

水環境送水ポンプ場



【施設概要】

鉄筋コンクリート造(地上1階、地下1階)

建築面積 168.00㎡

延床面積 261.93㎡

送水ポンプ(横軸両吸込渦巻ポンプ 3.7 m³/min) 1台

送水ポンプ(横軸片吸込渦巻ポンプ 1.9 m³/min) 2台

貯留槽容量 220 m³

【事業費】 258百万円

水道施設「平湫浄水場」

安全でおいしい水を

明日の子供たちに届けるために…。

「平潤浄水場」の概要

名称	平潤浄水場
所在地	香川県仲多度郡多度津町大字葛原1167番地
敷地面積	3,571.96m ²
建築面積	874.84m ²
延床面積	1,597.10m ²
着工	平成12年6月
竣工	平成15年3月
総事業費	266,600万円
施設能力	最大取水量：9,900m ³ /日 最大配水量：8,415m ³ /日
浄水方法	取水 → 低圧RO膜 → NF膜 → 脱炭酸 → 送水

浄水処理設備

取水源	<ul style="list-style-type: none"> 水源：大木、小塚、法泉寺、宮ノ前、二条川、平潤 水源の種類：浅井戸水
保安フィルター	<ul style="list-style-type: none"> 型式：カートリッジフィルター 材質：ポリプロピレン 数量：30本×4台
低圧RO膜ユニット	<ul style="list-style-type: none"> 型式：スパイラル型逆浸透膜 膜材質：架橋全芳香族ポリアミド複合膜 数量：55本×4ユニット
NF膜ユニット	<ul style="list-style-type: none"> 型式：スパイラル型逆浸透膜 膜材質：架橋全芳香族ポリアミド複合膜 数量：50+25本×4ユニット
脱炭酸設備	<ul style="list-style-type: none"> 型式：縦型充填塔 数量：2台
送水ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> 仕様：2.92m³/分×52m×45kW 数量：3台

排水処理設備

電気透析装置	<ul style="list-style-type: none"> 型式：極性転換方式(EDR) 膜材質：ステン系(スパーサーPP) 数量：375セル対×3槽×3ライン
--------	--

薬品洗浄設備

薬品洗浄設備	<ul style="list-style-type: none"> 使用薬品：クエン酸溶液、苛性ソーダ溶液 洗浄精度：阻止率、圧力損失の増大により適宜
--------	--



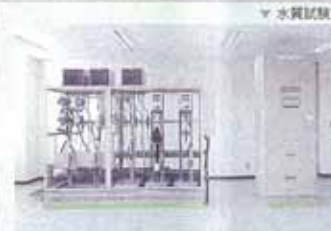
▼ 平潤浄水場 全貌



▼ 脱炭酸塔



▼ 薬品洗浄設備



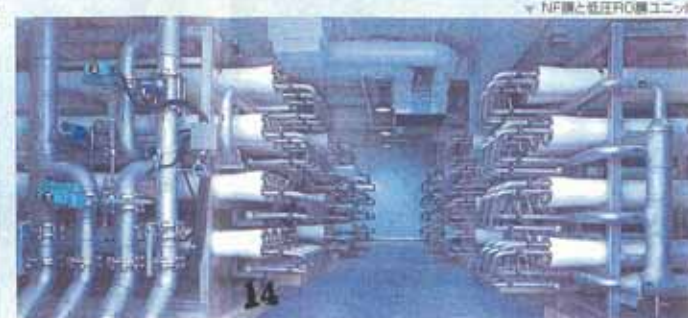
▼ 水質試験室



▼ 膜処理装置制御室



▼ 平潤浄水場遠方監視装置(北館浄水場内)



