

# Specac

XRF サンプル前処理カタログ

2018/19



APEX™ クイックリリースダイス発売

THE WORLD'S LEADING SPECTROSCOPIC ACCESSORY MANUFACTURER

UK: 01689 892902 | [www.specac.com](http://www.specac.com) | US: +1 866 726 1126





## Specac のXRF用サンプル 前処理

Specacは、鉱業、セメント、環境、地質学、その他多くの分野でXRFを使用している分析技術者を応援しています。

我々は、分析化学の分野で数十年に渡って経験を重ねて、専門知識を蓄えてきました。Specacのプレス機は世界中で販売され、多くのお客様から高い評価を得ています。

### Contents

Atlas™ パワープレス	p. 4
Atlas™ 自動油圧プレス	p. 5
Atlas™ 手動油圧プレス	p. 8
Apex™ クイックリリースダイス	p. 9
XRF用標準ペレットダイス	p. 10
XRFアプリケーションノート	p. 12
Fritsch XRF用ミル	p. 15
サンプルカップ	p. 18
フィルムウィンドウ	p. 21
破碎・溶融の消耗品	p. 23

#### 代表的なXRFサンプル:

- ✦ 鉄鉱石と鉱滓
- ✦ 土壌・植物性物質
- ✦ 耐火物スラグとフラックス
- ✦ セメント成分
- ✦ ガラス製造用添加剤





# APEX™ クイックリリースダイス



## 世界初! ペレット自動取出し機能

ペレットダイスとしては世界初の機能を搭載した新製品Apex™クイックリリースXRFダイスは、これまでにないほど迅速で簡単なペレット調製を実現します。特許を取得した独自のスリーブ設計により、手間のかかるペレット取出しステップが不要になりました。

**Specac**

THE WORLD'S LEADING XRF ANALYSIS ACCESSORY MANUFACTURER

UK: 01689 892902 | [www.specac.com](http://www.specac.com) | US: +1 866 726 126



## Atlas™シリーズの プレス&ダイス

Specacの油圧プレスシリーズは、XRF分析のために、セメント、鉄、その他のサンプルでペレットを形成する前処理に理想的です。

卓上サイズのプレス機には多くの機能が搭載されており、手動または半自動で高品質な分析サンプルを作成できます。



自動油圧プレス  
p. 4



手動油圧プレス  
p. 8



ペレットダイス&  
アクセサリ  
p. 9



サードパーティアクセサリ  
p. 13～



# Atlas™ パワープレス

## 特長:

- 小型卓上プレス機
- 最大荷重25トン
- パワーアシスト油圧機構
- 単相交流電源
- 簡単で手間のかからない操作
- 多言語LCDディスプレイ
- PTFG製セーフティガード
- 静音動作
- CEマーク適合

### 荷重オプション

8トン

15トン

25トン



## 製品紹介:

Atlas™ パワープレスは、卓上型のパワーアシストタイプペレットプレスシステムで、品質管理ラボで日常的に行われるXRFサンプル前処理の手間を軽減します。

必要な荷重まで手動で加圧する時間と労力が不要になり、オペレータのミスを減らすことで再現性良くペレットを作成できます。

さらに、Atlas™ パワープレスは、広く作業性の良いサンプルエリア、直感的なボタン操作、開けた状態では荷重が印加されないセーフティガードを特長としています。

Atlas™ パワープレスは通常の単相電源で動作するため、追加の設備を用意することなく、実験室設置後すぐに使用できます。





## 特長:

Atlasパワープレスの全機能を備える

- 繰り返し生産性を最大限に高めるための、プログラム可能な荷重の印加、保持、解放のサイクル設定
- 最大荷重40トン
- 荷重の保持設定中は、減少した荷重を自動補填
- 最大6プログラムを内蔵メモリに保存可能
- LEDタッチスクリーン操作

## 荷重オプション

8トン

15トン

25トン

40トン

## 製品紹介:

Atlas™オートタッチプレスは、Atlas™パワープレスの特長を次のレベルに引き上げます。プログラムごとに最大10ステップの荷重サイクルを組むことが可能で、荷重の保持機能により、長時間にわたって一定の負荷を維持します。これらの機能により、高感度XRF測定のためのサンプル前処理の再現性を最大限に確保します。

オートタッチプレスはパワープレスと同じフレームを採用し、コンパクトな設置面積と広い作業面積を特長としています。Apex™クイックリリースダイスを使用した半自動ペレット作成に最適です。

# Atlas™ パワープレス/オートタッチプレス

## 主な仕様:

モデル	パワー& オートタッチ 8T, 15T, 25T	オートタッチ 40T
荷重範囲	8T: 1-8トン 15T: 2-15トン 25T: 3-25トン	40T: 4-40トン
設置面積 (W x D)	425 x 405 mm	430 x 405 mm
高さ	最大640 mm	最大 660 mm
作業エリア (直径 x 高さ)	220 x 155 mm	240 x 155 mm
重量	95 Kg	130 Kg

## オーダー情報:

P/N	製品	
GS2583X GS2582X GS2581X GS2580X	Atlasオートタッチ40T油圧プレス Atlasオートタッチ25T油圧プレス Atlasオートタッチ15油圧プレス Atlasオートタッチ8T油圧プレス	オートタッチ
GS2543X GS2542X GS2540X	Atlas/パワー15T油圧プレス Atlas/パワー25T油圧プレス Atlas/パワー8T油圧プレス	パワープレス

Xは電源コード番号です。地域に合わせて以下の番号からご指定ください。

- 0- 230 V 50 Hz (UK/EU)
- 1- 110 V 60 Hz (USA)
- 2- 100 V 50/60 Hz (日本)
- 3- 220 V 50 Hz (中国)
- 4- 220 V 60 Hz (韓国/KSA)

