

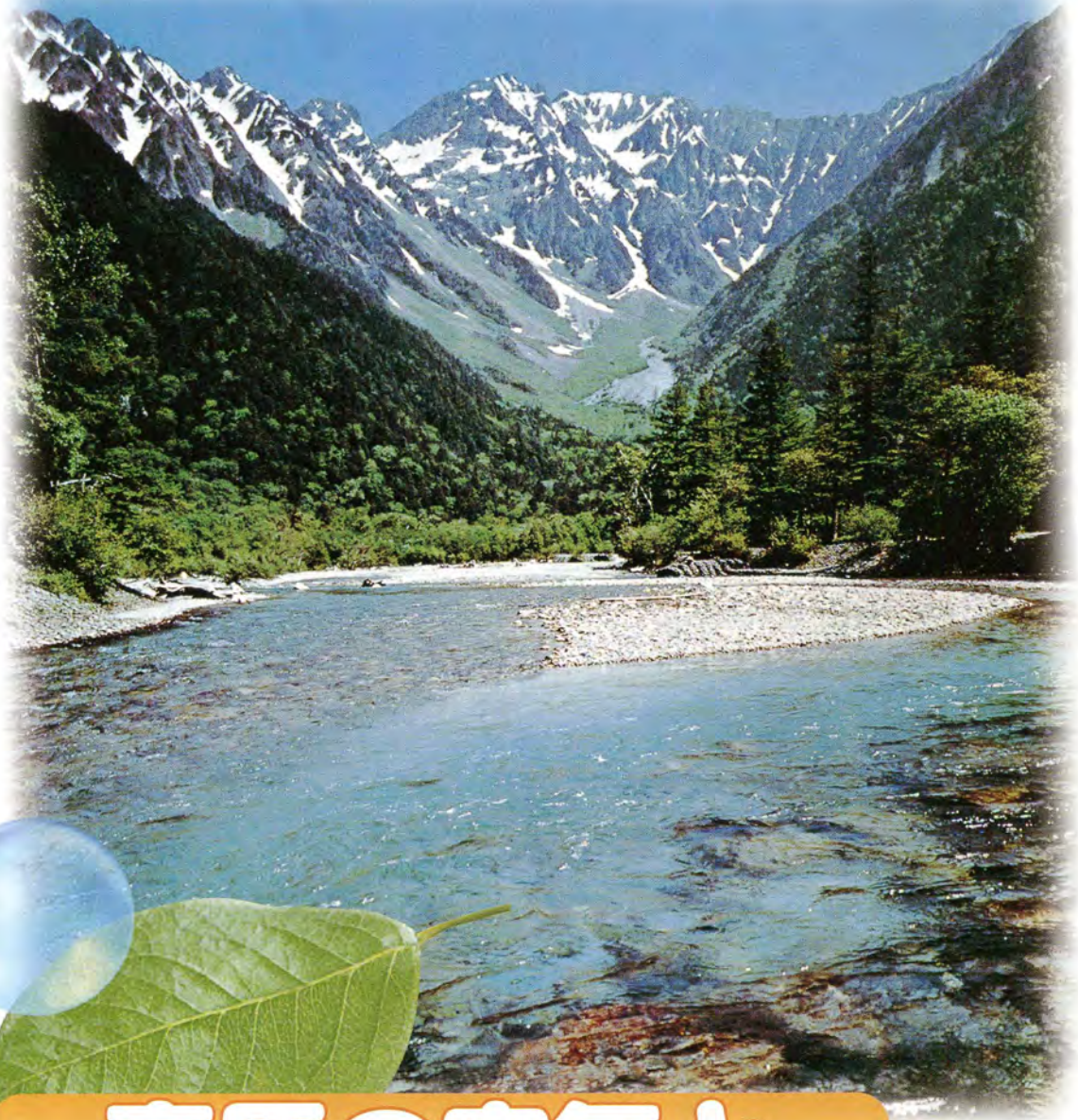
MDA

活力を生む！カラダと食品イキイキ

マイナスイオン帯電水

MDA High Technology





高原の空気と

溪流の水を!

