



# 樹脂の水系化 / 水性化技術

～ 実製品での問題点改善と要求品質の確保 ～

発刊 2009年6月・体裁 B5判 519頁 定価 75,900円(税込 (消費税10%))

## 水系化・水性化技術

- ◆ベースポリマーの水性化  
樹脂ごとの置換基導入や分子構造設計が分かる  
アクリル、エポキシ、ウレタン、フッ素、  
メラミン樹脂、シリコン・・・
- ◆粘性、塗装安定性、水中安定性、  
樹脂から見た最適配合と品質性能向上
- ◆水系での分散・乳化処方  
安定性の評価から分散剤の選定・活用法  
樹脂エマルジョンの製法とその特性
- ◆水系での硬化・架橋メカニズム  
溶剤への不溶化機能を最適に付与

## 実製品における 品質・プロセス改善

- ★塗料、インキ、粘・接着剤・・・製品品質の向上  
塗膜表面の機能をどのように保つのか  
高耐水性/耐候性/防食性/塗膜外観・・・  
接着性を落とさずに水性化するには
- ★水系での乾燥・コーティングプロセス  
乾き難い「水」を効率良く乾燥させるには
- ★水系用添加剤の選定・活用法とその配合処方  
粘度調整剤、消泡剤、防錆剤、防腐剤、  
各種界面活性剤・・・
- ★消泡・脱泡技術  
～水系が泡立ちやすいという問題をクリア

### 溶剤系との比較を踏まえ解説

性能を落とさずに水系化した商品を開発するために

＝執筆者一覧（執筆順・敬称略）＝

宮田 進也 中央理化学工業(株)	生方 誠 楠本化成(株)	井出 武雄 富士電波工機(株)
津山 武志 東洋インキ製造(株)	川西 洋介 球ニッケゲジヤパン(株)	水野 民雄 サンデーペイント(株)
城野 孝喜 日本ポリウレタン工業(株)	近藤 元 テイカ(株)	小田 純久 サイデン化学(株)
木村 功 旭硝子(株)	坂田 和彦 ア-チカミカスジャパン(株)	津山 武志 東洋インキ製造(株)
大沢 芳人 信越化学工業(株)	鈴木 雅和 チバ・ジャパン(株)	中山 雅晴
平澤 朗 トップフォームズ(株)	松本 昭 関西大学	大岡 祐子 菊水化学工業(株)
新井 啓哲 東海カーボン(株)	合屋 文明 (株)東レリサーチセンター	水野 民雄 サンデーペイント(株)
橋詰 良樹 東洋アルミニウム(株)	稲垣 勝美 日本サテックインダストリーズ(株)	森田 寛 住化バリエルケツ(株)
坂本 恵一 日本大学	川口 正美 三重大学	増田 道広 (株)トウベ
	立元 雄治 静岡大学	瀬戸 智行 菊水化学工業(株)
	高島 久継 (株)奈良機械製作所	田村 昌隆 ロックペイント(株)
		高尾 道生

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/BC090602.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	【BC090602】	冊数	住所〒
水系化技術 書籍			
会社名	TEL		FAX
所属部署・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編 水系化における樹脂/顔料/添加剤の最適配合技術とプロセス改善事例

### <第1章 特性を踏まえた樹脂の構造設計と水性化 ～溶剤系との違い・用途展開を踏まえて～>

- 第1節 アクリル樹脂の水性化と品質性能の向上方法
- 1. アクリル樹脂の特性・性能・種類
- 2. アクリル樹脂の水性化のための手法と物性向上のための樹脂設計
- 3. ポリマー粒子の安定化手法とその評価
  - 3.1 樹脂の安定化手法 / 吸着層と結合層 / 荷電層と水和層 / 外部からの刺激と保護層の選択によるポリマー粒子の安定化
- 4. アクリル樹脂系エマルジョンの用途展開・可能性

- 第2節 エポキシ樹脂の水性化と品質性能の向上方法
- 1. エポキシ樹脂の合成法・反応性・特性
  - 1.1 合成法 / 1.2 反応性 / 酸無水物による硬化反応 / アルミアルデヒド付加縮合系硬化物による硬化反応
- 2. エポキシ樹脂の特性
- 3. 保存安定性手法と水分散性の評価 / 3.1 粘性挙動 / 3.2 保存安定性 / 3.3 塗装安定性 / 4. 用途展開 / 可能性

