

山本 無殘粒形 精米機

取扱説明書

MZ-03H(A)

MZ-05(A)

安全上の大切なお知らせ

- 本機を取り扱う場合には、正しい方法で、正しく取り扱うことが大切です。正しい取り扱い方をしないと、予期しない事故を引き起こし、人身障害や財産の損壊を引き起こす恐れがあります。
- 本書では、予想できるかぎりの危険な状況をあらかじめ知っておいていただくために、警告の内容によって危険な状況を、そのアラートシンボルマーク（）とシグナルワード（危険、警告、注意）を付けて表示しています。



この表示は、指示に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことに至る切迫した危険状況を示します。



この表示は、指示に従わなかった場合、死亡または重傷を負う可能性のある危険状況を示します。



この表示は、指示に従わなかった場合、死亡または重傷を負う可能性のある危険状況を示します。

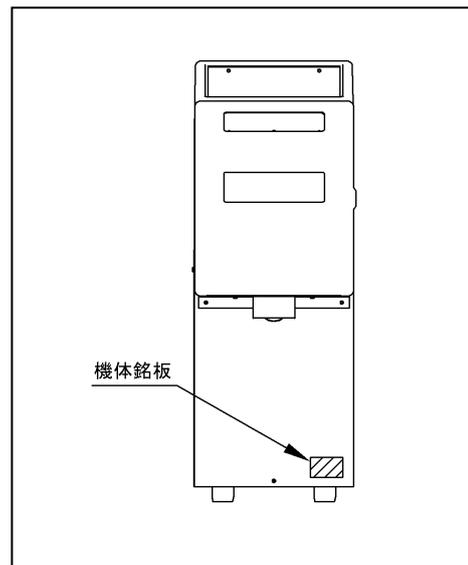
- 本機は、玄米専用の精米機として設計してあります。その他の用途では使用できません。

- 本機の取扱いについては、定められた管理者が、必ず安全運転教育を受けておこなってください。

はじめに

お買い上げありがとうございました。

- 本書は山本無残粒形精米機 MZ-03H(A)・05(A)の安全に関する事項、運転手順および点検整備の手順を説明しています。
- 本書をよく読んで理解してから、本書の指示に従って本機の運転および点検整備をしてください。
- 初めて使う方は、まず全体をよく読んでください。使ったことのある方は、少しでも疑問が生じたら、もう一度読んで確かめてください。
- 本機を他の人に操作させる場合も、本書を読んで理解するように十分指導してください。
- 操作するときの重要な取扱いについては、その内容を線で囲み「注記」の文字を付してあります。
- 本書は、本機のそばに置いて、いつでも誰でも参照できるようにしておいてください。もし、本書を紛失した場合は、購入先へ依頼して取り寄せ、必ず備え付けておいてください。
- 本書に用いた写真や図は、本書を制作した時点のもので、本機は、製品改良により設計変更をすることがありますので、外観が本書の写真や図と部分的に異なることがあります。しかし、手順は同じですので、本書の指示に従ってください。
- 本機の機体銘板は、図示の位置に貼り付けてあります。本機についてお問い合わせのときは、機体銘板に記載されている「型式名と製造番号」をお知らせください。
- 本機または本書についてご質問などありましたら、購入先へお問い合わせください。



も く じ

安全上の大切なお知らせ

ページ

はじめに	I
第1章 安全	1
1. 1 安全に関する重要警告事項	1
1. 2 火災予防に関する注意事項	3
1. 3 警告ラベルの貼付位置	4
第2章 製品の概要	7
2. 1 仕様	7
2. 1. 1 特長	7
2. 1. 2 主要諸元	8
2. 2 外観寸法図	9
2. 3 各部の名称	10
2. 3. 1 本体各部の名称	10
2. 3. 2 操作盤各部の名称	12
2. 4 各部の構造・機能	12
2. 4. 1 本体各装置の作動	12
2. 4. 2 操作盤の名称と作動	13
第3章 運転操作	15
3. 1 精米運転	15
3. 2 白度調節	17
3. 3 基準抵抗値の設定	18
3. 4 タイマ値の設定	19
第4章 簡単な故障診断	23
4. 1 異常現象別処置要領	23
4. 2 保護装置の名称	26
4. 3 異常時のランプ表示	26

第5章 点検・調整・整備	27
5. 1 始業点検	28
5. 2 各部の点検・調整・整備	29
5. 2. 1 玄米ホッパの点検と掃除	29
5. 2. 2 流調部の点検・調整と掃除	30
5. 2. 3 処理能力（流量）の確認と調整	31
5. 2. 4 白米出口の点検と掃除	32
5. 2. 5 糠ファンの点検と掃除	33
5. 2. 6 とう精部の点検と掃除	34
5. 2. 7 白度調節部の点検と調整	36
5. 2. 8 Vベルトの点検と調整	38
5. 2. 9 インバータの調整	39
5. 3 主な消耗部品	42
5. 4 電気関係図	43
5. 4. 1 配線図	43
5. 4. 2 制御ボックス内配線図	45

MEMO

○ 第 1 章 ○

安 全

- 本機の手扱いは始める前に、必ず下記の重要警告事項を読んで、理解してください。

1.1 安全に関する重要警告事項

⚠ 危険

1. 安全上の基本的危険事項

- (1) 子供を本精米機のそばで遊ばせないでください。子供は精米機のスイッチ類をさわる可能性があり、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- (2) 作業をするときは、右図のような作業にあつたきちんとした服装でおこなってください。機械に巻き込まれたりする恐れがあります。
- (3) 二人以上で作業をするときは安全のために声を掛け合つておこなってください。一方の人が誤つてスイッチを押してしまうと、人身事故を起こす恐れがあります。

危険

2. 据付け時の危険事項

- (1) 据付場所は運転操作・点検・調整ができる明るい場所にしてください。暗い場所で運転操作・点検・調整をすると、重大な事故を起こす恐れがあります。
- (2) 据付場所は下記の条件を満たす場所にしてください。軟弱な地面や水平でない場所に設置すると、運転中に傾いてしまう恐れがあります。
 - コンクリートなどで作られた水平な場所であること。
 - 本機の全重量（仕様の項に明記）に長期間、十分耐えられる場所であること。
- (3) 損傷または切断した電源コードは使用してはいけません。損傷または切断している電源コードに通電すると、人身事故あるいは火災の原因となる恐れがあります。

3. 操作上の危険事項

- (1) 本機を運転する人は決められた人であって、本書を十分に理解している人の他は運転してはいけません。人身事故につながる恐れがあります。

4. 点検・調整・整備上の危険事項

- (1) 本機の点検・調整・整備をおこなうときは、必ず元電源を切ってください。感電により、または誰かが誤ってスイッチを押してしまい、死亡事故につながる恐れがあります。

1.2 火災予防に関する注意事項

- 下記の項目は、火災を発生する原因となる恐れがあるので守ってください。

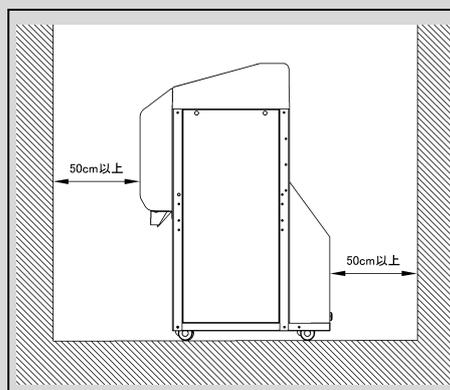
⚠ 危険

1. 損傷または切断した電源コードは使用してはいけません。損傷または切断している電源コードに通電すると、人身事故あるいは火災の原因となる恐れがあります。

⚠ 警告

1. 据付け時の火災予防事項

- (1) 本機は壁や遮へい物へは50cm以上離れた位置に設置してください。

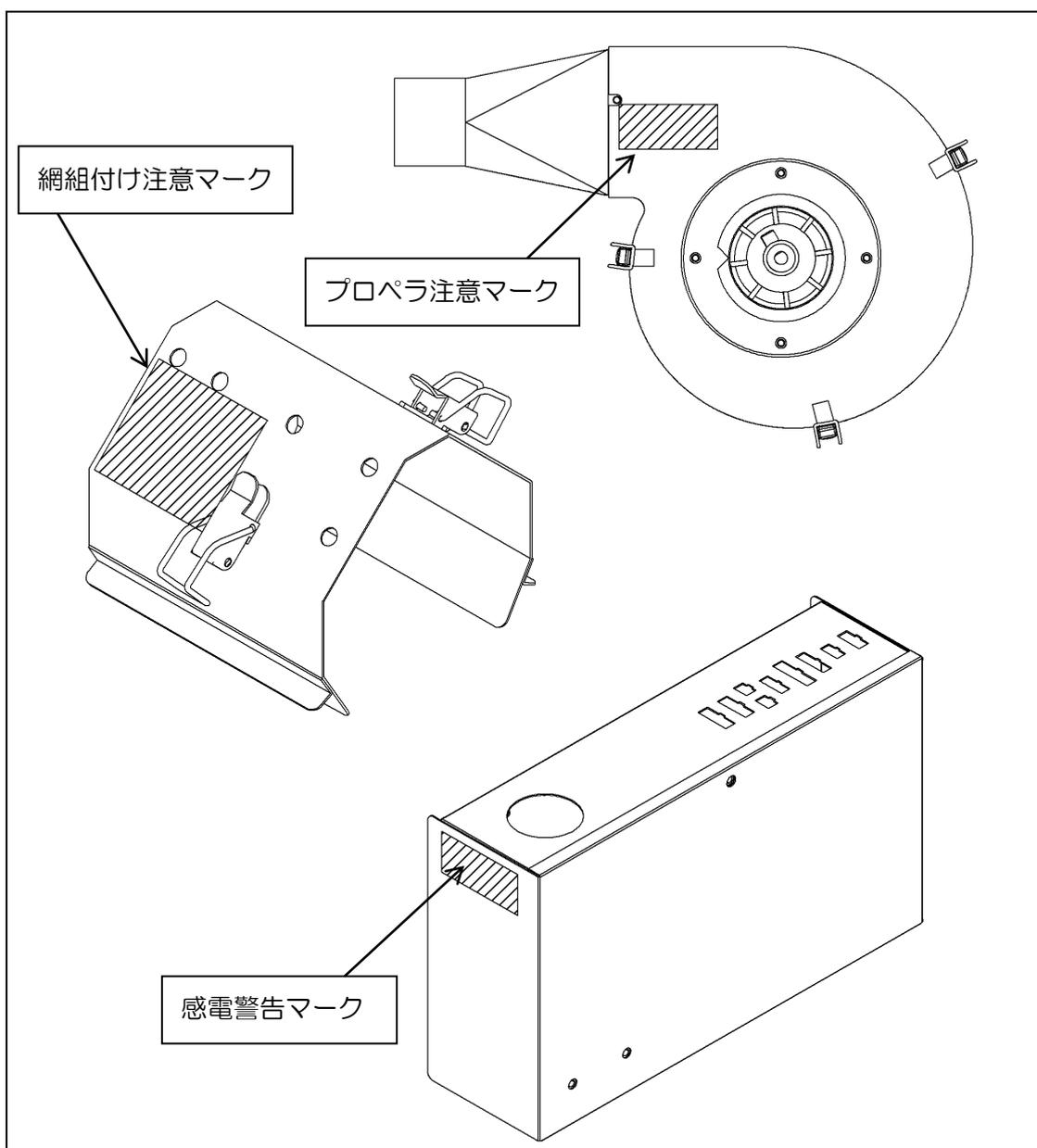


2. 電源に関する火災予防事項

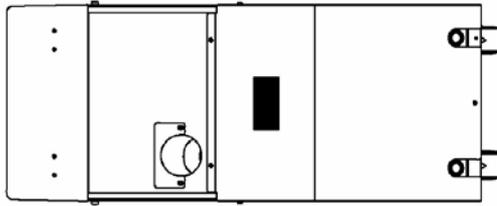
- (1) コード類は電気用品安全法の適合マーク（PSE）製品を使用してください。
- (2) 配線は電気工事会社に相談の上、内線規定に従って実施してください。
- (3) 電源は漏電ブレーカの付いた専用電源に接続してください。
- (4) 本機から必ずアースに接続してください。

1.3 「警告ラベル」の貼付位置

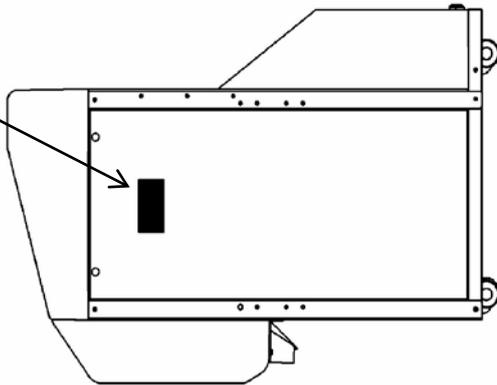
- 「警告ラベル」は図示の位置に貼り付けてあります。
- この「警告ラベル」には、「危険マーク」・「警告マーク」・「注意マーク」の3種類があります。これらの警告の内容は、本書の最初の「▲ 安全上の大切なお知らせ」のところで説明したことと同じです。必ずその指示に従ってください。
- これらの「警告ラベル」およびその他のラベルは、いつもきれいにして人に見えるようにしておいてください。ラベルが紛失あるいは損傷した場合は、購入先から取り寄せ、所定の場所に貼り付けてください。



ベルト注意マーク

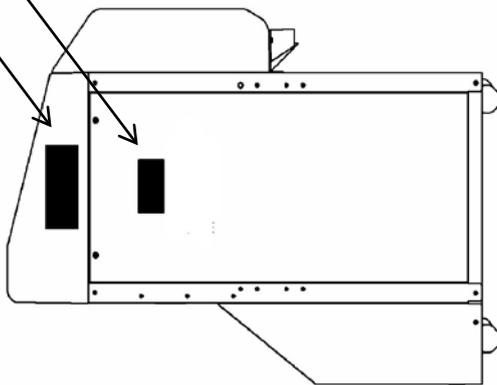
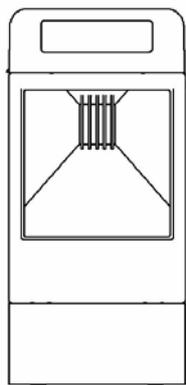
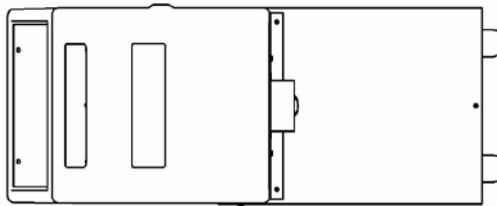