マイナスイオンとは——

イオンとは電気を帯びた目に見えない微粒子のことで、 \oplus の電気を帯びたものをプラスイオン、 \ominus の電気を帯びたものをマイナスイオンと呼んでいます。

野や山の緑の中で、私たちは爽快な気分になります。そうした場所にはマイナスイオン \ominus がたくさんあるからです。

このプラス、マイナスのイオンの増減が空気、食品、健康を大きく左右します。プラスイオン \oplus が多くなれば空気も悪くなり、私たちは不快感をおぼえ、食品などの酸化、腐敗を招き、逆にマイナスイオン \ominus が増えれば空気も良くなり、爽快な気分になり、食品などは鮮度を長く保つことができます。

MDAマイナスイオン 帯電水受水槽



MDAイオン水制御盤



容量15t

イオン水は使用した分だけ自動的に給水しながらマイナスイオン帯電処理をしますので、連続して大量のイオン水をご利用になれます。

この水は美容と健康に大量にお飲み下さい。食品製造に利用しますと各種食品の原料の歩留りを高め、味や風味や色を良くし、製品の品質や製造効率向上に役立ちます。

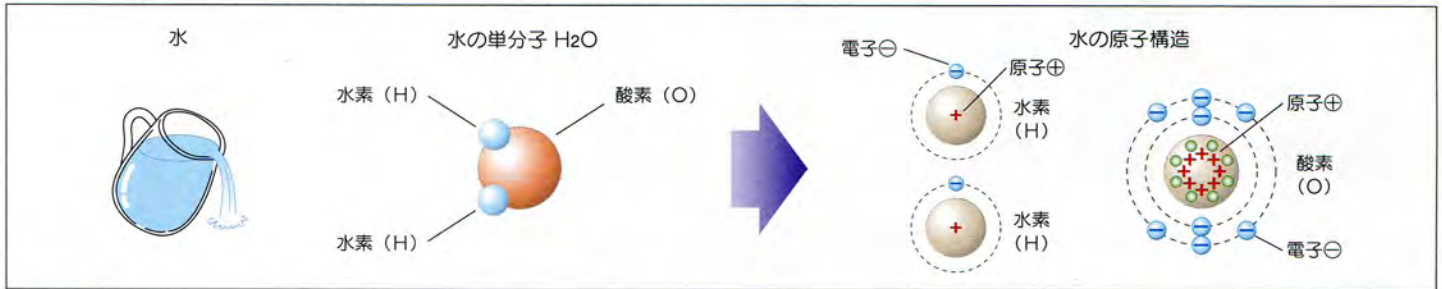
MDAイオン受水槽は容量1t～100tまで屋内・屋外
共現場寸法に合わせて制作いたします。

MDAマイナスイオン帯電水の特徴

- 水道水や井戸水を水分子（クラスター）の小さい水に改善できます。
- 浸透性、溶解性の高い水に改善できます。
- 破菌性、制菌性が高まり、腐りにくい水に改善できます。
- まろやかな味で、切れ、のどごしの良い水になります。
- フィルターや薬剤を使用しておりませんので維持管理費が殆んどかかりません。
- 電気代はMDA制御盤1台あたり一ヶ月約950円と格安ですみます。

新鮮な水(H₂O)は 電子⊖と原子⊕の数が等しい (電氣的に「中性」の状態です)

【水の構造】 水の構造は2個の水素原子(H)と1個の酸素原子(O)からなり、水の分子(H-O-H結合)の形態で存在します。これは、水分子間の水素(H)が持つ正電荷⊕と酸素(O)の持つ負電荷⊖とが引き合うことによって、水素結合という結合が分子間に形成されているためです。



イメージ的に水は、顕微鏡でも見ることができない多数の原子を組み合わせた分子の集合体でできています。例えばプラス⊕正の電荷が50、その廻りを運動するマイナス⊖負の電子が50から成り立っていて1:1の組み合わせで電氣的に中性を保っています。

新鮮な水の状態	<p>新鮮な水の原子模型 (イメージ図) 新鮮な水は本来、電氣的に中性です。</p>	<p>電氣的に中性で新鮮な水の状態。</p> <p>原子⊕と電子⊖は同数</p>	<p>水は原子で作られており、プラス⊕とマイナス⊖の電気でつくられています。</p> <p>原子⊕と電子⊖の数が等しく、性質の反対な⊕と⊖の等量の電気が結びついているため、電氣的に中性の性質です。水は新鮮で美味しい本来の状態にあります。</p>
---------	---	--	--

