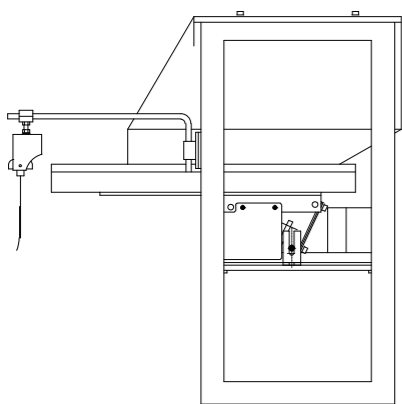


# ホッパ HLF型シリーズ

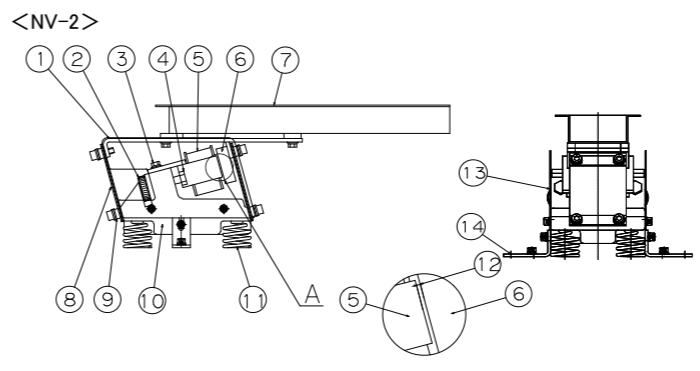
## 取扱説明書

〔 HLF-30/HLF-40/HLF-50/  
HLF-60/HLF-70/HLF-80 〕

この度は、ホッパ HLF型(半波仕様)をお買い上げ頂き、有難うございます。正しく使用頂くために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読み下さい。なお、お読みになられたあとも、いつでも見られる所に大切に保管して下さい。

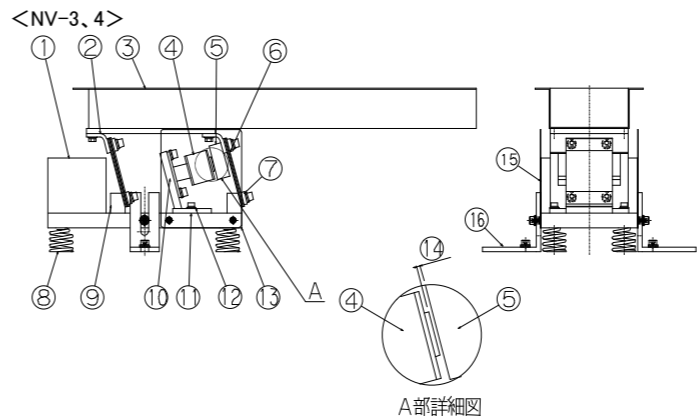


△ 注意	
・	パーツフィーダならびに、その周辺機器・設備の移動は、重量運搬です。腰などを痛めないように、運搬機を使って下さい。
・	電気制御は、各機器の組合せと仕様内容によって、コントローラの機種と組合せが異なります。コントローラの「取扱説明書」をよく読んでからご使用下さい。
・	過電圧は、「パーツフィーダ関連機器」の「電磁石」焼損事故になります。カバーのシールに記載されている電圧領域でご使用下さい。
・	「エアギャップ」(可動コアと電磁石のスキマ)が広いと発熱します。エアギャップの基本寸法は「4-3. エアギャップ調整」にてご確認ください。(機種によって異なります)
・	調整並びに保守点検をする時は、必ず電源を切って下さい。電源がONのままボルト・ナットを緩めると指詰め事故になります。
・	振動機器を持ち運ぶ時は、底面を持って下さい。外部から強い衝撃を与えたり、反対向きにぶら下げたりすると変形や変調を生じることがあります。
・	当社の許可無く、加工・改造・分解等が行われた製品については、保証しかねますのでご了承下さい。また、上記に起因する物的・人的損害について当社は責任を負いません。
・	パーツフィーダやシュートで詰まったワークを取除く時は、金属製の工具を使用しないで下さい。変形やワーク詰まりの原因になります。取り除く作業は樹脂製や木製の工具を使い、静かに行ってください。
・	電磁石の種類は電源引出し線の色で、適した電圧が判るように色分けしています。 AC100Vの場合・ネズミ色(グレー) AC200Vの場合・青色(ブルー)
・	パーツフィーダには、全波仕様や半波仕様があります。本型式の場合、コントローラの「全波/半波切替スイッチ」を「半波」に切替えて頂くか、半波仕様専用のコントローラをご使用下さい。
・	製品の耐用寿命・保証(期間)については、実働諸条件によって異なるため、当方として算定しかねますので、ご了承下さい。



