

人と地球にやさしい洗浄水 イオン洗浄水

解説書

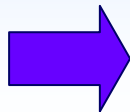
CALIBER GROUP ECO PROJECT

株式会社キャリバー

頑固な油汚れ落としから、 野菜や果物まで洗える安心・安全な万能洗浄水



飲食店業務用バーナー



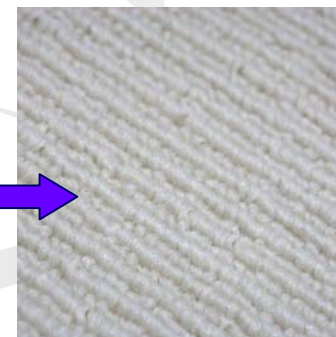
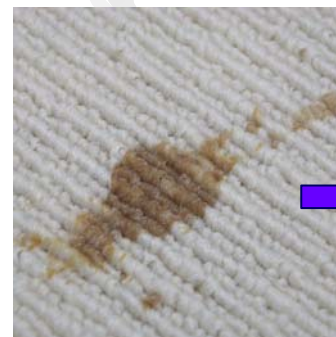
イオン洗浄水を加温(50~60度)し、浸け置き洗浄。



油ぎった換気扇



革製品の汚れ落とし



じゅうたんの染みの染み抜き

イオン洗浄水とは...

マイナス電子を高濃度で閉じ込めた「水」です。

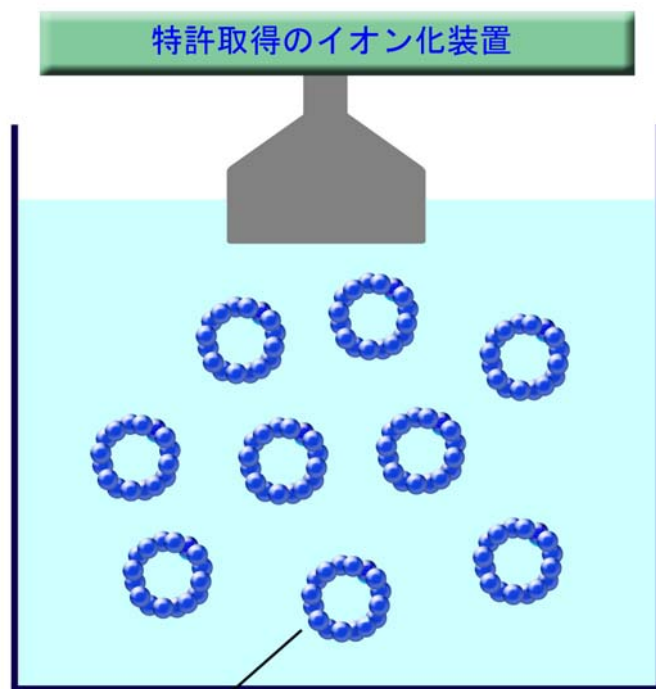
《特許取得の特殊製法》

- 特許取得のイオン化装置を使い、水に特殊な波長の光線を照射すると、水分子は共振共鳴を起こし、水分子の水素結合が切断される。(図1参照)
- 水素結合が切断された水分子は活性状態になる
(クラスターが細くなる)(図2参照)
- ここにマイナス電子をミクロの気泡と共に送り続けるとヒドロキシルイオン (H_3O_2^-) になり、界面活性作用を持った浸透力のある水になる。(図3参照)
- この状態を安定させる為に安定剤として炭酸ナトリウム(食品添加物)を溶かし込む。

