
缶・びん等資源物中間処理施設整備 基本構想



旭川市ごみ分別収集イメージキャラクター『ゴミブヨ』

平成31年(2019年)4月

旭川市

目 次

はじめに	1
1 基本構想策定の背景と目的	1
2 基本構想の位置付け	1
第1 缶・びん等資源物中間処理施設（近文リサイクルプラザ）の現状と今後	2
1 施設概要	2
2 搬入量及び資源物引渡量の推移	2
3 処理の流れ	3
4 現状の課題	3
5 資源物排出量の推移	4
第2 新施設整備の基本的な考え方	5
1 施設整備の考え方	5
2 施設整備の基本条件	5
3 処理フロー例	6
4 施設・主要設備の概要	7
5 建設用地	7
6 施設配置のイメージ	8
7 環境保全	8
8 付帯機能	8
第3 施設整備の手法	9
1 事業手法選定に向けて	9
2 PFI 等導入可能性調査の流れ	9
3 PFI 等導入可能性調査結果	9
4 採用する事業手法	11
第4 事業計画	12
1 概算事業費	12
2 事業スケジュール	12
3 財源の確保	13

はじめに

1 基本構想策定の背景と目的

本市では、循環型社会の形成を目指し、ごみの減量・資源化に向けた取組を進めております。

近文リサイクルプラザは、平成8年1月の家庭ごみの5分別収集開始に伴い、ごみの焼却処理施設である近文清掃工場とともに缶・びん等の選別処理施設として稼働開始し、現在まで本市のリサイクル推進の一翼を担ってきましたが、施設の稼働から既に20年以上が経過し、旧西清掃事業所を改修した建物や機械設備の老朽化により、維持管理の経費が増大しつつあります。また、非効率な選別処理工程や、ガラスびん成果品の品質改善、作業員の安定的な雇用の確保等の課題も抱えています。

こうした状況から、本市では平成28年3月に策定した「新・旭川市ごみ処理・生活排水処理基本計画【改訂版】」に定めた基本施策において、中間処理体制の確保として、「現在、市が運営している旭川市近文リサイクルプラザについては、老朽化による施設の整備や民間活力の導入など、今後の処理体制について総合的な検討を進めていく。」としています。

