

奈良市新クリーンセンター 施設基本構想

令和5年9月
奈良市

はじめに

- 現在、奈良市（以下「本市」という。）が所有している環境清美工場（480t/日（120t/日×4炉）、昭和57年3月1号炉竣工、昭和60年8月2・3・4号炉竣工）は、稼働を開始してからすでに40年近くが経過し、老朽化が進んでいるため、適宜改修しながら稼働を維持していますが、安定した稼働を続けることが厳しい状況になっています。
- 本市では、平成17年12月に、現施設周辺の調停申請人と奈良市との間で締結した移転建設を趣旨とした調停により、新たな候補地を選定して新施設を建設することになり、平成18年2月に「奈良市クリーンセンター建設計画策定委員会」を設置し、これまでの間、移転候補地の選定及び施設整備のあり方などについて検討を行ってきました。
- 平成30年2月からは、県北部地域でのごみ処理広域化を視野に入れて、5市町（奈良市・大和郡山市・生駒市・平群町・斑鳩町）で新クリーンセンターの建設を目指してきましたが、それぞれの市町が有する現施設の更新時期や財政規模の違い等、タイミングや条件が現時点では合わないと各自治体が判断され、結果的には広域化の実現には至りませんでした。
- 現施設の老朽化は、一刻の猶予もないほど深刻さを増しており、今後の人口減少を念頭に段階的な広域化の可能性は残しつつ、市単独での新クリーンセンター早期整備に取り組みます。
- 本施設基本構想は、本市の新クリーンセンター整備に関する基本的な方向性をまとめたものであり、施設整備の詳細は、さらに検討を重ね、今後策定予定の施設整備基本計画において示してまいります。

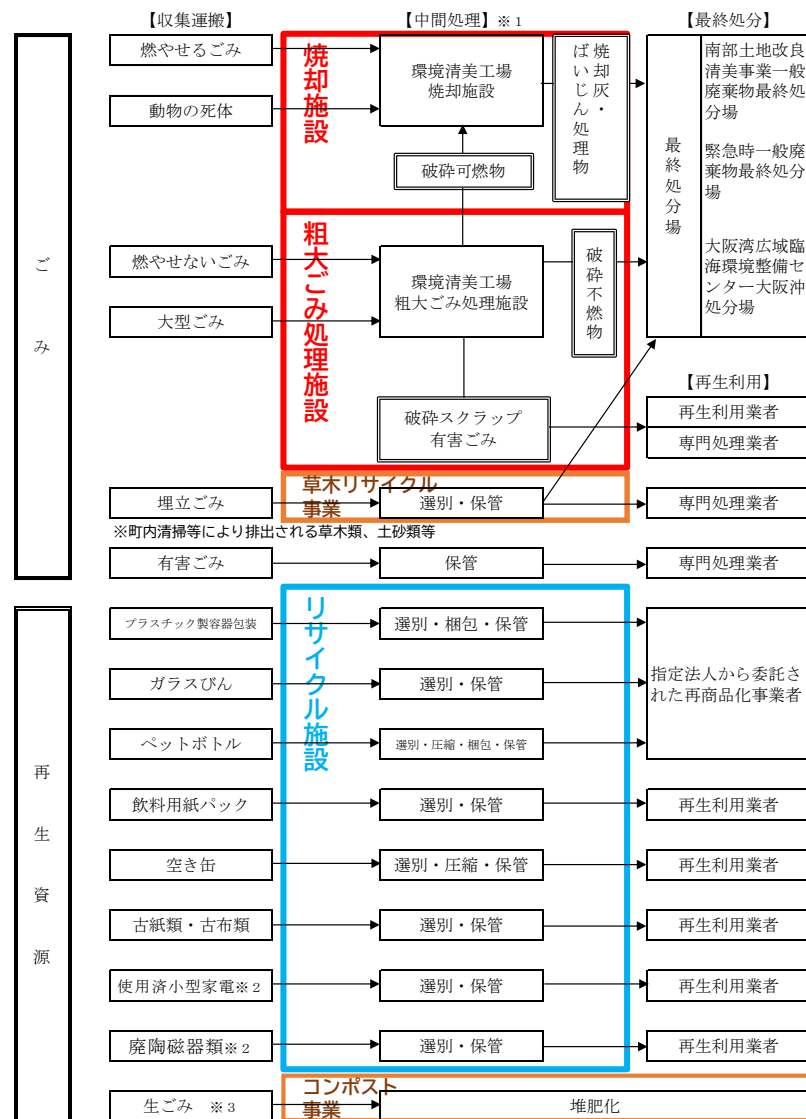
第1章 現状

I.現状

(I) ごみ処理の流れ

- ごみの減量や資源化は、市民生活や事業活動と密接に関連します。
- 本市では、昭和52年から、分別収集（燃やせるごみ・燃やせないごみ・大型ごみ・有害ごみ）を実施し、平成7年からは大型ごみの収集をステーション方式から電話申し込み方式に変更しています。
- 平成9年には、ペットボトルと飲料用紙パックを分別品目に加え、平成11年から分別品目に「その他プラスチック」（平成19年7月から名称を「プラスチック製容器包装」へ変更）を加えることで、現在の「缶」、「びん」、「ペットボトル」、「紙パック」、「プラスチック製容器包装」のリサイクルのための分別収集を開始しました。
- 平成25年から、ごみの収集方法について、燃やせないごみの収集回数の増加、プラスチック製容器包装の収集日の変更及びごみ収集の民間委託地域の拡大を行い、ごみの分別方法を一部変更しました。
- 平成27年から、現施設への持ち込み車両による渋滞等への対策として、ごみの持ち込みの電話予約制を開始し、令和2年からは、インターネット受付を開始しました。
- 行政としての取組を進めるとともに、引き続き、市民や事業所と連携し、資源循環を行う持続可能な社会の実現を目指します。

○ごみ処理体系



※注1 中間処理の選別において生じた残さは、その性状に応じて、焼却、破碎、直接埋立の処理をする。

※注2 使用済小型家電・廃陶磁器類については、ボックス回収・イベント回収したものに限る。

※注3 生ごみは、市内の保育園・幼稚園・小学校から発生する給食の残さに限る。

1.現状

(2) ごみの搬入量

- 過去10年間のごみ搬入量の推移は右のとおり、約2割減少しています。市民のごみ減量化への協力等により、全国の中核市のなかでも奈良市の1人1日当たりごみ排出量(1人1日当たり690g<令和元年度>)は58市中、10番目に少なくなっています(令和元年4月1日時点)。
- 本市の家庭系ごみは、平成30年度までは、減少傾向にありましたが、コロナ禍の影響により、令和元年度から若干増加傾向となり、再び令和3年度は減少しました。事業系ごみは、コロナ禍の影響により、令和元年度から令和2年度にかけて大幅に減少しましたが、令和3年度は若干増加しました。
- 本市では、一般廃棄物処理基本計画を策定し、計画的にごみの減量を進めています。ごみの減量は進展しており、前計画の最終年度である令和3年度には、事業系ごみの大幅減量も寄与し、計画目標を達成しました。令和元年度のごみ搬入量及び処理量を基準として、令和13年度までに「ごみ搬入量」「ごみ焼却処理量」「最終処分量」を約20%減量する目標を定めています。

