

MDA 精麦

静電気除電精麦

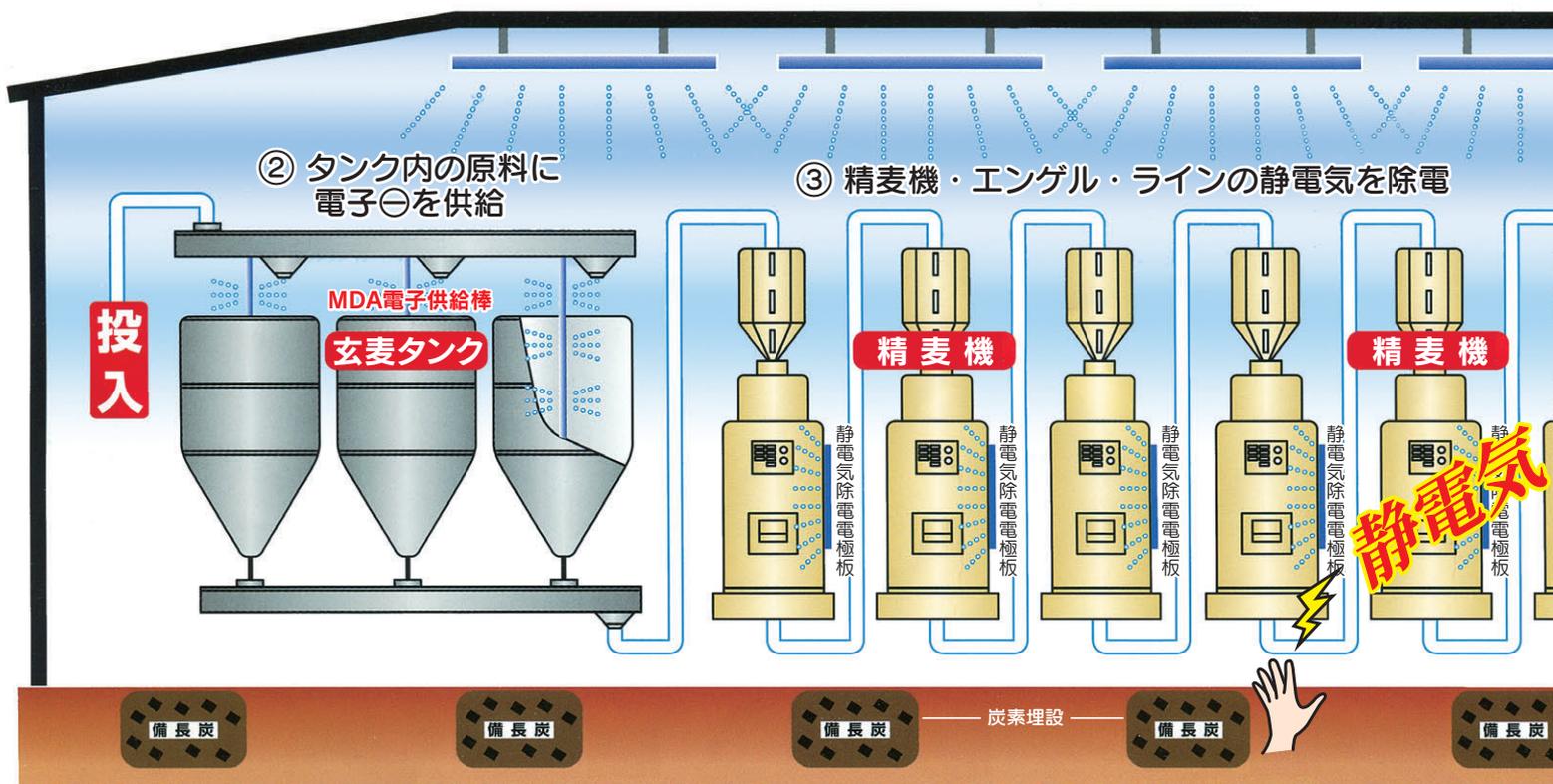


“美味しい精麦”にこだわりたい——
精麦加工の差別化・高効率生産に！

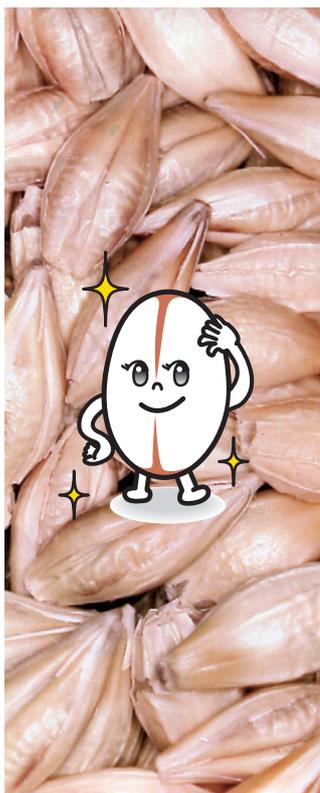


MDA
静電気除電
&
精麦

工場まるごと静電気をカット！



MDA静電気除電精麦の特徴



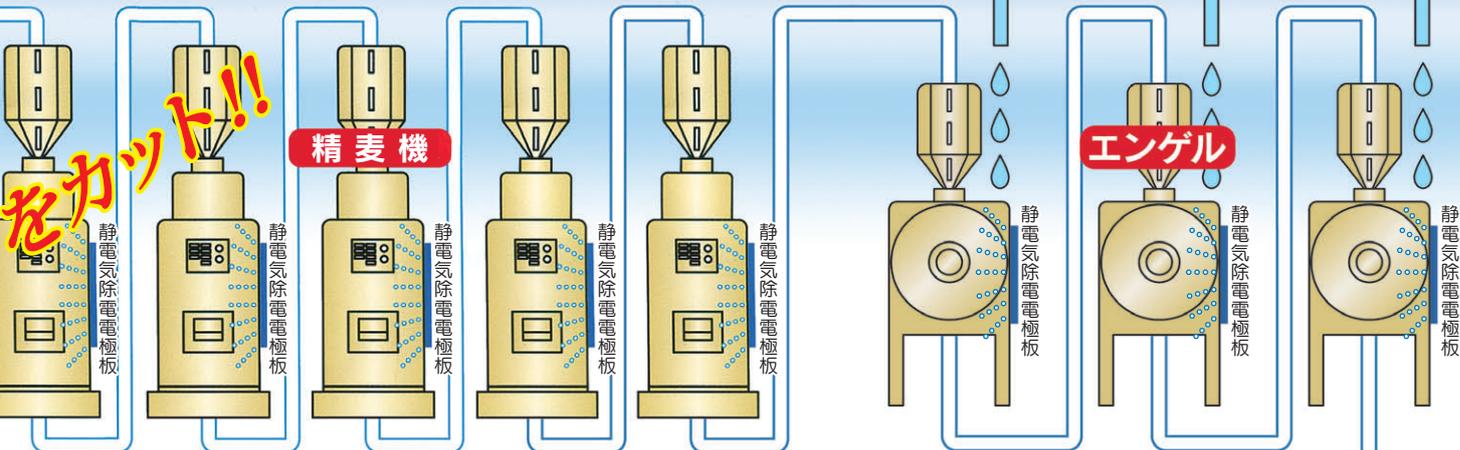
- 精麦圧力を通常より10～15%以上落としても無理なく搗精、糠切れ良く麦に優しい高品質精麦が可能に。
- 麦粒と糠の剥離性が向上し、機械の力率もアップするため精麦圧力を大幅に低減しても糠切れの良い精麦に仕上がります。
- MDA精麦は吸水が向上。浸漬時には全体からムラなく均一に吸水し、やや浸漬時間が早くなります。
- 無理をかけないソフトな精麦で確実に糠が取れるため、表面が滑らかでツルツルの質感の精麦粒に。また熱処理や乾燥工程中の碎麦や割れ麦を大幅に抑え、高歩留まり・高品質の製品が確保できます。
- MDA精麦粒は熱伝導性が向上するため、前処理の蒸し時間も10～20%短縮します。醸造時には菌（酵母等）の喰いつきが格段に良くなり、麦製品の品質向上に貢献します。
- 機械内部や搬送ラインへの糠付着を抑え、麦粒や糠がサラサラ流れる精麦工場へと生まれ変わります。

