

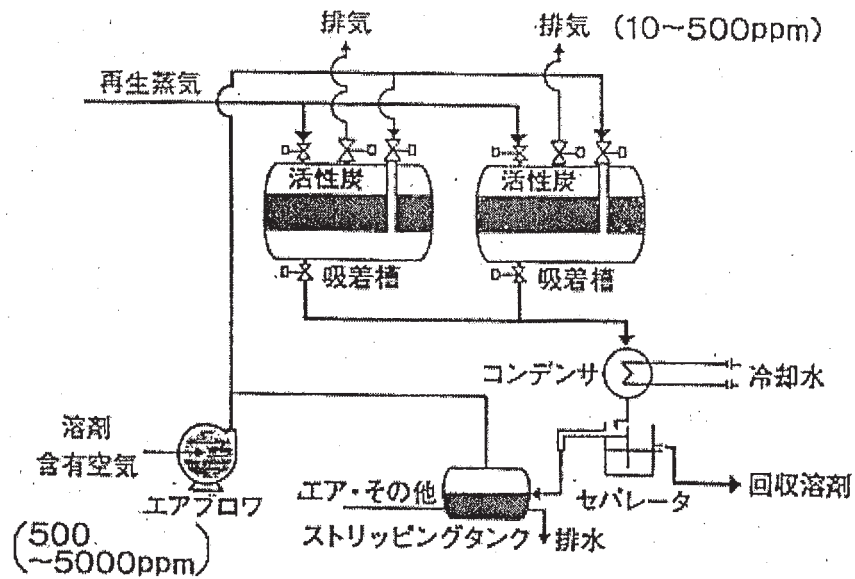


図 17 固定床吸着式の例

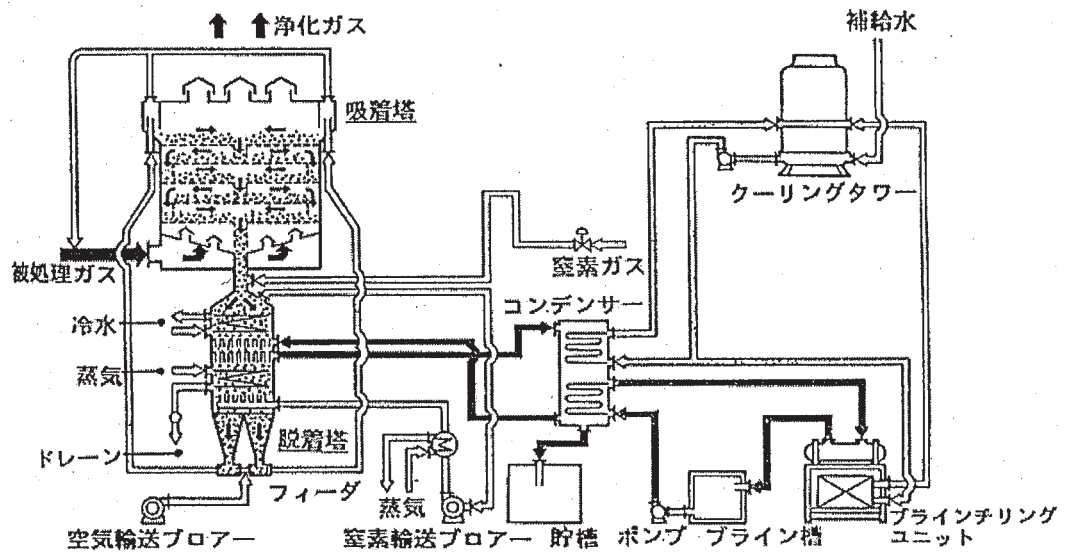


図 18 流動床吸着式の例

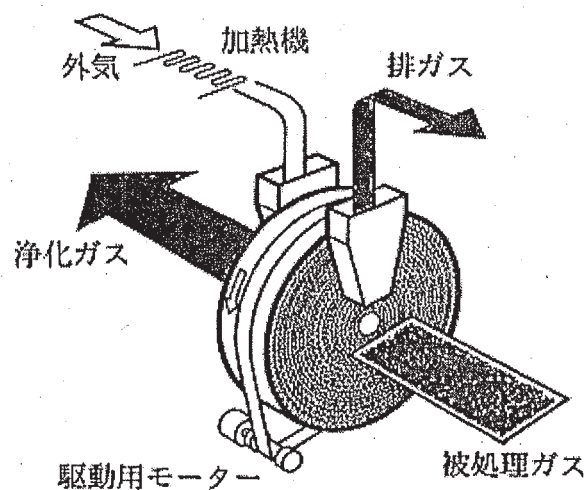


図 19 ハニカム型吸着式の例

(2) 冷却凝縮法

冷却凝縮法とは、冷却装置に VOC を含む排ガスを通すことにより、露点以下に冷却して VOC を回収する方法である。単一の VOC が使用されており、排ガス風量が少なく、VOC 濃度が高い場合に適用されることが多い。除去効率は他の方法に比べて高くないが、高濃度の物質の除去に有効である。また、排ガスから回収した物質を再利用する目的で行われることもある。冷却凝集法による VOC 処理装置の種類及び特徴を表 10 に示す。

