



トルエン排出削減 の取組み

ナベプロセス株式会社大阪支社

会社概要

- 【所在地】 〒760-0080
高松市木太町2477-1
TEL087-833-7171
FAX087-862-3331
- 【代表者】 代表取締役社長 鍋坂信也
- 【創業】 1964年
- 【設立】 1979年
- 【資本金】 2,700万円
- 【売上】 41億8300万円
- 【従業員数】 242名（うち女性36名）





・事業内容

グラビア印刷用ロール製版
フレキシソ印刷・フレキシソ製版
デジタル印刷・企画デザイン



・特徴

2002年に操業開始した、サテライト工場はグラビア製版ラインの自動操業を実現しフレキシソ印刷事業を新規事業としてスタートした。

グラビア製版技術とフレキシソ印刷技術が共存する業界屈指の工場として注目され、現在はデジタル印刷にも取り組み、日々多角的な印刷新技術への展開を図っている。



グラビア印刷の利用用途



作業環境測定

2008年：公布
2009年：施行

測定対象物質の名称	管理濃度 (PPM)
酢酸エチル	200
メチルエチルケトン	200
メタノール	200
イソプロピルアルコール	200
トルエン	50→ 20

トルエン

- 飲み込むと有害のおそれ(経口)
- 吸入すると有害(蒸気)
- 皮膚刺激
- 眼刺激
- 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
- 中枢神経系の障害
- 眠気及びめまいのおそれ
- 呼吸器への刺激のおそれ
- 長期又は反復ばく露による中枢神経系、腎臓、肝臓の障害
- 飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ
- 水生生物に毒性

