



KIRIYAMA

自己与熱保温型蒸留装置

PAT.P

高理論段数 50～100 段を実現
スルザーパッキング対応

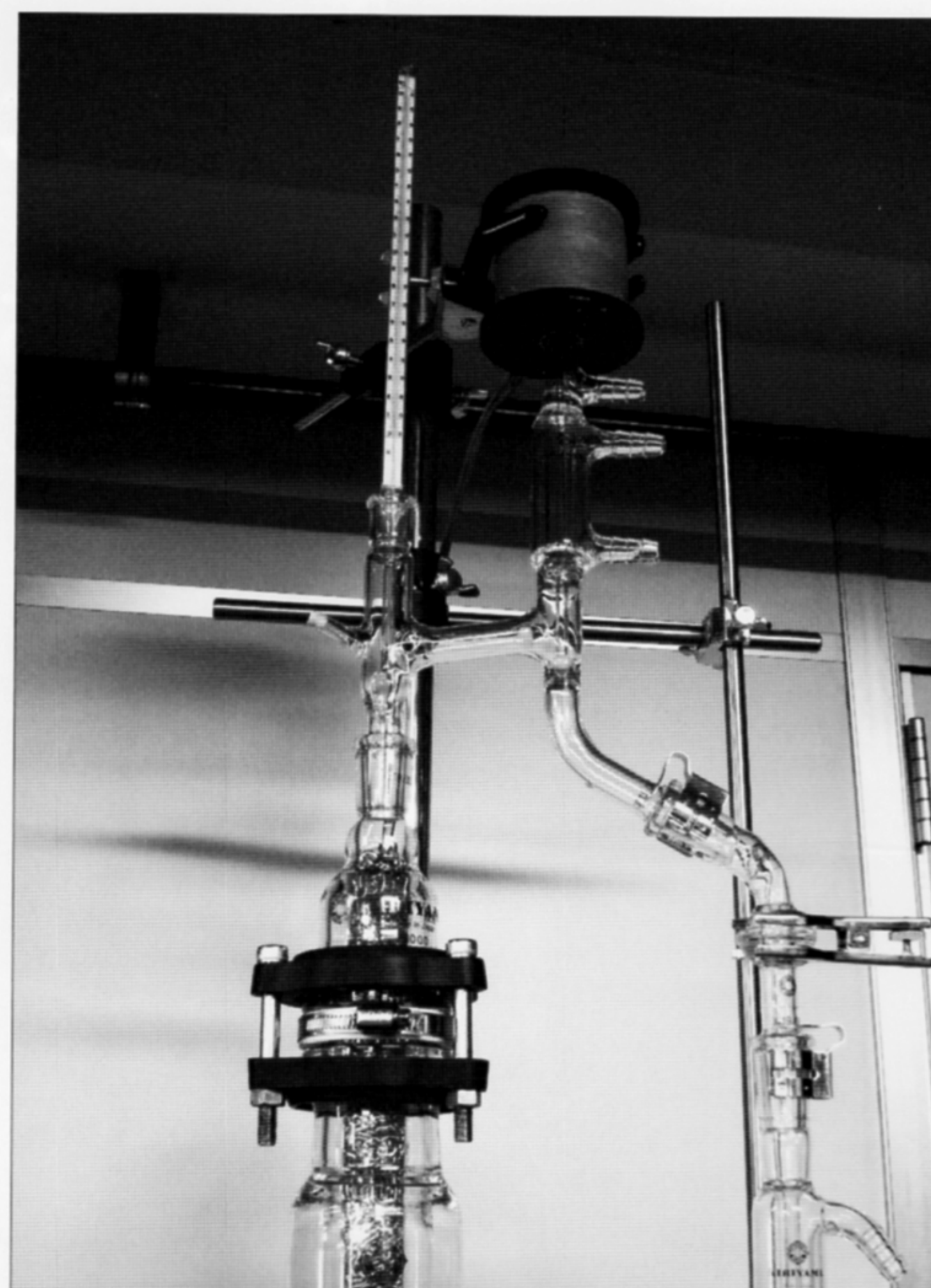




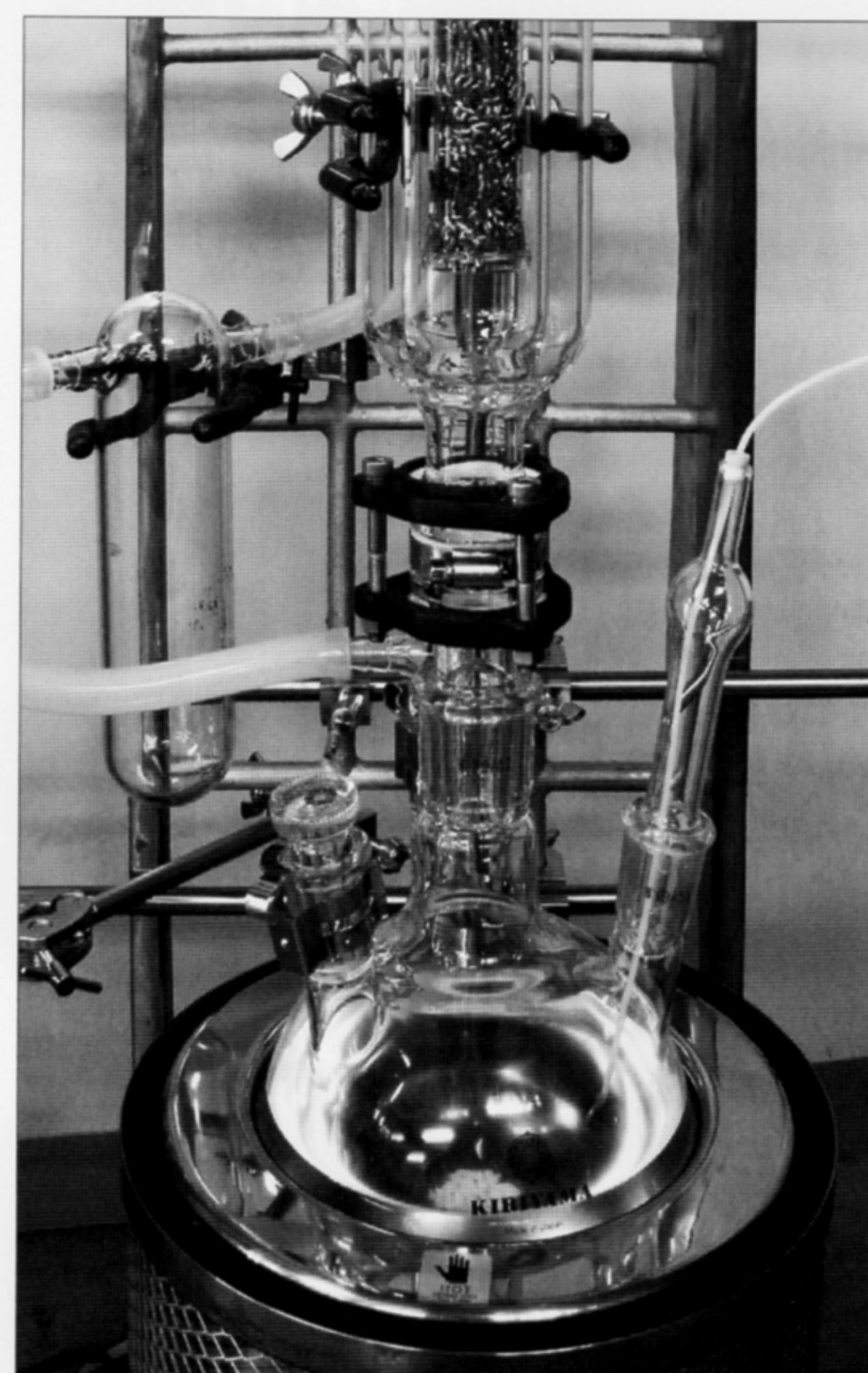
蒸留塔上部です。ボルトを外し内部の充填管を交換できます。内部の洗浄も容易です。



