

生活環境課

生活環境課においては、府民が健康で安全、快適な生活するために必要とされる環境に関連する種々の試験検査、調査研究を行っている。

試験検査については、主に大阪府内の水道事業者からの依頼を受け、健康への影響が懸念され府民の関心の高い農薬類、有機フッ素化合物（PFCs）、ダイオキシン類等の化学物質、水系の消化器感染症を引き起こし耐塩素性のあるクリプトスポリジウム等の病原微生物を中心として水質検査を実施した。

また、家庭用品について環境衛生課の依頼により、主として市販繊維製品中のホルムアルデヒド試験を実施した。

調査研究については、環境衛生課の依頼により、大阪府内の水道を対象に「平成 24 年度大阪府水道水中微量有機物質調査」や、水道水中の PFCs、紫外線吸収剤、新規に規制が検討されている農薬類の測定及び分析方法の検討を実施した。

水道水質検査における信頼性確保については、厚生労働省が実施する「平成 24 年度水道水質検査精度管理のための統一試料調査」に参加し精度管理に努めた。また、環境衛生課と共同し、府内の水道事業者、保健所等における水質試験精度の向上を図る目的で「平成 24 年度大阪府水道水質検査外部精度管理」を実施した。病原微生物で水系感染症と関連するレジオネラ属菌やクリプトスポリジウム等に関しては、それらの迅速検出方法や遺伝子解析等に関する研究を行った。生活排水処理においては、浄化槽を用いた小規模分散型処理技術やシステムに関する調査研究、維持管理指導を行うことにより水環境の保全に貢献している。また、主に文部科学省からの委託により、北朝鮮核実験に伴う緊急対応も含め、大阪府内の環境中の放射線量や放射性物質の調査分析も実施した。

さらに、職場環境における抗がん剤等の汚染状況調査、室内空気環境汚染化学物質全国調査、大気汚染および住環境による健康影響に関する調査研究を実施した。また、家庭用品については、主に公定法における分析方法の改定に向けた検討を行った。

1. 依頼試験、検査

平成 24 年度に環境水質・放射線等に関連して実施した試験、検査について、件数を表 7.1 に、項目数を表 7.2 に示した。

水質検査のほとんどが、市町村の水道事業者からの依頼検査や大阪府からの行政依頼等であり、水道原・浄水を対象としたものである。理化学検査では主に農薬類検査（78 件）、ダイオキシン類検査（30 件）、有機フッ素化合物検査（26 件）、カビ臭物質検査（4 件）、ミクロキスチン検査（5 件）を実施した。農薬類の検査については、水質管理目標設定項目に規定されている項目のうち、主として液体クロマトグラフ質量分析計（LC-MS/MS）を用いて分析可能なものを対象としたが、ほとんど検出されなかった。ダイオキシン類の検査では水道原水で目標値の 1pg-TEQ/L を超えるものはなく、浄

水においてはすべて目標値の 1/10 未満であった。

生物学的検査では、府内浄水場の水道原・浄水中のクリプトスポリジウム・ジアルジア検査（63 件）を実施し、原水 2 検体からクリプトスポリジウムのオーシストが 1 及び 3 個 / 10L 検出された。これらが検出された水道で浄水について再検査が必要とされるところにおいては、クリプトスポリジウムが検出されないことを確認することにより飲用水の安全性確保を行った。なお、水道原水でこれらの生物が検出された場合、当該施設においてろ過水の濁度が 0.1 度以下になるように適切な浄水処理が行われていることが確認された箇所においては、浄水に対する検査は行わなくても良いこととなっている。

放射性物質については、府内浄水場の水道原・浄水について（14 件）、また、環境衛生課の依頼により海水浴場の水について（2 回、計 16 件）、放射性セシウムの検査を行ったが、いずれからもセシウム 134 およびセ

表 7.1 環境水質関連試験検査件数

項目		依頼者	依頼によるもの			依頼によらないもの	計
			依頼者		医療機関、学校、事業所等		
			住民	行政機関			
水道等 水質検査	水道原水	細菌学的検査				6	6
		理化学的検査		56	16		72
		生物学的検査			45		45
	飲用水	細菌学的検査			10	18	28
		理化学的検査		69	24	24	117
		生物学的検査			12		12
	利用水等(プール水含む)	細菌学的検査					
		理化学的検査		40			40
		生物学的検査					
一般環境 関係	一般廃棄物	細菌学的検査					
	産業廃棄物	細菌学的検査					
	水質 検査	公共用水域		25	1	14	40
		工場・事業場排水					
		浄化槽放流水		26		50	76
		その他		7	1	60	68
	環境生物検査	藻類・プランクトン・魚介類					
		その他			5	20	25
	一般室内環境						
	その他						
放射能	環境試料		2,357			2,357	
	食品		3			3	
	その他		39			39	
	温泉(鉱泉)泉質検査						
	その他				60	60	
	合計		2,622	114	252	2,988	

