

藤沢市のアスベスト対策に係る総括について

2007年11月6日

藤沢市アスベスト問題対策会議

はじめに

本書は、アスベストが社会問題化した平成17年の夏以降に藤沢市において実施してきた一連のアスベスト対策を検証するとともに、その結果を今後のアスベスト対策の方針に反映させることにより、市民が安心して暮らせるまちづくりをさらに推進していくため、現時点での本市の総括を行うものです。

1. 藤沢市におけるアスベスト対策について

① 平成17年度に行った対策

本市ではアスベストが社会問題化した平成17年の夏以降、アスベスト問題対策会議を設置し、本市におけるアスベスト対策の検討、協議を行い、対応策を決定してまいりました。その中で全ての公共施設を対象として飛散の可能性の高い吹き付け材を中心に、アスベストの使用状況を調査しました。その結果、8施設9カ所において当時の基準である石綿の含有率が1%を超えて使用されていることが判明したため、その結果を踏まえてそれぞれの施設ごとに必要な対策を講じてきました。

(調査結果及び対応の状況－別紙1を参照)

② 平成19年度に行った対策

平成18年9月1日に労働安全衛生法施行令の一部が改正され、石綿及び石綿をその重量の0.1%を超えて含有するすべての物の製造、輸入、譲渡、提供、使用が禁止されました。これを受けて、本市公共施設についても以前に成分分析を行った施設の内、それまでの基準である含有率1%を下回る施設等を対象に改めて精査を行い、顕微鏡分析で繊維が検出されなかった施設を除いた施設に対して石綿の含有率が0.1%を超えるか否かについて再度分析を行いました。

その結果、合計7施設についてアスベストの含有量が重量の0.1%を超える吹き付け材などを使用していることが判明したため、その結果を踏まえて必要な対策を講じたところです。

(調査結果及び対応の状況－別紙2を参照)

③ 上記①②に係る情報提供

上記に係る調査結果と対応の状況については、広報ふじさわ(平成18年4月10日号、平成19年10月25日)及び市ホームページで市民に情報を提供するとともに、市議会(平成18年2月定例会総務常任委員会、平成19年9月定例会総務常任委員会)にも同様に報告を行ってきたところです。

2. 市立浜見保育園における経過と対応について

(1) これまでの経過

浜見保育園は、昭和47年4月1日をもって市内8番目の市立保育所として認可され、同年5月に藤沢市鵠沼海岸4丁目17番6号の地に乳児30人、幼児90人の120人定員の園として開所しました。1,323㎡の広さの土地に公立初の鉄筋コンクリート造2階建635㎡の園舎を有し、現在は保育士16名、調理員2名、用務員1名（高山保育園との兼務）と園長で運営しています。現在の2階4歳児室（うさぎ組室）は当初、遊戯室（ホール）として設計し、その利用目的から天井板は張らず、天井にはアスベスト含有材の吹き付け（図面記載はトムレックス吹付）で仕上げられています。

その後、昭和59年度に施工した浜見保育園改修工事の際、この遊戯室に天井板として石膏ボードを張り、翌昭和60年度から平成10年度までは5歳児保育室として、平成11年度からは4歳児室として利用し、現在に至っています。

雨漏りの経歴については、平成11年度の雨天時に、4歳児室の天井や壁に雨水の染みが発生していたことを確認しています。平成12年度から平成17年度にかけて、4歳児室にて断続的に雨漏りが発生していたことも、当時の保育士等職員から聞き取っています。その中で、平成16年度当初、雨漏りで天井板が歪んだため、用務員が天井板の一部をはずし点検しており、綿状の塊の存在を確認しています。また、平成17年度当初にも、外壁防水工事に伴う調査のため、同様に天井板の一部を一時はずしています。

平成17年8月、アスベスト問題対策会議が、公共施設の設計図面や目視による点検確認を決定し、8月11日付けで施設を保有する各課へ「吹き付け仕上げ材の調査について」依頼文書を出しました。これを受け、児童福祉課では公立保育所16園の状況を早急に確認するため、いくつかのチームに分けて点検を実施しました。浜見保育園については、8月17日に用務員が点検を行いました。これまでの雨漏り等の点検作業の経験から綿状の塊の存在が気になり、児童福祉課の指示でこれを採取しました。その再確認のため、8月19日には児童福祉課職員による目視点検を行っています。

【アスベストに対する認識】

(1) 早急な調査ということで十分な準備期間がなかったことは考慮しても、調査依頼文書の説明にアスベストの調査であること、アスベストの取扱には安全性に配慮すべきこと、その具体的な方法や注意等を明記せず、施設

管理者や現場で調査した職員が、吹き付け材にアスベストが含まれている可能性があることの理解が十分できない内容であったことは否めません。調査の目的やアスベスト取扱の基礎的知識等の情報は記載すべきでした。

(2) 職員のアスベストに対する知識や認識の不足を補うために、アスベストがどのように健康に影響を与えるのか、アスベストとはなにかといったような基礎的な知識を習得することを徹底すべきでした。

平成17年11月21日にミヤマ建設(株)が試料を採取し、後日(株)テスコが成分分析しました。念のため、11月22日に雨漏りしていた天井部分へ石膏ボードを貼り付けして補強するとともに11月23日には天井板のつなぎ目をシーリングで補強しました。11月24日に4歳児室の使用を停止し、11月27日に(株)オオスミが環境測定したところ、12月1日に0.33本/㎡という結果が出ました。世界保健機関(W.H.O)の評価数値(1~10本/㎡)と比較し一般大気中と同程度の範囲であることを確認し、12月2日に4歳児室の使用を再開しました。

市としては、平成18年2月13日の市議会2月定例会総務常任委員会において、他の施設とともにこの環境測定結果及び成分分析検査結果(石綿(クリソタイル)が7%含有)と対応についても報告しました。浜見保育園の対応については、石膏ボードで天井を張り、アスベストを囲い込んでいることから監視を続け、改修時に合わせ除去を行うこととしました。また、4月10日号広報ふじさわやホームページにおいて「市公共施設のアスベスト調査結果と今後の対応」を掲載し周知を図っています。

その後、広報をご覧になった保護者からの問い合わせを受け、5月31日に児童福祉課が第1回保護者説明会を開催するとともに、保育施設におけるアスベスト対策について保護者へ通知しました。

【リスクコミュニケーション】

議会での報告から広報や保護者への通知までに時間がかかっていることなど、関係する施設を利用している市民・保護者への周知が迅速な情報提供であったとは言えませんでした。

さらに、議会で報告されるまでの間は、現場の職員にも適切な情報が伝わらず、保護者への説明も十分できないままになり、保護者との間に不信感をつくる原因になってしまいました。

そこで、平成18年度末からは、組織として完成した情報には至らないまで

も「進捗状況途中経過の中間報告」という形で情報をお伝えすることとしました。

説明会での健康面の不安についての意見を受けて、今現在の状況を確認するため、全室の環境測定及び4歳児室以外の目視調査を行うこととし、平成18年6月14日に説明会議事概要記録とともに保護者へ通知しました。6月18日に(株)オオスミにより環境測定を実施し、結果は全室とも0.11本/㎡未満でした。また、7月9日にミヤマ建設(株)により4歳児室以外の天井裏を目視点検しましたが、吹き付け材が使われていないことを確認しています。

8月5日に第2回保護者説明会を開催し、上記の結果等を報告し意見交換を行いました。成分分析やシーリング、検診の実施、卒園児名簿の保存等の意見要望がありましたが、その回答についての調査や調整・検討に時間を要し、議事概要を含めて通知できたのは10月6日でした。その遅れの指摘も含めた意見要望書を10月18日に受け、10月31日に回答しました。要望の内容は、市の取組姿勢や担当者の継続、トムレックス製造元のニチアス(株)による成分分析再調査、天井板を開けたときの記録の開示、早急な除去工事、検診と補償の確約等でした。

12月7日に収受した2回目の要望書に対し12月18日に回答しました。要望の内容は、雨漏り記録の開示、吹き付け時の状況、囲い込み等対応の適切さについて、今後の対応について、除去工事の早期実現等でした。

平成19年2月9日に第3回保護者説明会を開催しました。自分たちで選んだ業者で再度の分析調査や除去工事をしたいこと、早期のプレハブ建設、学童クラブの間借り等について意見が出ました。

その後、保護者から市議会に陳情が提出され、2月22日の市議会2月定例会民生常任委員会にて説明しました。

2月23日に第4回保護者説明会を開催しました。経過の整理、雨漏り事実経過の確認、在園証明書の様式等検討、プレハブ建設の具体的準備、再分析検査日の確定周知等について意見が出ました。

3月1日に4歳児室の使用を停止し、他保育室との共同利用や学童クラブの間借り等で保育の場を移転しました。

3月8日に第5回保護者説明会を開催し、除去工事の安全対策、在園証明書の検討等について意見が出ました。3月12日付けで説明会での要望に対する回答書を通知しました。

3月10日にニチアス(株)により、4歳児室から成分分析のための試料を採取し

ました。分析の結果は、3月16日に石綿(クリソタイル)9.7%含有と出ました。

3月15日に保護者代表者と福祉健康部長と話し合いを行い、健康リスクの推定が必要であること、検診については「中皮腫・じん肺・アスベストセンター」(東京都江東区亀戸。以下、「アスベストセンター」といいます。)と相談していくことについて確認しました。

【専門家の参加】

専門家に参加していただき、その専門性をもって、中立的な立場で助言や意見を出していただくことで、より適切な解決方法を導くことができました。

児童福祉課は、平成19年3月28日の保護者宛報告文書を皮切りに、アスベスト対策の進捗状況について逐次報告していくこととし、実施してきました。

5月25日付けで中間報告した内容について、5月28日に質問書を受け、6月4日に回答しました。内容は、工事の遅れ、検診の途中経過、健康リスク推定シミュレーションの内容、在園証明書の文案等についてでした。