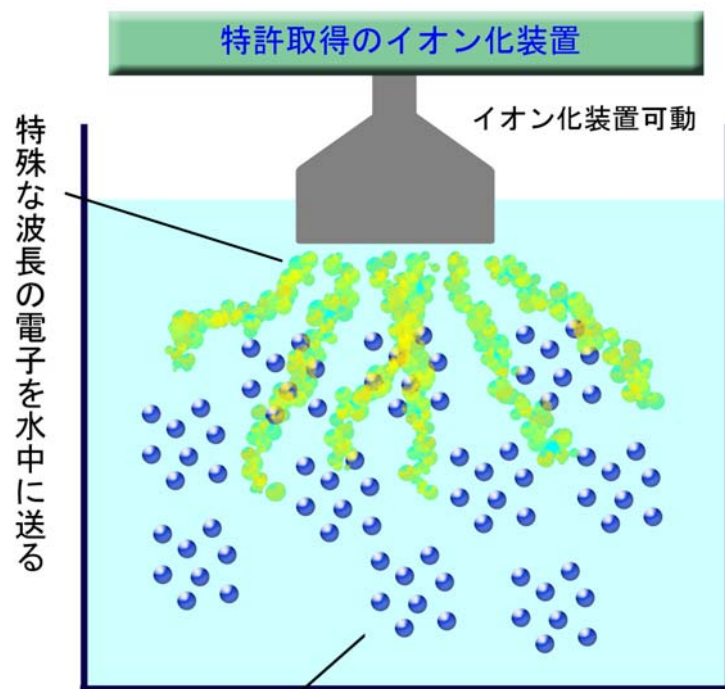
完成した水がイオン化水＝「イオン洗浄水」である。

図1 水素結合の切断

特許取得のイオン化装置を使い、水に特殊な波長の光線を照射すると、水分子は共振共鳴を起こし、水分子の水素結合が切断される。



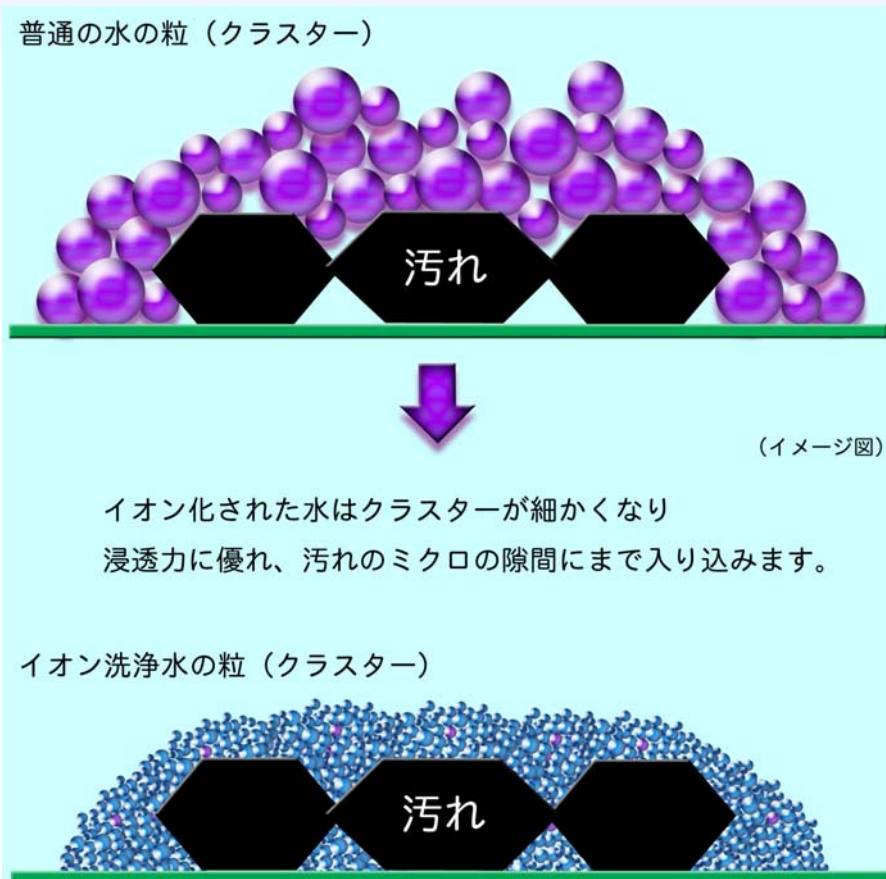
水分子が水素結合している状態
(水素結合イメージ図)



水素結合が切れ水分子が活性化する
(水素結合イメージ図)

図2 クラスタ

水素結合が切断された水分子は活性状態になる(クラスタが細くなる)