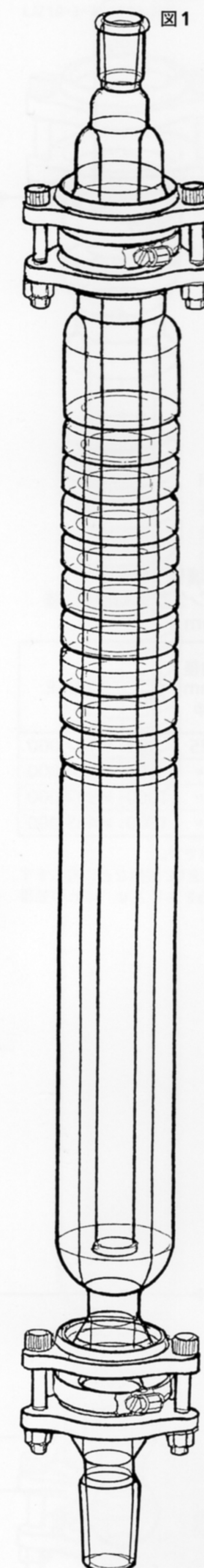
蒸留塔下部。外側は真空ジャケット付保温管によりフラッシングを防ぎます。



分留ヘッド部です。上部のマグネットによるバルブの開閉で還流、留出を任意に設定いたします。還流比タイマーにより自動設定が可能です。(67-G頁参照)



