

第3章 生活排水処理基本計画

1. 生活排水処理の状況

(1) 生活排水処理体制

生活排水は、各家庭の台所や風呂等から排出される生活雑排水と、トイレから排出されるし尿に分けられます。

各家庭の台所等より排出される生活雑排水は、公共下水道接続世帯については、下水道により沖縄県の「みずクリン宜野湾」に運ばれ、適正に処理されています。また、合併処理浄化槽世帯については、浄化槽により処理されています。しかし、し尿くみ取り世帯及び単独処理浄化槽世帯の生活雑排水は未処理のまま公共用水域に放流されており、河川や海域の水質汚濁の原因となっています。

し尿くみ取り世帯から排出されるし尿及び浄化槽世帯から排出される浄化槽汚泥は、令和3年度現在においては、収集業者等により収集運搬され、倉浜衛生施設組合の「宜野湾清水苑」にて適正に処理されていますが、令和4年度以降は「汚泥再生処理センター」において、給食センターからの調理残渣と併せて処理され、希釈水は「みずクリン宜野湾」にて処理され、脱水汚泥は「エコトピア池原（熱回収施設）」において助燃剤として活用する計画となっています。なお、公共下水道接続世帯から排出されるし尿は、これまでと同様に下水道により沖縄県の「みずクリン宜野湾」に運ばれ、適正に処理されます。