ベルト注意マーク

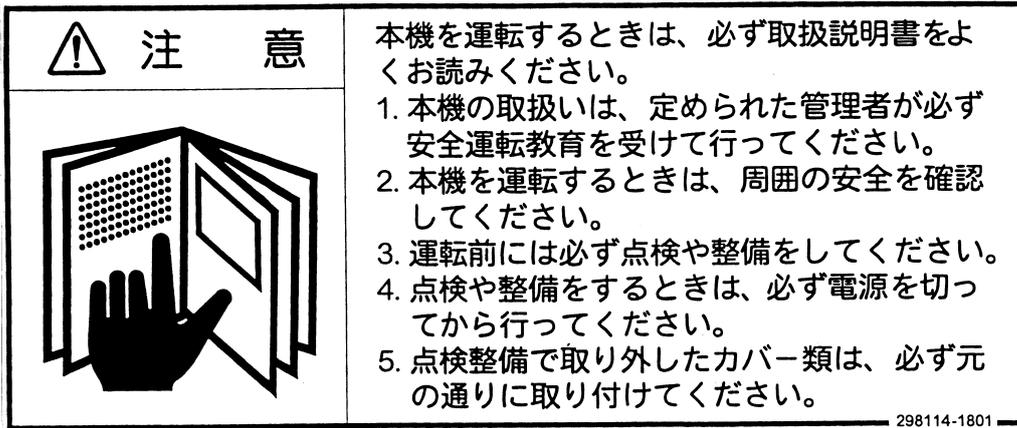


ベルト注意マーク

取扱注意マーク



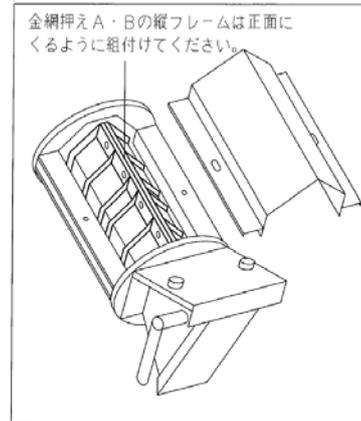
- ① 取扱注意マーク（1枚）
298114-1801



- ② ベルト注意マーク（3枚）
298111-1200



- ③ 網組付け注意マーク（1枚）
132280-912600



- ④ プロペラ注意マーク（1枚）
297102-0500



- ⑤ 感電警告マーク（1枚）
297503-0500



○ 第 2 章 ○

製品の概要

2.1 仕様

2.1.1 特長

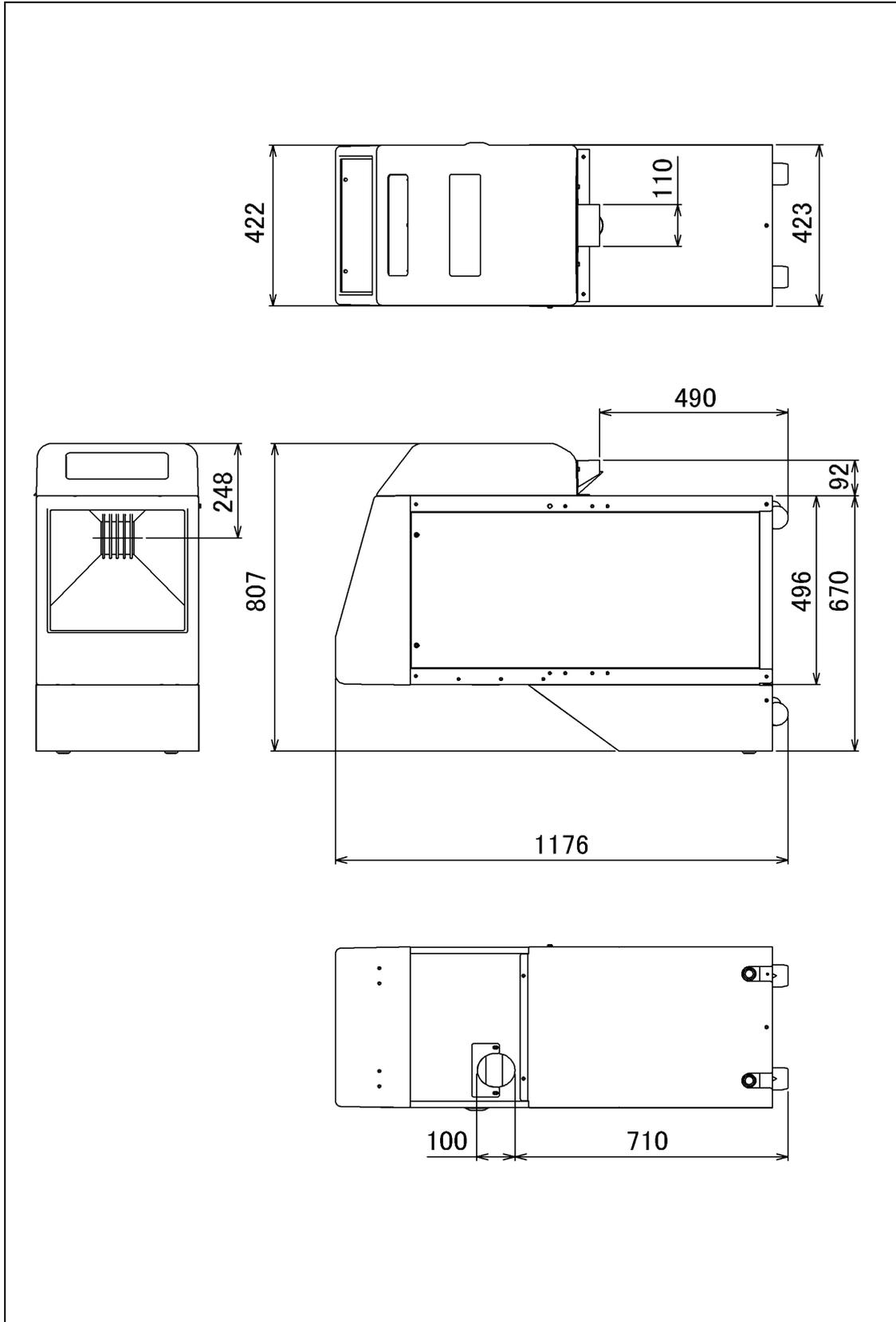
- 無残粒形精米機 MZ-03H(A)・05(A)には、以下のような特長があります。
 - (1) 機械内部には、お米が残りません。精米する品種が変わるときも、楽々。最初から最後まできれいなお米です。
 - (2) 1ぶ搗きから上白米まで、細かな調整が簡単にできて、お好みの白さに精米します。
 - (3) すべての操作は、操作パネルのスイッチを押すだけで簡単です。
 - (4) 運転中の騒音と振動が少なく、周囲へ不快感を与えないため、店頭でも快適に精米できます。
 - (5) 軽量化された前面カバーを開けると、とう精部が現れます。とう精金網は、ネジ3本をはずし、簡単に脱着できます。
サーマルリレーは、リセットが不要な自動復帰型を採用しました。
 - (6) 色彩選別機、シフタ等の関連機器との連結、工程の右流れ・左流れ対応などシステムに配慮した設計です。
 - (7) オプションとして糠回収にはサイクロンボックスのほか、糠箱などをご用意しています。

2.1.2 主要諸元

項 目		単 位	仕 様 値	
型 式		—	MZ-03H (A)	MZ-05 (A)
精 米 能 力 (玄米)		kg/h	120~180	180~300
大 き さ	全 長	mm	809	
	全 幅	mm	426	
	全 高	mm	1172	
機 体 重 量		kg	115	125
除 糠 方 式		—	吸引ファン	
白 米 出 口 高 さ		mm	490	
所 要 動 力	精米機モータ	kW	2.2※	3.7※
	吸引ファンモータ	kW	0.1	
	抵抗モータ	kW	0.030	
	流調モータ	kW	0.025	
	ヒータ	kW	0.045	
	動力合計	kW	2.4	3.9
安 全 装 置		—	過負荷停止装置 (サーマルリレー) 精米終了自動停止	

