

意見提出手続

平成31年 1月21日

市民の皆様へ

旭川市長 西川 将人

「旭川市清掃工場整備基本構想（案）」に対する意見等の募集について

平成8年の供用開始から20年以上が経過した旭川市近文清掃工場は、平成25年度から28年度まで基幹的設備改良工事を実施して施設の延命化を図りましたが、延命化期間の目安は10年とされるため、施設更新を検討する必要があります。

市では、次期清掃工場の施設整備において、処理する対象物や粗大ごみを破砕する施設の導入などの基本的な考えを示した「旭川市清掃工場整備基本構想」を策定するため旭川市清掃工場検討委員会で検討を重ね、基本構想案を取りまとめました。

つきましては、「旭川市清掃工場整備基本構想（案）」に対する意見提出手続（パブリックコメント）を実施いたしますので、御意見、御提言をお寄せくださいますようお願い申し上げます。

1 意見募集期間

平成31年1月21日（月）～平成31年2月28日（木）

2 意見募集のテーマ

「旭川市清掃工場整備基本構想（案）」に対する意見、提言など

3 意見の提出先とお問合せ先

〒070-8525

旭川市6条通9丁目 総合庁舎8階

旭川市 環境部 廃棄物政策課

電話：(0166) 25-6324 FAX：(0166) 29-3977

電子メール：haikibutsuseisaku@city.asahikawa.lg.jp

4 意見の提出方法

別紙、『意見提出手続「意見書」』に、御意見等を記入の上、次により提出してください。（使用できる言語は日本語のみとします。）

- (1) 郵送または持参
- (2) ファクシミリ送信
- (3) 電子メール（Eメール）送信
 - * 電子メールで意見を送信する場合、「意見書」の書式は旭川市ホームページの意見提出手続のページからダウンロードできますので、御活用ください。
- (4) 電子申請
 - * 旭川市ホームページの意見提出手続のページから直接御意見を送信することができます。
- (5) その他
 - 各支所（東部まちづくりセンターを含む）、各公民館の窓口に設置する『意見書提出箱』に投函いただくこともできます。（各支所は出張所、各公民館は分館を除きます。）
 - * 投函にあたっては、「意見書」を封筒に入れたり、4つ折りのうえホチキス止めするなど、表から氏名、住所等が見えないようにしてください。

※「意見書」を使用しないときは、御意見等のほか、次の事項を必ず記載してください。

- (ア) 氏名・住所（法人その他の団体にあつては、名称、事務所又は事業所の所在地と代表者の氏名）
- (イ) 意見提出者の区分 ～ 「意見書」を御覧ください。
- (ウ) 意見提出手続の対象施策の案の名称 ～ 「旭川市清掃工場整備基本構想（案）」と記載してください。

5 意見提出手続の結果について

提出された御意見と御意見に対する市の考え方は、取りまとめを終え次第、公表いたします。公表に関する書類は、廃棄物政策課、旭川市近文清掃工場、市政情報コーナー（総合庁舎1階）、各支所（東部まちづくりセンターを含む）、各公民館で配布する予定です。

また、本市ホームページでもお知らせします。（<http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp>）

お寄せいただいた御意見は、公表します。（氏名・住所等の個人情報は除きます。）

旭川市清掃工場整備基本構想（案）概要版

第1章 基本構想策定の目的

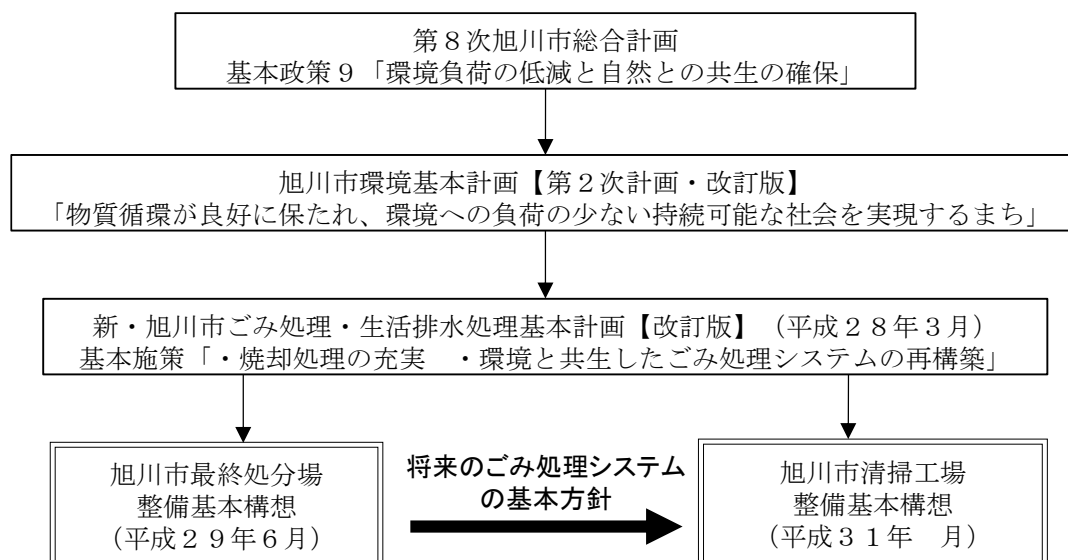
1 目的

近文清掃工場は平成28年度に稼働開始から20年が経過することから、平成24年度に「近文清掃工場長寿命化計画」を策定し、平成25年度から28年度まで基幹的設備改良工事を実施して施設の延命化を図りました。しかし、延命化期間の目安は10年とされるため、施設更新を検討する必要があります。

施設の整備には、多額の財政負担や様々な手続きが必要であることから、計画的に整備を進めるため、「旭川市最終処分場整備基本構想」（以下「処分場基本構想」という。）で示された3つの方策を含む、次期清掃工場整備の基本的な考え方を示した「旭川市清掃工場整備基本構想」（以下「本基本構想」という。）を策定するものです。

2 位置付け

本基本構想は、「新・旭川市ごみ処理・生活排水処理基本計画【改訂版】」（以下「ごみ処理基本計画」という。）中の基本施策に基づき、処分場基本構想で定めた将来のごみ処理システムの基本方針を踏まえ、次期清掃工場の整備に向けた基本方針を定め、その概要を取りまとめるものです。



第2章 ごみ処理の現状と今後の見通し

1 現状の課題

(1) 分別・収集

- 廃プラスチック類^注、ゴム製品、革製品は、燃やせないごみとして直接埋立している。
 - 可燃素材であっても、一定の大きさを超える物や不燃素材との混合ごみは、直接埋立している。
- 注) リサイクルの対象とならないプラスチック製品や汚れたプラスチック製容器包装を指す。

(2) 焼却処理

- 焼却施設の年間平均稼働率が約9割となっていて、不測の事態等に対応できる余力が少ない。
- エネルギー回収率が低い（平成29年度実績：約7.8%）。
- 家庭系及び事業系の燃やせるごみの組成割合のうち、特に事業系の燃やせるごみの約4分の3が雑紙・オフィスペーパーやその他の紙類などであり、資源化の推進が必要である。

(3) 最終処分

- 全体の廃棄物のうち最終処分される割合が、中核市の平均値に比べて高い（平成28年度実績旭川市：約17%、中核市平均値：約9%）。
- 埋立地から発生する浸出水量が、融雪期や大雨時に水処理能力を超過することがある。
- 最終処分場由来のカラス、キツネによる農業被害対策が必要となっている。

2 今後の見通し

ごみ処理基本計画に示されている数値目標は、次のとおりです。

項目	基準年度 (平成 26 年度)	中間目標 (平成 31 年度)	最終目標 (平成 39 年度)
総排出量 (家庭ごみ+事業系ごみ+集団回収)	118,548t	112,800t	100,000t
1人1日当たりの排出量 (家庭ごみ+事業系ごみ+集団回収)	935g	920g	880g
リサイクル率	23.2%	25.0%	30.0%
焼却処理量	77,833t	70,000t	62,000t
埋立処分量	20,914t	19,000t	11,000t

出典：新・旭川市ごみ処理・生活排水処理基本計画【改訂版】(平成 28 年 3 月)

注) 平成 31 年度に基本計画見直しの予定

第3章 ごみ処理システムの方向性

1 将来のごみ処理システムの基本方針

処分場基本構想では、ごみ処理基本計画での考え方を踏まえ、最終処分場整備を進めるに当たり、将来のごみ処理システムの基本方針を次のとおり定めています。

最終処分量の抑制や廃棄物エネルギー回収の効果を追求し、地球温暖化に配慮した経済的なごみ処理システムの構築を目指します。

この基本方針に定めたごみ処理システムを具体化するため、破碎・選別施設の導入や、廃プラスチック類の焼却処理への移行、メタン発酵施設の導入を含めたエネルギー回収の 3 つの方策について、焼却施設と一体的に検討していくこととしています。

2 破碎・選別施設

破碎・選別施設は、対象物を細かく砕く破碎設備と破碎された処理物を可燃物、不燃物、資源化可能な金属類(鉄・アルミ)に分けるための選別設備で構成され、最終処分量の削減や資源化率の向上などが見込めます。

本市の破碎・選別処理方法として、燃やせないごみ及び不燃性粗大ごみは、低速回転破碎機と高速回転破碎機で処理した後に、各種選別装置によって、可燃物、不燃物、資源化可能な金属類へ分離し、埋立処分の減量と資源化の促進を行うとともに、可燃性粗大ごみについては、切断機による切断を行い、直接焼却処理することで埋立処分の減量を行うことを基本とします。

3 焼却施設

次期清掃工場では、処理対象物として、「燃やせるごみ」、「破碎・選別施設からの可燃性残さ」、「資源化施設からの可燃性残さ」、「現在、燃やせないごみに含まれる廃プラスチック類」とし、次期最終処分場では焼却灰の埋立処分を基本としていることや、熔融スラグ^{注)}の利用先の確保が難しいことなどから、焼却炉は、熔融を含めない方式「焼却方式+埋立処分」を基本とします。

注) 焼却残さを熔融することで得られる焼却残さ中の金属や無機物が熔融固化したものを指す。

4 メタン発酵施設

メタン発酵施設を導入した場合、リサイクル率の向上や発電を見込むことができ、環境面への貢献度が高いものの、コストの上昇や維持管理が複雑化するなどの課題があることや、本市の規模では焼却により十分なエネルギーが得られることなどから、今回の施設整備においてはメタン発酵施設を併設せず、焼却によるごみ発電能力の向上を図ることにより、廃棄物エネルギー回収の高効率化を推進します。

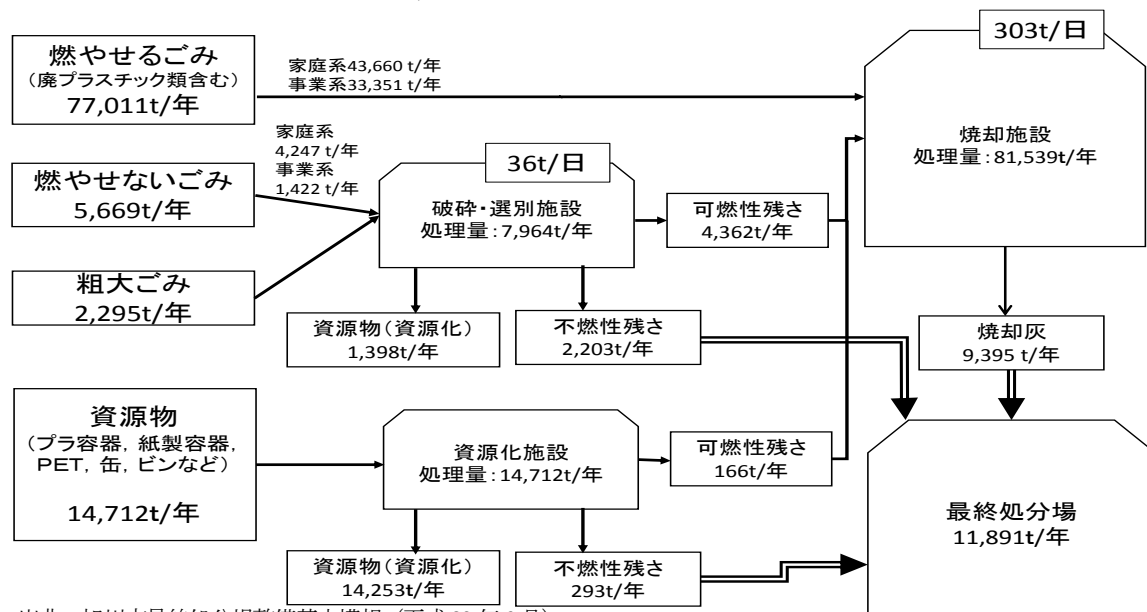
5 新たなごみ処理システム

【基本方針】

- 安全性の確保や周辺環境に配慮した経済的な中間処理システムを目指す。
- 破碎・選別施設の導入や、廃プラスチック類の焼却処理への移行により、最終処分量の削減や資源化率及びエネルギー回収の向上を目指す。
- 廃棄物エネルギー回収については、焼却による高効率の熱回収を目指す。

【新たなごみ処理システムのフロー】

新たなごみ処理システムのフローは、次のとおりとします。



出典：旭川市最終処分場整備基本構想（平成29年6月）

注）第8次旭川市総合計画による平成39年度の人口、世帯数の推計値を基にごみ量を算出

6 埋立処分しなくなる廃棄物への対応

現在は、最終処分場で埋立処分しているが、次期最終処分場では処分しなくなることが想定される大型動物の死体については、焼却処理対象とすることの検討を行います。

第4章 次期清掃工場の整備方針

1 清掃工場整備の基本方針

廃棄物エネルギーの有効活用と経済性を追求し、最終処分量の低減にもつながる、地域に新たな価値を創出する次期清掃工場を目指します。

2 新設と再延命化の費用比較

国の循環型社会形成推進交付金、起債の交付税措置や余剰電力の売電を考慮した20年間（平成29～48年度）の概算費用を比較・検討した結果、建設費では、新設の方が再延命化を上回りますが、交付金や売電収入等により、市の実質負担額は新設（建替型）の方が低くなりました。