本構想は、缶・びん等資源物中間処理施設（以下「新施設」という。）の整備を計画的に進めるため、今後の施設整備に向けた基本的事項を定めたものです。

2 基本構想の位置付け

本構想の位置付けを図1に示します。

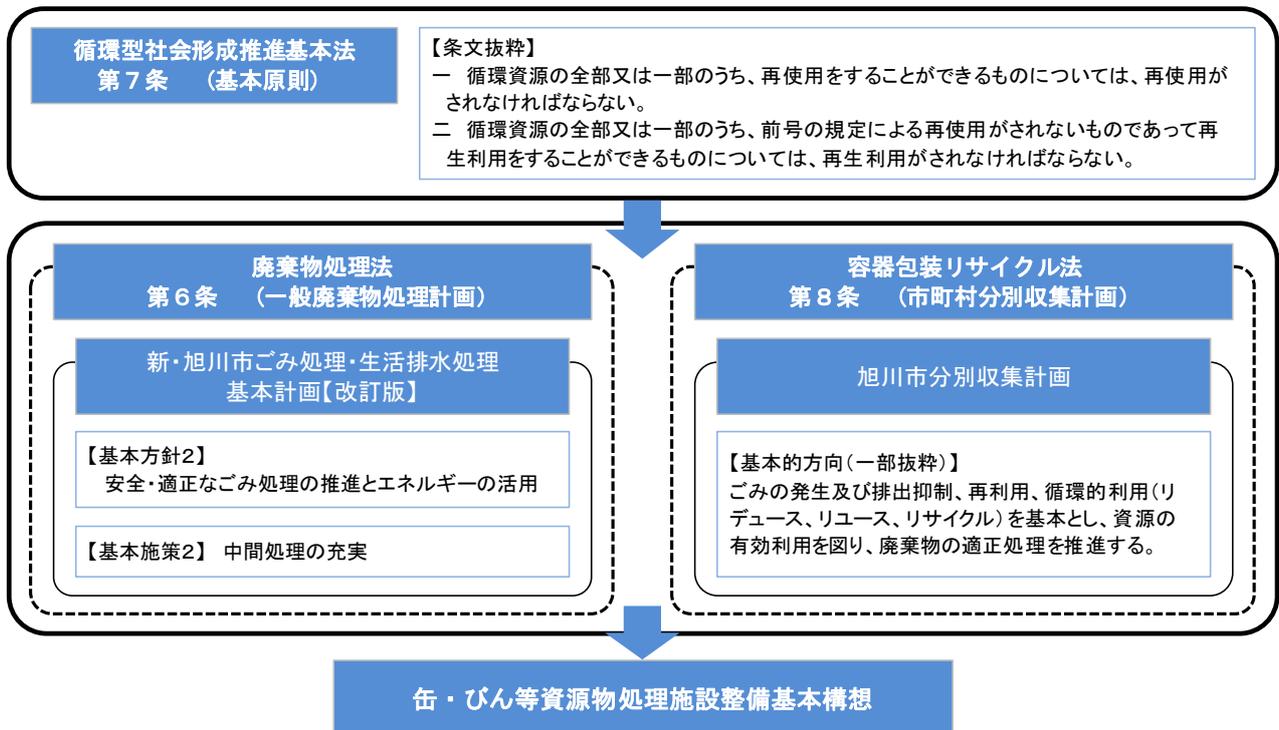


図1 本構想の位置付け

第1 缶・びん等資源物中間処理施設（近文リサイクルプラザ）の現状と今後

1 施設概要

近文リサイクルプラザの施設概要を表1に示します。

表1 近文リサイクルプラザの施設概要

施設名称	旭川市近文リサイクルプラザ
所在地	旭川市近文町13・14丁目
敷地面積	11,864.61㎡
建築面積	[管理棟] 748.44㎡, [工場棟] 1,277.90㎡, [その他] 76.56㎡
処理対象物	缶, びん, 紙パック, 家庭金物 等
主な機能	<ul style="list-style-type: none"> ・資源化可能な廃棄物の中間処理（選別・圧縮・保管） ・布類及び再生可能な古紙の選別（保管, 障がい者就労支援） ・リサイクル等啓発活動（施設見学対応・再利用品市民還元） ・資源物回収拠点
処理能力	130t/週（26t/日×5日/週）
竣工年月日	[選別処理施設] 平成8年1月9日, [展示ホール] 平成8年9月30日

2 搬入量及び資源物引渡量の推移

近文リサイクルプラザへの搬入量及び資源物引渡量の推移を表2に示します。

表2 近文リサイクルプラザへの搬入量及び資源物引渡量の推移

(単位:t)

品目	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
近文リサイクルプラザ搬入量	4,950.3	4,824.0	4,801.1	4,562.5	4,475.0
缶・びん, 紙パック, 家庭金物	4,931.1	4,807.6	4,785.4	4,547.3	4,461.4
資源化処理残さ ^{※1}	19.2	16.4	15.7	15.2	13.6
資源物引渡량	3,471.1	3,409.0	3,326.2	3,228.4	3,132.6
アルミ缶	559.4	574.4	599.6	630.8	623.4
スチール缶	576.1	542.9	417.5	406.1	369.9
金属くず	104.4	104.1	103.2	99.3	89.1
紙パック	103.7	97.3	91.2	91.2	85.0
生きびん	48.1	29.7	19.4	23.5	15.9
無色びん	805.9	783.9	810.6	764.5	749.6
茶びん	879.4	888.3	875.8	833.7	811.0
その他びん	394.1	388.4	408.9	379.3	388.7

