



東洋アルミニウム株式会社

パウダー・ペースト事業本部
<https://www.toyal.co.jp/>

大阪オフィス
〒541-0056
大阪府大阪市中央区久太郎町三丁目6番8号 御堂筋ダイワビル
TEL:06-6271-3453 FAX:06-6243-0664

東京オフィス
〒105-0004
東京都港区新橋一丁目1番13号 アーバンネット内幸町ビル6階
TEL:03-5501-0778 FAX:03-5501-0790

Toyo Aluminium K.K.

Powder & Paste Headquarters
<https://www.toyal.co.jp/>

OSAKA OFFICE
6-8, Kyutaromachi 3-chome, Chuo-ku, Osaka 541-0056 Japan
TEL:+81-6-6271-3453 FAX:+81-6-6243-0664

TOKYO OFFICE
Urbannet Uchisaiwaicho Building 1-1-13, Shinbashi, Minato-ku, Tokyo, 105-0004, Japan
TEL:+81-3-5501-0778 FAX:+81-3-5501-0790

Covering the European and American markets:

TOYAL EUROPE S.A.S.U.
Usine du Pont-Roy, Route de Lescun, 64490 ACCOUS, FRANCE
Tel : +33-5-59-983-535

TOYAL AMERICA, INC.
17401 South Broadway, Lockport, Illinois 60441,USA
+1-815-740-3037

TOYAL(THAILAND) Co., Ltd.
Empire Tower 2 (RIVER WING EAST) 15F Unit1505 5
South Sathorn Rd.Thung Wat Don,Bangkok,10120 Thailand
TEL:+66-(0)2287-3050 FAX:+66-(0)2287-3049



大阪オフィス
OSAKA OFFICE



東京オフィス
TOKYO OFFICE

2021.01

High-purity
AlN Powder

TOYALNITE™

トータルナイト™

トータルナイトは
高熱伝導率と絶縁性を併せ持った
窒化アルミニウム粉末です。

TOYALNITE is high heat radiation performance material
with insulating. For sintering, for filler and Beyond...



 **Toyal Aluminium K.K.**

TOYALNITE™

高純度窒化アルミニウム粉末トールナイトは、熱伝導性・絶縁性が高いユニークな素材です。主に電子機器や半導体製造装置などに使用されており、様々な分野で活躍しております。『焼結用』『フィラー用』その他用途に合わせたグレードを取り揃えており、様々なニーズにお応えします。

TOYALNITE is aluminium nitride powder that have high thermal-conductivity with insulating. Toyo Aluminium has long history of producing Al powder. We developed the technology to produce AlN powder using Al powder as raw material. We have variety grades to respond your needs.

TOYALNITEの特徴

Characteristics of TOYALNITE

原料-AIN工程の不純物を極力抑えることで**超高純度化を実現。**

Getting the very high purity AlN by reducing the impurities in our process.

- ➡ **焼結体の熱伝導率が高くなる。**
Providing high thermal-conductivity after sintered.

粉碎工程で**粒度分布を調整することが可能。**

Adjustment of particle-size-distribution by milling.

- ➡ **成形体密度が高いので収縮率が小さくなり、さらに、焼結体の強度が高くなる。**
Reducing shrinkage of the molded body, and increasing strength of the sintered body.

