

耐薬品性・耐熱性・純粋性に優れたふっ素樹脂製品

PFA/PTFE

ふっ素樹脂ライニング



ニチアスのふっ素樹脂ライニング



フロロパイピング®

PFA

PFA

PFA (4ふっ化エチレン・パーフロロアルコキシエチレン共重合樹脂)をライナーとした製品です。PFAは最も優れたふっ素樹脂で、PTFEと同等以上の物性を有しながら、一般熱可塑性樹脂のように熔融成形が可能で、幅広い用途が期待されます。PTFEを上廻る耐薬品性、耐熱性、250℃引張降伏点でPTFEの2倍という高温での優れた機械的強度。連続使用温度は260℃。配管材としては180℃、タンクでは150℃となります。まさに、ふっ素樹脂ライニングの最高峰と言えましょう。また、不純物を含まない、溶出しにくいという純粋性にも優れ、当社では半導体などの高純度薬品用、超純水用に無着色のライニングも製造しております。

フロロパイピング®

PFA-HG

SP

通常のPFAライニングと比較して、耐透過性に優れた製品です。耐薬品性、耐熱性などの物性は従来のPFAと完全に同等で、かつ薬液の透過量は約半分になっています。そのため、透過力が大きい腐食性流体である塩酸、酢酸などのラインに適しています。また、PFA-HGは無着色で、従来品同様に不純物を含まないことに加え、ふっ素イオンの溶出量も低減しているため、特に純粋性を要求されるラインに対しては最適のライニングといえます。

当社では、長年にわたるふっ素樹脂加工技術と、新しい技術の開発によって各種ふっ素樹脂耐食ライニング製品を製造販売しております。ふっ素樹脂は、他の汎用プラスチックと比べ、抜群の耐薬品性、耐熱性をもっています。また成形に際して、可塑剤や、熱安定剤などの添加剤をいっさい使用していないため、流体を汚染しないという純粋性に優れた特長があります。これらの特性をフルに生かした各種ふっ素樹脂耐食ライニング製品を、半導体関連、石油精製・石油化学、製鉄、製薬、食品製造プラント、原子力発電など、幅広い分野にご利用いただいております。

製作範囲一覧表

ライニング材の種類 製品名		PFA	PFA	PFA-HG	SP	ETFE	PTFE
配管	直管	15A~300A	25A~300A	15A~300A	15A~300A	※a	—
	フィッティング	15A~300A	15A~300A	15A~300A	※b	※a	—
	ベントスプール	—	—	15A~50A	15A~50A	—	—
バルブ	ダイヤフラムK	15A~100A	—	—	—	15A~100A	—
	ボールバルブK	15A~100A	—	—	—	—	—
	ボールチェックK	20A~150A	20A~150A	—	—	—	—
	ラインチェックK	20A~80A	20A~80A	—	—	—	—
ベッセルアクセサリ		○	○	○	—	—	—
ベローズ・ホース		○	—	—	—	—	○
タンク	シート(ルーズ)	○	○	○	—	—	—
	シート(接着)	○	○	○	—	—	—
	コーティング	○	○	○	—	○※a	—

フロロパイピング®

ETFE

ETFE(エチレン・4ふっ化エチレン共重合樹脂)は、ふっ素樹脂の中でも、特に射出成形性に優れ、量産品に適します。

当社では、ダイヤフラムバルブを射出成形で量産し、これにより、廉価な耐食バルブを提供しております。またロトライニングで配管類、タンクもライニングいたします。

配管材としては、最高 100℃まで使用可能です。

フロロパイピング®

PTFE

PTFE(4ふっ化エチレン樹脂)の優れた耐熱性、耐薬品性は、広く知られるところですが、加工成形性にやや難点があります。このため当社では、チューブからの二次加工品として、ベローズ、ホースを標準化し提供しております。

