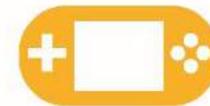
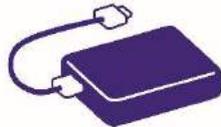


リチウムイオン電池由来の発火事故 の現状と課題



公益財団法人日本容器包装リサイクル協会
プラスチック容器事業部 清水 健太郎

1. 容器包装リサイクルの概要

容器包装リサイクル法 って何？

【法律ができた背景】

法律をつくった当時(平成7年)、家庭から出るごみの最終処分場(埋立地)が不足し、何も対応しなければあと7~9年で一杯になってしまう状況でした。

ごみの約60%(容積比)が容器包装であったため、これをリサイクルしてごみの埋立量の減らすことになりました。

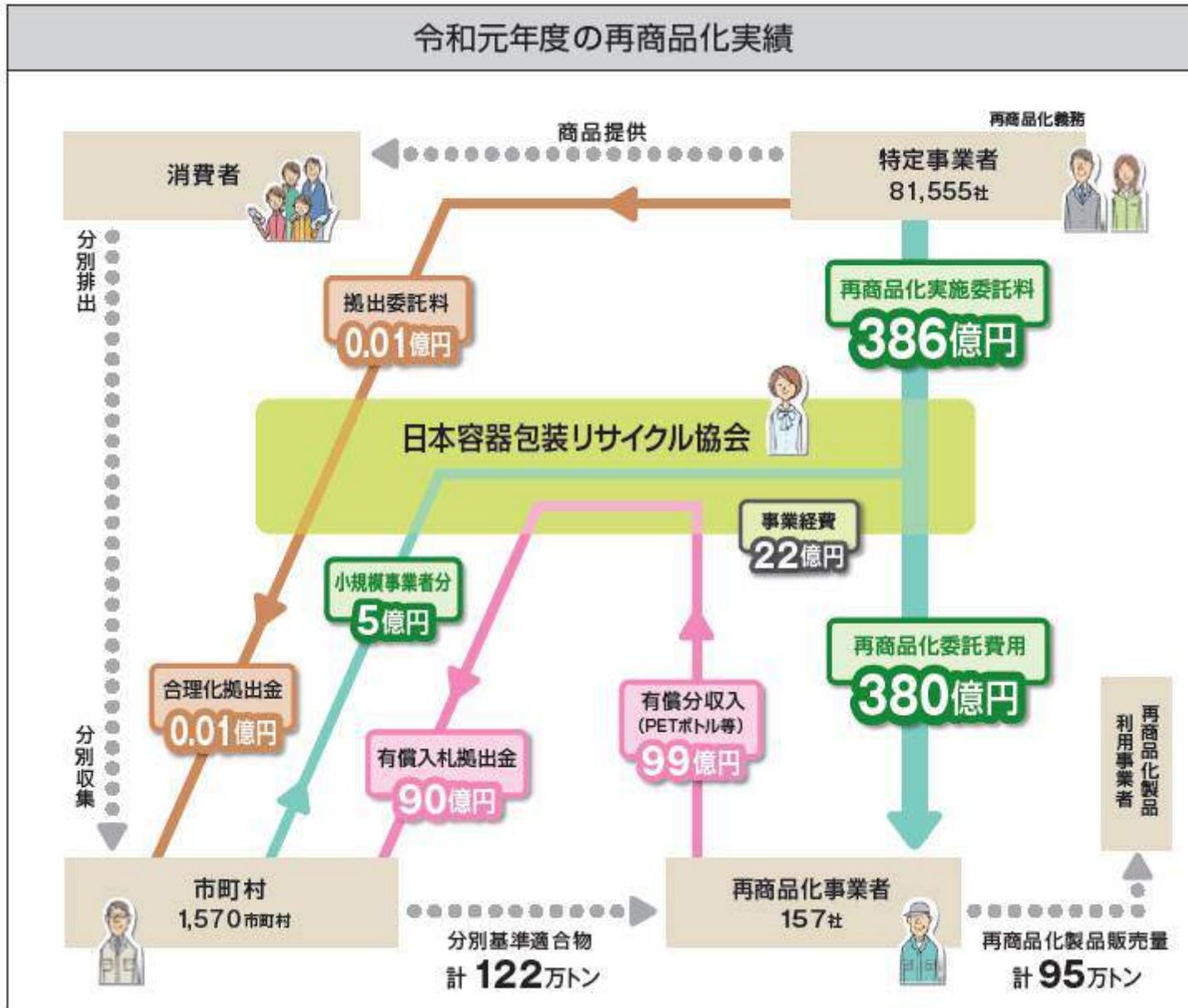
【法の目的】

家庭ごみ減量 → 最終処分場の延命化 → 資源の有効活用

【役割分担】

- ・消費者は「分別排出」
- ・市町村は「分別収集」
- ・容器包装をつくったり・使ったりする事業者メーカーは「リサイクルにかかる費用を負担する」

容器包装リサイクルのしくみ



プラスチック製容器包装の例

レジ袋



シャンプーのボトル



お菓子の袋、食品の袋



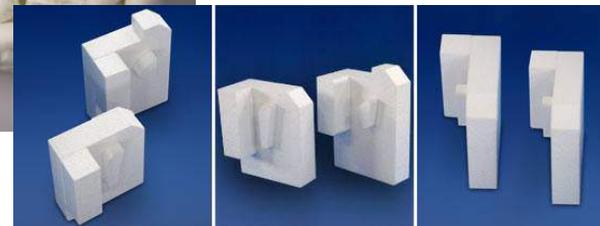
果物ネット



食品トレーのラップ、吸水シート



緩衝材



PETボトルのキャップ、食パンの留め具



2. リチウムイオン電池による 発火事故

リチウムイオン電池が発火原因の可能性のある市町村施設等での火災事故 (HP上での公開情報のみ)

	発火事故発生日	都道府県名	市町村名	施設名	被害施設	被害
1	2018.02.22	東京都	武蔵野市	武蔵野クリーンセンター	不燃物処理ライン	火災事故
2	2018.08.24	東京都	立川市	総合リサイクルセンター	不燃物処理ライン	火災事故
3	2019.02.03	愛知県	東部知多衛生組合	東部知多クリーンセンター	不燃物処理ライン	火災事故
4	2019.04.04	長野県	長野市	再生資源化センター	不燃物処理ライン	火災事故
