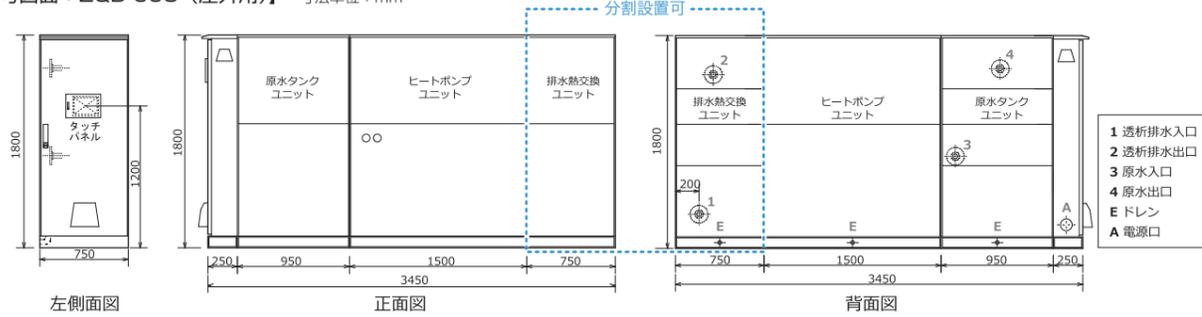


仕様

名称		透析熱回収ヒートポンプシステム Smart E System®			
型式		ZQD-60S (屋外用)	ZQD-60N (屋内用・架台あり)	ZQD-100S (屋外用)	ZQD-100N (屋内用・架台あり)
外形寸法		W3,450 mm × D750 mm × H1,800 mm		W3,650 mm × D750 mm × H1,800 mm	
製品重量 / 運転重量		1,250kg / 1,430kg (架台含まず)		1,600kg / 1,800kg (架台含まず)	
最大消費電力		最大条件 12.3kW		最大条件 16.9kW	
電源 50/60Hz	動力用	三相 200V	12.3kW	16.9kW	
		ブレーカー容量	100AF/100AT	225AF/125AT	
配管接続	透析排水	出入口 32A HVP 片フランジ止め		出入口 40A HVP 片フランジ止め	
	原水	出入口 32A HVP 片フランジ止め		出入口 40A HVP 片フランジ止め	
	排水口	25A×3		25A×3	

※能力、消費電力は右記の条件における値です。 加熱：原水入口温度 14℃、出口温度 29℃、透析排水入口温度 18℃、出口温度 12℃  
 ※メンテナンススペースは前後左右 1m 程度必要です。 ※補給水圧は減圧弁等により 0.37Mpa 以下にしてください。  
 ※仕様は予告なく変更する場合があります。  
 ※ヒートポンプユニットと排水熱交換ユニットは、分割設置可能です。  
 ※別途オプション：防振架台

【参考図面：ZQD-60S (屋外用)】 寸法単位：mm



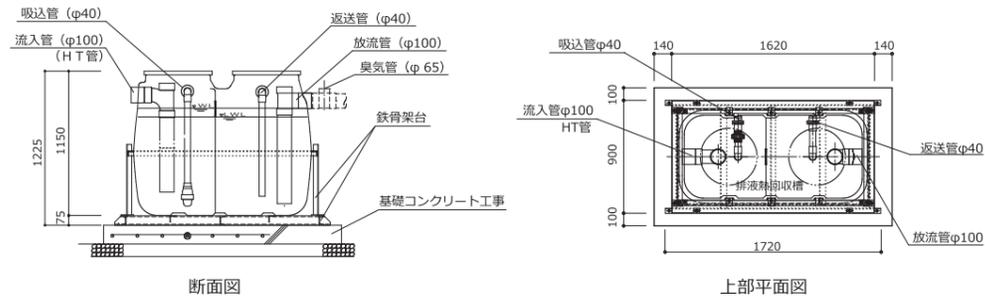
付帯設備

名称		透析排水熱回収槽 (単独設置)	
		地上設置型	地下埋没型
外形寸法		W1,720 mm × D900 mm × H1,225 mm (ボルト取付箇所 W100 mm 含む)	W1,500 mm × D740 mm × H1,150 mm
製品重量 / 運転重量		200kg (架台込) / 855kg	75kg / 730kg
有効容量		0.655 m³	
配管接続	流入管	φ100 (標準 DV、熱湯利用時 HT)	
	放流管	φ100	
	吸込管	φ40 (熱交換機側ポンプに接続)	
	返送管	φ40 (熱交換機より返送)	
	臭突管	φ65 (塩素ガス排気)	

