

平成 29 年度

水環境における放射性物質のモニタリング結果

(暫定版) (案)

平成 30 年 10 月

環境省



## 目 次

概要	1
第1部：全国の放射性物質のモニタリング（平成29年度）	5
1. 本調査の目的及び実施内容	5
1.1 本調査の目的	5
1.2 実施内容	5
2. 調査方法及び分析方法	17
2.1 調査方法	17
2.2 分析方法	18
3. 調査結果	19
3.1 全 $\beta$ 及び $\gamma$ 線核種の検出状況	19
(1) 公共用水域	19
1) 水質	19
2) 底質	21
(2) 地下水	23
3.2 検出された放射性核種に関する考察	25
(1) 自然核種の検出状況について	25
1) 水質中のK-40と海水の影響の関係について	25
2) 底質中のウラン系列及びトリウム系列の核種について	27
(2) 人工核種の検出状況について	30
1) 公共用水域水質中のCs-134及びCs-137について	30
2) 公共用水域底質中のCs-134及びCs-137について	31
3) 地下水中のCs-134及びCs-137について	36
3.3 年間変動の有無に関する調査結果について	37
第2部：福島県及び周辺地域の放射性物質モニタリング（平成29年度）	42
1. 本調査の目的及び実施内容	42
1.1 本調査の目的	42
1.2 実施内容	42
2. 調査方法及び分析方法	44
2.1 調査方法	44
2.2 分析方法	44
3. 調査結果の概要	45
3.1 放射性セシウムの検出状況	45
3.2 放射性セシウム以外の核種の検出状況	48
4. 調査結果	49
4.1 放射性セシウム	49
4.1-1 水質	49
(1) 公共用水域	49

1) 河川 .....	49
2) 湖沼 .....	49
3) 沿岸 .....	49
(2) 地下水 .....	49
4. 1-2 底質 .....	53
(1) 検出状況 .....	53
1) 河川 .....	53
2) 湖沼 .....	53
3) 沿岸 .....	53
(2) 濃度レベルの推移 .....	60
1) 河川 .....	60
2) 湖沼 .....	61
3) 沿岸 .....	61
(3) 地点別にみた検出状況 .....	62
1) 評価の考え方 .....	62
2) 河川、湖沼、沿岸の底質における都県ごとの濃度レベル及び増減傾向 .....	64
2) - 1 河川 .....	64
2) - 2 湖沼 .....	82
2) - 3 沿岸 .....	98
2) - 4 まとめ .....	108
4. 2 調査結果（放射性セシウム以外の核種） .....	115
4. 2-1 放射性ストロンチウム（Sr-90 及び Sr-89） .....	115
(1) 公共用水域 .....	115
(2) 地下水 .....	118
4. 2-2 その他の $\gamma$ 線核種 .....	119
第3部：その他の全国規模で実施された放射性物質のモニタリング（平成29年度） .....	121
1. 対象モニタリングの概要 .....	121
1. 1 対象としたモニタリング .....	121
1. 2 整理方法 .....	121
2. 調査結果 .....	124
2. 1 水質 .....	124
(1) 陸水 .....	124
(2) 海水 .....	125
2. 2 堆積物 .....	126
(1) 陸水堆積物（河底土） .....	126
(2) 海底堆積物（海底土） .....	127

# 概要

平成 29 年度の水質汚濁防止法に基づく放射性物質の常時監視結果の概要は、以下のとおり。  
常時監視の実施地点は図 1 及び図 2 に示すとおりである。

## 1. 全国の放射性物質モニタリング（平成 29 年度）

○ 全国の公共用水域及び地下水における放射性物質の存在状況の把握を目的として、全国 47 都道府県において、公共用水域、地下水とも各 110 地点で水質汚濁防止法に基づき平成 26 年度から実施しているモニタリングである（以下、「全国モニタリング」という）。

○ 平成 29 年度の結果の概要は、以下のとおりであった。

### <全体概要>

- ・ 全  $\beta$  放射能及び検出された  $\gamma$  線放出核種は、全て過去の測定値の傾向の範囲内<sup>1</sup>であった。検出下限値は、核種ごと、地点ごとに異なるが、概ね水質で 0.001～0.1Bq/L 程度、底質で 1～100Bq/kg 程度（底質の Bq/kg は乾泥を示す。福島県及び周辺地域の放射性物質モニタリング、その他の全国規模で実施された放射性物質のモニタリングについても同じ）であった<sup>2</sup>。