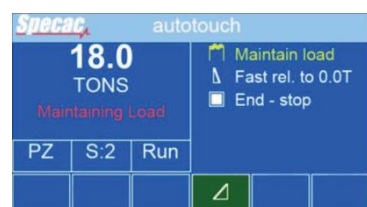
## Atlas™ オートタッチの操作

Atlas™ オートタッチプレスにはLEDタッチスクリーンが搭載されており、荷重サイクルのプログラミング、プログラムディレクトリから以前に作成したプログラムの選択、プレスの設定、ユーザへのステータス表示や警告メッセージの表示に使用されます。ユーザは、作成したプログラムを最大6つまで保存することができます。また、基本的なルーチンが組み込まれているPZプログラムと呼ばれるサイクルを使用することもできます。

タッチスクリーンは3つのセクションに明確に分かれています。左上はシステムステータスで、現在の荷重、選択中のプログラム、情報メッセージが表示されます。右上は現在のプログラムステータスです。画面下側の小さなセクションにはユーザコントロール(緑色)が表示されます。プログラム動作中は、現在のプログラムセグメントに実行されているプログラムステップがハイライトされ、ステータスセクションに赤色のテキストでステータスメッセージが表示されます。



操作準備完了



プログラム動作中








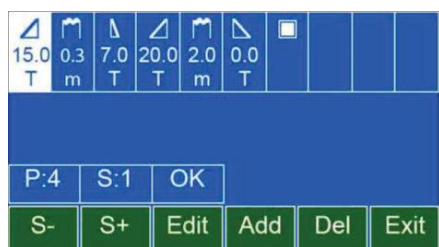
## プログラミング

プレスのプログラミングは簡単です。空のプログラムスロットを選択し、希望のプレスサイクルに合わせて、個々のセグメントを追加、編集、削除します。

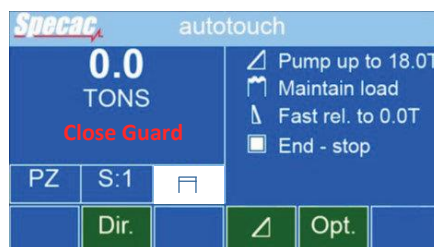
## 安全設計

アトラスオートタッチプレスには、いくつかの安全機能があります。ポリカーボネート製の安全ガードが開いている場合に荷重を印加することはできず、ガードを閉じるようにメッセージが表示されます。プログラムの進行中は、プレス機の前面パネルにあるストップボタンを押すと中断できます。ストップボタンを押すと、プログラムは自動的に荷重の解放ステップに進みます。

プログラムセグメント	説明
荷重の印加 	目標荷重までポンプアップします。
ホールド 	0.1～99.9分の範囲で事前に設定した時間またはユーザの操作があるまでホールドします。
保持 	0.1～99.9分の範囲で事前に設定した時間またはユーザの操作があるまで、印加された荷重を定期的にトップアップさせる「自動トップアップ」機能によって維持します。
荷重の解放 	事前に設定した3つのレート(高速、中速、低速)のいずれかで、印加された荷重を解放します。
停止 	プログラムを終了します。



プログラミング画面



“Close Guard”の安全メッセージ

# Atlas™手動油圧プレス



## 特長:

- 堅牢で信頼性の高い少量サンプルの前処理用油圧プレス
- ハンドポンプを使用した手動プレス
- 迅速な圧力解放
- アナログ圧力計
- 最大荷重25トン
- ポリカーボネート製安全シールド

## 荷重オプション

15トン

25トン

## オーダー情報:

P/N	製品
GS 25011	Atlas 25 T手動油圧プレス
GS 15011	Atlas 15 T手動油圧プレス
スペアおよび消耗品	
GS 15100	シールとガスケットキット
GS15101	油圧プレス専用交換オイル(1 L)
低圧ゲージキット	
GS15051	圧力ゲージ切り替えキット0-1トン
GS15052	圧力ゲージ切り替えキット0-2トン
GS 15055	圧力ゲージ切り替えキット0-5トン

## 製品紹介:

アトラス™手動油圧プレスは、XRF用のサンプル前処理に最適なシンプルで低コストの実験室用プレスです。Specacの標準ペレットダイと組み合わせて使用することができます。

ハンドレバーから圧力ポンプを手動で動かして荷重を印加します。このプレス機のシンプルで堅牢なフレームは、長年にわたって信頼性の高い動作を保証し、他の用途にもお使いいただけます。

## 主な仕様:

荷重表示範囲	15T: 0-15トン 25T: 0-25トン
設置面積 (W x D)	310 mm x 190 mm
高さ (ハンドル部まで)	最大 610 mm
作業エリア (W x H)	134 x 141 mm
重量	50 Kg

## 特長:

- 革新的なクイックリリースダイスはオペレータの負担を軽減し、ユーザは他の重要な操作に注力することができます。
- 作成したペレットの取出し操作にともなうダイセットのプレスからの取外し、上下反転、再設置の手間がかかりません。
- ダイアセンブリを必要としません。

## 直径オプション

32 mm

40 mm



Apex™ クイックリリースダイスによるペレットプレスサイクル図(右)  
アトラスオートタッチプレスを使用して、ルーチンを完全にプログラム化できます。

## 製品紹介:

新発売のApex™ XRFクイックリリースダイスを使用すると、これまでにないほど簡単で迅速なペレット調製が可能になります。特許技術である独自のスリーブ設計により、手間のかかるペレット取出しステップが不要になりました。