(※1) 資源化処理残さ

プラスチック製容器包装やペットボトルなどの各中間処理施設において、選別時に混入していた缶・びん等を、近文リサイクルプラザに搬入したもの

3 処理の流れ

近文リサイクルプラザの処理フローを図2に示します。

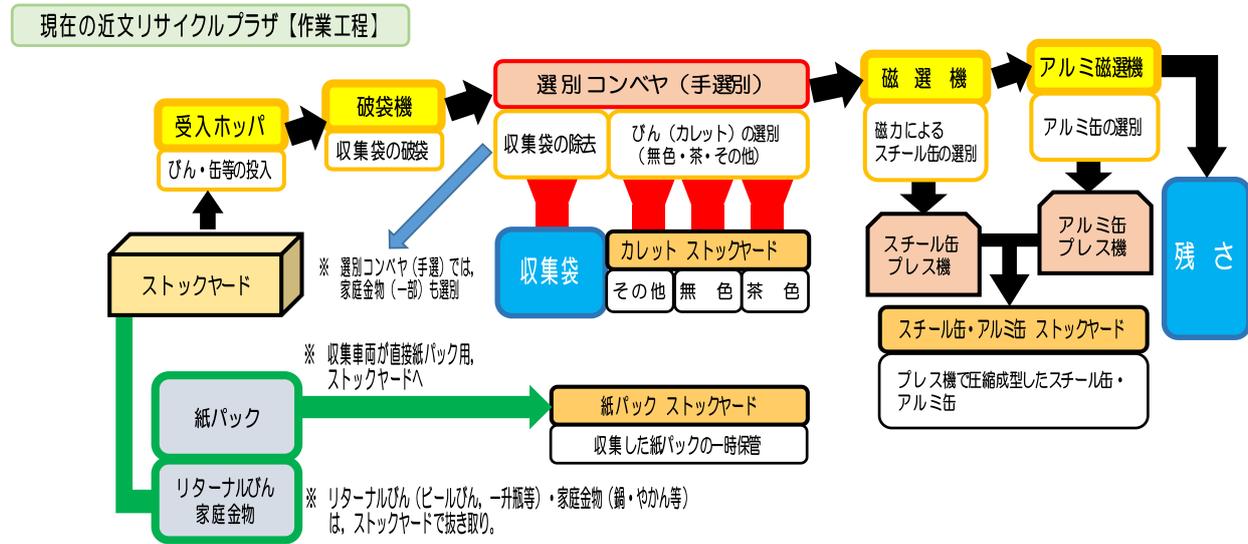


図2 近文リサイクルプラザの処理フロー

4 現状の課題

近文リサイクルプラザが抱える現在の課題は以下のとおりです。

(1) 施設及び設備の老朽化

現施設は、昭和49年12月に竣工した旧西清掃事業所を改修して活用しています。そのため、改修前から使用している選別作業棟の一部は整備から40年以上、また、改修後に整備した設備であっても20年以上が経過しており、老朽化が著しく、維持管理費が増大しています。

(2) 選別処理工程の非効率性

現施設は、西清掃事業所の建物を活用していることから、改修の際、構造上の制約により、びんの選別工程の後に缶の選別工程を配置しました。これにより、手選別工程のコンベヤには全ての搬入物(缶、びん、不適物)が同時に流れており、手選別作業の効率が悪い状況となっています。

(3) 成果品の品質改善

ガラスびんの成果品については、日本容器包装リサイクル協会の引き取り品質ガイドラインに定める品質基準の確保が難しい状況となっています。

(4) 作業員の安定的な確保と育成

選別作業員は臨時的任用職員を充てており、一定期間で入れ替わることから、人材の育成や作業員の安定的な確保が困難となっています。

(5) 手狭な施設

現施設は、ストックヤードや、供給ホッパ、手選別室、選別機、プレス機などの主要設備も限られた範囲で配置している状況であり、安全性を確保し効率的に作業を進めるためには、施設規模が十分ではありません。

