

1. 日本鉱業協会について

日本鉱業協会は金、銀、銅、鉛、亜鉛、ニッケル等に代表される非鉄金属の鉱業・製錬業の団体です。鉱物資源および非鉄金属の安定供給の確保、新材料開発、資源リサイクル、環境保全等の諸課題に取り組んでいます。

2. 『石綿含有製品の代替化に係る計画』作成部門について

『石綿含有製品の代替化に係る計画』は日本鉱業協会製錬部会が会員各社の協力を得て作成しました。

3. 平成16年8月以降の状況

非鉄製錬では、高温高熱の物質を取扱うため、石綿含有製品は耐熱性能を要求される箇所が多く用いられています。

なお、平成16年8月の時点で、「代替困難」と記載した2項目の状況は次のとおりです。

①酸化雰囲気の400度以上

平成16年8月時点では、炉の周囲の断熱材等として「酸化雰囲気での400度以上で使用される場合」は代替が困難でした。これ以降の調査により従来は技術的に代替困難としていた「400℃以上の酸化雰囲気で使用されるガスケット及びパッキン」については、代替化可能な製品が開発されたことが判明しました。

代替品は耐久性の面において石綿製品と同等の性能を有するものではありませんが、取替頻度の増加によるコスト増はあるものの、使用上特段の問題が生じるものではありません。今後も代替を進めながら性能の良い代替品の確保のための調査活動を継続していきます。

②特殊用途

特殊な用途として、亜鉛を鑄造するときに使用する「亜鉛溶湯上かす掬い板」では、耐熱、断熱、かす取り・かす剥離性能が要求され、平成16年8

月の時点でも代替が困難でした。

しかしながら、これ以降の各社の実施した各種代替品の試験により、従来の石綿含有製品と同等の性能を有する代替え材料を探した結果、現時点では石綿を使用しないものに代替が完了できました。

以上により代替化困難なものは、無くなったものと認識しています。

#### 4. 『石綿含有製品の代替化に係る計画』の今後の対応について

『石綿含有製品の代替化に係る計画』を別表に取纏めています。平成16年8月の代替え計画の達成目標は2013年度でしたが、各社の取組みにより、代替え困難なものが解消できたので、達成目標を2008年度に短縮し、確実に代替えを進めていきます。

