エアー駆動式 ダイアフラムポンプ

FMC-070
FMC-070S

取扱い説明書

ファムコ・サーキュレーションタンク用の
エアー駆動式ダイアフラムポンプ。
洗浄性が抜群のニュータイプです。

ロスを出さない、汚さない。
循環型社会に向けた流体エンジニアリング。

ファムコ株式会社
FAMCO CO.,LTD.

ダイアフラムポンプFMC-070／070Sを
ご購入いただきありがとうございます。
ご使用の前に、この「取扱い説明書」を
よくお読みのうえ、
内容をよく理解してからお使いください。
お読みになったあとも、
わかりやすい場所に置いて
お使いください。

目次

重要なお知らせ

1. 安全性について ····· 1

2. 現品確認 ····· 3

3. 仕様と性能 ····· 3

4. 各部の名称 ····· 4

5. 作業を始める前に ····· 5

6. 点検と整備 ····· 6

7. 故障と対策 ····· 7

8. 分解と組立 ····· 8

9. 構成部品 ·····11

10. 保証と修理サービス ·····13

1 安全性について

⚠ 警告

保護具の着用

●作業中は、眼鏡、マスク及び手袋などの保護具を必ず着用してください。
塗料や溶剤が目に入ったり、吸い込む危険性があります。

換気に注意

●換気の良い場所で使用してください。
換気の不十分な狭い場所で使用すると、塗料や溶剤の飛散した揮発溶剤を吸い込み、
有機溶剤中毒を起こすことがあります。

作業中、身体に異常を感じたら、直ちに医師による治療を受けてください。

接触禁止

●塗料漏れが発生した場合、絶対に手などで押さえず、直ちにボールバルブ(エアー用)を
閉じてポンプを停止し、ボールバルブ(ドレン用)を開いて、塗料圧力を『0MPa』にしてください。

装置の誤用による危険

●人や動物に向けてスプレーしたり、スプレーガンの空気キャップ先端に指を当てて、スプレー
しないでください。

目や口及び皮膚などから直接体内に塗料や溶剤が入った場合、非常に危険です。
直ちに医師による治療を受けてください。

使用液体の制約

●食品用には使用しないでください。
ポンプの部品は、食品用に適する材料を使用していませんので、部品からの異物混入による
健康障害の危険があります。

火気禁止

●火気のある場所や火気の近くで絶対に使用しないでください。
特に下記のものは着火源となる可能性があり、非常に危険です。
◎タバコなどの裸火
◎ストーブ、ランプ及びヒーターなどの電気用品

換気に注意

●換気の良い場所で使用してください。
換気の不十分な狭い場所で使用すると、塗料や溶剤の飛散した揮発溶剤などに引火し、
火災や爆発を起こす可能性があり、非常に危険です。

アースの接続

●ポンプ、スプレーガン、被塗物及び塗料や溶剤を入れる容器は、アースの接続を確実に
行ってください。
特に、ポンプ～ガン間のアースの接続のため、当社指定のアース線入りウレタンエアー
ホース(EAHU形)の使用、又は単独でアースの接続を行ってください。

アースが不十分ですと、静電気のスパークによる爆発や火災の危険性があります。

⚠ 警告

破裂に注意

●ダイアフラムポンプは、最高使用塗料圧力以下で必ず使用してください。
最高使用塗料圧力以上で使用すると、ポンプが破損し、非常に危険です。

●ホースを傷つけないため、半径50mm以下に曲げたり、重いものを載せないでください。
ホースが破損し、非常に危険です。
●ホースは、漏れや緩みのないように、確実に接続してください。
作業中にホースが外れた場合、塗料の飛び跳ね、ホースの暴れによるけがなど重大な傷害をおよぼす可能性があります。
●下記のようなホースは絶対に使用しないでください。作業中にホースが破損する恐れがあり、非常に危険です。
◎穴が開いている　◎傷が付いている
◎折れ曲がっている　◎つぶれて変形している

重要

●製品の改造は、絶対にしないでください。
●部品を交換する場合は、当社純正部品を必ず使用してください。
十分な性能が発揮できないばかりか、故障の原因となります。

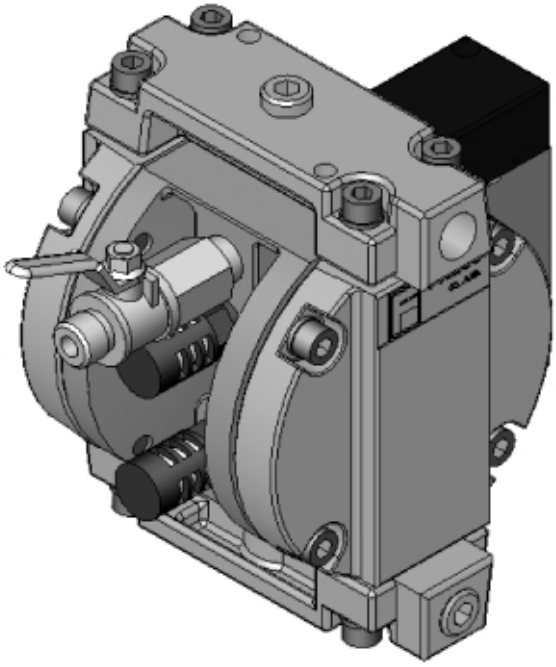
●次のハロゲン化炭化水素系溶剤は使用しないでください。
塩化メチル、塩化エチル、ジクロルメタン、1.2-ジクロルエタン、四塩化炭素、トリクロルエチレン、1.1.1-トリクロルエタン
化学反応により、本体（アルミニウム部分）にクラック、溶解が発生します。
（特殊な塗料や溶剤などは十分適合性を検討した上でご使用ください。適合性検討のための材質リストを提出する用意があります）
●腐食性の液体（PH6～8以外など）には、ステンレス仕様（FMC-070S）をご使用ください。

