

三菱重工業株式会社

名古屋誘導推進システム製作所

1 三菱重工業株式会社全体での削減対策について

三菱重工業株式会社は、次の2つの中長期環境目標を策定し削減活動を推進しています。

(1) 有機塩素系化学物質

ジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの3物質について大気排出量削減活動を実施しています。

当初の目標は H24 年度迄に大気排出量ゼロ化でしたが、H24 年度実績は 8.8t となり、目標未達成となりました。

現在は新たな目標として、目標達成年度を H26 年度として継続推進しています。

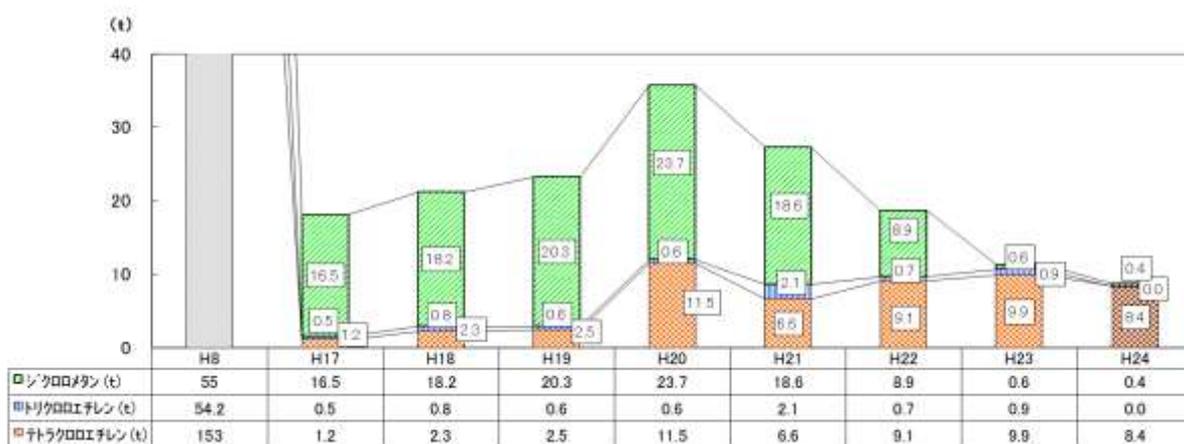
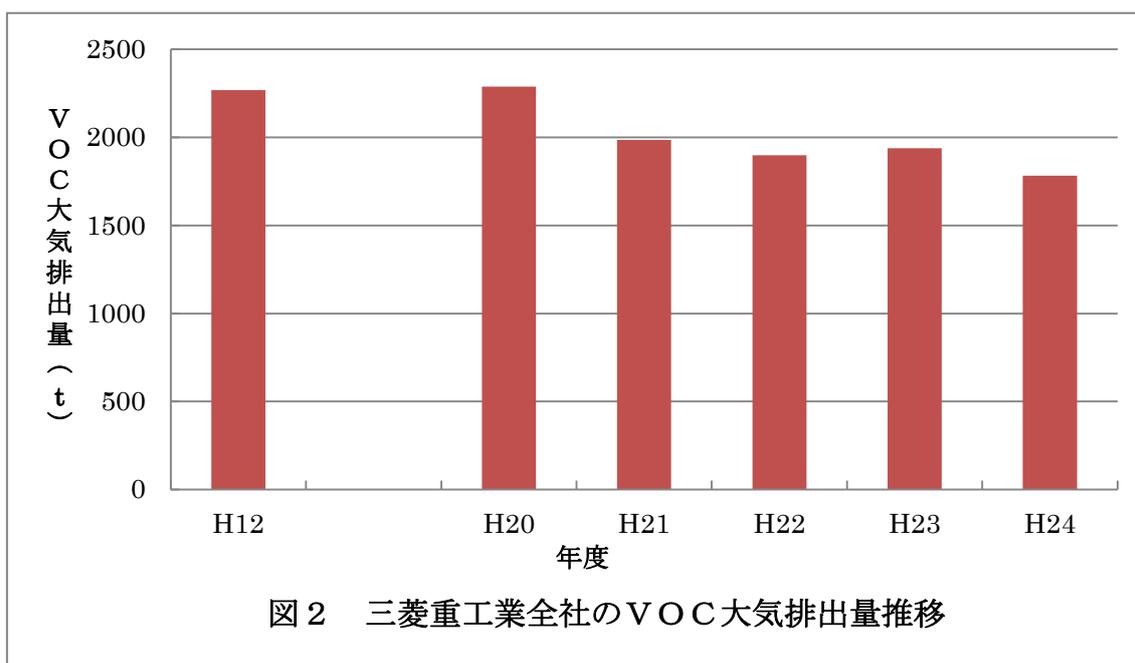


