

【復興枠 3K123108】災害廃棄物の処理における石綿の適正管理に関する研究 (H24~H26 ; 累計予算額 71,920 千円)

山本 貴士 ((独)国立環境研究所)

1. 研究開発目的

被災地の復旧・復興のためには災害廃棄物の迅速な処理が求められるが、災害廃棄物への石綿混入を確認したとの報告があり、不適切な処理による石綿飛散のおそれがある。また、小規模建築物や船舶等では十分な石綿含有調査が行われず、飛散防止措置が取られずに解体される可能性がある。いずれにおいても、石綿飛散を適切に管理・抑制し、作業者の健康被害を防止する事は極めて重要である。従って、本研究においては、東日本大震災あるいは今後起こりうる災害に際し、復旧・復興のための作業等における石綿曝露被害を未然に防止するため、(1)災害廃棄物選別や被災建築物解体時に必要となる石綿迅速判定法の開発、(2)適切な災害廃棄物処理計画を立案する上で必要となる石綿含有物発生量を推定するスキームの開発、(3)災害廃棄物処理時の石綿飛散を防止するための混入防止方法や発生した粉じんの除去方法の検討・評価といった石綿の適正管理手法の確立を目的とする。

2. 本研究により得られた主な成果

(1) 科学的意義

震災による石綿含有廃棄物の発生量に関して、これまで実データは少なく推定方法も存在しなかったが、本研究により推計方法、実データの双方を提示できた。石綿含有物の迅速判定法に関して、評価例は少なかったが、現場適用により判定精度について定量的に評価した。石綿含有成形板の解体除去時の石綿飛散に関して、飛散量を説明できるパラメータを提示でき、湿潤化による飛散抑制についても実験的に説明できた。また、石綿含有建材や混入土壌からの石綿飛散に関して、飛散量が 10⁻⁶ リスクレベルを下回ることを定量的に説明することができた。

(2) 得られた成果の実用化

石綿含有建材の迅速判定法に関して、偏光顕微鏡法が JIS A1481:2014 の第 1 部に採用されたことから今後多くの分析機関で実施可能となることが見込まれ、各種団体の実施する技能試験等を通じて精度や技能向上も期待される。近赤外測定装置は操作が容易であり、平時の解体除去時の調査にも活用できる。アンケート調査で一部自治体でも導入されたことが分かり、今後低コスト化が進めば普及が促進すると考えられる。

被災建築物の石綿含有建材の目視判定法に関して、比較的使用量の多い建材で 90%以上の正解率であり、これらの建材については今回作成したマニュアルを活用して講習を適切に行えば、現場で判定が行えるものとする。

本研究で開発した石綿含有廃棄物発生量の推計方法は、特段特殊な方法ではなく、他の自治体でも同様の手法で推計が可能である。

(3) 社会への貢献の見込み

石綿含有建材の迅速判定法の導入により、仮置場等での災害廃棄物から石綿含有物を適切に分別することが可能となる。また、被災建築物の目視判定法は、解体現場での石綿飛散防止対策やばく露対策に有効であり、また平時の石綿使用建築物マッピングに活用することで、発災時に適切な対応が可能となる。

本研究で開発した震災時の石綿含有廃棄物発生量推計方法は、災害廃棄物処理計画の立案時に仮置場設置や収集運搬計画の策定に有効に活用できる。

石綿含有成形板解体除去時の石綿飛散について、飛散に影響する要因を特定し、飛散防止方法

に係る考え方を提案できた。被災地二次処理場での石綿飛散状況調査や、災害廃棄物及びその混入土壌からの石綿飛散量の検討結果は、災害廃棄物の復興資材への利活用や残渣処理、仮置場の跡地利用等について有用な知見を与えた。

災害廃棄物処理における石綿含有物の取扱いに係る自治体アンケート調査で得た各自治体での石綿含有物発生量、石綿飛散ばく露リスクに対する考え方や対策、災害廃棄物処理計画上での石綿の扱いについての知見は、今後の災害廃棄物処理に係る方策を検討する上で有用である。

3. 委員の指摘及び提言概要

社会的な要請を強く意識した実用的な研究であり、迅速判定法、判定講習、発生量推定方法、および種々の基礎データ収集など政策的に意義の大きい成果を挙げている。今後の活用のためにとりまとめの工夫が望ましい。また、社会的に貴重でニーズの高い研究であり、その成果を広く国民に知られる必要があるため、「国民との科学・技術対話」を実施してほしい。

4. 評点

総合評点： A