

## 「アスベストの無害化対策技術」 厚膜形成型石綿飛散防止剤

### アスベガード®

株式会社トーチ TSC推進室 室長 塙地 豊

#### はじめに

近年、環境問題への意識が国内外で急速に高まり環境保全への技術開発が進む中、当社も特殊塗料開発を主体とする塗料メーカーとして何か寄与できないかと環境問題に取り組み、高機能性防カビ塗料やFRP貯水槽の再生・長延命化塗料などを世に送り出してきた。

今回紹介する厚膜形成型石綿飛散防止剤「アスベガード」も、アスベストが日本国内で最初に大きく問題視された1970年代後半から研究開発を行なってきた当社からのアスベストの無害化対策技術の一つの回答である。

#### 現在のアスベストへの対策と課題点

アスベストの歴史は古く、古代エジプト時代からはミイラを包む布として使用され、日本では、その耐火性能から1970年代以降の高度成長期に建築物の断熱保熱、耐火目的に大量に使用されてきた。

しかし、その発ガン性により2005年にアスベストを製造、使用していた企業の従業員または周囲の住民の中でも肺ガンや悪性中皮腫といった病気の健康被害が広まり、2006年9月には労働安全衛生法の改正により、アスベストまたはアスベストを使用している製品の全面製造禁止となつた。

これにより、日本国内で健康被

害を生むアスベストが新たに出まわることはなくなつた訳ではあるが、これまで高度成長期以来、長年使用されていたアスベスト含有建材は4000万トン以上といわれ、その処理方法や劣化したアスベスト含有建材からのアスベスト飛散による健康被害の防止対策が課題となつてている。

現在のアスベストの健康被害防止対策として、まず挙げられる工法が除去工法である。アスベストを完全に除去する事により、健康被害のリスクをなくす工法であり、アスベスト及びアスベストを含有した建材を使用している建築物の解体時には、必ずこの工法が用いられる。アスベストを除去してしまったという事は健康被害の原因を

元から取り去るという事であり、ある意味一番効果のあるアスベスト健康被害防止への対策工法ではあるが、そこにも何点か問題点がある。

まず除去工法は、営業中の商業施設や人の出入りのある建築物での作業が困難な場合が多い。除去作業には作業中によるアスベスト粉塵の漏出曝露被害を防ぐためには大がかりな隔離養生が必要になるため、工期も一般的に長期間で、その作業期間中には営業はもちろん作業員以外の出入りも禁止になる。作業員の使用する資材や機材にもコストが大きくかかり、一年通しての営業が当たり前となつた商業施設にとつては致命的である。

次に除去工法は、人の手作業に

によるアスベストの掻き落としが基本的な作業のため、配管の入り組んだ機械室等の現場では、技術的に完全なアスベストの除去が困難な場合がある。

そして建築物を除去後に継続して使用する場合、耐火性能維持にアスベストに替わる耐火材の代替材が必要な為、そこにも大きくコストがかかる上に、耐火材としてはアスベストに劣ってしまう。

さらにアスベストは、その有害性から特別産業廃棄物に指定され、近年処理技術の開発が進められてはいるが、基本的には埋め立て処分のため一部の処分場では許容量の限界を超えてしまうなど産業廃棄物問題にも波及している。

このような問題点から除去工法を行ないたくても、技術的に困難であつたり不可能な建築物が現状では数多く存在している。それらの問題を解決しアスベストの飛散を防止する工法が次に紹介する「アスベガード」による封じ込め工法である。

### ●封じ込め工法について

封じ込め工法とはアスベストに飛散防止剤(アスベガード)を吹き

つけ、固化してアスベストの飛散を防止し無害化するという工法であり、その特徴としては、

- ・作業中のアスベストの飛散が少

量である。

・工期が短い

・除去に比べて小規模な隔離養生でも作業が可能

・吹きつけ作業が主なため、手の届かない箇所のアスベストへの封じ込めも可能

・アスベストの耐火性能は維持といつた点が挙げられる。アスベストの処分リスクは抱えたままにはなるが先に述べたような商業施設や人の出入りのある建築物等の現状には最適な工法と言える。営業中の健康被害リスクをなくし、建築物の解体時の除去作業が可能になる。耐火材の代替材の必要もなくなるためライフサイクルコスト的にも安価な場合が多い。

