

別記様式（第5関係）

会 議 録

会議の名称	第3回 西東京市立けやき小学校シックスクール対策委員会会議
開催日時	平成15年10月29日（水） 午後3時から4時30分まで
開催場所	新けやき小学校 ランチルーム
出席者	（委員）小峯委員長、松浦副委員長、梅田委員、高梨委員、川副委員、多々良委員、野崎委員、田口委員、安藤委員、相原委員 （事務局）茂又教育長、二谷課長、神田主幹、白井係長、田中主査、砂押係長、福田主査、守矢主事 （三井住友建設㈱）
議 題	（1）室内環境測定の結果について （2）給食室・育成室について （3）その他
会議資料	・（資料10）空気環境測定結果 ・（資料11）けやき小学校シックスクール対策委員会への調査報告について ・（資料12）けやき小学校室内空気環境測定 平成15年7月27日（日）試料採取時の1階調理室およびランチルームの状況について ・（資料13）けやき小学校シックスクール対策委員会への調査報告書
会議内容	発言者の発言内容ごとの要点記録
委員長	対策委員会を始めます。 今日は、事務局から4回目の測定の結果の報告と給食室と育成室について原因がある程度特定できたと思われるので、その報告をお願いします。
事務局	4回目の室内空気測定結果を報告します。濃度は、前回測定の結果より全体的に下がっております。また、今回は調理室を追加で測定してますがトルエン濃度は73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と指針値260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ より低い値であります。
委員長	温度が20 前後と前回資料採取時より5 程低くなっていますが、濃度的には小さな値となってきた。 ランチルームのトルエンの濃度が高かった原因として調理室（給食室）が考えられましたが、調理室を測定すると他の部屋よりトルエン濃度が高い結果となっていることから、発生原が存在してたということがこれからも類推できる。 空気環境測定の結果から化学物質の濃度が全体的にかなり低くなり、問題がなくなったとはいえ、原因を明らかにして、学校を開校しても支障がないということを検討したい。 ランチルームについては、教育委員会と施工業者である三井住友建設との間で、原因を追求したところ資料11、12のような結果が出ました。

三井住友	<p>このことについて三井住友建設から説明してください。</p> <p>資料の11ですが、8月10日の第2回の空気環境測定の結果、ランチルーム、育成室においてトルエンが指針値を超えたことについての事実関係について調査しました。その結果ランチルームの隣室の調理室の床の仕上げ材において、指定(指示)された仕様とは異なる「ケミクリートEPカラー」で施工をしてしまった。(設計仕様は、「ケミクリートE-MR」)</p> <p>このことについて教育委員会に報告した文書が資料11である。資料11の2枚目に設計仕様の材料と、実際に施工した材料の比較一覧を添付した。2つの材料のトルエンの含有量を比べると設計の仕様材料(ケミクリートE-MR)は、一番下に塗る接着剤であるプライマーの主剤に5~10%、硬化剤に10~20%である。それに対して、今回使用した材料(ケミクリートEPカラー)のトルエン含有量は、下塗・中塗・上塗(1)・上塗(2)の材料共に主剤に5~10%、硬化剤に40~50%です。また、耐久性ですが、設計の仕様材料(ケミクリートE-MR)が8年に対して、今回使用した材料(ケミクリートEPカラー)は3年です。</p> <p>以上です。</p>
委員長	<p>結論から言うと設計で決めた材料ではなくて、最後のアルファベットのちょっとした違いから、現場の錯誤・勘違いで本来使用してはいけない材料を使ってしまったことで、トルエンの放散が多かった。ということです。</p> <p>この材料は、上塗材ですので、蒸散(蒸発)しながらで発生するので、換気をしながら時間と共に放散が抑制されてきたということで、濃度が収まってきた。ということが言える。</p> <p>7月27日と8月10日で濃度が大きく違っていました。発生しているものが同じであれば、濃度がそれほど違わないはずであるが、それについても情報を整理してもらった。資料12にあるように7月27日に三井住友建設が試料採取されていた条件と、教育委員会が8月10日に試料採取した条件が違っていた。それが濃度に大きく差が出てきた原因だと思われる。</p> <p>それでは、資料12について説明してください。</p>
三井住友	<p>空気環境測定は、第三者機関である内藤環境管理(株)に依頼した。7月27日に資料を採取したが、そのときの状況を内藤環境管理(株)およびそれに立ち会った、大成温調の関氏(別途工事(機械)現場主任)、三井住友(株)の城所氏に確認したところ、ランチルームと調理室の間にある4枚引戸は閉鎖し、また、ランチルームの通常の使用時を想定し、冷暖房設備を28に設定し稼働させ、換気設備も稼働させて空気の試料採取を行った。</p> <p>ただし、調理室については、空気の採取はしておらず、またレンジフードは停止状態であった。</p> <p>試料採取後の捕集管の確認については、西東京市の榊原氏、相和技術研究所(工事監理会社)の海老沢氏、三井住友建設の現場代理人の梶原が確認した。</p>
委員長	<p>冷暖房設備を28に設定し稼働させ、換気設備も稼働させ、なおかつ調理室とランチルームの扉を閉鎖して試料採取を行ったということです。</p> <p>それに対して8月10日はどういう状態でしたか。</p>
事務局	<p>8月10日は、(財)東京顕微鏡院に確認したところ、ランチルームと調理室</p>

