

# 自動車製造プロセスで活用される ポールのろ過・分離技術

## プレス／成型

- 装置稼働率の向上
- 装置信頼性の改善
- 保全コストの削減



スーパディスク  
(ワニス除去フィルター)



ウルチフリーツSRT  
(油圧フィルター)

## 前処理と電着塗装

- 不良率の低減／リワークの削減
- UFシステムの保護



マークスマン/ネクシス



バッグフィルター



FerrX5000

## 塗装(中塗り・上塗り)

- 不良率の低減／リワークの削減
- 表面仕上げ精度の改善



ネクシス/プロファイルII



リターンライン用  
バッグフィルター

## ボディ

## 最終組立

- 流体の清浄度改善
- 清浄度の計測
- 流体の寿命延長
- 流体の状態監視



PCM清浄度モニターとウォーターセンサー(WSシリーズ)



ウルチフリーツSRT  
(油圧フィルター)



浄油機

## 出荷

## 部品洗浄

- 部品/機器の清浄度改善
- 洗浄液の寿命延長
- 部品/機器清浄度の評価
- 廃液量の削減



ネクシス/プロファイルII Pall クロニクスキャビネット クラリフロ油水分離システム

## 金属加工

- ツールの寿命延長
- 表面仕上げ精度の改善
- 不良率低減
- 機械の信頼性向上
- 流体の寿命延長
- 流体の状態監視
- 廃油液の削減



マークスマン  
マルチブローフィルター



スーパディスク

## パワートレーン

## 外注部品

## ユニット組立とテスト

- 流体の清浄度改善
- 流体の寿命延長
- テスター性能の高効率化
- 清浄度の計測
- 流体の状態監視



プロファイルII



ウルチフリーツSRT  
(油圧フィルター)



