

石綿クロスチェック事業の概要 について

(社)日本作業環境測定協会
精度管理センター

1. はじめに

- ・石綿障害予防規則の公布(平成17年2月)
- ・事前調査に係る通達(平成17年6月)
- ・クボタショック(平成17年6月下旬から)

平成17年度から厚生労働省の石綿分析機関能力向上事業が始まる。(弊協会が委託を受け実施;平成平成21年度で終了)

- ・建材中の石綿含有分析方法に係る講義講習会と実技講習会の実施

- 建材製品中の石綿含有率の測定や解体・改修に係る空気中の石綿濃度の測定は、
 - 測定を実施する分析機関の登録あるいは届出などを行う制度が無い。
 - 分析機器、設備や人材の確保ができれば、分析を受託することが可能である。
- 当協会において、建材製品中の石綿含有率の分析に関して、分析機関に対して最新の分析手法についての講義や実技講習会を実施し、周知を図っている。
 - （厚生労働省委託事業「石綿分析機関能力向上事業」）を当協会が受託し、平成17年度から平成21年度まで講義講習、並びに実技講習会を実施した。また、平成22年度、24年度に当協会の独自事業として、建材製品中の石綿含有率の分析に関する講習会を実施した。
 - しかしながら、必ずしも分析機関の行なう分析精度を保証するものではない。

石綿含有分析機関の能力向上事業の講習会 参加状況

	講義講習会			実技講習会(2日間)			実技講習会(1日間)		
	開催会場数	参加者数	参加機関数	回数	参加者数	参加機関数	回数	参加者数	参加機関数
平成17年度	8	342	270	9	144	144			
平成18年度	9	650	425	7	260	222			
平成19年度	9	709	438	8	227	198			
平成20年度	9	762	464	9	208	183	9	110	94
平成21年度	9	738	465	9	123	112	7	78	69
合計(延べ数)	44	3201	2062	42	962	859	16	188	163

- 厚生労働省の石綿分析機関能力向上事業で実技講習を実施していくなかで、分析技術者の技術力不足を痛感し、分析技術者の技術力を向上させるためにどのような事ができるかについて検討した結果、クロスチェックの実施による方法が適切であると判断し、更なる分析機関の石綿の分析精度の向上のために平成18年度より

石綿クロスチェック事業として

- ①「建材製品中の石綿含有率測定」項目
- ②「計数分析」項目

の2項目のクロスチェックを(社)日本作業環境測定協会の事業として実施し、現在に至っている。

本日は、その事業の概要を報告します。

2. 実施内容と実施方法等の概略について

(1)事業の対象者

①「建材製品中の石綿含有率測定」項目

作業環境測定機関、指定測定機関、自社測定事業場その他の分析機関に所属し、JISA1481に則した分析業務に従事している、または従事する予定の方

②「計数分析」項目

作業環境測定機関等に所属する、作業環境測定法施行規則別表第1号の登録を受けている作業環境測定士または作業環境その他の空気中の石綿の濃度の計数分析に従事した経験を有する方

としている。

(2)参加の方法

- 年度毎に1回のクロスチェック事業を実施する。
- はじめて参加する場合は、必ずCランクから参加しなければならない。
- Cランク合格後、次に参加する場合は、AランクまたはBランクのいずれかを選択することができる。
- 合格者の認定期間は、Aランクが3年間、B、Cランクは2年間である。
- その年度に実施したクロスチェックで不合格になった場合、救済措置として再試験を受けることができる。この場合、「レベルアップ講習会」を受講後に再試験を受講するか「再試験のみを受ける」かの選択が可能である。

A～Cの3ランクの難易度の異なる試料について

①「建材製品中の石綿含有率測定」項目

CランクからAランクになるにつれて石綿含有率が低くなります。

Cランク: AランクBランクと比較すると最も石綿含有率が高いサンプルである。

(X線回折分析法のみによる定性、定量分析を行うことでX線回折分析方法が正しく実施できているかの技術力をチェックする。)

Bランク: 石綿含有率がCランクとAランクの中間にあたるサンプルです。

(X線回折分析方法と位相差分散顕微鏡の両方で定性分析を行い、その結果に基づきX線回折分析方法により定性分析を行うことで、JISに示されている建材製品中の石綿含有率の分析手順に従って正しく分析することの技術力をチェックする。)

