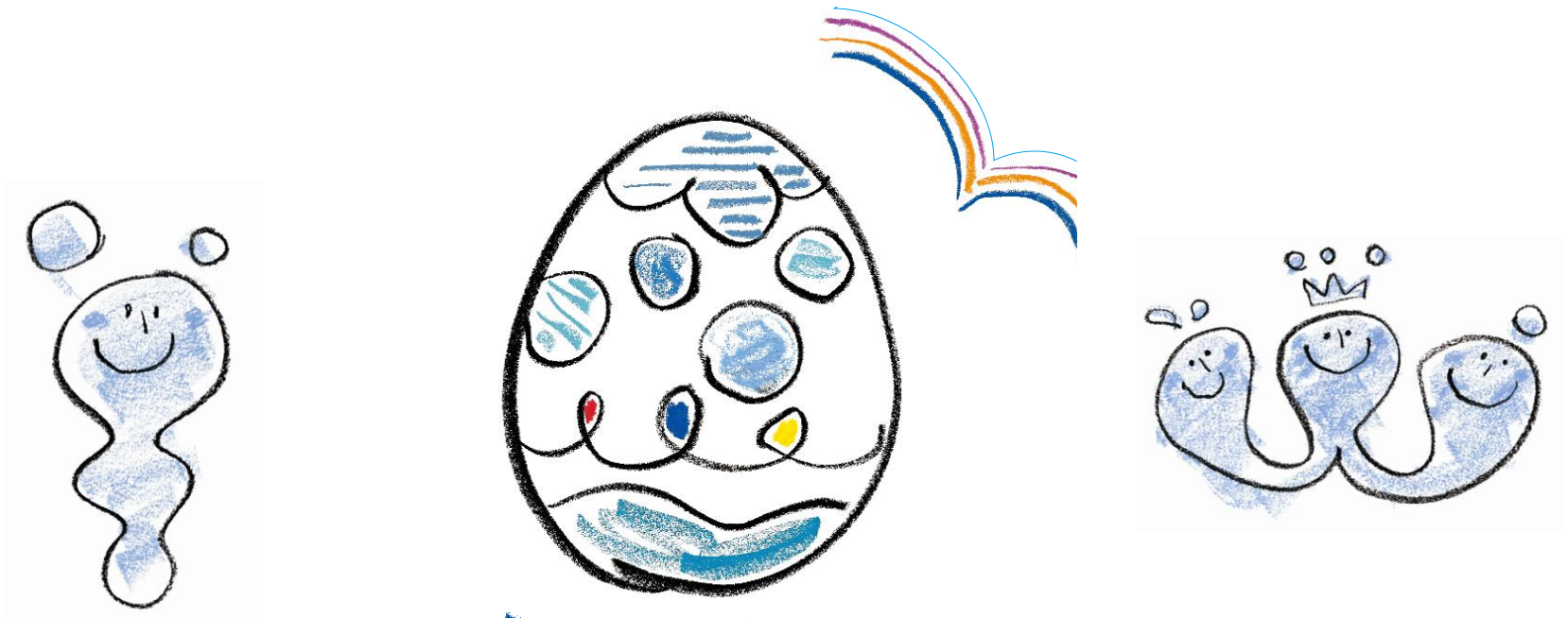
