

# 酒米のMDA 精米設備概要

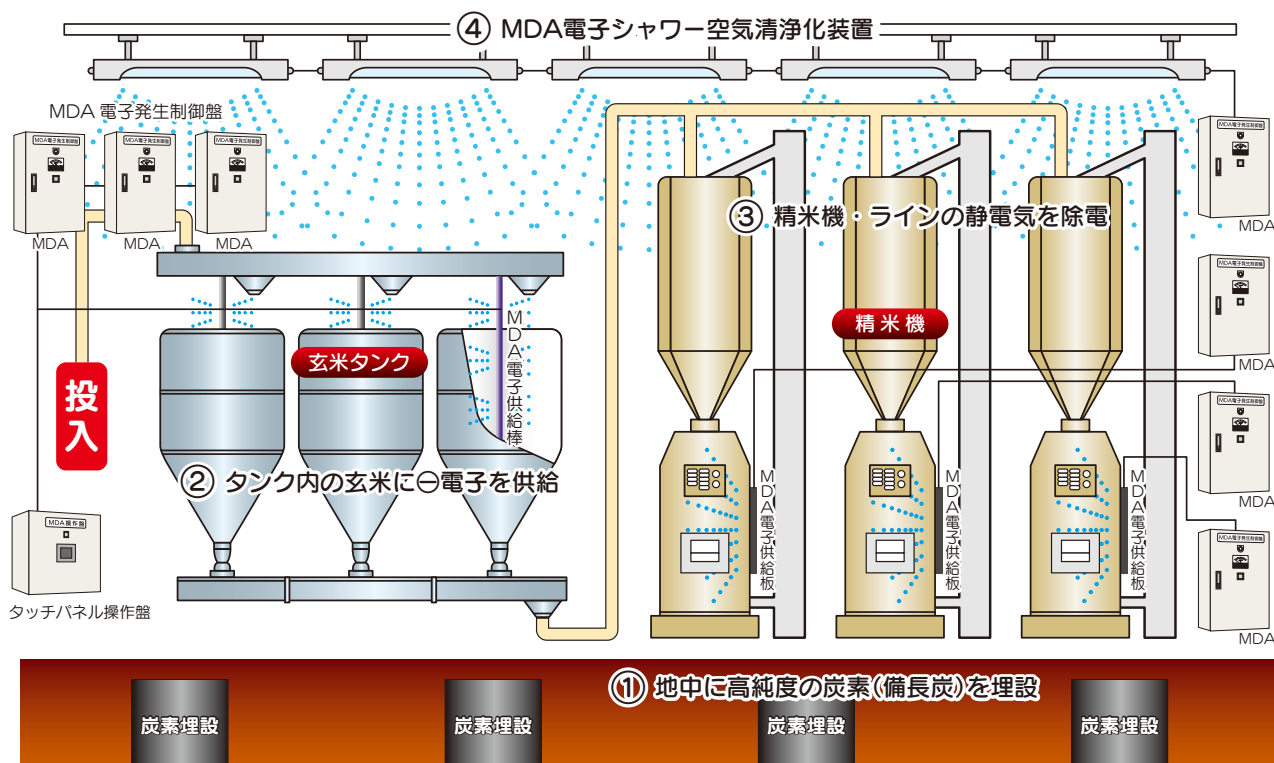


丸子電子株式会社

# MDA精米の四大改善要素

1. 大地 —— 炭素埋設による大地の電気接地抵抗をA種10Ω以下に改善。アース電流を流れやすくし、精米設備電力の力率向上、防虫対策にも寄与。
2. 原料 —— 玄米・精米粒に帯電する静電気を除電。またコメを構成する澱粉を熟成させてコメの食味・硬度を改善します。
3. 設備 —— 精米機・精米ラインの高速運転部における静電気を抑え（糠の剥離性向上→精米負荷低減）、クリーン化を図ります（糠が付着せず、サラサラ流れる精米ラインに）。
4. 空気 —— 精米室の空気を陰イオン帯電化、室内の空気をカラッとさせ、空気中の静電気を抑えクリーンな精米環境に。浮遊塵埃がなく、また防虫対策・酸化防止も図ります。

