

製品・技術 PR レポート

1. 企業概要

会社名	株式会社 燃焼合成			代表者名	中田 成		
				窓口担当	中田 成		
事業内容	無機化合物の製造と販売			URL	http://www.c-syn.com/		
主要製品	窒化物セラミックス等						
住所	(本社) 静岡県沼津市大手町3丁目9番21-1405号、(工場): 北海道札幌市東区						
電話/FAX番号	050-3537-8368/050-3537-8369			E-mail	s-nakada@c-syn.com		
資本金(百万円)	87.5	設立年月日	平成24年11月	売上(百万円)	20	従業員数	7

2. PR事項

『 新型燃焼合成法により、窒化アルミや窒化ケイ素を低価格で提供! 』

燃焼合成技術は、化合物を合成する際の化学反応熱を有効に利用する粉末合成方法で、電気炉などの外部加熱は一切不要、簡易な装置で短時間・省エネルギー材料合成が可能です。当社は、北海道大学が開発した「新型燃焼合成法」技術を利用し、酸化物、窒化物、水素化物、ペロブスカイト系等の無機化合物を、エネルギーをほとんど使わずに短時間で合成する生産技術を確立しました。

● 当社燃焼合成技術の特徴

現在、窒化物系の合成を行っており、窒化アルミ(AlN)、窒化ケイ素(Si_3N_4)、サイアロン($SiAlON$)の3品種の製造プロセスを開発し、量産へ移行中です。

- 窒素雰囲気圧力が低圧力(0.5Mpa)で合成可能。(従来技術は、20Mpa)
- 加熱無しに原料の自己発熱反応で合成
- 50kgの合成時間はおよそ10分程度で短時間合成
- 粉碎が必要。合成時のブロック状から1 μ 粒まで粉碎します。

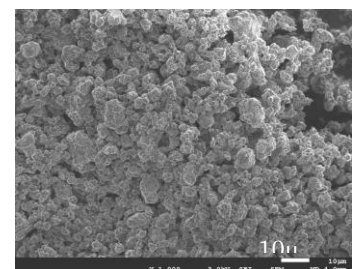


<50kg燃焼合成炉>

● 窒化アルミ(AlN)と窒化ケイ素(Si_3N_4)

- 窒化アルミは、熱伝導性(200w/mk)が高くかつ電気絶縁性に優れたセラミックスです。熱膨張率がSiに近いため、半導体など電子部品の放熱材料として利用されています。
- 窒化ケイ素は、高温強度が高く、耐熱衝撃性、耐摩耗性に優れたセラミックスです。耐食性も優れているため、自動車エンジン部品、金属溶湯用治具、ベアリングボール等に利用されています。
- 高純度窒化ケイ素は、比較的高い熱伝導性を示すため、放熱基板への応用が注目されています。

工程の名称	炭素還元窒化法	直接窒化法	燃焼合成法
原料	Al_2O_3, C, N_2	Al, N_2, AlN	Al, N_2, AlN
製造条件	還元温度、合成温度: <1700 $^{\circ}C$	合成温度: 1200 $^{\circ}C$ <外部加熱	合成温度: 1200 $^{\circ}C$ (自己発熱)
特徴	・高純度 ・均一微粒子 ・高価		・省エネルギー ・短時間合成 ・安価



<AlN粉体SEM像>

3. 特記事項(期待される応用分野等)

- 2012年 経済産業省「戦略的基盤高度化支援事業」に採択され、2015年3月に完了した。
- 特許: 2011年 特許第5352909号「サイアロンの合成法およびサイアロン」 * 2012年 特願2012-184782「サイアロンおよびその合成方法」 * 2014年 特願2014-87652「リチウムイオン電池用金属含有ナノ粒子の製造方法」