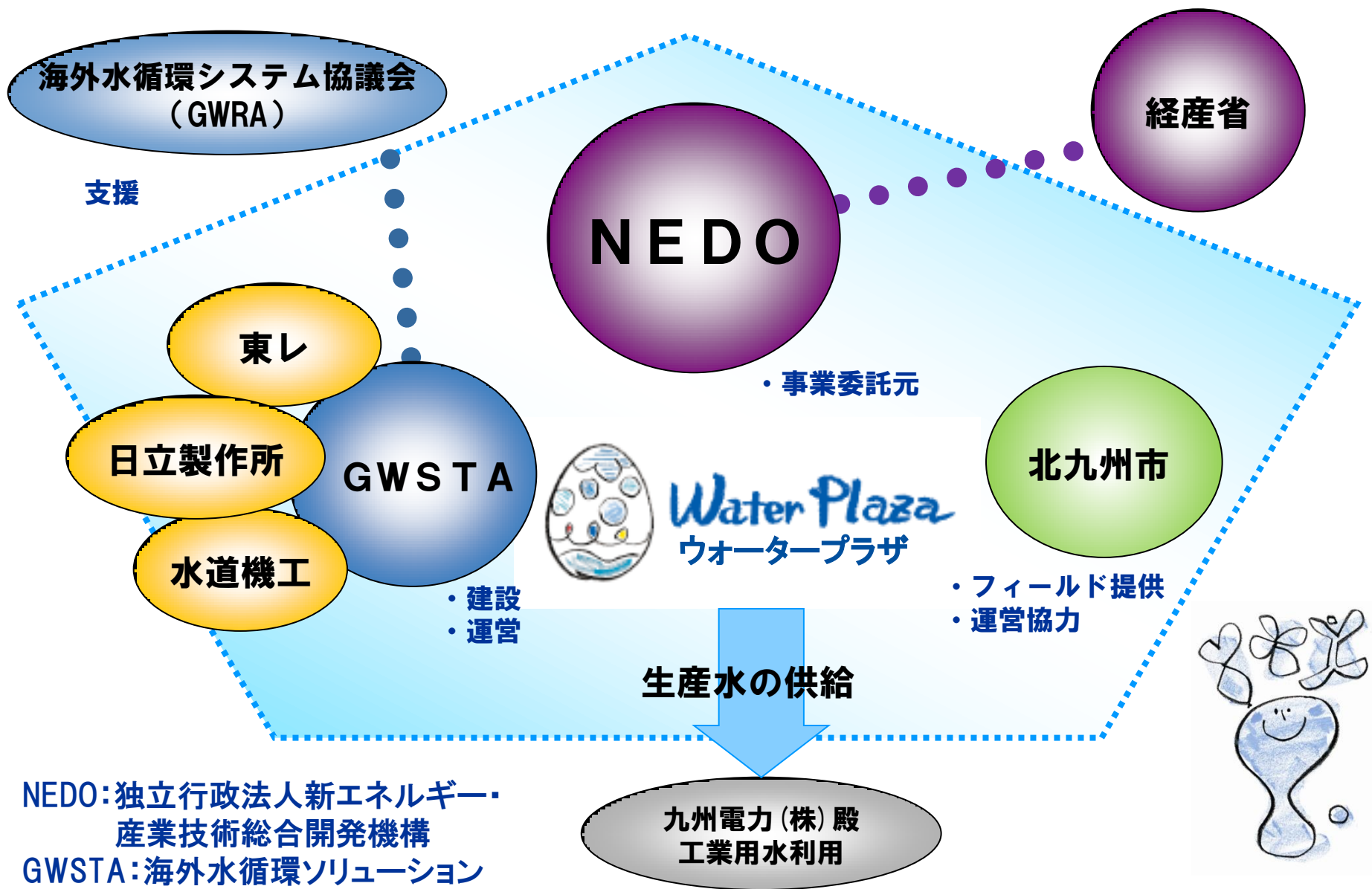


