

取扱説明書

東洋水中攪乱サンドポンプ

D P F - 1 5 ~ 7 5 型

目 次

項 目	ページ
安全にお使いいただくために	1
1. はじめに	4
2. 運転前の注意	4
3. 運転に際して	4
4. 保守・点検	5
5. その他の注意事項	5
6. 分解組立手順	14
ポンプの診断と早期対策	6
仕様・諸表	7
性能曲線図	8
構造図	9・11
部品表	10・12
外形寸法図・表	13



株式会社 東洋電機工業所



「注意」

- 製品の木枠梱包を開ける際、天地を確認の上、クギ等に注意して開梱してください。けがの恐れがあります。
- 現品が注文通りのものか確認して下さい。間違った製品を使用した場合、けが、破損等の恐れがあります。
- 製品の据え付けの際は、製品の始動時における反動、運転による動きに製品が動かないよう十分な据え付けを行なって下さい。けが、破損の恐れがあります。
- キャブタイヤケーブルで絶対に製品を吊り下げないでください。また、ひっぱったり、ねじったり、加工したり、挟んだり、無理に曲げたり、傷つけたりしないでください。感電、火災、けが、破損の恐れがあります。
- 配管は、漏れのないよう確実に行なってください。また、ホースをご使用の場合は、ホースが踊らないように敷設してください。不完全な場合は、周囲を汚したり、破損、けがをする場合があります。
- キャブタイヤケーブルの先端は、端子台に緩みのないよう確実に接続してください。感電、火災、損傷の恐れがあります。

運 転



「危険」

- 製品を使用している水の中には、絶対に入らないでください。感電、けがの恐れがあります。
- 製品の回転方向確認の際は、確実に製品を据え付け固定して、瞬時で行なってください。製品外部に回転部分がありますので、回転部分の周囲に不要なものがないか、床面に当たっていないか、回転するのに妨げはないか確認のうえ製品から充分離れた位置から回転方向をご確認ください。けが、損傷の恐れがあります。
- 製品に通電中、運転中、運転終了直後、回転方向確認の際は、製品に手を触れないでください。火傷、けがの恐れがあります。
- 製品が逆回転のため電源の接続を変更する場合は、電源を確実に切り、回転が完全に止まったことを確認してから作業を行なってください。感電、けがの恐れがあります。
- 停電時には、電源を切り製品を停止してください。復旧後の不意の製品の始動は、製品近辺の人に大変危険です。



「注意」

- 標準仕様の製品を水以外の液体、油、有機溶剤、腐食性のある液体等などには使用しないでください。故障、漏電、破損等の恐れがあります。
- 気中運転、締切り運転はしないでください。故障、漏電、破損等の恐れがあります。
- 標準仕様の製品を 40℃以上の高温水では使用しないでください。故障、漏電、破損等の恐れがあります。
- 製品の通過揚物径以上の揚物が揚げる液体の中に多量にある場合は、他の方法で取り除くようにしてください。そのまま使用しますと異常摩耗、故障、破損の恐れがあります。
- 製品の定格電圧、定格周波数でご使用ください。故障の原因となります。
- 製品の定格電流以上で使用しないでください。故障の原因となります。
- 製品の吸込み口には、木切れ、鉄棒等揚水不可能なものが入らないようにしてください。故障、破損の恐れがあります。

- 製品が浸かっていた水や、製品で揚水した水は飲料水には、使用しないでください。人体に悪影響を及ぼすことがあります。
- 発電機を使用する場合は、他の機器との併用は避けてください。故障又は誤動作により火災等の原因となります。

保守、点検



「危険」

- 保守、点検は製品の電源を切り確実に回転が止まったことを確認の上行なってください。感電、けがの恐れがあります。
- 部品の取り替え、修理等分解組立てを行なう場合は、その製品を熟知した人が必ず行なうようにしてください。けが破損の恐れがあります。



「注意」

- 製品を組み立て後は、最初に搬入、据え付け、回転方向の確認等を行った際の注意事項を守り確実に行なってください。組み立てに不備があると、漏電、感電、けが、火災、損傷の恐れがあります。
- 製品から異常音がする、こげ臭い、過電流等異常な場合は、電源を切り製品の運転を停止し、最寄りのサービス工場若しくは当社支店、営業所までご連絡ください。異常状態でそのまま運転しますと感電、火災、漏水等の原因となります。
- 部品の取り替え、修理等分解組み立てを行なう場合、摩耗した部品、損傷した部品等でけがをする恐れがありますので十分注意して行って下さい。また、部品の中には質量の重い物もありますので、けがのないよう質量等確認のうえ作業を行って下さい。
- 部品の取り替え、修理等分解組み立てを行なう場合、取扱説明書を熟知のうえ行なってください。組み立てに不備がありますと、漏電、破損の恐れがあります。

1. はじめに

ポンプの運転及び取り扱い、ポンプにあった操作をしないとポンプの性能を充分発揮できず、又、早期故障の原因となります。以下にそれらに関する注意事項を記載いたしますので熟読の上ポンプのご使用をお願いいたします。

2. 運転前の注意

1. 電源

- 1) ポンプ本体に銘板が付いていますので、電圧、周波数を確認して下さい。
- 2) 電圧等が異なりますと、揚水不能やモーター焼損の原因となります。

2. 接地

接地は必ず行って下さい。キャブタイヤケーブルの緑色の線（E表示）がアース線です。

3. 回転方向

- 1) 回転方向は吸い込み側（ポンプ下部側）より見て、左回転です。逆回転しないようにあらかじめ気中運転で銘板通りに回転方向を合わせて下さい。
- 2) 逆回転の場合は、キャブタイヤケーブルの動力線3線の内2線を入れ替えると正回転します。
- 3) 長時間の気中運転を行ないますと軸封部の損傷を起しますので、回転方向の確認は瞬時の気中運転で行なって下さい。
- 4) 逆回転の状態で運転しますと、早期故障の原因となりますので絶対に行なわないで下さい。

4. モーター保護

- 1) 過負荷よりモーターを保護するため、過電流保護器（マグネットスイッチ、ノーヒューズブレーカー等）を必ず取付けて下さい。
- 2) 絶縁低下によるモーター焼損及び漏電事故防止のために、漏電遮断器の取付けをお勧めします。

5. キャブタイヤケーブル

- 1) キャブタイヤケーブルを延長してご使用になる場合は、表-5のキャブタイヤケーブル許容長さの表を参照して下さい。
- 2) 表より細い線を使ったり使用距離の長い場合は、電圧降下によって起動不能やモーターの焼損事故を起こす事があります。
- 3) キャブタイヤケーブルを継ぎ足した場合の結線部は、絶対に水中に没しないようにして下さい。

3. 運転に際して

1. ポンプを急激に土砂の中に入れると、過負荷になる事がありますので、徐々に降下して下さい。
2. 電流値はなるべく定格電流値を超えないように、濃度の調節を行ない運転して下さい。定格電流値は銘板に記載してあります。又、表-3もご参照下さい。
3. 水底の軟弱な所では、ポンプが埋没する恐れがありますので、吊り下げて運転して下さい。
4. 水が少ない場合鳴り水運転になり、インペラー、カッターファン等の摩耗が激しくなりますので、給水するか水が増えるまで運転を一時停止して下さい。

5. 布切れ、木片、枯れ草等の細長い物が混入している現場では、ポンプの周辺にストレーナーと同等の穴を持つ金網（スクリーン）を取り付けるなどの方法を考えて下さい。
6. 吸上げ濃度は、ポンプを上下する事により調節する事ができますが、あまり高濃度になりますとホース、配管、ポンプ内部に土砂がつまり揚水不能になる事がありますから注意して下さい。
7. ポンプの移動には、アイボルトにワイヤーロープ、チェーンを利用し、狭角が 60° 以内になる様にして下さい。
8. キャブタイヤケーブルをワイヤー代りには絶対に使用しないで下さい。
9. ポンプを停止する時は、なるべくきれいな水で配管内を洗浄してから運転を停止して下さい。