ボトムフラスコ部。安全マントルヒーターモノヒートとの組み合わせ参考例です。



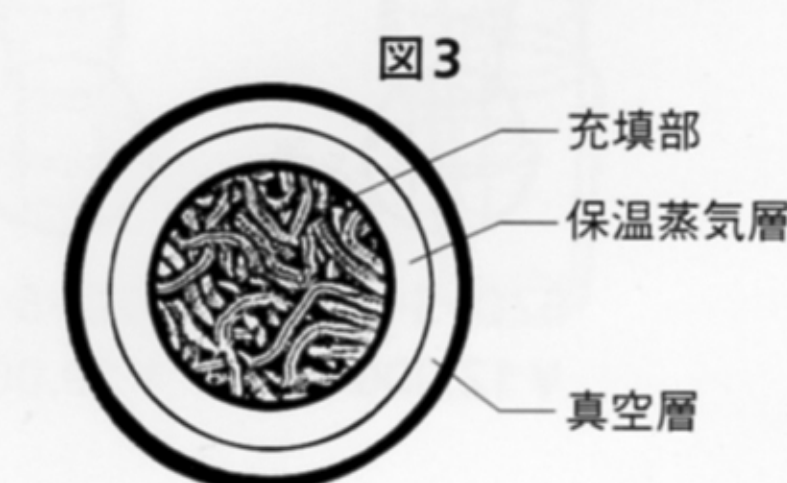
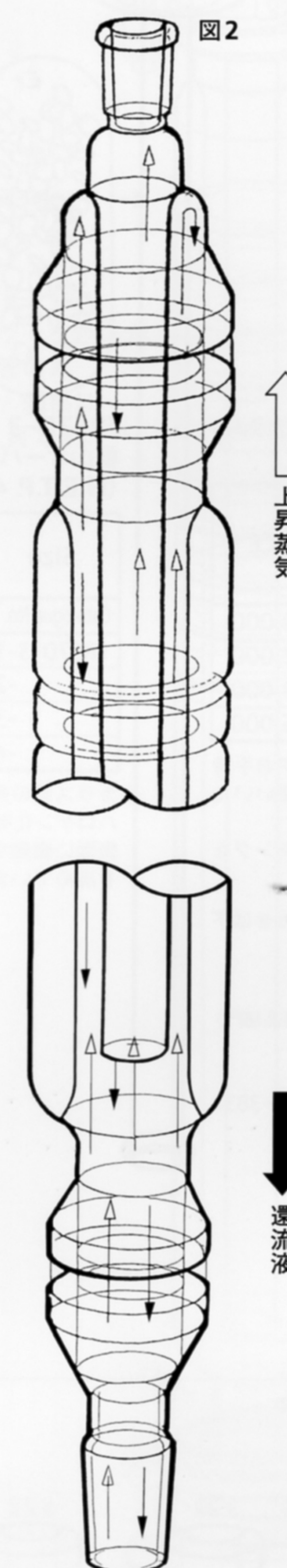
従来の蒸留塔では、塔を高くしますと放熱量が多く内部還流が増えて蒸気の上昇は困難になりフラッシングが起こり易くなります。これを防ぐ為外側に保温材やリボンヒーター等で保温しておりましたが、この場合内部の視認性や、温度分布を試料沸点と同調することは困難です。

本蒸留塔は充填管の外側に蒸留層を有しており、ボトムフラスコからの上昇蒸気が充填管内部と外側の蒸気層に昇ります。この為自然な自己加熱保温がなされ容易な蒸留を可能にしております。

また、充填管外側には真空断熱層を設けておりますので外気の影響を受け難い三層構造です。本蒸留塔はシンプルな構造で、充填管が分離できる為充填物を多種組み替えることも容易にできます。(67-D~67-E頁参照)