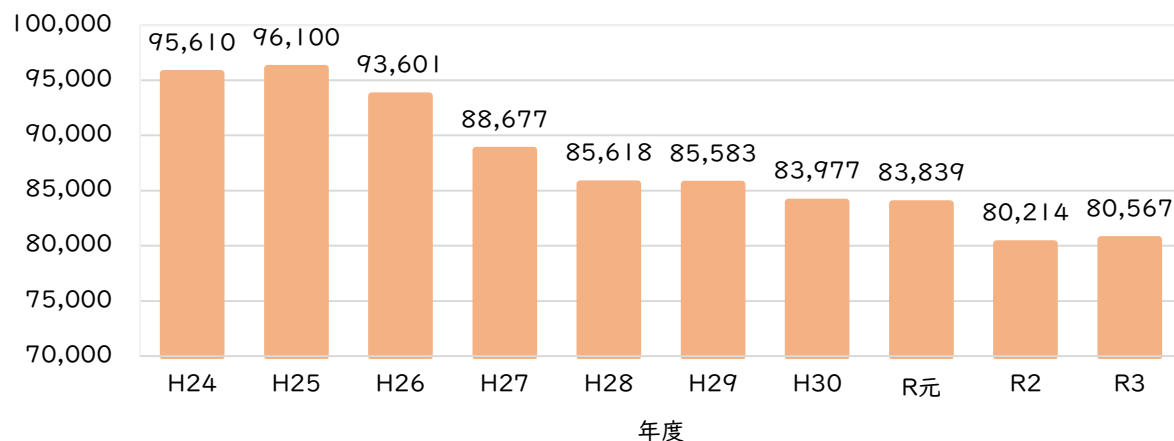
○ごみ搬入量の推移

		年度									
年度		H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年
人口(人)		364,836	364,326	363,051	361,423	359,666	358,155	356,352	355,529	354,287	352,264
ごみ (トン)	家庭系	燃やせるごみ	50,577	50,865	49,280	49,684	47,262	47,115	45,454	45,872	44,578
		燃やせないごみ	4,584	5,725	6,924	6,659	5,505	5,289	5,995	5,914	6,306
		大型ごみ	2,556	2,166	2,108	2,046	2,017	2,110	2,216	2,440	2,538
		埋立ごみ (町内清掃等)	2,142	1,919	1,929	2,199	2,152	1,950	2,114	2,083	1,052
		有害ごみ	8	15	17	17	11	8	4	4	2
		家庭系 計	59,867	60,690	60,259	60,606	56,946	56,472	55,784	56,313	54,477
	事業系	燃やせるごみ	40,882	39,965	38,034	34,613	33,974	33,921	33,452	33,228	29,209
		燃やせないごみ	1,975	1,964	1,275	297	218	222	239	230	248
		事業系 計	42,857	41,929	39,309	34,910	34,191	34,143	33,691	33,458	29,415
	合計	102,724	102,619	99,568	95,516	91,137	90,615	89,475	89,771	85,857	84,674

※人口は次年度の4月1日現在

○ごみ焼却処理量の推移

単位:トン



1.現状

(3) ごみの組成

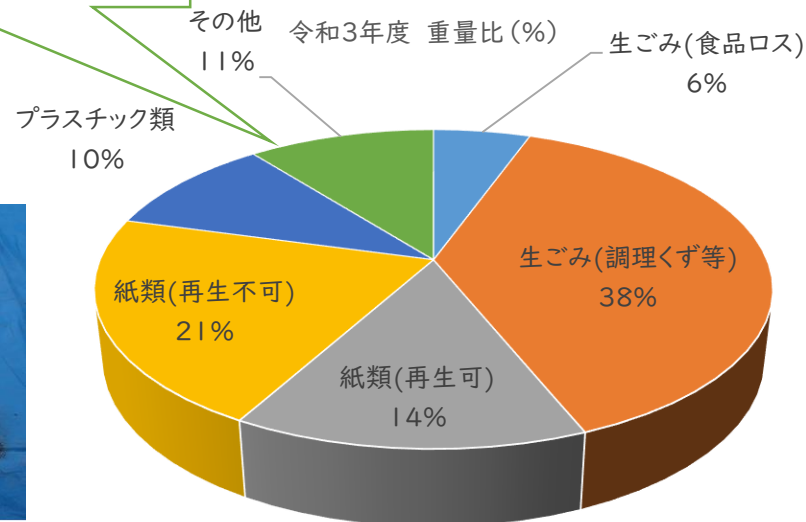
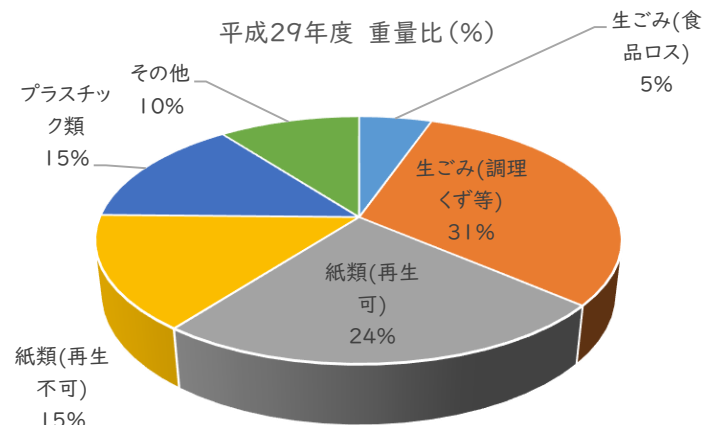
- 平成29年度と令和3年度の燃やせるごみの構成割合を比較すると、下記のとおり変動しています。
- 生ごみ(食品ロス)…ほぼ横ばい
- 生ごみ(調理くず等)…約7%増加
- 紙類(再生可)…約10%減少
- 紙類(再生不可)…約6%増加
- プラスチック類…約5%減少
- 不燃性のものは1%程度であり、市民の分別に対する意識の高さがかがえる結果となっています。
- 今後も、食品ロス対策、雑がみ類やプラスチック類の分別・リサイクルを推進し、さらなるごみの減量を進めていく必要があります。

○その他の内訳《令和3年度》

組成	割合
草木類、その他木製品	3.37%
繊維類	2.63%
靴・かばん等	1.01%
その他可燃ごみ	2.42%
金属類	0.15%
びん・ガラス類	0.12%
陶磁器類	0.05%
有害ごみ	0.02%
その他	1.23%



○家庭系可燃ごみの組成分析



I.現状

(4) 現施設について

- 環境清美工場（現施設）は、建設してから約40年が経過しています。

○環境清美工場施設概要

所在地 奈良市左京五丁目2番地

敷地面積 41,521.24㎡

焼却処理施設

- ・焼却能力:480t/24h(120t/24h×4基)
- ・炉型式:全連続燃焼式
- ・建屋概要:工場棟 鉄筋コンクリート造および鉄骨造(地下1階・地上4階)
- ・管理棟:鉄筋コンクリート造(地上2階)
- ・竣工年月:昭和57年3月 1基 昭和60年8月 3基
- ・施工業者:日立造船(株)
- ・改造:ダイオキシン削減対策工事
- ・改造完成:平成14年3月
- ・施工業者:三機工業(株)

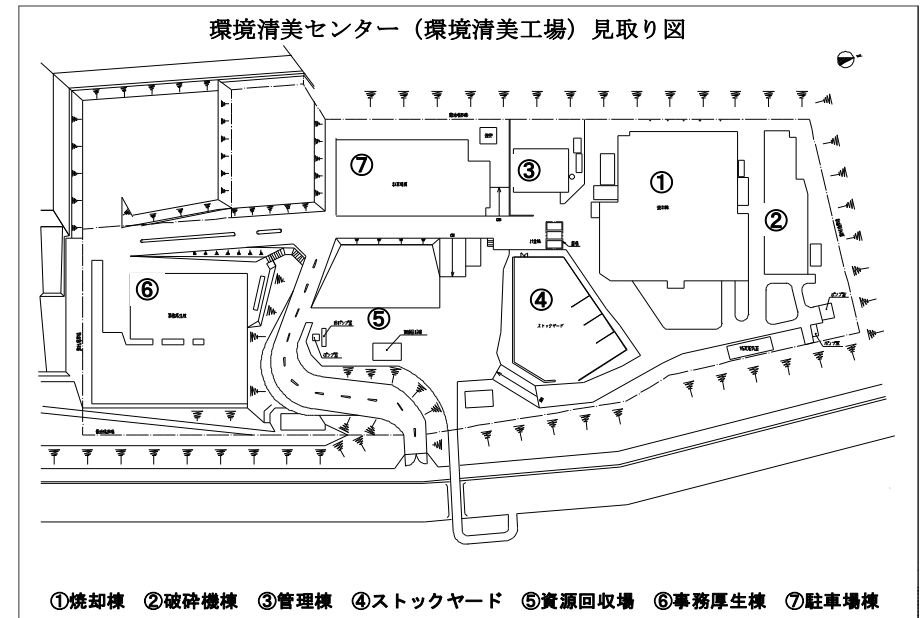
粗大ごみ破碎処理施設

- ・破碎能力:100t/5h
- ・破碎型式:横軸スイングハンマー
- ・建屋概要:破碎棟 鉄筋コンクリート造(地下2階・地上3階)
- ・竣工年月:平成元年3月
- ・施工業者:日立造船(株)

