

相模原市一般廃棄物処理施設(ごみ処理施設)
長寿命化計画

概要版

平成26年11月

平成28年8月改訂

<目次>

第1章	計画策定の基本的事項	1
1	計画策定の目的	1
2	計画の構成.....	1
3	計画の位置付け	1
4	計画期間.....	1
5	基本方針.....	2
第2章	対象施設の概要と維持管理履歴	2
第3章	施設保全計画	3
1	主要設備・機器の選定.....	3
2	各設備・機器の保全方式	3
3	健全度の状況.....	4
4	機器別管理総括表.....	4
第4章	延命化計画	4
1	北清掃工場の延命化の目標年数及び工期.....	4
2	延命化の留意点	5
3	延命化の効果.....	6
第5章	まとめ	6
	主な用語の説明	7

第1章 計画策定の基本的事項

1 計画策定の目的

一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設）は、一般的に20年から25年で建て替えられています。

しかし、国において、平成20年に「廃棄物処理施設整備計画」が閣議決定され、ストックマネジメントの考え方による長寿命化を図ることが求められ、具体的には平成22年に環境省から「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き」（以下「手引き」という。）が示されました。

本市においては、平成3年に竣工し、建設後23年が経過して老朽化している北清掃工場ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設並びに平成22年に竣工した南清掃工場ごみ焼却施設について、「手引き」に基づき、平成24年度に実施した「長寿命化計画策定支援業務」の結果等を踏まえ、長寿命化計画を策定することにより、今後の計画的な整備方針を定めるとともに、本市の財政負担の軽減化や、地球温暖化防止に寄与することを目的としています。

2 計画の構成

本計画は、施設保全計画と延命化計画の2つで構成されます。

施設保全計画とは、施設の性能を長期に維持していくため、日常的・定期的に行う作業計画です。

延命化計画とは、基幹的設備・機器の更新等の整備を適切な時期に計画的に行うことにより、施設の延命化を図るものです。

3 計画の位置付け

本計画は、相模原市一般廃棄物処理基本計画及び相模原市第二期循環型社会形成推進地域計画を上位計画として位置付けます。

4 計画期間

(1) 北清掃工場

ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設の施設保全計画及び延命化計画の計画期間は平成48年度までとし、延命化による稼働年数は45年（平成48年度まで）とします。

(2) 南清掃工場

ごみ焼却施設は、建て替えから間もないため、施設保全計画のみ策定します。また、北清掃工場のストーカ炉より高温で燃焼する溶融炉であるため、稼働から約10年後の平成30年頃に延命化計画の策定が必要と考えられることから、施設保全計画の計画期間は、平成33年度までとします。

< 計画期間 >

区分	施設保全計画	延命化計画
	日常的・定期的に行う作業計画	施設の基幹的な設備・機器の更新等の整備を適切な時期に行い、施設の延命化を図る。
< 北清掃工場 > ・ ゴミ焼却施設 ・ 粗大ゴミ処理施設	平成 4 8 年度まで	平成 4 8 年度まで
< 南清掃工場 > ・ ゴミ焼却施設	平成 3 3 年度まで	-

5 基本方針

- (1) 稼働年数を長期化することにより、建て替え周期の長期化及びライフサイクルコスト（以下「LCC」という。）の低減を図ります。
- (2) 老朽化により低下した設備の性能を回復させ、さらには、機能性、安全性及び維持管理性の向上を図り、安定した処理能力を維持します。

第 2 章 対象施設の概要と維持管理履歴

本計画の対象施設の概要と計画策定の基礎資料となる維持管理履歴をまとめました。施設の概要については、以下のとおりです。

< 対象施設の概要 >

施設名称	北清掃工場 ゴミ焼却施設	北清掃工場 粗大ゴミ処理施設	南清掃工場 ゴミ焼却施設
所在地	緑区下九沢 2074-2		南区麻溝台 1524-1
敷地面積	22,957 m ²		47,119 m ²
建築面積	8,400 m ²	964 m ²	9,689 m ²
延床面積	20,100 m ²	1,443 m ²	23,644 m ²
処理方式	全連続燃焼方式	横型回転破碎方式	流動床式 ガス化溶融方式
処理能力	450t/日 (150t/日×3炉)	85t/日 (85t/5h×1基)	525t/日 (175t/日×3炉)
竣工年月	平成 3 年 12 月	平成 3 年 8 月	平成 22 年 3 月
契約額	135 億 7 千万円	11 億 8 千万円	189 億 9 千万円


