この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡しください。

エバラ固形物移送用ボルテックス
水中ポンプ
DV 型
DVA 型
DVJ 型
取扱説明書

お願い

このたびは、エバラ汚水汚物用水中ポンプをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。
なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることができる場所に必ず保管してください。

本取扱説明書に掲載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。
本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要となる場合がありますのでご注意ください。

設備工事を行う皆様へ

この説明書は、ポンプの操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡しください。

目 次

1 警告表示について 2
2 安全上の注意 3
3 はじめに 5
　1. ポンプと附属品の確認 5
　2. 銘板の確認 5
4 製品仕様 6
5 据付 7
　1. 据付前の確認 7
　2. 据付 7
　3. 電気配線 9
6 運転 10
　1. 始動する前に 10
　2.3. 試運転 10
　4. 運転 10
7 保守 11
　1. 日常の点検 11
　2. 定期点検 11
　3. 運転休止時の注意 12
　4. 消耗品について 12
　5. 保護装置作動時の処理について 12
8 故障の原因と対策 13
9 構造 14
　1. 断面図 14
　2. 標準附属品 14
10 分解・組立 15
11 保証 15
12 修理・アフターサービス 15

1 警告表示について

ここに示した注意事項は、ポンプを安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される危害や損害の内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

表示の説明

警告用語	意　　味
⚠ 警 告	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。
⚠ 注 意	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。

注　記	とくに注意を促したり、強調したい情報について使用します。

図記号の説明

⃠	禁止（してはいけないこと）を表示します。 具体的な禁止内容は、記号の中や近くに絵や文章で指示します。
❗	強制（必ずすること）を表示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上の注意

⚠警告	ポンプの取扱い及び施工時は外形図、カタログなどから質量及び形状を確認し安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。	❗
	吊り上げ状態での使用及び部品の取付作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。	⃠
	電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、捩じったり、束ねたり、又 重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。	⃠
	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、専門技術者により正しく行ってください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	接地工事は必ず行ってください。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	❗
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合は乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。	❗
	運転中はポンプの吸込口に手足等を入れないでください。 回転部がありけがをする恐れがあります。	⃠
	人のいる水中では絶対にポンプを使用しないでください。 万一、漏電した場合感電する恐れがあります。	⃠
	修理技術者以外の人は、絶対に分解したり修理・改造は行わないでください。 感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。	⃠
	点検・修理の際は必ず電源を切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。	❗
	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。 絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因となります。	❗
	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により特殊仕様として仕様変更したものもあります。取扱液や設置場所・電源等、仕様から外れた範囲ではご使用にならないでください。ポンプ故障やけが・感電・漏電・火災の原因になります。	⃠
	気中での空運転は行わないでください。絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。	⃠
	絶縁抵抗値が 1MΩ以下に低下した場合、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発火し、火災の危険があります。	❗
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⃠
	ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。	❗
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	❗

⚠注意	50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損 過負荷による電動機などの焼損事故につながります。 60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。	⃠
	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⃠
	生き物（養魚場・生け簀・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。	⃠
	重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等）には使用しないでください。	⃠
	ポンプ製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入しますので設備によっては十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。 ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⃠
	本ポンプは設備排水用水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによってポンプが短期間で故障に至る場合があります。	⃠
	動かなくなったり異常がある場合は、事故防止のためすぐ電源スイッチを切り、ご注文先もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	❗
	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	❗
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化･摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き･破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先もしくは当社にご依頼ください。	❗
	水位信号線と動力線を同一電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。	⃠
	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	❗

3 は　じ　め　に

ポンプがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

1. ポンプと附属品の確認

   1) 輸送中の事故で破損個所がないか、ボルトやナットがゆるんでないかどうか、確認してください。

   2) 附属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。
   （標準附属品は、9 構造の項を参照してください。）

2. 銘板の確認

   1) 銘板にはこのポンプの基本的な仕様が記載されています。注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別に注意してください。

⚠注 意	50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。 60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。	⃠

