

ハイパフォーマンス 遠心エバポレーター

EZ-2 4.0

幅広いニーズに対応可能、コンパクトかつ高性能な遠心エバポレーター



ハイパフォーマンス 遠心エバポレーター EZ-2 4.0 シリーズ

SP Industries 社 (SP Genevac ブランド) EZ-2 4.0 シリーズは、幅広いニーズにお応えべく開発された、コンパクトかつ高性能な遠心エバポレーターです。有機合成化学や天然物化学などのケミカル分野はもちろん、食品分析・環境分析・法医学分析・品質分析など各種の分析試験、あるいは生化学・分子生物学実験まで、サンプルの濃縮や乾固を必要とする多くのお客様に最適なシステムです。EZ-2 4.0 シリーズは、単に溶媒をとばすだけでなく、溶媒の種類に応じた運転メソッドで最適なサンプル濃縮・乾固が可能です。サンプルの突沸や熱変性にも考慮しているため、貴重なサンプルを無駄にしません。もちろん使い勝手にも優れ、簡単な操作で、どなたでも快適にご使用いただけます。

製造元の SP Genevac は、常に進化を続ける遠心エバポレーターのリーディングカンパニーです。

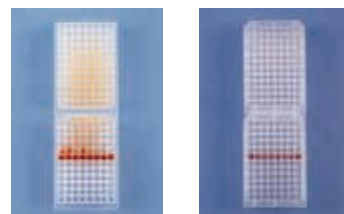
長年の経験に裏打ちされた確かな濃縮技術をベースに日々技術開発を行い、最新のテクノロジーを追求し続けています。

この EZ-2 シリーズは、SP Genevac 遠心エバポレーターのコアを担うベストセラーシリーズで、世界中のラボで長年愛用され続けています。

EZ-2 4.0 シリーズ共通の特長・テクノロジー

独自の突沸防止機能 Dri-Pure®

- ・ 高遠心力と圧力勾配による突沸防止 (右図)
- ・ 混合溶媒 *・ 溶存ガスを含む溶媒 **・ 泡立ちやすいサンプル *** の突沸防止
* DCM / メタノール、水 / アセトニトリルなど ** アンモニア溶液など *** 天然物など
- ・ 突沸によるサンプルのロスやクロスコンタミネーションを防止

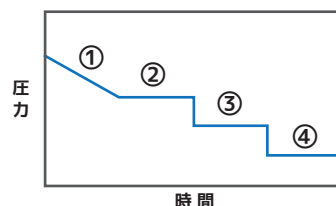


Dri-Pure なし

Dri-Pure あり

溶媒ごとにプレプログラムされた運転メソッド

- ・ 各種の溶媒に対応した最適な運転メソッド・減圧度を自動調整
- ・ 最大 80 g のインバランス耐性を持ち、HPLC フラクションなどのグラジエント溶媒にも対応
- ・ 蒸発に必要な熱エネルギーを効率よく伝達、最適な減圧度に調整し、水系サンプルでも濃縮スピードを向上



サンプルの乾燥を検知して自動ストップ

- ・ 自動停止機能を併せ持ち、オーバーナイト処理も容易
- ・ EZ-2 Elite では、水 / アセトニトリルや水 / メタノールなどの逆相系フラクションを 1 ステップで凍結乾燥が可能

IR ランプによる加熱で濃縮スピード向上

- ・ サンプルホルダーを温め、サンプルに高効率で熱エネルギーを伝達、溶媒の気化を促進
- ・ 気化熱によるサンプル冷却に起因する蒸発速度の低下を抑制

IR ランプ



精密な温度コントロール SampleShield SampleShield

- ・ 1℃刻みの温度設定と精密なフィードバック制御により熱変性からサンプルを保護

耐塩酸オプションの選択が可能

- ・ アミノ酸分析、有機合成など、高濃度の塩酸の使用に最適な耐塩酸オプション
- ・ 塩酸や塩化チオニルなどの強酸に対して高い耐性あり
※ ギ酸、酢酸、TFA などの有機酸は、標準仕様でも使用可能。

