

煙突用石綿断熱材の飛散事故に関する緊急解説

1. 北海道の煙突事故について

11月5日の毎日新聞によると、札幌市は、市内の区民センターの暖房用ボイラーや学校の給食調理用ボイラーの煙突内で石綿を含む断熱材がはがれ落ちたことを受け、10月20日から煙突のある1995年以前の市有施設の緊急点検を実施している。この内、幼稚園、小中高校、特別支援学校は128校含まれる。11月4日現在で、次の29施設に煙突内に断熱材の落下物が確認された。中島児童会館(中央区)；新琴似緑小、北辰中、北区民センター(北区)；札幌小、伏古小、こどもの劇場、アカシア若者活動センター、さとらんどセンター、東消防署(東区)；北白石地区センター、白石保健センター、東川下小(白石区)；南月寒小、豊平小、月寒中、西岡中、豊平区民センター、豊平若者活動センター、月寒公民館(豊平区)；藤野小、豊平川さけ科学館本館(南区)；福井野中、山の手南小、西区民センター、西老人福祉センター、琴寿園(西区)；もみじの森小(厚別区)。

専門業者に依頼し、落下物の含有物や校内の大気の分析をし、石綿が検出され除去が必要な場合は、ボイラーの使用再開まで数カ月かかるとみられる。

また、10月29日の北海道新聞によると、函館市は27日、2016年1月に小学校1校の煙突からアスベストが見つかったことを発表した。

11月5日の北海道新聞によると、札幌市教委が学校施設の煙突用断熱材の点検を怠っていた問題で、道内約30の教育委員会が、文部科学省の指示の学校施設の石綿調査に不備ありとし、道教委に修正を申し出たとのことである。

学校関連は13校あり、調査した約10%が剥落していたことになる。我々が調査していても同じくらいの割合で剥落した煙突断熱材に遭遇する。きちんと調査したから分かったということだ。

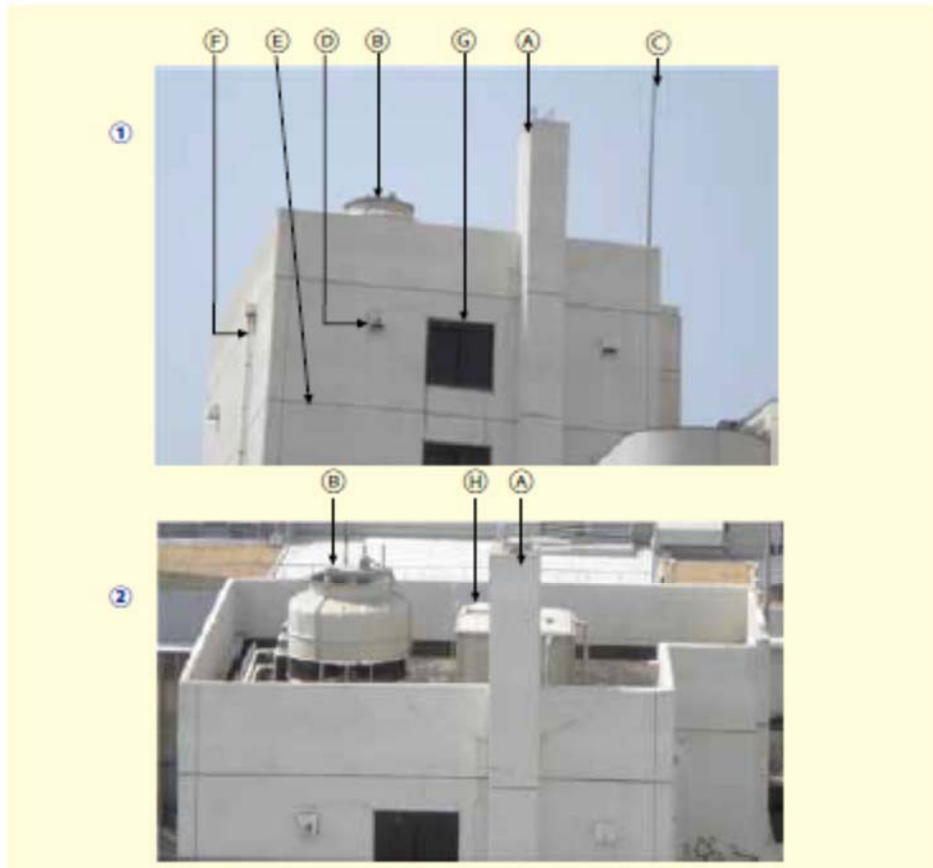
右記事は2012年のずいぶん以前のものである。その内容は、多くの研究者が煙突からのアスベスト飛散を確認している。学校施設や公民館などに、このような煙突が数万本も残っている可能性があるとしている。特に飛散しやすい煙突用断熱材は、1964年から1977年に施工されたもので70～80%が毒性の強いアモサイト（茶石綿）を含有しているという。

