

資料 4

平成 28 年 6 月 24 日

保護者の皆様へ

堺市 建築都市局 建築部 建築課

説明会のお知らせ

この度は、北部地域整備事務所外壁改修外工事におきまして、多大なご迷惑をおかけしましたことを改めてお詫び申し上げます。その後の経過も含め、ご説明させていただくために説明会を下記の通り行います。ご多用のことと存じますが、ご出席くださいますようお願いいたします。

なお、ご不明な点がございましたら下記の「問い合わせ先」までご連絡くださいますようお願いいたします。

記

1 場 所 新金岡センター保育園

2 日 時 ① 6月24日(金) 19時30分より
② 6月25日(土) 10時00分より
③ 6月25日(土) 13時00分より
④ 6月26日(日) 10時00分より
⑤ 6月26日(日) 13時00分より
⑥ 6月27日(月) 19時30分より

※内容については①～⑥の各回、同じ内容になります

問い合わせ先

担当課 建築部 建築課

担当者 永野、齋藤

直 通 072-228-7427

F A X 072-228-7897

北部地域整備事務所外壁改修外工事における アスベストの状況について

平成28年 6月

工事概要

工事名称：北部地域整備事務所外壁改修外工事

施工者：天草建設株式会社

監理者：ZERO&NIS一級建築士事務所

工期：平成28年3月14日から平成28年9月16日まで

工事概要：外壁改修 工事対象延べ面積 約1,741㎡
防水改修 工事対象面積 約1,420㎡
サッシ廻り等 シーリング打替
鉄部等塗装替え
上記に伴う電気、機械設備工事

コンクリート片落下の経緯

【6月18日（土）】

当日の作業内容：煙突撤去、屋上シート撤去作業

作業人員：現場代理人、監理者

解体作業員2名、土工3名、薦3名、外壁調査員1名
警備員1名

- 9:35 煙突の撤去作業を開始
- 10:30 保育園の敷地にコンクリート片の落下事故が発生。
撤去作業を中断し保育園に謝罪及び状況を説明し、清掃を行った。
- 11:30 コンクリート片落下の原因となった外部シートの結束不良を是正し、作業を再開した。
- 17:35 現場管理者と解体作業員1名で保育園の清掃を行った。

【6月20日（月）】

- 16:00 北部地域整備事務所内にて、保育園にコンクリート片が落下した件について園長先生へ謝罪。（堺市・監理事務所・工事施工業者）

コンクリート片落下の原因

【発生の背景】

- ・煙突部分の養生を行っていたが、不十分であった。
- ・連絡体制が不十分であった。

【今後の対策】

- ・今後は安全管理をさらに徹底し、作業指示系統をもう一度見直し、安全に工事を進めます。
- ・事前に工程をお知らせするとともに、特に機械室棟の工事を行う際は綿密に打ち合わせをさせていただいてから工事を行うようにいたします。

煙突撤去作業の経緯

【6月18日（土）】

煙突解体作業を実施し完了。

【6月20日（月）】

市職員が解体材の中にアスベスト含有の疑いを指摘。

午後、アスベスト含有の可能性を考慮し

解体材の養生と現場への立入り禁止措置を行う。

【6月21日（火）】

午前、アスベスト飛散防止対策として、機械室棟のガラリ窓等の開口部の目張り作業を行う。

解体材の分析調査を実施。

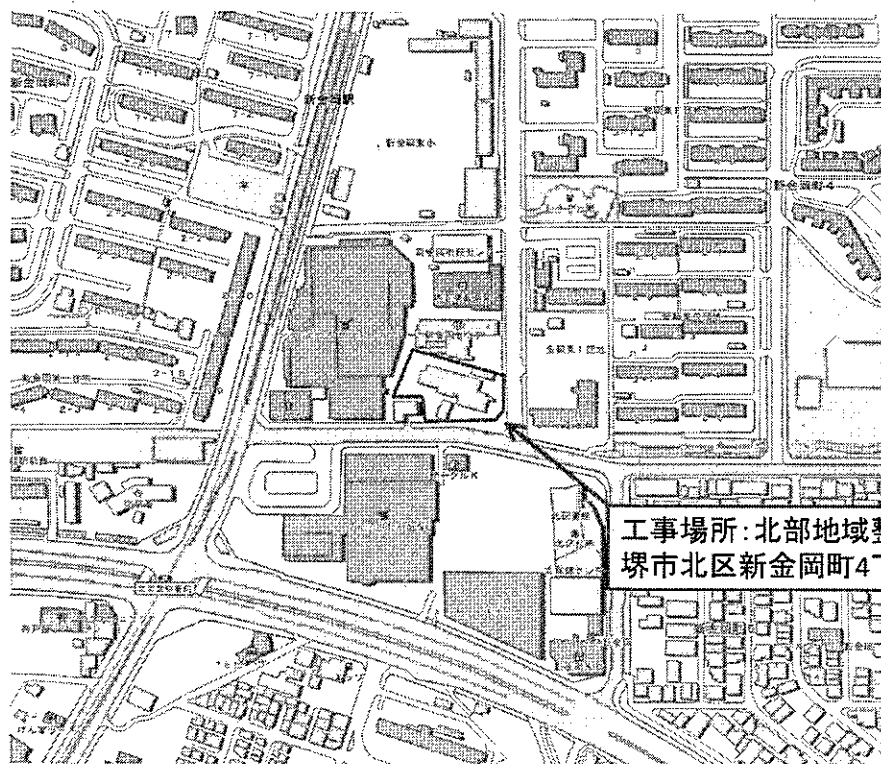
【6月22日（水）】

現場及び隣接地のサンプリング調査実施。

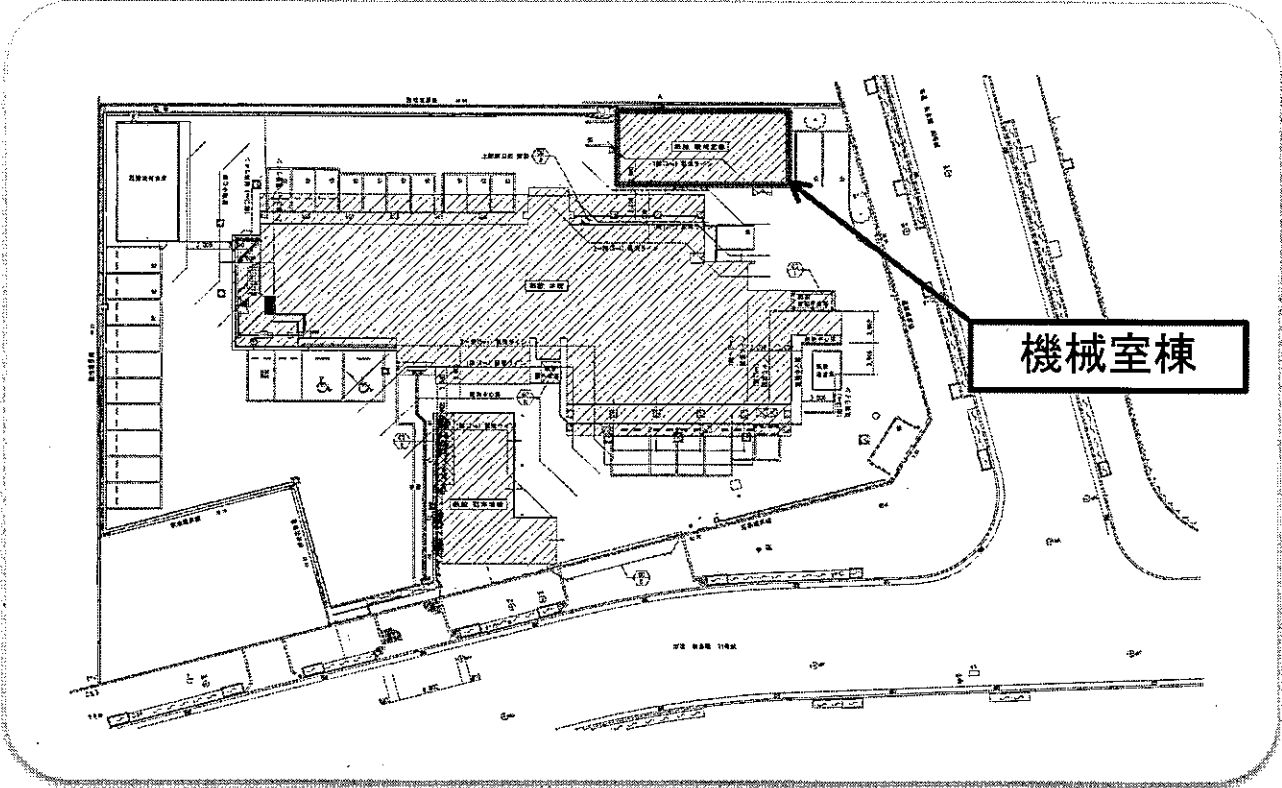
【6月22日（水）】

周辺のサンプリング調査実施。

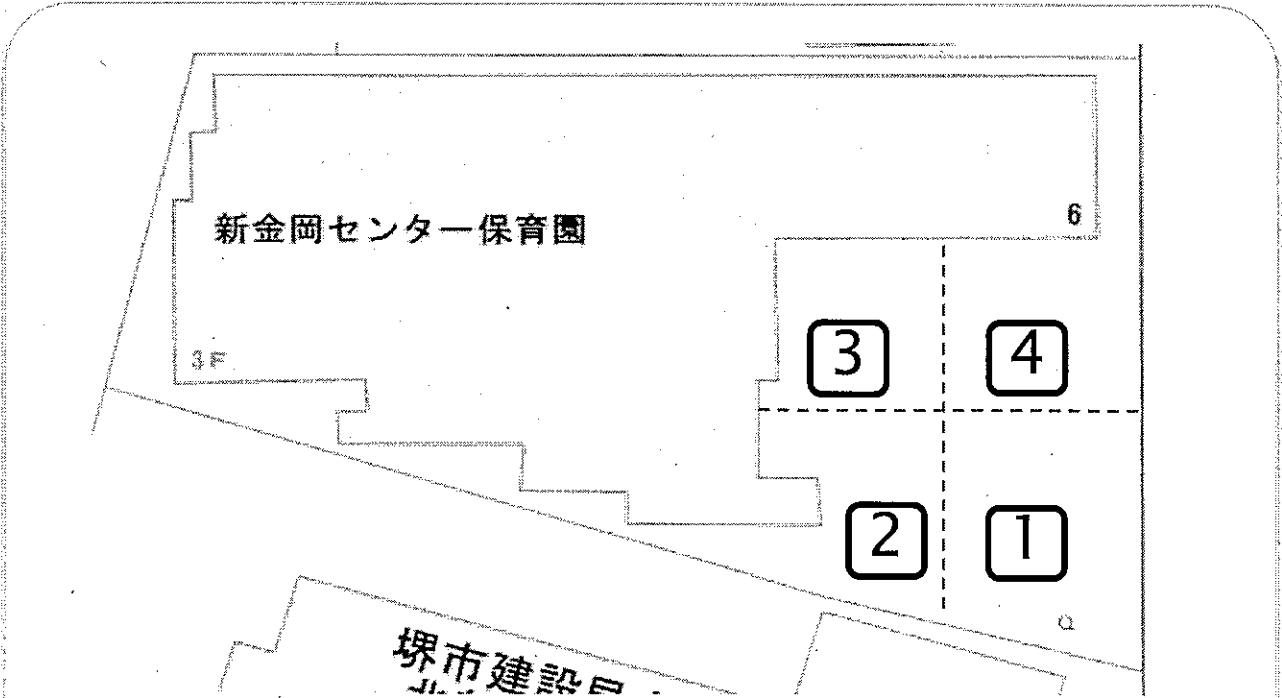
付近見取り図



現場位置図



土壌分析位置図



園庭全体を遊具等を含め4ブロックに分け、各ブロックごとに9点、計36点の土壌分析調査を行い。結果、アスベストは検出されなかった。

新金岡センター保育園・保護者説明会

日 時：平成28年8月6日（土）18:00から

場 所：社会福祉法人あおば福祉会 新金岡センター保育園

出席者：[堺市] 建築都市局、北区役所、環境対策課、保健医療課、幼保推進課、北部地域整備事務所
近畿大学医学部 環境医学・行動科学教室 博士 東准教授

説 明 次 第

- (1) 事故の経緯とその後の対応、
 前回説明会での意見及び要望に関する回答 <資料1>・ <資料2>

- (2) 「アスベスト(石綿)と健康問題について」 <資料3>

- (3) 質疑応答

【配布資料】

- 資料1：新金岡センター保育園・保護者説明会
- 資料2：説明会での意見及び要望に関する回答書
- 資料3：アスベスト(石綿)と健康問題について
- 資料4：大気濃度測定結果