項目		新設（建替型）	再延命化（大規模改修型）	
L C C	建設費	256億円	198億円	
	交付金	-66億円	-	
	起債利息	14億円	13億円	
	交付税措置分	-78億円	-48億円	
	維持管理費	H29～38：現有施設	62億円	61億円
		H39～48：工事終了後	74億円	86億円
	電力費用（基本料金・ 購入料金・売電収入）	H29～38：現有施設	-7億円	-5億円
		H39～48：工事終了後	-42億円	-3億円
合計	213億円	302億円		

出典：清掃工場将来整備に係る報告書（平成30年2月）

注）交付金の交付率は1/3で計算し、建設費、維持管理費及び電力費用はメーカーヒアリング値による。

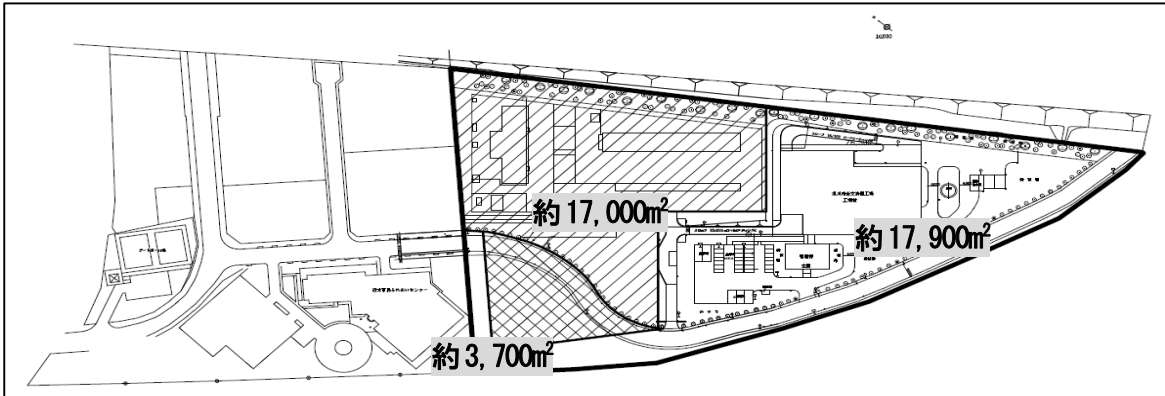
3 整備方法の基本方針

新設（建替型）と再延命化（大規模改修型）を比較評価した結果、①エネルギー回収率が優位であり、より多くの売電収入が見込め、維持管理費が優位であること、②建設費に対して国の交付金が活用でき、市の実質負担額が優位であることなどから、焼却施設の整備方法については新設を基本とします。

第5章 整備用地と施設配置

1 建設候補地

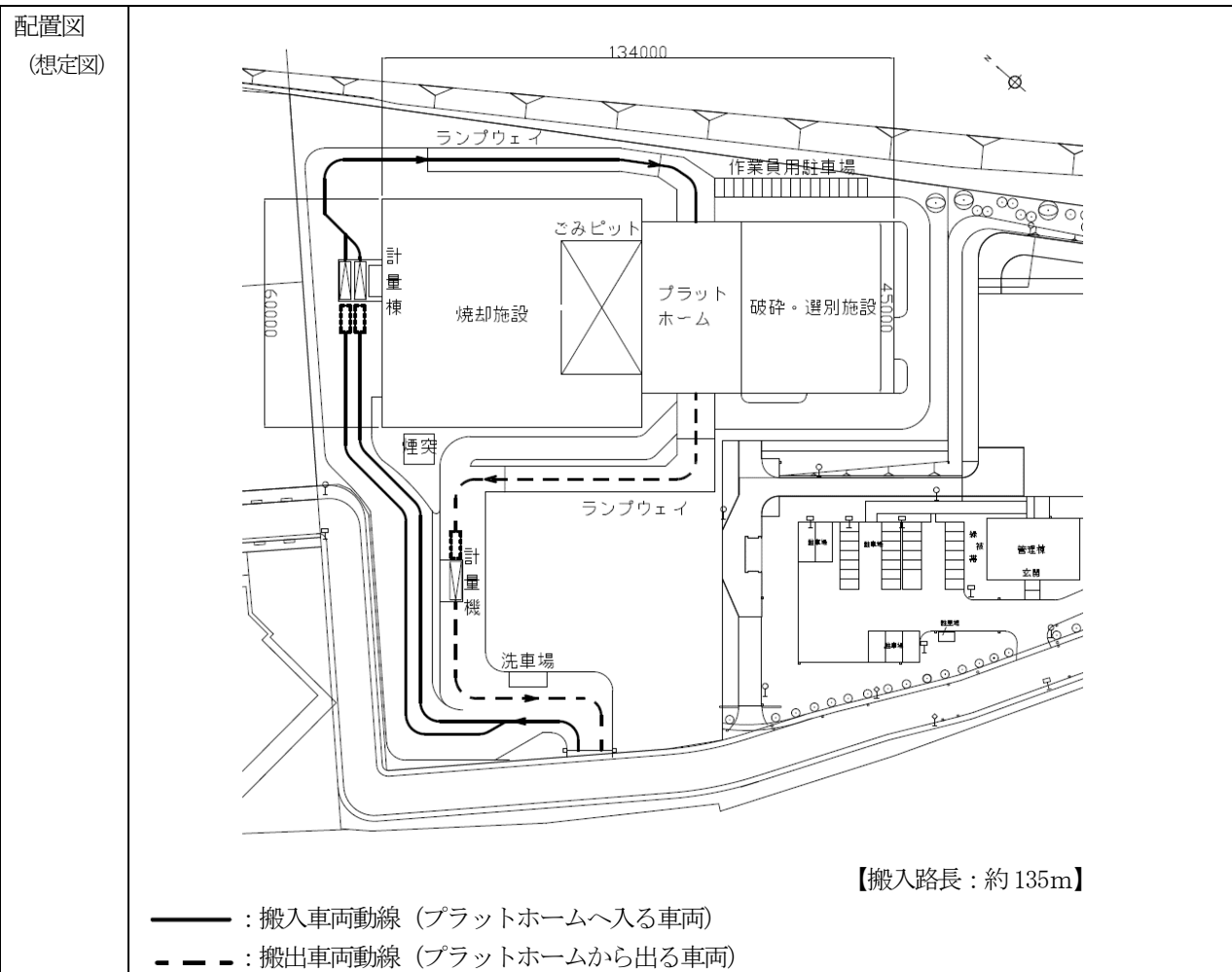
都市計画上（用途地域）の都市施設として指定されており、現施設を稼働させながらの次期清掃工場の整備に必要な面積や施設配置及び動線の確保が可能であることや、次期清掃工場稼働後の運搬車両増加による周辺への影響が少ないと予測されることから、現敷地における整備を基本とします。



- 注) 凡例
- ・太線 : 都市計画法上の都市施設（ごみ焼却場）区域（約48,000m²）
 - ・斜線 : 想定する建設候補地
 - ・格子線 : 拡張可能な敷地

2 施設配置及び動線

施設配置及び動線の例を示しますが、今後の詳細な計画や仕様の検討において、プラントメーカーからの技術提案も踏まえながら、既存施設やその土地利用も考慮して、引き続き検討していきます。



第6章 廃棄物エネルギーの利活用

次期清掃工場では、環境負荷の低減と地球温暖化対策のひとつとして、廃棄物エネルギー回収の効率化を目指します。ごみの焼却によって発生した熱をボイラで回収し、蒸気として工場内の設備や近隣施設で使用するとともに、蒸気タービンにより発電された電気を焼却施設や隣接施設等でできる限り使用することとし、余剰電力は売電します。

種類	利用先	
熱（蒸気・温水）	場内利用	焼却施設（プラント設備、給湯、暖房など）
	場外利用	隣接施設（給湯、暖房など）
電気（発電）	場内利用	焼却施設（プラント設備、建築設備〔照明、コンセントなど〕）
	場外利用	隣接施設（建築設備）、余剰電力の売電

第7章 環境保全

1 公害防止基準について

次期清掃工場では、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法、騒音規制法、振動規制法、悪臭防止法、水質汚濁防止法等の各種法令などに基づき、公害防止基準を設定していきます。

また、各種法令に基づき排出物質の測定・記録を行うとともに、測定結果を広く市民に公開します。

2 環境保全対策

次期清掃工場では、排ガス対策、騒音・振動対策、悪臭対策、排水対策を実施します。具体的な手法は、今後の基本計画策定の段階において改めて検討していきます。

第8章 次期清掃工場の概要と有効利用

1 施設概要

次期清掃工場の施設概要は、次のとおりとします。

設備	考え方	設備規模・方式
選別施設 破砕・	破砕設備	資源化の促進及び埋立処分の減容化を図る。 ・低速回転破砕機＋高速回転破砕機 28.4t/日 ・切断機 7.6t/日
	選別設備	各選別方式の特徴や費用対効果を踏まえ検討する。 ふるい分け型＋比重差型＋磁気型＋渦電流型の組合せ
焼却施設	施設規模	将来予測値より規模を決定する。 303t/日
	炉の型式	灰の溶融を含めない方式「焼却方式＋埋立処分」とする。 ストーカ式又は流動床式
	新設・再延命化	将来のごみ処理システムに対応可能で経済性を考慮した整備方法の検討を行う。 新設（建替型又はリニューアル型）
計量設備	搬入車両が円滑に運行できるように計量機の台数確保を行う。	搬入用 2 基及び搬出用 1 基の合計 3 基以上
発電設備	廃棄物エネルギーを可能な限り活用することを検討する。	約 6,300kW 以上（エネルギー回収率 20.5%以上）

注) 設備の規模やその他の詳細は、施設整備内容を具体化する基本計画を策定する段階で改めて詳細な検討を行う。

2 防災拠点としての活用

(1) 防災機能に係る基本的な考え方

次期清掃工場周辺地域の方々の安全で安心な暮らしを守るため、庁内他部局と連携しながら、様々な防災機能を付加することにより、災害発生時の備えを強化します。

(2) 次期清掃工場で想定される防災機能

- 地域住民の避難場所等（研修室、会議室等）
- 必要な物資の確保（飲料水、食料、医薬品等）
- 災害時におけるサービスの提供（携帯電話の充電等）
- 生活用水の確保（近文市民ふれあいセンタープール槽の活用等）

3 環境学習の場としての活用

次期清掃工場では、市民に開かれた施設として学びの場を提供することを目指し、市民、特に小学生を対象として実際に体験することや、ごみの減量化、リサイクルなど環境の課題に接する機会を増やして、ごみ処理施設や環境への関心がより高まるよう環境学習機能を整備します。

種類	内容
展示物の設置	施設の模型、クレーン・破砕機等の模型、パネル等を設置
映像コーナー	ホームシアター等を活用した環境学習プログラムの上映、映像を活用したクイズ・ゲーム等
再生品の展示	再生家具や衣類等を展示
体験工房	リサイクル工房での家具や自転車修理の見学・修理体験、資源（紙パック等）を利用した実習、おもちゃの修理体験等



展示物の設置（近文清掃工場）

第9章 事業手法の検討

次期清掃工場の事業方式の選定に当たっては、建設費の縮減や費用負担の平準化、民間活用による事業の効率化を目指し、施設整備内容を具体化する基本計画の策定とともに、旭川市 PFI^(注) 活用指針に基づき、詳細な調査・検討を行います。

注) 公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力、技術的能力を活用して行う手法

第10章 財政計画と施設整備スケジュール

1 事業費及び財源計画

(1) 概算事業費

概算事業費については、次に示すとおりです。

施設の種類の	施設規模	施設整備費	運営・維持管理費
焼却施設	303 t/日	約 256 億円	約 70 億円 (20 年間)
破砕・選別施設	36 t/5h	約 31 億円	約 26 億円 (20 年間)

出典：清掃工場将来整備に係る報告書（平成 30 年 2 月）

注) 焼却施設の運営・維持管理費には、売電収益の 88 億円を含む。

破砕・選別施設における電気は、焼却施設からの発電分を使用することを基本とする。

実際の事業費は、今後の社会・経済情勢や施設の詳細仕様、運営方法等により変わる。

(2) 財源内訳

次に示す財源を基本として事業を推進していきます。

交付対象事業費			交付対象外事業費		
起債対象事業費 2/3～1/2			循環型社会形成 推進交付金 1/3～1/2	一般廃棄物処 理事業債 75%	一般 財源 25%
一般廃棄物処理事業債 75%	財源 対策債 15%	一般 財源 10%			

2 今後のスケジュール

本市では、2027 年度稼働開始を目標に施設整備を進めていきます。

事業項目	年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		(H30)	(H31)	(H32)	(H33)	(H34)	(H35)	(H36)	(H37)	(H38)
本構想										
循環型社会形成推進地域計画										
施設整備基本計画										
PFI等導入可能性調査										
測量調査										
地質調査										
生活環境影響調査										
事業者募集										
建設工事										

旭 川 市 清 掃 工 場 整 備 基 本 構 想
(案)

平 成 31 年 ○ 月

旭 川 市

< 目 次 >

第1章 基本構想策定の目的	1
1 目的	1
2 位置付け	1
第2章 ごみ処理の現状と今後の見通し	2
1 旭川市のごみ処理の現状	2
2 現状の課題	7
3 今後の見通し	8
第3章 ごみ処理システムの方向性	9
1 将来のごみ処理システムの基本方針	9
2 破碎・選別施設	9
3 焼却施設	12
4 メタン発酵施設	14
5 新たにごみ処理システム	16
6 埋立処分しなくなる廃棄物への対応	17
第4章 次期清掃工場の整備方針	18
1 清掃工場整備の基本方針	18
2 整備方法の区分	18
3 整備方法の抽出	18
4 新設と再延命化の費用比較	18
5 整備方法の基本方針	19
第5章 整備用地と施設配置	20
1 整備用地	20
2 施設周辺道路における渋滞緩和策	21
3 施設配置及び動線	22
4 建設候補地	23
第6章 廃棄物エネルギーの利活用	25
1 基本的な考え方	25
2 熱利用計画	25
3 今後の課題	27
第7章 環境保全	28
1 公害防止基準について	28
2 環境保全対策	29
第8章 次期清掃工場の概要と有効利用	31
1 施設概要	31
2 防災拠点としての活用	31
3 環境学習の場としての活用	32
第9章 事業手法の検討	33
1 事業手法の概要	33
2 事業手法の選定に係る考え方	33
第10章 財政計画と施設整備スケジュール	34
1 事業費及び財源計画	34
2 今後のスケジュール	34