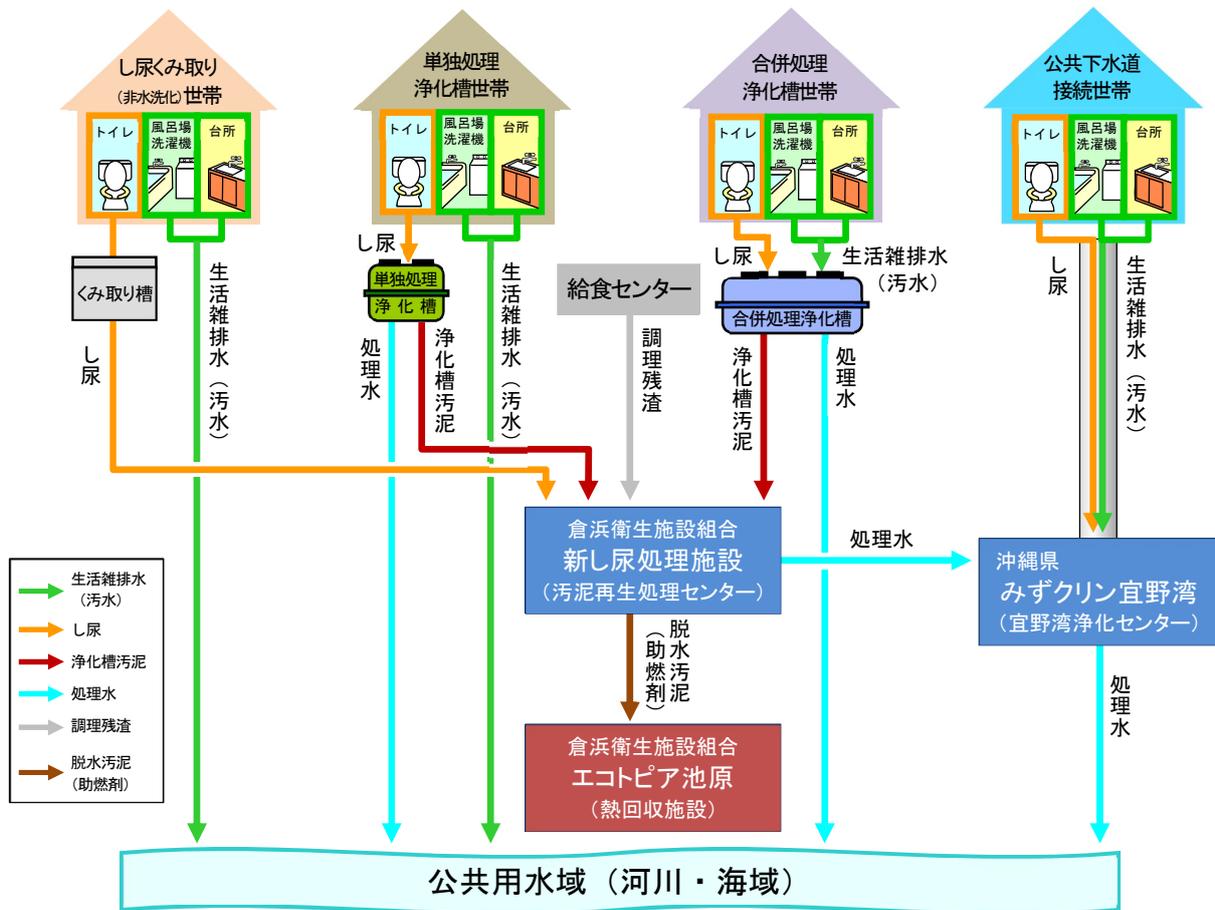


図 3-1 宜野湾市の生活排水の処理体制（令和4年度以降）

(2) 施設整備状況

①汚泥再生処理センター

し尿くみ取り世帯から収集されたし尿及び浄化槽世帯から収集された浄化槽汚泥は、倉浜衛生施設組合の「宜野湾清水苑」へ搬入され、適正に処理された後に公共用水域へ放流されていますが、当該施設は稼働から40年以上が経過し、老朽化が進行していることから、令和4年3月に稼働停止の予定となっています。倉浜衛生施設組合では、それに代わる施設として、汚泥再生処理センターの整備に取り組んでいるところです。

汚泥再生処理センターは、生ごみ等の有機性廃棄物を併せて処理し、発生する汚泥等を資源化する「汚泥再生処理センター」の整備を宜野湾清水苑の敷地内において進めているところであり、令和4年4月の供用開始を予定しています。

以下に汚泥再生処理センターの概要を示します。



図 3-2 汚泥再生処理センターの完成予想図

表 3-1 汚泥再生処理センターの概要

施設名称	汚泥再生処理センター
所在地	宜野湾市伊佐4丁目9番6号
施設規模	29 kL/日
処理方式	固液分離方式
竣工	令和4年3月予定

資料：「し尿処理施設（汚泥再生処理センター）整備事業計画書」（平成30年3月）倉浜衛生施設組合

②浄化センター（下水道）

本市の下水は、沖縄県の「みずクリン宜野湾（宜野湾浄化センター）」において適正に処理された後に公共用水域へ放流されます。

当該施設では、本市、浦添市、沖縄市、北谷町、嘉手納町、北中城村及び読谷村の7市町村から1日に約99,210m³（令和元年度実績）の下水を受け入れています。

以下に施設の概要を示します。

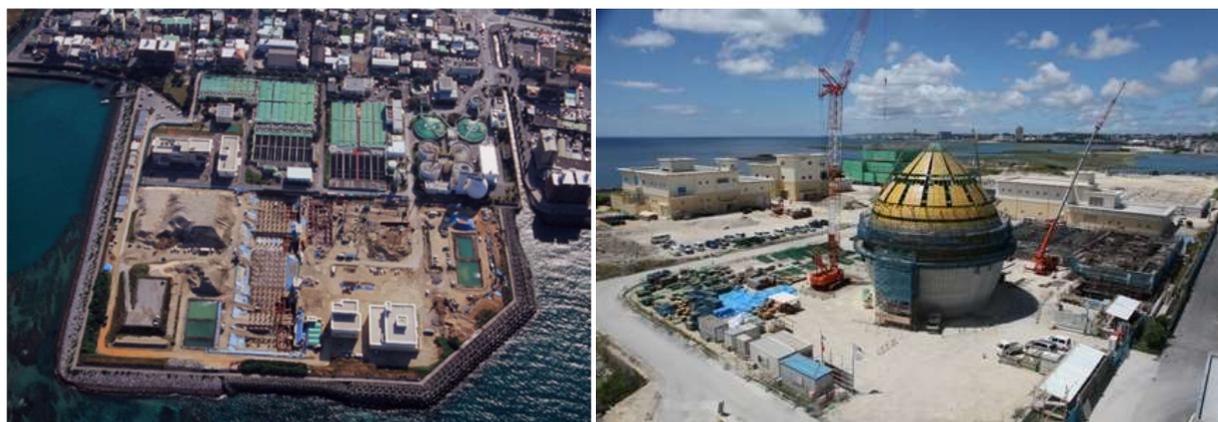


図 3-3 みずクリン宜野湾（宜野湾浄化センター）の外観

表 3-2 みずクリン宜野湾（宜野湾浄化センター）の概要

施設名称	みずクリン宜野湾（宜野湾浄化センター）
所在地	宜野湾市伊佐3丁目12番1号
施設規模	126,500 m ³ /日（令和元年度末）
処理方式	担体添加型活性汚泥法
供用開始	昭和45年7月

