

MDAレポート

No.110号
2020年3月19日

MDA静電気除電酒米の精米 高度搗精ほど仕込みで差が出る

酒米の差別化・効率生産に！！

サバケ良く菌の食い付きは抜群です！

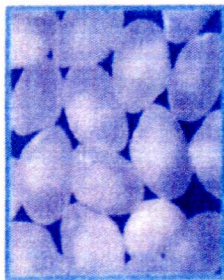


きれいな形の酒米に

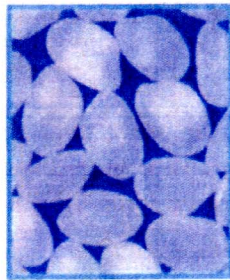


山田錦玄米

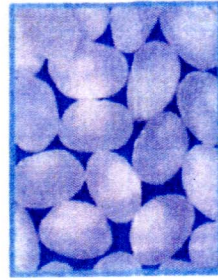
精米歩合40%



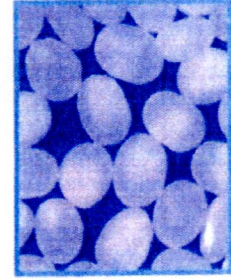
精米歩合70%



精米歩合60%



精米歩合50%



精米歩合40%

なぜ「砕け」を大幅に抑え、きれいな形の酒米になるのか

酒米専用の醸造用精米機は通常、重量比で自動的に搗精運転を制御します。例えば、20俵の酒米を精米歩合70%に削る場合、原料品質にもよりますが、通常10時間ほどかかります。10時間に設定して搗精を開始すると、70%に達した時点で自動的に止まります。一方、MDA精米による酒米は、10時間に設定してもおおむね8時間程度で搗精を終え、

精米機が止まります。静電気による弊害を除去した分、2時間も早く仕上がります。糠の剥離性を高め、搗精効率が大幅に向上する関係で、「早く削れる」ようになるわけですが、これには酒米品質上のマイナス面があり、過搗精で白米の形が悪くなります。このためMDA導入工場では、搗精時間を通常と同じ10時間に設定した上で、精米圧力を通常よりも20%低減することで、通常と同じ時間で、より高品質の酒米

精米圧力を20%低減した分、抵抗が少なくなり、穀温上昇を抑え、水分ロスや「砕け」を防ぎます。これにより消費電力を10~15%削減できます。穀温上昇の抑制率は精米機メーカー・機種及び原料品質にもよります。

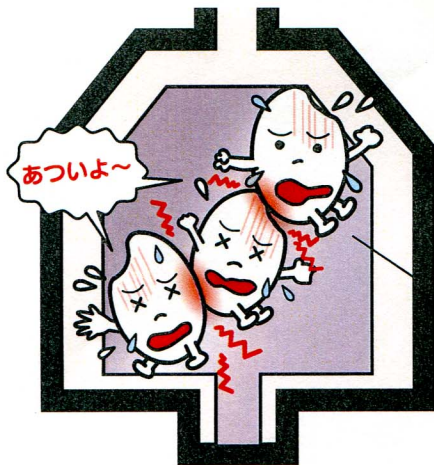
MDA精米では、精米歩合40~50%まで磨き上げる「高度搗精」になるほど、顕著に「砕け」を抑制。歩留まりを向上さえ、高品質できれいな形の酒造用白米に仕上がります。

あれだけ苦勞した
糠切れ・歩留まり・消費電力等の問題

こんなに

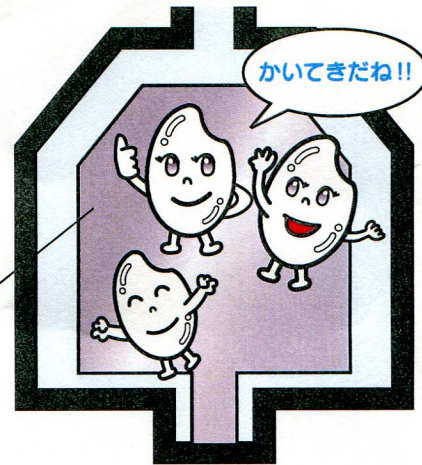
簡単に解決

従来の精米



ロール砥石

MDA精米



醸造用精米機は米粒と米粒・ロール砥石との接触抵抗によって、摩擦による熱と大量の静電気が発生。その影響下、精米圧力が増し、米にかかる負荷が大きい。これらが原因で穀温上昇を招き、砕米が発生するほか、米粒や精米機・ラインへの糠の油漏れ・付着が起こり糠切れも悪い。

