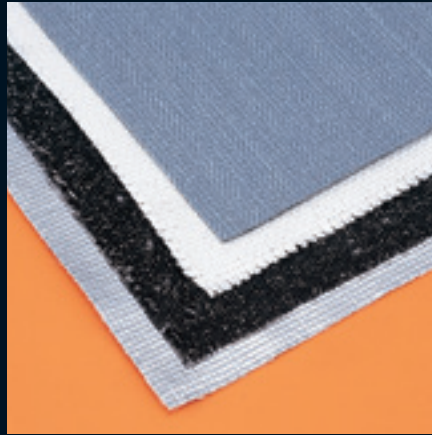




紡織品





紡織品

■断熱用クロスと比較表

トンボNo.	製品名	組成	最高使用温度	特徴	用途	厚さ
8200	マリンテックス 0.2A	かさだか 高高ガラス繊維	550℃	極細 ^{かさだか} 高高ガラス繊維を使用した薄手のガラスクロス。	ラギング用 フトンカバー用	0.18
	マリンテックス 0.5S	かさだか 高高ガラス繊維	550℃	極細 ^{かさだか} 高高ガラス繊維を使用した薄手のガラスクロス。	ラギング用 フトンカバー用	0.4
	マリンテックス 0.5A	かさだか 高高ガラス繊維	550℃	0.5Sより若干厚手のガラスクロス。	ラギング用 フトンカバー用	0.5
	マリンテックス 0.7A	かさだか 高高ガラス繊維	550℃	0.5Aより若干厚手のガラスクロス。	ラギング用 フトンカバー用	0.7
8400	インサルテックス クロス	かさだか 高高ガラス繊維	550℃	^{かさだか} 高高ガラス繊維を使用した厚手のガラスクロス。	ラギング用、フトンカ バー用、火傷防止、遮 熱カーテン、焼鈍用	1.5
8400-H	インサルテックス クロス-H	かさだか 高高ガラス繊維	550℃	撚糸加工した ^{かさだか} 高高 ガラス繊維を使用した 厚手のガラスクロス。	断熱布団カバー、焼 鈍用クロス、パッキン	2.0 3.0
8250	シルテックス クロス700	低シリカ繊維	700℃	ガラスクロスを若干シリ カ処理して耐候性を 向上させたシリカクロス。	高温断熱用、岩綿フ トンカバー用、吸音材 保護クロス	0.6
5685-A-S	ファインフレックス BIOクロス-S	AES繊維	800℃	AES繊維（SUS線補 強）のクロス	炉の加熱帯セパレー ターおよびカーテン 赤外線加熱帯の燃焼 面	2.0
8250	シルテックス クロス1000	高シリカ繊維	1000℃	99%シリカ分のシリカ クロスであり、1000℃ までの高温に耐える。	高温断熱用、セラミ ックフトンカバー用、 吸音材保護クロス	0.6
	シルテックス クロス1000S	高シリカ繊維	1000℃	シルテックスクロス1000 を改良したものであり、 高強度シリカクロス。	高温断熱用、遮熱カー テン、焼鈍用クロス	0.8
5685-A-F	ファインフレックス BIOクロス-F	AES繊維	1100℃	AES繊維（鉄クロム線 補強）のクロス	炉の加熱帯セパレー ターおよびカーテン赤 外線加熱帯の燃焼面	2.0
8350	ルビロン クロス	アルミナ質連続 繊維	1400℃	連続最高使用温度 1400℃の高耐熱クロス。	工業炉用カーテン、フ ァイバーライニングの 表面被覆、高温炉壁の 貫通部のシール	0.23 0.40 0.70

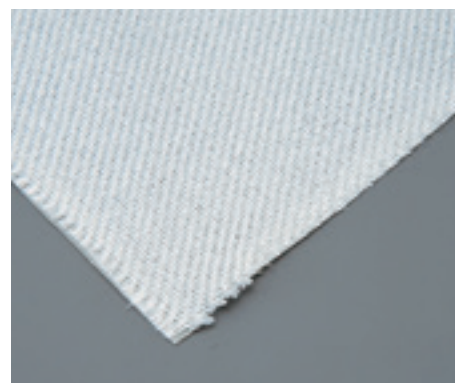


ガラス繊維

■ トンボNo.8200 マリンテックスクロス

種類	厚さmm	幅mm	長さm	重量/反
マリンテックス0.2A	0.18	1000	100	20kg
マリンテックス0.5S	0.5	1000	50	19.7kg
マリンテックス0.5A	0.5	1000	50	19.5kg
マリンテックス0.7A	0.7	1000	50	21.5kg

