

八千代市容器包装プラスチック及び使用製品プラスチックの分別収集並びに再商品化に係る検討業務委託 報告書（概要版）

はじめに

近年、プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等により、国内におけるプラスチック資源循環の重要性が高まっている。プラスチックの資源循環を促進し、プラスチックごみを減らすことで、持続可能な社会を実現することを目的として、2022年（令和4年）4月にプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（以下、「プラスチック資源循環促進法」という。）が施行され、市町村はプラスチック製容器包装廃棄物（以下、「容器包装プラスチック」という。）だけでなく、プラスチック使用製品廃棄物（以下、「製品プラスチック」という。）についても、分別収集及び再商品化に努めるよう規定された。

八千代市（以下、「本市」という。）の分別収集及び再商品化の手法について、合理性、経済性等の総合的な視点から分析を行ったうえ、複数ケース示し、実施手法を決定する。

第1章 現況把握

本市の現状について整理し、容器包装プラスチック及び製品プラスチック（以下、「プラスチック類」という。）の分別収集及び再商品化を開始するうえでの課題等について整理する。本市の人口は令和4年度末時点で204,818人であり、令和4年度の家庭系ごみの排出量は可燃ごみが34,118 t、不燃ごみが875 tである。

1. 市の現状（施設概要）

表1 本市の施設概要

焼却処理施設		
施設名称	八千代市清掃センター 焼却処理施設1・2号炉	八千代市清掃センター 焼却処理施設3号炉
竣工	平成元年3月	平成13年3月
ダイオキシン類削減恒久対策工事	平成11年度～平成14年度	—
基幹的設備等改良工事	平成26年度～平成28年度	
処理方式	全連続式流動床炉	全連続式ストーカ炉
処理能力	60 t/24h×2基	100 t/24h
粗大ごみ処理施設		
施設名称	八千代市清掃センター 粗大ごみ処理施設	
竣工	昭和57年10月	
処理能力	50 t/5h	
最終処分場		
施設名称	八千代市一般廃棄物最終処分場(第3次)	
竣工	平成6年3月	
埋立開始	平成7年11月(平成22年4月再開)	
埋立面積	12,300 m ²	
埋立容量	141,000 m ³ (埋立予定期間：26年)	

表2 施設建設の選択可能性がある主な市所有の未利用地

施設名	所在地（公表値）	敷地面積
旧阿蘇保育園	米本字円道 1990-2	1,870 m ²
旧島田台教職員住宅	島田台字東山久保 994-3	1,815 m ²
旧すてっぴ21勝田台	勝田字五反目台 677-2	1,711 m ²

2. 課題の整理

本市におけるプラスチック類の分別収集及び再商品化については、次の課題を有している。

- (i) 市として中間処理施設を有しておらず、中間処理施設の建設用地がない。
- (ii) 現状では、市内及び近隣自治体に中間処理を委託できる民間事業者を把握していない。
- (iii) これまでプラスチック類を収集していないため、収集量の見込みや実施方法が定まっていない。
- (iv) 八千代市清掃センターの焼却処理施設等の基幹的設備改良事業を控えており、当該事業に循環型社会形成推進交付金等（以下、「循環交付金等」という。）を確実に充当するため、分別収集及び再商品化を実施する必要がある。

第2章 プラスチック類の収集想定量の算出

他市町村の実績及び環境省の通知を基に本市の一般廃棄物処理基本計画の目標を考慮しながら、本市におけるプラスチック類の収集想定量を整理する。

本市におけるプラスチック類の収集想定量は環境省の通知を基に令和14年度の想定収集量を以下の式で算出した。なお、収集想定量の基準年は、基幹的設備改良事業に充当する国の循環交付金等との関係から、プラスチック類の分別収集及び再商品化に必要な措置を行う必要がある期限を令和14年度とした。

環境省の通知

容器包装プラスチック：10 kg/人・年×80%×人口
製品プラスチック：10 kg/人・年×20%×人口
（※10kgとは1人あたりのプラスチック類の年間想定排出量）

令和14年度におけるプラスチック類の年間収集想定量及び想定施設規模並びに最大想定敷地面積は以下のとおりである。

表3 プラスチック類の年間収集想定量等

項目	量
容器包装プラスチック	1,769 t
製品プラスチック	442 t
年間収集想定量	2,211 t
想定施設規模	10 t/日
最大想定敷地面積	6,856 m ²

第3章 プラスチック類の収集及び資源化に係る事業スキームの整理

市区町村はプラスチック資源循環促進法第32条に基づき、容リ法ルートでリサイクルを行う方法（以下、「第32条スキーム」という。）と、プラスチック資源循環促進法第33条に基づき、市区町村と再商品化実施者が連携して再商品化計画を作成し、主務大臣の認定を受けて、再商品化実施者がリサイクルを行う方法（以下、「第33条スキーム」という。）のどちらかを選択可能である。それぞれのメリット及びデメリットは以下のとおりである。

