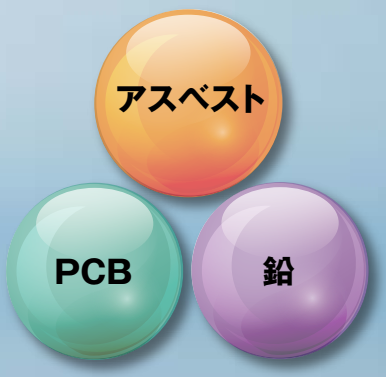
kikusui

キクスイ塗膜除去システム



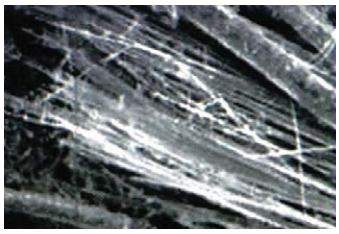
BCJ 審査証明 -88（アスシール除去工法）
BL 審査証明 -003（アスシール固化工法）
NETIS 登録 CB-180010（アクアリムーバーエコ）

菊水化学工業株式会社

石綿（アスベスト）

石綿（アスベスト）とは

石綿（アスベスト）とは、天然の鉱石で無機繊維状鉱物の総称をいいます。
石綿（アスベスト）は、耐久性、耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性、吸音性などの特性を持つため「奇跡の鉱物」と呼ばれ、建設資材、電気製品、自動車等様々な用途に広く使用されてきました。一方、石綿粉塵の有害性が近年明らかになり、各種法規制が行われ、専門業者による石綿処理工事が進められています。
キクスイは、石綿処理薬剤、建築用仕上塗材、耐火被覆材等の製造技術を元に、石綿処理工事についても安全な技術工法を早くから確立してきました。



▲アスベスト

石綿被害

現在、石綿が健康に与える影響について、石綿肺（じん肺）、肺がん、中皮腫等の疾病が確認されています。これらは空気中に飛散している石綿を吸入し、肺に長年蓄積されることによって発症され、「静かな時限爆弾」と呼ばれるようになりました。
石綿があることがすぐに危険なわけではなく、劣化等により飛散した石綿を吸入することで健康に害を及ぼします。

▲飛散現場

アスベスト全面禁止 !!

石綿及び石綿をその重量の0.1%を超えて含有する全ての物の製造・輸入・譲渡・提供・使用が禁止されています。
［2006年（平成18年）労働安全衛生法施工令改正］

石綿（アスベスト）の種類と形状

種類

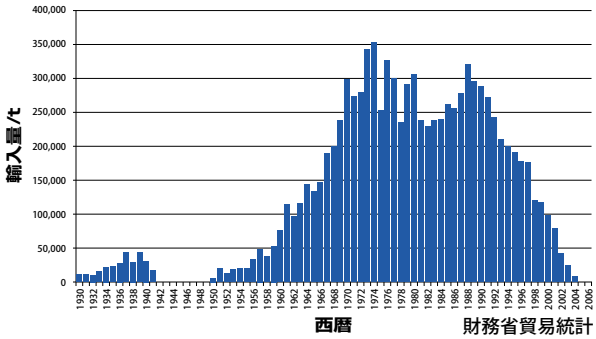
蛇紋石系石綿　クリソタイル（白石綿）

角せん石系石綿　クロシドライト（青石綿）、アモサイト（茶石綿）、アンソフィライト、トレモライト、アクチノライト

形状

直径(幅) 3 μm未満、長さ 5 μm以上
長さと幅の比（アスペクト比）が 3 以上

石綿輸入量の推移



財務省貿易統計
輸入量の約９割は建材製品に使用

石綿含有建材の種類等による石綿ばく露の分類

	レベル 1	レベル 2	レベル 3
建材の種類	石綿含有吹付け材	石綿含有保温材 石綿含有耐火被覆材 石綿含有断熱材	石綿含有成形板等 （レベル 1、2 以外の石綿含有建材）
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い
必要な対策	著しく発じん量が多い作業で、作業場所の隔離や高濃度の粉じん量に対応した防じんマスク、保護衣を適切に使用するなど、厳重なばく露防止対策が必要なレベル	比重が小さく、発じんしやすい製品の除去作業であり、レベル 1 に準じて高いばく露防止対策が必要なレベル	発じん性が比較的低い作業で、破砕、切断等の作業においては発じんを伴うため、湿式作業を原則とし、発じんレベルに応じた防じんマスクを必要とするレベル