●ポンプは雨、水のかかる場所に設置又は、保管しないでください。
ポンプの故障の原因となります。
●ポンプは塗料ミスト等のかからない場所に設置してください。
塗料ミスト等が付着すると、ポンプの故障の原因となります。
●供給エアーは、ドライア及びフィルタ（50ミクロンより細かい物）を通した、清浄なエアーを使用してください。
清浄なエアーを使用しない場合、ポンプの故障の原因となります。

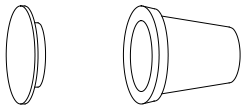
●ポンプは無給油にて使用できますが、ルブリケーターなどで給油しながら使用する場合は、下記のオイルを使用してください。
◎潤滑油種類　タービン油　ISO　VG32又はVG46
マシン油、スピンドル油など指定以外のオイルを使用すると、ポンプの故障の原因となります。
●給油して使用したポンプは、無給油で使用しないでください。
一度給油した場合、再度給油しないと、ポンプが故障する場合があります。

2. 現品確認

●ご注文の製品かどうか、確認してください。また、輸送中に変形や破損した箇所がないか、確認してください。



付属品一覧

品　名	個　数	FMC-070、FMC-070S
防塵キャップ	3	
注意カード	1	付属
取扱説明書	1	（本書です）

●付属品がすべてそろっているか、確認してください。
●欠品、輸送上の破損がある場合は、危険防止のため使用せず当社までご連絡ください。

3. 仕様と性能

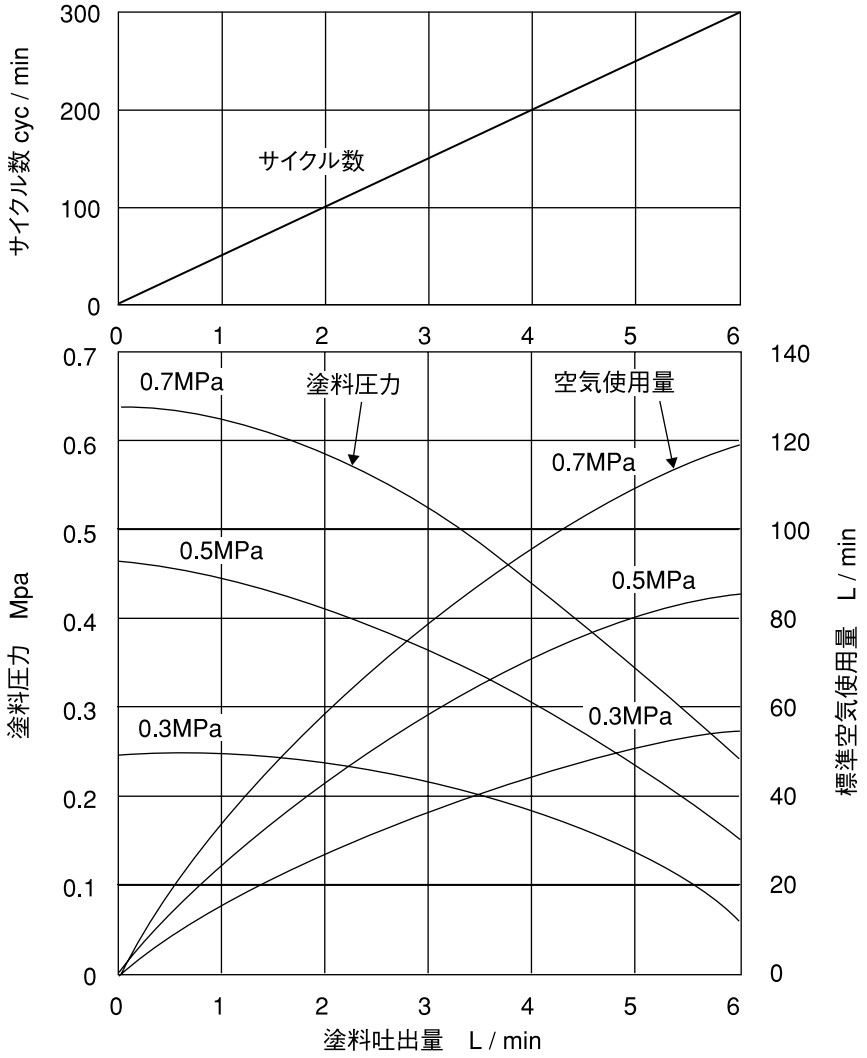
3-1.仕様

項　目	仕　様	
ポンプ形式	FMC-070	FMC-070S
モデル	接液部アルミ仕様	接液部SUS仕様
全長×全幅×全高　mm	113 × 173 × 143	
質量　kg	1．9	3．2
エアホース接続口	G1／4B	
塗料吐出口	Rc1／4	
塗料吸込ホース接続口	Rc1／4	
使用空気圧力範囲　MPa	0．15～0．7	
最高使用塗料圧力　MPa	0．7	
1ｻｲｸﾙ当り吐出量 mL ／ 1ｻｲｸﾙ	20	
最大吐出量　L ／ min	注）6	
最大サイクル数　ｻｲｸﾙ ／ min	300	
使用温度範囲　℃	5～40	

