九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

九州大学百年史 第7巻 : 部局史編 IV

九州大学百年史編集委員会

https://doi.org/10.15017/1801803

出版情報：九州大学百年史. 7, 2017-03-31. 九州大学
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

第 44 編

環境安全センター

はじめに

環境安全センターの前身は、事務局施設部に属していた特殊排水処理施設であり、1972（昭和 47）年 3 月に、学内の実験・研究で発生した廃液を処理するため、箱崎地区農学部構内に設置された。10 年後の 1982 年 3 月には工学部構内に学内共同利用施設として更新され、名称は特殊廃液処理施設となった。さらに、2010（平成 22）年には業務内容の変更に伴い環境安全センターと改称された。

ここでは、特殊排水処理施設が創設された後の 10 年間、特殊廃液処理施設として更新されたのち基盤整備された 9 年間、さらに環境保全業務を取り込み業務拡大した国立大学法人化までの 13 年間、および国立大学法人化後の 4 つの期間に分けて記すこととする。

廃液処理施設の長を表 44-1 に示す。任期は 2 年で、当初は化学系の学科から、1984（昭

表 44-1 環境安全センター（特殊廃液処理施設）長

就任年	氏　名	所　属
	特殊排水処理施設の監督者	
1974	中森 一誠	工学部　化学機械工学科
1975	松田　勗	工学部　合成化学科
1977	石西　伸	医学部　医学科
1979	都野 雄甫	理学部　化学科
1981	谷口　宏	工学部　応用化学科
	特殊廃液処理施設長	
1982	高柳 素夫	工学部　応用化学科
1984	谷口　宏	工学部　応用化学科
1986	都野 雄甫	理学部　化学科
1988	小林 邦男	農学部　水産学科
1990	中塩 文行	工学部　応用物質化学科
1992	稲津 孝彦	理学部　化学科
1994	筴島　豊	農学部　食糧化学工学科
1996	諸岡 成治	工学部　応用化学科
1998	松田 義尚	理学部　化学科
2000	松本　清	農学部　生物資源環境学科
2002	北條 純一	工学研究院 材料工学部門
2004	小山 弘行	理学研究院 化学部門
2006	桑野 榮一	農学研究院 生物資源開発管理学部門
2008	神野 健二	工学研究院 環境都市部門
	環境安全センター長	
2010	池水 喜義	工学研究院

和 59) 年以降は廃液を多量に排出し処理施設が設置されている箱崎地区の工学部・理学部および農学部から順に推薦を依頼した。

第 1 章　創設期

第 1 節　創設の社会的背景

第 2 次大戦後の高度成長期時代、1956（昭和 31）年には熊本県水俣市で有機水銀による健康被害が、1960 年代には大気汚染に起因する四日市ぜんそくやカドミウムの水質汚染によるイタイイタイ病など、環境汚染による被害が顕著になったことから、1967 年に公害対策基本法が施行された。

このように、国民の関心が経済成長一辺倒からようやく公害防止に向けられるようになり、大学紛争が終息に向かっていた 1970 年 10 月、理系の学生が九州大学の排水問題を取り上げ、廃液処理状況についての公開質問状が大学に提出された。1971 年 1・2 月の各社の新聞では、「ほとんどの大学が実験排水たれ流し」「九大も有毒液たれ流し」といった記事が掲載され、同年 2 月には福岡市からも排水調査と処理計画の提出を求められた。

当時は 1959 年に施行された「工場排水等の規制に関する法律」（「水質汚濁防止法」の制定により 1970 年廃止）はあったが、大学の排水については規制対象外となっていたことから、全国の大学がこの問題の対応を迫られた。

第 2 節　特殊排水処理施設の創設

九州大学では 1971（昭和 46）年 1 月 26 日に開催された施設委員会において池田數好（かずよし）学長より、全学の排水問題を検討するようにとの指示が出され、施設委員会に排水処理専門委員会（委員長：石尾眞弥農学部教授）が設置された。同年 8 月には「九州大学特殊排水処理要項」が制定され、重金属等を