資料：「下水道のあらまし」（令和2年度）沖縄県、「沖縄県 土木建築部ホームページ」

(3) し尿処理の状況

①収集運搬の主体

し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬については、許可業者により収集運搬が行われています。

②収集対象区域

収集対象区域は、宜野湾市内全域（米軍施設内は除く）となっています。

③収集運搬の方法

し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬方法は、許可業者がバキューム車により収集運搬を行っています。

④し尿処理実績

令和2年度のし尿処理量は、し尿が460キロリットル、浄化槽汚泥が2,397キロリットルとなっており、下水道未接続世帯は9,166世帯となっています。

なお、平成26年度に下水道未接続世帯の増加が見られるのは、下水道台帳の電子化に伴い、下水道接続世帯等の見直しを行ったためです。

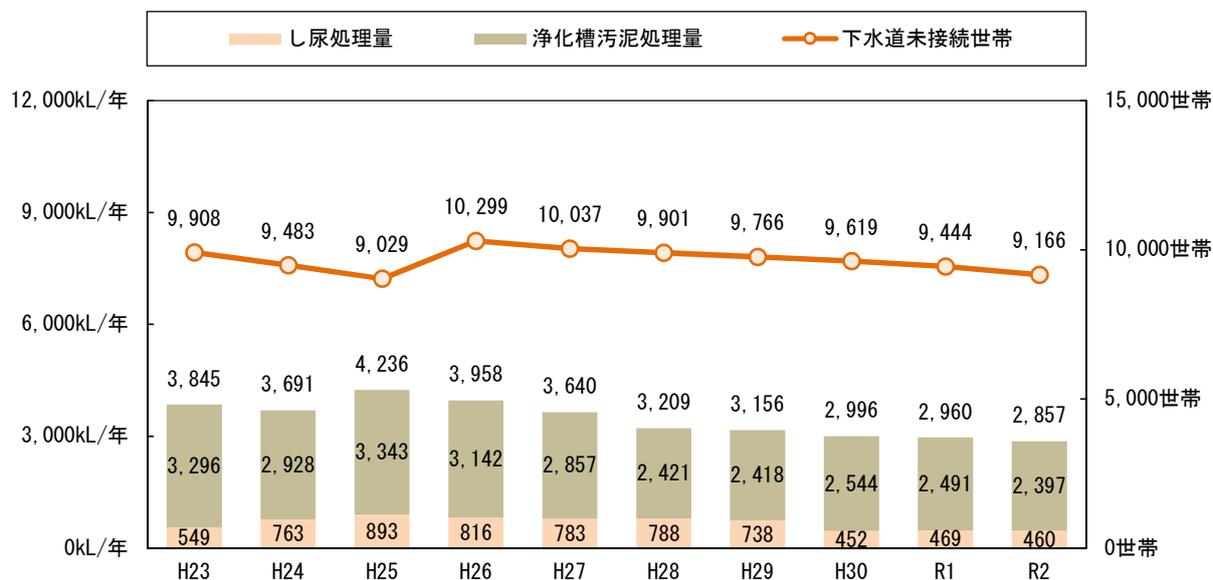


図 3-4 宜野湾市のし尿等処理量及び下水道未接続世帯の推移

表 3-3 宜野湾市のし尿等処理量及び下水道未接続世帯の推移

年度	し尿等処理量			下水道未接続世帯 (世帯)	下水道接続世帯 (世帯)	総世帯 (世帯)
	し尿処理量 (kL/年)	浄化槽汚泥処理量 (kL/年)	合計 (kL/年)			
平成23年度	549 (14.3%)	3,296 (85.7%)	3,845	9,908 (24.7%)	30,176 (75.3%)	40,084
平成24年度	763 (20.7%)	2,928 (79.3%)	3,691	9,483 (23.7%)	30,525 (76.3%)	40,008
平成25年度	893 (21.1%)	3,343 (78.9%)	4,236	9,029 (22.3%)	31,530 (77.7%)	40,559
平成26年度	816 (20.6%)	3,142 (79.4%)	3,958	10,299 (25.0%)	30,906 (75.0%)	41,205
平成27年度	783 (21.5%)	2,857 (78.5%)	3,640	10,037 (23.9%)	31,887 (76.1%)	41,924
平成28年度	788 (24.6%)	2,421 (75.4%)	3,209	9,901 (23.2%)	32,761 (76.8%)	42,662
平成29年度	738 (23.4%)	2,418 (76.6%)	3,156	9,766 (22.6%)	33,479 (77.4%)	43,245
平成30年度	452 (15.1%)	2,544 (84.9%)	2,996	9,619 (21.8%)	34,500 (78.2%)	44,119
令和元年度	469 (15.8%)	2,491 (84.2%)	2,960	9,444 (20.9%)	35,689 (79.1%)	45,133
