

労働の科学

Digest of Science of Labour

2011

July

Vol. 66, No. 7

巻頭言 [俯瞰]

活力ある組織や社会を支える多様性とワーク・ライフ・バランス 板東久美子

特集

ワークライフバランスが拓くもの

企業経営にとってのワークライフバランスの意味 / 岩田喜美枝 ジェンダー平等とワークライフバランス / 竹信三恵子

ワーク・ライフ・バランスと法律政策—スウェーデン法を参考に / 両角道代 キャリアデザインとワークライフバランス / 水野基樹

ワークライフバランスを地域に広げて—市民と協働のまちづくりへ / 後藤紀行

東京ワークライフバランス認定企業の取り組み / 落合信寿

連載

GP—広がる良好実践⑦

部分隔離工法による吹付け石綿等の除去 / 木村菊二

職場のいじめ・暴力・ハラスメント防止対策⑦

パワーハラスメント—問題の所在と防止対策 / 三木啓子



連載

創立90周年—これからの労研活動④

これからの労研活動への提言 / 和久井康明

足尾銅山の光と影②

足尾銅山の鉱毒事件 / 小野崎敏

部分隔離工法による吹付け石綿等の除去

木村 菊二

(きむら・きくじ 労働科学研究所・名誉研究員)

まえがき

建物の壁、柱、天井等に吸音、結露防止等のために石綿が1955年頃から吹き付けられた。この吹き付けられた石綿は数十年を経過するとその吹き付け面が劣化して、損傷、摩擦などにより、石綿の粉じんが飛散する恐れが生じる。労働者がその粉じんにばく露する恐れがあるときは、当該石綿の除去、封じ込め、囲い込み等の措置を講じなければならない。

石綿障害予防規則

石綿障害予防規則では、吹き付けられた石綿の除去にあたっては、石綿を除去する部屋から石綿粉じんが外部に漏れ出さないように十分な養生を行い、作業には高性能の保護具を着用するよう義務づけている。

部分隔離工法

部分隔離工法は、石綿等が吹き付けられた部分を高強度ポリエチレンシートを用いたグローブ型隔離材（以下、「ふうじろう」という）によって部分隔離して、その内部を負圧に保ち、石綿等が外部へ飛散するのを防止して行う除去工法である。すなわち、この工法によれば、吹き付けられた石綿等の除去の際に、



図1 石綿除去「部分隔離工法」の建築技術審査証明報告書

石綿等を外部へ飛散させないのである。

石綿等が吹き付けられた部分を部分隔離したエリアを「汚染区域」、汚染区域を含む立入り禁止エリアを「作業区域」とする。

建設技術審査証明報告書（財団法人日本建築センター）によれば、「除去工事に際し、作業区域の空気1リットル中の繊維状粒子（アスベスト繊維を含む）の本数をおよそ10本以下にすることにより、汚染を抑制する。」と示されている。