ダイセットをプレスから取外し、一部構成を変更してプレスに戻す必要がある従来のダイスとは異なり、Apex™クイックリリースダイスは、ペレットのプレス成型から取出しまでを自動で行います。Atlas™オートタッチプレスと組み合わせて使用すると、サンプルの充填から完成したペレットの取出しまで、サイクル全体がわずか2~3分で行えます。

ペレットが取出されると、ボタンを押すだけでダイスのリリース機構はリセットされ、すぐに次のサンプルの準備ができます。

# XRF分析用標準ペレットダイス



## 特長:

- 研磨された精密設計のペレットダイス
- すべてのSpecac製プレス機で使用可能で、他の多くのプレス機にも対応できます。
- タングステンカーバイド製内部ペレット(オプション)
- 排気ポート(オプション)

## 製品紹介:

XRF標準ペレットダイスは、ルーチンでのペレットサンプルの前処理に使用します。シンプルで堅牢なデザインは、あらゆるサンプルのプレスに最適です。

研磨された金属製の内部ペレットは、最高品質の分析用ペレットの作成を可能にします。タングステンカーバイド製ペレットは、鉄による汚染を回避したり、研磨性の高いサンプルを処理する場合に利用できます。

## 直径オプション

32 mm

40 mm

# Apex™クイックリリースダイス オーダー情報

## ダイセット

P/N	製品
GS26301	40 mm Apex™クイックリリースダイス(上部アンビル、8T, 15T, 25Tプレス用下部位置プレート付)
GS26302	32 mm Apex™クイックリリースダイス(上部アンビル、8T, 15T, 25Tプレス用下部位置プレート付)
GS26303	40 mm Apex™クイックリリースダイス(上部アンビル、40Tプレス用下部位置プレート付)
GS26304	32 mm Apex™クイックリリースダイス(上部アンビル、40Tプレス用下部位置プレート付)

## スペア部品

P/N	製品
GS26325	40 mm Apex™クイックリリースダイス用ボディ
GS26326	32 mm Apex™クイックリリースダイス用ボディ
GS26321	40 mm Apex™クイックリリースダイス用ブランジャ
GS26322	32 mm Apex™クイックリリースダイス用ブランジャ
GS26310	40Tプレス用Apex™クイックリリースダイス上部アンビルアセンブリ
GS26311	手動/パワー/自動プレス用Apex™クイックリリースダイス上部アンビルアセンブリ

P/N	製品
GS26315	ステンレススチール製40 mm径上部研磨プレート
GS26316	ステンレススチール製32 mm径上部研磨プレート
GS26330	Apex™ダイス用下部位置プレート
GS26340	Apex™ダイス用ばね(固定用グラブネジ2本付)
GS26341	エッセンシャルスペアキット(ヒンジタブ用ばね、固定ネジ、グラブネジ)
GS36351	40 mm Apex™クイックリリースダイス本体(上部アンビル、下部位置プレートなし)
GS26352	32 mm Apex™クイックリリースダイス本体(上部アンビル、下部位置プレートなし)



## 仕様:

ダイス	最大荷重	ダイスサイズ	重量
40 mm標準	40トン	Φ 65 mm x H 110 mm	2.5 Kg
32 mm 標準	40トン	Φ 65 mm x H 110 mm	2.4 kg
40 mm標準 (排気ポート付)	40トン	Φ 65 mm x H 110 mm	2.5 Kg
32 mm 標準 (排気ポート付)	40トン	Φ 65 mm x H 110 mm	2.5 kg

## Atlas標準ダイスのオーダー情報:

### ダイセット:

P/N	製品
GS26101 GS26102	<b>排気ポート付:</b> 32 mm Atlas標準ダイス 40 mm Atlas標準ダイス
GS26103 GS26104	<b>排気ポートなし:</b> 32 mm Atlas標準ダイス 40 mm Atlas標準ダイス

### スペアとアクセサリ:

P/N	製品
GS26111 GS26112	<b>ダイボディ(排気ポート付):</b> 32 mm Atlas標準ダイセット 40 mm Atlas標準ダイセット
GS26113 GS26114	<b>ダイボディ(排気ポートなし):</b> 32 mm Atlas標準ダイセット 40 mm Atlas標準ダイセット
GS26121 GS26122	32 mm標準ダイ用プランジャ 40 mm標準ダイ用プランジャ
GS26131 GS26132 GS26133 GS26134	<b>内部プレスペレット(1組):</b> 32 mmステンレススチール製 40 mmステンレススチール製 32 mmタングステンカーバイド製 40 mmタングステンカーバイド製
GS26141	32 mm、40 mm標準ダイス用ベース
GS26151	32 mm標準ダイス用Oリングキット
GS26152	40 mm標準ダイス用Oリングキット
GS26161	32 mm、40 mm標準ダイス用ペレット取出し筒



# XRF分光法を用いたセメントの分析

セメントは年間需要が約50億トンの成長産業です

主要な建築材料であり、コンクリートの成分の1つであるセメントは、通常、製造工場近くの採石場で採掘される石灰石と粘土から構成されています。

現場では、岩石の化学組成がセメントの製造に必要な基準を満たしているかどうかを確認するために、XRF分析を含めたオンサイト試験が行われます。

その後、粉砕された原石はキルンで1000°C以上に加熱されてクリンカとなります。クリンカもXRF分析の対象です。

次の工程でクリンカは粉砕されて微粉末となり、硫酸塩を豊富に含む石膏と様々な割合で混合され、産業建築用のポルトランドセメントや軽作業用の簡易セメントなどの様々なグレードのセメントが製造されます。ここで最終的なXRF検査が行われます。

このアプリケーションノートでは、セメント製品の品質管理や、ASTM C114やISO/DIS 29581-2などの規格に準拠していることを確認するためのXRF分析例を紹介しています。