○リサイクル処理施設概要

所在地 大安寺西二丁目281番地

保管施設面積 1,240㎡

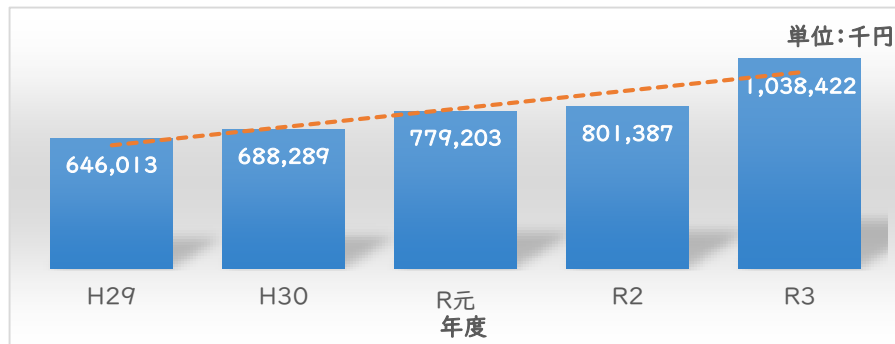


I.現状

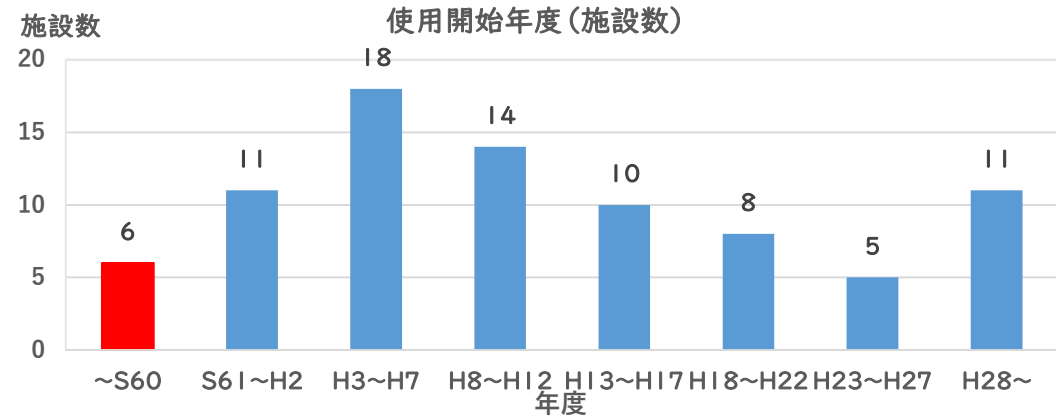
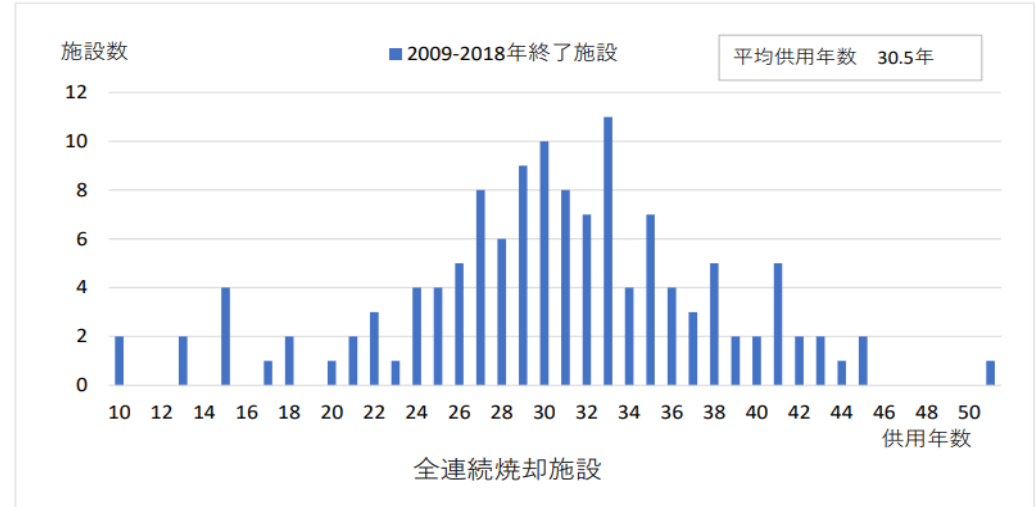
(5) 現施設の老朽化

- 現施設は、延命化対策の実施により、令和14年度までの運用を計画していますが、経年に伴う老朽化が進み、突発的なトラブルの発生が懸念されます。
- 全国のごみ焼却施設における廃止時の平均供用年数は、30.5年となっています。
- 現施設の使用開始年度は昭和57年度で、令和2年度時点で38年経過となり全国の中核市で5番目に古い施設となっています。
- 老朽化した現施設を維持するための維持補修費は、平成29年度には、約6.5億円でしたが、令和3年度には約10億円必要となり、年々増加し続けています。

○環境清美工場の維持補修費の推移



○中核市の状況(令和2年度)



出典:環境省「令和2年度(2020年度)調査 焼却施設整備状況」から地方公共団体名が中核市単独となっているものを抽出し、作成。他の「中核市の状況」も同様。

第2章 施設整備の方向性について

2.施設整備の方向性について

(1) 施設整備の基本コンセプト「処理から、創造へ」

【基本方針】

①多面的価値の創出

エネルギー供給機能、環境学習機能や防災機能等、ごみを処理するだけにとどまらない価値を地域に提供します。

②脱炭素社会の実現

有機性廃棄物の有効活用及びCCUS技術の研究等、地域の脱炭素化に貢献する廃棄物処理システムを検討します。

③資源循環機能の強化

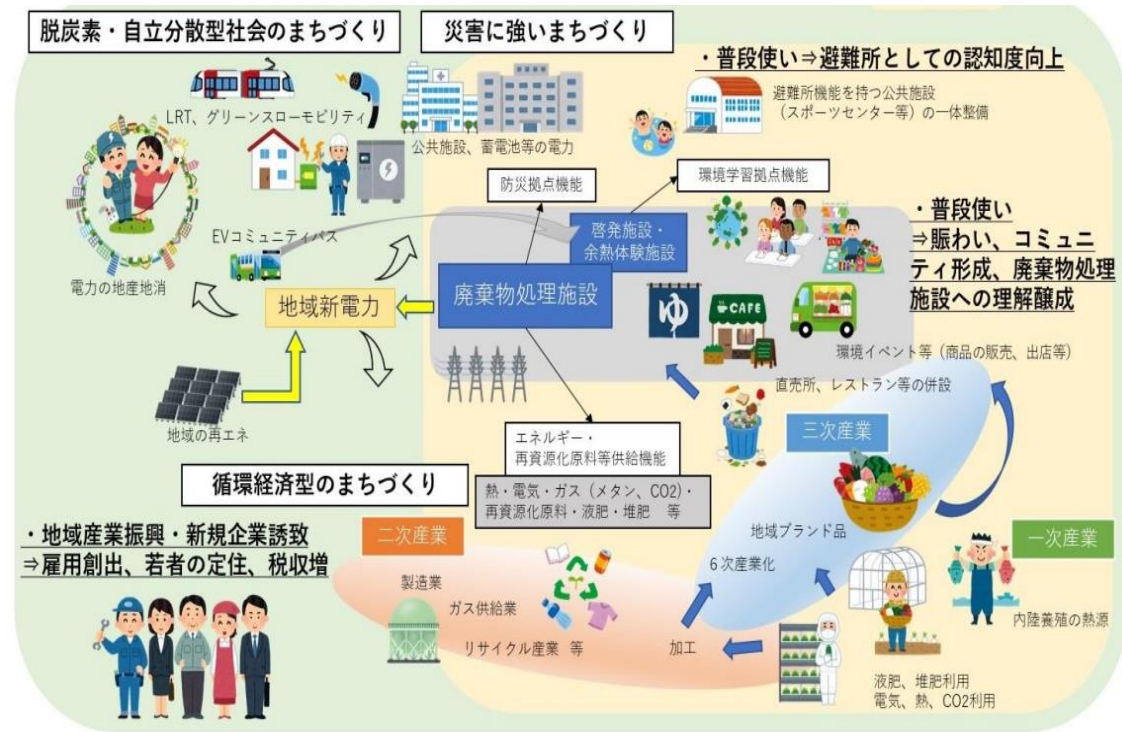
有機性廃棄物（生ごみ）のバイオ処理、選別技術の導入等の検討により、ごみから資源となるもの取り出し、再資源化を推進します。