## MDA精米設備工事の概要図【4大改善要素】 工場まるごと静電気をカット！





# MDA 静電気除電酒米の精米設備概要

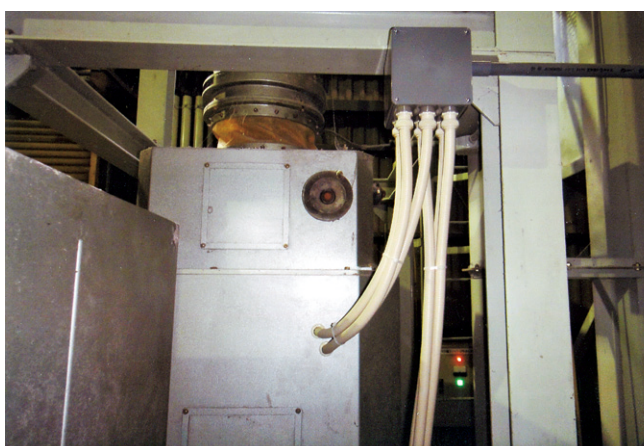
FN 社 (株) 酒米工場のMDA 静電気除電設備状況



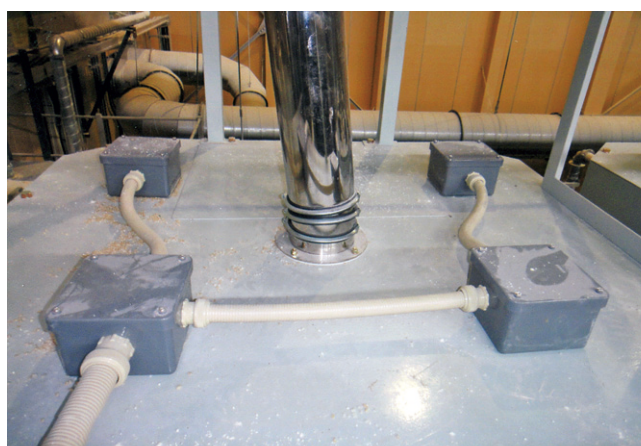
MDA設備の酒米工場



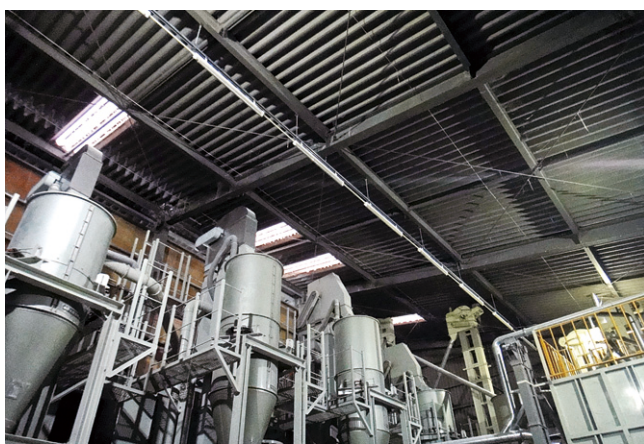
MDA電子発生制御盤



精米機MDA静電気除電設備



玄米タンクMDA電子供給設備

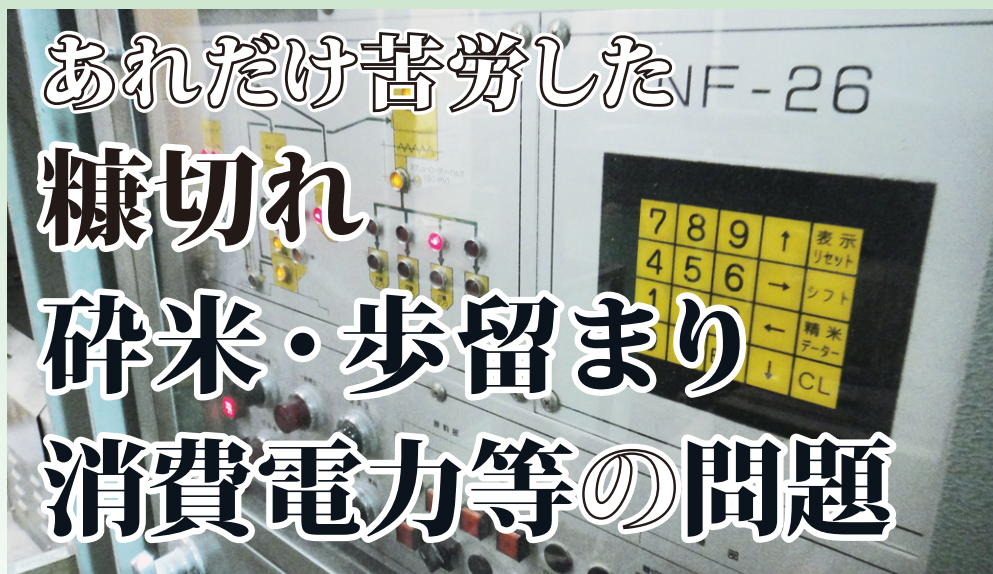


MDA電子シャワー空気浄化装置（天井）



炭素埋設工事（床）





こんなに

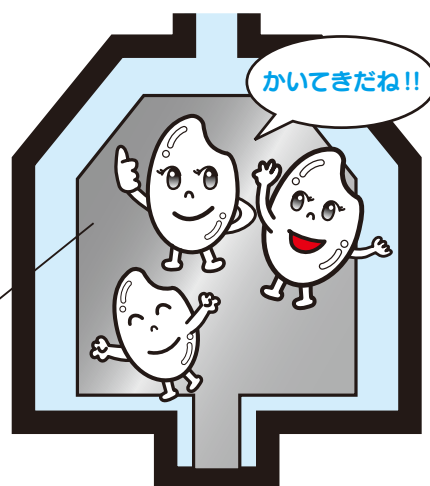
# 簡単に解決

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、碎米が発生するほか、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。

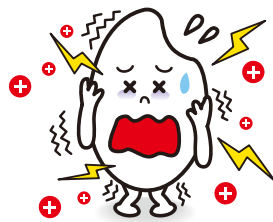
静電気除電によって、米粒と米粒・ロール砥石との接触抵抗による摩擦熱や静電気を抑制。搗精圧力を20%落としても無理なく搗精出来るため、碎米の発生を大幅に低減し、表面がツルツルと滑らかな形の良い酒米に。糠はサラサラで糠切れもよい。

