

ナノ粉末/スラリー分散ナノ粒子

<イントロダクション>

様々な酸化物や金属などの大きさ・サイズがナノレベルに小さくなると、通常のパルクとは異なる特性を持つことが知られています。これは、大きさがナノレベルになると、パルクに比べて比表面積が大幅に大きくなり、様々な化学的・物理的な反応性が向上することによって考えられています。

例としては、触媒反応や化学反応の高効率化・溶融温度などの大幅な低下などの特性です。

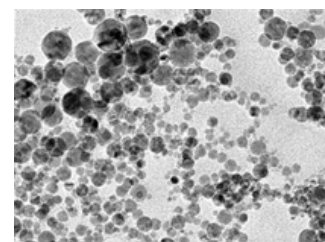
TECNAN社では様々な種類のナノ粒子(主に酸化物)を製造・販売しています。

TECNAN社のナノ粒子は、粉末状および各種溶媒に分散したスラリー(水または有機溶媒に分散させた「ナノ粒子懸濁液」)として供給が可能です。

また、マスターバッチ化した製品としての供給も可能です。

TECNAN社のナノ粒子はFSP(Flame Spray Pyrolysis)により製造されており、

- ・ 幅広い種類のナノ粒子の供給
- ・ 高い品質および高純度
- ・ 大量製造が可能
- ・ 低コスト



といった特徴があります。

<ナノ粒子のアプリケーション>

ナノ粒子のアプリケーションには、現在様々なものがあります。ナノ構造改質、薄膜合成、各種コーティング、次世代電池開発、蛍光材料、電子部材、磁気記録材などです。ナノ粒子ごとの一部の例としては、

- ・ TiO_2 : 色素増感太陽電池・光透過性の耐摩耗性コーティング・化学的触媒・ドラッグデリバリー
- ・ Al_2O_3 : 光透過性の耐摩耗性コーティング・ドラッグデリバリー・構造改良/改質剤 など
- ・ $\text{CeO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{ZrO}_2$: 燃料電池・バッテリー など
- ・ ZnO : UV 反射コーティング・抗菌作用・消臭作用 など

が挙げられます。

上記以外にも、現在様々な用途開発や研究開発が進められており、次世代の科学技術に求められる高密度小型/軽量化・高精度にとって、ナノ粒子は重要な素材と考えられています。

TECNAN社では、ナノ粒子を「粉末」・「分散スラリー」および「マスターバッチ」として供給しています。また、カタログに掲載されていないナノパウダーのカスタム合成も可能です。ナノ粒子の仕様・価格につきましては、次ページからの一覧をご参照ください。また、掲載の無いもの等につきましては、エア・ブラウン(株)までお問い合わせください。

