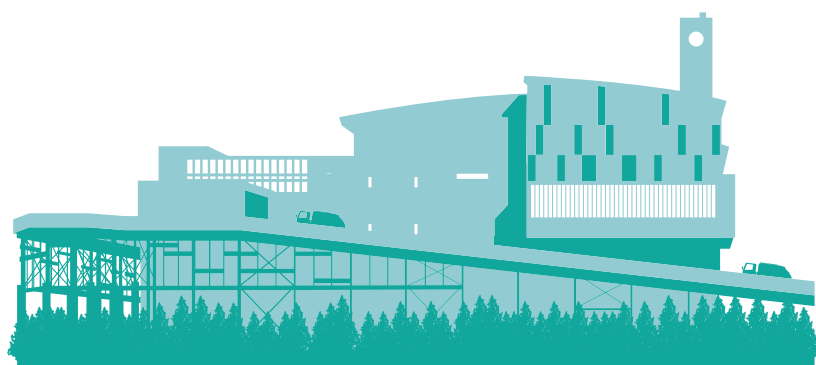


船橋市 一般廃棄物 処理基本計画

未来へつなぐ 持続可能な
循環型社会の実現を目指して

令和4年3月
船 橋 市



1.3.3 計画改定に向けた特定テーマの検討

特定テーマ1 『家庭系可燃ごみの戸別収集』

(1) 検証にあたって

家庭系可燃ごみの戸別収集の導入により「排出者責任の明確化」が実現され、市民のごみ分別の徹底や減量意識の促進、ごみ排出及びごみ収集ステーション管理の負担軽減、事業系ごみの家庭系ごみへの流入や処理不適物の流入防止といった効果が期待できます。

一方、戸別収集導入の課題としては、プライバシーの問題が指摘されるほか、収集時間の増加による収集運搬経費の増加が見込まれます。実際に、戸別収集を実施している自治体の多くは、ごみ処理の有料化（主に指定袋制）と併せて実施しています。

以上を踏まえ、本市における戸別収集の導入にかかる収集運搬経費と温室効果ガス排出量を算出し、検証しました。

(2) 実施条件の設定

■収集対象：可燃ごみ

（令和元年度の可燃ごみ収集量実績：113,670.61t/年を使用）

■収集時間：北部清掃工場搬入エリア（直営）：昼間の6時間

南部清掃工場搬入エリア（委託）：夜間の4.5時間

（19時半から24時まで）

■対象地域：市内全域

■収集の実施者：市職員及び委託業者（令和元年度と同様の体制）

■収集回数：2回/週

■ごみ収集ステーション利用：無（集合住宅は、ごみ収集ステーションを利用）

■収集車両：ごみ収集車（2t、2人乗り。令和元年度と同様の体制）

■収集車両燃料：軽油

（令和元年度実績は、北部清掃工場搬入エリアの半数がLPG車）

(3) 検証結果

上記、(2)実施条件を基に算定した結果は、以下の通り。

- ・収集箇所数は、現在の約19,200箇所から、約124,000箇所へ増加。
- ・収集車両は、現在の78台から93台へ、15台増車。

戸別収集を導入した場合、収集車15台の増車分として収集運搬経費が約2億8千万円の増額、増車分の燃料費として約740万円が増額となります。

温室効果ガスの排出量については、1,039 t-CO₂（78台分）から1,206 t-CO₂（93台分）へ167 t-CO₂（16.1%）増加することとなります。

（４）今後の方向性

家庭系可燃ごみの戸別収集を導入するためには、増加する収集運搬経費の確保が必要となり、その経費の確保には、他の自治体同様、家庭系可燃ごみ処理の有料化（主に指定袋制）などと併せて検討する必要があります。また、以下の課題についても整理する必要があります。

○本市の道路状況は、全体的に交通量が多く、かつ、狹隘道路も多いことから、各住宅前の道路に置かれた可燃ごみの袋が歩行者や自動車などの通行の妨げとなる恐れがあると想定されます。