5	2019.05.16	愛知県	稲沢市	環境センター	不燃物処理ライン	火災事故
6	2019.06.09	静岡県	静岡市	沼上清掃工場	不燃物処理ライン	火災事故
7	2019.06.20	東京都	柳泉園組合	不燃・粗大ごみ処理施設内	不燃物処理ライン	火災事故
8	2019.07.18	三重県	伊賀市	伊賀南部クリーンセンター	プラスチック中間処理ライン等	火災事故
9	2019.09.17	北海道	小樽市	北しりべし広域クリーンセンター	不燃物処理ライン	火災事故
10	2019.10.31	広島県	呉市	のごみ処理施設クリーンセンターくれ	不燃物処理ライン	火災事故
11	2019.11.13	愛知県	一宮市	一宮市クリーンセンター	不燃物処理ライン	火災事故
12	2019.12.22	福岡県	福岡市	東部資源化センター	不燃物処理ライン	火災事故
13	2020.01.06	北海道	富良野市	固形燃料ごみ処理施設		小火（ポヤ）
14	2020.01.09	青森県	青森市	青森市清掃工場	不燃物処理ライン	火災事故
15	2020.02.19	東京都	国分寺市	国分寺市クリーンセンター	不燃物処理ライン	火災事故
16	2020.04.21	東京都	小平市	小平市リサイクルセンター	不燃物投入口	火災事故
17	2020.04.28	佐賀県	佐賀市	佐賀西部クリーンセンター	可燃ごみピット内	火災事故
18	2020.04.29	大阪府	豊中市	-	不燃ごみ収集車	火災事故
19	2020.05.05	埼玉県	久喜市	久喜宮代衛生組合 八甫清掃センター	粗大ごみ処理施設	火災事故
20	2020.05.09	大阪府	箕面市	箕面市環境クリーンセンター	粗大ごみピット内	火災事故
21	2020.05.20	香川県	高松市	南部クリーンセンター	不燃物処理ライン	火災事故
22	2020.06.03	東京都	多摩市	多摩ニュータウン環境組合リサイクルセンター	不燃物処理ライン	火災事故
23	2020.06.25	福岡県	北九州市	粗大ごみ資源化センター	不燃物処理ライン	火災事故
24	2020.07.13	愛媛県	西条市	道前クリーンセンター	不燃物処理ライン	火災事故

