

次期クリーンセンター整備方針

1 整備方針の策定趣旨

本市では、現在稼働している東北部、北部、南部の3つのクリーンセンター(以下「CC」という。)のうち、東北部CCが令和18年度末頃に耐用年限を迎えるため、その後継施設である次期CC整備の検討を行っています。

本整備方針は、「京・資源めぐるプラン2025改定版」(令和8年3月策定)における「施設整備の基本的な考え方」を踏まえながら、「資源循環・脱炭素化の推進」及び「持続可能なごみ処理体制の確立」、さらには、近年の物価高騰を踏まえた「ライフサイクルコストの削減」に重点を置き、次期CC建設地の立地条件との適合性も考慮して、今後、次期CC整備に係る環境影響評価手続き等を進めていくために必要となる、次期CCの施設規模、処理方式等の考え方をとりまとめたものです。

本整備方針に基づき、今後次期CC建設工事の発注に向け、具体的な整備内容の検討を進めてまいります。

「施設整備の基本的な考え方」の項目一覧	
①資源物回収拠点の拡充・機能整備	⑤クリーンセンターの3工場体制を維持
②家庭系・事業系生ごみのバイオガス化	⑥担い手不足を見据えた持続可能な処理体制の構築及び官民連携の推進
③クリーンセンターの脱炭素化	⑦最終処分場の延命化・大規模災害への対応
④プラスチックの資源循環	⑧リチウムイオン電池対策

2 建設地

広い敷地面積を要する次期CC建設のための新たな用地取得を行うとなると、大規模な用地の取得や土木造成、インフラ整備等を行うために、多くの費用と期間が必要となりますが、既存資産の有効活用を図ることで、将来的な財政負担の軽減と事業期間の短縮を図ることができます。そのため、既に「ごみ処理場」の都市計画決定を受けている本市所有地のうち、次期CCの建設が可能と考えられる場所として、以前に西部CCが稼働していた敷地を建設候補地とし、技術的な検討を行いました。

その結果、立地条件に合わせて焼却施設を整備することが技術的に可能であることを確認できたため、旧西部CCの敷地を建設地とします。

所在地：京都市西京区大枝沓掛町26

敷地面積：約8.7万m²(山林部分等も含む。)

履歴：昭和46年度～平成16年度末 旧西部CC稼働

平成19年度 プラスチック製容器包装圧縮梱包施設竣工(建屋流用)

令和4年度末 同施設廃止(以降、プラスチック類中継地として運用)

3 ごみ処理の広域化・集約化

ごみ処理の広域化による焼却施設の集約化は、スケールメリットにより、トータルコストの削減や、発電効率の上昇に伴うCO₂削減に加え、災害時の処理余力の確保を図れるものであることから、本市の喫緊の重要課題である 2050 年カーボンニュートラルの実現や近年の物価高騰への対応、さらには、持続可能なごみ処理体制の確立に貢献します。

また、令和6年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針 2024」においては、「戦略的な社会資本整備」の中で、人口減少とインフラ老朽化が加速する中、持続可能な地域社会を構築するため「広域的・戦略的なインフラマネジメントの実施」による効率化が示され、環境省においても、ごみの持続可能な適正処理の確保に向けて、ごみ処理の広域化・集約化に向けた取組を強力に推進しています。

そのため、次期CCの整備に当たり、周辺市町村における施設整備の状況等を確認するなど、ごみ処理の広域化の検討を進めていたところ、亀岡市から本市に対し、協議の依頼があったことから、次期CCにおいては、亀岡市との広域処理の実施に向けて、協議・検討を進めます。

4 施設規模・併設施設

(1) 焼却施設の施設規模

本市の年間ごみ焼却量を 29.5 万トン（「京・資源めぐるプラン 2025 改定版」の令和12年度におけるごみ焼却量の目標値（30 万トン）を踏まえて予測した令和19年度（稼働開始予定時期）の見込値）とし、広域化（亀岡市）分も加えて、災害廃棄物処理余力 10%も含んだ値として設定しました。

京都市分	210トン/日
亀岡市分*	70トン/日
合計*	280トン/日 (140トン/日×2炉)