○集合住宅における戸別収集については、各住戸前での収集は想定しておらず、集合住宅に設置してある共用のごみ集積所での収集を想定しており、集合住宅での戸別収集にメリットがないことが想定されます。

○共用のごみ集積所がない集合住宅においては、戸別収集を実施するため、共用のごみ集積所を設置してもらう必要がありますが、他市では、その設置完了まで約２～３年の時間を費やしたとの事例もあります。

○平成 30（2018）年 10 月から家庭系可燃ごみの収集回数を週 3 回から 2 回へ見直し、見直し前の平成 29（2017）年度との比較では、平成 30（2018）年度、令和元（2019）年度とも、家庭系可燃ごみの収集量は減少しており、現時点では、ごみ減量のための新たな施策を実施する必要はないと考えます。

以上のことから、現時点では、戸別収集は実施せず、上記の課題について整理するとともに、可燃ごみの減量効果を検証しながら、実証実験の実施も含め、有料化や戸別収集の必要性について、引き続き、検討していきます。

特定テーマ２ 『容器包装プラスチックの分別収集と処理』

（１）検討にあたって

現在、本市では「容器包装プラスチック」等のプラスチック類を分別せず、可燃ごみとして平成 29（2017）年度より稼働した北部清掃工場及び、令和 2（2020）年度より稼働した南部清掃工場焼却し、発生する熱により発電を実施しています。

令和 3（2021）年 3 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」が閣議決定され、家庭から排出されるプラスチックごみ全般を「プラスチック資源」として、一括回収するとの方針が示されたことから、本市において①容器包装プラスチックの分別収集・再商品化を実施する場合と、②容器包装プラスチックと製品プラスチックを分別収集・再商品化を実施する場合の２つのパターンについて、その収集運搬・処理経費及び温室効果ガス排出量を算出し、検証しました。

(2) 実施条件の設定

■収集対象：容器包装プラスチック（※1）

製品プラスチック（※2）

■収集量：容器包装プラスチック量は組成割合 12.58%

（令和元年度組成調査結果）

協力率 40%と設定。

製品プラスチック量は組成割合 2.73%（令和元年度組成調査結果）

協力率 50%と設定。

■収集時間：昼間

■対象地域：市内全域

■収集の実施者：委託業者

■収集回数：1 回/週

■ごみ収集ステーション利用：有

■収集車両：ごみ収集車（2 t、2 人乗り）

■搬入場所：北部清掃工場敷地内に選別梱包施設を建設すると想定

※1 食品トレイやボトル類など、商品が入っているプラスチック製の容器や包装で、目印としてプラマークが付いているもの。

※2 バケツや洗面器など、容器包装プラスチック以外のプラスチックでできている製品で、プラマークが付いていないもの。

(3) 検証結果

上記、(2) 実施条件を基に算定した結果は、以下の通り。

①容器包装プラスチックの分別収集・再商品化を実施する場合

- ・排出量 5,792 トン（処理量 4,923 トン）
- ・選別・梱包施設能力 25.7 トン/日
- ・収集車両 28 台
- ・分別による温室効果ガス排出量の削減効果 2,912 t-CO₂（2.6%）

②容器包装プラスチックと製品プラスチックの分別収集・再商品化を実施する場合

- ・排出量 7,363 トン（処理量 6,259 トン）
- ・選別・梱包施設能力 32.7 トン/日
- ・収集車両 31 台
- ・分別による温室効果ガス排出量の削減効果 3,702 t-CO₂（3.3%）

容器包装プラスチック及び製品プラスチックの分別収集を実施するにあたり、①容器包装プラスチックの分別収集・再商品化を実施する場合には、選別梱包施設の建設費として約29億円、施設の運営・維持管理費として年間約2億4千万円、新たな収集運搬費とし

て年間約4億2千万円が必要となります。また、②容器包装プラスチックと製品プラスチックを分別収集・再商品化を実施する場合には、選別梱包施設の建設費として約37億円、運営・維持管理費として約3億1千万円、新たな収集運搬費として約4億7千万円が必要となります。