Specac Atlas®プレスシリーズとダイスは、迅速かつ簡単にXRF分析用サンプルを作成するのに最適です。

## 実験と結果:

ポルトランドセメントとプレミックスされた簡易セメントの試験片を作成し、P6ボールミルを用いて300 rpmで10分間、微粉末(60ミクロン以下)になるように粉砕しました。

各粉砕サンプルからそれぞれ6 gの微粉末を分取し、1.5 gのパラフィンバインダと混合しました。

得られた混合物は、Atlas®25トン手動油圧プレスと32 mmダイスを使用してペレットにプレスしました。

この表は、XRF分析で検出されたすべての元素を示しています。

	サンプルに含まれる元素 (% WT)	
	ポルトランドセメント	簡易セメント
SiO <sub>2</sub>	18.47	60.89
TiO <sub>2</sub>	0.32	0.29
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.25	5.55
F <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.28	6.84
MnO	0.08	0.08
MgO	0.99	0.36
CaO	65.14	18.74
Na <sub>2</sub> O	0.19	0.45
K <sub>2</sub> O	1.19	0.93
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.20	0.23
So <sub>3</sub>	5.36	4.74
Cl	0.074	0.027
Cr	0.040	0.026
Ni	0.017	0.008
Cu	0.013	0.01
Zn	0.018	0.022
Rb	0.008	0.006
Sr	0.109	0.02
Zr	0.011	0.028
Pb	0.008	0.012
Total %	99.90	99.30

さらにアプリケーションノートを読む場合は、ウェブサイトをご覧ください – [www.specac.com](http://www.specac.com)

## サードパーティ アクセサリ

ペレット作成アクセサリ  
サンプリングカップ  
フィルムウィンドウ  
粉碎・溶融の消耗品



# XRF分析のためのサンプル粉砕

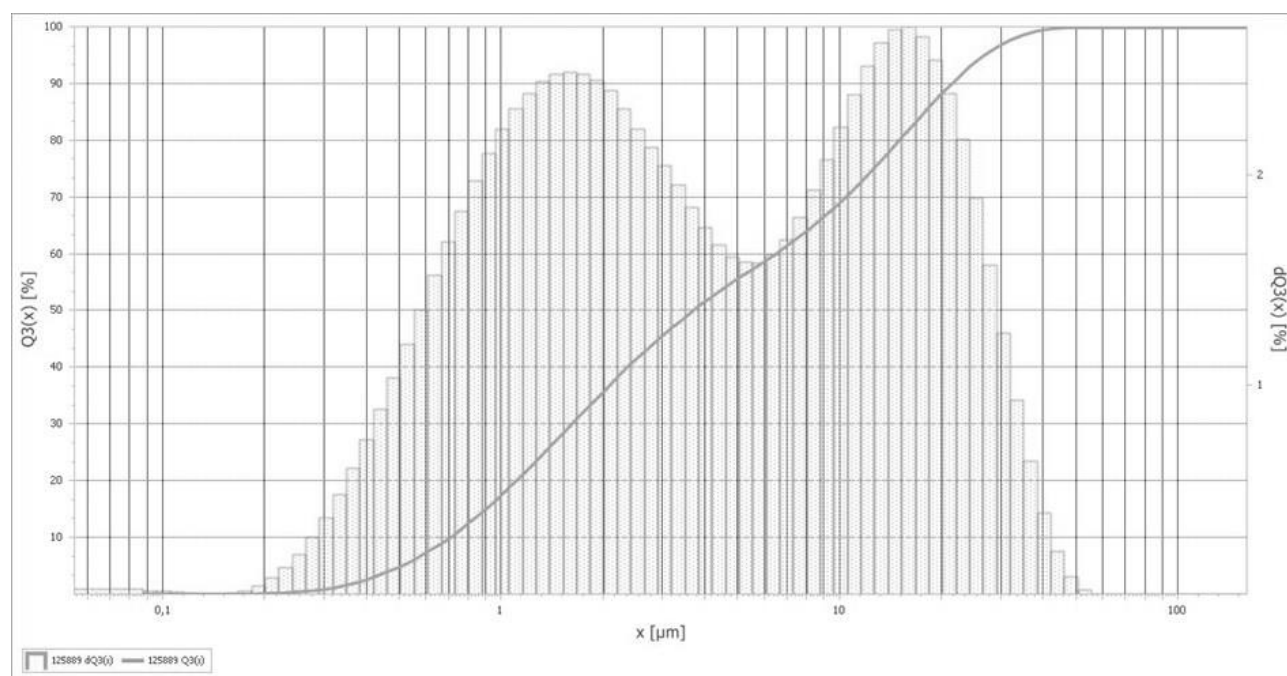
蛍光X線分析は、固体中の元素を定量するための標準的な手法です。信頼性・再現性のある結果を得るためには、サンプルの粒径と分析に供するペレットの品質を管理することが不可欠です。

固体を破砕してペレットプレスで利用できる均質な粉末を生成するための代表的な粉砕機は、遊星型ボールミルです。pulverisette-6クラシックラインは、100 mlのサンプルに対して250 mlの破砕容器1つ、または30 mlのサンプルに対して80 mlの容器を2つ使用することができます。粉砕ボールの材質はジルコニアまたは硬い材料にはタングステンカーバイドをお勧めします。最大試料サイズは10 mmです。

## 破砕容器1個あたりの推奨ボール数：

破砕容器	80 ml	250 ml
サンプル量	10 – 30 ml	30 – 125 ml
ボール径		
20 mm	5	15
30 mm		6

粒径の仕様は $< 45 \mu\text{m}$ がほとんどを占めます。80 mlのセメントクリンカを250 mlの容器に入れて粉砕しました。10分後に得られた粒度分布を以下に示します。