図1 三菱重工業全社の有機塩素系化学物質大気排出量推移

(2) VOC大気排出量

キシレン、トルエン、エチルベンゼンの削減を中心にVOCの大気排出量を H24 年度に H12 年度(2,268t)比 30%削減(1,587t)する自主削減目標を設定し削減に取り組んで来ましたが、H24 年度実績は 1,782 t と 21.4%削減で未達成となりました。

現在は新たな目標として、目標達成年度を H26 年度として継続推進しています。



2 事業所（名古屋誘導推進システム製作所）の削減対策について

(1) 事業所概要

当事業所では H-II A、H-II B の第 1 段・第 2 段ロケットエンジンを始め、各種航空機用エンジン、飛昇体及びこれらに搭載する電子部品等を生産しています。VOC は主に塗料やメッキ、電子部品の洗浄などで使用しています。

(2) VOC 排出抑制対策

①シンナー使用量の削減（トルエン 70～77%含有）

塗装に使用するスプレーガンをシンナーで洗う際、従来は約 300cc の新品シンナーでスプレーガン全体を洗浄し、使用したシンナーをそのまま廃棄する作業を 2 回繰り返し実施していました。（シンナー使用量 600cc）

そこで、この作業方法を見直して、以下の手順でスプレーガンを洗浄することで、使用する新品シンナー量を約 400cc 削減しました。（シンナー使用量 200cc）

その結果、年間約 240ℓ のシンナー使用量を削減することができました。

表1 ガンの洗浄方法

(注) 洗浄回数 1回目 1～3迄、2回目 4～8迄

1. 再利用容器のシンナーでカップの蓋を洗う。
2. 再利用用のシンナーをカップの中に入れる。
3. 大きいブラシで、カップの中側、外側を洗い、そのままガン内部の通路も洗う。 (シンナーは使いきる)
4. カップに約 120cc (1/3) 程度の新しい洗浄用シンナーを入れる。
5. 小さいブラシで、ガンの細かい部分を洗い、そのまま内部の通路を洗う。
6. カップに残ったシンナーを再利用容器に入れる。
7. カップに約 80cc (1/5) 程度の新しい洗浄用シンナーを入れる。
8. ガン内部の通路を洗い、余ったシンナーをウエスに染み込ませ、ガン全体を拭く。
※通路の洗浄とはガン芯を押さえ逆流させる事。