Aランク:石綿含有率が最も低いサンプルです。

(X線回折分析方法と位相差分散顕微鏡の両方で定性分析を行い、その結果に基づきX線回折分析方法により定性分析を行うことで、JISに示されている建材製品中の石綿含有率の分析手順に従って正しく分析することの技術力をチェックしますが、石綿含有率が低いため、より高度な分析技術が要求される。)

②「計数分析」項目

Cランク:単一繊維の試料を計数することにより、計数対象となる繊維状粒子を正しく認識し、計数できたかを判断する標準的なサンプルである。

Bランク:形態の異なる複数の繊維が存在した場合、それらを正しく認識し、計数できたかを判断するサンプルで、Cランクよりも高い計数技量が必要とされるものである。

Aランク: 単一繊維のサンプルを計数しますが、特に計数対象となる繊維状粒子の「長さ」に関する計数基準に係る認識をチェックするためのものであり、最も高度な計数技量が要求される。

難度が高くなるほど繊維の種類や繊維の長さを5 μ m付近に調整したものを使用している。

(3) 配付試料

- 「建材製品中の石綿含有率測定」項目

試料は、各ランクとも無石綿の建材等に既知量の石綿を添加して混合・調製した2種類の粉体を配付している。

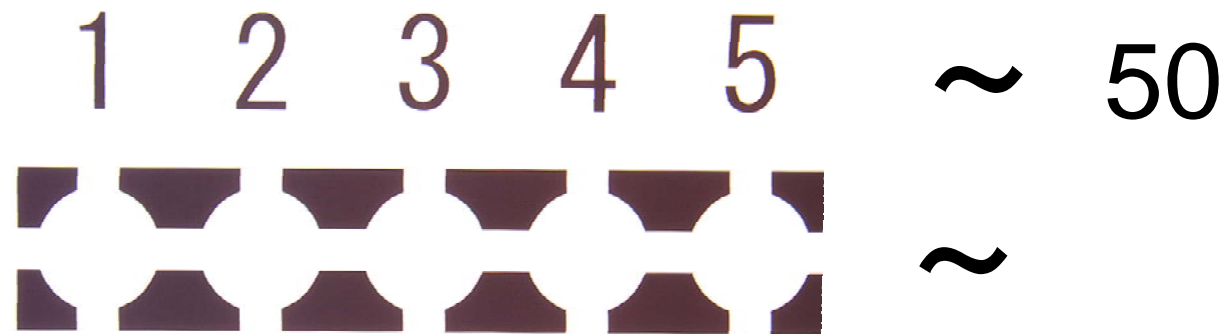


「建材製品中の石綿含有率測定」項目 Bランクのクロスチェック試料

(3) 配付試料

- 「計数分析」項目の試料(1枚配付)

- 石綿専用のダストチャンバー内に発生装置を使用して石綿繊維を発生させ、φ25mmのメンブランフィルターに捕集し、このフィルターをアセトン蒸気で透明化し、リロケーターブルカバークラスを使用してトリアセチンで固定したプレパラートを配布している。



「計数分析」試料のリロケーダブルカバーグラス(イメージ)

(4) 評価方法

- 石綿分析に係るクロスチェック委員会を設置して事業の進め方、評価方法を検討している。

委員会の構成メンバー(8名)

学識経験者 5名

石綿分析機関に所属する熟練分析者 3名

オブザーバー

- ・環境省 水・大気環境局 大気環境課
- ・厚生労働省労働基準局 安全衛生部化学物質対策課
- ・国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課
- ・経済産業省産業技術環境局 産業基盤標準化推進室

評価方法・標準値の決定方法

①「建材製品中の石綿含有率測定」項目

1) 記載内容のチェック不適による判定

- 石綿含有率の分析結果を1試料について、3回の分析値を報告書に記載するが、3回の分析結果の報告が無い場合
- 基底標準吸収補正法の吸収補正係数値の3回の分析結果の報告が無い場合
- 基底標準吸収補正法の吸収補正係数値の3回のデータのうち、1回でも1.0未満の記載がある場合

