



# 塗料・塗装業界の化学物質管理のあり方

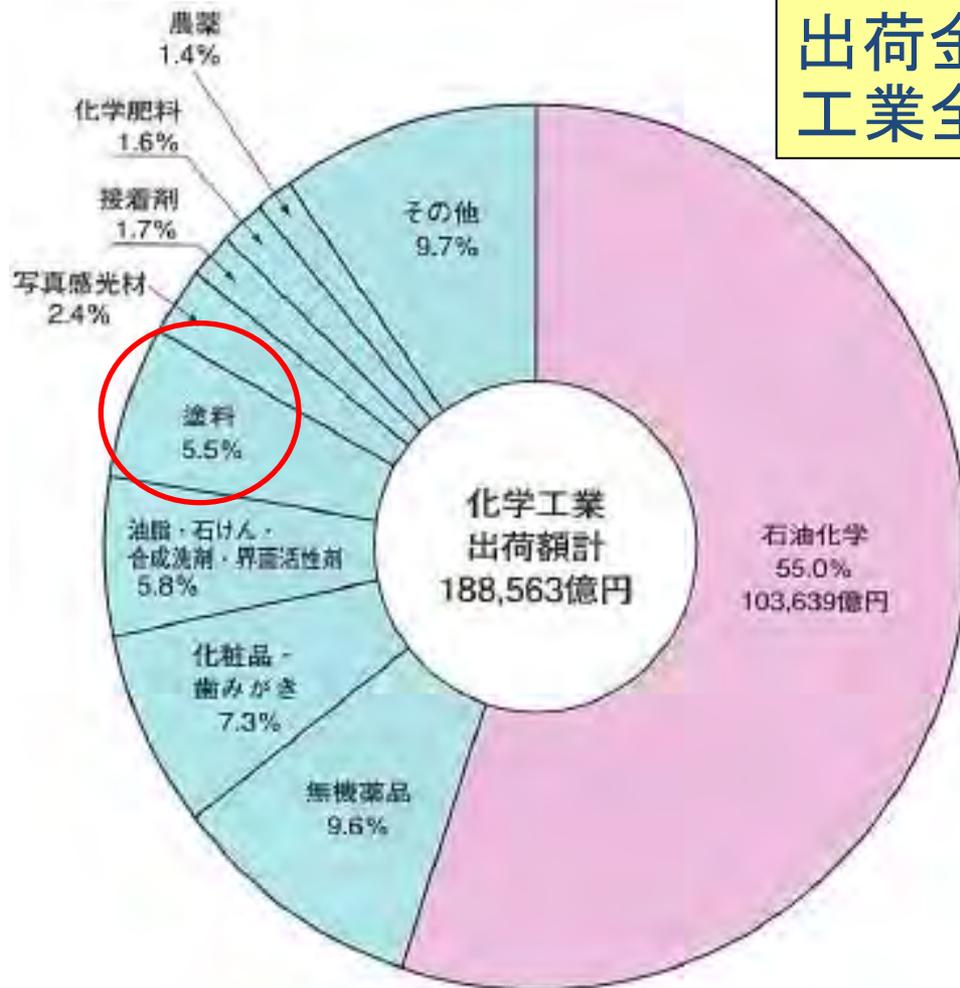
平成25年2月18日(月)  
(社)日本塗料工業会

# 目次

1. 塗料工業会の需要動向
2. 日塗工自主管理活動
3. GHSへの取り組み
4. ICCMの課題への取り組み
5. 環境、安全、健康に関する取り組み
6. その他

# 化学工業に占める石油化学工業の比率

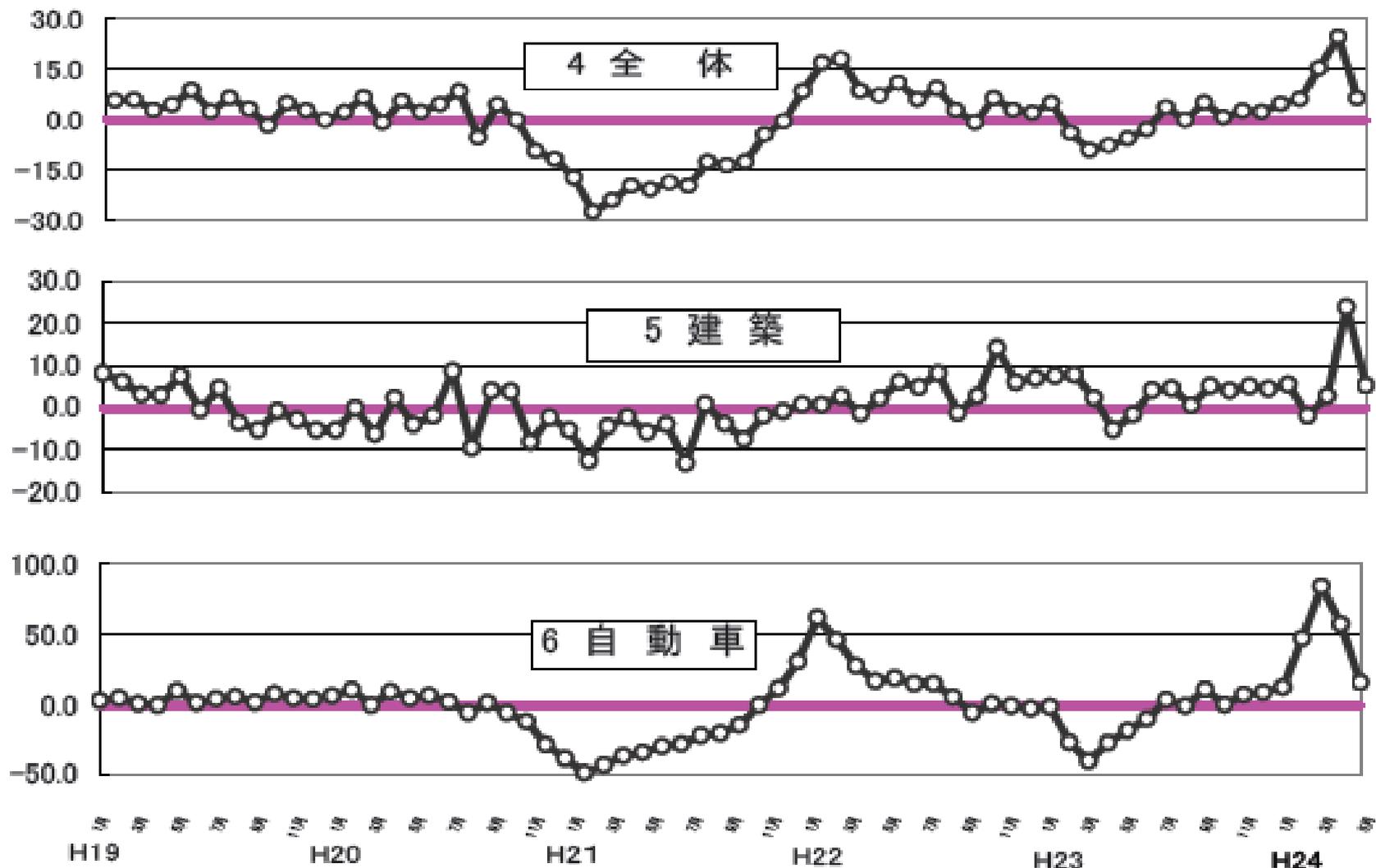
出荷金額ベースで塗料は化学工業全体の5.5%となっている



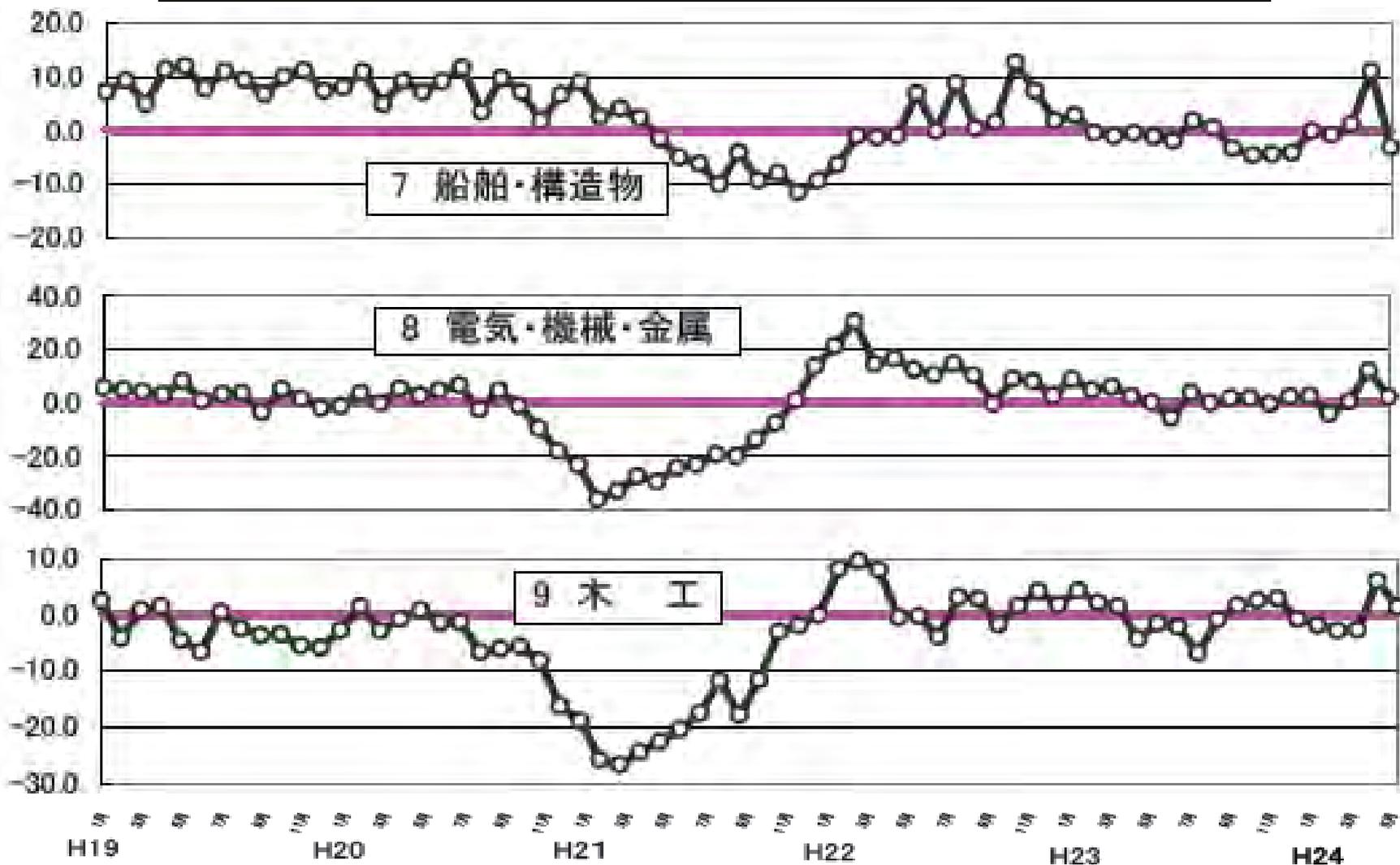
- (注) 1. 経済産業省「工業統計」の出荷額による。但し、化学工業出荷額合計から医薬品製造業を除いた。
2. 石油化学の出荷額は、有機化学工業製品製造業のうち「石油化学系基礎製品製造業」「脂肪族系中間物製造業」「環式中間物・合成染料・有機顔料製造業」「プラスチック製造業」「合成ゴム製造業」「その他の有機化学工業製品製造業」を対象とした。



# 塗料需要動向について(2)



# 塗料需要動向について(3)



# JISマーク表示製品(継続規格)

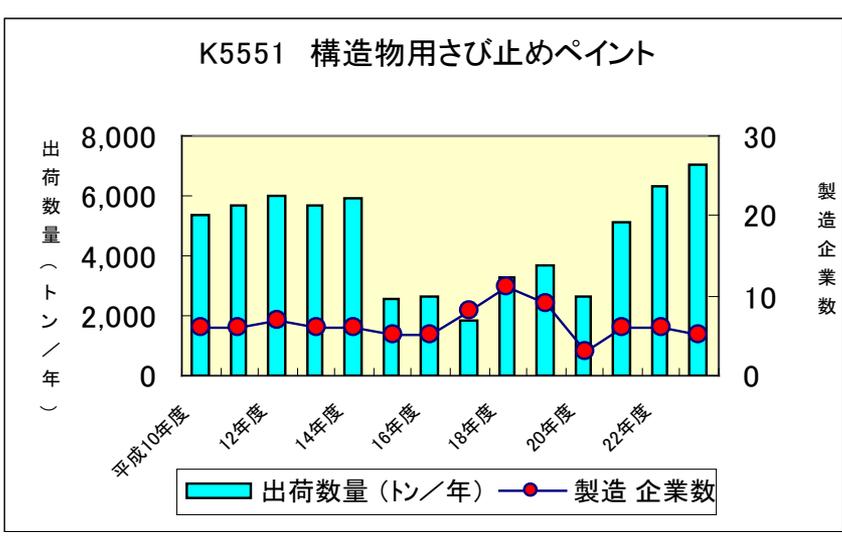
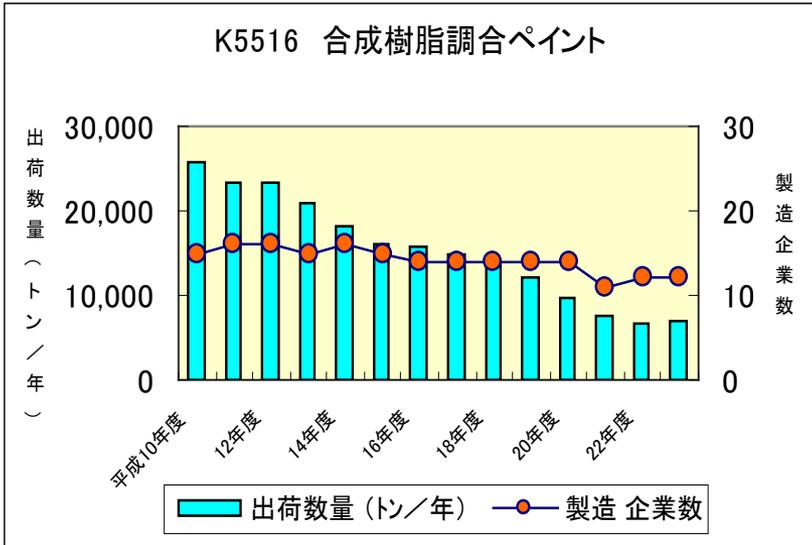
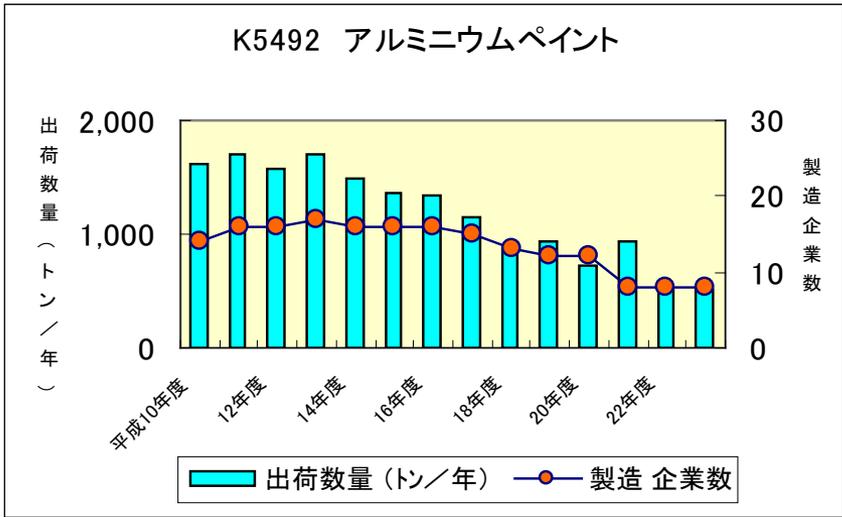
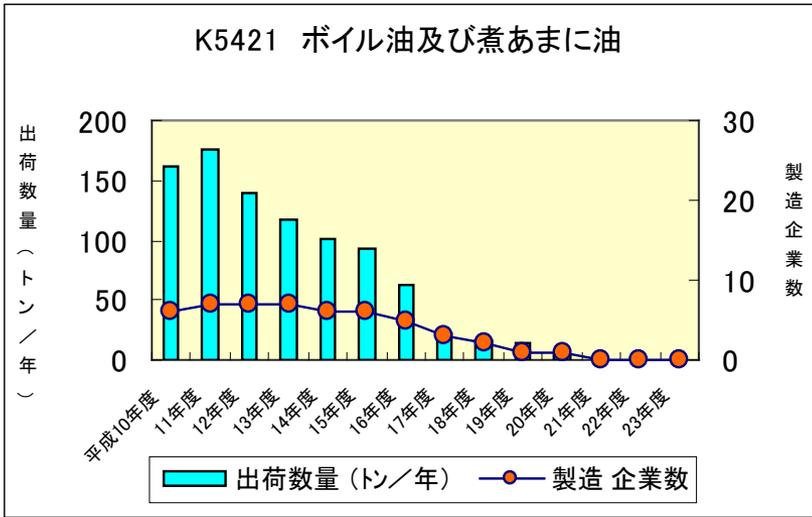
JIS K NO.	規 格 名	規格の統合整理
5421	ボイル油及び煮あまに油	
5492	アルミニウムペイント	
5516	合成樹脂調合ペイント	
5551	鋼構造物用さび止めペイント	
5552	ジンクリッチプライマー	
5553	厚膜形ジンクリッチペイント	
5572	フタル酸樹脂エナメル	
5621	一般用さび止めペイント	水系追加
5633	エッチングプライマー	
5651	アミノアルキド樹脂塗料	
5658	建築用耐候性上塗り塗料	シリコン系追加
5659	鋼構造物用耐候性塗料	シリコン系追加
5660	つや有合成樹脂エマルションペイント	
5663	合成樹脂エマルションペイント	
5665	路面標示用塗料	水系追加
5669	合成樹脂エマルションパテ	
5670	アクリル樹脂系非水分散形塗料	
5674	鉛・クロムフリーさび止めペイント	水系追加
5960	家庭用屋内壁塗料	
5961	家庭用屋内木床塗料	K5960に吸収統合
5962	家庭用木部金属部塗料	K5960に吸収統合
5970	建物用床塗料	