表4 第32条スキームと第33条スキームの特徴

	第32条スキーム	第33条スキーム
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・国の方針に沿った処理ができる。 ・安定した再商品化が期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体の選別・圧縮梱包を省略できる。 ・リサイクル手法を選択できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体が容リ協の基準に沿って選別・圧縮梱包を行う必要がある。 ・委託費用が高騰する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・再商品化実施者の探索が必要となる。 ・再商品化の実施状況を把握する必要がある。

第4章 分別収集及び再商品化に向けての検討

プラスチック類の分別収集及び再商品化に向けての、収集運搬方法、収集頻度等を整理する。

収集場所：ステーションによる収集が望ましい。

収集方法：指定ごみ袋もしくは任意の袋とすること、容器包装プラスチックと製品プラスチックを同じ袋で塵芥車による一括回収とすることが望ましい。

収集頻度：市民や行政の負担等も考慮し本市に最も望ましい収集頻度とする。（令和5年度時点では、「可燃ごみの収集回数を週3回の内1回減らし、その空いた日とする」案が望ましいと考えられる。）

表6 各ケースの評価（第2次）

	ケース②民間委託案		ケース③最終処分場西部案	
	第32条スキーム	第33条スキーム	第32条スキーム	第33条スキーム
（1）事業の 手続き及び 実現上の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・市内又は近隣の民間事業者の施設整備が前提のうえで実現可能である。ケース③との比較という点では、循環型社会形成推進地域計画の提出時期である令和6年度中に実施期限（令和14年度）までの民間事業者と事業実施の合意がとれるかが課題となる。ただし、令和6年度中に意思決定が出来ない場合でも、循環型社会形成推進地域計画の変更承認により令和8年度までは検討が可能と考えられる（令和8年度にケース③を採択しても実施期限までに事業開始は可能と考えられる）。 ・民間委託する民間事業者との合意形成までのプロセスが課題となる。 ・本市外の民間事業者に民間委託する場合は、当該民間事業者の所在市町村との事前協議が必要となる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会形成推進地域計画策定後令和7年度から実施期限（令和14年度）までは8年間あり、交付金を活用しながら各調査・計画業務を実施することは可能である。また、計画支援事業も柔軟な発注形態が可能ではあるが、相互に緊密な連携を要する主要な計画業務を一括発注等により切れ目ない計画支援事業とすることで、工期短縮を図り、実施期限より1～2か年程度の前倒しは可能と考えられる。 ・建設候補地は、現在の最終処分場の次期候補地かつ災害廃棄物仮置場の候補地であり、中間処理施設の建設により、最終処分場の用地として活用することが難しくなる。そのため、将来的に市内で新たに最終処分場の用地を探るとともに、焼却灰の資源化促進等を行うことにより、最終処分場の延命化を図る必要がある。 ・なお、公共事業として、プラスチック類の中間処理施設のための新たな用地確保に比べ、最終処分場のための新たな用地確保は困難である。 	
	容り協の基準に沿った選別・圧縮梱包が必要となるが、再商品化事業者の探索等は不要であり、行政の負担は小さい。	再商品化実施者の探索が必要となるほか、事業開始後も再商品化の実施状況を市が自ら把握する必要がある。	ケース②第32条スキームに同じ	ケース②第33条スキームに同じ
	◎	○	△	△
（2）資源化の 安定性	<ul style="list-style-type: none"> ・委託先の確保が前提となるため、本市と同条件の他団体と処理能力を競合することになる。開始時期が後年度になるほど、他団体の影響を受ける（他市が先んじてプラスチック資源の資源化を開始した場合、委託先の喪失リスク、委託料の増額リスクが大きくなる）。 ・実際の回収量が計画回収量よりも上振れても民間事業であるため、ケース③よりも柔軟に処理できる可能性がある。 ・民間事業であるため、事業からの撤退、倒産などの経営リスクがあり、公共事業としての安定性はケース③に比べると課題が残る。 		<ul style="list-style-type: none"> ・施設諸元設定までに回収量実績の蓄積ができないため、直接、計画回収量の精度が施設諸元に影響する。回収量が上振れた場合、処理能力が不足する可能性も否定できない。 ・市が直接中間処理事業を管理することになるため、社会情勢に関わらず事業を継続することが可能であり、公共事業としての安定性は確保することが可能である。 	
	容り法の事業スキームのもと、毎年度再商品化事業者による入札が行われており、安定した再商品化が期待される。	再商品化計画の認定期間は最長で3年であり、継続的な再商品化事業者との連携が重要である。	ケース②第32条スキームに同じ	ケース②第33条スキームに同じ
	○	△	○	△