▼ NF膜と低圧RO膜ユニット

多度津の「水」の将来に、 大きな安心を与えてくれる 高度な膜処理システム。

「膜処理の水」が
安全でおいしいのは
何故ですか？

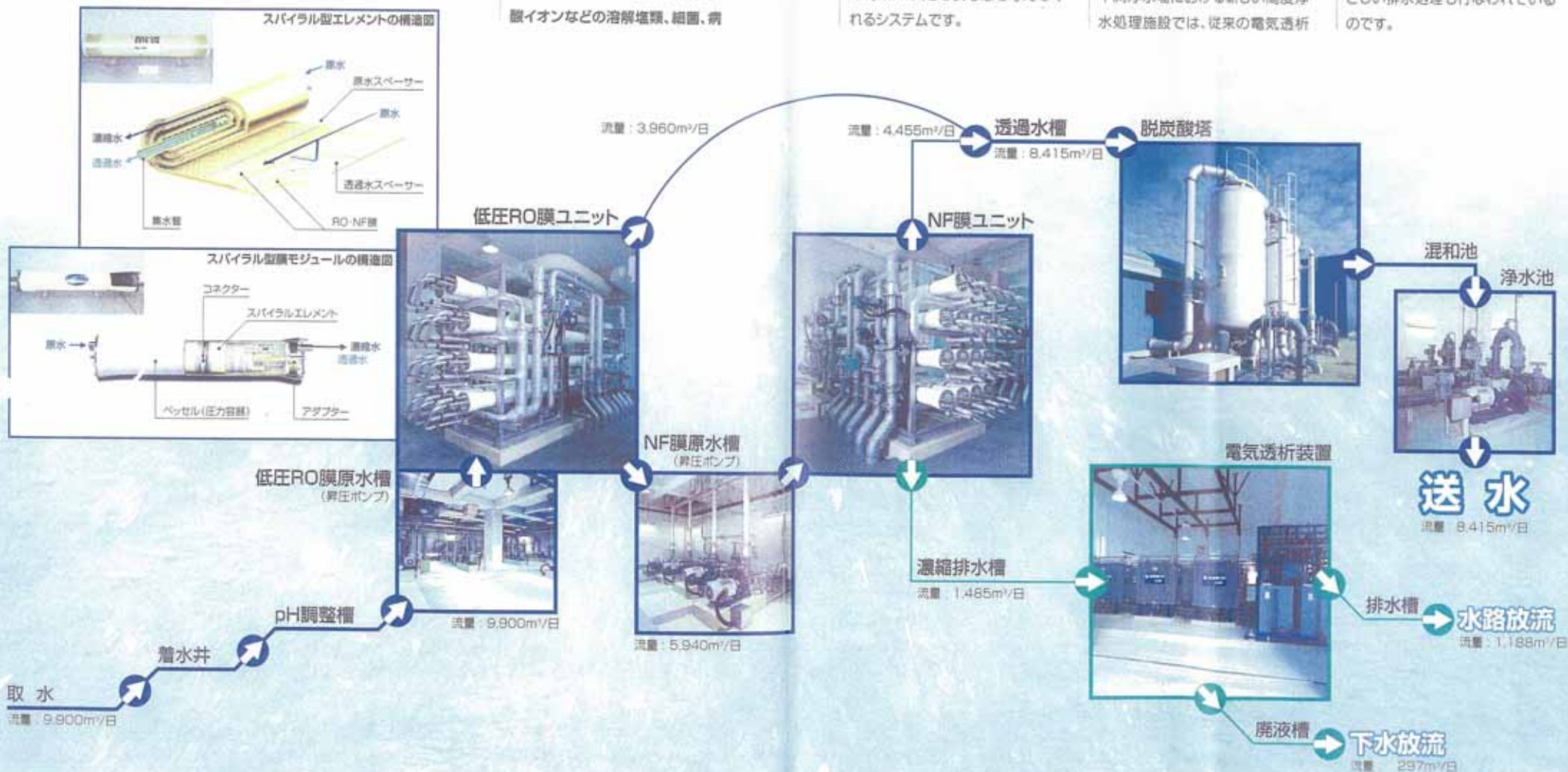
多度津町では、関係機関の協力を
得て、水質調査、浄水処理対策の検
討、平洲浄水場における現地実験
を実施した結果、最適なシステムと
して「低圧RO膜とNF膜による浄
水処理方法」を選定しました。
この低圧RO膜とNF膜との組合わ
せによる膜処理は、硝酸性窒素、硫
酸イオンなどの溶解塩類、細菌、病

原性微生物(クリプトスポリジウム)、
農薬などの微量化学物質などが単
一の方法で除去できる高度な浄水
処理システムです。
そして、コンパクトで高速・安定した
処理により、不快な物質をほとんど
除去することが可能で、多度津の「水」
の将来に、大きな安心感を与えてく
れるシステムです。

