

石けん化工法

廃油を石鹼水に変えて、厨房の衛生を守ります！

グリストラップの清掃を怠ると？

最もオーソドックスな処分法はバキューム法で、油は産業廃棄物として処分します。この他、様々な工法が考えられましたが、コスト的に高価であったり、十分な効果が得られない、さらに環境負荷や衛生面まで考えた工法はありませんでした。また現実には、指導要綱を無視して清掃はおろか、一度もグリストラップの蓋を開けたことのない厨房も多数存在し、油を下水に垂れ流している厨房も多いのです。

<グリストラップの実態>

悪臭！

雑菌の温床！



グリストラップの清掃を怠ると？

- グリストラップ内は、残渣・動物性油脂・植物性油脂の宝庫となり、瞬く間に大腸菌その他の病原菌類が繁殖します。
- 食中毒が発生して営業停止の可能性も生じます。
- 厚生労働省認可団体である、社団法人全国水利用設備環境衛生協会でも、グリストラップの衛生管理の実態に対し苦言を呈して、厨房衛生の管理強化を提唱しています。
- バキューム法では、コストが掛かりますし、高層階や狭い場所では物理的に吸引不可能な場合があります。
- 乳化剤(エマルジョン法)では、石鹼化せずに水と油が分離された状態で下水道へ流すので、環境汚染につながり、下水道法違反、廃棄物処理法違反として行政処分される可能性も生じます。

