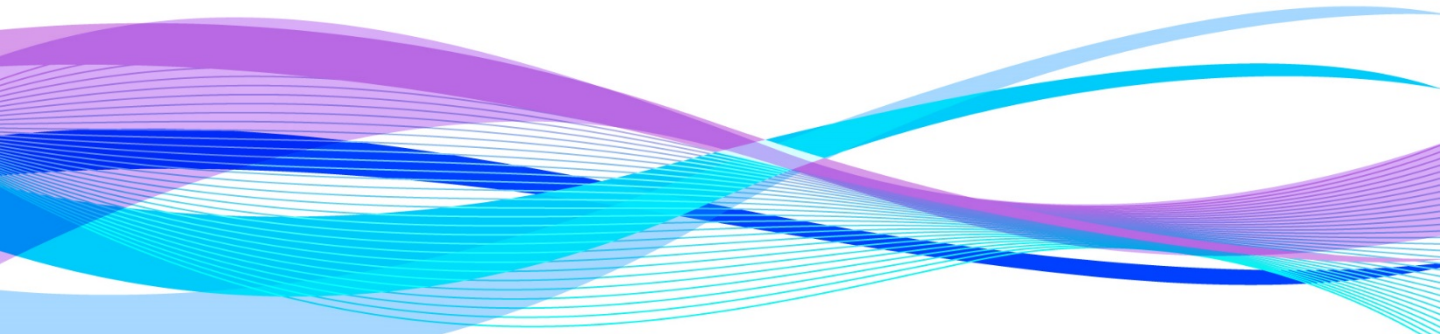


# GC注入口用ライナー

## Inlet Liner



## GC注入口用ライナー

各GCメーカーに対応する豊富なラインアップを揃えています。包装には、医薬用錠剤にも使用されているブリスターパック\*1を採用しているため、外気による汚染や傷などから保護し、保管性にも優れています。一部の製品を除き、高温気相下で不活性処理を施しており、吸着性の高い成分の分析に最適です。

\*1 一部の製品を除きます。

### ブリスターパックとは

医薬用錠剤にも使用されている包装形態です。傷や湿気、外気による汚染を防ぎ、いつでもクリーンな状態で使用を開始することができます。



## GC注入口用ライナーの選択

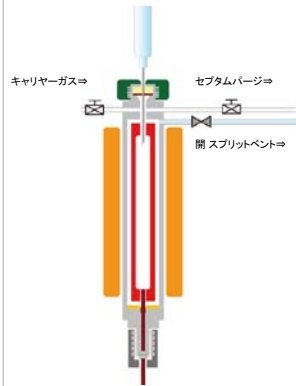
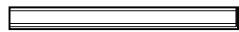
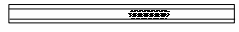

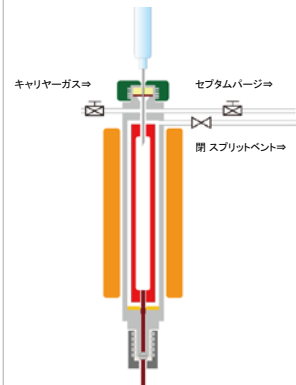

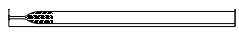

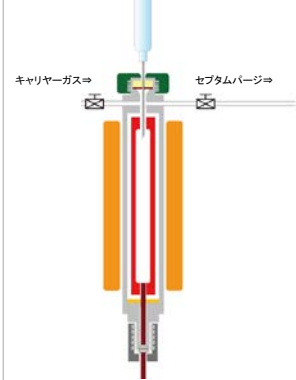

正しい注入口ライナーの選択が分析の精度を高め、より信頼性の高い分析結果をもたらします。ライナーは、形状などで特長が変わります。下記の表を参考にライナーを選択してください。

