

株式会社 **CNS**

# アスベスト対策

アスベスト対策の必要性 —石綿障害予防規則—	—p.1
アスベスト含有有無の診断及び診断方法	—p.2
現地調査（サンプル採取）	—p.3
工法選択	—p.4
定期的な点検・記録による管理	—p.5
CNS が提唱するアスベスト処理工法	—p.6 ~ 9

---

# アスベスト全面禁止

石綿及び石綿をその重量の0.1%を含有する、全ての物の「製造」「輸入」「譲渡」「提供」『**使用**』を**禁止**とする。

建築物所有者又は管理者に対し、石綿を使用している建築物を所有又は管理する者については、建築物等の損傷などにより石綿粉塵の発生の恐れがある場合、石綿粉塵の除去又は封じ込め等の措置を講じなければなりません。更に、建築物の解体、改修等の工事を発注する場合は、工事の請負人に対して、石綿含有の使用状況等の通知が必要となります。

## ＜建築物の所有者、管理者に求められる措置＞（石綿則第十条関係）

吹付け石綿の損傷、劣化等により、その粉塵を発散させ、労働者がその粉塵にばく露する恐れがあるときは、**①除去 ②封じ込め ③囲い込み** のいずれかの措置を取ることが定められています。

## 【罰則】 懲役6月又は50万以下

施行年	吹き付け石綿の動向	法規制等
1975年	石綿を5重量%超の吹付作業禁止	「特定化学物質等障害予防規則」大改正：石綿及び石綿を <b>5重量%を超える吹付作業の原則禁止</b> 、アスベスト等の湿潤化による発散の防止、規制対象となる含有物の設定
1989年	石綿含有率5重量%以下のロックウールが使用されていた	石綿安全化工事の際、敷地境界浮遊濃度 10f/L
1995年	石綿含有率5重量%以下のロックウールが使用されていた	「労働安全衛生法施行」改正： <b>アモサイト（茶石綿）、クロシドライト（青石綿）の製造、輸入等の禁止</b> 。 「特化則」改正： <b>石綿1重量%超まで対象を拡大</b> 。
2004年	石綿含有率1重量%超の吹付作業禁止	「労働安全衛生法施行」改正： <b>石綿含有率1重量%超の製品10品目の製造を禁止</b> 。
2005年	石綿含有率1重量%超の吹付作業禁止	「石綿障害予防規則」改正： <b>作業環境管理濃度 150f/L</b>
2006年	石綿含有率1重量%超の吹付作業禁止	「労働安全衛生法施行令」改正： <b>石綿使用の全面禁止、石綿含有率0.1重量%超の製品輸入、製造、使用の禁止</b> 。
2008年	石綿含有率0.1重量%超の製品輸入、製造、使用の禁止	厚生労働省、国土交通省の通達：分析対象が3種から6種へ。（ <b>トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト</b> の追加）
2009年	石綿含有率0.1重量%超の製品輸入、製造、使用の禁止	厚生労働省の通達：石綿則に準じ <b>リヒテライト、ウィンチャイト</b> を曝露防止対象とする。
2012年	石綿含有率0.1重量%超の製品輸入、製造、使用の禁止	<b>国際標準化機構（ISO）が日本工業規格（JIS）による検出方法の欠陥を指摘</b> 。（1/28 毎日新聞掲載）

### 第一条【事業者の責務】

事業者は、石綿による労働者の肺がん、中皮種その他の健康障害を予防するため、作業方法の確立、関係施設の改善、作業環境の整備、健康管理の徹底その他必要な措置を講じ、もって、労働者の危険の防止の趣旨に反しない限りで、石綿に曝露される労働者の人数並びに労働者が曝露される機関及び程度を最小限度にするよう努めなければならない。

