

# ドラフトチャンバー定期自主検査

ドラフトチャンバー及び乾式、湿式スクラバーの自主検査について



オリエンタル技研工業株式会社

2006/7/

## ■ 概要説明

- ドラフトチャンバーについて
- なぜドラフトチャンバー、スクラバーが必要なのか
- 局所排気装置とは
- 使用にあたって
- 定期検査

# ドラフトチャンバーについて

## ■ドラフトチャンバーの種類

### 標準タイプ



一般的なドラフトチャンバーです。

給気機能がないため部屋の大きさと設置台数によっては、給気と排気のバランスが崩れ、性能を正しく発揮できなくなる恐れがあります。設置の際には十分な給気を確保することが必要となります。

常に定量を全排気しますので空調された空気ロスが大きくなります。

## ■ ドラフトチャンバーの種類2

### エアカーテンタイプ



排気される空気の一部を外気によって補うタイプです。

排気される空気の70%を外気によって補っているため、空調された室内の空気のロスを抑えられます。

空調されていない外気を取り込むため、カーテンエアーの温度は一定ではありません。結露を引き起こす原因にもなり得ます。

## ■ ドラフトチャンバーの種類3

### VAVタイプ



排気量をサッシの開閉で制御するタイプです。

排気される空気の量をサッシの開閉に従い制御するので、開口を狭くすることにより、空調された空気のロスを低く抑えられます。

前面風速を常に一定に保てるので安全性でも優れています。

## ■ ドラフトチャンバー、安全キャビネット、クリーンベンチの違い

### ドラフトチャンバー



ケミカルハザード対応

装置内で発生したガス、粒子状物質をスクラバーを通して洗浄、除去し、排出する装置

ガス、粒子状物質に対応



### 安全キャビネット



バイオハザード対応

作業面にHEPAフィルターを通したクリーンな空気を送り、発生した粒子状物質はHEPAフィルターを通し排気することにより、作業者を守る装置

粒子状物質にのみ対応

### クリーンベンチ



作業面にHEPAフィルターを通したクリーンな空気を送り、作業面の清浄度を保つ装置

粒子状物質にのみ対応

安全キャビネット、クリーンベンチは  
局所排気装置に適用していません

なぜドラフトチャンバー、スクラバーが必要なのか

## ■ 有毒、有害なものを扱う時には

### 労働安全衛生法第二十二條

事業者は、労働者の危険又は健康障害を防止するための措置を講じなければならない、と定められています。

ドラフトチャンバーなどの局所排気装置の設置により、危険・健康障害を防ぐことが必要となります。

### 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例 第六十八條

規制基準を超えるばい煙、粉じん、有毒ガス、汚水、騒音、振動又は悪臭の発生をさせてはならない、と定められています。

スクラバーを設置し、発生した有毒ガス等を浄化し排出することが必要となります。

## ■ 局所排気装置の設置を義務付ける法令

特定化学物質等障害予防規則第三,四,五條および有機溶剤中毒予防規則 第五條において特定化学物質(参考資料 )、有機溶剤(参考資料 )を取り扱う場合には局所排気装置等の設置が義務付けられています。

(特定化学物質、有機溶剤の定義は労働安全衛生法施行令で定められています。特定化学物質、有機溶剤については参考資料に記載します)

## ■ 有毒ガスの処理を義務付ける法令

東京都の条例におきまして、物質の種類ごと、排出施設の種類・規模ごとに排出基準が定められており、基準値(参考資料 )を上回る場合には、スクラバー等のガス洗浄装置の設置が義務付けられています

