

折居清掃工場更新事業基本計画

平成 24 年 2 月

城南衛生管理組合

目 次

第1章 目的及び基本方針

- 1．計画策定の目的 1
- 2．基本方針 1

第2章 施設計画

- 1．建設事業実施主体 3
- 2．建設場所 3
- 3．ごみ処理方式及びごみ焼却方式 4
- 4．施設規模 4
- 5．焼却条件 4
- 6．公害防止計画 5
- 7．熱エネルギー回収・利用計画 8
- 8．建築計画 8
- 9．周辺施設整備計画 9

第3章 施設運営計画

- 1．ごみの搬入（受入）条件 10
- 2．主要搬入ルート・搬入車両台数 10
- 3．焼却残さの処理・処分 11
- 4．運転計画 11
- 5．運営体制 11

第4章 折居清掃工場更新工事整備計画

- 1．整備計画概要 12
- 2．建設工事工程 13
- 3．概算事業費 13
- 4．事業発注方法 13

第5章 現有施設の解体撤去・跡地整備工事計画

- 1．解体撤去・跡地整備工事計画の概要 14
- 2．跡地利用計画 14

第1章 目的及び基本方針

1. 計画策定の目的

折居清掃工場（以下、「現有施設」という。）は、城南衛生管理組合（以下、「当組合」という。）管内から排出される一般廃棄物の中間処理を行うことを目的に整備されたが、昭和61年4月の供用開始から25年が経過し、老朽化が進んでいる状況にある。折居清掃工場更新事業基本計画（以下、「本計画」という。）は、新たなごみ焼却施設（以下、「更新施設」という。）の整備事業及び京都府環境影響評価条例に準拠した調査に必要となる施設の主要計画についてとりまとめることを目的とする。

2. 基本方針

近年の生活様式の多様化や利便性の向上は、多くの廃棄物を生み出し、地球環境への負荷を増大させている。また、廃棄物からの資源、エネルギー利用については重要な課題となっており、わが国では「持続可能な発展」を目標に掲げて、循環型社会づくりへの取り組みが進められている。

平成13年1月に施行された循環型社会形成推進基本法では、循環型社会の形成に向けて、国、地方公共団体、事業者及び国民の果たすべき責務が明らかにされており、地方公共団体は、資源の適正な循環利用、処分が行われることを確保するために必要な措置や政策を実施する責務を有するとされている。本法では各種リサイクル法などの枠組みのもと、リデュース、リユースに続いて、資源をより有効利用するため、廃棄物のリサイクルを行うという3Rへの取り組みが強化されてきたところである。また、平成14年3月に決定した「地球温暖化対策推進大綱」では、廃棄物分野に関連する施策として、廃棄物の発生抑制、再利用、再生利用の推進による廃棄物焼却量の抑制を図りつつ、燃やさざるを得ない廃棄物からのエネルギーを有効活用する廃棄物発電やバイオマスエネルギー活用等により、化石燃料の使用量の抑制を推進するとしている。さらに、平成21年3月には、環境省から「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」が発行され、ごみ発電施設の高効率化に向けた施策が進められているところである。

このような状況において、当組合管内では、折居清掃工場とクリーン21長谷山の2施設で可燃ごみの焼却処理をしている。クリーン21長谷山は、発電設備等を整えた工場として、平成18年10月から稼働している。

一方、現有施設は供用開始（昭和61年4月）から25年が経過し、毎年計画的に実施している補修工事により、機能の維持を図っているものの、経年劣化に伴う老朽化は否めない状況であり、平成22年度に実施した精密機能検査においては、「早期に更新計画を進めるとともに、発電設備を付設し、地球環境保全に貢献する次期施設の整備計画を立案していくことが望ましい。」とされた。

このため、当組合管内において発生するごみを長期に渡り安定的に処理し、かつ、地球温暖化防止に寄与するため、現有施設の更新を図ることとする。

以上の現状を踏まえ、本計画における基本方針として以下の4項目を設定する。

(1) 安全・安定的に処理できる施設とする。

折居清掃工場の更新施設として、現有施設同様ごみを確実に安定的に処理できること。
安全で安定した施設運転により、事故や運転管理のトラブルがないこと。また、多様なごみ質に対応し、年末年始及び災害ごみ等臨時のごみの増加にも安定的に対応できる施設とする。