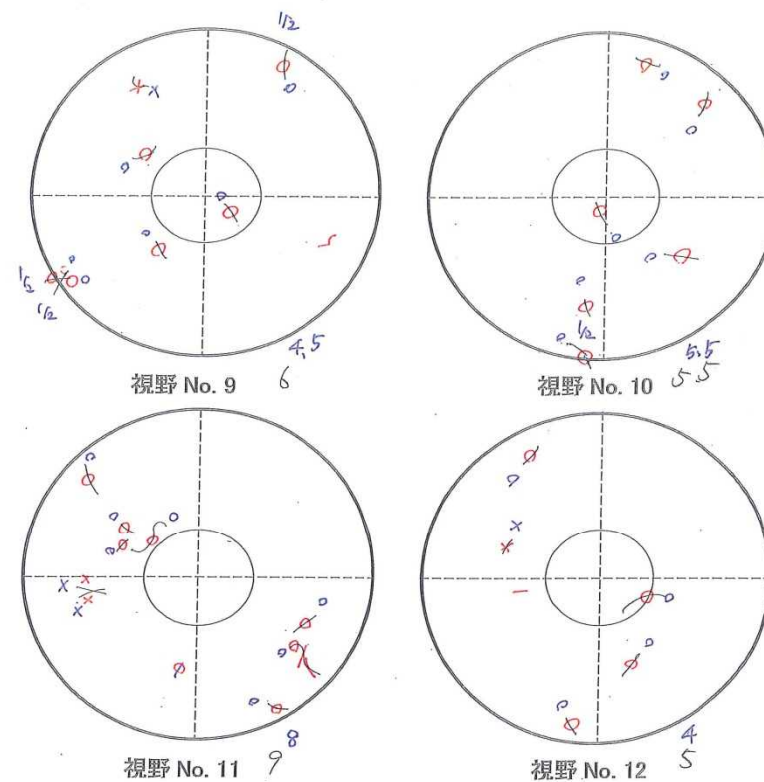
標準値の決定方法

- 建材製品中の石綿含有率の分析が経験豊富な分析機関の分析者9名で構成する「X線回折分析作業部会」を設置して、標準分析を実施し、分析結果から標準値を決定している。
- 合格範囲は各ランクともに標準値±30%以内とし、2種類の試料の分析値が両方とも合格範囲内にある場合のみを合格としている。

標準値の決定方法

②「計数分析」項目

計数分析が経験豊富な分析機関の分析者9名で構成する「計数分析作業部会」を設置して、標準分析を実施している。



計数分析項目の標準分析の具体例

標準値の決定方法と合格の基準

基本的な考え方(AランクからCランク共通)

1枚のプレパートを2名の異なる標準分析者が計数を実施する。

なお、2名の変動係数が15%を超えた場合は、別の分析者が計数を行い、変動係数が15%以下になるまで計数分析を行い、2名の平均値を標準値とする。

- **Cランクの合格基準は、**
「50視野の合計数が標準値±20%以内」である。
- **A, Bランクの合格基準は、**
Cランクと同様の判定基準「50視野の合計数が標準値20%以内」を第1次合格者とする。
- さらに1から50の視野ごとに2名が計数した平均値を標準値として、第1次合格者の各視野の計数結果が、「標準値±1本以内であるその視野数の合計が25視野以上」である者を最終的な合格者とする。

参考：

第6回石綿クロスチェック事業の2名の標準分析の変動係数

Aランク試料：変動係数の平均値 4.2% (0～11.8%)

Bランク試料：変動係数の平均値 4.4% (0.2～12.6%)

Cランク試料：変動係数の平均値 4.4% (0～15.0%)

であった。

3. 第4回から第6回までの実施結果度 (建材製品中の石綿含有率測定)

項目	回数	Aランク			Bランク			Cランク		
		参加者数	合格者数	合格率(%)	参加者数	合格者数	合格率(%)	参加者数	合格者数	合格率(%)
建材製品中の石綿含有率測定	第1回 (18年度)	-	-	-	-	-	-	257	190	73.9
	第2回 (19年度)	63	25	39.7	94	64	68.1	148	113	76.4
	第3回 (20年度)	75	41	54.7	85	57	67.1	104	89	85.6
	第4回 (21年度)	96	65	67.7	40	34	85	102	84	82.4
	第5回 (22年度)	84	64	76.2	25	15	60	53	35	66
	第6回 (23年度)	64	37	57.8	18	11	61.1	82	55	67.1

第1回(平成18年度)はCランクのみ実施

第6回(平成23年度)はレベルアップ講習会後の再試験の合格者数は含まれていない。

3. 第4回から第6回までの実施結果度 (計数分析)

