

# 銅張積層板業界 プレゼンテーション

合成樹脂工業協会

2004.9.30

# 1. 銅張積層板業界の概要

## 1) 対象製品

印刷回路用銅張積層板

## 2) 企業数

合成樹脂工業協会 積層板部会加盟 銅張積層板 生産販売企業数 : 7社  
印刷回路用銅張積層板 生産販売企業総数 : 8社

## 3) 捕捉率

### 加盟7社の生産量

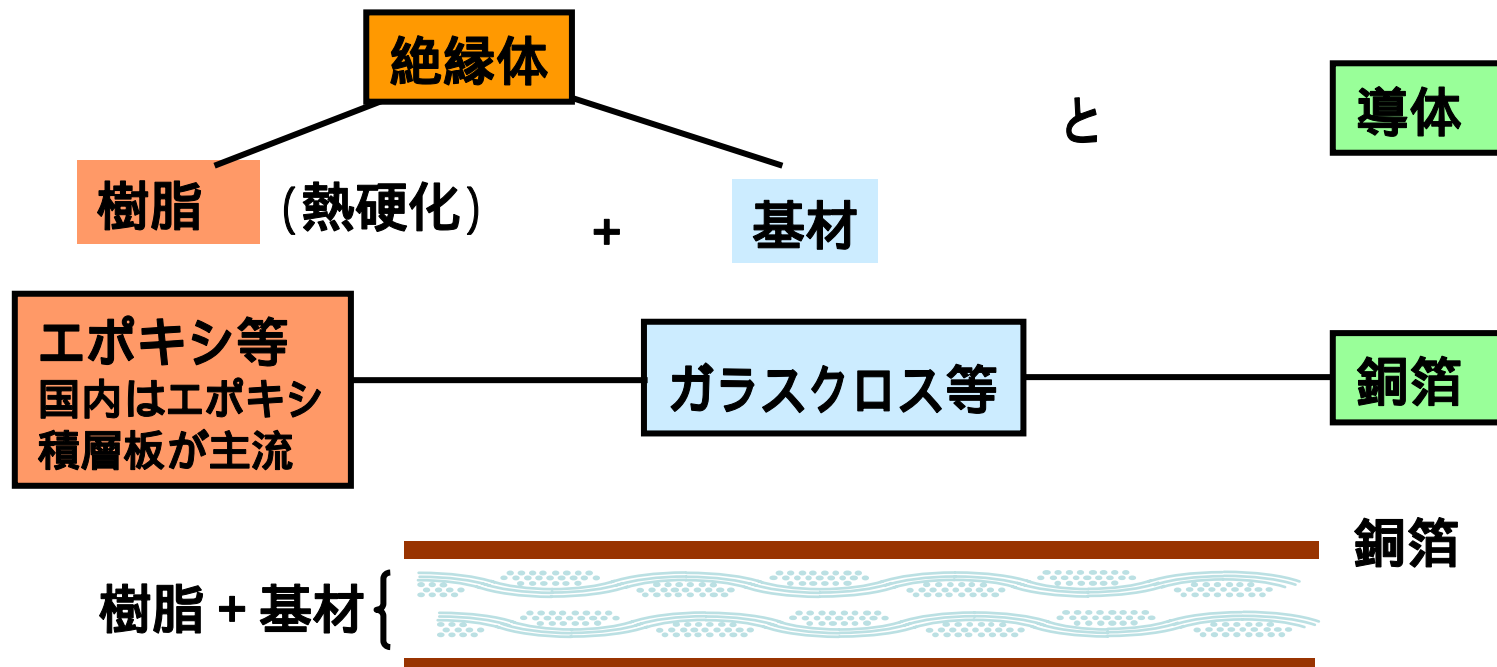
年度	2000	2001	2002	2003
銅張積層板生産量(t)	96,349	68,051	70,366	70,520