## MDA静電気除電酒米の精米

エネルギー使用の合理化を総合的に考える  
MDAでもっと省エネ、エコ生産。

### 1. 精米圧力を大幅に低減し、穀温を抑えて無理なく精米。碎米・割れ米の発生を抑え、高歩留まり・低コストです。

#### 精米ラインの静電気をカット!!

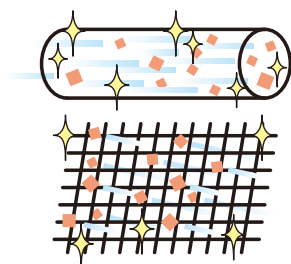


※原料品質や、精米機メーカー及び機種により電力削減・精米圧力が異なります。

- 従来の精米圧力を20～25%落として搗精が可能に。
- 精米機の電力消費が削減できます。
- 無理な力を加えないので碎米・割れ米の発生が少なく、高歩留まり・低コストです。

### 2. 糠玉・粉塵等の発生・付着等、精米ラインのクリーン化にもMDA精米が最適です。

#### 米糠がサラサラ流れる!!

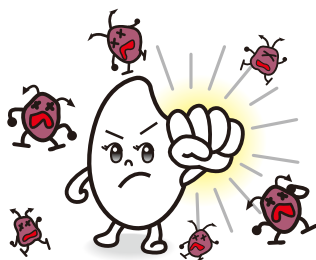


※原料および精米機メーカー・機種、ラインの構造によって異なることがあります。

- MDA精米は米糠に油がにじまないで、糠がサラサラ流れます。
- ラインの米糠詰まりが殆どなくなります。
- 昇降機やライン内部への糠油や米糠の付着を抑えます。

### 3. 洗米の水が少なくて済み、排水処理費用の軽減、水道・電力コストの節減になります。

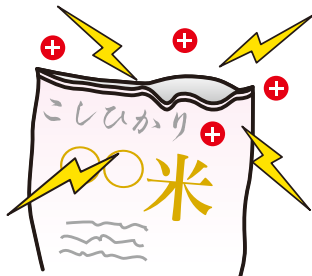
#### ★ 白米の糠切れが抜群に向上 !!