5月30日、プレハブ仮設園舎(3・4歳児室)建設に着工し、6月26日からプレハブ仮設園舎にて保育を開始しました。6月27日にこれまでの浜見保育園アスベスト対策の進捗状況について報告会を開催しました。

7月6日に、アスベストセンターによるアスベストばく露シミュレーション計画策定のためのヒアリング調査を行いました。並行して、保護者へ調査票による調査も行いました。

7月14日に、地元住民も含めた浜見保育園内部改修及びアスベスト除去工事の説明会を開催しました。この中で、永年保存文書のコピーをアスベストセンターや町内会長宅で保存することや、問題対策会議の長として副市長の出席、除去工事中の環境測定結果の速報周知、その測定フィルターの半分をアスベストセンターでも測定すること、学童クラブの一時移転等について意見が出ました。

7月21日に仮設・養生等の工事を着工し、7月31日に除去工事前の環境調査を実施しました。結果は全て0.5本未満/㎡でした。

8月4日から8月13日にかけて、浜見保育園での保育は中止し、近隣の老人福祉センター湘南なぎさ荘内に借用した大広間へ保育の場を移しました。8月3日の夕方に保育用具等の引越をしました。

8月4日に、アスベストセンターによるアスベストばく露シミュレーションを実施しました。8月5日から8月10日にかけて、アスベスト除去工事を実施し、除去したア

スベスト廃材を搬出しました。

8月8日、除去工事中の室内外環境調査の速報を行い、同日、石渡副市長との話し合いも開催しました。その中で、対策会議としての総括の必要性、園内壁等の三度拭きや廃材搬出袋の三重化、今後取扱職員の教育等について意見が出ました。これらのご意見を踏まえて、8月10日の廃材搬出は三重袋で実施し、園内壁等の三度拭きも行っています。(別紙、写真のとおり)

8月13日の環境測定速報、全室0.5本未満/㎡を受け、保育の場を浜見保育園へ戻すことを決定し、同日夕方保育用具の引越をしました。8月14日に浜見保育園での保育を再開しました。

8月16日に、除去工事1週間後時点の環境測定を実施し速報結果を周知しました。8月31日にアスベスト関連疾患検診のお知らせをし、平成12年度以降の卒園児・在園児を対象に受診希望者を募りました。また、アスベストセンターからのシミュレーション報告・環境測定結果報告も含め、11月6日に総括報告会を開催します。

(2) アスベストばく露シミュレーション結果報告について

このアスベストばく露シミュレーションは、これまでの経過の中で、雨漏り点検や石綿含有吹き付け材の有無を調査するために天井板を剥がしたことが数回あったことから、このことによる児童の健康リスクがどの程度あったのかを推定するために、天井板を剥がした際の石綿の飛散の状況を再現し確認したものです。シミュレーション計画の策定及び実施は市がアスベストセンターに依頼し、養生が完全にできたアスベスト除去工事の直前に実施しました。

詳細は別紙7のとおりですが、この中でシミュレーションの測定結果については、「今回の再現実験では飛散した繊維のほとんどは衣類、紙、木材等に由来する有機繊維で、一部にロックウールによる鉱物繊維が観られたものの、石綿繊維は定量下限値を超えず、飛散が確認されませんでした。DAECOMによる経過時間による繊維濃度は、落下および清掃の発じんによる濃度の変動が少なく、今回の試験ではこれらによる発じんは大きくなかったと考えられます。以上から、今回の試験では天井板を剥がし堆積した粉じんを発じんさせることによる石綿の飛散は確認されませんでした。石綿の飛散が確認された場合は、PCM法の濃度によりリスク評価を行うことになりますが、今回はそれは不要であると考えます。」と評価されており、用務員や職員が天井板を一部開けたことでの石綿の飛散の可能性は極めて低いことが実証され、当時の児童への健康被害リスクも極めて低いものと考えられます。

(3) 浜見保育園に関する今後の対応について

アスベストばく露シミュレーションの結果は上記のとおりですが、平成11年度以降に雨漏りが断続的に発生しており、アスベスト繊維が床等に流れ落ち乾燥後に飛散する可能性も踏まえ、平成11年度以降に在籍し4歳児保育室で保育を受けた児童(すなわち平成12年度卒園から平成19年8月在園まで)、及び、この期間在籍していた職員を対象とし、この対象児童等が浜見保育園の石綿を含む吹き付け材に因果関係のある健康被害が生じた場合には、市が責任を持って対応していくこととしました。その対応内容については、次のとおりです。

ア. 検診について

児童の検診については、当面は藤沢市民病院小児科の協力を得て実施することとし、検診費用は市が負担することで平成19年8月末に対象児童保護者へ受診の案内をしました。10月22日現在74世帯102人から希望が出ており、10月末日から市民病院小児科において現在の健康状況についての問診を中心に検診を始めています。対象児童については今後も検診の受診希望があった場合には、児童福祉課が窓口となり、病院との調整をとり検診を実施します。その際の検診費用も市が負担します。ただし、検診の内容は問診が中心であり、強い希望があり同意書を提出した場合のみレントゲン撮影を行うこととしました。これは、アスベストによる健康被害よりもレントゲン照射によるリスクの方が現時点では大きいという医師の見解を尊重し、市としても勧めません。

職員については、産業医による健康相談、及び、通常の定期健康診断で対応します。

イ. 在園証明書について

在園証明書については、対象児童に対して発行します。

(様式一別紙3を参照)

ウ. 永年保存文書について

永年保存していく文書については、個人情報保護の観点から児童名簿(平成12年度卒園～平成19年8月在園)及び職員名簿を市で、また、次の①～⑦の文書については、市、アスベストセンター及び鵠沼海岸4丁目町内会会長宅に確認書を交わしたうえで同じものを保存することとします。また、市の保存文書については、対象児童からの求めに応じて公開できるようにし、アスベストによる健康

被害が発症した場合に、因果関係を確認するために必要な情報として提供していくこととします。

①これまで市児童福祉課が発信した保護者宛通知文 ②環境測定結果報告書 ③成分分析結果報告書 ④本総括報告書及びアスベストばく露シミュレーション報告書 ⑤浜見保育園に関する工事設計図面等文書 ⑥雨漏りの状況を記録している文書 ⑦雨漏り等補修に関する文書

(4) 昭和59年度の天井張り替え工事について

アスベストセンターのアスベストばく露シミュレーション報告によると、「以上のヒヤリングの結果と、現地の目視調査の結果を踏まえて、シミュレーションを計画した。そのシミュレーション計画の下に実際の現場での変更を加え8月4日シミュレーションを行った。その際、養生密閉下で天井板を開け内部を観察したが、天井に吹き付けられたアスベストがナイフで切り取られたと考えられる痕跡や、天井吹き付け材が引き剥がされたと思われる跡があった。また、天井板を支える吊りボルトが天井の吹き付け材に数十本直接打ち込まれており、昭和59年度当時の天井板を貼り付けた工事の際にアスベスト粉じんが大量に発生したであろうと推測された。」との指摘があります。短期間のことであり、児童が室内にいます中で施工したことは考えられませんが、当時の施工状況を把握する情報が少なく飛散状況を確認することができない状況であり、基本的には当時在園の児童には検診の実施等同様な対応を図ってまいります。また、当時の児童在園状況については、すでに児童名簿類が保存年限を過ぎているため確認できる書類がありませんでした。そのため、広報ふじさわやホームページで当時の児童へ呼びかけることを行っていく予定です。

3. 今後のアスベスト対策の方針

以上の経過を踏まえ、市民が安心して暮らせるまちづくりを推進するために、今後の本市におけるアスベスト対策については、次の各点に留意し、進めていくものとします。

① アスベスト問題対策に関する組織強化

本市ではアスベストが社会問題化した平成17年に、アスベストに対する対策を協議し、決定していく組織として、副市長を委員長とする「アスベスト問題対策会議」を設置し、アスベストに関する様々な対策を講じ、対応を図ってまいりました。今後ともこの会議を随時開催し、アスベストが使用されている施設の状況を

的確に把握するとともに、継続性に配慮した必要な対策を進めてまいります。

また、従前はこの対策会議の下部組織として関係各課の課長により構成されるアスベスト問題連絡会議が位置付けられておりましたが、アスベストを取り巻く様々な状況の変化により的確に対応していくとともに、直面する諸問題にスピーディーに対応するために、この連絡会議に替わってアスベストに直接的に関係する関係各課の実務担当者により横断的に構成する「ワーキンググループ」を新たに設置し、より実務的な見地から本市のアスベスト問題に関して適切な対応を図るよう努めてまいります。(構成メンバーは、公共建築課、建築指導課、環境保全課、行政総務課を想定。また必要に応じて各施設管理者を加える)

さらに、必要に応じて、このワーキンググループに専門的な知識を有する有識者を加え、専門性に裏付けられた的確なアドバイスや提案をいただくことにより、さらに充実させてまいります。

② 情報提供とリスクコミュニケーション

アスベスト対策において最も重要なことは、施設管理者である本市が正しい情報をすみやかに施設利用者や近隣住民などの関係者にわかりやすく説明し、お互いに情報の共有化を図りながら、意思の疎通を通して信頼関係を築くなかで適切な対策を立案し、これをすみやかに実行していくという「リスクコミュニケーション」の考え方が大変重要なポイントであると考えます。リスクコミュニケーションを円滑に進めていくためには「情報の提供の機会」と「地域の人や関係者の声を聴く機会」をつくり、日常的な取り組みを地道に続けていくことが肝要であると考えます。

今後も、本市ではこのリスクコミュニケーションの概念を基本としながらアスベスト対策を推進してまいります。また、広報ふじさわ、ホームページ等の様々な媒体を中心に、今後とも広く市民に適切な情報提供を図るよう努めてまいります。