※ 亀岡市と広域処理を実施する場合

次期 CC の焼却施設規模の算出

京都市全体のごみ焼却施設規模は、

$$29.5 \text{ 万トン/年} \div 365 \text{ 日/年} \times (1 + 0.1 \text{ (災害廃棄物処理余力)}) \div 0.8 \text{ (稼働率)} \\ = 1,111.3 \text{ トン/日} \quad \dots\dots ①$$

次期CC以外の2CCの焼却施設規模は、

$$500 \text{ トン/日 (南部 CC)} + 400 \text{ トン/日 (北部 CC)} \\ = 900 \text{ トン/日} \quad \dots\dots ②$$

次期CCにおける京都市分の焼却施設規模は、

$$① - ② = 211.3 \text{ トン/日} \\ \Rightarrow 10 \text{ トン未満の端数を切り下げて } 210 \text{ トン/日} \quad \dots\dots ③$$

亀岡市分の焼却施設規模は、

$$17,340 \text{ トン/年} \div 365 \text{ 日/年} \times (1 + 0.1 \text{ (災害廃棄物処理余力)}) \div 0.8 \text{ (稼働率)} \\ = 65.3 \text{ トン/日} \\ \Rightarrow 10 \text{ トン未満の端数を切り上げて } 70 \text{ トン/日} \quad \dots\dots ④$$

次期CCにおける京都市と亀岡市を合わせた焼却施設規模は、

$$③ + ④ = 210 \text{ トン/日} + 70 \text{ トン/日} = 280 \text{ トン/日}$$

(2) 併設施設

○ 資源物回収拠点

「京・資源めぐるプラン 2025 改定版」において、重点施策の資源循環の強化のうち、資源物回収拠点の拡充が掲げられていることを踏まえ、次期CCに資源物回収拠点(ストックヤードを含む)を併設することを検討します。

○ バイオガス化施設

南部CCでは、焼却施設にバイオガス化施設を併設し、年間1万トン程度のごみ焼却量の削減やCO₂の削減に寄与しています。一方で、バイオガス化施設の併設には、焼却施設を単独設置する場合に比べ、メタン発酵槽などを設置する敷地が別途必要となる、排水が増える等の課題もあります。

そのうえで、次期CC建設地の条件に照らして調査を行った結果、発酵槽の設置に多大の面積を要するため、収集車等の動線確保が困難になること等の理由から、バイオガス化施設を併設可能とするプラントメーカーを現時点で1社しか確認できず、競争性の確保の観点で課題があることが判明しました。そのため、引き続き、プラントメーカーへの詳細な設置可能性調査を実施するなど検討を行います。

○ 破碎施設

次期CC稼働開始時における本市全域の破碎が必要なごみ(持込ごみの一部及び大型ごみ)の量が、南部CC選別資源化施設の処理能力を下回る見込みであるため、処理能力の観点では次期CCでの破碎施設併設は不要ですが、南部CC火災事故を踏まえ、南部CC選別資源化施設のバックアップや、災害廃棄物の処理期間の短縮を目的とし、小規模破碎機の設置や可搬式破碎機の活用を検討します。

○ 焼却灰溶融施設

最終処分量の削減を目的として、焼却施設に焼却灰溶融施設を併設する事例がありますが、コストやCO₂排出量等の課題により、近年導入事例がほとんど無いことから、次期CCにも併設しません。



資源物回収拠点の例
(上京リサイクルステーション)



バイオガス化施設の例
(南部CC)

5 処理方式

(1) 焼却処理方式

本市のこれまでの施設と同じ方式であるストーカ式とします。

焼却処理方式の選定に当たっては、直近 10 年間に於いて全国で多くの建設実績を有する 4 つの方式を対象に、CO₂ 排出量や最終処分量の削減への貢献、経済性、導入実績の観点で比較評価を行いました。

評価項目	焼却		ガス化溶融	
	ストーカ式	流動床式	シャフト式	流動床式
CO ₂ 排出量	◎	◎	△	○
最終処分量の削減への貢献	△*	△*	◎	◎
経済性	◎	◎	△	△
導入実績	◎	△	△	△