※原料品質や精麦機メーカー・機種・蒸気圧等の条件によって麦糠の質感や精麦圧力・蒸し時間の低減度合が異なります。①②③④⑤はMDA精麦静電気除電設備工事の5大要素であり、詳しくは17p・18p参照。

電子シャワー空気浄化装置

④ 工場内の空気清浄化

⑤ エンゲルに電子水の供給



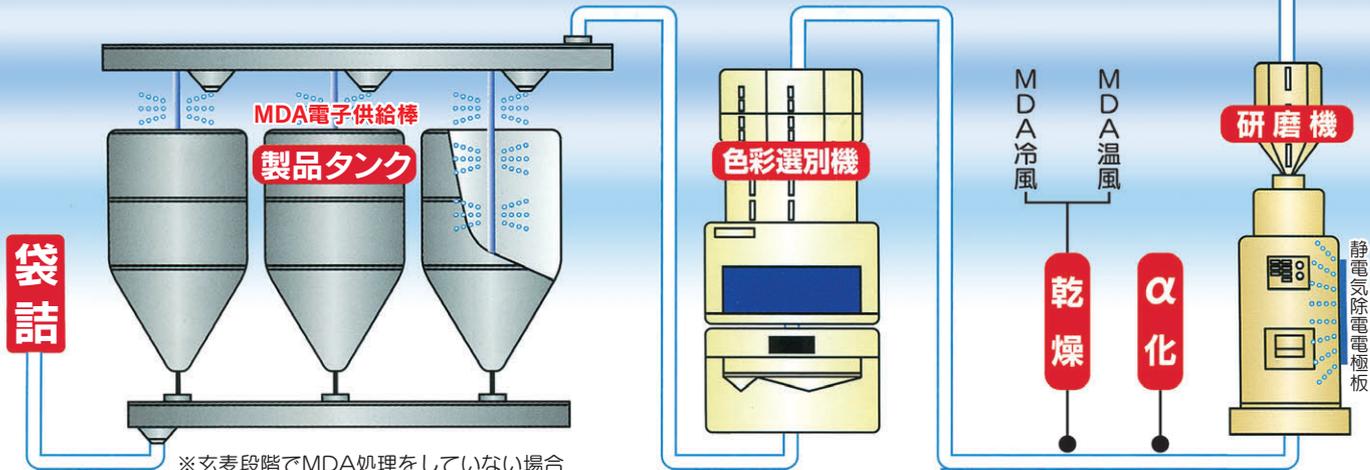
① 炭素埋設

備長炭

備長炭

備長炭

備長炭



備長炭

備長炭

備長炭

備長炭

備長炭

精麦ライン・工場内の粉塵発生・飛散も大幅に低減。
クリーンで安全・安心な精麦工場に生まれ変わります。

- 精麦機内の金網汚れ・損耗を大幅に抑制!
- 昇降機内の糠玉・結露・カビ・害虫の発生を抑えます。
- 昇降機内のベルトやバケットがいつも綺麗に!
- 工場全体のクリーン性を持続的に維持するため、実需など取引先からの工場見学等にもベストの態勢で臨むことができます。

精麦工場の大敵「静電気」を工場まるごと除電！ 節電・高品質精麦・ムダのない高効率生産へ



糠がサラサラ流れる精麦工場

静電気抑え剥離性向上!!

精米圧力 大幅低減 糠切れ抜群、高品質の精麦に

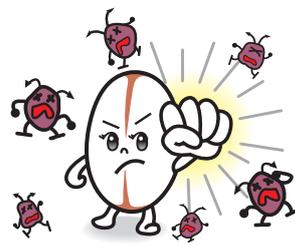
MDA精麦は、独自の技術で精麦中の静電気を効率よく除電。
麦粒・麦糠の流れが良く、高品質・高歩留りを可能にします。

精麦の宿敵、静電気をカット!