	<p>の扉は開口した状態で、冷暖房設備・換気設備は、停止状態で空気の試料採取を行った。</p>
<p>委員長</p>	<p>7月27日は換気を行い、冷房をして温度を下げて、なおかつランチルームと調理室の扉を閉めていたので、濃度が低いという説明ができる。</p> <p>以上のことからランチルームのトルエンの濃度が高い理由は、調理室の塗り床が原因で、7月27日と8月10日のトルエン濃度の差異は、測定時の条件の違いであるということが断言できる。</p> <p>また、塗床の上塗に含まれていたトルエンが原因であることが推測できるので、8月10日以降に実施した、換気行為によって、充分トルエンが放散し、現在においては、指針値を下回る濃度になったと判断できる。</p> <p>ランチルームについては今の話から、今後トルエン濃度が指針値を超過する恐れはないと宣言してもよい。</p>
<p>委員</p>	<p>現在は低い在今后、特に夏季において濃度を上回る恐れはないのか。</p>
<p>委員長</p>	<p>トルエンは、表面に存在しているのであれば、VOCの中でも比較的短期間で放散が進行するものであるため、今後、夏場になっても、特に放散量が増えることはない。</p> <p>来年の夏に空気の測定をすればはっきりしますが、現在の値よりも上がる可能性もあるが、指針値を上回ることはあり得ない。</p>
<p>委員</p>	<p>調理室の塗床の材料が間違っただけということに対して、先ほどの説明ですと材料名の「E-MR」と「EPカラー」の違いから、単に職人の錯誤であったという説明であったが、間違っただけの主要用途を見ると、工場・倉庫・機械室・レストラン厨房に使うような材料で、学校の厨房に塗るような材料ではなく、錯誤での説明だけではすまない可能性があるのではないか。こういった経緯で、どんな手順で、錯誤がおきたのか。</p>
<p>委員長</p>	<p>もっと詳しく説明をお願いします。</p>
<p>三井住友</p>	<p>材料の決定は、施工の早い段階から決定するもので、調理室の塗床材は、今年の5月13日に「ケミクリートE-MR」に決定していた。その段階では、色については保留であったが施工業者である中村塗装店にその旨をFAXで指示している。その後、6月3日に色が決定し、6月17日に中村塗装店の職長に対して材料の手配をお願いした。その時に色見本調の色番号で指示したが、その色見本調に「ケミクリートE-MR」と「ケミクリートEPカラー」が両方兼用された色見本調であった。</p> <p>そのため、中村塗装店の職長が、「ケミクリートEPカラー」であると勘違いしてEPカラーを問屋に材料を手配した、と調査の結果わかった。その後6月26日から7月3日にかけてEPカラーを調理室床の塗装を行った。その後の実際に搬入された材料で材料搬入調書を西東京市に提出した。その報告書作成時に担当者および所長が、「ケミクリートE-MR」と「ケミクリートEPカラー」の違いについて認識がなかったので、その違いについて気がつかなかった。</p> <p>その後、8月10日の空気環境の検査においてランチルーム・育成室が指針値の1.5倍、2倍とオーバーしたことについて、教育委員会と協力しながら</p>

