

石綿（アスベスト）含有製品の実態調査（団体用）

本調査の目的

今般、石綿（アスベスト）による健康障害が社会的にも大きな関心を集め、早期の石綿の全面禁止が求められる中、厚生労働省では、全面禁止に向けて、現在、産業界で製造、使用等されている石綿含有製品の調査を行うこととしました。

つきましては、各社からの調査結果をとりまとめ、下記の質問に対する回答の記入をお願いいたします。

なお、調査結果につきましては、「石綿製品の全面禁止に向けた石綿代替化等検討会」の資料とさせていただきますので、あらかじめご了承ください。

1 貴団体について

団体名	日本ソーダ工業会		
所在地	東京都中央区新川 1-4-1（住友六甲ビル）		
担当部署	技術部門	担当者名	
電話番号		FAX番号	
e-mailアドレス			

2 製品情報について

問1 貴団体に製造、輸入又は使用している石綿含有製品はありますか。	<input checked="" type="checkbox"/> 1 あり 2 なし 3 不明
問2 問1で「あり」を選択した場合に回答ください。それほどのような製品ですか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスケット、回転軸シール材、石綿保温・断熱材、石綿スレート材 ・ガスケット、グランドパッキン、アスベストクロス、アスベストロープ、アスベストミルボード、

石綿含有製品の実態調査集計表 (I)

(ソーダ工業会所管のもの)

商品名	代替化	種類・用途	使用条件	内 容	代替可能な時期・根拠
ガスケット	困難	・PTFE包み白石綿使用ガスケット ・ガラスライニング製反応槽のシール材	温度：130℃ 圧力：約 0.8MPaG	ガラスライニング製加圧反応槽でポリエチレンの塩素化反応しており、フランジ部の歪に対するクッション性と耐熱・耐圧・耐酸性(塩素・塩酸)が必要。	過去にノンアスシートの交換を試みたが、塩素による劣化が早く、安全性の確保ができなかった。今後、反応槽メーカーからの代替品の照会などにより、安全性を確認の上、代替化を推進。
	困難	・石綿入クッションガスケット	温度：100℃	スチーム配管など内液温度が100℃超の系で使用した場合は、数ヶ月でガスケット芯材が硬化を起こし、内圧に耐えられずに放射状にクラックを起こす事例が多数報告されている。	特にガスケット代替品の開発状況による。
	困難	機器の接合部、配管フランジ部シール材	流体：塩素ガス 温度：100℃ 圧力：0.1MPaG 以下	機器(製品乾燥工程の乾燥器)には角型フランジでJIS規格等に該当しないものもある。現状では温度的に使用可能な代替品がない。	左記運転条件のため、有害物の漏洩等重大な災害を引き起こす恐れがあり、代替時期は未定。
	困難	フランジシートガスケット	流体：液化塩化水素	高圧(約4MPaG、常温)・腐食性の超高純度液化塩化水素の機器、配管フランジ部に使用しており、代替品での実績が無くガスケット不良を起こした場合、高圧・腐食性液が漏洩すると共に、製品が汚染され純度が低下する。	代替品の使用実績が出る5年程度が必要。 ガスケットが5年間問題なく使用できれば、機器の開放点検時に交換可能となる。また、5年間製品汚染もなく使用できれば実績となる。
	困難	フランジ接続部ガスケット	流体：硝酸塩 温度：450℃	固形カセイソーダ製造設備で用いられている、450℃の熱媒体の硝酸塩配管フランジ接続部ガスケットに使用しているが、代替品の使用実績がなく、漏洩して有機物と接触した場合に火災を起こす危険がある。	代替品の使用実績が出る5年程度が必要。 ガスケットが5年間問題なく使用できれば、機器の開放点検時に交換可能となる。また、5年間製品汚染もなく使用できれば実績となる。
ガスケット・各種マテリアル、薬液配管等の接合部	困難	ガスケット・各種マテリアル、薬液配管等の接合部	流体：塩素ガス、液体塩素	配管フランジ接合部及び貯槽のマンホール等で漏洩が発生した場合、大事故に繋がる可能性がある。現状で懸念されるのは塩素と代替品材質との反応による材質強度の劣化及び圧縮復元特性の変化がどうか実績情報が少なく、実際に使用した場合に漏洩等を生ずるリスクがあることから、使用を差し控えている。	現在、メーカーの推奨品をテスト使用して実績の確認を開始したが、テスト期間は最低でも1年以上は必要と思われるため、代替品使用開始時期はそれ以降となる。さらにすでに使用している箇所の入れ替えには最低でも5年～10年程度は必要と考えられる。
	困難	GLタンクのマンホール用ガスケット	圧力：0.19～0.6MPaG	塩酸又は塩素雰囲気で使用するGL(ガラスライニング)タンクは、使用圧力も高く漏洩すると大変危険である	代替品として#N7030、#9010-5があるが、非常に寿命が短く、代替可能な製品となるまで長期間必要と思われる。
回転軸シール材	困難	・石綿にテフロンを含浸 ・ガラスライニング製反応槽のシール材	温度：130℃ 圧力：0.8MPaG	ガラスライニング製加圧反応槽でポリエチレンの塩素化反応しており、反応槽のバップルのグラウンドシール材として、耐熱・耐圧・耐酸性(塩素・塩酸)が必要。	代替品を検討中で、安全性の確認ができた後に代替化する。
石綿保温・断熱材	可能	保温・断熱材			テスト結果が良好であれば定期交換時に順次交換し、数年後を目処に全面切替たい。
石綿スレート板	可能	建物の壁材・屋根材			建物の更新・補修時に代替品と交換する計画。

