

東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査 令和6年度調査結果（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、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た。これら環境汚染による人への健康被害の防止、被災地の生活環境や自然環境に対する住民不安の解消のために、引き続き的確に状況を把握する必要がある。

このことから、海域においては、流出した有害物質及び廃棄物並びに福島第一原子力発電所より漏出した放射性物質に起因して海洋環境中で汚染が生じる可能性のある項目について、令和5年度までの調査に引き続きその現状を把握し、今後の経時的な変化の監視に資する調査を実施した。

令和6年度は、継続して状況を把握している測点において、堆積物中の化学物質及び放射性物質の経年変化の把握を主たる目的とした「表層堆積物を用いたモニタリング調査」を実施した。

また、柱状堆積物を採取し、震災以降の化学物質による汚染の履歴を確認することを目的とした「柱状堆積物を用いた履歴確認調査」を実施した。

さらに、平成23年度第3次調査以降、高濃度の多環芳香族炭化水素（PAH）が検出されている海域において、堆積物中のPAHの分布の経年変化の把握を目的とした「重点調査項目の調査」を実施した。

2. 調査内容

2. 1 表層堆積物を用いたモニタリング調査

- （1）調査目的：堆積物中の化学物質及び放射性物質の経年変化の把握等
- （2）調査期間：令和6年9月23日～10月6日
- （3）調査測点：石巻、仙台、相馬、いわき（各3測点：離岸1km、10 km、20 km、岸から近い順に1～3の番号を振って測点名とした。）の4測線、計12測点（図1）
- （4）調査内容：上記調査測点において表層堆積物を採取し、分析を行った。調査項目は表1（1）に、分析方法は表2にそれぞれ示した。

2. 2 柱状堆積物を用いた履歴確認調査

- (1) 調査目的：震災以降の化学物質による汚染の履歴の確認
- (2) 調査実施日：令和6年9月27日
- (3) 調査測点：石巻-1（図1）
- (4) 調査内容：上記調査測点において、柱状堆積物を採取し、層別分析を実施した。調査項目は表1(2)に、分析方法は表2に示した。

2. 3 重点調査項目の調査

- (1) 調査目的：堆積物中のPAHの分布の経年変化の把握
- (2) 調査期間：令和6年9月28日～30日
- (3) 調査測点※1：釜石-1'、大船渡-0、大船渡-1、陸前高田-3、南三陸-2'の計5測点（図1）
- (4) 調査内容：上記調査測点において、柱状堆積物を採取し、層別分析を実施した。調査項目は表1(3)に、分析方法は表2に示した。

※1：平成23年度第3次調査以降、高濃度のPAHが検出されている測点及びその周辺海域に調査測点を設定した。

3. 試料採取方法

3. 1 表層堆積物を用いたモニタリング調査

堆積物試料は、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 柱状堆積物を用いた履歴確認調査

堆積物試料は、表層から20 cm程度までをマルチプルコアラーを用いて採取した。採取した柱状試料は2 cmごとにスライスし、層別試料とした。

3. 3 重点調査項目の調査

堆積物試料は、大船渡-1、陸前高田-3及び南三陸-2'においては表層から20 cm程度、釜石-1'においては表層から14 cm程度、大船渡-0においては表層から10 cm程度までの採泥をマルチプルコアラーを用いてそれぞれ1回実施した。採取した柱状試料は、2 cmごとにスライスし、層別試料とした。

4. 令和6年度調査結果の概要

4. 1 表層堆積物を用いたモニタリング調査

4. 1. 1 底質調査結果

(1) 底質一般項目 (図2 (1) ~ (8)、表3 (1))

中央粒径は、いずれの測点においても過年度調査と概ね同程度であった (図2 (2)、表3 (1))。

水分含有率、硫化物、全有機態炭素、全窒素及び全リンは、全体的な傾向として、中央粒径の大きい測点では値が低く、中央粒径の小さい測点では高くなっていた (図2 (4)~(8)、表3 (1))。

(2) 有機塩素化合物 (PCB) (図2 (9) ~ (11)、表3 (2))

堆積物中における PCB の検出範囲は 0.026~3.6 ng/g(dry)であった (図2 (9)、表3 (2))。これは、過年度調査結果 (ND (検出限界値未満) ~22 ng/g(dry)) の範囲内であり、いずれの測点においても PCB の暫定除去基準値 (10 ppm=10,000 ng/g(dry)) より3桁以上低い値であった。また、中央粒径が小さい測点において、相対的に濃度が高くなる傾向が見られた。平成23年度の調査開始以降、測点ごとに濃度変動の傾向は異なるものの、全体として横ばい傾向にあり、いずれの測点においても、平成23年度以降、継続して暫定除去基準値より3桁程度低い値を示している (図2 (9))。PCB の同族体組成は、いわき-2 以外の測点では概ね類似した傾向を示した (図2 (10)、(11))。いわき-2 においては、DeCB (10 塩素化体) の割合が大きくなっていた。

(3) ダイオキシン類 (図2 (12)、表3 (3))

堆積物中におけるダイオキシン類の検出範囲は 0.0097~7.4 pg-TEQ/g(dry)であり、過年度調査結果 (0.0010~12 pg-TEQ/g(dry)) の範囲内であった (図2 (12)、表3 (3))。また、PCB と同様に、中央粒径が小さい測点において、相対的に濃度が高くなる傾向が見られた。いずれの測点においても平成23年度以降、継続して環境基準値 (150 pg-TEQ/g) より1桁以上低い値を示している (図2 (12))。

(4) 多環芳香族炭化水素 (PAH) (図2 (13)、(14)、表3 (4)、(5))

堆積物中における PAH の検出範囲は 2.0~500 ng/g(dry)であり、過年度調査結果 (ND ~2,100 ng/g(dry)) の範囲内であった (図2 (13)、表3 (4))。平成23年度の調査開始以降、測点ごとに濃度変動の傾向は異なるものの、近年は震災直後よりも低い値で推移している。

(5) 臭素系難燃剤 (PBDE 及び HBCD) (図2 (15) ~ (17)、表3 (6))

堆積物中における PBDE の検出範囲は ND (検出限界値未満) ~12 ng/g(dry)であり、いずれの測点においても過年度調査結果 (ND~91 ng/g(dry)) の範囲内であった (図2

(15)、表 3 (6))。平成 23 年度以降、石巻-3、仙台-3、相馬及びいわきでは継続して、検出限界値未満又は低い値が検出されている。また、震災直後には、一部測点で相対的に高い濃度の PBDE が検出されたが、現在は低減しており、近年は全体として横ばい傾向にある (図 2 (15))。

堆積物中における HBCD の検出範囲は ND~0.66 ng/g(dry)であり、いずれの測点においても過年度調査結果 (ND~13 ng/g(dry)) の範囲内であった (図 2 (16)、表 3 (6))。平成 23 年度以降、石巻-3、仙台-3、相馬及びいわきでは継続して、検出限界値未満又は低い値が検出されている。また、震災直後には、一部測点で相対的に高い濃度の HBCD が検出されたが、現在は低減しており、近年は全体として横ばい傾向にある (図 2 (16))。

(6) 有機フッ素化合物 (PFOS 及び PFOA) (図 2 (18) ~ (19)、表 3 (6))

堆積物中における PFOS の検出範囲は 6~180 pg/g(dry)であり、石巻-2 及びいわき-3 以外の測点においては過年度調査結果 (ND~160 pg/g(dry)) の範囲内であった (図 2(18)、表 3 (6))。一部測点では近年の調査結果より高い値が検出され、最近の人間活動に起因する可能性が示唆されたが、類似調査と比較すると、当該結果は類似調査結果の範囲内であった。平成 23 年度の調査開始以降、測点ごとに濃度変動の傾向は異なっており、明瞭な傾向は得られていない。

堆積物中における PFOA の検出範囲は 24~620 pg/g(dry)であった。一部測点では近年の調査結果より高い値が検出され、最近の人間活動に起因する可能性が示唆されたが、本調査の過年度調査結果 (ND~990 pg/g(dry)) の範囲内であった (図 2 (19)、表 3 (6))。平成 23 年度の調査開始以降、震災の直接的な影響については測点ごとに濃度変動の傾向は異なっており、明瞭な傾向は得られていない。

(7) 放射性物質調査 (図 2 (20)、表 3 (7))

堆積物中における放射性物質の検出範囲は、セシウム 134 で ND~1.2 Bq/kg(dry)、セシウム 137 で 0.98~69 Bq/kg(dry)であった (図 2(20)、表 3 (7))。また、石巻、仙台及び相馬においては、沿岸の測点と比較して沖合の測点で濃度が低くなる傾向が見られた。

平成 23 年度の調査開始以降、セシウム 134 及びセシウム 137 は、多くの測点で経年的に濃度が減少する傾向が見られた (図 2 (20))。

4. 1. 2 類似調査との比較

令和6年度の表層堆積物を用いたモニタリング調査結果を日本近海で実施された化学物質環境実態調査（環境省、令和4年度）及び海洋モニタリング（海底土）結果（原子力規制委員会、令和5年）の中央値と比較した。

下表に示す通り、一部測点では類似調査の中央値よりも高い項目があったが、それ以外については類似調査結果と概ね同程度の値であった。

調査物質※2	底質調査	
	令和6年度調査結果	類似調査の中央値（範囲）
PAH	2.0～500 ng/g(dry)	—※3
PBDE	ND～12 ng/g(dry)	4.7 ng/g(dry)（範囲：ND～460※4 ng/g(dry)） （化学物質環境実態調査、環境省、令和4年度）
HBCD	ND～0.66 ng/g(dry)	0.32 ng/g(dry)（範囲：ND～38※5 ng/g(dry)） （化学物質環境実態調査、環境省、令和4年度）
PFOS	6～180 pg/g(dry)	61 pg/g(dry)（範囲：5～710※6 pg/g(dry)） （化学物質環境実態調査、環境省、令和4年度）
PFOA	24～620 pg/g(dry)	26 pg/g(dry)（範囲：5～370※7 pg/g(dry)） （化学物質環境実態調査、環境省、令和4年度）
セシウム 134	ND～1.2 Bq/kg(dry)	1.7 Bq/kg(dry)（範囲：ND～80※8 Bq/kg(dry)） （海洋モニタリング（海底土）結果、原子力規制委員会、令和5年）
セシウム 137	0.98～69 Bq/kg(dry)	30 Bq/kg(dry)（範囲：ND～3500※9 Bq/kg(dry)） （海洋モニタリング（海底土）結果、原子力規制委員会、令和5年）

※2：PCB 及びダイオキシン類については環境基準値等が設定されているため、比較対象外とした

※3：本調査結果と比較できるデータがないため、記載なし

※4：最大値は徳山湾（山口県）の値

※5：最大値は大和川河口（大阪府）の値

※6：最大値は隅田川河口（東京都）の値

※7：最大値は大阪港（大阪府）の値

※8：最大値は福島県沿岸海域の値

※9：最大値は福島県沿岸海域の値

4. 2 柱状堆積物を用いた履歴確認調査（図3（1）～（4）、表4（1）～（5））

令和6年度調査で採取した石巻-1の堆積物について、以下の特徴が見られた（図3（1）、（2））。

- ① 中央粒径、水分含有率、全有機態炭素は、ばらつきはあるものの、いずれの層も概ね同程度の値であった。わずかに中央粒径が小さい0-2cm層及び18-20 cm層の水分含有率及び全有機態炭素は、他の層よりもやや高い値を示した。前回の石巻-1における柱状堆積物を用いた履歴確認調査（令和2年度）の結果と比較すると、全体としては前回よりも細かい粒径の堆積物であった。
- ② 酸化還元電位はいずれの層もプラスの値であった。また、表層と比較して4 cm以深の層においてやや値が高かった（すなわち、やや酸化的であった）こと、採取された堆積物コアの観察結果やセシウムの濃度等を踏まえると、生物等による堆積物の攪拌が表層から20 cmまでの範囲において生じていた可能性が示唆された。
- ③ 本年度調査では、物質によって鉛直分布の傾向が異なっていた。PFOS及びPFOAは、表層で濃度が高く、深層で低い傾向がみられ、表層堆積物を用いたモニタリング調査と矛盾しない結果であった。セシウム134及びセシウム137は、検出されたいずれの層も概ね同程度の濃度であった。

主要な物質の検出範囲等の概況は、以下の通りである。

- ・PCBの検出範囲は2.1～3.6 ng/g(dry)であり、18-10 cm層において他の層と比較して濃度が高くなっていた。
- ・ダイオキシン類の検出範囲は5.1～11 pg-TEQ/g(dry)であり、0-2 cm層において他の層と比較して濃度が高くなっていた。
- ・PBDEの検出範囲は2.7～4.5 ng/g(dry)であり、10-12 cm層において他の層と比較して濃度が高くなっていた。
- ・PFOSの検出範囲は79～140 pg/g(dry)であり、4-6 cm層において他の層と比較して濃度が高くなっていた。
- ・PFOAの検出範囲は54～150 pg/g(dry)であり、4-6 cm層において他の層と比較して濃度が高くなっていた。
- ・放射性物質について、セシウム134の検出範囲はND～0.79 Bq/kg(dry)、セシウム137の検出範囲は23～38 Bq/kg(dry)であり、セシウム134は10-12 cm層において、セシウム137は16-18 cm層において他の層と比較して濃度が高くなっていた。

4. 3 重点調査項目の調査（図4（1）～（35）、表5（1）～（3））

堆積物中のPAHは、いずれの測点においても過年度調査結果の範囲内であったが、近年の調査結果よりやや高い値が検出され、最近の人間活動に起因する可能性が示唆された。ただし、震災直後には、高い濃度のPAHが検出されたが、現在は低減している（図4（2）、（3）、（9）、（10）、（16）、（17）、（23）、（24）、（30）、（31））。

放射性物質の分析結果より、いずれの測点においてもセシウム 134 は検出されなかった。

4. 4 まとめ

令和6年度調査結果では、環境基準又は暫定除去基準が設定されている項目（PCB 及びダイオキシン類）は、いずれも平成23年度以降継続して、基準値より1桁以上低い値であった。

その他の化学物質等のうち、PAHについては、平成23年度の調査開始以降、測点ごとに濃度変動の傾向は異なるものの、近年は震災直後よりも低い値で推移している。臭素系難燃剤については、震災直後には、一部測点で相対的に高い濃度で検出されたが、現在は低減しており、近年は全体として横ばい傾向にある。有機フッ素化合物については、平成23年度の調査開始以降、震災の直接的な影響については測点ごとに濃度変動の傾向は異なっており、明瞭な傾向は得られていない。

堆積物中の放射性物質については、平成23年度の調査開始以降、多くの測点において経年的に濃度が減少する傾向が見られた。

環境省ではこれらの結果も踏まえ、今後も継続してモニタリングを実施する予定である。

5. 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・役職
石坂 丞二	名古屋大学宇宙地球環境研究所特任教授
岡野 博文	海上保安庁海洋情報部大洋調査課海洋汚染調査室長
河村 知彦	東京大学大気海洋研究所教授
白山 義久	京都大学名誉教授
高橋 真	愛媛大学大学院農学研究科教授
中田 英昭	長崎大学名誉教授（座長）
野尻 幸宏	国立環境研究所客員研究員
牧 秀明	国立環境研究所地域環境保全領域海域環境研究室主幹研究員

注：検討員・所属は令和6年度時点のもの

6. 引用文献

原子力規制委員会 「東京電力による海底土のモニタリング結果」（海域モニタリング結果、3. 海底土のモニタリング結果）

環境省 令和5年度版化学物質と環境（令和4年度調査結果）（環境省環境保健部環境安全課，令和6年3月）

環境省水・大気環境局海洋環境課

代 表 03-3581-3351

直 通 03-5521-9023

課長補佐 堀野上 貴章（内線25523）

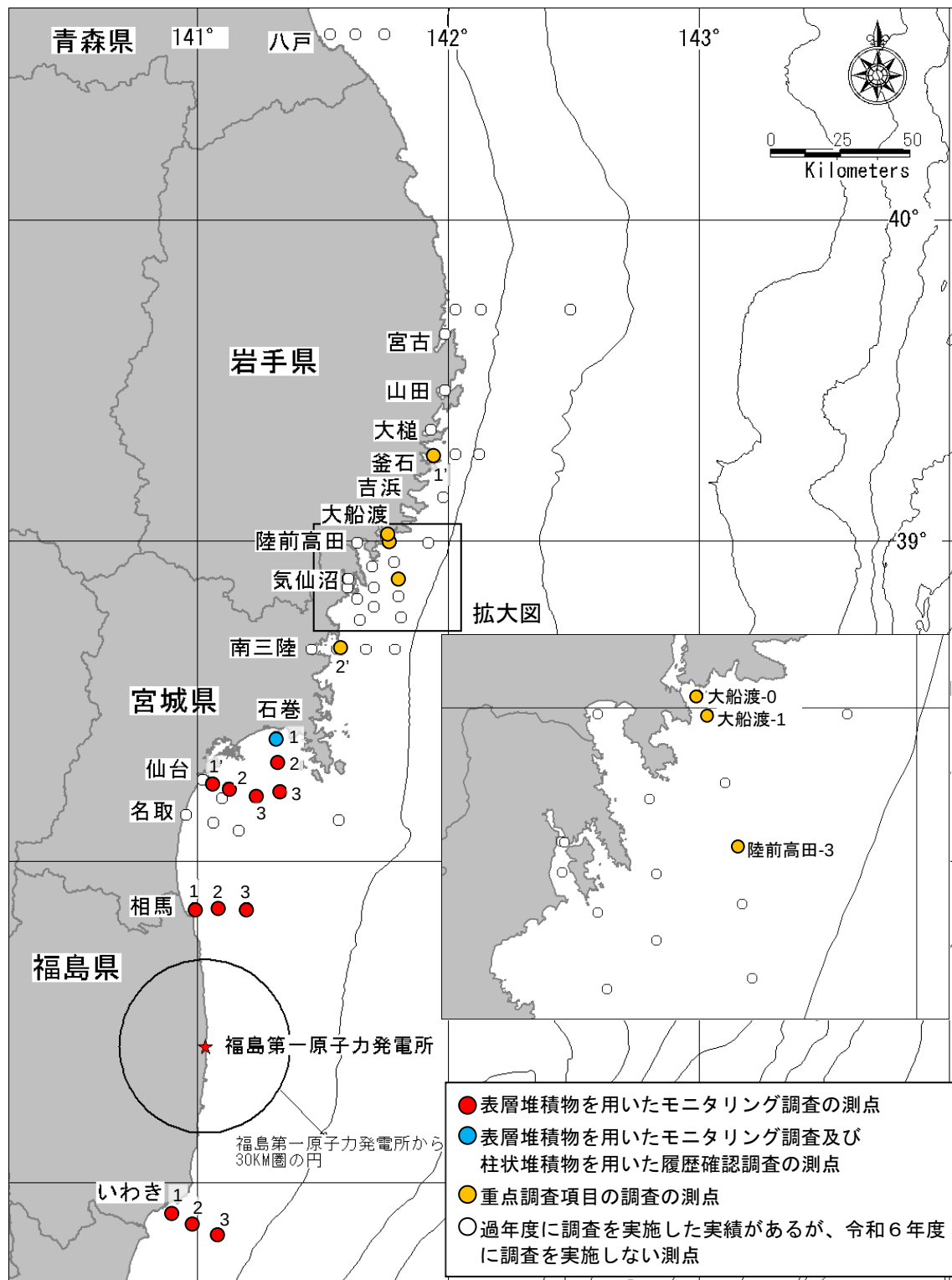


図1 東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査
令和6年度調査の調査位置

表 1 (1) 表層堆積物を用いたモニタリング調査の測定項目

○底質調査

採泥後、船上で泥温、泥色、泥臭を測定する。分析は表層堆積物で行った。

①底質一般項目	粒度組成、水分含有率、硫化物、全有機態炭素（TOC）、全窒素（TN）、全リン（TP）
②有機塩素化合物	PCB
③ダイオキシン類	PCDD、PCDF、co-PCB
④多環芳香族炭化水素	アセナフチレン、アセナフテン、ナフタレン（*）、ジベンゾチオフェン（*）、アントラセン、フェナントレン（*）、フルオレン（*）、フルオランテン、ピレン、ベンゾ[a]アントラセン、クリセン、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、インデノ[1,2,3-cd]ピレン、ジベンゾ[a,h]アントラセン、ベンゾ[g,h,i]ペリレンのアルキル基非置換体及び*を付した化合物のアルキル基置換体（炭素数1～3程度を想定）
⑤臭素系難燃剤	PBDE、HBCD（ α -HBCD、 β -HBCD、 γ -HBCD）
⑥有機フッ素化合物	PFOS、PFOA
⑦放射性セシウム	Cs-134、Cs-137

表 1 (2) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査の測定項目

○底質調査

採泥時に船上で泥温、泥色、泥臭を測定した。

①底質一般項目	粒度組成、水分含有率、全有機態炭素（TOC）、酸化還元電位
②有機塩素化合物	PCB
③ダイオキシン類	PCDD、PCDF、co-PCB
④臭素系難燃剤	PBDE
⑤有機フッ素化合物	PFOS、PFOA
⑥放射性セシウム	Cs-134、Cs-137

表 1 (3) 重点調査項目の調査の測定項目

○底質調査

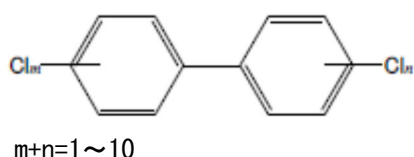
採泥時に船上で泥温、泥色、泥臭を測定した。

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	アセナフチレン、アセナフテン、ナフタレン (＊)、ジベンゾチオフェン (＊)、アントラセン、フェナントレン (＊)、フルオレン (＊)、フルオランテン、ピレン、ベンゾ[a]アントラセン、クリセン、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、インデノ[1,2,3-cd]ピレン、ジベンゾ[a,h]アントラセン、ベンゾ[ghi]ペリレンのアルキル基非置換体及び＊を付した化合物のアルキル基置換体 (炭素数1～3程度を想定)
③放射性セシウム	Cs-134、Cs-137

※ 1

PCBは、置換塩素の数（1～10）や位置によって209種の異性体が存在する。PCBの異性体の中にはダイオキシン類と同様の毒性を示すものがある。これをコプラナーポリ塩化ビフェニル（co-PCB）あるいはダイオキシン様PCBと呼んでいる。PCBの測定時には通常、co-PCBも含めた異性体の総量を測定しており、今回の測定においても同様である。

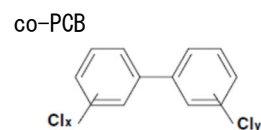
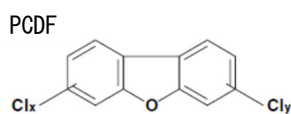
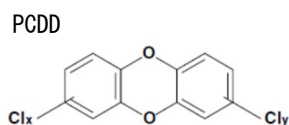
PCBについては水質の環境基準（健康項目）及び底質の暫定除去基準が定められているとともに、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）に基づく第一種特定化学物質に指定されている。また、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約）の対象物質であり、令和7年までの使用の全廃、令和10年までの適正な処分が求められており、我が国ではポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法（PCB特別措置法）により、その処理が進められている。



※ 2

ダイオキシン類は、ポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン（PCDD）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）、コプラナーポリ塩化ビフェニル（co-PCB）の総称である（ダイオキシン類対策特別措置法による定義）。PCDD及びPCDFは意図的に生成・使用されることはなく、ごみ焼却、製鋼用電気炉、たばこの煙、自動車排出ガス等により非意図的に発生する。また、過去に使用されたPCBや一部の農薬に不純物として含まれていたものが底泥などの環境中に蓄積している可能性があるとの研究報告がある。一方、co-PCBはPCB製品に由来するものに加え、燃焼起源のものがある。

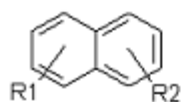
ダイオキシン類は、置換塩素の数や位置によって、PCDDは75種類、PCDFは135種類、co-PCBは12種類の異性体がある。ダイオキシン類は異性体によりその毒性が大きく異なるため、各異性体の量にそれぞれの毒性等価係数（TEF：Toxic Equivalency Factor）を掛けて足し合わせた値（毒性等量（TEQ：Toxicity Equivalency Quantity））が通常用いられる。また、ダイオキシン類はPOPs条約の対象物質であり、ダイオキシン類対策特別措置法により、基準値策定や排出規制が行われている。



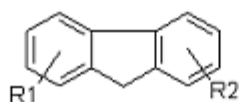
※ 3

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。

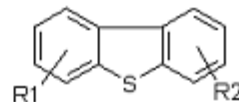
環数及び分子量の異なる多くの種類の PAH があるが、その一種であるベンゾ(a)ピレンは、IARC（国際がん研究機関）において「1（ヒトに対して発がん性がある）」に分類されている。



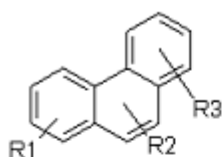
ナフタレンアルキル基置換体



フルオレンアルキル基置換体

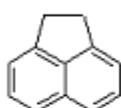


ジベンゾチオフェンアルキル基置換体

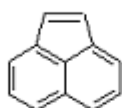


フェナントレンアルキル基置換体

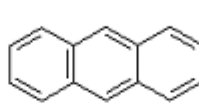
R1-3：アルキル基（ $-C_nH_{2n+1}$ ）



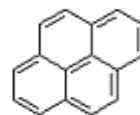
アセナフテン



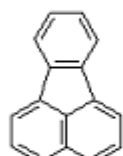
アセナフチレン



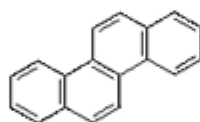
アントラセン



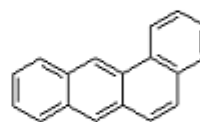
ペレン



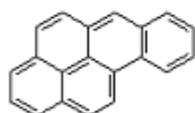
フルオランテン



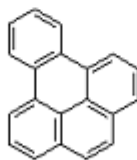
クリセン



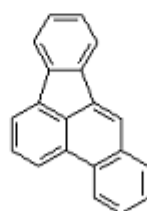
ベンゾアントラセン



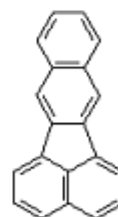
ベンゾ[a]ピレン



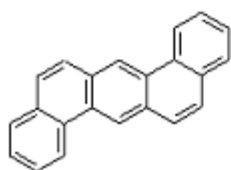
ベンゾ[e]ピレン



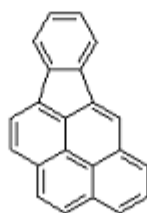
ベンゾ[b]フルオランテン



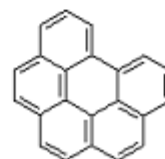
ベンゾ[k]フルオランテン



ジベンゾ[a, h]アントラセン



インデノ[1, 2, 3-cd]ピレン

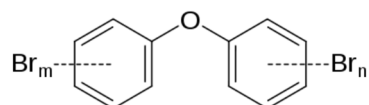


ベンゾ[ghi]ペリレン

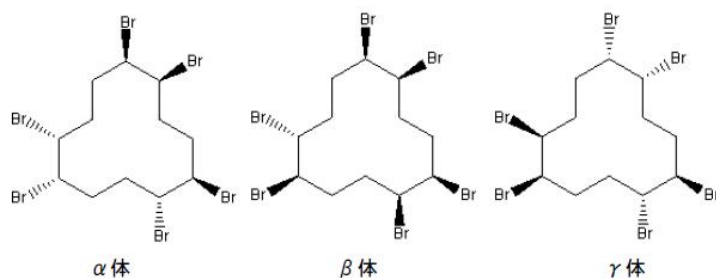
※ 4

臭素系難燃剤は延焼防止を目的としてプラスチック・ゴム・化学繊維に添加されている。

その一種であるポリブロモジフェニルエーテル（PBDE）は、置換臭素の数（1～10）や位置によって、PCB と同様に 209 種の異性体が存在する。このうち 4～7、10 臭素置換体は POPs 条約の対象物質であり、化審法に基づく第一種特定化学物質に指定され、製造・輸入には許可が必要で、特定の用途を除き使用が禁止されている。



また、1, 2, 5, 6, 9, 10-ヘキサブロモシクロドデカン（HBCD）にも複数の異性体があり、主なものは α -HBCD、 β -HBCD、 γ -HBCD の 3 種類である。PBDE の代替物質の一つとして使用量が増加した。POPs 条約の対象物質であり、化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。



※ 5

有機フッ素化合物は、撥水处理、界面活性剤として各種生活用品に使用されている。

その一種であるペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（PFOA）は POPs 条約の対象物質であり、化審法に基づく第一種特定化学物質に指定されている。

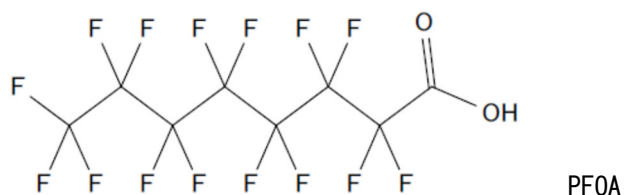
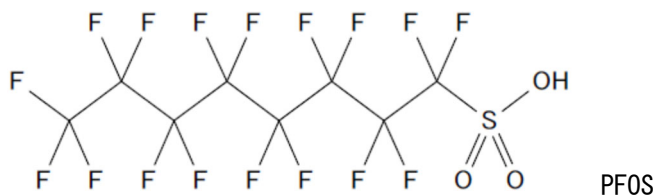
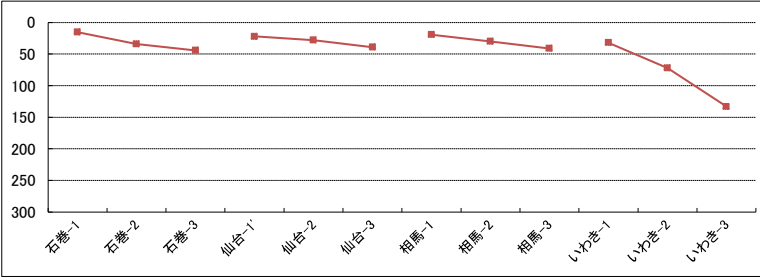


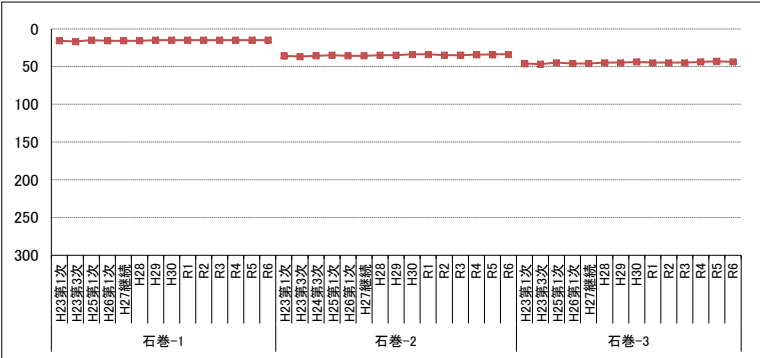
表2 堆積物中の化学物質分析方法の概要

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	レーザー散乱回析法	—	—	—	—	
水分含有率	重量法	—	105～110℃で2時間乾燥後、恒量	%	0.1	環境庁水質保全局 日本近海海洋汚染実態調査のための水質等試験方法
硫化物	水蒸気蒸留ーヨウ素滴定法	手動ビュレット	蒸留後、チオ硫酸ナトリウムで滴定	mg/g(dry)	0.01	環境庁水質保全局 日本近海海洋汚染実態調査のための水質等試験方法
全有機態炭素・全窒素	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	日本海洋学会編集 海洋環境調査法
全リン	酸分解ーアスコルビン酸還元法	分光光度計	(分解後、連続フロー自動分析法)	mg/g(dry)	0.01	環境庁水質保全局水質管理課編 底質調査方法(1988)
酸化還元電位		酸化還元電位計	堆積物コアを半割し、測定	mV	—	
PCB	化学物質環境実態調査(環境省)の方法	GC/HRMS	超音波抽出後ソックスレー抽出、GC/HRMS測定	ng/g(dry)	0.0002～0.001	ダイオキシン類、PBDEsと抽出工程を共通化。PCB同族体の分析(DL-PCBはダイオキシン類として測定)
ダイオキシン類	環境省マニュアル「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」	GC/HRMS	超音波抽出後ソックスレー抽出、GC/HRMS測定	pg/g(dry)	0.1～0.5	PCB、PBDEsと抽出工程を共通化。
多環芳香族炭化水素及びそれらのアルキル基置換体	海洋観測ガイドライン「バックグラウンド汚染」(日本海洋学会)、環境省マニュアル「底質調査方法」	GC/MS(四重極)	超音波バッチ抽出	ng/g(dry)	0.02～7.5	
PBDEs	化学物質環境実態調査(環境省)の方法	GC/HRMS	超音波抽出後ソックスレー抽出、GC/HRMS測定	ng/g(dry)	0.005～0.4	PCB、ダイオキシン類と抽出工程を共通化。
HBCD	化学物質環境実態調査(環境省)の方法	LC/MS/MS	振とうー超音波抽出、LC/MS/MS測定	ng/g(dry)	0.002	
PFOS、PFOA	化学物質環境実態調査(環境省)の方法	LC/MS/MS	振とうー超音波抽出、固相濃縮、LC/MS/MS測定	pg/g(dry)	2	
放射性セシウム	乾燥後、γ線スペクトロメトリ	ゲルマニウム半導体検出器	容器に入れ40,000秒又は80,000秒間の計測	Bq/kg(dry)	1以下	原子力規制委員会 放射能測定法シリーズNo.7、文部科学省 放射能測定法シリーズNo.13

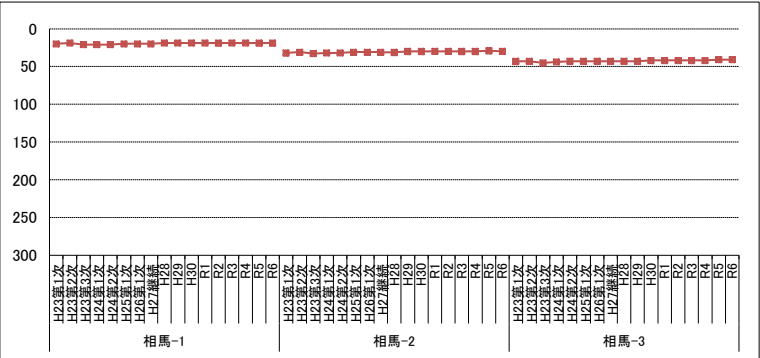
水深(m)
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



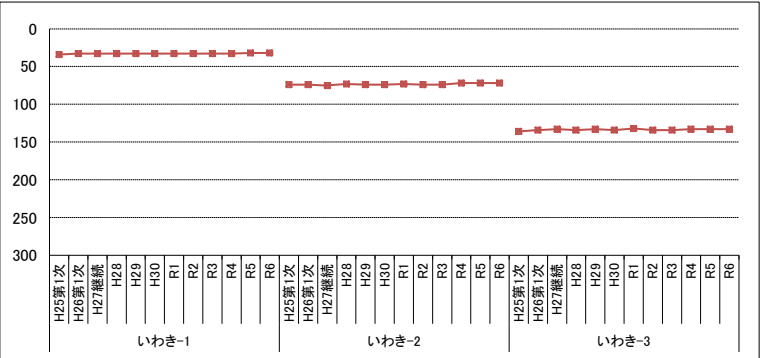
水深(m) (経年変化)
石巻



相馬



いわき



仙台

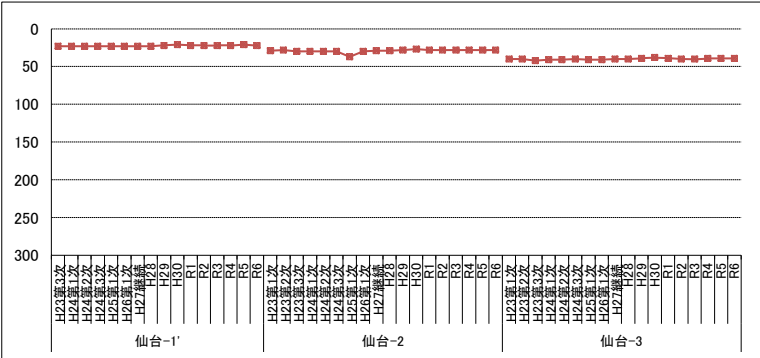
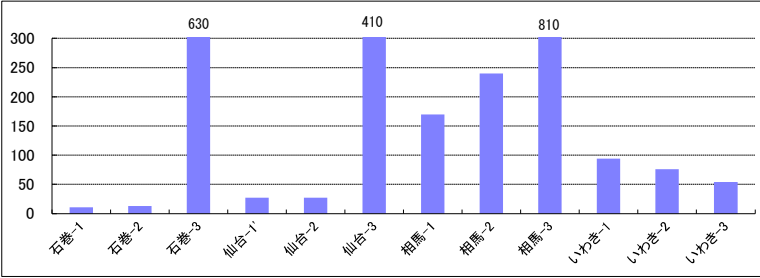
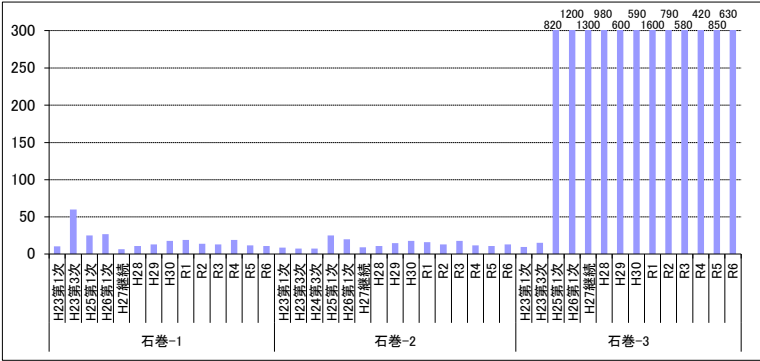


図2(1) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(水深)

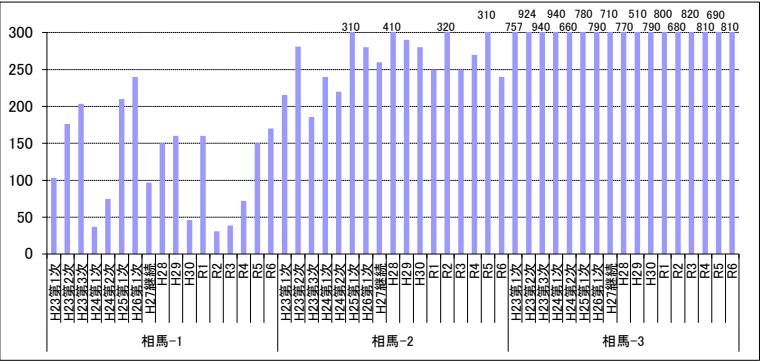
中央粒径 (μm)
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



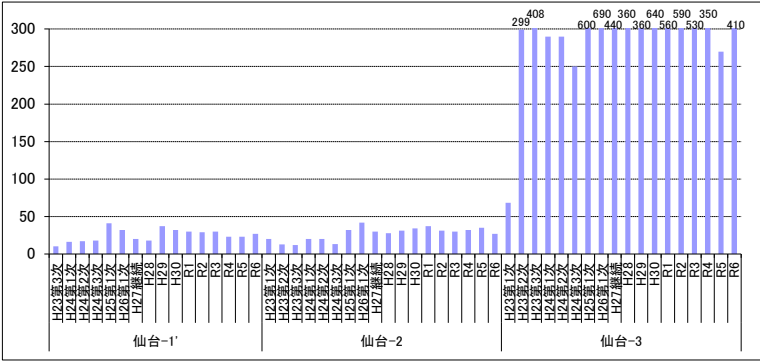
中央粒径 (μm) (経年変化)
石巻



相馬



仙台



いわき

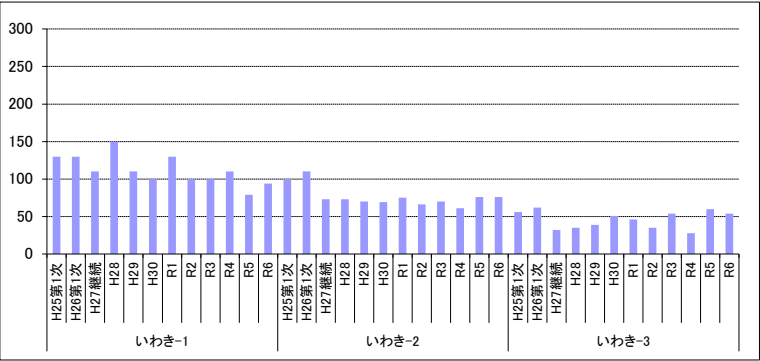
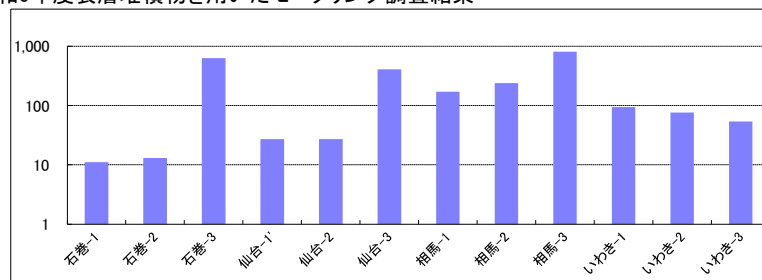
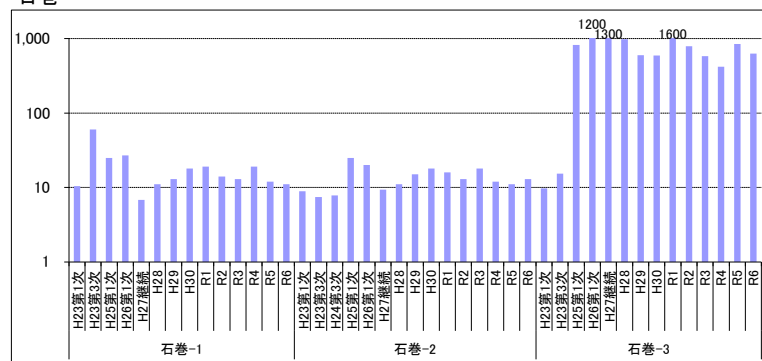