新しい施設は、
浄水処理能力を追求しただけでなく、
排水処理についても大きな評価が
与えられているということですが？

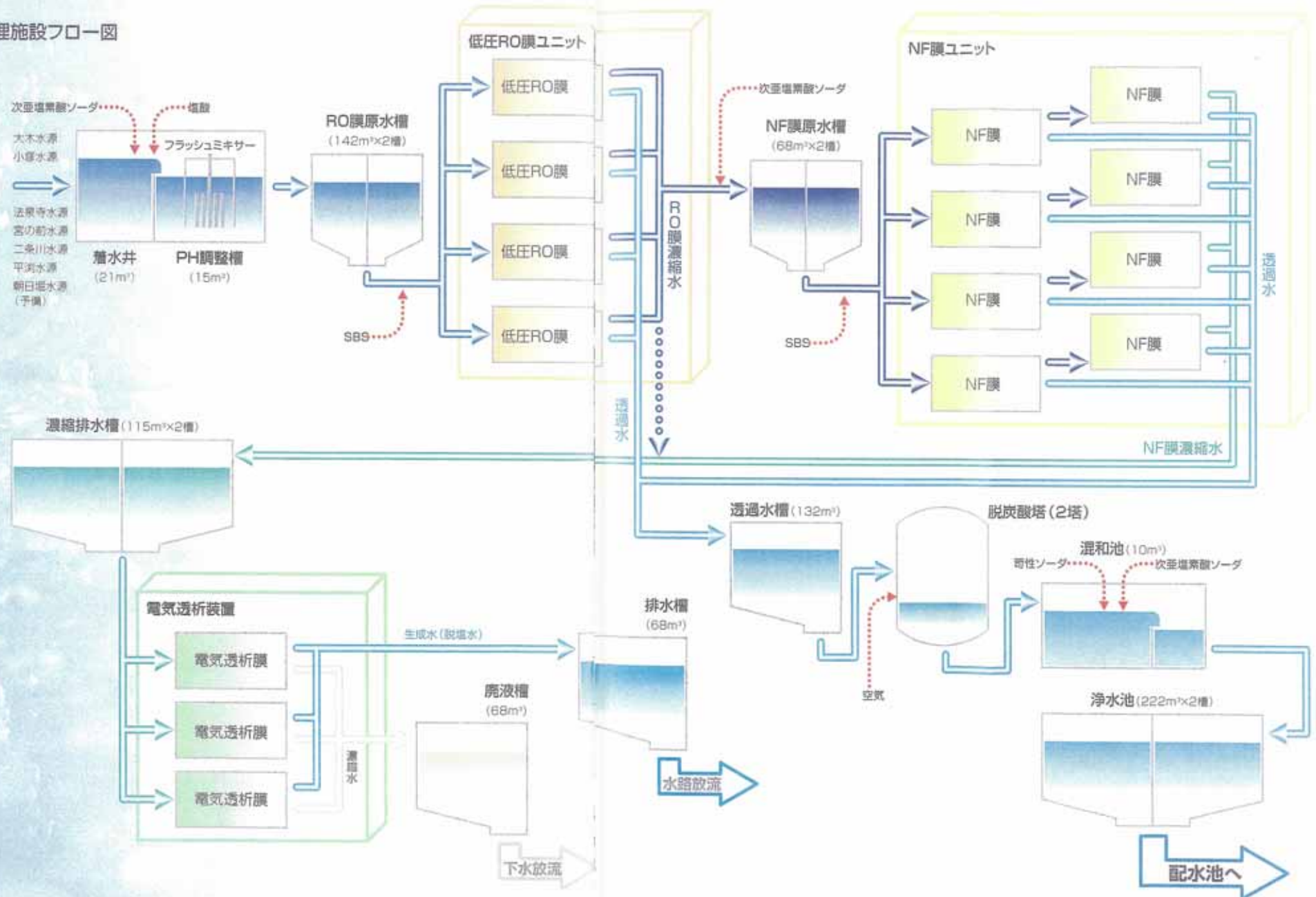
「水道」は地球上の水循環の一部
を担っています。安全でおいしい水
を供給する浄水処理技術だけでなく、
そこで除去された不純物や細菌など
を環境に安全なカタチで排出する
配慮が必要なのは当然です。
平洲浄水場における新しい高度浄
水処理施設では、従来の電気透析

法による排水処理システムの問題
点を解決した「極性転換方式電気
透析法(EDR)」を採用し、さらに
高度な排水処理を実現しています。
この新しい施設では、安全でおいし
い水を供給すると同時に、環境にや
さしい排水処理も行なわれている
のです。