注入口モード	名称	ライナー形状	アプリケーション／サンプル	ライナーの特長
スプリット	フォーカスライナー		<ul style="list-style-type: none"> <li>汎用目的</li> <li>高濃度サンプル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>フォーカスライナーは、ガラスの絞りによってウールを正しい位置に保持し続けます。</li> <li>針先がウールの中に入りサンプルを吐出し、針先の液滴もウールで拭い取られることによって高い再現性を実現します。</li> </ul>
スプリットレス	シングルテーパライナー		<ul style="list-style-type: none"> <li>微量分析</li> <li>吸着/分解し易いサンプル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>底部に位置するテーパは、サンプルが気化した時に注入口内の金属パーツに接触することを防ぎます。</li> <li>ライナー内のウールは、サンプルの効率的な気化を促進するとともに、揮発性の汚れをトラップしてキャピラリーカラムに入り込むことを防ぎます。</li> </ul>
	テーパフォーカスライナー		<ul style="list-style-type: none"> <li>微量分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>底部に位置するテーパは、サンプルが気化した時に注入口内の金属パーツに接触することを防ぎます。</li> <li>フォーカスライナーは、ガラスの絞りによってウールを正しい位置に保持し続けます。</li> <li>針先がウールの中に入りサンプルを吐出し、針先の液滴もウールで拭い取られることによって高い再現性を実現します。</li> </ul>
	ダブルテーパライナー		<ul style="list-style-type: none"> <li>微量分析</li> <li>難揮発成分分析</li> <li>吸着/分解し易いサンプル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>底部に位置するテーパは、サンプルが気化した時に注入口内の金属パーツに接触することを防ぎます。</li> <li>上部に位置するテーパは、サンプル気化時のオーバーフローを抑制します。</li> </ul>
スプリット/スプリットレス	ストレートライナー		<ul style="list-style-type: none"> <li>汎用目的</li> <li>高濃度サンプル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内径が大きいライナーは、高いスプリット比の分析に適しています。</li> <li>内径が小さいライナーは、少量のサンプル注入によるスプリットレス分析や、FastGC分析(高速分析)に適しています。</li> </ul>
ダイレクト	ConnecTiteライナー		<ul style="list-style-type: none"> <li>微量分析</li> <li>吸着/分解し易いサンプル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ライナーのテーパ部とGCカラムの直接接続により、効率的な試料導入を可能にします。また、試料のディスクリミネーションや分解を防ぎ、感度の向上を可能にするため、活性のある農薬の微量分析などに最適です。</li> </ul>

## ■ 注入方法とライナー

ガスクロマトグラフでは、試料やその分析目的に合わせて、注入方法を選択する必要があります。注入方法が適していない、そのメソッドが最適化されていない場合、クロマトグラムにおいて様々な問題が生じる場合があります。

下記の表を参考にして最適な注入方法を検討いただき、それに合ったライナーを選択してください。

注入方法	注入方法の特長	ライナーの名称と形状
スプリット注入 	<p>注入口内で気化したサンプルの一部をカラムへ導入し、その他のガスはスプリットベントから外に排出する方法です。</p> <p>&lt;メリット&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>再現性が良く、ピーク形状もよい。</li> <li>汚れがカラムに入りにくい。</li> <li>注入口で簡単に注入量を調節できる。</li> <li>線速度が速いため、カラムへの導入効率がよい。</li> </ul> <p>&lt;デメリット&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高感度分析に不向き。</li> </ul>	ストレートライナー   フォーカスライナー 
スプリットレス注入 	<p>注入口で気化したサンプルをほぼ全量カラムに導入する方法です。</p> <p>&lt;メリット&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>導入量が多いので、ピーク面積が大きくなる。</li> <li>高感度分析に適している。</li> </ul> <p>&lt;デメリット&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スプリット分析に比べ、若干再現性が悪くなる。</li> <li>汚れがカラムに入る。</li> <li>線速度が遅いため、カラムへの導入効率が悪い。</li> </ul>	シングルテーパーライナー   ダブルテーパーライナー  テーパーフォーカスライナー
ダイレクト注入 	<p>注入口で気化したサンプルを全量カラムに導入する方法です。</p> <p>&lt;メリット&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高感度分析に適している。</li> <li>分解や吸着し易い成分に適している。</li> </ul> <p>&lt;デメリット&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マトリクスも全てカラムに導入されてしまう。</li> </ul>	ConnecTiteライナー 

## ■ ライナーの不活性処理

ライナーに不活性処理を施すことにより、サンプルの吸着、目的成分の分解などを防ぐことができます。吸着や分解が起こると、ピーク強度の低下、テーリングや分解物のピークがクロマトグラム上に発生してしまうなど、信頼性の低い分析結果を生じる場合があります。

ジーエルサイエンスで取り扱っているライナーは、一部の製品を除き、420 °C 高温気相下で不活性処理を施しています。

不活性処理を施したライナーは、一部の製品を除き、ブリスターパックで包装されています。

### 不活性ライナーの使用上の注意点

酸素のある状態で温度をかけないように注意してください。

酸素のある状態でライナーに温度をかけてしまうと、表面に施していた不活性処理が劣化し、吸着や分解を起こす可能性があります。

## ■ ライナーと石英ウール

ライナーには、不活性処理を施した石英ウールを充填しているタイプもあります。

### <メリット>

- サンプルを加熱するための熱容量を確保するために、表面積を増やすことで効率的な気化が促進し、ディスクリミネーション\*1を軽減することができます。
- 不揮発成分やセプタムのカスがカラム内に入ることを防ぎます。
- シリンジの針先から吐出したサンプルの液滴を拭いとることができます。

