






# 化学物質の適正管理に関するSDGs

関連SDGs	取り組み内容	持続可能な開発目標 (SDGs)
 <p>3 すべての人に健康と福祉を</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学物質の適正管理</li> <li>化学物質管理システムの導入</li> <li>環境安全の教育</li> <li>化学物質リスクアセスメントの実施</li> <li>作業環境測定の実施</li> <li>第一種指定化学物質及び適正管理化学物質の排出量調査</li> </ul>	<p>化学物質を適正に管理し、化学物質による環境汚染及び人への健康被害の防止に貢献します。</p>
 <p>4 質の高い教育をみんなに</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学物質管理システムの導入</li> <li>環境安全マニュアルの発行</li> <li>環境安全の教育</li> </ul>	<p>化学物質管理システムの活用、環境安全マニュアルの周知徹底、環境安全研修会の実施により、教育・研究・診療に貢献する人材の育成を支援します。</p>
 <p>6 安全な水とトイレを世界中に</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排水水質の管理</li> </ul>	<p>廃液の適正管理、排水水質検査を実施し、環境中への有害な物質の排出量を削減し、水質改善に取り組み、水の衛生について持続可能な管理の確保に貢献します。</p>
 <p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学物質の適正管理</li> <li>化学物質管理システムの導入</li> <li>化学物質リスクアセスメントの実施</li> <li>作業環境測定の実施</li> <li>第一種指定化学物質及び適正管理化学物質の排出量調査</li> </ul>	<p>排水水質検査、ばい煙測定を実施し、環境に配慮した持続可能な都市の実現に貢献します。</p>
 <p>12 つくる責任 つかう責任</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学物質の適正管理</li> <li>化学物質管理システムの導入</li> <li>環境安全マニュアルの発行</li> <li>環境安全の教育</li> <li>第一種指定化学物質及び適正管理化学物質の排出量調査</li> <li>化学物質の廃棄量調査</li> <li>化学物質リスクアセスメントの実施</li> <li>作業環境測定の実施</li> </ul>	<p>廃液の適正管理、排水水質検査、作業環境測定を実施し、環境中への有害な物質の排出量を削減し、安全・安心な労働環境の整備の実現に貢献します。</p>

## 化学物質の適正管理



本学では、教育・研究・医療活動の中で、多種多様な化学物質を取り扱っています。しかし、化学物質は有益であると同時に私たちや他の生態系に悪影響を及ぼす有害性を持っています。化学物質を取り扱うためには、環境の保全・健康被害の防止・危険性の防止の3つの観点から定められた様々な法規遵守し、化学物質に関する一連のプロセス（入手、保管、使用、廃棄）を一連の流れで進める必要があります。

管理については、化学物質管理システムを導入し、操作マニュアルを作成し、かつシステム導入に伴い、環境安全マニュアルを改訂し、各分野における化学物質の受入、在庫、廃棄に係る適正な管理を周知徹底しています。

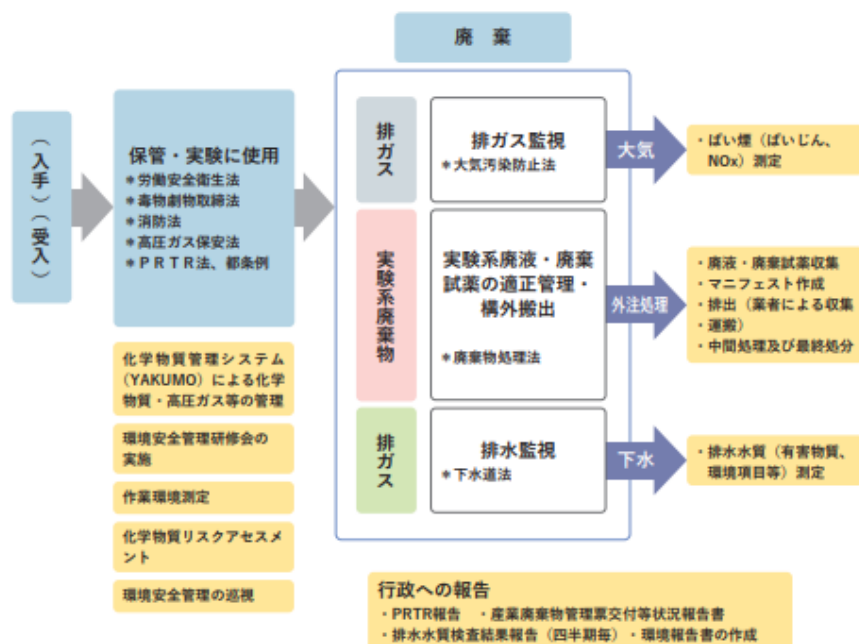
また、環境安全管理研修会を設けて、化学物質管理に関する教職員の知識の習得及びスキルの向上を図りました。