	<p>ら、詳細に調査した中で間違っ材料で施工し、間違っ報告を行っことが10月6日に判明した。そのことについて、教育委員会に報告した。</p> <p>私どもとしては、施工業者だけの責任だけではなく、当社としても施工業者に依頼する際の頼み方が曖昧であったため間違いが起こり、また、材料が搬入された際にその材料の違いが認識がされなかつた。</p> <p>このことについては、非常に遺憾であると私どもは思っている。</p>
委員	<p>起きたことの原因を探ってみると、単純なミスということではなく、もう少し注意を怠っていなければ防げたものではないのか。</p> <p>それによってトルエンの濃度が高い値になり、結果として、児童・保護者・職員が予定通り引越がでしなかつたことを充分承知をしていてもらいたい。</p> <p>また、他の材料についてに錯誤で間違っていなかつたのかどうか疑問が残る。</p>
三井住友	<p>市・教育委員会から今回の件で強く指導され、報告したが、再度調査をして、そのほかは間違っていないことを確認して報告した。</p>
委員長	<p>この件については、二重、三重のチェック漏れがありまして、そのまま進んでしまつた状況がある。</p> <p>他の件についても調査してもらつたところ、この塗床以外は、仕様書通りの材料であったことは確認できているので、安心してよい。</p>
三井住友	<p>材料が間違えたことは、大変申訳なく思っている。また、全力をあげて対処していきたいと思っている。</p>
委員	<p>このあと仮に引越が可能となつた場合、今回の経過を含めて保護者の方に説明する必要があるが、われわれ素人が説明できるものではないので、三井住友がその会場等に出向いて説明することは可能であるか。</p>
委員長	<p>まず、教育委員会が新校舎を使用するに当たって、安全宣言を出して、保護者に対して説明会を行うと思うので、その中で今のことを含んで説明するかどうかを後で協議したいと思う。</p> <p>実際に図面仕様の塗床は厨房用で、間違っ方は機械室等用となっているが、業務用レストランなどでは、よくこの安い材料を使用するので、職人とすればこの材料でも厨房に塗つたことに違和感はなかつたと思われる。ファミリーレストランなどでは、内装をよく変え、そのたびに改装するので、高級な材料は使用しない。ファミリーレストランの厨房では、間違っ材料「EPカラー」をよく使用するので、職人としては給食室に使つてはいけない材料であるとは、意識はなかつたと思われる。意図的に間違つて「EPカラー」を使用したわけではないと、私は理解している。</p> <p>以上で、われわれとしては、ランチルームについては、原因が解明できた。</p> <p>続いて、育成室については、ランチルームほど明快ではなく複雑ですが、三井住友から説明してください。</p>
三井住友	<p>資料13の10頁から育成室の資料です。11頁は施工体制を示しており、</p>