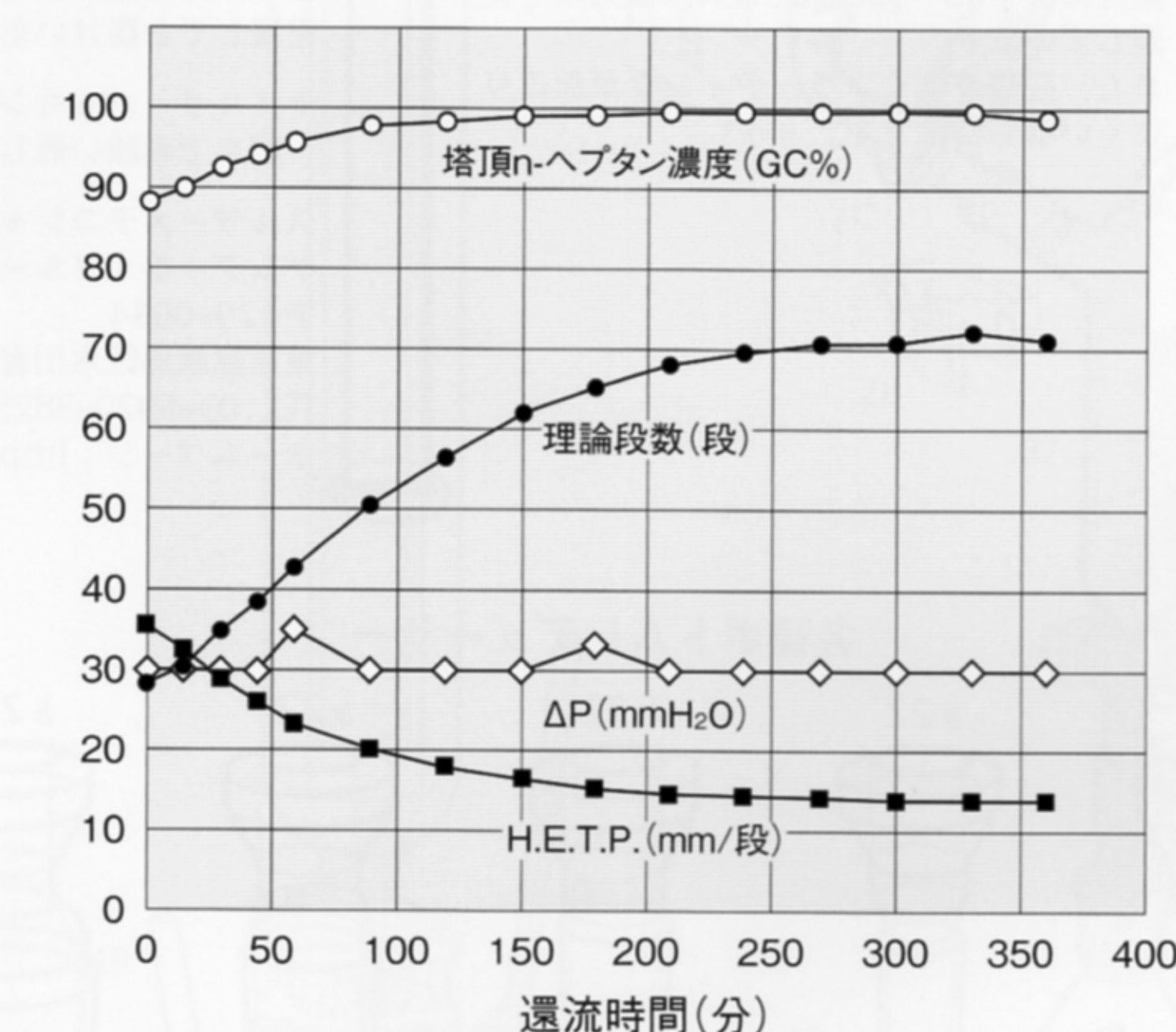
図1は自己与熱保温型蒸留塔の全体。図2は自己与熱による加熱を示しております。ボトムフラスコからの蒸気は、充填管の内部とこの外側の両方に上昇します。この為充填管を自然的な温度のもとに加熱する事が出来、比較的長い塔長でもフラッシングが起こり難い特徴を有します。更に全体を外気から熱遮断した真空ジャケットを持つ3重構造となっております。

図3 自己与熱保温蒸留塔の断面。



理論段数測定例(桐山SUSネットFR67E-5-3)

n-ヘプタンとメチルシクロヘキサンを使用して段数測定した結果をグラフに示しました。この実験例では、気液平衡を安定させる為に還流時間を長く(5時間以上)とると、理論段数は72段、H.E.T.P. 14mm/段を得ました。



蒸留塔: 25mmφ×1000mmH 桐山SUSネットFR67E-5-3
 充填物: SUSネット0.10mmφ
 釜底フラスコ: 3L、加熱安全マントルヒーター モノヒートSH-3型
 測定試薬: n-ヘプタン(bp98.4℃) 600g: メチルシクロヘキサン(bp100.9℃) 600g
 沸点差2.5℃
 吹き上げ量: 246g/時(空塔線速度=4.2cm/秒) 全還流下

本蒸留性能試験では、上記の通り沸点差が2.5℃と近接した試料を使い低沸点物を99%以上得ており、また運転中の圧力損失は水柱30mm程度と極めて低くなっております。

* 試料の各沸点は関東化学カタログより引用。

* 本性能試験データは、還流時間やボトム吹き上げ量などの運転条件により異なります。



FR67D-1 充填管
桐山SUSネット充填仕様
(H.E.T.P. 15mm)

Size	内径 mm φ	長さ mm	PRICE
Catalogue No.			
FR67D-1-1	25	300	¥68,000
-2	"	500	¥86,000
-3	"	1000	¥115,000
-4	"	1300	¥120,000

桐山SUSネットはSUS304製です。細い繊維状で気液の接触効率が良くH.E.T.P.も運転条件により15~30mmと優れた段効率を実現しています。
また、圧損が低くフラiddingが起こりにくい事も特徴です。

FR67D-2 充填管のみ(プランクカラム)
スルザーラボパッキング用

Size	内径 mm φ	長さ mm	PRICE
Catalogue No.			
FR67D-2-1	25	300	¥50,000
-2	"	500	¥62,000
-3	"	1000	¥73,000
-4	"	1300	¥75,000