シウム 137 は検出されなかった。

生活・大気環境に関する平成 24 年度に実施した検査件数を表 7.3 に、項目数を 7.4、7.5 に示した。

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づく家庭用品検査は、環境衛生課が試買した市販繊維製品中のホルムアルデヒド試験（豊中市よりの依頼 18 件を含む）を主として計 229 件実施した。試買検査 210 件について検査の結果、乳幼児用繊維製品中のホルムアルデヒドで 1 件、クレオソート油で防霉・防虫処理された家庭用木材（中古枕木）の 1 点から、ジベンゾ [a,h] アントラセン、ベンゾ [a] アントラセン、ベンゾ [a] ピレンの 3 項目で基準違反が確認された。これらの違反に伴い行われる取去検査において、乳幼児用織

維製品 7 件のうち 5 件が違反、残りの 2 件は検出されたものの基準値内であった。さらに、家庭用木材については、取去した 4 点全てから前述の 3 項目（計 12 項目）が基準値を超え検出され違反となった。

（文責：足立）

2. 調査、研究

1) 水道水の安全性に関する研究

今年度は、水道水「要検討項目」である PFOS・PFOA を含む PFCs 及び過塩素酸イオンを対象化合物とし、大阪府内河川の実態調査を行った。また、管理目標設定項目に新規追加が検討されている農業類について分析方法

表 7.2 環境水質関連試験検査項目数

項目	別種	水道原水	飲用水	利用水等	温泉 (鉱泉)	下水 排水	公共用水	その他	合計
一般細菌			18					10	28
大腸菌群・大腸菌			18	4		40	55	48	165
レジオネラ菌			6	19				6	31
その他の細菌		6	2			4		18	30
クリプトスポリジウム等		51	12						63
その他の生物						4			4
変異原性試験									
内分泌攪乱物質活性試験									
カドミウム									
クロム									
水銀								20	20
セレン									
鉛									
ヒ素									
亜鉛									
アルミニウム									
鉄			24						24
銅									
マンガン			24						24
その他の金属								45	45
塩化物イオン			24						24
硫酸イオン									
シアン									
フッ素									
ホウ素									
臭素酸									
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		24	24			37	48		133
アンモニア性窒素		48	48			19	26		141
総窒素						26	27		53
リン						20	27		47
残留塩素			24			19			43
その他非金属物質									
揮発性有機物質									
1,4-ジオキサン									
ダイオキシン類		13	17						30
農薬類		1,399	1,582				33	10	3,024
トリハロメタン類									
ハロ酢酸類									
ホルムアルデヒド									
陰イオン界面活性剤									
非イオン界面活性剤								30	30
フェノール類									
カビ臭物質			4						4
全有機ハロゲン化合物		24	24						48
その他の有機物質		7	15	4			63		89
有機物質(TOC等)		24	48			7	25	20	124
味			24						24
色度		24	48						72
臭気			24						24
蒸発残留物						2		3	5
濁度(透視度)		24	48			44			116
pH 値		24	48			21	26		119
COD									
BOD						49	39		88
浮遊物						32	26		58
酸度・アルカリ度									
マグネシウム・カルシウム(硬度)			24						24
n-ヘキサン抽出物									
ヨウ素消費量									
ラドン									
ベータ線測定								81	81
ガンマ線核種分析		6	14				17	54	91
空間放射線量率								2,202	2,202
その他						33		25	58
計		1,674	2,144	27	0	357	412	2,572	7,186