5 資源物排出量の推移

資源物（缶、びん、家庭金物、紙パック）の排出量の推移を図3に示します。

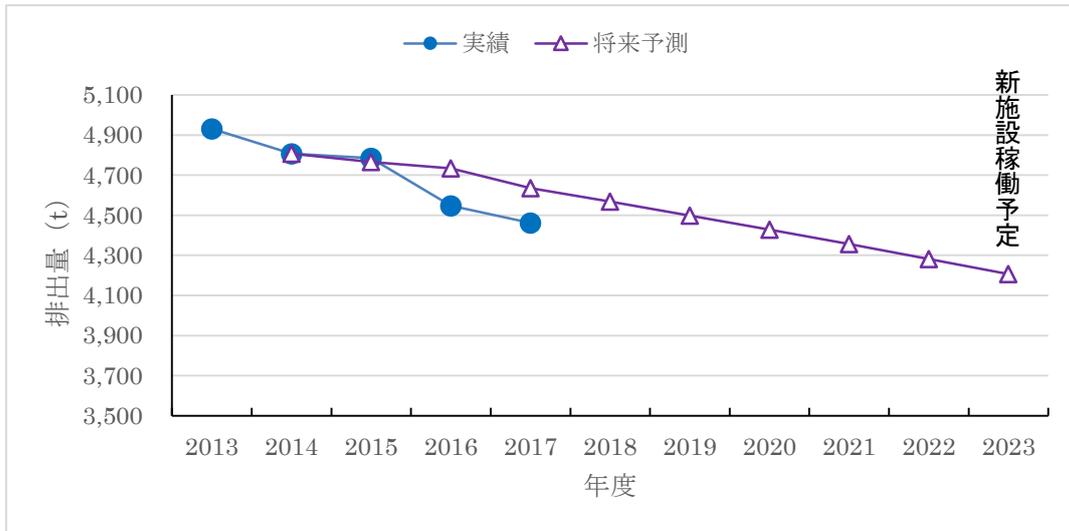


図3 資源物排出量の推移

※将来予測値は、一般廃棄物排出量予測等調査業務委託報告書（平成28年(2016年)3月）から引用



【近文リサイクルプラザ 工場棟】

第2 新施設整備の基本的な考え方

1 施設整備の考え方

近文リサイクルプラザの現状と課題を踏まえ、新施設整備における基本方針を以下に示します。

(1) 適正かつ安定的な施設

ごみとして排出される資源物の有効活用に向け、成果品の品質向上のため、現行の選別処理工程を見直し、適切な資源物の中間処理を安定的に継続できる施設を目指します。

(2) 経済性に優れ効率的な施設

建設費、運営・維持管理費などにおいて経済性を追求し、民間活用も含め効率的かつ効果的な整備・運営を目指します。

(3) 周辺環境と調和し安全性に優れた施設

環境保全、公害防止対策に万全を期し、住民の生活環境や周辺環境への負荷の低減を図ります。そのために、環境や公害防止に係る関係法令等を遵守した管理、運営に努めます。

2 施設整備の基本条件

(1) 施設の稼働時期

2023年度から稼働予定

(2) 処理対象物と処理方法

近文リサイクルプラザの処理対象物は表3に示すとおりですが、このうち新施設における処理対象物は、容器包装リサイクル法に基づく品目であるびんと、金属系資源物である空き缶及び家庭金物を基本とし、紙パック、布類及び再生可能な古紙については、市民の利便性や、収集や処理の効率性、経済性などを考慮の上、改めて最適な処理方法について検討します。

また、表4に示す品目については、現在、燃やせないごみと併せて収集し、最終処分場に搬入し処理・保管していますが、次期最終処分場では燃やせないごみの直接搬入を行わないことを想定していることから、新施設での受入れについて検討します。

表3 近文リサイクルプラザの処理品目

品目名	処理方法
缶、びん、家庭金物 紙パック	[缶] スチール製・アルミ製に選別し圧縮成型 [びん] 無色、茶色、その他の色に選別 [家庭金物] スチール製、アルミ製に選別 [紙パック] 保管
布類及び再生可能な古紙	選別、保管

表4 燃やせないごみと併せて収集している品目

品目名	処理方法
乾電池等、蛍光管、 ガス缶、スプレー缶、 ライター	[乾電池等] 保管（ドラム缶詰め） [蛍光管] 破碎、保管（ドラム缶詰め）
	[ガス缶] 穴あけ、圧縮 [スプレー缶] 穴あけ [ライター] 破碎

(3) 年間の処理予定量と必要な選別処理能力

年間の処理予定量を表5に、缶とびんについては必要な選別処理能力を表6に示します。

表5 年間の処理予定量

処理対象物	缶	びん	紙パック	布類	乾電池等	蛍光管	ガス缶	スプレー缶	ライター
処理予定量	1,204 t	2,918 t	85 t	164 t	69 t	16 t	77 t	8 t	10 t

・一般廃棄物排出量予測等調査業務委託報告書（平成28年(2016年)3月）平成35年度将来予測推計値より算出（紙パック、布類、ガス缶、スプレー缶、ライターは処理実績を参考に概算）

表6 缶とびんの選別処理能力

処理対象物	缶	びん
必要な選別処理能力	約 4.6 t/日	約 11.2 t/日

・必要な選別処理能力 = 処理予定量 ÷ 想定稼働日数（1年のうち土を除いた260日）

3 処理フロー例

現状の課題である選別後の成果品が所定の品質基準を確保するには、現在の収集方法や選別ラインの見直しなどが有効であります。市民の利便性や、経済性なども考慮した上で、収集体制も含め最適な処理方法を選定します。

