

小平・村山・大和衛生組合
3市共同資源化等に関する
調査報告書

平成19年3月
小平・村山・大和衛生組合

目 次

第 1 章	調査の背景と目的	1
1-1	背景	1
1-2	目的	1
1-3	目標・目標年次	2
1-4	3 市共同による資源化事業推進の考え方	2
(1)	共同事業化のメリット	2
(2)	各市での個別事業のメリット	2
第 2 章	ごみ処理の現状と課題	3
2-1	ごみ及び資源物の排出量の推移	3
2-2	資源物回収量の推移	4
(1)	分別収集及び拠点回収量の推移	4
(2)	集団回収量の推移	5
2-3	中間処理施設の概要	6
2-4	処理における課題や配慮事項	7
第 3 章	将来ビジョンとシナリオによる目標設定	9
3-1	小平・村山・大和地域における平成 33 年の 3R ビジョン	9
(1)	「環境」に対する考え方の変化	9
(2)	リデュース・リユースをめぐるイメージ	9
3-2	複数シナリオの設定	10
(1)	複数シナリオの基本的な考え方	10
(2)	具体的なシナリオ・イメージ	11
(3)	排出量試算のための前提条件の設定	13
3-3	シナリオごとの排出量試算結果	16
3-4	シナリオごとの行政コスト試算結果	17
3-5	シナリオの評価	18
(1)	評価項目	18
3-6	評価結果	18
3-7	将来シナリオの選定	23
3-8	シナリオに基づく 3 市共通のごみ減量化・資源化目標値の設定	23
第 4 章	施設整備等具体策の検討	27
4-1	17 年度ごみゼロ部会の報告	27
4-2	具体案検討の前提条件	28
(1)	施設規模の試算	28
(2)	施設用地と機能の配置の考え方	31
4-3	東大和市用地配置案の検討	33
(1)	全資源化機能を集約した場合の配置案	33
(2)	参考配置案の検討	41
4-4	不燃・粗大ごみ処理施設配置の検討	49

(1)	組合隣接地用地の考え方	49
(2)	不燃・粗大ごみ処理施設の規模、機能の検討	51
(3)	管理棟の建設	54
4-5	施設の運営方法	55
第5章	具体化に向けた体制整備	56
5-1	3市共同検討組織の設置	56
(1)	3市共同検討組織の必要性	56
(2)	3市共同検討組織のあり方(例)	56
5-2	共同で行う具体的検討内容	56
(1)	中長期目標達成のための政策の立案	56
(2)	中期目標達成のための施策の実施	56
(3)	長期目標達成のための調査・検討	56

第1章 調査の背景と目的

1-1 背景

小平市、東大和市及び武蔵村山市の3市(以下、「3市」という。)は、小平・村山・大和衛生組合(以下、「組合」という。)を組織し、可燃ごみ、不燃ごみ及び粗大ごみの中間処理を共同で行っている。一方、資源物や有害ごみについては、3市でそれぞれに処理している。また、分別や資源化、適正処理の推進に向けた市民・事業者へのPRについては、3市がそれぞれ実施している。

環境問題への社会の関心の高まりや資源分別行動の浸透などを背景に、資源物の回収量は増加してきている。さらに、容器包装リサイクル法などの法的な枠組みの整備により、リサイクルの仕組みを拡充しやすい環境が整いつつあり、資源物量は今後、増加することが予測される。

現在、3市が資源化の対象としている品目は、新聞・雑誌等の古紙類、びん・缶類、ペットボトルなど共通する資源物が多く見られる。今後、さらに、リサイクルの仕組みを拡充していくことを前提とすれば、従来のような3市が独自の取組より、3市共同で取り組むことにメリットが見出せる可能性は十分にある。

さらに、組合では粗大ごみ処理施設の更新といった喫緊の課題を抱えており、加えて長期的な課題としての焼却施設の更新もある。これらの施設更新を確実に進めるためには、その前提として、組合事業全般及び3市のごみ処理事業の今後のあり方を検証する中で、3市における資源化の方向性を明らかにしなければならない。

3市及び組合では、「ごみゼロプラン見直し調整部会」(以下、「ごみゼロ部会¹」という。)を組織して、平成15年度から17年度にかけて3市共同資源化事業の可能性について検討を行ってきた。平成16年度には、想定用地は現東大和市暫定リサイクル施設用地とすること、処理対象資源物をびん・缶・ペットボトル・その他プラスチック・乾電池・蛍光灯の6種類とすること、施設は平成21年度の稼働をめざすことなどを骨子とする検討結果報告を取りまとめた。さらに平成17年度には、不燃・粗大ごみ処理施設を3市共同資源化事業の一環とすること、リサイクルプラザ機能の併設を基本とすることなどの検討結果がまとめられたところである。

1-2 目的

3市共同で資源化施設整備を含めた事業を展開するためには、中長期的な取組の方向性を明らかにしなければならない。特に、家庭から排出される不要物の発生抑制や民間の資源化ルートの活用などのあり方を明確にしなければ、資源化施設の規模設定が困難となる。また、各市で資源化の仕組みづくりを行うにあたって、統一した方向性がなければ混乱が生じる。

本調査は、これまでのごみゼロ部会の検討結果に基づいて実施するものであるが、3市における循環型社会形成に関する将来のあるべき姿という長期的な展望を踏まえながら、中期的なごみ処理システムを検討することを目的に実施するものである。

¹ 「ごみゼロプラン見直し調整部会」(ごみゼロ部会)：ごみ減量等総合調整本部設置要綱第7条の規定により、3市及び組合の課長、係長等で構成される部会。平成17年度の検討結果については27ページに詳述している。

1-3 目標・目標年次

平成 19 年度から平成 33 年度までの 15 年間で想定し、5 年ごとの 3 期とする。

短期を平成 23 年度までとし、この期間に、資源化基準の統一と、喫緊の課題である 3 市共同資源化施設（不燃・粗大ごみ処理施設の機能を併せ持つ施設）の整備をめざす。

中期を平成 28 年度までとし、3 市が統一してめざすべき姿を定める。

長期を平成 33 年度までとし、この期間に 3 市のごみ処理システムを統一し、焼却施設の更新をめざす。

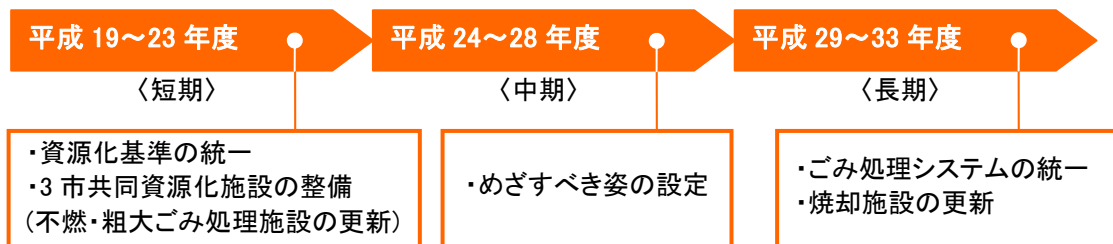


図 1 目標・目標年次

1-4 3 市共同による資源化事業推進の考え方

(1) 共同事業化のメリット

3 市共同で資源化事業を推進する場合、次のようなメリットが得られる。

- 施設での資源化能力の 3 市間のアンバランスを改善できる。
- 資源化に要するコストを低減できる。
- 排出者としての市民に、より分かりやすい PR ができる。
- 資源化に関する情報収集能力が向上する。
- 各市での事務作業の効率化を図ることができる。

(2) 各市での個別事業のメリット

一方、現行どおり、各市が個別に資源化事業を推進する場合には、次のようなメリットがある。

- 迅速かつ柔軟な意思決定や仕組みづくりができる。
- 現状に見合った事業展開ができる。
- 資源化事業に対し、身近な感覚を維持できる。
- 施設周辺住民への説明が比較的しやすい。
- 施設までの収集運搬距離が短縮できる。（市内に資源化施設を確保する場合）

第2章 ごみ処理の現状と課題

2-1 ごみ及び資源物の排出量の推移

3市合計のごみ及び資源物の排出量の推移は、次のとおりである。

表 1 ごみ及び資源物排出量の推移(3市合計)

	人口 (人)	排出量 (t/年)	排出物の種類				
			可燃ごみ	不燃ごみ	粗大ごみ	資源物	有害ごみ
H13	323,301	102,618	68,130 (60,180)	13,117 (12,574)	1,374 (1,230)	19,856	140
H14	325,252	102,910	67,802 (60,056)	12,642 (12,046)	1,442 (1,267)	20,868	156
H15	326,710	104,234	68,794 (60,228)	12,871 (12,271)	1,715 (1,460)	20,700	155
H16	327,541	103,182	68,782 (59,313)	12,368 (11,806)	1,809 (1,557)	20,071	152
H17	329,371	103,582	68,083 (59,433)	11,982 (11,462)	1,933 (1,727)	21,431	153

	人口 (人)	排出量 (g/人・日)	排出物の種類				
			可燃ごみ	不燃ごみ	粗大ごみ	資源物	有害ごみ
H13	323,301	869.6	577.4 (510.0)	111.2 (106.6)	11.6 (10.4)	168.3	1.2
H14	325,252	866.9	571.1 (505.9)	106.5 (101.5)	12.1 (10.7)	175.8	1.3
H15	326,710	871.7	575.3 (503.7)	107.6 (102.6)	14.3 (12.2)	173.1	1.3
H16	327,541	863.1	575.3 (496.1)	103.5 (98.8)	15.1 (13.0)	167.9	1.3
H17	329,371	861.6	566.3 (494.4)	99.7 (95.3)	16.1 (14.4)	178.3	1.3

※ 3市合計年間排出量を年間日数(365日ないし366日)及び合計人口で除して算出。

※ 人口は各年10月1日現在で、外国人登録者数を含む。

※ 括弧内は持ち込みごみ量を除いた値。

※ 各市の公表値を基にしており、粗大ごみからの資源物は、市によって扱いが異なる。

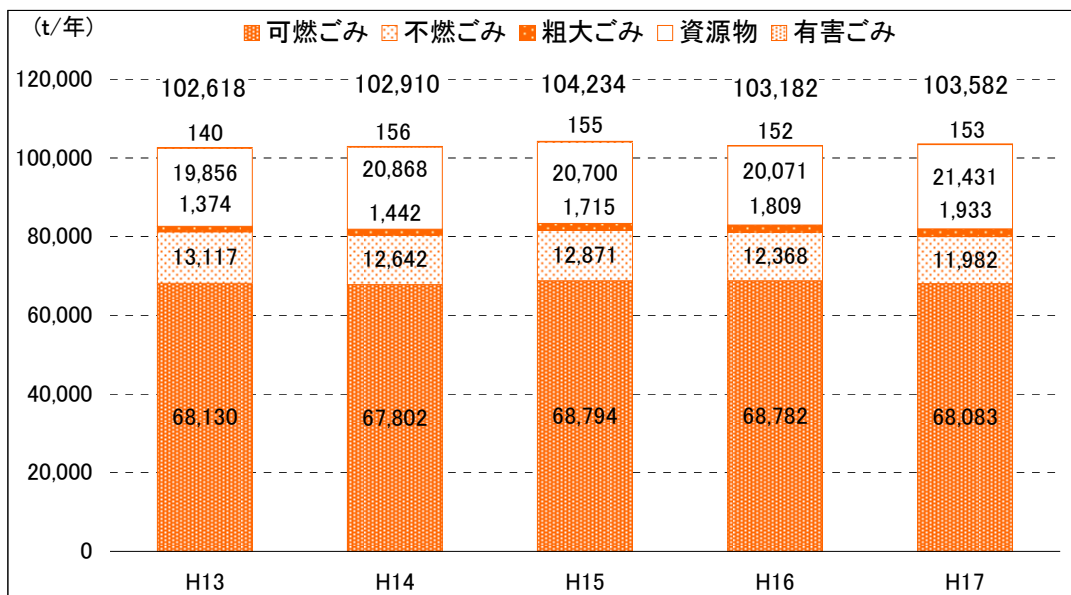


図 2 ごみ及び資源物排出量の推移(3市合計)

※ 端数処理の関係から、合計が一致しない場合がある。

2-2 資源物回収量の推移

(1) 分別収集及び拠点回収量の推移

3市合計での分別収集及び拠点回収量は、次のとおりである。

表 2 分別収集及び拠点回収量の推移(3市合計)

		(t/年)				
		H13	H14	H15	H16	H17
行政処理品目	缶	1,377	1,356	1,282	1,238	1,186
	びん	2,668	2,695	2,701	2,625	2,539
	プラスチック	951	1,406	1,565	1,871	1,924
	古紙・布類	14,300	14,541	14,334	13,614	14,966
	その他	343	573	556	478	583
	有害ごみ	141	156	155	152	153
	小計	19,779	20,727	20,592	19,979	21,352
対象外品目	191	219	208	216	239	
合計	19,970	20,946	20,800	20,194	21,591	

		(g/人・日)				
		H13	H14	H15	H16	H17
行政処理品目	缶	11.7	11.4	10.7	10.4	9.9
	びん	22.6	22.7	22.6	22.0	21.1
	プラスチック	8.1	11.8	13.1	15.6	16.0
	古紙・布類	121.2	122.5	119.9	113.9	124.5
	その他	2.9	4.8	4.6	4.0	4.8
	有害ごみ	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3
	小計	167.6	174.6	172.2	167.1	177.6
対象外品目	1.6	1.9	1.8	1.8	2.0	
合計	169.2	176.5	174.0	168.9	179.6	

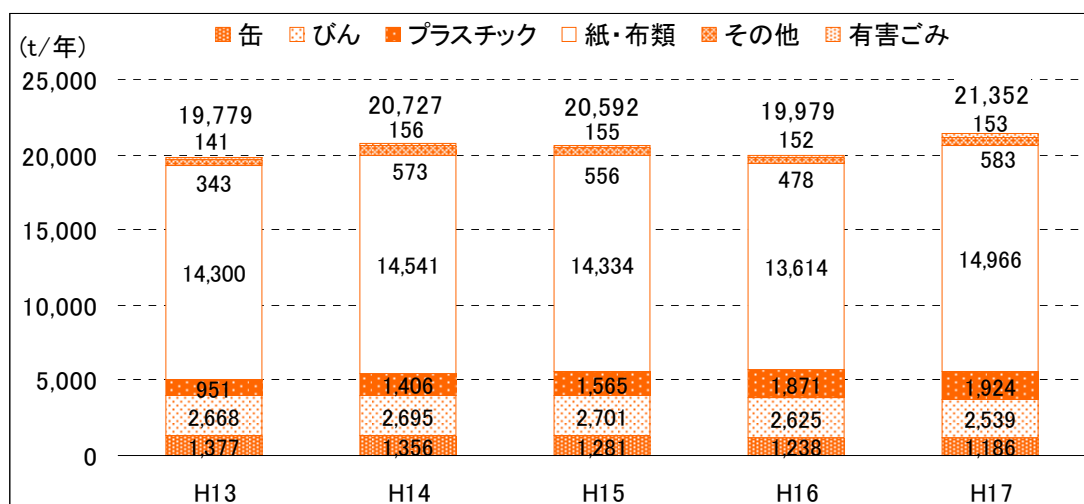


図 3 分別収集及び拠点回収量の推移(3市合計)

- ※ グラフは対象外品目を除く。
- ※ 対象外品目は、生ごみ一次処理物、割り箸、優良粗大ごみ、バイク、自転車、鉄粗大となる。
- ※ 武蔵村山市の粗大ごみからの資源物を含み、かつ資源物残渣を除いた値であるため、表 1 とは合計が異なる。
- ※ 端数処理の関係から、合計が一致しない場合がある。

(2) 集団回収量の推移

市が補助金を交付して支援している集団回収量の推移(3市合計)は、次のとおりである。

表 3 集団回収量の推移(3市合計)

	(t/年)				
	H13	H14	H15	H16	H17
缶	57	59	60	61	59
びん	35	26	24	25	26
紙・布類	3,258	3,047	3,565	3,559	3,922
その他	8	8	12	7	8
合計	3,357	3,140	3,661	3,652	4,014

	(g/人・日)				
	H13	H14	H15	H16	H17
缶	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
びん	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
紙・布類	27.6	25.7	29.8	29.8	32.6
その他	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
合計	28.4	26.4	30.6	30.5	33.4

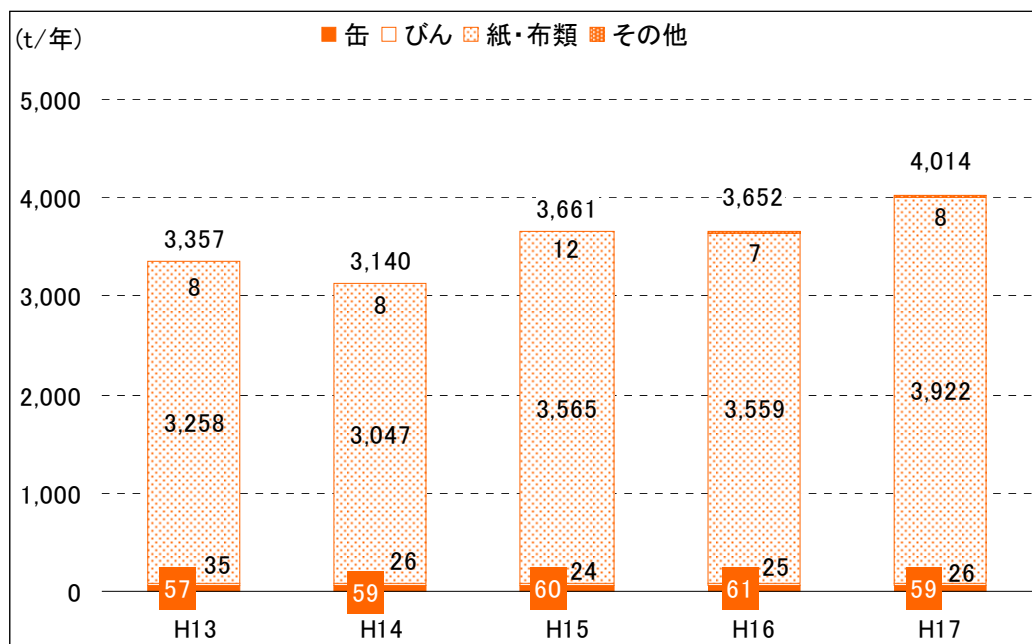


図 4 集団回収量の推移(3市合計)

※ 端数処理の関係から、合計が一致しない場合がある。

2-3 中間処理施設の概要

3市及び組合で稼動している中間処理施設の概要は、次のとおりである。

表 4 小平市リサイクルセンター

敷地面積	6,003.87m ²			
処理品目	缶・びん・ペットボトル・その他プラスチック			
	缶・びん選別等施設	ペットボトル 再資源化施設	粗大ごみ展示販売施設「リプレこだいら」	古布等積替所
建築面積	667.97 m ²	450.48 m ²	展示場:191.29m ² 作業場:59.62m ² 2	70.00m ²
処理能力	びん:11.2t/5h 缶:8.2t/5h	3.75t/5h	—	—
建設費	約 251,030 千円	約 106,770 千円	展示場:約 26,660 千円 作業場:約 5,770 千円	約 5,140 千円
建設年度	平成 5 年度	平成 8 年度	展示場:平成 8 年度 作業場:平成 12 年度	平成 8 年度
備考		ペットボトルとプラスチックは別に処理		

表 5 東大和市暫定リサイクル施設

敷地面積	4,311.64m ²
処理品目	缶・びん・ペットボトル・その他プラスチック・剪定枝(事業系のみ)