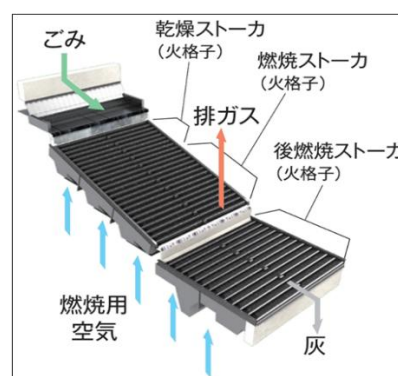
※ 焼却灰の資源化などの対策を行うことにより、最終処分量の削減が可能

焼却のうち、ストーカ式は乾燥・燃焼・後燃焼からなる 3 段ストーカ（階段状の火格子）により構成され、各ストーカにおいて、可動式の火格子が前後に動くことにより、ごみを攪拌・燃焼させます。

流動床式については、熱した「けい砂」を用いてごみを短時間で乾燥し、燃焼させるため、汚泥のような含水率の高いごみを燃焼させることに適していますが、焼却灰のうち資源化しにくい飛灰の割合が多くなることなどから、最終処分量の削減の面で、ストーカ式に比べて不利であると考えられます。

ガス化溶融は、ごみから一気にスラグを生成するもので、スラグを土木資材等に有効利用することで、最終処分量の削減が可能ですが、CO₂ 排出量と経済性の面で、焼却に比べて不利であると考えられます。

このように、ストーカ式は他の方式に比べて優れているうえ、全国における導入実績も最も多いことから、次期 CC ではストーカ式を選定します。



ストーカ式焼却炉の例（南部 CC）

(2) 排ガス処理方式

(「7 脱炭素仕様 ～2050年CO₂排出量正味ゼロへの貢献～」に記載)

(3) 排水処理方式

建設地の周辺は、他の施設や民家がないため、下水道が整備されていないことから、排水処理を行ったうえで、旧西部CCと同様に、河川放流を行うか、場内循環利用（放流しない）とします。

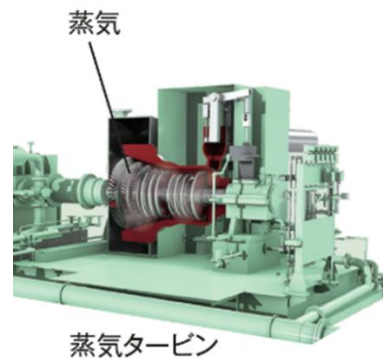
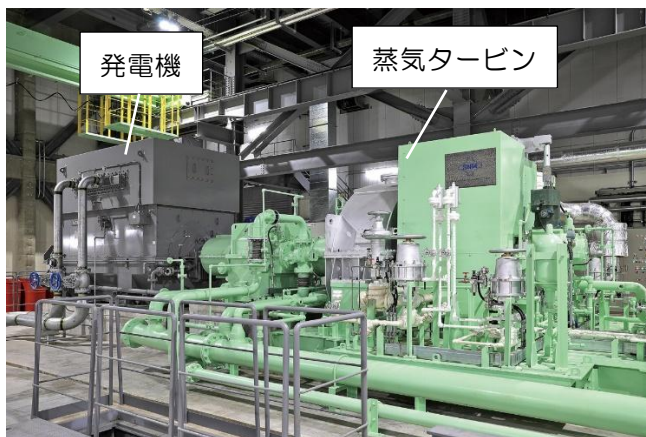
6 余熱利用