多度津の「21世紀の水」を担う施設です。

高度浄水膜処理施設フロー図



水環境処理施設



【施設概要】

鉄筋コンクリート造（地上1階、地下1階）

建築面積 302.83㎡

延床面積 523.49㎡

高速ろ過装置（上向流式超高速繊維ろ材ろ過機 110 m³/h・台） 4台

反応塔（110 m³/h） 4台

PAC貯留槽（5 m³） 2基

Naclo貯留槽（2 m³） 2基

親水用活性炭吸着塔（108 m³/h・台） 2基

親水用送水ポンプ（横軸両吸込渦巻ポンプ 3.5 m³/min） 1台

親水用送水ポンプ（横軸片吸込渦巻ポンプ 1.75 m³/min） 2台

親水用送水ポンプ（横軸渦巻ポンプ 0.03 m³/min） 1台

せせらぎ用活性炭吸着塔（46 m³/日） 1基

せせらぎ用送水ポンプ（横軸渦巻ポンプ 0.04 m³/min） 2台

オゾン発生装置（46 m³/日） 1基

排水ポンプ（横軸渦巻ポンプ 0.4 m³/min） 2台

水槽容量

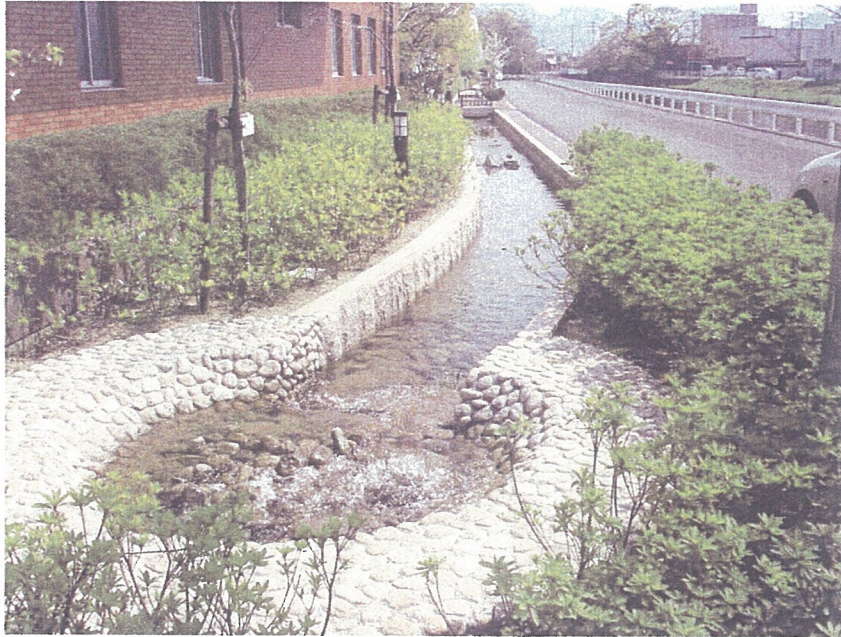
2次処理水槽 220 m³ ろ過水槽 145 m³ 活性炭処理水槽 90 m³

塩素混和池 110 m³ 親水用配水池 140 m³ せせらぎ用配水池 5 m³

排水槽 110 m³

【事業費】 1,282百万円

① せせらぎ水路



失われた自然的な水辺環境を再生し、安らぎのある町空間を創出しようと再生水（10m³/日）を循環利用している「硯ヶ丘せせらぎ水路」です。

② 親水公園



最近では、子供達が水に触れ親しめる場所がなくなっていることから、人と水との接点としての自然的な水辺空間を再生させようと、再生水(425m³/日)を利用している「深見親水公園」です。