表 7.3 生活衛生関連検査件数

項目		依頼者				依頼によらないもの	計
		住民	保健所	保健所以外の行政機関	その他（医療機関、学校、事業所等）		
臨床検査	血液検査(血液一般検査)						
	血清等検査	その他・有害化学物質					
	生化学検査	その他					
	尿検査	尿一般					
		その他・有害化学物質					
	アレルギー検査(抗原抗体検査)						
その他・生理学的検査・質問紙					1,288	1,288	
医薬品・家庭用品等検査	家庭用品			229		229	
	その他						
環境・公害関係検査	大気検査	SO ₂ ・NO ₂ ・O _x 等測定				450	450
		浮遊粒子状物質(大気)					
		浮遊粒子状物質(職場)					
		有害化学物質(大気)					
		有害化学物質(職場)					
	その他						
	一般室内環境						
	その他	実験動物試験				24	24
培養細胞試験							
培養細菌試験							
その他							
計				229	1,762	1,991	

の開発を試みた。

(主担：田中、宮野、中島孝、小泉、高木、吉田仁、安達)

- (1) 大阪府内の水道水源である淀川水系、猪名川水系および石川水系において、8月及び2月に調査を実施した。調査対象物質として8月にはPFCs、過塩素酸イオン、2月には農薬類を選定した。PFCsと過塩素酸イオンの検出状況は例年と比べ大きな変化は認められなかった。農薬類に関しては殺虫剤のクロチアニジン、殺菌剤のオリサストロビン、テブコナゾールおよび除草剤のプロマシルがng/Lレベルで検出された。
- (2) 水質管理目標設定項目の農薬に追加が検討されている31種類の農薬のうち、7種類をガスクロマトグラフ-二重収束型質量分析計(GC-MS)を用い分析方法の検討を行った。二重収束型質量分析計で精密質量をモニターすることにより、夾雑物の影響が大きい河川水においても高精度に農薬類を測定することが可能となった。

2) 環境微生物に関する調査研究

- (1) クリプトスポリジウム及びジアルジアまた、ヘリコバクター属菌の汚染状況把握のため府内の水道水源について、これらの微生物の遺伝子検出を試み、PCR陽性の検体についてはシーケンスによる種同定を試みた。その結果、クリプトスポリジウムについては*Cryptosporidium suis*等、動物由来と考えられるものが検出された。また、ヘリコバクター属菌に関しては、16srRNA遺伝子をターゲットとしたPCRで陽性となる検体があったが、シーケンスによる種同定は困難であった。
- (2) レジオネラがアメーバ内で増殖することを利用したアメーバ共培養法を用いて、培養不能レジオネラを

表 7.4 生活衛生関連検査項目数（1）

検査項目	検査対	室内環境	職場環境	大気環境	家庭用品	血液試料	尿試料	その他	合計
検体数					215				215
揮発性有機化合物類									
準揮発性有機化合物類									
ホルムアルデヒド					205				205
塩化水素									
硫酸									
水酸化ナトリウム					3				3
水酸化カリウム									
メタノール									
トリクロロエチレン									
テトラクロロエチレン									
トリス(2,3-ジプロモプロピル)ホスフェート									
ビス(2,3-ジプロモプロピル)ホスフェート									
トリブチルスズ化合物									
トリフェニルスズ化合物									
有機水銀化合物									
DTTB									
ディルドリン									
ジベンゾ[a,h]アントラセン					7				7
ベンゾ[a]アントラセン					7				7
ベンゾ[a]ピレン					7				7
鉛									
窒素酸化物									
硫黄酸化物									
浮遊粒子状物質									
抗癌性腫瘍剤									
有機フッ素化合物									
その他有害化学物質									
合計					229				229

含めた浴槽水汚染実態の解明を試みた。浴槽水 71 試料について、アメーバ共培養法を行った後、培養法、PCR 及びリアルタイム PCR 法によりレジオネラ検出を行った結果、63 試料（88.7%）が陽性であった。一方、通常の培養法では 12 試料（16.9%）が陽性であった。これにより、通常の培養法では検出できないが、生存しているレジオネラが浴槽水中に高率で生息することが明らかとなった。

（主担：肥塚、枝川、東）

3) 小規模分散型生活排水処理システムに関する研究

(1) 浄化槽の維持管理方法の研究に関しては、大阪府営住宅の中規模浄化槽について、定期的な処理水質調査においては、問題のない施設であるが、運転管理状況調査から、3 次処理設備を有する施設で、2 次処理沈殿槽で、夜間に汚泥流出が起こっていることが判明した。

