

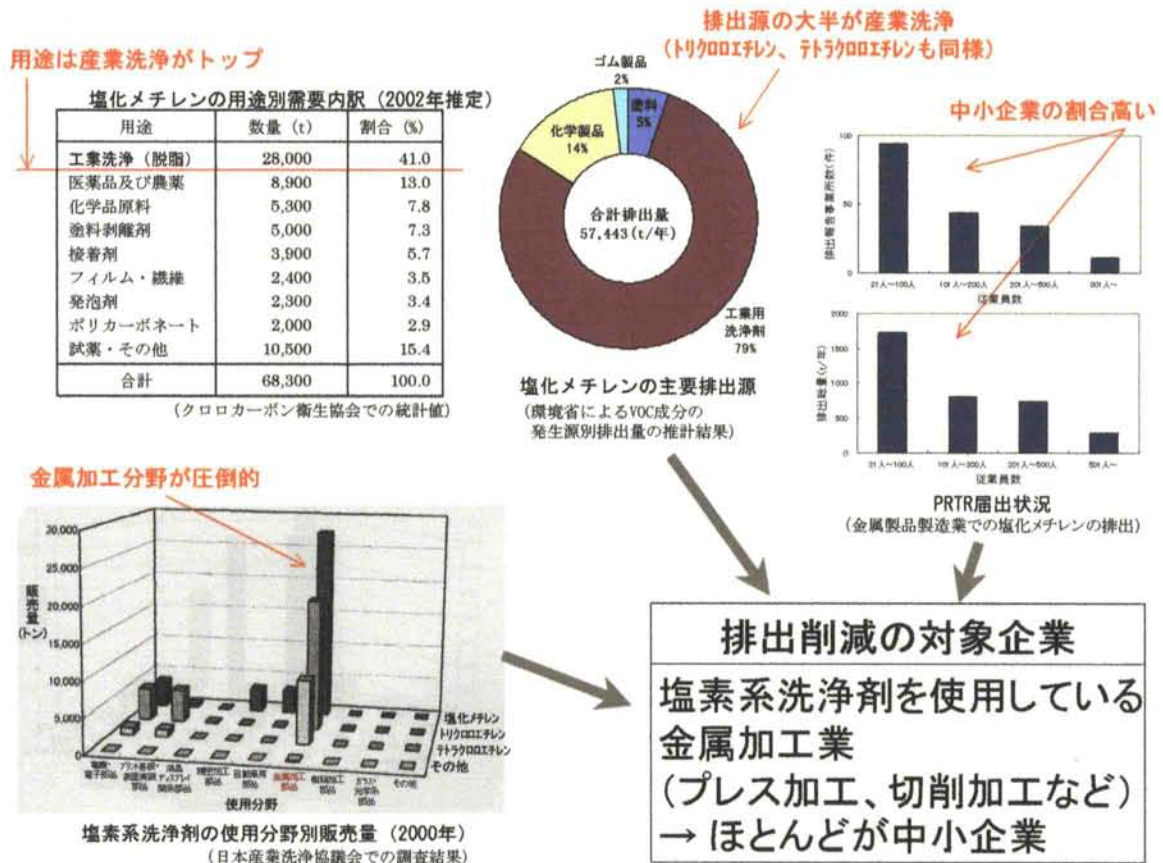
「洗浄剤販売量」の調査結果は、調査時期がフロン・エタン代替洗浄事業に一定の決着をみた時点であり、特に中小企業領域とされる金属部品加工の脱脂洗浄領域での塩素系洗浄剤回帰傾向を特徴とし、「将来予測」は炭化水素系へのシフト予想を示している。

また最近では排出抑制技術の展開も活発である。特に炭化水素洗浄装置は、減圧化での蒸気洗浄を特徴とする「真空洗浄機」が普及しており、旧来の熱風乾燥に比して顕著な排出抑制を達成している。(資料-2：産洗協理事会より資料協力)

3、産洗協の VOC 排出抑制と化学物質の高度管理

①VOC 排出抑制と中小企業対策

VOC 排出量の経年変化はその低減傾向を示している。しかしその主たる塩素系溶剤の企業規模別発生源は中小企業領域であり、今後 VOC 排出抑制の取組はこの中小企業対策の視点が重要となる。



② 中小企業における VOC 排出対策の課題

中小企業で排出抑制対策が進まないのは、資金面での脆弱性に加えて、根本的に情報が欠如していることにある。排出抑制に対する意欲はあっても、実施が困難な状況にある。

中小企業で対策技術の選定が困難な原因の主なものを以下に示す。

a 資金力に乏しい

まず、中小企業では投資可能額が小さいということが挙げられる。また洗浄という工程は、製品そのものを直接加工する工程ではないため、元々コストを掛けにくく、投資額が低くならざるを得ないという事情もある。

b 技術情報が届いていない

中小企業でリスク削減対策の十分な検討が困難な理由として、まず、対策の検討以前に、中小企業には技術情報自体、十分に届いていないことが挙げられる。その原因としては、中小企業の数膨大であるために情報が行き渡らないことに加えて、情報発信元である技術販売側からすると、大手企業に比べて、製品の購入単価が安く、また実際に購入に至る可能性が低く、中小企業に対して情報発信することのメリットが薄いということが挙げられる。また、情報の収集を自力で行うことは、人手がかかり、困難を伴う。