結果  $Q3(x): 99.4\% < 45 \mu\text{m}$

容器の壁やボールにサンプルが付着し始めるため、長時間の乾式粉砕ができない可能性があります。



## P6遊星型ミル:

- 高速遊星型ボールミル (650 rpmまで)
- 40-200  $\mu\text{m}$ 径の微粉末を作成
- 様々な材質とサイズの粉碎容器とボール
- 最大有効サンプル容量450 ml
- ユーザフレンドリなセーフロックシステムで事故を防止
- ベンチトップ設計により、フィールドやラボでの作業に適したポータブル性を実現
- 硬質、中硬質、脆性、湿性の材料を簡単に粉碎可能



## サンプルサポートカップ:

- ペレットの形成が難しい圧着性の悪いサンプルをサポートするための圧縮可能なカップ
- アルミニウム製またはプラスチック製
- 潤滑性の高いプラスチック製カップはペレットの取出しが容易



## 保護用ペレットフィルム:

- サンプル間の汚染からプレス表面を保護
- サンプルと直接接触する表面に貼付
- 直径32, 35, 40 mm



## 製品紹介:

P6遊星型ボールミルは、XRF分析の前処理に適した高性能卓上型粉碎ミルです。最大2つの粉碎容器を装着可能で、450 mlまでのサンプルを数十ミクロン径の微粉末に迅速かつ効率的に破碎します。P6ボールミルのユーザフレンドリな設計により、フィールドやラボで簡単に操作可能です。

# アクセサリ&消耗品の オーダー情報

## P6遊星型ボールミル:

最初に使用する材料を選択し、次に容器に合ったボール数を選択してください

### 粉碎容器と粉碎ボールの選択

材料(容器とボール)	材料の主な成分	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	耐摩耗性	サンプルタイプ
メノウ	(99.9% SiO <sub>2</sub> )	2.65	良い	軟質～中硬質サンプル
酸化ジルコニウム	(96.2% ZrO <sub>2</sub> )	5.7	とても良い	繊維状、研磨性サンプル
タングステンカーバイド	93% WC + 6% Co)	14.9	とても良い	硬質、研磨性サンプル
窒化ケイ素	(90% Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> )	3.25	極めて良い	研磨性サンプル、メタルフリー粉碎
硬化鋼	容器: (11 - 12% Cr) ボール: (1.0 - 1.65% Cr)	7.9	良い	硬くて脆いサンプル

### 粉碎容器あたりのボール数

ボール径 (mm)	破碎ボール容積(ml)	80			250			500		
		ボール数	200 - 300	1200 - 1300	2000 - 2500					
5	ボール数	25 - 30	50 - 150	100 - 250						
10	ボール数	10	45 - 50	70 - 100						
15	ボール数	5	15 - 20	25 - 35						
20	ボール数	-	05 - 06	10						
30	ボール数	-	-	4						
40	ボール数	-	-	-						

### サンプルサポートカップ

P/N	製品
CX0505E	PelletCups®圧縮性テーパーアルミニウムブリケットカップ 31.0 mm (径) x 8.0 mm (高さ) 1000個/パック
CX0513E	PelletCups®圧縮性テーパーアルミニウムブリケットカップ 12.5 mm (径) x 8.7 mm (高さ) 250個/パック
CX0535E	PelletCups®圧縮性テーパーアルミニウムブリケットカップ 34.6 mm (径) x 9.3 mm (高さ) 600個/パック
CX0545E	PelletCups®圧縮性テーパーアルミニウムブリケットカップ 39.8 mm (径) x 9.6 mm (高さ) 600個/パック
CX0547E	PelletCups®圧縮性テーパーアルミニウムブリケットカップ 44.9 mm (径) x 9.6 mm (高さ) 600個/パック
CX0552E	PlastiCups®圧縮性テーパープラスチックブリケットカップ 31.0 mm (径) x 6.4 mm (高さ) 500個/パック
CX0553E	PlastiCups®圧縮性テーパープラスチックブリケットカップ 34.3 mm (径) x 6.4 mm (高さ) 500個/パック
CX0554E	PlastiCups®圧縮性テーパープラスチックブリケットカップ 39.7 mm (径) x 6.4 mm (高さ) 500個/パック

### 保護用ペレットフィルム

P/N	製品
CX7032E	SpectroPellet®保護用ダイペレットフィルム 32 mmダイス用 500枚/パック
CX7035E	SpectroPellet®保護用ダイペレットフィルム 35 mmダイス用 500枚/パック
CX7040E	SpectroPellet®保護用ダイペレットフィルム 40 mmダイス用 500枚/パック



液体・固体用  
サンプリングカップ  
p. 18



サンプルサポート  
フィルムウインドウ  
p. 21



粉碎・ペレット作成・  
溶融関連消耗品  
p. 23

## 液体・固体用 サンプリング消耗品

Specacは、サンプルカップやサンプルサポートウインドウなど、液体や成型の難しい粉体のサンプリングに必要な消耗品を提供しています。

粉碎・ペレット作成の補助として、サンプルに合わせた添加剤を購入することができます。

また、ビードサンプル作成に使用する溶融炉用のホウ酸塩フラックスもご用意しています。

# XRFサンプルカップガイド

サンプルカップは、液体や粉体のサンプリングに使用される使い捨てのプラスチック容器で、測定で使用するX線に対して透明なフィルムウィンドウで密封します。サンプルカップとフィルムウィンドウには様々な種類がありますので、以下を参考に適切なものを選択してください。