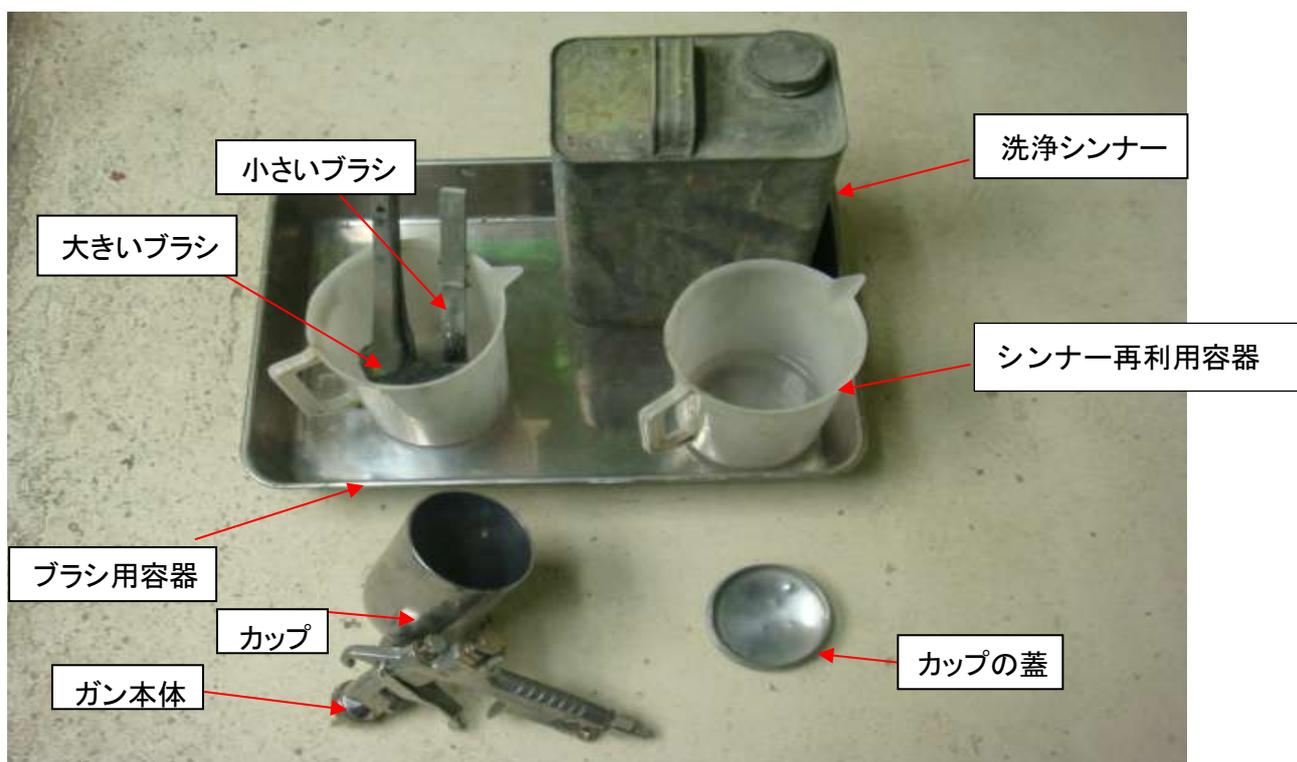


図3 ガン洗浄器具

②洗浄作業における溶剤回収装置及び作業の改善による削減
(H15年度トリクロロエチレンから洗浄剤代替化)

※含有成分 n-プロピルブロマイド 96~98%

【作業手順】

1. 液体を70℃に温めて気化させる。
2. 部品を槽内に入れ、約2, 3分洗浄する。
3. 部品を上部に上げ、洗浄しても落ちにくい部分へ、冷却して回収した洗浄液を再利用して、スプレーガンで洗浄（作業名 フラッシング）する。
4. 上記3. の作業終了後、冷却配管で冷却し、溶剤回収装置で回収し再利用。

従前の溶剤回収装置（図4）では、蒸気化し上部まで気化してきたものを空気と一緒に吸引し溶剤と分離し回収していましたが、効率が悪い状態であり、更に蒸気化した溶剤をすべて吸引出来ず、大気に放出していました。

