

第3回 東紀州広域ごみ処理施設整備基本計画策定委員会

日時：令和4年5月30日（月）午後1時30分～

会場：尾鷲市立中央公民館 3階講堂

次 第

1 開会

2 議事

- (1) 第2回委員会における委員指摘事項への対応について
- (2) 処理方式の選定方法について
- (3) 処理方式の選定について
- (4) 防災計画について
- (5) 環境啓発設備について

3 その他

次回委員会の開催日程について（予定）

日時：令和4年7月26日（火）午後から

- ・施設整備基本計画（素案）について
- ・PFI導入可能性調査の概要について

4 閉会

配布資料

次第

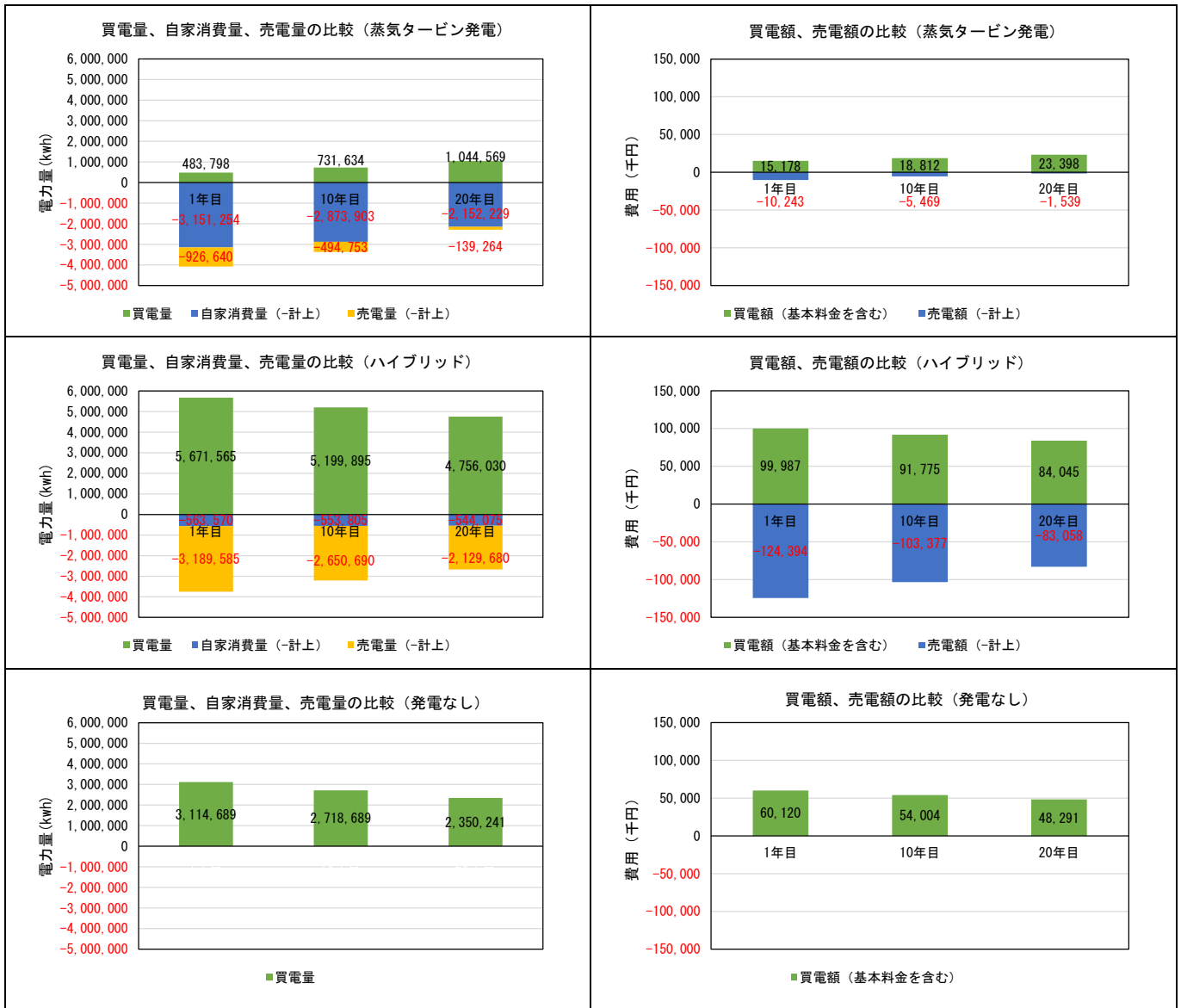
配席表

- 資料1 第2回委員会における委員指摘事項への対応について
- 資料2 処理方式の選定方法について
- 資料3 処理方式の選定について（案）
- 資料4 防災計画について
- 資料5 環境啓発設備について
-

