

上天草・宇城水道企業団

新水道ビジョン

選拌堰



八代浄水場



平成 31 年 3 月

目 次

I.	新水道ビジョン策定の目的	1
II.	事業概要	3
	1. 事業の沿革・変遷（年表）	3
	2. 事業概況	5
	3. 施設状況	6
	4. 供給状況	10
	5. 組織体制	11
	6. 供給地域の地勢	12
III.	現状と課題	16
	1. 水需要	16
	(1) 給水人口等の見通し	16
	(2) 送水量等の動向	18
	2. 施設状況	20
	(1) 取水施設	20
	(2) 導水施設	21
	(3) 浄水施設	22
	(4) 送水施設	23
	3. 水質	25
	4. 危機管理・災害対応	28
	5. 経営	33
	(1) 組織体制	33
	(2) 決算状況	34
	6. 環境対策	38
	7. 広域連携	42

IV.	基本理念と目指すべき方向	4 3
	1. 基本理念	4 3
	2. 目指すべき方向性(施策目標)	4 4
	3. 実現への取組み	4 5
V.	フォローアップ	4 8

I. 新水道ビジョン策定の目的

上天草・宇城水道企業団は、平成10年1月、当時慢性的な水不足が深刻な課題となっていた上天草・宇城地域の1市7町を構成団体とし、新たな水源を確保し安定した水道用水の供給を行うため、一部事務組合として設立されました。約6年の工事期間を経て、平成16年2月から供給を開始し、以来、安全・安心・安定を念頭に事業運営に努めてきました。

まだ歴史が浅い当企業団は、これまで「維持管理」が主な業務でしたが、供用開始から15年が経過し、保有する施設の中で機械電気計装設備においては、法定耐用年数を超過した設備も現れ始め、これからは『施設更新の時代』へと事業の転換期を迎えることとなります。

さらに、当企業団の心臓部とも言える八代浄水場においては、近年多発する集中豪雨に伴う急激な原水の水質変動への対応、慢性的に能力が不足している施設の機能強化及び予備施設の補完と言った課題が見つかっています。

今後、多額の費用発生が見込まれるこれらの建設改良事業を確実に実施して行くためには財政収支計画の策定が不可欠であり、平成29年度に策定した『経営戦略』を基に検討を重ねてきました。

さて、わが国の水道事業者が抱えている大きな課題を解消するため、16年ぶりに『水道法』が一部改正されることになりました。改正内容には、人口減少に伴う水需要の減少、施設の老朽化・耐震対策、人材不足による組織の弱体化といった課題に対処するため、広域連携や官民連携の推進などが盛り込まれています。

このように水道事業環境が大きな変遷期を迎えているなかで、水道用水の安定した供給を持続していくための指針として、「安全」・「強靱」・「持続」の3つの観点から、計画目標年度を平成40年度に定め、『上天草・宇城水道企業団 新水道ビジョン』を策定しました。

水道用水供給事業マスタープラン

平成31年3月策定
上天草・宇城水道企業団 新水道ビジョン
(計画期間:平成31年度～平成40年度)



平成21年3月策定
上天草・宇城水道企業団 水道ビジョン
(計画期間:平成21年度～平成30年度)

資産管理・事業計画

平成26年2月策定
アセットマネジメント

平成27年2月策定
八代浄水場実施計画見直し

平成29年1月策定
施設更新基本計画(電気・計装・機械)

平成30年3月策定
八代浄水場
汚泥処理施設・沈殿池施設改修
基本設計

経営計画

平成30年3月策定
上天草・宇城水道企業団
経営戦略(原案)

Ⅱ. 事業概要

1. 事業の沿革・変遷（年表）

年月日	沿革・変遷の概要
H7.7.3	(仮称)上天草・宇城地域水資源対策協議会が発足する。 【構成市町村 1市11町1村 計13市町村】 上天草地域 大矢野町・松島町・有明町・姫戸町・龍ヶ岳町 御所浦町・倉岳町・栖本町 宇城地域 宇土市・松橋町・小川町・不知火町・豊野村
H9.8.18	(仮称)上天草・宇城水道企業団設立準備委員会が設置される。 【構成市町村 1市6町1村 計8市町村】 上天草地域 大矢野町・姫戸町・龍ヶ岳町・倉岳町 宇城地域 宇土市・松橋町・小川町・豊野村
H9.10.17	八の字土地改良連合会から上水水利使用に係る球磨川からの取水に関する同意を得る。
H9.12.2	球磨川漁業協同組合から上水水利使用に係る球磨川からの取水に関する同意を得る。
H10.1.8	上天草・宇城水道企業団設置許可申請書を県に提出する。
H10.1.23	熊本県知事から上天草・宇城水道企業団設置の許可を得る。
H10.2.13	熊本県公営企業管理者から上水水利使用に係る球磨川からの取水に関する同意を得る。
H10.2.17	(株)興人八代工場から上水水利使用に係る球磨川からの取水に関する同意を得る。
H10.2.23	農林水産大臣から上水水利使用に係る球磨川からの取水に関する同意を得る。
H10.2.25	日本製紙(株)八代工場から上水水利使用に係る球磨川からの取水に関する同意を得る。
H10.3.	熊本県が環不知火海圏域広域的水道整備計画を策定する。
H10.3.20	球磨川水系球磨川における水利使用許可申請書を国に提出する。
H10.3.23	上天草・宇城水道用水供給事業経営認可申請書を県に提出する。
H10.3.31	熊本県知事から上天草・宇城水道用水供給事業の経営許可を得る。
H10.6.29	建設大臣から球磨川水系球磨川における水利使用の許可を得る。(最大取水量0.282m ³ /秒)
H10.11.11	水道用水供給事業の工事に着手する。
H10.12.25	熊本県と県有財産の持分設定等に関する協定に係る覚書を締結する。 熊本県公営企業管理者と八代工業用水道事業施設の持ち分設定等に関する協定を締結する。
H11.11.29	熊本県漁連三部会と上天草・宇城水道企業団送水管布設工事の協定を締結する。
H11.11.30	熊本県漁連五部会と上天草・宇城水道企業団送水管布設工事の協定を締結する。
H12.1.31	松橋町及び豊野村と水道用水の供給に関する協定を締結する。
H12.2.1	宇土市、小川町、大矢野町及び倉岳町と水道用水の供給に関する協定を締結する。
H12.2.10	姫戸町と水道用水の供給に関する協定を締結する。
H12.2.18	龍ヶ岳町と水道用水の供給に関する協定を締結する。
H12.3.6	松島漁業協同組合と上天草・宇城水道企業団送水管布設工事の協定を締結する。
H12.3.10	大矢野漁業協同組合と上天草・宇城水道企業団送水管布設工事の協定を締結する。
H12.7.1	企業団構成市町村の豊野村が豊野町となる。
H12.11.6	三角町土地改良区と上天草・宇城水道企業団送水管布設工事に関する協定を締結する。
H13.9.3	松島海運組合と海底送水管埋設に関する協定を締結する。
H15.4.1	熊本県公営企業管理者、日本製紙(株)八代工場、(株)興人八代工場及び八代平野土地改良区連合と 遙拝頭首工の管理に関する覚書を締結する。 熊本県公営企業管理者、日本製紙(株)八代工場、(株)興人八代工場及び八代平野土地改良区連合と 北岸導水路の管理に関する覚書を締結する。 熊本県公営企業管理者、日本製紙(株)八代工場、(株)興人八代工場及び八代平野土地改良区連合と 八代工業用水道太田水路及び松高水路の維持管理に関する覚書を締結する。 農林水産省、熊本県公営企業管理者、日本製紙(株)八代工場及び(株)興人八代工場と共有施設の 管理に関する協定を締結する。
H15.7.8	送水管の充水、洗管作業及び水圧試験を開始する。
H15.7.31	水道用水供給事業の全工事が竣功する。
H15.8.1	宇土市、松橋町、小川町、豊野町、大矢野町、姫戸町、龍ヶ岳町及び倉岳町と構成市町配水池の 管理に関する協定を締結する。 八代浄水場の第三者委託を開始する。

年月日	沿革・変遷の概要
H15.11.11	全水道施設の総合試運転を開始する。
H16.1.20	熊本県知事へ水道用水供給事業の給水開始届を提出する。
H16.1.31	全水道施設の総合試運転を終了する。
H16.2.1	八代浄水場にて通水式を行い、1市7町へ水道用水の供給を正式に開始する。 (一日最大供給量21,050m ³)
H16.3.31	企業団構成町の大矢野町、姫戸町及び龍ヶ岳町の3町が、松島町と合併し、上天草市となる。 上天草市と水道用水の供給に関する協定を締結する。 上天草市と構成市配水池の管理に関する協定を締結する。
H17.1.15	企業団構成町の松橋町、小川町及び豊野町の3町が、不知火町、三角町と合併し、宇城市となる。 宇城市と水道用水の供給に関する協定を締結する。 宇城市と構成市町配水池の管理に関する協定を締結する。
H18.3.27	企業団構成町の倉岳町が、本渡市、牛深市、有明町、御所浦町、栖本町、新和町、五和町 天草町及び河浦町と合併し、天草市となる。 天草市と水道用水の供給に関する協定を締結する。 天草市と構成市町配水池の管理に関する協定を締結する。
H21.2.24	水利権使用許可を更新する。
H21.3.31	企業団水道ビジョンを作成する。
H25.3.31	熊本県企業局との共同施設である導水管の更新事業に着手する。
H25.4.1	八代工業用水道事業及び上天草・宇城水道企業団水道用水供給事業に係る共同施設の管理に 関する協定を締結する。
H26.3.31	アセットマネジメント策定。
H27.2.28	八代浄水場実施計画見直し。
H28.4.14・16	熊本地震発生。
H28.8.1	構成市相互間の災害時応援水に関する協定を締結する。
H29.1.31	上天草・宇城水道企業団水道用水供給事業施設更新基本計画策定(電気・計装・機械)
H29.3.21	上天草・宇城水道企業団水道用水供給事業事業計画策定(第2期) (八代浄水場薬品注入設備等改造工事(平成30年10月完了予定)) (八代浄水場汚泥処理施設新設・沈澱池施設増設基本設計業務委託(平成30年3月完了))
H29.3.31	熊本県企業局との共同施設である導水管の更新事業が完了する。
H29.9.22	八代浄水場薬品注入設備等改造工事(機械設備 第1期)に着手する。 八代浄水場薬品注入設備等改造工事(電気設備)に着手する。
H30.3.31	上天草・宇城水道企業団水道用水供給事業経営戦略原案策定
H30.11.30	八代浄水場薬品注入設備等改造工事(機械設備 第1期)が完了する。
H31.2.20	水利権使用許可を更新する。
H31.2.28	八代浄水場薬品注入設備等改造工事(電気設備)が完了する。
H31.3.31	新水道ビジョンを策定する。

2. 事業概況

供給開始	平成16年2月1日
計画給水区域	4市 (宇土市、宇城市、上天草市、天草市) ※設立当初1市7町
計画給水人口	107,222人
水源	球磨川水系一級河川球磨川
計画1日最大取水量	24,364m ³
計画1日最大供給量	21,050m ³
建設期間	平成10年度～平成15年度
総事業費	268億4千万円
補助対象事業費	250億7千万円