※透析排水熱回収槽は、「地上設置型」と「地下埋没型」の2機種あります。  
 「地上設置型」の据付け時は、透析排水熱回収槽と配管部からの放熱防止用に保温材で覆う工事が必要となる場合があります。  
 「地下埋没型」の据付け時にかかる工事（掘削工事・埋戻し工事等）は、含まれません。

【参考図面：地上設置型】

寸法単位：mm



ゼネラルヒートポンプ工業株式会社

<https://www.zeneral.co.jp/>



本社統括営業本部・再生可能エネルギー研究所本部  
 本社工場・サービスセンター (遠隔監視センター)  
 東京支社  
 北海道営業所  
 東北営業所  
 北信越営業所  
 西日本営業所  
 西日本営業所 九州事務所

〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 2-45-14 東進名駅ビル7F  
 〒459-8001 愛知県名古屋市緑区大高町己新田 121  
 〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町 2-2-13 久ビル 8F  
 〒003-0012 北海道札幌市白石区中央 2条 3-9-20  
 〒980-0012 宮城県仙台市青葉区錦町 1-4-5 錦町チサンマンション 604  
 〒939-8081 富山県富山市堀川小泉町 809-1 サンリッチ堀川小泉 1F  
 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 3-3-11 新大阪プラザビル 206  
 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 2-5-19 サンライフ第3ビル 5F

TEL: 052-589-9010 FAX: 052-589-9011  
 TEL: 052-624-6368 FAX: 052-624-6095  
 TEL: 03-5642-7778 FAX: 03-5642-7780  
 TEL: 011-837-5101 FAX: 011-837-5102  
 TEL: 022-395-6738 FAX: 022-395-6739  
 TEL: 076-464-3086 FAX: 076-464-3087  
 TEL: 06-4807-7567 FAX: 06-4807-7568  
 TEL: 092-686-8592 FAX: 092-686-8501



透析熱回収ヒートポンプシステム

Smart E System®

ゼットキューディー  
ZQDシリーズ

特許取得済

透析排液の熱を利用したヒートポンプで  
 クリニックの経費削減



平成29年度  
**省エネ大賞受賞**

製品・ビジネスモデル部門  
 主催：一般財団法人省エネルギーセンター  
 省エネルギーセンター会長賞 受賞

## 透析熱回収ヒートポンプシステム

# Smart E System<sup>®</sup>

本システムは、透析排水やRO濃縮排水等を熱源として、水冷式ヒートポンプとインバータ技術によりわずかな排水熱を少ない電力で、より大きな熱エネルギーに増幅させます。その熱をRO装置の原水加温に利用することで、大幅な節電効果を可能にしました。



### なぜ、ヒートポンプか？

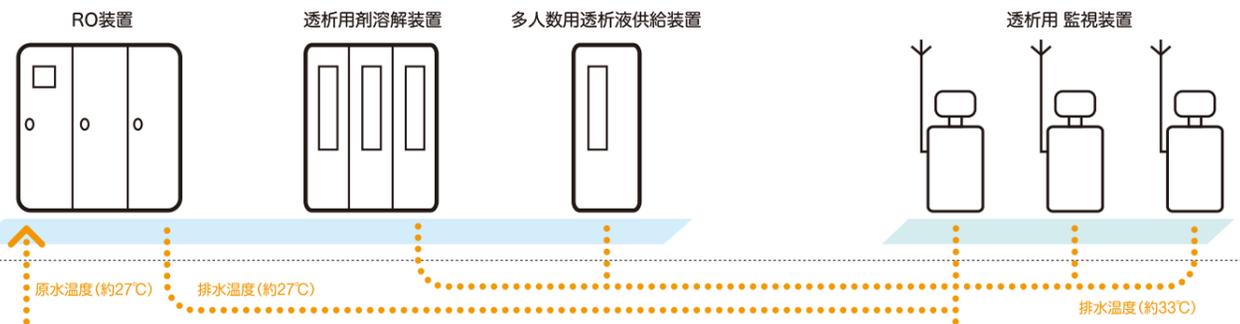
熱交換器のみによる熱回収では、元温度以上の熱は得られません。ヒートポンプは、エアコンと同様の原理で、コンプレッサーで冷媒ガスを圧縮して熱を移動する事で、電気ヒーターの約3~5倍の熱エネルギーが得られます。