# JISマーク表示製品(暫定継続規格)

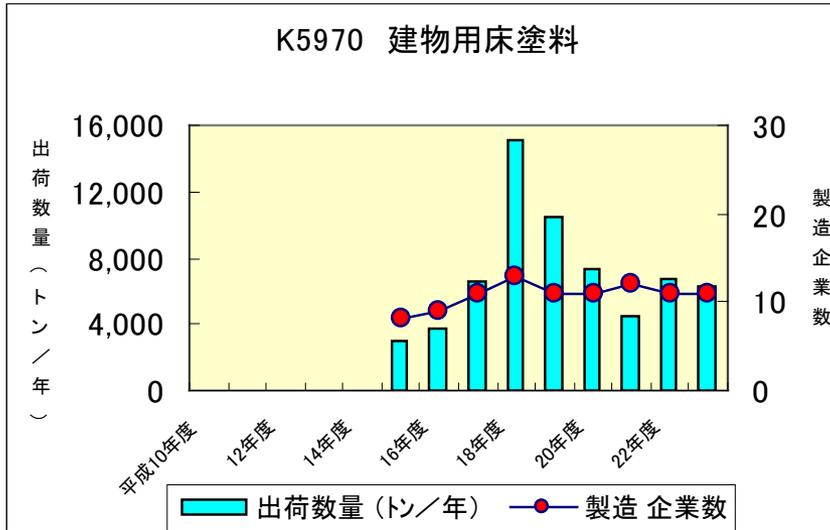
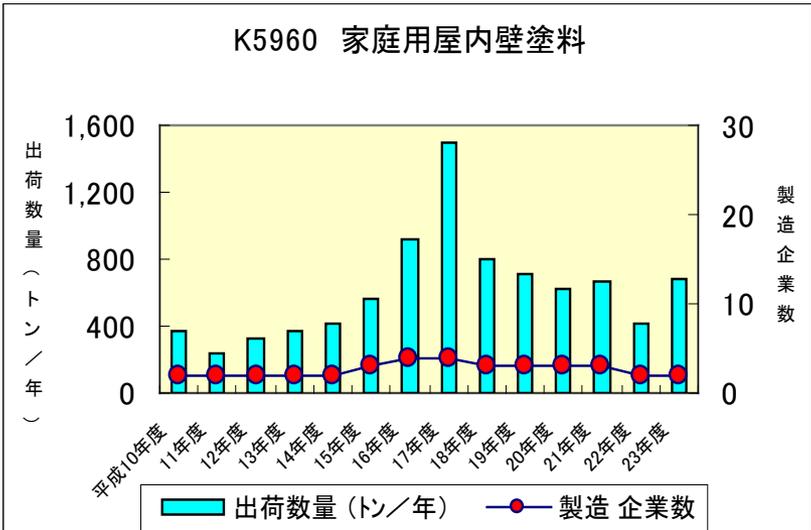
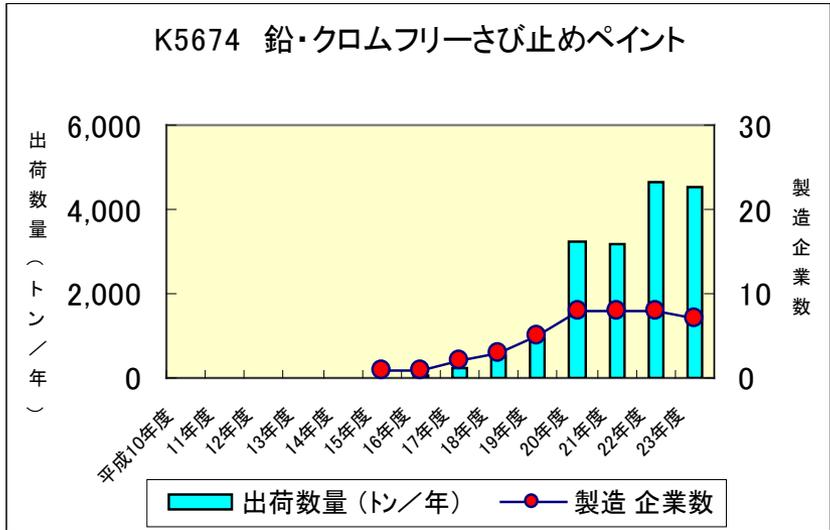
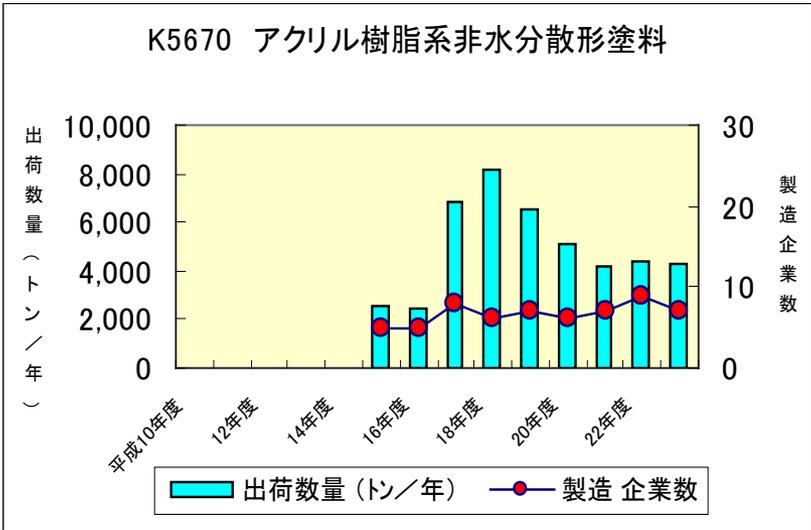
JIS K NO.	規 格 名	規格の問題点	
5531	ニトロセルロースラッカー	VOCを多く含む	
5533	ラッカー系シーラー	VOCを多く含む	
5535	ラッカー系下地塗料	VOCを多く含む	
5582	塩化ビニル樹脂エナメル	廃棄焼却時ダイオキシン発生のおそれ	
5623	亜酸化鉛さび止めペイント	有害重金属の鉛を多量に含む	
5625	シアナミド鉛さび止めペイント	有害重金属の鉛を多量に含む	
5629	鉛酸カルシウムさび止めペイント	有害重金属の鉛を多量に含む	
5668	合成樹脂エマルジョン模様塗料	生産者少ない	

代替品普及状況、代替製品が未定などの理由から暫定継続。  
 JIS見直し時期に製品動向を調査し、廃止・継続・問題点を  
 解決した規格への修正などを行う。

# JISマーク表示製品出荷数量推移(1)

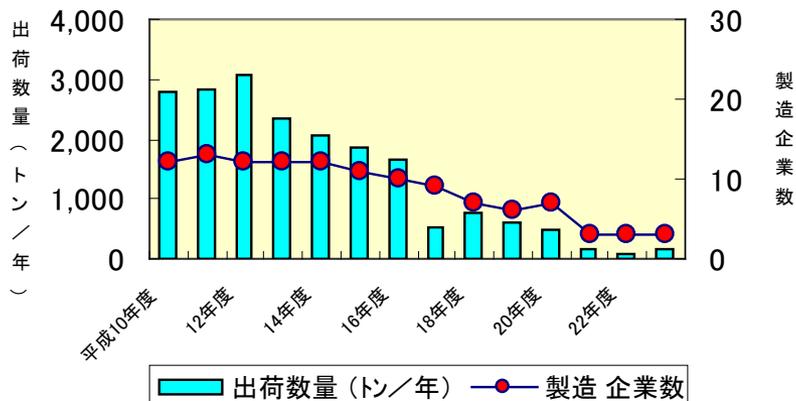


# JISマーク表示製品出荷数量推移(5)

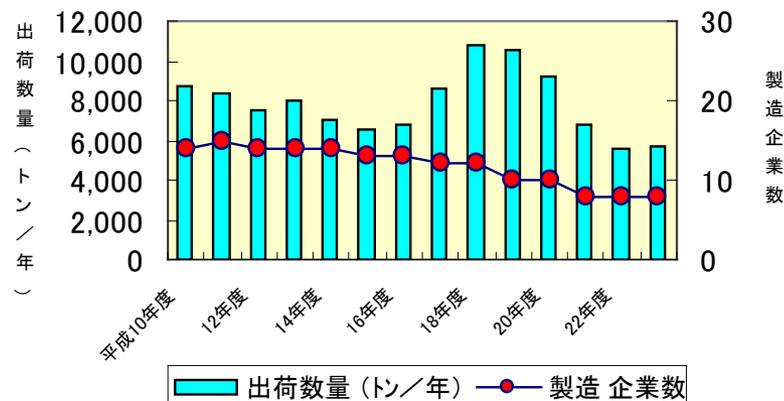


# JISマーク表示暫定規格製品出荷数量推移(2)

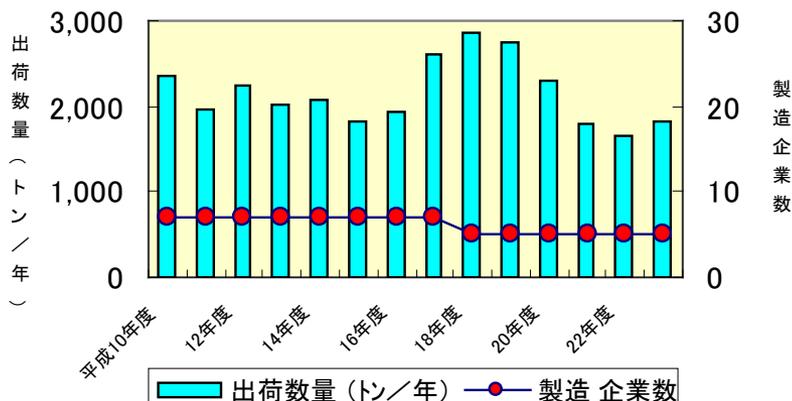
## K5623 亜酸化鉛さび止めペイント



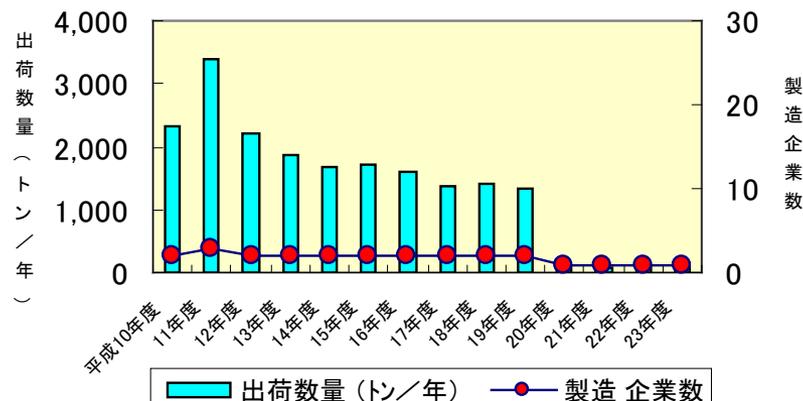
## K5625 シアナミド鉛さび止めペイント



## K5629 鉛酸カルシウムさび止めペイント



## K5668 合成樹脂エマルジョン模様塗料



## 2. 日塗工の自主管理活動

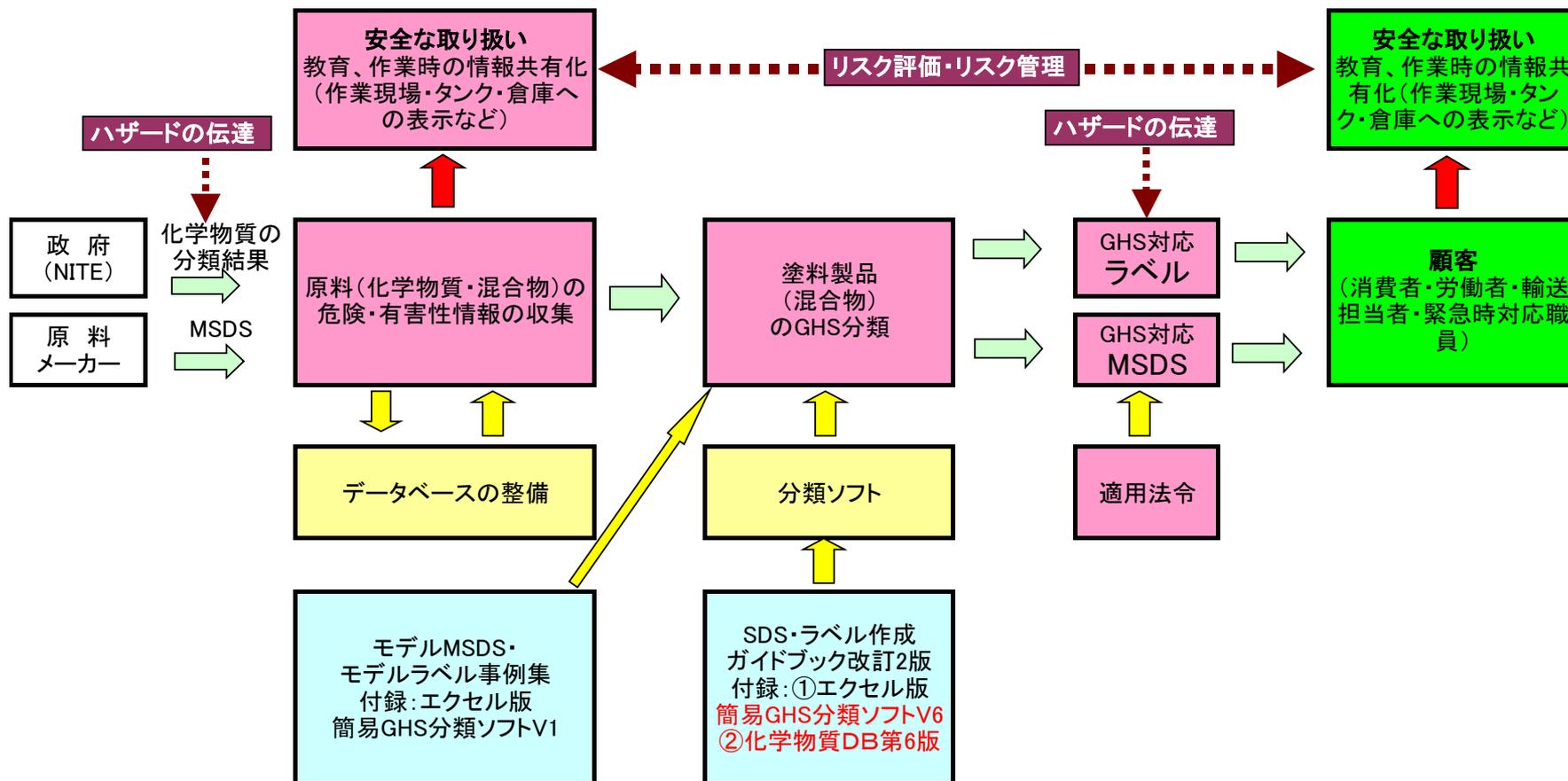
「環境」、「安全」、「健康」に関する問題を最重要課題として取り上げ、自主取り組みを推進