新金岡センター保育園・保護者説明会

平成28年8月6日
堺市

工事概要

今回の工事は、堺市建設局土木部 北部地域整備事務所の敷地内にある事務所棟、駐車場棟並びに機械室棟の外壁改修及び屋上防水改修を実施しているものです。

工事名称：北部地域整備事務所外壁改修外工事

工事概要：外壁改修 工事対象延べ面積 約1,741㎡

防水改修 工事対象面積 約1,420㎡

サッシ廻り等シーリング打替え

鉄部等塗装替え

上記に伴う電気、機械設備工事

施工者：天草建設株式会社

監理者：ZERO&NIS一級建築士事務所

工期：平成28年3月14日から平成28年9月16日まで

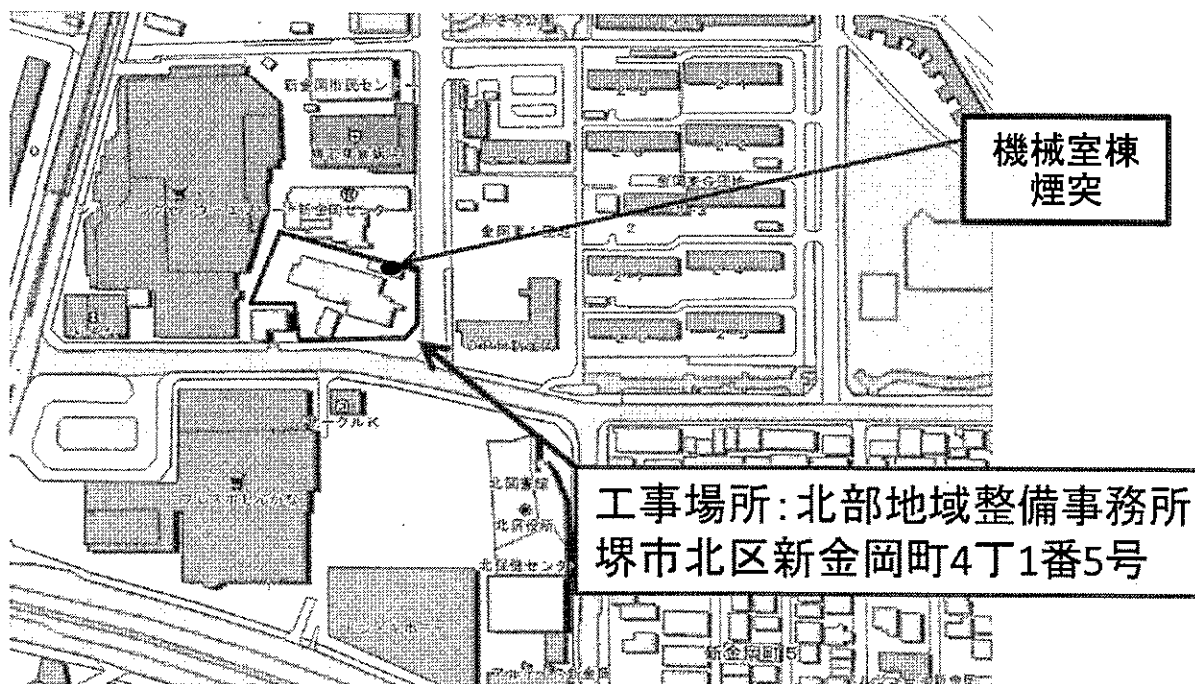
主な経緯

平成28年6月18日(土)煙突の解体作業中に、保育園の園庭にコンクリート片を落下させました。

平成28年6月18日(土)煙突の内側にアスベストが断熱材として使用されていたにもかかわらず、防護や養生が不完全な状態で解体をしました。

平成28年6月21日(火)からアスベスト飛散事故後の対策を始めました。

付近見取り図



平成28年6月18日から ▶6月21日までの経過

6/18(土)

現場の状況

8	
9	
10	● 9:00 機械室棟屋上の煙突の解体作業を開始する。
	● 10:10 解体したコンクリート片の袋詰め作業中、袋を転倒させたため、コンクリート片が保育園園庭に落下する。この時、養生シートは不完全な状態であった。
	● 10:30 施工業者が保育園に赴き事情を説明する。
	● 10:50 施工業者が園庭に落下したコンクリート片を回収する。
11	● 11:30 養生シートを修正し、作業を再開する。
12	● 12:30 昼休憩。
13	● 13:20 解体作業を再開する。
14	● 14:15 作業中断。(園児の昼寝時間)
15	● 15:30 解体作業を再開する。
16	
17	● 17:20 解体作業終了。現場内の清掃片付け終了。
18	● 17:35 施工業者が保育園に赴き、園庭を点検し、最終清掃を行う。

6/19(日)

現場の状況

8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

終日作業なし

6/20(月)

現場の状況

8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

9:00 煙突の解体材の片付け作業を開始する。

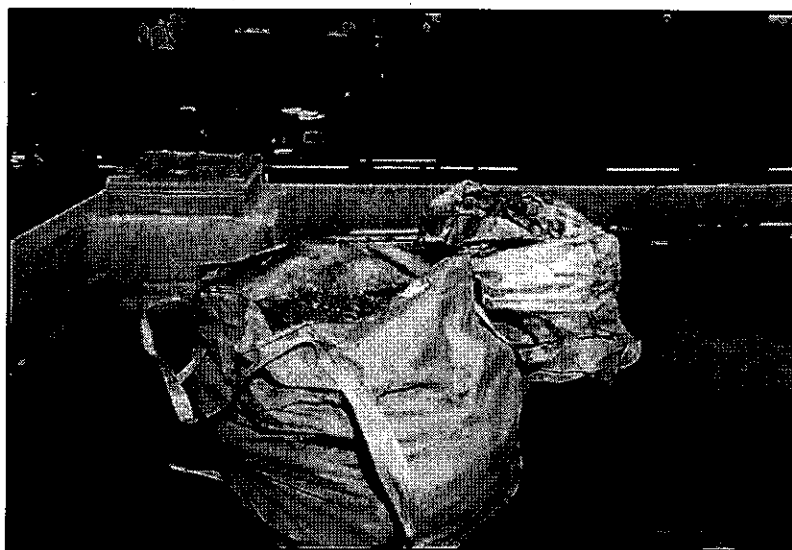
13:00 土曜日の煙突解体作業及びコンクリート片の落下について、北部地域整備事務所が保育園から連絡を受ける。

13:30 袋詰めされた解体材を見てアスベストの混入の疑いを持った北部地域事務所の職員が、建築課に連絡をする。

13:35 北部地域整備事務所の職員が施工業者へ作業の中止を依頼する。

16:00 保育園園長が現場に来所し、北部地域整備事務所、建築課、工事監理者、施工業者にコンクリート片の落下について苦情を告げる。

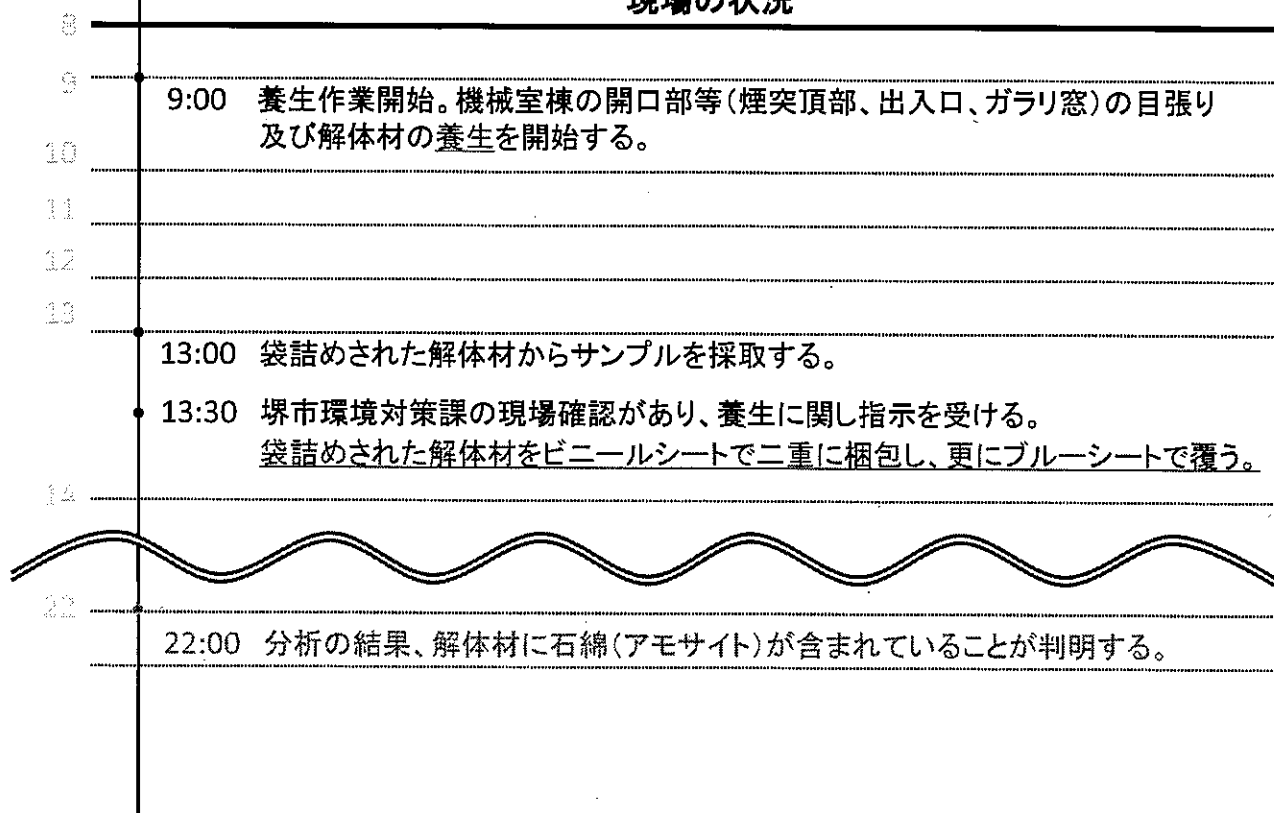
17:30 機械室棟への立ち入りを全面禁止する。
1階に置かれていた袋詰めの解体材を飛散しないように養生する。



6/20(月)機械室棟屋上の煙突と解体材の状況

6/21(火)