建設地の近隣に蒸気や温水、電気等の余熱の利用先がないことから、余剰電力の電力系統への供給のほか、どのような余熱利用が可能か検討します。

7 脱炭素仕様 ～2050年CO₂排出量正味ゼロへの貢献～

(1) 高効率のごみ発電の実施

循環型社会形成推進交付金制度における高効率エネルギー回収の交付要件（交付率 1/2）を満たすよう、高効率のごみ発電を実施します。



蒸気タービン発電機の例（南部CC）

(2) 排ガス処理の最適化

京都市の各CCでは、ろ過式集じん器（バグフィルタ）や触媒脱硝塔などの高度排ガス処理設備を設置し、焼却に伴う公害を防止するための細心の注意を払っています。

一方で、例えば京都市の各CCで採用されている排ガス処理設備を最適化することで、使用蒸気量の削減や発電効率の向上等、CO₂排出量の削減やコスト削減に貢献できます。

そのため、次期CCにおける排ガス処理設備については、以下のとおり最適化を検討します。

- ・ 湿式ガス洗浄塔については、CO₂削減の観点から交付対象外とされていることを踏まえ、設置しない方向で検討します。
- ・ 活性炭吸着塔については、コスト削減効果が高いことと、埋立量増加への影響が小さいことを踏まえ、非設置（ろ過式集じん器において活性炭を吹き込む）の方向で検討します。
- ・ 触媒脱硝塔については、コスト削減とCO₂削減効果が高いため、窒素酸化物（NO_x）の自主基準への影響を考慮しながら、別の手法（無触媒脱硝）への変更の可能性を検討します。

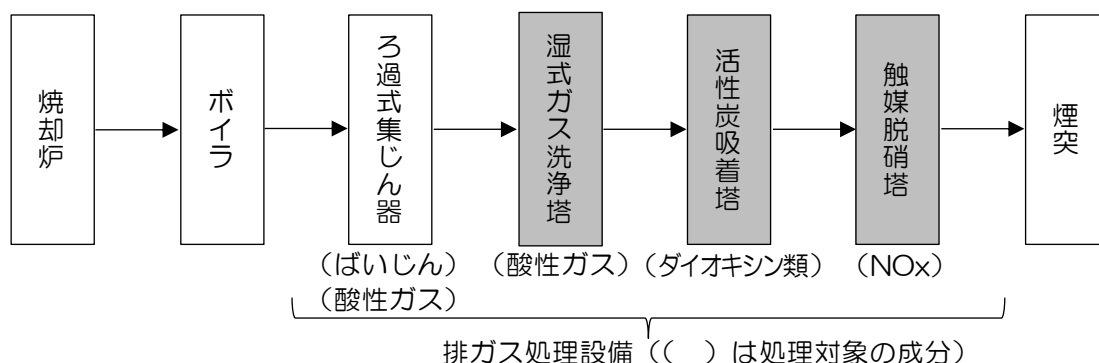


図3 排ガス処理の流れ



ろ過式集じん器
特殊なフィルタ(ろ布)で、排ガス中のばいじんとともに、硫酸酸化物や塩化水素と反応した消石灰を除去します。



湿式ガス洗浄塔
排ガスにアルカリ水溶液を吹き付け、硫酸酸化物、塩化水素などを洗浄・除去します。



活性炭吸着塔
粒状の活性炭に排ガスを通すことにより、ダイオキシン類を吸着除去します。



触媒脱硝塔
排ガスにアンモニアを吹き込んだあと、アンモニアと触媒の働きにより、窒素酸化物を水と窒素に分解します。

排ガス処理設備の例（南部CC）

(3) 建築物の脱炭素仕様

京都市公共建築物脱炭素仕様（令和6年3月）に基づき、建築物のエネルギー消費性能の向上を図るものとし、一次エネルギー消費量基準については、“ZEB Oriented”以上（BEI*0.6以下）の水準を達成します。

※ BEIとは、建築物の省エネ指標。建物の利用に伴う直接的なエネルギー消費量を一次エネルギー消費量といい、設計一次エネルギー消費量を、基準一次エネルギー消費量で除した数値を指す。

(4) 排ガスからのCO₂回収技術の導入検討

次期CCにCCUS*技術を導入することにより、限定的ではありますが、排ガスからのCO₂回収が可能となります。しかしながら、次期CCの近隣にはCO₂の利用先がないことから、回収したCO₂を液化して需要先まで搬送する必要があります。CO₂回収設備に加えて、これらの設備や敷地の確保、さらには設備を稼働させるためのエネルギーが必要となります。

