

## 化学物質の適正管理

### 1. 化学物質管理規程及び運用マニュアルの制定

より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）を制定し、部局に部局化学物質管理責任者を、研究室等に化学物質管理取扱責任者を置き、それぞれの責務を明文化しました。また、管理点検と安全教育を徹底するために、「化学物質管理規程運用マニュアル」（平成25年2月施行）を作成しました。さらに、は平成25年2月に作成し学内に配付した「廃液・廃棄物処理の手引き」の中に化学物質の管理の章を設け、「化学物質管理規程運用マニュアル」を載せるとともに、本学の化学物質管理体制とその管理の重要性を周知しました。



廃液・廃棄物処理の手引き

### 2. 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年間に使用した有害な化学物質について、廃棄した量、下水道に流れた量及び大気等地球上に排出した量を、キャンパス毎に集計し毎年届け出なければなりません。

平成22年度からは、新たにPRTR対象化学物質となったノルマルヘキサンが、全ての地区で年間取扱量が1,000 kg以上であったことから、届け出ることになりました。平成24年度は馬出地区のジクロロメタン年間取扱量が1,000 kgを超えたため、新たにPRTR対象化学物質として届け出を行いました。

PRTR法対象化学物質（平成24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	2,847	2,733	113	0.05	0
	ジクロロメタン	5,277	4,958	319	0.05	0.35
	クロロホルム	8,246	7,834	412	0.21	0
箱崎	ノルマルヘキサン	4,076	3,912	163	1.06	0
	ジクロロメタン	1,869	1,729	140	0.10	0
	クロロホルム	2,042	1,935	105	0.95	0.17
馬出	ノルマルヘキサン	2,057	1,974	82	0.43	0
	ジクロロメタン	1,684	1,557	126	0.83	0
	クロロホルム	2,696	2,558	135	0.94	1.83
	キシレン	1,532	1,491	31	0.11	9.83
	エチレンオキシド	1,044	0	10	0.00	1,033
筑紫	ノルマルヘキサン	1,369	1,314	55	0.05	0

## 第4章 化学物質の管理

### 化学物質の適正管理

#### 3. 作業環境測定結果

国立大学法人化により測定を開始した作業環境測定の結果を、平成21年度から平成24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。平成23年以降は、有機溶剤等の化学物質については、クロロホルム、ホルムアルデヒド、ジクロロメタンで管理区分Ⅱ、Ⅲを占めています。これらの化学物質は、揮発し易く、なお管理濃度が低く（毒性が強い）物質であることから、リスク指標である“濃度比”も高くなっています。

平成21年後期以降の管理区分Ⅱ、Ⅲ ( )は区分Ⅲ

No.	化学物質	H21	H22		H23		H24		合計
		後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
114	クロロホルム	8(2)	9(3)	4(1)	7(2)	4(1)	6(2)	1	39(11)
200	ホルムアルデヒド	1(1)	8(2)	1(1)	8(1)		9(1)	7(1)	34(7)
129	ジクロロメタン	1	2			1	1(1)		5(1)
139	ノルマルヘキサン		2						2
230	ベンゼン		1						1
142	メタノール		1						1

濃度比 = 仮想濃度 / 管理濃度 の高い化学物質（平成24年度調査結果より）

No.	化学物質	濃度比 = 仮想濃度 / 管理濃度					合計
		0~0.3	0.3~1	1~3	3~10	10~	
114	クロロホルム	15	27	30	18	53	143
200	ホルムアルデヒド	3	10	10	15	40	78
129	ジクロロメタン	18	13	28	11	9	79
139	ノルマルヘキサン	22	16	26	16	7	87
230	ベンゼン	2	1	6	1	9	19
142	メタノール	97	75	30	12	2	216
134	テトラヒドロフラン	27	23	8	1	2	61
137	トルエン	45	12	3	5		65
101	アセトン	154	43	16	2		215