<TECNAN ナノ粒子粉末(パウダー)^{※1} 仕様一覧>

ナノ粒子名	品番	粒子サイズ(nm) ^{※2}	表面積(m ² /g)	容量
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNAPOW-AL2O3-100G	20-25	65-80	100g
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNAPOW-AL2O3-500G	20-25	65-80	500g
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNAPOW-AL2O3-1KG	20-25	65-80	1kg
Cerium Oxide (CeO ₂)	TECNAPOW-CEO2-100G	5-10	85-170	100g
Cerium Oxide (CeO ₂)	TECNAPOW-CEO2-500G	5-10	85-170	500g
Cerium Oxide (CeO ₂)	TECNAPOW-CEO2-1KG	5-10	85-170	1kg
Iron(II) Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNAPOW-FE2O3-100G	10-20	60-120	100g
Iron(II) Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNAPOW-FE2O3-500G	10-20	60-120	500g
Iron(II) Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNAPOW-FE2O3-1KG	10-20	60-120	1kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNAPOW-TIO2-100G	10-15	100-150	100g
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNAPOW-TIO2-500G	10-15	100-150	500g
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNAPOW-TIO2-1KG	10-15	100-150	1kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNAPOW-ZNO-100G	20-25	40-50	100g
Zinc Oxide (ZnO)	TECNAPOW-ZNO-500G	20-25	40-50	500g
Zinc Oxide (ZnO)	TECNAPOW-ZNO-1KG	20-25	40-50	1kg
Zirconium Oxide (ZrO ₂)	TECNAPOW-ZRO2-100G	10-15	70-110	100g
Zirconium Oxide (ZrO ₂)	TECNAPOW-ZRO2-500G	10-15	70-110	500g
Zirconium Oxide (ZrO ₂)	TECNAPOW-ZRO2-1KG	10-15	70-110	1kg
Silicon Oxide (SiO ₂)	TECNAPOW-SIO2-100G	10-15	180-270	100g
Silicon Oxide (SiO ₂)	TECNAPOW-SIO2-500G	10-15	180-270	500g
Silicon Oxide (SiO ₂)	TECNAPOW-SIO2-1KG	10-15	180-270	1kg
Nano-Al ₂ O ₃ / 1% Cr ₂ O ₃ の混合物	TECNAPOW-AL2O3/1%CR2O3-100G	10-20	76-151	100g
Nano-Al ₂ O ₃ / 1% Cr ₂ O ₃ の混合物	TECNAPOW-AL2O3/1%CR2O3-500G	10-20	76-151	500g
Nano-Al ₂ O ₃ / 1% Cr ₂ O ₃ の混合物	TECNAPOW-AL2O3/1%CR2O3-1KG	10-20	76-151	1kg
Nano-TiO ₂ / 5% V ₂ O ₅ の混合物	TECNAPOW-TIO2/5%V2O5-100G	10-20	72-143	100g
Nano-TiO ₂ / 5% V ₂ O ₅ の混合物	TECNAPOW-TIO2/5%V2O5-500G	10-20	72-143	500g
Nano-TiO ₂ / 5% V ₂ O ₅ の混合物	TECNAPOW-TIO2/5%V2O5-1KG	10-20	72-143	1kg
Nano-ZrO ₂ doped 16% with Yttria (YSZ)	TECNAPOW-ZRO2/16%Y-100G	10-15	72-108	100g
Nano-ZrO ₂ doped 16% with Yttria (YSZ)	TECNAPOW-ZRO2/16%Y-500G	10-15	72-108	500g
Nano-ZrO ₂ doped 16% with Yttria (YSZ)	TECNAPOW-ZRO2/16%Y-1KG	10-15	72-108	1kg
Nano-ZrO ₂ / 10% mol CeO ₂ の混合物	TECNAPOW-ZRO2/10%MOLCEO2-100G	10-15	69-103	100g
Nano-ZrO ₂ / 10% mol CeO ₂ の混合物	TECNAPOW-ZRO2/10%MOLCEO2-500G	10-15	69-103	500g
Nano-ZrO ₂ / 10% mol CeO ₂ の混合物	TECNAPOW-ZRO2/10%MOLCEO2-1KG	10-15	69-103	1kg

※1：通常、ナノ粒子分散スラリーは、そのまま使用するか、もしくは適当な溶媒で再希釈して使用します。分散スラリー中のナノ粒子は、沈殿することがありますので、使用の際には混合・攪拌する必要があります。

