

# 平成 26 年度東日本大震災に係る第 2 次海洋環境モニタリング調査結果 (詳細版)

## 1. 背景と目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴い、被災地においては、簡易焼却による有害大気汚染物質等の発生、倒壊した建築物の解体作業等によるアスベストの飛散、被災した工場等からの有害物質の公共用水域・地下水・土壌への漏出、津波による廃棄物の海上流出や油汚染及び福島第一原子力発電所からの放射性物質の漏出等により、国民の健康への悪影響や生活環境の悪化が懸念されている。これら環境汚染による人への健康被害の防止、被災地の生活環境に対する住民不安の解消のため、的確かつ継続的に状況把握を行う必要がある。

このことから、海域においては、津波による有害物質及び廃棄物の流入に起因して海洋環境に汚染が生じる可能性のある項目について、その現状及び経年変化を把握するために、東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査を平成 23 年度より実施している。

平成 26 年度の第 1 次調査（6 測線での化学物質調査及び同測点での放射性物質調査）に引き続き、平成 26 年度第 2 次調査においては、第 1 次調査とは別の 20 測点における堆積物中の多環芳香族炭化水素の水平分布の把握を目的とした調査とともに、放射性物質の底質調査を実施した。

### (1) 化学物質調査

震災に起因する油等の流出による汚染物質の広がりを把握する。

### (2) 放射性物質調査

福島第一原子力発電所から漏出した放射性物質の広がりを把握する。

## 2. 調査内容

調査は平成 26 年 11 月 15 日～11 月 19 日に実施した。

### (1) 化学物質調査

岩手県及び宮城県の海域 20 測点において、表層堆積物中の多環芳香族炭化水素について調査した（図 1）。調査項目は表 1 に、分析方法は表 2 にそれぞれ示した。

### (2) 放射性物質調査

上記化学物質調査と同測点において調査した（図 1）。調査項目は底質（表層堆積物）の放射性セシウム（Cs-134 および Cs-137）及び放射性ストロンチウム（Sr-90）である。分析方法は表 2 に示した。

### 3. 試料採取方法

#### 3. 1 化学物質調査

堆積物試料の採泥は、表層堆積物（表層から 3 cm まで）をマルチプルコアラーを用いて採取した。

#### 3. 2 放射性物質調査

堆積物試料を化学物質調査の方法に準じ採取した。

### 4. 調査結果の概要

#### 4. 1 化学物質調査

##### (1) 底質一般項目（図 2(2)～(4)、表 3(1)）（p. 10～12、p. 26）

底質一般項目では、粒度組成、水分含有率及び全有機態炭素（TOC）を調査対象としたが、中央粒径から判断して、本調査における 20 測点のうち、シルト域が 9 測点、砂域が 11 測点であった。なお、4 測点（釜石-1、陸前高田-3、気仙沼-1'、気仙沼-5）で TOC が 20 mg/g(dry)以上であったが、それらはいずれもシルト域であった。

##### (2) 多環芳香族炭化水素（PAHs 及びアルキル基置換体）（表 3(2)～(3)）（p. 27～28）

堆積物中における PAHs の総和は、山田-1、大槌-1、釜石-1、大船渡-1、大船渡-2、陸前高田-2、陸前高田-4、気仙沼-2、気仙沼-3、気仙沼-4、気仙沼-5、南三陸-2'、南三陸-3 においては平成 23 年度または平成 24 年度から平成 25 年度調査結果（以下、「過年度調査結果」という。）とほぼ同程度であった。（図 2(5)～(6)、p. 13～14）

経年とともに PAHs が減少する傾向を示す測点もあるが、経時変化に明瞭な特徴は見られなかった。（図 3(1)～(5)、p. 20～24）

PAHs の種別の経年変動みると、各調査年次を通じてナフタレン、アセナフチレン、アセナフテン、フルオレン、フェナントレン、アントラセン等、2～3 個のベンゼン環を持つ比較的 low molecular weight で易分解性のものの比率が低く、それより高分子で難分解性のものの組成比が相対的に高くなっている傾向が見られた。（図 3(6)、p. 25）

震災発生時、気仙沼湾では津波により石油タンク 22 基が破壊され、大量の A 重油等が湾内に流出したが、近隣の調査地点である気仙沼-1' では、平成 25 年第 1 次調査以降 low molecular weight PAHs の割合の減少が認められた。（図 3(6)、p. 25、中央図）

一方、大船渡-1 の PAHs 組成をみると、平成 24 年度第 3 次調査以降の 3 カ年にわたり PAHs の合計量、組成ともにほとんど変化がない。（図 3(6)、p. 25、右上図）大船渡湾の油流出事故では C 重油 の割合が高いとされるが、C 重油は元来高分子成分の割合が高い組成をしていることから、PAHs の性状が変化しにくく、分解等の変化が少ないためと考えら

れた。

また、これらのアルキル基置換体の濃度については、概ね過年度調査結果の範囲内であるが、これらの検出濃度を非置換体の PAHs と比較すると、測定対象としたいずれのアルキル基置換体もほとんどの調査地点において非置換体よりも高い濃度で検出されていた。(図 2(9)～(11)、p.17～19) 燃焼由来の PAHs はアルキル基非置換態のものが主であることから、調査対象海域によっては燃焼起源より石油由来の PAHs が優勢であると推測された。

#### 4. 2 放射性物質調査(表 4) (p.29)

いずれの測点においても、堆積物中のセシウム 134 は検出下限値未満～93 Bq/kg(dry)の範囲、同じくセシウム 137 は 1.1～290 Bq/kg(dry)の範囲であった。また、ストロンチウム 90 の濃度は、検出下限値未満～0.22 Bq/kg(dry)の範囲内であった。

#### 5. まとめ

表層堆積物中の多環芳香族炭化水素の調査結果より、被災地における堆積物中の PAHs の分布傾向について過年度調査結果と同様の傾向が確認された。また、全体的には高分子難分解性 PAHs の占める割合が高く、低分子易分解性 PAHs は少なくなっており、低分子 PAHs の経時的な分解又は水中への溶出が示唆された。

以上のように、PAHsは過年度調査の範囲内又は同程度であることが確認されたが、引き続きモニタリングを実施する予定である。

6. 東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査検討会検討員

(50音順、敬称略)

氏名	所属
石坂 丞二	名古屋大学宇宙地球環境研究所副所長・教授
小城 春雄	北海道大学水産学部名誉教授
白山 義久	海洋研究開発機構理事
田中 勝	公立鳥取環境大学客員教授・名誉教授
田辺 信介	愛媛大学沿岸環境科学研究センター教授
當重 弘	海上保安庁海洋情報部環境調査課海洋汚染調査室長
中田 英昭	長崎大学副学長・水産学部教授（座長）
西田 周平	東京大学大気海洋研究所国際連携研究センター教授
野尻 幸宏	弘前大学大学院理工学研究科教授
牧 秀明	国立環境研究所地域環境研究センター海洋環境研究室主任研究員

注：検討員・所属は平成27年度現在

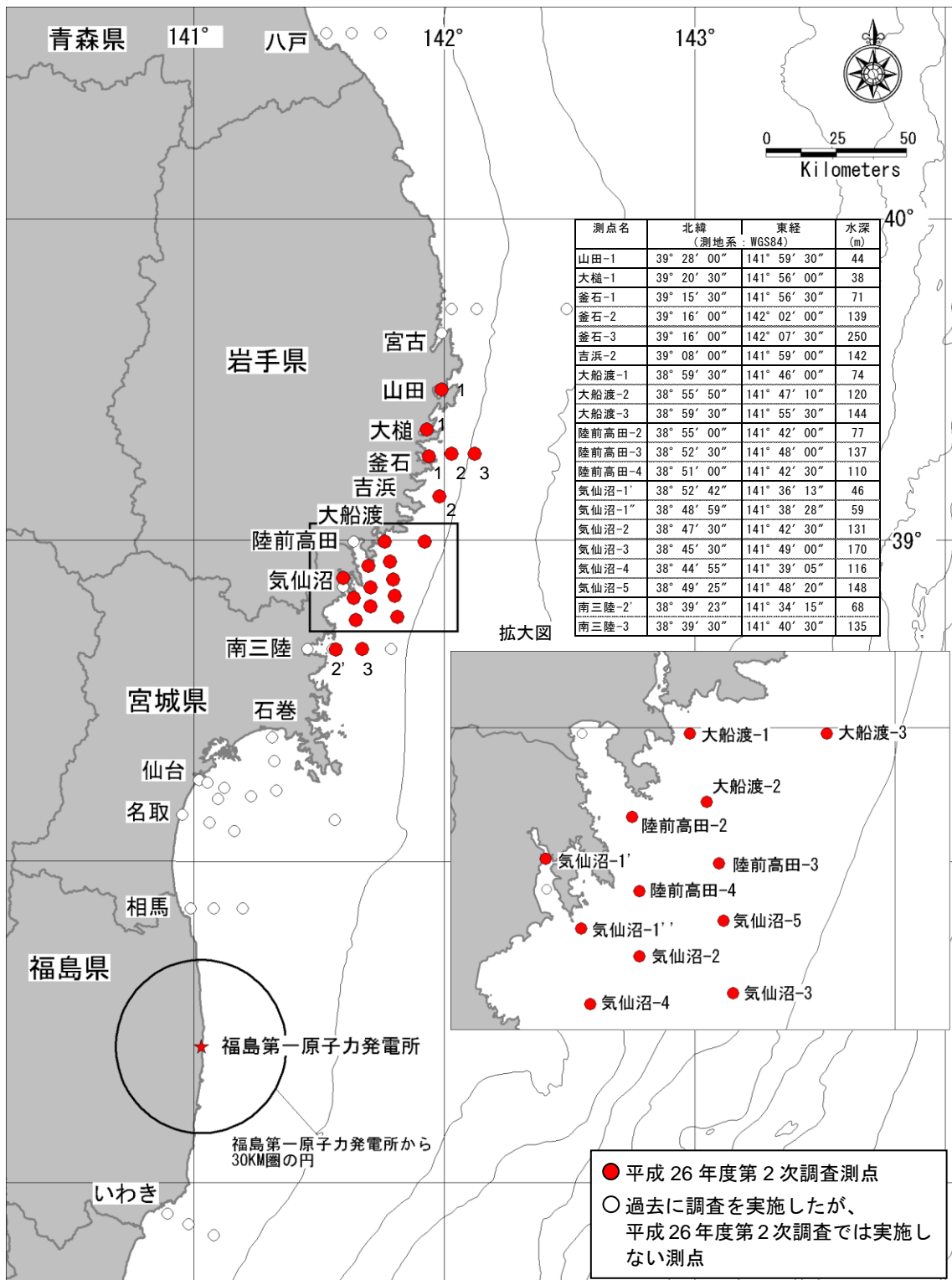


図 1 平成 26 年度東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査測点(第 2 次)

表1 化学物質調査の測定項目

図1に示す調査測点において、表層堆積物の採泥を行い、船上で泥温、泥色、泥臭を測定した後、底質一般項目と多環芳香族炭化水素を分析した。

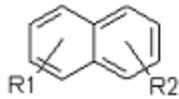
第2次調査底質調査項目

① 底質一般項目	粒度組成、水分含有率、全有機態炭素 (TOC)
② 多環芳香族炭化水素 ※1	PAHs及びアルキル基置換体 (第1次調査の化学物質調査と同じ)

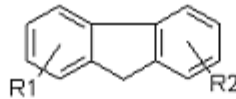
※1

多環芳香族炭化水素（PAH）は、環状構造を有する炭化水素の総称である。非意図的に生成され、環境中へ排出される。環境中への排出源は燃焼由来と非燃焼由来とに分けられるが、燃焼由来が90%以上を占めると考えられている。

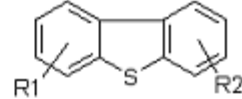
環数及び分子量の異なる多くの種類の PAH があるが、その一種であるベンゾ(a)ピレンは、IARC（国際がん研究機関）において「2A（ヒトに対して恐らく発がん性がある）」に分類されている。