温室効果ガスの排出量については、新たな収集車の運用による影響は少ないものの、焼却する可燃ごみに含まれるプラスチック類の量が減少することによる焼却処理に伴う温室効果ガスの発生量が①容器包装プラスチックの分別収集・再商品化を実施する場合には12.5%、②容器包装プラスチックと製品プラスチックを分別収集・再商品化を実施する場合には15.9%減少し、地球環境に与える負荷は小さくなると推測されます。

しかし、分別収集したプラスチック類の再商品化（材料リサイクル（パレット）、ケミカルリサイクル（高炉還元、ガス化））において発生する温室効果ガスを加味すると、温室効果ガスの発生量は、①容器包装プラスチックの分別収集・再商品化を実施する場合には2.6%、②容器包装プラスチックと製品プラスチックを分別収集・再商品化を実施する場合には3.3%の減少となり、材料リサイクル、ケミカルリサイクルを加味する前との比較では、多額の設備投資や運営維持管理費が必要となるにもかかわらず、温室効果ガスの削減効果は小さい結果となりました。

（４）今後の方向性

容器包装プラスチック及び製品プラスチックを分別収集した場合の再商品化の主な手法としては、材料リサイクルとケミカルリサイクルの2つがあります。

○材料リサイクルでは、収集したプラスチック類のうち、約半分が再生パレットなどへ再商品化され、残りの半分は残渣として焼却処理されています。（※）

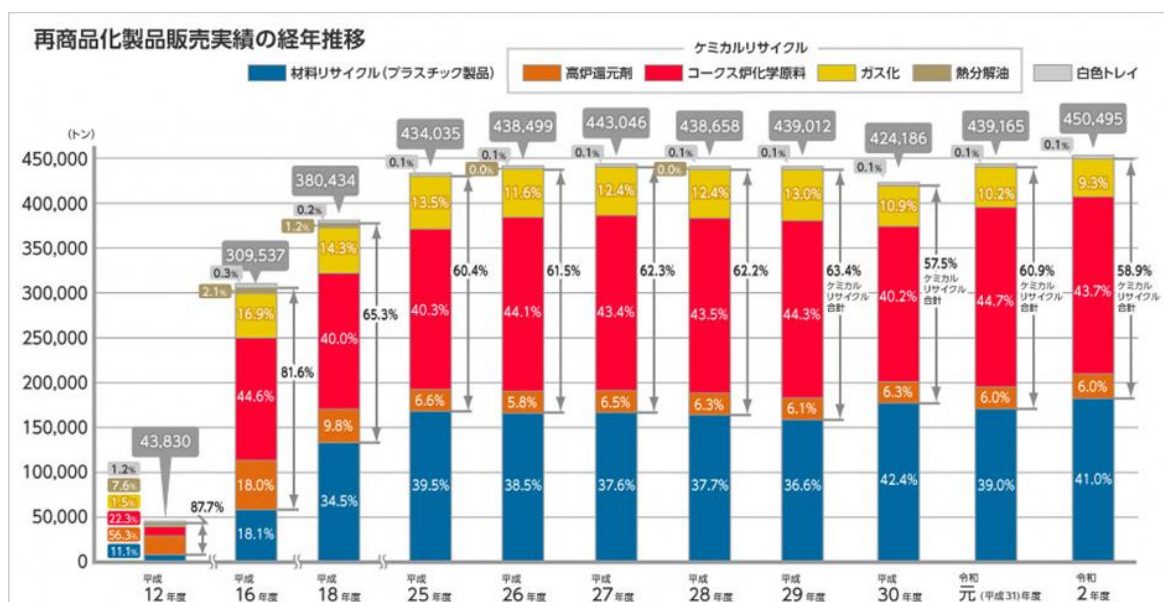
○ケミカルリサイクルでは、約87%がコークス炉化学原料（鉄鋼を銑鉄にする際のコークスを製造する手法）などとしてリサイクルされ、約13%が残渣として焼却処理されています。（※） ※ 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会のホームページより