市町村から引き取ったプラスチックのベールの中に、リチウムイオン電池混入
が増加している。

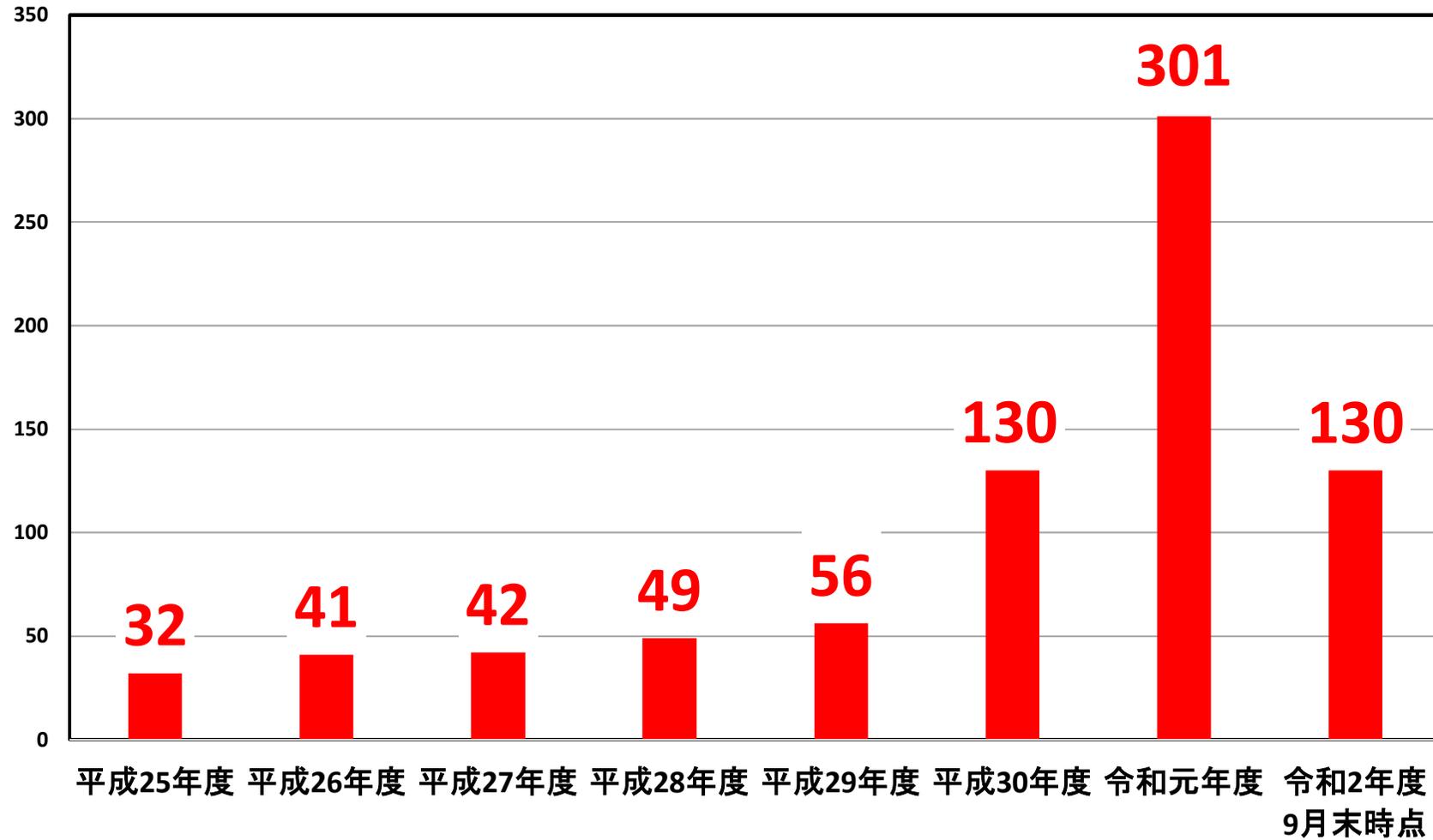


禁忌品

市町村から引き渡されたプラスチック製容器包装バールの中に、禁忌品が混入されていることがある。

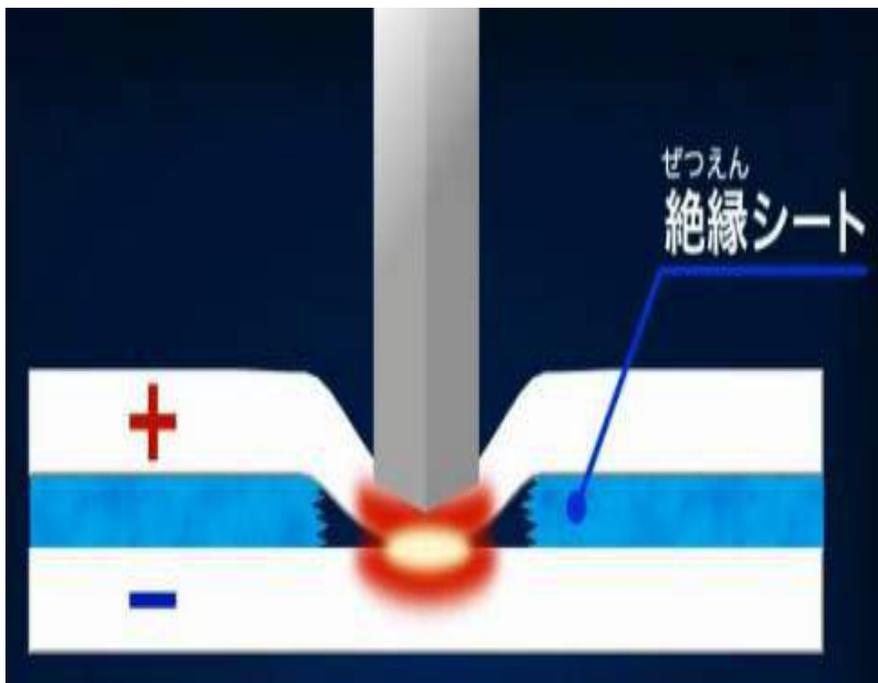


全国の再生処理事業者での発煙・発火トラブル件数の推移（単位：件）

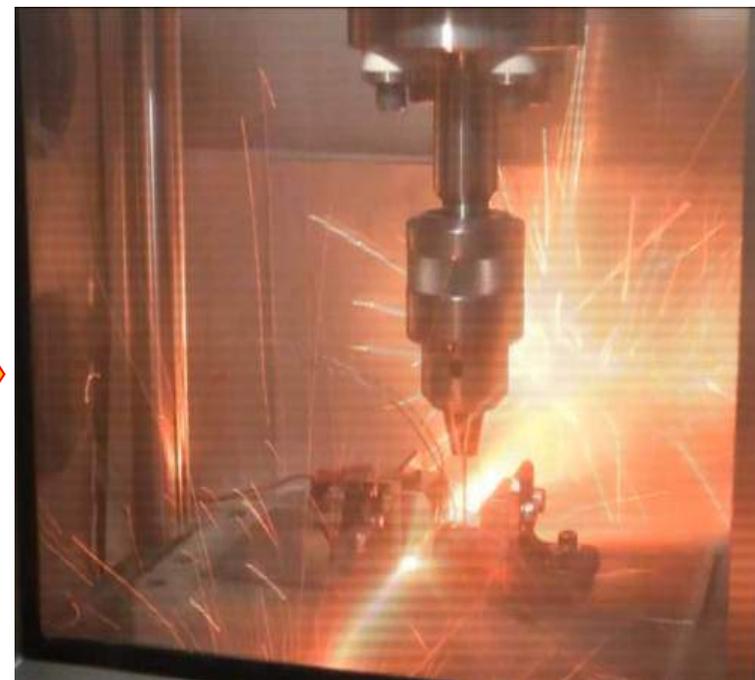