	空き缶圧縮選別機	びん	プラ減容機	ペットボトル 減容機	剪定枝破碎
処理能力	缶:300kg/h×2基	手選別	約 120kg/h	300kg/h	1.5t/5h
建設費	リース料: 2,356 千円/年	—	2,900 千円	7,800 千円	41,178 千円
建設年度	平成 6 年 11 月	—	平成 9 年 7 月	平成 12 年 3 月	平成 16 年

表 6 武蔵村山資源リサイクルセンター

敷地面積	1,487.92m ²
構造・ 延床面積	鉄骨造 2 階建て 延 456.01m ²
処理品目	缶・びん・ペットボトル・その他プラスチック
改修年度	平成 13 年 11 月
処理能力	缶・ペットボトル・その他プラスチック: 20t/7h びん: 手選別

表 7 小平・村山・大和衛生組合施設

敷地面積	15,700m ² (組合所有:10,200 m ² 、小平市より借地:5,500m ²)
処理品目	可燃、不燃、粗大、鉄

	3号 ごみ焼却施設	4・5号 ごみ焼却施設	粗大ごみ 処理施設	不燃物積替場	廃水処理施設
処理能力 型式	150t/24h×1 炉 全連続式 ストーカ炉	105t/24h×2 炉 全連続式 ストーカ炉	75t/5h	—	—
建設費	819,840 千円	3,290,000 千円	549,370 千円	2,030 千円	128,000 千円
建築面積	1,312.135m ²	2,127.24m ²	926.20m ²	689.548m ²	128.00m ²
建設年度	竣工: 昭和 50 年 3 月 改造: 平成 2 年 11 月	竣工: 昭和 61 年 11 月	竣工: 昭和 50 年 10 月 改造: 平成 10 年 3 月	竣工: 昭和 43 年 12 月	竣工: 昭和 50 年 3 月

2-4 処理における課題や配慮事項

3 市及び組合のごみ処理における課題や配慮事項は、次のとおりである。

① 小平市

- 資源化施設が急遽必要となり、暫定施設として建設したが現在まで利用している。そのため、設備容量に余裕がなく、また、機器の老朽化が進んでいる。
- プラスチックの選別、圧縮における処理能力が不足、ストックヤードを大きくして対応している。特に夏場のペットボトルの排出量が多く、その貯留に苦慮している。
- その他プラスチックの資源回収を行っているが、フィルム系は対象外としている。その理由として、プラスチック選別圧縮機の処理能力不足があげられる。新しい処理施設を整備するなど処理能力を向上させない限り、プラスチックの対象を拡大することは困難である。

② 東大和市

- 暫定的な施設として施設を使用しているため、処理能力が低く、また、機器の老朽化も進んでいる。
- モデル地区(全体の 1 割)で、その他プラの資源回収を行っているが、その他プラの処理能力が不足しているため、全市に拡大できない状況である。
- ガラスびんは手作業で破砕している。

③ 武蔵村山市

- 民間業者への委託事業として実施している。事業運営費については、資源物売却収入で足りない分は市が補填している。
- 協定により、平成 22 年の 3 月まで継続して委託契約することとなっている。

④ 小平・村山・大和衛生組合

ア. ごみ焼却施設

- ごみ焼却施設は操業開始から、4・5号ごみ焼却施設は20年、3号ごみ焼却施設は31年が経過している。部分更新事業など、改造及び補修工事を実施することにより、平成33年まで稼働させる予定である。このため、施設の維持管理にあたっては、これまでに経験のない設備機器の故障にも配慮することが求められる。
- 施設更新用地の整備、確保が必要である。特に、ごみ焼却施設の整備には、事前調査等の期間を含め、稼働まで10年程度の期間が必要とされている。そのため、中長期的展望を踏まえた総合的検討が必要である。

イ. 粗大ごみ処理施設

- 粗大ごみ処理施設は、老朽化とともにシステムが旧式化しており、現在のごみ質に適さなくなっている。びん・缶類等の重量物が減少した一方、プラスチック製品等の軽量物が増加し、処理容量は著しく増加している。
- 受入能力(ピット容量)が不足している。このため、年末年始などの繁忙期、補修時及び故障発生時には、別途仮置きが必要な状況である。
- 最終処分場の受入基準を順守するため、可燃性粗大ごみは別途仮置きし、時間帯を変え処理している。また、可燃残さには金属の混入が多く、逆に鉄屑やアルミ屑に可燃物が混入するなど、選別能力が劣っている。
- スプレー缶などによる爆発等の事故により、施設の運転が停止することがある。また、選別施設の機器の一部が屋外に設置されていること、可燃性粗大置場が露天であることなどから、騒音・振動等の苦情が寄せられた経緯がある。そのため、これら安全対策や環境対策が必要である。

ウ. その他

- 持続可能な循環型社会に向け、環境学習機能の充実が求められている。ごみ処理施設としての特長を生かし、組織市や関係団体との連携のもと、環境学習事業を充実させる必要がある。

第3章 将来ビジョンとシナリオによる目標設定

3-1 小平・村山・大和地域における平成 33 年の 3R ビジョン

国や東京都等の大きな流れを念頭に、3 市の将来ビジョンを次のように描く。

(1) 「環境」に対する考え方の変化

たび重なる石油価格の高騰や輸入に頼る原材料不足などを通じ、この 10 数年の間に資源物やエネルギーの有限さをだれもが自覚するようになった。こうした社会現象に呼応するように、たとえばバイオマスなど使用済み、あるいは未利用資源物の有効利用や再生産可能なエネルギーを活用する技術は大きく進展し、人々の資源物・エネルギーに対する関心をさらに喚起する一翼を担った。

今では誰もが、社会を持続させていくためには、物質的な豊かさを追い求める「欲望」に歯止めをかけなければならないこと、特に途上国の犠牲の上に成り立つ豊かさは真の豊かさではないことを知っている。また、将来の世代も利活用できる資源物やエネルギーを残し、生み出すことが不可欠であることを知っている。私たちが子どもの頃に遊びまわった自然環境を、子どもの世代、孫の世代、さらにその先の世代に残すことが私たちの責任であることを、誰もが感じている。

暮らしや事業活動の中で「環境」に配慮することは「ごくあたり前のこと」であり、誰もが無意識のうちに実践する社会となった。

(2) リデュース・リユースをめぐるイメージ

かつての「使い捨て」の風潮は衰退し、「必要なものだけを、できるだけ長く使うこと」があたり前の考え方になった。市町村の取組や国の政策による後押しもあり、暮らしや事業活動から発生する不用物の量は激減した。

事業活動のあらゆる場面に「環境にも配慮すること」が浸透した。たとえばメーカーは、製品を企画・開発する際には価格や品質、デザイン、使い勝手などに加え、環境負荷を最小にすることを当然のように行うようになった。必ずリユースないしリサイクルすることを前提に、必要最小限度の容器や包装材が商品に付されるようになった。そのパッケージには、商品の環境負荷が他と比較できるよう、わかりやすいマークを付けられている。メーカーは、容器や包装材を含めて、自ら生産したものに対しては使用済みとなった後まで責任を負うとする考え方が一般的となっている。

日々の生活でも、不用物そのものを減らす取組が根付いた。食育が進み、食べ物を大切にす気持ちが復活し、食べ残しが大きく減った。買い物のスタイルも大きく変わり、安いものを大量に購入するより、必要な商品とその都度購入するスタイルが一般的になった。これによって使い切れずにごみとなる量が減った。レジ袋は必要な者だけが有料で購入するのが一般的となり、ショッピングバッグが買い物の必需品となっている。多くの消費者は、パッケージに付されるマークを見て環境負荷の度合いを比較しながら商品を選ぶようになった。

すぐに要らなくなる製品を「購入する」ことは減った。図書館やレンタルショップの利用者は増加の一途をたどっている。あわせて、かつては「リサイクルショップ」と呼ばれていた「リユースショップ」は、一つのビジネス形態として定着し、さまざまなものがリユース市場で取引されるようになってきている。ここではインターネットの普及も大きな役割を果たしている。

何よりも、人々の意識が大きく変化した。「いらなくなったものは『ごみ』」という考えは、「いらなくなったものは『資源』」という考えに置き換わり、「ごみ」は死語となった。また、かつての「所有する」ライフスタイルから、「機能をうまく使う」ライフスタイルに変化したこともあり、レンタルやリースといったビジネス形態だけでなく、知人や友人間の貸し借りも頻繁に行われるようになった。

まさに、行政主導の廃棄物処理は姿を消し、協働と環境創造に基づく、持続可能な循環型社会が実現している。

3-2 複数シナリオの設定

(1) 複数シナリオの基本的な考え方

以下の3つのシナリオを設定し、比較検討する。

表 8 3つのシナリオの設定と基本的考え方

シナリオ	基本的な考え方
シナリオ 1	<p>〈行政主体による 3R 推進〉</p> <p>行政が中心となって徹底した資源分別の仕組みを形成し、「ごみ」から「資源」への意識改革を図る。この意識改革に向け、リデュース・リユースに関する仕組みづくりや PR を徹底して展開する。また、容器包装リサイクル法など法律の枠組みを最大限利用した 3R の仕組みづくりと責任の分担を行う。</p> <p>地域団体や民間企業も活用するが、あくまで主体は行政であり、行政のリーダーシップのもとでの連携による事業展開を図る。</p>
シナリオ 2	<p>〈行政/民間の役割分担による 3R 推進〉</p> <p>行政と民間(地域団体や NPO、民間企業を含む)とが役割分担を行い、3R の仕組みを形成する。</p> <p>たとえば自治会による集団回収、紙パックの店頭回収や新聞販売店による古紙回収など、現在でもすでに役割分担のもとで進められているリサイクル事業があるが、こうした取組を今以上の品目に拡大する。</p> <p>シナリオ 1 よりも行政関与の範囲が小さいが、シナリオ 3 ほどは民間に委ねる部分が少なく、両者の中間に位置するシナリオである。</p>
シナリオ 3	<p>〈民間主体による 3R 推進〉</p> <p>市民や関係者との協働により製造事業者(メーカー)や販売事業者(小売店)での環境配慮の取組が進展し、ごみにならない製品づくりなど、廃棄物の発生を抑制する循環型社会づくりを推進する。地域団体による集団回収や民間企業、NPO 等による資源回収にリサイクル事業を最大限委ねる。民間ではどうしても回収できない資源物についてのみ行政関与(経済的支援も含む)で実施するが、その範囲は限りなく小さい。</p> <p>行政の役割は、持続可能な社会に向けた関係主体の取組への支援や組織化、市民や事業者への情報提供といったマネジメントにシフトする。</p>

(2) 具体的なシナリオ・イメージ

① 想定するリデュース・リユース策

各シナリオとも、リデュース・リユース策を、最優先の取組として位置づける。
ここでは、以下のようなリデュース・リユース策をイメージする。

表 9 シナリオで想定するリデュース・リユース策

対象	想定するリデュース・リユース策
生ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 食育による食べ残しの最少化 ■ 台所での水切りによるごみ減量化 ■ 使いきれの量だけ買うなど、買い物の工夫による廃棄食材の削減 ■ 野菜くずをできる限り減らすなど調理方法の工夫による調理くずの削減 ■ 生ごみ処理機など家庭内処理の普及によるごみ減量化
紙製容器包装材 プラスチック製容器包装材	<ul style="list-style-type: none"> ■ マイバッグの持参などによるレジ袋等の削減 ■ マイカップ等の利用による不必要な容器の削減 ■ メーカーや店舗側の取組拡大によるばら売り、詰め替え、容器の薄肉化などのさらなる進展と消費者による選択
布類(衣類)	<ul style="list-style-type: none"> ■ リサイクルショップ利用によるリユースの促進 ■ フリーマーケット利用によるリユースの促進 ■ 友人・知人との譲り合いによるリユースの促進
雑誌・書籍類	<ul style="list-style-type: none"> ■ 図書館利用による廃棄図書の削減 ■ 古本屋利用によるリユースの促進
乾電池	<ul style="list-style-type: none"> ■ 充電電池の性能アップ・普及・拡大によるごみ減量化 ■ 電池の小型化による減量化 ■ メーカー等の自主回収の拡大
この他関連事項	<p>この他、定量的な効果を見込むことは難しいが、次のようなライフスタイルやビジネススタイルの変化を念頭に、上記のリデュース・リユースが促進されることを想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ メーカー側の環境配慮設計(DfE²)の普及拡大による製品や容器包装材等の環境負荷の低減 ■ 行政や NPO・市民団体等による事業所の取組の格付け(レーティング)や環境配慮事業所を紹介するエコショップ制度の導入 ■ 環境だけでなく健康や安心・安全に着目したライフスタイル(LOHAS³)や量より質を重視するスローライフなどの普及、など

² DfE(環境配慮設計/ Design for Environment): 製品の設計の段階で環境配慮の観点を盛り込むこと。たとえば、重金属等有害物質を含有しない原材料への切り替え、再生原材料の利用、解体容易な構造化や樹脂種類マーキング等によるリユース・リサイクル性向上、強度や安全性を確保しながらの軽量化など。

³ LOHAS(ロハス/ Lifestyle of Health and Sustainability): 健康や体にいいことや製品を積極的に暮らしに取り入れることで環境(持続可能性)にも配慮しようとするライフスタイルのこと。

② 想定するリサイクル・システム

各シナリオで想定する、品目別リサイクル・システムは、次のとおりである。

表 10 複数シナリオでの想定リサイクル・システム

	シナリオ 1				シナリオ 2			
	分別 収集	集団 回収	拠点 回収	店頭 回収	分別 収集	集団 回収	拠点 回収	店頭 回収
段ボール	○	—	—	—	○	△	—	—
紙パック	○	—	—	—	○	△	△	△
紙製容器包装	○	—	—	—	○	—	—	—
新聞・チラシ	○	—	—	—	○	△	—	△
雑誌・書籍	○	—	—	—	○	△	—	△
OA 用紙	○	—	—	—	○	—	—	—
剪定枝	○	—	—	—	○	—	—	—
布類	○	—	—	—	○	△	—	—
ペットボトル	○	—	—	—	○	—	△	△
発泡トレイ	○	—	—	—	○	—	△	△
プラ製容器包装	○	—	—	—	○	—	—	—
アルミ缶	○	—	—	—	○	△	—	—
スチール缶	○	—	—	—	○	△	—	—
生きびん	○	—	—	—	○	△	—	△
ワンウェイびん	○	—	—	—	○	△	—	—
乾電池等	○	—	—	—	○	—	△	△

	シナリオ 3			
	分別 収集	集団 回収	拠点 回収	店頭 回収
段ボール	—	○	—	△
紙パック	—	△	△	○
紙製容器包装	○	—	—	—
新聞・チラシ	—	○	—	△
雑誌・書籍	—	○	—	△
OA 用紙	○	—	—	—
剪定枝	○	—	—	—
布類	—	○	—	△
ペットボトル	—	△	△	○
発泡トレイ	—	△	△	○
プラ製容器包装	○	—	—	—
アルミ缶	—	○	—	—
スチール缶	—	○	—	—
生きびん	—	○	—	△
ワンウェイびん	—	○	—	—
乾電池等	○	—	△	△

※ ○: 主となる排出ルール、△: 従となる排出ルール(行政関与で活性化)、—: 現状レベルあるいは排出なし

③ 排出量試算のための前提条件の設定

シナリオ別の排出量を試算するため、次の条件あるいは値を設定する。

① 基本条件

- 想定年度は、3市がごみ処理のめざすべき姿を定める平成28年度とする。
- 排出量は、平成17年度実績値を用いて、シナリオごとに試算する。

② リデュース・リユース策による想定効果

次のごみ削減効果を見込む。

- ごみや資源物の排出者としての家庭や事業所でのリデュース・リユースの進展から、5～20%程度の削減効果を見込む。
- シナリオ3では、ごみにならない製品づくりや、ばら売りの拡充など、メーカーや店舗側の取組が進展し、消費者である市民も取り組みやすくなると考え、より高い効果を見込む。

表 11 リデュース・リユース策による想定効果の設定

項目	シナリオ1・シナリオ2	シナリオ3
・生ごみ	20%削減	30%削減
・その他紙製容器包装 ・ペットボトル ・発泡トレイ ・その他プラ製容器包装	5%削減	10%削減
・布類(衣類)	5%削減	10%削減
・雑誌・書籍類	10%削減	20%削減
・乾電池	5%削減	10%削減

③ リサイクル拡充策による想定効果

リサイクルの拡充によって、分別協力度合いの引き上げと回収率アップを図る。資源回収率は実績値から算出した資源化フローを参考に、設定する。

- 現行のリサイクル品目については、70%以上の回収率を見込む。古紙や缶類、びん類など浸透している品目は、90%以上を見込む。新規の品目については、50%程度を見込む。
- シナリオ1は分別収集を中心に、シナリオ3は集団回収と店頭回収を中心に、シナリオ2はこれらを併用して、リサイクル・システムを組み立てることを想定する。

表 12 リサイクル方法別の回収率の設定

項目	シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3
・段ボール	分別収集で 80%	分別収集で 65% 集団回収で 15%	集団回収で 55% 店頭回収で 30%
・紙パック	分別収集で 70%	分別収集で 35% 集団回収で 10% 拠点回収で 5% 店頭回収で 20%	集団回収で 25% 拠点回収で 10% 店頭回収で 40%
・その他紙製容器包装	分別収集で 50%	←	←
・新聞・チラシ	分別収集で 90%	分別収集で 40% 集団回収で 30% 店頭回収で 20%	集団回収で 55% 店頭回収で 40%
・雑誌・書籍類	分別収集で 80%	分別収集で 40% 集団回収で 30% 店頭回収で 10%	集団回収で 50% 店頭回収で 30%
・OA 用紙	分別収集で 50%	←	←
・草木類	分別収集で 30%	←	←
・布類	分別収集で 70%	分別収集で 55% 集団回収で 15%	集団回収で 45% 店頭回収で 30%
・ペットボトル ・発泡トレイ	分別収集で 70%	分別収集で 55% 拠点回収で 5% 店頭回収で 20%	集団回収で 30% 拠点回収で 10% 店頭回収で 40%
・プラ容器包装	分別収集で 60%	←	←
・アルミ缶 ・スチール缶 ・ワンウェイびん	分別収集で 95%	分別収集で 70% 集団回収で 25%	集団回収で 95%
・生きびん	分別収集で 95%	分別収集で 50% 集団回収で 25% 店頭回収で 20%	集団回収で 55% 店頭回収で 40%
・蛍光管・乾電池・体温計	分別収集で 50%	分別収集で 35% 拠点回収で 5% 店頭回収で 10%	分別収集で 20% 拠点回収で 10% 店頭回収で 20%
公共/民間の関与度合い			
	公共 <大>		民間 <大>
備考	集団回収、拠点回収、 店頭回収は現状レベル		

※ 「店頭回収」は新聞販売店や酒販店などによる「販売店回収」を含む。

※ 実績値で、すでに上記の回収率を上回る場合は実績値を採用する。

※ 「←」は、左欄と同じ数値であることを示す。(以下表中すべて同じ)

④ 可燃ごみ・不燃ごみの分別向上効果

3R に関する取組を強化することで、ごみ減量・資源化効果を得るが、あわせて可燃ごみと不燃ごみの分別向上を図り、より一層の適正処理を推進する。

- 廃プラスチック類は可燃ごみ扱いとし、不燃ごみへの混入を 20%以下に抑える。
- その他、可燃ないし不燃ごみへの資源物の混入率をおおよそ 30%以下に抑える。資源化の徹底に時間がかかると思われるものについては、当面 50%以下に抑える。