なお、国土交通省が実施した調査（建築基準整備促進事業）の結果、石綿含有断熱材を使用した煙突について、当該断熱材が劣化している場合に、石綿が飛散する事例が確認されたと発表した。



2. 建物の煙突、なぜあるのだろう？

以下の写真は、昭和50年代施工の建物の屋上部分を写したものである。一般の事務所ビルではものを燃やす焼却炉の目的ではない場合が多い。その時代の空調は暖房専用が多く、ボイラーを建物内で稼働しその蒸気によって集中暖房（セントラルヒーティング）とすることや給湯する必要で煙突がある場合が多かった。特に今回の事故現場は、暖房用及び調理施設用なので大量の給湯が必要な施設であり、ボイラーは欠かせなかった（現在は大型ガス湯沸かし器で対応できる）。



① 煙突

建物内の暖房や給湯などボイラーの排熱用の煙突。他の機器類より一段と高く出ている。

② 冷却塔

ビル空調の冷凍機の冷却水を、外気を使って冷却する装置。別名クーリングタワーという。

③ 避雷針

高い建物では設置が義務付けられている。地中までアース線で連結されている。

④ 換気扇

これがあると室内の換気が必要な部屋があるということである。この内側にはエレベーター機械室などがある。

⑤ 塔屋

屋上階より1、2階高くなっている。空調機械室やエレベーター機械室がある。別名ペントハウスという。

⑥ 雨樋

塔屋に降った雨の排水管。

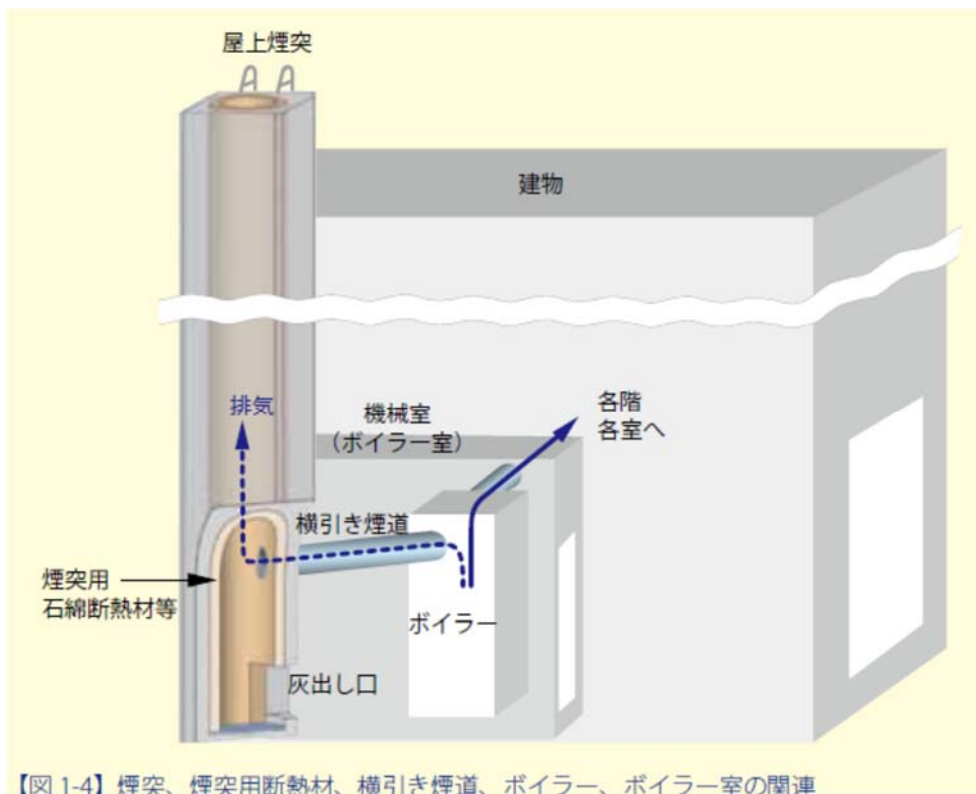
⑦ ガラリ

空気の給排気口。建物の外壁にあり、雨水が入らないようになっている。

⑧ 高架水槽

建物内で使用する水を屋上の高架水槽に貯め、高さを利用して水を供給する設備。

「建物の煙突用石綿断熱材」2013年1月31日発行（株）アットワークスの13ページから引用



「建物の煙突用石綿断熱材」2013年1月31日発行（株）アットワークスの30ページから引用

3. なんでアスベストが使われているのだろう？