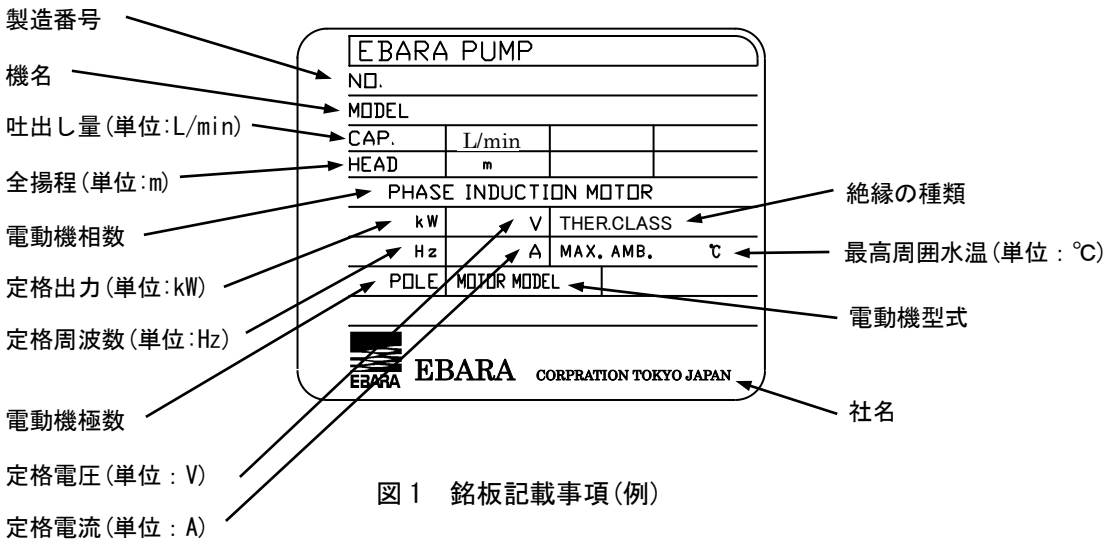


図 1　銘板記載事項(例)

4 製　品　仕　様

お買い上げいただきましたポンプの全揚程(HEAD)、吐出し量(CAP.)、定格電圧(V)、定格電流(A)などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を下の表に示します。

⚠警 告	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により特殊仕様として仕様変更したものもあります。取扱液や設置場所・電源等、仕様から外れた範囲ではご使用にならないでください。ポンプ故障やけが・感電・漏電・火災の原因になります。	⃠
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
⚠注 意	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⃠
	生き物（養魚場・生け簀・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。	⃠
	重要設備(コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等)には使用しないでください。	⃠
	ポンプ製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入しますので設備によっては十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。 ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⃠
	本ポンプは設備排水用水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによってポンプが短期間で故障に至る場合があります。	⃠
	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	❗

■標準仕様

口径			50	65	80	100	125
取扱液	液質		異物を含む液（PH 5～9, 遊離残留塩素濃度: 10mg/L 以下 塩素イオン濃度:200mg/L 以下）				
	液温		0～40℃：非自動形、自動運転形(A) 0～32℃：自動交互形(J)				
	異物の大きさ最大(mm)	球状の径	口径の 100%				
		繊維の長さ	250	320	400	500	620
ポンプ水没最大水深			8m				
ポンプ	構造	羽根車	ボルテックス				
		軸封	ワンコイルダブルメカニカルシール(3.7kW 以下) タンデムダブルメカニカルシール(5.5kW 以上)				
		軸受	密封玉軸受（電動機内）				
	材料	ケーシング	FC200				
		羽根車	FC200:口径 50、口径 65,80,100 の 7.5kW 以下、 及び 100DV611A、100DVC615 FCD400:上記以外の機種				
		軸封	SiC/SiC:接液側摺動材 セラミック・カーボン:電動機側摺動材 NBR:ゴム材料				
		軸封部封入液	タービン油 ISO VG 32				
電動機 *1,*2	型式・極数		乾式水中・4 極				
	相・電圧		三相・200/220V				
	始動方式		直入れ始動:(7.5kW 以下)、 ﾍﾞｰ△始動:(11kW 以上)				
	内蔵保護装置		電動機焼損防止装置(オートカット):7.5kW 以下 電動機焼損防止装置(サーマルプロテクタ):11kW 以上				
	材料	フレーム	FC200				
		主軸	SUS403				
		ケーブル	VCT:0.75kW 以下　耐熱 VCT:1.5～7.5kW　2PNCT:11kW 以上				
フランジ（配管との接続）			JIS 10 K 形（薄）				
据付環境			腐食性ガスおよび蒸気がないこと				
据付方法			立置				

*1　インバータ駆動の場合は次の点に注意し、使用するインバータメーカにご相談ください。
1)　電動機の運転出力は定格出力の 90%以下としてください。
2)　出力周波数範囲は商用電源周波数の 95～60%としてください。
3)　インバータ駆動の場合は電動機から磁気音が発生し、商用電源駆動に比べて耳障りとなることがあります。
4)　単相電動機及びオートカット付電動機はインバータ駆動はできません。
5)　通常運転中にポンプ、電動機が共振発生するような回転速度範囲は避けてください。
6)　400V 級での使用はできません。

*2　電圧変動の許容値は±10%以内、周波数変動の許容値は±1%以内です。電圧、周波数の同時変動は双方絶対値の和が 10%以内です。ただし、いずれの場合も電動機の特性、温度上昇などは定格値に準じません。また、相間電圧の不均衡は 2%以内です。従いまして、制御盤の設定値により過負荷保護装置（サーマルリレー）が作動する可能性もありますのでご注意ください。

■ 特殊仕様

材料変更	羽根車材料 SCS13
電動機変更	異電圧 400/440V
軸封部挿入液	流動パラフィン ISO VG 32
保護装置	電動機焼損防止装置(サーマルプロテクタ):2.2～7.5kW 浸水検知器付:1.5～22kW
吸込口変更	吸込ノズル付

5 据　　付

1. 据付前の確認

絶縁抵抗の測定:電動機およびｹｰﾌﾞﾙ(電源接続部を除く)を水に浸した状態で絶縁抵抗計を用いて大地及び接地線と各相間の絶縁抵抗を測定してください。各々の絶縁抵抗値が 20MΩ以上あれば問題ありません。なお測定中はｹｰﾌﾞﾙの電源接続部を地面から離してください。