④コンパクトな施設

ごみの減量化を推進し、コスト、景観、規模などが最適となるように計画します。

⑤安全、安心、安定的な稼働の確保

将来のごみ量・質の変化に柔軟に対応できるよう、処理システムを構築します。
施設に関わる全ての人が安全で安心できる施設設計を行います。



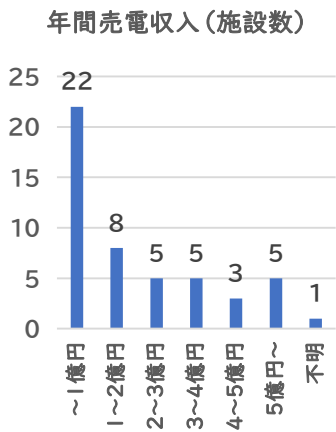
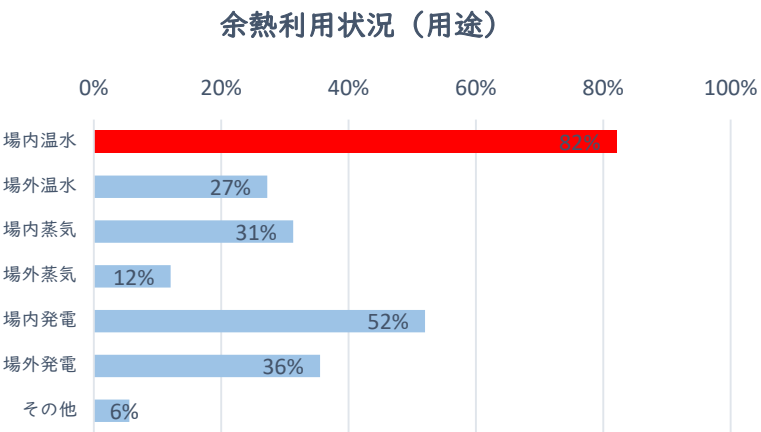
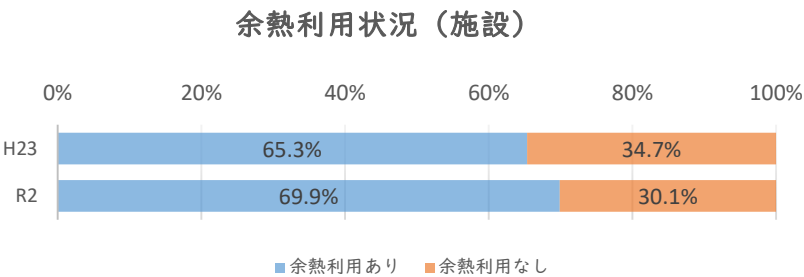
出典) 環境省「多面的価値を創出する廃棄物処理施設整備促進ガイドンス」

2.施設整備の方向性について

(2) 熱エネルギー利用形態

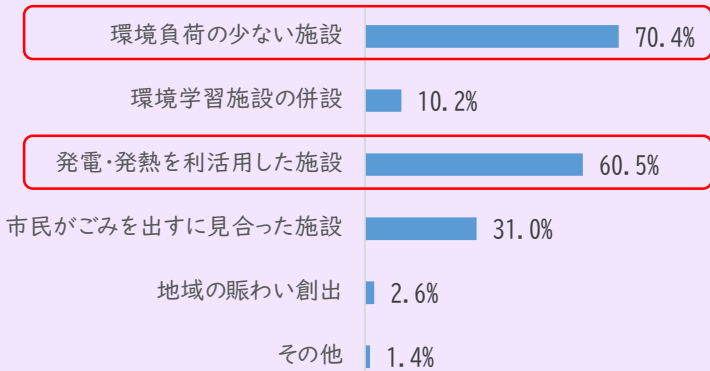
- 焼却施設ではごみを焼却する際に発生する熱エネルギーを蒸気や温水、高温空気等の形態のエネルギーに変換することができます。
- 余熱の利用については、令和2年度で国全体の69.9%の738施設で実施されており、具体的な利用方法としては、発電をはじめ、施設内の暖房・給湯での利用や、施設外での利用として温水プール等への温水・熱供給、地域への熱供給等があります。

○余熱利用状況



出典：環境省「令和2年度（2020年度）調査
焼却施設整備状況」から地方公共団体が「中
核市単独となっているものを抽出し、作成。

新クリーンセンターの役割として重要なもの （あてはまるもの2つ）



出典）環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（令和2年度）より作成

出典）奈良市役所からごみ行政に関するアンケート調査（令和3年8月実施）

基本指針①多面的価値の創出

景観配慮 の事例

【豊中市伊丹市クリーンランド(大阪府豊中市)】

『森の中の再生工場』という施設コンセプトのもと緑を意識した外観デザインが施されています。



出典：豊中市伊丹市クリーンランドHP

大阪府豊中市と兵庫県伊丹市の境界に位置します。北方向約300mには大阪国際空港（伊丹空港）が位置するため、航空法による高さ制限を受け、煙突高が45mに抑えられています。建物高さとはほぼ同じ高さとなっており、廃棄物処理施設の特徴である煙突が目立たない施設です。

「森の中の再生工場」というコンセプトのもと、壁面緑化をはじめ、芝生広場や植樹帯等、敷地の一定のポイントに緑があり、市民の憩いの場ともなっています。

高さ45mの目立ちにくい煙突



写真：豊中市伊丹市クリーンランド提供

基本指針①多面的価値の創出

地域エネルギーセンター の事例

【武蔵野クリーンセンター（東京都武蔵野市）】

環境配慮、災害対策、景観・建築デザイン、開かれた施設づくりをコンセプトとし、施設建設が行われました。

武蔵野クリーンセンター（電気の流れ）



図：武蔵野市提供

武蔵野市役所の隣に位置し、周囲に公共施設が集まっている立地条件を生かし、クリーンセンターを核としたエネルギー供給網を構築しました。

ごみを焼却して発生した電気や蒸気はクリーンセンターだけでなく、市役所や総合体育館をはじめとする周辺公共施設に供給しています。また、市内小・中学校18校にも自己託送で電気を供給し、エネルギーの地産地消を実現しています。

災害時には、ガスコージェネレーション設備で焼却炉を再稼働させ、災害対策本部となる市役所や避難所となる近隣中学校などにエネルギーを供給することができます。



迷惑施設からの脱却を目指し、景観にも配慮された設計がされており、デザイン面においても高い評価がされています。

基本指針①多面的価値の創出

地域電力 の活用事例

発電した一部電気を
地域電力として有効活用

【西部環境工場（熊本県熊本市）】

市有施設におけるエネルギーの最適化と災害に強い自立・分散型のエネルギーシステムの構築を目的として、熊本市が出資する地域エネルギー会社（スマートエナジー熊本株式会社）と連携し、温室効果ガス排出量の削減と市有施設の防災力の向上に取り組んでいます。