第5章 事業実施評価

1. 各ケースの比較（第1次）

プラスチック類の分別収集及び再商品化方法について、本市の大きな課題となっている中間処理機能をどのようにして確保するかに焦点を置き、選択しうるケースとして以下の6ケースを検討した。

<p>①民間による中間処理：民間委託（施設整備不要） ⇒ 近隣の一般廃棄物処理の許可を有する民間事業者の既存施設を活用した民間委託。</p> <p>②民間による中間処理：民間委託（施設整備要） ⇒ 近隣の民間事業者のうち、本市の計画に定める期間内に中間処理施設を建設可能または建設予定の施設を活用した民間委託。</p> <p>③本市による中間処理：最終処分場西部 ⇒ 第3次最終処分場西部の敷地を活用し、中間処理施設を建設して市が中間処理する。</p> <p>④本市による中間処理：最終処分場跡地 ⇒ 第1次、第2次最終処分場跡地の敷地を活用し、中間処理施設を建設して市が中間処理する。</p> <p>⑤本市による中間処理：市末利用地 ⇒ 本市所有の未利用地を活用し、中間処理施設を建設して市が中間処理する。</p> <p>⑥本市による中間処理：新たな用地買収 ⇒ 本市内で新たに中間処理施設を建設可能となるような用地を買収し、中間処理施設を建設して市が中間処理する。</p>
--

各ケースについて、民間事業者の提案や意見を伺ったサウンディング型市場調査も踏まえ、(i) 選択可否（実現性）、(ii) 施設の建築可否、(iii) 期間の制約（スケジュールの可否）、(iv) 関係法令やその他の制約の4つの観点で比較した結果、本市で実現可能なケースは②民間委託（施設整備要）及び③最終処分場西部であることが確認された。各ケースの概要を以下に示す。

表5 各ケースの評価（第1次）

ケース	評価	概要
①民間委託（施設整備不要）	×	既存施設にて、本市のプラスチック類を受け入れられる民間事業者がなく、ケースの選択が不可能である。
②民間委託（施設整備要）	○	事業計画期間内に中間処理施設を保有する予定の民間事業者が存在し、ケースの選択が可能である。
③最終処分場西部	○	当該敷地が将来的な最終処分場の候補地等であるため、相応の手続き等が必要ではあるが、ケースの選択が可能である。
④最終処分場跡地	×	施設建設にあたっての工事上の課題が大きく、ケースの選択が不可能である。
⑤市末利用地	×	候補となる未利用地の敷地面積が不十分であり、ケースの選択が不可能である。
⑥新たな用地買収	×	事業計画期間内に施設整備可能な新たな用地確保が困難であり、ケースの選択が不可能である。

2. 各ケースの比較（第2次）

本市で実現可能なケース②及びケース③について、それぞれ第32条スキーム及び第33条スキームの場合に分け、評価を行った。

現時点においては、将来的な第33条スキームの選択肢も広がること、市場の変動に左右されづらい、安定的な資源化体制の確保が可能となり、柔軟にプラスチック類の資源化方針を変容できることから、ケース②において、実現性の高い第32条スキームでの民間委託を開始する方針に優位性があるといえる。