第2回委員会（令和4年2月2日）における委員指摘事項への対応について

No.	指摘事項	対応
1	炭化施設は直近での実績がなくトラブル事案が発生していると聞いている。整備件数だけでなく、安定稼働をしているかを確認する必要がある。自治体に電話などで状況を聞くことを検討してはどうか。	炭化方式を含むすべての処理方式の事故・トラブルの発生状況を調査し、本委員会の資料3にて整理しました。
2	事業費について、実際どのくらいの費用が発生する見込みなのかももう少しわかりやすく示していただきたい。	本委員会の資料3にて整理しました。
3	同一事業者から複数方式の費用を徴集する方がよい。パーセントでよいので、同一事業者の発電ありなしの差を明らかにした方がよい。	追加アンケート調査で各事業者へ依頼し、得られた回答をもとに、本委員会の資料3にて整理しました。
4	本地域においては、人口が大きく減少することが予測されている中で安定的に発電出来るかが課題ではないか。	追加アンケート調査で各事業者へ依頼し、得られた回答をもとに、本委員会の資料1表1にて整理しました。
5	ごみが減った場合の運転について、発電ありの運転がどこまで可能か、調査してほしい。	
6	今後ごみが減っていくことにより、稼働直後、10年後、20年後で条件が変化していくことを評価条件に加味する必要がある。	本委員会の資料2にて整理しました。
7	各社で提案されている処理方式が異なり相対的な評価ができない。	本委員会の資料2にて整理しました。
8	基本方針の中で、優先するものを決めてほしい。すべてを同じレベルで評価するのは難しい。	本委員会の資料2に示しました。
9	ごみ処理量の推計と実績を比較した結果、少しのずれが生じているが、人口に起因するずれなのか、原単位に起因するずれなのかを確認したい。	本委員会の資料1表2にて整理しました。

表1 発電を行う方式の発電見込み量等一覧（左列：電力量、右列：費用）



※発電なしのデータは参考値として掲載。

※1年目、10年目、20年目は、それぞれ供用開始年度（令和10年度）、運転開始後10年目（令和19年度）、運転開始後20年目（令和29年度）を示す。

表2 基本構想時の人口及び原単位推計と直近の実績

項目	単位	2019(令和元年度)		2020(令和2年度)	
		実績	推計	実績	推計
人口	人	69,655	69,659	68,191	68,246
計画処理量	t/年	20,923	20,600	19,990	20,164
原単位	g/人・日	821	808	803	809

処理方式の選定方法について

1. 経緯

第 1 回東紀州広域ごみ処理施設整備基本計画策定委員会（策定委員会）において、処理方式の選定については、サウンディング参加者の各提案を処理方式別に区分したうえで、各方式を評価項目別に相対評価し、有意な処理方式を比較し、議論の上で絞り込みを行うことが承認された。

○処理方式の選定方法

サウンディング参加者の各提案に基づき、次の整理により処理方式の選定資料を作成する。

- ① 各提案を処理方式別に区分する。
- ② 提案書の内容を評価項目別に整理する。
- ③ 各方式を評価項目別に相対評価し、有意な処理方式を比較し、議論の上で絞り込みを行う。

（第 1 回策定委員会 資料 8）

一方、第 2 回策定委員会において、サウンディング調査の提案結果を処理方式別、評価項目別にまとめた資料について議論したところ、

- ・「各社で提案されている処理方式が異なり相対的な評価ができない」
「優先する方針を示してほしい。全てを同じレベルで評価する事は難しい」
といった評価方法に関するご意見
- ・「今後ごみが減っていくことにより、稼働直後、10 年後、20 年後で条件が変化していくことを評価条件に加味する必要がある」
「安全・安心は、必須条件である。故障が多いものは選べない。」
「整備件数だけでなく、安定稼働をしているかを確認する必要がある。」
といった評価項目に関するご意見

があり、処理方式の選定に至らなかった。

こうした経緯を踏まえ、本資料において、評価方法と評価項目等を整理するとともに、具体的な処理方式の選定方法を確認したうえで、改めて処理方式の選定を行うこととする。

2-1. 評価方法

広域ごみ処理施設整備基本構想（基本構想）で示した施設整備の基本方針に関して、処理方式の評価にあたり、表1のとおり重要度を設定する。

また、各基本方針の重要度に応じて評価配点を設定し、関連する評価項目へ割り振ることとする。

表 1 施設整備の基本方針及び重要度

基本方針	重要度	配点 (計 115 点)	考え方
1. 安全・安心で信頼性の高い施設	最重要	25	安全かつ安定的に適正処理が可能で、人口減少に伴うごみ量減少が見込まれる地域事情を踏まえ、将来的なリスクが少ない施設とする。
2. 環境にやさしく、地域と調和した施設	最重要	25	公害防止基準の遵守などを通じて、環境負荷を低減し、地域環境を保全できる施設とする。
3. 循環型社会形成に寄与する施設	標準	15	循環型社会形成に寄与し、環境教育・環境学習の場を提供できる施設とする。
4. 経済性に優れた施設	重要	20	構成市町の厳しい財政状況を鑑み、ライフサイクルコストが低減できる施設とする。
5. 災害に強い施設	標準	15	災害時に稼働不能とならないよう強靱な施設とするとともに、災害時の廃棄物処理にも対応可能な施設とする。
6. 長期にわたり健全で寿命の長い施設	標準	15	適正かつ効率的な施設運営を行うことで、長期間にわたって稼働可能な施設とする。