※a：ロトライニングで可。
※b：45°エルボ 15A~100A
：90°エルボ 15A~50A

☒マーク表示された製品は「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物に該当する場合があります。

該当する場合は、輸出に際して同法に基づく輸出許可が必要です。

※材質選定にあたっては、当社までお問合せください。

※®が付されている名称はニチアスの登録商標です。

ふっ素樹脂ライニング配管材料

配管材料

PFAで厚肉ライニングした直管、フィッティング類です。

15A～300Aまでのサイズを標準化、直管は最大5mまで製作いたします。また、フィッティング類は、多数の品揃えをご用意しております。高純度薬品用としてPFAの無着色ライニング品も製造して

います。

寸法など詳細は、別カタログ「フロロパイピング配管材寸法表」をご参照ください。



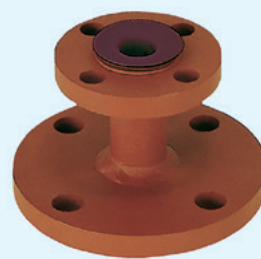
クロス管



サイトグラス



コンセントリックレデューサー



レデューシングスプール



枝付き管



ラテラル



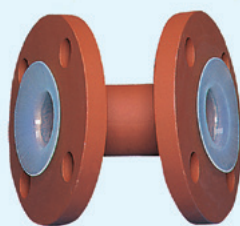
チーズ



異径チーズ



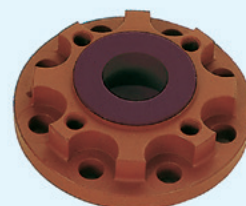
レデューサー



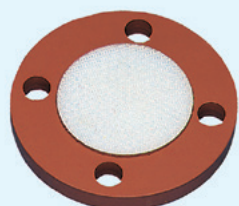
45° エルボ



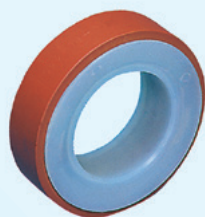
90° エルボ



レデューシングフランジ



閉止フランジ



スペーサー



直管



ジャケットパイプ

ふっ素樹脂バルブ、ベローズ、ホース、ベッセルアクセサリ類

バルブ類

PFA、ETFEの各樹脂で、厚肉に成形ライニングしたボールバルブ、ダイヤフラムバルブ、ボールチェックバルブです。いずれも、接液部はすべてふっ素樹脂でライニングされ、本格的耐食バルブとして安心してご利用いただけます。

寸法など詳細は、別カタログ「フロロパイピング配管材寸法表」をご参照ください。

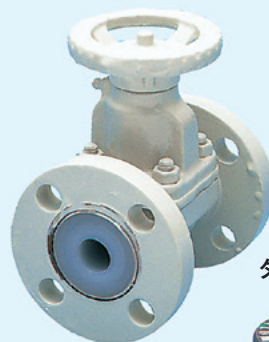
☒マーク表示された製品は「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物に該当する場合があります。該当する場合は、輸出に際して同法に基づく輸出許可が必要です。

※ダイヤフラムバルブ・ボールバルブは接液部のライニングを受託生産している。

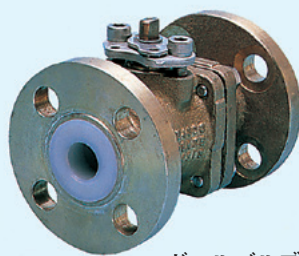
▲ボールチェックバルブはポンプ直近のように脈動の激しい場所や高速流体(2m/sec以上)等のボールがチャタリング(異常音、異常振動)を起こしやすい条件で使用すると弁座の磨耗、シール性低下、破損を引き起こす可能性がありますので使用しないでください。