図2(2) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(中央粒径)

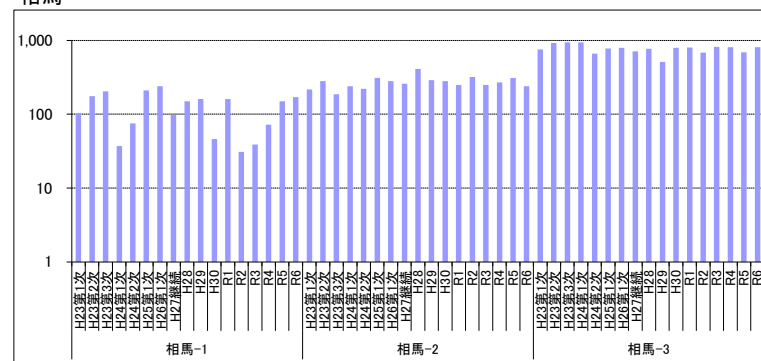
中央粒径(ファイスケール)(μm)
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



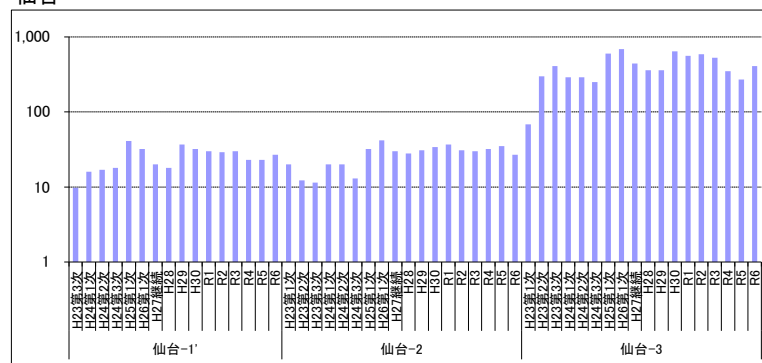
中央粒径(ファイスケール)(μm)(経年変化)
石巻



相馬



仙台



いわき

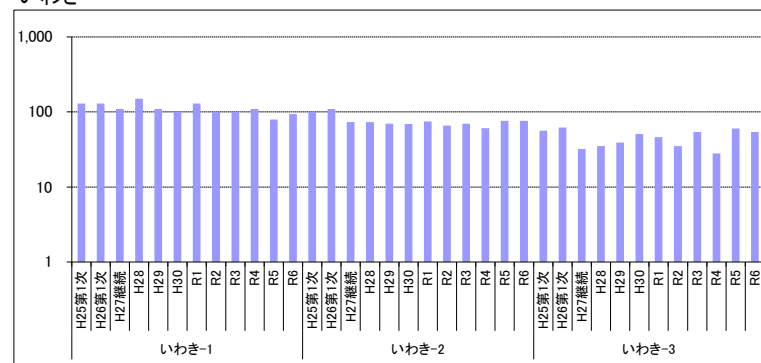
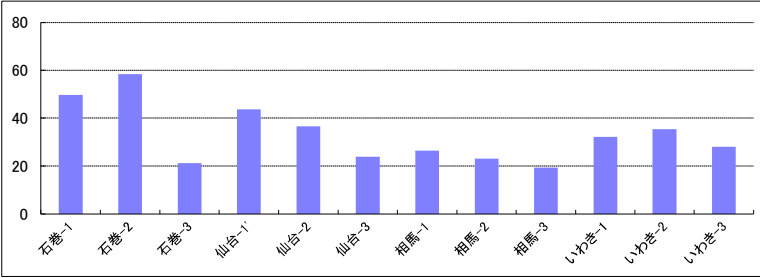


図2(3) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(中央粒径(ファイスケール))

水分含有率(%)
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



水分含有率(%) (経年変化)

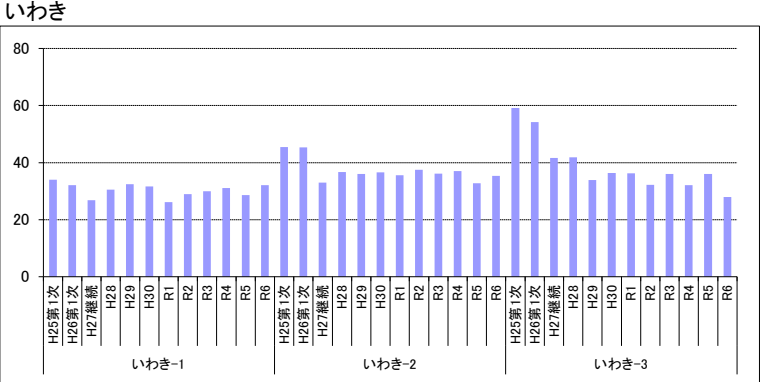
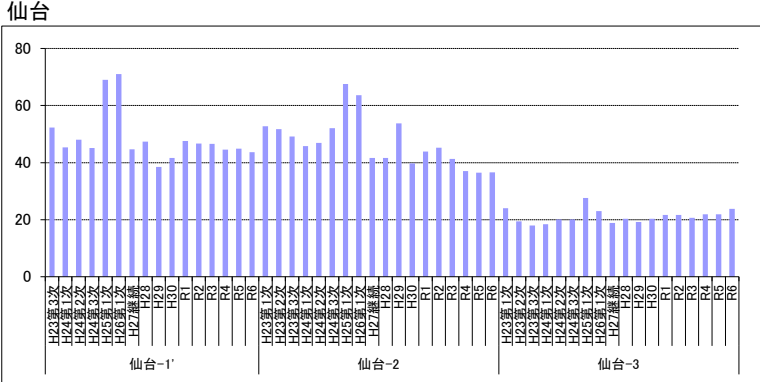
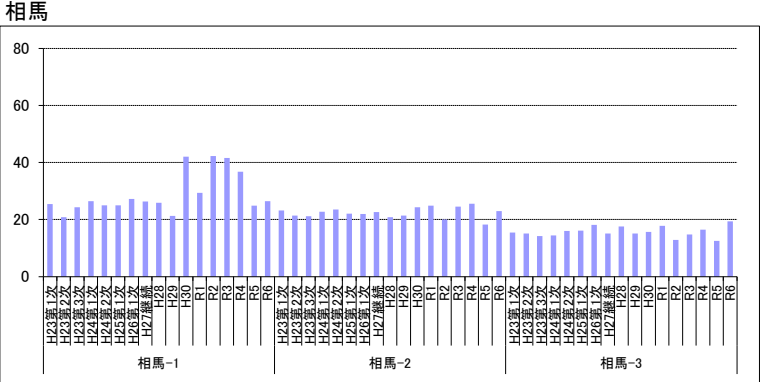
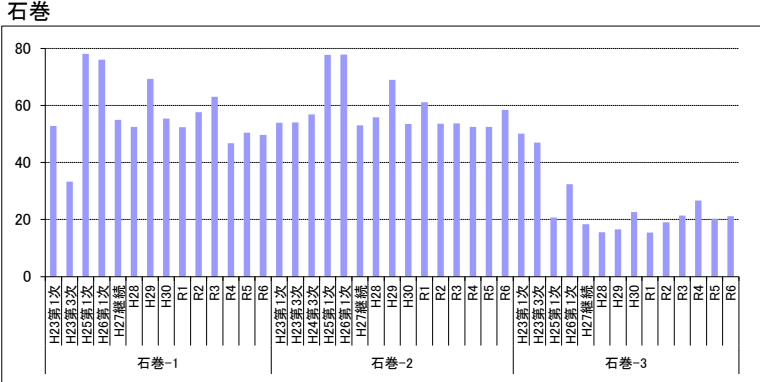
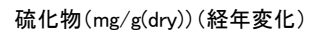


図2(4) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(水分含有率)

令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



値がない測点は全て検出限界値未満

石巻1	石巻2	石巻3
H23第1次: 0.24	H23第1次: 0.03	H23第1次: 0.00
H23第3次: 0.03	H23第3次: 0.00	H23第3次: 0.00
H25第1次: 0.19	H25第1次: 0.03	H25第1次: 0.00
H26第1次: 0.03	H26第1次: 0.00	H26第1次: 0.00
H27線繰: 0.05	H27線繰: 0.00	H27線繰: 0.00
H28: 0.09	H28: 0.03	H28: 0.00
H29: 0.28	H29: 0.00	H29: 0.00
H30: 0.16	H30: 0.00	H30: 0.00
R1: 0.18	R1: 0.00	R1: 0.00
R2: 0.27	R2: 0.00	R2: 0.00
R3: 0.17	R3: 0.00	R3: 0.00
R4: 0.18	R4: 0.00	R4: 0.00
R5: 0.07	R5: 0.00	R5: 0.00
R6: 0.14	R6: 0.00	R6: 0.00
H23第1次: 0.09	H23第1次: 0.00	H23第1次: 0.00
H23第3次: 0.07	H23第3次: 0.00	H23第3次: 0.00
H24第3次: 0.06	H24第3次: 0.00	H24第3次: 0.00
H25第1次: 0.12	H25第1次: 0.00	H25第1次: 0.00
H26第1次: 0.05	H26第1次: 0.00	H26第1次: 0.00
H27線繰: 0.03	H27線繰: 0.00	H27線繰: 0.00
H28: 0.07	H28: 0.00	H28: 0.00
H29: 0.23	H29: 0.00	H29: 0.00
H30: 0.35	H30: 0.00	H30: 0.00
R1: 0.17	R1: 0.00	R1: 0.00
R2: 0.15	R2: 0.00	R2: 0.00
R3: 0.06	R3: 0.00	R3: 0.00
R4: 0.17	R4: 0.00	R4: 0.00
R5: 0.03	R5: 0.00	R5: 0.00
R6: 0.10	R6: 0.00	R6: 0.00
H23第1次: 0.07	H23第1次: 0.00	H23第1次: 0.00
H23第3次: 0.05	H23第3次: 0.00	H23第3次: 0.00
H25第1次: 0.08	H25第1次: 0.00	H25第1次: 0.00
H26第1次: 0.03	H26第1次: 0.00	H26第1次: 0.00
H27線繰: 0.02	H27線繰: 0.00	H27線繰: 0.00
H28: 0.01	H28: 0.00	H28: 0.00
H29: 0.00	H29: 0.00	H29: 0.00
H30: 0.00	H30: 0.00	H30: 0.00
R1: 0.02	R1: 0.00	R1: 0.00
R2: 0.01	R2: 0.00	R2: 0.00
R3: 0.02	R3: 0.00	R3: 0.00
R4: 0.00	R4: 0.00	R4: 0.00
R5: 0.00	R5: 0.00	R5: 0.00
R6: 0.03	R6: 0.00	R6: 0.00

[illegible]

値がない測点は全て検出限界値未満

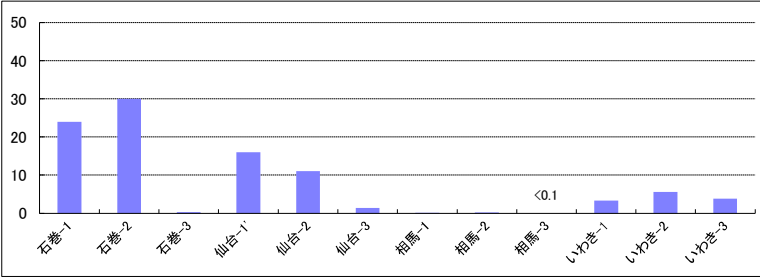
Station	Vehicle Type	Count (台数)
仙台-1	H23第1次	0.10
	H24第1次	0.20
	H24第2次	0.10
	H24第3次	0.55
	H25第1次	0.10
	H26第1次	0.02
	H27第1次	0.40
	H27第2次	0.40
	H27第3次	0.12
	H28第1次	0.05
	H28第2次	0.10
	H28第3次	0.10
	H29第1次	0.05
	H29第2次	0.02
	H29第3次	0.05
	仙台-2	H23第1次
H23第2次		0.08
H23第3次		0.05
H24第1次		0.02
H24第2次		0.05
H24第3次		0.02
H25第1次		0.10
H25第2次		0.02
H25第3次		0.02
H27第1次		0.08
H27第2次		0.05
H27第3次		0.12
H28第1次		0.05
H28第2次		0.02
H28第3次		0.05
仙台-3		H23第1次
	H23第2次	0.05
	H23第3次	0.02
	H24第1次	0.05
	H24第2次	0.02
	H24第3次	0.05
	H25第1次	0.05
	H25第2次	0.02
	H25第3次	0.02
	H27第1次	0.02
	H27第2次	0.02
	H27第3次	0.02
	H28第1次	0.02
	H28第2次	0.02
	H28第3次	0.02

値がない測点は全て検出限界値未満

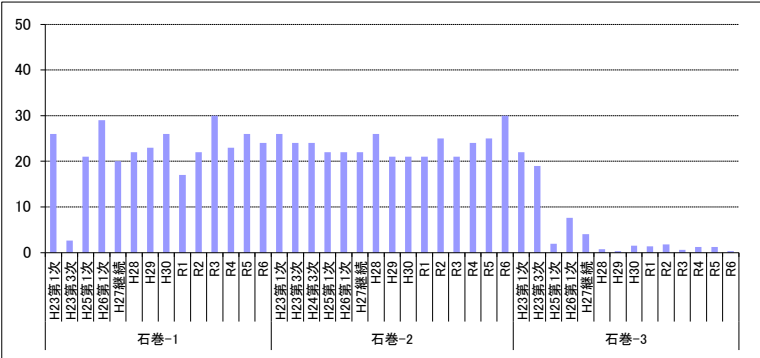
Location	Pesticide	Count
いわき-1	H25第1次	0.05
	H26第1次	0.00
	H27継続	0.00
	H28	0.00
	H29	0.05
	H30	0.02
	R1	0.04
	R2	0.01
	R3	0.02
	R4	0.10
	R5	0.04
	R6	0.05
いわき-2	H25第1次	0.05
	H26第1次	0.00
	H27継続	0.02
	H28	0.04
	H29	0.10
	H30	0.04
	R1	0.08
	R2	0.03
	R3	0.02
	R4	0.08
	R5	0.08
	R6	0.04
いわき-3	H25第1次	0.02
	H26第1次	0.00
	H27継続	0.04
	H28	0.02
	H29	0.03
	H30	0.04
	R1	0.05
	R2	0.02
	R3	0.01
	R4	0.08
	R5	0.08
	R6	0.03

図2(5) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(硫化物)

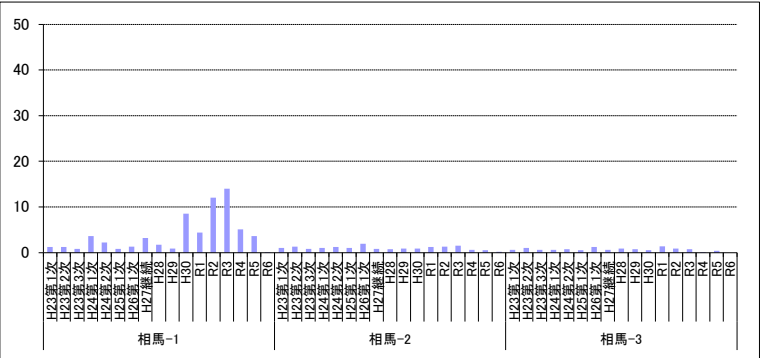
全有機態炭素(mg/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



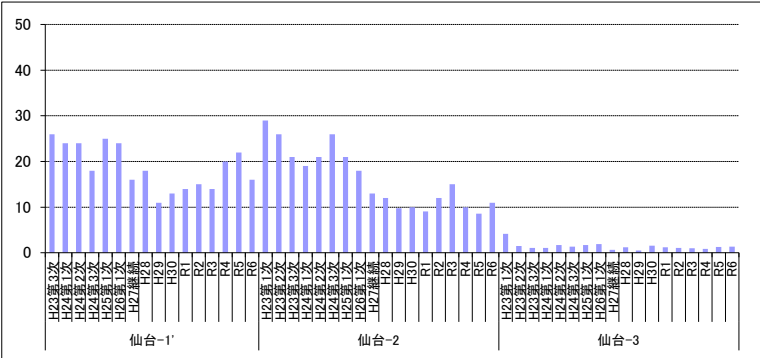
全有機態炭素(mg/g(dry)) (経年変化)
石巻



相馬



仙台



いわき

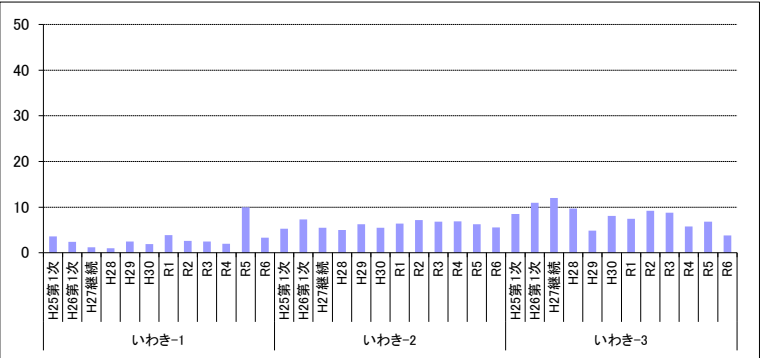
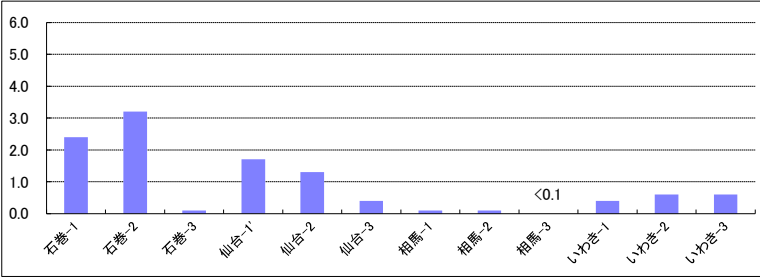


図2(6) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(全有機態炭素)

全窒素 (mg/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



全窒素 (mg/g(dry)) (経年変化)

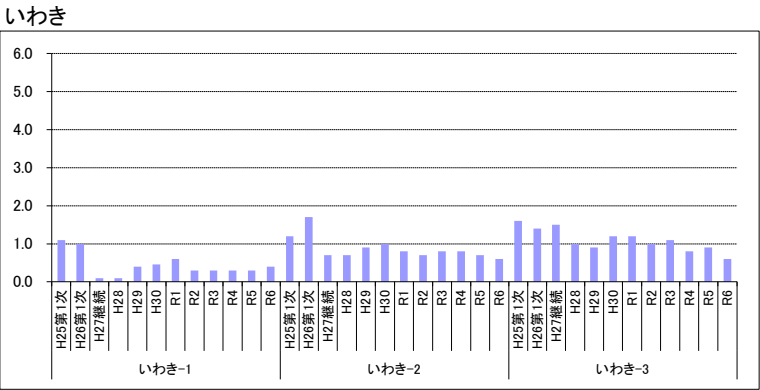
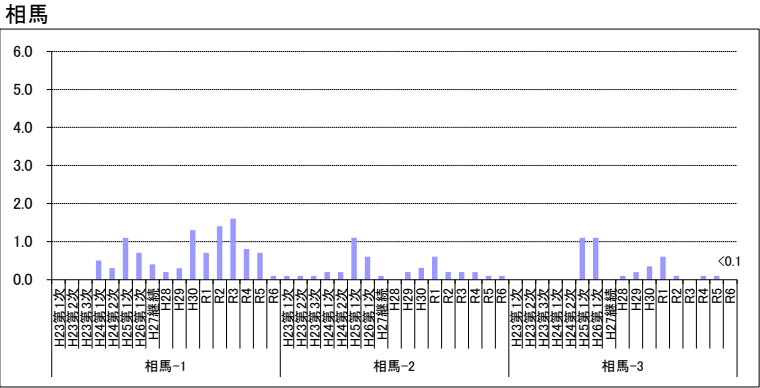
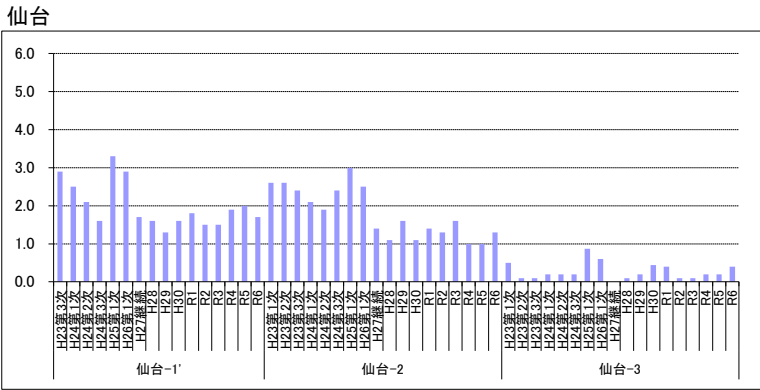
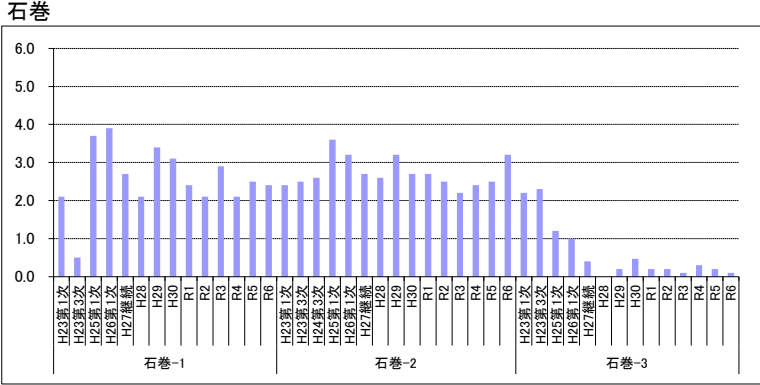
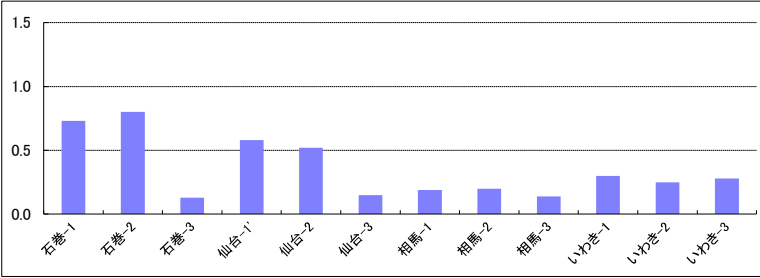


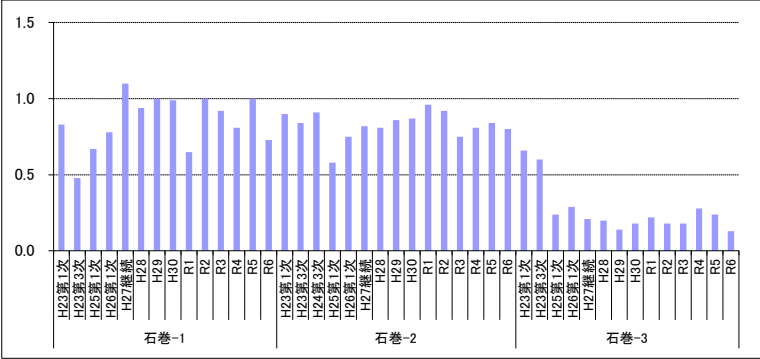
図2(7) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(全窒素)

全リン(mg/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果

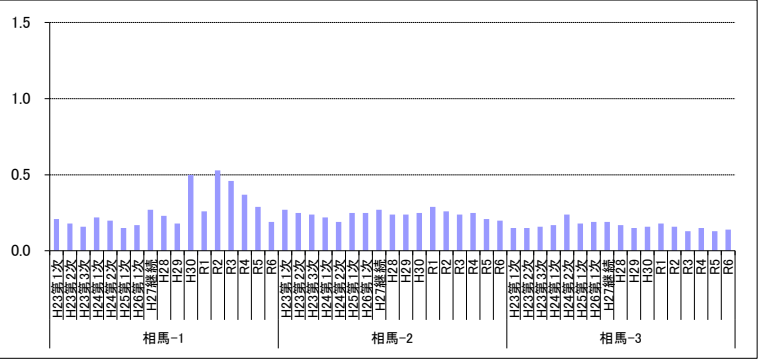


全リン(mg/g(dry)) (経年変化)

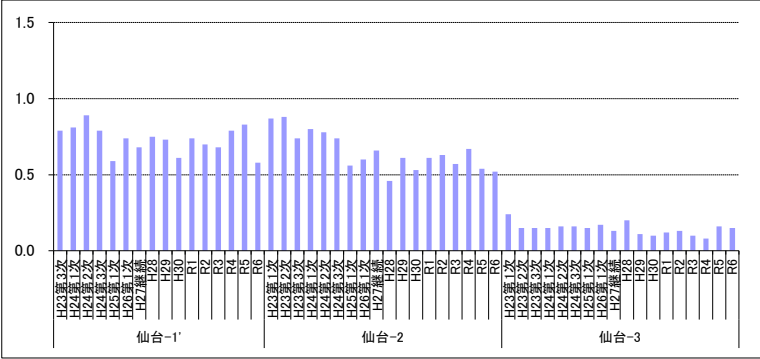
石巻



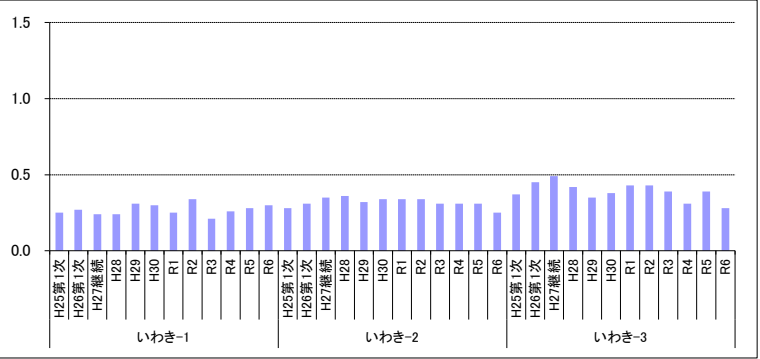
相馬



仙台

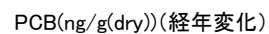


いわき

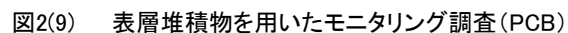


図(28) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(全リン)

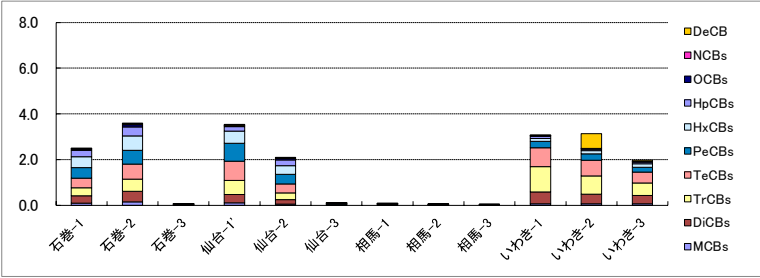
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



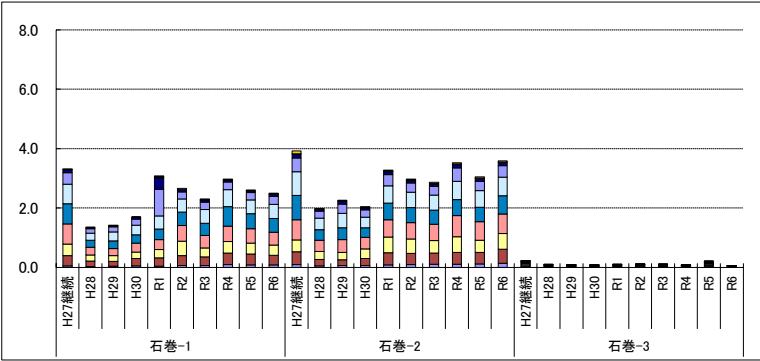
相馬



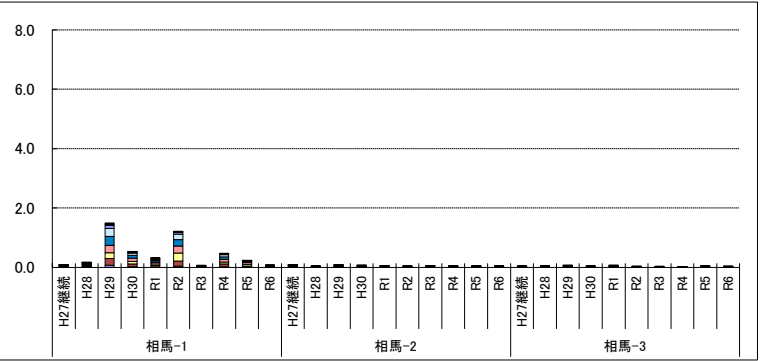
PCB(同族体)(ng/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



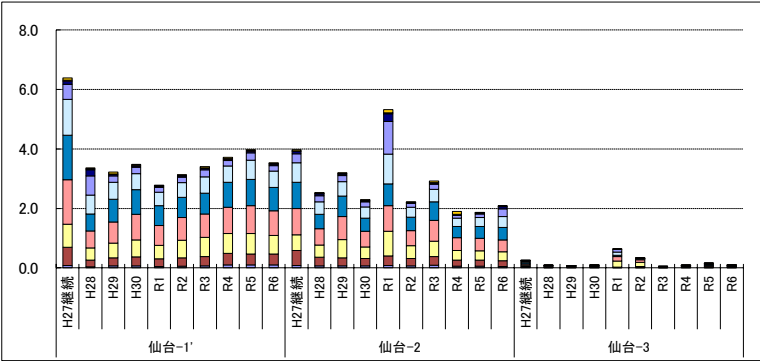
PCB(同族体)(ng/g(dry))(経年変化)
石巻



相馬



仙台



いわき

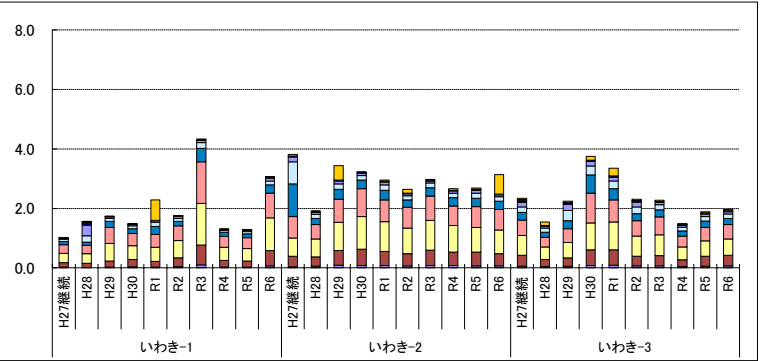
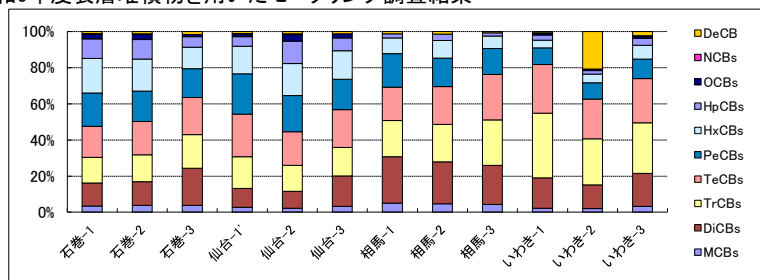


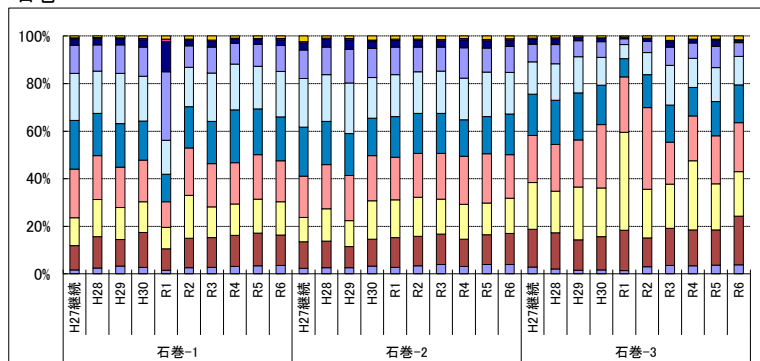
図2(10) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(PCB同族体)

PCB(同族体組成)
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果

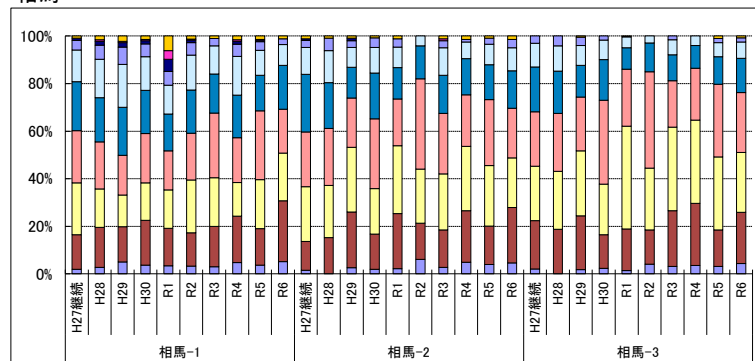


PCB(組成)(経年変化)

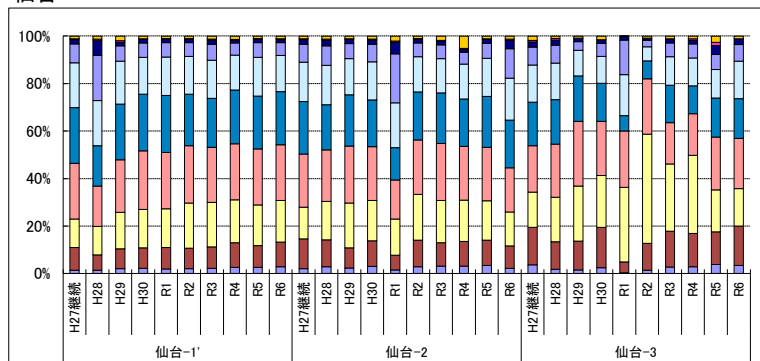
石巻



相馬



仙台



いわき

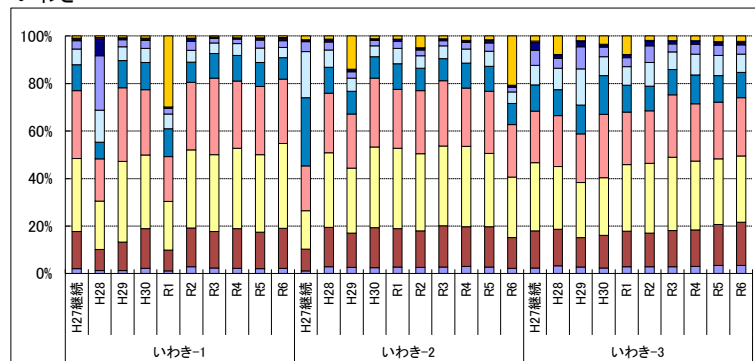
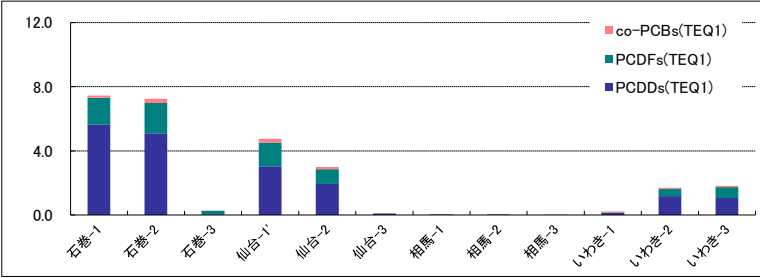
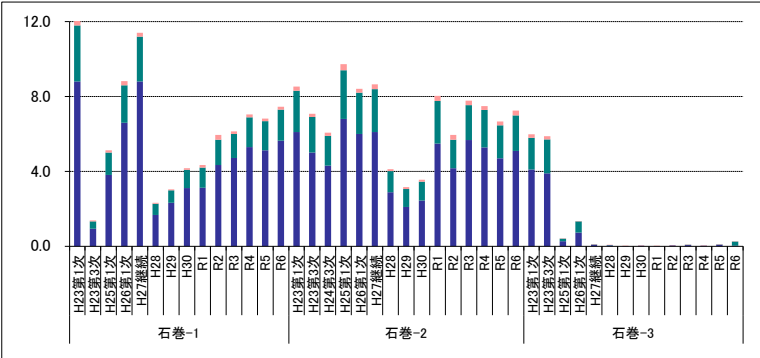


図2(11) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(PCB同属体組成)

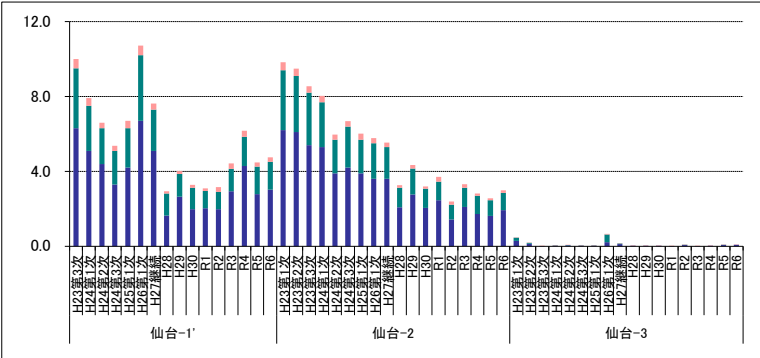
ダイオキシン類 (pg-TEQ/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



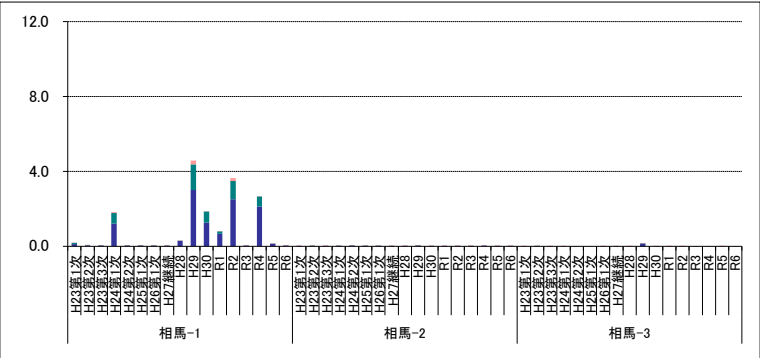
ダイオキシン類 (pg-TEQ/g(dry)) (経年変化)
石巻



仙台



相馬



いわき

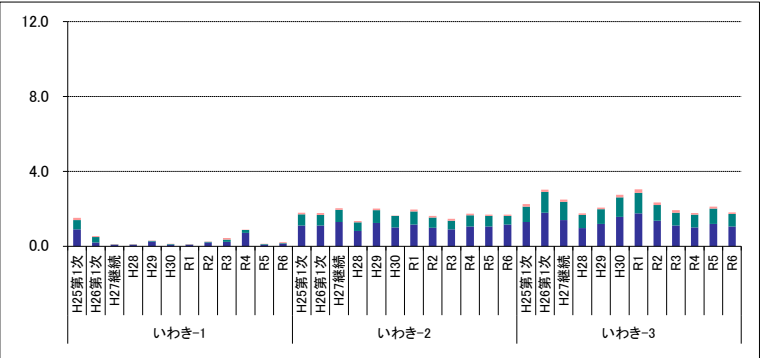
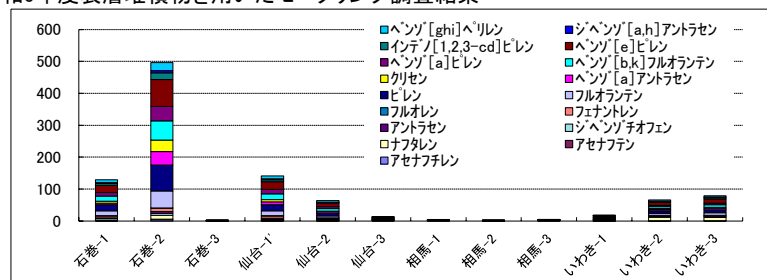


図2(12) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(ダイオキシン類)

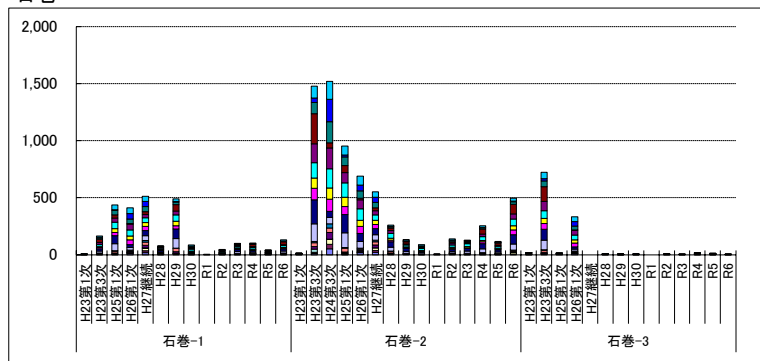
多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))

