

グリストラップ容量計算 (資料)

1. 基本的仕様

- (1) 給水量と排水量は原則として同一とする。
- (2) 過去の実績により給水量又は排水量が推定できる場合は最大月の量を使用するものとする。
- (3) グリストラップの容量は、特に油分の多い業種（中華料理店、焼肉店等）については、管の閉塞を防止するため1ランク上のものを選定すること。
- (4) 複数店舗の場合は、次のいずれかによること。
 - ・各店舗の排水量に対応する機種をそれぞれ設置する。
 - ・各店舗の排水を統合して処理できる容量の機種を設置する。
 ただし、スクリーン槽は各店舗に設置する。

2. 使用水量の算定

(1) メーカー仕様書から機種を選定する方法

次の方法を用い、使用水量（ℓ／分）を算定し仕様書より機種を選定できる。

ア. 1日当りの〔食数〕が特定できる場合

下水道排水設備指針より

$$Q \text{ (使用水量ℓ／分)} = n \times q_n \times (1 / t) \times k$$

n = 1日当りの食数（食／日）

q_n = 1食当りの使用水量（ℓ／食）

t = 1日当りの厨房使用時間（分／日）

k = 危険率を用いて定めた時の平均流量に対する倍率

表 1 業種別 1 食当りの使用水量及び使用時間

因 子	業 種	中 華 料 理	洋 食	和 食	そ ば	軽 食	社 員 従 業 員	喫 茶
	単 位							
1 食当りの使用水量 : qn	ℓ/食	80	80	70	50	45	45	20
厨 房 使 用 時 間 : t	min/ d	720	720	720	720	720	600	720
平均流量に対する倍率 : k	倍	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
1 食のグリース粗集量 : gu	g/食	10	7	5	3	3	3	1
1 食の残渣堆積量 : gb	g/食	5	4	3	1.5	1.5	2	0.5

参考文献：空調調和・衛生工学会（グリース粗集器の選定基準（案））

イ．床総面積及び客席数からの食数の推定方法

業種と店舗の使用する床総面積、客席数がわかっている場合は食数を推定計算できる。

$$n \text{ (食数)} = S \times S_p \times S_r \times R \times K$$

$$\left[\begin{array}{l} S = \text{床総面積 (m}^2\text{)} \\ S_p = \text{床総面積に対する食堂面積の率 (\%)} \\ S_r = \text{食堂面積に対する客数率 (\%)} \\ R = \text{1 席当りの回転数 (回転/席)} \\ K = \text{日曜日の倍率} \end{array} \right.$$

表 2 床総面積及び客席数からの食数

業 種	床総面積に対する 食堂面積の割合 Sp (%)	食堂面積に対する 客 席 数 の 割 合 Sr (席/m ²)	1 席 あ た り の 回 転 数 R (回転/席)	日 曜 日 の 倍 K (倍)
中 華 料 理	61～74～83	0.42～0.62～1.00	2.0～ 3.0～ 4.0	1.6～1.7～1.8
洋 食	63～75～85	0.30～0.60～1.10	2.0～ 4.5～ 7.0	
和 食	51～72～85	0.33～0.70～1.43	2.0～ 4.0～ 6.0	
そ ば	44～68～86	0.53～0.75～1.43	4.0～ 5.0～ 6.0	
軽 食	56～74～86	0.48～0.68～0.77	6.0～ 8.0～10	
社 員 食 堂	63～70～80	0.48～0.60～0.71	2.0～ 4.5～ 7.0	
喫 茶	73～79～94	0.59～0.74～1.00	4.0～10 ～16	

●表中の数値は最小値～平均値～最大値を示します。この数値は料理の種類、季節、曜日、天候、建物の種類、立地条件により変動があります。

《 算定例 》

	例 題 1	例 題 2
	床総面積 150 m ² の洋食店の食数は	席数が30席の洋食店の食数は（客席がわかる場合）
S	150 m ²	
S p	75 %	
S r	0.6 席／m ²	
R	4.5 回転／席	4.5 回転／席
K	1.7 倍	1.7 倍
n	n（食数） = S × S p × S r × R × K = 150 × 0.75 × 0.6 × 4.5 × 1.7 = 516.4 食	客数がわかっているので n = 客数 × R × K = 30 × 4.5 × 1.7 = 229.5 食

ウ．〔必要量〕の算定

前述の方法により算定した Q（使用水量ℓ／分） から、グリストラップの容量を求める。

必要量 G

$$= \underline{G_u \text{（グリース分離層）} + G_s \text{（グリース粗集層）} + G_b \text{（残渣堆積層）}}$$

$$G_u : \text{グリース分離層} \ell = n \times q_n \times (1 / t) \times k$$

= 前述により算定した Q（使用水量ℓ／分） を使用できる。

$$G_s : \text{グリース粗集層} \ell = g_u \times n \times w \times c$$

$$\left[\begin{array}{l} g_u : 1 \text{ 食当りのグリース粗集量 (g / 食)} \Rightarrow \text{表 1 より} \\ n : 1 \text{ 日当りの食数 (食 / 日)} \\ w : \text{清掃の周期} = 7 \text{ 日間} \Rightarrow \text{実態調査結果より} \\ c : \text{定数} = 0.001 \end{array} \right.$$

