚水の濃縮具合を確認して、水位を調整しましょう。

- ① 透明な水がすぐカップ一杯溜まってしまう場合→水位をやや下げて、汚水を濃縮した泡が取れるようにしましょう。
- ② カップ内に汚水が溜まらず、ゴミがカップのパイプ内側にこびり付いている場合→水位をやや上げてみます。ただし、このままでも、水質浄化は行なわれています。

4. 水位の確認

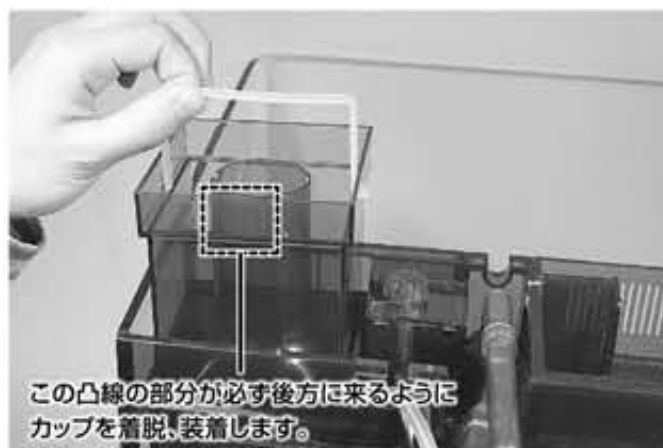
飼育槽、ろ過槽ともに、ろ過槽側面に貼り付けられたシールで示された範囲に水位があることを確認してください。蒸発によって水位が減った分は、淡水(真水、塩素中和した水道水、RO水)を足します。

5. プロテインスキマーゴミ受けカップの清掃方法

注) ゴミ受けカップがひどく汚れたままにしておきますと、プロテインスキマーの効率が落ちます。さらに、ゴミがチャンバー内に落下して、飼育水を再汚染する場合がありますので、小まめな掃除を心がけましょう。

- ① 電源を止める必要はありません。ただし照明機器は熱くなっていますので、直接触れないでください。(やけどの危険があります)
- ② ろ過槽フタ、ゴミ受けカップフタを取り外します。
- ③ ゴミ受けカップの取っ手を持って、ゴミ受けカップを引き抜きます。汚れがたまっている場合は、ゴミ受けカップの縁または中央の筒を直接しっかりつかんで引き抜いてください。
- ④ ゴミ受けカップに溜まった汚水を捨て、カップ及びフタにこびり付いた汚れをブラシなどを使い洗い流します。生物への悪影響が考えられますので、洗剤は使用しないでください。
- ⑤ ゴミ受けカップ側面に、凸線が刻まれている面を後ろにして、ゴミ受けカップをスキマー部分に差し込みます。ゴミ受けカップフタ、ろ過槽フタを忘れずに取り付けます。

注) ゴミ受けカップには方向があります。間違った差し込み方をしますと、カップが抜けなくなる場合がありますので、十分ご注意ください。



この凸線の部分が必ず後方に来るようにカップを着脱、装着します。

6. オーバーフロールーバーの清掃

オーバーフロールーバーにゴミが沢山付着しますと、水面の油膜が取れにくくなり、最悪の場合、ろ過槽への飼育水の落下がスムーズに行なわれなくなり、水漏れを発生させることも考えられますので、小まめな清掃を心がけましょう。

- ① 照明装置が作業の妨げになりそうな場合は、照明の通電を止め、移動してください。
注) 照明装置が熱くなっている場合がありますので、やけどに注意してください。

- ② ブラシ等で、オーバーフロールーバー周辺についているゴミ、コケ、死がいなどを除去します。ルーバー裏面もよく清掃してください。硬い石灰藻が生えた場合は、スクレーパー等でそぎ落とします。

- ③ 照明装置をもとの位置に戻し、通電を再開してください。



7. ウールマット・活性炭マットの洗浄、交換方法

- ① すべての器材の通電を停止してください。
- ② ろ過槽フタを外し、ウールマット、活性炭マットを取り出します。
- ③ 両マットを水道水で軽くもみ洗いするか、交換します。両者ともに2-3ヶ月使用しますと、性能が低下しますので、新品に交換しましょう。
- ④ 各器材を通電させます。
- ⑤ 各器材の作動を確認し、ろ過槽フタを載せます。特にプロテインスキマーが作動していることを、よく確認してください。
※ 循環を停止して行なう作業ですので、洗浄・交換作業は準備を整えてから手早く行ってください。

8. 泡分離フィルターの洗浄、交換方法

散水トレイ1の上に水が溜まる場合は、泡分離フィルターの目詰まりが考えられますので、その都度、洗浄または交換、除去を行なってください。泡分離フィルターは、飼育槽への気泡混入を防ぐためのものです。この現象は水槽セット後1ヶ月ほど経過すると低減されますので、その場合は、この部品は取り除いても差し支えありません。

- ① すべての器材の電源の通電を停止してください。
- ② ろ過槽フタを取り外します。
- ③ ウールマット、活性炭マット、散水トレイ1を取り外します。
- ④ 泡分離フィルターを引き抜きます。
- ⑤ 泡分離フィルター表面のゴミを水道水で洗い流すか、新品と交換するか、もしくは取り除いてください。
- ⑥ 散水トレイ1、活性炭マット、ウールマットをセットします。
- ⑦ 全器材の通電を再開します。水が循環し、特にプロテインスキマーが作動していることを確認します。
- ⑧ 飼育槽とろ過槽の水位を確認、調節します。
- ⑨ ろ過槽フタを載せます。

9.海養石の交換方法(2ヶ月に1回)

海養石は、鉄分をはじめとした微量元素を供給し、黄ばみを吸着する働きがありますので、定期的な交換をお勧めします。

- ① 海養石の新品(別売)を用意し、使用前に水道水で軽くもみ洗いしておきます。
- ② すべての器材の電源の通電を停止してください。
- ③ ろ過槽フタ、ウールマット、活性炭マット、散水トレイ1を取り外します。
- ④ 海養石を取りだし、新品(別売)と交換します。
- ⑤ 散水トレイ1、活性炭マット、ウールマットの順番に設置します。
- ⑥ 全器材の通電を再開します。水が循環し、特にプロテインスキマーが作動していることを確認します。
- ⑦ ろ過槽フタを載せます。

10.ガラスリングろ材の洗浄方法

ガラスリングろ材は、5年以上の継続使用が可能です。汚れが溜まってきますと、ろ過能力が低下してきます。半年に1回程度は海水で軽く洗って、表面の汚れを落とすとよいでしょう。

※ガラスリングろ材の袋が取り出しづらい場合は、以下11の項目の手順でろ過槽ユニットを抜き取った後、ろ過槽ユニットを横にしてから取り出してください。

- ① すべての器材の通電を停止してください。
- ② ろ過槽フタを取り外します。ウールマット、活性炭マット、散水トレイ1、海養石を取り出します。
- ③ ガラスリングろ材の網袋を抜き取ります。網袋を破かないように、ゆっくりと行いましょう。
- ④ バケツなどに入れた海水中で、ガラスリングろ材を軽く揉み洗います。
注)絶対に水道水や洗剤などでは洗浄しないでください。ろ過細菌が死滅してしまいます。
- ⑤ ガラスリングろ材をろ過槽内に戻します。
- ⑥ 海養石、散水トレイ1、活性炭マット、ウールマットの順にセットします。
- ⑦ 全器材の通電を再開します。水が循環し、プロテインスキマーが作動していることを確認します。
- ⑧ 飼育槽とろ過槽水位を確認、調節してください。
- ⑨ ろ過槽フタを載せます。