2. 据付

⚠ 警 告	ポンプの取扱い及び施工時は外形図、カタログなどから質量及び形状を確認し安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。	❗
	吊り上げ状態での使用及び部品の取付作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。	⃠
	電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、捩じったり、束ねたり、又 重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。	⃠
	ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。	❗

注　記	ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を湿布した加工部、錆止め部などは、ご使用環境により、錆びを発生する場合があります。

1)　運搬ならびに据付時には、ｹｰﾌﾞﾙを絶対に引っ張らないでください。取手にﾁｪｰﾝまたはﾛｰﾌﾟを取付て行ってください。
2)　ﾎﾟﾝﾌﾟは横置きあるいは、宙づりでの使用はできません。底に立置きでご使用ください。
3)　ﾎﾟﾝﾌﾟはできるだけ槽内の乱流のない場所に設置してください。 なお、フロートが取付られているポンプは、フロートの保護のため落下する流入水に当たらない範囲となる様にご注意ください。
4)　槽内の流れがある場合には適当な配管を支持してください。(図 2 参照)
5)　配管は途中に空気だまりのできないようにしてください。

6) 配管端末は水中に入れないでください。ﾎﾟﾝﾌﾟを停止した時逆流します。
7) 配管にはポンプ1台毎に汚物チェッキ弁を取付けてください。
8) 非自動形ﾎﾟﾝﾌﾟ(DV型)は、ﾌﾛｰﾄによる自動運転装置が内蔵されていませんので、ﾎﾟﾝﾌﾟ運転水位には十分注意してください。なお運転可能な最低水位付近で 10 分以上の連続運転で使用しますと、電動機内蔵のｵｰﾄｶｯﾄが作動しますのでご注意ください。ﾎﾟﾝﾌﾟの空運転がないように図3の如く、必ず自動運転装置を設け水位設定を願います。
また、吸込ノズル付ポンプを最低水位以下で運転する場合は、運転時間を3分以内を目安にタイマー等で設定してください。

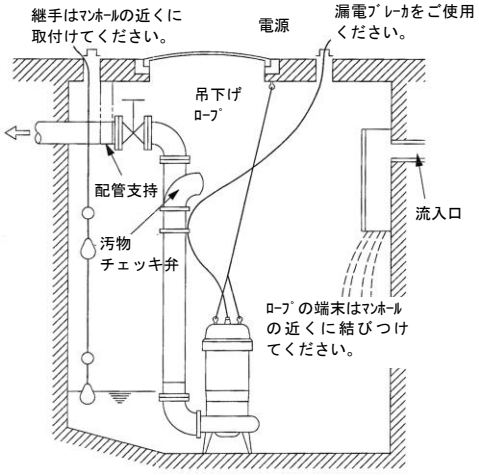


図 2

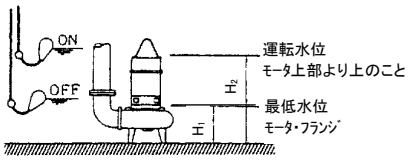


図 3

注　記	運転可能な最低水位での連続運転は10分以内にしてください。これより長く運転しますと電動機内蔵のオートカットが作動し、ポンプが停止します。

9) 自動形ﾎﾟﾝﾌﾟ(DVA型)は図4の通りにﾌﾛｰﾄ位置を設定してください。なお、ﾌﾛｰﾄｽｲｯﾁが水槽の壁面や配管などに接触すると、ﾌﾛｰﾄが動かなくなり、ﾎﾟﾝﾌﾟが始動しない事がありますので障害物から離してください。
10) 自動交互形ﾎﾟﾝﾌﾟ(DVJ型)は、DVJ型とDVA型を組にしてはじめて自動交互運転が行われます。図5の通りにﾌﾛｰﾄの位置を設定してください。ﾌﾛｰﾄの位置関係が狂いますと正常な動作をしなくなる場合があります。
11) 槽内に満水警報の設置を推奨します。当社にて警報盤と水位制御用フロートスイッチを用意していますのでご用命ください。
12) 自動運転装置に電極棒をご使用の場合は汚物が電極棒にからんだり油の付着により誤動作を起こす場合がありますのでご注意ください。
13) 着脱装置付の据付は着脱装置に付属の「水中ﾎﾟﾝﾌﾟ用着脱装置」の取扱説明書により、行ってください。

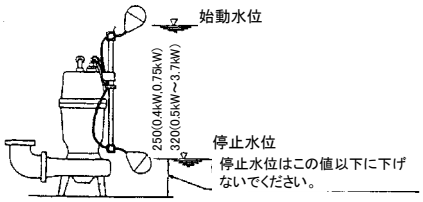


図 4

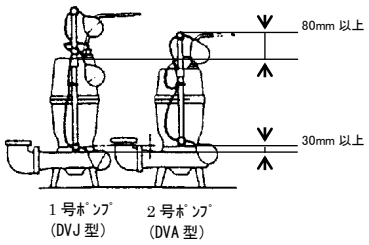


図 5

注　記	据付後不要となりました梱包材及び点検・修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及び御使用地域の規制に従って処分してください。