建設業労働災害防止協会「石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」より

石綿含有建材の種類

使用部位・用途	石綿含有建材の種類
内壁・天井	石綿含有スレートボード 石綿含有けい酸カルシウム板第1種 石綿含有パーライト板 石綿含有スラグせっこう板 石綿含有パルプセメント板 石綿含有ソフト巾木
内壁・天井の吸音・断熱	石綿含有ロックウール吸音天井板 吹付け石綿 石綿含有吹付けロックウール 石綿含有吹付けバーミキュライト 石綿含有吹付けパーライト
天井の結露防止	石綿含有屋根用折板裏断熱材
床	石綿含有ビニル床タイル 石綿含有フリーアクセスフロア材
外壁・軒天	石綿含有窯業系サイディング 石綿含有押出成形セメント板 石綿含有スレートボード 石綿含有スレート波板 石綿含有けい酸カルシウム板第1種 石綿含有建築用仕上塗材 石綿含有建築用下地調整塗材
鉄骨の耐火被覆	吹付け石綿 石綿含有吹付けロックウール 石綿含有耐火被覆板 石綿含有けい酸カルシウム板第2種
屋根	石綿含有スレート波板 石綿含有住宅屋根用化粧スレート
煙突	石綿セメント煙突 石綿含有煙突用断熱材

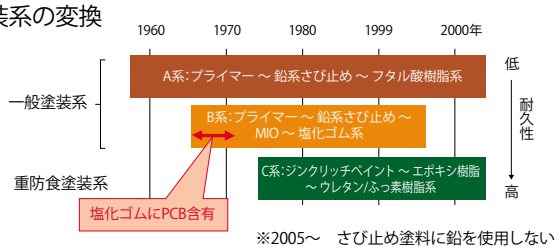
石綿含有建材工事における規制

	石綿則条項	大防法条項	解体・改修（既存塗膜除去）	解体・改修（既存塗膜除去）石綿則第６条但し書き	改修（塗膜洗浄）石綿関連作業に該当せず
事前調査	3条	18条の17	要	要	要
作業計画	4条	―	要	要	―
届出	5条他	18条の15	要	要	―
事前調査結果掲示	3条	18条の17	要	要	要
その他掲示	15条他	―	要	要	―
隔離（前室・集じん・排気装置）	6条	18条の18 則16条の4	要	不要	―
立入禁止	15条	―	要	要	―
湿潤化	13条	―	要	要（工法による）	―
石綿作業主任者	19条	―	要	要	―
石綿特別教育	27条	―	要	要	―
保護具	14条	―	電動ファン付	防じんマスク または電動ファン付	―
保護衣等	14条	―	保護衣 （使い捨て）	専用の作業衣 または保護衣	―
作業記録	35条	―	40年保存	40年保存	―
廃棄物	廃掃法		全て特管産廃	除去物は特管産廃・養生材は産廃	除去物無・養生材は産廃
工法区分			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ

ＰＣＢ・鉛・クロム

ＰＣＢ・鉛・クロム含有建材とは

一般塗装系の変換



※2005～　さび止め塗料に鉛を使用しない

旧塗膜、シーリング材等に、特別管理産業廃棄物に分類される鉛、クロム、タール、PCBなどの有害物質が含有されている。

有害物質に関する法令①（環境省）

ポリ塩化ビフェニル廃棄物（ＰＣＢ）の適正な処理の推進に関する特別措置法施工令により、ＰＣＢを含む塗膜は、平成39年３月までに処分委託を行わなくてはいけません。既設塗膜の完全な除去が必要となります。

ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法　施行日：平成17年10月1日

第一章　第一条
この法律は、ポリ塩化ビフェニルが難分解性の性状を有し、かつ、人の健康及び生活環境に係る被害を生ずるおそれがある物質であること並びに我が国においてポリ塩化ビフェニル廃棄物が長期にわたり処分されていない状況にあることにかんがみ、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の保管、処分等について必要な規制等を行うとともに、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の処理のための必要な体制を速やかに整備することにより、その確実かつ適正な処理を推進し、もって国民の健康の保護及び生活環境の保全を図ることを目的とする。第十四条　保管事業者は、ポリ塩化ビフェニル廃棄物（高濃度ポリ塩化ビフェニル廃棄物を除く。以下この条及び次条において同じ。）の処理の体制の整備の状況その他の事情を勘案して政令で定める期間内に、そのポリ塩化ビフェニル廃棄物を自ら処分し、又は処分を他人に委託しなければならない。

ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法施工令　施行日：平成28年８月1日

第七条　法第十四条の政令で定める期間は、法の施行の日から平成三十九年三月三十一日までとする。

有害物質に関する法令②（厚生労働省）

塗料の成分について鉛等の有害物が確認された場合は、鉛中毒予防規則等関係法令に従い、湿式による作業の実施、作業主任者の選任と適切な作業指揮の実施、有効な保護具の着用が必要。

鉛等有害物を含有する塗料の剥離やかき落とし作業における労働者の健康障害防止について

３　２により、当該塗料の成分について鉛等の有害物が確認された場合は、当該塗料の剥離等作業を行う事業者は、鉛中毒予防規則等関係法令に従い、湿式による作業の実施、作業主任者の選任と適切な作業指揮の実施、有効な保護具の着用等を実施すること。

キクスイの石綿への取組み

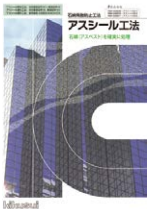
キクスイは建築用仕上塗材、石綿飛散防止処理剤、耐火被覆材等の製造メーカーです。
健康障害で問題となった吹付け石綿（レベル1）について、早くから安全に石綿処理する技術工法を確立し、除去についてはBCJ－審査証明－88、固化については審査証明BL－003を取得、レベル3における安全対策としてランガードを開発、耐火断熱結露防止の復旧材を含めた多くの工事実績があります。近年、建築用仕上塗材における石綿含有対策が問題となる中では、環境配慮型剥離剤「キクスイSPリムーバーエコ」を開発し、仕上材製造メーカーとしてのノウハウ活かし、石綿処理工事においても安全な環境対策の確立に取り組んできました。

キクスイの石綿含有建材の種別工法

レベル１，レベル２対応

アスシール工法

ＢＣＪ－審査証明－８８、
審査証明ＢＬ－００３



レベル１，レベル２対応

アスウェットW・15・G

薬剤の１材集約化により
コストダウンを実現

レベル２対応

ＫＳ鋼製ライニング工法

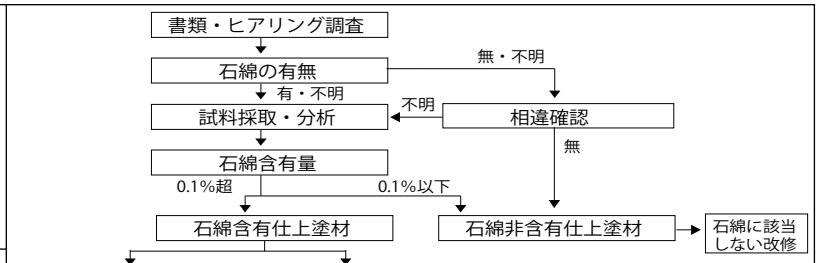
煙突内石綿含有
断熱材処理と復旧対策

レベル３対応

ランガード

レベル３建材の破損、
劣化による飛散対策

石綿含有建築用仕上塗材対応



事前調査							
除去対象部位の確認			有機系仕上塗材のみに含有	有機系仕上塗材及び無機系仕上塗材、下地調整塗材まで含有			
工法区分の選択			労基からの指導・発注者指示による **工法区分（Ⅱ）判定**				レベル１対応 指示を受けたもの（工法区分Ⅰ）
除去工法の選択			リムーバー工法	吸引ウォータージェット工法	吸引ディスクグラインダー工法	吸引ブラスト工法	
労基・都道府県知事への届出	建設工事計画届		◎	◎	◎	◎	◎
	特定粉じん排出等作業実施届出書		◎	◎	◎	◎	◎
	作業届出書		◎	◎	◎	◎	◎
養生	隔離型養生	隔離型養生	○	○	○	○	◎
		セキュリティーゾーン設置					◎
		洗身設備設置（真空掃除機等）	◎	◎	◎	◎	
		集じん・排気装置設置					◎
	開放型養生	作業床	◎	◎	◎	◎	
		開口・配管等	●	●	●	●	
保護衣	使い捨て						◎
	専用の作業衣		◎	◎	◎	◎	
呼吸用保護具	全面型（電動ファン）						◎
	全面・半面型（RL3.RS3）		◎	◎	◎	◎	
環境測定	作業前	作業区画内	●	●	●	●	◎
	作業中	作業区画内	●	●	●	●	◎
		敷地境界４点	●	●	●	●	◎
		セキュリティーゾーン出入口1点					◎
		集じん・排気装置排出口１点					◎
	養生撤去前	作業区画内	●	●	●	●	◎
廃棄物処理	除去物	特別管理産業廃棄物	◎	◎	◎	◎	◎
	養生材	特別管理産業廃棄物	●	●	●	●	◎
		産業廃棄物	●	●	●	●	