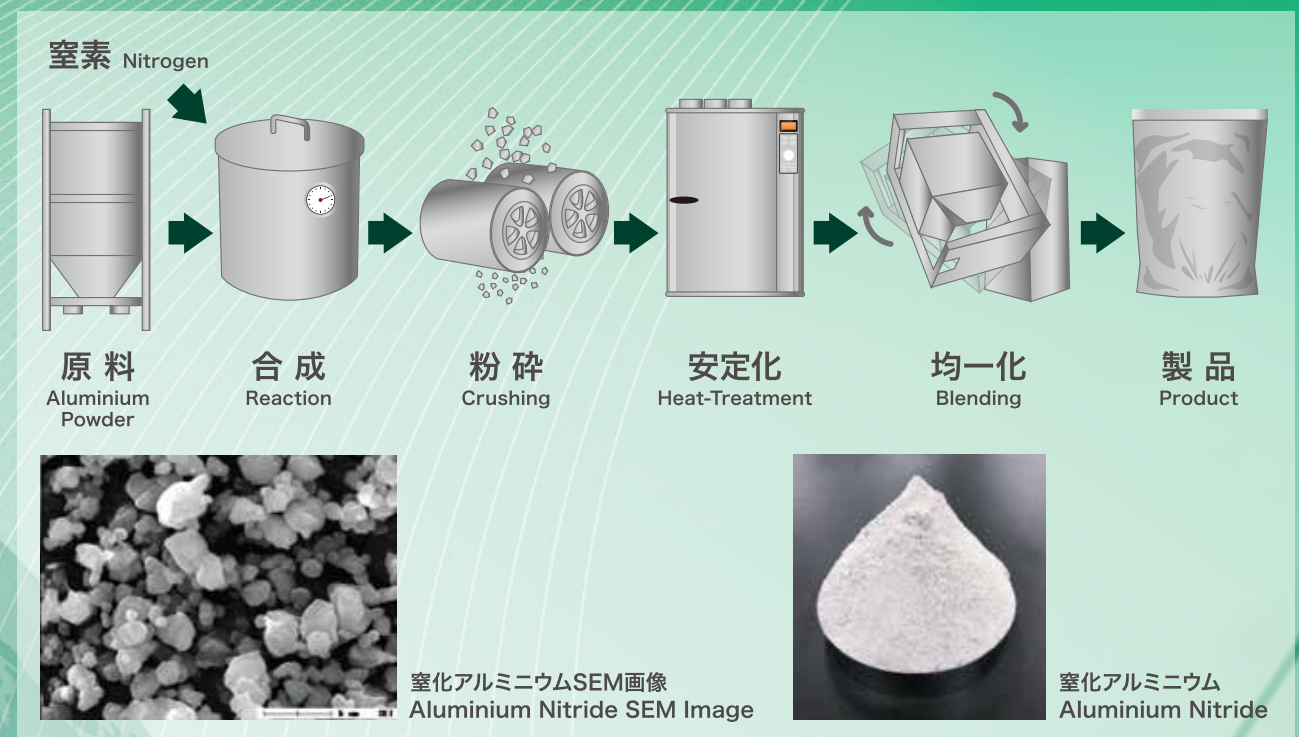
アルミニウム原料からの**一貫生産による徹底した品質管理。**

Consistent quality management from raw material to product.

- ➡ **安定した品質が保証できる。**
Getting stable quality.

TOYALNITEの製造方法

Manufacturing method of TOYALNITE



用途例

Application examples

電子機器
Electronic material

- ・パワー半導体用基板 (Substrates for power semiconductor device)
- ・LED用基板 (Substrates for LED)
- ・半導体製造装置用部品 (Semiconductor manufacturing equipment)
- ・放熱シート/放熱グリース (Thermal conductive filler for TIM)

敷き粉
Parting material

- ・超鋼製品製造時の敷き粉 (Paving powder for sintering of superhard tool)

焼結グレード

For sintering

● 主な特徴 Features

- 高熱伝導性**
High thermal-conductivity
超高純度のため、焼結後の熱伝導率が高い
High purity makes high thermal-conductivity after sintering.
- 高強度**
High vending-strength
粒度分布があるため、焼結後に高強度が得られる
High strength of sintered body is gained by broad particle size distribution.
- 絶縁性・熱膨張率**
Insulation/Thermal expansion
AlN特有の絶縁性と、Siに近い熱膨張率
High insulation-properties.
Coefficient of thermal-expansion close to Si-chip.

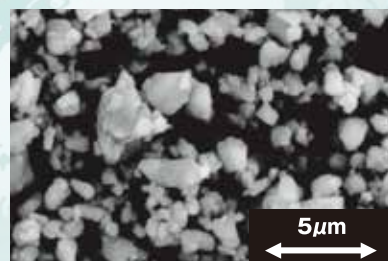
Grade	Type	D50 (μm)	S.S.A. * (m ² /g)	O (wt%)	Fe (ppm)	Si (ppm)	Ca (ppm)	Thermal conductivity (W/m·K)
JC	STD	1.2	2.8	0.9	15	30	5	≥175
JD	For low-temp sintering	1.2	2.8	0.9	15	30	200	
JM	For sheet casting	2.5	2.4	0.7	15	30	5	
MF	Sub-STD	2.5	3.8	1.0	15	30	5	

*S.S.A.: Specific Surface Area Representative data

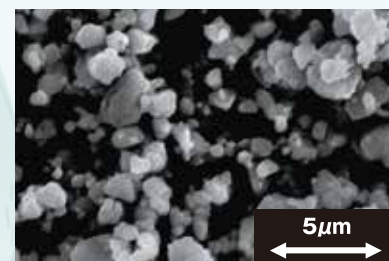
スプレードライによる造粒粉での提供も可能
Granulated grades are available for press molding.