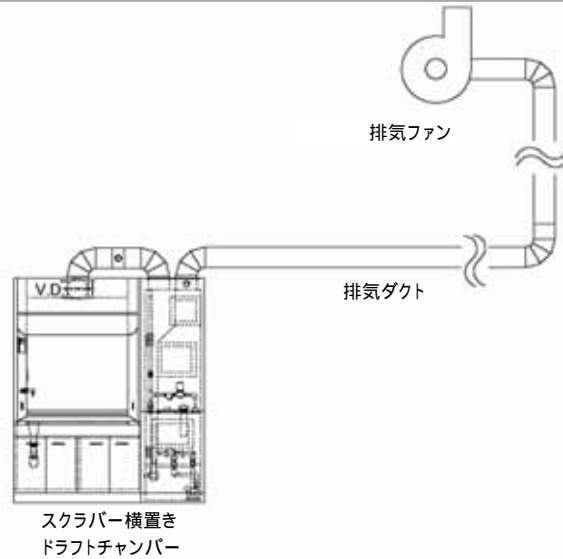
地域により、基準値が異なる薬品もあります

近年では、都市における大学・研究所等では基準値に関わらず局所排気装置設置の際には、排ガス処理装置を設置する傾向が見られます。

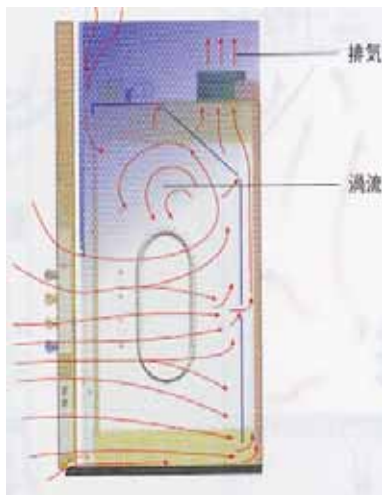
Ex.産業技術研究所、東京都水道局、都立衛生研究所、日本医科大学 等

# 局所排気装置とは

## ■ 局所排気装置(ドラフトチャンバー)の仕組み



## ■ ドラフトチャンバー内の空気の流れ



ドラフトチャンバー内では図のように空気が流れています。

内部上方では、渦流が生じ、作業者の呼吸息近くで滞留してしまいます。

そこで、滞留した有害なガスがドラフトチャンバー内からもれることのないような前面風速を保つことが法律で定められています。

## ■ スクラバーの種類と有効性

### 湿式スクラバー



屋外置きタイプ

- 薬液(主に水)と接触させることにより有毒ガスを処理します。
- 水溶性のガス(主に酸・アルカリ)の処理に適しています。
- **不溶性のガス、有機溶剤の処理には適しません。**

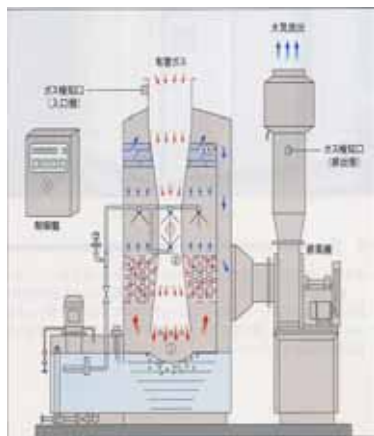
### 乾式スクラバー



屋外置きタイプ

- 吸着剤(主に活性炭)フィルターを通すことにより、有毒ガスを処理します。
- フィルターの種類を換えることにより、さまざまなガスに対応できます。
- 不溶性ガス、臭気ガス、有機溶剤に優れた除去能力を発揮します。

## ■ 一般的な湿式スクラバーの仕組み



ドラフトチャンバー内で発生した有毒ガスを排気ファンでダクトを通し引き込み、  
で噴霧した薬液に触れさせることにより、処理します。

**薬液と反応させるため、有機溶剤や不溶性のガスは反応しないので、除去効率が著しく低くなってしまいます。**



## ■ 使用薬品と排気ダクト材質の対応

### 塩化ビニル製ダクト

酸・アルカリ性ガスに適しています。  
耐熱温度50～70、変形温度55～75  
アルコール、脂肪族炭化水素に不溶  
ケトン、エステルに可溶  
芳香族溶剤で膨潤する

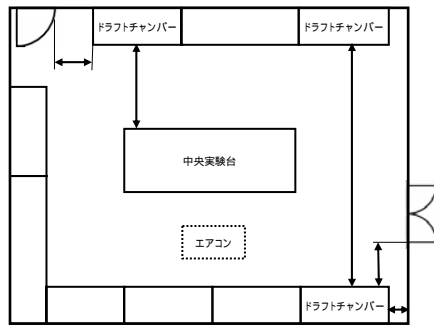
### ステンレス製ダクト

有機系のガスに適しています。  
塩素イオン存在下での応力腐食割れに特に注意が必要  
異金属と接触すると電解腐食を生じるので、異物、汚れ等に注意が必要

.....  
ご使用にあたって  
.....

## ■ ドラフトチャンバーの設置位置

### 気流の乱れを防ぐために必要な配置



実験室のレイアウト

ドアからの距離は1000mm以上離すことが望ましい。

作業者がドラフトチャンバーと実験台を使用する場合の気流上必要な距離は1500mm以上が望ましい。

ドラフトチャンバー対面間の距離は3000mm以上が望ましい。

壁との距離は300mm以上が望ましい。

空調等の気流が影響しないこと。

\* 距離は目安であり、性能を發揮できれば距離が短くても問題はありません。

## ■ ご使用の前に設置届の提出が必要です

### 労働安全衛生法の第八十八条

ドラフトチャンバーなどの局所排気装置を設置、若しくは移転、又は主要構造部分を変更しようとするときは、その計画を工事の開始の日の三十日前までに、労働基準監督署長に届け出なければならないことが定められています。