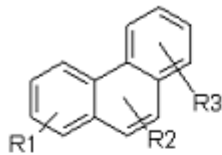
ナフタレンアルキル基置換体



フルオレンアルキル基置換体

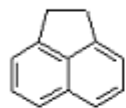


ジベンゾチオフェンアルキル基置換体

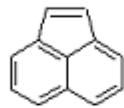


フェナントレンアルキル基置換体

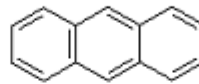
R1-3：アルキル基（ $-C_nH_{2n+1}$ ）



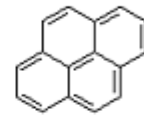
アセナフテン



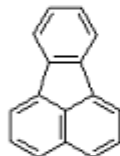
アセナフチレン



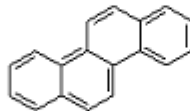
アントラセン



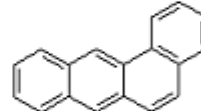
ペレン



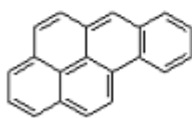
フルオランテン



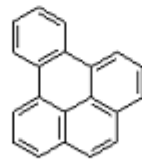
クリセン



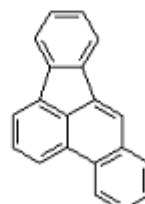
ベンゾアントラセン



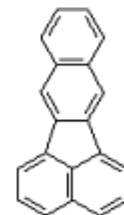
ベンゾ[a]ピレン



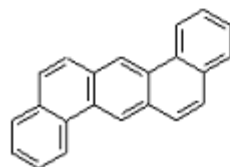
ベンゾ[e]ピレン



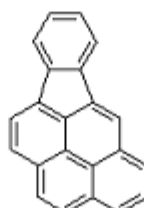
ベンゾ[b]フルオランテン



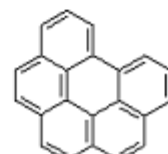
ベンゾ[k]フルオランテン



ジベンゾ[a, h]アントラセン



インデノ[1, 2, 3-cd]ピレン



ベンゾ[ghi]ペリレン

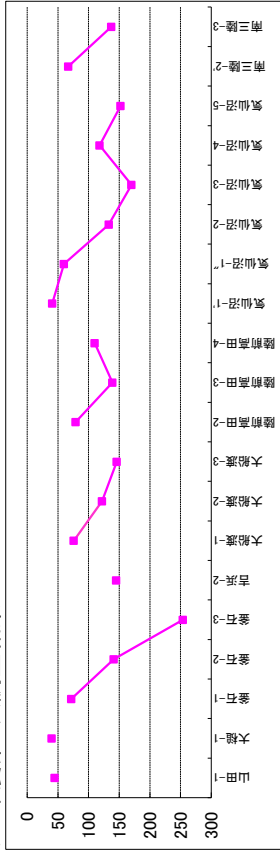
表2 堆積物中の化学物質分析方法の概要

分析項目	分析方法	測定機器	分析方法の概略	単位	検出限界	備考
粒度組成	レーザー散乱解析法	—	—	—	—	
水分含有率	重量法	—	100°Cで2時間乾燥後、恒量	%	0.1	海洋環境保全調査(1995～1997)と同
全有機態炭素	CNコーダー法	CNコーダー	乾燥試料を燃焼し電気量として測定	mg/g(dry)	0.1	海洋環境保全調査(1995～1997)と同様
多環芳香族炭化水素 及びそれらのアルキ ル基置換体	GC/MS法	GC/MS	GC/MS測定	ng/g(dry)	5程度	
放射性セシウム	乾燥後、γ線スペクトロメ リ	ゲルマニウム 半導体検出器	容器に入れ80,000秒間の 計測	Bq/kg(dry)	1	
放射性ストロンチウム	化学分離(発煙硝酸法)後、 β線測定	2πガスフロー カウンター	容器に入れ300分間の計測	Bq/kg(dry)	0.2	

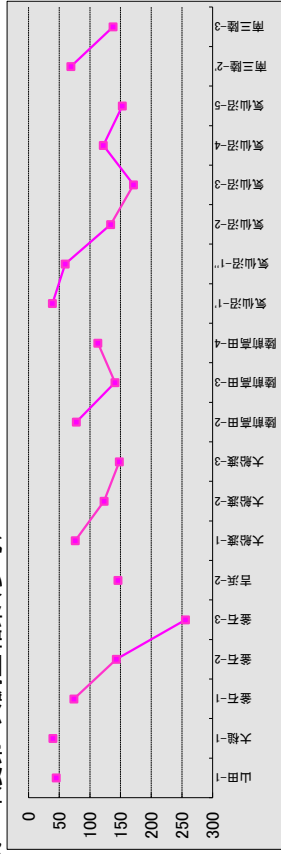


水深 (m)

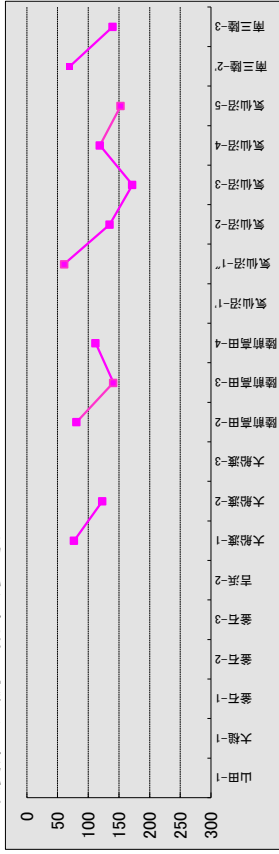
平成26年度第2次調査結果



平成25年度第1次調査結果(参考)



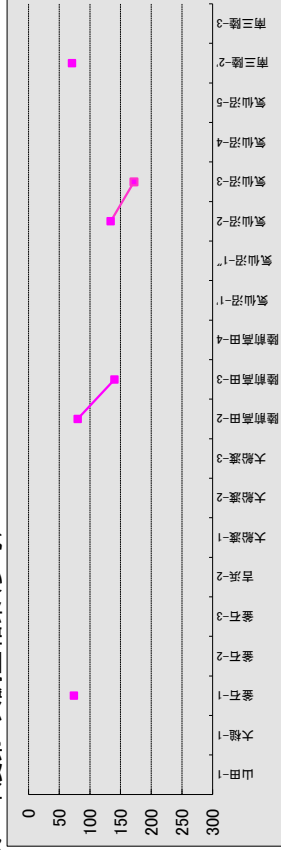
平成24年度第3次調査結果(参考)



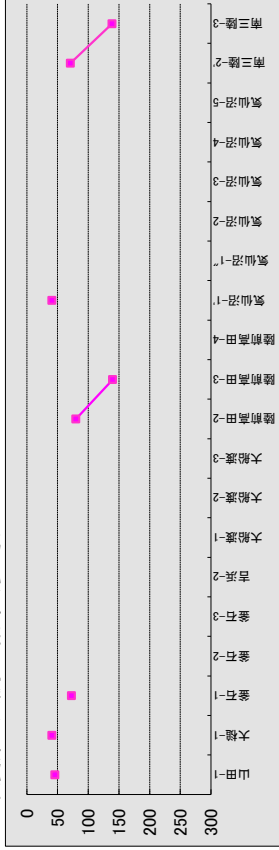
平成24年度第2次調査結果(参考)



平成24年度第1次調査結果(参考)



平成23年度第3次調査結果(参考)

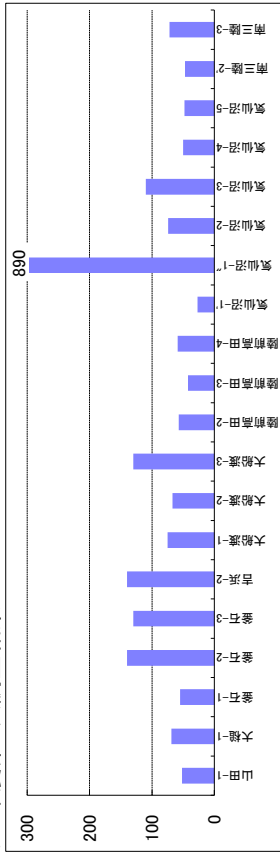


※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

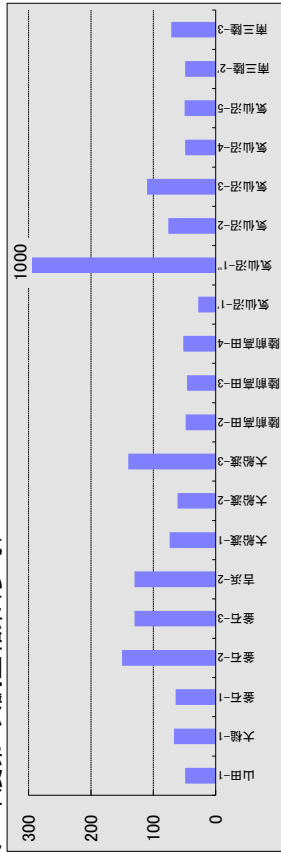
図2(1)

底質調査結果

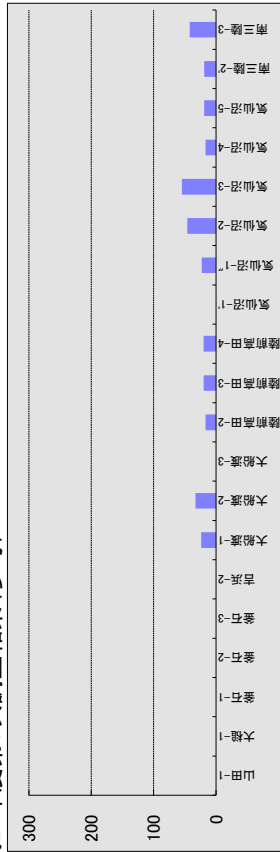
中央粒径 (μm)  
平成26年度第2次調査結果



平成25年度第1次調査結果(参考)



平成24年度第3次調査結果(参考)



平成24年度第2次調査結果(参考)



平成24年度第1次調査結果(参考)



平成23年度第3次調査結果(参考)



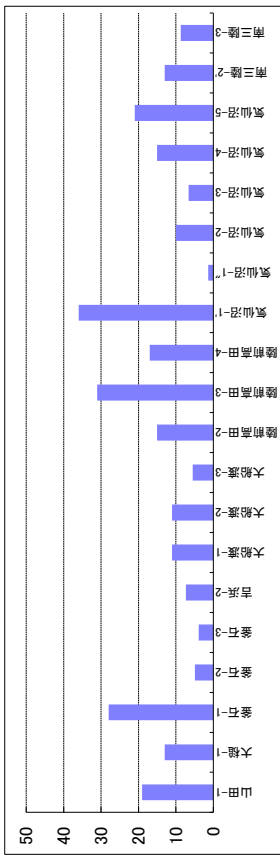
※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

底質調査結果

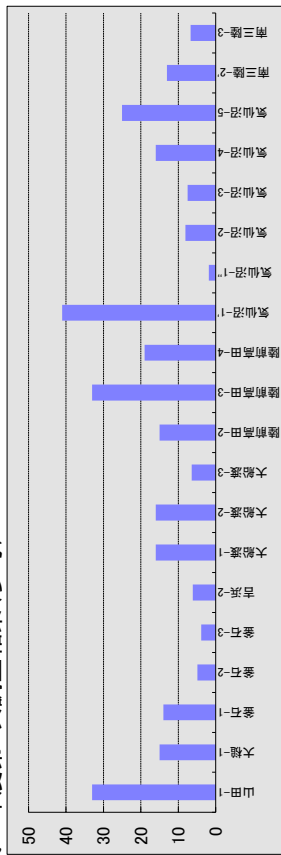
図2(2)



