

進むPFASの代替

◆AGCがフッ素系乳化剤を使用しないフッ素ポリマーの重合技術を開発

2024年8月、AGCは、乳化剤を使用することなくフッ素ポリマーを製造できる方法を開発したと発表した。一般的にフッ素ポリマーは、水中にフッ素系乳化剤とラジカル重合開始剤、及びテトラフロロエチレンのような主原料となるフッ素系モノマーを導入することによる、乳化重合法と呼ばれる製法で製造されている。乳化剤により油性のモノマーが水中でエマルジョン化し、そのエマルジョン内部で重合が進行しポリマーが生成する。通常、フッ素系でない炭化水素系乳化剤では重合が満足に進行しないか、副生物が多く生成する。

今回AGCが開発したフッ素ポリマー製造技術は、乳化剤を使用せず、重合中のフッ素系副生物の生成を極めて少なく抑えることができる。ポリマーの性能である耐熱性、耐寒性、耐薬品性、耐久性などの特性も従来法と同等だ。AGCは30年までに今回の開発技術によるフッ素ポリマーの量産化を目指す。

◆各社界面活性剤PFASの代替化を進める

近年、PFAS（炭素とフッ素の原子を持つ化学物質であるペルフルオロアルキル化合物またはポリフルオロアルキル化合物の総称）の人への健康障害が懸念されている。PFASの中でも、既に国内で製造や使用が禁止されているPFOAとPFOSに続き、24年2月からPFHxSも加わった。これら規制のある3種のPFAS（特定PFAS）はいずれも、分子内にパーフロロ基とスルホン酸基やカルボン酸基を有した、乳化剤として使用できる構造だ。現在、これら特定PFAS以外の類似構造のPFASの人体への影響も研究されており、フッ素系乳化剤代替の開発要望が高まっている。

24年4月、ユニケムは、PFASを含有しない非PFASフッ素系界面活性剤の開発に成功し、本格的なサンプルワークを開始すると発表した。DICも23年8月にPFAS不使用の界面活性剤を開発したと発表し、半導体やディスプレイなどの用途への適用を目指している。また、日本ゼオンはリチウムイオン電池の電極製造方法において、PFASを使用しない技術を確立し、商業化への目途を付けたと発表した。今後、各種製品やプロセスでPFASの代替が加速すると思われる。 【下田晃義】