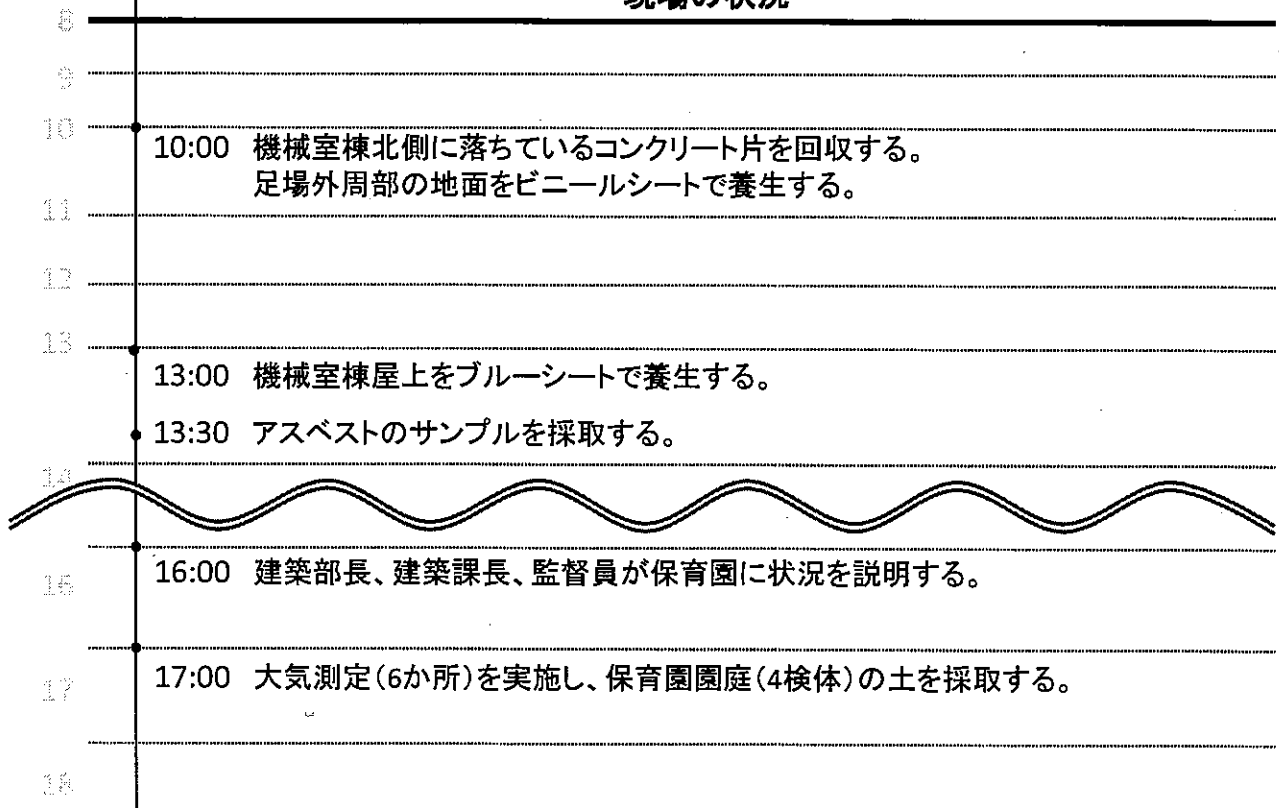
現場の状況



6月22日からの経過

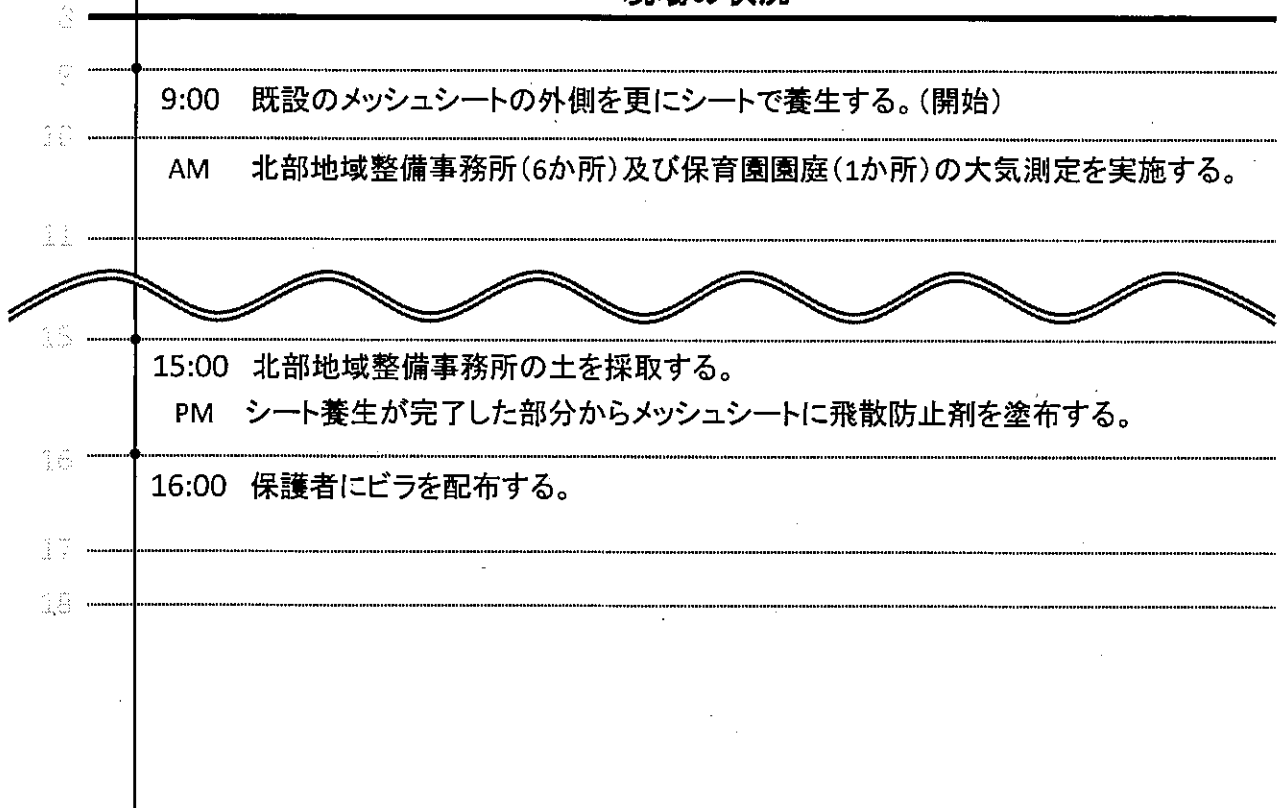
6/22(水)

現場の状況



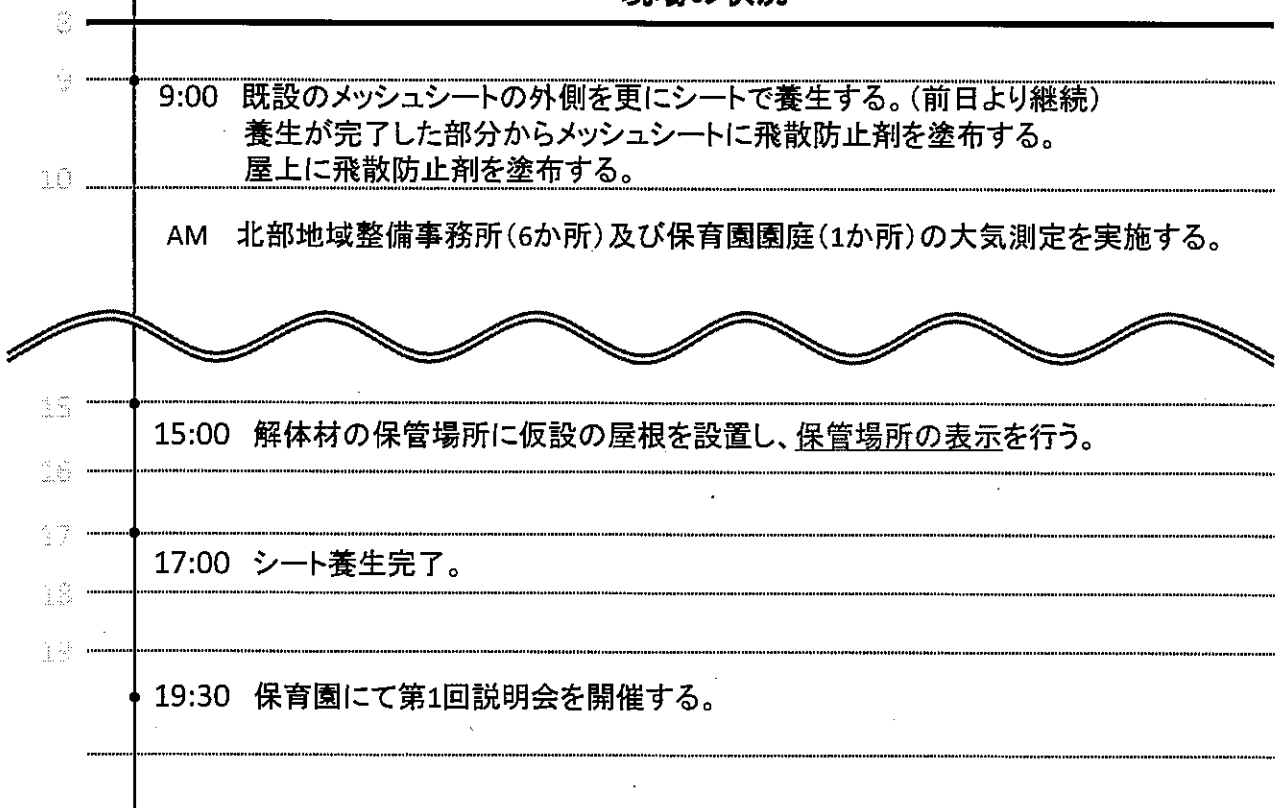
6/23(木)

現場の状況



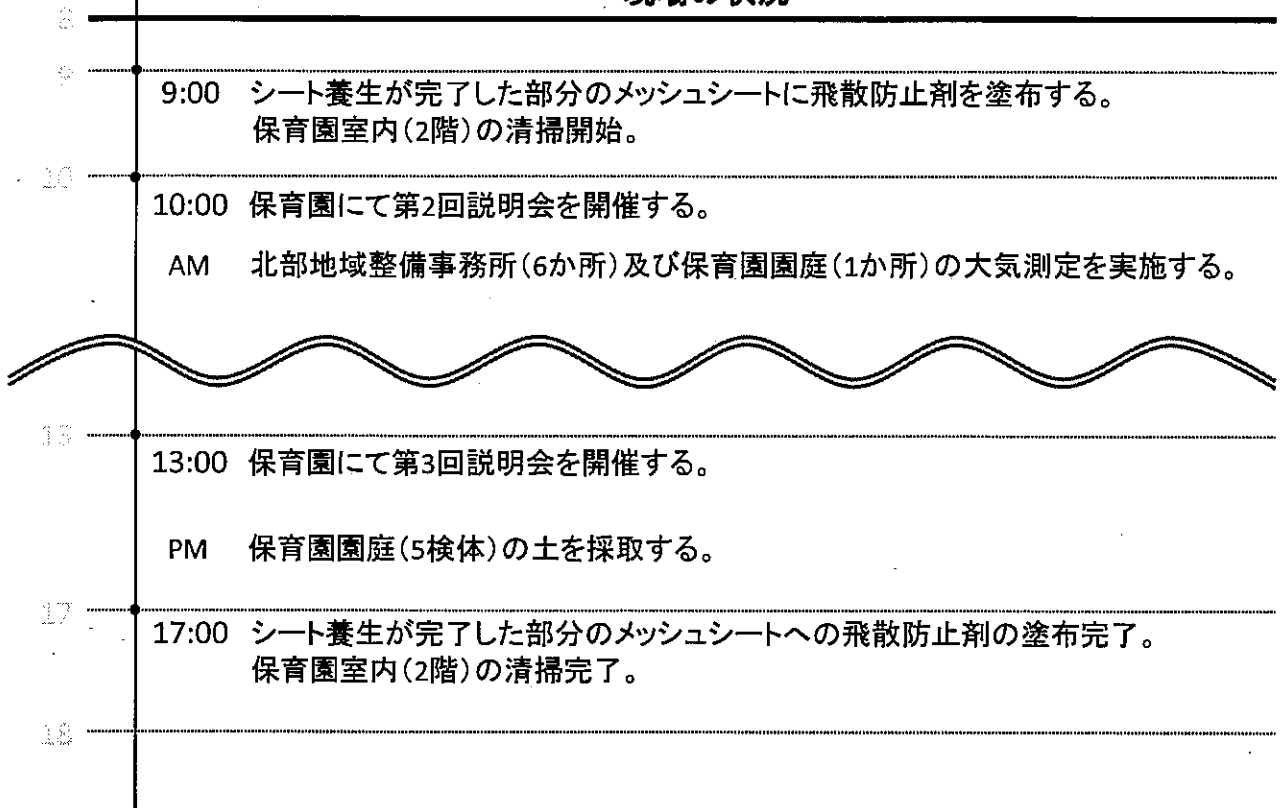
6/24(金)