- 特殊処理仕上げにより、目ずれを起こさず、短繊維の飛散が少ないです。
- 一般ガラスクロスと違い、柔軟性を有します。
- ペイントになじみ易く、美しい仕上げになります。
- 接着性が良く、また縫製加工にも最適です。
- 完全不燃です。FTPコードに基づく不燃試験に合格しています。DNVによる不燃認定舵輪マーク（GEマーキング）取得済みです。
日本海事協会（NK）の不燃認定品です。
- 耐候性に優れています。
- 最高使用温度は550℃です。マリンテックスの通常品は特殊処理のため200～300℃で若干変色致しますが、性能には何ら変化はありません。
- マリンテックス縫糸として、太さ0.5mmのミシン用（薄茶色）と、太さ1.0mmの手縫用（白色）があります。
- m単位でカット販売いたします。



■ トンボNo.8200 マリンテックステープ

種類	厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻
マリンテックス0.5A	0.5	50	50	1.5kg
マリンテックス0.5A	0.5	100	50	3.0kg
マリンテックス0.7A	0.7	50	50	1.3kg
マリンテックス0.7A	0.7	100	50	2.5kg
マリンテックス2.5	2.5	50	30	2.0kg
マリンテックス2.5	2.5	100	30	4.1kg

- 「マリンテックスクロス」と同じ性能を持つテープで、細い配管、エルボなどの複雑な箇所に利用いただけます。従来のガラステープにはない伸びと断熱性がありますので、配管に直接施工しても、優れた断熱効果が得られます。
- 最高使用温度 550℃
- 1巻単位の販売です。



■ トンボNo.8982-200-M マリンテックスアルミ加工クロス

厚さmm	幅mm	長さm
0.5	950	50

- T#8200マリンテックス0.5Aの表面にアルミ蒸着フィルムを接着加工した物で、特に溶接などの火花に対して効果があります。
- 用途
保温、保冷ラギング、遮熱カーテン、溶接溶断火花保護用、伸縮継手、パッキング等。直接高温部に触れる場合は200℃以下でご使用ください。
- m単位でカット販売いたします。

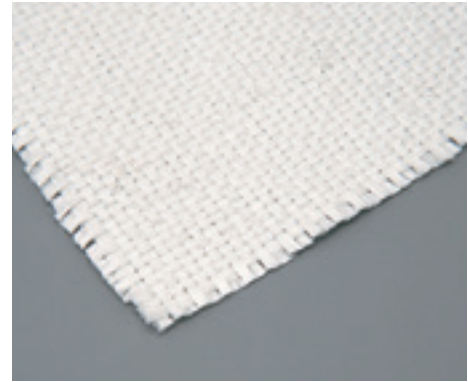




■ トンボNo.8400 インサルテックスクロス

厚さmm	幅mm	長さm	織り方	重量/反
1.5	1000	30	平織	28.5kg

- 断熱性能に優れています。
- 特殊耐熱処理により高温まで柔軟性を保ちます。
- 最高使用温度は550℃です。
焼鈍等の用途によっては、600～700℃まで柔軟性を失わずに断熱性能を保持します。インサルテックスの通常品は特殊処理のため200～300℃で若干変色致しますが、性能には何ら変化はありません。
- 原子力等のステンレス配管にも使用可能です。
- 建築工事用シーートの溶接および溶断火花に対する難燃性試験 A種合格品 (JIS A1323)
- インサルテックスやマリンテックスに対して接着加工を行なう場合、耐熱用接着剤があります。
 - トンボNo.9825 マリンボンドK-1
最高使用温度250℃ 20kg缶、ハケ塗り
 - トンボNo.9824 マリンボンドM
最高使用温度550℃ 20kg缶、ハケ塗り
- m単位でカット販売いたします。



■ トンボNo.8400-H インサルテックスクロス-H

厚さmm	幅mm	長さm	織り方	重量/反
2	1000	30	平織	30.3kg
3	1000	30	平織	60.3kg

- インサルテックスクロス-Hは燃糸加工した^{かさだか}高ガラスヤーンを製織した断熱ガラスクロスです。インサルテックスクロスと比較し、より柔軟であり、縫製加工、裁断加工等優れたクロスです。
- 最高使用温度 550℃
- m単位でカット販売いたします。