- 塗料製品の設計から廃棄までの健康・安全への取り組みである「コーティング・ケア活動」
- 「VOC排出抑制と低VOC塗料自主表示」
- 「ホルムアルデヒド放散等級表示自主管理」
- 「非トルエン・キシレン塗料自主表示」
- 「GHSによるラベル表示とMSDS」

# 3. GHSへの取り組み

## (1) GHSの塗料業界への導入

- : 各社実施事項
- : 各社/日塗工
- : 日塗工実施事項
- : 顧客



ハザードの伝達 → 今後はリスク評価に活用

## (2) GHS関連のJIS整備と塗料業界の対応

JIS番号	JIS名称	制改訂履歴	日塗工の対応 暫定版と改訂初版
JISZ 7250	化学物質等安全データシート(MSDS)	2000年制定 2005年改正  2010年改正	ガイドブックに反映 GHS対応ガイドブックに反映(06,07年) モデルMSDS・モデルラベル事例集に反映 GHS対応ガイドブック改訂2版に反映予定
JISZ 7251	GHSに基づく化学物質等の表示	2006年制定 2010年改正	GHS対応ガイドブックに反映(06,07年) GHS対応ガイドブック改訂2版に反映予定
JISZ 7252	GHSに基づく化学物質等の分類方法	—  2009年制定	GHS対応ガイドブックに反映(06,07年) (GHS文書等から引用) GHS対応ガイドブック改訂2版に反映予定
JISZ 7253	GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)	2012年制定 (3月25日)	GHS対応ガイドブック改訂2版に反映予定 (分類ソフト及びDB最新バージョン添付) <b>統合JIS</b> <b>(Z7250+Z7251+作業場内表示)</b> (改正安衛法・化管法が引用)

### (3) ラベルとSDSを規定している関連法規とその対象物質

	ラベル 《根拠条文等》(改正日)	SDS 《根拠条文等》(改正日)
労働安全衛生法	104(107 2013.1)物質:義務 《法第57条の1》(H18.12.1)	640物質:義務 《法第57条の2》(H18.12.1)
労働安全衛生規則	危険有害性物質等:努力義務 《労働安全衛生規則第24条の14》 (H24.1.27)	特定危険有害性物質等:努力義務 《労働安全衛生規則第24条の15》 (H24.1.27)
化管法	★指定化学物質(第1種462、第2種100):努力義務 《MSDS省令》(H24.4.20) ★指定化学物質以外:努力義務 《化学物質管理指針》(H24.4.20)	★指定化学物質(第1種462、第2種100):義務 《MSDS省令》(H24.4.20) ★指定化学物質以外:努力義務 《化学物質管理指針》(H24.4.20)

注:ラベル及びSDSの作成はJISZ7253に従って行えば法規で定める記載要件を概ね満たすとしている。(共通のプラットフォーム)

## (4) GHS・SDS(MSDSから名称変更) 今後の動き

### ● 事業場内GHS表示

- ・改正安衛法に基づく製品容器へのGHSラベルの貼付に続き、作業場内の各種タンク・容器等への表示に関して検討が進められた結果が改正労働安全衛生規則及びJISZ7253に反映され、作業場内の各種タンク・容器等へ表示が必要になった。

① 別の容器にも購入品と同様のラベルを貼付する。

代替手段(貼付が不可能な場合:反応中・小さい容器・多くの成分・視認性阻害)

② 作業場にラベル要素を掲示する(容器に品名は記載する。取り違え防止)。

③ 作業場にSDSを掲示する(容器に品名は記載する)

④ 品名・絵表示・注意喚起語・危険有害性情報

- ・家庭用塗料もGHS自主表示が2011年1月よりスタートした。
- ・2011年1月31日読売新聞夕刊に掲載、2月25日NHKあさイチ(8:15～)で放映

## (5) 家庭用塗料 GHS自主表示



平成23年9月15日

### 家庭用塗料に対する GHS 自主表示の実施について

社団法人 日本塗料工業会  
製品安全委員会 家庭用塗料部会

社団法人日本塗料工業会では、「業務用塗料」に関しては、GHS<sup>(\*)1</sup>を導入した改正労働安全衛生法<sup>(\*)2</sup>に基づき「GHS対応MSDS・ラベル作成ガイドブック(塗料用)」を発行<sup>(\*)3</sup>し、MSDSやラベルへの適切な表示を行ってきました。

一方、一般消費者向けの「家庭用塗料」に関しても、法的義務はありませんが消費者の皆様に適切な情報提供を行い、リスクアセスメント<sup>(\*)4</sup>等による健康管理を行っていただくことが重要との判断から、「家庭用塗料 GHS 自主表示要領」を2009年3月に発行し、実施のための準備を進めてまいりました。

実施時期に関しては、欧州や国内関連業界の動きに合わせて、当工業会では会員企業各社の2011年1月度出荷分より、本要領に基づくGHS表示を順次導入することと致しました。

今後も消費者の皆様が家庭用塗料を適切にお使いいただけるように、工業会としてさらに取り組んでまいります。

\*1: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals  
(化学品の分類および表示に関する世界調和システム)

GHS表示は、化学製品の危険有害性や安全な取扱いについて、適切な情報を使用者に正しく伝えるために、危険有害性の分類と表示の統一についての勧告が国連で採択され、それに基づき各国の事情に合わせて段階的に導入されることとなりました。

\*2: 2006年12月1日に施行されました。

\*3: 2006年8月に暫定版を、2007年5月に改訂初版を発行しました。

\*4: リスク評価のこと。リスクは次式「リスク=危険有害性×暴露」で示され、有用な商品であるが危険有害性があるものを暴露しないように適切に使用し(リスク管理: リスクを低減させる)、健康管理に役立てていただくのが狙いです。

■GHSで使用する絵表示とその内容								
								
火薬類 自己反応性物質 有機過酸化物	引火性/可燃性物質 自己反応性化学品 自然発火および 自然発熱物質 有機過酸化物	酸化性物質	高圧ガス	金属腐食性物質 皮膚腐食性 眼に対する重傷な 損傷性	急性毒性	急性毒性(低毒性) 皮膚刺激性 眼刺激性 皮膚感作性	変異原性 発がん性 生殖毒性 呼吸感作性 水生毒性 環境有害性	環境有害性

## (6) 最近の法改正動向

- 国内
  - 大気汚染防止法：2006年4月1日改正施行 VOC30削減  
(規制と自主管理のベストミックス)
  - 労働安全衛生法：2006年12月1日改正施行 GHS導入  
労働安全衛生法施行令：2008年3月改正 ホルムアルデヒド：特化則3類→2類  
労働安全衛生規則：2012年4月1日改正施行 表示(104)・通知(640)対象物質 以外でもGHS区分該当物質は表示・通知する(努力義務)。  
事業場内伝達も創設
  - 化管法：  
化管法対象物質の追加：2010年  
(M)SDS省令(及び化学物質管理指針)：2012年6月1日改正施行  
GHS対応を推進、表示に関する努力義務創設
  - 化審法：2009年5月改正、2010年4月施行 リスク管理の考え方導入
- 海外(参考)
  - ELV(2003年7月)、RoHS(2006年7月)
  - REACH：2006年6月1日施行
  - CLP規則(EU版GHS)：純物質：2010,12～ 混合物：2015,6～新分類へ

## (7) 塗料関連特別有害物質管理：最近の例

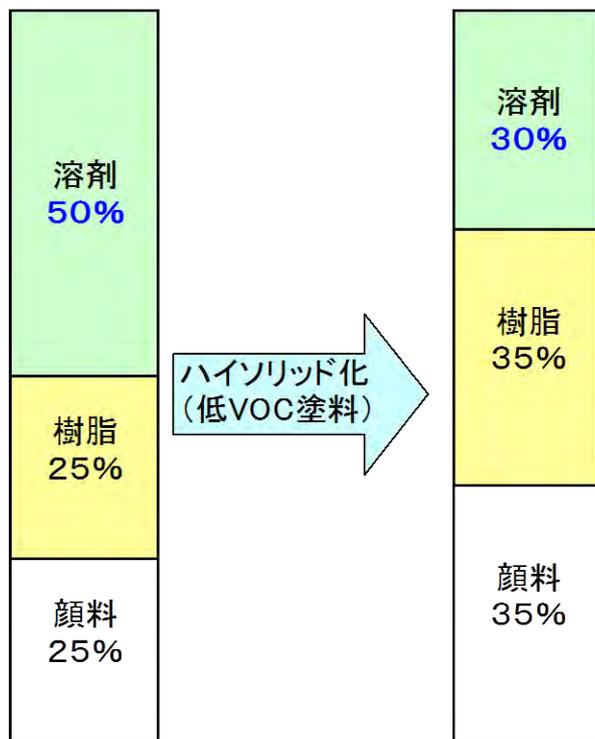
化学物質	最近の動向
アスベスト(タルク)	<b>安衛法</b> : 施行令04年1%超含有10種類の製品(塗料含まず)使用禁止、05年特化則から分離「石綿障害予防規則」、06年施行令改正石綿等製造等(0.1%超)全面禁止、07年代替可能品使用禁止。
ベンゾトリアゾール	<b>化審法</b> 第一種監視化学物質から第一種特定化学物質(一特)へ: 原則使用禁止。
ヘキサクロロベンゼン(HCB) (TCPA由来顔料 :ソルベントレッド135等)	<b>化審法</b> : ソルベントレッド135等に一特物質HCBが含まれていることが判明: 原則使用禁止。但し他の化学物質に副生成物として微量含まれ環境経由人健康(動植物の生息)を損なうおそれがなく工業技術的・経済的に可能なレベル(BAT)まで低減確認の場合副生成物は一特として扱わない
PFOS類縁化合物 (フッ素系界面活性剤9種類)	ストックホルム条約(POPs条約)締約国会議(COP4)で2009年5月規制物質に追加された。2009年11月 <b>化審法</b> の一特物質に指定され、2010年施行予定。原則使用禁止(エッセンシャルユース認められた: 半導体用レジスト、業務用写真フィルム他)
DEGME、DEGBE (水性塗料用溶剤)	EU指令76/769/EEC改正予定: 使用制限: 3%以上含有するスプレータイプ塗料はEU市場では上市禁止へ、刷毛・ロール塗装等は可能
ホルムアルデヒド	① <b>安衛法</b> 施行令別表第3: 3類から2類へ: メラミン樹脂製造、使用時の管理強化が必要 ② <b>化審法</b> : 第1種指定から特定第1種指定化学物質へ(1%→0.1%): メラミナルキド樹脂塗料等PRTRの届出、(MSDS作成提供)に影響
TBT(トリブチルスズ)	ロッテルダム条約(PIC条約)の締約国会議で追加、2009年1月「輸出貿易管理令の運用について」で0.1%含有確認品輸出承認申請対象へ。但し駆除剤に絞られた。
トリクロロエチレン、他	<b>化審法</b> 関連告示: 環境汚染防止の技術上の指針遵守及び表示義務
エチルベンゼン、コバルト 及びその無機化合物	<b>安衛法</b> 施行令、 <b>安衛法</b> 規則、特別化学物質障害予防規則の改正(2013.1.1施行)

# (8) その他

## 塗料業界の技術動向に基づく改正化審法への意見具申 ～大気汚染防止法との関係～

溶剤形塗料のVOC対策:ハイソリッド化(低VOC塗料)

<モデル事例>

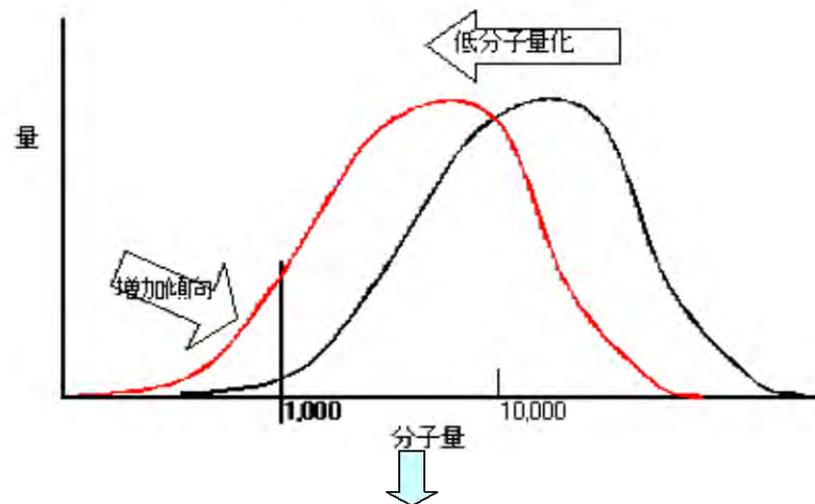


**問題点**  
粘度上昇が起こる。

ひ対応  
とつ策  
の

樹脂の分子量調整

分子量分布



**問題点**  
分子量1000未満が増加傾向

# 塗料業界の技術動向に基づく改正化審法への意見具申(つづき) ～大気汚染防止法との関係～

**問題点**  
分子量1000未満が増加傾向

**これまでの対応技術**

〈樹脂設計面〉  
1. エネルギーを余分にかけて対応(炊き込み)  
2. モノマー高純度品の使用  
3. ポリマー洗浄

〈設備面〉  
1. 塗装時の工夫(機械的、加熱、他)

以上いずれも制約とコストアップに繋がる。



**規制面よりの対応**  
分子量1,000未満が現行1%以下となっているが少しでも緩和される方向へ見直しをお願いします(TSCAの基準)

**海外規制との関係**

**1. EU: 届出免除のポリマー**  
① Mn10,000以上は免除(既知見により適宜判断)  
② Mn1,000～10,000のものはケースバイケース(低分子量の含有量によってデータ追加要求項目を変えている)

**2. 米国: 届出免除のポリマー**  
① Mn1,000～10,000のものであって、MW500未満が10%以下かつMW1000未満が25%以下  
② Mn10,000以上のものであって、MW500未満が2%以下、MW1000未満が5%以下のもの  
③ 一定のポリエステルポリマー