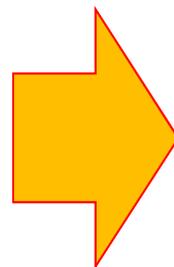


< 発煙・発火トラブルの原因物 内訳 >

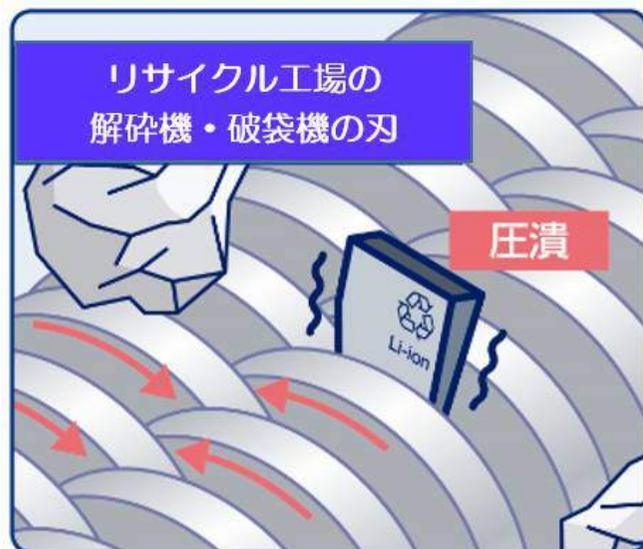
発煙・発火原因物	件数		
	平成30年度	令和元年度	令和2年度 9月末まで
リチウムイオン電池 ※使用電子機器不明	80	142	53
加熱式タバコ	15	59	31
モバイルバッテリー	2	24	7
掃除機バッテリー	3	8	0
乾電池	5	7	2
ライター	0	2	1
発火原因特定出来ず	25	59	36
合計	130	301	130