2-2. 評価項目

基本構想における施設整備の基本方針及び表 1 と関連し、評価項目及び配点を表 2 のとおり設定する。

表 2 評価項目と配点

基本方針	評価項目		配点	評価の観点
1. 安全・安心で 信頼性の高い 施設 (25 点)	1	整備実績件数	10	過去 20 年間の同規模施設の 整備状況はどうか
	2	ごみ量・ごみ質変動 への対応	10	将来的なごみ量・ごみ質の変化に 対応可能か
	3	事故・トラブル事例	5	事故やトラブルの発生状況は どうか
2. 環境にやさし く、地域と調和 した施設 (25 点)	4	公害防止性能	10	公害防止基準の遵守が可能か
	5	温室効果ガス排出量	10	CO ₂ 排出量はどの程度か
	6	排水クローズドの可否	5	排水を外部放出しない施設稼働は 可能か
3. 循環型社会形 成に寄与する 施設 (15 点)	7	エネルギー回収量	5	エネルギー回収量はどの程度か
	8	残渣発生量	5	残渣発生量はどの程度か
	9	副生成物の資源化	5	副生成物の資源化や利活用の可能 性はどうか
4. 経済性に優れ た施設 (20 点)	10	ライフサイクルコスト	20	20 年間稼働した場合の実負担額 (建設費、運営費等) はどうか
5. 災害に強い 施設 (15 点)	11	災害時の安全性	10	非常時の施設の安全停止、早期復 旧は可能か
	12	災害廃棄物処理	5	災害廃棄物処理は可能か
6. 長年にわたり 健全で寿命の 長い施設 (15 点)	13	設計上の耐用年数	5	耐用年数(設計) はどうか
	14	最大稼働年数	10	最大稼働年数(実績) はどうか

2-3. 評価基準と評価点

評価項目に関する評価は5段階評価（A～E）とし、その評価基準や評価点について表3のとおり設定する。

表 3 評価基準と評価点

評価	評価基準	評価点
A	平均より優れている 他の方式よりも優れている	配点×1
B	平均よりやや優れている 他の方式よりやや優れている	配点×0.8
C	平均と同程度 他の方式と同程度	配点×0.6
D	平均よりやや劣っている 他の方式よりやや劣っている	配点×0.4
E	平均よりも劣っている 他の方式よりも劣っている	配点×0.2

3. 処理方式の選定方法

評価方法や評価項目、評価基準をもとに、サウンディング調査、追加アンケート調査等の結果を処理方式別にまとめ、評価項目別に評価、採点し、その評価点が満点の6割を超える処理方式を推奨するものとする。なお、選定基準を満たす処理方式が複数あった場合には、評価点が最も高い処理方式を推奨するものとする。

総合評価結果のイメージを表4に示す。

表4 総合評価結果（イメージ）

基本方針	評価項目	配点	方式1	方式2	方式3	方式4
1. 安全・安心	整備実績件数	10	10	8	6	4
	ごみ量・ごみ質	10	4	10	8	6
	事故・トラブル	5	3	4	5	2
	小計	25	17	22	19	12
2. 環境調和	公害防止	10	8	6	4	10
	温室効果ガス	10	10	8	6	4
	排水クロード	5	2	5	4	3
	小計	25	20	19	14	17
3. 循環型社会	エネルギー回収	5	3	2	5	4
	処理残渣量	5	4	3	2	5
	副生成物利活用	5	5	4	3	2
	小計	15	12	9	10	11
4. 経済性	ライフサイクルコスト	20	8	20	16	12
	小計	20	8	20	16	12
5. 災害	災害時安全性	10	6	4	10	8
	災害廃棄物処理	5	4	3	2	5
	小計	15	10	7	12	13
6. 長期健全性	耐用年数	5	5	4	3	2
	稼働実績年数	10	4	10	8	6
	小計	15	9	14	11	8
総合評価点 (順位)		115	76 (3)	<u>91</u> <u>(1)</u>	82 (2)	73 (4)