国際的規制との整合性

国際競争力の維持向上

TSCAの基準と同様になれば樹脂設計、塗料設計面で自由度がアップし非常に助かる方向である。

上記の樹脂設計面、設備面での問題点の多くが解決する。



VOC排出抑制規制が遂行されており、ハイソリッド化・水性化が進んでいるが、更なる推進が必要である

## 4. ICCM／SAICM

- ICCM（国際化学物質管理会議）は2006年SAICM採択フォローのため、2009、2012、2015、2020年に開催予定
- 国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ：SAICM
- 科学的なリスク評価に基づくリスク削減、予防的アプローチ、有害化学物質に関する情報の収集と提供、各国における化学物質管理体制の整備、途上国に対する技術協力の推進等の分野での戦略と行動計画を定めたもの。

- ICCM2: (2009/5)では、**塗料中の鉛、ナノマテリアル**を含む4つの議題が取り上げられた。
- ICCM3: 2012/9/17~21(ケニア ナイロビ)

### 1. ナノ物質のリスク

2. 電気電子製品のライフサイクルにおける有害物質

### 3. 塗料中の鉛

4. 製品中の化学物質

5. ペルフルオロ化合物の管理と代替え物質

# (1)鉛・クロム含有顔料使用塗料の低減

日本国内の自主的管理計画対応：**水道管、食器、玩具への使用禁止の徹底など**

EU規制：ELV、RoHSへの対応

平成8年7月17日の理事会において下記宣言が承認され、(社)日本塗料工業会宣言として外部発表を行いました。

## 塗料の鉛リスクリダクションに関わる

### (社)日本塗料工業会宣言

(社)日本塗料工業会は、安全・環境を配慮して塗料の鉛リスクリダクションを進めることを宣言する。

- ・会員会社は各社の責任において技術面、経済面ならびに社会面を考慮して鉛のリスクリダクションを順次、自主的に進める。
- ・とくに鉛のリスクが予想される幼児・妊婦が直接接触する恐れがある用途に使われる場合、また飲料水・食品に接する恐れがある場合は鉛を使用しない。
- ・塗料の使用・廃棄に関わる鉛のリスクリダクションの情報を使用者に提供する。

- ・鉛フリー電着
- ・鉛クロムフリー上塗り

## JIS K5674

- ・鉛・クロムフリーさび止めペイント

鉛 : 0.06%以下

クロム : 0.03%以下

## (2) 鉛・クロム関連JISの統廃合推進

JIS番号	名 称	内 容	今 後
JIS K5622	鉛丹さび止めペイント	鉛を多量含む	廃止→ JIS K5674へ
JIS K5624	塩基性クロム酸鉛さび止めペイント	鉛・クロムを多量含む	廃止→ JIS K5674へ
JIS K5627	ジंकクロメートさび止めペイント	鉛・クロムを多量含む	廃止→ JIS K5674へ
JIS K5628	鉛丹ジंकクロメートさび止めペイント	鉛・クロムを多量含む	廃止→ JIS K5674へ
JIS K5623	亜酸化鉛さび止めペイント	鉛・クロムを多量含む	2013年 廃止予定
JIS K5625	シアニド鉛さび止めペイント	鉛・クロムを多量含む	2013年 廃止予定
JIS K5629	鉛酸カルシウムさび止めペイント	鉛・クロムを多量含む	暫定継続(5年以内見直し)

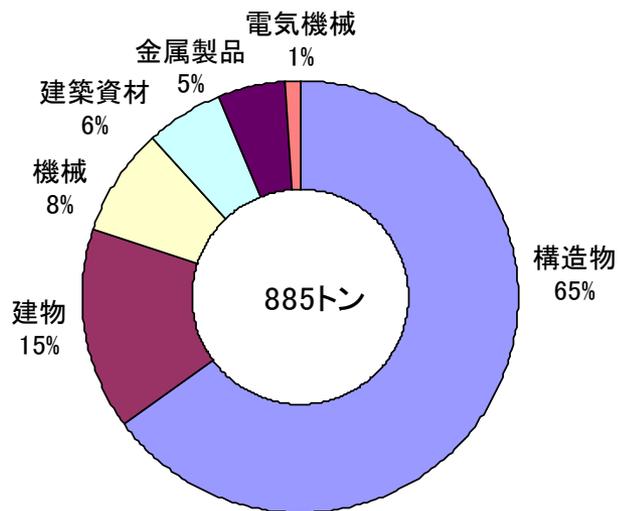
### さび止めペイントの統合・改正

JIS番号	名 称	JIS改正	特 徴
JIS K5551	構造物用さび止めペイント	H/20/1/20改正、エポキシ系	統合JIS(高防錆性)
JIS K5621	一般用さび止めペイント	H/20/1/20改正、水系追加	統合JIS(VOC対策)
JIS K5674	鉛・クロムフリーさび止めペイント	H/20/1/20改正、水系追加	統合JIS(VOC対策)

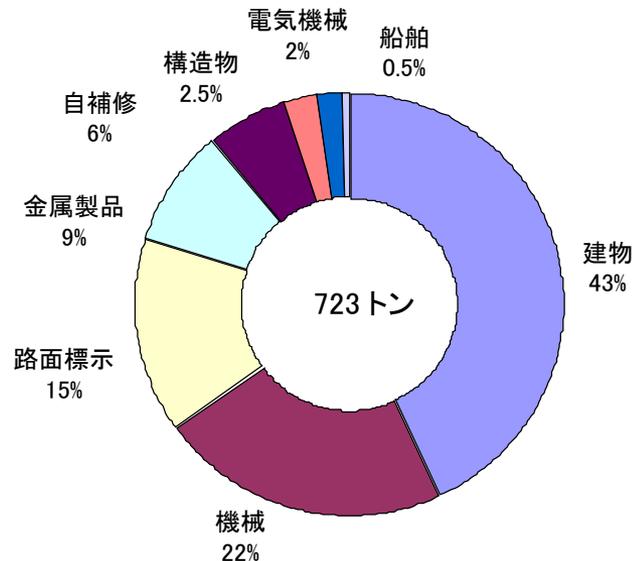
### (3) 鉛に関する緊急アンケート結果 (H21/4/16)

#### 1) 分野別鉛系化合物(防錆顔料、着色顔料)使用実績推計(回答16社/21社:カバー率48%(出荷数量))

分野別鉛系化合物(防錆顔料)使用量推計



分野別鉛系化合物(着色顔料)使用実績推計



価格制約や製品JISが足かせとなっているが代替品(代替技術)は概ね確立していると考えられる。

#### 2) 代替品(代替技術)調査と使用中止の困難さの理由・要望の調査

顔料種	防錆顔料		着色顔料	
	使用(14件)	なし(2件)	使用(14件)	なし(2件)
使用有無	使用(14件)	なし(2件)	使用(14件)	なし(2件)
代替品(代替技術)	有り(12件)、内代替済み(2件)、開発中1件	—	有り(12件)、内代替済み(2件)、開発中1件	—
代替品適用可?	不可(2件)	—	不可(1件)	—
不可の理由	①価格制約 ②製品JIS(鉛含有)		①価格制約	

## (4) ナノマテリアル

- **環境省**は「工業用ナノ材料に関する環境影響防止ガイドライン」公表 H21.3  
環境保全上の適切な管理方策選択のための情報提供
- ガイドラインに記載がある塗料関連の原材料
  - ① カーボンブラック
  - ② 二酸化チタン(特に光触媒機能を有する塗料)
  - ③ 二酸化珪素(シリカ)
  - ④ ナノクレー
- **厚労省**は「ナノマテリアルに対するばく露防止等のための予防的対策について」を  
都道府県労働局長、中災防、各産業界宛て発行 H21.3
- 関係する**労働者のばく露防止対策**が記載されている。
  - ① 基本的な考え方 ② ナノマテリアルに関する調査 ③ 作業環境管理
  - ④ 作業管理 ⑤ 健康管理 ⑥ 安全衛生教育 ⑦ その他の措置
- 「ヒトに対する有害性が明らかでない化学物質に対する労働者ばく露の予防的対策に関する検討会」(ナノマテリアルについて)報告書発行 H20.11
- いずれも今後**注力すべきテーマ**との位置づけで  
昨年より検討会・WG(リスク評価、計測機器)開催



ご安全に！

# 5.環境、安全、健康に関する取り組み

## (1)環境配慮塗料の種類と内容

制定:平成16年4月19日

改訂:平成21年9月18日

(社)日本塗料工業会 製品安全委員会

環境配慮塗料:人や生物及び地球環境への負荷の低減や緩和を果たす塗料

記号	目的	手段・機能	塗料タイプ	記号	内容	
A	大気汚染低減	低VOC	A1:水系塗料	W1	VOC含有が1%未満の水系塗料,芳香族炭化水素が0.1%未満	
				W2	VOC含有が5%未満の水系塗料,芳香族炭化水素1%未満	
				W3	W1及びW2以外の水系塗料	
		超低VOC	A2:無溶剤塗料		VOC1%以下の塗料	
			A3:ハイソリッド塗料(高固形分)		VOC30%以下(例:「低VOC塗料(溶剤形)」と自主表示)又は塗装時VOCが420g/L以下の塗料	
B	健康・環境負荷低減	有害物質低減	B1:弱溶剤塗料		安衛法第3種有機溶剤(ミネラルスピリット等)を用いた塗料(第2種は5%未満:トルエン、キシレン等)	
			B2:トルエン・キシレンフリー塗料		トルエン、キシレン、エチルベンゼン各々0.1%未満の塗料(例:「非トルエン・キシレン塗料」と自主表示)	
			B3:鉛・クロムフリー塗料		塗膜中に鉛の含有が0.06%、クロムの含有が0.03%以下になる塗料(JIS K 5674と同等)	
			B4:ホルムアルデヒド放散量低減塗料		ホルムアルデヒド放散量が基準値以下の塗料(例:表示が「F☆☆☆☆」等の居室用塗料)	
			B5:生態系配慮塗料		生態系への負荷低減がされている塗料(内分泌攪乱物質と称される物質などを低減)	
			B6:タールフリー塗料		タールを含まないエポキシ樹脂系防食塗料	
			B7:低臭塗料		塗装時の臭気をほとんど感知しないか気にならない塗料	
		環境改善機能	B8:低汚染塗料		塗膜が汚染し難いか、又は自己洗浄性がある塗料	
			B9:抗菌塗料		塗膜表面における細菌の増殖を抑制する塗料	
			B10:防藻塗料、防カビ塗料		塗膜に防藻性、防カビ性がある塗料	
			B11:防音塗料		防振、遮音、吸音の機能を有する塗料	
			B12:防火塗料		例えば、日塗工の不燃材料、準不燃材料、難燃材料として認定された塗料	
C	省資源	リユース、リサイクル	C1:リユース塗料		繰返し再使用できる塗料(例:水洗ブース水濃縮再使用)	
			C2:リサイクル塗料(再資源化)		リサイクル原材料を使用している塗料(例:再生PET、廃油)	
		長寿命型	C3:高耐久塗料		塗膜の期待耐用年数が15年以上の塗装系や塗料	
			C4:高耐候塗料		外装塗料で期待耐用年数が15年以上の塗装系や塗料	
D	省エネルギー	成膜時のエネルギー低減	D1:低温焼付塗料		乾燥・焼付け温度が120℃以下の塗料	
			D2:活性エネルギー線硬化塗料		UV硬化、電子線硬化タイプの塗料	
		塗膜によるエネルギー低減	遮熱機能	D4:高反射率塗料		太陽光の赤外線を反射し被塗物(屋根等)の温度上昇抑制効果がある塗料
				D5:断熱塗料(保温塗料、保冷塗料)		中空顔料(ハルーン)等を配合し断熱性(保温性、保冷性)を付与した塗料
			防汚	D6:防汚塗料		海藻(アオサ)貝(フジツボ)等海洋生物が付着し難い船舶用塗料で航行速度低下抑制(TBT不含有)
E	土壌汚染防止	分解性	E1:易廃棄処理塗料		埋め立て可能で、自然分解する塗料、ただし規制されていない物質で構成されていること	

注) この表は、JIS Q 14021(ISO 14021:1999)の環境ラベル及び宣言—自己宣言による環境主張(タイプII環境ラベル表示)及び規格に記載のない自主基準その他を参考にしてまとめた一例である。

なお、〇〇フリー塗料のフリーの意味は、当該成分を意図的に配合しないと言う意味です。

## (2) 環境、安全、健康に関する取り組みと注意事項

関係各位

平成23年1月21日

(社)日本塗料工業会

### 環境、安全、健康に関する取り組みと注意事項

当工業会では、**環境、安全、健康**に関する問題を最重要課題として取り上げ、次のような自主的取り組みを行っております。

塗料製品の設計から廃棄までの健康・安全への取り組みである「**コーティング・ケア活動**」、「**VOC排出抑制と低VOC塗料自主表示**」、「**ホルムアルデヒド放散等級表示自主管理**」、「**非トルエン・キシレン塗料自主表示**」、「**GHSによるラベル表示とMSDS**」

夫々の活動の推進により、塗料・塗装に起因する事故や健康障害などは近年減少傾向にあると思います。しかし、一般消費者からの相談や問い合わせから判断しますとなかなかゼロとは言えません。相談や問い合わせ内容からみますと、理由としてはリフォーム時に事前に近隣住宅に注意喚起を行わなかったり、塗装後の換気を怠ったりなどが考えられます。

上記への対策の第一歩は、当たり前のことですが、カタログや塗装仕様書などに記載されている正しい塗装作業とその後の換気などをキチンと行うことによって初めて達成されるものです。よって、会員各位におかれましては、塗装作業および一般消費者の皆様に対して、カタログや塗装仕様書などに基づき正しい作業と換気をお願いを今まで以上に広報して下さい。

追記 「ホルムアルデヒド放散等級表示」で最高等級であるF☆☆☆☆(エフ・フォースター)の表示は、健康な一般市民を対象に決められていますので、使い方を間違った場合や、化学物質過敏症の人には健康障害が発生することが充分考えられます。「非トルエン・キシレン塗料自主表示」でも同様のことが言えます。一般的にホルムアルデヒドに関しては「F☆☆☆☆使用でシックハウス対策は安全・安心」と言えますが、化学物質過敏症の人はその他の化学物質(VOC)にも過敏に反応されるケースがありますので、十分な注意徹底をお願い致します。

以上

### (3) 換気に関する注意喚起の標識 活用



**ペンキ塗りたて**

**注意**

室内を塗装した場合は、  
**換気**を徹底のこと！  
化学物質に過敏な方は、  
特にご注意下さい。

(社)日本塗料工業会・日本塗料商業組合・(社)日本塗装工業会

塗装日	年	月	日	塗装施工 責任会社
注意期間	連絡先 ( )			

#### 再発防止対応

平成22年3月  
(社)日本塗料工業会  
製品安全委員会  
PL対策連絡会

塗料・塗装は、あらゆる分野で人々の生活に役立っていますが、使いによっては、汚れたり健康を害したり不具合を生じます。従って正しく使ってもらうことが大切です。今回、化学物質に敏感な方々にも配慮した注意喚起の標識を作成しました。日塗工が相談を受けた事例を3例記載しましたのでご理解いただき、再発防止にご協力願います。

#### 塗料・塗装に係る化学物質過敏症トラブル事例

##### 事例-1

**発生状況：**銭湯が休みの日に、銭湯の経営者が塗装業者に依頼して風呂場の天井・壁面上部に塗装を実施した。翌日営業を再開したが、ある女性が当日25分間程利用して帰宅した後、全身がヒリヒリ、眼が真っ赤、手足マヒ、呼吸困難等の症状が出て大変な状態になった。本件は重大事故として独立行政法人製品評価技術基盤機構(略称 NITE、経産省管轄)に報告され、厚労省のホームページでも公開された。銭湯の経営者及び塗装業者、塗料メーカーとは最終的には和解された。塗料メーカーからは適正なラベルや MSDS は提供されていたが、塗装現場では「注意喚起の貼り紙」までは至っていなかった。