ウォータープラザ事業のご紹介



Water Plaza





NEDO: 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
 GWSTA: 海外水循環ソリューション技術研究組合



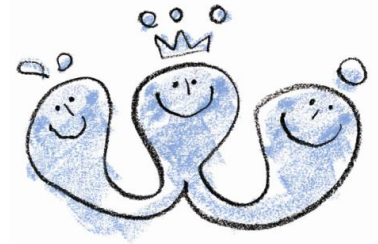
各種水資源を有効に組み合わせた省エネで環境にやさしいソリューションの提供

- ・海水淡水化や下水・工場排水の再利用技術を用いて、地域に適したサステナブルな解決策をご提供いたします。



実績ある日本の膜を中心とした水循環技術のプラントショーケース

- ・豊富な実績を持つ膜技術を中心に、日本が誇る水循環技術をデモプラントでご覧いただけます。



各種水資源の有効活用に必要な先進技術を開発する場(テストベッド)の提供

- ・海水や下水などが使えるテストベッドを民間企業や研究機関にご提供いたします。



ウォータープラザ北九州



北九州市



1500m³/d



MBR



下水RO

下水RO濃縮水

生産水

1400m³/d



ボイラー用水

九州電力



550m³/d



UF

前処理水量減



海淡RO

海水希釈

動力低減




濃縮水


海水と同レベルの塩濃度

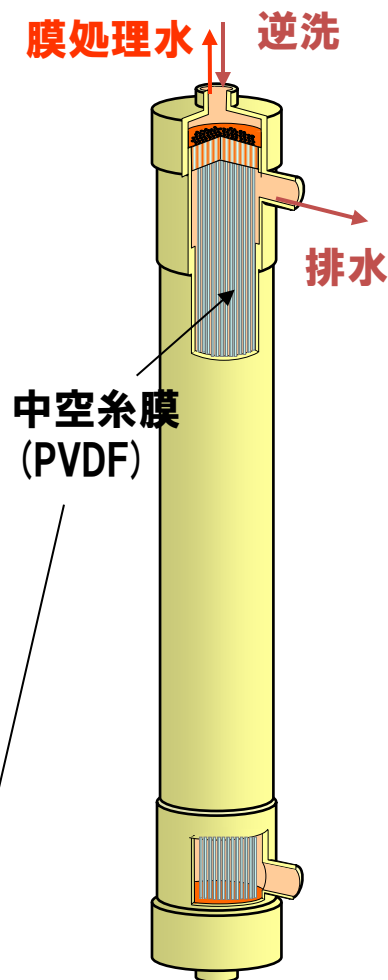
生態系への負荷低減

低コスト
省エネ

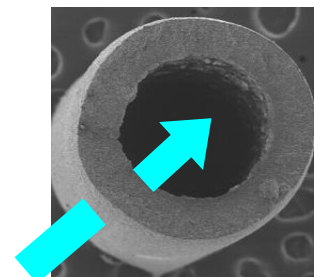
下水RO濃縮水を海水に混合希釈することによって、①省エネ・低コスト、②環境低負荷 対応型海水淡水化システムに改良する

	No. 1-1	No. 1-2	No. 2
タイプ	浸漬型平膜(ダブルデッキ)		浸漬型中空糸膜
公称孔径	0.1 μm	0.08 μm	0.1 μm
膜素材	PVDF		
外観			
膜面積	800 m^2/module	280 m^2/module	300 m^2/module
モジュール台数	1	3	3

UFユニット	
膜タイプ	加圧型中空糸膜(Outside-in)
膜素材	PVDF
公称孔径	0.01 μm
膜面積	72m ² /module
モジュール構成	4 modules/train X 2 trains
外観	