<p>委員長</p>	<p>12頁は材料別に調達体制を示したものである。13頁では、育成室に使用した家具使用材料詳細表で、使用した接着剤等を含めた材料の一覧表です。17・18頁に育成室の家具の写真でわかりやすく説明してある。</p> <p>一覧表の右から3番目の項に「MSDS資料」にMSDSの有無をしめしている。</p> <p>13頁の資料の一番右側の項の数字には、それぞれのMSDSシートが添付されている頁数であり、そのシートを見れば何の化学物質が入っているか否かがわかる。</p> <p>この資料のMSDSシートは、シートに記載していない材料は、その製品を製作する際に材料を購入・使用していないことの証明である。</p> <p>40頁にアイカ工業の「製品のVOCについて」という書面があるが、この一番最後に「ただし、原材料中に不純物として微量に含まれるものは除きません。」と記載されている。</p> <p>これは、ある製品を製造する時にその工場が「トルエンというものを購入して使っていません」という証明書にすぎないのである。トルエンとして購入しなくても他の材料を購入した時にトルエンが微量ながら含まれていても、それらについては、MSDSに記載していない。</p> <p>三井住友建設が集めた資料では、トルエンが含まれていないということになるが、納得がいかない。というのは、材料にトルエンが含まれていなければ空气中にトルエン濃度が出るわけではない。</p> <p>資料10の室内環境測定結果表のトルエンの項目を見ると、指針値を超えたのは、1階のランチルームと育成室である。ランチルームについては、原因が判明したのでおいて、それ以外の各部屋についてもみんなトルエンの濃度が検出されている。</p> <p>育成室と普通教室で共通している材料で疑われるものとして、造り付けの棚があります。普通教室も教室の後ろに棚がある。</p> <p>資料13の17頁にポリエステル化粧合板が使われている造り付け棚が設置されている。普通教室のオープンスペースにも、可動式のポリエステルの化粧合板を使用した棚がある。</p> <p>前回の委員会の時に育成室を見た時に造り付けの家具の面積が多いと指摘したが、やはりこれが原因ではないかと思われる。</p> <p>先ほど説明したように資料13の40頁のMSDSに不純物については記載していない。資料13の20ページをみると、ポリエステル化粧合板を出荷した(株)アルプスの会社が、(財)建材試験センター(経済産業省の所管する公的機関)に、チャンバー(ステンレスの箱)を使用して、化学物質が放散するかしないかを測定した結果である。</p> <p>結果を見ると、MSDSシートでは使用していないと宣言している物質トルエン、キシレン、スチレンなどの化学物質がわずかながら放散され、数値が記載されている。検出されないと「ND」と記載されるはずなので、やはり不純物として含まれている化学物質があるということが、この検査成績書から言えるのではないか。</p> <p>化学物質が微量ながらも放散していると、放散している面積が大きいと放散される総量としては多くなる。そして、空気中のトルエン濃度を押し上げたと類推される。</p>
------------	---

	<p>1階の普通教室、育成室の測定した値と部屋を締め切ったときの換気量をいくつかの段階を設定し、家具の表面積を計算し、家具1m²当たりどのくらいトルエンが放散していれば測定した濃度になるかを三井住友㈱に計算を依頼したところ、1階の普通教室と育成室について、数値として両方とも整合する値が計算された。</p> <p>その値はどれくらいでしたか。</p>
三井住友	<p>家具および壁を含めて計算したところ、換気回数0.1回とすると35 µg/m³です。</p> <p>床天井を含めて計算すると20 µg/m³です。</p> <p>換気回数を減らすと10 µg/m³です。</p>
委員長	<p>面積辺り微量な10 µg/m³という放散量であっても、測定結果の濃度になるということがわかってきた。</p> <p>MSDSシートは、完全なる潔白という証ではなく、不純物などの記載がないので、グレーの部分がある。</p> <p>ポリエステル化粧合板にしてもMSDSシートで製品の材料には、化学物質を使用していないとしていながら、その製品の完成品で化学物質の放散試験を行うと、化学物質が微量ながら放散する。その他の材料の製品についての化学物質の放散試験は行われていないが同じようなことが言えるのではないか。</p> <p>業者から提出されたMSDSに含まれていないと自分達が宣言していながら、実際に化学物質の放散の実験を行うと使っていないとする化学物質が放散される。ということはやはりグレーである。</p> <p>なおかつ、グレーであると疑われるものを放散されているであろうと仮定して、計算すると育成室と1階普通教室についてだいたい同じような数値になる。</p> <p>ということから、育成室のトルエン濃度が高くなった原因は、ポリエステル化粧合板、突き板など造り付け家具を構成している材料ではないかと類推できる。</p> <p>また、資料13の28頁をみると、大日本インキ化学のポリエステル樹脂塗料促進剤のMSDSを見ると、物質の特定に化学物質名に、石油系溶剤と記載されており、溶剤とはっきり記載されている。その物質は、芳香族系炭化水素と記載されている。これはトルエン等の1つの物質ではなく、その廻りの族を総称している。その物質にトルエンがまったく入っていないということではなく、芳香族系炭化水素をつくる過程において、トルエンが微量ながら含まれている可能性がある。</p> <p>いろいろ探ってみると、造り付け家具にトルエンが含まれていないということではなく、極めて疑わしい、ということがわかった。</p> <p>そのほかに、建物の引渡し前にクリーニングを行っている。塗料・接着剤などが、仕上げに付着していると、水などでは落ちないので、シンナーを使用するが、そのことも三井住友建設に調査を依頼した。その結果はどうか。</p>
三井住友	<p>7月28日から8月10日まで調査しました。職長から事情聴取を行った結</p>

