

오존층 파괴 및 독성물질 사용이 배제된

친환경 대체 세정제 전해수 ECO-130

공업세정, 아직도
화학세정제를 사용하십니까 ?

구분	환경 특성	기타
◇ 불소계 CFC141b, HCFC-225, HFC	위탁처리/폐기물관리법 오존층파괴/2020 전폐	세척우수 건조용이
◇ 염소계 염화메치렌, 트리카로로에틸렌, 테트라크로르에틸렌	특별관리/유해물질 VOC규제 대기환경법규제 산업안전법규제	우수한 용해력 및 세정력 건조성과 침투력이 우수
◇ 탄화수소/알콜계 n-파라핀계, 나프텐계	자체/위탁 VOC 규제 소방법규제	증발손실 큼 방화, 방폭 위험
◇ 계면활성제/수계 알칼리, 중성, 산성	자가/위탁 내분비 착란 화학물질	부식유려
◇ 전해수 세정제 pH13 강알칼리	인체, 환경에 안전	방청효과

전해수 대체세정제란 ?

물의 전기분해를 이용하여 생성한 전해수는 인체와 환경에 안전한 기능성 물이다. 전해조의 음극실에서 수산화이온(OH⁻), 양이온 및 용존수소(H₂) 등이 많아져 알칼리 이온수가 생성된다.

우리회사는 원수에 직접 전해질을 투입하지 않고도 강 알칼리성을 얻을 수 있는 전해조 구조를 개발해 환원성(ORP)이 높은 강 알칼리 이온수를 개발하였다.

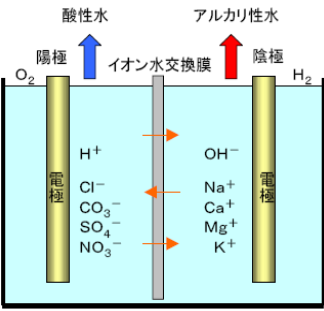
pH12.5 이상의 알칼리 전해수는 화학물질을 전혀 포함하고 있지 않지만 화학 세정제와 동등 이상의 탈지세정 능력으로 산업세정제로 사용된다.

강 알칼리 전해수의 탈지 세정능력

알칼리 이온수의 탈지성과 다른 세정액을 비교한 결과를 (표)에 나타낸다.

이 표로부터, 알칼리 전해수가 다른 세정 방법과 동등 이상의 세정성을 얻을 수 있다고 말할 수 있다

洗淨液	알칼리 이온수	1.1.1 트리클렌	塩化 메チレン	炭化水素	알칼리 洗劑	알코올 洗劑
洗淨後の 油分残渣 (mg)	0.30	0.30	0.30	0.35	0.65	0.70
洗淨率 (%)	99.70	99.70	99.65	99.65	99.35	99.30
サンプル条件	材質 : EGC 20/20 寸法 : 340mm×190mm t0.8 重量 : 406g 塗布油 : 日本工作油PG-3066(100mg)					
試験条件	サンプルをフロン溶液で洗淨した後、上記の油を均一に塗布し、各洗淨液で超音波洗淨を行った。					



구리스 3분간 세정 후
(温度50℃,超音波45KHZ)

강 알칼리 전해수의 방청능력

알칼리 전해수는 pH값이 높고, 용존 산소량이 적고, 환원성이 큰 물이기 때문에 금속을 산화하기 어려운 환경을 형성한다. 금속표면에 수산화합물을 주체로 하는 부동태피막이 형성되어 부식을 억제한다.