表 13 可燃・不燃への混入率の設定

項目	シナリオ 1・シナリオ 2	シナリオ 3
・段ボール	可燃混入を 20%以下	可燃混入を 15%以下
・紙パック	可燃混入を 30%以下	可燃混入を 25%以下
・その他紙製容器包装	可燃混入を 47%以下	可燃混入を 45%以下
・新聞・チラシ ・雑誌・書籍類	可燃混入を 10%以下	可燃混入を 5%以下
・OA 用紙	可燃混入を 50%以下	←
・草木類	可燃混入を 70%以下	←
・布類	可燃混入を 25%以下	←
・ペットボトル	不燃混入を 10%以下	←
・発泡トレイ	不燃混入を 20%以下	←
・プラ容器包装	不燃混入を 10%以下	←
・プラ製品	不燃混入を 20%以下	←
・アルミ缶/スチール缶 ・生きびん/ワンウェイびん	不燃混入を 5%以下	←
・蛍光管・乾電池・体温計	不燃混入を 45%以下	不燃混入を 40%以下
・上記以外※	ルール外混入を 0%	←

※ 「上記以外」は、雑紙、ゴム・皮革類、その他金属容器、びん・ガラス製品、スプレー缶、その他可燃物、その他不燃物がある。3 市とも、その他不燃物以外のルール外混入率は数%にとどまっている。その他不燃物は可燃ごみに混入する割合が高いが、分別ルール統一により分別は分かりやすくなる。したがって、長期の方向性として、「上記以外」のルール外混入率を 0%と設定した。

3-3 シナリオごとの排出量試算結果

3-2(3)の前提条件に基づくシナリオごとの排出量試算結果は、以下のとおりである。

表 14 シナリオごとの排出量の試算結果(3市合計)

	排出原単位(g/人・日)				日排出量(t/日)				年排出量(t/年)			
	現状	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	現状	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	現状	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
可燃ごみ	494.4	387.0	385.3	348.9	162.8	127.5	126.9	114.9	59,433	46,521	46,327	41,940
不燃ごみ	95.3	50.7	50.5	48.2	31.4	16.7	16.6	15.9	11,462	6,099	6,072	5,793
小計	589.7	437.7	435.9	397.1	194.2	144.2	143.6	130.8	70,895	52,620	52,399	47,734
分別収集	176.9	271.3	213.2	75.3	58.3	89.4	70.2	24.8	21,265	32,615	25,628	9,047
集団回収	33.4	29.9	63.6	148.1	11.0	9.8	21.0	48.8	4,014	3,590	7,648	17,802
拠点回収	0.7	0.6	1.1	2.1	0.2	0.2	0.4	0.7	87	72	129	258
店頭回収	0.0	0.0	25.7	79.1	0.0	0.0	8.5	26.1	0	0	3,094	9,510
小計	211.0	301.8	303.6	304.6	69.5	99.4	100.0	100.3	25,366	36,278	36,499	36,618
排出量合計	800.7	739.5	739.5	701.6	263.7	243.6	243.6	231.1	96,261	88,898	88,898	84,351
発生抑制	—	61.2	61.2	99.0	—	20.1	20.1	32.6	—	7,354	7,354	11,901

人口(人) 329,371

- ※ ごみ量は持ち込みごみを含まない(表 1 参照)
- ※ 資源物回収量は、表 2、表 3 参照

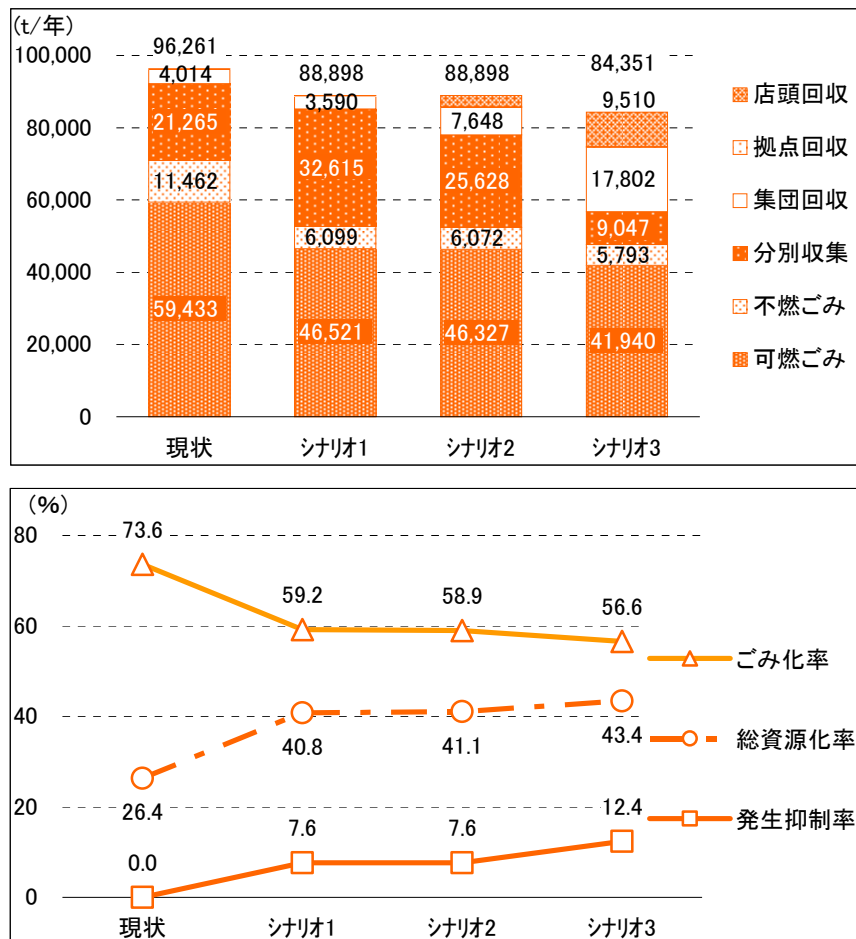


図 5 シナリオごとの排出量、総資源化率、発生抑制率、ごみ化率(3市合計)

- ※ 総資源化率 = (分別収集量 + 集団回収量 + 拠点回収量 + 店頭回収量) ÷ 排出量合計 × 100 (%)
- ※ 発生抑制率 = 発生抑制量 ÷ 現状の排出量合計 × 100 (%)
- ※ ごみ化率 = (可燃ごみ量 + 不燃ごみ量) ÷ 排出量合計 × 100 (%)
- ※ 端数処理の関係から、合計値が一致しない場合がある。

3-4 シナリオごとの行政コスト試算結果

シナリオごとの行政コスト試算結果は次のとおりである。

表 15 シナリオ別コスト試算結果のまとめ(3市合計)

	現状	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
収集費用	1,900,076	1,862,784	1,672,935	1,161,618
ごみ	1,356,642	1,011,411	1,007,359	919,743
資源物	543,434	851,374	665,576	241,875
リサイクルセンター費用	281,269	424,160	335,419	125,853
衛生組合負担金	1,499,557	1,168,052	1,163,948	1,078,812
広域資源循環組合負担金	717,748	558,068	556,135	515,382
集団回収補助金	32,113	28,721	61,184	142,418
合計	4,430,763	4,041,785	3,789,620	3,024,083
削減率(現状=100)	100.0	91.2	85.5	68.3

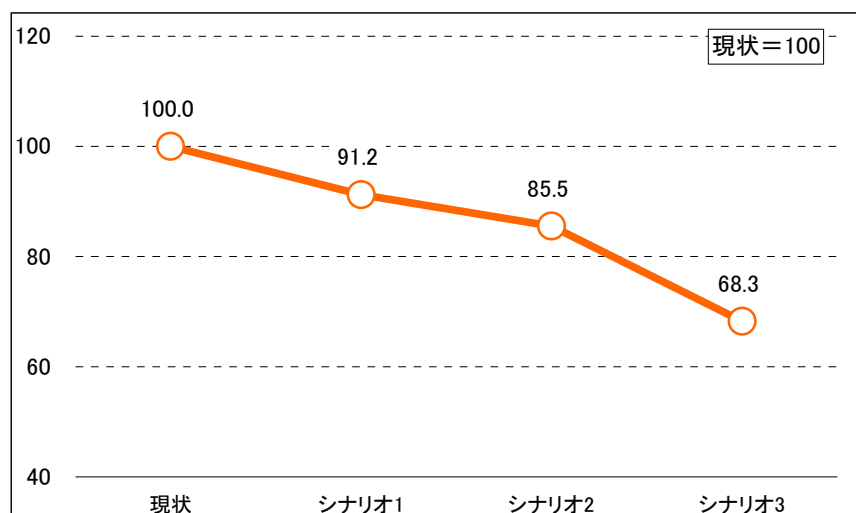
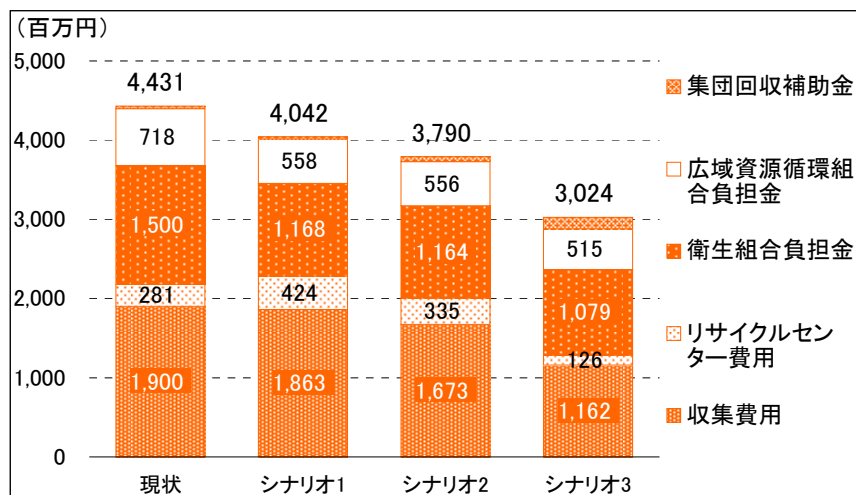


図 6 シナリオ別コスト試算結果(上図)・コスト削減率の比較(下図)(いずれも3市合計)

- ※ 「現状」は実績値ではなく、設定条件に基づく計算値を示す。
- ※ ここでは施設整備費は考慮していない。
- ※ 端数処理の関係から、合計が一致しない場合がある。

3-5 シナリオの評価

(1) 評価項目

以下の項目により評価を行う。

表 16 評価項目

評価項目		評価の視点
環境面	3R 推進効果	<ul style="list-style-type: none">● 可燃ごみ、不燃ごみの削減効果● リサイクル促進効果
	処理に伴う環境負荷	<ul style="list-style-type: none">● 懸念される環境負荷の有無やその度合い
経済面	行政コスト削減効果	<ul style="list-style-type: none">● 試算に基づく行政コストの削減効果
	環境コスト削減効果	<ul style="list-style-type: none">● 事業者の取組等による環境コストの削減効果● 処理コストの製品への上乗せ効果
社会面	地域活性化効果	<ul style="list-style-type: none">● 地域活動の活性化への貢献● 雇用創出効果
	生活・事業スタイル変革効果	<ul style="list-style-type: none">● 循環型スタイルへの変革への貢献
	循環ビジネス育成効果	<ul style="list-style-type: none">● ビジネスとしての事業化への貢献
その他	現行システムからの移行性	<ul style="list-style-type: none">● 現行システムから新たなシステムへ切り替える場合の移行の容易性
	実現性	<ul style="list-style-type: none">● 実現のためにクリアしなければならない課題

3-6 評価結果

各シナリオの評価結果は、次のとおりである。

表 17 総合評価結果

項 目		シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3	
環境面	3R促進効果	メリット	<ul style="list-style-type: none"> 行政主導によって必要となる PR 策の強化が図れる。対象を絞った PR によりリデュース、リユース促進効果が期待できる。 現在のリサイクル・システムの延長線上で、仕組みの拡充・改善が可能であり、市民にとって便利なりサイクル・システムの構築ができる。結果として、リサイクルのさらなる推進が期待できる。 廃食用油から生成したディーゼル油を、収集車両で率先して使うなど、新たな取組にチャレンジすることが可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政と事業所や市民団体、NPO 等との役割分担のもとで、それぞれの負担が過大となることを避けながら一定の 3R 効果をあげることが期待できる。 市民は、現行システムの延長線上にあるリサイクル・システムに加え、事業所や団体等による新たな回収システムを使い分けることができる。現在のようにライフスタイルが多様化している社会では、自分に合った仕組みが選択できるため、リサイクルの利便性は高くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業や事業所、市民団体、NPO 等が大きな役割を果たすシナリオであり、それぞれが自立している社会では相互刺激が生まれ、リデュース・リユースだけでなく環境全般で活動の活性化が期待できる。 社会の仕組みそのものが現在の延長線上になく、市民や事業者が「3R の取り組みの成果」として社会の変化を実感できる。 清掃・リサイクル事業における行政の役割はマネジメント中心となり、特に処理に係るコストを大きく削減することができる。
		デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 行政の強いリーダーシップと役割に依存することから、行政側の負担が過大になりがちである。 従来の 3R システムの延長線上にあるシナリオのため、他のシナリオに比べ市民に「変化」「変革」を訴える力が弱い。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政と民間との役割分担が不可欠であり、そのためには両者の良好な関係を構築し、相互が頻繁に意思疎通できる場の設定が不可欠である。あわせて、民間側の役割を担う団体等の育成が不可欠である。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業所や団体等の自立性や事業推進能力等に依存するシナリオであり、こうした組織が育たなければ成立しない。そのため、まずは行政関与によって活動主体となる団体等の育成が不可欠である。 民間ルートによるごみ削減効果が計測できない。
	処理に伴う環境負荷	メリット	<ul style="list-style-type: none"> 行政関与の範囲が広いため、経済性より環境負荷低減を優先して事業を進めることが可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政関与分については、経済性より環境負荷低減を優先して事業を進めることが可能である。 事業活動での環境配慮の取組が、社会的に広く浸透することで、行政より率先して取り組まれる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 社会的責任(CSR)として環境活動を積極的に展開する事業所が増えてきており、今後ますますこうした取組が拡大し、環境負荷が低減することが期待できる。
		デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 分別の細分化により収集車両による環境負荷(排気ガス、CO₂ など)が増す。低公害車の導入などによる対策が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 分別の細分化により収集車両による環境負荷が増すため対策が必要である。 民間が実施する領域では、環境コストが過大となる場合には事業として成立せず、行政関与が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境負荷の低減策(たとえば効率的収集による CO₂ 削減策)が過大な環境コストとなる場合には、事業として成立させることが困難となり、必要に応じて行政支援や行政事業としての切り替えが必要となる。

項 目		シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3	
経済面	行政コスト削減効果	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状より行政コストを 1 割程度削減することができる。削減率は他のシナリオと比べて最も小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状より行政コストを 1 割以上削減することができる。削減率はシナリオ 1 とシナリオ 3 の中間である。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状より行政コストを 3 割程度削減することができる。削減率は他のシナリオと比べて最も大きい。
		デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政関与によるリサイクル・システムとなるため、将来リサイクル関連コストが増す可能性がある。 ■ 容器包装リサイクル法による分別基準に適合させるため、市に分別収集や圧縮・保管等のコスト負担が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 逆有償が発生した場合、システムを維持するため補助金等による行政支援が必要となる場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 逆有償が発生した場合、システムを維持するため補助金等による行政支援が必要となる場合がある。
	環境コスト削減効果	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 容器包装リサイクル法の枠組みを活用して、容器包装廃棄物を再商品化する。事業者側の容器包装抑制効果が生まれれば、環境コストは小さくなる。 ■ また、容器包装や家電製品など法律に基づき事業者が 3R の義務を負う製品については、発生する処理コストは最終的には製品価格に上乗せされることとなり、その製品を購入し利用する消費者(受益者)が処理コストを負担することになる。従来の税による処理費用の一律負担(利用しない者も税として一律に負担)とは異なる、受益者負担の仕組みが形成される。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 容器包装リサイクル法の枠組みを活用する資源物については、再商品化費用の一部は事業者により負担される。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製造、販売等事業者や市民団体等の取組が最大限生かされるシナリオであり、事業者側の取組を市民が評価する仕組みなどにより、事業者側の環境配慮や製品のグリーン化が一層進展し、全体として環境コスト削減が達成されることが期待できる。
		デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 容リ法など法律の枠外にある製品等に関しては、事業者側の負担が生じず、環境コスト削減には大きくは寄与しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民間ルートに流される資源物については、同法による事業者の再商品化義務は発生しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 容器包装リサイクル法の枠組みは活用しないため、事業者側に対して直接的な環境コスト削減のインセンティブが働きにくい。
社会面	地域活性化効果	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特になし。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域にも一定の役割を担ってもらう必要があることから、現状よりも地域が活性化することが期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民間企業や地域団体活動に大きく依存する仕組みであり、地域活動の活性化が期待できる。そのためには、行政の強いリーダーシップが必要である。
		デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政に大きく依存し、集団回収の促進は前提としていないことから、地域団体活動等の活性化にはつながらない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特になし。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特になし。

項目		シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3
生活・事業スタイル変革効果	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特になし。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ シナリオ 1 より民間への依存度が大きくなるため、これが刺激となって、リデュース・リユース型のスタイルに向かうことが期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ シナリオとして、現行の仕組みとの差が大きいため、市民や事業者が自らの行動による成果として社会の変化を実感しやすい。実感が次の行動へのやる気になり、好循環が生まれる可能性がある。 ■ 資源物の持ち出し負担の少ない従来の集積所回収から、店頭回収や地域拠点回収などにリサイクル・システムから大きく変化する。これが刺激となって容器包装類を拒否し、できるだけ不用物を出さないといった循環型の生活・事業スタイルが誘発されることが期待できる。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現在の延長線上にあるシナリオのため、現状からの変化が実感しにくい。 ■ 資源物を集積所に排出できるなど、リサイクル・システムとしての利便性が高いことから、依然としてリサイクル重視の生活・事業スタイルにとどまる懸念がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ リサイクル・システムとしての利便性が高く、依然としてリサイクル重視の生活・事業スタイルにとどまる懸念がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 市民や事業者の主体性を引き出すため行政からの強い働きかけが必要である。
循環ビジネス育成効果	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特になし。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一部の資源物については、地域や民間企業に依存して回収されるため、これらにビジネスチャンスが提供されることになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 基本的に、地域や民間企業に期待する役割が大きく、やる気がある団体や企業にとってはビジネスチャンスが提供されることになる。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 基本的に行政が仕組みを作り運営するシナリオのため、民間企業が循環ビジネスとして展開する余地がなく、したがって育成効果は期待できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業として安定するまでは、補助金等の公的支援の枠組みが必要となる場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業として安定するまでは、補助金等の公的支援の枠組みが必要となる場合がある。