第1章 基本構想策定の目的

1 目的

近文清掃工場は、本市のごみ焼却施設として、平成8年1月に開始した家庭ごみの5分別収集に合わせて試験稼働を開始し、市内で発生する家庭の燃やせるごみのほか、事業系の燃やせるごみの一部などを受け入れてきました。

本施設は、平成28年度に稼働開始から20年が経過することから、平成24年度に「近文清掃工場長寿命化計画」を策定し、平成25年度から28年度まで基幹的設備改良工事を実施して施設の延命化を図りました。しかし、延命化期間の目安は10年とされるため、施設更新を検討する必要があります。

施設の整備には、多額の財政負担や様々な手続きが必要であることから、計画的に整備を進めるため、平成29年6月に策定した「旭川市最終処分場整備基本構想」（以下「処分場基本構想」という。）で示された将来のごみ処理システムの基本方針を具体化する中間処理工程における3つの方策を含む、本市の次期清掃工場整備の基本的な考え方を示した「旭川市清掃工場整備基本構想」（以下「本基本構想」という。）を策定するものです。

2 位置付け

本市では、平成28年3月に「新・旭川市ごみ処理・生活排水処理基本計画【改訂版】」（以下「ごみ処理基本計画」という。）を策定し、平成39年度までを期間とするごみ及び生活排水に関する基本的・総合的な指針を示しました。

本基本構想は、ごみ処理基本計画中の基本施策に基づき、処分場基本構想で定めた将来のごみ処理システムの基本方針を踏まえ、次期清掃工場の整備に向けた基本方針を定め、その概要を取りまとめるものです。

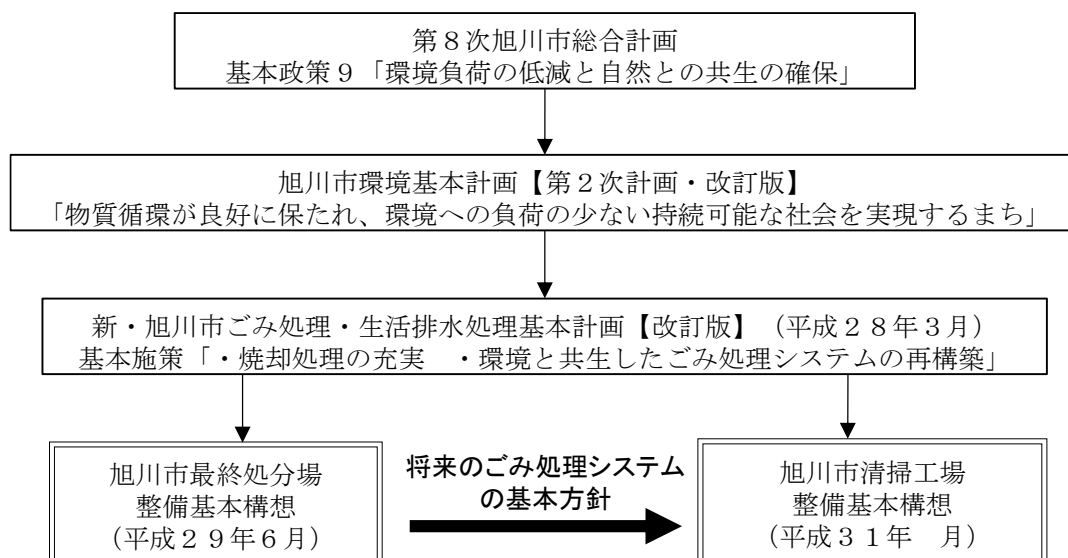


図1-1 本基本構想の位置付け

第2章 ごみ処理の現状と今後の見通し

1 旭川市のごみ処理の現状

(1) 排出量の推移

平成20年度から平成29年度まで過去10年間の旭川市のごみ総排出量（家庭ごみ＋事業系一般廃棄物（以下「事業系ごみ」という。）＋集団回収）の推移は、次のとおりです。

家庭ごみのうち、燃やせるごみは減少傾向ですが、燃やせないごみや粗大ごみ等は横ばいで推移しています。事業系ごみについては、最終処分場における搬入規制や分別指導の徹底により、燃やせないごみは減少していますが、燃やせるごみは増加傾向にあります。

表 2-1 排出量の推移

	家庭ごみ				事業系ごみ			集団回収	合計	1人1日 当たり 排出量
	可燃	不燃	粗大・ 自己搬入	資源	可燃	不燃	資源			
	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)			
H20	46,087	7,826	2,684	16,197	31,044	3,742	492	11,583	119,654	921.2
H21	45,778	8,019	2,497	16,475	30,635	6,587	714	10,999	121,704	940.7
H22	46,393	7,826	3,568	17,017	31,073	3,674	694	10,010	120,256	933.0
H23	46,128	8,002	2,705	16,679	31,802	2,803	588	10,827	119,533	927.6
H24	46,783	8,158	2,751	16,768	32,827	2,440	574	11,015	121,316	946.4
H25	45,884	8,636	2,671	16,906	32,464	2,145	544	11,059	120,309	943.6
H26	44,614	8,384	2,503	16,868	32,431	2,177	525	11,045	118,548	934.8
H27	44,449	8,104	2,756	16,585	33,241	2,179	510	10,883	118,708	938.6
H28	42,898	7,808	2,832	16,258	32,592	2,317	497	10,581	115,783	923.8
H29	43,143	7,895	2,634	16,206	33,283	2,628	455	10,361	116,604	938.2

注1) 合計の一部は四捨五入により値が一致しない場合がある。

注2) 集団回収：町内会などの市民団体が、地域内の家庭から分別して持ち寄った再生資源を集め、回収業者に引き渡す活動

注3) 1人1日当たり排出量 = (家庭ごみ + 事業系ごみ + 集団回収) / (人口 × 年間暦日数)

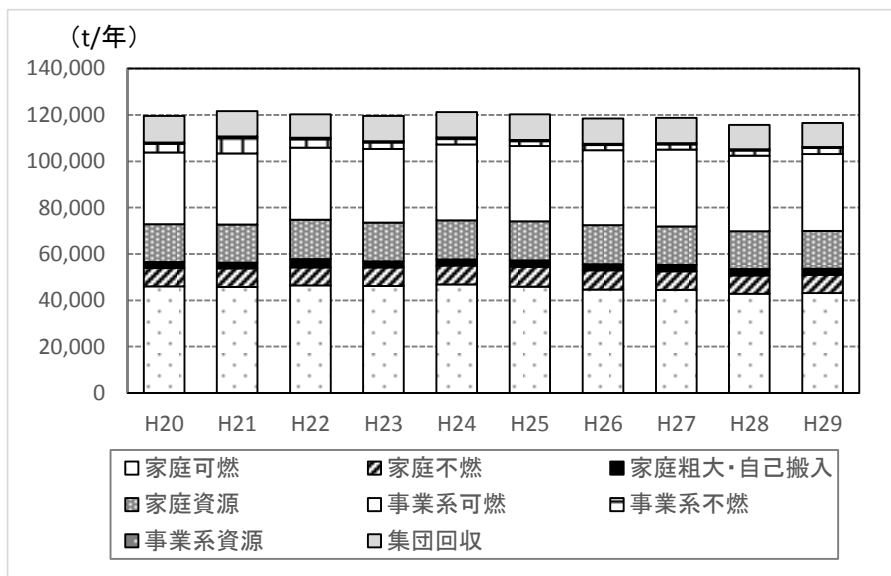


図 2-1 排出量の推移

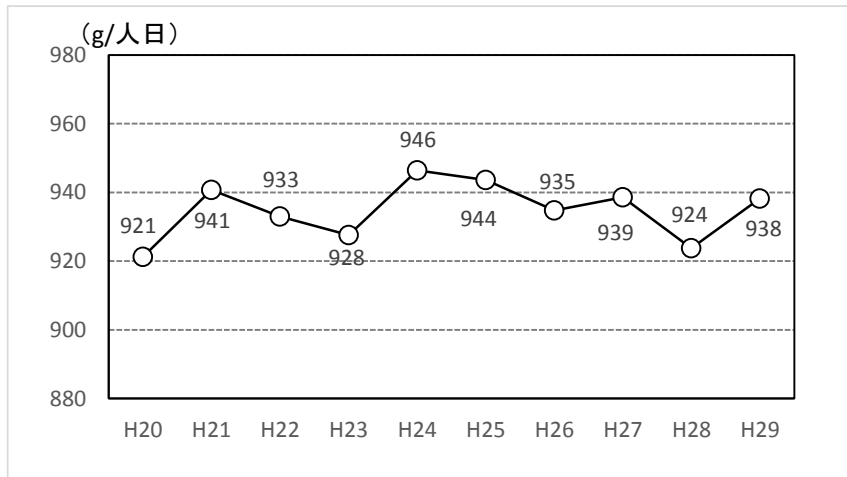


図 2-2 1人1日当たり排出量の推移

(2) 焼却処理量の推移

平成20年度から29年度までの焼却処理量の推移は、次のとおりです。

表 2-2 焼却処理量の推移

単位：t/年

	家庭可燃	事業系可燃	資源化残さ	合計
H20	46,087	31,044	28	77,159
H21	45,778	30,635	52	76,466
H22	46,393	31,073	87	77,553
H23	46,128	31,802	74	78,005
H24	46,783	32,827	103	79,713
H25	45,884	32,464	158	78,506
H26	44,614	32,431	183	77,228
H27	44,449	33,241	291	77,981
H28	42,898	32,592	294	75,783
H29	43,143	33,283	356	76,782

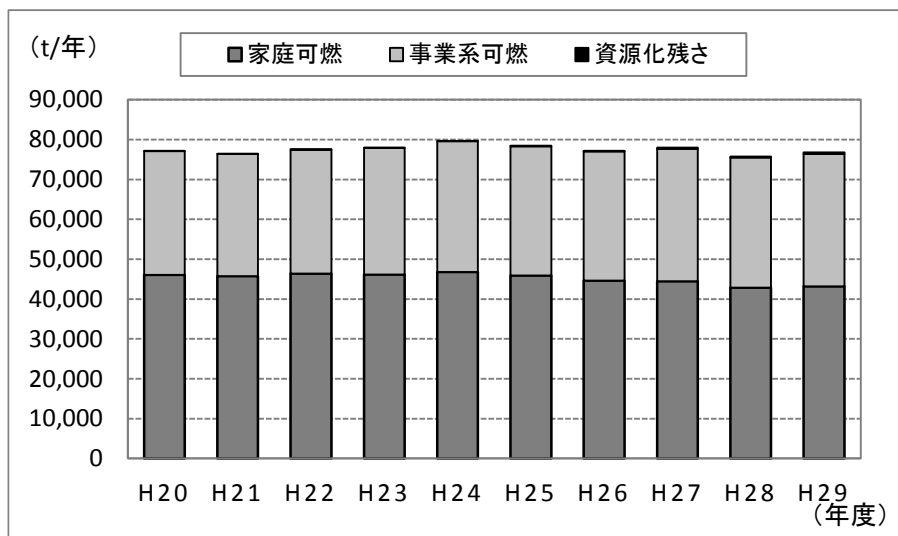


図 2-3 焼却処理量の推移

(3) 埋立処分量の推移

平成20年度から29年度までの埋立処分量の推移は、次のとおりです。

表 2-3 埋立処分量の推移

単位：t/年

	家庭不燃	事業系不燃	焼却残さ	資源化残さ	合計
H20	10,441	3,742	7,868	1,304	23,355
H21	10,444	6,587	7,521	1,308	25,860
H22	11,235	3,674	8,091	1,325	24,324
H23	10,491	2,803	7,824	1,113	22,231
H24	10,327	2,424	7,678	1,037	21,467
H25	10,505	2,127	7,191	1,032	20,855
H26	10,131	2,130	7,692	962	20,914
H27	10,096	2,122	7,983	335	20,536
H28	9,903	2,250	7,472	312	19,937
H29	9,747	2,572	7,379	332	20,030

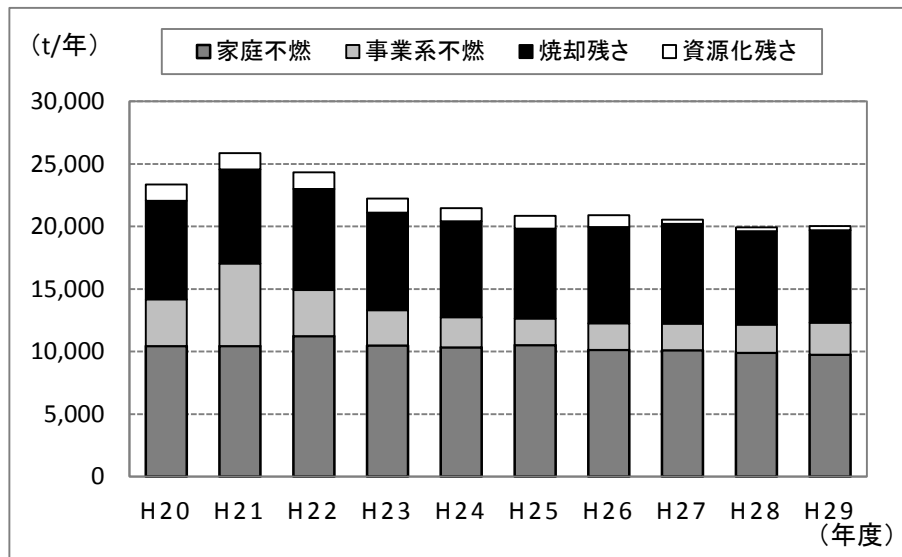


図 2-4 埋立処分量の推移

(4) 分別区分と収集体制

現在の家庭ごみと事業系ごみの分別区分、収集方法、処理・処分方法は次のとおりです。

表 2-4 旭川市のごみ分別区分

ごみの種類		収集形態	収集体制	処理・処分方法	
家庭ごみ	1	燃やせるごみ	ステーション収集 (週2回)	焼却	
	2	燃やせないごみ	ステーション収集 (隔週)	埋立	
	3	空き缶, 空きびん	ステーション収集 (週1回)	委託	資源化
		家庭金物, 紙パック			
	4	ペットボトル			
	5	プラスチック製容器包装			
	6	段ボール			
	7	紙製容器包装			
	8	蛍光管			
	9	乾電池(体温計を含む)			
	10	廃食用油	拠点回収		
	11	布類	戸別収集		
	12	剪定枝			
13	粗大ごみ				
事業系ごみ	1	燃やせるごみ	一般廃棄物収集運搬許可業者又は排出事業者自らによる自己搬入	焼却	
	2	燃やせないごみ		埋立	
	3	ペットボトル		資源化	
	4	プラスチック製容器包装			
	5	古紙	古紙業者		
	6	空き缶	金属業者		

