

# 水処理装置 エルセ

## 御提案書





## ◆ コスト削減に大きな効果！

当社が製造開発する水処理装置『エルセ』は、動力及び薬剤をまったく使用せず、給水管や排水管、さらには配管に付随する設備機器など、施設全体の保全・延命を行い、メンテナンスに使用する薬品などの使用量を削減する、環境に優しい画期的な水処理技術です。

## ◆ 環境に優しい！

昨今では環境ホルモン、ダイオキシン、トリハロメタン問題など世界的環境汚染問題が大きく取り上げられてきておりますが、これら環境保全対策としては汚染物質を使わない、出さないという事が重要です。もちろん人間生活維持の為に必要なものは使っていかなければなりません、環境保全を考慮し、環境汚染をできるだけ削減しなくてはなりません。

## ◆ CSR活動に貢献！

水処理装置『エルセ』は、使用する水から排水までのトータル面での環境負荷を軽減させ、ISO14001に代表される環境マネジメントシステムの構築や、環境問題に真剣に取り組む企業、施設のイメージアップに寄与できるものと考えます。

## 【 施設の水回りの問題点を解決！ 】

ビルや病院、商業施設・工場など、さまざまなシーンで水が使われています。



### 給水管・排水管

### トイレ

### 水周りの設備・機器

#### 問題点

赤水

排水管閉塞・悪臭

配管の修繕・更新

ヌメリ・スライムの付着・悪臭

悪臭

尿石によるトイレの詰まり

熱交換機器へのスケール付着

消費電力の増加

空調機器の機能低下

定期的な管理費用

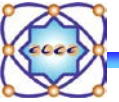
## エルセで解決！

『エルセ』を導入する事で、**莫大な費用をかけず**に低コストで施設・設備の保全延命を行います。

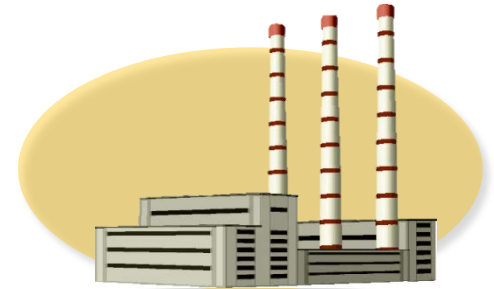
『エルセ』は、**薬剤や動力を必要としません**。