第3章 施設保全計画

施設保全計画は、北清掃工場ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設並びに南清掃工場ごみ焼却施設の性能を長期にわたり適正に維持していくために、日常的・定期的に行う作業計画であり、延命化目標年次まで見直しを図りながら運用していくものです。

1 主要設備・機器の選定

重要度を表のとおりとし、主要設備・機器を選定しました。

<主要設備・機器の選定基準>

重要度	記号	内容
	A	故障した場合に、すぐに施設が運転停止する、又はすぐに施設を停止しなければならない設備・機器 <ul style="list-style-type: none"> ・故障した場合、事故の発生や機器の損壊につながるもの ・故障した場合、すぐに公害が発生するもの
	B	故障した場合でも、施設の停止に至るまでに、ある程度余裕がある設備・機器 <ul style="list-style-type: none"> ・予備機での対応が可能なもの ・安全装置（バイパスなど）があるもの
	C	A及びBに分類されるもの以外の設備・機器

2 各設備・機器の保全方式

保全方式には、大きく分けて2種類あり、機器が損傷してから整備する事後保全と、損傷前に計画的に保全する予防保全があります。

さらに、予防保全には時間基準保全と状態基準保全の2種類があります。

<保全方式の基準>

保全方式		選定の基準	例
事後保全 (BM)		<ul style="list-style-type: none"> ・故障してもシステムを停止せず、容易に保全可能なもの（予備系列に切り替えて保全できるものを含む。） ・故障しても、事故やその他の機器の故障に波及しないもの ・保全部材の調達が容易で安価なもの ・故障修理に多額の費用がかからないもの 	照明装置、予備系列のあるコンベヤ、ポンプ類、粗大ごみピット、移送コンベヤ、ITV装置等
予防保全	時間基準保全 (TBM)	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的な劣化の兆候を把握しにくい、又はパッケージ化されて損耗部のみのメンテナンスが行いにくいもの ・構成部品に特殊部品があり、その調達期限があるもの 	コンプレッサ、ブロワ等回転機器類、電気計装部品、電気基板、集塵装置等
	状態基準保全 (CBM)	<ul style="list-style-type: none"> ・摩耗、破損、性能劣化が、日常稼働中又は定期点検において、定量的に測定又は比較的容易に判断できるもの 	耐火物損傷、ボイラ水管の摩耗、灰・汚水設備の腐食、切断機、供給フィーダ、磁選機等

3 健全度の状況

各施設の健全度の評価基準を次のとおり作成し、各設備・機器が現在どのような状況であるかについて、健全度を判定しました。

<健全度の評価基準>

健全度	状態	措置
4	・支障なし	・定期的な点検は行い、当面对処不要
3	・軽微な劣化があるが、機能に支障なし	・経過観察と軽微な整備を行う。 ・大規模整備や更新の時期を検討する。
2	・劣化が進んでいるが、機能回復が可能である。 ・部品の入手が困難である。	・計画的に整備や機器の部分交換を行う。
1	・劣化が進み、機能回復が困難である。	・早急に更新又は全交換を行う。

4 機器別管理総括表

各施設の設備・機器に関して、適切な保全方式を選定した上で管理基準を設定し、点検・診断項目、評価方法、管理基準、診断頻度、健全度、整備スケジュール等についてまとめた機器別管理総括表に基づき、計画的に施設の点検・整備を実施していきます。

第4章 延命化計画

延命化計画は、北清掃工場ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設の適切な保全を実施してもなお生じる性能の低下に対応するため、必要な基幹的設備・機器の更新等の整備実施に向けた計画です。

1 北清掃工場の延命化の目標年数及び工期

(1) ごみ焼却施設の延命化工事時期

延命化工事は、市の一般廃棄物を適切に処理するために、施設を稼働させながら1炉ずつ行い、契約後に詳細設計を行う設計・施工一括の性能発注方式で行う予定のため、延べ4年間の工期が必要となります。

