



2013年 JEAS第9回技術交流会

## 投入設備一体型溶融炉によるアスベスト の 高効率無害化処理システム

平成25年12月 4日

飛島建設株式会社 内田 季延



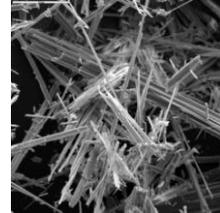
### アスベスト(石綿) とは

- ◆アスベスト(石綿)は蛇紋石や角閃石が繊維状に変形した天然鉱物、安価な上に様々な特性(耐久性、耐熱性など)が非常に優れています。
- ◆建材、電気・自動車・家庭用品等、3千種類とも言われる様々な用途、製品に使用されてきました。
- ◆代表的なものは、クリタイル(白石綿)、アセト(茶石綿)、カドライト(青石綿)の3種、他3種の6種類があります。



## アスベスト(石綿)の課題は

- ◆アスベスト(石綿)繊維1本は髪の毛の1/5千程度と非常に細く、空中に飛散した繊維を吸入することで、肺癌や中皮腫を誘因することが指摘されています。



- ◆日本は、約1千万トンのアスベスト(石綿)を輸入、その多くは製品(主に建材)として現在も使用されています。

- ◆これまで労働災害、工場周辺や居住環境での環境災害が問題となっていますが、今後、建造物の老朽化に伴い解体工事が増大すると、アスベスト(石綿)を含む大量の廃棄物が発生するため、その適正な対応が必要となります。

3

飛鳥建設株式会社

2013/12/4

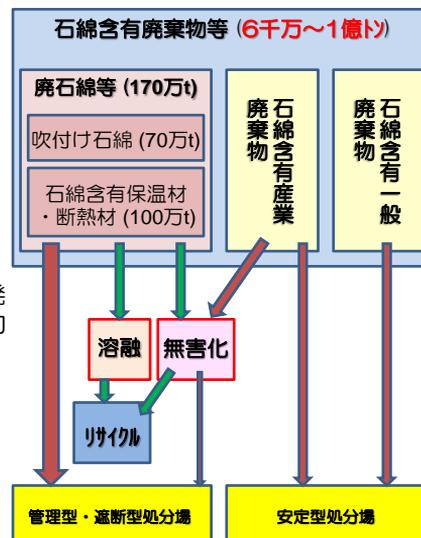
## アスベスト(石綿)廃棄物の処理は

- ◆処理しなければならない物(法的)
  - ・重量比で0.1%を超えるアスベスト(石綿)を含有する廃棄物。
  - ・石綿含有廃棄物等の量は製品出荷量からの推定量、官公庁中心に吹付け石綿の処理は進んでいるが、全ての処理が終わるのは、22世紀か?

### ◆アスベスト(石綿)処理の現状と課題

- ・既存製品の継続利用ができる。  
→使用中は廃棄物ではない
- ・廃棄期限を定められていない。  
→PCBのように法律で処理期限が決められていない
- ・含有がなければ処理費用は大幅に安い。  
→埋立処分でも製品により未含有の証明が必要
- 不法投棄=(不当利益が大きい)

廃棄物の発生は計画的ではない



4

飛鳥建設株式会社

2013/12/4



## 投入設備一体型溶融炉によるアスベストの 高効率無害化処理システムとは

- この高効率無害化処理システムは、環境省の助成を得て実証試験を行い、飛鳥建設(株)と(株)最上クリーンセンターが共同開発した、アスベスト(石綿)の無害化処理技術です。
- すでに、(株)最上クリーンセンターを事業者として、環境省認可(平成25年第4号)のアスベスト(石綿)の無害化処理施設を山形県最上町に設置し、平成25年4月1日より無害化処理事業を開始しています。この施設は、アスベスト(石綿)の無害化処理認定を取得した4件(内2件は返上)のなかで、唯一の東日本所在の施設です。
- 小型表面溶融炉と一体化した破碎設備により、溶融炉に投入する廃棄物の比表面積を大きくすることで、アスベスト(石綿)を含む保温材、断熱材や建材なども効率よく、1500℃以上の高温で溶融無害化することを可能としています。
- 廃石綿等に区分されるアスベスト(石綿)を含む保温材、断熱材等は、解体除去工事現場から排出された荷姿のままの処理(埋立、溶融、無害化)が法律で定められており、嵩積が大きいので、埋立、溶融共に非常に効率が悪く、処理コストも高額となるため、処理も進んでいません。
- そこで、環境省の無害化処理認定制度を利用し、溶融炉と投入設備を一体化し、周辺環境及び作業員へのアスベスト(石綿)飛散防止を踏まえた処理システムを開発しました。