11.ろ過槽ユニットの抜き取り方法(水槽稼働後)

注)本作業時は、周囲に少々水がこぼれますので、バケツ、雑巾を用意し、周辺に電気製品や貴重品など水に弱い製品が無いことを確認してください。

- ① すべての器材の通電を停止させます。
※ヒーターは冷やすために、取り出しまでに5分以上時間を空けてください。
- ② ろ過槽フタ、飼育槽フタを取り外します。
- ③ 照明アーム上部固定ネジを取り外し、照明アーム上部を抜き取ります。照明器具も取り外しておきましょう。



- ④ クーラーを使用している場合は、クーラー接続用エルボ1,2をろ過槽から抜き取ります。

注)このとき、クーラー配管の中に残っている水がこぼれますので、バケツなどで受けて、水がこぼれないようにしましょう。

- ⑥ ヒーターコードをゆっくりと引き上げ、ヒーター&センサーをヒーターケースごと抜き取ります。(ヒーターを交換したり、点検する必要がある場合。)ヒーターケース内に溜まった水を、逆さにして排水しておきます。



- ⑧ 水槽背面の切り欠き部分から、コード類すべてを外しておきます。ここにコードが残っていると、ろ過槽ユニットを引き抜くことができません。



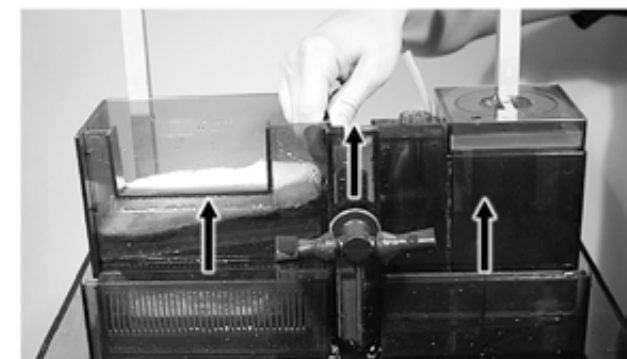
- ⑤ 循環ポンプ、プロテインスキマーポンプの電源プラグを抜き取ります。

注)電源プラグが濡れないように、気をつけましょう。電源タップごと、取り外しておくのが良いでしょう。

- ⑦ クーラーを接続している場合は、クーラー配管接続エルボ1,2を抜き取っておきます。配管内に水が残っていますので、こぼれないようにバケツなどで受けておきましょう。



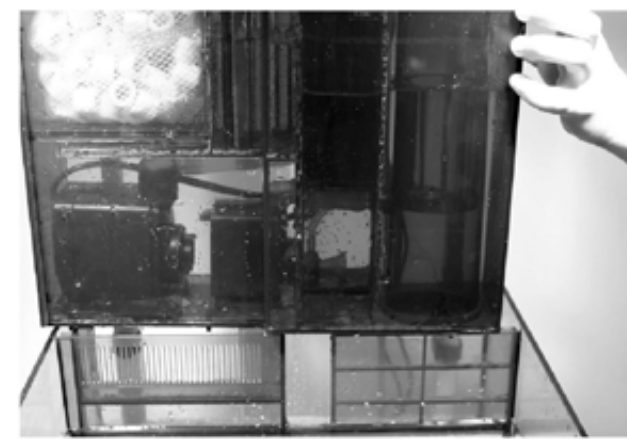
- ⑨ ろ過槽ユニット取っ手を握り、ろ過槽ユニットをゆっくりと引き上げます。急いで引き上げると水がこぼれやすくなります。



- ⑩ ろ過槽ユニット底が水上に出たところで、一旦停止し、ろ過槽ユニット内の水を、できるだけろ過槽内に戻しておきます。

注)プロテインスキマー内の水は完全には排水できません。

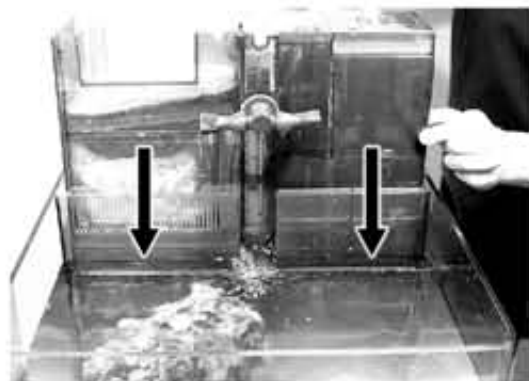
- ⑪ ろ過槽ユニットを抜き取ります。



12.ろ過槽ユニットのろ過槽室への戻し方

- ① 循環ポンプ、プロテインスキマーポンプが正しく接続され、コード類収容レールカバーも装着されていることを確認してください。照明固定アーム(上部)は取り外した状態にしておきます。

- ② ろ過槽ユニットを、ゆっくりとろ過槽室に差し込みます。ろ過槽室内に飼育水が残っている場合、急いで入れますと、周囲へ水がこぼれやすくなりますので、ご注意ください。



- ③ ヒーターケース(ヒーターと温度センサーが入った状態)を、棒などを使い、最後までゆっくりと押しこみ、浮き上がらず、下まで確実に入っていることを確認します。

注)この段階でヒーターは絶対に通電させないでください。プロテインスキマーポンプの作動を確認してから、最後にヒーターに通電させます。



- ④ P13.クーラー(別売)接続③～⑤に従って、クーラー接続エルボを元通り接続します。



- ⑤ 各種作業中に、飼育水が多少目減りしますので、継ぎ足し用の飼育水を用意しておきましょう。そして、飼育槽、ろ過槽の水位が図の範囲になるように、飼育水を足しておきます。



- ⑥ 周囲にこぼれた水をふき取ります。

- ⑦ 各電源プラグの水分、汚れをよく拭き取り、乾燥していることを確認してください。電源コード、プロテインスキマー吸気チューブは収納切り欠き部分に納めておきます。



- ⑧ P17、18の1～6、P19の7、8に従って、運転を再開させます。必ず、ヒーターケースが奥まで差し込まれていることを確認してから始動させてください。
注)ヒーターへの通電は、ポンプの作動を確認してから行ないます。

