

塗装ブース循環水環境対応型

# 水性塗料用抑泡型 ペイントキラー剤

ケミコートNo.WWシリーズ



株式会社ケミコート

# 1. 特徴

- **循環水抑泡性**

水性塗料は多くの場合、「発泡性」が問題となり、消泡剤を多く必要とします。ケミコートWWシリーズは消泡剤使用量を大幅に減少させる事が可能な抑泡型キラー剤です。結果として、循環水COD値の上昇抑制、薬剤ランニングコストダウンとなります。

- **消臭性(腐敗臭発生抑止効果)**

塗装循環水にオーバースプレー塗料、洗浄シンナーが入り込むため、有機物が多く存在して腐敗臭が発生しやすくなります。ケミコートWWシリーズには消臭成分を配合しており、優れた消臭効果(腐敗臭発生抑止効果)を発揮します。

- **塗料カス凝集浮上性**

ケミコートWWシリーズは塗料カス凝集浮上性を重視して薬剤設計をしています。凝集浮上性が高く、結果として塗料カスの高回収、且つ含水率低減化となっています。

# 2. 効果

## ●循環水抑泡性

ケミコートWWシリーズ（WW-6 7S、WW-7 7）は消泡剤使用量を大幅に減少（従来比約 1 / 3）させる事が可能な抑泡型キラー剤です。従来は消泡剤使用量が多く、このための循環水のCOD値の上昇、及び循環水の短期間での更新が必要、薬剤ランニングコスト高、また消泡剤添加過多による塗料カス凝集不良などの問題がありました。抑泡型WWシリーズはこれらの問題点を解消しました。

## ●消臭性(腐敗臭発生抑止効果)

塗装循環水にオーバースプレー塗料、洗浄シンナーが入り込むため、有機物が多く存在して腐敗臭が発生しやすくなります。WWシリーズには消臭成分を配合しており、優れた消臭効果（腐敗臭発生抑止効果）を発揮します。

この悪臭は有機物の腐敗で生じた酪酸、プロピオン酸などの低級脂肪酸による臭気と推定されます。特に親水性有機物の多いブースで、また水の循環が少ないライン（空気の抱き込みが少なく、嫌気性の菌の繁殖が高いライン）で腐敗臭の発生が多くなります。

WWシリーズの消臭効果（配合消臭成分による腐敗臭物質の酸化分解作用が主です）により、作業環境の改善向上、また近隣住宅への臭気抑止配慮が可能です。

## ●塗料カス凝集浮上性

WWシリーズは塗料カス凝集浮上性を重視して薬剤設計をしています。

塗料回収効率という点から、塗料カスを水中に分散させるタイプに比較して、塗料カスを水面に浮上させて回収する方式の方が効果的です。カス凝集浮上性が高く、結果として塗料カスの高回収性が可能、また含水率低減化（高回収性による自重脱水性大など）が可能です。高回収性によって循環水中への水性塗料成分蓄積を抑える事ができ、循環ピット清掃頻度の低減化、循環水COD値上昇抑制となります。

**以上の事より、No.WWシリーズを環境負荷低減型と称しています。**

# 3. キラー剤使用例

## 水性塗料分散浮上型

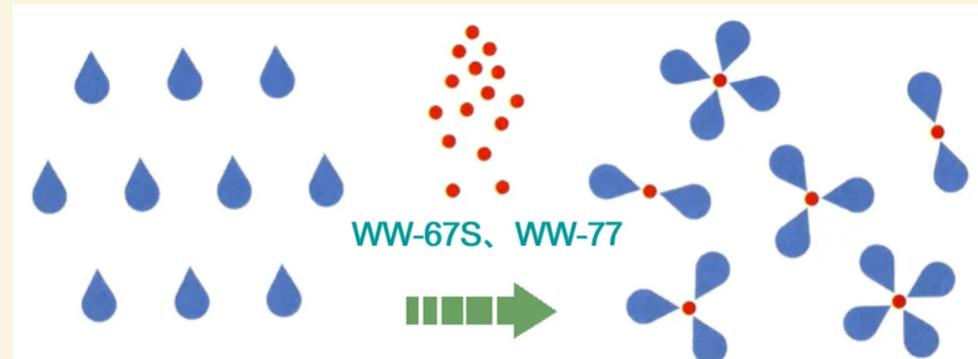
- ① No.WW-67S (凝結凝集効果及び腐敗臭発生抑止効果)
- ② No.WW-77 (凝集促進、腐敗臭抑止、pH調整効果)
- ③ No.K-780 (凝集促進及び浮上促進ポリマー)