(5) 本市における廃棄物処理施設の状況

ア 焼却施設

近文清掃工場については、稼動開始から23年が経過しています。施設の老朽化に伴う機能回復及び発電量増加によるCO₂排出量低減のため、平成25年度から28年度まで基幹的設備改良工事を実施しました。

表 2-5 焼却施設の概要

項目		内容	
施設名		旭川市近文清掃工場	
所在地		旭川市近文町 13 丁目	
稼働		平成 8 年 1 月	
敷地面積		33,368.26m ²	
延床面積		9,126.16m ² (工場棟・管理棟・その他)	
処理能力		280t/日 (140t/24 時間×2 炉)	
炉形式		全連続燃焼式ストーカ炉	
排ガス処理	処理設備	有害ガス除去装置・ろ過式集じん機	
	自主基準等	ばいじん	0.02g/m ³ N 以下
		硫黄酸化物	30ppm 以下
		窒素酸化物	150ppm 以下
		塩化水素	50ppm 以下
		水銀	50 μg/m ³ N 以下
	ダイオキシン類	0.5ng-TEQ/m ³ N 以下	
熱利用		発電出力 2,100kW 近文清掃工場 … 給湯・暖房・ロードヒーティング 近文市民ふれあいセンター … 熱・電力供給 近文リサイクルプラザ … 熱・電力供給	

イ 最終処分場

旭川市廃棄物処分場は、供用開始から 15 年が経過しています。当初の埋立期間は、平成 30 年 3 月までの 15 年間でしたが、ごみの減量化・資源化などに取り組み、埋立処分量が減少したことから、平成 42 年 3 月まで埋立期間を延長しました。埋立期間の延長に伴い、今後、浸出水処理施設等の補修及び更新が必要になります。

表 2-6 最終処分場の概要

項目		内容
施設名		旭川市廃棄物処分場
所在地		旭川市江丹別町芳野 71 番地
稼働		平成 15 年 7 月
総面積		1,797,225m ²
埋立可能面積		約 132,000m ²
埋立可能容積		約 1,840,000m ³
供用期間		平成 15 年 7 月～平成 42 年 3 月
埋立対象物		不燃ごみ・粗大ごみ・焼却残さ
汚水処理施設	処理能力	600m ³ /日 (300m ³ /日×2)
	処理方式	カルシウム除去+生物処理 (硝化+脱窒) +膜ろ過+活性炭吸着
	放流水規制	BOD (生物化学的酸素要求量) 20mg/L 以下
		COD (化学的酸素要求量) 30mg/L 以下
SS (浮遊物質) 10mg/L 以下		
	T-N (窒素含有量) 10mg/L 以下	
建築物		管理棟, 計量棟, 水処理棟, 休憩所, 保管庫
附帯設備		洗車場, 受水槽室, 飛散防止ネット, カラス捕獲わな, 照明灯等

2 現状の課題

現状の課題は、次のとおりです。

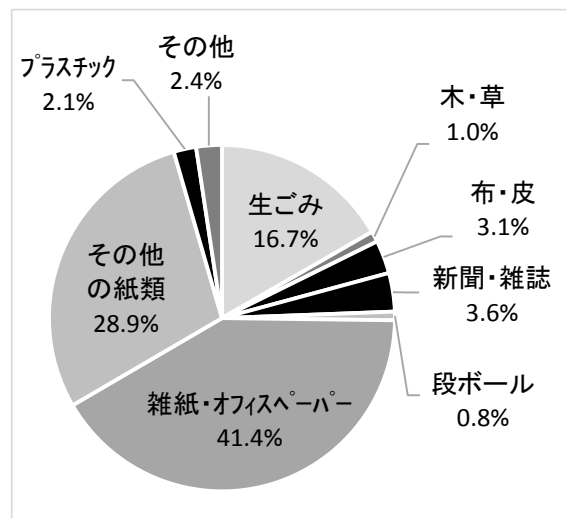
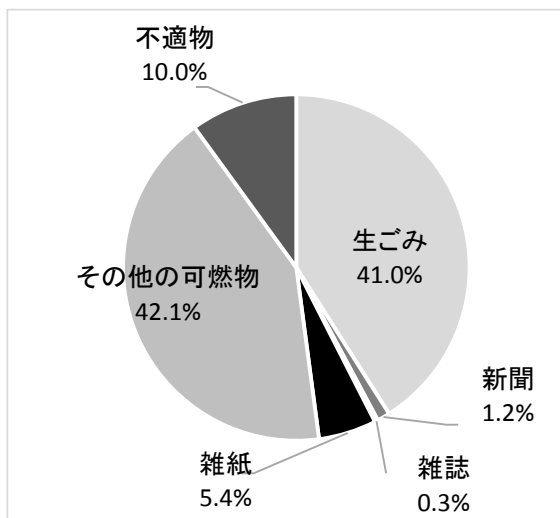
(1) 分別・収集

- 廃プラスチック類^{注)}、ゴム製品、革製品は、燃やせないごみとして直接埋立している。
- 可燃素材であっても、一定の大きさを超える物や不燃素材との混合ごみは、直接埋立している。

注) リサイクルの対象とならないプラスチック製品や汚れたプラスチック製容器包装を指す。

(2) 焼却処理

- 焼却施設の年間平均稼働率が約9割となっていて、不測の事態等に対応できる余力が少ない。
- エネルギー回収率が低い（平成29年度実績：約7.8%）。
- 家庭系及び事業系の燃やせるごみの組成割合のうち、特に事業系の燃やせるごみの約4分の3が雑紙・オフィスペーパーやその他の紙類などであり、資源化の推進が必要である。



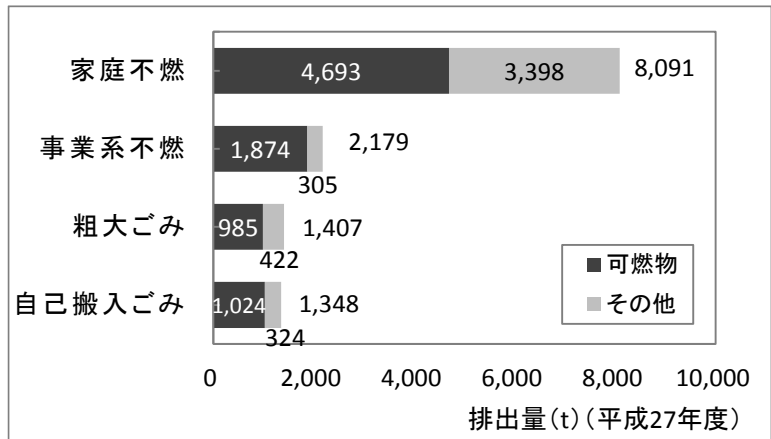
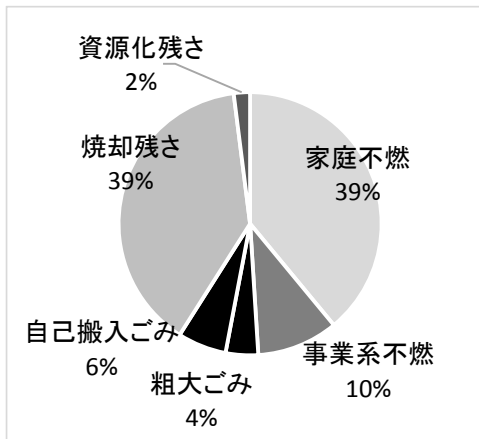
出典：新・旭川市ごみ処理・生活排水処理基本計画【改訂版】（平成28年3月）

図 2-5 家庭系燃やせるごみの組成割合 (H26)

図 2-6 事業系燃やせるごみの組成割合 (H27)

(3) 最終処分

- 全体の廃棄物のうち最終処分される割合が、中核市の平均値に比べて高い（平成28年度実績 旭川市：約17%、中核市平均値：約9%）。
- 埋立地から発生する浸出水量が、融雪期や大雨時に水処理能力を超過することがある。
- 最終処分場由来のカラス、キツネによる農業被害対策が必要となっている。



出典：旭川市最終処分場整備基本構想（平成 29 年 6 月）

図 2-7 最終処分量の内訳

図 2-8 燃やせないごみ等に含まれる可燃物の割合

3 今後の見通し

ごみ処理基本計画に示されている数値目標は、次のとおりです。

表 2-7 ごみ処理基本計画目標値

項目	基準年度 (平成 26 年度)	中間目標 (平成 31 年度)	最終目標 (平成 39 年度)
総排出量 (家庭ごみ+事業系ごみ+集団回収)	118,548t	112,800t	100,000t
1人1日当たりの排出量 (家庭ごみ+事業系ごみ+集団回収)	935g	920g	880g
リサイクル率	23.2%	25.0%	30.0%
焼却処理量	77,833t	70,000t	62,000t
埋立処分量	20,914t	19,000t	11,000t

出典：新・旭川市ごみ処理・生活排水処理基本計画【改訂版】（平成 28 年 3 月）

注）平成 31 年度に基本計画見直しの予定

第3章 ごみ処理システムの方向性

1 将来のごみ処理システムの基本方針

処分場基本構想では、ごみ処理基本計画での考え方を踏まえ、最終処分場整備を進めるに当たり、将来のごみ処理システムの基本方針を次のとおり定めています。

最終処分量の抑制や廃棄物エネルギー回収の効果を追求し、地球温暖化に配慮した経済的なごみ処理システムの構築を目指します。

この基本方針に定めたごみ処理システムを具体化するため、破碎・選別施設の導入や、廃プラスチック類の焼却処理への移行、メタン発酵施設の導入を含めたエネルギー回収の3つの方策について、焼却施設と一体的に検討していくこととしています。

2 破碎・選別施設

破碎・選別施設は、対象物を細かく砕く破碎設備と破碎された処理物を可燃物、不燃物、資源化可能な金属類（鉄・アルミ）に分けるための選別設備で構成され、最終処分量の削減や資源化率の向上などが見込めます。

(1) 処理対象物

破碎・選別処理の対象物は、現在、埋立処分している家庭・事業系の燃やせないごみ、粗大ごみ及び自己搬入ごみとします。

(2) 破碎機の種類及び特徴

代表的な破碎機の種類及び特徴は、表 3-1 に示すとおりです。

表 3-1 破碎機の種類及び特徴

項目	破碎機		
	低速回転破碎機	高速回転破碎機	切断機
原理	低速回転する回転刃と固定刃又は複数の回転刃の間でのせん断作用により破碎する。	高速回転するハンマ状のものを取付け、これとケーシングに固定した衝突板やバーの間でゴミを衝撃、せん断又は擦り潰し作用により破碎する。	固定刃と可動刃又は可動刃と可動刃との間で、切断力により破碎する。
概念図	<p>(短軸式)</p>	<p>(スイングハンマ式)</p>	<p>(縦型)</p>
	<p>(多軸式)</p>	<p>(リンググラインダ式)</p>	<p>(横型)</p>

(3) 破碎処理方法の基本的な考え方

本市における破碎処理は、本市の処理対象物の物理組成を踏まえ、表 3-2 に示す低速回転破碎機、高速回転破碎機、切断機の 3 種類を設置するシステムを基本とします。

ア 燃やせないごみ

組成品目が多岐に渡ることから、低速回転破碎機、高速回転破碎機の順に処理することが有効です。

イ 不燃性粗大ごみ

主に金属素材からなる家電製品、可燃・不燃の混合素材からなる製品は、低速回転破碎機又は高速回転破碎機での処理が有効です。

ウ 可燃性粗大ごみ

木質家具については、切断機及び低速回転破碎機が有効で、布団やカーペットなどの低速回転破碎機及び高速回転破碎機に適合しない品目については、切断機の導入が有効です。

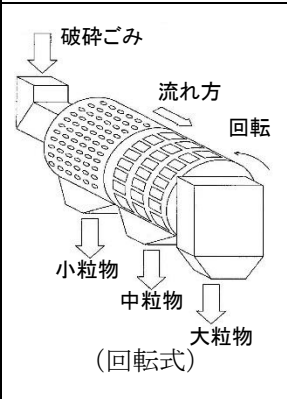
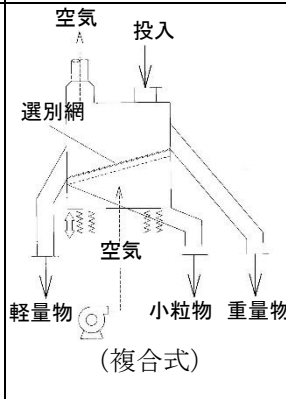
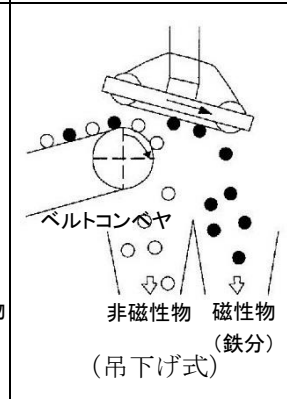
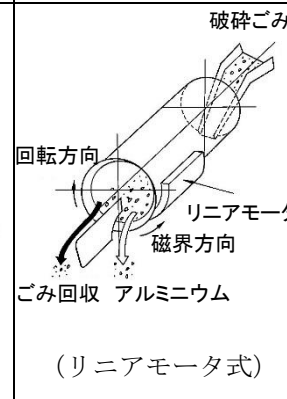
表 3-2 想定される破碎処理方法