- ⑨ ⑧の始動方法に従い、通電を開始します。
ヒーターの通電は、ポンプを動かして、水の循環が始まった後に行ないます。

13.循環ポンプインペラ&シリンダーの洗浄、インペラの交換方法

注1)本作業時には周囲に少々水がこぼれますので、電源プラグ、コンセント口などに水が付着しないように、十分注意しましょう。

注2)作業中にこぼれた分を補うための、飼育水(海水)を用意しておきましょう。

- ① P27、28に従い、ろ過槽ユニットを抜き取ります。

- ② コード類収容レールカバーを上方にスライドさせ、取り外します。



- ③ 循環ポンプを、写真のように、やや持ち上げつつ、右側から抜き取ります。



- ④ 循環ポンプインペラ室フタを反時計方向に3cm回転させ、フタのロックを外し、インペラフタを抜き取ります。



- ⑤ インペラユニット、インペラシャフトを引き抜きます。このときインペラシャフト両端のラバーキャップ紛失に注意しましょう。



- ⑥ インペラ、インペラシャフト、シリンダー内、インペラ室フタ、循環ポンプ接続エルボ、循環ポンプ接続ホースをブラシなどできれいに清掃し、水道水で洗い流します。インペラ軸受けとシャフトがひどく磨耗し、大きなガタが発生していたり、破損してスムーズに回転しない場合は、新品への交換が必要です。

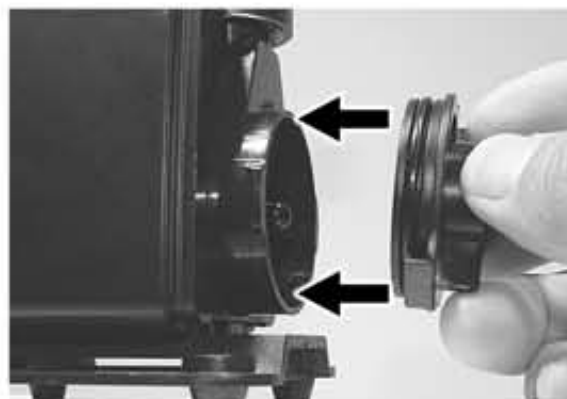
注) インペラシャフトを高いところから落とすと、折れる場合がありますので、注意してください。



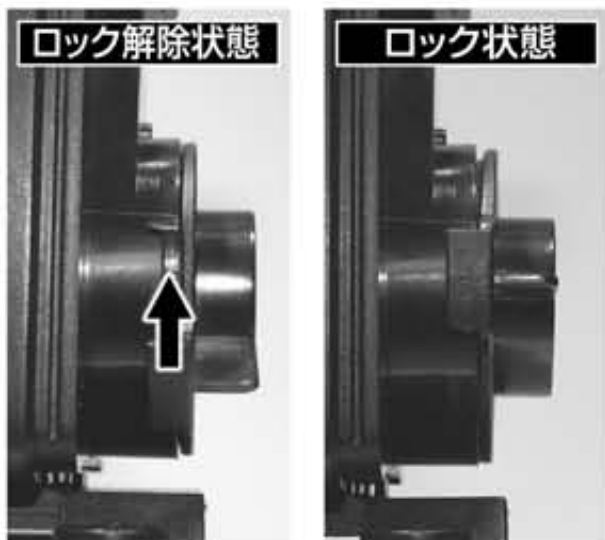
- ⑦ 洗浄済みまたは新品のインペラユニット一式(インペラ、シャフト、ラバーキャップ×2)のラバーキャップ部分が、シリンダー内の穴に収まるように差し込みます。



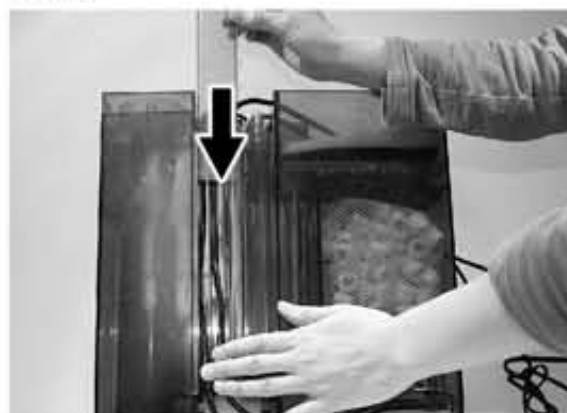
- ⑧ インペラ室フタを循環ポンプのインペラ室に押し込みます。やや力が要ります



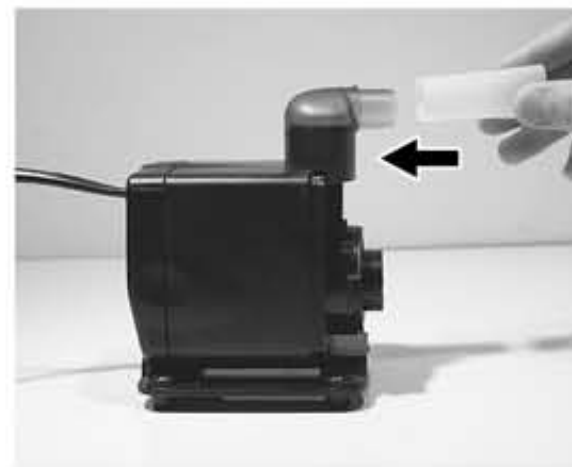
- ⑨ インペラ室フタを時計方法に回転させ、フタの爪部分と、本体の凸部分をかみ合せて、フタをロックします。



- ⑩ ろ過槽ユニットのコード類収容レールの溝に、循環ポンプコード、プロテインスキマーポンプコード、プロテインスキマー吸気チューブをはめ込んで、その上からコード類収容レールカバーをスライド部分に差し込んだあと、下にスライドさせて固定します。



