

MDAレポート

No・67号
2015年8月19日

MDAシステムを取材する…………… (1)

(株)米屋 急成長の秘密!!

MDAシステムはあらゆる分野に応用されめざましく効果を挙げています。

とくに食品業界におけるMDA電子応用製品の評価はとみに高いものがありますが今月はその中のMDA電子節電省エネ装置（称呼…マイナスイオン精米）による“おいしい”お米を精米する(株)米屋さんをたずねてみました。



(株)米屋 魚住 正栄 社長さん

(株)米屋さんは石川県No.2の搗精量を誇り、本社工場のほかに魚住商事(株)工場をもっております。

主に北陸3県の外食産業、レストラン、食堂などの業務用米飯米、菓子工業組合のモチ米を委託搗精しています。小売の方は全体の1割を占めております。

新食糧法が施工されてからはコメ流通業界は混迷度を増し、ほかの精米専門工場では搗精量、販売量の大巾な低下がみられます。しかし、いかにコメ流通不況とはいえ、(株)米屋さんの業績伸長ぶりは目覚ましく、これを見て、同業のあいだでも目をみはるものがあるというのも当然でしょう。

その秘密の一つは、お米に対する自然の心……「ハサに稲がかかっている……といった光景はもう見られないでしょう。」人々は無洗米だ、有機米だ、何々栽培だと新しい手法の米に目をうばわれていますが、いかなる原料のお米であっても搗精の仕方によって「一味違った」美味しいお米ができるはず……………

「お米は自然のものであるから、なるべく機械的な力を加えないで、自然に調和するよう工夫し、常に精米中は米を手にとりその状態をチェックする。」「そして物の味とは良い原料とそ

の保管方法、作る人の考え方、人柄で左右される。」そして伝統の中で生きつづけた“おいしいお米”の味をもう一度思い出してもらいたいのです。（魚住社長さん）

さて、これだけでは株式会社米屋さんの急成長すべてというわけにはいきません。もっとも大事なことは株式会社米屋さんのごはんの加工品が固くならず、“おいしい”ということです。その秘訣は、この業界では、はじめてMDA電子節電省エネ装置を導入したことによります。

いわゆる食品加工とか環境改善に用いる技術の精米技術の応用です。では、一帯どういう設備をしたのか、その主なものは工場内及び敷地に炭素埋設（MEC-9号）による磁場修正、玄米タンクの玄米に電子を供給するMDA玄米タンク電子発生制御盤・操作盤、精米機を節電省電力化するMDA精米機静電気除電制御盤、色彩選別機の静電気を除電するMDA静電気除電制御盤、MDA電子シャワー空気浄化装置、MDAマイナスイオン帯電水自動製造給水装置と云った付帯的な設備である。だが結果は驚異的にかわった。

「いま業界の関心は急速に高まっていますが、この出来事の評判で誇大広告ではないかと各方面から電話がかかってきましたよ」（丸子さん）株式会社米屋さんの精米工程に採用されたのは正確にはMDA電子節電省エネ装置と云い、丸子電子株式が研究開発し応用したものだ。

これと類似したものはあるがMDA電子節電省エネ省エネ技術装置は機能面では他と比較にならないほど種々な効果が確実に発揮できます。ところで、さっそくMDA電子節電省エネ技術装置によるその効果を魚住社長さんと高島工場長さんにたづねてみました。

①お米の品質が一段と向上しておいしさも増しました。

・米を浸漬する工程で、米に対する吸水が

比較で見る浸漬の違い・・・

従来精米の浸漬（×7）1時間後
吸水にムラがあり、全体に色調悪い。



MDA静電気除電精米の浸漬（×7）1時間後
吸水が均一に進行中である。全体に色調良い。



上記の比較写真の原料米は同じ玄米を普通精米とMDA精米で精米された白米を水道水に浸漬して比較したものです。

これまでより均一に浸透性があり、また内部への拡散性が強くなった。

- ・このため、ごはんが程良い粘り気とふくらみをもっておいしく炊きあがります。
- ・24時間後でもやわらかさ、粒立ちを保ち味度の低下がありません。
- ・舌ざわりがよく外硬、内軟な食感で、喰べやすいごはんになった。
- ・酢メシのシャリの切れがよくなり酢メシの酢の浸透が良く、また酢の離脱が全くなくなりました。
- ・同じく赤飯などの着色にムラがなく、鮮やかに着色するようになった。