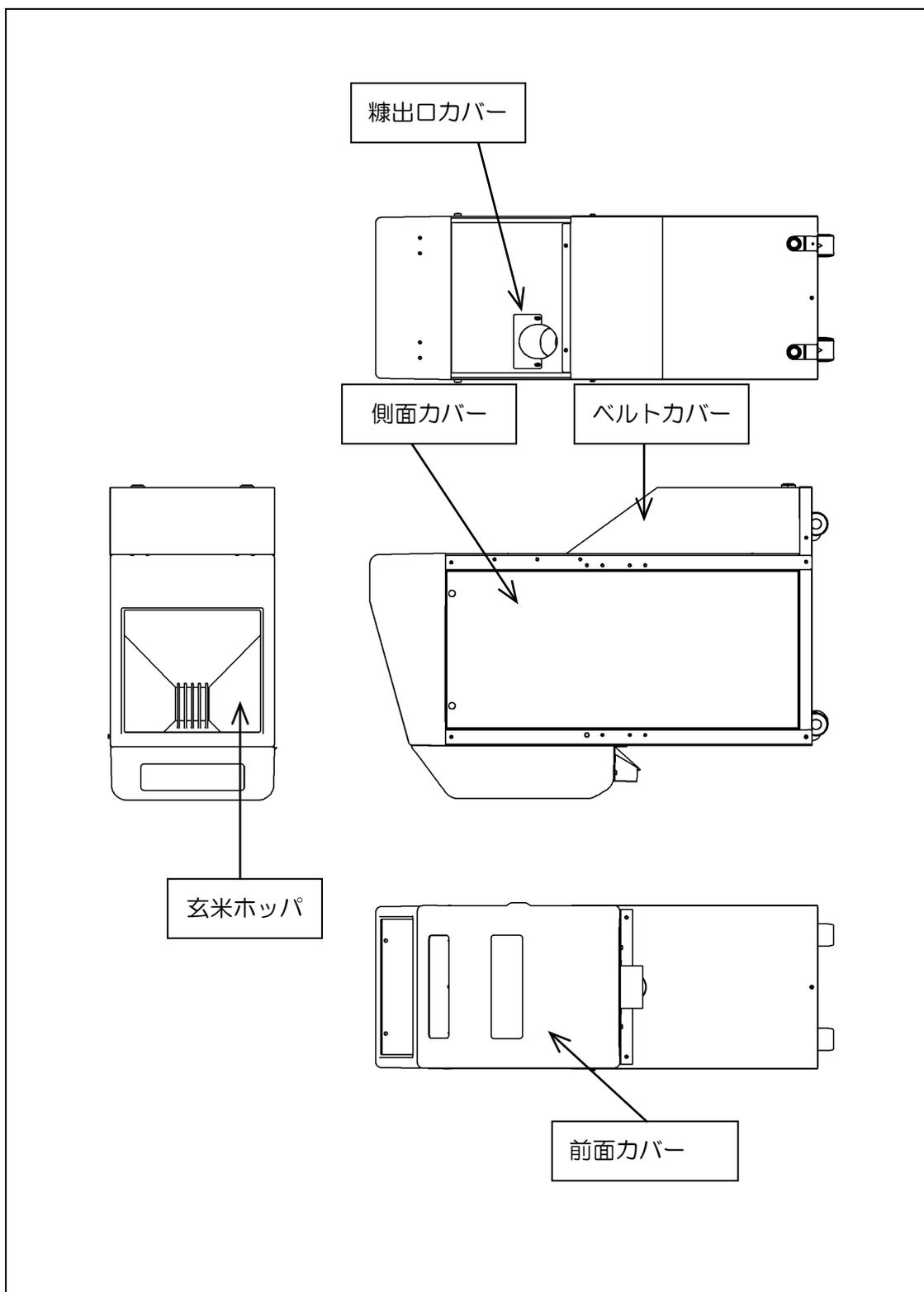
※ MZ-03H(A)とMZ-05(A)の精米機モータは高効率モータです。

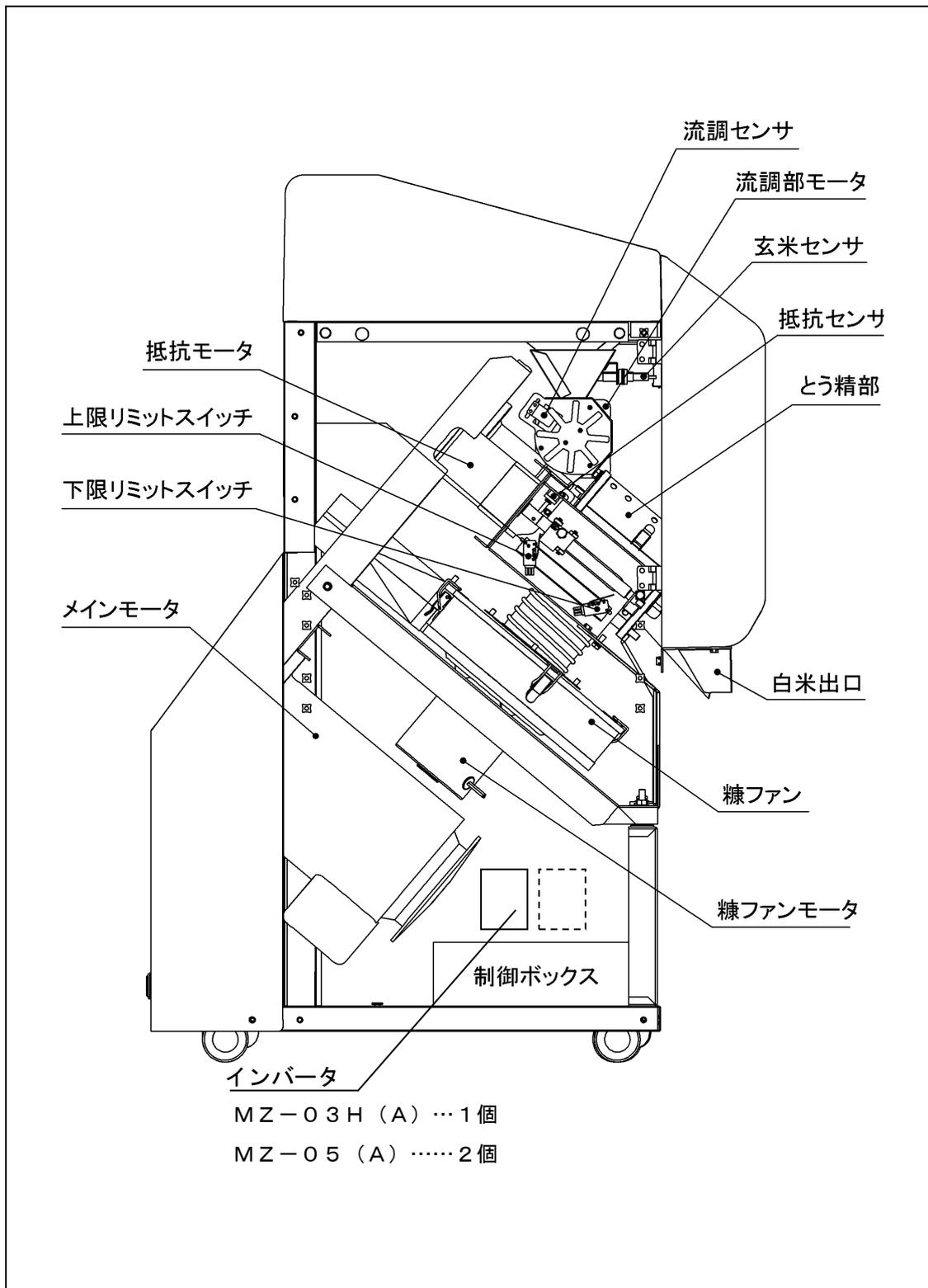
2.2 外觀寸法図



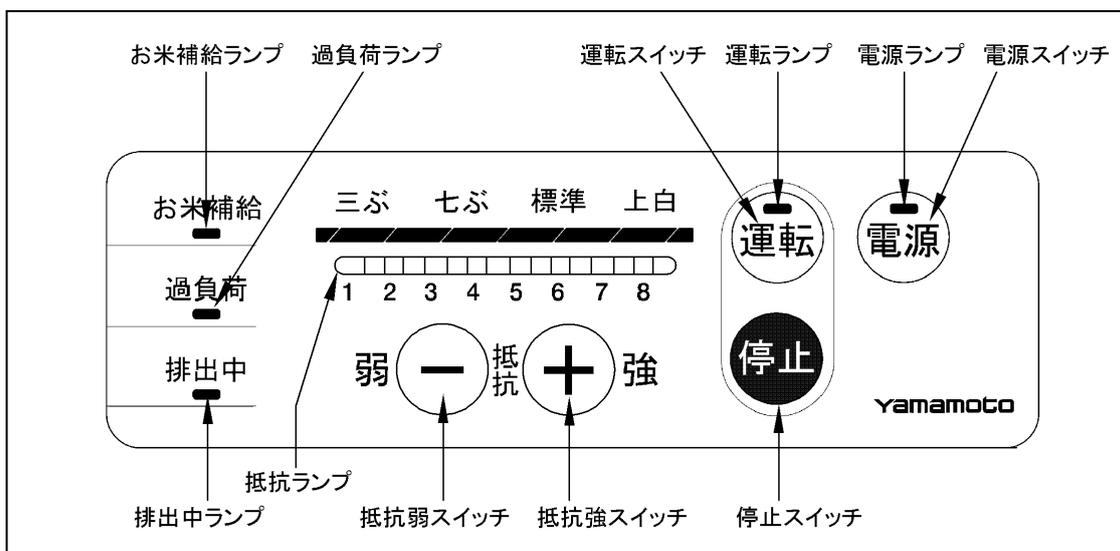
2.3 各部の名称

2.3.1 本体各部の名称





2.3.2 操作盤各部の名称



2.4 各部の構造・機能

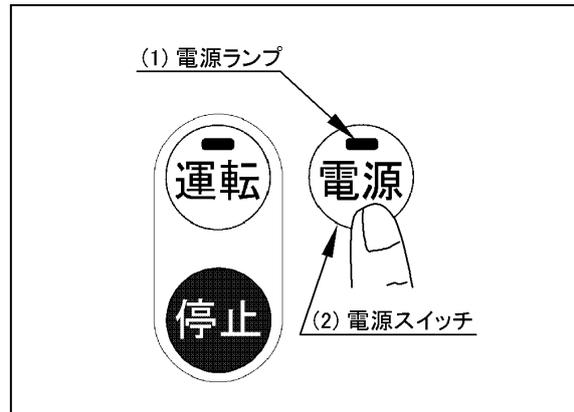
2.4.1 本体各装置の作動

- 本機は玄米が供給ホッパに張り込まれ、玄米センサが感知してから作動します。
 - (1) 運転スイッチを押すと、吸引ファンが回転し、つづいてメインモータが作動します。
 - (2) メインモータが作動すると流調ロールモータが回転し、一定量の玄米がとう精部へ移送された後、いったん流調ロールモータが停止します。
 - (3) 移送された玄米は摩擦ロールの回転により精米されます。一定量の玄米が精米されると、流調ロールモータがもう一度回転し、供給ホッパ内の玄米がとう精部へ移送されます。
 - (4) 移送された玄米は精米され、白米出口から本機の外に排出されます。
 - (5) 供給ホッパ内の玄米がなくなると、流調ロールモータが停止し、とう精部の玄米をすべて白米にします。玄米をすべて白米にすると、白米を排出し本機は自動停止します。
 - (6) 精米時にでる糠は、とう精部の金網を通り吸引ファンで本機の外へ排出されます。

2.4.2 操作盤の名称と作動

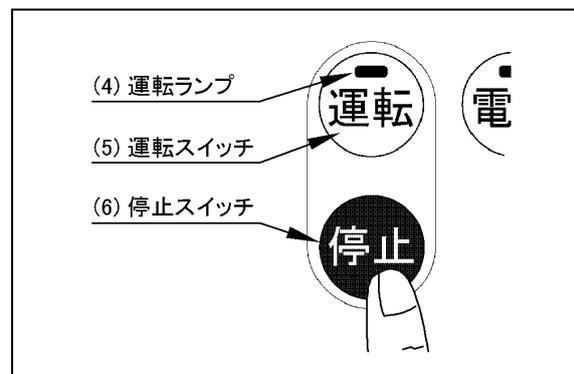
● 電源部

- (1) 電源スイッチ
操作盤の主電源です。押すと抵抗ランプが点灯し、運転待機状態になります。
- (2) 電源ランプ
元電源を入れると点灯します。



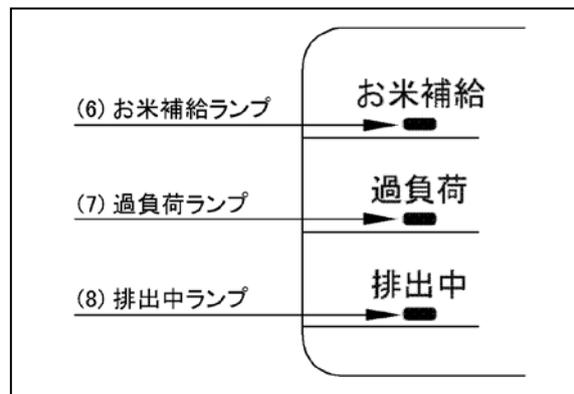
● 運転スイッチ部

- (3) 運転スイッチ
精米運転をするときに押します。スイッチを押して2～3秒後に運転が始まります。
- (4) 運転ランプ
精米運転をしているときに点灯します。
- (5) 停止スイッチ
運転を停止するときに押します。



● モニタ部

- (6) お米補給ランプ
精米運転中に供給ホッパの玄米がなくなると点灯します。お米補給ランプが点灯し、排出動作が終了すると本機は自動停止します。また、供給ホッパに玄米がない状態で運転スイッチを押すと、お米補給ランプが点灯します。



(供給ホッパに玄米を入れるか、または、停止スイッチを押すとお米補給ランプは消灯します。)

- (7) 過負荷ランプ
何らかの原因（米詰まりや糠詰まり等）によりモータに負荷がかかり過ぎると点灯します。過負荷ランプが点灯したらすぐに原因を取り除いてください。
- (8) 排出中ランプ
排出動作中に点灯します。

注 記

- 運転中にお米補給ランプが点灯した場合、お米を補給しても機械は自動停止します。そのときは停止後に運転スイッチを押し、再運転してください。

● 白度調節部

(9) 抵抗強スイッチ

お米をもっと白くしたいときに押します。スイッチを押すと抵抗値が上がります。

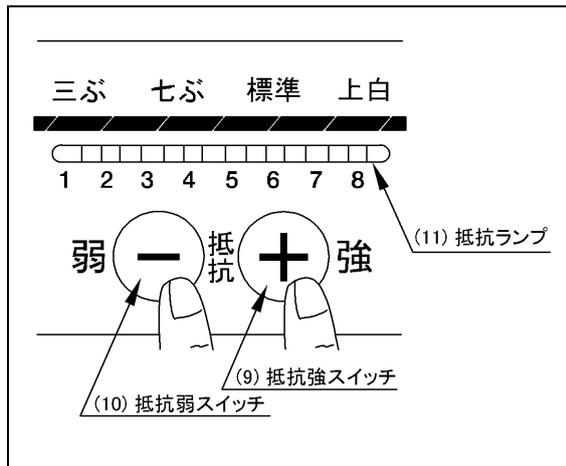
(10) 抵抗弱スイッチ

お米の胚芽をもっと残したいときに押します。スイッチを押すと抵抗値が下がります。

(11) 抵抗ランプ

抵抗値がどの程度かをランプの点灯により表示します。

(9) (10) のスイッチにより抵抗値が変化すると変化したところまでランプが点灯します。



注記

- 運転スイッチを押してから、白米出口からお米がでてくるまでは、抵抗強スイッチ・抵抗弱スイッチを押しても抵抗値は変わりません。

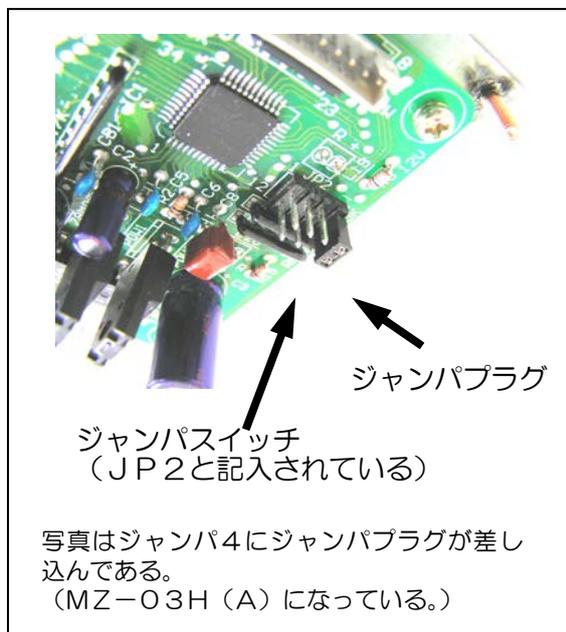
● 基板（機種設定部）

ジャンプスイッチのジャンププラグの位置で機種が切り替わります。

ジャンパ1 --- MZ-05 (A)

ジャンパ2 --- MZ-03

ジャンパ4 --- MZ-03H (A)



第 3 章

運 転 操 作

3.1 精米運転

- 下記の手順に従って精米運転をおこなってください。

(1) 運転前の準備

- ① 本機の運転場所に子供が遊んでいないことを確認してください。

危険

- 子供を本機のそばで遊ばせないでください。子供は精米機のスイッチ類をさわる可能性があり、重大な人身事故につながる恐れがあります。

- ② 本機の始業点検をおこなってください。
 - 「5.1 始業点検」の項を参照してください。
- ③ 本機の周辺を清掃してください。

(2) 本機の通電

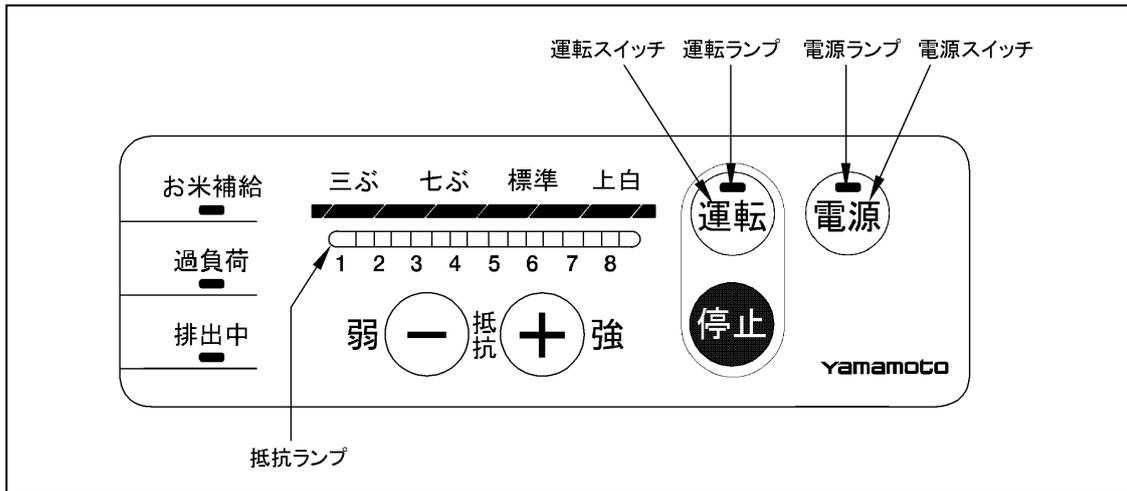
- ① 電源を入れてください。(漏電ブレーカをONにする。)
 - 電源ランプが点灯します。
- ② 操作盤の電源スイッチを押してください。
 - 電源ランプと抵抗ランプが点灯します。

警告

- 電源は、漏電ブレーカの付いた専用電源に接続してください。漏電による人身事故または災害の原因となる恐れがあります。

警告

- 配線は電気工事会社に相談の上、内線規定に従って実施してください。不適当な配線をおこなうと人身事故または火災の原因となる恐れがあります。



注記

- 電源を投入すると、抵抗モータと流調ロールモータが原点確認のため自動的に動作する場合があります。（両モータが原点にあるときは動作しません。）その間は各ランプが全点灯します。
- 抵抗モータの原点は、加圧限界リミットスイッチがオンの状態をいいます。また、流調ロールモータの原点は、流調センサがオフの状態をいいます。