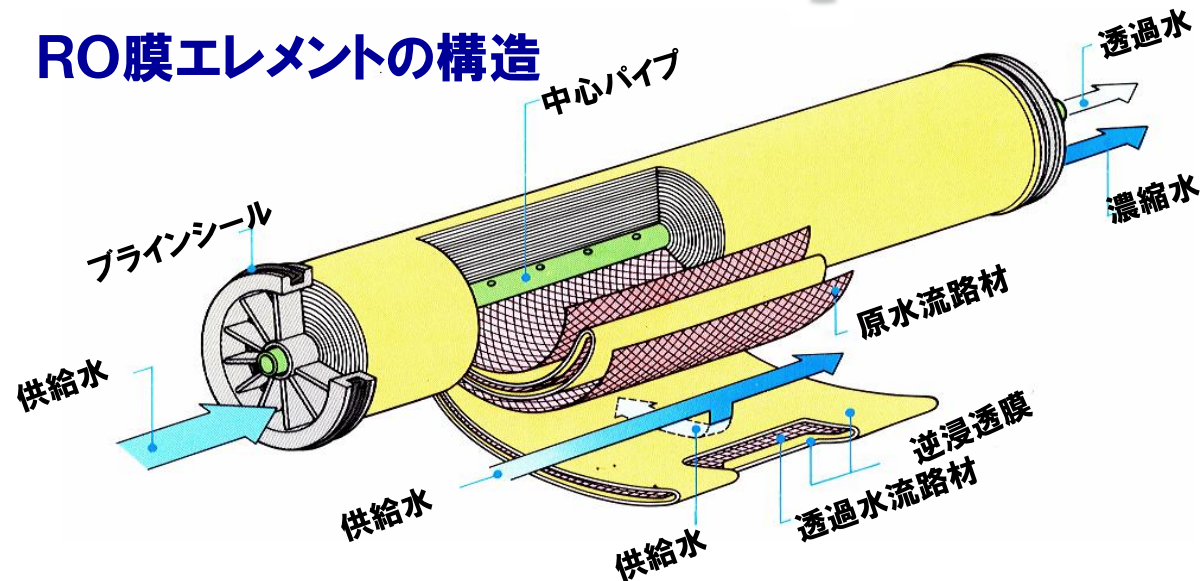


流れ方向



RO膜の構造

RO膜エレメントの構造



供給水

分離機能層

架橋芳香族ポリアミド
厚み 20 nm

ポリスルホン支持層
厚み 45 μm

ポリエステル不織布
厚み 100 μm

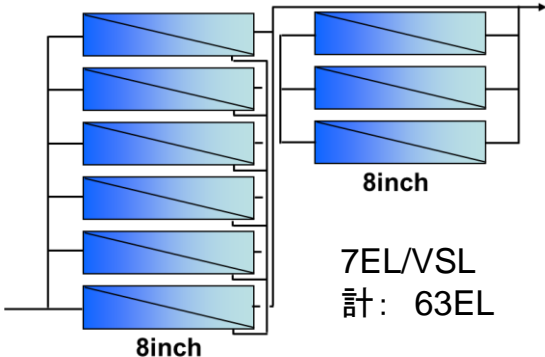
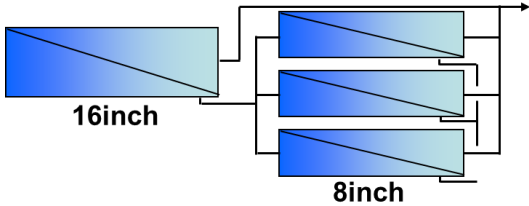