非加盟の1社の2003年度予想生産量: 3,400 t

捕捉率: 95.4%

## 2. 銅張積層板の構成・用途

### 1) 構成



樹脂と基材からなる絶縁体に銅箔を張り合わせたもの

### 2) 用途

銅張積層板を使って印刷回路板を作り、電気製品に使用される

### 3. 印刷回路板の構成と用途

#### 1) 構成

銅張積層板を母体に導電体(銅)と絶縁体(樹脂 + )の組合わせにより回路を作成したもの

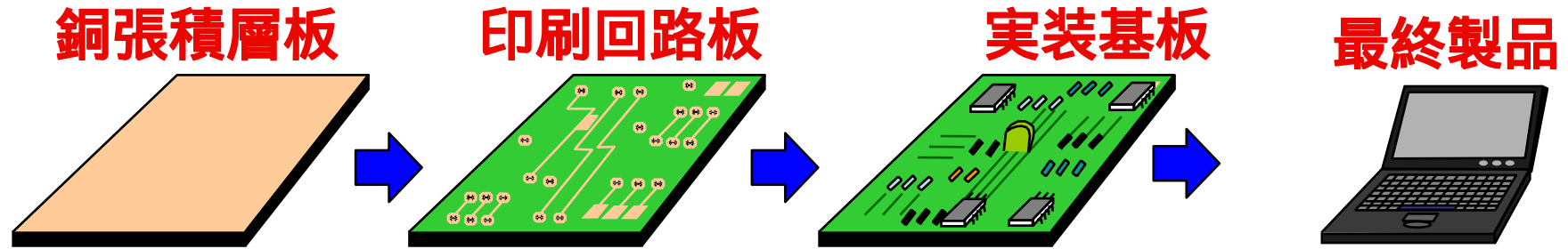
銅張積層板を母体として、銅箔をエッチングする(薬品により銅を溶解する)工法により表面に電気配線を作成する。

#### 2) 用途

電気製品には必ず印刷回路板が入っている

印刷回路板は電気製品の進歩を支えている

## 4. 最終製品への流れと用途例



マザーボード

マザーボード+デバイス

銅張積層板  
メーカー

印刷回路板  
メーカー

セット  
メーカー

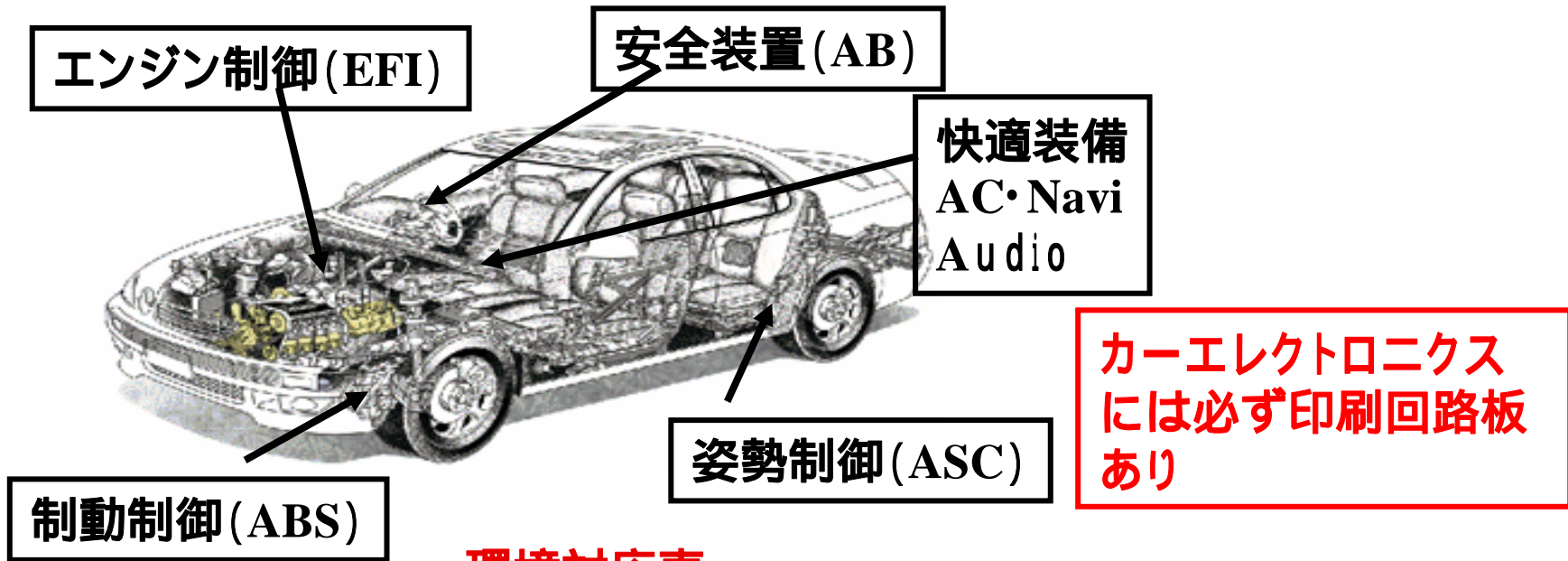
業界7社+1社

(多数)