静電気除電によって、米粒と米粒・ロール砥石との接触抵抗による摩擦熱や静電気を抑制。搗精圧力を20%落としても無理なく搗精出来るため、砕米の発生を大幅に低減し、表面がツルツルと滑らかな形の良い酒米に。糠はサラサラで糠切れもよい。

消費電力の削減は 大きな製造コストの削減になります。

酒米の搗精時間検証

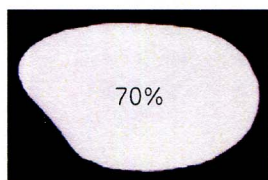
	MDA精米の搗精時間	通常精米の搗精時間
酒米玄米20俵搗精 精米歩合70%の場合	新中野精米機 8時間で完了 チヨダ精米機 8時間で完了 サタケ精米機 7時間30分 で完了	10時間

※表の精米機は当社が設備をしたメーカーであり、搗精時間は当社調べです。
尚、搗精時間は精米機メーカー・機種、原料銘柄・品質によって異なります。

通常精米の所用時間

精米歩合70~75%

精米時間6時間~12時間
搗精量20~30俵の場合

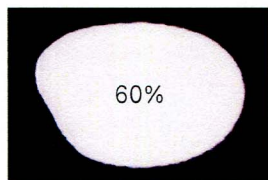


×25

普通清酒用白米
純米酒用白米
本醸造酒用白米

精米歩合60~70%

精米時間14時間~38時間
搗精量20~30俵の場合

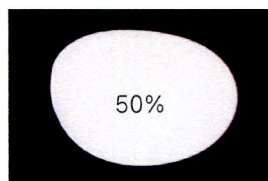


×25

吟醸酒用白米
特別純米酒用白米
純米吟醸酒用白米
特別本醸造酒用白米

精米歩合50~60%

精米時間38時間~48時間
搗精量20~30俵の場合

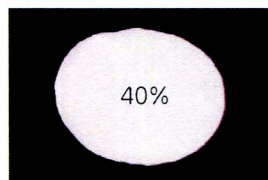


×25

大吟醸酒用白米
純米吟醸酒用白米
純米大吟醸酒用白米
特別本醸造酒用白米

精米歩合40~50%

精米時間48時間~72時間
搗精量20~30俵の場合

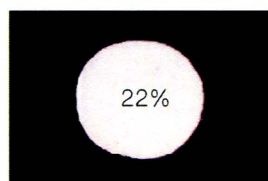


×25

大吟醸酒用白米
純米大吟醸酒用白米
特別純米酒用白米
特別本醸造酒用白米

精米歩合22~35%

精米時間72時間~120時間
搗精量30俵の場合



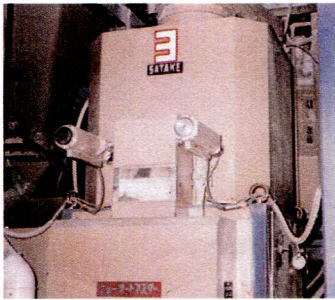
×25

特別大吟醸酒用白米
特別純米大吟醸酒用白米

MDA酒米の精米は高品質・高歩留まりの酒米生産に貢献します

醸造用精米機はロール研石を高速で回転させ、酒米を表面から研削していくシステムです。高速回転によるロールと酒米の接触抵抗により大量の静電気や摩擦熱が発生し、必然的に \oplus 電位の静電気が発生します。そこへ \ominus 電位のMDA電子を米や精米機に供給することにより、 \oplus 電位と \ominus 電位が中和して静電気を排除することが出来ます。静電気の除電によって糠の剥離性

が格段に向上するため、醸造用精米機の搗精圧力を大幅に低減でき、発熱による穀温上昇を抑制。碎米の発生や水分ロスを抑え、糠切れの良い高歩留まりの酒米が得られます。これにより消費電力を10~15%削減でき、酒米搗精工場のコスト低減にも貢献。MDA静電気除電精米は品質・コストの面から画期的な酒米の精米装置と言えます。