A部詳細図

①	上部本体	⑧	板ばね
②	アジャストナット	⑨	板ばね押さえ金具
③	固定ボルト	⑩	下部本体
④	エアギャップ調整ボルト	⑪	防振コイルばね
⑤	電磁石	⑫	エアギャップ
⑥	可動コア	⑬	カバー
⑦	シュート	⑭	固定金具



A部詳細図

①	カウンターウェイト	⑨	ばね取付金具(下部)
②	ばね取付金具(上部)	⑩	電磁石取付金具A
③	シュート	⑪	電磁石取付金具B
④	電磁石	⑫	電磁石調整ボルト
⑤	可動コア	⑬	下部本体
⑥	板ばね	⑭	エアギャップ
⑦	板ばね押さえ金具	⑮	カバー
⑧	防振コイルばね	⑯	固定金具

## 1. 安全上のご注意

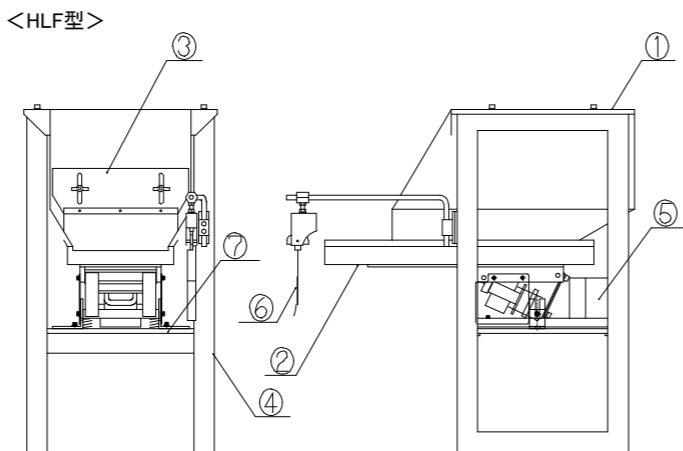
- ◇ 不測の事故を回避するために！  
設置・運転・保守などの作業をする時は、この「取扱説明書」を繰り返し熟読してから、作業を行ってください。
- ◇ パーツフィーダとその周辺機器は、高度の技術を利用して作製されています。保守・調整は、責任者を選任し、作業は取扱責任者の監督のもとに行ってください。
- ◇ ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使い頂き、使用者や他の人への危害や損害を未然に防止するためのものです。また、注意事項は、危害や損害の大きさと切迫程度を明示するため、誤った取扱いによって生じることが想定される内容を「警告」「注意」の2つに区分しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

△ 警告	誤った取扱いをした時に死亡または重傷を負う可能性があるもの。
△ 注意	誤った取扱いをした時に使用者が傷害を負う、または物的損害の可能性のあるもの。

△ 警告	
●	感電事故を避けるために下記の項目をお守り下さい。 1. 水や油が入ったり、濡らしたりしないように注意して下さい。 2. 高温多湿(噴霧状態含む)の環境で使用しないで下さい。 3. 配線作業時は、必ず電源を切ってから実施して下さい。 4. アース線は必ず接続して下さい。
●	爆発性の雰囲気(揮発性有機溶剤等)を使用していると、火災や爆発事故を引き起こす恐れがあります。(なお、本製品は防爆仕様ではありません)