③ 市職員のアスベストに関する正しい知識習得と体制づくり

アスベストに対して適切な対策を講じるためには、市職員がアスベストに関する正しい知識を持つことが必要不可欠です。特に施設管理者だけではなく実際に現場で施設管理の業務に従事している職員が正しい知識を習得することは重要であり、日々の業務において正しい対処を行うためにも正しい知識が求められます。例えば、これまでは飛散の可能性が極めて少ないことから従来の調査対象から除外されていた天井材等の成型品についても、経年による劣化、破損等により含有されているアスベストが飛散し、市民の健康に重大な影響を与える

可能性も否定できません。

こうした状況を考慮し、今回施設管理者及び実際に現場で施設管理の業務に従事している職員を対象として、アスベストに対する基礎知識の習得や日々の施設管理業務において留意すべき事項等について学習するための内部講習会を、専門的知識を有する有識者を講師として本年11月29日に開催することといたしました。今後もこうした講習会を定期的に行うことができる体制づくりを進めます。

(開催通知文－別紙4を参照)

また、浜見保育園に勤務した経験を持つ保育士を対象として、「アスベストと健康障害」をテーマとした講演会を、医師を講師として本年9月27日に開催し、アスベストに関する基本的な知識と健康に与える影響を学習する機会を設定いたしました。

(開催通知文－別紙5を参照)

④ 調査から除去工事に至る一連の工程のフローチャート化

アスベストに対して適切な対策を講じるためには、市職員が正しい知識を持つと同時に、調査から除去工事に至る一連の工程を計画することによる適切な対応が求められております。そこで、事前調査からはじまり、処理工法の選定や周辺住民への周知、除去工事の発注、工事の施工監理に至る一連の工程をフローチャートにまとめました。今後はこのフローチャートをアスベスト対策に携わる職員が共有することによって、より適切ですみやかな対応を図ることといたしました。

(フローチャート－別紙6を参照)

最後に

以上、今後のアスベスト対策の具体的な方針について明記いたしましたが、今回の市立浜見保育園を始めとした様々なケースにおける経験を教訓とし、本市のアスベスト対策に生かすよう今後とも努力してまいります。

アスベストの含有量が1%を超える材料を使用している施設

【別紙1】

平成19年11月6日現在

◎これまでに除去をした施設

No.	施設名	アスベスト含有量(%)	飛散調査 (本/L)	使用状況と対応策
1	洲鼻ポンプ場 (電気室)	6.1	0.3未満	綿状の吹きつけ材が使用されています。飛散調査の結果では問題はありませんが、破損等の際に飛散する可能性がありますので平成18年度中に除去しました。
2	辻堂浄化センター (熱処理棟)	22.4	0.3未満	綿状の吹きつけ材が使用されています。洲鼻ポンプ場と同様に平成18年度中に除去しました。
3	善行中学校	2.8	0.3未満	階段の裏側部分に砂粒状の吹きつけ材が使用されています。飛散調査の結果では問題ありませんが、破損等の際に飛散の可能性があるので、応急処置として囲い込みを行い、平成18年の夏休みに除去しました。
4	浜見保育園	7.0	0.33	2階保育室の屋根スラブの一部に綿状の吹きつけ材が使用されており、天井を張り囲い込みがしてありましたが、平成19年8月に除去しました。

◎飛散調査を継続して行い改修工事等の際に除去する施設

No.	施設名	アスベスト含有量(%)	飛散調査 (本/L)	使用状況と対応策
1	地方卸売市場 (旧：中央卸売市場)	3.8	-	2階事務室外側の軒樋とそれを覆うカラー鉄板の間に石綿フェルトが使用されていますが、樋と鉄板で囲い込まれていますので、改修工事等の際に除去します。 (屋外のため飛散調査は実施しておりません。)
2	洲鼻ポンプ場 (沈砂池室)	2.4	0.3未満	壁と天井にモルタル状の吹きつけ材が使用されています。飛散の可能性は少ないですが、念のため封じ込めを平成18年度中に実施しました。
3	第1収蔵庫	2.2	0.3未満	屋根折板に断熱材として綿状のアスベストが吹き付けられています。天井で囲い込まれているため、改修工事等の際に除去します。なお、天井の一部について補修工事を平成18年度中に実施しました。
4	市民会館	10.1	0.3未満	大ホールステージ上部の分電盤(1,650*1,500)と壁との間に綿状のアスベストが使用されていますが、固化材を用いて封じ込めを行っているため、改修工事等の際に除去します。
5	大清水小学校	21.7	0.3未満	体育館の屋根折板に石綿フェルト(布状)が貼られています。成型品であり飛散のおそれがないため改修工事等の際に除去します。

成分分析の結果アスベストの含有量が重量の0.1%を超える吹き付け材を使用している施設一覧

【別紙2】

平成19年11月6日現在

No	施設名	アスベスト含有量(%)	飛散調査 (本/1)	使用状況と対応策
1	六会市民センター 本館	0.7	0.3未満	3階ホール、保育室、1階図書室、階段室、廊下の天井に粒状の吹き付け材が使用されています。飛散の恐れのない小さい堅い吹き付けではありませんが、階段に隔板等を設置することにより物理的損傷を防止しました。今後は監視を続け、建て替え解体時に併せて除去を行います。
2	御所見市民センター 本館	9.3	0.3未満	3階天井裏の鉄骨部耐火被覆に綿状の吹き付け材が使用されていますが、天井で囲い込まれており、念のため天井の目張り等の必要な一部補修を行いました。今後は監視を続け、平成21年度（予定）の建て替え解体時に併せて除去を行います。
3	大庭小学校	0.9~1.5	0.3未満	校舎棟階段室の天井4カ所に綿状の吹き付け材が使用されていますが、天井板で囲い込まれており、念のため天井板の目張り等の必要な一部補修を行いました。今後は監視を続け、平成20年度（予定）の改修時に併せて除去を行います。
4	大鋸小学校	0.9	0.3未満	体育館の天井に綿状の吹き付け材が使用されています。天井全体の「囲い込み」や「封じ込め」は難しいことから、早急に除去を行うことと決定し、現在工事を施工中です。
5	小糸小学校	0.5	0.3未満	体育館の控室、階段裏側天井に粒状の吹き付け材が使用されています。飛散の恐れのない小さい堅い吹き付け材ではありませんが、念のため応急処置として天井等を張り囲い込みを行いました。今後は監視を続け、平成20年度（予定）の改修時に併せて除去を行います。
6	秋葉台中学校	0.4~0.7	0.3未満	屋上エレベーター機械室に綿状の吹き付け材が使用されていますが、立入禁止としており、出入り口も防音ドアにより密封されており、念のため目張り等の必要な一部補修を行いました。今後は監視を続け、平成20年度（予定）の改修時に併せて除去を行います。
7	鶴沼中学校	0.8	0.3未満	校舎棟の階段裏側に粒状の吹き付け材が使用されています。飛散の恐れのない小さい堅い吹き付けではありませんが、念のため応急処置として囲い込みを行いました。今後は監視を続け、平成20年度（予定）の改修時に併せて除去を行います。

在園に関する証明書（案）

この証明書は、藤沢市立浜見保育園に次のとおり在園していた児童について、同保育園で使用されていた石綿を含む吹き付け材に因果関係のある健康被害が生じた場合には、市が責任を持って対応していくことを証明するものです。

住 所

児童氏名

在園期間 年（平成 年） 月から
 年（平成 年） 月まで

4歳児室 年（平成 年） 月から
使用年度 年（平成 年） 月まで

保育園名 藤沢市立浜見保育園
 藤沢市鵠沼海岸4丁目17番6号

内容に相違ないことを証明します。

2007年（平成19年） 月 日

藤沢市長 山本 捷雄

2007年10月12日

各施設管理者
各施設管理担当者

アスベスト問題対策会議委員長
副市長 石 渡 朝 司

アスベスト講習会の開催について（通知）

本市は、これまでアスベスト対策として所管する公共施設に対して調査を行い、その結果を踏まえて必要な処置を行っており、全ての公共施設において安全対策が図られていると考えております。しかしながら、飛散の可能性が少ないことから上記安全対策の対象から除外されている「アスベストを含んだ成型品」が、経年による劣化、破損、変形等によって含有されているアスベストが飛散し、健康被害を発生させる可能性も十分考えられます。したがって、今後は、各施設においてアスベストに関しての十分な知識を持った上で施設管理にあたっていただくことが重要であると考えます。

そこで、本市では次のとおり施設管理者及び実際に施設管理を担当している職員を対象に、アスベスト講習会を開催いたしますので、講習会へご参加いただきますようお願いいたします。

【日 時】 2007年11月29日（木）
午後1時30分～午後5時00分

【会 場】 藤沢市役所 新館7階第7会議室

【講 師】 中皮腫・じん肺・アスベストセンター
事務局長 永倉冬史
NPO法人 東京労働安全衛生センター
労働衛生コンサルタント 外山尚紀

【内 容】 ・アスベストとは何か ・施設管理上の留意点

【対象者】 施設管理者、施設管理担当者
（別紙 参加対象者一覧表のとおり）

また、施設管理担当者の皆様には事前にアンケートを実施したいと考えております。これは施設管理担当者の日常の業務内容を事前に講師に知っていただくことにより、本講習会を実務に即した有意義なものとするために行うものです。今後別途依頼をさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

以 上
（事務担当 行政総務課 内2211）

【別紙5】
2007年9月3日

公立保育園職員各位

児童福祉課長

「アスベスト」による健康被害についての講演会開催について(お知らせ)