届出は所定の局所排気装置摘要書(右図)に必要事項を記入し監督署に提出しなければなりません。

局所排気装置摘要書				
別表第7の区分				
対象作業(書名)				
局所排気装置(排気)すべき物質の名称				
局所排気装置の配置図及び排気系統を示す挿絵				
種別	排気口外付式	排気口内付式	排気口外付式	排気口内付式
排気口位置	側面、下方、上方	側面、下方、上方	側面、下方、上方	側面、下方、上方
排気口形状	スクリーン式	スクリーン式	スクリーン式	スクリーン式
排気口風速 (m/s)				
排気量 (m <sup>3</sup> /min)				
フードの形状、寸法、吸気口との位置関係を示す図面				
局所排気装置の圧力損失 (hPa)				
ファン前後の静圧差 (hPa)				
配置ファン等の仕様	ファン型式		ホルターローリング軸流ファン	
最大静圧 (hPa)				
ファン静圧 (hPa)				
排気量 (m <sup>3</sup> /min)				
回転数 (rpm)				
静圧効率 (%)				
電動機出力 (kW)				
ファンを駆動する電動機	型式	定格出力 (kW)	相電圧 (V)	定格周波数 (Hz)
定格処理能力 (m <sup>3</sup> /min)	圧力損失の大きさ (hPa) (定格値) (設計値)			
前置き吸引装置の有無	有( ) 無( )			
排気口形状及び寸法	吸引取出方法			
吸引容量 (g/h)	有(自動式・手動式) 無( )			
排気口処理装置	ガス中に液を分散させる方式	水	再生・回収	
	液中にガスを分散させる方式	水酸化ナトリウム	廃棄後の処理	
	他の( )	活性炭	廃棄物の委託処理	
		その他	その他	

## ■ 各キャンパスでの届出書類の流れ

### 本郷事業場

研究室  
部局安全衛生管理室  
環境安全本部  
中央労働基準監督署

### 本郷事業場以外

研究室  
部局安全衛生管理室  
管轄の労働基準  
監督署

## ■ 管理者を決めなければなりません



・また、局所排気装置  
には管理責任者が必  
要となっており、決定し  
たら、装置前面に明記  
して下さい。



テブラ等の  
簡易的なもの  
で構いません

## ■ 使用時に気を付ける事



ドラフト開口前面に、大きな機器等を置かれますと、気流が乱れ、正しい前面風速が出なくなってしまう場合があります。



空調機・扇風機等の気流の影響も受け易いので、ドラフト使用時は電源を切るか、風向を変える等、注意が必要です。

## ■ ドラフトチャンバー取扱上の注意

- ・ 必ず排気ファンが運転されていることを確認してから使用してください。

サッシの下端にリボンなどを取り付けることで目視により確認ができるようになります。



- ・ 気流が変わり規定の風速が出なくなることがあります。装置や機器は、サッシ・内壁より15cm以上、作業面より4cm以上はなしてご使用ください。

## ■ ドラフトチャンバー取扱上の注意2

・前面風速を維持できなくなりますので、サッシは所定の位置で使用してください。作業を行っていない時はサッシを閉めてください。

サッシの所定の位置が分からない場合は前面風速を測定し、規定の前面風速が出る位置に設定してください。またその位置が分かりやすいように、印をつけてお使いください。



・乱流を起こすことがあります。開閉はゆっくり行ってください。

・作業後すぐにファンを止めるとガスが排気しきれないことがあります。

## 定期検査

## ■ 作業環境測定

### 労働安全衛生法 第六十五条

有害な業務を行う屋内作業場、その他の作業場では、作業環境測定を行い、その結果を記録しておかなければならないことが定められています。

作業環境測定は、厚生労働大臣の定める作業環境測定基準に従って行わなければなりません。

有機溶剤中毒予防規則 第二十八条

特定化学物質障害予防規則 第三十六条

有機溶剤、特定化学物質を扱う作業を行う屋内作業場について、六月以内ごとに一回、定期的に、その濃度を測定し、記録しなければならないことが定められています。

## ■ 定期自主検査に関わる法規

### 労働安全衛生法第四十五条

特定化学物質等障害予防規則第三十条

有機溶剤中毒予防規則第二十条

事業者は、局所排気装置について、1年以内ごとに1回、定期的に、装置の種類に応じた自主検査を行わなければならない。ただし、1年を超える期間使用しない装置の使用しない期間においては、この限りではない。

## ■ 自主検査表

ドラフトチャンバー、排じん・排ガス処理装置年次自主検査表をご用意していただいております。下の表に基づき検査を行ってください。異常が見つかった場合には、メーカーにご相談ください。

また、**検査表は3年間保存する事が義務付けられています**

The image shows three pages of a self-inspection form. The first page is the title page with fields for '検査日' (Inspection Date), '検査場所' (Inspection Location), and '検査者' (Inspector). The second page contains a table for recording inspection results, with columns for '項目' (Item), '基準値' (Standard Value), '測定値' (Measured Value), and '備考' (Remarks). The third page is a continuation of the table and includes a section for '検査結果のまとめ' (Summary of Inspection Results) and a signature line for the inspector.