### 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24年度は、下水排除基準値をすべて満足していました。また、有機溶剤では平成23年度はジクロロメタンが基準値の20%を超える値が、いくつかの部局で出ていましたが、今年度は全地点0.02mg/L未満でした。その他、下水道の規制項目ではありませんが、クロロホルムもほとんど0.06 mg/L未満でした。

平成24年度 排水の水質分析結果

項目	基準	伊都地区	筑紫地区	理学	農学	医系・病院	歯学	薬学
pH	5~9	6.0~6.8	7.3~8.0	8.2~8.8	7.4~8.6	7.3~8.0	8.0~8.6	7.5~8.4
BOD(有機物)	600	220	320, 270	—	—	240	—	—
浮遊物質	600	260	320, 250	—	—	—	—	—
動植物油	60	58, 39	25, 14	—	—	11, 12	—	—
亜鉛	2	0.37, 0.33	0.36, 0.30	—	—	—	—	—
ジクロロメタン	0.2	0.02未満						
クロロホルム	0.6	0.06未満			0.065	0.06未満		

基準：下水排除基準。但し、クロロホルムは環境基準 要監視項目指針値の10倍

## 実験廃液の処理

無機系廃液は毎月、大学指定の 20L ポリ容器で環境安全センターまで運搬、分別され、有機系廃液は偶数月にドラム缶で集荷し、学外委託処理をしています。いずれの廃液においても、搬出時に特別管理産業廃棄物管理責任者である部局担当者は、“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 24 年度処理量を下表に示します。年間の処理量は無機系廃液が 16.7 ton、有機系廃液が 107.3 ton となっています。

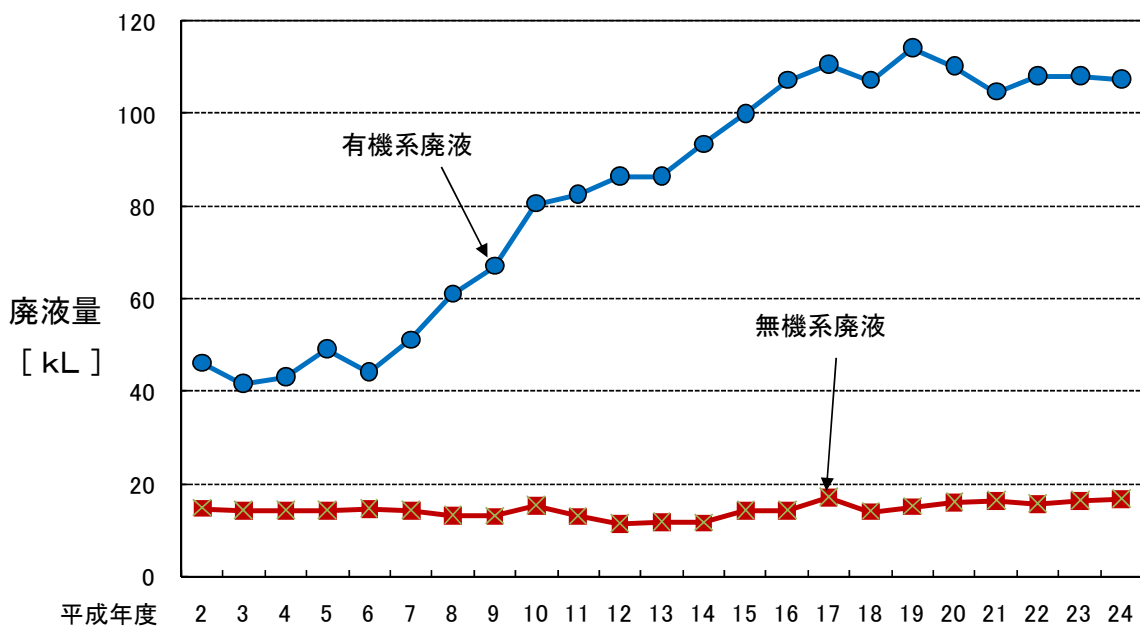
無機系廃液のうち、重金属廃液 約 9 トンは本学の環境安全センターにおいて中和凝集沈殿、液体キレート処理及び麻袋によるろ過を行って処理しています。写真定着廃液は銀の回収処理、その他の無機系廃液は北九州市の業者に重金属の回収を委託しています。

