

塗装機器の洗浄方法の見直しによる 溶剤使用量の削減

平成21年6月

第一塗装工業株式会社

製造部：広瀬建蔵

URL www.daiichi-toso.co.jp

会社概要

- 所在／横浜市都筑区
- 設立／昭和16年1月
- 資本金／3700万円
- 事業内容／金属塗装
- 従業員数／43名



塗装品目

小ロット多品種から大量生産品 まで



- 塗装 粉体・溶剤塗装(アクリル メラミン ウレタン)
- 製品 屋外設置用通信機器, 放送映像機器の筐体, 防衛省向け装備, 等

2009.6.18

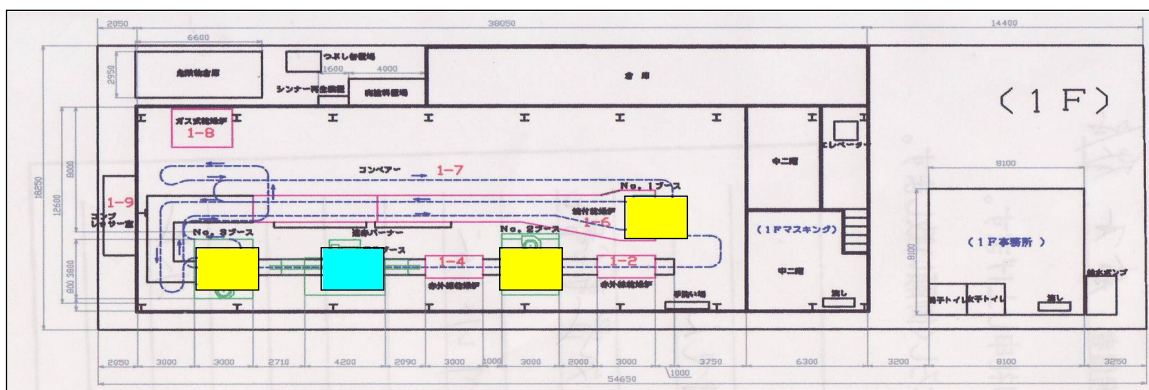
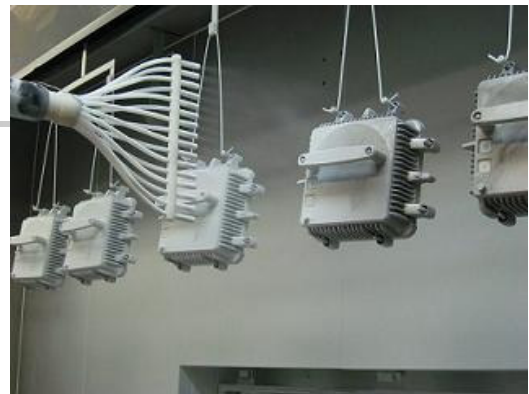
VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

3

塗装設備 - 1

1F

- 147mコンベア一連続式塗装ライン
- 溶剤・粉体併用のハイブリットライン
- ・溶剤塗装ブース 3基
- ・粉体塗装ブース 1基



2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

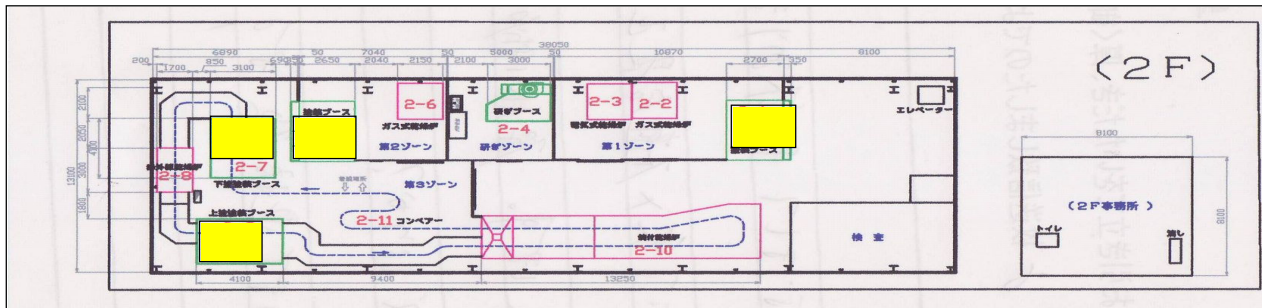
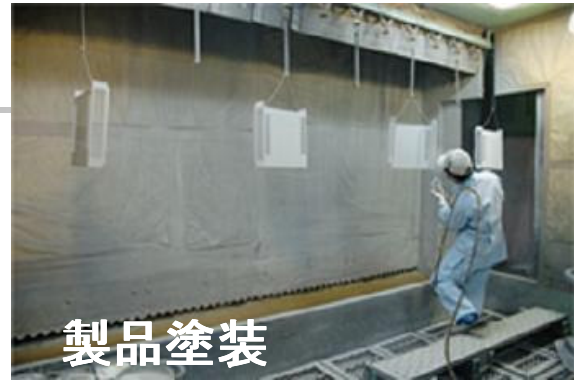
4