・電器メーカー  
・自動車メーカー



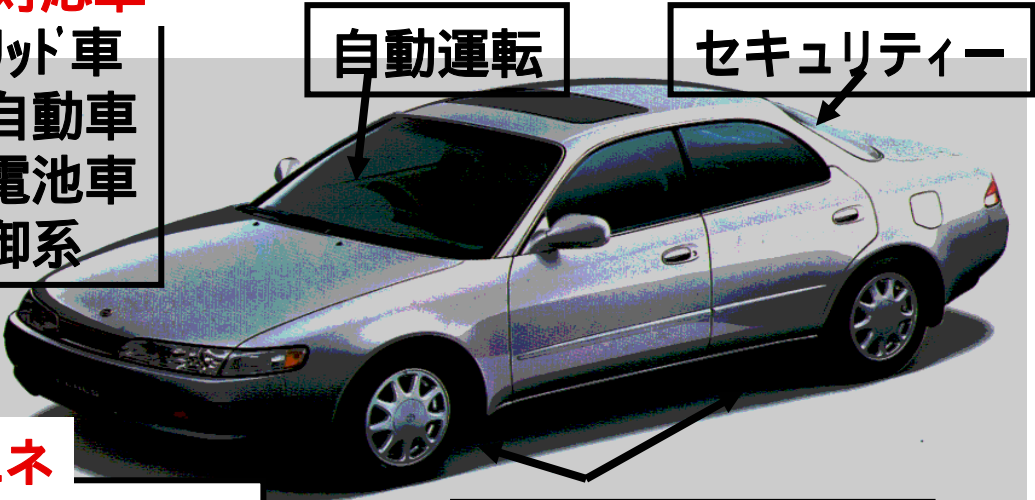
# 1) 印刷回路板の自動車での使用例



今後の用途

環境対応車  
ハイブリッド車  
電気自動車  
燃料電池車  
