



2005年度 JEC ニュース春季号では、石綿障害予防規則(平成 17 年厚生労働省令第 21 号)の概要を含め「石綿」についてご紹介いたしました。この石綿について昨今、新聞やメディアの報道等でも話題として多く取り上げられており、人に対する健康障害を生じるおそれがあることから社会的に関心が高まっております。石綿に関する法律には国内でも様々な規制がなされており、JEC ニュース夏季号ではこれらの話題を中心に農業取締法や改正されたダイオキシン類測定方法についてご紹介いたします。

・石綿の規制に関する各種法律について

1) 石綿を取り扱う作業等における規制に関する測定・分析

石綿を取り扱う作業等に関する規制			
関係法令	石綿含有製品を製造・加工する作業等	石綿が使用された建築物等の解体等の作業	
石綿障害 予防規則	測定対象	<ul style="list-style-type: none"> 指定作業場を対象とし、6ヶ月以内ごとに1回空气中の石綿粉じん濃度測定の義務付け 	<ul style="list-style-type: none"> 測定対象 ・解体、改修を行う建築物に石綿が使用されているか否か事前調査を行う。
	測定対象となる例	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿製品を製造、切断、研磨、塗布、混合する屋内作業場 	<ul style="list-style-type: none"> 測定対象となる例 ・吹き付け材、屋根材、壁材、天井材、スレートボードなど
	測定方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ろ紙(セルロースエステル・メンブランフィルター)に空气中の石綿粉じんを捕集する。 	<ul style="list-style-type: none"> 測定方法 ・吹き付け施工面(天井や壁など)において、3箇所以上の場所から試料を採取する。(採取量は1箇所あたり10cm³程度)
	分析方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ろ紙に捕集した試料を前処理し、位相差顕微鏡で繊維状粒子(長さ5μm以上、幅(直径)3μm未満、アスペクト比(縦横比)3以上の繊維として)を計数する。 	<ul style="list-style-type: none"> 定性分析 ・位相差顕微鏡を使用した分散染色分析法及びエックス線回折分析法
	管理濃度	0.15 本/cm ³	<ul style="list-style-type: none"> 定量分析 ・エックス線回折分析法(基底標準吸収補正法)
			<ul style="list-style-type: none"> 判定基準 ・石綿がその重量の1%を超えて含有するか否か
大気汚染 防止法	測定対象	<ul style="list-style-type: none"> ・特定粉じん発生施設する事業者は敷地境界において6ヶ月を超えない作業期間ごとに1回以上空气中の特定粉じん(石綿)濃度測定の義務付け 	<ul style="list-style-type: none"> 石綿等が使用されている耐火・準耐火建築物の解体等作業を行う場合は、14日前までに所轄の労働基準監督署長へ届出が必要 作業基準(作業場の隔離、負圧、集じん・排気装置(HEPAフィルタ付き)、湿潤化など)の遵守 規模要件(延べ床面積500m²かつ吹き付け面積50m²)以上の解体等作業を行う場合は、作業の開始の日の14日前までに、施工者による都道府県知事への届出が必要 作業基準(作業場の隔離、負圧、集じん・排気装置(HEPAフィルタ付き)、湿潤化など)の遵守 施工事業者には、飛散防止の為に石綿濃度測定を積極的に実施することを推奨。 など
	測定対象となる例	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿含有製品の製造の用に供する解綿、混合、紡織、切断等機械で一定規模以上の施設(特定粉じん発生施設)を設置する事業者 	
	測定方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ろ紙(セルロースエステル製)に空气中の石綿粉じんを捕集する。 	
	分析方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ろ紙に捕集した試料を前処理し、位相差顕微鏡で繊維状粒子(長さ5μm以上、アスペクト比(縦横比)3以上の繊維として)を計数する。 	
	敷地境界基準	10 本/L	

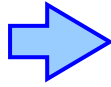
2) 石綿に関する測定～分析の概要

石綿が使用された建築物等の解体等における石綿の測定

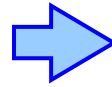
「建材中の石綿含有率の分析方法について(基安化発第0622001号)」参照



< サンプル風景 >



< 石綿を含有している可能性のある建築材 >

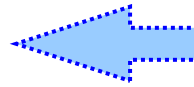
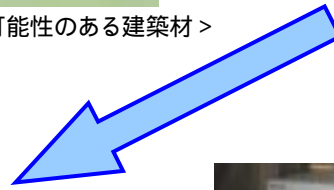