供給自治体

【宇土市・宇城市・上天草市・天草市】

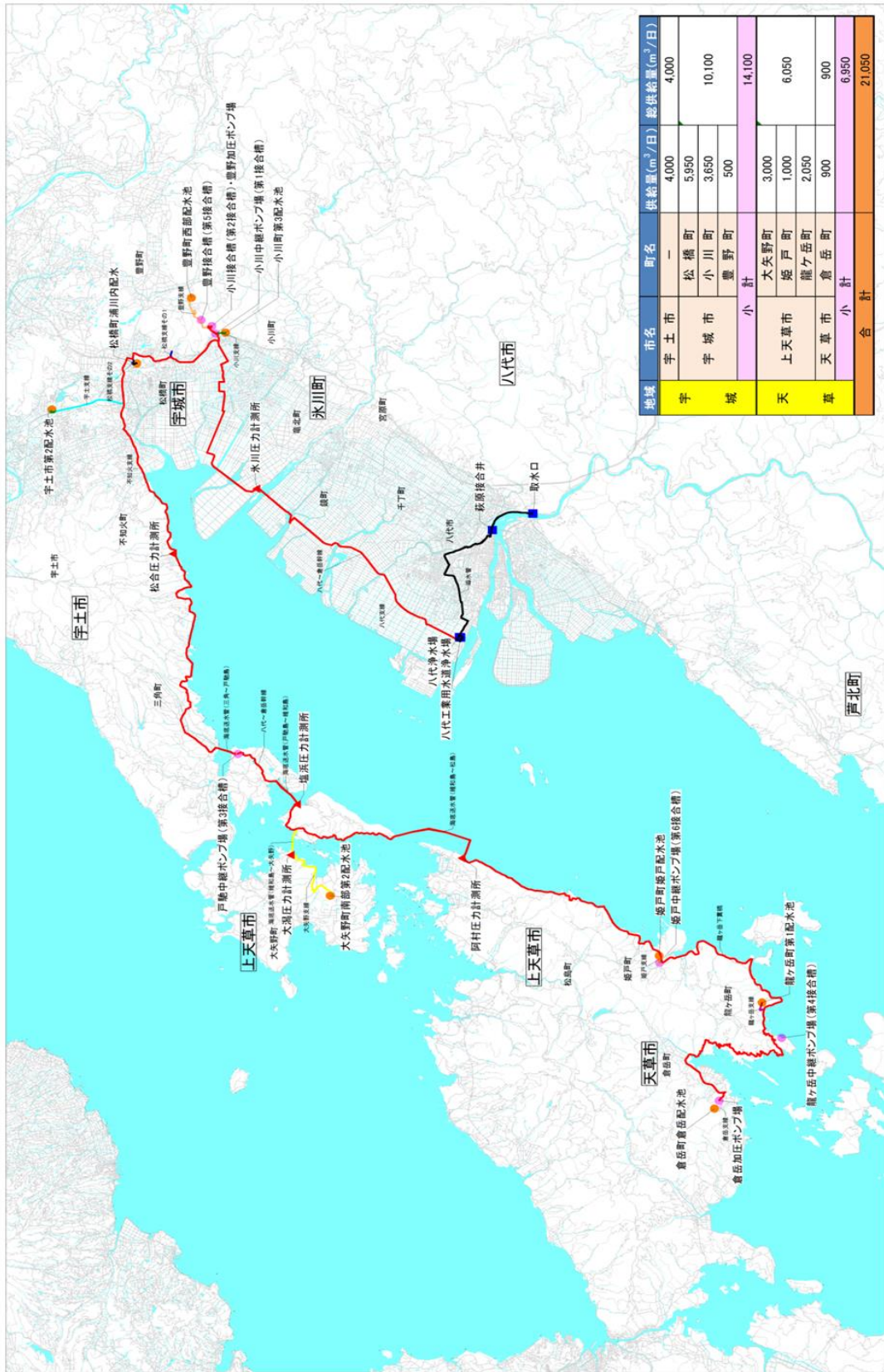


3. 施設状況

施設諸元一覧

施設	名称	規模及び構造	
取水施設	遥 拝 堰	自動転倒堰 5連、洪水吐 2連、土砂吐 4連	
	取 水 口	鋼製ローラーゲート 4m×1.6m 3連	
	北 岸 導 水 路	標準馬蹄型RC造 4.4m 長さ795m	
	沈 砂 池	RC造 1池 35m×50m×4m	
導水施設	大田用水路	RC造 4m×1.8m 長さ478m	
	松高用水路	RC造 2.2m×1.4m 長さ1,508m	
	導水管路	鋼管、PC管 PC-BOX 長さ7,136m	
浄水施設	管 理 棟	RC造 地下1階 地上3階 A=2,275m ² 地階:浄水池・送水ポンプ室 1階:着水井・混和池・電気室・自家発電機室・ 薬品注入室他 2階:中央監視室・水質計器室・水質試験室・事務室 会議室・書庫他 3階:換気機械室・吸排気ダクト	
	着 水 井	RC造 1池 4.5m×4.0m×3.4m	
	混 和 池	RC造 1池 4.0m×4.0m×3.0m	
	フロック形成池	RC造 1池 14.8m×11.5m×3.4m/池	
	沈 殿 池	RC造 1池 23.7m×13.9m×3.4m/池	
	急 速 ろ 過 池	RC造 自然平衡型動力式 10池 3.6m×6m/池	
	洗 浄 排 水 池	RC造 2池 11.7m×9.0m×2.9m/池	
	浄 水 池	RC造 2池 11.6m×24.6m×3.8m/池	
	汚泥処理施設	濃縮槽 2池 加圧脱水機 1台 汚泥搬出設備他	
	送水施設	施 設 等	接合槽 6箇所 送水ポンプ 7箇所 圧力計測所 5箇所 末端監視施設 8箇所 水撃防止ポンプ 17台
		送 水 管	送水管延長 約122km(内海底部約7km) 推進工 43箇所 水管橋等 63箇所 海上部:ダクタイル鋳鉄管(φ600~φ150) 海底部:鋼管1条(φ450~φ300)

※ ■ は、熊本県八代工業用水道施設等との共同利用



【凡例】

- 取水路、接合井、浄水場
- 配水池(各市にて管理)
- ポンプ場、接合槽
- 圧力計測所

【送水管(幹線・支線)】

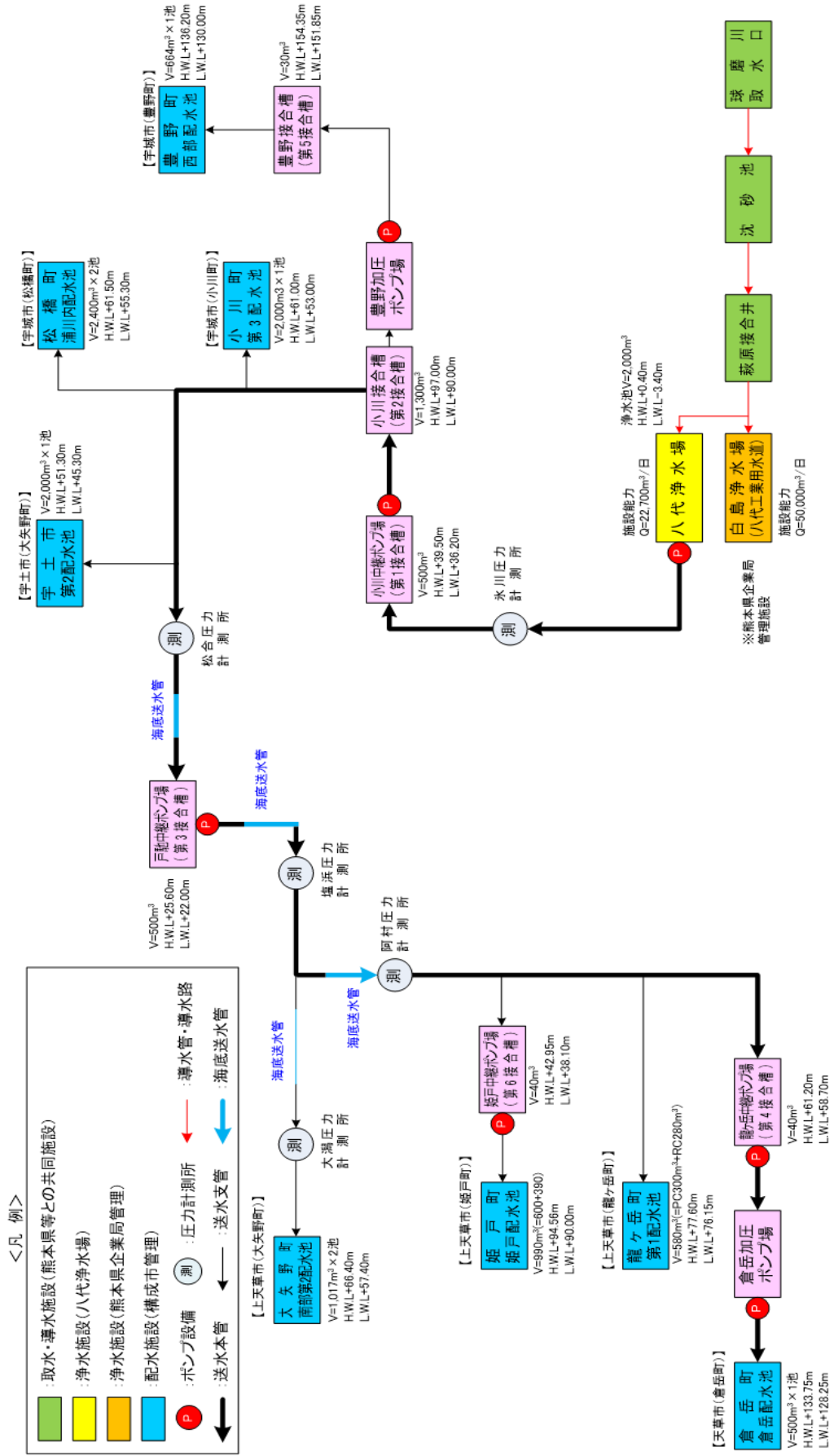
- 八代～倉岳幹線
- 八代支線
- 小川支線
- 豊野支線
- 松橋支線
- 宇土支線
- 大矢野支線
- 姫戸支線
- 龍ヶ岳支線
- 倉岳支線