浜見保育園アスベスト問題については、皆様に心労をおかけし、申し訳なく思っております。大変遅くなりましたが、次のように講演会を開催することになりました。

「アスベスト」に対する知識と健康被害に対する対応等を考える場としたいと思います。

日 時 9月27日(木) 19時～21時

場 所 藤沢市役所職員会館3階第4・5会議室

講 師 横浜労災病院 「アスベスト疾患ブロックセンター」 所長
 森川 哲行 先生

内 容 「アスベスト」に対する理解と人体に対する影響について、
 必要とする健康診断の内容について

その他

- ・ 出席者は所属長経由で、9月7日(金)までに申し込みをお願いします。
- ・ また所属長は出席希望者については、勤務時間の配慮をお願いします。
- ・ 出席は出張扱いとし、旅費・時間外の提出をお願いします。
- ・ 当日、別紙のようにアンケート調査を実施します。
- ・ 産業医の面接を希望される方は、帰りに提出をお願いします。後日、日程調整をして本人に通知いたします。

以 上

吹き付けアスベスト調査～除去工事の流れ（市有施設）

事前調査

【事前調査の留意点】

- 1 事前にアスベストを含有する建築材料の使用の有無を確認し、これが使用されている場合には、その種類や箇所等を把握する必要がある。
- 2 過去及び現在の施設等利用時の状況及び聞き取り（天井の破損・雨漏り等）
- 3 建設・改修・修繕年度の確認
- 4 目視による調査
- 5 天井裏のような見えない場所（点検口から）も調査

※点検口からの調査注意点

- (1) 防護マスク着用の上点検口を静かに数センチほど開け、裏側にホコリ等のものが降り積もっていないか確認する。

万が一点検口付近に剥がれ落ちた吹き付け材がたまっていた場合、飛散させてしまう可能性があるため、いきなり勢いよく開けてはいけません。

- (2) もし、積もっている状態であれば飛散させる可能性が予測されるので、点検は中止し、分析機関に確認を依頼する。

- (3) 何も無い場合は、扉を開け、表から見て吹き付け材がなければ、点検口の中をのぞき、天井裏や壁の様子を調査し、そこにも吹き付け材がないか確認する。

※石棉使用状況の調査手順については「資料-1」を参照

処理工法等の選定

【吹き付け材の処理工法については】

- ①除去、②封じ込め、③囲い込みの三種があります。実施に当たっては、現場の状況を十分に点検のうえ以下の点に留意し適切な工法を選定する必要があります。

【工法選定の留意点】

- 1 飛散のおそれが大きく、物理的損傷がある状況の場合は「除去」を原則とします。
- 2 「処理工法の選定のフローチャート」に基づき工法を選定します。ただし、封じ込め又は囲い込みの場合でも「除去」を選択することも可能です。
- 3 封じ込めを行う場合には、封じ込め後の重層に耐えられるかどうか、事前に吹き付け材と下地との付着の強さを確認します。
- 4 吹き付け材が安定している場合は、当面措置を行わず、点検・記録により管理することも可能です。しかし、この場合でも、直近で改修する機会をとらえて、除去等の措置を行うことが望ましい。

【アスベスト問題対策会議】

(ワーキンググループ)

構成課は、公共建築課、建築指導課、環境保全課、行政総務課を想定（必要に応じて各施設管理者を加える）

- 1 工法等を検討し、決定する。
- 2 必要に応じて専門家等のアドバイスを受ける。

※処理工法の選定については「資料-2」を参照

除去工事施工計画

【除去工事施工計画については】

業者は着工に先立ち、除去工事に伴うアスベスト粉塵の飛散防止対策を盛り込んだ施工計画書を『施工調査等』の結果に基づき作成する。

【施工計画書の主な記載項目】

- 1 工事概要
1) 工事概要
2) 案内図、施工範囲図
- 2 工事工程表
1) 工事工程表
- 3 組織
1) 組織図
2) 緊急連絡体制
3) 有資格者証（写）
- 4 除去処理作業手順
1) フローチャート
2) 使用機器・資材
3) 仮設等
4) 作業手順
- 5 安全衛生管理
1) 作業指揮者及び作業の要件
2) 安全衛生管理
6 特別管理産業廃棄物処理
1) 処理概要
2) 処理許可証（写）
3) 収集運搬経路及び処分場案内図
- 7 アスベスト粉塵濃度測定計画
1) 測定概要
2) 測定方法
3) 測定点図
4) 測定機関・測定士登録証（写）

以上について請負業者より提出

※除去工事施工計画については「資料-3」を参照

周辺住民等への工事周知又は工事説明

【届出について】

- 1 労働基準監督署
2 藤沢市環境保全課

届出

検査

【除去工事については】

- 1 施工計画に基づく事前準備
- 2 労働基準監督署・環境保全課への届出
- 3 養生関係
- 4 クリーンルーム関係
- 5 負圧降じん装置関係
- 6 監督等による現場での検査
- 7 アスベスト除去関係
- 8 アスベスト撤出関係
- 9 清掃関係
10. 検査・確認関係
11. 養生撤去関係
12. 石綿粉塵濃度測定関係

作業前-作業室内・建物周囲

作業中-作業室内・敷地境界

負圧降じん装置の吹出し口等

作業後-作業室内・建物周囲

13. 記録関係
14. 報告関係

アスベスト除去工事完了後

- ・労働基準監督署・藤沢市環境保全課へ報告
- ・アスベスト問題対策会議・施設管理者へ報告

※アスベスト除去処理工事の手順については「資料-4」を参照

神奈川県藤沢市立浜見保育園

アスベストばく露シミュレーション報告

平成 19 年 10 月

中皮腫・じん肺・アスベストセンター

1. はじめに

浜見保育園の4歳児室の長年にわたる雨漏りに伴い、平成16年ころから複数回にわたって天井裏を確認するために天井に張られていたボードを一部剥がした際に、天井裏に存在する吹き付けアスベストが粉じんとなって室内を汚染したのではないかとという保護者からのご心配があり、天井板を剥がした際にどの程度のアスベスト粉じんが発生したかを確認するシミュレーションを行うこととした。

2. ヒヤリング調査

浜見保育園4歳児室アスベストによる健康被害リスク推定シミュレーション作業を行うにあたって、園関係者からのヒヤリングを7月6日に行った。聞き取りは永倉(中皮腫・じん肺・アスベストセンター)が行い、ヒヤリングの対象は用務員、園職員、現在の園長、以前の園長、以前の園職員、保護者とした。ヒヤリング調査結果は以下のものであった。

●Y氏：用務員・平成16年4月から同園勤務

平成16年(4月～6月ころ)

①天井板をはずす。雨漏りで天井板がゆがんだため。

- ・雨漏りしている部分の天井板の中央部が下にゆがみ、ビスをはずし、天井板をはずした。
- 天井板の大きさ 90cm×60cm
- ・天井板の裏側に綿状の塊があった。
- ・天井板はそっと降ろした。
- ・天井裏を覗くと、天井裏の吹き付け材がはがれて天井板の上に落ちていた。
- ・天井板をはずした際の落下物は、固形のもの綿状の物があった。量は少量であった。
- ・開口部の周辺の天井裏を箒で掃き取った。掃きとったものはビニール袋に入れて捨てた。(180cc～200cc程度)
- ・天井裏を掃きとったとき、ほこりっぽく感じた。
- ・天井板をはずしていた時間は30分から1時間程度と思う。はずすのに10分くらいかかった。
- ・天井をはずしたとき、保育室には遊具入れ、ロッカーにはおもちゃがあった。
- ・床に落ちた「ごみ」は掃きとって、その後雑巾でふき

取った。

- ・天井板をはずしていた間、子どもたちが 4～5 人程度いたように思う。
- ・この作業は、マスクなしで行った。

平成 17 年（4 月～6 月ころ）

②天井板をはずす。外壁、防水工事に伴う調査。

- ・16 年のときと同じところ。天井板の大きさ 90cm×60 cm
- ・天井板をはずしていた時間は 20 分程度と思う。
- ・天井板をはずしていた間、子どもたちが 2～3 人程度いたように思う。
- ・作業後、床を雑巾がけした。
- ・この作業は、マスクなしで行った。

平成 17 年 8 月 17 日

③市の指示で、天井板を 10cm ほどずらし手を入れてサンプルを採取する。

- ・16 年のときと同じところ。
- ・ずらしていた時間は、1 分程度。
- ・市の指示でマスクをした。

その他

- ・それ以外の天井をはずした作業は記憶に無い。
- ・屋上のシーリング工事の際には、多少の振動はあった。
- ・サンプルを取ったりして、健康不安がある。

●M 氏：園職員（主任）・平成 17 年から同園勤務

平成 17 年 8 月 19 日

④16 年に開けたところと違うところを開ける。開けたのは児童課職員 2 名

- ・ビスをはずし、天井板をずらす。
- ・マスクはしていなかった。
- ・子どもたちはいなかった。

平成 17 年 11 月 21 日

⑤分析検査業者が天井板を開ける。

- ・分析業者（ニチアス）が、養生を設置し、マスクを使用した上でサンプル採取。

平成 17 年 12 月 1 日

- ・保育室のぬいぐるみを廃棄する。

- ・ おもちゃ、衣類は日に干す。
- ・ 保育室の掃除を行った。掃除機と拭き掃除。

● S氏：園長・平成17年から同園勤務

- ・ 平成17年8月17日の天井板を開けたところから認識している。現場には立ち会っていないので、詳細はわからない。

● I氏：保育士・平成17年度4歳児担任、

● B氏：保育士・平成16年度4歳児担任

● S氏：平成14年度～16年度園長

● M氏：平成9年度～13年度当時主任保育士

以上4氏は、共通して以前から雨漏りがあったことは認識している。しかし、雨漏りのための改修工事は、トイレ側の屋上での防水工事が行われたものの4歳児室（保育室）の工事は記憶していない。4歳児室には雨漏りのためのバケツなどが置かれていたと証言している。