処理方式の選定について（案）

1. 処理方式の選定に係る調査について

これまでの処理方式の選定に係る調査経過を以下に示す。

1.1 サウンディング型市場調査（令和3年10月～11月）

サウンディング型市場調査（以下、「サウンディング調査」という。）で、処理方式の提案を募ったところ、民間事業者9社より以下のとおり計5方式の提案がなされた。

- ① 炭化方式
- ② 全連続焼却方式（発電あり）
- ③ 全連続焼却方式（発電なし）
- ④ ハイブリッド（バイオガス＋焼却）方式
- ⑤ 准連続焼却方式

1.2 追加アンケート調査（令和4年2月～3月）

(1) 調査の目的

サウンディング調査結果の精度向上のため、各処理方式における施設の概要、プラント設備仕様、施設配置、公害防止基準の遵守可否、事業費等を把握すること。

(2) 調査の概要

サウンディング調査の対象事業者を含めた主要事業者に対して意向調査を行い、参加表明のあった事業者を対象にアンケート調査を実施した。

【対象事業者】18社

【回答事業者】8社

(3) 設定条件の変更

サウンディング調査（基本構想）から以下の設定条件を変更した。

- 1) 計画処理量(R10年度)：19,076 t/年 → 16,988 t/年(第2回委員会にて審議済)
※稼働20年後(R29年度)：12,199 t/年 (R10年度比 72%)
- 2) 施設規模：71 t/日 → 64 t/日 (第2回委員会にて審議済)
※稼働20年後(R29年度)の処理量：46 t/日 (R10年度比 72%)
- 3) 計画ごみ質：表1のとおり再設定
※構成市町の施設毎の最新のごみ質分析データに基づき見直しを実施
- 4) 公害防止基準値：表2のとおり設定 (第2回委員会にて審議済)
- 5) 検討対象とする処理方式：サウンディング調査で民間事業者より提案のあった方式から「⑤准連続焼却方式」を除いた計4方式
※「准連続焼却方式」は、三重県環境影響評価条例の対象となり、組合が稼働を想定する令和10年度当初供用開始が見込めないことから除外。

表 1 計画ごみ質の見直し

項目		計画ごみ質（基本構想）			計画ごみ質（見直し後）		
		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三成分（%）	水分	54.9	49.8	44.7	62.1	49.8	37.5
	灰分	6.5	6.9	7.4	5.8	6.9	8.1
	可燃分	38.6	43.3	47.9	32.1	43.3	54.4
低位発熱量（kJ/kg）		5,600	6,800	8,000	3,900	6,800	9,700
単位体積重量（t/m ³ ）		0.23	0.21	0.19	0.27	0.21	0.16

※見直し理由については、参考2（P15）参照。

表 2 公害防止基準値

項目		公害防止基準値
大気質	硫黄酸化物（SO _x ）	50ppm 以下
	窒素酸化物（NO _x ）	100ppm 以下
	塩化水素（HCl）	50ppm 以下
	水銀（Hg）	30 μg/Nm ³ 以下
	ばいじん	0.01g/Nm ³ 以下
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/Nm ³ 以下
騒音	昼間（午前8時～午後7時）	60dB
	朝（午前6時～午前8時） 夕（午後7時～午後10時）	55dB
	夜間（午後10時～翌朝午前6時）	50dB
	振動	
振動	昼間（午前8時～午後7時）	65dB
	夜間（午後7時～翌朝午前8時）	60dB
悪臭	敷地境界線上の規制基準（1号基準）	臭気指数 15 以下
	気体排出口の規制基準（2号基準）	建築計画に応じて設定
	排出水の規制基準（3号基準）	－（クローズドシステムを採用予定）
水質	排水基準	－（クローズドシステムを採用予定）

(4) 調査結果概要

【回答事業者】 8社（一部回答を含む。）

<回答の内訳>

処理方式	推奨事業者数	推奨炉型式（推奨方式）
①炭化方式	1社	間接外熱キルン式：1社
②全連続焼却方式（発電あり）	2社	ストーカ式：2社
③全連続焼却方式（発電なし）	3社	ストーカ式：3社
④ハイブリッド方式	2社	ストーカ式：1社 流動床式：1社

<各処理方式のエネルギー回収・利用方法>

①炭化方式

生成した炭化物は、燃料として外部に売却することを想定。

②全連続焼却方式（発電あり）

発電した電気は場内利用し、余剰分を外部へ売電することを想定。

④ハイブリッド方式

発電した電気は一部を除き基本的に売電する（必要電力は買電する）ことを想定。

1.3 その他調査（令和3年10月～令和4年4月）

追加アンケート調査における回答の妥当性を補足すること等を目的に、下記項目について別途調査を実施した。

- ・過年度の整備実績件数、施設の最大稼働年数（環境省一般廃棄物処理実態調査）
- ・事故・トラブル事例（既往文献調査）
- ・焼却残渣の資源化可能性（近隣の資源化業者へのアンケート調査）

