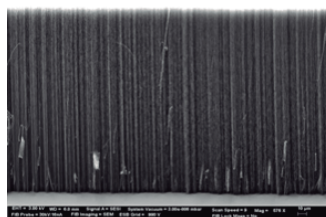


CONDUCTIVE PASTE

LiB 向け CNT 導電助剤 CNT Conductive Paste for Lithium-ion battery

当社CNT導電助剤は、高品質（長尺+高結晶性+高分散性）で少量添加でも高い導電性の発現が可能。コストを抑えつつSW CNTに匹敵する性能を実現します。水系・溶剤系の分散液をともに扱っており、分散技術も保有しています。

Our CNT conductive paste of high quality (long + high crystallinity + high dispersibility) can achieve high conductivity even with a small amount added. It achieves performance comparable to SW CNT while keeping costs down. We handle both water-based and solvent-based dispersions and possess dispersion technology.



① 長尺 CNT 導電助剤の役割 The role of long CNT conductive paste

▶ 長い導電パスにより活物質の利用効率が増大

Long conductive paths increase the utilization rate of active material utilization

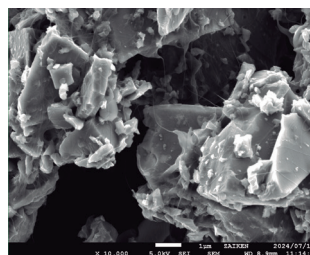
▶ シリコン負極の充放電の膨張収縮に伴う、導電パス断線による活物質孤立化を抑制

Suppresses the isolation of active material due to the break in the conductive path caused by the expansion and contraction of the silicon anode during charging and discharging

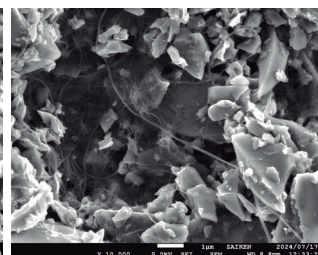
CNT粉体-製品比較 CNT powder - Product comparison

メーカー Manufacturer	純度(%) purity (%)	長さ(μm) length (μm)	直径(nm) diameter (nm)	長さとの直径の比 Length to diameter ratio
当社(多層) Our company (multi layer)	>99.8	100~1000	6~10	>約10000倍
A社(単層) company A (single layer)	>82.0	>5	1.6±0.4	>約2500倍

シリコン負極 FE-SEM像



単層CNT 0.5wt%
single layer



当社CNT(多層) 0.5wt%
multi layer

② Lib 評価結果例 Lib evaluation result example

雰囲気温度：45℃ 1C / 1C 充放電サイクル評価

サンプル Sample	1.0C / 1.0C サイクル @ 45℃							
	容量 Capacity Retention				△抵抗 △DCR			
	1サイクル目 1st Cycle		100サイクル目 100 Cycle		1サイクル目 1st Cycle		100サイクル目 100 Cycle	
	容量 Capacity (mAh)	容量変化 Retention (%)	容量 Capacity (mAh)	容量変化 Retention (%)	抵抗 DCR (Ω)	△抵抗変化 △DCR (%)	抵抗 DCR (Ω)	△抵抗変化 △DCR (%)
Carbonfly	39.0	100	30.0	77.1	1.8	0	2.3	25.6
SWCNT-A	40.5	100	35.6	87.9	1.8	0	2.1	20.5
SWCNT-B	34.9	100	4.5	12.9	2.1	0	6.0	185.5
MWCNT-C	32.5	100	2.3	7.0	2.0	0	6.4	223.0

▶ 業界トップ性能の SW CNT と比較して同添加量でほぼ同特性

Compared to the industry's top-performing SW CNT, the same properties are achieved at the same loading amount