表 10 冷却凝集法による VOC 処理装置の種類及び特徴

冷却方式	特徴
冷却法	VOC を冷却して液化回収する方法
圧縮深冷凝縮法 (図 20)	加圧下で VOC を冷却して回収する方法

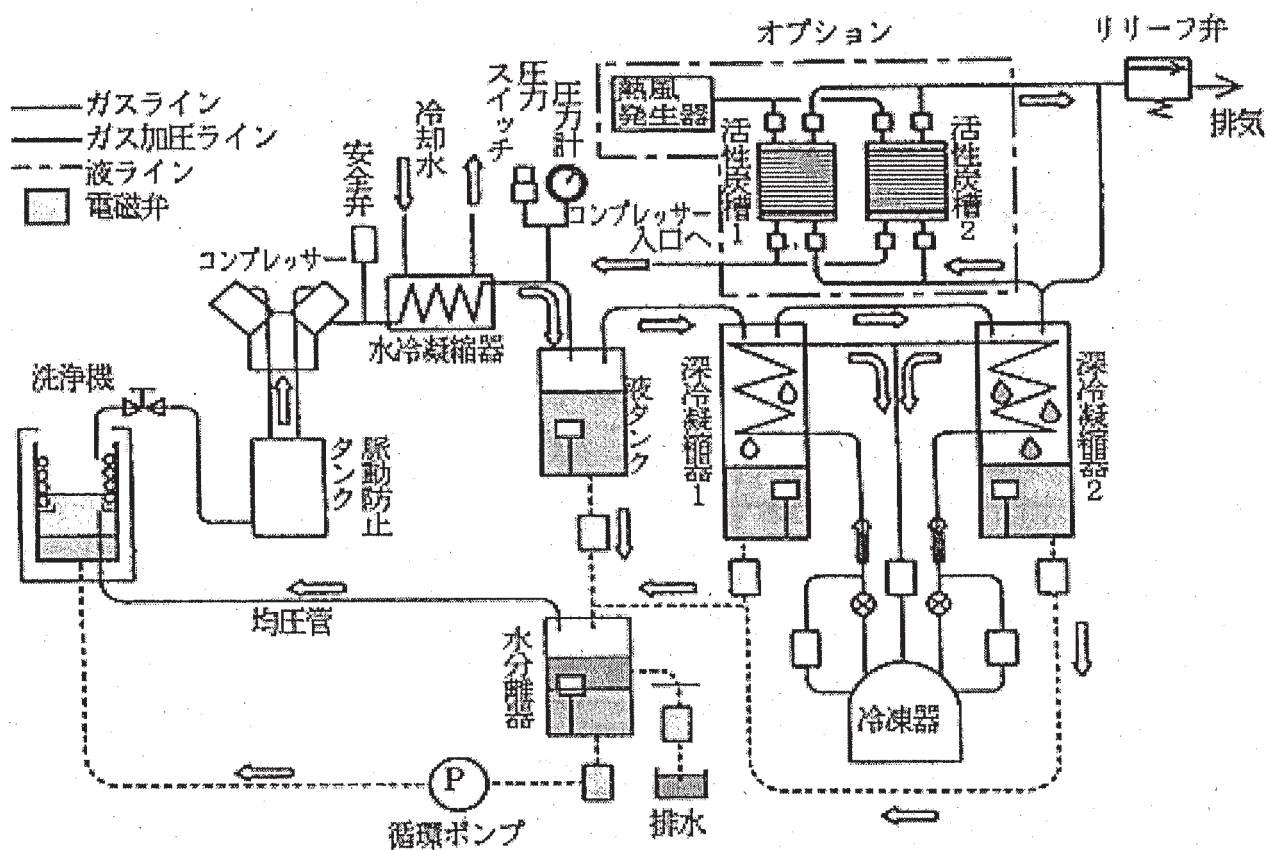


図 20 圧縮深冷凝縮法による VOC 処理装置の例

(3) 直接燃焼法

直接燃焼法とは、ガス、灯油、重油により、VOC を 650℃～800℃の高温下で瞬時に酸化分解する方法である。酸化分解可能な物質であれば、ほとんどの VOC に対応できるが、特に、VOC 濃度が高いとき (1000ppm 以上) に有効である。反対に、排ガスが低濃度で自燃領域より低い場合は処理効率が悪くなるため、前処理として濃縮を行い処理効率を良くすることが多い。塗装の焼付乾燥炉のように非意図生成物がある場合、直接燃焼式を用いることが多い。直接燃焼法による VOC 処理装置の特徴を表 11 に示す。

表 11 直接燃焼法による VOC 処理装置の特徴

長所	短所
・ 処理効率が低い ・ 処理効率が安定している ・ ほとんどの VOC に対して適用可能	・ 重油燃料使用時に SO_x が発生する ・ NO_x が発生することがある

(4) 触媒燃焼法

触媒燃焼法とは、白金、パラジウム等の触媒を用いて VOC を 200℃～350℃の低温下で酸化分解する方法である。触媒燃焼法による VOC 処理装置の特徴を表 12 に示す。

