

平成22年度揮発性有機化合物（VOC）対策功労者の取組報告書

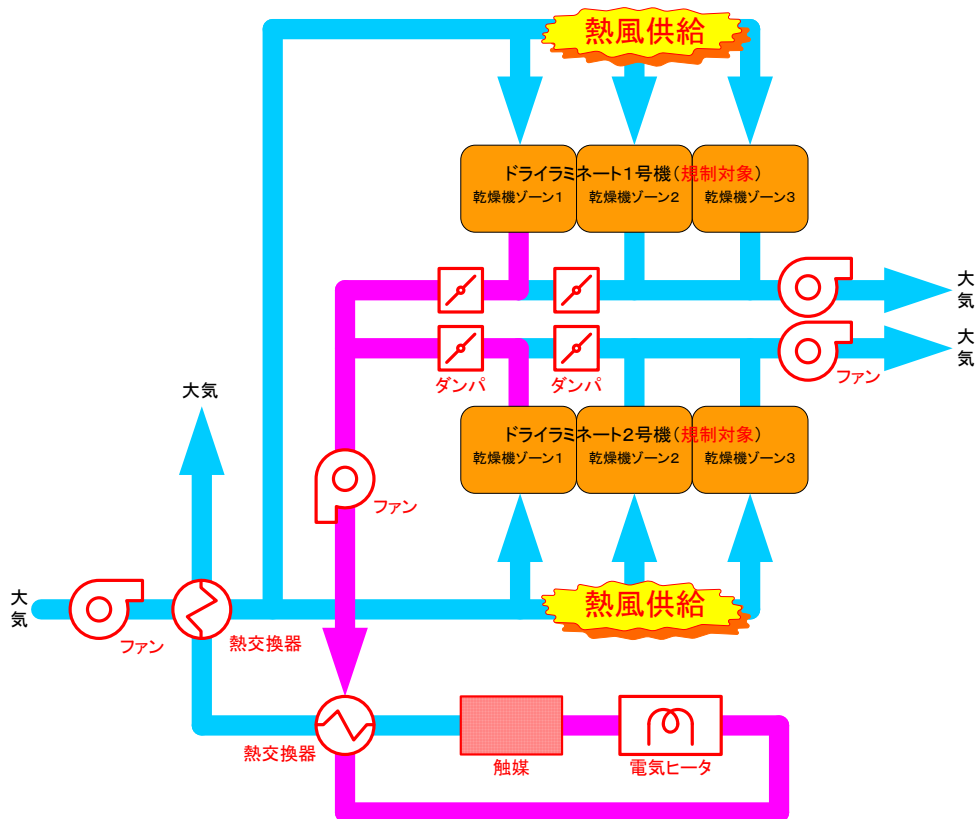
部門	<input type="checkbox"/> 自主的取り組み・規制関連部門 又は <input checked="" type="checkbox"/> VOC対策推進部門
企業又は団体名	四国計測工業株式会社
事業所名	本社
事業所の概要	建設業、製造業、環境測定業 機械電気計装設計工事保守、環境測定（大気、悪臭他）、電力量計、各種自動計測制御機器、各種電気制御盤、メカトロ・熱加工装置
事業所の所在地	〒764-8502 香川県仲多度郡多度津町南鴨 200 番地 1
担当部署	電気計装部
取組の名称	VOC排出対策および、その廃熱利用における最適な制御技術の確立
取組の概要 (要旨)	グラビア印刷業の印刷機及びラミネート機の稼働状況やVOC排出濃度変化等実績データ分析を基に、VOC排出対策法の選定と廃熱を利用した燃料削減を実現した。また当社の電気計装制御技術を活かした最適制御適用により、対策設備導入前後にて省エネ、省CO ₂ 、省コストも実現し、生産に寄与しない除害設備から、トータル省エネシステム設備へと技術革新を行った。
取組の内容	<p>1. 背景</p> <p>VOC排出対策設備は、除害設備であり、生産性・経済性のある設備と比べ投資しづらく、大きな初期費用とランニングコストが必要となるため、多くの中小企業等では、対策に伴う経費の捻出に苦慮している。そこで、他社に先駆けて省エネ、省CO₂、省コストの実現を目指した先進的なVOC排出対策に取り組むこととした。また、四国地方では、機器メーカーがメンテナンス等の対応が出来ない場合が多いため、このような対応も一貫して行った。</p> <p>2. 目的</p> <p>ライフサイクルコストを最小とするVOC排出対策設備があれば、中小企業等が、VOC対策を行い易い実状がある。そこで、VOC排出対策設備と廃熱回収設備を組み合わせた最適制御システムを考案し、省エネ・省CO₂・省コストを実現する設備構築を目的とした。</p> <p>3. 取組内容</p> <p>(1) 発電所などで培った豊富な電気計装制御技術を活かし、印刷機及びラミネート機の稼働状況やVOC排出濃度に合わせて、VOC排出対策設備を最適制御し、ランニングコストの大幅な軽減を実現した。</p> <p>(2) VOC処理時の廃熱を回収し、乾燥工程に用いるボイラー等の燃料</p>