- 静電気除電によって、白米の糠切れが抜群に向上します。
- 白米への米糠油の付着を抑えるので、微粉糠の付着や雑菌の付着も少なく、白米の品質が一段とアップします。
- 洗米工程の短縮が図れます。

### 4. 開封ミスやシールミス等の包装ミスが解消し作業能率がグーンと上がります。

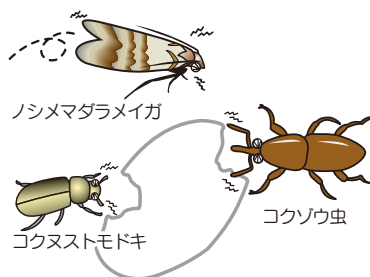
#### ★ ラインの包装ミスが皆無 !!



- 静電気による開封ミスやシールミスなどの包装ミスが皆無になります。
- フレコン詰め時の静電気発生も皆無になります。
- 納米時袋詰め時の抜けが良く、またフレコンの残粒・糠付着がなくなります。

### 5. 炭素埋設と電子シャワー空気浄化装置の併用で総合的な防虫対策が出来ます。

#### ★ 虫の飛来・害虫の発生を抑制 !!



- 昆虫や虫だけに忌避作用を与える画期的な装置です。
- 虫の飛来抑制、害虫の内部発生を抑制できます。

MDA電子シャワー装置  
**「虫Uターン」**

# 電子シャワー空気浄化装置<sup>®</sup>

## 食品製造工場新空間

空気浄化作用・結露やカビの抑制・空中塵埃・静電気抑制・虫の飛来抑制  
害虫の内部発生抑制に威力を発揮します。

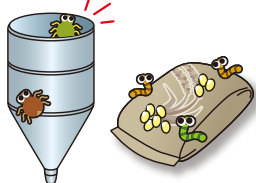
### 厄介な虫の問題を解決します。

食品工場、各種製造工場の防虫対策や衛生対策に対する要求は年々厳しくなっています。異物混入はクレームの中で最も厄介なもので、企業や消費者にとっての大問題を引き起こします。不衛生な環境は働く人々の健康にも関わるほか、製品の品質の低下、歩留まりの低下にもつながります。