Granulated Grade	Raw Powder	D50 (μm)	Y ₂ O ₃ (wt%)
JCGA	JC	80	5
JDGA	JD	80	5
MFGA	MF	80	5

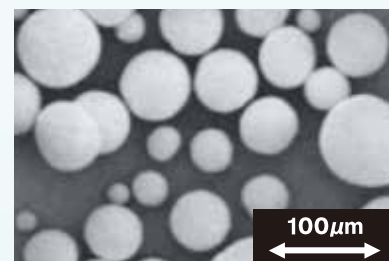
JC/JD



JM



JCGA/JDGA



フィラーグレード (TFZ-N シリーズ)

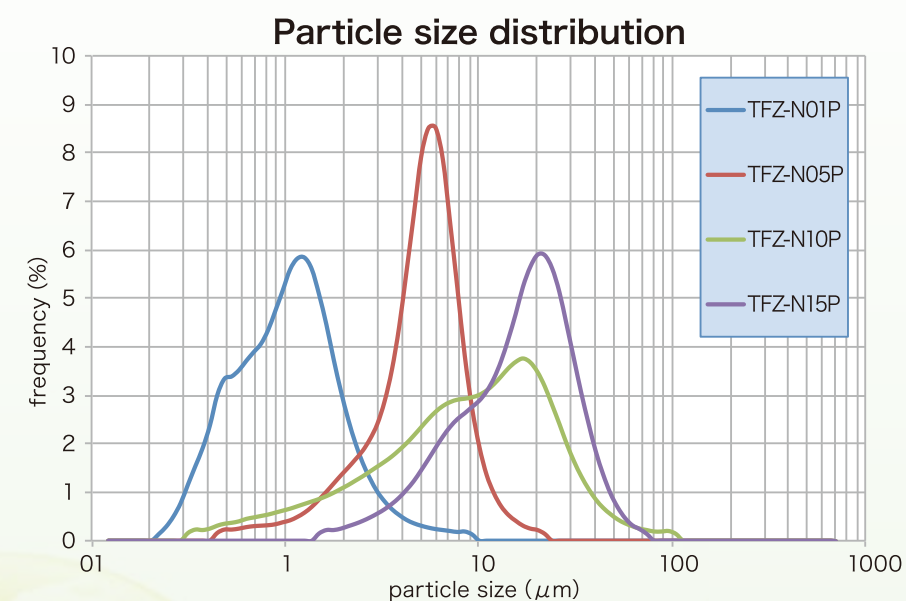
For filler (TFZ-N series)

● 主な特徴 Features

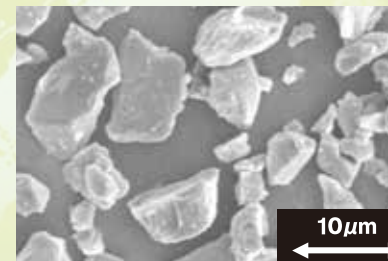
- 高熱伝導性**
High thermal-conductivity
高熱伝導率を有するため放熱シートなどのフィラーとして最適
High thermal-conductivity is suitable as a filler for thermal conductive products.
- 絶縁性**
Insulation
AlN特有の高い絶縁性能を有する
Good insulation performance as fine ceramics of AlN.

Grade	Type	D50 (μm)	S.S.A. * (m ² /g)	O (wt%)
TFZ-N01P	STD	1.2	2.8	0.9
TFZ-N05P		5.0	1.1	0.6
TFZ-N10P		9.0	1.2	0.6
TFZ-N15P		16.0	0.9	0.3

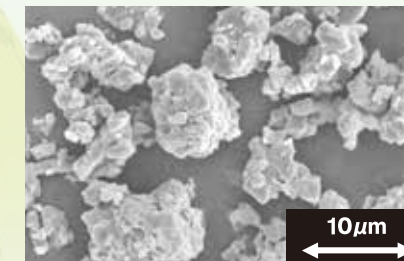
*S.S.A.: Specific Surface Area Representative data



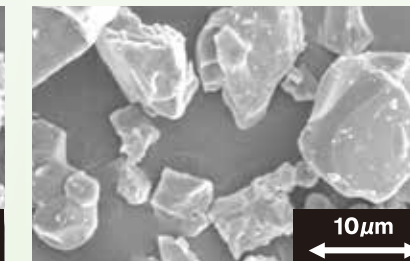
TFZ-N05P



TFZ-N10P



TFZ-N15P



フィラーグレード (TFZ-A シリーズ)

For filler (TFZ-A series)