項 目		シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3	
その他	移行性 移行システムからの	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現行システムと整合する部分が大きく、容易に移行することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民間依存部分など、新規の仕組みづくりが必要な部分はあるが、全体として現行システムと整合するシステム設計が可能であり、容易に移行することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特になし。
		デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特になし。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域や民間企業の参画など、移行に際して整えるべき課題があり、その改善が不可欠である。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 社会の仕組みの変革を伴うため、企業や事業所、市民団体、NPO 等の参画など、移行に際して整えるべき課題が多く、その改善が不可欠である。
	実現性	実現に向けた条件	<ul style="list-style-type: none"> ■ リデュース・リユース策の検討と積極的な導入・展開 ■ リサイクル可能な品目について分別収集システムの拡充・新規整備 ■ 資源化施設の整備 ■ リサイクルルートの確保 	<ul style="list-style-type: none"> ■ リデュース・リユース策の検討と積極的な導入・展開 ■ 公共主体での実施が必要なリサイクル可能品目について、分別収集システムの拡充・新規整備 ■ 集団回収活動の活性化 ■ 店頭回収等事業者主体によるリサイクル・システムの整備と活性化 ■ 公共主体によるリサイクル品目について、資源化施設の整備 ■ 公共主体によるリサイクル品目について、リサイクルルートの確保 	<ul style="list-style-type: none"> ■ リデュース・リユース策の検討と積極的な導入・展開 ■ 既存の集団回収活動の活性化、新規実施団体の発掘 ■ 店頭回収等事業者主体によるリサイクル促進と活性化(小売店等へメリットを提供する仕組みの整備、EPR や CSR に基づく事業者側の自主的取組の働きかけ、エコショップ制度など事業者側の取組を評価する仕組みの整備など) ■ あらゆる主体との意思疎通の場の設置 ■ 資源物の市場価格暴落等、リスク回避策の導入

3-7 将来シナリオの選定

以上から、次のとおり将来シナリオを選定する。

- シナリオ 3 を 3 市がめざす中長期(平成 28～33 年度まで)の方向性として選定する。
- 移行シナリオとしてシナリオ 2 を選定し、短中期(平成 23～28 年度)を目途に移行する。

3-8 シナリオに基づく 3 市共通のごみ減量化・資源化目標値の設定

現行システムのまま推移した場合のごみ・資源物の推計値と、選定したシナリオに基づく 3 市共通のごみ減量化・資源化目標値は次のとおりである。

目標値は、資源化基準の統一、3 市共同資源化施設の整備を想定する平成 23 年度と、3 市統一のめざすべき姿を定める平成 28 年度について設定する。

既述のように、平成 28 年度にはシナリオ 2 を、平成 33 年度にはシナリオ 3 に移行することを前提に、目標値を算出する。

表 18 　　ごみ・資源物の推計値とシナリオに基づく目標値の設定（3市合計）

		推計値					
		原単位(g/人・日)		日排出量(t/日)		年排出量(t/年)	
		H23	H28	H23	H28	H23	H28
人口	(人)	336,481	335,154	336,481	335,154	336,481	335,154
行政処理量		871	875	293	293	107,314	106,988
可燃ごみ		573	576	193	193	70,583	70,433
不燃ごみ		102	103	34	34	12,552	12,566
粗大ごみ		16	16	5	5	1,980	1,982
資源物		179	179	60	60	22,035	21,851
缶類		9	8	3	3	1,058	947
びん類		19	18	7	6	2,382	2,174
プラスチック類		21	24	7	8	2,594	2,984
紙・布類		124	123	42	41	15,262	15,030
金属類		3	3	1	1	398	375
その他		3	3	1	1	341	341
有害ごみ		1	1	0	0	164	157
集団回収量		35	35	12	12	4,272	4,248
缶		0	0	0	0	60	59
びん		0	0	0	0	25	24
紙・布類		34	34	11	11	4,182	4,161
プラスチック類		0	0	0	0	5	5
その他		0	0	0	0	3	3
合計		906	909	305	305	111,586	111,236



		目標値					
		原単位(g/人・日)		日排出量(t/日)		年排出量(t/年)	
		H23	H28	H23	H28	H23	H28
人口	(人)	336,481	335,154	336,481	335,154	336,481	335,154
行政処理量		860	744	289	249	105,880	91,038
可燃ごみ		583	444	196	149	71,814	54,309
不燃ごみ		74	57	25	19	9,100	6,927
粗大ごみ		16	16	6	6	2,016	2,018
資源物		185	226	62	76	22,770	27,666
缶類		9	7	3	2	1,087	820
びん類		20	17	7	6	2,461	2,042
プラスチック類		21	61	7	20	2,575	7,470
紙・布類		127	126	43	42	15,686	15,363
金属類		3	3	1	1	404	384
その他		5	13	2	4	557	1,587
有害ごみ		1	1	0	0	180	118
集団回収量		42	66	14	22	5,213	8,055
缶		0	2	0	1	60	285
びん		0	6	0	2	34	743
紙・布類		42	57	14	19	5,119	7,027
プラスチック類		—	—	—	—	—	—
その他		—	—	—	—	—	—
合計		902	810	304	271	111,093	99,093

※ 端数処理の関係から、合計値が一致しない場合がある。

表 19 3市共通の目標値（上：ごみ減量目標値、下：発生抑制率及び総資源化率目標値）

(g/人・日)

	H17	H23		H28	
		(推計値)	(目標値)	(推計値)	(目標値)
ごみ量	682	692	675	696	518
資源物量	178	179	185	179	226
集団回収量	33	35	42	35	66
合計	894	906	902	909	810

(%)

	H17	H23	H28
発生抑制率	0.0	0.4	10.9
総資源化率	23.7	25.2	36.0

※ ごみ量は、可燃、不燃、粗大ごみ、有害ごみ量の合計値で、持ち込みごみ量を含んでいる(表 18 参照)。

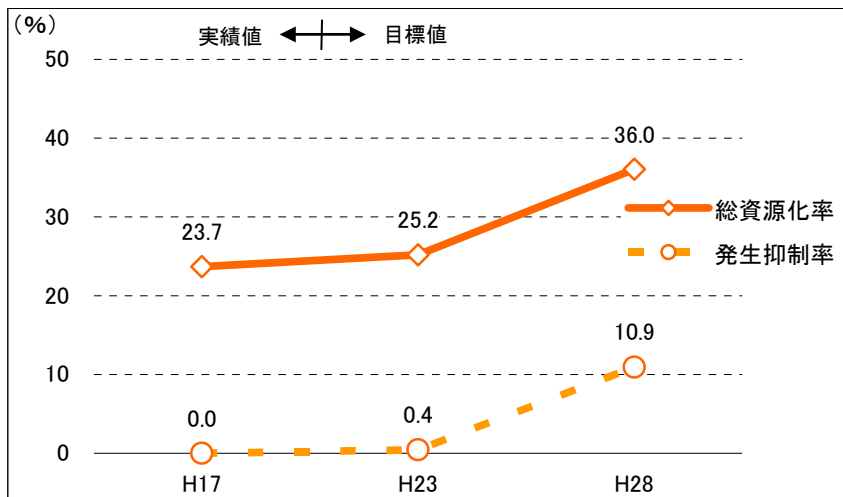
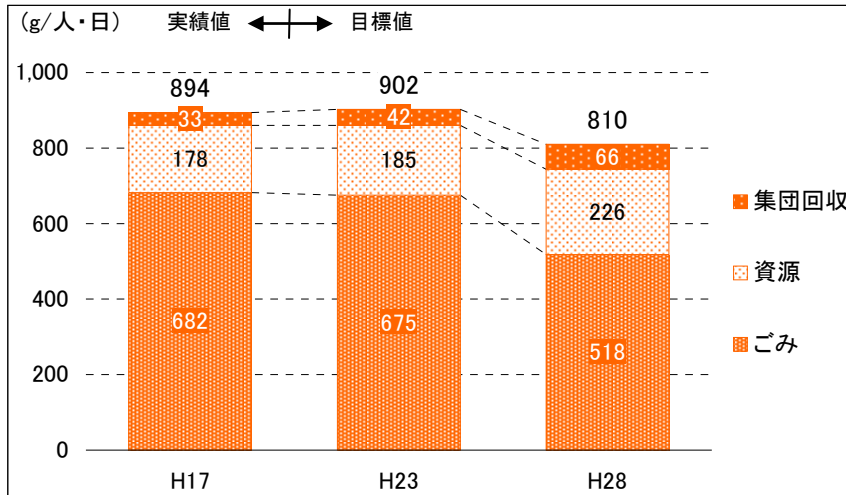


図 7 3市共通の目標値（上：ごみ減量目標値、下：発生抑制率及び総資源化率目標値）

- ※ 発生抑制率は合計量について(推計値－目標値)÷(推計値)で算出
- ※ 総資源化率は(資源物量＋集団回収量)÷合計量で算出(H23・H28 は目標値)
- ※ 端数処理の関係から、合計値が一致しない場合がある。

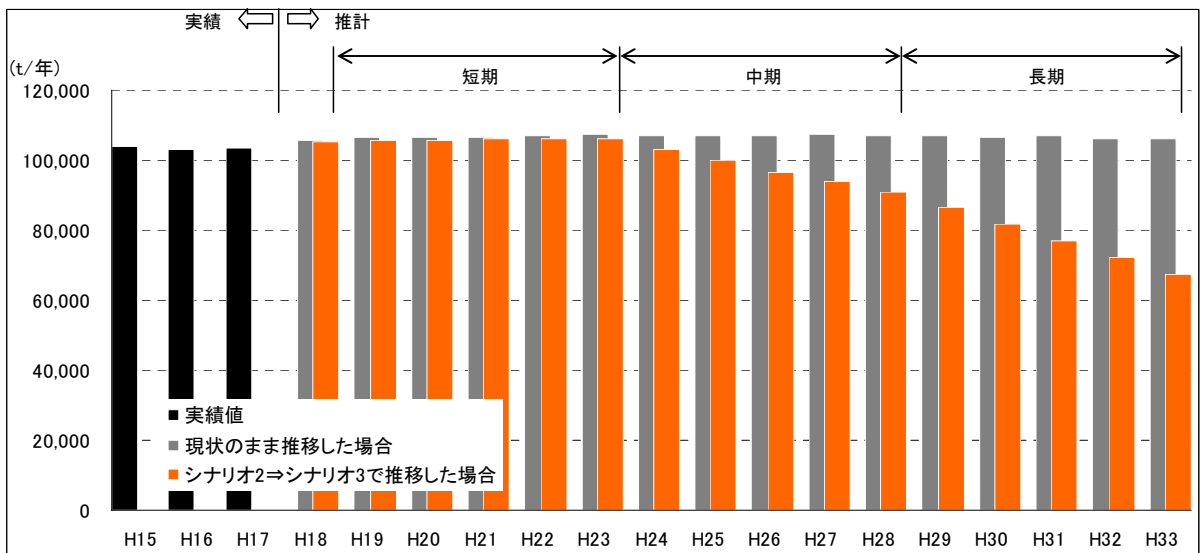
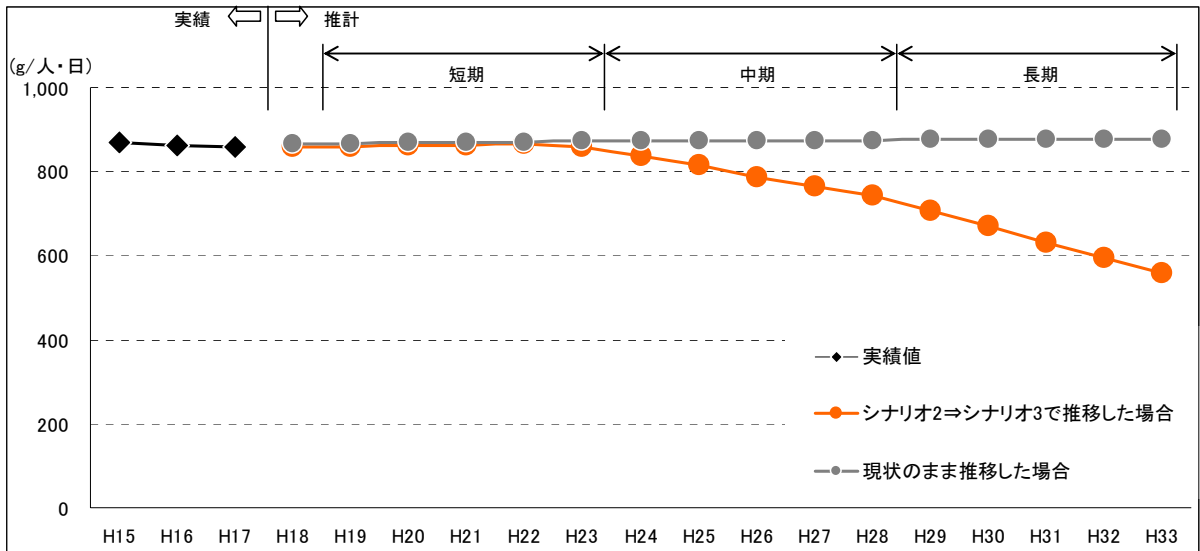


図 8 将来ごみ量(行政処理量)の推移(上段:処理原単位、下段:年間処理量)

※ 行政処理量は、可燃ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ、有害ごみ、資源物の合計値(表 18 参照)。集団回収量は含まない。

第4章 施設整備等具体策の検討

4-1 17年度ごみゼロ部会の報告

平成 17 年度に検討されたごみゼロ部会の結論は、以下のとおりである。この部会の報告に基づいて、施設配置の検討を行った。

①施設用地

3 市共同資源化施設用地は、現東大和市リサイクル施設の敷地とする。ただし、不燃・粗大ごみ処理施設については、3 市共同資源化事業の一環としていくが、今後、提示される施設規模、処理能力等によっては、現小平・村山・大和衛生組合敷地内での処理を検討する。

②施設規模

3 市共同資源化施設は、プラザ機能の併設を基本に、施設規模については、今後実施する 3 市資源化量将来予測調査等を踏まえて決定していく。

<リサイクルプラザ機能>

缶・びん等選別圧縮施設

容器包装プラスチック選別圧縮施設

資源物保管施設

粗大ごみ再生施設

展示施設

学習施設

③施設建設及び稼動時期

施設整備の時期については、平成 20 年度中に建設着工、平成 21 年度建設完了をめざす。

④結論

3 市共同資源化施設の整備については、不燃・粗大ごみ処理施設更新事業との連携を基本に、市民との合意形成を図った上で、実現に向けて最大限の努力をする。そのためには、当該事業を衛生組合の事業と位置付け、組合内に専属的な新プロジェクトを立ち上げ、検討を進めていくことが必要である。

4-2 具体案検討の前提条件

(1) 施設規模の試算

① 前提としたシナリオ案

前章で検討した3つのシナリオ案のうち、公共／民間との役割分担による3R推進(シナリオ2)を前提として、ごみ量予測・施設規模を設定した。

② 処理対象資源物

ア. 資源物

びん・缶・ペットボトル、その他プラスチック、乾電池、蛍光管の6種類を検討した。

イ. 不燃・粗大

不燃・粗大ごみ処理施設についても、3市共同資源化事業の一環としてとらえ、不燃及び粗大ごみについても処理対象とした。

③ 施設規模

平成23から28年度の各ごみ量予測値のうち、最大のものを計画ごみ量として規模を設定した。最大月変動係数は、3市合計の平成17年度実績を用いた。稼働率は、週5日稼働を前提として設定した。

表 20 計画ごみ量と施設規模

	計画ごみ量 t/日	採用年度	対象ごみ内訳(t/日)			最大月 変動係数	稼働率	施設規模 t/日	
			小平市	東大和 市	武蔵村 山市			要処理量	
ビン類	6.8		3.5	1.5	1.7				12.0
生きびん	0.7	H23	0.3	0.2	0.2	1.67	67%	1.7	2.0
ワンウェイびん	6.1	H23	3.2	1.3	1.5	1.10	67%	10.0	10.0
缶類	4.1		1.7	1.0	1.4				9.0
アルミ缶	1.3	H23	0.6	0.3	0.3	1.36	67%	2.6	3.0
スチール缶	1.7	H23	0.8	0.4	0.5	1.27	67%	3.2	3.5
その他金属類	1.1	H23	0.3	0.3	0.6	1.50	67%	2.5	2.5
ペットボトル	3.8	H23	2.4	0.8	0.6	1.42	67%	8.1	9.0
その他プラスチック容器	16.6	H28	9.8	4.3	2.5	1.20	67%	29.7	30.0
乾電池・蛍光管等	0.6	H24	0.4	0.1	0.1	保管のみ			
不燃・粗大ごみ処理施設	30.5		14.8	9.7	6				55.0
不燃ごみ	25.0	H23	11.8	8.6	4.6	1.12	67%	41.8	42.0
粗大ごみ	5.5	H23	3.0	1.1	1.4	1.47	67%	12.1	13.0

※ 端数処理の関係から、合計値が一致しない場合がある。

※ 稼働率は、年間休日をもとに109日(土日104日、年末年始5日)、調整稼働率96%とし、年間休止日=(365-109)×96%=245日より、稼働率=245日÷365日=67%と設定した。

④ 前提とした収集体制

施設配置を検討するに当たり、収集頻度や分別形態など、収集体制を設定する必要がある。現行では、各組織市が独自の方法により分別収集を行っているが、ここでは以下に示す収集体制を前提条件とした。なお、これらの収集体制については、今後、3市で検討、決定していく必要がある。

ア. 収集地区

収集地区は、現行のとおり以下に示す地区割りとした。

- 小平市 :2 地区
- 東大和市 :4 地区
- 武蔵村山市 :4 地区

イ. 収集頻度

収集頻度は、収集シミュレーションの検討結果のなかで、最も搬入車両台数の平準化が達成できる3市統一のパターンを参考に、各資源週1回収集とした。

ウ. 排出容器

- ペットボトル :網袋
- その他プラスチック :プラスチック袋
- びん類 :コンテナ
- 缶類 :コンテナ
- 不燃ごみ :プラスチック袋

排出容器は、資源物の有効利用が可能なものを前提とした。

ペットボトルは網袋とし、収集段階でパッカー車にペットボトルのみを投入する方法とし、網袋は繰り返し利用するものとした。その他プラスチックは容量が大きいためプラスチック袋を前提とした。

びん・缶類については、排出時の異物の混入の防止、選別施設での操作性及び清潔さの保持の観点から、コンテナを前提とした。また、不燃ごみについては、従来どおりプラスチック袋を前提とした。

これら排出容器についても、経済性、利便性、住民の協力度合い、資源物の有効利用等の観点から今後3市で統一した容器を選定する必要がある。

エ. 収集車両

- ペットボトル :パッカー車
- その他プラスチック :パッカー車
- びん類 :平ボディー車
- 缶類 :平ボディー車
- 不燃ごみ :パッカー車
- 粗大ごみ :平ボディー車

⑤ プラザ機能(普及啓発機能)

今後のごみの発生抑制等の施策を考慮すると、市民への普及啓発活動が重要な役割を担うこととなる。このため、3市共同資源化施設を整備する際に、プラザ機能についても併せて整備していく必要がある。

