



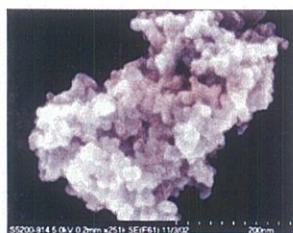
ナノダイヤモンド粉末

1. 凌云 Granda

中国科学院蘭州化物所の技術を基に 2001 年に設立されたナノテクベンチャー。独自の方法で RDX, TNT 等の爆薬を水中で轟爆させ（水套連続爆発法）ナノダイヤモンド原液を得、精製工程を経て高純度、高密度のナノダイヤモンドを抽出する。轟爆は蘭州市郊外の軍事工場で、精製は広州市で行っている。現在のキャパは年間 2 トン程度だが、2005 年末に広達機電社の傘下に入り量産体制を整えつつ、ナノダイヤモンドそのものの品質安定化技術を確立した。

製品	黒色粉末	精製粉(灰色粉末)
比表面積 (m ² /g)	270-350	278-335
粒径(nm)	3-12	3-10
形状	球状又は薄片状	球状
外観	黒色	淡灰色
ナノダイヤモンド含有量	70%	>95%
密度(g/cm ³)		3.05-3.12
表面基団		-OH, -C=O, -COOH, -C-O-C, -CN
Ash	≤3%	≤2%

2. 製品概要～TEM 写真



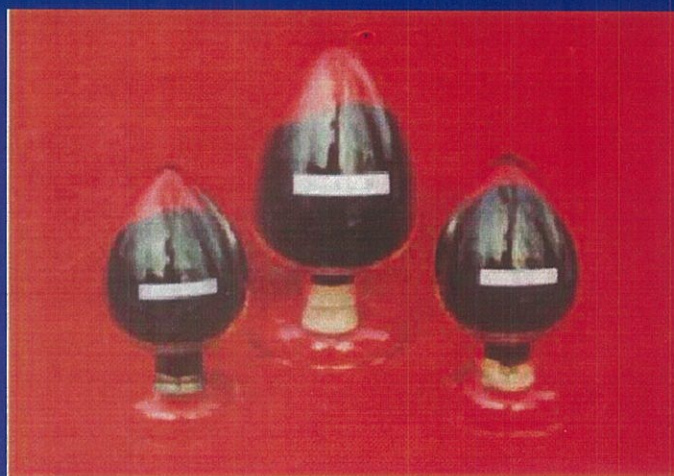
3. 用途～可能性

中国の有人宇宙ロケット「神舟」に搭載されたボールベアリング用セラミックボール (SiN₄) の研磨に使用され、真球度を大幅に改善。当面の用途として HDD 磁気ヘッド等の超精密研磨材や潤滑油添加剤としての開発が進んでいる。将来的にはメッキ材料、複合材料、そして電子材料、延いてはバイオの領域にいたるまで幅広い分野で大きな可能性を持つ。ナノダイヤモンドは凝集が非常に激しく、それが開発のネックになっていたが、大澤映二先生率いる **ナノ炭素研究所** (Website : <http://nano-carbon.com/>) で一桁ナノの一次粒子を容易に取り出せる形態にナノダイヤモンド凝集粉末を加工、「ナノアマンド」(粉末状水性ゲルまたはコロイド) として商品化している。粉末状水性ゲルは任意の親水性溶媒に溶かして超音波処理をするだけで、分散は保証されている。