図 44-1 特殊排水処理施設の創設（1972 年 3 月）

含む実験廃液は、実験室で貯留した後、学内で一括して無害化処理する方針が示された。

廃液を学内で一括処理することとなった理由としては、「排出者が自ら適正に処理する」という理念と、大学の実験廃液はきわめて多種多様であり、あらゆる化学物質が混合した廃液を安全に処理できる業者がまだ少なかったことにあった。ちなみに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」は 1970 年に施行され、多くの産業廃棄物処理業者が登録されるようになったのは 1973 年頃からであった。

1972 年 3 月には、全国の大学に先駆けて、箱崎地区農学部構内の松林の中に、無機系廃液の処理を行うための特殊排水処理施設が設置され、施設の初代監督者には中森一誠 工学部教授が就任した。

無機系の実験廃液は、重金属廃液・シアン廃液・水銀含有廃液の 3 分別とし、各研究室から毎月 1 回の頻度で回収した。廃液の処理には、重金属類がアルカリによって沈殿する原理を用いた中和凝集沈殿処理を行った後、残存する微量重金属をイオン交換樹脂で除くという方法が採用された。第 1 回の廃液回収・処理および処理水の水質分析は 1972 年 6 月に行われ、処理した水は水質を確認した後に排水された。廃液処理量は 1972 年度が 9 kl、1973 年度 15 kl、1974 年度 27 kl と増加した。

中和凝集沈殿処理法によって発生した汚泥は無害化（有害物質の溶出濃度が基準値以下）処理されていたが、さらに株式会社エスプレス大分に委託し、

コンクリート固化後、埋め立て処理を行った。

処理装置の運転操作は、当初の 3 年間は処理装置を設計した三西開発株式会社に委託し、1975 年 10 月からは九州大学の教職員によって行われた。スタッフは運用定員として施設部に併任された工学部助手 1 名（管理・研究）、技官 1 名（分析）および非常勤職員 3 名（処理操作）であった。

1973 年 5 月 1 日には、2 年間に 31 回開催された施設委員会排水処理専門委員会に代わり、排水に関する重要な事項を調査・審議する「排水管理委員会」が設置された。

第 3 節　廃棄物の処理

廃棄有機溶剤の共同処理

排水処理専門委員会では、無機系廃液の処理の検討と並行して、廃棄有機溶剤の処理についても検討が重ねられた。1972（昭和 47）年 8 月には廃棄有機溶剤の外部委託処理が北九州市の(株)西日本石油処理センターで試験的に実施され、同年 9 月には「九州大学廃棄有機溶剤取扱要項」が制定されて、廃棄有機溶剤は学外一括処理を行うこととなった。

廃棄有機溶剤は、「ハロゲン含有有機廃液」と「その他の有機廃液」の 2 分別とし、密閉できる 50 L 以下の金属容器に貯留・保管し、処理依頼時には容器に主要成分を明示すること等が定められ、年 3 回、全学の有機溶剤を回収し委託処理を行った。

水銀含有汚泥の処理

大学の排水問題が学生や新聞で取り上げられた 1971（昭和 46）年、理系部局の実験溜めます・排水管・排水溝には水銀を含む汚泥が堆積していた。水銀を含む汚泥は、当時、安全に処理できる委託業者がなかったことおよび

福岡県の方針も定まっていなかったことから、1972 年 11 月、農学部附属農場（粕屋町）や福岡演習林（篠栗町）にコンクリートのプールを造り、コンクリート固化して埋めることとした。埋め立て後は定期的に水質調査を実施し、溶出および地下水汚染のないことを確認していたが、埋め立てから 30 年を過ぎた 2006（平成 18）年、特殊廃液処理施設では附属農場周辺の井水や環境水の水質調査を行い、水質汚染のないことを改めて確認した。

第 2 章　施設更新と学内共同利用施設

社会全体の環境意識の高まりを追い風に、東京大学と京都大学では学内の廃棄物処理と環境教育・研究を志向したセンターが設立されていた。九州大学においても環境保全センターの設置を念頭に置いて処理施設の更新が行われることとなった。

施設の更新に尽力したのは、更新前に処理施設の監督者であった都野雄甫（つのゆうほ）理学部教授と、更新前の監督者であり更新後にも施設の長を務めた谷口宏 工学部教授であり、処理施設に併任された磯村計明（かずあき） 工学部助手と共に特殊廃液処理施設の礎が築かれた。この章では、処理施設の更新の検討から、磯村計明 工学部講師が処理施設を退任した 1991（平成 3）年 3 月までの期間について記す。