普通の水はクラスタが大きいので浸透性が悪い。

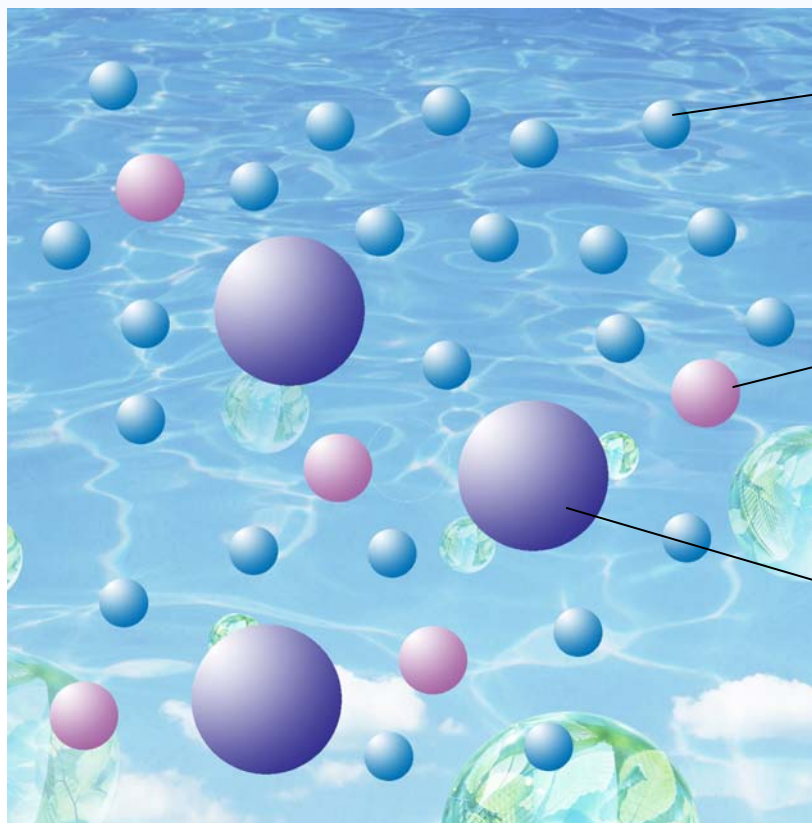
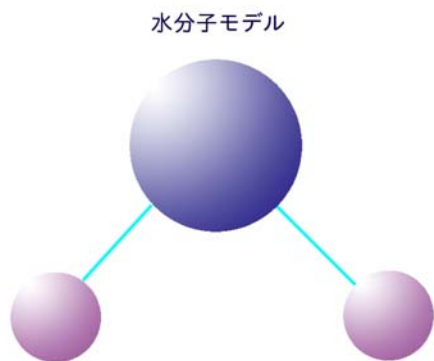
イオン化された水はクラスタが細くなり
浸透性に優れ、汚れのミクロの隙間にまで入り込みます。

イオン洗浄水のクラスタは小さいので浸透性が良い。

図3 マイナス電子

マイナス電子をミクロの気泡と共に水中に送り続けるとヒドロキシルイオン (H3O2-) になり、界面活性作用を持った浸透力のある水になる。

イオン洗浄水の水分子のイメージ図



マイナス電子を送り続ける。

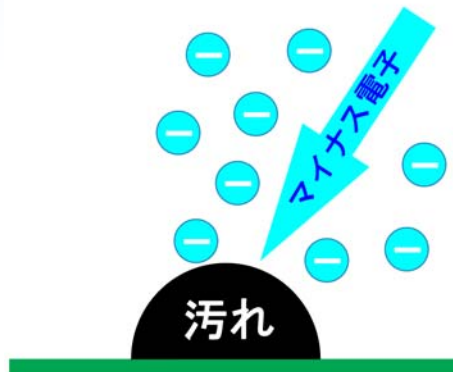
水素原子(H)

酸素原子(O)

汚れが落ちる仕組み

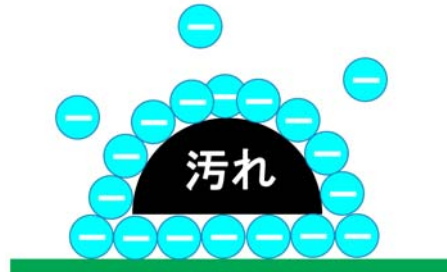
普通の洗剤は、界面活性剤が汚れを溶かして落とします。

イオン洗浄水イメージ図

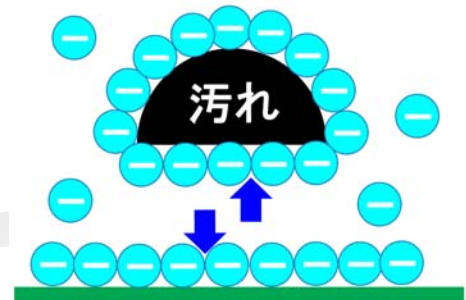


こびりついた汚れにスプレーする。イオン洗浄水は普通の水より、マイナス電子を多く含んでいるので、汚れのプラス電子に作用します。

汚れ（プラス電子）をマイナス電子が包みます。



普通の水より水の粒（クラスター）が細かいので汚れのミクロの隙間にまで入り込みます。



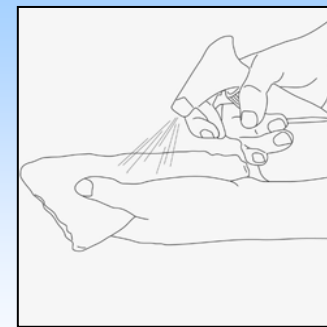
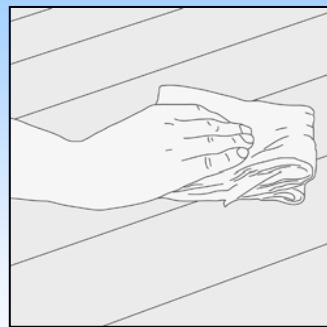
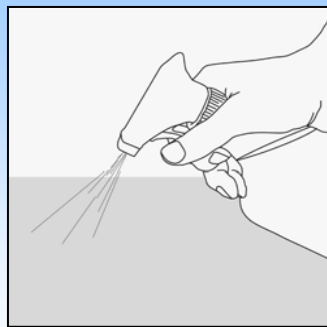
マイナス電子同士が反発して汚れを剥がし落とします。界面活性剤のように汚れを溶かすのではなく、汚れを剥がして落とします。