グラビア製版の流れ

シリンダー整備・落版

銅めっき

仕上げ研磨

レーザー製版（エッチング）工程

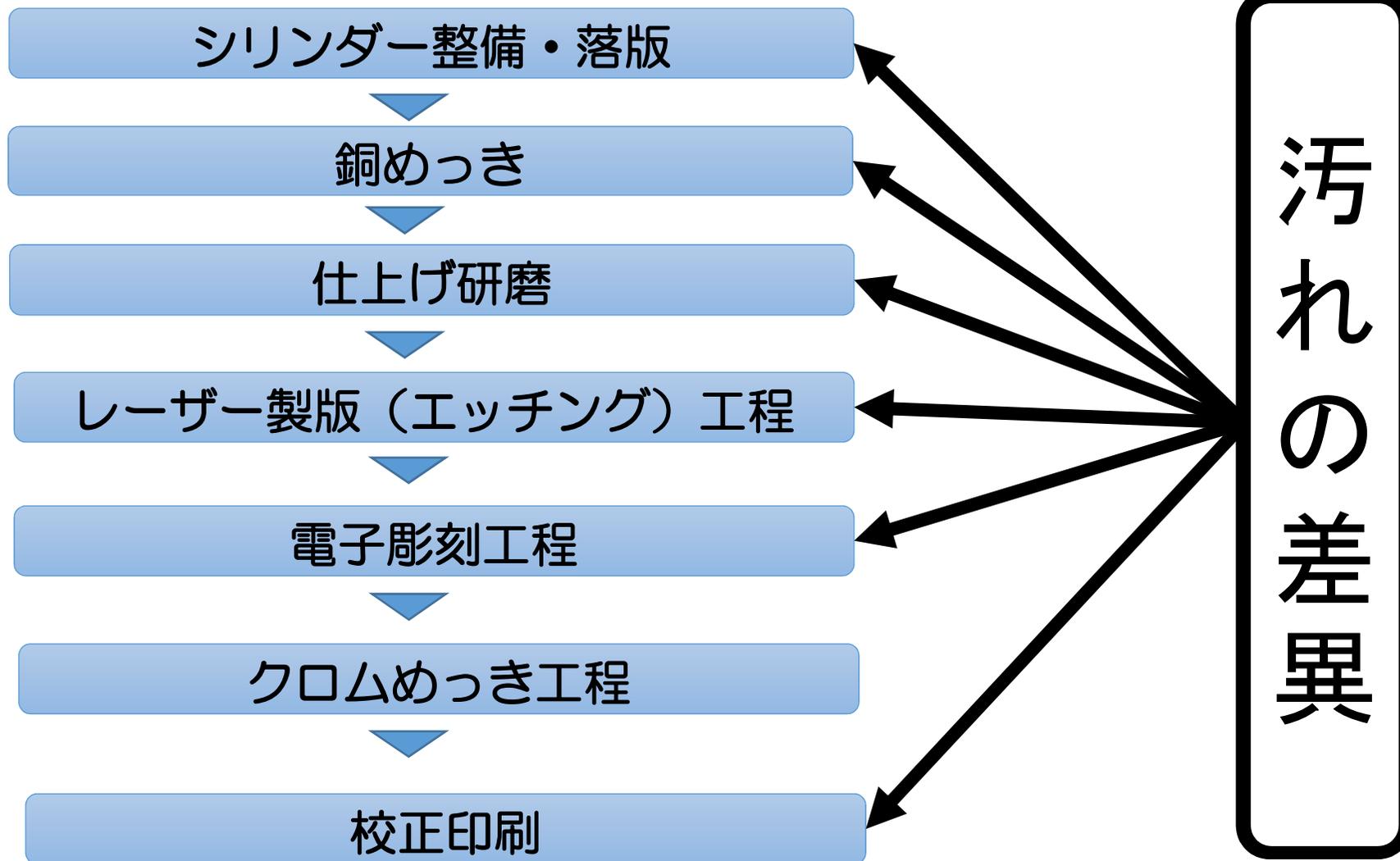
電子彫刻工程

クロムめっき工程

校正印刷



グラビア製版の流れ



削減活動への着手とエコアクション21の取得

2008年	トルエン排出基準厳正化の公布 削減活動への着手
2009年	トルエン排出基準厳正化の施行 エコアクション21の取得

取り組み内容

- 色・粘度調整時の揮発防止
- 版の浅版化
- 印刷機周辺の風の低減
- 局所排気による過剰吸引の防止
- 版交換時の洗浄作業における揮発防止
- 保管・貯蔵における揮発防止
- インキの転換
- IPAレス湿し水への転換
- 水なし印刷システムへの転換
- ハイソリッド・無溶剤型・水性接着剤への転換
- 低トルエン洗浄液への転換
- 排ガス処理装置の導入

新たな取り組みの選定

取り組み内容

- 短期的取り組み

1. 版交換時の洗浄作業における揮発防止
2. 保管・貯蔵における揮発防止

- 長期的取り組み

3. 低トルエン洗浄液への転換

版交換時の洗浄作業



版交換時の洗浄作業

①洗浄液使用の標準化

②使用ウエスの管理



保管・貯蔵時

- 溶剤の入った容器の密閉により、揮発ロスを削減する。

- ① 容器密閉の徹底
- ② 使用する容器の検討
- ③ 容器の保管場所の検討

① 容器密閉の徹底



オペレーターひとりひとりへの意識づけ

②使用する容器の検討



化学物質耐性・丈夫さ・密閉性など

③ 容器の保管場所の検討



直射日光を避け、風通しの良い場所へ

洗浄液の転換

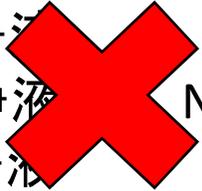
< 洗浄液代替の際の検討項目 >

- ・洗浄性
- ・乾燥性
- ・引火性
- ・安全性
- ・製品や設備への影響
- ・環境影響
- ・法規制
- ・コスト

洗浄液転換の変遷

年	溶剤名	トルエン含有量
08	T洗浄液 T-1洗浄液	100% 60%
09	T-1洗浄液	60%
010		
011	T-2洗浄液	40%
012	T-3洗浄液	20%
013	T-3洗浄液 T-4洗浄液 (NT-3洗浄液)	20% 10% (0%)
014		
015		

洗浄液開発(2008～2009年)

	ノトルエン洗浄液	トルエン洗浄液
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">試作開発</div>	
2008年	NT1-a 洗浄液 NT1-b 洗浄液 NT1-c 洗浄液 	T洗浄液(100%) T-1洗浄液(60%)
2009年	<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">試作開発</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	T-1洗浄液(60%) T洗浄液(100%)使用禁止

