

ごみの分別の現状と課題について

1. 課題の抽出

1) 分別区分や収集体制の統一

(1) プラスチック製容器包装

プラスチック製容器包装について、上尾市は「可燃ごみ」として収集して焼却処理しているが、伊奈町は「プラスチック製容器包装」として分別・収集して資源化している。

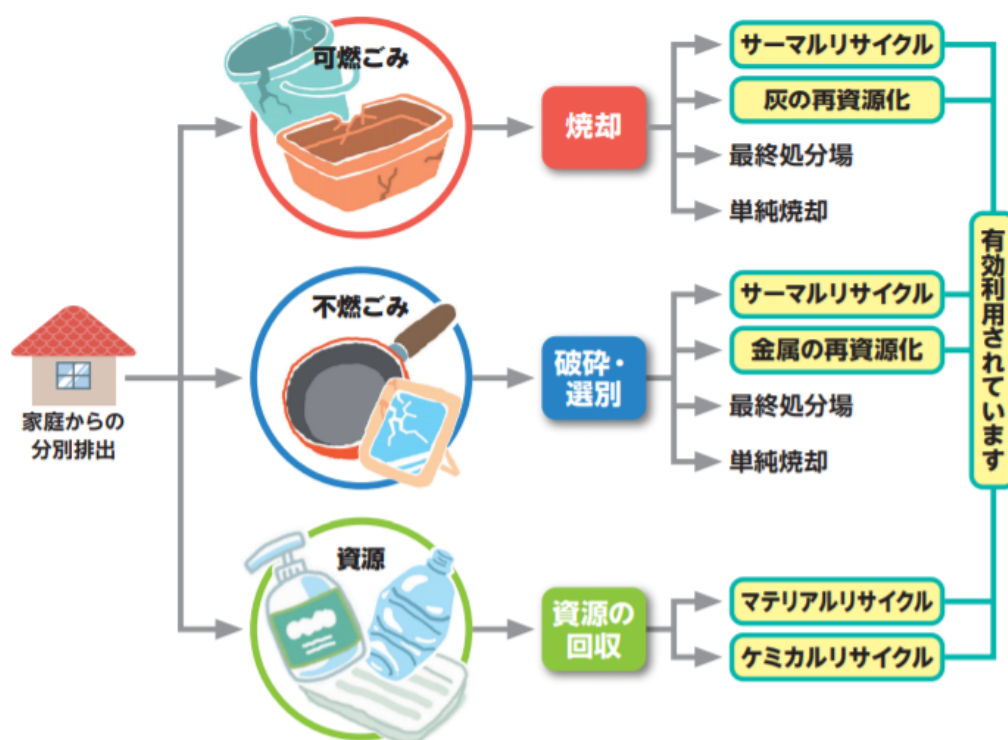
伊奈町のプラスチック製容器包装は、令和元年度で 888 t、1 人 1 日あたり 60.6 g 分別されている。

一方、環境省が毎年実施している家庭ごみの組成調査「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査」に示す構成比を用いると、上尾市の可燃ごみに含まれるプラスチック製容器包装の潜在量は 4,103 t、1 人 1 日あたり 49.14 g（令和元年度）と推定される。

プラスチック製容器包装を分別することは、焼却処理量の減量、資源化量・資源化率の向上に寄与するが、焼却施設における焼却エネルギー源の減少、収集運搬及び処理コストの増大にもつながることから、多角的な指標で評価し、今後の分別のあり方を検討する必要がある。

なお、プラスチックの資源循環を総合的に推進するため、国では家庭から排出される容器包装以外も含めたプラスチックの一括分別回収について検討が進められていることから、今度の動向を注視し、対応していく必要がある。

●家庭から出るプラスチックの処理の流れ



〔図出典〕「プラスチックとリサイクル8つの「？」」一般社団法人プラスチック循環利用協会

A マテリアルリサイクル

使用済み製品や生産工程から出るごみから、新しい製品の材料もしくは原料として使用すること
(原料に戻す場合は、単一素材化が基本条件となり、分別や異物除去の徹底が必須となる)

→パレット・土木建築資材・工業用品などが作られる

B ケミカルリサイクル

化学的に分解して使用したり、油化やガス化して石油化学原料として使用すること

→繊維製品・肥料に再生されたり、還元剤やコークスに再生される

C サーマルリサイクル

焼却した際に発生する熱を暖房に利用したり、発電に活用したりするもの

(混合プラスチックを対象とする場合は、サーマルリサイクルが現実的な手段となる)

→熱、電気を生み出す(プラスチックの発熱量は紙ごみの約 2.5 倍と言われる)

