



アスベスト 無害化処理のゆくえ

小暮 幸雄

(特非) アスベスト処理推進協議会 理事長

はじめに

2005年6月の大手機械メーカー「クボタ」のアスベスト曝露被害者公表から、早8年の年月が過ぎようとしている。この公表により国は、アスベスト総合対策として労働安全衛生法、廃棄物処理法、建築基準法、地方財政法、大気汚染防止法などの法改正を矢継ぎ早に行った。この緊急な対応は、従前より危険性が叫ばれていたにもかかわらず、経済成長を優先し、使用を続けた国及び産業界の反省の現れだったのだろう。そして、これら一連の法改正による総合的対策にて、アスベストは全面禁止となり社会から排除されることとなった。

しかし、アスベストは大量に使用されていたこと、健康被害において即毒性がなく、長期の潜伏期間後に発病することから、現に建物や設備に組み込まれているアスベストは使い続けてよいという現実的なものではあるが、完全なる排除ではなかった。

そして、法整備から8年を経過しても、アスベストは依然として私たち生活の場に存在し、常に危険性と隣り合わせている。発生するアスベスト含有廃棄物処理の方向性は見えず、創設された「無害化処理大臣認定制度」による高度技術処理推進も機能

していない。今後、大量に発生すると予想されるアスベスト含有廃棄物の対応ができるのか大きな疑問である。

そこで、現在までの対策が適正だったか否かの検証と、今後の課題を考えてみたい。

アスベストの総合対策

全面禁止となったアスベスト対策の要は、隙間のない健康被害者の救済、今後の被害を未然に防止するための対応、国民の有する不安への対応の3点にあった。

健康被害者の救済は、救済法制定や労災被害認定にて実施され、国民の不安への対応は、実態調査や情報開示により払拭され、この2点については対策がなされたといっていよう。今後の被害を未然に防止する対策としては、労災に関わる解体除去作業などの作業基準や保護具装着などの規定が整備された。しかし、現に建物に存在するアスベスト対策と、廃棄物となった場合の適正な処理対策は具体的に進んでいない。総合対策は、健康被害者救済に重点が置かれ、今後の被害を防ぐためには効果的ではなかったようだ。

問題は、使用続けられているアスベストからの飛散防止と、それらが解体除去され

た場合の廃棄物処理にある。政府による総合対策では、使用中のアスベスト対策を建築基準法施行令、大気汚染防止法施行令の改正で、廃棄物となったアスベスト処理には、廃棄物処理法施行令の改正により行うとした。使用中のアスベストも将来的に廃棄物となることを考えれば、最終的な廃棄物処理対策は極めて重要である。

この廃棄物処理法改正の目玉が「無害化処理大臣認定制度」の創設であり、アスベスト含有処理廃棄物処理を促進する目的にて制定された。

アスベスト廃棄物対策

アスベストは、高い耐熱性、耐化学性、耐摩耗性を持つことからさまざまな材料として利用されたが、いざ処分となると極めて厄介な物質である。アスベストの溶解温度は、最も使用量の多いクリソタイルが1521℃で、一般の焼却炉では焼却処理できない。そのため、従来法で認められた処理法は、1500℃以上の超高温による溶融処理のみである。

溶融処理は、その高い熱量を得るためにその処理コストは高額となり、大量のアスベスト含有廃棄物処理には適さず、稼働する処理施設は少ない。また、従来法に則って、新規に廃棄物処理施設を建設するには、許認可権が地方自治体にあり、新技術の認定や周辺住民との調整に多くの時間を費やすことから、早期の対応ができない。

早急なアスベスト含有廃棄物処理を推進するためには、1500℃以下の温度による無害化技術にて安く大量な処理を可能とし、計画から許認可までの手続きを速やかに行う必要があった。これを可能とするのが、環境大臣が直接設置認可を行う大臣認定制度のはずであった。

アスベスト無害化とは？

アスベストの危険性は、形態が繊維状で極めて軽いため、呼吸により人体中に取り込まれると、気道の奥まで入り込み、肺などの内面に刺さり抜けずに留まり、排出さ

れないことにある。そして、刺さった繊維を原因として、中皮腫や肺がんなどの健康障害を引き起こす。従って、健康被害を防ぐには、この繊維状形態を破壊して、体内に取り込まれた場合でも排出される形態とする必要がある。