<p>委員長</p>	<p>果、育成室においては、シンナー系のものを使った作業は行っておりません。 また、駄目工事などで、塗料のタッチアップなども育成室においてはありませんでした。</p> <p>以上のように、原因と思われる物を探っていくと、消去法で最後に残ったのが造り付けの家具である。 その疑わしいものについて、理論的な考察に基づいて、1階の普通教室と育成室について、論理的な矛盾がない結論が得られ、間違いなく造り付けの家具が原因であると結論付けられる。 また、造り付け家具の表面からの放散であることから、扇風機を使った換気と時間的な経過によって、充分放散している。 現在濃度が下がっている状態であり、今後も指針値を超えることはないであろう。</p> <p>育成室についても原因が特定できて、その原因から今後濃度が再度指針値を超過することはないことから、育成室についても安全であることが確認された。</p>
<p>委員</p>	<p>確かに育成室は、普通教室に比べ家具が多いと思いますが、8月10日の測定結果が、育成室と普通教室のトルエン濃度が大きく違うのはなぜですか。</p>
<p>委員長 三井住友</p>	<p>普通教室、育成室の容積と家具の表面積はどれくらいですか。</p> <p>1階の普通教室はオープンスペースであるので、4教室分を計算すると、容積は1500m³、育成室は540m³となっております。家具の表面積は、普通教室で420m²、育成室は400m²である。</p>
<p>委員長</p>	<p>空気の容積が約3：1で、トルエンの発生する面積が約1：1ということは、育成室のほうが、3倍濃度が高くなる説明ができる。実際に8月10日測定のトルエン濃度は、育成室が326μ/m³で、1階普通教室が137μ/m³であり、約2.5倍から3倍と説明がつく。</p> <p>もう1つ付け加えると、他の材料についてもポリ化粧合板のように化学物質の放出量を計ればよいという意見もあると思いますが、この委員会で原因を追求していることがわかっているので、今の時点では原材料のメーカーは用心して、安全で何も材料しか提出しないであろうと思うので、それをやっても無駄であろうというのが私の考えである。</p>
<p>副委員長</p>	<p>育成室についても、7月27日測定と、8月10日測定の濃度の違いは、ランチルームと同様で、7月27日は換気扇を稼働させ、8月10日は換気扇を稼働せずに空気を採取したということで、8月10日の濃度が高い原因である。</p> <p>全体的に見ると化学物質は、“0”にはできない。必ず検出されるものであるが、今までの調査の結果は、指針値を超えたのは、8月10日の測定だけであり、今の時点では安心である。 また、今後も指針値を超えないことは確信している。</p>

