

表2 食品化学項目別検査件数

平成4年度

種 別	依 頼 別		総 数	保健衛生部 保 健 所	そ の 他 行 政 機 関	一 般
	検 査 項 目					
乳及び乳製品	比	重	28	10	18	0
	酸	度	41	21	20	0
	乳	脂	41	18	20	3
	乳	肪	7	7	0	0
	無	固	47	25	20	2
	ア	乳	4	4	0	0
水	コ	1	2	2	0	
	計		170	87	78	5
清涼飲料水 (規 格)	鉛, ヒ 素, カ ド ミ ウ ム, ス ズ の 限 度 試 験		183	140	0	43
食 品 添 加 物	ソ ル ビ ン 酸		214	198	11	5
	安 息 香 酸		55	49	1	5
	パ ラ オ キ シ 安 息 香 酸		23	19	1	3
	合 成 着 色 料		133	131	0	2
	亜 硝 酸 根		93	83	10	0
	亜 硫 酸		119	106	1	12
	サ ッ カ リ ン ナ ト リ ウ ム		128	122	2	4
	ブチルヒドロキシアニソール(B・H・A)		45	33	1	11
	ジブチルヒドロキソトルエン(B・H・T)		47	33	1	13
	ブ ロ ピ レ ン グ リ コ ー ル		68	67	0	1
	水		39	38	0	1
	チ ア ベ ン ダ ゾ ー ル		30	25	0	5
	オ ル ト フ ェ ニ ル フ ェ ノ ー ル		16	11	0	5
	ジ フ ェ ニ ル		10	9	0	1
	ニ コ チ ン 酸		22	22	0	0
	ニ コ チ ン 酸 ア ミ ド		22	22	0	0
	E D T A		10	10	0	0
	グ ル タ ミ ン 酸		13	0	13	0
	縮 合 リ ン 酸		10	0	10	0
	そ の 他		8	0	2	6
	計		1,105	978	53	74
栄 養 分 析	粗 タ ン パ ク		8	0	4	4
	粗 脂 肪 物		8	0	4	4
	炭 水 化 物		8	0	4	4
	灰 分		8	0	4	4
	水 分		8	0	4	4
	ビ タ ミ ン 類		33	0	33	0
食 塩 相 当 量		2	0	0	2	
無 機 質		16	0	16	0	
	計		91	0	69	22
金 属	ヒ 素, 鉛, 銅, カ ド ミ ウ ム		62	21	0	41
	そ の 他		8	7	0	1
器 具 ・ 容 器 包 装	材質試験	Cd, Pb	18	16	0	2
	溶出試験	重 金 属 物 質	8	7	0	1
		蒸 発 残 留 物	3	2	0	1
		KMnO ₄ 消 費 量	8	7	0	1
		そ の 他	16	16	0	0
	計		53	48	0	5

表2 (つづき)

種 別	依 頼 別			総 数	保健衛生部 保 健 所	そ の 他 行 政 機 関	一 般
	検 査 項 目						
農 業 ・ PCB	塩	素	系	204	196	6	2
	リ	ン	系	414	383	14	17
	カ	ル	バ	15	15	0	0
	ク	ロ	ル	10	10	0	0
	ア	レ	ス	10	10	0	0
	デ	ル	タ	10	10	0	0
	ビ	レ	ト	5	5	0	0
	シ	ベ	ル	2	0	2	0
	2,	4		18	15	0	3
	イ	プ	ロ	17	14	2	1
	イ	マ	ノ	25	18	0	7
ベ			26	21	0	5	
総		臭	17	17	0	0	
P		C	9	0	0	9	
		計	782	714	24	44	
合 成 抗 菌 剤	ス	ル	フ	24	24	0	0
	ス	ル	フ	39	39	0	0
	ス	ル	フ	22	22	0	0
	ス	ル	フ	2	2	0	0
	ス	ル	フ	7	7	0	0
	カ	ル	バ	8	8	0	0
	ク	ロ	ビ	5	5	0	0
	フ	ラ	ゾ	12	12	0	0
	ナ	イ	カ	5	5	0	0
	オ	ラ	キ	8	8	0	0
	オ	キ	ソ	52	52	0	0
	チ	ア	ン	12	12	0	0
	ア	ン	プ	8	8	0	0
デ	コ	キ	4	4	0	0	
		計	208	208	0	0	
異	ダ	ニ	4	4	0	0	
種	ニ	セ	4	4	0	0	
射	シ	ウ	124	124	0	0	
能	ム	ム	137	137	0	0	
そ の 他	油	脂	分	5	5	0	0
	酸		価	15	9	6	0
	過	酸	化	15	9	6	0
	シ	ア	ン	9	9	0	0
	ヒ	ス	タ	4	4	0	0
	水	素	イ	9	6	0	3
	水	分	オ	16	14	0	2
	揮	発	性	4	4	0	0
	ポ	リ	ソ	13	13	0	0
	メ	チ	ル	42	42	0	0
フ	タ	ル	10	10	0	0	
そ		の	28	19	0	9	
		計	170	144	12	14	
総		計	2,959	2,475	236	248	

表 3-1 主な食品添加物の検査状況 (収去検査)

平成 4 年度

名称	食 品 名	件 数 (違反)	検 出 数	検 出 量	平均	使 用 基 準
ソ ル ビ ン 酸	漬 物	29	9	0.01 - 0.90	0.45	1 g/kg 以下
	食 肉 製 品	38	18	0.70 - 1.80	1.10	2 g/kg 以下
	魚 肉 ね り 製 品	25	13	0.50 - 1.70	1.04	2 g/kg 以下
	煮 豆 ・ 佃 煮	17	7	0.12 - 0.54	0.38	1 g/kg 以下
	いかくん・たこくん	7	7	0.59 - 1.30	1.06	1.5 g/kg 以下
	魚 介 乾 製 品	23	10	0.10 - 0.90	0.58	1 g/kg 以下
	果 実 酒	10	2	0.08 - 0.16	0.12	0.2 g/kg 以下
	ジ ャ ム そ の 他	3 45	0 6			0.5 g/kg 以下
総 数		198	75			
サ ッ カ リ ン ナ ト リ ウ ム	魚 肉 ね り 製 品	27	0			0.3 g/kg 未満
	煮 豆 ・ 佃 煮	17	0			0.5 g/kg 未満
	食 肉 加 工 品	19	0			1.2 g/kg 未満
	コウジ・酢・たくあん漬	6	2	0.41 - 0.50	0.46	2 g/kg 未満
	かす・みそ・しょう油漬	10	1	0.13		1.2 g/kg 未満
	そ の 他 の 漬 物	23	1	0.07		0.2 g/kg 未満
	そ の 他	20	0			
	総 数		122	4		
ア ロ ビ ン グ リ コ ー ル	生 め ん	38 (1)	14	0.02 - 2.2	1.4	2 g/kg 以下
	魚 介 乾 製 品	21	0			0.6 g/kg 以下
	いかくん	8	0			2 g/kg 以下
総 数		67	14			
亜 硝 酸	食 肉 製 品	57 (1)	54	0.001 - 0.13	0.020	0.07 g/kg 以下
	た ら 子 ・ 筋 子	8 (1)	8	0.0009 - 0.0059	0.0028	0.005 g/kg 以下
	魚 肉 製 品	18	3	0.001 - 0.032	0.013	0.05 g/kg 以下
総 数		83	65			
亜 硫 酸	漬 物	26	1	0.002		0.03 g/kg 未満
	野 菜	20	0			使用してはならない
	果 実 酒	10	10	0.05 - 0.24	0.11	0.35 g/kg 未満
	生 あ ん 豆	9	2	0.002	0.002	0.03 g/kg 未満
	煮 豆	12	1	0.004		0.1 g/kg 未満
	乾 燥 果 実	16	0			2.00 g/kg 未満
	そ の 他	13	1	0.009		
	総 数		106	15		