4. 保守・点検

1. 使用電源を定期的に測定し、規定の電圧であるかを確認して下さい。
2. モーターの絶縁抵抗を月に一度は測定して下さい。抵抗値が $20\text{M}\Omega$ 以下になればコイル乾燥等の処置を必ず行なって下さい。
3. オイル室内のオイルは 1500 時間を目安に、取り替え又は補充を必ず行って下さい。給油は、ポンプを横にした状態で行ないます。
4. オイル中に水（白濁状態）やスラッジ等の混入が認められれば、軸封装置の不良であるため軸封装置の交換が必要です。
5. オイル室のオイル容量は、表－14を参照して下さい。
6. グリース補充をオイル給油時に行って下さい。グリースはリチウム系グリース稠度番号2号（稠度 $295 \sim 265$ ）を使用して下さい。
7. 耐熱仕様の機種には、耐熱性のすぐれたグリースを使用して下さい。
当社では、ウレア系グリース稠度番号2号（稠度 $295 \sim 265$ ）を使用しています。
8. 揚水量が低下した場合、インペラーと当金のスキを $1.0 \sim 1.5\text{mm}$ になる様に調整して下さい。調整は、(76)(85)のボルトで行って下さい。（図－15参照）

5. その他の注意事項

1. 水位は、寸法図（図－5）のLWLを保って下さい。使用上やむをえずモーター部が露出する時は、水をかける等の処置を行いモーターを冷却して下さい。
2. 泥土がモーター部に付着したままですとコイルの温度上昇の原因となりますので、泥土を取り除いて下さい。
3. 水温は、 40°C Max. です。耐熱仕様の機種は、 80°C Max. です。
4. 吐出配管の途中にエア－溜りがある場合、揚水しない事があります。エア－溜りができない配管にするか、エア－抜きを設置する等の処置を行って下さい。
5. ポンプの起動停止頻度（耐熱仕様を除く）は表－2を目安に行って下さい。起動停止頻度はコイルの発熱の累積を防止するための回数であり、コイルの発熱状況によっては該当しない場合があります。

表－１ ポンプの診断と早期対策

状 態	原 因	対 策
スイッチを入れたも 回転しない	音がしない	停電している
		電力会社へ、発電機切り替え
		各部点検、修理
	うなる音が する	単相状態になっている
		各部点検、修理
		モーター焼損
		メーカーへ
スイッチを入れたら回転するが	音がする	ベアリング破損
		メーカーへ、又は分解修理
	揚水量が 少ない	回転部、固定部の完全接触 (インペラーと当金等)
		メーカーへ、 又はインペラーと当金スキ調整
		コイル等の一部断線
		メーカーへ
		回転部、固定部の接触 (インペラーと当金等)
		メーカーへ、 又はインペラーと当金スキ調整
	過電流 保護器が 働く	ベアリング不良
		メーカーへ、又は分解修理
		逆回転
		三相中、二相入れ替え
		ポンプ揚程不足
		メーカーへ、ポンプ選定変更
		吸込み口、配管中に異物の閉塞
	過電流 保護器が 働く	分解、整備
		配管不良（エア－溜り）
		配管方法再検討
		インペラー、当金の摩耗大 (スキ大)
		スキ調整 又はインペラー、当金の交換
		60Hz ポンプを 50Hz にて運転している
		50Hz 部品に交換
		鳴り水運転
		水位を上げる
	過電流 保護器が 働く	揚物濃度が高すぎる
		濃度調整（うすくする）
		電圧降下が大きい
		適正動力線と交換
		50Hz ポンプを 60Hz にて運転している
		60Hz 部品に交換
	過電流 保護器が 働く	回転部、固定部の接触 (インペラーと当金等)
		メーカーへ、 又はインペラーと当金スキ調整
		単相運転
	過電流 保護器が 働く	各部点検、修理
		モーター焼損
		メーカーへ

表－２ 標準仕様

ポンプ型式		口径 mm	標準仕様		揚物径 mm	モーター		質量 kg	起動停止頻度 回/hr	
			揚程 m	揚水量 m ³ /min		出力 kW	極数			
	DPF-15	100	15	1.5	35	11	6	490	4	
*	DPF-15H		17							
	DPF-15B	150	8	3.2	60	15		530		
	DPF-20	100	20	1.5	35			550		
	DPF-20H-1		25		30			540		
	DPF-20B	150	10	3.2	60	750				
	DPF-30	100	30	1.5	35	22		730		
	DPF-30B	150	15	3.2	60					
*	DPF-30BH		20							
	DPF-40B	200	12	6	40	30		750		
	DPF-50	150	25	3.2	60	37		950	3	
	DPF-50H		28		40			950(1050)		
	DPF-50B	200	15	6	60			970		
	DPF-50BL	250	5	12	100	1150				
	DPF-60B	200	22	6	60	45		1000		
*	DPF-75B		28			40		3.2		40
	DPF-75B-1 (50Hz)									
*	DPF-75BH						1120			

() 内は50Hz仕様です。 *印は60Hz仕様のみです。
起動停止頻度は標準仕様のみです。(耐熱仕様は適用外)

表－３ 定格電流値

Hz	出力 kW	定格電流値 (A)			
		200V	220V	400V	440V
50	11	48	45	24	23
	15	63	59	32	30
	22	92	91	46	46
	30	118	110	59	55
	37	150	150	75	75
	45	179	163	90	82
	55	232	211	116	106
60	11	46	43	23	22
	15	60	56	30	28
	22	91	87	46	44
	30	112	106	56	53
	37	143	135	72	68
	45	170	158	85	79
	55	210	202	105	101

表－４ 標準型キャブタイヤケーブル

出力 kW	直入起動	
	200V	400V
11	3PNCT 14mm ² ×4c	3PNCT 8mm ² ×4c
15		
22	3PNCT 38mm ² ×3c 3.5mm ² ×1c	3PNCT 14mm ² ×4c
30		3PNCT 22mm ² ×3c 3.5mm ² ×1c
37	3PNCT 50mm ² ×3c 8mm ² ×1c	3PNCT 38mm ² ×3c 3.5mm ² ×1c
45		
55	3PNCT 100mm ² ×3c 14mm ² ×1c	

表－５ キャブタイヤケーブル許容長さ (m) 直入起動の場合

電圧 V	出力 kW	キャブタイヤケーブル (mm ²)											
		8	14	22	30	38	50	60	80	100	125	150	200
200	11		50	80	110	140							
	15		40	65	90	115	150						
	22					60	80	100	135				
	30					55	70	90	120				
	37						50	65	90	115	145		
	45						45	55	75	95	120	140	
	55									70	85	100	140
400	11	120	215										
	15	95	175										
	22		95	150	205	255							
	30			130	180	225							
	37					170	220						
	45					145	185						
	55					105	135	165	225	285			