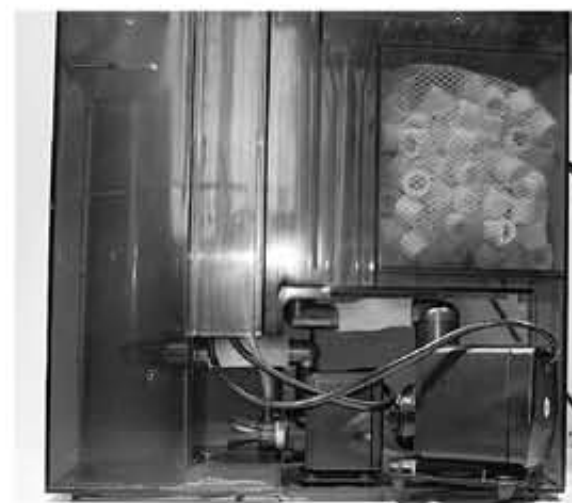
- ⑪ 循環ポンプ接続ホースを、循環ポンプ接続エルボに差し込んでおきます。



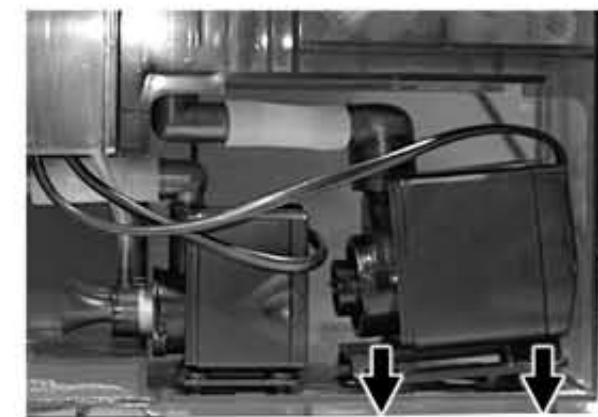
- ⑫ 循環ポンプ接続ホースを、ろ過槽ユニット本体の接続エルボに差し込みます。



- ⑬ 循環ポンプ本体を持ち上げながら、ろ過槽ユニットのポンプスペースに押し込みます。



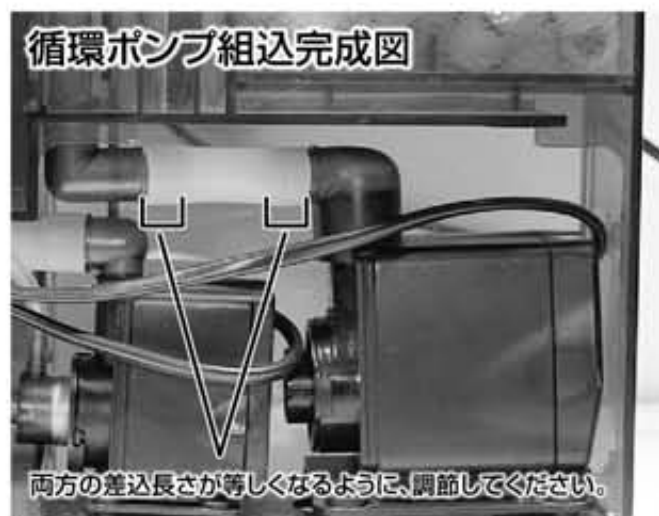
- ⑭ 循環ポンプの防振台の足を、ろ過槽本体の4つの小穴にはめ込み、ポンプ位置を固定します。余分なコードはろ過槽ユニットから引き出しておきます。



- ⑮ 循環ポンプ接続ホースが、両方の差込口に、同じ長さずつ挿されていることを確認します。片側に偏って挿されていると、使用中に同ホースが抜ける可能性があります。

- ⑯ ろ過槽室に残った水を、底に溜まったヘドロとともにホースで抜いておくと、ろ過槽ユニットを収容する際に、周囲へ水がこぼれることを低減できます。

- ⑰ P29を参照し、ろ過槽ユニットをろ過槽室に戻し、再始動させます。



両方の差込長さが等しくなるように、調節してください。

14. プロテインスキマーのベンチュリーノズル塩詰まり清掃方法

- ① プロテインスキマーポンプが通水しているに関わらず、プロテインスキマー内に気泡が出てこない場合は、ベンチュリーノズルに塩の結晶が付着している可能性が高いです。
- ② ワイヤーや針金など細長いものをプロテインスキマー吸気チューブ先から差し込みます。
- ③ 奥まで入れ込みますと、一旦ベンチュリーノズルとプロテインスキマー吸気チューブ境界でワイヤーが止まる場合が多いです。
- ④ 更にワイヤーを前後左右に動かしながら、押し込みますと、ベンチュリーノズル部分に入り込み、塩の結晶が除去され、プロテインスキマー内に気泡が出てきます。

※吸気チューブから塩詰まりを除去する場合、ワイヤーや針金などは、チューブを傷めないよう、先のとがっていないものをご用意ください。適当なものが入手できない場合や、上記作業を行ってもスキマー内に気泡が出てこない場合は、以下の清掃方法(その2)に従って清掃を行ってください。

15. プロテインスキマーのベンチュリーノズル塩詰まり清掃方法(その2)

- ① P27、28-①～⑪と同様に、ろ過槽ユニットを水槽から抜き取ります。
- ② P30の13-②と同様に、コード類収容レールカバーを取り外しておきます。
- ③ プロテインスキマーポンプをやや持ち上げながら、手前(ろ過槽ユニット後方から見て)側に抜き取ります。



- ④ プロテインスキマーポンプからベンチュリーノズルを抜き取り、ベンチュリーノズルからプロテインスキマー吸気チューブを抜き取ります。



- ⑤ プロテインスキマー吸気チューブとベンチュリーノズルのエア吸い込み口周辺に溜まった、塩の結晶やゴミを針金(伸ばしたクリップ等)などで取り除き、水道水で良く洗浄します。



- ⑥ ベンチュリーノズルにプロテインスキマー吸気チューブを元通り差し込み、ベンチュリーノズルをプロテインスキマーポンプに確実に差し込みます。
- ⑦ プロテインスキマーポンプ接続エルボにプロテインスキマーポンプ接続ホースを差し込んでおきます。



- ⑧ ろ過槽ユニット本体のコード類収容レールの3本の溝にそれぞれ、プロテインスキマーポンプコード、循環ポンプコード、プロテインスキマー吸気チューブを収めておき、その後コード類収容レールカバーを、ろ過槽ユニット上部の溝から、下まで差し込みます。

注)コード類収容レールカバーは、断面が出ている方が、飼育槽側となります。

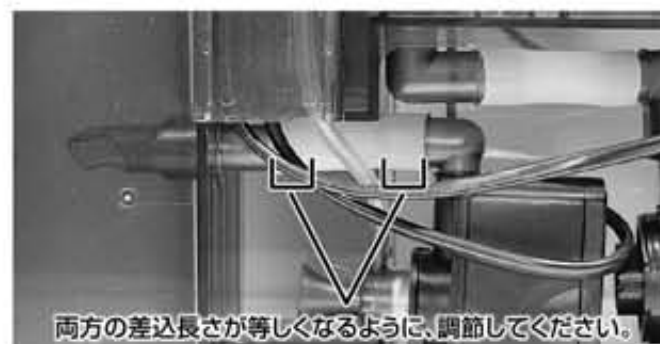


- ⑨ ろ過槽ユニットのプロテインスキマー側から出ているパイプに、プロテインスキマーポンプ接続ホースを差し込みながら、プロテインスキマーポンプを、写真の場所に押し込んでいきます。プロテインスキマーポンプ防振台の4本の足を、ろ過槽ユニットの4つの穴にはめ込み、安定させます。余分なコードは、ろ過槽ユニット上部に引き上げておきます。



- ⑩ 接続ホースが、プロテインスキマー側のパイプ、ポンプ側のポンプ接続エルボに同じ長さで差し込まれていることを確認します。

- ⑪ P29の12に従って、ろ過槽ユニットをろ過槽室に戻し、再始動させます。



両方の差込長さが等しくなるように、調節してください。

16. プロテインスキマーポンプのインペラ&シリンダー洗浄、またはインペラ交換

この作業を行なうときは、P33の15の作業(ベンチュリーノズル周りの洗浄)も同時に行なうとよいでしょう。

- ① P27の11-①～⑪と同様に、ろ過槽ユニットを水槽から抜き取り、コード類収容レールカバーを上方に抜き取ります。

- ② P33の15の③と同様に、プロテインスキマーポンプをろ過槽ユニットから抜き取ります。

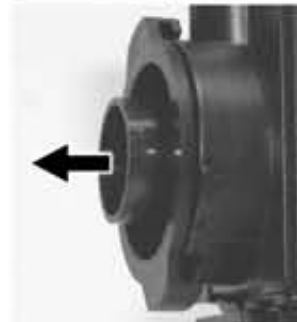
- ③ プロテインスキマーポンプインペラフタを時計回転方向に回転させ、ロックを解除し、取り外します。

