

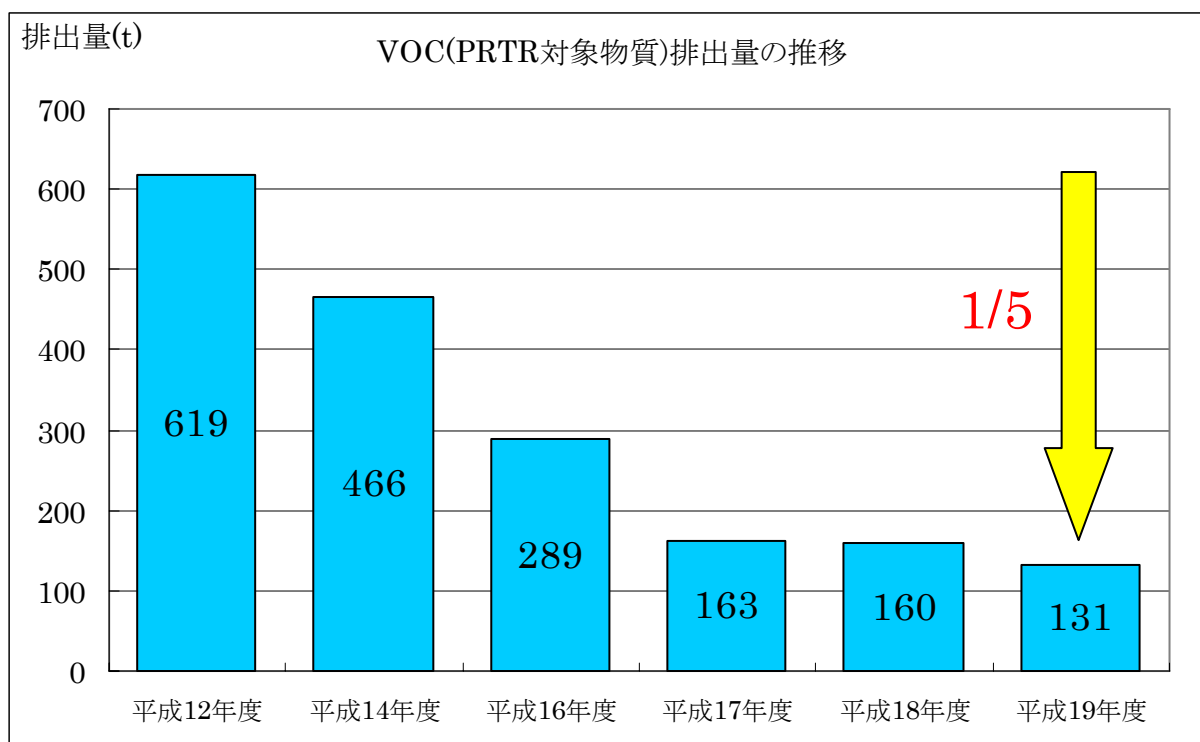
平成20年度 揮発性有機化合物（VOC）対策功労者の取組報告書

部門	自主的取組・規制関連部門		
企業名又は団体名	電気化学工業株式会社	事業所名	千葉工場
事業所の概要	（業種・生産品）化学工業・スチレンモノマー、ポリスチレン、ABS樹脂		
事業所の所在地	〒290-8588 千葉県市原市五井南海岸6番地		
担当部署名	（本取組事業の主たる担当部門を記載して下さい）環境保安・技術部		
取組の名称	（35字以内）製造プロセスの転換等によるVOC大気排出量の削減		
取組の概要 （要旨）	<p>（170字又は5行程度）</p> <p>千葉工場では数多くのVOC物質を取り扱っているが、大気への排出量の多いベンゼン、メタクリル酸メチル（MMA）、アクリロニトリル（AN）、スチレンモノマー（SM）、トルエンを中心に、製造プロセスの改善・転換、蓄熱燃焼設備の設置、貯蔵タンクからの排出対策等を継続的に推進し、VOC大気排出量（PRTTR対象）を平成19年度には、平成12年度比約1/5まで削減した。特に、特定第一種指定化学物であるベンゼンについては、重点的に対策を実施し大気への排出を無くした。</p>		
取組の内容	<p>（500字又は15行程度）</p> <p>・背景・目的・内容・原理などについてできるだけ箇条書きとし、 文節記号を付す場合は、1、(1)、①、ア、(ア)、の順に付して下さい。</p> <p>1. ベンゼンの削減</p> <p>（1）スチレン系透明樹脂製造設備は、反応溶剤としてベンゼンを使用し、乾燥工程の排風とともに大気へ排出していた。これを密閉化循環方式に改造、大気への排出を無くした。</p> <p>（2）同設備は、最終的には製造プロセスを転換し、反応溶剤をベンゼンからより毒性の低いシクロヘキサンに変更することにより、ベンゼンの使用そのものを無くした。</p> <p>（3）他、ベンゼン貯蔵タンクについては、固定屋根式を内部浮屋根式に改造し、エアリングからの大気への排出を無くした。</p> <p>2. MMA、AN、SMの削減</p> <p>（1）反応缶を使用する従来のバッチ重合法の設備を休止し、環境への負荷が少ない連続重合法へ製造プロセスを転換することで、大気への排出量を大きく削減した。</p> <p>（2）ABS樹脂製造設備から排出される排ガスに伴伴されるAN、SMの排出防止を目的に蓄熱燃焼設備を設置した。</p> <p>（3）SM貯蔵タンクについては、凝縮液化設備を設置してエアリングからの大気への排出を無くした。</p> <p>3. トルエンの削減（継続検討中）</p>		

	<p>塩化ビニルテープに塗布するゴム系粘着剤は、トルエンに溶解して塗工液とし、テープ粘着面に塗工、乾燥工程にてトルエンを揮発させ、活性炭吸着により回収している。</p> <p>(1) トルエン乾燥施設密閉化強化による負圧運転の徹底、活性炭吸着装置の運転最適化等により、トルエン回収率向上を図った。</p> <p>(2) 抜本的な対策として、トルエン系塗工液の代替として、VOCを含まない水系塗工液を研究・開発し、トルエンの使用そのものを無くすべく、水系塗工液へ順次切り替え中である。</p>																																																				
<p>取組の効果</p> <p>1 VOC取扱量等</p> <p>2 取組の特徴</p>	<p>(全体で 25 行程度)</p> <p>・VOC削減効果の実績</p> <p>(平成 12 年度と表彰対象年度の前年度から 3 年度分の取扱量、排出量、排出率を数値で示して下さい。)</p> <p style="text-align: right;">単位 : t/Y</p> <table border="1" data-bbox="456 770 1441 1211"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>H12 年度</th> <th>H17 年度</th> <th>H18 年度</th> <th>H19 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">VOC (PRTR 対象)</td> <td>取扱量</td> <td>1,697 千</td> <td>1,857 千</td> <td>1,755 千</td> <td>1,921 