## 正しいサイズを選択

XRF装置によって使用できるカップのサイズが異なります。XRF装置の説明書を参照して、装置のホルダに適合するサンプルカップの直径と高さを決定してください。

## シングルオープンエンドかダブルオープンエンドか？

ダブルオープンエンドのカップでは、片方の端にフィルムウィンドウを設置し、反対側からカップにサンプルを充填することで、サンプルはフィルムウィンドウで直接保持されます。フィルムが非常に薄い場合やサンプルの反応性が高い場合は、この方法でサンプルを長時間保持することが難しいかもしれません。このような場合には、サンプルの充填と保管の間はサンプルをカップ自体で保持し、測定時のみ反転させてフィルムウィンドウで保持させるシングルオープンエンドのカップをご使用ください。

## サポートフィルムの材料

サポートウィンドウは、分析対象によって生成されるすべてのシグナルに対して透明でなければならず、またサンプルと化学的に安定なものでなければなりません。現在、ポリプロピレン、カプトン、マイラー®など幅広い材料のフィルムが、様々な厚さでサンプルを保持するために利用できます。厚いフィルムは耐久性がありますが、X線信号の減衰が大きくなるので注意が必要です。

Chemical	Mylar®	Poly-	ETNOM®	Polypro-	Kapton®	Prolene®	Ultra	Zythene™
希酸	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✗	✓✓	✓✓	✓✓
濃酸	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✗	✓✓✓	✓✓	✓✓
アルコール	✗	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✗	✓✓
アルデヒド	?	✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	?	✓
濃塩基	✗	✗	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✗	✓✓
エステル	✗	✗	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	✓
エーテル	✓	✗	✓	✗	?	✗	✓	✓
脂肪族炭化水素	✓✓	✗	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓
芳香族炭化水素	✗	✗	✓✓✓	✗	✓✓✓	✗	✗	✓✓✓
ハロゲン化物	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓
ケトン	✗	✗	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓		✓✓
酸化剤	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓

注 - ディーゼル中の硫黄分を分析するASTMの方法では、KaptonまたはEtnomのウィンドウを使用することが規定されています。



## オーダー情報:

市販の 主要なXRF 分析システムで利用するための、  
様々なサイズのシングルおよびダブルオープンエンドの  
サンプリング カップのラインナップ

### 1000 TrimLess®スリーブ付シングル/ダブルオープンエンド

- フィルムを完全に包み込みます
- フィルムをトリミングする必要がありません
- ThermoPlastic®シールによるベント



### 1300 TrimLess®スリーブ付ダブルオープンエンド (再シール可)

- 外部オーバーフローリザーバとベントを一体化した再シール可能なキャップ
- ビード-インデント形状の「スナップオンリング」



### 1400 マイクロサンプル シングルオープンエンド

- 内部標準取付オプション
- デュアルThermoPlastic®シールによるベント
- 「スナップオンリング」フィルムアタッチメント



### 1500 マイクロポラスダブルオープンエンド

- 上部からのサンプルの充填
- フィルム貼付部
- 「スナップオンリング」フィルムアタッチメント



### 1700 "スナップポスト" ベンチング シングルオープンエンド

- 外部オーバーフローリザーバ
- 「スナップオンリング」フィルムアタッチメント



### 1800 ThermoPlastic®シールベント シングルオープンエンド

- 外部オーバーフローリザーバ
- 「スナップオンリング」フィルムアタッチメント



### 1900 "スナップオンリング" ダブルオープンエンド

- 上部からのサンプルの充填
- 「スナップオンリング」フィルムアタッチメント



### 2100 SpectroCup®ダブルオープンエンド

- フィルムを包み込むTrimless®スリーブ
- 上部からのサンプル充填
- 内部オーバーフローリザーバ



# サンプルカップ

## オーダー情報:

TrimLess®スリーブ付サンプルカップ					
P/N	シリーズ	径	高さ	容量	分光器コード
CX1060E	1000	31.2 mm	23.6 mm	22	S1, S2, X1, X2
CX1065E	1000	31.2 mm	23.6 mm	8	S1, S2, X1, X2
CX1070E	1000	38.6 mm	22.9 mm	9	S1, S2, X1, X2
CX1075E	1000	38.4 mm	22.9 mm	11	S1, S2, X1, X2
CX1083E	1000	42.9 mm	18.5 m	9	H1
CX1095E	1000	43.4 mm	39.9 m	7	P1, R1, R2, R3
CX1330E	1300	30.7 mm	22.9 m	7	S1, S2, X1, X2
CX1330-SE	1300	30.7 mm	22.9 m	22	S1, S2, X1, X2
CX1340E	1300	39.1 mm	23.1 m	7	S1, S2, X1, X2

シングルオープンエンドサンプルカップ					
P/N	シリーズ	径	高さ	容量	分光器コード
CX1430E	1400	31.0 mm	22.4 mm	8	S1, S2, X1, X2
CX1430-SE	1400	31.0 mm	22.4 mm	1	S1, S2, X1, X2
CX1440E	1400	39.4 mm	22.4 mm	8	S1, S2, X1, X2
CX1730E	1700	30.7 mm	23.1 mm	15	S1, S2, X1, X2
CX1730-SE	1700	30.7 mm	23.1 mm	19	S1, S2, X1, X2
CX1740E	1700	39.1 mm	23.6 mm	7	S1, S2, X1, X2
CX1830E	1800	31.0 mm	22.1 m	7	S1, S2, X1, X2
CX1830E-SE	1800	31.0 mm	22.1 m	22	S1, S2, X1, X2
CX1840E	1800	39.1 mm	23.6 m	7	S1, S2, X1, X2