現場の状況



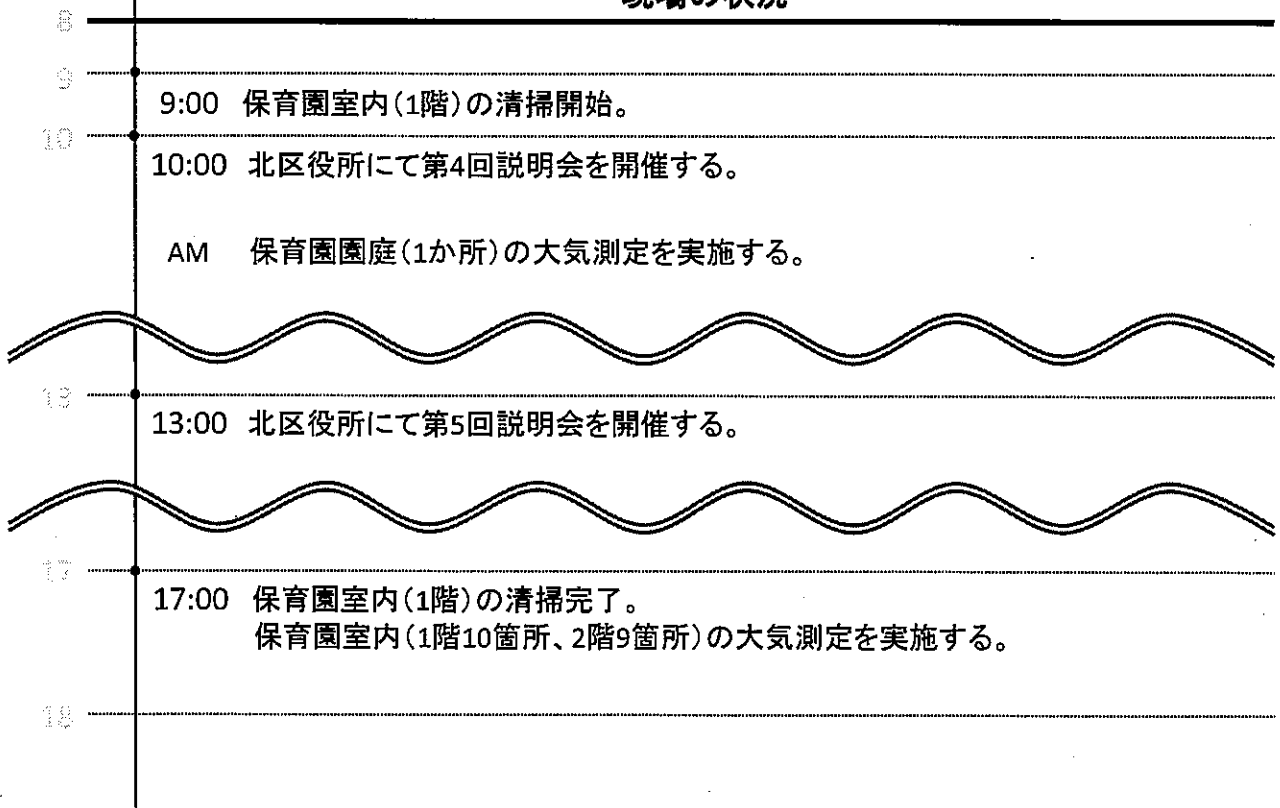
6/25(土)

現場の状況



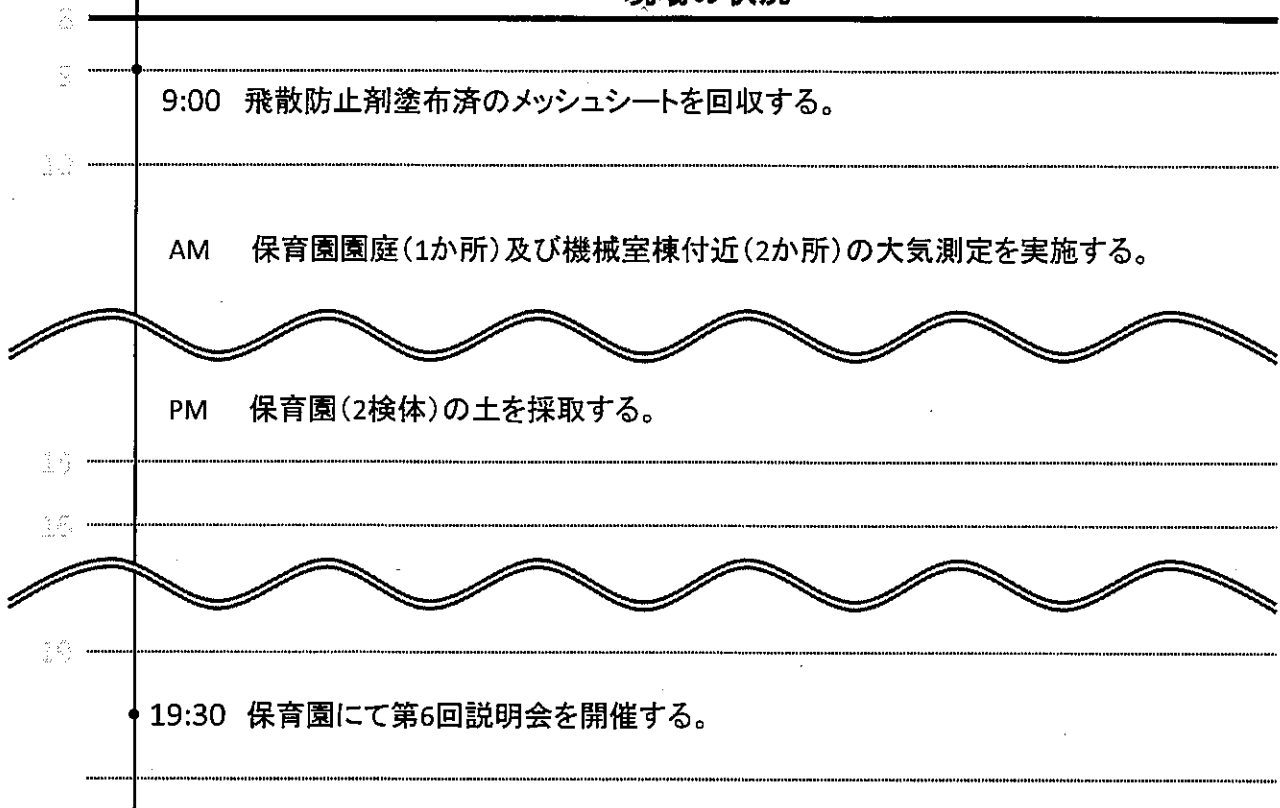
6/26(日)

現場の状況



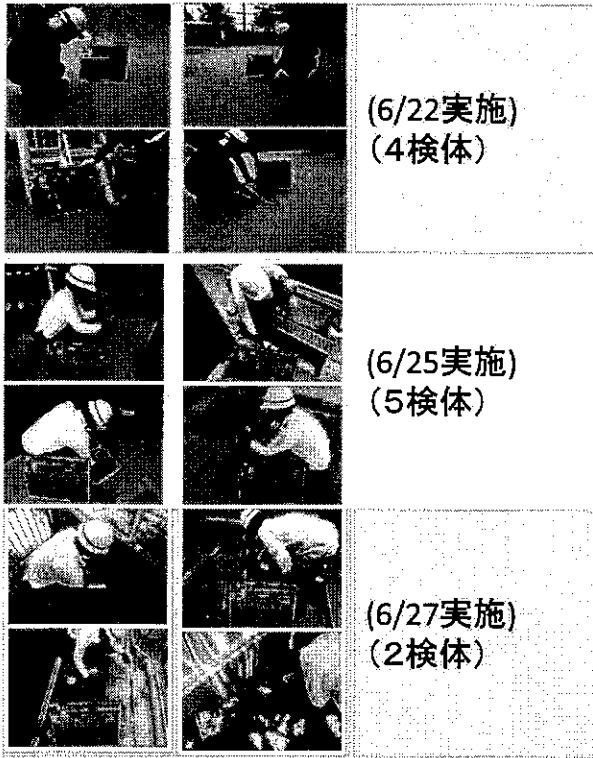
6/27(月)

現場の状況

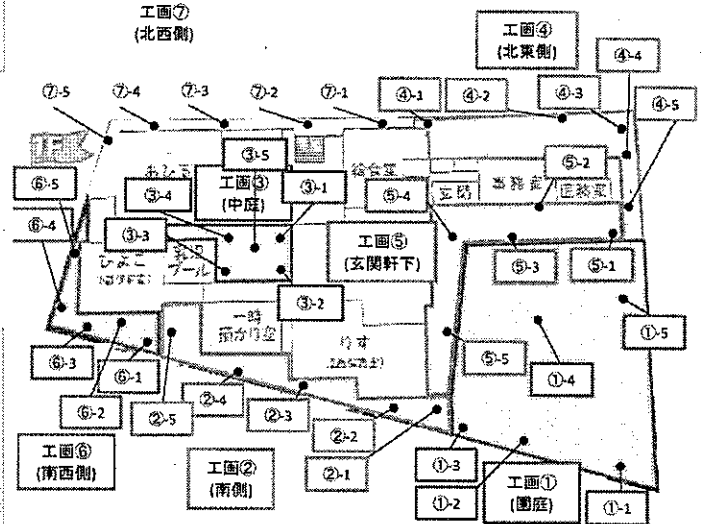


事故発生からの対応状況 (土の分析・大気測定・園内清掃 ・園庭土の入替え)

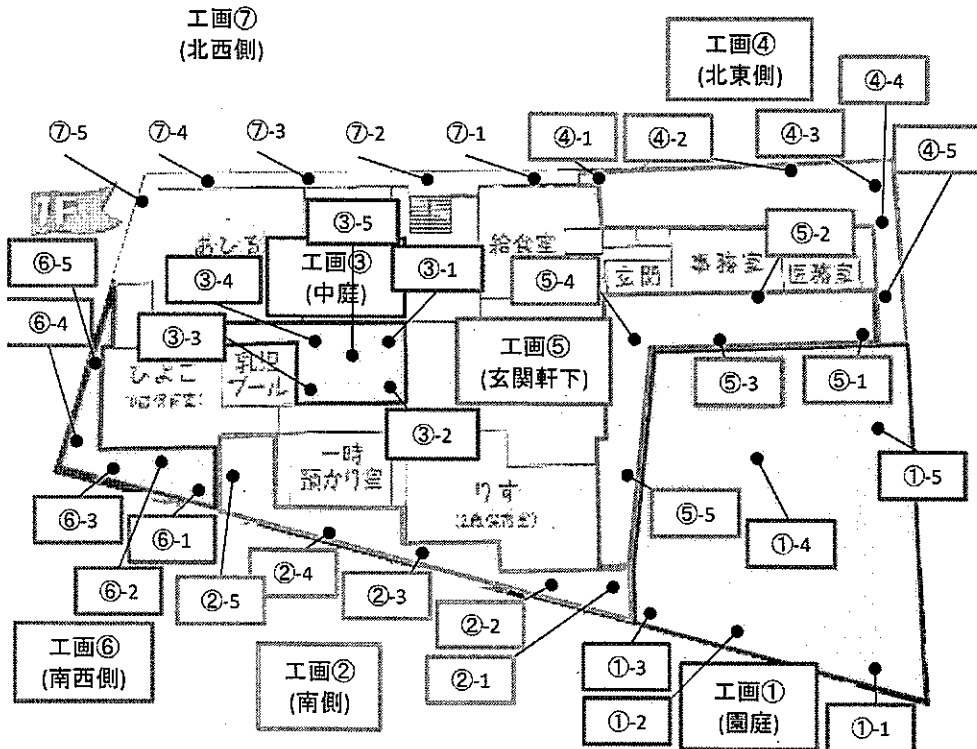
土の分析について



土の分析範囲



土の分析範囲(6月25日・27日)



大気測定について(園庭)



実施期間

6月23日(木)～7月 3日(日)
7月 5日(火)～7月 9日(土)
7月11日(月)～7月13日(水)

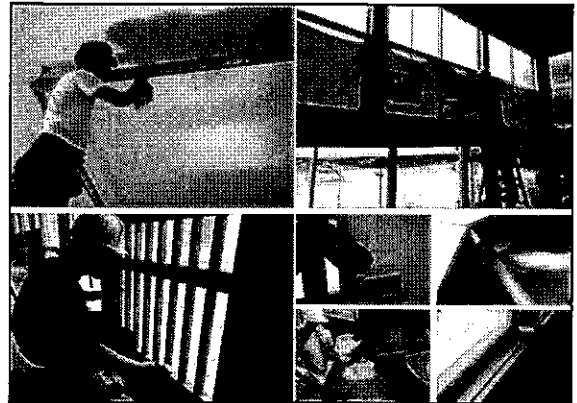
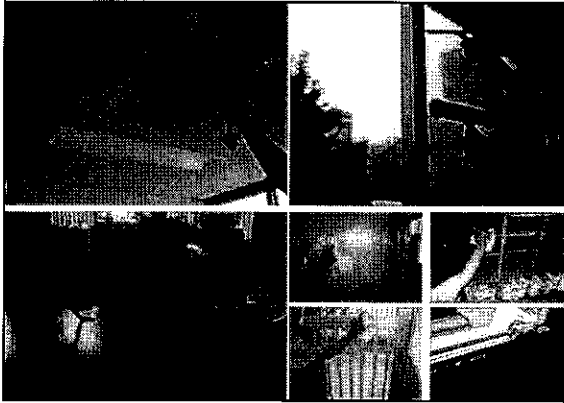
大気測定について(室内)