ボールチェックバルブ☒



ダイヤフラムバルブ☒



ボールバルブ☒



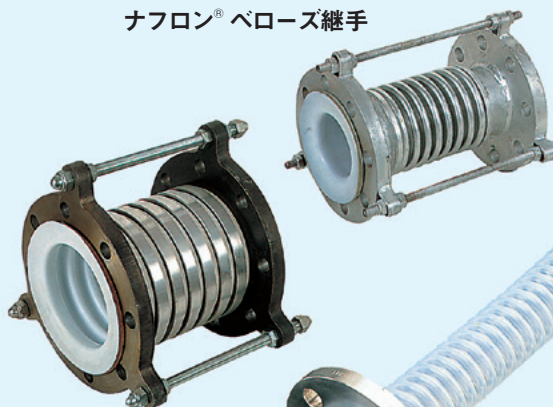
ベローズ・ホース類

ベローズは、低圧用から高圧用まで四つのタイプを揃えました。配管系の熱膨張の吸収、ポンプなどの震動吸収として使用されるベローズは、PTFEのチューブから二次成形したものです。

ホースは二種類。一つは、PFAチューブを使用し、外径をSUSのワイヤーでブレード補強したストレートタイプの耐圧ホース。もう一つは、PFA、PTFEのチューブをコルゲーション加工し、屈曲性能を向上させたプライアブルホースです。

詳細寸法、伸縮量、耐圧性能などについては、別カタログ「ナフロンホース」「ナフロンベローズ継手」をご参照ください。

ナフロン® ベローズ継手



ナフロン® プライアブルホース



ナフロン® 耐圧ホース

ベッセルアクセサリ類

ふっ素樹脂ライニングタンク、ガラスライニングタンク、FRPタンクなど耐食性を求められるベッセル、タワー用の付属品としてPFAでライニングした吹込管、スパージャー、滴下管、液面計(低圧用、高圧用)、温度計保護管等、各種製品を取り揃えています。

寸法など詳細は、別カタログ「ベッセルアクセサリ」をご参照ください。



吹込管



スパージャー



滴下管

高圧用
液面計



ふっ素樹脂シートライニング

PFAシートライニング^{注1}

K

ふっ素樹脂の中で最も優れた物性を持つPFAを用いたPFAシートライニングには、接着ライニングとルーズライニングの二種類の施工方法があります。また、PFAには、PFA（無着色、茶色）、PFA-HGの3種があります。

●接着ライニング

PFAの厚さ3mm（呼径）のシートの片面にガラスクロスを熱融着した接着ライニング用素材（PFA-GBシート）を接着剤で缶体に貼り付け、シート同士をPFA溶接棒で溶接する方式の耐食ライニングです。接液部はすべてPFAとなり耐食性に優れています。大口径横型タンク、鏡板タンク、フランジなし一体型タンクなどのライニングに適し、FRP外装のタンクも製作可能です。近年はPFAの純粋性から半導体関連での用途が拡大しています。最高使用温度は150℃です。

●ルーズライニング

PFAの厚さ3mm（呼径）のシートを用いて、缶体とは接着しない耐食ライニングです。シートとシート、ノズル部などは、同質の溶接棒で溶接してありますから、接液部はすべてPFAとなります。樹脂の耐熱温度が高いことから最高使用温度も高く、150℃で連続使用が可能です。

焼付けコーティング

粉体静電塗装で、PFAを缶体に直接焼付けたもので、缶体との密着強度があり、負圧条件でも安心して使用いただけます。また塗装方式ですから、どんな複雑な形状のものにも容易にコーティングができ、攪拌機などの防食用途にも適しています。コーティング厚みは0.1～0.7mmです。



■PFA FRPタンク

ETFEロトライン

K

回転成形法でETFEを缶体に焼き付けライニングします。タワー、タンク以外に金型成形が困難な配管のフィッティング類やバルブ、ポンプなどのライニングにも適しています。最高使用温度は100℃です。

注1 PFAを真空圧力下で使用するとシートの変形、剥離の問題が発生します。真空圧力下で使用する場合は、シートの外側からも吸引するバキュームバランス方式を採用する必要があります。

【K】マーク表示された製品は「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物に該当する場合があります。該当する場合は、輸出に際して同法に基づく輸出許可が必要です。

