

化学物質の適正管理

九州大学においては、適切な化学物質管理を行うために「化学物質管理規程」（平成 24 年 4 月施行）及び「化学物質管理規程運用マニュアル」（平成 25 年 2 月施行）に従い化学物質の管理を行っています。

1. 化学物質取り扱い等に関する講習会の開催

「化学物質管理規程」及び「化学物質管理規程運用マニュアル」に基づき、環境保全及び安全衛生教育の一環として、例年に引き続き、各部署の要請に応じ、専攻教育科目での化学物質を扱う実習を受講する学生や化学系の研究室に配属される学生を対象に、本学における化学物質管理、廃棄物処理のルール、実験・実習における薬品の取扱い、安全教育を行いました。平成 27 年度は、講習会を 10 部門で開催し約 500 名の出席者がありました。

化学物質取り扱い等に関する講習会実施状況

実施日	部局	部門	学年	人数
4/10	総理工	物質理工学+エネルギー科学	4年、M1、D1	82
4/20	理学部	化学科	2年	68
4/28	薬学部	—	3年	86
7/15	工学部	エネルギー科学科	3年	31
10/5	農学部	食糧化学工学分野	2年	42
10/6	工学部	応用化学部門(分子)	2年	41
10/8	工学部	物質科学工学科(化学プロセス)	2年	42
11/24	農学部	応用生命化学分野	2年	35
12/1	農学部	地球森林科学コース	2年	35
12/24	医学研究院	保健学部門	1年	36
			合計	498

労働安全衛生法の改正により、平成 28 年 6 月 1 日より化学物質のリスクアセスメントが義務化されることに伴い、九州大学化学物質の使用に関するリスクアセスメントの実施指針が決定されました（平成 28 年 2 月 23 日）。この実施指針に基づき、リスクアセスメント等を実施する上で必要な事項について、別途各管理部署で定めることとなったため、平成 28 年 3 月に各地区の安全・衛生委員会においてリスクアセスメントの実施への対応についての説明を行いました。

2. 化学物質管理支援システムの更新

サーバーOS のサポート終了、法令情報の充実のため、平成 27 年 9 月に化学物質管理支援システムを Chemical Design Ver.3 から IASO R6 へ更新し、本格運用を開始しました。新システム（IASO R6）の使用説明会を 7 月から 9 月にかけて開催し、また、九州大学 Web システムで説明ビデオを公開しました。独自に作成したシステム操作マニュアルの基本編、補足編、sys ユーザー編を説明会で配布し、HP 上で公開しました。



新システム(IASO R6)のログイン画面

新システム(IASO R6)使用説明会開催状況

実施日	場所	参加者数	備考
一般ユーザー向け説明会			
7月27日	伊都(椎木講堂大会議室)	53	中継含む
	筑紫(共通管理棟3階中会議室)	40	中継含む
	箱崎(第一会議室)	50	中継のみ
7月29日	伊都(椎木講堂大会議室)	4	中継のみ
	筑紫(共通管理棟3階中会議室)	25	中継のみ
	箱崎(第一会議室)	60	
	馬出(サイエンスプラザ2階第1セミナー室)	235	
9月10日	箱崎(旧工学部本館 大講義室)	125	
9月15日	箱崎(旧工学部本館 大講義室)	382	
		合計	974
SYSユーザー向け説明会			
7月28日	箱崎(21世紀交流プラザ多目的ホール)	22	
		合計	22