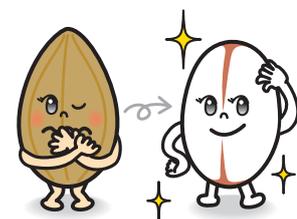
- 麦粒が精麦機内で受ける衝撃を少なくすることができます。
- 静電気が起きにくいいため、糠切れが良くなります。
- ムラなく削れ、表面が滑らかで綺麗な精麦粒に仕上がります。
- 精麦機内の砥石・金網の消耗を大幅に抑えます。

精麦品質が向上します。



- 糠切れが良く、一般生菌数も減少させます。
- 浸漬の吸水性が良好で、中心まで拡散して均一に入ります。
- このため、蒸し麦の品質が向上します。

搗精歩留りがアップします。



- 精麦設定圧力を通常より10%~15%以上低下させて精麦できます。
- このため砕粒、割れ麦を抑制し、搗精歩留りが大巾にアップします。

※原料品質や精麦機メーカー及び機種により設定圧力が異なります。

静電気抑え選別性向上!!



- 目詰まりを起こさず、スムーズな選別が確保できます。
- 流れが良くなり、作業性が抜群に向上します。
- 包装ラインやフレコンの静電気を除電、バックミスを解消。ムダな作業をなくし、作業効率アップ!

精麦工場の課題を解決する MDA精麦（静電気除電精麦）

精麦工場A社 スターリング種二条大麦
1日50t平均精麦（当社調べ）

従来の精麦工場

大量の静電気が発生
パッカー包装やフレコン詰め時にも静電気あり

通常の精麦圧力

空気の透明度悪い
精麦ラインから出る粉塵等で、空気がよどみ
透明度が悪い

精麦金網目詰まり
麦糠が付着して目詰まりする

碎麦・割れ麦が発生
無理な力が加わり麦粒にダメージを与える

約6カ月で金網が破れる
頭の1番機～3番機は早く破れる

精麦砥石2年で交換
頭の1番機～3番機は摩耗が早い

精麦機・昇降機・搬送ライン
内部に糠や塵が付着

コストがかかる
電力消費・清掃費用・修繕費がかかる

精麦・搬送ラインに
虫が発生

MDA精麦工場

静電気を効率良くカット
パッカーのシールミスを解消！フレコンの静電気が皆無に

精麦圧力10～15%低減
（従来比）抵抗値を下げないと過搗精になる

空気の透明度抜群！！
スッキリした見通しの良い空気になり、埃の堆積は
従来の約1/10に

金網の目詰まりを抑制
麦糠の付着が少ないので、集塵の引きが強くなり糠切
れも抜群に向上！

碎麦・割れ麦が大幅減
無理な力が加わらないので、麦粒へのダメージが少ない

約1年半、金網が破れない
1番機の耐久性が約3倍に伸びる

交換時期が約6年に
1番機の耐久性が約3倍近く伸びる

糠や塵の付着を抑え、異物の
混入リスクを軽減

コストの削減・高効率生産
電力消費・清掃費用・修繕費の削減
大幅なコスト削減と省力化につながる

虫の発生が殆どなくなる

※精麦圧力や碎麦発生の高減度合、砥石・金網の摩耗低減度合は、原料品質
や精麦機メーカー・機種等の条件によって異なる場合があります。

MDA精麦は精麦中の静電気をカットするため、
流れが良く、高品質・高歩留りを可能にします。

比較で見る、知る。肌糠の違い!!