수돗물 타사 전해수 ECO-130

8일간 방치 시험에서
ECO-130에서는 녹이 발생하지 않는다

수산화나트륨 용액과 비교

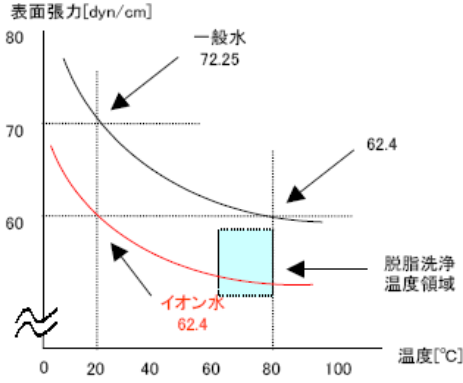
	pH	생성시 ORP mV	이온 농도 ppm	세정율 SUS	알미늄감몰율	용존 수소 ppm	용존 산소 ppm	자극 냄새	물전착	눈 자극	피부 자극
NaOH	13.0	-40	30,000	45%	1.1	0.002	7.11	강함	발생	강함	강함
ECO-130	13.0	-960	2,300	76%	0.4	1.048	3.76	無	無	無	無

pH는 가성소다와 비슷하지만 특성은 전혀 다른 물질이다.

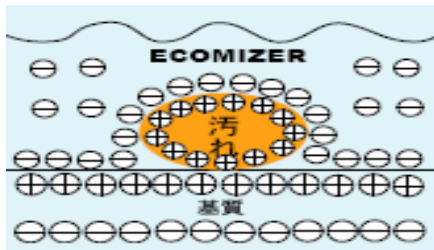


타 세정제와 비교

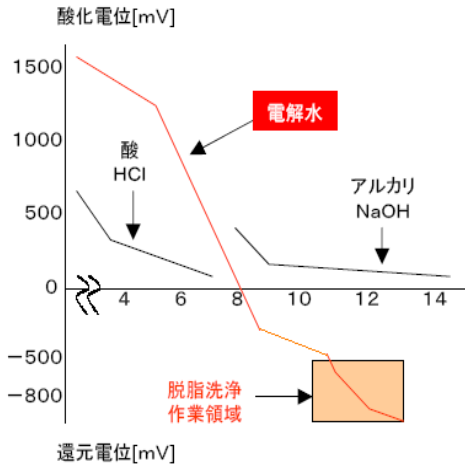
분류	세정 능력					안전성		경제성	
	세정	방청	린스	잔류	건조	인체	환경	비용	폐수
ECO-130	◎	◎	◎	◎	△	◎	무관	◎	◎
타사 강알칼리수	△	◎	◎	◎	△	◎	무관	○	◎
수산화나트륨	△	△	△	○	△	△	영향	○	△
TC계 세정제	○	△	△	○	◎	X	영향	△	△
탄화수소 용제	○	○	△	○	◎	X	영향	△	△
물	X	X	◎	◎	△	◎	무관	◎	○
계면활성제	○	○	△	○	△	△	영향	○	△



이온수는 20°C 에서 일반 수용성 80°C에 해당하는 표면장력을 갖기 때문에 침투력이 강하다. 이온수 세정시 40~70°C 범위에서 사용하므로 일반 수용성 100°C 이상의 증기범위에 해당하는 강력한 탈지 세정력을 갖는다.



이온수는 친수성과 소수성이 있기 때문에 표면에 침투하여 기름을 둘러싸며 전자간의 반발력으로 피세정물로부터 분리되어 콜로이드 입자가 된다. 거기에 샤워나 초음파 등의 물리적 충격을 주면 효과가 증대된다.



알칼리 이온수는 환원성을 가지는 물이고 금속을 산화하기 어려운 환경을 형성하여 부식을 억제한다. 금속 표면에 수산화물을 주체로 하는 부동태 피막이 형성되어 부식을 억제 한다.

강 알칼리 전해수의 재사용성 및 안전성

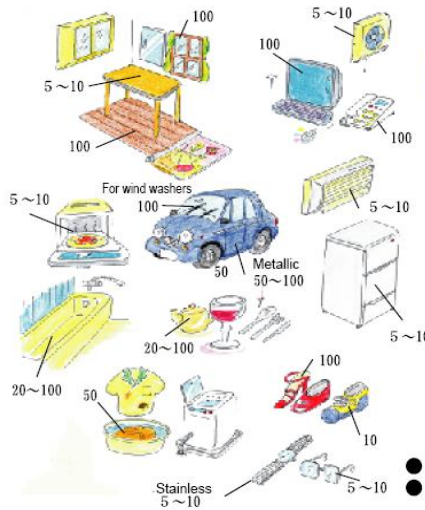
1회 투입으로 5일간 계속 사용할 수 있다. 실제로는 매일 감소분을 보충하는 것만으로 계속 사용이 가능하다.