< 試料の破碎 >



(1) 定性分析

位相差顕微鏡による分散染色分析 + エックス線回折分析

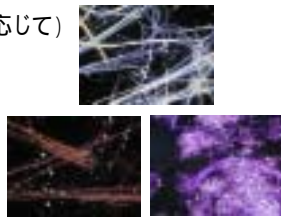
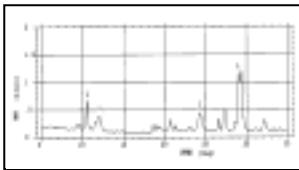


有機物を含む試料は低温灰化処理
または 450 で加熱処理

< 石綿含有の有無の判定 >

含有なし 分析終了

含有有り 定量分析(必要に応じて)



(2) 定量分析

エックス線回折分析
(基底標準吸収補正法)



石綿含有製品を製造・加工する 作業等における石綿の測定



< サンプル風景 >



(1) 前処理: ろ紙の透明化



(2) 計数分析: 位相差顕微鏡
による分散染色分析

「作業環境測定ガイドブック 鉱物性粉じん関係」(2005.7.7)参照

3) その他の法令による石綿の規制等

産業廃棄物として石綿の取り扱いに関する規制

関係法令	産業廃棄物の種類及び処置	対象となる施設	対象となるものの具体例
廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (環境省)	特別管理産業廃棄物の特定有害産業廃棄物として 廃石綿等(飛散するおそれのあるもの) が定められている。 廃石綿等の処分は、溶融による無害化あるいは管理型埋立地にて最終処分	石綿建材除去事業 特定粉じん発生施設 など	吹き付け石綿 石綿建材除去事業に用いられた石綿付着のおそれのある用具類(防じんマスク等) 特定粉じん発生施設で生じた石綿で、集じん施設で集められたものなど など

石綿製品等の製造に係る規制

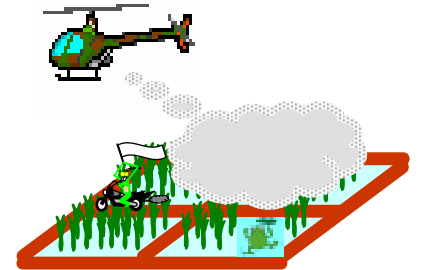
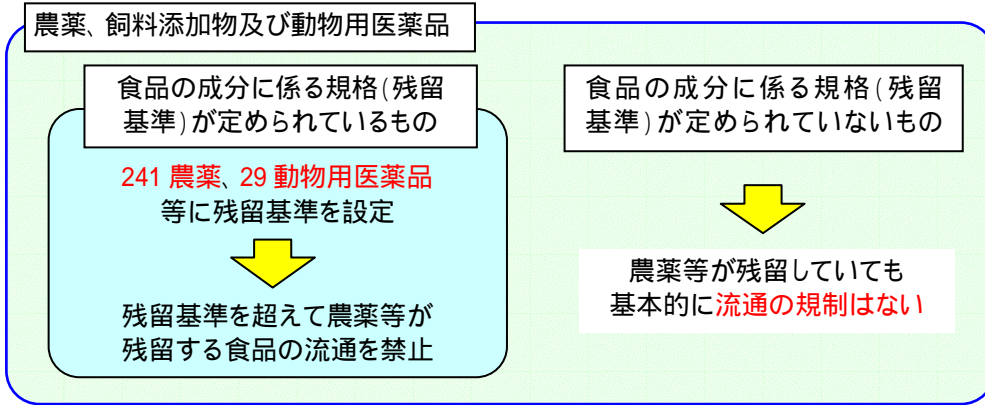
労働安全衛生法 (厚生労働省)	アモサイト、クロソライトを含有する製品及び特定石綿(アクチノライト、アンソフィライト、クリソタイル、トレモライト)を その重量の1% を超えて含有する製品の製造等の禁止、名称等の表示の義務など		
--------------------	---	--	--