① 電力供給事業

- ・環境工場で発電した電力を市有施設で活用
- ・削減した電力料金を基金に積み立て、家庭や事業者の省エネルギー機器の導入等を支援

② 大型蓄電池を活用した電力の需給調整

- ・防災拠点となる市有施設に大型蓄電池を設置し、電力の需給調整を行うとともに、災害時の電力を確保

③ 自営線・電気自動車等の充電設備の整備

- ・地域が停電した場合でも西部環境工場で発電した電力を供給できるよう、隣接する防災拠点まで自営線を敷設するとともに、電気自動車等の充電設備を整備

④ 全庁的なエネルギーマネジメント

- ・再生可能エネルギーの導入や省エネルギー化など、効果的な手法の調査・検討



出典：熊本市HP、熊本市役所脱炭素化イニシアティブプラン

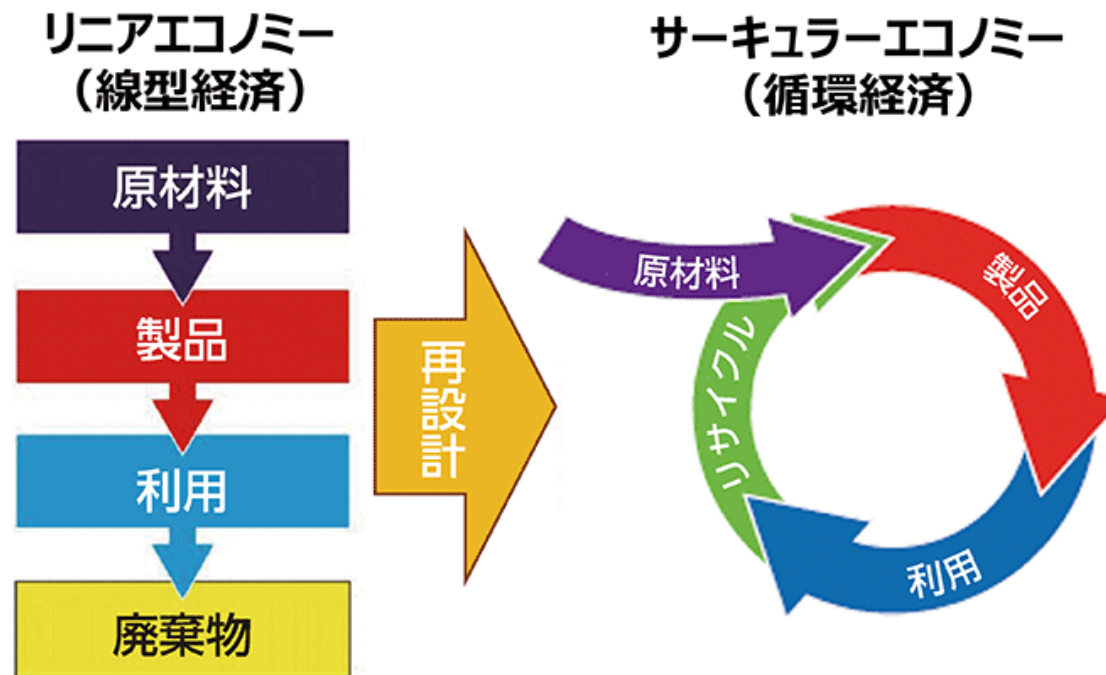
第3章 脱炭素社会の実現

3.脱炭素社会の実現

(1) 地域の脱炭素に貢献する廃棄物処理システムの構築

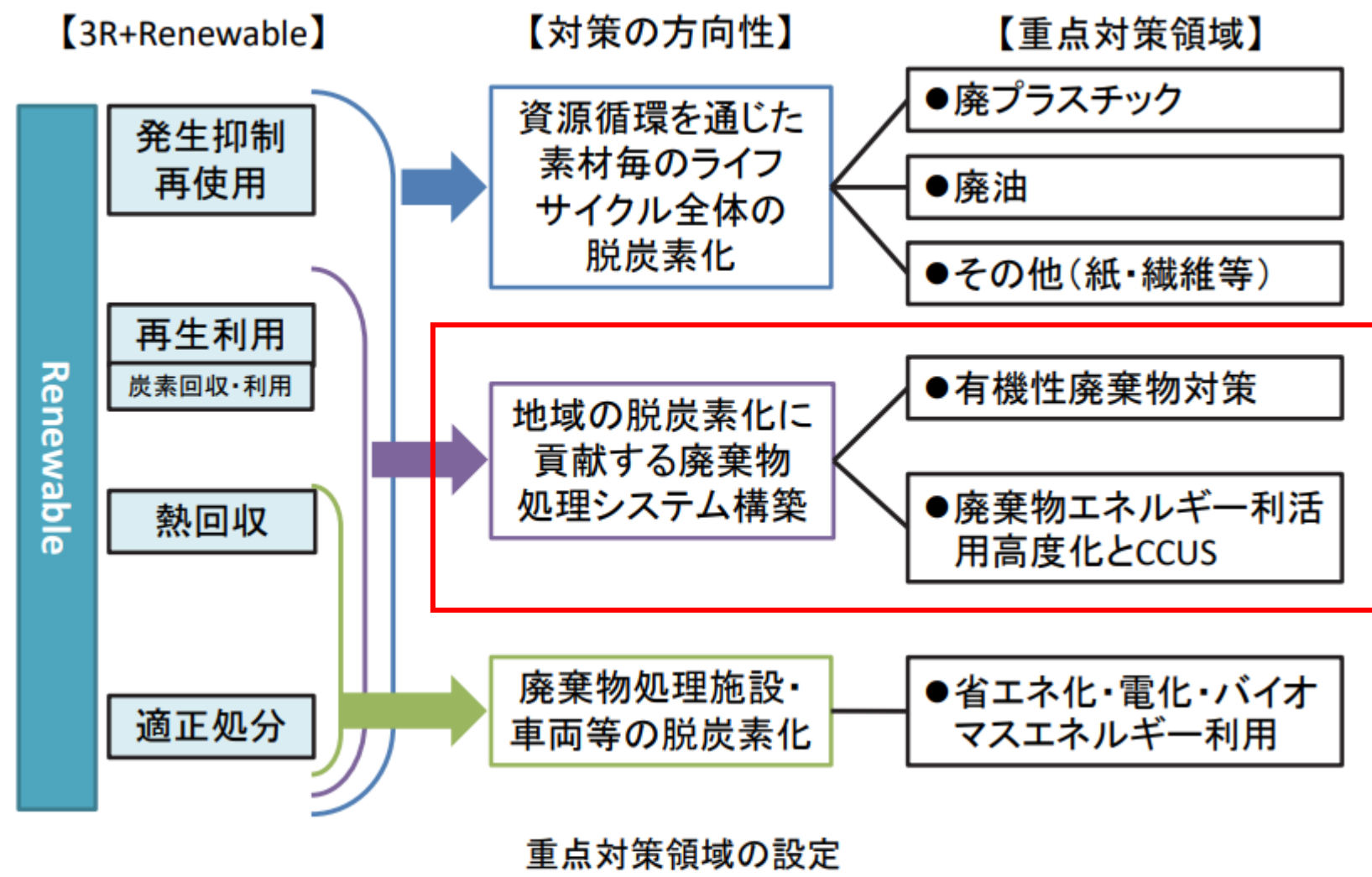
2050年CNに向けた廃棄物・資源循環分野の基本的考え方

・3R+Renewableの考え方に則り、廃棄物の発生を抑制するとともにマテリアル・ケミカルリサイクル等による資源循環と化石資源のバイオマスへの転換を図り、焼却せざるを得ない廃棄物についてはエネルギー回収とCCUSによる炭素回収・利用を徹底し、2050年までに廃棄物分野における温室効果ガス排出をゼロにすることを目指す。



出典：令和3年度廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ検討業務報告書（環境省）、環境省HP

3.脱炭素社会の実現



出典：令和 3 年度廃棄物・資源循環分野における 2050 年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ検討業務報告書（環境省）