- ・カルトンに研磨前の従来の精麦とMDA精麦を同量入れて、同じく同量の水を加えたあと軽くかきまぜ30分浸漬した状態で比較。

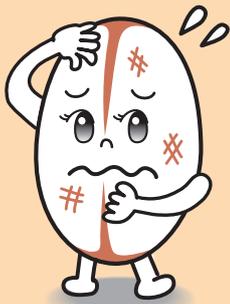
従来の精麦



- 従来の精麦は糠切れが悪いので水が濁っている。

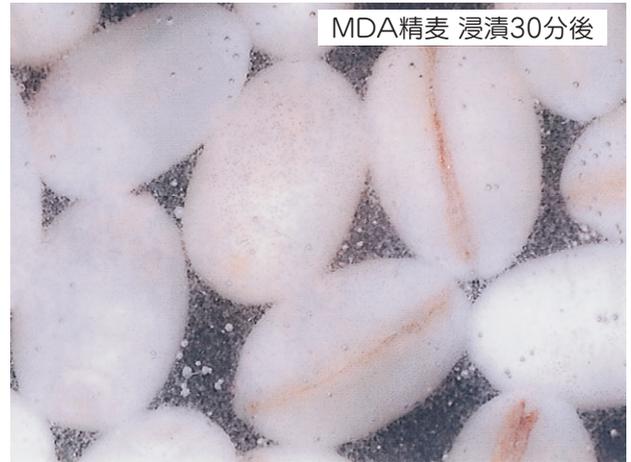


麦肌に残糠が多いと



- ・洗麦時に大量の水が必要となります。
- ・このため排水処理費、水道、電力費の負担が大きくなります。
- ・残糠が多いと一般生菌数が多くなります。
- ・一般生菌数が多いと酵素力価が低くなります。
- ・酵素力価が低いと、おいしさやコクが低下します。(味噌など……)
- ・酵素力価が低いとアルコール取得歩合が低下します。(焼酎など……)

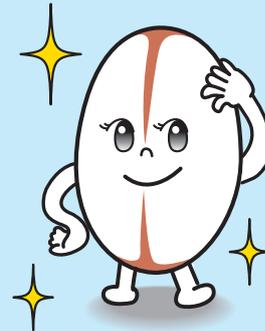
MDA精麦



- MDA精麦は糠切れが良いので水が透明に。



麦肌に残糠が少ないと



- ・洗麦の水が少なくて済みます。
- ・このため排水処理費、水道、電力費の大幅な削減ができます。
- ・残糠が少ないと一般生菌数が少なくなります。
- ・一般生菌数が少ないと酵素力価が高くなります。
- ・酵素力価が高いため、おいしさやコクが増します。(味噌など……)
- ・酵素力価が高いため、アルコール取得歩合がアップします。(焼酎など……)

比較で見る、知る。仕込みの違い!!