委員長	<p>原因が解明できましたので、来年の夏気温が非常に高い状態であっても、その原因が表面からの放散であったので、今の段階で、放散が終了したと考えられる。中から染み出てくるという状況ではないので、来年の夏に濃度が高くなることはない。</p> <p>以上から、専門的な知見からいうと、この新校舎は、安全宣言をして使用してもよいと考える。</p>
委員	<p>指針値を決めた理由は何ですか。</p>
副委員長	<p>人が一生（70年）指針値内の化学物質に暴露しても健康に影響がない値として定めた。これは世界保健機構（WHO）が調査した結果です。</p> <p>指針値を超えたら即健康に影響があるということではなく、指針値は、通常の健常者が一生その空気を吸っても大丈夫な値である。</p> <p>また、測定方法については、文部科学省の基準であると、部屋を全部締め切った状態で、換気設備を稼働させないで測定する方法であるが、厚生労働省の基準であると、通常の使用状態で測定する。今後建物を管理する立場であると、使用状態で測定し、その結果が指針値以上の場合は問題である。</p>
委員長	<p>今日の委員会として、この学校については時期を見て、使用開始しても問題はない。</p> <p>今後、この委員会として、原因を究明できた経緯とともに、再発防止を報告書としてまとめたい。</p>
事務局	<p>今日の委員会で安全の確認をして頂きたいと考えてますが。</p>
委員長	<p>先ほどは、委員長の権限で安全の確認を行いました。それを委員会として承認すればよいですね。</p>
副委員長	<p>今後指針値を超えることはないことを確認したので、私は、安全であると考えます。</p> <p>また、今後この建物の使用については、空気環境に対して、換気扇を常に使用するなどより安全な方法で使用すれば、よりよい方向になる。</p>
委員長	<p>窓を締め切った状態では、必ず換気扇等を使用するなどして、今後の使い方を配慮すれば、濃度を下げる方向となるので、安全宣言を出してもよいのでは。</p>
事務局	<p>今後の建物の使用方法については、換気等を常に注意し使用していきたいと考える。</p>
委員長	<p>それらについては、先生の方々に徹底していくことが重要である。</p>
委員	<p>指針値を下回り、また、長期的に見ても指針値以上になることはないということであれば、この建物は、安全であると考えてもよい。</p> <p>この委員会で、安全を確認して、保護者に説明会をして冬休み中に引越を</p>

事務局	し、3学期から新校舎で子供達を学ばせたいと考えている。委員会で安全確認がなされれば、教育委員会で、正式な安全宣言をしたいと思う。
委員	冬の暖房時、夏の暑い時でも指針値を超えないというのであれば大丈夫だと思う。 ただ、委員会としては、対策を検討する委員会であるので、安全であることの結論を出してよいのか。
事務局	教育委員会としては、保護者に対して説明会を開いて、教育委員会として安全であることを説明するつもりである。
委員	委員会の見解として安全であることを検討し安全の確認をし、教育長の責任のもとに、安全宣言等をするべきではないのか。
委員長	それでは、委員会としては、安全宣言という言葉ではなく、原因を解明ができ、今後指針値を超えないということを確認をする。ということにさせてもらいたい。 それを踏まえて、この結果を教育委員会として、どのようなされるかは、教育委員会が別途考えてもらいたい。
事務局	今後、来年3学期から新校舎を開校するに当たって、他の保護者から質問等があると思うので、委員会として事前に説明ができる資料を作成したいを思っている。
事務局	委員会に参加していない保護者に対して、少しでも不安を和らげるために、これからQ & Aを作成するので、委員会として承認してもらえらば、それを保護者の説明会で配布したいと思う。
委員長	これについては、どこが出すのかが問題になるが、教育委員会として出した時に、専門家がいないので、対外的な評価が低くなるので、保護者の不安を取り除くというのが目的なので、どこが出すか出さないかということは問題ではないと思います。
委員	保護者説明会であるとシックスクールだけでなく、他の新校舎の問題で質問が出た場合、シックスクールの説明がうやむやになる可能性があるので、保護者説明会はシックスクールの説明会であると、明言してもらいたい。
事務局	本委員会は、けやき小学校のシックスクールの問題をお願いしているので、シックスクールの検討であるので、また、保護者説明会も当然シックスクールに限定した説明会を行う。
委員長	対策委員会として保護者向けにQ & Aを作成することで、また、その承認を私どもに一任をさせてください。
委員	Q & Aだけではなく、説明会の時に委員長も出席して、シックスクールについて詳しく説明をして頂きたい。

<p>委員長</p>	<p>それは、事務局から打診されています。 原因が特定できた経緯、これからシックスクール問題が起こらないように市としてどのような対策を講じていくのかを、けやき小学校に通う児童の保護者に対して説明できるような報告書でまとめる。 それらを案としてまとまったら、もう一度対策委員会を開いて、その内容について検討する。</p>
<p>事務局</p>	<p>保護者説明会を11月8日(土)午前10時に委員長出席の上、行う予定である。</p>
<p>副委員長</p>	<p>Q & Aもできるなら、保護者説明会時に配布できるようにしたい。</p>
<p>委員長</p>	<p>それでは、第3回対策委員会を終了します。</p>