透過水

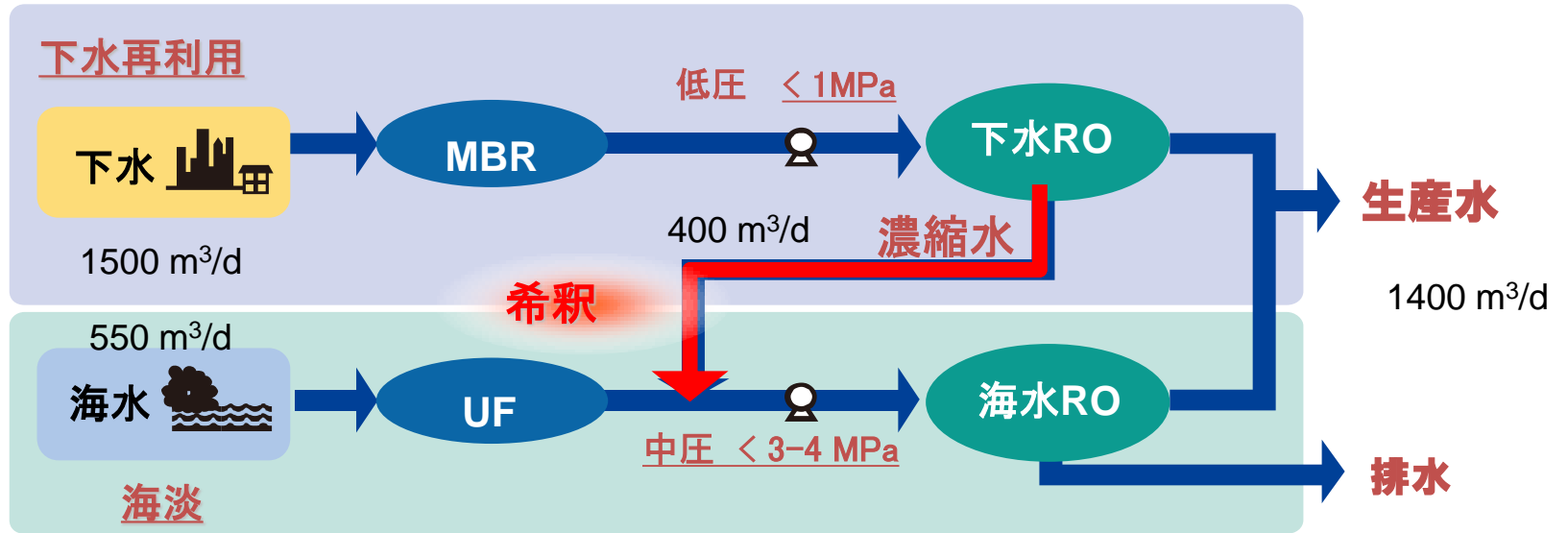
16インチRO膜エレメント

16インチエレメント（左）と
従来 8インチエレメント（右）



高透水膜、低ファウリング膜、大型エレメントの採用により省エネ実現

	下水ROユニット	海水ROユニット
エレメントタイプ	スパイラル型	
膜素材	架橋芳香族ポリアミド	
膜タイプ	低ファウリング	高透水性
EL構成	 <p>8inch 7EL/VSL 計: 63EL</p>	 <p>16inch 8inch 6EL/VSL 計: 6EL(16インチ)、18EL(8インチ)</p>
膜面積	2167 m ²	1562 m ²
外観		



* 平均値

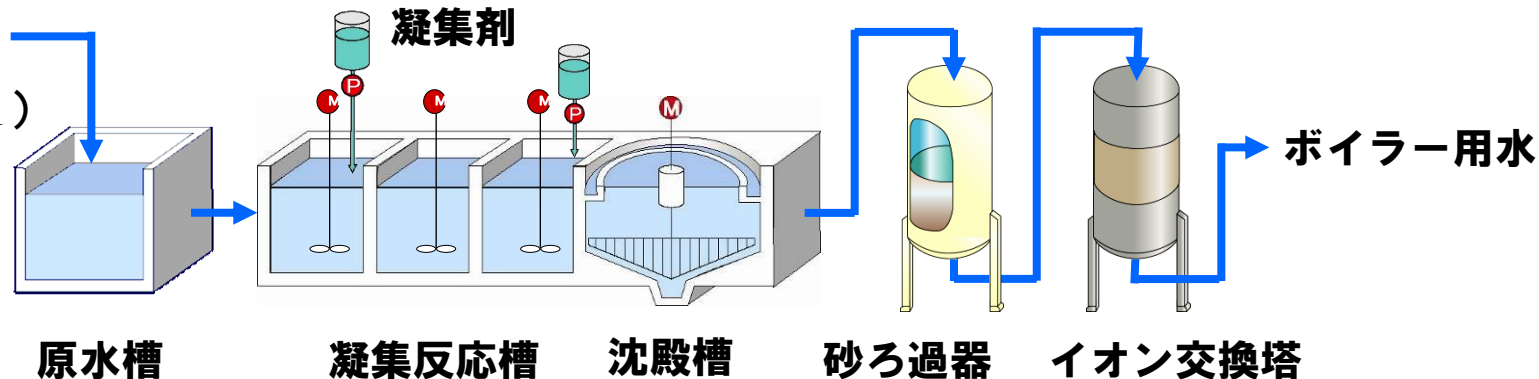
項目	pH	水温 (°C)	TOC (mg/L)	TN (mg/L)	TDS (mg/L)	EC (μS/cm)
下水	7.3	20.4	49.4	28.9	687	1320
MBR処理水	7.1	21.0	5.7	5.3	687	1260
下水RO濃縮水	7.2	21.2	10.3	12.3	1550	2910
海水	8.2	21.0	2.3	0.3	34500	47400
UF処理水	8.2	20.9	1.4	—	—	47300
混合水	7.3	22.0	7.7	6.3	18100	27700
生産水	6.7	21.6	0.3	—	—	73

九州電力での生産水の活用方法

生産水供給累計： 約50万m³(2013/10末)

→ 期間中装置トラブルなく運転

WP 生産水
/ 工水
(比率1.6/1)