従来の管理体制を見直し、管理監督者を各分野長とし、その役割を明確にし、研究室に化学物質取扱責任者、毒劇物取扱責任者、廃液等取扱責任者を選任し、新たに化学物質管理体制を強化しました。

また、環境安全管理規則、毒物劇物等管理規則、廃液等管理規則の3本の規則を各々章立てし、一本化して、加えて、化学物質管理システムの導入に伴い、規則を改訂し、化学物質の取扱いに当たって、遵守すべき事項を具体的に規定しました。

さらに、化学物質を保管または使用する各研究室等の環境安全管理の巡視を実施し、化学物質の危険性・有害性のリスク低減を図りました。

化学物質を安全に取り扱い、化学物質による健康障害を防止するため、各研究室にSDS（安全データシート）、環境安全管理に関するマニュアルを整備し、特殊健康診断、作業環境測定等を実施しております。



化学物質に関する一連のプロセス（入手、保管、使用、廃棄）

## 化学物質管理システムの導入



本学では、2018年に化学物質管理システム (YAKUMO) を導入し、2019年より、全学的にシステムによる化学物質管理の運用を開始致しました。

化学物質管理システム (YAKUMO) は、化学物質、高圧ガス（以下「化学物質等」という。）を「いつ」、「誰が」、「何を」、「どれだけ」購入し、使用したか、実験系廃液等を搬出したかなどを正確に記録・集計するシステムで、各研究室で購入した化学物質等は保管番号を付けて管理しています。

化学物質及び高圧ガスを使用する分野向けに化学物質管理システムマニュアルを作成し、システム概要とマニュアルに沿った操作説明等を周知し、化学物質1本毎に保管登録及び使用登録を実施し、保管量及び使用量を管理しております。

当該システムは、各分野における化学物質の管理状況を見える化することで、化学物質の管理支援だけでなく、化学物質管理に対する教育効果も高まるようになっております。取り扱う化学物質の危険性や有害性を把握でき、バーコードラベルや安全データシートに法規制情報を表示しています。さらに、大学のどこに、どのような危険性・有害性のある化学物質があり、リアルタイムに保管量及び使用量が把握でき、余剰試薬の削減化も進んでおり、化学物質の適正な管理が可能となりました。

2020年度には、「実験廃液集計機能」「東京都条例対象物質抽出機能」「リスクアセスメント評価結果出力」の3つの機能を追加し、「東京都条例対象物質抽出機能」については、2021年度3月に運用を開始し、当該システムによる化学物質の適正管理を進めております。

### 化学物質管理システムを利用した化学物質の適正管理



## 環境安全マニュアルの発行



2016年度から、環境安全マニュアル（第1版）を発行し、化学物質の管理や高圧ガスの管理、実験廃液の処理、化学物質の廃棄の手続き等が記載されマニュアルを基に運用されています。

本マニュアルに変更があれば内容を更新し、2020年度には環境安全マニュアル（第2版）を発行しています。各研究室に常時保管し閲覧できるようにしているため、大学内において使用する化学物質等の購入から廃棄にいたるまでを安全かつ適切に運用することができています。

### 【主な内容】

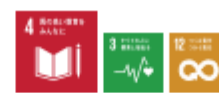
1. 化学物質管理について
2. 高圧ガス管理について
3. 実験廃液処理・化学物質の廃棄について
4. 応急措置および緊急対応について
5. 関係法令および学内規則について

環境安全マニュアルのURL

↓  
[https://www1.tmd.ac.jp/files/topics/28869\\_ext\\_04\\_4.pdf](https://www1.tmd.ac.jp/files/topics/28869_ext_04_4.pdf)



## 環境安全の教育



2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、学習支援システム（Webclass）、Zoomによるオンライン研修で実施しました。

### 環境安全管理研修会（学習支援システム Webclassで実施）



大学では多くの化学物質を取り扱っており、各種の法令を遵守するためには専門的な知識が必要になります。化学物質取扱者を対象に毎年研修会を実施し、適正管理に取り組んでいます。