### <自然核種>

- ・ 公共用水域水質の一部の地点で、K-40 及び全  $\beta$  放射能が高い地点があったが、海水の影響によるものと考えられた。
- ・ その他の自然核種では、公共用水域水質の一部の地点で、Ac-228、Bi-214、Pb-212 及び Pb-214 について過去の測定値より高い値が検出されたが、トリウム系またはウラン系の核種であり、通常天然の土壤岩石などに含まれるものと考えられた。

### <人工核種>

- ・ 公共用水域の一部の地点で、検出下限値を超える人工核種 Cs-134、Cs-137 が確認されたが、過去の測定値の傾向の範囲内であった。

○ 水環境における放射性物質の存在状況を把握するため、次年度以降も継続して本モニタリングを実施することが適当である。

## 2. 福島県及び周辺地域の放射性物質モニタリング（平成 29 年度）

○ 東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、「福島原発事故」という）を受けて、当該事故由来の放射性物質の水環境における存在状況の把握を目的として、福島県及び周辺地域において、公共用水域約 600 地点、地下水約 400 地点で、平成 23 年 8 月以降継続的に実施してきたモニタリングである（以下、「震災対応モニタリング」という）。

<sup>1</sup> 「過去の測定値の傾向の範囲内」とは、今回の測定結果が、過去の類似のモニタリングと比較し、極端に外れた値ではないことを専門的評価を受けて確認したものである。

<sup>2</sup> 検出下限値の詳細は、報告書第 1 部の表 3.1-1、表 3.1-2、表 3.1-3 を参照。

○ 平成 29 年度の結果の概要は、以下のとおりであった。

### (1) 放射性セシウム

#### <公共用水域>

##### 1) 水質 (検出下限値 : Cs-134、Cs-137 ともに 1 Bq/L)

数地点で検出されているものの、ほとんどの地点で不検出であった。

##### 2) 底質 (検出下限値 : Cs-134、Cs-137 ともに 10Bq/kg)

#### 【河川】

全体の調査地点のうち、東京電力福島第一原子力発電所の 20km 圏内 (以下、「20km 圏内」という。) の一部地点など限られた地点において比較的高い数値がみられるが、ほとんどの地点で 200Bq/kg 未満であった。増減傾向については、ほとんどの地点で減少傾向で推移していた。

#### 【湖沼】

全体の調査地点のうち、20km 圏内など一部限られた地点において比較的高い数値がみられるが、ほとんどの地点で 3,000Bq/kg 未満であった。増減傾向については、ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少又は横ばいで推移していた。

#### 【沿岸域】

全体の調査地点のうち、ほとんどの地点で 200Bq/kg 未満であった。増減傾向については、ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少傾向で推移していた。

#### <地下水>

・地下水の水質については、平成 29 年度は全地点において不検出であった (検出下限値 : Cs-134、Cs-137 ともに 1 Bq/L)。

### (2) 放射性セシウム以外の核種

- ・ Sr-89 : 地下水について、全地点において不検出であった。
- ・ Sr-90 : 公共用水域の底質について、一部の地点で検出されているものの、比較的低いレベルで推移している。公共用水域の水質及び地下水については、全地点において不検出であった。

○ 放射性物質濃度は、地点によっては数値の増減傾向にばらつきがみられ、採取回ごとの試料の採取場所及び性状のわずかな違いによるほか、福島原発事故の影響の可能性もあると考えられることから、次年度以降も継続して本モニタリングを実施することが適当である。

## 3. その他の全国規模で実施された放射性物質のモニタリング (平成 29 年度)

○ 全国における原子力施設等からの影響の有無を把握することを目的として、原子力規制委員会が実施する環境放射能水準調査 (以下、「水準調査」という) の結果は、全てが過去の測定値の傾向の範囲内であった。