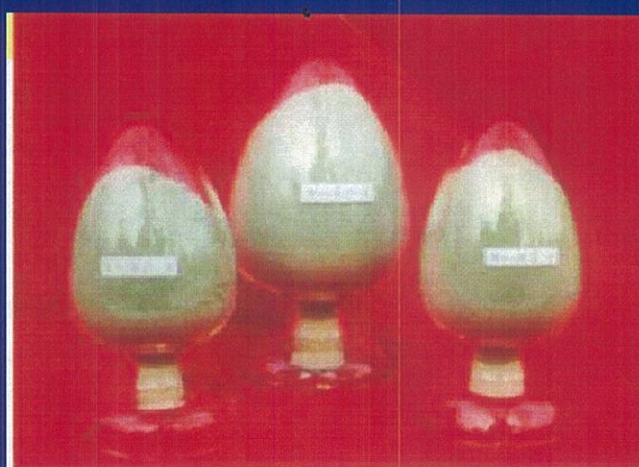
お問い合わせは下記まで。

販売総代理店： (株) ニューメタルス エンド ケミカルス コーポレーション
〒104 - 0031 東京都中央区京橋 1 - 2 - 5 京橋 TD ビル
電話：(03) 5202 - 5624 Fax：(03) 3271 - 5860
担当：電子材料部・伊藤 Email：ito@newmetals.co.jp