千</td> </tr> <tr> <td>排出量</td> <td>619</td> <td>163</td> <td>160</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>H12 年比</td> <td>1.00</td> <td>0.26</td> <td>0.26</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>ベンゼン</td> <td>排出量</td> <td>73</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>MMA</td> <td>排出量</td> <td>120</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>AN</td> <td>排出量</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>トルエン</td> <td>排出量</td> <td>195</td> <td>63</td> <td>58</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>排出量</td> <td>216</td> <td>93</td> <td>93</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table> <p>・数値以外で示すVOC削減効果の実績</p> <p>(できるだけ指標を添えて示して下さい。)</p> <p>1. 製造プロセスの転換により、生産性が向上し、結果として廃棄物発生量が減少した。</p> <p>・取組の困難さ、斬新さ、応用性・汎用性、コストパフォーマンス等</p> <p>(できるだけ指標を添えて示して下さい。)</p> <p>1. 主な取組の一つに、製造プロセスの転換がある。プロセス転換には、多大な研究開発期間およびコスト、新規製造設備の建設コスト等が必要であった。プロセス転換は、VOC削減だけでなく、省エネルギー、製造コストの削減、製品品質の向上等も目的としていた。スチレン系樹脂のプロセス転換は、昭和 50 年代から一貫して研究開発、実プラント化及び実稼働に取り組み、旧式であるバッチ法生産設備は完全停止した。</p> <p>2. トルエンの更なる削減については、塩化ビニルテープの塗工液の水系化を進め、使用原料の脱トルエンを図っている。製品品質に影響を及ぼす事のない</p>			H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	VOC (PRTR 対象)	取扱量	1,697 千	1,857 千	1,755 千	1,921 千	排出量	619	163	160	131	H12 年比	1.00	0.26	0.26	0.21	ベンゼン	排出量	73	0	1	0	MMA	排出量	120	2	3	3	AN	排出量	15	5	5	5	トルエン	排出量	195	63	58	49	その他	排出量	216	93	93	74
		H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度																																																
VOC (PRTR 対象)	取扱量	1,697 千	1,857 千	1,755 千	1,921 千																																																
	排出量	619	163	160	131																																																
	H12 年比	1.00	0.26	0.26	0.21																																																
ベンゼン	排出量	73	0	1	0																																																
MMA	排出量	120	2	3	3																																																
AN	排出量	15	5	5	5																																																
トルエン	排出量	195	63	58	49																																																
その他	排出量	216	93	93	74																																																