このカラムはスルザーパッキングやお手持ちの充填物をご自分で充填してお使いいただくものです。(プランクカラム)
また、ご要望によりスルザーパッキングを充填してお届けいたします。

*スルザーパッキングのお問い合わせは下記までお願い致します。

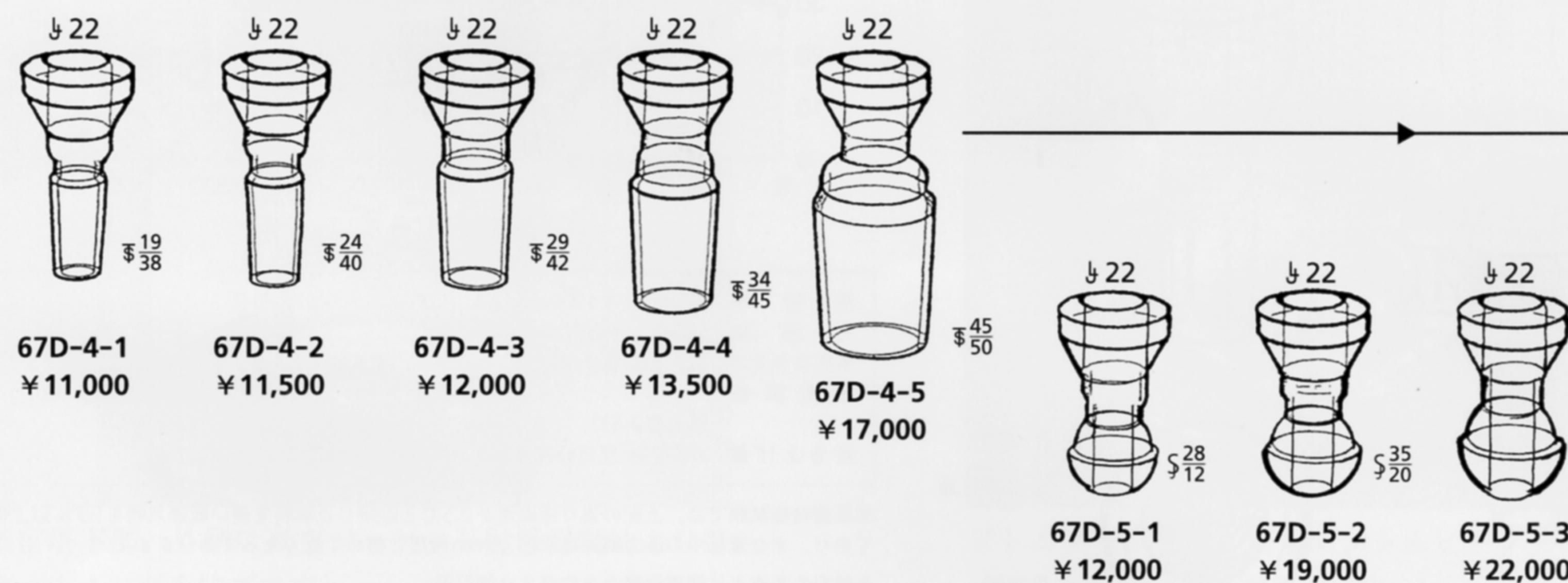
スルザーメテコジャパン株式会社
ケムテック・グループ(蒸留塔用内部品部門)
〒179-0084
東京都練馬区氷川台3丁目4番2号
TEL: 03-5920-3825 FAX: 03-5920-3831
ホームページ: <http://ctjp.jp/>

FR67D-3 充填管
桐山オーバールングガラス充填仕様
(H.E.T.P. 42mm)

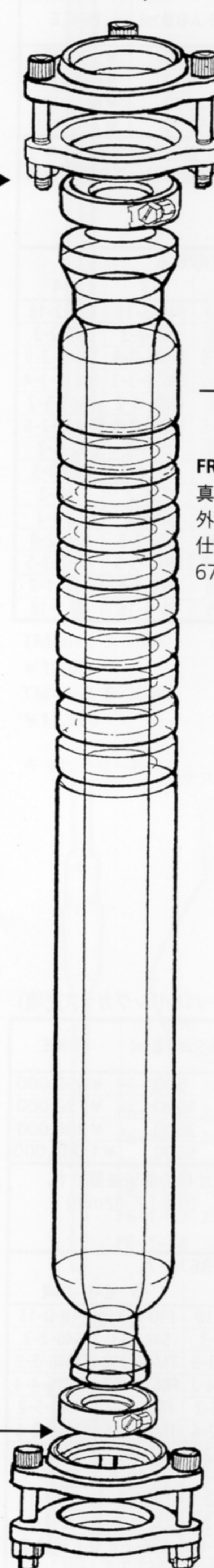
Size	内径 mm φ	長さ mm	PRICE
Catalogue No.			
FR67D-3-1	25	300	¥147,000
-2	"	500	¥224,000
-3	"	1000	¥397,000
-4	"	1300	¥465,000

