

議 題 ・ 課 題 等 提 案

桑名・員弁広域連合

目 次

	頁
I 桑名広域環境管理センターの管理運営について	
1. 現状・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1) 処理状況	
2) 運転管理費の状況	
2. 課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4
3. 今後の方針・取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・	4
II 桑名広域環境管理センターの二次避難所としての活用 について	
1. 現状・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
2. 課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
3. 今後の方針・取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・	7

I 桑名広域環境管理センターの管理運営について

1

現状

1) 処理状況

桑名広域環境管理センターは、平成17年1月に供用開始し、現在8年が経過したが、適正な管理運営のもと順調に稼働している。

平成24年4月から12月までの搬入量は、33,938kℓ、1日当たり・123.4kℓで、処理能力（164kℓ/日）に対して75.2%の稼働率となっている。

構成自治体ごとの搬入量割合は、桑名市・82.3%、いなべ市・13.4%、木曽岬町・2.0%、東員町・2.3%となっている。（資料1）

内訳は、し尿・4,718kℓ、浄化槽汚泥・29,220kℓで、し尿の割合は13.9%（設計値15.2%）であった。（資料2）

なお、平成23年の同期と比較すると、し尿が量で△383kℓ、率で△7.5%、浄化槽汚泥が△46kℓ、△0.2%、合計搬入量では、△429kℓ、△1.2%の減少となった。

構成自治体別では、桑名市が△472kℓ、△1.7%の減少、いなべ市が13kℓ、0.3%の増加、木曽岬町が△27kℓ、△3.8%の減少、東員町が57kℓ、7.9%の増加となっている。

（資料2）

資料1 月別搬入量(平成24年4月～12月)					単位:kℓ
平成24年	桑名市	いなべ市	木曽岬町	東員町	計
4月	3,155	514	75	104	3,848
5月	3,227	471	91	75	3,864
6月	3,157	608	75	55	3,895
7月	3,142	656	88	45	3,931
8月	3,330	486	75	38	3,929
9月	2,925	400	89	74	3,488
10月	3,104	510	82	206	3,902
11月	2,953	464	98	62	3,577
12月	2,940	425	18	121	3,504
合計	27,933	4,534	691	780	33,938
日平均	101.6	16.5	2.5	2.8	123.4
割合	82.3%	13.4%	2.0%	2.3%	100.0%

※日平均の算出方法は、週7日搬入として計算

資料2 搬入量年別比較(平成23・24年4月～12月)						単位:kℓ
種別	年度別	桑名市	いなべ市	木曽岬町	東員町	計
し尿	平成23年 4月～12月	3,733	964	70	334	5,101
	平成24年 4月～12月	3,522	806	46	344	4,718
	増減	-211	-158	-24	10	-383
	対前年比 (%)	-5.7	-16.4	-34.3	3.0	-7.5
浄化槽 汚泥	平成23年 4月～12月	24,672	3,557	648	389	29,266
	平成24年 4月～12月	24,411	3,728	645	436	29,220
	増減	-261	171	-3	47	-46
	対前年比 (%)	-1.1	4.8	-0.5	12.1	-0.2
合計	平成23年 4月～12月	28,405	4,521	718	723	34,367
	平成24年 4月～12月	27,933	4,534	691	780	33,938
	増減	-472	13	-27	57	-429
	対前年比 (%)	-1.7	0.3	-3.8	7.9	-1.2

次に、処理に関する放流水質及びばい煙は、下記資料のとおり、ともに規制値内で適正に処理されている。(資料3)

資料3 放流水質 (平成24年4月～12月)

	pH	BOD (mg/ℓ)	COD (mg/ℓ)	SS (mg/ℓ)	T-N (mg/ℓ)	T-P (mg/ℓ)	色度 (度)	大腸菌群数 (個/cm ³)
規制値	5.8～8.6	10以下	10以下	5以下	10以下	1以下	30以下	3,000以下
4月	7.4	1.5	1.7	0.5未満	2.4	0.06	1未満	検出せず
5月	7.5	0.5未満	1.6	0.5	1.3	0.25	1未満	検出せず
6月	7.5	0.5未満	2.0	0.5未満	1.0	0.14	1未満	検出せず
7月	7.3	0.9	1.1	1.0	1.4	0.10	1未満	検出せず
8月	7.5	0.6	1.1	0.5	3.6	0.16	1未満	検出せず
9月	7.6	0.5未満	1.0	0.5未満	1.6	0.16	1未満	検出せず
10月	6.9	0.5	1.9	0.5未満	2.7	0.12	1未満	検出せず
11月	7.3	0.5未満	0.5	0.5未満	1.1	0.09	1未満	検出せず
12月	7.4	0.5未満	2.0	0.5	3.0	0.05	1	検出せず