実験廃液の処理量 平成 24 年度

実験廃液の種類		処理量 (t)	処理方法
無機系廃液	重金属廃液	8.94	委託処理 重金属回収
	有機物含有重金属廃液	5.32	
	シアン・ヒ素廃液	0.6	
	フッ素廃液	1.00	
	無機水銀廃液	0.06	
	写真定着廃液	0.80	
有機系廃液	ハロゲン化有機溶剤	28.47	委託処理 焼却
	その他の有機廃液	78.78	

### 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。無機系廃液の量はここ 20 年、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。実験器具の洗浄排水やあらゆる有機廃液を流さないように努めたことによるものと思われます。なお、平成 16 年以降の有機系廃液の量はほぼ一定です。



有機系及び無機系廃液量の経年変化

## 「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2013	掲載 頁	記載 状況
<b>4章 環境報告書の基本的事項</b>			
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	50	○
<b>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</b>			
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	5	○
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	28	◎
	環境関連の社会連携事業	30	◎
	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	50	○
環境負荷低減に資する製品・サービス等	「環境月間」行事	24	◎
	環境安全教育	35	○
環境関連の新技术・研究開発	次世代エネルギーの開発	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	49	◎
	産業廃棄物の処理	51	○
<b>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</b>			
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	44	◎
水資源投入量及びその低減対策	水使用量と循環利用	47	◎
資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）	再資源化処理施設エコセンター	17	◎
	水使用量と循環利用	47	○
	九大Webリサイクルシステム	48	◎
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	41	◎
	エネルギー消費量	44	◎
	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	47	○
大気汚染、生活環境に係わる負荷量及びその低減対策	化学物質の適正管理	54	○
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）	53	○
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	51	◎
	実験廃液の処理	51	◎
有害物質等の漏出量及びその防止対策	排水の水質管理	54	○
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	◎
<b>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</b>			
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	44	○
	九大Webリサイクルシステム	48	○
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	30	◎
	新聞に報道された本学の環境活動	34	○
<b>8章 その他の記載事項等</b>			
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	57	○

## 評 価

### あとがき(自己評価)

教職員・学生合わせて約 27,000 人からなる九州大学の環境配慮活動は、キャンパスや部局単位で行われています。「九州大学環境報告書」は各部局等での活動を取りまとめた「部局等環境報告書」を基に作成しています。

本学では、教育研究機関ならではの“環境関連の研究”や“環境関連の社会連携事業”が幅広い分野で継続的に行われており、今後とも積極的に取り組むべき研究課題であると考えています。最近では、平成 25 年 6 月に、次世代のエネルギーとして期待される燃料電池について大学と企業が一体となって研究・開発を目指す新しい産学連携研究拠点「次世代燃料電池産学連携研究センター(NEXT-FC)」を新設しました。

“エネルギー消費の抑制”や“古紙回収等による廃棄物の再資源化”については、各キャンパスでその成果に差異が認められました。各部局間で情報を共有すると同時に、連携を促進することによって、全学で取り組むことが可能な効果的な手法を模索し、それを実行していくことが重要だと思えます。

本学では、箱崎キャンパスの機能を伊都キャンパスへ移転しているところです。これを期に老朽化した古い設備を省エネルギーであり環境に配慮した最新のものに更新していますので、今後、ますますのエネルギー消費の抑制が期待されます。

平成 25 年 9 月 20 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 福岡市東区箱崎 6-10-1 〒812-8581  
九州大学施設部施設企画課総務係  
TEL 092-642-2213 / FAX 092-642-2207