2. 処理方式の選定について

サウンディング調査、追加アンケート調査及びその他調査の結果について、処理方式別、評価項目別に評価した資料を表3（別添）に、総合評価結果を表4に示す。

表 4 総合評価結果

基本方針	評価項目	配点	①炭化方式	②全連続焼却方式 (発電あり)	③全連続焼却方式 (発電なし)	④ハイブリッド方式
1. 安全・安心で信頼性の高い施設	整備実績件数	10	2	6	10	2
	ごみ量・ごみ質	10	6	6	10	10
	事故・トラブル	5	1	5	5	5
	小計	25	9	17	25	17
2. 環境にやさしく、地域と調和した施設	公害防止	10	10	10	10	10
	温室効果ガス	10	10	10	2	4
	排水クローズド	5	5	5	5	5
	小計	25	25	25	17	19
3. 循環型社会形成に寄与する施設	エネルギー回収	5	5	2	1	2
	処理残渣量	5	5	3	3	3
	副生成物利活用	5	1	3	3	3
	小計	15	11	8	7	8
4. 経済性に優れた施設	ライフサイクルコスト	20	4	16	20	4
	小計	20	4	16	20	4
5. 災害に強い施設	災害時安全性	10	10	10	10	10
	災害廃棄物処理	5	3	5	3	1
	小計	15	13	15	13	11
6. 長期にわたり健全で寿命の長い施設	耐用年数	5	1	3	3	5
	稼働実績年数	10	4	6	10	2
	小計	15	5	9	13	7
総合評価点 (順位)		115	67 (3)	90 (2)	95 (1)	66 (4)

この結果、全連続焼却方式（発電あり）、全連続焼却方式（発電なし）の2方式が選定基準である配点の6割（69点）を超える評価点であった。そのため、より評価点の高い全連続焼却方式（発電なし）を推奨するものとする。

また、追加アンケート調査において本方式を推奨するとした3社の回答について、その全てがストーカ炉を用いた方式（ストーカ式）を提案している。ストーカ式の焼却施設は、全国的に最も多く採用されている施設であり、採用実績に基づく技術的な信頼性が高く、事業者選定時の競争性の確保も期待できる。

これらのことから、東紀州広域ごみ処理施設整備基本計画策定委員会として、全連続焼却方式（ストーカ式・発電なし）を処理方式として推奨するものとする。

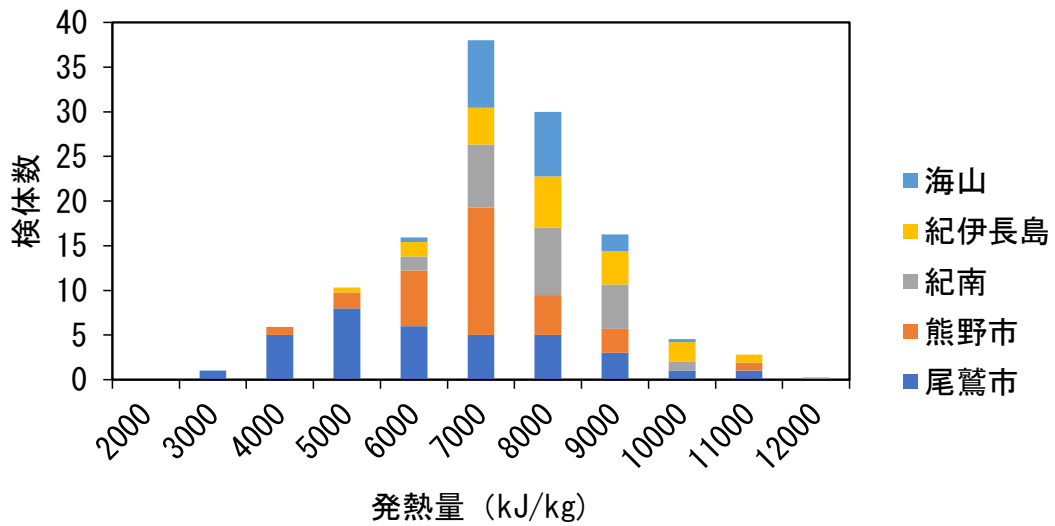
【参考 1 : 処理方式別の利点と欠点】

処理方式	利点	欠点
①炭化方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー回収（炭化物：燃料の生成）が可能。 ・ CO₂実質排出量が少ない。（石炭等代替：バイオマス分） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 近年の導入実績がほとんどない。 ・ 事故・トラブル割合が高い。 ・ ライフサイクルコストが最も高い。 ・ 競争性が担保しにくい。
②全連続焼却方式（発電あり）	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー回収（発電）による電気の場内利用及び売電が可能。 ・ CO₂実質排出量が最も少ない。 ・ 競争性を担保しやすい。 ・ 災害等で停電が生じた場合でも自家発電により処理可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同規模施設の稼働実績が少ない。 ・ ごみ量減少時の発電量が不透明。 ・ ごみ量減少に伴い、売電収入が少なくなるなどにより、ライフサイクルコストが比較的高い。
③全連続焼却方式（発電なし）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 近年の導入実績が最も多い。 ・ 稼働実績年数が最も長い。 ・ ライフサイクルコストが最も低い。 ・ 競争性を担保しやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー回収性能が低い。（場内熱利用のみ）。 ・ CO₂実質排出量が最も多い。
④ハイブリッド方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー回収（発電）及び売電が可能。 ・ 売電収入額が最も多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同規模施設の稼働実績が少ない。 ・ CO₂実質排出量が比較的多い。 ・ ライフサイクルコストが高い。 ・ 稼働実績年数が最も短い。

