

環境汚染のおそれがある化学物質

適用範囲

本作業指針シートは ILO 化学物質管理ツールキットの一部で、大気を汚染する化学物質の管理に関する一般注意事項を示す。さらに、十分な管理によって環境汚染を許容値以下に抑えるために従わなければならない重要事項も示す。E シリーズには、化学物質による水質汚染や廃棄物汚染に関する注意事項が記載されている作業指針シートもある。国ごとに、行政機関（環境部門）が化学物質による大気汚染を規制しているはずなので、詳細は、そちらを調査すること。化学物質によっては、環境汚染につながる他に、引火性、腐食性、または毒性などがあるので、環境を経由した人への化学物質被害を防止する必要がある。

大気汚染とその管理

- 管理が必要な物質を次に示す。
 - 酸性またはアルカリ性の蒸気（腐食性のミスト）
 - 煙
 - ダストまたはヒューム
 - 溶剤からの蒸気
- 必要な管理の度合いは各国の法令に定められている。また、環境汚染限度と職業的暴露限度とは異なる。
- 環境汚染限度は、発生する汚染物質の量、濃度、および／または 1 日の発生時間によって決まる。

腐食性のミストの管理

- 酸性またはアルカリ性の蒸気が発生するプロセスでは、腐食性のミストが問題になる。このミストは湿式スクラバや噴霧塔によって捕えることができる。ただし、捕集したミストは、安全な方法で廃棄すること。

煙の管理

- 煙は不完全燃焼によって発生するが、亜硫酸ガス、窒素酸化物、多環芳香族炭化水素（PAH）、ダイオキシンなどの有毒な汚染物質が含まれている可能性が高い。灰色の煙や黒い煙が発生する場合は、燃焼プロセスを直ちに改善すること。

ダストとヒュームの管理

- さまざまなプロセスでダストが発生するが、その粒径も 1 μm （ダスト）から 100 μm （砂塵）までさまざまである。ヒュームとは、蒸気の凝縮で発生する 5 μm 以下の粒子を指す。ダストの粒径や腐食性および環境汚染の可能性に応じて、適切な空気清浄機を選ぶ必要がある。

空気清浄機	除去率	粒子の種類
サイクロン	約 85%	粗い粒子
静電集塵機	約 95%	微粒子専用
湿式スクラバ	約 98%	全粒子
繊維フィルタ	約 99%	全粒子

- 上記の空気清浄機は、稼働のためにすべて動力が必要で、常に洗浄効果を監視すること。
- 集めたダストまたは液状スラッジの廃棄方法を慎重に検討すること。また、集塵部やスラッジ部から廃棄物を取り出すときは、必ず個人用保護具を着用すること。

溶剤からの蒸気（揮発性有機物：VOC）の管理

- 塗装プロセス、乾燥プロセス、大型のグラスファイバ構造物の製造プロセスなどでは、溶剤から蒸気が発生する。界面活性剤を溶かした水と一緒に噴霧塔を使うことによって、可溶性と反応性の蒸気を捕えることができる。活性炭塔などの吸収装置も有効だが、活性炭の寿命管理と廃棄処置が必要である。その他に、蒸気を焼却炉内または高温の触媒層を通過させ燃焼する方法もある。

典型的な管理システム

- 典型的な空気清浄機を使った一般的管理プロセスを次に示す。

ダストの種類	空気清浄機
セラミック	サイクロン、フィルタ、湿式スクラバ
化学物質	サイクロン、フィルタ
食品と医薬品	湿式スクラバ、フィルタ
フライアッシュ	フィルタ、静電集塵機
鑄造におけるダストとヒューム	湿式スクラバ、フィルタ
穀物	サイクロン、フィルタ
金属溶解	湿式スクラバ、フィルタ
鋳物処理	フィルタ（セメント）、湿式スクラバ
鋳物乾燥	静電集塵機

一般注意事項

- 排出部を定期的に確認して、集塵効果を確認すること。
- 空気清浄器前部の圧力低下を監視して、空気清浄器の作動を確認すること。
- 空気清浄器の保守計画を作成して、その通り実行すること。
- ダストとスラッジとは、特殊廃棄物として処理すること。
- 廃棄物を不法に投棄しないこと。
- 各国の環境行政機関に廃棄物の分別方法と廃棄方法を確認すること。
- 廃棄物にラベルを貼って、公認の廃棄物処理業者に廃棄を依頼すること。
- 健康被害の可能性があるダストを扱う場合は、呼吸用保護具を使うこと。
- 腐食性または毒性のスラッジを扱う場合は、個人用保護具を着用すること。スラッジが皮膚に付いたら、直ちに洗い流すこと。また、集塵機からダストまたはスラッジを廃棄したときは、終了後にシャワーを浴びること。