令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果

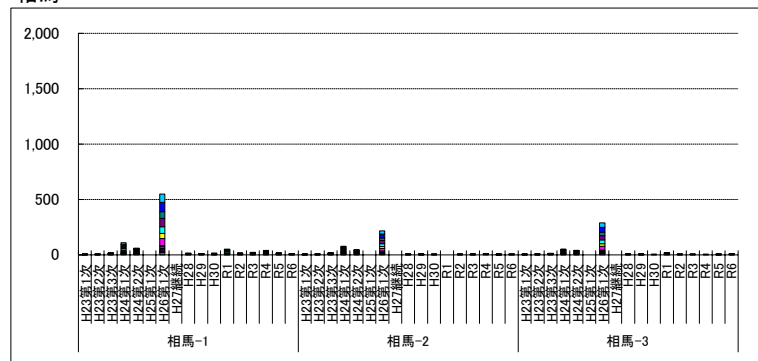


多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))(経年変化)

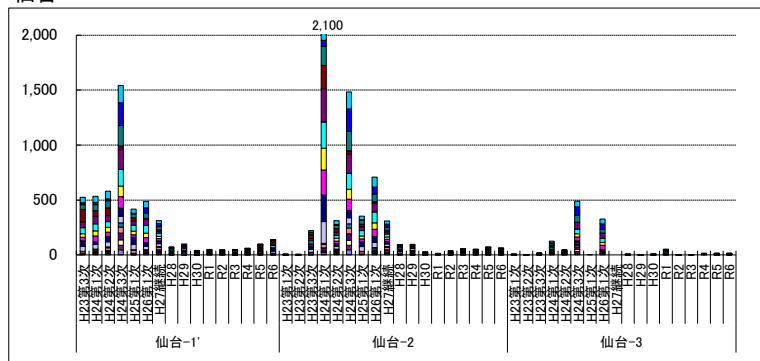
石巻



相馬



仙台



いわき

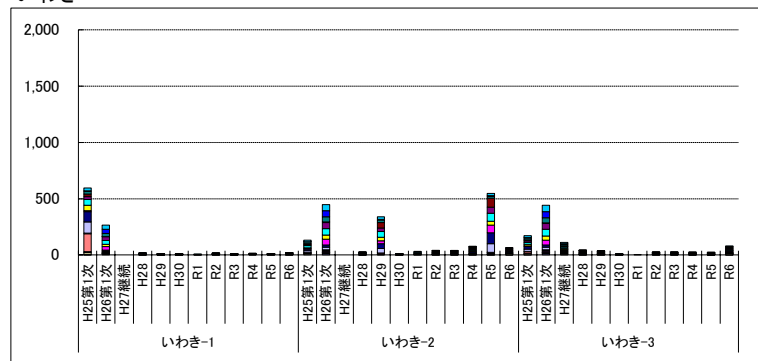
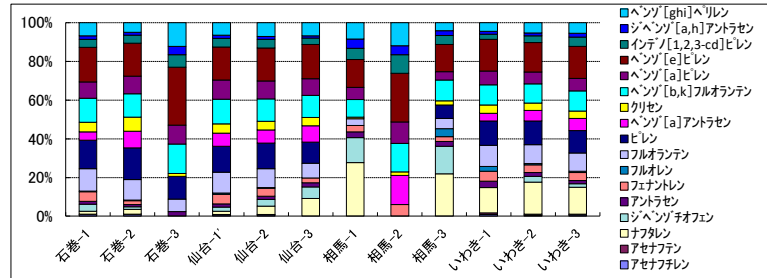


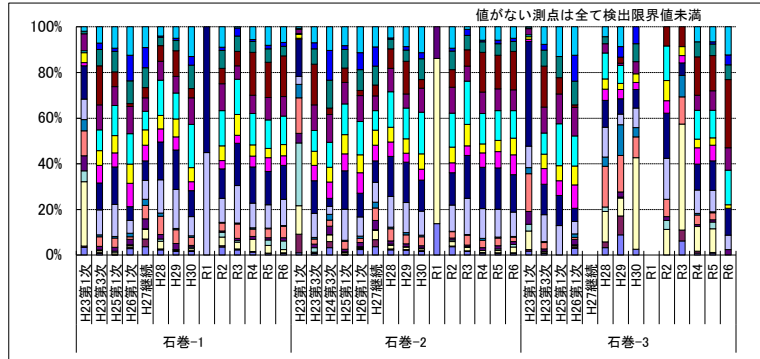
図2(13) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(多環芳香族炭化水素)

多環芳香族炭化水素（組成）
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果

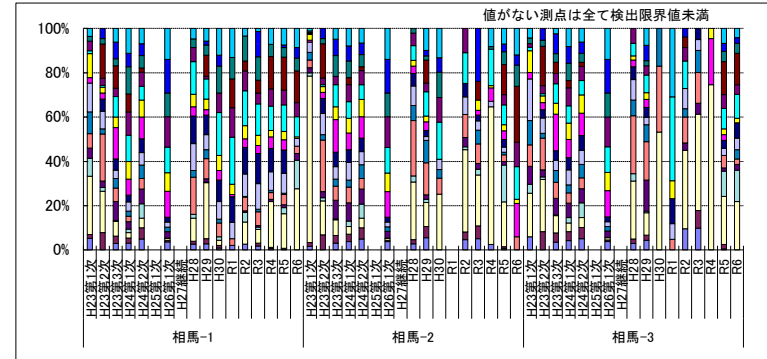


多環芳香族炭化水素（組成）（経年変化）

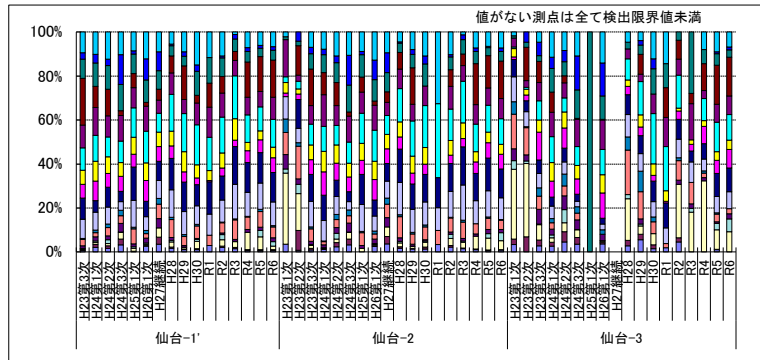
石巻



相馬



仙台



いわき

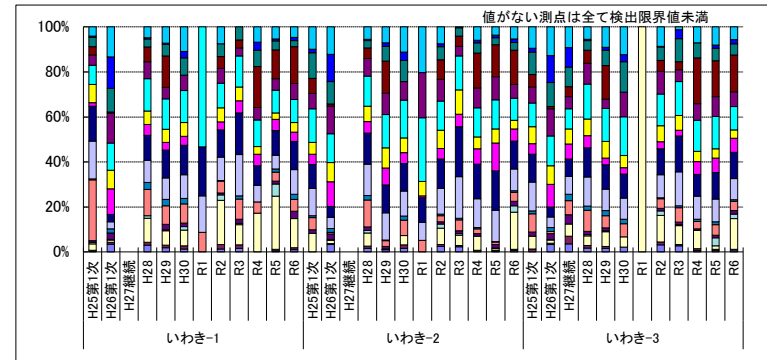
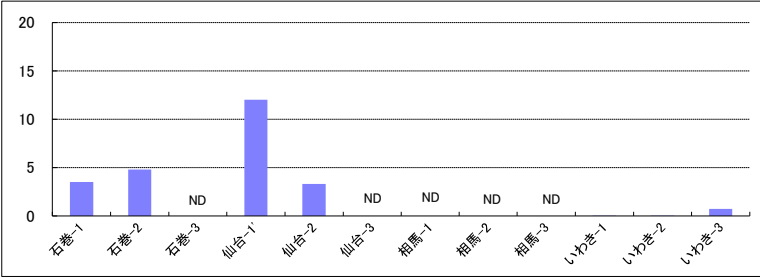


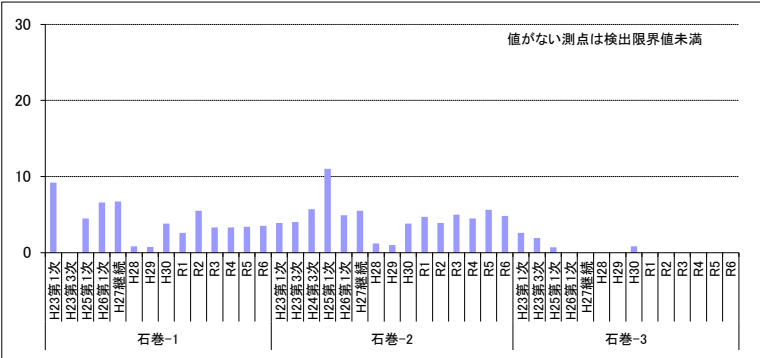
図2(14) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(多環芳香族炭化水素)

PBDE (ng/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果

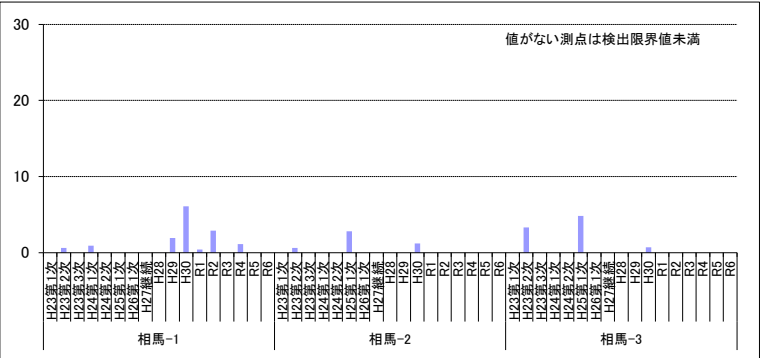


PBDE (ng/g(dry))(経年変化)

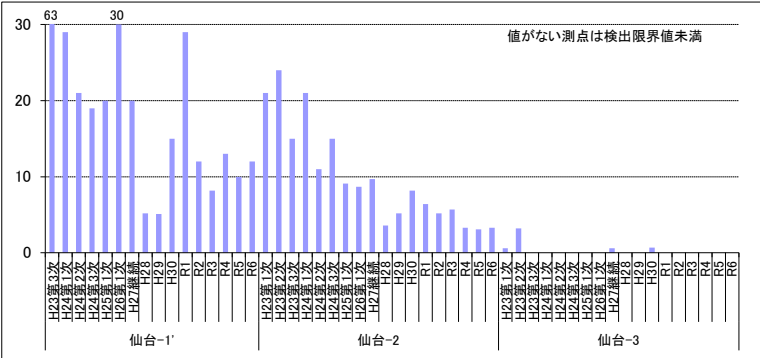
石巻



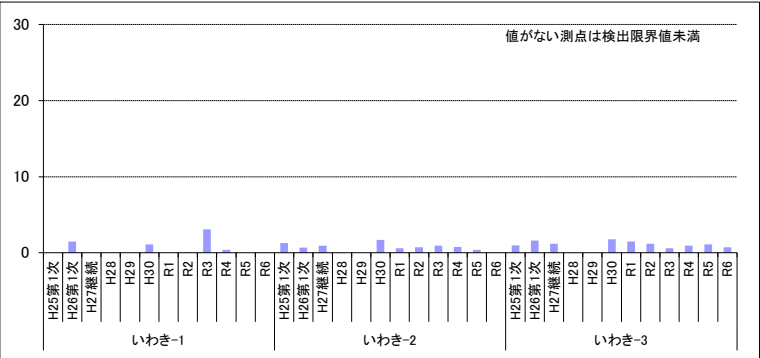
相馬



仙台



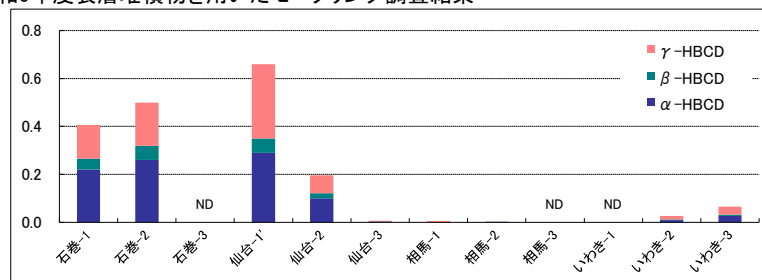
いわき



※複数の異性体・同族体が全て検出限界値未満の場合をNDと表記した。(検出限界値は異性体・同族体ごとに設定)

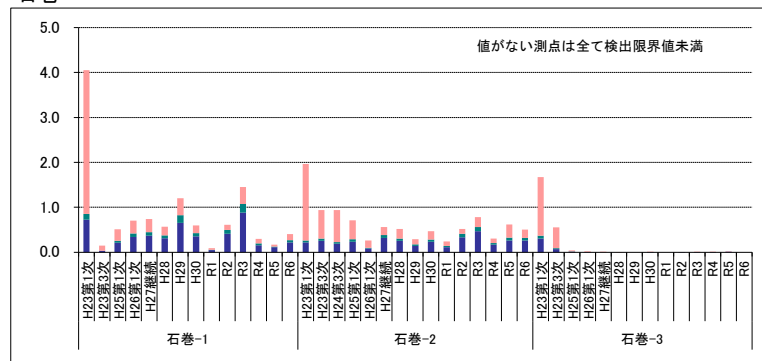
図2(15) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(PBDE)

HBCD(ng/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果

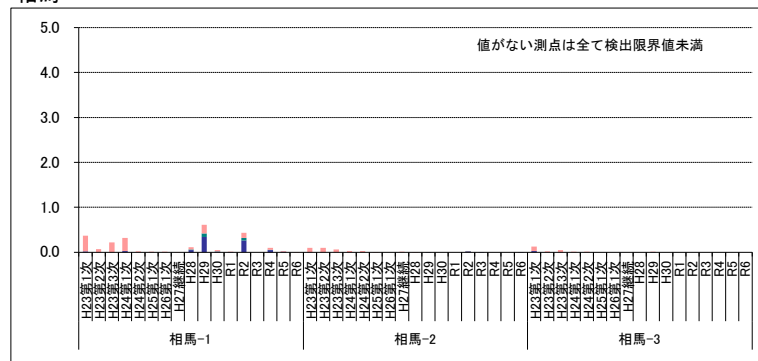


HBCD(ng/g(dry))(経年変化)

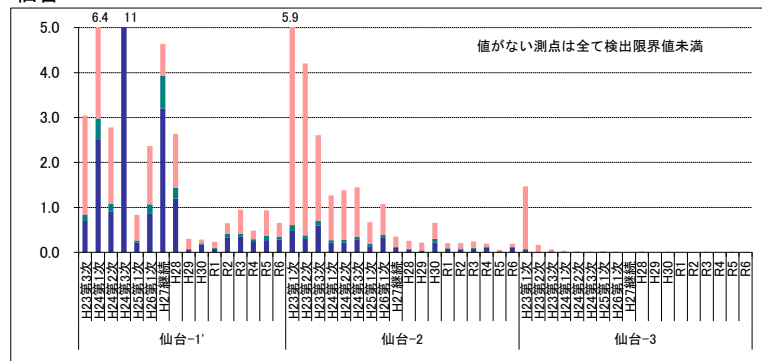
石巻



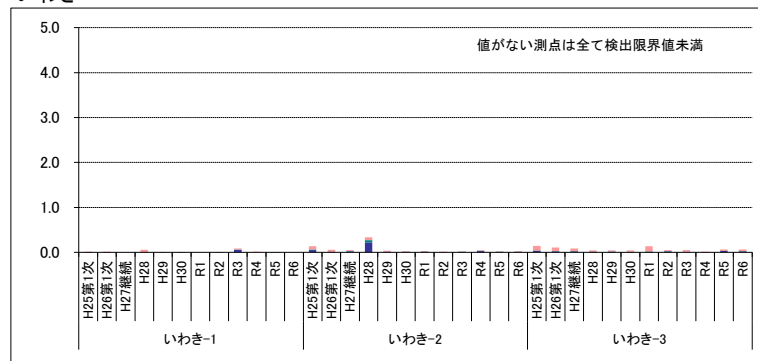
相馬



仙台



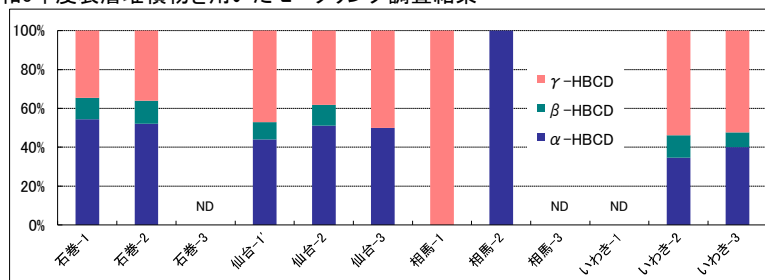
いわき



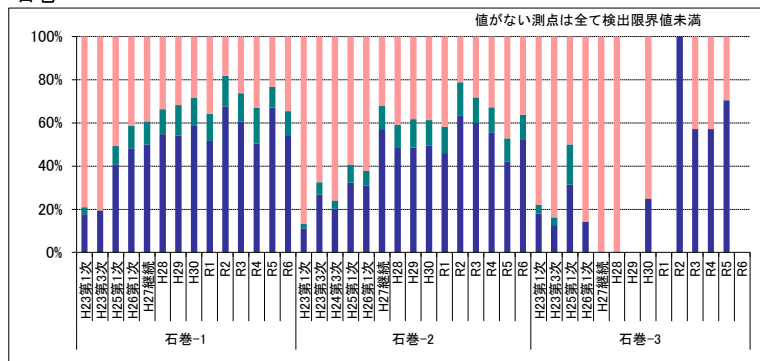
※複数の異性体・同族体が全て検出限界値未満の場合をNDと表記した。(検出限界値は異性体・同族体ごとに設定)

図2(16) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(HBCD)

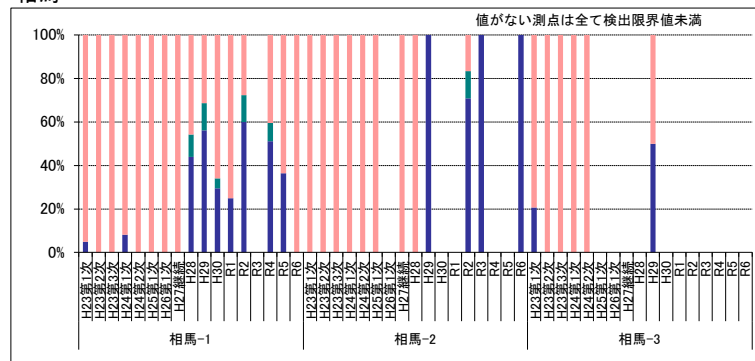
HBCD(組成)
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



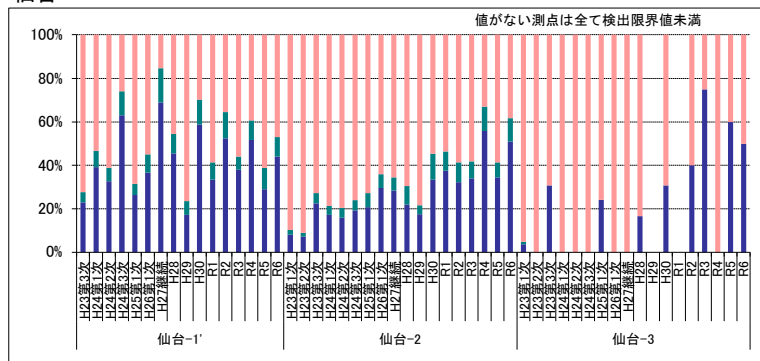
HBCD(組成)(経年変化)
石巻



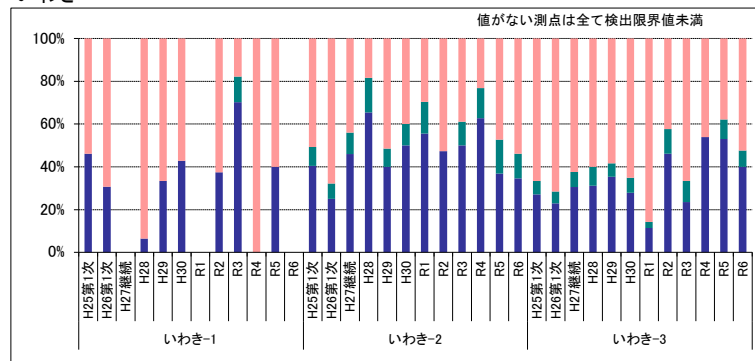
相馬



仙台



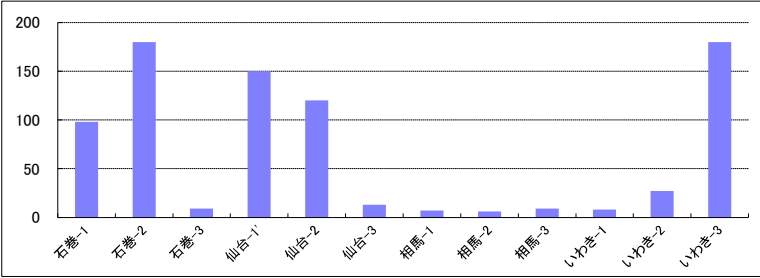
いわき



※複数の異性体・同族体が全て検出限界値未満の場合をNDと表記した。(検出限界値は異性体・同族体ごとに設定)

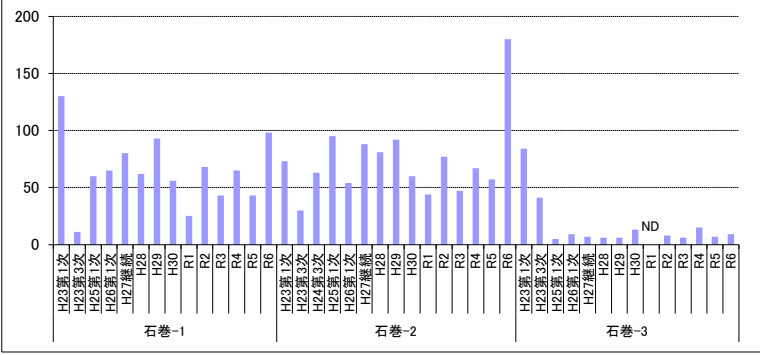
図2(17) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(HBCD)

PFOS (pg/g(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果

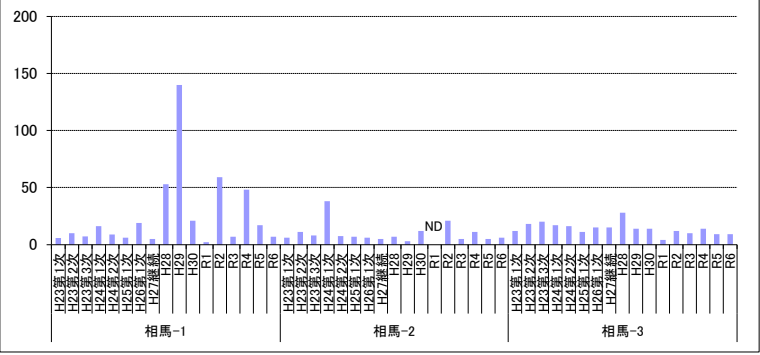


PFOS (pg/g(dry))(経年変化)

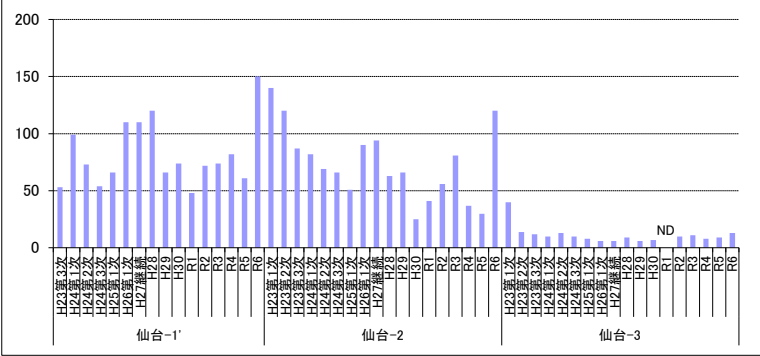
石巻



相馬



仙台



いわき

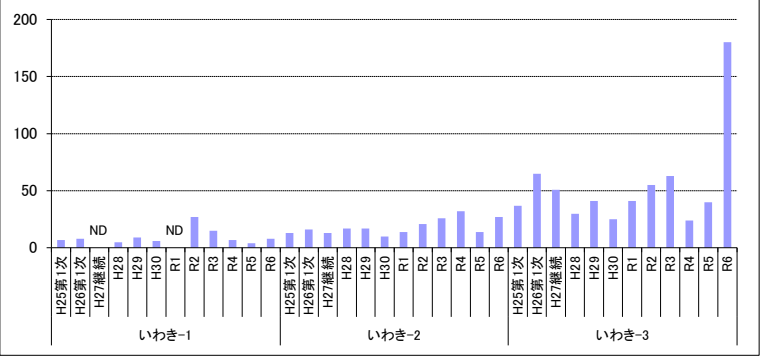
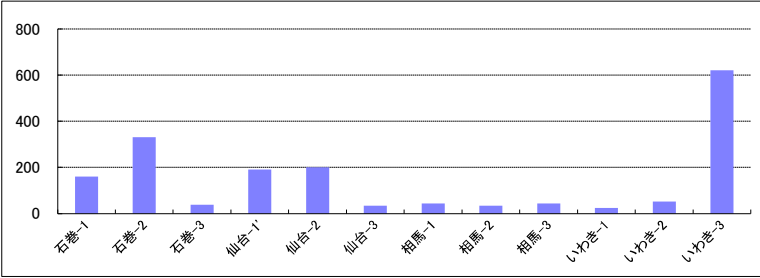


図2(18) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(PFOS)

PFOA(pg/g(dry))
 令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



PFOA(pg/g(dry))(経年変化)

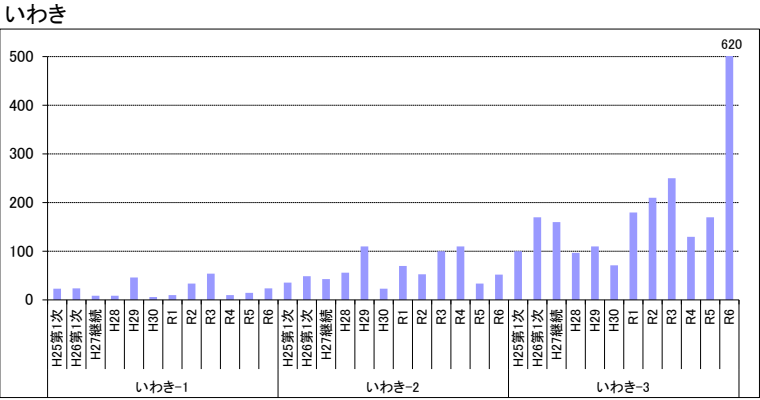
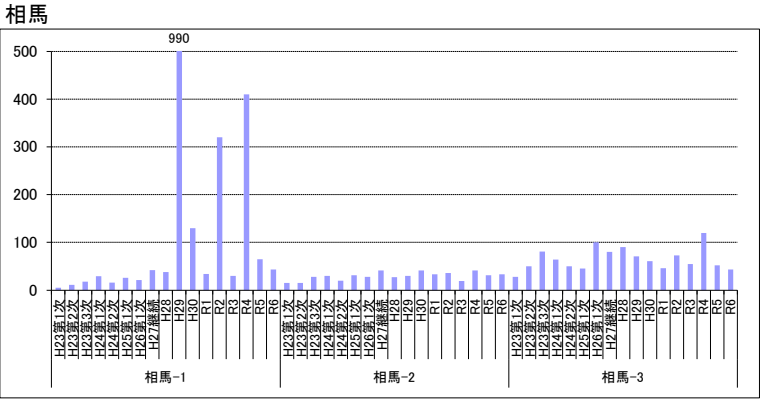
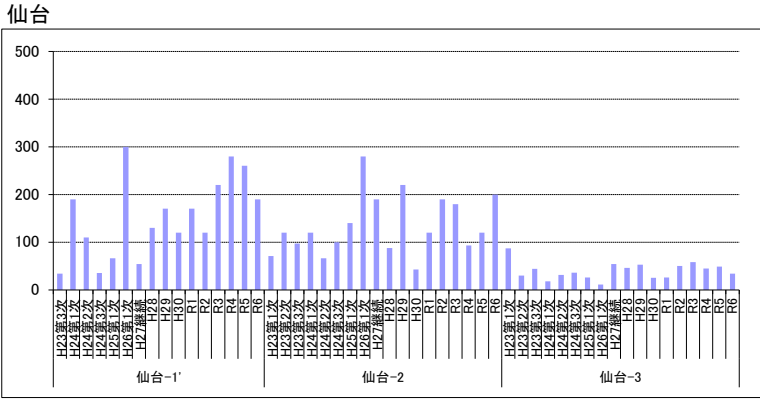
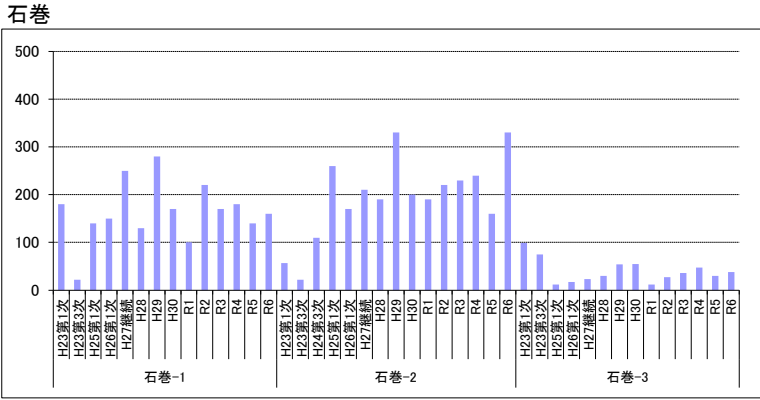
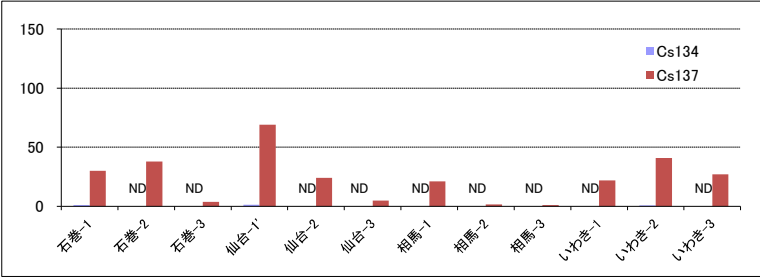


図2(19) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(PFOA)

放射性物質(Bq/kg(dry))
令和6年度表層堆積物を用いたモニタリング調査結果



放射性物質(Bq/kg(dry))(経年変化)

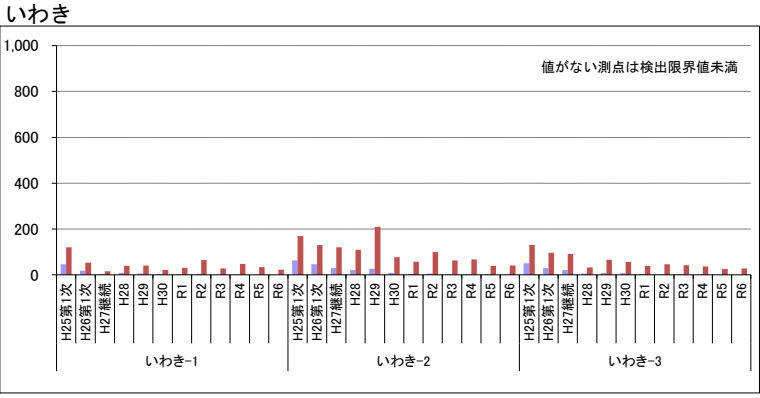
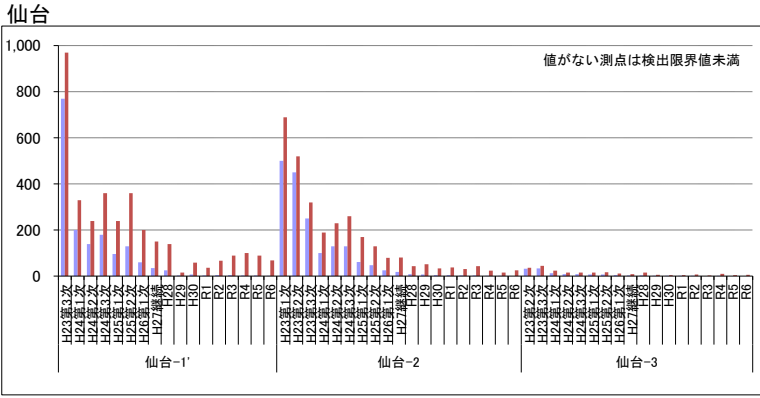
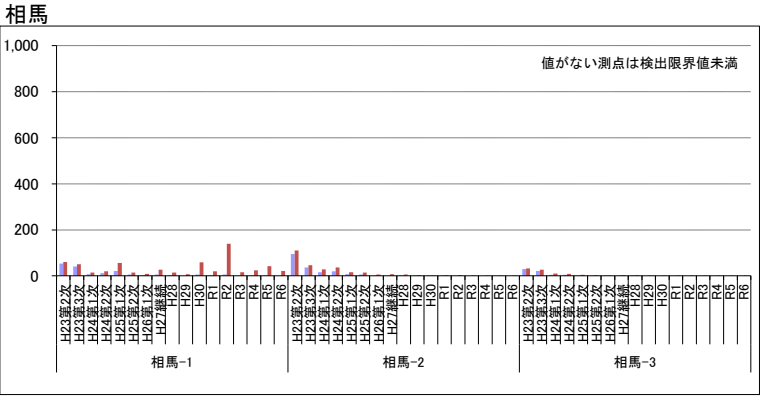
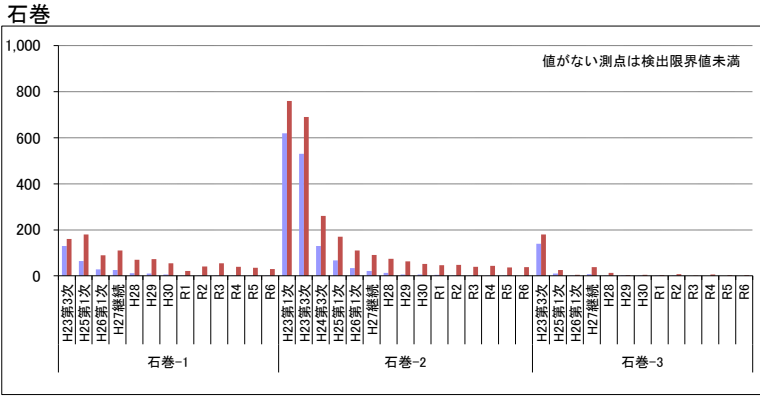
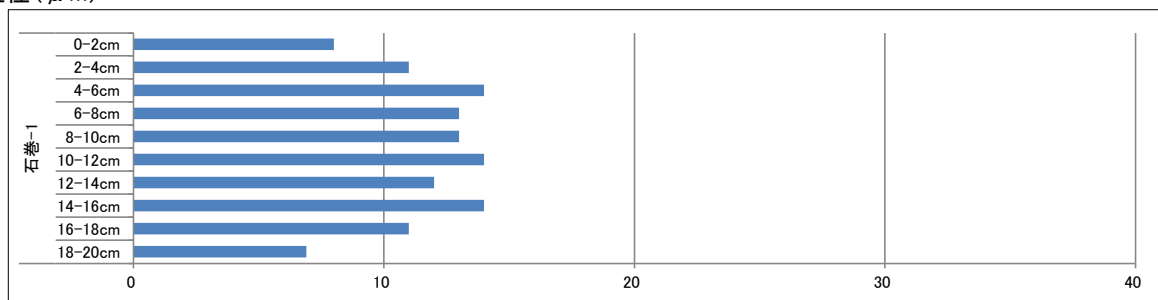
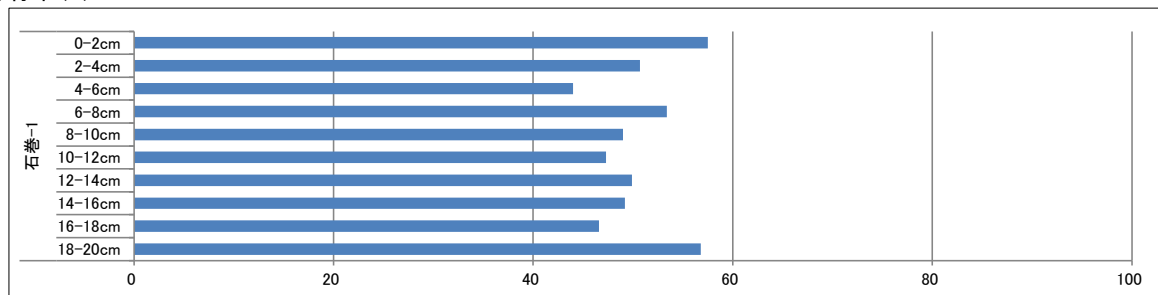


図2(20) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(放射性物質)

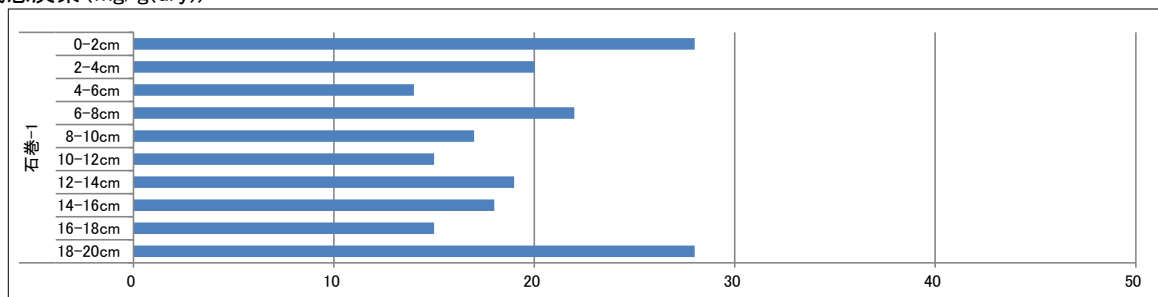
令和6年度柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果
中央粒径(μm)



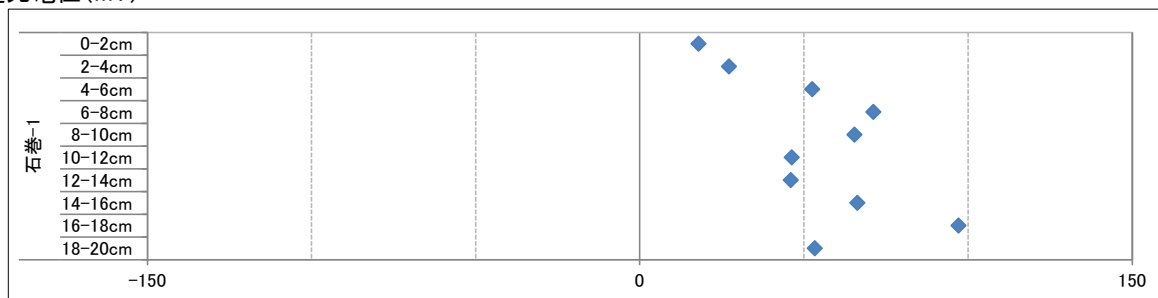
水分含有率(%)



全有機態炭素 (mg/g(dry))



酸化還元電位 (mV)



PCB(ng/g(dry))

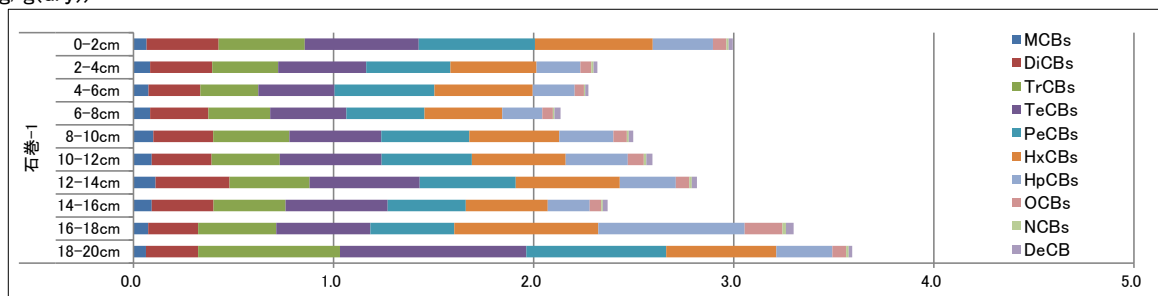
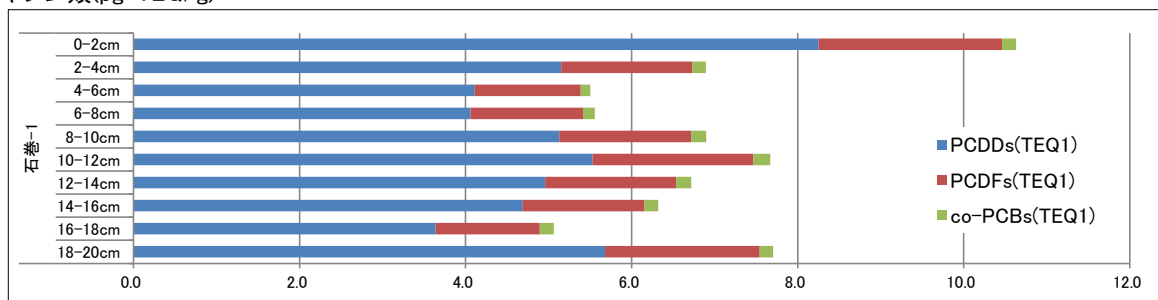
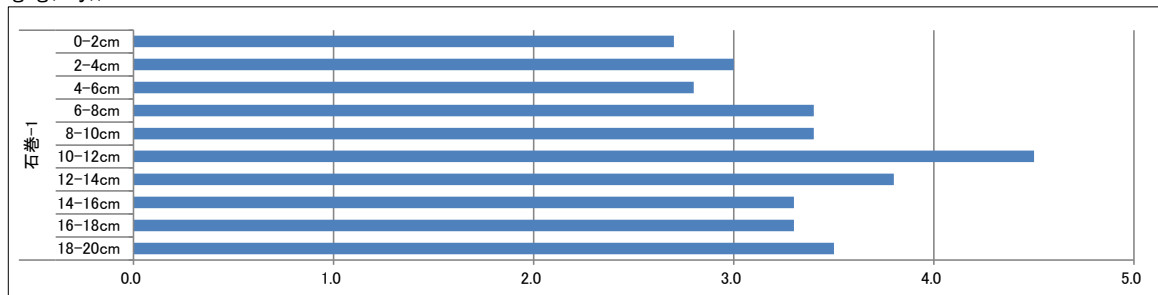