ふっ素樹脂製品取り扱い上の注意事項

⚠ 危険

- ⓧ 生体組織、体液などに接触する用途へは絶対に使用しないこと。
- ⓧ 人体への投与（誤飲含む）は絶対に行わないこと。

⚠ 注意

- ・カタログに記載の用途や目的以外には使用しないでください。
- ・本製品の加工および改造は行わないでください。
- ・廃棄する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って処理してください。

製品取り扱い上の注意事項

製品本来の機能を保持させ、安全にご使用いただくため、次の事項を順守してください。

- ・カタログ記載の温度範囲で使用してください。
- ・最高使用温度（参考）を超えて加工する場合は、ふっ素系の分解ガスを生ずるため、換気を十分に行い、分解ガスを吸入しないようにしてください。
- ・製品破損・漏れの原因となるため、火焰を近づけたり溶接は行わないでください。

製品本来の機能を損なわないよう、下記事項をご理解の上で使用ください。

- ・カタログ内の技術データ（製品の能力を表すもの）は全て実験より得られた実測値や代表値であり、保証値ではありません。ご使用の用途に応じて綿密な検討をされてからのご使用を推奨します。
- ・酸やアルカリ、毒性の強い流体については特に綿密な検討が必要です。ご使用の際は、当社技術担当までご連絡ください。
- ・素材の性質上、繰返し荷重や極端な集中荷重、曲げ荷重については耐性に影響を及ぼす恐れがあります。ご使用にあたっては必ず事前に使用環境の適合性を確認の上で使用ください。
- ・ふっ素樹脂は特性上、自己潤滑性を有しますが、摩耗は進行します。繰返し摩擦が発生する箇所には、定期的な交換を推奨します。
- ・ふっ素樹脂は特性上、使用環境によっては硬化や寸法変化が生じたり、流体が浸透・透過するなど一般的な仕様にあてはまらない場合があります。ご使用にあたっては必ず事前に使用環境の適合性を確認の上で使用ください。

上記に関わらずご不明な点などございましたら、当社営業担当または技術担当までお問い合わせください。

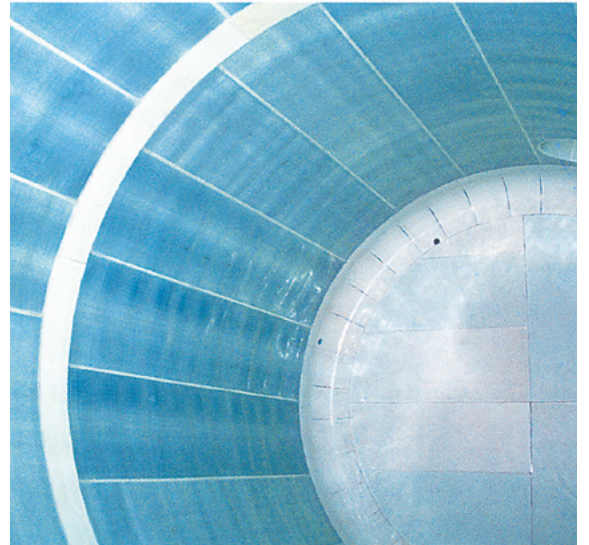
本製品を熱交換器の部品として使用し、輸出する場合は、安全保障貿易管理に抵触するおそれがありますので、お問い合わせください。

FP2212Y

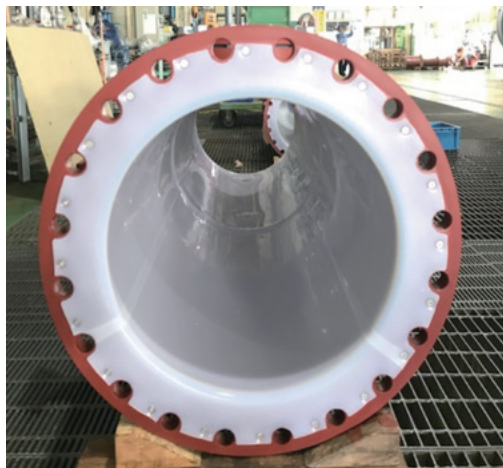
当社では、耐食性を要求される各種貯槽、反応槽、タワーのふっ素樹脂ライニングを、缶体の設計・製作から一貫してお引き受けしております。



