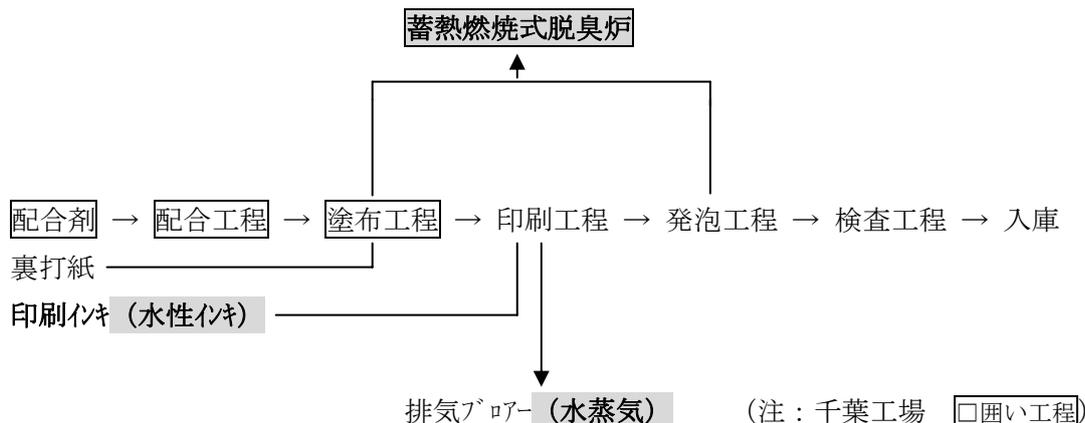


揮発性有機化合物の排出抑制対策事例

	標準産業分類細分類コード				主な対策コード
	1	5	3	3	5
事業者の名称	東武化学工業株式会社				
事業所の名称	千葉工場				
事業所の所在地	〒270-0222 野田市木間ヶ瀬 591-1				
担当部署名	1 担当部署技術部 2 電話番号 04-7198-2311 3 ホームページ http://www.tobu-kagaku.co.jp				
事業所概要	プラスチック系壁紙の生産				
取組の名称	壁紙生産工程における蓄熱式排ガス燃焼炉設置による VOC 排出削減				
取組の概要	<p>壁紙の加熱乾燥工程で発生する VOC 並びに高沸点オイルミストは、臭気と白煙を伴って排出されますが、一般には排ガスの直接燃焼・バグフィルターろ過・静電集塵機・スクラバー等で処理されています。</p> <p>しかし、これらの装置では、運転経費や捕捉性能・脱臭性能等に課題を抱えています。</p> <p>当社は、この対策のため NEDO の平成 11 年度共同開発事業に参画して、新規性のある構造の実証燃焼炉を設置することができました。</p> <p>基本構造は、排ガスの自己燃焼熱で 900 度の炉温を維持できる、蓄熱型燃焼炉であり、これによって VOC・ミストの 95%以上を捕捉でき、臭気対策を含め大幅な環境改善が達成できました。</p>				
取組の内容	<p>弊社は 3 ブロックに分かれた一貫した壁紙生産工場で壁紙を生産していますが、従来型の処理では、オイルミストの 90%は捕捉除去できるものの、ガス体・臭気物質は捕捉できなく又、周辺の開発が進み工場内外・地域環境改善の取り組みが、大きな課題でありました。</p> <p>当社は、この有効な対策として、平成 10 年より NEDO の共同開発支援を受け、新構造による実証 1 号燃焼炉（弊社茨城工場）の成果を踏まえ、千葉工場は 11 年度事業として改良型 2 号炉を導入し、現在では 3 工場を導入し現在に至っています。</p> <p>プラスチック関連の生産活動では、必ず VOC 他のガスが発生しますが、検討の結果、排ガス燃焼以外に完全な手段がなく、設備費を削減するため、可能な限り VOC 臭気の根源を絶つ原材料の変更を行うことで処理ガス量を絞り込み、スリム化した燃焼設備としました。</p>				
講じている対策の手法	<input type="checkbox"/> 1 原材料対策による手法 <input type="checkbox"/> 2 工程管理による手法 <input type="checkbox"/> 3 施設の改善による手法 <input type="checkbox"/> 4 屋外タンク貯蔵所の改造 <input checked="" type="checkbox"/> 5 処理装置による手法 <input type="checkbox"/> 9 その他の手法				