MDA設備サタケ式精米機



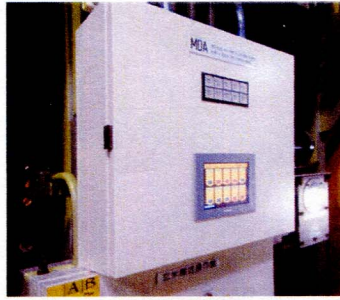
MDA設備新中野工業式精米機



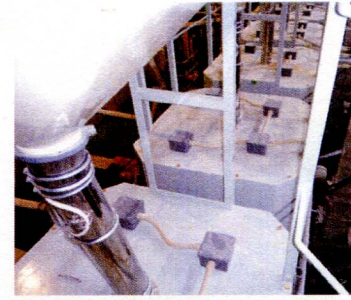
MDA設備子ヨダ式精米機



MDA電子発生制御盤



MDA玄米処理操作盤



玄米タンク電極棒取り付け状況

愛知県 中日本農産株式会社

酒米の搗精工場酒米機20台にMDA静電気除電システムを導入した結果、通常と同じ搗精条件で酒米の搗精圧力を20%低減。これにより15%の節電・省エネ効果が示されています。また得られた酒造用白米は酒造メーカーにおける仕込みの過程で糠切れが良いため洗米の水が少なく済み、浸漬はムラなく均一に吸水します。蒸し米は外硬内軟でサバケ良く、菌の食い付きは抜群に良く、熟成期間が短縮しているにもかかわらず酒化率がアップします。

(株)中日本農産株式会社様の酒米搗精工場の場合、炭素埋設・玄米タンク・電子シャワー空気浄化装置・精米機に装備したMDA電子装置がネットワークを作り全体的に連帯して電子の作用によってエネルギーの伝達速度が促進され、節電、省エネ効果が発現。酒造用白米において麹菌の増殖と酵素反応を効率よく進行させ、アルコールへ収得率を大幅にアップさせたものと考えられます。

MDA精米と通常精米における酒米の 醸造試験比較表

某酒造メーカーにおける清酒仕込み試験結果 (当社調べ)

項 目	MDA精米の酒米	通常精米の酒米
研 削	<ul style="list-style-type: none"> 米の溝が浅く平均的に早く削れて原形精白である 	普 通
糠 切 れ	<ul style="list-style-type: none"> 糠切れ良く、無洗米に近い。 	<ul style="list-style-type: none"> 糠切れが不十分。 (ゆり糠の付着等)
浸 漬 (吸水率)	<ul style="list-style-type: none"> やや吸水が速い。 ムラがなく均一に吸水する。 	<ul style="list-style-type: none"> 普通に吸水。
蒸 し (蒸し上がり)	<ul style="list-style-type: none"> 弾力・サバケとも良好で手触りはサラッとしている。 分散よくバラバラになる。 	<ul style="list-style-type: none"> 弾力、サバケともMDAと比較してかなり落ちる。 手触りはネットリしている。 固まりが見られる。
製 麴	<ul style="list-style-type: none"> 通常通りの温度制御で良好な麴が出来た。 突きハゼ気味の健全な麴である。 出麴時の菌糸の飛散が少ない。 作業性良好。 	<ul style="list-style-type: none"> 通常のものである。 出麴時の菌糸の飛散が多い。 作業性悪い。
酒 母	<ul style="list-style-type: none"> 作業性良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業性悪い。
熟 成 日 数	23日 早く熟成する。	25日
酒 化 率	<p style="text-align: center;">110%</p> <ul style="list-style-type: none"> 通常に比べて10%多く抽出する。その分、若干の嫌味も発生するが、しかしこれは濾過によって解決できるので問題なし。 	100%
	良 好 (味・香りとも変わらず。)	良 好 (味・香りとも変わらず。)

備考 愛知県、N農産(株)様のMDA処理された酒米を仕様して通常通りの仕込方法で清酒を仕込み、製麴、醪、熟成後の段階で通常精米の酒米との比較試験を行った。

※MDAレポートは皆様のミニコミです。
MDAレポートに関するご批判、ご意見
ご提言、皆様の体験レポート（家庭用、
工業用）あるいはご質問など何でも結構
です。書欄にて当社までお寄せください。

〒921-8831

石川県野々市市下林4-499-2

丸子電子株式会社

TEL<076>246-6806

FAX<076>248-0103

MDA特性総合研究所

TEL<076>246-6863