

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

廃発炎筒処理システム (実績報告)

2017年9月19日
日本保安炎筒工業会

日本保安炎筒工業会(以下、当会)は、使用済自動車の処理段階からの廃発炎筒回収を進めるため、自主的なプログラムとして、「SMaP(安全管理プログラム)」を実施している。当プログラムは、ユーザー及び廃発炎筒に関係する事業者に対する安全のための広報活動に注力し、廃発炎筒の安全な回収、処理を行うものである。

当会会員の発炎筒メーカー2社(日本カーリット株式会社、国際化工株式会社)は、使用済自動車段階及び整備段階からの廃発炎筒を対象とし、廃棄物処理法の特例である広域認定を2012年8月に受け、2013年1月からシステムを稼働させている。

システム案内URL

- 日本保安炎筒工業会：<http://safety-flare.jp/sub4.html>
- 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>

2. 運搬と保管における安全配慮について

運搬上の配慮

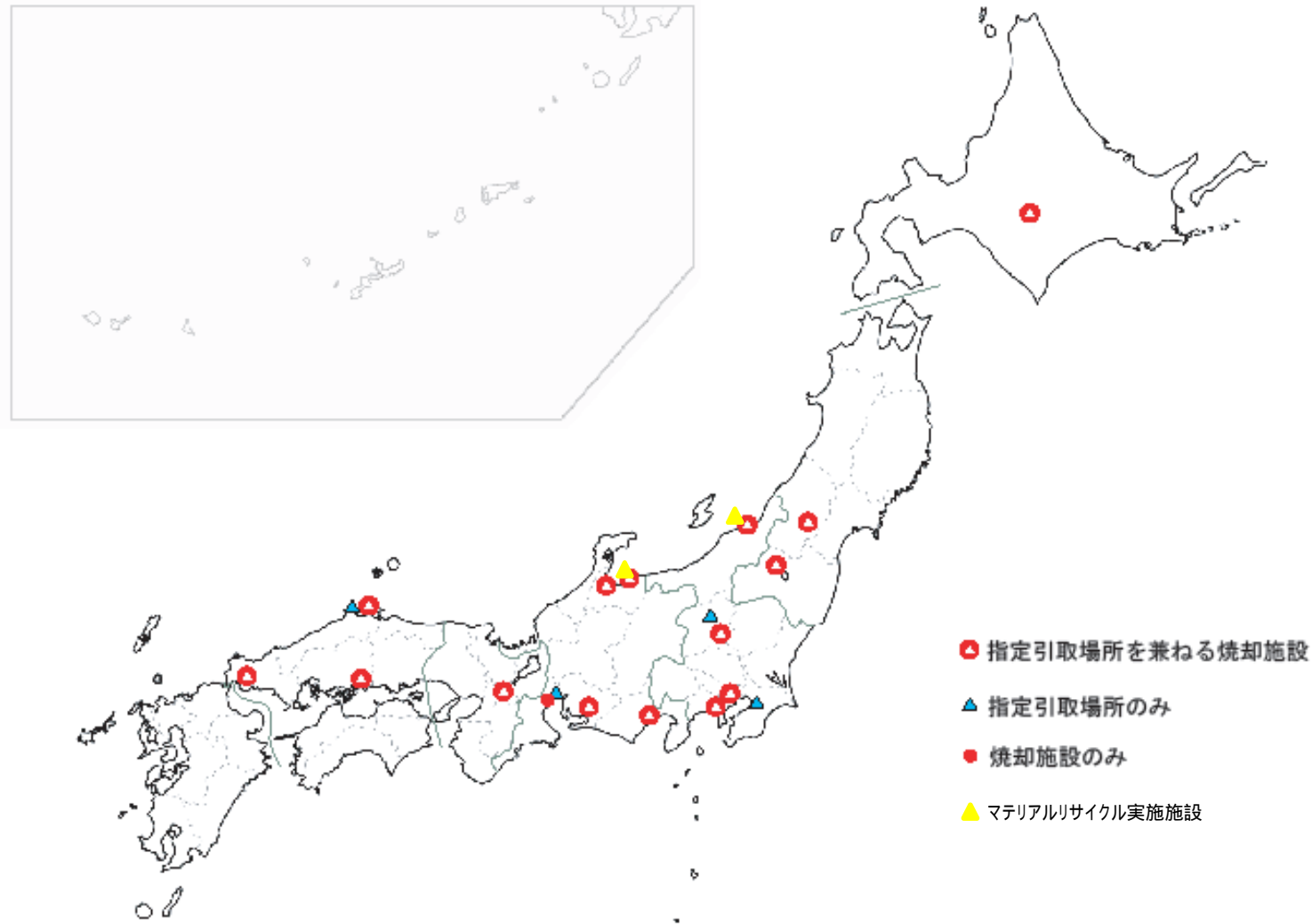
- 廃棄専用箱(写真)は、中仕切りによって、廃発炎筒が摩擦によって発火することがないように設計上工夫されており、落下試験等によって運搬上の安全性が確認されたもの。
- 廃棄に当たって、排出者は、発炎筒メーカーより廃棄専用箱を購入する。
- 排出者は、廃棄専用箱3箱(火薬量25kg未満)を超えないうちに、廃棄専用箱入りの廃発炎筒を指定引取場所に引き渡す(4箱以上で火薬類取締法の貯蔵に関する規定が適用されるため)。
- 指定引取場所への引き渡しは、発炎筒メーカーの広域認定範囲内である宅配業者に運搬を依頼するか、排出者自らが運搬して直接持ち込む。