注記

- 運転前に流量の確認をおこなってください。「5.2.3 処理能力（流量）の確認と調整」の項を参照してください。

(3) 玄米の張込み

- ① 玄米を玄米ホッパに張り込んでください。
 - 玄米センサが玄米を感知し、精米運転ができるようになります。

(4) 精米運転

- ① 抵抗値を仕上げたい白度のところに合わせてください。
 - 「3.2 白度調節」の項を参照してください。
- ② 運転スイッチを押してください。
 - 運転ランプが点灯します。
 - 約2秒後に本機が始動し精米がはじまります。

⚠ 注意

- 運転中は供給ホッパの奥に手を入れないでください。運転中に手を入れると、回転物に接触して、けがをすることがあります。

- ③ 供給ホッパの玄米が少なくなるとお米補給ランプが点灯します。
 - お米補給ランプが点灯してからしばらくすると、機内の白米をすべて排出し、本機は自動停止します。
- ④ 運転の途中で停止するときは、停止スイッチを押してください。
 - 本機の各々のモータが所定の位置ですべて止まります。

3.2 白度調節

- 下記の手順に従って白度調節をおこなってください。

(1) お米の白さをもっと白くしたいとき

- ① 抵抗強スイッチを押してください。
 - スwitchを押すと抵抗値が上がり、抵抗ランプがひとつ点灯します。
 - 精米運転中にスイッチを押すと、押している間だけ抵抗値が上がり、抵抗ランプが点灯していきます。
 - 抵抗値を好みの位置に合わせてください。

(2) お米の胚芽をもっと残したいとき

- ① 抵抗弱スイッチを押してください。
 - スwitchを押すと抵抗値が下がり、抵抗ランプがひとつ消灯します。
 - 精米運転中にスイッチを押すと、押している間だけ抵抗値が下がり、抵抗ランプが消灯していきます。
 - 抵抗値を好みの位置に合わせてください。

注 記

- 白度調節をするときは、抵抗ランプを1～2個ずつ変化させ、実際にお米の白さを確認しながら調節してください。
- 運転スイッチを押してから、白米出口からお米がでてくるまでは、抵抗強スイッチ・抵抗弱スイッチを押しても抵抗値は変わりません。

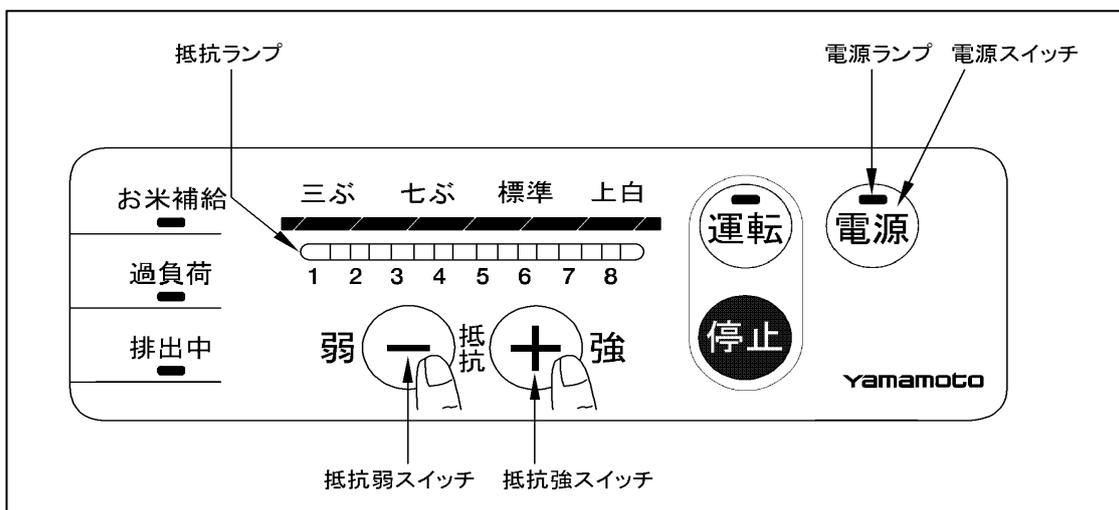
(3) ぶづき精米の歩留について

農産物検査法に基づく7ぶづき精米とは、玄米の糠層と胚芽の部分を7割程度剥離した精米のことをいいます。糠層と胚芽は全体の8%と見ていることから、ぶづき精米の歩留は以下ようになります。

- 3ぶづき ⇒ 歩留 約97.5%
- 5ぶづき ⇒ 歩留 約96%
- 7ぶづき ⇒ 歩留 約94%
- 標準精米 ⇒ 歩留 約92%
- 上白精米 ⇒ 歩留 約91%以下

お米の品種や含水率(水分)、産地、産年等によりお米のつき具合は変わってきます。操作盤の表示はめやすですので、実際にお米の白さを確認しながら調節してください。

3.3 基準抵抗値の設定

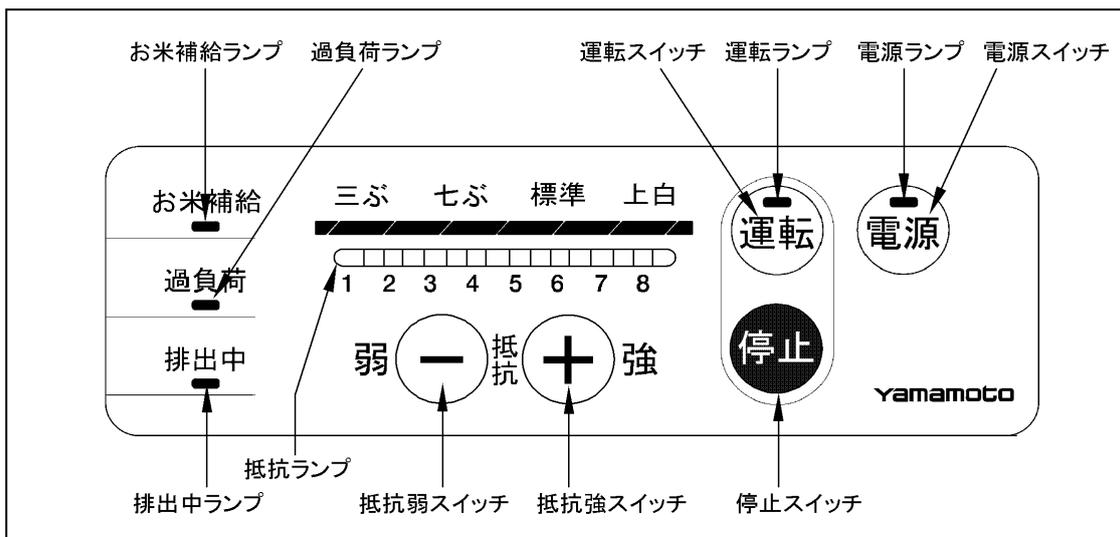


- 基準抵抗値とは、元電源を投入したときに自動的に設定される抵抗値をいいます。また、電源スイッチを押して電源を切ったときにも抵抗値は自動的に基準抵抗値に戻ります。工場から出荷するときの基準抵抗値は「7」に設定してあります。よく使用する抵抗値が「7」以外であれば、基準抵抗値をよく使用する抵抗値に変更することができます。次の手順に従って、基準抵抗値の設定をおこなってください。

- ① 電源スイッチを押してください。
 - 電源ランプと抵抗ランプが点灯し、電源が入ります。
- ② 抵抗強スイッチまたは抵抗弱スイッチを押して、抵抗値をよく使用する抵抗値の位置に合わせてください。
- ③ 抵抗強スイッチと抵抗弱スイッチをいっしょに押しつづけてください。
 - 約2秒後に、抵抗ランプが点滅します。
- ④ 抵抗ランプが点滅したら、両スイッチからいっしょに手をはなしてください。
 - 抵抗ランプの点滅が終了したら、基準抵抗値の設定は終了です。

3.4 タイマ値の設定

- 本機には、各抵抗値（16個の抵抗ランプ）に、16種類の変更可能なタイマとカウンタが256個あります。工場から出荷するときのタイマとカウンタ値は各タイマとカウンタの初期設定値（21ページ参照）に設定してあります。お米の白度が最初と精米中、最後で違うとき、タイマやカウンタ値を変更し白度を調節してください。これらのタイマを変更する場合には、次の手順に従ってタイマ値の設定をおこなってください。



- ① 電源スイッチと停止スイッチをいっしょに押しつづけてください。
- ② 約2秒以上押しつづけたら、両スイッチからいっしょに手をはなしてください。
 - 排出中ランプが点滅し抵抗ランプが1個点灯します。ここで「タイマの種類」を選択します。
- ③ 抵抗強スイッチまたは抵抗弱スイッチを押して、変更するタイマの種類に合わせてください。（抵抗ランプ1～16で指定します。）
- ④ 変更するタイマの種類に合わせてたら、運転スイッチを押してください。
 - 過負荷ランプが点滅し抵抗ランプが1個点灯します。ここで「変更するタイマの抵抗値」を選択します。
- ⑤ 抵抗強スイッチまたは抵抗弱スイッチを押して、変更するタイマの抵抗値に合わせてください。（抵抗ランプ1～16で指定します。）
- ⑥ 変更するタイマの抵抗値に合わせてたら、運転スイッチを押してください。
「タイマの種類」の選択へ戻るときは停止スイッチを押してください。
 - お米補給ランプが点滅し抵抗ランプが点灯します。ここで「タイマ値」を選択します。
- ⑦ 抵抗強スイッチまたは抵抗弱スイッチを押して、変更するタイマ値に合わせてください。（抵抗ランプ1～16で指定します。）

- ⑧ 変更するタイマ値に合わせたら、運転スイッチを1秒以上押してタイマ値を登録してください。(抵抗ランプが点滅すると登録は終了です。)
- ⑨ 他のタイマ値を設定するときには、停止スイッチを押して前へ戻り、再度③か⑤から操作を繰り返してください。
- ⑩ タイマ値の設定がすべて終了したら、電源スイッチを1秒以上押してください。
 - すべてのランプが消灯したら、タイマ値の設定は終了です。

- 抵抗強スイッチと抵抗弱スイッチと停止スイッチをいっしょに3秒以上押すと、タイマ値を初期設定値に戻すことができます。

- 16種類のタイマとカウンタは次表のような内容になっています。

タイマとカウンタの種類

	タイマとカウンタの内容	備考
第1タイマ	玄米センサ1が感知してからメインモータが回転するまでの時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
流調カウンタ	精米運転開始直後に玄米の初期投入量を決めるカウンタ	抵抗ランプ1個が1割分に相当する。
追加カウンタ	追加動作時の量を決めるカウンタ	抵抗ランプ1個が1割分に相当する。
第4タイマ	精米のはじめにとう精部の中のお米を全部白くするための運転時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第5タイマ	精米運転を開始してから抵抗が設定値に移動を開始するまでの時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第6タイマ	玄米センサ1がお米を感知しなくなってから終了動作が始まるまでの時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第7タイマ	精米のおわりにとう精部の中のお米を全部白くするための運転時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第8タイマ	精米のおわりの排出時に抵抗が排出の位置に停止している時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第9タイマ	追加動作をするまでの時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第10タイマ	なし	なし
第11タイマ	なし	なし
第12タイマ	玄米センサ2が感知しなくなってから石抜きシャッタが開くまでの時間	抵抗ランプ1個が5秒に相当する。
第13タイマ	石抜きシャッタが開いている時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第14タイマ	石抜きシャッタが閉じる動作をする時間	抵抗ランプ1個が0.1秒に相当する。
第15タイマ	後工程センサが感知しなくなってから精米機が再起動するまでの時間	抵抗ランプ1個が1秒に相当する。
第16タイマ	玄米センサ2が感知時、玄米センサ1が感知してから精米機が起動するまでの時間	抵抗ランプ1個が5秒に相当する。

※玄米センサ1：精米機の玄米センサ

※玄米センサ2：石抜き機ホッパの玄米センサ

タイマの種類	単位：秒															
	1	2	3	4	5	6	7	8	設定範囲							
タイマ1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0~15						
流調 カウンタ	17	18	20	21	22	23	24	25	26	14~29						
追加 カウンタ	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0~15						
タイマ4	14	18	20	20	16	16	10	10	10	5~20						
タイマ5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0~15						
タイマ6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0~15						
タイマ7	4	1	1	1	4	4	3	3	1	0~15						
タイマ8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0~15						
タイマ9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0~15						
タイマ10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0~75						
タイマ11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0~75						
タイマ12	40	40	40	40	40	40	40	40	40	0~75						
タイマ13	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0~15						
タイマ14	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0~1.5						
タイマ15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0~75						
タイマ16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0~75						

MZ-03H (A) 各タイマの初期設定値

	1	2	3	4	5	6	7	8	単位：秒
タイマの種類	1	2	3	4	5	6	7	8	抵抗ランプ
タイマ1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
流調 カウンタ	16	20	21	23	23	24	27	28	14~29
追加 カウンタ	0	0	0	0	1	2	2	2	0~15
タイマ4	15	20	20	20	20	15	15	15	5~20
タイマ5	0	0	0	0	0	0	0	0	0~15
タイマ6	7	7	7	7	7	7	7	7	0~15
タイマ7	4	1	1	1	4	3	3	1	0~15
タイマ8	6	6	6	6	6	6	6	6	0~15
タイマ9	5	5	5	5	5	5	5	5	0~15
タイマ10	0	0	0	0	0	0	0	0	0~75
タイマ11	0	0	0	0	0	0	0	0	0~75
タイマ12	40	40	40	40	40	40	40	40	0~75
タイマ13	8	8	8	8	8	8	8	8	0~15
タイマ14	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0~1.5
タイマ15	20	20	20	20	20	20	20	20	0~75
タイマ16	20	20	20	20	20	20	20	20	0~75

MZ-05 (A) 各タイマの初期設定値

第 4 章

簡単な故障診断

- 本機運転中に何らかの異常が発見されたら、購入先に連絡する前に自分で点検してみましょう。
- 異常が発見されたとき
 - (1) 「停止スイッチ」を押して本機を停止させてください。
 - (2) この章の「異常現象別処置要領」の項に従ってください。