この方法によって除去処理が可能な対象部位は、既存の建築物および工作物における柱、梁、天井、壁および耐火被覆された部位である。

部分隔離工法による石綿等の除去作業の施工フローは、次のようである。

事前準備：施工計画書の作成

準備工事：表示・資材搬入・事前清掃等

隔離・養生：仮設足場の組立て

汚染区域の養生（「ふうじろう」、厚さ0.2mm）

負圧除じん装置の設置

除去工事：飛散抑制剤の散布

湿潤状況の目視確認

石綿等の除去（ヘラ・スクレーパー等）

廃石綿等の袋詰め

残留石綿の除去（磨き）

完全な石綿等除去の確認

隔離・養生材の撤去・仮設設備の撤去

清掃・完了

作業者は、隔離・養生から仮設設備の撤去まで安全帽、防じんマスクを着用、**作業衣は指定せず、各自適当な作業衣を着用していた。**

部分隔離工法による吹付け石綿等の除去作業現場の風景を示すと写真のようである。

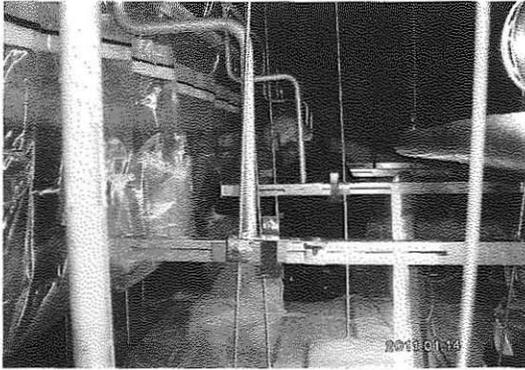


写真1

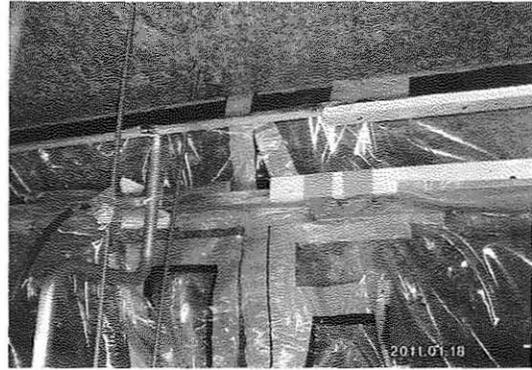


写真2

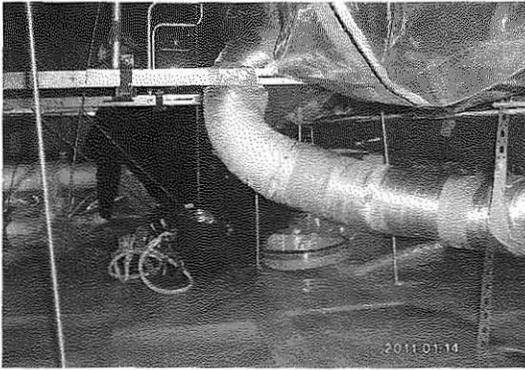


写真3



写真4

写真1 「ふうじろう」による「汚染区域」の養生

石綿等が吹付けられて壁を「ふうじろう」で覆う（高強度ポリエチレンシートを用いたグローブ型隔離材を「ふうじろう」という）。

「ふうじろう」の接着には、ブチル両面テープおよび布ガムテープを使用する。

「ふうじろう」で覆った内面（汚染区域）に除去した石綿等を入れる袋と石綿を除去する

際に用いる器具等を入れる袋が取り付けられている。

写真2 「ふうじろう」の接合部分を布ガムテープで接合

「ふうじろう」の接着部分を負圧で剥がれないように布ガムテープで接合する

写真3 「ふうじろう」で覆った内面（汚染地

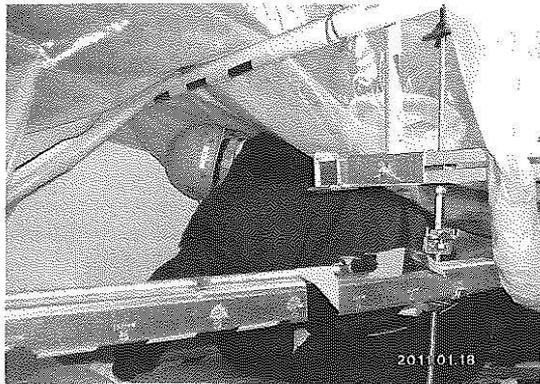


写真5



写真6

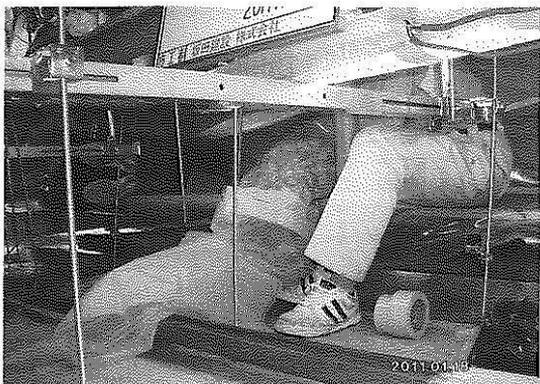


写真7

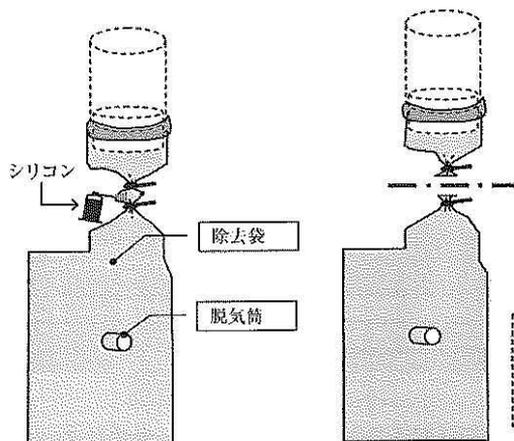


図2 除去袋を切り離す

区)からの排気ダクト

「ふうじろう」の内面はマイナス数パスカルからマイナス十数パスカルに調整されている。