『エルセ』は、施設の保全・延命に限らず、環境問題や住民の皆様にも**安心してご利用**いただける施設創りをサポートいたします。

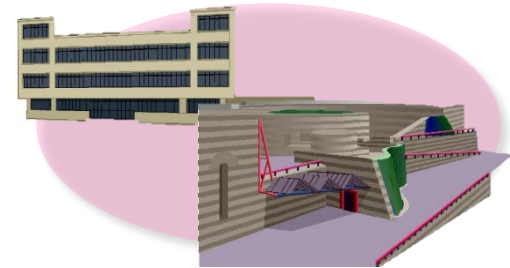
# 【 エルセの効果 】



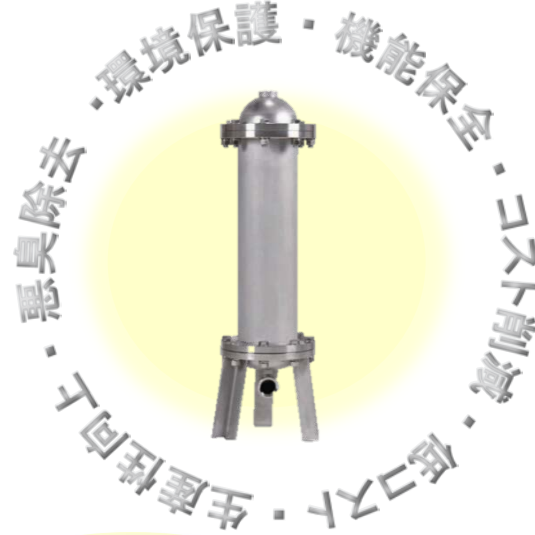
給排水管の延命やクーリングタワーでの経費削減



クーリングタワーの経費削減、製造ラインでの水の改善、配管の保守・延命など



給排水管の延命やトイレの悪臭防止、清掃費用の削減



キッチンやバスルームのヌメリ防止、抗酸化力のUP



新幹線内男子トイレの悪臭予防  
車体塗装の剥離防止。  
船舶の給排水管保全、錆の防止。



逆浸透膜の延命対策



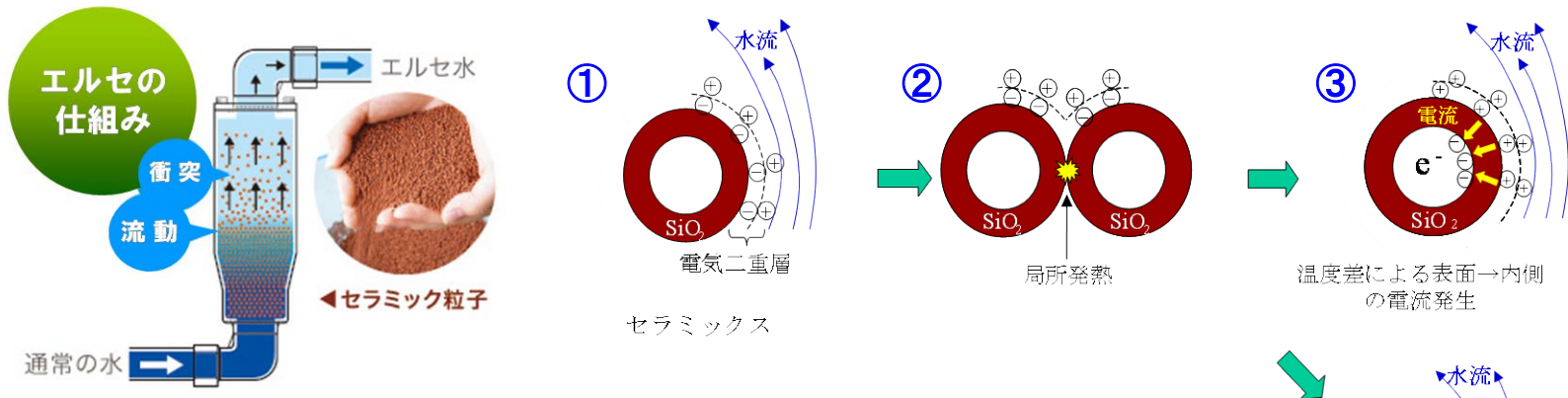
生産性の向上

# 【 エルセって？ 】



エルセは、水処理に画期的な機能を現す特殊セラミックス粒の製造開発に成功したことで実現した水処理装置です。


その原理は、装置を流れる水流によってセラミックス粒を流動・衝突・摩擦させることで発生する微弱な熱的・電気的エネルギーを利用して水を処理するものです。



- 水道水の水 flow でエルセが流動・衝突・摩擦
- ①-1 水流とエルセセラミックスの界面に電気二重層が形成
  - ①-2 水側がプラスに帯電し、電気的作用を与える
  - ②-1 エルセセラミックス同士の衝突・摩擦
  - ②-2 セラミックスの表面と内部で微量な温度差が発生
  - ③ 温度差によってごくわずかな電流（電気）が発生
  - ④ わずかな電気エネルギーによって水の構造が変化して、水が本来持っている機能を高める



## ◆動力源は蛇口!?

- ・エルセは流動したセラミックスの中を水が通ることで  を作ります。
- ・セラミックスの流動には給水管を通る水の勢いを利用するため、日常生活において、蛇口をひねり水を流すという行為そのものがエルセの動力源となります。