ガラス製の充填物です。
ハロゲン化有機化合物、酸類などに適します。
表面に微細な凹凸を生じさせ、ぬれの効果を高めています。

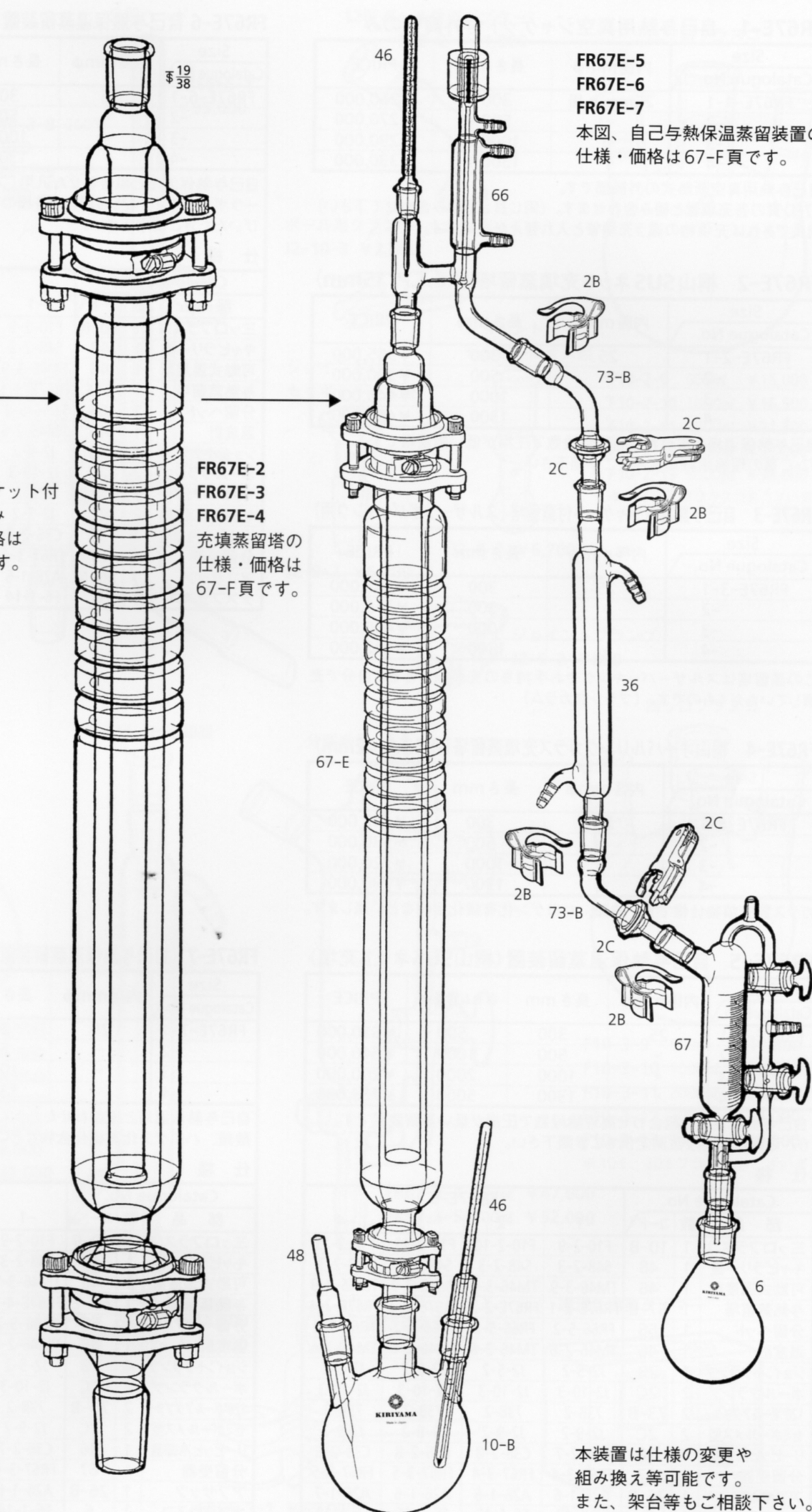
各種ボトムレデューサー



ラボプラントジョイントクランプ
LJ210-2-3 ¥11,000



ラボプラントジョイントクランプ
LJ210-2-2 ¥9,000



FR67E-5
FR67E-6
FR67E-7

本図、自己与熱保温蒸留装置の仕様・価格は67-F頁です。

本装置は仕様の変更や組み換え等可能です。
また、架台等もご相談下さい。



FR67E-1 自己と熱用真空ジャケット付外筒管のみ

Size Catalogue No.	内径mmφ	長さmm	PRICE
FR67E-1-1	25mm φ用	300用	¥260,000
-2	"	500用	¥270,000
-3	"	1000用	¥290,000
-4	"	1300用	¥330,000