◎：必要、　○：労基より設置・実施の指導があった場合に適用、　●：発注者及び元請と協議により判断

ＫＳ-ＮＥＲ工法（新環境配慮型剥離剤ケレン工法）

工法概要

KS-NER工法（剥離剤ケレン工法）は、新環境配慮型剥離剤「キクスイSPリムーバーエコ」、「キクスイ アクアリムーバーエコ」等を既存仕上塗材表面に塗り付けて軟化させた後、スクレーパー等で撤去する工法です。

撤去した剥離物は湿潤化しているため飛散せず、湿潤化の状態で袋詰めして処理します。
剥離物は特別管理産業廃棄物として処理します。

特長

・キクスイ SPリムーバーエコ：建築研究所指針工法区分Ⅱ該当、生分解100%。塗着性が良くダレません。
・低騒音・大型装置不要・水処理不要・出隅入隅対応可能・小面積対応です。

剥離後

事後処理として、アスウェット１５・アスウェットWを推奨します。

飛散防止措置区分	飛散性	機材措置	排水	コスト	下地精度	適応塗膜
Ⅰ・Ⅱ	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★

(優)★★★>★★>★

注意点

無機系仕上塗材、無機系下地調整塗材、高強度のエポキシ等には剥離剤による軟化が困難なケースがあります。
事前に塗膜成分をご確認してください。

キクスイSPリムーバーエコを使用した場合は、処理後に洗浄が必要です。

KS-BWJ工法(吸引装置付超高圧洗浄工法)

工法概要

KS-BWJ工法(吸引装置付超高圧洗浄工法)は、セルローターアタッチメントからの超高圧噴射を高速回転させ、既存塗膜等を撤去する工法です。撤去した剥離物は水と一緒に吸引車によって周囲に飛散させないように吸引します。

除去中

WJ除去面

特長

・超高圧水(100MPa以上)の噴射にて、何層にも重なった厚い仕上塗材、無機系下地調整塗材(下地モルタル)の剥離が可能。

超高圧ポンプ車両・吸引車両

排水沈殿濾過浄化装置

飛散防止措置区分	飛散性	機材措置	排水	コスト	下地精度	適応塗膜
Ⅰ・Ⅱ	★★	★	★	★	★	★★★

(優)★★★>★★>★

注意点

大型設備を使用する為、機材設置場所の確保が必要。超高圧水を使用する非常に危険な仕様のため、建物の使用者及び入居者が混在する部位への作業は控える事を推奨いたします。
・水養生と廃水処理が必要・下地の損傷と漏水に注意が必要・極小部施工不可につき剥離剤等工法併用必要

KS-BDG工法（吸引装置付ディスクグラインダー工法）

工法概要

KS-BDG工法（吸引装置付ディスクグラインダー工法）は、ディスクグラインダーで研削除去を行います。
剥離物はディスクグラインダーに繋がった吸引ホースを経由して吸引します。