多様なサンプルフォーマットに対応

- ・ 90 種類以上の豊富なサンプルホルダーをご用意。お使いの容器に合った最適なホルダーを選択することで、ガラス容器の破損リスクの低減し、最大の熱伝達を実現カタログに無いサイズは、カスタマイズ作成で対応可能



タッチパネルで簡単操作

- ・ 本体のタッチパネルで運転メソッドとサンプル保護温度を選択し、スタートボタンを押すだけ
- ・ 自動停止機能により、サンプルの乾燥を検知して自動で運転をストップ、時間設定での運転も簡単

アプリケーション分野

- 創薬化学
 - ・ ライブラリー合成 / 管理
 - ・ パラレル合成
 - ・ PROTAC 合成
- 天然物からの医薬品候補化合物や有効成分の探索
- ペプチド合成
- オリゴ DNA 合成
- 薬物動態・代謝試験
- 医薬品の物性試験
- 高分子医薬品や食品のアミノ酸分析
- バイオ実験
 - (プロテオミクス / メタボロミクス、脂質研究、糖鎖研究)
- ケミカルバイオロジー
- 食品成分分析
- 残留農薬・動物医薬品分析
- 環境分析
- 硝酸を伴う重金属分析
- 不純物分析
- ポリマー分析

製品ラインナップ



オールインワン コンパクトシステム
EZ-2 / EZ-2 Plus



高真空スクロールポンプ搭載モデル
EZ-2 Elite

革新的コンデンサー SpeedTrap™

- ・ 自動霜取り&冷却で待ち時間なく、いつでも最適に使用可能です。
- ・ 濃縮の進行を目視で確認でき
- ・ 廃液処理も簡単です。



新開発の自動ドレインコンデンサー

- ・ 運転中 / 運転終了後に自動で溶媒をドレインします。沸点の異なる混合溶媒系でも、最適な時間で濃縮できます。
- ・ 逆相 HPLC フラクションの1ステップ凍結乾燥が可能

詳しくは
P.4 へ



オイルフリーダイヤフラムポンプ

- ・ オイルフリーなので日常メンテナンス不要
- ・ 最大到達真空度
EZ-2 : 11 mbar
EZ-2 Plus : 3 mba



オイルフリースクロールポンプ

- ・ オイルフリーでありながら 0.4 mbar まで減圧可能なスクロールポンプを採用
- ・ DMSO、NMP などの高沸点溶媒を高速留去
- ・ 装置内の溶媒蒸気が触れる部分を加熱できるので、溶媒の再凝結による装置損傷の心配がありません。



対応溶媒 / 運転メソッド

広範囲な溶媒に対応

システム、オプションにより、使用できる溶媒が異なります。下の表をご参照ください。

- EZ-2 （真空度 約 11 mbar）：沸点約 120℃の溶媒まで
- EZ-2 Plus （真空度 約 3 mbar）：沸点約 165℃の溶媒まで
- EZ-2 Elite（スクロールポンプ：真空度 約 0.4 mbar）：沸点約 220℃の溶媒まで

沸点～ 120℃	沸点～ 165℃	沸点～ 220℃	強 酸		
エタノール、メタノール、アセトニトリルヘキサン、酢酸エチル、クロロホルム、2-ブタノール、DCM、DCE、THF、TFA、ギ酸、水など	DMF、1-ブタノール、酢酸ブチル、DMAc など	DMSO、NMP など	塩酸、塩化チオニル、臭化水素酸、HFIP など	硝酸	TCA、プロピオン酸アミル など
EZ-2					
EZ-2 Plus					
EZ-2 Elite					
EZ-2 耐塩酸仕様			EZ-2 耐塩酸仕様		
EZ-2 Plus 耐塩酸仕様			EZ-2 Plus 耐塩酸仕様		
EZ-2 Elite 耐塩酸仕様					EZ-2 Elite 耐塩酸仕様