令和2年度	460 (16.1%)	2,397 (83.9%)	2,857	9,166 (19.9%)	36,796 (80.1%)	45,962

※ () 内の構成割合は、四捨五入しているため合計が100%にならないことがあります。

資料：「一般廃棄物処理実態調査」(環境省、宜野湾市)、「宜野湾市下水道課資料」

(4) 生活排水処理の課題

①収集運搬に係る課題

公共下水道の整備に伴い、し尿くみ取り世帯及び浄化槽世帯の減少が見込まれますが、建設現場や事業所等の仮設トイレからのし尿は一定量継続的に排出されることから、その処理を含めて安定したし尿・浄化槽汚泥の収集運搬体制を維持することが課題です。

②施設整備に係る課題

特になし

③公共下水道に係る課題

公共下水道の未整備地域において、し尿くみ取り世帯及び単独処理浄化槽世帯から排出される生活雑排水（台所、風呂等の排水）が、未処理のまま河川等の公共用水域に排水され、水質汚濁の原因となっていることが課題です。

④し尿くみ取り世帯及び浄化槽世帯の実態把握に係る課題

公共下水道の未整備地域において、これまで沖縄県による浄化槽設置の許認可が行われており、し尿くみ取り世帯や単独処理浄化槽世帯が依然として存在しますが、これらの実態把握が不十分なことが課題です。

⑤浄化槽の適正管理に係る課題

浄化槽の設置者において、浄化槽の保守点検や清掃、浄化槽法第 11 条（下記、同法抜粋参照）による定期検査が適正に実施されているか判断できないことが課題です。

浄化槽法（昭和 58 年法律第 43 号）（抜粋）

（浄化槽管理者の義務）

第 10 条 浄化槽管理者は、環境省令で定めるところにより、毎年 1 回（環境省令で定める場合にあつては、環境省令で定める回数）、浄化槽の保守点検及び浄化槽の清掃をしなければならない。ただし、第 11 条の 2 第 1 項の規定による使用の休止の届出に係る浄化槽（使用が再開されたものを除く。）については、この限りでない。

（中略）

（定期検査）

第 11 条 浄化槽管理者は、環境省令で定めるところにより、毎年 1 回（環境省令で定める浄化槽については、環境省令で定める回数）、指定検査機関の行う水質に関する検査を受けなければならない。ただし、次条第 1 項の規定による使用の休止の届出に係る浄化槽（使用が再開されたものを除く。）については、この限りでない。

（以下、略）

⑥災害時のし尿処理に係る課題

大雨や洪水等の災害時には、くみ取り便所の便槽や浄化槽は、床下浸水程度の被害で水没したり、槽内に雨水・土砂が流入したりするため、公衆衛生上の観点から被災後速やかにくみ取り、清掃、周辺の消毒が必要となります。

災害時に迅速かつ適正な処理を図るため「宜野湾市地域防災計画」に基づき、収集運搬体制や処理体制、各種関係機関との連絡体制の確立が必要となるため、「宜野湾市地域防災計画」を補完し、さらに具体的な災害廃棄物の処理について定める「災害廃棄物処理計画（仮称）」の策定が求められます。