表 12 触媒燃焼法による VOC 処理装置の特徴

長所	短所
・ 触媒により低温での燃焼が可能 ・ 直接燃焼法に較べて燃料費が少ない ・ 装置は比較的低温仕様で軽量である ・ 爆発危険性が少ない	・ タール、ミスト、ダストの影響が大きい ・ 物理、化学的触媒毒の影響が大きい ・ 触媒の劣化がわかりにくい

(5) 蓄熱燃焼法

蓄熱燃焼法とは、砂、セラミック等の耐熱性、蓄熱性のある固定層（蓄熱層）を媒体として、高温（800℃～1000℃）で VOC を接触させて酸化分解する方法である。蓄熱燃焼法による VOC 処理装置の特徴を表 13 に示す。

表 13 蓄熱燃焼法による VOC 処理装置の特徴

長所	短所
・ 低濃度で自燃する ・ 処理ガスの濃度変化にも対応できる ・ NO_x、SO_x の発生が少ない ・ 固定層の寿命は半永久的である	・ 塗装排ガスを直接使用する場合にはフィルターが必要

Ⅱ. VOC（揮発性有機化合物）排出抑制 制度

揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制制度について

平成17年3月30日

中央環境審議会大気環境部会
揮発性有機化合物排出抑制専門委員会

中央環境審議会大気環境部会
揮発性有機化合物排出抑制専門委員名簿

(五十音順、敬称略)