表3-2 合成着色料の検査実施状況（収去検査）

平成4年度

着色料	項目 種類	検 体 数	検 出 検 体 数	検 出 色 素 数	検 出 色 素 内 訳								
					黄 色 4 号	黄 色 5 号	黄 色 6 号	赤 色 2 号	赤 色 3 号	赤 色 102 号	赤 色 104 号	赤 色 106 号	青 色 1 号
					菓 子	35	12	20	6				1
つ け も の	20	12	24	10	4				4		2	4	
佃 煮	7	1	2		1				1				
清涼飲料水	11	4	6	1			1		2			2	
煮 豆	8	2	4	1	1				1			1	
魚卵加工品	8	5	12	3	3	1			3	1	1		
そ の 他	9	0	0										
総 数	98	36	68	21	9	1	1	1	14	1	5	15	

表4 農薬検査実施状況

平成4年度

品 名	区分・判定 区 分	総 数		適		不 適	
		検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数
総 数	収 去	144	714	144	714	-	-
	依 頼	34	68	34	68	-	-
果 実	収 去	53	250	53	250	-	-
	依 頼	16	21	16	21	-	-
野 菜	収 去	50	250	50	250	-	-
	依 頼	9	38	9	38	-	-
魚 介 類	収 去	5	20	5	20	-	-
	依 頼	0	0	0	0	-	-
食 肉	収 去	10	30	10	30	-	-
	依 頼	0	0	0	0	-	-
穀 物	収 去	26	164	26	164	-	-
	依 頼	0	0	0	0	-	-
そ の 他	収 去	0	0	0	0	-	-
	依 頼	9	9	9	9	-	-

(6) 大気検査係

大気検査係では、市民の健康と生活環境に影響を及ぼすおそれのある大気汚染物質等の検査を行政の依頼を受けて行っている。

また、調査研究については、昭和59年度から酸性雨(雪)、61年度からアスベスト、63年度から地球温暖化物質など、近年社会的な問題となっているものについて、積極的に取り組んでいる。

(業務内容)

平成4年度の実施検体数は13,516、延べ検査項目数は17,128で、内訳は表1及び表2のとおりである。

1) 降下ばいじん検査

環境管理部の定点観測として、市内3カ所にデポジットゲージを設置し、毎月1回降下ばいじんの成分分析(総量、不溶解性成分、溶解性成分)を実施した。

2) 重油中のいおう分測定

大気汚染防止法及び札幌市公害防止条例に基づく燃料規制対象の燃焼施設における重油中のいおう含有量について、111検体の測定を行った。

3) 酸性雨(雪)調査

定点観測として、市内3カ所に彩雨器を設置し、毎週1回、4~11月は雨水の、12~3月は雪の水素イオン濃度、導電率ほか8項目の分析を実施した。

また、全国公害研協議会及び北海道・東北ブロック公害研連絡協議会が実施している酸性雨(雪)の合同調査にも参加している。

さらに、市内の降雨のpH、イオン成分の地域分布を把握するため、環境管理部と共同で、市内55地点を対象に酸性雨調査を実施した。

4) 悪臭物質調査

悪臭防止法に基づく悪臭物質のうち、アンモニア、トリメチルアミンほか6物質の分析を行った。

5) 有害物質調査

生活環境を損なうおそれのある有害物質のうち、最近発がん性で問題となっているアスベストの一般環境中の濃度、及び低沸点有機塩素化合物の事業所の敷地境界及び一般環境中の濃度を調査した。

6) 大気中の微量成分の分析

近年地球規模の環境破壊が世界的な問題となっているが、地球環境問題関連物質のうち、フロン-11、フロン-12、フロン-113の大気環境中濃度を調査した。

7) 二酸化炭素濃度調査

地球温暖化原因物質のうち、温暖化に最も寄与すると言われる二酸化炭素について、非分散赤外分光光度法による二酸化炭素連続測定装置により、連続測定を行った。

8) 自動記録計吸収液の調製

一般環境局(9観測局)及び自動車排ガス局(5観測局)の窒素酸化物、いおう酸化物自動記録計の吸収液の調製を12,749行った。

9) 環境庁委託業務

「未規制大気汚染物質モニタリング調査」の一環として、市内の都心部、幹線道路沿線、バックグラウンドの3地域を選び、(各々、1調査対象地域2測定点において)夏季及び冬季、各々3日間、ホルムアルデヒドについて、また「未規制大気汚染物質規制基準検討調査」の一環としてクリーニング工場のテトラクロロエチレンについて、発生源及び周辺環境の濃度調査を行った。

表1 大気検査実施件数

平成4年度

項 目	検 体 数		延べ検査項目数	
	平成4年度	平成3年度	平成4年度	平成3年度
降 下 ば い じ ん	52	48	412	408
雨 水 成 分 調 査	318	176	3,159	1,653
重 油 中 の い お う 分 測 定	111	78	111	78
悪 臭 調 査	62	60	304	339
有 害 物 質 調 査	209	183	346	252
大 気 中 の 微 量 成 分 調 査	14	42	42	76
煙 道 排 ガ ス 中 の ば い じ ん	5	5	5	5
二 酸 化 炭 素 濃 度 調 査	8,760	6,213	8,760	6,213
自 動 記 録 計 吸 収 液 調 製	12,749	912	12,749	912
総 計	22,280	7,717	25,888	9,987