ばい煙 (平成24年5月～11月)

	残渣焼却炉				乾燥炉		
	ばいじん濃度 (g/m ³ N)	硫黄酸化物濃度 (ppm)	窒素酸化物濃度 (ppm)	塩化水素濃度 (mg/m ³ N)	ばいじん濃度 (g/m ³ N)	硫黄酸化物濃度 (ppm)	窒素酸化物濃度 (ppm)
規制値	0.15以下	193以下	250以下	700以下	0.2以下	53.1以下	230以下
5月	0.004	56.0	112	50未満	0.010	1.2	26
7月	0.002未満	36.0	51	50未満	0.010	1.0	31
9月	0.005	32.0	103	50未満	0.010	1.0	24
11月	0.004	2.4	52	50未満	0.010	1.0未満	21

2) 運転管理費の状況

し尿処理にかかる主な経費としては、薬品費、燃料費、電力料、修繕費及び委託費がある。

薬品費は、水処理及び汚泥処理に要するものであるが、供用開始当初は、薬品の注入量を調整し適正な処理状態を探るため、多くの費用を要したが、その後は順次減少し、平成21年度からは安定した使用量となっており、今後も同程度で推移すると想定している。

燃料費は、灯油を燃焼させた熱風により、含水率93%程度の脱水汚泥を含水率10～13%の肥料へと乾燥させたり、残渣を焼却するために使用するもので、大量の灯油を使用する。使用量については、ほぼ安定しているが、平成23年3月の東日本大震災以降、原油が高騰し、経費は3割程度増えている。

る。

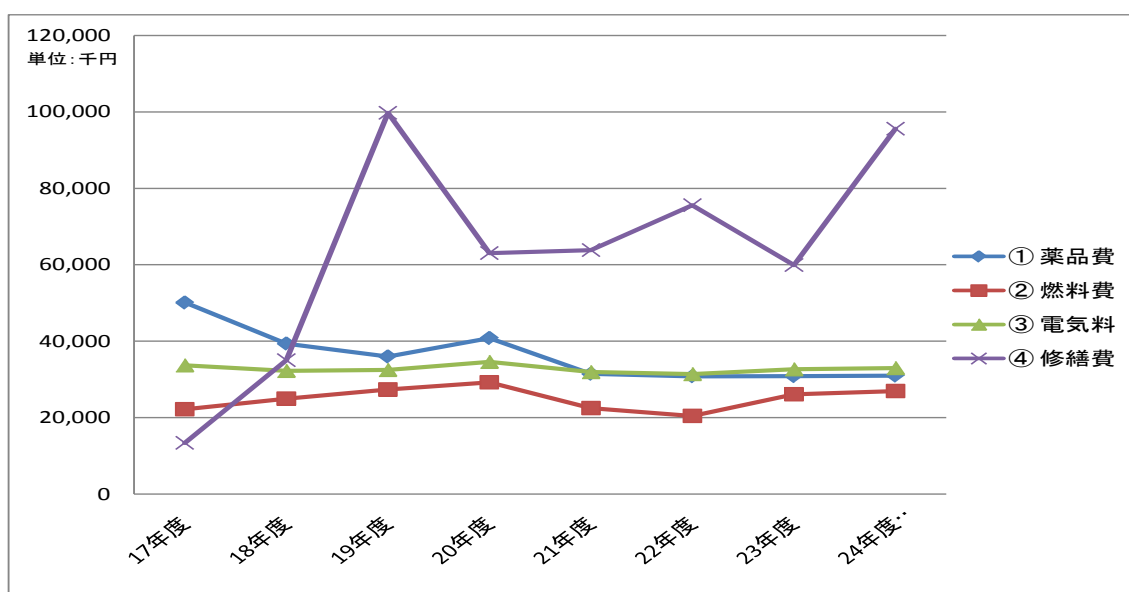
電力料は、搬入されたし尿・浄化槽汚泥を各処理工程へ送るポンプ等や、終日断続的に駆動する、ばっ気ポンプの動力で、受電電力は550kwである。平成23年度は、節電により電気使用量は8%程度減少したが、電気料金単価が上がったため増額となった。今後においても、電気料金の見直しに伴う、増額が予想される。