イオン洗浄水は、汚れを剥がして落とします。

製品特性

- 界面活性剤を始め、人体や環境に影響を及ぼす有害化学物質は一切含まれておりません。
- 頑固な油汚れ落としから、野菜・果物の農薬落とし、日常の清掃に幅広く使用できます。
- 無色・無臭・無引火の液体です。(単独ではガスも発生しません)
- 還元作用があるため、金属は錆びません。
- 除菌効果があり、お掃除しながら生活雑菌を除菌できます。
- pH12弱の強アルカリを示しますが、手肌にダメージはありません。またアルカリ成分は通常アルミニウムを溶かしますが、イオン洗浄水はアルミニウムを溶かしません。

使用方法



■使用法のバリエーション

噴霧

最も基本的な使用方法です。平面であれば2～3回噴き、乾いた布、ティッシュペーパーなどで拭き取ります。しつこい汚れには通常の洗剤と同じように、スポンジなどでこすり洗いも有効です。

浸け置き

イオン洗淨水を容器に満たし、汚れたものを浸けます。通常の汚れであれば、1～2分浸け置きするだけで汚れを落とすことができます。しつこい汚れは10分～1時間程浸け置きして下さい。

浸け置き容器がない場合は、布やティッシュペーパーにイオン洗淨水をたっぷりと含ませ、汚れた部分に湿布のように被せて放置した後、拭き取ります。

加温洗淨

イオン洗淨水を40℃～60℃に加温し、噴霧や浸け置き洗淨すると洗淨力がアップし効果的です。また、イオン洗淨水をポットのお湯で希釈しても洗淨力はアップします。

スチーム洗淨

家庭用のスチーム洗淨機に投入し使用することで洗淨力はアップします。

スチーム洗淨機によっては、使用できないものもございますので取扱説明書をよくお読みになってから使用して下さい。

用途別希釈倍率の目安

希釈倍率	用途
原液～2倍希釈 (頑固な油汚れ)	車のエンジン周り及びホイール、各種燃料タンク、グリス落とし、換気扇・ガスレンジ・レンジフード・キッチン周り、タバコのヤニ汚れ、バス・トイレの水アカ、シャツの襟・袖の汚れ、衣類の各種染み抜き、血液による染み、コーヒー・醤油等の染み、茶渋落とし、 その他 頑固な油汚れ
2倍～10倍希釈 (日常的な汚れ)	電動シェイバー、各種フィルターの清掃、畳の清掃、浴室・トイレの清掃、照明器具・家電製品一切、スチール家具、サッシ、ビニール家具、タイル、雑巾、モップ、汚れた運動靴など、施設の床・カーペットの清掃、革製品の清掃、ぬいぐるみ、玩具、浸け置きが有効なもの、 その他 量を必要とする箇所
10倍～50倍希釈 (対象物が大型なもの)	電車、船、飛行機、窓ガラス、車のボディー、屋根の清掃、ビルの外壁、ガードレール、大型施設の清掃、野菜や果物に付着する農薬落とし、食器の浸け置き、 その他 大型なもの

各種素材への使用について ①金属素材

名称	相性	参考
アルミニウム	△～◎	一般的にはアルカリ成分によって溶けるが、イオン洗浄水は問題なし。 鏡面仕上げの場合、多少の曇りが発生する場合がありますので、すすぎ・拭き取りを行う。
ステンレス	△～◎	問題なし。 鏡面仕上げの場合、多少の曇りが発生する場合がありますので、すすぎ・拭き取りを行う。
鉄	◎	問題なし。
真鍮	△～◎	問題なし。 鏡面仕上げの場合、多少の曇りが発生する場合がありますので、すすぎ・拭き取りを行う。
チタン	◎	問題なし。
銅	△～◎	問題なし。 鏡面仕上げの場合、多少の曇りが発生する場合がありますので、すすぎ・拭き取りを行う。
銀	△～◎	問題なし。 鏡面仕上げの場合、多少の曇りが発生する場合がありますので、すすぎ・拭き取りを行う。
金	△～◎	問題なし。 鏡面仕上げの場合、多少の曇りが発生する場合がありますので、すすぎ・拭き取りを行う。
プラチナ	△～◎	問題なし。 鏡面仕上げの場合、多少の曇りが発生する場合がありますので、すすぎ・拭き取りを行う。