ロック解除状態

時計回転方向に回してロック解除

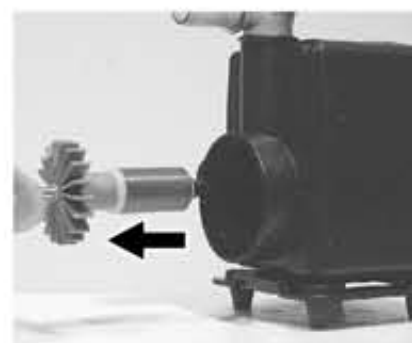
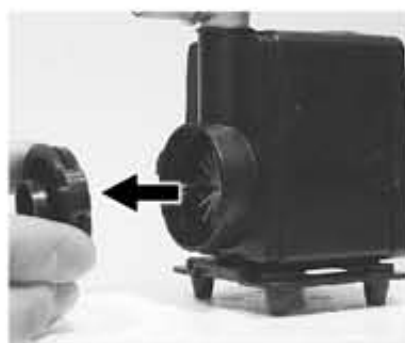


ロック状態



- ④ プロテインスキマーポンプインペラフタ、インペラユニットを引き抜きます。このとき、インペラ両端に差し込まれているラバーキャップ2個の紛失に注意しましょう。

注)ラバーキャップはシリンダー内やインペラフタ側に残る場合がありますので、注意してください。



- ⑤ インペラ、シリンダー内、インペラフタを、きれいな歯ブラシなどで清掃し、水道水で洗い流します。



- ⑥ インペラシャフトを手で持ち、ガタが少なく、スムーズに回転するか確認します。インペラ軸受け部分の穴が磨耗し、ガタが大きくなっている場合や、インペラが破損した場合は新品のインペラユニット(シャフト、ラバーキャップもセットになっています)に交換してください。

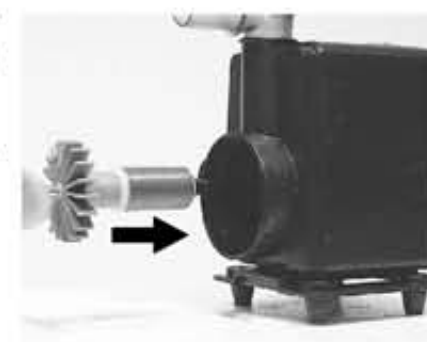


軸受け部分の磨耗が進行している場合、インペラユニットの交換が必要です。

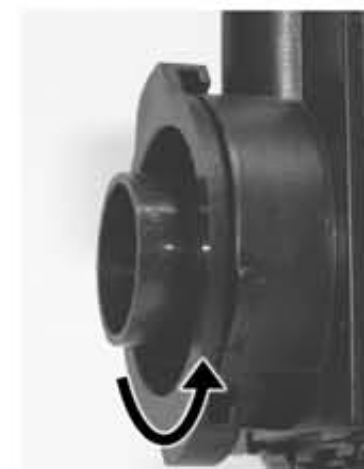


- ⑦ 洗浄の済んだ、または新品のインペラユニット一式をシリンダー内の穴に差し込みます。

注)インペラシャフト両端のラバーキャップを忘れないように注意しましょう。



- ⑧ インペラフタを本体にはめ込み回転させ、フタと本体の爪を合わせてロックします。



ロック状態



- ⑨ プロテインスキマーポンプの電源コード、循環ポンプの電源コード、プロテインスキマー吸気チューブをコード類収容レール内の溝にそれぞれ分けていれて、手で押さえながら、コード類収容レールカバーをろ過槽ユニット上部のレールからスライドさせて取り付けます。

- ⑩ P29の12に従って、ろ過槽ユニットをろ過槽室に戻し、再始動させます。



17.ヒーター交換

ヒーターは2年度程度で交換が必要です。

- ① すべての電源の通電を停止します。5分以上放置して、ヒーターが冷めるのを待ちます。
ヒーターのコードを、ゆっくりと引っ張り上げ、ヒーターケースごとヒーターを抜き取ります。ヒーターケース内に溜まった水を、逆さにして排水します。



- ② ヒーターケースから、ヒーターケースフタ(ヒーターとサーモスタット温度センサーがセットされています)を抜き取ります。



- ③ ヒーターケースフタから図のように、古いヒーターを抜き取ります。かなり力が要する場合があります。ケガをしないように注意してください。



- ④ 新品のヒーターをP9の2に従ってセットします。

注)ヒーターは必ず専用部品をご使用ください。

- ⑤ P21の12に従ってヒーターをセットし、再始動させます。

注)必ずプロテインスキマーポンプが作動して、ヒーターケースに水が流れ込むのを確認してから、ヒーターの電源を入れてください。

ヒーターと本体のお手入れ

ヒーターは使用開始後、ヒーター本体にコケなどの藻類や飼育水に含まれるカルシウムなどが付着します。ヒーター本体に汚れが付着したら、硬めのスポンジ等と水を用いて早めに拭き取るようにしてください。アルコール、その他薬品類は付属部品を損傷したり、飼育生物の健康を害する場合があります。汚れが付着したままの状態が長時間使用すると付着したカルシウム分などを除去できなくなり、製品寿命が短くなる等、故障の原因となりますのでご注意ください。

18.換水方法

すべての電源の通電を停止させます。

照明装置を、作業の妨げにならない位置に移動させておきます。

注)照明装置は熱くなっていますので、やけどに気をつけましょう。

バケツや衣装ケースに、新しい飼育水(人工海水)を用意し、水槽内の飼育水と水温をあわせておきます。

市販の換水用)ホースを使って、古い飼育水を、適量(通常は50%~70%)程度抜き取ります。このとき、底砂に溜まったヘドロも除去しておくとい良いでしょう。

新しい飼育水を、ゆっくりと飼育槽に注ぎます。サンゴや底砂に直接注がず、ライブロックなどに向けて注ぎましょう。

水位を確認し、P19の7以降に従って始動させます。

トラブルシューティング

Q1.循環ポンプが水を吸わず、循環が開始されない

起こっている問題	解決策
循環ポンプがゴミを吸い、インペラ周辺にゴミがたまっている。	P30の13に従い、循環ポンプインペラ周りの洗浄を行ってください。
循環ポンプのインペラが消耗している。	P30の13に従い、循環ポンプインペラを交換してください。
循環ポンプインペラが固着している。	P30の13に従い、循環ポンプインペラ&シャフトの洗浄を行ってください。
循環ポンプとろ過槽の接続パーツが外れている。	P27の11に従いろ過槽を抜き出し、p32の完成図のように循環ポンプを正しく接続してください。
ろ過槽内の水位が低すぎる。	飼育水や淡水を足して、水位を指定範囲(P25の4参照)にしてください。
循環ポンプ本体の故障、寿命。	循環ポンプ本体は使用環境によりますが、だいたい5年で寿命とお考えください。P30の13と同作業を行い、(インペラの代わりに)循環ポンプ本体を交換してください。
クーラー接続ホースが強く折れ曲がっている。	クーラー接続ホースの折れ曲がりを直してください。必要以上にホースを長くしますと折れ曲がりが発生しやすくなります。