また、温室効果ガスの排出量においても、材料リサイクルやケミカルリサイクルと廃棄物発電では、削減できる排出量に大きな差はないことから、本市では、容器包装プラスチック及び製品プラスチックの分別収集は行わず、全国的にもトップレベルの焼却発電能力（高効率発電設備）を有する清掃工場において、可燃ごみとして焼却処理することが妥当であると考えます。

しかしながら、容器包装プラスチック及び製品プラスチックの分別収集と再商品化については、プラスチック資源循環促進法の趣旨に則り検討していかなければならない取り組みと認識していることから、今後も国、県、近隣市などの動向を注視しながら、引き続き、検討していきます。

コラム：プラスチック製容器包装の再商品化製品販売実績

国内における令和2年度のプラスチック製容器包装の再商品化製品の販売実績をみると、材料リサイクルが41.0%であるのに対し、ケミカルリサイクルが58.9%を占めています。



出典 公益財団法人 日本容器包装リサイクル協会「再商品化製品販売実績の経年推移」

特定テーマ3 『使用済み紙おむつの分別収集と処理』

(1) 検討にあたって

高齢化に伴い消費量が年々増加している使用済み紙おむつの適正処分について、環境省では、市区町村等向けに使用済み紙おむつ再生利用等の検討の流れ、取り組み事例、関連技術、関連規制等を整理したガイドラインを令和2(2020)年3月に策定しました。

本市においても、高齢化率が現在の24%(令和3(2021)年4月1日)から、令和27(2045)年には約30%まで上昇すると推計しており、今後の課題となることから、①市内の保育園や老人福祉施設など291事業者から排出される使用済み紙おむつを全量資源化する場合と、②27の公立保育園で発生する使用済み紙おむつのみを資源化する場合の2つのパターンについて、その収集運搬・資源化経費及び温室効果ガス排出量を算出し、検証しました。

(2) 実施条件の設定

- 収集対象：使用済み紙おむつ(事業系)
- 収集時間：昼間
- 対象地域：市内全域

■収集の実施者：委託業者

■収集回数：2 回/週

■ごみ収集ステーション利用：無

（使用済み紙おむつ保管場所：排出事業者敷地内）

■収集車両：パッカー車（2 t、2 人乗りとする）

■搬入場所：北部清掃工場敷地内に資源化施設を建設すると想定

（３）検討結果

上記、（２）実施条件を基に算定した結果は、以下の通り。

①291 事業者から排出される使用済み紙おむつを全量資源化する場合

- ・排出量 2,875 トン
- ・収集車両 3 台

②27 の公立保育園から排出される使用済み紙おむつのみを資源化する場合

- ・排出量 190 トン
- ・収集車両 1 台

使用済み紙おむつの分別収集と処理を実施するにあたり、①市内の保育園や老人福祉施設など 291 事業者から排出される使用済み紙おむつを全量資源化する場合には、資源化施設の建設費として約 18 億円、運営・維持管理費として約 2 億 1 千万円、収集運搬費として約 4 千 5 百万円が必要となります。また、②27 の公立保育園で発生する使用済み紙おむつのみを資源化する場合には、資源化施設の建設費として約 1 億 2 千万円、運営・維持管理費として約 1 千 4 百万円、収集運搬費として約 1 千 5 百万円が必要となります。

温室効果ガスの排出量については、①市内の保育園や老人福祉施設など 291 事業者から排出される使用済み紙おむつを全量資源化する場合には 0.03%の減少、②27 の公立保育園で発生する使用済み紙おむつのみを資源化する場合には 0.004%増加となり、削減できる温室効果ガスの排出量は少なく、効率的に収集できないと、収集にかかる温室効果ガス排出量が、使用済み紙おむつの資源化による温室効果ガス削減量を上回ってしまうとの結果となりました。

（４）今後の方向性

使用済み紙おむつの分別収集と資源化については、資源化の手法が再生パルプなどへのリサイクルやバイオマスボイラー用の燃料としてのペレット化と限られており、その利用先が確立されていないこと、また、全国的にも参考事例が少なく比較・検討ができないことから、現時点では、分別収集と資源化は行わず、他市の状況や資源化技術の動向も注視しながら、実証実験の実施も含め、引き続き、検討していきます。