導水管

0 500 1000 2000 3000 4000 5000 6000

1:180000

施設フロー図



施設写真



遥拝堰（球磨川）



沈砂池



八代浄水場（外観）



八代浄水場
（中央監視室）



八代浄水場（送水ポンプ室）



小川中継ポンプ場
（第1接合槽）



豊野加圧ポンプ棟
小川接合槽
（第2接合槽）



豊野接合槽
（第5接合槽）



戸馳中継ポンプ場
（第3接合槽）



姫戸中継ポンプ場
（第6接合槽）



龍ヶ岳中継ポンプ場
（第4接合槽）

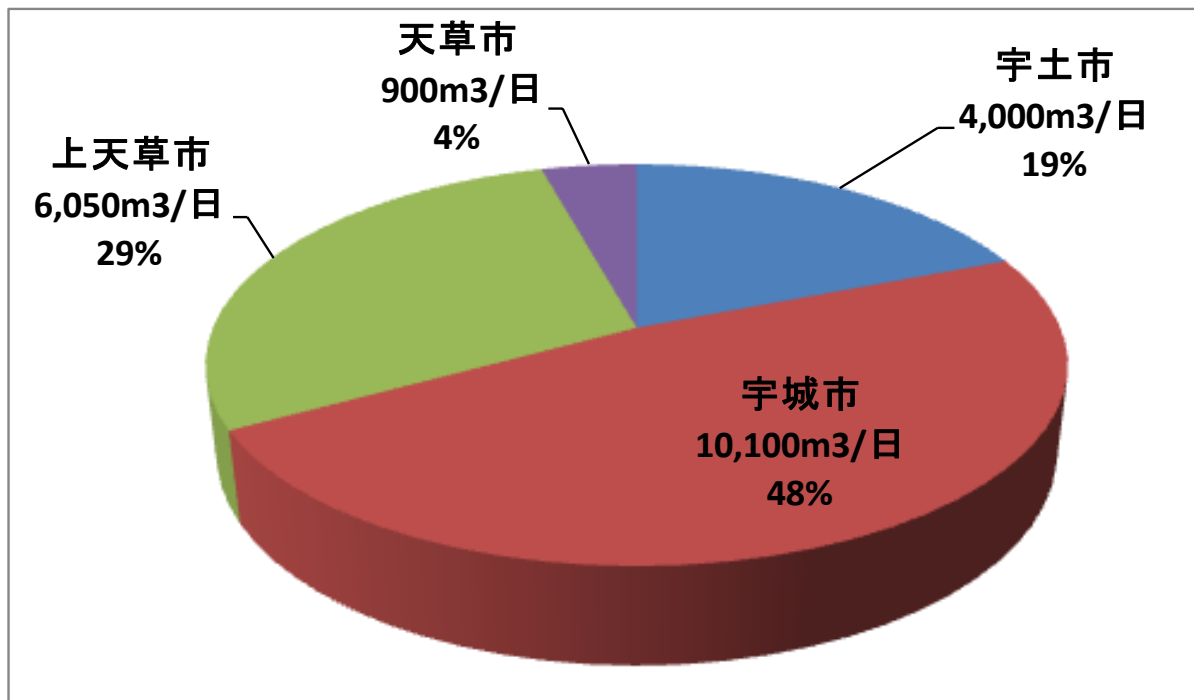


倉岳加圧ポンプ場

4. 供給状況

構成団体別 供給水量（責任水量制）

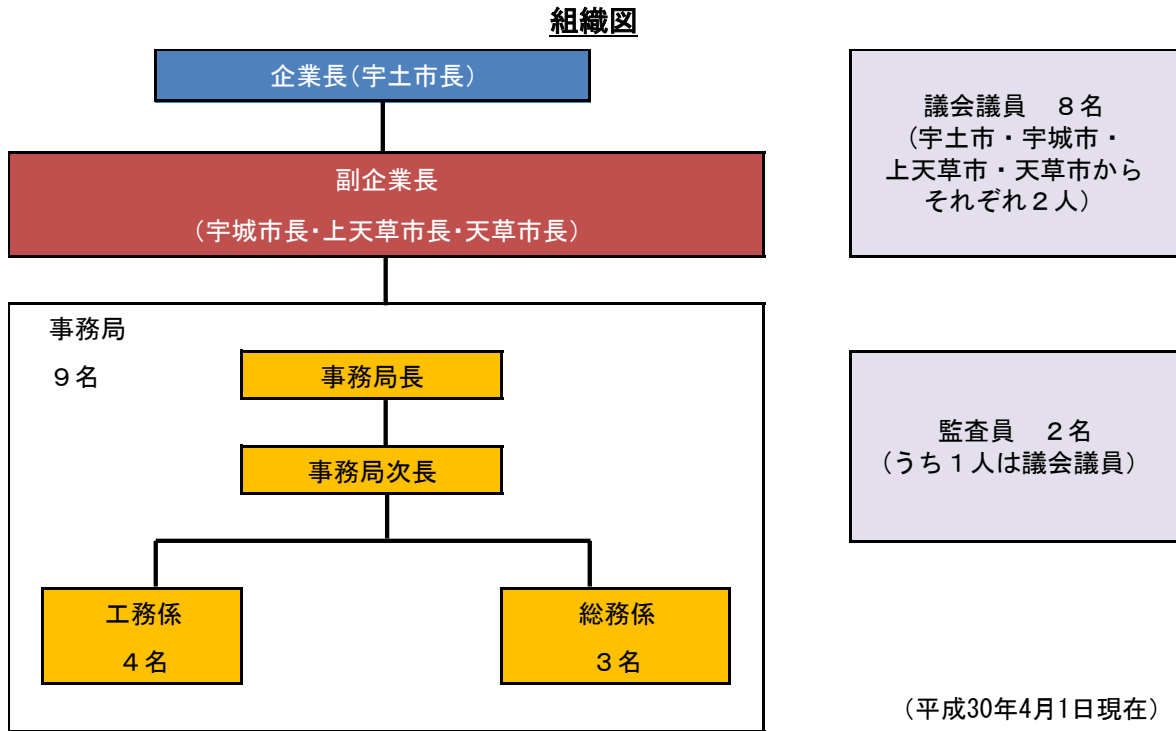
地域	市名	町名	供給量(m ³ /日)	総供給量(m ³ /日)	比率(%)
宇 城	宇土市	—	4,000	14,100	67
	宇城市	松橋町	5,950		
		小川町	3,650		
		豊野町	500		
小計					
天 草	上天草市	大矢野町	3,000	6,050	29
		姫戸町	1,000		
		龍ヶ岳町	2,050		
	天草市	倉岳町	900	900	4
小計			6,950	33	
合計			21,050	100	



5. 組織体制

平成30年4月1日現在の組織図を以下に示します。

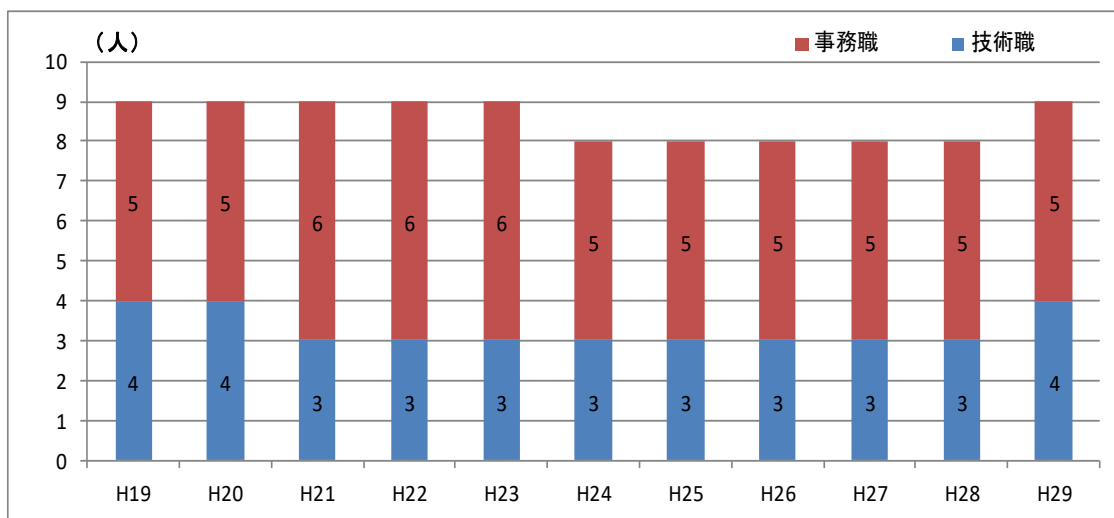
事務職5名、技術職4名の合計9名の体制により運営しています。



平成19年度から平成29年度までの職員数の推移を以下に示します。

平成19年度の9名から平成24年度に1名減少し8名で運営していましたが、平成29年度より1名増員し、現在は9名で運営しています。

職員数の推移

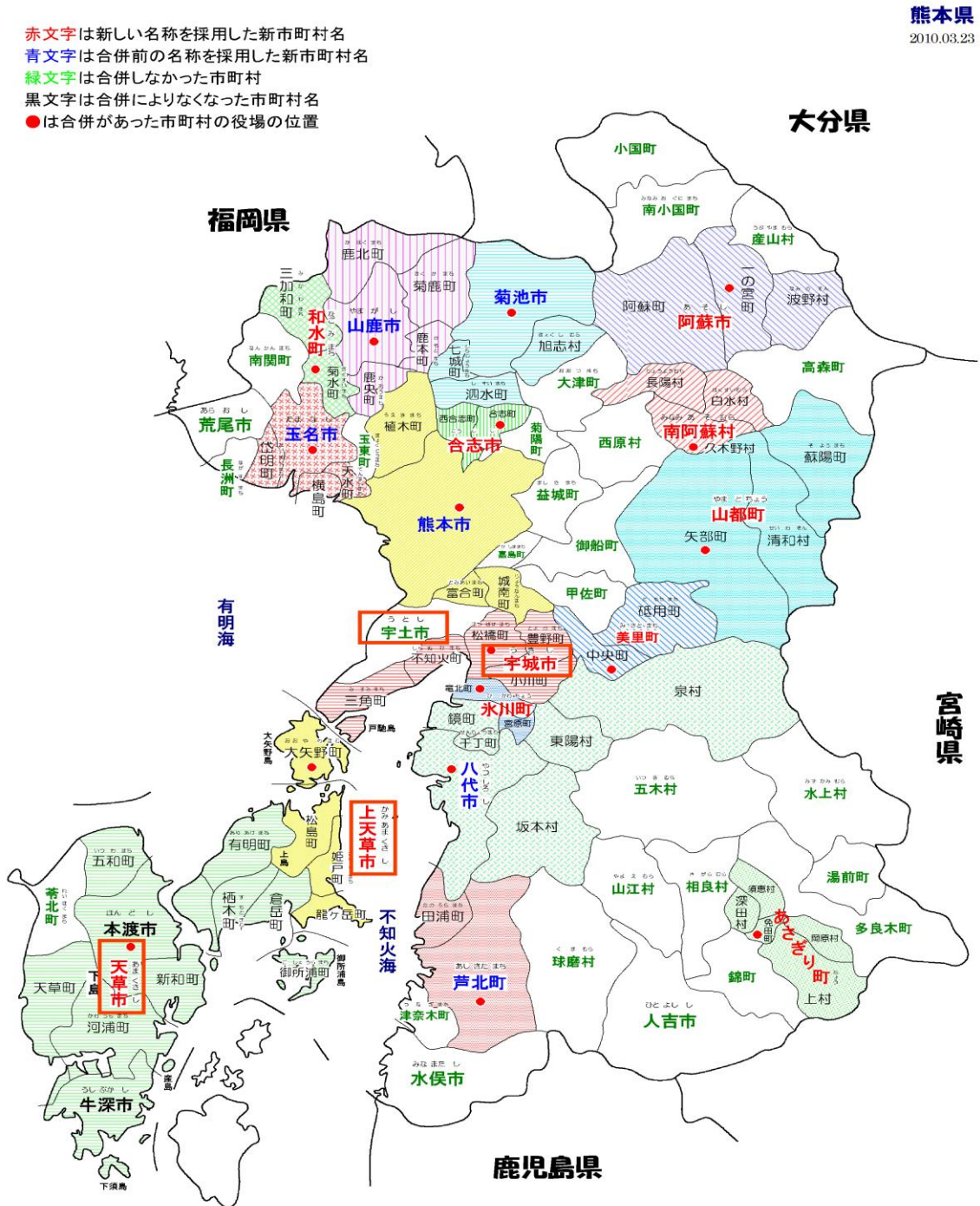


※H21～H27の事務職には非常勤1名含む

6. 供給地域の地勢

本企業団の供給地域である宇土市、宇城市（供給先は松橋町、小川町、豊野町）、上天草市（供給先は大矢野町、姫戸町、龍ヶ岳町）、天草市（供給先は倉岳町）の地勢を以下に示します。

企業団供給地域の位置図



(出典：国土交通省国土地理院 全国都道府県別・市町村合併新旧一覧図)

(1) 宇土市



宇土市は、熊本県のほぼ中央部に位置し、熊本平野南西縁から有明海と八代海を二分する宇土半島のほぼ北半分を市域としています。東西20.4km、南北7.9kmと東西方向に細長く、総面積は74.30km²です。市北部から東部にかけて県都熊本市、同南部から西部にかけて宇城市とそれぞれ接しています。市域北側には、一級河川緑川とその支流で一級河川浜戸川が東西に流れており、流域には広大な沖積平野が広がっています。

九州を南北に縦貫する国道3号線及びほぼそれに沿って走るJR鹿児島本線、宇土半島を東西にのびる国道57号線が市内を通っています。また、JR宇土駅は、天草の玄関口につながるJR三角線の分岐点であり、県内における交通の要衝となっています。

(2) 宇城市



宇城市は、平成17年1月15日、旧宇土郡三角町、不知火町、下益城郡松橋町、小川町、豊野町の5町が合併して誕生しました。北は有明海、南は八代海に面し、南向きの斜面からなる宇土半島と九州山地へと連なる中山間地、さらにはその間をつなぐ平野部で構成され、変化に富んだ自然環境と都市機能を併せ持った地域で、面積は188.6km²です。

JR鹿児島本線が市のほぼ中央部を南北に走り、九州の経済動脈ともいえる国道3号もそれとほぼ並行して走っています。国道3号から市の中心部で分岐した国道218号が東へ延び、遠くは宮崎県延岡市へ続いています。また、天草と熊本市を結ぶ国道266号が市北部を東西に走っています。さらには、東部の丘陵地帯を九州自動車道が南北に走り、国道218号と交差するところに松橋インターがあります。

(3) 上天草市



上天草市は、平成16年3月31日に、天草の玄関口として結びつきの強かった天草上島4町（大矢野町、松島町、姫戸町、龍ヶ岳町）が合併して誕生しました。

熊本県の西部、有明海と八代海が接する天草地域に浮かぶ大矢野島、上島、そのほかの島々から構成されています。面積は全体で126.15km²で東西約15km、南北約28kmに広がっています。山林が約60%を占め、急峻な山ひだが海岸線まで迫り、全体的に平坦地が少ない地勢です。また、ほぼ全域が雲仙天草国立公園に含まれています。

平成30年5月、上天草市大矢野町と宇城市三角町を「天城橋」で繋ぐ、国道266号「三角大矢野道路（大矢野バイパス）」（3.7km）が開通しました。

(4) 天草市

天草市は、本渡市・牛深市・有明町・御所浦町・倉岳町・栖本町・新和町・五和町・天草町・河浦町の2市8町が合併し、平成18年3月27日に誕生しました。熊本県南西部に位置し、東シナ海・有明海・八代海の3つの海に周囲を囲まれた天草上島と天草下島及び御所浦島などで構成する天草諸島の中心に位置しています。

面積は、683.87km²で県内最大を誇っています。地形は、総面積の70%近くが山林で占められ、急峻で平野部は少なく、河川沿いの平野部や海岸線の平地や埋立地に市街地や農地が展開し、市街地を結ぶようによる海岸線沿いに国道などが配置・整備されています。

平成12年3月に県営天草空港が開港し、熊本、福岡、大阪へ就航しています。

平成27年7月、宇城市三角町の「三角西港」が世界文化遺産『明治日本の産業革命遺産』に登録されたのに続き、平成30年6月、天草市河浦町の「崎津集落」が『長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産』への登録が決定しました。

平成30年5月20日に開通した『^{てんじょうきょう}天城橋』



世界文化遺產

「三角西港」 宇城市



「崎津集落」 天草市



Ⅲ. 現状と課題

1. 水需要

(1) 給水人口等の見通し

構成4市（宇土市・宇城市・上天草市・天草市）における「給水区域内人口」及び「給水人口」の見通しを下記に示します。

給水区域内人口

単位：人

年度	実績値					推計値					
	H20	H22	H24	H26	H28	H30	H32	H34	H36	H38	H40
宇土市	36,881	36,405	37,314	37,281	36,779	36,680	36,462	36,255	36,060	35,875	35,700
宇城市 (松橋町・小川町・豊野町)	39,893	40,034	40,293	40,702	40,826	40,866	40,686	40,512	40,347	40,193	40,050
上天草市 (大矢野町・姫戸町・龍ヶ岳町)	23,470	22,653	21,855	20,970	20,170	19,538	18,915	18,345	17,822	17,344	16,907
天草市 (倉岳町)	3,452	3,340	3,165	3,045	2,891	2,757	2,630	2,508	2,392	2,281	2,176
計	103,696	102,432	102,627	101,998	100,666	99,841	98,693	97,620	96,621	95,693	94,833