ダブルオープンエンドサンプルカップ					
P/N	シリーズ	径	高さ	容量	分光器コード
CX1530E	1500	31.0 mm	23.1 mm	22	S1, S2, X1, X2
CX1530-SE	1500	31.0 mm	23.1 mm	25	S1, S2
CX1930E	1900	31.4 mm	21.3 mm	0.5	S1, S2, X1, X2
CX1930-SE	1900	31.4 mm	21.3 mm	13	S1, S2, X1, X2
CX1935-OXE	1900	31.2 mm	38.4 mm	13	S1, S2, X1, X2, O1
CX1940LE	1900	39.4 mm	35.3 mm	15	S1, S2, X1, X2

シングルオープンエンドサンプルカップ					
P/N	シリーズ	径	高さ	容量	分光器コード
CX2131E	2100	30.9 mm	29.2 mm	12	S1, S2, X1, X2
CX2132E	2100	31.5 mm	29.2 mm	9	S1, S2, X1, X2
CX2135E	2100	34.3 mm	29.7 mm	9	P1, P2
CX2140E	2100	40.1 mm	29.7 mm	9	B1, B2, P1, R1, R2, R3
CX2143E	2100	40.1 mm	29.7 mm	19	B3, B4
CX2144E	2100	40.1 mm	33.8 mm	19	B3, B4
CX2145E	2100	44.7 mm	29.5 mm	25	P2, P3
CX2146E	2100	44.7 mm	33.5 mm	22	T1
CX2147E	2100	44.7 mm	29.5 mm	11	T2
CX2148E	2100	44.7 mm	33.5 mm	12	T3
CX2149E	2100	44.7 mm	39.2 mm	22	P4
CX2195E	2100	43.4 mm	40.7 mm	12	P1, R1, R2, R3

## 分光器コード:

Spectro	
Xepos	S1
X-Lab 2000	S2
Xenometrix	
X-Calibur	X1
X-Cite	X2
Rigaku	
Primus	R1
ZSX-100	R2
Rix	R3
Oxford	
Lab-X	O1
Bruker	
Manual S2	R1
Manual S4	R2
Auto S2	R3
Auto S8	R4
Panalytical	
Venus 200	P1
Axios	P2
Epsilon3	P3
MiniPal	P4
Thermo	
Advant'x	T1
Horiba	
Sulfur Analyzers	H1

ここに記載されていない分光器に適するサンプルカップについては、Specacにお問い合わせください。

微量レベルの汚染物質が混入するのを避けるために、環境管理された条件下で製造・保管されています。ロールタイプ(連続および穴あき)、プレカットシート、またはアプリケーションを容易にするためのカードフレームサポートタイプなど、さまざまな形態でご提供します。

## サンプルサポートフィルムウィンドウ

- Kapton®、Microporous、Mylar®、Polypropylene、Prolene®のプレカット円形シートをご用意しています。
- ロールタイプは、Etnom®、Microporous、Mylar®、Polypropylene、Prolene®、Ultra-Polyester®でご利用いただけます。
- Mylar®、Polypropylene、Prolene®の長さ3インチの穴あきロールシート(1200枚)です。
- 全てのフィルムで1.5µmから12µmまでの厚みをご用意しております。

## SpectroMembrane®

- サンプルサポートフィルムにフレームが取り付けられたタイプで、取り扱いが容易でコンタミを防ぐのに有効です。
- 自動でフレームから取り外せるので、シワを防ぎ張りのあるサンプルサポートウィンドウが得られます。
- サンプルカップ100個セットに合わせて100個入りです。
- Etnom®、Kapton®、Mylar®、Polypropylene、Prolene®、Ultra-Polyester®、Zythene®でご利用いただけます。
- 2µmから12µmまでの設定された厚みをご用意しています。

## SpectroFilm®二次保護フィルム

- 自己接着性保護フィルム
- X線チューブの窓、X線検出器、その他窓、電子機器のような化学物質に敏感な電子機器を保護します。
- コンタミネーションの問題を取り除きます。
- 清掃のためのコストを抑制します。
- Etnom®、Mylar®、Prolene®でご利用いただけます。
- 以下の2種類の標準サイズをご用意しています。  
 外径1.38インチ(35 mm)/内径0.78インチ(20 mm)  
 外径2.36インチ(60 mm)/内径1.65インチ(42 mm)



# 薄膜ウィンドウの オーダー情報

## 材料とサイズから選択

材料	厚み	プレカット(500枚 /1000枚)	91.4 m ロール	穴あき 91.4 mロール	SpectroMembrane® 100枚	SpectroFilm® 25枚
Kapton®	7.5 µm	63.5 mm	-	-	63.5 mm, 76.2 mm	-
Microporous	25 µm	63.5 mm	76.2 mm	-	-	-
Mylar®	2.5 µm	3.5 mm	76.2 mm	76.2 mm	63.5 mm, 76.2 mm	-
	3.6 µm	63.5 mm, 89 mm	76.2 mm	76.2 mm	35 mm, 63.5 mm, 76.2 mm	外径35 mm / 内径20 mm 外径60 mm / 内径42 mm
	6.0 µm	63.5 mm	76.2 mm	76.2 mm	63.5 mm, 76.2 mm	-
Polypropylene	6.0 µm	63.5 mm	76.2 mm	76.2 mm	45 mm, 63.5 mm, 76.2 mm	-
	12.0 µm	63.5 mm	76.2 mm	-	45 mm, 63.5 mm, 76.2 mm	-
Prolene®	3.0 µm	-	-	-	35 mm, 63.5 mm, 76.2 mm	外径35 mm / 内径20 mm 外径60 mm / 内径42 mm
	4.0 µm	63.5 mm	76.2 mm	76.2 mm	35 mm, 63.5 mm, 76.2 mm	-
Etnom®	1.5 µm	-	-	-	-	-
	2.0 µm	-	-	-	35 mm, 63.5 mm, 76.2 mm	-
	2.5 µm	-	76.2 mm	-	63.5 mm, 76.2 mm	-
	3.0 µm	-	-	-	63.5 mm, 76.2 mm	外径35 mm / 内径20 mm 外径60 mm / 内径42 mm
Ultra-Polyeste®	1.5 µm	-	-	-	76.2 mm	-
Zythene®	6.0 µm	-	-	-	63.5 mm, 76.2 mm	-



