

## 第6章 環境の保全及び創造のための措置

### 6-1 基本的な考え方

本事業の実施にあたっては、「環境に配慮した安心・安全な施設を建設する」ことを基本方針とした施設の整備を行うため、周辺地域の環境への負荷の一層の低減に向けて、最新の環境保全設備の設置や積極的な環境配慮に努めるとともに、工事の実施にあたっては、大気質、騒音、振動、水質、廃棄物等による環境影響を極力低減する計画である。今後、各種手続きを経た後の実施設計段階では、環境の保全に係る諸事項に関して建設請負業者及び施設運営事業者が遵守すべき内容を明確化していくとともに、事業全体として適切な環境の保全及び創造のための措置を講じた施設整備に取り組んでいく考えである。

なお、事業計画の具体化に対応した各措置の内容は、必要に応じて再検討し、関係機関の指導を受けながら適切に実施する計画である。

### 6-2 事業内容の検討の経過と結果

方法書段階で計画していた事業内容について、周辺地域の環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の事項に関して検討を行った。

- 隣接施設への熱源供給の継続
- 環境への負荷の低減に配慮した「白煙を見えにくくする工夫」
- 周辺環境へ配慮した施設の意匠及び色彩計画の方向性
- 環境の保全に向けた設計保証値の設定

#### (1) 隣接施設への熱源供給の継続

余熱利用については、環境省の「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」では、地球温暖化防止のための高効率な廃棄物発電が推進されており、更新施設においては、ごみの持つ発熱エネルギーを積極的に回収し、発電することによって動力源等に利用し、地球温暖化防止に寄与する計画であるため、方法書段階では場外への蒸気供給は行わない計画としていた。

今回、方法書段階の事業計画を検討の結果、隣接する山城総合運動公園へ蒸気供給している現状を考慮して、低温排熱を熱回収して利用する等の方法により、可能な限り積極的な熱回収を損なわない形で、同公園に温水（40℃以上）を供給することとした。

同公園への温水供給の方法は、事業者選定後に落札者の提案により具体化する。

#### (2) 環境への負荷の低減に配慮した「白煙を見えにくくする工夫」

前述のとおり、ごみの持つ発熱エネルギーを積極的に回収して発電することから、白煙防止装置は設置しない。白煙防止とは、煙突から排出された排ガスが大気中で拡散する過程で、排ガス中に含まれる水蒸気が凝縮し可視化した白煙を、本来有害なものではないがこれを見えなくするために、余熱により発生した蒸気で加熱した温風を排ガスに混合するものである。

「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」では、空気加熱用に利用する蒸気を発電に利用することで発電効率の向上が図られるため、白煙防止条件を設定しないことが推奨されている。

白煙防止未実施の影響については、①水蒸気の結露のみ防止するため排ガス成分への影響はない、②冬の寒い時期に白煙が出現し施設の視認状況が変化する（ただし、外気の温度湿

度等の条件によっては白煙防止をしても白煙が出現することがある）、③発電効率の向上に伴う温室効果ガスの削減及び経費節減（交付金メニュー採択の一要素である等）が図られること、が一般的に指摘されている。

本計画については、視認可能場所の住民等に説明し理解いただいているところであるが、上記の影響を分析・把握し、別途当該住民等にその結果を説明することでさらなる理解を得る必要があることから、現有施設において以下の白煙発生実証試験を実施した。

### 1) 白煙発生実証試験

白煙防止設備を設置している現有施設を使い、白煙防止設備を停止して白煙が見える状況においても、白煙防止設備稼働している通常状況における排ガス濃度と変化がなく、排ガス基準以下であることを実証するため、白煙発生前後の排ガス濃度を測定し検証を行った。排ガスの測定結果は表 6-2.1 に示すとおりである。白煙発生前（白防有り）と白煙発生後（白防無し）を比較すると、白防有りの方で濃度が高くなったのは窒素酸化物であり、白防無しの方で濃度が高くなったのは硫黄酸化物、塩化水素であった。また、規制基準値及び管理値と比較するとすべて基準を満足していた。白煙発生前後の排ガス濃度の差は、日々の変動の範囲内（「第1章 事業計画の概要」の表 1-3.6 参照）であり、白煙防止設備の稼働・非稼働による排ガス濃度へ明確な影響は認められなかった。

表 6-2.1 白煙発生実証試験時の排ガス濃度測定結果  
(測定日：平成25年2月26日)

項目	単位	測定結果		規制基準値	管理値	判定
		白防有り	白防無し			
ばいじん	$\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.005未満 (0.005未満)	0.005未満 (0.005未満)	(0.08)	(0.02)	適合
硫黄酸化物	ppm	0.138	0.152	—	19	適合
窒素酸化物	ppm	64 (71)	57 (65)	—	(100)	適合
		73 (81)	66 (76)	(250)	—	適合
塩化水素	ppm	0.55 (0.6)	0.78 (0.9)	—	(19)	適合
	$\text{mg}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.9 (1.0)	1.3 (1.5)	(700)		適合
ダイオキシン類	$\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.087	0.087	1	1	適合