塗装設備－2

2F

- ・第1ゾーン バッチ式塗装ブース
- ・第2ゾーン バッチ式塗装ブース
- ・第3ゾーン 84mコンベアー
連続式塗装ライン
- ・砥ぎゾーン

※ 2F全ブース給排気装置完備



2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

5

コスト削減取組み項目

主な活動内容

①洗浄液削減（溶剤ハンド塗装ブース）

- ・ムダ吹き、洗浄シンナー回収の取組み
- ・塗料経路の最適化

②産廃費用削減

- ・剥離剤を利用したマスク治具の再利用化
- ・微生物処理を利用したスラッジ、汚泥処理・回収

③ゴミブツ対策

2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

6

洗浄液削減一現状

- 洗浄実施の割合

1F 1～3回／日
2回×3ブース＝6回
2F 3～5回／日
4回×4ブース＝16回

- 洗浄作業

手順書無し
初心者には先輩が指導

- 溶剤回収装置 有



現状

年間洗浄用シンナー購入量

平成20年度実績

89缶

@3000円

約1200kg

(89缶×約13.5kg)

26万7千円

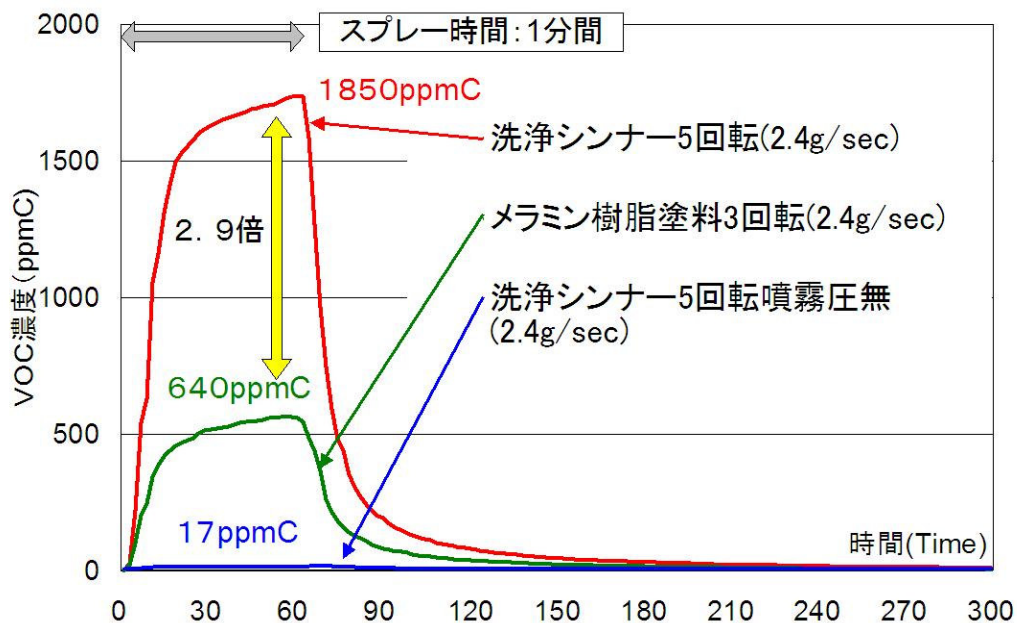
洗浄作業の現状



ムダ吹き “ブシュー”