上記の煙突用断熱材は、煙突の構造体であるコンクリートを熱から守っている。またこうしないと周辺が熱くて居られないし、火傷することも避けなければならない（煙道や鋼製煙突など）。下表に煙突用石綿断熱材として使用された製品を示した。このうち特にカボスタックはシェアが80%以上だったと推定され、比重が0.2程度と低く水ガラスで固めたものなのでアスベストが飛散しやすいと考えられている。

建材名(一般名)	商品名	型番・品番	生産時のメーカー	製造期間	含有率	種類	不燃材料認定
煙突用石綿断熱材	ハystack (角型)		(株)大阪パッキング製造所	1978～1990	4.3～8.4	茶石綿	不燃 No.1061
煙突用石綿断熱材	ハystack (丸型)		(株)大阪パッキング製造所	1978～1984	7	茶石綿	
煙突用石綿断熱材	カボスタック	T/# 6480	日本アスベスト(株)	1964～1977	70～80	茶石綿	
煙突用石綿断熱材	ニューカボスタック (断熱層部+ライナー部)	T/# 6490	日本アスベスト(株)、ニチアス(株)	1977～1987	80～90	白石綿 (ライナー部) 茶石綿 (断熱層部)	
煙突用石綿断熱材	コンバインボード	T/# 6495	日本アスベスト(株)、ニチアス(株)	1981～1991	10～30	茶石綿	

【表 2-3】 過去に使用された煙突用石綿断熱材（国土交通省・経済産業省建材データベース）

「建物の煙突用石綿断熱材」2013年1月31日発行（株）アットワークスの51ページから引用

4. 調査・対策工事はどうしよう？

4. 1 調査方法

煙突の頂部に行って調査する場合、写真のように猿梯子を登る時もしばしば遭遇する。当然、ヘルメット、安全帯が必要だ。カメラ、採取道具、看板などは肩掛け式バックかリュックに詰めて登る。背かごのある猿梯子だと道具袋に吊りロープで後から持ち上げることもある。準備が大切だ。

