



吉田 靖 よしだ やすし

事業本部 機能化学品事業部 機能化学品営業部 界面活性剤東部担当課長
03-3275-0564 y-yoshida@dks-web.co.jp

高機能性の水溶性高分子 ポリビニルピロリドンポリマー ピッツコールV-7154



1. 日用品からITまで身近な素材PVP

ポリビニルピロリドン(PVP)は、冷水に容易に溶解するだけでなく、アルコール類、酢酸、クロロホルム、ラクタム類、アミン類など実に多くの極性溶媒に溶解するという他の水溶性高分子にない性質を持っています。

たとえば、スティック糊には、この接着力としてPVPが機能しています。

人体や環境への安全性が高いため、錠剤のバインダーなど医薬品の添加剤、ヘアスタイリング剤の基材など化粧品へも用いられており、海外においては食品添加物としても認可・使用されています。そのほか私たちの身の回りでも、たとえばポピドンヨードの分散剤、衣料用洗剤の移染防止剤にも使用されています。また、高親水性を利用したコンタクトレンズの装着液やフォトレジスト、中空糸といった分野にも用途が拡大しています(表1)。さらに、接着性、皮膜形成性、分散性、保護コロイド性能などの特性を有し、エネルギーやITなど広範囲の分野に応用されています。

表1 ピッツコールV-7154の利用が期待できる用途例

| 基本性能 | 用途例 | V-7154に期待する効果 |
|--------|-------------|----------------|
| 接着性 | スティック糊 | 接着力向上、耐湿・耐水性向上 |
| | ヘアスタイリング剤 | 耐湿性向上、柔軟性改善 |
| | ガラス繊維集束剤 | 接着力向上(毛羽立ち低下) |
| | 農薬(粒剤の結合剤) | 崩壊性制御、接着力向上 |
| 分散・乳化性 | 再湿接着剤 | 接着力向上 |
| | CMP | 分散性向上 |
| | 保護コロイド | 分散・乳化性向上 |
| 親水性 | 移染防止剤 | 移染防止効果向上 |
| | 金属・樹脂表面親水化剤 | 親水性持続 |
| | 水溶性フィルム | 溶解性制御 |
| | インクジェット受容器 | 印刷性能向上 |
| | レジスト | 現像性向上 |
| | 印刷薬剤(湿し水) | 印刷性能向上 |

全世界のPVPの需要量は年間2万トンで、国内需要量はその1割の約2,000トンです。当社は2002年に国内メーカーとして初の自社技術によるPVPの製造を開始し、新たな用途への応用を進めています。世の中にはホモポリマー

だけではなくピロリドン/酢酸ビニルなどの共重合体が製造、販売されており、各種用途に使用されています。

当社でもさらなる高機能化を目指し、新たな共重合体の開発を進めています。

2. グラフト共重合体 ピッツコールV-7154

ピッツコールV-7154は、PVPの応用技術としてポリビニルアルコール(PVA)にPVPをグラフト化させた水溶性高分子です(図1)。



図1 PVA-PVPグラフトコポリマーのイメージ図

ピッツコールV-7154はPVA・PVP両ホモポリマーに共通する皮膜形成性、接着性、分散・乳化性に加え、PVAには見られない極性溶媒との親和性や、PVPに比べて耐水性を持つ皮膜が得られるといった特性を有します。

また、グラフト構造にすることで単純混合物では見られない分散・乳化性の向上、親和性の向上が期待できます。これら従来のホモポリマーにないユニークな機能を応用し金属や樹脂の表面改質分野をはじめとした新たな用途開発を進めています。

当社はお客様のニーズに合わせた各種モノマーとの共重合体の創製も注力しています。

表2 ピッツコールV-7154の製品規格

| 規格項目 | V-7154 |
|------------------|-----------|
| 固形分(%) | 14.0~16.0 |
| 4%粘度(mPa·s/25°C) | 10~20 |
| pH(5%水溶液) | 5.0~8.5 |
| NVP(ppm 対固形分) | ≤100 |