## 2. 装置概要・各部名称・寸法

- 【2-1. 装置概要】  
HLF型は、直進フィーダNV型またはNC-A型を取付けたホッパです。ホッパタンクにワークを投入し、ホッパタンク出口に受け皿として設置された直進フィーダにてパーツフィーダ等に供給する装置です。
- 【2-2. 各部名称】  
ここでは、HLF型の装置全体と直進フィーダNV型・NC-A型の各部名称を記載致します。

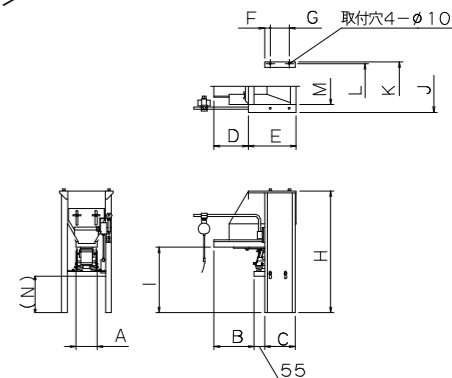


<HLF型>

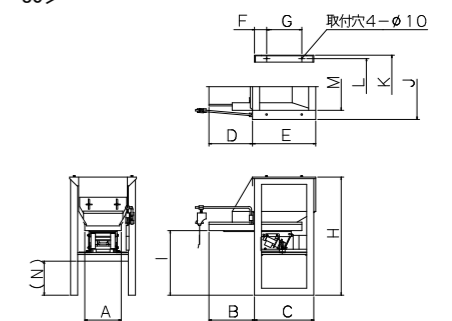
①	ホッパタンク
②	シュート
③	ダンパー
④	スタンド
⑤	直進フィーダ
⑥	レベルスイッチ
⑦	ベース

※ 直進フィーダの型式・機種は「5. 仕様」にてご確認ください。

## 【2-3. 寸法】 <HLF-30>



## <HLF-40~80>



機種	寸法						
	A	B	C	D	E	F	G
HLF-30	110	210	160	180	250	30	100
HLF-40	190	280	280	260	320	40	200
HLF-50	220	300	280	290	350	40	200
HLF-60	260	325	420	310	450	85	250
HLF-70	260	345	420	290	550	85	250
HLF-80	300	360	420	280	600	85	250

機種	寸法						
	H	I	J	K	L	M	N
HLF-30	650	340	280	260	240	196	190
HLF-40	750	395	350	340	300	246	230
HLF-50	860	470	400	390	350	296	290
HLF-60	860	460	475	460	410	345	240
HLF-70	860	415	525	510	460	395	200
HLF-80	860	400	585	570	520	455	180

## 3. 設置・運転

- 【3-1. 設置】
- パーツフィーダやコンベヤの設置位置を決め、そこを基準として下さい。
- パーツフィーダと組合せる時は、ワークの落下位置をボウルの中心になるように設置して下さい。
- ホッパ上面とパーツフィーダが、水平になるように設置して下さい。
- ホッパからパーツフィーダへワークを投入する際は、ボウル底面が見える程度の供給量となるよう、ボウル内レベルスイッチの高さ位置を調整して下さい。  
※ 詳細は「レベルスイッチの取扱説明書」をご確認ください。
- ホッパは必ず架台等にねじ止め等で固定して下さい。
- 電気配線は、コントローラの機種と組合せによって異なります。別途「コントローラの取扱説明書」をご参照下さい。

