

廃発炎筒セーフティー・マネジメント・プログラム  
(Safety Management Program: SMaP)

# 廃発炎筒処理システム (実績報告)

2018年 9月4日  
日本保安炎筒工業会

日本保安炎筒工業会(以下、当会)は、昭和44年に、「保安炎筒のJIS制定の精神を基調としてその需要の開発、生産の復興を図ると共に、業界の健全な発展と公共の安全に寄与すること」を目的に設立された任意団体です。

主な事業内容は、以下の通りです。

- ①保安炎筒の品質の改善・生産技術の向上・調査
- ②研究・認識普及のための周知・広報
- ③関係官庁及び事業団体等への連絡事務

JIS規格を認証した自動車用緊急保安炎筒(発炎筒)については、会員2社(日本カーリット株式会社、国際化工株式会社)が製造・販売しております。

本日は、使用済自動車処理段階からの廃発炎筒回収を各々自主的に実施する日本カーリット株式会社及び国際化工株式会社に代わり、当会よりご報告申し上げます。

当会は、上記2社が行う廃発炎筒回収に関し、主として、関係事業者に対する安全のための周知・広報活動・回収本数実績取りまとめを行っています。(プログラム名称「廃発炎筒セーフティー・マネジメント・プログラム(Safety Management Program: SMaP)」)。

廃発炎筒の排出者となる解体業者、破砕業者、整備業者等による排出しやすさを考え、上記2社は、2社間の競争を阻害しないよう配慮しつつ、廃発炎筒の回収から処理再資源化までの仕組みを共通化させました。この取り組みについて、以下、概要、安全配慮、実績、課題等を示します。

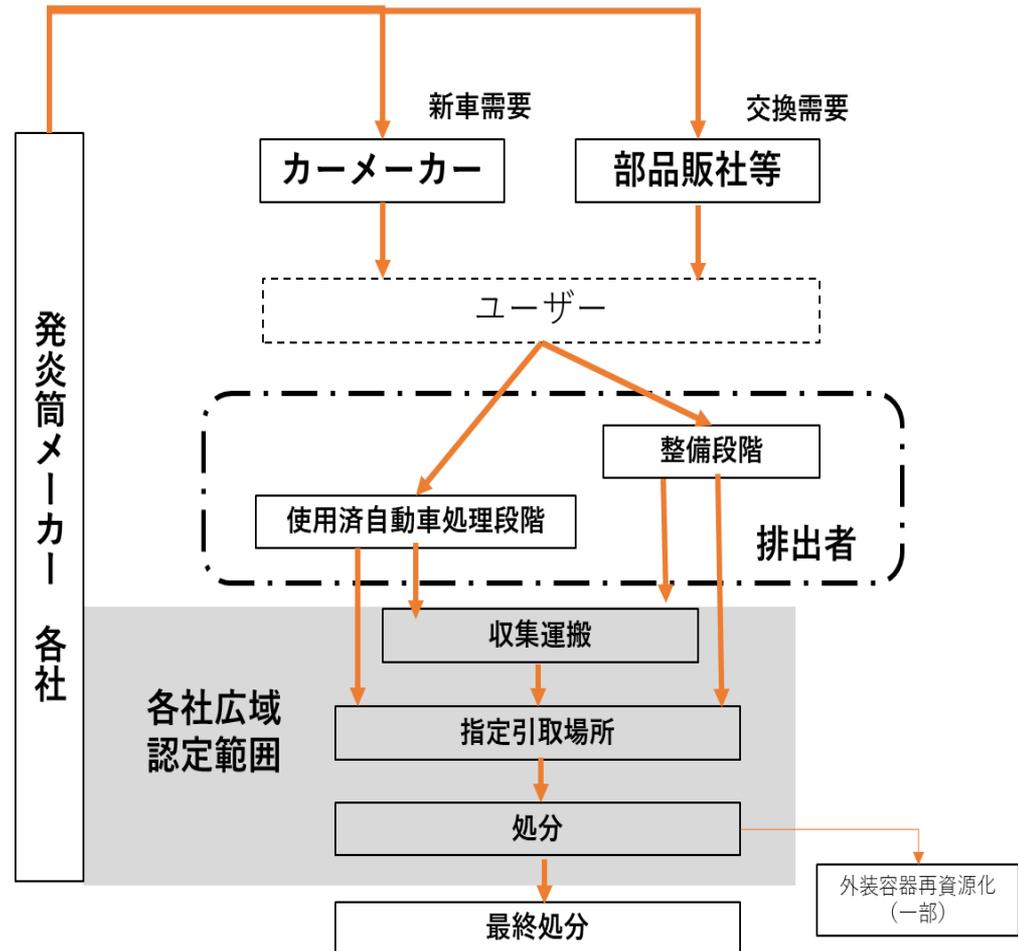
システム案内URL:

- 日本カーリット(株): <http://www.carlit.co.jp/seihin/kaisyu.html>
- 国際化工(株): <http://www.kokusai-kakoh.co.jp/hkss.htm>
- 日本保安炎筒工業会: <http://safety-flare.jp/sub4.html>

# 1. 廃発炎筒処理システム概要

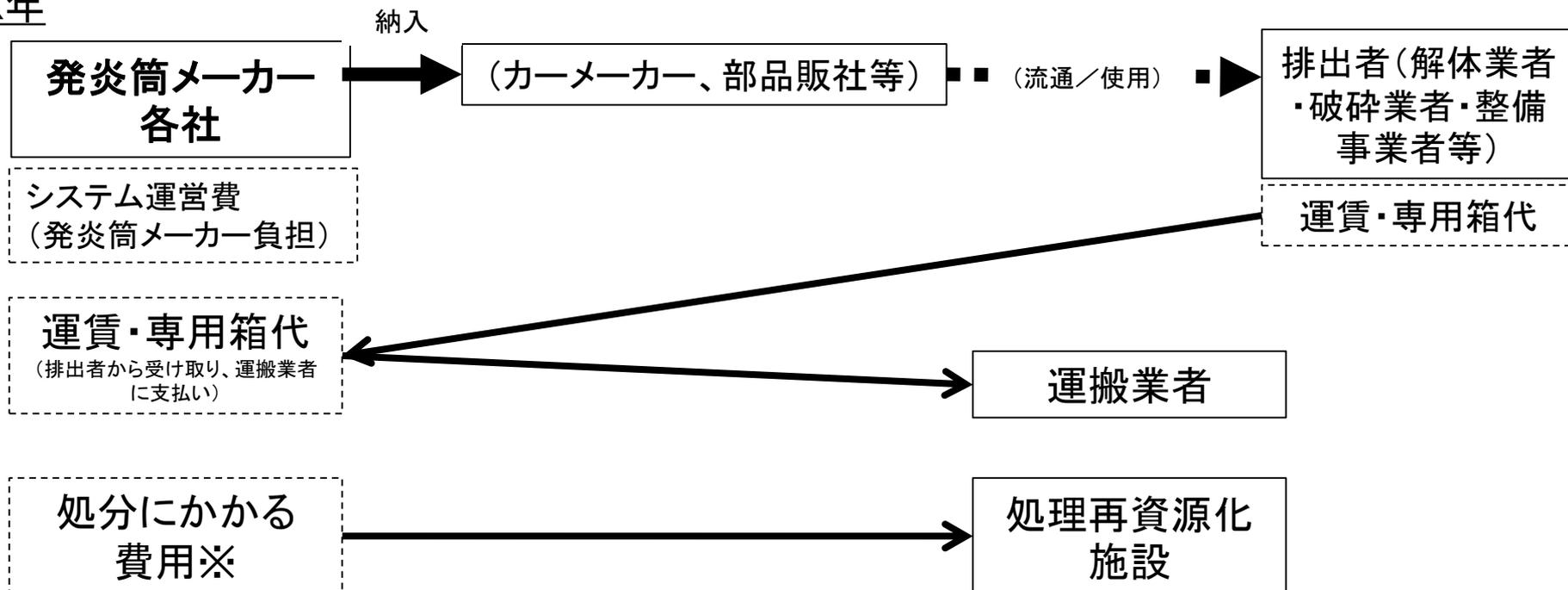
## 概要説明

- 使用済み自動車処理段階または整備段階から廃発炎筒が排出される。
- 排出者(解体業者、破砕業者、整備事業者等)は、発炎筒メーカー各社に連絡し、廃棄依頼する。
- 排出者は廃棄専用箱※に詰めた廃発炎筒(メーカー各社が指定する箱にメーカーごとに分けて梱包)を、広域認定を受けた運搬業者に運搬を依頼(有料)、または、自らが指定引取場所に持ち込む。  
(※ 廃棄専用箱は、発炎筒メーカーごとに仕様が多少異なるが、運搬時の安全を確保し、保管数量を管理しやすくするために設計されたもの)
- 指定引取場所に持ち込まれた廃発炎筒は、焼却処分される(一部の外装容器(PE)は再資源化)。原則として指定引取場所は焼却施設を有する産業廃棄物処理業者とするが、焼却施設を有しない場合は、保管量が規定数を超える前に焼却施設に運搬する。
- 広域認定: 発炎筒メーカー各社は、指定引取場所/処分施設各々と契約を締結し、広域認定を取得(共同申請)。
- 処理再資源化に必要な費用の考え方: 排出者は指定引取場所までの運搬に必要な費用、カーメーカー、部品販社等は処分費用、発炎筒メーカー各社は全体管理・運営・周知・広報にかかる費用を負担する。(次頁参照)



## 参考)費用の考え方について

X年



※

発炎筒メーカー各社は、各社が委託する各処理再資源化施設に対して、X年に発生した処分費を支払う。翌年(X年+1)、発炎筒を、カーメーカー、部品販社等に卸す際、X年の支払い実績に基づく金額を勘案した製品価格とする。