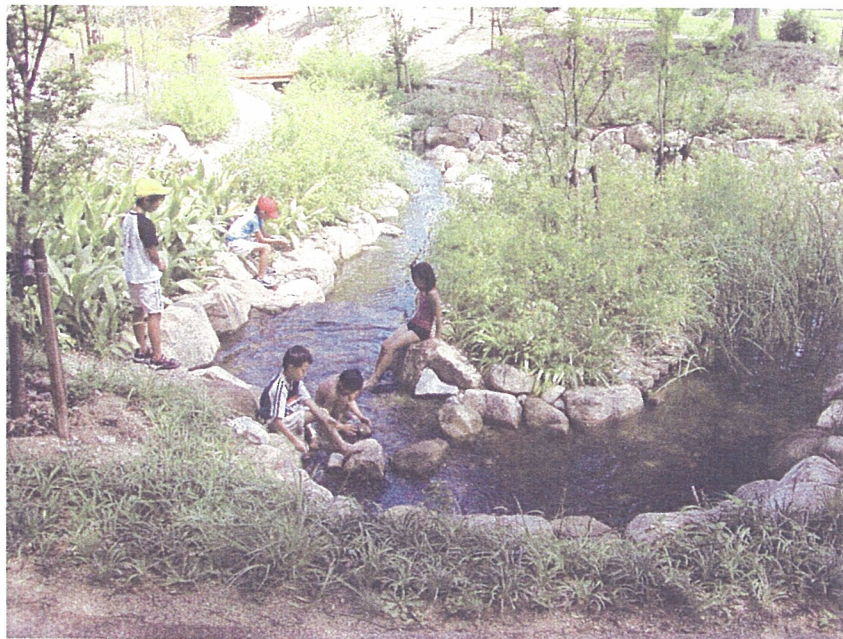
また、地下涵養も行っています。

③ 地下涵養



地下水低下の解消目的に再生水(2,000m³/日)涵養している「高水親水公園」です。

④ ほたる等の生息



昔は、地下水が湧き溢れ小川があり、蛍の飛び交う森でありましたが、地下水の低下等により小川等が涸れ、雑木林となり蛍の姿が見えなくなっていました。

再生水(20m³/日)を循環利用し、かつての蛍の飛び交う森を復活させようと、整備した「八幡の森ほたるの里」です。

⑤ 農業用水



渇水時でも農業用水として安定した量を供給できるよう再生水(2,000m³/日)を送水している「千代池(中池)」です。

千代池(中池)にてバイオフィアン5台を使用し、原水と再生水を希釈させ町内にある各ため池(9箇所)へ送り農業用水として使用しています。

⑥ 河川の浄化



河川の水量不足により発生する悪臭の発生等の解消目的に再生水(1,300m³/日)を放流している「小桜川放流公園」です。

水質の検査

- ①高度処理施設のデータ(建設下水道課サイド)
- ②千代池・宮後池のデータ(産業課サイド)

①高度処理施設 水質検査(全窒素・全リン)結果表

(単位:mg/l)

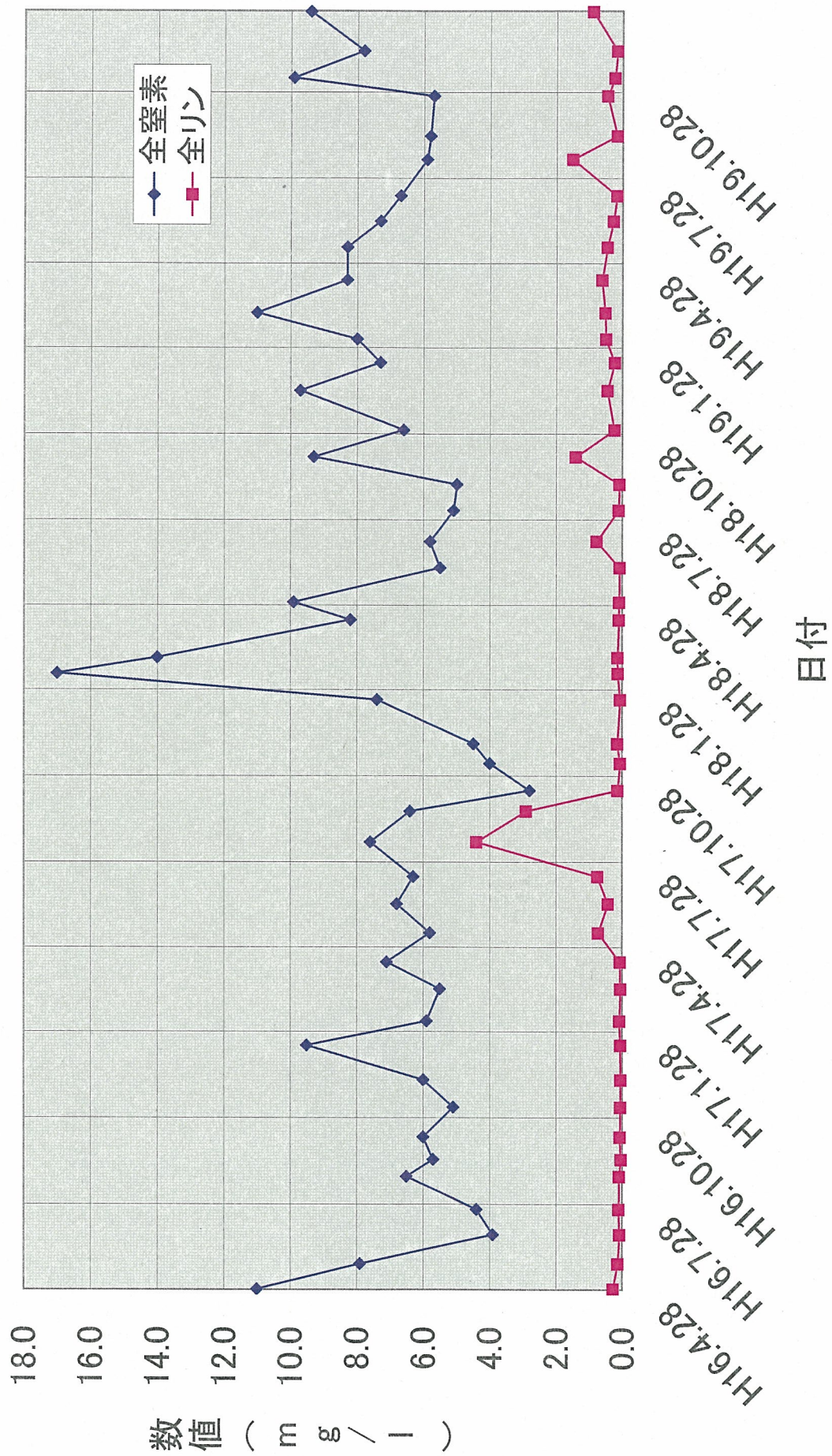
平成16年度	H16.4.28	H16.5.25	H16.6.25	H16.7.22	H16.8.26	H16.9.13	H16.10.7	H16.11.8	H16.12.7	H17.1.13	H17.2.8	H17.3.14	平均
全窒素	11.0	7.9	3.9	4.4	6.5	5.7	6.0	5.1	6.0	9.5	5.9	5.5	6.5
全リン	0.27	0.12	0.07	0.09	0.08	0.02	0.05	0.04	0.03	0.04	0.07	0.04	0.1