**ポンプなどの動力(電力)が不要**

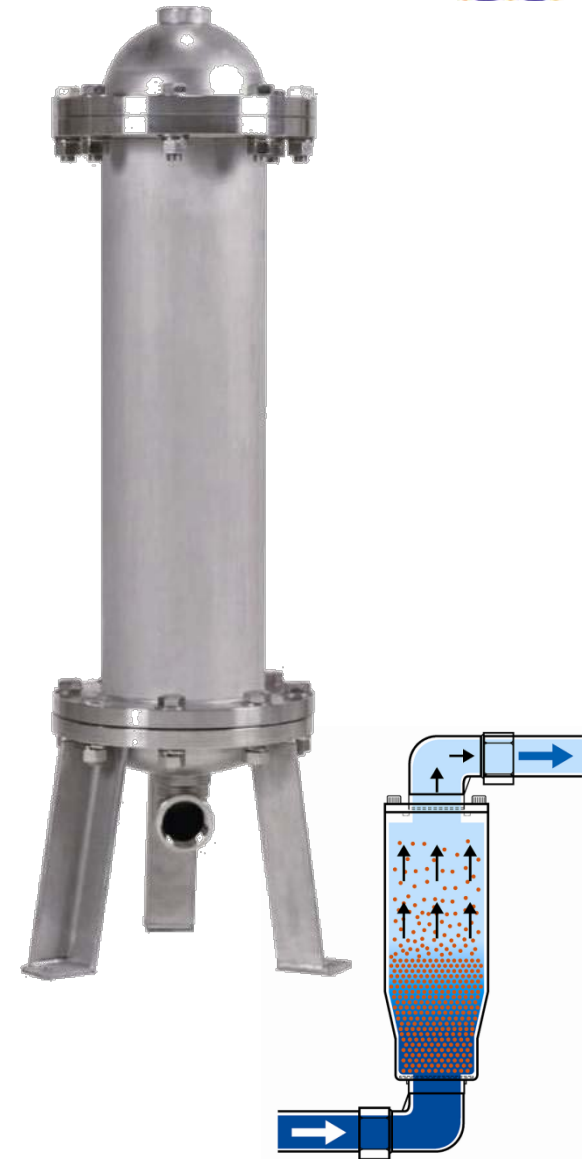
## ◆消耗品の交換なし

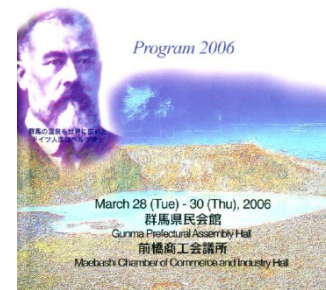
- ・エルセはろ材などの交換が一切必要ありません。セラミックスを流動させることでセラミックス同士がこすれるために自浄作用が働き、水中の不純物や汚れがセラミックスに付着することなく長期間にわたり安心して使用することができます。

\*エルセセラミックスは非常に硬く(石英と同じくらい)焼成されているため、水中で流動させてもセラミックスが磨耗したり、成分が溶出することはありません。



**費用負担は設置時のみ**



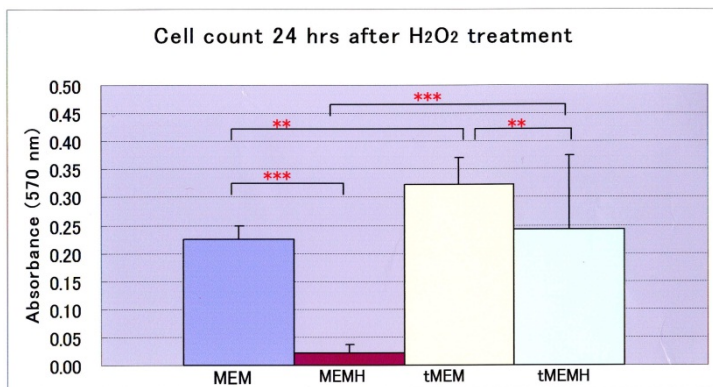


- ◆エルセで処理することで水の抗酸化力が向上し、細胞への酸化ストレスが抑制された研究データが、宮崎大学医学部との共同研究により、第83回(2006年)日本生理学会で発表されました。
- ◆エルセは給水元に設置することで、抗酸化の安全な水を給水口すべてで使用することができます。

Data1

繊維芽細胞に過酸化水素で酸化ストレスを加えた後24時培養すると、Milli-Q水の場合ほとんどの細胞が死滅したのに対して、エルセで処理をした活性水の場合では相当数の細胞が生存していた。

Fig. 2



Data2

ビタミンCを水溶液とエルセで処理した活性水に投入し、24時間後の活性状況を測定。水溶液(左)は、自動酸化により時間とともに活性が減少し、24時間後には消滅。活性水のビタミンCは24時間経過後も活性が維持されていた。