図4には、缶とびんの選別ラインを分離し、検討する全ての品目の受入れも行った場合の処理フロー例を示します。

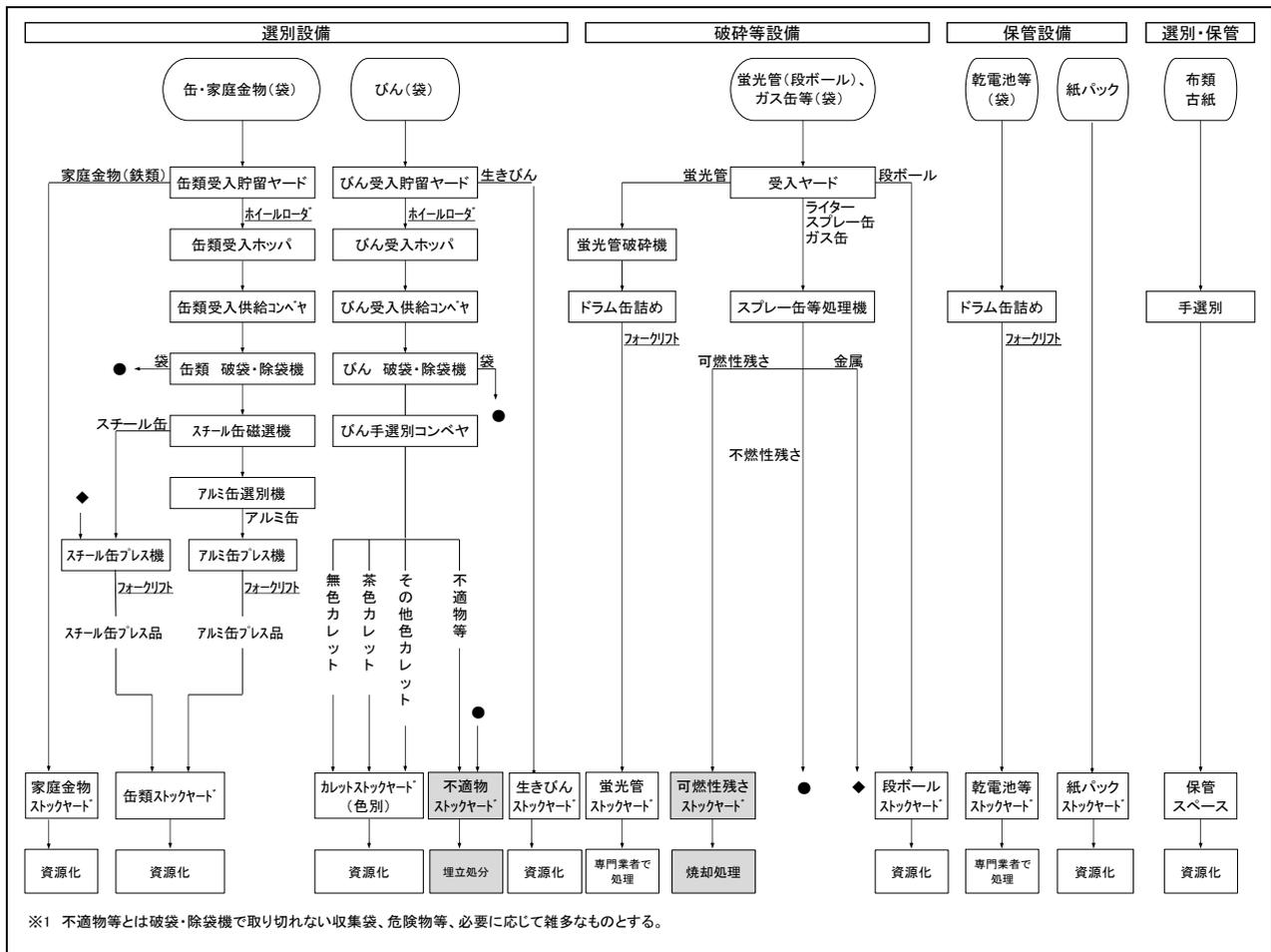


図4 処理フロー例

4 施設・主要設備の概要

施設・主要設備の概要を表7に示します。

表7 施設・主要設備の概要

敷地面積	約 13,500 m ²	
建築面積 ^{※2}	[工場棟] 約 3,000 m ² , [管理棟, その他] 約 850 m ²	
缶・びん選別設備	受入供給設備	受入貯留ヤード：[缶] 520 m ² [びん] 260 m ² 受入ホッパ
	選別・圧縮設備	破袋・除袋機, 磁力選別機, アルミ選別機, 手選別コンベヤ, 金属圧縮成型機
その他の処理設備	蛍光管破砕機, スプレー缶等処理機	
保管設備	ストックヤード方式 (乾電池, 蛍光管はドラム缶詰め) 約 300 m ²	

(※2) 建築面積は、現状想定される面積

5 建設用地

建設用地については、現施設と同じ敷地内では新施設に必要な敷地面積を確保し、現施設を稼働しながら新施設を整備することが困難であることから、新たな用地で整備します。

後述する、平成30年度に実施したPFI^{※3}等導入可能性調査における民間事業者等への意向調査の結果、事業者自ら建設用地を用意することが難しいことから、市が建設用地を確保することとします。

このため、建設用地は利用可能な市有地の活用を優先し、選定に当たっては、収集運搬の効率性や生活環境の保全などを十分考慮し決定します。

(※3) PFI (Private Finance Initiative : プライベート・ファイナンス・イニシアティブ)

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

6 施設配置のイメージ

新施設では、選別機器等の配置を見直し作業効率を更に高めるとともに、現在は手狭なストックヤードや手選別室などのスペースを十分に確保することにより、安全性をより高めるとともに作業環境の改善を図ります。