処理対象物	破碎処理システム
燃やせないごみ	低速回転破碎機 + 高速回転破碎機（共用）
不燃性粗大ごみ	
可燃性粗大ごみ	切断機又は低速回転破碎機

(4) 選別機の種類及び特徴

代表的な選別機の種類及び特徴は、表 3-3 に示すとおりです。

表 3-3 選別機の種類及び特徴

項目	選別機			
	ふるい分け型	比重差型	磁気型	渦電流型
原理	一定の大きさの開孔又は間隙を有するふるいにより、個体粒子を通過の可否により大小に分ける方式。 廃棄物選別の分野では、混合物の形状の差又は各物性の破碎特性からくる粒度の差、すなわち可燃物は比較的荒く、不燃物は細かく破碎されることを利用している。	処理物の比重の差を利用し、軽量物と重量物を分ける方式。 磁気型及び渦電流式で鉄又はアルミを回収する際に、軽量物が巻き込まれることがある。磁気型及び渦電流式の回収物から軽量物（可燃物）を除去することを目的としている。	永久磁石又は電磁石の磁力を使用し、鉄を回収する方式。 処理物から効率よく鉄を回収するためには、前段処理で鉄とそれ以外が十分に分離されていることが必要である。	電磁的な誘導作用によってアルミ内に渦電流を生じさせ、アルミを回収する方式。 処理物から効率よくアルミを回収するためには、前段処理でアルミとそれ以外が十分に分離されていることが必要である。
作用	ふるい分けすることで、後段の選別機の効率が上がる。	比重選別することで、選別対象物の純度が上がる。	資源物（鉄）を回収することができる。	資源物（アルミ）を回収することができる。
概念図				

(5) 選別処理方法の基本的な考え方

破砕処理後の選別処理方法については、各選別方式の特徴や費用対効果を踏まえ、図3-1で示した組合せを基本に検討していきます。

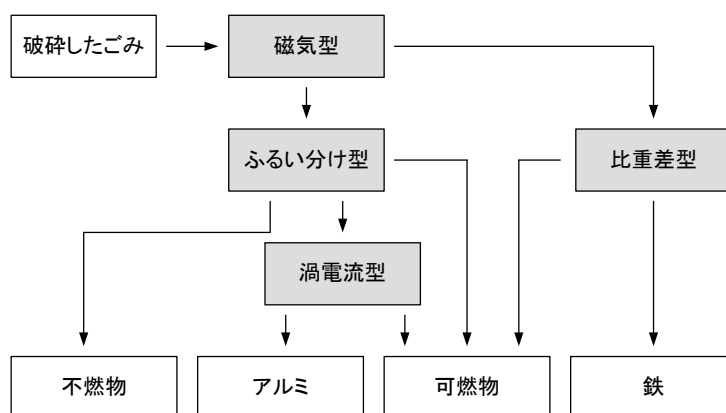


図3-1 選別工程の採用例

(6) 破砕・選別施設の導入に係る基本方針

本市の破砕・選別処理方法として、燃やせないごみ及び不燃性粗大ごみは、低速回転破砕機と高速回転破砕機で処理した後に、各種選別装置によって可燃物、不燃物、資源化可能な金属類へ分離し、埋立処分の減量と資源化の促進を行うとともに、可燃性粗大ごみについては、切断機による切断を行い、直接焼却処理することで埋立処分の減量を行うことを基本とします。

(7) 火災・爆発対策

破砕・選別施設においては、破砕対象物の中に使用済みのカセットボンベやスプレー缶等の混入が予想されることから、火災・爆発対策について十分に留意する必要があります。火災・爆発予防としては、搬入ごみの目視による確認、散水装置、高速回転破砕機内の水蒸気吹込などが、火災・爆発検知及び発生時においては、監視カメラ、煙・熱感知器、屋内消火栓、爆風逃し口などがあります。

火災・爆発に係る対策は、今後、施設整備内容を具体化する基本計画で整理することとします。

3 焼却施設

(1) 処理対象物

焼却施設の処理対象物を、表3-4に示すとおり設定します。

表 3-4 焼却施設における処理対象物

処理対象物
<ul style="list-style-type: none"> ・燃やせるごみ ・破碎・選別施設からの可燃性残さ ・資源化施設からの可燃性残さ ・現在、燃やせないごみに含まれる廃プラスチック類 (燃やせるごみに分別区分を変更予定)

(2) 計画ごみ質

本市では、これまで燃やせないごみとして埋立処分してきた廃プラスチック類を、焼却処理の対象として見直すことから、焼却施設の計画ごみ質に影響することが考えられます。焼却施設における処理対象物を考慮した計画ごみ質については、清掃工場将来整備に係る報告書（以下「整備報告書」という。）において推計しています。その結果は、表 3-5 に示すとおりです。

表 3-5 焼却施設における計画ごみ質

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
低位発熱量 ^{注)}	5,200 kJ/kg	9,100 kJ/kg	13,000 kJ/kg	
三成分	水分	59.0%	48.3%	37.7%
	可燃分	32.5%	43.3%	54.0%
	灰分	8.5%	8.4%	8.3%
単位体積重量	0.21 kg/L	0.16 kg/L	0.11 kg/L	
元素組成 (質ベース)	炭素	—	23.5%	—
	酸素	—	15.2%	—
	水素	—	3.5%	—
	窒素	—	0.5%	—
	塩素	—	0.4%	—
	硫黄	—	0.1%	—

出典：清掃工場将来整備に係る報告書（平成 30 年 2 月）

注) ごみを焼却したときに発生する熱量

(3) 焼却炉数とピット容量

焼却施設における炉数は、実績数、費用（建設費、運営費、維持管理費）の観点からは「2 炉構成」が優位となりますが、運転性やエネルギー回収性の観点からは「3 炉構成」が優位となります。

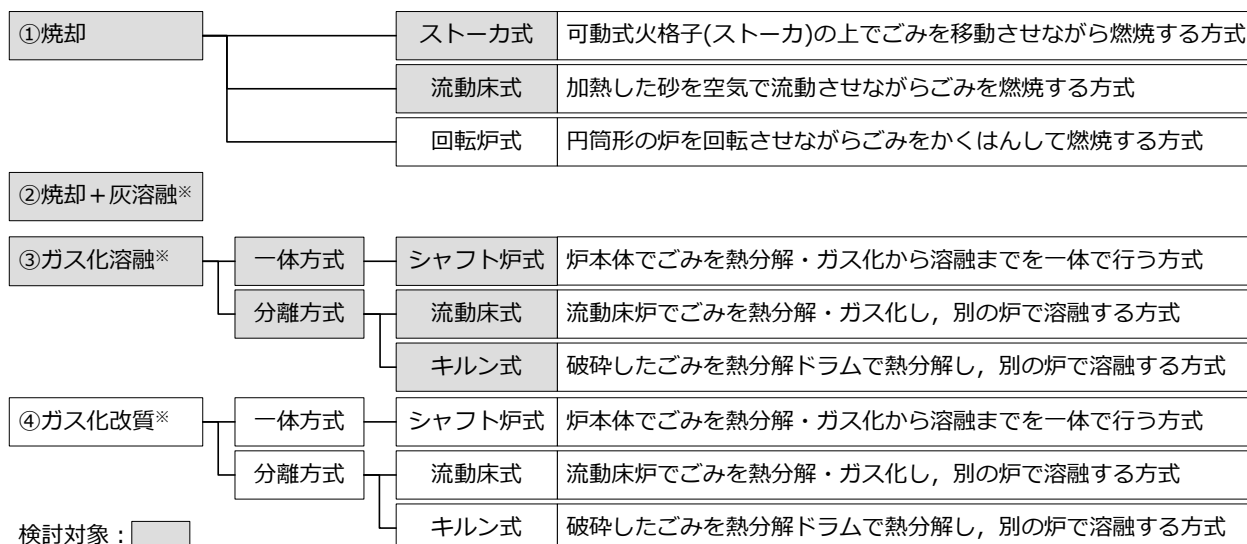
また、ごみピットは、焼却施設に搬入されたごみを一時的に貯留して、焼却量の調整を図るために設置するもので、混合によってごみの均質化を図り、安定燃焼を容易にするという重要な役目も担っています。

炉数及びピット容量の設定に当たっては、今後の基本計画策定までに整理していきます。

(4) 焼却炉形式

ア 焼却炉形式の種類

焼却炉形式については、全国の事例として、ストーカ式や流動床式などの焼却炉や、シャフト炉式やキルン式などの熔融炉が採用されています。



注1) ②は、焼却に灰溶融設備を設置する方式

注2) ※の概要は、次のとおりである。

灰溶融：焼却処理により発生する焼却残さを対象に、電気又は燃料により溶融する方式

ガス化溶融：ごみを熱分解した後、発生ガス・未燃分を燃焼するとともに、灰や不燃物等を溶融する方式

ガス化改質：ごみを熱分解した後、発生ガスを改質して精製ガスを回収するとともに、灰や不燃物等を溶融する方式

図3-2 焼却処理方式

イ 焼却炉形式の比較・評価結果

溶融の有無で比較・検討したところ、焼却処理のみの方が、施設整備費や維持管理費などの経済性、廃棄物エネルギーの有効活用、運転で使用するエネルギーが少なく環境負荷の低減において優れるとの評価結果となりました。

(5) 導入する焼却炉形式の基本方針

導入する焼却炉形式については、上記の比較・評価結果のほか、次期最終処分場では、焼却灰は安定的に埋立処分することを基本としていることや、溶融スラグ^{注)}の利用先の確保が難しいことなどから、溶融を含めない方式「焼却方式+埋立処分」を基本とします。

注) 焼却残さを溶融することで得られる焼却残さ中の金属や無機物が溶融固化したものを指す。

4 メタン発酵施設

(1) メタン発酵方式

本市では、平成26年度に「旭川地域バイオマス廃棄物ポテンシャル調査」を実施し、家庭や事業活動で発生する生ごみや紙ごみ等のバイオマス廃棄物を中心としたエネルギー事

業の可能性について検討した結果、旭川地域においては、メタン発酵^{注)}を導入する場合、生ごみと紙ごみによる乾式メタン発酵方式が高い評価となりました。

注) 有機性廃棄物を嫌気性発酵してバイオガスを得る処理方法

(2) 処理対象物

処理対象物は、燃やせるごみのうちの生ごみ及び紙ごみとします。

(3) 導入に係るコスト比較

メタン発酵施設導入の有無による20年間の中間処理システムのライフサイクルコスト(建設費、維持管理費、売電収入の合計)について比較した結果を表3-6に、20年間の収集運搬費、最終処分場に係る建設費及び維持管理費を用いて、本市のごみ処理システムのコストについて比較した結果を表3-7に示します。

表3-6 メタン発酵施設導入の有無によるライフサイクルコスト(市負担額)比較

項目		導入なし	導入あり
施設規模	破碎・選別施設	36 t/日	53 t/日
	メタン発酵施設	—	30 t/日
	焼却施設	303 t/日	293t/日
破碎・選別施設	建設費(市負担額)	12億円	15億円
	維持管理費	26億円	29億円
メタン発酵施設	建設費(市負担額)	—	25億円
	維持管理費	—	38億円
	売電収入	—	-22億円
焼却施設	建設費(市負担額)	126億円	122億円
	維持管理費	158億円	179億円
	売電収入	-88億円	-67億円
市負担額合計(20年)		234億円	319億円

出典：清掃工場将来整備に係る報告書(平成30年2月)

表3-7 ごみ処理システムのケース別比較

項目		導入なし	導入あり
収集運搬費	委託料	120億円	115億円
中間処理システム	建設費+維持管理費+売電収入	234億円	319億円
最終処分場	建設費+維持管理費	50億円	53億円
市負担額合計(20年)		404億円	487億円

出典：清掃工場将来整備に係る報告書(平成30年2月)

(4) 廃棄物エネルギー回収の高効率化に向けた基本方針

平成29年度に策定した清掃工場の整備報告書において、導入のメリット、デメリットの整理や導入する場合としない場合とのコスト比較を行いました。

その結果、メタン発酵施設を導入した場合、リサイクル率の向上や発生したメタンによる発電を見込むことができ、環境面への貢献度が高い方策ではあるものの、コストの上昇

や維持管理が複雑化するなどの課題があることや、本市の規模では焼却により十分なエネルギーが得られること、また、国の固定価格買取制度など優遇制度の不確実さや、乾式メタン発酵施設の導入実績はまだ少ない状況であるため、今回の施設整備においてはメタン発酵施設を併設せず、焼却によるごみ発電能力の向上を図ることにより、廃棄物エネルギー回収の高効率化を推進します。

5 新たなごみ処理システム

(1) 中間処理システムの基本方針

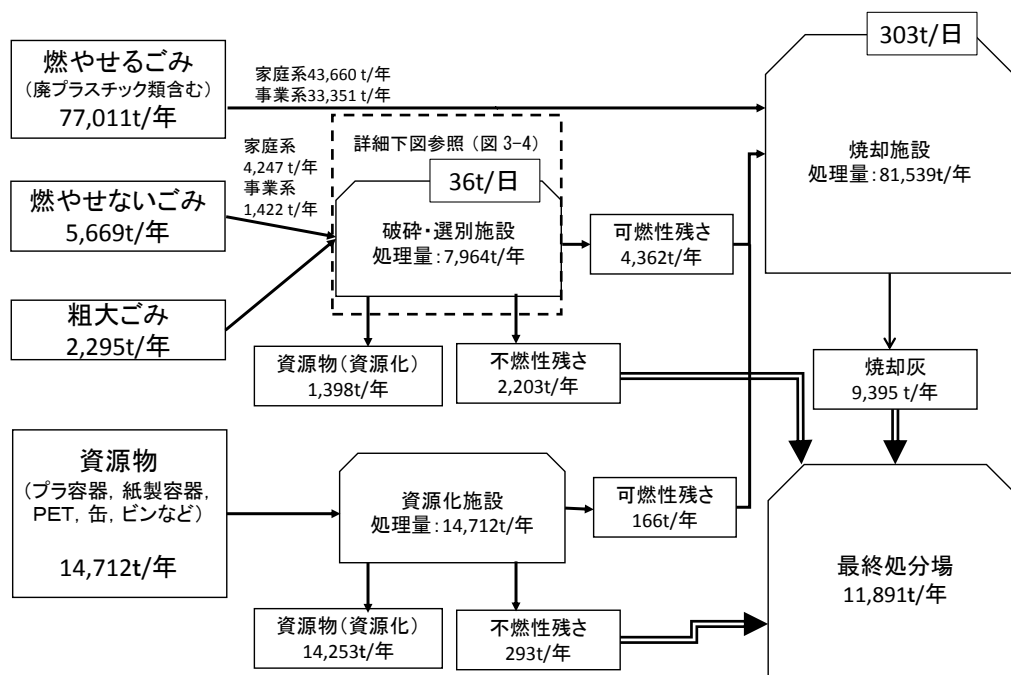
前述の内容を踏まえ、将来のごみ処理システムにおける、中間処理システムの基本方針を次のとおりとします。