第 1 節　施設の更新

農学部構内に設置された特殊排水処理施設は、設置後約 10 年を経過した設備の老朽化、繰り返し処理を伴う廃液の増加による処理能力不足および周辺環境の汚染防止や処理作業環境改善のためには施設の更新が不可欠であったことから、1980（昭和 55）年 2 月、排水管理委員会に特殊排水処理施設専門委員会が設置され、具体的な施設更新の検討が開始された。

処理施設の更新に際しては、実験室から排出される各種廃液を処理するためにはどのような処理設備であればいいかを検討するために、廃液の内容の調査が行われた。また、設置した処理設備によって安全かつ適切に処理を行うための廃液の分別方法や廃液等の管理方法についても検討が行われた。

更新の検討開始から 2 年後の 1982 年 3 月に、箱崎地区の工学部応用化学

図 44-2 特殊廃液処理施設（1982 年 3 月）

科と合成化学科の中庭、練心館跡地に無機系の廃液処理施設 590 m^2 が竣工し、4 月から試運転が開始された。運転操作の多くは自動化されており、広範囲にわたる化学特性を持つ種々の有害物質を含む廃液を安全･確実に、かつ 2 次公害を引き起こすことなく処理することができる対策が採られていた。

1982 年 10 月には「九州大学環境保全委員会規則」が制定され、環境保全に関する重要な事項を審議する環境保全委員会が設置され、それまでの排水管理委員会は廃止されることとなった。

同時に「九州大学特殊廃液処理施設規則」も制定され、これまで事務局施設部に属する機械設備の 1 つにすぎなかった特殊排水処理施設は、学内共同利用施設「特殊廃液処理施設」と改称され、11 月には特殊廃液処理施設運営委員会も発足した（資料編Ⅱ－582、pp.913-914）。

翌 1983 年 3 月には、無機系廃液中に溶解し、重金属の凝集沈殿処理を妨害している有機物を除くための燃焼処理装置（処理能力 80 kg/h）も新設され、同年 9 月から本格運転を開始したことにより、それまで蒸発固化処理していた錯体や有機物を多量に含む重金属廃液の中和凝集沈殿処理が可能となった。

同年 4 月に制定された「九州大学排出水及び廃棄物管理規則」では、排出水の基準、廃棄物の処理方法の他、「部局長は、当該部局における排出水及び廃棄物を管理責任者として適正に管理する」という排出者責任が定められた。

第 2 節　特殊廃液の処理

特殊廃液処理施設で処理する特殊廃液は、処理を確実に行うために、これまでの 3 分別から表 44-2 に示す 10 分別まで細かく分類された。研究室で分別貯留された 20 L のポリ容器を毎月集荷し、1 缶ごとに、固形物の混入・pH・油分・全有機炭素・処理不能重金属の有無をチェックしたのち処理を行った。

表 44-2　特殊廃液の分別、集荷量（1984 年度）

記 号	分　別	集荷量（L）
A－a	無機水銀廃液	540
B－a	無機シアン及び無機ヒ素廃液	1,520
B－b	錯シアン廃液	1,100
B－c	有機物含有シアン及びヒ素廃液	
C	無機フッ素廃液	1,720
D－a	一般重金属廃液	12,860
D－b	キレート剤含有重金属廃液	4,380
D－c	有機物含有重金属廃液	
E－a	写真現像廃液	2,440
H－b	第3･4石油類廃液	1,240

無機系廃液処理装置は三井金属エンジニアリング株式会社製で、4 つの廃液貯留槽、2 系列の 3000 L の反応槽と 3500 L の沈殿槽、処理能力 600 L/h の電解浮上槽、砂濾過、吸着塔、4500 L の pH 調整槽、5000 L の 4 つの処理水槽で構成されていた。

錯体を含む廃液または有機物を多く含む廃液（B-b、B-c、D-b、D-c）は、前処理として廃液中の錯体・有機物を燃焼処理した後、シアン分解、フッ素の沈殿、六価クロムの還元、中和凝集沈殿、電解浮上、活性炭吸着、水銀吸着等の処理を行った。処理水は下水道排除基準項目を分析し、すべての項目が基準値以下であることを確認した後、放流した。