3.脱炭素社会の実現

●有機性廃棄物対策

導入事例



【施設概要】

敷地面積：約77,000m²

延べ面積：工場棟 約17,000m²

管理棟 約6,100m²

施設規模：熱回収施設（焼却施設）

ストーカ式焼却炉

258t/日（129t/日×2炉）

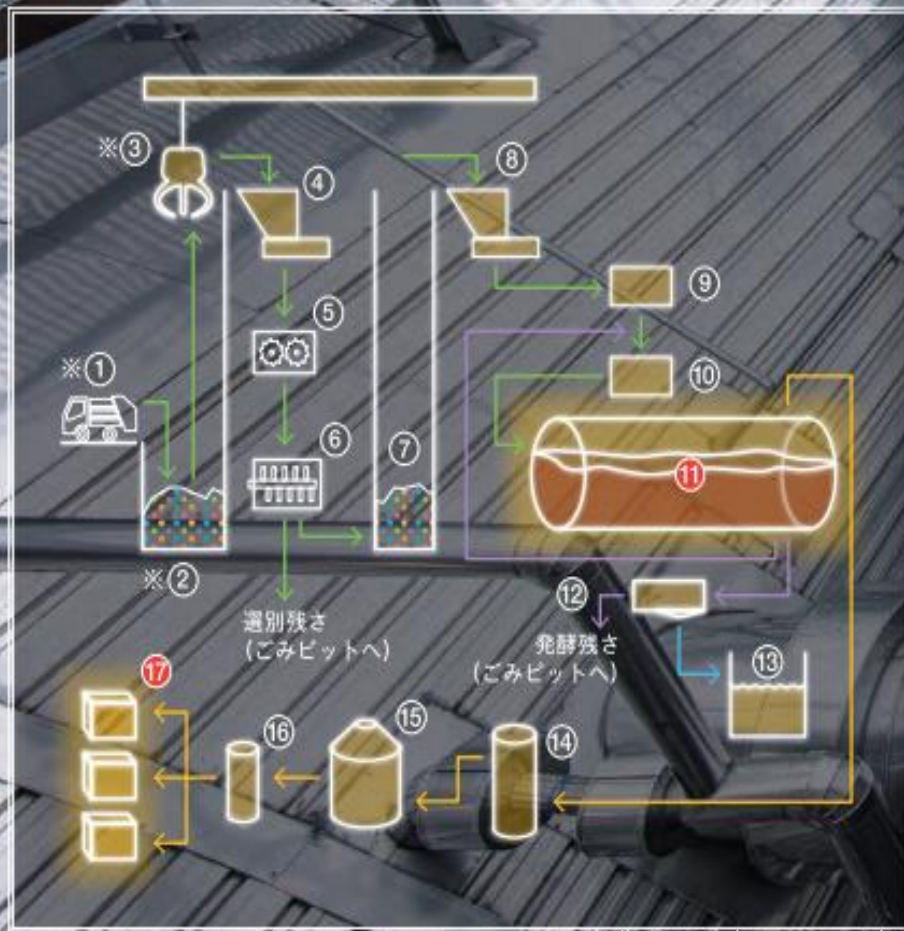
バイオガス化施設

乾式高温メタン発酵50t/日

不燃・粗大ごみ処理施設

機械選別・手選別47t/5h

メタン発酵システム



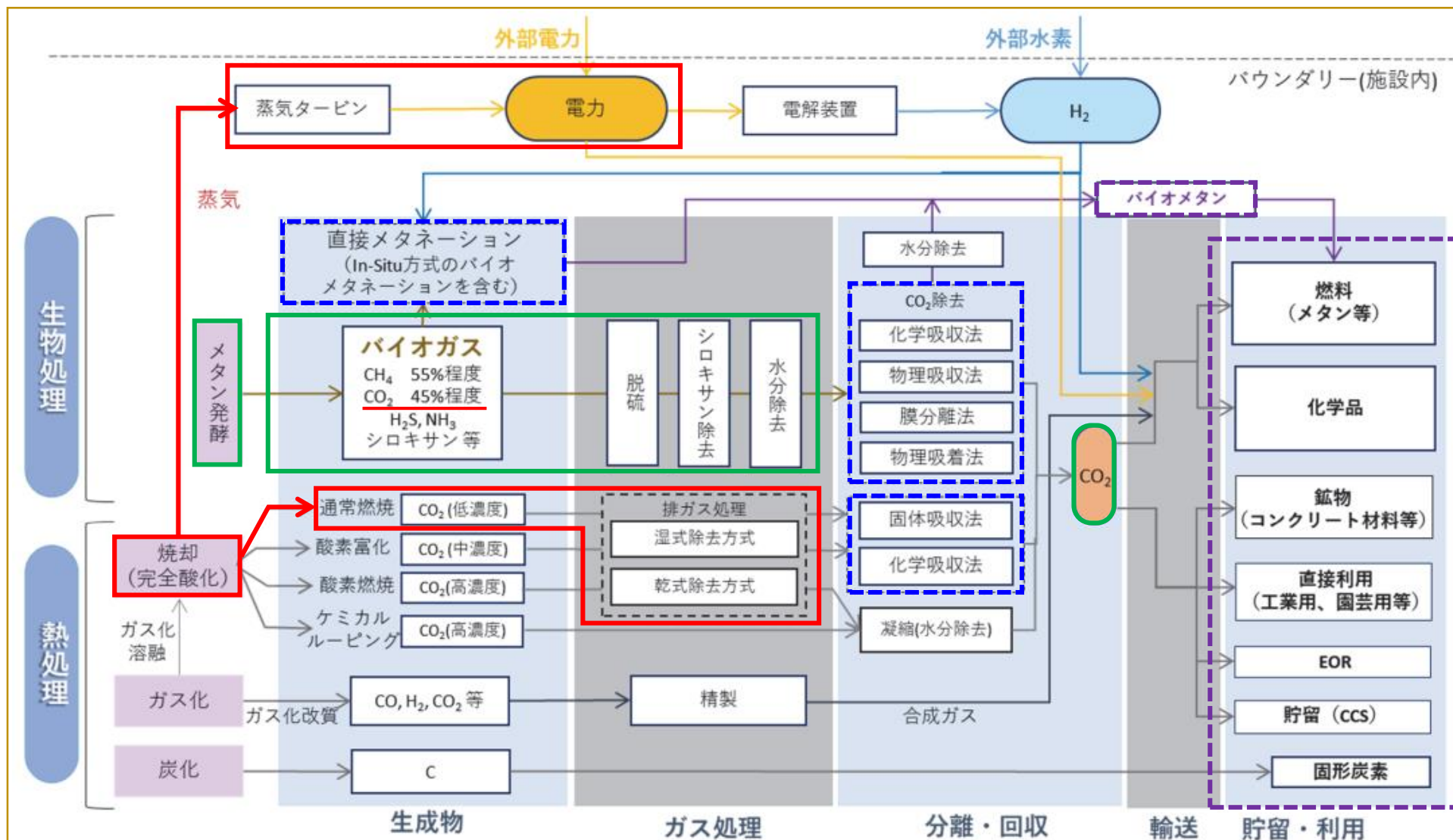
※①②③は熱回収施設と兼用

- ① プラットホーム
- ② ごみビット
- ③ ごみクレーン
- ④ 破砕選別対象ごみホッパ
- ⑤ 破砕装置
- ⑥ 破砕選別装置
- ⑦ 生ごみビット
- ⑧ バイオガス化ごみホッパ
- ⑨ 調質装置
- ⑩ 基質熱交換器
- ⑪ 発酵槽
- ⑫ 脱水設備
- ⑬ 分離水処理設備
- ⑭ 脱硫装置
- ⑮ ガス貯留装置
- ⑯ 微量有害物除去装置
- ⑰ バイオガス発電機

→ ごみの流れ
→ バイオガスの流れ
→ 発酵残さの流れ
→ 分離水の流れ

出典：町田市HP、町田市バイオエネルギーセンターHP

3.脱炭素社会の実現



廃棄物・資源循環分野における ccus の技術的要素

出典：令和3年度廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ検討業務報告書（環境省）

3.脱炭素社会の実現

(2)脱炭素社会に向けた様々な処理方法

- これまで導入されたごみ処理方式のうち、最も採用実績のある処理方式は燃焼処理方式のストーカ式であり、全体の52.9%を占めています。

○全国の処理方式別採用実績

処理方式			施設数	処理規模別施設数			年代別施設数			
				100t/日未満	100t/日以上 200t/日未満	200t/日以上	~2000	2001~2010	2011~2020	2021~
ごみ焼却施設	燃焼処理方式	ストーカ式	405	74	151	180	268	47	84	6
		流動床式	75	10	36	29	66	6	2	1
	燃焼処理方式+ 灰溶融処理方式	ストーカ式	53	8	12	33	15	31	6	1
		流動床式	5	1	2	2	0	4	1	0
	ガス化溶融方式	シャフト式	53	10	22	21	6	34	12	1
		流動床式	39	12	14	13	1	30	8	0
		キルン式	13	0	6	7	1	11	1	0
	ガス化改質方式		2	0	1	1	0	2	0	0
ごみ燃料化施設	RDF化方式		41	34	4	3	12	27	2	0
	炭化処理方式		4	4	0	0	0	3	1	0
	ごみ燃料化施設(好気性発酵乾燥方式)		1	1	0	0	0	0	1	0
有機性廃棄物 リサイクル方式	ごみ飼料化方式		0	0	0	0	0	0	0	0
	ごみ堆肥化方式		65	65	0	0	19	36	10	0
メタンガス化方式	メタン発酵方式		7	5	1	1	0	2	5	0
	コンバインド方式(メタン発酵方式+燃焼処理方式)		2	2	0	0	0	0	2	0
合計			765	765			765			

過去10年間は2011年から2020年を示す。

出典:「令和元年度一般廃棄物処理実態調査結果」(環境省)

○発注実績(令和4年度)

(令和4年度発注19事例中)

奈良市の現施設
は「焼却」

95%

5%

■焼却

■ガス化溶融・改質

奈良市の現施設
は「ストーカ式」

85%

5%

5%

5%

■ストーカ

■ストーカ(コンバインド)

■流動床

■シャフト

3.脱炭素社会の実現

- ごみ処理施設区分別の主な利点と課題をとりまとめた結果を示します。
- ごみ処理施設は、処理方式について、焼却処理方式以外にも、様々な方法が提案・実用化されています。
- 処理方式の具体的な選定にあたっては、経済性、維持管理性等当市の状況を踏まえて検討します。