Fig. 3a

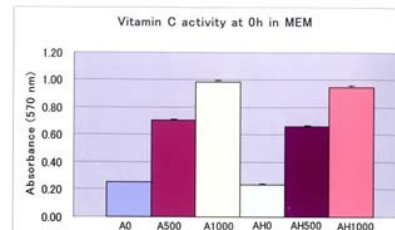


Fig. 3b

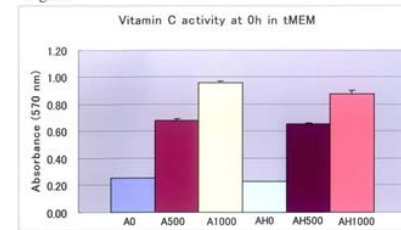


Fig. 3c

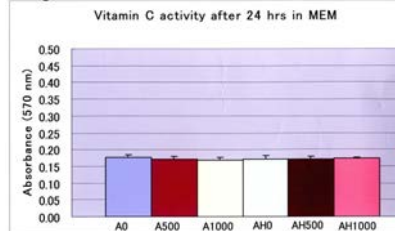
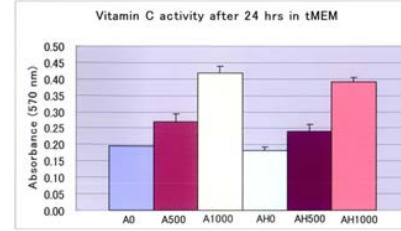
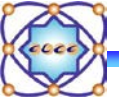


Fig. 3d



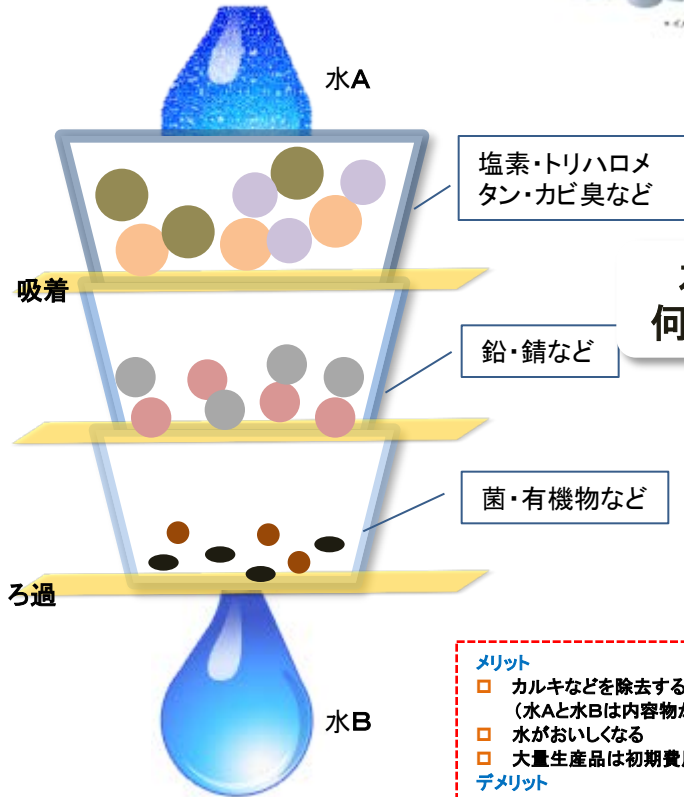
**活性水への期待:** 現代の生活習慣病のほとんどが、酸化ストレスが大きな原因の一つと考えられているため、抗酸化作用を持つ事が示唆された事によりこれらの疾患に対して抑制的に作用する事が期待される。また、活性水はビタミンCの効能と同様である可能性があるため皮膚のメラニン色素沈着防止、改善など、ビタミンCの効能と知られているものすべてに同様の効果が期待される。このように活性水には大きな期待が寄せられるため、現在慎重に活性水の生物活性に関する研究を進めているところである。

# 【浄水器とエルセ】 エルセって浄水器ですか？



## 浄水器

水の内容物の一部を、吸着やろ過により除去する。



水Aと水Bはそれぞれ  
何がかわっているの？

### メリット

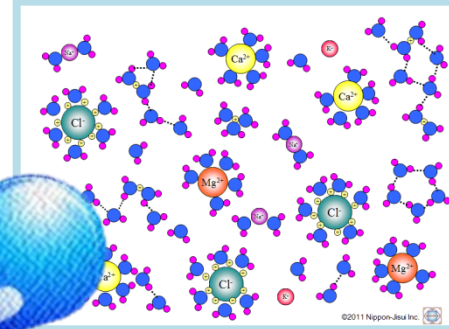
- カルキなどを除去する  
(水Aと水Bは内容物が異なる)
- 水がおいしくなる
- 大量生産品は初期費用が安い

### デメリット

- 定期的なカートリッジ交換
- 蛇口タイプが多い
- 給水元に付けられない
- お湯が使えない
- 雑菌が繁殖しやすい
- ミネラルまで除去してしまうタイプも・