以上、

提出団体: 日本 提出団体: 日本船業協会

登録番号	会社	使用箇所	要求される性能	代替え困難の理由	使用されている箇所・構造等の詳細	使用石綿含有製品名	代替え試験製品名案	その他	上段計画 下段進捗状況						
									2004	2005	2006	2007	2008		
1	A社	溶解炉の断熱材	耐熱性(500℃)		低周波溶解炉内周回断熱材として使用。本体への巻き付けのみ	ニチアス TOMB 6750R(石綿ボード)	ニチアス #8451(ファイナフレックス動機品)								
2	B社	商品として販売している蒸気加熱シールド用ポンプのフロントカバーパッキン	耐圧シール性		パッキン(高圧下でのスラリーのシール及びクリアランス調整機能)	バルカー 1500(フロントカバーパッキン)	代替えとしては石綿を使用しないOリングと調整シム構造へ設計変更する。但し高品質要求替えのため、顧客への説明とご理解が必要です。								
3	C社	各工場	耐酸		濃硫酸配管、タンクなどのシール用に水ガラスと一緒に使用	ブルーヤーン	セラミックヤーン	購入は既に中止。							
4	C社	各工場	耐酸、耐摩耗		ブレーキの耐摩耗部品	日立社(1988年5月以前購入品、これ以降はノンアスベストに変更)、神内社(従業のため不明)製ホイスのブレーキホイール	ノンアスベスト製ブレーキホイール	切り替え完了。在庫無し。							
5	C社	各工場			遠心分離機ブレーキ	遠心分離機ブレーキ及びクラッチライニング	ノンアスベスト製ブレーキ及びクラッチライニング	切り替え完了。在庫無し。							
6	C社	各工場	耐酸、耐酸		各種配管、機器の耐酸・耐酸シール材	バルカー 1500(ジョイントシート)	バルカー 6600(ジョイントシート) ブラックハイパー(GF300,GF200) ブラックスーパー(V6502)	切り替え完了。在庫無し。							
7	C社	各工場	耐酸		濃硫酸配管の耐酸シール材	バルカー 1000(ジョイントシート)	バルカー 7020(ジョイントシート)	切り替え完了。在庫無し。							
8	C社	各工場	耐酸		蒸気配管、耐酸ダクト用パッキン材	バルカー 921(ジョイントシート)	バルカー 6600(ジョイントシート) ブラックハイパー(GF300,GF200) ブラックスーパー(V6502)	切り替え完了。在庫無し。							
9	C社	各工場	耐酸		蒸気配管、耐酸ダクト用パッキン材	バルカー 696(タイトガスケット)	バルカー 8690(タイトガスケット)	切り替え完了。在庫無し。							
10	C社	各工場	耐酸		一般フランジパッキン材	栄屋石綿紡織 112113(リボン、テープ)	ノンアスベストのソフトシール及びノンアスリボン	切り替え完了。在庫無し。							
11	C社	各工場	耐酸		一般フランジパッキン材	栄屋石綿紡織 101(石綿糸織パッキン)	ノンアスベストのソフトシール及びノンアスリボン	切り替え完了。在庫無し。							
12	C社	各工場	耐酸・電気絶縁材		マッフル炉の発熱体とケーシングの絶縁	栄屋石綿紡織(石綿布)	ノンアスベストのファイナフレックス	購入中止。							
13	C社	各工場	耐酸・電気絶縁材		鋳造鋳造用で移動ケーブルの耐酸・電気絶縁	アスベトリボン	ノンアスベストのファイナフレックス	切り替え完了。在庫無し。							
14	D社	排ガスファン			排ガスファンのSO <sub>2</sub> ガスシール用に水ガラスと一緒に使用	ブルーヤーン	セラミックヤーン	購入中止。							
15	D社	各配管	耐酸・耐アルカリ・耐熱		硫酸、アルカリ液、蒸気、エア配管のパッキン材	バルカー 1500(ジョイントシート)	ノンアスベスト品	購入中止。							
16	D社	H工場	耐摩耗		石綿1%含有のものをブレーキシューとして使用	遠心分離機クラッチ&ブレーキシューライニング	繊維の構造の変更(インバーター化等)に対応	切り替え完了。在庫無し。							
17	D社	N工場	耐摩耗		—	バケットクレーンブレーキシューライニング	ノンアスベスト品	切り替え完了。在庫無し。							
18	D社	各工場	耐酸		シール材	バルカー(フランジパッキン)	ノンアスベスト品	切り替え完了。在庫無し。							
19	D社	Z工場	耐酸・電気絶縁材		—	ニチアス TOMB 6700(NAMILボード)	ノンアスベスト品	切り替え完了。在庫無し。							
20	D社	溶解工場	耐酸		シール材	ガラスウール	ノンアスベスト品	切り替え完了。在庫無し。							
21	D社	各工場	耐酸		シール材	石綿テープ	ノンアスベスト品	購入中止。							
22	D社	各工場	耐酸・電気絶縁材		高温環境の耐酸・電気絶縁	バルカー 1500(パッキン)	ノンアスベスト品	購入中止。							
23	E社	蒸気用耐酸炉 蒸気用				ジョイントシート 1000	バルカー 6500	1年間の蒸気試験では問題ないが、高圧試験用シールの試験確認後、切替え予定							
24	E社	蒸気用耐酸炉 蒸気用				ジョイントシート 1000	バルカー 6500	1年間の蒸気試験では問題ないが、高圧試験用シールの試験確認後、切替え予定							