図-1 50Hz性能曲線図

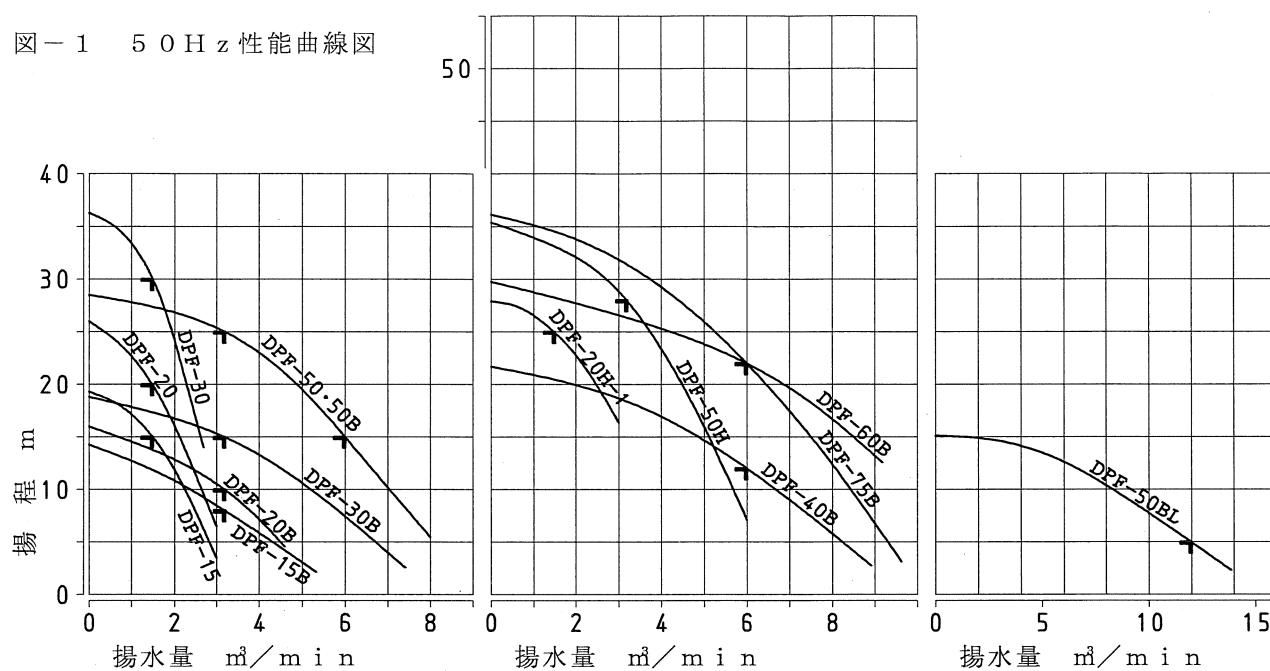
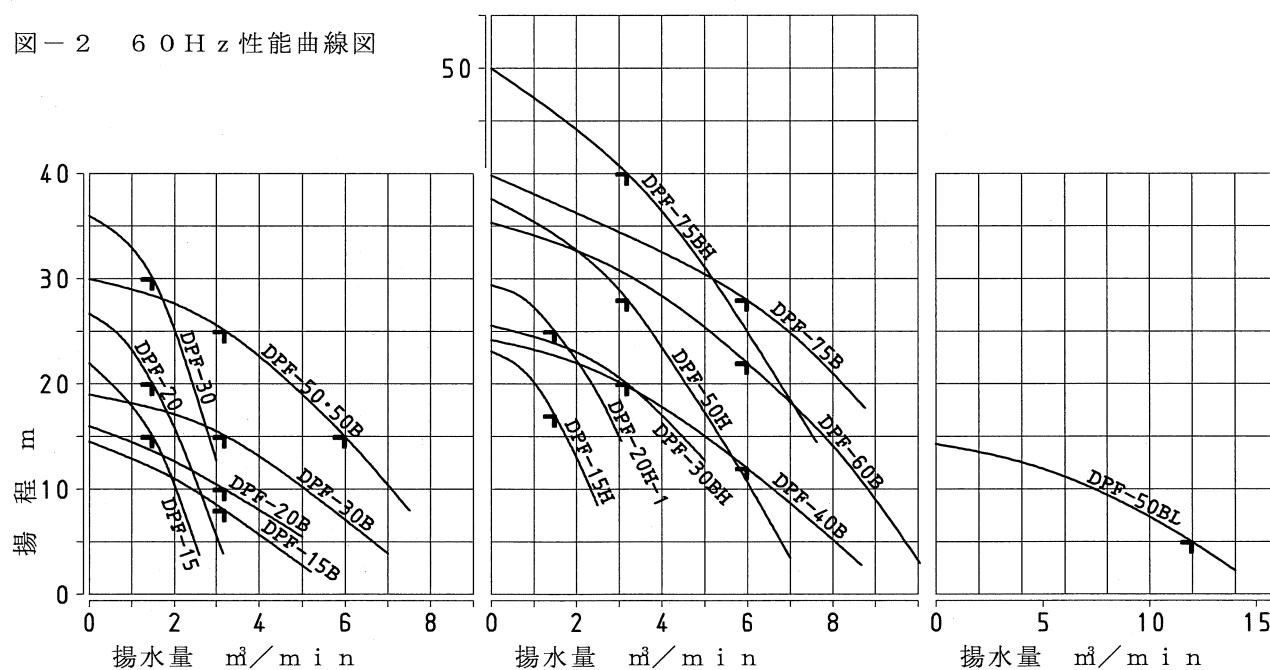


図-2 60Hz性能曲線図



ポンプ型式について

メカニカルシール仕様：DPF-□-D

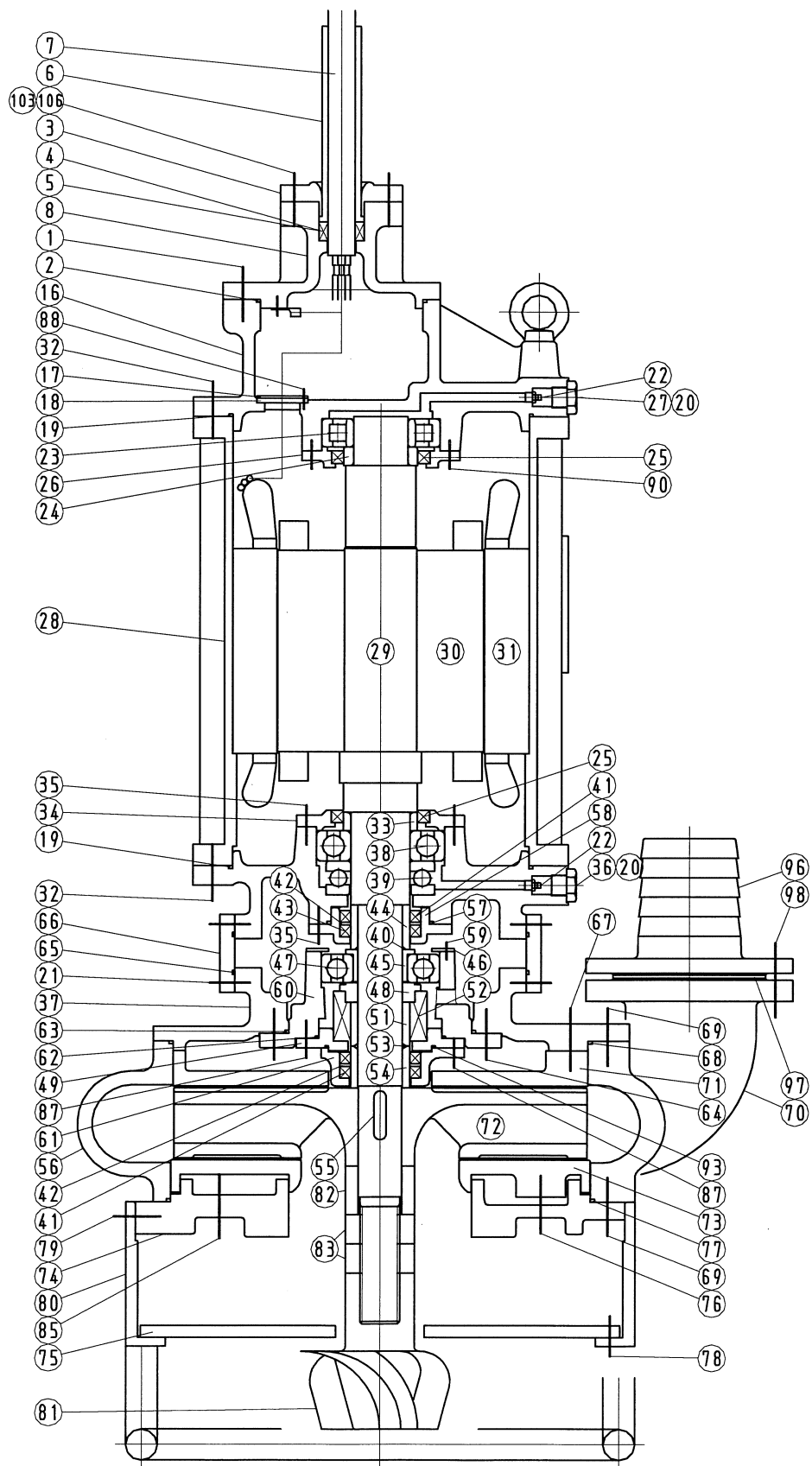
オイルシール仕様：DPF-□

特殊仕様：耐熱仕様：型式末尾に C を付加 (例：DPF-□-CD)