Q2.循環水量が極端に少ない

起こっている問題	解決策
クーラー接続ホースが折れ曲がっている。	クーラー接続ホースの折れ曲がりを直してください。必要以上にホースを長くしますと折れ曲がりが発生しやすくなります。
循環ポンプがゴミを吸い、インペラ周辺に引っかかっている。	P30の13に従い、循環ポンプインペラ周りの清掃を行ってください。
循環ポンプ本体の故障、寿命。	循環ポンプ本体は使用環境によりますが、だいたい4～5年が寿命とお考えください。P30の13と同作業を行い、インペラの代わりに循環ポンプ本体を交換してください。
クーラー接続用エルボ、クーラー接続ホースなどの配管内にコケなどが堆積して、抵抗になっている。	配管を洗浄するか、交換してください。
ろ過槽内の水位が低すぎる。	飼育水や淡水を足して、水位を指定範囲(P25の4参照)にしてください。
クーラー接続用ホースが長すぎる。	クーラーの位置を変更し、接続用ホースを切断、短縮してください。

Q3.プロテインスキマーポンプは作動している (水はスキマー内に出ている)のに、気泡がスキマー内に出てこない

起こっている問題	解決策
プロテインスキマーベンチュリーノズルの空気吸い込み口や、吸気チューブに塩の結晶が付着している。	P33の15に従い、プロテインスキマーベンチュリーノズルやプロテインスキマー吸気チューブの洗浄を行ってください。
プロテインスキマー吸気チューブがプロテインスキマーベンチュリーノズルから外れている。	P33の15を参考に、プロテインスキマー吸気チューブをプロテインスキマーベンチュリーノズルに確実に差し込んでください。
プロテインスキマー吸気チューブが折れ曲がっている。	P33の15を参考に、プロテインスキマー吸気チューブが折れ曲がっていないことを確認してください。
プロテインスキマー吸気チューブ先端が水に浸かっている。	プロテインスキマー吸気チューブ先端を空気中に露出させてください。
ろ過槽内の水位が低すぎる。	飼育水や淡水を足して、水位を指定範囲(P25の4参照)にしてください。

Q4.プロテインスキマーポンプ自体が水を吸っていない

起こっている問題	解決策
プロテインスキマーポンプがゴミを吸い、インペラ周辺に引っかかっている。	P35の16に従い、プロテインスキマーポンプ周りの洗浄を行ってください。
プロテインスキマーポンプのインペラが消耗している。	P35の16に従い、プロテインスキマーポンプのインペラを交換してください。
プロテインスキマーポンプの接続ホースが外れている。	P35の16と同作業を行ない、接続を確実に行ってください。
プロテインスキマーポンプ本体の故障、寿命。	P35の16と同作業を行ない、プロテインスキマーポンプ本体の交換を行ってください。

Q5.プロテインスキマー内に気泡は出ているのに汚れが取れない

起こっている問題	解決策
本品設置直後(数日から1ヶ月)は、各パーツに含まれる疎水性物質、(主にインペラシャフトに塗布してあるワセリンや塩ビ系ホースに含まれる可塑剤)の影響でスキマーの気泡は発生するものの、粘った泡が取れない場合が多いです。	様子を見てください。徐々に改善していきます。
水中ボンド使用直後、手を水槽に入れた直後、油気のある餌を与えた直後なども泡立ちが低下します。	様子を見てください。徐々に回復します。
活性炭やウールマットを交換した直後。	様子を見てください。徐々に回復します。
プロテインスキマー吸気チューブやプロテインスキマーベンチュリーノズルにゴミや塩の結晶が詰まり、空気吸入量が減っている。	P33の15に従い、塩の結晶を除去してください。

Q6.循環ポンプまたはプロテインスキマーポンプから、通常よりもひどい騒音がする

起こっている問題	解決策
どちらかのポンプが大きなゴミを吸っている。	P30の13、P35の16に従って、ポンプインペラ周りの洗浄を行ってください。
インペラの磨耗。	P30の13、P35の16に従って、ポンプインペラの交換を行ってください。
電源の不備(低電圧、過度のタコアシ配線など)によるポンプ作動不良。	P33の15と同作業を行ない、接続を確実に行ってください。

Q7.水温調節が効かない

ヒーターやクーラーの温度調節は、1℃刻みで制御される場合が多いので、±1℃の温度変化は正常です

起こっている問題	解決策
ヒーターの故障、または寿命。(ヒーターは消耗品です。)	ヒーターの交換を行ってください。
ヒーターケースに給水する、プロテインスキマーポンプが機能していない。	P35の16に従いプロテインスキマーポンプのインペラ周りの点検、洗浄などを行ってください。それでも復帰しない場合は、ポンプ本体の交換が必要です。
サーモスタットの故障。(水温が設定温度より低い)	サーモスタットを新しいものと交換してください。
クーラー接続用エルボ、クーラー接続ホースなどの配管内にコケなどが堆積して、抵抗になっている。	配管を洗浄するか、交換してください。
ヒーターケースが浮き上がっている。	ヒーターケースは、必ずろ過槽ユニットの底に触れるまで、差し込んでください。
ヒーターを、直接コンセント口に差し込んでしまっている。	ヒーターの電源プラグは、必ずサーモスタットかヒーター制御機能付のクーラーに接続して使用してください。
サーモスタットまたはクーラーの温度センサーが正しく取り付けられていない。	温度センサーの位置を確認し、正しく取り付けてください。

Q8.クーラー配管周辺から水漏れが発生した

起こっている問題	解決策
循環エルボ、クーラー接続用エルボの樹脂やOリングが磨耗、破損している。	注:Oリング、循環エルボ、接続用エルボは消耗品ですこれらのパーツを交換してください。
クーラー接続用ホースが硬貨、劣化している。	ホースを新品と交換してください。
循環エルボ、クーラー接続用エルボが奥まで差し込まれていない。	奥まで確実に差し込んでください。

Q9.水槽本体から水漏が発生した

起こっている問題	解決策
ガラスが割れている。	直ちに使用を中止し、販売店様もしくは、弊社にご相談ください。
ガラス接着シリコンが剥がれている、または劣化している。	直ちに使用を中止し、販売店様もしくは、弊社にご相談ください。

Q10.水槽や飼育水に手を触れると、ビリビリと痺れた

起こっている問題	解決策
同上	漏電が発生している恐れがあります。直ちにすべての電源を止め、販売店様か弊社にご相談ください。

Q11.飼育層水面に油膜がたまる。飼育槽から水が溢れてくる

起こっている問題	解決策
ルーバー部分にゴミやコケ、海藻などが詰まっている。	ブラシなどを用いて、ルーバー部分のゴミ掃除を行ってください。

Q12.散水トレイ1(ウールマット)の上に水が溜まり、ひどい場合、 となりのプロテインスキマー槽までオーバーフローしている

起こっている問題	解決策
泡分離マットの目詰まり。	P26の8に従い、泡分離マットを洗浄または交換するか、取り除いてください。
ウールマット、活性炭マットの目詰まり。	P26の8に従い、ウールマットと活性炭マットを洗浄または交換してください。

