

ライナー 比較 パンフレット

柔らかく柔軟なものから剛性がある硬いものまで、Zeusの高性能な薄肉カテーテルライナーの多様なポートフォリオでは、デバイスエンジニアが今日の不可能を明日には現実に変えることができます。

カテーテル用ライナーなら お任せください。



ライナーの選択は、カテーテルデザインの成功の基礎です。一般に、カテーテルライナーに最も望まれる機能は、薄肉と低摩擦係数（高潤滑性）です。しかしながら、すべてのカテーテルプロジェクトにおいて、医療機器製造業者は用途の要件を利用可能なライナーオプションのサイズや機械的性能特性に合わせなければなりません。

潤滑性

ライナーの潤滑性は、カテーテルの内径 (ID) 及びその中を通過する必要がある管腔内デバイス（ステント、バルーンなど）を考慮する際の重要な要素です。カテーテル内径の潤滑性が向上すると、これらのデバイスがカテーテルの動作チャンネルを通過する際の展開力が低減し、処置の成功率が高まります。PTFEは、最も低い摩擦係数を持つポリマーであるため、ほとんどのカテーテルデザインにおいて依然として絶対的基準とされています。一方、もう一つの人気の選択肢であるポリイミド (PI) は、PTFEより摩擦係数が高いため、潤滑性が怠ります。ただし、ゼウスのPI Glide™のようなPI/PTFE複合材は、この潤滑性の違いを軽減するのに役立ちます。

薄肉

極薄カテーテルライナーは、設計者は機器の全体形状を最小に維持しながら、カテーテル動作チャンネルを最大限利用できます。PTFE及びPIは、0.005" (0.127 mm)以下の肉厚を持つチューブに加工することが可能です。薄肉は、カテーテルの強度と柔軟性にも寄与する要素です。いかなる素材でも、肉厚ライナーは一般的に強度が高く、薄肉ライナーは柔軟性が高くなります。

強度と柔軟性

カテーテルライナーの寸法だけでなく、ポリマーや製造工程もライナー全体的な機械的性能に大きな影響を与える可能性があります。例えばPIはPTFEよりも高い引張強度を持っています。この強度の違いによりPIライナーは比較的サイズの同じPTFEライナーよりも剛性が高く、柔軟性が低くなります。最終的にライナー樹脂の選択は、完成品のデバイス目的や要求に大きく左右します。ゼウスチームメンバーが、お客様のプロジェクトに最適な材料選定をサポートします。

下の表は、様々なゼウスライナーで使用される材料の違いについて一般的な概要を示しています。

	フィルムキャストPTFE	PTFE OTW	自由押出PTFE	ポリイミド	PI Glide™
潤滑性	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●○○	●●●●○
肉厚	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
強度	●●●○○	●●●●○	●●●●○	●●●●●	●●●●●
柔軟性	●●●●●	●●●●●	●●●●○	●●●○○	●●●○○



次のプロジェクトに適切なライナーを選ぶ

PTFE Sub-Lite-Wall™ ライナー

業界をリードするサイズ、狭い公差幅、高性能特性により、ゼウスPTFE Sub-Lite-Wall™ライナーは幅広い先進血管カテーテルデザインに理想的な選択肢となっています。

- 薄くて柔軟
- 業界最大の内径及び肉厚寸法オプション
 - 内径は 0.002" - 0.500" (0.051 mm - 12.7 mm)
 - 定格肉厚は 0.001" - 0.005" to (0.025 mm - 0.127 mm)
- ストレートカット長で利用可能
 - 最大カット長86"(2184.4 mm)



PTFE Sub-Lite-Wall™ StreamLiner™

最大肉厚0.001" (0.0254 mm) と業界最高の引張強度を誇るStreamLiner™ カテーテルライナーは、より小さな形状や大きな動作チャンネルを持つ高度なカテーテルデザインを可能にします。