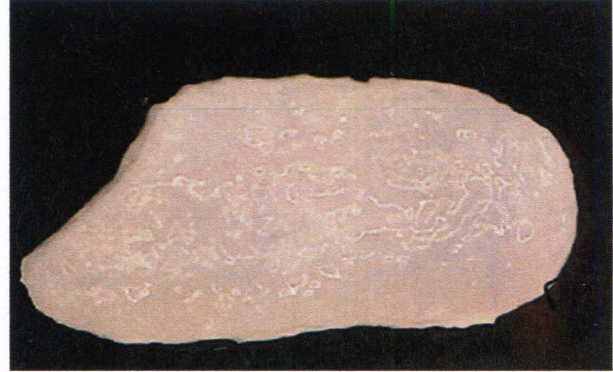
従来精米の米飯粒 (×45)

腹の部分のふくらみが悪く、全体の形としてはよくない。このため炊き増えせず、舌ざわりも悪く食味も劣る。



MDAマイナスイオン精米の米飯粒 (×45)

粒立ちよく、ふっくらと炊けている。このため炊き増えし、舌ざわり食味食感が大変良い。



この評判を聞いて今年の1月に大手コンビニエンス本部、炊飯工場関係者がテスト精米を依頼して来ました。

- ・テスト精米による米飯は食味計、官能テストを行いましたが無れもこれまでにない素晴らしい高得点の結果が出ました。
- ・このため、取引先の大手精米工場にMDA電子節電省エネ技術装置の設備を検討しています。
- ・近い将来には当社のお米の導入も検討されています。

②白米は丸みを帯び、白米に付着する肌糠はほとんどなくなり、光沢ができました。

- ・このため洗米は1回できれいになります。(通常3回洗米が必要)
- ・このためうまみの成分や栄養素を逃がさないで、香りもよく美味しく炊けます。
- ・水道料、電力料、人件費の削減が大巾にできる。
- ・特に排水処理費が半減する。(米飯工場関係)
- ・このため、業務用米の引き合いが増え、売り上げが好調である。

③精米機が従来の3分の2力で精米ができるようになった。

- ・精米圧力 (うるち米の場合) 62A→55A→50Aに低下する。(もち米の場合) 精米圧力は140A→110A→90Aにまで低下した。
- ・割米、碎米発生が600~700g (玄米60kg当たり) あったものが従来の1/3位に低減した。
- ・このため碎米のフィルターは一番粗いものに取替える。
- ・正粒率のアップにより、精米歩留りは53から54以上に白米取率が増える。
- ・お米に無理をかけないので、白米品質が一段と向上しました。
- ・静電気を抑制しながら精米するので肌糠がよくとれます。
- ・精米圧力低下と静電気抑制によって、亀裂米が大巾に減少しました。
- ・良質米率が向上し、歩留りが大巾にアップしました。
- ・精米圧力を低下させますので低温精米が可能になります。

④精米後の白米の酸化、老化を防ぎ、長時間鮮度が保てるようになった。

- ・これまで夏場などバラつきや変質のクレームがありましたがこの設備のあと一切なくなりました。
- ・一年を通じて確実に品質が安定しているのがわかります。

⑤設備後、精米プラント工場全体の静電気の発生が殆んどなくなりました。

- ・パッカーやフレコン詰め時の静電気がカットされ、開封ミスや包装トラブルは一切ありません。
- ・工場内の空気の透明度が良く、スッキリした空気になる。
- ・精米工場特有の糠臭い臭いがありましたがこの設備をしてからほとんどありません。
- ・機械の摩耗度が低減し、耐久性が向上しました。

⑥虫の発生や飛来する昆虫が全んどなくなった。

- ・虫の発生やカビの発生が皆無になる。
(虫の内部発生は95%以上カット)



従来精米 24 時間後の米飯粒の断面 (×45)
粘着性から充填性に移行するので、褐変しパサパサになる。食味も著しく低下し変敗も早くなります。

・精米プラントの隅などに害虫が発生していたが今は殆んど発生しない。

- ・飛来する昆虫は98%以上カットされ、防虫対策に大きく役立っている。
- ・夏場などに工場内の水銀灯の下に虫が謂集してこれが翌朝製品の上などに死んでいましたが今はこれがない。
- ・駆除費は全んどいらなくなった。
(駆除用ddvpを置いても虫が全んどいなくなっている。現在は防虫駆除対策は一切しておりません。)