修繕費において、平成19年度の修繕費が増加しているのは、供用開始から2年を経過したことを踏まえ、今後の分解点検の内容、頻度を把握し、点検整備計画を策定するため、主要なポンプ類の機器を全数点検したことによるものである。これにより、平成20年度以降の修繕費は平準化していたが、供用開始から8年を経過し、当センターの運転管理の心臓部ともいえるべき電気計装装置（運転を制御するインバーターやシーケンサ及び情報処理装置）の更新時期を迎えたことから、平成24年度から平成27年度までの4年間（4年間で更新）は、修繕費が増となる見込みである。（資料4）

資料4 し尿処理にかかる主な経費の年度推移

単位：千円

	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度予定
① 薬品費	50,140	39,405	36,015	40,849	31,490	30,837	30,873	31,000
② 燃料費	22,218	24,984	27,366	29,259	22,515	20,479	26,126	27,000
③ 電気料	33,714	32,258	32,505	34,628	31,947	31,427	32,681	33,000
④ 修繕費	13,424	35,038	99,793	63,070	63,883	75,608	59,974	95,646
合計金額	119,496	131,685	195,679	167,806	149,835	158,351	149,654	186,646
処理量 kl	49,217	48,019	47,767	47,476	46,968	45,426	44,599	
日処理量kl	134.8	131.6	130.5	130.1	128.7	124.5	121.9	



当センターの処理能力において、搬入量に占めるし尿の割合は、設計値・15.2%であるが、現在は13.9%と減少してきている。水処理において、し尿の占める割合が13.7%を下まわると、浄化槽汚泥が多く占めることになり、汚水負荷の割合が増加することから、従来の処理行程を見直す必要が出てくる可能性がある。

次に、維持管理における薬品費については、今後もあまり増減なく推移すると予想されるが、燃料費、電力料については、原油価格の影響を受けるため、産油国の情勢や国内の原子力発電所の停止等の状況により、今後もある程度の増額を見込む必要がある。

また、稼働年数が8年を経過したことから、消耗あるいは劣化による部品の取り替えが増えるとともに、平成24年度からの4年間は電気計装装置の更新時期となっており、修繕費の増加が避けられない状況にある。

当センターは、故障等を理由に受入れを休止することができない施設であることから、特に重大な故障が発生しないよう、計画的な分解点検整備等が必要である。

機器以外の施設では、構造物と一体となっている、受入槽や貯留槽等のコンクリート製の水槽（19槽）が、汚水から発生する硫化水素により長年腐食され、劣化が進行している懸念がある。なお、水槽の修繕については、搬入業者と協議の上、受入量の抑制や、受入休止を実施する必要が生じるなど、関係者との調整が必要となる。

これら諸々の要素により、し尿・浄化槽汚泥1kℓを処理する経費（原単位）は、平成17年度の4,705円、平成23年度の6,740円から、今後も徐々に上がると予想される。

供用開始から8年が経過し、各設備・機器ごとに、毎年あるいは数年に1回など、その整備間隔、内容などを検討し、適正な維持管理に努めているところであるが、今後は、さらにこれまでの処理データ、整備実績やプラントメーカー等の見解や意見等を基に、より効率的な点検整備を行うことにより、機器の延命、適切な保全方法を確立していきたい。

なお、水槽類の修繕には、受入量の抑制や、受入休止を伴うことから、搬入業者や大規模浄化槽設置者等と事前に十分な協議を行うとともに、広報等を活用し、市民への周知を図り、行政サービスの低下を招くことのない

いよう注意をはらいたい。

また、当センター周辺の住民に対しては、適正な管理により、故障停止やトラブルのない運転を継続することにより、当センターに対する更なる信頼の確保に努めたい。

さらに、周辺住民の代表で組織する「桑名広域環境管理センター監視委員会」を今後も年2回開催し、処理データや施設の運転状況を報告するとともに、他処理施設への視察研修を実施し、当センターの安全性に対する理解を一層深めたい。

圏域の住民に対しては、年2回発行の連合広報において処理データを公表するとともに、当センターにおける年2回のし尿汚泥肥料『ソウインコンポ』の無料配布や、構成自治体で開催されるイベント等における同配布、あるいはホームページ、施設見学の積極的受け入れ等により、当センターの安全性と資源循環型施設としての社会貢献を周知していきたい。