(2) 環境に配慮した施設とする。

排ガス、悪臭、騒音、振動、排水による影響等周辺環境の保全に配慮し、十分な公害対策を講じた施設とする。

また、現有敷地内で施設建設をすることを踏まえ、既存の周辺環境にも配慮した計画とする。

(3) 経済性に優れた施設とする。

施設供用後の運転操作及び保守点検が容易で、施設建設費、運転管理費等ごみ処理経費の低減が可能な経済性に優れた施設とする。

(4) ごみの持つエネルギーと水資源の有効利用を図る。

ごみの持つ発熱エネルギーを有効利用する。

また、ごみ処理過程で発生する工場排水の再利用を図り、上水の使用量削減に努める。

第2章 施設計画

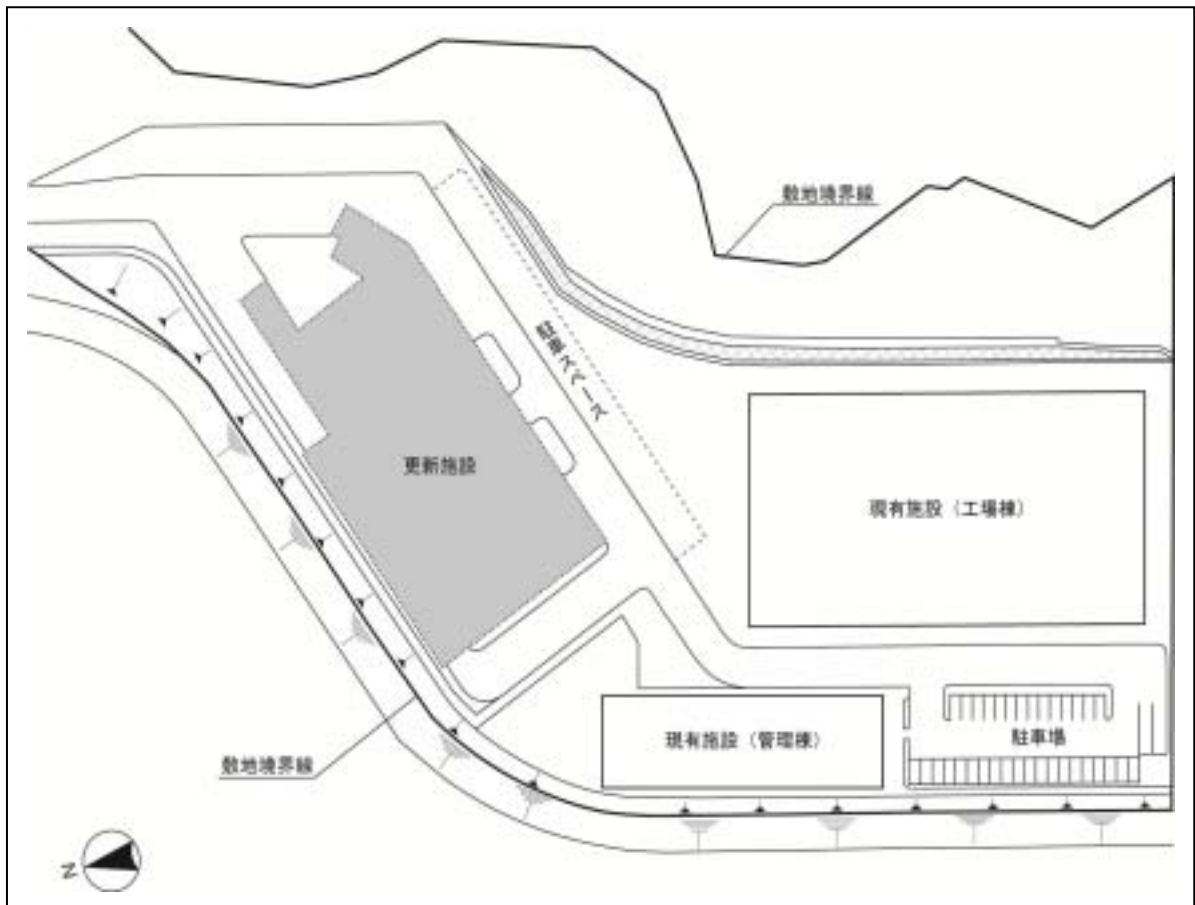
1. 建設事業実施主体

実施主体：城南衛生管理組合

2. 建設場所

京都府宇治市宇治折居 18 番地（現有施設敷地内）

更新施設の建設場所は、現有施設北側の緑地広場とする。また、現有施設については解体を行うこととする。



計画平面図

3. ごみ処理方式及びごみ焼却方式

ごみ処理方式及びごみ焼却方式の選定については、「城南衛生管理組合折居清掃工場更新事業技術研究会」を設置し検討を行った。

その結果、ごみ処理方式としては、当該処理方式単独でごみ処理が完結できる**焼却方式**とする。

この焼却方式であるストーカ式、流動床式、ガス化溶融(シャフト炉式、流動床式、キルン式)の5方式に対し、当組合の基本方針として示した4項目に基づく内容を比較評価された結果、最も高い評価であった焼却施設(ストーカ式)が選定された。

このことから当組合は、現有施設と同方式の**焼却施設(ストーカ式)**を採用する。

4. 施設規模

(1) 稼働開始年度

平成30年度

(2) 施設計画処理量(平成30年度)

施設計画処理量

計画処理量	クリーン21長谷山 計画処理量	更新施設 計画処理量
約95,400 t / 年	約64,500 t / 年	約30,900 t / 年

(3) 施設規模

約115 t / 日(現有施設規模230 t / 日の1/2)

5. 焼却条件

焼却条件の焼却室出口温度及び焼却残さの熱灼減量については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(以下、「廃棄物処理法」という。)施行規則の規定に基づき設定する。また、低位発熱量については、過去3年間の現有施設におけるごみ質試験結果に基づき設定する。

(1) 焼却室出口温度 : 850 以上

(2) 焼却残さの熱灼減量 : 5%以下