<排水管の状況>

■ 下水道本管を閉塞したら行政からの改善勧告と現状復帰の負担費用請求がきます。



排水管に油脂が付着し閉塞しています。

点検樹が溢れています。油脂の固まりが排水管に付着し閉塞している可能性が高い状況です。

排水管の閉塞が進むと交換工事等で大きなコスト負担に！

グリストラップ清掃 工法別比較表

	工法種類					
項目	石鹼化洗浄方式	バキューム汲み取り	オイルキャッチ・スカムセーブシステム	自動式循環ろ過方式	バクテリア方式(パイオ方式)	オゾン方式
工法の特徴	廃油を石鹼水に変えて清掃	移動式バキュームカーで廃油を汲み取り	オイル吸着シート又は吸着材に廃油を吸着	ろ過装置をグリーストラップ脇に設置。装置内で廃油、ゴミを自動除去	槽内にバクテリア(微生物)を投入して廃油を生物化学的に処理	槽内に装置を稼働させてオゾンを生じさせ槽内を殺菌
衛生面(悪臭、害虫忌避、厨房の衛生管理)・害虫とはゴキブリ、チョウ蝠等)	石鹼水でブラッシング洗浄する為仕切板、壁面の油脂・黒カビ等の汚れが落ちやすい。石鹼水を槽内に貯留させるので廃油が付着しずらくなる。定期清掃すれば悪臭、害虫の発生は防げる	汲み取って水で洗浄するだけなので、仕切板、壁面の汚れが良く落ちない。槽内及び配管は清掃しないので害虫の温床になる	廃油吸着材又は吸着シートを槽内に浮かべる。吸着材は1週間位で交換が必要。放置すると槽内が汚れ不衛生になる。悪臭、害虫の発生に繋がる	フィルター交換が面倒。装置の清掃が難。装置の各部に油脂が固着。装置が正常に作動しなくなる。まめに清掃しないと装置から臭いが発生。又、槽内もブラッシングをしないと汚れる	バクテリアが流出したり、働きが弱くなると槽内に汚れが発生する。悪臭は除去できず、害虫も発生する。油脂や汚泥の分解は困難	オゾン濃度管理ができれば悪臭はない。オゾン自体の悪臭は濃度により発生する。害虫は駆除できる。殺菌力はある
環境貢献(河川、海の自然環境への影響)	廃油が排水途中で油と水に分離しないで石鹼水となって河川、海に流れるので自然生態という環境面に貢献。廃油は脂肪酸に分解され河川、海に流出しても魚、微生物の餌となり自然環境を保全できる	配管にこびりついた油脂は汲取っただけでは除去できません。結果的に、大雨等の原因で下水管内の油脂は河川、海に流れて自然環境の破壊に繋がります	廃油吸着材は最終的には焼却しなければならぬ。二酸化炭素削減に逆行する。定期的に吸着シート又は吸着剤の定期交換を怠ると廃油は下水道管に流れ河川、海の汚染に繋がる	攪拌機で槽内を攪拌したとき廃油及び槽内に沈降している汚泥も攪拌して排水管に、それらが流出する危険性はある。当然の結果として下水道管、河川、海の環境汚染に繋がる	廃油が排水管から下水管に流出する危険性が高い。結果的に排水管、下水管の閉塞をしょうじさせる	特に、下水道管や河川、海等の環境に悪影響を与えることはない
効果の持続	槽内の石鹼水の効果は10日前後。1か月に2度の施工が理想的。但し、1度の清掃でも、油脂が槽内に付着しずらく次の清掃が楽になる	槽内はバキュームで汲み取るだけですので一時的には綺麗になるが、新たな廃油が厨房から流れ込むので槽内はすぐに汚れる	吸着シート又は吸着材が油分を吸着し飽和状態になると効果はなくなる。定期的交換を必要とする。パイオ方式と併用すれば効果の持続はある	効果は攪拌しフィルターでろ過している限り廃油は、スカムは除去できる。しかし、槽内の壁面の汚れは自動的に除去することは困難	微生物は保管・取り扱いが不便。槽内の水で流出しやすい。漂白剤や消毒剤に弱くバクテリアが働かなくなる。エアレーションを併用すれば効果の持続は期待できるが槽が小さい場合は微生物が流出して効果ない	オゾン濃度管理がきちんと出来れば効果は持続する。エアレーションを併用すれば効果の持続はある
配管閉塞	石鹼水を排水管に流すので油脂が付着しずらくなる。付着している油脂は徐々に除去できる	水のみで洗浄(高圧洗浄)しても排水管の油脂は除去は困難	吸着シート又は吸着材を定期的に交換すれば廃油は流出しない。但し、排水管を洗浄することは出来ないで閉塞する可能性はある	攪拌することにより廃油及び汚泥を分散して流出することになり、排水管の閉塞が生じる危険性はある	微生物の効果がなくなると、廃油が排水管に流出し閉塞する	油脂を酸分解するのでオゾンの適正管理が持続できれば、それなりに配管閉塞除去効果はできる
人体への影響及び周辺機器への影響	油と鹼化剤を混合することにより石鹼水が生成されます。石鹼水は脂肪酸なので水生生物の餌になるくらいですから人体に悪影響はありません。周辺機器に悪影響を与えることはありません	特に、薬品等を使用する訳ではなく汲み取るだけです。人体及び周辺機器に悪影響を与えることはありません	人体の健康面では問題無し。又、周辺機器に対しても悪影響を与えない	特に、薬品等を使用することはないので人体及び周辺機器に与える影響はない	微生物(バクテリア)を水中で繁殖させ油脂を水と炭酸ガスに分解する。微生物は特に人体及び周辺機器に悪影響は与えない	害虫駆除には効果があるがオゾン濃度によっては人体への健康面では安全性に問題がある。又、周辺機器を酸化させる危険がある
初期設備投資	無し	無し	無し	高額。120万～	若干高額。30万～	高額。100万円～
施工金額	安価。2万円～槽の容量によって異なる。収集運搬、処理場でのコスト負担が無い。石鹼水にしてそのまま排水管～下水管に排水。マニフェストは不要	高い。3万～槽内の容量によって異なる。収集運搬、処理場でのコスト負担がある。マニフェストが必要	普通。2万円～(不詳)1週間位で吸着材及びシートは交換。マニフェストは不要	安価。ろ過装置のメンテナンス及び液材のランニング費用が1万円～(1ヵ月)前後。槽の大きさに異なり。マニフェストは不要	安価。ランニング費用は1万2千円～(1ヵ月)。槽の大きさに異なり。マニフェストは不要	ランニング費用は安価。2千円～(1ヵ月)。マニフェストは不要

1) 表の見方 ○○はメリット有り △はメリット、デメリット双方有り ×はメリット無し

2) 施工金額は200ℓ(1回)を基準としている。

注意: パイオ方式とオゾン方式の組み合わせ等、装置は様々です。金額は組み合わせ方によって大きく異なります。初期設備投資額はあくまで参考です

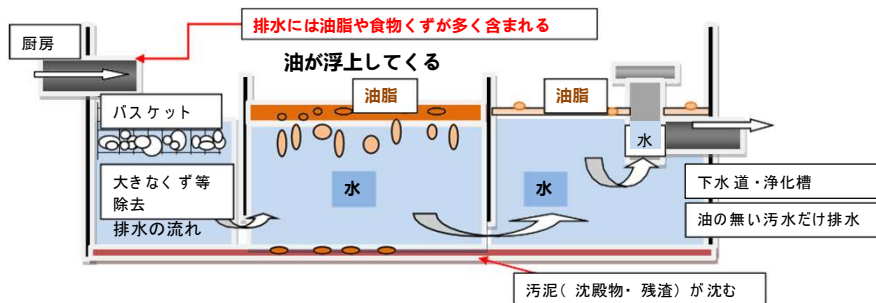
グリストラップに関する規制、指導要綱

建設省告示第1597号(第2-四阻集器)では、公共下水道あるいは流域下水道の施設の機能を妨げたり損傷する恐れのある場合はその障害を除去するために必要な施設「**除害施設**」を**設ける措置**を講じなければならないとあり、結果として、全ての業務厨房には設置が義務付けられています。

