

第2章 工業用水道事業の概要

1 実施事業

(1) 事業の現況

現在、和歌山県は、有田川第1工業用水道事業、有田川第3工業用水道事業、紀の川第2工業用水道事業の3つの事業を行っています。



2 事業の概要

(1) 有田川第1工業用水道事業

①経緯

昭和21年12月の南海道地震により、下津町一帯の地下水が枯渇し、塩害による水質の悪化もあり、水不足をきたしたため、丸善石油(株)が戦時中一部着工していた工業用水道施設を譲り受け完成させ、昭和31年4月から県営により給水を開始しました。以後、企業進出が見込まれた下津港西側用地への管路延長等を実施しています。

②給水先及び契約水量(平成31年4月1日現在)

・石油製品製造業：1社 契約水量：6,000m³/日

③施設概要

現在運用している施設の概要は以下のとおりです。

取水方法	有田川伏流水
取水地点	有田市下中島地先
取水量及び 計画給水量	(取水量)19,958m ³ /日 (計画)18,560m ³ /日

取水設備	1) 集水管 φ900mm 多孔ヒューム管 延長 491.2m 2) 接合井 鉄筋コンクリート造 φ3.0m×6.0m 2基、 φ3.0m×7.5m 1基
導水設備	導水管 φ1,000mm ヒューム管 40.2m φ900mm ヒューム管 40.5m
配水設備	1) ポンプ井 鉄筋コンクリート造 φ6.0m×11.28m 2) ポンプ室 鉄筋コンクリート造 152m ² 3) 配水池 鉄筋コンクリート造 貯水量 860m ³ 4) 配水管路 延長 7,325.8m φ800mm 鋼管 3,433.1m、φ400mm 鋼管 45.5m φ600mm ダクタイル鋳鉄管 161.4m φ350mm ダクタイル鋳鉄管 1,245.8m φ500mm ポリエチレン管 1,217m φ300mm ポリエチレン管 1,223m 5) 隧道 馬蹄型 1,216m 6) 配水ポンプ 横軸両吸込渦巻形 揚程 53m 240kW×2台 吐出量 19.5m ³ /min 横軸両吸込渦巻形 揚程 45m 110kW×1台 吐出量 10.5m ³ /min
電気設備	1) 電源 6.6kV 2回線 2) 制御方式 中央監視 遠方制御

④その他

この送水施設を用いて、海南省下津町にある浄水施設へ海南省が確保している水利権の範囲において、委託送水を行っています。(7,000m³/日)

(2) 有田川第3工業用水道事業

①経緯

有田臨海工業用地に立地する企業の工場増設等に伴う工業用水の受水要請に対し、有田川の表流水を水源とし、給水量 148,800m³/日の計画で、昭和46年に建設に着手しました。その後、世界的な石油ショックを契機とした経済情勢の変化等により、配水施設の完成後、昭和55年度に建設を休止し、昭和59年7月から、有田川第2工業用水道事業(※注)の送水施設等を併用して一部給水を開始しました。昭和60年3月に有田川第2工業用水道事業と統合のため計画給水量を 148,800m³/日から 107,000m³/日に、水源を表流水から伏流水に変更し、昭和60年11月から給水を開始しました。

②給水先及び契約水量(平成31年4月1日現在)

・石油製品製造業：1社、ゴム製品製造業：1社 契約水量合計：68,000m³/日

(※注) 有田川第2工業用水道事業について

県北部臨海工業地帯開発事業の一環として造成した有田臨海工業用地に、有田川の伏流水を水源として工業用水を供給するため、東亜燃料工業(株)の施設に県で潮止堰堤の築造等の改良を加え、昭和41年7月同社より施設を譲り受け、県営により給水能力 87,000m³/日で運用を開始しました。昭和60年10月末有田川第3工業用水道事業と統合のため廃止しています。