プラスとマイナスがつく(ショート)ことにより、電池が熱を帯びます。



リチウムイオン電池の発火実験



掃除機のバッテリー



加熱式たばこ



モバイルバッテリー



H31 容リプラ再生処理事業者火災事故



ベールからの火災事故現場 発火場所

H30 容リプラ再生処理事業者火災事故



消火しきれず、コンベアが燃え、大きな損害が出た事業者。

H30 容リプラ再生処理事業者火災事故



消火しきれず、建屋が全焼してしまった事業者

3. リチウムイオン電池 混入対策

リチウムイオン電池内蔵電子機器の回収ルート事例

※各自治体によって、排出方法が異なる



小型充電式電池のみ



家電量販店・ホームセンター等のリサイクル協力店

JBRCルートでのリサイクル



市町村での拠点回収等

本体のみ
電池なし



市役所等でBOX回収等

小型家電認定事業者でのリサイクル

可燃ごみ
不燃ごみ
プラスチック製容器包装

発火の危険性が高いため、絶対に混ぜてはならない

JBRCによる回収品目

新たにモバイルバッテリーが追加





電気用品安全法

平成31年2月1日より、モバイルバッテリー、電子たばこがPSEマークの規制対象となった。



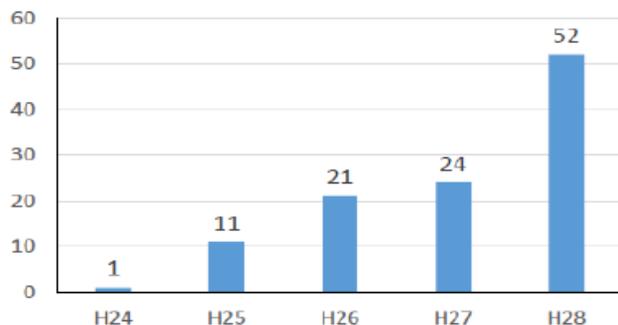
モバイルバッテリーの規制対象化について

- 近年事故が多発している**モバイルバッテリー**について、平成30年2月1日付けの通達改正により、**電気用品安全法**の規制対象となりました。（経過措置期間：1年間）
- 平成31年2月1日以降は、**PSEマークの無いモバイルバッテリーは販売禁止**（流通在庫を含む）となりますのでご注意ください。

1. 通達改正の背景

- ① 電気用品安全法の規制対象品については政令で定義され、運用上の詳細は、通達において公開されているが、モバイルバッテリーの対象・非対象については、改正前の通達ではどちらとも読める内容。
- ② しかしながら、モバイルバッテリーについては、近年、事故が急増しており、また電子機器の外付け電源として用いられるリチウムイオン蓄電池そのものと解されることから、今回、通達を改正し、規制対象であることを明確化した。

年度別 モバイルバッテリー事故発生件数



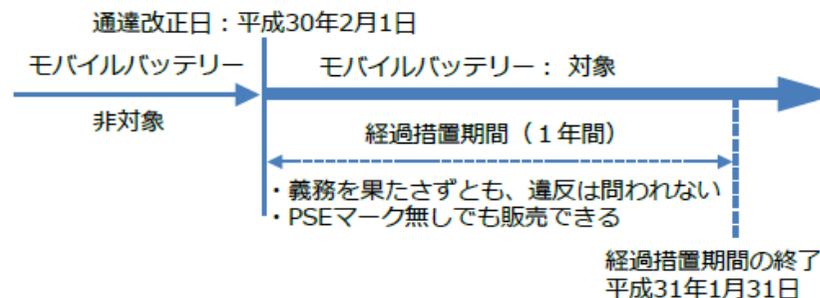
出典：平成28年度 事故情報収集・調査報告書、平成29年10月、製品評価技術基盤機構（NITE）

2. 経過措置期間

今回の規制対象化により、モバイルバッテリーは、技術基準適合や、出力電圧・外観について全数検査などが新たに義務付けられ、これらの義務を果たした証であるPSEマークの付されたモバイルバッテリーの販売が義務付けられる。

このため、事業者の準備状況を踏まえ、平成31年1月31日までの1年間を経過措置期間とし、この間は、これまでの扱い（技術基準違反に問われない、PSEマーク無しでも販売できる）によることもできることとする。

改正・経過措置期間のスケジュール



加熱式たばこの自主回収

加熱式たばこの発火事故増加を受け、一般社団法人日本たばこ協会では、一部地域を除き、全国のたばこ販売店等で、加熱式たばこ「glo」及び「Ploom」の回収・リサイクル事業を開始。回収店舗リストは、日本たばこ協会HPを参照。

お客様がご使用になった下記本体（バッテリー）および周辺物

回収
アイテム

ploom glo

プルーム グロー



回収BOX



回収店舗に貼られているステッカー

消費者向けポスター、チラシ

これ、ごみに出してもいいの？

モバイルバッテリー

絶対にダメよ！
リチウムイオン電池
が入っているからね

多くの充電式の家電製品には、
リチウムイオン電池が入っています。
過度な力が加わると発熱・発火する危険があります。

電子タバコ スマートフォン 電動歯ブラシ ハンディクリーナー 電動シェーバー

廃棄する時は、お住まいの市町村の分別排出ルールに従ってください。

公益財団法人 日本容器包装リサイクル協会

火元は
電子機器

充電式の機器は、力が加わると
激しく発熱・発火する危険があります

ハンディクリーナー スマートフォン
モバイルバッテリー 電動シェーバー
電子タバコ 電動歯ブラシ

ごみ処理中の発火トラブル急増中!!

