

1-10 殺菌・消毒工程

食品や木材などの原料や事業所で使用する器具、装置などに殺菌剤、消毒剤等を散布したり、装置内に充填するなどして殺菌・消毒する工程です。

環境中への排出及び事業所の外への移動としては、以下があります。

- ・ 殺菌剤・消毒剤に含まれる対象物質の大気への揮発と排水への混入
- ・ 廃剤等としての移動

また、工程から発生する排水を活性汚泥等の排水処理設備で処理する場合には、廃棄物(汚泥等)が発生することもあります。

【対象物質の例】

ホルムアルデヒド、臭化メチル、エチレンオキシドなど(使用が想定される追加対象物質：
2,4,6-トリクロロフェノール、ベタナフトール、2-フェニルフェノールなど)

【算出例】

表 1-10、図 1-10 の概要の殺菌処理からの排出量、移動量の算出方法の例を示します。

表 1-10 殺菌処理の概要

対象物質の取扱状況等

① 対象物質を取り扱う作業の概要

殺菌処理等の概要	貯蔵タンクの殺菌(殺菌剤の封入)(図1-10参照) 廃棄物の発生、土壌への漏洩なし
排ガス処理設備	なし
排水処理設備	活性汚泥処理(除去率60%、分解率0%)
排水の放流先	○×川

② 取り扱う対象物質を含む原材料、資材等

・殺菌剤 A

年間購入量	4.3t/年		
年度初め在庫量	0.24t		
年度末在庫量	0.37t		
SDSに記載の対象物質含有率	物質番号	対象物質名	含有率
	411	ホルムアルデヒド	37%

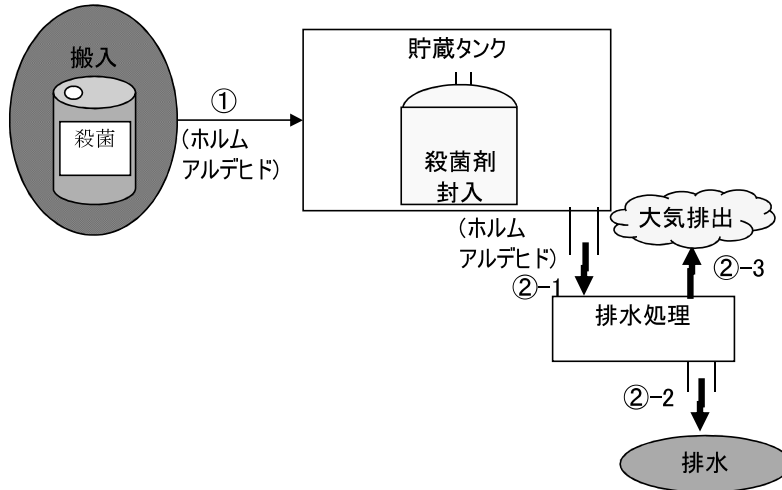


図 1-10 殺菌処理の概要図

この殺菌処理からの排出量・移動量は第 I 部、第 II 部で解説した物質収支による方法と同様の手順で算出します。

Step1 対象物質の年間取扱量の算出

Step1-1 対象物質の年間製造量の算出

この施設では、対象物質は製造されないので、対象物質の年間製造量はゼロとなります。

$$\text{対象物質の年間製造量 t/年} = 0 \text{ t/年}$$

Step1-2 殺菌剤 A の年間使用量の算出

$$\begin{aligned} \text{殺菌剤Aの年間使用量 t/年} &= \text{殺菌剤Aの年間購入量 } 4.3\text{t/年} - \text{殺菌剤Aの年度末在庫量 } 0.37\text{t} + \text{殺菌剤Aの年度初め在庫量 } 0.24\text{t} \\ &= 4.17\text{t/年} \end{aligned}$$

Step1-3 対象物質の年間使用量の算出

$$\begin{aligned} \text{ホルムアルデヒドの年間使用量 t/年} &= \text{殺菌剤Aの年間使用量 } 4.17\text{t/年} \times \text{殺菌剤Aに含まれるホルムアルデヒドの含有率 } 37\% \div 100 \\ &= 1.54\text{t/年} \end{aligned}$$

Step1-4 対象物質の年間取扱量の算出

$$\begin{aligned}
 \text{ホルムアルデヒドの年間取扱量} &= \text{ホルムアルデヒドの年間製造量} + \text{ホルムアルデヒドの年間使用量} \\
 \text{t/年} &= \text{0t/年} + \text{1.54t/年} \\
 &= \text{1.54t/年} \geq \text{対象物質(特定第一種*)の指定量 0.5t/年}
 \end{aligned}$$