■ インサルテックス アルミ加工クロス

品番	厚さmm	幅mm	長さm
トンボNo.8982-100- I	1.4	1000	30
トンボNo.8982-200- I	1.4	1000	30

- 特に^{ふく}輻射熱の遮断、油密性、水密性の要求される箇所には、インサルテックスクロスアルミ加工クロスがあり、これには2種類あります。
- 100- I アルミ箔をインサルテックスクロスに熱融着した、厚手の一般汎用のアルミ加工クロスです。
- 200- I アルミ蒸着フィルムをインサルテックスクロスに接着加工した厚手のアルミ加工クロスで特に油密性、水密性を要求される箇所に最適です。
- m単位でカット販売いたします。

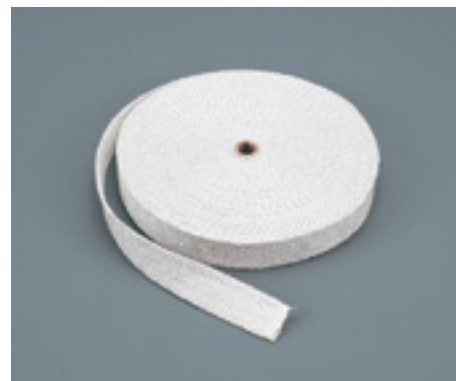




■ トンボNo.8401 インサルテックステープ

厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻
1.5	25	30	0.74kg
1.5	38	30	1.1kg
1.5	50	30	1.5kg
1.5	65	30	1.9kg
1.5	75	30	2.2kg
1.5	100	30	3.0kg
厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻
3.0	25	30	1.9kg
3.0	38	30	2.9kg
3.0	50	30	3.8kg
3.0	65	30	4.8kg
3.0	75	30	5.6kg
3.0	100	30	7.4kg

- 厚手のガラステープです。
やけど防止材、断熱材として細い配管や狭いスペースにも簡単に施工できます。また厚くて弾力性がありますので、シール材としても優れた性能を発揮します。
- 最高使用温度 550℃
- m単位でカット販売いたします。



■ インサルテックス アルミ加工テープ

厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻
1.4	50	30	1.6kg
1.4	75	30	2.4kg
1.4	100	30	3.2kg

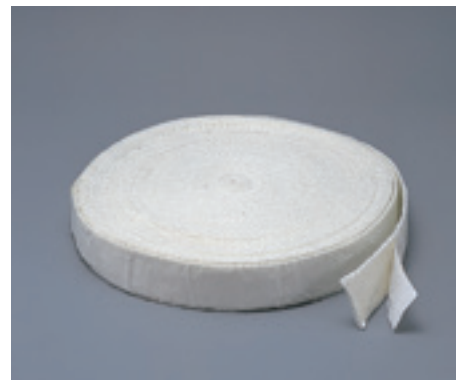
- 耐熱性・耐水性に優れ、腐食防止をします。
表面のアルミ箔で油の浸透を防ぎ、火災を防止します。
- トンボNo.8982-100-I 一般汎用品
- 1巻単位の販売です。



■ 片面のり付ガラステープ

厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻
3	25	30	1.7kg
3	32	30	2.2kg
3	38	30	2.7kg
3	50	30	3.4kg
3	65	30	4.5kg
3	75	30	5.1kg
3	100	30	7.0kg

- 日本グラスファイバー工業 NGT-2000片面粘着処理品
- 片面のり付のため、取付が簡単です。
- 1巻単位の販売です。





■ トンボNo.8402 インサルテックスヤーン

呼び太さmm	重量/巻	長さm(参考値)
3.2	1kg巻	164
4.8	1kg巻	89
6.4	1kg巻	47
7.9	1kg巻	29
9.6	1kg巻	22

呼び太さmm	長さm	重量/巻(参考値)
12.7	30m巻	2.6kg
15.9	30m巻	4.4kg
19.1	30m巻	5.8kg
22.2	30m巻	8.1kg
25.4	30m巻	10.9kg

- インサルテッククロスに使用しているヤーンを数本撚り合わせたヤーンです。柔軟で耐熱性のある高高糸の特長を生かし、優れた性能を発揮します。
- 蒸気管、石油ストーブ排ガス等のパッキン、空調ダクトパッキン、摩擦用素材、配管の断熱材及び各種製品の原料。
- 最高使用温度 550℃
- m単位でカット販売いたします。