平成17年度	H17.4.12	H17.5.13	H17.6.13	H17.7.12	H17.8.18	H17.9.20	H17.10.12	H17.11.10	H17.12.1	H18.1.17	H18.2.14	H18.3.3	平均
全窒素	7.1	5.8	6.8	6.3	7.6	6.4	2.8	4.0	4.5	7.4	17	14	7.5
全リン	0.05	0.72	0.42	0.74	4.4	2.9	0.13	0.05	0.14	0.053	0.12	0.13	0.8

平成18年度	H18.4.12	H18.5.1	H18.6.7	H18.7.5	H18.8.7	H18.9.4	H18.10.3	H18.11.1	H18.12.13	H19.1.12	H19.2.6	H19.3.6	平均
全窒素	8.2	9.9	5.5	5.8	5.1	5.0	9.3	6.6	9.7	7.3	8.0	11.0	7.6
全リン	0.088	0.081	0.065	0.77	0.10	0.075	1.4	0.23	0.44	0.22	0.49	0.51	0.4

平成19年度	H19.4.10	H19.5.15	H19.6.12	H19.7.9	H19.8.17	H19.9.11	H19.10.24	H19.11.12	H19.12.11	H20.1.22		平均
全窒素	8.3	8.3	7.3	6.7	5.9	5.8	5.7	9.9	7.8	9.4		7.5
全リン	0.61	0.45	0.27	0.16	1.5	0.15	0.45	0.23	0.15	0.89		0.5

①高度処理施設 水質検査結果表



②千代池・宮後池 水質検査(全窒素・全リン)結果表

(単位:mg/l)

平成12年度		H12.6.26	H12.7.10	H12.8.10	H12.9.11	H12.10.11	H13.3.5	平均
千代池	全窒素	6.60	4.44	1.88	2.16	2.77	2.74	3.43
	全リン	0.41	0.34	0.13	0.20	0.25	0.12	0.24
宮後池	全窒素	2.28	2.38	2.98	4.63	6.60		3.77
	全リン	0.65	0.49	0.56	0.60	0.77		0.61

平成13年度		H13.5.25	H13.6.11	H13.7.9	H13.8.10	H13.9.10		平均
千代池	全窒素	1.10	3.54	1.15	0.95	0.52		1.45
	全リン	0.21	0.10	0.09	0.05	0.06		0.10
宮後池	全窒素	2.91	3.63	3.29	3.00	1.50		2.87
	全リン	0.29	0.22	0.26	0.19	0.25		0.24

平成14年度			H14.7.30	H14.8.28	H14.9.26		平均
千代池	全窒素		1.00	0.62	0.94		0.85
	全リン		0.06	0.04	0.10		0.07
宮後池	全窒素		1.29	1.87	1.99		1.72
	全リン		0.25	0.25	0.28		0.26