**再発防止対策のポイント：**トラブル事例の共有化及び横展開。

##### 事例-2

**発生状況：**隣の新築中の家で外壁塗装する時、何の連絡も無くネット防御もせずに塗装したので、開けていた窓からシンナー成分が入り主婦が化学物質過敏症になり病院で治療した。

**再発防止対策のポイント：**近隣住宅への注意喚起の徹底。

##### 事例-3

**発生状況：**業者に頼んで室内を羽溶剤タイプの塗料で塗装してもらったら、主婦がシックハウス症にかかった。ご主人は塗装時に出動していなかった。

**再発防止対策のポイント：**室内塗装には水性タイプの塗料を推奨すること。

塗装時、塗装後一定期間は換気の徹底及び近寄らないように注意喚起する。



## (4) コーティング・ケア活動 ～レスポンスブル・ケアの塗料版～

### コーティング・ケア活動

「コーティング・ケア」は、国際塗料印刷インキ協議会 (IPPIC) が提唱した塗料の製造者や取扱事業者が、製品の開発から廃棄に至るまでの全工程で「環境」「安全」「健康」に配慮し、責任を持って行う自主管理活動です。製造、運搬・配送、製品、地域社会責任に関わる4つの管理指針を制定し、宣言企業が自主的に取り組んでいます。当工業会では、社会における信頼を高めるため、活動成果を「コーティング・ケア報告書」としてまとめ発行しています。2001年のスタート時から2012年2月までに、活動を宣言した企業は、55社と正会員企業の半数を超えています。

コーティング・ケアのロゴマーク  
国際的に共通のロゴマークであり、  
IPPICのメンバーとして当工業会(ライ  
センサーとして)が所有する知的財産  
権です。ロゴマークはコーティング・ケア  
宣言会社のシンボルマークとして使用  
できます。



## (5) ホルムアルデヒド自主管理

### ホルムアルデヒド放散等級表示

シックハウスの防止を目的とした建築基準法の改正により、内装に使用するホルムアルデヒド放散建材の使用制限が設けられ、製品ごとに放散等級表示が義務づけられました。

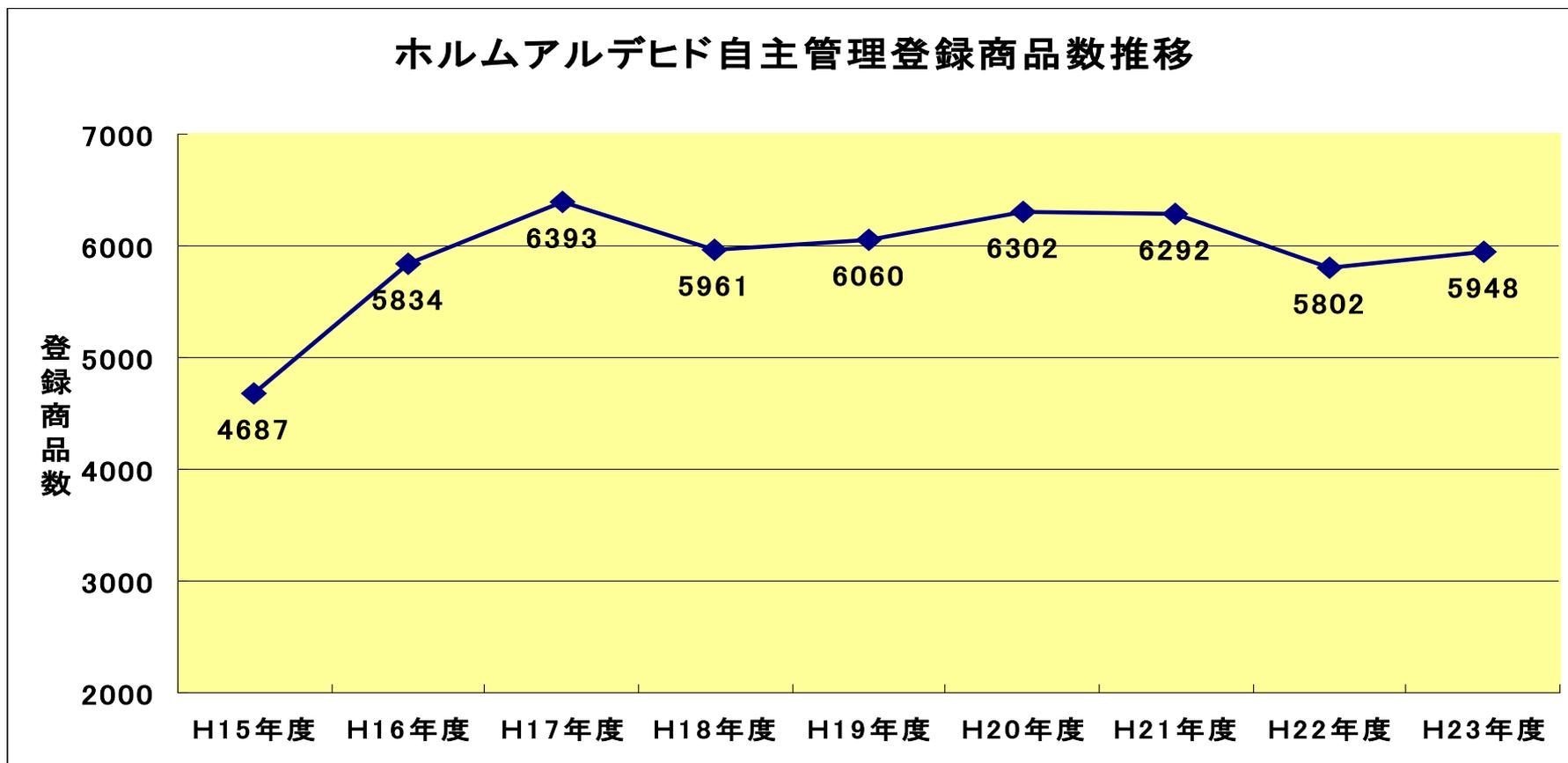
建築関係に使用される各種塗料は、ホルムアルデヒド放散量に応じて規制対象外から第1種まで4段階に区分し、使用規制を設定しています。

区分	放散等級	ホルムアルデヒド放散量(mg/L)	使用規制
規制対象外	F☆☆☆☆	0.12 以下	使用面積制限なし
第3種	F☆☆☆	0.12超～0.35以下	床面積の2倍まで使用可
第2種	F☆☆	0.35超～1.8 以下	床面積の0.3倍まで使用可
第1種	記号なし	1.8 超	使用禁止

\*(JIS K 5601-4-1 デシケーター法による)

塗料を内装に使用する際には、塗る場所や使用面積によって使い分けができますが、ホルムアルデヒド放散量の少ない「F☆☆☆☆」(エフ・フォースター)や有機溶剤の使用量が少ない「水系塗料」の選定を推奨しています。

# 1)ホルムアルデヒド自主管理登録商品数の推移



ホルムアルデヒド自主管理登録商品数は、6,000商品程度で推移してきている。H23年度は前年比150件程度増となっている。

## 2) シックハウス対策のための規制



1997年 厚生省(現厚生労働省)

「快適で健康的な住宅に関する検討会議」:ホルムアルデヒドの室内濃度指針値を公表。

2002年 厚生労働省

建築物における衛生的環境の確保に関する法律の改正:

特定建築物における新築や大きな模様替え等が行われた後、最初に到来する6月～9月(気温が高い時期)に、ホルムアルデヒドの測定及び対策が義務づけられた。

2003年 建設省(現国土交通省)室内空気中の化学物質濃度の現状を把握することを目的として、建築基準法の改正を行なった。

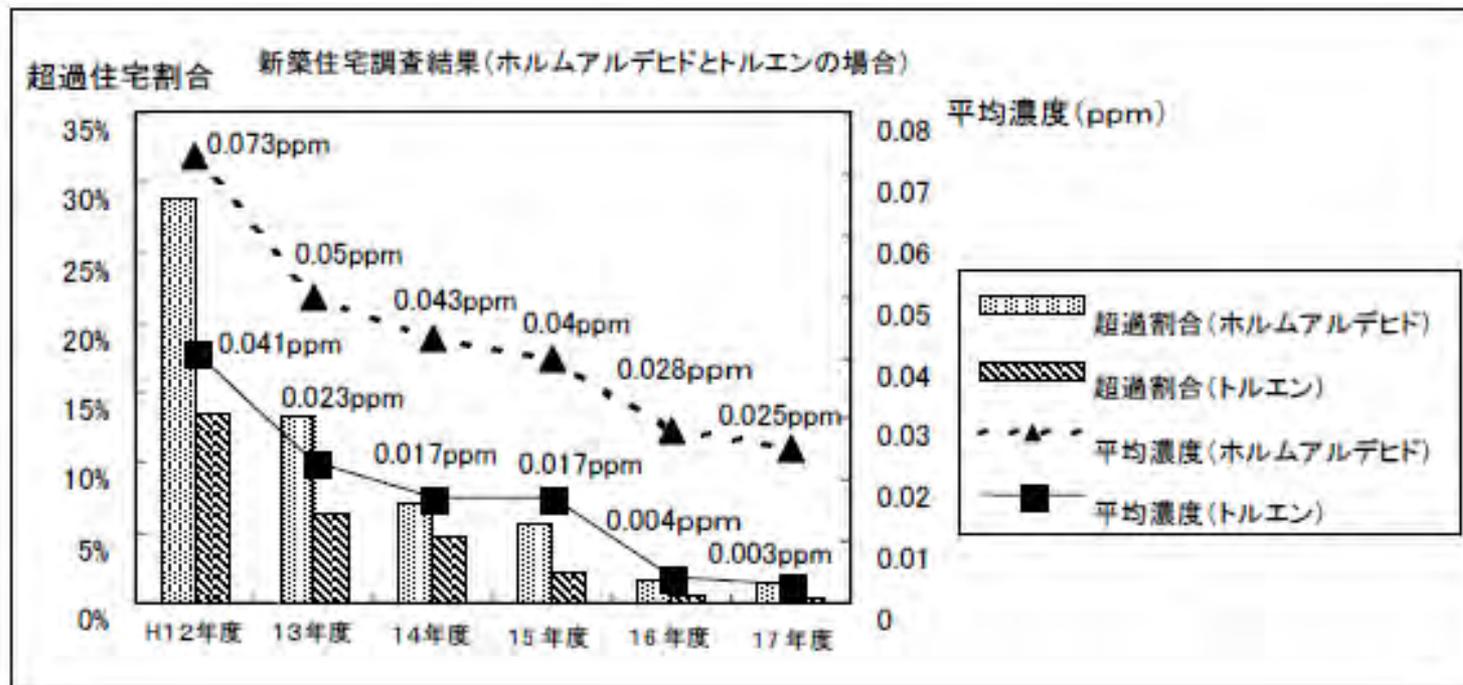
主な改訂点

- ・建築材料をホルムアルデヒドの発散速度によって区分し使用を制限
- ・クロルピリホス(防蟻剤)使用建材の制限
- ・換気設備設置の義務付け
- ・天井裏等の建材の制限

2008年 厚生労働省により「労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令」:ホルムアルデヒドに係る労働者の健康障害防止対策を強化することを目的とした。

### 3) 室内空气中の化学物質濃度の現状

国土交通省は平成12年度より平成17年度(最終年度)の実態調査結果(新築住宅(竣工後1年以内の住宅)における調査について)



指針値超過住宅の多くは、24時間換気設備を稼働させずに測定されており、換気設備を稼働させて再測定したところ、指針値以下に収まったことから、窓開放など各種換気を十分に実施すると、濃度が低くなる傾向があると考えられた。

#### 4)自主規制による問題点

##### ①規制によって安全性をアピールした商品

シックハウスに対する不安などから、あまに油、ひまわり油などの植物性油を主な原料に用いた、いわゆる自然塗料が注目された。自然＝(イコール)安全というイメージで商品が販売されていた。

##### ②屋外使用の塗料でのホルムアルデヒド放散等級登録申請

- ・設計事務所、ゼネコンや発注者から建築資材あらゆるものに対してホルムアルデヒド放散等級「F☆☆☆☆」を要求してくる。工業会では審査時に屋外で使用される塗料や塗料以外は対象外としているが、中には屋外使用であるにも関わらず、無理やり室内外使用できるとして登録申請してくる商品もある。
- ・偽りの登録審査書を偽装したケースもあった。

##### ③自主規制の更新

工業会の更新時の審査を、新規申請時と同様に社内試験や公的試験でホルムアルデヒド放散等級の再確認を実施。

## 5) 新たな問題点

### ① 輸入家具等の増加

特に輸入家具によるホルムアルデヒド発生量が多いと推定する。輸出された国、特に中国や東南アジアにおいて接着剤や塗料の低ホルムアルデヒド発生する原材料が入手困難である。

### ② インターネットによる業務用建築材料の購入

業務用の材料は工場での加工、屋外の材料としているため、ホルムアルデヒド放散等級の対象外のため、建築材料によっては放散等級の高いものがある。それらのものを施工業者または消費者がホルムアルデヒド放散による化学物質汚染を知らずに室内で使用したため、シックハウス症を発生すると考えられる。

### ③ 室内濃度指針値(13物質)以外の化学物質の増加

厚生労働省はシックハウス症候群の原因となる化学物質の規制強化の検討を始める。現在は13の化学物質に室内濃度の指針値を設けているが、対象を増やす方針。

## (6) 非トルエン・キシレン塗料自主表示

### 非トルエン・キシレン塗料自主表示

2005年4月より、シックハウスなどの原因の一つとされる芳香族系溶剤（トルエン、キシレン、エチルベンゼン）を配合しない室内用塗料について、「非トルエン・キシレン塗料」のラベル表示を行っています。

これは塗料ユーザーや一般消費者からみて「わかりやすい表示」をすることで、塗装する人や居住する人への健康障害を予防するものです。

ホルムアルデヒド放散等級表示とともに、人体への有害リスクを低減した塗料の普及拡大をはかり、「室内環境の快適化」に貢献しています。なお、現場塗装時および塗装後の換気は必須条件（前提条件）です。

## 目的

シックハウス等の原因の一つとされる芳香族系溶剤(トルエン、キシレン、エチルベンゼンなど)を配合しない現場塗装の室内用塗料について、塗料の使用ユーザや一般消費者から見て「分かりやすい表示」(「非トルエン・キシレン塗料」)をすることにより、「F☆☆☆☆塗料」とともに、人に対する有害リスクを低減したこれらの塗料の普及拡大をはかり、「室内環境の快適化」に日本塗料工業会として貢献する。

## 自主表示について

### (1) 適用範囲

現場塗装の室内用塗料について、塗料の種類を問わず、塗料中にトルエン、キシレン及びエチルベンゼンを配合していない塗料及びシンナーについて適用する。

### (2) 判定基準

含有量で規定すると、トルエン、キシレン、エチルベンゼン各々の含有量が0.1%(重量比)未満であること。

### (3) 判定方法

原材料情報に基づく配合計算値(MSDS、配合表)あるいは該当成分測定方法により判定する。

## (7) 低VOC塗料自主表示

### VOC排出抑制と低VOC自主表示

VOC排出規制については、法規制と事業者の自主的取り組みとのベストミックスを推進し、工場等の固定発生源からの塗料・塗装に係わるVOC排出量を、2010年度までに2000年度比で30%程度削減することを目的としてきました。そして、節目となる2010年度の上記VOC排出量を推計した結果、45%削減と目標を大幅に上回ったことが明らかになりました。