いずれも液体タイプです。定量ポンプにより自動補給を行います。その他発泡度合いにより、補助剤として消泡剤を使用する場合があります。

# 4. 原理①

## 循環水抑泡性 その1

分散した塗料粒子とキラー剤が反応し、一次凝結します。凝結時に発泡成分である界面活性剤を不活性化します。



分散状態(塗料と界面活性剤)

一次凝結  
凝結時に界面活性剤を不活性化

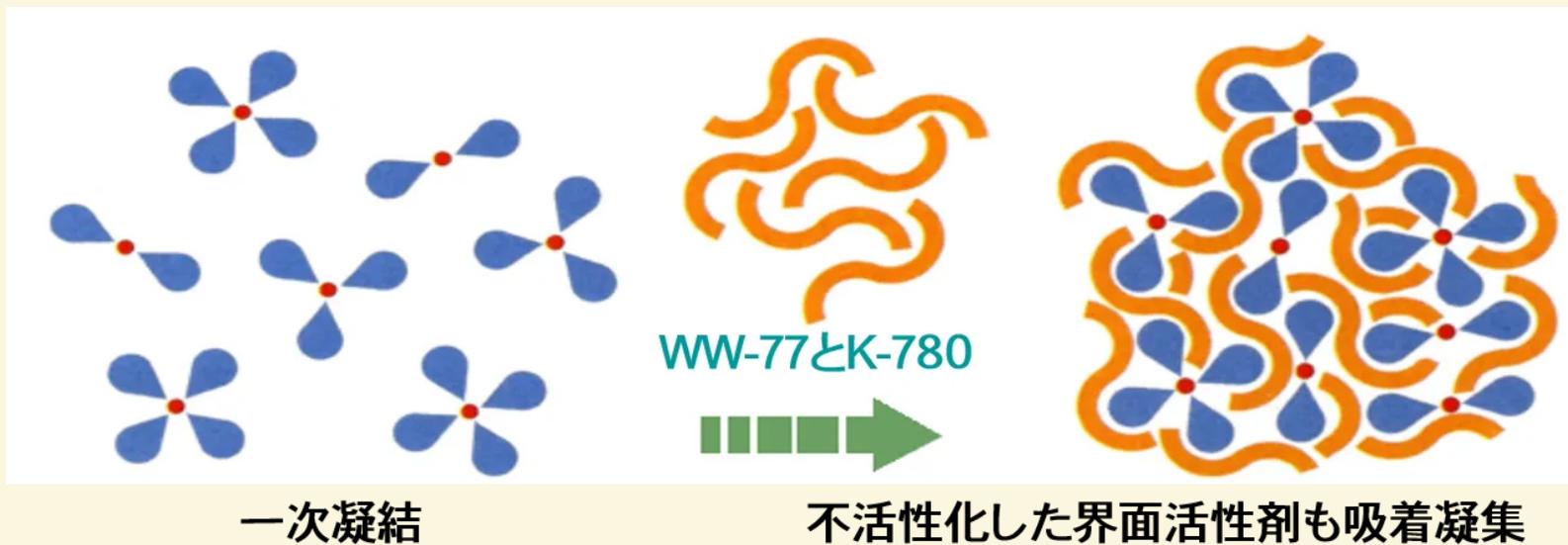
## WW-67S、WW-77の効果

WW-67S、WW-77成分が塗料の他に、界面活性剤成分とも吸着し、界面活性剤本来の性能を抑制させ、結果として発泡を抑えます。WW-67S、WW-77いずれもこの抑泡性を持っていますが、特にWW-77の効果が優れており、且つ併用により薬剤使用量減という効果も発揮しています。またWW-77及びK-780の凝集効果（次頁）により、抑泡性向上及び維持を発揮します。