### 虫や昆虫類のいろいろな侵入経路

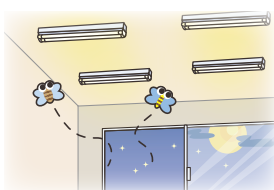
#### 内部発生

- ・屋内の原料や原料容器、原料タンク内で発生繁殖する。
- ・原料などに卵の状態では付着して搬入され室内でふ化するもの。



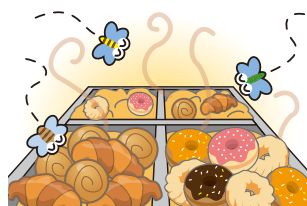
#### 飛来侵入

- ・屋内の光源めがけて飛来するもの。
- ・自然の空気の流れに乗って侵入するもの。



#### 臭いや温度で侵入

- ・臭いを感知して侵入や飛来するもの。
- ・温度を感知して侵入や飛来するもの。



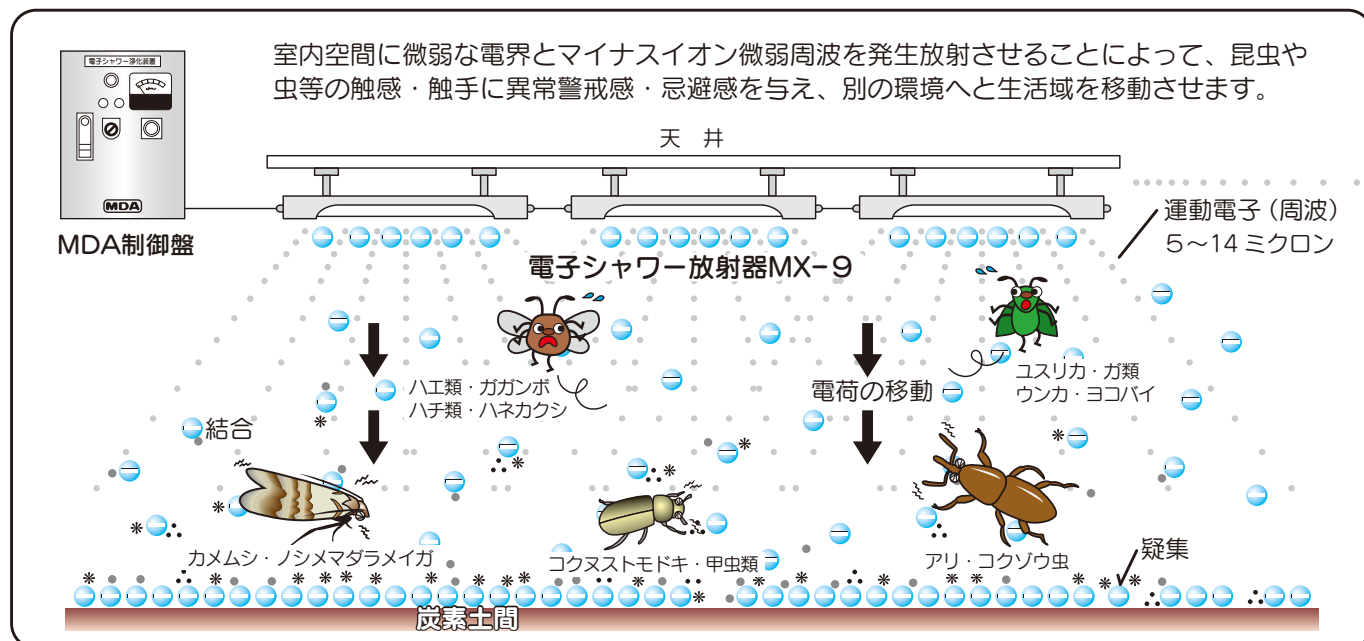
#### 歩行侵入

- ・一般に温度や臭いで天井、壁、土間を伝って侵入する。
- ・隙間や土間を自然に歩行して侵入するもの。



## 化学薬剤を使わないで防虫対策ができる!!

### MDA電子シャワー「虫Uターン」による昆虫・害虫類への忌避作用の原理





# 炭素埋設工事

**工場・製造環境を健康・衛生的な環境に改善できます。**

工場や住宅・店舗等の敷地、建物内に直径1m、深さ1.5mの丸い穴を数箇所掘り、そこにMEC-9号炭素を埋設して電磁場を修正し、大地電気と大気電気のバランスを作って健康・衛生的な土地環境への改善を行うものです。

## 電磁場とは

地球の南北には磁力線が、東西には電気力線が走っていて、その交差している地点を電磁場と言います。炭素埋設された環境は電磁場が強くなり、電磁場の強い場所は、それだけその土地や物質から⊖電子が逃げにくく、周辺から⊕電子が集まってきます。

## 炭素埋設の特徴

- 敷地の接地抵抗（インピーダンス）を低下させます。
- 大気と大地の電磁界の流れを整流化します。
- 配電盤電気回路、設備電気回路装置のトラブルや短命化を抑えます。
- 動力の力率が向上し、機械運転の効率が良くなります。
- 地下サージ電流を流しやすくしますので、避雷対策になります。
- 植物の生育が良くなり、物質は酸化しにくく耐久性が向上します。
- 敷地の悪臭・雑菌や害虫などが減少します。
- 清潔で活力のある土地環境を持続的に保持できます。

## 電磁場修正炭素埋設工事



① 工場敷地の要所に炭素埋設用の穴を掘削する。



② 掘削した穴の中に炭素埋設用の型枠をセットする。



③ 型枠の中に水で練った炭素（純度の高いMEC-9号）を施設する。



④ 規定量の炭素を金枠の中に入れ終わったら金枠の外側に残土を入れて固める。



⑤ このあと金枠を抜き取って残土で埋め戻す。

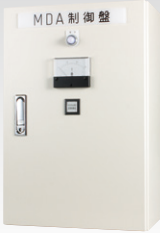
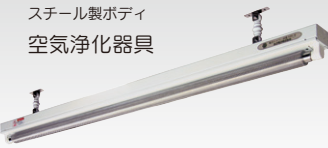