化学物質の適正管理

3. PRTR法（特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律）

研究室等で1年間に使用したPRTR法対象の有害な化学物質について、廃棄した量、下水道に流れた量、大気への排出量等をキャンパス毎に集計し毎年届け出なければなりません。PRTR法対象物質のうち、本学では取扱量の多いノルマルヘキサン、ジクロロメタン、クロロホルム、ベンゼン、アセトニトリル、トルエン、キシレン類、ホルムアルデヒド、エチレンオキシドの9物質について調査を行い、取扱量が地区単位でノルマルヘキサン、ジクロロメタン、クロロホルム、アセトニトリル、トルエン、キシレン類については1000kg、ベンゼン、ホルムアルデヒド、エチレンオキシドについては500kgを超えた物質について届け出ています。また、焼却炉のある別府地区ではダイオキシン類も届け出るようになっていました。届け出先は、箱崎地区・伊都地区・病院地区は文部科学大臣（福岡市長）、筑紫地区は文部科学大臣（福岡県知事）、別府地区は文部科学大臣（大分県知事）です。

平成26年度に年間取扱量が1000kgを超えていた箱崎地区のジクロロメタンと500kgを超えていた病院地区のエチレンオキシドは平成27年度に年間取扱量がそれぞれ1000kg、500kgを下回ったため届け出対象になりませんでした。一方、平成26年度に年間取扱量が1000kgを下回っていた筑紫地区のノルマルヘキサンが平成27年度は1000kgを超えたため届け出対象となりました。

PRTR法対象化学物質（平成27年度 届け出分） 単位:kg

地区	物質名	年間 取扱量	廃液 移動量	大気への 排出量	下水道への 移動量	自己 処理
伊都	ノルマルヘキサン	3,230	3,100	130	0.1	0.0
	ジクロロメタン	4,650	4,300	350	0.1	0.1
	クロロホルム	4,420	4,200	220	0.2	0.0
箱崎	ノルマルヘキサン	1,251	1,200	49	1.8	0.0
病院 (馬出)	ノルマルヘキサン	2,294	2,200	93	1.0	0.0
	ジクロロメタン	1,410	1,300	110	0.2	0.0
	クロロホルム	2,003	1,900	100	1.4	1.5
	キシレン	2,244	2,200	44	0.1	0.0
筑紫	ノルマルヘキサン	1,457	1,400	57	0.1	0.0

化学物質の適正管理

3. 作業環境測定結果

平成24年度から平成27年度までの管理区分Ⅱ及びⅢについて下表にまとめました。管理区分Ⅱ、Ⅲとなっている成分は、クロロホルム、ホルムアルデヒドが主なものです。管理区分Ⅱ、Ⅲの箇所は労働衛生コンサルによる現地指導により、すみやかに改善を行うようにしています。

平成24年度以降の管理区分Ⅱ、Ⅲの合計数 ()内は区分Ⅲの数

No.	化学物質	H24		H25		H26		H27	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
245	クロロホルム	6(2)	1(0)	3(3)	4(1)	1(1)	2(0)	2(2)	2(1)
200	ホルムアルデヒド	9(1)	7(1)	6(2)	10(3)	9(0)	4(0)	2(0)	6(3)
249	ジクロロメタン	1(1)							
139	ノルマルヘキサン			2(0)	1(0)	1(0)			1(0)
246	四塩化炭素			1(1)					
222	水銀及びその無機化合物								1(1)
	粉じん				1(0)	1(1)	2(2)		
	合計	16(4)	8(1)	12(6)	16(4)	12(2)	8(2)	4(2)	10(5)