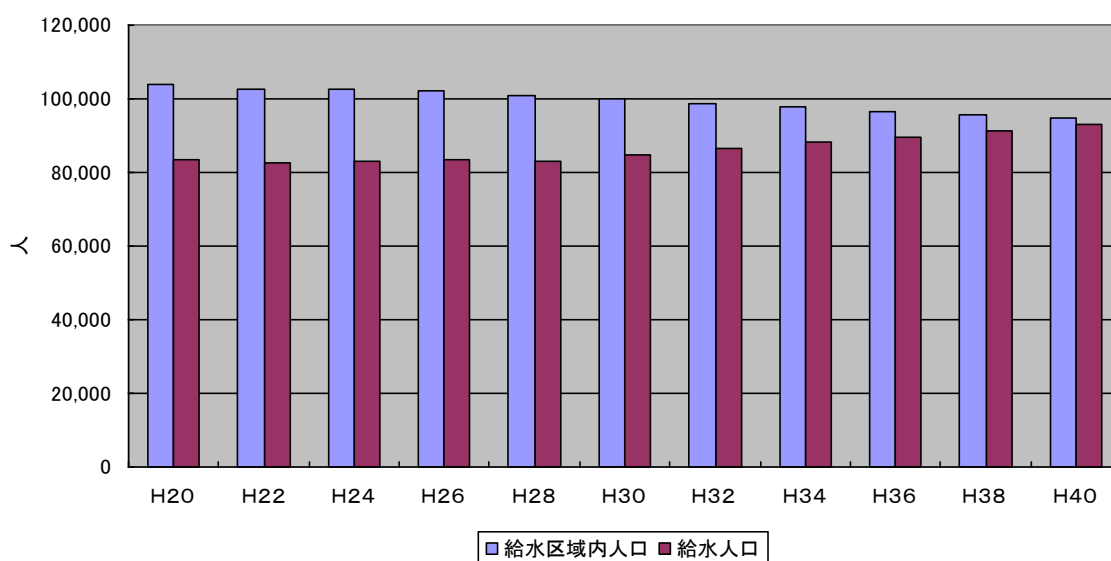
給水人口

単位：人

年度	実績値					推計値					
	H20	H22	H24	H26	H28	H30	H32	H34	H36	H38	H40
宇土市	28,954	28,964	30,109	30,628	30,534	31,361	32,087	32,811	33,536	34,261	34,986
宇城市 (松橋町・小川町・豊野町)	29,975	30,214	30,129	31,211	31,313	32,833	34,137	35,436	36,709	37,997	39,250
上天草市 (大矢野町・姫戸町・龍ヶ岳町)	21,361	20,435	19,747	18,916	18,514	18,143	17,754	17,414	17,105	16,817	16,569
天草市 (倉岳町)	3,083	2,985	2,924	2,861	2,712	2,605	2,501	2,400	2,303	2,210	2,132
計	83,373	82,598	82,909	83,616	83,073	84,942	86,479	88,061	89,653	91,285	92,937

(※この数値には、当企業団が供給していない地域も含まれています。)

供給地域の人口推移



○給水区域内人口

構成4市全てにおいて、将来減少傾向にあると予測しています。平成28年度の実績値に対し平成40年度の推計値を比較すると、宇土市及び宇城市では、2%～3%の僅かな減少に留まっていますが、上天草市及び天草市においては、16%～25%の減少を予測しています。

○給水人口

宇土市及び宇城市においては、前述の給水区域内人口の微減（2%～3%）の推計に反して、給水人口は、住宅建設等に伴う新規の給水需要が今後も見込まれることから、将来増加の傾向にあります。しかし、上天草市及び天草市においては、給水区域内人口の大幅な減少（16%～25%）に伴い、給水人口も平成40年度には、10%～21%減少の予測となっています。

構成市全体では、増加が予想されている宇土市及び宇城市の占める割合が75%（平成28年度）と大きいため、平成40年度の推定値は約12%の増加を予測しています。

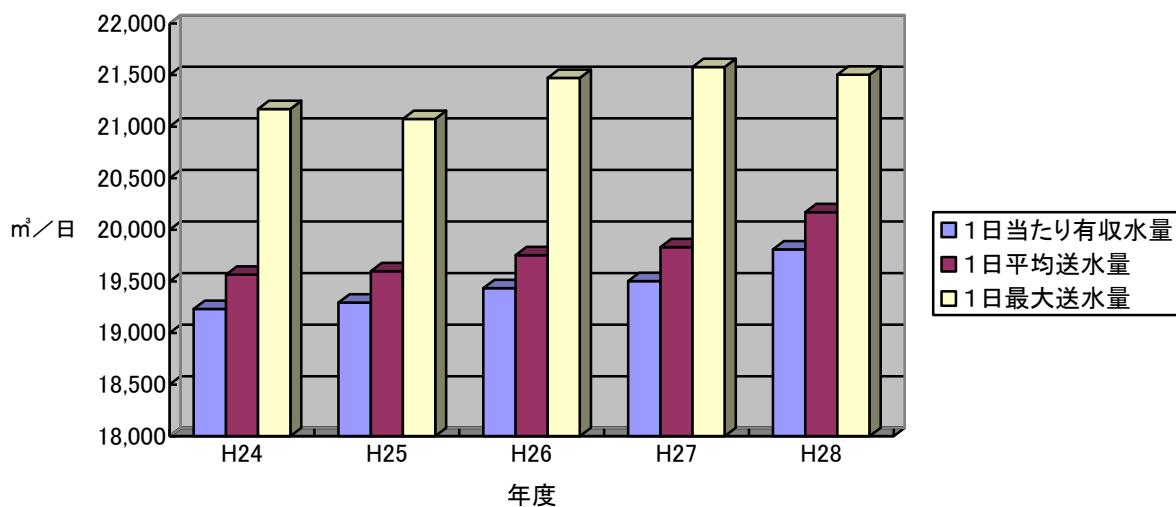
(2) 送水量等の動向

直近5ヶ年の送水実績を以下に示します。

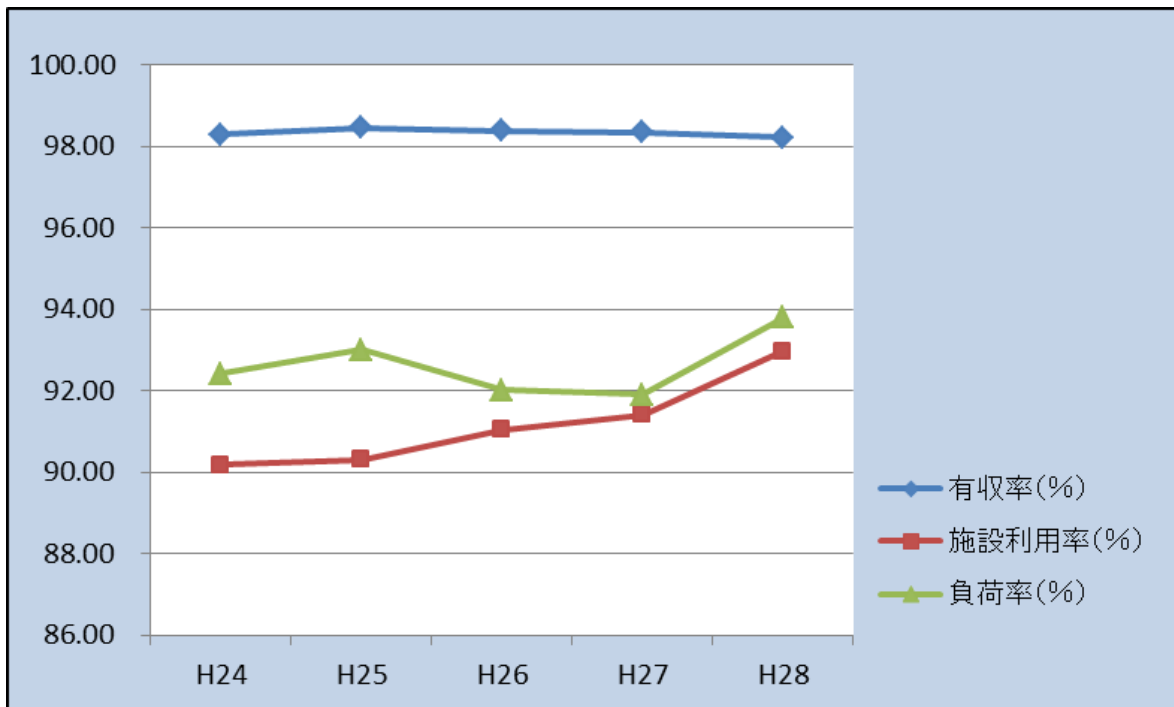
年度別送水実績

項目	年度	H24	H25	H26	H27	H28
	送水能力(m ³ /日)	①	21,700			
責任水量(m ³ /日)		21,050				
1日最大送水量(m ³)	A	21,172	21,073	21,471	21,578	21,504
1日平均送水量(m ³)	B	19,566	19,598	19,756	19,833	20,172
1日当たり有収水量(m ³)	C	19,232	19,296	19,436	19,503	19,812
有収率(%)	C/B	98.30	98.46	98.38	98.34	98.22
施設利用率(%)	B/①	90.17	90.31	91.04	91.40	92.96
負荷率(%)	B/A	92.41	93.00	92.01	91.91	93.80

送水実績



有収率・施設利用率・負荷率



1日最大送水量 (A)

平成26年度の宇城市で発生した大規模火災のための消火用水、平成27年度の凍結による水道管破損の影響、平成28年度の熊本地震による漏水発生、いずれも過去に経験したことのないような事故や災害により、例年を上回る結果となりました。

1日平均送水量 (B)

平成28年度は熊本地震による構成市の水道管破損による漏水が長期間続いたため、例年の数値を上回りました。

有収率 (C/B)

当企業団では、浄水場からの送水量に対する構成市配水池(8ヶ所)への流入量の合計の比率としています。数値は、98%以上をキープし、安定しています。100%に達していないのは、各流量計の誤差によるものと推測され、漏水の影響はほとんどないと考えられます。

施設利用率 (B/①)

90%以上を持続しており、施設が有効に運用されていることを示しています。しかし、その反面能力に余裕がないとの見方もできます。

負荷率 (B/A)

平成27年度は、凍結による水道管の破損事故の影響で1日最大送水量が増加したため、例年より低い数値となりました。

2. 施設状況

(1) 取水施設

一級河川球磨川下流部に設置された遥拝頭首工及び取水口、北岸導水路、沈砂池までが取水施設となります。遥拝頭首工からは、農業用水として使用する2つの土地改良区、工業用水として使用する2社の民間企業及び熊本県企業局、そして、上水道の水源として利用する当企業団の6団体が取水しています。これらの取水施設の維持管理は、『八代平野土地改良区連合』が24時間体制で行っています。また、取水施設を利用する団体を構成員として「遥拝頭首工管理協議会」を設置しています。

現在の施設は昭和44年に完成し、築造から49年が経過しており老朽化が進んでいます。農林水産省九州農政局が施行主体となり、耐震対策を考慮した改修事業が平成30年度から開始されています。当企業団も共同事業者として、取水量に応じた事業費の負担が必要となります。

遥拝頭首工



(2) 導水施設

沈砂池から浄水場までの約9.1kmの導水路です。沈砂池を出て約2km区間は、開渠（オープン水路）となっています。その後の浄水場までの約7km区間は、熊本県企業局が運営する八代工業用水道と共同利用している同一のパイプラインとなっています。

導水路の途中には、各企業へ分水し、流量を調節するためのゲート等が設置されています。

県企業局と当企業団の共有導水管においては、完成から40年以上経過し、経年劣化に伴う漏水等が多発していたため、平成25年度～平成28年度の4ヶ年で、更新事業（耐震化）を実施しました。熊本地震が発生した平成28年4月時点で、老朽化の著しい箇所を含む計画区間の約80%の工事が完成していたため、被害の発生を免れたと痛感しています。