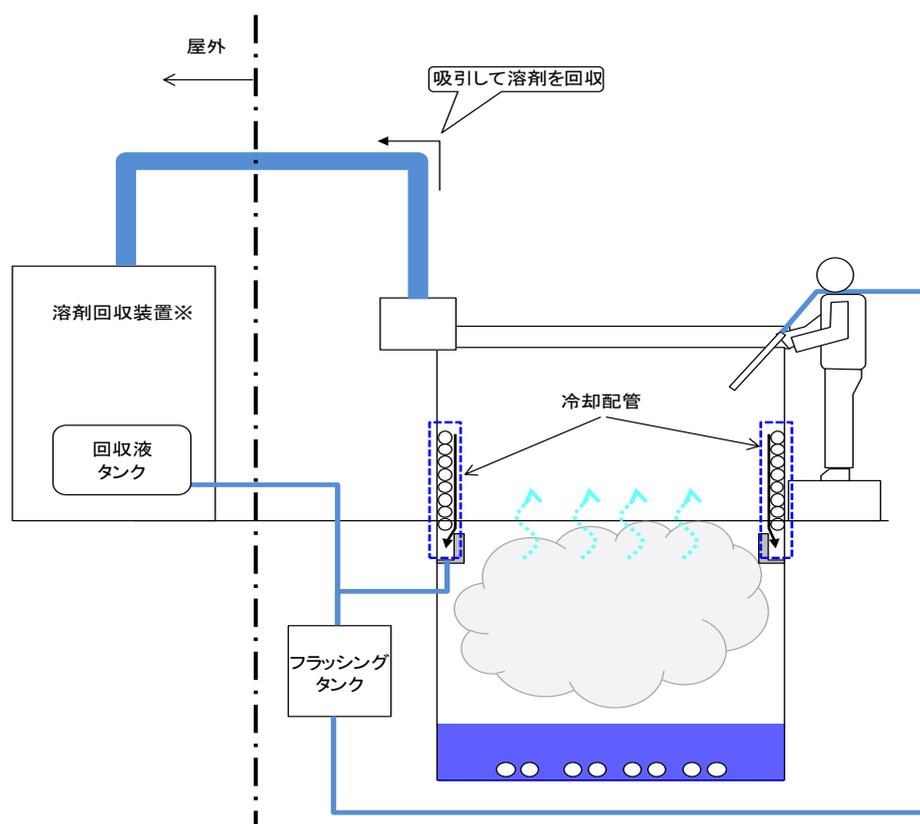


図4 旧溶剤回収装置

そこで、新しい溶剤回収装置（図5）では、下記の対策を実施しました。

1. 以前は都度行っていた洗浄作業を、毎日2回（1回1時間）とし、計画的に集中して実施するようになりました。
2. 上部の冷却配管の上に、更に冷却配管を追加し、洗浄作業終了後可能な限りの気体を液体に戻す様にしました。
3. 以前は、気化したものを一番高い所で吸い込み、回収タンクへ送っていましたが、冷却配管の下部で効率的に気体を吸い込める様にしました。（回収率アップ）
4. 下部の洗浄液容器スペースの面積を狭くして、必要以上に気化しない様にしました。
5. 下部の洗浄液容器の中に冷却用コイル4本を追加して電気ヒータ停止後、速やかに冷却することで気化する溶剤を最小限にしました。