排水の水質管理

学内の排水は毎週、水質測定を行い、毎月第1週の測定結果は福岡市等下水道管理者に報告しています。平成27年度は、下水排除基準値をすべて満足していました。

平成27年度 排出水の水質分析結果

項目	基準	箱崎地区(採水場所)			伊都地区	病院(馬出)地区(採水場所)			大橋地区	筑紫地区
		(事務局)	(理学)	(農学)		(医系・病院)	(歯学)	(薬学)		
pH	5~9	7.3~8.1	7.3~8.7	7.3~8.5	6.2~7.2	7.1~8.1	7.5~8.6	7.3~8.2	7.0~7.4	6.9~8.4
BOD(有機物)	600	—	—	—	46~170	74~130	—	—	—	120~560
浮遊物質	600	—	—	—	24~110	—	—	—	—	98~470
鉱油類	5	—	—	—	—	—	—	—	—	<1
動植物油	60	—	—	—	5~32	2~9	—	—	—	5~36
よう素消費量	220	—	—	—	3~6	—	—	—	—	—
フェノール類	5	—	—	—	<0.1	—	—	—	—	<0.1~0.2
銅及びその化合物	3	—	—	—	<0.01~0.02	—	—	—	—	<0.01~0.02
亜鉛及びその化合物	2	—	—	—	<0.13~0.29	—	—	—	—	0.10~0.30
鉄及びその化合物(溶解性)	10	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10~0.19
マンガン及びその化合物(溶解性)	10	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01~0.03
クロム及びその化合物	2	—	—	—	<0.02	—	—	—	—	<0.02
カドミウム及びその化合物	0.1(0.03)	—	—	—	<0.003	—	—	—	—	<0.003
シアン化合物	1	—	—	—	<0.1	—	—	—	—	<0.1
鉛及びその化合物	0.1	<0.01	<0.01~0.05	—	—	—	<0.01	—	—	—
六価クロム化合物	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.02
砒素及びその化合物	0.1	—	—	—	<0.01	—	—	—	—	<0.01
水銀及びアルキル水銀	0.005	—	—	—	—	<0.0005	—	—	—	—
セレン及びその化合物	0.1	—	—	—	<0.01	—	—	—	—	—
ほう素及びその化合物	10(230)	—	—	—	<0.02~0.06	—	—	—	—	<0.02~0.03
ふっ素及びその化合物	8(15)	—	—	<0.2	<0.2	—	—	—	—	<0.2
ポリ塩化ビフェニル	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005
有機燐化合物	1	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.1
トリクロロエチレン	0.3	—	—	—	—	<0.01	—	—	—	—
テトラクロロエチレン	0.1	—	—	—	—	<0.01	—	—	—	—
ジクロロメタン	0.2	<0.01	<0.01~0.05	—	—	—	<0.01	—	—	—
四塩化炭素	0.02	—	—	—	—	<0.002	—	—	—	—
1,2-ジクロロエタン	0.04	<0.002	<0.002~0.004	—	—	—	<0.002	—	—	—
1,1-ジクロロエチレン	0.2	—	—	—	—	<0.01	—	—	—	—
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	—	—	—	—	<0.01	—	—	—	—
1,1,1-トリクロロエタン	3	—	—	—	—	<0.01	—	—	—	—
1,1,2-トリクロロエタン	0.06	—	—	—	—	<0.002	—	—	—	—
ベンゼン	0.1	—	—	—	—	<0.01	—	—	—	—
1,3-ジクロロプロペン	0.02	—	—	—	—	<0.005	—	—	—	—

基準: 下水排除基準、pH以外の項目の単位は mg/L、伊都地区は再生水処理施設流入原水の値

実験廃液の処理

無機系廃液は平成 27 年度から、各地区の無機廃液集積場で大学指定の 20L ポリ容器に保管されていた廃液を現地で大型タンクに毎月回収する方法に変更しました。有機系廃液は毎月、ドラム缶で集荷し、学外委託処理をしています。いずれの廃液においても、部局担当者は、「引き渡し確認票」に数量等を記入した後、電子マニフェストを交付しています。実験廃液の平成 24 年度から 27 年度の処理量を下表に示します。H27 年度の無機系廃液の年間処理量は約 18 kL であり、例年と比較してほぼ横ばいでした。有機系廃液の全処理量は約 100 kL で、「ハロゲン化有機溶剤」が前年比 12%（約 3 kL）、「その他の有機廃液」が前年比 8%（約 11 kL）減少しました。