- Sub-Lite-Wall™ ライナーよりも薄く柔軟
- 定格肉厚 0.0005" - 0.00075" (0.0127 mm - 0.01905 mm)
- デザイン自由度が向上
 - 動作チャンネルの最大化または機器形状の最小化



PTFE Sub-Lite-Wall™ StreamLiner™ Over-The-Wire

最小肉厚が 0.0004" (0.0102 mm)という薄さで強度と柔軟性を兼ね備えたStreamLiner™ OTWカテーテルライナーは、命を救う治療法を提供するための新しい道を開きます。

- 強度と柔軟性の融合
- 定格肉厚0.0004" – 0.00075" (0.0102 mm – 0.01905 mm)
- デザイン自由度が向上
 - 動作チャンネルの最大化または機器形状最小化



PTFE Sub-Lite-Wall™ StreamLiner™ NG

ゼウス独自のフィルムキャスト工程のおかげで、表面欠陥やピンホールを減少させることができ、StreamLiner™ NGカテーテルライナーは、柔軟性、機械的性能、信頼性を次のレベルに引き上げながら、既存の StreamLiner™ 製品の優れたサイズと公差も維持しています。

- これまでで最も柔軟な StreamLiner™
 - より小さく、より複雑な血管へのアクセス
- 独自のフィルムキャスト工程
 - 表面の欠陥やピンホールの減少
- 最大肉厚は 0.001" (0.025 mm)まで



PTFE Sub-Lite-Wall™ マルチルーメン

すぐに工程に使える単一の押出製品として、Zeus PTFE Sub-Lite-Wall™ マルチルーメンチューブは操縦可能なカテーテルの製造を簡易化し、製造ステップを減らし、歩留まりを向上させることができます。

- 複雑な調達ステップや検査回数を減少
 - 3 - 5 本の個別ライナーの購入が不要
- 製造ステップを減らし、生産をスピードアップ
 - 複雑な金型を排除
 - 各ライナーを合わせるために糊付け、組み立て、まとめる必要なし
- コストを削減して歩留まりと効率を改善
 - PTFE Sub-Lite-Wall™ マルチルーメンはすぐに工程に使用可能



一覧表 - Zeus ライナーの機能

	Sub-Lite-Wall™	StreamLiner™	StreamLiner™ OTW	StreamLiner™ NG	Sub-Lite-Wall™ マルチルーメン
材料	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
工程	自由押出	自由押出	ワイヤー上押出成形	独自のフィルムキャスト	自由押出
マンドレル	無し	無し	銀メッキ銅、ステンレス鋼	銀メッキ銅	無し
内径(ID)	0.002" - 0.500" (0.051 mm - 12.700 mm)	0.004" - 0.120" (0.102 mm - 3.048 mm)	0.013" - 0.0915" (0.330 mm - 2.3241 mm)	0.017" - 0.0915" (0.432 mm - 2.3241 mm)	0.010" - 0.300" (0.254 mm - 7.620 mm)
内径公差	± 0.0005" - 0.003" (± 0.0127 mm - 0.076 mm)	± 0.0005" - 0.001" (± 0.0127 mm - 0.025 mm)	± 0.0005" (± 0.0127 mm)	± 0.0005" (± 0.0127 mm)	± 0.001" - 0.003" (± 0.025 mm - 0.076 mm)
定格肉厚	0.001" - 0.005" (0.025 mm - 0.127 mm)	0.0005" - 0.00075" (0.0127 mm - 0.01905 mm)	0.0004" - 0.00075" (0.0102 mm - 0.01905 mm)	0.0005" - 0.00075" (0.0127 mm - 0.01905 mm)	0.0035" Max Avg. (0.0899 mm Max Avg.)
肉厚公差	± 0.0005" - 0.001" (± 0.0127 mm - 0.025 mm)	± 0.00025" (± 0.00635 mm)	± 0.0002" - 0.00025" (± 0.0051 mm - 0.00635 mm)	± 0.00025" (± 0.00635 mm)	該当なし
カット長	最大 86"* (最大 2184.4 mm)	最大 86"* (最大 2184.4 mm)	最大 86" (最大 2184.4 mm)	最大 86"* (最大 2184.4 mm)	最大 86"* (最大 2184.4 mm)
表面処理	エッチング、タイレイヤー	エッチング、タイレイヤー	エッチング	エッチング、タイレイヤー	エッチング、タイレイヤー
滅菌方法	オートクレーブ, EtO	オートクレーブ, EtO	オートクレーブ, EtO	オートクレーブ, EtO	オートクレーブ, EtO
強度	●●●●●	●●●●○	●●●●○	●●●○○	●●●●●
柔軟性	●●●○○	●●●●○	●●●●●	●●●●●	●●●○○