また、現時点ではCCUS技術自体が研究開発・実証段階であり、国費の用途も研究開発や実証に限定されており、導入支援の制度（循環型社会形成推進交付金など）はありません。これらを踏まえ、技術動向を注視し、次期CC稼働時点での導入だけでなく、将来的に導入可能となるように、あらかじめスペースを確保する計画とすることなども含めて、今後検討します。

※ CCUSとは、二酸化炭素の回収・有効利用・貯留（Carbon dioxide Capture, Utilization or Storage）の略語で、火力発電所や工場などからの排気ガスに含まれるCO₂を分離・回収し、資源として作物生産や化学製品の製造に有効利用する、又は地下の安定した地層の中に貯留する技術の総称。

8 最終処分場の延命策

焼却灰からの金属回収や、民間事業者への委託による灰の資源化（セメント原料化・溶融スラグ化・焼成砂化等）について、コストやCO₂排出量などの課題を踏まえつつ、社会情勢や技術動向を見極めながら検討します。



東部山間埋立処分地（エコランド音羽の杜 2026年撮影）

9 災害対策 ～災害時も継続して稼働できる施設及び設備の強靱化～

建設地の最大予測震度(震度6強)に対応するよう、施設の耐震化を図ります。

また、災害時の業務継続のための措置について、始動用電源や薬剤等の備蓄など、環境省のマニュアルを踏まえて対応を検討します。

さらに、令和8年1月14日に南部 CC で発生した大規模火災を踏まえ、AI を活用した火災防止対策を検討します。

※ 土砂及び浸水対策について

次期CCの建設地は、土砂災害ハザードマップ・水害ハザードマップにおいて、土砂災害及び洪水・浸水の想定区域になっておりません。

10 ライフサイクルでのコスト削減

(1) 建築・設備コスト削減

建築・設備コストの削減に向け、一部の設備を屋外に設置することを検討します。この際、建設地が風致地区及び自然風景保全地区に該当するため、景観上の課題に配慮しながら検討します。

(2) 排ガス処理の最適化

「7 脱炭素仕様 ～2050年CO₂排出量正味ゼロへの貢献～」に記載のとおり、排ガス処理の最適化は、CO₂排出量の削減や、コスト削減に貢献できることから、排ガス処理の最適化を検討します。

(3) デジタル技術の活用

AI やIoT などデジタル技術を活用したコスト削減等について、各種技術開発の動向、先進事例や課題等の調査を進め、手動による技術維持との両立を前提としたデジタル技術導入を検討します。

(4) 官民連携の導入検討

京都市 PFI 導入基本指針に基づき、PFI 導入可能性調査を行うなど、次期CCの整備・運営について、コスト削減の観点から PFI 方式や DBO 方式[※]といった官民連携の導入を検討します。

※ PFI (Private Finance Initiative) 方式：公共施設等の設計、建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法

※ DBO (Design Build Operate) 方式：公共団体が資金調達し、民間事業者へ施設の設計、建設、維持管理、運営等を一括して委託する手法

11 持込ごみ受入れ・環境学習機能

(1) 持込ごみの受入れ

次期CCにおける持込ごみの受入れの有無については、搬入ニーズ、設備整備コストなどを踏まえながら、今後検討します。

(2) 環境学習機能

次期CCにおける環境学習機能については、「さすてな京都」を本市の「環境教育・学習の中核施設」と位置付けて整備・運営していること、廃棄物処理施設の整備等に係るコストの削減方策として、見学者設備についても過剰にならないよう留意するよう求められている※ことを踏まえて、今後検討します。

※（出典）「廃棄物処理施設の整備等に係るコストの削減方策について（提案）」

（2023年8月（一財）日本環境衛生センター）



さすてな京都 見学の様子



さすてな京都における学習プログラムの様子

12 施設整備スケジュール

環境影響評価等を令和11年度頃まで実施するとともに、令和8年度にPFⅠ導入可能性調査を実施し、事業方式の検討も行ったうえで、令和12年度に入札、令和13～18年度の約6年間の建設工事を経て、令和19年度の稼働を目指します。

R8	R9	R10	R11	R12	R13	～	R19
● 整備方針策定							
事業方式検討	→	環境影響評価等		→	入札事務		
					● 工事契約	→	● 稼働
						建設工事	