

平成20年度 揮発性有機化合物（VOC）対策功労者の取組報告書

|               |   |      |               |
|---------------|---|------|---------------|
| 部門            | 自主的取組・規制関連部門  |      |               |
| 企業名又は団体名      | 山金工業株式会社  | 事業所名 | 山金工業株式会社 森田工場 |
| 事業所の概要        | (業種) 金属製品製造業<br>(生産品) 学校・病院・福祉施設用間仕切及び什器備品製造  |      |               |
| 事業所の所在地       | 〒910-0123 福井県福井市八重巻町 8-1-1  |      |               |
| 担当部署名         | 環境管理委員会   |      |               |
| 取組の名称         | 粉体塗装設備の導入によるVOCの削減  |      |               |
| 取組の概要<br>(要旨) | 当社の塗装設備は、有機溶剤を使用する設備でしたが、作業者の健康の問題と揮発性物質による大気汚染の問題、および近隣住民への悪臭の問題から、昭和56年に試験的に粉体塗装設備を導入し、試行錯誤の結果、平成15年に全ての製品を粉体塗装に切り替えることができました。その結果、平成12年度に対し、平成19年度はVOCの排出量を74%削減することができました。  |      |               |
| 取組の内容         | <p>1.背景</p> <p>(1) 作業者の有機溶剤中毒等の健康問題と爆発火災の危険性の問題、揮発性有機化合物による大気汚染の問題、および近隣住民への悪臭の問題があった。</p> <p>(2) 有機溶剤塗料の塗着効率が悪く、コスト面及び塗装ブースの廃液処理（特別管理産業廃棄物）で問題があった。</p> <p>2.目的</p> <p>VOCの含有しない粉体塗装を導入することにより、作業者の健康障害の防止と火災爆発の防止、近隣住民への健康障害防止および、環境負荷の低減を図ることを目的とした。</p> <p>3.取組の内容</p> <p>(1) 昭和56年に試験的に粉体塗装設備を導入した。</p> <p>(2) 平成2年に平板を塗装し、その後で加工が可能なPCM粉体塗装ラインを導入した。</p> <p>(3) 平成15年、什器備品を塗装していた有機溶剤塗装ラインを廃止し、全ての製品を粉体塗装に切り替えることに成功した。</p> <p>(4) その結果3基あった塗装設備を2基にすることができた。</p> <p>4.原理</p> <p>VOCの含有しないポリエチレン樹脂の粉を帯電させ、鋼板に直接吹き付け、溶着させることで塗装面を形成させる。この時、飛散した粉を回収装置で回収し再利用することでコストの低減も図れる。</p> |      |               |