- 第3節 ウレタン樹脂の水性化と品質性能の向上方法
- 1. 長所・短所を踏まえた特性・性能・種類 / 1.1 ポリソシアネート原料 / 1.2 ポリオール原料 / 1.3 鎖延長剤 / 1.4 親水化剤
- 2. 水系化のための手法と物性向上のための樹脂設計～樹脂の水溶化手法やエマルジョンにおける調整・安定性向上などを踏まえて～
  - 2.1 製造手法 / 2.2 PU樹脂の動的粘弾性挙動とその効果
  - 2.3 PU樹脂内部架橋とその効果
  - 2.4 PUの塗膜、フィルム形成時の粒子融着性とその効果
  - 2.5 PU樹脂の親水性制御 / 2.6 粒子間架橋
- 3. 樹脂の長期分散安定性手法と水分散性の評価
  - 3.1 ポリカーボネートジオール(PCD)の有効性
  - 3.2 コア/シェルタイプPUのブレンドタイプとの水中安定性比較
  - 3.3 PU樹脂の耐候(耐光)性 / 4. 用途展開 / 可能性

- 第4節 フッ素樹脂の水性化と品質性能
- 1. フッ素樹脂の特性 / 1.1 フッ素樹脂 / 1.2 塗料用フッ素樹脂
- 2. 水性塗料用フッ素樹脂 / 2.1 水性フッ素樹脂の一般特性
- 2.2 水性フッ素樹脂の種類 / 2.3 塗料配合と塗膜性能

- 第5節 シリコン樹脂の水性化
- 1. 水性化シリコンの種類 / 2. 水性シリコン
- 3. シリコンエマルジョン / 3.1 製造方法 / 機械乳化法 / 乳化重合法
- 3.2 分散 / シリコンオイル / シリコンゴム / シリコンレジン / その他のシリコンエマルジョン / 4. 溶剤タイプとの比較

### <第2章 水性顔料分散体の要求品質の確保とその評価 ～分散安定化、分散性向上を踏まえて～>

- 第1節 水系での顔料分散課題
- 1. 分散と分散を阻害する要因 / 2. 顔料分散の課題 / 2.1 ぬれ性
- 2.2 解砕 / ビーズミル/ボールミル/ローミル
- 2.3 分散安定化 / 界面電位と樹脂吸収層による反発力 / 分散剤 / 立体障害効果

- 第2節 顔料の配合設計と表面処理方法
- 1. 顔料の配合設計 / 1.1 顔料の種類 / 1.2 呈色のメカニズム
- 1.3 分散剤と配合設計
- 2. 表面処理技術 / 2.1 無機顔料 / 2.2 有機顔料 / 2.3 ポリマー処理
- 2.4 顔料誘導体処理 / 2.5 プラスマ処理 / 2.6 紫外線処理

- 第3節 水媒体への分散性を向上させるための手法と評価方法
- 1. 分散状態の考え方
  - 1.1 分散安定性の理論 / DLVO理論 / 高分子吸着による安定化理論
  - 2. 評価方法 2.1 分散度の評価 / 直接的方法(粒度分布測定) / 動的散乱法 / コーラー法 / 顕微鏡法 / 沈降速度法 / 超音波減衰分光法 / 直接的方法(ゼータ電位測定) / 間接的方法
- 2. 分散剤 / 長期分散安定性を確保するための手法

- 第4節 分散安定性の重要性 / 2. 界面活性剤 / 2.1 イオン性界面活性剤
- 2.2 陰イオン界面活性剤と陽イオン界面活性剤
- 2.3 イオン性界面活性剤の吸着と分散・凝集作用
- 3. インクジェットインキ
  - 3.1 インクジェット方式と特徴 / 3.2 顔料系インキの分散と安定性

- 第5節 水性顔料分散技術の具体的な事例
- 第1項 顔料分散体の物性とカーボンブラックの関係
- 1. CBについて / 2. CBの基本特性 / 2.1 一次粒子の微細構造
- 2.2 基本粒子径(一次粒子) / 2.3 比表面積 / 2.4 ストラクチャー
- 2.5 アグゲート(凝集体) / 2.6 化学組成と表面官能基
- 3. CBの親水化 / 3.1 分散剤について / 3.2 自己分散型CBについて
- 4. カーボンブラックの特性と自己分散型CBの物性
- 4.1 粘度 / 4.2 粒度分布 / 4.3 黒色度 / 4.4 沈殿残渣率