( ) 内は酸素濃度12%値を示す。

### 2) 「白煙を見えにくくする工夫」の概要

今回、方法書段階の事業計画を検討の結果、水分含有率の低下による白煙発現の低減に加え、排ガスの温度低下時の熱回収のさらなる高効率化を図るため、事業者選定に係る要求水準の中に、低温エコノマイザの採用を検討し、排ガス中に水を噴霧する減温塔を可能な限り設置しないことを定め、事業者提案の評価項目として「白煙を見えにくくする工夫」を入れ

た。現有施設では、煙突排ガスを昇温することにより白煙の発生を抑制しているが、「白煙を見えにくくする工夫」では、排ガス温度を上げるためのエネルギーを消費することなく、排ガス中の水分を抑えるものである。図 6-2.1 に方法書段階の排ガス処理フローを、図 6-2.2 に「白煙を見えにくくする工夫」を取り入れた排ガスの処理フローを示す。

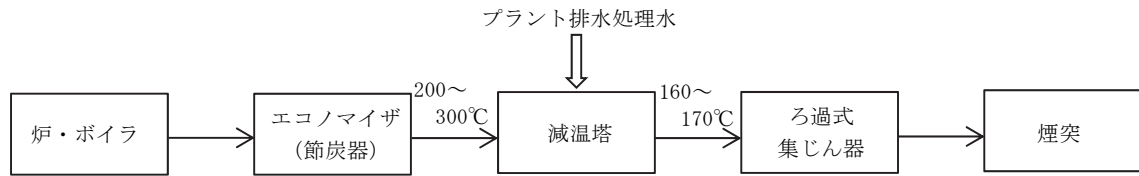


図 6-2.1 方法書段階の排ガス処理フロー

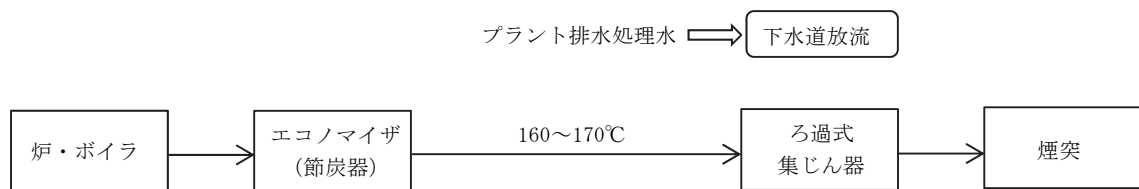


図 6-2.2 現段階の排ガス処理フロー（案）

なお、工場排水については、方法書段階では、原則クローズドシステムを採用して施設内で再利用を図り、休炉時等再利用できない場合に限り、排水処理後、宇治市公共下水道に排水する計画としていたが、白煙発現を低減するため、減温塔の機能をエコノマイザの低温対応化により置き換え、減温塔での水噴霧を省略することにより、施設内で再利用できない余剰水を常時下水排水する必要が生じるようになった。このことを踏まえて、宇治市に現在整備を進めている公共下水道への工場排水について、常時排水も含めて協議したところ、工場排水は一定の処理を行った後、施設内で積極的に再利用し、その余剰分は公共下水道への排除基準を遵守した上で、30m<sup>3</sup>/日未満を公共下水道へ常時排水することで了解を得た。

### 3) 白煙発生頻度の予測

白煙防止装置が無く、「白煙を見えにくくする工夫」を行わない場合は、図 6-2.3（メーカー資料）に示す気象条件（網掛け部）で白煙の発生が想定されている。参考までに、今回実施した地上気象観測（1年間、毎時間）の気温・相対湿度を基に、高層気象観測（4季各5日間、毎3時間）の気温鉛直勾配で煙突高さ（59m）における気温と相対湿度を推定し、白煙の発生状況を予測した結果は表 6-2.2 に示すとおりである。なお、現有施設の白煙防止設備の白煙防止基準（気温 3.5℃、相対湿度 72%）を基に同様の予測も行った。

白煙の発生は気象条件の他に煙突排ガスの温度と水分が関係しているため、気象条件だけで予測した白煙の出現頻度は、実際の白煙の出現頻度そのものではないが、予測結果では、白煙防止設備が無い更新施設では白煙の発生は年間 3781 時間と白煙防止設備のある現有施

設の発生時間（年間 787 時間）の 4.8 倍と多くなっており、この影響を低減する景観への配慮として「白煙を見えにくくする工夫」を行うことにより、出来るだけ白煙の発生を減らす計画である。