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)

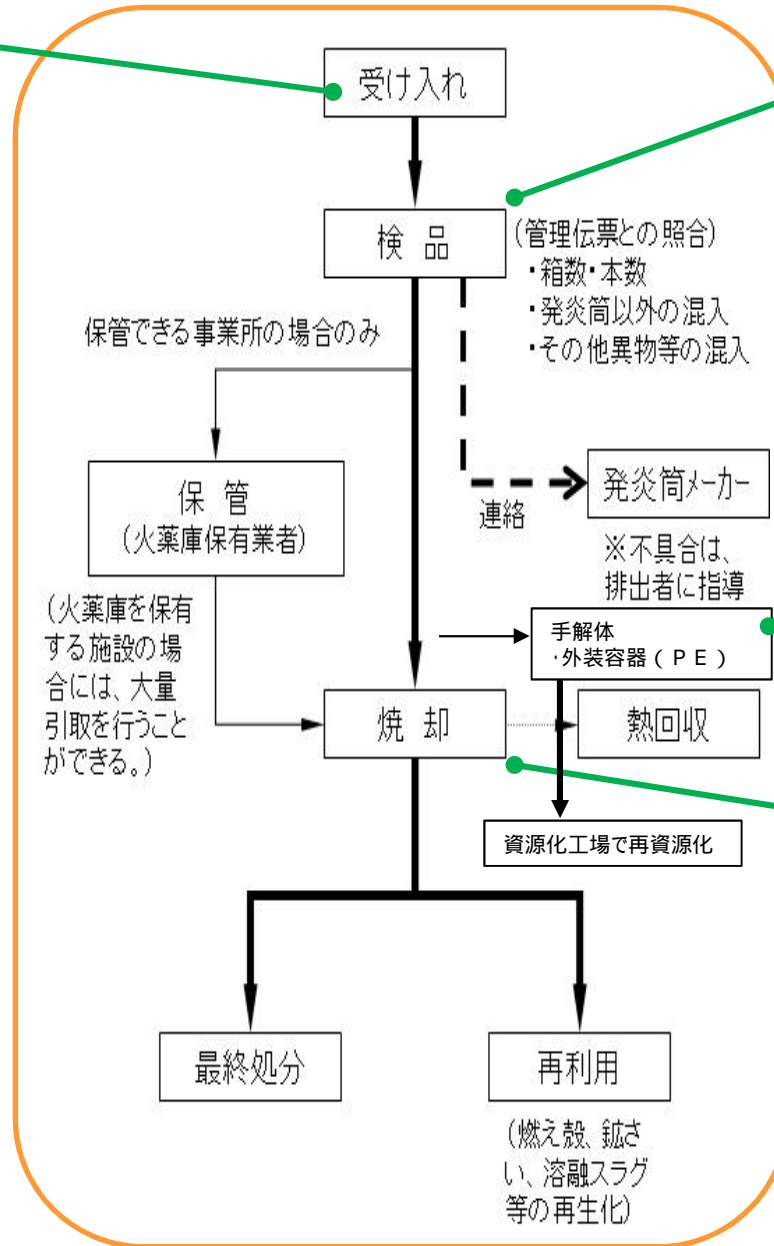
焼却施設で到着した運搬車両から廃棄専用箱が降ろされる。



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。

手解体: 外装容器(PE)



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、これに対応可能な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