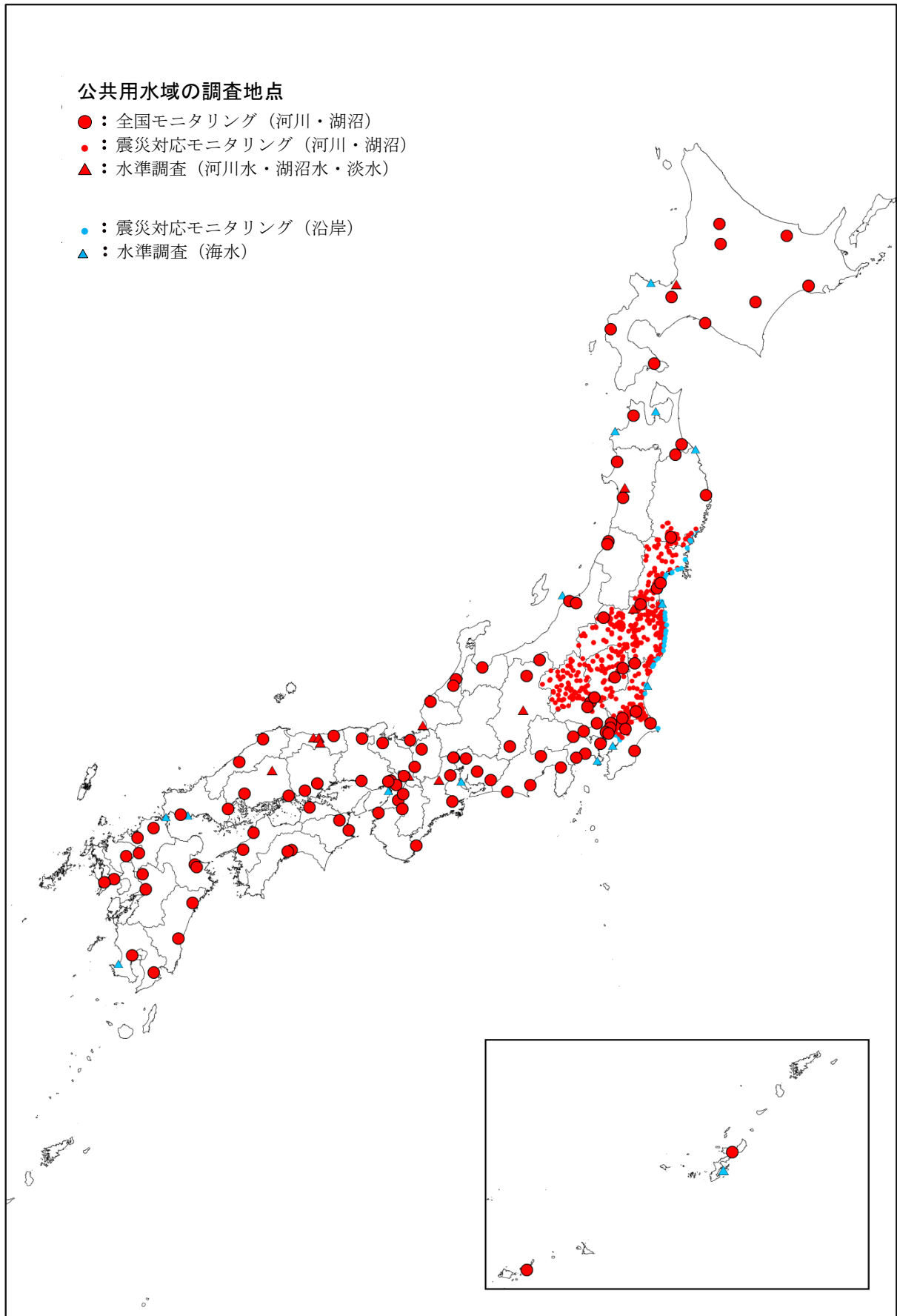


図1 放射性物質の調査地点（公共用水域）

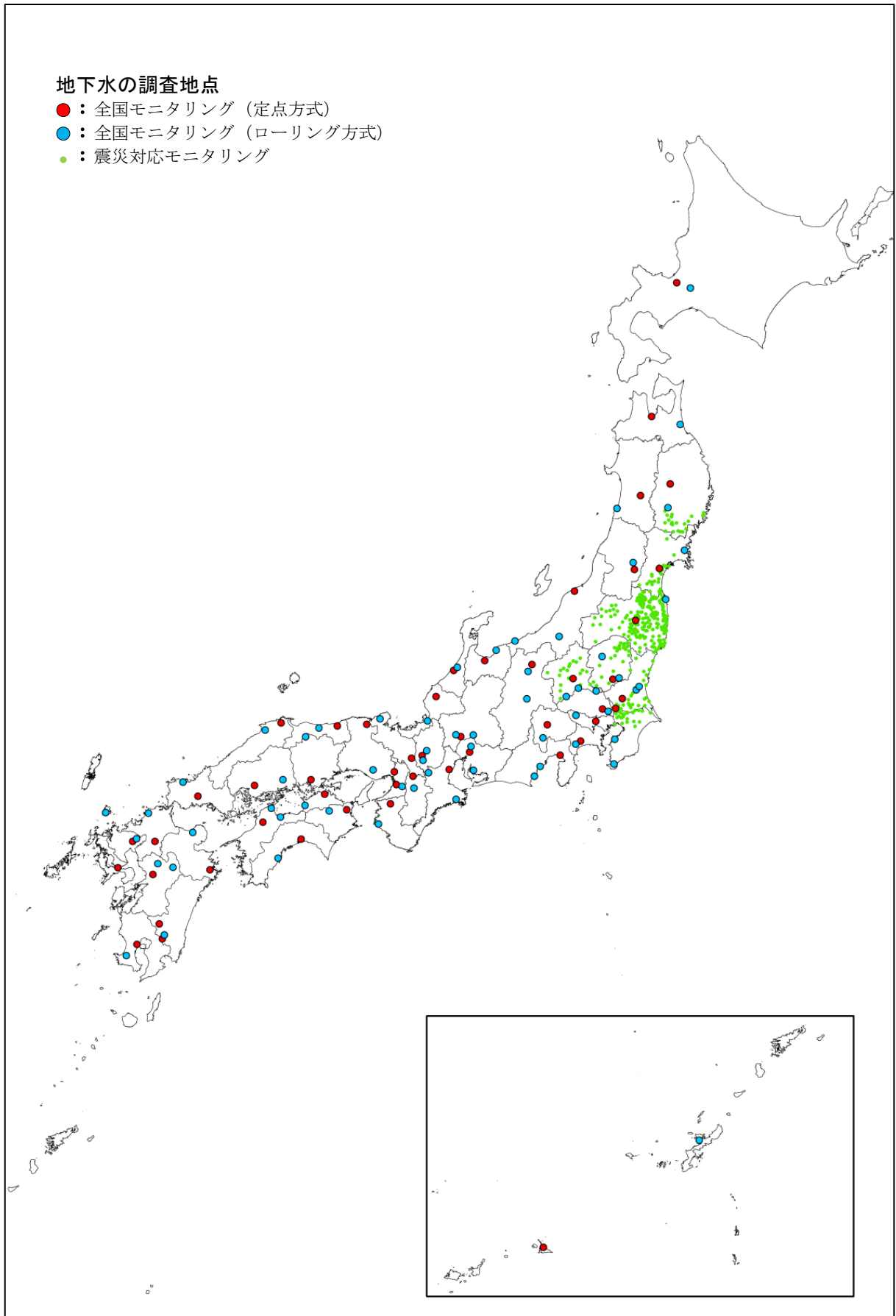


図2 放射性物質の調査地点 (地下水)



## 第1部：全国の放射性物質のモニタリング（平成29年度）

### 1. 本調査の目的及び実施内容

#### 1. 1 本調査の目的

福島原発事故により放出された放射性物質による環境の汚染が発生したことを契機に、水質汚濁防止法が改正され、国民の健康及び生活環境の保全の観点から環境大臣が放射性物質による公共用水域及び地下水の水質の汚濁の状況を常時監視するとともに、その状況を公表することとされた。

本調査は、上記に基づいて、全国の公共用水域及び地下水における放射性物質の存在状況を把握することを目的としたものである。

#### 1. 2 実施内容

##### (1) 調査地点

- ・公共用水域：110点（河川：107点、湖沼：3点）
- ・地下水：110点

これら調査地点の選定に当たっては、日本全国をバランスよく監視する観点から、以下の考え方に基づいて選定した（各地点は表1.2-2から表1.2-3及び図1.2-1から図1.2-2に示すとおり）。

##### 1) 公共用水域

- ・都道府県ごとの地点数については、各都道府県に1地点は確保した上で、面積及び人口に応じて数地点を追加した。