### なぜ、透析でヒートポンプか？

透析治療で消費される電力エネルギーの多くは、RO装置や透析装置で使用される加温によるものです。透析治療で使用される多量の透析液は約36℃にヒーター制御され治療後は捨てられます。本システムは、その透析排水やRO水製造時に捨てられる濃縮水の熱を利用するため、透析治療時間とシステム稼働時間のアンマッチな動作がなく、季節変動や天候・昼間・夜間などの影響を受けにくいシステムとなっています。

#### 透析液調整室

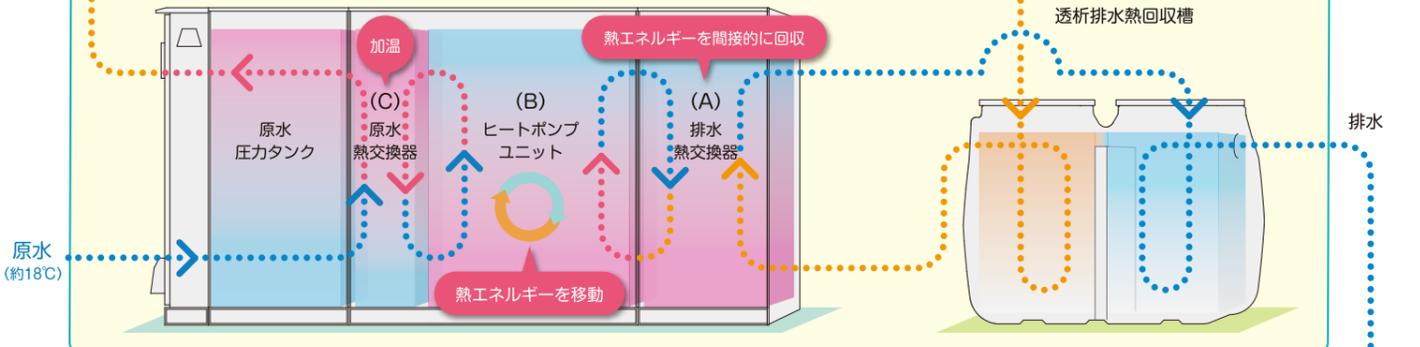
#### 透析室



#### システム構成

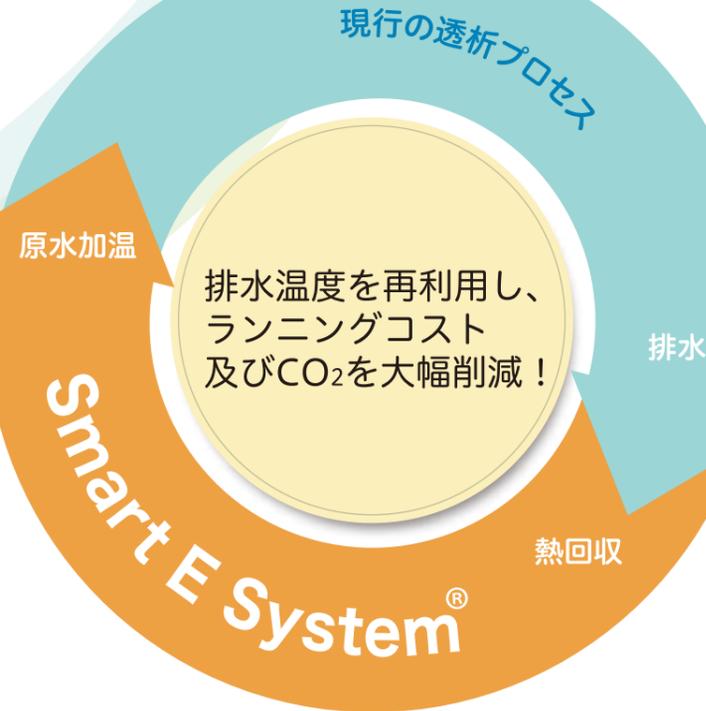
##### 透析熱回収ヒートポンプユニット

##### 透析排水熱回収槽



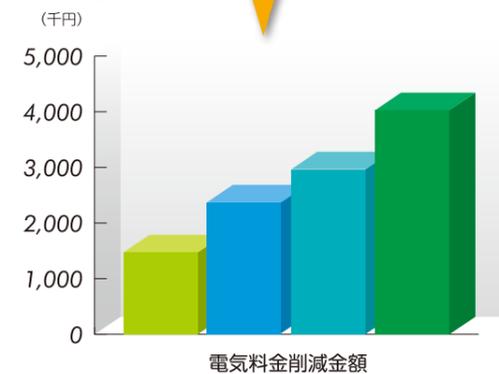
- (A) 排水熱交換器で透析排水及びRO濃縮排水に含まれる熱エネルギーを間接的に回収します。
- (B) ヒートポンプの少ない電力で、回収した熱エネルギーを移動(増幅)させます。
- (C) 増幅させた熱で、RO原水を加温します。

※本システムは条件によって変わります。



## システム導入による電力料金削減の目安(年間)

電力料金削減率  
年間平均 約 **74%**



- 透析床数 40床 / 患者 120名
- 透析床数 60床 / 患者 180名
- 透析床数 80床 / 患者 240名