## エルセ

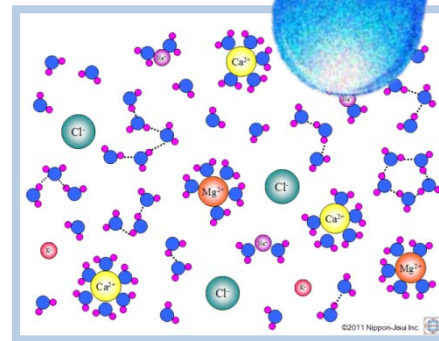
水の内容物は変えず、水の構造を変えます。



水B



水A



### メリット

- 水が活水になる
- 酸化抑制能力の向上
- 身体に浸透しやすい
- 洗剤が少なくてすむ
- 脱臭力が増す(カルキ臭も抑制)
- 給水元に設置できる
- カートリッジの交換不要  
(ランニングコスト不要)
- お湯でも使える

### デメリット

- カルキなどは除去しない

# 【他工法との比較】



## 1. 配管更新

○全て新しい配管となるため最良であるが、費用額は最も高く、1世帯約120万円～130万円。また、工期も長く露出配管になるため美観および建物の資産価値が下がるなどのデメリットも多い。

## 2. 配管更正

(100戸規模マンション)

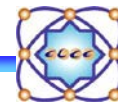
工 法 名 称	エルセ (セラミック)	A社活水器 (セラミック)	B社 (脱気工法)	C社 (電気防食法)
工 法 原 理	セラミックスボールが流水により衝突・摩擦を起こす事で微弱な電位を帯び、水が活性化される。活性化した水は溶解力・脱臭力・酸化抑制力等を高め、既に発生している赤錆の除去や再発を防止。	セラミックスボールが流水と接触する事で、水中のイオンと電子のやりとりをし、水の水素イオン濃度や金属の電位が上昇し、水と酸素と鉄が反応し酸化皮膜が形成され、錆の進行が食い止められる。	特殊な気体分離幕を搭載し、水の中から気体の酸素 (溶存酸素) を取り出すこと (95%カット) により、新たな錆の発生と腐食の進行を抑制する。	水を介して配管内壁に一定の微弱電流を流すことにより、配管の金属部分に電子を補充して金属が腐食しない電位に保つ。
効 果	<ul style="list-style-type: none"> <li>延命効果20年以上</li> <li>給湯管にも効果</li> <li>配水管内の脱臭</li> <li>トイレの尿石除去・付着防止と脱臭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延命効果20年</li> <li>設置3～6ヶ月後に黒錆化の確認ができる</li> <li>高架水槽・受水槽の藻の発生抑制</li> <li>臭気の抑制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延命効果は、給水管残存寿命の4～5倍</li> <li>給湯管にも効果</li> <li>ろ過機能がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延命効果は半永久的</li> <li>殺菌効果</li> </ul>
エネルギー源	天然石から創った特殊セラミック	チタン合金ボール	通常電源 (200V)	通常電源 (100V)
ランニングコスト	不 要	不 要	電気代：1万2千円/年 フィルター代：1万8千円/年 本体点検代：9万円/年 ポンプ分解代：320万円/10年	電気代：50円/年・1戸 フランジパッキン交換代：6～7万円/10年 リミッター交換代：40万/10年
イニシャルコスト	614万円 (税抜)	1,167万円 (税抜)	985万円 (税抜)	1,650万円 (税抜)
イニシャルコスト (1戸あたり)	6万2千円/戸	11万7千円/戸	9万9千円/戸	16万5千円/戸
工 事 期 間	3～4日	1ヶ月 (各戸洗浄1時間)	3～4日	26日～30日
効果年数あたり費用	21万円/年 (30年)	59万円/年 (20年)	77万円/年 (25年)	60万円/年 (30年)
給水管延命以外の効果				
・給湯管にも効果がある	○		○	
・配水管の汚れ除去及び付着防止	○			
・動植物の育成促進	○			
・浴槽やタイルの汚れ防止及び脱臭	○	○		
・高架水槽・受水槽の藻やスケール防止	○	○		
・殺菌効果				○