封じ込め工法に使用するアスベガードは、2006年10月1日の建築基準法の改正によりその重要性と品質維持の観点から厳格な規格試験をクリアし国土交通大臣の認定の取得が必要になった。「アスベガード」もその国土交通大臣の認定を取得したアスベガード飛散防止剤であるが、他社のアスベガード飛散防止剤とは異なる大きな特徴がある。

その特徴を次に紹介する。

臣の認定を取得したアスベガード飛散防止剤であるが、他社のアスベガード飛散防止剤とは異なる大きな特徴がある。

臣の認定を取得したアスベガード飛散防止剤であるが、他社のアスベガード飛散防止剤とは異なる大きな特徴がある。

### 「アスベガード」の特徴

#### (1) 厚膜形成型

浸透して表面にも強固に厚い膜を形成してアスベストの飛散を完全

に飛散防止剤が残存する量が格段に多く、長期間の経年劣化にも耐える。建築物の解体時まで飛散を

#### (2) 高固体分

固体分が63%あり、アスベガードは浸透固化型がほとんどのため、表面に強固な膜は形成せず、経年劣化によるアスベガード飛散も報告されている。アスベガード処置後は高压洗浄も可能。

### 【試験性状】

試験項目	試験条件	性状
基本色		指定色
容器の中での状態		かきませたとき、塊がなく、容易に一様になる
比重	JIS比重カップ20°C	1.40±0.02
年度	ビスコテスター20°C	80±3KU
不揮発分	105~110°C 3時間	63±1(%)
作業性		エアスプレー作業に支障がない
乾燥性	自然乾燥20°C、60%	4~5時間
密着性	基盤目セロテープ(3mm目)	25/25(残存率)
耐衝撃性	デュポン式500g、50cm	塗膜にわれ、はがれを生じない
低温衝撃性	-20°C、90°C	塗膜にわれ、はがれを生じない
耐水性	常温水道水水漬240時間	塗膜にはがれ、ふくれ、発錆等の異常がない
耐油性	エンジンオイル常温浸漬2時間	塗膜にはがれ、ふくれ、発錆等の異常がない
耐湿性	50°C、98%、240時間	塗膜にはがれ、ふくれ、発錆等の異常がない

※JIS-K5600による

防止する事が目的。一般的な飛散  
防止剤の固形分は10%～20%前後。

### (3) 作業性

原液による吹きつけ作業のため、  
作業が安全で迅速である。またア  
スベスト材の厚さや乾式・湿式に  
関わらず使用量が一定のため作業  
にムラが出ない。浸透固化型であ  
ると現場により使用量・希釈率の  
変更が必要。

### (4) 意匠性

表面に膜を形成するため希望の  
色に変更が可能。色をつける事に  
より一般的なアスベストに対する  
イメージを払拭。また結露防止性、

防音性も向上。

### 今後の応用と研究

以上のような特徴からアスベス  
トの健康被害防止対策として当社  
の「アスベガード」の寄与できる  
部分は大きいと思われる。

当社は今後の「アスベガード」  
の応用として、使用量が一定であ  
ることから地震等の災害による倒  
壊建築物の曝露アスベストへの迅  
速な飛散防止対策やアスベガード  
処置後アスベストへの除去作業の  
軽減化の研究を進めている。また

現在ではアスベストも「静かなる  
時限爆弾」と呼ばれ恐れられては  
いるが、元来持つ性能は秀逸であ  
るのでその性能を維持したまま無  
害化処理できる技術の研究も日々  
進めている。

単純に危険だからと廃棄してし  
まうのではなく、健康被害も含め  
て、真にアスベスト問題を解決す  
るためにあらゆる側面からの研  
究が必要だからである。

当社も開発主体の塗料メーカー  
として自信を持って日々研究を行  
なっているので興味をお持ちのユ  
ーザー、企業、相談者があれば今

後の社会の技術開発、発展のため  
にも幅広く協力を進めていきたい。

へ問い合わせ先▽

株式会社トーチ

TSC推進室

東京都品川区西五反田5-4-5  
TEL:03-3495-1251  
FAX:03-3495-1277

【施工例】