施設が耐用年数を迎える前に延命化を行う必要があることから、北清掃工場ごみ焼却施設の延命化工事は、平成29年度から平成32年度までの間に実施するものとしします。

(2) ごみ焼却施設の最長目標稼働年数

我が国のごみ焼却施設のうち、ボイラ付きストーカ炉では約45年間稼働していた施設があります。

また、一般的にコンクリート躯体の耐用年数は、最長で約50年であると言われていますが、ごみ焼却施設はごみピットでのクレーンバケットによる外的衝撃や大型機器による振動の影響、湿潤部でのコンクリートスラブ割れに伴う鉄筋腐

食等により、コンクリート躯体に相当のダメージがあるため、北清掃工場ごみ焼却施設の延命化による最長目標稼働年数は、45年(平成48年度まで)とします。

(3) 粗大ごみ処理施設

ごみ焼却施設と同じ建屋内にあり、相互の処理機能は関連性を有しています。

また、受変電設備等の共通設備を有していることから、粗大ごみ処理施設の建て替えは、ごみ焼却施設の建て替えに合わせて実施することを前提として、最長目標稼働年数を45年(平成48年度まで)とし、延命化工事は、平成29年度から平成32年度までの間に実施するものとします。

2 延命化の留意点

(1) ごみ焼却施設については、老朽化や損耗の進んだ設備・機器の整備のみではなく、発電量アップに伴う二酸化炭素排出量の削減や一酸化炭素濃度の更なる安定化等を図ります。

(2) 粗大ごみ処理施設については、老朽化や損耗の進んだ設備・機器の整備のみではなく、現在のごみ組成等を考慮した機器構成や省エネ化を図ったシステムの採用、長期的視点に立った機器の交換等の改善を行います。

(3) 環境への配慮として、排ガス、排水、騒音、振動その他公害源となるものは、法基準を守るだけでなく、より厳しい自主基準を設定しているものについては、それを遵守します。

(4) 地球温暖化対策の推進として、発電効率の向上をはじめ各種省エネの取組を推進し、二酸化炭素排出量の削減に効果のある設備・機器の選定やシステム変更を検討します。

(5) ごみ焼却施設の延命化工事は、1炉ずつ行い、この工事と並行して一般廃棄物の処理を継続しますが、主に処理を行う施設は、南清掃工場になります。

また、粗大ごみ処理施設は、本市に1施設しかないため、工事中の粗大ごみの処理に支障がないよう計画します。

3 延命化の効果

北清掃工場ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設について、延命化工事を行い45年間稼働する場合と、建て替えをする場合のLCCを試算するに当たり、検討対象期間は、平成27年度から平成48年度までの22年間としました。

LCCの比較検討をした結果、延命化工事は、一時的に概算で約75億円が必要となりますが、建て替えをした場合と比べて長期的に約49億円有利となります。

< LCC比較検討結果（検討対象期間：平成27年度から平成48年度までの22年間）>
（単位：億円）

比較項目	将来の 対応	延命化の場合			建て替えの場合		
		北清掃工場 ごみ焼却 施設	北清掃工場 粗大ごみ 処理施設	合計	北清掃工場 ごみ焼却 施設	北清掃工場 粗大ごみ 処理施設	合計
稼働開始年度		平成3年度			平成32年度		
延命目標年度		平成48年度			—		
ライフサイクルコスト	延命化工事費 （社会的割引率考慮後）	68 (58)	7 (6)	75 (64)	/	/	/
	建設費 （社会的割引率考慮後）	/	/	/	189 (163)	18 (15)	207 (178)
	点検補修費	105	9	114	83	8	91
	残存 価値	0	0	0	/	/	/
	現施設 新施設	/	/	/	38	4	42
残存価値控除後の合計 （ + + - ）		163	15	178	208	19	227
評価					×		

社会的割引率とは、将来の価値を現在の価値に換算するための係数のこと。

第5章 まとめ

北清掃工場ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設の延命化工事の実施に当たっては、今後、更に詳細な工事項目、工事スケジュール、工事中的ごみ搬送計画、工事費用の精査等を行っていきます。