Q13.プロテインスキマーゴミ受けカップが浮き上がってくる

起こっている問題	解決策
ろ過槽水位が高すぎる。	飼育水を若干減らし、ろ過槽内の水位を範囲内に収める。
散水トレイ上に水が溜まり、オーバーフローし、プロテインスキマー槽の水位が上がっている。	Q12の2つ対策を行ってください。

飼育のヒント

下記ヒントは、100%の飼育成功を保証するものではありません。
また販売店様のノウハウとの矛盾点も生じる場合があると思いますが、生物飼育の
特殊性をご理解、ご了承くださいますようお願い申し上げます。

① 飼育水を浄化するろ過バクテリア(細菌)が、十分量繁殖するまでには一定の時 間が必要です。

本システム設置後数ヶ月は、プロテインスキマーや活性炭では除去し切れない、有毒なアンモニアや亜硝酸を比較的安全な硝酸に酸化させるろ過バクテリアが生物ろ材の表面に十分に繁殖していません。この段階では、魚やサンゴの病気発生率の高い状況にありますので、特に丈夫な生物を少しずつ導入していくことが、飼育の失敗を減らすコツとなります。

注)ライブブロックの状態が良く、魚の量を少なめ(ハタテハゼ2-3匹程度)に抑え、アンモニア放出の少ない好日性のソフトコーラル主体で飼育される場合は、一度に多めのサンゴを導入し、レイアウトを作成しても成功率はかなり高くなります。

② ライブブロックで使用時の注意。

ライブブロックは、自然な風合いと、ろ過バクテリアや石灰藻の種等を水槽内に導入することができます。このため、現在の海水レイアウト水槽では、ライブブロックの使用がほぼ一般化しております。
ただし、ライブブロック表面の付着生物は、流通時にその多くが死亡していると考えられます。そのままの状態ではライブブロックを水槽内に導入しますと、水質悪化の危険度が高くなります。
そのため、ライブブロックを水槽導入する場合は、海水とタワシ、歯ブラシ、別の容器に入れた海水を用い、ライブブロック表面の汚れを丁寧に取り除くと良いでしょう。このとき素手でライブブロックを触ると、手を怪我したり、ゴカイなどに刺される恐れがありますので、軍手などを着用しましょう。

③ システムを稼働させて最初に入れても失敗の少ない生物。

水槽セット直後の飼育水が濁っている状態では、1-2日間は、飼育水と底砂、ライブブロックのみでシステムを稼働させ、飼育水が完全に透明になってから生物を収容しましょう。
最初に入れるべき生物は、下記の丈夫な種類から、少しずつ増やしていくほうが失敗は少ないと思います。

- サンゴ類…………… 好日性トサカ類(カトサカ、スパゲッティコーラルなど)、ウミキノコ類、スターポリプ類、ハナツタ、ディスクコーラル、マメスナギンチャクなどの骨格を持たないソフトコーラルの仲間、丈夫で、いきなり溶け出すことが少ないのです。(比較的丈夫です。)
- 魚、エビ、貝…………… 繁殖力強くマノミやハナビラマノミ、ハタテハゼやアケボノハゼのような遊泳型ハゼ。各種テッポウエビ共生ハゼ、バイカロードティーバックなどの小型ハタ類、キャメルシュリンプ、スカンクシュリンプといった易しめのエビの仲間、コケ取りのシツカ貝。底砂掃除のマガキガイ。…などは比較的丈夫で、おとなしいために最初に飼う生物としてよいでしょう。

生物導入時、水あわせの際は水槽水位の増減に注意してください。温度あわせなどで袋を水槽に浮かべると水位が増え過ぎ、背面の切り欠き部分から溢れる恐れがありますのでご注意ください。

⑤ 3ヶ月～半年経過

3ヶ月～半年が経過しますと、ろ過細菌が十分量繁殖し、水質が安定してきます。この段階で、ややデリケートな生物にも挑戦されても良いでしょう。

- サンゴ類…………… シライトイソギンチャク、ロングテントアネモネ、タマイタダキイソギンチャク、サンゴイソギンチャクあたりが比較的飼育しやすいでしょう。ただしイソギンチャク類は弱ってくると、急激に溶け、水槽崩壊を招く危険性があります。このため、状態をよく観察し、常時縮んでいた、力なく口を開きっぱなしになった時点で、取り除くべきです。イソギンチャク類は移動する場合も多いので、他のサンゴたちに触れないように岩組みなどの工夫が必要な場合もあります。

ナガレハナサンゴやカンムリハナサンゴ、コエダナガレハナサンゴ、ヒュサンゴ、タバネサンゴ、スリバチサンゴといった、ポリプの大きいハードコーラル(LPS系のハードコーラルと呼ばれます)を飼育することも可能です。ただしこれらを飼育される場合、硝酸の蓄積を軽減するために、魚の量は少なめに抑えます。

- 魚、エビ、貝…………… やや繊細な種類や、高価な種類にチャレンジするのも良いでしょう。キイロサンゴハゼ、イソハゼ類やオヨギハゼ類のような超小型のハゼ類、アフリカンビグミーエンゼルフィッシュやチェルブビグミーエンゼルのような超小型ヤッコ類、ロイヤルグラマやスイスガードバスレットのような高級小型ハタ類(ただし似た体型の魚とはケンカの可能性は高いです)。イエローヘッドジョーフィッシュ。パープルファイヤーゴビーやヤシャハゼのようなやや高価なハゼ類、各種エビ類の仲間は如何でしょうか？
サンゴ主体のレイアウトを組み、魚の数を極わずかに抑える場合は、マンダリンやヨウジウオなどプランクトン食の小型魚を2～3匹飼育しても楽しいものです。

- 海藻…………… ウミブドウやタカノハツタのようなウミツタ科が一般に飼育される場合が多いです。これらの海藻は成長が速く、飼育水中の硝酸やリン酸を良く吸収してくれるために、コケを抑える力が大きいです。しかし、鉄をはじめとした微量元素が欠乏したり、水質が急変したときは急激に溶けやすいので、海養石を小まめに交換し、パープルアップ&アラガミルクを併用し、かつ定期的な間引き(トリミング)を行うと良いでしょう。

⑥ 海道システムのような小型水槽に不向きな生物の例。

- 5cm以上に成長する魚種…… 超小型ヤッコを除く小型ヤッコ(ルリヤッコ、ソメワケヤッコ)～中、大形ヤッコ、チョウチョウウオ、キイロハギなどのニザダイ類、カワハギ類、フグ類、大きくなるハナダイなどのように、5cm以上に成長する魚種は小型水槽には向きません。

- 気が強いスズメダイ類…………… ネットアイスズメダイ、ミスジリュウキュウスズメダイのように多くのスズメダイ類は、気性型の強い種類が多く、小型水槽では激しく争う場合が多々あり、あまりお勧めできません。
例外的にデバスズメダイ、スプリングーズデムワールあたりは比較的温和で、小型水槽での飼育に向くと思います。