前述の施設整備の基本的な考え方を踏まえた施設配置のイメージを図5に示しますが、今後、建設用地や施設の仕様を確定する中で、より効率的な施設配置を検討します。

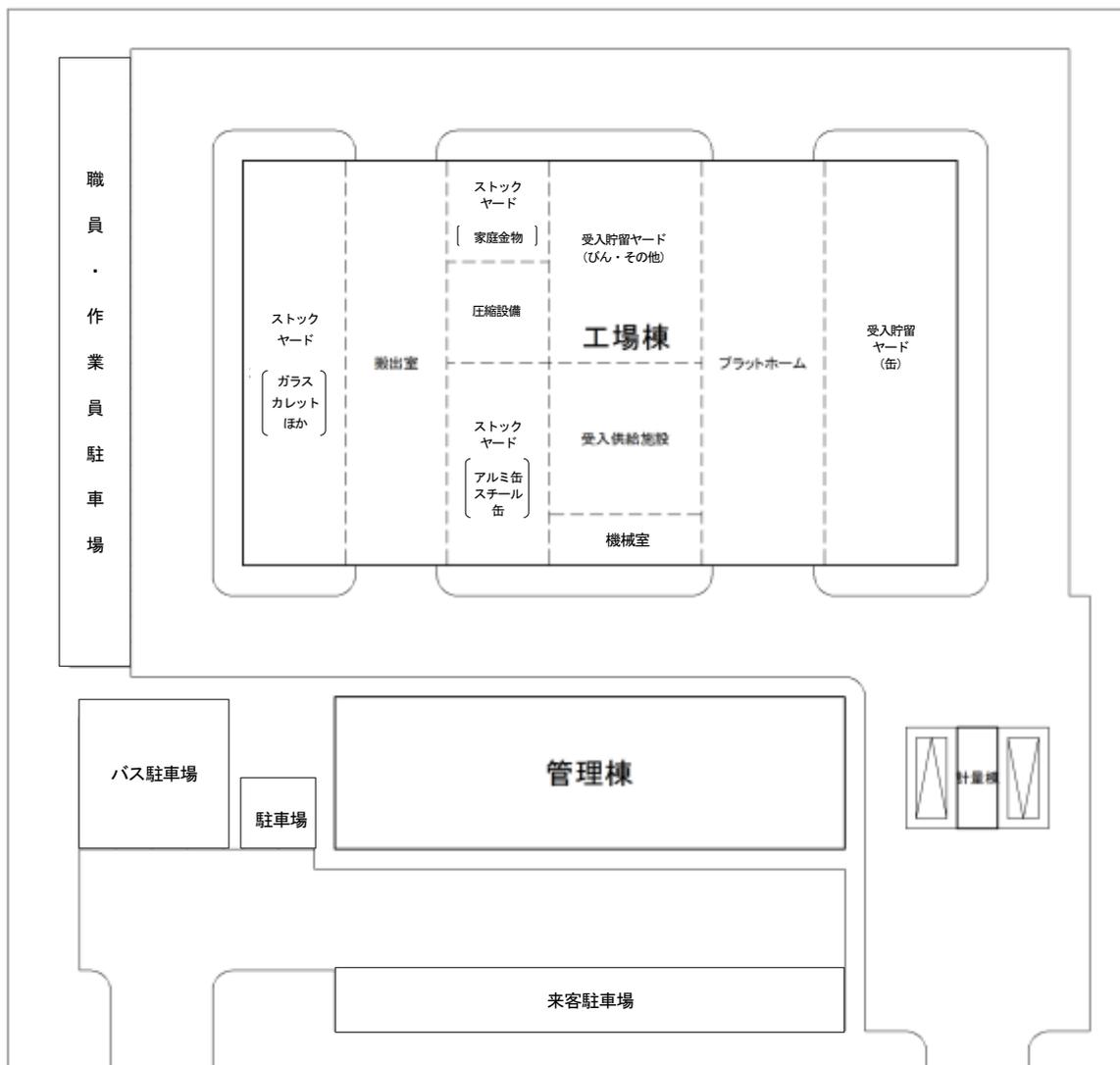


図5 施設配置のイメージ

7 環境保全

環境や公害防止に係る関係法令等を遵守するとともに、省エネルギー化された設備の導入や、騒音、振動、悪臭等を抑制するための対策をとり、環境負荷の低減や周辺環境の保全に努めます。

8 付帯機能

管理棟には、施設の事務所機能に加えて、施設見学などに対応するスペースを設けるなど、市民に開かれた施設を目指します。

第3 施設整備の手法

1 事業手法選定に向けて

事業手法の選定については、施設整備の考え方である、経済性を追求し、民間活用も含め効率的かつ効果的な整備・運営を目指すため、PFI等導入可能性調査を実施しました。

2 PFI等導入可能性調査の流れ

PFI等導入可能性調査の流れは次のとおりです。

表8 PFI等導入可能性調査の流れ

手順	項目	概要
1	事業手法・スキームの検討	本事業ではPFIを始めとするPPP※4（官民共同事業）による整備を検討していることから、実施するに当たって必要となる各種事業条件の整理を行った上で、想定される事業スキームの検討を行いました。
2	民間事業者への意向調査	参入意欲や事業手法など、民間事業者へPPP事業に対する参入意向調査を実施しました。
3	事業手法の抽出	PPP手法のうち、本事業において選択可能な事業手法を抽出しました。
4	経済性検討	本市が自ら実施した場合と、民間事業者が実施した場合の概算事業費を算出し経済性の検討を行いました。
5	総合評価	手順1～4までの検討内容を踏まえ、本事業にふさわしい事業手法の選定を行いました。

