

導入実績 旧国立病院

導入前

当該病院の井戸水質は、
 ①アンモニアが含まれている、
 ②極度に鉄・マンガン・総硬度が高く
 井戸原水水質が安定しない、
 という問題点があり、従来のプラント
 メーカーでは水質基準を満たすことがで
 きない。（国内メーカー2社が断念）
 設備全面停止に。

【上下水道料金(年間)】

6,548万円

導入後

CRを導入することにより地下水利用の再開が可能になり、水道料金の削減を実現。医療用水及び飲用水に活用。再開後6年経過もトラブルなく順調に稼働中。

【設計水量】 300 t / 日
 医療用水及び飲用水 195 t / 日
 生活用水 84 t / 日
 下水処理 21 t / 日

【上下水道料金(年間)】

2,036万円 (約31%) 削減

4,512万円

【システム変更費用】

約8,000万円



約4年で償却

$8,000 \text{万円} \div 2,036 \text{万円} = 3.9 \text{年}$

水回り設備や医療機器のメンテナンスコスト削減



			導入前	導入後		
		水道法基準	当該病院 井戸原水	CRろ過 処理水	最終(RO) 処理水	
	カドミウム (及びその化合物)	mg/L	0.003 以下	0.041	0.003 未満	0.0003 未満
	ヒ素 (及びその化合物)	mg/L	0.01 以下	0.013	0.01	0.001 未満
	ホウ素 (及びその化合物)	mg/L	1.0 以下	4.0	4.0	0.7 未満
✓	鉄 (及びその化合物)	mg/L	0.3 以下	3.8	0.03 未満	0.03 未満
	ナトリウム (及びその化合物)	mg/L	200 以下	230	400	4.4
✓	マンガン (及びその化合物)	mg/L	0.06 以下	0.29	0.005 未満	0.005 未満
	塩化物イオン	mg/L	200 以下	270	270	0.93
✓	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/L	300 以下	360	1.0 未満	1.0 未満
	蒸発残留物	mg/L	500 以下	890	980	15
	色度	度	5 以下	30以上	1.7	0.5 未満
	濁度	度	2 以下	18	0.2 未満	0.2 未満

※水質検査51項目中、原水の不適合項目のみ抽出記載

(残留塩素 0.3ppm)
(塩素酸 0.06未満)

水質や用途など様々なニーズに対応

その他の主な導入事例

種別	処理用途	実働年数	備考
商業施設	除鉄・除マンガン	10年	スーパーマーケット・チェーン。グループで236m ³ /日进行供給。 <u>鉄成分が強い水質</u> 地域で井水活用が難しい状況でありましたが、CRを導入後10年間トラブルなく稼働中であり、且つ、水道コストの大幅な削減を実現。また、鮮魚などの洗浄に使っても変色がないと好評をいただいております。
集合住宅	除鉄・除マンガン	9年	他社で専用水道化を実施したところ、マンガン・総硬度が高くマンション内の <u>配管が閉塞</u> 、また、1階店舗のテナントであるクリーニング店から洗浄水のトラブルが多発したことから、CRを導入。マンションの敷地内という限られたスペースで設置もでき、設置後9年間はトラブルなく稼働しています。
老健施設	除鉄・除マンガン・総硬度処理	8年	130m ³ /日进行供給。鉄・マンガンが高いうえにアンモニア性窒素が2.3mg/L、総硬度が180mg/Lを超えるという井戸原水を薬剂で調整していましたが、 <u>塩素酸基導入により設備全面停止</u> せざるを得ませんでした。CR導入により薬剂を最小限の使用に留め、水質基準をクリアし、8年間トラブルなく稼働中。 <u>水道料金大幅削減(約1/3)</u> を実現。

旧国立病院



老健施設



私設病院

弊社メンテナンス対応

- システムを安全に運営するために、水質が変化した場合も 10年間フルメンテナンスで対応

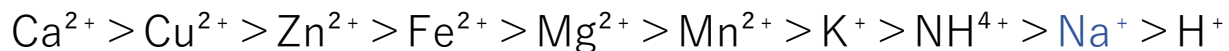
上水製造コスト	(下記フルメンテナンス料込み)
1、薬剤投入費	
2、再生用塩投入費	
3、保守・点検費	
4、ろ材充填物・フィルターの交換	
5、上記事項に関わる全ての作業費	
6、水質検査費用	