* タイレイヤー付きライナーの最大カット長は78" (1981.2 mm)です。

StreamLiner™ および StreamLiner™ OTW は製品ラベルにVT, XT, または UT サイズの表示がある場合があります。
VT は標準的な定格肉厚0.00075" (0.01905 mm). XT 標準的な定格肉厚0.0005" (0.0127 mm). UT 標準的な定格肉厚0.0004" (0.0102 mm)を表します。



ライナー 比較

ポリイミドおよびPI Glide™

機械的靱性、熱的安定性、放射線および化学的耐性を兼ね備えたゼウスのPIチューブは、様々な医療用途に適しています。より優れた潤滑性が必要な場合は、PI/PTFE 複合材であるPI Glideは、標準的なPIに比べて最大25%低い摩擦係数を提供します。

- Large range of ID and wall sizes
 - 内径 0.0045" – 0.090" (0.1143 mm – 2.286 mm)
 - 定格肉厚 0.0004" – 0.005" (0.0101 mm – 0.127 mm)
- 比較的同じサイズのPTFEライナーよりも強度が高く、剛性があります。
- REACH および EU MDR ガイドラインに準拠するのに役立ちます*



*当社の徹底的な分析テスト結果により、ゼウスが供給するポリイミド製品には、REACH および EU MDRで定められた0.1%閾値を超えるSVHS/CMR制限物質が意図的に含まれていないことが確認されています。

強化ポリイミド

トルク性、柔軟性、曲がり抵抗、押出性能、または強度の向上が求められる挑戦的な用途において、強化ポリイミドチューブは理想的な選択肢です。強化ポリイミドチューブは、医療機器エンジニアがデザイン最適化し、重要な性能特性を微調整するのを助け、手技の結果を改善し、患者の安全性向上に貢献します。

- カスタマイズ可能な強化オプション
 - Full-load および half-load の網組パターン
 - 時計回りおよび反時計回りのコイル巻
 - 30 – 150 PPI/WPI
- 全体肉厚は 0.002" – 0.006" (0.051 mm – 0.152 mm)
- REACH および EU MDR ガイドラインに準拠するのに役立ちます*



*当社の徹底的な分析テスト結果により、ゼウスが供給するポリイミド製品には、REACH および EU MDRで定められた0.1%閾値を超えるSVHS/CMR制限物質が意図的に含まれていないことが確認されています。