図3(1) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査(石巻-1)

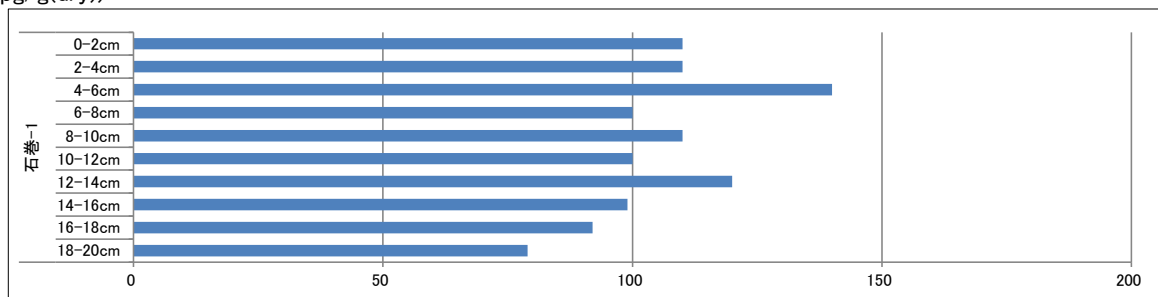
令和6年度柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果
ダイオキシン類(pg-TEQ/g)



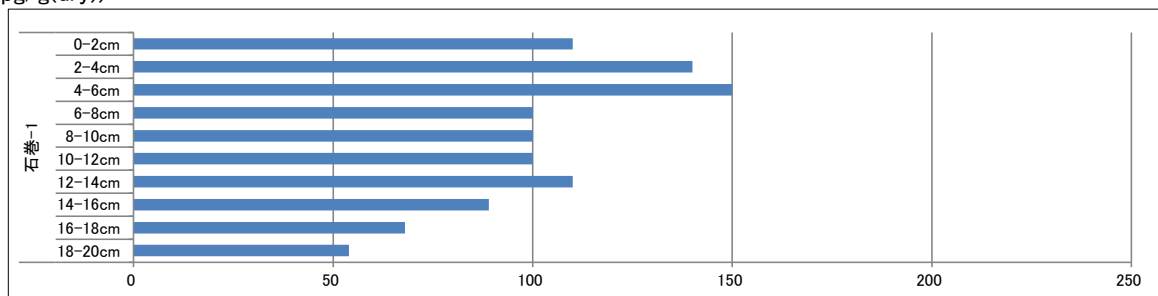
PBDE(ng/g(dry))



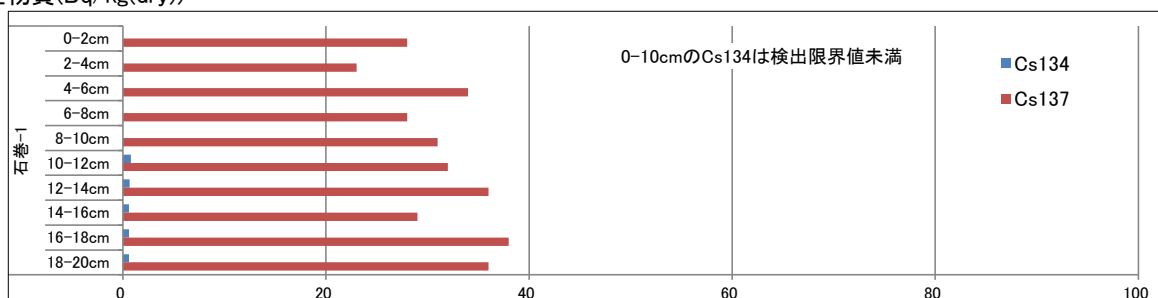
PFOS(pg/g(dry))



PFOA(pg/g(dry))



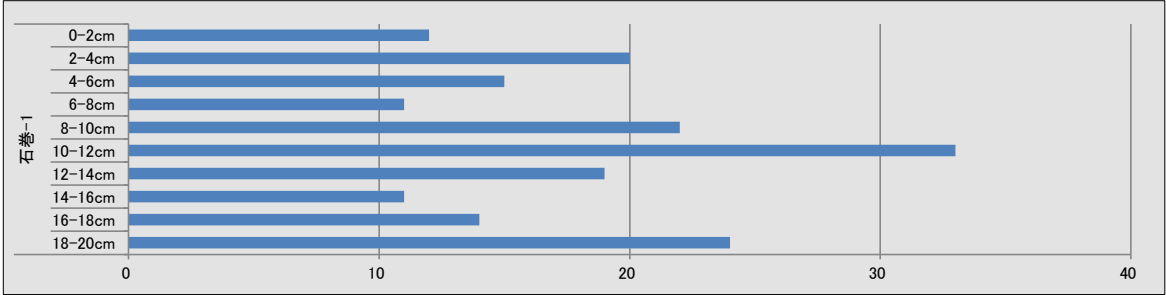
放射性物質(Bq/kg(dry))



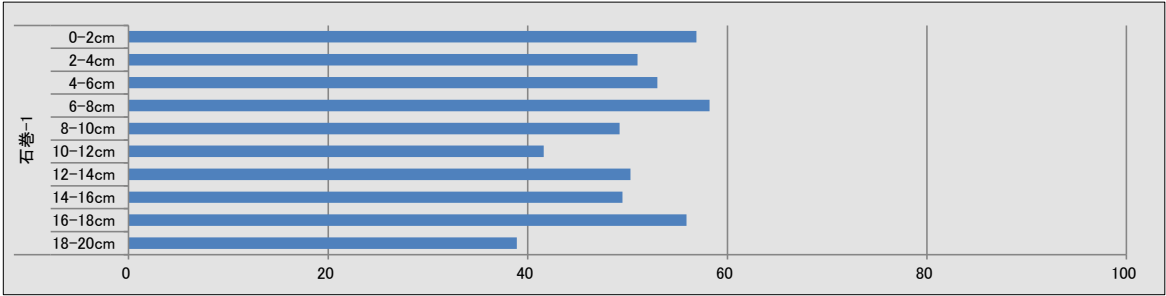
※Cs134の検出限界値は、0-14cmは0.52～0.83Bq/kg(dry)、14～20cmは0.40～0.47Bq/kg(dry)

図3(2) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査(石巻-1)

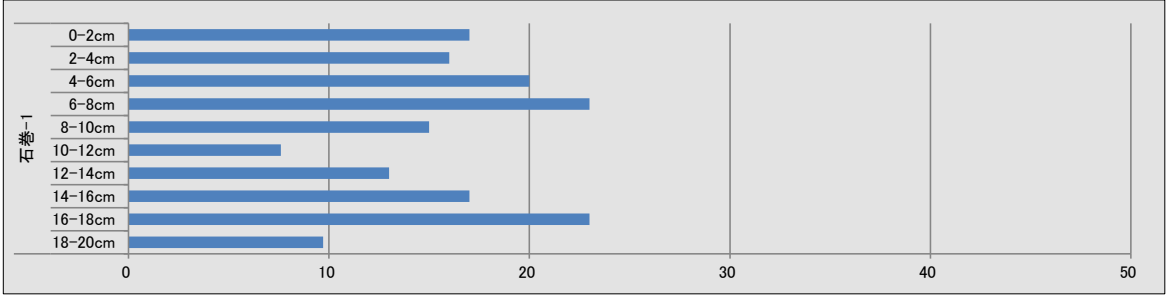
令和2年度柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果(参考)
中央粒径(μm)



水分含有率(%)



全有機態炭素(mg/g(dry))



PCB(ng/g(dry))

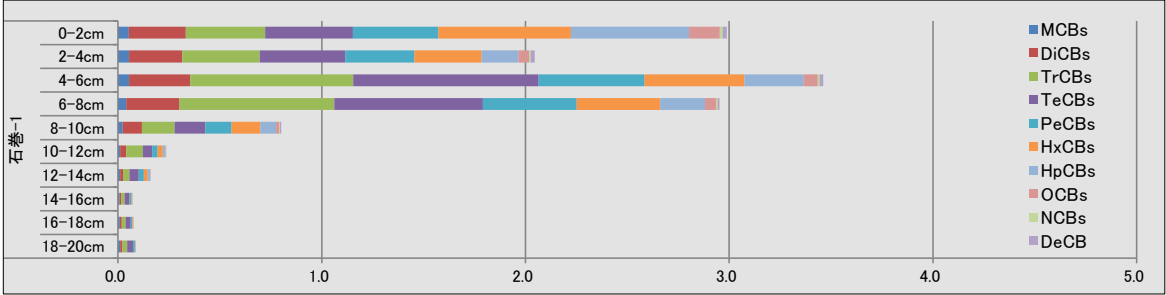
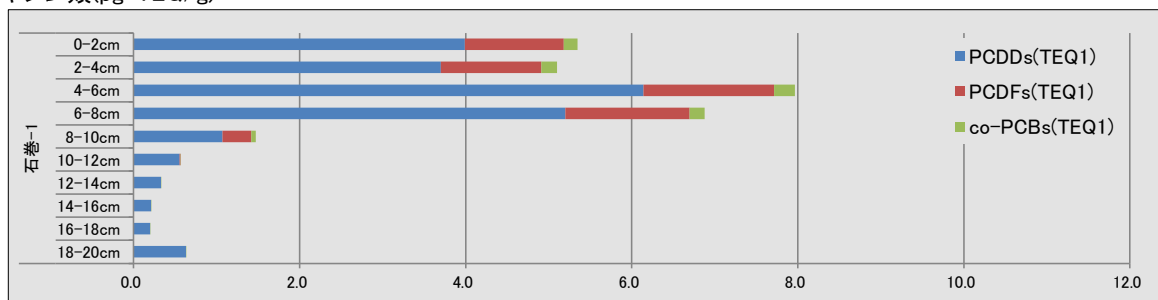
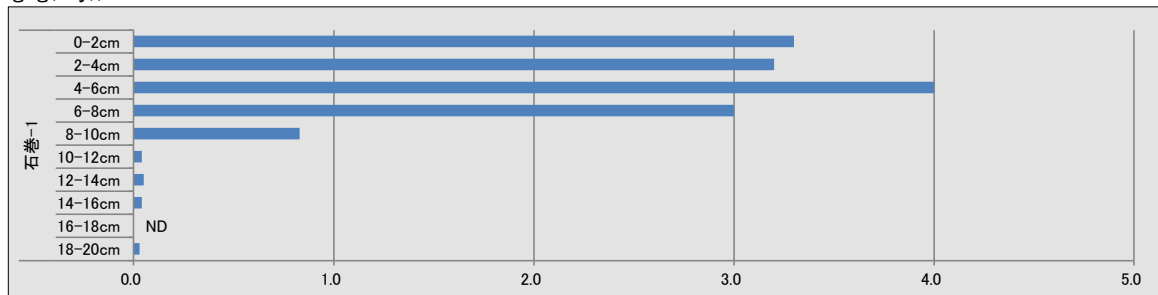


図3(3) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査(石巻-1)

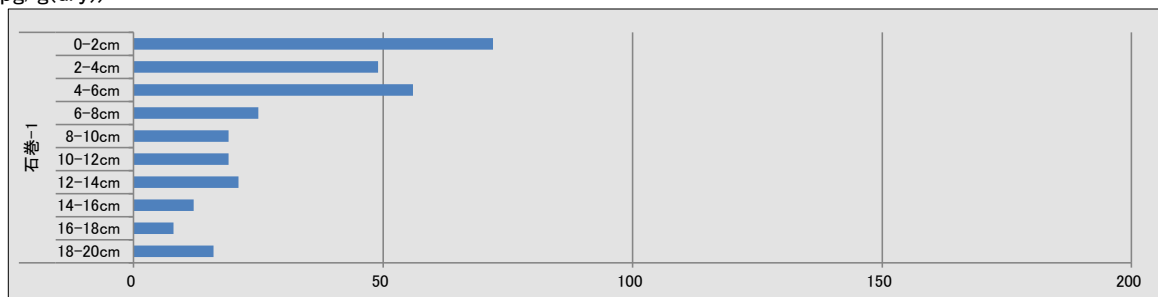
令和2年度柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果(参考)
ダイオキシン類(pg-TEQ/g)



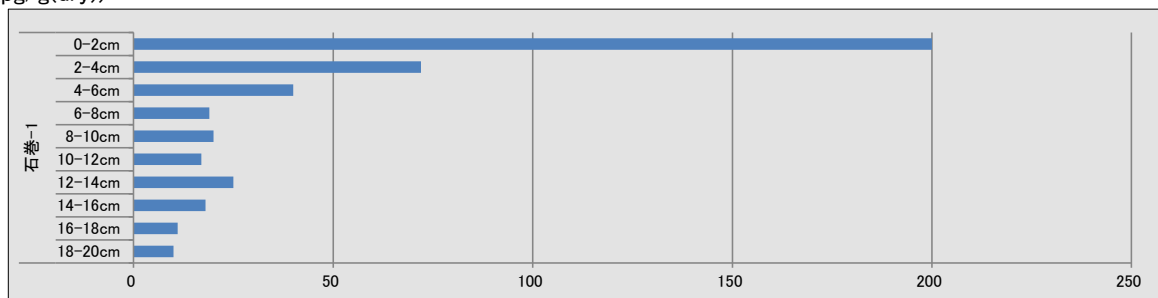
PBDE(ng/g(dry))



PFOS(pg/g(dry))



PFOA(pg/g(dry))



放射性物質(Bq/kg(dry))

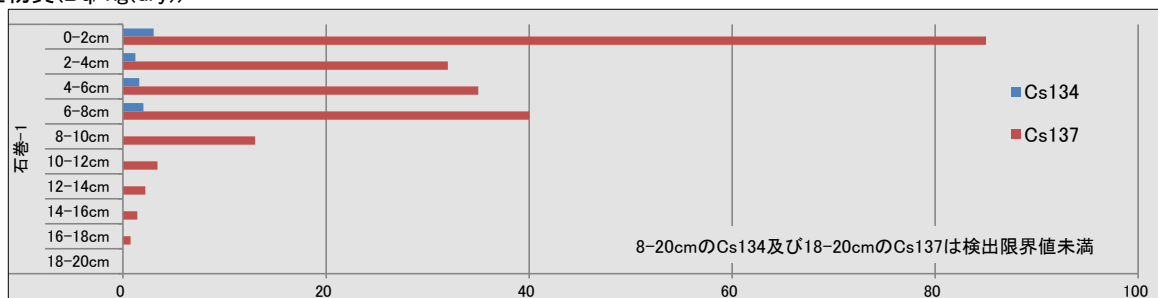
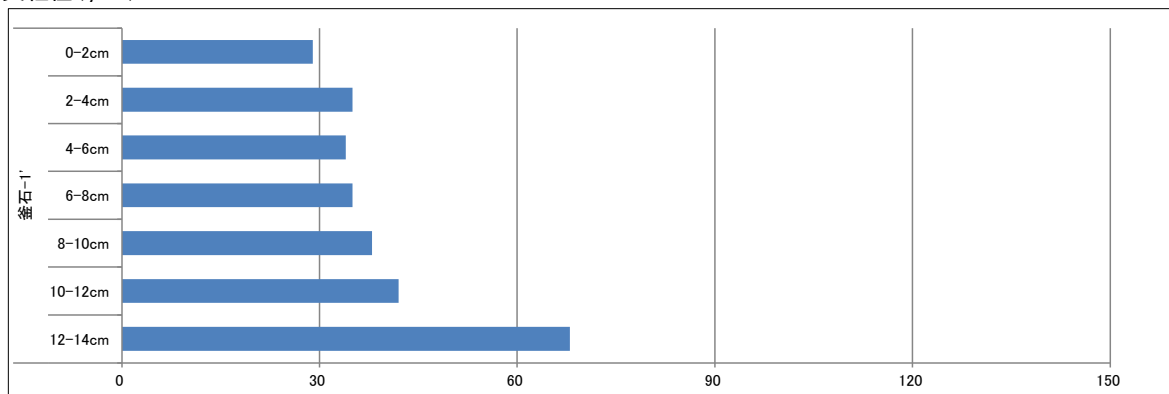
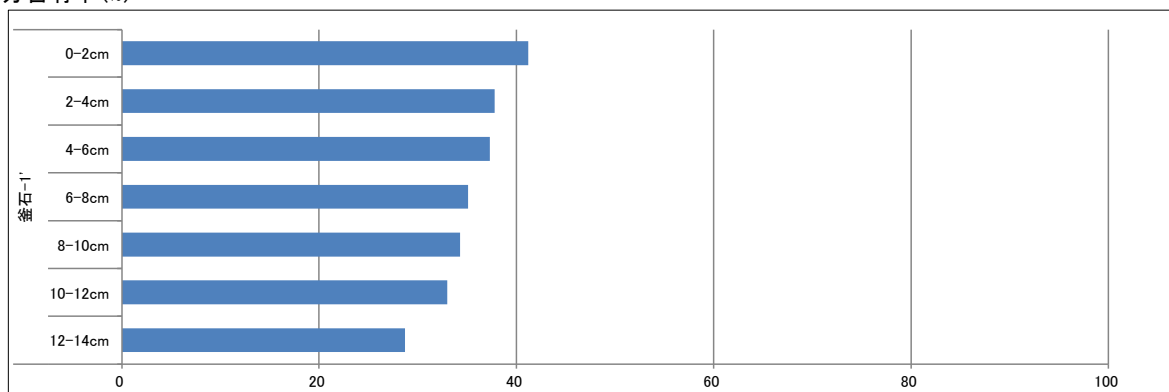


図3(4) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査(石巻-1)

令和6年度重点調査項目の調査
中央粒径 (μm)



水分含有率(%)



全有機態炭素(mg/g(dry))

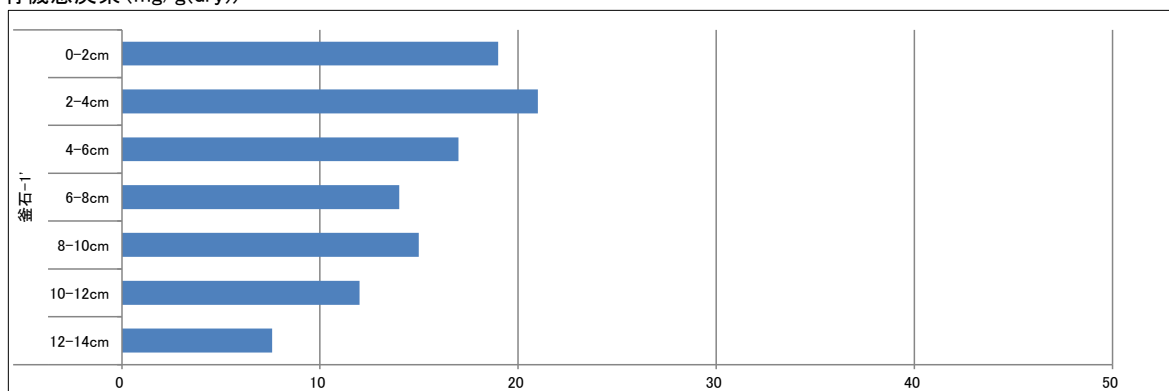
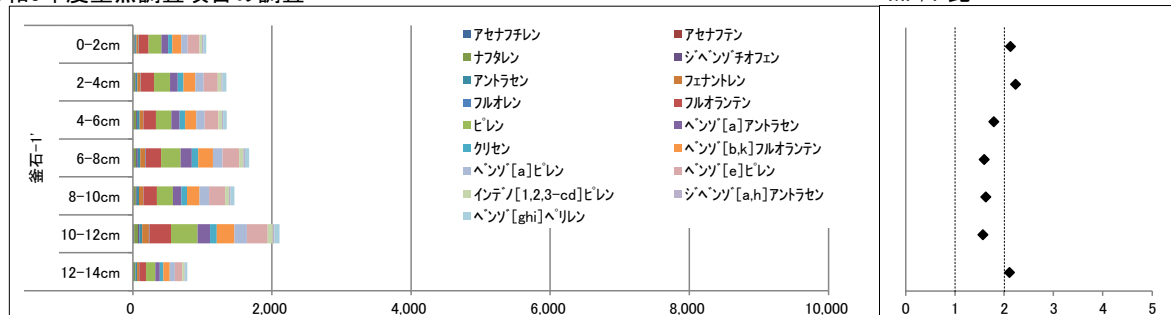


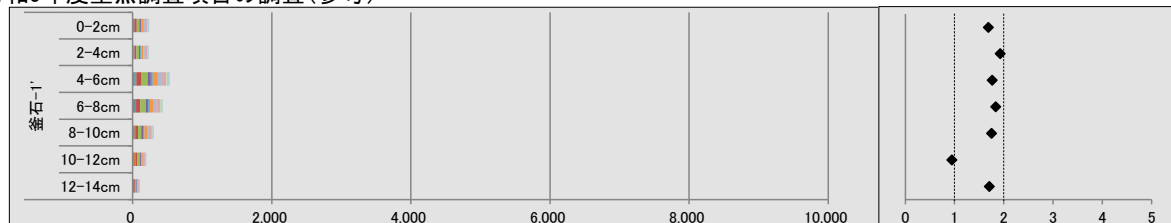
図4(1) 重点調査項目の調査(釜石-1周辺(釜石-1, 釜石-1', 釜石-1''))

多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))

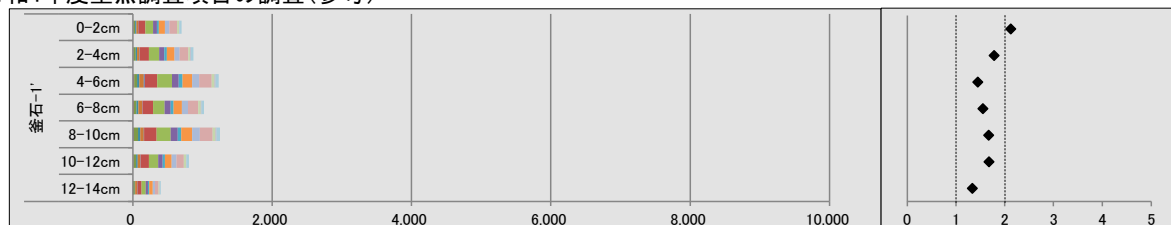
令和6年度重点調査項目の調査



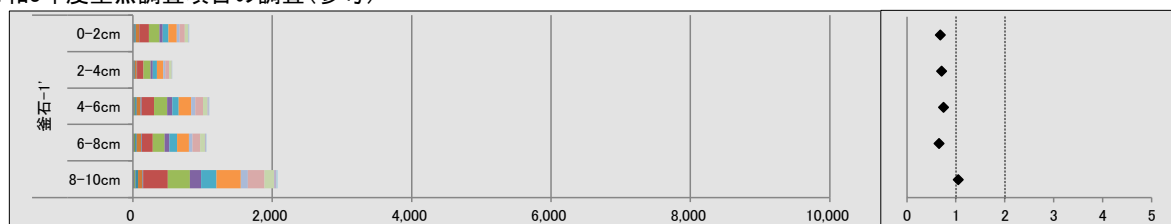
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



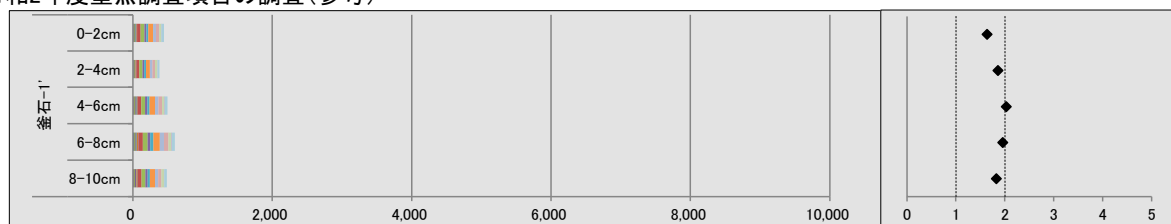
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



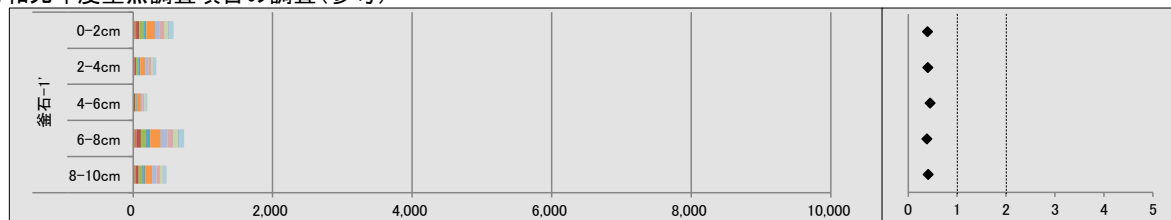
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

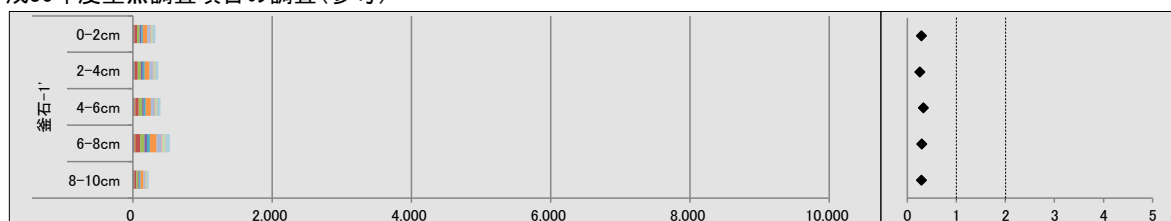
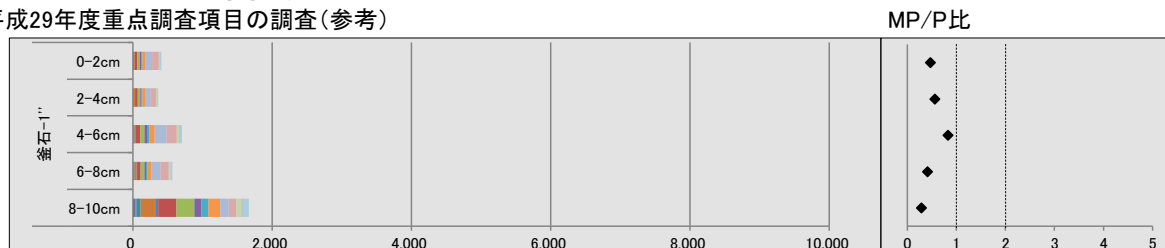
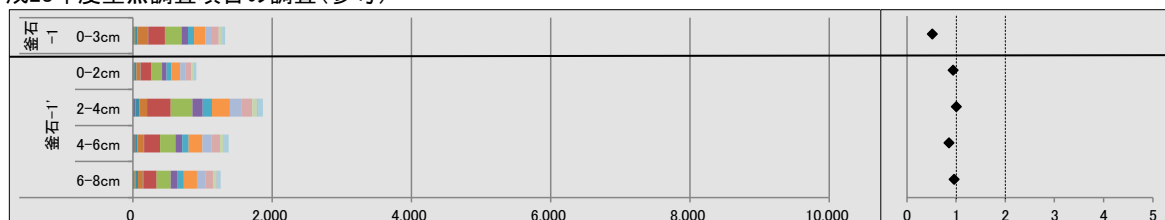


図4(2) 重点調査項目の調査(釜石-1周辺(釜石-1, 釜石-1', 釜石-1''))

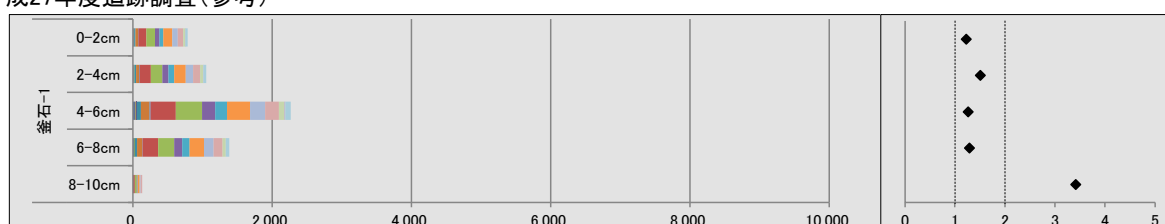
多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))
 平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度追跡調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

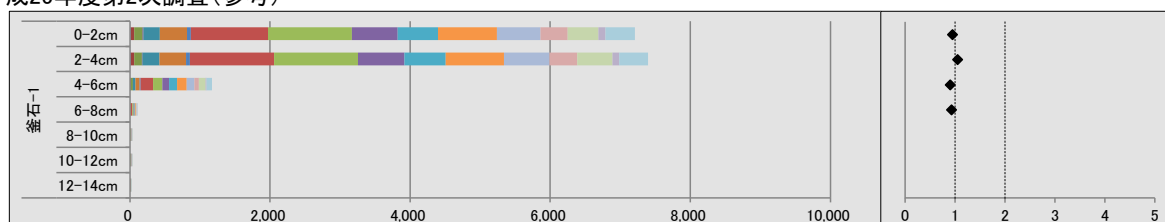
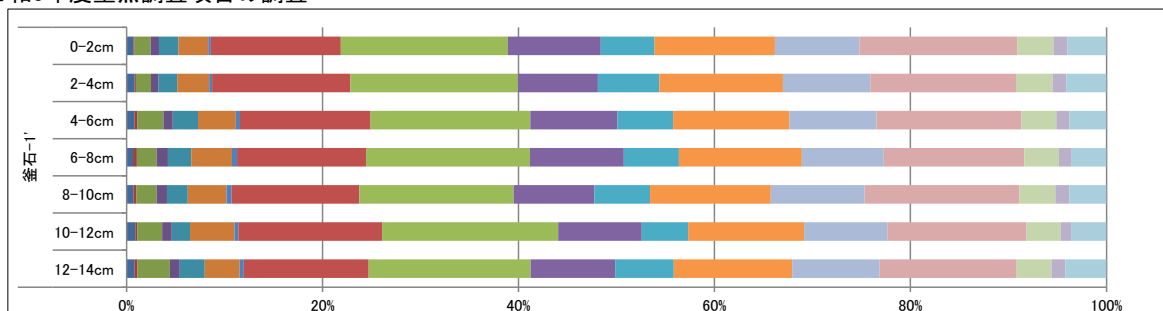
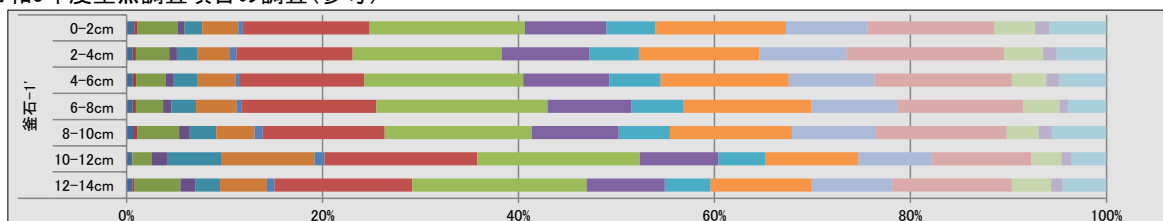


図4(3) 重点調査項目の調査(釜石-1周辺(釜石-1, 釜石-1', 釜石-1''))

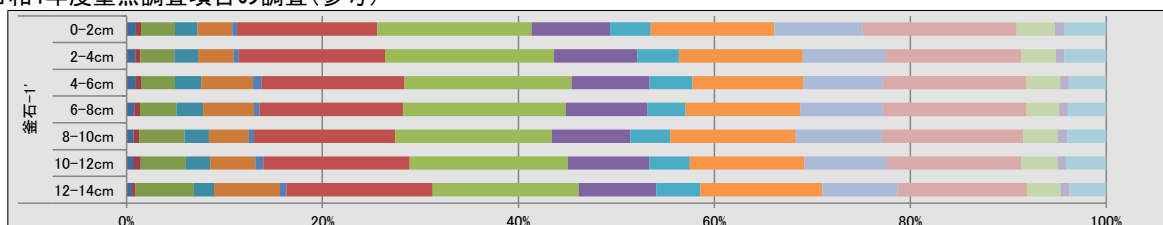
多環芳香族炭化水素（組成）
令和6年度重点調査項目の調査



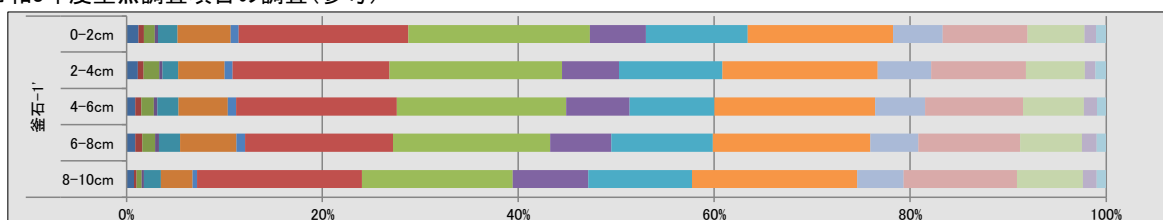
令和5年度重点調査項目の調査（参考）



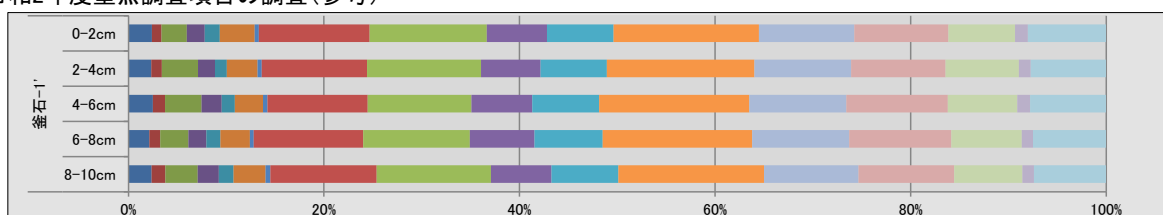
令和4年度重点調査項目の調査（参考）



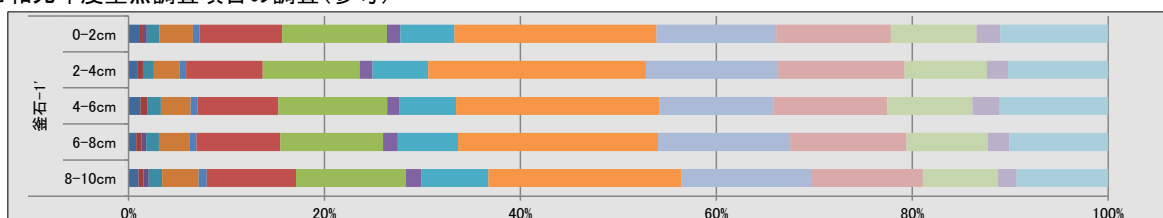
令和3年度重点調査項目の調査（参考）



令和2年度重点調査項目の調査（参考）



令和元年度重点調査項目の調査（参考）



平成30年度重点調査項目の調査（参考）

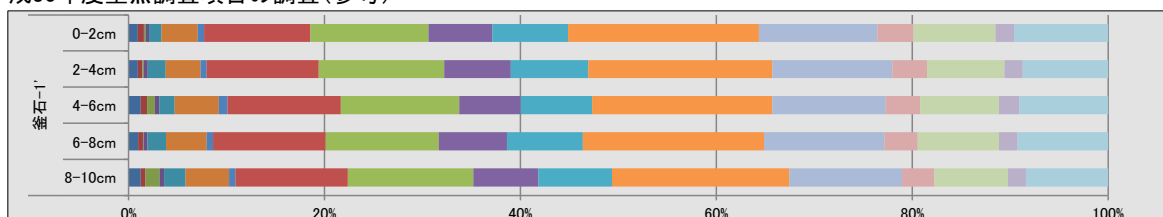
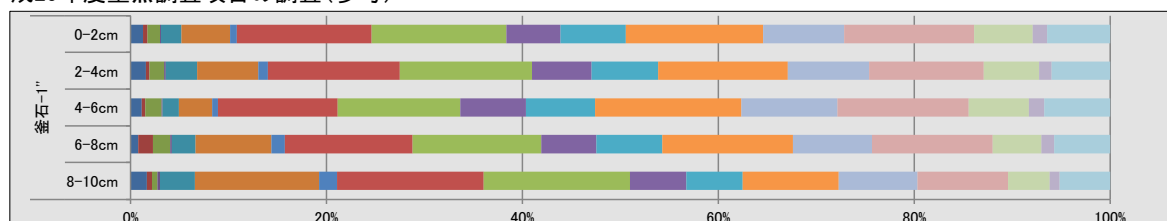
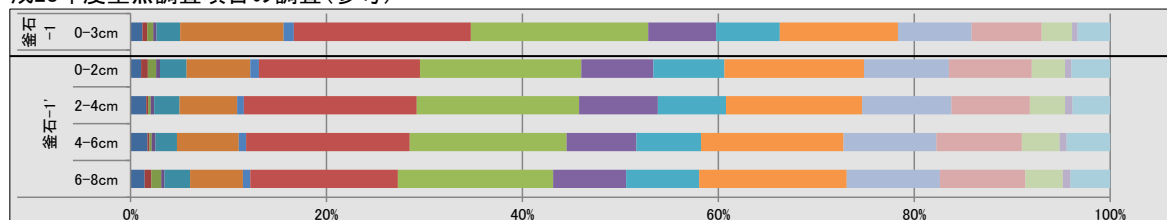


図4(4) 重点調査項目の調査（釜石-1周辺(釜石-1, 釜石-1', 釜石-1'')）

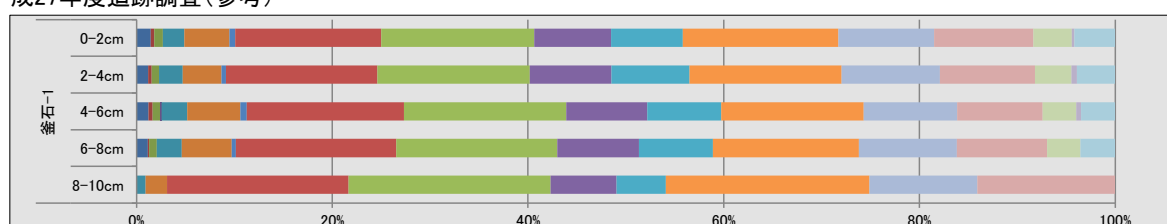
多環芳香族炭化水素（組成）
平成29年度重点調査項目の調査（参考）



平成28年度重点調査項目の調査（参考）



平成27年度追跡調査（参考）



平成25年度第2次調査（参考）

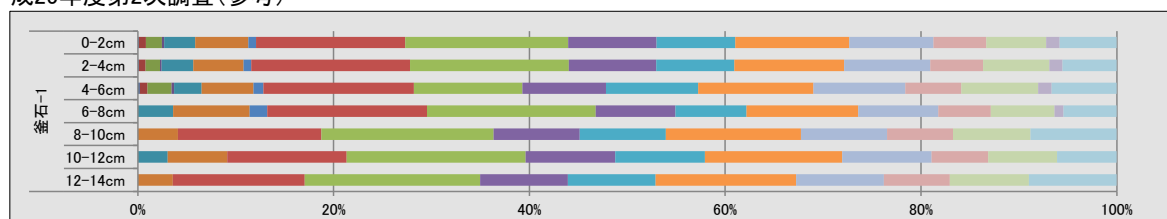
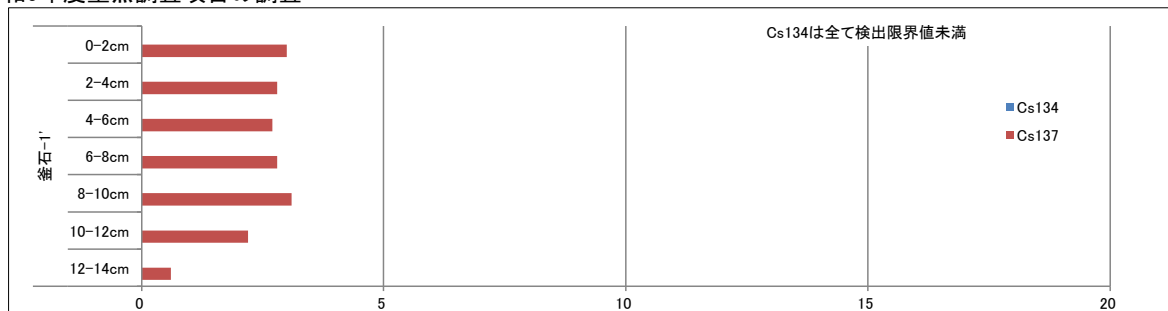


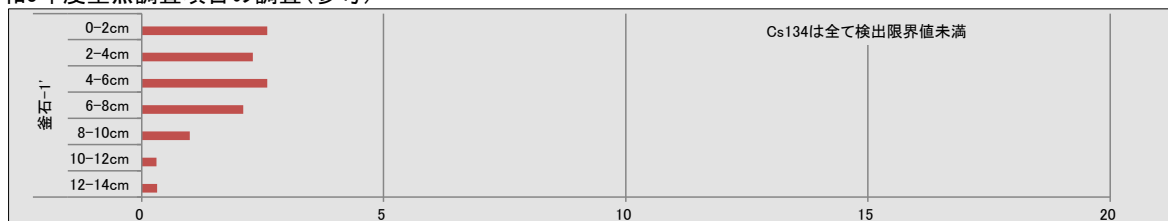
図4(5) 重点調査項目の調査(釜石-1周辺(釜石-1, 釜石-1', 釜石-1''))