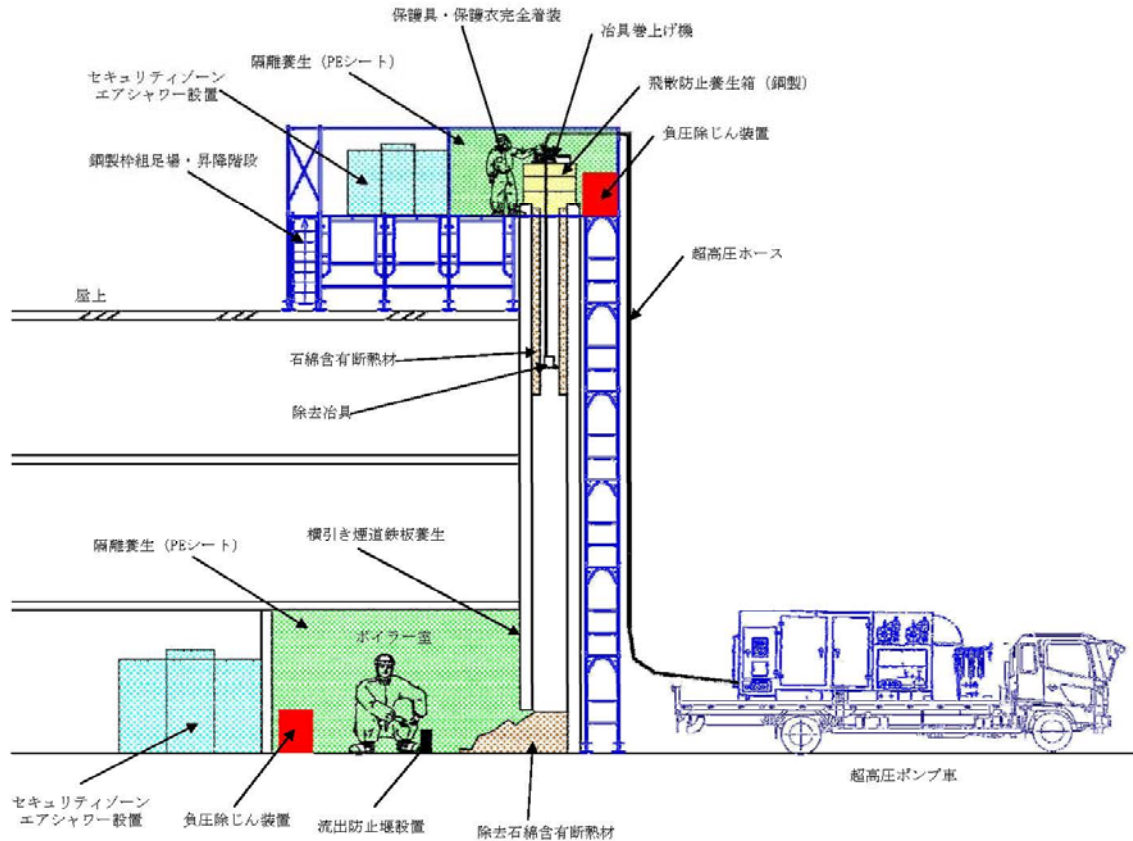
また、点検口（灰出し口）を開けるときは必ず取り換え式マスク（RL3クラス）を着用し、少しずつ開くようにしよう。