세척공정에서 독극물이 혼합되지 않았다면 유수분리기로 기름을 제거하고 방류가 가능하다.

pH는 다른 폐수와 혼합되거나 햇볕에 노출되면 폐수기준치에 가깝게 떨어진다.

각종 금속류의 적합성 시험

금속 종류	상 태	pH 13.0 사용가부	사용 조건
알루미늄	부식	에칭 공정에 사용가능	pH10.5 미만
아연, 니켈, 주석, 납	부식	사용 불가	pH11.0 미만
구리	보호피막	사용가능	6시간이상-흑변
스테인레스	부동태	사용가능	무관
크롬	부동태	사용가능	무관
티탄	부동태	사용가능	무관
철	부동태	사용가능	무관



pH and dilution rates
 When there is one-point difference in pH, dilution rate is 10 times bigger.
 When there is two-point difference in pH, dilution rate is 100 times bigger.
 When there is three-point difference in pH, dilution rate is 1000 times bigger.

pH	actual rates
0.1 difference	about 1.2 times bigger
0.2 "	about 1.6 times bigger
0.3 "	about 2.0 times bigger
0.4 "	about 2.5 times bigger
0.5 "	about 3 times bigger
0.6 "	about 4 times bigger
0.7 "	about 5 times bigger
0.8 "	about 6.3 times bigger
0.9 "	about 8 times bigger
1.0 "	about 10 times bigger

● Ecomizer's average density is pH13.0.
 ● The numbers indicate the dilution rates.



일본 사례

다카하시급속 : http://www.biwacity.com/takahasi-k/index_serv.jsp



TAKAHASHI WATERJET SYSTEM

「イオン水洗浄システム 導入先事例」

自動車業界



愛三工業㈱
 徳福合製作所
 カヤバ工業㈱
 川崎重工業㈱
 徳神愛
 光洋精工㈱
 サンコール㈱

徳三五
 サンスター技研㈱
 徳デンソー
 徳豊田自動車機
 豊田紡織㈱
 トリックス㈱
 日産バルブ㈱

徳アコク
 フジオーゼックス㈱
 徳ベスタックスキョーエイ
 徳バイオラックス
 本田技研工業㈱
 三菱電機㈱
 徳ヨコヅ

家電・OA機器業界



大田製作所㈱
 徳カサニ
 京セラミタ㈱
 小島金属工業㈱
 三星電子
 佐藤電機製作所
 指月電機㈱

昭和電機㈱
 ダイキン工業㈱
 東芝ホームテクノ㈱
 遠山工業㈱
 ネグロス電工㈱
 松下電器産業㈱
 徳廣澤製作所

松下電工㈱
 三菱電線工業㈱
 徳村元工作所
 徳川精工㈱
 横河エレクトロニクス・MFG㈱
 LG電子

精密部品業界



イーグル工業㈱
 徳オンダ製作所
 オリックス光学
 京セラ㈱
 東芝ケンガロイ㈱

日立ツール㈱
 日立金属㈱
 徳藤井合金製作所
 CKD㈱
 ニ工㈱

その他



王子製鉄㈱
 オリエンタルモーター㈱
 徳ケボタ
 サンコール㈱
 新日本機械工業㈱
 徳ダイヘン
 中央工機㈱
 津田駒工業㈱

東洋レーシング㈱
 ニテコン㈱
 日本金属㈱
 日本トムソン㈱
 古野電気㈱
 ヤンマー㈱
 NOK㈱
 YKK㈱

その他多数実績有り！各業界へ満進展開中！！

(敬称略)