- 第2項 水性塗料用アルミニウム顔料の表面処理
- 1. アルミニウム顔料について
  - 1.1 性質 / 1.2 種類 / 1.3 水性塗料用アルミニウム顔料の要求品質
- 2. 水性塗料用アルミニウム顔料の表面処理 / 2.1 有機皮膜処理
- 2.2 無機皮膜処理 / 2.3 樹脂コート処理 / 2.4 製造工程での反応抑制

- 第3項 顔料分散型水性インクでのカーボンブラック製造方法
- 1. 顔料 / 2. 水性塗料と顔料の分散 / 3. カーボンブラック用フォトレジスト
- 4. カーボンブラック / 5. カーボンブラックの色調

- <第4章 <要求品質の実現に向けた>添加剤の最適配合>
- 第1節 水性塗料用レオロジーコントロール剤 / 1. 各種流動とずり速度
- 2. レオロジーコントロール剤 / 3. 水系レオロジーコントロール剤の効果

- 第2節 水系塗料処方での消泡・脱泡剤 / 1. 泡がもたらす問題
- 2. 泡の生成 / 3. マクロ泡とマイクロ泡 - 最大の識別特徴はサイズ
- 4. マクロ泡と脱泡剤 / 4.1 泡の形態 / 4.2 消泡原理 / 4.3 非混濁
- 5. マクロ泡と脱泡剤 / 5.1 マクロ泡はどのように形成されるか
- 5.2 脱泡剤のマイクロ泡の発生を予防するにはどうしたらよいか
- 5.3 脱泡剤はどのように作用するか
- 6. 消泡剤と脱泡剤の形態
  - 6.1 どのような物質が水性塗料で消泡効果を発揮するか
  - 6.2 どのような物質が脱泡剤として有効か

- 7. どのような実用試験が有意義か / 7.1 消泡剤試験 / 7.2 脱泡剤試験

- 第3節 防錆顔料～添加による品質コントロール手法を踏まえて～
- 1. 防錆顔料の特性 / 1.1 防錆顔料の特性 / 1.2 防錆顔料の種類
  - 1.3 トリポリリン酸アルミ系防錆顔料
- 2. 防錆顔料の用途 / 2.1 防錆顔料の用途 / 2.2 防錆顔料の選択
- 3. 水系塗料使用での問題点と対策
  - 3.1 水系塗料での安定性 / 3.2 水系塗料での防錆性
- 4. 水系塗料用防錆顔料

- 第4節 防腐剤～防腐剤の最適配合～
- 1. 腐敗発生の原因 / 2. 防腐剤 / 2.1 防腐剤の種類 / 2.2 防腐剤の選定方法 / 試験手法 / 評価方法 / 2.3 新しい複合防腐剤
- 3. 防カビ剤

- 第5節 紫外線吸収剤・光安定剤
- 1. 特性・用途 / 2. 配合設計技術 材料・用途による違い
- 3. UVA・HALSの添加と耐候性の向上 / 4. 添加による利点と、難点の改善

- 第2編 水系化に関わるプロセスの最適化とその評価事例
- <第1章 水系化における架橋・硬化技術>
- 第1節 架橋・硬化技術の基礎・基本～架橋反応機構～
- 1. ゲル化理論
- 2. 材料設計の基礎となる多官能ビニル架橋重合反応機構
  - 2.1 FS理論の多官能ビニル架橋重合系への応用
  - 2.2 多官能ビニル架橋重合のペースとしての理想的ネットワーク形成
  - 2.3 ジオゲル化 - ビニル系架橋樹脂の不均質性の根源
- 3. NPPのキャラクタリゼーション
- 4. 設計・合成されたNPPをモデルとする「架橋システム材料」の構築
- 5. 逐次型架橋重合によるNPPの設計・合成

- 第2節 反応条件と具体例
- 1. 塗料の反応条件概要 / 1.1 樹脂自己架橋と架橋剤による架橋
- 1.2 水系における架橋の特徴 / 1.3 架橋反応進捗手段
- 2. 常温乾燥 / 2.1 常乾1液架橋 / 酸化硬化性水性1液速乾塗料 / 架橋によるラテックス塗膜のグレートアップ 2.2 常温2液架橋 / 水性ウレタン塗料 / 水性エポキシ塗料 / ラテックス樹脂の2液架橋
- 3. 強制乾燥
  - 3.1 カルボキシル基 カルボジミド / 3.2 アルコキシシリル基の縮合
  - 4. 加熱乾燥 / 4.1 マラミン架橋系 / 4.2 フロクソシアネート架橋系
  - 5. UV乾燥 / 5.1 ラジカル重合 / 5.2 付加反応