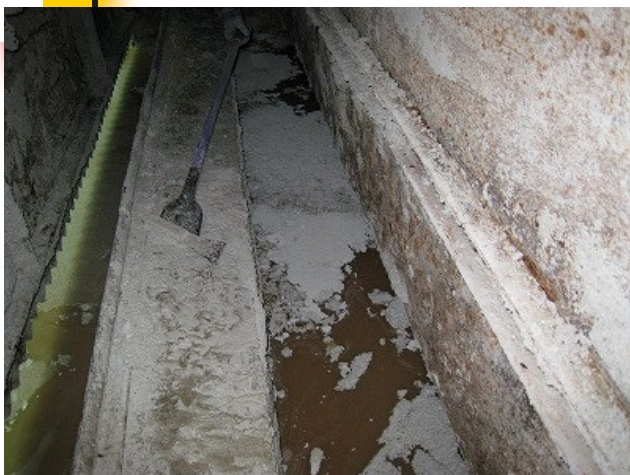
ムダ吹きがもたらす影響

● ムダ吹き “ブシュー”と廃棄ダクト中のVOC濃度



資料: 東京都立産業技術研究センター

ムダ吹きがもたらす影響



- 1 VOC発生
- 2 ブース・ダクトを汚す

- 3 不要スラッジ発生
- 4 作業者の健康被害



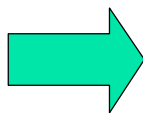
2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

11

改善ポイント1 洗浄方法変更

ブシューから回収洗浄へ

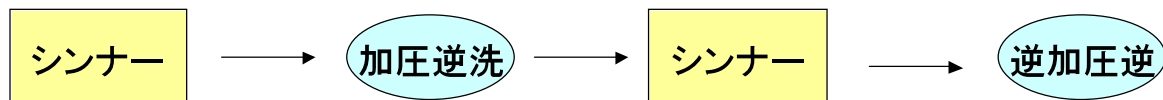


2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

12

逆洗洗浄方法



2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

13

改善ポイント2 意識改革

年間コスト＝約22万

塗装機	ペイントタンク(10L)アネスト岩田製
ガン	W101 口径0.8
タンク圧	0.1MPa
ホース	ウレタンホース 外径8ー内径6mm
塗料	ウレタン2液 白系