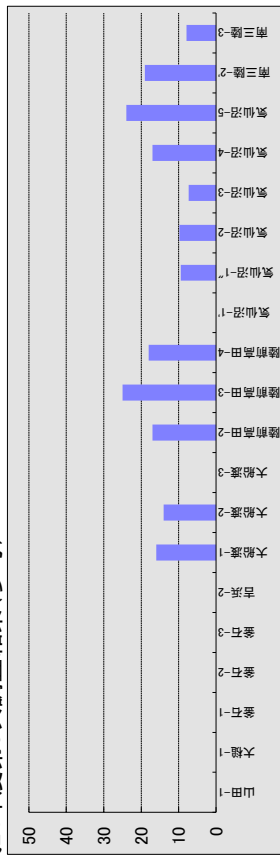
全有機態炭素 (mg/g(dry))  
平成26年度第2次調査結果



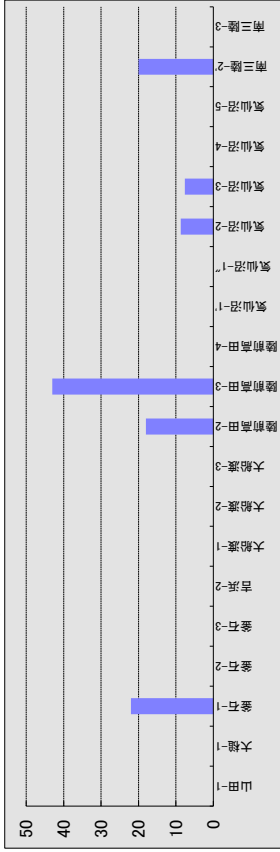
平成25年度第1次調査結果(参考)



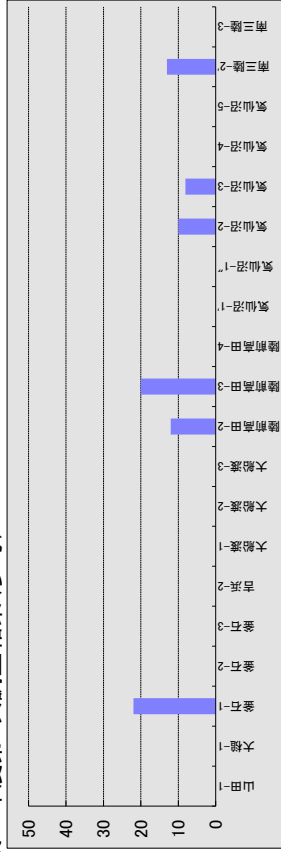
平成24年度第3次調査結果(参考)



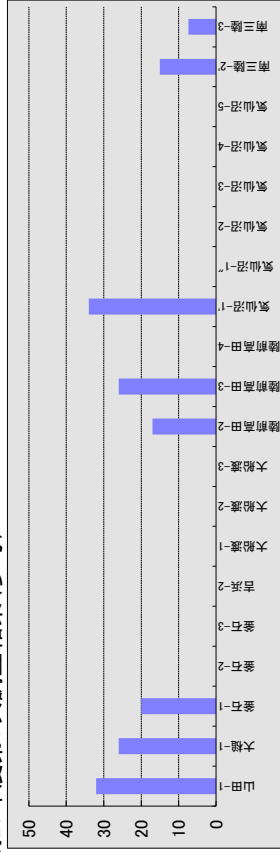
平成24年度第2次調査結果(参考)



平成24年度第1次調査結果(参考)



平成23年度第3次調査結果(参考)

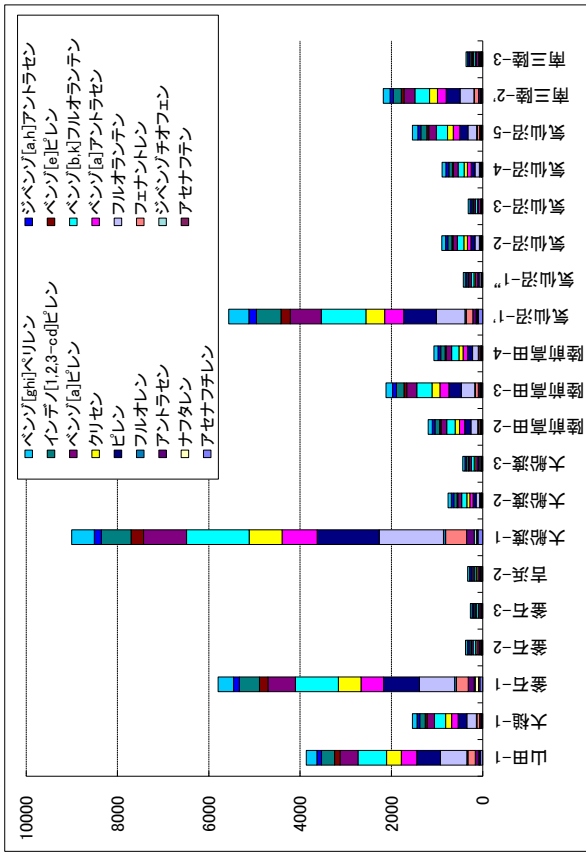


※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

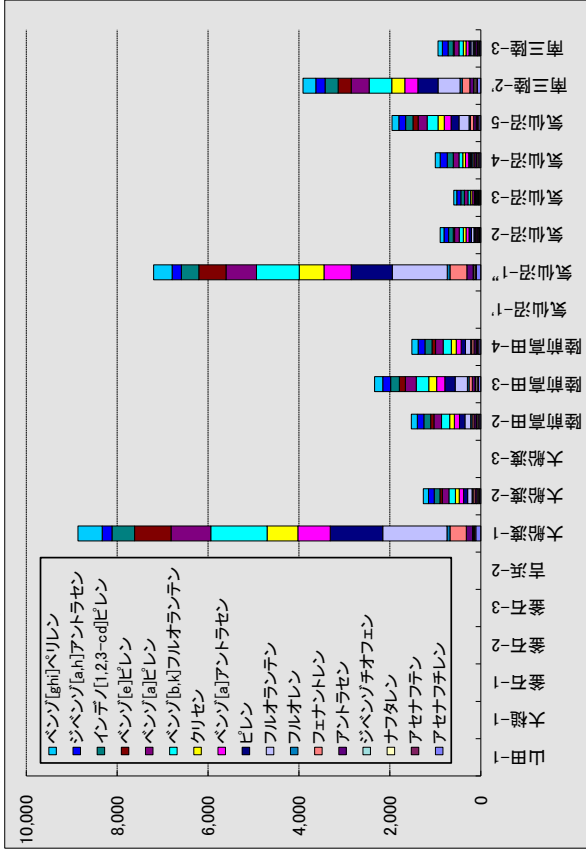
底質調査結果

図2(4)

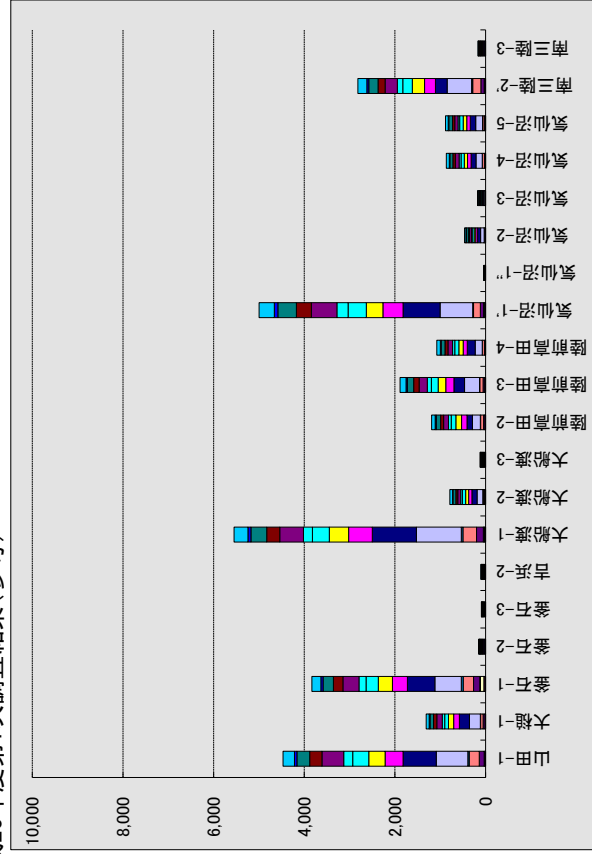
多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))  
平成26年度第2次調査結果



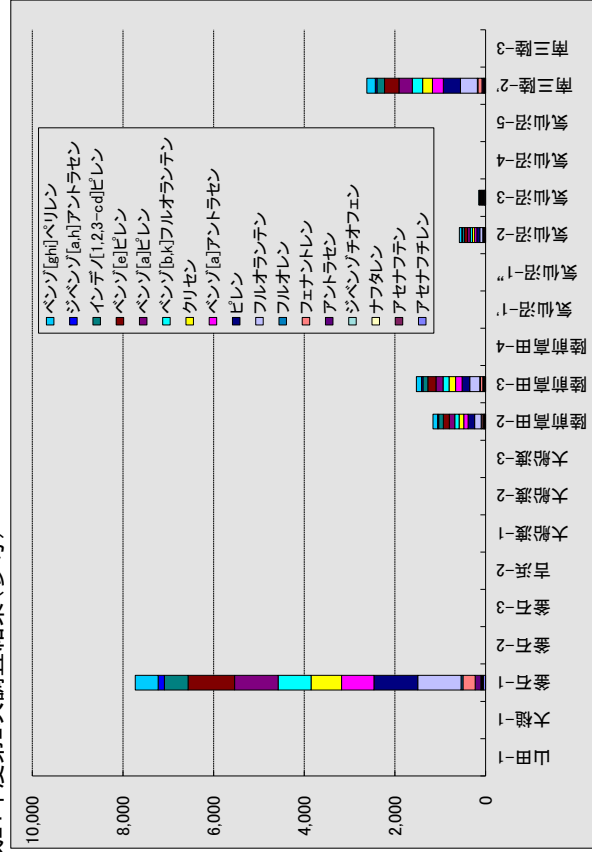
平成24年度第3次調査結果(参考)



平成25年度第1次調査結果(参考)

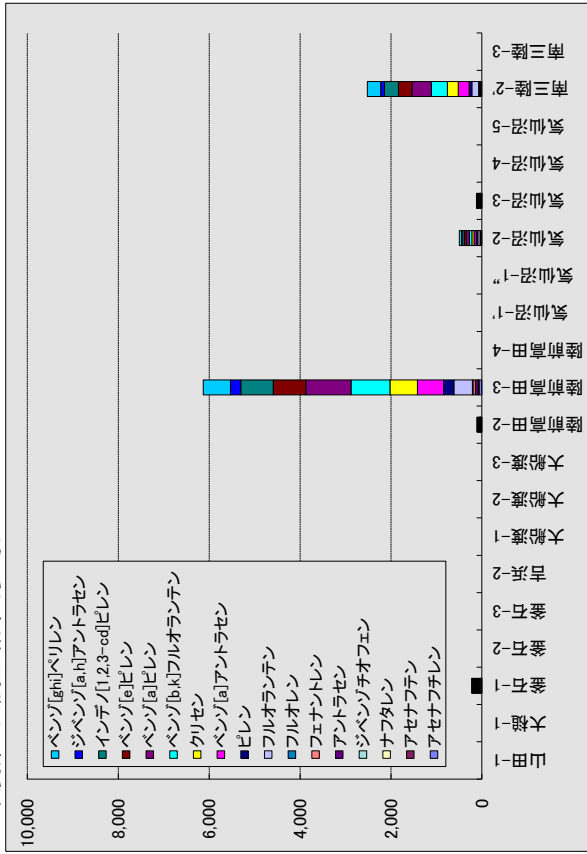


平成24年度第2次調査結果(参考)