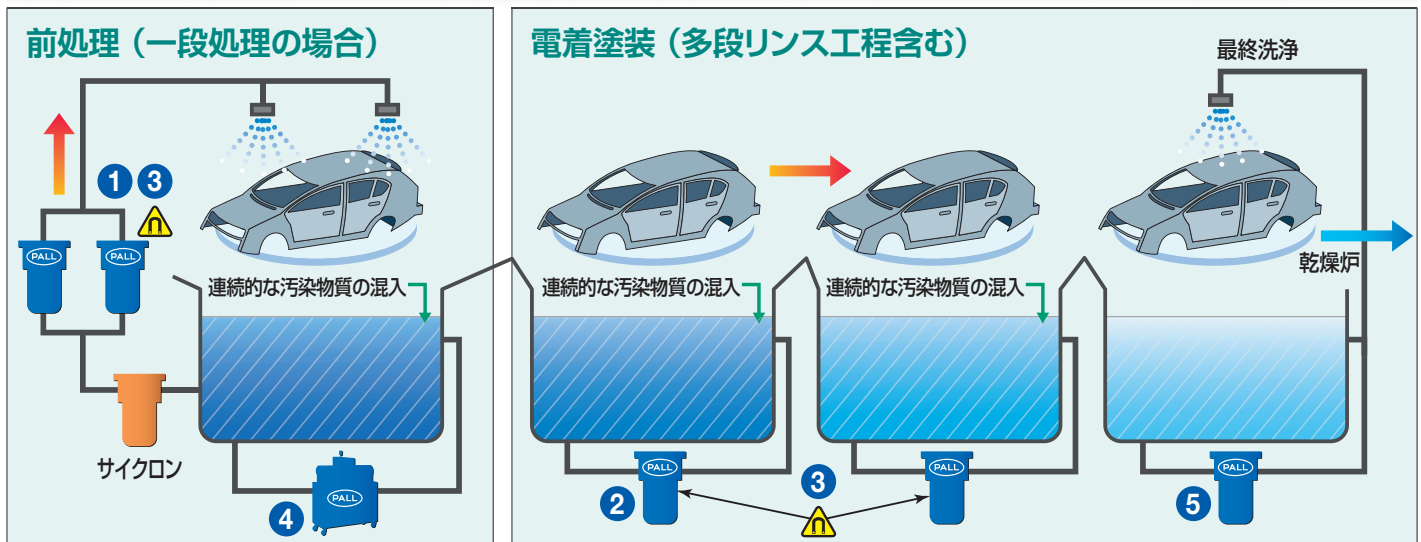
浄油機

## 前処理と電着塗装

### 洗浄液・表面処理流体の清浄度管理 - バグフィルター 技術

- 電着塗装工程では、車体鋼板の洗浄・すすぎ・表面処理工程が多数あります。
- 洗浄液、表面処理用流体は循環使用されます。
- 洗浄液、表面処理用流体には、ボディに付着していた加工油や、溶接スパッタ、シーラー、マスキング剤等の製造過程で生じる汚染物質が蓄積されます。
- 汚染物質をシステムから除去しなければ、ボディに再付着し、薬液の処理効果を低下させ、システム全体の性能に悪影響を与えます。
- その結果、製品全体の品質と顧客満足度を低下させる恐れがあります。
- 汚染物質除去用として、一般的にバグフィルターが使用されています。
- 流体の清浄度レベルは、品質目標とコスト、更液頻度によって異なります。

### 前処理・電着塗装工程におけるボールのろ過分離製品設置例



#### ① バグフィルター

サイクロンフィルター(一般的なプレフィルター)の下流にPONGなどの標準型バグフィルターやPOEXなどの長寿命フィルターを設置(除粒子性能100 $\mu$ m~25 $\mu$ m)。

循環流体の最小流量を確保するため、交換差圧として103kPa(15psi)を推奨。

#### ② バグフィルター

電着塗装システムでは、多段階の工程で標準型フィルターを使用。除粒子性能を(100 $\mu$ mから50 $\mu$ m、25 $\mu$ m、10 $\mu$ m、5 $\mu$ mへと)徐々に高める。

#### 表面処理品質向上と不良率低減

- 仕上げと外観品質を向上
- リワークを低減
- 副資材使用量を低減
- 前処理／電着工程の流体寿命を延長

#### ③ マグネットキャンドル

バグフィルター内部に常置できるマグネットキャンドルは、バグフィルターの寿命を30%程度延長。ランニングコストを低減し、流体の清浄度を向上。

#### ④ マグネットセパレーター FerrX5000

鉄系粒子(特に溶接スパッタ)が電着前処理槽を含む複数のタンクに高濃度で含まれる場合は、磁性粒子の除去に移動式マグネットセパレーターFerrX5000が有効。

#### ⑤ カートリッジフィルター

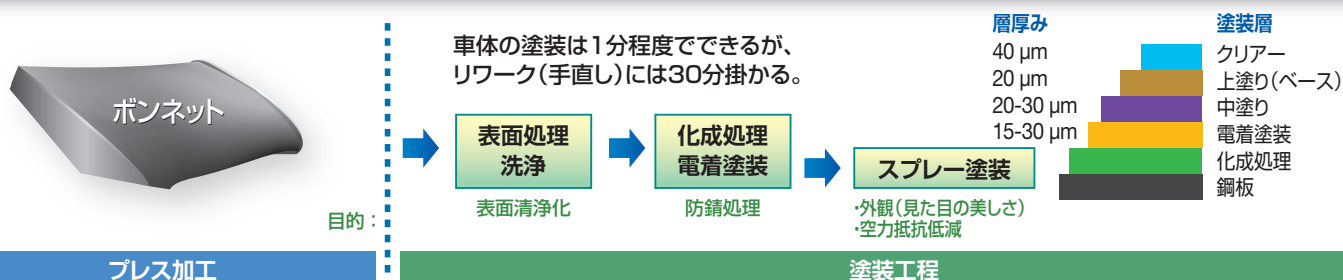
最終洗浄工程用として、バグフィルター互換の大口径カートリッジ(マークスマンNXAM、20 $\mu$ m)も使用可能。

## 塗装(中塗り/上塗り/クリアー塗装)

### 塗料調合室から塗装ブースまで、全塗料・流体をろ過で管理

- 塗装は複数工程に分かれた車体加工/仕上げの最終段階です。
- 多種類の塗料、流体が使用され、多層構造の車体塗装は重要な工程です。
- 消費者は車体外観を重視するため、塗装欠陥は消費者クレームのトップとなっています。
- 塗装品質、不良率は塗装工程全体の収益性に影響を与えます。