## ■ 自主検査表様式

### 点検表のフォーマット場所

東京大学環境安全本部HP

資料

様式集(官公庁等)

This is a sample page of the self-inspection form, showing the header information and the beginning of the inspection table. It includes fields for '検査日' (Inspection Date), '検査場所' (Inspection Location), and '検査者' (Inspector), followed by a table with columns for '項目' (Item), '基準値' (Standard Value), '測定値' (Measured Value), and '備考' (Remarks).

### ダイレクト入力アドレス

<http://www.adm.u-tokyo.ac.jp/gakunai/office/anzeneisei/yousiki3.html>

## ■ フードの吸込気流



スモークテスター

フードの開口部に障害物がないことを確認しスモークテスターを使用して、煙が室内に逃げず、フード内で吸入されることを確認してください。また、空調機等の障害気流を起こす装置がある場合、それらを運転した状態で煙が室内に逃げず、フード内で吸入されることを確認してください。

## ■ 制御風速測定

点検時はドラフトを稼働させて下さい






風速測定器



開口部を上図のように16等分し、その部分の中心点で風速測定器を用いて測定を行ってください。  
風速が基準値以下の場合、メーカーに連絡してください。



## ■ ドラフトチャンバーの性能に関わる法規

### 制御風速

#### 特定化学物質等障害防止予防規則

ガス状 最低風速 0.5 m/s 以上

粒子状 最低風速 1.0 m/s 以上

#### 有機溶剤中毒予防規則

最低風速 0.4 m/s 以上

(両規則の制御風速は局所排気装置のすべてのフードを開放した場合の制御風速を言い、開口面での風速を指します)

## ■ 乾式スクラバーの検査(例:室内上置きタイプ)

点検時はドラフトを止めて下さい



メンテナンスパネルを開け、プレフィルターを引き出し、破損、腐食、汚れ(目詰まり)がないか確認してください。汚れを掃除機で吸い取り、水洗いしてください。



メインフィルターを引き出し、破損、腐食、汚れがないか確認してください。

メインフィルターは定期的に交換してください。

薬品使用量によっても異なりますが、1日平均4.5時間使用したとして、1年でのお取替えになります。(合計約1600時間稼動にて、お取替え)

## ■ 湿式スクラバーの検査(例:室内横置きタイプ)



ドラフトを止めて下さい

薬液の噴霧が正常に行われているか確認してください。

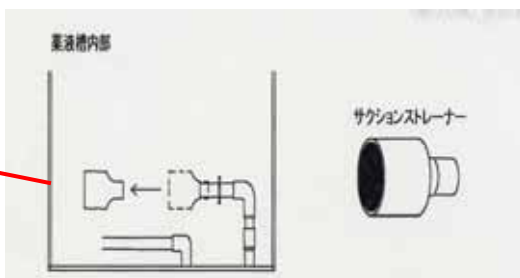
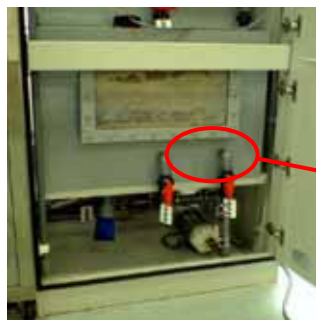


薬液タンクの蓋を開け中に入っている薬液の量が適切か、汚れていないかを確認してください。

ポンプが正常に作動していることを確認してください。

## ■ サクションストレーナーの検査及びメンテナンス

点検時はドラフトを止めて下さい



サクションストレーナーは循環ポンプ、噴霧ノズルへゴミや固形物が入り込まないようにするフィルターの役目を果たしています。詰まってしまうとポンプが空運転してしまい故障の原因となりますので、こまめに点検を行ってください。詰まっていた場合には、ストレーナーを外し、ブラシなどでこすり、ゴミを落としてください。