その他の法令: じん肺法、特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR)など

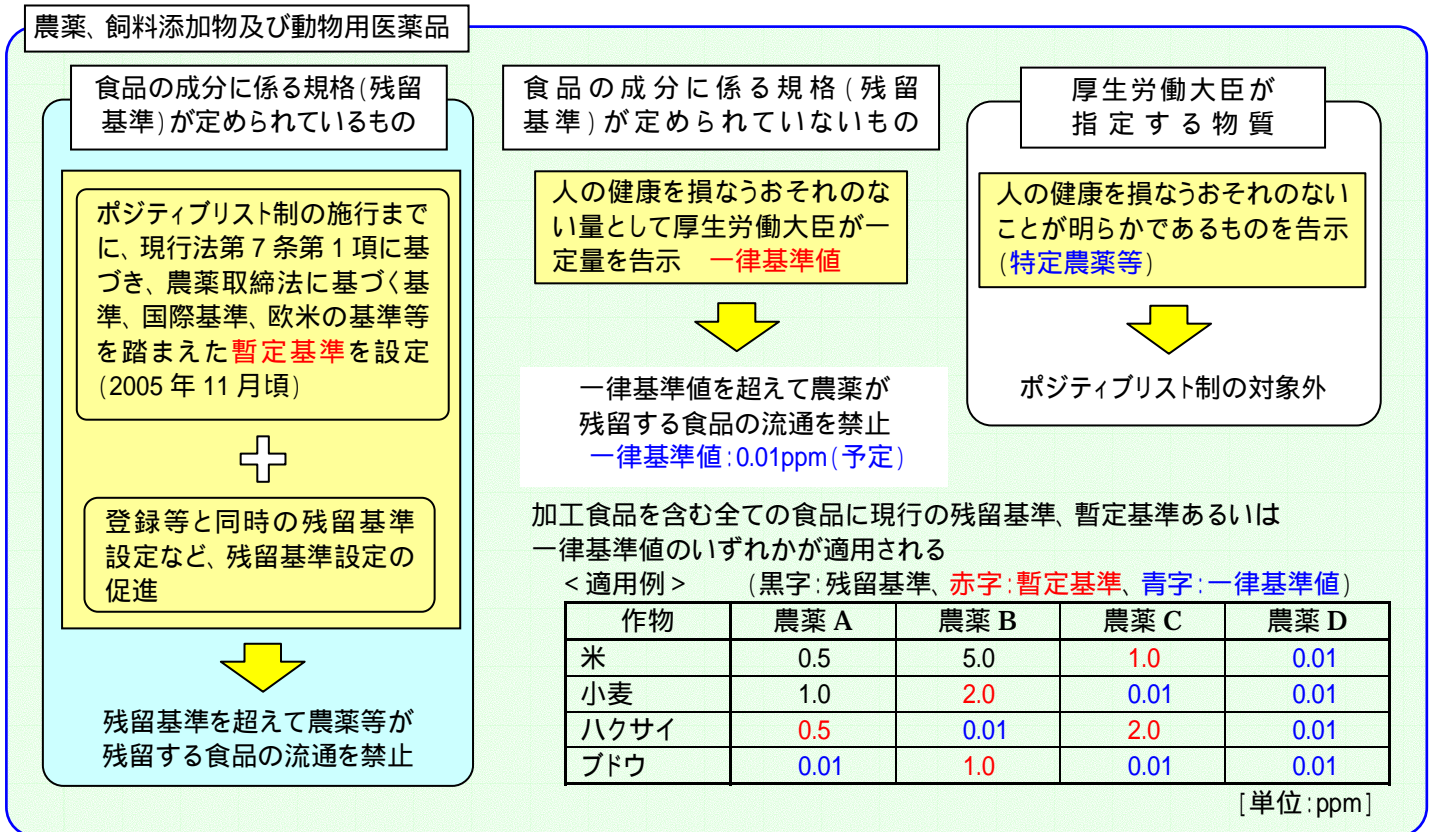
・農薬取締法改正に係るポジティブリスト制の導入について

「食品衛生法等の一部を改正する法律」(平成15年法律第55号、平成15年5月30日公布)により、食品中に残留する農薬、動物用医薬品及び飼料添加物に関し、ポジティブリスト制度(基準が設定されていない農薬等が一定量以上含まれる食品の流通を原則禁止する制度)を2006年5月までに導入することになっております。厚生労働省では、導入に向けて暫定基準の検討等を進めておりますが、これまでに分かっている事項について紹介します。

【現行の規制】(ネガティブリスト)