⑦米糠がサラサラ流れる。

- ・これまで米糠を手で握るとベターツとしていたものがサラサラになる。
- ・このため集じん機等の詰りがなくなる。
(これまで7日に1回清掃していたものが6ヶ月に1回位で良くなった。)
- ・米糠置場には沢山のコクゾウ虫が居ましたが今は一匹も見当たりません。
- ・米糠屋さんが加工するとき、糠の流れが良く、詰りがなくなりました。



MDA マイナスイオン精米 24 時間後の米飯粒の断面 (×45)
粘着性から充填性に移行しないので、保水性良く、でんぷんの老化がない。このためやわらかさ、味質とも低下がありません。

⑧玄米調湿が容易に使えるようになった。

- ・以前は玄米調湿、白米調湿ともうまくいかず放置してあったものがMDAマイナスイオン帯電水にしてから使えるになった。
- ・通常、4～5時間位かかる調湿安定は約1時間半位で確実に安定する。
- ・お米の食味がアップし古米、古々米の改善に役立っている。
- ・古々米など柔らかく炊けるようになった。
- ・古米臭が半減されるようになった。
- ・水分率、食味の向上がはかれ、高品質高収益につながり、多大な利益につながっています。

⑨残留破壊応力による、米の亀裂が抑制される。

- ・精米後気温差や風、光線などに当たると白米に亀裂が入りやすくなりますがこれが普通の5倍位抑制される。
- ・このため浸漬時の水中割米を防ぎ、米飯品質、歩留り、味質を向上させている。

⑩胚芽がよく取れるようになった。

- ・うるち米、もち米共胚芽が取れにくい面があったが、これがスムーズに取れて品質向上につながっています。

- ・MDA電子節電省エネ精米は電力料の削減、省力化、歩留りによる大幅なコストダウンができる。

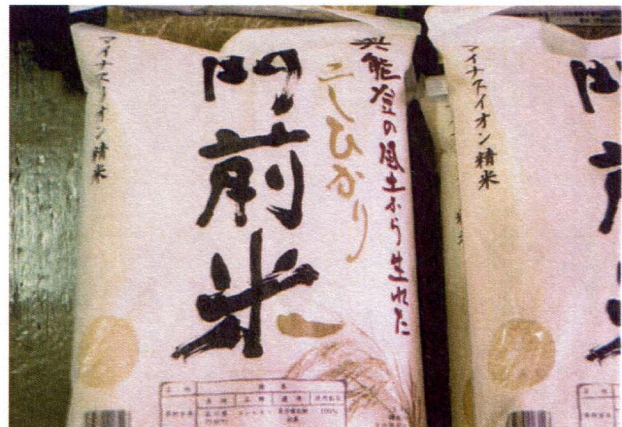
⑪地球温暖化防止と電力不足への対策として省エネルギー、環境保全、CO₂削減に大変役立っています。

- ・摩擦、静電気等の抵抗等によるエネルギーの損失を防止します。
- ・高速運転部の接触抵抗を軽減しますので電力負荷が減少します。
- ・従って、金属疲労を抑え設備の耐摩耗、耐久度が高まっています。
- ・電力不足による需給が相当厳しい中で大巾な節電や省エネが可能になっています。
- ・MDA電子節電省エネ装置による精米は高品質、高歩留り、高効率などのコスト削減に役立っています。

最後により美味しく、しかも高品質の精米を目指す同社の姿勢はいまや業界のトップの道を歩む日も間近いと期待されています。



株式会社 米屋本社屋 右は工場棟



石川産コシヒカリ 能登門前米

(株)米屋 マイナスイオン精米設備工事の概要

●炭素埋設とMDA電子節電省エネシステム装置

MDA電子節電省エネシステム装置はMDA電子節電省エネ装置本体と電気磁気的環境の整備システム即ち電子シャワー装置と炭素埋設大地の調製とからなっています。

その中でMDA電子節電省エネ装置の役割は各種機械器具の生産に必要な熱・エネルギーを速やかに供給する熱・エネルギーの速やかなる伝達速度を増大促進を担い果たすことにあります。