● 保護者Eさん：平成12年度卒園

Eさんのお子さんは平成11年度に「うさぎ」に在園。当時の「うさぎ」は雨漏りがひどくバケツが置いてあったことを、お子さんが鮮明に記憶している。バケツに落下した雨水にアスベストが混入し、乾いたときに粉じん化してお子さんが暴露したのではないかと心配している。

当時の天井の様子等を、当時の用務員であったUさんに聞いたらどうかとの提案があった。

● 卒園・在園の保護者5名

アスベストについて市との交渉が続いている。市は不誠実な対応が続いている。これから行われるアスベスト除去工事が絶対に安全なものでなければ、近隣の児童館へも工事の情報を伝えるべき。

平成15年当時も「うさぎ」は雨漏りがひどく、バケツが置いてあった。そこで子どもたちが遊んでいたことが心配。

工事説明会には、市のアスベスト対策会議の委員長の助役に出席してもらい、市の考えを発言してほしい。

等のご意見があった。

ヒヤリングの結果①から⑤の5回の天井板の一部取り外し、ないし一部ずら

し行為があったことがわかった。

3. 現地の目視調査

7月14日、保護者および園周辺の住民への工事説明会が当該園で開催された際に、シミュレーションを行う4歳児室および、改修工事にかかる園施設を工事業者の案内で目視調査した。

4. シミュレーション計画

以上のヒヤリングの結果と、現地の目視調査の結果を踏まえて、シミュレーションを計画した。そのシミュレーション計画の下に実際の現場での変更を加え8月4日シミュレーションを行った。

その際、養生密閉下で天井板を開け内部を観察したが、天井に吹き付けられたアスベストがナイフで切り取られたと考えられる痕跡や、天井吹き付け材が引き剥がされたと思われる跡があった。また、天井板を支える吊りボルトが天井の吹き付け材に数十本直接打ち込まれており、昭和58年当時の天井板を貼り付けた工事の際にアスベスト粉じんが大量に発生したであろうと推測された。

環境測定結果報告書

2007 年 10 月 1 日

特定非営利活動法人 東京労働安全衛生センター
作業環境測定機関登録 13-83

住所 東京都江東区亀戸 7-10-1Z ビル 5 階

作業環境測定士 外山尚紀 登録番号 13-1353

電話 03-3683-9765

2007 年 8 月 4 日実施した藤沢市立浜見保育園におけるの気中石綿濃度調査結果は下記のとおりです。

名称 特定非営利活動法人 東京労働安全衛生センター
代表理事 平野敏夫
作業環境測定機関登録 13-83
所在地 東京都江東区亀戸 7-10-1Z ビル 5 階
作業環境測定士 外山尚紀 登録番号 13-1353
(資格を証する証明書の写しを末尾に添付します。)



測定協力 アエモテック株式会社

記

1. 目的

藤沢市立浜見保育園 2 階ホールの天井裏にはクリソタイル 9.7%を含有する吹付けロックウールが施工されています。これは新築時（1972 年）に施工され、1984 年に囲い込み工事が行われたものです。それ以降に、点検のため、または石綿含有の有無を調査するために天井板を剥がすことが数回あったと確認されています。今回の調査は天井板を剥がした際の石綿の飛散の状況を確認するために実施されました。

2. 方法

- ①天井裏には吹付けロックウールに由来する粉じんが堆積しているものと思われます。作業者は脚立上でドライバーなどを使用してビスを取り除き、天井板を静かに剥がします。このときの堆積している粉じんの様子を確認し、写真に撮ります。そのまま脚立上で天井板を床面と垂直になるまで傾け堆積した粉じんを床に落とします。5 分後にほうきとちりとりで散乱した堆積物を清掃します。
- ②このときの空気をフィルター上に採取します。測定点は図 1 のとおり 7 点として、発じんを起点として初めの 20 分間とその後 30 分間をそれぞれ継続して採取します。採取の方法は JIS K 3850-1「空気中の繊維状粒子濃度測定方法—第 1 部：工学顕微鏡法及び走査電子顕微鏡法」（以下 JIS 法という）に従い、有効採じん径 22mm、ポアサイズ 0.8 μ m のメンブレンフィルターに毎分 5L の流量で環境空気を捕集しました。
- ③前項と同時にアエモテック株式会社製「繊維状粒子測定装置 DAECOM」を使用して測定点①において気中石綿濃度の濃度とその変動を記録しました。
- ④以上を 3 回繰り返しました。
- ⑤②で採取したフィルター試料は、JIS 法の「6.1 位相差顕微鏡法（以下 PCM 法という）」に従い繊維を計数し定量しました。また、一部試料を JIS 法の「6.2 位相差・分散顕微鏡法（以下 DSM 法という）」に従い、鉱物繊維濃度およびクリソタイル繊維濃度を定量しました。使用機器等は以下のとおりです。

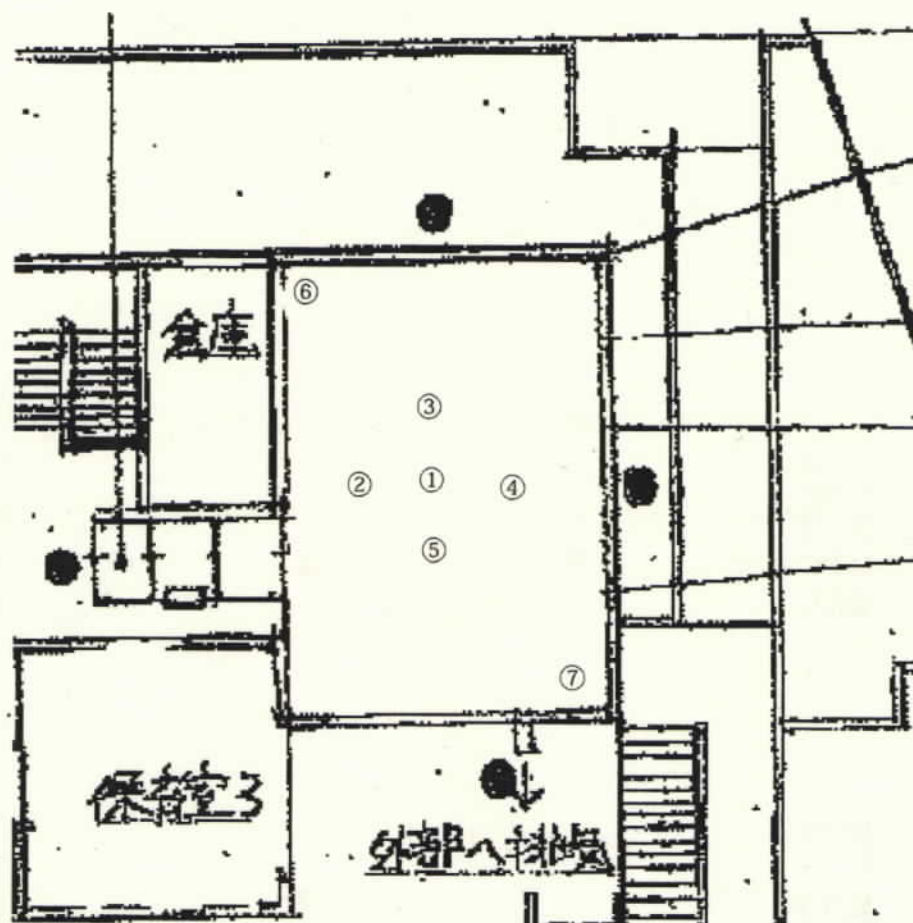
顕微鏡：Nikon ECLIPSE80i

観察倍率：400 倍

⑥上記の結果からアスベストの飛散の程度を評価します。

⑦この調査は当該吹付けロックウールの除去工事に際してこれと平行して実施されました。

図 1：測定点の図



①～⑦：測定点

①を剥がした天井板の直下として、①～⑤は剥がした天井板の場所によって移動。

⑥～⑦は部屋の隅。

測定者：外山尚紀（HSE/NPL 検出限界試験用スライド グループ 5 を観察可能）

3. 測定結果

①当日の気象条件等は表 1 のとおりです。

② PCM 法及びによる気中繊維濃度は表 2 のとおりです。

② DAECOM による気中石綿濃度およびその変動の様子はグラフ 1 のとおりです。

表 1：当日の気象条件

	天候	風向	風速 (m/sec)	気温 (°C)	湿度 (%)
8 月 4 日	晴	南南西	1-6	29.5	62

表2：PCM 法および DSM 法による気中石綿濃度等

フィルター No.	回目	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察繊維数	PCM 法による 石綿濃度 (f /L)	鉱物繊維 濃度 (f /L)	クリソタ イル濃度 (f /L)	定量下限 値 (f /L)
1	1	①	100	22	50	16	17.2	5.4	ND	2.8
2	1	②	100	22	50	16	17.2	6.5	ND	2.8
3	1	③	100	22	50	19	20.4			2.8
4	1	④	100	22	50	13	14.0			2.8
5	1	⑤	100	22	50	15	16.1			2.8
6	1	⑥	100	22	50	4	4.3			2.8
7	1	⑦	100	22	50	6	6.5			2.8
8	1	①	150	22	50	12	8.6	2.2	ND	1.9
9	1	②	150	22	50	10	7.2			1.9
10	1	③	150	22	50	8	5.7			1.9
11	1	④	150	22	50	11	7.9			1.9
12	1	⑤	150	22	50	14	10.0	3.6	ND	1.9
13	1	⑥	150	22	50	12	8.6			1.9
14	1	⑦	150	22	50	9	6.5			1.9
15	2	①	100	22	50	15	16.1	ND	ND	2.8
16	2	②	100	22	50	12	12.9	ND	ND	2.8
17	2	③	100	22	50	5	5.4			2.8
18	2	④	100	22	50	6	6.5			2.8
19	2	⑤	100	22	50	6	6.5			2.8
20	2	⑥	100	22	50	6	6.5			2.8
21	2	⑦	100	22	50	2	ND			2.8
22	2	①	150	22	50	9	6.5			1.9
23	2	②	150	22	50	3	2.2			1.9
24	2	③	150	22	50	4	2.9			1.9
25	2	④	150	22	50	5	3.6			1.9
26	2	⑤	150	22	50	5	3.6			1.9
27	2	⑥	150	22	50	2	ND			1.9
28	2	⑦	150	22	50	3	2.2			1.9
29	3	①	100	22	50	7	7.5			2.8
30	3	②	100	22	50	4	4.3			2.8
31	3	③	100	22	50	5	5.4			2.8
32	3	④	100	22	50	2	ND			2.8
33	3	⑤	100	22	50	3	3.2			2.8
34	3	⑥	100	22	50	2	ND			2.8
35	3	⑦	100	22	50	3	3.2			2.8
36	3	①	150	22	50	2	ND			1.9
37	3	②	150	22	50	2	ND			1.9
38	3	③	150	22	50	3	2.2			1.9
39	3	④	150	22	50	4	2.9			1.9
40	3	⑤	150	22	50	3	2.2			1.9
41	3	⑥	150	22	50	2	ND			1.9
42	3	⑦	150	22	50	3	2.2			1.9