したがって、現状では、限定された情報から対策を検討せざるを得ず、検討範囲が狭いために、効果的な対策を見逃す可能性や、場合によっては逆効果や無駄な投資が発生している可能性もある。

c 対策選定ルールが未整備で、専門知識が不足している

現状では、化学物質のリスクを削減するための対策を選定するための共通ルールはなく、選定方法は整備されていない。そのため、事業者では独自の指標や基準での判断による対策選定が行われている状況である。

さらに、化学物質のリスクという考え方自体が中小企業にはまだまだ浸透しておらず、当該分野の専門知識をもった人材も不足しているため、化学物質のリスク削減という観点からの適切な判断を行うのが困難な状況がある。

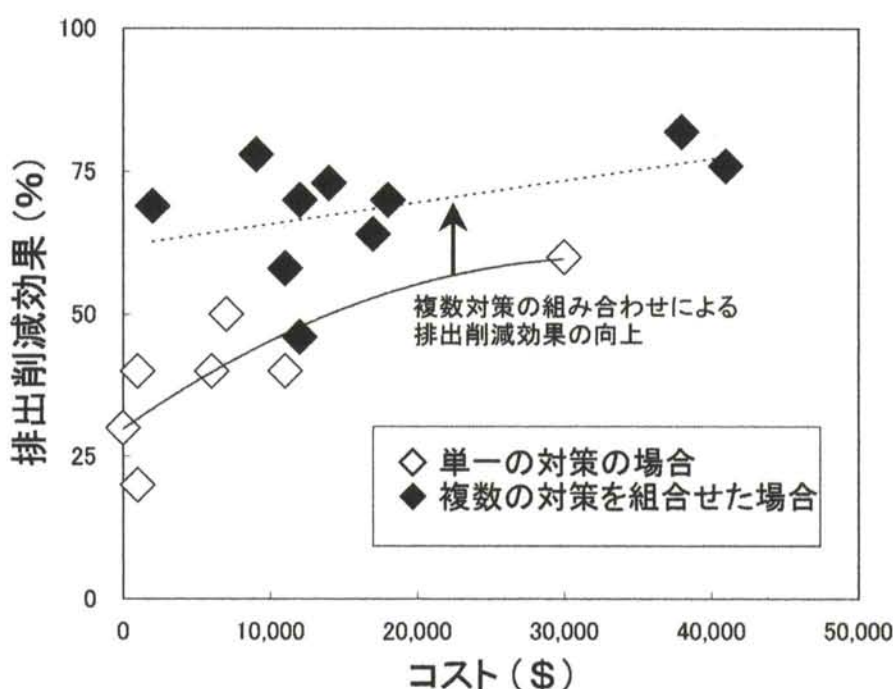
③ 複数対策の組合せによって低コストで効果的な排出削減が実現可能

a 複数の VOC 排出抑制技術の組合せが重要

上記のような中小企業の側だけではなく、対策技術の側にも課題がある。かつて、産業用の洗浄剤として広汎に利用されていた1,1,1-トリクロロエタンやCFC-113は、オゾン層破壊という点を除けば無害であったため、オゾン層破壊が問題となる以前

は排出抑制対策は軽視されていた。そのため、産業洗浄分野での大気への排出抑制対策のための技術が本格的に開発されるようになったのは、10年程前からであり、まだ年数が浅い。産業洗浄分野における化学物質リスク削減対策は多数開発されているものの、発展途上であり、どの技術も一長一短で万能なものはない。

したがって、中小企業で産業洗浄に関わる化学物質リスク削減対策を実施する際には、ある特定の単一对策だけではなく、複数の対策を組み合わせることが重要となる。下図に示すように、複数の対策を組み合わせることによって、低コストでありながら、効果的な排出削減を実現することが可能となる（図では、例えば、約100万円のコストで約80%の排出削減など）。



複数対策の組合せによる排出削減効果向上の例
 (EPAで実施された塩素系洗浄剤の排出抑制対策の検討結果より)