の制御系

省エネ  
一層の燃料制御

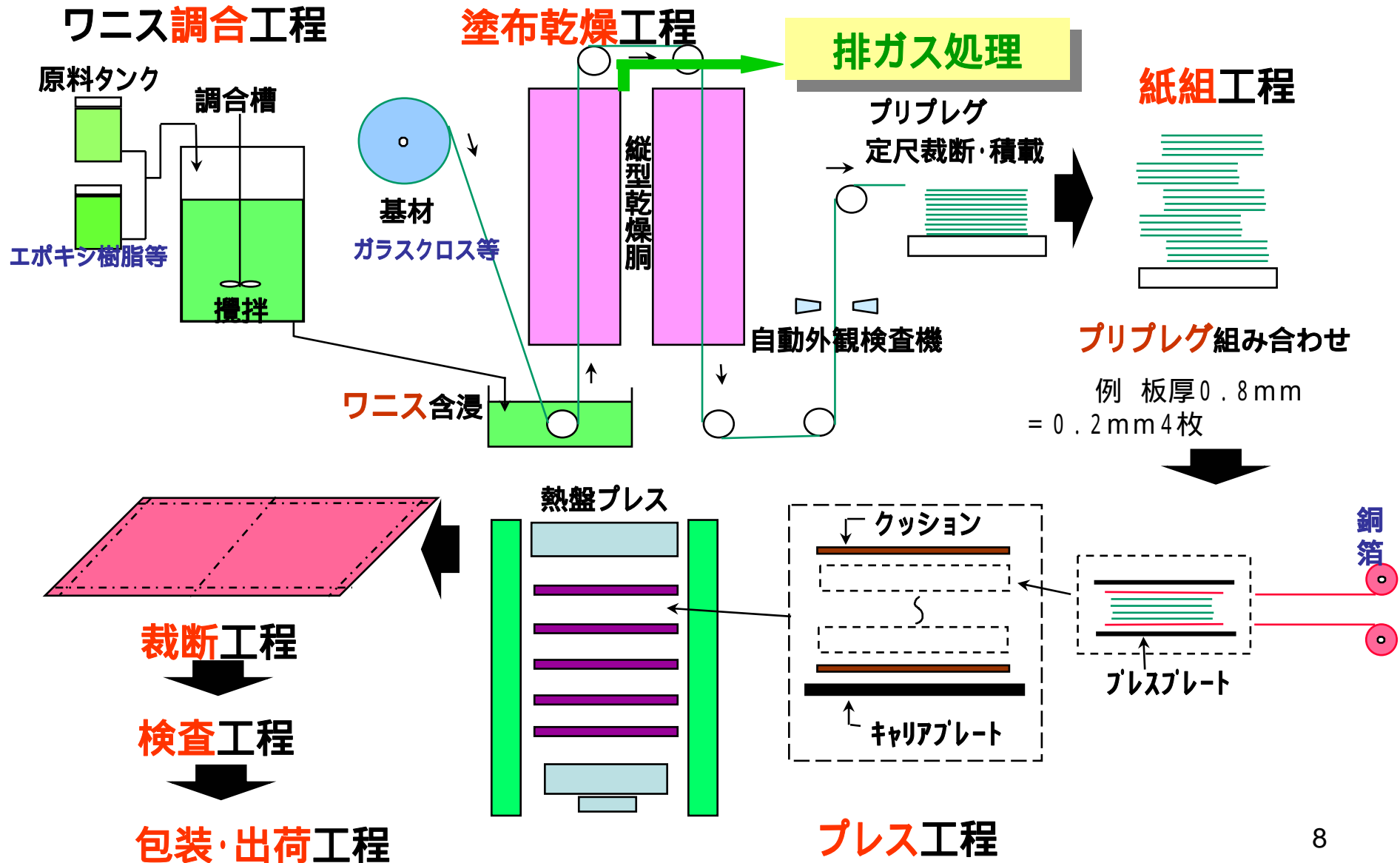


## 2) 印刷回路の電気製品での使用例

### 製品の使用例、製品写真



# 5. 