写真4, 5 石綿等をへら、スクレパー等を用いて掻き落とす作業

掻き落とした石綿等は「ふうじろう」内の袋の中に入れる。

写真6 汚染区域内の圧力の示度

圧力計が「-9.3パスカル」を示している。

写真7 掻き落とした石綿等を除去袋に入れる

図2 除去袋を切り離す

吹付けられた石綿等を入れた袋と除去袋をつないだ所を図に示したように二箇所を結束する。二箇所間に小穴を開けシリコンを充填する。よく揉み解してから中間を切断分離する。切断部を粘着テープで折り返し巻いた

後に透明袋に二重梱包して、一時保管場所へ運搬する。

写真8 天井に吹付けられた石綿等の掻き落とし作業

右上のダクトが「汚染地区」内の空気を排気するためのダクト、作業者の後方にある上から垂れ下がっている袋は、掻き落とした石綿等を入れる袋。

写真9 天井に吹付けられた石綿等の掻き落とし作業

上から垂れ下がっている袋は、掻き落とした石綿等を入れる袋と掻き落としに用いる工具等を入れる袋。

写真10 「汚染地区」から吸引する排気ダクト

写真11 「汚染地区」から吸引した空気の処理装置

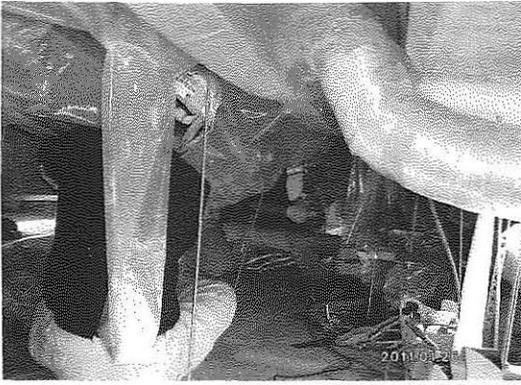


写真8



写真9

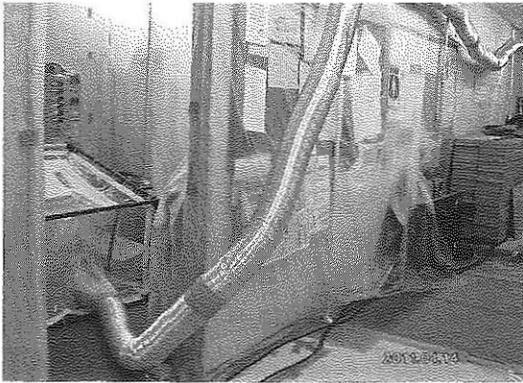


写真10



写真11

除去作業の実施中に、石綿粉じん濃度を測定した結果、石綿除去作業者の近傍において0.5~2.0 f/L、更衣室、機械室等では0.5 f/L以下であった。

部屋全体を養生する方法と部分隔離工法とを比較すると次のようである。

○部屋全体を養生する方法では、作業者は高濃度の石綿粉じんにばく露する恐れがあるが、**部分隔離工法では、作業者は石綿粉じんにばく露することはほとんどない。**

○工事期間は、ほぼ同程度である。

○経費は部分隔離工法がやや高価である。

○工事以外の場所への影響は、ほぼ同程度である。

吹付け石綿等の除去を最近開発された分離隔離工法を用いて実施している作業場の簡単な調査を行った。その結果、従来の工法のように作業者が高濃度の石綿粉じんにばく露することなく除去作業を行うことが可能であることが確かめられた。

終わりにあたり、部分隔離工法による石綿等の除去作業現場の調査に際しては、一般社団法人 部分隔離協会、専務理事・衛藤武志氏、監事・宮原卓氏、秋山剛司氏にお世話になった。記して感謝の意を表します。