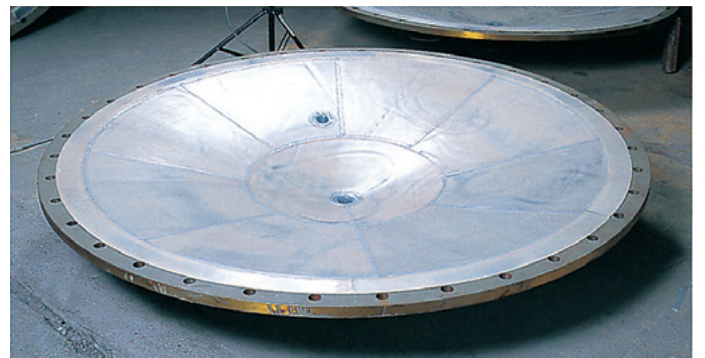
■PFA 接着ライニングタンクローリー



■PFA FRPタンク



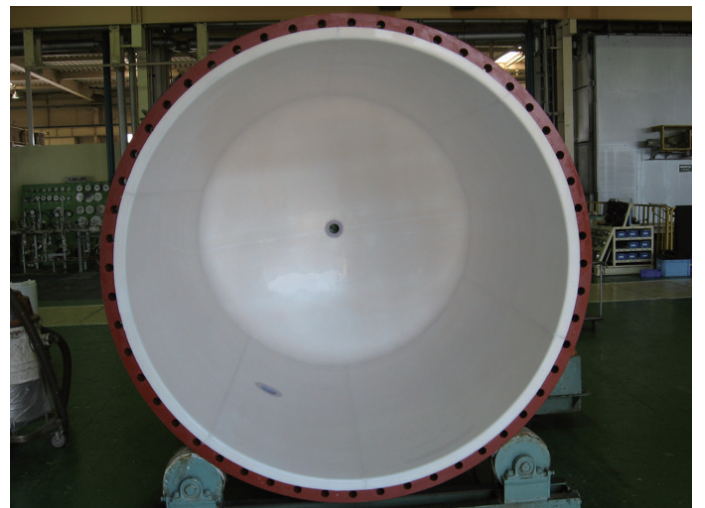
■PFA 大口径配管



■PFA 接着ライニング コニカル蓋



■ETFE ロトライニング



■PFA (白) または PFA-HG 接着ライニングタンク

お問合せは最寄りの営業拠点までお願いします。

工業製品事業本部／基幹産業事業本部

ガスケット・パッキン・断熱材・ふっ素樹脂関連製品

札幌営業所	TEL (011) 261-3506
北海道支店	TEL (0144) 38-7550
仙台支店	TEL (022) 374-7141
日立営業所	TEL (0294) 22-4321
鹿島支店	TEL (0479) 46-1313
前橋営業所	TEL (027) 224-3809
千葉支店	TEL (0436) 21-6341
東京第一営業部	TEL (03) 4413-1135
東京第二営業部	TEL (03) 4413-1138
横浜支店	TEL (045) 508-2531
富山営業所	TEL (076) 424-2688
若狭支店	TEL (0770) 24-2474
静岡支店	TEL (054) 283-7321
名古屋営業部	TEL (052) 611-9211
四日市支店	TEL (059) 347-6230
大阪営業部	TEL (06) 6252-1371・3
堺営業所	TEL (072) 225-5801
神戸営業所	TEL (078) 381-6001
姫路支店	TEL (079) 289-3241
岡山支店	TEL (086) 424-8011
広島支店	TEL (082) 506-2202
宇部営業所	TEL (0836) 21-0111
徳山支店	TEL (0834) 31-4411
四国営業所	TEL (0897) 34-6111
北九州営業所	TEL (093) 621-8820
九州営業部	TEL (092) 739-3630
長崎支店	TEL (095) 801-8722
大分営業所	TEL (097) 551-0237