ND：定量下限値以下

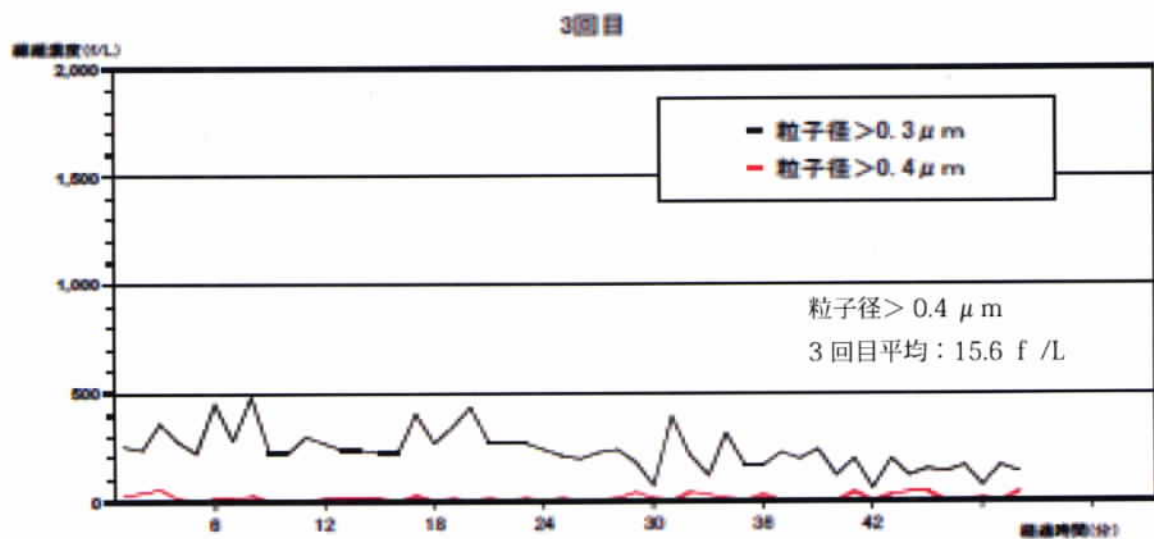
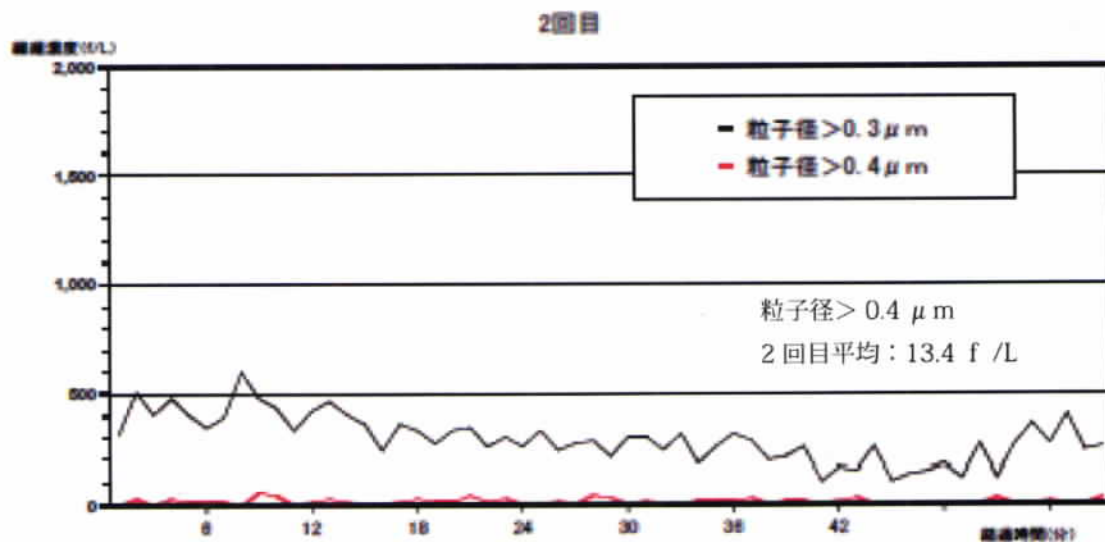
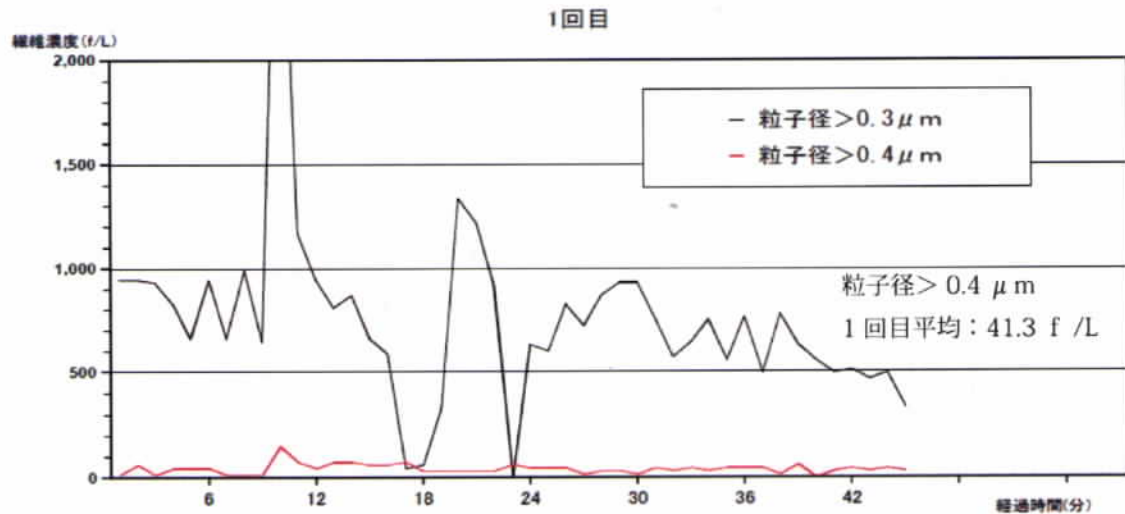
PCM 法による気中石綿濃度

1 回目平均：10.7 f /L

2 回目平均：6.2 f /L

3 回目平均：3.2 f /L

グラフ 1：DAECOM による気中繊維濃度等



注：粒子径 $> 0.3 \mu\text{m}$ が $> 0.4 \mu\text{m}$ よりも 10 倍程度高い数値を示していますが、これは 400 倍の光学顕微鏡では見えない細い繊維を計数しているためです。粒子径 $> 0.4 \mu\text{m}$ が PCM 法などの顕微鏡の数値と対応しており、粒子径 $> 0.3 \mu\text{m}$ は参考値です。

4. 測定結果の評価

①測定時は天井面に堆積している粉じんが予想していたよりも少なく、発じんも少ない印象を受け、現に DAECOM のリアルタイムの繊維数濃度も比較的低い数値で推移していました。天井面に堆積していた粉じんの様子を写真 1 に示します。

②全体の結果一覧を表 3 に示します。PCM 法による気中石綿濃度は 1 回目平均 10.7 f /L、2 回目平均 6.2 f /L、3 回目平均 3.2 f /L で全体の平均は 7.4 f /L でした。PCM 法では長さ 5 μ m 以上幅 3 μ m 未満で長さとの比が 3:1 以上の形状の繊維を全て計数するため、これら繊維が全て石綿とは限りません。計数時には写真 2 のようにロックウールの繊維と思われる細い繊維が多く確認されています。比較のためにクリソタイル石綿の標準試料（試験に使用する純度の高い石綿試料）顕微鏡写真を写真 3 に示します。石綿の発生が明白で濃度が高い場合は PCM 法の繊維濃度を石綿濃度と考えてかまいませんが、今回のように石綿の発生が明白ではなく、濃度が低い場合は電子顕微鏡法または DSM 法などにより石綿が飛散していたかどうか確認する必要があります。そのため、PCM 法で濃度の高い結果の出た試料を低温灰化処理して衣類や木材、紙などに由来する有機繊維を灰化してなくした状態で観察される繊維をロックウールなどを含む「鉱物繊維」、さらにその試料に屈折率 1.550 の浸液を滴下してクリソタイル繊維の分散色を示す繊維を「石綿（クリソタイル）繊維」として計数しました。その結果も表 3 に示します。1 回目は鉱物繊維が 4.4 f /L となりましたが他は ND(定量下限値以下) となりました。このことから、今