※2：粒子サイズは BET 法による比表面積データからの計算値であり、粒子の平均サイズを表します。



カタログに掲載されていないナノパウダーのカスタム合成も可能です。
掲載の無いもの等につきましては エア・ブラウン様までお問い合わせください。

<TECNAN ナノ粒子分散スラリー※1 仕様一覧①>

物質名	品番	溶媒種類	粒子サイズ(nm)※2	濃度(w/w %)	容量
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-105-1KG	水	20-25	5	1Kg
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-110-1KG	水	20-25	10	1Kg
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-115-1KG	水	20-25	15	1kg
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-120-1KG	水	20-25	20	1kg
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-205-1KG	2-propanol	20-25	5	1Kg
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-210-1KG	2-propanol	20-25	10	1Kg
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-215-1KG	2-propanol	20-25	15	1kg
Aluminum Oxide (Al ₂ O ₃)	TECNADIS-AL-220-1KG	2-propanol	20-25	20	1kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-105-1KG	水	5-10	5	1Kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-110-1KG	水	5-10	10	1Kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-115-1KG	水	5-10	15	1kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-120-1KG	水	5-10	20	1kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-205-1KG	2-propanol	5-10	5	1Kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-210-1KG	2-propanol	5-10	10	1Kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-215-1KG	2-propanol	5-10	15	1kg
Cerium Oxide(CeO ₂)	TECNADIS-CE-220-1KG	2-propanol	5-10	20	1kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-105-1KG	水	10-20	5	1Kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-110-1KG	水	10-20	10	1Kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-115-1KG	水	10-20	15	1kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-120-1KG	水	10-20	20	1kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-205-1KG	2-propanol	10-20	5	1Kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-210-1KG	2-propanol	10-20	10	1Kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-215-1KG	2-propanol	10-20	15	1kg
Iron Oxide (Fe ₂ O ₃)	TECNADIS-FE-220-1KG	2-propanol	10-20	20	1kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-105-1KG	水	10-15	5	1Kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-110-1KG	水	10-15	10	1Kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-115-1KG	水	10-15	15	1kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-120-1KG	水	10-15	20	1kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-205-1KG	2-propanol	10-15	5	1Kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-210-1KG	2-propanol	10-15	10	1Kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-215-1KG	2-propanol	10-15	15	1kg
Titanium Oxide (TiO ₂)	TECNADIS-TI-220-1KG	2-propanol	10-15	20	1kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-105-1KG	水	20-25	5	1Kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-110-1KG	水	20-25	10	1Kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-115-1KG	水	20-25	15	1kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-120-1KG	水	20-25	20	1kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-205-1KG	2-propanol	20-25	5	1Kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-210-1KG	2-propanol	20-25	10	1Kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-215-1KG	2-propanol	20-25	15	1kg
Zinc Oxide (ZnO)	TECNADIS-ZN-220-1KG	2-propanol	20-25	20	1kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-105-1KG	水	10-15	5	1Kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-110-1KG	水	10-15	10	1Kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-115-1KG	水	10-15	15	1kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-120-1KG	水	10-15	20	1kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-205-1KG	2-propanol	10-15	5	1Kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-210-1KG	2-propanol	10-15	10	1Kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-215-1KG	2-propanol	10-15	15	1kg
Zirconium Oxide(ZrO ₂)	TECNADIS-ZR-220-1KG	2-propanol	10-15	20	1kg

※1：通常、ナノ粒子分散スラリーは、そのまま使用するか、もしくは適当な溶媒で再希釈して使用します。分散スラリー中のナノ粒子は、沈殿することがありますので、使用の際には混合・攪拌する必要があります。

※2：粒子サイズは BET 法による比表面積データからの計算値であり、粒子の平均サイズを表します。

<TECNAN ナノ粒子分散スラリー※1 仕様一覧 ②>

物質名	品番	溶媒種類	粒子サイズ(nm)※2	濃度(w/w %)	容量
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-105-1KG	水	10-15	5	1Kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-110-1KG	水	10-15	10	1Kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-115-1KG	水	10-15	15	1kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-120-1KG	水	10-15	20	1kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-130-1KG	水	10-15	30	1Kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-205-1KG	2-propanol	10-15	5	1Kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-210-1KG	2-propanol	10-15	10	1kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-215-1KG	2-propanol	10-15	15	1Kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-220-1KG	2-propanol	10-15	20	1kg
Silicon Oxide(SiO ₂)	TECNADIS-SI-230-1KG	2-propanol	10-15	30	1kg

※1：通常、ナノ粒子分散スラリーは、そのまま使用するか、もしくは適当な溶媒で再希釈して使用します。分散スラリー中のナノ粒子は、沈殿することがありますので、使用の際には混合・攪拌する必要があります。

※2：粒子サイズは BET 法による比表面積データからの計算値であり、粒子の平均サイズを表します。

<TECNAN ナノ粒子 マスターバッチ>

TECNAN 社では、様々な高分子マトリックスに混合した、マスターバッチも供給可能です。マスターバッチ中のナノ粒子混合比率(重量%)は 25%から 60%です。マスターバッチ化可能な高分子マトリックスには下記のようなものがあります。

- ポリエチレン (高密度および低密度)
- ポリプロピレン
- エチレン酢酸ビニール(EVA)
- ゴム・ラバー

上記以外の高分子マトリックスにつきましては、エア・ブラウン㈱までお問い合わせ下さい。

日本総代理店

 **エア・ブラウン株式会社**

東京 / 〒104-0061 東京都中央区銀座 7-13-8 (第2丸高ビル)

☎03-3545-5720 FAX.03-3543-8865

✉ a-r@arbrown.com

大阪 / 〒541-0056 大阪市中央区久太郎町 3-6-8 (御堂筋ダイワビル)

☎06-6282-4004 FAX.06-6282-4005

✉ a-r@arbrown.com

URL / <http://www.arb-ls.com>