6月26日 1階・2階
6月29日 3階

の室内大気測定を行いました。

保育園内清掃について



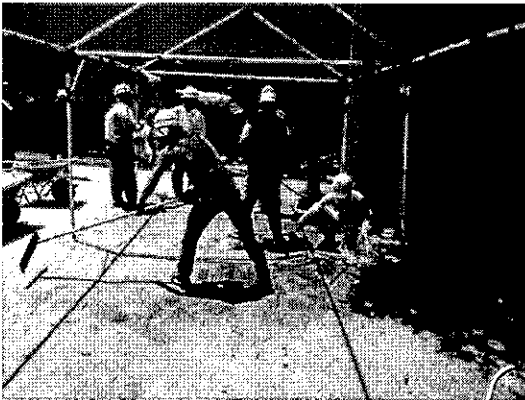
各階室内において、天井→壁・窓→家具→床と上部から順に水拭き清掃を行いました。外部各所においても水を用いて入念に清掃を行いました。



- 6/25 2階清掃
- 6/26 1階清掃
- 6/29 3階清掃
- 7/3 屋上清掃
遊具清掃
園庭清掃

2階 (6/25実施)	1階 (6/26実施)
敷地内 (7/3実施)	

園庭土の入れ替え作業



7月3日および7月10日に園庭の土の入れ替え作業を行いました

問題点と改善すべき点

改善すべき内容

【作業手順フローチャート】

現地での打ち合わせ（堺市、工事監理者、元請業者）



計画事項・工程表・作業条件の作成（元請業者）



計画事項・工程表・作業条件の確認（工事監理者）→堺市へ報告



作業前の確認（元請業者）→（工事監理者の確認）



作業中の確認（元請業者）→（工事監理者の確認）



作業後の確認（元請業者）→（工事監理者の確認）→堺市の確認

今回の問題点について

- ①煙突の解体作業着手前に事前調査がなされなかった。
- ②煙突の解体作業の工程が工事監理者及び堺市の工事担当課に連絡されなかった。
- ③煙突の解体作業時の安全対策（シート掛け）が不完全であった。
- ④事故発生時に緊急連絡がなされなかった。

アスベストの除去について

残存するアスベストの除去について

【アスベスト対策工事作業体制】

<届出> (作業14日前に提出が必要)

- ・吹付アスベストの建設工事届出→労働基準監督署
- ・特定粉じん排出等作業実施届出→堺市環境対策課

<アスベスト専門業者>

- ・石綿工事作業主任者指揮のもと石綿特別教育を受けたものが作業を実施。

<アスベスト環境濃度測定>

- ・施工前、施工中、施工後の大気環境濃度測定を実施

<アスベスト現場検査>

- ・作業開始前に環境対策課の検査を受ける必要がある。

平成28年8月6日

説明会での意見及び要望に関する回答書

回答が大変遅くなり申し訳ございません。下記の日程で開催しました新金岡センター保育園保護者様説明会でのご意見やご要望に対し、以下のとおり回答させていただきます。

記

日 時		内 容	文中記号
平成28年6月24日（金）	18時～	事前打合わせ	(事前)
	19時30分～	第1回説明会	①
平成28年6月25日（土）	10時～	第2回説明会	②
	13時～	第3回説明会	③
平成28年6月26日（日）	10時～	第4回説明会	④
	13時～	第5回説明会	⑤
	15時～	事後打合わせ	(事後)
平成28年6月27日（月）	19時30分～	第6回説明会	⑥

		意見・要望事項	回答
保 育 園 の 施 設	1	園庭の隅部分も含めて園庭の土のすき取りを行って欲しい。(事前)	園庭の表層の土を7月3日に全面すき取り、7月10日に土を補充しました。
	2	アスベストが落ちているかもしれない部屋をどうするのか。①	各室の拭き掃除を行いました。(6月25日2階、6月26日1階、6月29日3階) 照明器具、扇風機、窓、柵、児童用ロッカー、間仕切り建具、床等の順に拭き掃除を実施しました。
	3	プール等、全面的に清掃を行って欲しい。①	2階プール及びその周囲(屋上)、屋外テントの清掃を7月3日に行いました。
	4	建物の外側にアスベストが付着している可能性はないか。埃だまり等、園庭の隅々のアスベスト濃度を測定して欲しい。⑤	園庭の隅部、中庭、側溝の中などに蓄積されている土壌の分析(6月22・25・27日)を行いました。アスベストは検出されませんでした。
	5	保育園の窓はいつから開けられるのか。また、園庭はいつから開放されるのか。①、②	7月14日から通常どおり保育を実施していただいております。

	意見・要望事項	回答
健康問題	6 アスベストは長時間滞在するものなのか。⑥	専門家の意見をいただきたいと考えております。
	7 アスベストの測定結果が基準値以下ということであれば健康被害はないということか。⑤	専門家の意見をいただきたいと考えております。
	8 煙突の解体工事中に園庭で遊んでいた子どもは特定できている。東京都文京区の「さしがや保育園」での対応事例に倣い、堺市も同様の対応をして欲しい。堺市にも今回の件を見逃した責任がある。(事前)⑥	現在、健康問題についてどのような対応ができるか、専門家にも相談を行っております。また、保健医療や環境関係の専門部署とも連携して情報整理を行い、他の事例も参考にし、堺市としても取り組んでまいります。
	9 アスベストに対する健康被害について保護者が納得のいく対応をお願いしたい。未熟な子どもたちと大人とではアスベストの受ける影響も違う。(共通)	専門家の意見をいただきたいと考えております。
	10 アスベストの被害はこれから先何十年も経ってから出てくるものだと思うので、将来健康被害が出た時にどのような対応をしてもらえるのか。また、健康被害が出た時のために、罹災証明書みたいなものがもらえるのか。⑤	現在、健康問題についてどのような対応ができるか、専門家にも相談を行っております。また、関係書類や園児の名簿などを保存して経過を見るなど、検討していきたいと考えております。
	11 将来、健康被害が出た時の判断ができないので定期的に健診で診てもらえるような案として1年単位で健康診断を受け経過を見守っていく等、堺市にはマニュアルはないのか。③、⑤	現在、健康問題についてどのような対応ができるか、専門家にも相談を行っております。
	12 6月18日(土)に園庭に居た子供達、保育者が一番被害を受けている。その飛散状況からみて健康被害の調査をして欲しい。④	可能な限りの情報を収集し、専門家にアスベストの飛散状況等の検証を依頼しております。また、健康被害については専門家の意見をいただきたいと考えております。
	13 在園児だけでなく、お迎えの保護者や連れてきている子供、保育園職員の健康対策も考え対応して欲しい。⑥	在園児だけでなく、お迎えの保護者の方や同伴のお子さま、保育園職員の方も含め丁寧に対応してまいります。
14 アスベストに関する健康被害等、専門家による話を聞く機会を設けてもらえるのか。④	専門家の話を聞いていただく機会を、説明会の場などを利用して設けたいと考えております。	

	意見・要望事項	回答
15	風向き・日時・湿度などを分析し予測した飛散状況の結果の提出を求める。また、大気測定や土壌分析を行った業者名の開示を求める。(事前)	6月18日の事故当時から情報の収集・整理し、飛散状況等の検証ができるよう準備しております。検証結果等が得られた段階で報告させていただきます。
16	アスベスト専門業者に工事を頼むべきではないか。⑥	6月21日以降、アスベスト処理の専門業者が下請けとして現場に入っております。
17	土壌及び大気分析は専門家が行ったのか。⑥	作業環境測定資格を持った専門業者が試料採取、分析作業を行いました。
18	現場作業員についてはどういう対応をするのか。③	現場作業員につきましては、元請業者管理の下、体調の経過観察を行っております。
19	アスベストが含まれる研りガラは機械室の中に梱包された状態であるのか。アスベストが含まれる研りガラを一刻も早く処理して欲しい。⑥	解体した煙突の研りガラは、アスベストを含む解体材としてビニールシートで二重梱包し、更にブルーシートで覆って屋根付きの保管場所で保管しておりましたが、7月12日に場外搬出を行いました。なお、密閉された機械室棟の中にはアスベストがまだ残っている状態です。
20	アスベストを搬出する際は、堺市も責任をもって立ち会って欲しい。⑤、⑥	7月12日のアスベスト含有解体材の場外搬出時は、建築課の職員が立会いを行いました。今後予定しているアスベスト除去に伴うアスベストの搬出時は、より監視体制を強化し、関係法令に則って確実に対処いたします。
21	解体作業前に有害物質が含まれていないか事前調査する事を義務付けられているのではないのか。⑥	大気汚染防止法では工事の受注者に事前調査の実施が義務付けられております。また、設計図書でもアスベストの使用の有無を調査するよう求めています。
22	コンクリート片が落下した時点でプレス発表すべきだったのではないか。緊急連絡網も機能していなかったのではないか。全市的に危機管理を徹底して欲しい。⑤	同時にアスベストの飛散事故もあり、コンクリート片の落下事故についてはプレス発表ができておりませんでした。また、事故時の緊急連絡網も機能しておりませんでした。全市的に危機管理体制の徹底に努めてまいります。

	意見・要望事項	回答
工 事 の 施 工 体 制 ・ そ の 他	23 施工業者及び工事監理者から今回の事故が発生した原因と今後の対策を説明して欲しい。④	事故に関する問題点と今後事故を起さぬよう改善すべき点について、別途説明をさせていただきます。
	24 保護者にもわかりやすい表現で事前に工程を知らせて欲しい。また、注意事項なども随時教えて欲しい。④	掲示スペースをお借りし、毎週木曜日に次週の工程表を掲示する計画をしております。また、工事内容で注意していただきたい事があれば、詳しい情報を加えてお知らせさせていただきます。
	25 保育園園庭にコンクリート片が落下したこと、また、そのコンクリート片にアスベストが含まれていたかも知れないということを上層部に報告しているのか。⑥	報告しております。
	26 庁内会議の構成部署はどこか。⑥	現在、建築部、市長公室、環境保全部、健康部、子育て支援部、土木部、北区役所により構成されております。
	27 説明会資料の工事概要に解体工事がなぜ記載されていないのか。あえて伏せたのではないかと疑わざるを得ない。⑥	煙突解体工事の工事全体に占める割合が少ないこと、主要な工事である外壁改修、屋上防水工事のみを記載していることから、全ての工事内容を網羅した表現としておりませんでした。
	28 今回の事故の責任はどこにあるのか。⑥	発注者、施工者、設計者、工事監理者4者各々に責任があると考えております。
	29 問題を起こした業者を使い続けるのか。今から業者を変えるのは無理か。また、業者の処分よりも工事の再開を優先するのか。⑤、⑥	まずは発注者、施工者、工事監理者と一から現場の施工体制を再構築し、信頼いただける施工体制で工事を再開させていただきたいと考えております。なお、工事完了時に工事成績を評価し、その結果によっては施工者を処分することになります。
	30 今後の工事監理体制、市の確認はどうするのか。	アスベスト除去工事につきましては、保育園、自治会等の理解を得られてから、法律・条例の規定に基づき、適正に工事を行います。また、アスベスト除去以外の改修工事に関しましては、工事監理体制を強化し、工事の安全性の確保並びに適正な品質管理や工程管理に取り組みます。