無害化は、アスベストを他の物質に変化させる非アスベスト化だけでは十分でなく、繊維形態を壊す非繊維化をし、さらに生成物が健康被害を起こさない無毒化にある。非アスベスト化は、500℃程度の加熱にて脱水反応を起こし達成されるが、繊維形態のままであり無害化されたとはいえない。一般的判定方法であるX線回折や位相差顕微鏡観察にて、物質的にアスベストが検出されなくても、電子顕微鏡にて見ると繊維形態が残る。初期の無害化処理研究過程では、この判定方法により無害化が達成できたと誤解されていたが、大臣認定制度制定後3年を経て、環境省が改めて無害化認定の検定方法に電子顕微鏡TEMを用いた測定方法を示したことにより、無害化＝非繊維化の考え方が確立された。

無害化処理大臣認定制度の現状

廃棄物処理法による無害化認定制度創設から現在までの約7年間の認定物件を表1に示す。

認定された施設は4件あるが、うち2件は後に認定廃止となっている。認定後、操業している広島県のツネイシカムテックス社は、従来施設の酸素バーナー式表面溶融炉を廃石綿等の受入ができるように認定を受けたものである。本年3月に認定を受けた最上クリーンセンター社も、重油バーナー方式による表面溶融炉である。両社とも既存の実績ある廃棄物処理事業者であり、方式は異なるものの従来技術のバーナー表面溶融炉をアスベスト処理専用として改良したものだ。また、高い処理費を得られる特別管理廃棄物に指定される飛散性廃石綿等を主な営業対象としており、大量に発生が予想される非飛散性のアスベスト含有廃棄物処理を目指したものではない。

表1 無害化認定制度創設から現在までの認定物件

(環境省報道資料より)

事業者名	設置場所	施設種類	認定日	処理方法	処理能力	備考
三重中央開発株	三重県伊賀市	熔融施設	2009年12月25日	ジオメルト法	27t/日	認定廃止
株)ソネシカムテックス	広島県福山市	熔融施設	2010年4月30日	表面熔融炉	24t/日	
北陸電力株	富山県富山市	熔融施設	2010年10月14日	誘導加熱炉	5t/日	認定廃止
株)最上クリーンセンター	山形県最上町	熔融施設	2013年3月15日	表面熔融炉	21.6t/日	

現在、東京に本社を置く中央環境資源開発株が、群馬県富岡市に新規処理施設設置を認定申請中である。本計画の処理方法は、NEDO 技術開発事業によるもので、900℃程度の過熱水蒸気による熔融で高度処理技術とあってよいであろう。しかし、周辺住民による反対運動が起こり、地元行政の賛同は得られていない。仮に、環境省より設置認定を受けたとしても、従来の廃棄物処理施設と同様に操業の可否は不透明である。

このように、大臣認定制度創設の主旨にあうアスベスト含有廃棄物を対象とした無害化処理施設は、操業はおろか認定すらされていない。法改正による無害化認定制度創設から7年間の経過にて、この現状ではアスベスト含有廃棄物の無害化処理が推進されているとはいえない。そこには、何かしらの問題があると考えべきだろう。

アスベスト含有廃棄物の現状

無害化処理施設が存在しなくても、アスベスト含有廃棄物は排出されている。近年の景気低迷で、建築物の建て替え件数が減少し、解体除去による排出は少なくなったものの、一定の排出は続いている。

2011年に発生した東日本大震災により発生した大量のがれきには、少なからずアスベストが含まれている。使用禁止前に建築された住宅や事務所ビルはもちろんのこと、漁港の冷蔵庫や倉庫などの断熱材には、大量のアスベストが使用されていたはずである。災害によるがれきは、市町村により処理が行われる一般廃棄物に指定されるため、産業廃棄物に対する規制はなく、復旧復興が急がれることから十分な調査が行われず処分されている。

今後、がれきの片付け作業に従事した多くの住民やボランティアの人々から、アス

ベスト暴露被害者が出ないことを祈るばかりである。

被災地でのアスベスト危険性は、1995年発生の阪神淡路大震災の教訓があり、早くから指摘されていた。大気汚染防止法による調査を行うことで安全とするが、本法は工場などの敷地境界線上の飛散量を制限するもので、境界線のはっきりしない被災地で飛散量を測定しても、がれきのアスベスト含有の有無は不明だ。また、作業者の安全は、労働安全衛生法によるが、本法も事業者による対策を義務付けるものであり、事業場でない被災現場での住民やボランティアに適用されるものではない。