以下に災害時のし尿処理に関する主な課題を示します。

<災害時のし尿処理に関する主な課題>

- 収集運搬体制、各種関係機関との連携体制を確立する必要がある。
- 「災害廃棄物処理計画（仮称）」を策定する必要がある。

2. 生活排水処理の将来量について

本市は、米軍施設内を除く市内のほとんどが公共下水道の整備区域に指定されており、本市の下水道処理人口普及率（総人口に対する下水道を利用できる人口の割合：下水道を利用できる人口÷総人口）は、95.8%（令和2年度末）となっています。

今後は、公共下水道の整備済地域での未接続世帯への下水道接続促進、公共下水道の未整備地域への整備推進等により、し尿及び浄化槽汚泥の排出量は減少していくと想定されます。

しかし、本市ではし尿くみ取り世帯、単独処理浄化槽世帯及び合併処理浄化槽世帯について、実態の把握が不十分であるため、生活排水処理量について将来予測を行うのが困難な状況にあります。

今後は、公共下水道の整備済地域及び公共下水道の未整備地域におけるし尿くみ取り世帯、単独処理浄化槽世帯及び合併処理浄化槽世帯の詳細な実態調査を実施し、地域の特性に応じた生活排水処理を推進していく必要があります。

し尿くみ取り世帯からのし尿、単独処理浄化槽及び合併処理浄化槽からの浄化槽汚泥の処理は、し尿処理事業として、環境省が所管しており、本市では環境対策課が担当しています。

また、公共下水道事業については、国土交通省が所管しており、本市では上下水道局が担当しています。

し尿くみ取り世帯、単独処理浄化槽世帯及び合併処理浄化槽世帯の実態調査及び地域の特性に応じた生活排水処理の推進は、し尿処理事業と公共下水道事業の密な連携が不可欠であるため、各担当課間の連携を推進していく必要があります。

表 3-4 市町村別 下水道処理人口普及率（下水道を利用できる人口÷総人口）

市町村名	普及率	市町村名	普及率	市町村名	普及率	市町村名	普及率
那覇市	98.2%	国頭村	—	北谷町	98.7%	北大東村	*
宜野湾市	95.8%	大宜味村	8.0%	北中城村	63.8%	伊平屋村	*
石垣市	32.8%	東村	*	中城村	59.4%	伊是名村	*
浦添市	97.1%	今帰仁村	*	西原町	42.4%	久米島町	63.0%
名護市	69.9%	本部町	64.3%	与那原町	83.2%	八重瀬町	—
糸満市	68.3%	恩納村	*	南風原町	70.3%	多良間村	*
沖縄市	97.3%	宜野座村	*	渡嘉敷村	32.8%	竹富町	7.8%
豊見城市	71.0%	金武町	*	座間味村	63.5%	与那国町	*
うるま市	66.5%	伊江村	*	粟国村	*	沖縄県 全体	71.9%
宮古島市	16.0%	読谷村	24.6%	渡名喜村	*		
南城市	26.7%	嘉手納町	100.0%	南大東村	*		

※「100.0%」は、下水道処理人口普及率を四捨五入した結果 100.0%となっています。

※「—」は、下水道事業に未着手の市町村を示しています。

※「*」は、下水道整備予定の無い市町村を示しています。

資料：「令和2年度末の汚水処理人口普及状況について」（国土交通省）

3. 生活排水処理対策

生活排水処理対策にあたっては、市民・事業者・行政のそれぞれが主体的に適切な役割を担い実行していくことが必要になります。

具体的には、以下のような事項になります。

(1) 行政の役割

行政(宜野湾市)における取組

関連する
SDGs



【生活排水の施設整備に関する取組】

- ① 非水洗化（し尿くみ取り）世帯及び浄化槽（合併処理浄化槽・単独処理浄化槽）世帯の実態調査
- ② 公共下水道の整備済地域での下水道未接続世帯への下水道接続促進
- ③ 公共下水道の整備推進
- ④ 汚泥再生処理センターの適正な維持管理の推進

【生活排水の適正管理に関する取組】

- ① 浄化槽の適正管理指導
- ② 事業者への適正排水の指導及び監視

【生活排水に係る資源化に関する取組】

- ① 各種生活排水処理施設から発生する汚泥の堆肥等への資源化の検討

【生活排水処理対策の啓発普及に関する取組】

- ① 市の広報、ホームページ等を活用した生活排水処理対策の啓発
- ② 生活排水処理対策の意識啓発の広報活動（ポスター・パンフレット等の作成、配布）
- ③ 河川、排水路等の清掃活動の実施
- ④ 生活排水処理対策等に関する講演会等の開催
- ⑤ 水生生物観察会等の開催