委員長	坂本 和彦	埼玉大学大学院理工学研究科教授
	伊藤 洋之	(社)日本化学工業協会環境安全委員会環境部会 VOC対策検討SWG主査
	岩崎 好陽	東京都環境科学研究所参事研究員
	浦野 紘平	横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
	大野 英弘	(社)日本自動車工業会環境委員会工場環境部会 化学物質管理分科会長
	岡崎 誠	鳥取環境大学環境情報学部環境政策学科教授
	栗田 敏史	昭和シェル石油株式会社環境安全部長
	後藤 彌彦	法政大学人間環境学部教授
	小林 悦夫	(財)ひょうご環境創造協会副理事長
	千本 雅士	大日本印刷株式会社環境安全部シニアエキスパート
	寺田 正敏	東京都中央卸売市場管理部新市場建設室調整担当課長
	土井 潤一	日本産業洗浄協議会理事
	内藤 喜幸	(社)日本造船工業会生産部会長
	中杉 修身	横浜国立大学共同研究推進センター客員教授
	二瓶 啓	日本製紙連合会常務理事
	早瀬 隆司	長崎大学環境科学部教授
	福山 丈二	大阪市立環境科学研究所大気環境課長
	藤田 清臣	(社)日本建材産業協会 品質委員会委員長

本専門委員会の開催状況

- 平成16年7月20日 第1回専門委員会
(今後の検討の進め方及び検討の方向性について審議)
- 平成16年12月14日 第2回専門委員会
(各施設類型に共通する「横断的」事項について審議)
- 平成17年2月22日 第3回専門委員会
(報告書の案のとりまとめ)
- 平成17年3月30日 第4回専門委員会
(報告書のとりまとめ)

本専門委員会は、揮発性有機化合物排出施設及び排出基準値等のVOCの排出抑制制度の実施に当たって必要な事項について、以下のように結論を得たので、報告する。

1. 検討の経緯

浮遊粒子状物質や光化学オキシダントに係る大気汚染の状況は未だ深刻であり、現在でも、浮遊粒子状物質による人の健康への影響が懸念され、光化学オキシダントによる健康被害が数多く届出されており、緊急に対処することが必要となっている。こうした背景により、平成16年2月3日に中央環境審議会より意見具申「揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制のあり方について」がなされ、我が国においても、浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの原因となる揮発性有機化合物（以下「VOC」という。）のうち固定発生源に起因するものについて、包括的に排出の抑制を図っていくことが提案された。これを踏まえて、第159回国会において大気汚染防止法の一部を改正する法律（平成16年法律第56号）が成立し、同年5月26日に公布された。

この法律においては、VOCの排出を抑制するために、法規制と自主的取組の双方の政策手法を適切に組み合わせること（ベスト・ミックス）を基本とし、法規制については、VOC排出事業者に対して、揮発性有機化合物排出施設の届出義務、排出基準の遵守義務等を課すこととしている（18頁の別紙1参照）。

これを受けて、同年7月1日、揮発性有機化合物排出施設の指定、排出基準値の設定など、同法に規定するVOCの排出抑制制度の実施に当たって必要な事項について、環境大臣より中央環境審議会に対して諮問がなされた。そして同日、中央環境審議会大気環境部会の下に、VOCの測定方法等を調査審議する揮発性有機化合物測定方法専門委員会とともに本専門委員会が設置され、VOCの排出の抑制に関する専門の事項を調査することとなった。

これに併せて、同年7月22日以降、環境省環境管理局長が委嘱した専門家による揮発性有機化合物（VOC）排出抑制対策検討会（委員長：浦野紘平 横浜国立大学大学院環境情報研究院教授）が開催され、本専門委員会での調査審議に必要な情報を収集、整理して、規制対象施設、施設ごとの排出基準値、自主的取組と規制のベスト・ミックスを実現するための方策等の技術的検討を行うこととなった。検討会の下には、施設類型ごとに、事業の実態を熟知する多数の専門家の参画を得た6つの小委員会が設置され、それぞれで5～6回に及ぶ活発な審議が行われた。

本専門委員会においては、平成16年12月14日の第2回会合にて、各施設類型に共通する「横断的」な事項について一定の方向性を示し、これを受けて、前述の各小委員会において施設類型ごとの専門的な審議を行った。各小委員会における検討結果は、平成17年2月22日の第3回の本専門委員会に報告された。

これを踏まえ、本専門委員会は、規制対象施設である揮発性有機化合物排出施設の選定及び排出基準値の設定等VOCの排出抑制制度の実施に当たって必要な事項について議論を重ね、本報告書のとおり結論を得たところである。