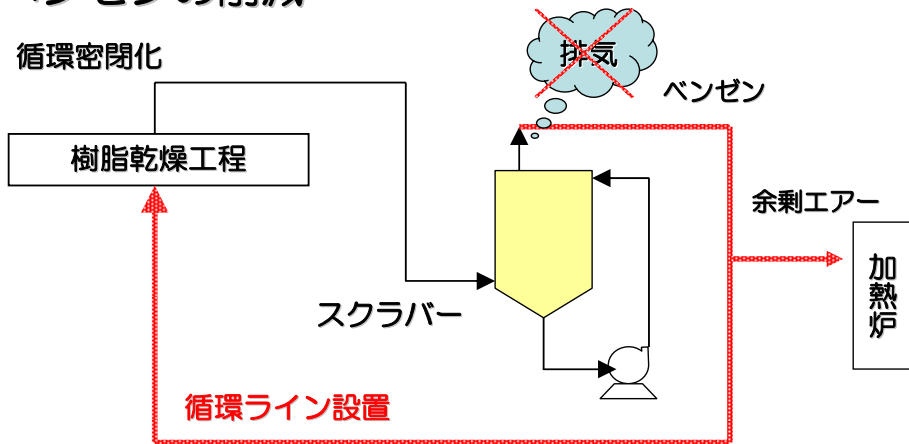
	<p>生産技術の技術確立を、進めているところである。</p> <p>3. 貯蔵タンクからの排出対策については、内部浮屋根の設置、凝縮液化設備の設置を行い、対策を施したタンクからの大気へのVOC排出はゼロとなった。順次、未対策のタンクへの応用、横展開を図る。</p> <p>4. 蓄熱燃焼設備を設置し、反応器の原料仕込み口等より発生する低濃度のVOCの排出削減にも取り組んだ。費用対効果等経済面の問題もあるが、引き続き排出量削減に向けた検討を続ける。</p>
本件についての取材、照会等の可否	(取材等を受けられる場合に記載して下さい。) 環境保安・技術部 (Tel : 0436-26-3211)
本件の詳細情報のウェブリンク先	(該当する場合に記載して下さい。)

■参考資料



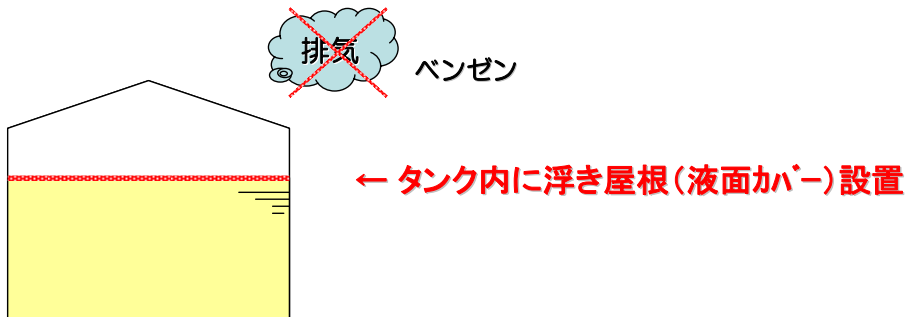
1. ベンゼンの削減

(1) 循環密閉化



※現在はベンゼンを使用しない製造プロセスに転換済み

(2) ベンゼン貯蔵タンクの内部浮屋根式化



2. MMA, AN, SMの削減

(1) 環境負荷の少ない生産プロセスへの転換