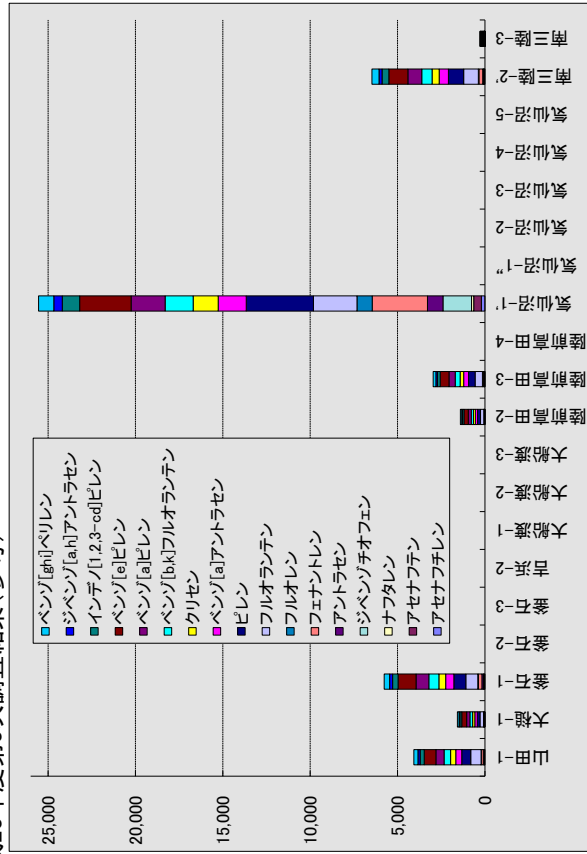


※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))  
平成24年度第1次調査結果(参考)



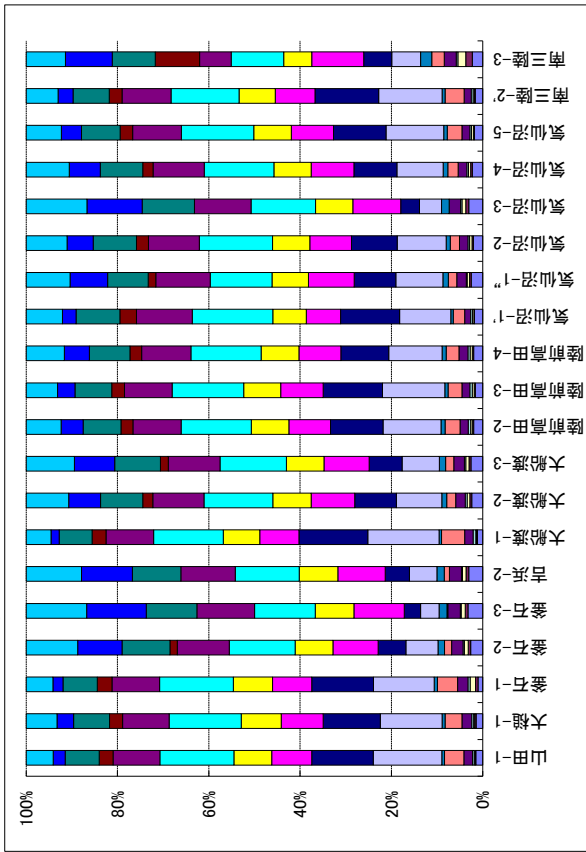
平成23年度第3次調査結果(参考)



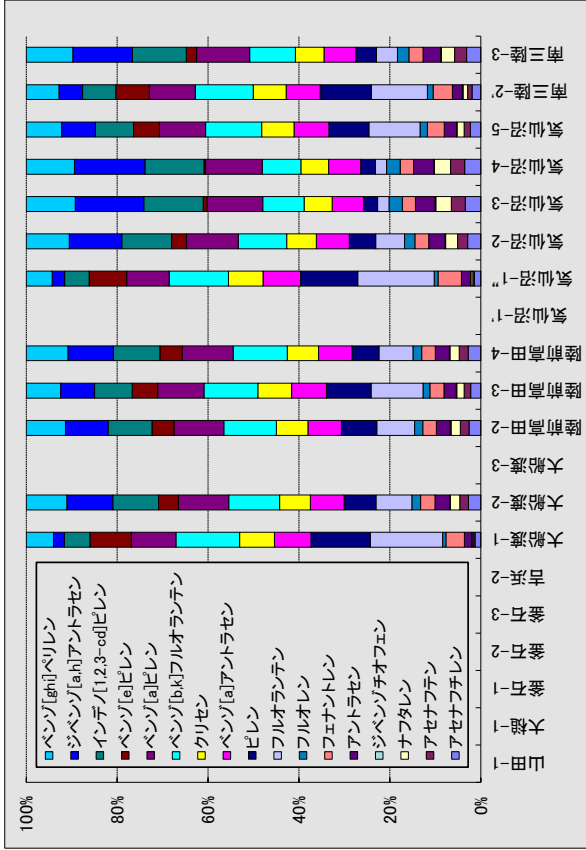
※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

図2(6) 底質調査結果

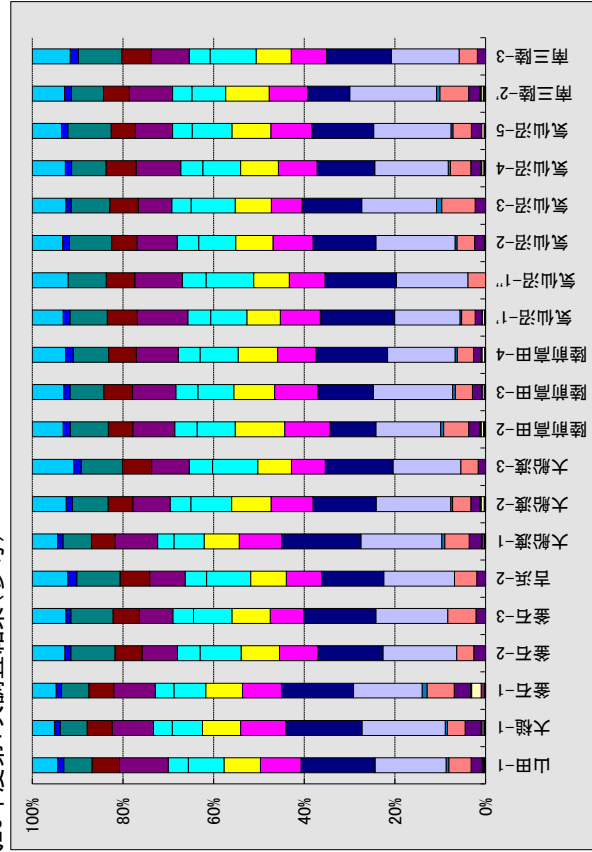
多環芳香族炭化水素(組成)  
平成26年度第2次調査結果



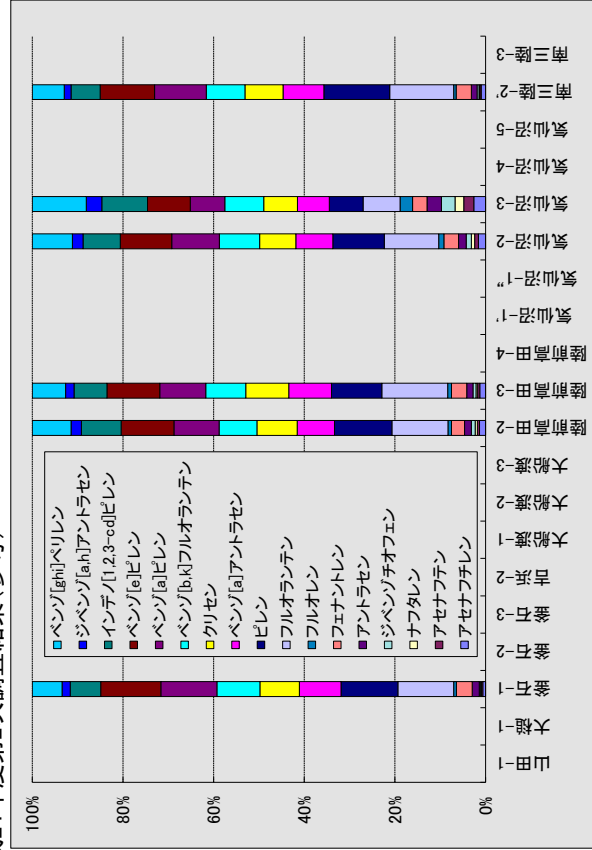
平成24年度第3次調査結果(参考)



平成25年度第1次調査結果(参考)



平成24年度第2次調査結果(参考)

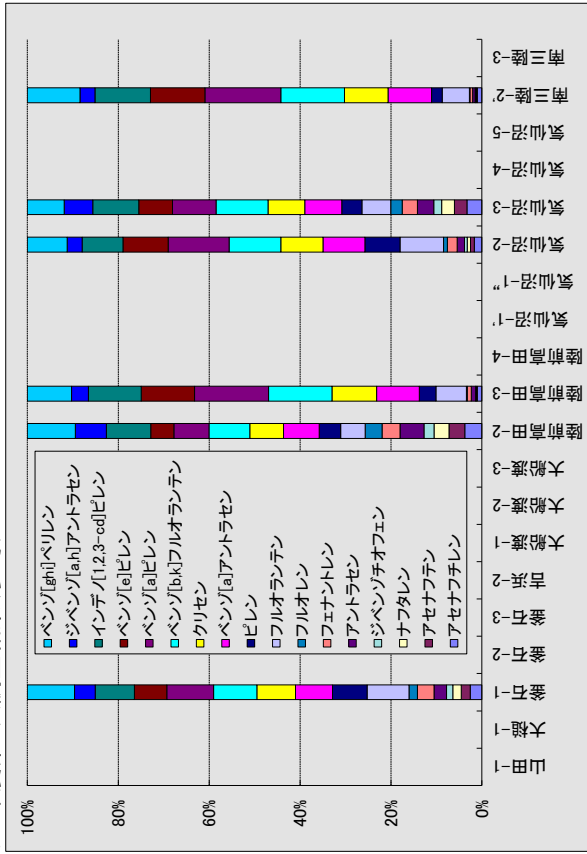


※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

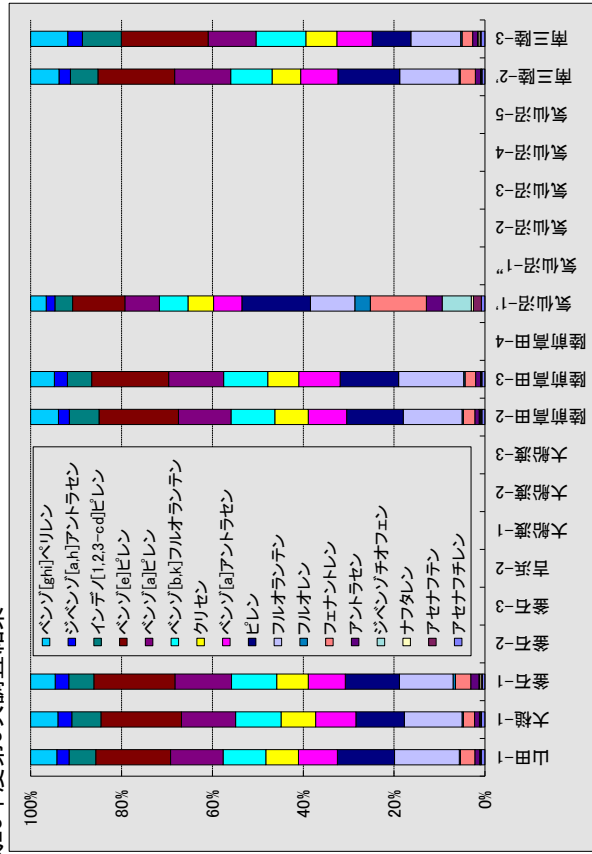
図(7)

底質調査結果

多環芳香族炭化水素(組成)  
平成24年度第1次調査結果(参考)



平成23年度第3次調査結果



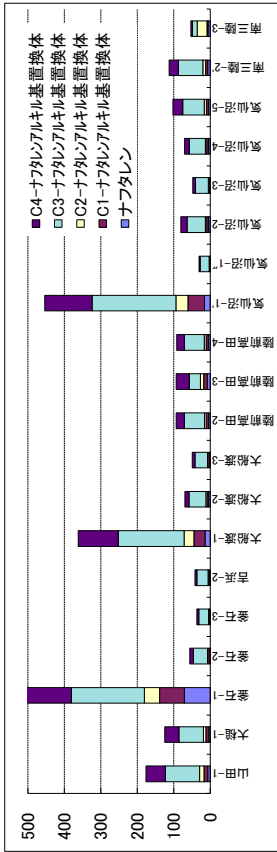
※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

図2(8)