(3) 低位発熱量

低位発熱量の設定値

単位	低質	基準	高質
kJ/kg	5,850	8,360	10,450
kcal/kg	1,400	2,000	2,500

6. 公害防止計画

ごみ処理に伴い発生する排ガス・排水等については、基本方針に基づき地域の環境の保全に配慮し、適正に処理が行える設備を設置する。設計値については次の数値以下(未満)とする。

(1) 排ガス基準

更新施設における排ガス設計値は基準値以下とする。

なお、本計画は各種法律に基づく基準値の他、京都府環境を守り育てる条例の適用を受けることから、下表以外の規制項目についても準拠した対策を図ることとする。

更新施設における排ガス設計値

項目	単位	基準値	設計値	備考
ばいじん	g/m ³ N	0.04	0.01	
硫黄酸化物	m ³ N/h	総量規制		K値 2.34 以下
	ppm	-	20	
窒素酸化物	ppm	250	80	
塩化水素	mg/m ³ N	700	約 33	
	ppm	約 430	20	
一酸化炭素	ppm	30	30	4 時間平均値
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.1	0.1	目標値 0.05

$$Q = a \times W^{0.85} + r \times a \{ (w + w_i)^{0.85} - W^{0.85} \}$$

<p>Q : 排出が許容される硫黄酸化物の量 (単位温度零度、圧力 1 気圧の状態に換算した立方メートル毎時)</p> <p>W : 特定工場等に設置されているすべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設を定格能力で運転する場合において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算した合計量 (Wi を除く。)(単位 キロリットル毎時)</p> <p>w_i : 特定工場等に昭和 53 年 1 月 1 日以後に設置されるすべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設を定格能力で運転する場合において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算した合計量 (単位 キロリットル毎時)</p> <p>a : 区域ごとに、定める値 (山城区域【宇治市】: 3.2)</p> <p>r : 区域ごとに、定める値 (山城区域【宇治市】: 0.5)</p>
--