アスベスト含有廃棄物無害化処理施設が設置されない現状では、当該廃棄物は安定型処分場へ埋立処分が行われている。しかし、埋立処分では、アスベストの危険性は排除されたことにならない。また、全てのアスベスト含有廃棄物が埋立処分となると、新規処分場の建設は困難であり、既存処分場の埋立残余量が逼迫する現実では、今後大量に発生する廃棄物には対応できないことが予想される。

無害化処理研究

無害化認定制度の創設により、アスベスト無害化処理研究は、多くの大学や企業など研究機関により開始された。政府系では、経済産業省にて予算措置がとられNEDOにより2007～2009年度にかけ行われた。NEDOによる開発は、アスベスト無害化処理事業という産業創出を目指すものであり、多くの企業も大量のアスベスト廃棄物処理の事業化にて利益追求を目的とするものであった。

アスベストは、その物性から1500℃以上の高温にて熔融され無害化されることが

解明されている。既存の溶融炉では、重油バーナー炉、コークスベッド炉、プラズマ炉などによる処理が行われているが、どれも大型設備でありその処理コストおよび環境負荷は高いものとなっている。高温を得るために費やすエネルギー量は高く、そこから発生する排ガスの処理設備も必要であり、それらにより廃棄物処理費用も高い。また、高温燃焼により発生する二酸化炭素は莫大なもので、環境負荷も極めて高い。

このことから、無害化処理研究の要は、1500℃以下の加熱にて無害化させる低温溶融技術と、無害化するための温度を簡易に安価に得るための熱源技術であるといえる。

低温溶融技術としては、反応添加物としてフロン分解物や塩類を用いると700～800℃にて分解されることが確認されている。過熱水蒸気や既存溶融技術の効率化を図ることで僅かでも溶融温度を下げようという試みもされているがどれも大型設備となる。

熱源技術としては、燃焼によらない熱源として、①マイクロ波、②レーザー、③赤外線、④IH、⑤水／セラミック電極などの利用が考案されている。どれも電気エネルギーによるもので、小型化が可能なことから、現場でのオンサイト処理や、吹き付けアスベスト面への照射による溶融処理が考えられる。

無害化処理研究の現状

無害化認定制度創設後、数年間は活発に行われた無害化処理研究も、その後の認定制度の現状や、論文発表等を見ると継続的研究が行われているとはいえない。

研究開発が進まない、あるいは行われない理由は、経済的な理由が最も大きいと思われる。民間企業は、近年の不況により新たな研究開発投資は行えないのが現状である。また、研究成果を得たとしても、アスベスト含有廃棄物の安定型処分場への埋立処分が認められている現状では、投資費用に見合う無害化処理事業性が明確でなく新規投資は行わない。

政府も同様で、アスベスト関連の予算措置は、被害者救済が中心であり、政府主導

による研究開発は行われていない。

政府は、大気汚染防止法による飛散防止の規制強化は行うが、アスベスト廃棄物処理は、民間企業の責任として無害化処理に前向きな姿勢は見られない。社会的に見ても、震災によるがれき処理や、福島原発事故による放射性廃棄物問題は連日マスコミにて話題となるが、アスベスト廃棄物は忘れ去られているようだ。

具体的問題として、研究者や企業が研究や実証を行おうとしても、アスベストは全面禁止措置により製品としては存在しておらず、譲渡、提供も禁止されていることから、試料の入手すら困難であり、作業環境上からも、労働安全衛生法の許可基準に合う設備が必要なことから、一般の研究室では実施できないのが現実である。

アスベスト適正処理に向けて

無害化処理施設が設置されない現状において、今後どのようにしてアスベスト含有廃棄物の適正処理を推進するか改めて問い直す必要がある。政府は、アスベスト対策を廃棄物処理法においてどう推進するのか方向性を示さなければいけない。大気汚染防止法による規制強化をするのは簡単であるが、それでは大量に発生するアスベスト廃棄物の危険性を排除することにはならない。

アスベストは危険物質であり、廃棄物として大量に発生することが予測されるなら、その対策は緊急を要するはずだ。無害化処理大臣認定制度を継続的に運用するならば、改めるべきは改め、見直すべきは見直し、規制すべきは規制すべきである。国の積極的関与により、無害化処理研究開発を促進ための予算措置を行い、一日も早い技術確立と無害化処理システムの確立を図るべきである。今後、大量に発生するアスベスト含有廃棄物による健康被害を防ぎ、循環型社会の構築のためには、アスベスト無害化処理システムの構築が必要不可欠である。

完全なる無害化、産業界に負担をかけない処理コスト、低い環境負荷により、安全で安心な社会づくりが実現できるであろう。