產品圖片



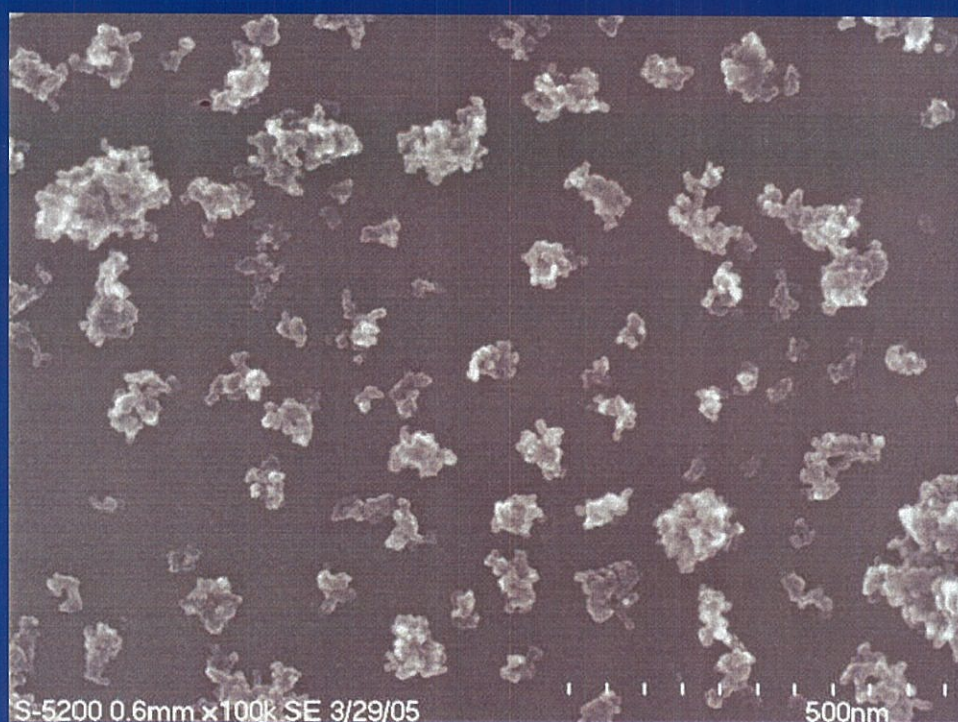
N-SD B 粉



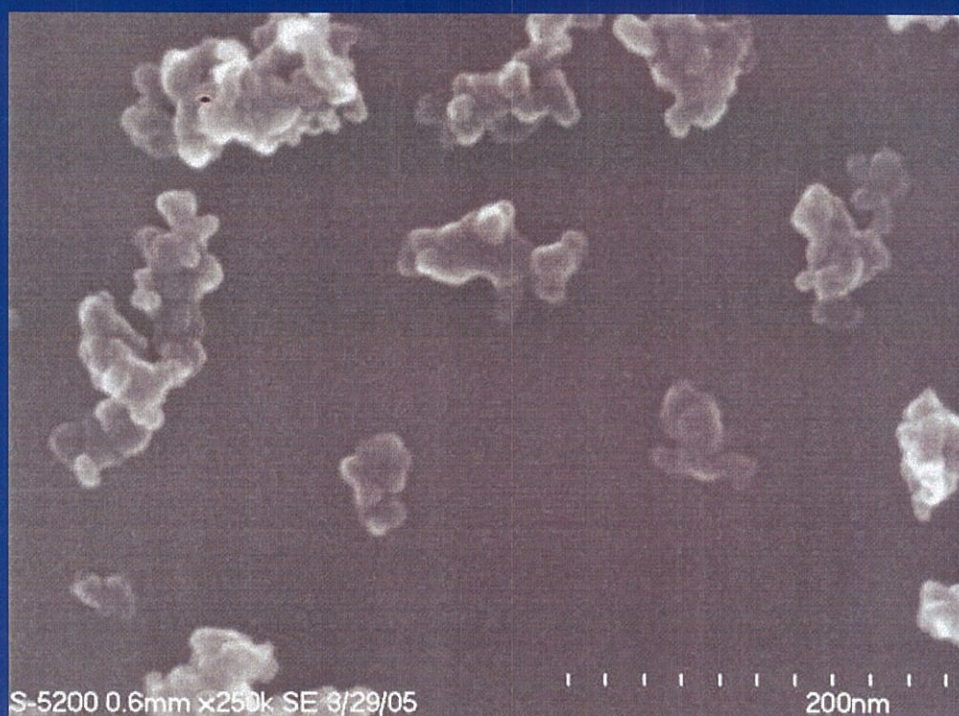
N-SD A 粉



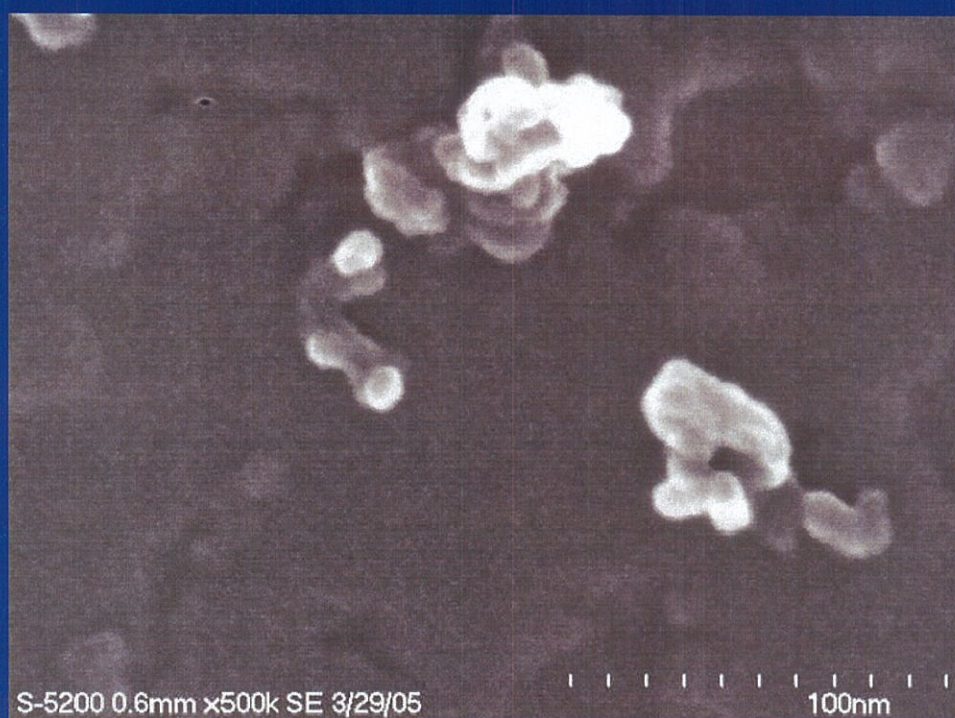
電鏡照片



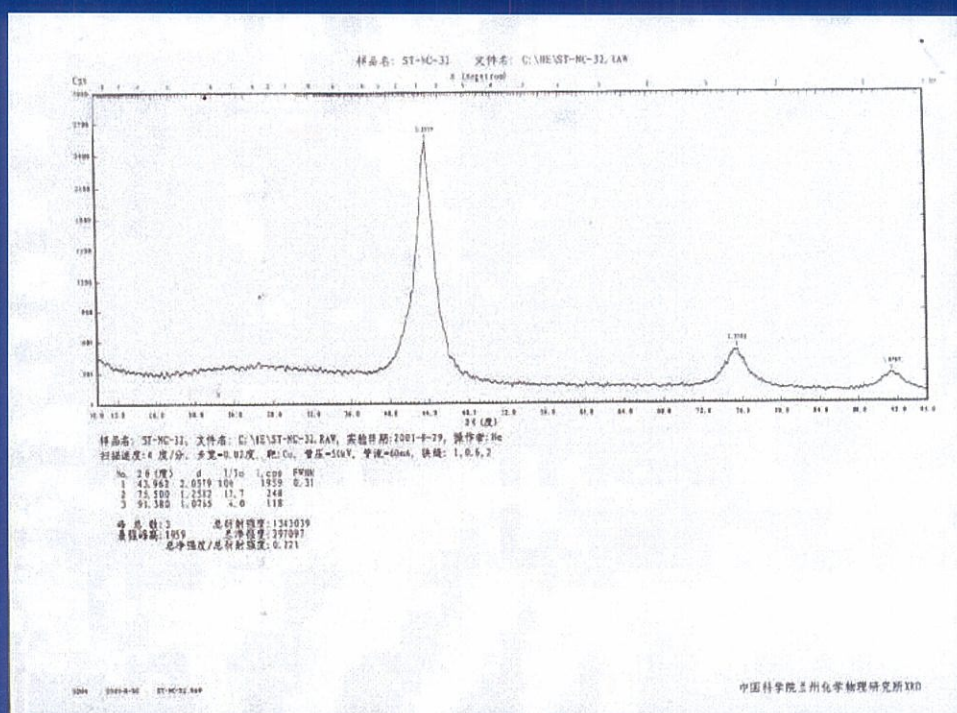
電鏡照片



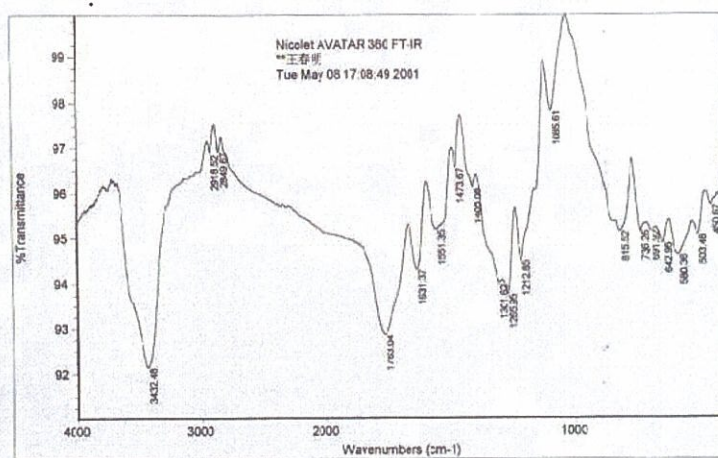
電鏡照片



X-衍射圖

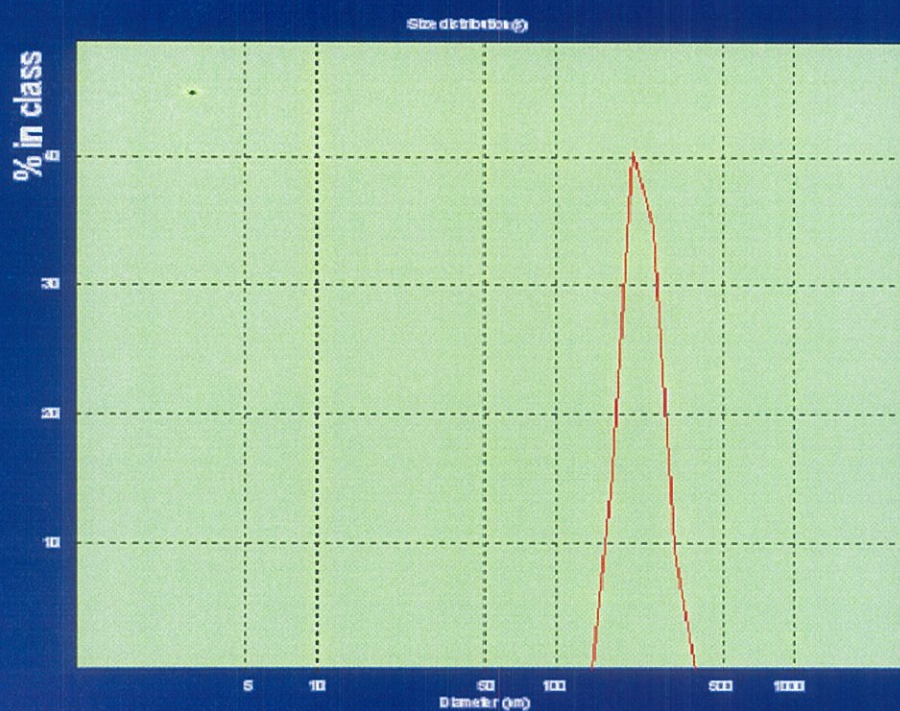


紅外光譜圖



新嘉坡合時納米金剛石(水基法)紅外光譜圖

粒度分布圖



中国廣達機電「凌雲」ダイヤモンド粉の測定法

測定項目	単位	標準規格	分析設備名称及製造国	分析方法
ダイヤモンド*	%	95min	X-線回析器 (ドイツ製); 赤外スเปクトロ・フォトメーター (日本製)	光譜法
形状		球形	電子カメラ (ドイツ製)	写真法
灰分	%	2max	赤外スเปクトロ・フォトメーター (日本製)	光譜法
湿度	%	3max	水分測定器 (日本製)	測定法
単晶粒度	nm	3nm-10nm	SEM写真 (ドイツ製); 粒度分布測定器 (スイス製)	写真法・測定法
团聚物粒度	μm	200max	SEM写真 (ドイツ製)	写真法
PH		6至8	PH試験紙	滴定法