③施設概要

現在運用している施設の概要は以下のとおりです。

取水方法	有田川伏流水
取水地点	有田市下中島地先
取水量及び 計画給水量	(取水量)115,085m ³ /日 (計画)107,000m ³ /日
取水設備	1) 潮止堰堤 前後面鋼矢板コンクリート造 堤巾 28.3m×堤高 5.3m×堤長 243.4m 2) 集水管 延長 649.75m φ900mm 多孔ヒューム管 503.35m φ1,000mm 多孔ヒューム管 146.4m 3) 接合井 鉄筋コンクリート造 φ3.6m×6.0m 4基 φ3.6m×6.6m 2基(第3)
導水設備	導水管 延長 85.7m φ900mm ヒューム管 37.5m φ1,000mm ヒューム管 48.2m
送水設備	送水連絡管 延長 454m 第1送水場～第2送水場 φ400mm ダクタイル鋳鉄管 3-K 454m
配水設備	1) ポンプ井 鉄筋コンクリート造 10×13.5×7m 7×13×7m(第3) 2) ポンプ室 鉄筋コンクリート造 195.4m ² 164m ² (第3) 3) 配水池 PCタンク 径38m 高さ13.9m 容量8,400m ³ 4) 隧道 コンクリートライニングトンネル R=1.15m 馬蹄形 延長 3,690m 5) 配水管路 延長 5,990m 幹線 φ800mm～1,200mm 鋼管 170m φ1,200mm 鋼管 1,028m φ1,200mm ダクタイル鋳鉄管 3-K 450m トンネル 3,690m 支線 φ350mm～400mm ダクタイル鋳鉄管 652m 6) 配水ポンプ 横軸両吸込渦巻形 揚程 24m 310kW×1台 吐出量 58.2m ³ /min 200kW×1台 吐出量 32.2m ³ /min 90kW×2台 吐出量 16.1m ³ /min
電気設備	1) 電源 6.6kV 2) 制御方式 中央監視 遠方制御 3) 予備発電機 3相ブラシレス交流発電機 1,125kVA 4P6.6kV 1,800min ⁻¹

(3) 紀の川第2工業用水道事業

①経緯

北部臨海工業地帯開発事業の一環として造成された海南港埋立工業用地(162万m²)に新

たに進出してきた石油精製、鉄鋼、電力等の各工場、及び用水不足になやむ和歌山市手平、小雑賀宇須地区に既存する紡績、染色、化学等の各工場に対して低廉豊富な用水を供給し、産業振興施策の一助とするため計画されたものです。

②給水先及び契約水量(平成31年4月1日現在)

・化学工業：8社 金属製品製造業：1社 石油製品製造業：1社 その他：20社

契約水量合計：64,700m³/日

③施設概要

現在運用している施設の概要は以下のとおりです。

取水方法	紀の川伏流水
取水地点	和歌山市松島地先
取水量及び 計画給水量	(取水量)110,000m ³ /日 (計画)102,300m ³ /日
取水設備	1) 取水井 鉄筋コンクリート造 φ10.0m 深さ4.70m 6基 2) 集水管 φ1,350~900mm 多孔ヒューム管 延長940m 3) 接合井 鉄筋コンクリート造 3.0×3.0×4.8m 1基、 3.0×3.0×4.6m 1基
導水設備	1) 導水管 φ1,500~1,350mm ヒューム管 延長182.0m 2) 接合井 鉄筋コンクリート造 3.0×3.0×7.5m 1基 3) 導水渠 鉄筋コンクリート造 2.0×1.5m 延長41m (建設省に委託施工) 4) 導水接合部 鉄筋コンクリート造 延長32.0m
配水設備	1) 配水ポンプ室 鉄筋コンクリート造 808.5m ² (地下2階8×24×深さ6mのポンプ井、 地下1階ポンプ室、地上1階操作室・電気室、 地上2階事務室) 2) 配水ポンプ 横軸両吸込渦巻形 揚程26m 210kW×2台 吐出量38.2m ³ /min 110kW×1台 吐出量19.1m ³ /min 3) 配水管路 φ1,200~100mm 延長23,348m 4) 隧道 コンクリート造 2R=2.50m 延長535m 5) 配水タンク 和歌山 有効水量950m ³ 海南 有効水量2,000m ³
電気設備	1) 電源 6.6kV 2) 制御方式 中央監視遠方制御 3) 予備発電機 3相ブラシレス交流発電機 875kVA 4P6.6kV 1,800min ⁻¹