水は、酸素、温度、紫外線等の影響を受けて、水を構成している分子のマイナス⊖負の電子が逃げて酸化を起こし、水にプラス⊕正の静電気が帯電します。

古くなった水の状態	<p>古くなった水の原子模型 (イメージ図) 水の原子から負の電荷をもつ⊖電子が抜けた状態をいいます。</p>	<p>電子⊖不足の水</p> <p>電子⊖が不足する</p>	<p>水を構成している原子や原子団から、電子⊖が逃げて電子不足をおこし、原子全体が正電荷⊕をもった状態(正イオン)になります。これを「陽イオン化」した、または「酸化」したと云い、水が古くなった状態や味質がまずくなった状態です。</p>
-----------	--	--------------------------------	---

MDAイオン水生成では、プラス⊕に帯電した水を改善するために、タンク内の水にMDA電極棒を挿入してマイナス⊖電子を補給し、分子を構成している原子のプラス⊕と電子のマイナス⊖の並びの1:1化をはかすることで、古くなった状態からもとの新鮮な状態(水本来のおいしい水)に戻ったことを表わしています。

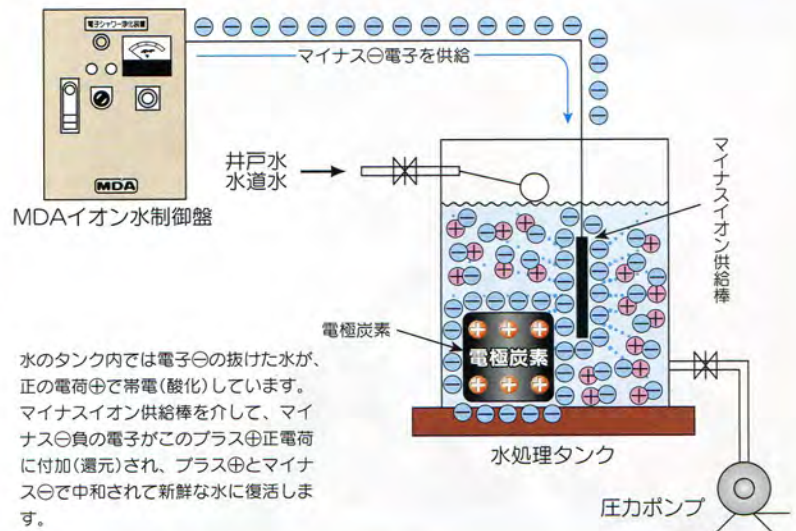
MDA処理水の状態	<p>MDA処理水の原子模型 (イメージ図) 電子⊖の電荷が導入され、水が元に戻った状態。</p>	<p>電子⊖を補給した水</p> <p>電子⊖が戻る</p> <p>原子⊕と電子⊖は同数</p>	<p>水を構成している分子や原子団に電子⊖が付与されると、原子⊕と電子⊖の数が等しくなるか、過剰に電子⊖を得た状態になります。これを「マイナスイオン化」と云います。</p> <p>または「還元」と云います。古いものは元に戻り、味まで復活します。</p>
-----------	--	--	--

MDAイオン水

MDAイオン水製造は水に電子 \ominus を補給することで、
「古くなった状態」からもとの「新鮮な状態」へと導き、
新しい水に復活させます。

MDAマイナスイオン帯電水自動製造装置の仕様

水にマイナスイオン帯電処理を行なう場合は、一貫した連続処理方法が効率的です。絶縁された処理タンクに定水位弁又はボールタップ給水し、給水を行ないながらマイナスイオン帯電処理を行ないます。処理された水は圧力ポンプで送水され、使用された分だけ給水、処理されます。1時間の使用量×滞留時間によりタンクの容量を決めます。井戸水や水道水を腐敗しない「新しい水」に改善でき、新鮮でおいしい水が簡単に、しかも連続して大量につくれます。浸透性・洗浄性の高い水に改善すると共に、破菌性・制菌性に優れ、物が腐敗しにくくなります。



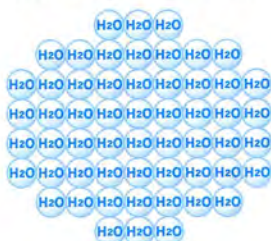
MDAマイナスイオン帯電水製造の原理

MDAは水分子に電子が付加した水和電子の生成や水分子の水素結合の開裂等に作用し、より小さなクラスター構造に転化することで水の浸透性を高め、物質への吸水性や物質の抽出、溶解性の向上化に寄与することが考えられます。

