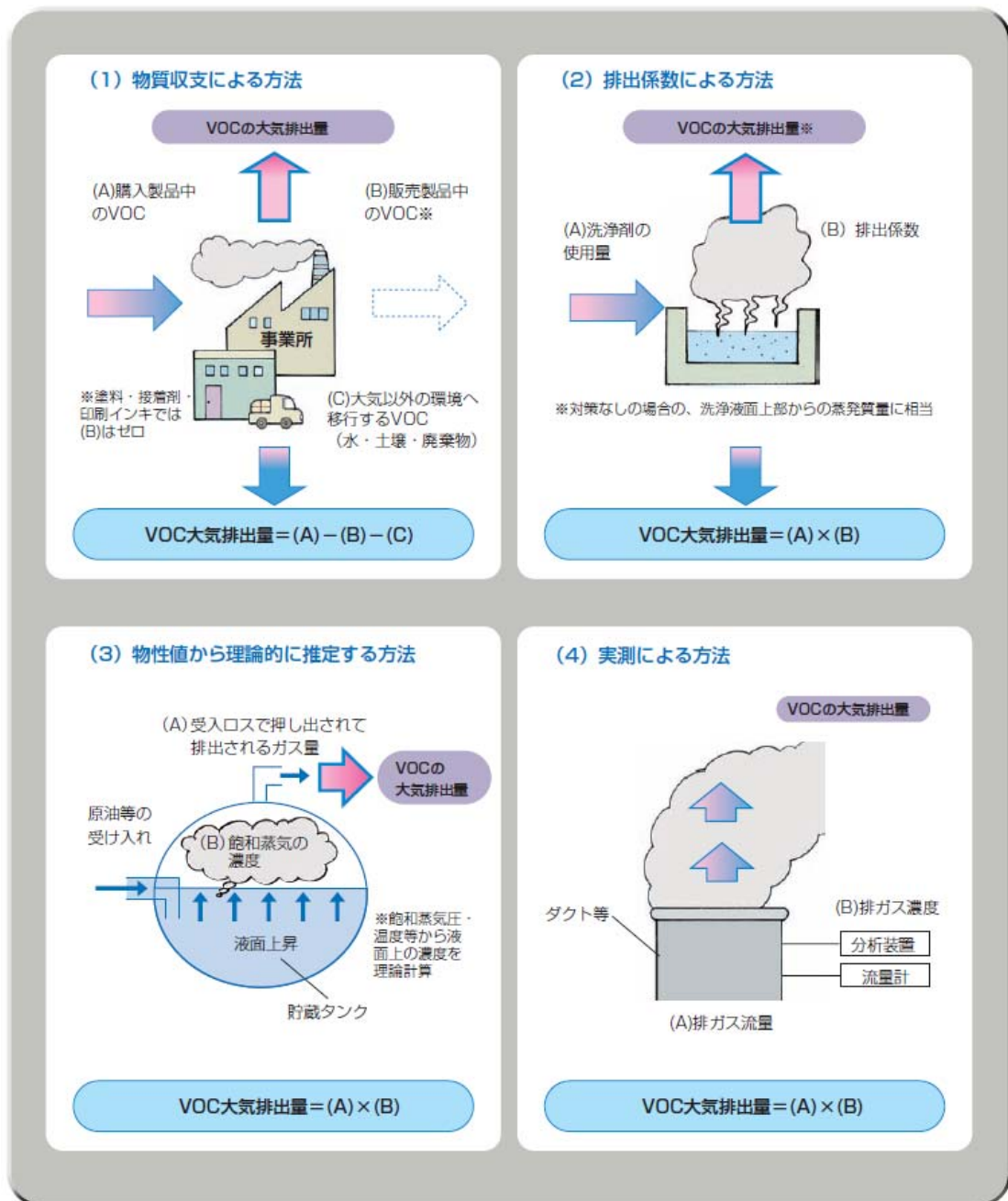


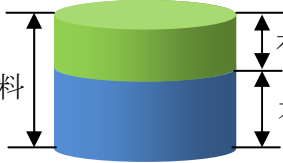
- VOC 排出量の推計方法には、付図1に示した4つの方法があり、中でも「(1)物質収支による方法」が比較的容易に推計が可能です。
- 物質収支による方法のイメージを付表 1 に示しました。



出典:「VOC 排出抑制の手引き」(経済産業省社・社団法人産業環境管理協会、平成 18 年 5 月)