原水は純水化处理後、ボイラー用水として利用

生産水活用効果(対前年度実績)

	H22年度(供給前)	H23年度(供給後)
九電受水量 (m ³)	302,000 (工水のみ)	312,000 (生産水+工水)
生産水EC (μS/cm)	—	82
原水EC (μS/cm)	301	180(40%減)
イオン交換再生回数(回)	82	62(24%減)



●2011年8月
わっしょい百万夏まつりで打ち水として利用



●ウォータープラザ北九州に隣接する
噴水池利用

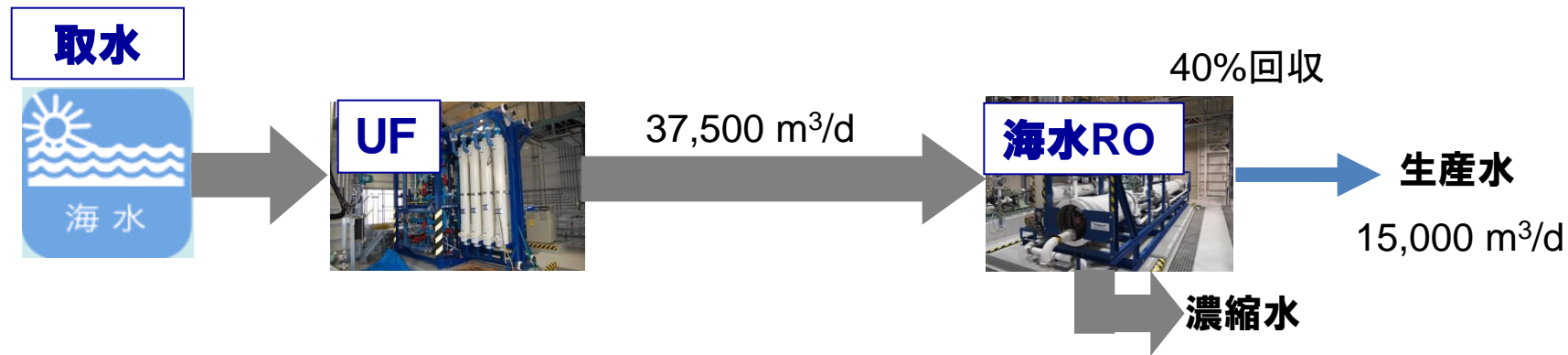


●ウォータープラザ北九州内 トイレ用水・薬品希釈水・洗浄水など場内水として利用
(水道水使用量の削減に寄与)

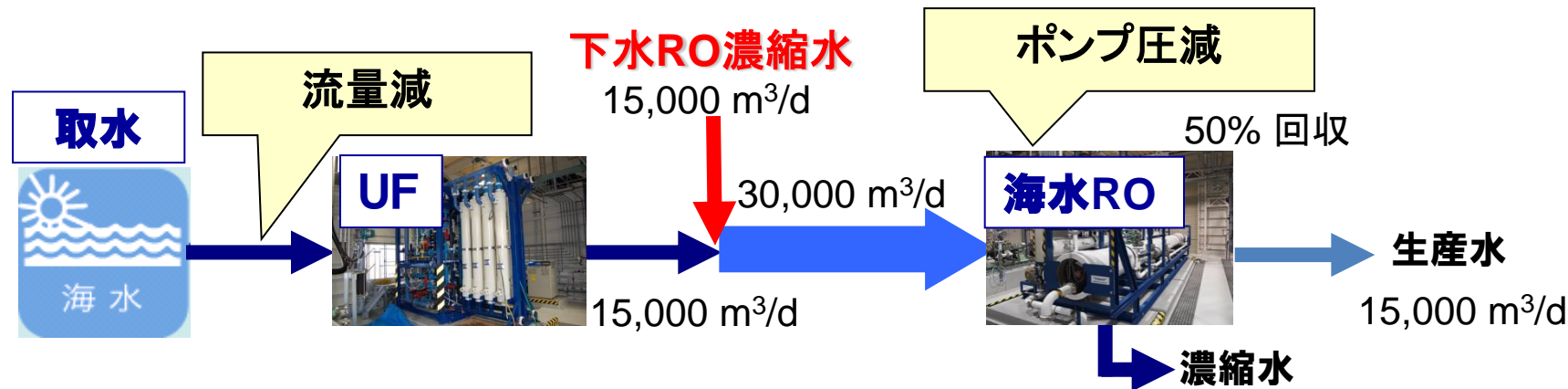
[前提]