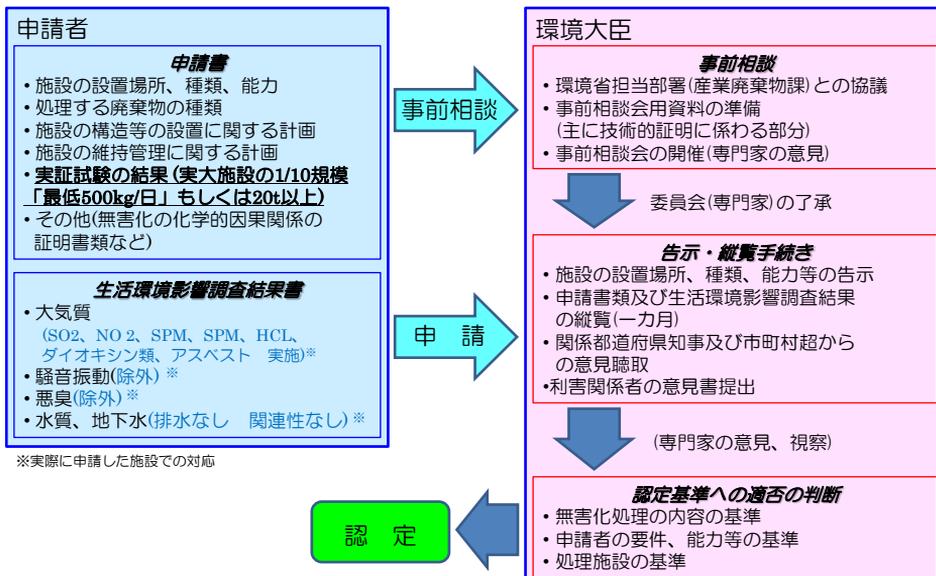
5

飛鳥建設株式会社

2013/12/4



## 無害化処理認定制度による認定までのフロー



6

飛鳥建設株式会社

2013/12/4



# 無害化処理認定制度の認定書



環境対発第 1303151 号  
環境産発第 1303151 号

**認 定 証**

山形県最上郡最上町大字東法田 9 2 8 番地  
株式会社最上クリーンセンター  
代表取締役 大場 千佳子

下記のとおり、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）  
第 9 条の 10 第 1 項及び第 15 条の 4 の 4 第 1 項の認定を受けた者であることを証  
する。

平成 25 年 3 月 15 日

環境大臣 石原 伸 彰

記

6. 無害化処理の用に供する施設の設置の場所  
山形県最上郡最上町大字東法田大字大沢山 928 番 389、928 番 418 及び 928 番  
481

7. 無害化処理の用に供する施設の処理能力  
21.6 t / 日 (0.9 t / h × 24 時間) ← **処理能力規定**

8. 収集又は運搬の有無  
④・無

④. 積替え又は保管を行う場合には、積替え又は保管を行うすべての場所の所在  
地及び面積並びに当該場所ごとにそれぞれ積替え又は保管を行う産業廃棄物  
の種類及び積み上げることができる高さ  
積替え又は保管は行わない。

以上

**収集運搬(有) →自治体許可なしに  
全国に取りに行ける**

**認定番号(許可期間なし)**

1. 認定の年月日 平成 25 年 3 月 15 日
2. 認定番号 平成 25 年第 4 号
3. 無害化処理の用に供する施設において処理する廃棄物の種類  
イ 石棉含有一般廃棄物  
ロ 廃石棉等  
ハ 石棉含有産業廃棄物
4. 無害化処理の方法  
溶解
5. 無害化処理の用に供する施設の種類  
石棉含有一般廃棄物、廃石棉等又は石棉含有産業廃棄物の溶解施設