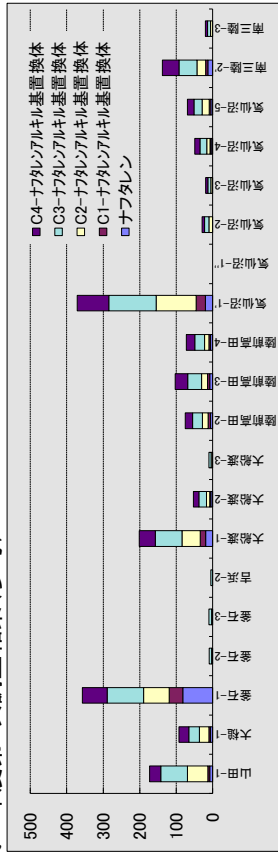
底質調査結果



ナフタレンのアルキル基置換体・非置換体の組成(ng/g(dry))  
平成26年度第2次調査結果



平成25年度第1次調査結果(参考)



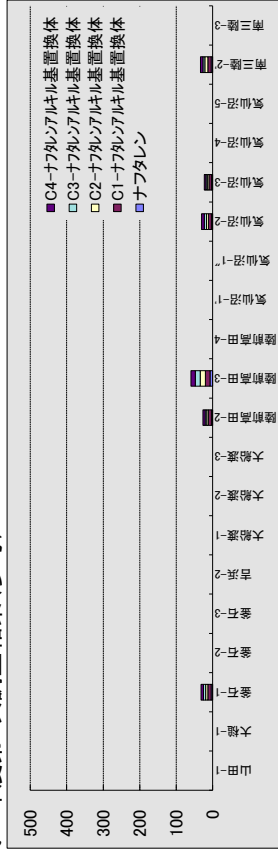
平成24年度第3次調査結果(参考)



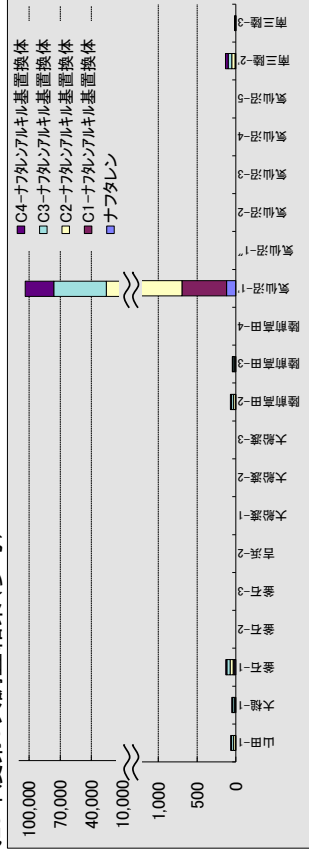
平成24年度第2次調査結果(参考)



平成24年度第1次調査結果(参考)



平成23年度第3次調査結果(参考)

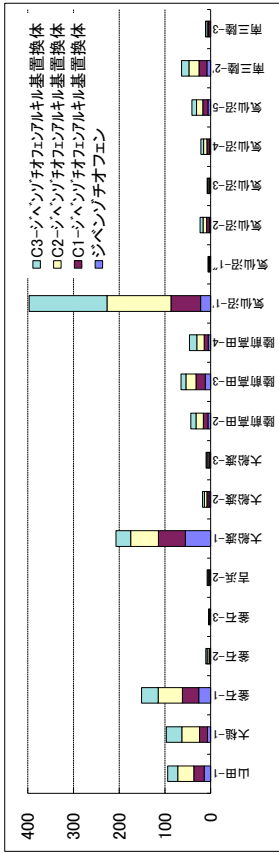


※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

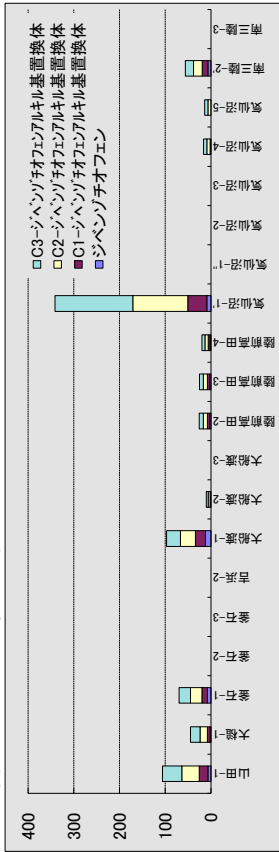
底質調査結果

図2(9)

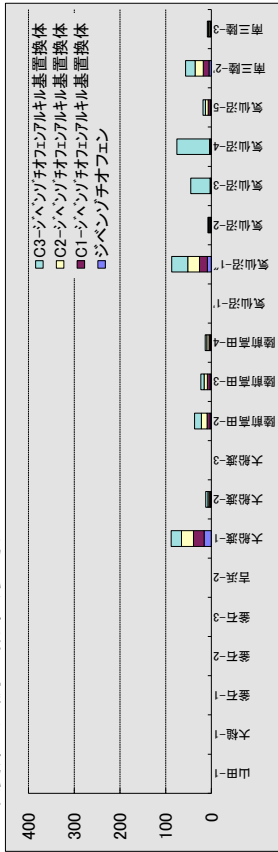
ジベンゾチオフェンのアルキル基置換体・非置換体の組成(ng/g(dry))  
平成26年度第2次調査結果



平成25年度第1次調査結果(参考)



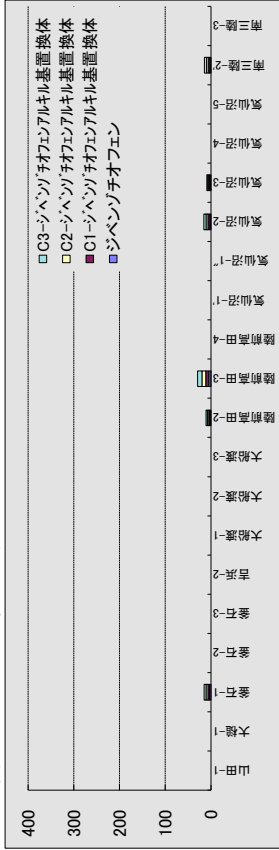
平成24年度第3次調査結果(参考)



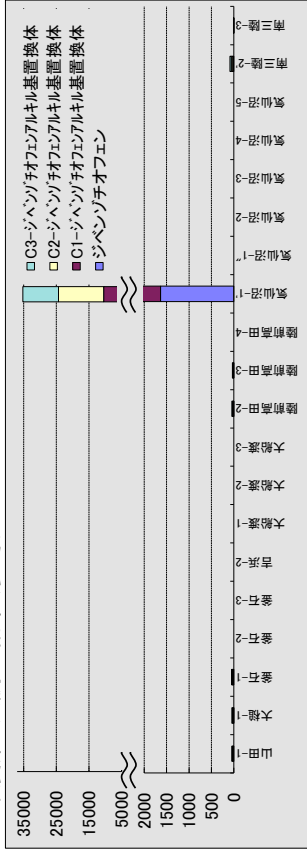
平成24年度第2次調査結果(参考)



平成24年度第1次調査結果(参考)



平成23年度第3次調査結果(参考)

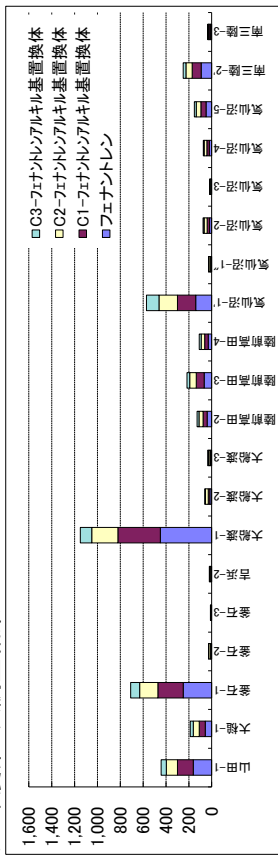


※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

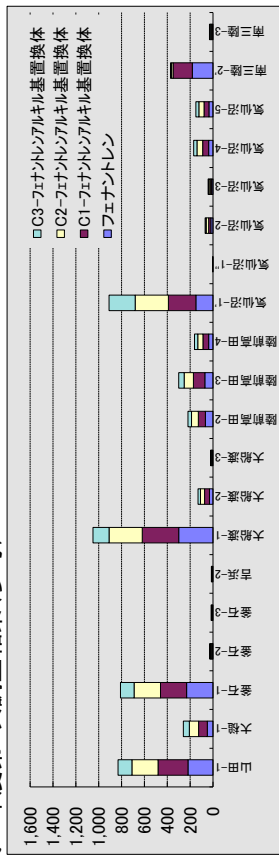
底質調査結果

図2(10)

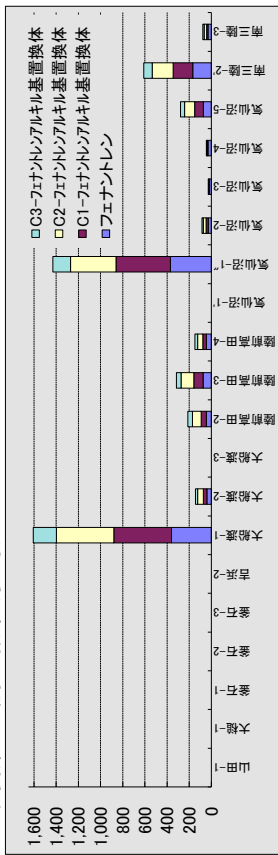
フェナントレンのアルキル基置換体・非置換体の組成(ng/g(dry))  
平成26年度第2次調査結果



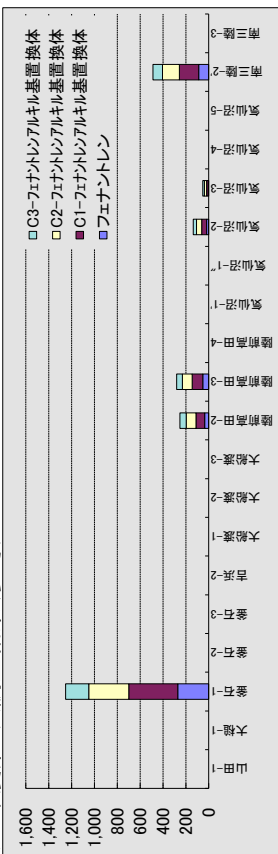
平成25年度第1次調査結果(参考)



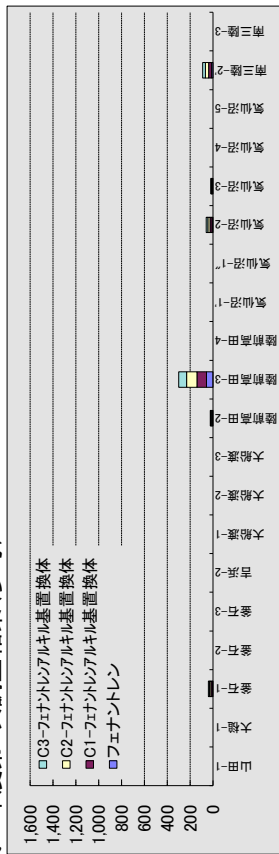
平成24年度第3次調査結果(参考)



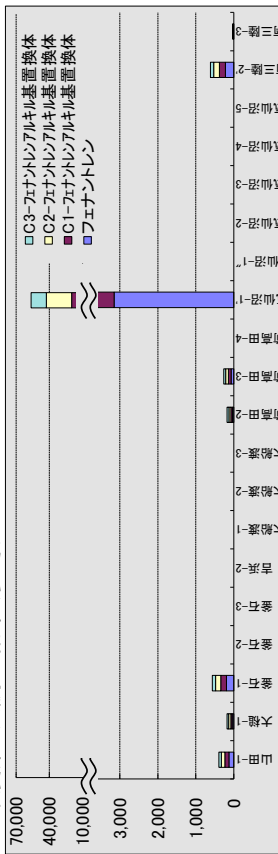
平成24年度第2次調査結果(参考)



平成24年度第1次調査結果(参考)



平成23年度第3次調査結果(参考)



※ 各調査次とも平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載。  
値のない測点は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったもの。

底質調査結果

図2(11)