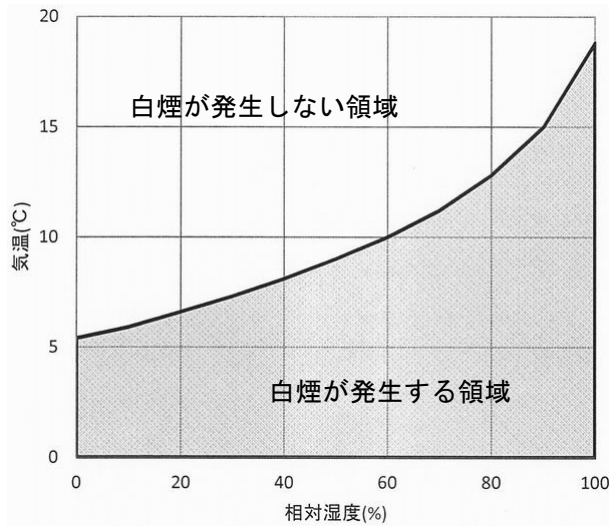


図 6-2.3 白煙の発生条件

表 6-2.2 白煙の発生頻度予測

			6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	年
現有施設 (白防あり)	昼間	時間数	0	0	0	0	0	9	50	60	75	31	9	0	234
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	16.1	19.4	24.4	8.3	2.3	0.0	
	夜間	時間数	0	0	0	0	0	8	50	229	181	79	6	0	553
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	11.5	52.8	49.7	21.2	1.8	0.0	
	全日	時間数	0	0	0	0	0	17	100	289	256	110	15	0	787
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	13.4	38.8	38.1	14.8	2.1	0.0	
更新施設 (白防なし)	昼間	時間数	11	0	0	12	61	148	261	269	270	247	120	83	1482
		%	2.4	0.0	0.0	3.1	17.9	49.3	84.2	86.8	87.7	66.4	30.8	19.1	
	夜間	時間数	0	0	0	0	116	360	415	418	358	321	217	94	2299
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8	85.7	95.6	96.3	98.4	86.3	65.8	30.3	
	全日	時間数	11	0	0	12	177	508	676	687	628	568	337	177	3781
		%	1.5	0.0	0.0	1.7	23.8	70.6	90.9	92.3	93.5	76.3	46.8	23.8	

なお、前述の白煙発生実証試験において白煙の視認状況調査を行った。白煙発生の有無のよる景観の変化の一例を図 6-2.4 に示す。

更新施設の排ガス処理方式は、湿式より排ガス中の湿度が少ない乾式法を採用する計画であり、白煙発現の期間及び程度は、正確に予測することは困難ではあるものの、現有施設における白煙発生実証試験時（白防無し）より十分少なくなることが期待できる。他事例をみても、東京都武蔵野市の新クリーンセンター整備での検討では、白煙発現時期は、湿式処理では 10 月中旬頃から 4 月頃であるのに対し、乾式処理では 12 月中旬頃から 3 月中旬頃と期間が短くなっている。また、同じ乾式処理の当組合クリーン 21 長谷山における白煙防止装置の稼働実績もみると、平成 23 年度は 12 月上旬～4 月上旬までとなっている。








白煙発生前（白防有り）：平成 25 年 2 月 26 日	白煙発生後（白防無し）：平成 25 年 2 月 27 日
①折居清掃工場内	
	
	
②山城総合運動公園内	
	
	

図 6-2.4 (1) 白煙の視認状況

白煙発生前（白防有り）：平成 25 年 2 月 26 日	白煙発生後（白防無し）：平成 25 年 2 月 27 日
③白川区内（市道宇治市白川線 福祉施設バス停付近）	
	
	
④折居台交差点（市道宇治白川線）	
	
	

図 6-2.4 (2) 白煙の視認状況

### (3) 周辺環境へ配慮した施設の意匠及び色彩計画の方向性

本事業では、事業者として実行可能な範囲で環境への負荷の低減に向け、景観への配慮として、施設の実施設計上の立面・色彩計画の方向性について、隣接する山城総合運動公園等の関係機関と協議を行いながら検討を進めてきた。

施設の立面・色彩計画を含めた施設計画について、発注仕様となる要求水準書では、表6-2.3に示すように「(略称)宇治市まちづくり・景観条例」及び「宇治市景観計画」の規定を遵守し、建物や煙突の形状、色彩及び植栽計画は、周辺環境との調和を十分に考慮した計画を提案することを要求している。

なお、本事業では、総合評価方式で民間ノウハウを活用し事業発注するため、要求水準書に定める仕様は最低限の概略に止め、応募者の提案により詳細を定める形となる。したがって、構造物の詳細は落札者の決定により提案書が採用されて初めて明らかになる。