- 第3節 水性塗料における組成・化学構造の分析
- 1. 合成樹脂の水溶性化方法
  - 1.1 アニオン型 / 1.2 カチオン型 / 1.3 ノニオン型 / ポリエチレンオキシドによる水性化 / アミド基の利用 / その他水酸基の利用
- 2. 水性化助剤 / 3. 造膜剤
- 第4節 メラミン硬化 / 1. メラミン樹脂 / 2. 主剤樹脂との反応
- 3. メラミン樹脂の構造 / 3.1 メラミン樹脂の官能基の構造
- 3.2 メラミン樹脂の自己縮合の都合い / 3.3 アルキル基の種類
- 4. 硬化触媒 / 5. 水系への応用

- <第2章 水系における乳化技術>
- 1. 低分子乳化剤による乳化 / 2. 高分子乳化剤による乳化
- 2.1 HPMC水溶液による乳化 / 2.2 PNIPAMによる乳化
- 3. 固体粒子による乳化 / 3.1 親水性シリカ粒子による乳化
- 3.2 高分子を物理吸着させた親水性シリカ粒子による乳化 / HPNCを物理吸着した親水性シリカ粒子による乳化 / PNIPAMを物理吸着した親水性シリカ粒子による乳化
- 3.3 PNIPAMを物理吸着した疎水性シリカ粒子による乳化

- <第3章 水系における乾燥技術と最適乾燥条件>
- 第1節 水系における乾燥技術 / 1. 乾燥方式 / 2. 乾燥過程
- 3. 熱風乾燥時の乾燥速度と材料温度 / 湿度 / 湿球温度 / 乾燥速度
- 第2節 合成樹脂の乾燥と適用例
- 1. 乾燥機の種類と最適機種選定 / 1.1 乾燥機の種類
- 1.2 最適機種選定 / 乾燥品の仕上がり状態の問題 / 粉体の付着の問題 / 乾燥品の固結問題 / 微粒子がある場合の問題 / 装置排気系の問題 / 粉粒体材料乾燥装置選定のチェックポイント
- 2. 4大汎用合成樹脂の乾燥 2.1 PVC / 2.2 PP / 2.3 PE / 2.4 PS
- 3. モディファイア樹脂の乾燥 / 3.1 ABS / 3.2 MBS
- 4. エンジニアリングプラスチックの乾燥 / 4.1 PET / 4.2 POM
- 5. 水性樹脂の乾燥 / 5.1 PVA / 5.2 SAP

- 第3節 高周波を利用した水系乾燥装置の特徴と事例
- 1. 高周波による乾燥の現状 / 2. 乾燥について
- 3. 高周波加熱とは / 3.1 誘導加熱
- 3.2 誘電加熱 / 使用される電磁波 / 原理 / 誘電加熱による発熱量
- 4. 誘電加熱の特徴と利点 / 4.1 各種加熱方式の特徴
- 4.2 誘電加熱の特徴 / 急速に加熱できる / 均一に加熱できる / 選択的に加熱できる / 起動時間が短い / 加熱効率がよい

- 5. 誘電加熱の制限事項
- 6. 誘電加熱乾燥装置の構造 / 6.1 誘電加熱乾燥装置の電極構造
- 6.2 マクロ波加熱乾燥装置の加熱部構造
- 7. 誘電加熱乾燥装置の応用と例
- 7.1 水性インキ印刷機への応用 / 7.2 高速インクジェット
- 7.3 ビジネスフォームの糊乾燥 / 7.4 建築材料への利用

- <第4章 塗布・塗装技術～粘度安定化と作業性の向上方法～>
- 第1節 水性塗料
- 1. 水性塗料について / 1.1 溶媒(溶剤)からみた塗料の種類
- 1.2 水性塗料 / 樹脂形による種類 / 性能 / 用途 / 水性塗料 / 水性塗料の課題(乾燥性) / 乾燥性対策
- 1.3 エマルジョン塗料 / 形態 / 樹脂形による種類・性能・用途 / 樹脂エマルジョンと他の樹脂との相溶性 / 臭気対策
- 2. 塗装方法 / 2.1 塗装機器の種類と特徴
- 2.2 塗装の環境条件 / 塗装条件 / 被塗物条件 / 3. 塗膜欠陥と対策