	
独立煙突の昇降	道具の昇降や安全作業に 2 人作業は必須
	
煙突頂部の状況	煙道の調査 鋼板を剥がすと断熱材
	
煙突下部（点検口）での調査 ゆっくり開ける。	試料採取の状況 マスク必須。

4. 2 対策工事

煙突内アスベスト除去工事には超高压水洗浄工法とドリル工法があるが、現在は前者が主流である。

煙突内石綿含有断熱材除去作業図



図と写真は(株)アイ・エヌ・ジー様 (<http://www.wjb.co.jp/>) にご提供頂きました。

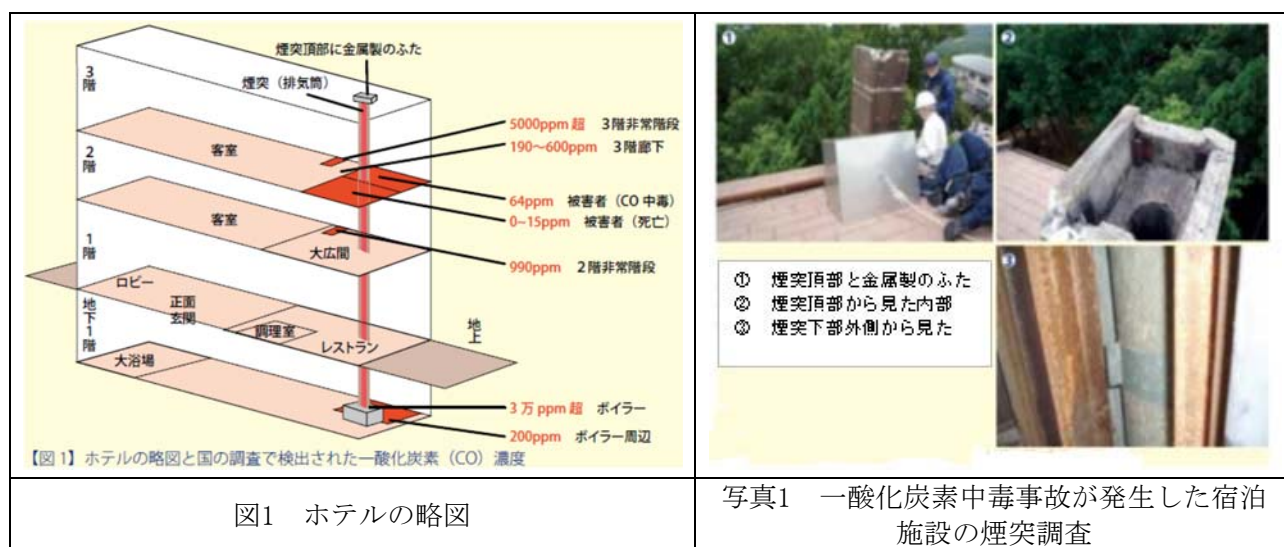
5. 別の痛ましい事故

2009（平成21）年、修学旅行の小学生たちが宿泊した山口県のホテルで起きた一酸化炭素中毒事故の報道を覚えておられるだろうか。建物の屋上の煙突にふたがされており、古いボイラーを稼働させたために一酸化炭素中毒による死亡事故が起きた痛ましい事件である。2009年6月3日に共同通信が配信した概要によると、「2009年6月2日午後5時半ごろ、山口県美祢市秋芳町秋吉の『山口秋芳プラザホテル』で、修学旅行で滞在中だった大阪府高槻市立松原小学校の児童や同行の教員らが次々に体調不良を訴えた。県警によると22人を病院に搬送。旅行に同行していた京都府木津川市のカメラマン（26）が死亡、男性教員が一時意識不明となった。児童の症状はいずれも軽い。県警は、搬送者の症状などから一酸化炭素（CO）中毒とみて3日に現場検証して詳しい発生状況を調べるとともに、業務上過失致死傷容疑で捜査を進める。」と伝えている。この事故の原因を調べてい建物の屋上から突出する煙突にふたがされていたことが明らかになったのである【図1】。

その後、この事件に関する調査報告として、2009（平成21）年6月24日、経済産業省原子力安全・保安院液化石油ガス保安課とガス安全課が「山口県美祢（みね）市の宿泊施設において発生した一酸化炭素中毒事故に係る現地調査の結果について」を公表した。この調査報告によると、煙突頂部には金属製のふたがされており、内部は石綿による断熱材が施工されていたという事実が明らかとなった【写真1】。

この事故の直後、煙突用石綿断熱材除去業者が编者たちに、次のような懸念を伝えてきた。「事故の写真を見たが、内部はスレート状であるし、煙突の下部写真の留め具の形状と外側の形状から見て、煙突用石綿断熱材の一つであるニューカポスタックという製品ではないか。煙突頂部に金属製のふたをする理由の一つに、煙突用石綿断熱材が劣化して煙突の使用が難しくなってきた場合がある。除去等の恒久的な対策前の当面の策として、ボイラーと煙突の使用を中止して煙突に金属製のふたで覆うときがあるが、今回もそうした事例かもしれない。（今回の事故は）過去の経緯を知らない人が、今まで使用を中止していたボイラーと煙突を再稼働した場合ではないかと懸念される。」というのである。