## 2. 運搬と保管における安全配慮について

### ① 運搬上の配慮

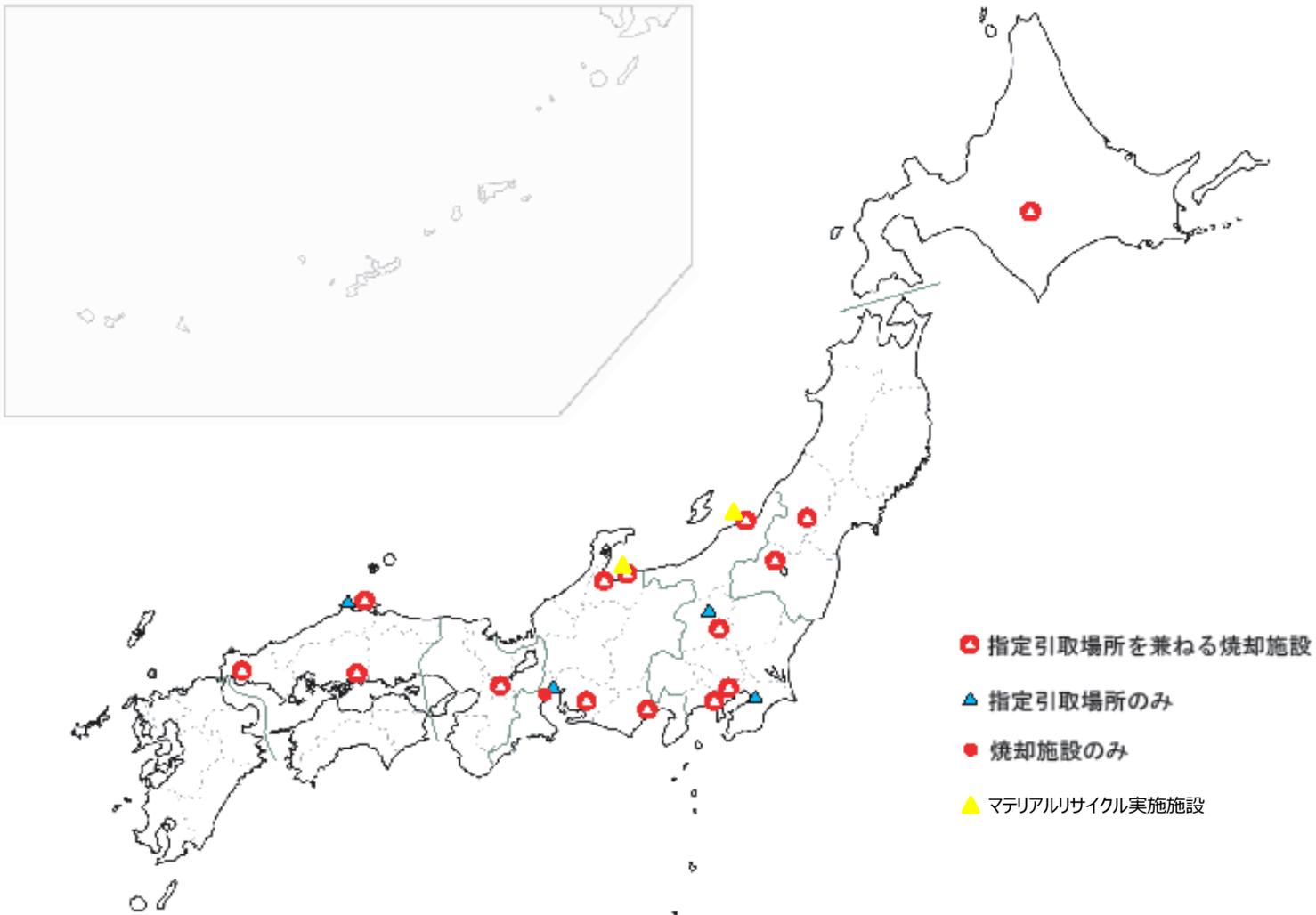
- 廃棄専用箱(写真)は、中仕切りによって、廃発炎筒が摩擦によって発火することがないように設計上工夫されており、落下試験等によって運搬上の安全性が確認されたもの。
- 廃棄に当たって、排出者は、発炎筒メーカー各社より廃棄専用箱を購入する。
- 排出者は、廃棄専用箱3箱(火薬量25kg未満)を超えないうちに、廃棄専用箱入りの廃発炎筒を指定引取場所に引き渡す(4箱以上で火薬類取締法の貯蔵に関する規定が適用されるため)。
- 指定引取場所への引き渡しは、発炎筒メーカーの広域認定範囲内である宅配業者に運搬を依頼するか、排出者自らが運搬して直接持ち込む。



### ② 保管上の配慮

- 発炎筒は、火薬類取締法第2条に定められた「がん具煙火」に相当し、廃棄物となっても火薬類取締法の適用がある。運搬時は火薬量2tを超えた場合、貯蔵時は火薬量25kgを超えた場合に、「火薬類」としての適用がなされる。25kg以上の「がん具煙火」の貯蔵にあたっては、「がん具煙火貯蔵庫」での貯蔵が必要となるが、がん具煙火貯蔵庫の設置に際しては、火薬類取締法により都道府県知事から許可を受けなければならない、処理費用を高める原因ともなる。
- 本システムでは、廃発炎筒の適正処理を確保するため、処理施設を全国に分散させ、1施設当たりで保管する数量が上記数量を超えないように工夫をしている。
- 排出者は、宅配業者への運搬依頼及び指定引取場所への持ち込みに際しては、事前に、廃棄専用箱を購入した発炎筒メーカー各社に問い合わせることになっている。これは、廃発炎筒の集荷依頼を受け、搬送先をその都度指示することで、処理施設での一時保管量が一定量を超えないようにするためである。廃棄時期の集中等により大量保管が必要な場合には、発炎筒メーカー各社の貯蔵庫で一旦保管した後、処理施設に運搬することとしており、常に、保管量の把握に努めている。