(2) 排水

施設の敷地内から発生する排水は、雨水の他、生活系排水と工場排水がある。生活系排水は原則下水道放流（予定）とする。

工場排水の有機系排水と無機系排水は、原則クローズドシステムを採用し、施設内において再生利用等を図るが、休炉時等の再利用できない場合に限り、排水処理後、下水道放流（予定）とする。

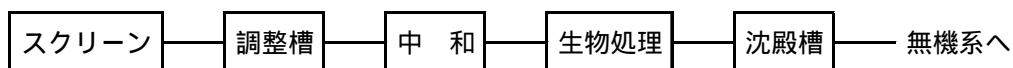
排水基準

排水の処理水質は、全量再利用することを条件にした処理水質を確保し、下水道放流基準についても適合した水質とする。

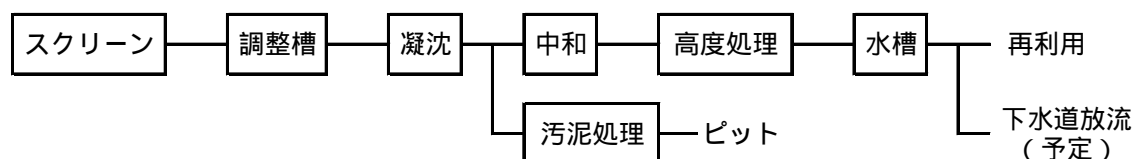
参考フロー

工場排水の参考フロー例は、次のとおりとする。

ア) 有機系排水（洗車場・ピット前床洗・計量器）の参考フロー例



イ) 無機系排水（ボイラ・ポンプ等機器冷却水・灰污水）の参考フロー例



(3) 騒音基準

騒音設計値は下表のとおりである。

敷地境界線における騒音設計値

時間の区分	区域の区分	単位	基準値	設計値	備考
昼間 (午前8時～午後6時)		デシベル	65 以下	50 以下	第3種区域準用
朝・夕 (午前6時から午前8時) (午後6時から午後10時)		デシベル	55 以下	50 以下	〃
夜間 (午後10時～翌日の午前6時)		デシベル	50 以下	50 以下	〃

(4) 振動基準

振動設計値は下表のとおりである。

敷地境界線における振動設計値

時間の区分	区域の区分	単位	基準値	設計値	備考
昼間 (午前8時から午後7時)		デシベル	60 以下	55 以下	第1種区域準用
夜間 (午後7時～翌日の午前8時)		デシベル	55 以下	55 以下	〃

(5) 悪臭

悪臭設計値は下表のとおりである。なお、ごみ等により発生する臭気は、工場棟から流出しないよう建築物の構造を考慮し、敷地内を負圧にし、燃焼に使用の他、必要に応じ脱臭設備を設置する。

敷地境界線における悪臭設計値

項目	単位	許容限度	設計値
アンモニア	ppm	1	1 以下
メチルメルカプタン	ppm	0.002	0.002 以下
硫化水素	ppm	0.02	0.02 以下
硫化メチル	ppm	0.01	0.01 以下
二硫化メチル	ppm	0.009	0.009 以下
トリメチルアミン	ppm	0.005	0.005 以下
アセトアルデヒド	ppm	0.05	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	ppm	0.05	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.009	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	ppm	0.02	0.02 以下
ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.009	0.009 以下
イソバレルアルデヒド	ppm	0.003	0.003 以下
イソブタノール	ppm	0.9	0.9 以下
酢酸エチル	ppm	3	3 以下
メチルイソブチルケトン	ppm	1	1 以下
トルエン	ppm	10	10 以下
スチレン	ppm	0.4	0.4 以下
キシレン	ppm	1	1 以下
プロピオン酸	ppm	0.03	0.03 以下
ノルマル酪酸	ppm	0.001	0.001 以下
ノルマル吉草酸	ppm	0.0009	0.0009 以下
イソ吉草酸	ppm	0.001	0.001 以下

宇治市指定：建設場所はA地域に該当

悪臭防止法第4条の規定に基づく煙突等排出口(第2号：13物質)については、それぞれ許容限度を定める。

7. 熱エネルギー回収・利用計画

ごみ焼却炉で発生した余熱の回収形態には、蒸気・加熱空気・温水があり、余熱利用形態については暖房給湯・広域熱供給・発電等の利用がある。この施設から発生する余熱を効率的かつ効果的に利用するため、熱エネルギー回収に当たり、利用目的を明確にしておく必要がある。