## 【主な納入実績】



対象	納入先	エルセ型式
官公庁	九州地方整備局福岡合同庁舎 九州地方整備局宮崎河川国道事務所 福岡市動植物園 千代田区立お茶の水小学校 など	KND-60 (現S-7型) S-6型 S-9型、SP-3型 S-4型
学校	我孫子市立新木小学校 相模原市立鶴岡小学校 千代田区立お茶の水小学校 越谷市立荻島小学校 越谷市立西中学校 千代田区立一橋中学校 など	KN-40型 (現S-4型) KN-40型 (現S-4型) S-4型 KN-40型 (現S-4型) KN-50型 (現S-5型) S-4型
民間	丸紅名古屋ビル NTTドコモ九州(株)福岡新ビル 宮崎空港ターミナルビル 宮崎大学医学部付属病院 トヨタ自動車田原工場他 丸紅本社ビル リーガロイヤルホテル堺 大阪ウエスティンホテル ホテル日航ノースランド帯広 など	S-5型 S-8型、S-1型多数 S-12型 S-11型 S-8型他 S-14型 S-5型、S-6型、S-9型×2台 S-10型 KN-70型 (現S-8型)

☆ 上記以外にも産業用、家庭用など、合わせて31,000台以上を納入しています。



## [取得特許]

- ◎特許第3142678号 洗浄用活水器 \*西日本旅客鉄道との共同出願
- ◎特許第3705500号 活性水の生成方法
- ◎特許第3991070号 医療施設用水の処理方法
- ◎特許第4181295号 膜分離水調整装置及び膜分離装置の水の調整方法
- ◎特許第4377579号 液状媒体改質用粒状セラミックス及びその製造法、それを用いた液状媒体の改質方法、それを用いた燃焼方法及び培養方法
- ◎特許第4856557号 活性水製造装置



## [出願審査請求中]

- 特開2007-91734 改質水及びそれを用いた抗酸化ストレス剤、細胞増殖促進剤、鮮度保持剤
- 特開2009-275977 クーリングタワーシステム

# 会社概要



商号	日本治水 株式会社	
設立	1986年 4月 2日	
資本金	15,000,000円	
本社所在地	宮崎県東諸県郡綾町大字入野4409番地6 電話：(0985)77-3131 FAX：(0985)77-3139 URL：http://www.n-jisui.co.jp/	
東京事業所	東京都港区浜松町1丁目1-9 三恵ビル5階 電話/FAX：(03)6435-6302 / (03)6435-6303	
従業員数	11名	
役員	代表取締役 取締役 取締役 取締役 取締役(非常勤) 取締役(非常勤)	宮脇 秀子 宮脇 淳一 竹吉 栄隆 立石 眞二 石川 勝美(高知大学農学部教授) 岡島 邦彦 (徳島文理大学大学院工学研究科教授)
	取締役(非常勤) 取締役(非常勤) 監査役	石田 充 相良 靖子 松浦 マサ子
事業内容	特殊セラミックス製造販売業 水処理装置『エルセ』の製造、輸出及び国内販売 水処理プラントの企画販売	
取引銀行	宮崎太陽銀行 国富支店 みずほ銀行 宮崎支店	西日本シティ銀行 宮崎支店 東京三菱UFJ銀行 福岡支店

## 沿革

昭和	61年	4月	(株)創生として資本金2,000万円で北九州に設立
	62年	4月	全国公衆浴場組合福岡大会で水処理装置『エルセ』の発表
平成	2年	10月	日本治水株式会社に社名変更 福岡市に本社移転 資本金を5,000万円に増資
	3年	10月	JR西日本新幹線男子トイレ専用機器として導入開始
	6年	11月	宮崎市に本社移転
	7年	4月	宮崎大学と共同研究開始
	7年	7月	日本道路公団サービスエリア用水処理装置として導入開始
	8年	4月	宮崎大学との共同研究成果を学会発表(農業分野)
	10年	3月	中小企業創造活動促進法の認定
	10年	4月	高知大学農学部と共同研究開始
	14年	4月	高知大学農学部石川勝美教授が非常勤役員として就任
	14年	5月	旭化成(株)と共同出願で「粒状セラミックス及びその製造法」の特許出願
	15年	12月	三菱ビルテクノサービス(株)との契約により全国展開を開始
	16年	4月	資本金を9,800万円に増資 徳島文理大学工学部と共同研究開始
	16年	10月	日本治水株式会社綾工場を本社として稼働
	18年	11月	資本金を980万円に減資
	20年	9月	日本治水(株)東京事業所を東日暮里に開設
	22年	3月	住宅メーカー 東日本ハウス株式会社と契約
	22年	7月	資本金を1,500万円に増資
	23年	9月	東京事業所を浜松町に移転