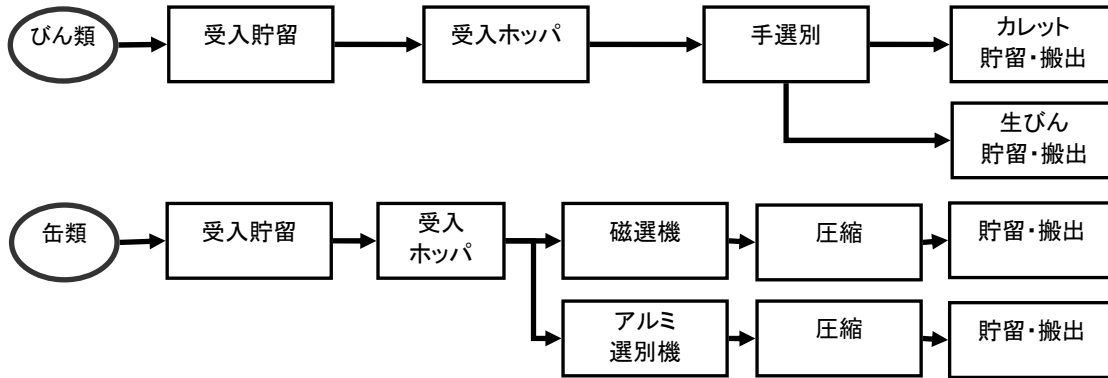
プラザ機能については、大きく分けて次の3つの機能がある。

- 粗大ごみの修理再生・展示販売機能
- 環境学習等の学習機能
- 展示等のPR機能

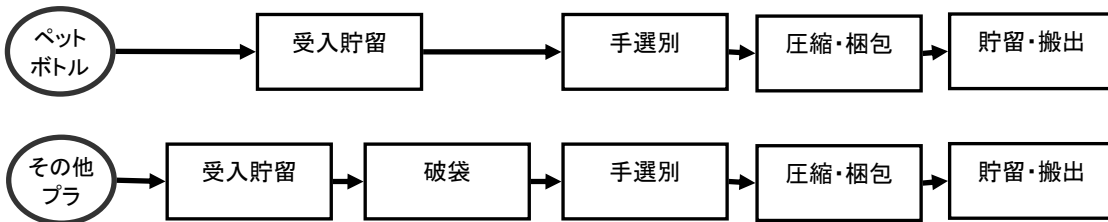
⑥ 処理ライン

各施設の処理ラインについては、図 9 に示すラインを設定した。びん・缶類については収集容器をコンテナとし、そのまま貯留、コンベヤ上でダンピング後に選別するラインとした。また、プラスチック類については、収集容器をプラスチック袋とし、破袋機で破袋後、選別するラインとした。これらの処理ラインについては、収集容器を決定した段階で再度検討する必要がある。

● びん・缶類選別ライン



● プラスチック類選別ライン



● 破碎ライン

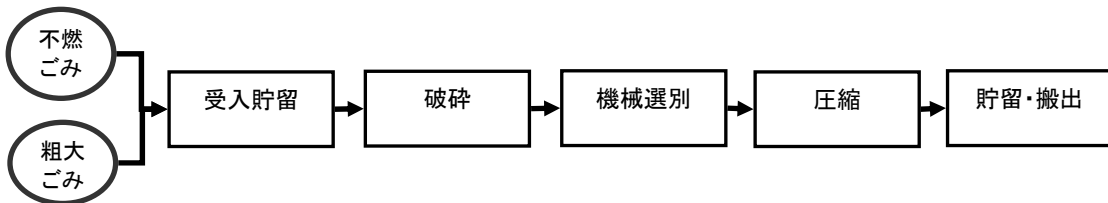


図 9 資源化機能として設定した処理ラインフロー図

(2) 施設用地と機能の配置の考え方

① 東大和用地の概要

所在地	東大和市桜が丘 2 丁目 122-2
面積	4,311.64 m ²
用途地域	工業地域
建ぺい率	60%
容積率	200%
高度地区	指定なし
防・準防火の別	準防火地域

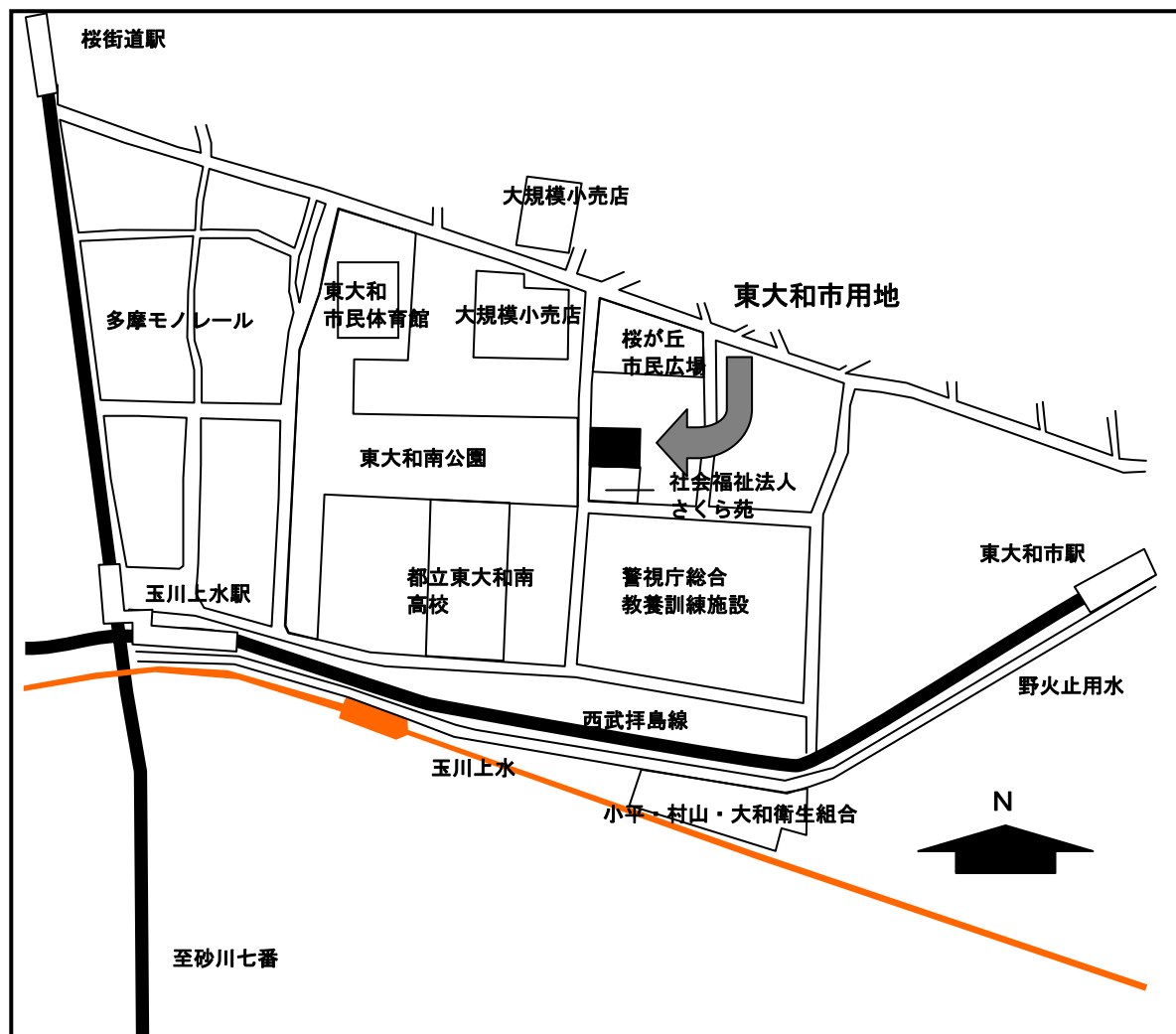


図 10 東大和市用地の位置図

② 必要面積と配置の考え方

ア. 必要面積

必要建築面積は、他都市の事例及び施設規模に相当するごみ量から、各ラインの必要容量等を試算し、受入供給設備、車両動線、搬出設備など、機能上1階に設置が必要なものの面積を設定した。

表 21 必要建築面積

	必要建築面積
びん・缶類選別ライン	1,000 m ²
ペットボトル・プラスチック選別ライン	1,000 m ²
乾電池・蛍光灯ストックヤード	40 m ²
プラザ機能(粗大再生、展示、管理棟等)	500 m ²
不燃・粗大ごみ処理ライン	1,100 m ²
合計	3,640 m ²

東大和市用地の敷地面積は4,311 m²であり、建ぺい率は60%である。したがって、最大建築面積は2,587 m²となり、上記全ての機能を配置させることは困難である。

表 22 東大和市用地面積と最大建築面積

敷地面積	4,311.64 m ²
建ぺい率	60%
最大建築面積	2,587 m ²

イ. 不燃・粗大ごみ処理ラインの配置について

不燃・粗大ごみ処理ラインは、破砕機室の防爆対策上、階層化させることはできない。また、破砕された可燃残渣は組合焼却炉へ搬送する必要があるが、搬送量は10t ダンプ車で75台/日程度が必要となる。以上のことから、不燃・粗大ごみ処理ラインは、東大和市用地に設置することは困難であり、組合焼却施設の隣接地に設置する方向で検討した。

東大和市用地については、不燃及び粗大ごみの処理ラインを除く全資源化機能(びん・缶類選別ライン、ペットボトル・プラスチック選別ライン、乾電池・蛍光灯ストックヤード、プラザ機能)の配置を検討した。

ウ. 剪定枝チップ化ラインについて

現在、同施設で稼働中の剪定枝チップ化ラインについては、平成21年度まで稼働させ、平成22年度移設することとした。

③ 東大和市用地での3市共同資源化施設整備の可能性

上記の検討結果から、3市共同資源化施設として想定する全ての機能のうち、不燃及び粗大ごみ処理を除く全資源化機能について、東大和市用地に配置する検討を以下に行った。

なお、不燃及び粗大ごみの処理施設については、組合用地隣接地において検討した。

4-3 東大和市用地配置案の検討

(1) 全資源化機能を集約した場合の配置案

不燃及び粗大ごみの破碎処理を除く、全資源物及びリサイクルプラザの機能を、東大和市用地に配置した際の配置案を以下に示す。

① 配置案と特徴

配置案は地上3階、地下1階の4階構造となり、駐車場を地下1階に設置した。1階レベルで搬入車両及び搬出車両を受け入れる配置とした。配置案については、図10から図14に示す。

ア. 全体構造

- 地上3階、地下1階の構造となっている。
- 搬入及び搬出は1階レベルで行う。
- 搬入車両はトラックスケールで計量後、プラットホームより進入し、各受入設備へ搬入される。
- 搬出車両は1階北側より進入し、施設内で搬出作業を行う。搬出後、トラックスケールで計量後、退出する。
- 地下1階に駐車場及び蛍光管、乾電池の保管ヤードを設置した。

イ. プラスチック選別ライン

- プラスチック類及びペットボトルは、専用ピットに投入され、クレーンにより3階受入ホップに投入される。
- プラスチック類は、3階の破袋機で破袋後、3階及び2階の手選別ラインに搬送され、手選別により異物除去を行う。選別後のプラスチック類は、1階に搬送され、プラスチック梱包機により圧縮梱包され、保管ヤードでストックされる。
- ペットボトルは3階の手選別ラインで異物除去後、1階に搬送され、ペットボトル梱包機により圧縮梱包され、保管ヤードでストックされる。

ウ. びん・缶選別ライン

- 缶類は、1階の缶類ストックヤードに搬入され、受入ホップに投入した後、搬送コンベアで2階に搬送され、磁選機、アルミ選別機により選別される。選別された缶類は、1階の各プレス機に搬送され、圧縮後、ストックヤードで保管される。
- びん類は、1階のびん類ストックヤードに搬入され、びん類リフターにより2階に搬送する。2階の生きびん選別ラインで、生きびんを選別した後に、びん類投入ホップに投入され、カレット選別ラインで手選別により、色別にカレットを選別する。選別されたカレットは、1階の各カレットヤードに貯留される。

エ. リサイクルプラザ

- リサイクルプラザ機能は、見学者室・学習室、展示スペース、及び粗大ごみ修理・再生・展示スペースを主に3階に配置した。
- 見学者通路として、3階プラスチック類選別ライン、2階プラスチック選別ライン、びん・缶選別ラインが見学できる様にルートを設定した。
- 粗大ごみの修理・再生については、1階に粗大ごみの搬入スペース及び保管スペースを設け、粗大ごみリフターにより3階の修理・再生室に搬入され、修理再生後、展示する。

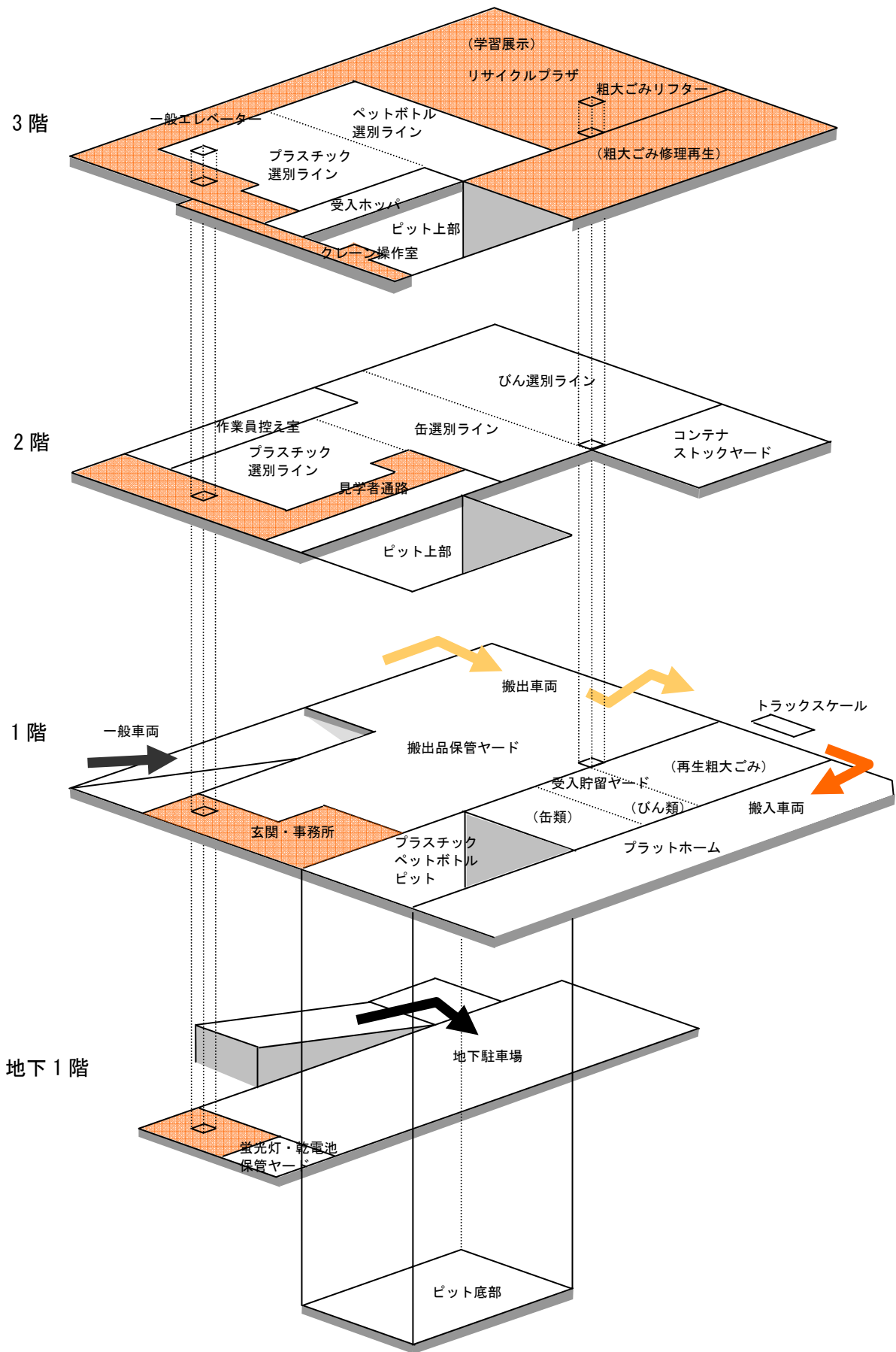


図 11 全機能集約配置案階層図

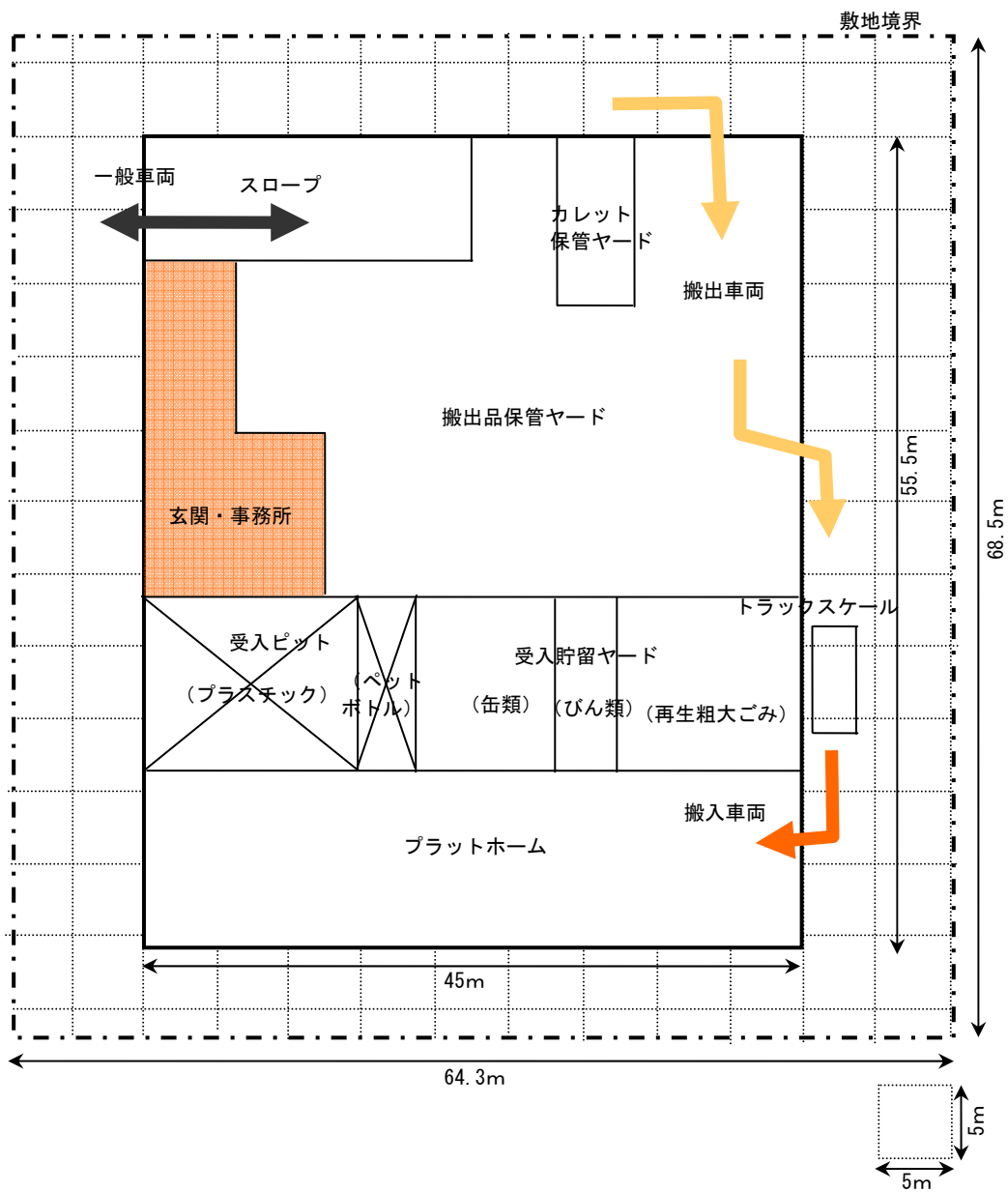


図 12 配置案(1階)

