

グリーストラップの容量計算方法 (店舗全面積に基づく選定)

(SHASE-S217-2016)

1 流入流量の計算法

$$Q = A \times W_m \times (n / n_0) \times (1 / t) \times k$$

Q : 流入流量 (L/min)

A : 店舗全面積 (m²)

W_m : 店舗全面積 1 m²・1日当りの使用水量【表-1の各因子の標準値を参照】
(L/(m²・日))

n : 回転数【表-2の回転数の標準値を参照】(人/(席・日))

n₀ : 補正回転数【表-3の補正回転数の標準値を参照】(人/(席・日))

t : 1日当りの厨房参照時間【表-1の各因子の標準値を参照】(min)

k : 危険率を用いて定めたときの流量の平均流量に対する倍率 3.5
【表-1の各因子の標準値を参照】

2 阻集グリース及び体積残さの質量の計算法

$$G = G_u + G_b$$

G : 阻集グリース及び体積残さの質量 (kg)

G_u : 阻集グリースの質量 (kg)

G_b : 体積残さの質量 (kg)

(1) 阻集グリースの質量

$$G_u = A \times g_u \times (n / n_0) \times i_u \times 1/1000$$

G_u : 阻集グリースの質量 (kg)

A : 店舗全面積 (m²)

g_u : 1 m²・1日当りの阻集グリースの質量【表-1の各因子の標準値を参照】
(g/(m²・日))

n : 回転数【表-2の回転数の標準値を参照】(人/(席・日))

n₀ : 補正回転数【表-3の補正回転数の標準値を参照】(人/(席・日))

i_u : 阻集グリースの清掃周期【表-4の清掃周期の推奨値を参照】(日)

1/1000 : G_uを求めるための単位の換算係数 (kg/g)

(2) 堆積残さの質量

$$G_b = A \times g_b \times (n / n_0) \times i_b \times 1/1000$$

G_b : 堆積残さの質量 (kg)

A : 店舗全面積 (m²)

g_b : 1 m²・1日当りの堆積残さの質量【表-1の各因子の標準値を参照】
(g/(m²・日))

n : 回転数【表-2の回転数の標準値を参照】(人/(席・日))

n₀ : 補正回転数【表-3の補正回転数の標準値を参照】(人/(席・日))

i_b : 堆積残さの清掃周期【表-4の清掃周期の推奨値を参照】(日)

1/1000 : G_bを求めるための単位の換算係数 (kg/g)

表 - 1 各因子の標準値 空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2016 グリース阻集器」P4「表3-各因子の標準値」より

食種	店舗全面積 1㎡・1日当りの 使用水量	1日当りの 厨房使用時間 ¹	危険 率	1㎡・1日当り の阻集グリース の質量	1㎡・1日当り の堆積残さの 質量
	/ (㎡・日)	(min/日)		g/(㎡・日)	g/(㎡・日)
	Wm	t	k	gu	gb
中国(中華)料理	130	720	3.5	18.0	8.0
洋食	95			9.5	3.5
和食	100			7.0	2.5
ラーメン	150			19.5	7.5
そば・うどん	150			9.0	3.0
軽食	90			6.0	2.0
喫茶	85			3.5	1.5
ファーストフード	20			3.0	1.0
社員・従業員食堂	90			600	6.5
学生食堂	45	3.0	1.0		

¹ 1日当りの使用時間が前もってわかっている場合は、その時間を1日当りの厨房使用時間としても良い。

表 - 2 回転数の標準値 空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2016 グリース阻集器」P5「表4-回転数の標準値」より

食種	回転数 (人/席・日)
	n
中国(中華)料理	5.0
洋食	4.5
和食	5.0
ラーメン	5.0
そば・うどん	5.0
軽食	7.0
喫茶	8.0
ファーストフード	8.0
社員・従業員食堂	4.0
学生食堂	4.0

【参考】
表 - 2 に該当する食種がない場合は、次のとおりとする。
焼肉・ホルモン焼き 中国(中華)料理
焼き鳥・居酒屋・ウナギ屋・おにぎり屋 和食
ピザ屋 洋食
パン・菓子 軽食
スーパーマーケット内の惣菜加工作業場 和食
スーパーマーケット内のパン作業場 軽食
スーパーマーケット内作業場については各作業場面積
(冷蔵庫、冷凍庫等各作業関連部分を含む)を全面積とする。
上記にも該当しない食種については、「和食」として判断する。