Y-Δ仕様：型式末尾に Y を付加 (例：DPF-□-DY)

その他の特殊型についても同様に型式末尾に記号を付加しています。

図-3 構造図（メカニカルシール仕様）



表－6 部品表（メカニカルシール仕様、200V標準型）

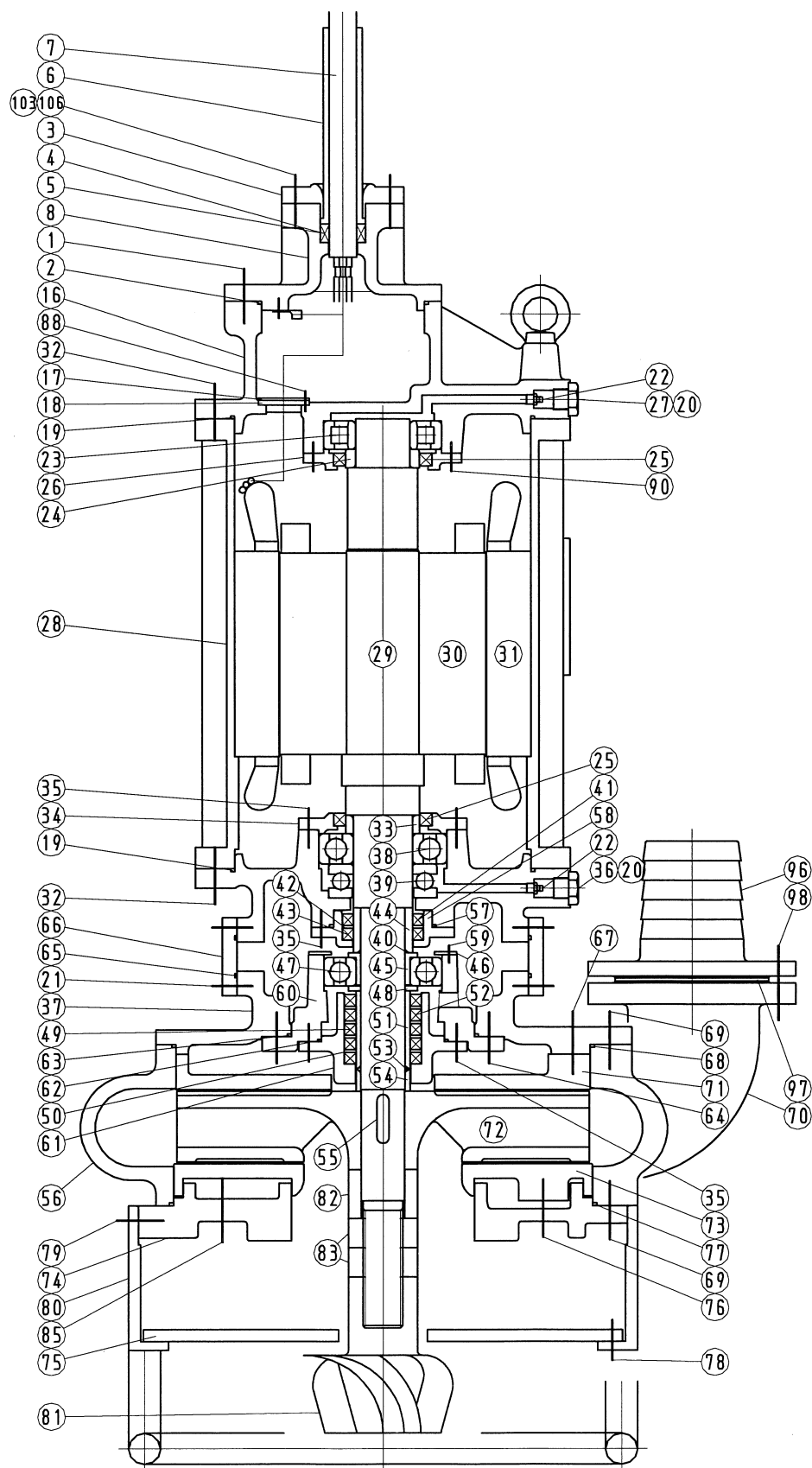
No	部 品 名	数 量				材 質	No	部 品 名	数 量				材 質
		15	20	30	50				15	20	30	50	
1	セットボルト	4	4	6	6	SS400	52	メカニカルシール	1	1	1	1	
2	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム	53	Oリング	1	1	1	1	
3	パッキングランド	1	1	1	1	FC250	54	シャフトスリーブC	1	1	1	1	特殊鋼
		2	2	2	2		55	キー	1	1	1	1	S45C
4	ケーブルパッキン	3	3	3	4	合成ゴム	56	ケーシング	1	1	1	1	FCD500
		6	6	6	6		57	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
5	セットリング	3	3	2	4	SS400	58	オイルシールハウジングA	1	1	1	1	FC250
		2	2	6	4		59	セットボルト	6	6	6	6	SS400
6	ケーブル保護管	1	1	1	1	合成ゴム	60	オイル室カバー	1	1	1	1	FC250
		2	2	2	2		61	オイルシールハウジングB	1	1	1	1	FC250
7	キャブタイヤケーブル	1	1	1	1		62	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
		2	2	2	2		63	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
8	リード口カバー	1	1	1	1	FC250	64	セットボルト	6	6	6	6	SS400
16	上部カバー	1	1	1	1	FC250	65	Oリング	2	2	2	2	
17	スペース板押え板			1	1	SS400	66	オイル給油口カバー	2	2	2	2	FC250
18	スペース板	1	1	1	1	合成ゴム	67	セットボルト	4	4	4	8	SS400
19	パッキン	2	2	2	2	合成ゴム	68	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
20	Oリング	2	2	2	2		69	セットボルト	16	16	16	16	SS400
21	セットボルト	8	8	8	8	SUS304	70	ベンド	1	1	1	1	FCD500
22	グリースニップル	2	2	2	2		71	デリベリカバー	1	1	1		FCD500
23	ベアリング	1	1	1	1							1	HCr
24	シールリングA	1	1	1	1	S25C	72	インペラー	1	1	1	1	HCr
25	オイルシール	2	2	2	2		73	当金	1	1	1	1	HCr
26	ベアリングカバーA	1	1	1	1	FC250	74	サクシジョンカバー	1	1	1	1	FC250
27	給油口ボルト	1	1	1	1	SUS304	75	ストレーナー底板	1	1	1	1	SS400
28	モーターケース	1	1	1	1	SS400	76	セットボルト	4	4	4	4	SS400
29	シャフト	1	1	1	1	SCM435	77	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
30	ローター	1	1	1	1		78	皿ボルト	6	6	8	8	SS400
31	ステーター	1	1	1	1						6		
32	セットボルト	12	12	16	16	SS400	79	セットボルト	4	4	4	4	SS400
33	シールリングB	1	1	1	1	S25C	80	ストレーナー	1	1	1	1	SS400
34	ベアリングカバーB	1	1	1	1	FC250	81	カッターファン	1	1	1	1	HCr
35	セットボルト	12	12	12	12	SS400	82	インペラーカラー	1	1	1	1	S25C
36	給油口ボルト	1	1	1	1		83	インペラーナット	2	2	2	1	S25C
37	下部カバー	1	1	1	1	FC250	84	中継軸				1	S25C
38	ベアリング	1	1	1	1		85	当金調整ボルト	4	4	4	4	SUS304
39	ベアリング	1	1	1	1		87	セットボルト	12	12	12	12	SUS304
40	Oリング	1	1	1	1		88	セットビス			3	3	BsW
41	オイルシール	3	3	3	3		90	セットボルト	6	6	6	6	SS400
42	スペースリング	2	2	2	2	SS400	93	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
43	レアフロンシール	1	1	1	1		96	ホースニップル	1	1	1	1	FC250
44	シャフトスリーブA	1	1	1	1	特殊鋼	97	板パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
45	ベアリングスリーブ	1	1	1	1	S25C	98	セットボルト	8	8	8	8	SS400
46	ベアリング押エ板	1	1	1	1	SS400	103	セットボルト				4	SS400
47	ベアリング	1	1	1	1							8	SS400
48	カラー	1	1	1	1	S25C	106	セットボルト	4	4	4		SS400
49	メカニカルシールハウジング	1	1	1	1	FC250			4	4	8		SS400
51	シャフトスリーブB	1	1	1	1	SUS304							