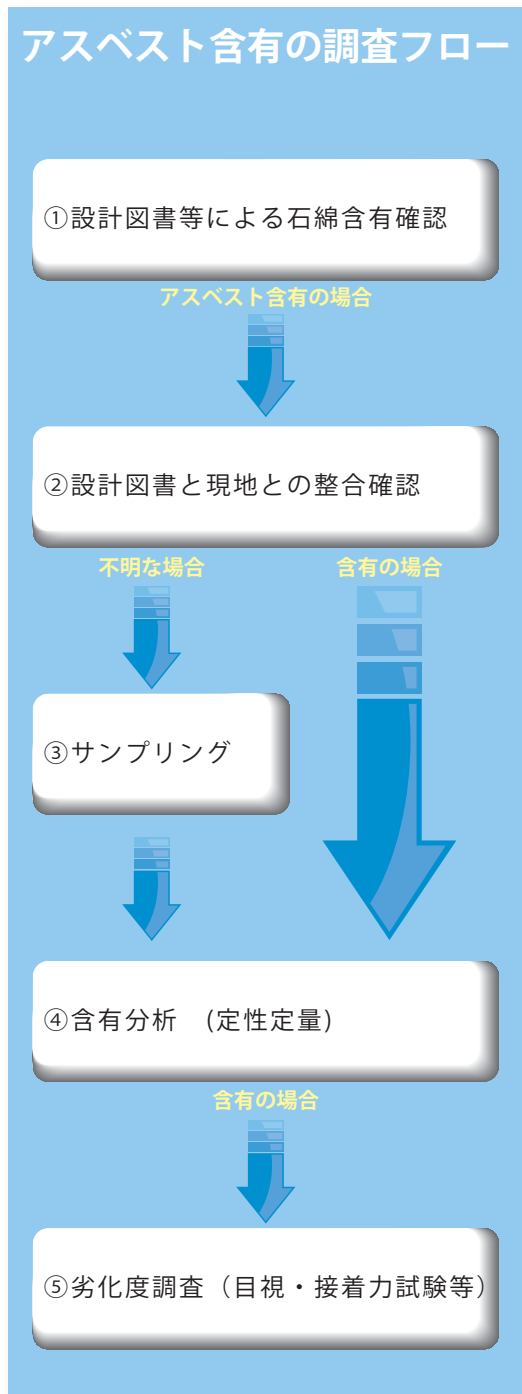
### 第二条【解体などの業務に係る措置】

事業者は、建築物又は工作物の解体、破碎等の作業を行うときは、石綿等による労働者の健康障害を防止するため、あらかじめ、当該建築物又は工作物について、石綿使用の有無を目視、設計図書等により調査し、その結果を記録しておく。

**吹**き付け石綿の調査方法は、弊社オリジナルの調査表に基づき、仕上げ材等の名称が含まれている設計図書による調査（第1次スクリーニング）、現場調査（第二次スクリーニング）の二段階です。

現場調査の基本は、目視により、主に飛散しやすさを確認します。

分析方法は、「定性分析」と「定量分析」、「浮遊粉塵濃度測定」の3種類のいずれかで行います。



## STEP 1

### ■書面による調査

設計図書、施工記録、維持保全記録等

吹き付け材にアスベストが含まれているか否かは、設計図書等に記載されている建築物の竣工年及び吹き付けアスベスト、アスベスト含有吹き付けロックウール（乾式／湿式）の商品名により識別することが可能です。ただし、商品名が同一でも、アスベストを含む場合と含まない場合があるため、必ず竣工年を考慮の上、判断することが重要です。

## STEP 2

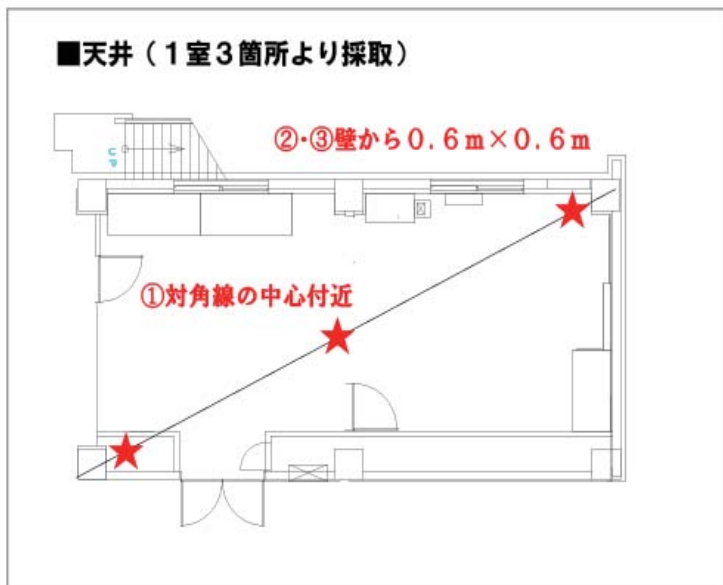
### ■現地調査

書面調査との整合確認、サンプリング、吹き付けアスベストの劣化状態調査、現場状況・周辺状況等の調査

書面調査のみで「アスベストが施工されていない」と判定されても、現場での仕様変更等によって、設計図書等に記載されている材料以外のものを使用されている可能性があるため、建物所有者・管理者等と協議の上、現地との整合確認を実施します。