システム別運転メソッド一覧

システムにより、予めプログラムされているメソッドが異なります。各システムのメソッドは、下表をご参照ください。メソッドのカスタマイズも可能です。弊社までご相談ください。

運転メソッド		EZ-2	EZ-2 Plus	EZ-2 Elite
DCM	ジクロロメタン (DCM) のみ	○	○	○
Very Low BP	非常に低沸点の溶媒 (目安: < 60℃)	○	○	○
Low BP	低沸点の溶媒 (目安: < 90℃)	○	○	○
Aqueous	水	○	○	○
Medium BP	DMF などの中沸点溶媒 (目安: 98 ~ 125℃)		○	
High BP	DMSO などの高沸点溶媒 (目安: 140 ~ 220℃)			○
DCM Mix	DC Mを含む混合溶媒	○	○	○
Low BP Mix	低沸点溶媒同士の混合溶媒	○	○	○
Medium & Low BP Mix	中沸点溶媒と低沸点溶媒の混合溶媒		○	
High & Low BP Mix	高沸点溶媒と低沸点溶媒の混合溶媒			○
Aqueous Ammonia	水またはメタノールに溶解したアンモニア	○	○	○
Aqueous HCl	水またはメタノールに溶解した塩酸 (耐塩酸仕様のみ)	○	○	○
HPLC	水 / アセトニトリル、水 / メタノールなど	○	○	○
HPLC Lyo	逆相フラクションの凍結乾燥			○
Aqueous Lyo	水のみ凍結乾燥			○
Spin Atm	遠心のみ (減圧なし)	○	○	○

※特別メソッドの作成はメーカーにて行いますのでお気軽にご相談ください。

システム別 オプション対応表

オプション	EZ-2	EZ-2 Plus	EZ-2 Elite
耐塩酸仕様	○	○	○
不活性ガスパージ (IGP)	○	○	○

？ 不活性ガスパージ (IGP) オプションとは？

運転前にチャンバー内を不活性ガス（窒素やアルゴンなど）で置換します。ジエチルエーテルやペンタンなど、低着火点溶媒の濃縮も安全に行っていただけます。また、運転終了後のチャンバー内の大気圧開放も不活性ガスで行うので、空気中の酸素によるサンプルの酸化防止にも効果があります。