(※4) PPP (Public Private Partnership: パブリック・プライベート・パートナーシップ)
 公共と民間の連携・協働によって公共性の高い事業をより効率的かつ効果的に進める手法

3 PFI等導入可能性調査結果

(1) 事業手法の抽出

国内の廃棄物処理施設の整備事業で主に採用されている事業手法を基本に、本市の事業条件に適合する手法を抽出するための基本方針等を次のとおり定めました。

表9 事業手法選定における基本方針等

I. 自治体の責任が明確となる事業手法であること II. 住民に信頼される事業手法であること III. 長期にわたり安定して施設を使用できる事業手法であること IV. ごみ処理施設を整備・運営するに当たっては、効率的な手法であること		
基本方針	評価項目	評価基準
I	リスク分担の容易性	本市と民間事業者でリスクを分担でき、契約において責任の所在を明らかにできること。
II	公共による事業管理の担保	本市が事業への関与及び管理をしやすいこと。
III	長期安定的な処理機能の確保	事業期間終了後も安定して施設の処理機能を本市が確保できること。
IV	効率性の確保	設計から建設、運営、維持管理までを一括発注でき、事業全体の効率化が可能であること。

基本方針等に基づき、本市の事業条件に適合性のある PPP 事業手法として、公設民営 (DBO^{※5}) 及び民設民営 (PFI (BT0)^{※6}) を抽出しました。

採用する事業手法は、これに現在本市が採用している公設公営 (従来型) を加えた 3 手法から選定します。

(※5) DBO (Design Build Operate : 設計-建設-運営)

公共が起債や交付金等により自ら資金調達し、施設の設計・建設・運営等を民間事業者に包括的に委託する手法

(※6) BT0 (Build Transfer Operate : 建設-譲渡-運営)

民間事業者が自ら資金調達を行い、施設の設計・建設・運営等を行う手法
所有権については、施設の完成後に公共に移転する。

(2) 経済性検討

本事業を本市が自ら実施した場合と、PPP 手法で民間事業者が実施した場合の、施設整備費と 20 年間の運営・管理費等を合計した概算事業費を算出し、VFM^{※7}の算定により各事業手法の経済性について比較検討を行いました。VFM を算定した結果を表 10 に示します。

なお、民設民営 (PFI (BT0)) は、起債活用型と、割賦払い型が選択できるため、2 種類の方法で検討を行いました。

(※7) VFM (Value For Money : バリュース・フォー・マネー)

「税金の支払に対して最も価値の高いサービスを提供する」という考え方であり、各手法における、事業期間全体を通じた公共財政負担の見込額の現在価値の比較により評価する。VFM が大きいほど公共負担額が縮減されていることを表す。

表 10 VFM 算定結果

	公設公営	公設民営 (DBO)	民設民営 (PFI (BT0))	
			割賦払い	起債活用
公共負担額の現在価値 (百万円)	4,068	4,006	4,123	4,007
VFM (%)	—	1.536%	-1.331%	1.517%

(3) 総合評価

抽出した公設民営 (DBO) 及び民設民営 (PFI (BT0)) と、現在本市が採用している公設公営 (従来型) の 3 手法について、コストの優位性に係る定量的評価 (経済性)、作業員の安定的な確保や財政支出の平準化、社会情勢等の変化に応じた柔軟性に係る定性的評価 (事業手法の特性)、民間事業者の参入意向の 3 つの指標により比較し、総合評価を行いました。

その結果、定量的評価 (経済性) においては、公設民営 (DBO) と民設民営 (PFI (BT0)) : 起債活用) は同程度の VFM があり、従来の公設公営に比べて公共負担額が低く、定性的評価 (事業手法の特性) では、公設民営 (DBO) 及び民設民営 (PFI (BT0)) のいずれも作業員の安定的な確保が期待でき、財政支出の平準化では民設民営 (PFI (BT0)) が最も優位となりました。また、民間事業者の参入意向においては、参入への関心が高かった民間事業者では、公設民営 (DBO) の希望が多く、競争性の確保が期待できます。