ごみ処理施設	ごみ処理方式		処理技術を有するプラントメーカー	利点	課題
ごみ焼却施設	焼却処理方式	ストーカー式	10 社以上	・国内で、最も普及しているごみ処理方式である。 ・廃熱の活用、発電の利用及び熱供給等が行われている。 ・近年では、焼却灰の有効利用が促進されている。	・焼却灰の埋立処分もしくは資源化が別途必要となる。 ・他の施設と比較すると二酸化炭素の排出が多い。
		流動床式	数社	・廃熱の活用、発電の利用及び熱供給等が行われている。 ・焼却灰がほとんど出ない。	・炉内へ投入するごみの粒度を均一に保つため、ごみの前処理（粗破碎）が必要である。 ・他の施設と比較すると二酸化炭素の排出が多い。 ・近年の採用実績は少ない。
	ガス化熔融方式	シャフト式	3 社程度	・発生ガスの燃焼及び焼却灰の熔融処理が可能となる。	・ダイオキシン類問題で注目された処理方式ですが、建設費及び維持管理費が他の処理方式より、かなり高額であるため、近年の採用実績は少ない。 ・他の施設と比較すると二酸化炭素の排出が多い。
		流動床式	3 社程度		
	ガス化改質方式		1 社程度	・発生ガスの燃焼及び焼却灰の熔融処理が可能となる。	・処理方式としての採用実績は少ない。 ・他の施設と比較すると二酸化炭素の排出が多い。
ごみ燃料化施設	ガス化改質方式		数社	・ごみをガス化し、燃料等の改質ガスに変換できる。	・処理方式としての採用実績は少ない。 ・機器構成が複雑であり、自己消費電力が増加する。
	RDF 方式		数社	・ごみから固形燃料（RDF）を生成する方式である。	・平成 5 年（2003 年）の火災事故後、採用実績は少ない。
	炭化処理方式		数社	・ごみを炭化物に生成する方式である。	・処理方式としての採用実績は少ない。 ・生成した炭化物の安定的な需要先の確保が必要となる。
有機性廃棄物リサイクル方式	ごみ燃料化（好気性発酵乾燥方式）		数社	・ごみから固形燃料（RPF）を生成する方式である。	・公共の処理方式としての採用実績は 1 件のみ。 ・生成した固形燃料（RPF）の安定的な需要先確保が必要となる。
	ごみ飼料化方式		数社	・廃棄物を飼料利用するため、リサイクル率は高い。	・処理方式としての採用実績は少ない。 ・飼料の安定的な需要先の確保が必要となる。
メタンガス化方式	ごみ堆肥化方式		数社	・廃棄物を堆肥利用するため、リサイクル率は高い。	・処理方式としての採用実績は少ない。 ・堆肥の安定的な需要先の確保が必要となる。
	メタン発酵方式		乾式：4 社程度 湿式：5 社以上	・湿式単独の採用実績があり、近年、注目されている処理方式である。 ・有機性廃棄物の発酵によりメタンガスを回収しエネルギー利用することが可能。	・乾式単独の採用実績がない。 ・発酵に不適なごみを分別する必要がある。
	メタン発酵方式＋焼却処理方式		3 社程度	・近年、注目されている処理方式である。 ・メタン発酵施設と発酵残渣等を焼却する施設を組み合わせた方式である。	・採用実績は 6 施設である。 ・設備機器が多く、建設費及び維持管理費が高くなる。

CCU技術の調査・研究 の事例

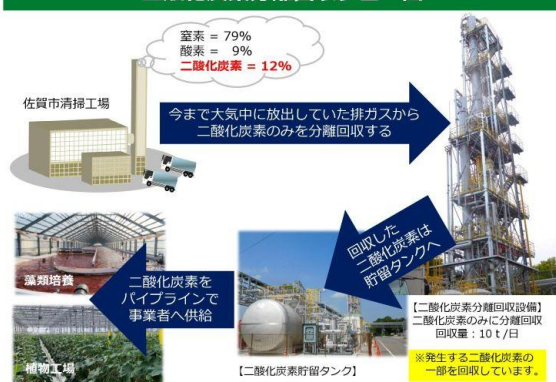
二酸化炭素の分離回収と有効利用

【佐賀市清掃工場（佐賀県佐賀市）】

焼却時の排ガスから CO_2 のみを分離・回収し、隣接する藻類培養施設や農業施設に供給することで、 CO_2 を利用した産業を創出しています。

二酸化炭素の分離回収・有効活用の技術研究の類似事例として、小田原市清掃工場の事例があります。

二酸化炭素分離回収フロー図



清掃工場周辺二酸化炭素（ CO_2 ）活用状況



出典：佐賀市HP、環境省「多面的価値を創出する廃棄物処理施設整備促進ガイドンス」事例集

基本指針②脱炭素社会の実現

基本指針③資源循環機能の強化

メタン発酵処理の事例-1

有機系廃棄物の一体処理
(食品系廃棄物、下水汚泥など)

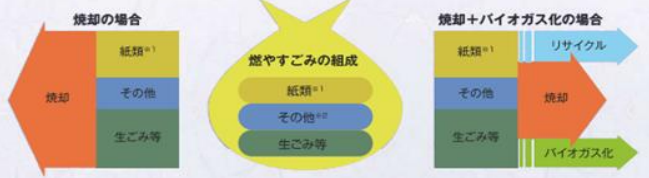
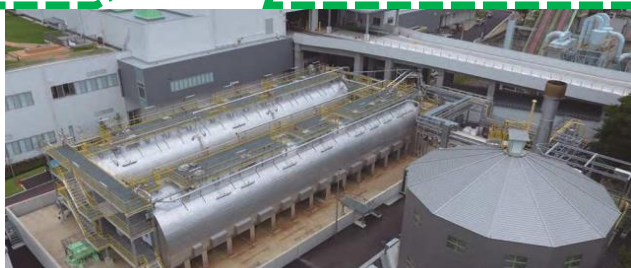


【京都市南部クリーンセンター(京都市伏見区)】

環境学習施設「さすてな京都」では、焼却炉やごみ発電、バイオガス化施設など、ごみ処理に要する大規模な施設を間近で見学できるとともに、焼却処理やエネルギー回収の技術など、世界最先端の環境技術を楽しく学ぶことができます。

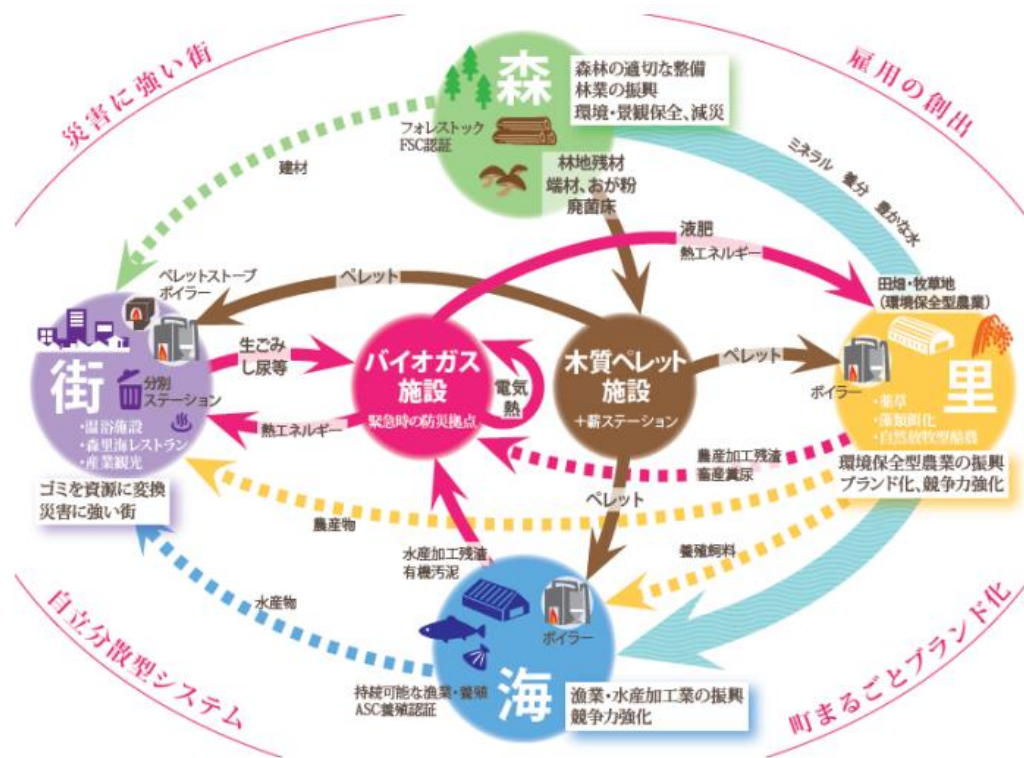
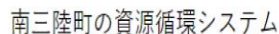