【参考2：ごみ質変更の理由】

基本構想で設定されたごみ質について、令和2年度分を含めて再精査したところ、発熱量の低いごみ質が確認され、低質ごみの下限値を逸脱したことから、見直しを行った。

サンプル・ごみ量補正後ヒストグラム(H25～R2)



防災計画について

1. 地震対策

広域ごみ処理施設の整備に当たっては、過去最大クラスの南海トラフ地震または理論上最大クラスの南海トラフ地震を想定し、災害への対応を図る必要がある。

広域ごみ処理施設は、施設整備の基本方針より、構成市町の災害廃棄物処理の拠点として位置付けられているため、下記の設備・機能を整備し、災害廃棄物処理体制の強化及び災害時の安全対策を図り、災害時においても発生したごみを可能な範囲で受入れ、処理を継続できるように計画する。

また、本施設は、稼働後の利用形態を考慮し、官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省）における「災害対策の指揮、情報伝達等のための施設：指定地方行政機関のうち、上記以外のもの及びこれに準ずる機能を有する機関が入居する施設」、「危険物を貯蔵又は使用する施設：石油類、高圧ガス、毒物等を取り扱う施設、これらに関する試験研究施設」、「避難所として位置付けられた施設」に要求される水準を満たす性能を備えることを基本とする。

(1) 耐震性

下記の関係法令・規程・基準等に準じて設計・施工を行い、耐震性を確保する。

- ① 建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）
- ② 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年 3 月改定）
- ③ 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説（一般社団法人 公共建築協会：令和 3 年度版）
- ④ 火力発電所の耐震設計規程 JEAC 3605-2019（一般社団法人 日本電気協会：令和元年発行）
- ⑤ 建築設備耐震設計・施工指針 2014 年度版（一般財団法人 日本建築センター：平成 26 年発行）

1) 建築構造物の耐震化（耐震安全性については、別紙を参照）

建築構造物は、上記諸基準に基づき、下記のとおり計画する。

- ① 建築物は、耐震安全性の分類を構造体Ⅱ類、耐震化の重要度係数 1.25 とする。
- ② 建築非構造部材は、耐震安全性「A 類」とする。
- ③ 建築設備は、耐震安全性「甲類」とする。

2) 設備、機器の損壊防止策

主要設備は、建築構造物と整合のとれた耐震性を確保することとし、次のとおり計画する。

- ① プラント機器の耐震安全の分類：甲類
- ② プラント架構：「火力発電所の耐震設計規定（指針）JEAC3605」に準拠する。

(2) 電源、燃料保管設備

自家発電を行う処理方式にあつては、停電時でも焼却施設が稼働可能なよう、1 炉起動に必要な発電容量を確保した非常用発電設備を整備する。1 炉起動後、1 炉運転による発電により 2 炉運転も可能な設備で計画する。

自家発電を行えない処理方式にあつては、停電時でもプラットホーム、ピットの投入扉やごみクレーンなどのごみを受け入れる施設が稼働可能なよう、必要な発電容量を確保した非常用発電設備を整備する。送電が復旧次第、焼却炉が運転できるようにする。

燃料は、国の基準（廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル）に基づき、概ね 1 週間程度の備蓄ができるよう計画する。併せて灯油等の燃料タンク及び薬品タンクには必要な容量の防液堤を設ける。さらに、タンクからの移送配管は、地震等により配管とタンクとの結合部分に損傷を与えないようフレキシブルジョイント等を設置する計画とし、指定数量以上の灯油等の危険物は、危険物貯蔵所に格納する。

(3) 薬剤等の備蓄

薬剤（消石灰、活性炭、キレート剤、油脂類等）、用水（上水）等については、概ね 1 週間は運転が可能な量以上を確保する。

2. 火災対策

建築基準法、消防法等の関係法令を遵守するとともに、早期発見、消火、延焼防止の観点から、必要な設備を整備する。

万が一、火災が発生した場合の対策として、ごみピット等のごみの保管場所には、各所に最適なセンサーや消火散水ノズルを設置し、火災の早期発見、自動散水ができるシステムとする。また、法令で定める屋内消火栓を設置する。

