

電池材料 標準物質



電池材料の元素分析用標準物質ラインナップをご紹介します。

韓国KTR(Korea Testing & Research Institute) 製 RM

■硫酸コバルト七水和物($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

104-05 - Cobalt sulfate 容量100g		Co (%)	Mg (mg/kg)	Ni (mg/kg)
Cobalt sulfate RM for a Cathode materials in recycled batteries ($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	Property value	20.9	4.7	5.0
	Uncertainties	1.9	1.4	1.2
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2	2	2

■炭酸リチウム(Li_2CO_3)

104-05 - Lithium carbonate 容量100g		Li (%)	Na (mg/kg)
Lithium carbonate RM for a Cathode materials in recycled batteries (Li_2CO_3)	Property value	18.7	156.7
	Uncertainties	1.2	5.9
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2	2

■水酸化リチウム一水和物($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)

104-05 - Lithium hydroxide 容量100g		Li (%)	Na (mg/kg)
Lithium hydroxide RM for a Cathode materials in recycled batteries ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)	Property value	15.9	143.3
	Uncertainties	0.4	8.5
	Confidence level 95 % (k)	(*)2	3.18

■硫酸マンガン(II) 四水和物($\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)

104-05 - Manganese sulfate 容量100g		Mn (%)	Ca (mg/kg)	Mg (mg/kg)	Na (mg/kg)
Manganese sulfate RM for a Cathode materials in recycled batteries ($\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	Property value	32.5	42.6	22.6	19.2
	Uncertainties	1.1	3.1	1.4	2.6
	Confidence level 95 % (k)	(*)2	2.78	(*)2	2.31

■硫酸ニッケル(II)六水和物($\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)

104-05 - Nickel sulfate 容量100g		Ni (%)	Na (mg/kg)
Nickel sulfate RM for a Cathode materials in recycled batteries ($\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)	Property value	22.4	18.9
	Uncertainties	1.0	1.7
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2	2

■水素燃料電池用触媒

106-09-Pt3Co/C 容量5g		Pt	Co
Platinum-Cobalt alloy catalyst for hydrogen fuel cell	Property value	27.1	2.26
	Uncertainties	0.5	0.14
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2	2

■水素燃料電池用触媒

106-09-Pt3Ni/C 容量5g		Pt	Ni
Platinum-Nickel alloy catalyst for hydrogen fuel cell	Property value	26.2	2.97
	Uncertainties	0.6	0.22
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2	2

■正極材活物質 NCM523 NMC622 NMC811

106-09-NCM523 容量100g		Ni	Co	Mn
RM of cathode active materials for secondary batteries (NCM523)	Property value (%)	30.3	13.3	16.2
	Uncertainties	0.9	0.4	0.3
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2	2	2

106-09-NCM622 容量100g		Ni	Co	Mn
RM of cathode active materials for secondary batteries (NCM622)	Property value (%)	36.5	11.9	11.0
	Uncertainties	1.1	0.4	0.3
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2	2	2

106-09-NCM811 容量100g		Ni	Co	Mn
RM of cathode active materials for secondary batteries (NCM811)	Property value (%)	49.8	6.58	3.34
	Uncertainties	1.4	0.25	0.12
	Confidence level of approximately 95 % (k)	2.26	2	2

認証書により詳細な情報が記載されております。

ドイツBAM 認証標準物質

■ 型番：BAM-S014 Li-NMC 111 Cathode Material 容量25g

CRM

Parameter	Certified values		Parameter	Informative values	
	Mass fraction in %	Uncertainty in %		Mass fraction in %	Uncertainty in %
Li	7,62	0,17	C _{free}	0,10	0,04
Ni	19,76	0,16	N	0,0031	0,0009
Mn	18,22	0,17	S	0,0017	0,0005
Co	19,80	0,16			
O	34,0	1,0			
	in mg/kg			in mg/kg	
Al	14,1	1,9	P	12,2	2,2
Cr	6,3	0,8	C	600	112
S	1421	71	Si	< 100	
Na	512	13	Ti	< 1	
Fe	26	4	V	< 2	
			Particle size distribution determined by laser light diffraction method		
			D ₁₀	6,2 μm	0,5 μm
			D ₅₀	11,3 μm	0,5 μm
			D ₉₀	19,1 μm	1,2 μm
			Specific surface area (BET)		
				0,487 m²/g	0,028 m²/g

■ BAM-S010 High Purity Graphite Powder 容量40g

CRM

Parameter	Mass fraction ¹⁾ in mg/kg	Uncertainty ²⁾ in mg/kg
Al	0.047	0.011
Ba	0.0023	0.0009
Be	0.000016	0.000008
Ca	0.061	0.029
Co	0.0008	0.0004
Cr	0.011	0.005
Cu	0.0049	0.0020
Fe	0.21	0.06
K	0.021	0.009
Li	0.00017	0.00010
Mg	0.019	0.005
Mn	0.0029	0.0008
Na	0.037	0.011
Ni	0.087	0.024
P	0.027	0.011
Pb	0.0029	0.0014
S	5.7	0.5
Sr	0.0008	0.0004
Ti	0.011	0.008
W	0.0036	0.0011
Y	0.00019	0.00010
Zn	0.014	0.008
Zr	0.0016	0.0005

