

非シリコン系でトップクラスの湿潤性・浸透性を実現するアニオン界面活性剤を開発

—強アルカリ条件下でも性能維持、難濡れ基材にも対応—

三洋化成工業株式会社
(証券コード 4471)

三洋化成工業株式会社（本社：京都市東山区、代表取締役社長：樋口章憲）は、非シリコン系でありながら、シリコン系界面活性剤に匹敵する優れた湿潤性・浸透性（濡れ性）を発現するアニオン界面活性剤『パーマリン OR-30』を開発しました。本製品は、アニオン界面活性剤としてトップクラスの湿潤性・浸透性を有し、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、シリコン樹脂、ポリプロピレン（PP）などの難濡れ基材への均一な濡れ性を可能にし、塗料や接着剤など濡れ性が求められる工程での品質向上に寄与します。

また、本製品は高い湿潤性・浸透性を有しながら、アルカリ条件下でも使用可能であることも特長です。さらに当社では、次亜塩素酸系を含む強アルカリ条件下での使用や泡特性が求められる用途に対しては、高い起泡性・泡保持性を併せ持つアニオン界面活性剤『サンデット OS-40』などの既存製品もラインアップしています。用途や使用条件に応じた界面活性剤の選択肢を提供することで、多様化・高度化するユーザーの課題解決に貢献しています。

【開発の背景】

塗料、接着剤、繊維加工などの分野では、基材表面の湿潤性・浸透性の向上が、塗工性・接着性・含浸性といった加工性や、最終製品の品質を左右する重要な要素となっています。特に PTFE、シリコン樹脂、PP などの低表面エネルギー基材は水系処方との親和性が低く、処方液が濡れ広がりにくいという課題があります。そのため、十分な湿潤性・浸透性を得るためには処方液の表面張力を大きく低下させることが求められます。

従来、シリコン系界面活性剤は非常に低い表面張力を示し、高い湿潤性・浸透性を付与できることから広く使用されてきました。一方で、用途によってはシリコン由来の微量成分が後工程に影響を及ぼし、密着性不良や電気特性への影響といった課題が生じる場合があります。

こうした背景から、非シリコン系でありながら低い表面張力と高い湿潤性・浸透性を両立できる界面活性剤は、これらの用途において新たな選択肢になり得ると考えられます。

また、アニオン界面活性剤の中では、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム（Sodium dioctyl sulfosuccinate : DOSS）が高い湿潤性・浸透性を有する代表的な界面活性剤として知られていますが、難濡れ基材への適用や低添加条件では、十分な性能が得られないケースもありました。さらに、高い湿潤性・浸透性を有するシリコン系や DOSS 系の界面活性剤は、強アルカリ条件下において分子構造の変化や界面活性機能の低下を起しやすく、使用条件に制限が生じ、処方設計の自由度が課題となっていました。こうした状況を踏まえ、当社では非シリコンでありながら極めて高い湿潤性・浸透性を示し、幅広い処方条件で安定して使用できる界面活性剤を開発しました。また、用途や使用条件に応じて界面制御機能を選択できる製品ラインアップを取り揃え、処方設計に応じた選択肢を提供しています。

【開発の内容】

当社は、得意とする界面制御技術を活かして、低表面張力と非シリコンであることを両立させた当社独自の炭化水素系アニオン界面活性剤『パーマリン OR-30』を開発しました。本製品の主な特長は以下の通りです。

◆『パーマリン OR-30』の特長

1. シリコン系界面活性剤並みの濡れ性

表面張力をシリコン系界面活性剤と同等レベル（約 22 mN/m）まで低下でき、アニオン界面活性剤としてトップクラスの湿潤性・浸透性を発揮します。これにより、洗浄液や処方液が基材表面に速やかに濡れ広がり、微細な凹凸や隙間へも迅速に浸透します。

2. 難濡れ基材対応

PTFE、シリコン樹脂、PP などの低表面エネルギー基材にも速やかに濡れ広がり、塗料・接着剤・繊維加工などの濡れ性改善に寄与します。

3. 非シリコン

非シリコンであるため、シリコン由来微量成分に起因する工程上・使用時の不具合リスク（絶縁不良や接点障害など）を回避でき、電子機器や電装部品、シートベルトなどの繊維加工など、後工程で密着性や絶縁性が重要な用途での活用が期待されます。