## ■ 排気ファンの検査

点検時はドラフトを止めて下さい



**ベルトカバー**

ベルトの検査をするときに外してください。

**ケーシング**

粉塵などの汚れを確認してください。

**インペラー**

粉塵などの汚れを確認してください。

軸受け箱



**オイル注入口**

オイルが不足している場合、ここから注油します。

**オイルゲージ**

オイルが適量入っていることを確認してください。

**ベルト**

張りが適正であることを確認してください。

**指を機械に挟まれる危険がありますので、軍手を着用して下さい**

## ■ 風速が落ち始めた場合(標準型ドラフト)

点検時はドラフトを止めて下さい



下記の要因が考えられます

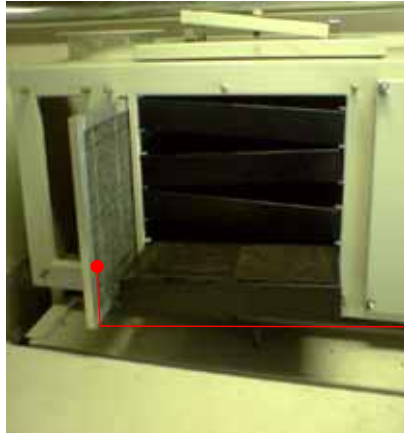
排気ファンベルトの伸び、断裂



排気ファンベルトは消耗品ですので、約1～2年に1度お取替えの時期が来ます

■ 風速が落ち始めた場合(乾式スクラバー付ドラフト)

点検時はドラフトを止めて下さい



下記の要因が考えられます

排気ファンベルトの伸び、断裂

スクラバー内のプレフィルターの目詰まり(掃除機等で掃除を行って下さい)

プレフィルター

ドラフト内で使用した薬品が付着しておりますので、ゴム手袋(軍手)・マスク・メガネ等を着用して作業して下さい

■ 風速が落ち始めた場合(湿式スクラバー付ドラフト)

点検時はドラフトを止めて下さい



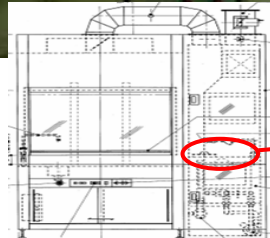
下記の要因が考えられます

排気ファンベルトの伸び、断裂

スクラバー内の充填フィルターに塩が蓄積する事で起こる目詰まり

充填フィルター

水洗いを行って落として下さい。(落ちない場合はメーカーにご依頼下さい)もしくは充填物のみお取替え下さい。



ドラフト内で使用した薬品が付着しておりますので、ゴム手袋・マスク・メガネ等を着用して作業して下さい

## ■ 乾式スクラバーメンテナンス費用(参考)

### メーカーにメンテナンスを依頼した場合の費用

室内乾式スクラバー	活性炭フィルター(直送時)	¥146,000
一括メンテナンス(税抜) TOTAL ¥216,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィルター交換</li> <li>・プレフィルター清掃</li> <li>・既存フィルター産業廃棄処分</li> <li>・排気ファン点検</li> <li>・風速測定等、検査書類作成</li> </ul>	¥70,000
	屋外乾式スクラバー	活性炭フィルター(直送時)
一括メンテナンス(税抜) TOTAL ¥458,400	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィルター交換</li> <li>・プレフィルター清掃</li> <li>・既存フィルター産業廃棄処分</li> <li>・排気ファン点検</li> <li>・風速測定等、検査書類作成</li> </ul>	¥140,000

**スクラバーの処理風量等により、費用が異なりますので、  
各メーカーにお問い合わせ下さい**

## ■ 湿式スクラバーメンテナンス費用(参考)

### メーカーにメンテナンスを依頼した場合の費用

室内湿式スクラバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スプレーノズル噴霧状況確認、清掃</li> <li>・充填物の点検、清掃</li> <li>・ミストキャッチャーの点検、清掃</li> <li>・循環タンク(薬液槽)の沈殿物除去</li> <li>・レベルスイッチの点検、清掃</li> </ul>
一括メンテナンス(税抜) TOTAL ¥205,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制御盤関係の各指示計の動作点検(屋外型のみ)</li> <li>・制御盤関係の遮断回路の動作確認(屋外のみ)</li> </ul>
屋外湿式スクラバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排気ファン点検</li> <li>・風速測定等、検査書類作成</li> </ul>
一括メンテナンス(税抜) TOTAL ¥280,000	

