



★ご回覧下さい★

/// 情報機構

# 塗料・インクにおける 溶液物性の基礎とその制御・評価

～溶解性(SP値)、分散安定性、ぬれ性、粘性、乾燥性  
および各種添加剤の配合処方～

発刊 2009年9月・体裁 B5判ソフトカバー 190頁 定価 45,100円(税込(消費税10%))

## ◎各種パラメータの理解と塗料設計への活用法

- ・ぬれ：接触角・表面張力と塗膜付着性
- ・チクソ性等の粘性パラメータとそのコントロール
- ・レオロジーと塗膜物性、硬化過程の粘度弾性
- ・ゼータ電位、粒子径分布と分散安定性評価、顔料分散の制御
- ・溶解性パラメータ(SP値)の塗料設計への活用事例
- ・高分子、顔料のSP値決定法
- ・乾燥性、乾燥パラメーター

## ◎各種添加剤の役割、作用機構とその使用方法

分散剤、レベリング剤・消泡剤、レオロジーコントロール剤、、、

塗料・インクの開発、設計において、求められた品質を得るためには、特徴的な各種物性(パラメータ)の理解とその制御が重要となります。

本書はそのような各種物性を総括的に理解しすることを目的とし、その基礎的な考え方から実製品への適用までを解説しております。

### ＝執筆者一覧(執筆順・敬称略)＝

(株)トウペ	田中 芳郎 (第1章)
日本シイベルヘグナー(株)	宮本 圭介 (第2章)
ビックケミー・ジャパン(株)	若原 章博 (第3章)
職業能力開発総合大学校	坪田 実 (第4章)
日本ペイント(株)	郷司 春憲 (第5章)
御国色素(株)	門脇 徹治 (第6章)
日本ペイント(株)	小林 敏勝 (第7章)
金沢工業大学	小川 俊夫 (第8章)

詳細は裏面をご覧ください→

### ★書籍申込書

FAX : 03-5740-8766、または、→<https://johokiko.co.jp/publishing/BC090902.php>

- (書籍申し込み要領)
- ◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。FAX:03-5740-8766まで!
  - ◎お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。
  - ◎未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。発刊時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします(送料は弊社負担)
  - ◎お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。
  - ◎振り込み手数料はご負担ください。

書籍名 HP	【BC090902】	冊数	住所〒
溶液物性 書籍			
会社名		TEL	FAX
所属部課・役職等		申込者名	
E-MAIL		上司役職・氏名	
今後ご希望の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可) <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> 郵送 <input type="checkbox"/> 不要			

ご連絡頂いた、個人情報は弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。今後のサービス向上のため「個人情報の取扱いに関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先policy@johokiko.co.jp

# 構成及び内容

## 第1章 塗料・コーティング剤の溶液物性を支配する各種パラメータとその制御の基礎

1. 各種溶剤のぬれ性とそれを支配する因子
2. 各種溶媒の溶解性とそれを支配する因子
3. 乾燥性能・乾燥パラメーター
4. 分散性・分散安定性ゼータ電位
5. 粘性・粘度（レオロジー）
6. 経時変化の測定

## 第2章 粘度および粘弾性の測定

1. 塗料・インクの粘度を決定する因子
2. 塗料・インクの粘度の測定法
  - 2.1 ストーマー粘度計
  - 2.2 E型粘度計
  - 2.3 B型粘度計
  - 2.4 回転型粘弾性測定装置
3. 塗料のレオロジーが塗膜の物性に与える影響
4. 塗膜硬化過程の粘弾性特性評価
  - 4.1 塗膜硬化過程の評価
  - 4.2 塗料・インキ材料の塗布後の紙への浸透に伴う粘度上昇の評価

## 第3章 添加剤の作用機構と使用のポイント ～塗料の安定性を得るための選択方法～

1. 顔料の分散と安定化
  - 1.1 添加剤の機能
  - 1.2 顔料湿潤分散剤の機能
  - 1.3 湿潤分散剤の構造
    - 1.3.1 一般構造
    - 1.3.2 溶剤系用湿潤分散剤
    - 1.3.3 水系用分散剤および湿潤剤の構造
    - 1.3.4 コントロール重合による湿潤分散剤
    - 1.3.5 沈降防止のための分散剤
2. レベリング剤と消泡剤による膜表面のコントロール
  - 2.1 レベリング剤
    - 2.1.1 シリコン系レベリング剤
      - (1)有機変性の役割；相溶性
      - (2)ジメチルとメチルアルキルの違い；表面張力
      - (3)界面活性剤構造；水系用
    - 2.1.2 アクリル系レベリング剤
    - 2.1.3 動的表面張力の低下（水系）
    - 2.1.4 反応性を持つもの；架橋性の付与
  - 2.2 消泡剤
3. レオロジーコントロール剤の作用メカニズムと選択方法
  - 3.1 レオロジーコントロール剤
    - 3.1.1 概観
    - 3.1.2 ユリアウレタンタイプ
    - 3.1.3 水系レオロジーコントロール剤の粘性挙動の比較