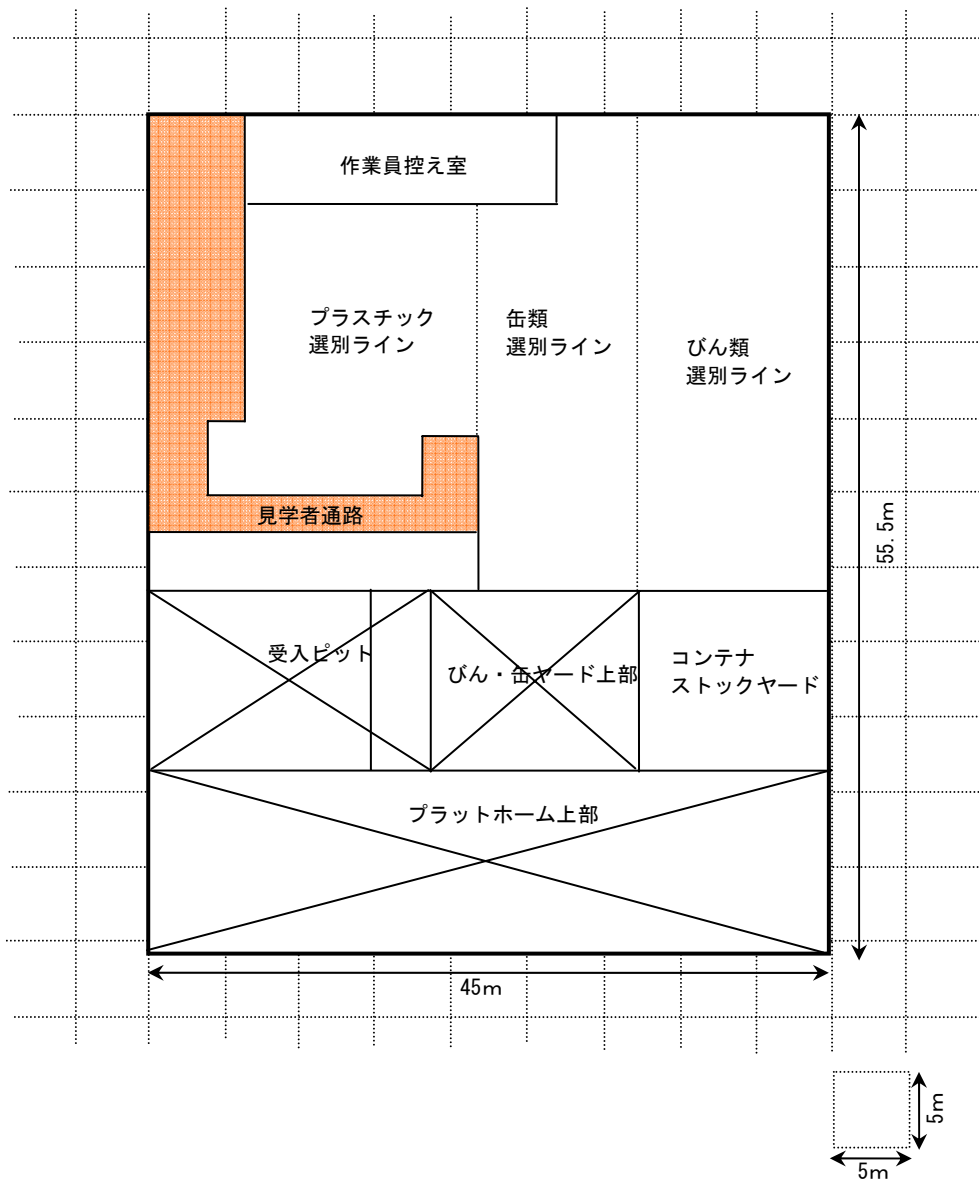


図 13 配置案(2階)

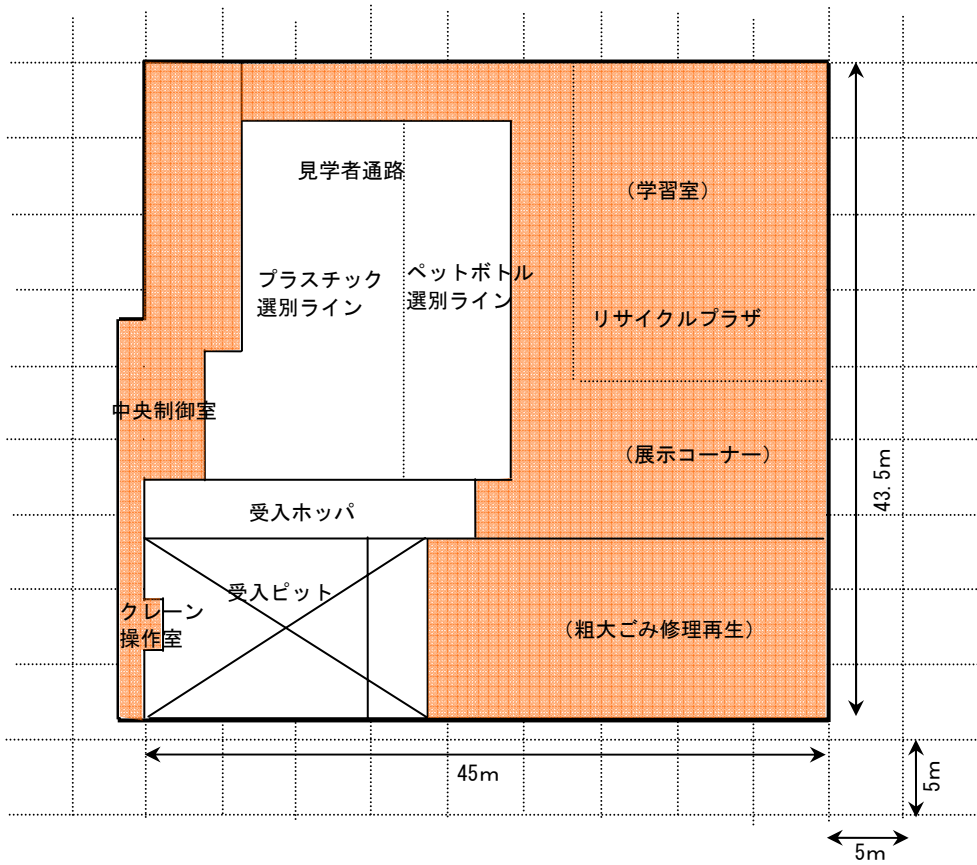


図 14 配置案(3階)

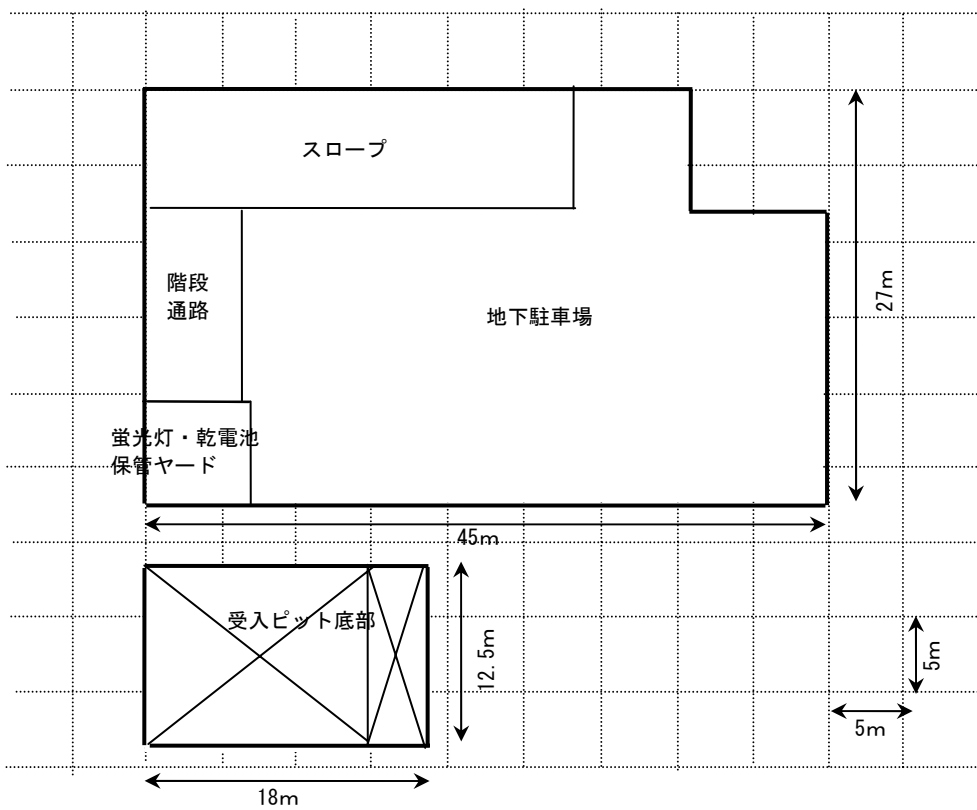


図 15 配置案(地下1階)

② 事業費

ア. 建設費

表 23 建設費

単位:千円

建築工事	1,620,000
プラント工事	510,000
付帯設備	100,000
合計	2,230,000

イ. 維持管理費

表 24 維持管理費

単位:千円/年

光熱水費	13,000
補修費	41,000
運転管理委託費	229,000
合計	283,000

※ 補修費については、通常稼働後 2 年間はプラントメーカーの保障期間のため無償である。表 24 は、3 年目以降の補修費について、建設工事費から一定の割合を計上している。

③ 環境負荷

施設を設置した際の環境負荷については、今後、生活環境影響調査を実施し、その程度を定量的に把握するものとする。

ア. 騒音

車両騒音、施設騒音が考えられる。車両騒音は、現行より交通量が増加するため増加が考えられるが、敷地内及び周辺道路については、徐行運転を行うことにより極力増加させないよう配慮する必要がある。

施設騒音は、現行のリサイクル施設では作業を屋外で行っており、特に、びんを割る作業による騒音が大きい。配置案では、作業は全て施設内で行うよう配置されているため、施設騒音は減少することが期待できる。

イ. 振動

機器類で特に大きな振動源はないものと考えられる。大型車両の通行に伴う振動については、敷地内及び周辺道路については徐行運転を行うことにより、極力増加させないよう配慮する必要がある。

ウ. 悪臭

プラットホームを配置し、施設内の密閉性を確保することが可能である。また、資源物は全て施設内に収納されるため、周辺環境に影響を及ぼすおそれのある、悪臭の漏洩はないものと考えられる。

エ. その他

その他の環境負荷要因として、プラスチックの圧縮工程で、その摩擦により発生するといわれている化学物質がある。この対策として、設備を密閉化し、内部空気をガス洗浄するなど適切に処理することで周辺環境へ影響を及ぼすおそれはないものと考えられる。

④ 収集シミュレーション

ア. 設定条件

施設への収集車両の搬入台数は、資源物の種類はもとより、収集頻度、排出容器、地区・曜日割りなどによって大きく変動する。ここでは、以下の前提条件のもとで試算を行った。

- びんはコンテナ回収、他は袋回収を想定
- 収集車両は、びんは2トン平ボディ、その他は2トンないし3.5トンパッカー車
- 収集頻度等については、次の3つのパターンを想定した。
 - ① 3市統一(各資源物週1回収) … 現在の小平市・東大和市方式
 - ② 3市統一(びん・缶は隔週収集、ペットボトル・その他プラは月3回収) … 現武蔵村山市方式
 - ③ 現行のまま変更なし(3市不統一)
- 収集地域割数は、現行のままとする。地区ごとの収集曜日については、施設への搬入量が可能な限り、平準化できるよう割り振った。

イ. シミュレーション結果

シミュレーション結果を次に示す。

搬入される地域の数可能な限り平準化した(できた)場合、「①3市統一(各資源物週1回収)」のパターンが最も搬入量の日変動を少なくできる。このため、車両台数は、約150台強/日と最も少なくなる。

一方、「②3市統一(びん・缶は隔週収集、ペットボトル・その他プラは月3回収)」のパターンは、曜日や週による搬入量の差が大きく、搬入車両台数は最小で約70台/日、最大で約230台/日となる。

「③ 現行のまま変更なし(3市不統一)」のパターンは、①に近く、日変動はかなり小さい。

表 25 搬入車両台数の収集パターン別試算結果

●搬入車両台数試算のまとめ (台/日)

<3市統一(各資源とも週1回)>

	月	火	水	木	金
1週目	134	134	126	155	153
2週目	134	134	126	155	153
3週目	134	134	126	155	153
4週目	134	134	126	155	153

<3市統一(びん・缶:隔週、ペット・その他プラ:月3回)(現武蔵村山市方式)>

	月	火	水	木	金
1週目	137	238	163	182	216
2週目	224	204	207	222	126
3週目	137	183	230	188	216
4週目	184	189	151	161	70

〈小平市・東大和市:週1回、武蔵村山市:びん・缶は隔週/ペット・その他プラは月3回〉

	月	火	水	木	金
1週目	122	136	101	170	148
2週目	139	153	139	143	171
3週目	95	130	128	170	154
4週目	133	126	145	170	171

斜字: 最大搬入日

⑤ 今後の課題

ア. 工事期間中の運用について

現在、同施設で稼働中のびん・缶・プラスチックの選別・処理ラインについて、3市共同資源化施設の建設工事期間中は、現行の東大和市の資源選別施設が供用できないため、小平市、武蔵村山市の資源化施設または、民間等へ処理を依頼する必要がある。

イ. 都市計画法上の手続き

東大和市用地は、都市計画法上のごみ処理施設の位置の決定がなされていない。これは、現在のリサイクルセンターは暫定施設であり、処理規模も小さいためである。配置案のオプションのいずれをとっても、恒久的で処理規模が5t/日以上になる処理施設であるため、都市計画法及び建築基準法上の規定から、この施設を都市計画決定できるよう、他の計画との調整や関係所管と連携を図りながら手続きを進めていく必要がある。

ウ. その他

現在、同用地で稼働中の剪定枝チップ化ラインについて、その設置場所を確保する必要がある。

(2) 参考配置案の検討

東大和市用地は、敷地上の制約から地上3階、地下1階の4階の構造となっており、日々の作業性など運用面を考慮すると、より効率的な配置案が考えられる。ここでは、以下の参考配置案をオプションとして検討した。

① 参考配置案(オプション1):施設用地の制約がない場合の配置案

ア. 配置案

施設用地の制約がない場合の配置案を以下に示す。この配置案では、約7,200 m²の面積が必要である。

プラスチック選別ラインは、1階部分で全て完結することができ、作業性が向上する。また、搬入・搬出車両の動線も余裕をもって確保することができる。さらに、リサイクルプラザは別棟に配置することができる。