**スクラバーの処理風量等により、費用が異なりますので、  
各メーカーにお問い合わせ下さい**

## ■点検費用(参考)

### メーカーに点検を依頼した場合の参考費用

	検査費用
ドラフトチャンパー一式の点検	5,000

**\*これは弊社の弊社製スクラバーについての10台以上点検した場合の1台辺りの参考費用です。メンテナンス費用は別途に必要となります。**

#### ドラフトチャンパー点検詳細仕様

1. 前面風速の測定
2. スモークガステスト

#### 排気ファン点検詳細仕様

1. Vベルトの張り、磨耗状況の確認
2. 発熱、振動、異音の確認
3. オイル注入量の確認

#### 制御関係

1. 各指示計の動作確認
2. 遮断回路の動作確認

#### 乾式スクラバー点検詳細仕様

1. メインフィルター(活性炭)の確認
2. 差圧計の確認
3. プレフィルターの確認

#### 湿式スクラバー点検詳細仕様

1. 循環タンク(薬液槽)の確認
2. レベルスイッチの確認

## 参考資料

.....  
局所排気装置及びスクラバーの設置条件となる化学物質

**参考資料 特定化学物質 (局所排気装置設置導入に該当する薬品)**

**第一類物質**

- 1 ジクロロベンゼン及びその塩
- 2 アルファ、ナフチルアミン及びその塩
- 3 塩素化ビフェニル(別名PCB)
- 4 オルト、トリジン及びその塩
- 5 ジアニジン及びその塩
- 6 ベリリウム及びその化合物
- 7 ベンゾトリアゾール
- 8 1から6までに掲げる物をその重量の1パーセントを超えて含有し、又は7に掲げる物をその重量の0.5パーセントを超えて含有する製剤その他の物(合金にあつては、ベリリウムをその重量の三パーセントを超えて含有するものに限る。)

**第二類物質**

- 1 アクリルアミド
- 2 アクリロニトリル
- 3 アルキル水銀化合物(アルキル基がメチル基又はエチル基である物に限る。)
- 4 石綿(アモサイト及びクロシドライトを除く。)
- 5 エチレンジイミン
- 5の2 エチレンオキシド
- 6 塩化ビニル
- 7 塩素
- 8 オーラム
- 9 オルト、フタロジニトリル
- 10 カドミウム及びその化合物
- 11 クロム酸及びその塩
- 12 クロム酸メチルエーテル
- 13 五酸化バナジウム
- 14 コールタール
- 15 三酸化砒素
- 16 シアン化カリウム
- 17 シアン化水素
- 18 シアン化ナトリウム
- 19 ニ、三、シクロロ 四、四、ジアミノジフェニルメタン
- 20 臭化メチル
- 21 重クロム酸及びその塩

- 22 水銀及びその無機化合物(硫化水銀を除く。)
- 23 トリレンジイソシアネート
- 24 ニツケルカルボニル
- 25 ニトログリコール
- 26 パラ ジメチルアミノアソベンゼン
- 27 パラ ニトロクロロベンゼン
- 28 弗化水素
- 29 ベータ プロピオラクトン
- 30 ベンゼン
- 31 ベンタクロルフエノール(別名PCP)及びそのナトリウム塩
- 32 マゼンタ
- 33 マンガン及びその化合物(塩基性酸化マンガンを除く。)
- 34 沃化メチル
- 35 硫化水素
- 36 硫酸ジメチル
- 37 1から36までに掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの

**第三類物質**

- 1 アンモニア
- 2 一酸化炭素
- 3 塩化水素
- 4 硝酸
- 5 二酸化硫黄
- 6 フェノール
- 7 ホルステン
- 8 ホルムアルデヒド
- 9 硫酸
- 10 1から9までに掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの

**参考資料 有機溶剤 (局所排気装置設置導入に該当する薬品)**

- 一 アセトン
- 二 イソブチルアルコール
- 三 イソプロピルアルコール
- 四 イソペンチルアルコール(別名イソアミルアルコール)
- 五 エチルエーテル
- 六 エチレンジイミン
- 七 エチレンジイミンモノエチルエーテル(別名セソソルブ)
- 八 エチレンジイミンモノエチルエーテルアセテート(別名セソソルブアセテート)
- 九 エチレンジイミンモノメチルエーテル(別名メチルセソソルブ)
- 十 オルト ジクロロベンゼン
- 十一 キシレン
- 十二 クレゾール
- 十三 クロロベンゼン
- 十四 クロロホルム
- 十五 酢酸イソブチル
- 十六 酢酸イソプロピル
- 十七 酢酸イソペンチル(別名酢酸イソアミル)
- 十八 酢酸エチル
- 十九 酢酸/ルマル ブチル
- 二十 酢酸/ルマル プロピル
- 二十一 酢酸/ルマル ペンチル(別名酢酸/ルマル アミル)
- 二十二 酢酸メチル
- 二十三 四塩化炭素
- 二十四 シクロヘキサノール
- 二十五 シクロヘキサノン
- 二十六 一、四 ジオキサン
- 二十七 一、二 ジクロロエタン(別名二塩化エチレン)
- 二十八 一、一、二 ジクロロエチレン(別名二塩化アセチレン)
- 二十九 ジクロロメタン(別名二塩化メチレン)
- 三十 N、N ジメチルホルムアミド
- 三十一 スチレン
- 三十二 一、一、二、二 テトラクロロエタン(別名四塩化アセチレン)
- 三十三 テトラクロロエチレン(別名パークロロエチレン)
- 三十四 テトラヒドロフラン
- 三十五 トリクロロエタン
- 三十六 トリクロロエチレン