\* 1: ディスクリミネーションとは、カラムに導入された試料組成が元の試料組成と異なる現象

石英ウールがライナー内で動くとき、再現性の良い分析結果を得ることができません。

フォーカスライナー\*2は、石英ウールの位置を保つために、2か所のくぼみをウールの上下に設けています。

### \* 2: フォーカスライナー

くぼみでウールを固定することで、繰り返し測定でも高い再現性を示します。

2か所のくぼみ



## アジレント用注入口ライナー



### ■ 注入口ライナー

種類	形状 (右側を上にして使用してください)	詳細	不活性 処理	入数(本)	参考P/N	Cat.No.	価格
スプリット		石英ウール(固定) フォーカスライナー	○	5	210-4004-5	3001-41235	13,800
				25	—	3001-41236	59,700
		ストレート 石英ウール付	○	1	19251-60540	3001-41234	4,600
				5	5183-4691	3001-41229	11,000
				25	5183-4692	3001-41233	45,000
	スプリットレス		シングルテーパー 石英ウール付	○	5	5183-4693	3001-41260
25					5183-4694	3001-41261	72,000
		シングルテーパー	○	1	5181-3316	3001-41238	4,500
				5	5183-4695	3001-41248	17,000
				25	5183-4696	3001-41258	72,000
		ダブルテーパー	○	5	5183-4705	3001-41262	24,000
				25	5183-4706	3001-41263	106,000
		シングルテーパー 石英ウール(固定) フォーカスライナー	○	5	5183-4712	3001-41237	15,000
				25	5183-4713	3001-41257	72,000
ダイレクト			ConnecTiteライナー	○	5	—	3001-41264

### ■ ライナー用Oリング



品名	材質	最高使用温度	入数(個)	Cat.No.	価格
グラファイトOリング (スプリット用)	グラファイト	450 °C	10	3007-41505	6,600
グラファイトOリング (スプリットレス用)				3007-41506	6,600

# 島津製作所用注入口ライナー

## ■ 注入口ライナー



種類	形状 (右側を上にして使用してください)	詳細	不活性 処理	入数(本)	参考P/N	Cat.No.	価格
スプリット		GC-2010/GC-2014用	-	1	221-41444-01	3001-16138*	2,800
		GC-17A用	-	1	221-41444	3001-16320*	2,800
		GC-17A用	-	5	221-41444-84	3001-16312*	12,700
	 長さ: 99 mm	GC-14A・14B用	-	1	221-32544-01	3001-16120*	5,500
スプリットレス		GC-2010/GC-2014用	-	1	221-48335-01	3001-16139*	5,500
		GC-2010/GC-2014用	-	5	-	3001-16140*	17,600
		GC-2010/GC-2014用	-	25	-	3001-16141*	78,100
		GC-17A/2010/2014用	○	5	221-48876-05	3001-16327	33,000
		GC-17A/2010/2014用 石英ウール付	○	5	221-48876-03	3001-16329	33,000
		GC-17A用	-	1	221-41544	3001-16321*	1,300
		GC-17A用	-	5	221-41544-84	3001-16315*	5,200
	 長さ: 99 mm	GC-14A/14B用	-	1	221-32544	3001-16121*	3,400
スプリット/ スプリットレス		GC-17A/GC-2010用	○	1	221-41444-00 (20955)	3001-16400*	5,300
		GC-17A/GC-2010用	○	5	221-41444-00 (20956)	3001-16401*	20,000
		GC-17A/GC-2010用	○	25	221-41444-00 (20957)	3001-16402*	76,500
ダイレクト		GC-17A用	-	1	221-41599	3001-16319*	7,200
	 長さ: 139 mm	GC-9A/12A/15A/16A (WBCアタッチメント)用	-	1	221-38107	3001-16129*	5,600
		GC-2010/2014用 ConnecTiteライナー	○	5	-	3001-16404	27,900
フォーカス ライナー	 長さ: 99 mm	GC-14A/14B用 石英ウール(固定)付	○	5	-	3001-16323	19,500
		GC-17A・2014用 石英ウール(固定)付	○	5	-	3001-16322	19,500
		GC-2010用 石英ウール(固定)付	○	5	-	3001-16324	19,500
		GC-2010用 石英ウール(固定)付	○	25	-	3001-16326	89,000
テーパー フォーカス ライナー		GC-17A・2014用 石英ウール(固定)付	○	5	-	3001-16409	25,000
		GC-2010用 石英ウール(固定)付	○	5	-	3001-16406	25,100

※ブリスターパックではありません

## ■ ライナー用リング



品名	材質	最高使用温度	入数(個)	Cat.No.	価格
バイトンリング	バイトン	250 °C	20	3007-11205	5,000

## サーモサイエンティフィック用注入口ライナー

### ■ 注入口ライナー



種類	形状 (右側を上にして使用してください)	詳細	不活性 処理	入数(本)	参考P/N	Cat.No.	価格
スプリットレス		3×8×105 (mm)	○	5	45350032	3001-41102	19,000
		5×8×105 (mm)	○	5	45350033	3001-41104	18,000