④その他

海南市が和歌山市出島にある取水施設から海南市室山の浄水場までの導水管更新工事を実施しており、この間の送水が不可能であることから、平成27年10月以降、紀の川第2工業用水道送水管から振替送水を行っています。(19,000m³/日)

3 料金体系

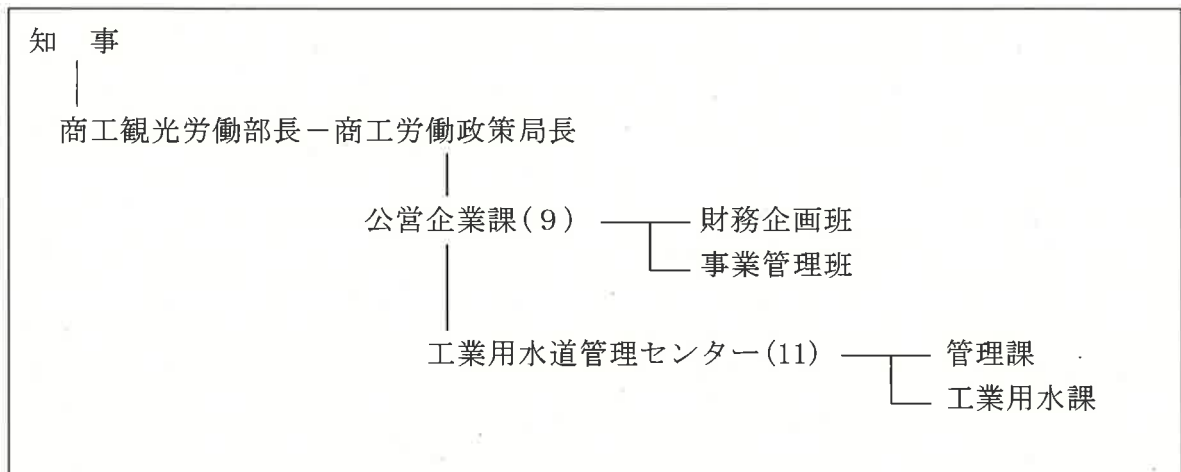
工業用水道の料金体系は事業開始以来、責任水量制を用いており、現在下記表のとおり基本料金等を設定しています。

〈料金体系(平成 31 年 4 月現在)〉

	有田川第 1 工業用水道事業	有田川第 3 工業用水道事業	紀の川第 2 工業用水道事業
令和元年度契約水量 (合計) [m ³ /日]	6,000	68,000	64,700
基本料金[円/m ³]	10.70	11.10	11.70
特定料金[円/m ³]	10.70	11.10	11.70
超過料金[円/m ³]	21.40	22.20	19.60
負担金[円/m ³]	6.1	—	—
改定年月日	昭和 59 年 7 月 1 日	昭和 60 年 11 月 1 日	平成 16 年 4 月 1 日

4 組織

現在(平成 31 年 4 月)における組織体制は以下のとおりです。



5 これまでの主な経営健全化の取組

経営の健全化のため、以下の取組を実施しています。

(1) 料金改定

事業運営の状況や物価上昇等の社会状況の変化に対応するため、下記表のとおり基本料金を改定しています。

また、受水企業の閉鎖、給水区域外への移転、恒久的な規模縮小以外の減量を認めていませんが、平成 16 年 4 月に紀の川第 2 工業用水道事業において、契約水量と実給水量の大幅な乖離を解消するため、受水事業者と協議のうえ料金改定に併せて契約水量の見直しを実施した経緯があります。

<基本料金の変遷>

(単位：円/m³)

	有田川第1 工業用水道事業	有田川第3 工業用水道事業	紀の川第2 工業用水道事業
昭和31年4月	4.7		
昭和33年4月	4.5		
昭和36年4月	3.0		
昭和38年4月	2.5		
昭和41年4月	2.6		
昭和41年7月	〃		4.0(運営開始)
昭和47年11月	4.0		〃
昭和50年4月	6.0		6.0
昭和53年4月	7.5		7.1
昭和59年7月	10.7	32.0(運営開始)	〃
昭和60年11月	〃	11.1	〃
昭和63年4月	〃	〃	8.2
平成13年4月	〃	〃	9.8
平成16年4月	〃	〃	11.7
現在に至る			