| 取組の効果         |  |        |        |        |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
|---------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----|-----|-----|---------|-------|-------|-------|-------|---|--------|-------|-------|-------|
| 1 VOC取扱量等     | <p>・VOC削減効果の実績</p> <p>当社の大気中への年間VOC排出量（kg）は以下の通りです。</p>  |        |        |        |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
|               | <table border="1" data-bbox="459 383 1441 719"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成12年度</th> <th>平成17年度</th> <th>平成18年度</th> <th>平成19年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>キシレン</td> <td>6,400</td> <td>1,936</td> <td>1,766</td> <td>1,532</td> </tr> <tr> <td>エチルベンゼン</td> <td>1,500</td> <td>489</td> <td>410</td> <td>371</td> </tr> <tr> <td>トルエン</td> <td>8,300</td> <td>2,476</td> <td>2,140</td> <td>2,008</td> </tr> <tr> <td>鉛酸カルシウム</td> <td>1,700</td> <td>555</td> <td>519</td> <td>419</td> </tr> <tr> <td>ジクロロメタン</td> <td>4,100</td> <td>1,337</td> <td>1,027</td> <td>1,238</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>22,000</td> <td>6,793</td> <td>5,862</td> <td>5,568</td> </tr> </tbody> </table> <p>平成12年度に対し平成19年度は、VOCの排出量を74%削減することができた。</p> <p>(公共建築共通仕様書に錆止め塗料が規定されているため、全てを粉体塗料に切り替えすることはできていない)</p> <p>当社の悪臭強度は以下の通りです。</p> |        | 平成12年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 | キシレン | 6,400 | 1,936 | 1,766 | 1,532 | エチルベンゼン | 1,500 | 489 | 410 | 371 | トルエン | 8,300 | 2,476 | 2,140 | 2,008 | 鉛酸カルシウム | 1,700 | 555 | 519 | 419 | ジクロロメタン | 4,100 | 1,337 | 1,027 | 1,238 | 計 | 22,000 | 6,793 | 5,862 | 5,568 |
|               | 平成12年度   | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| キシレン          | 6,400  | 1,936  | 1,766  | 1,532  |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| エチルベンゼン       | 1,500  | 489    | 410    | 371    |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| トルエン          | 8,300  | 2,476  | 2,140  | 2,008  |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| 鉛酸カルシウム       | 1,700  | 555    | 519    | 419    |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| ジクロロメタン       | 4,100  | 1,337  | 1,027  | 1,238  |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| 計             | 22,000   | 6,793  | 5,862  | 5,568  |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
|               | <table border="1" data-bbox="459 1055 1441 1155"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成12年度</th> <th>平成17年度</th> <th>平成18年度</th> <th>平成19年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>悪臭強度</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>悪臭強度を大きく下げることができた。(工場の内外での異臭はなくなった)</p> <p>・数値以外で示すVOC削減効果の実績</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有機溶剤による火災爆発や吸気中毒等の危険性がなくなる。</li> <li>2. 粉体塗装に切り替えたことで、2基の塗装ラインを1基に集約でき、重油代や電気代の削減に繋がった。</li> </ol>   |        | 平成12年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 | 悪臭強度 | 2     | 0     | 0     | 0     |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
|               | 平成12年度   | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| 悪臭強度          | 2  | 0      | 0      | 0      |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| 2 取組の特徴       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 粉体塗料は有機溶剤を一切含まないので大気を汚染しない。</li> <li>2. 法律の規制（安全衛生法・消防法）が軽減される。</li> <li>3. 回収粉末が再利用できるためランニングコストが抑えられる。</li> <li>4. 粘度調整が不要で、ラインの自動化が図られる。</li> <li>5. 膜厚が厚いため重ね塗りの必要がない。</li> <li>6. 塗膜が強く耐久性に優れる。</li> </ol>  |        |        |        |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |
| 本件についての取材、照会先 | <p>910-123 福井県福井市八重巻町 8-1-1</p> <p>山金工業株式会社 森田工場 環境管理委員会事務局 山腰</p> <p>TEL 0776-56-1117 E-Mail <a href="mailto:k-yamakoshi@yamakin-kougyou.co.jp">k-yamakoshi@yamakin-kougyou.co.jp</a></p> <p>HomePage: <a href="http://www.yamakin-kougyou.co.jp">http://www.yamakin-kougyou.co.jp</a></p>  |        |        |        |        |        |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |      |       |       |       |       |         |       |     |     |     |         |       |       |       |       |   |        |       |       |       |

## ■参考資料

### 1.粉体塗装ライン

|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>1. 塗装ブース</b></p> <p>粉体塗装の吹き付けガンです。<br/>熊手のような吹き付けガンから、帯電された粉が吹き出し、製品に付着します。<br/>このような形になったのは、塗膜を均一にさせるためです。</p> |
|   | <p><b>2.床の回収コンベアー</b></p> <p>飛散した粉はブース内の床に落ちますが、床全体を覆うコンベアーベルトにより粉体塗料は回収されます。</p>                                     |
|  | <p><b>3.回収装置</b></p> <p>コンベアーベルトにより回収された粉体塗料はホースを通して回収装置に吸引されます。<br/>吸引された回収粉は新しい粉体塗料に混ぜられて再利用します。</p>                |