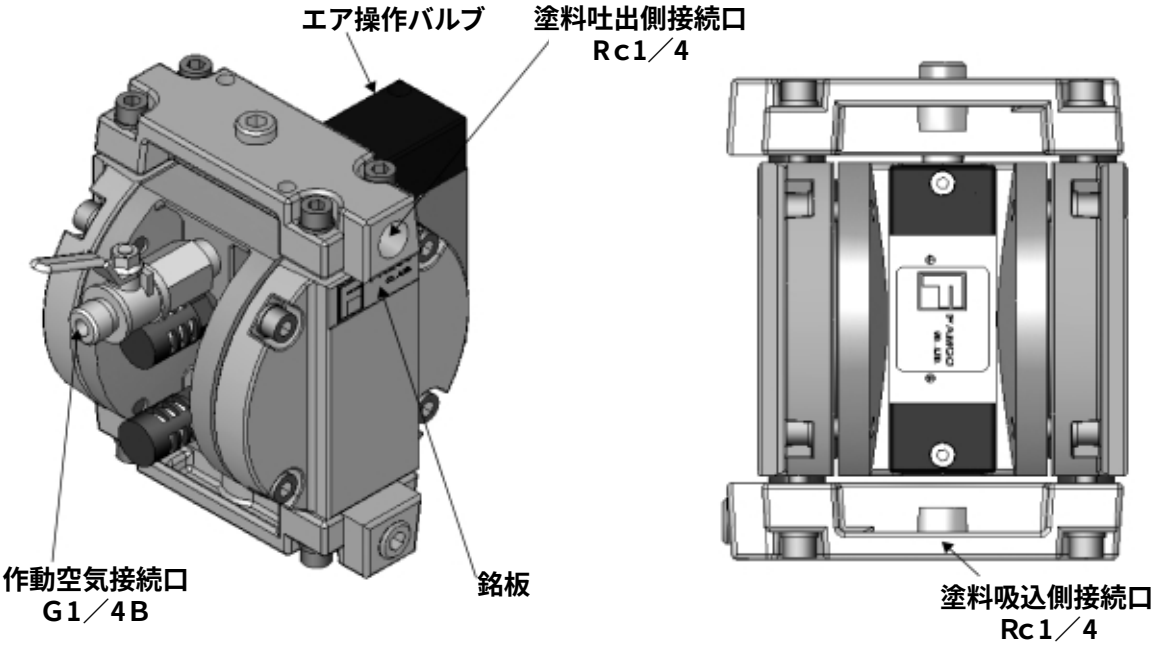
注）空気圧力0.7MPa、塗料出口開放時

3-2.性能曲線

図中の0.3／0.5／0.7MPaは空気圧力を示します。



4. 各部の名称



5. 作業を始める前に

5-1.設置と接続及び点検

⚠ 警告

●ホースは、漏れや緩みのないように、確実に接続してください。
作業中にホースが外れた場合、塗料の飛び跳ね、ホースの暴れによるけがなど重大な傷害を及ぼす可能性があります。

●ポンプ、スプレーガン、被塗物及び塗料や溶剤を入れる容器は、アースの接続を確実に行ってください。アースが不十分ですと、静電気のスパークによる爆発や火災の危険性があります。

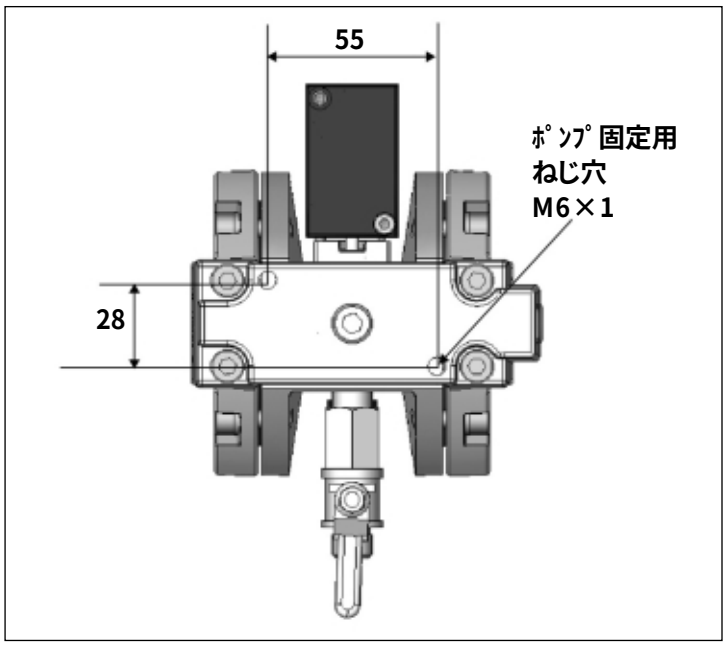
重要

●ポンプは雨、水のかかる場所に設置又は、保管しないでください。
ポンプの故障の原因となります。

●供給エアーは、ドライア及びフィルタ(50ミクロンより細かい物)を通した、清浄なエアーを使用してください。
ポンプの故障や作動不良の原因となります。

●ポンプは塗料ミスト等のかからない場所に設置してください。
塗料ミストが付着すると、ポンプの故障の原因となります。

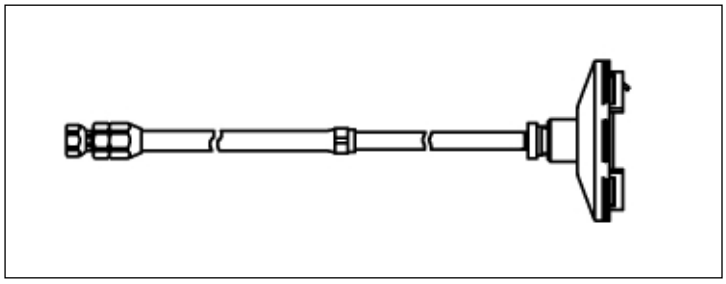
(1)ポンプの設置



手順1 ポンプのアダプター下にM6の取付穴が2ヶ所あることを確認します。

手順2 M6ボルト2本で確実に固定します。

(2)フィルタの設置

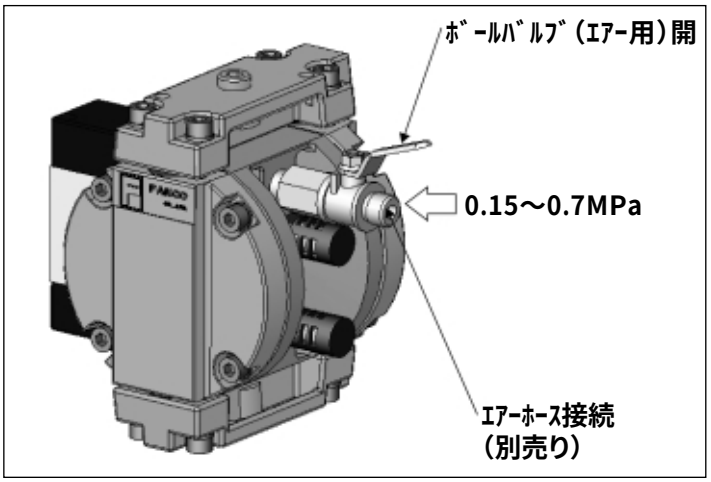


塗料吸込側には、ダイアフラム保護のためフィルタを設置してください。
※オプションで吸込ホースセットがあります。

5-2.作動の確認

重要

●ポンプの空運転は行わないでください。空運転はポンプの故障の原因となります。
●ご購入後初めて又は、長時間使用しないでいた場合は、洗浄液（3～4L）で塗料通路全体の洗浄をしてください。