以上の総合評価の結果、公設民営 (DBO) が最も高い評価となりました。

4 採用する事業手法

PFI 等導入可能性調査の結果、最も高い評価となった公設民営（DBO）のメリットは表 11 のとおりとなり、本市として採用する事業手法は、経済性が優位で、作業員の安定的な確保や競争性も期待できることから、公設民営（DBO）とします。

表 11 公設民営（DBO）のメリット

項目	メリット
リスク分担の容易性	リスク分担は関係者が増加するほど複雑となるが、公設民営（DBO）では建設工事と運転・維持管理が別発注であっても、基本契約で責任の所在が明確に整理できる。
公共による事業管理の担保	市の一般廃棄物処理責任を果たすためには、積極的な事業関与と管理ができることが必要であり、公設民営（DBO）では施設の所有権が建設当初から市にあるため、市の意向が確実に反映できる。
長期安定的な処理機能の確保	事業期間終了後も施設を利用することを考えると、処理機能の安定的な確保が必要であり、公設民営（DBO）では施設の所有権が当初から市にあるため、処理体制は確保できる。
効率性の確保	公設民営（DBO）では設計～建設～運転・維持管理までの一括発注により、従来型の分割発注より効率化が実現できる。
経済性	施設整備費や運営・維持管理費においてコスト縮減効果が期待され、公設民営（DBO）は公設公営や民設民営（PFI）に比べて事業期間全体で市の負担が小さい。
作業員の安定的な確保	公設民営（DBO）では期限付き雇用が解消され、課題の一つである作業員の安定的な確保が可能となる。
事業の柔軟性	事業契約が長期間にわたることから、社会情勢等の変化による事業範囲等の変更、物価変動や法令変更について柔軟な対応が必要であるが、公設民営（DBO）では事業契約書において明確にすることで対応できる。
民間事業者の参入意向	参入意向調査では民設民営（PFI）での負担が懸念されて公設民営（DBO）の意向が多く、価格や技術面などにおいて競争性が期待できる。

第4 事業計画

1 概算事業費

PFI 等導入可能性調査の経済性検討で実施した、事業費調査の結果等に基づいた概算事業費は表 12 のとおりです。

表 12 概算事業費

項目		単位 (税抜)	公設民営 (DBO)
缶・びん等資源物中間 処理施設	施設整備費	千円	2,924,000
	運営・維持管理費	千円/20年	2,515,000
SPC※ ⁷	SPC 設立費	千円	6,800
	SPC 維持費	千円	360,000
保険料		千円	135,000
合計		千円	5,940,800

出典：缶びん等資源物中間処理施設整備に係る PFI 等導入可能性調査報告書（平成 30 年(2018 年)10 月）

(※7) SPC (Special Purpose Company : 特別目的会社)

当該事業を実施することのみを目的として設立される事業会社

2 事業スケジュール

本事業を公設民営 (DBO) で行う場合に想定される今後の事業内容を表 13 に、事業スケジュールを表 14 に示します。

事業者選定には準備段階から事業契約締結まで、おおむね 2 年程度要します。

契約締結後の事業期間については、施設の設計から建設工事までを 2 年間とし、供用開始後の運営・維持管理は 20 年を想定していますが、運営・維持管理期間終了後も継続して施設が利用できることを念頭に管理・運営に努めます。

表 13 今後の事業内容

手続	項目
実施方針の作成, 公表に係る事項	・実施方針の公表
民間事業者の募集, 評価・選定, 公表に係る事項	・入札関連書類の作成 ・債務負担行為の設定 ・入札公告, 質問回答, 入札準備 ・入札の実施, 事業者の選定, 公表
協定・契約に係る事項	・契約書の作成 ・議会の議決, 契約
事業の実施	・建設工事 ・供用開始 (事業運営)

表 14 今後の事業スケジュール

項目	年 度									
	H31 (2019)	H32 (2020)	H33 (2021)	H34 (2022)	H35 (2023)	H36 (2024)	H37 (2025)	...	H54 (2042)	
1. 生活環境影響調査	■									
2. 都市計画決定		■								
3. 事業者選定	■	■								
4. DBO事業										
(1) 設計・建設業務			■	■	■					
(2) 運営・維持管理業務						■	■	■	■	■

3 財源の確保

本事業の実施に当たり、施設整備事業実施のために必要な調査、計画、測量、設計、試験及び周辺環境調査等に要する費用や、施設の新設に要する費用は、循環型社会形成推進交付金を活用します（図 6 参照）。

交付対象事業費			交付対象外事業費		
起債対象事業費 2/3			循環型社会形成 推進交付金 1/3	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 6 財源内訳（概念図）



旭川市シンボルキャラクター

あまっぴ

缶・びん等資源物中間処理施設整備基本構想

平成 31 年（2019 年）4 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



旭川市キャラクター

ゆっきりん