平成15年度		H15.5.26	H15.6.23	H15.7.25	H15.8.20	H15.9.24	H15.10.3	平均
千代池	全窒素	0.86	0.87	0.95	0.81	0.99	0.67	0.86
	全リン	0.23	0.25	0.05	0.07	0.10	0.16	0.14
宮後池	全窒素	データなし						
	全リン	データなし						

平成16年度		H16.6.23	H16.7.20	H16.8.26	H16.9.16		平均
千代池	全窒素	0.99	0.93	0.50	0.78		0.80
	全リン	0.09	0.10	0.04	0.16		0.10
宮後池	全窒素	1.78	4.72	1.87	1.59		2.49
	全リン	0.57	0.64	0.38	0.30		0.47

平成17年度		データなし						
--------	--	-------	--	--	--	--	--	--

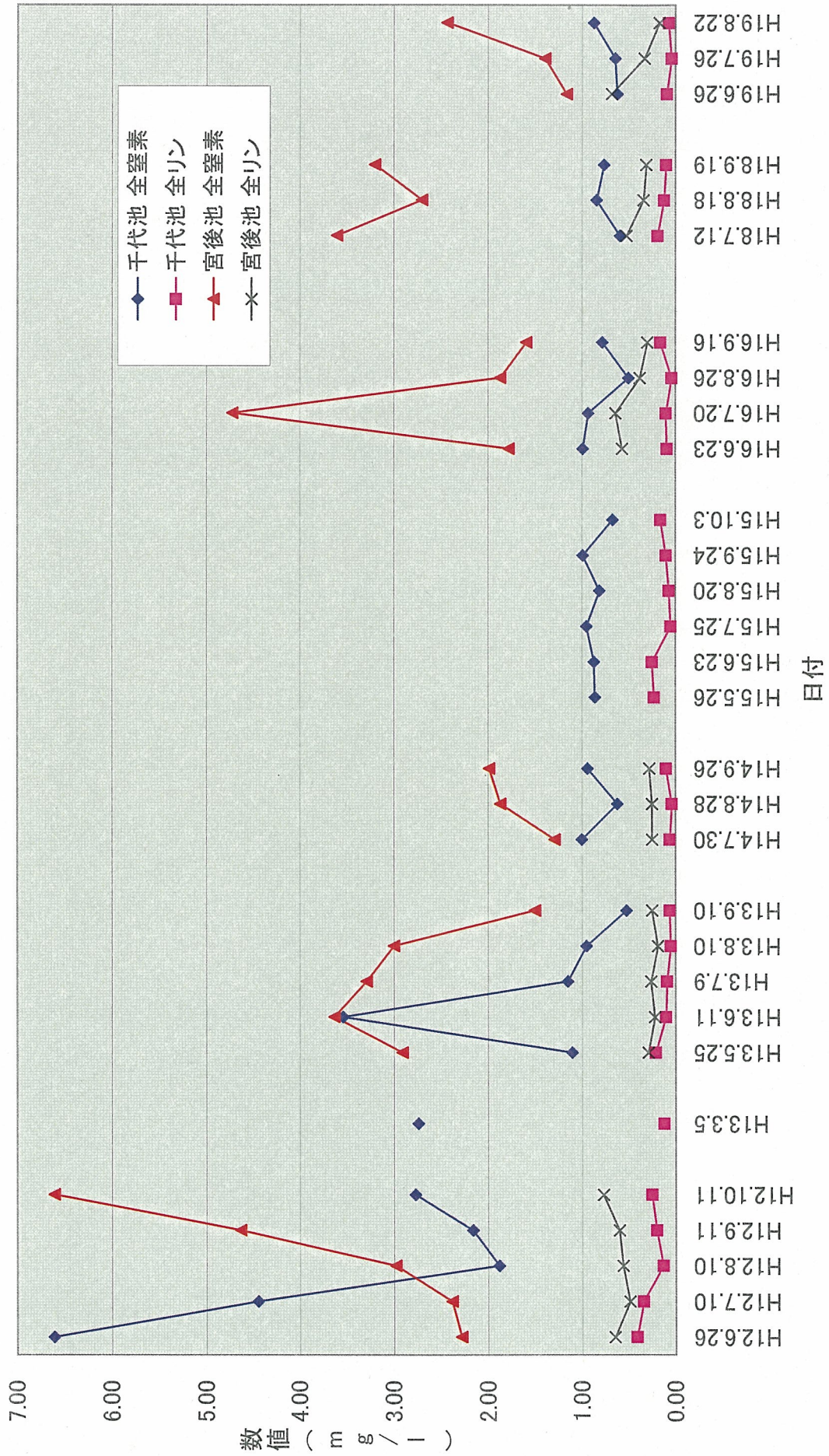
↓ 平成18年度より再生水送受水開始

平成18年度		受水前					平均
		H18.6.15	H18.7.12	H18.8.18	H18.9.19		
千代池	全窒素	0.72	0.59	0.84	0.76		0.73
	全リン	0.28	0.19	0.12	0.099		0.14
宮後池	全窒素	1.10	3.60	2.70	3.20		3.17
	全リン	0.54	0.52	0.34	0.31		0.39