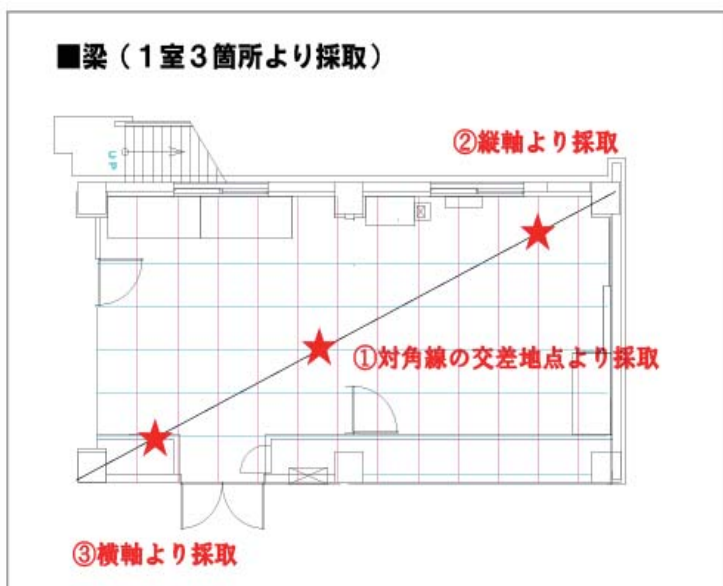
○手袋、防じんマスクを着用し、下記図を参考にサンプルを採取。



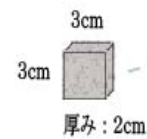
<サンプル採取写真>



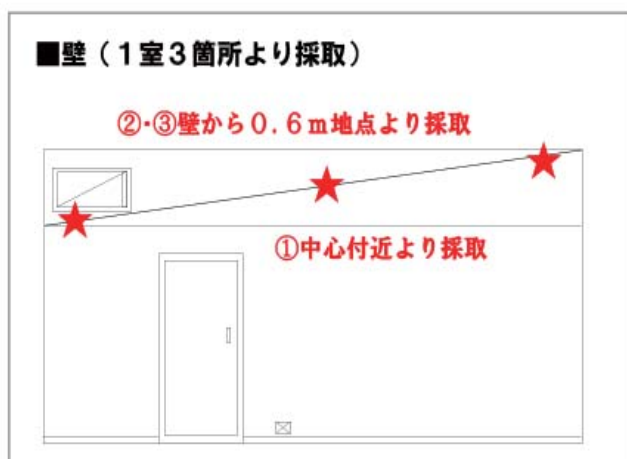
<サンプル写真>



サンプル採取サイズ：1箇所10cm<sup>3</sup>

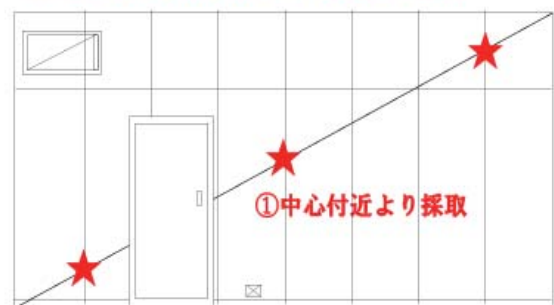


<使い捨て防塵マスク、手袋>

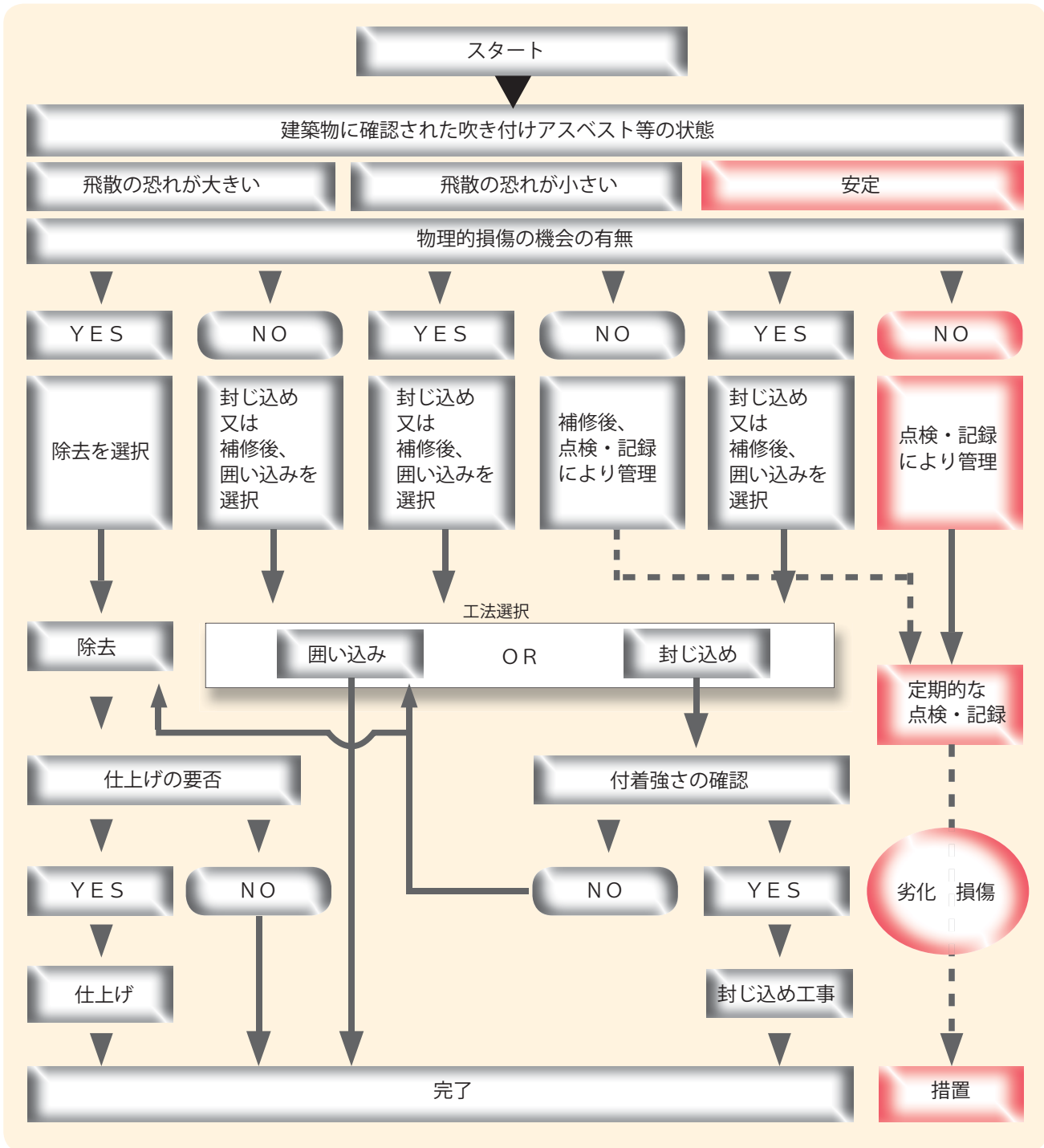


**■柱（1室3箇所より採取）**

②・③端からそれぞれ1本目の柱より採取



措置の時期が決まったら、次のフローチャートによって方法を選択します。  
 当面の措置として点検・記録で対応する場合は、点検の状況によって再度措置を検討します。



※補修には居部的な損傷・欠損部を封じ込めることが含まれる。

物理的損傷の機会の例

- ・身体に接触のおそれあり
- ・故意に突いたり、又、ボール等が当たるおそれあり
- ・振動等が発生する箇所であり
- ・高湿度、結露発生又は水滴がかかるおそれあり

❗ 吹き付けアスベストの存在が確認された場合は、劣化がなく、状態が安定していたとしても、定期的な点検・記録をすることが義務付けられています。



吹き付けアスベストは、『定期的な点検・記録による管理』が義務付けられています。



上記写真（左・中）はオフィスビルの天井裏、右は住居ビル内の吹き付けアスベストです。このように、吹き付けアスベストは、工場等の特別な場所にも使用されているのではなく、オフィスビルや住居ビルの天井裏や機械室、エレベーター等の、非常に身近な場所に多く使用されています。