# 5. 原理②

## 循環水抑泡性 その2

さらにWW-77と K-780により凝結フロックを凝集粗大化させます。  
この際に不活性化させた界面活性剤成分を吸着凝集して抑泡効果を向上させ、また効果を維持させます。



# 6. 原理③

## 消臭効果

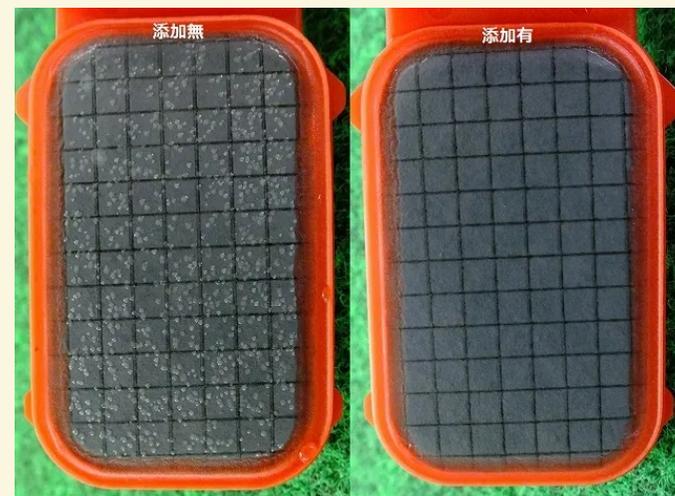
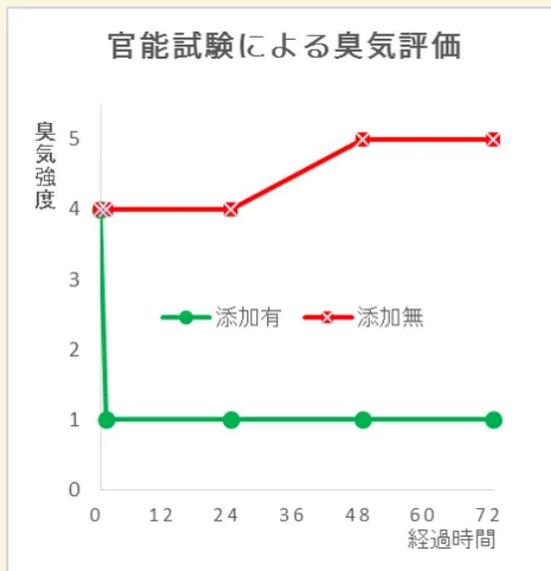
### 官能試験による消臭効果の判定

官能試験（人の）による臭気判定結果

評価基準 0：無臭 1：微臭 2：感知可能な臭気 3：中程度の臭気 4：強い臭気 5：強烈な臭気

### 菌数測定による消臭効果の判定

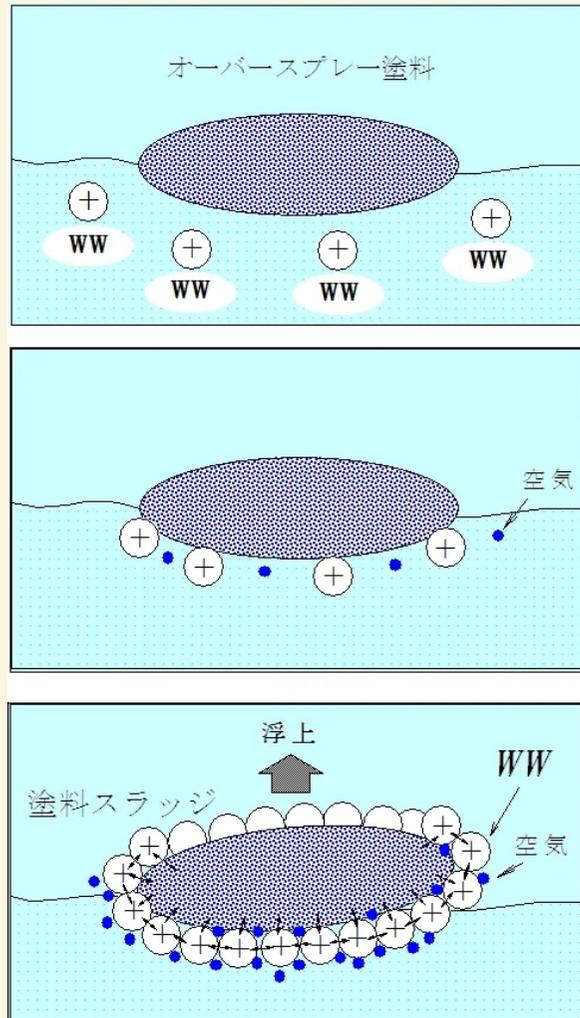
下記はウォーターサンプラーを用い、消臭効果のある塗料不粘着化剤の添加有無別で循環水中の菌数を測定した結果です。