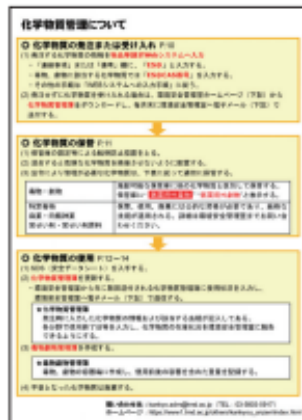
研究会	2020年10月
参加人数	262名
講義内容	環境安全マニュアルについて 化学物質管理システムについて 化学物質・高圧ガス管理 実験廃液の処理等
講師	生体材料工学研究所 堀 隆夫教授 環境安全管理室長

### 安全衛生に関する研修会（Zoomで実施）



健康診断、労働災害など本学の安全衛生管理について毎年研修会を実施しています。教職員及び学生の安全衛生管理に対する意識向上につながっています。

研究会	2020年11月26日
参加人数	101名
講義内容	安全衛生の基本事項 安全衛生の最新動向 本学における取組み等
講師	再生医療研究センター医学部内講師／労働衛生コンサルタント 片野 尚子先生



有害な化学物質が排水に流れないように、環境安全マニュアルに実験廃液の分別見直し表を記載して指導を行っています。

化学物質管理方法や化学物質の取り扱いについて記載しています。

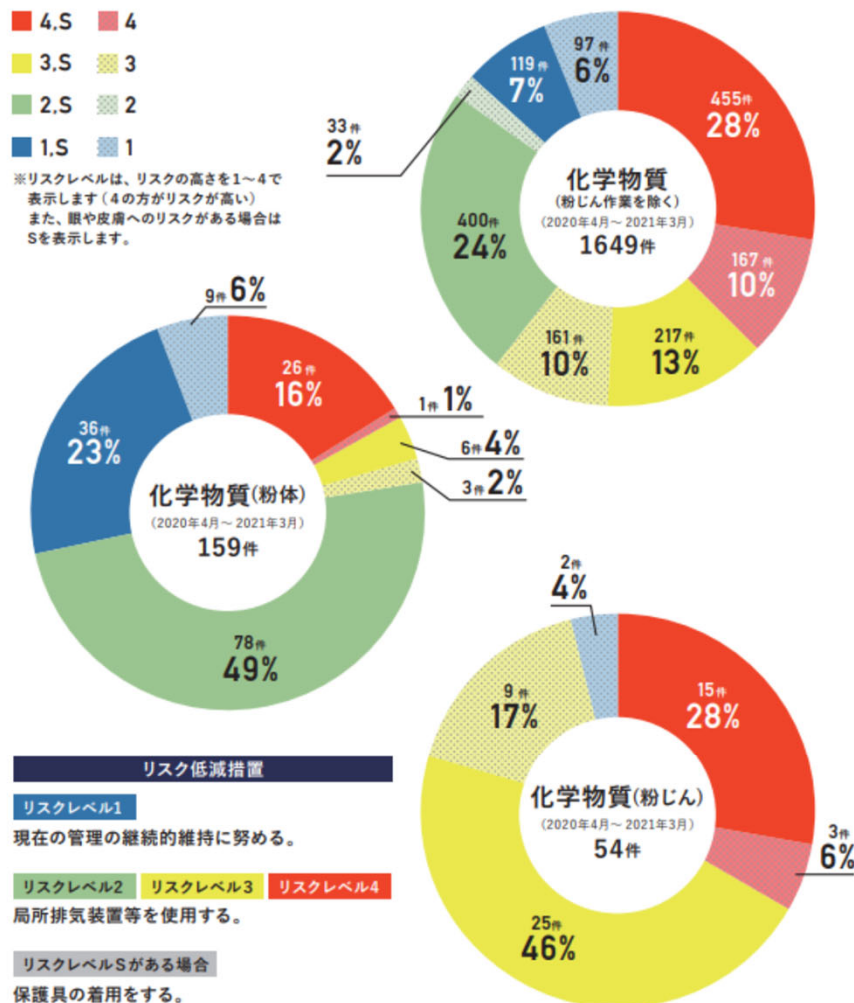
緊急連絡通報体制を記載し、事故等発生時の連絡体制を周知しています。また、各研究室に掲示をしてすぐに確認できるようにしています。