- 三十七 トルエン
- 三十八 二硫化炭素
- 三十九 ノルマルヘキサノール
- 四十 ブタノール
- 四十一 二、ブタノール
- 四十二 メタノール
- 四十三 メチルイソブチルケトン
- 四十四 メチルエチルケトン
- 四十五 メチルシクロヘキサノール
- 四十六 メチルシクロヘキサノン
- 四十七 メチル、ノルマル ブチルケトン
- 四十八 ガソリン
- 四十九 コールタールナフサ(ソルベントナフサを含む。)
- 五十 石油エーテル
- 五十一 石油ナフサ
- 五十二 石油ベンゼン
- 五十三 テレピン油
- 五十四 ミネラルスピリット(ミネラルシンナー、ペトロリウムスピリット、ホワイトスピリット及びミネラルターペンを含む。)
- 五十五 前各号に掲げる物のみから成る混合物

参考資料 (スクラバー導入に該当する薬品)

東京都環境確保条例有害ガス規制基準

表記の基準値(排気ガス1m<sup>3</sup>中)を超えて排出する場合には、排ガス処理等をする必要がある

W:薬液洗浄 等

D:吸着 等

号	規制対象物質	基準値(mg/m <sup>3</sup> )	排ガス処理方法
1	弗素及びその化合物	9	W
2	シアン化水素	6	W
3	ホルムアルデヒド	70	D/W
4	塩化水素	40	W
5	アクロレイン	10	D/W
6	塩素	30	W
7	臭素及びその化合物	70(臭化メチルは200)	W
8	窒素酸化物	200	W
9	フェノール	200	W
10	硫酸(含:三酸化硫黄)	1	W
11	クロム化合物	0.25	W
12	塩化スルホン酸	1	W
13	ピリジン	40	D
14	スチレン	200	D
15	エチレン	300	D
16	二硫化炭素	100	D
17	クロルピクリン	40	D
18	ジクロロメタン	200	D
19	1,2-ジクロロエタン	200	D
20	クロロホルム	200	D

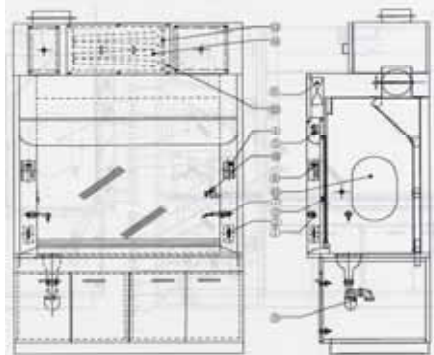
参考資料 (スクラバー導入に該当する薬品) 続き

号	規制対象物質	基準値(mg/m <sup>3</sup> )	排ガス処理方法
21	塩化ビニルモノマー	100	D
22	酸化エチレン	90	触媒燃焼 等
23	ヒ素及びその化合物	0.05	W
24	マンガン及びその化合物	0.05	W
25	ニッケル及びその化合物	0.05	W
26	カドミウム及びその化合物	1	W
27	鉛及びその化合物	10	W
28	メタノール	これらの物質の合計が800 但し、ベンゼン100 トルエン300 キシレン200 トリクロロエチレン200 テトラクロロエチレン200 酢酸メチル200 酢酸エチル200 酢酸ブチル200 ヘキサン200 以上含まれない事	D
	イソアミルアルコール		
	イソプロピルアルコール		
	アセトン		
	メチルエチルケトン		
	メチルイソブチルケトン		
	ベンゼン		
	トルエン		
	キシレン		
	トリクロロエチレン		
	テトラクロロエチレン		
	酢酸メチル		
	酢酸エチル		
	酢酸ブチル		
ヘキサン			