表2 大気検査実施件数一覧表

平成4年度

区分	検体数		項目名	件数	区分	検体数		項目名	件数			
	依頼	独自				依頼	独自					
降下ばいじん 定点	28	12	総量	40	悪臭調査	62	-	メチルメルカプタン	59			
			不溶解成分	108				トリメチルアミン	2			
溶解成分			252	ベンゼン				5				
(小計)			400	スチレン				10				
道粉じん	12	-	総量	12								
雨水成分調査	157	161	pH	318				大気中の微量成分調査	14	-	プロピオン酸	0
			導電率	318							n-酪酸	0
			アンモニウムイオン	315							n-吉草酸	0
			硫酸イオン	315							iso-吉草酸	0
			硝酸イオン	315							(小計)	304
			カルシウムイオン	315	フロン 11	14						
			塩素イオン	315	フロン 12	14						
			ナトリウムイオン	315	フロン 113	14						
			マグネシウムイオン	315	メタン	0						
			カリウムイオン	315	エタン	0						
その他	5	プロパン	0									
(小計)	3,159	iso-ブタン	0									
有害物質調査	113	96	水銀	0	煙道排ガス	5	-	n-ブタン	0			
			アスベスト	44				(小計)	42			
			ホルムアルデヒド	36				ばいじん	5			
			四塩化炭素	33				二酸化炭素	8,760	二酸化炭素	8,760	
			1,1,1-トリクロロエタン	35				重油	111	いおう分	111	
			トリクロロエチレン	35				自動記録計吸液液調製	12,749	-	いおう酸化物	4,780
			テトラクロロエチレン	114							窒素酸化物	6,780
			その他	49							オキシダント	810
(小計)	346	等価表	57									
悪臭調査			アンモニア	47	総数	13,251	9,029	酸化剤	322			
			硫化水素	59				(小計)	12,749			
			硫化メチル	59				総計	25,888			

(7) 水質検査係

水質汚濁防止法等の関係法令に基づき、行政及び事業場等からの依頼を受け、河川水、事業場排水、鉱山排水及び地下水等の水質検査を実施した。

また、水環境をめぐる多様な問題に適切に対応するため、ゴルフ場農業による環境影響調査、市内河川の水生生物調査等の調査研究を行った。さらに、環境庁から委託を受け環境中の化学物質の分析法開発にも取り組んだ。

平成4年度中の検査検体数は1,561件、検査項目数は10,777件であり、主な検査項目は河川水の健康項目(9)、生活環境項目(5)の他、窒素、リン、トリクロロエチレン、農薬等42種に及んでいる(別表のとおり)。

〔業務報告〕

主な業務内容は以下のとおりである。

1) 行政依頼検査

環境管理部からの依頼によるものがほとんどであり、検体数は1,291件、検査項目数は9,243件であった。これらは全検査数において検体数で83%、項目数で86%を占めている。

① 河川水水質検査

豊平川水域15地点、新川水域5地点及び茨戸川水域5地点、その他1地点の合計26地点の環境水質監視に伴う水質検査が主なもので、検体数は396件、項目数は4,121件であった。

② 鉱山排水水質検査

豊羽鉱山7地点及び旧手稲鉱山3地点で、計63検体、項目数540件について実施した。

③ 事業場排水水質検査

水質汚濁防止法に基づく特定事業場の監視による水質検査であり、315検体、1,861項目について実施した。

④ 地下水水質検査

テトラクロロエチレン等の低沸点有機塩素系化合物による地下水汚染調査に伴う検査で162検体、1,065項目について検査を行った。

⑤ その他

ゴルフ場で使用される農薬による河川等への影響調査のための水質検査(164項目数)、投雪による河川への水質影響調査のための雪捨場・流雪溝の水質検査、河川水遊場及び湖沼水質等の水質検査を実施した。

2) 事業場依頼検査

下水道法の規定に基づく事業場の排水検査が主なものであり、検体数は32件、検査項目数は150件であった。

3) 環境庁委託業務

環境庁の委託を受け、環境中に微量存在するアセフェートの分析法を開発した。

水質検査実施件数一覧表

平成4年度

依 頼 先	行 政 機 関														事 業 所 ・ 一 般					衛 生 研 究 所 小 計	総 計 4 年 度	総 計 3 年 度	
	環 境 水 質 監 視			工 場 監 視	鉱 山 監 視		苦 情 ・ そ の 他						小 計	下 水	一 般				小 計				
	河 川 水	地 下 水	土 壌	排 水	排 水	河 川 水	河 川 水	排 水	地 下 水	湖 沼 水	底 質	生 物			そ の 他	排 水	河 川 水	排 水					地 下 水
検 査 数	396	162		315	63	16	189	108	7	6			29	1,291	32	80	2	2	48	164	106	1,561	1,439
項 目 数	4,121	1,065		1,861	540	128	894	353	83	48			150	9,243	150	492	3	12	262	919	615	10,777	9,839
大 腸 菌	pH	396	153		302	63	16	102	41	7	6			1,086	30	40			4	74	6	1,166	1,098
	DO	396									6			402		53				53	6	461	495
	BOD	396			288			128	55		6			876		54	1		4	59	6	941	847
	COD	396			1			9			6			415		47			2	49		464	528
	SS	396			310			119	55		6			886		59	1		5	65	6	957	852
	EGLB	396						10			6			412		48			2	50		462	413
	DESO				269			5	28					305			1			1		306	269
	MFC							8						8		54				54		62	45
	ヘキサソ抽出物	123			88			62	29					302		41			3	44		346	230
	総窒素	123									6			129					4	4	6	139	213
	総りん	123			1						6			130					1	1	6	137	213
	カドミウム	123	3		49	63	16	5		7				267	14			2		16		283	277
	シアン	123	2		43	36		1		7				212	2					2		214	206
	有機りん	33			13									46								46	44
	鉛	123	3		49	63	16	5		7				267	12			2	1	15		282	275
	六価クロム	123	3		49			5		4				184				2		2		186	173
	ひ素	123	3		49	63	16	6		7				267				2		2		269	265
	総水銀	123	3		37			5		4				172	30			2		32		204	192
	アルキル水銀	33			13									46								46	45
	PCB	33	7		12					4				56				2		2		58	44
	フェノール類	26			13						4			39								39	38
	銅	26			43	63	16			7				156	12				1	13		169	165
	亜鉛	26			48	63	16			3				157	12					12		169	172
	溶解性鉄	26			41	63	16			3				149	12					12		161	165
	溶解性マンガン	26			41	63	16			3				149	12					12		161	165
	総クロム	26			13									39	14					14		53	52
	ふっ素	26			13			1						40								40	38
MBAS	123			1									124								124	127	
LAS	26												26								26	26	
TCE	52	159		18			4	4					238								238	242	
PCE	52	159		18			4	4					238								238	242	
MC	52	159		18			4	4					238								238	238	
CCl ₄	52	159		18			4	4					238								238	238	
DCE		99											99								99	102	
電気伝導率		153						4					3	160					3	6	169	147	
農 薬	除草剤系						15	15					30								30	30	
	殺虫剤系						13	13					26								26	46	
	殺菌剤系						63	45					108								108	110	
CCl ₄ 抽出物						13						13									13	13	
アンモニア性窒素				1									3	4	6				6		10	6	
亜硝酸性窒素													3	3	6			1	7		10	87	
硝酸性窒素													3	3	6			1	7		10	87	
その他				2			303	52	20				121	498	78				233	308	573	1,379	579