表 - 3 補正回転数の標準値 空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S217-2016 グリース阻集器」P5「表5-補正回転数の標準値」より

食種	厨房を含む店舗全面積 (㎡)																
	n0																
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800	1000	1500
中国(中華)料理	-	-	3.1	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	-	-	-	-	-	-
洋食	-	-	-	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4	-	-
和食	-	-	2.1	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	-	-	-	-	-	-
ラーメン	-	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
そば・うどん	-	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軽食	3.3	4.2	4.4	4.7	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-
喫茶	3.7	4.7	5.3	5.7	5.9	6.0	6.1	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ファーストフード	3.3	4.2	4.4	4.7	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-
社員・従業員食堂	-	-	-	-	-	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.5
学生食堂	-	-	-	-	-	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.5

注) 厨房を含む店舗全面積の値が表中の中間となる場合には、比例補正して求める。

表 - 4 清掃周期の推奨値

食種	阻集グリース 清掃周期(日)	堆積残さ 清掃周期(日)
	iu ¹	ib ¹
中国(中華)料理	7	30
洋食		
和食		
ラーメン		
そば・うどん		
軽食		
喫茶		
ファーストフード		
社員・従業員食堂		
学生食堂		

¹ 清掃周期はこの日数以上に設定した上で算定を行うこと。

実際の容量計算例 ラーメン屋 店舗面積 190m²の場合

1 流入流量の計算

$$\begin{aligned} Q &= A \times W_m \times (n / n_0) \times (1 / t) \times k \\ &= 190 \times 150 \times (5.0 / 5.62) \times (1 / 720) \times 3.5 \\ &= 123.26 \text{ (L/min)} \end{aligned}$$

Q : 流入流量 (L/min)

A : 店舗全面積 (190 m²)

W_m : 店舗全面積 1 m²・1 日当りの使用水量 (150L/ (m²・日))

n : 回転数 (5.0 人/ (席・日))

n₀ : 補正回転数 (5.62 人/ (席・日))

t : 1 日当りの厨房参照時間 (720min)

k : 危険率を用いて定めたときの流量の平均流量に対する倍率 3.5

2 阻集グリース及び体積残さの質量の計算法

$$\begin{aligned} G &= G_u + G_b \\ &= 23.07 + 38.03 \\ &= 61.10 \text{ (kg)} \end{aligned}$$

G : 阻集グリース及び体積残さの質量 (kg)

G_u : 阻集グリースの質量 (kg)

G_b : 体積残さの質量 (kg)

(1) 阻集グリースの質量

$$\begin{aligned} G_u &= A \times g_u \times (n / n_0) \times i_u \times 1/1000 \\ &= 190 \times 19.5 \times (5.0 / 5.62) \times 7 \times 1/1000 \\ &= 23.07 \text{ (kg)} \end{aligned}$$

G_u : 阻集グリースの質量 (kg)

A : 店舗全面積 (190 m²)

g_u : 1 m²・1 日当りの阻集グリースの質量 (19.5g/ (m²・日))

n : 回転数 (5.0 人/ (席・日))

n₀ : 補正回転数 (5.62 人/ (席・日))

i_u : 阻集グリースの清掃周期 (7 日)

1/1000 : G_u を求めるための単位の換算係数 (kg/g)

(2) 堆積残さの質量

$$\begin{aligned} G_b &= A \times g_b \times (n / n_0) \times i_b \times 1/1000 \\ &= 190 \times 7.5 \times (5.0 / 5.62) \times 30 \times 1/1000 \end{aligned}$$

$$= 38.03 \text{ (kg)}$$

Gb : 堆積残さの質量 (kg)

A : 店舗全面積 (190 m²)

gb : 1 m²・1日当りの体積算さの質量 (7.5g/ (m²・日))

n : 回転数 (5.0 人/ (席・日))

n0 : 補正回転数 (5.12 人/ (席・日))

ib : 堆積残さの清掃周期 (30 日)

1/1000 : Gb を求めるための単位の換算係数 (kg/g)

3 グリーストラップの選定

「許容流入流量Q」が、123.26L/min 以上で、「阻集グリース及び堆積残さの質量G」が、61.10kg 以上となる（グリーストラップ型式名）を設置します。