燃焼処理装置の処理方法は、有機物を含む無機系廃液を中和処理した後、濾液と A 重油または集荷した第 3･4 石油類を 1 : 1 で混合してエマルジョンを作製し、A 重油で 800℃以上とした燃焼室に噴霧、さらに、燃焼排ガスを

図 44-3 燃焼処理装置（1983 年 3 月）

アルカリ水で洗浄・凝縮すると有機物を含まない廃液となり、その廃液を中和凝集沈殿処理するという複雑なものであった。

アルカリ水で洗浄された排ガスは、さらに水銀吸着塔を経て、窒素酸化物・硫黄酸化物・塩化水素・一酸化炭素・水銀・シアン化水素等のガス濃度をモニターにより監視した後、大気へ排出された。

第 3 節　廃棄物の処理

水銀含有汚泥・乾電池および廃蛍光管の処理

水銀廃液の処理により発生した汚泥は、廃棄物から水銀・亜鉛・鉄等を回収している北海道の野村興産イトムカ鉱業所に委託処理することが、1984（昭和 59）年 5 月の特殊廃液処理施設運営委員会で決定した。また、水銀が含まれている全学の乾電池や廃蛍光管も、同年 6 月の環境保全委員会で同所に委託処理することが承認された。

なお、1980 年代まではすべての乾電池に水銀が含まれていたが、乾電池メーカーが水銀の使用を取りやめたことから、九州大学で集荷した廃乾電池も 1997（平成 9）年には 89%の乾電池に「水銀 0（ゼロ）使用」の表示がされているようになり、2001 年からは、「水銀 0 使用」乾電池は水銀を含む廃蛍光管とは

別に集荷し、乾電池から重金属の回収処理を行う近くの業者に委託することにした。また、2000 年には廃蛍光管についても、水銀やガラス・金属等をリサイクルする業者が九州内にも設立され、北海道から近場への委託が可能となった。

PCB 油の一括保管

PCB（ポリ塩化ビフェニル）に不純物として含まれているダイベンゾフラン（ダイオキシンの一種）による中毒が、1966（昭和 41）年頃から西日本を中心に広域にわたって発生し、1972 年には製造・使用の中止措置がとられた。

九州大学では、PCB を含む蛍光灯安定器や変圧器・コンデンサーは各部局で保管されていたが、試薬として瓶や缶に入っている PCB 油は、1986 年より一括して特殊廃液処理施設で保管し、毎年「PCB 廃棄物の保管および処分状況等届書」を福岡市に提出していた。

なお、26 年間保管していた廃 PCB 油は、2012（平成 24）年 10 月、北九州市の日本環境安全事業(株)北九州事業所で処分された。

第 4 節　その他の業務

排出水の水質分析

1972（昭和 47）年の特殊排水処理施設創設当時は、全学で 6 つの排水路の水質を年 4 回分析していたが、1980 年代には排水路の整備が行われ、理系部局の 9 排水路について水質分析を行うこととなった。分析頻度は、pH・水銀については毎月 4 回、その内 1 回は pH・水銀を含む 24 項目を特殊廃液処理施設および水質検査機関で測定し、下水道管理者（福岡市・春日市）に報告を行った。

分析機器と共同利用

特殊廃液処理施設には、集荷した廃液や処理水、内容不明の廃液やラベルのとれた廃試薬および各部局の排出水等の分析用に、蛍光 X 線分析装置、紫外・可視分光光度計、赤外分光光度計、全有機炭素分析装置、ガスクロマトグラフ等の分析機器が整備され、これらは全学の共同利用に供され、1988（昭和 63）年には 328 検体の依頼分析も行った。

『特殊廃液処理施設ニュース』の創刊

特殊廃液処理施設の業務、廃液や廃棄物の分別、排出方法等を紹介した『特殊廃液処理施設　利用の手引き』の初版が、1983（昭和 58）年に発行されたのに続き、業務紹介および教職員・学生への広報を目的として、1985 年 3 月には『特殊廃液処理施設ニュース』B5 版が創刊され、以後、毎年発行されることとなった。