⑥ コンクリート補修





# MDA仕様

| MDA-1019 (A)                                                                                                                                                                            | MDA-1019 (B)                                                                                                                                                                                                      | MDA-1018                                                                                                                                                                                                               | MDA-0045                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>水処理用<br/>空気浄化用</p>  <p>●寸法/400(W)×250(D)×600(H)<br/>●重量/25kg ●電圧/AC100V 50/60Hz<br/>●消費電力/13.5W</p> | <p>精米機・精麦機<br/>製粉機・色選機<br/>研米機・糠取機<br/>etc.</p>  <p>●寸法/400(W)×250(D)×600(H)<br/>●重量/25kg ●電圧/AC100V 50/60Hz<br/>●消費電力/13.5W</p> | <p>各種穀類タンク<br/>玄米・白米・麦<br/>蕎麦・粉類</p>  <p>●寸法/400(W)×250(D)×600(H)<br/>●重量/25kg ●電圧/AC100V 50/60Hz<br/>●消費電力/12.0W</p>                | <p>原料・製品<br/>発酵・熟成<br/>熱処理</p>  <p>●寸法/400(W)×250(D)×600(H)<br/>●重量/25kg ●電圧/AC100V 50/60Hz<br/>●消費電力/12.8W</p>          |
| MDAタッチパネル操作盤                                                                                                                                                                            | 盤収納集中回路型                                                                                                                                                                                                          | 屋外用 MDA制御盤                                                                                                                                                                                                             | 屋外用 MDA制御盤                                                                                                                                                                                                  |
| <p>玄米・白米・玄麦<br/>精麦・小麦粉・大豆<br/>玄蕎麦・雑穀・粉類<br/>etc.</p>                                                   | <p>MDA-1019 MDA-0036<br/>MDA-0045 MDA-1018</p>  <p>●寸法/300(W)×200(D)×250(H)<br/>●受注品</p>                                         | <p>屋外用<br/>自立型<br/>水処理用<br/>屋外タンク用</p>  <p>防水型!</p> <p>●寸法/600(W)×300(D)×1500(H)<br/>●重量/58kg ●電圧/AC100V 50/60Hz<br/>●消費電力/17.5W</p> | <p>屋外用<br/>壁掛型<br/>水処理用</p>  <p>防水型!</p> <p>●寸法/500(W)×250(D)×600(H)<br/>●重量/38kg ●電圧/AC100V 50/60Hz<br/>●消費電力/16.5W</p> |
| MDA-1039                                                                                                                                                                                | 電子シャワーMX-9 (T)                                                                                                                                                                                                    | 電子シャワーMX-9 (G)                                                                                                                                                                                                         | 電子シャワーMX-9 (P)                                                                                                                                                                                              |
|  <p>●寸法/150(W)×250(D)×160(H)<br/>●重量/5.9kg ●電圧/AC100V 50/60Hz<br/>●消費電力/10.4W</p>                     | <p>スチール製ボディ<br/>空気浄化器具</p>  <p>●寸法/1,250(W)×50(D)×95(H)<br/>●重量/2.5kg</p>                                                       | <p>オールステンレス製逆富士型<br/>空気浄化器具</p>  <p>●寸法/1,250(W)×120(D)×120(H)<br/>●重量/3.3kg</p>                                                    | <p>透明アクリル製ボディ<br/>空気浄化器具</p>  <p>●寸法/1,700(W)×85(D)×80(H)<br/>●重量/1.7kg</p>                                             |
| MDAパレット電極台                                                                                                                                                                              | 電極板 MX-9 (S)                                                                                                                                                                                                      | 電極板 MX-9 (L)                                                                                                                                                                                                           | 電極板 MX-19                                                                                                                                                                                                   |
| <p>各種原料処理用<br/>米・麦・蕎麦<br/>粉類・液体<br/>油脂・雑穀</p>  <p>●寸法/1200(W)×1000(D)×160(H)<br/>●重量/50kg</p>        |  <p>静電気除電電極板</p> <p>●寸法/200(W)×200(D)×10(H)<br/>●重量/0.6kg</p>                                                                  |  <p>静電気除電電極板</p> <p>●寸法/450(W)×300(D)×10(H)<br/>●重量/2.0kg</p>                                                                      |  <p>静電気除電電極板</p> <p>●寸法/900(W)×400(D)×5(H)<br/>●重量/1.2kg</p>                                                           |



電気製品の安全マークは  
安心と信頼の目印です。

丸子電子の「MDA静電気除電精米」システムは、電気用品安全法に基づいて（一財）電気安全環境研究所が実施する厳しい安全認証試験・工場検査等にすべて合格。電気製品の安全性確保と品質管理体制を担保する「S-JET認証」を毎年継続して取得しています。



丸子電子株式会社

〒921-8831 石川県野々市市下林4-499-2  
TEL (076) 246-6806(代)  
FAX (076) 248-0103  
研究所 (076) 246-6863