平成16年4月に電気事業及び工業用水道事業の集中監視を目的として開設した総合管理センター（電気事業売却後工業用水道管理センターと改名）の新設に伴い、管理体制、人員構成及び遠隔操作監視設備等の拡充を受けて平成13年4月と平成16年4月に料金改定を行いました。以降は、これによる人員削減効果が大きかったこともあって、改定を行っていません。

(2) 人員の見直し

平成21～平成30年度までの人員数は以下のとおりで、平成16年4月に電気事業及び工業用水道事業の集中監視を目的として開設した総合管理センター（電気事業売却後工業用水道管理センターと改名）の新設に伴い、34人から24人へ大幅な人員数の見直しを実施しました。翌年3月末の企業局廃止においては、業務内容に大きな変化がなかったため人員数への影響も少なく(24人から23人に減少)、その後においては業務内容に変化がないため、人員数の変化も緩やかになっています。

<人数の変遷>

(単位：人)

年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
合計	22	21	21	19	20
課	10	10	9	8	8
センター	12	11	12	11	12
年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
合計	21	22	23	21	20
課	9	10	11	9	9
センター	12	12	12	12	11

6 現状の経営分析

(1) 収益的収支及びキャッシュフロー

直近5年間の収益的収支を以下に示します。

<収益的収支(全体)>

(単位：千円)

年度・費目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
営業収益	612,718	620,100	650,333	660,754	658,585	640,498
営業外収益	82,018	220,402	245,126	309,233	318,061	234,968
(長期前受金)	58,056	47,289	32,726	41,356	30,760	42,037
営業費用	529,043	566,656	468,347	607,166	611,961	556,635
(減価償却費)	185,346	175,126	154,009	143,674	184,633	168,557
営業外費用	1,928	124,762	167,187	221,052	235,607	150,107
特別収益	207,081	—	—	—	8,409	43,098
特別損失	11,929	—	—	—	1	2,386
当年度純利益	358,917	149,085	259,926	141,769	137,486	209,436
キャッシュフロー	2,924,571	3,045,158	3,270,880	3,067,114	3,115,104	3,084,565

※単位未満四捨五入により合計と内訳が合わない場合があります。

<収益的収支(有1)>

(単位：千円)

年度・費目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
営業収益	50,772	23,497	23,450	23,433	23,240	28,878
営業外収益	20,311	45,112	43,993	44,882	51,568	41,173
(長期前受金)	6,213	4,708	3,938	4,698	3,971	4,706
営業費用	65,282	60,072	54,541	88,865	106,746	75,101
(減価償却費)	23,149	20,766	20,023	17,212	24,576	21,145
営業外費用	236	4	3	2	—	49
特別収益	65,935	—	—	—	685	13,324
特別損失	1,460	—	—	—	—	292
当年度純利益	70,041	8,533	12,899	△20,552	△31,253	7,934
キャッシュフロー	940,316	959,358	971,844	869,158	789,429	906,021

※単位未満四捨五入により合計と内訳が合わない場合があります。

<収益的収支(有3)>

(単位：千円)

年度・費目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
営業収益	275,502	281,876	275,601	275,502	275,502	276,797
営業外収益	31,374	25,483	14,800	20,257	14,430	21,269
(長期前受金)	26,711	21,771	12,494	17,202	12,688	18,173
営業費用	223,926	235,666	192,847	259,367	242,438	230,849
(減価償却費)	71,366	64,884	49,995	45,729	66,812	59,757
営業外費用	860	24	16	9	—	181
特別収益	107,190	—	—	—	3,950	22,228

特別損失	5,322	—	—	—	1	1,064
当年度純利益	183,959	71,668	97,538	97,538	51,443	88,198
キャッシュフロー	1,330,221	1,375,599	1,503,879	1,328,763	1,536,689	1,415,030

※単位未満四捨五入により合計と内訳が合わない場合があります。

<収益的収支(紀2)>

(単位：千円)