### 3. 指定引取場所・焼却施設 配置図



- 指定引取場所＝19か所(うち、指定引取場所兼焼却施設＝15か所、指定引取場所のみ＝4か所)
- 焼却施設＝16か所(うち、焼却のみ＝1か所) ・マテリアルリサイクル実施施設＝2か所

# 4. 焼却施設での処理フロー



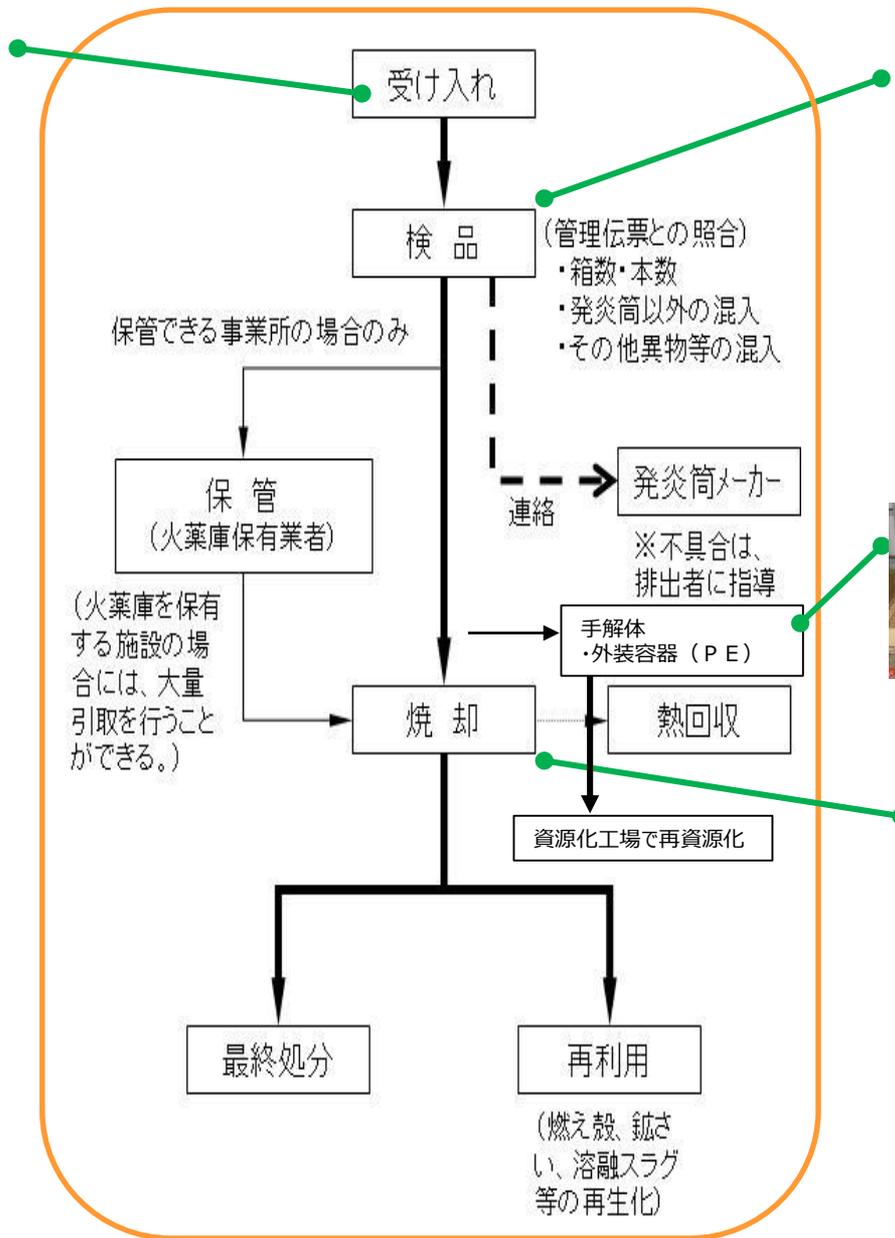
**受け入れ(一例)**

焼却施設で到着した運搬車両から廃棄専用箱が降ろされる。



**廃棄専用箱**

中仕切りによって、廃発炎筒が摩擦によって発火することがないように設計上工夫されており、落下試験等によって運搬上の安全性が確認されたもの。



**検品**

安全上の問題が無いが、受け取った専用箱を開梱し確認を行う。その際、廃棄管理伝票と照合(箱数・本数)する。問題があれば、その都度排出者に問題点を伝え、是正する。



**手解体**

1本ずつ、外装容器(PE)のみを手解体。火薬部分は、専用箱へ戻し、焼却へ。



**焼却炉への投入(一例)**

焼却炉に投入される廃発炎筒入り専用箱。

# 5. 再資源化(外装容器(PE))

外装容器(PE)を廃発炎筒本体から取り外すことは、発火のリスクが伴う等の安全面での課題があるが、委託先焼却施設のうち2施設にて、H28年度下期より外装容器(PE)の再資源化を開始した。

## ・委託先焼却施設での手解体フロー



### 手解体①

廃棄専用箱から廃発炎筒を専用作業台に取り出す。



### 手解体②

廃発炎筒を専用作業台の上で各品種ごとに選別し、対象品種のみを手解体をする。