イ. 課題等

約7,200 m²の用地の確保が必要である。

ウ. 環境負荷

参考配置案(オプション1)の環境負荷については、全資源化機能集約案と同程度と考えられる。

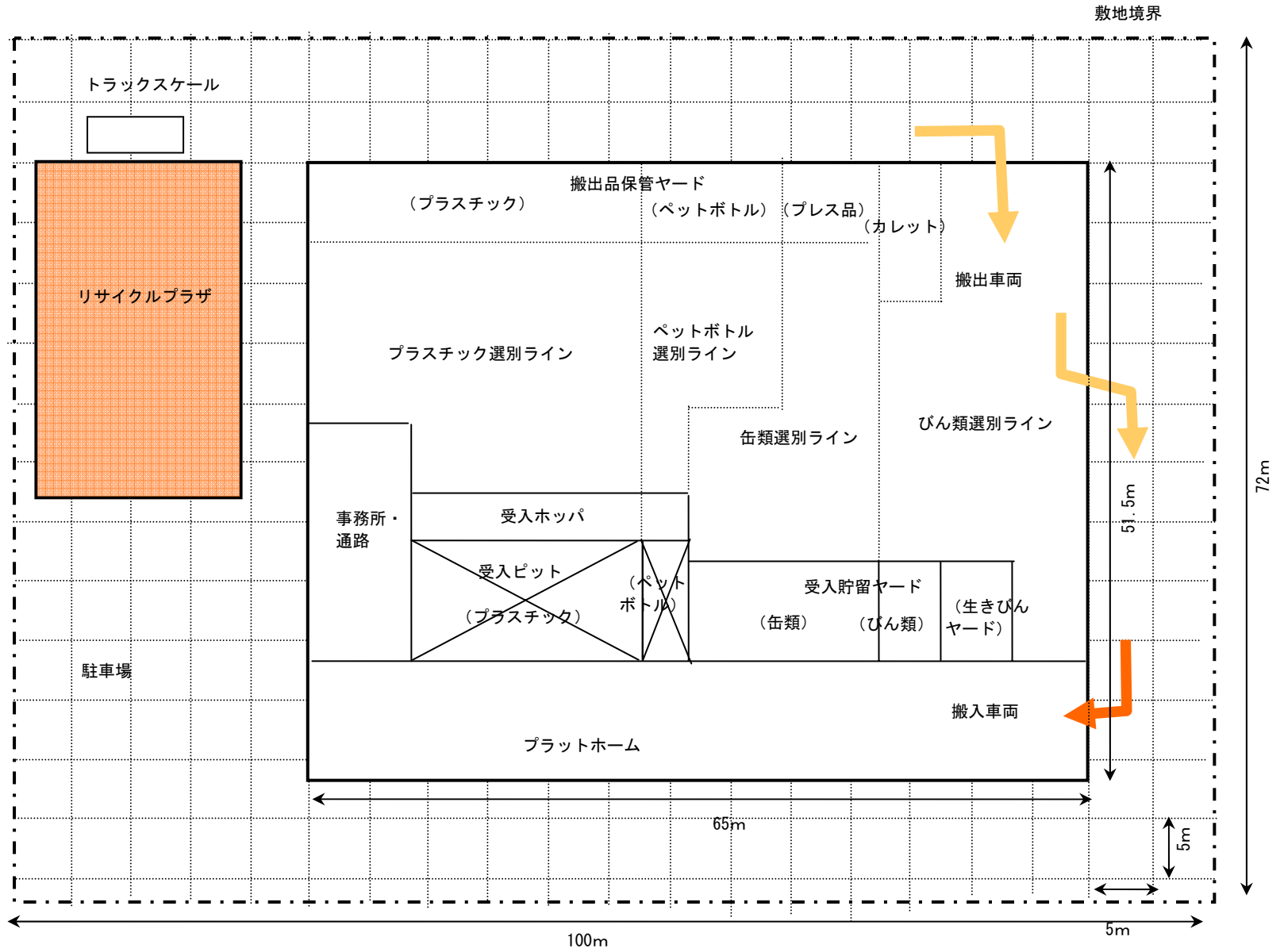


図 16 参考配置案(オプション1)の配置案

② 参考配置案(オプション2):プラスチック選別・プラザ機能を配置する案

びん・缶類の処理については、民間への移行を含め他の方法を検討し、プラスチック選別及びプラザ機能を東大和市用地に配置する案である。

ア. 配置案

びん・缶選別ラインがないため比較的余裕をもって配置することができ、1階及び2階のフロアに全機能を配置することができる。また、屋外駐車場も配置することができる。

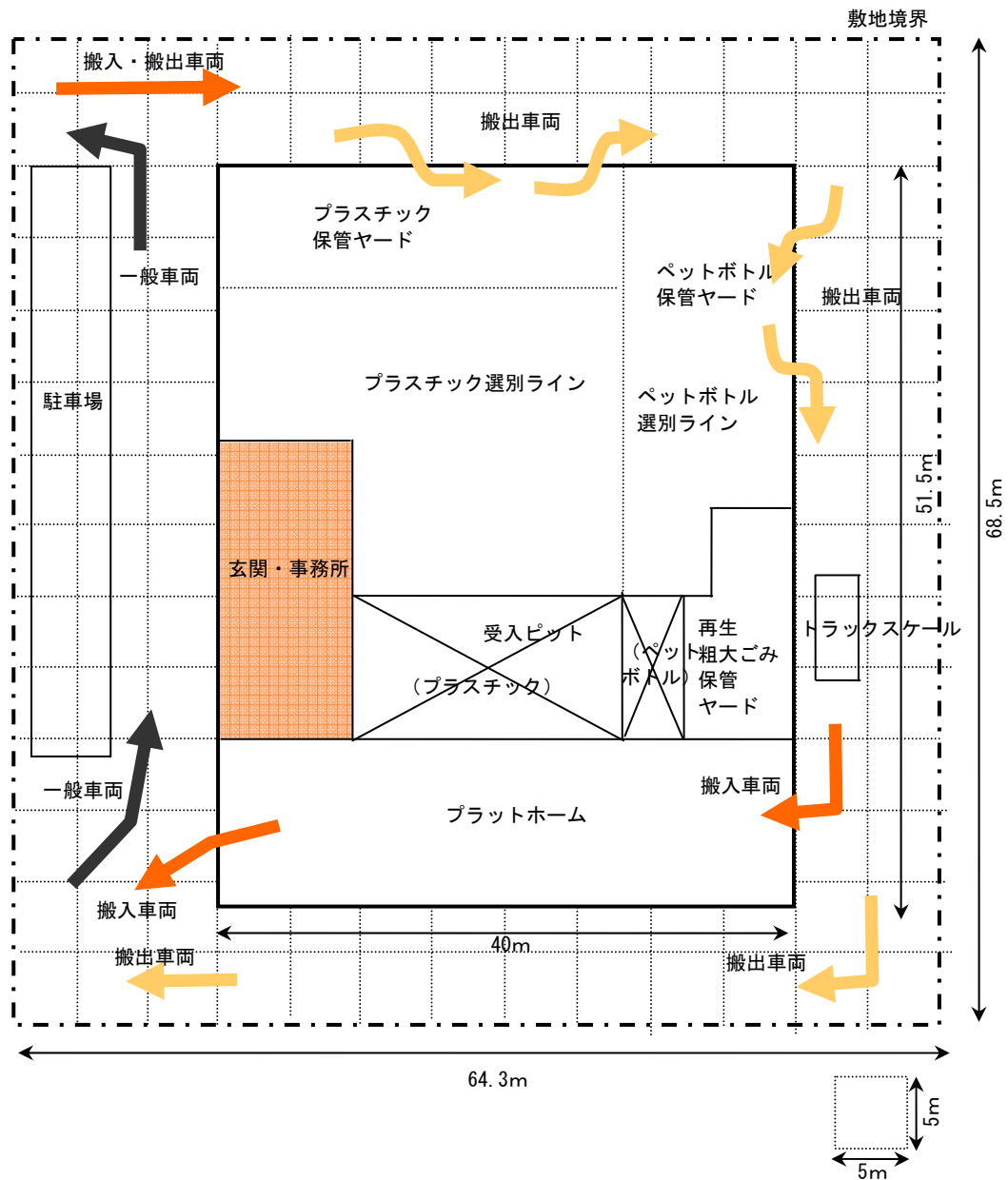


図 17 参考配置案(オプション2)1階配置図

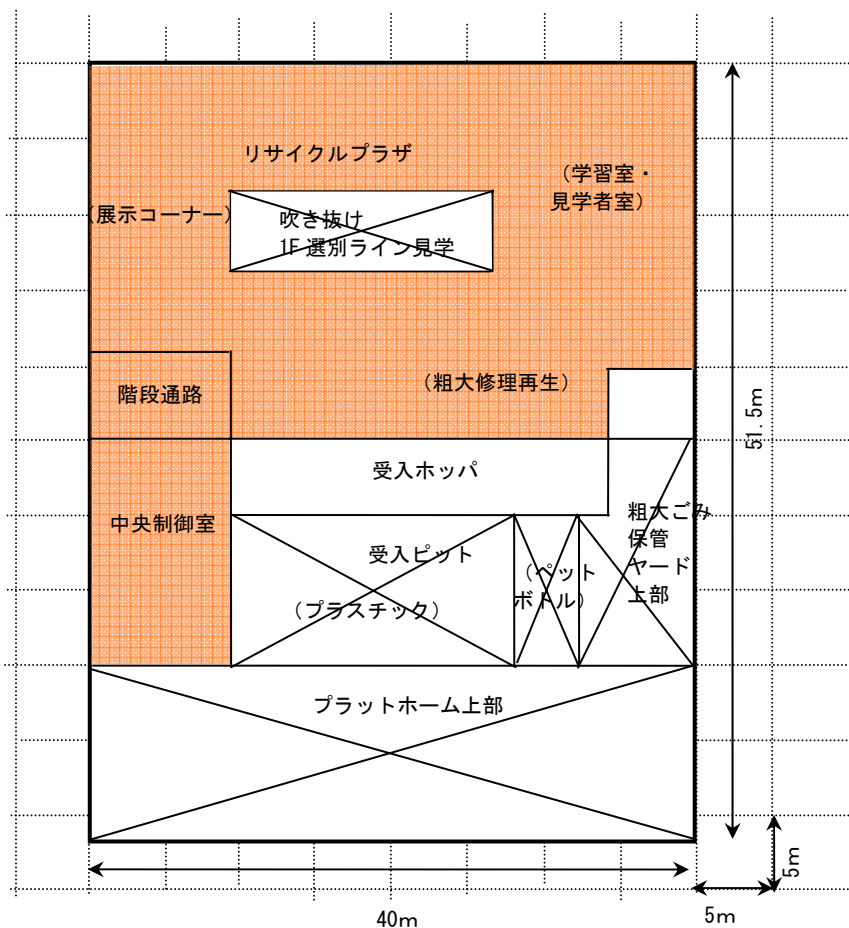


図 18 参考配置案(オプション2)2階配置図

イ. 課題等

びん・缶類の受け入れ先が最大の課題となる。資源回収業者を活用または育成するなど、受け入れ先を検討し、確保する必要がある。3市分のびん・缶類を民間に移行する場合、業者側に用地確保や設備補充など新たな投資が必要となる場合も考えられる。事前に必要コストや条件について十分な検討が必要である。

一方、その他の方法を検討する場合、まず3市の方針決定を図っていく必要がある。

ウ. 環境負荷

オプション2の環境負荷については、びん・缶選別機能を外部で実施するため、その分公共施設の環境負荷が軽減される。

プラスチック類の選別作業に伴う騒音は、びん・缶選別に比べて小さいので、全資源化機能集約型よりも騒音源は少なくなる。

振動についても、搬出車両のびん・缶の減少分だけ低減化される。搬出車両は全機能を集約した場合、約10台/日の大型車両による搬出が考えられる。このうち、びん・缶の搬出車両は3台/日低減化される。

悪臭については、プラットフォームを配置し施設内の密閉性を確保することが可能であり、また、資源物は全て施設内に収納されるため、周辺環境に影響を及ぼすおそれのある悪臭の漏洩はないものと考えられる。

プラスチックの圧縮工程で発生するといわれている化学物質については、設備を密閉構造とし、

内部の空気を適切に処理することにより、周辺環境に影響を及ぼすおそれはないものと考えられる。

③ 参考配置案(オプション3):びん・缶選別・プラザ機能を配置する案

ペットボトル・その他プラスチック製容器包装の処理を、民間への移行を含め他の方法を検討し、びん・缶類選別及びプラザ機能を配置する案である。

ア. 配置案

プラスチック選別ラインがないため、比較的余裕をもって配置することができ、配置案2と同様、1階及び2階のフロアで全機能を配置することができる。また、屋外駐車場も配置することができる。

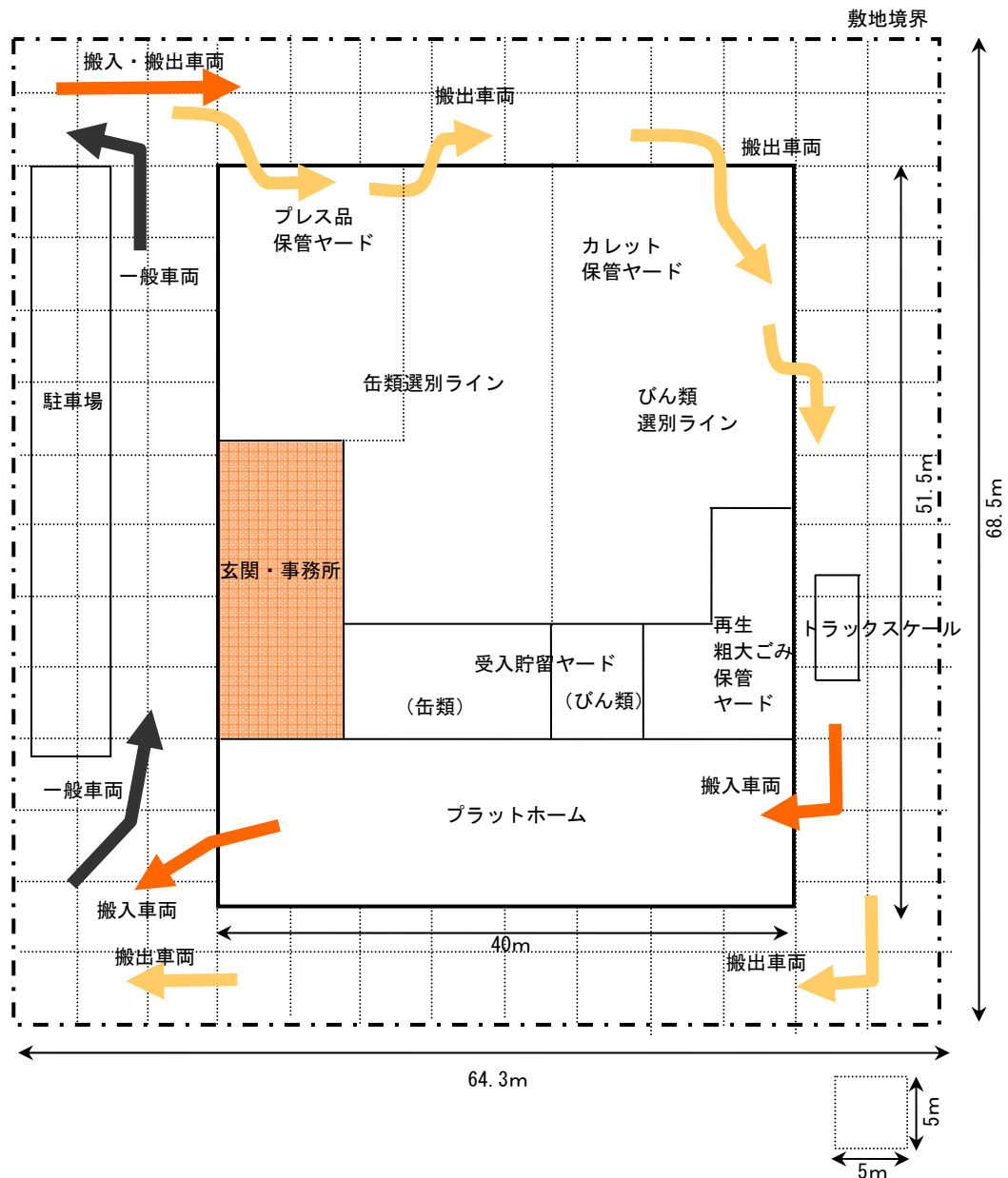


図 19 参考配置案(オプション3)1階配置図

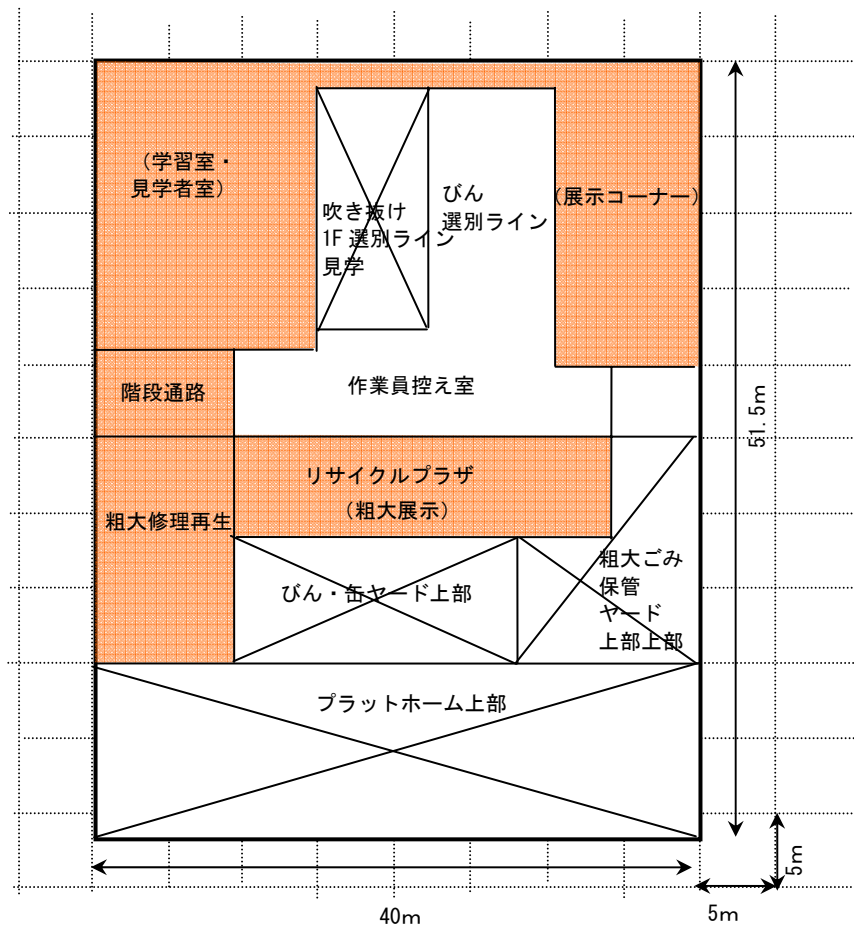


図 20 参考配置案(オプション3)2階配置図

イ. 課題等

プラスチック類の受け入れ先が最大の課題となる。

ペットボトルについては、たとえばペットボトル原料化(PET to PET)などを中心に、国内での再商品化を前提にルート確保が必要である。また、ルート確保とあわせ、市況動向に留意し、市況価格が低下した場合の対応策についても、十分に検討しておく必要がある。

その他プラスチックについては、資源回収業者等を活用または育成するなど、受け入れ先を検討し、確保する必要がある。その場合、業者側に新たな投資が必要となる場合も考えられるため、事前に必要コストや条件などについて十分な検討が必要である。

また、単に民間で処理するだけでなく、適正に処理されていることを確認するシステムを確立する必要がある。

ウ. 環境負荷

オプション3の環境負荷については、プラスチック類選別機能を外部で実施するため、その分公共の施設の環境負荷が軽減される。

騒音については、びん・缶選別作業に伴う選別作業を施設内で全て行うため、周辺環境に影響を及ぼすおそれはないと考えられる。

振動についても、搬出車両のプラスチック類の減少分低減化される。搬出車両は全機能を集約した場合、約10台/日の大型車両による搬出が考えられる。このうち、プラスチック類の搬出車両は7台/日低減化される。

悪臭については、プラットホームを配置し施設内の密閉性を確保することが可能であり、また、資源物は全て施設内に収納されるため、周辺環境に影響及ぼすおそれのある悪臭の漏洩はないものと考えられる。

④ 参考配置案の事業費

表 26 参考配置案の建設費及び維持管理費

		配置案	オプション1	オプション2	オプション3
建設費 (千円)	建築工事	1,620,000	1,150,000	770,000	740,000
	プラント工事	510,000	510,000	410,000	160,000
	付帯工事	100,000	110,000	90,000	90,000
	合計	2,230,000	1,770,000	1,270,000	990,000
維持管理費 (千円/年)	光熱水費	13,000	12,000	8,000	7,000
	補修費	41,000	36,000	28,000	15,000
	運転管理委託費	229,000	229,000	190,000	68,000
	民間委託	0	0	101,000	170,000
	合計	283,000	277,000	327,000	260,000
	15年間維持管理費	4,163,000	4,083,000	4,849,000	3,870,000
15年間総事業費		6,393,000	5,853,000	6,119,000	4,860,000

※ 補修日は、稼動後2年間(補償期間)無料である。このため、15年間の維持管理費は13年分を計上した。

※ オプション1には、別に用地費が必要である。

4-4 不燃・粗大ごみ処理施設配置の検討

(1) 組合隣接地用地の考え方

組合隣接地の用地として、組合西側用地及び小平市清掃事務所用地の2箇所が考えられる。

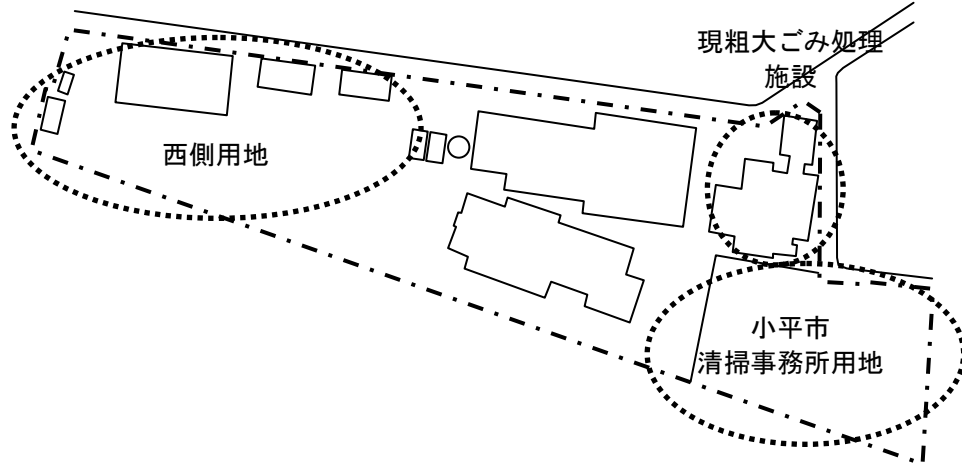


図 21 組合隣接地と不燃・粗大ごみ処理施設の配置(案)

① 配置案

ア. 西側用地

組合用地の西側に不燃・粗大ごみ処理施設を配置する案である。粗大ごみ・不燃ごみの破碎機能のみを配置するので、敷地上は余裕をもって配置することができるが、同敷地には現在、不燃物積替場や廃水処理施設等が稼動しているため、不燃・粗大ごみ処理施設を配置する際には、この施設を他に移設する必要がある。