下水道法第12条／給排水設備基準HASS-206-0976(グリストラップ 浄化・消臭) 下水道基準第37条の2 改善命令では、業務用厨房から排出される廃油を含んだ汚水は直接公共の下水道に排出するのではなく、グリストラップ内で**油と分離してから排出**することとされています。

日本阻集器工業会 指導要綱では次のように定めています。

- ◎バスケットに溜まったゴミは、**毎日除去清掃**
- ◎浮上した油分・ゴミは、**1週間に1回除去清掃**
- ◎底に沈殿した汚泥は、**1ヶ月に1度除去清掃**



他の洗浄方法(油処理剤)では？

①グリストラップ内廃油・水等を吸引(搬出、運送、廃棄)



②グリストラップに油処理剤(従来品)を投入、清掃。



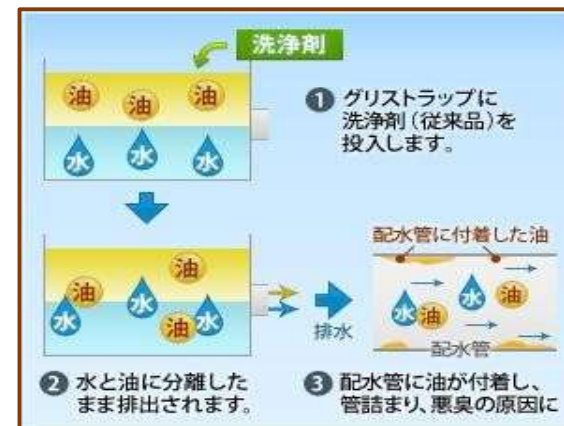
③一瞬乳化するだけで、洗浄後の液は水と油に分離したまま排出される



④排水管に油が付着し、管の閉塞、悪臭の原因に・・・

油処理剤は、石鹸化したように見えますが、一時的に乳化するだけで、油と水は分離したまま排水されるため、排水管に水中のカルシウムや油脂が付着して閉塞します。

他にも、油を別途産廃処理しなければならない工法もあり、吸引→運送→廃棄と手間が掛かるのみならず、輸送における排気ガス、廃棄に伴う環境汚染、マニフェスト処理など手間のかかる工法も多くあります。





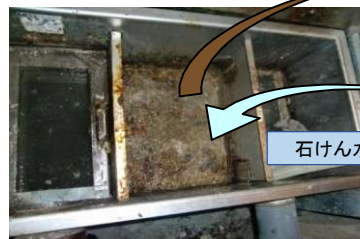
『石鹼化工法』による洗浄



ポンプ	： 荏原製作所 バーベンポンTRD型
電圧	： 単相100V
消費電力	： 480W
始動電圧	： 52A
出力	： 0.55kw
回転速度	： 3,000/m
最大揚程	： 15m
最大噴出量	： 90L/m
取扱液	： 清水、汚水、スカム 汚泥など
取扱温度	： 5℃～60℃