	<p>を削減し、かつ最適制御を行い、従来の廃熱回収に比べ省エネ率の向上を図った。</p> <p>(3) 廃熱回収により削減したCO₂を国内クレジット制度で活用できるよう排出削減方法論のスキーム検討やCO₂削減量測定システムを構築した。</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>1. VOC排出対策設備納入先企業でのVOC削減実績</p> <p>(1) ㈱北四国グラビア印刷 ドライラミネート機のVOC排出濃度実績</p> <p>平成20年度 排出濃度 2,800ppmC</p> <p>平成21年度 排出濃度 3,100ppmC</p> <p>平成22年度 排出濃度 140ppmC</p> <p>(2) 三栄産業㈱ グラビア印刷機のVOC排出濃度実績</p> <p>平成20年度 排出濃度 1,000ppmC</p> <p>平成21年度 排出濃度 1,200ppmC</p> <p>平成22年度 排出濃度 75ppmC</p> <p>2. 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>当社は、環境計量証明事業ならびにエンジニアリング事業を併せ持つ企業である。事前にVOC排出濃度測定、成分分析、濃度変動測定、排気風量等を測定し、お客様工場で使用する溶剤（種別、消費量）や乾燥工程があればその熱源（補助燃料消費量、乾燥温度）を聞き取り、これらの情報を基に燃焼、回収の両方式の最適な設備規模（処理量、設備容量）、イニシャルコスト、ランニングコスト、CO₂排出量（設備導入による増、廃熱回収による減）を算出し、数パターンで提案した結果、お客様が背負うリスクを軽減することができ、お客様にとって必要最小限の対策設備を実現できた。なお、触媒燃焼式は、触媒毒の問題があり、現地調査時にテスト触媒により検証し、採用可否を判断している。</p> <p>また、燃焼式VOC排出対策設備では、VOC濃度の傾向監視を行い、印刷機やラミネート機等の稼働・停止中のVOC濃度変化を確認し、生産設備側では印刷機やラミネート機の運転信号を利用したダンパによる系統切替制御、排気ファン風量制御を行い、VOC処理装置側では生産設備の運転信号を利用した最適風量制御、最適温度制御を行っている。この制御により、VOC処理時の補助熱源の消費量低減を図ることが可能となった。</p>
<p>本件についての照会先</p>	<p>四国計測工業株式会社 電気計装部営業課</p> <p>TEL : 050-8802-2172</p>
<p>本件の詳細情報のホームページ URL</p>	<p>http://www.yonkei.co.jp/technology/totalengineer/solution/index.htm</p>

参考資料

以下に当社導入事例を紹介しますが、二社とも良心的に社内ノウハウを含めた情報提供にご協力頂き、前向きに環境保全および省エネに尽力されている企業様であります。

1. ドライラミネート機向けVOC排出対策設備および廃熱回収設備導入事例



(1) 排出濃度平準化制御

ドライラミネート機ラミネート運転中は、排気系統ダンパをVOC排出対策設備側に切り替え乾燥機ゾーン1から排出される全量の高濃度VOCをVOC排出対策設備にて浄化、またラミネート停止中は、排気系統ダンパを大気側に切り替えVOCをほぼ含まない乾燥機排気を大気に排出し、かつVOC排出対策設備は最低風量の大气を取り込むことで補助熱源である電気ヒータがほとんど稼働しないよう最適に風量および温度制御することで、ランニングコストの低減を図る。