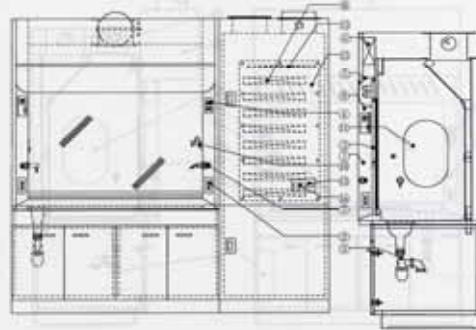
## 参考資料

### ■ 乾式スクラバー上置きタイプ各部名称



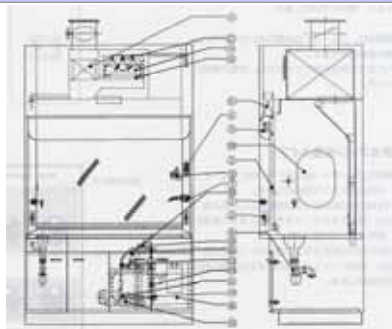
- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| ① 乾式スクラバー (標準)          | ⑤ フードアラート (オプション)   |
| ② コンセント (AC100V/15A用)   | ⑥ Pトラップ (レフリン作業時のみ) |
| ③ サッシュストッパー             | ⑦ ガスコック (オプション)     |
| ④ 照明スイッチ (オプション: 照明12V) | ⑧ 洗剤の種付口            |
| ⑨ 照明灯                   | ⑨ メンテナンスパネル         |
| ⑩ 照明器具                  | ⑩ レフフィルター           |
| ⑪ ガスリモートバルブ (オプション)     | ⑪ 活性炭フィルター          |

## ■ 乾式スクラバー横置きタイプ各部名称



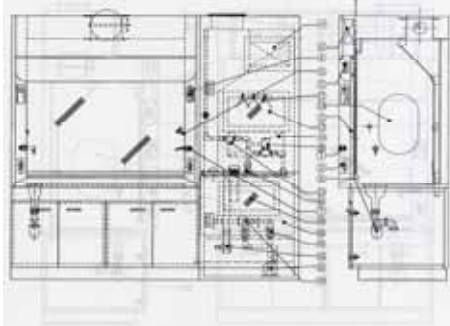
- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| ①給水リモートバルブ (緑色、規格 CW)  | ⑩Pトラップ (レフリン作業用のみ) |
| ②コンセント (AC100V/15A 用)  | ⑪ガスコック (オプション)     |
| ③サッシストッパー              | ⑫内部部品パネル           |
| ④蛍光灯スイッチ (オプション・操作パネル) | ⑬メンテナンスパネル         |
| ⑤蛍光灯                   | ⑭流量計               |
| ⑥配電盤                   | ⑮積算タイマー            |
| ⑦特殊ガスリモートバルブ (オプション)   | ⑯プレフィルター           |
| ⑧フードアラート (オプション)       | ⑰活性炭フィルター          |

## ■ 湿式スクラバー上置きタイプ各部名称



- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| ①給水リモートバルブ (緑色、規格 CW) | ⑩サッシストッパー |
| ②コンセント (AC100V/15A 用) | ⑪特殊ガスバルブ  |
| ③ワッシャー                | ⑫排水バルブ    |
| ④操作パネル                | ⑬流量計      |
| ⑤蛍光灯                  | ⑭特殊ガスバルブ  |
| ⑥配電盤                  | ⑮流量計/バルブ  |
| ⑦特殊ガスリモートバルブ (オプション)  | ⑯流量計/バルブ  |
| ⑧Pトラップ (レフリン作業用のみ)    | ⑰流量計/バルブ  |
| ⑨ガスコック (オプション)        | ⑱排水バルブ    |
| ⑫内部部品パネル              | ⑲排水バルブ    |
| ⑬ポンプ                  | ⑳活性炭フィルター |
| ⑭活性炭フィルター             |           |

## ■ 湿式スクラバー横置きタイプ各部名称



- ① 標準リモートバルブ (静熱、無圧 CW)
- ② コンセント (AC100V15A 用)
- ③ サクションストロー
- ④ 除塵パルプ
- ⑤ 電圧計
- ⑥ 配管部
- ⑦ 特殊リモートバルブ (オプション)
- ⑧ PTトラップ (オプション作業部のみ)
- ⑨ ガスロック (オプション)
- ⑩ 気流速度検出器
- ⑪ ポンプ
- ⑫ 気流速度検出器

- ⑬ ストレーナー
- ⑭ 特殊脱油パルプ
- ⑮ 特殊パルプ
- ⑯ 気流検出器
- ⑰ 圧力検出器
- ⑱ 特殊脱油パルプ
- ⑲ 内部脱油パルプ
- ⑳ 高圧電機
- ㉑ ストキャッチャー
- ㉒ サクションストレーナー
- ㉓ フィルター