付図 1 代表的な 4 つの排出量算定方法

付表 1 物質収支による方法の VOC 排出量算定のイメージ(塗料の場合)

| 算定手順 | 概要 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----|----------------------------|-----|----|-----|-------|----------|-----|----|-----|
| 1.算定方法 | 物質収支による方法:付図 1 の(1)に相当 $\text{VOC 大気排出量} = (\text{A})\text{購入原材料の VOC 取扱量} - (\text{B})\text{出荷品中の VOC} \\ - (\text{C})\text{大気以外(水域・下水道、土壌、廃棄物)の環境等へ排出・移動する VOC}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.在庫量・購入量の整理 | <p>今回の事例では、以下のような塗料等の使用条件であったと想定します。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">材料、資材</th> <th style="width: 20%;">有機溶剤成分</th> <th style="width: 15%;">年度始め在庫量 c (トン)</th> <th style="width: 15%;">年間購入量 d (トン/年)</th> <th style="width: 15%;">年度末在庫量 e (トン)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塗料a</td> <td>トルエン含有率 10% キシレン含有率 20%</td> <td>4.5</td> <td>20</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>シンナーb</td> <td>揮発分 100%</td> <td>1.1</td> <td>10</td> <td>1.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>*ここでは便宜上、有機溶剤成分はトルエン、キシレンの2成分としています。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>これらの組成はメーカー等に問い合わせる</p> </div> </div> | 材料、資材 | 有機溶剤成分 | 年度始め在庫量 c (トン) | 年間購入量 d (トン/年) | 年度末在庫量 e (トン) | 塗料a | トルエン含有率 10% キシレン含有率 20% | 4.5 | 20 | 2.4 | シンナーb | 揮発分 100% | 1.1 | 10 | 1.8 |
| 材料、資材 | 有機溶剤成分 | 年度始め在庫量 c (トン) | 年間購入量 d (トン/年) | 年度末在庫量 e (トン) | | | | | | | | | | | | |
| 塗料a | トルエン含有率 10% キシレン含有率 20% | 4.5 | 20 | 2.4 | | | | | | | | | | | | |
| シンナーb | 揮発分 100% | 1.1 | 10 | 1.8 | | | | | | | | | | | | |
| 2.購入原材料の年間使用量の算定 | $\text{使用量} = (\text{年度初め在庫量} + \text{年間購入量}) - \text{年度末在庫量}$ <p><塗料aの年間使用量> $\text{塗料aの年間使用量(トン/年)} = 4.5(\text{トン}) + 20(\text{トン/年}) - 2.4(\text{トン}) = 22.1(\text{トン/年})$ <p><シンナーbの年間使用量> $\text{シンナーbの年間使用量(トン/年)} = 1.1(\text{トン}) + 10(\text{トン/年}) - 1.8(\text{トン}) = 9.3(\text{トン/年})$</p> </p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.塗料aにおける有機溶剤成分の年間使用量の算定 | $\text{成分別年間使用量} = \text{製品の年間使用量} \times \text{有機溶剤成分の含有率}$ <p><トルエンの年間使用量> $\text{トルエンの年間使用量(トン/年)} = 22.1(\text{トン}) \times 10(\%) \div 100 = 2.21(\text{トン/年})$ <p><キシレンの年間使用量> $\text{キシレンの年間使用量(トン/年)} = 22.1(\text{トン}) \times 20(\%) \div 100 = 4.42(\text{トン/年})$</p> </p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.有機溶剤成分の年間取扱量の算定 | $\text{成分別年間取扱量} = \text{年間使用量} + \text{年間製造量} \text{ (塗装工程の場合には製造量はゼロ)}$ <p><トルエンの年間取扱量> $\text{トルエンの年間取扱量(トン/年)} = 2.21(\text{トン/年}) + 0.0 = 2.21(\text{トン/年})$ <p><キシレンの年間取扱量> $\text{キシレンの年間取扱量(トン/年)} = 4.21(\text{トン/年}) + 0.0 = 4.42(\text{トン/年})$</p> </p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.出荷品中の年間含有量(B)の算定 | 塗装された製品には VOC は含まれませんので、販売製品中の VOC (B)はゼロとします。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.大気以外の環境等への年間排出・移動量(C)の算定 | $\text{公共用水域・下水道への排出・移動量} = \text{年間排水量} \times \text{排水中の溶剤成分の含有率}$ $\text{土壌への排出量} = \text{土壌への年間漏洩量} \times \text{塗料に含まれる含有率}$ $\text{廃棄物への移動量} = (\text{廃塗料の年間発生量} + \text{塗料カスの年間発生量}) \times \text{塗料に含まれる含有率}$ <p>ここでは、説明を省略し、参考資料の結果を引用します。実際の算定にあたっては、欄外の参考資料を参照してください。(トルエン:0.275、キシレン:0.289、シンナー:0.32)</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.年間大気排出量の算定 | $\text{大気排出量} = \text{取扱量(A)} - \text{出荷品中の VOC 量(B)} \\ - \text{大気以外(水域・下水道、土壌、廃棄物)への VOC 排出・移動量(C)}$ <p>トルエンの大気排出量 = 2.1 - 0.0 - 0.275 = 1.94(トン/年) キシレンの大気排出量 = 4.42 - 0.0 - 0.289 = 4.13(トン/年) シンナーの大気排出量 = 9.3 - 0.0 - 0.32 = 8.98(トン/年) 合計:15.05(トン/年)</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

資料:「VOC 排出抑制の手引き 参考資料(第2版)」(経済産業省・社団法人産業環境管理協会、平成 18 年 5 月)をもとに作成