## 化学物質リスクアセスメントの実施



労働安全衛生法の改正に伴い2016年6月1日から義務化された化学物質等による危険性又は有害性等の調査等(化学物質リスクアセスメント)について、本学では、「国立大学法人東京医科歯科大学化学物質等のリスクアセスメント実施要領」を制定し学内に周知しその徹底を図っています。

本調査の実施結果については、3か月ごとに各分野の実施者から環境安全管理室に報告を行い、その内容に応じて適正な措置が講じられているかを確認し、必要があれば適正な措置を講じるよう指導しています。また、従事する職員へのリスクに関する情報を通知する他、大学ホームページに掲載しております。



## 作業環境測定の実施

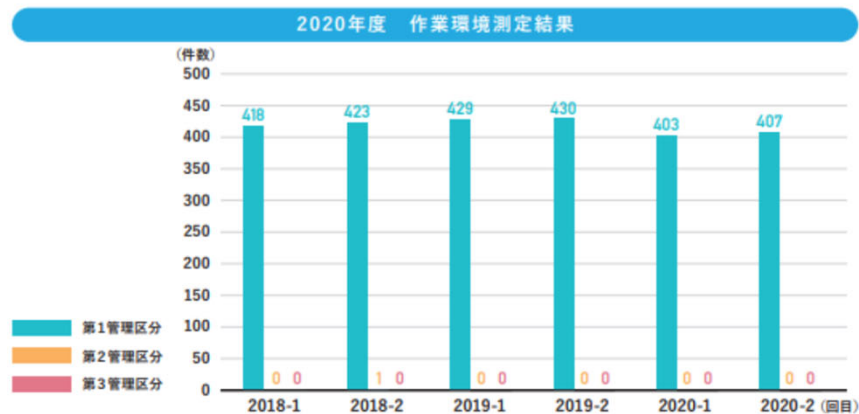


本学では、教育・研究・医療活動の中で、多種多様な化学物質を取り扱っています。労働衛生管理を行う上で作業場所の化学物質の空气中濃度を測定し、作業環境が適切であるかどうか把握しておくことは、教職員及び学生の健康障害防止の観点から重要です。

そのため、労働安全衛生法に基づき、学内の有機溶剤、特定化学物質、粉じん等を取り扱っている作業場所について、定期的に作業環境測定士による作業環境測定を実施しています。

2020年度作業環境測定結果は、有機溶剤、粉じん、特定化学物質について計400件の測定を実施し、全て第1管理区分(作業環境が適切)でした。

また、作業環境測定の他、リスクアセスメントや局所排気装置の定期点検等による作業環境管理、産業医及び衛生管理者の巡視による作業管理、特殊健康診断による健康管理の“労働衛生の3管理”を行い、教職員及び学生の安全と健康を守り、労働災害防止に努めております。



作業環境測定結果の評価の区分	措置
第1管理区分	現在の管理の継続的維持に努める
第2管理区分	作業環境を改善する為、適切な措置を講ずるように努める
第3管理区分	作業環境を改善する為、適切な措置を講ずる



労働安全衛生法等により、「粉じん取扱い業務」、「特定化学物質取扱業務」、「有機溶剤取扱業務」を常時行っている部屋につきましては、作業環境測定を実施する必要があります。

各研究室の空気中の「粉じん」、「有機溶剤」、「特定化学物質」のサンプリングを行います。

## 第一種指定化学物質及び適正管理化学物質の排出量



本学では、化学物質の環境への影響を考慮し、PRTR制度（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）及び東京都環境確保条例（都民の健康と安全を確保する環境に関する条例）等に基づき、法令等で定められた化学物質の適正な管理に努めています。

PRTR制度の第一種指定化学物質462物質及び東京都環境確保条例の適正管理化学物質58物質を対象に、大学での取扱量がPRTR制度で年1t以上、東京都環境確保条例で年間100kg以上の物質について、使用量等の報告義務が課されており、国及び東京都に対して報告しています。

### 第1種指定化学物質の排出量（PRTR制度）

化学物質	クロロホルム	ジクロロメタン
地 区	湯島・駿河台・国府台地区	
使用量 (kg)	1,600	1,100
廃棄量 (kg)	1,100	450
差 分 (kg)	10	110
排出量 (kg)	490	540