⚠注 意	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	❗

3. 電気配線

⚠警 告	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、専門技術者により正しく行ってください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	接地工事は必ず行ってください。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	❗
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合は乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。	❗
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発火し、火災の危険があります。	❗
⚠注 意	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	❗
	水位信号線と動力線を同一電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。	⊘

電動機の電源設備や配線工事などは、電気設備技術基準及び内線規程に従い正しく施行してください。無資格者による不完全な配線工事、接地(ｱｰｽ)などは法律違反だけでなく非常に危険ですから絶対に行わないでください。なお、感電事故防止のため、法律により漏電ﾌﾞﾚｰｶの取付けが義務付けられております。

1) 結線
図6に示される結線を行ってください。また、この時、ポンプのケーブルと盤の端子の接続が確実に行われていることを確認してください。

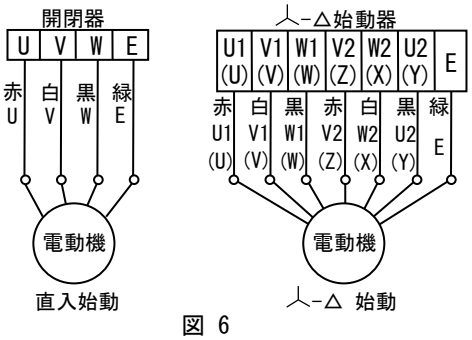


図 6

2) ｹｰﾌﾞﾙ
a)ｹｰﾌﾞﾙ端末は絶対に水につけないでください。
b)ｹｰﾌﾞﾙ延長接続する場合、接続部を水中に入れないでください。
c)ｹｰﾌﾞﾙは吐出し配管にﾃｰﾌﾟ又は、ﾋﾞﾆｰﾙﾊﾞﾝﾄﾞなどで支持してください。
d)ｹｰﾌﾞﾙは過熱に注意して布設してください。重ね巻きをしたり、直射日光にさらしたりすると過熱の原因となります。

3) 接地
a)接地工事は必ず行ってください。(接地端末は4芯ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙのうち緑線です。)接地線は絶対に電源につながないでください。接地は電気設備技術基準に従って、確実に行ってください。
b)ケーブル長が長い場合などで、モータのメガーチェックを行って絶縁が十分あるにもかかわらず、漏電遮断器が作動する場合があります。これはケーブルと大地間の静電容量によるもので、特に始動時の突入電流によって、漏電遮断器が作動し易くなります。この様な場合、漏電遮断器は感度電流が低感度のものを御使用いただく必要があります。尚、感度電流を低感度のものにする場合、接地を確実に行うなど、電気的安全性に配慮してください。

4) 電動機保護装置
a)ｵｰﾄｶｯﾄ(7.5kW以下の標準品に内蔵)
過負荷、冷却不足等から、電動機焼損を防止します。
b)ｻｰﾏﾙﾌﾟﾛﾃｸﾀｰ(11kW以上の標準品及び2.2kW～7.5kWの特殊仕様)温度検出素子を内蔵し信号をｹｰﾌﾞﾙにて取り出します。
電動機内温度上昇時、ﾎﾟﾝﾌﾟを停止する様右記仕様に合わせて制御盤へ結線を願います。
尚本素子は欠相時等の 3E ﾘﾚｰ等と組み合わせてご使用願います。

温 度 検 出 素 子	
接点定格	AC230V-13A (Max) AC200V-6mA 又は DC12V-10mA (Min)
接点形式	b 接点 (常時 ON 温度上昇時 OFF)
ケーブル	2PNCT1.25mm² 2 芯黒、白 (極性なし)

浸 水 検 知 器	
接点定格	AC280V 0.5A AC50VA
接点形式	b 接点 (常時 ON 作動時 OFF)
ケーブル	2PNCT1.25mm² 2 芯黒、白 (極性なし)

c)浸水検知器(1.5～22kWの特殊仕様品)
油又は水が所定量漏れた場合、内蔵したﾌﾛｰﾄが検知し信号をｹｰﾌﾞﾙにて取出します。
この場合ﾎﾟﾝﾌﾟを停止する様右記仕様に合わせて制御盤へ結線願います

6 運　　転

⚠ 警告	運転中はポンプの吸込口に手足等を入れないでください。 回転部がありけがをする恐れがあります。	⊘
	人のいる水中では絶対にポンプを使用しないでください。 万一、漏電した場合感電する恐れがあります。	⊘
	気中での空運転は行わないでください。 絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。	⊘

1. 始動する前に

1) 据付工事が終わったら 5 -1 据付前の確認に基づき再度絶縁抵抗を測定してください。

2) 水位が十分あるか確認してください。ﾎﾟﾝﾌﾟを空運転または運転可能最低水位付近で長時間運転しますと、電動機内蔵のｵｰﾄｶｯﾄが作動し、これを繰り返しますとﾎﾟﾝﾌﾟ寿命が短くなります。なお、ｵｰﾄｶｯﾄが作動した後は電動機が冷却されるまで始動しません。(ｵｰﾄｶｯﾄが動作してﾎﾟﾝﾌﾟが止まった場合でも、ﾎﾟﾝﾌﾟまで通電されています。警告なく再始動しますので電源を切ってから点検してください。)