水処理前の原水(H₂O)の分子はブドウの房の様に固まりになって存在しています。これを重合しているといひ、ブドウの房の様なイメージから水のクラスター(房)と呼びます。水処理前の原水は通常、36~56個の水分子が大きな房の固まりになって存在していますが、これにMDAの電子線によるミクロンの電磁波を当てると水の分子を強力に励起振動状態にさせるため、共鳴共振運動によって大きな固まりをなしていた36~56個の水分子の重合が切断され、3~6個の固まりのクラスターの水になります。水分子のクラスターは5~6個の重合になるのが最も望ましい健康的な水と云われています。

イメージ図

水分子の分子集団 (房)



水処理前の原水

MDAから発生させた電子線
ミクロンの電磁波を照射



水分子の分子集団の縮小



マイナスイオン帯電水
水の比重のアップ

味と鮮度の良さは他社 マイナスイオン帯電

食
味

- 舌ざわり良く、口溶けが良い。
- 歯にくっつかない。
- 後味の切れが良い。
- まろやかで口あたりが良い。
- ノド越し良く、胃にもたれない。

ごはん、おにぎり、寿司の製造

おいしいごはんは
水の大切さと
材料の吟味



でんぷんのアルファー化を促進し、香り良く、ふっくらとおいしく炊けます。

- ごはんにつやが出て、外硬内軟な食感になります。
- 光沢、粒立ち、肌が良くなります。
- ごはんがおいしく、固くなりにくい。
- 冷めてからのごはんの味が低下しません。
- シャリの酢の切れが良くなります。
- 酢の浸透が良く、また酢の離脱が遅れます。
- 細菌の増殖を押さえます。

もち、赤飯、和菓子の製造



アルファー化でんぷんへ転化促進するので美味し
し、熱の通りが均一に、しかも早く通ります。

- ツヤ、粒立ち、色や肌が良くなります。
- コシが出て、ソフトなやわらかさとうまが増します。
- キメ細かく、テリ、弾力が増します。
- 老化が遅く、保水性も良く、固くなりにくい。
- 風味よく、美味に加えて増量します。
- ボリューム性が向上し、肌、キメがキレイになる。
- 細菌の増殖を抑えます。

カット野菜、漬物、山菜加工の製造



浸透性、溶解性が高いので、汚れが良く取れ、
早く細胞が蘇生し、野菜の葉がピーンとなります。

- アクがよく取れ、おいしくなります。(甘味が増す)
- 乳酸発酵が高まります。
- 酸化を抑制しますから、鮮度を長く保ちます。
- 白度を上げるほか、パック水がにごりにくい。
- 漬物はシャッキリした心地よい食感でうま味が増します。
- 切りたて、作りたての鮮度を長く保ちます。
- 細菌の増殖を押さえ、日保ちします。

みそ、納豆、豆腐、油揚げの製造



吸水率を高め、たんぱく活性を盛んにし、発酵
や豆乳抽出を促進します。

- まろやかで、コクのあるみそ、納豆ができます。
- なめらかで、舌ざわりの良い豆腐ができます。
- 歯ざわりの良い、おいしい納豆ができます。
- 安全で味の良い製品ができます。
- 納豆のいやな臭いを軽減できます。
- 清酒、焼酎原料の洗浄、浸漬に利用。
- 細菌の増殖を押さえます。

との大きな差別化です。 水はつくりたての味を長く保ちます。

パンの製造



ソフトでさわやかな香りと粉の旨みを引き出し、老化を抑えることができます。

- 水和、親水性良く、吸水率が向上します。
- 混ざりが良く、グルテンと澱粉の結びつきが良好。
- 焼きは中心温度が高く、澱粉のアルファ化を促します。
- 焼き色を淡く、皮をうすく、内層は白度を高めます。
- ふっくらとっとりしたやわらかい食感のパンになる。
- 保水性よく、グルテンの老化を抑えて鮮度を長く保ち、水分活性が低く、カビの発生を抑えます。