(8) 所内情報管理システム

札幌市衛生研究所では、公衆衛生の向上を目的とした検査、調査、研究を行い、その結果を関係部局に報告しているが、近年の急速な情報化の進展に対応するためには、所内の各種データを総合的に集計、解析し、より高品質な情報を迅速に提供していくことが必要となった。

その実現のため、平成4年度より本市5年計画の一環として、衛生研究所情報管理システム（以下、情報管理システム）整備事業がスタートした。

この事業において、初年度（平成4年度）にエンジニアリングワークステーション（以下、EWS）1台を導入し、各検査係の既存のパソコン（以下、PC）1台ずつ、合計6台とローカルエリアネットワーク（以下、LAN）を構築して、データの共有及び高度な解析のための情報処理基盤の整備を行った。

1) システムの目的

情報管理システムは、所内の各種データをホストコンピュータ（EWS）に蓄積し、各検査係の端末（PC）から共同で利用することにより、行政への情報提供及び業務への有効な活用を主目的とするシステムである。そこで、LANの構築に当たっては、新規に導入したEWSにデータベースを配置し、PC（クライアント）からの入力、検索、訂正、出力の要求をEWS（サーバ）で集中管理するとともに、PC側でのローカルな処理も可能なクライアント・サーバシステムを採用した。

情報管理システムを構成するサブシステムとしては、現段階で以下のものが決定または予定されている。

① 食中毒情報システム

本市及び他都市の食中毒情報を蓄積する。事件発生時には過去の類似事例をリストアップし、病因物質推定のための資料として行政に提供する。また、行政が食中毒防止対策上、必要とする資料を提供するために、疫学データを集計し、種々の図表にまとめる。

② 食品検査情報システム

食品に関する苦情事例を蓄積し、問い合わせに対して、迅速、的確な事務処理を行う。また、高度の知識及び経験を必要とする食品検査事例とその検査方法に関する情報を蓄積し、業務上の指針として利用する。後者に関しては、パソコン通信によって、国内及び海外の有用な検査情報もデータベースに蓄積する。

③ 環境汚染情報システム（平成6年度開発予定）

地下水、酸性雨、二酸化炭素についてのデータを環境要因と関連づけて集計、解析し、その影響等を考慮したわかりやすい情報を提供し、本市における環境汚染の現状と傾向を把握する上での基礎資料として活用されることを目標とする。

なお、システムの基幹となるプログラムは外注するが、一部のサブシステムでは、市販のアプリケーションとユーザーのプログラム開発によって、システムの機能を充実させる予定である。

2) システムの構成

① LANの構成

情報管理システムのLANを図1に示す。

LAN中のホストであるEWS1台（OMRONの「LUNA-88K²」）とPC6台（NECの「PC-9801」）を相互に接続する伝送媒体としては、LANの構築において最も広く普及しているEthernetを採用した。これは、通信手順であるTCP/IPプロトコルと相まって、LAN間接続による広域エリアネットワーク（WAN）への発展の可能性を考慮する場合、最も有利な選択肢である。Ethernetには複数の規格があるが、情報管理システムでは1階から3階までの垂直方向に10BASE5を、各階では集線装置（HUB）から分岐する10BASE-Tを敷設した。各HUBは8台までのホスト（EWS、PC等の情報処理装置）を接続することが可能であり、これによって比較的容易にホストを増設できる構造となっている。

また、WANへの接続機器として、モデムとルータを導入した。モデムはEWSに接続し、電話回線を通じてパソコン通信を行うために使用する予定である。ルータはLAN間接続には必須の機器であり、コンピュー

タネットワークの発展に備えるべく採用した。

② EWSの機器構成

EWSの機器構成を図2に示す。

情報管理システムにおけるEWSは、PCに対するホストコンピュータであり、主としてデータベースサーバとしての役割を担う。そこで、内蔵ハードディスク(520 Mバイト)にUNIXオペレーティングシステムを、外付けハードディスク(1.3 Gバイト)にデータベースを割り当てることにより、OSとデータの区別を明確にして管理を容易にし、かつユーザーが大容量のディスクを余裕を持って使用できるようにしている。また、バックアップ装置としては、カセットテープ(155 Mバイト)を媒体とする内蔵のストリーミングテープドライブの他に、光磁気ディスク装置(片面300 Mバイト)も導入しており、前者は各データベースの全体、後者はシステム関連ファイルの変更部分というように、媒体の性質に応じた使い分けを行っている。

EWS本体は標準で16 Mバイトのメモリを搭載しているが、UNIXワークステーションで一般的に使用されているX-Windowシステムを快適に動作させるため、32 Mバイト増設し、合計48 Mバイトとした。更に、ディスプレイも複数のウィンドウを支障なく表示できるように、大型のCRT(19インチ、1280×1024 dot)を選択した。

③ ソフトウェア

情報管理システムにおけるシステム構築のためのソフトウェアを表1に示す。

LANの構築方法は仮想端末(ファイル転送を含む)、仮想ディスク、クライアント・サーバに大別できるが、情報管理システムでは、データベース構築においてクライアント・サーバを、パソコン通信において仮想端末機能を利用している。

データベースシステムは、EWS用のSQLリレーショナルデータベース「UNIFY」にデータベースアクセスのためのサーバプロセスを付加し、PC側のクライアントライブラリとソケットインタフェース、TCP/IPプロトコルを通じた通信を行うことにより、実現される。データベースシステム開発ツールの「WOODPECKER」はサーバプロセスとクライアントライブラリを提供しているが、EWSに対してはインストールとサーバプロセス立ち上げの設定以外に必要な作業はなく、プログラム開発はすべてPCのみで行うことができる。

仮想端末機能は、パソコン通信で利用する予定であるが、これはEWS上の通信プログラム「kermit」をPCから「telnet」によって起動し、通信ログを「ftp」でPCに転送してローカルな処理を行うことにより、実現される。なお、EWSでは、通信要求の排他制御、使用時間及び料金の集計など、パソコン通信のための種々の管理を行う。

また、仮想ディスク機能は現在利用していないが、この機能によって、PCの主要なアプリケーションプログラムからEWSのディスクを共用できることが確認されており、今後、文書やワークシートなどを複数のPCから共同でアクセスする必要が生じた場合に、有用な機能である。