建物所有者・管理者による煙突の維持管理の重要性を感じるとともに、調査者がどのような調査をして、建物所有者・管理者がどのような対策、措置をしたのか、そしてこの様なリスクがあることを建物使用者にどう伝達するのか、重要な課題が残っている。



「建物の煙突用石綿断熱材」2013年1月31日発行（株）アットワークスの9ページから引用

6. おわりに

本メルマガ3号でも報告したが6月の大阪府堺市幼稚園隣の違法煙突工事、この号外トップの10月札幌市の小中学校のボイラー煙突の劣化事故、最近では11月の富士吉田簡裁の調査時の飛散事故と、煙突石綿断熱材関連の事故が多い。

ASAは、建築物の煙突調査はアスベストの有り無しだけでなく、建物利用者にこのような事故が起こらないように、劣化状況の適切な判断、過去対策の内容のヒアリング、さらにこれらの結果を建物所有者・管理者へきちんと申し伝えができる専門家による調査が必要であると考えます。

煙突用石綿断熱材調査の自治体講演会と調査者講習会

今回の札幌の事故を受けて、ASAのこれまでの自治体用の事前調査、災害対応、調査者制度・補助金制度紹介等の講演への追加、またはメイン講演として、煙突用石綿断熱材調査・維持管理のセッションを始めました。これらの自治体講演については要請に応じて実施していく予定です。

自治体講演会（無料）

11月4日：千葉県アスベスト問題対策会議主催 同左メンバー限定（右写真：落合講師）

11月9日、10日：北海道札幌市 自治体限定 ASA主催

調査者講習会

また、ASA会員には今年度の札幌、東京、名古屋、大阪、福岡での会員更新講習時に煙突調査について強化講習を行います。



北海道：11月11日（金）TKP 札幌ビジネスセンター赤レンガ前

〒060-0004 北海道札幌市中央区北4条西6条1 毎日札幌会館5階

東京：12月9日（金）パーク芝浦

〒108-0022 東京都港区海岸3-26-1 3階

大阪：1月13日（金）、名古屋：2月10日（金）、福岡3月10日（金）、東京（予備日）：5月（予定）

ASA事務局から煙突調査の専門家紹介

ASAでは煙突用石綿断熱材の調査を実施できる地域の会員を紹介しています。正確で確実な煙突用石綿断熱材の調査をご希望の自治体関係者、建物所有者の方はASA事務局にお問い合わせください。

謝辞

本号外を作成するにあたり、資料を提供いただきました（株）アイ・エヌ・ジー様、中皮腫・じん肺・アスベストセンター様には深く感謝申し上げます。

引用文献等

「建物の煙突用石綿断熱材」2013年1月31日発行（株）アットワークスの本はかなり詳しいです。



建物の煙突用石綿断熱材 劣化・飛散の実態と今後の管理について

2013年1月31日発行

編著者 中皮腫・じん肺・アスベストセンター
東京労働安全衛生センター

発行者 塩見 誠

発行所 株式会社アットワークス

〒540-0012

大阪府中央区谷町1-7-3 天満橋千代田ビル1号館

電話 06-6920-8626

URL <http://atworx.co.jp/>

装丁 森本 良成

印刷 株式会社シナノパブリッシングプレス

© 中皮腫・じん肺・アスベストセンター／東京労働安全衛生センター

ISBN978-4-939042-86-7 0052

定価はカバーに表示してあります。乱丁・落丁本はお取り替えいたします。

号外について

当協会では、必要に応じて号外を不定期にリリースします。

※メルマガ配信不要の方はこちらのメールアドレス (info@asa-japan.or.jp) にご連絡ください。

※このメルマガから引用・転載する場合は、事務局へご連絡ください。

問い合わせ先

一般社団法人 建築物石綿含有建材調査者協会 事務局

住所 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町二丁目2番31号

電話 03-6272-8745 ファックス 03-6272-8746 Email: info@asa-japan.or.jp