平成19年度		受水前					平均
		H19.5.25	H19.6.26	H19.7.26	H19.8.22		
千代池	全窒素	2.18	0.62	0.64	0.87		0.71
	全リン	0.55	0.09	0.04	0.07		0.07
宮後池	全窒素	1.70	1.16	1.39	2.43		1.66
	全リン	0.08	0.68	0.33	0.17		0.39

⑨ 「受水前」欄の箇所は再生水受水前の状態での数値である。
 平均値は受水後のみの数値で算出(「受水前」欄の数値は含まない。)

②千代池・宮後池水質検査



農業用水送受水データ

帳票年報(運転履歴)

検索日付:2006年 送受水期間 H18・6/19~9/26

ポンプ場名称	ポンプ運転時間(時間)	送水量(t)		
水環境処理施設	448:41	36325	千代池受水量	流量計1
千代池 ポンプ場	276:42	21922	各池送水量	流量計2

送水位置	電動弁開放時間(時間)	送水量(t)	貯水量(t)
①葛原新池	36:59	3027	65000
②買田池	44:32	3428	46000
③牛池	54:34	2766	40000
④要池	45:43	3213	49000
⑤三井新池	40:19	2521	19000
⑥山階池	49:47	2327	29000
⑦常盤池	65:57	2294	58000
⑧宮後池	45:05	2651	13000
⑨要新池	57:16	4128	10000
⑩弘田川放流工	33:47	2438	
⑪道福寺放流工	30:59	3213	
千代池		4319	120000

帳票年報(運転履歴)

検索日付:2007年

送受水期間 H19・6/1~9/28

ポンプ場名称	ポンプ運転時間(時間)	送水量(t)		
水環境処理施設	1750:52	192438	千代池受水量	流量計1
千代池 ポンプ場	884:51	73249	各池送水量	流量計2

送水位置	電動弁開放時間(時間)	送水量(t)	貯水量(t)
①葛原新池	180:24	15080	65000
②貫田池	92:41	7697	46000
③牛池	71:09	5930	40000
④要池	148:58	12436	49000
⑤三井新池	76:08	6358	19000
⑥山階池	89:29	7444	29000
⑦常盤池	54:49	4479	58000
⑧宮後池	55:42	4640	13000
⑨要新池	94:47	7898	10000
⑩弘田川放流工	32:06	2679	
⑪道福寺放流工	34:04	2857	
千代池		114940	120000

再生水維持管理費データ

①建設下水道課サイド

②農業用(産業課)サイド

①建設下水道課サイド

平成18年度の実績

1年間の使用水量 865,143 m³

1日あたりの使用水量 $865,143 \text{ m}^3 / 365 = 2,370 \text{ m}^3$

維持管理費 31,090,462 円

メンテナンス委託 15,937,498 円

電気代 10,169,980 円

水道代 27,972 円

電話代 538,541 円

薬品代等 1,038,621 円

修繕費 3,377,850 円

1 m³あたりの維持管理費 $31,090,462 \text{ 円} / 865,143 \text{ m}^3 = 35.9 \text{ 円}$

②《農業用再生水維持管理費について》

平成19年度の維持管理費内訳(試算を含む)

1年間の送水量	77,498 m ³
1日あたりの使用水量	77,498 m ³ / 120日 = 645.8 m ³

※(MAXの想定)

年間維持管理費合計 1,245,312 円 (2,000,000)

電気代	333,439 円 (1,000,000)
通信費(メール・電話代)	532,613 円 (600,000)
修繕費(伝送器用装置)	144,900 円
メンテナンス代	105,000 円
水質検査	129,360 円

1 m³あたりの維持管理費 1,245,312 円 / 77,498 m³ = 16.1 円

※MAXの想定

2,000,000円 ÷ 240,000t = 8円 / t

120日 × 2,000t = 240,000t (MAX送水量)