※水と原料をMDA処理した場合、最高のパンができます。

こうじの製造

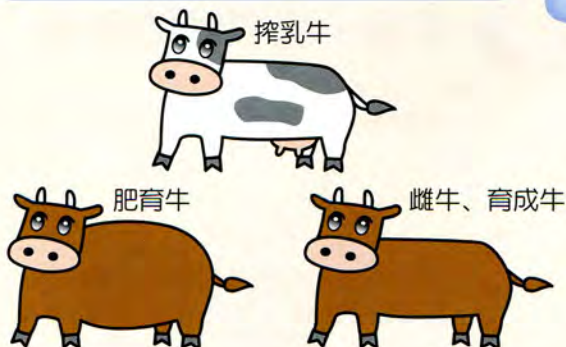


突きハゼ気味の健全なこうじができ、出麹時の菌糸の飛散が少なくなります。

- お米や精麦の水分の吸水率が高まります。
- 水分はお米や精麦の中に拡散して均一に入ります。
- 蒸し上がりの時の手触りはサラッとして、弾力がありサバケが良くなります。
- このため熟成よく、清酒、焼酎、味噌、甘酒などの酵素力価が向上します。
- 香りとコクのある、おいしいものができます。

※水と原料をMDA処理した場合、最高のこうじができます。

酪農に利用

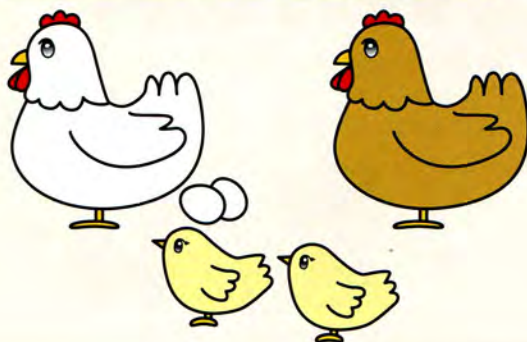


安全で“おいしい”牛乳や肉の生産と牛の健康管理に役立ちます。

- 牛が水を良く飲むようになります。
- ストレスやイライラがなくなる為、おとなしく穏やかになり、疾病事故の予防になります。
- 消化、分解、吸収が高まり、糞が正常化します。
- 消化障害が解消し、異常発酵も防ぎます。
- 繁殖障害がなく、受胎率が向上します。
- 飼料効率と乳質・肉質が向上します。

※水と飼料のMDA処理をした場合

養鶏、ブロイラー、育雛に利用

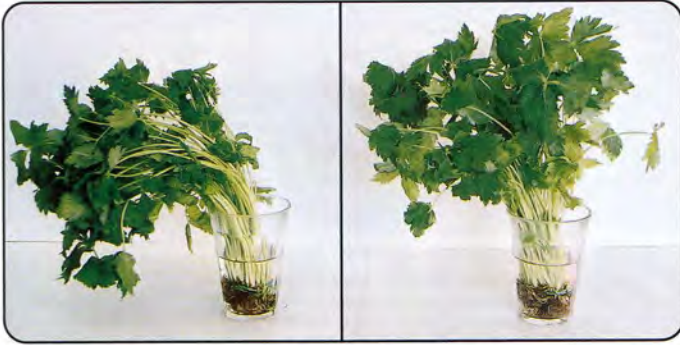


ストレスやイライラが解消でき、鶏が健康になり抵抗力が増します。

- 鶏が健康になり、抵抗力を増します。
- 病気にかかりづらく、かかっても軽い症状ですみます。
- 悪臭が軽減され、臭気公害対策となります。
- 飼料の酸化、変敗を防ぎ、飼料効率が向上します。
- コンスタントなエサ喰いで管理がしやすくなります。
- 卵や肉質の向上及び育雛の発育が増進します。

※水と飼料のMDA処理をした場合

比較で見る。知る。……………水の浸透力のちがい



(左) 水道水につけたミツバ (右) イオン水につけたミツバ

上の写真のミツバはふつうに売っているもので、1日前に買い求め、二つに分けて比較したのですが、水のもつ浸透性のちがいから、片方はしなび、片方はいきいきとしています。ミツバにかぎらずあらゆる野菜、果物で実験できます。