代表的なエポキシ樹脂銅張積層板製造工程

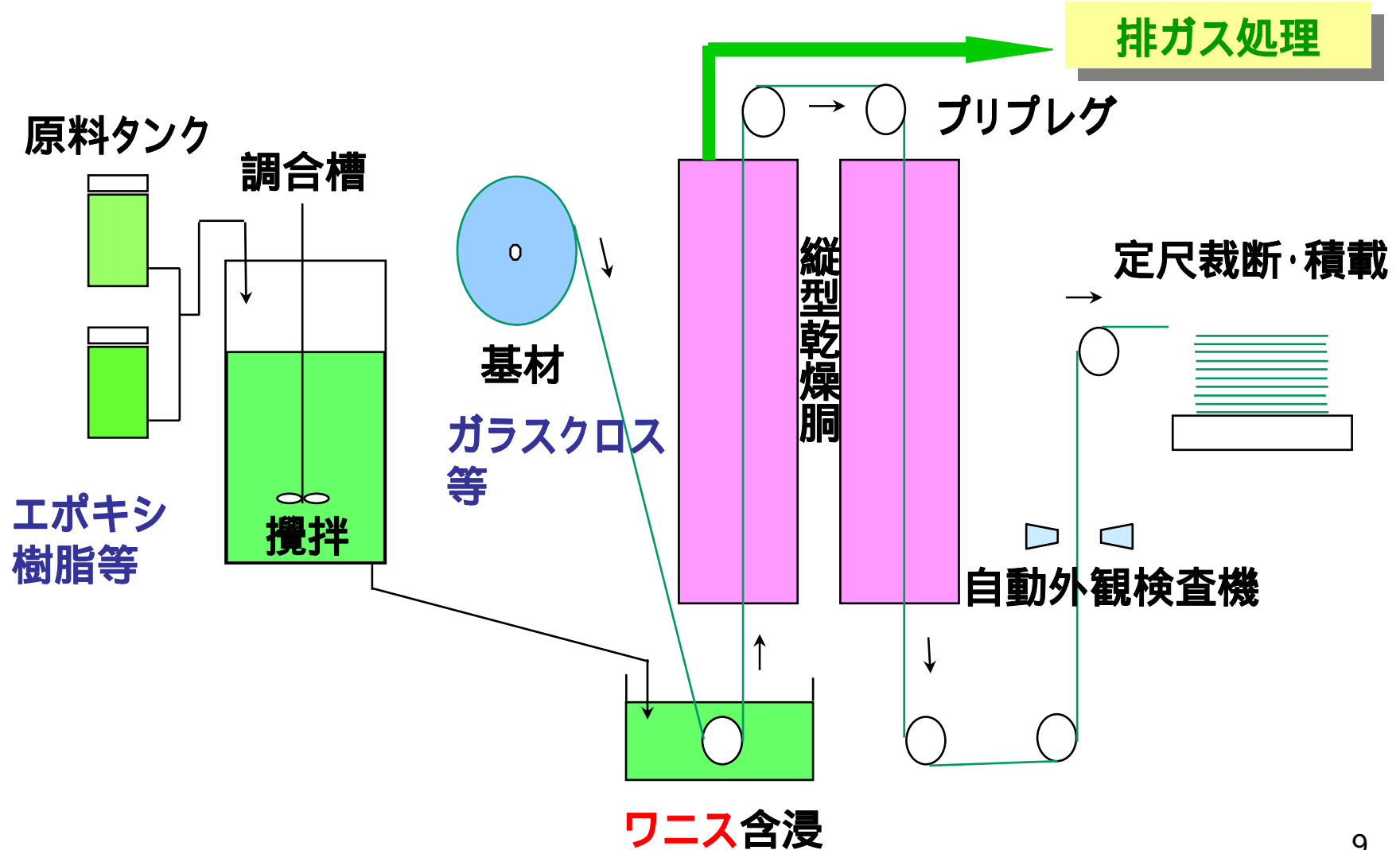




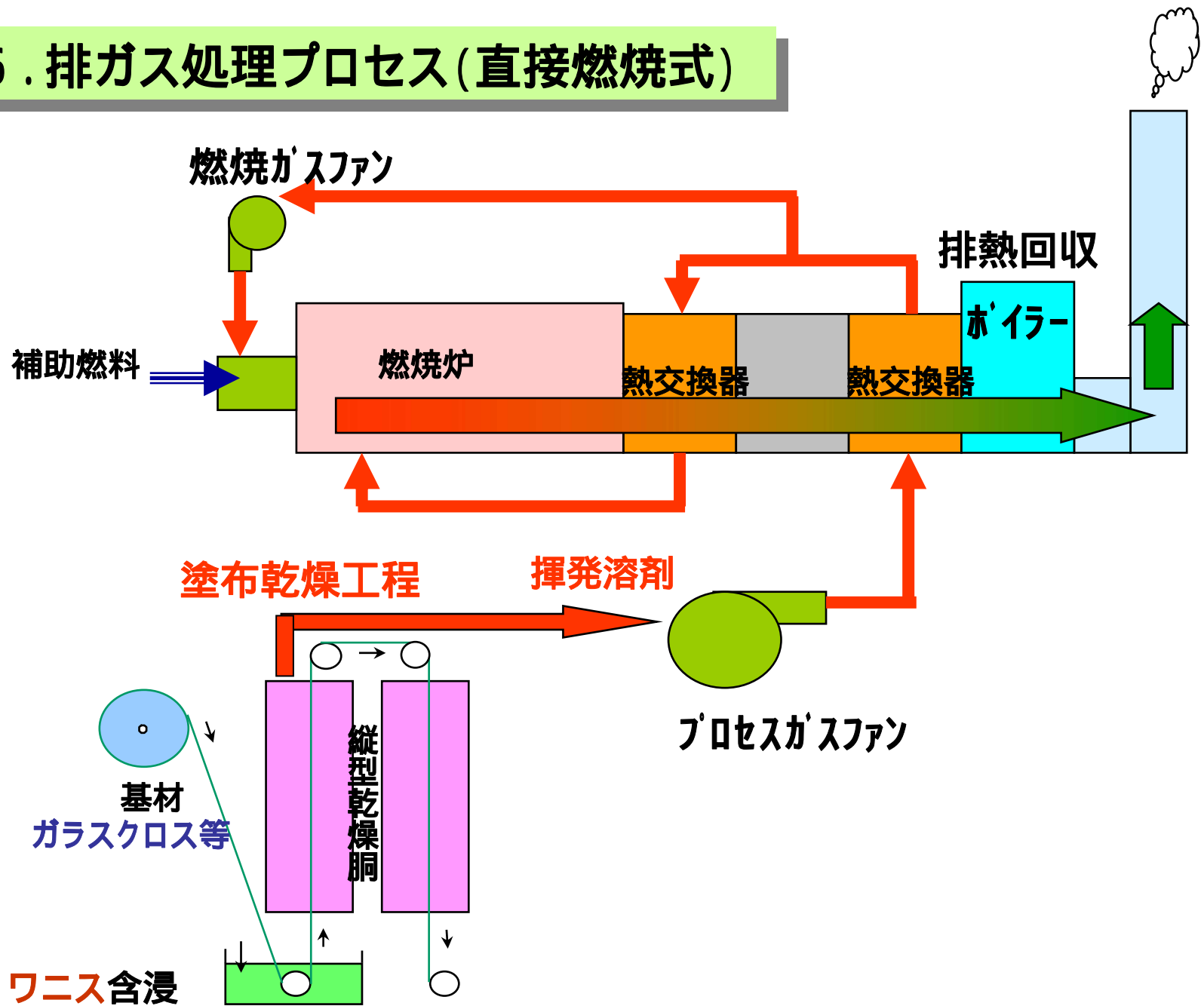
# 5. 代表的なエポキシ樹脂銅張積層板製造工程(部分)