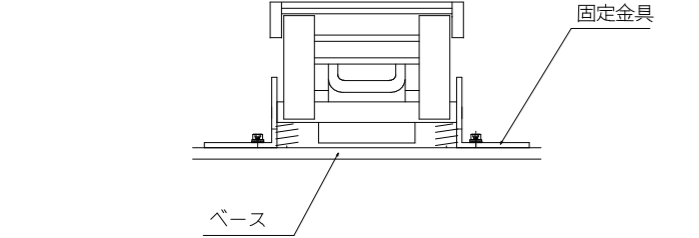
注意	
・	ボルト・ナット類の緩みは変則・異常振幅の原因となります。
・	他のものに接触すると変則・異常振幅の原因となります。
・	振動させる前にカバーを必ず取付けて下さい。カバーが外れたまま振動させると、指詰め事故の原因となります。
・	ホッパを架台等に固定せずに動作させると、ホッパが振動で動くため、部品破損や怪我の原因となります。

- 【3-2. 運転】
- 専用コントローラの全波/半波切り替えスイッチが「半波」になっていることを確認してから電源をONにし、ボリューム調整や周波数調整(周波数可変式コントローラのみ)を行い、最適な振動にあわせて下さい。

- 上記の方法で運転した時、当たり音が発生したり、振動が弱い状態である場合は、「4. 調整」をご参照下さい。
※専用コントローラの使い方は、別途「コントローラ取扱説明書」をご確認下さい。

注意
<ul style="list-style-type: none"><li>●当たり音が発生した状態や、振動が弱い状態で運転し続けると、電磁石や板ばねの破損の原因となります。</li></ul>

- 【3－3. 搬送手順】**  
装置側のベースと、直進フィーダ側の固定金具とが確実に固定されていることを確認してから搬送してください。



## 4. 調整

- 【4－1. 振動調整方法】**  
振動の強弱は、シュート重量と板ばねのばね定数、エアークギャップの寸法で決まります。振動を調整する際には、板ばねの枚数や運転周波数、エアークギャップの調整を行って下さい。ここでは、各調整の手順を解説します。なお、各調整で振動の確認を行う場合は、下記の「振動の確認方法」をよくご確認下さい。

- ＜振動の確認方法＞  
各調整では、振動の強弱を見る必要があります。振動の強弱は、手でシュートに触るとよく分かります。

注意
<ul style="list-style-type: none"><li>●手で触る際は、電磁石や板ばね等の振動の動力源となる箇所を避けて下さい。指詰め等の事故の発生原因となります。</li></ul>

- 【4－2. 運転周波数調整】**  
運転周波数調整は、周波数可変式の専用コントローラ以外では対応できません。まずはお手元のコントローラが、周波数可変式である事を確認して下さい。  
※周波数可変式以外の専用コントローラは、周波数調整機能がありません。運転周波数は入力周波数と等しくなります。

- ＜手順＞  
①コントローラのボリュームを50%より高く設定します。  
②コントローラのFRQボリュームを右や左に回して周波数を上下させ、振動が最大となる位置にして下さい(共振周波数)。  
③コントローラがデジタル表示の場合は、周波数の数値を確認して下さい。  
④共振周波数では振動が荒くなり、ワークの流れが悪くなるため、これより1～2Hzほど増加させ、振動を少し落ちついた状態にします(運転周波数)。  
⑤ボリュームを調整し、ワークの流れがスムーズな状態にします。  
⑥ワークの流れが悪い場合や跳ねる場合は④⑤を再度実施して下さい。

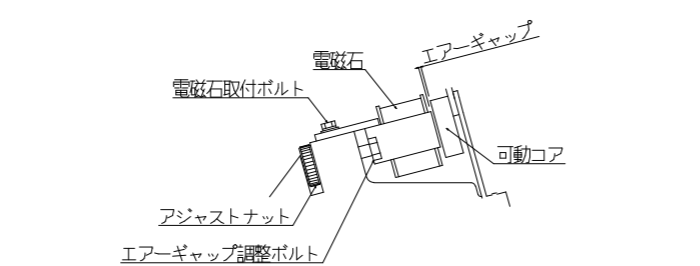
注意
<ul style="list-style-type: none"><li>●当たり音が出る場合、運転を続けると変則・異常振動や板ばね破損の原因となりますので、先に「4－3. エアークギャップ調整」を行って下さい。</li></ul>