ボールバルブ（エアー用）を開けて、ポンプを作動します。

ワンポイント

●下記の塗料は使用しないでください。
　ポンプの故障の原因となります。
●大きな固形物が混入している
●鋭利な形状の固形物が混入している
●腐食性（PH6～8以外）がある（FMC-070の場合）

6. 点検と整備

重要

次表の③項の処置は、当社にご依頼ください。
正しい処置が行われない場合、十分な性能が発揮できなくなります。

●次表を参照して、点検と整備を行ってください。

No.	時期	点検、整備内容
①	作業終了毎	吸込ホースセット（オプション）のろ過網の点検、洗浄
②	50～100時間毎	ポンプの洗浄 ※顔料の多い塗料、沈殿しやすい塗料を使用している場合は、50時間毎に行ってください。
③	1000時間毎	ポンプ全体のオーバーホール ※消耗部品の点検、交換を行ってください。

7. 故障と対策

重要

☆印の処置は、当社までご依頼ください。
正しい処置が行われない場合、十分な性能が発揮できなくなります。

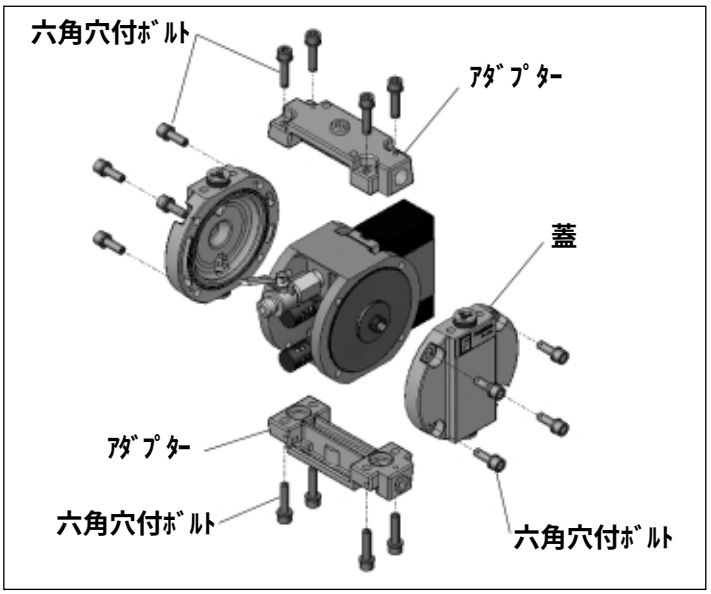
No.	現　象	原　因	対　策
①	ポンプが作動しない	①エアー操作バルブの排気穴の詰まり（P9参照）	①エアー操作バルブの排気穴を点検、清掃する
		②供給エアーの圧力不足	②エアー圧力を上げる
		③ボールバルブ（エアー用）が閉じている	③ボールバルブ（エアー用）を開ける
		④ダイアフラムの破損	④分解、点検、交換　☆
		⑤吸込弁、吐出弁の鋼球の固着	⑤分解、点検、洗浄　☆
②	ポンプの作動が不安定 吐出量が少ない	①供給エアーの圧力不足	①エアー圧力を上げる
		②吸込ホースセット（オプション）のろ過網の詰まり	②ろ過網を洗浄する
		③ポンプ内部の塗料通路にエアーがたまっている	③ボールバルブ（ドレン用）を開けて、充分循環させ、エアーを抜く
		④エアーマフラーの詰まり	④掃除又は交換
		⑤エアー操作バルブの排気穴の詰まり（P9参照）	⑤エアー操作バルブの排気穴を点検、清掃する
		⑥ポンプの凍結	⑥ドライヤにより除湿されたエアーを供給する
		⑦吸込弁、吐出弁のシート不良	⑦分解、点検、交換　☆
		⑧ロッド各部の各パッキン及び本体のオイルレスベアリングのキズ、摩耗	⑧分解、点検、交換　☆
		⑨ダイアフラムの破損	⑨分解、点検、交換　☆
		⑩ポンプ内部の詰まり	⑩分解、点検、洗浄　☆
③	塗料に気泡が入る	①吸込ホースセット（オプション）の緩み	①締め増しを行い、確実に接続する
		②吸込ホースに穴が開いている	②ホースを交換する
		③アダプター（下）の緩み	③締め増しを行う
		④ダイアフラム押え用ナットの緩み及び、Oリングの破損	④分解、点検、締め付け又は交換　☆
		⑤ダイアフラムの破損	⑤分解、点検、交換　☆
		⑥シート部パッキンの変形、破損	⑥分解、点検、交換　☆
④	塗料が漏れる	①各部の取付不良	①再組立を行う　☆
		②シート部パッキンの変形、破損	②分解、点検、交換　☆
⑤	エアーが漏れる	①エアー操作バルブの取付不良	①締め増しを行い、正しく取付ける
		②蓋の取付不良	②再組立を行う　☆
		③ダイアフラムの取付不良	③再組立を行う　☆
⑥	ポンプは作動するが塗料がでない	①吸込ホースセット（オプション）のろ過網の詰まり	①ろ過網を洗浄する
		②吸込ホースセット（オプション）内部の詰まり	②分解、点検、洗浄又は交換　☆