### 適正管理化学物質の排出量（都条例対象物質）

化学物質	イソプロピルアルコール	キシレン	クロロホルム	ホルムアルデヒド	メタノール
地 区	湯島地区				
使用量 (kg)	120	1,200	480	510	1,400
廃棄量 (kg)	60	930	410	230	1,100
差 分 (kg)	12	48	6	56	64
排出量 (kg)	40	250	60	230	240

化学物質	アセトン	クロロホルム	酢酸エチル	ジクロロメタン	ヘキサン	メタノール
地 区	駿河台地区					
使用量 (kg)	1,500	1,000	1,000	1,100	980	1,400
廃棄量 (kg)	1,100	790	470	440	560	1,100
差 分 (kg)	131	5	129	113	111	0
排出量 (kg)	320	230	430	570	310	240

## PCB廃棄物の処分

本学では、絶縁油としてPCB（ポリ塩化ビフェニル）を使用した実験機器（トランス等）について、保管状況調査、回収、分解及びサンプリング、分析し、PCB廃棄物を選定いたしました。

PCB廃棄物の保管に関しては、専用容器に保管、密封し、法令に従って、形態、量をすべて把握し、保管状況については東京都及び千葉県に報告しております。

2020年度に法令に基づき、学内に保管していた国府台地区の高濃度PCB廃棄物5kgの処理を実施致しました。

## 排水水質の管理



湯島・駿河台・国府台地区では、毎月1回の排水水質分析検査を実施しています。また、関係法令に基づき、水質検査結果については東京都（年2回）及び千葉県市川市（年4回）に報告をしています。2020年度は、下表のとおり、水素イオン濃度およびノルマルヘキサン抽出物質の項目で規制値を超過しましたが、再検査で規制値内であることを確認しました。

基準値超過対応については、全学配信メールで環境安全管理室長から教職員・学生に対して、排水基準の遵守について注意喚起をしました。

また今後は、化学物質管理の研修により化学物質の漏洩を未然に防止するとともに、規制値超過の情報を蓄積し、啓発活動に活用していきます。

実施月	検査項目	地区	結果	基準値
8月	水素イオン濃度 (pH)	湯島	9.5	5~9
10月			9.7	
11月			9.3	
1月			9.1	
2月	ノルマルヘキサン抽出物質	国府台	31mg/L	30mg/L以下



湯島地区  
排水水質分析検査の排水の採取状況（2020年9月）



**実験廃液の取扱いに関する注意！**  
Attention about the handling of the experiment waste fluid!

**規制された実験廃液を流しに流さないこと！**  
Do not drain it to drain regulated experiment waste fluid!

実験廃液：実験によって発生した不要な液体（環境安全マニュアル24ページ参照）  
Experiment waste fluid: The unnecessary liquid which was produced by an experiment. (cf. 24 environmental safe manual page)

誤って実験廃液を流しに流した場合は、職員健康管理・環境安全管理事務室（内線0917）まで連絡して下さい。  
When you drain it to drain experiment waste fluid by mistake, please contact administrative Office, Environmental Safety and Employee HealthCare. (Ext. 0917)

### 排水基準の遵守について注意喚起の掲示

実験により排出される廃液は、各研究室で回収して保管し、毎月1回廃液回収業者に委託して処理しています。各研究室には、実験廃液を流出させないよう注意喚起の掲示をして、環境へ排出をしないようにしています。

また、本学環境安全管理規則により、廃液等取扱責任者を各分野から1名選任しており、研究室の廃液を適正に管理しています。廃液取扱者は責任者の指導に従い、安全確保に努めています。

## 化学物質の廃棄量



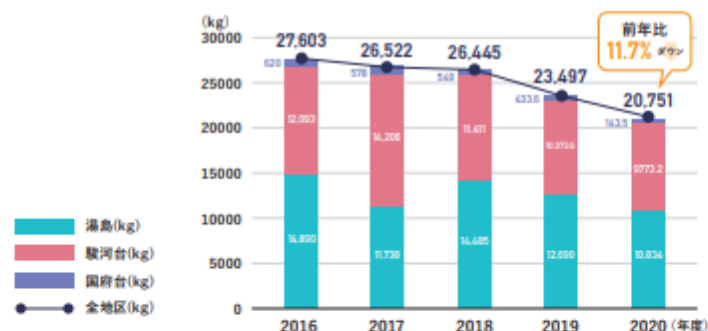
各研究室から排出される実験系廃棄物である廃液等については、原則毎月1回、排出量が多い場合は随時回収し、専門業者に処分を依頼しています。

