

連携成果

粉末化粧料の光学・機械的・薬剤放出特性向上

● 連携先

日本メナード化粧品株式会社 (愛知県名古屋市)

化粧品および医薬部外品、健康食品、インナーウェア等の研究開発、製造販売等  
◆粉体工学会 2015 年度春期研究発表会ベストプレゼンテーション賞など

三信鉱工株式会社 (愛知県北設楽郡東栄町)

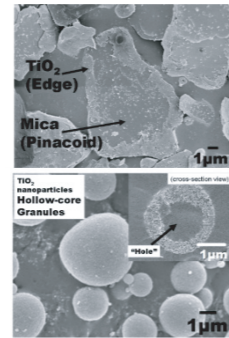
絹雲母採掘精製業  
◆愛知ブランド企業 "Aichi Quality" company

株式会社ナノシーズ (岐阜県各務原市、愛知県名古屋市)

樹脂粉・セラミックス粉・医薬品原料粉などの物性に関する受託測定と装置製造販売  
◆ 2005 年産総研技術移転ベンチャー企業

● 製品の概要・特徴

- 絹雲母端面に TiO<sub>2</sub> を選択的被覆 (上図)。光を透過する新紫外線防御粉体「立体 UV パウダー」を開発
- サブ μm 空孔を有する TiO<sub>2</sub> 中空顆粒 (下図)。なめらかな使用感の中空状の紫外線防止粉体「スムーズタッチ UV パウダー」を開発 (日本メナード化粧品(株)ホームページより) <http://corp.menard.co.jp/news/>



- 化粧品業界で訴求効果。(例) 国内の化粧品用マイカ60億円/年市場でのシェア30% (18億円) の売上げ見込
- 化粧品官能指標と粉体特性指標の相関を見出し粉体工学会 2015年度春期研究発表会ベストプレゼンテーション賞
- 粉体層せん断試験 JIS 策定 (JIS-Z8835)

▼ 成功への道のり (日本メナード化粧品(株)様の視点で)

2007 ● 経済産業省「中小・ベンチャー企業の検査・計測機器等の調達に向けた実証研究事業」 2007～2010  
産総研と(株)ナノシーズが「粒間・表面間相互作用の検査・計測機器の開発に関する研究」を実施。その研究成果を活用

2010 ● (一社) 日本粉体技術協会と協力し粉体層せん断試験法の JIS 策定を開始

2011 ● 経済産業省「地域イノベーション創出研究開発事業」 2011～2014  
三信鉱工(株)の施設にパイロットプラントレベルの媒体攪拌ミルと液滴噴霧装置を設置し、「薬効性と美肌効果を両立させた化粧品用ハイブリッドマイカの開発」を実施

2014 ● 一個の単粒子の圧縮破壊や変形挙動の試験法の JIS 策定も開始  
紫外線遮蔽・ビタミン C 徐放・好感触使用感の化粧品を製品化

2016 ● 「産総研成果活用マーク (写真)」を貼付することでメナードブランドへ科学的な裏付け効果を付与  
★ JIS-Z8835 「一面せん断試験による限界状態線 (CSL) 及び壁面崩壊線 (WYL) の測定方法」を制定