<p>取組の効果</p> <p>1 VOC取扱量等</p>	<p>(1) VOC 排出削減効果の実績</p> <p>装置導入にあたり、既捕集設備有無に関りなく、個々の VOC 発生工程全ての排ガスをダクトで連結し燃焼炉で処理する容量の燃焼設備を導入しました。又処理量を減ずる処置として原材料の変更・印刷インキの完全水性化も併せ実施しました。</p> <p>1) VOC 扱い量 約 22kl/月 (C₁₆以上含む)</p> <p>2) 排ガス処理前濃度 3200ppmC</p> <p>3) 処理後濃度 150ppmC 捕集効率 95%</p> <p>4) 臭気処理前濃度 17000</p> <p>5) 臭気処理後濃度 550 脱臭効率 97%</p> <p>注：08年大気汚染防止法に基づく測定結果（公的機関による）</p> <p>(2) VOC 排出削減以外の効果</p> <p>地域環境では、直接体感される臭気や白煙等が直面する最大の課題でしたが、大幅に改善できました。</p> <p>1) 発生臭気が大幅に削減できました。</p> <p>2) バッグフィルターの管理工数が削減しました。</p> <p>3) 結露スプレ（油滴）の飛散・排水への廃油漏れ等が削減しました。</p>
<p>2 取組の特長</p>	<p>(1) 装置選択経緯</p> <p>壁紙生産時における排ガス成分は、原材料として使用された沸点の比較的低い有機溶媒が主体で一部が蒸発します。</p> <p>この対策として冷却回収か、燃焼処理が想定されましたが、ランニングコストが高く、維持できる状況にありませんでした。</p> <p>当時、NEDO の進める省エネバーナーの新開発によって、経済的且つ均質な加熱燃焼が可能なが判明し、実証炉の公募が行われ、幸い当社の提案が選択され、導入の運びとなりました。</p> <p>(2) 導入の得失</p> <p>1) 600ppm 以上の全 VOC で自燃が可能となり助燃重油の使用が少なく費用対効果面で優秀な装置です。</p> <p>2) 高温且つ均質な温度に加熱・処理できることから VOC 削減率が向上します。</p> <p>3) 発生系の各設備稼働状況並びこれに伴う排ガス濃度変動パターンを想定した制御装置ですが、定常運転で維持するほど、経済原単位を向上させます。</p> <p>4) 2塔の燃焼室で1分単位で交互に排ガス燃焼しますが、切り替へ時、未処理リークガスが排出され、捕集率 100%は確保できません。これは今後の課題です。</p>

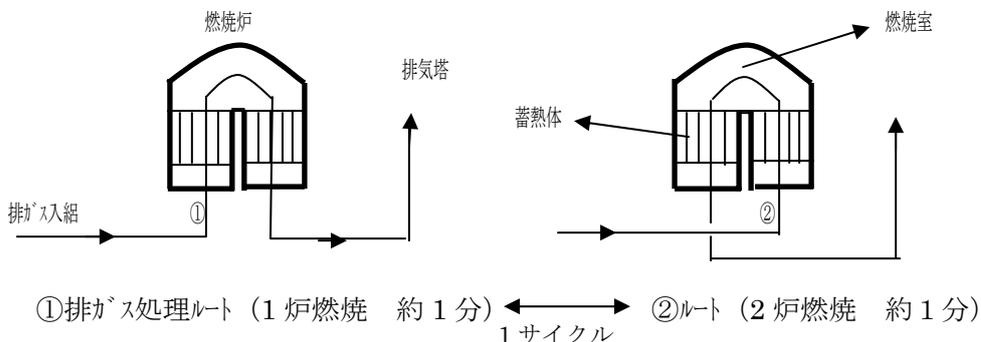
◆ 一般的壁紙の生産工程



◆ 燃焼炉のガスの流れ

本開発システムは、蓄熱型熱交換器（セラミックハニカム体）を採用する事で、排ガスの熱を回収（リジェネレーティブ式）しながら、排ガス予熱—高温燃焼—熱回収—大気放出の繰り返しを行い CO₂ 発生量・VOC 排出を削減出来る、経済的且つ環境を配慮した装置です。

処理フロー(1 サイクル)



◆ 設備仕様

- 名称 : 蓄熱燃焼式脱臭炉
- 処理能力 : 740m³N
- 処理温度 : 900°C
- 燃焼炉形式 : 2 塔式—蓄熱式排ガス焼却炉
- 燃料 : 種類 A 重油 発熱量 (低位) 42.75MJ/kg
- 電力 : 190kw (ブロー・バーナー)

◆ 燃烧炉 本体写真



操作パネル（フロー）