	ケース②民間委託案		ケース③最終処分場西部案	
	第32条スキーム	第33条スキーム	第32条スキーム	第33条スキーム
(3) 市民・周辺環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> 委託可能性のある市内の民間事業者が活用する用地次第では、収集車が集中し、渋滞を発生させるリスクがある。 市内の民間事業者の建設候補地は工場が集中している立地状況である土地もあるため、近隣への影響を考慮するとともに、安全の確保が必要である。 ケース②、ケース③のどちらであっても、市民の収集に対する負担は変わらない。(ケース②、③共通) 		<ul style="list-style-type: none"> 当該候補地は、現八千代市清掃センターと同一敷地内であるものの、想定する搬入出口は県道4号線に接続する市道に面しており、既設動線への影響という点ではプラスチック類の収集車が他の収集品目と干渉する可能性は低いと考えられる。一方、市道への影響という点では右折進入も想定されることや搬入出口周辺に民間事業者が立地していることから、現状に対して交通への影響は否定できない。そのため、敷地内に十分な周回道路を設けることにより、周辺環境への影響を低減させる工夫が必要である。 	
	プラスチック類の再商品化手法を選択できず、市民へのリサイクルに対する啓発に関しては、第33条スキームに比べるとやや不透明性がある。	プラスチック類がどのようにリサイクルされているかについての市民目線での分かりやすさがあるなど、再商品化への理解が得られやすい。	ケース②第32条スキームと同じ	ケース②第33条スキームと同じ
	○	◎	△	△
(4) 環境負荷(CO ₂ 排出量)	<ul style="list-style-type: none"> 現状の処理システムで排出されるCO₂排出量とプラスチック資源をリサイクルした場合のCO₂排出量を比較した場合のCO₂削減効果について、設定可能な範囲において本市条件のもとで試算すると(※)、プラスチック資源のCO₂排出量及び削減効果は次のとおりとなりリサイクルによる環境負荷低減効果は確認できる。 現状処理システム排出量：2.82 kg-CO₂/kg リサイクルシステム排出量(リターナブルパレット)：2.30 kg-CO₂/kg CO₂削減効果：0.52 kg-CO₂/kg (※)「プラスチック製容器包装再商品化手法およびエネルギーリカバリーの環境負荷評価(LCA)」報告書(JaIME,2019年3月)より。 			
	<ul style="list-style-type: none"> ケース③よりも早期に事業を開始できる場合、プラスチック資源に係るCO₂削減効果が大きくなる。一方、委託先の処理能力を他市と競合し、結果的に委託量に制限が生じる場合、CO₂削減効果も限定的となる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ケース③は、中間処理施設の設置主体と場所の違いであり、資源化手法の違いではないため、ケース②と比べて環境負荷に大きな違いはないと考えられる。ただし、将来的に環境負荷の低い資源化手法を第33条スキームにより選択する場合、自施設であるためケース②よりも融通がきく可能性が高い。 		
	○	○	○	○
(5) 経済性	<ul style="list-style-type: none"> 民間事業者への資源化委託費は不確定かつ社会情勢に応じて流動的であり、昨今の動向からは、上昇する可能性があり、その場合はさらに費用が上振れする。 収集運搬委託費についても同じく流動的であり、委託業者との契約次第では上振れする可能性も下振れする可能性もある。(ケース②、③共通) 		<ul style="list-style-type: none"> 施設建設費の費用は事業方式が選択可能である。また、建設請負事業に競争環境が整う場合、費用を低減させられる可能性があり、下振れする。 20年間の施設維持管理費については、社会情勢に伴う物価変動等の影響を現時点で全て考慮することが難しく、昨今の動向から、現時点の算出結果より増加する可能性がある。 	
	容り協への協会経費が必要である。	容り協への協会経費は不要である。	ケース②第32条スキームと同じ	ケース②第33条スキームと同じ
	○	○	◎	◎

	ケース②民間委託案		ケース③最終処分場西部案	
	第32条スキーム	第33条スキーム	第32条スキーム	第33条スキーム
全体事業費(負担額)	1,813,264千円	1,793,797千円	1,580,766千円	1,561,299千円
総合評価	全体事業費は大きくなるが、実現上の課題や周辺環境への影響が小さく、また、安定した資源化が見込まれるため、本市の公共事業としての選択可能性は高い。		全体事業費は小さくなるが、周辺環境への影響が大きいだけでなく、実現性に不透明な点が多いため、本市の公共事業としての選択が困難である。	
	容り協の基準に沿った選別・圧縮梱包が必要にはなるものの、基準さえ満たすことができれば、安定した再商品化が期待できる。	再商品化手法を選択することができること等のメリットがあるのに対し、本市が自ら再商品化実施者の探索が必要となること等再商品化事業の安定性や、再商品化の実施状況を把握する必要があること等の行政の負担について懸念がある。	ケース②第32条スキームと同じ	ケース②第33条スキームと同じ
	◎	○	△	△

表7 事業費の内訳

項目	ケース②民間委託案		ケース③最終処分場西部案	
	第32条スキーム	第33条スキーム	第32条スキーム	第33条スキーム
支出(千円)	3,829,342	3,809,875	4,046,649	4,027,182
収集運搬費用	1,602,340	1,602,340	1,602,340	1,602,340
建設関連費用	0	0	932,000	932,000
管理運営費用	0	0	953,898	953,898
中間処理委託費用	1,668,591	1,668,591	0	0
再商品化関連費用	558,411	538,944	558,411	538,944
収入(千円)	2,016,078	2,016,078	2,465,883	2,465,883
循環交付金・交付税	0	0	449,805	449,805
交付税(製品プラ)	544,518	544,518	544,518	544,518
分別変更に伴う財政メリット	1,471,560	1,471,560	1,471,560	1,471,560
全体事業費(負担額)(千円)	1,813,264	1,793,797	1,580,766	1,561,299

※全体事業費(負担額)(千円)は令和6年度～令和33年度迄の28年間(分別収集開始を令和14年度としてランニングコストを算出)の事業費の収支である。