$$G_b : \text{残渣堆積層} \ell = g_b \times n \times w \times c$$

$$g_b : 1 \text{ 食当りの残渣堆積量 (g / 食)} \Rightarrow \text{表 1 より}$$

《算定例》

	1日300食のレストランに使用するグリーストラップの容量は
G_u (グリース分離層ℓ)	$= n \times q \times n \times (1 / t) \times k$ $= 80 \times 300 \times (1/720) \times 3.5 = 116.7\ell$
G_s (グリース粗集層ℓ)	$= g_u \times n \times w \times c$ $= 7 \times 300 \times 7 \times 0.001 = 14.7\ell$
G_b (残渣堆積層ℓ)	$= g_b \times n \times w \times c$ $= 4 \times 300 \times 7 \times 0.001 = 8.4\ell$
必要容量	$= G_u + G_s + G_p$ $= 116.7 + 14.7 + 8.4$ $= 139.8\ell$

(2) 業種別使用水量算定基準による機種の選定方法

ア. 県下水道課除害施設設置指導指針より

飲食店等

区 分	営 業 面 積 (㎡)	単位当り 人 員 (人／㎡)	回転数	単位当り給水量 (㎥／人・日)	使用水量 (㎥／日)	用 水 間 時 間
飲食店、レストラン		0.3	10	0.025		10
キャバレー、バー			3	0.020		6
喫 茶 店			10	0.015		12

上記以外の寮の食堂等で出食数が固定している場合は 0.02 ㎥／食とする。

貸席等

区 分	床 面 積 (㎡)	単位当り人員 (人／㎡)	回 転 数	単位当り給水量 (㎥／人・日)
料 亭		0.1	3	0.025
貸 席		0.6	2	
結 婚 式 場			3	

肉屋等

肉 屋 1. 5 m³

魚 屋 2. 0 m³

総菜屋 1. 5 m³

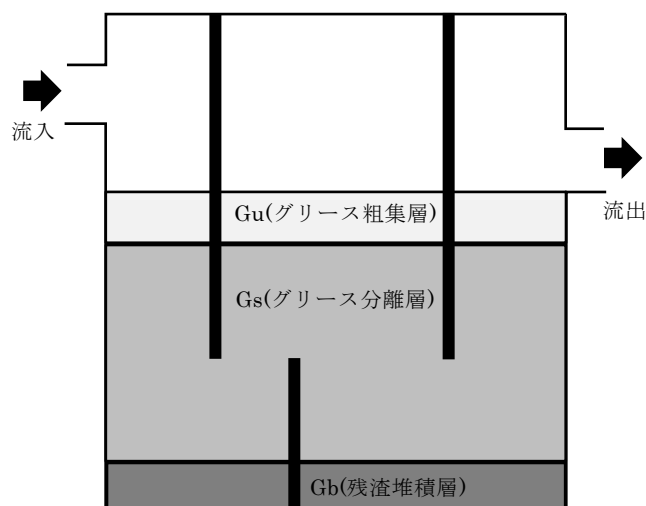
イ. 環境庁調べより

業 種	原 単 位
食堂、レストラン	71ℓ／m ³ ・日
そば・うどん、すし店、喫茶店、その他の一般飲食店、酒場、ビアホール	48ℓ／m ³ ・日
料亭、バー、キャバレー、ナイトクラブ	20ℓ／m ³ ・日

〔容量〕の選定

上記ア. イ等により算出した使用水量（排出量）からの機種種の選定

日 排 出 量	グ リ ス ト ラ ッ プ 容 量 等
1 m ³ 未満	5 0 ℓ（1 槽以上）
5 m ³ 未満	1 0 0 ℓ（3 槽以上）
1 0 m ³ 未満	2 0 0 ℓ（3 槽以上）
2 0 m ³ 未満	3 0 0 ℓ（3 槽以上）



グリストラップ容量計算書

建物の名称	
協議者名	氏名・名称等 印

§ 1. 「1 日当たり食数」の算定

1. 食数は、確定している。→ 食／日 § 2 へ

2. 食数は確定していないので、a 又は b により推定する。

a. 営業面積からの推定 n (食数) = 食堂面積 × S_r × R × K

食堂床面積 = m^2 注) 確定している食堂床面積

S_r = 食堂面積に対する客席数の割合

= 席／ m^2 → 表 2 より

R = 1 席あたりの回転数

= 回転／席 → 表 2 より

K = 日曜日の倍率

= 倍とする。 → 表 2 より

よって推定食数は、

m^2 × 席／ m^2 × 回転／席 × 倍
 = 食／日とする。 § 2 へ

b. 確定している客席数からの推定 n (食数) = 客席数 × R × K

R = 1 席あたりの回転数

= 回転／席 → 表 2 より

K = 危険率 (日曜日の倍率)

= 倍とする。 → 表 2 より

よってn（推定食数）は、

$$= \frac{\text{席}/\text{m}^2}{\text{食}/\text{日とする。}} \times \frac{\text{回転}/\text{席}}{\text{倍}} \times \dots \dots \dots \S 2 \text{へ}$$