（主担：奥村、中野）

(2) 生活排水処理システムの持続的なマネジメントにつ

表 7.5 生活衛生関連検査項目数（2）

検査項目		疫学調査			実験動物試験			培養細胞試験		合計
		亜硝酸	化学物質過敏症	その他	亜硝酸曝露実験	界面活性剤投与実験	その他	黄砂毒性実験	その他	
検体数										
実験環境	ホルムアルデヒド									
	二酸化窒素	210								210
	一酸化窒素									
	亜硝酸	296								296
	浮遊粒子状物質									
	ダニ抗原									
実験動物	体重・外観観察									
	臓器重量測定									
	耳介腫脹試験									
試料	組織染色	24								24
	特殊組織染色	24								24
	透過電顕									
	走査電顕									
	血清特異的IgE			571						571
	血清特異的IgG			536						536
	サイトカイン類									
	ニコチン									
	コチニン									
	3-ハイドロキシコチニン									
クレアチニン										
調査票	配布人数	130								130
	項目数	60								60
	解析	1								1
合計		745		1,107						1,852

いては、浄化槽事業整備推進を目的として、これまでに作成した人口減少影響も試算できる PFI 事業導入判定ソフトを普及させるために、バグの検証作業を行った。（主担：奥村）

(3) 入居者数の減少により低負荷運転状態にある府営住宅の浄化槽を対象に、電力量の削減を目的として 60 分ばっ気、30 分停止の間欠ばっ気運転をした場合の水質への影響を検討した。処理水の BOD は除去率 97% 以上の安定した水質を示しており、間欠ばっ気による影響は認められなかったにも係らず、ばっ気に要する電力量が削減された。

（主担：中野、奥村）

(4) 府内のし尿処理場に新たに設置された電気浸透式脱水機を対象に、脱水時の発熱による微生物の不活化に関し検討した。脱水時の上昇温度によっては、大腸菌は -5log 以上の不活化率を示した。一般細菌数は -1log 程度の不活化率しか示さなかったが、生残して

いたのは耐熱性の枯草菌であった。ウイルスである大腸菌ファージは脱水前汚泥中の個数が少なかったため、不活化効果の評価ができなかった。

（主担：中野）

4) 環境放射能および環境放射線の測定

昨年度に引き続き、文部科学省委託による環境放射能調査として、大阪府内の環境および食品試料中の放射能および空間放射線量率調査を実施した。降水の全ベータ放射能測定 81 件（2 月 12 日～ 21 日は北朝鮮核実験によるモニタリング強化に伴い降水採取のため休止）。環境および食品中のガンマ線核種分析 25 件、空間放射線量率測定 2190 件（365 件、6 ケ所）を行った。また、それに加えて平成 23 年 3 月に発生した福島第 1 原発の事故を受け、モニタリング強化として、サーベイメータによる地上 1m における空間線量率の測定を 12 件（1 ケ月に 1 度）、蛇口水のガンマ線核種分析を 4 件（3 ケ月

に 1 度) 行った。さらに、2 月 12 日に行われた北朝鮮の核実験を受け、モニタリング強化として、降下物及び大気浮遊じんのガンマ線核種分析を 2 月 21 日まで毎日行った。

平成 24 年度における環境および各種食品中の放射能および放射線調査の結果、すべて平常値であり、人工放射性物質の環境への新たな放出はないことを確認した。上水原水(淀川河川水)に医学利用によると思われる極微量のヨウ素 131 を検出した。しかし、いずれもその濃度は非常に低く府民への健康影響には全く問題のないレベルであった。また、いずれのモニタリング強化においても異常値は検出されなかった。

(主担：肥塚、東、足立)

5) 大阪府水道水中微量有機物質調査

環境衛生課からの依頼調査である水道水中微量有機物質調査については、5 月と 7 月において 7 種類の農薬類について調査を行った。その結果、原水からはクロチアニジン、ジノテフランおよびプロマシルが、浄水からはクロチアニジンとジノテフランの検出率が高かった。浄水から検出された濃度から曝露量を推定したところ、その推定曝露量は ADI(一日摂取許容量)と比べ十分に低値であった。

(主担：田中、宮野、中島孝、小泉、高木、吉田仁、安達)

6) 大阪府水道水質検査外部精度管理

環境衛生課環と共同で、府内の水道事業者、保健所等の試験検査機関の協力を得て、今年度も引き続き水道水質検査精度管理を実施した。今回は対象項目として無機物質で水銀及びその化合物、有機化合物で全有機炭素(TOC)とし、参加機関はそれぞれ 31、38 機関であった。