表 6-2.3 立面・色彩計画等の方向性

項目名	要求水準書で関連する要素
位置 ・配置	<p>事業計画地の形状や地域の立地特性及び周辺環境に配慮し、また現有施設の稼働や搬入出路を確保しながらの更新施設建設工事であることを踏まえ、以下を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築計画は、周囲の環境との調和を十分に配慮し、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適安全な室内環境、部位に応じた耐久性等に留意し、各部のバランスを保った合理的なものとする。</li> <li>・管理棟、計量棟は工場棟と合棟とする。</li> <li>・搬入車両、一般車両、歩行者の安全確保を図る車両動線とメンテナンス車の動線、待機場所を考慮する。</li> <li>・搬出入口は既設と同様の位置を原則とする。</li> <li>・煙突は山城総合運動公園から極力離す。</li> </ul>
規模	<p>「第1章 事業計画の概要」(p1-10)に示す整備計画達成に必要な設備・構造が確保できる規模であることを前提に、以下の点を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日常及び定期メンテの動線、作業スペース及びメンテナンス車両の進入スペースを確保する。</li> <li>・煙突外筒は高さ平均 GL+59m以下で工場棟建屋と一体化し、調和の取れたデザイン及び仕上げとする。</li> </ul>
緑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現有施設同様、植栽計画は、山城総合運動公園等の周辺環境との調和を十分に考慮する。</li> <li>・同公園側に植栽と歩道で幅5mを確保する。なお、本施設の建設中に既存樹木を伐採する場合は、同公園側からの景観に配慮する。</li> <li>・工場棟は周囲の環境との調和を図りつつ、敷地内及び敷地の屋上(壁面)を積極的に緑化することで、緑豊かな美しい景観となるように配慮する。</li> </ul>
色彩	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現有施設同様、建物や煙突の色彩は、山城総合運動公園等の周辺環境との調和を十分に考慮する。</li> <li>・宇治市景観計画において、それぞれの地域特性に応じた景観の形成のため制限されている、建築物等の意匠・形態、色彩、緑化などについて、指定されている色彩範囲を遵守する。</li> </ul> <p>(なお、景観の予測では、周辺環境の調和を念頭に、宇治市景観計画に指定されている色彩範囲から、大地のアースカラーである薄い茶色と、明るく清潔なイメージで草木のアースカラーである薄い生成り色の2色を選択した。)</p>
形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現有施設同様、建物や煙突の形状は、山城総合運動公園等の周辺環境との調和を十分に考慮する。</li> <li>・煙突は周辺地域の景観及び同公園内の建築物との調和の採れた形状、色彩とする。</li> <li>・現有施設同様、煙突には、同公園側から見えやすい位置に時計を設置し、必要に応じ複数箇所設置する。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「(略称)宇治市まちづくり・景観条例」及び「宇治市景観計画」の規定を遵守する。</li> <li>・白煙防止装置は設置しないが、白煙が見えにくいよう配慮した施設を目指し、減温塔は可能な限り設置しない。</li> <li>・機器冷却塔は、周囲から本体が見えないように、壁などで囲む。また白煙が発生しないように、または白煙が見えにくいように配慮する。</li> <li>・その他、屋外(屋上を含む。)に設置する材料、器具、機器等は、騒音や美観など周辺環境と調和の取れた設計、設置とする。</li> <li>・本施設には自然光を多く取り入れ、明るく清潔なイメージとし、機能的でゆとりのある施設とする。</li> <li>・屋根は耐久性の確保に努めるとともに、美観に配慮する。</li> <li>・外壁は耐震壁、筋かいを有効に配置し、意匠上の配慮を行う。</li> <li>・給排気口を外壁面に設ける場合は、意匠デザイン及び防音対策を考慮する。</li> <li>・堅樋は屋内設置を基本とし、外部設置の場合は、軒樋を含め、外観上のデザインに配慮する。</li> <li>・門は場内施設のデザインと調和のとれたものとし、門扉及びフェンスは景観にマッチしたデザインとする。</li> </ul>



#### (4) 環境の保全に向けた設計保証値の設定

本事業では、事業者として実行可能な範囲で環境への負荷の低減に向けて、施設が満足すべき設計保証値（公害防止基準）を設定し、建設請負業者及び施設運営事業者には要求水準書の中で、その遵守を要求している。設計保証値は方法書段階の設計値と同等であり、幾つかの環境要素については、法令等で定められている規制基準値より厳しいものとなっている。

設計保証値を以下に示す。

##### 1) 排ガス基準

建設請負業者及び施設運営事業者は、以下の管理基準値を遵守して計画・設計を行うこと。

項目	法規制値	管理基準値
ばいじん	0.04g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	0.01g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
硫黄酸化物	(K値2.34)	20ppm
窒素酸化物	250ppm	80ppm
塩化水素	700mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> (約430ppm)	約33 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> (20ppm)
一酸化炭素	30ppm	30ppm
ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>

※表中は、乾きベース、酸素濃度 12%換算値

※一酸化炭素は 4 時間平均値

※ダイオキシン類の要監視基準は 0.05 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub> 以下とすること。

## 2) 排水基準

下水放流基準は、下水道法施行令及び宇治市下水道条例による。建設請負業者及び施設運営事業者は、以下の排除基準を遵守して計画・設計を行うこと。

項目	排除基準 (数値以下)	
カドミウム及びその化合物	0.03 mg/L	
シアン化合物	1 mg/L	
有機燐化合物	1 mg/L	
鉛及びその化合物	0.1 mg/L	
六価クロム化合物	0.5 mg/L	
砒素及びその化合物	0.1 mg/L	
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 mg/L	
アルキル水銀化合物	検出されないこと	
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.003 mg/L	
トリクロロエチレン	0.3 mg/L	
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L	
ジクロロメタン	0.2 mg/L	
四塩化炭素	0.02 mg/L	
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L	
1,1-ジクロロエチレン	1 mg/L	
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L	
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L	
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L	
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L	
チウラム	0.06 mg/L	
シマジン	0.03 mg/L	
チオベンカルブ	0.2 mg/L	
ベンゼン	0.1 mg/L	
セレン及びその化合物	0.1 mg/L	
ほう素及びその化合物	10 mg/L	
ふっ素及びその化合物	8 mg/L	
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L	
フェノール類	1 mg/L	
銅及びその化合物	3 mg/L	
亜鉛及びその化合物	2 mg/L	
鉄及びその化合物 (溶解性)	10 mg/L	
マンガン及びその化合物 (溶解性)	10 mg/L	
クロム及びその化合物	2 mg/L	
ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L	
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	380 mg/L未満	
水素イオン濃度 (pH)	5を超え9未満	
生物化学的酸素要求量 (BOD)	3000 mg/L未満	
浮遊物質 (SS)	3000 mg/L未満	
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	イ. 動植物油脂類含有量	30 mg/L
	ロ. 鉱油類含有量	5 mg/L
窒素含有量	240 mg/L未満	
燐含有量	32mg/L未満	
温度	45℃未満	
沃素消費量	220 mg/L未満	