写真 1：天井面に堆積した粉じん



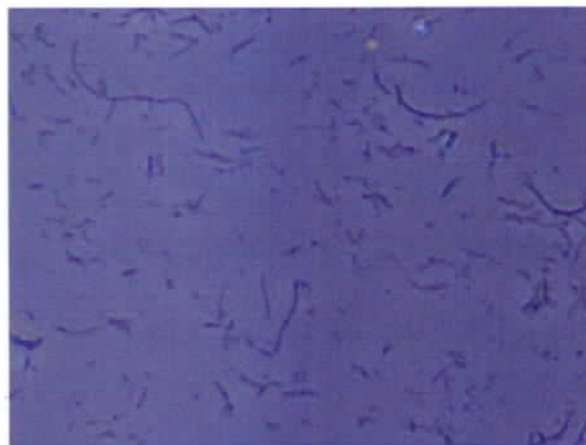
表 3：全体の結果

	PCM 法による石綿繊維濃度 (f /L)	鉱物繊維濃度 (f /L)	DSM 法によるクリソタイル濃度 (f /L)	DAECOM による繊維濃度 (f/L)
1 回目平均	10.7	4.4	ND	41.3
2 回目平均	6.2	ND	ND	13.4
3 回目平均	3.2	—	—	15.6
全体平均	7.4	—	—	23.4

写真 2：ロックウールと思われる細繊維



写真 3：クリソタイル標準試料



回の再現実験では飛散した繊維のほとんどは衣類、紙、木材等に由来する有機繊維で、一部にロックウールによる鉱物繊維が観られたものの、石綿繊維は定量下限値を超えず、飛散が確認されませんでした。

④ DAECOM による経過時間による繊維濃度は、落下および清掃の発じんによる濃度の変動が少なく、今回の試験ではこれらによる発じんは大きくなかったと考えられます。

⑤以上から、今回の試験では天井板を剥がし堆積した粉じんを発じんさせることによる石綿の飛散は確認されませんでした。石綿の飛散が確認された場合は、PCM 法の濃度によりリスク評価を行うこととなりますが、今回はそれは不要であると考えます。

以上

作業環境測定機関登録証

住 所 東京都江東区亀戸七―一〇―一
Zビル五階
氏名又は名称 特定非営利活動法人
東京労働安全衛生センター
代表者の氏名 平野 敏夫
登録年月日 平成一六年四月一五日
登録番号 一三―八三

作業環境測定を行うことができる作業場の種類

作業環境測定法施行規則別表第一号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第三号の作業場

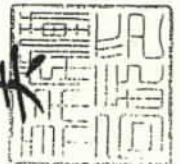
作業環境測定法施行規則別表第四号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第五号の作業場

作業環境測定法第三十三条の登録を行ったことを証する

平成一六年八月一二日

東京労働局長 奥田 久美



作業環境測定士登録証

氏 名 外山 尚紀

昭和三十八年十二月二十四日生

登録年月日 平成 九年 八月 五日

登録番号 一三 — 一三五三

作業環境測定士の種別 第一種作業環境測定士

作業環境測定法施行規則別表第一 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第 * 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第三 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第四 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第五 号の作業場

作業環境測定法第七条の登録を行つたことを証する

平成 十四年 十月 七日

厚生労働大臣指定登録機関

社団法人 日本作業環境測定協会



会 長

久保 國雄





JAWE

第AL 16024 号

石綿含有建材の解体・改修に係る
石綿分析技術講習会
修了証

氏 名 外山 尚紀 殿

作業環境測定士登録番号

13-1353

貴殿は、平成16年10月26日～27日に実施した
標記講習を修了したことを証します。

開催地 東京都

平成16年10月27日

社団法人 日本作業環境測定協会

会 長 久 保 國 興



The logo for JAWE (Japan Association of Work Environment Measurement) is located at the top center of the certificate. It consists of the letters "JAWE" in a bold, sans-serif font, enclosed within an oval border. The entire certificate is framed by a decorative border featuring stylized clouds and two mythical creatures (likely dragons or phoenixes) at the top corners.

0712C0012 号

平成18年度第1回
石綿分析に係るクロスチェック事業
Cランク認定証

東京労働安全衛生センター
氏 名 外山 尚紀 殿

貴殿は、社団法人日本作業環境測定協会が実施した平成18年度
第1回石綿分析に係るクロスチェック項目に合格されましたので、
Cランク認定分析技術者として認定いたします。

認定対象項目 : 空気環境中の石綿計数分析

有効期限 : 平成19年7月1日～平成20年6月30日までの
1年間とする

平成19年7月1日

社団法人 日本作業環境測定協会
会 長 平 山 喜



環境測定結果報告書

2007 年 10 月 1 日

特定非営利活動法人 東京労働安全衛生センター
作業環境測定機関登録 13-83

住所 東京都江東区亀戸 7-10-12 ビル 5 階

作業環境測定士 外山尚紀 登録番号 13-1353

電話 03-3683-9765

藤沢市立浜見保育園におけるの気中石綿濃度調査結果（分析のみ）は下記のとおりです。

名称 特定非営利活動法人 東京労働安全衛生センター
代表理事 平野敏夫
作業環境測定機関登録 13-83
所在地 東京都江東区亀戸 7-10-1Z ビル 5 階
作業環境測定士 外山尚紀 登録番号 13-1353
(資格を証する証明書の写しを末尾に添付します。)



記

1. 目的

藤沢市立浜見保育園の改修工事において、施工に伴い石綿含有建材から石綿の飛散の有無を確認するため実施された気中石綿濃度測定について、そのフィルター試料を JIS K 3850-1「空気中の繊維状粒子濃度測定方法—第 1 部：工学顕微鏡法及び走査電子顕微鏡法」（以下 JIS 法とします。）の「6.1 位相差顕微鏡法」に従い、分析、定量しました。

2. 方法

①試料の採取は株式会社 EGG 環境において実施され、フィルター試料および採取データは郵送などにより送付されました。

②上記試料を JIS 法の「6.1 位相差顕微鏡法」に従い繊維を計数し定量しました。使用機器等は以下のとおりです。

顕微鏡：Nikon ECLIPSE80i

観察倍率：400 倍

測定者：外山尚紀（HSE/NPL 検出限界試験用スライド グループ 5 を観察可能）

3. 結果

結果は次頁以降のとおりです。

4. 結果の評価

8 月 6 日のフィルター No.71,194,231 はフィルターに粉じんを多く採取してしまったため「計数不能」としました。8 月 8 日のフィルター No.556,598 はフィルターの透明化処理ができず「計数不能」としました。8 月 8 日の試料は固化剤を吸引してしまったものと思われます。

吹付け材の除去作業が実施された 8 月 6 日は処理作業室内で最大 627.4 f / L の繊維濃度となりましたが、負圧除塵装置吹出口、クリーンルーム出口および敷地境界では 1.0 f / L を超えず、顕著な粉じんの漏れは見られませんでした。再現実験が実施された 8 月 4 日は処理作業室内の繊維濃度が最大 10.8 f / L となり、クリーンルーム出口で 3.2 f / L となりました。これは実験のため一時的に負圧除塵装置を停止したことにより内部の粉じんが漏洩した可能性を示していますが、同実験の結果では作業場内部での石綿の飛散は確認されず、石綿の飛散はなかったと考えられます。

測定結果 (1)

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察繊維数	PCM 法による繊維濃度 (f /L)	定量下限値 (f /L)
7 月 31 日	21	処理作業室内①	600	22	50	5	0.9	0.5
	588	処理作業室内②	600	22	50	8	1.4	0.5
	385	処理作業室内③	600	22	50	10	1.8	0.5
	640	調査対象室外部の付近①	600	22	50	4	0.7	0.5
	477	調査対象室外部の付近②	600	22	50	1	ND	0.5
	69	敷地境界①	2400	35	50	2	ND	0.3
	18	敷地境界②	2400	35	50	0	ND	0.3
	61	敷地境界③	2400	35	50	2	ND	0.3
	51	敷地境界④	2400	35	50	6	0.7	0.3

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察繊維数	PCM 法による繊維濃度 (f /L)	定量下限値 (f /L)
8 月 4 日	328	処理作業室内①	300	22	50	30	10.8	0.9
	219	処理作業室内②	600	22	50	7	1.3	0.5
	9	処理作業室内③	600	22	50	5	0.9	0.5
	74	負圧除塵装置吹出口	600	22	50	3	0.5	0.5
	297	クリーンルーム出口	600	22	50	18	3.2	0.5
	72	敷地境界①	2400	35	50	4	0.5	0.3
	282	敷地境界②	2400	35	50	18	2.0	0.3
	84	敷地境界③	2400	35	50	10	1.1	0.3
	47	敷地境界④	2400	35	50	7	0.8	0.3

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察繊維数	PCM 法による繊維濃度 (f /L)	定量下限値 (f /L)
8 月 6 日	71	処理作業室内①	600	22	50	計数不能		
	194	処理作業室内②	600	22	50	計数不能		
	231	処理作業室内③	600	22	50	計数不能		
	541	調査対象室外部の付近①	600	22	50	2	ND	0.5
	380	調査対象室外部の付近②	600	22	50	2	ND	0.5
	282	敷地境界①	2400	35	50	6	0.7	0.3
	636	敷地境界②	2400	35	50	2	ND	0.3
	223	敷地境界③	2400	35	50	1	ND	0.3
	620	敷地境界④	2400	35	50	3	0.3	0.3

ND：定量下限値以下

測定結果 (2)

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察 繊維 数	PCM 法に よる繊維 濃度 (f /L)	定量下限 値 (f /L)
8 月 7 日	161	処理作業室内①	6	22	50	32	573.6	47.4
	392	処理作業室内②	6	22	50	35	627.4	47.4
	590	処理作業室内③	6	22	50	28	501.9	47.4
	537	負圧除塵装置吹出口	600	22	50	3	0.5	0.5
	300	クリーンルーム出入口	600	22	50	4	0.7	0.5
	47	敷地境界①	2400	35	50	0	ND	0.3
	72	敷地境界②	2400	35	50	2	ND	0.3
	84	敷地境界③	2400	35	50	3	0.3	0.3
	296	敷地境界④	2400	35	50	2	ND	0.3