3) 運用状況

① システム設定

EWS側はUNIXのインストール後、ユーザー登録、ネットワーク設定、システム構築用ソフトウェアのインストール、データベース設定を行い、実際の運用のための環境を整えた(図3)。ユーザー(係単位)の環境は、バックアップのための「UNIFY」の操作時と仮想端末では異なるため、データベースの利用が確定している微生物検査係と食品検査係については2つのIDを設定することとした。これらについては、いずれも内蔵のハードディスクにホームディレクトリを作成し、それぞれに環境設定ファイル「.login」、「.cshrc」を配置して、「/etc/passwd」等のシステムファイルにユーザー登録のための編集を加えた。また、データベース(サブシステム単位)は、外付けの大容量ハードディスクにディレクトリを作成し格納することとし、「/etc/fstab」に自動マウントのための記述を追加した。ネットワーク設定では、「/etc/rc.local」にデーモン

立ち上げを指定し、「/etc/hosts」にインターネットアドレスを記述するなどの作業を行い、PCとEWSが通信を交わすための条件を設定した。

また、PC側では、ネットワーク設定、システム開発ツールのインストール、バッチファイルの設定を行い、システム開発及び仮想端末のための環境を整えた。

② 日常業務

情報管理システムでは、現時点（平成5年8月）で食中毒情報システムが運用されており、行政への情報提供へ向けてデータベースへのデータの入力が行われている。このサブシステムでは日常の大半の操作をPCから行うことができ、EWSを使用するのは各種コード表の設定とデータベースのバックアップのみである。

PC側では、EWS上のデータベースに対する入力、検索結果の表示、ローカルプリンタへの出力が可能であり、更に検索データをファイルとして受信することもできる。今後、このファイルを有効に利用することにより、システムの一層の充実が期待される。

4) 将来展望

近年、PC等の小型コンピュータは、機能及び性能が著しく向上し、日常業務に不可欠な情報処理装置として利用されている。LANは、施設内におけるこれらのコンピュータをネットワークを通じて結合し、情報の共有を実現する手段であり、その導入によって、複数の係に関連する業務を円滑に処理することが可能となる。

LANのサーバとしては、種々のタイプのコンピュータが利用できるが、なかでもEWSはOSであるUNIXにLAN構築のためのソフトウェアが標準で組み込まれており、TCP/IPプロトコルによるWANへの対応も比較的容易である。また、高性能CPUによる高速演算やX-Windowシステムによるグラフィック処理に優れ、学術研究機関では一般的に使用されている。情報管理システムでは、これらの利点を考慮し、サーバとしてEWSを導入した。当面、EWSはデータベースサーバ、仮想端末に対するホストコンピュータとして利用されることになるが、将来、上記の特徴を生かしたシステムを必要とする場合には、導入の価値が一層高まるものと考えられる。

また、WANへの対応は、現在のところ、公衆電話回線を通じたパソコン通信が予定されているだけであるが、TCP/IPプロトコルによるLAN間接続の利点は大きく、今後、この方法による他施設との情報交換の可能性を考慮しつつ、システムの拡張を行っていくことが重要である。

(OA化実行委員会)