⚠ 危険

- 本機の点検・調整・整備をおこなうときは、必ず元電源を切ってください。感電により、または誰かが誤ってスイッチを押してしまい、死亡事故につながる恐れがあります。

4.1 異常現象別処置要領

- (1) 本機の各部が作動しないときは、故障と判断する前に、いったん「停止スイッチ」を押して本機を停止させたあと、再度運転操作手順に従って運転してください。
- (2) 次表の「異常現象処置の表」に従って点検・調整・整備をおこなってください。

異常現象処置の表

異常のようす	原因	処置
電源スイッチを押しても電源ランプが点灯しない。	流調ロールモータか抵抗モータが原点にきていない。	流調部、白度調節部の点検調節をする。 原点位置 (P16 参照)
運転スイッチを押しても、精米機が起動しない。	玄米ホッパに付いてある、玄米センサがお米を感知していない。	コネクタのピン抜け、断線がないか点検する。 センサの交換。
過負荷ランプが点灯・点滅し、精米機が起動しない。	サーマルリレーが作動している。	原因を取り除いて停止スイッチを押す。

異常のようす	原因	処 置
流量が少ない。	流調ロールの飲み込み量が少なくなっている。	インバータの周波数を上げる。
	スクリューに玄米アカが付着している。	玄米アカを取り除く。
白度が低い。	金網が摩耗している。	上下組み換える。または交換する。
	摩擦ロールが摩耗している。	交換する。
	抵抗金がスムーズに可動しない。	抵抗金を掃除する。
	流量が多い。	流量を絞り、抵抗を調整する。
	玄米の水分が低い(13%以下)。	
白米の温度が高い。	金網が摩耗している。	上下組み換える。または交換する。
	摩擦ロールが摩耗している。	交換する。
	流量が少ない。	スクリューの玄米アカを取り除く。
		インバータの周波数を上げる。
	糠ファン吸引が弱い。	とう精室、糠ファンを掃除する。
		糠箱フィルタを掃除する。
外気温度、玄米温度が高い。	異常ではない (上白時、白米温度 =外気温度+15~20℃)	
碎米が多い。	供給玄米に胴割れが多い。	抵抗を弱くして精米する。
	抵抗を強くし過ぎている。	抵抗を弱くして精米する。
	抵抗金がスムーズに可動しない。	抵抗金の点検、掃除をする。
	低温貯蔵庫から出してすぐである。	玄米温度が外気温度になってから精米する。
白米に糠が混入する。	とう精室、糠ファンへの糠付着がある。	とう精室、糠ファンを掃除する。
	流量が多い。	流量を絞り、抵抗を調整する。
	糠箱フィルタが目詰まりしている。	糠箱フィルタを掃除する。
	糠ファンより先で糠が詰まっている。	糠ファンより先の掃除をする。

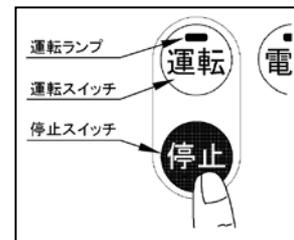
異常のようす	原因	処 置
最初または最後の白米の白さが精米中と違う。	金網が摩耗している。	金網を上下組み換える。または交換する。
	流量の調節が適正でない。	流量を調節する。 流調ロールインバータの周波数を変更する。
	タイマ値の調節が適正でない。	最初のお米が黒い場合は、 流調カウンタを増やす。 追加カウンタを増やす。 第4タイマを増やす。
		最初のお米が白い場合は、 流調カウンタを減らす。 追加カウンタを減らす。 第4タイマを減らす。
	最後のお米が黒い場合は、 第7タイマを増やす。	
	最後のお米が白い場合は、 第7タイマを減らす。	
抵抗値が変化しない。	精米運転中でまだ白米が出てきていない。	異常ではない。白米が出てくれば変更できます。
原料が無くなっても精米終了動作に入らない。	玄米センサが故障している。	交換をする。

搗精室にお米が詰まってしまった時の解除方法

- 搗精室にお米が詰まってしまい、過負荷のランプが点灯して停止してしまったときは、下記の手順に従ってお米の詰まりを解除してください。

(1) 抵抗の位置を排出の位置まで、次の要領で下げてください。

- 電源スイッチを押してください。
- 停止スイッチと運転スイッチをいっしょに押しつけてください。
- 約2秒後に、排出中ランプが点灯し、抵抗が排出側に移動します。停止スイッチと運転スイッチから手をはなします。
- 抵抗の位置が排出の位置まで移動したら、とう精部が回り、白米出口からお米が出てきます。



- 上記の方法で、搗精部の詰まりが解除できないときは、搗精部の金網をはずしてください。(取扱説明書34ページ参照のこと)

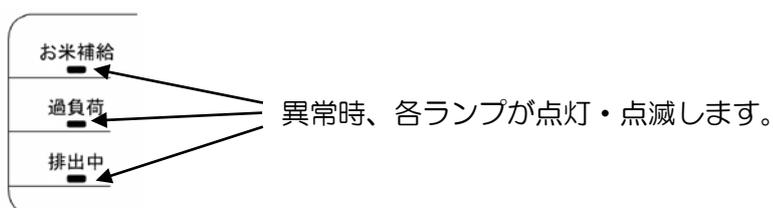
4.2 保護装置の名称

(1) サーマルリレー

- メインモータとファンモータの焼損を防止するためにサーマルリレーを使用しています。
- 過電流が流れるとサーマルリレーが働き、精米運転の機能が停止します。復帰させるときは停止スイッチを押してください。(必ず詰まりの原因を取り除いてからおこなってください。)

4.3 異常時のランプ表示

(1) 異常時の操作パネルランプの表示



異常内容	ランプ名称	過負荷	お米補給	排出中
1) メインモータサーマルリレートリップ		点灯	-	-
2) 同上	自動復帰後	点滅	-	-
3) 抵抗部異常		点滅	-	点灯
4) 流調ロール部異常		点滅	点灯	-
5) 石抜シャッタ異常		-	点滅	点滅

○ 第 5 章 ○

点検・調整・整備

⚠ 危険

- 本機の点検・調整・整備をおこなうときは、必ず元電源を切ってください。感電により、または誰かが誤ってスイッチを押してしまい、死亡事故につながる恐れがあります。

- 本機の各構成要素・付属装置には、使用時間の経過とともに糠などの付着が多くなり、お米の流れを妨げたり、カビなどが発生したりすることがあります。このような事態を予防し、精米機の性能を長期間にわたって維持するために、定期的な点検・調整・整備をおこなってください。とくに梅雨期や冬季は糠の付着が多くなりますので注意してください。
- 第5章では、お客さまに実施していただける項目について、点検・調整・整備のやり方を述べています。ただし、本書に記載のない作業については購入先に依頼してください。点検・調整・整備をお客さまが実施することが難しい場合は保守・点検サービス契約制度がありますので購入先にご連絡ください。

⚠ 注意

- 本機の周辺および内部は、いつもきれいにしておいてください。糠などが残っていると虫などが発生し、白米に混入する恐れがあります。

5.1 始業点検

危険

- 本機の点検・調整・整備をおこなうときは、必ず元電源を切ってください。感電により、または誰かが誤ってスイッチを押してしまい、死亡事故につながる恐れがあります。

- 本機を運転するときは必ず下記の項目を点検し、正常でない場合は調整または整備をしてください。ただし、本書に記載のない作業については購入先に依頼してください。

(1) コード類に損傷がないことを確認してください。

警告

- 損傷したコード類は使用しないでください。そのまま使用すると、感電による人身事故または火災の原因となる恐れがあります。

(2) 本体からアースに接続してあることを確認してください。

危険

- 精米機本体から必ずアースに接続してください。アースに接続しないと、漏電時、死亡事故または火災の原因となる恐れがあります。

(3) メインモータのVベルトに損傷や亀裂がないか、張り具合は適切かどうか確認してください。

(4) 各モータおよびセンサ類のコネクタが確実に接続されているか確認してください。

5.2 各部の点検・調整・整備

⚠ 危険

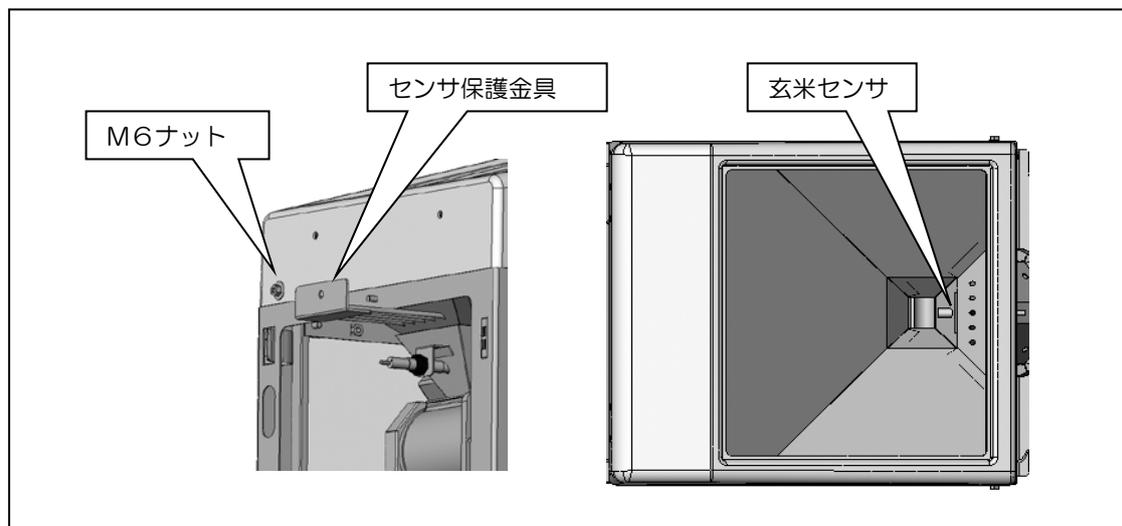
- 本機の点検・調整・整備をおこなうときは、必ず元電源を切ってください。感電により、または、誰かが誤ってスイッチを押してしまい、死亡事故につながる恐れがあります。

5.2.1 玄米ホッパの点検と掃除

- 下記の手順に従って、供給ホッパの点検および掃除をしてください。
 - ① 元電源を切ってください。
 - ② 玄米ホッパ内に汚れが付着していたら、M6ナットをはずし、センサ保護金具をはずしてから、供給ホッパに傷を付けないように注意して汚れを拭き取ってください。
 - ③ 玄米センサの感知部に汚れが付着していたら、感知部を損傷しないように注意して汚れを拭き取ってください。

注記

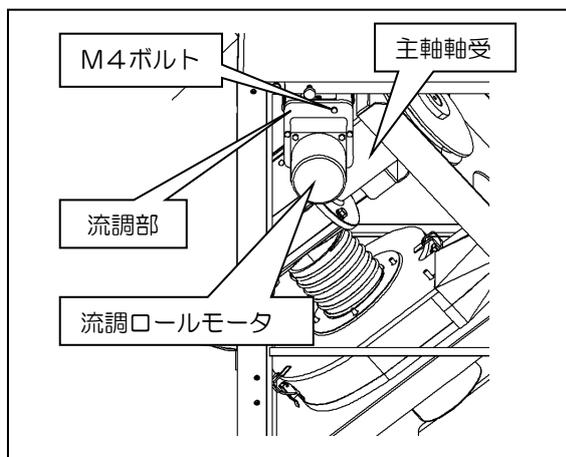
- 玄米センサの感知部の汚れは誤動作の原因になります。定期的に掃除してください。また、玄米センサは精密機器です。表面に傷を付けたり、衝撃を与えたりしないように取扱いには注意してください。



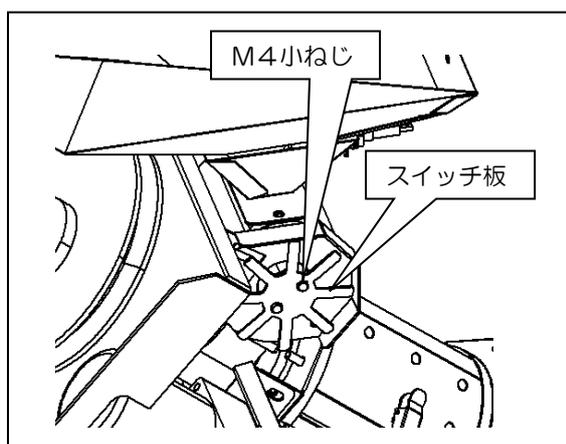
5.2.2 流調部の点検・調整と掃除

- 下記の手順に従って、流調部の点検・調整および掃除をしてください。

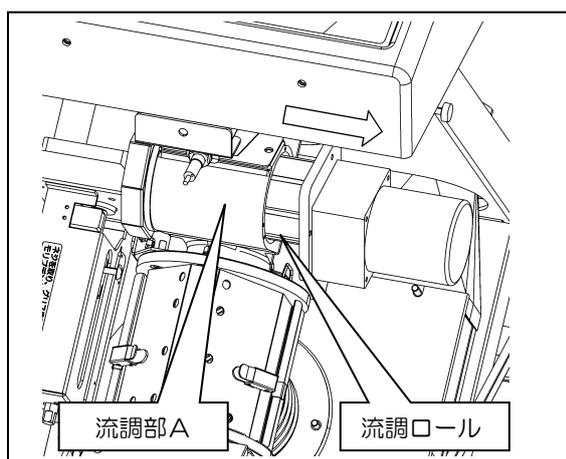
- ① 元電源を切ってください。
- ② ギヤモータへの配線（コネクタ1個）をはずし、M4ボルト3本をはずしてください。



- ③ ギヤモータと反対側の、スイッチ板を固定しているM4小ねじをはずしてください。



- ④ ギヤモータといっしょに、流調ロールを引き抜いてください。
流調部Aの内部と流調ロールに汚れが付着していたら、傷を付けないように注意して取り除いてください。



- ⑤ 上記の逆の手順で取り付けてください。

5.2.3 処理能力（流量）の確認と調整

- 精米の処理能力は精米中にでてくる白米を一定時間、別容器に受け、その重量を測定し確認します。処理能力はお米の品種・産地・選別の程度等や季節（外気温・湿度）により変わる場合があります。処理能力が適正でないと精米機の性能を維持できなくなりまますので、下記の手順に従って、処理能力（流量）の確認と調整をしてください。