年度・費目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
営業収益	286,445	314,727	351,283	361,819	359,843	334,823
営業外収益	30,332	149,808	186,333	244,093	252,063	172,526
(長期前受金)	25,132	20,810	16,294	19,456	14,100	19,158
営業費用	239,835	270,918	220,959	258,933	262,777	250,684
(減価償却費)	90,830	89,475	83,992	80,733	93,245	87,655
営業外費用	832	124,733	167,168	221,041	235,607	149,876
特別収益	33,955	—	—	—	3,7775	7,546
特別損失	5,148	—	—	—	—	1,030
当年度純利益	104,918	68,884	149,489	125,937	117,296	113,305
キャッシュフロー	654,034	710,201	795,156	869,193	788,986	763,514

※単位未満四捨五入により合計と内訳が合わない場合があります。

当年度純利益は、最低 137,486 千円、最大 358,917 千円、平均 209,436 千円です。

会計基準が変更された平成26年度には、基準変更に伴う特別利益及び特別損失があるため、特別利益及び特別損失を除いた経常利益が通常年度における当年度純利益だと考えると、その額は 163,765 千円ですので、この額で再計算すると、最低 137,486 千円、最大 259,926 千円、平均 170,406 千円となります。これらの額から、定常状態においては、概ね毎年1億円程度の当年度純利益が見込まれると考えられます。

また、当年度純利益から現金収支を伴わない長期前受金戻入額^(※注)を除き、減価償却費を加えて現金の増減を見ると、平均 335,956 千円の増加となり、毎年概ね3億円程度の現金増加が見込まれます。

セグメント別では、有田川第1事業において、平成29年度及び平成30年度において当年度純損失を計上していますが、これは、平成29年度運転支援システム他更新工事及び平成30年度隧道内配水管更新工事等大規模改良工事による除却費並びに除却損の増加によるものです。これ以外は当年度純利益を計上しており、又、各セグメントにおいて大きな変動もないことから、定常状態においては一定額の当年度純利益が見込まれると考えられます。

(※注)長期前受金戻入額：受贈財産や補助金等により取得した資産を貸借対照表の負債にある繰延収益に計上しているが、これらに発生する減価償却費相当額を償却させるために計上している戻入額。減価償却費と同じく現金の収支を伴わない。

(2) 費目別費用割合

営業費用における代表的な費目別の割合は以下のとおりです。

(単位：%)

年度・費目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平均
人件費	28.14	31.92	34.98	33.64	26.34	30.87
修繕費	7.99	7.00	1.73	3.19	7.52	5.59
動力費	14.58	13.63	15.53	12.81	16.11	14.49
委託費	6.47	6.18	7.26	8.04	6.43	6.88
減価償却費	35.03	30.91	32.88	23.66	30.17	30.28
計	92.21	89.64	92.37	81.34	86.57	88.11

※単位未満四捨五入により合計と内訳が合わない場合があります。

上記のとおり、主要な5つの費目で費用全体の9割程度を占めています。

これは、この5つの費用のどれかあるいはその複数について、一定割合の費用削減が実施出来た場合、より大きな効果が期待出来ることを示しています。

一方、人件費、修繕費、委託費、減価償却費は固定費、動力費のみが変動費で、その割合は全体の約75%及び約15%となっています。まずは、変動費である動力費の削減を検討していきます。