※ 水質や水量によりシステムが変わるため、正確な金額については水質検査実施後にご提示いたします。

イオン交換式の原理

- ① Crystal-Right (CR) はNa⁺を帯電しています。(Na⁺型イオン交換結晶体)
- ② CRがNa⁺より高い電解順位のプラスイオンに帯電すると、Na⁺を放出してより高い電解順位のカチオンイオンを吸着します。この原理から、
総硬度 (Ca²⁺,Mg²⁺)、鉄 (Fe²⁺)、マンガン (Mn²⁺)、アンモニア (NH⁴⁺)
を薬剤注入なしに除去いたします。

【カチオンイオン (陽イオン) の電解順位】

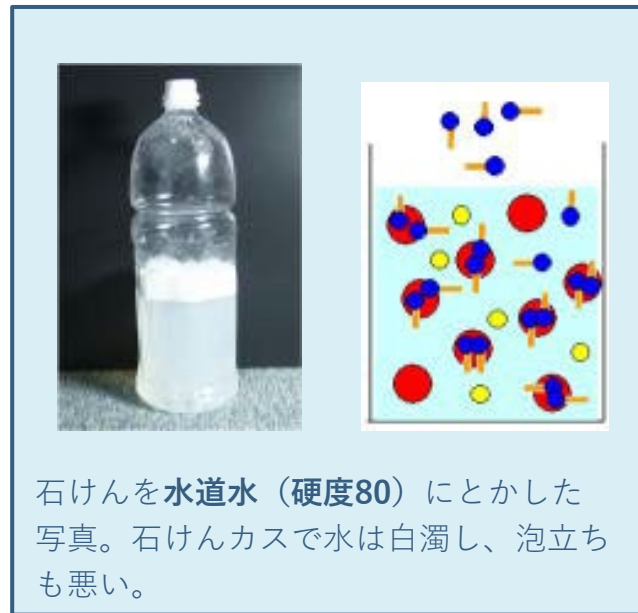
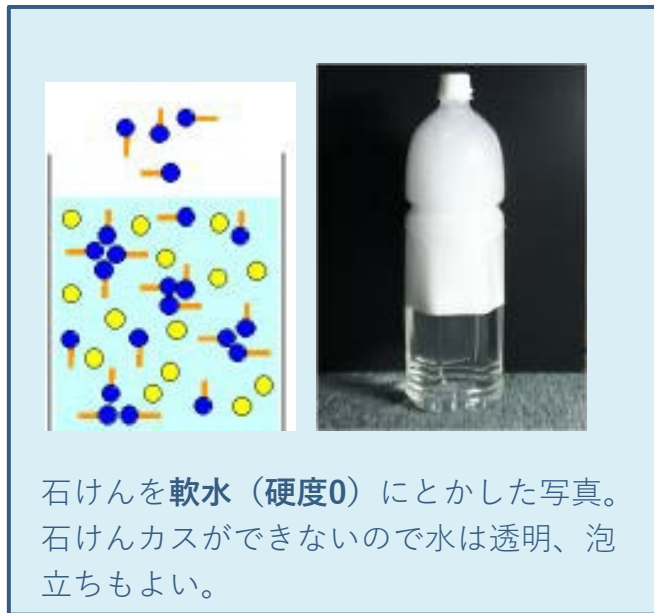


- ③ CRはNa型イオン交換結晶体ですので、再生には30.28%の飽和塩水を使用いたします。
 塩酸、苛性ソーダなどを使用することなく、塩水を利用し現場で再生を行いますので、濾材充填物の交換を頻繁に行う必要はありません (CR濾材に適正純度の高い塩を開発)。



超軟水の効果

- **軟水**は金属石鹸（石けん滓）が出来にくく、硬度60の水と硬度1の水では、石鹸を溶かす能力に2倍の差がある。硬水に比べて泡立ちがよく、体を洗った後にサラサラ感がある。



- 硬度が高い場合例えば、工業用ボイラーにおいては、加熱によって石灰スケールが生じるため、パイプ詰まりを起こしたり、熱効率を著しく低下させたりする。

弊社がご提案する水質基準

- 水道法検査基準(51項目)をクリアした水以上の良質な水
- HACCP(ハサップ)認定に必要な安全基準を満たす水質
- 透析装置など医療機器にストレスがかからない水質

物質	単位	水道法基準		弊社提案基準	
鉄	mg/L	0.3	以下	0.05	以下
マンガン	mg/L	0.05	以下	0.005	以下
総硬度	mg/L	300	以下	3	以下
アンモニア性窒素	mg/L	監視項目		0.2	以下
塩素酸	mg/L	0.6	以下	0.1	以下
総トリハロメタン	mg/L	0.1	以下	0.03	以下
色度	度	5	以下	1	以下
濁度	度	2	以下	0.5	以下

HACCP・・・食品を製造する際に工程上の危害を起こす要因を分析し、それを最も効率よく管理できる部分を連続的に管理して安全を確保する管理手法