- ① 電源スイッチを押してください。
- ② 玄米を用意し、供給ホッパの中に入れてください。（約5kg）
- ③ 白米受け用の紙袋を用意し、白米出口にセットしてください。また、お米が3kg位入る容器（洗面器のようなもの等）も用意してください。
- ④ 運転スイッチを押し、精米運転をしてください。
- ⑤ 運転が始まり白米がでて5秒くらいしたら、用意した容器で白米を30秒間受けてください。
- ⑥ 30秒が経過したらすぐに容器を白米出口からはずしてください。その後も白米はでてきますので、紙袋で受けてください。
- ⑦ 容器で受けた白米の重量を測定してください。測定した重量が、

MZ-03H(A) : 0.9~1.4kg

MZ-05(A) : 1.8~2.3kg

であれば処理能力（流量）は適正です。測定した重量がそれ以外のときは、流調インバータの周波数を変更して、処理能力（流量）を適正な値にしてください。周波数を上げれば、流量は増加し、逆に、下げれば、流量は減少します。

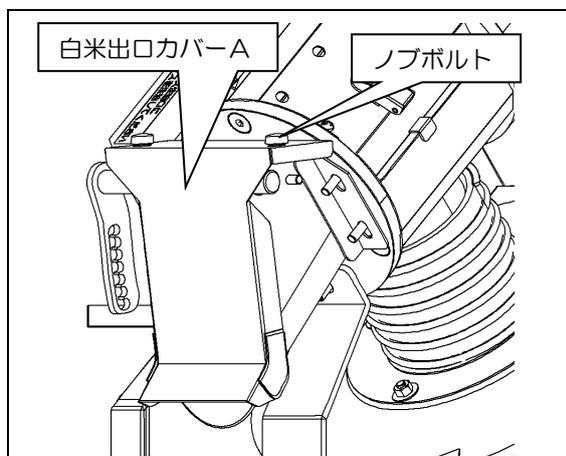
5.2.4 白米出口の点検と掃除

- 下記の手順に従って、白米出口の点検および掃除をしてください。

- ① 元電源を切ってください。
- ② 前面カバーを開け、白米出口カバーAをはずします。

樋に糠が付着していたら、樋に傷を付けないように注意して取り除いてください。

- ③ 白米出口カバーAにも糠が付着していたら、傷を付けないように注意して取り除いてください。
- ④ 糠を取り除いたら、軽く布で拭き取ってください。
- ⑤ 上記の逆の手順で取り付けてください。



注 記

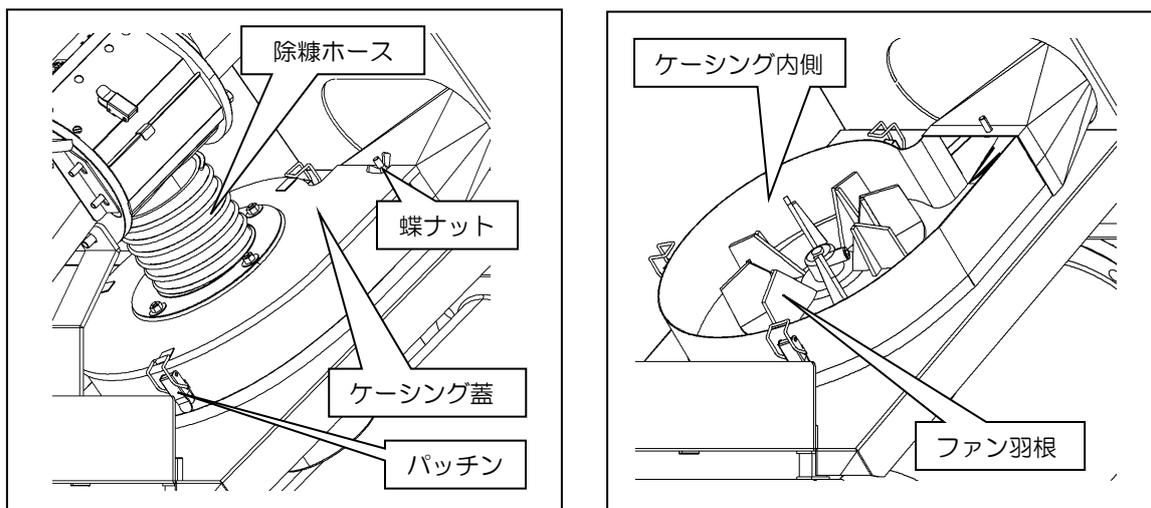
- 糠の付着は白米の流れを悪くする原因になります。定期的に掃除してください。

⚠ 注意

- 白米出口に糠が付くと糠玉となって白米に入る恐れがあります。毎日の作業終了時には糠の付着がないか確認し糠の付着があれば取り除いてください。
- 白米出口・樋部に傷を付けると、糠が付きやすくなります。傷を付けないように注意してください。
- 点検後の取付けの際には、白米出口カバーAと白米出口にすき間をあけないように取り付けてください。すき間があると機内に白米がこぼれる恐れがあります。

5.2.5 糠ファンの点検と掃除

- 下記の手順に従って、糠ファンの点検および掃除をしてください。
 - ① 元電源を切ってください。
 - ② 側板を開け、除糠ホースを抜いてからケーシング蓋を止めているパッチンと蝶ナットをはずし、ケーシング蓋をはずしてください。
 - ③ 糠ファンのケーシング内側およびファン羽根に糠が付着していたら、傷を付けないように注意して掃除機等を使用して取り除いてください。
 - ④ 糠を取り除いたら、軽く布で拭き取ってください。
 - ⑤ 上記の逆の手順で取り付けてください。



注記

- 糠切れが著しく悪くなったら、糠ファン内部の糠だまりが原因のひとつに考えられます。定期的に掃除してください。

⚠ 注意

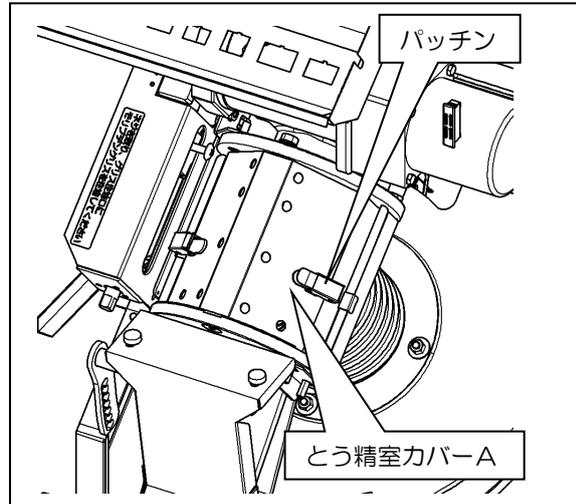
- 糠ファン内部・ファン羽根に糠の残りがあると、回転のバランスが悪くなり故障の原因になることがあります。必ず布で拭き取り、糠が残らないようにしてください。
- 糠ファン内部・ファン羽根に傷を付けると、糠が付きやすくなります。傷を付けないように注意してください。

5.2.6 とう精部の点検と掃除

- 下記の手順に従って、とう精部の点検および掃除をしてください。

(1) とう精室の掃除

- ① 元電源を切ってください。
- ② 前面カバーを開けてください。パッチンはずし、とう精室カバーAをはずしてください。
- ③ とう精室カバーAの内側に糠が付着していたら、傷を付けないように注意して取り除いてください。
- ④ とう精室カバーAの反対側になる、とう精室カバーBの内側に糠が付着していたら、傷を付けないように注意して取り除いてください。
- ⑤ 金網や金網押えに糠や小米が付着していたら、ワイヤブラシ等で取り除いてください。
- ⑥ 上記の逆の手順で取り付けてください。



注記

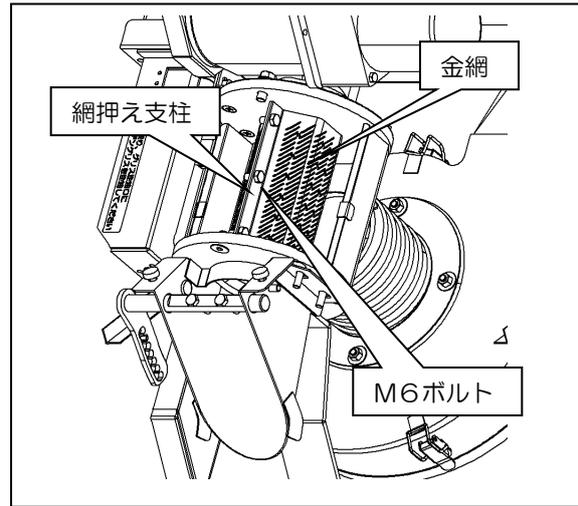
- 玄米の水分が高いときや、糠ファンの吸込みが弱いとき、とう精室に糠がたまりやすくなります。定期的に掃除をしてください。糠や小米は掃除機を使用すると、きれいに取り除けます。

⚠ 注意

- とう精室に糠がたまると、糠切れが悪くなり故障の原因になることがあります。とう精室には糠をためないようにしてください。

(2) とう精部の点検と掃除

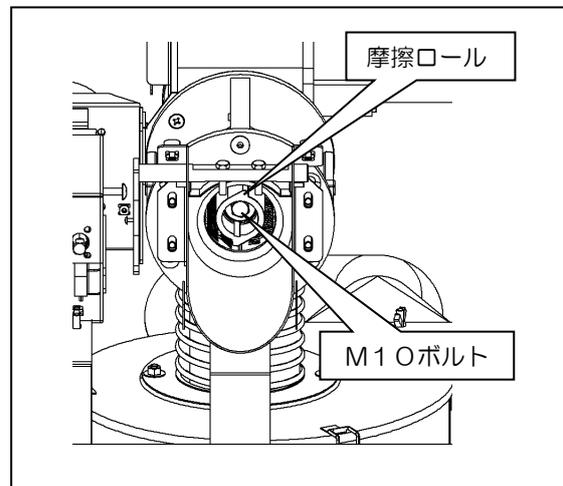
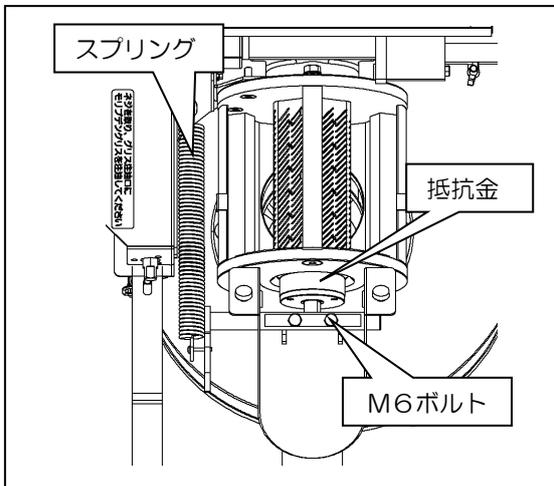
- ① 元電源を切ってください。
- ② とう精室の掃除をしてください。
- ③ M6ボルト3本をはずし、金網押えと金網を取りはずしてください。
- ④ 金網押えと金網に付着している糠や小米をワイヤブラシ等で取り除いてください。
- ⑤ 金網の内側が摩耗していないか確認してください。



注記

- 金網は内側上部から摩耗しやすくなっています。金網の内側上部が摩耗していたら金網を上下反転して使用してください。また、上下とも摩耗していたら、金網を交換してください。

- ⑥ スプリングをはずし、M6ボルトをはずして抵抗金をはずしてください。
- ⑦ 摩擦ロールを止めているM10ボルトをはずし、摩擦ロールを下に取り出してください。



注記

- スプリングをはずすときは、抵抗金の位置を排出の位置まで下げてください。(「5.2.7白度調節部の点検と調整」の項を参照)
- 摩擦ロールを止めているM10ボルトをはずすには、T型ボックススパナが必要です。

- ⑧ 摩擦ロールが摩耗していないか確認してください。
- ⑨ 摩擦ロールをはずすとスクリューもはずれるようになります。スクリューを下に取りはずしてください。
- ⑩ スクリューに汚れが付着していたら傷を付けないように注意して取り除いてください。
- ⑪ スクリューが摩耗していないか確認してください。
- ⑫ 上記の逆の手順で取り付けてください。



注記

- 摩擦ロールは上部から摩耗しやすくなっています。摩擦ロールが摩耗していたら、摩擦ロールを交換してください。

注記

- スクリューは主軸のキーに合わせて取りはずし、取付けをしてください。
- スクリューは下部から摩耗しやすくなっています。
- スクリューが摩耗していたら、スクリューを上下反転して使用してください。また、上下とも摩耗していたら、スクリューを交換してください。

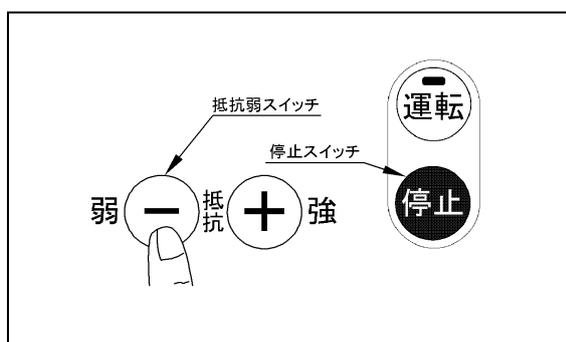
5.2.7 白度調節部の点検と調整

(1) 抵抗金の点検

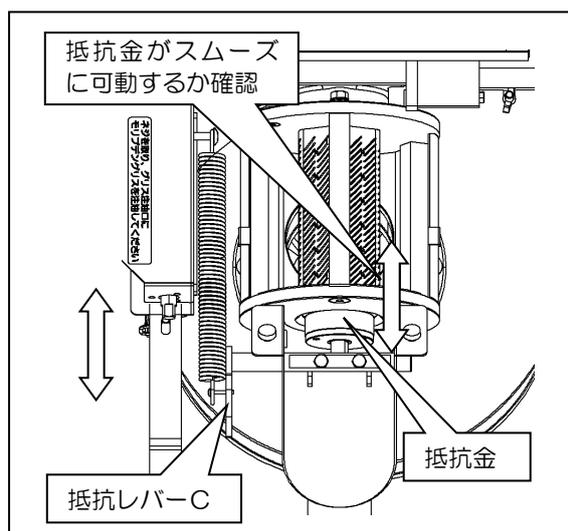
下記の手順に従って抵抗金の点検をしてください。

① 抵抗の位置を排出の位置まで、次の要領で下げてください。

- 電源スイッチを押してください。
- 停止スイッチと抵抗弱スイッチをいっしょに押しつづけてください。
- 約2秒後に、排出中ランプが点灯し、抵抗が排出側に移動します。
- 抵抗の位置が排出の位置まで移動したら元電源を切ってください。