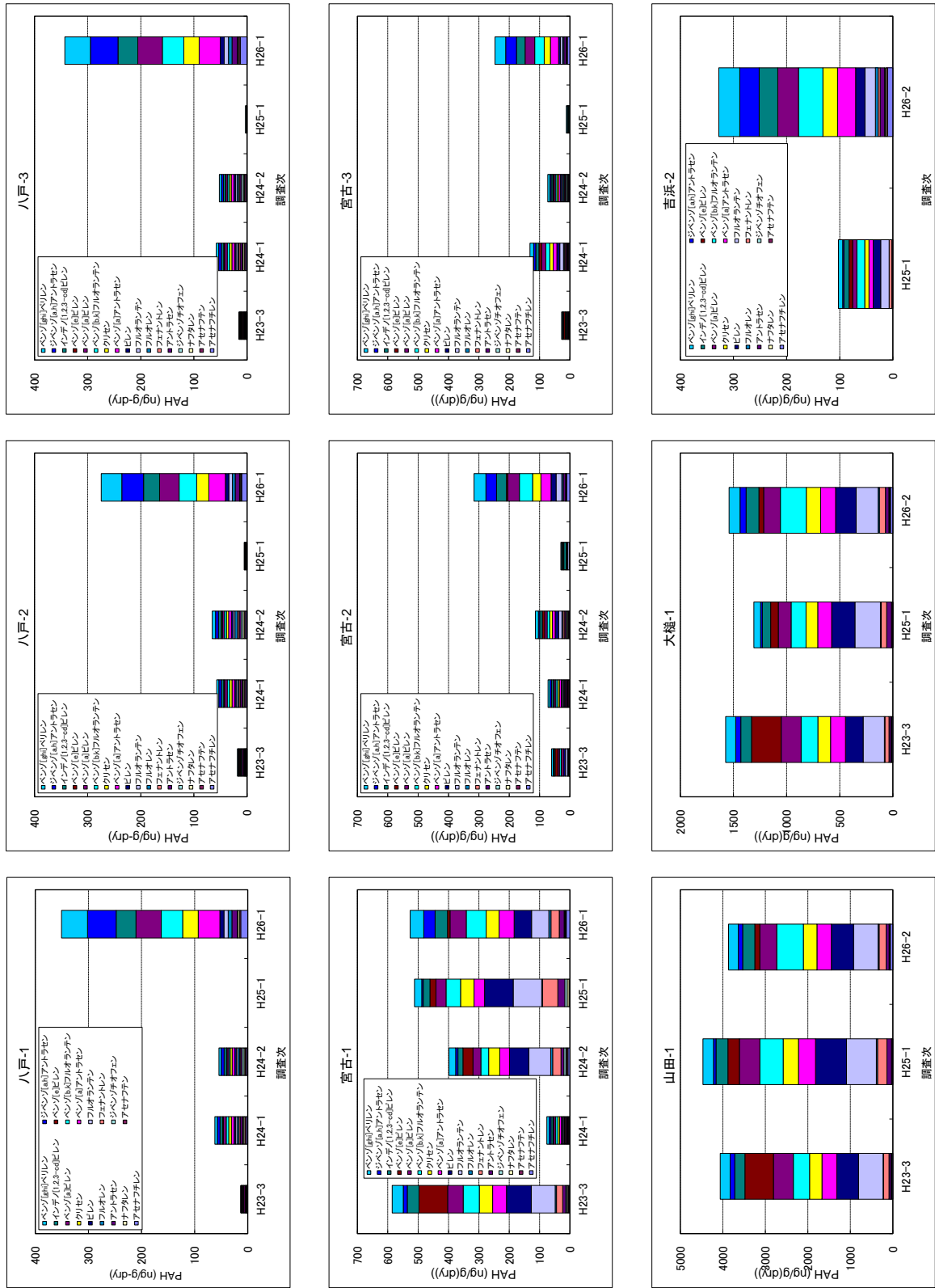


図3(1) 底質調査結果

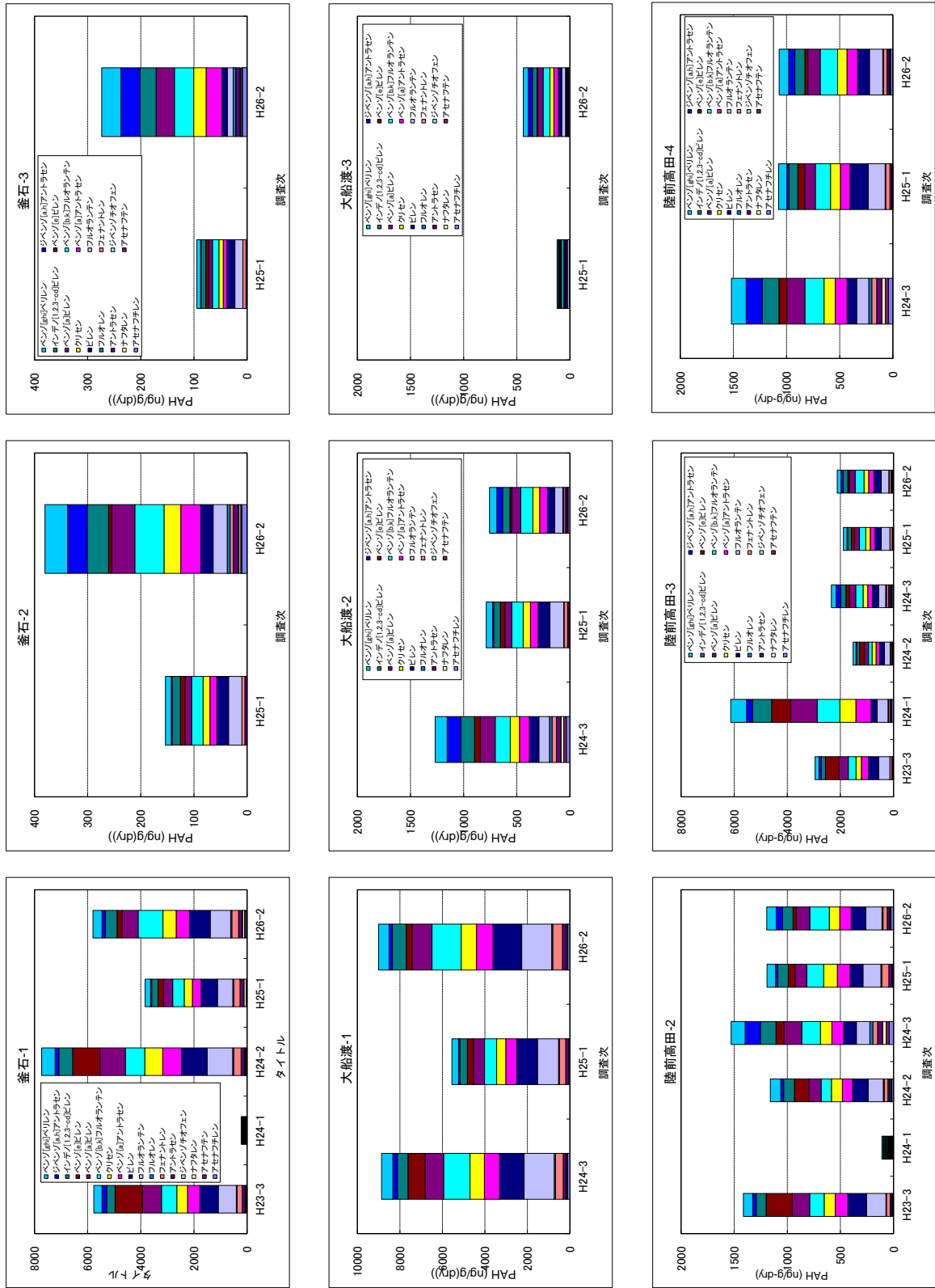


図3 (2) 底質調査結果

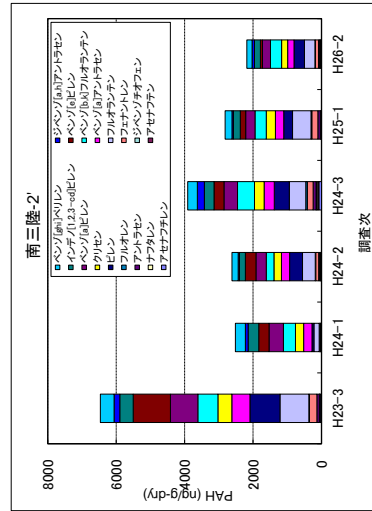
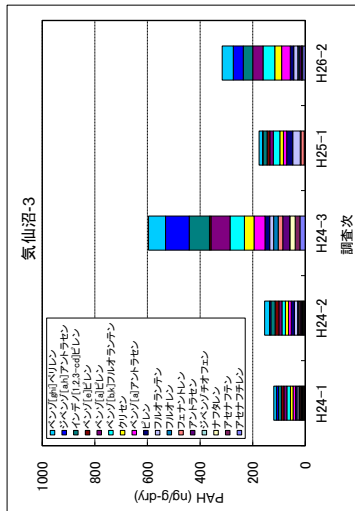
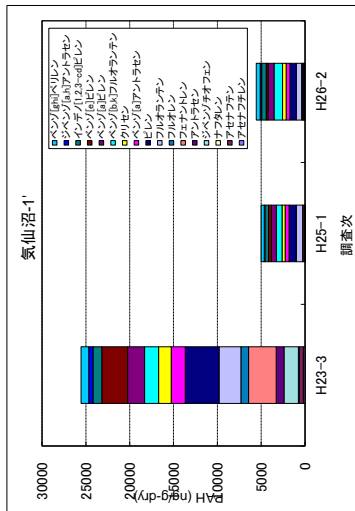
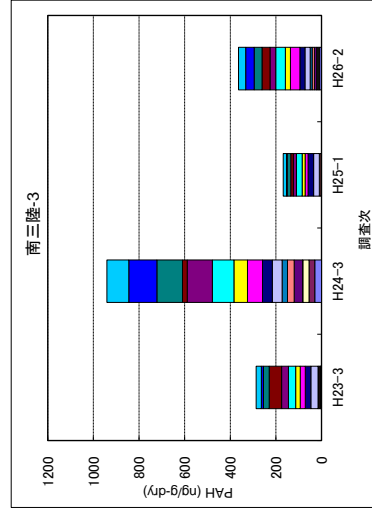
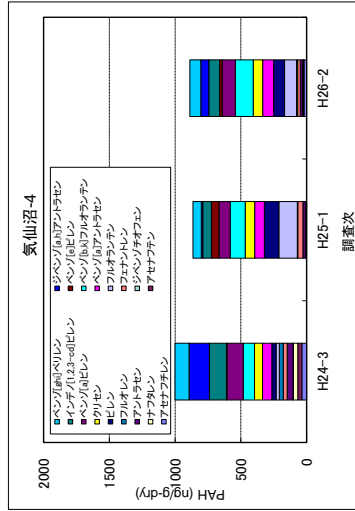
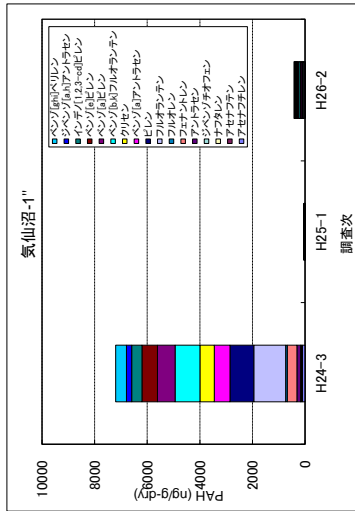
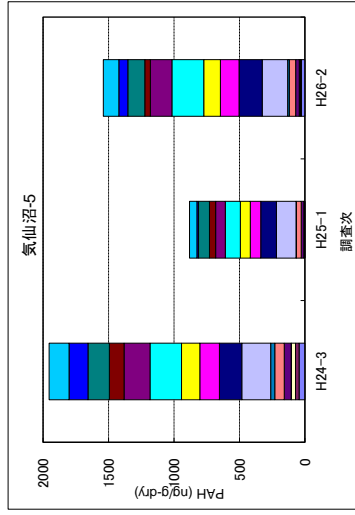
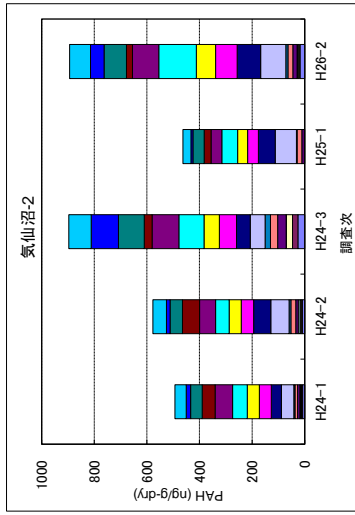