■ トンボNo.8403 インサルテックスチューブ

呼び寸法 (mm) 厚さ×内径×外径	長さm	呼び寸法 (mm) 厚さ×内径×外径	長さm
2×6×10	30	2×25×29	30
2×8×12	30	2.5×30×35	30
2×10×14	30	2.5×35×40	30
2×12×16	30	2.5×40×45	30
2×14×18	30	2.5×45×50	30
2×16×20	30	2.5×50×55	30
2×18×22	30	2.5×55×60	30
2×20×24	30		

- 柔軟で伸びがあり、断熱性能に優れたガラス繊維のチューブです。
- 電線の耐熱被覆、自動車の燃料管及びケーブルの断熱、焼鈍被覆用、種々の断熱材、パッキン。
- 最高使用温度 550℃
- m単位でカット販売いたします。





■ トンボNo.8510-E ^{かくうち}角打

断面mm	長さm	重量/巻
6.4角	30	1.2kg
7.9角	30	1.9kg
9.5角	30	2.7kg
11.1角	30	3.8kg
12.7角	30	4.9kg
14.3角	30	6.3kg
15.9角	30	7.6kg
19.1角	30	11.1kg
22.2角	30	15.0kg
25.4角	30	19.4kg

(No.8510-E ガラス繊維 400℃)
(No.8520 AES繊維 800℃)

- ガラス繊維を使用して、断面を角形に編組した構造。
- 使用温度の最高：400℃
使用圧力の最高：0.1MPa（ガス）
- m単位でカット販売いたします。

■ トンボNo.8410-E ^{まるうち}丸打

断面mm	長さm	重量/巻
6.4φ	30	1.0kg
7.9φ	30	1.5kg
9.5φ	30	2.1kg
11.1φ	30	2.7kg
12.7φ	30	3.8kg
14.3φ	30	4.9kg
15.9φ	30	6.0kg
19.1φ	30	8.6kg
22.2φ	30	11.6kg
25.4φ	30	15.2kg

(No.8410-E ガラス繊維 400℃)
(No.8420 AES繊維 800℃)

- ガラス繊維を使用して、断面を丸形に編組した構造。
- 使用温度の最高：400℃
使用圧力の最高：0.1MPa（ガス）
- m単位でカット販売いたします。

■ トンボNo.8520 ^{かくうち}角打

厚さmm	長さm	重量/巻	編組方式
4.8角	30	0.60kg	八編
6.4角	30	1.04kg	八編
7.9角	30	1.55kg	八編
9.5角	30	2.15kg	八編
11.1角	30	2.96kg	八編
12.7角	30	3.80kg	八編
14.3角	30	4.80kg	八編
15.9角	15	2.98kg	格子編
19.1角	15	4.20kg	格子編
22.2角	15	5.63kg	格子編
25.4角	15	7.39kg	格子編

- 金属線（鉄クロム線）で補強したAES（アルカリアースシリケートウール）繊維を使用して、断面を角形に編組した角打パッキン。
- 一切の潤滑剤を含んでいません。
各種工業炉、ダクトシール、マンホール、ドアなどのシールのほか、高温用のスペーサパッキンとして使用できます。
- 使用温度の最高：800℃
使用圧力の最高：0.1MPa（ガス）
- m単位でカット販売いたします。





■ トンボNo.8420 まるうち 丸打

厚さmm	長さm	重量/巻	編組方式
9.5φ	30	1.81kg	袋編
11.1φ	30	2.49kg	袋編
12.7φ	30	3.19kg	袋編
14.3φ	30	4.03kg	袋編
15.9φ	15	2.52kg	袋編
19.1φ	15	3.53kg	袋編
22.2φ	15	4.87kg	袋編
25.4φ	15	6.38kg	袋編



- 金属線（鉄クロム線）で補強したAES（アルカリアースシリケートウール）繊維を使用して、断面を丸形に編組した丸打パッキン。
- 一切の潤滑剤を含んでいません。
各種工業炉、ダクトシール、ダクトシール、ドアなどのシールのほか、高温用のスペーサパッキンとして使用できます。
- 使用温度の最高：800℃
使用圧力の最高：0.1MPa（ガス）
- m単位でカット販売いたします。