8. 分解と組立

8-1.ポンプ本体

重要

●各部品を取り付ける場合、六角穴付ボルトは、対角線上の順番に、均等に締め付けてください。
●本体の上下方向とアダプター(上、下)は取付方向に注意してください。



手順1 ポンプ上部の六角穴付ボルト×4個を外し、アダプター(上側)を取り外します。

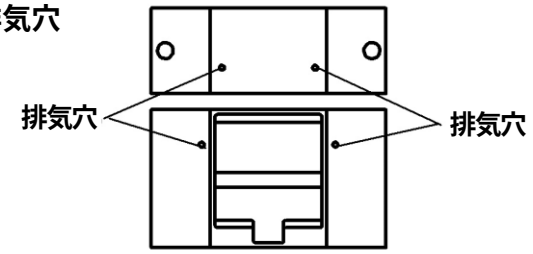
手順2 ポンプ下部の六角穴付ボルト×4個を外し、アダプター(下側)を取り外します。

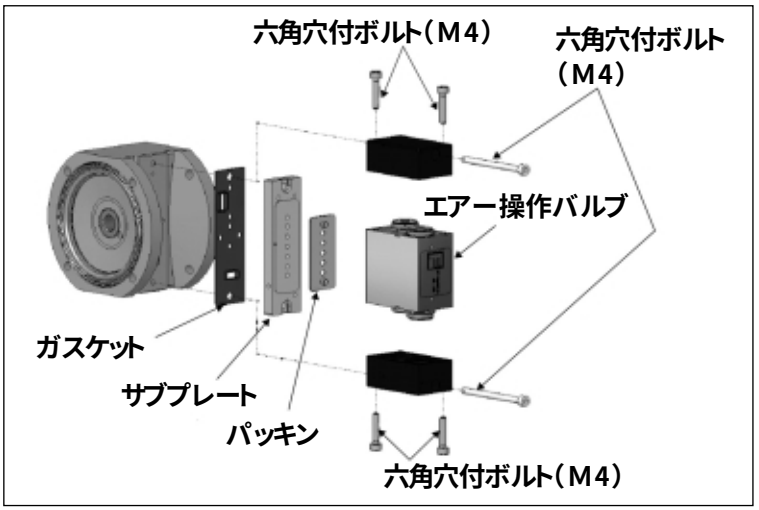
手順3 両側の蓋の六角穴付ボルト×8個を外し、蓋を取り外します。

8-2.エアー操作バルブ

重要

●エアー操作バルブの正面及び後面の長方形の小さな穴は排気穴ですので、塗料や溶剤などを付着させないでください。
ポンプの故障の原因となります。
排気穴がふさがると、ポンプの作動不良の原因となります。

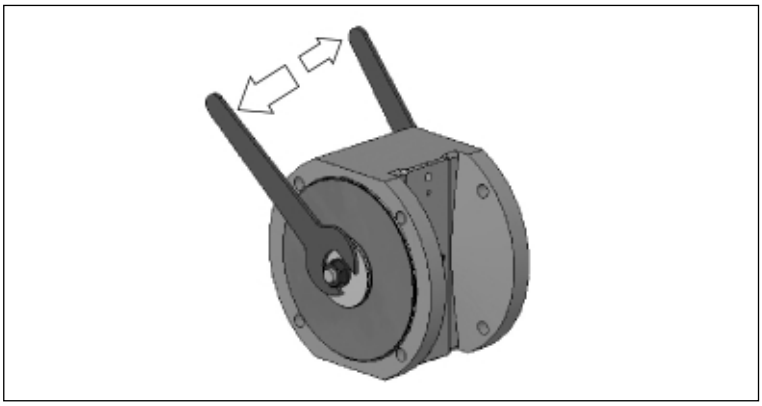




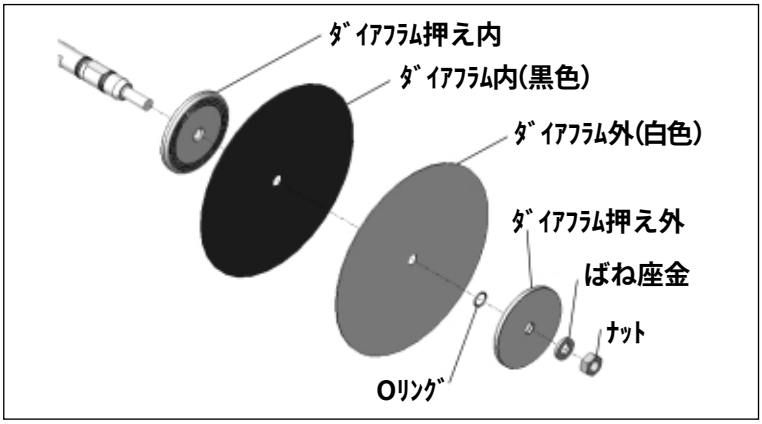
手順1 六角穴付ボルト(M4)×2個を外し、エアー操作バルブ及びガスケット、サブプレート、パッキンを取り外します。