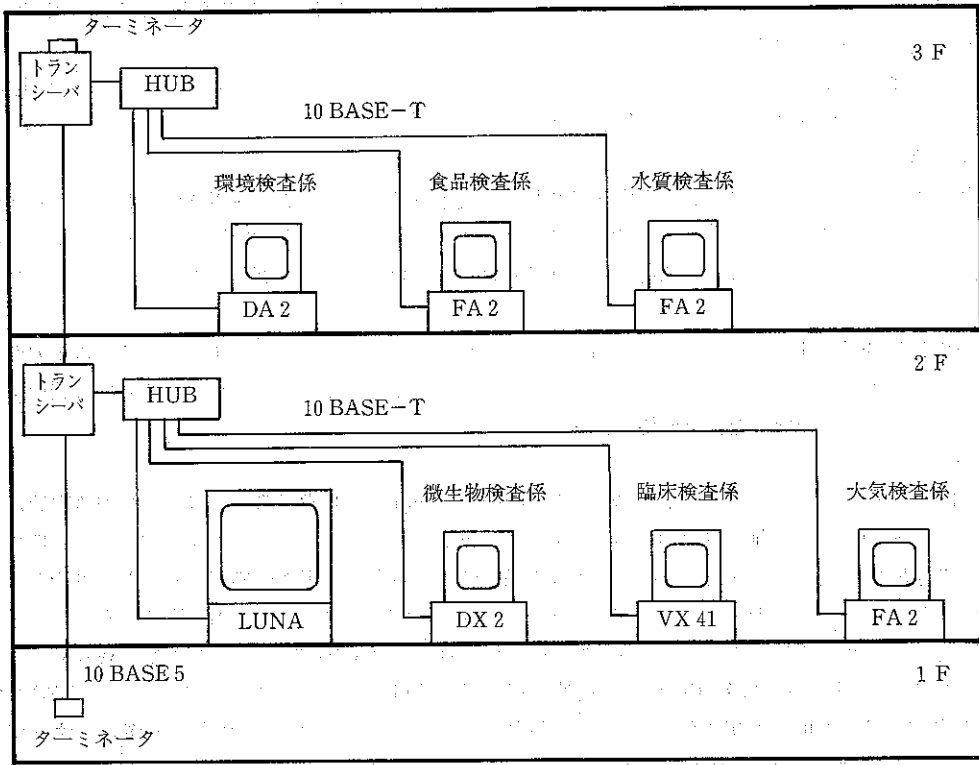


図1 情報管理システムのLAN

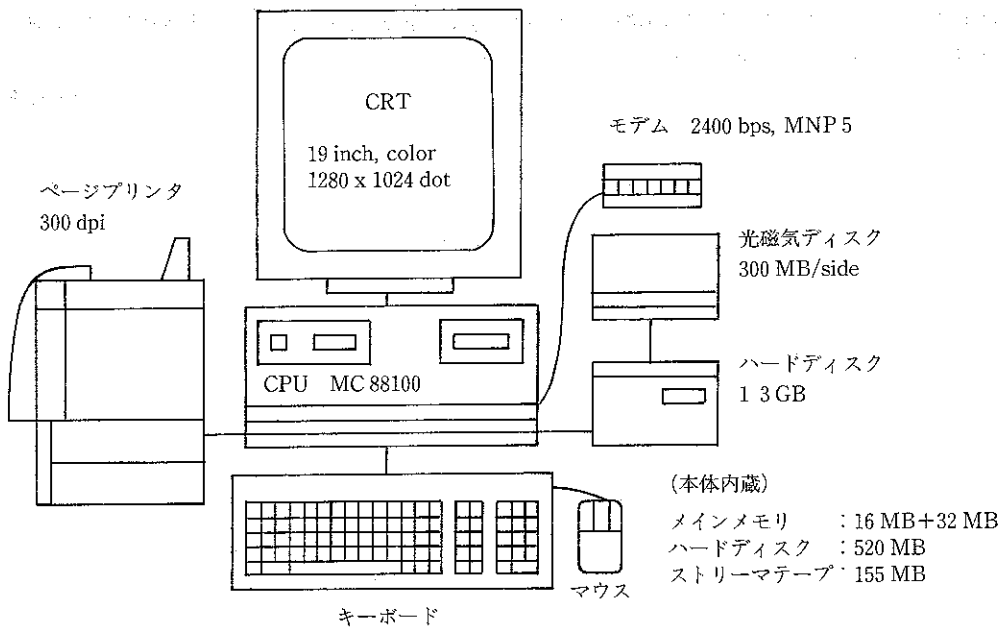
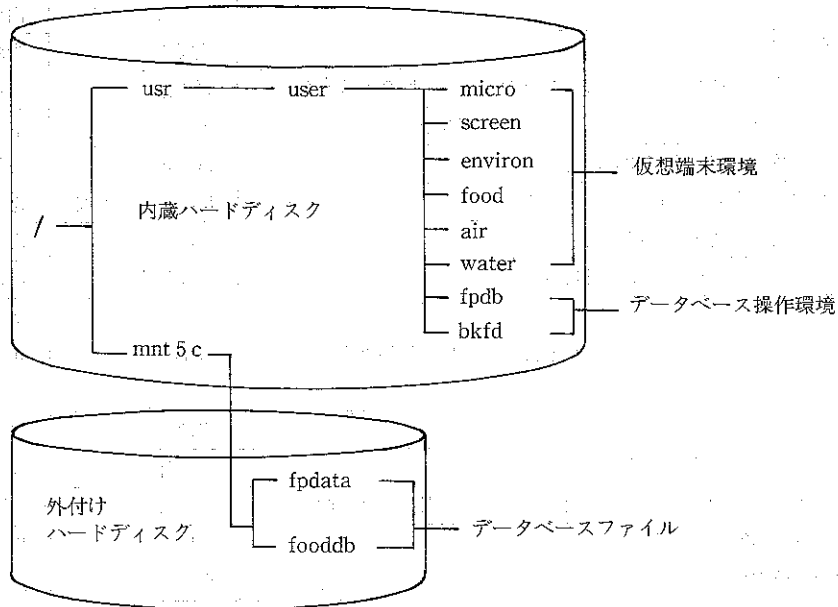


図2 EWSの機器構成

表1 ソフトウェア構成

E W S	
OS	UniOS-Mach (OMRON)
データベース	UNIFY&ACCELL (AIR)
通信用サーバ	WOODPECKER (フリーダム・バード)
P C	
OS	MS-DOS (NEC)
C言語	MS-C (マイクロソフト)
通信ライブラリ	WOODPECKER (フリーダム・バード)
画面作成ライブラリ	Passerine (フリーダム・バード)
通信用アプリケーション	TCP Applications N98 (アングマン・バス)
ネットワークドライバ	TCP BNS/NDIS N98 (アングマン・バス)
ソケットインタフェース	Net/One Socket Library (アングマン・バス)
telnet	Access/TCP N98 (アングマン・バス)
NFS	Access/UFS N98 (アングマン・バス)



ユーザーID	uid	gid	ログインディレクトリ
vtmic	301	901	/usr/user/micro
screen	202	999	/usr/user/screen
environ	203	999	/usr/user/environ
food	204	901	/usr/user/food
air	205	999	/usr/user/air
water	206	999	/usr/user/water
micro	201	901	/usr/user/fpdb
bkfood	304	901	/usr/user/bkfd

※ 901 : fpoison 999 : dmygrp

図3 情報管理システムの運用環境

2. 年間の動向

(1) 主な会議、研究会、学会、研修への参加

年月	会 議 等 の 名 称	開 催 地	参 加 者
4. 4	1992年度日本土壌肥科学会新潟大会	新潟市	早川
4. 5	河川の生物学的水域環境評価基準の設定に関する共同説明研究会	平塚市	藤山
4. 5	平成4年度化学物質調査検討会（第1回分析検討会）	東京都	西野
4. 5	エイズ抗体検査研修	東京都	遠田、吉田(靖)
4. 5	第81回日本病理学会総会	仙台市	菊地
4. 5	北海道小児保健研究会	札幌市	福士、米森
4. 5	平成4年度全国公害研協議会北海道・東北支部総会	新潟県	菊地、大谷(倫)
4. 5	平成4年度第1回地方自治体職員等国際協力実務研修	東京都	依田
4. 5	平成4年度化学物質環境汚染実態調査打合せ会議	東京都	辻
4. 6	平成4年度全国地方衛生研究所長会議	東京都	菊地
4. 6	第29回日本小児外科学会	札幌市	福士、花井
4. 6	DNA シーケンス講習会	札幌市	山口
4. 6	第27回小児腎臓病学会	札幌市	米森
4. 7	平成4年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部総会	岩手県	菊地、佐藤(光)
4. 7	マス・スクリーニングに関する厚生省との打合せ	東京都	福士
4. 7	衛生微生物技術協議会第13回研究会	宮崎市	小野
4. 7	石綿測定技術者研修・ICP メーカー視察	川崎市、東京都	恵花
4. 8	平成4年度食品衛生専門研修会	千歳市	山本、川合
4. 9	平成4年度指定都市衛生研究所長会議	北九州市	清水
4. 9	第20回日本マス・スクリーニング学会及び第15回技術部会	京都市	菊地、福士 花井、扇谷 三上
4. 9	ICP 使用施設の視察	室蘭市	立野
4. 9	環境庁委託業務に関する環境庁との打合せ	東京都	大谷(倫)
4. 9	平成4年度化学物質環境汚染実態調査ブロック別打合せ会議	仙台市	浅野
4. 9	透過型電子顕微鏡講習会	勝田市	川合
4. 9	第44回保健文化賞受賞式	東京都	菊地、福士
4. 9	第29回日本小児アレルギー学会	札幌市	米森
4. 10	第29回全国衛生化学技術協議会年会	金沢市	浦嶋、山本 立野
4. 10	水質基準見直しに伴う検査法説明会	金沢市	浦嶋
4. 10	海外研修（テーマ：地球環境問題における地方公共団体の果たす役割）	ヨーロッパ	立野
4. 10	第18回北海道・東北ブロック公害研究連絡会議	仙台市	大谷(倫)、小田
4. 10	平成4年度第43回地方衛生研究所全国協議会総会	東京都	菊地、大谷(崇)
4. 10	第43回地方衛生研究所全国協議会総会表彰式	東京都	横田
4. 10	厚生省との打合せ	東京都	福士
4. 10	平成4年度地方衛生研究所北海道・東北・新潟支部衛生化学研究部会総会	山形市	河合