* 数量の下端の、15・20・30・50は、DPF-15型、DPF-20型、DPF-30～40型、DPF-50～75型です。

* (3)～(7) (103) (106)の下端の数量は、Y-Δ起動仕様の数量です。

* (78)の下端の数量は、DPF-30B、DPF-40Bの数量です。

図－４ 構造図（オイルシール仕様）



表－７ 部品表（オイルシール仕様、２００Ｖ標準型）

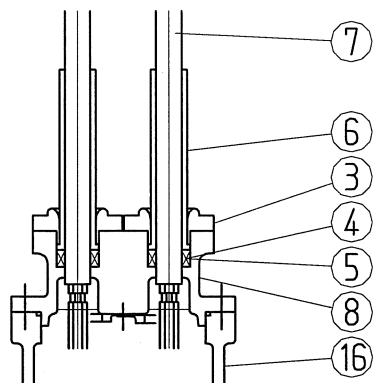
No	部 品 名	数 量				材 質	No	部 品 名	数 量				材 質
		15	20	30	50				15	20	30	50	
1	セットボルト	4	4	6	6	SS400	50	スペースリング B	4	4	4	4	SS400
2	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム	51	シャフトスリーブ B	1	1	1	1	特殊鋼
3	パッキングランド	1	1	1	1	FC250	52	レアフロンシール	2	2	2	2	
		2	2	2	2		53	Ｏリング	1	1	1	1	
4	ケーブルパッキン	3	3	3	4	合成ゴム	54	ジスタンススリーブ	1	1	1	1	S25C
		6	6	6	6		55	キー	1	1	1	1	S45C
5	セットリング	3	3	2	4	SS400	56	ケーシング	1	1	1	1	FCD500
		2	2	6	4		57	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
6	ケーブル保護管	1	1	1	1	合成ゴム	58	オイルシールハウジング A	1	1	1	1	FC250
		2	2	2	2		59	セットボルト	6	6	6	6	SS400
7	キャブタイヤケーブル	1	1	1	1		60	オイル室カバー	1	1	1	1	FC250
		2	2	2	2		61	オイルシールハウジング B	1	1	1	1	FC250
8	リード口カバー	1	1	1	1	FC250	62	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
16	上部カバー	1	1	1	1	FC250	63	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
17	スペース板押え板			1	1	SS400	64	セットボルト	6	6	6	6	SS400
18	スペース板	1	1	1	1	合成ゴム	65	Ｏリング	2	2	2	2	
19	パッキン	2	2	2	2	合成ゴム	66	オイル給油口カバー	2	2	2	2	FC250
20	Ｏリング	2	2	2	2		67	セットボルト	4	4	4	8	SS400
21	セットボルト	8	8	8	8	SUS304	68	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
22	グリースニップル	2	2	2	2		69	セットボルト	16	16	16	16	SS400
23	ベアリング	1	1	1	1		70	バンド	1	1	1	1	FCD500
24	シールリング A	1	1	1	1	S25C	71	デリベリカバー	1	1	1		FCD500
25	オイルシール	2	2	2	2							1	HCr
26	ベアリングカバー A	1	1	1	1	FC250	72	インペラー	1	1	1	1	HCr
27	給油口ボルト	1	1	1	1	SUS304	73	当金	1	1	1	1	HCr
28	モーターケース	1	1	1	1	SS400	74	サクシオンカバー	1	1	1	1	FC250
29	シャフト	1	1	1	1	SCM435	75	ストレーナー底板	1	1	1	1	SS400
30	ローター	1	1	1	1		76	セットボルト	4	4	4	4	SS400
31	ステーター	1	1	1	1		77	パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
32	セットボルト	12	12	16	16	SS400	78	皿ボルト	6	6	8	8	SS400
33	シールリング B	1	1	1	1	S25C					6		
34	ベアリングカバー B	1	1	1	1	FC250	79	セットボルト	4	4	4	4	SS400
35	セットボルト	18	18	18	18	SS400	80	ストレーナー	1	1	1	1	SS400
36	給油口ボルト	1	1	1	1		81	カッターファン	1	1	1	1	HCr
37	下部カバー	1	1	1	1	FC250	82	インペラーカラー	1	1	1	1	S25C
38	ベアリング	1	1	1	1		83	インペラーナット	2	2	2	1	S25C
39	ベアリング	1	1	1	1		84	中継軸				1	S25C
40	Ｏリング	1	1	1	1		85	当金調整ボルト	4	4	4	4	SUS304
41	オイルシール	1	1	1	1		88	セットビス			3	3	BsW
42	スペースリング A	1	1	1	1	SS400	90	セットボルト	6	6	6	6	SS400
43	レアフロンシール	1	1	1	1		96	ホースニップル	1	1	1	1	FC250
44	シャフトスリーブ A	1	1	1	1	特殊鋼	97	板パッキン	1	1	1	1	合成ゴム
45	ベアリングスリーブ	1	1	1	1	S25C	98	セットボルト	8	8	8	8	SS400
46	ベアリング押エ板	1	1	1	1	SS400	103	セットボルト				4	SS400
47	ベアリング	1	1	1	1							8	SS400
48	ベアリング止メ板	1	1	1	1	S25C	106	セットボルト	4	4	4		SS400
49	オイルシール	3	3	3	3				4	4	8		SS400