## 第4章 ぬれ性・表面張力の評価と制御

1. 塗料のぬれ性とその影響
  - 1.1 ぬれ性と表面張力
    - 1.1.1 表面張力
    - 1.1.2 ぬれ現象
  - 1.2 塗料のぬれ性と塗膜の付着力
    - 1.2.1 拡散説と吸着説
    - 1.2.2 付着力の解明
2. ぬれ性・表面張力の評価と制御
  - 2.1 ぬれ性の評価・試験方法
    - 2.1.1 液体の表面張力 $\gamma$ の測定法
      - (1)デュヌイ法（リング法）
      - (2)ウイヘルミイ法（Wilhelmy法）
      - (3)液滴法
        - 1)形状法（けん滴法、またはペンダント・ドロップ法）
        - 2)滴数法
        - 3)液滴重量法
    - 2.1.2 固体の表面張力 $\gamma$ の測定法
      - (1)ぬれ指数標準液を塗布し、 $\gamma C$ を求める方法
      - (2)ジスマンプロットから $\gamma C$ を求める方法
      - (3)水とヨウ化メチレンの接触角から固体の表面張力 $\gamma S$ を求める方法
    - 2.1.3 疎水性粉末（粉体）の表面張力 $\gamma$ の測定法
  - 2.2 ぬれ性の制御とそのケーススタディ
    - 2.2.1 ぬれ性の制御
      - (1)異種界面のエネルギー差をなくすこと
      - (2)ぬれる・ぬれないという2値化された表面を形成すること
    - 2.2.2 脂肪酸による表面改質効果

## 第5章 分散性の評価とその制御

1. 分散系の生成方法
2. 分散系の安定性とその評価技術
  - 2.1 直接的方法—粒子径の測定技術
  - 2.2 間接的方法—光学的評価方法
    - 2.2.1 着色力
    - 2.2.2 光沢
  - 2.3 安定性の評価
    - 2.3.1 ペーパークロマト法
    - 2.3.2 ラビング試験
3. 分散剤の作用機構と選択方法
  - 3.1 顔料分散剤の種類
  - 3.2 高分子顔料分散剤
  - 3.3 非水系での顔料分散剤の設計技術
  - 3.4 水系での顔料分散剤の設計技術
4. 非水系および水系における顔料の分散安定性
  - 4.1 非水系
  - 4.2 水系
5. 分散系の安定性とレオロジー特性
  - 5.1 分散系の粘性挙動
  - 5.2 降伏値
  - 5.3 チクソトロピックファクター

## 第6章 塗料・インクにおける顔料分散の制御と評価

1. はじめに—顔料分散の制御と物性—
2. 分散メカニズム
3. 分散剤
  - 3.1 分散剤による分散安定化機構
  - 3.2 顔料吸着のメカニズム
  - 3.3 分散剤の分子量と吸着安定の関係
  - 3.4 顔料誘導体
4. 分散機
  - 4.1 ビーズミル
  - 4.2 ロールミル
5. 分散度の評価方法
  - 5.1 粒子径分布の測定
    - 5.1.1 動的光散乱法
    - 5.1.2 レーザー回折・散乱法
  - 5.2 ゼータ電位測定による顔料分散安定性評価
  - 5.3 光沢値と降伏値

## 第7章 塗料設計における溶解性パラメーターの活用

1. 構成成分間の親和性と溶解性パラメーター
2. 溶解性パラメーターの基本理論
3. 溶解性パラメーターの成分分け（三次元溶解性パラメーター）
4. 塗料分野における高分子、顔料のSP値の決定
  - 4.1 高分子のSP値の測定
  - 4.2 顔料表面親水性度のSP値による定量化
  - 4.3 Hansenパラメーターによる高分子や顔料のSP値の測定
  - 4.4 計算によるSP値の決定
5. 塗料設計に向けたSP活用事例
  - 5.1 アセトン滴定法により決定した疎水性顔料のSP値と水性塗料中での分散速度
  - 5.2 アクリルオリゴマー濃厚溶液の粘度
  - 5.3 傾斜構造塗膜中でのマトリクス成分樹脂間相分離制御
  - 5.4 プラスチック素材中への塗料の浸透性制御

## 第8章 高分子の溶解性と溶解性パラメーターの求め方

1. 溶解の熱力学
2. 溶解性パラメーター
3. 溶解性パラメーターの計算例

・ E - M A I L : [ダイレクトメール等によるご案内希望の方は](mailto:ダイレクトメール等によるご案内希望の方は)

・・・弊社HP (<https://johokiko.co.jp/>) 案内登録にてお受けしております。

★★★書籍の申込書・申込要領等は裏面にございます★★★

(株) 情報機構 TEL:03-5740-8755 FAX:03-5740-8766 〒141-0032 品川区大崎3-6-4 トキワビル3階