年月	会 議 等 の 名 称	開 催 地	参 加 者
4.10	第32回日本臨床化学会年会	小樽市	福士, 三上
4.11	第13回食品微生物学会	東京都	小野
4.11	第35回日本先天性代謝異常学会	大阪市	山口
4.11	環境放射能分析研修	千葉市	西尾
4.11	平成4年度全国公害研協議会総会及び地方公共団体公害試験研究機関等所長会議	東京都	吉田(卓)
4.11	第44回北海道公衆衛生学会	札幌市	菊地他11名
4.11	ワークステーション講習会	東京都	荒井
4.11	平成4年度化学物質調査検討会(第2回分析法検討会)	東京都	西野
4.11	GCMS分析講習会	昭島市	河野
4.11	第19回環境保全・公害防止研究発表会	福岡市	土佐林
4.11	平成4年度地方衛生研究所北海道・東北・新潟支部微生物研究部会総会	盛岡市	大森, 福士
4.11	第8回日本小児がん学会	東京都	花井
4.11	平成4年度第4回地方自治体職員等国際協力実務研修	東京都	立野
4.12	第3回全国酸性雨調査研究連絡会議及び第33回大気汚染学会	大阪市	恵花
4.12	環境科学会1992年会	東京会	小田
4.12	行政視察	京都市, 川崎市	長谷部
4.12	日本マス・スクリーニング学会技術部会神経穿細胞腫LC研修会	京都市	花井
5.1	厚生省マス・スクリーニング研究会議の打合せ	東京都	福士
5.1	国際協力事業団委託「新生児・乳児マス・スクリーニング技術集団研修コース」本州視察旅行随行	大阪市, 東京都, 千葉市	山口, 米森
5.1	厚生省マス・スクリーニング研究会議の打合せ	東京都	花井
5.2	日本マス・スクリーニング学会技術部会第12回研修会	福島市	花井, 扇谷
5.2	厚生省マス・スクリーニング研究会議	東京都	菊地, 福士
5.2	第8回環境化学研究会講演会	東京都	土佐林
5.2	国立環境研究所環境情報ネットワーク研究会	つくば市	立野
5.2	第8回全国環境・公害研究所交流シンポジウム及び環境庁委託業務打合せ	つくば市, 東京都	大谷(倫)
5.3	平成4年度北海道・東北ブロック酸性雨調査専門部会担当者会議	山形市	恵花
5.3	第10回環境化学セミナー	所沢市, 東京都	西野, 小田
5.3	全国家庭用品安全対策担当係長会議	東京都	渡部
5.3	平成4年度食品添加物摂取量調査研究報告会	修禪寺市	木原
5.3	飲料水検査講習会	横浜市	赤石
5.3	平成4年度食品衛生専門研修会	苫小牧市	小野・木原
5.3	新生児スクリーニング機関への技術指導	アメリカ	山口
5.3	第3回HIV検出法(PCR)技術講習会	武蔵村山市	吉田

(2) 所内研修

月日	発 表 テ ー マ	担当課	所 属	発表者
5.20	家畜の抗生物質—その1テトラサイクリン系抗生物質	理化学課	食品検査係	河合 正暁
6 8	環境検査係における結果書発行システムの変遷について —月報, 厚生省報告例の集計も含めて	理化学課	環境検査係	早川 祥美
6 12	河川底生生物調査法について 環境汚染実態調査打合せ会議報告 全公研協議会北海道・東北支部総会報告	公害検査課	水質検査係 水質検査係 大気検査係	藤山 彰二 辻 貞利 大谷 倫子
7.14	パソコン通信の概要	理化学課	食品検査係	山本 優
7.16	札幌の鉱山について	公害検査課	水質検査係	小田 達也
9. 8	甘味料について	理化学課	食品検査係	阿部 敦子
11.12.13	ICP 法による金属の定量について	公害検査課	セイコー電子工業	光部 国幸
11.18	食品衛生業務 (営業許可業務) について	理化学課	環境検査係	渡部 紀勝
3.29	ヨーロッパの環境問題の現状と対策	公害検査課	大気検査係	立野 英嗣

講演会

6.26	最近の分析機器の動向	北大機器分析センター助教授	池田 一芳
10. 5	薬物代謝酵素 CYP-11A 遺伝子の発現調節機構	東北大学理学部教授	藤井 義明

(3) 実習指導, 研修講師等

年月	氏 名	指 導 等 の 内 容	区 分	指 導, 研 修 先 名
3 4 ~4. 6	菊地由生子	病理学	大 学 医 学 部 非 常 勤 講 師	北海道大学医学部
4 4 ~5. 3	川合 常明	児童の尿検査, 飲料水・プール水の検査及び 小学校の保健衛生管理指導	非常勤学校薬剤師	学校薬剤師会
4 5 ~4. 7	清水 良夫	薬制論	大 学 医 学 部 非 常 勤 講 師	北海道大学薬学部
4. 6	福士 勝	クレチン症検査技術研修会	研 修 会 講 師	(財)恩賜財団母子愛育会
4. 7	水質検査係	せせらぎウォッシングでの水生生物鑑定	実 習 指 導	市環境管理部
4 8	公害検査課	札幌市中学校学校研究会理科部会研修会	研 修 会 講 師	札幌市中学校学務研究会理科部 会
4 11	大森 茂	検体の採取と搬送	研 修 会 講 師	市保健衛生部食品衛生専門研修 会
4 11 ~5. 2	臨床検査係	平成4年度新生児・乳児マスキューニング 技術集団研修コース	実 習 指 導	国際協力事業団
4.12	公害検査課	平成4年度東欧諸国環境保全コース	実 習 指 導	国際協力事業団
5- 2	臨床検査係	新生児・乳児マスキューニング技術指導(日 本マス・スクリーニング学会技術者研修)	研 修 会 講 師 実 習 指 導	日本マス・スクリーニング学会
5 3	大森 茂	食中毒情報システムの概要	研 修 会 講 師	市保健衛生部食品衛生専門研修 会
	佐藤 稔	食品検査情報システムの概要	研 修 会 講 師	

(4) 国際技術協力

- 1) 国際協力事業団委託「第3回新生児・乳児マスキング技術集団研修コース」の実施
研修の概要は下記のとおりである。

① 研修期間

平成4年11月30日～平成5年2月13日の11週間

② 研修員

ブラジル小児科医1名、ケニヤ小児科医1名、ペルー小児科医1名、アルゼンチン臨床化学者1名、タイ臨床化学者1名、韓国臨床病理医1名の合計6名、性別では男性2名と女性4名、年齢は23歳から38歳であった。