放射性物質(Bq/kg(dry))

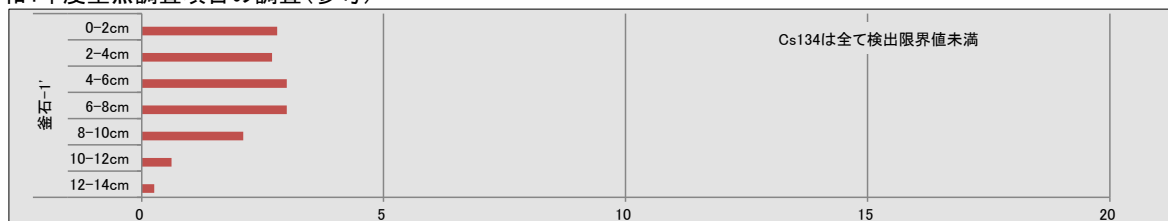
令和6年度重点調査項目の調査



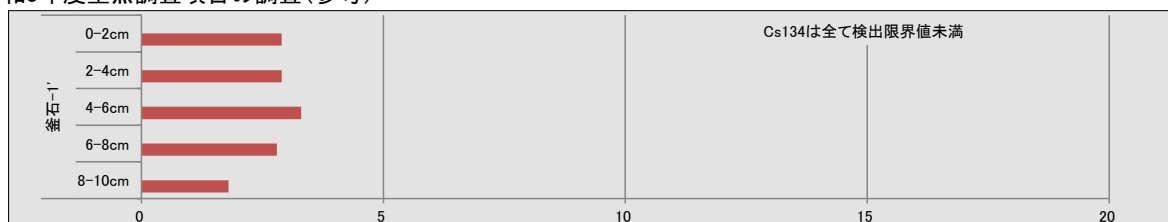
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



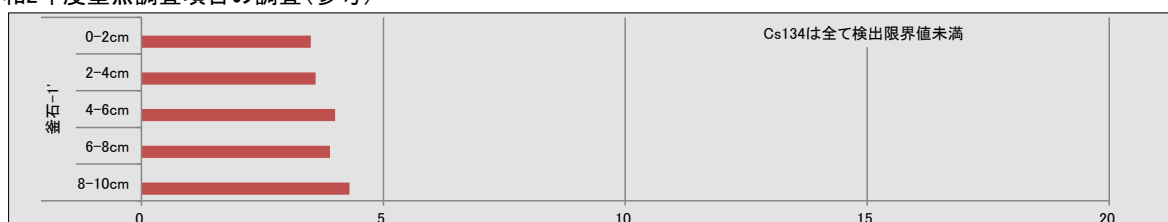
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



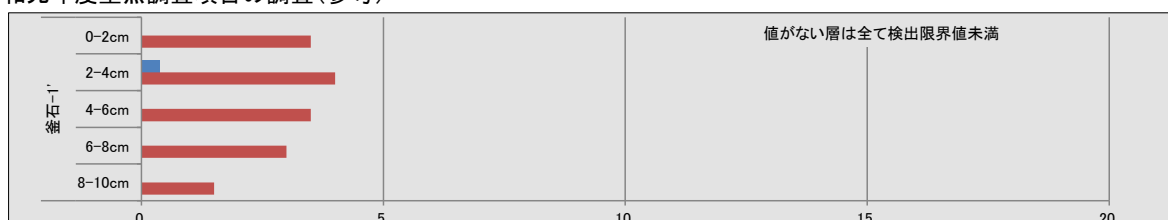
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

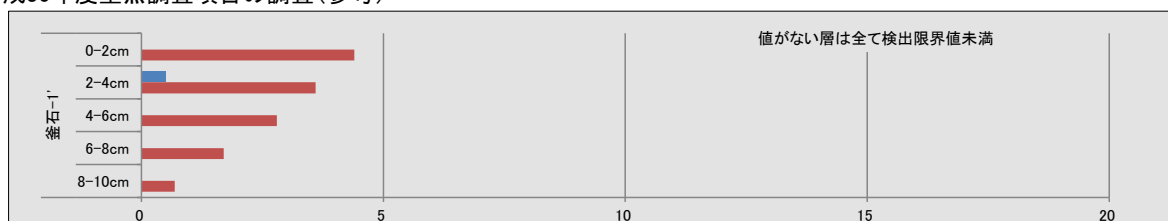
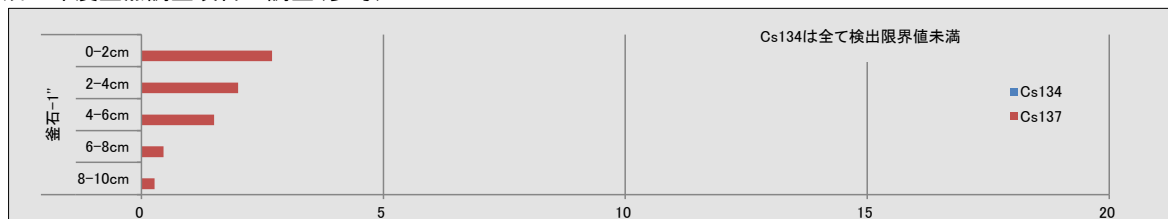


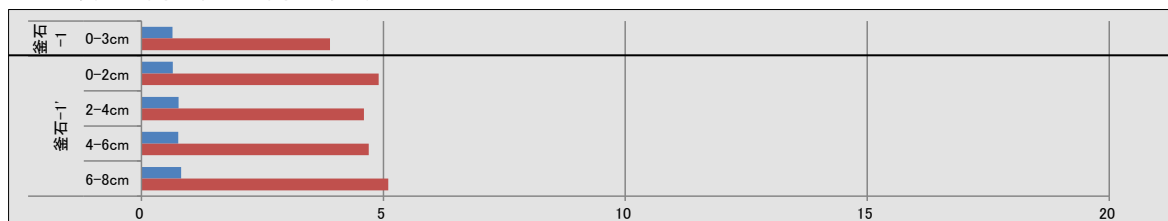
図4(6) 重点調査項目の調査(釜石-1周辺(釜石-1, 釜石-1', 釜石-1''))

放射性物質(Bq/kg(dry))

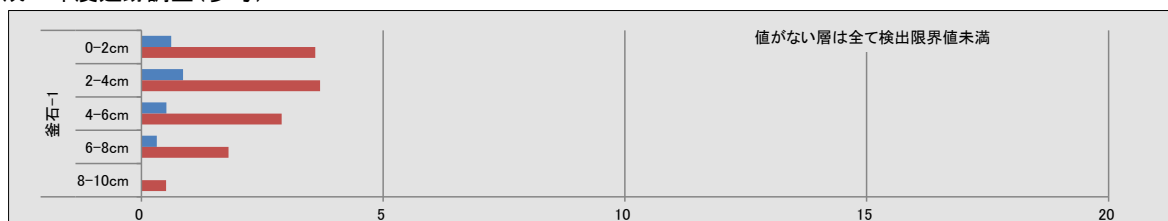
平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度追跡調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

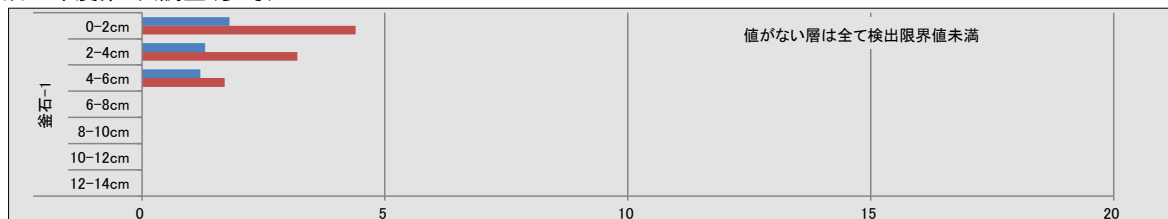
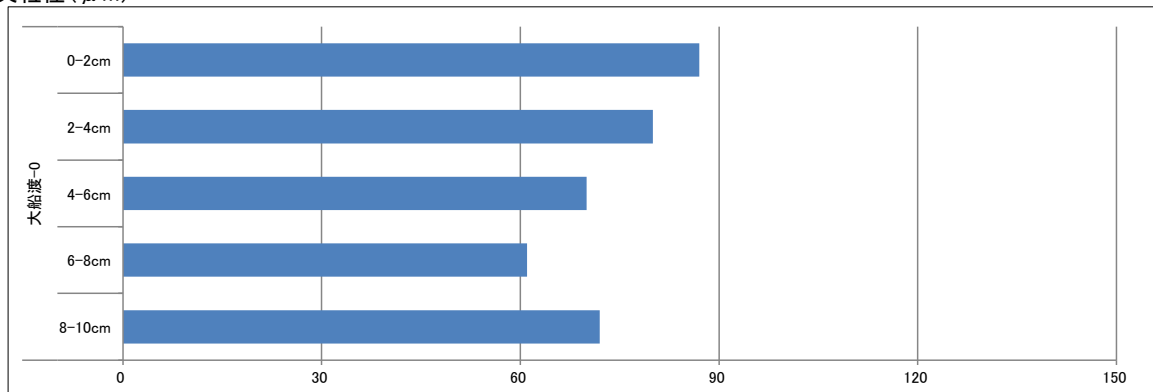
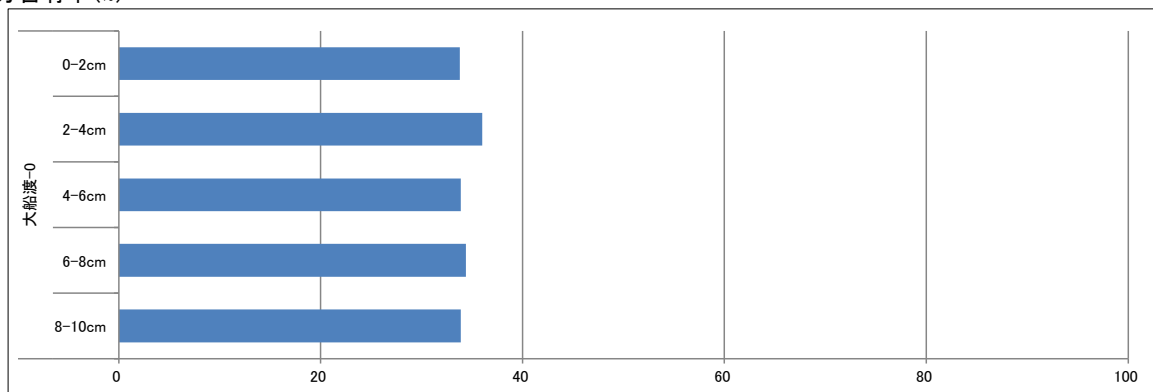


図4(7) 重点調査項目の調査(釜石-1周辺(釜石-1, 釜石-1', 釜石-1'))

令和6年度重点調査項目の調査
中央粒径(μm)



水分含有率(%)



全有機態炭素(mg/g(dry))

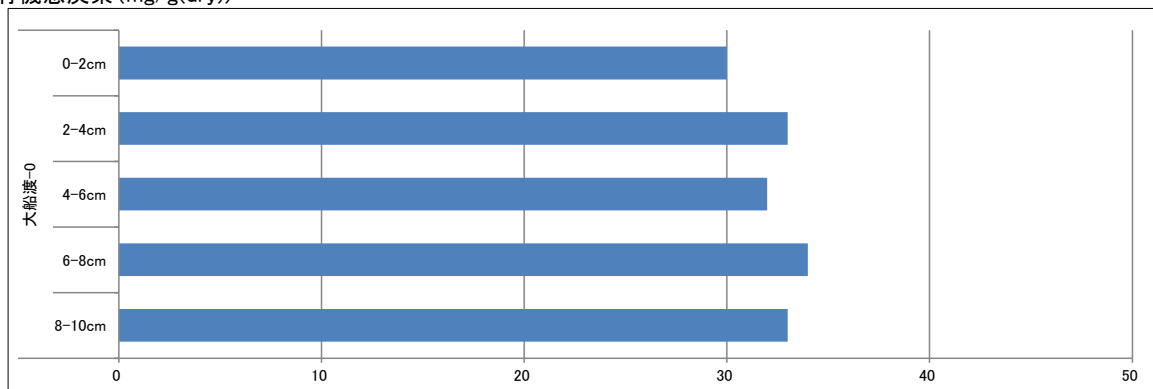
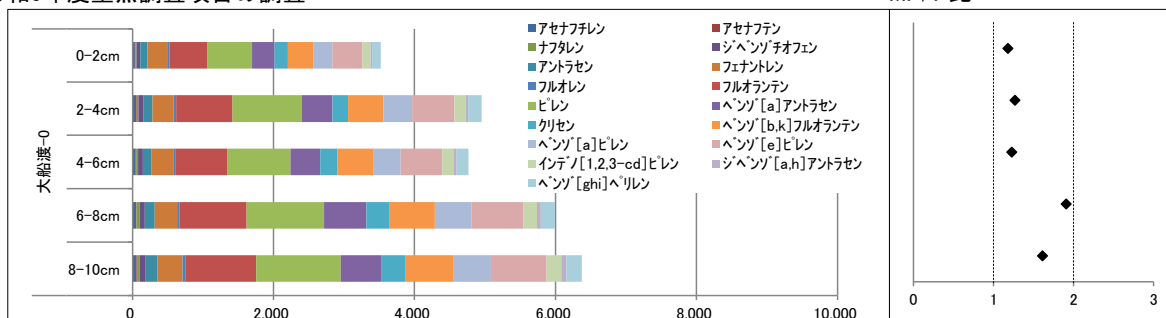


図4(8) 重点調査項目の調査(大船渡-0)

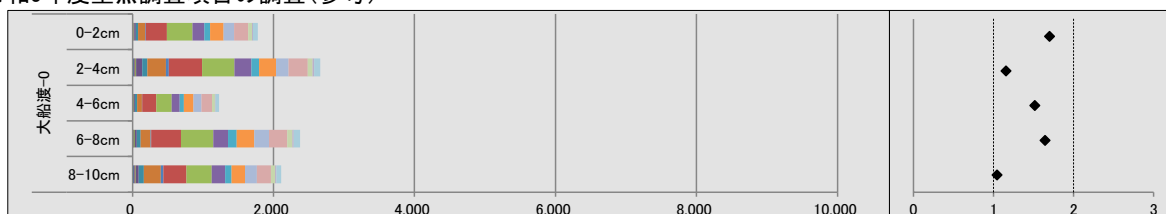
多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))

令和6年度重点調査項目の調査

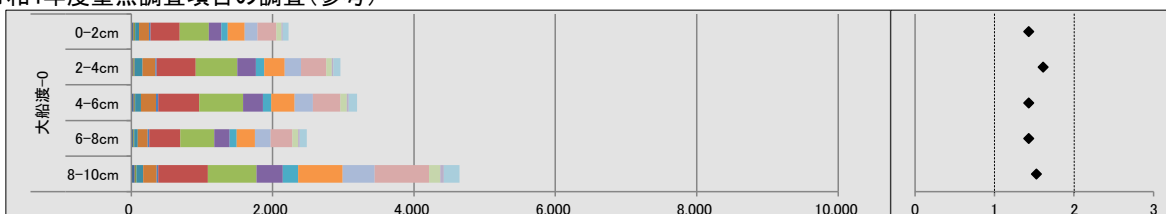
MP/P比



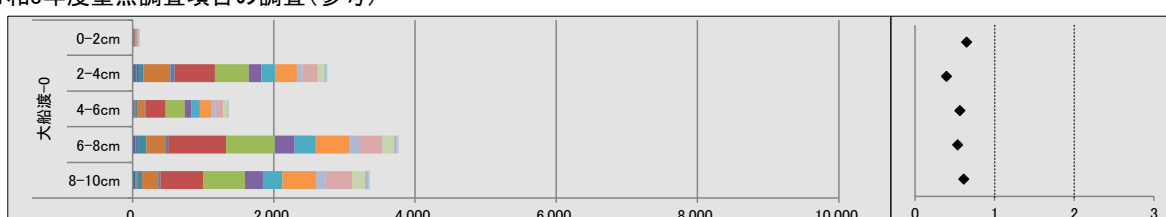
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



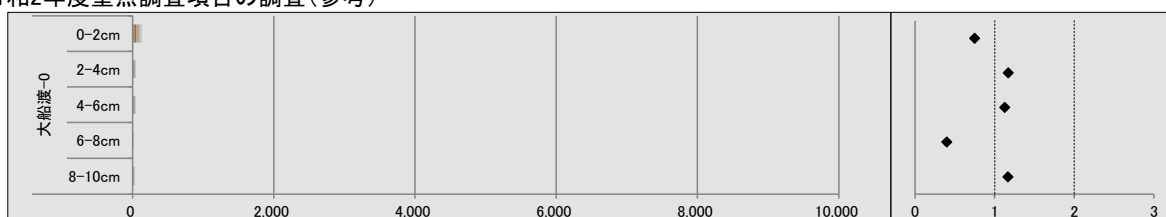
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



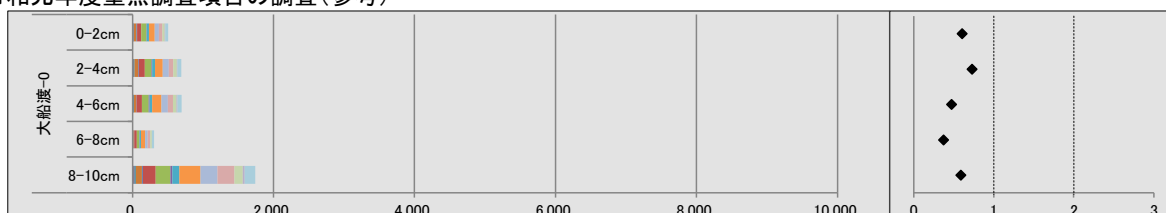
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

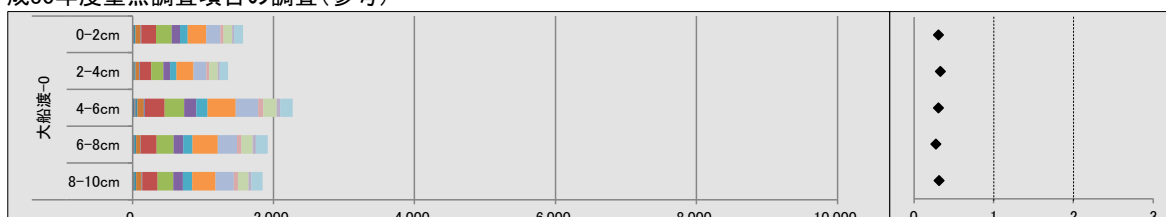
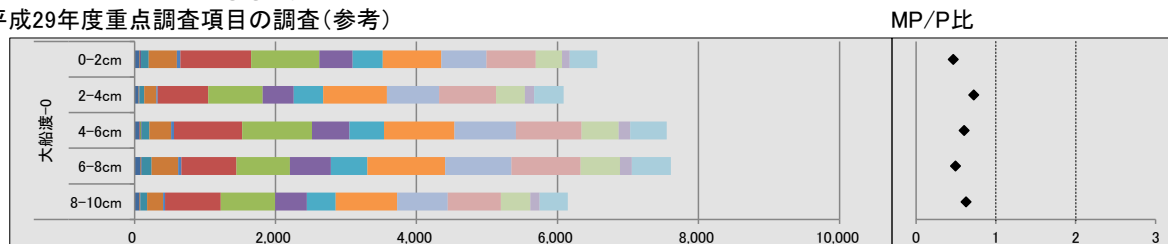


図4(9) 重点調査項目の調査(大船渡-0)

多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))
 平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)

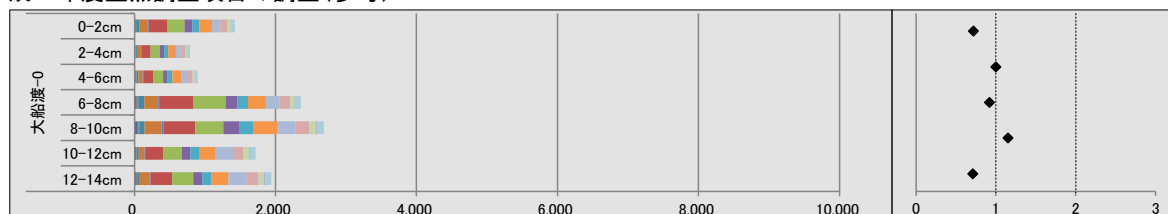
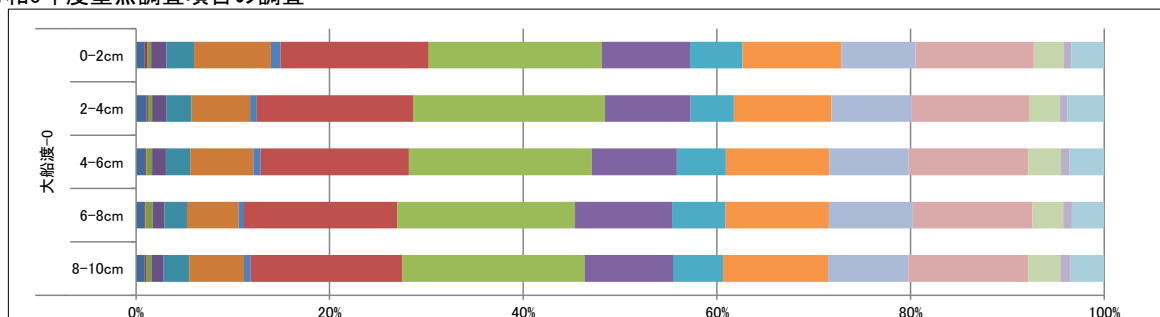
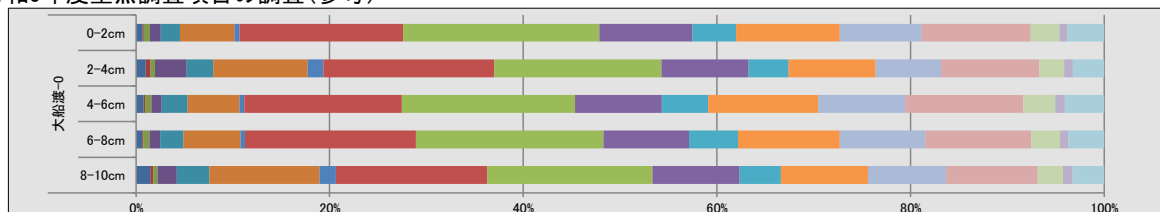


図4(10) 重点調査項目の調査(大船渡-0)

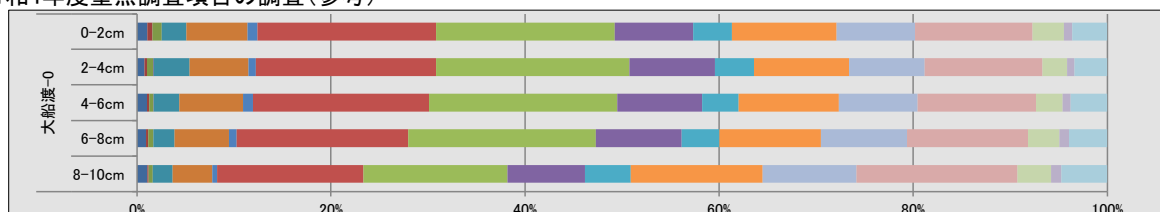
多環芳香族炭化水素（組成）
令和6年度重点調査項目の調査



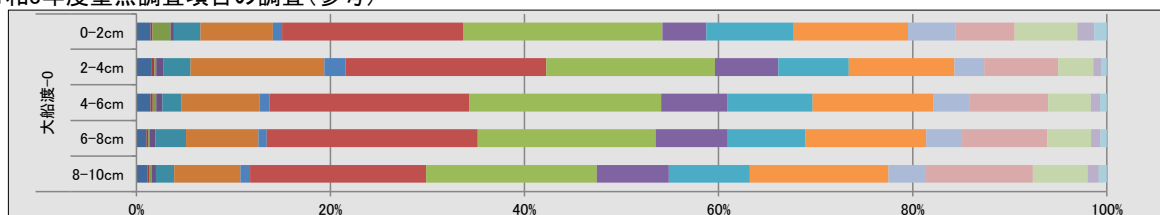
令和5年度重点調査項目の調査（参考）



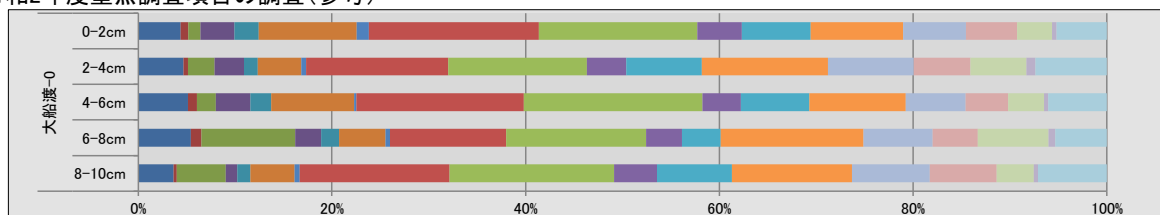
令和4年度重点調査項目の調査（参考）



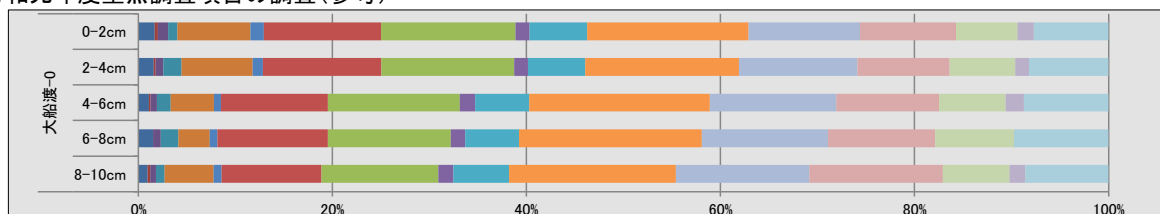
令和3年度重点調査項目の調査（参考）



令和2年度重点調査項目の調査（参考）



令和元年度重点調査項目の調査（参考）



平成30年度重点調査項目の調査（参考）

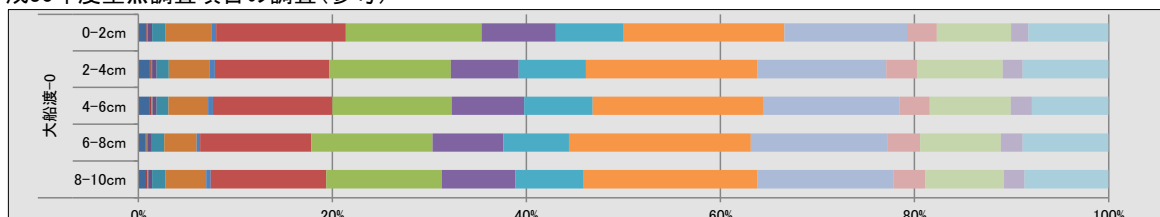
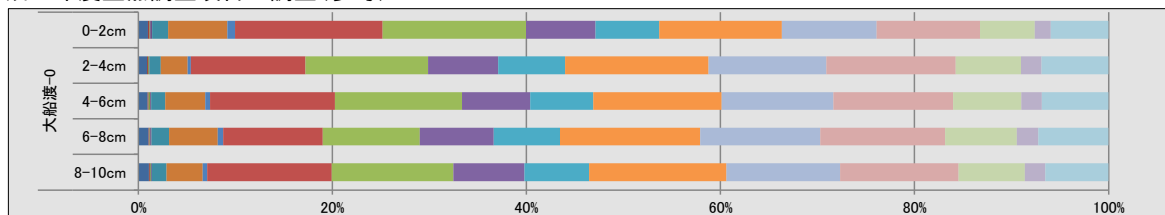


図4(11) 重点調査項目の調査(大船渡-0)

多環芳香族炭化水素（組成）
 平成29年度重点調査項目の調査（参考）



平成28年度重点調査項目の調査（参考）

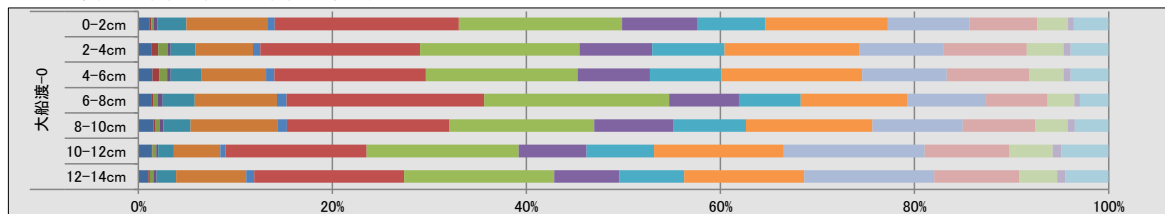
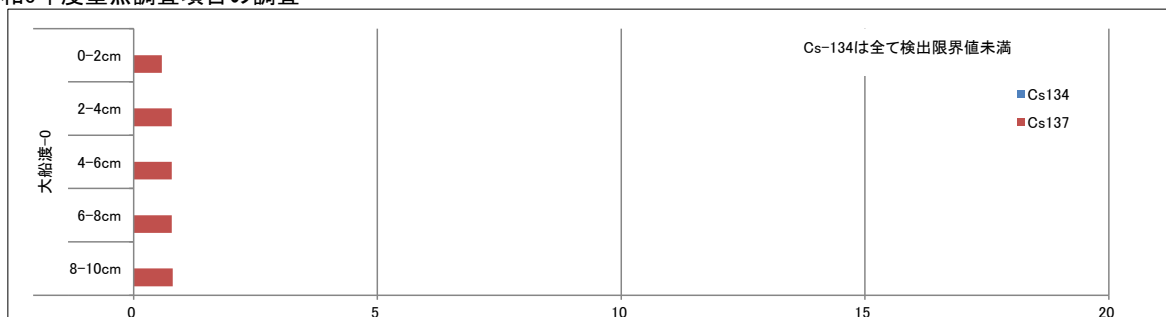


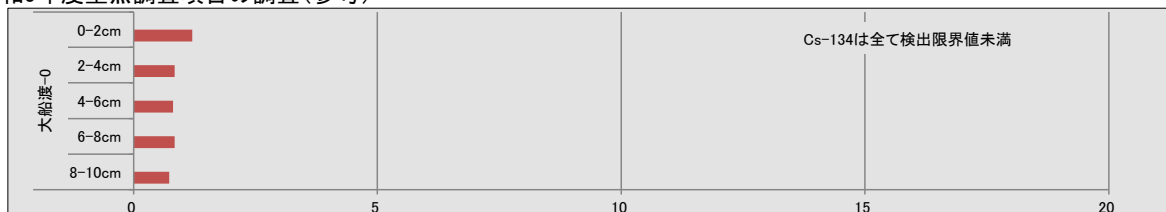
図4(12) 重点調査項目の調査（大船渡-0）

放射性物質(Bq/kg(dry))

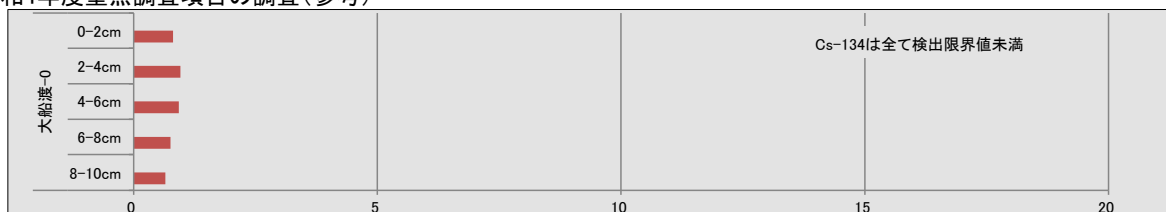
令和6年度重点調査項目の調査



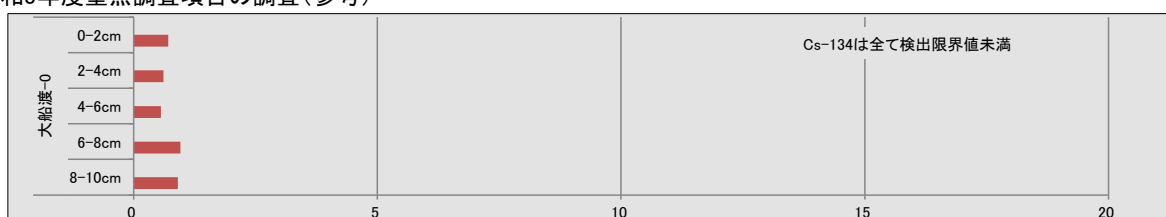
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



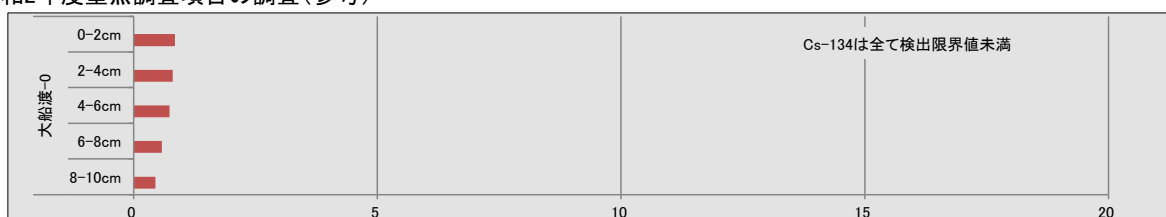
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



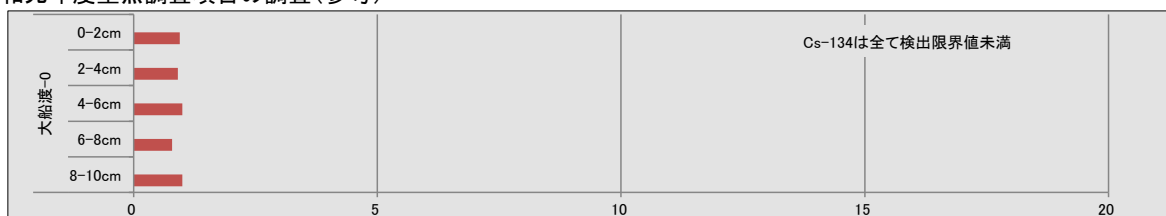
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

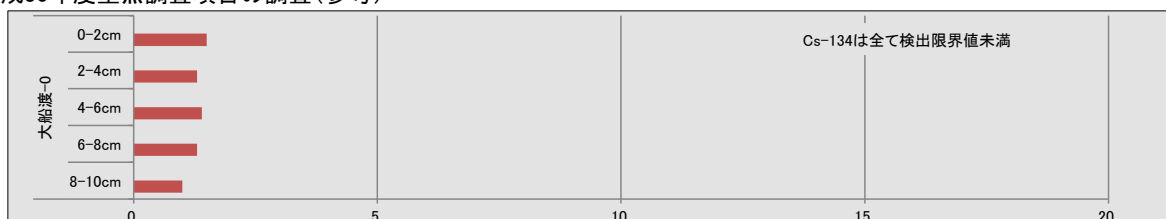
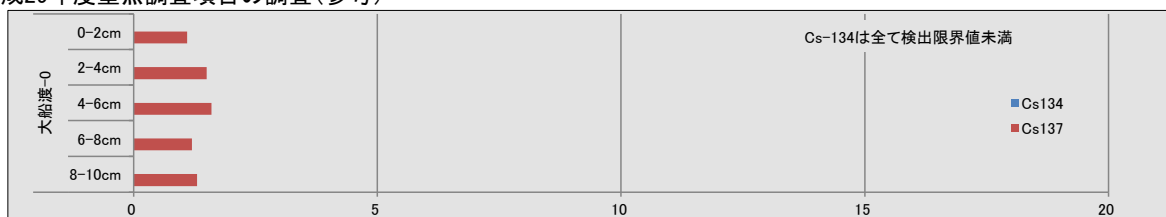


図4(13) 重点調査項目の調査(大船渡-0)

放射性物質(Bq/kg(dry))

平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)

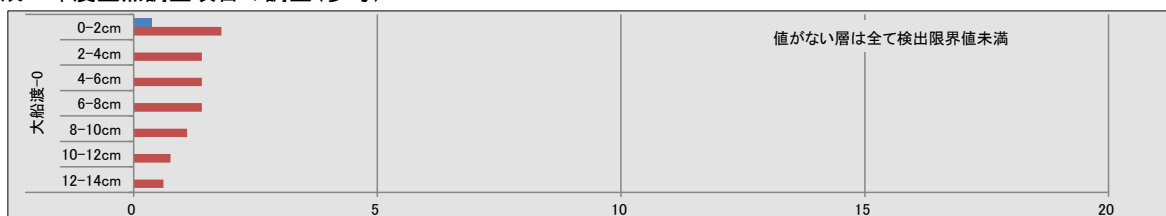
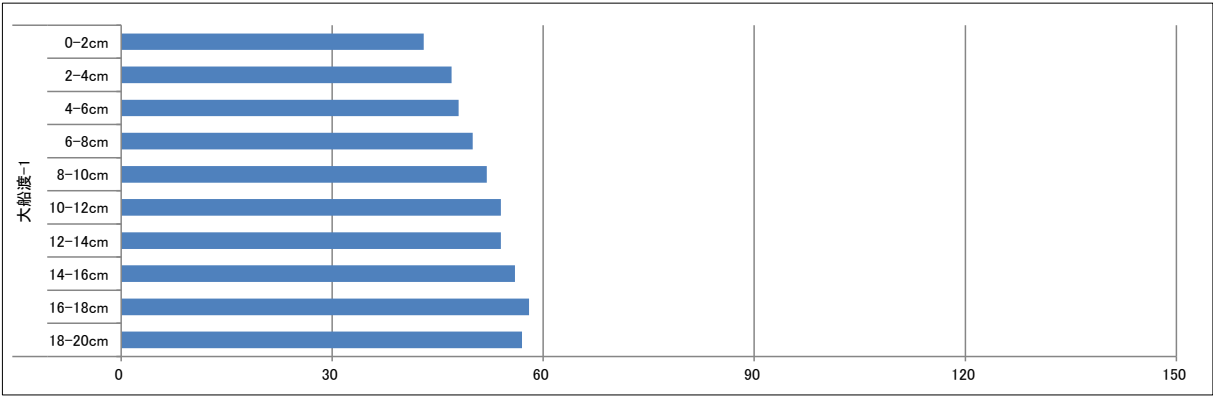
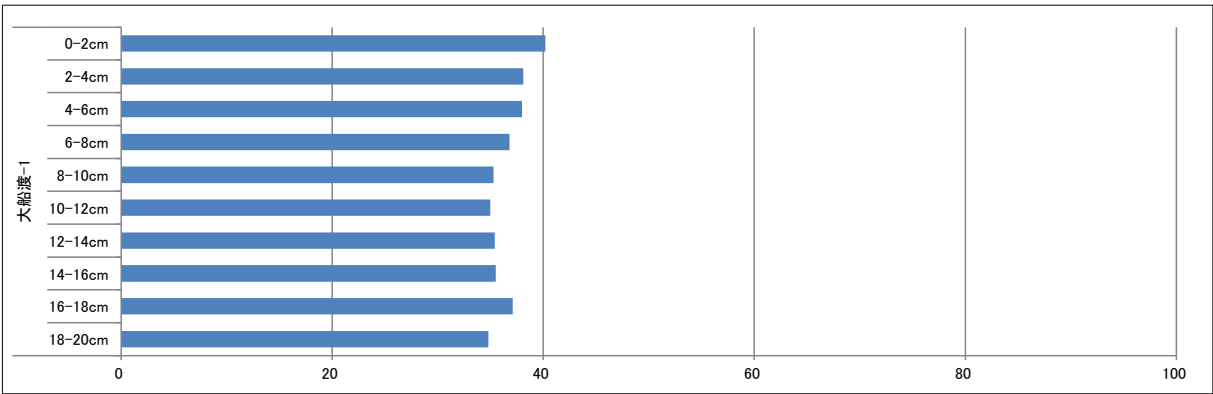


図4(14) 重点調査項目の調査(大船渡-0)

令和6年度重点調査項目の調査
中央粒径(μm)



水分含有率(%)



全有機態炭素(mg/g(dry))

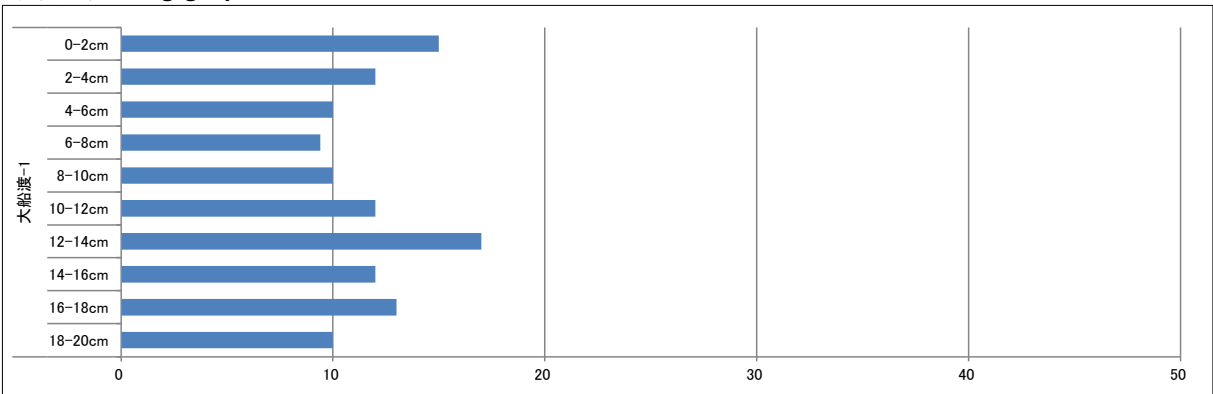
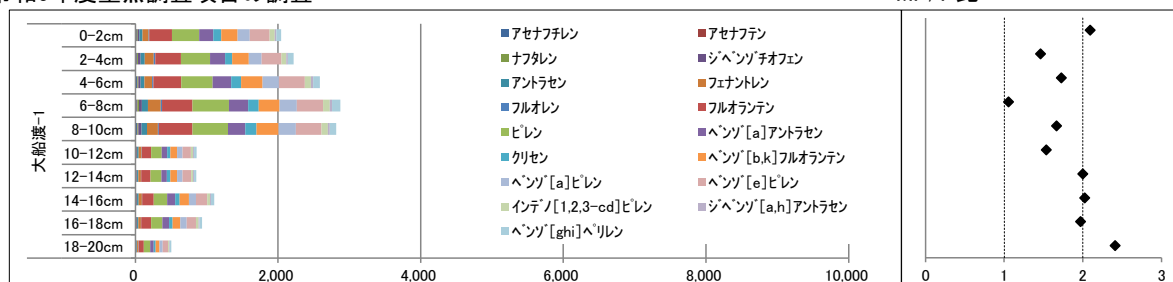