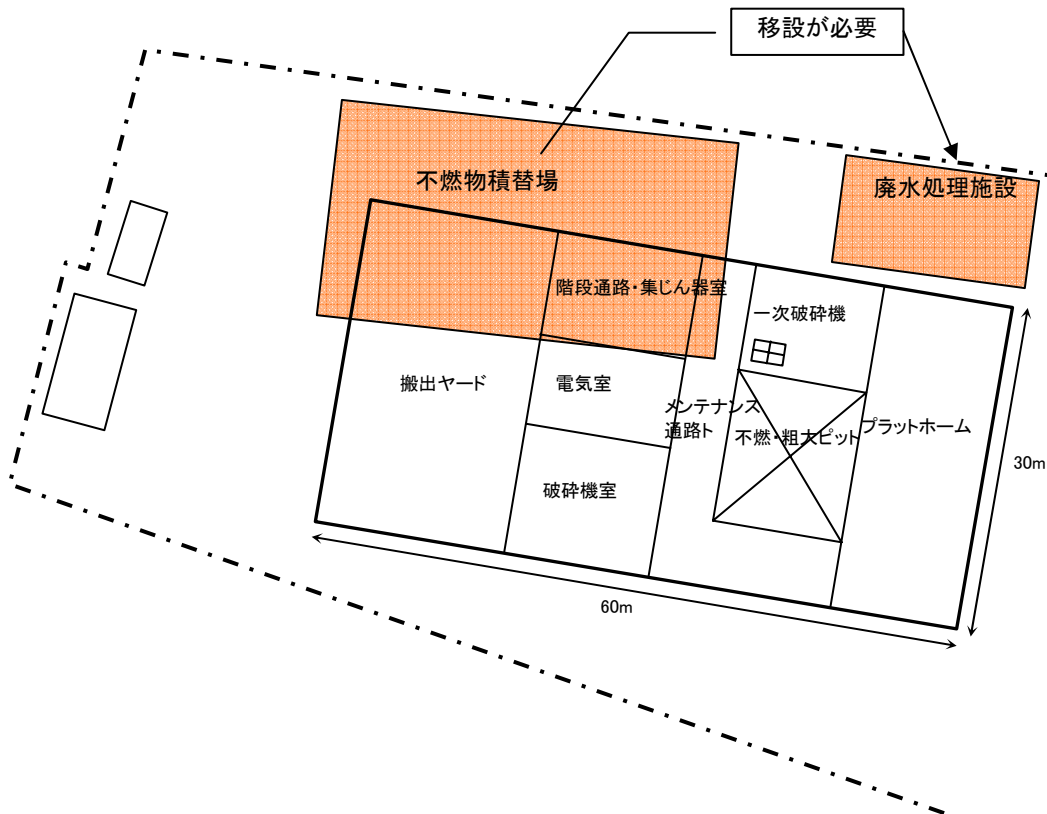


図 22 組合西側用地の不燃・粗大ごみ処理施設配置(案)

- 配置上の課題

組合西側には、不燃物積替場等があるため、この施設を他に移設させる必要がある。また、将来の焼却施設を更新させる場合に、西側用地の空きスペースは重要なスペースとなるため、焼却施設の更新計画と十分な整合を図る必要がある。

イ. 小平市清掃事務所用地

小平市清掃事務所用地に不燃・粗大ごみ処理施設を配置する案である。組合用地と地続きなため、組合焼却施設側から搬入車両を導入させることができ、トラックスケールも焼却施設と兼用することができる。また、都市計画法のごみ処理施設の位置の決定が既に行われているため、都市計画法上の手続きは比較的容易なものと考えられる。

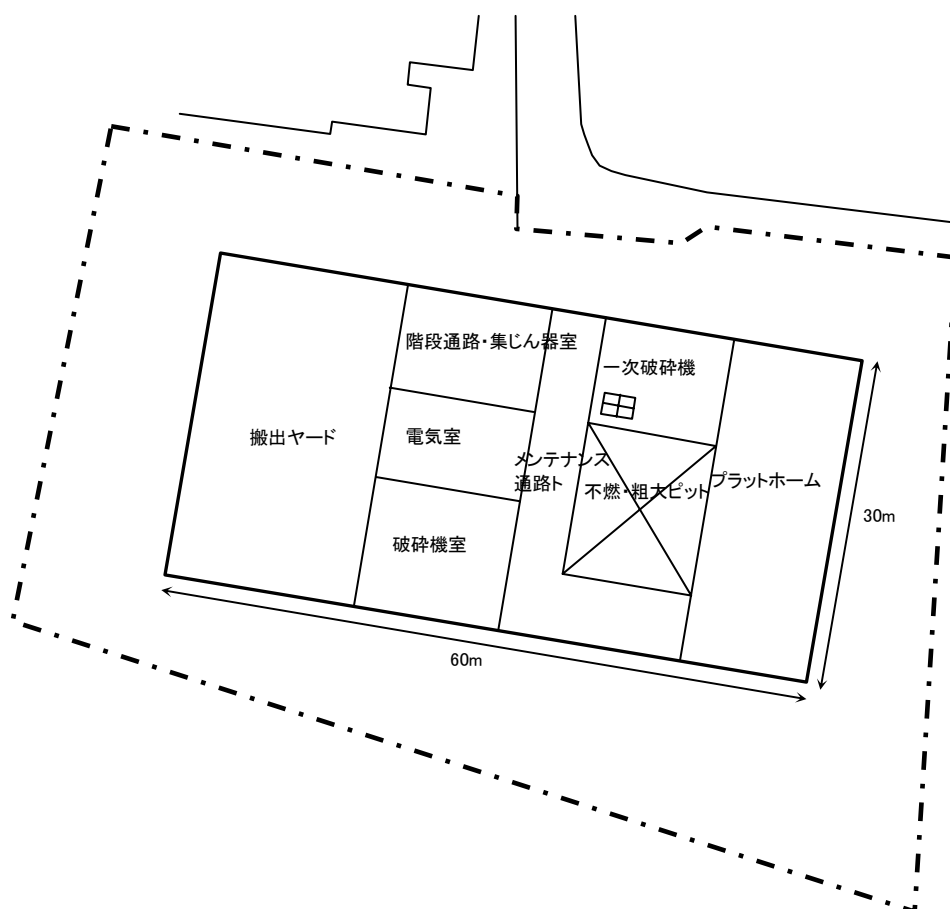


図 23 小平市清掃事務所用地の不燃・粗大ごみ処理施設配置(案)

- 配置上の課題

小平市清掃事務所用地を利用する場合、小平市の将来の清掃事業計画や土地利用計画と整合を図りながら進めていく必要がある。

以上、組合隣接用地への不燃・粗大ごみ処理施設の配置については、組合西側用地と小平清掃事務所用地の 2 案が考えられるが、いずれの場合も小平市清掃事務所用地が必要である。施設配置については、将来のごみ焼却施設の方向性を決定した上で、将来的な土地利用計画を勘案する必要がある。

(2) 不燃・粗大ごみ処理施設の規模、機能の検討

不燃・粗大ごみ処理施設の規模及び機能は、3市の不燃ごみの分別形態及び資源化の進捗状況が大きく影響する。シナリオ2によりプラスチックの分別収集が進んだ場合、不燃ごみ中のプラスチック類が大幅に減少し、整備すべき施設の規模の縮小及び機能の簡素化を図ることができる。このため、資源化について3市が現状のまま、それぞれ処理することとした場合と、3市統一の資源化目標を定め、これを達成した場合とを比較、検討した。

① 施設規模

プラスチックの分別が進んだ場合、施設規模は55t/5h、現状のまま推移した場合72t/5hの施設規模が必要である。

表 27 不燃・粗大ごみ処理施設の施設規模(プラスチック分別が進んだ場合)

	計画ごみ量 t/5h	採用年度	最大月 変動係数	稼働率	施設規模 t/5h	
					要処理量	
不燃・粗大ごみ処理施設	30.5					55.0
不燃ごみ	25.0	H23	1.12	67%	41.8	42.0
粗大ごみ	5.5	H23	1.47	67%	12.1	13.0

表 28 不燃・粗大ごみ処理施設の施設規模(現状のまま推移した場合)

	計画ごみ量 t/5h	採用年度	最大月 変動係数	稼働率	施設規模 t/5h	
					要処理量	
不燃・粗大ごみ処理施設	40.6					72.0
不燃ごみ	34.4	H28	1.12	67%	57.5	58.0
粗大ごみ	6.2	H28	1.47	67%	13.6	14.0

計画ごみ量については、施設稼働後の平成23年度から平成28年度のごみ量のうち、最大となる年度のごみ量を採用した。

② 計画ごみ質

プラスチックの分別が進んだ場合、搬入されるごみ中のプラスチックの割合は18.6%であるが、現状のまま推移した場合では、約50%のプラスチックを含むごみが搬入される。

表 29 計画ごみ質

<プラスチック分別が進んだ場合>

計画ごみ質	
生ごみ	0.0%
紙類	0.0%
草木類	0.0%
布類	0.0%
プラスチック類	18.6%
金属類	2.7%
びん・ガラス類	4.3%
蛍光管・乾電池・体温計	1.0%
その他可燃物	0.0%
その他不燃物	51.0%
粗大ごみ	22.5%
合計	100.0%



<現状のまま推移した場合>

計画ごみ質	
生ごみ	1.9%
紙類	2.4%
草木類	0.8%
布類	2.2%
プラスチック類	49.7%
金属類	2.1%
びん・ガラス類	5.5%
蛍光管・乾電池・体温計	0.1%
その他可燃物	1.1%
その他不燃物	20.9%
粗大ごみ	13.2%
合計	100.0%

③ 機能

ア. プラスチックの分別が進んだ場合

現状の粗大ごみ処理施設は、高速回転式破砕機により、粗大ごみ及び不燃ごみを破砕処理している。従来、大型家電製品などの粗大ごみに加えて、プラスチック類を多く含んだ不燃ごみを処理していたため、高速回転式破砕機が必要であった。シナリオ2により不燃ごみ中のプラスチック類が資源物として分別収集されると、不燃・粗大ごみ処理施設への負荷が大幅に低減化される。このため、施設規模の縮小に加えて、破砕設備として、低速回転式破砕機などエネルギー消費量が少なく、より防爆対策のしやすい方式の採用も可能と考えられる。

イ. 現状のまま推移した場合

現状と同質の容器のかさばるごみを処理することとなるため、受入供給設備の容積を大きく充実させるとともに、プラスチック処理に適した破砕設備及び選別設備を採用する必要がある。また、スプレー缶などによる爆発の危険性は現状と変わらないことから、十分な防爆対策を図る必要がある。

④ 事業費(建設費、維持管理費)

将来的にプラスチック類の分別が進んだ場合、施設規模の縮小及び機能の簡素化が可能となり、建設費および維持管理費の削減につながる。

表 30 建設費

<プラスチックの分別が進んだ場合>

単位:千円

建築工事	1,080,000
プラント工事	1,200,000
付帯工事	20,000
計	2,300,000



<現状のまま推移した場合>

単位:千円

建築工事	1,260,000
プラント工事	2,220,000
付帯工事	20,000
計	3,500,000

※ 必要となる現有施設の解体撤去費及び移設費を除く

表 31 年間維持管理費

<プラスチックの分別が進んだ場合>

単位:千円/年

光熱水費	11,000
補修費	70,000
運転管理委託費	46,000
合計	127,000



<現状のまま推移した場合>

単位:千円/年

光熱水費	15,000
補修費	121,000
運転管理委託費	52,000
合計	188,000

※ 補修費は稼働後2年間は保証期間のため無償である。

⑤ 環境負荷

施設を設置した際の環境負荷については、今後、生活環境影響調査を実施し、把握するものとするが、ここでは、現段階で想定される環境負荷について示す。

ア. プラスチック分別が進んだ場合

■ 騒音

施設の主な騒音源は、搬入・搬出車両、ごみの投入、破碎、コンベア搬送、搬出積込作業が考えられる。車両騒音については現行よりも少なくなり、破碎可燃物をコンベア輸送することにより、大型車両の通行を低減化することが期待できる。また、施設騒音については、施設の密閉性を確保することにより、現行施設よりも低減させることが期待できる。

■ 振動

大型車両の走行の減少にとともない、振動の低減化が図れる。また、軟質かつ軽量のプラスチック類が大幅に減ることから、低速回転式破碎機など、より振動の少ない方式の採用も可能と考えられる。

■ 悪臭

ピット及びプラントホームを密閉構造とし、室内を負圧にするなどにより、悪臭防止機能の向上

が図れる。

■ その他

施設内に集じんダクトを設置し、作業環境上の粉じんを防止する。また、破碎圧縮工程で発生するといわれている化学物質については、施設を密閉化し、内部空気を隣接するごみ焼却施設の燃焼用空気として利用するなどにより、無害化することが可能と考えられる。

■ 交通量

交通量は、プラスチック類の搬入が減少する分、現在よりも減少する。

イ. 現状のまま推移した場合

現状のまま推移した場合の環境負荷は、プラスチック分別が進んだ場合に比べて、プラスチック類の搬入量の増加に伴う分、大きくなる。ただし、処理量は現状の粗大ごみ処理施設と同程度であり、施設が更新されることから、現状の粗大ごみ処理施設と比較し、十分な環境対策を施すことができる。

⑥ その他

組合西側用地と小平市清掃事務所用地の2案が考えられるが、いずれの場合も小平市清掃事務所用地が必要である。

(3) 管理棟の建設

現粗大ごみ処理施設は、不燃・粗大ごみ処理施設の整備が完了した段階で廃止する。現施設の解体工事を行った後の跡地に、組合の管理棟を設置する。管理棟の設置とあわせて、見学者室、展示などを併設し、施設見学及び環境学習の拠点として整備する。

粗大ごみの修理・再生機能は、プラザ機能として東大和市配置案に盛り込まれているが、粗大ごみの収集車両は、組合へ搬入されることから、ごみの中間処理施設としての特徴を生かし、3市施設との役割分担を図りつつ、粗大修理再生機能を設置する。このことにより、ごみ処理事業に関する環境学習の拠点として、より充実した普及啓発事業を行うことが期待できる。

4-5 施設の運営方法

施設の運営方法(事業化方式)には、公設方式と民設方式があり、その考え方についての一般的な比較を以下に示す。

- 公設方式
 - ①公設公営
 - ②公設民営PFI(DBO: Design Build Operate)

施設は公共所有のまま民間事業者などのプロジェクト事業会社が施設的设计・建設・運営をする方式。
- 民設方式
 - ③PFI(BOT: Build Operate Transfer)

民間事業者などのプロジェクト事業会社が建設・運営を行い、一定期間経過後に公共体に施設を譲渡する方式。
 - ④民設民営

表 32 事業化方式検討

評価因子		公設方式				民設方式			
		①公設公営		②公設民営PFI(DBO)		③PFI(BOT)		④民設民営	
大項目	小項目	点数	大項目評価	点数	大項目評価	点数	大項目評価	点数	大項目評価
目標との整合性	法令との整合	3	◎	3	○	1	△	1	×
	都広域化計画との整合	3		3		1		1	
	減量目標達成との整合	3		3		2		1	
	稼働目標達成との整合	3		3		2		1	
	契約締結の困難性	3		2		2		1	
	評価点数小計	15		3		14		2	
従来型であり、法令原則である①が目標との整合性全般にわたり評価が高いものといえる。これに対し、②は①と同様に公設方式ではあるが、長期に渡る詳細契約を設定する必要となるためやや低い評価となる。民設方式である③と④は、法令や都広域化計画との整合という点で公設方式より低い評価となる。また、行政側の減量目標達成志向と企業利益の確保の調整という点で、長期契約がある③と随意契約となる④では公設方式より低い評価ながらも段階が異なるものとなる。さらに、民設方式における資金調達のための民間金融機関等との協議調整を考慮したとき、入札手続が予定通り進むのか、④においては中立公正な入札手続が可能であるか、対等な契約締結までの長期化などの観点から低い評価となる。									
経済性	行政の事務的負担	1	△	1	◎	1	○	3	△
	行政の財政的負担	1		3		2		0	
	財政的な将来展望	2		3		3		1	
	評価点数小計	4		1		7		3	
①、②、③の3方式は行政側が用地を用意することなどから事務的負担が大きくなり、④より低い評価とした。財政負担は別途定量評価を行う必要があるが、財政的な将来展望においてもほぼ同様のことがいえる。しかし、運転管理が単年度ごとの契約となる①は、コスト削減と企業ノウハウの向上を志向する長期契約である②、③より低い。競争相手がいないことから随意契約となる④は最も低い評価となる。									
社会性	住民合意の見通し	3	◎	3	◎	2	○	1	△
	市民意見の反映	3		3		2		1	
	情報公開等の対応	3		3		3		1	
	評価点数小計	9		3		9		3	
公設方式である①、②は、住民合意の見通し、市民意見の反映、情報公開等の対応も問題ない評価といえる。③の場合、企業の建設費削減意識と、住民合意や市民意見の反映とが相反する条件となるため、公設方式よりやや低い評価としたが、情報公開等の対応は行政との契約事項とすることで特に問題はないものといえる。④の場合、社会評価のいずれの項目も行政要求等の保証が、必ずしも担保できないことから、最も低い評価となる。									
継続性・安定性	事業の継続性	3	◎	2	○	2	○	1	△
	事業の安定性	3		2		2		1	
	評価点数小計	6		3		4		3	
建設から運転管理まで全て行政主体となる①が事業の継続性・安定性の評価が高いといえる。PFI手法である②、③の場合、長期契約により一定の継続性・安定性は確保される見込みであるが、それでも企業の破綻リスクがあるためやや低い評価となる。④の場合、②、③と比較しても破綻リスクをカバーするシステム等の導入に時間がかかり、また即時的な対応の保証も困難となるために低い評価となる。									
環境面の配慮	公害防止対策	3	◎	3	◎	3	○	3	△
	周辺環境への配慮	3		3		2		1	
	評価点数小計	6		3		6		3	
公害防止対策は、関係法令が整備されていることから各方式とも違いがないといえる。しかし、景観への配慮など、周辺環境への配慮について、建設コスト削減意識が働く民設方式においては、やや低い評価となる。									

※ 点数は相対評価で、3:良、2:中位、1:劣を示し、0は評価対象とならないことを示す。

※ 大項目評価は、◎:良、○:中位、△:劣を示し、×は採用に課題があることを示す。

第5章 具体化に向けた体制整備

5-1 3市共同検討組織の設置

(1) 3市共同検討組織の必要性

これまでの検討の中で、3市共同資源化施設を整備するまでには、さまざまな検討課題があることが明らかとなった。また、将来的な方向性であるシナリオ2ないしシナリオ3を実現するためには、これらの課題を一つひとつ解決しなければならない。

目標年次までにこれらを実現するためには、3市共同のもとで、また3市の共通認識に立って、計画的に検討を進められる常設の組織が不可欠である。

(2) 3市共同検討組織のあり方(例)

たとえば、以下のような3市共同検討組織が考えられる。

- 3市及び組合で構成し、事務局は組合に置く。
- あわせて、中長期ビジョンの実現のための戦略の立案を行う。
- 3市共同資源化施設の建設を当面の課題とする。
- 一定の意思決定を担う会議体と、詳細な検討を行う会議体の階層構造とする。

5-2 共同で行う具体的検討内容

3市共同検討組織では、事業展開に必要な具体案や、次に示す内容について検討する。

(1) 中長期目標達成のための政策の立案

- ① 中長期ビジョンの立案と3市への提案
- ② 3R施策強化に向けたシステム設計
- ③ 3R施策の共有と関係機関等との調整

(2) 中期目標達成のための施策の実施

- ① 資源化基準・分別方法の統一
- ② 資源化施設に係る調査及び3市調整
- ③ 不燃・粗大ごみ処理施設の整備
- ④ ごみ処理事業に関する普及啓発
- ⑤ 家庭ごみ有料化導入に向けた調査・検討

(3) 長期目標達成のための調査・検討

- ① ごみ処理システム統一に向けた調査・検討
- ② 民間団体等の開拓、育成及び支援戦略の立案
- ③ ライフスタイル・ビジネススタイル変革に向けたPR戦略の立案

小平・村山・大和衛生組合
3市共同資源化等に関する調査報告書

平成 19 年 3 月

発行 小平・村山・大和衛生組合
東京都小平市中島町 2 番 1 号
電話 042-341-4345
URL <http://www5.ocn.ne.jp/~kmyeisei/>