外装容器(PE)  
ペレット化できる事業者へ売却



### 火薬部分

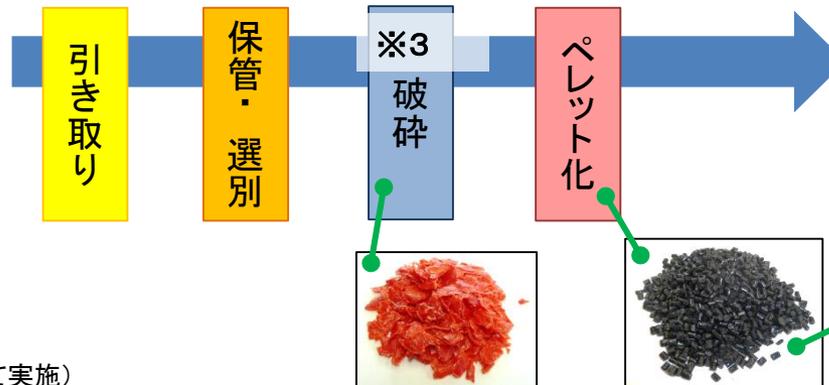
保管量上限を超えないように焼却

## ・外装容器売却後の業者でのフロー(ペレット化)



### 外装容器(PE)

外装容器を1本ずつ確認しながら、フレコンに投入(委託先処理施設にて実施)



### 製品例

苗ポット・ポリ袋・フィルム等のプラスチック製品に生まれかわります。

ペレット化時に、タンブラー加工により黒色にペレット化して抽出(外装容器は、赤・白の混合色といった理由より)

※1,2,3 火薬部分の混入の有無のチェックを実施し、火薬部分の混入及び摩擦等を考慮して各所で対応しています。

# 6. 実績(2017年度)

## ① 引取・処理・再生利用

	2017年度	参考) 2016年度	参考) 2015年度
引取総本数(本) ※1、2	6,620,009	6,044,397	6,058,059
(内、使用済自動車段階からの引取本数(本)※3)	(863,965)	(707,429)	(558,848)
処理総重量(kg)	614,522	577,020	598,536
外装容器マテリアルリサイクル重量(kg) ※4	39,535	20,166	0
処理後の残さの重量(kg)	96,526	91,757	113,801
残さの再生利用重量(kg) ※5	65,287	63,720	78,296
処理に伴う回収熱量(kcal) ※6	129,816,241	161,423,337	144,153,395