§ 2. 「毎分当たり使用水量」の計算

$$Q \text{ (毎分当たりの使用水量)} = n \times q_n \times (1/t) \times k$$

$$\begin{aligned} n &= \text{日 当 た り の 食 数} = \frac{\text{食}/\text{日}}{\text{食}/\text{日}} \rightarrow \S 1 \text{より} \\ q_n &= \text{1食当たりの使用水量} = \frac{\text{ℓ}/\text{食}}{\text{食}/\text{日}} \rightarrow \text{表1より} \\ t &= \text{1日当たりの厨房使用時間} = \frac{720 \text{分}/\text{日とする。}}{\text{分}} \\ k &= \text{危 険 率} = \underline{3.5 \text{倍とする。}} \end{aligned}$$

よってQ（毎分当たりの使用水量）は、

$$= \frac{\text{食}/\text{日} \times \text{ℓ}/\text{食} \times (1/720) \times 3.5 \text{倍}}{\text{ℓ}/\text{分とする。}} \dots \dots \dots \S 3 \text{へ}$$

§ 3. 「グリストラップ必要量」の計算

前述で算出した「1日当たり食数」「毎分当たり使用水量」から、グリストラップ必要量（ℓ）を算出する。

$$G \text{ (必要量: ℓ)} = G_u + G_s + G_b$$

1. G_u （グリース分離層量）は、毎分当たり使用水量_____ℓとする ㊦

2. G_s （グリース粗集層量）= $g_u \times n \times w \times c$

$$\begin{aligned} g_u &= \text{1食当りのグリース粗集量} = \frac{\text{g}/\text{食}}{\text{食}/\text{日}} \rightarrow \text{表1より} \\ n &= \text{1日当たりの食数} = \frac{\text{食}/\text{日}}{\text{食}/\text{日}} \rightarrow \S 1 \text{より} \\ w &= \text{清掃の周期} = \frac{\text{日間}}{\text{日間}} \end{aligned}$$

注)・表1による場合は7日間とする。

・設置者と協議の場合はその日数とする。

$$c \text{ (定 数)} = 0.001$$

よって G_s (グリース粗集層量) は、

$$= \frac{\text{g/食} \times \text{食/日} \times \text{日間} \times 0.001}{\text{ℓとする。}} \quad \textcircled{2}$$

3. G_b (殘渣堆積層量) = $g_b \times n \times w \times c$

g b (1食当たりの残渣堆積量) = g/食 → 表1より

$$n \quad (1 \text{ 日当たりの食数}) \quad = \frac{\text{食} / \text{日}}{\text{日}} \rightarrow \S 1 \text{ より}$$

W (清掃の周期) = _____ 日間

注)・表1による場合は7日間とする。

- ・設置者と協議の場合はその日数とする。

c (定 数) = 0. 0 0 1

よってG b（残渣堆積層量）は、

$$= \frac{\text{g/食} \times \text{食/日} \times \text{日間} \times 0.001}{\text{ℓとする。}} \quad \textcircled{3}$$

したがって、選定しなければならないグリストラップの必要量Gは

① + ② + ③ = ℓ となる。

以上により、使用するグリストラップは

製造メーカー

型式

$$\ell \quad \triangleright \quad \text{グリストラップの必要量} \quad \ell$$

表 1 業種別 1 食当りの使用水量及び使用時間

業 種		中 華 料 理	洋 食	和 食	そ ば	軽 食	社 員 従 業 員	喫 茶
因 子	単 位							
1 食当りの使用水量 : qn	ℓ/食	80	80	70	50	45	45	20
厨 房 使 用 時 間 : t	min/ d	720	720	720	720	720	600	720
平均流量に対する倍率 : k	倍	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
1 食のグリース粗集量 : gu	g/食	10	7	5	3	3	3	1
1 食の残渣堆積量 : gb	g/食	5	4	3	1.5	1.5	2	0.5

参考文献：空気調和・衛生工学会（グリース粗集器の選定基準（案））

表 2 床総面積及び客席数からの食数

業 種	床総面積に対する 食堂面積の割合 Sp (%)	食堂面積に対する 客席数の割合 Sr (席/㎡)	1 席 あ た り の 回 転 数 R (回転/席)	日 曜 日 の 倍 率 K (倍)
中 華 料 理	61～74～83	0.42～0.62～1.00	2.0～3.0～4.0	1.6～1.7～1.8
洋 食	63～75～85	0.30～0.60～1.10	2.0～4.5～7.0	
和 食	51～72～85	0.33～0.70～1.43	2.0～4.0～6.0	
そ ば	44～68～86	0.53～0.75～1.43	4.0～5.0～6.0	
軽 食	56～74～86	0.48～0.68～0.77	6.0～8.0～10	
社 員 食 堂	63～70～80	0.48～0.60～0.71	2.0～4.5～7.0	
喫 茶	73～79～94	0.59～0.74～1.00	4.0～10 ～16	

・表中の数値は最小値～平均値～最大値を示します。この数値は料理の種類、季節、曜日、天候、建物の種類、立地条件により変動があります。