3) ﾎﾟﾝﾌﾟはﾁｬｰﾄ範囲内で使用してください。

4) 頻繁な始動停止はﾎﾟﾝﾌﾟを早く傷めます。始動頻度を次のようにおさえてください。

電動機出力	7.5kW 以下	11～22kW
始動頻度	1 時間に 10 回	1 時間に 6 回

2. 試運転　…　非自動形ﾎﾟﾝﾌﾟ(DV 型)
　　自動形ﾎﾟﾝﾌﾟ(DVA 型)

1) 仕切り弁を少し開いた状態でｽｲｯﾁを 1～2 度入れたり切ったりして始動に異常のないことをご確認ください。なお、この時 DVA 型ﾎﾟﾝﾌﾟにおいては、上部ﾌﾛｰﾄが上向になっていないと始動しませんのでご注意ください。

2) 次に回転方向を確認してください。ﾎﾟﾝﾌﾟを運転し、吐出し量が少なく異常音を発する場合は逆回転ですから、三相のうち二相を入れ替えてください。(図 7 参照)

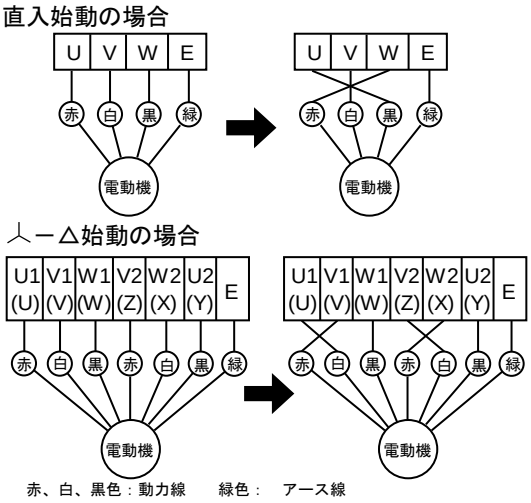


図 7

3. 試運転　…　自動交互運転装置内蔵形ﾎﾟﾝﾌﾟ(DVJ 型)
1 号ﾎﾟﾝﾌﾟ(DVJ 型)と 2 号ﾎﾟﾝﾌﾟ(DVA 型)が自動交互運転を行うか次の点をご確認ください。(図 8 参照)

1) 水位が 1 号始動水位に達すると、1 号ﾎﾟﾝﾌﾟが始動し、1 号停止水位まで排水を行います。なお、1 号始動水位に達しても 1 号ﾎﾟﾝﾌﾟが始動しない場合は、1 号ﾎﾟﾝﾌﾟに内蔵されている自動交互運転回路によって一回休止になっている状態です。この場合には水位が 2 号始動水位に達して 2 号ﾎﾟﾝﾌﾟが始動され、2 号停止水位まで排出を行います。再び水位が 1 号ﾎﾟﾝﾌﾟ始動水位に達すると 1 号ﾎﾟﾝﾌﾟが始動します。

2) 水位が 2 号始動水位に達して 2 号ﾎﾟﾝﾌﾟが始動し排水が行われても、槽への流量がこれを上まわり(異常増水時)ついには水位が 1 号異常始動水位に達しますと、1 号ﾎﾟﾝﾌﾟも始動し、同時に 2 台が運転される並列運転となります。

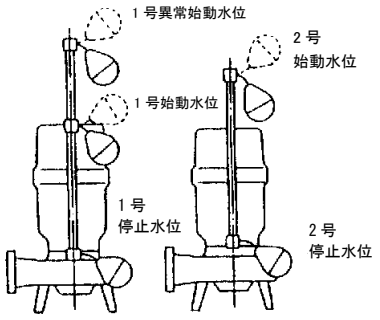


図 8

※　それぞれ 1 号ﾎﾟﾝﾌﾟ、2 号ﾎﾟﾝﾌﾟが運転されている時に、2 項の 2)と同じ方法で回転方向の確認を行ってください。

3) 正しい回転方向になったら仕切り弁を徐々にあけ、圧力、吐出し量ならびに電流値など(8 故障の原因と対策の項参照)に異常がないか確認してください。なお、仕切り弁を全閉にしての運転はしないでください。

4. 運　転
試運転が完了したら、ただちに運転にはいることができます。

注　記	設備に適した吐出し量で運転してください。（過小、過大運転は騒音、振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります。）

7 保　　守

⚠警　告	修理技術者以外の人は、絶対に分解したり修理・改造は行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などによりけがをすることがあります。	⊘
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⊘
	点検・修理の際は必ず電源スイッチを切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。	❗
	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因となります。	❗
	絶縁抵抗値が 1MΩ以下に低下した場合、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
⚠注　意	動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源ｽｲｯﾁを切り、ご注文先もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により、事故が発生する恐れがあります。	❗
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化･摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き･破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先もしくは当社にご依頼ください。	❗