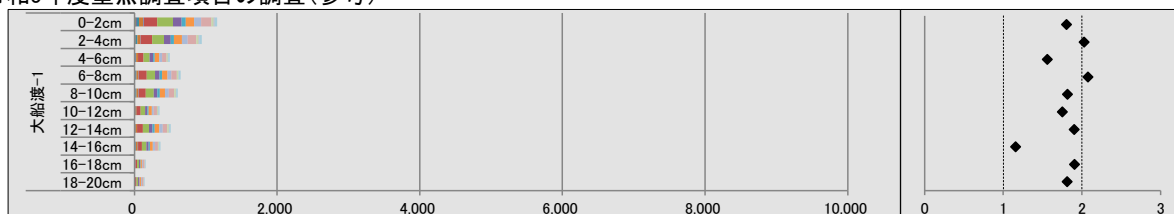
図4(15) 重点調査項目の調査(大船渡-1)

多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))

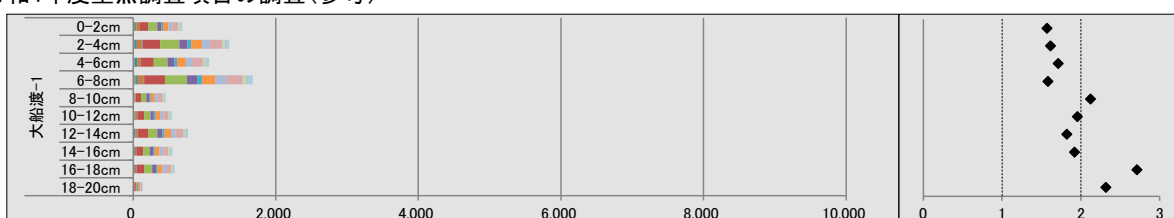
令和6年度重点調査項目の調査



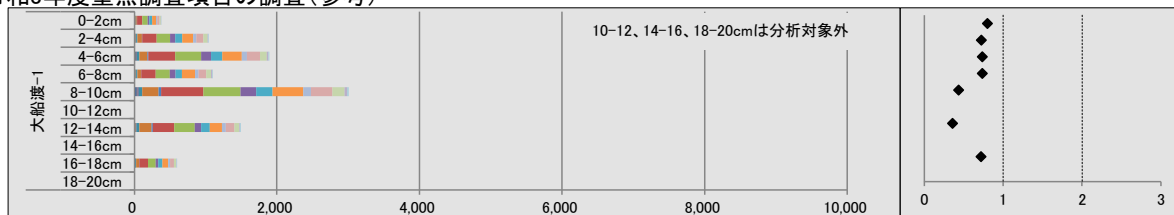
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



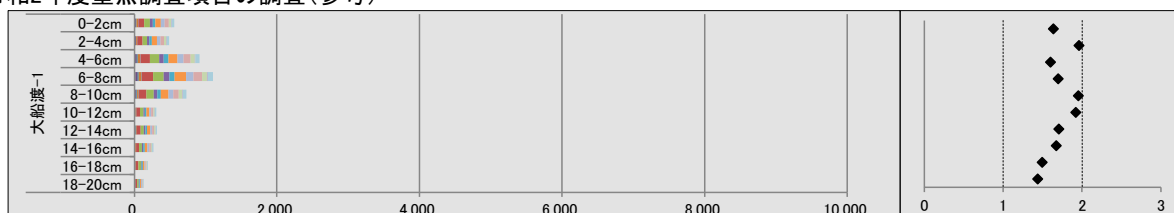
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



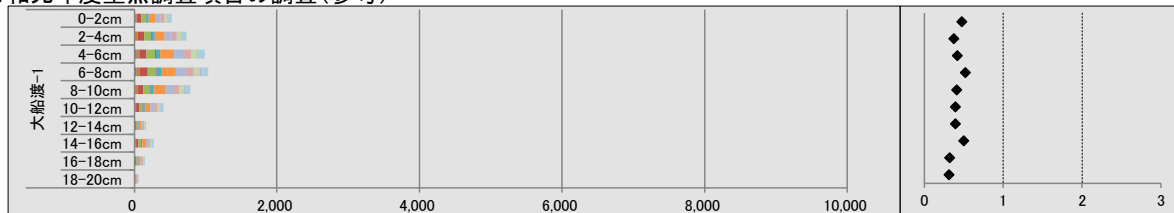
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

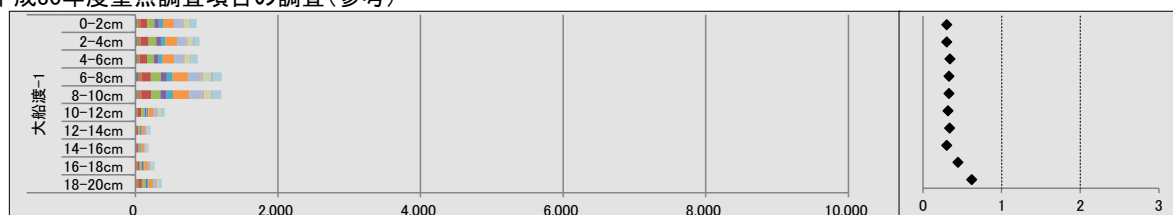
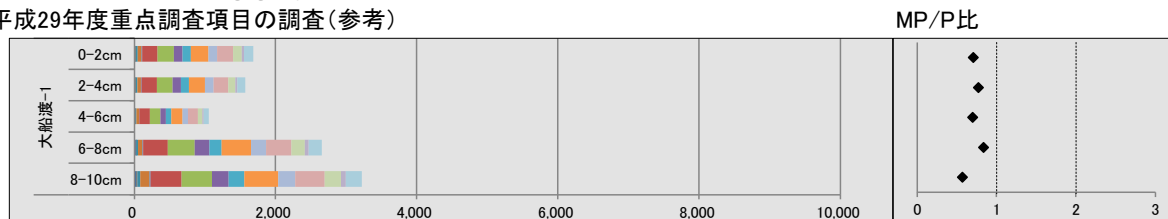
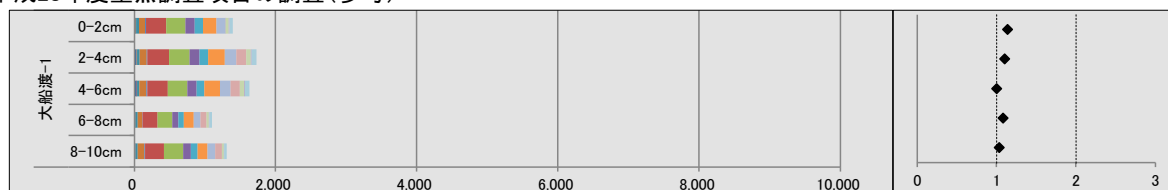


図4(16) 重点調査項目の調査(大船渡-1)

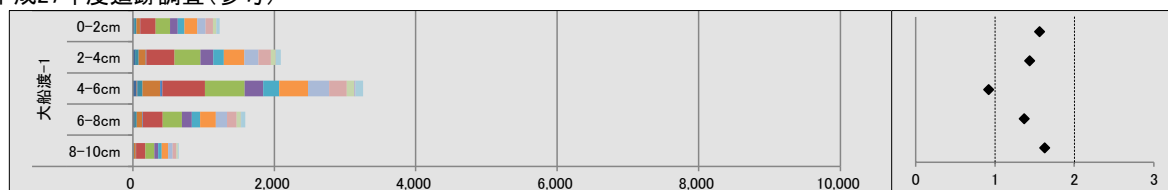
多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))
 平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度追跡調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

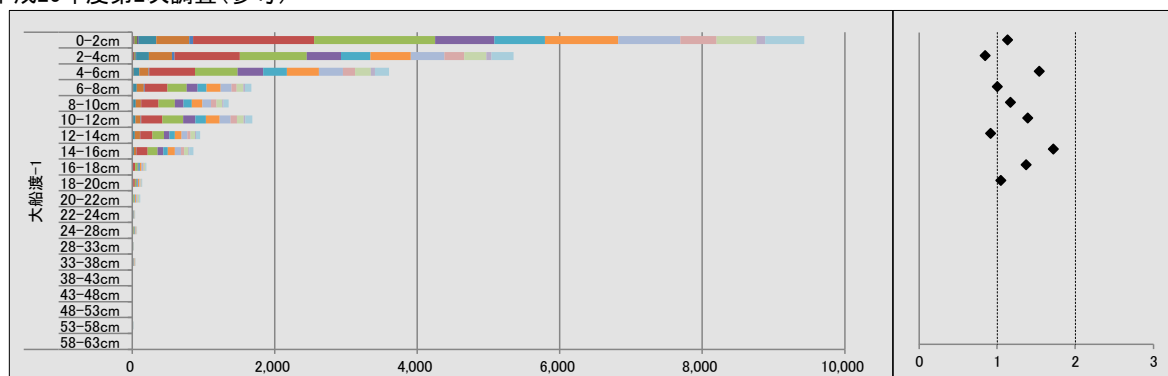
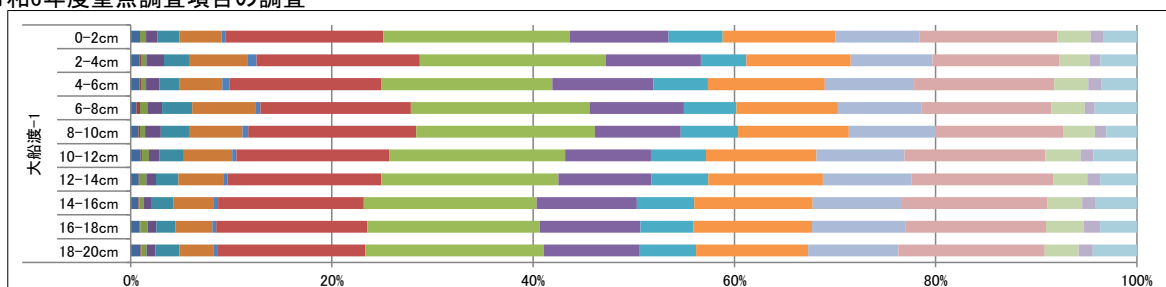
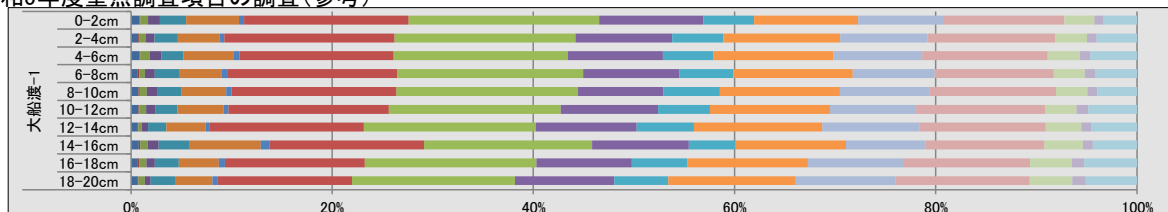


図4(17) 重点調査項目の調査(大船渡-1)

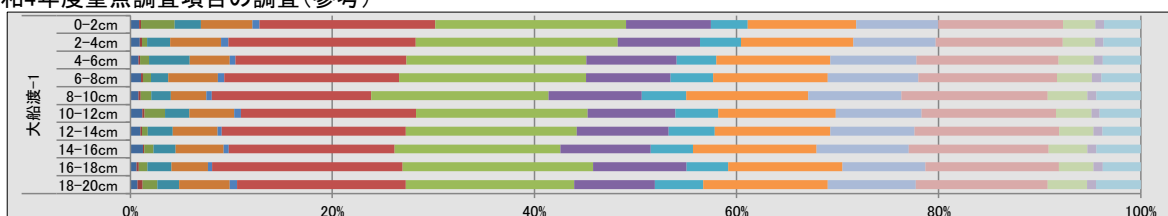
多環芳香族炭化水素（組成）
令和6年度重点調査項目の調査



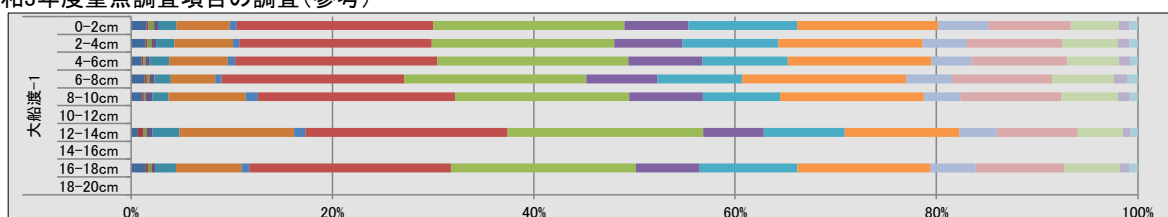
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



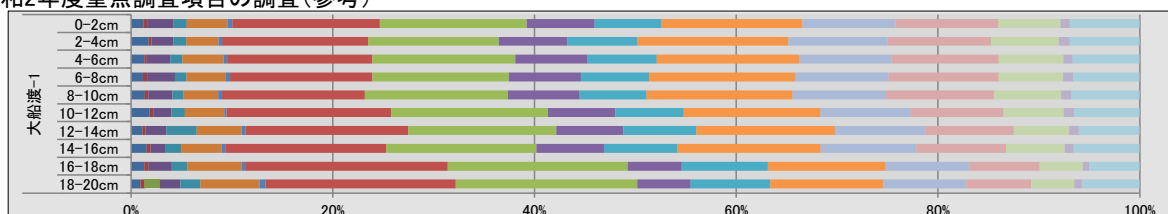
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



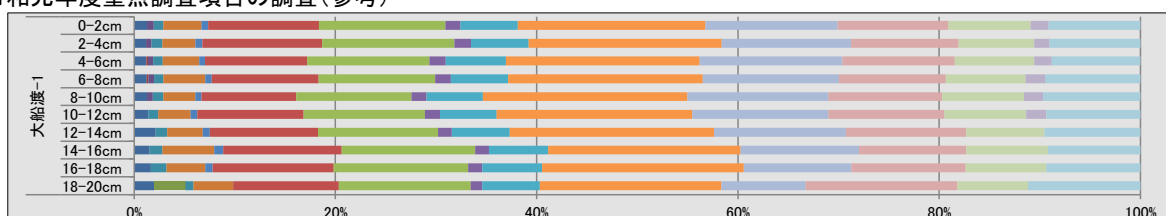
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

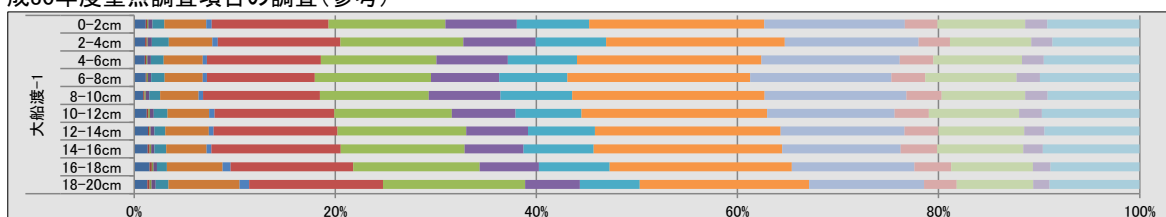
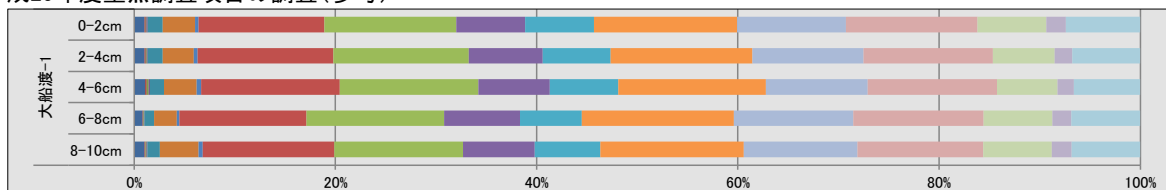


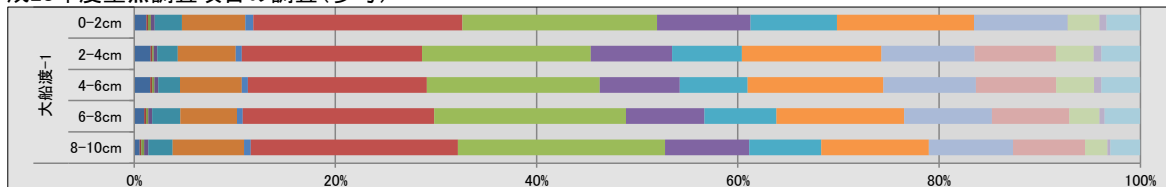
図4(18) 重点調査項目の調査(大船渡-1)

多環芳香族炭化水素（組成）

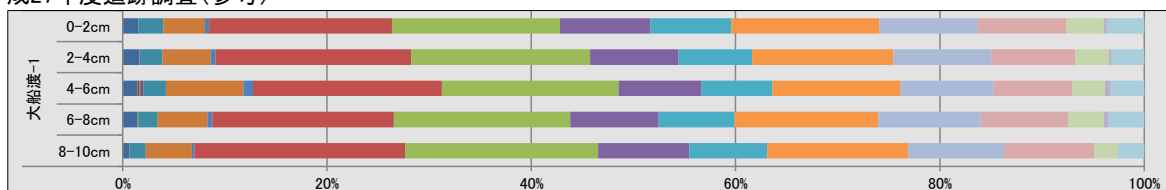
平成29年度重点調査項目の調査（参考）



平成28年度重点調査項目の調査（参考）



平成27年度追跡調査（参考）



平成25年度第2次調査（参考）

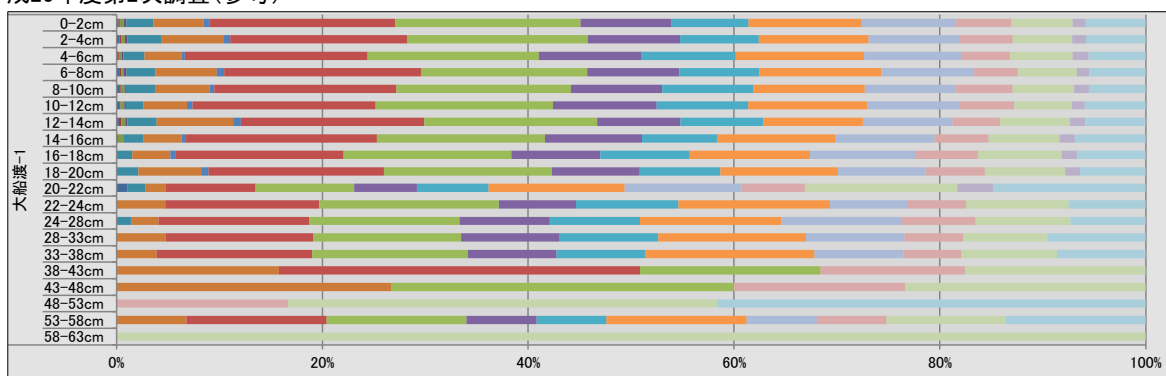
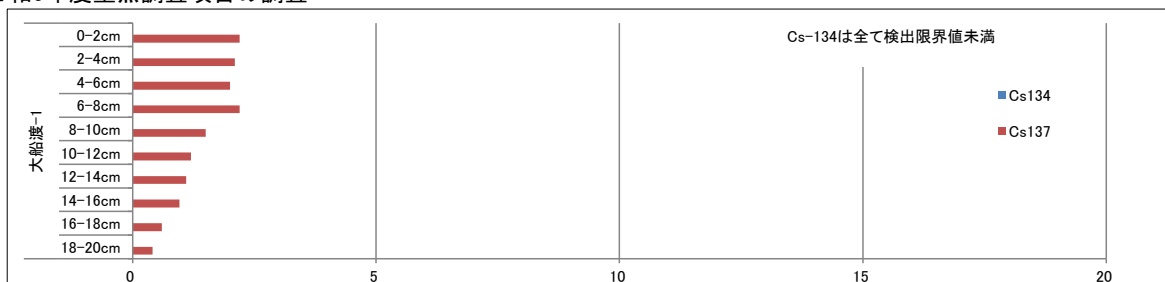
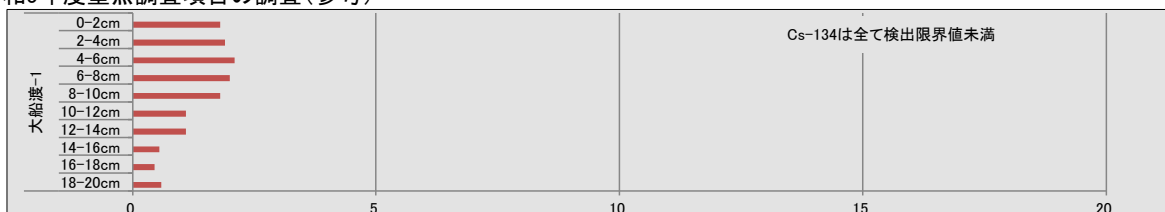


図4(19) 重点調査項目の調査（大船渡-1）

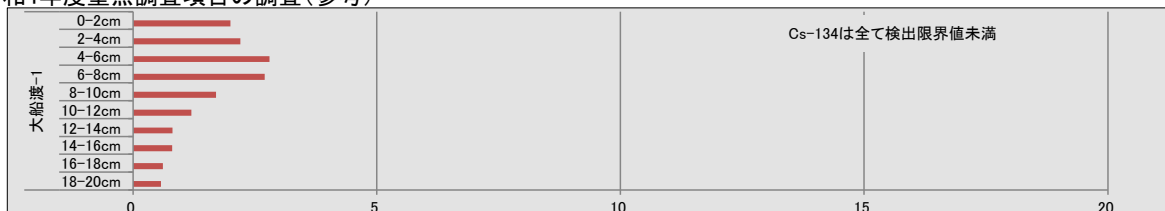
放射性物質(Bq/kg(dry))
令和6年度重点調査項目の調査



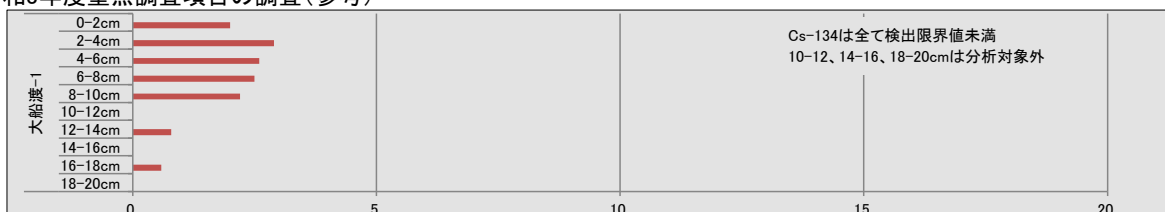
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



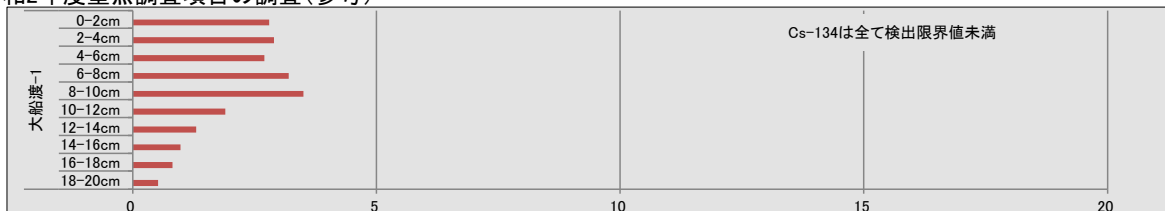
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



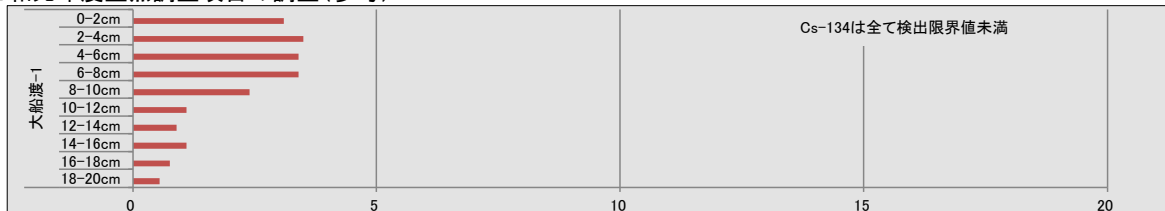
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

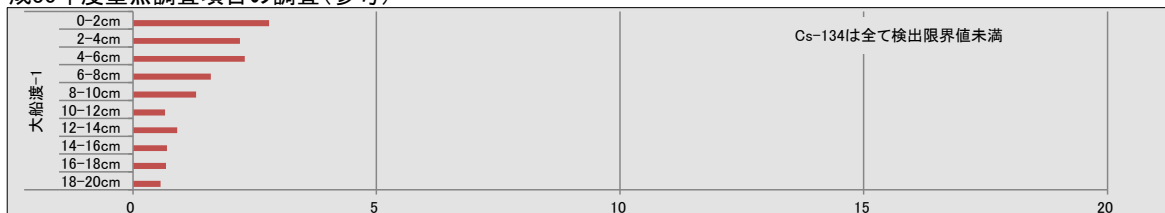
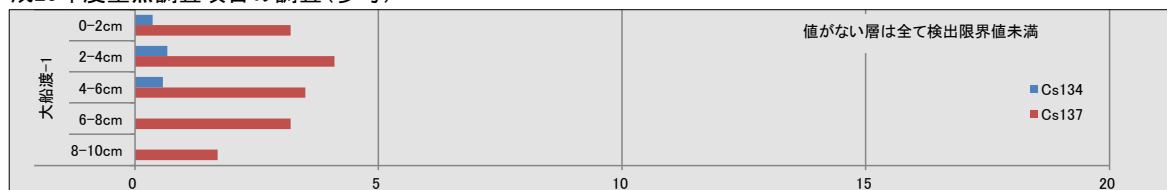


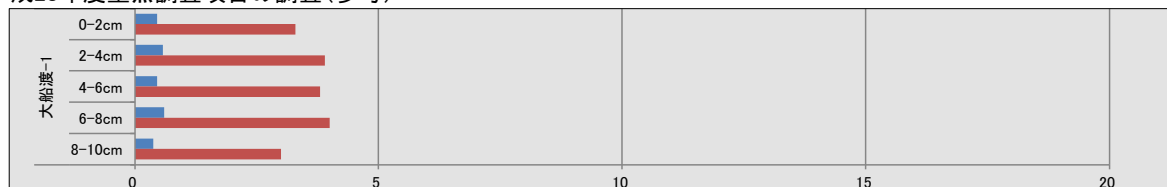
図4(20) 重点調査項目の調査(大船渡-1)

放射性物質(Bq/kg(dry))

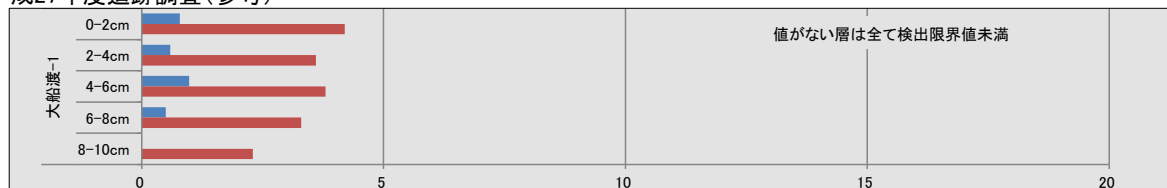
平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度追跡調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

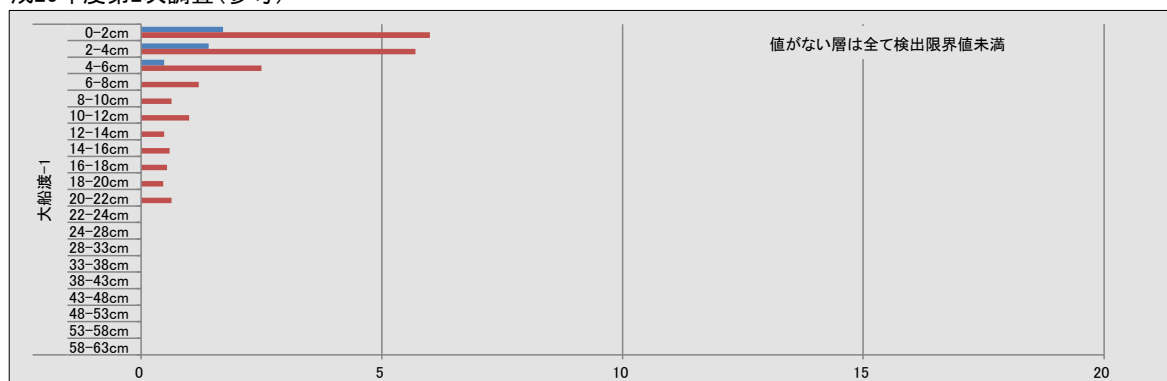
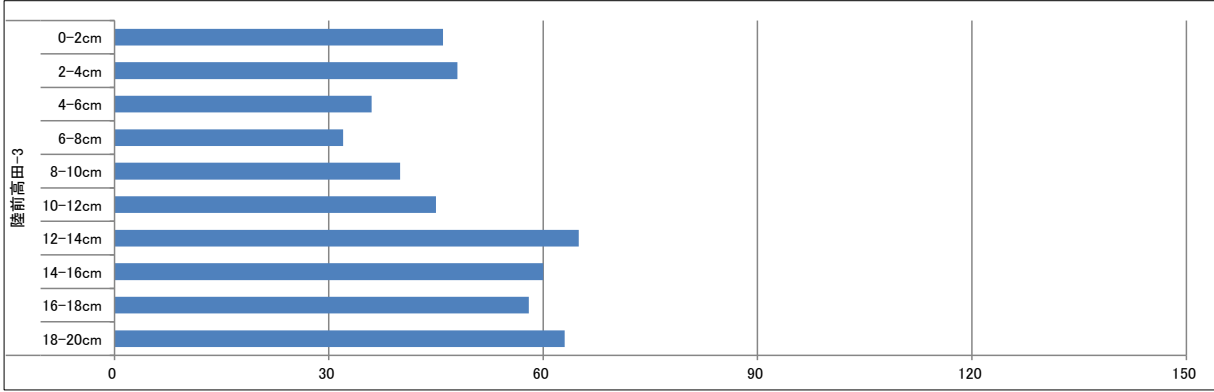
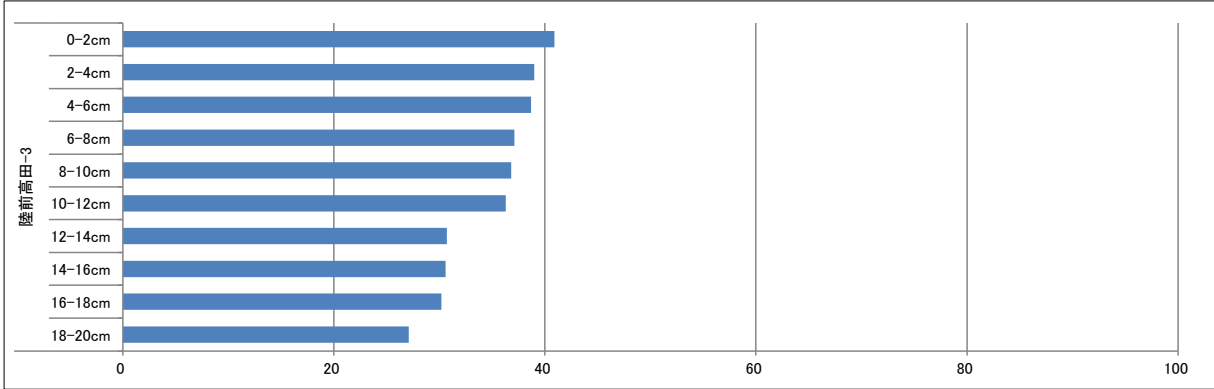


図4(21) 重点調査項目の調査(大船渡-1)

令和6年度重点調査項目の調査
中央粒径 (μ m)



水分含有率 (%)



全有機態炭素 (mg/g(dry))

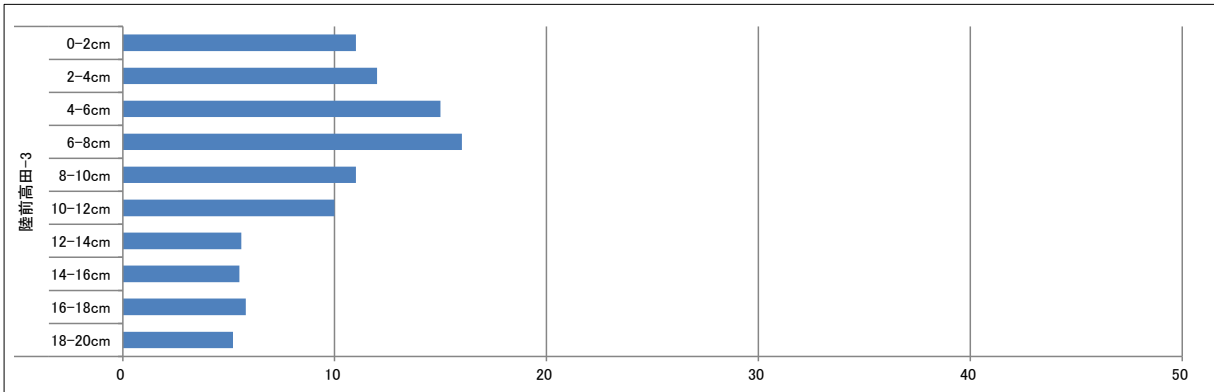
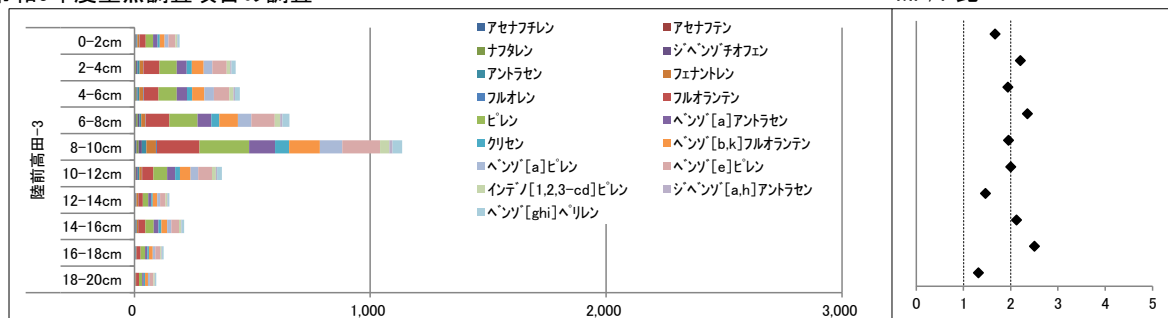


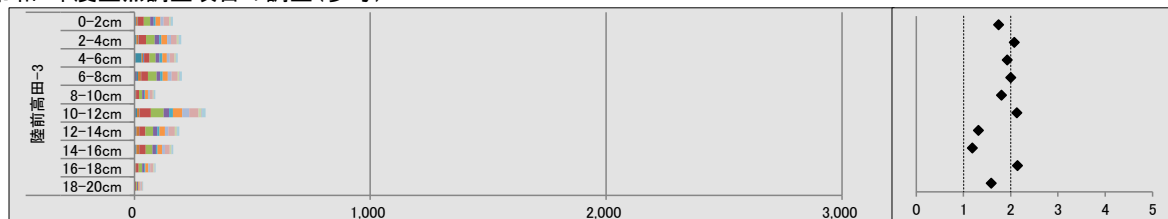
図4(22) 重点調査項目の調査(陸前高田-3)

多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))

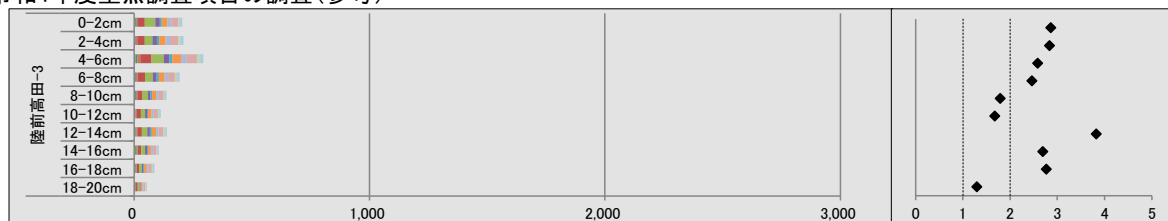
令和6年度重点調査項目の調査



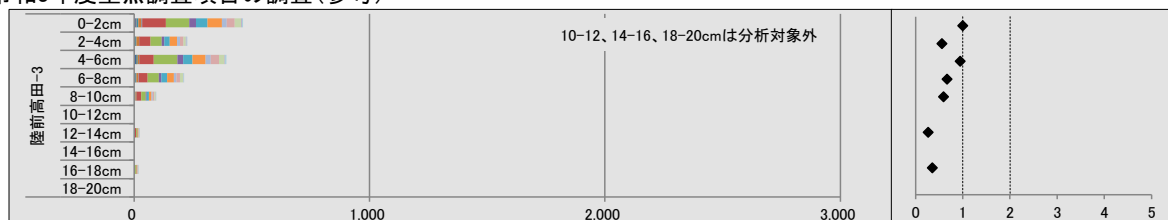
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



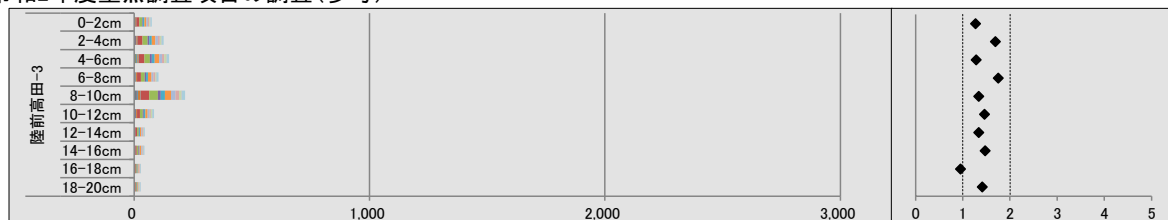
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



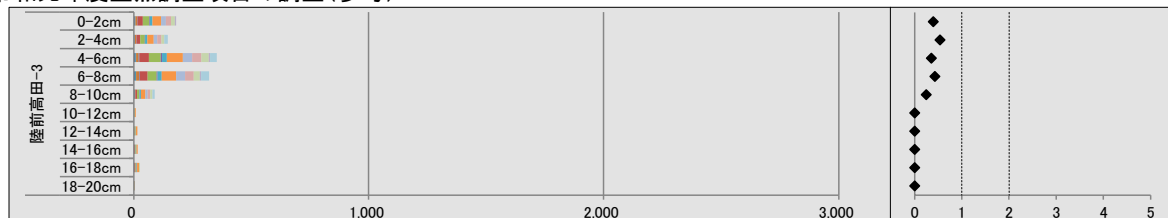
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)

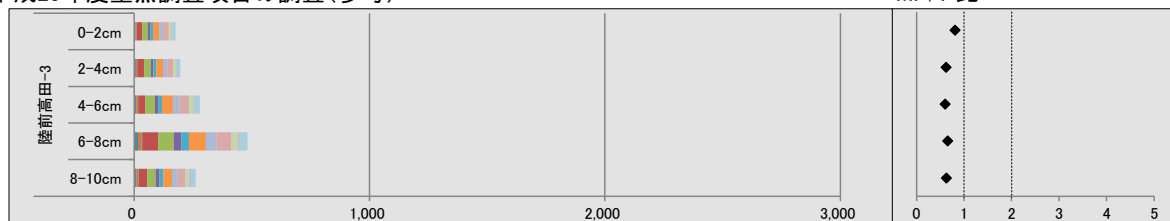


平成30年度重点調査項目の調査(参考)

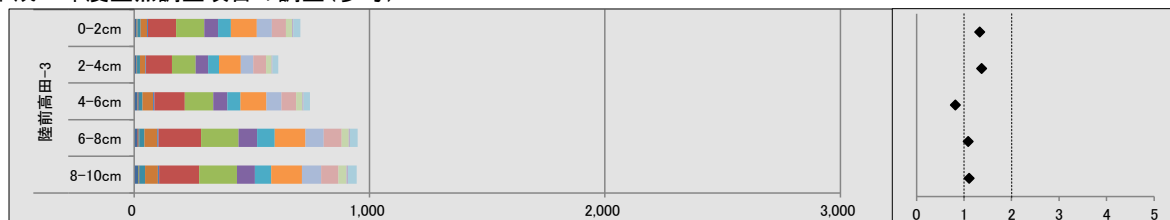


図4(23) 重点調査項目の調査(陸前高田-3)