その他、必要な対策は実施設計段階で消防署と協議し決定する。

3. その他

必要に応じ、次の機能を確保するものとする。

- ① ごみ収集車の燃料の貯蔵
- ② 近隣の避難者等を受け入れるための備蓄や避難スペース（会議室を使用）等
- ③ 災害廃棄物の一時仮置場

(別紙)

官庁施設の多くは、地震災害時において、災害対策の指揮、情報伝達や応急復旧活動などに従事するなど、災害対策拠点施設として機能することが求められている。「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」では、入居する官署の特性に応じて、施設の構造体、建築非構造部材、建築設備それぞれについて保有すべき耐震安全性の目標を規定している。

表 1 耐震安全性の分類

施設の用途	対象施設	耐震安全性の分類		
		構造体	建築非構造部材	建築設備
災害対策の指揮、情報伝達等のための施設	指定行政機関が入居する施設 指定地方行政ブロック機関が入居する施設 東京圏、名古屋圏、大阪圏及び地震防災対策強化地域にある指定行政機関が入居する施設	I 類	A 類	甲類
	指定地方行政機関のうち、上記以外のもの及びこれに準ずる機能を有する機関が入居する施設	II 類		
被災者の救助、緊急医療活動等のための施設	病院関係機関のうち、災害時に拠点として機能すべき施設	I 類	A 類	甲類
	上記以外の病院関係施設	II 類	—	—
避難所として位置付けられた施設	学校、研修施設等のうち、地域防災計画で、避難所として指定された施設	II 類	A 類	乙類
危険物を貯蔵又は使用する施設	放射性物質又は病原菌類を取り扱う施設、これらに関する試験研究施設	I 類	A 類	甲類
	石油類、高圧ガス、毒物等を取り扱う施設、これらに関する試験研究施設	II 類	A 類	
多数の者が利用する施設	学校施設、社会教育施設、社会福祉施設等	II 類	B 類	乙類
その他	一般官公庁施設（上記以外のすべての官庁施設）	III 類	B 類	乙類

表 2 耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I 類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	II 類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく、建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	III 類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生ずるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている。
建築非構造部材	A 類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、異動などが発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていると共に、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られている。

重要度係数とは、建築物の構造計算に使用する地震力に対して、上乘せして計算するための係数で、構造体 I 類は 1.5、II 類は 1.25、III 類は 1.0 である。

環境啓発設備について

広域ごみ処理施設は、施設整備の基本方針に、「環境学習を通じて環境意識の啓発ができる施設」を掲げており、本計画では、方針に合致した施設の見学や環境学習等の基本的事項を定める。

見学者は、環境学習設備及びごみピットや炉室、中央制御室等を見学窓から見学できるようにするとともに、ごみ減量化や分別、循環型社会等についての展示や体験を通じて、ごみ処理事業への理解を深められるよう計画する。

1. 目的

広域ごみ処理施設には、小学生の社会科見学をはじめとして、多くの構成市町の住民や見学者が訪れることが予想される。

見学者がごみの発生、処理、リサイクル、処分等の流れを把握し、循環型社会形成に興味関心を持つきっかけとなるような教育拠点を目指し、啓発設備の設置の目的を以下に示す。

- ① ごみが発生してから処理するまでの流れを理解してもらう
- ② ごみの焼却処理の仕組み及び目的を知ってもらう
- ③ ごみの減量（排出抑制）、分別及びリサイクルの重要性を認識してもらう
- ④ 循環型社会、環境問題、SDGs（持続可能な開発目標）等を展示により学習してもらう

2. 啓発設備の検討




啓発設備は、以下に例示するものを想定するが、具体的な内容は、要求水準書に基本的な考えを提示した上で、入札時の事業者提案とする。なお、こうした啓発設備は経年的に陳腐化することが指摘されていることから、継続的に更新することができるものとする。

- ① 本施設の整備記録、施設概要等の説明用 DVD（小学生用・一般用、日本語版・英語版）
- ② ごみ処理施設の処理フロー図を記入した説明用パネル
- ③ ごみ分別体験クイズ・ゲーム、デジタルサイネージ等を使用した展示等
- ④ 環境に配慮したイベントの開催やフリーマーケット等の開催が可能なスペース
- ⑤ 実際の動き（ストーカの摺動等）や大きさ（蒸気タービン、クレーン、破砕機等）が体感できる模型等

環境啓発設備について（事例集）（1）

自治体名	桑名広域清掃事業組合	
施設名称	資源循環センター「リサイクルの森」	
内容	ごみ処理を体感できる大型シアターを設置	展示コースに原寸大の焼却炉の壁面画
		
	ブラックライトを使用した天井照明	影絵によるクレーンの大きさ体験
		
手回し発電機で電気の仕組みを体感	帰りは、壁画で市内の学校を紹介	
		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入口から出口に至るまでの見学をストーリー仕立てで構成されており、体感できるよう展示を配置している。 ・ VR（拡張現実）や写真を使って、ホームページでの見学体験ができる。また、子供向けの環境クイズや学習ツールの提供など、ホームページでの情報発信も充実している。 ・ 不要品交換のお店（モノ・コトショップ）を設置 	