自己と熱用真空断熱式の外部部です。
67-D頁の各充填管と組み合わせます。(同じ長さで組み合わせて下さい)
同長であれば充填物の違う充填管と入れ替えが可能です。

FR67E-2 桐山SUSネット充填蒸留塔(H.E.T.P. 15mm)

Size Catalogue No.	内径mmφ	長さmm	PRICE
FR67E-2-1	25	300	¥365,000
-2	"	500	¥390,000
-3	"	1000	¥440,000
-4	"	1300	¥485,000

自己と熱保温塔と組合わせ高理論段数で圧損が低い蒸留塔です。
67-C頁の理論段数測定例をご参照下さい。

FR67E-3 自己と熱真空ジャケット付蒸留塔(スルザーラボパッキング用)

Size Catalogue No.	内径mmφ	長さmm	PRICE
FR67E-3-1	25	300	¥347,000
-2	"	500	¥365,000
-3	"	1000	¥400,000
-4	"	1300	¥442,000

この蒸留塔はスルザーパッキングやお手持ちの充填物などをご自分で充填していただくものです。(ブランクカラム)

FR67E-4 桐山オーバルリングガラス充填蒸留塔(H.E.T.P. 42mm)

Size Catalogue No.	内径mmφ	長さmm	PRICE
FR67E-4-1	25	300	¥442,000
-2	"	500	¥530,000
-3	"	1000	¥720,000
-4	"	1300	¥790,000

ガラス製充填物仕様です。酸類、ハロゲン化有機化合物などに適します。

FR67E-5 自己と熱保温蒸留装置(桐山SUSネット充填)

Size Catalogue No.	内径mmφ	長さmm	ボトム容量ml	PRICE
FR67E-5-1	25	300	500	¥610,000
-2	"	500	1000	¥640,000
-3	"	1000	2000	¥700,000
-4	"	1300	5000	¥783,000

自己と熱保温塔と組合わせ高理論段数で圧損が低い蒸留装置です。
67-C頁の理論段数測定例をご参照下さい。

仕 様

Catalogue No.	部 品 数	コード	-1	-2	-3	-4
ミッロフラスコ	1	10-B	F10-2-9	F10-2-10	F10-2-11	F10-2-13
キャピラリー栓	1	48	S48-2-3	S48-2-3	S48-2-3	S48-2-3
可動式温度計	1	46	TM46-3-9	TM46-3-9	TM46-3-9	TM46-3-9
与熱蒸留塔	1	67-E	FR67E-2-1	FR67E-2-2	FR67E-2-3	FR67E-2-4
分留ヘッド	1	66	FR66-5-2	FR66-5-2	FR66-5-2	FR66-5-2
温度計	1	46	TM46-2-6	TM46-2-6	TM46-2-6	TM46-2-6
ジョイントクランプ	4	2B	J2-5-2	J2-5-2	J2-5-2	J2-5-2
ボールクランプ	2	2C	J2-10-3	J2-10-3	J2-10-3	J2-10-3
120°ボールアダプター	2	73-B	73B-2	73B-2	73B-2	73B-2
セミボールメス型	2	2C	J2-9-2	J2-9-2	J2-9-2	J2-9-2
リービッヒ冷却器	1	36	C36-2-7	C36-2-8	C36-2-8	C36-2-8
分留受器	1	67	FR67-3-4	FR67-3-4	FR67-3-5	FR67-3-5
アブザツツ	1	26-B	A26-1-6	A26-1-6	A26-1-6	A26-1-7
ナスフラスコ	1	6	F6-1-14	F6-1-15	F6-1-16	F6-1-18

FR67E-6 自己と熱保温蒸留装置(スルザーラボパッキング用)

Size Catalogue No.	内径mmφ	長さmm	ボトム容量ml	PRICE
FR67E-6-1	25	300	500	¥590,000
-2	"	500	1000	¥615,000
-3	"	1000	2000	¥660,000
-4	"	1300	5000	¥740,000