- 範囲: 海淡部
- 生産水 15,000 m³/d
- 中東ベース
- 混合率 1:1
- 定額減価償却 (機械15年, 土木30年)
- 電力費: 0.07 US\$/kWh
- 修繕費: 機械費の2%/年

[1] 通常の海淡システム



[2] 海淡・下水再利用統合システム



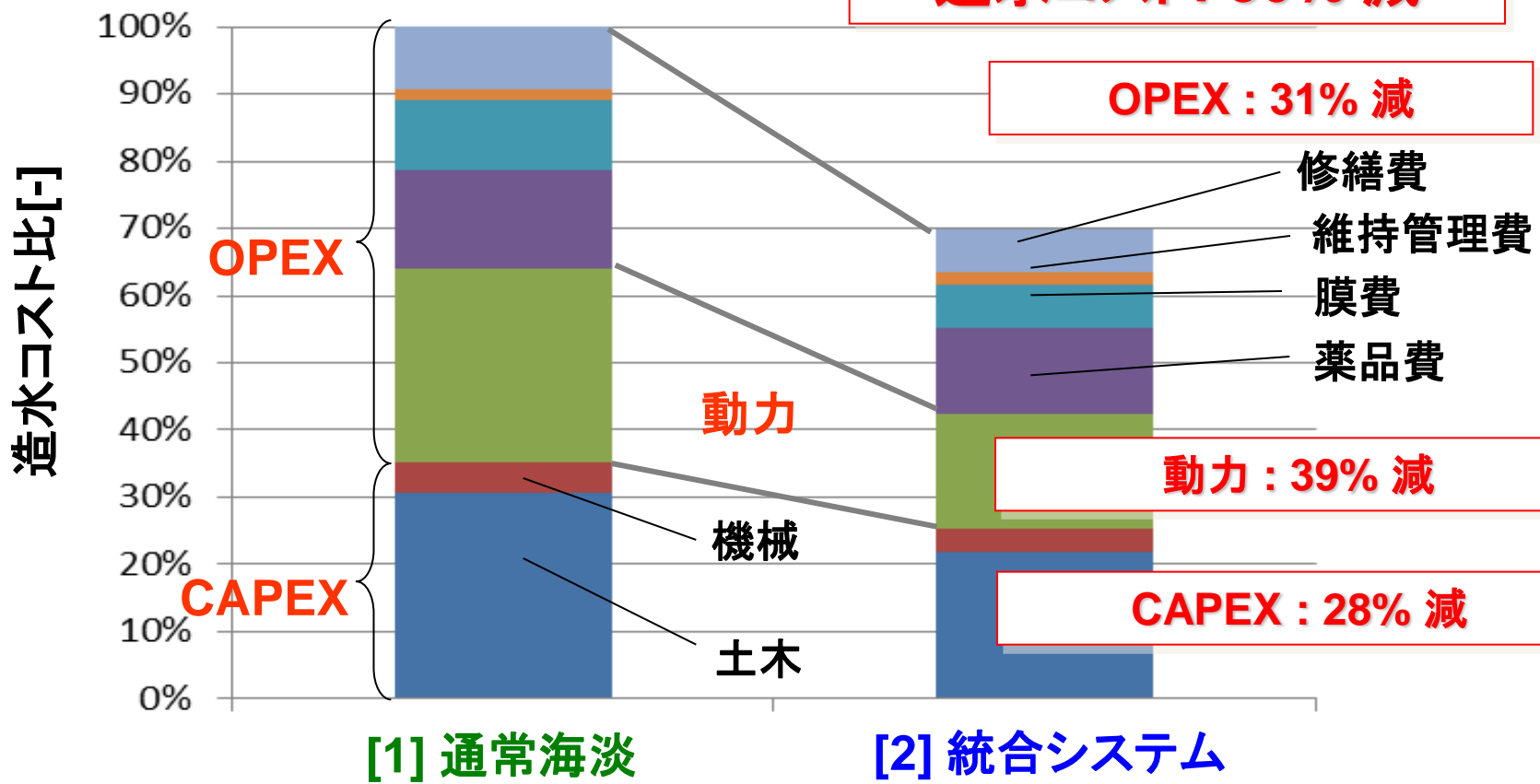
[前提]
 - 範囲: 海淡水部
 - 生産水15,000 m³/d
 - 中東ベース
 - 混合率 1:1
 - 定額減価償却 (機械15年, 土木30年)
 - 電力費: 0.07 US\$/kWh
 - 修繕費: 機械費の2%/年