手順2 エアー操作バルブ側面の六角穴付ボルト(M4)×4個を外し、両サイドのブロックを取外します。

8-3.ダイアフラム部

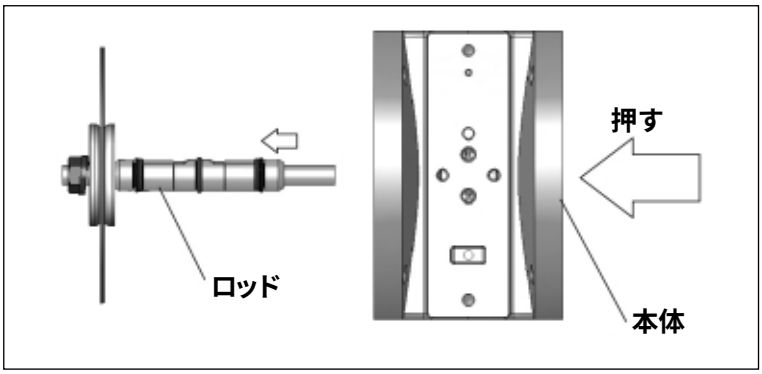


手順1 ダイアフラムの両側にある六角ナットを、両側から同時に緩めます。どちらか一方のナットが取り外せます。

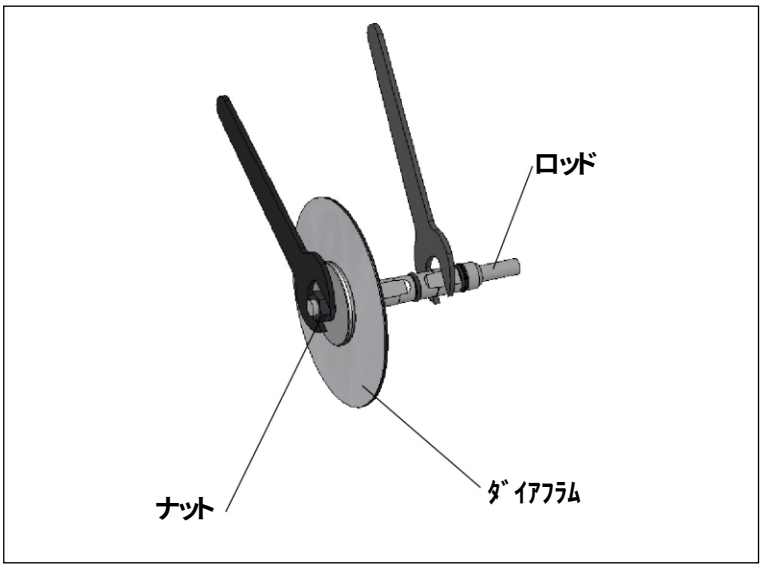


手順2 六角ナットが外れた側の下記の部品を、ロッドより順番に取り外します。

①ばね座金　×1個
②ダイアフラム押え外　×1個
③Oリング　×1個
④ダイアフラムセット　×1個
　ダイアフラム(白色)
　ダイアフラム(黒色)
⑤ダイアフラム押え内　×1個



手順3 六角ナットの外れた側から、ロッドを押しながら、六角ナットの外れていない側のダイアフラムをつかんで、本体からロッドを引き抜きます。

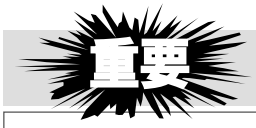


手順4 ロッドを押さえ、六角ナットを外し、下記の部品をロッドより順番に取り外します。(手順2と同様)

①ばね座金　×1個
②ダイアフラム押え外　×1個
③Oリング　×1個
④ダイアフラムセット　×1個
　ダイアフラム(白色)
　ダイアフラム(黒色)
⑤ダイアフラム押え内　×1個

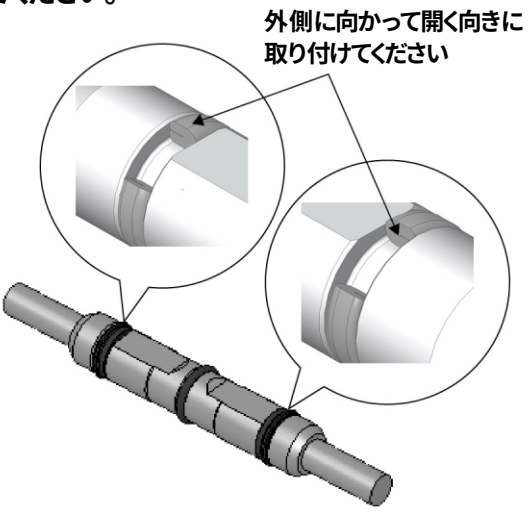
重要 分解・組立時、ロッドに傷をつけないよう注意してください。
傷がつくと、ポンプの作動不良の原因となります。

8-4.ロッド部

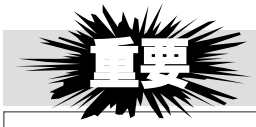


●ロッドを傷つけたり、曲げたり、ごみなど異物を付着させないでください。
ポンプの故障の原因となります。

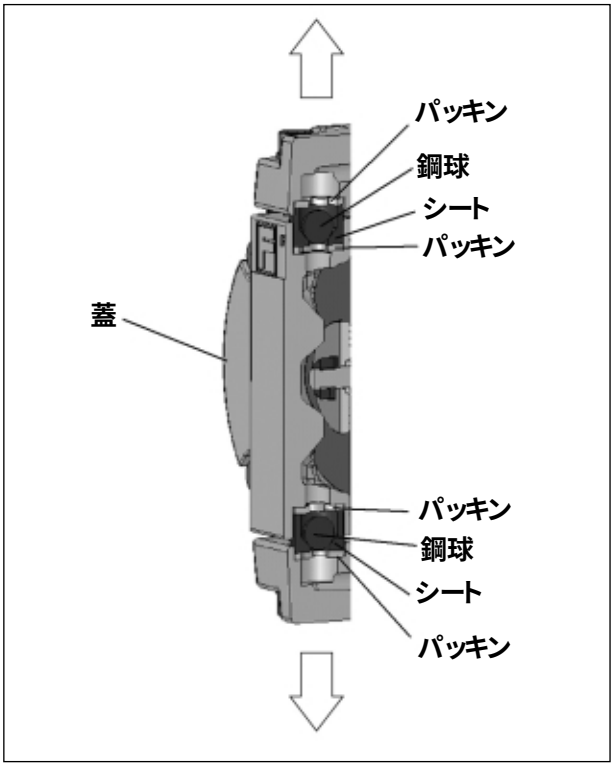
●Y型パッキンやOリングをロッドに取り付ける場合、
必ずグリスを塗布し、取り付け方向に注意して取り付けてください。
また、取り付ける際に、Y型パッキンやOリングにキズを付けないよう注意してください。
正しく取り付けられない場合、ポンプの故障の原因となります。