密度	m2/g	3.05-3.12	X-線回析器 (ドイツ製)	ロマン公式計算法
比表面積	g/cm3	278-335	SEM写真 (ドイツ製)	写真法
SEM写真			SEM写真 (ドイツ製)	写真法
X-線回析図			X-線回析器 (ドイツ製)	ロマン公式計算法
赤析光譜図			赤外スเปクトロ・フォトメーター (日本製)	光譜法
粒度分布図			粒度分布測定器 (日本製)	測定法 (レーザー)
Al	ppm	12	質量分析計 (ドイツ製)	質量分析法
Ca	ppm	<10		
Cr	ppm	<10		
Cu	ppm	<10		
Fe	ppm	185		
K	ppm	<10		
Mg	ppm	<10		
Mn	ppm	<10		
Na	ppm	<10		
Ni	ppm	<10		
Pb	ppm	<10		
Si	ppm	<20		
Zn	ppm	<10		
Co	ppm	<10		
Ti	ppm	<10		

Physical Properties of Diamond Nanopowder

Appearance	:	Grey (-120 mesh pass)
Diamond (%)	:	>95%
Primary Particle Size (nm)	:	3-10
Aggregation	:	Sub-microns (200 – 400 nm)
Particle Distribution	:	4 – 8 nm = approx. 70%
		8 – 16nm = approx. 23%
		16 – 50nm = approx. 7%
Specific Surface Area (m ² /g):		360 – 420
Tap Density (g/cm ³)	:	3.15 – 3.12
Shape	:	Spherical
Other composition (5%)	:	C: 84 – 90
		H: 0.5 – 0.6
		N: 1.5 – 2.0
		O: 7.4 - 13.5

Surface: Hydrophilic due to -OH, -CO, -COOH, -C-O-C, etc.

Oxidizing temperature (K₂) : 800

Ash (%): <1.0

Moisture (%): <2.0

If you have inquiries, please contact:

T. Itoh/Electronics Materials Dept. (Email: ito@newmetals.co.jp)

New Metals & Chemicals Corporation

Kyobashi TD Building, 2-5, 1-chome Kyobashi

Chuo-ku, Tokyo, JAPAN 104-0031

Tel: +81-3-5202-5624, Fax: +81-3-3271-5860

Website: www.newmetals.co.jp