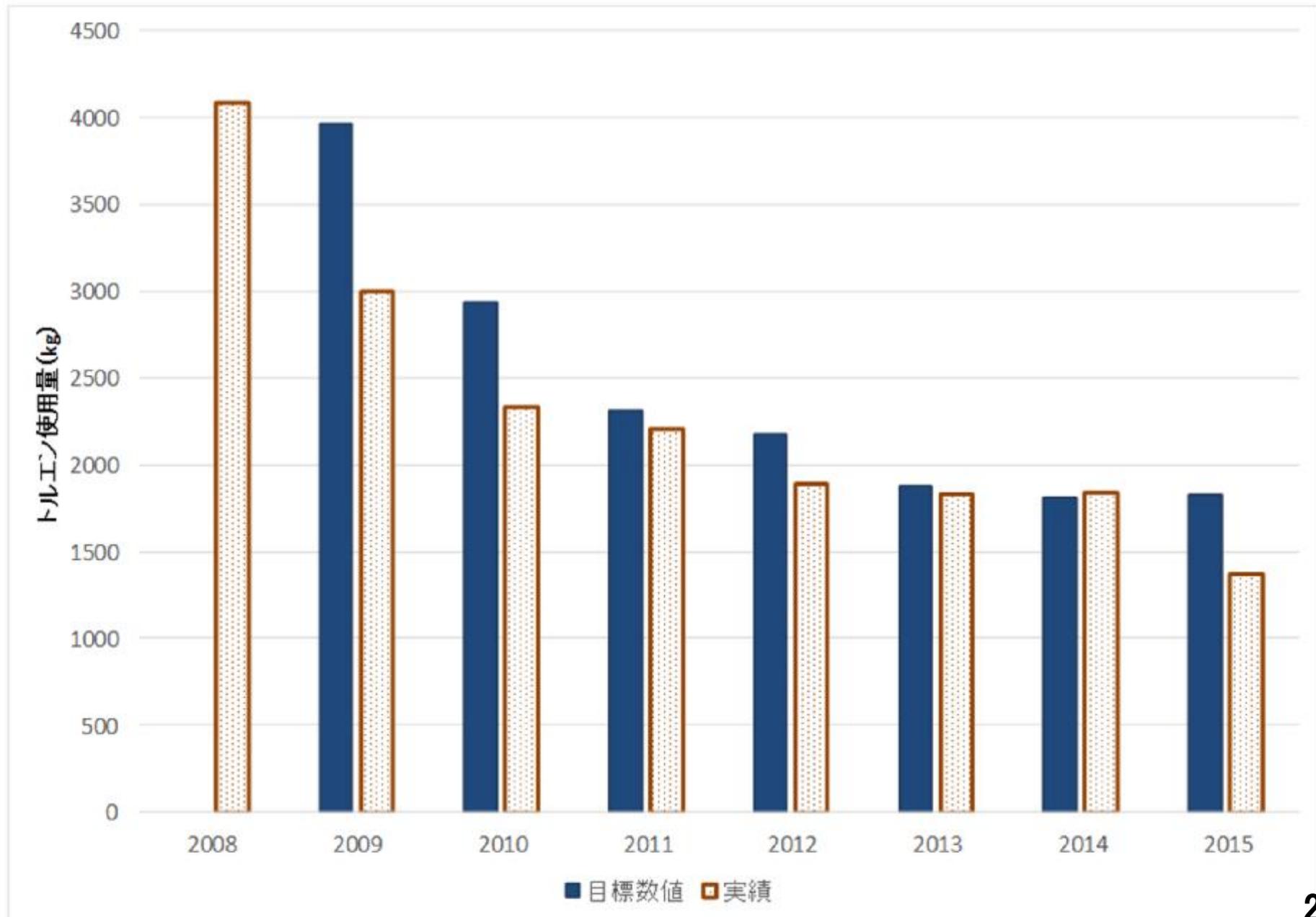
洗浄液開発(2010~2012年)

	ノトルエン洗浄液	トルエン洗浄液
2010年	NT2-a 洗浄液 NT2-b 洗浄液 NT2-c 洗浄液	試作開発
2011年	一時中断	T-2洗浄液(40%)
2012年		T-3洗浄液(20%)

洗浄液開発(2013～2015年)

	ノントルエン洗浄液	トルエン洗浄液
2013年	NT3-a 洗浄液 NT3-b 洗浄液 NT3-c 洗浄液	T-4 洗浄液 (10%)
2014年	試作開発	
2015年	NT4-a 洗浄液 NT4-b 洗浄液 NT4-c 洗浄液	

実績



今後の展望

- ノントルエン洗浄液の試作開発



まとめ

- 課題と目標の明確化
- 目標達成に向けた短期的視座と長期的視座の両立
- 専門メーカーと現場との密なコミュニケーション
- 企業の安全性や恒常性を目指した環境改善への取り組み



ご清聴ありがとうございました