自己と熱保温塔と組合わせた汎用(ブランク塔)蒸留装置です。スルザーラボパッキング(25φ用)や各種の不規則充填物など、ご自由にお選びいただきご使用下さい。

仕 様

Catalogue No.	部 品 数	コード	-1	-2	-3	-4
ミッロフラスコ	1	10-B	F10-2-9	F10-2-10	F10-2-11	F10-2-13
キャピラリー栓	1	48	S48-2-3	S48-2-3	S48-2-3	S48-2-3
可動式温度計	1	46	TM46-3-9	TM46-3-9	TM46-3-9	TM46-3-9
与熱蒸留塔	1	67E	FR67E-3-1	FR67E-3-2	FR67E-3-3	FR67E-3-4
分留ヘッド	1	66	FR66-5-2	FR66-5-2	FR66-5-2	FR66-5-2
温度計	1	46	TM46-2-6	TM46-2-6	TM46-2-6	TM46-2-6
ジョイントクランプ	4	2B	J2-5-2	J2-5-2	J2-5-2	J2-5-2
ボールクランプ	2	2C	J2-10-3	J2-10-3	J2-10-3	J2-10-3
120°ボールアダプター	2	73-B	73B-2	73B-2	73B-2	73B-2
セミボールメス型	2	2C	J2-9-2	J2-9-2	J2-9-2	J2-9-2
リービッヒ冷却器	1	36	C36-2-7	C36-2-8	C36-2-8	C36-2-8
分留受器	1	67	FR67-3-4	FR67-3-4	FR67-3-5	FR67-3-5
アブザツツ	1	26-B	A26-1-6	A26-1-6	A26-1-6	A26-1-7
ナスフラスコ	1	6	F6-1-14	F6-1-15	F6-1-16	F6-1-18

FR67E-7 自己と熱保温蒸留装置(桐山オーバルリングガラス充填)

Size Catalogue No.	内径mmφ	長さmm	ボトム容量ml	PRICE
FR67E-7-1	25	300	500	¥690,000
-2	"	500	1000	¥780,000
-3	"	1000	2000	¥980,000
-4	"	1300	5000	¥1,088,000

自己と熱保温塔と組合わせたガラス製充填物仕様の蒸留装置です。
酸類、ハロゲン化有機化合物などに適します。(H.E.T.P. 42mm)

仕 様

Catalogue No.	部 品 数	コード	-1	-2	-3	-4
ミッロフラスコ	1	10-B	F10-2-9	F10-2-10	F10-2-11	F10-2-13
キャピラリー栓	1	48	S48-2-3	S48-2-3	S48-2-3	S48-2-3
可動式温度計	1	46	TM46-3-9	TM46-3-9	TM46-3-9	TM46-3-9
与熱蒸留塔	1	67-E	FR67E-4-1	FR67E-4-2	FR67E-4-3	FR67E-4-4
分留ヘッド	1	66	FR66-5-2	FR66-5-2	FR66-5-2	FR66-5-2
温度計	1	46	TM46-2-6	TM46-2-6	TM46-2-6	TM46-2-6
ジョイントクランプ	4	2B	J2-5-2	J2-5-2	J2-5-2	J2-5-2
ボールクランプ	2	2C	J2-10-3	J2-10-3	J2-10-3	J2-10-3
120°ボールアダプター	2	73-B	73B-2	73B-2	73B-2	73B-2
セミボールメス型	2	2C	J2-9-2	J2-9-2	J2-9-2	J2-9-2
リービッヒ冷却器	1	36	C36-2-7	C36-2-8	C36-2-8	C36-2-8
分留受器	1	67	FR67-3-4	FR67-3-4	FR67-3-5	FR67-3-5
アブザツツ	1	26-B	A26-1-6	A26-1-6	A26-1-6	A26-1-7
ナスフラスコ	1	6	F6-1-14	F6-1-15	F6-1-16	F6-1-18



温度計
可動式温度計
分留ヘッド
120°ボール付アダプター
ミッロフラスコ

FR66-5-1 ¥95,000

73B-2 ¥11,000

ボール用クランプ
J2-10-3 ¥2,500

ジョイント付
セミボールメス型
J2-8-2 ¥6,700

ジョイント付
セミボールメス型
J2-9-2 ¥6,700

ジョイントクランプ
J2-5-2 ¥580

キャピラリー栓
ナスフラスコ
リービッヒ冷却器
分留受器

TM46-2-5 200℃ ¥16,000
TM46-2-6 360℃ ¥17,500

F6-1-12 100ml ¥4,500
F6-1-13 200ml ¥4,600
F6-1-14 300ml ¥4,900
F6-1-15 500ml ¥5,500
F6-1-16 1000ml ¥6,000
F6-1-17 2000ml ¥9,800
F6-1-18 3000ml ¥23,000

S48-2-3 ¥3,500

アブザツツ

A26-1-6 ¥5,500
A26-1-7 ¥8,000

C36-2-7 200mm ¥11,500
C36-2-8 300mm ¥12,000

FR67-3-4 100ml ¥47,000
FR67-3-5 200ml ¥52,000

開閉用マグネット

還流比調節タイマー

FR66-3-1 ¥65,000

AS74B-2 ¥192,000 AC100V

F10-2-9 500ml ¥15,000
F10-2-10 1000ml ¥16,500
F10-2-11 2000ml ¥21,500
F10-2-12 3000ml ¥33,000
F10-2-13 5000ml ¥39,000
※10ℓ、20ℓフラスコもございます。

F10-3-9 500ml ¥17,500
F10-3-10 1000ml ¥19,500
F10-3-11 2000ml ¥26,500
F10-3-12 3000ml ¥34,000
F10-3-13 5000ml ¥49,000
※10ℓ、20ℓフラスコもございます。