

共同研究開発事業報告書

1 事業名称

ナノ粒子分析サービスの拡充に向けた粒子/溶媒界面特性評価および予測技術の開発事業

2 実施期間

令和2年08月01日 から 令和3年03月31日

3 実施場所

武田コロイドテクノロジー・コンサルティング(株)社内 吹田市豊津町16-23 スペース江坂II 3階

4 連携した大学、研究機関等の名称（産学連携の場合）又は団体の構成員の名称（企業間連携の場合）

関西大学化学生命工学部 界面化学研究室 教授・川崎英也 先生

5 事業の経過及び内容

本事業では、「ナノ粒子と溶媒界面の特性評価に特化した分析・解析技術の開発」を目指して実施した。市販品では、用いた粒子や薬剤特性は企業秘密のため開発が難しいので、関西大学・川崎研究室で調製された銀ナノ粒子および銀ペーストを対象に評価や解析を実施した。ナノ粒子はナノレベルにまで個々の粒子が分散してこそ、サイズ効果が発揮されるので、分散性の良否を左右する界面特性評価は重要である。本事業では、銀ナノ粒子/溶媒界面特性について、ソフトウェアによる計算予測と実験による評価結果を比較検討したが、おおむね良好な相関が得られているので、実用系適用の際の評価・予測サービスの拡充とより一層確度の高い予測技術への発展の礎が築けたものと思われる。

6 事業の成果

銀ナノ粒子/溶媒界面特性について、ソフトウェアによる計算予測と実験による評価を行い、その結果、両者間におおむね良好な相関が得られた。このことは、ナノ粒子を水系溶媒や有機系および樹脂系溶媒中に分散させるときの界面特性の予測を可能にし、実験値として数値化も可能であることを示唆している。一方、弊社ではすでに銀ナノ粒子を代表とするナノ粒子からなるペーストの分散性を評価できる態勢を整えているので、それに今回開発した界面特性評価サービスを追加することで本邦初の新規評価サービスを開始できるものと思われる。

7 今後の展望

予測技術、実験的評価技術までは確立したので、今後は、実際の系に適用する機会や経験数を増やすためにホームページ等を活用して受託実績をあげていく予定である。また、得られた技術は関西大学の川崎先生と共著で学会発表などを計画し、一層の普及を目指す予定である。

8 今後、産学連携や企業間連携により事業を実施する事業者への助言等

産学連携を実施される方への助言として、企業側が主体となって開発目標と解決するために依頼すべき作業内容を明確にし、作業を進める際にもオンライン会議システムを活用してこまめに連絡を取り合って進めていくことが肝要だと思います。

<御注意>

本報告書は、補助金交付後、吹田市のホームページ上で公開します。
広く市民の方が読まれることを想定し、できるだけ理解しやすい説明となるよう配慮して御記入ください。