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察 繊維 数	PCM 法に よる繊維 濃度 (f /L)	定量下限 値 (f /L)
8 月 8 日	556	処理作業室内①	600	22	50	計数不能		
	598	処理作業室内②	600	22	50	計数不能		

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察 繊維 数	PCM 法に よる繊維 濃度 (f /L)	定量下限 値 (f /L)
8 月 10 日	339	収集運搬中 (収集車積込み)	300	22	50	0	ND	0.9

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察 繊維 数	PCM 法に よる石綿 濃度 (f /L)	定量下限 値 (f /L)
8 月 10 日	498	2 F 保育室 4 ①	600	22	50	4	0.7	0.5
	363	2 F 保育室 4 ②	600	22	50	3	0.5	0.5
	579	2 F 保育室 4 ③	600	22	50	2	ND	0.5
	404	2 F 廊下	600	22	50	4	0.7	0.5
	253	2 F 保育室 2	600	22	50	4	0.7	0.5
	319	2 F 保育室 3	600	22	50	1	ND	0.5
	217	2 F 休憩室	600	22	50	2	ND	0.5
	256	2 F 男子便所	600	22	50	3	0.5	0.5
	582	2 F 女子便所	600	22	50	1	ND	0.5
	640	2 F 倉庫	600	22	50	3	0.5	0.5

ND：定量下限値以下

測定結果 (3)

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察繊維数	PCM 法による繊維 濃度 (f / L)	定量下 限值 (f / L)
8 月 11 日	597	階段踊場	600	22	50	0	ND	0.5
	126	1 F 玄関ホール	600	22	50	1	ND	0.5
	375	1 F 廊下	600	22	50	2	ND	0.5
	588	1 F 厨房	600	22	50	2	ND	0.5
	565	1 F 厨房ダム・ター堅穴区画内	600	22	50	4	0.7	0.5
	241	1 F 通路	600	22	50	2	ND	0.5
	341	1 F 休憩室	600	22	50	3	0.5	0.5
	385	1 F 事務室	600	22	50	2	ND	0.5
	574	1 F 洗濯室	600	22	50	4	0.7	0.5
	577	1 F 洗面所 (男子・女子トイレ)	600	22	50	1	ND	0.5
	539	1 F 乳児室	600	22	50	2	ND	0.5
	470	1 F 保育室 1	600	22	50	1	ND	0.5
	149	1 F トイレ	600	22	50	1	ND	0.5
	384	1 F 保育室 2	600	22	50	2	ND	0.5
	310	1 F トイレ	600	22	50	0	ND	0.5
	538	1 F 保育室 3	600	22	50	2	ND	0.5
	20	1 F トイレ	600	22	50	0	ND	0.5
	435	1 F 湯沸室	600	22	50	1	ND	0.5
	645	プレハブ保育室 (うさぎ)	600	22	50	0	ND	0.5
	3	プレハブ保育室 (りす)	600	22	50	2	ND	0.5
	32	プレハブトイレ	600	22	50	1	ND	0.5

採取月日	フィルター No.	測定場所	吸引量 (L)	採じん面 ϕ (mm)	観察視野数	観察繊維数	PCM 法による繊維 濃度 (f / L)	定量下 限值 (f / L)
8 月 16 日	410	処理作業室内①	600	22	50	0	ND	0.5
	615	処理作業室内②	600	22	50	2	ND	0.5
	590	処理作業室内③	600	22	50	5	0.9	0.5
	132	調査対象室外部の付近①	600	22	50	1	ND	0.5
	71	調査対象室外部の付近②	600	22	50	1	ND	0.5
	647	敷地境界①	2400	35	50	1	ND	0.3
	645	敷地境界②	2400	35	50	2	ND	0.3
	649	敷地境界③	2400	35	50	0	ND	0.3
	644	敷地境界④	2400	35	50	2	ND	0.3

ND : 定量下限値以下

作業環境測定機関登録証

住 所 東京都江東区亀戸七―一〇―一
Zビル五階
氏名又は名称 特定非営利活動法人
東京労働安全衛生センター
代表者の氏名 平野 敏夫
登録年月日 平成一六年四月一五日
登録番号 一三―八三

作業環境測定を行うことができる作業場の種類

作業環境測定法施行規則別表第一号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第三号の作業場

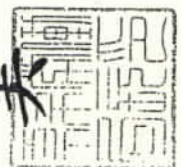
作業環境測定法施行規則別表第四号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第五号の作業場

作業環境測定法第三三条の登録を行ったことを証する

平成一六年八月一二日

東京労働局長 奥田 久美



作業環境測定士登録証

氏 名 外山 尚紀

昭和三十八年十二月二十四日生

登録年月日 平成 九年 八月 五日

登録番号 一三 — 一三五三

作業環境測定士の種別 第一種作業環境測定士

作業環境測定法施行規則別表第 一 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第 * 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第 三 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第 四 号の作業場

作業環境測定法施行規則別表第 五 号の作業場

作業環境測定法第七条の登録を行つたことを証する

平成 十四年 十月 七日

厚生労働大臣指定登録機関

社団法人 日本作業環境測定協会



会 長

久保 國雄



JAWE

第AL 16024 号

石綿含有建材の解体・改修に係る
石綿分析技術講習会
修了証

氏 名 外山 尚紀 殿

作業環境測定士登録番号

13-1353

貴殿は、平成16年10月26日～27日に実施した
標記講習を修了したことを証します。

開催地 東京都

平成16年10月27日

社団法人 日本作業環境測定協会

会 長 久 保 國 興



The logo for the Japan Association of Work Environment (JAWE) is located at the top center of the page. It consists of the letters "JAWE" in a bold, sans-serif font, enclosed within an oval border. The entire page is framed by a decorative border of stylized, interlocking geometric shapes.

0712C0012 号

平成18年度第1回
石綿分析に係るクロスチェック事業
Cランク認定証

東京労働安全衛生センター
氏 名 外山 尚紀 殿

貴殿は、社団法人日本作業環境測定協会が実施した平成18年度
第1回石綿分析に係るクロスチェック項目に合格されましたので、
Cランク認定分析技術者として認定いたします。

認定対象項目 : 空気環境中の石綿計数分析

有効期限 : 平成19年7月1日～平成20年6月30日までの
1年間とする

平成19年7月1日

社団法人 日本作業環境測定協会
会 長 平 山 喜



【参考】

藤沢市アスベスト問題対策会議名簿

2007年11月6日現在

役 職 名	
副市長（2名） 収入役 教育長 総務部長 企画部長 財務部長 市民自治部長 福祉健康部長	環境部長 経済部長 計画建築部長 都市整備部長 土木部長 教育総務部長 生涯学習部長 市民病院事務局長
計 17名	

委員長は、副市長2名のうち担当副市長があたる。



写真1 床ベニヤ板敷き



写真2 床全面接着シート貼り

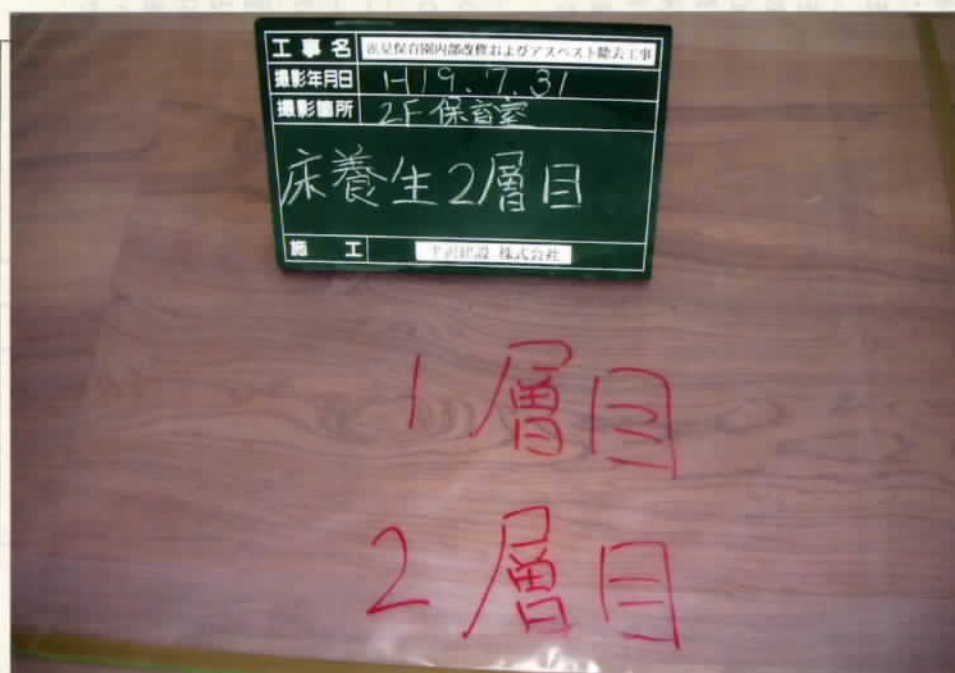


写真3 床プラスチックシート二重貼り



写真4 壁プラスチックシート張り



写真5 天井ボード取り外し



写真6 掃き掃除



写真7 アスベスト廃材の三重袋詰め



写真8 アスベスト廃材の搬出



写真9 アスベスト廃材保管場所のクリーニング及びアスベスト凝固剤の吹き付け



写真10 1階保育室の清掃 1回目(青ぞうきん)



写真11 1階保育室の清掃 2回目(黄ぞうきん)



写真12 1階保育室の清掃 3回目(白ぞうきん)