水銀及びその化合物で「外れ値」となったのは、2 機関で全体の 6.5%(2/31)であった。また、TOC で「外れ値」となった機関はなく、両物質とも概ね良好な精度管理結果であった。

(主担：小泉、安達)

7) 住居と職場における有害化学物質への曝露状況と健康影響に関する研究

(1) 継続的に抗がん剤の環境測定を実施している病院を対象に、安全対策の進捗度と環境および曝露濃度との関連性を調べた。その結果、安全対策がチェックリス

トの目標に達している時期は、達していない時期に比べて有意に汚染濃度が減少し、曝露濃度も減少傾向を示した。また、近年販売が開始されたフルオロウラシルのバイアル製剤の安全対策としての有用性を調べた。その結果、従来のアンプル製剤に比べて、有意に調製時における環境中への漏出量が減少し、調製に要する時間も減少した。

(主担：吉田仁)

(2) 国立医薬品食品衛生研究所より、平成 24 年度厚生労働科学研究補助金化学物質リスク研究事業「室内環境における準揮発性有機化合物の多経路曝露評価に関する研究」において実施する、室内濃度指針値の見直しに向けた揮発性有機化合物および準揮発性有機化合物の室内空気環境汚染物質実態調査への協力依頼があった。夏季および冬季において、のべ 10 軒の一般住宅において室内および室外空气中化学物質のサンプリング、建物情報および生活環境の調査を行った。

(主担：吉田仁)

8) 家庭用品に関する衛生学的研究

(1) 欧州規格 EN71 で規制されている 16 種のアゾ系染料の最終分析試験法(HPLC、LC/TOF-MS 及び LC/MS/MS)を検討し、市販繊維製品(玩具、乳幼児用)の調査結果について報告した(厚生労働省への研究協力)。

(2) 法規制の防炎加工剤トリス(2,3-ジブロモプロピル)フォスフェイト(TDBPP)の分析法の開発を行い、検討結果について報告した。(厚生労働省への研究協力)。

(3) 法規制の防炎加工剤トリス(1-アジリジニル)ホスフィンオキシド(APO)の分析法開発を進めた。(厚生労働省への研究協力)。

(主担：中島晴、味村)

9) 大気汚染および住環境による健康影響に関する研究

(1) 環境濃度の亜硝酸の生体影響を評価するため、4 種類の亜硝酸濃度でモルモットを 4 週間曝露する実験を行い、これに基づき最大無毒性・許容濃度を求めるため、結果について精査を行っている。また、プラズマを使用する空気清浄機から亜硝酸が発生することを確認した。

(主担：大山)