- 第2節 水性塗料のメディアへの光沢度の付与及び向上
- 1. メディア / 1.1 普通紙(ノコート紙) / コート紙 / 2. インク
- 第2節 水性UVインクおよびコーティング
- 1. 水性UV硬化樹脂と開始剤
- 2. 水性UVインクおよびコーティングの硬化方法
- 3. 水性UVインクおよびコーティングの問題点とその克服
- 3.1 水性UVコーティング 3.2 水性UVインクジェットインク
- 3.3 水性UVシリクスクリンク 3.4 水性UVフレキシオンキ

- 第3節 接着力を向上させる方法
- 1. 水系接着剤
- 1.1 酢酸ビニル系エマルジョン / PVAの変性 / EVA / エチレンEVAエマルジョン / 多元共重合エマルジョン / 自己架橋型EVAエマルジョン
- 2. 水系接着剤 / 2.1 アクリル系エマルジョン / タックファイヤーの添加
- 3. ハイブリッド型 異種ポリマーの複合化
- 3.1 EVAとウレタンの複合化 / 3.2 有機-無機複合系

## 第2節 水系接着剤～高速塗工のための各種コーターに対応した手法

- 1. 水系接着剤の高速塗工における問題点
- 1.1 水系と溶剤系接着剤との比較 / 1.2 高速塗工での粘度粘性
- 1.3 高速塗工での機械的安定性 / 1.4 高速塗工での泡立ち・空気同伴
- 2. 水系接着剤の設計 / 3. 高速コーターとの比較
- 4. 塗工性の評価方法 / 4.1 粘度・粘性 / 4.2 表面張力とはじき
- 4.3 発泡性 / 4.4 機械的安定性 / 5. 高速コーターヘッド

- <第5章 塗膜の物性評価～各種評価項目と具体的手法～>
- 第1節 水系塗料
- 1. 塗料の物性と評価 / 1.1 塗料物性試験の意義
- 1.2 塗料(塗液)と溶媒の役割
- 1.3 塗膜の表面現象と試験法 / 色彩と試験法 / 光沢と試験法
- 1.4 塗膜の重要な試験法と評価 / 塗膜の磨耗性と試験法 / 付着性試験法 / 塗膜の濡れと試験法 / 塗膜の濡れ性

- 2. 水性塗膜フィルムの基本物性試験評価
- 2.1 塗膜の網目構造と粘弾性挙動
- 2.2 水性塗膜の性能試験とその評価
- 3.1 飲料用外水面水性塗料に必要機能
- 3.2 塗膜物性の解決手段 ミスティング/ウェットインキ適性 / 塗料臭気 / 塗膜の滑り性 / レトルト耐性

- 第3編 水系化に伴う各種開発事例とその動向～機能性の向上  
～問題点の改善ノコスト削減を実現するために～
- <第1章 【機能別】水系塗料における機能性向上の手法>
- 第1節 耐水性の付与 / 向上 1. 親水性低分子成分の減少 / 2. 樹脂組成の疎水性 / 3. 架橋による改善例 / 4. 顔料添加による改善例
- 第2節 高耐熱性の付与の手法
- 1. 耐熱性の概念 / 2. 塗料の構成要素 / 3. 劣化メカニズムと特性
- 3.1 紫外線による劣化 / ポリマーの光反応 / 酸化チタンの光触媒反応
- 3.2 水による劣化 / 塗膜過程での欠陥 / 加水分解
- 3.3 付着物による劣化 / 3.4 温度による劣化 / 酸化分解 / 凍害
- 4. 問題解決へのアプローチ / 4.1 耐熱性付与の考え方
- 4.2 配合設計プロセス
- 5. 劣化反応に対する材料の検討

- 5.1 耐光性の付与 / ポリマー設計 / 酸化チタン / 光安定化剤の添加
- 5.2 耐水性の付与 / 水系塗料の乾燥と塗膜 / 界面活性剤の影響
- 5.3 耐汚染性の付与 / 塗膜表面形状と硬度 / 親水性と撥水性 / 薬剤の添加 / 5.4 耐凍害性の付与 / 5.6 耐熱性評価