- ② 前面カバーを開けてください。抵抗レバーを抵抗モータ側へ押ししてください。抵抗金がスムーズに可動するか、確認してください。



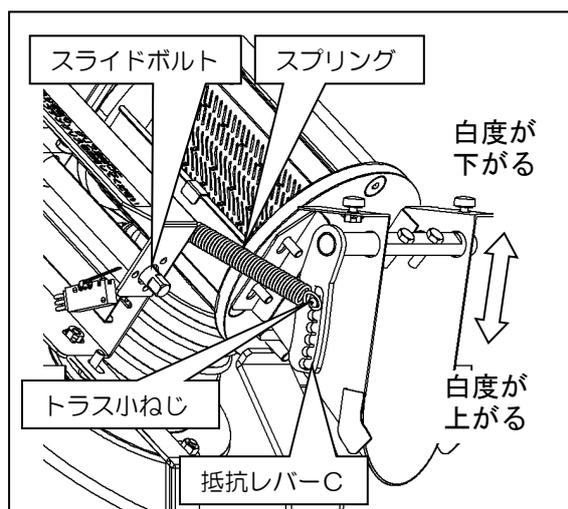
注意

- 抵抗金がスムーズに可動しないと、お米が細かく割れたり、お米が白くならなかったりすることがあります。原因を取り除き、抵抗金がスムーズに可動するようにしてください。

(2) スプリング位置の調整

お米の品種の違いや産地の違いによって設定した白度と実際に精米した白度が異なる場合は下記の手順に従って白度調節部のスプリングの位置を変更してください。

- ① 抵抗の位置を排出の位置まで下げてください。(抵抗金の点検の項を参照)
- ② 前面カバーを開けてください。スプリングを抵抗レバーからはずしてください。
- ③ 抵抗レバーからM6ナットをはずして、M6トラス小ねじをはずしてください。
- ④ M6トラス小ねじの取付位置を上下に変更し、スプリングを取り付けてください。スプリングの位置は上に移動すると、精米時の白度は下がり、下に移動すると精米時の白度は上がります。



注 記

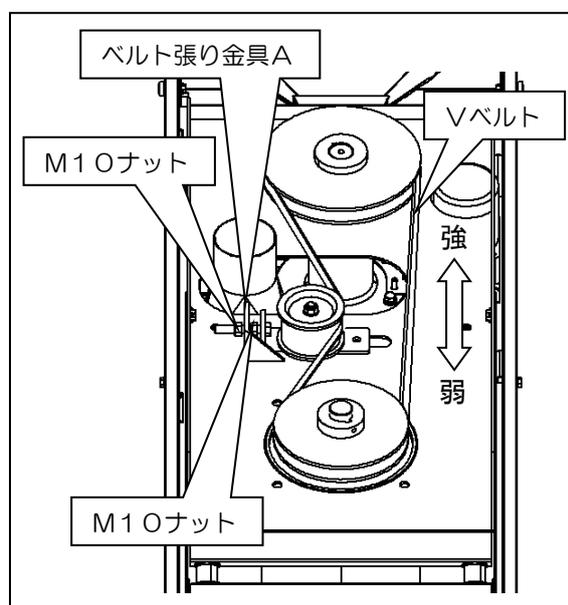
- スプリングの位置を変更するときは、1～2個ずつ動かしてください。工場出荷時は上から4番目です。(MZ-05(A)は上から5番目です。)

- ⑤ 白度調節部のスライドボルトには、出荷時にモリブデングリスを塗布してあります。使用開始後は6ヶ月に1回、モリブデングリスまたは相当のグリスを少量塗布してください。

5.2.8 Vベルトの点検と調整

- 下記の手順に従ってVベルトの点検をしてください。

- ① 元電源を切ってください。
- ② 上面蓋と本機の後面の点検蓋をはずしてください。
- ③ Vベルトに損傷がないか確認してください。Vベルトが損傷していたらVベルトを交換してください。
- ④ Vベルトの張りが適当であるか確認してください。Vベルトの張りが適当でなかったら、ベルト張り金具とM10ナット(2個)で、Vベルトが精米機に負荷がかかってもスリップしない程度に調節してください。



- ⑤ 上記の逆の手順で取り付けてください。

◎ Vベルトの規格

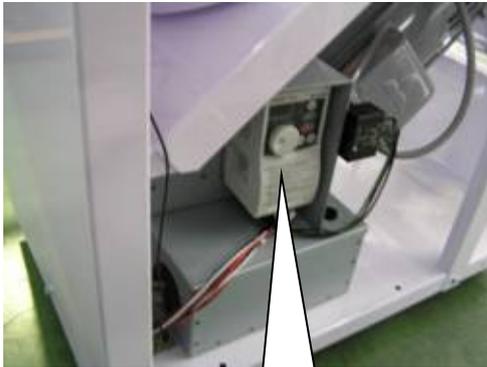
MZ-03H(A) : LB-59 (50Hz)、LB-58 (60Hz)

MZ-05(A) : LB-61 (50Hz)、LB-59 (60Hz)

備考：オレンジラベル相当品

5.2.9 インバータの調整

MZ-03H (A)



流調ロール用

MZ-05 (A)

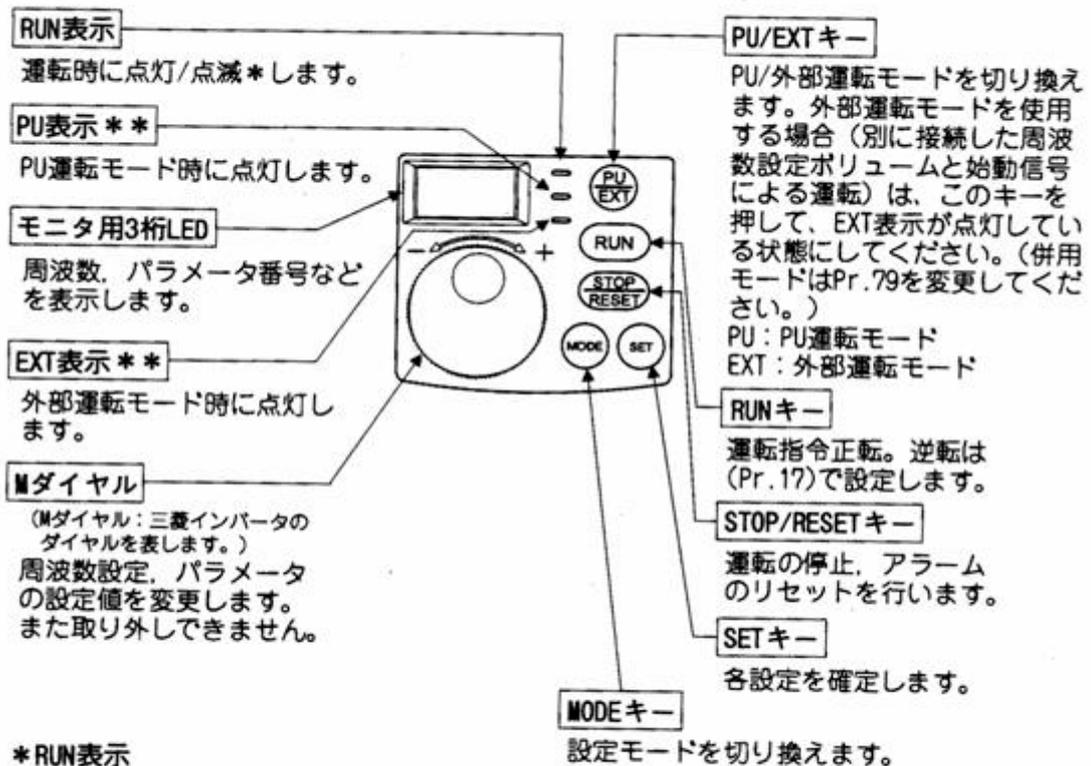


糠ファン用

流調ロール用

操作パネルの各部名称

インバータから操作パネルは取り外しできません。



*RUN表示

点灯：正転運転中

ゆっくり点滅 (1.4sサイクル)：逆転運転中

速い点滅 (0.2sサイクル)：運転中でなく、**RUN** キーまたは始動指令がある場合

**PU/EXT表示

計算機リンク運転モード時は、ゆっくり点滅します。

(1) 流調ロール用インバータの調整

① 精米機を運転してください。

② 側板をはずし、流調ロール用インバータのMダイヤル  を回転させ、周波数を変更してください。

周波数が多くなると、流量が多くなります。

初期設定値 MZ-03H (A) : 34Hz

MZ-05 (A) : 53Hz

③ SETキー  を押してください。変更した周波数が記憶されます。

(2) 糠ファン用インバータの調整 (MZ-05 (A) のみ)

流調ロール用インバータの操作と同様におこなってください。

周波数が多くなると、風量が多くなります。 初期設定値 : 60Hz

(3) インバータ交換時の設定の仕方

流調ロール用インバータ

パラメータ表示	設定	設定値 (変更前)
P1	70.0	60.0
P5	50.0	30.0
P6	20.0 (MZ-03H (A))	10.0
	40.0 (MZ-05 (A))	
P7	0.0	5.0
P8	0.0	5.0
P79	3	0

① モードキー  を押して、パラメータを設定モードにします。

② Mダイヤル  を回し、 を表示させてください。

③ セットキー  を押し、 を表示させてください。

④ Mダイヤル  を回し、 を表示させてください。

⑤ セットキー  を押し、記憶させてください。 と  が交互に点滅します。

⑥ (2)に戻り、P1、5、6、7、8も上記の表に従って変更してください。

⑦ モードキー  を1回押すとアラーム履歴、もう一度押すと周波数表示に戻ります。

- ⑧ 周波数の設定は、(1) 流調ロール用インバータの調整のやり方で、おこなってください。

糠ファン用インバータ

パラメータ表示	設定	設定値 (変更前)
P1	70.0	60.0
P9	1.0	0.6
P79	3	0

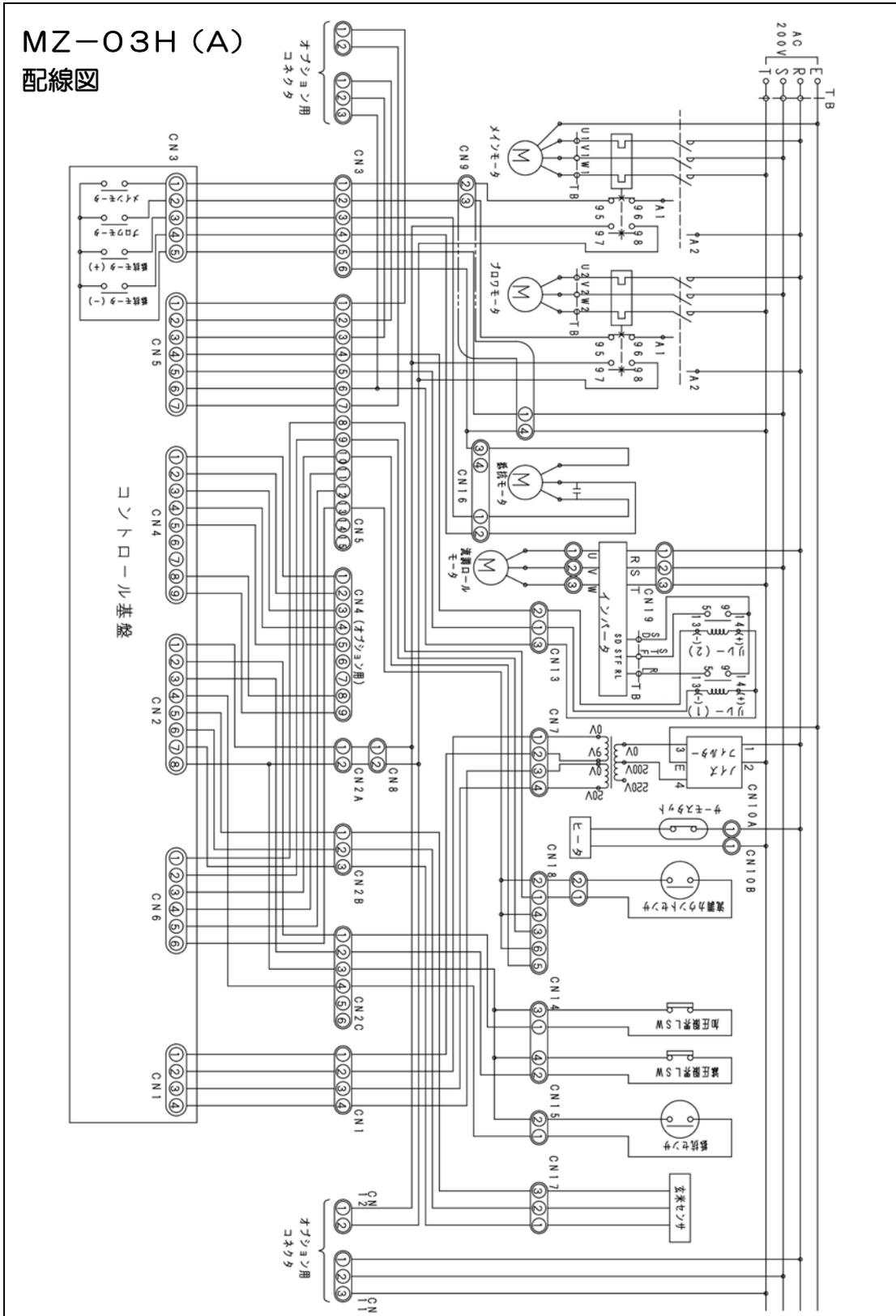
- ① インバータのカバーをはずし、INV短絡線(青色)をいったんはずしてください。
- ② モードキー  を押して、パラメータを設定モードにします。
- ③ Mダイヤル  を回し、 を表示させてください。
- ④ セットキー  を押し、 を表示させてください。
- ⑤ Mダイヤル  を回し、 を表示させてください。
- ⑥ セットキー  を押し、記憶させてください。 と  が交互に点滅します。
- ⑦ (3)に戻り、P1、9も上記の表に従って変更してください。
- ⑧ モードキー  を1回押すとアラーム履歴、もう一度押すと周波数表示に戻ります。
- ⑨ 周波数の設定は、(2) 糠ファン用インバータの調整のやり方でおこなってください。
- ⑩ INV短絡線を元の位置に取り付けてください。