石綿含有製品の実態調査集計表(Ⅱ)

(金曹工業会所管のもの……本会が金曹工業会の事務委託を受けている)

商品名	代替化	種類・用途	使用条件	内 容	代替可能の時期・根拠
ガスケット	困難	リアクターノズル、金属ナトリウムおよび溶融塩配管フランジ	温度：500～700℃	代替品を調査中でありテスト使用を予定している。 (P/#6688・トク：テスト使用で問題なし)	テスト結果が良好であれば定期的交換時に順次交換し、数年後を目処に全面切替えたい。
グランドパッキン	困難	・リアクター攪拌機シャフト ・バルブグランド	温度：500～700℃	リアクター攪拌機シャフトは高温の金属ナトリウムを取り扱っているためアスベスト含有のグランドパッキン(T/#2920)を使用している。 バルブグランドは高圧スチームを取り扱っているためアスベストパッキンを使用しているが、8本のパッキンのうち上下4本をノンアス化(グラフォイル)し、中4本をそのままアスベストとしている。グラフォイルはアスベスト品より素材がやわらかいので、締め付け時、トルクオーバーとなる。	メーカーと対応を協議中である。 テスト結果が良好であれば定期交換時に順次対応し、数年後を目処に全面切替えたい。
アスベストクロス	困難	電槽引抜き管、バブリング管、燃焼金曹消火用	温度：350～400℃	電解槽レシーバ上昇管、バブリング管は、高温の金属ナトリウムと接触するので、ガスケット、シール剤は全てアスベストクロスを使用している。また、燃焼金曹消火用として金曹が原因で生じた火災の初期消火としてもアスベストクロスを使用している。	代替品を調査中でありテスト使用を予定している。 (ニチアセリミックロス耐熱 550～1000℃) テスト結果が良好であれば切替える。
アスベストロープ	困難	セルレシーバ蓋板フランジ、コンテナフランジ	温度：300～400℃	セルレシーバフランジ、コンテナフランジともに、高温の金属ナトリウムと接触するので、シール剤としてアスベストロープを使用している。	代替品を調査中でありテスト使用を予定している。 (ニチアスインサレーションテープ およびニチアスジョイント T/#1120) テスト結果が良好であれば切替える。
アスベストミルボード	困難	電槽受けガイシ座、陽極下部(セルベース、カーボン接触面)		電槽受けガイシ座、陽極下部(セルベース、カーボン接触面)ともに高温設備でありその断熱材として、また絶縁性確保のためアスベストミルボードを使用している。	代替品を調査中でありテスト使用を予定している。 (ニチアスパールシート P) テスト結果が良好であれば定期交換時に順次交換し、数年後を目処に全面切替えたい。

4 その他【自由記入欄】

① アスベスト含有製品は、化学工業において高圧、腐食性の液体、ガス、蒸気用のシール材として長年に亘り良好な耐圧、耐酸性、シール性を保っており、使用実績もあります。

代替品候補はメーカーから提示されており、今後積極的に試用して行く予定ですが、汚染の恐れのある製品や、漏洩すると対処が難しい部分での代替品の使用は、安全面から十分に実績が出来てから使用したいと思うのは他社も同様とされます。

特別な部分（用途）には管理を厳重にすることで、一定期間、アスベスト含有製品の継続使用の認可を望みます。

② 現在、ポリ塩化アルミニウム製造工程の反応容器（オートクレーブ）にて容器メーカーの推奨するノンアスのテフロン包みガスケットを使用しているが、高温の塩酸ガスがリークした場合に外側から反応劣化で内部ガスケット材質が脆くなる現象が見られた。そのままリークに気付かず運転を継続したところガスケットが圧力に耐え切れず吹き飛び大量の漏洩にいたる事故が実際に発生した。これらの現象は従来の石綿製品では見られなかった現象である。この例に関しては、リークの早期発見でガスケット交換等の処置を講ずれば対応は可能と思われるが、リスクが高くなっているのは確かである。今後、他のケースにおいてもこのような事実関係が明らかとなり、やはり石綿製品でなければ対応が困難であるとの結論になった場合にすでに完全使用禁止となっていたらどう対応すればよいのか問題となるであろう。その辺も考慮に入れた代替化対策を進めて行くことを希望します。

③ 1：特に耐熱温度性能が完全な代替非石綿系ジョイントシートの開発に合わせて交換

2：ガスケットのグレードを上げる。つまりポルテックスガスケットやメタルガスケットに交換

1については現在のところ信頼性の高いものは未開発であるとの認識。当然実機テスト及び評価は継続して実施していく。

2はガスケット係数の増加によるフランジ及びボルトの強度不足がある場合の対応が未解決。高圧ガス保安法、特定則、ボイラー則など。Non CodeについてはPT-Ratingの範囲の中ではガスケット種は問われないので定期保全対象から順次交換を進める。

④ 代替品の安全確保：特殊用途への使用者の安全性確保のために、シール材・保温材などのメーカーだけでなく、機器メーカーにも代替品の検討と商品化を行政指導していただきたい。また、代替品の確保ができるまで石綿含有製品の使用を制限しないでいただきたい。

⑤代替品での使用実績が十分とはいえず、代替化するにあたっては実機での検証期間等、検討の為の十分な猶予期間が必要に思われますので、ご配慮をお願い致します。

ご協力ありがとうございました。

本アンケートに係るお問い合わせは下記へお願い致します。

厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課 担当：永野 丸山

電話：03-5253-1111（内線5515, 5516）