

## 各団体が代替化困難としている石綿含有製品の使用状況について

団体	製品	時期	条件範囲	備考
板硝子協会	ディスクロール、コンベアロール	平成22年	400℃	高価だがシリコンで代替可能
石油連盟	各種配管のジョイントシート	平成20年	260℃以下、2.9Mpa以下	高温は渦巻ガスケットで代替可能
日本鉄鋼連盟	コークス炉窯口シール材		1000℃、可燃性ガス、火炎炙り、CO、H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 等	シール範囲が広く均一な締め付け困難、変形に耐える柔軟性が必要、40年間連続操業
	コークス炉変更弁シール		300℃、CO、H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 等	開閉頻度多い
	コークス炉上昇管継ぎ目部		300℃、水分飽和、CO、H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 等	摺動を吸収できる構造が必要
	高炉送風支管		1200℃、500kPa、径800mm	設備が基本的に連続操業、長期性能を要す
	高炉熱風弁		1200℃、500kPa、径4000mm	設備が基本的に連続操業、長期性能を要す
	転炉OG設備		500～1450℃、大気圧～50mmAq、径5000～6000mm、可燃性ガス	耐熱性、長期性能を要す
	塩酸回収プラント/リアクター、サイクロン、ベンチュリスクラパー配管フランジ		950℃、100kPa、塩化水素ガス	耐熱性、耐酸性、長期性能を要す
電機事業連合会	給水ポンプ外胴の渦巻きガスケット	平成22年	200℃、36MPa	
	ガスタービンロータ冷却空気配管フレキホース	平成20年	外部400℃、内部200℃、1～2MPa	振動でシール材がほつれ機能を喪失する可能性あり
	圧縮機シリンダーカバー	平成21年	160～200℃、0.7～2.2MPa、アンモニア	繰り返しの熱サイクル、シート面が全面フラット
	主タービン低圧車室マンホール	平成25年	200～250℃、0.31MPa	マンホール中心の1本のボルトにより締め上げで適切な締付圧力の確保困難
	蒸気タービクロスオーバー管アダプター第一内部車室	平成26年	250～300℃、縦1.820×横1.170×厚さ1.5mm程度	大口径でかつ楕円形状のため渦巻きへの改造不可
	蒸気タービン制御ブロック取付部	平成26年	80℃、1.7Mpa、500mm×500mm程度の不定形	形状が複雑で強度的な問題あり
	BFP排気管	平成21年	150℃、-101kPa(真空)、外寸3.224×1.600mm程度	大寸法で取扱性に問題あり
	LNGBOGレシプロ圧縮機シリンダーヘッド	平成19年	常温～-140℃、0.85Mpa、径φ750mm程度	熱サイクルの繰り返し多い
蒸気タービクロスオーバー管フランジ部	平成26年	350～400℃、径1245mm	大口径で取扱性に問題あり	
日本化学工業協会	各種ジョイントシート		熱媒の硝酸塩系、300℃以上	膨張黒鉛では酸化
	各種ジョイントシート		400℃以上	膨張黒鉛では空気酸化
	各種ジョイントシート		塩素、塩酸、濃硫酸、硝酸、金属Na、熔融硫黄、黄燐、フェノール、過塩素酸ソーダ	膨張黒鉛、ゴム等は侵食される
	各種ジョイントシート		大口径のもの	
	各種渦巻ガスケット		酸化性、300℃以上	膨張黒鉛では酸化
	各種渦巻ガスケット		400℃以上	膨張黒鉛では空気酸化
	各種渦巻ガスケット		腐食性、浸透性の高い流体	
	各種グランドパッキン		酸化性、300℃以上	膨張黒鉛では酸化
	各種グランドパッキン		400℃以上	膨張黒鉛では空気酸化
リボン、テープ、糸等		600～1000℃	寸法上の制約で代替困難なものあり	
日本電機工業会	ボイラ、タービン、発電機等	平成19年		今後の全ての製品について代替化の見通しあり