逆相 HPLC フラクションをワンステップで凍結乾燥



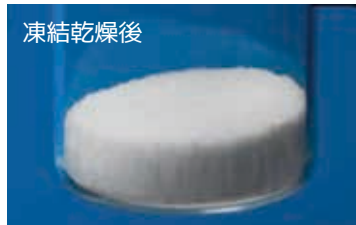
遠心濃縮と凍結乾燥ではサンプルの仕上がり状態が異なります。

遠心濃縮ではサンプルが容器の底にフィルム状に乾固されるのに対し、凍結乾燥では、粉状に仕上がります。

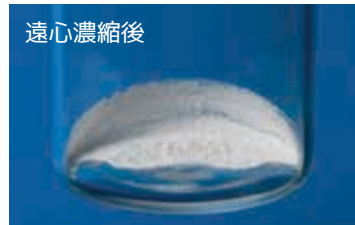
そのため、凍結乾燥には遠心濃縮では得られない様々な利点があります。

- サンプルの回収が容易
- サンプルの正確な秤量が可能
- 再溶解（溶媒交換）が容易
- 含水率の低いサンプルが得られる

凍結乾燥後

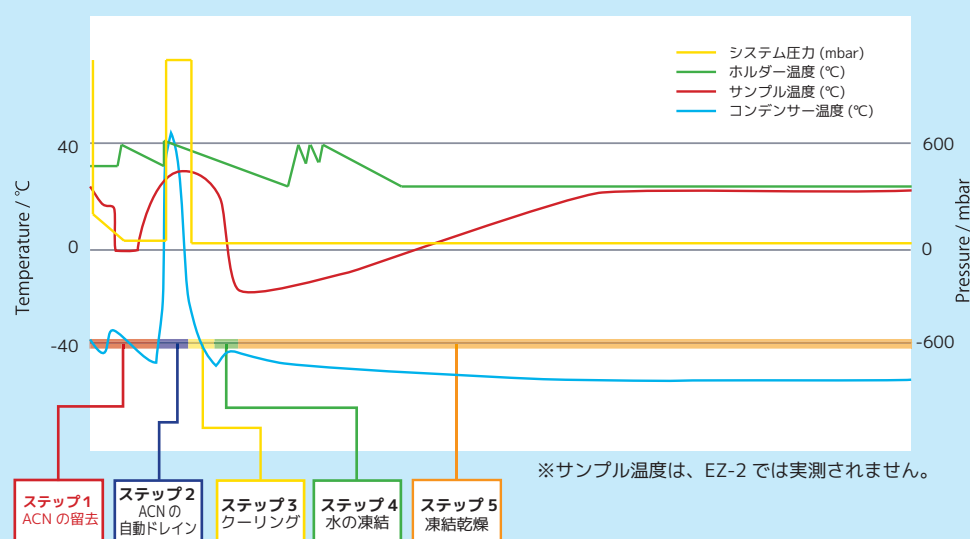


遠心濃縮後



水 / アセトニトリルや水 / メタノール等の逆相 HPLC フラクションの凍結乾燥には、これまで多くのステップが必要でした。通常、まずアセトニトリルやメタノールを減圧留去し、残った水の予備凍結を行ってから、フリーズドライヤーで凍結乾燥を行います。この作業は、大変に時間がかかり、マニュアル作業も多く、多検体を一度に処理できないという問題点を抱えていました。EZ-2 シリーズの 1 つ、EZ-2 Elite システムでは、水 / アセトニトリルや水 / メタノール等の逆相 HPLC フラクションを、ワンステップで、しかも多検体同時に凍結乾燥することが可能です。

オートデフロスト&ドレイン機能による逆相 HPLC フラクション (水 / メタノール、水 / アセトニトリル) のワンステップ凍結乾燥



新型コンデンサー & スクロールポンプ

EZ-2 Elite による凍結乾燥では、水の凍結をチャンバー内で自動で行います。

そのためには、システムの減圧度が大切になります。

圧力が 1 mbar のとき、水の沸点は約 -24°C になるため、水は自発的に凍結します。

EZ-2 Elite に用いられているスクロールポンプは、システムの圧力を 0.4 mbar 以下まで減圧することができるので、システム内で水を自発的に凍結させることが可能です。しかし、コンデンサー内にアセトニトリルやメタノールなどの溶媒が存在したままだと、コンデンサー内で溶媒が再沸騰し、ポンプにこれらの溶媒蒸気が流入するため、十分な減圧度を保つことができなくなってしまいます。これを避けるためには、水を凍結するより前にアセトニトリルやメタノールをコンデンサーから取り除く必要があります。EZ-2 Elite の新型コンデンサーは、プログラムされたメソッドにより、運転中にコンデンサーのデフロスト（解凍）とドレイン（排液）を自動で行います。これにより、水 / アセトニトリルや水 / メタノールのような混合溶媒でも 1 ステップでの凍結乾燥が可能になります。