この更新事業の財源としては、厚生労働省の交付金やアベノミクスと称される緊急経済対策事業の交付金を下記のとおり活用することができました。

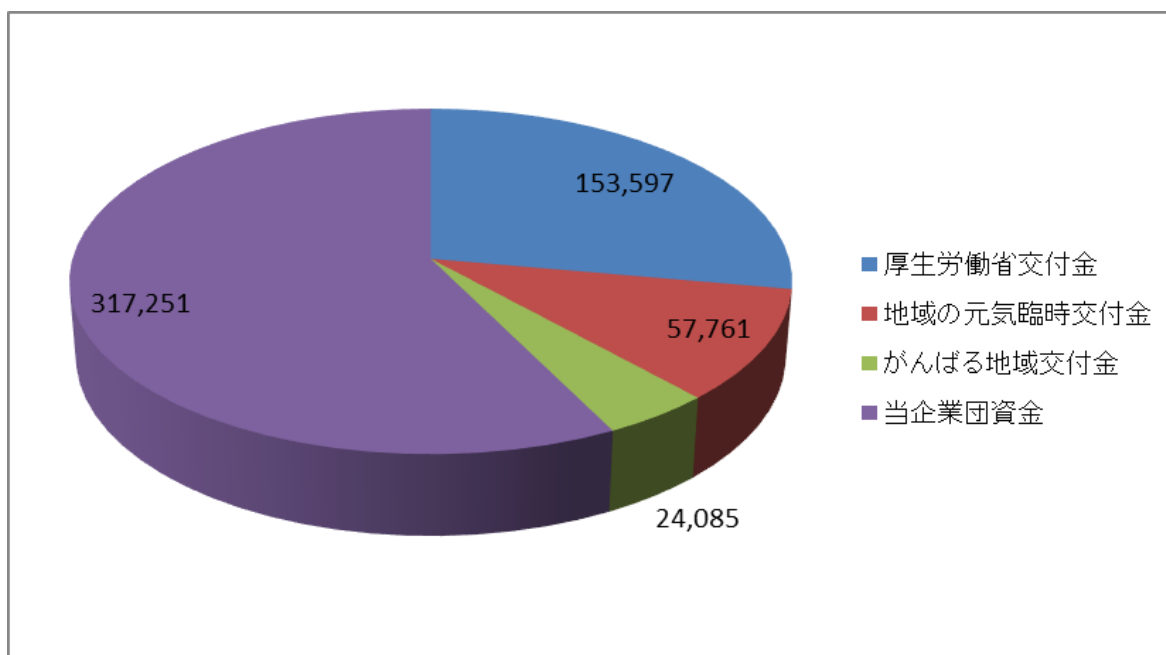
導水管更新事業概要

実施年度	平成25年度～平成28年度（4ヶ年）
総事業費	1,219,703 千円
当企業団負担額	552,694 千円
熊本県企業局負担額	667,009 千円
施工延長	3,417m

当企業団の財源内訳

厚生労働省補助金（生活基盤施設耐震化等交付金）	153,597 千円
構成市より負担金（地域の元気臨時交付金を活用）	57,761 千円
構成市より負担金（がんばる地域交付金を活用）	24,085 千円
当企業団資金	317,251 千円
合 計	552,694 千円

導水管更新事業 財源内訳



(3) 浄水施設

当企業団が有する八代浄水場は、急速ろ過方式を採用し、日量22,700m³の処理能力があります。この施設は、熊本県八代工業用水道の白島浄水場に隣接して建設され、工業用水道の設備を一部共同利用しながら水処理を行っています。白島浄水場は、築後40年以上経過しており、老朽化と能力不足が課題となっています。また、当企業団単独の八代浄水場内施設においても、機械電気計装設備については、供用開始から15年が経過し耐用年数が間近に迫っており、更新計画の策定が必要となりました。

さらには、河川表流水を水源としているため、集中豪雨による原水の急激な水質変動に苦慮しており、その対策が問題となっていました。

そこで、平成26年度に八代浄水場の実施計画を見直し、水処理における課題を抽出し、対策案の検討を行いました。続いて、平成28年度に機械電気計装設備の更新基本計画を策定し、平成29年度には八代浄水場汚泥処理施設及び沈殿池施設の改修基本設計を実施しました。

平成29年度～平成30年度で、八代浄水場の最重点課題であった薬品注入設備等改造工事（第I期）が完成しました。

(4) 送水施設

八代浄水場で処理された水道用水を宇城市、上天草市を經由し、天草市倉岳町まで送り届けるための送水管及び中継ポンプ場等の設備です。途中で、宇土市へ分岐しています。送水管の総延長は、約122kmで、その内、海底部が約7kmあります。また、河川を横断する箇所は、推進工法を採用し川底の下を通っています。

管の直径は、φ600mm～φ150mmです。管種は、道路埋設部がダクタイル鋳鉄管、海底部や水管橋が特殊塗装を施した鋼管となっています。

構成市が所有する8つの配水池に供給していますが、高所に設置されていることから、加圧するための中継ポンプ場が6ヶ所あります。

海底送水管については、電気防食装置を設置し、年1回の定期点検を実施していますが、良好な状態を維持しています。

平成16年の供用開始以後の設備投資として、管路の断水工事等において、止水区間（影響区間）を縮小し施工時間を短縮するため、新たに中間仕切弁を設置しました。事業内容は、下表のとおりです。

管路機能強化等工事

実施年度	平成19年度～平成23年度（5ヶ年）
総事業費	306,597千円
工事内容	仕切弁設置 71基（不断水工法）

施設に関する業務指標（P I）の算出結果

番号	業務指標名	H 2 4	H 2 6	H 2 8	望ましい方向
B401	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率（％）	97.0	97.4	97.4	↑
	全管路延長に対するダクタイル鋳鉄管・鋼管の割合を示すもので、管路の母材強度に視点を当てた指標の一つ				
B501*	法定耐用年数超過浄水施設率（％）	0.0	0.0	0.0	↓
	全浄水施設能力に対する法定耐用年数を超過した浄水施設の浄水能力の割合を示すもので、施設の老朽化度及び更新の取組み状況を表す指標の一つ				
B502	法定耐用年数超過設備率（％）	9.1	16.1	18.1	↓
	水道施設に設置されている機械・電気・計装設備の機器合計数に対する法定耐用年数を超えている機器数の割合を示すものであり、機器の老朽度、更新の取組み状況を表す指標の一つ				
B602	浄水施設の耐震化率（県共有施設除く）（％）	100	100	100	↑
	全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示すもので、地震災害に対する浄水処理機能の信頼性・安全性を表す指標の一つ				
B605*	管路の耐震化率（％）	26.6	26.6	27.2	↑
	導・送・配水管（配水支管を含む）全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表す指標の一つ				

B501*（法定耐用年数超過浄水施設率）

熊本県企業局との共有施設は除く。

B605*（管路の耐震化率）

当企業団は水道用水供給事業者のため、導・送水管のみ。

浄水場内や各中継ポンプ場などに設置している機械電気計装設備は、法定耐用年数が9年～20年と他の設備に比べ短いため、更新工事を実施しない場合の将来予測値は下表のとおりとなり、平成35年度には、全ての機械電気計装設備が法定耐用年数を超過してしまいます。計画的な更新事業の実施が必要です。

番号	業務指標名	H 3 0	H 3 2	H 3 5	望ましい方向
B502	法定耐用年数超過設備率（％）	34.7	64.8	100.0	↓

3. 水質

当企業団の水源は、全量を一級河川球磨川の表流水に依存しています。球磨川下流部に設置された遥拝頭首工から取水し、農業用水と共に北岸導水路を通り沈砂池へ運ばれます。そこで、農業用水と分かれ、熊本県企業局及び民間企業2社の工業用水と共に太田用水路・松高用水路を経由した後、萩原接合井から熊本県企業局工業用水道との共有施設である導水管により、八代浄水場へと運ばれます。

球磨川は、『日本の清流100選』『水質が最も良好な河川』に選ばれており、環境省が定める『生活環境の保全に関する環境基準』の類型A（水道2級）[※]にランクされる水質良好な河川です。一方で、流域面積が1,880km²と広大であることから、下流に近い地点から取水している当企業団の原水水質は、上流域の人吉・球磨地方の気象条件等に大きく左右されます。

水質検査

八代浄水場の日常管理において、運転管理業務を委託している事業者により、毎日下記項目の水質検査を実施しています。この中で、水温、濁度、pH、残留塩素については、自動計測装置と手分析の併用により、検査精度を高めています。

検査項目と測定場所（八代浄水場内）

測定場所 検査項目	原水（着水井）	混和池	ろ過池	浄水池
水温	○	○	○	○
濁度	○	○	○	○
pH	○	○	○	○
残留塩素	—	○	○	○
色度	○	○	○	○
アンモニア性窒素	○	—	—	—
アルカリ度	○	—	—	○
臭気	○	—	○	○
電気伝導率	○	○	○	○
味	—	—	—	○

※ 類型A A（水道1級）：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

類型A（水道2級）：沈澱ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

類型B（水道3級）：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

また、水質検査実施計画に基づき、厚生労働省が定める①水質基準項目・②水質管理目標設定項目・③農薬類・④ダイオキシン類に、当企業団独自の検査項目を加えて、下表のとおり実施しています。

水質検査実施状況

《原水》

頻度	検査項目
月2回	BOD、TOC、SS
月2回	濁度、pH、電気伝導率、アンモニア性窒素（当企業団職員による）
月1回	一般細菌、大腸菌、塩化物イオン、有機物、pH、味、臭気、色度、濁度 （上記9項目は、原水40項目に含む） ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール クリプトスポリジウム指標菌
年4回	原水40項目（水質基準項目）、クリプトスポリジウム、ジアルジア
年1回	水質管理目標設定項目（26項目）、農薬類、ダイオキシン類

《浄水》

頻度	検査項目
月1回	一般細菌、大腸菌、塩化物イオン、有機物、pH、味、臭気、色度、濁度 （上記9項目は、浄水51項目に含む） ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール
年4回	浄水51項目（水質基準項目）
年1回	水質管理目標設定項目（26項目）、農薬類、ダイオキシン類、

クロスチェック

当企業団では、精度管理のため、業務を委託している検査機関と異なる検査機関による同時検査を年1回実施し、両者のデータを比較するクロスチェックを実施しています。

水質保全活動

球磨川の良い水質を守るために流域の行政機関によって結成された『球磨川水質汚濁対策連絡協議会』に当企業団も水利権者として加盟し、大切な水源である球磨川の水質保全活動に参加しています。

水質管理に関する業務指標（P I）の算出結果

番号	業務指標名	H 2 4	H 2 6	H 2 8	望ましい方向
A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率（％）	20.0	20.0	10.0	↓
	給水栓におけるカビ臭物質濃度の最大値の水質基準値に対する割合を表す指標				
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	27.0	21.0	15.0	↓
	給水栓における総トリハロメタン濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つ				
A104	有機物（TOC）濃度水質基準比率（％）	23.3	23.3	23.3	↓
	給水栓における有機物（TOC）濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つ				
A105	重金属濃度水質基準比率（％）	0	0	10.0	↓
	給水栓における重金属濃度の最大値の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つ				
A106	無機物質濃度水質基準比率（％）	30.0	30.0	20.0	↓
	給水栓における無機物質濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の味、色など性状を表す指標の一つ				
A107	有機化学物質濃度水質基準比率（％）	0	0	10.0	↓
	給水栓における有機化学物質濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、原水の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標の一つ				
A108	消毒副生成物濃度水質基準比率（％）	15.0	5.0	10.0	↓
	給水栓における消毒副生成物濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、原水の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標の一つ				
A301	水源の水質事故件数（件）	0	0	0	↓
	1年間における水源の水質事故件数を示すもので、水源の突発的水質異常のリスクがどれだけあるかを表す指標の一つ				

※上記の「給水栓」は、当企業団の場合、供給先の「配水池」となります。

4. 危機管理・災害対応

当企業団では「危機管理実施計画」を策定し、自然災害や濁水、水質汚染事故等に対応するための組織体制及び緊急業務について定めています。また、所有する各施設の防犯対策については、警備会社へ業務委託しています。

①施設の防犯対策

全ての水道施設について、第三者の侵入を防ぐため敷地の外周にフェンスを設置し、施錠をしています。また、管理棟・ポンプ棟など主要な建物については、警備会社の防犯システムを導入し、異常があった場合は、警備員が現場へ駆けつける体制を取っています。

また、各施設の点検業務を月2回、浄水場の運転管理業務と共に民間事業者へ委託しています。さらに、当企業団職員による月2回の管路パトロールの際にも巡回するようにしています。

②過去の災害対応事例

●【大規模火災について】平成26年7月発生

宇城市小川町の製材所で発生した大規模火災は、消火まで7時間以上がかかり、その間、大量の消火用水を使用しました。このため、当企業団が供給している宇城市小川配水池の水位は見る見るうちに低下し、このままでは断水の危険性がありました。宇城市水道課から送水量の増量の要請があり、当企業団においても緊急事態と捉え、最大限の送水を行いました。その結果、小川配水池は貯水量を確保し、断水を回避することができました。