ごみ収集車 リサイクル工場

分別排出ルールは、お住まいの自治体にお問い合わせください

公益財団法人 日本容器包装リサイクル協会

ポスター、チラシをご希望の場合、以下までご連絡ください。
日本容器包装リサイクル協会 プラスチック容器事業部
TEL：03-5532-8605 担当：清水 健太郎

容リ協会から環境省・経産省への要望事項

1. 資源有効利用促進法のリチウムイオン電池の再資源化率目標値の検討

資源有効利用促進法で、リチウムイオン電池の再資源化率目標値は30%となっておりますが、目標値は再資源化率ではなく回収率にすべき。

案： 目標値(%) = 回収個数 ÷ 販売個数 × 100

2. 小型家電製品製造企業、販売時の取り組み

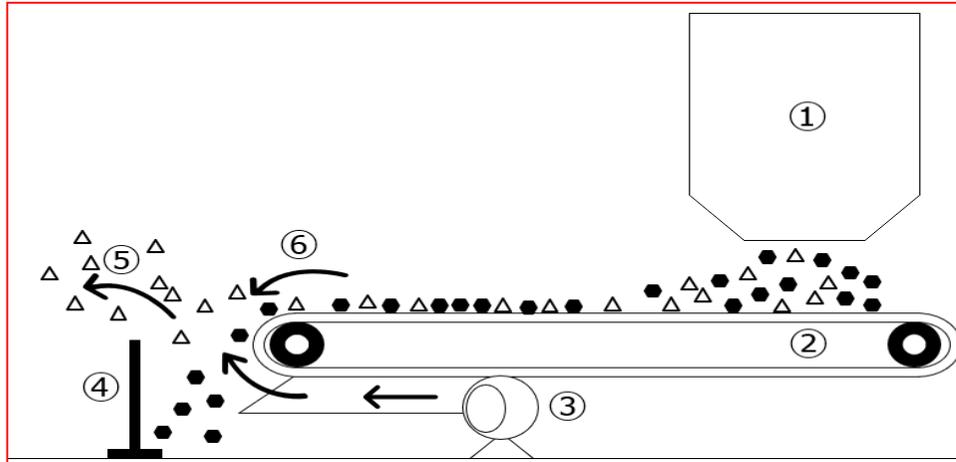
- ・市民の分別排出時に明確に分かる表示・マークを商品本体に表示。
- ・輸入品についても、輸入業者による表示を徹底すべき。
- ・リチウムイオン電池内蔵製品販売時に、廃棄時の注意点の啓発を行う。