そしてこの節電省エネ効果を大きくバックアップする電氣的磁気環境整備システムであるMDA電子シャワーシステム装置と、炭素埋設大地からなるその環境設備システムの役割は、大気と大地の間に交流高電位を印加することで、電気力線および磁力線の整流をせしめ、空間浮遊電荷を排除して、有用な電荷の流れを整流し、生産機械器具から大地に至る接地回路抵抗を極力低減し、A種10Ω以下とし接地電流が速やかに流れるように整備することにあります。

またこれによって生産機械器具に発生し停滞する静電気のプラス⊕電荷を速やかに接地などの外部回路に乗せて排除することや、生産機械器具に対する電磁気的外乱や雷現象などの外乱にも耐え、生産機械器具の耐久性を増大させるなどの果たす役割があります。



炭素埋設用高純度炭素 MEC-9号炭素
丸子電子特製品



精米工場敷地の要所に炭素埋設用の穴を掘削する。



規定量の炭素を入れ終わったら、このあと残土で埋め戻す。



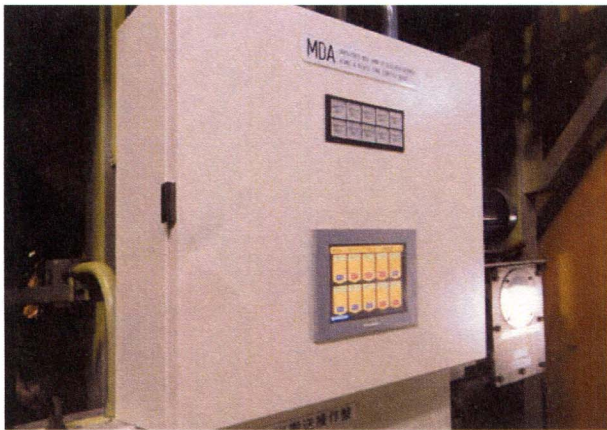
コンクリート補修して完了



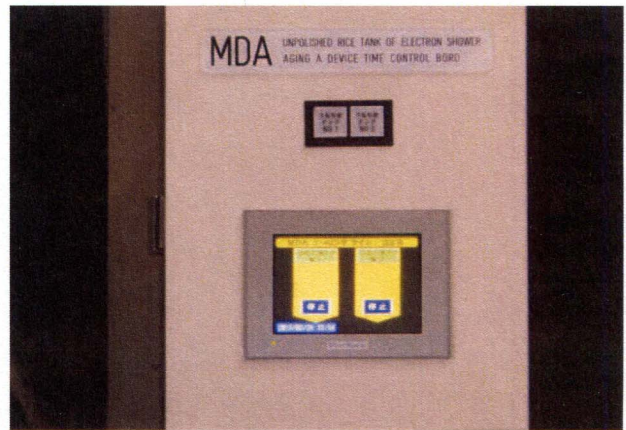
うるち玄米用自立型制御盤
MDA電子発生機集中収納制御盤。10台収納



白米・もち玄米・パレット用カベ掛型制御盤
MDA電子発生機集中収納制御盤。8台収納

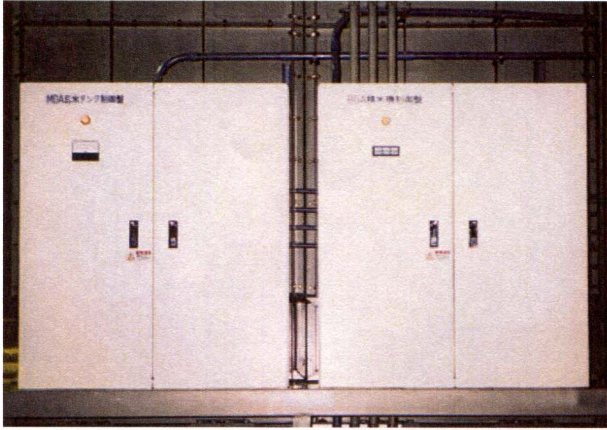


MDA玄米タンクエージングタイム操作盤
処理したい玄米タンクのNo. (番号) をタッチして、
自動的に玄米にMDA電子 \ominus を供給します。



MDA白米タンクエージングタイム操作盤
処理したい白米タンクのNo. (番号) をタッチして、
自動的に白米にMDA電子 \ominus を供給します。

玄米や白米の貯留タンクへマイナスイオン \ominus を供給操作する盤であり、手動式・自動式（張込みのシャッターが開いてから動作・張込みのシャッターが閉じてから動作）・タイマー式（指定の時間に動作）の運転ができます。運転制御はプログラミングされており、産地別・年度別など原料の状態を分析して自動的にマイナスイオン \ominus の印加条件、印加時間など一段印加かあるいは段階的印加が必要か長い間の実績から精米制御ソフトが内蔵されており、より精細な条件での稼働が出来ます。近年は温暖化、気候変動により玄米の出来も様々で産地によっても異なり絶えず修正が行われており、この細かな対応がなされています。