登録番号	会社	使用箇所	要求される性能	代替困難の理由	使用されている箇所・構造等の詳細	使用石綿含有製品名	代替試験製品名案	その他	2004	2005	2006	2007	2008
25	E社	亜鉛焼結焼炉 蒸気用				バルカライト 501V	バルカー 8591	1年間の耐圧試験では問題ないが、高圧試験用サンプルの試験確認後、切替え予定	代替品試験中				
26	E社	鑄造 耐火ボード			亜鉛溶湯せき止め用板	石棉板	ミネラルボードに変更	代替品試験の結果が良好のため全てミネラルボードに切り替える	代替完了				
27	E社	鑄造 カス取り板			亜鉛溶湯上生成かす取り板	アスベスト板	ミネラルボードに変更	同上	代替完了				
28	E社	鉱滓処理 鉱石シール				アスベストリボン	ニチアス 8401 インサルテックステープ	代替品試験の結果が良好のため全てインサルテックステープに切り替える	代替完了				
29	E社	亜鉛溶湯連続造機			亜鉛溶湯上生成かす取り板	万能石棉ジョイントシール V/#1500成形加工品	ミネラルボード	代替品試験の結果が良好のため全てミネラルボードに切り替える	代替完了				
30	E社	各工場				石棉リボン	112G 112GA ガラス繊維紡織品	代替品試験の結果が良好のため全てガラス繊維紡織品に切り替える	代替完了				
31	E社	硫磺工場				ラジバイブ	ラジバイブ #7000、ガラス繊維紡織品	FRPバイブに変更完了	代替完了				
32	E社	硫磺工場				万能石棉ジョイントシール #1500	テフロハッキン	テフロハッキンは試験中 テフロハッキン以外に弾力性のあるジョイントシートサンプルをメーカーに依頼中 慎重に試験確認したい	代替品試験中				
33	E社	HK溶解が ケーブル断熱用				アスベストリボンハッキン	ニチアス 8401、インサルテックステープ	試験期間4年を計画したが1年経過で問題ないため変更完了	代替完了				
34	F社	銅製硫磺系	耐食性、シール性		酸性、塩基性等の強腐食性液配管用シール材	ハル700シヤツカシタキ#7020ハキ	ノアスハキ品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
35	F社	銅製硫磺系	耐熱100~500℃		蒸気・排ガス配管ファン、各種ガスケット(低温から高温)	石棉ジョイント#1500ハキ	ノアスハキ品	次回定価にて代替品に交換する	代替完了予定				
36	F社	銅製硫磺系	シール性		乾化器弁開閉クラッド	高温用ハルハッキン/#2920-775	T/#9034、T/#9077	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
37	F社	銅製硫磺系	シール性		乾化器弁開閉クラッド	ハル7用ハッキン/#9075-775	T/#2280、T/#1374	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
38	F社	銅製硫磺系(1)	耐圧50kg/cm2、耐熱270℃		換熱器イラトラムの水位ゲージ用ハッキン	水面計用ハッキン#1500SNハキ	ノアスハキ品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
39	F社	銅製硫磺系(1)	耐熱1000℃		硫シール用	赤石棉#1500ハキ	ノアスハキ品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
40	F社	銅製硫磺系(1)	耐熱400℃		ケーブル、配管類の断熱保護材	赤石棉#1500ハキ	ノアスハキ品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
41	F社	銅製硫磺系(1)	耐熱400℃		輻射熱保護板(作業着保護用)	赤石棉#1500ハキ	ノアスハキ品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
42	F社	銅製硫磺系(2)	耐熱400℃		排ガス排煙、放熱等シール用シール材	赤石棉#1500ハキ	V/#112S、(V/#112G、V/#112C)	代替品に順次切り替える。S-セラミック、G-ガラス、C-炭素繊維	代替完了予定				
43	F社	銅製硫磺系(2)	耐熱400℃		ケーブル、配管類の断熱保護材	赤石棉#1500ハキ	V/#112S、(V/#112G、V/#112C)	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
44	F社	銅製硫磺系(2)	耐熱400℃		精製炉羽口	ハッキンV/#112GAハキ	V/#112G	ノアスハキ品に代替済み	代替完了予定				
45	F社	銅製硫磺系(2)			マホ-シール用	ハキ-ハッキンT/#3300-775	V/#8133	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
46	F社	銅製硫磺系(2)	耐熱400℃		乾化・精製炉フードシール用	黒鉛シール不明-775	SUS補強輸入セラミッククロス	現時点で標準品がないため特注で製造。	代替完了予定				
47	F社	銅製硫磺系(2)			乾化炉羽口	高圧ハッキンV/#1500ハキ	V/#112G	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
48	F社	銅製硫磺系	耐酸性、耐熱200℃		濃硫酸用補給および配管	ハル700シヤツカシタキ#7020ハキ	ノアスハキ品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				