1

グリストラップ内廃液を“グリピカロボ”で吸引、石鹼化剤と攪拌し油を分解して石鹼水にして槽内に戻す。
毎分90ℓ噴出処理量有り。



石けん水として噴出される

2

この石けん水で槽内の壁面、仕切り板、バスケットを洗浄し、油汚れ、スカム等を除去する。
槽内の屑等もグリピカロボろ過タンク内のメッシュでろ過、除去する。



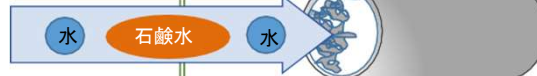
3

さらに石鹼水が排水管を流れることで、管内に付着している油脂を除去し、排水管閉塞の予防になる



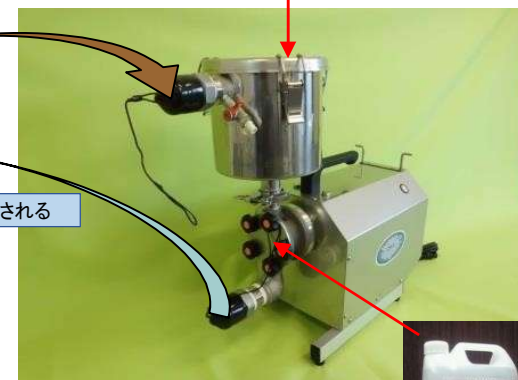
排水管

汚れの除去効果



腐敗油、水、屑等を吸引！

屑はタンクでろ過！



石鹼化剤



当工法は、油分を乳化するだけであつたり、油を含むゴミを排水管に流すのではなく、油分を分解して石鹼に変えて排水します。

また油の取り除かれたゴミは一般ゴミとして処理できる新しい工法で、特許を取得しています。
(産廃処理、マニフェスト等は不要です)

グリピカ 石鹼化衛生工法は、**2012年**に特許を取得しました。
(特許第**111424号**)

また、**2013年**に厚生労働省認可の(社)全国水利用設備環境衛生協会より推奨され、清掃に使用する攪拌機「グリピカロボ」とケミカル剤「グリピカサララ」には推奨品マークが発行され、清掃されて検査を受けた厨房施設には清掃済証、検査済証、適合証が発行されます。



グリストラップ清掃事例

屋外・埋め込み型・150リットル槽



準備風景(施工用具一式)



グリピカロボ自体コンパクトで各種用具もさほど多くなく、準備の手間が掛からない。

また上層階や狭い厨房内でも作業が可能である。

清掃開始

グリピカロボの給水ホース及び排水ホースを槽の中にセットし作業開始！



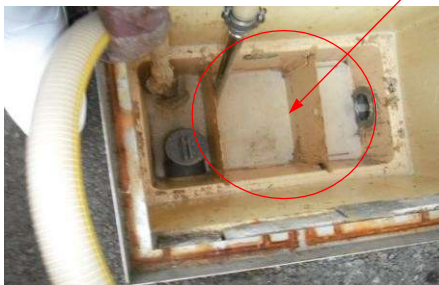
この時点で悪臭の発生はなくなっている。



油分と水を攪拌しグリピカロボで吸引、石鹼化剤(グリピカサララ)を混入し、石鹼化液を槽に戻しながら周辺部の清掃を始める。

作業初期段階

乳白色部分が石けん水！



油分が完全に分解し、石鹼水になっている状態！



清掃作業中盤



← 槽内の屑をグリピカロボタンク内のメッシュでろ過

作業中盤、槽内のゴミ、食材屑等をろ過して除去、バスケット・仕切り板等も取り外して清掃！



バスケット部分の清掃！



槽内の石鹸水を排水管に
圧をかけて排出、排水管の
洗浄も行う。

最後に、石けん化水を底部
に少しつくり作業完了！

清掃作業後半～終了



石鹸水を排水！



清掃完了！

Before

腐敗した廃油、
こびりついた汚れ、
底部の汚泥等で
悪臭も充満！



After

槽内油分の付着、
排水管周りもすっきり洗浄！
作業時間約40分！

いやな臭いもシャットアウト！
除菌、殺菌効果が得られます！
石鹸水とハイモアの効果が持続！
次回清掃作業が楽になります！

合成洗剤と 工法で作られる石鹼の違い

合成洗剤

(従来の洗浄剤)

直鎖アルキルベンゼンスルホン
酸ナトリウム

成分

石油に含まれるエチレンを500℃～
700℃に熱して、50気圧をかけて作
る。(自然界には存在しないもの)

生分
解性

石鹼

(当社石鹼化液)

脂肪酸ナトリウム
脂肪酸カリウム

自然の物を組み合わせて作るため、
生分解性が高い。川に流れれば
水中にあるカルシウム成分と結び
ついてカルシウム石鹼となり、ミジ
ンコや小魚の餌になる。

合成洗剤の中にはタンパク質と結合する成分が含まれるものもあり、
食器を合成洗剤で洗うと手にヌルヌル感が残ってしまいます。これは
界面活性作用が強く、分解も遅いので環境への影響が生じます。
グリップカ石鹼化衛生工法で作られる石鹼水は、原始的な脂肪酸ナト
リウムの石鹼で、自然に戻る力（生分解性）が高いため、水中で究
極分解されるので環境への影響が低いと考えられます。