下記のうち、劣化等による繊維の飛散のおそれから、室内環境で問題になるのは、「①吹き付けアスベスト等」です。

②及び③は、建材等の損傷や建物の解体・改修作業等を除いた通常の使用状況では、繊維が飛散するおそれはありませんが、たとえ飛散するおそれがなく、安定した状態であっても、『定期的な点検・記録』による管理を行うことが義務付けられています（建築基準法第12条）。

吹き付けアスベストの存在を確認しながら、報告の義務を怠ったり虚偽の報告をした場合、**100万円以下の罰金が処されます（下記詳細参照）。**

①吹き付けアスベスト

②保温材・耐火被覆材

③アスベスト成形板

※建築基準法（抜粋）

第12条

第6条第1項第1号に掲げる建築物その他政令で定める建築物（国、都道府県及び建築主事を置く市町村の建築物を除く。）で特定行政庁が指定するものの所有者（所有者と管理者が異なる場合においては、管理者。第3項において同じ。）は、当該建築物の敷地、構造及び建築設備について、国土交通省令で定めるところにより、定期に、一級建築士若しくは二級建築士又は国土交通大臣が定める資格を有する者にその状況の調査（当該建築物の敷地及び構造についての損傷、腐食その他の劣化の状況の点検を含み、当該建築物の建築設備についての第3項の検査を除く。）をさせて、その結果を特定行政庁に報告しなければならない。

2（略）

3 昇降機及び第6条第1項第1号に掲げる建築物その他第1項の政令で定める建築物の昇降機以外の建築設備（国、都道府県及び建築主事を置く市町村の建築物に設けるものを除く。）で特定行政庁が指定するものの所有者は、当該建築設備について、国土交通省令で定めるところにより、定期に、一級建築士若しくは二級建築士又は国土交通大臣が定める資格を有する者に検査（当該建築設備についての損傷、腐食その他の劣化の状況の点検を含む。）をさせて、その結果を特定行政庁に報告しなければならない。

第101条次の各号のいずれかに該当する者は、**100万円以下の罰金に処する※。**

5 第12条第1項又は第3項（第88条第1項又は第3項においてこれらの規定を準用する場合を含む。）の規定による報告をせず、又は虚偽の報告をした者。

CNS オリジナルスプレーシステム I

少ないエア消費量で超微細噴霧を生成する2流体ノズル、スプレーガン、18リットル容量のタンク、2流体の圧力を制御するレギュレーターを搭載した持ち運びに便利なカート式のタンク。それに100Vで必要圧力を得るオイルレス・コンプレッサーをセットにした、飛散防止剤散布に最適な、CNSが独自に開発したスプレーシステムです。

このシステムでは、これまでのエアスプレーでは困難だった「吹き付け圧力」や「噴霧パターン」、「吹き付け距離」「液量」の調整ができるため、施工現場に最も適した吹き付けパターンでの作業が可能になりました。