バイアル瓶にワンステップで濃縮 / 乾固

SampleGenie

ロータリーエポレーターで乾固したサンプルの回収が面倒くさいと感じたことはありませんか？

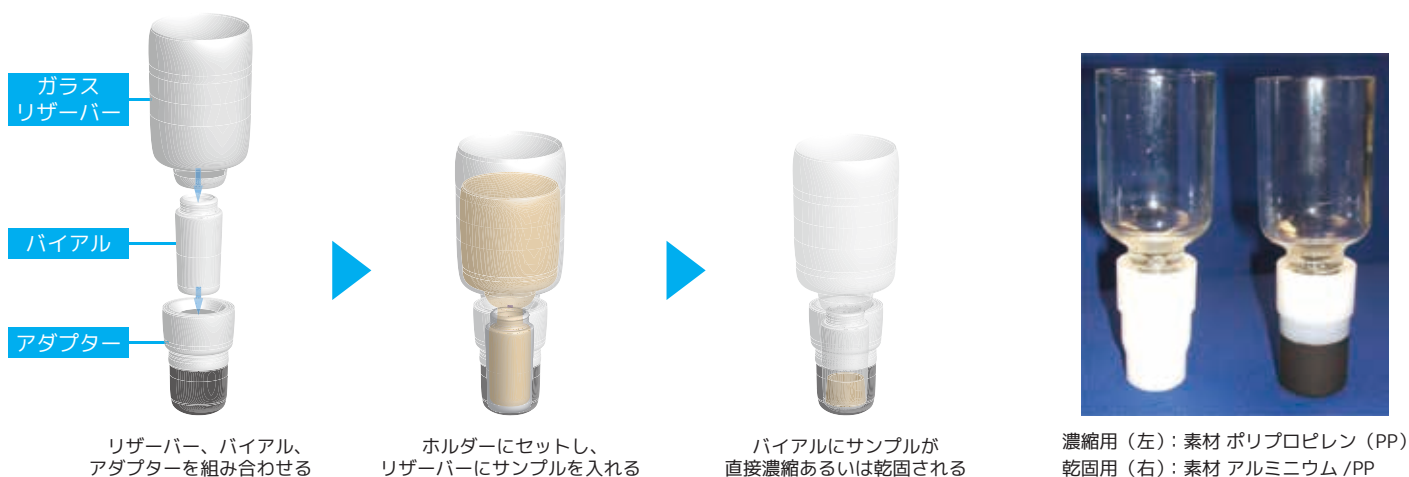
SampleGenie を使うと、サンプルを小型バイアル瓶に直接濃縮あるいは乾固させることが可能です。

作業の手間が少なくなるのはもちろん、分析対象物の回収率の向上も期待できます。

SampleGenie には、60 mL、125 mL、250 mL の 3 サイズが用意されています。

それぞれに濃縮用と乾固用の 2 タイプがございます。バイアルアダプター部分はカスタマイズ可能なため、お客様が現在お使いのバイアルをそのまま使用することができます（サイズの制限はあり）。

さらに、前ページのワンステップ凍結乾燥機能と組み合わせて、ご使用いただくことも可能です。



			
リザーバーボリューム	60 mL	125 mL	250 mL
ワーキングボリューム	50 mL	100 mL	200 mL
サンプル数 / ホルダー	4	2	1
使用可能なバイアルサイズ	φ 12 ~ 20 mm 高さ 30 ~ 50 mm	φ 12 ~ 28 mm 高さ 30 ~ 60 mm	φ 12 ~ 28 mm 高さ 30 ~ 70 mm

マイクロプレートテクノロジー

ヒートトランスファープレート

マイクロプレートを使うと濃縮のスピードが遅いと感じたことはありませんか？

特に、大量の蒸発熱を必要とする水ではその傾向が顕著です。

ヒートトランスファープレートは、この問題を低減するために使用します。

熱伝導の良いアルミ製プレートは、スィングとマイクロプレートの間にある隙間を埋め、マイクロプレートへの熱伝導を促進します。

さらに、プレート底面に均一に熱を伝えることにより、ウェル間での濃縮速度の差をなくし、均一な濃縮 / 乾固をもたらします。



EXALT™ 低分子化合物の結晶化の新ツール

蒸発法による低分子化合物の結晶化を精密にコントロールします！

結晶多形や最安定形 / 準安定形の探索には、試行錯誤がつきものです。
精密に圧力コントロールされた環境下で、様々な溶媒から、多検体を同時に、
同じ時間で結晶形成を行えるとしたらいかがでしょうか？