	意見・要望事項	回答
6	アスベストは長時間滞在するものなのか。⑥	アスベストは①空気中、環境中、②人の体の中に長期間滞在する。長い期間をかけて体内に蓄積され、一定の量に達すると発症すると考えられ、潜伏期間も長く、溜まっていくうえでは癌にならない。
7	アスベストの測定結果が基準値以下ということであれば健康被害はないということか。⑤	アスベストの癌は、濃度が低くても確率によって発症する。我々の身体は、10万分の1の濃度であれば受け入れられる。人は昔からアスベストの影響を受けてきており、ゼロリスクはない。PM2.5、ベンゼンも同様と考えられる。
8	煙突の解体工事中に園庭で遊んでいた子どもは特定できている。東京都文京区の「さしがや保育園」での対応事例に倣い、堺市も同様の対応をして欲しい。堺市にも今回の件を見逃した責任がある。(事前)⑥	現在、様々な検証を行っている。時間、場所、状況等を踏まえたうえで対応を講じるため、もう少し時間が必要。対応に関しては堺市からさせていただく。
9	アスベストに対する健康被害について保護者が納得のいく対応をお願いしたい。未熟な子どもたちと大人とではアスベストの受ける影響も違う。(共通)	さしがや保育園でも0歳児が(ばく露)しており、委員会で同じ議論があった。研究データ、事故のデータに関しては、成人のデータしかなく、それもほとんど労働者のものである。子どもと大人との影響の違いは、学者の間では分かっていないのが現状。金岡高校の高校生についても、状況は異なるが未成年として対応中である。
10	アスベストの被害はこれから先何十年も経ってから出てくるものだと思うので、将来健康被害が出た時にどのような対応をしてもらえるのか。また、健康被害が出た時のために、罹災証明書みたいなものがもらえるのか。⑤	さしがや保育園の例で言うと、リスクが高いであろうお子様に、胸部X線を任意で提出していただき、専門医が診るという形をとっているが、リスクの程度によるため、ある程度判断してからになる。健康リスク相談会、心理相談会を毎年受け付けている。リスクの高い方に関しては、個人的に任意で相談を行っている。昨年、今年度と出席者ゼロである。
11	将来、健康被害が出た時の判断ができないので定期的に健診で診てもらえるような案として1年単位で健康診断を受け経過を見守っていく等、堺市にはマニュアルはないのか。③、⑤	リスクがどの程度なのかははっきりしていないため、今すぐ健康診断をする必要はない。中皮腫は期間が長く、今すぐ何か起こるといことはまずないので、
12	6月18日(土)に園庭に居た子供達、保育者が一番被害を受けている。その飛散状況からみて健康被害の調査をして欲しい。④	どの程度のばく露があったのか、測定中。結果から、リスクの程度を考える。
13	在園児だけでなく、お迎えの保護者や連れてきている子供、保育園職員の健康対策も考え対応して欲しい。⑥	在園児だけでなく、お迎えの保護者の方や同伴のお子さま、保育園職員の方も含め丁寧に対応してまいります。
14	アスベストに関する健康被害等、専門家による話を聞く機会を設けてもらえるのか。④	専門家の話を聞いていただく機会を、説明会の場などを利用して設けたいと考えております。



アスベスト(石綿)と健康問題について

2016年8月6日(土)
18時～

於)社会福祉法人あおば福祉会 新金岡センター保育園

近畿大学医学部
環境医学・行動科学教室

東 賢一

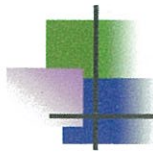
1



内容

- アスベスト(石綿)とは
- アスベストによる健康影響
- 一般環境中のアスベスト濃度
- (※補足説明)

2



アスベスト(石綿)とは

3



アスベスト(石綿)とは

アスベスト(Asbestos)は単一の鉱物名ではなく一群の鉱物の総称



Photo: Stanford Univ. Website



Photo: Wikipedia Website



Photo: Wikipedia Website

- 耐熱性、機械的強度、耐久性、耐薬品性、耐摩耗性等に優れており、かつては「奇跡の鉱物」と呼ばれた
- 防音材、断熱材、耐火材、屋根材、床材などの建材が主な用途
- その他、車のブレーキパッド、配管のシール材など

4

アスベストの種類

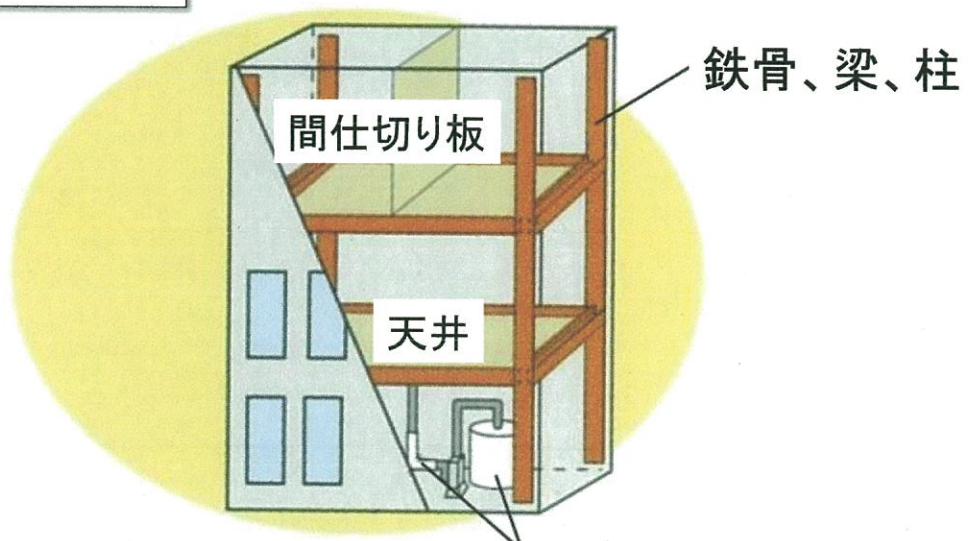
商業的には、蛇紋石系のクリソタイル(白石綿)、角閃石系のクロシドライト(青石綿)やアモサイト(茶石綿)が利用されていた



写真: 日本石綿協会

建物でのアスベストの使用例

鉄骨ビル

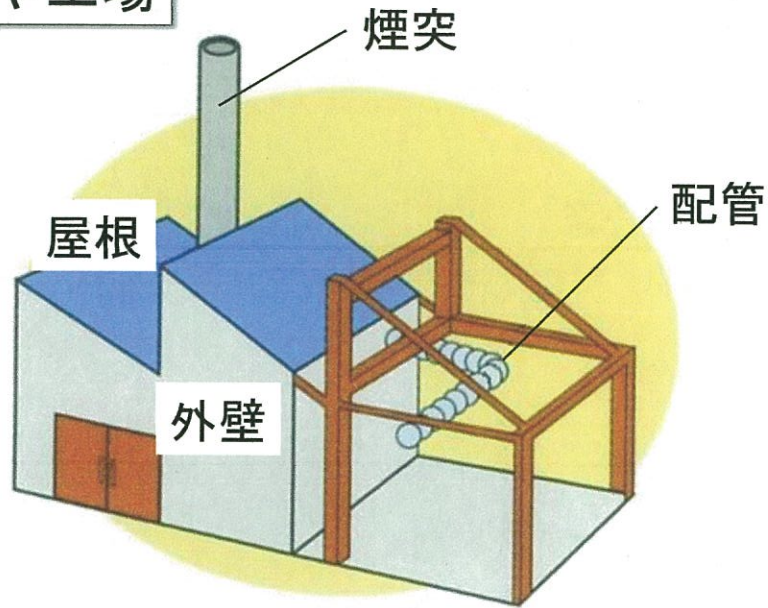


ボイラー室(ボイラー、配管、煙突、天井、壁)

出典:アスベストの基礎知識(平成21年1月改訂版)、愛知県

- 続き -

倉庫や工場

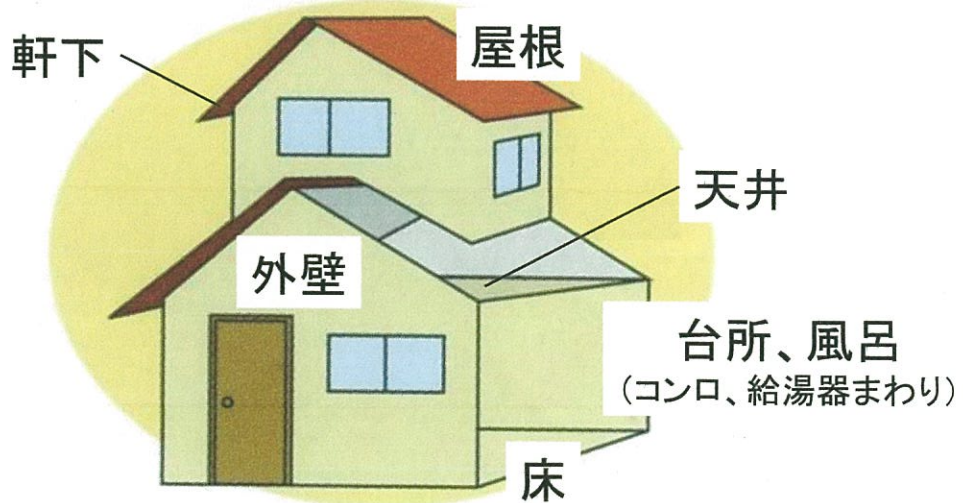


出典:アスベストの基礎知識(平成21年1月改訂版)、愛知県

7

- 続き -

一般住宅



出典:アスベストの基礎知識(平成21年1月改訂版)、愛知県

8

吹き付け材

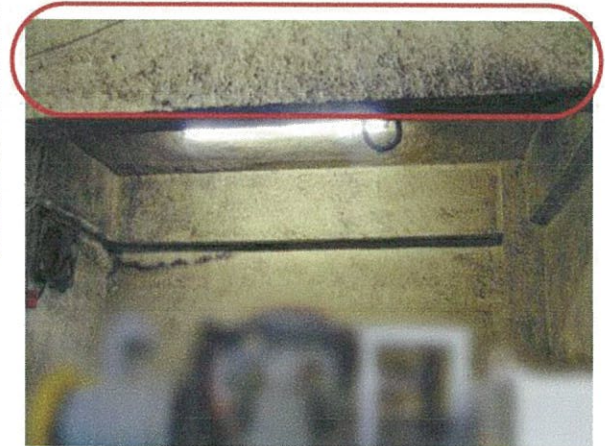
- 続き -



鉄骨耐火被覆

- ・石綿の含有量が高い
- ・飛散の度合いが高い

機械室吸音材



出典: 目で見えるアスベスト建材(第2版)、国土交通省, 2008年3月

9

吹き付け材

- 続き -



天井断熱材



出典: 目で見えるアスベスト建材(第2版)、国土交通省, 2008年3月

10

保温材

- 続き -



配管エルボの保温材

ボイラーの保温材



出典: 目で見えるアスベスト建材(第2版)、国土交通省, 2008年3月

11

成形品

- 続き -



床材

屋根材



出典: 目で見えるアスベスト建材(第2版)、国土交通省, 2008年3月

12



外壁

外装材



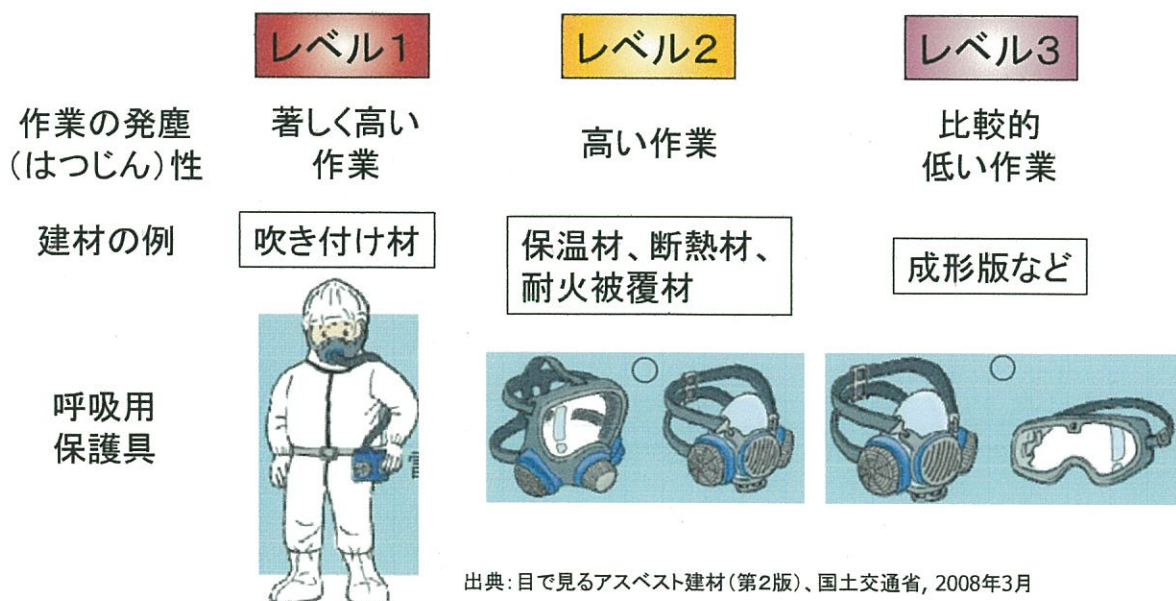
出典：目で見るアスベスト建材(第2版)、国土交通省、2008年3月

13

発じん度合いによる労働者の作業レベル

労働安全衛生法の石綿障害予防規則(平成17年2月制定)

石綿が使用されている建築物等の解体作業、封じ込め・囲い込みの作業



出典：目で見るアスベスト建材(第2版)、国土交通省、2008年3月

14



石綿建材の使用時期

レベル※	建材の種類	建築時期(目安)
1 著しく 発じん しやすい	吹き付け石綿	昭和50年まで
	石綿含有吹き付けロックウール	昭和55年まで (湿式工法は平成元年まで)
	その他の石綿含有吹き付け材 (ひる石等)	平成7年まで
2 発じん しやすい	石綿含有保温材	昭和55年まで (不定形保温材は昭和63年まで)
3 発じん性 低い	石綿成形版 (ケイカル板、石綿スレート)	平成16年まで