5.3 主な消耗部品

部品名	部品番号	1台当たり 個数	参考 (めやす交換時間等)
金網	132267-111500	2	1000 時間
摩擦ロール (MZ-03H (A) 用)	132267-210600	1	2000 時間
スクリュー (MZ-03H (A) 用)	132267-210800	1	3000 時間
摩擦ロール (MZ-05 (A) 用)	132268-210100	1	2000 時間
スクリュー (MZ-05 (A) 用)	132268-210200	1	3000 時間
VベルトLB59	251323-059	1	MZ-03H (A)、50Hz 用
VベルトLB58	251323-058	1	MZ-03H (A)、60Hz 用
VベルトLB61	251323-061	1	MZ-05 (A)、50Hz 用
VベルトLB59	251323-059	1	MZ-05 (A)、60Hz 用

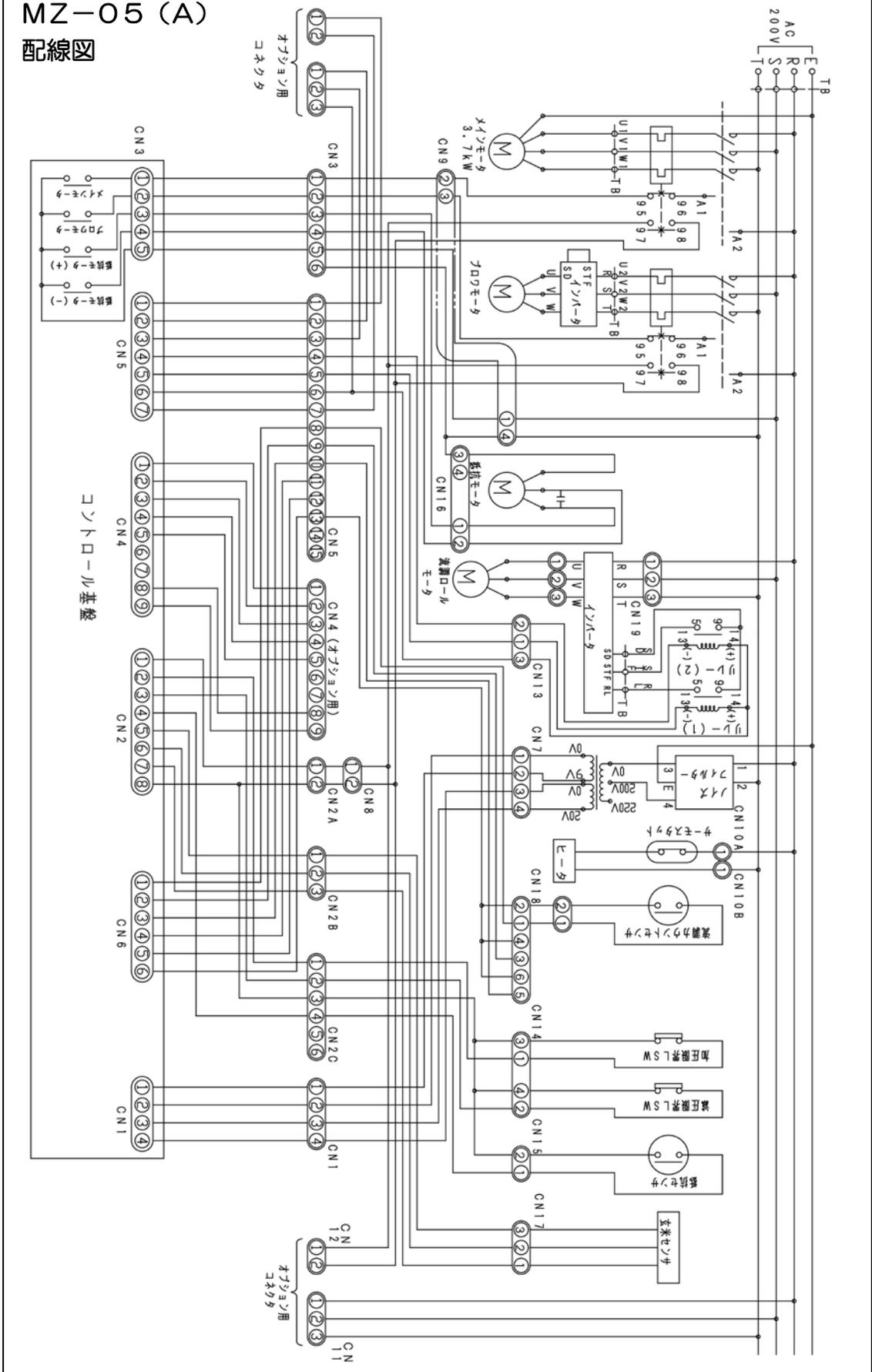
5.4 電気関係図

5.4.1 配線図

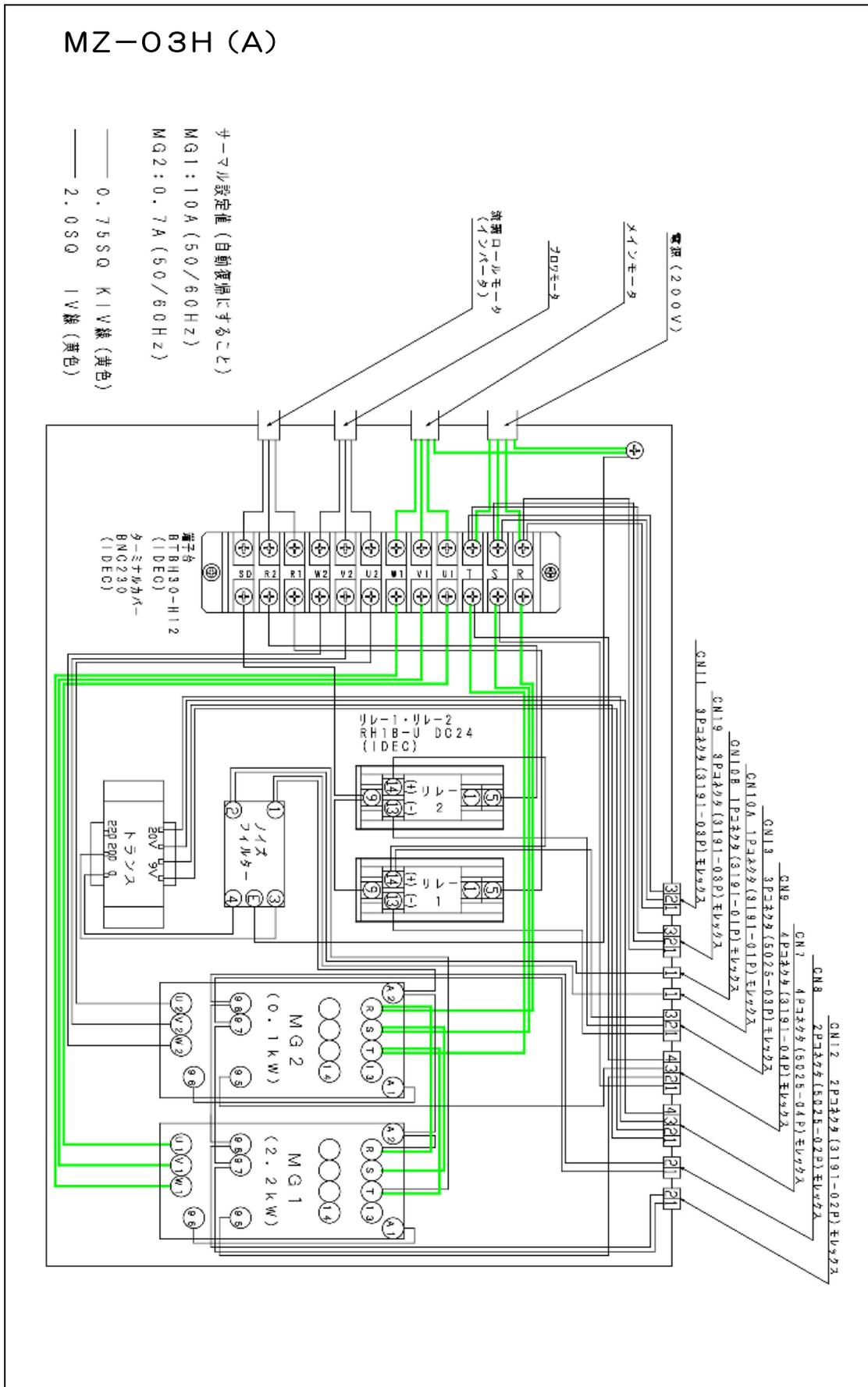


MZ-05 (A)

配線図



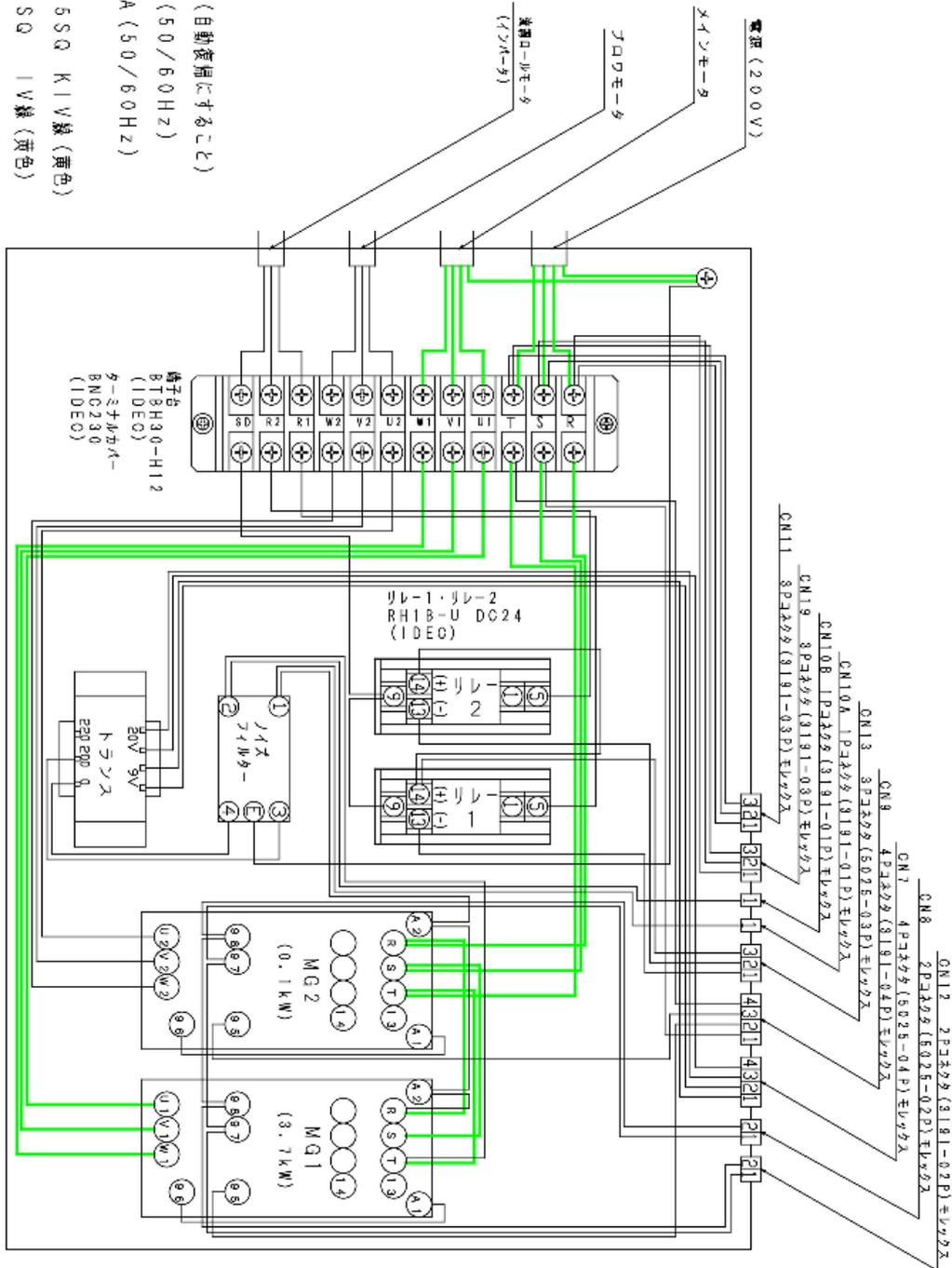
5.4.2 制御ボックス内配線図



MZ-05 (A)

サーマル設定値 (自動復帰にすること)
 MG1: 1.5A (50/60Hz)
 MG2: 0.7A (50/60Hz)

—— 0.75SQ K1V線 (黄色)
 —— 3.5SQ 1V線 (黄色)



お客さま相談窓口

製造元	株式会社	山本製作所
農機事業部		☎ (0237) 43-8811
北海道営業所		☎ (0126) 22-1958
東北営業所		☎ (0237) 43-8828
関東営業所		☎ (0285) 25-2011
新潟営業所		☎ (025) 383-1018
東海営業所		☎ (0566) 75-8001
大阪営業所		☎ (06) 4863-7611
岡山営業所		☎ (086) 242-6690
四国営業所		☎ (087) 879-4555
九州営業所		☎ (096) 349-7040

補修用部品の供給年限について

この製品の補修用部品の供給年限（期間）は、製造打ち切り後10年といたします。

ただし、供給年限内であっても、特殊部品につきましては、納期等についてご相談させていただく場合もあります。

補修用部品の供給は、原則的には、上記の供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。

解体・廃棄について

解体は、組立作業の逆の手順でおこなってください。
廃棄する部品は、分別して処分してください。

製造元 **株式会社 山本製作所**

本社 山形県天童市
東根事業所 〒999-3701 山形県東根市大字東根甲 5800-1
TEL (0237) 43-3411 (代)