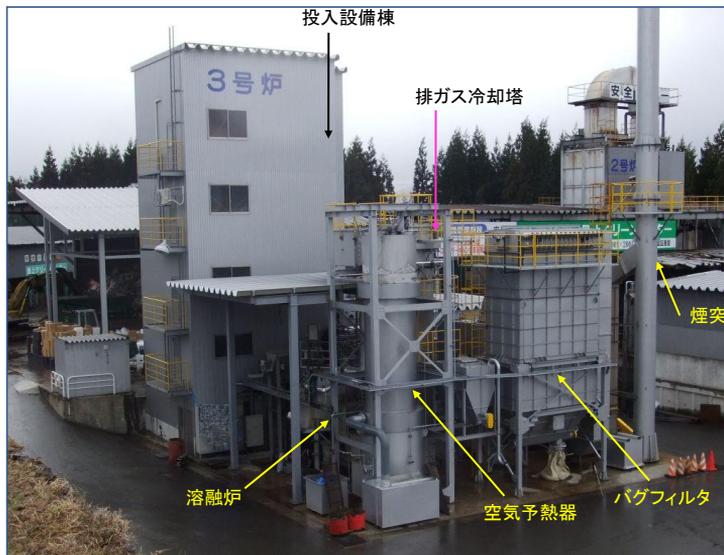
**処理品目と処理方法  
(全てのアスベスト廃棄物が対象)**

7 飛鳥建設株式会社

2013/12/ 4



# 高効率無害化 処理システム採用の処理施設概要



(最上クリーンセンターに設置されたアスベスト(石棉)の無害化処理施設)

8 飛鳥建設株式会社

2013/12/ 4



## 稼働中の施設・事業所の紹介

### ◆無害化処理認定施設での事業

※石綿含有廃棄物等の無害化

【処理能力】  
0.9ト/時間×24時間=21.6ト/日

【処理対象】

- ・ 廃石綿等(吹付け石綿、保温材・断熱材等)
- ・ 石綿含有産業廃棄物(スルト等建材、)
- ・ 石綿含有一般廃棄物(震災廃棄物など)

全ての石綿含有  
廃棄物等の無害  
化に対応

- ※ 石綿含有廃棄物等の収集運搬
- ・ 全国各地からの収集運搬(申請不要)
- ・ 4t車×2台, 7t車×1台, 10t車×3台, 12t車×2台保有

環境大臣認定施設の事業者  
による収集運搬は自治体の  
許可を新たに取得不要

### ◆既存事業紹介

※産業廃棄物の中間処理

- ・ 破碎(コンクリートガウ、アスファルトガウ)
- ・ 焼却・溶融(廃プラスチック類 他)
- ・ 県許可施設での廃石綿等(吹付け石綿)処理

※産業廃棄物の埋立分場

- ・ 安定型処分場(われき類 他)



9

アスベスト(石綿)の無害化処理事業

2013/4/19

筒井のトビシマ TOBISHIMA CORPORATION 建ててから飽きる真のお付き合い

## 高効率無害化処理システムの特徴(投入)

### ◆従来施設



溶融炉のアスベスト廃棄物専用投入口にステージを設置、廃石綿等の入ったフレコンバッグを準備する。

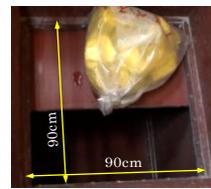


フレコンバッグから、2重袋詰めされた廃石綿等の袋を取り出し、専用投入口から1つづつ溶融炉に投入する。

### ◆認可を得た無害化処理施設



投入口は、投入設備種の5階床面に設置されており、中サイズ袋であれば一度に2,3個を投入可能。大袋もそのまま投入可能。



スライドゲートは自動開閉で、破碎機で発生した粉じんの飛散防止もあり、常に1枚しか開かないため機構としている。



3重のスライドゲート間のホッパからダクトにより除じん装置へ吸引することで、作業中は常に設備内を負圧としている。



2系統の負圧除じん装置により、作業中は、設備内だけでなく投入室内も常時負圧としている。

10

飛鳥建設株式会社

2013/12/ 4

筒井のトビシマ TOBISHIMA CORPORATION 建ててから飽きる真のお付き合い

 高効率無害化処理システムの特徴(破碎・搬送・溶融)