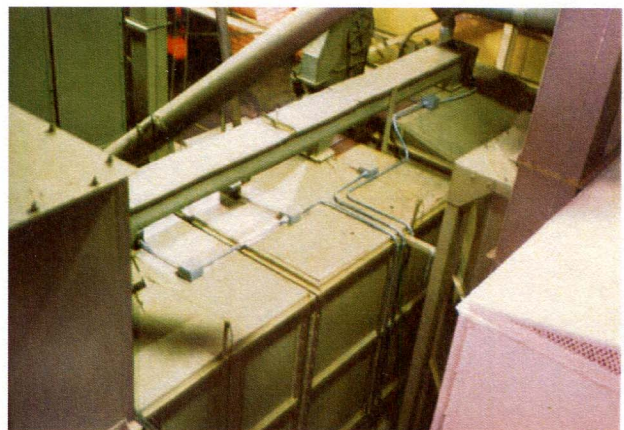
MDA静電気除電制御盤集中収納盤
制御盤。右はうるち米精米機、研削精米機
左はもち米精米機



うるち玄米タンク50俵張り×10基



うるち玄米タンク上部MDA電子配管状況



もち玄米タンク100俵張り×3基
とMDA電子配管状況



MDAパレット電極台
少ロットの30kgから500kgまでの玄米や
白米をこの上に乗せてパレットごとMDA
操作盤によってMDA処理ができます。



MDAマイナスイオン帯電水自動製造装置
玄米調湿用（容量0.5t）
通常玄米の調湿安定時間が5～6時間要する
のが約1時間半位で安定します。この水は他
に無洗米の洗浄水としてもご利用になれます。



出荷場MDA電子シャワー取付状況

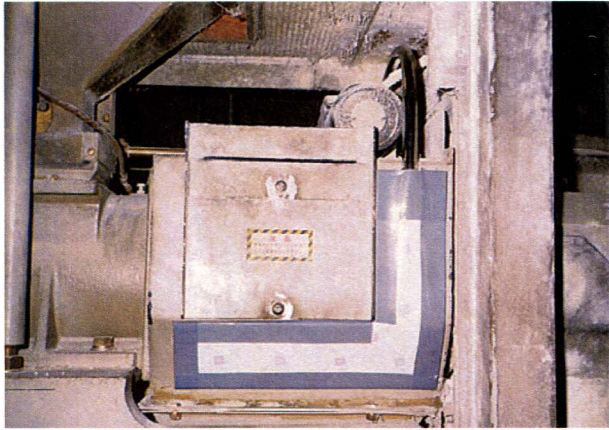
春、夏、秋はシャッターを解放して10時～11時まで作業をしています。飛来する虫の数は水銀灯の回りに大量の虫が飛来。電子シャワー取付前は秋口の朝など数万の虫が落下するので製品、その他に青シートをかけて養生していたが電子シャワー取付後はその必要がなくなった。



玄米投入張り込み場MDA電子シャワー取付状況
MDA設備前は防虫対策にDDVP化学薬剤を使用していたがMDA設備後は防虫対策が不要となる。有機栽培米の委託搗精している関係上DDVP化学薬剤を一切使用しないので、お米の安全、安心につながっています。



製品置場MDA電子シャワー取付状況
MDA電子シャワー取付後は製品の上にホコリが殆んど乗らなくなった。空気の透明度よく、リフト車走行によるホコリが殆んど舞い上がらなくなった。