圧力、吐出し量、電圧、電流などについて点検し、平常と異なる場合は事故の前兆ですので 8 故障の原因と対策の項を参照し早めに処理することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。なお、万一に備えて予備のﾎﾟﾝﾌﾟをご用意くださるようおすすめします。

注　記	ﾎﾟﾝﾌﾟの標準性能表は当社にて用意しておりますのでご用命ください。

1. 日常の点検
   1) 電流値、電流計のふれを毎日点検してください。電流値が定格値以内であっても、ふれの大きい場合は異物をかみ込んでいる恐れがあります。
   2) 吐出量が急激に減少している場合には、吸込口に異物がつまっている恐れがあります。
2. 定期点検

   1) 1ヶ月に1回。
   絶縁抵抗の測定を行ってください。絶縁抵抗値は 1MΩ以上あれば運転に支障はありませんが、1MΩ以上あっても、急に低下し始めているものは異常と考えられますので修理が必要です。

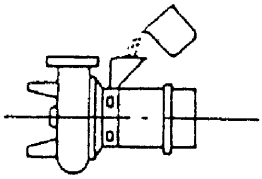


図 9

   2) 6ヶ月に1回
   ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙ室のｵｲﾙの交換は6ヶ月毎に行ってください。この際、ｵｲﾙに水が異状に混入し、白濁が激しい場合は、ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙを交換してください。又、浸水検知器付仕様の場合は、浸水検知器室にｵｲﾙ等が侵入しているかどうか確認してください。この際少々のｵｲﾙが出てきても問題ありません。油又は水を含んだｵｲﾙが多量に出てくる場合、ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙを交換してください。ｵｲﾙの注油時には図9のように、注油ﾌﾟﾗｸﾞを真上にし、ﾎﾟﾝﾌﾟを水平に置いて必ず規定量注油してください。注油後はﾌﾟﾗｸﾞをﾊﾟｯｷﾝを介し十分に締め付けてください。

   3) 1年に1回
   ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙは1年又は総運転時間 6000 時間のいずれか短い期間毎に交換してください。ﾎﾟﾝﾌﾟ耐用年数が長くなります。

4) 2～5 年に 1 回

ﾎﾟﾝﾌﾟをｵｰﾊﾞｰﾎｰﾙすることにより長時間にわたって安心してお使いいただけます。運転頻度が高い場合は早めにｵｰﾊﾞｰﾎｰﾙしてください。

3. 運転休止時の注意

1) 水中に設置したまま長時間運転を休止する場合、時々、電動機の絶縁抵抗を測定して異常がなければ、1 週間に 1 回以上ﾎﾟﾝﾌﾟを 2～3 分程度運転して摺動部の錆付防止をはかってください。運転を再開する場合は、6 運転の項に従ってください。

2) 陸上に引上げ保管する場合

ﾎﾟﾝﾌﾟを清掃し乾燥した場所に保管してください。再使用の際は、5 据付及び 6 運転の項に従ってください。

4. 消耗品について

1) 下の表のような状態になったときその部品を交換してください。

消耗部品	ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙ	ｼｰﾄﾊﾟｯｷﾝ	ｼｰﾙﾜｯｼｬ	潤滑油	O ﾘﾝｸﾞ	ﾊﾟﾜｰﾘﾚｰ	ﾌﾛｰﾄｽｲｯﾁ
交換時のめやす	ﾒｶ室の中のｵｲﾙが白濁しているとき	分解点検ごとに交換	ｵｲﾙ交換点検のとき	白濁又は黒ずんでいるとき	分解点検ごとに交換	動作回数 ２万回	動作回数 10 万回
おおよその交換時期	1 年又は総運転時間 6000 時間いずれか短い方	――――	――――	６ヶ月に１度	――――	――――	――――

上記交換時期は、正常に使用されたときの標準値です。

注　記	据付後不要になりました梱包材及び点検・修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して頂くなど、法規及びご使用地域の規則に従って処分して下さい。

2) 消耗品の寸法表を次に示します。

部品名 ＼ 出力	0.4Kw	0.75Kw	1.5Kw	2.2Kw	3.7Kw	5.5Kw	7.5Kw	11Kw	15Kw	18.5Kw	22Kw
ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙ	φ20		φ25	φ30		φ40			φ45		
ｼｰﾙﾜｯｼｬ	φ11.8×φ22(内径×外径)　呼び W12 (SUS)										
潤滑油(ﾀｰﾋﾞﾝ油)	溢れるまで注油してください(油量は外形寸法図参照のこと)										
O ﾘﾝｸﾞ	G130		φ3×φ150	φ3×φ170		φ3×φ180			φ3×φ220		
ｵｲﾙｼｰﾙ						VC68×90×7			VC75×100×7		