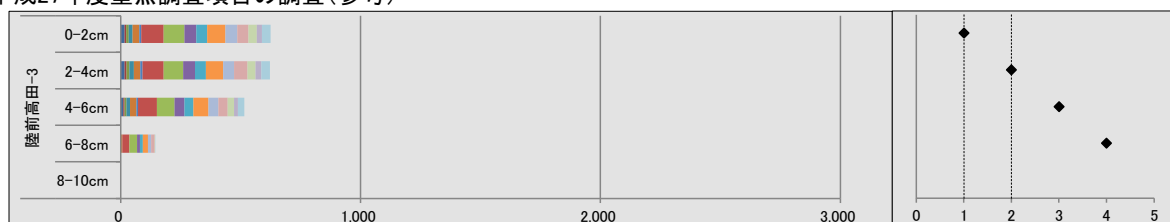
多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))
 平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度重点調査項目の調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

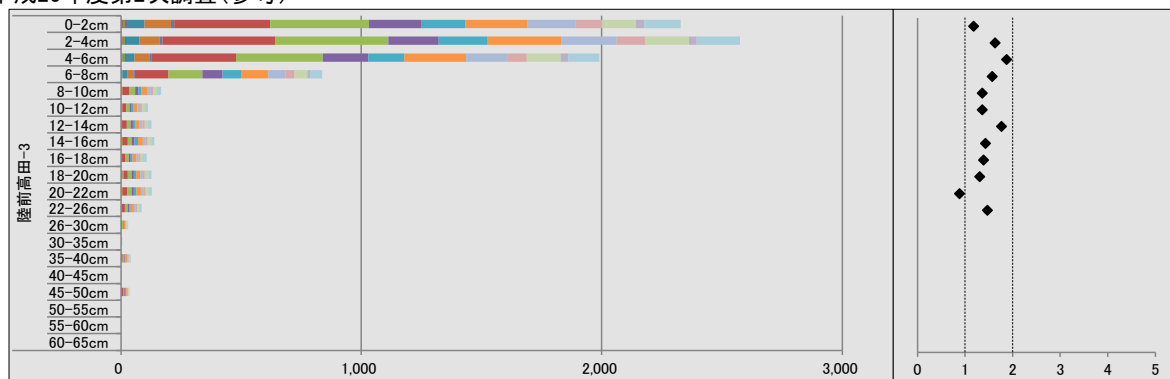
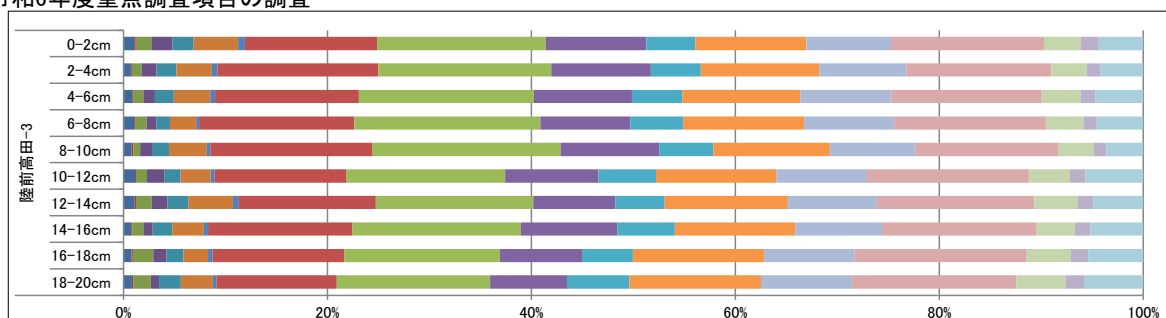
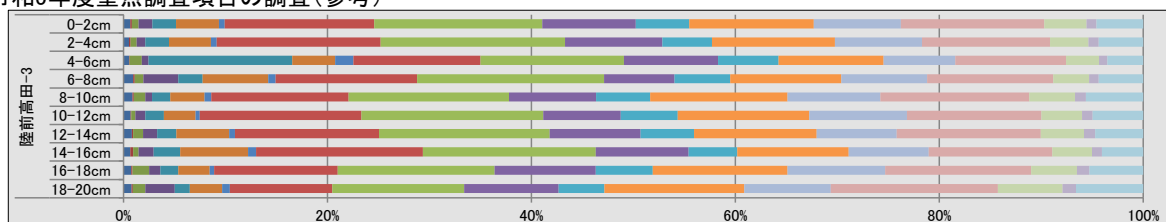


図4(24) 重点調査項目の調査(陸前高田-3)

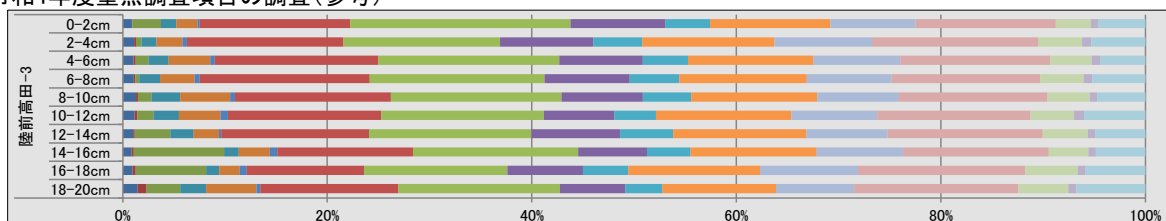
多環芳香族炭化水素（組成）
令和6年度重点調査項目の調査



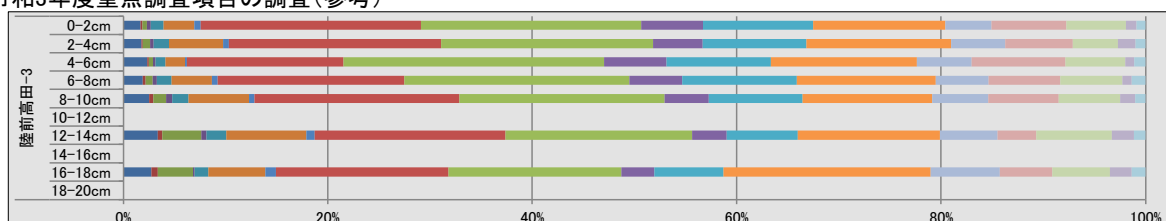
令和5年度重点調査項目の調査（参考）



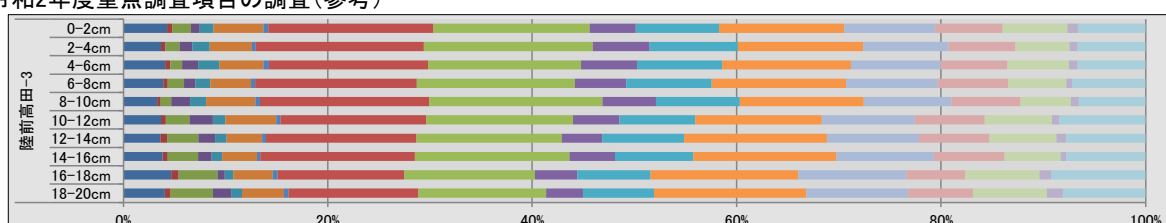
令和4年度重点調査項目の調査（参考）



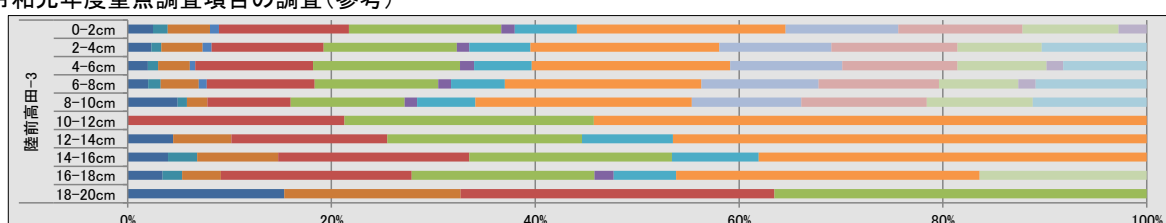
令和3年度重点調査項目の調査（参考）



令和2年度重点調査項目の調査（参考）



令和元年度重点調査項目の調査（参考）



平成30年度重点調査項目の調査（参考）

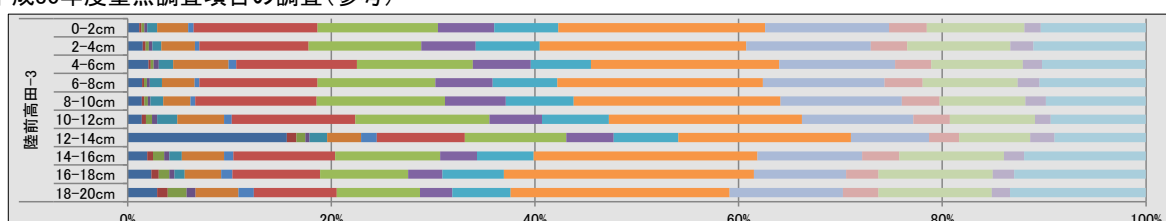
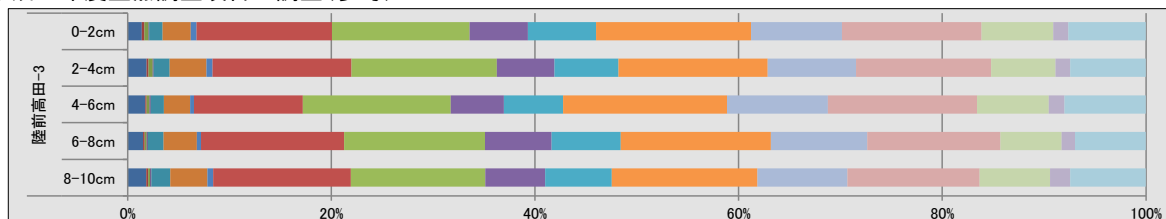
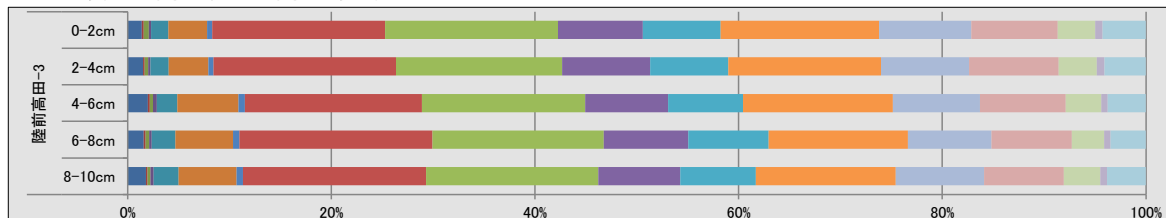


図4(25) 重点調査項目の調査（陸前高田-3）

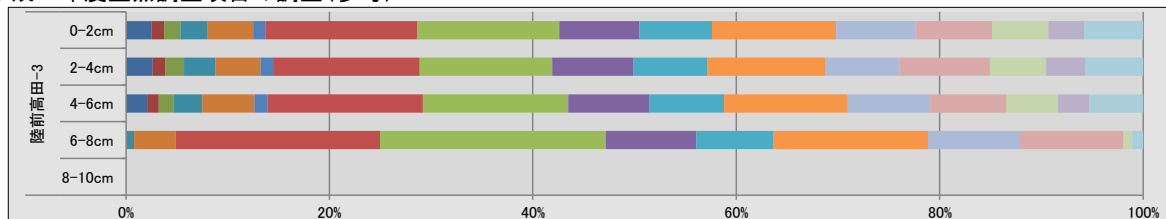
多環芳香族炭化水素（組成）
平成29年度重点調査項目の調査（参考）



平成28年度重点調査項目の調査（参考）



平成27年度重点調査項目の調査（参考）



平成25年度第2次調査（参考）

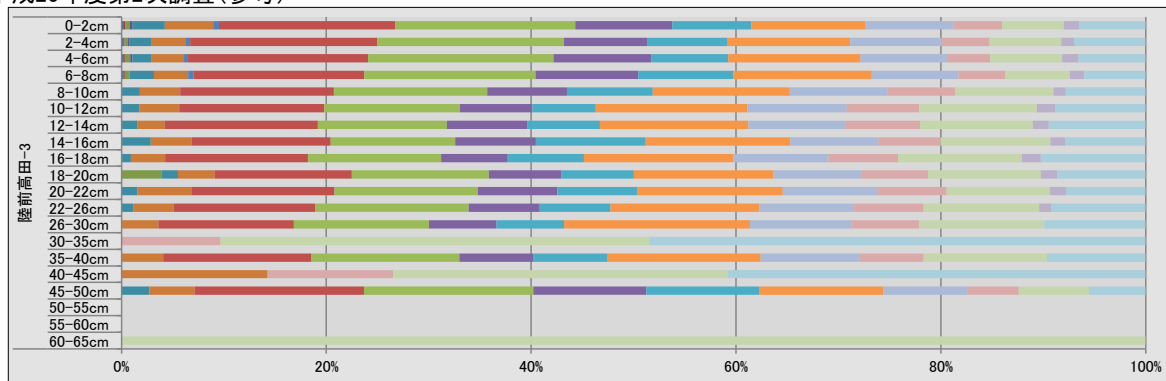
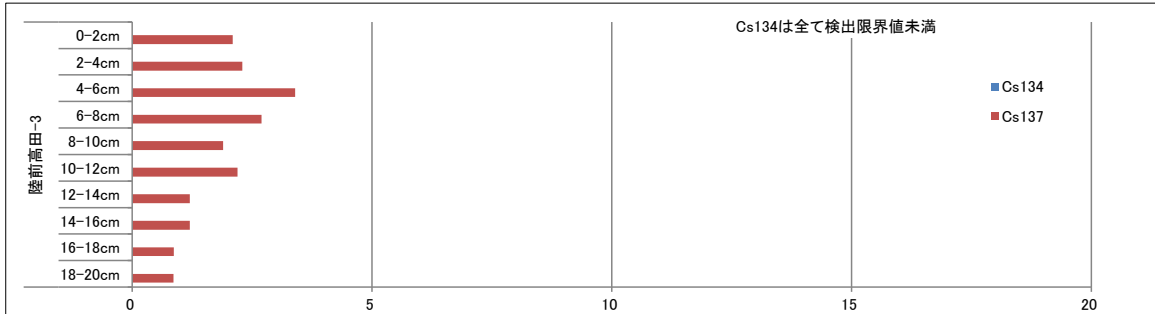
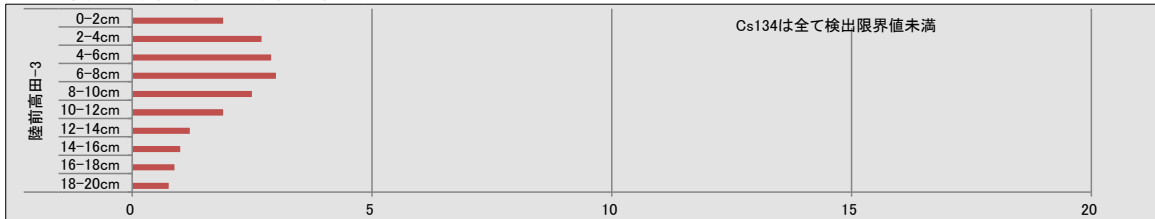


図4(26) 重点調査項目の調査（陸前高田-3）

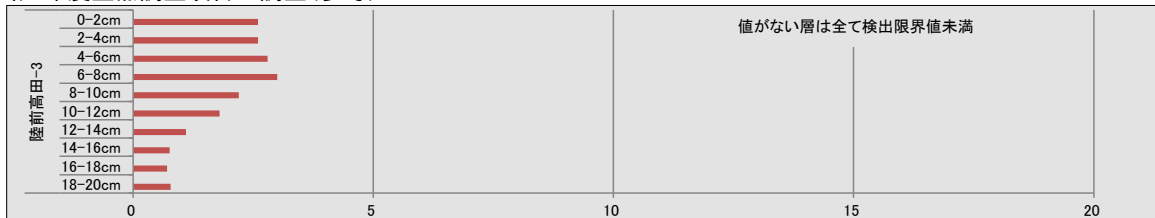
放射性物質(Bq/kg(dry))
令和6年度重点調査項目の調査



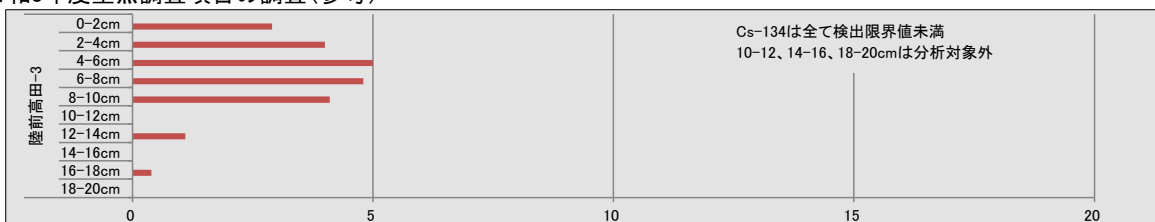
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



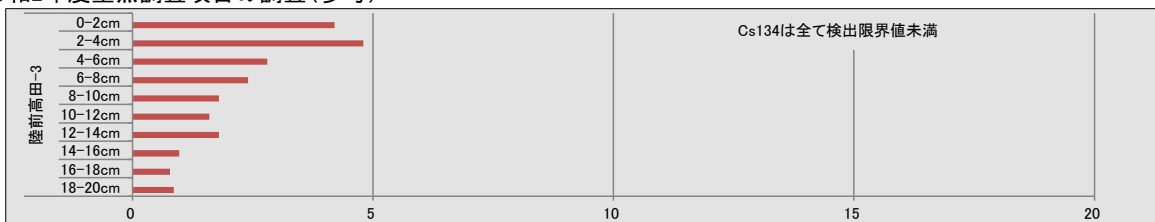
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



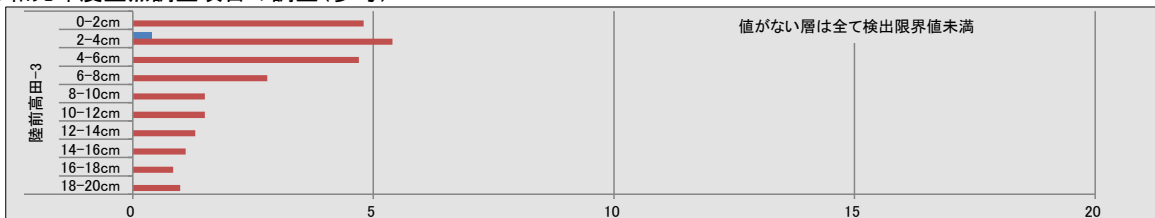
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

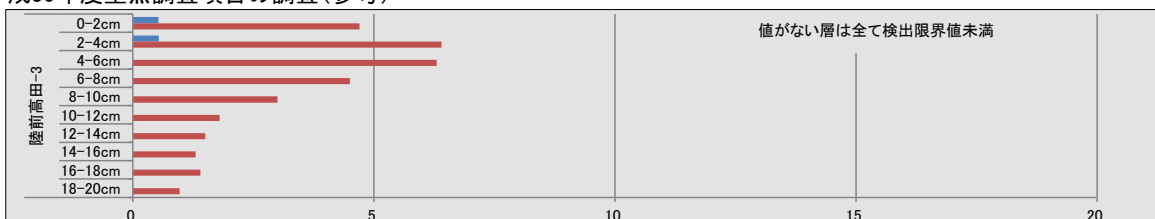
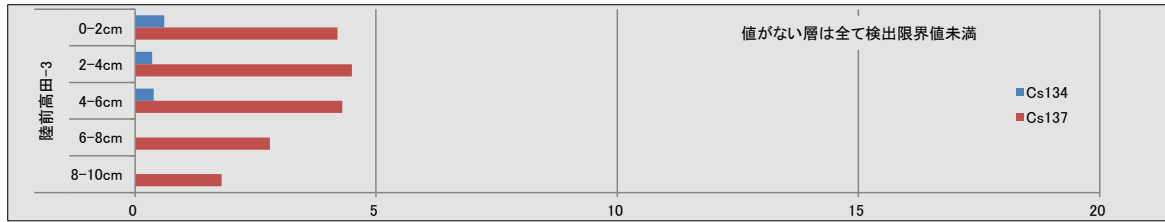


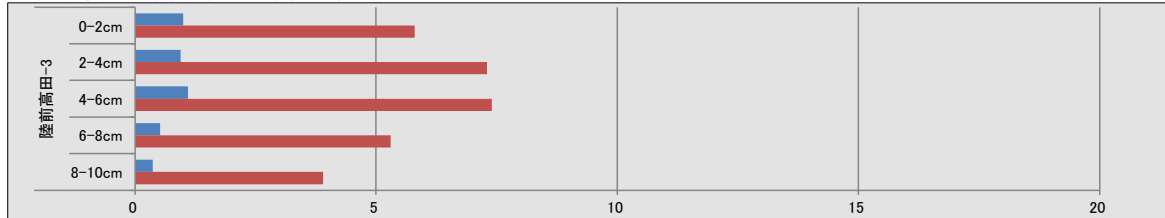
図4(27) 重点調査項目の調査(陸前高田-3)

放射性物質(Bq/kg(dry))

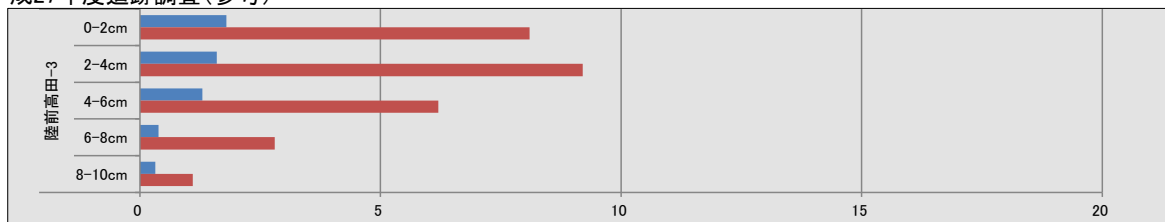
平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度追跡調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

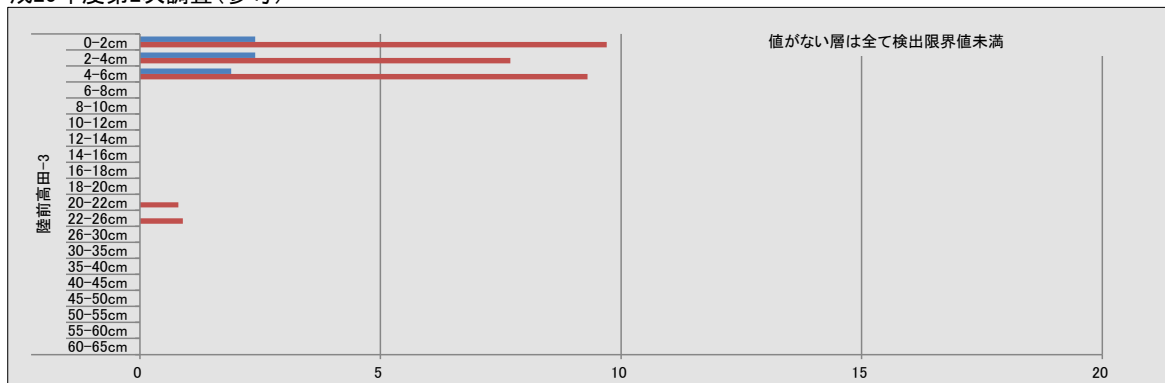
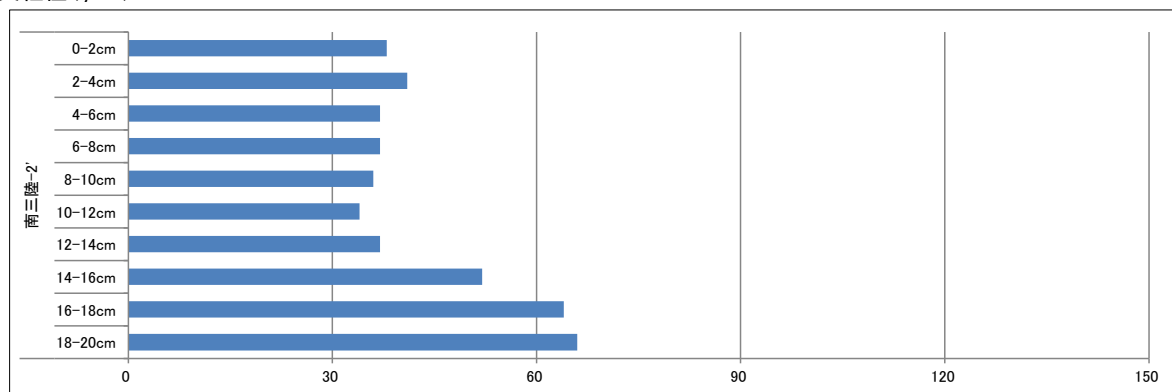
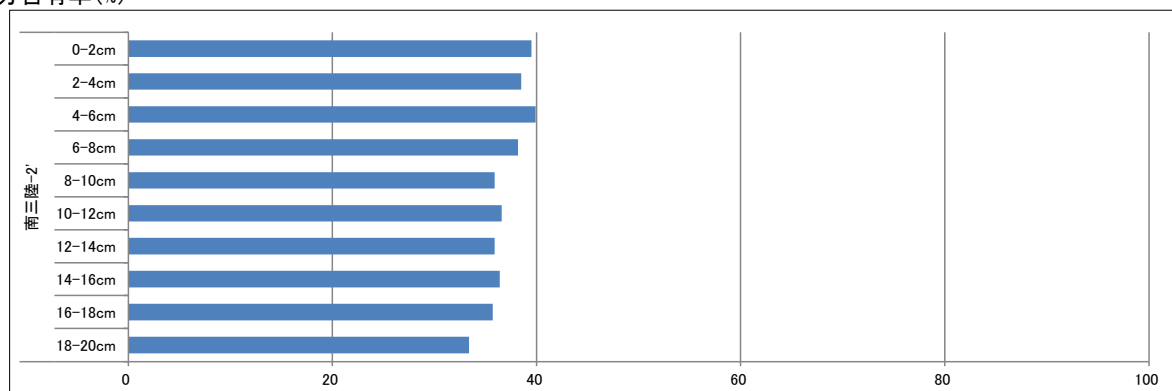


図4(28) 重点調査項目の調査(陸前高田-3)

令和6年度重点調査項目の調査
中央粒径(μm)



水分含有率(%)



全有機態炭素(mg/g(dry))

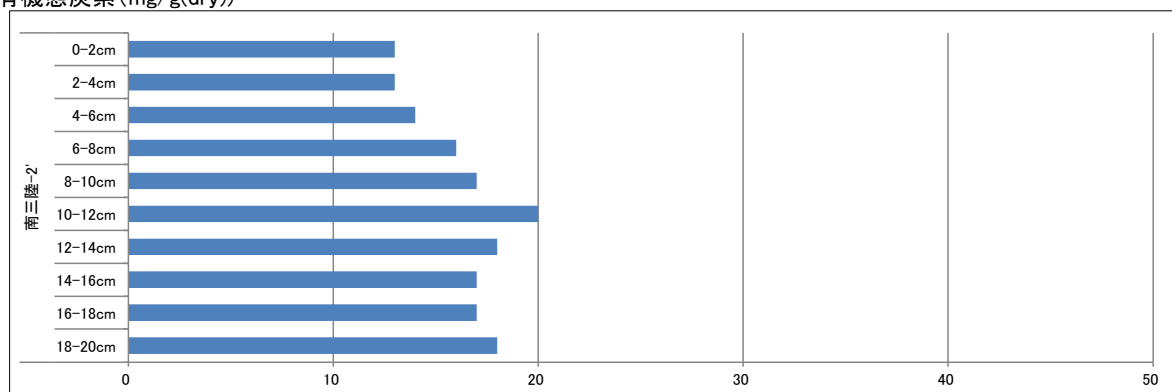
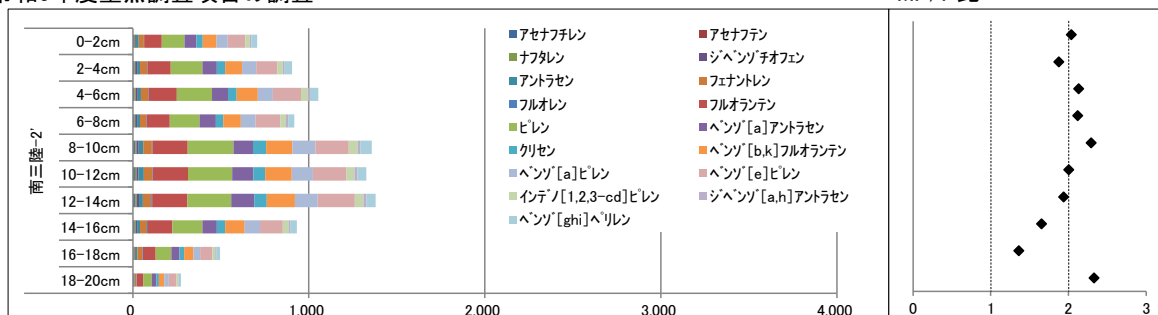


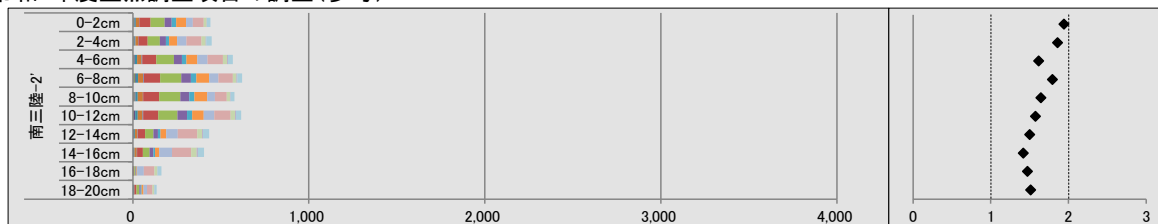
図4(29) 重点調査項目の調査(南三陸-2')

多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))

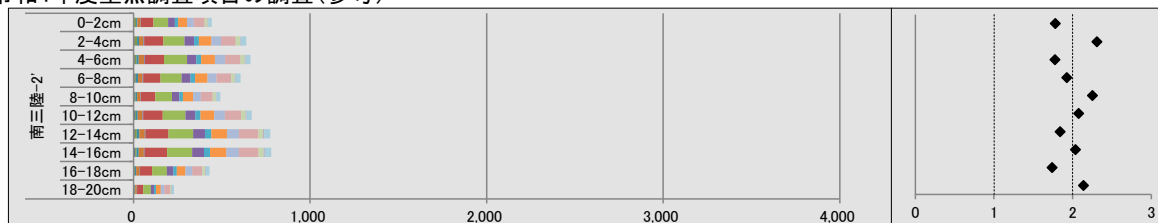
令和6年度重点調査項目の調査



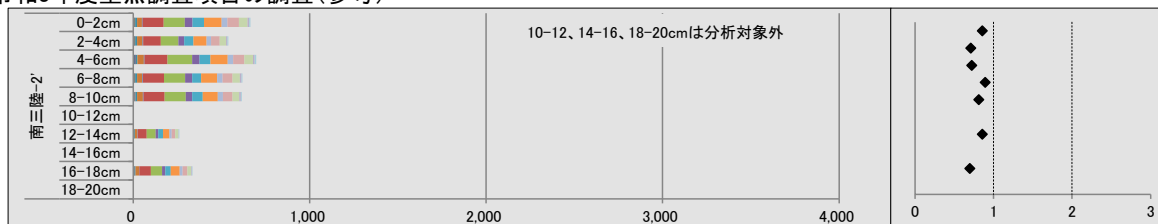
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



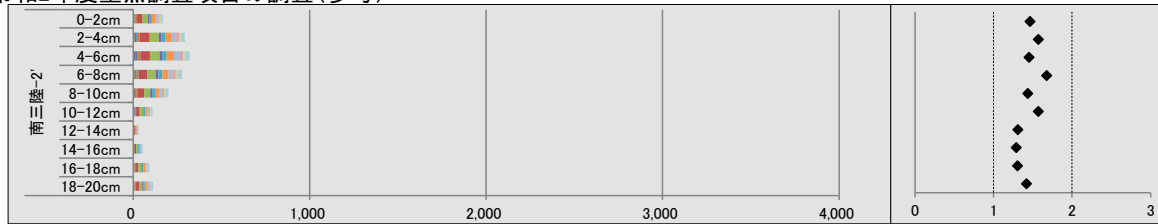
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



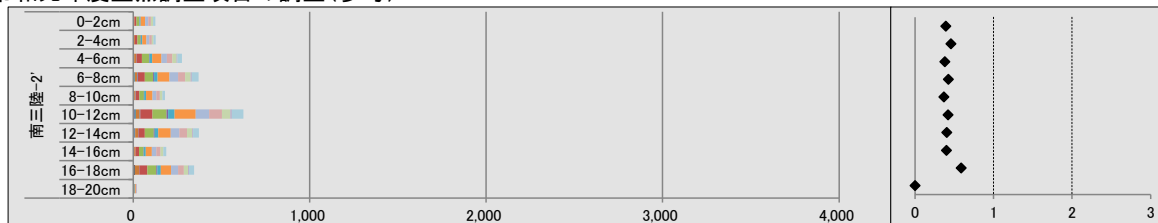
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

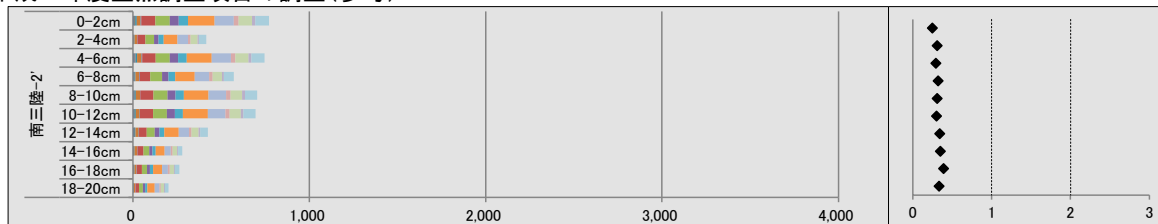
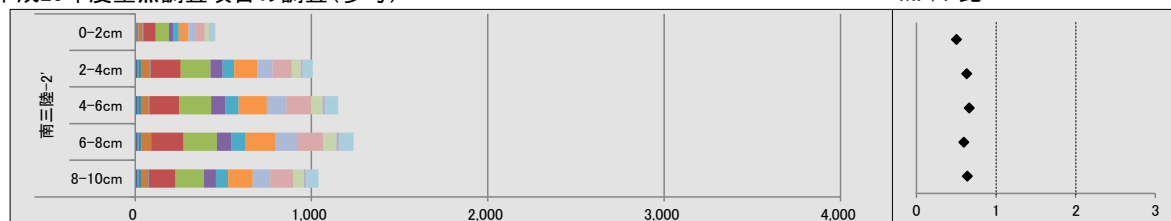
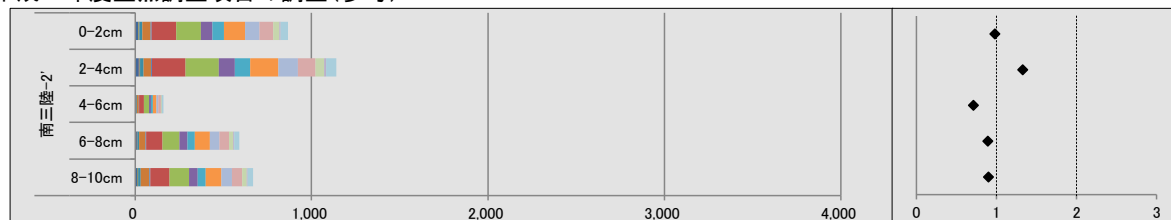


図4(30) 重点調査項目の調査(南三陸-2')

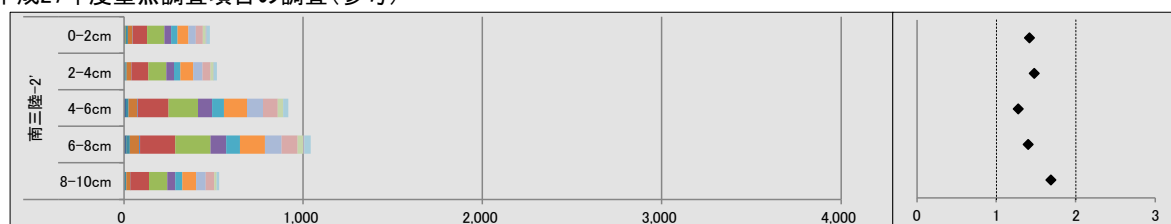
多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))
 平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度重点調査項目の調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

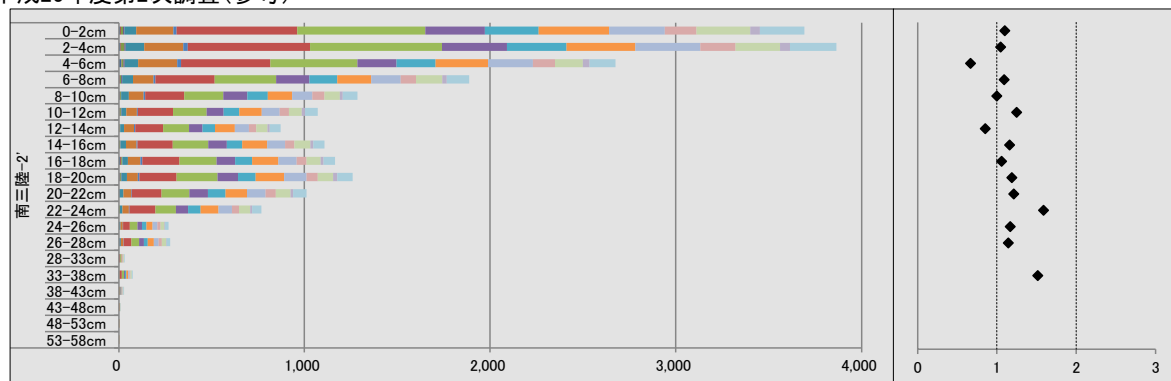
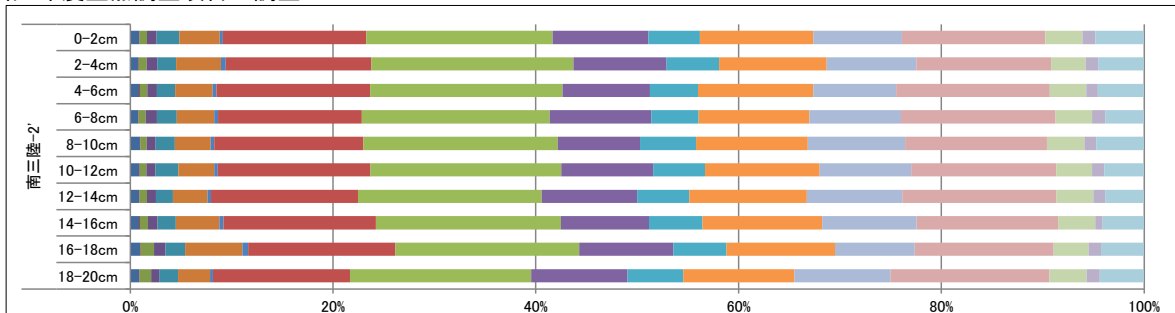
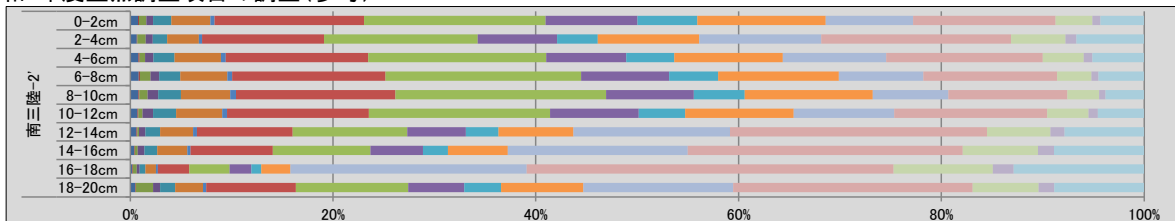


図4(31) 重点調査項目の調査(南三陸-2')

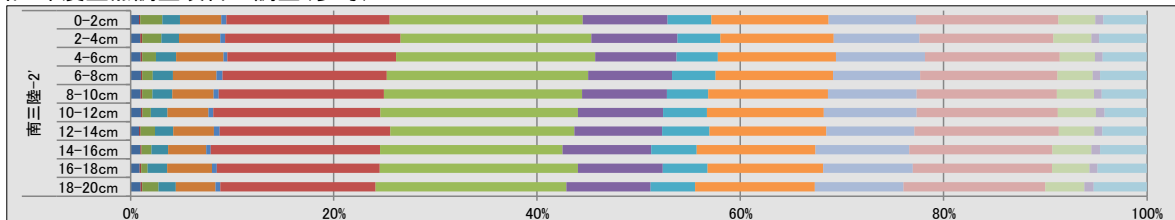
令和6年度重点調査項目の調査



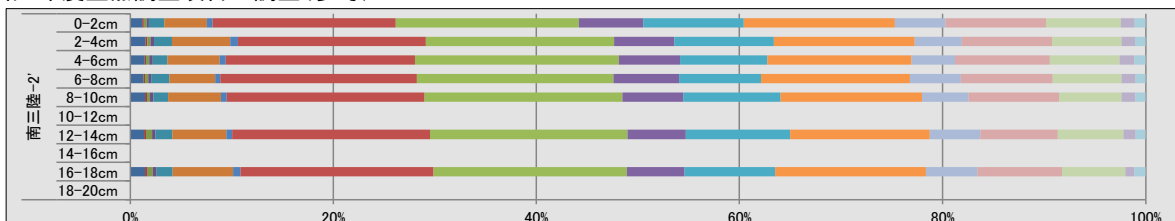
令和5年度重点調査項目の調査(参考)