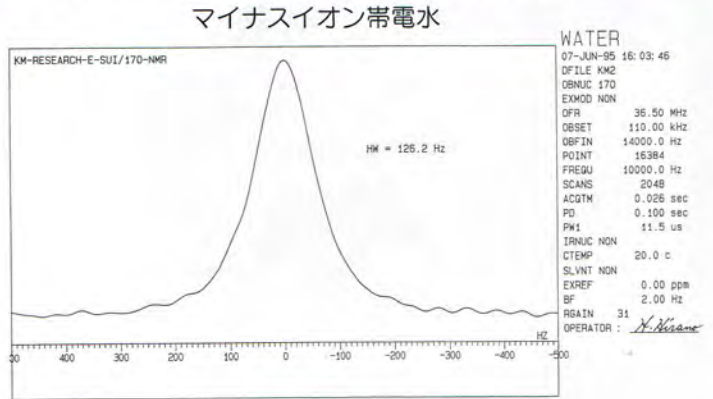
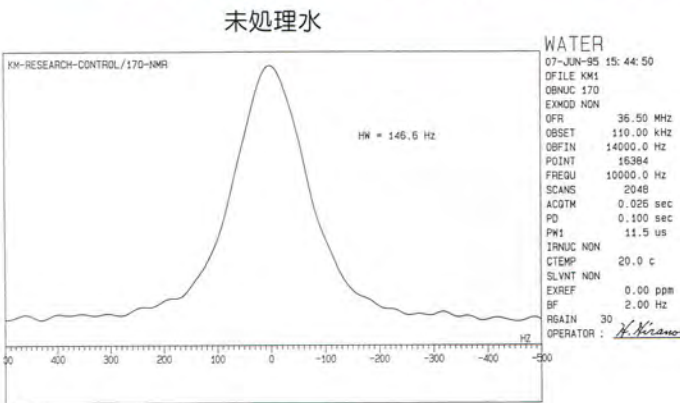
(左) 井戸水につけた大豆 (右) 井戸水に大豆とイオン電極棒を併用イオン水につけた大豆

薄揚げ用の大豆(輸入品)を浸漬した吸水比較
 井戸水浸漬 → 16時間で100%吸水 気温21℃
 イオン水浸漬 → 12.5時間で100%吸水 水温14℃
 ※水温や気温及び大豆の種類、品質によって吸水差が異なります。

MDAマイナスイオン帯電水 物理的物性測定結果

¹⁷ONMR半値巾の測定 (20℃)

東京都勝ちどき水道水 大阪ウオターサイエンス研究会測定



測定項目	未処理水	マイナスイオン帯電水	測定項目と方法
色度 (20℃)	3.4	0.0	色度; アタゴ製 WATER ANALYZER-2000にて測定。
濁度 (20℃)	2.3	1.3	濁度; 同上
屈折率 (20℃)	1.3321	1.3320	屈折率; アップ屈折計ATC-1自動補正式屈折計。(株)アタゴ製にて測定。
表面張力 (25℃)	72dyn/cm	72dyn/cm	音速; マチック社製超音波音速測定装置MBSにて測定。
音速 (25℃)	1498m/sec	1498m/sec	熱伝導率; 真空理工製熱伝導測定装置TC-3000にて測定。
熱伝導率 (25℃)	0.52Kcal/mh℃	0.52Kcal/mh℃	表面張力; JIS K3362輪環法にて測定。
pH (25℃)	(7.35)	(7.75)	pH; 堀場製pH計M12により測定。
(23.5℃)	7.72	8.12	粘度; オストワルド粘度計により測定。
粘度 (23.5℃)	0.96cp	0.96cp	導電率; 電気容量とコンダクタンス周波数領域法定測定器にて測定。
導電率 (25.4℃)	(200μs/cm)	(205μs/cm)	誘電率; インピーダンス/ゲインフェーズアナライザ-4914A (横河ヒューレットパッカード製)
¹⁷ ONMR半値巾 (20℃)	146.6Hz	126.2Hz	¹⁷ ONMR半値巾; NMR (ウオーターサイエンス) にて測定。
誘電率 (25℃)	131.9μs/cm	132.3μs/cm	H ⁺ イオン化率; pH計を利用し計算にて算出する。
[H ⁺]イオン化率 (25℃)	3.98×10 ⁻⁸ mol/l	2.48×10 ⁻⁸ mol/l	H ⁺ イオン解離度; 同上
[H ⁺]解離度 (25℃)	1.00	0.60	