### ■ ライナー用Oリング



品名	材質	詳細	入数(個)	Cat.No.	価格
グラファイトOリング	グラファイト	8 mm TraceGC用	10	3007-41504	8,800

## ブルカー／バリアン用注入口ライナー

### ■ 注入口ライナー



種類	形状 (右側を上にして使用してください)	詳細	不活性 処理	入数(本)	参考P/N	Cat.No.	価格
スプリット		石英ウール(固定) フォーカスライナー	○	5	210-4004-5	3001-41235	13,800
				25	—	3001-41236	59,700
		ストレート 石英ウール付	○	1	19251-60540	3001-41234	4,600
				5	5183-4691	3001-41229	11,000
スプリットレス		シングルテーパー 石英ウール付	○	5	5183-4693	3001-41260	18,000
				25	5183-4694	3001-41261	81,000
		シングルテーパー	○	1	5181-3316	3001-41238	4,500
				5	5183-4695	3001-41248	17,000
				25	5183-4696	3001-41258	72,000
		ダブルテーパー	○	5	5183-4705	3001-41262	24,000
				25	5183-4706	3001-41263	106,000
					シングルテーパー 石英ウール(固定) フォーカスライナー	○	5
25	5183-4713	3001-41257	72,000				
ダイレクト		ConnecTiteライナー	○	5	—	3001-41264	29,000

\*:機種によっては使用する向きが異なりますので注意してください。

### ■ ライナー用Oリング



品名	材質	サイズ 内径×太さ	入数(個)	Cat.No.	価格
Oリング 高温用	フッ素ゴム	5.8×1.9(mm)	5	2701-22703	5,500

# ジーエルサイエンス用注入口ライナー

## ■ 注入口ライナー



種類	形状 (右側を上にして使用してください)	不活性 処理	入数(本)	Cat.No.	価格
フォーカスライナー		○	5	3001-35353	15,000
スプリット用ライナー(カップ型)		○	1	3001-35350	11,000
スプリットレス用ライナー( I.D. 2 mm 石英製 )		○	1	3001-35351	7,700
オートサンプラー用ライナー( I.D. 4 mm )		○	1	3001-35352	4,400
ダイレクト(ワイドポア)用ライナー		—	1	2701-26550	23,000

注)使用する向きに注意してください。

## ■ ライナー用リング



品名	材質	サイズ 内径×太さ	入数(個)	Cat.No.	価格
リング 高温用	フッ素ゴム	5.8×1.9(mm)	5	2701-22703	5,500

## ライナー関連アクセサリ

### ■ ライナークロー

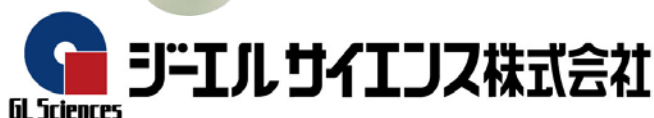


品名	入数(個)	Cat.No.	価格
ライナークロー	1	3001-28102	6,000

### ■ ライナークローホルダーキット



品名	詳細	入数(個)	Cat.No.	価格
ライナークローホルダーキット	ライナークロー 1個 ライナークローホルダー 1個	1	3001-28103	9,600



東京営業部	TEL.03(5323)6611	FAX.03(5323)6622
大阪支店 (2017年8月移転)	TEL.06(6220)0500	FAX.06(6220)0601
横浜支店	TEL.045(985)7900	FAX.045(985)7901
東北営業所	TEL.024(534)2191	FAX.024(536)1518
筑波営業所	TEL.029(858)3700	FAX.029(858)3780
北関東営業所	TEL.048(667)1611	FAX.048(667)1656
千葉営業所	TEL.043(248)2441	FAX.043(248)2485
名古屋営業所	TEL.052(931)1761	FAX.052(931)1814
広島営業所	TEL.082(233)1101	FAX.082(233)1110
九州営業所	TEL.092(738)6633	FAX.092(738)6636

総合技術センター	TEL.04(2934)2121	FAX.04(2934)2128
カスタマーサポートセンター	TEL.04(2934)1100	FAX.04(2934)3361
福島工場	TEL.024(533)2244	FAX.024(534)2139

- 掲載している価格には消費税が含まれていません。
- 改良のため、型式、価格、仕様などにつきましては予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載している会社名および製品名は、それぞれ該当する各社の商標、または登録商標です。
- 本文中には TM および ® マークは明記していません。
- データ起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても、当社が責任を負うものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

本社 〒163-1130 東京都新宿区西新宿6丁目22番1号 新宿スクエアタワー30F  
TEL.03(5323)6611 FAX.03(5323)6622  
http://www.gls.co.jp E-mail:info@glsc.co.jp

**安全に関するご注意**  
ご使用前には必ず「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。