(2) ビン類・ガラス

ビン類について、上尾市は「ガラス」としてビン類、割れガラス、鏡を分別・収集し、ビン類はカレットとして資源化しているほか、それ以外のガラスも資源化¹している。

対して、伊奈町は、ビン類を「透明ビン」「色付ビン」に分別・収集して、カレットとして資源化している。ガラスについては、「不燃ごみ」として収集し、最終処分を行っている。

以上のことより、ガラスについては、資源化するか、他の不燃ごみと合わせて選別して最終処分するかの違いがあり、今後の分別及び処理のあり方を検討する必要がある。

(3) 牛乳パック

上尾市は「牛乳パック」を「紙類」から分けて拠点回収し、資源化している。対して、伊奈町は「古紙・古着」の収集の際に、ほかの紙類と分けて収集し、資源化している。

牛乳パックは、スーパーなど民間事業者においても拠点回収が進んでいる品目であり、家庭内でも畳んで収納しやすく、量も多くないことから、住民にとっても拠点回収は抵抗感が少ないものといえる。

牛乳パックは、現状の収集においても、施設を経由することはないので、収集運搬コストなどを考慮し、今後の分別区分及び収集体制のあり方を検討する一方、現状のままにするかも検討する必要がある。

(4) 小型家電

小型家電について、上尾市は「小型家電」として拠点回収し、認定事業者に引き渡して有価物を回収している。対して、伊奈町は、「不燃ごみ」として回収し、その後、選別している。

「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律」(略称：小型家電リサイクル法)では、「市町村などが地域の実情を踏まえた様々な方法で回収し、適切にリサイクルできる者に引き渡すこと」と示していることも踏まえ、統一の考え方や今後の回収のあり方などを検討する必要がある。

¹カレットにならなかった物も一部は、砂にして地盤改良材などとして再利用している。

2) 名称の統一

分別区分を統一するにあたり、これまで分別していた住民が混乱をきたさないよう、また新たに分別する住民が中身をわかりやすいような名称とする必要がある。しかし、ごみの区分によっては、ごみ処理施設を経由せず処分するものもあるので、すべてのごみの区分において、名称を統合する必要はないことにも留意する必要がある。

3) 特に注意を要する品目の取り扱いについて

全国的に、リチウムイオン電池を含む電化製品の混入による、収集運搬車両やごみ処理施設での火災事故が急増している。実際、上尾市の西貝塚環境センターにおいても令和2年10月にリチウムイオン電池由来と思われる火災事故が発生し、処理施設の停止や他自治体など外部への処理委託、施設の修繕などの緊急対応を行っているところである。

上尾市では、小型充電式電池（ニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池）は、小型家電回収ボックスに入れる、または、一般社団法人 JBRC のリサイクル協力店（電器店やホームセンターなど）を案内している。

対して、伊奈町では「廃乾電池」として、アルカリ・リチウム・マンガン・ボタン・ニカドなどの廃乾電池や、モバイルバッテリー・電子たばこなどの充電電池を年2回収集している。また併せて、拠点回収も行っている。

不燃ごみなどへの混入を防ぐために、住民の分別排出しやすい環境について検討する必要がある。

2. 課題に対する対応ケース

1) プラスチック製容器包装

プラスチック製容器包装を可燃ごみとする場合と分別する場合について、下表のとおり評価を行った。

プラスチック製容器包装を分別するにあたっては、家庭における分別作業の負荷や、収集運搬及び処理経費の増大といったマイナス側面もある。

しかし「プラスチック資源循環戦略」（令和元年5月）をはじめ各種法令では、リサイクルはマテリアルリサイクルを主としており、サーマルリサイクルはやむを得ない場合とされている。また住民のリサイクル意識を醸成するためにも、分別は重要な要素といえる。

指標\ケース	プラスチック製容器包装として 分別・収集してリサイクル	可燃ごみとして収集して 焼却（サーマルリサイクル）
法律等に示される国の方向性	循環型社会形成推進基本法では、循環資源の循環的な利用及び処分の基本原則として、再使用、再生利用、熱回収の優先順位を示している。	容器包装リサイクル法で分別回収を求められているほか、プラスチック製容器包装以外のプラスチックごみにおいても、「プラスチック資源」として一括回収する方針が進められている。
	◎	△
分別における住民負担	上尾市では新たに分別を行うため、家庭内での分別の手間及び保管場所の確保などの負担が増える。	伊奈町では従来と比較して分別数が少なくなるため住民負担が軽減される。
	△	○
周知の必要性	上尾市では、プラスチック製容器包装の対象とするものや、汚れたものは可燃ごみに入れるなどの分別ルールなどを周知する必要がある。回収物の質や量をモニタリングしながら、分別が定着するまでは継続的な啓発が必要となる場合がある。	伊奈町ではプラスチック製容器包装の分別が不要になることについて周知する必要がある。
	△	○
意識醸成効果	上尾市ではリサイクル意識の向上が期待される。	伊奈町ではリサイクル意識が低下する恐れがある。
	○	△