眺望を利用して地域の歴史を学び、環境学習プログラムにも活かされています



熱エネルギーを利用した足湯も体験可能

「森里海ひといのちめぐるまち南三陸」をまちづくりのコンセプトに据え、生ごみやし尿汚泥を電気や液肥（液体肥料）に変換する**バイオガスプラント**。

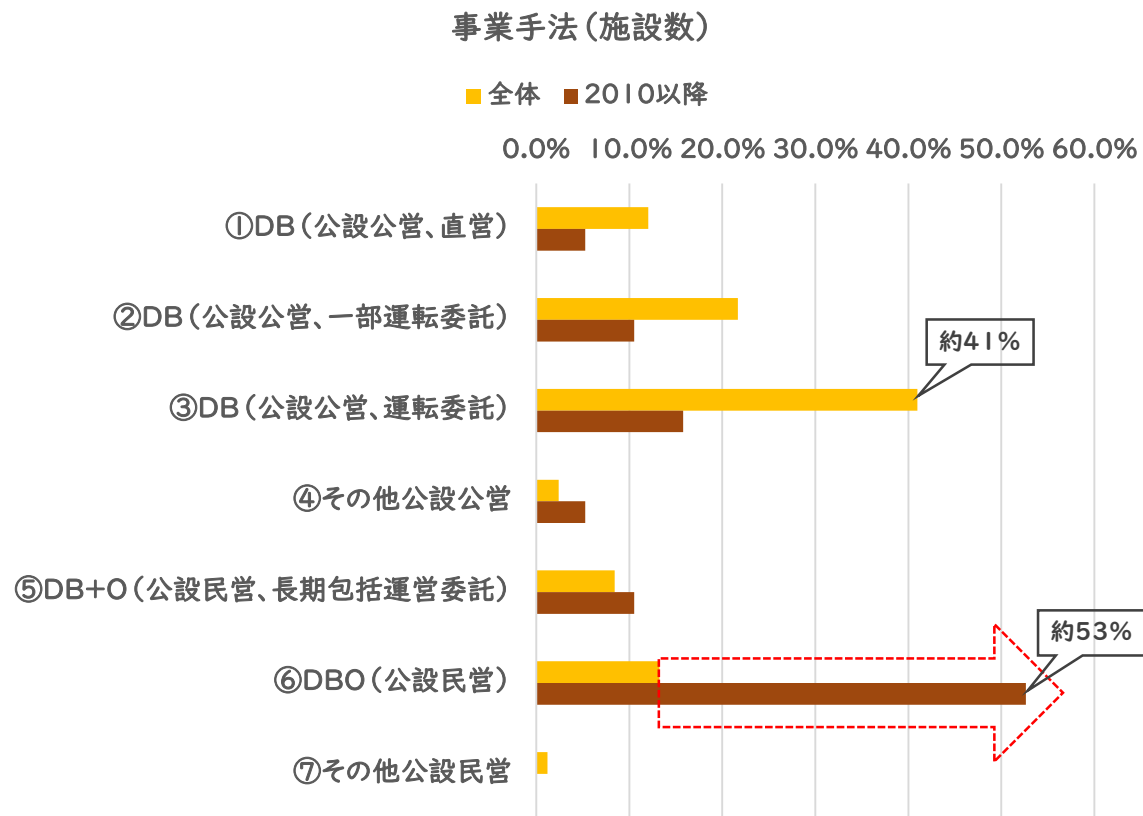


3.脱炭素社会の実現

(3)施設の安定的な稼働に向けた様々な事業手法

- 施設所有者が、市のままとする公設民営のDBOや、民設民営のPFI方式としては、施設の建設後に所有権を市に移すBTOに対し、民間所有とするBOO、施設の運営終了後に所有権を市に移すBOTがあります。
- 民間に建設費回収リスクを全て移転させる公民連携事業としての民設民営は一般的ではありませんが、事例はあり、民間の創意工夫を最大限発揮することが可能であり、電源・熱供給など多様な連携が想定されます。
- 一方で、補助金・交付金の活用や、既存の維持管理職員や企業との関係性に留意が必要であり、所有権の他、建設費回収等のリスク負担や許認可の取得などについても整理、検討が必要です。
- 本市としては、民間活力を最大限活用できる手法の導入を目指します。

○事業手法別 中核市採用状況（令和2年度）



- ・ごみ処理事業手法は、全体の約41%が「③DB（公設公営、運転委託）」であり、奈良市は「②DB（公設公営、一部運転委託）」です。
- ・一方で、2010年度以降の稼働開始施設では、約53%が「⑥DBO（公設民営）」となっています。

5.事業手法

●事業手法別の主な特徴と課題をとりまとめた結果を示します。

区分	DBO方式（公設民営）	PFI方式（民設民営）	公民連携（民設民営）
事業概要	公共が施設の建設と施設の運転及び管理を民間に委託する事業方式です。	PFI方式には、BT0方式、BOT方式、BOO方式の3方式がありますが、民設民営による事業方式です。	公共と民間が連携し施設の建設と施設の運転及び管理を行う事業方式です。
資金調達	公共	民間	民間
補助金	循環型社会形成推進交付金 交付対象経費の1/3。ただし、一部の先進的施設（エネルギー回収率；交付要件は施設規模によって異なる）については、先進的施設の交付対象経費の1/2。	循環型社会形成推進交付金 同左	マルチベネフィット －
採用事例	多くの自治体が採用しています。	採用ケースは少ないですが、BT0方式の採用はあります。ただし、BOT方式、BOO方式の採用はほとんどありません。	近年の新しい事業方式で採用事例は2件ですが、調査・研究中の自治体が複数ある事業方式です。
メリット	補助金事業で多くの自治体が採用している事業方式であることから、安心できる事業方式です。	資金調達が民間となることから、公共の財政負担の軽減が期待できます。	同左に加えて、域外の建設廃材等産業廃棄物を受け入れる場合に環境負担金の徴収等の歳入が見込まれます。また、将来的に家庭からのごみ量が減少しても、建設廃材等産業廃棄物で補うことにより、安定したごみ処理が可能となります。
デメリット	将来のごみ量減少により、熱電エネルギーも減少します。また、ごみ量が減少しても、委託した民間会社に支払う委託料は、契約当初の契約額の平準額を支払うこととなります。	同左	建設廃材等産業廃棄物の受入理解と安定的な搬入量の確保及び事業に参入を示す民間企業の有無が課題となります。
地域の多面的価値の創造	熱電エネルギーを地域電源として活用できる可能性があります。ただし、条件にもよりますが、一般的に、蒸気利用の場合は半径1km以内の施設、温水の場合は半径2km以内の施設が限界であると考えられます。	同左	同左に加えて、徴収した環境負担金をSDGsの目標達成や地域創造の基金として活用することにより、持続可能な地域社会作りに貢献できます。また、災害が発生した場合、建設廃材等産業廃棄物の受入を停止し、優先的に災害廃棄物を処理することにより、発災後の復旧・復興に貢献することが可能となります。

今後の主な検討事項

(1) 施設規模

令和2年度国勢調査に基づく市区町村別将来推計人口の公表や一般廃棄物処理基本計画の改訂、また、事業手法の検討に伴い、将来ごみ量を勘案し、施設基本構想の施設整備の方向性等に基づき、施設規模を設定します。

(2) 処理方式

施設基本構想では、複数のごみ処理方式を示しましたが、今後、他都市の状況を参考にしながら、本市に最適な処理方式を選定します。

(3) 余熱利用

今後決定される建設候補地における効果的な熱源エネルギーの具体的な利用方法を検討します。

(4) 災害対策

大規模災害が発生した場合においても、施設や設備に被害が及ぶことのないよう、耐震化に向けた対策等を検討します。
また、災害時に、電気や水等の供給が受けられない場合においても、一定期間、施設の稼働が継続できるよう、必要な設備や対策等を検討します。

(5) 概算工事費

近年、ごみ処理施設の建設工事費が高騰しており、今後もこの傾向が続く可能性があります。地域エネルギーセンターを始め、新クリーンセンター内の各施設の工事発注は数年先のため、最新の建設実績やプラントメーカーへのヒアリング等も踏まえ、設定します。

(6) 事業手法

ごみ処理事業の特性や、今後決定される建設候補地周辺の特徴を踏まえつつ、事業手法を選定します。