8-5.吸込弁、吐出弁部



●シートを取り付ける場合、パッキンを必ず取り付けてください。
パッキンが正しく取り付けられていない場合、塗料漏れが発生します。
●シートの向き及び、蓋の向きに注意してください。

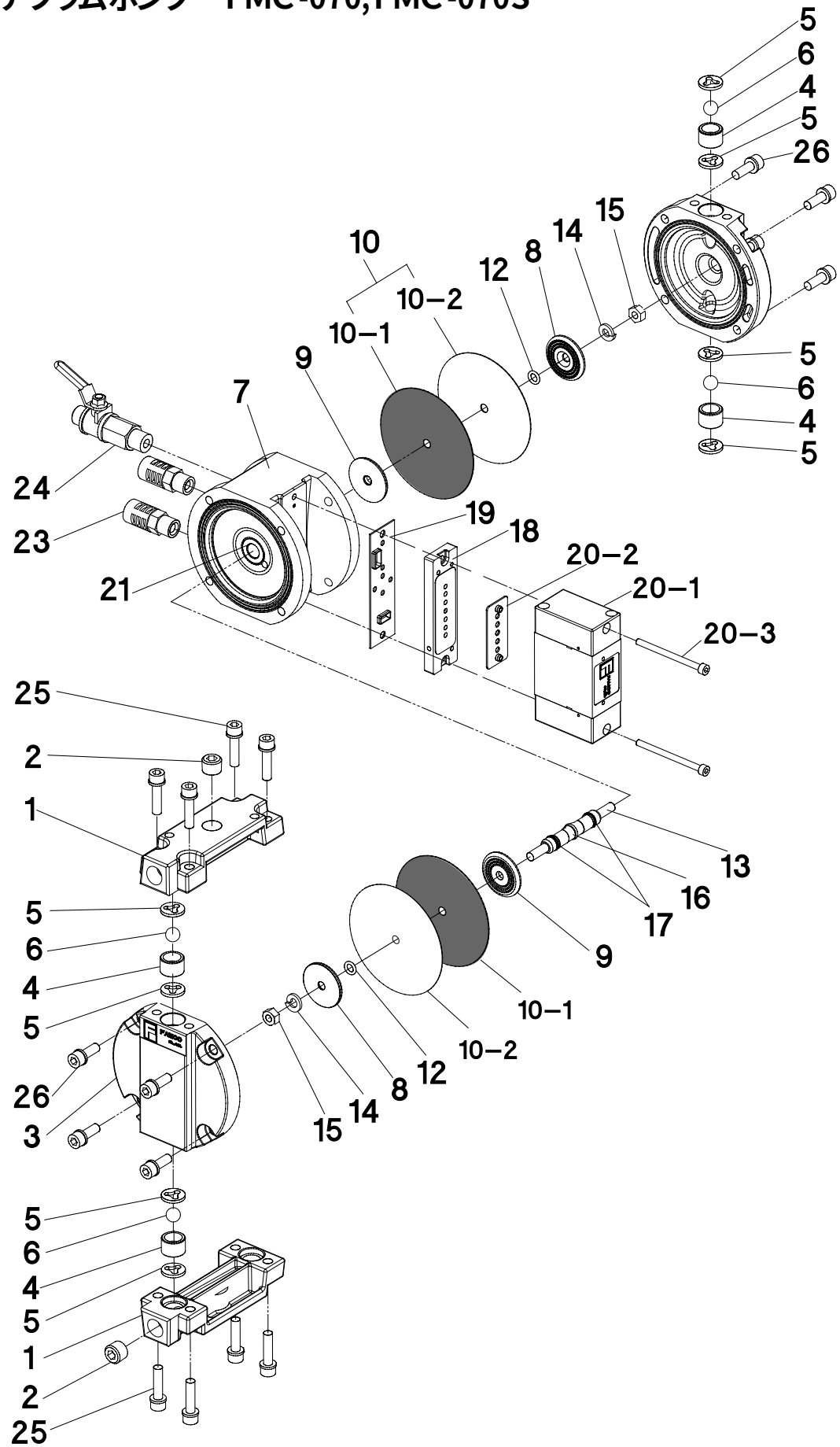


手順1 パッキン、シート、鋼球を取り外します

手順2 シート、鋼球に磨耗、傷がある場合交換します。

9. 構成部品

9-1.ダイアフラムポンプ　FMC-070, FMC-070S



☆印の部品は消耗品です
●印の部品は、FMC-070,FMC-070Sでそれぞれ異なります。

No.		品 名	個数	070	070S	消耗品
1	FC2228	アダプター	2	●		
	FC2228S	アダプター	2		●	
2	040F006	六角穴付プラグ	2	●		
	040F006S	六角穴付プラグ	2		●	
3	FC2216	蓋	2	●		
	FC2216S	蓋	2		●	
4	FC2215	シート	4	○		☆
5	FC2213	パッキン	8	○		☆
6	FC2214	鋼球	4	○		☆
7	FC2202	本体	1	○		
8	FC2220	ダイアフラム押え外	2	○		
9	FC2224	ダイアフラム押え内	2	○		
10-1	FC2223	ダイアフラム内	2	○		☆
10-2	FC2222	ダイアフラム外	2	○		☆
12	FC2221	Oリング	2	○		☆
13	FC2227	ロッド	1	○		
14	FC2219	ばね座金	2	○		
15	FC2218	六角ナット	2	○		
16	FC2226	PSDパッキン	1	○		☆
17	FC2225	Y型パッキン	2	○		☆
18	FC2206	サブプレート	1	○		
19	FC2205	ガスケット	1	○		
20-1	FC0205	エアー操作バルブ (補用品はNo.20-2パッキン No.20-3六角穴付ボルトと 一括供給になります)	1	○		☆
20-2	FC0206	パッキン	1	○		
20-3	FC0207	六角穴付ボルト	2	○		
21	FC2204	オイルレスベアリング	2	○		☆
23	FC1127	マフラー	2	○		☆
24	040F023	ボールバルブ	1	○		
25	FC2231	座金組込六角穴付 ボルト(M6XL25)	8	○		
26	FC2232	座金組込六角穴付 ボルト(M6XL16)	8	○		