麦焼酎仕込み各段階での比較を見る。

従来の精麦

MDA精麦

水の使用量多い

洗 麦

水の使用量少ない

肌糠が少ないため

普通

浸 漬

均一に吸水する

糠切れが良いので吸水率良好

普通

蒸 し

10~20%時間短縮

吸水が安定しているので蒸麦の品質が向上

ベタつき感がある

蒸し上がり
の手触り

弾力があり、サラツ
とした手触り

比較して落ちる

酵母を入れるとベタついた

サ バ ケ

酵母を入れてもベタつきなし

菌の喰いつきが抜群に向上

通常の麴である

出麴時の菌糸の飛散が多い

製 麴

健全・良好な麴である

突きハゼ気味の健全な麴である
また、出麴時の菌糸の飛散が少ない

作業が困難

上面に固い麦の蓋が出来る

酒 母
搾入れ

作業性良好

比較的柔らかく容易に出来る

仕込み平均値普通

使用前の醪アルコール分

使用前の醪

仕込み平均値高い

使用前の醪アルコール分

味・香りとも普通

蒸 留

味・香りとも良好

従来の収得歩合

純アルコール
収得量

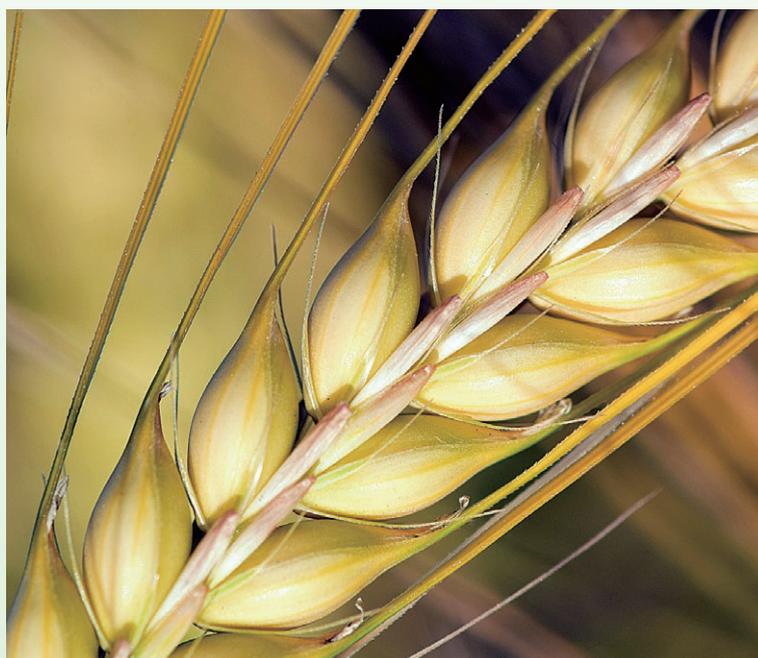
収得歩合が増加

MDA精麦は焼酎の良好な仕込工程、品質向上、純アルコール収得量の増加につながります。

※焼酎収得歩合率の増加……原料品質、醸造設備の特性、仕込方法、温度管理によって収得歩合量は異なります。
※蒸し時間……原料品質、蒸気圧によって短縮する時間は異なります。 当社調べ

MDA静電気除電精麦

精麦工場の大敵「静電気」を工場まるごと「除電」
精麦ロス・電力ロスを抑え高品質・高効率生産へ



精麦の種類



二条大麦（大粒）
麦焼酎、ビール、押麦、麦茶



押麦
大麦を精白し、蒸気加熱した後
ロールで圧ベンする。



米粒麦
スジに沿って二つに割り、お米
と同じ大きさに加工されたもの。



六条大麦（小粒）
麦茶、うどん、押麦



飼料麦
牛、豚、羊、鶏などの飼料



はだか麦
麦焼酎、味噌、うどん

全麦連資料より引用



麦にやさしい、機械にもやさしいMDA

大手精麦工場の精麦ラインは、高馬力精麦機をズラリ並べた10～12連座（研削＋摩擦）などのラインが一般的。割れや砕粒を出さずに麦の硬い外皮など糠層を除去するには、麦粒にかかる圧力や熱を極力分散し、外皮・糠層を少しずつ削る必要があるためです。精麦砥石や金網の摩耗も激しく、日産50トンクラスの精麦ラインでは、最も負荷が大きい一番機（研削式）の精麦砥石の耐用年数が1～2年、1～3番機の金網もおおむね6カ月前後で使用限界に達し、交換するのが普通とされています。

一方、MDA精麦ラインでは、同クラスの高馬力ラインでも1番機の精麦砥石の耐用年数が約6年（約3倍）、また1番機の金網も1年半以上（約3倍）に伸びることが精麦加工現場の実証例として報告されています。MDA技術により機械の力率を高め、静電気の弊害を取り除くことで、より低い精麦圧力で確実に外皮・麦糠を除去できるためと考えられ、科学的な解明を進めているところです。麦肌を極力傷めずに麦糠等を確実に除去できるため、「表面が滑らかでツルツルの精麦粒に仕上がる」「水分の吸収が均一で浸漬が安定する」「熱の入りが良く、蒸し時間が10%～20%早くなる」など精麦粒の加工特性・製品品質の向上にも貢献しています。

究極の美味しさを作る ——

麦加工の差別化・高効率生産に

静電気除電 MDA精麦

ごはん用洋大麦

MDA精麦による電子 \ominus の供給は麦を構成する澱粉質を熟成させて、食味・食感を向上させます。



もち麦



米粒麦



グラノーラ



押し麦



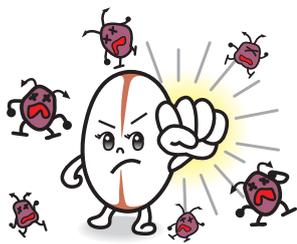
発芽大麦



麦茶



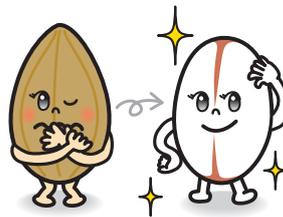
高品質の精麦製品！



- 静電気除電精麦により糠切れが良くなります。
- 浸漬は麦粒全体からムラなく均一に吸水します。
- 吸水が良いので蒸し麦の品質が向上します。
- 一般生菌数を抑えます。