講習会・施設見学会

教職員や学生に対する講習・見学会は、特殊廃液処理施設が更新された 1982（昭和 57）年より開始され、とくに学生に対する講習・見学会は、化学実験を行うほとんどの学科でカリキュラムとして組まれ、九州大学の環境保全体制、処理施設での廃液処理作業、実験廃液の取扱いについて説明を行った。また、施設の更新当時は、国内の他大学の教官や施設関係の職員および海外からの見学者も多く訪れた。1989（平成元）年からは JICA（国際協力事業団）の国際研修にも参加し講義や見学を行った。

第 5 節　処理施設のセンター化申請

特殊排水処理施設専門委員会で処理施設更新の検討が 1980（昭和 55）年

2 月に開始され、同年 6 月には、学長より環境保全センターの起案作成の指示があり、同年 9 月には環境保全センター設置準備委員会（委員長：高柳素夫工学部教授）が発足した。

とくに、文部科学省から認められた特殊排水処理施設のスタッフは技官 1 名のみであり、他の教職員は学内運用であったことからセンター化の実現が求められ、1981 年より 1993（平成 5）年まで概算要求を行った。

第 3 章　廃液処理から環境保全へ

この章では、磯村計明（かずあき）の後任として池水喜義 工学部助教授がスタッフとして着任した 1991（平成 3）年 4 月から国立大学法人化前の 2004 年 3 月までの期間について記す。社会的背景としては、地球規模の環境問題に対応するために、それまでの公害対策基本法に代わり環境基本法が 1993 年に制定され、「循環」と「共生」を基調とし、現在世代および将来世代が共に環境の恵沢を享受できる持続可能な社会の構築を目指すこととなり、特殊廃液処理施設の業務も環境保全に関わる業務が増えることとなった。

第 1 節　廃液処理法の変更

燃焼処理の中止

文部省は、1997（平成 9）年 10 月、ごみの分別回収・リサイクル・減量化等を促すとともに、学校のごみ焼却炉について、代替措置が著しく困難である場合を除いて、ダイオキシン類などの排出に対する安全性が確認されない限りは、原則として使用を取りやめるように求めた。

2000 年 1 月には「ダイオキシン類対策特別措置法」が施行され、特殊廃液処理施設では、同法に従い燃焼炉の排出ガス中のダイオキシン類を測定し、排出基準値以下であることを確認し（排出基準値 10 ng-TEQ/m^3N、測定値 0.0017 ng-TEQ/m^3N）、福岡市に報告した。しかし、翌年 3 月には、稼働率の低さや使用目的から燃焼処理装置の使用中止を決定し、これまで前処理として焼却を行ってきた錯体や有機物を含む無機系廃液等は、処理施設内のタンクに貯留した後、廃液から重金属の回収を行う処理業者に処理を委託した。

なお、九州大学構内には 25 を超える焼却炉があったが、2012 年には別府

地区の動物焼却炉のみとなった。

液体キレート法の導入

廃液処理施設を工学部構内に更新してから 22 年を経て、処理装置は老朽化が進んでいたが、新キャンパスへの移転を控えていたことから、装置を更新することなく廃液処理を続けるため、2004（平成 16）年、廃液の処理法をそれまでの中和凝集沈殿法から新たに特殊廃液処理施設で開発した液体キレートを用いる処理法に変更した。

液体キレートを用いる処理で、重金属濃度の高い廃液を対象とした実施例はなかったが、液体キレートを廃液に投入した後、次亜塩素酸ナトリウムで酸化還元電位を上げることによって処理が可能となった。

液体キレートを用いることによって、それまで行っていた六価クロムの還元処理や水銀吸着処理が不要になり、EDTA（エチレンジアミン四酢酸）等のキレート化剤に捕集されている重金属等も処理できるようになった。さらに、仕上げに粉末活性炭を反応槽に投入して吸着処理を行うことにより、使用する装置は反応槽のみとなり、処理時間およびコストは激減した。

第 2 節　廃棄物の処理

ごみの分別

1996（平成 8）年、全国の大学に先駆けて、ごみの分別を開始した。大学におけるごみの分別の目的は、資源の有効利用というより学生・教職員に対する環境教育の一環として取り組むことが重要であり、常に学生の参加を呼びかけた。