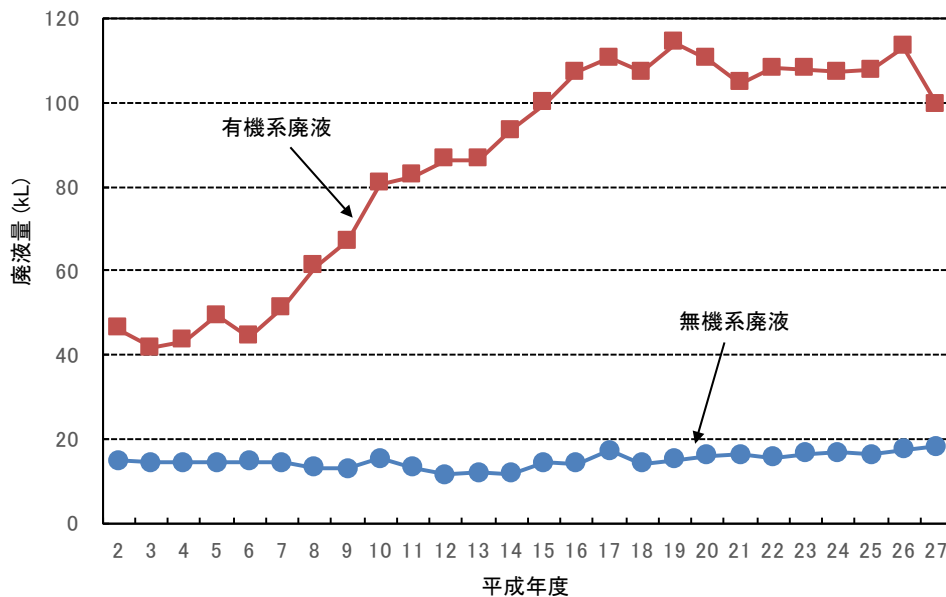
実験廃液の処理量(kL) (平成 24 年度～27 年度)

実験廃液の種類		H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	処理方法
無機系廃液 (kL)	重金属廃液 1)	8.94	3.00	—	—	委託処理
	重金属廃液	—	6.06	9.94	9.24	
	有機物含有重金属廃液	5.32	4.82	5.30	5.30	
	シアン・ヒ素廃液	0.60	0.80	0.76	1.26	
	フッ素廃液	1.00	0.64	0.76	1.21	
	無機水銀廃液	0.06	0.06	0.12	0.23	
	写真定着廃液	0.80	0.78	0.92	0.92	
有機系廃液 (kL)	ハロゲン化有機溶剤	28.47	27.20	27.12	23.84	委託処理 (焼却)
	その他の有機廃液	78.78	80.67	86.98	75.56	

1) 重金属廃液の中和凝集沈殿処理は平成 25 年 7 月分で終了、その後は委託処理。

有機系及び無機系廃液量の経年変化

廃液量の変化を下図に示します。無機系廃液の量は平成 2 年年度以降、大きな変化はありませんが、有機系廃液の量は、平成 7 年から下水道排除基準にジクロロメタン、四塩化炭素、ベンゼンなど多くの有機化学物質が加わったことから、急激に増加しています。有機系廃液量の増加は実験器具の洗浄排水などの有機廃液を極力流さないように努めた結果によるものと思われます。