大規模火災現場状況



●【異常低温による水道管凍結破損事故について】平成28年1月発生

当地区は、熊本県内でも沿岸部に位置し比較的温暖な地域ですが、記録的な寒波の襲来により過去に例を見ない異常低温（-7℃）が発生し、水道管の凍結破損による漏水が多発しました。破損個所の大多数が、宅地内の給水管であったため、状況の把握に時間を要しました。本来、給水装置は個人の所有物であるため、水道事業者は、その処置にも苦慮し復旧作業に手間取りました。

被害は、構成4市に及ぶ広範囲に発生しましたが、最も被害の大きかった宇城市においては、復旧まで長時間を要し供給量が不足したため、宇土市より応援水の提供を受けました。これにより、給水制限時間が短縮され、市民への影響を抑えることができました。当企業団においても、各配水池への送水量調整の検討を行いました。

●【熊本地震の対応について】平成28年4月発生

熊本地震による当企業団施設の被害状況は、下記のとおりでした。

- ①送水管（φ400）の破損事故・・・1件
- ②空気弁内部の樹脂製カラーの破損による漏水・・・10ヶ所
- ③送水管道路埋設箇所の路面沈下・・・3件
- ④事務所別棟（プレハブ）筋違破損・・・1件

《対応・復旧》

- ①については、数時間送水を停止し復旧工事を行いました。構成市が所有する配水池の貯留分にて賄い、直接市民への影響はありませんでした。
- ②、③については、現地調査後、部品の交換や舗装復旧工事を行いました。
- ④については、建築業者により復旧を行いました。

漏水状況



復旧完了



《構成市間での供給融通》

当企業団の送水管の耐震化率は約27%ですが、埋設部がダクタイル鋳鉄管（K型）、海底部及び水管橋が鋼管（内外面塗装）を採用しており、また、敷設後の経過年数も15年程で比較的新しいため、大規模な破損事故等の発生はありませんでした。

供給先の宇城市では、配水管等の破損により大量の漏水が発生し、長時間の断水を余儀なくされましたが、被害の少なかった上天草市からの応援供給により、断水時間が短縮され市民生活への影響を軽減することができました。このことは、構成市間での供給量の融通が可能である当企業団の広域化による大きなメリットということができます。

このような近年の度重なる災害、事故の教訓から、平成28年8月1日に「災害時等の構成市間の送水融通に関する協定」を新たに締結しました。この協定により、これまで以上に構成市間のスムーズな応援送水が可能となりました。

《非常用発電機への燃料補給》

当企業団では、自然災害等による停電に備え、各施設に非常用発電機を設置していますが、熊本地震では停電が長時間続いたため、燃料の補給が必要となりました。ところが、日頃給油を依頼している石油会社（ガソリンスタンド）には連絡が取れず大変苦慮しましたが、地元JAの協力により燃料を確保することができました。その後、このような緊急事態にも燃料の供給を確実なものにするため、複数の事業者による供給体制を整備しました。

《県外への災害時応援に関するマニュアルの策定（日本水道協会熊本県支部）》

最後に、このたびの熊本地震により、県内の多くの水道事業者では未曾有の被害が発生し、全国各地からたくさんの支援を受けました。この経験を活かし、日本水道協会熊本県支部として何か恩返しができないかと、今後県外で災害が発生した場合の救援活動について、大津菊陽水道企業団より提案がありました。日本水道協会熊本県支部では、平成30年4月に県外への災害時応援（応急給水）に関するマニュアルを策定し、熊本市が核となり、他26事業者が参加した支援組織を編成しました。

当企業団は、職員数9名の大変小規模な事業者ですが、水道事業に携わる一員として、少しでも力になることができればとの思いから、この組織に参加しました。

編成

第1班	第2班	第3班	第4班	第5班	第6班	第7班
熊本市 大津菊陽 水道企業団	熊本市 山鹿市	熊本市 玉名市	熊本市 益城町	熊本市 天草市	熊本市 菊池市	熊本市 荒尾市
第8班	第9班	第10班	第11班	第12班	第13班	第14班
熊本市 八代市	熊本市 宇土市	熊本市 阿蘇市	熊本市 上天草・宇城 水道企業団	熊本市 山都町	熊本市 八代生活環境 事務組合	熊本市 芦北町
第15班	第16班	第17班	第18班	第19班	第20班	第21班
熊本市 あさぎり町	熊本市 多良木町	熊本市 人吉市	熊本市 上天草市	熊本市 宇城市	熊本市 合志市	熊本市 水俣市
第22班	第23班	第24班	第25班	第26班	第27班	第28班
熊本市 長洲町	熊本市 小国町	熊本市 湯前町	熊本市 御船町	熊本市 甲佐町	/	/

※1班当たり4～6名を基本とし、うち熊本市は3～5名程度の人員を拠出することを原則とする。

大規模災害時における派遣について（案）
（現在検討中）

《出動要請順》

○給水車派遣

1	2	3	4	5	6	7
熊本市	大津菊陽 水道企業団	山鹿市	玉名市	益城町	天草市	菊池市

○人的派遣

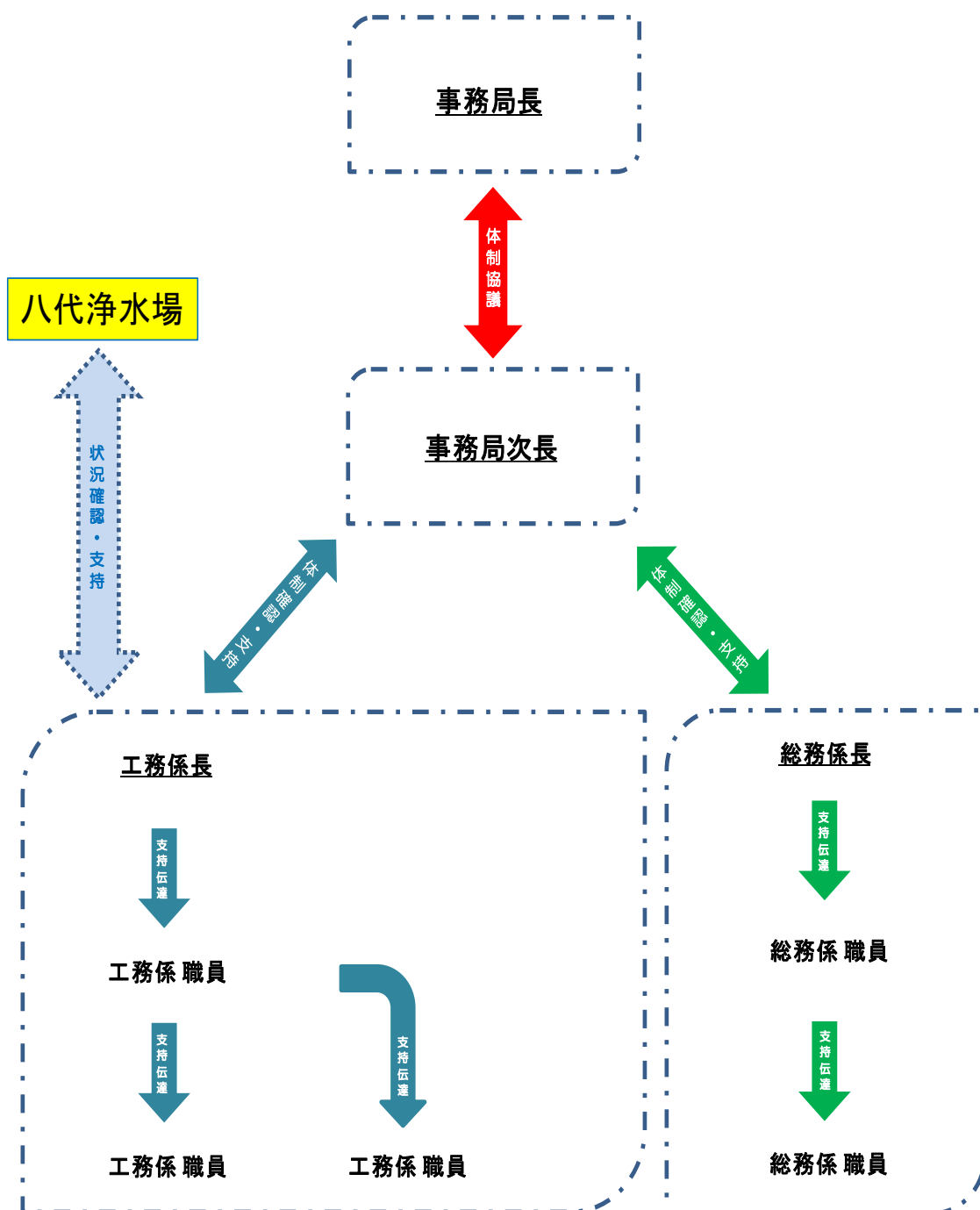
1	2	3	4	5	6	7
荒尾市	八代市	宇土市	阿蘇市	上天草・宇城 水道企業団	山都町	八代生活環境 事務組合
8	9	10	11	12	13	14
芦北町	あさぎり町	多良木町	人吉市	上天草市	宇城市	合志市
15	16	17	18	19	20	21
水俣市	長洲町	小国町	湯前町	御船町	甲佐町	

※原則、各事業体から1～2名程度派遣をお願いする。

上天草・宇城水道企業団緊急連絡体制表

自然災害等 …… 地震、台風、水害 等

テレビ、ラジオ、インターネット等の情報により、地震発生又はその他自然災害、人為的災害を覚知した場合は、以下の体制により初動確認を行う。



5. 経営

(1) 組織体制

当企業団は、熊本県宇土市浦田町97番地に事務所を置き、水道用水供給事業の運営を行っています。

現在の職員数は、事務職5名、技術職4名の計9名体制です。年齢構成においては、平成26年度以前は20代、30代の職員も所属していましたが、平成27年度以降は全職員が40代以上となり、平均年齢も50歳前後で推移し、高齢化が歴然としています。

これまで事務局職員は、供給先の自治体からの派遣職員が主体であり、2～3年のサイクルで人事異動が行われています。今後、事務職・技術職共に核となる職員が必要との考えから、平成28年度に事務職1名、平成29年度に技術職1名のプロパー職員を新規採用しました。派遣職員の人事異動についても、年齢や職種のバランスを考慮しながら、適切な配置となるよう構成市との協議が必要です。

また、当企業団の心臓部である八代浄水場の運転管理などの業務については、専門的技術、豊富な経験、蓄積されたノウハウが必要とされること及び経費節減のための組織のスリム化を図ることから、民間事業者への業務委託を実施しています。

組織及び人材に関する業務指標（P I）の算出結果

番号	業務指標名	H24	H26	H28	望ましい方向
C124	職員一人当たり有収水量（m ³ ）	960,406	1,097,607	903,942	↑
	1年間における損益勘定職員一人当たりの有収水量を示すもので、水道サービスの効率性を表す指標の一つ				
C204	技術職員率（%）	50.0	37.5	50.0	↑
	全職員に対する技術職員の割合を示すもので、技術面での維持管理体制を表す指標の一つ				
C205	水道業務平均経験年数（年）	4.0	5.0	5.7	↑
	全職員の水道業務平均経験年数を表すもので、人的資源としての専門技術の蓄積度合を表す指標の一つ				
C302	浄水場第三者委託（%）	100	100	100	—
	全浄水場の浄水施設能力のうち、第三者委託している浄水場の浄水施設能力の割合を示すもので、第三者委託の導入状況を表す指標の一つ				

(2) 決算状況

①収益的収支

企業活動に伴い、1年間に発生する収益とそれに対応する費用をいいます。

(収益的収入)

当企業団の特徴として、「責任水量制」を採用しているため、給水収益は毎年定額となります。(うるう年は1日分増加)

営業外収入の他会計補助金は、企業債償還利子に対する熊本県の補助金です。

また、長期前受金戻入は、平成26年度地方公営企業会計制度改正に伴い発生した項目です。固定資産の取得に伴い交付された補助金等について、減価償却費見合い分を順次収益化していくものです。

収益的収入

(単位:千円)

	H24	H25	H26	H27	H28
営業収益	731,744	731,866	731,753	733,758	731,753
給水収益	731,738	731,738	731,753	733,758	731,753
その他営業収益	6	128	0	0	0
営業外収益	34,952	36,735	366,995	360,627	363,759
受取利息及び配当金	2,777	3,679	6,152	7,634	10,370
県費補助金	30,272	28,864	27,431	25,973	24,488
長期前受金戻入	0	0	328,807	323,662	325,509
雑収益	1,903	4,192	4,605	3,358	3,392
特別利益	0	0	0	10,084	0
計	766,696	768,601	1,098,748	1,104,469	1,095,512

(収益的支出)

収益的支出とは、委託料、動力費、人件費、負担金、修繕費及び企業債の支払利息など、営業活動に必要な費用です。

地方公営企業会計制度改正に伴い、平成26年度から減価償却費が大幅に増額していますが、この差額分は、収入の部の長期前受金戻入に計上され、制度改正前と比べ損益上の影響はありません。

収益的支出

(単位:千円)