高機能製品事業本部

半導体・液晶関連製品

仙台支店	TEL (022) 374-7141
東日本営業部(東京支社)	TEL (03) 4413-1143
山梨営業所	TEL (055) 260-6780
中日本営業部(京滋支店)	TEL (0749) 26-0618
西日本営業部(熊本支店)	TEL (096) 292-4035

本製品以外を扱う支店・営業所

福島営業所	TEL (0246) 38-6173
宇都宮営業所	TEL (028) 610-2820
神奈川支店	TEL (046) 262-5333
新潟営業所	TEL (025) 247-7710
浜松支店	TEL (053) 450-2200
豊田支店	TEL (0565) 28-0519

本社 〒104-8555 東京都中央区八丁堀1-6-1

- ・基幹産業事業本部 TEL (03) 4413-1121
- ・工業製品事業本部 TEL (03) 4413-1131
- ・高機能製品事業本部 TEL (03) 4413-1141
- ・自動車部品事業本部 TEL (03) 4413-1151
- ・建材事業本部 TEL (03) 4413-1161

研究所

- ・鶴見
- ・浜松

工場

- ・鶴見
- ・王寺
- ・羽島
- ・袋井
- ・結城

海外拠点

- ・インドネシア
- ・マレーシア
- ・シンガポール
- ・ベトナム
- ・タイ
- ・中国
- ・インド
- ・チェコ
- ・メキシコ

⚠ カタログについてのご注意

本カタログを参照する場合、以下の点に注意してください。

- このカタログに記載の製品は、カタログに記載の用途をはじめとする一般的な用途での使用を意図しています。きわめて高度な品質・信頼性が要求され、本製品の不具合が直接人命に関わるような用途で使用される場合は、事前に必ず当社にご相談のうえ、お客様の責任で必要な対策を実施してください。
- 記載の物性値は、実際の使用環境や使用状況などにより変化しますので、あくまで目安としてご覧ください。
- 記載の内容は、製品単体での特性を表したものです。実際のご使用に際しては、必ず実条件での使用確認を行ったうえでご使用ください。
- 記載の内容は予告なく変更あるいは製造を中止することがあります。カタログの最新版を入手いただき内容をご確認ください。本カタログの発行時期は本頁に記載しております。当社ホームページのカタログダウンロードページにて最新版カタログの発行時期をご確認ください。なお、最新版ではないカタログの記載内容については保証致しかねますので、あらかじめご了承ください。
- 記載の規格、認定、法律などの条文は最新のものに準拠していない場合があります。
- 記載の情報について、複写、模倣、流用、転載などの著作権法によって保護されている権利を侵害する行為は固くお断りします。
- 記載の製品を使用したことにより、第三者の工業所有権に関わる問題が発生した場合、専ら当該製品

- に原因を有するもの以外につきましては、当社はその責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- 記載されている製品のうち、外国為替及び外国貿易法にて規制される貨物の輸出、技術の提供に際しては、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 当社は、当社製品に係る以下の損害については、一切の責任を負いませんのでご注意ください。
 - ・天災地変・災害および当社の責に帰すべからざる事故により生じた損害
 - ・当社以外の第三者による当社製品の改造・修理・その他の行為により生じた損害
 - ・お客様およびご使用者様の故意・過失ならびに当社製品の誤使用・異常条件下での使用により生じた損害
 - ・当該製品の使用条件・使用環境・使用期間等の諸条件を考慮した定期的な点検と適切な保守・メンテナンス・交換を怠ったことにより生じた損害
 - ・当社製品の使用または使用不能に起因して生じた間接損害(営業上の損害、逸失利益および機会損失などを含みます)
 - ・当社製品の出荷時の技術水準では予見不可能な事態により生じた損害
 - ・その他当社の責に帰すべからざる事由により生じた損害