- 第3節 耐熱機能的付与、性能評価について
- 1. 各都市のヒートアイランド対策 / 2. 塗料業界の動向
- 3. 高反り率塗料 / 4. 熱遮断(断熱)塗料 / 5. 各種性能評価
- 5.1 ボックス測定装置による測定
- 5.2 戸建て住宅を想定した長屋実験棟を用いた温度測定
- 5.3 戸建て住宅を想定した長屋実験棟によるエアコン移動実験

- 第4節 VOC低減を提言するための手法
- 1. シックハウス症候群と塗料から発生するVOC(揮発性有機化合物)
- 2. 塗料と化学物質 / 3. 水性塗料におけるVOCの使用量
- 4. ゼロVOCの樹脂設計 / 5. 樹脂設計の考え方
- 6. ゼロVOC塗料の塗装作業性 / 7. 塗装仕様としてのゼロVOC塗装

- <第2章 【各種】水系塗料の製品化に向けた取り組み  
～水系での問題の克服とコスト削減を目指して～>
- 第1節 自動車用水性クリヤー塗料
- 1. 自動車用クリヤーコートの開発経緯
- 2. 自動車用クリヤーコートに求められる性能 / 2.1 塗装適性 / 2.2 外観
- 2.3 耐化学薬品性 / 2.4 機械特性 / 2.5 耐水性
- 3. VOC排出量削減へのアプローチ / 3.1 ハイブリッド化 / 3.2 粉体化
- 3.3 水性 / 水性1液型TSクリヤーコート / ハウダースプレー / 水性2液型ポリウレタン塗料 / その他のアプローチ

- 第2節 自動車用プラスチック塗料の水性化
- 1. プラスチック材 / 2. プラスチック塗装 / 3. プラスチック塗装工程
- 4. プラスチック塗料の水性化 / 4.1 水性プライマー
- 4.2 水性ベースコート / 4.3 水性クリヤーコート / 4.4 内装用水性塗装

- 第3節 水系防食塗料の現状について / 1. 水系化の動向
- 2. 水系防食塗料 / 2.1 水系化の利点
- 2.2 水系防食塗料の特長 / 2.3 水系防食塗料の課題
- 2.4 施工上の留意点 / フラッシュラスト(初期さび) / ボットライフ(使用時間) / 環境の影響 / 塗装作業
- 3. 水系重防食システム
- 3.1 システムの概要 / 水系2液エポキシ樹脂塗料 / 水系1液変性アクリル樹脂塗料 / 水系2液ポリウレタン樹脂塗料
- 3.2 システムのVOC量 / 3.3 システムの塗膜性能

- 第4節 塗料塗料 / 1. 水系化によるメリット / 2. 塗料塗料 / 3. 施工例
- 第5節 室内用水性塗料の最近の動向～室内環境対応型塗料について～
- 1. 室内環境対応型塗料 1.1 従来の内装用水性塗料 / 1.2 自然塗料
- 1.3 室内環境対応型塗料と一般塗料の塗膜設計比較について
- 2. 化学物質汚染低減塗料について
- 2.1 低減対策技術の手法 / 物理的吸着を利用 / 化学的吸着を利用 / 光触媒による分解を利用
- 2.2 汚染物質 吸着・分解機能付与塗料を設計する上での注意点
- 2.3 汚染低減効果 / テドラパックを使用 / 実大実験棟を使用

- <第3章 【機能別】水系インク・接着剤 / 接着剤における機能性向上の手法>
- 第1節 顔料分散体のメディアへの光沢度の付与及び向上
- 1. メディア / 1.1 普通紙(ノコート紙) / コート紙 / 2. インク
- 第2節 水性UVインクおよびコーティング
- 1. 水性UV硬化樹脂と開始剤
- 2. 水性UVインクおよびコーティングの硬化方法
- 3. 水性UVインクおよびコーティングの問題点とその克服
- 3.1 水性UVコーティング 3.2 水性UVインクジェットインク
- 3.3 水性UVシリクスクリンク 3.4 水性UVフレキシオンキ

- 第3節 接着力を向上させる方法
- 1. 水系接着剤
- 1.1 酢酸ビニル系エマルジョン / PVAの変性 / EVA / エチレンEVAエマルジョン / 多元共重合エマルジョン / 自己架橋型EVAエマルジョン
- 2. 水系接着剤 / 2.1 アクリル系エマルジョン / タックファイヤーの添加
- 3. ハイブリッド型 異種ポリマーの複合化
- 3.1 EVAとウレタンの複合化 / 3.2 有機-無機複合系

・ 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**

・・・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