■ 角打・丸打のラインアップ

トンボNo.	特徴	断面形状	最高使用温度
8420	一切の含浸剤を含んでいないパッキンです。	円形	800℃
8520		正方形	
8420-G	トンボNo.8420/8520をベースにグラファイト処理によってシール性を上げたパッキンです。	円形	600℃ ^{*1}
8520-G		正方形	
8420-H	トンボNo.8420/8520と比べ高密度に編組されているためシール性に優れたパッキンです。	円形	800℃
8520-H		正方形	
8420-BH	トンボNo.8420-H/8520-Hをベースになじみ性、高温シール性を上げるため、黒鉛系含浸処理を施したパッキンです。	円形	600℃ ^{*1}
8520-BH		正方形	
8420-WH	トンボNo.8420-H/8520-Hをベースになじみ性、高温シール性を上げるため、チタン系含浸処理を施したパッキンです。	円形	800℃
8520-WH		正方形	

※1：含浸剤成分の消失に伴うシール性の低下が起るため、酸化雰囲気400℃以下、非酸化雰囲気600℃以下で使用することをお勧めします。



トンボNo.8520-G



トンボNo.8520-H



トンボNo.8520-BH



トンボNo.8520-WH



AES繊維（アルカリアースシリケートウール）

■ トンボNo.5685-A ファインフレックス^{ビオ}クロス

品番	厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻	補強線	最高使用温度
5685-A-S	2	1000	30	34.5kg	SUS線	800℃
5685-A-F	2	1000	30	32.1kg	鉄クロム線	1100℃

- 金属線で補強されたAES（アルカリアースシリケートウール）繊維を厚手のクロスに織った製品です。
- 用途 炉の加熱帯セパレーターおよびカーテン
赤外線加熱帯の燃焼面
- 有機分を含みますので昇温初期に煙が発生する恐れがあります。密閉された場所で作業を行わないようご注意ください。
- m単位でカット販売いたします。

■ トンボNo.5685-B ファインフレックス^{ビオ}テープ

厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻
2	25	30	0.95kg
2	38	30	1.45kg
2	50	30	1.9kg
2	65	30	2.4kg
2	75	30	2.7kg
2	100	30	3.5kg

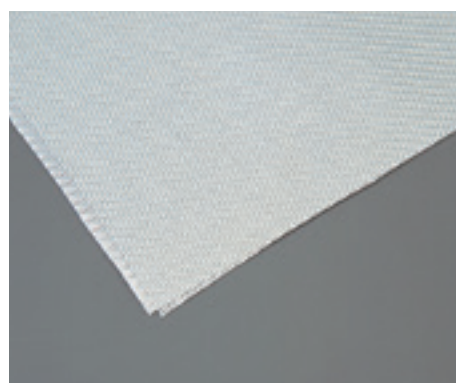
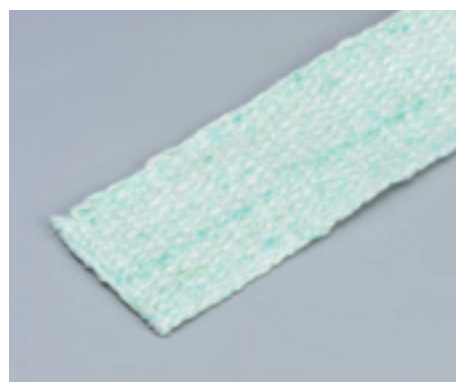
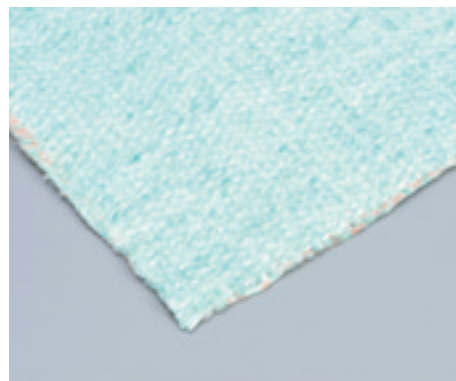
- SUS線で補強されたAES（アルカリアースシリケートウール）繊維を厚手のテープ状に織った製品です。
- 最高使用温度800℃
- 有機分を含みますので昇温初期に煙が発生する恐れがあります。密閉された場所で作業を行わないようご注意ください。
- m単位でカット販売いたします。