※石綿障害予防規則区分

出典: 目で見えるアスベスト建材(第2版)、国土交通省, 2008年3月

15



アスベストによる健康影響

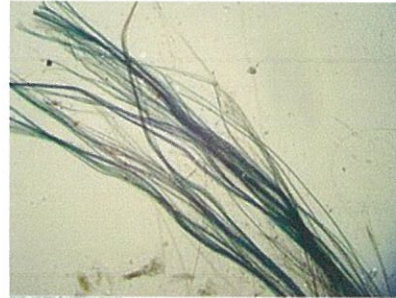
16

アスベスト繊維の特徴

角閃石系



クリソタイル



Photos: Wisconsin Occupational Health Laboratory website
www.slh.wisc.edu/wohl/analysis/asbestos.php

極めて細くて丈夫な繊維

(クリソタイルの直径0.02-0.04 μ m、角閃石系の直径0.1-0.2 μ m)

- 空中に浮遊しやすく、吸入されるとヒトの肺胞に沈着しやすい
- 吸い込んだ石綿の一部は異物として痰に混ざって体外へ排出
- それ以外は肺の組織内に長く滞留する
- 細くて長い繊維ほど体外に排出されにくく有害性が高いと考えられている
- 角閃石系の方がクリソタイルよりも発がん性が高い

17

石綿による健康障害

肺がん
気管支あるいは肺胞を覆う上皮に発生する悪性の腫瘍です。タバコをはじめ、アスベスト以外の原因でも発生します。

悪性中皮腫
肺を取り囲む胸膜、肝臓や胃などの臓器を取り囲む腹膜などにできる悪性の腫瘍です。中皮腫のほとんどはアスベストが毒が関与していると言われています。

良性石綿胸水
アスベスト粉じんを大量に吸い込むことによって、胸腔内に胸膜炎により胸水がたまる場合を良性石綿胸水と呼びます。

石綿肺
アスベストを大量に吸い込むことにより、肺が線維化する「じん肺」という病気のひとつです。

びまん性胸膜肥厚
肺を覆う胸膜が慢性炎症により、線維が増えて厚くなり、多くの場合胸壁を覆う胸膜とも癒着しています。結核などアスベスト以外の原因でも発生します。

胸部レントゲン写真
肥厚した胸膜 (胸膜中皮腫)

出典: KOMPAS

出典: 環境再生保全機構Website

18

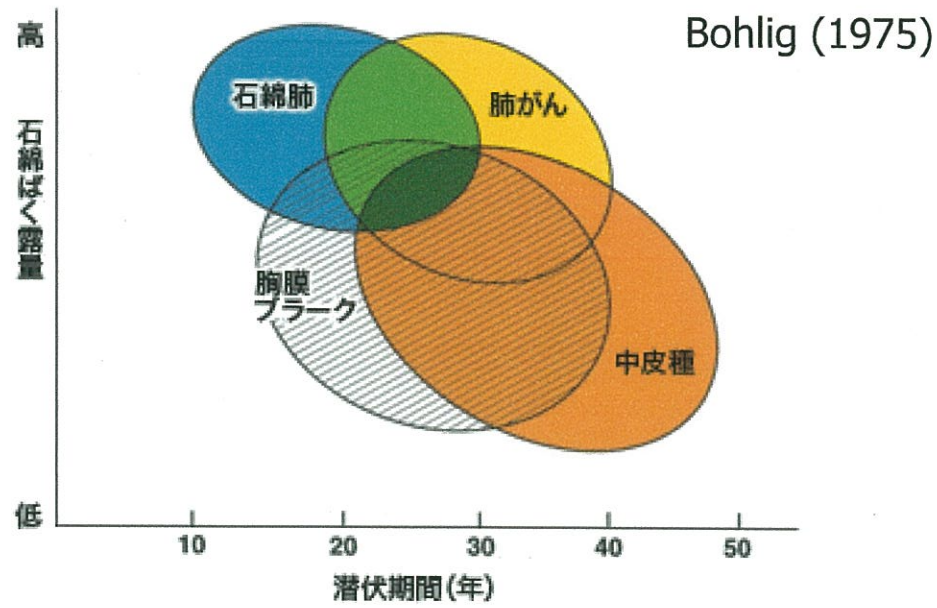
たばこことの相乗作用

石綿曝露と喫煙が肺がん死亡率の相対危険度に及ぼす影響

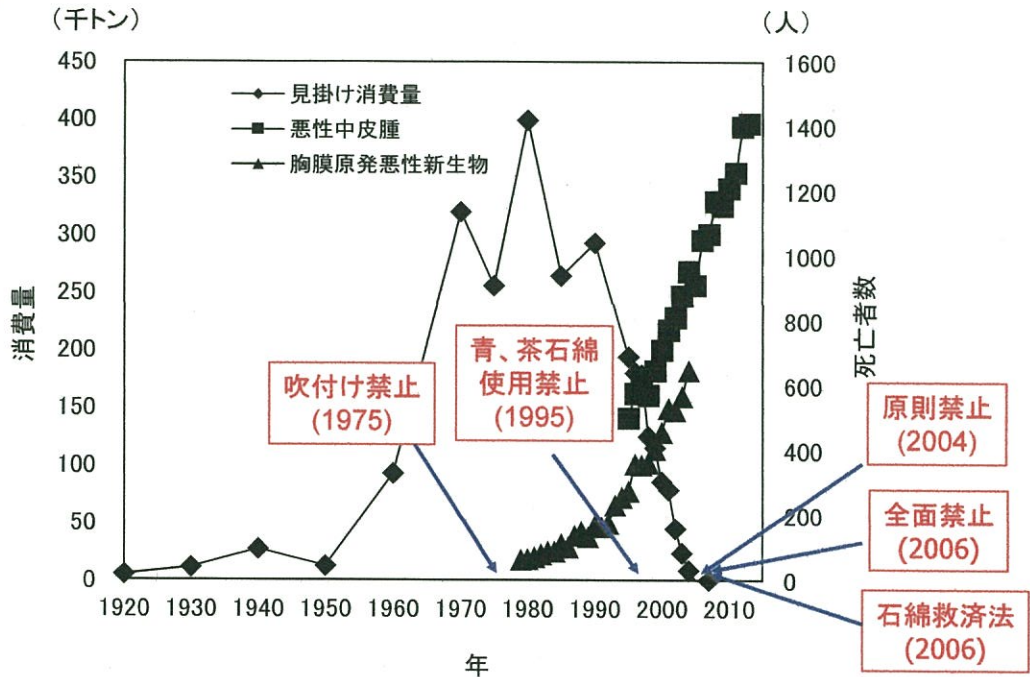
Hammond 1979	石綿曝露		McDonald 1980	石綿曝露		
	なし	あり		なし	中等度	高度
非喫煙者	1.0	5.17	非喫煙者	1.0	2.0	6.9
喫煙者	10.85	53.24	中等度喫煙者	6.3	7.5	12.8
			高度喫煙者	11.8	13.3	25.0

(中館 1988より)

アスベスト曝露量と潜伏期間



日本の石綿消費量と中皮腫死亡数



Virta RL. (2006, 2009) Worldwide Asbestos Supply and Consumption 1900 to 2007; 厚生労働省人口動態統計

21

一般環境中のアスベスト濃度

22



大気中のアスベスト濃度

単位:本/リットル

測定地域	1985		1995		2005		2012	
	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大
バックグランド地域	0.8	14.2	0.2	1.0			0.1	0.5
離島地域	0.1	1.4	0.2	0.5			0.3	1.0
住宅地域	1.2	6.2	0.2	1.8	0.2	1.4	0.1	0.8
商工業地域	1.2	6.1	0.2	1.3	0.2	1.6	0.3	0.7
農業地域	0.5	1.7	0.5	1.3	0.3	0.7	0.3	0.5
発生源周辺地域								
アスベスト製品製造事業所散在地域	0.8	6.3	0.1	0.4				
アスベスト製品生産事業所周辺	5.4	44.2	1.0	13.5	0.3	1.8	0.2	0.4
廃棄物処分場等周辺	0.8	5.8	0.5	2.6	0.5	2.7	0.2	0.7
蛇紋岩地域	2.5	34.5	0.6	3.1	0.2	0.4	0.1	0.2
高速道路沿線	1.1	2.1	0.4	0.9	0.3	0.7	0.2	0.9
幹線道路沿線	1.0	10.0	0.4	2.0	0.4	2.2	0.2	0.9
解体現場等(建物周辺)					0.3	2.2	0.4	1.7

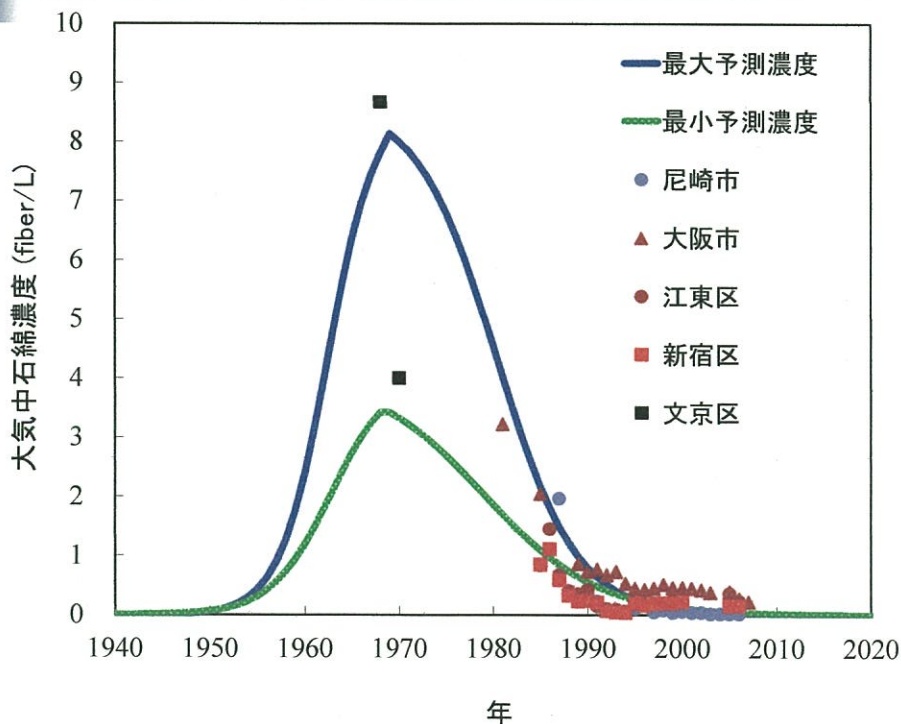
環境省調査(総繊維数濃度)

23



大気中のアスベスト濃度

単位:本/リットル



24

日本の室内濃度の実態調査(1) 2003～2006年度

自治体	建築物	定量下限値 (本/%)	場所	測定結果		対策等
				測定数	測定結果(本/%)	
愛知県 稲沢市	学校、庁舎、病院、体育館、図書館、団地等	0.5	ホール、倉庫、機械室、居室等	13	N.D.	除去、囲い込み
岩手県 盛岡市	庁舎、保育園、図書館、保健センター等	0.5	ホール、居室、保育室、機械室等	25	N.D.	モニタリング
埼玉県 朝霞市	学校	0.2	体育館、階段、湯沸室、トイレ等	6	N.D.	除去
	公民館、自然の家、武道館等	0.5	機械室、剣道場、視聴覚室等	5	N.D.	除去
埼玉県 熊谷市	学校、庁舎、公民館、体育館、団地等	0.5	ホール、居室、階段、機械室等	48	N.D.	除去
	市役所		機械室	1	0.5	—
	学校		取水ポンプ室	1	2.0	除去
埼玉県 ふじみ野	庁舎、公民館、学校、清掃センター等	0.5	廊下、放送室、教室、体育館、機械室	14	12カ所 N.D. 2カ所 1.2, 0.8	除去
千葉県 松戸市	庁舎、体育館、市民センター、保育所、市営住宅等	0.5	保育室	1	N.D.	モニタリング
		0.3	機械室、階段、保育室等	11	N.D.	モニタリング
		0.3	住戸	2	0.5, 0.6	除去
	学校	0.3	教室、階段、廊下	34	N.D.	モニタリング
		0.3	教室、階段、廊下	3	0.45, 0.68, 3.5	除去
千葉県 市川市	学校、幼稚園、保育園	0.5	ホール、居室、廊下、階段下足室等	24	0.5～2.2	除去
	学校、市営住宅、庁舎、公民館等		ホール、居室、機械室、廊下、階段等	107	N.D.	モニタリング