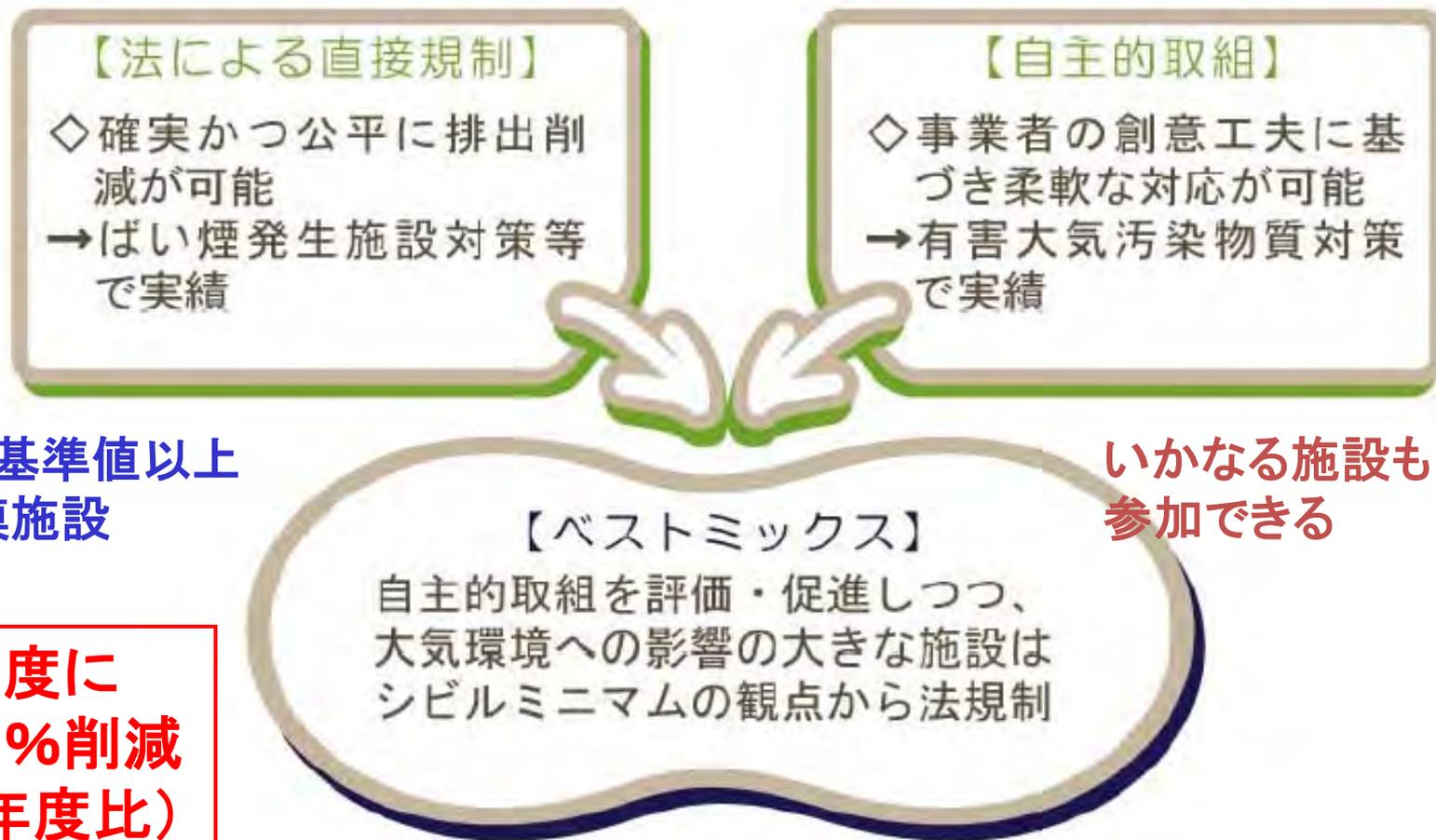
現在も、塗料製造・販売・塗装関係の各団体や各自治体などと協力して、さらにVOC排出抑制を進めています。

当工業会では、低VOC製品の選択購入を推進するため、2006年11月からVOCの成分が30%以下の溶剤形塗料に「低VOC塗料(溶剤形)」を自主表示しています。

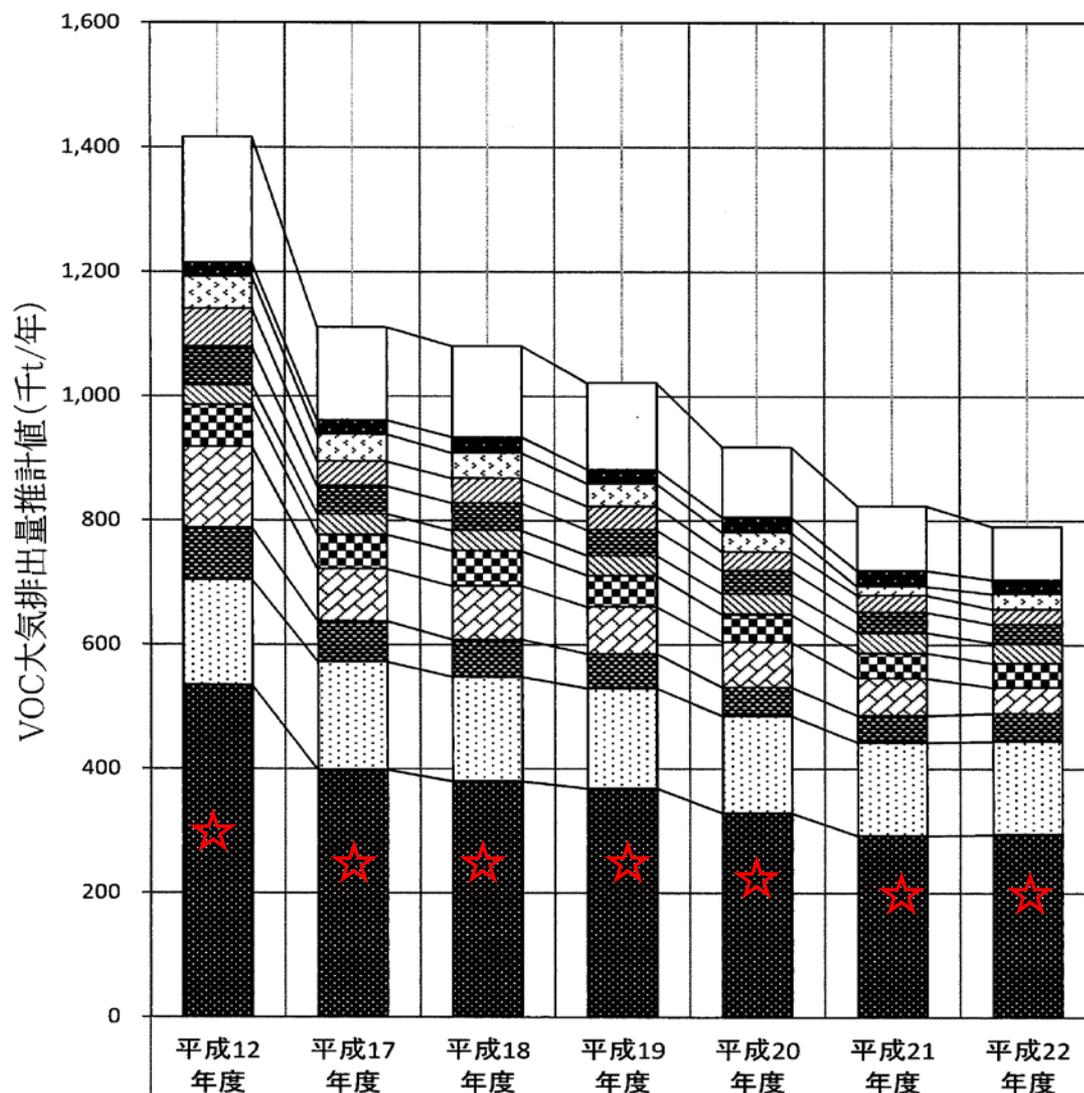
### VOCの定義

世界保健機構(WHO)のVOC分類に基づく「沸点範囲(常圧; 50-100°C~ 240-260°C)の揮発性有機化学物質」とする。

# 1) VOC削減の対策と枠組み

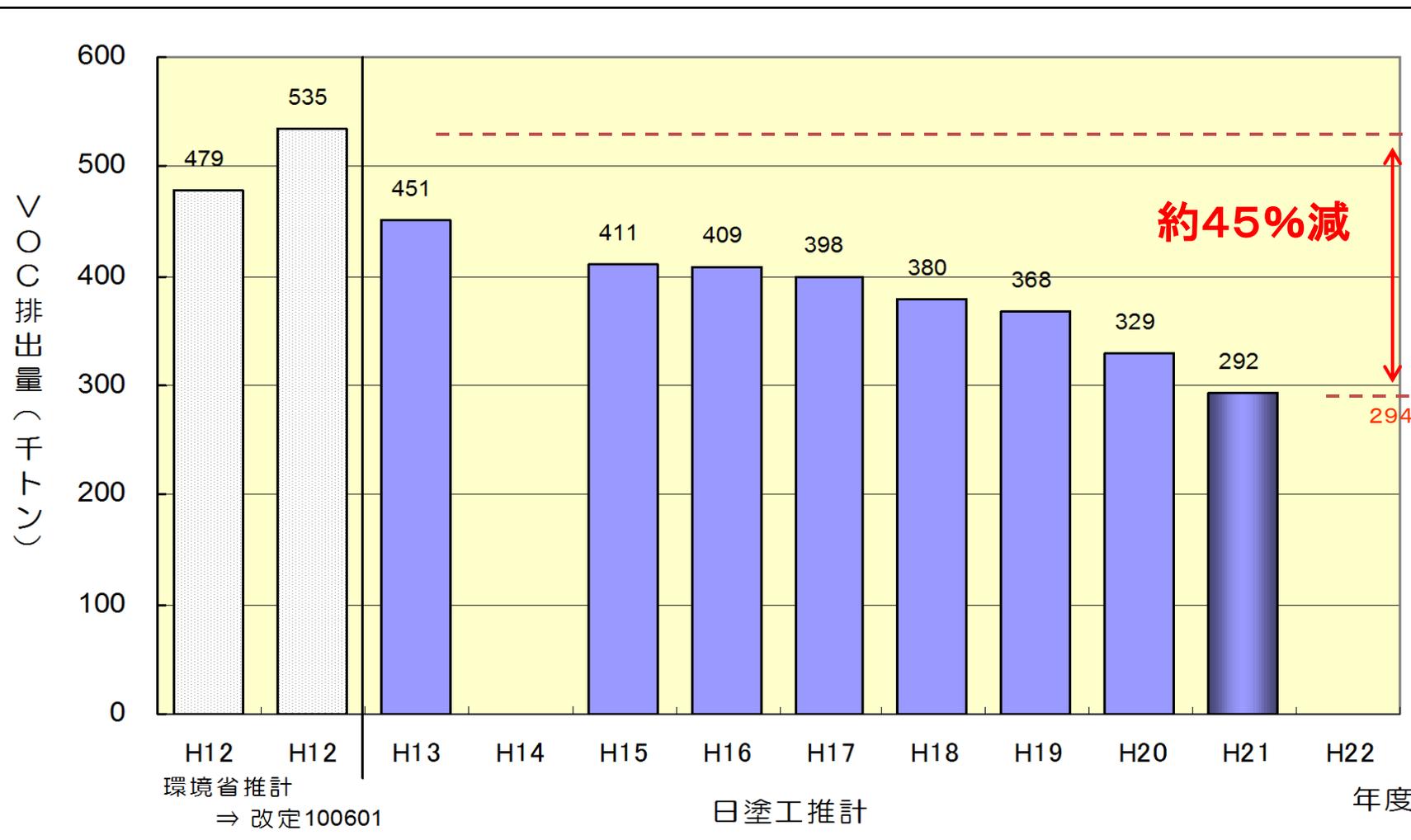


## 2) 発生源品目ごとのVOC排出量推移



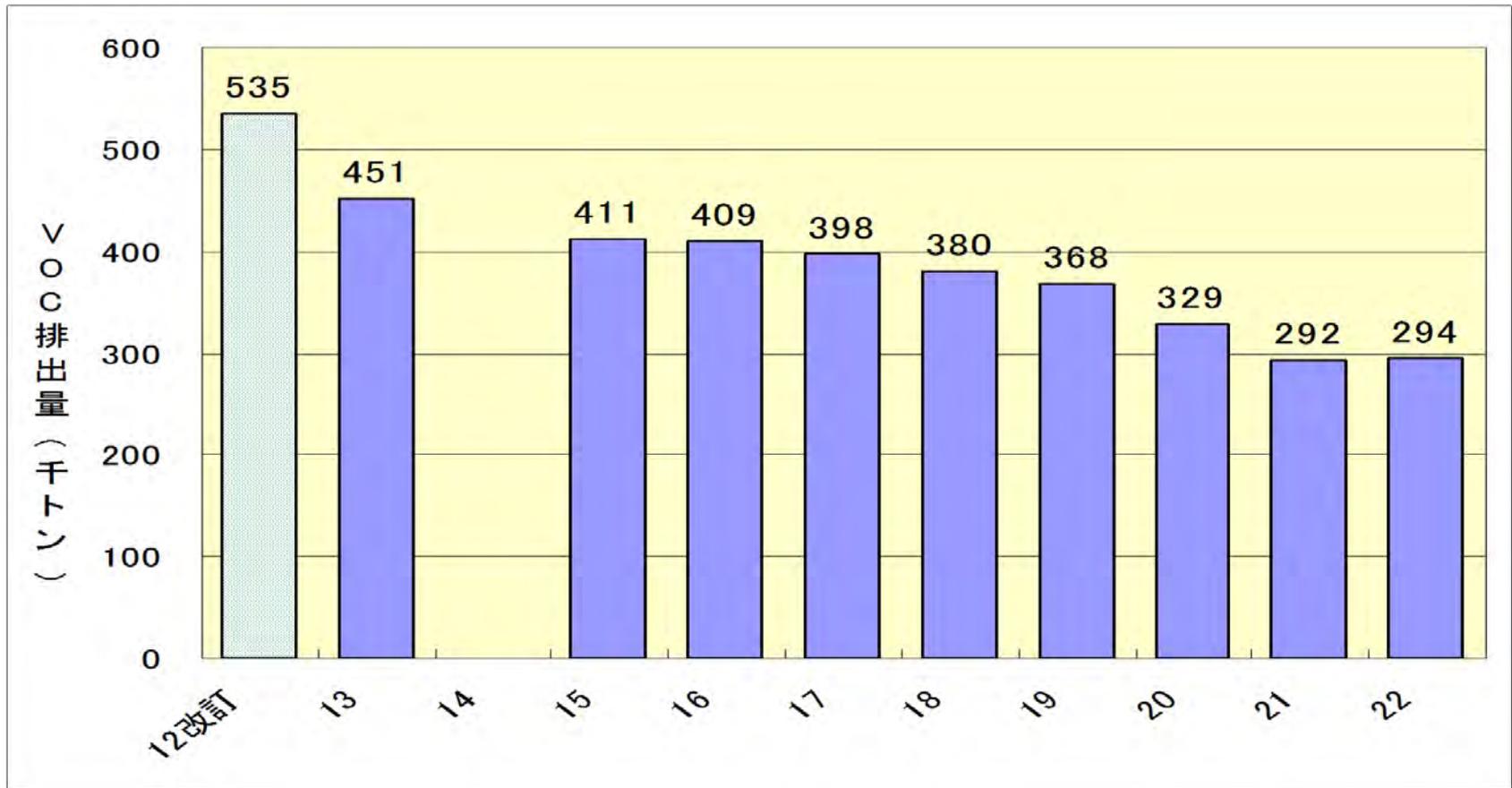
- その他の発生源品目
- ラミネート用接着剤
- ドライクリーニング溶剤
- ▣ 反応溶剤・抽出溶剤等
- ▤ 製造機器類洗浄用シンナー
- ▥ 食品品等(発酵)
- ▧ 接着剤
- ▨ 印刷インキ
- ▩ 工業用洗浄剤
- 燃料(蒸発ガス)
- 塗料 (塗装での排出)