なお、各部品の型式等の詳細に関しましては、ご注文先もしくは当社にお問い合わせください。

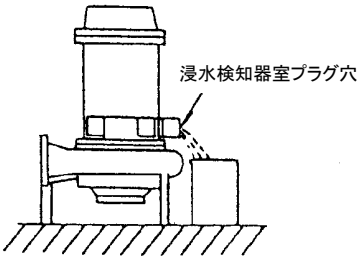
5. 保護装置作動時の処理について

1) ｻｰﾏﾙﾌﾟﾛﾃｸﾀ作動時

作動原因を調査し対策原因を取除いた後運転を再開してください。

3) 浸水検知器作動時

ﾎﾟﾝﾌﾟを引き上げ、立置きにして浸水検知器室のﾌﾟﾗｸﾞを外し、浸水した油や水を容器に回収します。次に浸水検知器室内及び電動機室内を清掃した上で、ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙを交換してください。その時ｼｰﾙﾜｯｼｬ及び O ﾘﾝｸﾞ類も同時に交換してください。

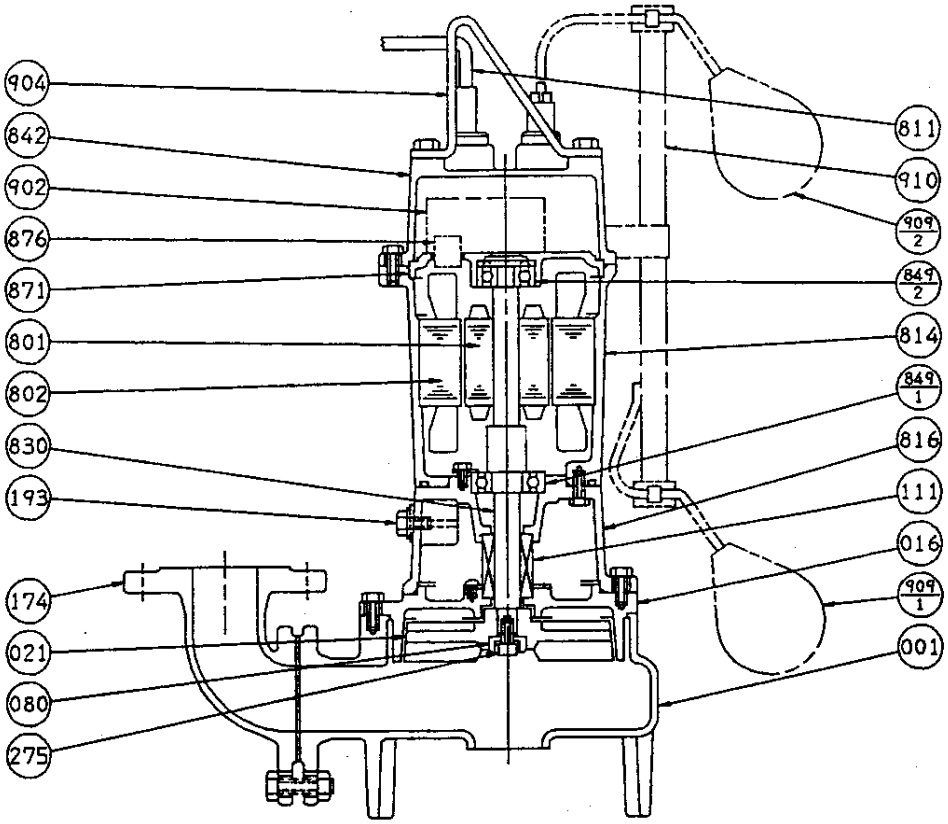


8 故障の原因と対策

現象	原因	対策
始動しない。 始動するが、すぐとまってしまう。	○フロートに障害物が当たっている ○停電している ○電源電圧のアンバランスが大きい ○電圧降下が大きい ○欠相している ○電源回路の接続不良 ○制御回路の誤配線 ○ヒューズが溶断している ○マグネットスイッチの不良 ○レベルスイッチなどの誤動作、故障 ○漏電ブレーカが作動している ○ポンプの異物かみこみ ○電動機焼損 ○電動機軸受破損 ○メカニカルシールの固着	○障害物を除去する ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○結線部、マグネットスイッチの点検 ○電源回路の点検 ○正しく配線する ○適切なものに交換する ○適切なものに交換する ○修理または交換 ○漏電箇所を修理する ○異物を除去する ○修理または交換する ○修理または交換する ○修理または交換する
しばらく運転したあととまってしまう。	○露出運転が長く、オートカット作動 ○液温が高く、オートカット作動	○停止水位を上げる ○液温を下げる
サーマルプロテクター作動。	○液温が高い ○気中運転が長い ○過電流	○液温を下げる ○停止水位を上げる ○過電流の項参照
浸水検知器作動	○メカニカルシール漏れ ○メカニカルシール寿命	○メカニカルシールを交換 （液質や運転条件が適正かどうか再検討する。） ○メカニカルシールを交換
揚水しない 揚水量不足	○逆回転している ○仕切り弁が破損している ○電圧降下が大きい ○60Hz 用を 50Hz 用で使用している ○吐出揚程が高い ○配管損失が大きい ○運転水位が低く空気を吸込む ○吐出し管から漏れている ○吐出し管が詰まっている ○吸込口に異物が付着している ○ポンプ内部に異物が詰まっている ○羽根車が摩耗してる	○正回転にする（6 -2-2）参照） ○修理または交換する ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○銘板を調べる ○計画を再検討する ○計画を再検討する ○水位をあげるかポンプ位置を下げる ○点検、修理する ○異物を除去する ○異物を除去する ○分解し、異物を除去する ○羽根車を交換する
過電流になる。	○電源電圧のアンバランスが大きい ○電圧降下が大きい ○欠相している ○50Hz 用を 60Hz で使用している ○逆回転している ○揚程が低い。水量が流れすぎている ○ポンプが異物をかみこんでいる ○電動機軸受破損	○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○電力会社へ連絡し、対策を講ずる ○結線部、マグネットスイッチの点検 ○銘板を調べる ○正回転にする（6 -2-2）参照） ○仕切弁を絞る。仕切弁のない場合は、ポンプを揚程の低いものと交換する ○分解し、異物を除去する ○修理または交換する
振動する。 運転音が大きい。	○逆回転している ○ポンプが異物をかみこんでいる ○配管が共振している ○締付けボルトのゆるみ	○正回転にする（6 -2-2）参照 ○分解し、異物を除去する ○配管を改良する ○各部の締付けボルトを十分に締付ける