- 透析床数 100床 / 患者 300名

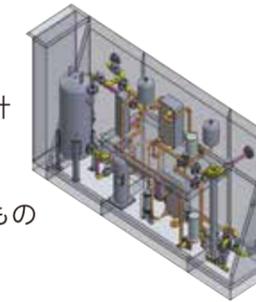
#### ■ 算定条件

原水温度	18℃
RO入口温度	27℃
RO濃縮排水温度	27℃
透析排水温度	33℃
透析排水、濃縮排水利用率	100%
RO回収率	65%
電力使用料金単価	20円/kWh
電力基本料金単価	1,953円/kW

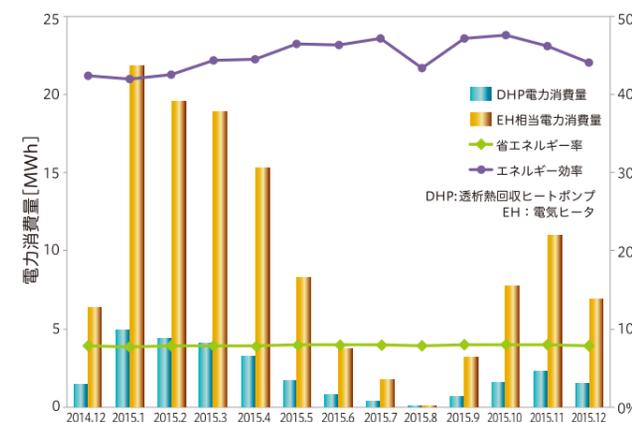
※上記の目安グラフは諸条件によって変わります。

### スマートにエネルギーを活用!

- **現地工事費削減**  
排水熱交換器、ヒートポンプ、原水タンクをコンパクトにユニット設計
- **安全**  
透析排水と加温する原水の間には何層もの安全対策が施され、コンタミフリー
- **CSRの取り組み**  
CO<sub>2</sub>を削減し、クリニックイメージを向上
- **オンラインHDFの場合**  
使用水量及び熱量がHDに比し40%増加  
Smart E System 導入で経費削減



### 透析熱回収ヒートポンプの省エネ性



エネルギー管理データ(例)

### 排熱回収システム 比較

	当システム	熱交換システム	汎用ヒートポンプ
採熱量	○ (多い)	△	○
効率	○ (高い)	○	△
工事費	○ (安い)	○	△
トータルコスト	○ (安い)	△	△
衛生面	◎ (安全)	△	○
総合評価	◎ (優れる)	△	△