項目	回数	Aランク			Bランク			Cランク		
		参加者数	合格者数	合格率(%)	参加者数	合格者数	合格率(%)	参加者数	合格者数	合格率(%)
計数分析	第1回 (18年度)	-	-	-	-	-	-	348	232	66.7
	第2回 (19年度)	84	54	64.3	93	58	62.4	284	167	58.8
	第3回 (20年度)	76	46	60.5	70	43	61.4	185	81	43.8
	第4回 (21年度)	65	25	38.5	53	36	67.9	151	97	64.2
	第5回 (22年度)	104	66	63.5	30	18	60	87	63	72.4
	第6回 (23年度)	83	51	61.4	28	18	64.3	116	64	55.2

第1回(平成18年度)はCランクのみ実施

第6回(平成23年度)はレベルアップ講習会後の再試験の合格者数は含まれていない。

石綿クロスチェック事業 各ランク資格取得者数と分析機関数

(平成24年6月29日現在)

	「建材製品中の石綿含有率測定」項目		「計数分析」項目	
	認定者数	分析機関数	認定者数	分析機関数
Aランク	169	113	142	99
Bランク	41	39	50	49
Cランク	107	88	152	123
A～Cランク	317	187	344	208

※第6回石綿クロスチェック事業の結果は含まれていません

・なお、各ランク認定者については、当協会のホー

ムページに掲載希望の有無を確認した上で、都道

府県別に氏名並びに所属先の一覧表を公表してい

る。

・また、各省庁等の仕様書に「石綿クロスチェック事

業のランク認定者が分析する旨」等が記載されてお

り、石綿分析の精度を担保する指標として活用され

ているのが現状である。

建材製品中の石綿含有率測定のコスチェック
「Aランク認定分析技術者」一覧

分析者	所属する分析機関	有効期限
【北海道】		
五十公野 健二	㈱ズコーシャ	平成22年7月1日～平成25年6月30日
【青森県】		
白戸 秀規	㈱産業公害・医学研究所八戸分室	平成21年7月1日～平成24年6月30日
井澤 拓哉	環境保全㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
斎藤 修二	エムアールシーユニテック㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
工藤 正人	エムアールシーユニテック㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
【宮城県】		
笹川 成章	東北緑化環境保全㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
金原 悠祐	㈱ASN	平成23年7月1日～平成26年6月30日
大河原 美紗	エヌエス環境㈱ 仙台支店	平成23年7月1日～平成26年6月30日
【秋田県】		
庄司 覚	秋田環境測定センター㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
山田 勝	秋田環境測定センター㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
中村 定和	秋田環境測定センター㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
猿田 保	秋田環境測定センター㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
【茨城県】		
仙波 恵司	日立協和エンジニアリング㈱	平成21年7月1日～平成24年6月30日
山田 忠	㈱環境研究センター	平成22年7月1日～平成25年6月30日
木村 寿昭	日立協和エンジニアリング㈱	平成22年7月1日～平成25年6月30日
岩本 晃治	㈱三菱化学アナリテック 東日本事業所	平成22年7月1日～平成25年6月30日
能沢 満	㈱三菱化学アナリテック 東日本事業所	平成22年7月1日～平成25年6月30日
岩永 朋来	㈱エーアンドエーマテリアル 技術開発研究所	平成22年7月1日～平成25年6月30日
谷島 賢典	㈱環境測定サービス	平成23年7月1日～平成26年6月30日
【栃木県】		
細田 智子	㈱環境ラボ	平成21年7月1日～平成24年6月30日
鷹嵩 勝彦	平成理研㈱	平成22年7月1日～平成25年6月30日
山崎 洋	平成理研㈱	平成23年7月1日～平成26年6月30日
福田 真知子	(財)栃木県環境技術協会	平成23年7月1日～平成26年6月30日
【群馬県】		
野口 淳子	㈱環境技研	平成23年7月1日～平成26年6月30日
松村 諭彦	㈱環境技研	平成21年10月1日～平成24年9月30日
大井 康雄	㈱環境技研	平成22年7月1日～平成25年6月30日
齋藤 勝行	㈱環境技研	平成23年7月1日～平成26年6月30日

• まとめ

現在、石綿クロスチェック事業では、A～Cランクの認定制度を個人に付与して実施しているが、最終的にはAランクの認定者を養成するために実施しているもので、B、CランクはAランク認定者を養成するための通過点との考え方である。

このため、現時点では、各分析機関にAランク認定者が複数所属するように分析技術の底上げを行っているところである。

いずれ、石綿クロスチェック委員会では、石綿を分析する者の大半がAランク認定者になった時点で、米国を参考に、「認証制度」に移行することを視野に入れており、現時点ではその準備段階としてこの事業を進めているところである。