4. 強アルカリ条件下でも性能維持

pH 9～13 の条件下でも濡れ性を保持します。

5. 洗浄性も兼備

洗浄性も兼ね備えており、洗浄液に処方した場合、洗浄力の底上げが可能です。

6. 防錆性付与

金属基材（銅、アルミ、SPCC 鋼板）に対して腐食性がなく、品質維持に寄与します。

◆想定用途

- ・塗料・コーティング剤: 難濡れ基材 (PTFE、シリコン樹脂、PP など) への塗布性向上、均一塗工性改善
- ・接着剤・プライマー: 濡れ広がり改善、接着界面への浸透性向上
- ・繊維加工剤: 難濡れ繊維の前処理、均一な含浸性向上
- ・非シリコンが求められる処方: 電子機器や自動車内装など、後工程で密着性・絶縁性が重要な用途
- ・その他: 農薬展着剤、紙加工、インクなど一般的な湿潤・浸透用途

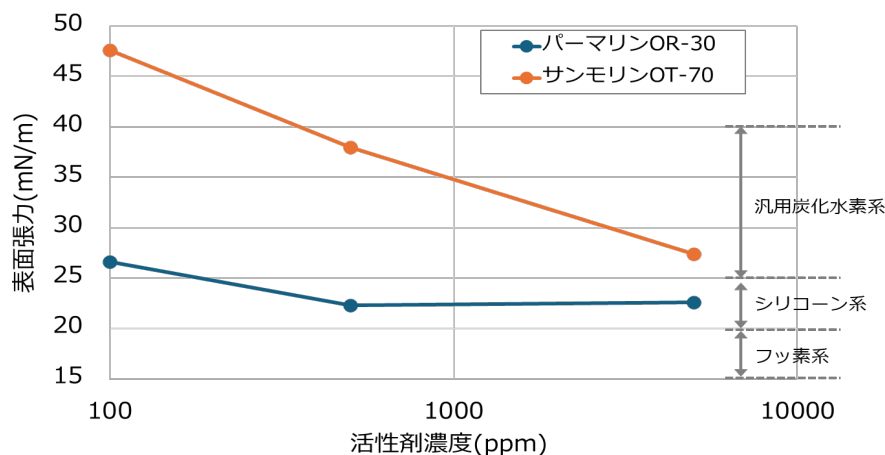
【今後の予定】

今後は、本製品『パーマリン OR-30』を核に、高い湿潤性・浸透性が求められる用途への提案を進めていきます。あわせて、『サンデット OS-40』などの既存製品も含め、用途や使用条件に応じた界面活性剤の選択肢を提供することで、ユーザーの課題解決に貢献していきます。

<参考>

■表面張力

シリコン系界面活性剤並みの表面張力 22mN/m まで下がる。

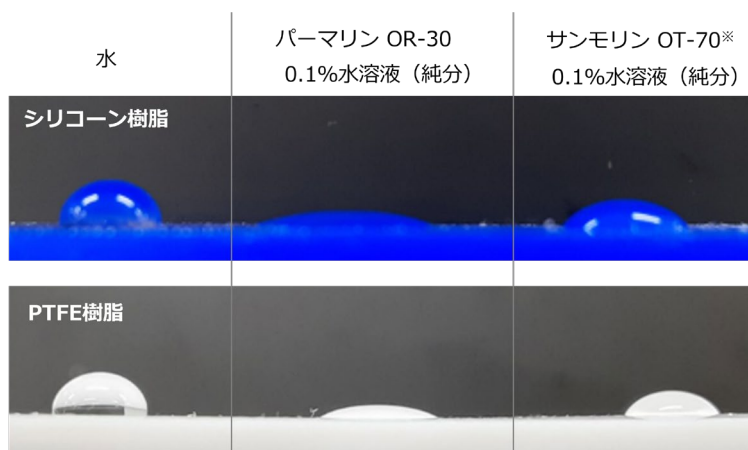


測定方法: Wilhemy 法

比較品: ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム (当社従来品『サンモリン OT-70』)