ワニス調合工程

塗布乾燥工程



# 6. 排ガス処理プロセス(直接燃焼式)



## 7. VOC排出施設と処理形態

- ・施設の83%が排ガス処理施設を設置。
- ・処理施設の種類は「直接燃焼方式」、「触媒燃焼方式」、「蓄熱燃焼方式」、「活性炭吸着方式」及び「スクラバー方式」。
- ・処理施設の56%が「直接燃焼方式」。
- ・「触媒燃焼方式」と「蓄熱燃焼方式」を加えて処理施設の80%が燃焼方式。
- ・今後は「蓄熱燃焼方式」が主流。

## 8. 施設からのVOC排出実態

### 1) 蓄熱燃焼方式

VOC除去率: 99.0%

排出状況 : 連続

測定方法 : ガスクロマトグラフィー

### 2) 直接燃焼方式

VOC除去率: 99.5% ~ 94.9%

排出状況 : 連続

測定方法 : ガス検知管

### 3) 活性炭吸着方式

VOC除去率: 90%

排出状況 : 連続

測定方法 : ガスクロマトグラフィー

## 9. 裾切りの外形基準

施設毎のVOC排出量と生産施設や処理施設の送風能力や液面面積、貯蔵容量等の外形基準との関係はあまり強くない。

施設毎の送風能力も1つの処理施設に複数の生産施設からの排気ガスが導入されることが多く、生産設備の稼働状況に応じ管理されるので、VOC排出量と関係があると言えない。