③ 研修目的

発展途上国の保健医療に関与する人材に対して、新生児・乳児マスキングの基礎的知識と検査技術を習得させることにより、自国における指導者としての意識を高め、マスキング事業の中心となり、マスキングを推進できるような人材を育成する。

④ 研修項目

研修は講義、実習、見学の3項目からなっている。

講義・新生児・乳児マスキング概論、各論（合計66時間）

実習・新生児・乳児マスキング検査技術（合計150時間）

見学・市内、道内、道外医療施設見学（合計38時間）

⑤ 研修講師及び実習指導者

研修講師・北海道大学医学部、札幌医科大学、旭川医科大学、国立札幌病院、市立札幌病院、市内スクリーニング関連病院の医師、保健所医師、衛生研究所職員

実習指導・衛生研究所臨床検査係職員

- 2) 国際協力事業団委託「環境保全コース」の実施

ブルガリア・ポーランド環境保全コース研修の一部として札幌市が、平成4年11月24日から12月11日にかけて、本市の公害対策の現状や公害防止技術等に関し研修を実施し、その一環として当所が分析技術の研修を担当した。

① 研修日

平成4年12月7日

② 研修員

ブルガリア・ポーランドの環境保全に係わる国・自治体関係者10名（男6名、女4名）

③ 研修目的

公害検査に係る分析業務を研修する。

④ 研修内容

当所の沿革・業務、公害検査に係る大気分析・水質分析並びに分析機器等について研修を行った。

(5) 公開事業

「'92 衛生研究所展」の開催

当所の業務内容を広く市民に紹介するとともに、市民の健康保持と保健衛生知識の向上を図ることを目的として、昨年に引き続き、所内各種検査室等を開放して、「'92 衛生研究所展」を開催した。

今回のテーマは「見てみよう やってみよう！」とし、パネル・写真・機器等の展示のほか、公開実験や見学者自身による体験実習を盛り込み、また、当所の業務について、実際の体験をとおして理解を深めてもらうほか、子供達の科学に対する興味と関心を呼び起こすこともねらいとした。

なお、当日は、近くの小学校（4年及び6年生）から、授業の一環としての参加があった。

テーマ '92 衛生研究所展「見てみよう やってみよう！」

日時 平成4年8月29日(土) 9時～4時

対象者 一般市民

来場者 792人

公開実験・観察

- ・市販牛乳でヨーグルトをつくる
- ・電子顕微鏡によるウイルス等の観察
- ・乳酸菌の染色標本
- ・クロマトグラフィーによる色素の分離
- ・飲料水中の大腸菌の顕微鏡観察
- ・飲料水中の一般細菌の観察（培地培養）
- ・飲料水の色度測定
- ・人工イクラをつくる
- ・金属の炎色反応
- ・液体窒素による急速冷却（空気の液化等）
- ・血糖の測定
- ・市内の河川・湖沼にいる水生生物の観察

体験実習

- ・洗濯のりでスライムをつくる
- ・マイクロピペットによる試薬の分注
- ・使用済み試薬びん等で飾り小物をつくる
- ・飲料水の硬度測定
- ・電気炉で七宝焼をつくる
- ・各種甘味料の官能検査
- ・酸性雨等の pH 測定

(6) 情報誌「ばぶりっく へるす」の発行

平成2年度6月より、「札幌市衛生研究所年報」とは別に、衛生研究所の成果を一般向けに提供し、広く衛生研究所を知ってもらう事を目的として情報誌「ばぶりっく へるす」を発行している。

平成4年度は5号、6号を発行した。

掲載内容

○「ばぶりっく へるす5号」(平成4年6月発行)

- ・巻頭言
 ワイン雑感 参事 清水 良夫
- ・特集
 結核菌の新しい話題 微生物検査係 川合 常明
 放射能と食品 食品検査係 木原 敏博
- ・情報コーナー
 有機すずの話 水質検査係 土佐林誠一
- ・トピックス
 赤い水・白い水・黒い水 環境検査係 早川 祥美
- ・スポットライト
 小児アレルギー 臨床検査係 米森 宏子
- ・ミニ用語解説
 「アスベスト」 大気検査係 立野 英嗣

○「ばぶりっく へるす6号」(平成4年12月発行)

- ・巻頭言
 地球との共存 公害検査課長 吉田 卓爾
- ・特集
 保健文化賞を受賞して 所長 菊地由生子
 受賞内容の紹介 臨床検査係 福士 勝
- ・トピックス
 グルメブームと寄生虫 食品検査係 河野 恵子
- ・スポットライト
 地下水汚染 水質検査係 辻 貞利
- ・情報コーナー
 おいしい水 環境検査係 浦嶋 幸雄
- ・ミニ用語解説
 「腸管出血性大腸菌」 微生物検査係 小野 准子

(7) 施設見学者及び来訪者

年月日	見学者及び来訪者	視察内容等	人数
4.5.21	勸国際協力サービスセンター 条川辰夫他	JICA 研修のコース開発	2
4.6.6	米国カルフォルニア大学 Melvin・Crunberg 教授 オーストラリア国メルボルン王立子供病院 Carry・Warae 教授	新生児乳児マススクリーニング	2
4.6.9	ブラジル国サンパウロ癌センター Celia・Antoneli 博士	新生児乳児マススクリーニング	1
4.6.16	米国 IEM 検査試薬製造会社社長 Philips・Andrea 他	新生児乳児マススクリーニング	2
4.7.9	スリランカ国国立医科学研究所長 Maya・Attapattu 博士他	新生児乳児マススクリーニング	2
4.7.28	手稲区富丘宮の沢連合町内会婦人部	施設・業務一般	40
4.8.6	白石区食生活改善協議会他	施設 業務一般	15
4.9.8	デンマーク国国立医学研究所 Bent・Norgard-Pedersen 博士	新生児乳児マススクリーニング	1
4.9.24	札幌市立白石小学校教諭北原克子他 5 年生児童	札幌市の身近な水公害問題	7
4.10.5	米国カルフォルニア大学 Walter・Miller 教授 東北大学理学部藤井義明教授	新生児乳児マススクリーニング	2
4.10.26	東京都文京区衛生試験所長鈴木達夫他	施設・業務一般	2
4.11.10	札幌市立美園小学校家庭学級	施設・業務一般	40
4.12.3	国立環境研究所環境情報センター情報管理室情報システム専門官白井邦彦他	環境情報 EI ネットの活用	3
4.12.4	中国黒竜省衛生防疫ステーション食品衛生監督検査所副所長孫春雷医師他	施設・業務一般	2
5.2.25	環境庁保健調査室長山本章他	環境庁委託業務協議	3
5.3.11	環境庁大気保全局大気規制課角井一郎	施設・市クリーニング工場状態	1