シリカ繊維

■ トンボNo.8250 シルテックス

種類	厚さmm	幅mm	長さm	重量/巻	最高使用温度
シルテックスクロス700	0.55	1000	50	27.5kg	700℃
シルテックスクロス1000-S	0.8	1000	25	16.3kg	1000℃

- ガラスクロスでは使用できない高温領域の厳しい条件用として開発したシリカクロスです。純度の高いSiO₂繊維ですから、高温下で長時間使用しても劣化が少ないクロスです。
- シルテックスクロス700は、シリカ分約60%のシリカ繊維から成るクロスで700℃までの温度に長時間耐えます。
- シルテックスクロス1000-Sは、シリカ分96%以上のシリカ繊維から成るクロスで1000℃までの温度に長時間耐え、非常に過酷な高温での使用に最適なクロスです。
- 炉カーテン、防火カーテン、焼鈍用ラギング断熱材。ガスタービン、自動車の排気管、ボイラー等の排気ダクトの吸音のための繊維質吸音材の表面被覆材。高温ガス空気の濾過除塵用。
- AESウールとの組み合わせの断熱フトンには1000℃に耐えるシルテックスクロス1000-Sを使用します。
ロックウールとの組み合わせの断熱フトンには700℃に耐えるシルテックスクロス700を使用します。
- m単位でカット販売いたします。





■火花よけクロス

組 成	品 名	品 番	規格寸法	JIS A1323
耐熱処理 ガラスクロス	ニチアス(株) インサルテックスクロス	トンボNo.8400	1.5×1000×30m	A種合格
カーボクロス	日本グラスファイバー工業(株) 火花よけクロス	NG-550C-100	1.5×1000×30m	(非合格品)
カーボクロス 両面シリコンコーティング品	スパッタシート	A-1020WS	1.0×1000×30m 乱尺	A種合格
シリカクロス 片面変性アクリル樹脂コーティング品	ニチアス(株) 耐火クロス-SW	トンボNo.8300-SW	0.7×810×25m	A種合格

- ガラス繊維は引張強さは強いのですが、融点が低く溶融金属付着性があります。火花が周囲に飛び散らないように火花捕集用として使用されます。
- カーボン繊維は、耐炎繊維としてたいへん優れています。空気中では赤熱するだけで燃えたり、溶融したりしません。耐溶融金属性がありますので、ノロが付着しませんが、スパッター・ノロが飛び散る欠点があります。

- ① 火花よけクロスを選ぶ目安として「JIS A 1323 建築工用シート」の溶接および溶断火花に対する難燃性試験」があります。JISA1323A 種合格品のなかで、安価品はトンボNo.8400 インサルテックスです。トンボNo.8400インサルテックスは、特殊耐熱処理ガラスクロスです。耐熱材料としての最高使用温度は550℃です。
- ② JIS A 1323に合格していないものですが、安価品で性能のよいものとして、カーボクロス NG550C-100があります。カーボン繊維は、東邦テナックスが開発したパイロメックスが使用されており、耐炎繊維としてたいへん優れています。現場で、実際に試していただいて使用可能かどうか確認が必要です。
- ③ さらに小さな火花まで遮断する必要がある場合、織り方の目が詰まっており、両面にシリコンコーティングがされているものが適しています。スパッタシート A-1020WSがこれにあたります。火粉の貫通がありません。
- ④ トンボNo.8300-SW 耐火クロス-SWは、溶接火花受け専用開発された高シリカ純度のクロスに片面コート処理を施した製品です。(A種合格)