9 構　　造

1. 断面図(自動型)



814	電動機フレーム	1
811	水中ケーブル	1
802	ステータ	1
801	ローター	1
275	羽根車ボルト	1
193	注油栓	1
174	吐出し曲管	1
111	メカニカルシール	1
080	軸頂ブッシュ	1
021	羽根車	1
016	ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙｶﾊﾞｰ	1
001	ケーシング	1
番号	部品名	個数

※910	フロート支柱	1
※909-2	フロートスイッチ	1
※909-1	フロートスイッチ	1
904	吊り具	1
※902	制御装置	1
876	電動機焼損防止装置	1
871	中間ブラケット	1
849-2	玉軸受	1
849-1	玉軸受	1
842	電動機カバー	1
830	主軸	1
816	負荷側ブラケット	1
番号	部品名	個数

※印は自動（交互）型のみ。

2. 標準附属品

- ○ 吐出し曲管　　1ｾｯﾄ
- ○ 地上銘板　　1枚

注　記	構成部品の材料名を明記した図面を当社にて用意しておりますのでご用命ください。

10 分　解　・　組　立

断面図をご参照ください。

1.分解

1) ｹｰｼﾝｸﾞ締付ﾎﾞﾙﾄを外し、電動機部分を引き上げて、ﾎﾟﾝﾌﾟ回転部分を取り外します。
2) 羽根車ボルト（275)を外し、羽根車を取り外します。
3) 注油栓（193）を外し、潤滑油を回収します。
4) ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙｶﾊﾞｰ締付ボルトを外しﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙｶﾊﾞｰを注意深く取り外します。
（この時ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙ室の残留潤滑油が排出されるのでご注意ください。）
5) ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙを摺動面及び電動機軸に傷を付けないよう慎重に取り外します。

2.組立

組立は分解の逆の手順で行ってください。この際ｶﾞｽｹｯﾄ、Oﾘﾝｸﾞ等は新品と交換してください。
（注1）再組立時、羽根車の取付け 2）が終了しましたら、羽根車を手回しし回転が滑らかである事を確認してください。滑らかでない場合は再度 3)～ 5)の手順を行ってください。
（注2）羽根車ﾎﾞﾙﾄ締付時、ゆるみ防止の為、ﾎﾞﾙﾄにﾈｼﾞ用接着剤（ﾛｯｸﾀｲﾄ#263）を塗布してください。
（注3）再組立 1）まで終了しましたら、吸込口から羽根車を手回しし、当たりがなく、滑らかに回転する事を確認の上、ﾎﾟﾝﾌﾟをご使用ください。

11 保　　証

当社はこのﾎﾟﾝﾌﾟについてつぎの保証をいたします。ただし、当該保証は日本国内で使用される場合に限ります。

1.この製品の保証期間は納入の日から１ヶ年間といたします。
2.保証期間中､正常なご使用にも拘わらず当社の設計･工作等の不備により故障､破損が発生した場合は、故障破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させて頂きます。
3.ただし、以下のいずれかに該当する場合は故障、破損の修理および消耗品※は有償とさせて頂きます。
(1)保証期間経過後の故障、破損
(2)正常でないご使用、または保存により生じた故障、破損
(3)火災、天災、地変等の災害および不可抗力による故障、破損
(4)当社指定品以外の部品をご使用の場合の故障、破損
(5)当社および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損
※消耗品とは潤滑油脂、ﾊﾟｯｷﾝ、ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙなど当初より消耗の予想される品のことです。
4.保証についての当社の責任は上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させて頂きます。
5.補修用部品の保有期間は製造中止後７年間です。

12 修理・アフターサー ビス

この製品のご使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して故障か否かご点検ください。（8 故障の原因と対策参照）故障の場合は、すみやかに本取扱説明書末尾記載の当社の営業窓口へご連絡ください。ご連絡の際、銘板記載事項と故障(異常)の状況をお知らせください。

注　記	据え付け後不要となりました梱包材料及び点検、修理等で廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及び御使用地域の規制に従って処分してください。

その他にお買い上げの製品について不明な点がありましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。

© EBARA CORP.Dec.2021,Printed in Japan