※1 部品販売・整備事業者からの引取が車検需要影響等により増加。

※2 使用済自動車処理段階、整備段階ともに、指定引取場所への廃発炎筒直接持込みはほとんど無い。

※3 使用済自動車処理段階からの引取本数は増加した。863,965本(前年比122%)

※4 廃発炎筒の外装容器(PE)の資源化工場での再資源化を2016年度に開始した。発炎筒1本は、重量比で、火薬9割、樹脂(PE)1割の構成である。

※5 残さの再生利用:路盤材、埋め戻し材、路盤材等の建築資材、土木資材の原料、銅精錬原料等。

※6 ポリエチレン(PE)をマテリアルリサイクルに振り向けた結果、回収熱量は前年比減。

## ② 周知広報

各関係団体のご協力を得ながら、以下の周知広報を実施した。

- ・HPによる案内:日本保安炎筒工業会及び会員2社(日本カーリット(株)、国際化工(株))各社HP上でシステムの詳細紹介。
- ・関連事業者へのチラシ配布:(一社)日本ELVリサイクル機構、NGP日本自動車リサイクル事業協同組合他。
- ・整備業者、使用済自動車処理業者への個別フォロー。

# 7. 課題及び主な取り組み事項

運搬及び処分時における安全確保に万全を期すため、廃発炎筒セーフティー・マネジメント・プログラム(Safety Management Program: SMaP)安全委員会において火薬と安全の専門委員より助言を頂き、取扱いマニュアルを作成、更新しながら、各処理施設に対し安全についての訪問指導を行っている。現在のところ、排出者及び各施設でのご理解が進み、事故等が発生することなく安定的なシステム稼働となっている。本年度も引き続き安全確保を最優先に取り組みを進める。

一方で、過年度の回収及び再生利用実績を踏まえ、本年度の取り組み課題を以下のように設定した。

## 課題(1):

### 使用済自動車処理段階からの廃発炎筒回収促進(周知広報)

本システムの利用者は、前年度より24社増加し、利用社数は204社となった。関連団体を通じた周知広報を行うとともに、諸団体に属さない小規模事業者に訴求するため、業界誌等での広告掲載を行う。また、各種問い合わせに対して、迅速かつ丁寧な対応を実施する。

## 課題(2):

### 再生利用等の取組

火薬類取締法及び技術面での制約を踏まえ、原則として、引取った廃発炎筒は、全量を焼却し、一部については熱回収を行ってきたが、2016年度下期より、一部の外装容器(PE)の再資源化を行っている。外装容器取り外しには発火リスクが伴う等の安全面での課題があるほか、廃プラスチック売却先確保といった課題がある。今年度も、引き続き外装容器の再資源化等を継続できるよう努力する。

## 8. 処分費用に関する構造的課題について

### 製品販売状況に劇的な変化が起きた場合、処分費用を確保できない恐れ

本システムは、前年度の廃棄に係った処分費用を勘案し今年度価格とする方法をとっているため、廃棄量と販売量がある程度一定であることが安定的運用の前提となっている。今後、発炎筒の販売状況に劇的な変化が生じた場合(※1)、廃発炎筒の適正な処理システム維持のため本システムを見直すこととしている。現在のところ、大きな変化は起きていないが、引き続き販売状況等を注視していく必要がある。

※1 販売量が大きく減少した場合等、処分費用を勘案した製品価格とすることに限界が生じ、適正な処分費用を確保できず、ひいてはシステムの維持が不可能になる。

以上