4軸破碎機と破碎機下ホッパ

4軸破碎機の歯の状況

密閉構造スクリーンコンベア

溶融スラグの出滓状況

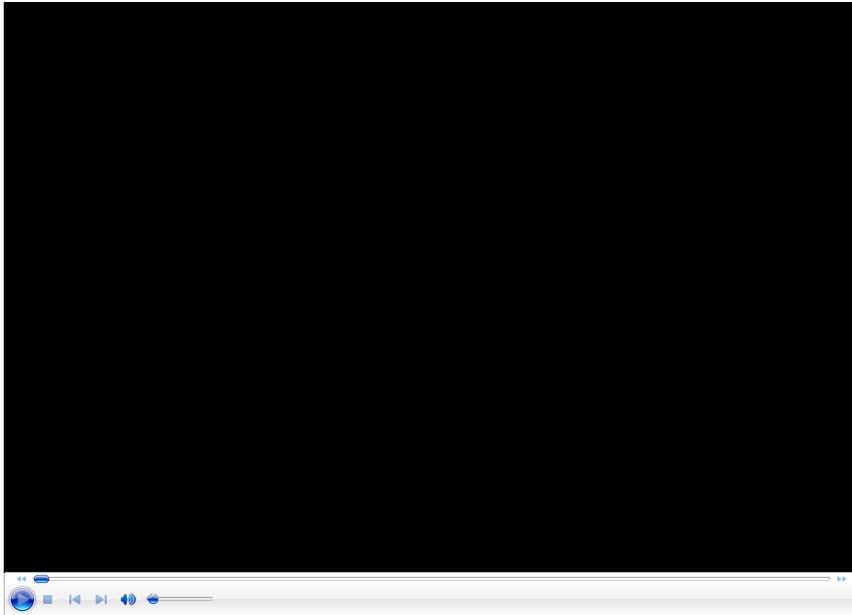
水砕スラグの回収状況

水砕スラグ

11 飛鳥建設株式会社

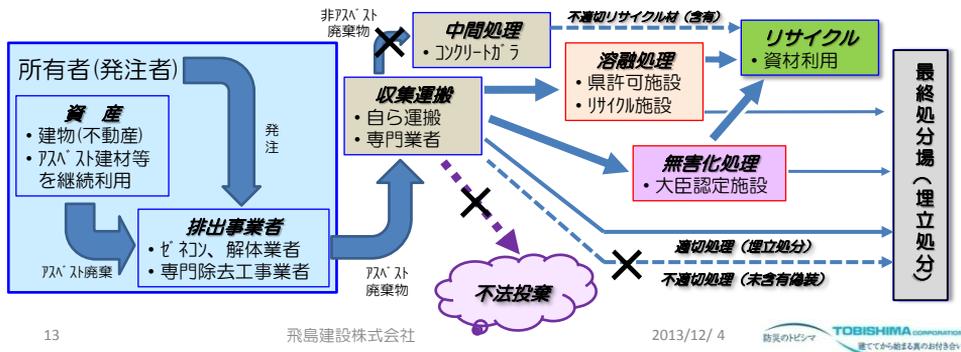
2013/12/4 

 投入設備一体型溶融炉によるアスベストの高効率無害化処理システムの紹介ビデオ



## アスベスト(石綿)高効率無害化処理システムの展望

- ◆無害化処理費用を従来の2/3～1/2に軽減、エンドユーザー(発注者)に、より利用しやすい環境を構築しています。
- ◆今後、建造物の老朽化等に伴う解体工事で発生する 大量のアスベスト(石綿)廃棄物を、安全に循環利用することで、最終処分場の延命化にも寄与します。
- ◆既存建物等で使用されているアスベスト(石綿)の除去を促進することで、地震等の災害に伴う飛散問題の解消にも寄与できるものと考えます。



## ご静聴ありがとうございました

× モ