## 破碎・ペレット作成用添加剤



- X-Ray Mix® 1/4g錠 (組成 C: 48.7 %、O: 42.6 %、H: 8.1 %、B: 0.6 %)
- SpectroBlend® 1/2g錠 (組成 C: 81.0 %、O: 2.9 %、H: 13.5 %、N: 2.6 %)
- ホウ酸塩 1/2g錠 (組成 O: 77.6 %、H: 4.9 %、B: 17.5 %)
- 難圧着サンプル用 LiquidBlender® ポリマー成分 (C6H9ON)を塩化メチレン溶媒に溶解したもの
- X-Ray Mix®、SpectroBlend®は粉末タイプもあります

## FusionFlux®ホウ酸塩系フラックス剤



- 四ホウ酸リチウム(Li<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>)系フラックス
- 臭化リチウム(LiBr)またはヨウ化リチウム(LiI)を0.5 %から1.5 %の割合でブレンド
- 33 %から100 %のメタホウ酸リチウム(LiBO<sub>2</sub>)を追加ブレンド
- 非湿式試薬
- 詳細はオーダー情報をご覧ください

## その他のアクセサリ

- 粉体サンプル圧縮機: ペレット成型前にサンプル表面を平らにし、水平にします。
- サンプル保管キット: ポッド5個/10個: 宝石類、光学ガラスなどデリケートなサンプルの収納や分類にご利用ください。



# オーダー情報

P/N	製品
CX600E	X-Ray Mix®, 粉末; 1 lb /本
CX625E	X-Ray Mix®, 1/4グラム錠剤; 500錠/本
CX650E	X-Ray Mix®, 1/2グラム錠剤; 500錠/本
CX660E	SpectroBlend®, 44 µm粉末; 1 lb /本
CX690E	SpectroBlend®, 1/2グラム錠剤; 500錠/本
CX750E	ホウ酸塩, 1/2グラム錠剤; 1000錠/本
CX800E	Liquid Binder®, 添加剤; 1 Pint
CX30-1000E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 100 %; 1 lb
CX30-1100E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(非湿式Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 99.5 % /臭化リチウム(LiBr) 0.5 %; 1 lb
CX30-1200E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(非湿式Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 99.5 % /ヨウ化リチウム(LiI) 0.5 %; 1 lb
CX30-2000E	Pre-Fused FusionFlux® メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 100 %; 1 lb
CX30-2100E	Pre-Fused FusionFlux® メタホウ酸リチウム(非湿式LiBO <sub>2</sub> ) 99.5 % /臭化リチウム(LiBr) 0.5 %; 1 lb
CX30-2150E	Pre-Fused FusionFlux® メタホウ酸リチウム(非湿式LiBO <sub>2</sub> ) 98.5 % /臭化リチウム(LiBr) 1.5 %; 1 lb
CX30-3000E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 80 % / メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 20 %; 1 LB
CX30-4000E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 67 % / メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 33 %; 1 LB
CX30-4100E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(非湿式Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 66.67 % /メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 32.83 % /臭化リチウム(LiBr) 0.5 %; 1 LB
CX30-4200E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(非湿式Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 66.67 % /メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 32.83 % /ヨウ化リチウム(LiI) 0.5 %; 1 LB
CX30-5000E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 50 % / メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 50 %; 1 Lb
CX30-5100E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(非湿式Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 49.75 % /メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 49.75 % /臭化リチウム(LiBr) 0.5 %; 1 Lb
CX30-5200E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(非湿式Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 49.75 % /メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 49.75 % /ヨウ化リチウム(LiI) 0.5 %; 1 Lb
CX30-6000E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 35 % / メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 65 %; 1 lb
CX30-6600E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 66 % / メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 34 %; 1 lb
CX30-6650E	Pre-Fused FusionFlux® 四ホウ酸リチウム(非湿式Li <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ) 34.83 % /メタホウ酸リチウム(LiBO <sub>2</sub> ) 64.67 % /臭化リチウム(LiBr) 0.5 %; 1 Lb
CX2513E	PelletCups®粉体サンプル圧縮機; 直径13 mm
CX2532E	PelletCups®粉体サンプル圧縮機; 直径32 mm
CX2535E	PelletCups®粉体サンプル圧縮機; 直径35 mm
CX2540E	PelletCups®粉体サンプル圧縮機; 直径40 mm
CX2545E	PelletCups®粉体サンプル圧縮機; 直径45 mm
CX2030-10E	サンプル保管キット: サンプルポッド10個
CX2030-1E	サンプルポッド交換用1個
CX2030-5E	サンプル保管キット: サンプルポッド5個





# ***Specac***



## **UK**

Specac Ltd,  
River House, 97 Cray Avenue,  
Orpington, Kent, BR5 4HE U.K.  
**T: +44 76 8987 3134**  
**F: +44 16 8987 8527**  
**sales@specac.co.uk**

## **USA**

Specac Inc,  
414 Commerce Dr, Suite 175,  
Fort Washington,  
PA 19034 U.S.A  
**T: +1 866 726 1126**  
**F: +44 16 8987 8527**  
**sales@specac.com**

**www.specac.com**