■難濡れ基材への濡れ性（配合品）

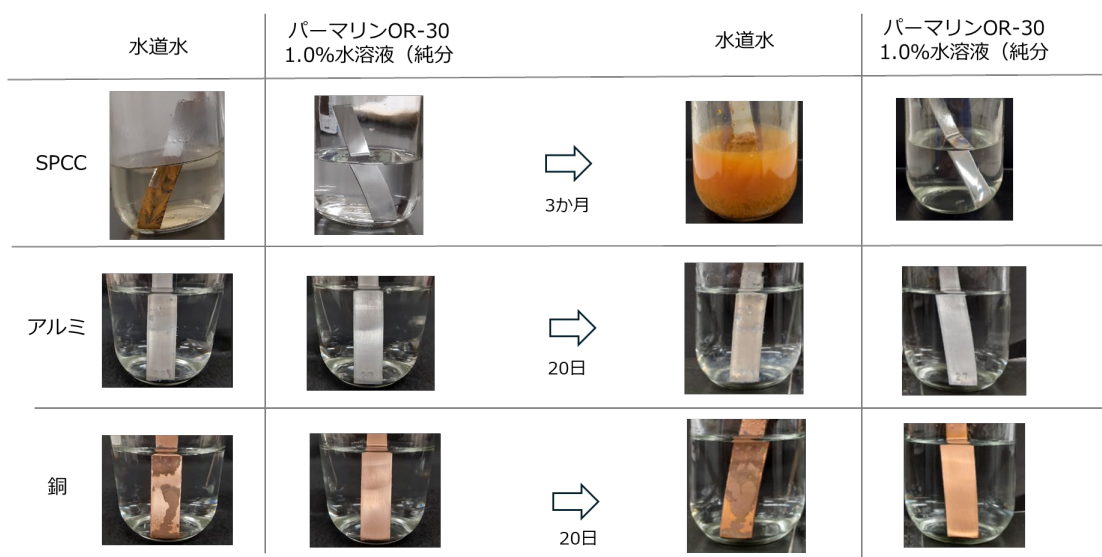
少量添加することで、濡れにくい基材（シリコン樹脂やPTFE 樹脂）にも高い濡れ性を発揮。



※比較品：ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム（当社従来品『サンモリン OT-70』）

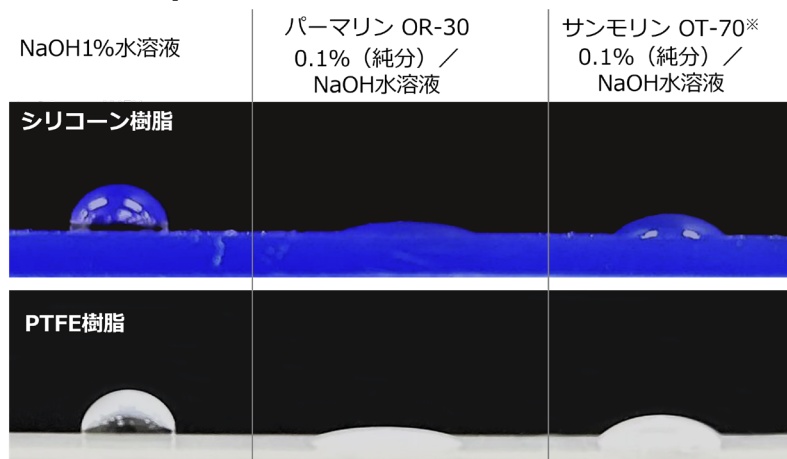
■防錆性

SPCC 鋼板（3 か月後）、アルミ・銅（20 日後）：腐食なし



■強アルカリ条件下での濡れ性

NaOH 1 %水溶液（pH 約 13.4）においても、中性時と同様に濡れにくい基材にも高い濡れ性を発揮。



※比較品：ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム（当社従来品『サンモリン OT-70』）

<参考>

樹脂・機能化学品紹介サイトのURL :

パーマリン OR-30 : <https://solutions.sanyo-chemical.co.jp/products/permarin/>

サンデット OS-40 : <https://solutions.sanyo-chemical.co.jp/products/sandet/>

<本件に関するお問い合わせ先>

三洋化成工業株式会社

経営企画本部 コーポレート・ガバナンス部

電話 075-541-4312

<https://www.sanyo-chemical.co.jp/>