下表は、廃液の処分量を産業廃棄物のマニフェスト伝票の項目に沿って記載しています。

2020年度は、コロナウイルスによる緊急事態宣言発令により、研究活動の制限があったため、化学物質の廃棄量は減少しています。特に国府台地区では学生実習がオンラインになり、著しく減少しています。

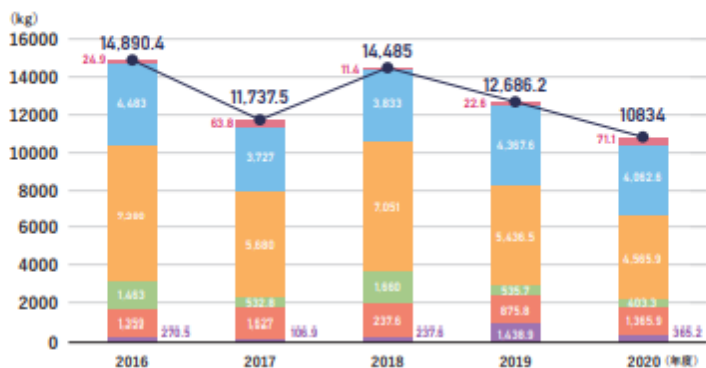
廃液・廃棄薬品の合計 (kg)

	2016	2017	2018	2019	2020	前年度比%
廃液・廃棄薬品の合計 (kg)	27,603	26,522	26,445	23,497	20,751	△11.7



湯島地区

湯島地区	2016	2017	2018	2019	2020
汚泥 (kg)	270.5	106.9	237.6	875.8	365.2
廃油 (kg)	1,359	1,627	1,692	1,438.9	1,365.9
廃アルカリ (kg)	1,463	532.8	1,660	535.7	403.3
廃酸 (kg)	7,290	5,680	7,051	5,436.5	4,565.9
引火性廃油 (kg)	4,483	3,727	3,833	4,367.6	4,062.6
その他 (kg)	24.9	63.8	11.4	31.7	71.1
廃液等の合計 (kg)	14,890.4	11,737.5	14,485	12,686.2	10,834



## 化学物質の廃棄量

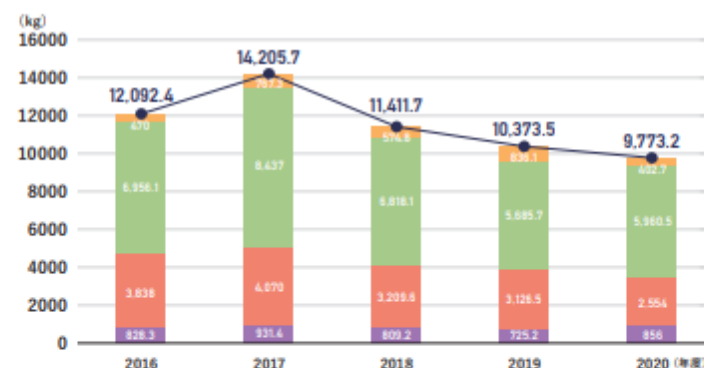


駿河台地区

駿河台地区および国府台地区は、東京都及び千葉県に非常事態宣言が出され、研究及び実習が縮小されたため、廃棄物全体の量が減少したと考えられます。

2015年度より、廃液等の分類を定め、危険性・有害性から廃液を分別しています。環境安全管理室では、安全・適正に処理されるよう、排出者への分別・処理方法に関する問い合わせに対応し、産業廃棄物処理業者への情報提供を行っています。

駿河台地区	2016	2017	2018	2019	2020
廃油 (kg)	828	931	809	725	856
廃油 (有害) (kg)	3,838	4,070	3,209.6	3,127	2,554
引火性廃油 (kg)	6,956	8,437	6,818	5,686	5,961
その他 (kg)	470	767	575	836	403
廃液等の合計 (kg)	12,092.4	14,205.7	11,411.7	10,373.5	9,773.2



国府台地区

国府台地区	2016	2017	2018	2019	2020
廃油 (kg)	0.0	240	240	200	30
廃酸 (kg)	120.0	140.0	120.0	120	0
引火性廃油 (kg)	320.0	40	65	30	60
廃油 (有害) (kg)	180.0	140.0	120.0	80	52
その他 (kg)	0.0	15.5	2.5	3.6	1.5
廃液等の合計 (kg)	620.0	575.5	547.5	433.6	143.5