（次ページへつづく）

指標\ケース	プラスチック製容器包装として 分別・収集してリサイクル	可燃ごみとして収集して 焼却（サーマルリサイクル）
収集運搬及び処理費用	上尾市では新たにプラスチック製容器包装の収集運搬を行い、選別・保管を行い、資源化業者へ委託するための経費が上乗せされる。 ただし、等量分の焼却量が削減されるため、焼却に係る経費が低減される。	伊奈町では可燃ごみとしての収集及び焼却処理となるため、従来の資源化と比べて収集運搬及び処理経費は低減される。 ただし、焼却に係る経費が増加する。
	△	○
施設故障時における 他自治体の受入	自治体によって分別が異なるため、分別をすることで多くの自治体に受け入れてもらえる可能性がある。	分別ができていないと、受け入れてもらえない可能性がある。
	○	△
施設整備	プラスチック製容器包装の選別・保管設備が必要となり、また、作業人員も多く必要となる。	プラスチック製容器包装の選別・保管設備が不要となる。また、プラスチック製容器包装分を見込み、焼却能力を増やす必要があるが、一方、焼却における助燃材の役割、熱回収効率の向上が見込まれる。
	△	△
ごみ減量やリサイクル率向上効果	上尾市では焼却量が減少し、リサイクル率が増加する。	伊奈町では焼却量が増加し、リサイクル率が減少する。
	○	△
温室効果ガス排出量	プラスチック製容器包装を分別することにより、可燃ごみの焼却による温室効果ガスの排出が抑制される。	伊奈町では、可燃ごみにプラスチック製容器包装が混入することによりごみの持つ熱量が増加するため、助燃剤などの削減につながり、助燃剤の使用に伴う温室効果ガスの排出が抑制される。ただし、最新のごみ処理施設では助燃剤の使用を抑えた設計がされているため、その場合はメリットがない。 なお、プラスチック製容器包装を焼却する場合、リサイクルした際と比べると温室効果ガスの排出量が多くなる。
	○	△

2) ビン類

ビン類をガラスと合わせて処理する場合とビン類のみに分別する場合について、下表のとおり評価を行った。

ガラスと合わせて収集するよりビン類単体で収集するほうが、売却益を期待できるが、上尾市側における収集体制の整備におけるコスト増加や周知などを勘案する必要がある。

なお、ビン類として分別する場合には、伊奈町のように透明ビン・色付ビンとして細分別することを前提として検討する。

指標\ケース	ビン類（透明・色付）として 分別・収集してリサイクル	ガラスとして 収集して選別・リサイクル
家庭における分別作業の負荷	上尾市では従来と比較して分別数が増えるため家庭内での分別の手間が増大する。	伊奈町では、今まで不燃ごみ扱いとなっていたガラスをビン類とともに分別するため、家庭内での分別の手間及び保管場所の確保などの作業負荷が増大する。
	△	△
周知の必要性	上尾市では、ビン類とガラスを分別するように周知する必要がある。	伊奈町では、ガラスを不燃ごみに混入させないように周知する必要がある。
	△	△
意識醸成効果	上尾市ではビン類についてリサイクル意識の醸成が期待される。	伊奈町では、ビン類を色付き、色分けで分類しなくなるので、リサイクル意識が低下する可能性がある。
	○	△
収集運搬及び処理費用	上尾市ではガラスとしての収集運搬費は削減されるが、不燃ごみと一緒に破碎・選別するため残渣量が多くなり埋立に係る経費が増加する可能性がある。 ビン類を色付き、無色で収集日を分けると、収集運搬費が増加する。	伊奈町では新たにガラスの収集運搬費が上乘せされる。 ただし、ガラス単独で選別することから残渣が減り、埋立に係る経費が低減される可能性がある。
	△	△
施設整備	広域ごみ処理施設ではガラスの選別・保管設備が不要となる。	広域ごみ処理施設ではガラスの選別・保管設備が必要となる。
	○	△
ごみ減量やリサイクル率向上効果	上尾市では残渣量が増加し、リサイクル率が減少する。	伊奈町では資源化量が増加し、リサイクル率が増加する。
	△	○

3) 牛乳パック

牛乳パックを拠点回収とする場合と古紙とする場合について、下表のとおり評価を行った。

いずれも牛乳パックを資源として分別することには変わらないため、随時拠点へ持ち込めるほうがよいか、古紙として収集されるほうがよいか判断基準となる。また、施設を経由せず、直接業者に売却するため、現状維持も検討する。

