

平成 26 年度「東日本大震災がれき処理作業等における石綿気中濃度モニタリング」調査結果について

(独)労働安全衛生総合研究所
中村憲司

1. 目的

厚生労働省による「東日本大震災がれき処理作業等における石綿気中濃度モニタリング」結果について、作業毎の石綿飛散状況についてまとめ、その特徴や対策、今後さらなる調査を要する現場の選定についての情報を得ることを目的とする。

2. 方法

調査対象作業は、建築物等の解体又は改修作業及びがれきの仮置き場、集積場における集積作業の 2 つに分類される。それぞれの作業の石綿飛散状況の特徴や問題点等を検討する。本年度は、福島県のがれき集積場を中心に調査が実施された。

3. 結果

3.1 建築物等の解体又は改修作業

建築物等の解体・改修作業の測定は、岩手県及び宮城県の 3 か所で行われた。平成 26 年度の調査で対象となった建物の種類は、鉄骨構造 2、鉄筋コンクリート構造 1 であり、木造建築物はなかった。全て事前調査により石綿含有建材が使用されていると判定されて隔離養生内で除去作業が行われた現場であり、除去対象の石綿含有建材の種類は吹付け材であった。この 3 か所の現場において、定点 3 点、前室付近 3 点、排気口付近 3 点、合計 9 点の測定が行われた。全測定点において、位相差顕微鏡による総繊維数濃度が 30 f/L を超えた測定点はなく、総繊維数濃度の最大値は、宮城県 No.1 前室付近の 3.56 f/L であった。位相差／偏光顕微鏡による分析から、石綿は確認されなかった。それ以外の測定点では、総繊維数濃度が 3 f/L 以下であったため、石綿の同定は行われなかった。

3.2 がれきの仮置き場、集積場における集積作業

がれき仮置き場、集積場における集積作業の測定は福島県の 28 か所で行われた。がれきの種類は主に様々なものが混在している混合がれきであったが、ほとんどの現場で建材等の混入が確認されており、石綿を含有したものが混入していたかどうかは不明である。行われていた作業は、重機及び手作業による分別、集積、フレコンバッグへの詰込・移し替え、搬出等である。

全測定点計 110 点のうち、定点 28、個人ばく露 82 の測定が行われた。個人ばく露測定の内訳は重機オペレーター 26 (重機周辺作業員、トラック運転手との兼任を含む。)、重機周辺作業員 46 (トラック運転手との兼任を含む。)、現場作業員 9、トラック運転手 1 であっ

た。

位相差顕微鏡法による総繊維数濃度の結果では 30 f/L を超えた点はなく、3 f/L を超えて 30 f/L 以下が 41 点、3 f/L 以下が 69 点であった。総繊維数濃度の最大値は福島県 No. 12 個人ばく露③で 26.16 f/L で、同じ現場の個人ばく露②も 17.83 f/L と 2 番目に高い値であった。この 2 点では位相差／偏光顕微鏡法により石綿（いずれもアモサイト）が同定され、それぞれの石綿繊維数濃度は 19.02 f/L 及び 5.94 f/L であった。

この現場で行われていた作業は、破れたフレコンバッグに保管されていたボード類を地面に展開し、小型のバケツにより高耐久性のフレコンバッグへ移し替える作業であった。個人ばく露②及び③の作業者は同じ場所でボード類のフレコンバックへの移し替え作業を行っていた。個人ばく露①の作業者は重機によるコンクリートがら積込作業を行っており、他の 2 人の作業者からは離れた位置で作業していた。定点は、個人ばく露②及び③の移し替え作業の 2 m 風下で測定された。

調査の際、移し替え中のボード類の中に a マークの付いたスレートが確認されていることから推測すると、石綿含有建材の混入が石綿飛散の原因と推測される。写真で確認したところ、地面に展開されたボード類は破碎された状態で土砂と混在していた。すなわち、今回の作業で石綿が飛散したのは石綿含有建材を破碎したからではなく、すでに破碎され、飛散しやすくなっていた石綿含有建材がフレコンバッグから地面へ展開され、新しいフレコンバッグへ詰め込む作業により気中に分散されたためである。この現場では、散水車により路面への散水は行われていたようであるが、ボード類を含むがれきに対しては散水されていなかったか、散水が不十分であったことも原因と考えられる。

この現場については平成 25 年度にも調査を行っている（福島県 No. 22 及び No. 32）が、石綿は検出されなかった。このときは耐久性の低いフレコンバッグに入っているボード類について、ガラスや金属等の異物を取除き、ボードに貼り付いている紙や金属等を手作業により分別する作業を行っていた。

破れたフレコンバッグからボード類を移し替える作業は、その他の平成 26 年度に調査を実施した現場では行われていなかった。過去 3 年間の調査では、同様の移し替え作業が 3 現場で行われていた。平成 25 年福島県 No. 26 では総繊維数濃度は 3 f/L を超えていたが、位相差／偏光顕微鏡法による分析からは石綿は検出されていない。平成 24 年宮城県 No. 2 では、位相差／偏光顕微鏡法によりクリソタイルが同定されている（1.18 f/L）。平成 24 年度福島県 No. 29 では、総繊維数濃度が高い測定点があったが（370.74 f/L）、電子顕微鏡法による分析からは石綿は検出されなかった。その他、平成 25 年度の調査でボード類をフレコンバッグへ詰め込む作業が 3 現場で行われていたが、石綿は検出されていない。

今年度の調査では、上記の福島県 No. 12 以外の現場では、位相差／偏光顕微鏡法によって石綿が確認された測定点は無かった。

4. まとめ

平成 26 年度の調査では建築物の解体作業 3 か所及びがれき処理作業 28 か所の計 31 か所で測定が行われた。建築物解体作業においては、総繊維数濃度が最大で 3.56 f/L と低く、除去作業時に隔離外で石綿が検出された現場はなかった。

がれきの仮置き場、集積場における集積作業及び廃棄物処理等における作業においては、総繊維数濃度は比較的低かったが、10 f/L を超える石綿繊維数濃度が確認された現場が 1 か所あった。この現場で行われていた作業は、破れたフレコンバッグに保管されていたボード類を高耐久性のフレコンバッグへ移し替える作業であった。

石綿含有建材が混入していた場合には、これらの作業においてばく露のリスクが高まると懸念されるため、石綿含有建材に限らず、石綿含有が疑われる建材等を扱う際にも防じんマスクの着用や湿潤化の徹底等の飛散防止対策に十分留意することが望ましい。

注：

厚生労働省のモニタリングの数値と環境省のモニタリングの数値については、吸引流量、捕集時間等測定条件が異なるため、単純に比較することはできない。