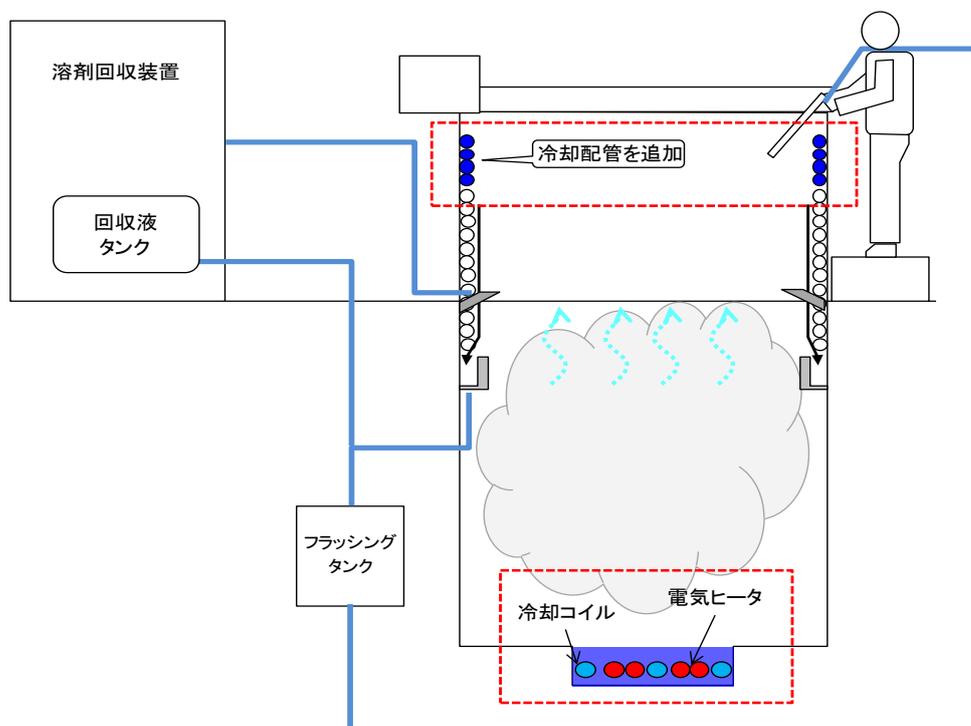
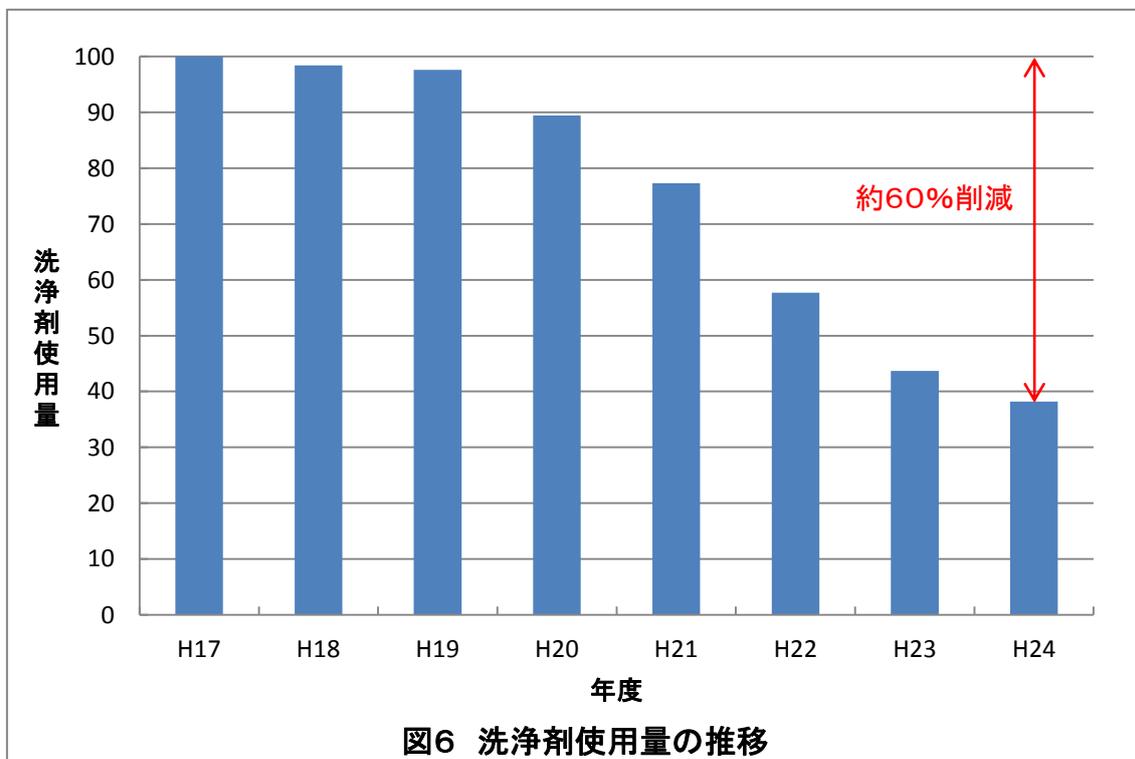


図5 新溶剤回収装置

対策を開始した H17 年度を 100 として、洗浄剤使用量は約 60%の削減効果がありました。(図 6)

また、H24 年度には洗浄剤自体をリサイクル可能なものに変更し、廃棄量削減も推進しました。



③その他の対策

- ・有機塩素系化学物質の代替化

名古屋誘導推進システム製作所では下記のとおり、順次代替化を完了しました。

トリクロロエチレン H15 年度

テトラクロロエチレン H11 年度

ジクロロメタン H24 年度

- ・トルエン、キシレン、エチルベンゼンの大気排出量削減

H12 年度比 30%削減の社目標に対して、下記のとおり、目標達成しました。

	H12 年度	H24 年度	削減率
3 物質 計	2.7t	0.9t	67%