当初の分別は、無色瓶・茶色瓶・発泡スチロール・ペットボトル・廃プラスチック類・スプレー缶・飲料用空き缶・金属くず・不燃ごみ・蛍光管・乾

図 44-4 分別ごみ ポスター

電池等であった。

廃薬品等の処理

1983（昭和 58）年に制定された「九州大学実験廃液等取扱要項」には、「実験者自ら安全な方法により処理し、やむを得ず多量の廃薬品が生じた場合は、部局で学外委託処理を行う」と定めていたが、1989（平成元）年の調査では廃薬品を学外委託処理した部局はなく、廃薬品は各研究室に保管されているだけであった。

そこで、1994 年 9 月に廃薬品等の学外一括処理を実施し、全学から約 7600 本の処理依頼があり、特殊廃液処理施設で 5600 本を処理、残りの危険性の高い 2000 本は外部委託処理とした。その後、毎年、学外委託処理を実施し、全量を委託処理することとした。2012 年度も減少することはなく、6500 本を処理した。

電子マニフェストの全学導入

産業廃棄物を処理業者に委託する場合は、産業廃棄物の委託処理状況を産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」）によって確認することが 1998（平成 10）年に義務付けられ、同時に、産業廃棄物処理システムの透明性を高め、行政の管理業務を合理化し、不適正処理に迅速に対応することを目的に電子

マニフェスト制度が創設された。

特殊廃液処理施設では、2008 年から電子マニフェストを全学に導入し、登録サブ番号を各部局に配布、さらに九州大学として契約している収集運搬業者と処分業者の処理ルートを各部局でも容易に利用できるようにするなど、電子マニフェストの普及と利便性の向上に務めた。

第 3 節　排出水の水質管理

1980 年代の下水道排除基準 24 項目の多くは重金属類であり、有機物は PCB（ポリ塩化ビフェニル）、油類（鉱油・動植物油）および BOD（生物学的酸素要求量）等であったが、1989（平成元）年 10 月にはトリクロロエチレンおよびテトラクロロエチレンが追加され、さらに 1994 年 2 月にはジクロロメタン、四塩化炭素、ベンゼン、1,2-ジクロロエタンをはじめ 12 の有機化合物が下水道排除基準に追加された。大学に対しては 1 年間の猶予があり、1995 年 2 月から規制が開始された。

この猶予期間中の 1994 年 6～11 月における理系 8 排水路・48 検体の分析では、ジクロロメタン 7 検体、1,2-ジクロロエタン 1 検体、ベンゼン 3 検体が基準値を超過していた。そこで、水流アスピレーターの使用禁止、ダイアフラム式真空ポンプの使用、冷却トラップの設置、有機溶剤に触れた水は流さないなどの注意喚起等の対策を実施したことにより、規制後 1 年間の基準値超過は 1 検体にまで減少した。

規制が開始された 1995 年には、排水中の揮発性有機物の分析を行うためにヘッドスペース付きガスクロマト質量分析計（GC/MS）を特殊廃液処理施設に導入し、その後も装置の更新を行い、水質分析を継続している。

多くの有機溶剤が規制対象として追加され、有機溶剤を下水道に流すことなく貯留するようになったこと、さらに有機溶剤に触れた水も「その他の有

機系廃液」として処理するようになったことから、追加規制前はおよそ 40～50 kl で推移していた有機系廃液量は、2003 年度には 2 倍の 100 kl 以上となった。

基準値超過時の対応

1994（平成 6）年 7 月に開催された環境保全委員会 排出水及び廃棄物専門委員会において、自主検査で基準値を超過した場合の対応が審議され、基準値超過時はただちに下水道管理者へ連絡した後、原因の究明を行い、その後、部局に通知を出すこととなった。このような徹底した原因究明を行うことにより、排水の水質はきわめて良好な状態が保たれるようになった。

とくに、研究室持ち回りで学生や教職員が自ら排出水の採水を行い、特殊廃液処理施設および環境安全センターで分析を行ってきた部局では、排水の水質は良好であり、有機化合物の濃度は低く保たれている。

第 4 節　環境水の水質調査

特殊廃液処理施設では、新キャンパス開校の 11 年前の 1994（平成 6）年から移転予定地および周辺のため池 9 か所、河川 6 か所について水質調査を開始し、開校後も環境水の水質を監視している。

大学構内の井水、とくに飲料用水以外の水についても、毎年水質調査を行っており、実験溜めますや配水管からの漏水による汚染を監視している。とりわけ、2011 年 6 月には水質汚濁防止法の一部を改正する法律が成立し、有害物質による地下水の汚染を未然に防止するための定期点検等が義務付けられたことから、より一層の注意が必要となった。