- そのほか、大きくなる魚種、魚食性の魚の飼育にも適しておりません。

- ハタゴイソギンチャク、センジュイソギンチャク…………… 飼育が難しい個体が多く、小型水槽での飼育には向かないでしょう。

- ミドリイシ、ハナヤサイサンゴ、コモンサンゴ、トゲサンゴのようなポリプの小さいハードコーラル(SPS系のハードコーラルと呼ばれます)…………… 飼育が難しい個体が多く、小型水槽での飼育には向かないでしょう。

- トゲトサカ、ベニウミトサカのような陰日性サンゴ類…………… 褐虫藻を共生させておらず、プランクトン捕食に栄養依存しているため、水槽内での長期飼育は、頻繁な給餌を行わない限り困難です。

⑦ 換水について

定期的な換水の目的は、飼育水中に蓄積されていくコケの原因物質であり、かつ一部のハードコーラルにとって有毒な硝酸、リン酸を除き、減っていく各種ミネラル、微量元素の補給と、各成分のバランスを戻すことにあります。餌の与えすぎや、サンゴやイソギンチャクが死亡し、飼育水の濁りが取れない場合には、緊急換水を行う場合もあります。

弊社試験水槽では、2週間～1ヶ月に1回定期的な換水を行い、先述のお勧め生物を20ヶ月ほど飼育しております。硝酸やリンを吸収するソフトコーラルを多めに飼育して、逆に魚を少なく、かつ添加剤をうまく使いこなすことで、3ヶ月以上換水しないことも不可能ではありませんでしたが、どうしても各成分の過不足が生じてきますので、定期的な換水を行ったほうが失敗は少ないと思います。

⑧ ろ材について

まずは、付属のろ材をすべてご使用になることをお勧めいたします。
近年、中大型のサンゴレイアウト水槽では、硝酸とリン酸の蓄積を低減するために、生物ろ材(本システムの場合はガラスリングろ材)を使用せず、強力なプロテインスキマーを使用する、いわゆる“ベルリンシステム”が主体となっております。しかしながら小型水槽では、硝酸の蓄積よりも、残り餌や、生物の死亡時に起こる水質悪化をできるだけ避けることがより重要と思われます。そのため、よほど極端に硝酸を嫌うハードコーラル主体のレイアウトでない限り、ガラスリングろ材とウールマットはご使用ください。
硝酸やリン酸の蓄積は、魚の量を少なめにし、細かいカリブシー・アラゴナイトサンドをやや厚めに敷き、底砂中での脱窒反応を発生させ、成長の速いソフトコーラルを多めに飼育することで、かなり軽減することができます。

⑨ 底砂について

弊社では、細かめのアラゴナイトサンドを、やや厚め(5～6センチ)に敷き詰めることを、下記の理由からお勧めいたします。

- 各種ミネラル、微量元素欠乏が起きやすい小型水槽で、底砂から、これらの供給が期待できます。
- 底砂内部が酸欠状態になることで、硝酸除去(脱窒)とリンの除去が期待できます。

⑩ コケ対策について

水槽内に発生するコケを完全に防止することは、困難だと思います。実際弊社試験水槽でも週1～2回は、コケ掃除を行う場合が多いです。コケがひどい場合は次項(P47)の対策を行うことで改善は可能です。

●水槽壁面に発生する茶ゴケ(珪藻)や糸ゴケの軽減

対策1	海道システム1水槽あたり、シッタカガイ3匹程度、ヤエヤマギンポ1匹を飼育することで、かなり軽減できます。ただしシッタカガイはサンゴ落下事故の原因になり易いので、落下しやすいサンゴは、サンゴ用接着剤(リーフボンド)やナイロン製のバンドなどでライブロックに固定しておくとい良いでしょう。なお、彼らは、固めの緑ゴケや糸ゴケは食べ難いようです。糸ゴケには、フシウデサンゴモエビやユビワサンゴヤドカリのような草食性ヤドカリを2〜3匹飼育されると良いでしょう。
対策2	細かめのカリブシー・アラゴナイトサンドのセレクト、シュガーサイズをやや厚め(5-6cm)に敷くことで、底砂中での脱硝酸、脱リン反応を発生させ、コケの餌を低減します。
対策3	コーラルライフ・フォスフェートリムーバーまたはシリケートリムーバーを使用し、コケの餌となるリン酸、珪酸を除去します。
対策4	魚の量は少なめ、成長が早く、栄養吸収能力の高いサンゴ、特にソフトコーラルを多めに飼うことで、常に硝酸やリン酸の少ない水質を維持し、コケが発生しにくい環境を作る。

●底砂表面に発生しやすい赤ゴケ(シアノバクテリア=藍藻)の軽減

対策1	マガキガイ、小さめのミズタマハゼのように底砂中の有機物を食べる生物を気長に飼育することで、だんだんと改善されていきます。
対策2	弊社の“アンチレッド”は赤ゴケに即効果があります。

⑪ 本システムにお勧めの添加剤&底砂

サンゴやイソギンチャクは、水中から必要なミネラル分や微量元素、KH成分の多くを吸収して生きています。また活性炭やプロテインスキマーの使用により、これらの成分は除去されていきます。これらの成分は換水で補うこともできますが、サンゴを長期飼育される場合、微量元素は不足しがちになりますので、換水と平行して添加剤のご使用もお奨めします。

【カリブシー社】 パープルアップ

サンゴ骨格とほぼ同じ成分組成を持つカリブ海産の天然アラゴナイトの粉末を一部溶解させ、更にカルシウムとヨウ素を追加したものです。本来の目的はピンク色の石灰藻の増殖促進用ですが、サンゴやエビ、海藻のカルシウム、ストロンチウム、カリウム、ヨウ素、微量元素補給用として、用途の広い一本です。



【カリブシー社】 アラガミルク

カリブ海産の天然アラゴナイト粉末液に、炭酸ナトリウムなどのPH維持成分(=KH成分)を添加したもので、飼育水のPHとKH維持に効果的です。



海養水

天然海水から塩化ナトリウムを取り除き、50倍に濃縮したものです。マグネシウムと各種微量元素を補給することができます。



海養石 (※本システムに付属しています)

海藻やイソギンチャク(シライトイソギンチャク、ロングテントクルアネモネ、タマイタダキイソギン、サンゴイソギン)、ウミキノコなどを飼育する場合に欠乏しやすい、鉄分を豊富に含んでいます。

【カリブシー社】 アラゴナイトサンド(またはアラガラライブ)の セレクト、シュガー、フィジーピンク。

カリブシー社のカリブ海産天然アラゴナイトは、サンゴ砂よりもコケの原因となる窒素含有率が低く、かつソフトで溶けやすいことが特長です。各サイズが揃っていますが、小粒のものを使えば、底砂からのミネラル溶出、脱窒効果が大きくなります。



⑫ 生体ジャンル別の添加剤適合表

	パープルアップ	アラガミルク	海養水	海養石	アラゴナイトサンド
魚					○
イソギンチャク	○	○	○	◎	◎
好日性ソフトコーラル	◎	○	◎	◎	◎
エビ類	◎				◎
ハードコーラル(LPS)	◎	◎	○	◎	◎

注)弊社試験水槽で1年以上飼育成功した場合の、添加剤使用組み合わせです。