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

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

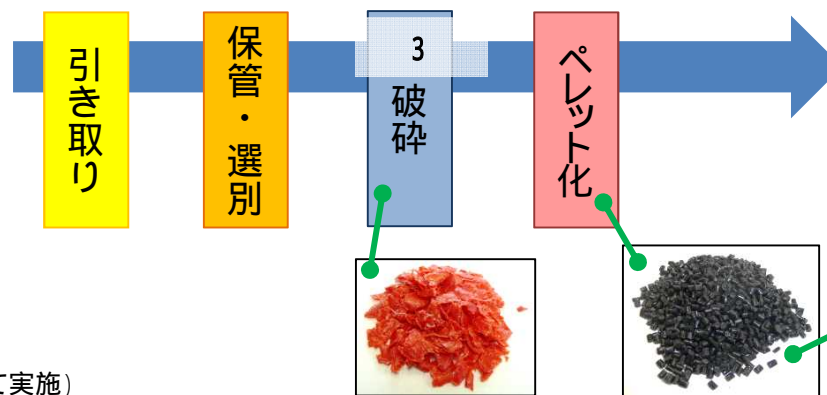
保管量上限を超えないように焼却

・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(2016年度)

引取・処理・再生利用

	2016年度	2015年度	2014年度
引取総本数(本) 1,2	6,044,397	6,058,059	6,068,863
内、使用済自動車段階からの引取本数(本) 3	707,429	558,848	521,391
処理重量(kg)	577,020	598,536	599,604
処理後の残さの重量(kg)	91,757	113,701	138,954
残さの再生利用重量(kg) 4,5	63,720	78,296	100,082
処理に伴う回収熱量(kcal) 6	161,423,337	144,153,395	94,128,753

- 1 2016年度も積極的に引取りを実施した。部品販売・整備事業者からの排出減により、総引取本数は微減となった。
- 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の直接持ち込みは、一部の事業者を除いてはほとんど無く(1%未満)、本システムで指定する収集運搬業者の利用が圧倒的に多い。
- 3 使用済自動車処理段階からの引取本数は増加した。707,429本(2016年度実績)(前年比126%)
- 4 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。
- 5 残さの再生利用ではないが、廃発炎筒の外装容器(PE)の資源化工場での再資源化を開始した。
発炎筒1本の重量は、火薬部分9割、樹脂(PE)部分1割の構成であり、最大で発炎筒総重量の1割程度しか外装容器(PE)は発生しない。
- 6 2016年度も継続して熱回収率の高い施設での処理量を増加させたため、回収熱量が増加した。(前年比111%)

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))各社のHP上で詳細を紹介。
- ・関連事業者へのチラシ(添付資料参照)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。
あわせて、(一社)日本鉄リサイクル工業会等への周知協力依頼を実施。

7. 運用上の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: S MaP) 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し、各処理施設に訪問活動を実施している。現在のところ、各施設のご理解が進み、問題なく処分が進んでいる。本年度も引き続き安全確保に取り組む。

一方で、過年度の回収及び再生利用実績を踏まえ、以下のような課題を認識し、本年度に行うべき主な取り組み課題とした。

運用上の課題(1):

使用済自動車処理段階からの廃発炎筒回収促進

本システムの利用者は、昨年度より25社増加し、利用者は180社となった。2016年度稼働した実績のあった解体業者(約3,253事業者)の内、約1,000事業者に対しては、各団体を通じて周知広報を行った。団体に属していない小規模事業者に対しては業界誌等での広告掲載を通じた周知を行うとともに、各種問い合わせに対して、迅速かつ丁寧な対応を実施した。本年度も上記対応を継続していく。

公益財団法人自動車リサイクル促進センター(JARC) 自動車リサイクルデータBOOK(2016年度版) 43ページより。

運用上の課題(2):

再生利用等向上策の検討

火薬類取締法及び技術的制約を踏まえ、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、H28年度下期より、外装容器(PE)の再資源化を実施することとなった。委託先焼却施設のうち2施設において、外装容器(PE)を本体より取り外した後、これをペレット化できる事業者売却している。今後も再資源化を推進するが、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ため、対応可能な施設は限定的である。当面は、実施施設数を増やす方向ではなく、現在実施中の施設における事故防止を優先した対応とする。

8. 処理費用の内部化に伴う課題について

製品販売状況に変化が起きた場合に処分費用を確保できない恐れ

過去の廃棄に係った費用を製品価格に内部化させる方法(1)であるため、廃棄量と販売量がある程度一定であることが求められる。そのため、発炎筒の販売状況に大きな変化が生じた場合(2)には、廃発炎筒の適正な処理システム維持のため、排出者及び自動車製造業者等をはじめとする関係者のご協力をいただき、本システムを見直すことを前提として開始した。本課題については、現在のところ大きな問題は生じていないが、引き続き販売状況等を注視していく必要がある。

1 発炎筒は、新車搭載用と交換用があり、当システムでは、発炎筒メーカーが、廃棄された発炎筒の処分費用を負担し、必要となる費用を、昨年実績に合わせて本年販売の製品価格に内部化して販売する。

2 販売量が大きく減少した場合等には、個々の製品価格に処分費用を内部化するには限界があり、適正な処分費用を確保できず、ひいては処理システムの維持が不可能になることが想定される。

以上