### 3) 騒音基準

本施設から発生する騒音については、市街化調整区域のため騒音規制法の対象外であるが、現折居清掃工場の管理目標値同等レベルである敷地境界線上の騒音レベルを 50dB 以下とすること。

地域の区分	昼間 午前8時～午後6時	朝・夕 午前6時～午前8時 午後6時～午後10時	夜間 午後10時～午前6時
敷地境界	50dB以下	50dB以下	50dB以下

### 4) 振動基準

本施設から発生する振動については、市街化調整区域のため振動規制法の対象外であるが、現折居清掃工場の管理目標値同等レベルである敷地境界線上の振動レベルを 55dB 以下とすること。

地域の区分	昼間 午前8時～午後7時	夜間 午後7時～午前8時
敷地境界	55dB以下	55dB以下

### 5) 悪臭基準

本施設から発生する悪臭については、敷地境界において、以下のとおりとすること。  
また、臭気強度 2.5 以下、臭気指数 10 以下とする。

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

また、気体排出口において、特定悪臭物質の種類毎に、敷地境界線の地表における許容限度を基礎として、次式により算出して得られた流量を許容限界とする。

$q = 0.108 \times He^2 \cdot Cm$ $q$ : 流量 (m <sup>3</sup> N/時) $He$ : 補正された排出口の高さ (m) $Cm$ : 特定悪臭物質の規制基準 (ppm) 規制対象物質 : アンモニア、硫化水素、トリメチルアミン、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレルアルデヒド、イソバレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン
--

6) ばいじん処理物の溶出基準

ばいじん処理物の溶出基準は、下記の基準値以下であること。

項目	基準値
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005 mg/L以下
カドミウム又はその化合物	0.3 mg/L以下
鉛又はその化合物	0.3 mg/L以下
六価クロム化合物	1.5 mg/L以下
砒素又はその化合物	0.3 mg/L以下
セレン又はその化合物	0.3 mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L以下

7) 焼却残渣のダイオキシン類含有量

焼却残渣（焼却灰、ばいじん処理物、その他埋立対象物）のダイオキシン類含有量は、下記の基準値以下であること。

項目	基準値
ダイオキシン類	3 ng-TEQ/g以下

## 6-3 環境の保全及び創造のための措置

### (1) 工事の実施

工事の実施に係る環境の保全及び創造のための措置は、環境影響評価項目ごとに下記のとおりとする。なお、各事項は、本事業の発注段階において契約仕様上に明記し、建設請負業者への指導を徹底する計画である。

#### 1) 大気質

工事の実施に伴う大気質への影響については、以下の措置を講じ、大気汚染物質の排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 工事が同時期に集中しないよう、工事工程及び工事工法に配慮する。
- 事業計画地周辺に工事用仮囲いを設け、また、適宜散水等を行い、裸地面から周辺への粉じんの飛散防止に努める。
- 造成工事の終了した法面は随時種子吹き付けを行い、法面緑化に努め、裸地面積を減少させる。
- 残土の運搬を行う場合には、必要に応じてシートで被覆を行い、また、工事用車両は、タイヤ洗浄を行い、事業計画地周辺道路における粉じんの飛散防止に努める。
- 建設機械は、可能な限り最新の排出ガス対策型の採用を行うよう、建設請負業者に対する指導を徹底する。
- 建設機械や工事用車両は始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を行うよう指導を徹底する。
- 建設機械や工事用車両は、可能な限り無駄な稼働を抑えるよう指導を徹底する。
- 工事用車両は、敷地内外におけるアイドリング・ストップを励行し、また運行にあたっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう指導を徹底する。
- 工事中の通勤車両は、可能な限り、相乗りや送迎バス等による運行を行う等、利用台数を削減するよう指導を徹底する。

#### 2) 騒音

工事の実施に伴う騒音への影響については、以下の措置を講じ、騒音の発生・伝搬による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 騒音が発生する工事が同時期に集中しないよう、工事工程及び工事工法に配慮する。
- 早朝、夜間及び日曜・祝日の作業は、原則として行わない。なお、現有施設が稼働している中でやむを得ず行う場合には、その作業日数および作業箇所を必要最小限に抑え、周辺への騒音の影響を軽減する。
- 事業計画地の周辺に工事用仮囲いを設け、周辺への騒音の影響を軽減する。
- 低騒音工法を採用するとともに、低騒音型の建設機械を優先して使用するよう指導を徹底する。
- 固定型の建設機械は、可能な限り敷地境界から離して配置する。
- 建設機械や工事用車両は始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を行うよう指導を徹底する。