	H24	H25	H26	H27	H28
営業費用	700,239	710,235	1,045,427	1,025,740	1,022,289
原水及び浄水費	157,861	157,541	174,586	177,224	159,437
送水費	86,602	103,359	98,439	96,475	103,022
総係費	38,711	32,745	37,035	36,832	39,642
減価償却費	417,065	416,590	735,367	715,209	717,325
資産減耗費	0	0	0	0	2,863
営業外費用	70,807	67,586	64,310	61,056	57,783
支払利息	70,768	67,501	64,176	60,792	57,348
その他営業外費用	39	85	134	264	435
特別損失	0	0	0	100	0
計	771,046	777,821	1,109,737	1,086,896	1,080,072
損益額	△ 4,350	△ 9,220	△ 10,989	17,573	15,440

当企業団では、総延長120kmを越える送水管、浄水場及び中継ポンプ場等多数の施設を抱えており、当該施設の運転管理業務や保守点検業務を民間事業者に委託しているため、平成28年度決算では、費用の中で委託料の占める割合が約12%となっています。

また、管路延長が長く、高所に位置する配水池へ送水するため、ポンプ等の動力費も多額となっています。(6%程度)

更には、当初建設費に充てた企業債利息の償還も総費用の5%程度を占めています。

過去5年間の収支状況を見ると、赤字経営の年もあり、経営改善の必要があると思われます。経費の削減については、以前から職員数の削減をはじめとして、細かな事項まで精一杯取り組んできました。これからも、継続し努力していきます。また、近年の超低金利時代の中で、国債等の有価証券の購入により、少しでも多くの利息収入を得るよう資金運用に取り組んでいます。

水処理や送水等に必要経費についても、今後計画している改修・更新事業において、高効率設備の導入等により、改善を図っていきます。

最後に、平成29年度に作成した経営戦略の財政収支計画(案)をベースとして、構成

市と協議を重ね、健全経営に取り組んでいきます。

②資本的収支

資本的収支とは、施設の建設改良に関する投資的な収入と支出をいいます。収入では国県庫補助金や企業債が、支出では施設の建設改良費・企業債償還金、有価証券の購入費用がこれに当たります。

(資本的収入)

平成25年度～平成28年度で、導水管の更新事業を実施しました。この事業に伴う国からの交付金が補助金に算入されています。平成25年度、平成26年度は、アベノミクスの元氣臨時交付金を活用することができました。構成市を經由し、負担金として納入されました。

資本的収入

税込 (単位:千円)

	H24	H25	H26	H27	H28
補助金	0	35,864	38,685	33,650	45,398
固定資産売却代金	0	0	0	88	0
負担金	0	57,761	24,085	0	0
計	0	93,625	62,770	33,738	45,398

(資本的支出)

建設改良費は、導水管更新事業による支出です。

投資有価証券は、資金運用のために国債や地方債を購入したものです。

資本的支出

税込 (単位:千円)

	H24	H25	H26	H27	H28
建設改良費	0	107,893	117,169	147,497	196,775
企業債償還金	191,684	194,950	198,275	201,659	205,103
投資有価証券	100,000	0	100,000	500,000	294,426
計	291,684	302,843	415,444	849,156	696,304

資本的収支において不足する額については、下記のとおり補填しています。

不足額	当年度分消費税資本的収支調整額	0	5,119	8,596	0	11,182
	過年度分損益勘定留保資金	291,684	204,099	344,078	812,756	639,725
計		291,684	209,218	352,674	812,756	650,907

財務に関する業務指標（P I）の算出結果

番号	業務指標名	H 2 4	H 2 6	H 2 8	望ましい方向
C101	営業収支比率（％）	104.5	70.0	71.6	↑
	営業収益の営業費用に対する割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つ				
C102	経常収支比率（％）	99.4	99.0	101.43	↑
	経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つ				
C107	職員一人当たり給水収益（千円）	91,467	104,536	91,469	↑
	損益勘定職員一人当たりの給水収益を示すもので、水道事業における生産性について給水収益を基準として把握するための指標の一つ				
C108	給水収益に対する職員給与費の割合（％）	6.3	6.1	7.2	↓
	給水収益に対する職員給与費の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つ				
C111	給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合（％）	26.2	27.1	28.0	↓
	流動負債に対する流動資産の割合を示すもので、事業の財務安全性を表す指標の一つ				
C114	供給単価（円）	104.3	103.2	101.2	↑
	有収水量1㎡当たりの給水収益を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標の一つ				
C115	給水原価（円）	109.9	110.1	104.3	↓
	有収水量1㎡当たりの経常費用（受託工事費等を除く）を示すもので、水道事業でどれだけの費用がかかっているかを表す指標の一つ				
C118	流動比率（％）	7397.5	934.0	589.7	↑
	流動負債に対する流動資産の割合を示すもので、事業の財務安全性を表す指標の一つ				
C119	自己資本構成比率（％）	84.1	82.3	83.0	↑
	総資本（負債及び資本）に対する自己資本の割合を示すものであり、財務の健全性を表す指標の一つ				
C120	固定比率（％）	105.5	103.1	104.5	↓
	自己資本に対する固定資産の割合を示すものであり、財務の安全性を表す指標の一つ				
C121	企業債償還元金対減価償却費比率	46.0	27.0	28.1	↓
	当年度減価償却費に対する企業債償還元金の割合を示すもので、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標				

6. 環境対策

当企業団では、地球温暖化対策への取組として、庁舎内や浄水場内で使用しない部屋、昼休みの消灯や残業時の部分消灯など不必要な電灯の消灯などを行っています。事務所で使用するコピー用紙は、可能な限り裏紙を利用しています。

また、事務局職員により月2回、事務所周辺の草刈りや清掃作業を行っています。

水資源の有効利用の観点から、浄水場内の処理工程で発生するろ過池の洗浄排水や濃縮槽の上澄水を着水井に返送し、再利用しています。

浄水場の水処理過程で発生する浄水発生土については、産業廃棄物として処理業者に委託し処分しています。ここでは、その全量が土木資材などに生まれ変わり、工事現場で再利用されています。

今後も、引き続き地球温暖化防止に貢献するため、さらなる省エネルギー化の推進に努めていきます。

再資源化処理工程



③ 固化プラント

再生品(土木資材)



さまざまな資源がその役目を終えた時、廃棄物として処理されれば、環境にとってマイナスの価値を生んでしまいます。しかし、再資源技術によってそれが新たな資源として生まれ変わることができれば、その価値は無限に広がります。



流動化処理土

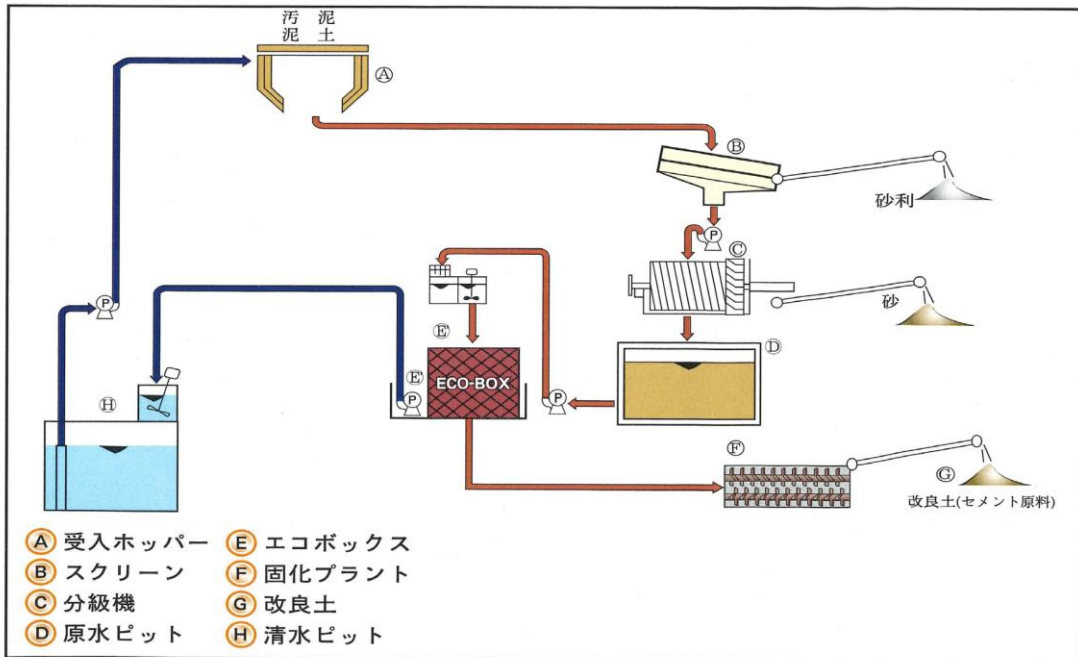


エコ碎石



盛土材

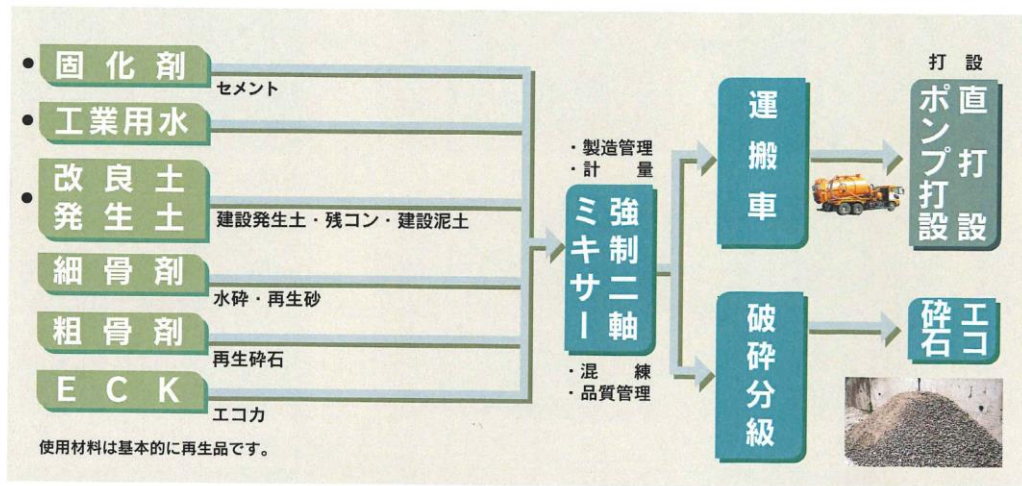
建設汚泥再資源化プラントフロー図



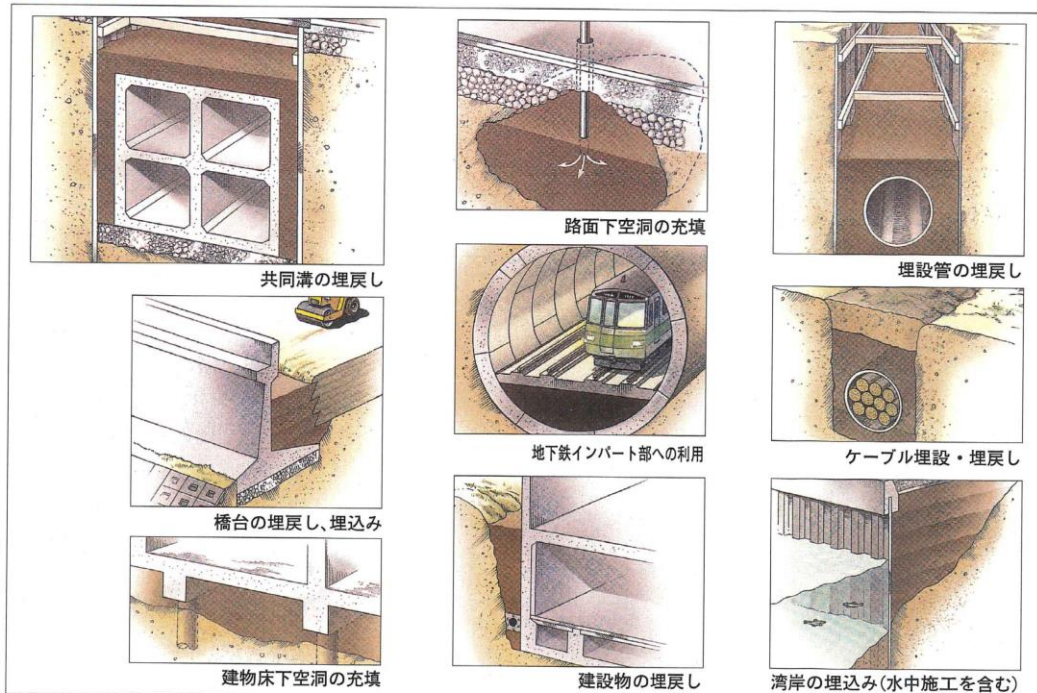
※参考資料：産業廃棄物処理を委託している事業者のパンフレットから抜粋

再資源化の画期的な新工法

●流動化処理工法施工フロー図



●使用用途



10

※参考資料：産業廃棄物処理を委託している事業者のパンフレットから抜粋

浄水場や各中継加圧所で消費している電力は、その大部分が送水・加圧ポンプの電動機の運転によるものです。駆動方式は、効率の良いインバータを既に採用していますが、今後の設備更新に当たっては、より効率の高い機器や環境に配慮した工法等の積極的な導入に努めていきます。