エアーキャップ3種 噴霧パターン



噴霧パターン1 : 丸穴 噴霧距離 → 200cm



噴霧パターン2 : 一文字 噴霧距離 → 80~100cm



噴霧パターン2 : 六点穴 噴霧距離 → 40~50cm

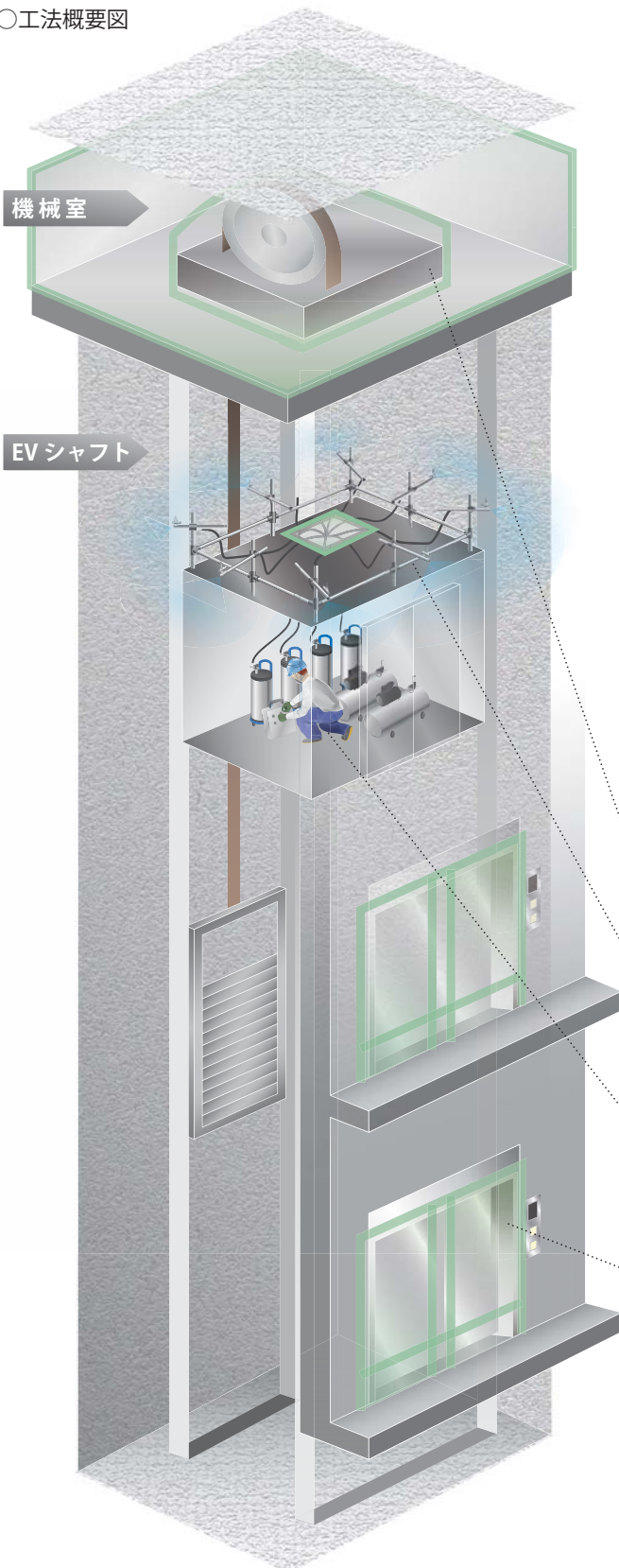




CNS オリジナル工法「エレベーター処理工法」

絶対安全・迅速・業務を止めない

○工法概要図



EV とアスベストの近況

エレベーターシャフト、機械室には、防火・防音対策として吹き付けアスベストが使用されています。

老朽化や劣化等により剥がれ落ちたアスベストは、エレベーター内や空調を通じて建物内部へと浮遊・飛散します。エレベーター内部のアスベスト浮遊濃度測定値が高いのはこのためです。

危険性が顕著化した現在、急ピッチで安全対策が進められております。

従来工法との相違点

従来工法では、EVシャフト内での作業員による安全化作業を必要としていたため、大掛かりな養生やシャフト内での足場の組立を要すると共に、作業員及び現場の安全確保が難しいという側面があります。

CNSオリジナル工法は、足場の設置や、大掛かりな養生を必要とせず、作業員によるEVシャフト内部での作業も最小限で済むため、大幅な工期の短縮と、工費削減、絶対安全を実現しました。

