

## Advanced Powder Technology だより

“Advanced Powder Technology”は粉体工学会が Elsevier 社から発行している国際英文ジャーナルであり、国際的にも高く評価されています。“Advanced Powder Technology”に掲載された日本に関する機関からの論文の要旨を日本語で掲載します。

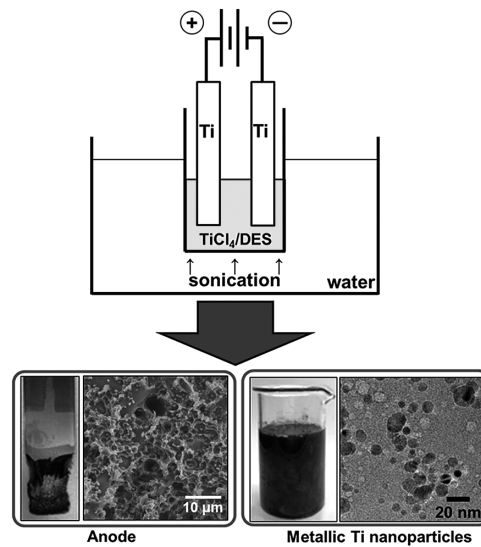
最新のインパクトファクター等の雑誌の詳細はこちらの URL をご参照ください。

<https://www.sciencedirect.com/journal/advanced-powder-technology>

### Fabrication of metallic titanium nanoparticles through ultrasonication assisted by electric current flow

#### 通電下における超音波照射による金属チタンナノ粒子の作製

電解質として塩化チタン/深共晶溶媒 (DES) 溶液, 陽極および陰極として金属 Ti 板を用いて, 室温で超音波照射下, 両極間に通電すると, 陽極の一部が溶解してナノ粒子コロイドが得られた。ナノ粒子のサイズは 5.3 ~ 12.2 nm であった。X 線回折測定の結果, ナノ粒子粉末は金属チタン (六方晶) であった。また, 金属チタンナノ粒子の表面は酸化物層で覆われていた。これらの層が物理的なバリアとして機能し, 水や空気への暴露によるさらなる酸化から金属チタンナノ粒子を保護していると考えられる。



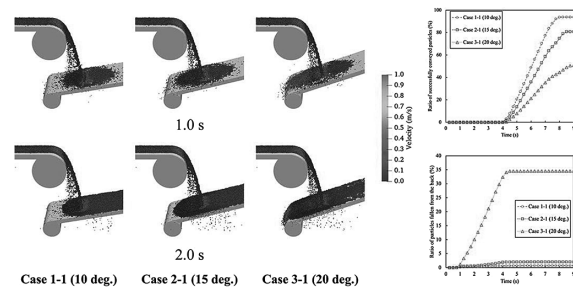
責任著者: 小林 芳男  
所属: 茨城大学 学術研究院 応用理工学野 物質科学工学領域  
E-mail: yoshio.kobayashi.yk@vc.ibaraki.ac.jp

Advanced Powder Technology  
掲載巻号: 35 (7) (2024) 104551  
著者: Shiori Sato, Yoshiki Ueno, Soichiro Takiguchi, Noriko Yamauchi, Shohei Tada, Yoshio Kobayashi  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2024.104551>

### DEM study on investigation of wet particle conveying efficiency in an inclined belt conveyor system

#### 傾斜ベルトコンベヤーにおける湿潤粒子搬送効率に関する DEM 解析

本研究では, 水平コンベヤーと傾斜コンベヤーで構成される搬送システムの効率を評価するため, 実験と離散要素法 (DEM) シミュレーションを実施した。実験では, 粒子の 90% 以上が傾斜コンベヤー上で正常に搬送された一方, 一部の粒子が後部や側面から落下することが確認された。DEM シミュレーションでは, 含水率, 傾斜角度, ベルト速度が搬送効率におよぼす影響を系統的に解析した。その結果, 落下粒子の多くが水平コンベヤーから傾斜コンベヤーへの移行直後に発生し, これらの粒子が進行方向とは逆の速度を持つことが明らかになった。また, 傾斜角度の増加により搬送成功率が大幅に低下し, 後部や側面からの落下粒子が増加する傾向が確認された。さらに, これらの傾向は含水率やベルト速度に依存せず発生することが示され



Advanced Powder Technology  
掲載巻号: 35 (7) (2024) 104555  
著者: Yuki Tsunazawa, Yoshihiro Kosaku, Ryuto Kamo, Ryo Miyazawa, Yoshiaki Nishina, Chiharu Tokoro  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2024.104555>

た。本研究は, 搬送効率に影響を与える運転条件の理解を深め, ベルトコンベヤーシステムの効率的な設計と運用に寄与するものである。

責任著者: 所 千晴  
所属: 早稲田大学理工学術院・東京大学大学院工学系研究科  
E-mail: tokoro@waseda.jp