- 建設機械や工事用車両は、可能な限り無駄な稼働を抑えるように指導を徹底する。
- 工事用車両の運行は、一日の特定の時間帯に集中しないように指導を徹底する。
- 工事用車両の運行にあたっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うように指導を徹底する。
- 工事中の通勤車両は、可能な限り相乗りや送迎バス等による運行を行う等、利用台数を削減するよう指導を徹底する。

### 3) 振動

工事の実施に伴う振動への影響については、以下の措置を講じ、振動の発生・伝搬による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 振動が発生する工事が同時期に集中しないよう、工事工程及び工事工法に配慮する。
- 早朝、夜間及び日曜・祝日の作業は、原則として行わない。なお、現有施設が稼働している中でやむを得ず行う場合には、その作業日数および作業箇所を必要最小限に抑え、周辺への振動の影響を軽減する。
- 低振動工法を採用するとともに、低振動型の建設機械を優先して使用するよう指導を徹底する。
- 固定型の建設機械は、可能な限り敷地境界から離して配置する。
- 建設機械や工事用車両は始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を行うよう指導を徹底する。
- 建設機械や工事用車両は、可能な限り無駄な稼働を抑えるよう指導を徹底する。
- 工事用車両の運行は、一日の特定の時間帯に集中しないように指導を徹底する。
- 工事用車両の運行にあたっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう指導を徹底する。
- 工事中の通勤車両は、可能な限り相乗りや送迎バス等による運行を行う等、利用台数を削減するよう指導を徹底する。

### 4) 水質

工事の実施に伴う水質への影響については、以下の措置を講じ、水質汚濁物質の排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 造成工事中に発生する濁水は、仮設の沈砂設備等を設置し、土砂の沈砂を行った後、隣接する山城総合運動公園の調整池を経由して、宇治市管理の雨水排水路から宇治川に放流する。
- 多雨期に土砂掘削が最大とならないよう、工事工程及び工事工法を配慮する。
- 著しい降雨時の土工は極力避け、降雨時には、適時、目視による濁水の発生状況を確認するとともに、必要に応じて土留柵、フトン籠、シート被覆等の土砂流出対策を講じて濁水の発生を抑制する。
- 雨水排水は、造成工事の対象区域と対象外区域を分離し、濁水の発生を抑制する。
- 工事中に掘削した表層を長時間露出しないように工事区域を区切って施工し、法面にシート等で早期に養生して、土砂の流出を防止する。

- 沈砂設備は、定期的に点検・整備を行い、その機能が適正に維持されるように努める。なお、沈砂設備の構造は、造成工事内容の具体化に伴い、適切に対応する。
- 造成工事の終了した法面は随時種子吹き付けを行い、表土流出による濁水の発生を抑制する。
- 建設工事事務所からの生活排水及びし尿は、浄化槽もしくは汲み取り方式で処理する。

#### 5) 廃棄物等

工事の実施に伴う廃棄物等への影響については、以下の措置を講じ、廃棄物等の排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 施設の建設にあたっては、廃棄物等の発生抑制を考慮した工事工法及びリサイクルに配慮した材料を積極的に導入し、建設現場での廃棄物等の発生抑制に努める。
- 建設残土については、発生量を軽減するよう、切土及び盛土の土量バランスに配慮するとともに、再利用、工事間流用等有効利用に努める。なお、余剰分は、最終処分場（グリーンヒル三郷山）の覆土材や、現折居清掃工場の解体後の埋め戻しに使用することも検討する。
- コンクリート塊等は、可能な限り場内舗装や土地造成材へ場内再利用を励行する。
- 建設廃棄物等を搬出する際は、関係法令を順守し、処理・処分を適正に行う。また、可能な限り再資源化に努める。
- 車両のタイヤ又は車体に廃棄物を付着させて走行することがないように、適宜、洗車及び清掃等を励行する。
- 工事事務所から発生する廃棄物についても減量化に努めるよう、建設請負業者に対する指導を徹底する。

#### 6) 温室効果ガス等

工事の実施に伴う温室効果ガス等への影響については、以下の措置を講じ、温室効果ガスの排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 工事工法や建設機械の選定に際しては、再使用あるいは再生利用が可能な資材を使用し、低炭素型建設機械を使用する等、省エネルギーに配慮するよう指導を徹底する。
- 建設機械や工事用車両は始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を行うよう指導を徹底する。
- 工事用車両は、敷地内外におけるアイドリング・ストップを励行し、また運行にあたっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう指導を徹底する。
- 工事用車両の過積載防止に対する指導を徹底する。

## (2) 土地又は工作物の存在及び供用

土地又は工作物の存在及び供用に係る環境の保全及び創造のための措置は、環境影響評価項目ごとに下記のとおりとする。なお、各事項は、本事業の発注段階において契約仕様上に明記し、施設運営事業者への指導を徹底する計画である。