機械室の養生

機械室内の機械、床、壁面を養生シートで被覆。

EVボックス上部へのスプレートの取り付け

EVボックス内にスプレーシステムを設置、上部への棒状噴霧ノズルを設置後、作業員を乗せたEVボックスが昇降を繰り返しながら周囲のアスベストを安全化していきます。

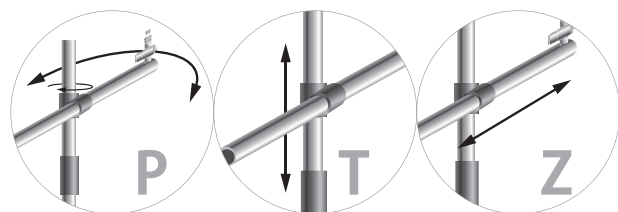
EVボックス内での動作制御

EVボックス内にて作業員がスプレートの動作を制御します。カメラ等と連携させ、施工模様を確認しながらの作業も可能です。

養生シートによる密閉

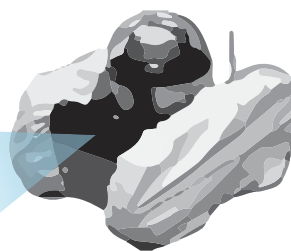
各階の扉部分を養生シートにて密閉。EVシャフトを完全に隔離します。

○PTZ【パン・チルト・ズーム】機能



CNS オリジナル工法「吹き付けロボット処理工法」

東京工業大学広瀬研究室（株式会社ハイボット）、トピー工業と共同開発。  
このロボットの起用により、下記成果を目指します。



point

①作業者の二次被害の回避

②コスト（養生、防護服等の消耗品）の軽減

③施工が困難だった天井裏等の閉所作業を可能に。  
天井直下の室内環境への影響を最小限に低減するため、通常業務に支障をきたしません。

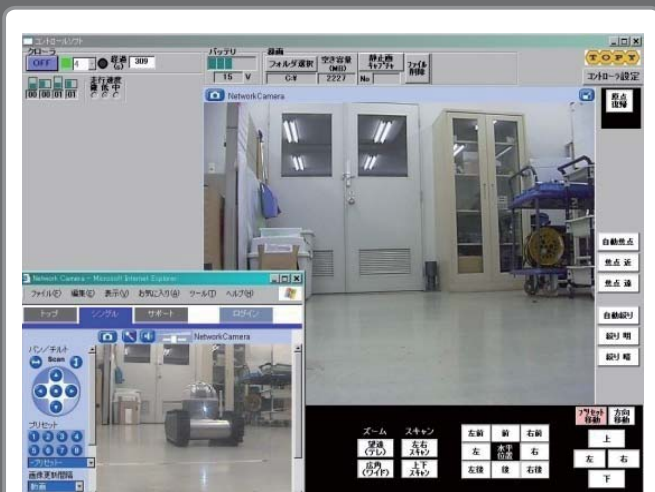
④高所での作業。（開発中）

●遠隔操作による吹き付け作業模様と、ロボットの動作実験風景



特殊クローラー（トピー工業特許）により、天井裏の配線や段差等も乗り越えます。

本体の角度調節と旋回、付帯するCNSオリジナルスプレーシステム採用により、多様な現場に対応し、作業を安全・確実に遂行します。



↑内蔵カメラにより、作業の確認が可能です。  
（完全防水仕様）



CNS オリジナル工法「天井裏処理工法」

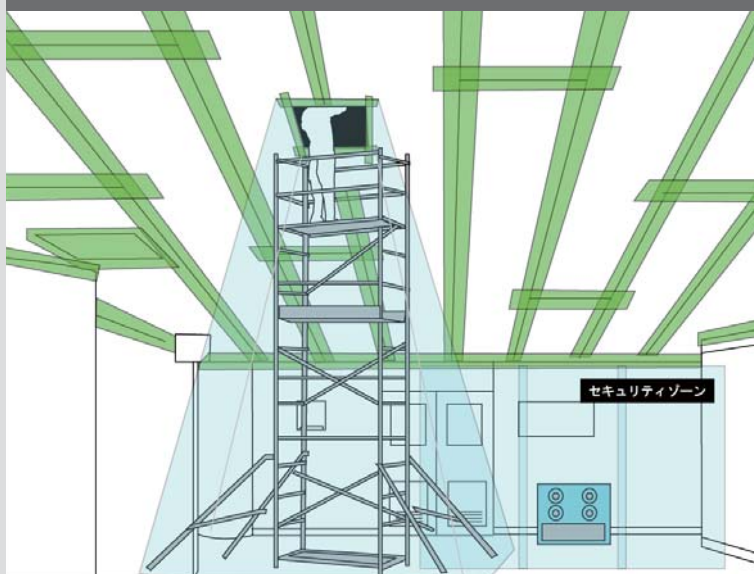
point

①コストの軽減(天井材取り外しにかかる費用、人件費)

②施工日数の短縮

③天井直下への室内環境への暴露回避

天井材継ぎ目の養生(目張り)



天井材の一部分のみ取り出し



天井裏の吹き付けアスベスト



最小限の養生による資材、人件費、工期の削減と、オリジナルスプレーシステム、飛散防止剤の性能によって、「安全・安心・迅速」の施工を実現します。