- 【4－3. エアークギャップ調整】**  
電磁石と可動コアのエアークギャップ寸法によって振動に変化が生じます。専用コントローラでの調整を行っても、下記のような状態の時は、エアークギャップ調整を行って下さい。
  - 当たり音が発生する時。
●振幅が小さくワークが走らない時。
エアークギャップの位置及び調整方法は、各機種・型式により違います。エアークギャップの位置は「2－2. 各部名称」の項目でご確認下さい。最適なエアークギャップ寸法は、当たり音が出ない最小値となる寸法です。エアークギャップ寸法が下記のエアークギャップ基本寸法を超え、なおかつ当たり音が消えない場合、「4-4. 板ばね枚数の調整」を実施して下さい。

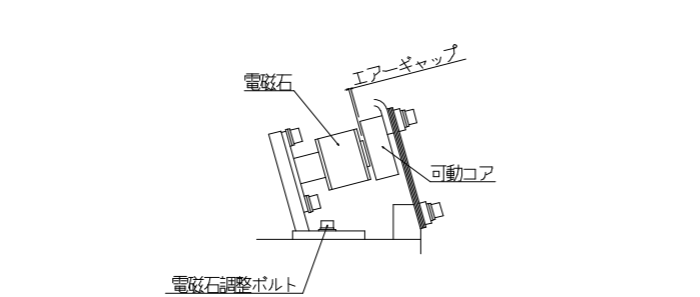
型式・機種	エアークギャップ基本寸法
NV-2	1.2～1.8
NV-3、4	1.2～1.5
NC-A	1.2～1.8

注意
<ul style="list-style-type: none"><li>●エアークギャップが上記の基本寸法より広い場合、電磁石が過電流で発熱し、レアーショートの発生やコントローラ破損の原因となります。</li> <li>●当たり音が出る場合、運転を続けると変則・異常振動や板ばね破損の原因となります。</li></ul>

- ＜NV-2の手順＞(下図参照)  
①電磁石取付ボルトを緩めます。  
②エアークギャップにスキマゲージを入れ、アジャストナットを回し、エアークギャップの位置を調整します。  
③エアークギャップが均一になるように位置を調整し、電磁石取付ボルトを締めます。  
④コントローラのボリュームを最大にします。  
⑤コントローラの電源を入れます。  
⑥電磁石と可動コアから当たり音が出ないか確認して下さい。  
⑦当たり音が出る場合は、再度①～⑥を繰り返して下さい。



- ＜NV-3、4の手順＞(下図参照)  
①電磁石調整ボルトを緩めます。  
②エアークギャップにスキマゲージを入れ、電磁石を前後させて位置調整します。  
③エアークギャップが均一になるように調整し、電磁石調整ボルトを締めます。  
④コントローラのボリュームを最大にします。  
⑤コントローラの電源を入れます。  
⑥電磁石と可動コアから当たり音が出ないか確認して下さい。  
⑦当たり音が出る場合は、再度①～⑥を繰り返して下さい。



- ＜NC-Aの手順＞  
①電磁石調整ナットを緩めます。  
②エアークギャップにスキマゲージを入れ位置調整します。上側ナットを緩めて、下側ナットを締め付けるとエアークギャップは狭くなります。  
③エアークギャップが均一になるように電磁石調整ナットで調整し、ナットを締めます。  
④コントローラのボリュームを最大にします。  
⑤コントローラの電源を入れます。  
⑥電磁石と可動コアから当たり音が出ないか確認して下さい。  
⑦当たり音が出る場合は、再度①～⑥を繰り返して下さい。

- 【4－4. 板ばね枚数の調整】**  
板ばね枚数の調整は、NV型とNC-A型で若干の違いがあります。ここでは、2種類の型式についての調整方法を解説します。

- ＜NV型＞  
①カバーを取り外して下さい。  
②専用コントローラのボリューム値を適正值に合わせます。  
③板ばね部のうち1ヶ所のボルト1本を少し緩めます。  
④電源をONにして起動して下さい。  
⑤右上の表を参照し、必要があれば、板ばね枚数を増減して下さい。  
⑥板ばね枚数を増減した後、再び振動を確認します。必要があれば③～⑤を繰り返して下さい。  
⑦板ばね枚数が確定したら、エアークギャップの調整を行います。(「4－3. エアークギャップ調整」参照)