オーストラリア**OREAS**製 **Black Mass**標準物質

型式：**AC18.10664**

Black Mass Li-NMC batteries (NMC Type 622/811) 容量40g **CRM**

Constituent (wt.%)	Certified Value	95 %Expanded Uncertainty
Al	7.46	0.12
C	21.39	0.45
Ca	0.664	0.034
Co	6.09	0.04
Cu	2.34	0.08
F	2.44	0.15
Fe	1.11	0.04
K	0.080	0.012
Li	4.13	0.03
Mg	0.526	0.025
Mn	5.35	0.04
Na	0.271	0.030
Ni	23.11	0.05
P	0.350	0.043
S	0.375	0.027
Si	2.85	0.18
Ti	0.133	0.013
Zr	0.248	0.038

Constituent (ppm)	Certified Value	95 %Expanded Uncertainty
Ba	34.6	3.7
Ce	7.51	1.15
Cl	283	80
Cr	129	21
Dy	0.55	0.08
Ga	11.6	2.3
Gd	0.64	0.10
La	45.7	7.4
Mo	2.94	0.66
Pr	1.38	0.14
Sn	66	14
Sr	38.2	4.3
Tb	0.12	0.07
Tm	<0.05	IND
V	25.6	1.5
Y	17.6	2.0
Zn	51	8

型式：**AC18.10665**

Black Mass Li-NMC batteries (NMC Type 622) 容量40g **CRM**

Constituent (wt.%)	Certified Value	95 %Expanded Uncertainty
Al	4.57	0.09
C	54.21	0.87
Ca	0.242	0.022
Co	2.97	0.01
Cu	0.564	0.015
F	1.43	0.16
Fe	0.874	0.027
K	0.040	0.005
Li	1.81	0.02
Mg	0.107	0.008
Mn	2.84	0.02
Na	0.290	0.023
Ni	9.19	0.06
P	0.145	0.024
S	0.552	0.030
Si	0.755	0.050
Ti	0.028	0.003
Zr	0.114	0.018

Constituent (ppm)	Certified Value	95 %Expanded Uncertainty
As	15.9	2.9
Ba	15.1	2.0
Cd	2.31	0.42
Ce	1.66	0.50
Cl	240	108
Cr	23.4	3.6
Dy	0.17	0.05
In	0.18	0.05
La	1.13	0.23
Mo	1.21	0.48
Pr	0.21	0.06
Sn	1.17	0.52
Sr	15.7	1.5
Tb	<0.05	IND
Tm	<0.05	IND
V	7.80	0.95
W	98	22
Y	3.01	0.57
Zn	759	40

認証書にはより詳細な情報が記載されております。

プラスチック、基盤、生体サンプルなどの分析前処理に最適。



CG-200 フリーザーミル

<特徴>

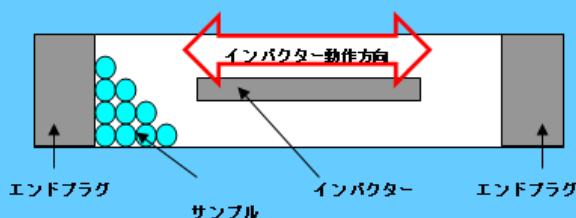
Cole-Parmer CG-200 型フリーザーミルは、樹脂、プラスチック、ゴム、生体試料等
常温での粉碎が困難な素材を液体窒素で凍結させる事により粉碎を可能にします。
 低温微粉碎により分析の前処理として最適です。タッチパネル操作設定や粉碎プログラムのメモリ機能により簡易的な作業が可能です。



－粉碎方式－

粉碎容器にインパクター（鉄心）とサンプルを一緒に入れ、液体窒素に浸らせます。
 サンプルを十分に凍結させて運転を開始します。
 この装置では、電磁石を使用する事により、インパクターを往復運動させ、エンドプラグ（鉄蓋）に衝突する際にサンプルを粉碎します。

－粉碎容器／動作概要－



－粉碎容器－

基本ポリカーボネイトからステンレス・Crフリー、少量サンプル用のマイクロバイアル等、各種取り揃えております。様々なサンプルや粉碎条件に合わせたの使用が可能です。

付属の専用オープナーで粉碎後すぐに開封が可能な容器です。

サンプル粉碎の運転中に次のサンプルを装置内で冷却が出来ます。



大容量タイプCG-400型



粉碎容器（ステンレス、ポリカーボネイト）

西進商事株式会社

<神戸本社> TEL (078) 303-3810
 <東京支店> TEL (078) 303-3810
 <名古屋営業所> TEL (052) 586-4741
 <北海道営業所> TEL (011) 221-2171

－標準物質専門商社－

神戸市中央区港島南町1-4-4
 東京都港区芝大門2-12-7 RBM芝パークビル
 名古屋市中村区名駅四丁目2番25号
 札幌市中央区南未城西10丁目1001番地5