(3) 経営指標

和歌山県公営企業で指標化している経営指標の平成26年度から平成30年度までの値は以下のとおりです。

	項目	平成26年度 (※2)	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
1	流動比率	2308.21	1676.29	2310.02	1584.77	895.19
	流動資産÷流動負債 ×100	(8377.56) <1962.94> [1399.14]	(18220.25) <5802.97> [509.95]	(28562.65) <7467.02> [775.25]	(1496.85) <5819.58> [788.03]	(393.73) <2739.54> [863.83]
	全国平均値	269.69	362.05	388.92	432.30	—
	総収益対総費用比率	166.11	121.56	140.90	117.12	116.22
2	総収益÷総費用×100	(204.57) <179.94> [142.68]	(114.20) <130.41> [117.41]	(123.65) <150.57> [138.52]	(76.87) <114.03> [126.24]	(70.72) <121.22> [123.54]
	全国平均値	88.25	122.51	121.44	119.47	—
	自己資本構成比率	96.55	95.51	96.08	95.36	93.86
3	(資本金+剰余金+評価 差額等+繰延収益)÷ 資本負債合計×100	(98.25) <96.81> [95.06]	(98.53) <97.61> [90.27]	(98.71) <97.62> [92.10]	(94.77) <97.42> [92.33]	(86.28) <97.08> [92.90]
	全国平均値	66.82	68.50	69.88	71.03	—
	自己資本回転率	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
4	営業収益÷平均自己 資本(※1)	(0.02) <0.06> [0.10]	(0.01) <0.06> [0.11]	(0.01) <0.06> [0.13]	(0.01) <0.06> [0.13]	(0.01) <0.06> [0.13]

	全国平均値	0.094	0.101	0.096	0.094	—
5	総資本経常利益率	2.35	2.09	3.52	1.88	1.68
	経常利益 ÷ 総資本 × 100	(0.44) <2.18> [3.90]	(0.68) <1.87> [3.41]	(1.01) <2.48> [6.88]	(-1.64) <0.92> [5.48]	(-2.55) <1.17> [4.82]
	全国平均値	-1.26	1.46	1.41	1.27	—

() : 有田川第1工業用水道事業分、< > : 有田川第3工業用水道事業分、[] : 紀の川第2工業用水道事業分

※1 平均 : (期首残高 + 期末残高) ÷ 2

※2 平成26年度の会計基準変更により特別損失、資本費の振替等による増減があるため、特異値となっているものがあります

全国平均値 : 総務省地方公営企業決算工業用水道事業経営指標(各年度)より引用

流動比率、総収益対総費用比率はそれぞれ支払能力、収益性を示しており、それぞれ、1,000%以上、120%程度と全国平均と比較しても遜色ない数値で、又、一般的には、最低200%以上、100%以上が安定経営の目安と言われてはいますが、これを超えていることから経営が安定していると考えられます。

次に、自己資本構成比率、自己資本回転率、及び総資本経常利益率はそれぞれ、借入金の割合(他人資本=借入金)、自己投資した金額の年間回収率、及び総資本の年間回収率を示しており、全国平均と比較して自己資本構成比率が高く、つまり借入金が少なく、その他は同等の数値となっています。自己資本回転率が全国平均を下回っているのは、自己資本構成比率が高いことも影響していますが、有田川第1事業における負担金^(※注)を営業外収益として計上しているためです。総資本経常利益率において、同規模の有田川第3事業と紀の川第2事業に差があるのは、資本金(組入資本金)において有田川第3事業が倍近く多いためです。

又、セグメントごとに見てみると、各年度とも有田川第1事業の数値は全国平均を下回り、有田川第3事業及び紀の川第2事業の数値は、全国平均を上回る傾向にあり、有田川第1事業の規模による経営の脆弱性が垣間見えます。

そのため事業全体としては、経営規模の大きい有田川第3事業及び紀の川第2事業に依存する傾向にあります。そのため、この2事業の内、どちらかが長期的に経営不振になると事業全体の経営が不安定になると考えられるので、注意が必要です。

(※注) 海南市へ水道原水の送水を受託しているため、一律に料金改定出来ないため、建設改良費の一部を受水事業者と協議の上、負担金として負担して頂いております。

(4) 総括

(1) から (3) までをまとめると、以下のとおりとなります。

- ① 当年度純利益1億円以上が安定的に継続し、収益的収支において年3億円程度の現金増加が見込まれる
- ② 流動比率、総収益対総費用比率から判断して、単年度における経営に必要な現金の準備は出来ている
- ③ 自己資本構成比率、自己資本回転率、総資本経常利益率から判断して、経営は安定

していると考えられる

- ④営業費用のうち、人件費、減価償却費、動力費、修繕費、委託料の5つの費目で全体の約9割を占めている（固定費約75%、変動費約15%）
- ⑤全体の経営も有田川第3事業、紀の川第2事業の経営状態に依存するため、同時に経営不振（収支の悪化、保有現金不足等）にはいけない