### 多層構造の車体塗装



### 上塗り工程におけるポールフィルター設置例

#### ● 塗料調合室 (paint shop)

圧力ライン用デプスフィルター

- ① デプスフィルター(ポリプロピレン製)  
プロファイルIIまたは、ネクシスNXT
- ② バグフィルター(サイズ4)  
戻り配管用バグフィルター(NMOシリーズ)
- ③ プロファイルII・カプセルフィルター(150 μm)
- ④ ナイロン製、グラスファイバー製フィルター(溶剤用)  
ナイロン・プロファイル、ウルチポアGFプラス

#### ● 塗装ブース (spray booth)

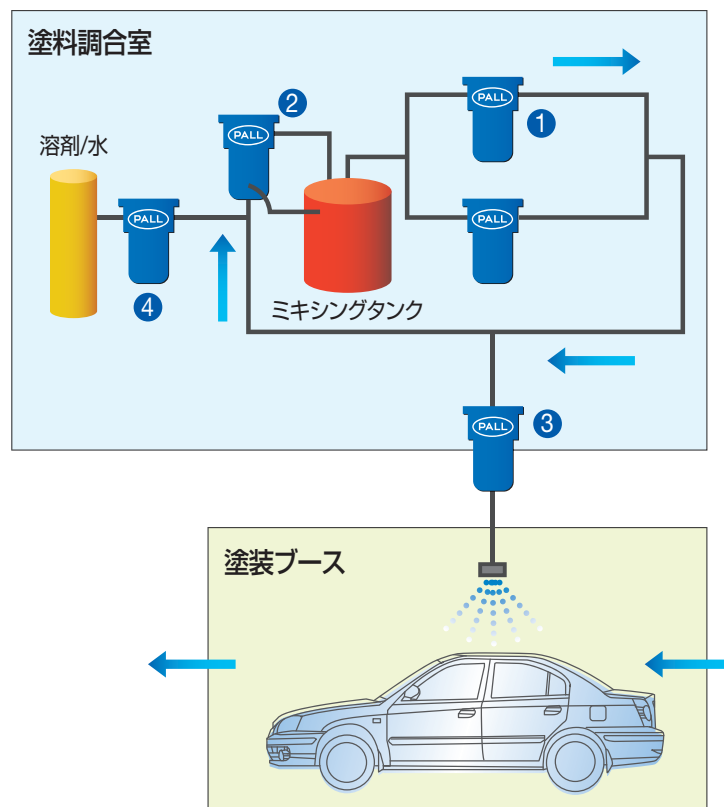
塗装用ロボット直接搭載カプセルフィルター

#### ■ ろ過精度選定のガイドライン

| ろ過対象           | プロファイル II       | ネクシス NXT     | バグフィルター(NMO)   |
|----------------|-----------------|--------------|----------------|
| 溶剤*/水          | 1 μm - 10 μm    | (プロファイルII)   | --             |
| 樹脂             | 10 μm - 20 μm   | 10 μm        | --             |
| 分散剤            | 20 μm - 70 μm   | 30 μm        | --             |
| 中塗り塗料          | 70 μm - 100 μm  | 50 μm        | 50 μm - 100 μm |
| 単色 ベースコート      | 40 μm - 100 μm  | 30 μm        | 50 μm - 100 μm |
| メタリックマイカベースコート | 100 μm - 150 μm | 150 - 200 μm | 75 μm - 200 μm |
| クリアー塗料         | 20 μm - 40 μm   | 10 μm        | 10 μm          |

\* ナイロン・プロファイル またはウルチポアGFプラス

#### ■ 上塗り(ベースコート)工程



### 多種多様なろ過製品設置により 不良率改善と収益性の向上

- 塗料の種類(水性塗料・溶剤型塗料)に適した材質・性能のフィルター選定
- 工程(中塗り、上塗り、クリアー塗装)に対応した形状・性能のフィルター選定
- 欠陥率を低減(ブツ、ハジキの低減)し収益性向上

#### お問い合わせ

詳しい内容につきましてご質問がありましたら、下記までお問い合わせください。

【メカトロニクス事業部】 TEL.03-6901-5790