(2) 小児喘息患者を対象とした亜硝酸の喘息影響調査を実施した。平成 22 年度と 23 年度の調査結果の解析

では、亜硝酸と喘息小発作との有意な関連が認められたが、二酸化窒素と喘息との関連には有意差がなかった。 (主担：大山、中島 [※])	H24.6.21	地下水質汚染地区対策会議（枚方市） (小泉)
(3) スギ材の机を小学校の教室に設置することによる効果を調べる目的で調査を行った。その結果、教室内の二酸化窒素の濃度低下が認められた。また、生徒の唾液中 IgA の分泌亢進傾向はあったものの、有意差はなかった。 (主担：大山、中島 [※])	H24.6.25	地下水質汚染地区対策会議（和泉市、泉南市、泉佐野市） (小泉)
(4) 3歳6か月児健診受診者の母親を対象とした多種化学物質過敏症とアレルギー疾患との関連や各症状の発症要因に関する調査を実施し、結果について解析を行っている。 (主担：中島 [※] 、東、大山)	H24.6.26 ~ H.25.3.31	大阪府浄化槽法定検査受検推進対策検討会（4回） (足立、奥村)
(5) 陰イオン界面活性剤の吸入による生体影響をマウスで検討した結果の一部を2012年の所報にまとめた。特に陰イオン界面活性剤の生体影響は認められなかった。 (主担：東、中島 [※])	H24.7.4	大和川水環境協議会 (奥村)
	H24.7.11	家庭用品対策主管部連絡会議 (中島 [※] 、大山、味村)
	H24.7.26	地下水質汚染地区対策会議（太子町、大阪狭山市） (小泉)
	H24.8.10	地下水質汚染地区対策会議（寝屋川市） (小泉)
	H24.9.7	地下水質汚染地区対策会議（池田市） (小泉)
	H24.9.26	地下水質汚染地区対策会議（堺市） (小泉)
	H24.10.2	地下水質汚染地区対策会議（富田林市） (小泉)
3. 会議、委員会、教育、研修等		
1) 会議・委員会・研究会等への出席		
H24.4.1 ~ H.25.3.31	H24.10.30	地下水質汚染地区対策会議（池田市、豊能町） (小泉)
大阪府環境審議会 温泉部会（2回） (足立)	H24.11.7	地下水質汚染地区対策会議（堺市） (小泉)
H24.4.1 ~ H25.3.31	H24.11.12	地下水質汚染地区対策会議（吹田市） (小泉)
平成24年度淀川水質汚濁防止連絡協議会（4回） (安達)	H24.11.15	地下水質汚染地区対策会議（豊能町） (小泉)
H24.4.1 ~ H25.3.31	H24.12.3	地下水質汚染地区対策会議（富田林市） (小泉)
浄化槽管理士試験委員会、(財)日本環境整備教育センター（2回） (中野)	H24.12.17	地下水質汚染地区対策会議（吹田市） (小泉)
H24.4.26	H24.12.18	地下水質汚染地区対策会議（羽曳野市） (小泉)
地下水質汚染地区対策会議（池田市） (小泉)	H24.12.20	地下水質汚染地区対策会議（豊中市） (小泉)
H24.5.16	H24.12.21	大阪府浄化槽行政連絡協議会 (奥村)
大阪府浄化槽行政連絡協議会委員会 (奥村)	H25.1.23	地下水質汚染地区対策会議（豊中市） (小泉)
H24.5.16	H25.2.6	地下水質汚染地区対策会議（茨木市） (小泉)
佐備川調査報告会（環境衛生課） (奥村)	H25.2.25	地下水質汚染地区対策会議（茨木市）
H24.5.23		
(財)堺市水道サービス公社評議委員会 (足立)		
H24.5.31		
地下水質汚染地区対策会議（門真市） (小泉)		
H24.6.19		
大和川水環境協議会府県担当者会議 (奥村)		

	(小泉)	摂南大学学生研修 (2 名)
H25.3.8	地下水質汚染地区対策会議(堺市)(小泉)	(田中、宮野、中島孝、小泉、高木、
H25.3.15	地下水質汚染地区対策会議(茨木市)	吉田仁、安達、中野、奥村)
	(小泉)	H24.9.11 ~ 12
H25.3.21	地下水質汚染地区対策会議(守口市)	水道関係業務担当者研修 (10 名)
	(小泉)	(田中、宮野、中島孝、小泉、
H25.3.27	大阪府営住宅合併式浄化槽水質調査検討 会、(財)大阪府住宅供給公社	高木、吉田仁、安達)
	(奥村、中野)	H24.8.6 ~ 10, 8.20 ~ 24
H25.3.27	大阪府営住宅単独式浄化槽水質調査検討 会、(財)大阪府住宅供給公社	大阪医療技術学園専門学校生研修 (1 名) (田中、宮野、中島孝、
	(奥村、中野)	小泉、高木、吉田仁、安達)
H25.3.29	大和川糞便性大腸菌群調査研究プロジェ クトチーム会議、国土交通省大和川河川 事務所 (中野)	H25.1.16 保健所新規採用職員ならびに浄化槽担当 職員研修会 (中野)
		H25.1.17 権限移譲市町村の浄化槽担当職員研修会 (奥村)
		「講師派遣」
2) 研修・セミナー等への受講		H24.4.1 ~ H25.3.31
H25.1.21 ~ 2.1	水道クリプトスポリジウム試験法に係る 技術研修、国立保健医療科学院	厚生労働大臣登録建築物環境衛生管理技 術者講習会講師、(財)ビル管理教育セ ンター
	(肥塚)	(足立 4 回、奥村 2 回、中野 2 回)
H25.3.27	平成 24 年度放射線監視結果収集調査検 討会、(財)日本分析センター	H24.4.1 ~ H25.3.31
	(肥塚)	浄化槽管理士認定講習会講師、(財)日 本環境整備教育センター (2 回)
		(中野、奥村)
3) 教育・研修		H24.5.22
「国内研修受入れ」		大阪府合併浄化槽普及促進協議会研修会 講師 (奥村)
H24.8.20 ~ 9.7, 9.13		