吸引された剥離物はHEPAフィルター経由して集塵されます。集められた剥離物は特別管理産業廃棄物として処理します。

ウォータージェット工法にて作業不能な部位を補完する意味でディスクグラインダー工法にて剥離します。

サンディング中

吸引装置

除去経過

除去完了

特長

・無機・有機仕上塗材に有効
・吸引装置を小型化すれば極小部施工可能

飛散防止措置区分	飛散性	機材措置	排水	コスト	下地精度	適応塗膜
Ⅰ・Ⅱ	★	★★	★★★	★★	★	★★

(優)★★★>★★>★

注意点

・騒音、吸引もれの粉塵に注意が必要
・刃の摩耗取り換えが必要

KS-BSB工法（吸引装置付ショットブラスト工法）

工法概要

KS-BSB工法（吸引装置付ショットブラスト工法）は、吸引装置付きのショットブラストにて塗膜除去を行います。

吸引分離装置

吸引プラスト途中

除去前

除去完了

特長

・無機・有機仕上塗材に有効・剥離塗膜は分離装置にてショットと分離しショットは再利用・水処理不要

飛散防止措置区分	飛散性	機材措置	排水	コスト	下地精度	適応塗膜
Ⅰ・Ⅱ	★★	★	★★★	★	★★	★★★

(優)★★★>★★>★

注意点

・極小部施工不可につき剥離剤等工法併用必要・隔離養生推奨

キクスイのPCB・鉛・クロム対策への取り組み

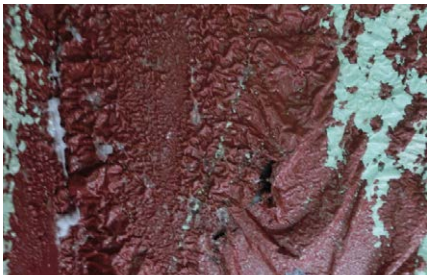
キクスイは塗料製造メーカーとしての技術力とノウハウを活用し、PCB・鉛・クロム含有の有機塗膜除去に有効な剥離剤「キクスイ アクアリムーバーエコ」を開発し、NETIS：CB－180010を取得しました。従来の環境配慮型剥離剤から剥離性能を落とすことなく水系化を実現しました。

ＫＳ-ＷＥＲ工法（水系環境配慮型剥離剤ケレン工法）

工法概要

KS-WER工法（水系剥離剤ケレン工法）は、環境配慮型剥離剤「キクスイ アクアリムーバーエコ」等を既存塗膜表面に塗り付けて軟化させた後、スクレーパー等で撤去する工法です。環境対応型剥離剤「キクスイアクアリムーバーエコ」は、土木研究所による剥離剤ガイドライン（案）に準拠する品質性能をクリアし、NETIS：CB－180010－Aを取得しています。

塗布


膨潤

剥離

特長

・キクスイ アクアリムーバーエコ：土木研究所剥離剤ガイドライン準拠、NETIS「CB－180010」取得、塗着性がよく厚塗りが可能です。

塗布面

剥離完了

剥離面素地

注意点

剥離剤は、有機系の仕上塗材のみを軟化可能であるため、無機系の仕上塗膜には剥離剤の効果がありません。有機系塗膜にのみ有効です。湿潤軟化した剥離物は肌に触れた場合、炎症等を引き起こす可能性があるため、周辺への配慮が必要になる場合があります。

キクスイ塗膜除去システム　目次

内容	ページ数
石綿（アスベスト）とは	Ｐ１
ＰＣＢ・鉛・クロム含有建材とは	Ｐ２
キクスイの石綿含有建材への取組み	Ｐ３
ＫＳ-ＮＥＲ工法（新環境配慮型剥離剤ケレン工法）	Ｐ４
ＫＳ-ＢＷＪ工法（吸引装置付超高圧洗浄工法）	Ｐ５
ＫＳ-ＢＤＧ工法（吸引装置付ディスクグラインダー工法）	Ｐ６
ＫＳ-ＢＳＢ工法（吸引装置付ショットブラスト工法）	Ｐ６
ＫＳ-ＷＥＲ工法（水系環境配慮型剥離剤ケレン工法）	裏表紙

注意点　掲載製品を取り扱う際は、各製品のＳＤＳ及び標準施工仕様書、注意事項を守って施工してください。

菊水化学工業株式会社

本社／名古屋市中区錦2丁目19番25号　日本生命広小路ビル
☎052-300-2222(代)

ホームページ　http://www.kikusui-chem.co.jp/

仙台支店 ☎022-706-5710
東京支店 ☎03-3981-2500
名古屋支店 ☎0568-69-5200
関西支店 ☎06-7668-5320
福岡支店 ☎092-935-4610

●このパンフレットは2020年1月の情報により作製しております。
●このパンフレットに掲載の製品は、予告なしに仕様や取り扱いを変更することがあります。
●諸官公庁等の特記仕様がある場合は、それを優先して下さい。
vol.3　20.2.Ba
ミックス紙　FSC® C019709