### 1) 大気質

土地又は工作物の存在及び供用に伴う大気質への影響については、以下の措置を講じ、大気汚染物質の排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 「ダイオキシン類」は燃焼管理と排ガスの温度管理等による発生抑制とバグフィルタ等による排出抑制を行う。
- 「ばいじん」はバグフィルタによって捕集する。
- 「硫黄酸化物」及び「塩化水素」は有害ガス除去設備によって吸着除去する。
- 「窒素酸化物」については燃焼管理による発生抑制と無触媒反応装置によって分解除去する。
- 助燃装置には、低 NOx バーナを採用する。
- 煙突排出ガスの流速及び温度を常時監視し、平常時において笛吹き現象又はダウンウォッシュを生じないように適正な維持管理を徹底する。
- 煙突排出ガスの有害物質濃度等の常時監視を行うとともに、排ガス処理設備を定期的に検査して、事業計画で定めた設計保証値を超えることがないように適正な維持管理を徹底する。
- 施設の運転は、可能な限りごみ質が均一になるように努め、焼却炉への負荷を適正な範囲に保ち、安定した燃焼が継続できるように留意する。受け入れ供給設備は、安定した燃焼の継続のために、十分なごみピット容量を確保するとともに、自動ごみクレーンによる効率的な攪拌と定量的な供給が可能となるように設計する。
- ごみ収集車等の施設利用車両は、適宜、アイドリング・ストップを励行、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう、関係機関に要請する。
- ごみ収集車等の施設利用車両への低公害車の導入については、適時、関係機関との協議を行っていく。

### 2) 騒音

土地又は工作物の存在及び供用に伴う騒音への影響については、以下の措置を講じ、騒音の発生・伝搬による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 送風機や蒸気タービン発電機等の大きな音が発生する機器類は工場棟内部に納め、二重壁や内壁等に吸音材を貼り付ける等の防音対策を施す。
- 開口部を必要とする機器類は、低騒音型を採用し、必要に応じて防音対策を施す。
- ごみ収集車等の施設利用車両は、始業前点検を励行し、不良な車両等の使用禁止や適正な運行管理を遵守するよう、関係機関に要請する。
- ごみ収集車等の施設利用車両は、適宜、アイドリング・ストップを励行、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進



を行うよう、関係機関に要請する。

また、予測地点で実施した自動車騒音の現地調査結果によると、参考に比較した第1種住居地域の環境基準値を上回る地点があったことから、施設利用車両の運行に伴う騒音対策として、関係機関と連携した以下の措置を追加する。

- ごみ収集車等の施設利用車両は、収集の効率化等による搬入台数の削減や搬入時間帯の分散等を行うよう、関係機関に要請する。

### 3) 振動

土地又は工作物の存在及び供用に伴う振動への影響については、以下の措置を講じ、振動の発生・伝搬による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 振動の発生源となる設備は強固な基礎上に設置することとし、設備は低振動型を選定する。特に送風機や蒸気タービン発電機等の振動の大きい機器は独立基礎にし、振動が施設全体に及ばないように配慮するとともに、効果的な防振対策を施し、振動の外部への伝達を抑制する。
- ごみ収集車等の施設利用車両は、始業前点検を励行し、不良な車両等の使用禁止や適正な運行管理を遵守するよう、関係機関に要請する。
- ごみ収集車等の施設利用車両は、適宜、アイドリング・ストップを励行、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう、関係機関に要請する。

また、施設利用車両の運行に伴う振動対策として、関係機関と連携した以下の措置を追加する。

- ごみ収集車等の施設利用車両は、収集の効率化等による搬入台数の削減や搬入時間帯の分散等を行うよう、関係機関に要請する。

### 4) 悪臭

土地又は工作物の存在及び供用に伴う悪臭への影響については、以下の措置を講じ、悪臭物質の排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- ごみピットから発生する臭気については、ごみピット内の空気を燃焼用空気として利用してごみピット内を負圧に保ち、臭気が外部に漏れないようにする。
- 排出ガス中に含まれる悪臭物質については、燃焼温度を850℃以上に保ち、悪臭物質を熱分解することにより、排出ガス中の悪臭物質を低減する。
- ごみピット汚水は、炉内噴霧することによりごみの燃焼とともに高温で臭気成分を熱分解し、脱臭する。
- 焼却炉全停止中の臭気対策として、活性炭吸着装置等の脱臭装置を設ける。
- ごみピットへのごみ投入口には投入扉を設置し、ごみ収集車がごみピットへごみを投入する時のみ自動開閉し、プラットホームへの臭気の漏洩を防止する。また、プラットホームの入口に搬入室を設置し、搬入室の出入口に高速自動シャッター、搬入室の入口にエアカーテン、プラットホーム出口に高速シャッター及びエアカーテンを設置し、臭気的外部への漏えいを防止する。

- その他、臭気の発生しやすい機器又は場所には臭気対策を講じ、工場棟は、外部との開口部分を少なくして可能な限り密閉化する。
- ごみ収集車は、汚水や臭気が外部に漏出しない密閉式（パッカータイプ等）のものを採用し、タイヤや車体に廃棄物を付着させて走行することがないように、洗車及び清掃等を励行するよう、関係機関に要請する。
- 洗車場は、囲いを設けるとともに、排水路も暗渠として場内の排水処理設備まで誘導する。