精米機にMDA静電気除電装置を設備
従来の3分の2精米圧力で糠切れよく、
米にやさしい高品質精米ができます。



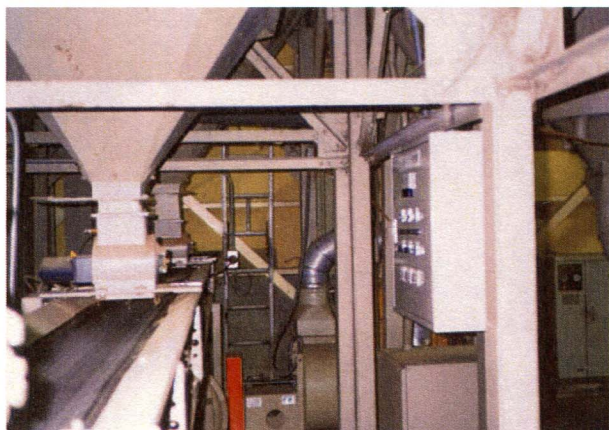
色彩選別機にMDA静電気除電装置を設備。
色彩選別の汚れや糠玉の付着が解消する。



米糠置場にはコクゾウ虫などの徘徊する
虫類が皆無となる。



光源をめぐけて虫の飛来、外から侵入、
工場内を徘徊する虫類が皆無となる。



タンクの内部及びタンク上部の
害虫発生や徘徊が皆無となる。



静電気によるパッカーの開封ミスやシール
ミスが解消。この設備のあと包装トラブル
が皆無。

儲かることお考えになりませんか!!

百聞は一見に如かず。MDAテスト精米受付中!!

百聞は一見に如かず。まずはMDAテスト精米（無料）を実施し、食味・食感の違い、精米ロスの抑制、炊き増え、炊飯品質の経時劣化の抑制——などがどのくらい見込めるか、をご確認ください。同じコメでも、MDA精米によってどれだけの優位性が得られるかを実感して頂けると考えています。

いままで「損」として諦めていたものが、それを克服することで競争力の源へと転じ、継続的に「利益」を生むようになる。MDA精米が多くのユーザーの皆様に支持されている理由はそこにあります。テスト精米で、その一端をぜひご体験ください。

外食・中食ごはんの競争力アップに貢献する!

MDA精米のメリット

● 砕米・割れ米の激減!!

MDA精米では精米工程で大発生する「静電気」を取り除き、より低い搗精圧力で精米するため、砕米・割れ米の発生が激減し、精米歩留まりが大幅にアップします。

※テスト精米して比較してみてください。

● 糠切れの向上!

糠切れが良いので洗米は1回で済みます。大量炊飯に際しては洗浄に使用する莫大な水を節減できると共に、下水処理費の負担が軽減、炊飯コストの低減につながります。

※テスト精米して試験してみてください。

● 高品質の白米と糠

米糠に油が滲まないため糠がサラサラになり、ラインの流れが良く目づまりもなく、糠品質も向上。また、白米への糠油の付着・雑菌の付着を抑え、白米の品質が一段とアップします。

※テスト精米して試験してみてください。

炊飯ごはんのメリット

● ごはんが増える!

MDA精米は通常精米に比べ、3~8%炊き増えします。加水量を5%ほど増やしてもベチャ飯にならず、粒立ちの良い、「外硬内軟」のふっくらと美味しい御飯に炊きあがるためです。

※テスト精米して炊飯炊き増えの指導をします。

● ごはんが硬くなりにくい

MDA精米は24時間経っても、色彩・ツヤ良く作りたてのバランスの良い食味・食感を保持します。業務用米（飲食店・弁当・寿し・おにぎり）の差別化に!

※テスト精米して食べてみてください。

● ごはんが美味しくなる

粒立ち良く、ふっくらとツヤが出て「外硬内軟」で粘りに富み美味しさが増します。また炊飯から24時間経ってもご飯の軟らかさを保ち、食味・食感が低下しません。

※テスト精米して食べてみてください。

MDAマイナスイオン精米 食べてみて下さい。

- MDA テスト精米をして、米飯品質の測定や分析データをとってみる。
- 炊飯して、ごはんの炊き増えをみる。また、ごはんをトレーにとるか、おにぎりにして冷えた（24時間後）ごはんの食味・食感・保水性をみる。
- ごはんを加工機（おにぎり成型機）にかけて機械耐性や歩留りをみる。

お問い合わせは下記までご連絡下さい。

MDAテスト精米工場
株式会社 米屋
TEL 076-246-6000

- 玄米投入前と精米後のデータを作成します。
- 炊飯米食味分析・米飯品質データを作成します。

株式会社 アイホー炊飯総合研究所
TEL 0533-88-7544
又は 090-1099-8147 平田孝一まで
MDA精米処理前、処理後のご飯の試験と
検査を実施します。