生分解度試験報告書

2010年5月6日 第10021639001-01号

試験結果 : 7日経過後で検体の生分解度は90%以上であった。

財団法人日本食品分析センター

石鹼化中性度解説図！

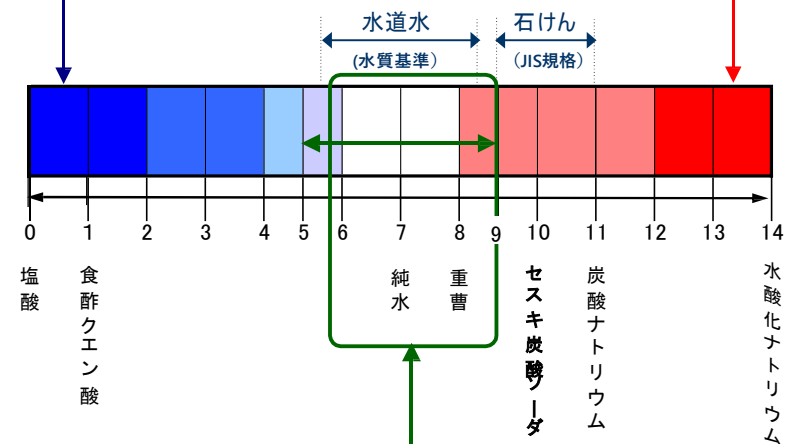
グリーンエコフロー

グリストラップ内油分 (廃液)

強い酸性状態！
酸化が進むことでスカムが発生。
腐敗臭の原因や排水管詰りの
要因となる。
また外注や病原菌の温床と

石けん化剤「グリーンエコフロー」

石けん化剤「の」原液は、強アルカリ性
のため人体には無害では有りますが、
適切な取り扱いにより、油分(廃液)の酸性を
中性化する効果を発揮します！
また抗菌・除菌効果があり、害虫の発生予防



清掃施工後のPh

石けん化衛生工法による石けん水のPh値は、おおむね5～9の範囲と
なっており、ほぼ水道水と同等の値となっている。

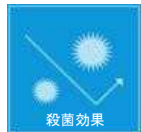
また、JIS規格で認可されている石けんの基準値よりもかなり中性に近い
状態を維持することができている！

一方、専門の研究機関による施工後のグリストラップ内液の水質分析
結果では“濃度計量分析”および“細菌分析”ともに各数値に大幅な改善
が表れており、石けん化衛生工法の有効性を可視化できている。



石けん化衛生工法の特徴！

環境負荷低減



殺菌効果



悪臭防止

石鹸化衛生工法は自己完結型であるため、他の工法に比べて、油を産業廃棄物処理する必要がなく、燃料、排気ガス、償却によるCO₂削減につながり環境負荷低減につながります。

厨房衛生対策



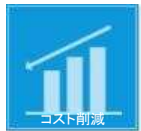
環境負荷軽減



排水管詰り対策

石鹸化衛生工法とハイモアの殺菌作用により、害虫の発生や異臭の発生を防止、大腸菌等の病原菌類の繁殖を予防し、厨房内の衛生管理に役立ちます。

コスト削減



コスト削減



作業時間短縮

他の洗浄法では、水と油が分離されたまま排水するので、排水管に油が付着して閉塞を招きますが、この工法では油は完全な石鹸水となり排水管は閉塞せず、予期せぬ費用がかかりません。

石鹸化衛生工法は、2012年に特許を取得しました。

(特許第111424号)

また、2013年に厚生労働省認可の(社)全国水利用設備環境衛生協会より推奨され、清掃に使用する攪拌機「グリピカロボ」とケミカル剤「グリピカサララ」には推奨品マークが発行され、清掃されて検査を受けた厨房施設には清掃済証、検査済証、適合証が発行されます。



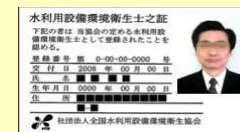
水利協の推奨と適合証

グリピカロボ、クリンエコフローは、水利協による推奨商品に認定されました。

製品には推奨品シールが表示され協会が認定したことが確認できます。



また水利協に入会して一定の講習を受け試験に合格すると、水利用設備環境衛生士の資格が与えられ、協会の基準を満たす環境衛生管理の適切な知識と技術を習得した有資格者として活動できます。



一方、石鹸化衛生工法を導入した施設には……



水質基準をクリアするを
→
適合所の発行が受けられます



公益社団法人 全国水利用設備環境衛生協会
環境衛生管理研究部会 発足

グリストラップ清掃の知識、技術の習得、レベルアップと
情報交換を目的として、
環境衛生管理研究部会が発足しました。