【基本方針】

- 安全性の確保や周辺環境に配慮した経済的な中間処理システムを目指す。
- 破碎・選別施設の導入や、廃プラスチック類の焼却処理への移行により、最終処分量の削減や資源化率及びエネルギー回収の向上を目指す。
- 廃棄物エネルギー回収については、焼却による高効率の熱回収を目指す。

(2) 新たなごみ処理システムのフロー

新たなごみ処理システムのフローは、図 3-3 のとおりとします。また、燃やせないごみ及び粗大ごみの破碎・選別処理の流れを図 3-4 に示します。



出典：旭川市最終処分場整備基本構想（平成 29 年 6 月）

注）第 8 次旭川市総合計画による平成 39 年度の人口、世帯数の推計値を基にごみ量を算出

図 3-3 新たなごみ処理システムのフロー

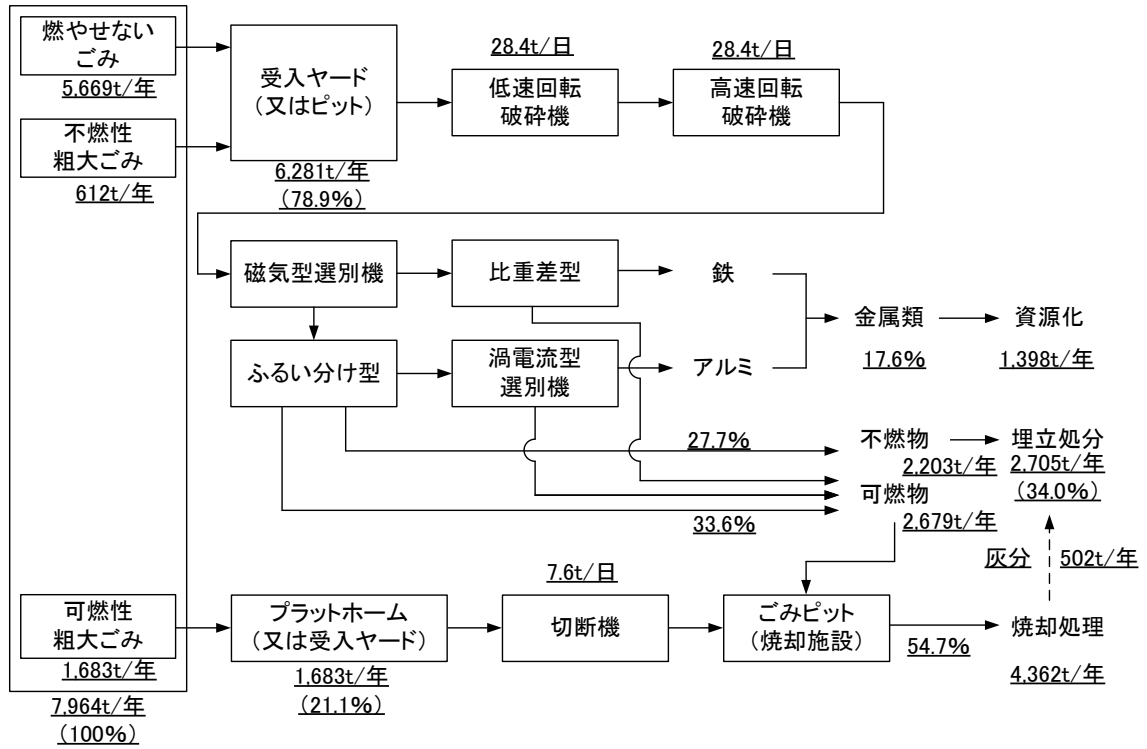


図 3-4 燃やせないごみ・粗大ごみの破碎・選別処理の流れ

6 埋立処分しなくなる廃棄物への対応

現在は、最終処分場で埋立処分しているが、次期最終処分場では処分しなくなることが想定される大型動物の死体については、焼却処理対象とすることの検討を行います。

第4章 次期清掃工場の整備方針

1 清掃工場整備の基本方針

廃棄物エネルギーの有効活用と経済性を追求し、最終処分量の低減にもつながる、地域に新たな価値を創出する次期清掃工場を目指します。

2 整備方法の区分

次期清掃工場の整備方法については、新たに建設する建替型と、全面更新するリニューアル型を「新設」に区分し、現施設の構造を維持したまま焼却炉の処理能力やエネルギー回収率を向上させる大規模改修型と、現施設の処理能力を変えずに延命化改修工事を行う基幹改良型を「再延命化」の区分に分類しました。

表 4-1 整備方法の概要

区分	方法	概要
新設	建替型	施設の建屋のほか焼却炉や発電設備など、全てを新たに整備する。
	リニューアル型	管理棟・発電機棟は新築、それ以外は既存建物を活用し、焼却炉や発電設備などの主要設備の全てを新しいものに取替・更新する。
再延命化	大規模改修型	既存建物をそのまま活用し、発電設備を除き、焼却炉などの主要な設備の取替や、省エネ設備への更新等によるエネルギー回収の効率化を図る。
	基幹改良型	既存建物をそのまま使用し、機能・能力を維持し延命化改修をする。

3 整備方法の抽出

新設と再延命化を比較・検討するに当たり、新設についてはリニューアル型の場合、工事期間中に仮設焼却炉の設置や、新たにごみピットの増設が必要であることなどの課題があることから、建替型による整備を基本としました。

また、再延命化については、基幹改良型の場合、平成 25 年度から 28 年度にかけて基幹的設備改良工事を行っていることもあり、将来のごみ処理システムや高効率エネルギー回収への対応が困難であることから、大規模改修型による整備を基本としました。

4 新設と再延命化の費用比較

新設と再延命化の費用比較を行うに当たり、上記の 2 つの整備方法について、国の循環型社会形成推進交付金、起債の交付税措置や余剰電力の売電を考慮した 20 年間（平成 29～48 年度）の概算費用を比較・検討した結果、表 4-2 に示すとおり、建設費では、新設の方が再延命化を上回りますが、交付金や売電収入等により、市の実質負担額は新設（建替型）の方が低くなりました。

表 4-2 概算費用の比較

項目		新設 (建替型)	再延命化 (大規模改修型)	
L C C	建設費	256 億円	198 億円	
	交付金	-66 億円	—	
	起債利息	14 億円	13 億円	
	交付税措置分	-78 億円	-48 億円	
	維持管理費	H29～38：現有施設	62 億円	61 億円
		H39～48：工事終了後	74 億円	86 億円
	電力費用（基本料金・ 購入料金・売電収入）	H29～38：現有施設	-7 億円	-5 億円
		H39～48：工事終了後	-42 億円	-3 億円
合計	213 億円	302 億円		

出典：清掃工場将来整備に係る報告書（平成 30 年 2 月）

注 1) 循環型社会形成推進交付金の交付率は 1/3 で計算

注 2) 建設費，維持管理費及び電力費用はメーカーヒアリング値

5 整備方法の基本方針

新設（建替型）と再延命化（大規模改修型）を比較評価した結果，①エネルギー回収率が優位であり，より多くの売電収入が見込め，維持管理費が優位であること，②建設費に対して国の交付金が活用でき，市の実質負担額が優位であることなどから，焼却施設の整備方法については新設を基本とします。

第5章 整備用地と施設配置

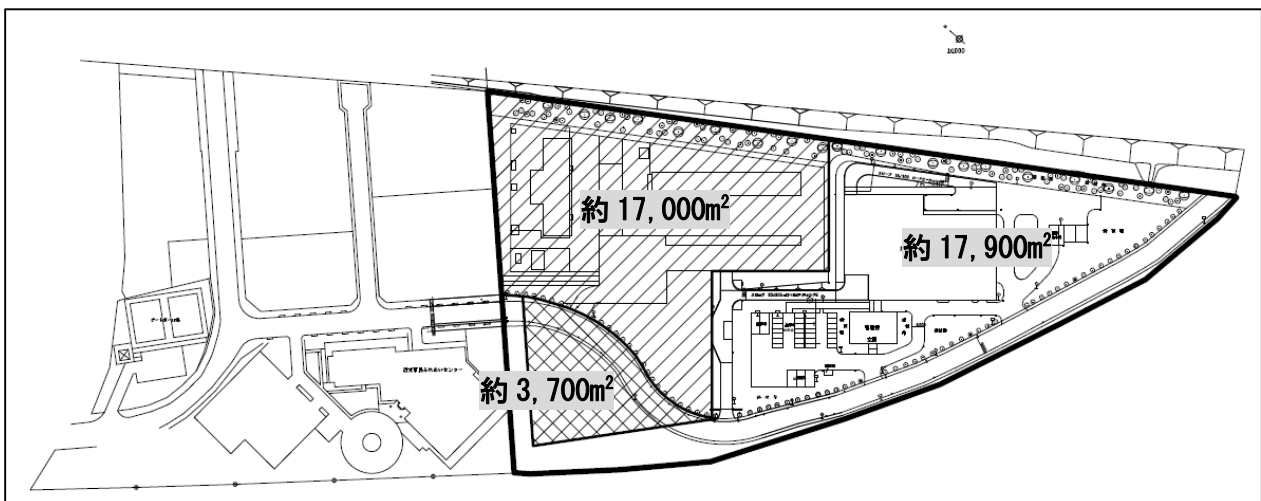
1 整備用地

(1) 整備用地の考え方

図 5-1 に示す太線枠は、昭和 55 年 9 月に都市計画法上の都市施設（ごみ焼却場）として都市計画決定されている区域です。

現在、この区域内には、近文清掃工場のほか、近文リサイクルプラザが稼働しています。同施設は、施設・設備の老朽化のため施設更新を検討していますが、次期施設はより効率的な処理工程の再構築に向けた必要面積を確保するため、現在地からの移転を計画しています。

また、旭川市公共施設等総合管理計画では、施設保有量の最適化やコストの抑制などの方針が示されており、次期清掃工場の整備では、この方針に基づき、用地取得費と造成費が縮減可能な市有地（廃止予定地又は未利用地）である現敷地を優先して活用することを検討しました。



注) 凡例

- ・太線 : 都市計画法上の都市施設（ごみ焼却場）区域（約 48,000m²）
- ・ : 想定する建設候補地
- ・ : 拡張可能な敷地

図 5-1 現近文清掃工場周辺の敷地状況

(2) 用地の概要

用地の概要は、表 5-1 に示すとおりです。

表 5-1 用地の概要

項目	現状
位置・面積	<ul style="list-style-type: none"> 敷地面積：約 48,000 m²（構内道路(約 9,400 m²)を含む) 現工場などを除くと約 20,700 m²使用可能
地質状況	<ul style="list-style-type: none"> 現敷地：河床堆積物 近文清掃工場整備時に地質調査を実施済み
土地利用状況	<ul style="list-style-type: none"> 現敷地：都市施設（ごみ焼却場, 都市計画決定 H55.9） 隣接河川沿：都市計画緑地 敷地周辺：工業地域, 準工業地域, 準住居地域, 第一種住居地域等
道路状況	<ul style="list-style-type: none"> 国道：12号, 39号, 40号, 237号 旭川市都市計画道路：嵐山通, 緑町線, 近文東鷹栖線, 北門線, 近文線
自然災害リスク	<ul style="list-style-type: none"> 旭川市洪水ハザードマップ：浸水深 2m～5m （建設候補地周辺の最大水深：4.85m）
ユーティリティ状況	<ul style="list-style-type: none"> 電気：高圧受電, 近文市民ふれあいセンター等に給電 上水道・下水道：整備済み

2 施設周辺道路における渋滞緩和策

次期清掃工場では、現在の燃やせるごみに加え、燃やせないごみ及び粗大ごみや、自己搬入ごみの受入れにより搬入車両の増加が想定されるため、これらの車両が計量機で順番待ちする際に発生する渋滞の緩和策を検討しました。

ピーク時における施設の搬入口から計量機までの範囲に並ぶ車両台数を予測し、必要な構内道路等を確保することで、周辺道路への影響を抑制しました。

(1) 搬入台数

次期清掃工場には、燃やせるごみ、資源化施設からの可燃性残さに加えて、燃やせないごみ、粗大ごみの車両が搬入することとなります。表 5-2 に示すとおり、1日当たりの搬入台数が 62 台増えて、約 168 台搬入すると想定されます。この表より、周辺道路での渋滞が発生する可能性は低いと考えられます。

また、次期清掃工場への搬入台数は、現状のピーク時間帯（午後 3 時半前後の 15 分間）における搬入台数をもとに、表 5-3 に示すとおり燃やせないごみ・粗大ごみ（増加）の分が 5 台増えて、合計 25 台（自己搬入 3 台、収集車両 15 台、事業者 7 台）と予測しました。

表 5-2 次期清掃工場への搬入台数（想定）

単位：台

項目	実績値			最大値	
	H27	H28	H29	年間台数	1日当たり台数
燃やせるごみ	27,772	28,739	28,199	28,800	103
燃やせないごみ・粗大ごみ（増加）	15,366	16,005	17,237	17,300	62
資源化施設からの可燃性残さ	533	485	486	600	3
合計	43,671	45,229	45,922	46,700	168

表 5-3 ピーク時における搬入車両台数

項目	自己搬入	収集車両	事業者	合計
燃やせるごみ	—	14 台	5 台	19 台
燃やせないごみ・粗大ごみ（増加）	3 台	1 台	1 台	5 台
資源化施設からの可燃性残さ	—	—	1 台	1 台
合計	3 台	15 台	7 台	25 台