対象物質の年間取扱量が指定量(0.5t/年*)以上ですので、ホルムアルデヒドは届出の対象物質となります。

※2008(平成 20)年の法施行令改正により、ホルムアルデヒドは第一種指定化学物質から特定第一種指定化学物質に変更されました。

Step2 対象物質の製造品としての搬出量の算出

この処理では、対象物質を含む製造品は製造されないため、製造品としての搬出量は、ゼロとなります。

$$\text{ホルムアルデヒドの製造品としての搬出量} = \text{0kg/年}$$

Step3 対象物質の廃棄物に含まれる量の算出

この処理では、ホルムアルデヒドを含む廃棄物が発生しないため、廃棄物に含まれる量はゼロとします。

$$\text{ホルムアルデヒドの廃棄物に含まれる量} = \text{0kg/年}$$

Step4 対象物質の環境への最大潜在排出量の算出

$$\begin{aligned}
 \text{ホルムアルデヒドの環境への最大潜在排出量} &= \text{ホルムアルデヒドの年間取扱量} \times 1000\text{kg/t} - \text{ホルムアルデヒドの製造品としての搬出量} - \text{ホルムアルデヒドの廃棄物に含まれる量} \\
 \text{kg/年} &= \text{1.54t/年} \times 1000\text{kg/t} - \text{0kg/年} - \text{0kg/年} \\
 &= \text{1540kg/年}
 \end{aligned}$$

Step5 対象物質の土壌への排出量の算出

この処理では、土壌への漏洩はないため、土壌への排出量はゼロとなります。

$$\text{ホルムアルデヒドの土壌への排出量} = \text{0kg/年}$$

Step6 大気、水域の排出量の多い方と少ない方の判定

この処理は、密封された状態で行われるので、大気へは排出されないと考えられますので、水域が多く排出される方とします。

Step7 対象物質の大気への排出量の算出

この処理では、大気へは排出されないと考えられますので、大気への排出量はゼロとなります。ただし、活性汚泥処理の過程で大気への排出が起きますが、これは、次の Step8 で、算出します。

$$\text{ホルムアルデヒドの大気への排出量 (kg/年)} = 0\text{kg/年}$$

Step8 対象物質の水域への排出量の算出

水域への潜在排出量を物質収支により算出します。

$$\begin{aligned} \text{ホルムアルデヒドの水域への潜在排出量 (kg/年)} &= \text{ホルムアルデヒドの環境への最大潜在排出量 } 1540\text{kg/年} - \text{ホルムアルデヒドの土壌への排出量 } 0\text{kg/年} - \text{ホルムアルデヒドの大気への排出量 } 0\text{kg/年} \\ &= 1540\text{kg/年} \end{aligned}$$

また、ホルムアルデヒドの排水処理後の水域への排出量、処理による大気への排出量を、活性汚泥処理の除去率等を用いて算出します。

$$\begin{aligned} \text{ホルムアルデヒドの水域への排出量 (kg/年)} &= \text{水域への潜在排出量 } 1540\text{kg/年} \times (100 - \text{活性汚泥処理の除去率 } 60\%) \div 100 \\ &= 616\text{kg/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{活性汚泥処理からの大気への排出量 (kg/年)} &= \text{水域への潜在排出量 } 1540\text{kg/年} \times (\text{活性汚泥処理の除去率 } 60\% - \text{活性汚泥処理の分解率 } 0\%) \div 100 \\ &= 924\text{kg/年} \end{aligned}$$

Step9 対象物質の排出量・移動量の集計

ホルムアルデヒド（単位 ;kg/年）

算出時の分類	届出の分類
	(排出量)
A 大気への排出量; <u>924</u>	→ a 大気への排出量; <u>920</u>
B 水域への排出量; <u>616</u>	→ b 公共用水域への排出量; <u>620</u>
C 土壌への排出量; <u>0</u>	→ c 当該事業所における土壌への排出量; <u>0.0</u>
D 廃棄物に含まれる量; <u>0</u>	→ d 当該事業所における埋立処分量; <u>0.0</u>
	(移動量)
	↘ e 下水道への移動量; <u>0.0</u>
	↘ f 当該事業所の外への移動量; <u>0.0</u>