▼ 産総研、三信鉱工(株)、(株)ナノシーズの支援内容

開発課題

- 良好な官能性をもたらす粒子構造 (複合粒子や中空顆粒) と高機能 (紫外線遮蔽など) の両立
- 枯れた技術の組合せでの実現

産総研の貢献

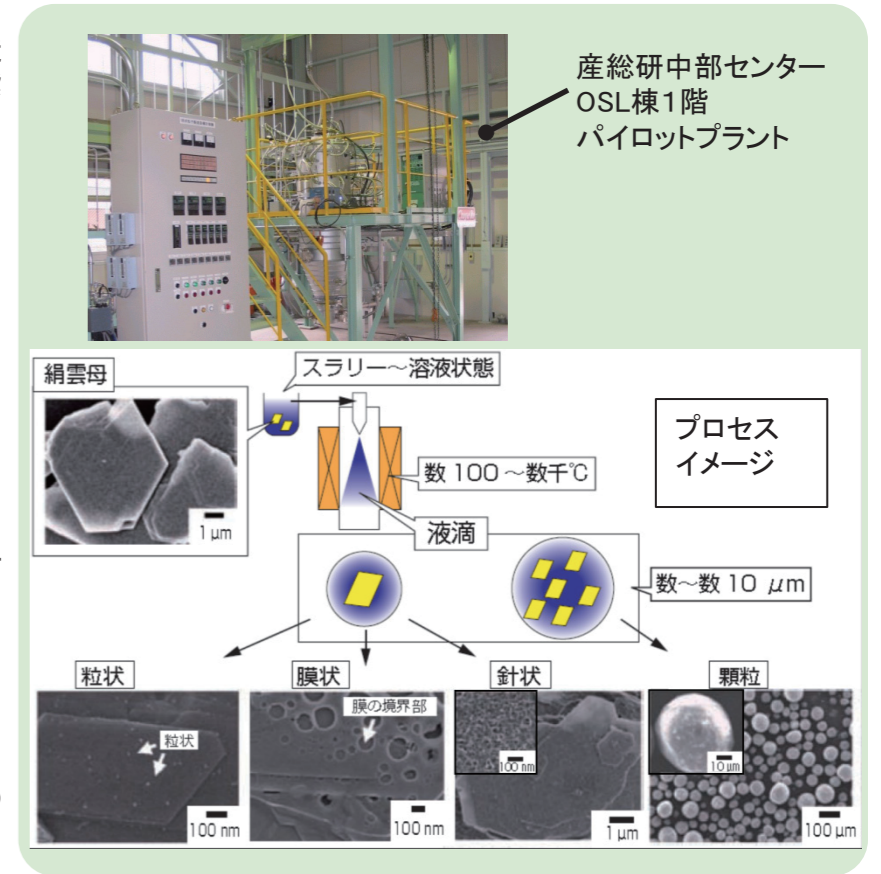
- (構造材料研究部門 高尾泰正)
- 媒体攪拌ミル～液滴噴霧工程のプロセス条件の案出
- De jure 標準を並行させる

三信鉱工(株)の貢献

- (研究開発室 浅井巖 様)
- ラボレベル合成条件→量産化の設計と実行

(株)ナノシーズの貢献

- (代表取締役社長 島田泰拓 様)
- 化粧品使用感の定量化
- 日本メナード化粧品(株)の若手人材の博士号取得に協力



▼ 関係者の声

● 業界ニーズにアンテナを持ち材料設計アイデアを次々と提案できる高い「持続的・構想力」

日本メナード化粧品株式会社 商品企画開発部門 開発研究部 浅野浩志 様  
化粧品開発は、会社ごとに独自の処方ノウハウが多いため、当初は連携に消極的でした。しかし連携の結果、商品開発におけるニーズをもとに、①産総研のシーズ、②連携体制による独自原料の開発実験と試作、③三信鉱工(株)による原料生産、④(株)ナノシーズの協力による独自原料配合の化粧品使用感評価、という川上から川下までの一貫した研究開発ができるようになりました。

● ラボレベルで最適された合成条件を短期間で量産レベルまで設計・実行できる高い「現場力」

三信鉱工株式会社 研究開発室 浅井 巖 様  
産総研の一枚の複合粒子の電顕写真から始まった連携だが、二者だけでは何処にも製品採用向けず詰まり状態だった。採用されるまで独自技術を磨くのは止めて、下請けにされる恐れを押してニーズを知るのを優先させた (具体的テーマなしに日本メナード化粧品(株)が連携参加)。結果、①製品採用に成功、②日本メナード化粧品(株)と他の連携にも繋がった。

● 製品メーカー / 原料メーカー / 評価機ベンチャーの「導線設計」(相手陣地での長いボール支配と最適パス供給する「トップ下」)

産総研 構造材料研究部門 高尾泰正 様  
富山の薬売りの先用後利 (先に利用して貰い儲かったら返してもらう) は、人口減少期で重視される手法である。組織間利益そのものとしては否定しつつ高い段階で統一させる止揚 (アウフヘーベン) は、公的機関の特性でもある。不況下でオープンイノベーションニーズが高まり、当該製品以外の連携展開 (標準化など) も成果とみなしてくれる状況になったことも大きかった。

● “Demo or Die” 評価ニーズをデモ機レベルへ動かして見せる「具現化力」

株式会社ナノシーズ 代表取締役社長 島田泰拓 様

産総研ベンチャーとして出発した当社、この連携では以下の役割を果たした:  
①化粧品使用感の定量化  
②粉体層せん断試験の JIS 制定