送水ポンプ（高効率モーターへの更新計画）



環境対策に関する業務指標（P I）の算出結果

番号	業務指標名	H 2 4	H 2 6	H 2 8	望ましい方向
B301	配水量 1 m ³ 当たり電力消費量 (KWH/m ³)	0.71	0.71	0.71	↓
	配水量 1 m ³ 当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合を表す指標の一つ				
B302	配水量 1 m ³ 当たり消費エネルギー (MJ/m ³)	7.10	7.12	7.16	↓
	配水量 1 m ³ 当たりの消費エネルギー量の割合を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合を表す指標の一つ				
B303	配水量 1 m ³ 当たり二酸化炭素排出量 (g・CO ₂ /m ³)	427	427	347	↓
	年間配水量に対する総二酸化炭素 (CO ₂) 排出量であり、環境保全への取組み度合いを表す指標の一つ				
B304	再生可能エネルギー利用率 (%)	0.0	0.0	0.0	↑
	全施設の電力使用量に対する再生可能エネルギーの利用の割合を示すもので、環境負荷低減に対する取組み度合いを表す指標の一つ				
B305	浄水発生土の有効利用率 (%)	100	100	100	↑
	浄水発生土量に対する有効利用土量の割合を示すもので、環境保全への取組み度合いを表す指標の一つ				

7. 広域連携

平成30年12月6日、16年ぶりとなる『水道法』の改正法案が衆議院本会議で可決・成立しました。その趣旨と概要は、以下のとおりです。

《改正の趣旨における課題》

- 人口減少に伴う水需要及び収益の減少
- 施設の老朽化が進行し、更新・再構築に膨大な費用が今後必要となる
- 人材不足による組織体制の弱体化

《改正の概要》

1. 関係者の責務の明確化
2. 広域連携の推進
3. 適切な資産管理の推進
4. 官民連携の推進
5. 指定給水装置工事事業者制度の改善

熊本県においても、これらの課題に対処するため、平成30年5月22日に熊本県及び45市町村等で構成する「熊本県水道事業基盤強化推進協議会」が設置されました。

今後は、「熊本県水道ビジョン」の中で、広域的整備の基本単位として、地域特性や地理的及び社会的諸条件を考慮し、県内を6つのブロックに分割した地域協議会毎に、取り組んでいくことになりました。

当企業団が所属する地域協議会は、以下のとおりです。

地域協議会名称	構成事業体	事務局
環不知火海地域協議会	八代市・天草市・宇土市・上天草市 宇城市・美里町・苓北町 八代生活環境事務組合 上天草・宇城水道企業団	宇城保健所 (八代保健所) (天草保健所)

IV. 基本理念と目指すべき方向

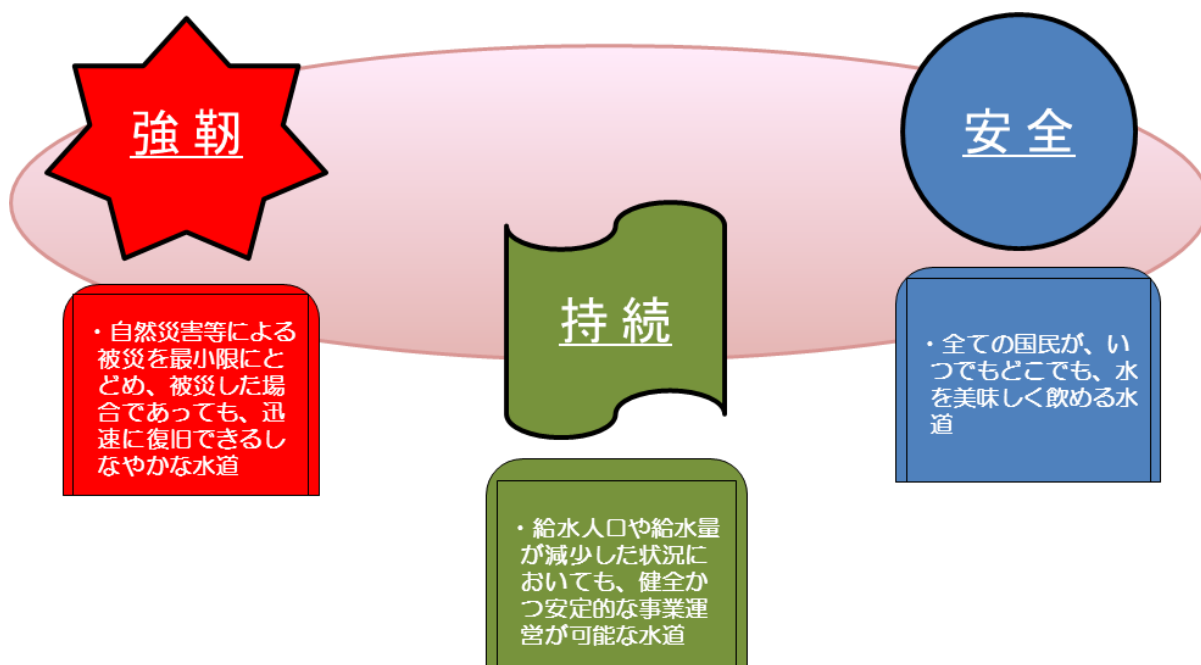
1. 基本理念

当企業団は、平成16年の供用開始以来、4市約7万人の市民が利用している水道水を供給し続けています。人の暮らしを支え、人が生きていくうえで欠かすことのできない『生命の水』の提供者として社会的使命を重く受け止め、水道用水の継続的な安定供給に努めて参ります。

いのち 『生命の水』の安定供給を目指して

また、厚生労働省の新水道ビジョンでは、「水道の理想像」を掲げており、当企業団もその基本理念を共有しながら取組みを進めてまいります。

厚生労働省が示す水道の理想像

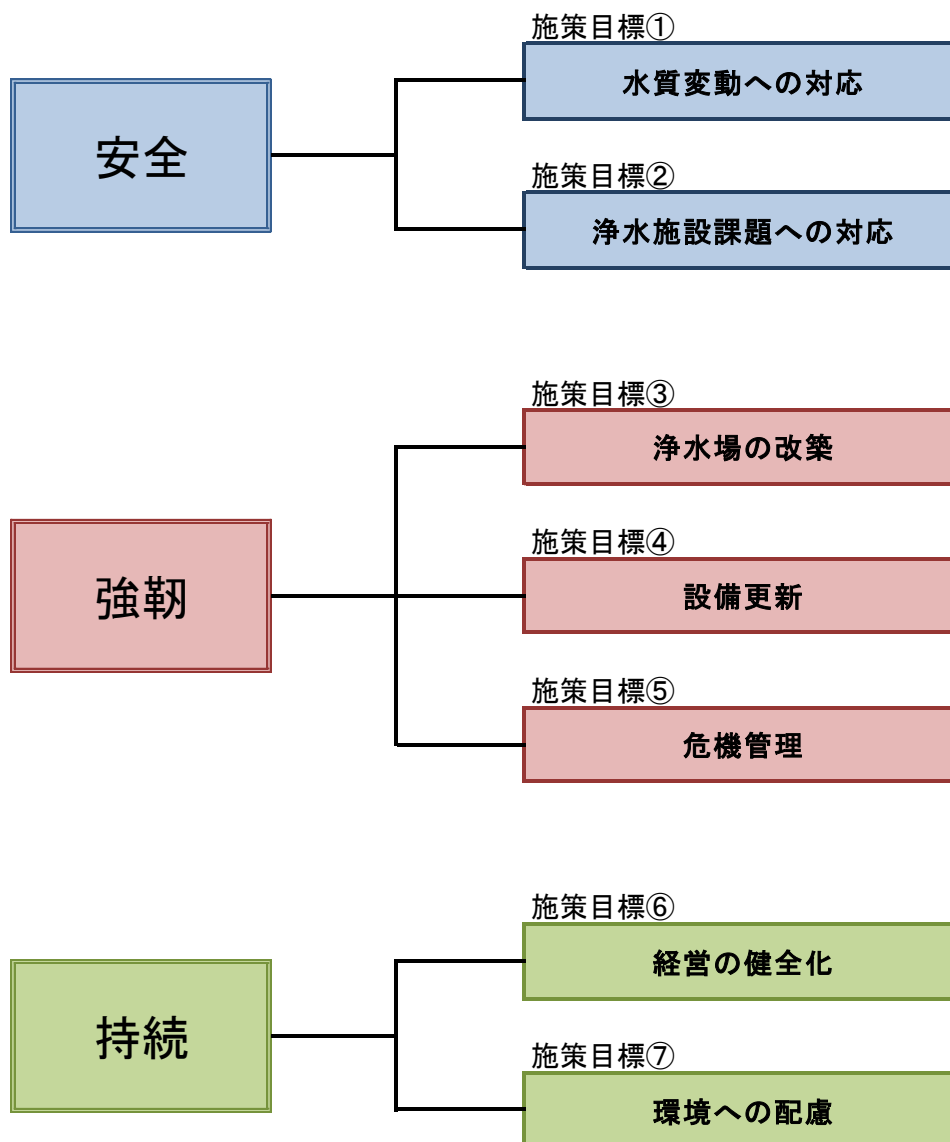


50年後、100年後を見据えた水道の理想像を提示し、関係者間で認識を共有

2. 目指すべき方向性（施策目標）

厚生労働省の新水道ビジョンに掲げる「安全」・「強靱」・「持続」の3つの観点から、当企業団の目指すべき方向（施策目標）を次のとおり定めます。

目指すべき方向



3. 実現への取組み

【安全な水道】

安全で良質な水を常に供給し続けるために、原水の急激な水質変動等にも対応可能な浄水処理施設の整備を図ります。

《取組み》

施策目標① 水質変動への対応

水質監視体制の強化

原水の急激な水質変化の情報をより早くキャッチし、浄水処理への迅速な対応を可能にするため、また、浄水処理過程における水質監視体制を強化するため、測定機器の増設など充実を図ります。

施策目標② 浄水施設課題への対応

八代浄水場の課題への対策

- ・高濁度原水の確実な処理を可能とするため、薬品注入設備等の改修整備を行います。
- ・浄水処理及び排水処理の安定性を確保するため、施設能力の増強や予備施設の補完に努めます。

浄水場での水質試験（ジャーテスト）



【強靱な水道】

水道用水の安定供給を継続するために、心臓部である八代浄水場の改築工事、耐用年数を迎える設備の更新事業を確実に実施し、気象条件の変化や自然災害、突発的な施設トラブル等に対しても負けない、力強い水道施設の構築を図ります。また、近年発生した大規模な災害対応の経験を活かし、危機管理対策に努めます。

《取組み》

施策目標③ 浄水場の改築

八代浄水場の改築

能力が不足し老朽化が進行している汚泥処理施設の整備及び予備施設を考慮した浄水処理設備の整備を図ります。併せて、耐震対策を行います。『重要な水道施設』として、備えるべき耐震性能基準は、対レベル2地震動対応とします。

施策目標④ 設備更新

耐用年数超過設備の更新

耐用年数が短く、更新の時期が迫っている機械電気計装設備については、平成28年度に策定した『上天草・宇城水道企業団施設更新基本計画（電気・計装・機械備）』に基づき、事業を進めていきます。

施策目標⑤ 危機管理

危機管理対策

- ・災害時における構成市や近隣事業者との相互応援体制の強化を図ります。
- ・危機管理計画の随時見直しに努めます。
- ・補修用資材等の備蓄、充実を図ります。

送水管（ダクタイル鋳鉄管）の補修材料



【水道サービスの持続】

健全な事業経営を維持し、今後多額の費用発生が見込まれる建設改良工事の円滑・確実な実施を図るため、投資・財政計画（収支計画）を立案し、構成団体と協議のうえ進めていきます。また、今後の施設改修・更新事業計画の際には、環境負荷の低減に積極的に努めていきます。

《取組み》

施策目標⑥ 経営の健全化

平成29年度に策定した『経営戦略』をベースとし、内部留保資金の運用、起債計画、料金の改定等について構成団体等と協議しながら、健全な事業運営に努めます。

施策目標⑦ 環境への配慮

今後の設備更新に当たっては、エネルギー消費量を抑えるため、高効率モーター等の機器類や環境に配慮した工法等も積極的に採用していきます。

高効率モーター



V. フォローアップ

本水道ビジョンは、今後目指すべき方向として掲げた施策目標の取組みに当たって、その進捗状況を定期的に確認し、適宜見直しを行っていきます。

事業計画のフォローアップとして、下図に示すPDCAサイクルの手法を活用します。

PDCAサイクル