(2) 熱風供給安定制御

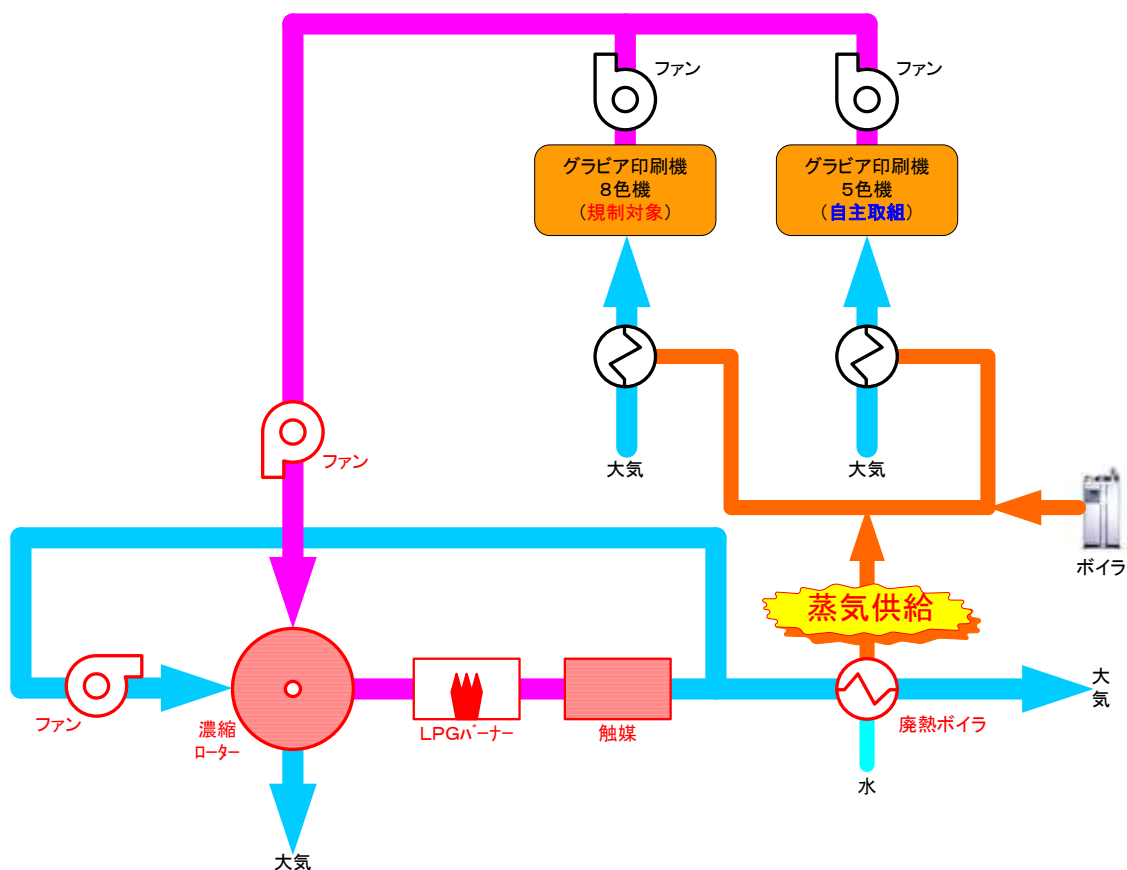
VOC処理時に発生する廃熱を熱風供給式廃熱回収設備で回収し、ドライラミネート機の乾燥に利用するが、ドライラミネート機のラミネート運転状態により最適に風量および温度制御することで熱風を安定的に送気・停止し、廃熱回収設備のランニングコストの低減を図る。

2. グラビア印刷機向けVOC排出対策設備および廃熱回収設備導入事例



本導入事例は、燃焼式VOC処理方式としては比較的低温領域で処理できる触媒燃焼式と廃熱ボイラを組み合わせ、蒸気供給を採用した珍しいケースです。

（通常、触媒燃焼式では、熱風供給または温水供給の廃熱回収を採用する。）



(1) 排出濃度平準化制御

グラビア印刷機の印刷台数によりVOC排出対策設備へのVOC供給風量を制御し、かつ濃縮ローターの回転速度、VOC濃縮風量も同時に可変制御し、濃縮率を安定させることで補助熱源であるLPGバーナーがほとんど稼働しないよう最適に風量および温度制御することで、ランニングコストの低減を図る。

(2) 廃熱回収制御

VOC処理時に発生する廃熱を蒸気供給式廃熱回収設備で回収し、グラビア印刷機の乾燥に利用するが、排出濃度平準化制御により、VOC排出対策設備で処理した浄化ガスを安定的に高温に保ち、廃熱ボイラより発生する蒸気を最適に制御し、既設備蒸気母管へ送気する。