第 5 節　化学物質排出把握管理促進法（PRTR 法）

「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」（化学物質排出把握管理促進法、以下「PRTR 法」）は、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的として、2001（平成 13）年 4 月に施行された。

PRTR 法では、キャンパスごとに年間取扱量が 1t 以上の化学物質について、自然界への排出量および処理場への移動量を把握・集計し、文部科学大臣に届け出るように規定されている。

九州大学では 2001 年に PRTR 法対象化学物質の年間取扱量の調査を開始し、クロロホルム・ジクロロメタン・アセトニトリル・ホルムアルデヒド・キシレン・ノルマルヘキサンについて、地区で 1t 以上の取扱量があり届け出ることになった。これらの集計は毎年、特殊廃液処理施設で行っている。

第 4 章　国立大学法人化と環境安全センター

九州大学が 2004（平成 16）年 4 月に国立大学法人化されたことに伴い、委員会の再編成が行われた。特殊廃液処理施設関係では、環境保全委員会が廃止され、環境保全委員会の下に設置されていた排出水及び廃棄物専門委員会が新たに全学の環境関連の事項を審議する環境保全管理委員会（委員長：環境担当理事）となった。

また、国立大学における労働安全衛生管理は、人事院規則に基づき行っていたが、国立大学法人化後は「労働安全衛生法」が適用されることとなり、特殊廃液処理施設の業務も拡大することとなった。

この章では、国立大学法人化後の特殊廃液処理施設について記す。

第 1 節　『九州大学環境報告書』の作成

1985（昭和 58）年に創刊された広報誌『特殊廃液処理施設ニュース』は、1995（平成 7）年の 10 号からは A4 版となり、さらに 2004 年度の 20 号からは誌名を『環境』と変更してカラー化し、写真を多く用いた寄稿を募り掲載することとした。さらに 2006 年度からは『九州大学環境報告書』との合併号とし、環境活動の啓蒙を目的として学内外に配布した。

2005 年 4 月には、「環境情報の提供の促進による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（以下「環境配慮促進法」）が施行され、主要な国立大学法人に対して環境報告書の作成が義務付けられた。

そこで、まず環境活動に関する全学の体制作りを実施し、事務局および各部局に環境広報部会・環境教育部会・資源エネルギー部会および環境安全部会の 4 つの環境部会を設置し、特殊廃液処理施設がこれらの部会をまとめる

こととした。2007 年度からは、各部局等で『部局等環境報告書』を作成し、特殊廃液処理施設では、これら『部局等環境報告書』を基に、事務局全部署の協力を得て『九州大学環境報告書』を作成し、10 冊の『部局等環境報告書』と共に、九州大学ホームページに公開している。

第 2 節　化学物質の管理

作業環境測定とリスク調査

国立大学法人化により「労働安全衛生法」が適用され、有機溶剤、特定化学物質および粉塵の作業環境測定は九州大学環境安全衛生推進室が担当することになった。特殊廃液処理施設は、同推進室の 6 部門のひとつである環境安全管理部門を担った。

2008（平成 20）年度の作業環境測定からは、揮発性化学物質の有害性・揮発性・取扱量・作業時間・気積・換気方法等について、取扱者自身がデータを入力することによってリスクを評価することができるシステムを作成し、提出されたリスクの評価結果、過去の測定値・測定回数を勘案し、作業環境測定の実施か所を選定した。2005～11 年度に管理区分Ⅱまたは Ⅲを指摘された作業場は、クロロホルム 44 か所・ホルムアルデヒド 28 か所・ノルマルヘキサン 9 か所・ジクロロメタン 8 か所等であり、リスク調査の結果と傾向が一致した。

化学物質管理支援システム

化学物質管理支援システムとは、購入した有害・危険性のある化学物質をシステムに登録し、バーコードラベルを容器に貼付することによって化学物質を管理するもので、2006（平成 18）年に全学に導入した。

システムによる管理により、容易に使用量や在庫量を把握することができ

ることで在庫量が減少し、また、化学物質に適用されている法令や安全情報（MSDS）を得ることもできるようになった。特殊廃液処理施設では、全学システム管理者として、操作マニュアルの作成、システムの保守やカスタマイズ、さらに利用者からの質問等に対応してきた。