3. 小型家電リサイクル法における小型家電回収量増加に関する施策

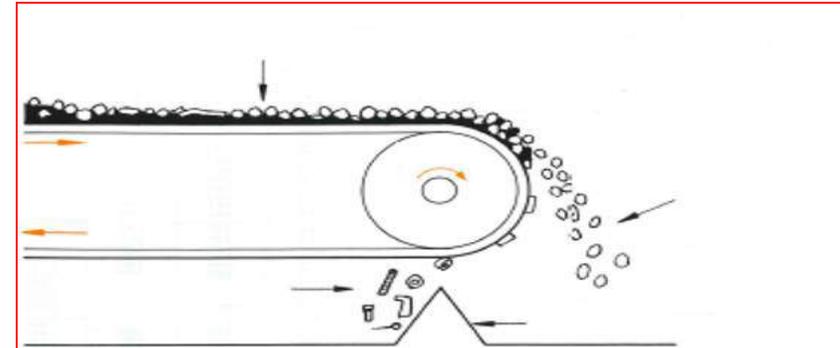
有用金属の回収だけでなく、発火危険物の確実な回収という視点も入れるべき。

プラ中間処理施設でのリチウムイオン電池の除去技術

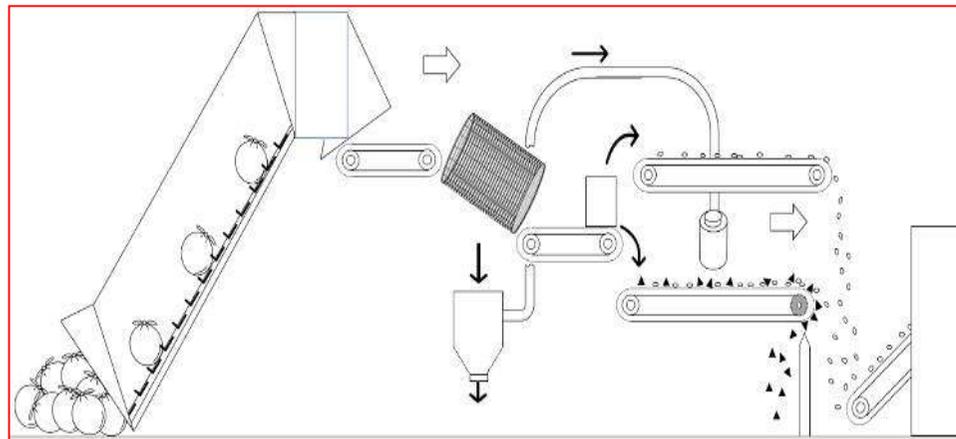
※詳細は、リチウムイオン電池混入防止事例集を参照ください。



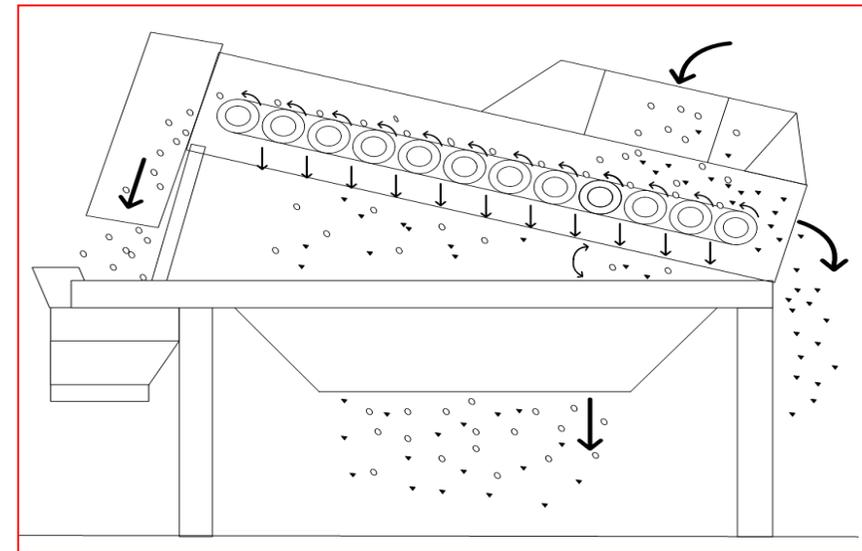
簡易風力選別



レアアース マグネットプーリー



トロンメル+風力選別



ロールスクリーン

リチウムイオン電池の発火問題は、
一般廃棄物及び産業廃棄物の両方の分野で、
非常に大きな課題になっています。

ぜひ、全国の皆さまの情報、お力をお借りしながら、この問題を解決したいと考えています。

本日の貴重な場を活用させていただき、皆さまと名刺交換・ご挨拶をさせていただきます。何卒、よろしくお願いいたします。

公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

プラスチック容器事業部 清水 健太郎

Tel: 03-5532-8605 (直通)

携帯電話: 080-7644-5473

Mail: shimizu@jcpra.or.jp

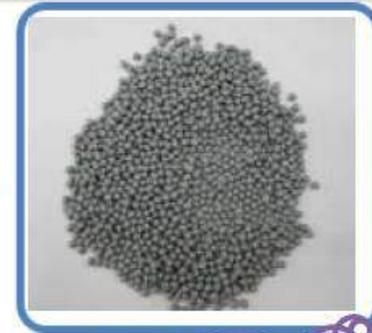
4. 参考資料



Plastics Smart

2.2 プラスチック資源循環に関する状況： プラスチック資源一括回収実証事業(平成29年度)の結果 (速報版)

➤ 7都市 (合計約82,600人) でのモデル事業 (平成29年度)
[横浜市、川崎市、大阪市、名古屋市、富山市、広島市、北九州市]



PP - 37.1%
 複合材 - 19.4%
 PE - 9.5%
 PS - 3.3%
 ABS - 2.8%
 PVC - 2.7% 等

材料リサイクル/
 ケミカルリサイクル
 および熱回収の
 組み合わせ

視点	結果	概要
資源回収量	↑	48.6t/月 (容器包装のみ) → 65.5t/月 (35%増)※ 7都市の単純合計
回収資源の品質	↑/-	<ul style="list-style-type: none"> 一括回収・リサイクルプロセスにおける支障は特になし 再生樹脂の品質は向上若しくは現状と同水準 (容器包装のみの場合と比較)
事業全体の効率性	↑	(自治体・リサイクル事業者間で) 重複している選別プロセス分のコスト削減など
一般市民の受容度 (アンケート結果: n=1416)	↑	<ul style="list-style-type: none"> 74%の市民が、容器包装のみを分別する場合より分別しやすい 80%の市民が、この分別方法を採用すべきと回答。

出典: 環境省ホームページ

製品プラスチック 主な18品目の例

鎌倉市ホームページより



三角コーナー



ザル



ボウル



水切りかごトレイ



密封容器



バケツ



ちりとり



ごみ箱



風呂イス



手おけ



洗面器



書類スタンド



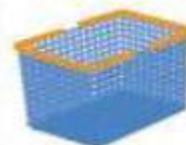
レターケース



トレイ



バスケット



洗濯かご



植木鉢



プランター

(出典: 鎌倉市ホームページ)

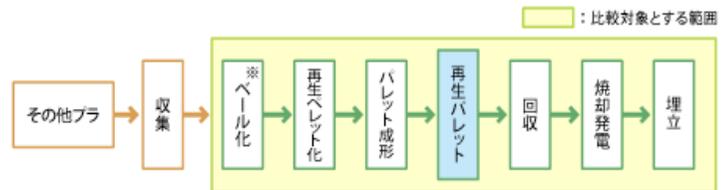
＜令和2年度プラ ベール品質調査 全国集計結果と一括回収の調査結果の比較＞

		全国集計結果（製品プラ一括回収市町村を含む）		容リプラと製品プラを一括回収している24市町村のみの結果	
		件数	割合	件数	割合
容器包装比率評価	Aランク	717	97.2%	21	87.5%
	Bランク	18	2.4%	2	8.3%
	Dランク	3	0.4%	1	4.2%
破袋度評価	Aランク	681	92.3%	20	83.3%
	Bランク	43	5.8%	2	8.3%
	Dランク	14	1.9%	2	8.3%
禁忌品の有無評価	Aランク	432	58.5%	8	33.3%
	Dランク	306	41.5%	16	66.7%