【ポジティブリスト制】



1. 規制対象食品:	加工食品を含む全ての食品
2. 暫定基準:	国民の健康保護及び食品流通の混乱防止を目的に、科学的根拠に基づく基準を参考に設定(コーデックス基準、農薬取締法に基づく登録保留基準、諸外国の基準等)安全性試験成績に基づく基準の見直し及び施行後5年ごとに参考とした基準の変更に伴う見直し実施
3. 一律基準値:	法的背景、農薬等に関する安全性評価及びポジティブリスト制を採用する諸外国の事例をもとに検討
4. 特定農薬:	ハチ、クモ、食酢などの天敵及び特定農薬
5. その他基準:	遺伝毒性を有する発ガン性物質であるなど、閾値が設定できない物質 残留基準は「不検出」食品は抗生物質を含有してはならない

・ダイオキシン類分析の JIS が改正されました

「ダイオキシン類対策特別措置法」の制定や特定計量証明事業者認定制度（MLAP）の導入、さらにサンプリングや前処理方法において新しい技術が開発され、ダイオキシン類の測定分野も大きく変化してきており、ダイオキシン類測定における信頼性の向上や、より円滑にダイオキシン類対策を図るため、2005年6月に JIS K 0311「排ガス中のダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定方法」及び JIS K 0312「工業用水・工場排水中のダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定方法」が改正されました。

主な改正内容は以下のとおりです。

1. サンプリング、前処理方法の適用範囲が拡大された

(1) サンプリング

- ・環境水、地下水などの濃度が非常に薄いサンプルについて、吸着剤にポリウレタンフォーム等を用いた大容量捕集装置が使用できるようになった。
- ・排ガスのサンプリングについて、ダイオアナフィルターや冷却プローブ法が使用可能となった。

(2) 試料抽出方法

- ・工業用水・工場排水のろ液からの抽出について、液液振とう抽出法以外の方法で、抽出率が 90%以上の方法が使用可能になった。
- ・固相抽出について、ディスク形、カラム形、カートリッジ型などの抽出方法が使用可能となった。
抽出のスピードアップが見込まれます。
- ・固体試料の抽出について、ソックスレー法以外の方法で、同等の能力を持つ方法を用いることが可能となった。

高速溶媒抽出法の採用により、抽出のスピードアップが見込まれます。

(3) クリーンアップ

- ・クリーンアップについて、JIS の条件を満たす手法であることを示す確認データがあれば、当該手法を用いることが可能となった。

2. より厳密な測定を行うことが定められた より精度の高いデータの提供が見込まれます。

(1) 検量線

- ・感度変動の確認を1日1回以上行う。また、検量線作成時の相対感度係数を用いて定量することが可能となる基準が次のように改正された。

検量線作成時の感度に対する自然界の感度変動: $\pm 20\%$ 以内 $\pm 10\%$ 以内

シリンジスパイクに対するクリーンアップスパイクの相対感度の変動: 指定なし $\pm 20\%$ 以内

(2) クリーンアップスパイク

- ・抽出前に添加すること。サンプル濃度が不明な場合はサンプルを複数用意し、それぞれに添加するクリーンアップスパイクの量を変えて対応する。排ガスの場合は採取ガス量を変えたサンプリングを同時に行うなどして対応する。

当センターでも従来法の適用猶予期間内（2006年3月まで）に、新しい JIS への移行に必要な検討を進めております。さらなる分析精度の向上や納期の短縮が期待されます。

当センターは、石綿（アスベスト）の測定・分析・調査に関して、一定以上の技術水準を満たしている石綿含有率分析可能機関として、社団法人 日本作業環境測定協会の分析機関リストにいち早く掲載され、平成 17年6月に制定された新たな告示法に基づく分析方法を実施できる体制を整え、対応いたしております。石綿の測定・分析・調査に関する些細な疑問などについてもお気軽にご相談下さい。

財団法人 上越環境科学センター

〒942-0063 新潟県上越市下門前 1666 番地

TEL : 025-543-7664 FAX : 025-543-7882

E-mail : info@jo-kan.or.jp

ホームページ : http://www.jo-kan.or.jp

担当 : 業務課 / 中嶋・森・長崎

【編集一口メモ】

石綿に起因する健康被害の発生から、建築物内に石綿の使用を確認する設置者が多く、当センターにおいてもその対応で日々追われています。約 20 年前にも一時期、石綿が問題になりましたが、その時に「今の状況が予想できていれば」とそんな思いを強くしているのが残念です。(by:Y.K)

ご意見・ご感想などをお寄せいただければ幸いです。

編集担当 : 下鳥・榎木