## 5) 水質

土地又は工作物の存在及び供用に伴う水質への影響については、以下の措置を講じ、水質汚濁物質の排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- プラント設備及び付帯施設から発生する各種の汚水は、本施設の排水処理設備に送水して適正に処理し、減温塔での排ガス温度調整用の噴射水、ピット前洗浄、床洗浄、炉内の噴霧水等として積極的に再利用する。その余剰分や焼却炉停止時については下水道放流基準を遵守した上で 30m<sup>3</sup>/日未満を下水道排水する。
- 生活排水は公共下水道に直接排水する。
- 工場棟の屋根に降雨した雨水は、沈砂槽付貯留タンクを設置し、ろ過後に便所洗浄水、植栽散水、収集運搬施設の洗車用水等に利用する。余剰水は、敷地周辺の雨水排水管に放流する。
- 雨水排水が廃棄物や有害物質と接触することがないように施設配置や排水路の設計に配慮する。
- 排水処理設備は、法令で定められている定期的な水質検査を実施し、常に正常な運転を行えるように適正な維持管理を徹底する。

## 6) 日照障害

土地又は工作物の存在及び供用に伴う日照障害への影響については、以下の措置を講じ、日影の発生による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 工場棟や煙突の高さは、可能な限り現有施設と同程度に抑える。
- 工場棟や煙突の配置は、可能な限り敷地境界とのスペースを確保する。

## 7) 景観

土地又は工作物の存在及び供用に伴う景観への影響については、以下の措置を講じ、眺望景観の変化による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 建物や煙突の形状、色彩及び植栽計画は、「（略称）宇治市まちづくり・景観条例」及び「宇治市景観計画」の規定を遵守し、周辺環境との調和を十分に考慮する。
- 工場棟は周囲の環境との調和を図りつつ、敷地内及び敷地の屋上（壁面）を積極的に緑化することで、緑豊かな美しい景観となるように配慮する。
- 煙突の位置は、隣接する山城総合運動公園から極力離すが、現有施設同様、同公園側から見えやすい位置に時計を設置する。また、煙突高さは地上 59m で工場棟建屋と一

体化し、調和の取れたデザイン及び仕上げとする。

- エネルギーの有効利用から白煙防止装置は設置しないが、白煙が見えにくい工夫を検討する。
- 本施設完成後は、公園側（北西から西）に植栽及び歩道で幅 5 m を確保し、公園側からの景観に配慮する。
- 仮設用として搬入出路を敷地東部に確保し、地形を改変する場合は、法面の緑化整備を行う等、切土面は、適時、種子吹付により早期緑化を図る。

#### 8) 廃棄物等

土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物への影響については、以下の措置を講じ、廃棄物の排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- 施設の設計に際しては、焼却灰等の飛散防止に留意し、焼却灰とばいじんとは分離貯留とする。
- 焼却灰は冷却し、灰ピットまで搬送するとともに搬送途中で鉄類を回収し、再資源化する。
- ばいじんは、薬剤処理により重金属等の有害物質の溶出防止処理をしたのち、灰ピットに貯留する。
- 焼却残渣（焼却灰、ばいじん処理物）は、排出先の大阪湾広域臨海環境整備センターの受入基準（重金属及びダイオキシン類等）を遵守した上で、飛散防止のため天蓋等の覆いを設けた適切な運搬車両を用いて搬出し、同センターで埋立処分する。
- 施設の維持管理や管理事務に伴い発生する廃棄物は、極力発生量の抑制に努めるとともに、適正に処理・処分する。
- 廃棄物の有効利用を推進するため、分別排出を徹底し、職員や施設運営事業者への周知徹底及び適切な指導を行う。

#### 9) 温室効果ガス等

土地又は工作物の存在及び供用に伴う温室効果ガス等への影響については、以下の措置を講じ、温室効果ガスの排出による環境への負荷の低減を図ることとする。

- ごみを焼却する際の熱エネルギーをボイラによって回収して蒸気を発生させ、発電（発電効率 14%以上）による工場内動力への利用によってエネルギーの有効利用を図る。なお、余剰電力が発生する場合には、売電を行う。
- 発電効率を向上させるため、排ガスの温度調整に支障がないと判断できる場合は、排ガス処理設備の減温塔を省略し、低温エコノマイザの採用を検討する。
- 可能な限り発電に影響がないような方法で、余熱の一部（40℃以上の温水）を隣接する山城総合運動公園に供給する。
- 低炭素社会構築に加え、エネルギー問題についての理解を深めるという環境教育の観点から、太陽光発電設備等の再生可能エネルギーの導入を検討する。
- ごみ質や燃焼温度の管理等を適正に行い、助燃料の消費量の低減を図る。
- ごみ収集車等の施設利用車両は、始業前点検を励行し、不良な車両等の使用禁止や適正な運行管理を遵守するよう、関係機関に要請する。

- ごみ収集車等の施設利用車両は、適宜、アイドリング・ストップを励行、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うよう、関係機関に要請する。
- 施設利用車両の低公害車等の導入については、適時、関係機関との協議を行っていく。
- 環境に配慮したグリーン購入を計画的に進める。