● 主な特徴 Features

高熱伝導性
High thermal-conductivity

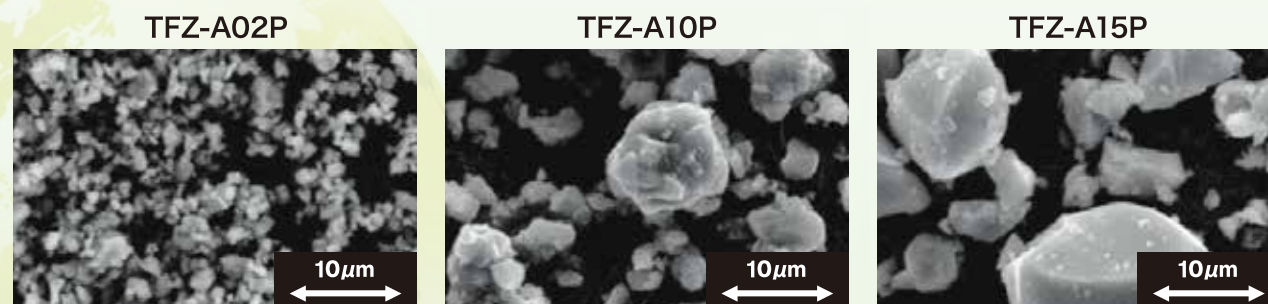
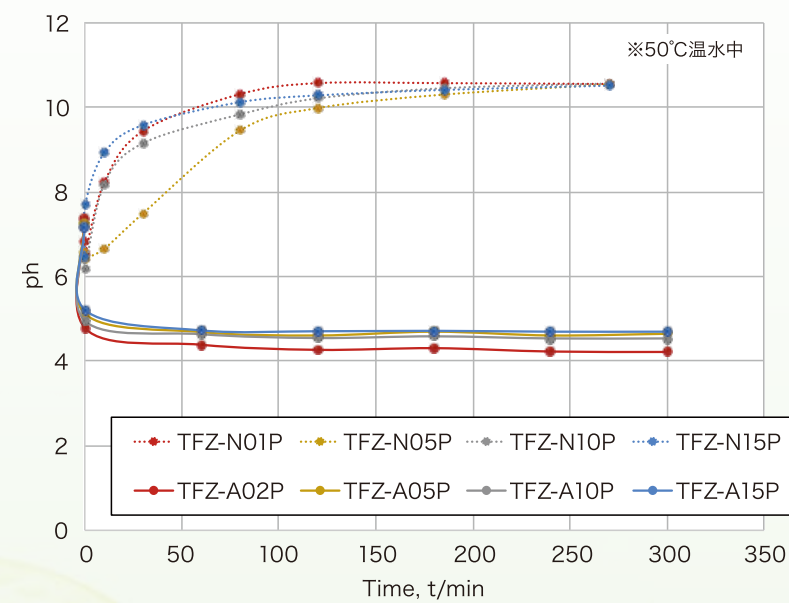
高熱伝導率を有するため放熱シートなどのフィラーとして最適
High thermal-conductivity is suitable as a filler for thermal conductive products.

耐湿性
Water proof

様々な用途のために耐水処理品も提供可能
Water proof treatment grades are also available to suppress the hydrolysis.

Grade	Type	D50 (μm)	S.S.A. * (m ² /g)	O (wt%)
TFZ-A02P	Water proof	1.2	3.0	1.5
TFZ-A05P		5.0	1.5	1.0
TFZ-A10P		9.0	1.2	1.2
TFZ-A15P		16.0	0.9	0.8

*S.S.A.: Specific Surface Area Representative data



フィラーグレード (TFZ-S シリーズ)

For filler (TFZ-S series)

● 主な特徴 Features

高熱伝導性
High thermal-conductivity

高熱伝導率を有するため放熱シートなどのフィラーとして最適
High thermal-conductivity is suitable as a filler for thermal conductive products.

絶縁性
Insulation

AIN特有の高い絶縁性能を有する
Good insulation performance as fine ceramics of AlN.

高充填性
High filling

当社独自の製法により樹脂に充填しやすい丸み状の粉末の製造が可能
Rounder shape brings high filling to resin

Grade	D50 (μm)	S.S.A. * (m ² /g)	O (wt%)
TFZ-S05P	5	0.5	0.2
TFZ-S20P	20	0.2	0.1
TFZ-S30P	30	0.2	0.1
TFZ-S60X	55	0.15	0.1
20-7221 *Under development	100	0.1	0.1

*S.S.A.: Specific Surface Area