一覧表

Zeus ポリイミド機能

	ポリイミドチューブ	強化ポリイミドチューブ
材料	ポリイミド, PI Glide™	ポリイミド, PI Glide™
工程	フィルムキャスト	フィルムキャスト
内径 (ID)	0.0045" - 0.090" (0.1143 mm - 2.286 mm)	0.010" - 0.070" (0.254 mm - 1.778 mm)
内径公差	± 0.0002" - 0.001" (± 0.0051 mm - 0.025 mm)	± 0.0002" - 0.001" (± 0.0051 mm - 0.025 mm)
肉厚	0.0004" - 0.005" Nom. (0.0102 mm - 0.127 mm Nom.)	0.002" - 0.006" Total (0.051 mm - 0.152 mm Total)
肉厚公差	± 25%	± 25%
カット長	最大 78" (最大 1981.2 mm)	最大 78" (最大 1981.2 mm)
表面処理	タイレイヤー, Pebax®, Vestamid®	タイレイヤー, Pebax®, Vestamid®
強化材	該当なし	304V ステンレス鋼、ニチノール
色	自然色、黄褐色、緑、赤、黒	自然色、黄褐色、緑、赤、黒
滅菌方法	EtO, Gamma**, e-beam**	EtO, Gamma**, e-beam**
強度	●●●●●	●●●●●
柔軟性	●●○○○	●●●○○

** ガンマ及びe-beam の滅菌方法はPI Glide™では使用できません。

網組能力				
ワイヤー種類	形	サイズ	網組パターン	PPI
304V ステンレス鋼	フラット	0.0005" x 0.0025" - 0.001" x 0.005" (0.0127 mm x 0.0635 mm - 0.025 mm x 0.127 mm)	Full Load (1 under 2, over 2) or Half Load (1 under 1, over 1)	30 - 150
	丸	0.001" (0.025 mm)		
ニチノール	フラット	0.0005" x 0.0025" - 0.001" x 0.005" (0.0127 mm x 0.0635 mm - 0.025 mm x 0.127 mm)	Full Load (1 under 2, over 2) or Half Load (1 under 1, over 1)	30 - 150
	丸	0.001" (0.025 mm)		

まだ決められませんか？ ZEUS TECH DAYに参加しましょう

Tech Days では貴社のチームが以下のことを体験できます：

- 材料について学ぶ
- 製品デザインについて相談
 - 新進技術を発見
- 製造技術を洗練させ、最適化する
 - サンプルを扱う

全てのTech Days はゼウスのシニアエンジニアが 主導し、貴社の現在のニーズに合わせてより深くカスタマイズされます。

スケジュール設定: ZEUSINC.COM/TECH-DAYS

プロトタイプを始める準備はできましたか？ サンプルとプロトタイプ部品の調達

初期コンセプト構築の為に数個のサンプルが必要な場合でも、開発工程の商業化全段階で数千個の部品が必要な場合でも、当社の新製品開発（NPD）迅速プログラムは、必要な時にあわせて必要な製品をお届けするようにプログラムされています。

こちらから: ZEUSINC.COM/NPD-ACCELERATOR-PROGRAMS



Zeus について



2,400人を超える
従業員



ZOS
オペレーション
エクセレンス



100+ か国
で運用



160人を超える
科学者、エンジニア、
研究開発員



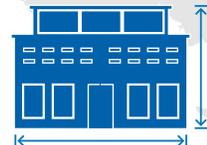
35 を超える
専用クリーンルーム



認証取得済み
ISO 9001 | AS 9100
ISO 13485



クラスVI
承認された樹脂と顔料で利用可能



13 の
世界規模設備

弊社の任務

ソリューションの提供・イノベーションの実現・生活の向上

サウスカロライナ州の Orangeburg に本拠地を持つ Zeus は、世界的に主要なポリマー押出成形とカテーテル設計メーカーです。医学、航空宇宙、エネルギー、自動車、繊維光学、およびその他の主要業界において 55 年を超える経験を持つ Zeus の使命は、ソリューションを提供し、革新を可能にし、生活を豊かにすることです。弊社は、サウスカロライナ州のエーケン、コロンビア、ガストン、オレンジバーグ、セントマシュー、ニュージャージー州のブランチバーグ、テネシー州のチャタヌーガ、カリフォルニア州のサンノゼ、ミネソタ州のアーデンヒルズ、中国の広州、アイルランドのレタケニーに拠点を置き、世界中で 2,400 の社員を擁しています。詳細情報は、www.zeusinc.com をご覧ください。