有機系及び無機系廃液廃液量の経年変化

「環境報告ガイドライン 2012」との対照表

記載状況： ◎：記載、 ○：一部記載、 -：該当なし、 ×：記載なし

環境報告ガイドライン(2012年版)	九州大学環境報告書2016	掲載頁	記載状況
4章 環境報告書の基本的事項			
報告にあたっての基本的要件（対象組織の範囲・対象機関）	大学概要	2	◎
経営責任者の緒言	総長・部局等トップメッセージ	1	◎
環境報告の概要	環境活動計画、評価及び目標	12	○
マテリアルバランス	マテリアルバランス	55	○
5章 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標			
環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等	九州大学環境方針	4	◎
組織体制及びガバナンスの状況	環境マネジメント体制	11	◎
ステークホルダーへの対応の状況／環境に対する社会貢献等	サークルEcoaの活動	15	◎
	環境関連の公開講座	27	◎
	環境関連の社会連携事業	29	◎
	環境監視調査	14	○
バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況			
グリーン購入・調達	グリーン購入	55	○
環境負荷低減に資する製品・サービス等	「環境月間」行事	23	○
	環境安全教育	37	◎
環境関連の新技术・研究開発	次世代エネルギーの開発と自然エネルギー	19	○
	環境関連の研究	20	◎
環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	古紙回収と可燃ごみ	54	○
	産業廃棄物の処理	56	◎
6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取り組みに関する状況」を表す情報・指標			
資源・エネルギーの投入状況			
総エネルギー投入量及びその低減対策	エネルギー消費量	49	◎
水資源投入量及びその低減対策	水使用量と循環利用	52	◎
	再資源化処理施設エコセンター	17	◎
資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）	水使用量と循環利用	52	○
	九大Webリサイクルシステム	53	○
生産物・環境負荷の産出・排出等の状況			
温室効果ガスの排出量及びその低減対策	エネルギー消費抑制に向けた取組	46	◎
	エネルギー消費量	49	◎
	九州大学生協同組合の環境活動	18	○
総排水量及びその低減対策	水使用量と循環利用	52	○
大気汚染、生活環境の係わる負荷量及びその低減対策	化学物質の適正管理	58	○
化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	化学物質の適正管理（PRTR法）	59	○
廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	産業廃棄物の処理	56	◎
	実験廃液の処理	61	◎
有害物質等の漏出量及びその防止対策	排水の水質管理	60	○
生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	新キャンパスにおける環境保全活動	13	○
	新キャンパスの環境監視調査	14	◎
7章 「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標			
環境配慮経営の経済的側面に関する状況	エネルギー消費量	49	-
	九大Webリサイクルシステム	53	○
環境配慮経営の社会的側面に関する状況	社会連携事業及び公開講座	27,29	◎
	新聞に報道された本学の環境活動	36	○
8章 その他の記載事項等			
後発事象等	大学概要（活動内容は7月まで）	-	-
環境情報の第三者審査等	自己評価	63	○

評 価

あとがき(自己評価)

この冊子は平成 27 年度の九州大学の環境配慮活動をまとめたものです。本学では、省エネルギー対策や排水の水質管理だけでなく、再生可能エネルギーの開発、廃棄物リサイクル、環境保全といった様々な研究活動が活発に行われています。また、環境に関する様々な教育・啓蒙活動も行われており、構成員の省エネルギーや環境保全に対する意識の向上に努めています。

現在、本学では伊都キャンパスへの移転を推進しています。27 年度は理学研究院といくつかの部署が移転しました。このため、箱崎キャンパスの CO₂ 排出量は前年度に比べ約 2 割減少しています。一方で、伊都キャンパスの CO₂ 排出量は微増となっています。電力事業者の発電方法の変更によることもありますが、新キャンパスのエネルギー効率の高さが表れていると思います。また、排水再生処理施設がある新キャンパスへの移転であることから、有害物の環境への排出リスクが低減していると考えられます。移転が完了すれば、CO₂ 排出量や環境汚染物質の排出リスクが大幅に低減すると期待できます。

化学物質管理システムを更新しました。これによって、より法規制に沿った化学物質の管理が可能になると期待されます。この新システムへの移行によって、化学物質の無駄な購入や廃棄が削減され、環境保全の一助になることを期待します。

平成 28 年 8 月 30 日

環境安全センター長 桑野 良一

編 集 九州大学環境保全管理委員会

連絡先 福岡市西区元岡 774 〒819-0395
九州大学施設部施設企画課総務係
TEL 092-802-2044 / FAX 092-802-2048
e-mail ssksomu@jimu.kyushu-u.ac.jp