製品プラとの一括回収をすると、禁忌品が混入しやすい結果となっている。

家庭から排出されたプラスチックのリサイクルによる 資源・エネルギーやCO2の削減効果

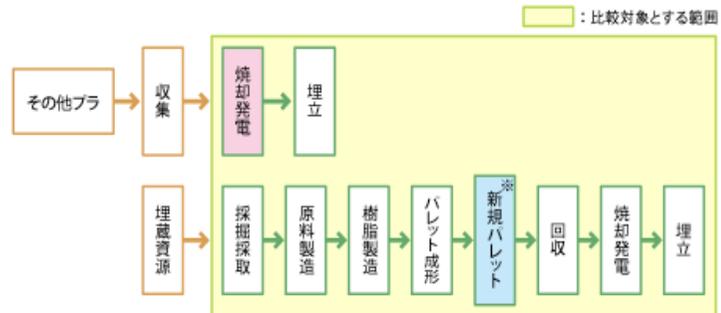
マテリアルリサイクルした場合



※ペール：廃プラスチック製品を圧縮してヒモをかけ、ひとまとめたもの。ペールにすることで運送や集積がしやすくなる。「ペール (bale)」は、英語で「梱包」を意味する。

リサイクルしない場合

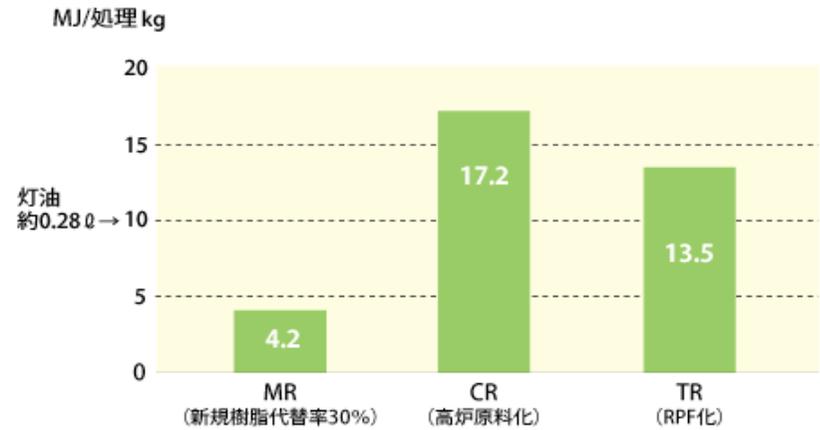
(発電効率10%で焼却発電、新規樹脂代替率は30%とする)



※新規バレットと再生バレットは性能を同等とする。

資源・エネルギー消費の削減効果

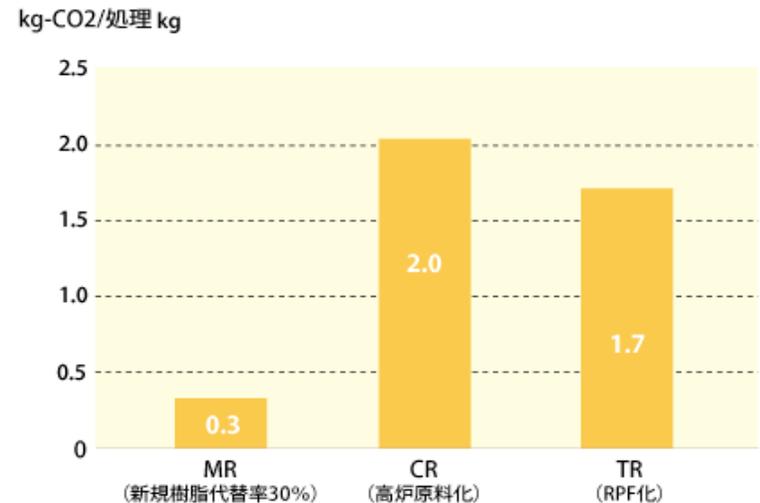
MR：マテリアルリサイクル CR：ケミカルリサイクル TR：サーマルリサイクル



出典：(社)プラスチック処理促進協会報告書 (2008年)

CO₂削減効果

MR：マテリアルリサイクル CR：ケミカルリサイクル TR：サーマルリサイクル



出典：(社)プラスチック処理促進協会報告書 (2008年)

一般社団法人プラスチック循環利用協会の以下ホームページ参照

<http://www.pwmi.jp/plastics-recycle20091119/future/future3.html>

<http://www.pwmi.jp/plastics-recycle20091119/future/future4.html>