- ＜NC-A型＞  
①専用コントローラのボリューム値を適正值に合わせます。  
②板ばね部のうち1ヶ所のボルト1本を少し緩めます。  
③電源をONにして起動して下さい。  
④右上の表を参照し、必要があれば、板ばね枚数を増減して下さい。  
⑤板ばね枚数を増減した後、再び振動を確認します。必要があれば②～④を繰り返して下さい。  
⑥板ばね枚数が確定したら、エアークギャップの調整を行います。(「4－3. エアークギャップ調整」参照)

振動が大きくなる	板ばねが多い	板ばねを減らす
振動が小さくなる	板ばねが少ない	板ばねを増やす

注意
<ul style="list-style-type: none"><li>●直進フィーダの速度が、急に変速になる時は、コントローラの破損か板ばねの破損(折れ・割れ)が原因と考えられます。</li> <li>●板ばね着脱時には下記の項目に注意して作業を実施して下さい。下記項目の確認を怠ると、装置故障の原因となります。</li></ul>

- サジが発生している板ばねは、使用しないで下さい。
- ゴミや切粉等を板ばねの間に挟みこまないようにして下さい。
- 板ばね同士を揃えて取付けて下さい。
- 締め付け時、板ばねは板ばね取付け金具の当たり面にしっかりと当てて取付けて下さい。
- 板ばね枚数を増減する時は、ボルトのねじ込み長さがねじ径寸法の1.5倍以上となるよう、ねじの長さに注意して下さい。
- 板ばね枚数を増減する度に、エアークギャップの再調整が必要です。

## 5. 仕様

機種	容量	重量	電源電圧	電流	直進フィーダ
	(L)	(Kg)	(V)	(A)	型式・機種
HLF-30	10	20	100	0.8	NV-2
			200	0.4	
HLF-40	20	43	100	1.2	NV-3
			200	0.6	
HLF-50	30	51	100	1.6	NV-4
			200	0.8	
HLF-60	50	105	100	2	NC-A
			200	1	
HLF-70	70	110	300	2	NC-A
			400	1	

機種	容量	重量	電源電圧	電流	直進フィーダ
	(L)	(Kg)	(V)	(A)	型式・機種
HLF-80	100	115	500	2	NC-A
			600	1	

※電源周波数によりエアークギャップ寸法は異なります。エアークギャップ寸法は、出荷時に適切な電源周波数に合わせて調整しています。

## 6. メンテナンス

【ホッパのメンテナンス】
<p>ホッパタンク内やジョーゴが汚れてくるとワークの流れが悪くなりますので、定期的に掃除をして下さい。 掃除は、水や中性洗剤をつけた布を固く絞り、汚れを拭き取って下さい。</p>
注意
<ul style="list-style-type: none"><li>●ウレタン加工をされている場合は、揮発性有機溶剤等を絶対に使用しないで下さい。ウレタン剥離の原因となります。</li></ul>

## 7. 修理を依頼される前に

現象	チェックポイント	原因と対策
電源スイッチをONにしても振動しない	電源	電源が入っていない <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 適正な電源に接続</li> <li>断線または配線ミス</li> <li>⇒ 配線をやり直す</li></ul>
	エアークギャップ	エアークギャップが無く密着している <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 適正なエアークギャップに調整</li></ul>
振動が弱い、または、ワークが前に進まない	電源	電圧が100Vと200Vで間違えている <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 適正な電源に接続</li> <li>入力電源の周波数が違う</li> <li>⇒ 適正な電源に接続</li></ul>
	エアークギャップ	エアークギャップが不適正 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 適正なエアークギャップに調整</li></ul>
	機種	能力が足りず機種が合っていない <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 機種を1つ上げたものに変更</li></ul>
	板ばね	板ばねの破損 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 板ばねを交換</li></ul>