SP Genevac 遠心エバポレーターの結晶化オプション EXALT™ を使用すれば、
蒸発法による化合物結晶化をシステムチックにコントロールできます。



1



使用溶媒、希望時間により、孔径の異なるパッフルの組み合わせを選ぶ。

2



選んだパッフルを組み合わせる。

3



サンプルをホルダーにセット。

4



組み合わせて、運転を開始。

異なる溶媒から得られた結晶形の一例（イブプロフェン）

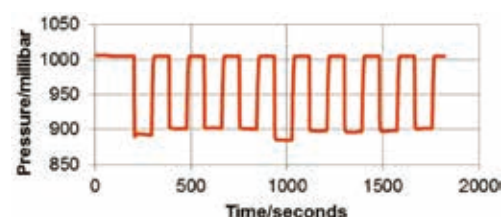


酢酸エチル



アセトン

運転中の圧力コントロール（イメージ）



蒸発速度の制御による結晶サイズのコントロール



蒸発速度：速
結晶サイズ：小

遅
大

図．カルバマゼピン / サッカリン共晶の形成（メタノールからの晶析）

溶媒の蒸発速度をより遅くコントロールすることで、結晶をより大きく厚く成長させることが可能になった。
（写真提供：東京農工大学 滝山 博志 教授）

製品スペック

	EZ-2		EZ-2 Plus	EZ-2 Elite
遠心チャンバー				
最大回転数	1920 rpm			
最大遠心力	500 G			
ドライブシステム	ダイレクトドライブ方式			
最大サンプル積載量 (ホルダー重量含む)	2 × 1.5 kg			
最大インバランス	80 g			
真空システム				
真空ポンプ	ダイヤフラムポンプ			スクロールポンプ
圧力表示	0 - 1150 mbar			
圧力コントロール	自動、11 mbar ～大気圧	自動、3 mbar ～大気圧		自動、0.4 mbar ～大気圧
突沸防止機能	Dri-Pure 標準装備			
最大到達真空度	11 mbar	3 mbar		0.4 mbar
自動真空ベントバルブ	標準装備			
温度コントロール				
加熱方式	IR ランプ (1 個)			
温度設定範囲	室温、30 ～ 60 °C			
温度設定刻み	1 °C			
温度コントロール精度	+/- 2.5 °C			
温度センサー	Sample Shield 赤外線パイロメーター			
チャンバー壁面温度範囲	室温～ 80 °C			
自動停止機能	標準装備			
コンデンサー				
通常運転温度	約 - 35 °C			
最大回収量	1 L			オートドレイン (HCl モード除く)
回収ポット材質	硼珪酸ガラス			
コンデンサーコイル	FEP コーティング			
冷媒	R1270 (28 g)			
溶媒適合性				
沸点	120 °Cまで	165 °Cまで		220 °Cまで
DMSO	不可			可
DMF	不可	可		
塩酸	耐塩酸仕様のみ可			
硝酸	不可	耐塩酸仕様のみ可		不可
ジエチルエーテル	IGP オプション搭載時のみ可			
寸法・重量				
本体寸法 (WDH)	613 × 648 × 560 mm			
ポンプ寸法 (WDH)	本体内蔵			432 × 282 × 302 mm
重量	90 kg			116 kg
電源				
東日本仕様	100 V / 50 Hz、単相、15 A x 1			100 V / 50 Hz、単相、15 A x 2
西日本仕様	100 V / 60 Hz、単相、15 A x 1			100 V / 60 Hz、単相、15 A x 2

※本装置のコンデンサーには、冷媒として R1270 (28 g) を使用しています。R1270 (プロピレン) は自然冷媒であり、フロン排出抑制法の対象外です。



<https://scientificproducts.com/lab-evaporators/>

※ 本製品は試験研究用です。医療や診断目的にはご使用いただけません。
※ 価格、外観、仕様などは、予告なしに変更することがあります。
※ それぞれの商標や登録商標、製品名は各社の所有する名称です。

代理店

輸入元



世界の価値ある技術をあなたの元に

本社 〒135-0014 東京都江東区石島2-14 Imas Riverside 4F
Tel. (03)6458-6696 Fax. (03)6458-6697
西日本営業所 〒532-0003 大阪市淀川区宮原5-1-3 NLC新大阪アースビル403
Tel. (06)6394-1300 Fax. (06)6394-8851
Web Site : www.scrum-net.co.jp

GV20241217