Ⅱ 桑名広域環境管理センターの二次避難所としての活用について

1 現状

当センターは、鉄筋コンクリート造り 2 階建、耐震基準値Ⅱ類として、震度 6 強から 7 程度の大規模地震においても耐えうるよう建設された施設である。

2 階部分には、カーペット床の会議室（194 m²、大小 2 つのスペースに分割可能）、カーペット床のフロアー（108 m²）、委員会室（32 m²）、会議用控室（14 m²）、サービスコーナー（21 m²）など、避難所として使用可能なスペースがある。

なお、避難時に最も問題となるトイレについても、1 階に 1 箇所と 2 階に 2 箇所あり、多目的・2、女性用…和式・2 と洋式・2、男性用…小・5 と和式・2、洋式・3、男女兼用…小・1 と和式・1 の設備がある。

この他、情報収集に欠かせない、インターネット対応のパソコンを 8 台設置したパソコン情報コーナー（2 階）、湯沸し室（1 階・2 階に各 1 箇所）、風呂・シャワー（2 階）などがある。

また、当センターでは、水処理のプロセス水として地下水を汲み上げて利用したり、出力 10 k w の太陽光発電を利用して電力の一部を賄ったりしており、敷地内には避難所スペースとして利用可能な芝生広場もある。

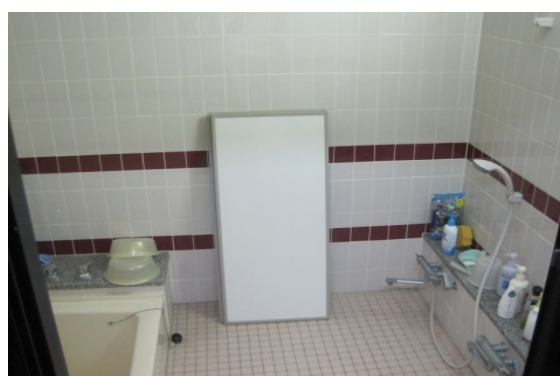
会議室（2 階）



フロアー（2 階）



パソコン情報コーナー（2 階）



風呂・シャワー（2 階）



地下水ポンプ



太陽光発電



芝生広場

2

課題

二次避難所として利用する際には、いくつかの前提条件をクリアする必要がある。

まず、第1は、建設地が0メートル地帯であると同時に、液状化が懸念される地帯であるという点であるが、一次避難所と違い二次避難所の場合、利用までに時間的余裕があることから、浸水の有無や液状化の状態などを確認し、利用の判断あるいは応急復旧などの対応をとることができる。

次に、地下水と太陽光発電の利用の問題であるが、現在、地下水は水処理のプロセス水として、太陽光発電は動力として利用されており、これをトイレや風呂・シャワー、照明などに利用するには、それぞれタンクの設置と切替用配管の工事、バッテリーの設置と配線工事が必要になる。しかし、他の設備条件などを勘案すると、十分検討に値すると思われる。

また、構成他市町（いなべ市、東員町、木曾岬町）の了解を得る必要があるが、これについては、本市の地理的条件等を説明申し上げれば、理解は得られるものと思われる。

なお、汚水処理施設において危惧される硫化水素の発生については、水槽が密閉されており、硫化水素が水槽外に流出しない構造となっている。

3

今後の方針・取り組み

当センターは、十分な耐震性があるし尿・汚泥再生処理施設というだけでなく、カーペット敷きの床、プライバシー保護の観点から着替えや授乳時に利用可能な小部屋、トイレ、パソコン情報コーナー、風呂・シャワーなどの設備があることなどを踏まえ、一般の避難所での避難生活が難しいと思われる、乳幼児を抱えた家族用の二次避難所として検討してはと考えている。

この場合、避難民の国際基準では、一人当たりの専有面積は3.5㎡とされており、当センター2階での収容人数は、通路等を考慮し、100人程度

(基準のとり方によって増減あり)と想定される。

なお、し尿・汚泥の継続的処理を前提としていることから、通路を含め処理関連スペースの利用は想定していない。

今後は、課題の検討や交渉、備品等の問題(二次避難所として必要最低限の物)などについて、防災・危機管理課をはじめ、関係各機関・団体等と調整を進めていきたい。



避難者の心の安らぎの場としての
利用が期待される修景施設