現象	チェックポイント	原因と対策
振動が弱い、または、ワークが前に進まない	防振コイルばね <ul style="list-style-type: none"><li>防振ゴム</li></ul>	破損している <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 新しいものに交換</li></ul>
	取付方	架台等に振動が逃げている <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 架台等に固定し直す</li></ul>
振動するが揺れが極端に変化する	取付方	架台等に固定されていない <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 架台等に固定する</li></ul>
振動するが揺れが極端に変化する	電源	入力電圧に変動がある <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 変動が無いように修正</li></ul>
ワークが出たままになる、またはワークが出過ぎる	レベルスイッチ	レベルスイッチが利いていない <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ レベルスイッチの位置を調整</li></ul>
	コントローラ	ボリューム値が大きいい <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ ボリューム調整</li></ul>
	ダンパー	ダンパーの位置が不適正 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ ダンパーを下側に下げる</li></ul>
ワークの出方が悪い	コントローラ	ボリューム値が大きいい <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ ボリューム調整</li></ul>
	ダンパー	ダンパーの位置が不適正 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ ダンパーを上側に上げる</li> <li>ダンパーのゴムシートが長い</li> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ ゴムシートを短くする</li></ul></ul>
	エアークギャップ	エアークギャップが不適正 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ エアークギャップの調整</li></ul>
異常音が発生している	ボルト・ナット	ボルト・ナットが緩んでいる <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 締め直す</li></ul>
	本体と電磁石	本体や電磁石などがお互いに干渉 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 干渉している箇所を修正</li></ul>
	取付側部品	取付側部品の強度に問題 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 強度を変更</li></ul>
異臭が発生している	電磁石	切削油や水が付着する環境 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 防水対策を行う</li></ul>
	コントローラ	ボリュームを最大で運転し続けると電磁石に対して過負荷となり発熱 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ コントローラのボリューム調整</li></ul>
	エアークギャップ	エアークギャップ基本寸法より大きい場合、電磁石が過電流により発熱 <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ エアークギャップを再調整</li></ul>

注意
<ul style="list-style-type: none"><li>●上記内容を確認・実施しても改善されない場合、または記載事項以外の現象状態で処置が判断できない時は、弊社までご連絡下さい。</li></ul>

## 8. アフターサービスについて

- 【部品交換】**  
直進フィーダの各部品をそれぞれ交換する場合は、下表の発注品番をご確認の上、下記の連絡先までお問い合わせ下さい。

＜電磁石＞	＜板ばね＞				
型式・機種	入力電圧(V)	電磁石発注品番			
NV-2	100	PM24-1	型式・機種	板ばね品番	厚み(mm)
	200	PM24-2			
NV-3	100	PM15-1	NV-2	PS2094S	1.0
	200	PM15-2			
NV-4	100	PM03-1			
	200	PM03-2			
NC-A	100	PM04-1	NC-A	PS1122S	3.0
	200	PM04-2			

＜防振ゴム・防振脚固定金具＞					
機種	防振ゴム		防振脚固定金具		
	発注品番	発注品番	発注品番		
NC-A	PR3015S	PP38V			

### 村田精工株式会社

本社・工場	大阪府東大阪市藤戸新田1丁目4-15	〒577-0017	TEL (06)－6787－2188	FAX (06)－6787－0797
関東事業所	群馬県邑楽郡板倉町岩田1373-3	〒374-0133	TEL (0276)－82－3991	FAX (0276)－82－3981
中部事業所	愛知県一宮市三ツ井7丁目13-2	〒491-0827	TEL (0586)－76－7558	FAX (0586)－76－7595
広島事業所	広島県福山市芦田町炸磨1645	〒720-1263	TEL (084)－958－3600	FAX (084)－958－3569
北陸事業所	石川県金沢市藤江南1丁目35-1	〒920-0346	TEL (076)－265－7145	FAX (076)－265－7137