造水コスト: 30% 減

OPEX : 31% 減

動力 : 39% 減

CAPEX : 28% 減



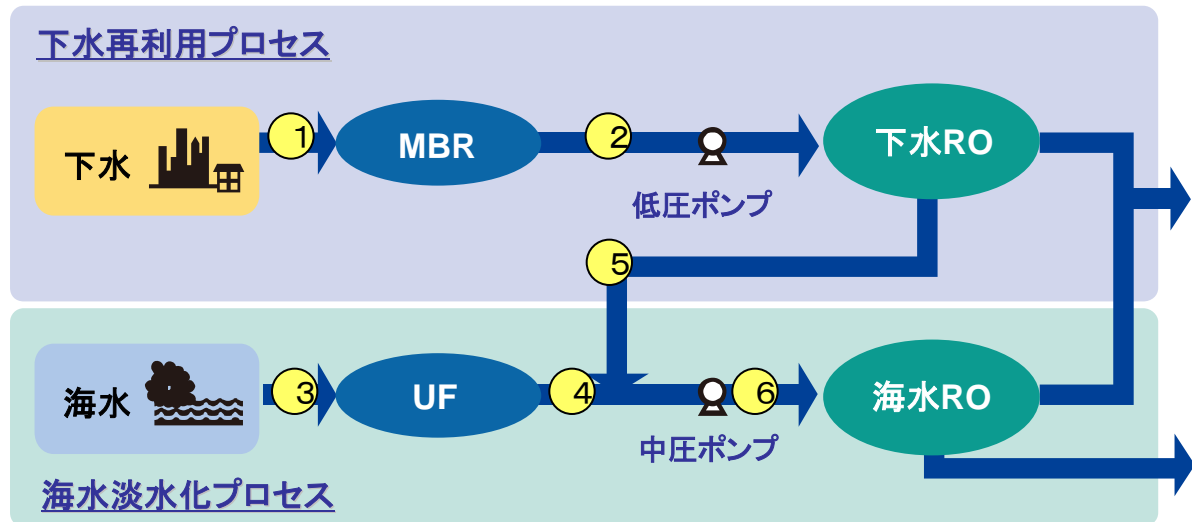
『テストベッド』では、『デモプラント』から供給される6種類の原水を利用して、水処理新要素技術などの先進の技術開発を行う。

テストベッドの概要

- 1) 区画数: 5
- 2) 区画面積: 9m × 20m / 区画
- 3) 供給水量(最大): 50m³ / 日

研究実施者

No	会社名	内容
1	東レ(株)	高性能RO膜・エレメント
2	(株) Kubota	RO膜用エネルギー回収装置
3	(株) セパシグマ 他	小規模分散型下水処理装置
4	(株) 日立製作所	省エネMBR
5	(株) 電業社機械製作所	RO膜用エネルギー回収装置



- 図中の給水点
- ① 下水系原水
 - ② MBR処理水
 - ③ 海水系原水
 - ④ 海水前処理水 (UF処理水)
 - ⑤ 下水系RO濃縮水
 - ⑥ 海水前処理水・下水RO濃縮水混合水

①特許出願件数
(2013年12月現在)

	国内特許	国際特許	計
件数	6	8	14

②学会、展示会等発表件数
(2013年12月現在)

	国内	海外	計
件数	20	8	28

③ PR活動:WP見学者数 (2013年12月現在:4,650人<内海外:1,000人>)