各種素材への使用について ②樹脂素材

名称	相性	参考
フェノール樹脂	×～○	一般的にはアルカリ成分に弱いとされているが、イオン洗浄水においては確認されず。
アクリル樹脂	×～◎	基本的には問題なし。 極薄のアクリルコーティングが剥がれた事例あり。
ABS樹脂	◎	問題なし。
ポリプロピレン	×～◎	基本的には問題なし。 極薄のPPコーティングが剥がれた事例あり。
ポリエチレン	◎	問題なし。
PET	◎	問題なし。
エポキシ樹脂	◎	問題なし。
メラミン樹脂	◎	問題なし。
ポリ塩化ビニール	◎	問題なし。
ポリカーボネート	×～○	一般的にはアルカリ成分に弱いとされているが、イオン洗浄水においては確認されず。

各種素材への使用について ③塗膜面

名称	相性	参考
ハケ・ローラー	△～◎	塗膜が完全に硬化していれば問題なし。
吹き付け	△～◎	塗膜が完全に硬化していれば問題なし。
焼付け・電着	◎	一般的に完全に硬化した塗膜を形成するため、問題なし。

※金属・樹脂・塗膜面への使用については、全ての素材に対して相性テストを実施することはできませんので、一般的な見解を含めたものとしてご理解下さい。

※本資料の素材との相性については、対象物の品質や加工状態により使用できない場合も有り得ることから、×～◎まで幅を持たせて表記しております。
実際の使用においては、対象物ごとにお試し頂いた上でご使用をお願い致します。

第三者機関による試験データ 各種及びその他資料

※下記の資料のコピーは提出可能です。

試験データ名	試験実施機関
イオン洗浄水 成分分析証	日本食品分析センター
有害物質検出試験	日本食品分析センター
栃木県条例排水基準による成分検査証	財団法人 栃木県環境技術協会
生活雑菌殺菌試験	財団法人 栃木県保健衛生事業団
ノロウィルス殺菌試験	ビジョンバイオ株式会社
イオン洗浄水と飲料水との成分比較表	水道法とのデータ上の比較表
製品安全データシート(MSDS)	弊社発行

使用上の注意

- 幼児の手の届くところに置かないで下さい。
- 洗淨を目的として作られているため、飲用や人体・動物には使用しないで下さい。
- 万一飲んだ時には、多量の水を飲み、異常を感じた場合は医師に相談して下さい。
- 目に入った場合はすぐに水で十分に洗い流し、異常を感じた場合は医師に相談して下さい。
- 荒れ性の方はご試用になる場合、炊事用手袋をご使用下さい。
- 酸性洗剤との混合使用は避けて下さい。洗淨力が低下します。(中性洗剤 可)
- 使用後は、必ずノズル(又はコック)を取り外し、フタで密閉して下さい。
- 液の中に結晶が見られる場合がありますが、使用上何ら問題はありません。
- 洗淨作業において濯ぎ・拭き取りは必ず行って下さい。(本製品は濯ぎ・拭き取りを行わないで放置しますと白く結晶化する場合がございます)
- アルカリに弱い素材への使用は避けて下さい。
- 水洗いできないものへの使用は避けて下さい。

使用できないもの・注意が必要なもの

使用できないもの

■ 人体・動物

本製品には毒性はありませんが、洗淨を目的として作られているため、人体・動物には使用できません。また、目に入った場合は眼球を傷める可能性があります。

使用にあたって注意が必要なもの

■ 電気製品

洗淨する機器の取扱説明書をよく読んでからご使用下さい。必ずコンセントを抜き、通電していない事を確認してからご使用下さい。また通電状態でのご使用は感電するおそれもあり大変危険です。

■ 液晶テレビ・モニター類

各メーカー様の取扱説明書をよく読んでからご使用下さい。表面に特殊なコーティングがされている製品には影響が出るおそれがあります。

■ ガラス製品

稀に白く痕が残る場合がありますので、濯ぎ又は水拭き・乾拭きを必ずして下さい。

■ 貴金属・骨董品・美術品(金属)などの特殊製品

酸化物質を取り除く効果がありますので、古いものであれば汚れが落ち過ぎて、古さが持つ独特の風合いを損ねてしまうおそれがあります。

■ 衣類

絹・アセテート・羊毛にはご使用できません。また、黒い衣類などは成分が白く残るおそれがあります。

イオン洗浄水 商品ラインアップ



20L
ガロンボックス



4L
ポリタンク



200L
ドラム缶



1t
タンク

洗剤とは...

