

高球形度および不規則形状ハードカーボン粉末
リチウムイオン・ナトリウムイオン電池負極材

商品番号: CL23



前書き

ナトリウムイオンおよびリチウムイオン電池研究用に設計された、高純度の球形および不規則形状ハードカーボン負極粉末です。高い初期クーロン効率、制御された粒度分布、卓越した純度、およびエネルギー貯蔵や高度なセル試作のための優れたレート特性を備えています。

[詳細を学ぶ](#)

用途	説明	主な利点
ナトリウムイオン電池研究	コインセル、パウチセル、円筒型Na-ion試作における主要な負極活物質として機能。	最小限の格子膨張で大きなナトリウムイオンを収容し、最大283 mAh/gの可逆容量を実現。
高レートリチウムイオンシステム	急速な充放電ダイナミクスを必要とするハイブリッド電気自動車（HEV）や電動工具用の負極スラリーとして配合。	広い動作電圧ウィンドウにより、大電流パルス時の局所的なリチウム析出リスクを低減。
低温エネルギー貯蔵	氷点下および極端な温度環境のグリッド環境に展開される特殊なバッテリーパックに使用。	開いた格子間輸送チャネルを維持し、氷点下での急激なインピーダンス上昇を防止。
バインダー・スラリー流動性最適化	新規の水系および溶剤系バインダー（PVDF、CMC/SBR、PAA）をテストするための電極加工研究に使用。	一貫した表面化学と低水分により、バインダーと粒子の接着メカニズムを正確に測定可能。
カレンダー加工・密度研究	最適な電極多孔率を決定するための実験室でのロールプレスおよび圧縮試験で評価。	球形グレードは、高いカレンダー圧力下でも粒子破壊を起こさず、均一な機械的応力分散を示す。

定置型グリッド蓄電試作	コスト効率が高く長寿命なユーティリティ蓄電を目指した多層パウチおよび角型セルに統合。	豊富な炭素ベースの化学組成により、コバルトやニッケルなどの重要原材料への依存を排除。
-------------	--	--

パラメータ	単位	不規則形状グレード (CL23-IR)	球形グレード (CL23-SP)	試験方法 / 機器
化学式	-	C	C	構造基準
分子量	g/mol	12	12	標準原子量
外観	-	黒色粉末	黒色粉末	目視検査
粒子形状	-	不規則形状	高球形度	走査型電子顕微鏡 (SEM)
粒径 D10	μm	3	5	Malvern Mastersizer 2000
粒径 D50	μm	9	10	Malvern Mastersizer 2000
粒径 D90	μm	25	27	Malvern Mastersizer 2000
水分含有量	%	0.02	0.02	メトラー・トレド DL39 カールフィッシャー

パラメータ	単位	不規則形状グレード (CL23-IR)	球形グレード (CL23-SP)	試験方法 / 機器
炭素含有量 (C)	%	99.9	99.95	Sartorius BP121S マッフル炉 KSW
可逆容量	mAh/g	250	283 (公称 250-300)	シミュレーションセル評価
初期クーロン効率 (ICE)	%	83.5	85.0	シミュレーションセル評価
一次電池適合性	-	Li-ion & Na-ion 負極	Li-ion & Na-ion 負極	電気化学的検証