菌 (コロニー) 数 300 以上

菌 (コロニー) 数 10 以下

# 7. 原理④



①塗料にキラー剤(WW)が接近します。

②キラー剤が塗料に付着反応します。この時に凝集します。

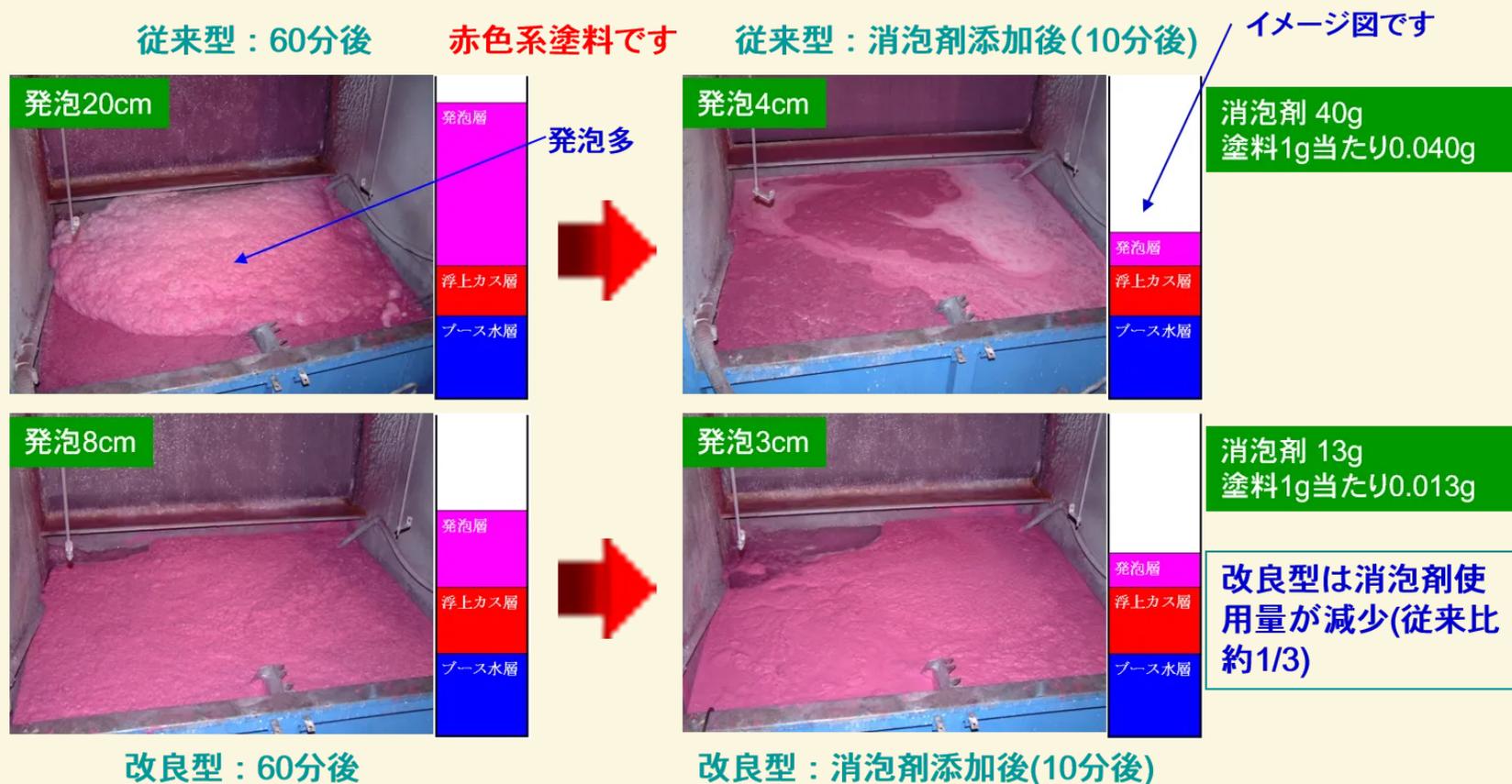
③キラー剤成分の比重が軽い事及び空気も一緒に抱き込む事で不粘着化凝集した塗料が浮上します。