280g／1回 61円
61円×2回×7ブース×263日

2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

14

塗装システムの見直し



2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

15

塗装システムの見直し1

見直しポイント1 ホースの長さ

	従来	改善後
長さ	5m	4m
使用量	280g	250g

280g
61円



250g
55円

2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

16

塗装システムの見直し2

見直しポイント2 ホースの種類

	従来	改善後
ホース種類	ウレタン Φ8-6mm	テフロン Φ8-6mm
使用量	280g	129g

280g
61円



129g
28円

塗装システムの見直し3

見直しポイント3 ホースの種類&内径

	従来	改善後
ホース種類	ウレタン Φ8-6mm	テフロン Φ6-4mm
使用量	280g	61g

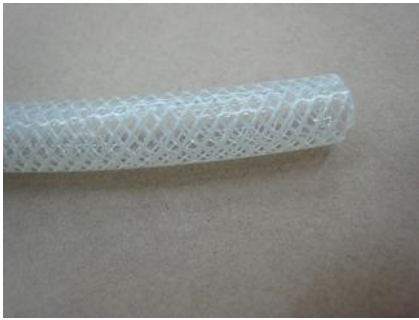
280g
61円



61g
13円

塗装システムの見直しー参考

ウレタンホース
Φ8-6mm



6,000円／20m

テフロンホース
Φ8-6mm



11,500円／20m

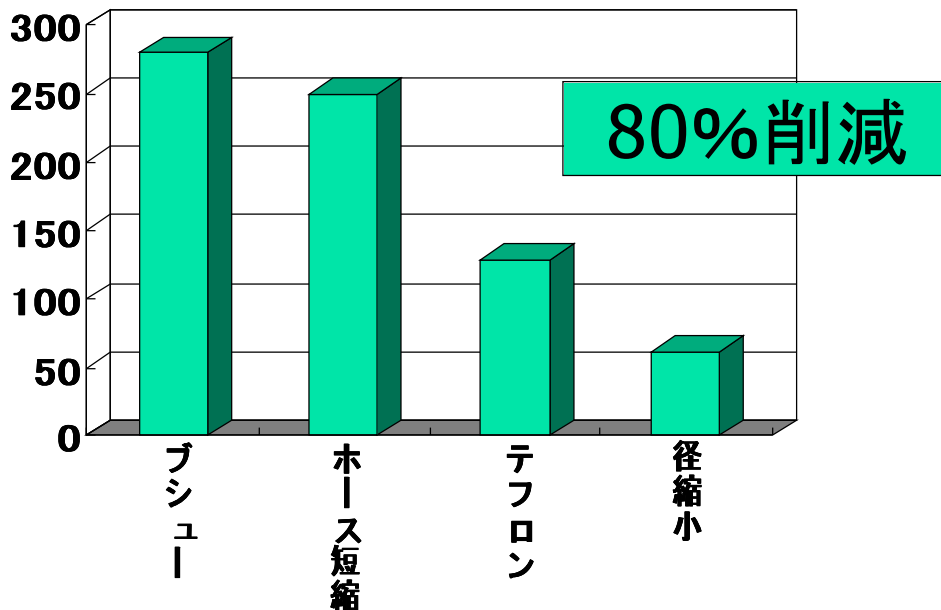
テフロンホース
Φ6-4mm



8,600円／20m

塗装システムの見直しーまとめ

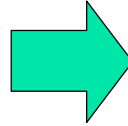
シンナー使用量 1回/g



洗浄液削減まとめ



簡単な改善



ホース長さ短縮
タンク位置変更

このまま、全国の塗装作業者が「ブシュー」を
し続けたとしたら

私たちの子供
またその次の世代の子供達が描く空は
蒼く美しい空でしょうか？

もし、灰色の空を描いていたらそれは……………

産廃費用削減—剥離剤

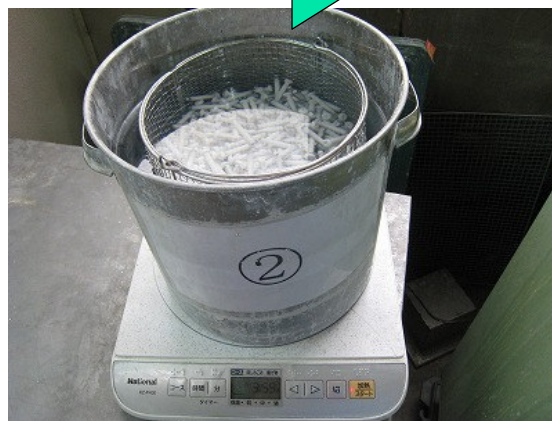
- 従来 ①溶剤剥離→有害性
②破棄産廃→コスト高

コスト:平成19年度実績

▼年間ネジ購入費用	約140万円
▼金属産廃費用	16万円
▼合計	156万円

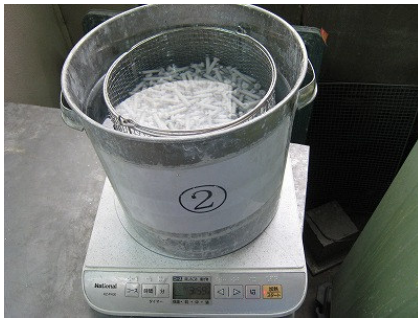
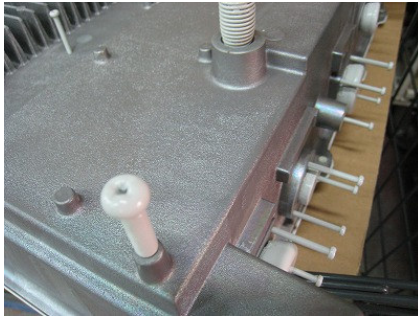
産廃費用削減—剥離剤

横浜油脂工業(株)
ライフクリーンシリーズ
(環境対応型)剥離剤



156万円 → **約40万円**

産廃費用削減一剥離剤



2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

25

産廃費用削減一剥離剤



- メッキ層破壊なし
- 溝まで完全剥離
- 安全性

2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

26

産廃費用削減—スラッジ



2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

27

最後に

6月3日に一人のインドネシア実習生が
3年間の実習を終え帰国しました。
その彼が、海の向こうインドネシアの
塗装現場で
“ブシューは止めよう”と、
言ってくれると信じて

2009.6.18

VOCセミナー『Ecoでコスト削減』

28

塗装機器の洗浄方法の見直しによる 溶剤使用量の削減



ご清聴ありがとうございました。

平成21年6月

第一塗装工業株式会社

製造部: 広瀬建蔵