- 今日、洗剤と呼ばれるものは、液体のもの、粉末のものと沢山ありますが、一般的には合成洗剤を指します。合成洗剤は石油や油を原料として、化学的に合成したものです。この合成洗剤には、本来水に溶けない油(汚れ)を水に溶けるようにする界面活性剤という物質が含まれています。他にも洗濯物を白く見せるための蛍光剤や漂白剤、香りをつける香料など沢山の化学物質から洗剤はできています。

合成洗剤が広く使われるようになって五十年余り、合成洗剤は様々な進化を遂げてきました。より汚れが落ちるように、より安く、より水に溶けやすく...。洗剤が進化すればするほど、廃水は環境を汚して行きます。また、洗浄力が強力になった反面、危険な化学反応が起きるようなものまで一般化し、痛ましい死亡事故も報告されています。

弊社は「人と地球にやさしい洗浄水 イオン洗浄水」をご提案致します。

CALIBER GROUP ECO PROJECT

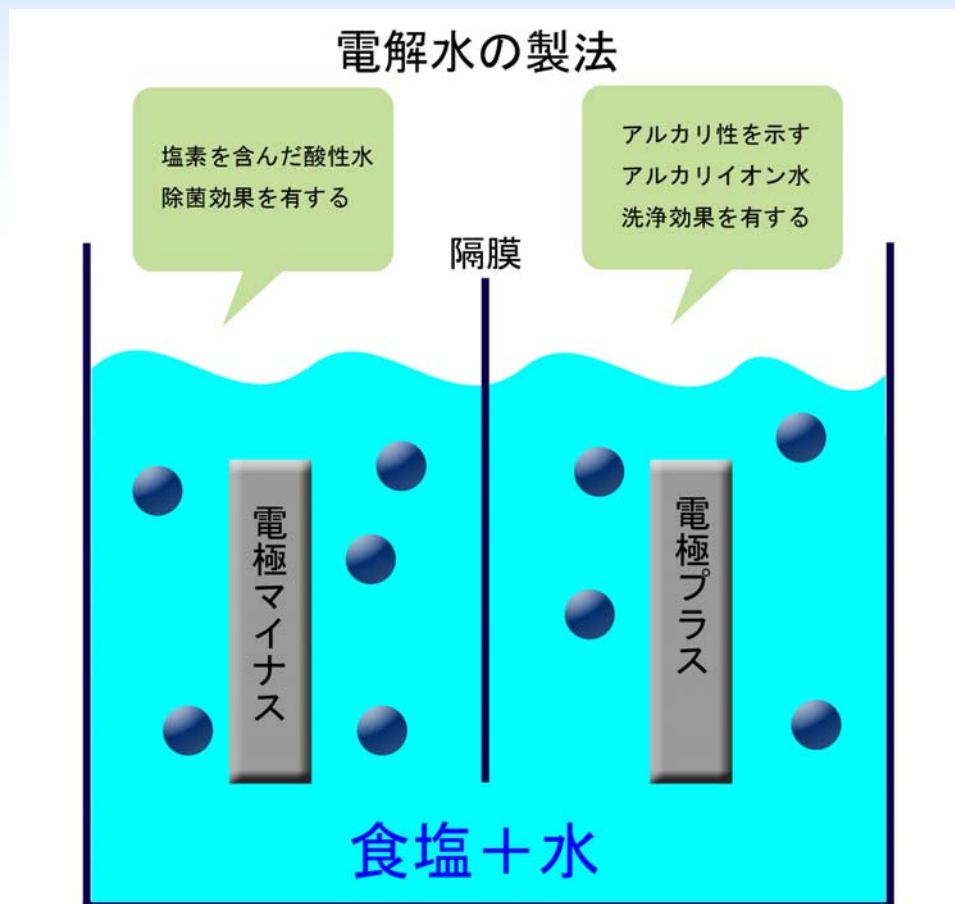
界面活性剤の長所と短所

界面活性剤の作用	長所	短所
<ul style="list-style-type: none"> ●生態系(食物連鎖)の破壊 		○
<ul style="list-style-type: none"> ●洗いたい物(繊維や食器)についている汚れとその物の境界面に働き汚れを分離し綺麗にする。 	○	
<ul style="list-style-type: none"> ●環境への影響 <ul style="list-style-type: none"> 1、河川や海に生息する魚やその他生物(微生物)に奇形の発生・致死毒性が強い。 2、植物の生育不良(白色化→死) 3、水質の汚染 		○
<ul style="list-style-type: none"> ●人体への影響 <ul style="list-style-type: none"> 1、肌荒れを起こす 2、呼吸機能障害 3、発ガン作用 		○