電子水生成装置

20ℓ

Clusterring MX-20

おいしさの
快適水質

活力を生む！
電子水

新鮮でおいしいイオン水が簡単に、しかも大量につくれます。この水を美容と健康のために大量にお飲み下さい。

炊飯など料理に十二分にご利用になって下さい。また、この水をコーヒーや紅茶、緑茶などに用いますと、味と香りが驚くほど良くなります。ウイスキーや焼酎の水割りなどにも利用しますと、まろやかな味になり、おいしく飲めます。



この中に水を入れた後、酒類・野菜・果物などを入れます。鮮度を保ち、味質を向上させるとともに、古くなったものをみりみるうちに回復させます。

また、表面の汚れの除去に大きな効果があります。

容量 20ℓ

即席食品・粉類・塩・調味料・菓子など入れられないものを入れるスペースです。MDAの効果で鮮度が保て、味がよくなります。古くなり味の変化した粉末コーヒーも改善できます。タバコはソフトな味になり、ノドや舌を痛めません。化粧品を入れると、ソフトでなめらかさを増します。

25ℓ

Clusterring MX-25

活力を生む！
電子水



容量 25ℓ

Clusterring MX-25

- 寸法/230(W)×270(D)×600(H)
- SUS-304 オールステンレス製

電子発生機 MDA-1039(B)

- 寸法/150(W)×250(D)×160(H)
- 重量/5.9kg ●電圧/AC100V 50/60Hz
- 消費電力/10.4W

電子発生機 MDA-1039(B) …… 1台

活性タンク25ℓタンク下部（電極内蔵）1台

炭素カゴ（炭素入り） …… 1個

検電器（LR-44電池入り） …… 1個

出力コード（3mM型2ヶ付き） …… 1本

55ℓ

Clusterring MX-55

活力を生む！
電子水



容量 55ℓ

Clusterring MX-55

- 寸法/300(W)×400(D)×680(H)
- SUS-304 オールステンレス製

電子発生機 MDA-1039(B)

- 寸法/150(W)×250(D)×160(H)
- 重量/5.9kg ●電圧/AC100V 50/60Hz
- 消費電力/10.4W

電子発生機 MDA-1039(B) …… 1台

活性タンク55ℓタンク下部（電極内蔵）1台

炭素カゴ（炭素入り） …… 1個

検電器（LR-44電池入り） …… 1個

出力コード（3mM型2ヶ付き） …… 1本

ハイテックなワンタッチコック



コック・レバーを軽く押すだけで、勢い良く水が出ます。



コック・レバーを横に倒すと、連続して水が出ます。

すっきり設計のセパレート・タンク



セパレート型ですから、タンク台より簡単に取り外しができ、タンクのお掃除がラクです。

100%の水が利用できます

電気分解方式ではありませんので、水が酸性水・アルカリ水には分離しません。コックひとつの操作で100%の水をムダなくご利用になれます。

簡単な操作です

タンクの中にお水を入れ電源スイッチをONするだけで、30～60分ほどで“おいしい”電子水ができあがります。また、水質により時間を長くおくほど美味しくなります。

経済的です

可動部やフィルター、薬剤などを一切使用しておりませんので、面倒な操作や部品の交換はありません。電気代は1ヶ月14～25円とわずかです。

MDA仕様

MDAイオン水制御盤			MDAイオン発生機
<p>屋内用</p>  <p>●寸法/400(W)×250(D)×600(H) ●重量/25kg ●電圧/AC100V 50/60HZ ●消費電力/13.5W</p>	<p>屋外用 壁掛型</p>  <p>●寸法/500(W)×250(D)×600(H) ●重量/38kg ●電圧/AC100V/50/60HZ ●消費電力/16.5W</p>	<p>屋外用 自立型</p>  <p>●寸法/600(W)×300(D)×1500(H) ●重量/58kg ●電圧/AC100V 50/60HZ ●消費電力/17.5W</p>	<p>MDA-1039</p>  <p>●寸法/150(W)×250(D)×160(H) ●重量/5.9kg ●電圧/AC100V 50/60HZ ●消費電力/10.4W</p>

MDAイオン水受水槽			
0.5t型	1t型	2t型	3t型
4t型	6t型	8t型	10t型
15t型	20t型	30t型	40t型

MDAイオン水受水槽は容量1t～100tまで屋内・屋外共現場寸法に合わせて制作いたします。

水と空気と大地の

 **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

●このカタログに記載の商品及び内容は改良のため、予告なく仕様を変更する場合がありますのでご了承下さい。