登録番号	会社	使用箇所	要求される性能	代替困難の理由	使用されている箇所・構造等の詳細	使用石綿含有製品名	代替試験製品名案	その他	2004	2005	2006	2007	2008
49	F社	銅製錬精製系	耐熱性、耐油性		蒸気配管フランジ	フランジハッキン(湯釜がスケルトン) V/#502ハルカー	V/#502	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
50	F社	銅製錬精製系	耐熱200℃		蒸気配管突出部の火傷防止、点検孔蓋のシール材	石綿テープ80	V/#112C、V/#112Q	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
51	F社	銅製錬精製系	耐熱200℃		蒸気配管フランジ	フランジハッキン(石綿布がスケルトン) V/#1500ハルカー	V/#6500	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
52	F社	銅製錬精製系	耐熱200℃		蒸気配管突出部の火傷防止	石綿テープ80	V/#112C、V/#112Q	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
53	F社	ニッケル精製系	耐熱性(400℃)		排ガスダクト、エダダのシール材	アスベストハッキン#1500ハルカー	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
54	F社	ニッケル精製系	耐熱性		蒸気配管保温用、電気供給ケーブルの保護用	石綿テープ#1500ハルカー	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
55	F社	ニッケル精製系	耐熱性		各所シール材	カスケード7030ハルカー	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
56	F社	亜鉛製錬焼結	耐熱性(400℃)		排ガスダクト、炉周辺フランジ、マンホール用シール材	シールハッキン(材質: AAG) #1500ハルカー	ノアスベスト品	交換前、ノアスベスト製品に切り替え中。2005年度中に切り替え完了	代替完了予定				
57	F社	亜鉛製錬焼結	耐熱性(400℃)		排ガスダクト、炉周辺フランジ、マンホール用シール材	石綿系遮りハッキン#3300ニチアス	ノアスベスト品	交換前、ノアスベスト製品に切り替え中。2005年度中に切り替え完了	代替完了予定				
58	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		熔鉱炉炉頂ヘル	石綿丸打ちハッキン(25φ2A30m) A&A #7177	ノアスベスト品	定期休転等を利用し、代替品に順次切り替える	代替完了予定				
59	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		マンホール等シール材	石綿丸打ちハッキン(19φ2A30m) A&A #7177	ノアスベスト品	定期休転等を利用し、代替品に順次切り替える	代替完了予定				
60	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		メンテナンスマンホールシール材	赤石綿(2A9.5mm) A&A #7177	ノアスベスト品	定期休転等を利用し、代替品に順次切り替える	代替完了予定				
61	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		排ガスダクト、マンホールシール材	赤石綿(2A6.4mm) A&A #7177	ノアスベスト品	定期休転等を利用し、代替品に順次切り替える	代替完了予定				
62	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		配管保温材	赤石綿(2mm*50mm*30m) A&A #7177	ノアスベスト品	定期休転等を利用し、代替品に順次切り替える	代替完了予定				
63	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		熔鉱炉ダクトシール材	石綿織布(3mm*100mm*30m) A&A #7177	ノアスベスト品	定期休転等を利用し、代替品に順次切り替える	代替完了予定				
64	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		耐火手袋	石綿織布(3mm*100mm*30m) A&A #7177	ノアスベスト品	代替品に切り替え済み	代替完了予定				
65	F社	亜鉛製錬焼結・熔錬系	耐熱性、加工性		鑄造亜鉛ダンプ	断熱材アスベスト板 A&A #7177	ノアスベスト品	定期休転等を利用し、代替品に順次切り替える	代替完了予定				
66	F社	亜鉛製錬硫酸系	耐食性、シール性		濃硫酸配管フランジ用カスケード	フランジダスケルトン#1500ハルカー	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
67	G社	フェニツクル製錬系	耐熱性、耐摩耗性		ローリーコペア接続部シール材	スパービー4315610角ニチアス	ノアスベスト品	設備の機種変更が完了し、アスベスト製品の使用無し	代替完了予定				
68	G社	フェニツクル製錬系	耐熱性、耐摩耗性		ローリーコペア接続部シール材	スパービー4330018角ニチアス	ノアスベスト品	設備の機種変更が完了し、アスベスト製品の使用無し	代替完了予定				
69	G社	フェニツクル製錬系	耐熱性、耐摩耗性		ローリーコペアアグランド部シール材	スパービー19075F-7.9角ニチアス	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
70	G社	フェニツクル製錬系	耐熱性		電気集塵機マンホール部シール材	スパービー4330022.2角ニチアス	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
71	G社	フェニツクル製錬系	耐熱性		電気集塵機送排灰部シール材	スパービー4330015.9角ニチアス	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				
72	G社	フェニツクル製錬系	耐摩耗性、耐水性		スリッパ鉢ダンプアグランド部シール材	スパービー4330015.9角ニチアス	ノアスベスト品	代替品に順次切り替える	代替完了予定				