界面活性剤一覽

界面活性剤の区分	系別	表示名	略称	項目と基準									
				毒性			環境への影響			洗浄力			
				強	中	弱	強	中	弱	強	中	弱	
界面イオン性剤系	脂肪酸系	脂肪酸カリウム(純石けん分) 脂肪酸ナトリウム(純石けん分)	石けん			○			○		○		
		アルファスルホ脂肪酸エステルナトリウム	ASF	○			○					○	
	直鎖アルキルベンゼン系	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	LAS	○			○				○		
	高級アルコール系	アルキル硫酸エステルナトリウム	AS	○				○			○		
		アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム	AES	○				○			○		
	アルファオレフィン系	アルファオレフィンスルホン酸ナトリウム	AOS	○			○				○		
ノルマルパラフィン系	アルキルスルホン酸ナトリウム	SAS	○			○				○			
非界面イオン性剤系	脂肪酸系	シヨ糖脂肪酸エステル	SE			○			○		○		
		ソルビタン脂肪酸エステル			○				○		○		
		ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル	TWEEN		○		○				○		
		ポリオキシエチレン脂肪酸エステル	PEG (FAE)		○		○				○		
		脂肪酸アルカノールアミド	DA (AZ)	○			○				○		
	高級アルコール系	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	POE・R (AE)	○			○				○		
アルキルフェノール系	ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル	POE・P (APE)	○			○				○			
両面イオン性剤系	アミノ酸系	アルギルアミノ脂肪酸ナトリウム			○		○				○	殺菌力	
	ベタイン系	アルギルベタイン			○		○				○	殺菌力	
助剤	リン酸塩			○			○						
	蛍光増白剤												

他社のアルカリイオン洗剤との違い 《電解水との違い》



イメージ図

アルカリイオン洗剤=電解水

《一般的な電解水の製法》

図のように水に食塩などの電解質を添加し、電気分解から得られたプラス側に集まったアルカリ性を示す物質を混合した水。この電解水のアルカリ性の性質として、アルミニウムを溶かす。

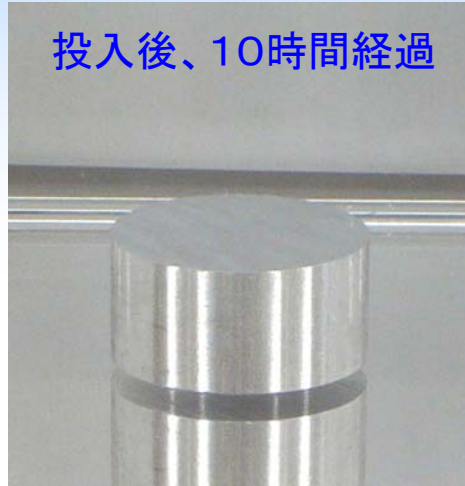
溶かす=化学反応を起こす。
(アルミニウム投入実験参照)

他社のアルカリイオン洗剤との違い アルミニウム投入実験

投入後、1分経過



投入後、10時間経過



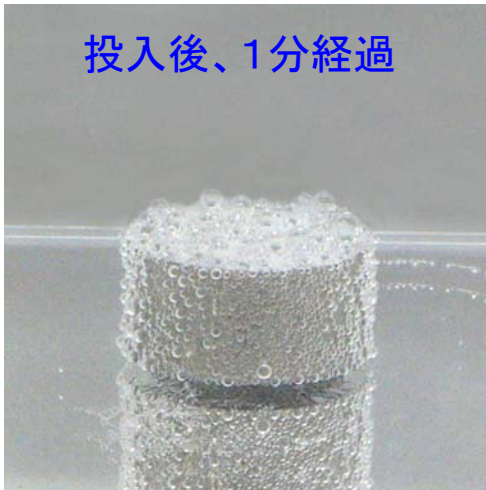
イオン洗浄水

アルミを投入し、1分経過、全く変化なし。

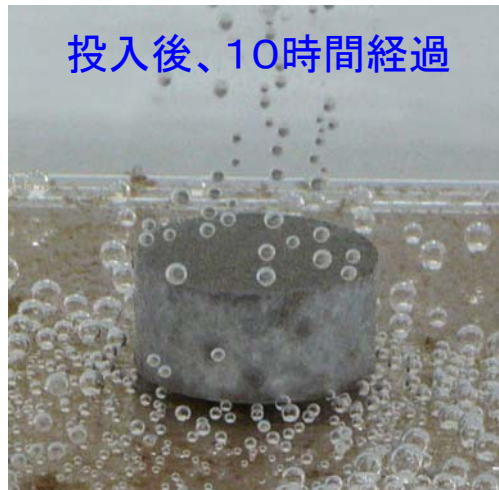
10時間経過しても全く変化は見られない。

一般的にはアルカリ成分はアルミを溶かすが、イオン洗浄水はアルミを溶かす事は無い。

投入後、1分経過



投入後、10時間経過



他社製 アルカリイオン洗剤(市販品)