* 数量の下段の、15・20・30・50は、DPF-15型 DPF-20型 DPF-30～40型 DPF-50～75型です。

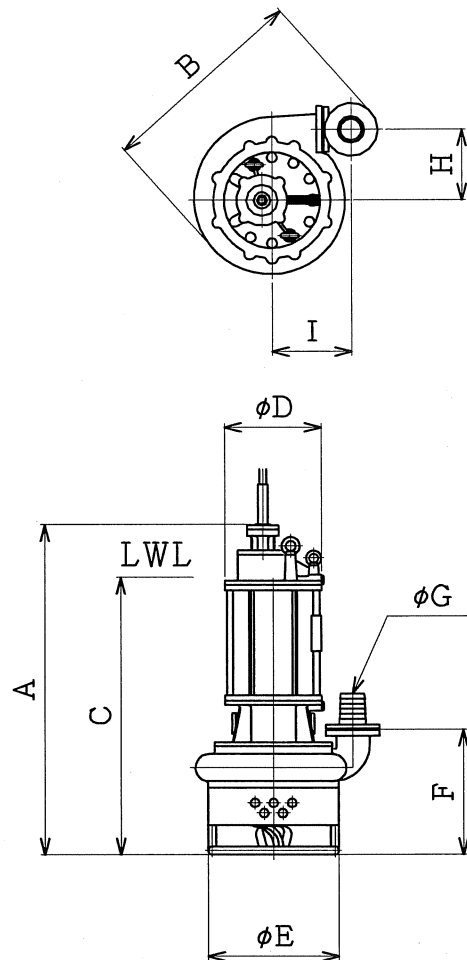
* (3)～(7) (103) (106)の下段の数量は、Y-Δ起動仕様の数量です。

* (78)の下段の数量は、DPF-30B、DPF-40Bの数量です。

図－５ Y－Δ起動用リード口構造



図－６ 外形寸法図（標準型）



※ 詳細寸法は、各機種ごとの外形寸法図をご参照下さい。

表－８ 寸法表（２００Ｖ標準品）

(mm)

ポンプ型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I						
DPF-15	1275	750	1100	380	445	500	100	240	298						
DPF-15H(60Hz)		841				560	150	255	333						
DPF-15B															
DPF-20	1310	825			515	495	100	280	313						
DPF-20H-1		841								535	445	560	150	255	333
DPF-20B															
DPF-30	1390	910	1200	415	635	515	100	320	333						
DPF-30B		955			510	580	150	310	363						
DPF-30BH(60Hz)										1010	600	200	393		
DPF-40B															
DPF-50	1575	1020	1350	460	560	635	150	340	383						
DPF-50H(60Hz)		1094			660	650		350	443						
DPF-50H(50Hz)	1575									1065	560	655	200	340	413
DPF-50B							1650			1350		1450	762.5	250	360
DPF-60B	1615	1065	1400		655	200	340	413							
DPF-75B(60Hz)	1665		1450						660	670	350	473			
DPF-75B(50Hz)	1670	1145			660		670	350					473		
DPF-75BH(60Hz)															

6. 分解組立手順

雨水がかからず、ほこりの少ないところを選び、ポンプを乗せる台木、分解した小部品を入れる箱、チェーンブロック(クレーン)、ボロ布、洗い油、分解工具等を用意します。

文中の()番号は、構造図の部品番号です。

尚、特殊型及び特殊付属品等の付いている機種は、個別の構造図、寸法図等を参照の上行って下さい。

1. リード口部分解

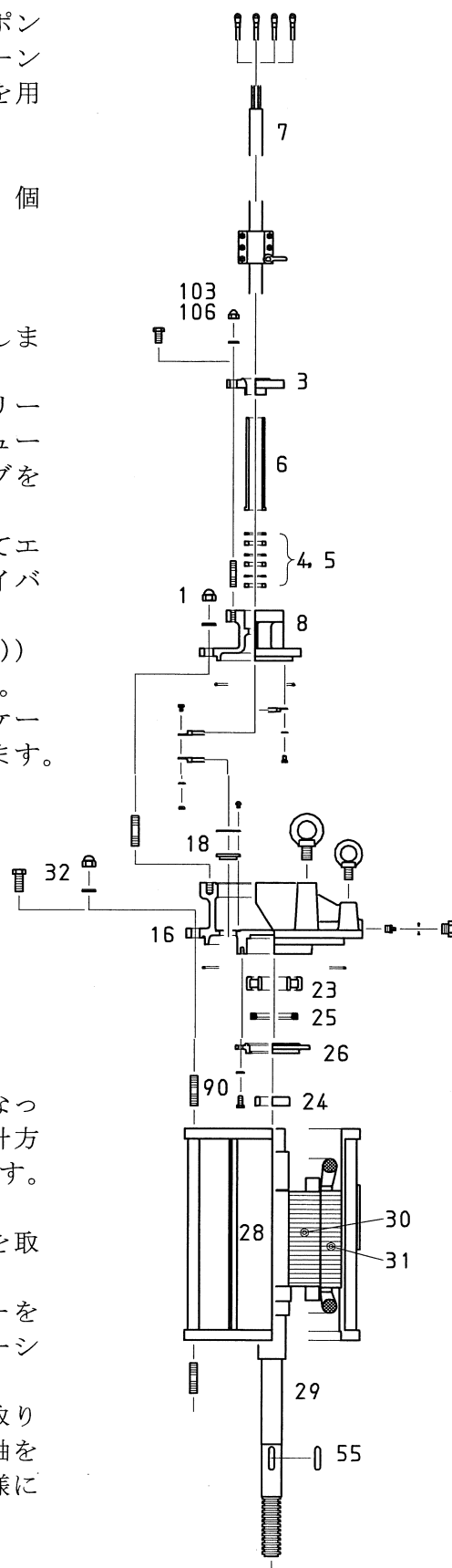
- 1) (1)袋ナットを外し、(8)リード口カバーを外します。
- 2) (7)キャブタイヤケーブル動力線とモーターリード線は直結されており、結線部は、熱収縮チューブで三重に絶縁されています。熱収縮チューブを取り結線用ボルトを取り外します。
- 3) キャブタイヤケーブルは、リード口内においてエポキシ樹脂によって固着してあります。ドライバー等で叩き壊して下さい。
- 4) (106)袋ナット (DPF-50~75型は(103))を外し、(3)パッキングランドを取り外します。
- 5) (4)ケーブルパッキン、(5)セットリング、(6)ケーブル保護管をキャブタイヤケーブルより外します。
- 6) スペース板押え板、(18)スペース板をモーターリード線より抜き取ります。
(DPF-15~20型は、(18)スペース板のみです)

【注】キャブタイヤケーブル交換時以外は、
3)~5)項の分解は行わないで下さい。

2. ポンプ部分解

- 1) (81)カッターファンは、シャフトにネジ込となっていますので、ストレーナー側より見て反時計方向に、ハンマーで羽根部分を叩いて取り外します。羽根部が割れない様に注意して下さい。
- 2) (79)セットボルトを外し、(80)ストレーナーを取り外します。
- 3) (69)袋ナットを外し、(74)サクシヨンカバーを(73)当金と一緒に外し、スタットボルトをケーシングより取り外します。
- 4) 打撃スパナで、(83)インペラーナットを緩め取ります。DPF-50~75型では、(84)中継軸を1ヶ使用しています。インペラーナットと同様に取り外して下さい。

図-7 分解図(1)