国は、平成 20 年 3 月に廃棄物処理法第 5 条の 3 の規定に基づく「廃棄物処理施設整備計画」により廃棄物発電の導入を推奨している。ごみ焼却処理に伴い発生する蒸気を積極的に回収し、発電することによって更新施設の動力源等に利用し、地球温暖化防止対策に寄与する。

8. 建築計画

更新施設における建築計画は次のとおりである。

(1) 建設用地

現有施設の敷地内で更新施設を計画する。建設期間中は、現有施設を稼働するための必要な管理用地及び動線を確保しながら施設を建設する。

(2) 建築物の配置計画

建設場所は、構内道路入口付近から現有施設北側の緑地広場とし、敷地内で建設することから工事範囲に制約がある。現有施設の稼働中の敷地内での建設のため、施設建設にあたっては、敷地の有効利用を図り、各種特殊車両の動線を考慮し建設する。

工場棟及び工場用管理棟は併設、もしくは工場棟内とし、中央制御室等から工場用管理棟に至る通路及び見学ルートを考慮した計画とする。また、工場運営に伴う事務室及び諸室を設置する。

さらに、工場から発生する騒音・振動及び臭気等公害に配慮した建築物の構造とその対策を図るものとする。

(3) 動線計画

更新施設の建設工事は、現有施設の稼働を併行して行うため、工事期間中における動線はごみ搬入車両、工事搬入車両を原則として区別し、現有施設の稼働に対し影響を与えない計画とする。

(4) 躯体構造等(例)

躯体等については、次の構造を例として示す。

管理棟 鉄筋コンクリート造又は鉄骨造（ALC素地）

工場棟 鉄骨鉄筋コンクリート造・一部鉄骨造（ALC素地）

煙 突 外筒鉄筋コンクリート造又は鉄骨造（ALC素地）

内筒鋼製煙突・高さ（GL + 59m）

9 . 周辺施設整備計画

更新施設の建設工事範囲における緑地帯の再整備の他、周辺施設整備計画については、「第5章 2 . 跡地利用計画」のとおりとする。

第3章 施設運営計画

1. ごみの搬入（受入）条件

今日まで当組合の焼却施設（クリーン21 長谷山・折居清掃工場）では、ごみ収集車等により可燃ごみが搬入されている。基本的に2施設保有位置の自治体区域を中心として、搬入先を定めている。なお、焼却施設毎の定期点検補修計画に基づく休炉時におけるごみ量の受入調整は、ごみを全量処理するため、ごみ中継車（八幡市・久御山町）と城陽市ごみの搬入先を変更している受入形態を踏襲する。

ごみの受入条件は下記のとおりである。

（1）クリーン21 長谷山搬入対象ごみ

家庭系収集ごみ（城陽市・八幡市・久御山町・宇治田原町・井手町）

事業系ごみ（許可及び自己搬入）

破碎・選別ごみ（粗大ごみ処理施設からの破碎後の可燃物）

その他

（2）更新施設搬入対象ごみ

家庭系収集ごみ（宇治市・八幡市・久御山町）

事業系ごみ

破碎・選別ごみ（粗大ごみ処理施設からの破碎後の可燃物）

（3）ごみ受入時間

午前8時30分～午後4時00分とする。

2. 主要搬入ルート・搬入車両台数

更新施設における主要搬入ルート・搬入車両台数は次のとおりである。

（1）主要搬入ルート

主要搬入ルートは従来どおりとする。

（府道15号線から宇治市役所、山城総合運動公園を經由する主要搬入ルートにより更新施設へ搬入する。）

（2）搬入車両

搬入車両については、現行の収集頻度（4日/週）を基に試算すると、約100台/日程度を計画する。

3．焼却残さの処理・処分

現有施設では、焼却残さ（主灰・飛灰）のうち、飛灰について酸抽出処理及び熱分解装置による処理を行っている。更新施設については、クリーン 21 長谷山において灰溶融施設を停止した経緯などを踏まえ、主灰の灰溶融は行わない。なお、飛灰は薬剤処理等による処理を行うこととする。また、これらの最終処分については、現在と同様に、大阪湾広域臨海環境整備センターへ委託し、埋立基準を遵守のうえ埋立処分を行うものとする。