図3(3) 底質調査結果

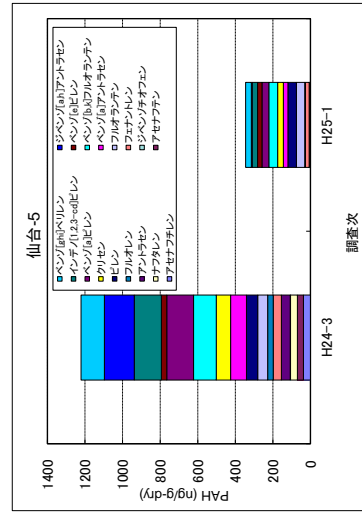
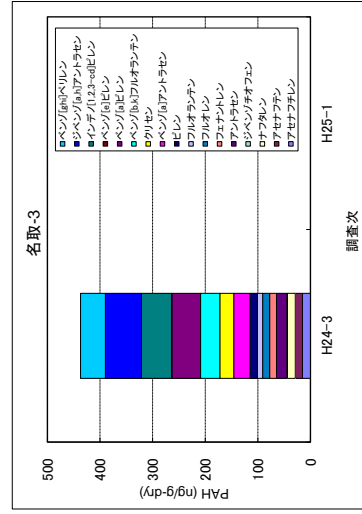
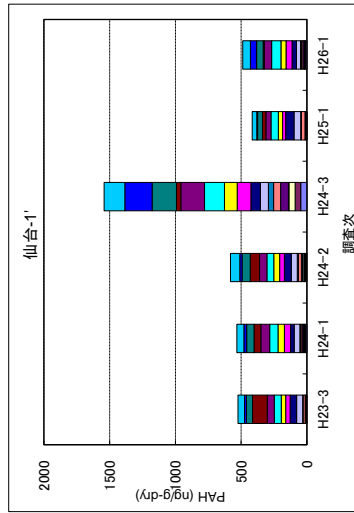
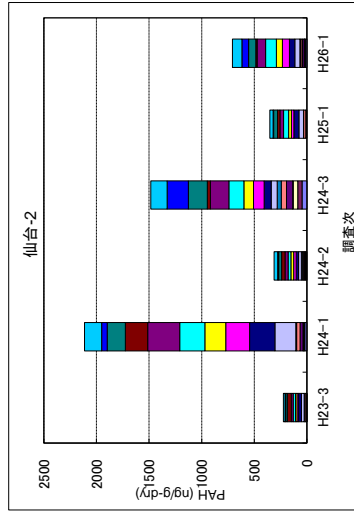
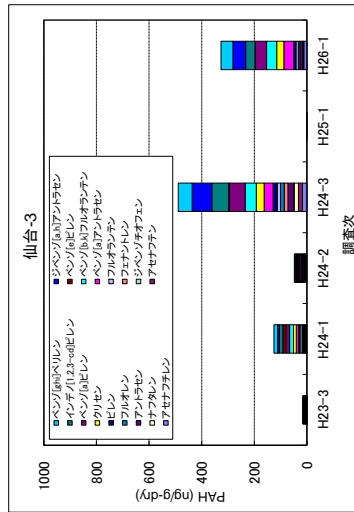
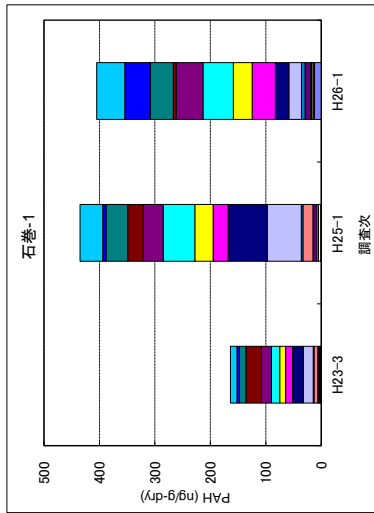
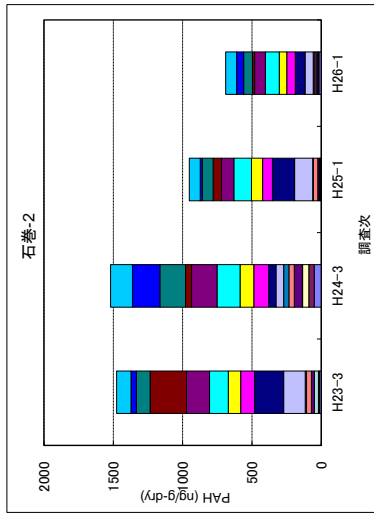
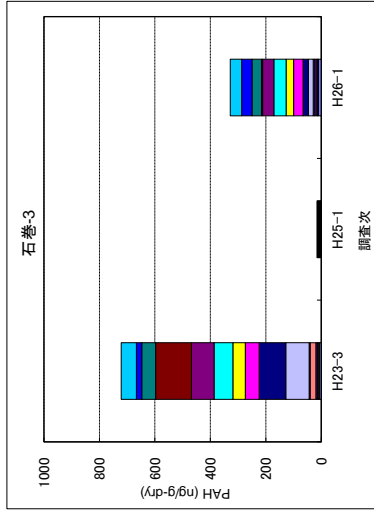


図3(4) 底質調査結果

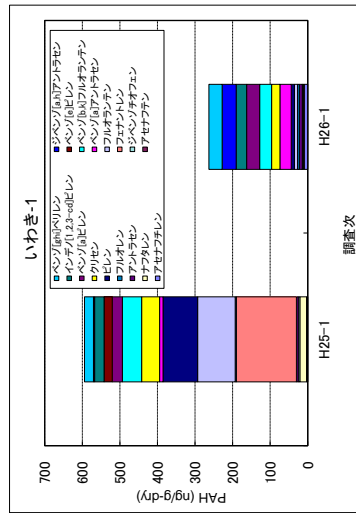
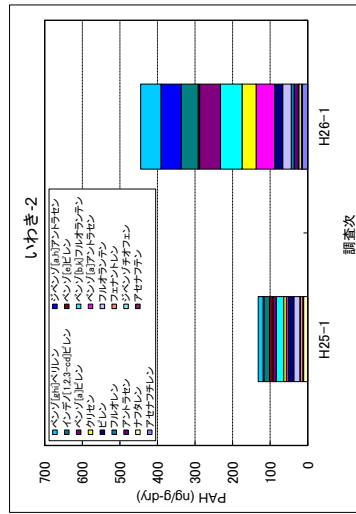
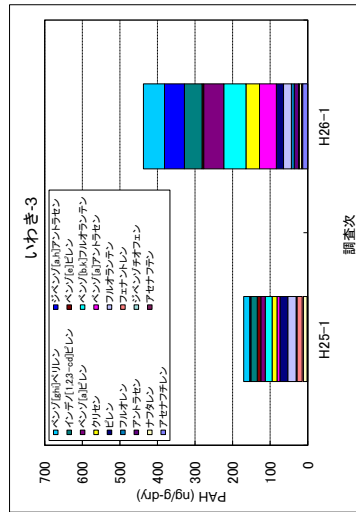
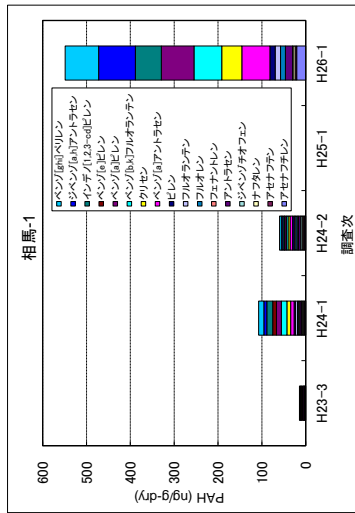
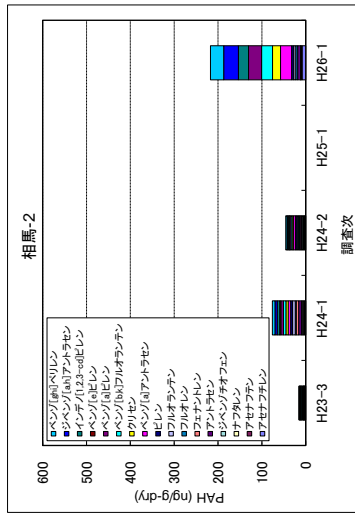
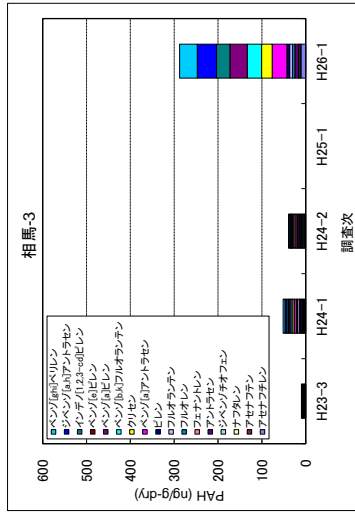


図3(5) 底質調査結果



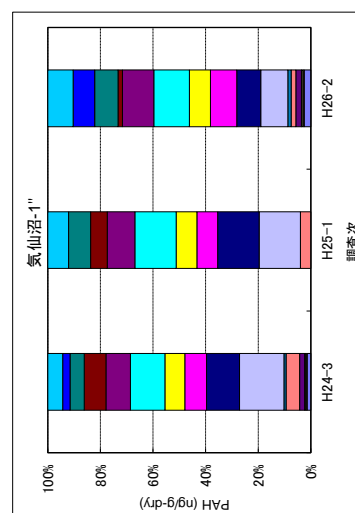
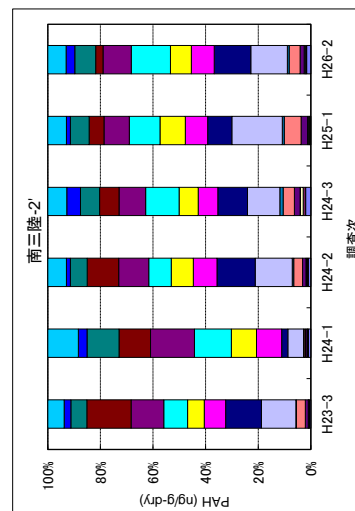
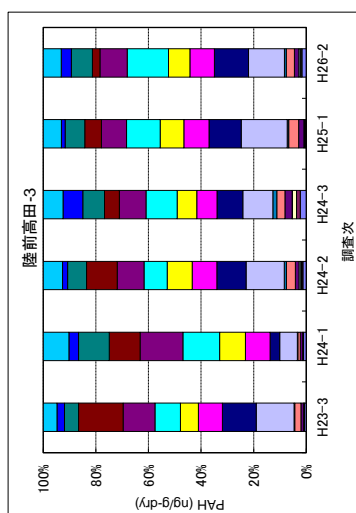
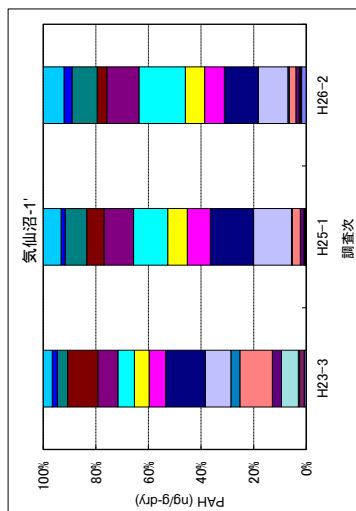
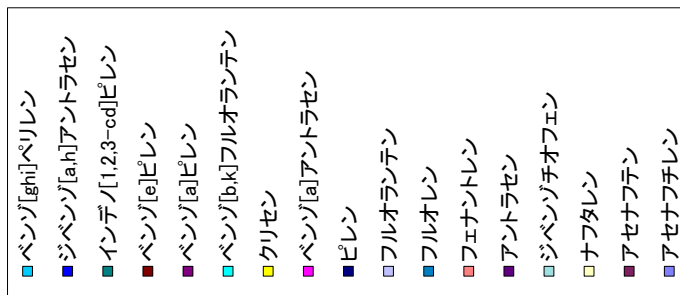
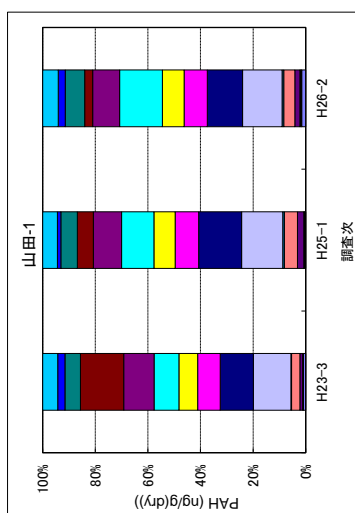
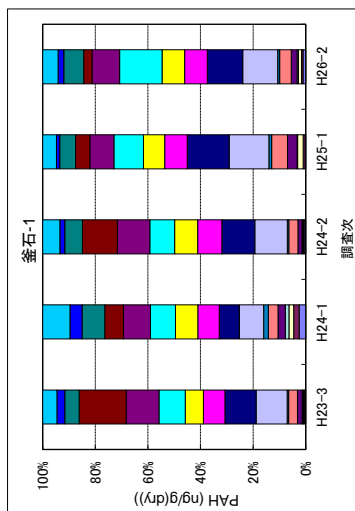
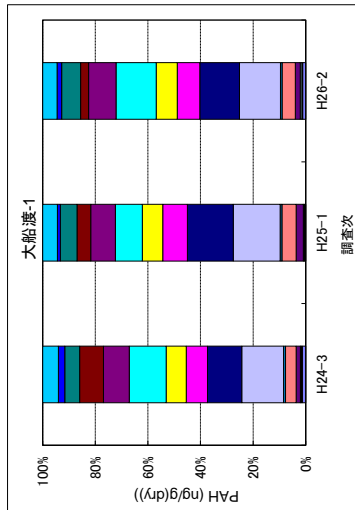