外形基準を導入して裾切り基準にするのは難しい。

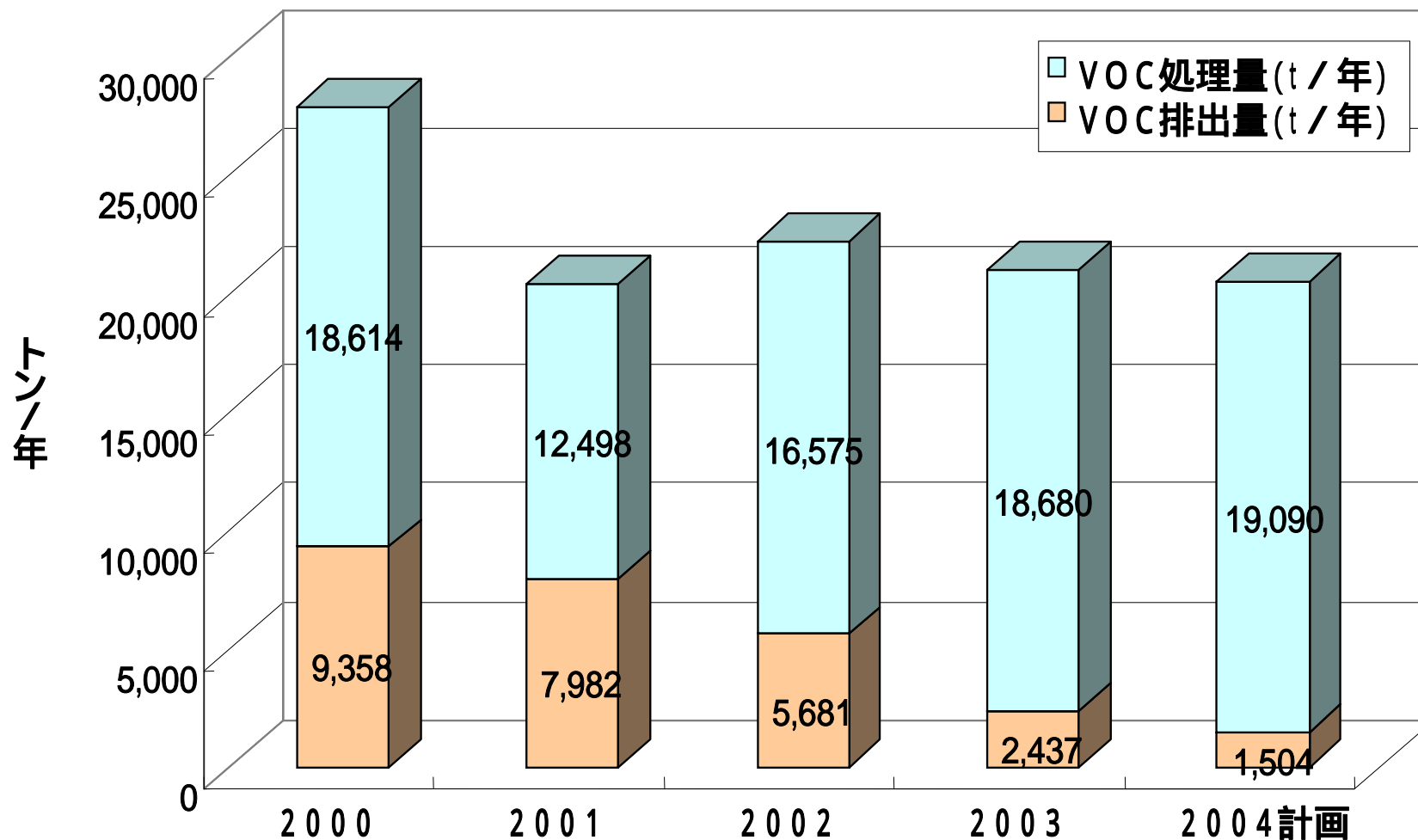
## 10. 処理装置のイニシャルコスト、ランニングコスト

1) 蓄熱燃焼方式のイニシャルコスト  
処理能力 : 600t / 年レベル  
本体一式コスト: 約2億1千万円

2) 活性炭吸着方式のイニシャルコスト  
処理能力 : 900t / 年レベル  
本体一式コスト: 約1億5千万円 ~ 2億円  
精製設備 : 約1億5千万円