指標\ケース	拠点回収してリサイクル	古紙として 分別・収集してリサイクル
家庭における分別作業の負荷	両市町とも従来通り紙製容器包装を分別するため、分別作業負荷に変動はない。 住民自ら拠点へ持ち込む必要があるが、重量の大きいものではないため負荷は小さい。また、回収頻度にとらわれずに排出することができる。	両市町とも従来通り紙製容器包装を分別するため、分別作業負荷に変動はない。 回収日まで家庭内で保管しておく必要がある。
	○	○
周知の必要性	伊奈町では拠点回収に排出するよう周知する必要がある。	上尾市では古紙として排出するよう周知する必要がある。
	△	△
収集運搬及び処理費用	伊奈町ではこれまで古紙と併せて収集していたが、拠点から回収する分の収集運搬費が増加する。 また、新たに拠点を検討及び設置する必要がある。	上尾市では古紙と併せて収集するため収集運搬費が低減される。
	△	○

4) 小型家電

小型家電を拠点回収とする場合と不燃ごみとする場合について、下表のとおり評価を行った。

小型家電リサイクル法では、「市町村などが地域の実情を踏まえた様々な方法で回収」すればよいと示していることから、拠点回収、不燃ごみ収集ともに国の方向性に準じている。ただし不燃ごみとして収集する場合は、施設での選別作業や保管などが負担となる。

指標\ケース	拠点回収を実施	不燃ごみとして収集し 施設で選別して引き渡し
家庭における分別作業の負荷	伊奈町では小型家電を他の不燃ごみと分別し、住民自ら拠点へ持ち込む必要がある。 小型家電が廃棄されたタイミングで排出することができる。	上尾市では他の不燃ごみと併せて排出することができる。 回収日まで家庭内で保管しておく必要がある。
	○	○
周知の必要性	伊奈町では新たに拠点回収を実施することについて周知する必要がある。	上尾市では不燃ごみとして収集することについて周知する必要がある。
	△	△
意識醸成効果	伊奈町では小型家電の認知度向上やリサイクル意識の醸成が期待される。	上尾市では小型家電の認知度低下やリサイクル意識が低下する恐れがある。
	○	△
収集運搬及び処理費用	回収ボックスからの回収は、現業職員が行う場合は収集運搬経費がかからない（再資源化業者に回収を委託する場合は委託費用がかかる場合もある）。 なお、有償物以外は不燃ごみと同様に処理委託が必要となる。	不燃ごみと併せて収集するため、収集運搬経費の大幅な増加はない。 ただし、施設での選別作業経費が上乗せされる。
	○	△
施設整備	広域ごみ処理施設への搬入はない。 伊奈町では新たに拠点を検討・設置する必要がある。	広域ごみ処理施設では不燃ごみからの選別・保管設備が必要となる。
	△	△

5) リチウムイオン電池

リチウムイオン電池を拠点回収とする場合と収集とする場合、またその併用について、下表のとおり評価を行った。

最大の焦点は他のごみへの混入防止であり、その点では拠点回収と収集の併用が効果的であると考えられるが、周知・啓発や環境教育、わかりやすい広報などと併せて実施する必要がある。

指標\ケース	拠点回収を実施	廃乾電池として収集	拠点回収と 廃乾電池収集を併用
家庭における分別作業の負荷	伊奈町では、住民自ら拠点へ持ち込む必要があるが、重量の大きいものではないため負荷は小さい。	上尾市では、回収日まで家庭内で保管しておく必要がある。 ただし、自ら拠点へ持ち込む必要はない。	上尾市では、収集も併用でき利便性が上がる。
	△	△	○
周知の必要性	伊奈町では収集を廃止し拠点回収のみ実施することについて周知する必要がある。	上尾市では拠点回収を廃止し廃乾電池として収集することについて周知する必要がある。	上尾市では廃乾電池として収集ができることについて周知する必要がある。
	△	△	△
収集運搬及び処理費用	回収ボックスからの回収は上尾市のように現業職員が行う場合は収集運搬経費がかからないが、伊奈町のように業者が回収する場合は委託費用がかかる。(現状どおり)	上尾市では新たに廃乾電池の収集を実施するため、収集運搬経費が増加する。	上尾市では新たに廃乾電池の収集を実施するため、収集運搬経費が増加する。 また、回収ボックスからの回収は上尾市のように現業職員が行う場合は収集運搬経費がかからないが、伊奈町のように業者が回収する場合は委託費用がかかる。
	○	△	△
施設整備	広域ごみ処理施設への搬入はない。	広域ごみ処理施設では廃乾電池の保管設備が必要となる。	広域ごみ処理施設では廃乾電池の保管設備が必要となる。
	○	△	△