九州大学化学物質管理規程

九州大学おける化学物質の適正な使用および管理を行うために、環境安全センターでは「九州大学化学物質管理規程（案）」を策定し、2012（平成 24）年 4 月、環境保全管理委員会での承認を経て制定された。同規程では化学物質管理体制を明確にすると共に、管理対象は「化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS）」に基づき分類されている化学物質とした。また学内のすべての有害危険性のある化学物質は、管理支援システムで管理することを義務づけた。

第 3 節　伊都地区における水循環利用システム

新キャンパスである伊都地区周辺は水が不足し、井戸の一部は塩水化していることから、九州大学は移転にあたり、井戸水を使用せず水を循環利用することにした。

2000（平成 12）年には、農学部構内に乳酸菌飲料容器を濾材として用いた微生物処理と海水淡水化にも用いられる逆浸透膜処理による排水再生処理実験プラント（処理能力 20 m^3／日）を設置し、運転操作上の問題点やランニングコスト等を検討した。

伊都地区における水循環システムは、トイレ洗浄排水以外の生活排水と実験排水とを、微生物による有機物の分解、中空糸膜による懸濁物質の除去および逆浸透膜による溶解物質の除去により、ほぼ純水に近い逆浸透膜透過水

図 44-5 排水再生処理実験プラント（2000 年）

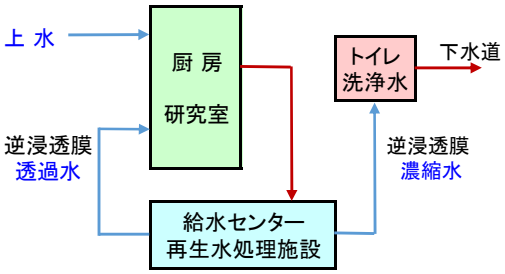

図 44-6 伊都地区 水循環利用システム

図 44-7 伊都地区 給水センター（2005 年 3 月竣工）
2 階左端に特殊廃液処理施設（環境安全センター）の水質分析室を設置。

を造水し、実験用水等に循環利用するものである。一方、逆浸透膜により水中の溶解物質が濃縮された水はトイレ洗浄用水として利用した後、下水道に排出するので、循環系への上水の流入とトイレ排水とのバランス等に配慮し

ながらの運転となる。

再生処理は、2005 年 10 月の伊都キャンパス第 1 期開校に合わせて開始した。排水の再生処理や上水・再生水・トイレ用水・消火用水等を給水している給水センターの 2 階の一角には特殊廃液処理施設の水質分析室が設けられ、水中の微量重金属等を測定する ICP 分析装置が 2005 年に導入された。給水センターには特殊廃液処理施設の職員を箱崎地区から派遣し、水質分析や再生水処理装置の管理者を務めた。

第 4 節　環境安全センターに改称

環境保全と安全管理が特殊廃液処理施設の主な業務となったことから、「5 年目評価、10 年以内組織見直し制度」に基づく評価として、「業務内容に応じた名称に変更すること」との要望意見が 2009（平成 21）年 8 月に出された。この評価結果を受け、2010 年 4 月、施設の名称を特殊廃液処理施設から環境安全センターに変更した。

業務が拡大し名称は変更されたものの、これらの業務に携わるスタッフは、3 年雇用の教員、3 年雇用の事務補佐員および技術主任の各 1 名であり、業務の専門性および継続性を考慮すると厳しい状況にある。

第 5 節　学内処理から学外委託処理へ

2011（平成 23）年度において環境安全センター内で処理を行っていた廃液は、無機系廃液の 6 割を占める重金属廃液のみで、他の有機物含有重金属廃液、シアン・ヒ素廃液、フッ素廃液等は、センターのタンクに分別貯留した後、年に 1 回程度、タンクローリー等で学外に搬出・処理していた。

環境安全センターが新キャンパスに移転した後は、タンクに分別貯留することなく、集荷した廃液をそのまま学外に委託処理する予定であり、「毒タレ事件」を発端として設置された「廃液処理施設」は、学内での廃液処理および分別貯留ともなくなった時点で 43 年の幕を閉じることになる。