高効率生産の精麦！



- 精麦の吸水がやや早くなり、洗麦・浸漬時間の短縮が図れます。
- 蒸す・揚げる・焙煎時間が10～20%短縮します。
- 加工工程中に発生する碎粒・割れ麦を抑制し、搗精歩留まりが大幅にアップします。

※原料品質・蒸気圧力・熱源等の条件によって吸水・熱処理時間が異なります。



酵素力価が高まります。



- 外硬内軟な蒸し麦で、サバクが最高に良くなります。
- 菌の食いつきが抜群に良好!!
- 菌糸の発育（破精込み）が良くなります。
- 酵素力価が高く、風味やコクのある美味しい製品ができます。



精麦製品が美味しくなる！



- 無理なく低温精麦するため、麦のうま味を逃しません。
- 麦ごはんは崩れず、ふっくらと炊きあがり、冷めても美味しい「外硬内軟」な食感に。
- 抗酸化性、抗菌性が高く精麦の鮮度を長く保持できます。

こだわり抜いた“良い焼酎”づくりに!

高度搗精ほど仕込みで差が出る アルコール取得歩合の向上!!

——— 原料加工から製品まで高品質性を技術でつなく ———

MDA技術は日本酒、焼酎、味噌、味醂、甘酒等に使う醸造原料用米麦の品質向上と製品の差別化、大型精米・精麦工場や酒造・醸造会社など原料加工・製品づくりの現場での生産効率アップに貢献しています。



極める
焼酎の
MDA精麦

※純アルコール取得歩合の増加は原料品質・醸造設備の特性・仕込み方法・温度管理によって異なります。また、MDA精米によるかけ麴を併用することによって、その効果は著しく増大します。



サバケ良く菌の喰い付きは
抜群です!

しっかりとした“うま味”と
“香味”を引き出す!

試験醸造の比較試験結果

- ・試験原料はオーストラリア産スターリング種の二条大麦を使用
- ・洗麦・浸漬・蒸し・放冷は河内式のドラムを使用
- ・製麴は三角棚を使用
- ・出麴の分析は種麴メーカーの樋口松之助商店に依頼
- ・麴のアルコール分・酸度・検定後のアルコール分析等は国税庁所定分析法による。

項目	通常精麦	MDA精麦	項目	通常精麦	MDA精麦
浸漬 (吸水率)	40分 → 35.2% 50分 → 35.2%	40分 → 36.6% 50分 → 38.6% やや吸水が速い	2次麴	通常発酵と同じ	・日々の状ぼう(発酵の見た目の活発さ)は通常の仕込みと特に変化なし。
蒸し (蒸し上がり)	・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。	・弾力、サバケとも良好で手触りがサラツとしている。	使用前の麴	使用前(蒸溜前の発酵後期)	使用前(蒸溜前の発酵後期)
製麴	・通常の麴である。 ・出麴時の菌糸の飛散が多い。 ・作業性悪い。	・通常通りの温度制御で良好な麴が出来る。 ・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。	アルコール分	仕込み平均値 17.3%	仕込み平均値 17.9% 通常より高い数値に
酒母	・物量の上面に固い麦の蓋が出来て、權入れ作業が困難である。	・通常の時と変わりなし。比較的軟らかく權入れ作業が容易である。	総純アルコール分	0%	2% 通常仕込より2%増加
			蒸留	香り、味共良好	香り、味共良好
			取得歩合 (原料1t当り)	0%	5% 通常仕込より5%増加
<p>今回の試験結果を見る限りでは、すべての工程において加工し易く麴菌、酵母菌の育成も良好で、取得歩合においては当蔵で近年記録したことのない451.3ℓ/tという数値を得た。これは他社精麦製品のスターリング種原料を使用した直近の仕込みと比較して5%増加という目を見張る結果であった。</p>					