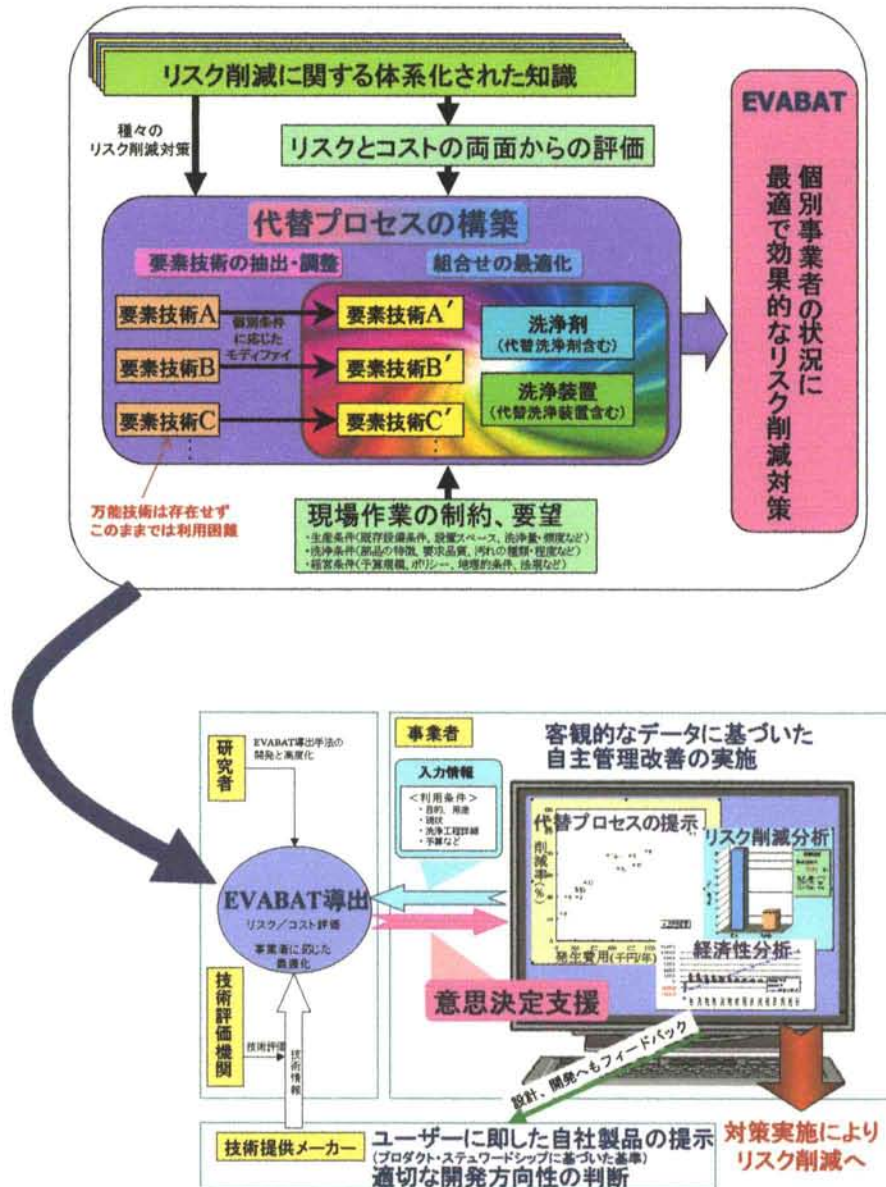
b 最適な組合せの難しさ

しかしながら、上記のような状況においては、中小企業で、複数対策の組み合わせを実際に検討するのは非常に困難である。

洗浄現場は千差万別であり、新たに装置を導入する場合は、投資コストだけでなく、既存装置自体のもつ制限事項や、設置スペースや作業性など、それぞれの状況に応じた様々な制約がある。さらには、複数の対策を導入する場合は、ある対策を選択する場合、別の対策を導入できなくなる、あるいは、一方の対策を導入すれば別の対策を導入する意味がなくなるなど、対策同士の制約もある。

このような制約条件は、通常、パンフレット等に記載されていることは少なく、対策技術情報が収集できたとしても、自社での導入可能性を吟味した上で、実現可能な組合せを選び出すのは困難な作業である。

c EVABAT という考え方



ISO14001 においては、技術上の選択肢を考慮する際に配慮する考え方として、経済的に実行可能な最良利用可能技術 (EVABAT: Economically Viable Application of Best Available Technology) が提示されている。この考え方は、経済産業活動を行いながら現実的な化学物質のリスク削減対策を考える上での基本原則であると言え

るが、経済面が強調されているという点で、特に中小企業対策を考える際には重要である。しかし、ISO14001 においては、EVABAT は上記に示したような考え方として提示されているだけで、具体的な導出手法や判断基準が示されている訳ではない。

そこで、産洗協は、EVABAT という考え方を具現化するため、事業者個別の状況に応じた最適ナリスク削減対策の組合せを導出することによって、上記のような課題を総合的に解決する「産業洗浄における EVABAT の確立」を急いでいる。

現在産洗協は、化学物質に本来“悪い化学物質”と“良い化学物質”はない、との観点で「ハザード管理からリスク管理へ」との化学物質高度管理をめざすと取り組みを進めています。今回のVOC排出抑制の政策対応が、その対応の緊急性とともに将来の化学物質管理の規範となることを希求します。