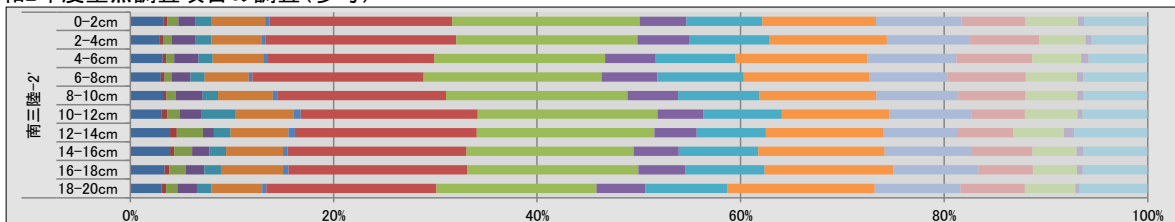
令和4年度重点調査項目の調査(参考)



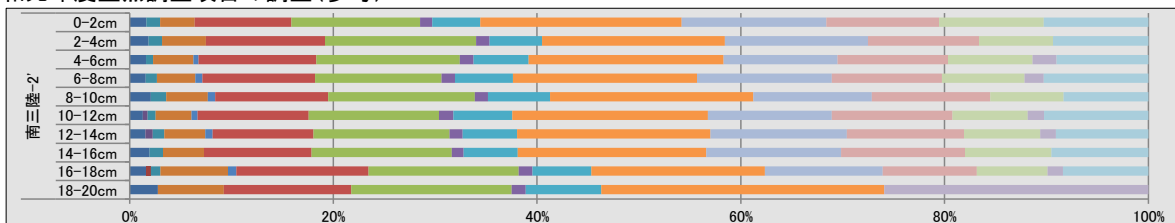
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

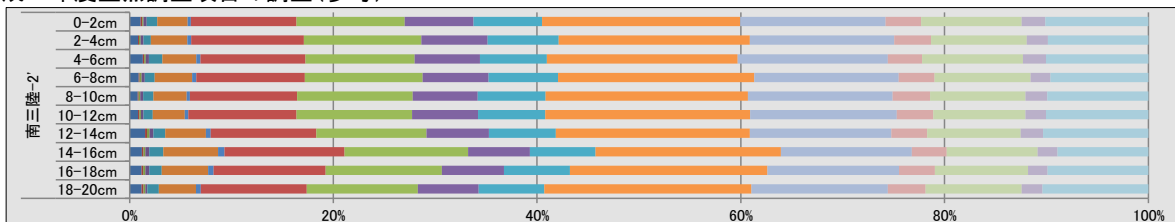
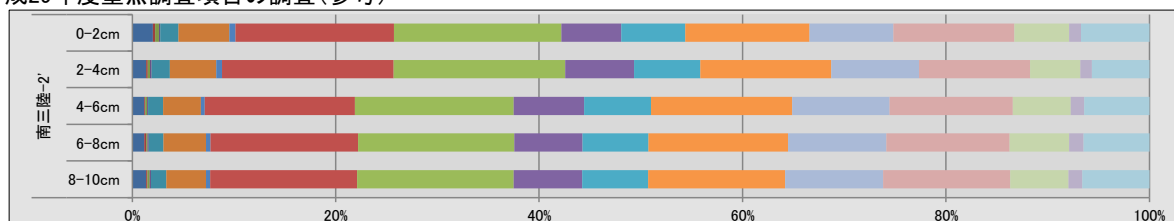
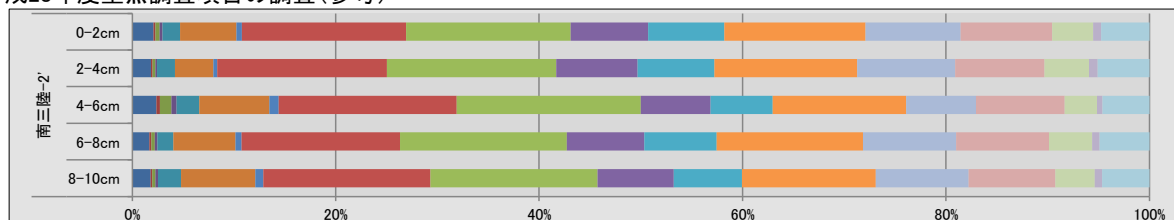


図4(32) 重点調査項目の調査(南三陸-2')

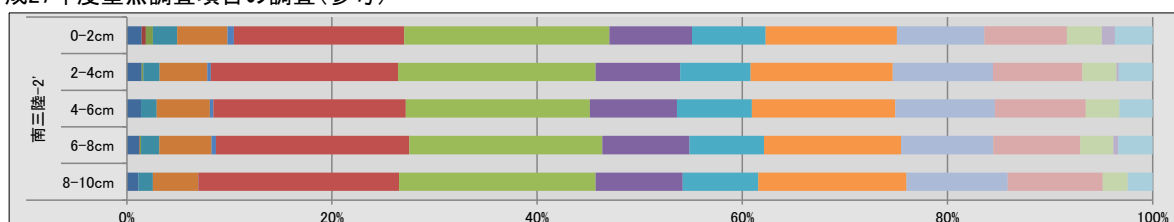
多環芳香族炭化水素（組成）
平成29年度重点調査項目の調査（参考）



平成28年度重点調査項目の調査（参考）



平成27年度重点調査項目の調査（参考）



平成25年度第2次調査（参考）

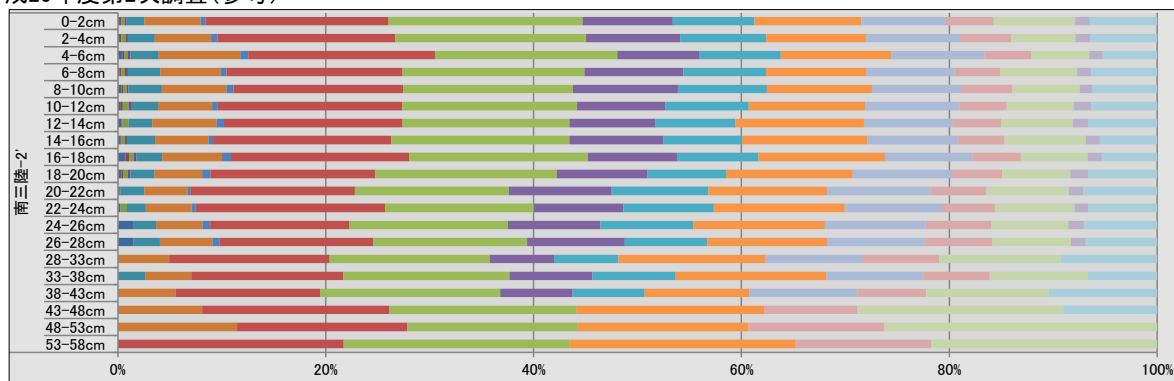
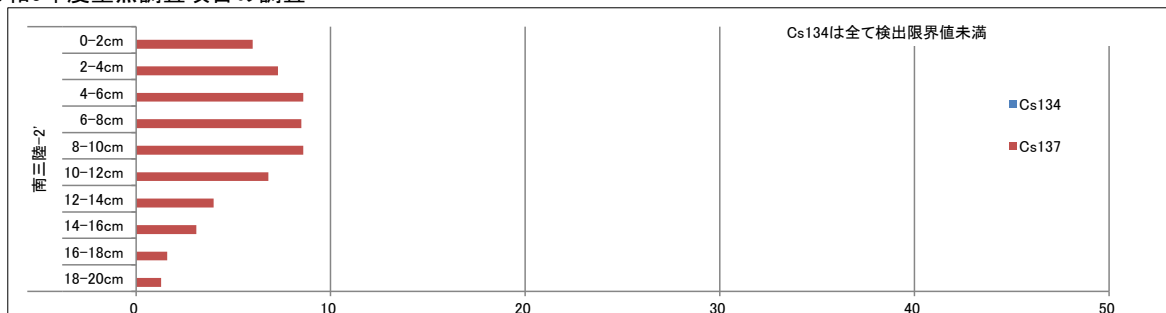


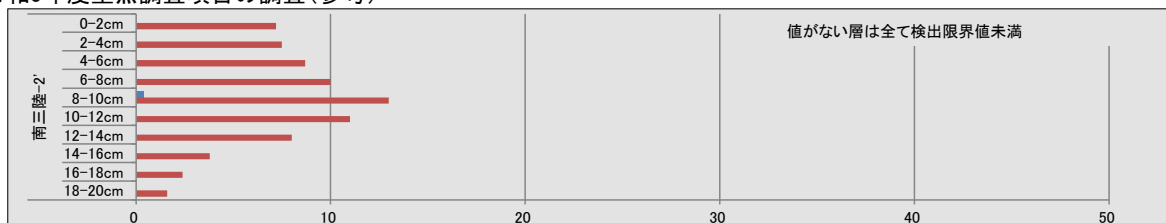
図4(33) 重点調査項目の調査（南三陸-2'）

放射性物質(Bq/kg(dry))

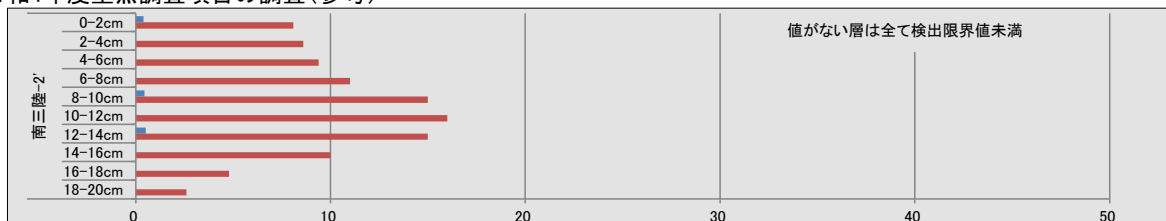
令和6年度重点調査項目の調査



令和5年度重点調査項目の調査(参考)



令和4年度重点調査項目の調査(参考)



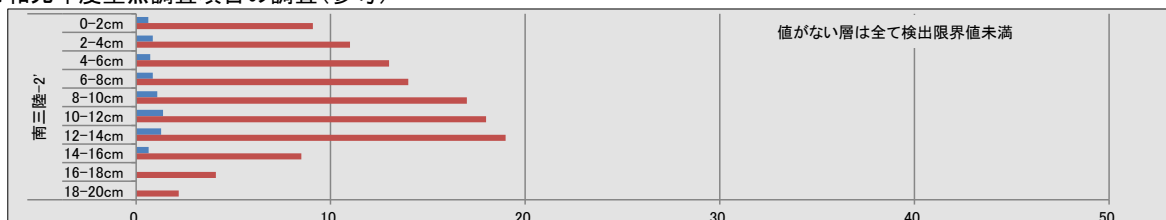
令和3年度重点調査項目の調査(参考)



令和2年度重点調査項目の調査(参考)



令和元年度重点調査項目の調査(参考)



平成30年度重点調査項目の調査(参考)

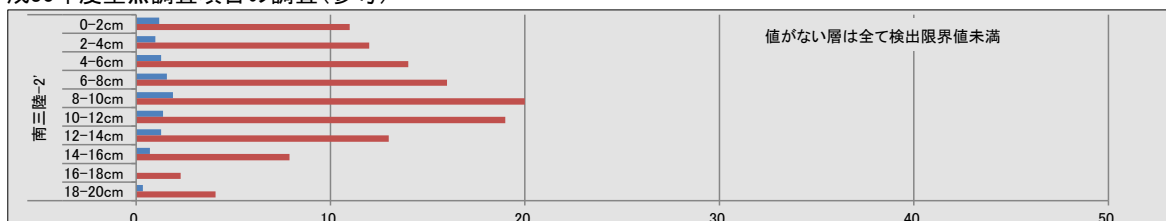
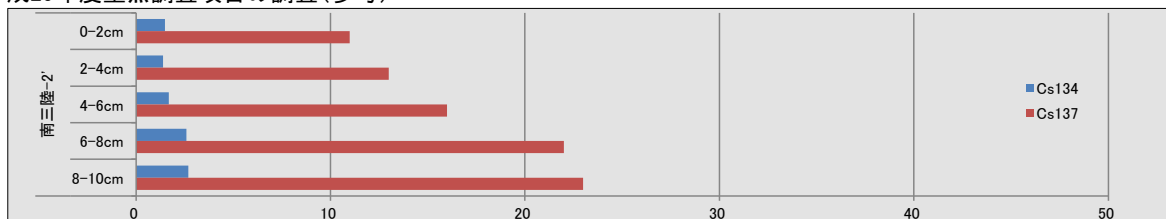


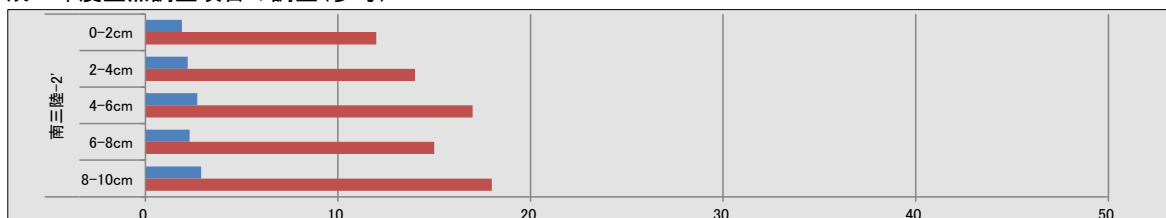
図4(34) 重点調査項目の調査(南三陸-2')

放射性物質(Bq/kg(dry))

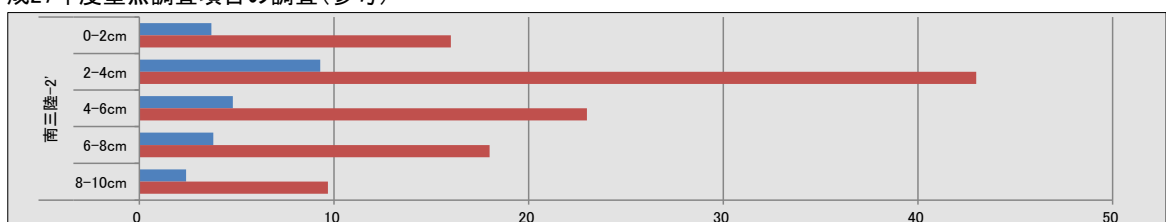
平成29年度重点調査項目の調査(参考)



平成28年度重点調査項目の調査(参考)



平成27年度重点調査項目の調査(参考)



平成25年度第2次調査(参考)

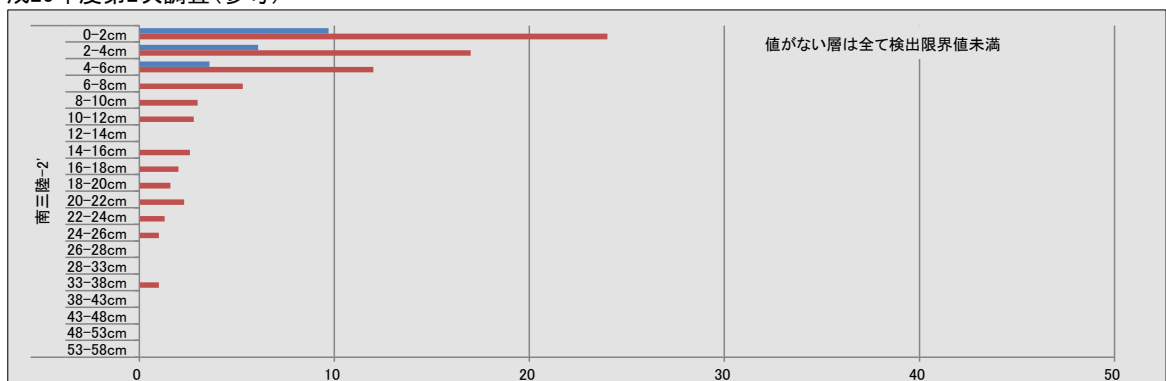


図4(35) 重点調査項目の調査(南三陸-2')

表3(1) 表層堆積物を用いたモニタリング調査

測点	採取日	水深 m	底質一般項目 ^{*1}					
			中央粒径 μm	水分含有率 %	硫化物 mg/g (dry)	全有機炭素 (TOC) mg/g (dry)	全窒素 mg/g (dry)	全リン mg/g (dry)
石巻-1	令和6年9月27日	15	11	49.7	0.14	24	2.4	0.73
石巻-2	令和6年9月23日	34	13	58.4	0.10	30	3.2	0.80
石巻-3	令和6年9月27日	44	630	21.2	0.03	(0.3)	(0.1)	0.13
仙台-1'	令和6年9月23日	22	27	43.7	0.09	16	1.7	0.58
仙台-2	令和6年9月23日	28	27	36.6	0.08	11	1.3	0.52
仙台-3	令和6年9月23日	39	410	23.8	0.06	1.4	0.4	0.15
相馬-1	令和6年10月6日	19	170	26.4	0.03	(0.1)	(0.1)	0.19
相馬-2	令和6年10月6日	30	240	23.0	0.02	(0.2)	(0.1)	0.20
相馬-3	令和6年10月6日	41	810	19.3	0.03	<0.1	<0.1	0.14
いわき-1	令和6年10月5日	32	94	32.1	0.05	3.3	0.4	0.30
いわき-2	令和6年10月5日	72	76	35.4	0.04	5.6	0.6	0.25
いわき-3	令和6年10月5日	133	54	28.0	0.03	3.8	0.6	0.28

*1：（）は検出限界値以上、定量下限値未満であることを示す。

表3(2) 表層堆積物を用いたモニタリング調査

測点	PCB (ng/g (dry)) ※1, 2										
	MCBs	DiCBs	TrCBs	TeCBs	PeCBs	HxCBs	HpCBs	OCBs	NCBs	DeCB	Total PCB
石巻-1	0.087	0.32	0.35	0.43	0.46	0.48	0.27	0.063	0.011	0.026	2.5
石巻-2	0.14	0.47	0.53	0.66	0.61	0.63	0.39	0.10	0.017	0.041	3.6
石巻-3	0.0020	0.011	0.010	0.011	0.0085	0.0064	0.0031	(0.0007)	<0.0004	0.0008	0.053
仙台-1'	0.10	0.37	0.62	0.83	0.79	0.54	0.19	0.047	0.013	0.039	3.5
仙台-2	0.045	0.20	0.30	0.39	0.42	0.37	0.26	0.074	0.011	0.026	2.1
仙台-3	0.0031	0.016	0.015	0.020	0.016	0.015	0.0066	0.0023	<0.0004	0.0011	0.095
相馬-1	0.0036	0.018	0.014	0.013	0.013	0.0061	0.0017	<0.0006	<0.0004	0.0008	0.070
相馬-2	0.0020	0.010	0.009	0.009	0.0068	0.0042	0.0015	<0.0006	<0.0004	0.0006	0.043
相馬-3	(0.0012)	0.006	0.007	0.007	0.0040	0.0019	(0.0005)	<0.0006	<0.0004	(0.0002)	0.026
いわき-1	0.066	0.52	1.1	0.83	0.28	0.13	0.090	0.033	0.0055	0.019	3.1
いわき-2	0.066	0.41	0.80	0.69	0.28	0.15	0.063	0.018	0.0075	0.65	3.1
いわき-3	0.064	0.36	0.55	0.48	0.21	0.15	0.077	0.022	0.0065	0.044	2.0

※1: <は検出限界値未満であることを示す。

※2: () は検出限界値以上、定量下限値未満であることを示す。

表3(3) 表層堆積物を用いたモニタリング調査

測点	ダイオキシン類 ^{※1}			
	PCDD	PCDF	co-PCB	合計
	pg-TEQ/g(dry)	pg-TEQ/g(dry)	pg-TEQ/g(dry)	pg-TEQ/g(dry)
石巻-1	5.6	1.7	0.15	7.4
石巻-2	5.1	1.9	0.26	7.3
石巻-3	0.031	0.23	0.000063	0.26
仙台-1'	3.0	1.5	0.24	4.8
仙台-2	1.9	0.92	0.15	3.0
仙台-3	0.087	0	0.00019	0.087
相馬-1	0.046	0	0.000078	0.046
相馬-2	0.028	0	0.000048	0.028
相馬-3	0.0097	0	0	0.0097
いわき-1	0.14	0.022	0.054	0.21
いわき-2	1.2	0.45	0.074	1.7
いわき-3	1.1	0.67	0.074	1.8

※1：TEQは毒性等量の略。定量下限未満の実測濃度を0（ゼロ）として算出。

表3(4) 表層堆積物を用いたモニタリング調査

測点	多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry)) *1,*2																	
	アセナフチレン	アセナフテン	ナフタレン	ジベンゾチオフェン	アントラセン	フェナントレン	フルオレン	フルオランテン	ピレン	ベンゾ[a]アントラセン	クリセン	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	インデノ[1,2,3-cd]ピレン	ジベンゾ[a,h]アントラセン	ベンゾ[ghi]ペリレン	合計
石巻-1	1.1	0.28	(1.9)	4.8	1.9	6.4	0.33	15	19	5.5	6.4	16	11	23	5.4	2.2	8.9	130
石巻-2	5.0	0.6	12	6.2	5.8	10	1.4	53	81	43	36	60	45	84	21	7.1	25	500
石巻-3	<0.06	<0.08	<0.87	<0.41	(0.05)	<0.08	<0.06	(0.13)	(0.24)	<0.32	(0.03)	(0.31)	(0.20)	(0.61)	(0.13)	(0.09)	(0.25)	2.0
仙台-1'	0.95	0.33	(2.3)	3.0	2.5	7.0	0.91	15	19	9.5	6.7	18	14	24	6.2	2.4	9.2	140
仙台-2	0.47	(0.14)	(2.7)	2.3	1.0	2.7	(0.18)	6.3	8.5	4.3	2.9	7.4	5.9	11	2.8	1.0	4.6	64
仙台-3	<0.06	<0.08	(1.2)	(0.76)	0.29	0.31	<0.06	1.0	1.4	1.1	0.55	1.5	1.1	2.3	0.43	0.16	0.88	13
相馬-1	<0.06	<0.08	(1.1)	(0.51)	(0.12)	(0.13)	<0.06	(0.14)	<0.18	<0.32	(0.03)	(0.36)	(0.25)	(0.57)	(0.23)	(0.19)	(0.34)	4.0
相馬-2	<0.06	<0.08	<0.87	<0.41	<0.04	(0.13)	<0.06	<0.12	<0.18	(0.33)	(0.04)	(0.32)	(0.24)	(0.55)	(0.21)	(0.10)	(0.26)	2.2
相馬-3	<0.06	<0.08	(0.95)	(0.62)	(0.11)	(0.11)	(0.18)	(0.23)	(0.30)	<0.32	0.09	0.47	(0.19)	(0.61)	(0.20)	(0.11)	(0.18)	4.4
いわき-1	(0.17)	(0.15)	(2.4)	<0.41	0.60	0.95	0.43	2.0	2.3	(0.75)	0.78	1.9	1.3	3.0	0.50	0.26	0.83	18
いわき-2	0.38	0.29	11	1.9	1.3	2.6	0.52	6.4	8.1	3.6	2.5	6.5	4.1	10	2.3	1.0	3.5	66
いわき-3	0.62	(0.18)	11	1.5	1.3	3.3	0.51	7.5	9.2	5.0	2.9	8.3	5.2	13	3.9	1.5	4.4	79

※1:<は検出限界値未満であることを示す。

※2: () は検出限界値以上、定量下限値未満であることを示す。

表3(5) 表層堆積物を用いたモニタリング調査(多環芳香族炭化水素の経年変動)

測点※1	多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry)) ※2, ※3, ※4															
	H23	H24			H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6
	第3次	第1次	第2次	第3次	第1次	第1次										
石巻-1	160	-	-	-	440	410	510	76	490	84	2.0	46	98	100	42	130
石巻-2	1,500	-	-	1,520	950	690	550	260	130	88	3.6	140	130	250	120	500
石巻-3	720	-	-	-	15	330	ND	5.7	1.1	3.5	ND	4.8	1.3	17	12	2.0
仙台-1'	520	530	580	1,500	420	490	310	73	100	40	51	47	47	61	100	140
仙台-2	220	2,100	310	1,500	350	710	310	96	97	28	15	38	58	54	74	64
仙台-3	15	130	48	490	0.60	330	ND	4.2	1.6	6.6	55	1.6	2.4	14	13	13
相馬-1	14	110	60	-	ND	550	ND	12	6.6	12	52	12	19	39	13	4.0
相馬-2	16	76	46	-	ND	220	ND	3.1	1.9	2.3	ND	1.0	1.9	5.2	2.6	2.2
相馬-3	9.8	52	39	-	ND	290	ND	3.3	2.1	0.47	19	0.66	1.0	1.3	1.9	4.4
いわき-1	-	-	-	-	600	260	ND	16	11	9.2	9.2	17	11	13	11	18
いわき-2	-	-	-	-	130	450	ND	24	340	11	31	41	38	78	550	66
いわき-3	-	-	-	-	170	440	110	44	37	8.1	2.0	25	25	24	24	79

※1：令和6年度調査測点と共通する測点について掲載

※2：アルキル基非置換体17種の総和

※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

※4：対象項目が全て検出限界値未満の場合をNDと表記した。（検出限界値は対象項目ごとに設定）

表3(6) 表層堆積物を用いたモニタリング調査

測点	臭素系難燃剤					有機フッ素化合物	
	PBDE ^{※1} ng/g (dry)	α -HBCD ^{※2, ※3} ng/g (dry)	β -HBCD ^{※2, ※3} ng/g (dry)	γ -HBCD ^{※2, ※3} ng/g (dry)	HBCD ^{※3} ng/g (dry)	PFOS pg/g (dry)	PFOA pg/g (dry)
石巻-1	3.5	0.22	0.045	0.14	0.41	98	160
石巻-2	4.8	0.26	0.059	0.18	0.50	180	330
石巻-3	ND	<0.002	<0.002	<0.002	ND	9	38
仙台-1'	12	0.29	0.059	0.31	0.66	150	190
仙台-2	3.3	0.10	0.021	0.075	0.20	120	200
仙台-3	ND	(0.003)	<0.002	(0.003)	0.006	13	34
相馬-1	ND	<0.002	<0.002	(0.005)	0.005	7	43
相馬-2	ND	(0.002)	<0.002	<0.002	0.002	6	33
相馬-3	ND	<0.002	<0.002	<0.002	ND	9	43
いわき-1	0.045	<0.002	<0.002	<0.002	ND	8	24
いわき-2	0.043	0.009	(0.003)	0.014	0.026	27	52
いわき-3	0.73	0.026	0.005	0.034	0.065	180	620

※1:異性体・同族体が全て検出限界値未満の場合をNDと表記した。

※2:<は検出限界値未満であることを示す。(検出限界値は異性体・同族体ごとに設定)

※3:()は検出限界値以上、定量下限値未満であることを示す。

表3(7) 表層堆積物を用いたモニタリング調査

測点	採取日	水深 m	中央粒径 μ m	セシウム134 (Cs-134) ※ ¹ Bq/kg (dry)	セシウム137 (Cs-137) Bq/kg (dry)
石巻-1	令和6年9月27日	15	11	0.96	30
石巻-2	令和6年9月23日	34	13	<1.1	38
石巻-3	令和6年9月27日	44	630	<0.30	3.7
仙台-1'	令和6年9月23日	22	27	1.2	69
仙台-2	令和6年9月23日	28	27	<0.70	24
仙台-3	令和6年9月23日	39	410	<0.29	4.9
相馬-1	令和6年10月6日	19	170	<0.66	21
相馬-2	令和6年10月6日	30	240	<0.28	1.6
相馬-3	令和6年10月6日	41	810	<0.23	0.98
いわき-1	令和6年10月5日	32	94	<0.61	22
いわき-2	令和6年10月5日	72	76	0.73	41
いわき-3	令和6年10月5日	133	54	<0.73	27

※1:<は検出下限値未満であることを示す。

表4(1) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果(底質一般項目)

測点	分析層 cm	採取日	水深 m	底質一般項目		
				中央粒径 μ m	水分含有率 %	全有機炭素 (TOC) mg/g (dry)
石巻-1	0-2	令和6年9月27日	15	8.0	57.5	28
	2-4			11	50.7	20
	4-6			14	44.0	14
	6-8			13	53.4	22
	8-10			13	49.0	17
	10-12			14	47.3	15
	12-14			12	49.9	19
	14-16			14	49.2	18
	16-18			11	46.6	15
	18-20			6.9	56.8	28

表4(2) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果(PCB)

測点	分析層 cm	PCB										
		MCBs ng/g (dry)	DiCBs ng/g (dry)	TrCBs ng/g (dry)	TeCBs ng/g (dry)	PeCBs ng/g (dry)	HxCBs ng/g (dry)	HpCBs ng/g (dry)	OCBs ng/g (dry)	NCBs ng/g (dry)	DeCB ng/g (dry)	合計 ng/g (dry)
石巻-1	0-2	0.066	0.36	0.43	0.57	0.58	0.59	0.30	0.067	0.011	0.022	3.0
	2-4	0.084	0.31	0.33	0.44	0.42	0.43	0.22	0.055	0.0099	0.019	2.3
	4-6	0.075	0.26	0.29	0.38	0.50	0.49	0.21	0.046	0.0074	0.015	2.3
	6-8	0.084	0.29	0.31	0.38	0.39	0.39	0.20	0.052	0.0083	0.031	2.1
	8-10	0.099	0.30	0.38	0.46	0.44	0.45	0.27	0.066	0.011	0.021	2.5
	10-12	0.091	0.30	0.34	0.51	0.45	0.47	0.31	0.079	0.013	0.030	2.6
	12-14	0.11	0.37	0.40	0.55	0.48	0.52	0.28	0.068	0.012	0.026	2.8
	14-16	0.091	0.31	0.36	0.51	0.39	0.41	0.21	0.056	0.0094	0.023	2.4
	16-18	0.074	0.25	0.39	0.47	0.42	0.72	0.73	0.19	0.017	0.038	3.3
	18-20	0.063	0.26	0.71	0.93	0.70	0.55	0.28	0.069	0.012	0.018	3.6

表4(3) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果(ダイオキシン類)

測点	分析層 cm	ダイオキシン類※1			
		PCDD pg-TEQ/g (dry)	PCDF pg-TEQ/g (dry)	co-PCB pg-TEQ/g (dry)	合計 pg-TEQ/g (dry)
石巻-1	0-2	8.3	2.2	0.17	11
	2-4	5.2	1.6	0.16	6.9
	4-6	4.1	1.3	0.12	5.5
	6-8	4.1	1.4	0.14	5.6
	8-10	5.1	1.6	0.18	6.9
	10-12	5.5	1.9	0.20	7.7
	12-14	5.0	1.6	0.18	6.7
	14-16	4.7	1.5	0.17	6.3
	16-18	3.6	1.3	0.17	5.1
	18-20	5.7	1.9	0.16	7.7

※1：TEQは毒性等量の略。定量下限未満の実測濃度を0（ゼロ）として算出。

表4(4) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果(臭素系難燃剤、有機フッ素化合物)

測点	分析層 cm	臭素系難燃剤	有機フッ素化合物	
		PBDE ng/g(dry)	PFOS pg/g(dry)	PFOA pg/g(dry)
石巻-1	0-2	2.7	110	110
	2-4	3.0	110	140
	4-6	2.8	140	150
	6-8	3.4	100	100
	8-10	3.4	110	100
	10-12	4.5	100	100
	12-14	3.8	120	110
	14-16	3.3	99	89
	16-18	3.3	92	68
	18-20	3.5	79	54

表4(5) 柱状堆積物を用いた履歴確認調査結果(放射性物質)

測点	分析層 cm	採取日	水深 m	セシウム134 (Cs-134) Bq/kg (dry)	セシウム137 (Cs-137) Bq/kg (dry)
石巻-1	0-2	令和6年9月27日	15	<0.70	28
	2-4			<0.62	23
	4-6			<0.64	34
	6-8			<0.62	28
	8-10			<0.83	31
	10-12			0.79	32
	12-14			0.67	36
	14-16			0.60	29
	16-18			0.59	38
	18-20			0.59	36

表5(1) 重点調査項目の調査結果(底質一般項目)

測点	分析層 cm	採取日	水深 m	底質一般項目		
				中央粒径 μ m	水分含有率 %	全有機炭素 (TOC) mg/g (dry)
釜石-1'	0-2	令和6年9月28日	76	29	41.2	19
	2-4			35	37.8	21
	4-6			34	37.3	17
	6-8			35	35.1	14
	8-10			38	34.3	15
	10-12			42	33.0	12
	12-14			68	28.7	7.6
大船渡-0	0-2	令和6年9月28日	48	87	33.8	30
	2-4			80	36.0	33
	4-6			70	33.9	32
	6-8			61	34.4	34
	8-10			72	33.9	33
大船渡-1	0-2	令和6年9月28日	74	43	40.2	15
	2-4			47	38.1	12
	4-6			48	38.0	10
	6-8			50	36.8	9.4
	8-10			52	35.3	10
	10-12			54	35.0	12
	12-14			54	35.4	17
	14-16			56	35.5	12
	16-18			58	37.1	13
	18-20			57	34.8	10
陸前高田-3	0-2	令和6年9月28日	137	46	40.9	11
	2-4			48	39.0	12
	4-6			36	38.7	15
	6-8			32	37.1	16
	8-10			40	36.8	11
	10-12			45	36.3	10
	12-14			65	30.7	5.6
	14-16			60	30.6	5.5
	16-18			58	30.2	5.8
	18-20			63	27.1	5.2
南三陸-2'	0-2	令和6年9月30日	67	38	39.5	13
	2-4			41	38.5	13
	4-6			37	39.9	14
	6-8			37	38.2	16
	8-10			36	35.9	17
	10-12			34	36.6	20
	12-14			37	35.9	18
	14-16			52	36.4	17
	16-18			64	35.7	17
	18-20			66	33.4	18

表5(2) 重点調査項目の調査結果(PAH)

測点	分析層	多環芳香族炭化水素 (ng/g(dry))																	合計
		アセナフチレン	アセナフテン	ナフタレン	ジベンゾ チオフェン	アントラセン	フェナントレン	フルオレン	フルオランテン	ピレン	ベンゾ[a] アントラセン	クリセン	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	インデノ [1,2,3- cd]ピレン	ジベンゾ [a,h] アントラセン	ベンゾ [ghi] ペリレン	
釜石-1'	0-2	7.3	1.6	17	9.2	21	32	2.9	140	180	100	58	130	91	170	39	15	42	1100
	2-4	11	1.8	21	10	26	44	3.7	190	230	110	84	170	120	200	50	19	55	1300
	4-6	11	3.8	36	13	35	52	5.8	180	220	120	77	160	120	200	48	18	51	1400
	6-8	11	6.8	34	19	40	69	9.1	220	280	160	94	210	140	240	59	22	59	1700
	8-10	10	5.2	30	15	31	58	7.7	190	230	120	83	180	140	230	54	21	55	1500
	10-12	19	3.8	54	21	39	96	8.1	310	380	180	100	250	180	300	73	23	76	2100
大船渡-0	12-14	6.3	2.6	26	7.8	20	28	3.5	100	130	68	47	95	70	110	28	11	33	790
	0-2	32	10	13	56	100	280	34	540	630	320	190	360	270	430	110	26	120	3500
	2-4	54	6.8	22	71	130	300	34	800	980	440	220	500	410	600	160	35	190	5000
	4-6	45	6.0	29	67	120	310	36	730	900	420	240	510	390	590	160	43	170	4800
	6-8	51	6.8	45	72	140	320	33	950	1100	600	330	640	520	740	190	54	200	6000
大船渡-1	8-10	57	8.1	36	80	170	360	44	1000	1200	580	330	690	530	790	210	69	220	6400
	0-2	17	2.0	12	24	44	86	8.2	320	380	200	110	230	170	280	68	25	69	2000
	2-4	19	3.5	12	39	55	130	19	360	410	210	100	230	180	280	67	24	80	2200
	4-6	22	4.8	13	34	52	110	18	390	440	260	140	300	230	360	87	33	92	2600
	6-8	17	10	21	42	86	180	15	430	510	270	150	290	240	370	95	29	120	2900
	8-10	22	3.6	15	44	78	150	16	470	500	240	160	310	240	360	88	31	86	2800
	10-12	8.6	1.0	5.9	8.9	21	41	3.7	130	150	73	47	94	75	120	30	11	37	860
	12-14	6.7	0.84	5.8	8.0	19	38	3.9	130	150	79	48	97	75	120	29	11	31	850
	14-16	8.6	0.79	5.2	8.7	24	44	4.7	160	190	110	63	130	98	160	38	14	46	1100
陸前高田-3	16-18	8.1	0.95	6.8	7.8	18	34	3.5	140	160	93	49	110	87	130	35	15	34	930
	18-20	4.8	0.48	(2.7)	4.3	12	17	1.8	74	89	48	28	56	45	73	17	7.0	22	500
	0-2	2.0	0.32	3.0	3.9	4.1	8.4	1.3	25	32	19	9.3	21	16	29	6.9	3.5	8.4	190
	2-4	3.1	0.4	4.1	6.4	8.4	15	2.2	68	73	42	21	50	37	61	15	5.8	18	430
	4-6	3.8	0.52	4.5	5.0	8.3	16	2.2	63	77	43	22	52	40	66	17	6.5	21	450
	6-8	6.8	0.63	7.6	6.1	8.9	17	1.8	100	120	58	34	78	58	98	24	8.7	30	660
	8-10	9.2	2.1	7.4	13	19	42	4.1	180	210	110	60	130	95	160	39	14	41	1100
	10-12	4.3	0.34	3.9	6.3	6.0	11	1.3	48	58	34	21	44	33	59	15	5.7	21	370
	12-14	1.6	(0.22)	(2.3)	2.3	3.1	6.5	0.83	20	23	12	7.2	18	13	23	6.3	2.3	7.3	150
南三陸-2'	14-16	1.6	(0.25)	(2.3)	1.9	4.1	6.6	0.85	30	35	20	12	25	18	32	8.1	3.2	11	210
	16-18	0.98	(0.15)	(2.5)	1.6	2.1	3.0	0.55	16	19	10	6.2	16	11	21	5.4	2.1	6.7	120
	18-20	0.78	(0.11)	(1.6)	(0.76)	2	2.9	0.32	11	14	7	5.7	12	8.3	15	4.5	1.7	5.4	93
	0-2	6.2	0.48	5.2	6.6	16	28	2.4	100	130	67	36	79	62	100	26	9.0	34	710
	2-4	7.4	0.67	6.8	9.2	17	40	4.3	130	180	83	47	96	80	120	31	11	41	900
	4-6	9.2	0.94	7.8	10	19	39	3.8	160	200	91	50	120	86	160	38	12	48	1100
	6-8	7.1	0.64	6.5	9.9	18	34	3.5	130	170	92	43	100	83	140	33	12	35	920
	8-10	13	1.1	8.0	12	26	48	4.4	200	260	110	75	150	130	190	50	16	64	1400
	10-12	12	1.0	8.1	12	30	47	4.7	200	250	120	68	150	120	190	47	16	52	1300
南三陸-2'	12-14	12	1.2	10	12	23	47	5.1	200	250	130	71	160	130	210	50	16	53	1400
	14-16	8.3	0.74	7.3	8.8	17	40	3.8	140	170	81	49	110	87	130	34	6.9	38	930
	16-18	5.0	0.32	6.4	5.7	9.5	28	2.8	72	90	46	26	53	39	68	17	6.2	21	500
	18-20	2.4	(0.16)	3.1	2.2	5.1	8.6	0.8	37	49	26	15	30	26	43	10	3.5	12	270

() は検出限界値以上、定量下限値未満であることを示す。

<は検出限界値未満であることを示す。

表5(3) 重点調査項目の調査結果(放射性物質)

測点	分析層 cm	採取日	水深 m	セシウム134 (Cs-134) Bq/kg(dry)	セシウム137 (Cs-137) Bq/kg(dry)
釜石-1'	0-2	令和6年9月28日	76	<0.51	3.0
	2-4			<0.40	2.8
	4-6			<0.37	2.7
	6-8			<0.40	2.8
	8-10			<0.33	3.1
	10-12			<0.30	2.2
	12-14			<0.29	0.61
大船渡-0	0-2	令和6年9月28日	48	<0.29	0.58
	2-4			<0.26	0.78
	4-6			<0.30	0.78
	6-8			<0.26	0.78
	8-10			<0.30	0.80
大船渡-1	0-2	令和6年9月28日	74	<0.53	2.2
	2-4			<0.47	2.1
	4-6			<0.46	2.0
	6-8			<0.42	2.2
	8-10			<0.43	1.5
	10-12			<0.31	1.2
	12-14			<0.33	1.1
	14-16			<0.30	0.96
	16-18			<0.31	0.60
	18-20			<0.30	0.41
陸前高田-3	0-2	令和6年9月28日	137	<0.54	2.1
	2-4			<0.50	2.3
	4-6			<0.45	3.4
	6-8			<0.49	2.7
	8-10			<0.48	1.9
	10-12			<0.44	2.2
	12-14			<0.34	1.2
	14-16			<0.31	1.2
	16-18			<0.29	0.87
	18-20			<0.31	0.86
南三陸-2'	0-2	令和6年9月30日	67	<0.46	6.0
	2-4			<0.51	7.3
	4-6			<0.39	8.6
	6-8			<0.58	8.5
	8-10			<0.54	8.6
	10-12			<0.52	6.8
	12-14			<0.53	4.0
	14-16			<0.49	3.1
	16-18			<0.43	1.6
	18-20			<0.38	1.3

<は検出限界値未満であることを示す。

環境省水・大気環境局海洋環境課
 代表 03-3581-3351
 直通 03-5521-9023
 課長補佐 堀野上 貴章（内線25523）