(2) 計量時の車両待機

搬入車両は、計量後に施設への搬入を行うため、計量待ちの車両が並ぶことで周辺への影響が生じる可能性があります。15分間で10台計量できる^{注)}と想定すると、ピーク時には表5-3より15台が待機することになります。待機の内訳を自己搬入車両2台、収集車両9台、事業者4台と仮定し、表5-4のように各車両が占有する距離（待機長）を設定すると、合計長は約131mとなります。なお、資源化施設からの可燃性残さの運搬車両は、ピークの時間帯から外すことを基本とします。

施設配置の案では、搬入口から計量機までの搬入路長は約135m確保できますので、ピーク時においても一般道路に車両がはみ出すことはないと考えられます。1基の計量機でも対応が可能と予測されますが、計量機を収集車両用とその他に分けて2基設置することで、周辺道路への影響を抑制することができます。

注) 安全に計量できる時間を1台当たり90秒と想定した。

表 5-4 1台当たりの待機長及び待機長（想定）

項目	車種	1台当たりの待機長 ^{注)}	待機長
自己搬入	自家用車	約7 m/台	約14m（2台分）
収集車両	4tパッカー車	約9 m/台	約81m（9台分）
事業者	4tパッカー車	約9 m/台	約36m（4台分）

注) 自家用車：普通車の長さ約5m+前後1mの計7mと設定

4tパッカー車：メーカーカタログの最大長さ約7m+前後1mの計9mと設定

3 施設配置及び動線

(1) 基本的な考え方

敷地内の施設配置や搬入車両等の動線については、次の点に留意します。

ア 自然災害への対応

建設候補地は、「旭川市洪水ハザードマップ」において浸水深が2～5mに設定されており、最大水深は4.85mとなっています。本市では、安定したごみ処理を継続するため、浸水対策として、プラットホームを最大水深よりも上に設置します。

イ 交通事故防止対策

次期清掃工場には、ごみ搬入出車両と見学者等の一般車両が多数出入りすることが予想されるため、ごみ搬入出車両と一般車両の動線を分離することや、一般車両と歩行者の動線をできる限り交差させないこと、施設内は一方通行にすることなどにより、交通事故の発生を防ぎます。

ウ ごみ搬入出時の渋滞緩和策

次期清掃工場では、現在の燃やせるごみに加え、燃やせないごみ、粗大ごみ、自己搬入ごみなどの受入れにより搬入車両の増加が想定されるため、構内道路において十分な搬入路長を確保するとともに、計量機を搬入用2基及び搬出用1基の合計3基以上設置することを基本とするほか、予約システムの導入などによる受入時間の分散化を行うことを検討します。

また、車両が停滞することなく円滑にごみピットへの投入作業が続けられるよう、ごみ投入扉の設置基数についても、今後検討していきます。

エ 破碎・選別施設の受入れ体制

破碎・選別施設の受入れについては、火災・爆発対策として破碎対象物中に使用済みのカセットボンベやスプレー缶等が混入しないように、搬入時に確認できる体制の構築を検討します。

(2) 施設配置及び動線に係る概略案

施設配置及び動線の例として、図5-2に案を示しますが、今後の詳細な計画や仕様の検討において、プラントメーカーからの技術提案も踏まえながら、既存施設やその土地利用も考慮して、引き続き検討していくものとします。

4 建設候補地

建設候補地については、都市計画上（用途地域）の都市施設として指定されており、現施設を稼働させながらの次期清掃工場の整備に必要な面積や施設配置及び動線の確保が可能であることや、次期清掃工場稼働後の運搬車両増加による周辺への影響が少ないと予測されることから、現敷地における整備を基本とします。

また、次期清掃工場の整備に当たっては、建設候補地に隣接する市有施設や市有地を有効利用できるよう検討していきます。

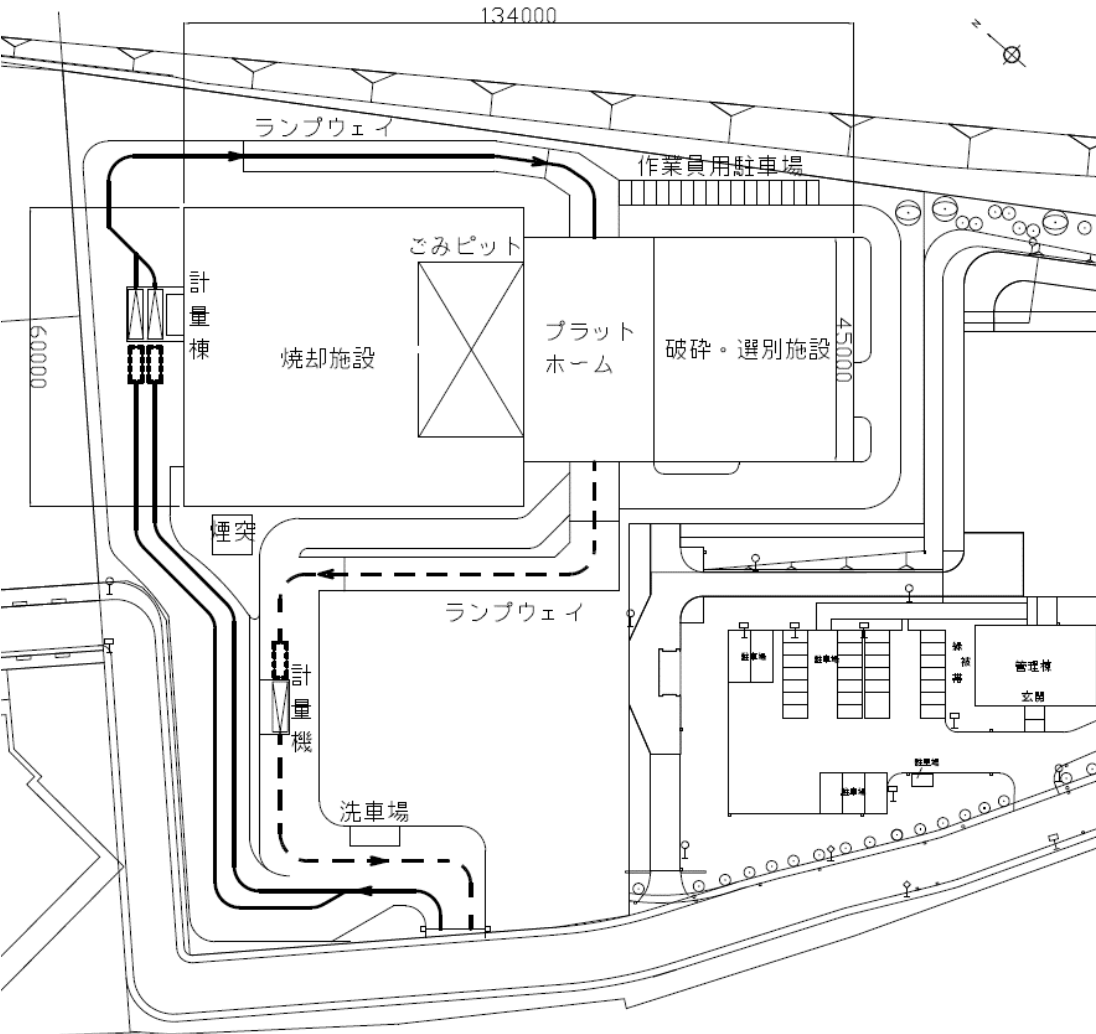
項目	内容
概要	2つの施設を「横」に配置
配置図	 <p data-bbox="1098 1417 1364 1451">【搬入路長：約 135m】</p> <p data-bbox="327 1473 965 1507">———：搬入車両動線（プラットフォームへ入る車両）</p> <p data-bbox="327 1525 997 1559">- - -：搬出車両動線（プラットフォームから出る車両）</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・プラットフォームへは北側から搬入するため、計量棟は地上に設置することが可能である。 ・管理棟を範囲内に整備する場合、敷地南側のエリアに設置することが可能で、一般車両の動線計画は容易である。

図 5-2 施設配置及び動線の例

第6章 廃棄物エネルギーの利活用

1 基本的な考え方

次期清掃工場では、環境負荷の低減と地球温暖化対策のひとつとして、廃棄物エネルギー回収の高効率化を目指します。ごみの焼却によって発生した熱をボイラで回収し、蒸気として工場内の設備や近隣施設で使用するとともに、蒸気タービンにより発電された電気を焼却施設や隣接施設等でできる限り使用することとし、余剰電力は売電します。

表 6-1 焼却施設のエネルギー利用

種類	利用先	
熱（蒸気・温水）	場内利用	焼却施設（プラント設備、給湯、暖房など）
	場外利用	隣接施設（給湯、暖房など）
電気（発電）	場内利用	焼却施設（プラント設備、建築設備〔照明、コンセントなど〕）
	場外利用	隣接施設（建築設備） 余剰電力の売電

また、近文清掃工場では余熱利用として、隣接施設（近文市民ふれあいセンター、近文リサイクルプラザ）へ熱と電力の供給が行われており、次期清掃工場においても利用実績を考慮し、余熱利用先を次のように想定します。

【次期清掃工場の余熱利用先の想定】

- ① 焼却施設内の熱・電気利用
- ② 破碎・選別施設への熱・電気の供給
- ③ 近文市民ふれあいセンターへの熱・電気の供給
- ④ その他の余熱利用（融雪槽・ロードヒーティング等）
- ⑤ 余剰電力の売電

2 熱利用計画

本市では、余熱利用の検討に当たり、国の循環型社会形成推進交付金制度に従い、エネルギー回収施設対象の交付率 1/2 となるエネルギー回収率 20.5%を目指します。次期清掃工場での焼却炉発生熱量は、低位発熱量及び焼却量により約 115,000 MJ/h^{注)}と見込みます。

注) 低位発熱量 9,100[kJ/kg] × 303[t/日] ÷ 24[h] ≈ 115,000[MJ/h]

次期清掃工場における利用エネルギー量から、メーカーヒアリングによりエネルギー回収率を試算した結果を表 6-2 及び図 6-1 に整理します。その結果、エネルギー回収率は 22.72% となり、交付金対象の条件を満たすことが可能と考えます。

次期清掃工場（焼却施設、破碎・選別施設）や近文市民ふれあいセンターでの消費電力は7,569MJ/hとなることから、発電で得た電気を場内で消費しても、残り17,451MJ/hが余剰電力となり、売電することになります。

表 6-2 次期清掃工場における余熱利用計画

余熱利用項目		余熱利用先の想定	利用エネルギー量 (MJ/h)	エネルギー回収率 ^{注3)} (%)	
熱利用	場内施設	①	155 ^{注1)}	0.06	0.94
	破碎・選別施設	②	577 ^{注1)}	0.23	
	近文市民ふれあいセンター	③	1,631 ^{注1)}	0.65	
発電による電気利用	焼却施設	④	5,375 ^{注2)}	4.68	21.78
	破碎・選別施設	⑤	1,976 ^{注2)}	1.72	
	近文市民ふれあいセンター	⑥	218 ^{注1)}	0.19	
	売電	⑦	17,451	15.19	
合 計			27,383	22.72	

注1) 清掃工場将来整備に係る報告書（平成30年2月）に記載の数値

注2) メーカーヒアリング値

注3) エネルギー回収率は年間平均値とし、環境省環境・再生資源局廃棄物適正処理推進課「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」による。

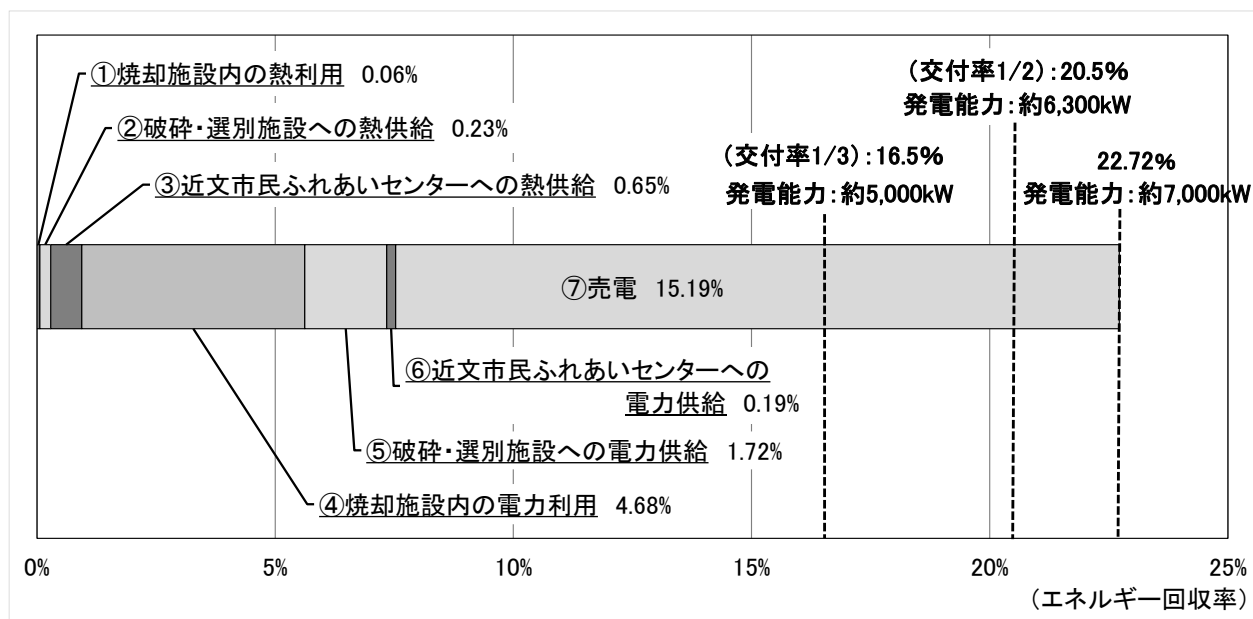


図 6-1 次期清掃工場における余熱利用計画

余熱利用計画では、17,451 MJ/h を売電としていますが、売電以外における余熱利用先を想定する場合は、その他利用（融雪槽、ロードヒーティング等）を含めてこの量を上限とした場外熱利用が可能になります。

3 今後の課題

(1) 効率的な熱利用（ロードヒーティングなど）

廃棄物エネルギーの利用は、通年利用する余熱と発電を基礎として、季節変動が大きい余熱利用（冬期間の暖房やロードヒーティングへの利用など）には、通年で最適なエネルギー活用を目指した熱と電気の組合せを検討し、設備設置費用や維持管理費などを踏まえ、今後の計画の中で整理していくこととします。