アルミを投入した直後から、アルミに気泡が着きだす。

1分後にはアルミは気泡に包まれた。

10時間後には底に溶けたアルミが沈殿し、全体的に気泡が立ち、完全にアルミが溶けている事が確認できる。

Q&A

■ Q1. イオン洗浄水って何？

水の中にマイナス電子を高濃度で閉じ込めた「水」です。

■ Q2. 成分は？

イオン化水100%です。

(MSDS…製品安全データシート、第三者機関による成分証明書あり)

■ Q3. イオン化水って何？

イオン化水＝イオン洗浄水とは特許取得の特殊装置・製法にて作られています。国内製造工場にて地下水をくみ上げ、その水に特殊な波長の光線を照射すると水分子は共振共鳴を起こし、水分子の水素結合が切断されます。水素結合が切断された水分子は活性状態となります(水のクラスターが細くなる)このクラスターが細かくなった状態にマイナス電子をマイクロの気泡と共に送り続けるとヒドロキシルイオンになり、界面活性作用を持った浸透力のある水になります。この状態を安定させるために食品添加物である炭酸ナトリウムを溶かし込みます。このようにして作られた水を弊社では「イオン化水」と呼び、強力な洗浄力を持っていることから洗浄水として商品化しております。

■ Q4. 一般的な洗剤との違いは？

一般的な洗剤は界面活性剤を始め、環境や人体に有害な化学物質が含まれております。

弊社のイオン洗浄水には有害な化学物質は一切含まれておりません。

また、一般的な洗剤は界面活性剤により、汚れを溶かして落とすのに対し、イオン洗浄水は汚れを溶かすのではなく、汚れを剥がして落とします。

■ **Q5.一般的なアルカリイオン洗剤(電解水)との違いは？**

アルカリイオン洗剤とは全く異なる製品であり、異なる製品特性を持っています。

一般的なアルカリイオン洗剤は、水に食塩などを添加し電気分解することにより得られたプラス側に集まったアルカリ性を示す物質を混合した水から作られています。

■ **Q6.イオン洗浄水のpHは？**

pHは11強です。一般的には強アルカリの数値ですが、化学薬品と違い直接触れても火傷などすることはありません。化学薬品では無く、アルカリ温泉水をイメージして頂くと分かりやすいと思います。

■ **Q7.触るとヌルヌルするのは何故？**

アルカリ成分のためです。アルカリ温泉水も同様なヌルヌル感があると思います。

■ **Q8.手洗い用に使用しても大丈夫？**

問題ありません。

しかしイオン洗浄水は基本的に脱脂効果に優れているため、冬場に頻繁に手洗いしますと手の油分が落ちカサカサになるおそれがありますので、希釈倍率や使用頻度により調節して下さい。

■ **Q9.目に入らないようにと注意書きがあるが、何故？**

人体に関わることであり、数値的には強アルカリを示すため、目に入った場合は洗い流すように注意書きしています。異常を感じた場合は直ぐに医師に相談して下さい。

■ **Q10.何故、泡立たないの？**

一般的な洗剤が泡立つのは界面活性剤が含まれているからです。イオン洗浄水は一切界面活性剤は含まれておりませんので、泡立ちません。

■ 界面活性剤って何？

界面活性剤とは化学物質で、陰イオン系界面活性剤と非イオン系界面活性剤に区別され、これらの界面活性剤は、本来、水に溶け合わない水と油を溶け合わせ作用を持っており、水洗いしても落ちない油(汚れ)も水に溶かし、洗い流してしまいます(乳化現象)

■ イオン洗浄水は水なのにどうして汚れを落とせるの？

イオン洗浄水の汚れを落とす原理は、①水の粒(クラスター)が小さいので浸透力があり、普通の水では入り込めない汚れの隙間にまで入り込みます。②その小さな水の粒は大量のマイナス電子を帯びているので、汚れの成分(プラス電子)に作用し、マイナス電子で汚れを包み込みます。そしてマイナス電子の分離作用によって汚れを根こそぎ剥がし落とします。

■ イオン洗浄水は何故、環境にやさしいの？

イオン洗浄水は界面活性剤、漂白剤、蛍光剤など有害物質を一切含んでおりませんので、排水しても水質を変化させることも無く、微生物分解にも関与しません。またイオン洗浄水の成分は、水道法により定められた飲料水基準の成分より低い数値となっております。

※第三者機関による成分証明、排水基準等の計量比較や水道法に基づく飲料水に関する基準値との比較など安全性は証明されております。