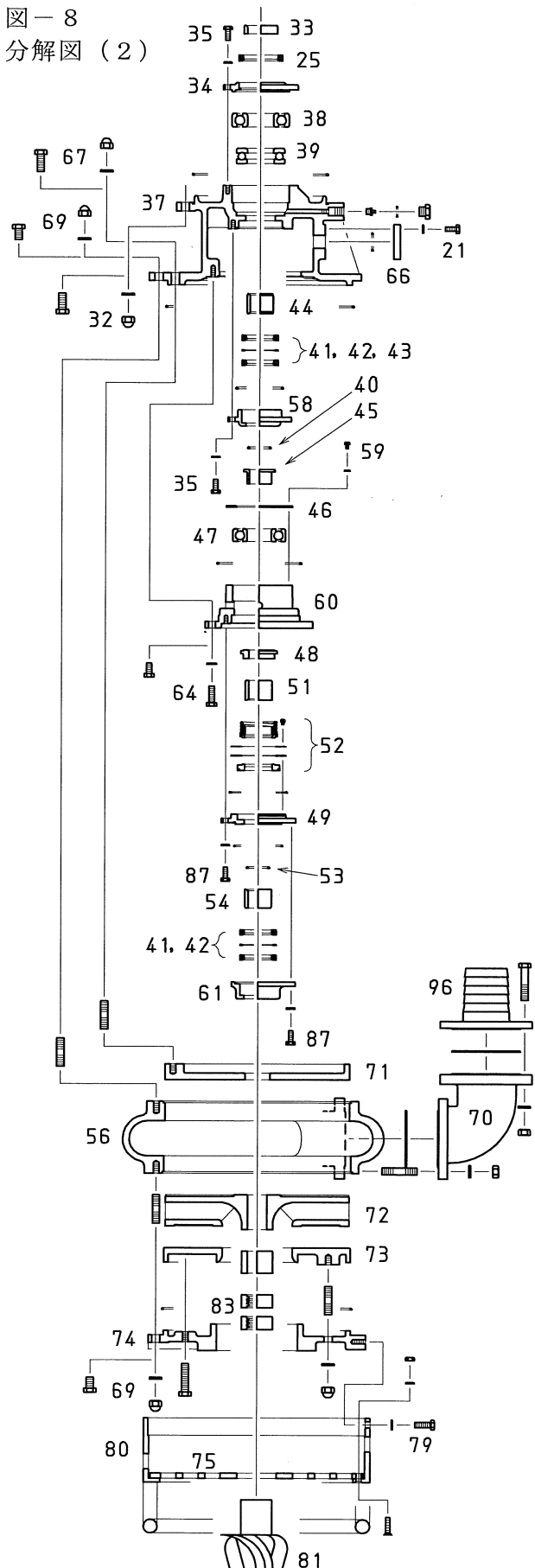


- 5) (72)インペラーをシャフトより抜き取ります。(55)キーを取ります。
- 6) (69)袋ナットを外し、(56)ケーシングを取り外します。スタットボルトは、傷の付かないように取り外しておきます
- 7) (67)袋ナットを外し、(71)デリベリカバーを外します。シャフトのネジ部等に傷等の入らぬよう、充分注意して下さい。

3. 軸封部分解

- 1) (21)セットボルトを外し、(66)オイル給油口カバーを外してオイルを抜き取ります。
- 2) (87)セットボルトを外し、(61)オイルシールハウジングBを取り外します。
- 3) (87)セットボルトを外し、(49)メカニカルシールハウジングを外します。
- 4) (54)シャフトスリーブC、(53)Oリング、(51)シャフトスリーブB、(48)カラーを、シャフトより抜き取ります。
- 5) (64)セットボルトを外し、(60)オイル室カバーを取り外します。
- 6) (47)ベアリングは、(59)セットボルトを外し、(46)ベアリング押エ板を外せばオイル室カバーより取り外すことができます。
- 7) (45)ベアリングスリーブを抜き取り、(35)セットボルトを外して、(58)オイルシールハウジングAを取り外します。
- 8) (40)Oリング、(44)シャフトスリーブAをシャフトより抜き取ります。
- 9) メカニカルシール、オイルシール、レアフロンシールを各ハウジングより抜き取ります。
- 10) オイルシール仕様の機種は、18ページの詳細図を参照して分解して下さい。

図-8
分解図(2)



4. モーター部分分解

- 1) リード口部を下にしてポンプを立てます。
- 2) 下部カバー側の(32)袋ナットを外します。
- 3) (37)下部カバーを吊り上げて取り外します。この時、(29)シャフト、その他ベアリング等もいっしょに付いてきます。
- 4) (35)セットボルトを外し、(34)ベアリングカバーBを外し、シャフト部分を下部カバーより外します。
- 5) (38)ベアリング、(39)ベアリング内輪を、シャフトより抜き取ります。
- 6) (39)ベアリング外輪、転動体を、(37)下部カバーより取り外します。
- 7) (23)ベアリングの内輪をシャフトより抜き取ります。
- 8) 上部側の(32)袋ナットを外し、(28)モーターケースと(16)上部カバーを分離させます。
- 9) (90)セットボルトを外し、(26)ベアリングカバーAを外します。
- 10) (23)ベアリングの外輪、転動体を、(16)上部カバーより取り外します。
- 11) (25)オイルシールを、ベアリングカバーより抜き取ります。
- 12) ベアリング等は焼ばめとなっていますので、プーリー抜きを使用して抜き取ります。

各インロウ部は、押し上げボルトを使用すれば容易に分解する事ができます。

5. 組立注意事項

組み立ては、分解の逆の順序で行いますが、次の事項に注意して下さい。

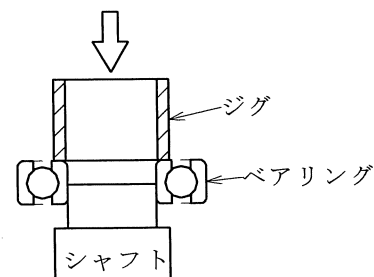
1) ベアリング

① プレスによる圧入方法

一般には、プレスによる圧入方法が広く採用されています。

圧入する側の軌道輪（内輪又は外輪）にジグを当てて、プレスにより静かに圧入します。

図－9



② 焼バメによる方法

内輪をシャフトに取り付ける際は、焼バメによる方法も広く用いられています。加熱油の温度又は誘導熱による温度は、最高120℃におさえる必要があります。取り付け後ベアリングが冷却すると、内輪は軸方向にも収縮し、内輪とシャフトの肩との間に隙間ができる恐れがあるので注意して下さい。

③ 潤滑グリースは、リチウム系グリース稠度番号2号（稠度296～265）を使用して下さい。

耐熱仕様の機種には、耐熱性のすぐれたグリースを使用して下さい。

当社ではウレア系グリース稠度番号2号（稠度295～265）を使用しています。

表－9 ベアリング型番

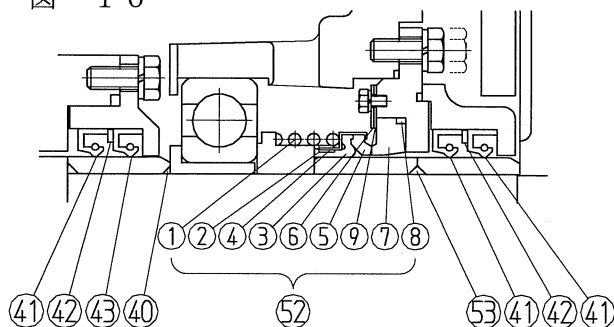
ポンプ型式	(23)	(38)	(39)	(47)
DPF－15～20型	NU311	6312	51312	6311
DPF－30～40型	NU313	6314	51314	6313
DPF－50～75型	NU314	6315	51315	6314

※ 耐熱仕様の機種では、(23)(38)(47)の型式末尾に“C3”が付加されたベアリングを使用しています。（例：6314C3）

2) メカニカルシール

- ① 作業は、清浄な環境において行って下さい。
- ② メカニカルシールの梱包は、組み立て直前まで開かないで下さい。
- ③ シャフトの偏心ならびに直角度は、 $3/100$ 以下にして下さい。
- ④ 各Ｏリング、ゴムの取り付け部及び当たり面は、清浄にして下さい。
- ⑤ 回転側と固定側の摺動面は、異物の侵入、金属との接触等により損傷を起こす場合がありますので、取扱いには充分注意して下さい。
- ⑥ 回転側と固定側の摺動面、各Ｏリング、ゴムの取り付け部及び当たり面には、オイルを塗布して組み立てて下さい。
- ⑦ 組み立て完了後は、シャフトを手で回転させ異常の有無を調べて下さい。
- ⑧ 漏洩テストを行って下さい。オイル給油口より 93 kPa 以上の真空圧をかけ、真空計の指針が1分間以上停止する事を確認します。
- ⑨ オイル室にオイルを封入して下さい。オイル量は、表－14をご参照下さい。
- ⑩ 気中運転は、摺動面の焼き付きの原因となりますので、絶対にしないで下さい。
- ⑪ 回転方向の確認は、水中ではポンプ反動方向、気中ではカッターファン回転方向にて瞬時の運転で行って下さい。
- ⑫ 逆回転は絶対にしないで下さい。
- ⑬ 一度分解して取り外したメカニカルシールは、再使用できません。