4．運転計画

現有施設更新後、現在のごみ受入形態を継続すると、目標年度ではクリーン 21 長谷山及び更新施設の処理能力に見合う搬入量を受入れることになる。

その他の運転に関しては、次のとおりである。

連続 24 時間運転

現行におけるごみ搬入形態は、市町の週2回収集制により、7日間のごみ排出量が概ね4日間で搬入される状況を踏まえ、ごみの搬入変動を考慮したごみピット容量を計画し、予備炉は建設しない運転計画とする。

5．運営体制

現在、当組合では施設の運営管理を一部委託にて行っている。更新施設での運営形態については、更に安定的かつ効率的な運営が確保できる体制とする。

第4章 折居清掃工場更新工事整備計画

1. 整備計画概要

現有施設敷地内の施設を稼働させながら、更新施設を建設する。

また、更新施設完成・稼働後においては、現有施設及び管理棟を撤去し、工場棟跡地を整備する。

(1) 更新施設

更新工事の整備計画概要は、下表のとおりである。

整備計画概要

項目		概要	備考
更新工事	施設規模	115 t / 日 (57.5 t / 日 × 2 炉)	
	焼却方式	ストーカ式	
	計量機	1 基	
	搬入退出	臭気対策を考慮し、収集車両出入口にフード設置	
	灰溶融設備	無	
	発電設備	有	場外への蒸気供給無し
	白煙防止	無	
	排ガス処理設備	乾式・バグフィルタ + 無触媒脱硝等方式	アンモニア噴霧方式
	排水設備	雨水・生活排水以外の排水を処理し再利用	休炉時等の再利用できない場合に限り、下水道への放流(予定)
	管理棟	工場棟に併設又は工場棟内に設置	工場運営に伴う事務室及び諸室を設置

(2) 用地計画

隣接公園側(北西から西)に植栽+歩道幅(5m)を確保する。

東側法面緑地帯は、工事の施工範囲に含めるものとする。

現有施設へのごみ収集車の入退出路が工事施工範囲を阻害する場合は、事前に移設し、工事施工上支障がない仮設計画とする。

2. 建設工事工程

折居清掃工場更新事業における工程は下表のとおりである。

建設工事工程

年度 項目		平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
		契約	■			
実施設計図書作成		▨				
建築計画通知等 許認可届			▨			
造成工事			▨			
工事 (プラント・土木)			▨	▨	完成・稼働	
外構工事					▨	
事後調査			▨	▨	▨	
試運転					▨	
解体 撤去	解体工事計画届				▨	
	解体・整備工事	▨			▨	▨

3. 概算事業費

6,457,000 千円 (平成 24 年度から平成 31 年度までの総事業費)

4. 事業発注方法

環境省では、発注方法についての改善ステップを提示し、設計・施工の分離発注及び指名競争入札から設計・施工一括発注及び総合評価落札方式への移行を推奨している。

本事業の発注方法については、PFI 導入可能性調査を踏まえ、本計画に最適な方法を定めることとする。

第5章 現有施設の解体撤去・跡地整備工事計画

1．解体撤去・跡地整備工事計画の概要

更新施設完成後に、現有施設の工場棟 230 t /24h (115 t /24h × 2 炉) 及び管理棟の解体工事を実施する。

なお、現有施設の解体撤去にあたっては、ダイオキシン類及び重金属類等の飛散流出による周辺環境への汚染防止対策及び石綿飛散防止対策を講じ、労働者及び周辺住民の健康と安全を十分考慮し、汚染物除去及び解体撤去を実施する。

2．跡地利用計画

現有工場棟及び現有管理棟における跡地利用計画は次のとおりである。

- (1) ごみ収集車の洗車場整備 (4 台分高圧水洗浄方式)
- (2) アスファルト舗装 (駐車場用線引き)
- (3) 車庫棟
- (4) 緑地 (芝張り)
- (5) フェンス設置工事