(2) 市民の役割

市民における取組

関連する
SDGs



【生活排水の施設整備に関する取組】

- ① 公共下水道への接続（公共下水道の整備済地域）
- ② 単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換（公共下水道の未整備地域）

【生活排水の適正管理に関する取組】

- ① 調理くず・廃食用油の適正処理（排水として流さない）
- ② 米のとぎ汁を植木等への散水へ利用する
- ③ アクリルたわしの利用
- ④ 洗剤、石鹼は適量を使用する
- ⑤ 洗濯排水等をベランダ等から排水しない
- ⑥ 無洗米の使用

【生活排水に係る資源化に関する取組】

- ① お風呂の残り湯を洗濯等に再利用する
- ② 雨水、中水の積極利用

【生活排水処理対策の啓発普及に関する取組】

- ① 市や沖縄県が実施する生活排水処理に関する各種施策への協力

(3) 事業者の役割

事業者における取組

関連する
SDGs



【事業排水の施設整備に関する取組】

- ① 公共下水道への接続（公共下水道の整備済地域）
- ② 単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換（公共下水道の未整備地域）

【事業排水の適正管理に関する取組】

- ① 適正な排水管理、処理（水質汚濁防止法の遵守）
- ② 調理くず・廃食用油の適正処理（排水として流さない）

【事業排水に係る資源化に関する取組】

- ① 雨水、中水の積極利用

4. し尿及び浄化槽汚泥の処理計画

(1) 排出抑制・再資源化計画

生活雑排水による公共用水域への水質汚濁負荷を低減するために、公共下水道整備の推進及び接続率の向上を図り、し尿や浄化槽汚泥の排出抑制に努めます。

また、公共下水道の未整備地域では、し尿くみ取り世帯及び単独浄化槽世帯に対し、合併処理浄化槽への転換を促進します。

し尿や浄化槽汚泥は、倉浜衛生施設組合の「汚泥再生処理センター」にて処理し、夾雑物等の処理残渣は最終的には同組合の「エコトピア池原（熱回収施設）」で溶融処理されます。溶融処理により発生する溶融スラグについては再資源化業者により再資源化を行います。

(2) 収集運搬計画

公共下水道の整備に伴い、し尿くみ取り世帯及び浄化槽世帯の減少が見込まれますが、事業所等の仮設トイレからのし尿が一定量継続的に排出されることから、収集運搬体制は現行を維持します。

①収集運搬の主体

し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬の主体は、現行どおり許可業者によるものとします。

②収集対象区域

収集対象区域は、宜野湾市内全域（米軍施設内は除く）とします。

③収集運搬の方法

収集運搬の方法は、現行どおり許可業者によるバキューム車での収集運搬方式を基本とします。

本市における今後のし尿及び浄化槽汚泥の排出量は、減少していくことが想定されるため、当該排出量について常に把握しつつ、より合理的な収集運搬体制を確立するよう、適宜検討を行います。

(3) 中間処理計画

①合併処理浄化槽

公共下水道の未整備地域では、し尿くみ取り世帯及び単独処理浄化槽世帯に対し、合併処理浄化槽への転換を促進するため、市の広報やホームページ等を活用し、意識啓発を図ります。

②公共下水道

公共下水道の整備を推進し、また、当該整備済地域内の市民に対し、公共下水道への接続を促進します。

③汚泥再生処理センター

本市では、し尿くみ取り世帯及び浄化槽世帯から排出されるし尿及び浄化槽汚泥は、倉浜衛生施設組合の「汚泥再生処理センター」において処理を行っていくものとします。

本施設は令和4年度からの供用となっています。

(4) 最終処分計画

し尿及び浄化槽汚泥の処理後の処理残渣（汚泥）は、倉浜衛生施設組合の「エコトピア池原（熱回収施設）」において、溶融処理を行っています。

なお、新たに整備するし尿処理施設（汚泥再生処理センター）においては、その処理過程から発生する汚泥を脱水処理し、「エコトピア池原（熱回収施設）」の助燃剤として活用する計画となっています。