図－10



表－10 メカニカルシール部品

番号	部 品 名
1	コイルスプリング
2	ドライブリング
3	ベローズ
4	ケース
5	シールリング
6	座金
7	メイティングリング
8	Oリング
9	パッキン

表－11 標準型軸封部 部品型番

ポンプ型式	メカニカルシール	オイルシール	レアフロンシール
	(52)	(41)	(43)
DPF-15～20型	D-60	608212	608212
DPF-30～40型	D-70	709513	709513
DPF-50～75型	D-80	7510013	7510013

3) オイルシール・レアフロンシール

① 取り付け準備

シャフト寸法とオイルシール内径寸法との照合、ハウジング寸法とオイルシール外径、巾寸法との照合をします。

シャフト及びハウジングの面取り、エッジ、傷などのチェック。オイルシールのリップ部の傷、変形、スプリングの発錆、脱落の有無をチェックします。

又、取り付け部の清浄をよく行って下さい。

② ハウジング取付

ハウジングに装着する時には、部分的な衝撃や強い衝撃を与えないで下さい。

図－１１のようなジグを使用し、均一に加圧して下さい。
尚、油圧、空圧プレスを使用し強い力で押し入れますと、ハウジングの止まり部で押し潰す恐れがありますのでご注意ください。

オイルシールとリアフロンシールの隙間には、グリースを詰め込んで下さい。

グリースは、リチウム系グリース稠度番号２号（稠度２９６～２６５）を使用して下さい。

耐熱仕様の機種には、耐熱性のすぐれたグリースを使用して下さい。当社では、ウレア系グリース稠度番号２号（稠度２９５～２６５）を使用しています。

③ 軸挿入

軸に挿入する前に、シールリップ、及びシャフト面に、潤滑油又は、グリースを必ず塗布して下さい。これはオイルシールの挿入を容易にすると共に、運転当初の乾燥摩耗を防止いたします。

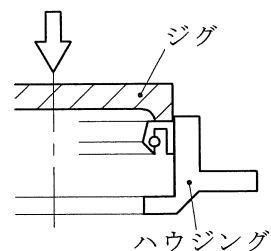
④ シャフトが直接摩耗しない様に、シャフトスリーブが挿入されてあります。

スリーブ外周面には、表面硬化が施工されてありますが、シールリップ部の接触により摩耗が激しくスリーブの母材が見えていましたら、交換の必要があります。

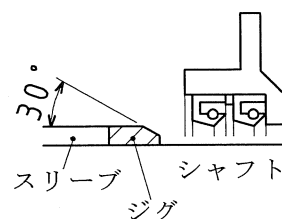
又、一度分解して取り外したシールは、再使用しないで下さい。

⑤ オイルシールの材質は標準品はNBRですが、耐熱仕様ではフッ素ゴムです。リアフロンシールの材質は、四フッ化エチレン樹脂です。

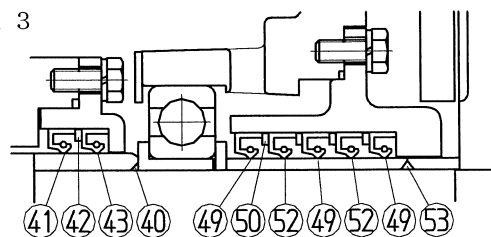
図－１１



図－１２



図－１３



表－１２ オイルシール・リアフロンシール型番

ポンプ型式	(25)	(41)	(43)	(49)	(52)
D P F－１５～２０型	7510013	608212	608212	557812	557812
D P F－３０～４０型	9011513	709513	709513	659013	659013
D P F－５０～７５型	10012513	7510013	7510013	7510013	7510013

４）パッキン・Ｏリング

パッキン、Ｏリングは、原則として一度取り外したら再使用しないで下さい。
但し、板パッキンは、変形量が大きくなければ再使用してもかまいません。

表－１３ Ｏリング型番

ポンプ型式	(20)	(40)	(53)	(65)
D P F－１５～２０型	P20	G45	V40	P35
D P F－３０～４０型	P20	G55	V55	P35
D P F－５０～７５型	P20	G60	No. 130	P35

5) 潤滑油

軸封部のオイル室に、オイルを封入して下さい。

メカニカルシール仕様の機種には、ISOグレード#32タービン油（無添加）を使用して下さい。

オイルシール仕様の機種には、ISOグレード#100タービン油（無添加）を使用して下さい。

表－14 オイル容量（ℓ）

ポンプ型式	メカニカルシール仕様	オイルシール仕様
DPF-15～20型	3.28	4.1
DPF-30～40型	4.7	5.9
DPF-50～75型	4.96	6.2

6) エポキシ樹脂

リード口内に、エポキシ樹脂を流し込んで下さい。

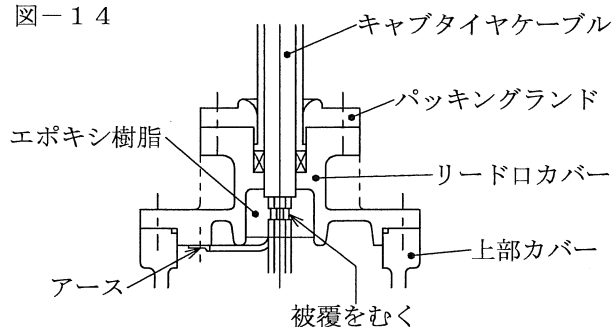
エポキシ樹脂が、キャブタイヤケーブルの芯線に含浸するように、5～10mm被覆をむいて下さい。

硬化時間は、常温中で最低24時間放置して下さい。

表－15 エポキシ樹脂量（g）

ポンプ型式	質量 g
DPF-15～20型	50
DPF-30～40型	100
DPF-50～75型	150

図－14

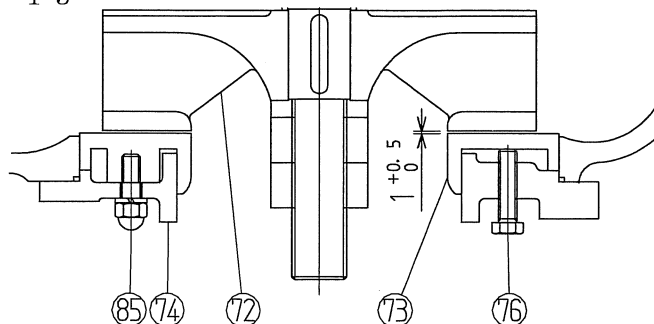


7) インペラーと当金のスキ

インペラーと当金の適正スキは、1.0～1.5mmです。

(76)セットボルトと(85)当金調整ボルトを使用して調整します。

図－15





製造元 株式会社 東洋電機工業所

本社 〒807-0831 北九州市八幡西区則松 1-7-10
TEL. 093-691-2731 FAX. 093-691-2728

東京支店 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-24-9 (興産大森ビル)
TEL. 03-3763-7111 FAX. 03-3763-7115

大阪支店 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 1-6-14 (新大阪第2日大ビル)
TEL. 06-6322-6211 FAX. 06-6322-6222

名古屋支店 〒464-0075 名古屋市千種区内山 3-11-17 (みの亀ビル)
TEL. 052-733-2591 FAX. 052-733-9430

広島営業所 〒734-0002 広島市南区西旭町 10-5 (タイガーウイングビル)
TEL. 082-236-9840 FAX. 082-236-9841