10. 保証と修理サービス

10-1.保証について

■保障期間は、製品を納入しました日より起算して6ヶ月間といたします。
■保障期間中に本機を構成する純正部品の材料、もしくは製造上の欠陥が現れ、当社がこれを認めた場合、無償修理致します。
■保障期間中であっても、下記の場合には適用いたしません。
(1)取扱上の不注意・取扱説明書の記載事項を守られなかったことによる故障および損傷。
(2)消耗品の交換・修理。
(3)指定外の動力源(電圧、周波数、燃料他)、又は天災、地変(火災、地震、水害、塩害、落雷、公害など)による故障および損傷。
(4)ファムコ純正部品以外の部品が使用されている場合。
(5)当社指定の修理店以外による修理がなされている場合。
(6) 日本国外においてご使用の場合。

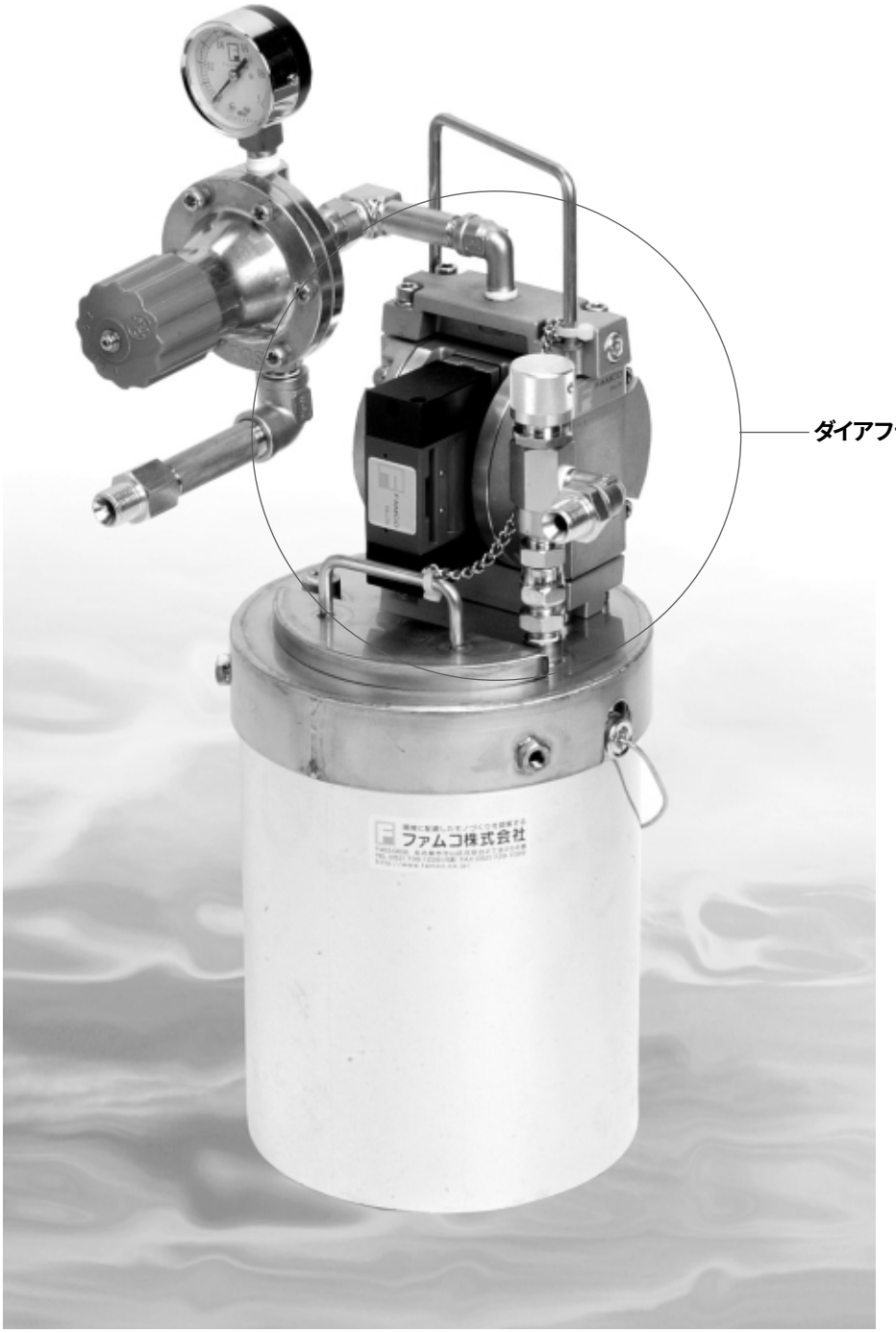
10-2.修理とサービスについて

修理を依頼されるときには
●修理には当社にご相談ください。この時お買上げの商品の形式名、およびお買上げの時期をお知らせください。
●保証期間経過後の修理は、修理により機能が維持できる場合、お客様のご要望により有料にて修理いたします。
●その他ご不明な点は当社へお気軽にお問い合わせください。

◆製品に関するお問い合わせ、ご意見・ご希望などございましたら、当社まで御連絡ください。

ファムコ株式会社
TEL 052-739-1028
FAX 052-739-1029

使用事例



ダイアフラムポンプFMC-070を組み込んだ
ファムコのサーキュレーションタンク「ビーバータンクFM-40KS」

MEMO

MEMO

ファムコ株式会社
FAMCO CO.,LTD.
〒463-0808　名古屋市守山区花咲台二丁目208番地
TEL 052-739-1028（代）　FAX 052-739-1029
URL http://www.famco.co.jp