* 位相差顕微鏡(PCM)法 25

日本の室内濃度の実態調査(2)

- 続き -

自治体	建築物	定量下限値 (本/%)	場所	測定結果		対策等
				測定数	測定結果(本/%)	
大阪府 伊丹市	学校、幼稚園	0.5	校舎内	58	37カ所 N.D. 21カ所 0.5-2.5	除去、囲い込み
			体育館	16	9カ所 N.D. 7カ所 0.5-1.2	除去、囲い込み
			機械室、電気室	76	30カ所 N.D. 46カ所 0.5-10	モニタリング
大阪府 守口市	団地、学校、公民館、市民開館、清掃センター等	0.5	居室、機械室、屋内運動場、階段、倉庫等	7	N.D.	モニタリング
		0.3	音楽室の準備室	1	0.7本	除去
		0.3	居室、機械室、屋内運動場、階段、倉庫等	19	17カ所 N.D. 2カ所 0.3, 0.4	モニタリング
大阪府 大東市	学校、市民会館、福祉センター等	0.2	機械室、事務室、下足室等	9	8カ所 N.D. 1カ所 0.4	除去、囲い込み
東京都 練馬区	学校	0.5	教室、職員室、事務室、倉庫、体育館、図書室、ポンプ室等	34	33カ所 N.D. 1カ所 0.5	除去
		0.3	図書室、ポンプ室等	31	30カ所 N.D. 1カ所 0.3	除去
東京都 練馬区	区民館、出張所、体育館、図書館	0.5	ホール、事務室、トレーニング室	7	N.D.	除去
	区民館、区民ホール、保健相談所、体育館、図書館等	0.3	ホール、事務室、和室、階段室、トレーニング室等	21	N.D.	除去
	区民館、区民ホール、出張所、保健相談所、体育館、図書館等	0.3	ホール、事務室、和室、トレーニング室等	32	N.D.	除去

26

大気濃度測定位置図(新金岡センター保育園)

● 大気濃度測定結果

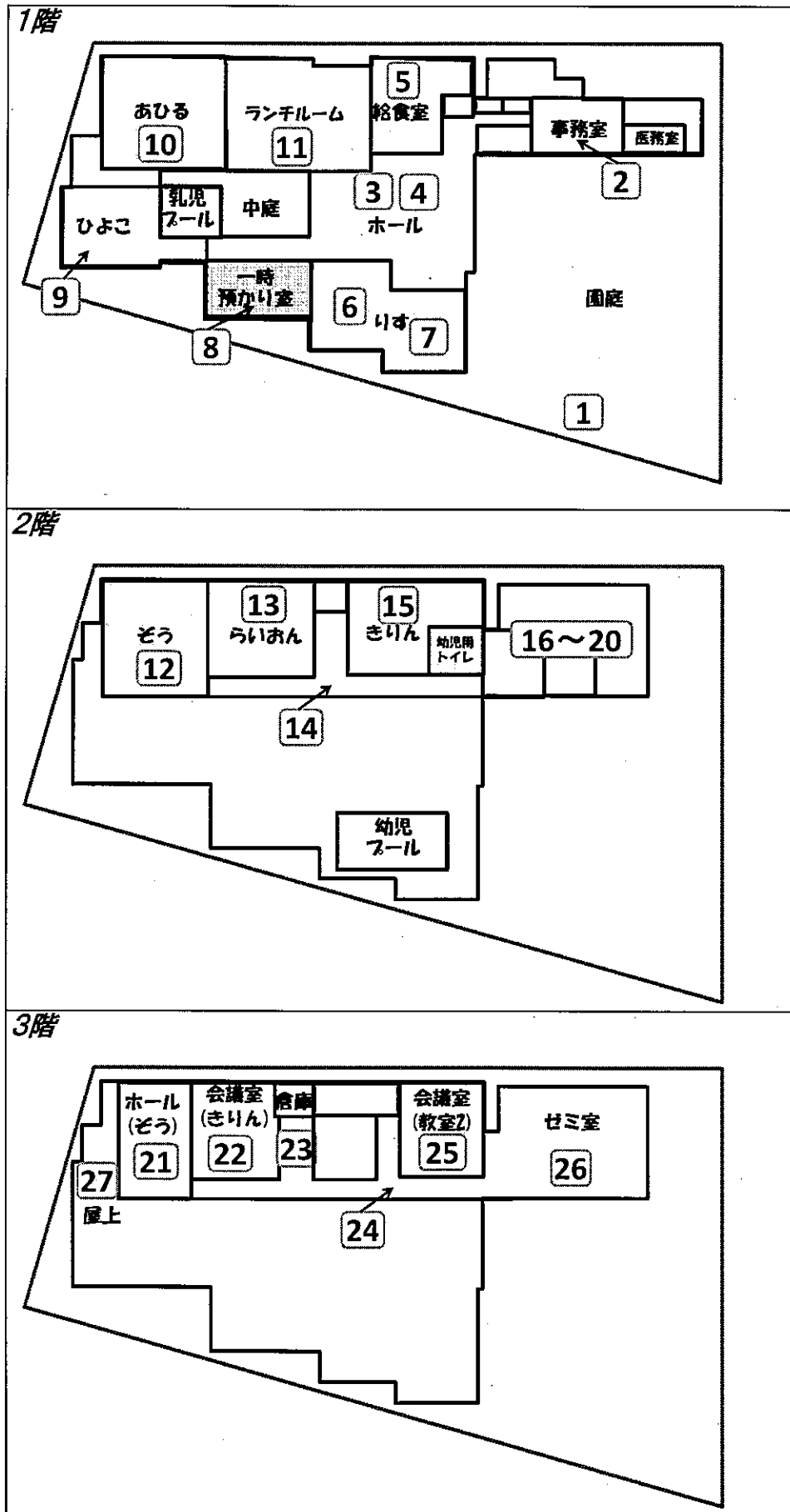
No.	測定位置	測定結果(単位:[本/L])													
		6/22	6/23	6/24	6/25	6/26	6/27	6/28	6/29	6/30	7/1	7/2	7/3	7/27	7/31
1	保育園 園庭	-	0.056	<0.056	0.056	<0.056	0.113	<0.056	<0.056	<0.056	<0.056	<0.056	<0.056	-	-
2	1階 事務室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1階 ホール①	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1階 ホール②	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11
5	1階 給食室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1階 リス①	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
7	1階 リス②	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1階 一時預かり室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
9	1階 ひよこ	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
10	1階 あひる	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
11	1階 ランチルーム	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
12	2階 ぞう	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
13	2階 らいおん	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
14	2階 廊下	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2階 きりん	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.11
16	2階 図書室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2階 職員室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2階 休憩室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2階 事務室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2階 会議室	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	3階 ホール	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	<0.11	-
22	3階 会議室	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	0.11	-
23	3階 倉庫	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	<0.11	-
24	3階 廊下	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	<0.11	-
25	3階 会議室	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	<0.11	-
26	3階 ゼミ室	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	0.11	-
														0.11(※)	-
27	屋上	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-

※ほこりを立てた状態での測定。

基準値:10本/L(大気汚染防止法施行規則 第十六条の二)

1本/L(分析の目安:環境省 水・大気環境局 大気対策課 アスベストモニタリングマニュアル)

大気濃度測定位置図(新金岡センター保育園)



- ① 6月23日から7月3日まで測定
- ②～⑳ 6月26日測定
- ㉑～㉗ 6月29日測定

新金岡センター保育園・保護者説明会

日 時：平成28年9月6日（火）19:00から

場 所：社会福祉法人あおば福祉会 新金岡センター保育園

出席者：[堺 市] 建築都市局、北区役所、環境対策課、保健医療課、幼保推進課、北部地域整備事務所
[受注者] ZERO&NiS 一級建築事務所、天草建設㈱

説 明 次 第

- (1) 前回説明会の回答について
- (2) 懇話会の設置について 〈資料1〉
- (3) 受注者の謝罪と説明について

【配布資料】

資料1：北部地域整備事務所アスベスト飛散の検証に関する懇話会

北部地域整備事務所アスベスト飛散の検証に関する懇話会 専門家名簿

(五十音順)

あずま けんいち 東 賢一	近畿大学医学部 准教授
いとう たいじ 伊藤 泰司	大阪アスベスト対策センター 幹事
おくむら しんじ 奥村 伸二	耳原総合病院 病院長
やまなか としお 山中 俊夫	大阪大学大学院工学研究科 教授

(目的)

当該工事の作業の内容、アスベストのばく露の可能性と範囲及び健康リスク等について、堺市が報告書を作成するに当たり、有識者から意見を聴取するため、北部地域整備事務所アスベスト飛散の検証に関する懇話会を設置する。

(専門的意見の聴取)

公衆衛生、建築工学、医療、NPO団体の分野に関して懇話会への参加を求め、専門的意見を聴取する。

(傍聴)

懇話会は、傍聴することができるものとする。

(健康問題の対応)

懇話会の意見を基に、健康問題等の対応策について、堺市が総合的に判断する。

(懇話会の開催)

第1回懇話会を10月4日(火)18:00から北区役所にて開催する。

1. 工事の経緯について

(受注者の説明資料)

	工事内容等	対応
		■コンクリート片の落下に起因すること ●足場の越境に起因すること
4/20 (水)	○工事関係者顔合せ	
5/11 (水)	○請負者は、機械室及び駐車場棟の足場設置にあたり、市監督員、北部地域整備事務所担当者、監理者及び足場設置業者の立会いのもと、機械室棟北側と保育園の敷地境界は、ブロック塀の内側（北部地域整備事務所側）と確認する。	●請負者は、足場設置業者に現場及び保育園の敷地境界の位置を指示した。
5/16 (月)	○工事開始	
5/25 (水)	○請負者は、機械室棟西側から仮設足場の設置を開始する。	●足場設置業者は、越境している事を現場代理人に報告していない。 ●請負者は、足場の設置作業中に敷地境界を超えていないか確認はしていない。
6/3 (金)	○監理者は、本館南、東側及び機械室棟南、東、北側の仮設足場の施工状況を確認する。	●監理者は、足場が保育園側に越境している状況を確認していない。 ●請負者へ監理者の指示は特にしていない。
6/9 (木)	○監理者は、6/12～6/27（2週間工程表）の工事内容を確認する。	■工程表に煙突撤去工事の記載なし。
6/15 (水)	○市監督員及び監理者は、現場確認を行い煙突の足場、防音シート及び機械室棟北側の足場、防音シートが未完成的な状態を確認。撤去工事は出来ないものと認識する。	■請負者へ市監督員及び監理者の指示は特にしていない。
6/17 (金)	○監理者は、機械室北側の足場、防音シートが未完成的な状態であることを確認する。	■請負者は、足場、防音シートの自主点検を行っていない。 ■工程表に記載が無かったため、請負者へ監理者の指示は特にしていない。
6/18 (土)	○請負者は、煙突撤去工事を実施。	■請負者は・煙突撤去工事の日程を市監督員及び監理者に報告しなかった。 ・煙突及び機械室棟北側の防音シートが未完成的な状態で工事を開始した。 ・コンクリート片の落下及びアスベスト飛散事故を起こす。 ・市監督員及び監理者へ事故の報告をしなかった。

- 市監督員：堺市建築課職員
- 監理者：ZERO&NiS 一級建築事務所
- 請負者：天草建設㈱

2. 今後の対応について

(1) 監理者、請負者及び全ての工事関係者の考え方の改善

- ・隣接地及び近隣周囲には、工事を行うことは迷惑がかかること、また、協力をして頂かなければ工事ができないことを認識し、その認識に合わせた行動を行う。
- ・工事を行う上で、各自の職責に応じた責任を果たす。

(2) 工程管理の徹底

- ・現場代理人より監理者に当日の作業予定内容及び予定工事の進捗の報告をし、検査及び作業の確認事項を伝え、監理者はその内容に加えて現場の進捗に応じた工事監理を徹底する。

(3) 安全管理の徹底

- ・施工業者における現場及び現場周囲の作業前・作業中・作業後の安全確認を徹底する。

(4) 報告、連絡、相談の徹底

- ・連絡体制については、情報、状況、連絡事項をそれぞれで共有するために請負者→監理者→市監督員又はその逆を基本とし、緊急を要する場合は、同時連絡とする事の徹底。
緊急を要する内容(台風の接近、事故等)