環境啓発設備について（事例集）（2）

<p>自治体名</p>	<p>富士市</p>	
<p>施設名称</p>	<p>ふじさんエコトピア</p>	
<p>内容</p>	<p>来場者の感想を木ボードに展示</p> 	<p>家族やグループでエコな遊びを体験できる「富士ものコトボックス」</p> 
	<p>世界に1つだけのエコバッグ作り体験</p> 	<p>エコ料理や食育等で活用できる食材再生室</p> 
	<p>イベントで貸し出すリユース食器の保管室</p> 	<p>市民団体の廃材利用作品の展示</p> 
<p>特徴</p>	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備に際し地域住民とのワークショップを開催し、住民のニーズに合った環境教育インフラを整備。 手織り体験、生ごみ資源化講座、エコバッグ作りなど様々な体験教室をボランティアで運営。 	






環境啓発設備について（事例集）（3）

自治体名	東京都江東区	
施設名称	えこっくる江東	
内容	<p>ごみの重さの体験展示</p> 	<p>古着の物々交換イベント「カンビアーレ」 （春、秋に開催）</p> 
	<p>江戸時代のごみ箱の復元模型</p> 	<p>屋上にハーブ園の設置（教室も都度実施）</p> 
	<p>エコライフゲーム</p> 	<p>パソコンを作るときの資源消費量の展示</p> 
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ ごみ処理だけでなく地域の自然観察や歴史などを含めた総合的な展示が特徴。 ・ また、地域の環境学習プログラム実施の拠点として活用。施設内にビオトープを設置するとともに屋上での星空観察会やハーブ園作りなどのイベントを開催。 ・ 説明員の多くはボランティアスタッフで運営されている。 	

環境啓発設備について（事例集）（4）

自治体名	京都市	
施設名称	南部クリーンセンター環境学習施設「さすてな京都」	
内容	<p>エントランスにある大型サイネージ</p> 	<p>工場の端材を使ったアート作り (教室の一例)</p> 
	<p>京都の環境を示す展示パネル</p> 	<p>貸出タブレットと VR の表示例</p> 
	<p>持続可能な世界を実現するための SDGs の展示</p> 	<p>ごみクレーン体験ゲーム</p> 
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ 視覚的な展示や体験型の展示を重視している。ごみにかかわらず自然環境等に関する各種イベントを定期的で開催している。 ・ 専用タブレットが貸し出され、所定の場所でかざすと再現 VR が表示される。 ・ また、市内の企業と連携した企業展示コーナーや最先端の環境技術の展示コーナーがあるのもポイント。 	

環境啓発設備について（事例集）（5）

自治体名	藤沢市	
施設名称	リサイクルプラザ藤沢 環境啓発施設	
内容	<p>電池の種類別の分別の掲示板</p> 	<p>電力消費量の展示</p> 
	<p>体験学習室(牛乳パックを用いた紙漉き等の教室を開催)</p> 	<p>レアメタルが使用されている機器の展示</p> 
	<p>ごみから収集した骨董品等の展示</p> 	<p>ビン類の選別状況の見学窓</p> 
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ タッチパネル式のごみの分別ゲームやごみの中にあるものなど、主として分別の徹底などを呼びかける内容。 ・ 「環境啓発施設エリア」と「廃棄物処理施設の見学コース」に別れ、隣接のリサイクル施設の見学は事前予約制。 ・ 地元の NPO 法人により運営され、あき瓶やペットボトルを使った工作教室などが開催されている。 ・ 電気自動車の充電エリアも整備。 	

環境啓発設備について（事例集）（6）

<p>自治体名</p>	<p>さいたま市</p>	
<p>施設名称</p>	<p>桜環境センター「環境啓発施設」</p>	
<p>内容</p>	<p>エコ生活をゲームをしながら学べる 3R ディスカバリーハウス</p> 	<p>3R ディスカバリーハウスで使うスコープ（かざすと解説やクイズが出る）</p> 
<p>工作やイベントなどを行う工作体験室</p>		<p>敷地内に整備されたビオトープ</p> 
<p>再生家具の展示販売</p>		<p>イベントスペース</p> 
<p>特徴</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 見学時に借用される「スコープ」を使って、いろいろなものを見るとクイズ形式で環境学習ができる仕組み。 ・ 衣類や生活用品子ども用品を売りたい人に渡す「3Rマーケット」や「お片づけ講座」などの変わった講座も開催。 ・ 施設内のビオトープで自然環境の学習会や田植え体験会を開催。 ・ 施設のリユースマーケットでは、毎月 500 件程度の取引がある。 	