(2) 余剰電力の売電に関する系統連系

余剰電力を売電する場合は、電力会社（北海道電力株式会社）と系統連系^{注)}が必要となります。

現状の送電系統は、空き容量が不足していることが課題となっているため、制度や設備等の環境整備について検討を進めていきます。

注) 清掃工場から発生した電気を売電するため、発電設備を電気事業者の既存配電線と接続することを指す。

第7章 環境保全

1 公害防止基準について

(1) 公害防止基準

清掃工場から排出される排ガス、騒音、振動、悪臭及び排水は、各種法律により規制されており、また、近文清掃工場では、自主基準も設定しています。

表 7-1 国の法規制及び近文清掃工場の自主基準

項目	単位	法規制		自主基準	関係法令		
		H10.6.30以前設置 ^{注1)}	H10.7.1以降設置				
排ガス	ばいじん	g/m ³ N	0.08以下	0.04以下	0.02以下	大気汚染防止法 ダイオキシン類 対策特別措置法	
	硫黄酸化物	ppm	1400以下 (K値規制=8.0以下)		30以下		
	窒素酸化物	ppm	250以下		150以下		
	塩化水素	ppm	430以下		50以下		
	水銀	μg/m ³ N	H30.3.31以前設置 ^{注1)}	H30.4.1以降設置			—
			50以下	30以下			
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	H12.1.14以前設置 ^{注1)}	H12.1.15以降設置		0.5以下		
		1以下	0.1以下				
騒音	朝夕	dB	65以下 ^{注2)}		45以下	騒音規制法	
	昼	dB	65以下 ^{注2)}				
	夜	dB	60以下 ^{注2)}				
振動	昼	dB	65以下 ^{注2)}		55以下	振動規制法	
	夜	dB	60以下 ^{注2)}				
悪臭	ppm	特定悪臭物質の濃度規制 ^{注2)}		—	悪臭防止法		
排水	—	旭川市下水道放流基準		—	水質汚濁防止法		

注 1) 近文清掃工場は「廃棄物焼却炉」を平成 8 年 4 月 1 日に設置している。

注 2) 近文清掃工場の敷地は都市計画上、工業地域に指定されているため、騒音、振動、悪臭は、それに準じた法規制を記載している。

次期清掃工場では、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法、騒音規制法、振動規制法、悪臭防止法、水質汚濁防止法等の各種法令などにに基づき、公害防止基準を設定していきます。

(2) 測定結果の公開

次期清掃工場においても、各種法令に基づき排出物質の測定・記録を行うとともに、自動表示装置の設置により確認できるようにし、測定結果を広く市民に公開します。

2 環境保全対策

(1) 排ガス対策

排ガスは、前項において設定したばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素、水銀、ダイオキシン類を除去する対策を実施します。近文清掃工場では、現在、表 7-2 に示す方法で排ガス対策を行っています。

次期清掃工場では、同様の対策を基本としますが、具体的な手法は、今後の基本計画策定の段階において改めて検討していきます。

表 7-2 近文清掃工場における排ガス対策

項目	対策方法
ばいじん	ろ過式集じん器（バグフィルタ）で捕集除去
硫黄酸化物(SO _x)	有害ガス除去装置で消石灰と反応させて除去
窒素酸化物(NO _x)	焼却炉内で水噴射を行うなど、燃焼を制御して発生を抑制
塩化水素(HCl)	有害ガス除去装置で消石灰と反応させて除去
水銀(Hg)	ろ過式集じん器（バグフィルタ）で捕集除去
ダイオキシン類	ろ過式集じん器（バグフィルタ）で捕集除去

(2) 騒音・振動対策

先進事例では、騒音が発生する設備・機器は、低騒音型の機種を選定するほか、排風機等には消音器を取り付けるなどの騒音対策を講じています。また、必要に応じて防音構造の別室に収納し、天井、内壁には吸音材を施工するなど騒音対策を講じています。

振動が発生する設備・機器は、振動の伝播を防止するため、独立基礎や防振装置を設けるなどの対策を講じています。

破碎・選別施設も含め、次期清掃工場においては、同様の対策を図ります。

表 7-3 騒音・振動対策

項目	対策事例
機器類での対策	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音や低振動型の機器を採用 ・機器類を地下や建物内部に設置 ・配管やダクトでの防振対策 ・独立基礎の設置
建築での対策	<ul style="list-style-type: none"> ・排風口の位置や音の反射に注意し、音源の種類と敷地境界までの距離を考慮した設置 ・機械室などでの吸音材貼付け

(3) 悪臭対策

ごみ処理施設では、一般的に外部への臭気拡散を防止するため、施設稼働時にごみピット内の空気を燃焼用空気として炉内へ送風しており、次期清掃工場においても臭気が外部に拡散しないようにします。

(4) 排水対策

排水には、ごみピット排水、洗車排水、プラットホーム洗浄排水、ボイラ排水など様々な種類がありますが、排水処理設備で処理した後、河川や公共下水道への放流が一般的です。次期清掃工場から出る排水のうち、公共下水道へ直接放流することが基本になる生活排水を除き、プラント排水についても、公共下水道への放流を想定して排水処理設備を設けるほか、炉内噴霧等により放流量低減を図ります。

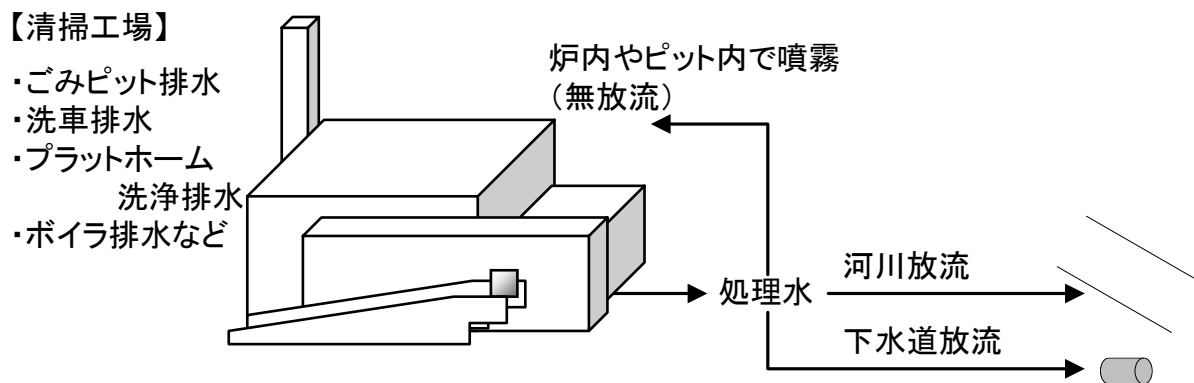


図 7-1 一般的な排水処理フロー

第8章 次期清掃工場の概要と有効利用

1 施設概要

次期清掃工場の施設概要は、次のとおりとします。

表 8-1 次期清掃工場の施設概要

設備		考え方	設備規模・方式
選別・ 破碎 施設	破碎設備	資源化の促進及び埋立処分の減容化を図る。	・低速回転破碎機＋高速回転破碎機 28.4t/日 ・切断機 7.6t/日
	選別設備	各選別方式の特徴や費用対効果を踏まえ検討する。	ふるい分け型＋比重差型＋磁気型＋渦電流型の組合せ
焼却 施設	施設規模	将来予測値より規模を決定する。	303t/日
	炉の型式	灰の溶融を含めない方式「焼却方式＋埋立処分」とする。	ストーカ式又は流動床式
	新設・ 再延命化	将来のごみ処理システムに対応可能で経済性を考慮した整備方法の検討を行う。	新設（建替型又はリニューアル型）
計量設備		搬入車両が円滑に運行できるように計量機の台数確保を行う。	搬入用 2 基及び搬出用 1 基の合計 3 基以上
発電設備		廃棄物エネルギーを可能な限り活用することを検討する。	約 6,300kW 以上（エネルギー回収率 20.5%以上）

注) 設備の規模やその他の詳細は、施設整備内容を具体化する基本計画を策定する段階で改めて詳細な検討を行う。

2 防災拠点としての活用

(1) 防災機能に係る基本的な考え方

本市では、次期清掃工場周辺地域の方々の方々の安全で安心な暮らしを守るため、庁内他部局と連携しながら様々な防災機能を付加することにより、災害発生時の備えを強化します。

- 水害対策用排水ポンプの設置
- 焼却施設への非常用電源装置の設置

(2) 次期清掃工場で想定される防災機能

次期清掃工場で想定される防災機能は、次に示す事項が挙げられます。

- 地域住民の避難場所等（研修室、会議室等）
- 必要な物資の確保（飲料水、食料、医薬品等）
- 災害時におけるサービスの提供（携帯電話の充電等）
- 生活用水の確保（近文市民ふれあいセンタープール槽の活用等）

3 環境学習の場としての活用

(1) 環境学習機能への考え方

本市では、ごみ処理基本計画において、ごみの減量・資源化に関する学習機会の提供・充実を図ることとしています。

次期清掃工場では、市民に開かれた施設として学びの場を提供することを目指し、市民、特に小学生を対象として実際に体験することや、ごみの減量化、リサイクルなど環境の課題に接する機会を増やして、ごみ処理施設や環境への関心がより高まるよう環境学習機能を検討します。

次期清掃工場においては、見学者ルートを整備することを基本としますが、具体的な整備内容は、利便性、経済性についても考慮した上で検討していきます。

(2) 環境学習の種類及び事例

環境学習には、表 8-2 及び図 8-1 に示すとおり、展示物の設置、映像コーナー、再生品の展示、体験工房などがあります。

表 8-2 環境学習の種類

種類	内容
展示物の設置	施設の模型、クレーン・破砕機等の模型、パネル等を設置
映像コーナー	ホームシアター等を活用した環境学習プログラムの上映、映像を活用したクイズ・ゲーム等
再生品の展示	再生家具や衣類等を展示
体験工房	リサイクル工房での家具や自転車修理の見学・修理体験、資源（紙パック等）を利用した実習、おもちゃの修理体験等



図 8-1 展示物の設置（近文清掃工場）

第9章 事業手法の検討

1 事業手法の概要

ごみ処理施設の整備・運営における事業方式については、従来の公設公営に限らず、民間を活用した事業方式が採用されている事例がありますが、公共・民間の役割分担は、表9-1の下側に表記する事業方式ほど民間の役割が大きくなることから、事業全体として民間のノウハウが発揮しやすくなる傾向があります。

表9-1 事業方式別における公共・民間の役割分担

事業形態	概要	資金調達	設計建設	維持管理	運営	施設所有
公設公営	公共が財源確保から施設の設計・建設、運営等の全てを行う方式	公	公	公	公	公
公設民営	公設（DB）＋長期包括運営委託方式	公	公	民	民	公
	DBM方式	公	公	民	公	公
	DBO方式	公	公	民	民	公
民設民営（PFI手法）	<ul style="list-style-type: none"> ・資金はPFI事業者が調達 ・公共の要求水準を満たした上でPFI事業者が施設を建設 	民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を設計・建設・運営を行う。所有権については、施設の完成後に公共に移転する。	民	民	民	公
		民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を設計・建設・運営を行う。所有権については、委託期間終了後に公共に移転する。	民	民	民	民
		民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を設計・建設・運営を行う。所有権については、委託期間終了後も公共に移転を行わない。	民	民	民	民

2 事業手法の選定に係る考え方

次期清掃工場の事業方式の選定に当たっては、建設費の縮減や費用負担の平準化、民間活用による事業の効率化を目指し、施設整備内容を具体化する基本計画の策定とともに、旭川市PFI^{注)}活用指針に基づき、詳細な調査・検討を行います。

注) 公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力、技術的能力を活用して行う手法

第10章 財政計画と施設整備スケジュール

1 事業費及び財源計画

(1) 概算事業費

概算事業費については、次に示すとおりです。

表 10-1 概算事業費

施設の種類	施設規模	施設整備費	運営・維持管理費
焼却施設	303 t / 日	約 256 億円	約 70 億円 (20 年間)
破碎・選別施設	36 t / 5h	約 31 億円	約 26 億円 (20 年間)

出典：清掃工場将来整備に係る報告書（平成 30 年 2 月）

注 1) 焼却施設の運営・維持管理費には、売電収益の 88 億円を含む。

注 2) 破碎・選別施設における電気は、焼却施設からの発電分を使用することを基本とする。

なお、実際の事業費は、今後の社会・経済情勢や施設の詳細仕様、運営方法等により変わることも予想されます。

(2) 財源内訳

焼却施設は、循環型社会形成推進交付金制度における「エネルギー回収型廃棄物処理施設」、また、破碎・選別施設は、同制度における「マテリアルリサイクル推進施設」に該当します。そのため本市では、次に示す財源を基本として事業を推進していきます。

交付対象事業費			交付対象外事業費		
起債対象事業費 2/3～1/2			循環型社会形成 推進交付金 1/3～1/2	一般廃棄物処 理事業債 75%	一般 財源 25%
一般廃棄物処理事業債 75%	財源 対策債 15%	一般 財源 10%			

図 10-1 財源内訳（概念図）

2 今後のスケジュール

本市では、国の循環型社会形成推進交付金制度を活用し、2027 年度稼働開始を目標に施設整備を進めていきます。

本市では、施設整備に当たり同制度を活用するため、まず 2019 年度に循環型社会形成推進地域計画を策定します。次に、2020 年度から施設整備基本計画を策定し、2021 年度から事業者の募集を行います。落札事業者が決定した後、2023 年度から建設工事に着手し、2027 年度の稼働を目指します。

事業項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
本構想	■								
循環型社会形成推進地域計画		■							
施設整備基本計画			■						
PFI等導入可能性調査			■						
測量調査			■						
地質調査			■						
生活環境影響調査			■	■					
事業者募集				■	■				
建設工事						■	■	■	■

図10-2 施設整備想定スケジュール

旭川市清掃工場整備基本構想

平成31年〇月

編集・発行 旭川市 環境部 廃棄物政策課

〒070-8525 旭川市6条通9丁目

TEL 0166(25)6324 FAX 0166(29)3977