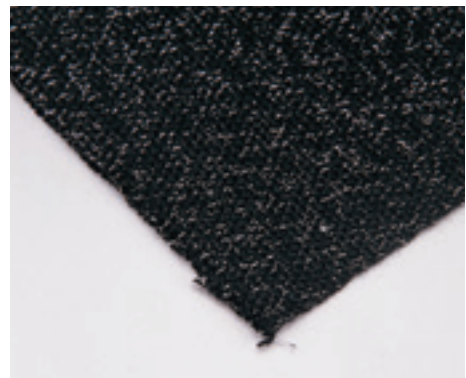
ご留意事項

- ① JIS A 1323A 種合格品という基準だけで選択することはできません。というのは、JIS A 1323A 種合格品といっても、たいへん薄手のものがあり、小さな火花ははじいて遮断するが、少しでも大きいノロやスパッタには簡単に穴があいてしまうものもあるからです。できれば厚さが1.5t 位あって引張強度があることも選択基準に入れる必要があります。
- ② 火花よけクロスで完全なものはないと考えておくべきです。あくまでもクロスですので、大きなノロには穴があきます。そこまで対応するクロスとなると大変高価なものとなり、鉄板で防いだ方が簡単かつ安価です。
- ③ 使い方の工夫として
 - I) クロスに散水する。
ノロや火花がおちた段階でも水をかける。
 - II) 安価なクロスを二重・三重にする。
できれば水を含ませたものを空間をおいて重ねて張る。
 - III) 火花を受ける距離は火口から1m～1.5mとする。
 - IV) クロスを物品の上に直接かけると熱伝導をするので、密着せずにクロスと物品の間に空間をとる。

■火花よけクロス NG550C-100

厚さmm	幅mm	長さm	重量g/m ²
1.5	1000	30	550

- 日本グラスファイバー工業(株)
- 火花よけクロスは、特殊アクリル繊維を炭化した繊維です。有機繊維の中でも難燃性、耐熱性及び群を抜く耐炎性(LOI値55～62)を持ち、直火でも溶融粘着を起こさない優れた防護性能を備えています。耐スパッター性に優れ、ノロが付着せず、溶接火花よけクロスとしては安価で最適です。
- m単位でカット販売いたします。





■スパッタシート

- 特殊アクリル繊維を原料とし焼成炭化した繊維で、優れた耐炎性・耐熱性があります。(耐炭化ポリアクリル繊維、両面シリコン系樹脂処理品)
- 従来の難燃繊維・耐熱繊維などと比べて群を抜く、耐炎性 (LOI 値) をもっています。空気中では、高熱でも、接炎しても、赤熱するだけで燃えたり、溶融したりしません。また、寸法安定性にも優れます。
- 溶接・溶断時のノロ・火花に対して、優れた防火・耐熱性を示します。また、各種物性に優れ、屈曲、摩耗に強く、破れたり裂けたりしません。
- JIS・A1323 A 種に合格しています。

号	サイズ	ハトメ穴
1号	920×920	12φ-4ヶ
2号	920×1920	12φ-12ヶ
4号	1900×1920	12φ-16ヶ
6号	1900×2920	12φ-20ヶ

- 1枚単位での販売です。

■スパッタシート

厚さmm	幅mm	長さm	重量g/m ²
1.0	1000	30(乱尺)	700

- 特殊アクリル繊維を原料とし焼成炭化した繊維で、優れた耐炎性・耐熱性があります。(耐炭化ポリアクリル繊維、両面シリコン系樹脂処理品)
- 従来の難燃繊維・耐熱繊維などと比べて群を抜く、耐炎性 (LOI 値) をもっています。空気中では、高熱でも、接炎しても、赤熱するだけで燃えたり、溶融したりしません。また、寸法安定性にも優れます。
- 溶接・溶断時のノロ・火花に対して、優れた防火・耐熱性を示します。また、各種物性に優れ、屈曲、摩耗に強く、破れたり裂けたりしません。
- m単位でカット販売いたします。耐熱糸で縫製加工いたします。

品番		スパッタシート	
		A-1020WS	
引張強さ N/3cm巾	タテ	819	
	ヨコ	390	
引裂強さ N/3cm巾	タテ	66	
	ヨコ	47	
引張伸度 %	タテ	11	
	ヨコ	29	
コーティング		シリコン系両面コーティング	
(財) 建材試験センター JIS A1323		A種合格	
(財) 日本防災協会		防災性能試験合格	

* 上記データは測定値で、保証値ではありません。

■トンボNo.8300-SW 耐火クロス-SW

厚さmm	幅mm	長さm	重量g/m ²
0.7	810	25	670

- 溶接火花受け専用開発された高シリカ純度の繊維を朱子織にしたクロスの片面に変性アクリル樹脂で表面処理をした製品です。(白色)
- コート処理を施しているため、強度に優れています。また、繊維飛散も少ない為、皮膚への刺激(チクチク感)が少ない製品です。
JIS A 1323 難燃性A種試験 合格。
- m単位でカット販売いたします。耐熱糸で縫製加工いたします。

項目		特性値	
重量 [g/m ²]		670	
引張強度 (N/25mm)	常温	縦	1519
		横	372