3) 直燃方式のランニングコスト  
処理能力 : 1400t / 年レベル  
ランニングコスト: 約5千万円 / 年

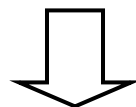
## 11. VOC排出抑制対策と抑制効果



- ・VOC排出抑制は各企業の低VOC化や排ガス処理装置等の自主取組による成果
- ・VOC処理率は2000年度67% 2003年度88%へ

## 12. VOC排出抑制の自主取り組み

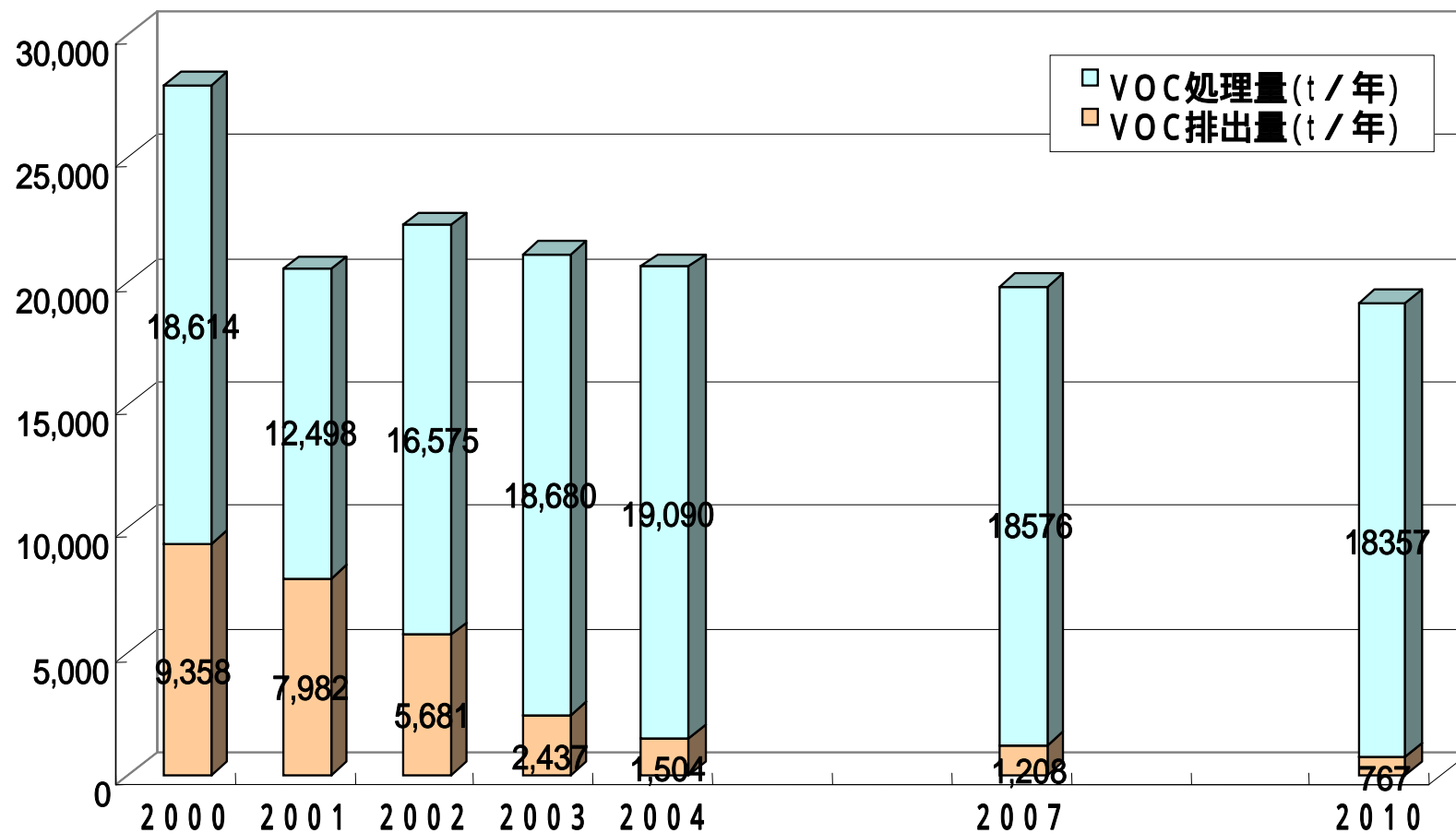
化管法(P R T R制度)等を契機に各企業の  
自主取り組みが展開されている



具体的なVOC抑制対策の取り組み  
低VOC工法(一部商品で実用化)の展開  
無溶剤工法の開発  
排ガス燃焼装置の設置



## 13. VOC排出抑制の自主取り組み計画



- ・ 2007年度自主管理計画は処理率94%で2000年比削減率で87%
- ・ 2010年度自主管理計画は処理率96%で2000年比削減率で92%

## 14. 銅張積層板業界 - 合成樹脂工業協会の自主取り組み

**< 自主取り組みの運用体制 >**  
合樹協を事務局として年度計画を作成し  
実績管理  
年度毎の報告書作成  
年度毎の環境省、経済産業省への報告  
年度毎の計画書及び報告書のHP公開



**< 自主取り組みの期待される成果 >**

- ・VOC排出量  
2000年: 9,358t      2010年: 767t
- ・2000年比削減率  
2007年: 87%      2010年: 92%