図3(6) 底質調査結果

表3(1) 化学物質調査結果 (堆積物)

測点	採取日	水深 m	底質一般項目		
			中央粒径 $\mu\text{m}$	水分含有率 %	全有機炭素 (TOC) mg/g(dry)
山田-1	平成26年11月15日	45	52	60.0	19
大槌-1	平成26年11月15日	40	69	47.2	13
釜石-1	平成26年11月15日	72	55	54.0	28
釜石-2	平成26年11月15日	141	140	36.9	4.9
釜石-3	平成26年11月15日	254	130	33.6	3.9
吉浜-2	平成26年11月16日	145	140	38.5	7.3
大船渡-1	平成26年11月16日	76	75	49.7	11
大船渡-2	平成26年11月16日	122	67	54.3	11
大船渡-3	平成26年11月16日	146	130	38.4	5.5
陸前高田-2	平成26年11月16日	79	57	52.9	15
陸前高田-3	平成26年11月16日	139	42	62.2	31
陸前高田-4	平成26年11月16日	110	59	56.9	17
気仙沼-1'	平成26年11月17日	41	27	73.7	36
気仙沼-1''	平成26年11月17日	60	890	25.5	1.4
気仙沼-2	平成26年11月17日	133	74	50.9	10
気仙沼-3	平成26年11月17日	170	110	40.7	6.6
気仙沼-4	平成26年11月17日	118	50	61.4	15
気仙沼-5	平成26年11月17日	152	48	58.1	21
南三陸-2'	平成26年11月19日	67	47	55.5	13
南三陸-3	平成26年11月19日	137	72	49.0	8.7

表3(2) 化学物質調査結果 (堆積物)

測点	多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry)) ※1																	
	アセチレン	アセチレン	ナフthalen	ジベンゾ[チオ]フェン	アントラセン	フェナントレン	フルoren	フルオランテン	ピレン	ベンゾ[ア]アントラセン	クリネン	ベンゾ[b,k]フルオランテン	ベンゾ[a]ピレン	ベンゾ[e]ピレン	イデノ[1,2,3-cd]ピレン	ジベンゾ[a,h]アントラセン	ベンゾ[ghi]ヘリルン	合計
山田-1	58.3	7.7	7.0	13.5	74.1	162.3	24.6	579.4	519.5	339.4	319.4	627.5	396.0	117.6	287.1	101.2	229.1	3863.6
大槌-1	22.1	4.5	3.6	7.1	32.9	57.1	10.1	208.0	193.2	141.3	134.9	243.7	157.7	43.8	120.9	56.4	103.7	1541.1
釜石-1	59.4	32.0	70.6	26.4	130.4	254.5	43.0	770.9	782.9	499.5	495.1	936.7	605.9	184.9	438.2	127.4	337.9	5796.0
釜石-2	10.0	2.1	3.2	1.1	9.6	5.8	5.5	26.7	23.2	37.5	31.5	54.9	43.5	5.9	40.0	37.0	42.8	380.4
釜石-3	8.8	1.7	2.3	0.6	7.5	0.5	4.8	11.0	9.7	30.2	23.2	36.4	34.5	<4.3	30.4	35.7	36.1	273.4
吉浜-2	10.0	1.9	2.6	0.8	8.6	3.6	5.3	19.7	17.6	33.9	27.7	46.0	39.0	<4.3	34.9	36.6	39.6	327.7
大船渡-1	105.4	15.0	14.3	54.7	167.6	454.0	52.0	1404.3	1356.9	772.2	721.5	1372.3	940.8	271.3	650.4	158.0	491.1	9001.8
大船渡-2	18.5	2.8	4.5	3.3	15.7	15.2	7.9	75.6	68.7	72.4	63.9	113.8	85.0	16.8	70.0	52.8	70.4	757.3
大船渡-3	11.3	2.0	3.0	1.4	10.1	8.0	5.9	36.0	31.6	43.3	36.2	63.6	49.6	7.7	44.0	38.5	46.4	438.4
陸前高田-2	23.5	3.5	4.9	6.1	21.2	39.5	10.3	151.9	137.5	108.4	98.4	183.8	126.0	31.3	98.9	57.4	91.2	1193.8
陸前高田-3	35.1	4.8	8.1	12.3	35.6	65.6	14.5	289.2	275.5	197.5	172.5	332.6	220.7	59.7	170.6	80.5	145.5	2120.4
陸前高田-4	21.6	3.2	5.0	5.2	20.8	30.2	9.6	124.7	112.3	98.5	88.3	164.7	115.6	27.3	94.9	58.7	89.4	1070.1
気仙沼-1'	100.2	8.9	15.9	21.7	72.2	142.3	27.4	624.4	720.9	417.4	408.3	980.7	679.0	203.1	533.1	166.7	440.3	5562.4
気仙沼-1''	10.7	1.7	2.2	0.8	8.7	7.9	5.1	43.8	38.7	42.5	33.8	57.5	50.4	7.2	37.7	34.9	40.8	424.4
気仙沼-2	18.2	2.6	4.9	3.2	16.5	18.4	8.1	95.7	89.5	81.6	73.3	143.0	100.0	23.1	84.8	51.4	79.8	894.0
気仙沼-3	9.8	1.9	2.7	0.8	8.0	<4.7	5.2	15.2	13.2	33.0	25.9	44.6	39.1	<4.3	36.2	38.2	42.0	316.0
気仙沼-4	20.3	3.1	4.5	2.9	17.3	19.8	9.2	90.2	83.5	83.3	72.5	135.3	99.6	20.1	82.6	60.8	83.5	888.2
気仙沼-5	28.0	3.9	5.6	6.0	26.9	49.1	12.0	194.9	176.8	142.0	126.9	244.2	164.0	42.5	130.2	68.2	118.0	1539.3
南三陸-2'	35.5	4.4	6.5	8.4	34.6	90.6	14.6	303.0	303.8	189.7	172.9	324.9	233.8	62.0	173.0	70.9	152.3	2180.9
南三陸-3	8.4	5.2	6.3	1.2	9.7	10.0	8.8	23.0	22.4	41.3	22.2	41.9	25.2	35.4	34.1	37.3	31.3	363.6

※1: <は検出限界値未満であることを示す。

表3(3) 化学物質調査結果（多環芳香族炭化水素の経年変動）

測点 <sup>※2</sup>	多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry)) <sup>※1, ※3</sup>					
	平成23年度	平成24年度			平成25年度	平成26年度
	第3次	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次
山田-1	4061.7	-	-	-	4468.7	3863.6
大槌-1	1573.1	-	-	-	1307.8	1541.1
釜石-1	5769.6	222.9	7729.9	-	3834.5	5796.0
釜石-2	-	-	-	-	153.6	380.4
釜石-3	-	-	-	-	94.5	273.4
吉浜-2	-	-	-	-	102.3	327.7
大船渡-1	-	-	-	8860.8	5552.0	9001.8
大船渡-2	-	-	-	1267.8	789.6	757.3
大船渡-3	-	-	-	-	120.5	438.4
陸前高田-2	1412.8	108.9	1160.2	1528.7	1191.4	1193.8
陸前高田-3	2957.5	6128.7	1525.1	2336.9	1884.9	2120.4
陸前高田-4	-	-	-	1518.9	1075.3	1070.1
気仙沼-1'	25553.9	-	-	-	4998.8	5562.4
気仙沼-1''	-	-	-	7199.5	38.1	424.4
気仙沼-2	-	493.6	576.9	896.6	463.3	894.0
気仙沼-3	-	119.8	154.3	595.7	175.5	316.0
気仙沼-4	-	-	-	1000.5	864.2	888.2
気仙沼-5	-	-	-	1954.1	881.6	1539.3
南三陸-2'	6463.3	2517.9	2619.0	3910.0	2817.4	2180.9
南三陸-3	286.9	-	-	940.7	167.5	363.6

※1: アルキル基非置換体17種の総和

※2: 平成26年度第2次調査測点と共通する測点について掲載

※3: -は、当該調査次にこの測点で調査を行わなかったことを示す

表4 放射性物質測定結果(海底土)

測点	採取日	水深 m	セシウム134 (Cs-134) <sup>※1</sup> Bq/kg(dry)	セシウム137 (Cs-137) Bq/kg(dry)	ストロンチウム90 (Sr-90) <sup>※1</sup> Bq/kg(dry)	中央粒径 μm
山田-1	平成26年11月15日	45	0.62	4.4	<0.14	52
大槌-1	平成26年11月15日	40	1.6	6.4	<0.16	69
釜石-1	平成26年11月15日	72	1.1	6.0	<0.13	55
釜石-2	平成26年11月15日	141	0.43	1.5	<0.15	140
釜石-3	平成26年11月15日	254	<0.26	1.1	<0.16	130
吉浜-2	平成26年11月16日	145	0.38	2.0	<0.14	140
大船渡-1	平成26年11月16日	76	1.6	5.6	<0.14	75
大船渡-2	平成26年11月16日	122	1.8	7.4	<0.15	67
大船渡-3	平成26年11月16日	146	0.91	3.3	<0.13	130
陸前高田-2	平成26年11月16日	79	2.3	7.7	<0.13	57
陸前高田-3	平成26年11月16日	139	1.4	6.8	0.18	42
陸前高田-4	平成26年11月16日	110	6.3	22	0.16	59
気仙沼-1'	平成26年11月17日	41	93	290	0.22	27
気仙沼-1''	平成26年11月17日	60	0.46	1.1	<0.17	890
気仙沼-2	平成26年11月17日	133	2.9	11	<0.15	74
気仙沼-3	平成26年11月17日	170	1.2	4.5	<0.14	110
気仙沼-4	平成26年11月17日	118	5.4	20	0.14	50
気仙沼-5	平成26年11月17日	152	2.6	9.8	0.14	48
南三陸-2'	平成26年11月19日	67	6.8	23	<0.12	47
南三陸-3	平成26年11月19日	137	2.1	7.3	<0.14	72

※1:<は検出下限値未満であることを示す。