【主な用語の説明】

項目	説明
一般廃棄物	<p>産業廃棄物以外の廃棄物のことです。 一般廃棄物はさらに「ごみ」と「し尿」に分類されます。 また、「ごみ」は商店、オフィス、レストランなどの事業活動に伴って生じた「事業系ごみ」と一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭ごみ」に分類されます。 （産業廃棄物とは、事業活動に伴って発生した廃棄物のうち、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等に規定された、汚泥、廃油、廃プラスチックなど20種類の廃棄物のことです。）</p>
循環型社会	<p>大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念です。 循環型社会形成推進基本法では、第一に製品等が廃棄物等となることを抑制し、第二に排出された廃棄物等についてはできるだけ資源として適正に利用し、最後にどうしても利用できないものは、適正に処分することが徹底されることにより実現される社会としています。</p>
廃棄物処理施設整備計画	<p>廃棄物処理施設整備事業の計画的な実施を図るため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、平成20年3月25日に閣議決定された計画で、環境省が5年ごとに改定しています。</p>
ストックマネジメント	<p>廃棄物処理施設に求められる性能水準を保ちつつ長寿命化を図り、ライフサイクルコストを低減するための技術体系及び管理手法の総称です。</p>
廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き	<p>既存の廃棄物処理施設を有効利用し、施設の機能を効率的に維持していくため、統一的な仕組みや廃棄物処理施設の長寿命化を進める手法を、環境省が平成22年3月にまとめたものです。</p>
長寿命化計画策定支援業務	<p>平成24年度に本計画を策定するための基礎調査をコンサルティング業者に委託したものです。 ごみ処理施設の施設概要、維持補修履歴等の整理並びに施設保全計画及び延命化計画作成のための基礎調査を行うとともに、北清掃工場ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設の延命化工事の実施時期、対象機器の抽出、最長稼働年数の目標設定並びに工事費用の概算及び延命化の効果の検討を行いました。</p>
循環型社会形成推進交付金	<p>市町村が行う廃棄物の3R（リデュース「排出抑制」、リユース「再使用」、リサイクル「再生利用」）を総合的に推進するための廃棄物処理・リサイクル施設の整備に対して、環境省から交付されるものです。</p>

<p>相模原市 一般廃棄物処理 基本計画</p>	<p>廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき策定している計画で、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図りつつ、一般廃棄物(ごみと生活排水)の適正な処理を行うため、市が区域内の処理計画を中長期的な視点から定めたものです。</p>
<p>相模原市 第二期循環型社会 形成推進地域計画</p>	<p>人口5万人以上の市町村が循環型社会形成の推進を図るため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定する基本方針に基づき策定するものです。 具体的には、4R(リフューズ「発生抑制」、リデュース「排出抑制」、リユース「再使用」、リサイクル「再生利用」)推進のための明確な目標と、この目標を達成するための具体的な各種施策等を記載しています。 本市では、平成23年4月1日から平成28年3月31日までの5年間を第二期計画期間として定めています。</p>
<p>ストーカ炉</p>	<p>二つの火格子(ひごうし)を往復運動させることでごみをかく拌^{はん}し、下から空気を送り込んで、乾燥、加熱、移動させながら燃やす仕組みの焼却炉です。</p>
<p>流動床式 ガス化溶融炉</p>	<p>炉内で高温に熱した砂を流動させてごみを燃やす仕組みの焼却炉です。</p>
<p>LCC (エルシーシー)</p>	<p>ライフサイクルコストの略称。施設建設費、点検補修費等の廃棄物処理施設の生涯費用の総計です。</p>
<p>社会的割引率</p>	<p>将来の価値を現在の価値に換算するための係数で、環境省の「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き」では、以下の式で現在価値に換算しLCCを比較することとされています。 現在価値 = t年度における経費計算結果 ÷ t年度の割引係数 割引係数 : $(1 + r)^{j-1}$ r : 割引率 (4% = 0.04) j : 基準年度からの経過年数 (基準年度 = 1)</p>

【お問合せ先】

相模原市 環境経済局 資源循環部 清掃施設課

〒252-5277 神奈川県相模原市中央区中央2丁目11番15号

TEL 042-769-8246 (直通)

FAX 042-769-4445

E-mail : seisou-shisetsu@city.sagamihara.kanagawa.jp