分散浮上タイプ



# 8. ラボブース試験① (抑泡性)

ラボブース(保有水量500L)で車体メーカー塗料を試験。従来型・抑泡改良型それぞれのキラー剤で発泡状態を確認。さらに消泡剤を添加し、消泡に必要な消泡剤量を調査。



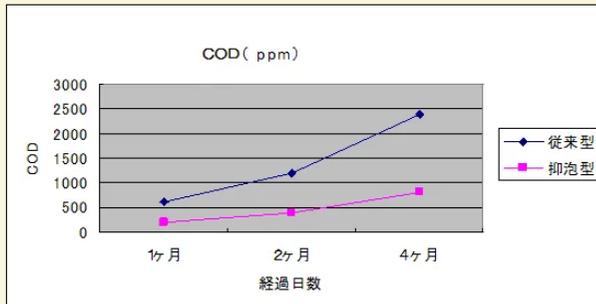
# 9. ラボブース試験②

(循環水COD低減化実験データ等)

## ◇塗料の高い凝集浮上性及び回収性によるCOD上昇抑制効果



## ◇消泡剤添加量減によるCOD上昇抑制効果(消泡剤単独蓄積のCOD)



混入塗料 20トン/循環水200トン/月

- ・従来型消泡剤使用量0.040g/塗料1g
- ・抑泡型消泡剤使用量0.013g/塗料1g

※消泡剤1g/リットル ; COD値約150ppm(標準値)

消泡剤添加量1/3 : COD1/3に減

## ◇実ライン想定

- ・塗料カス高回収性
- ・消泡剤添加量少

結果、循環水COD低減化を図る事が可能です。

## ※推定

稼働3~4ヶ月で、塗料カス回収性向上分でCOD値全体の10~20%減、及び消泡剤分の1000~1500ppm減(但しグラフ試算条件で)が可能と考えます。

# 10. ラボブース試験③

(塗料別処理性)

自動車メーカー塗料での処理性確認。



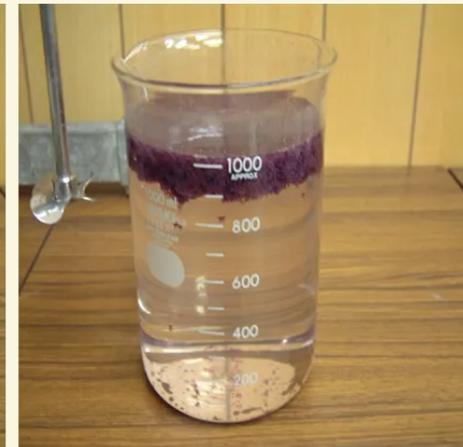
ラボブース(保有水量500L)  
で塗料噴霧中。



中塗り



上塗り



ブースで試験後、ブース水をビーカーに移し、カス状態を確認。塗料別で試験。  
→浮上率90~95% (従来80~85%)