### 3) 塗料からのVOC排出量(塗装時)推移



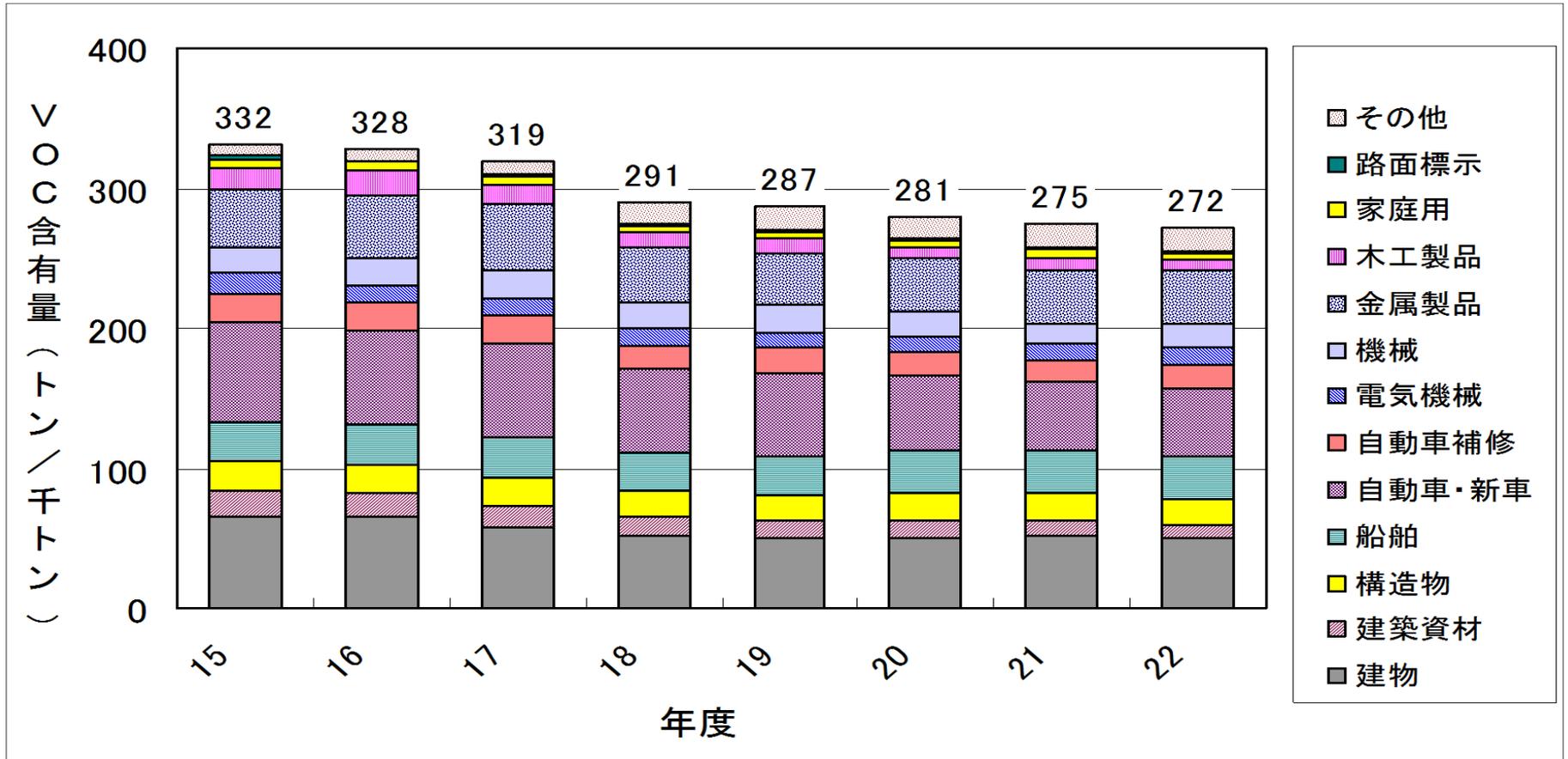
日本塗料工業会 『平成21年度 VOC排出実態推計まとめ』

## 4) VOC排出量の推移(日塗工自主活動)



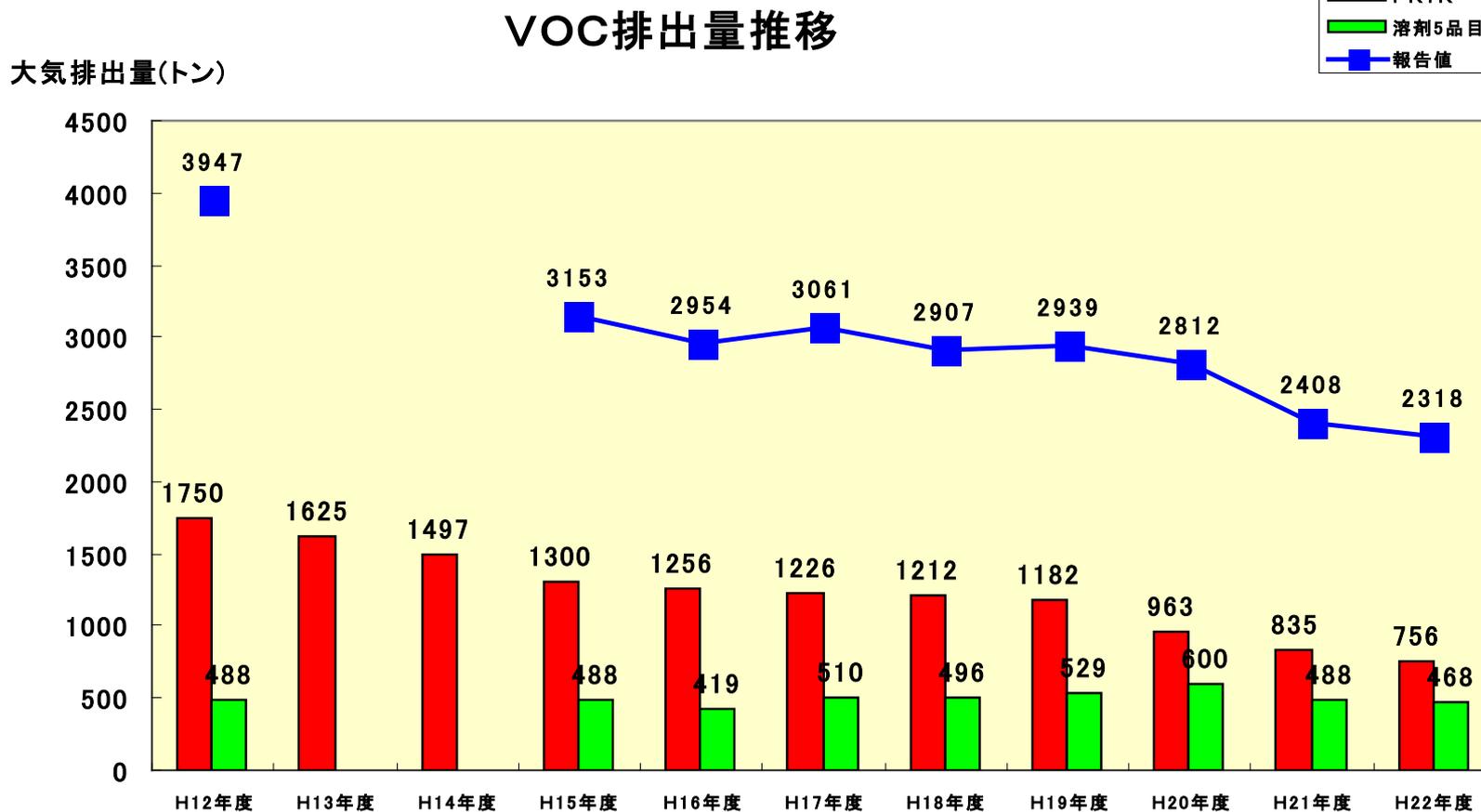
平成22年度VOC排出量は、29.4万tとなり前年度同様であった。  
平成13年度比35%削減となっている。

## 5) 塗料出荷量(千トン)あたりのVOC含有量(トン)推移



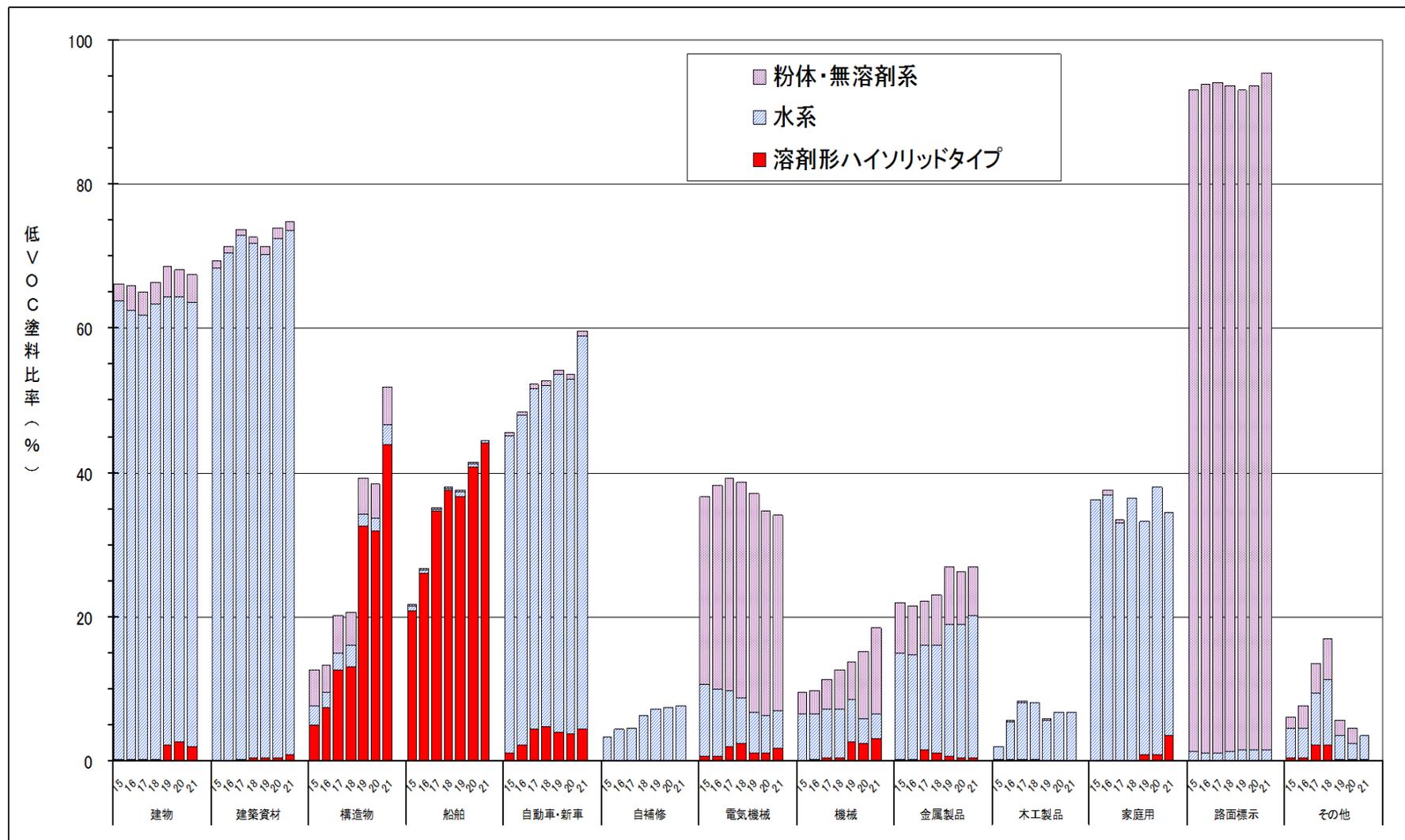
業種分野別塗料出荷量千トンあたりの塗料に含まれる溶剤と希釈シンナーの合計VOC含有量調査結果推移(低VOC化へ移行)

## 6) 塗料製造事業所・工場からのVOC排出量推移

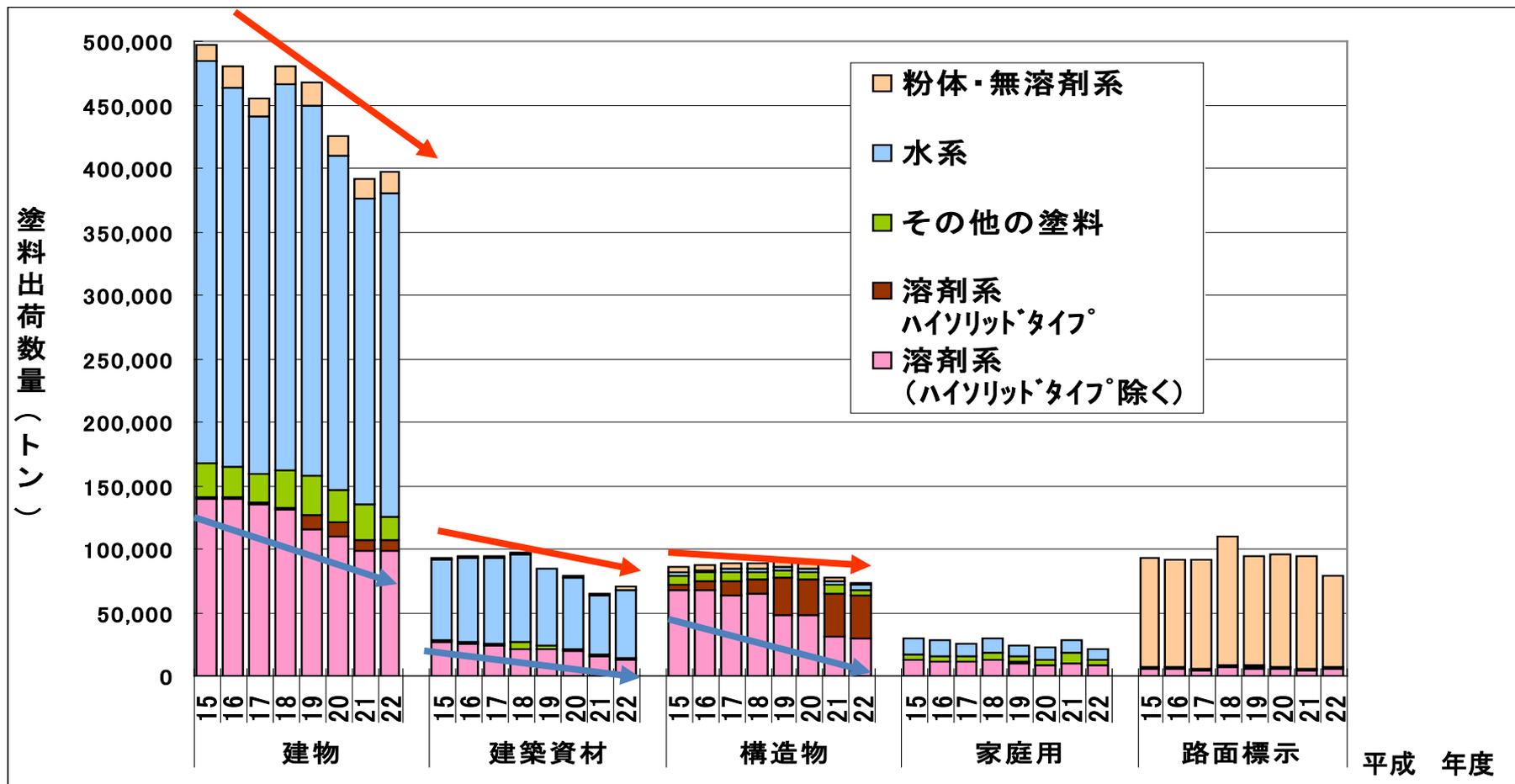


塗料製造事業所・工場からのVOC排出量はH21年度2408tから2318tに減少している。H12年度からは41%減少となっている。

## 7) 各塗料分野の低VOC塗料比率（平成15～21年度）

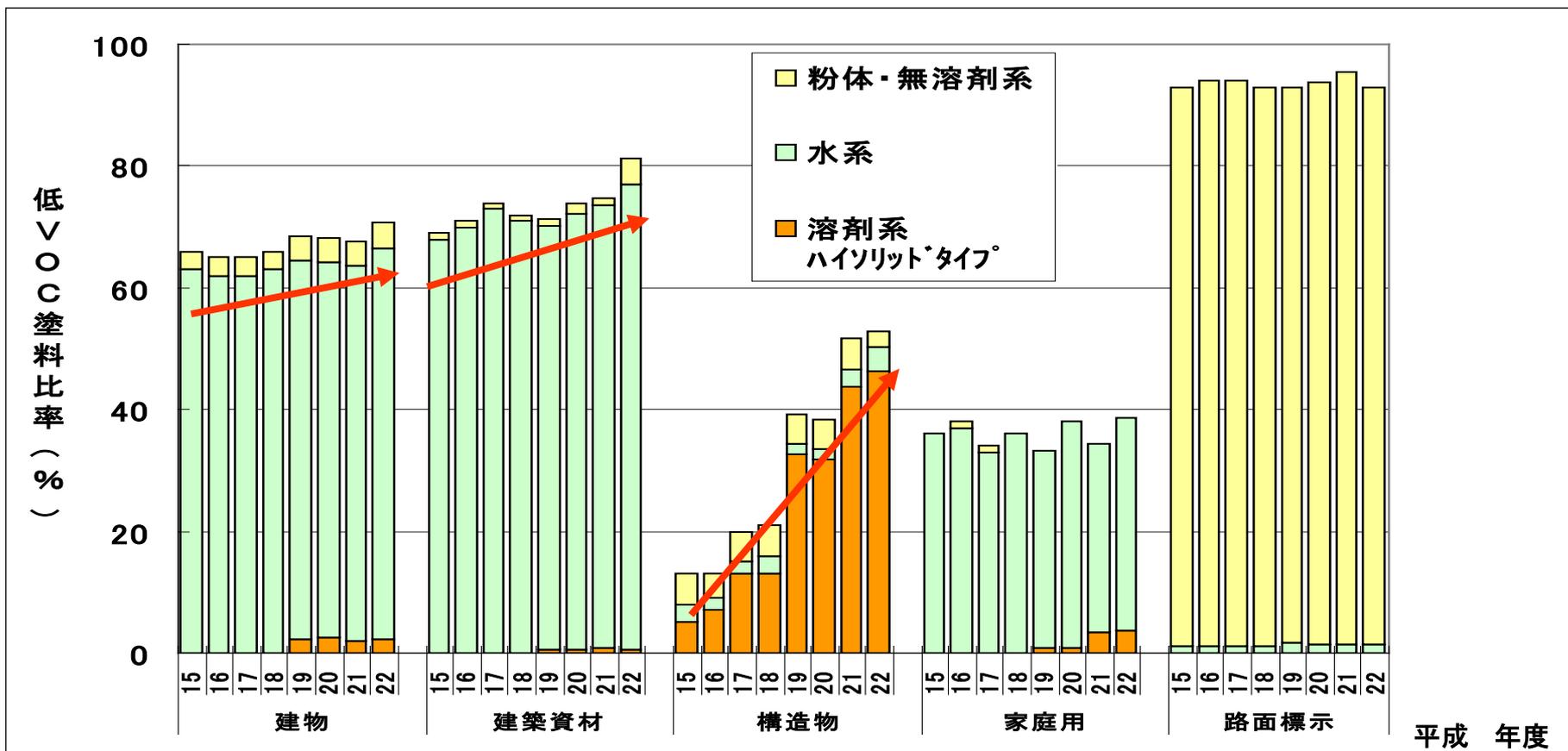


## 8) 分野別・塗料タイプ出荷量推移



**塗料出荷量は低下(特に溶剤系の低下が顕著)**

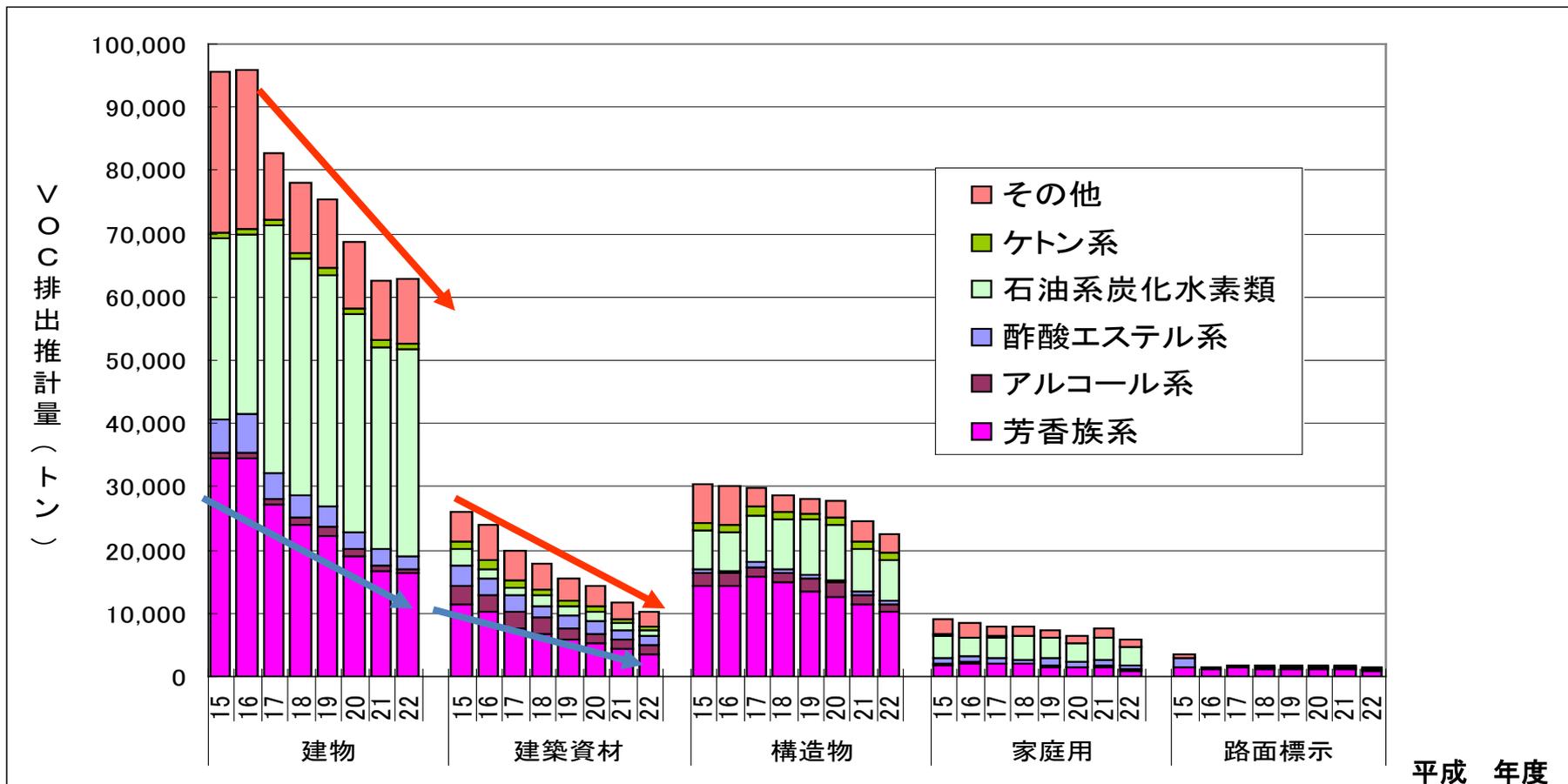
## 9)低VOC塗料(出荷量)比率の経年推移



塗料材料の水性化      水性化      ハイソリッド化      水性化      無溶剤化  
 転換傾向

低VOC塗料の比率は年々増加している。

# 10) VOC排出量推計



VOCは、特に建物分野で大きく削減されている。  
特に芳香族系溶剤の削減が大きい。

## 11) 低VOC塗料とは

塗料の種類		VOC含有率	VOCの組成	塗装時の希釈率	塗装方法
低VOC型	粉体系	0.5%以下	焼付硬化時の非反応性物質	0%	静電
	水系	7%以下	アルコール系他	水希釈	はけ、ローラー吹付け、静電、電着
	無溶剤系	1%以下	不純物としての低分量物	0%	コテ、ヘラ、レーキ他
	ハイブリッド	30%以下	炭化水素系	8%以下	吹付け、静電

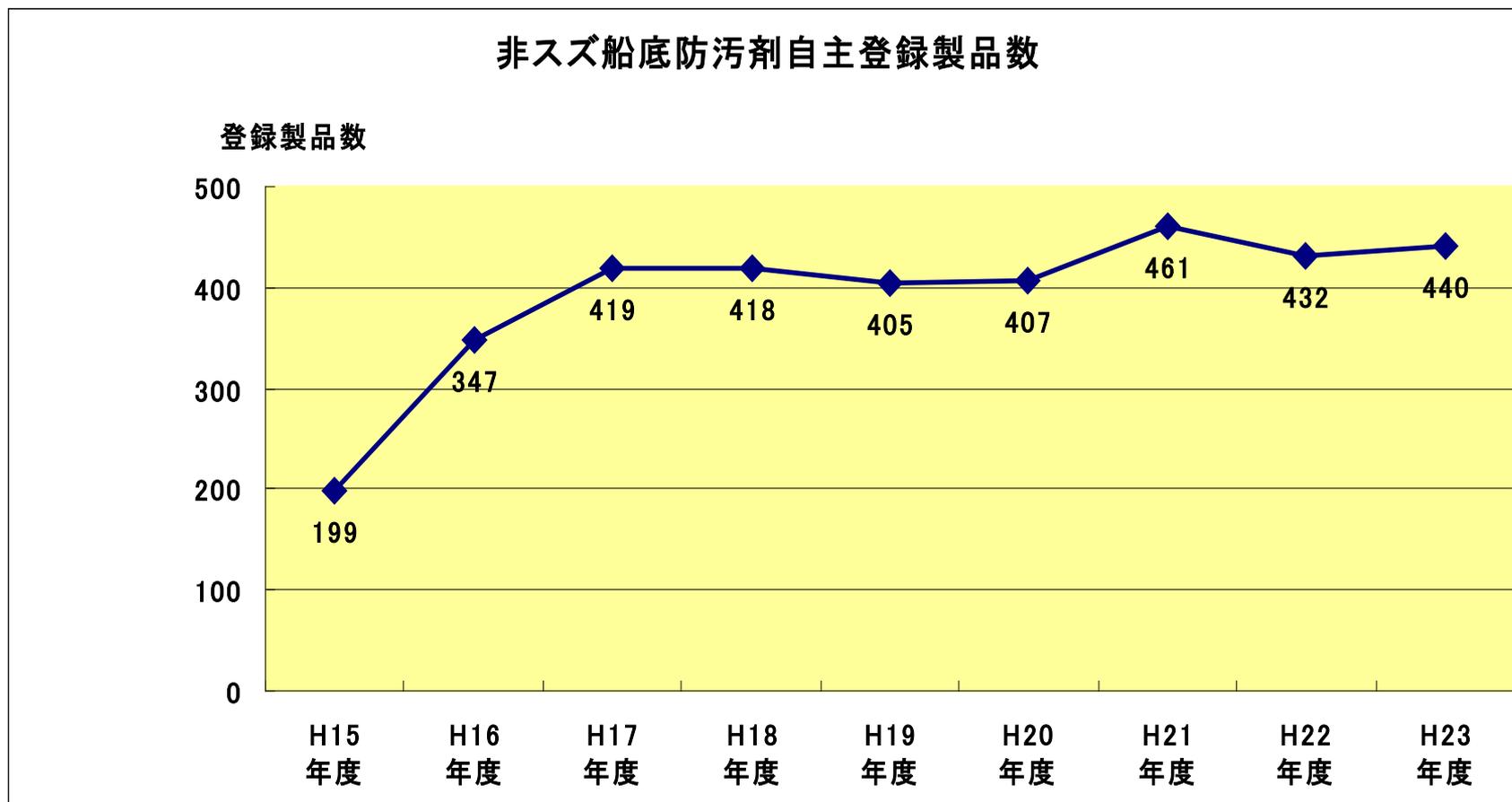
従来型	溶剤系	30~60%	炭化水素系	8~46%	はけ、ローラー吹付け、静電
-----	-----	--------	-------	-------	---------------

環境省:「すぐにできるVOC対策」を参考

<http://www.env.go.jp/air/osen/voc/pamph4/index.html>

# 6.その他

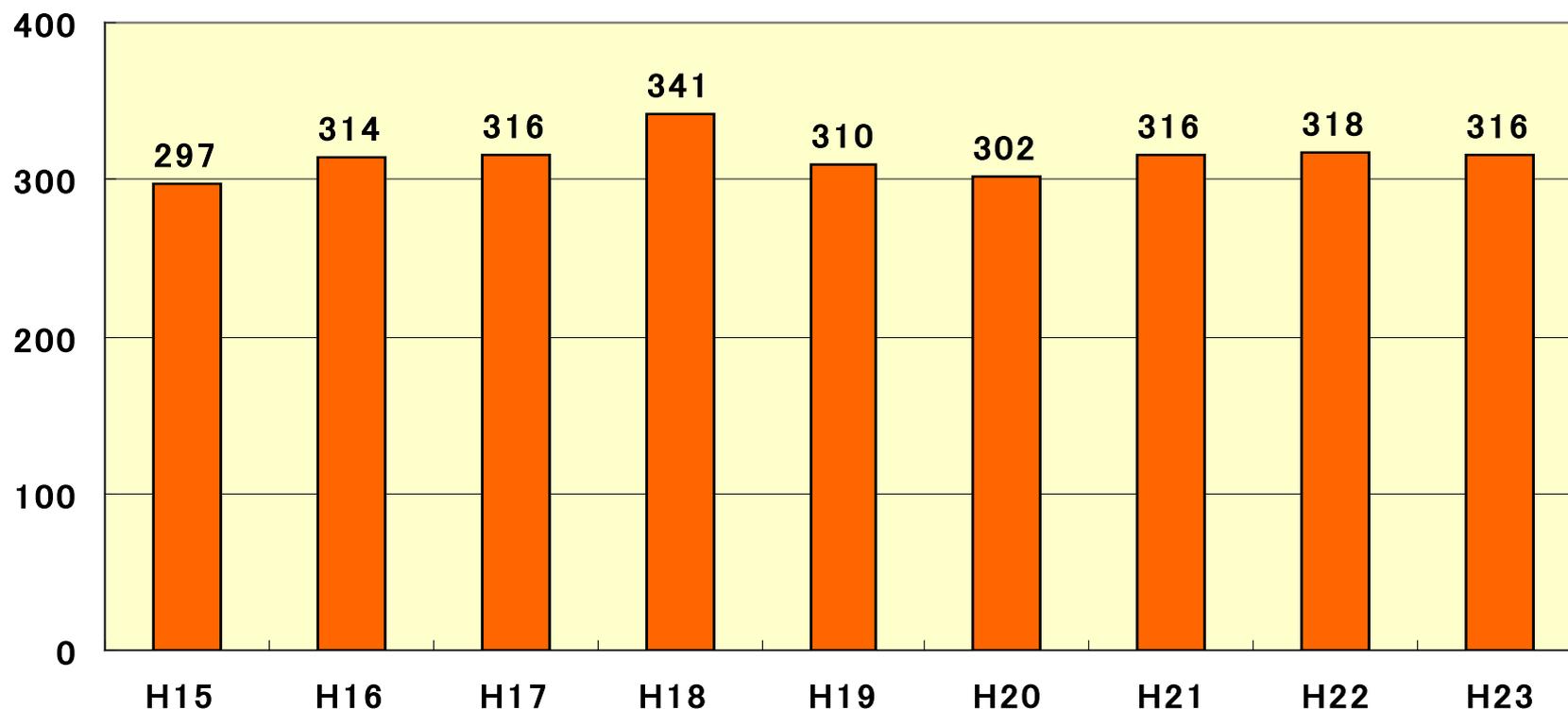
## (1) 船底防汚塗料有機スズ化合物規制自主管理 登録数推移



登録商品数は、前年度比若干増の440商品であった。

## (2) 防火材料塗料認定(認定数の推移)

防火材料塗料件数の推移(年度)



毎年300件強の認定件数で推移し前年同様の件数であった。

ご清聴ありがとうございました。