- ・都道府県内の地点選定については以下の考えに基づいた。
  - ① 都道府県ごとに、各都道府県内の河川（湖沼を含む）の中から、河川の流域面積や流域の人口を考慮し、上述の地点数と同数の代表的な河川を選定する。
  - ② ①で選定した河川について、水質汚濁防止法における有害物質等の常時監視の実施に当たって利水地点を念頭に選定している地点の中から選定する。一つの河川の中では、下流部（下流に位置する湖沼を含む）に位置する地点を優先して測定地点を選定する。
  - ③ 特定の発生源からの影響の把握を目的としないことから、原子力施設等の周辺環境モニタリング（放射線監視等交付金）における測定地点近傍は原則として除外する。

##### 2) 地下水

- ・都道府県ごとの地点数については、各都道府県について2地点を確保し、過去数年の地下水の利水量の多い都道府県についてはこれに1地点を追加し3地点とした。
- ・都道府県内の地点選定については、地下水環境基準項目の常時監視の調査地点を中心として、以下の考えに基づいた。
  - ① 各地下水盆・水脈（以下、「地下水盆等」という）からの地下水の利水量も考慮しつつ、地域を代表する井戸（例えばモニタリング専用設置した井戸や利水量の特に多い主要な井戸など）を選定する。
  - ② 追加調査が必要となる場合を想定し、連絡調整等の利便性を考慮して、自治体等が所有又は管理する井戸を優先する。

- ③ 上記により選定した地点の中から、当該地下水盆等の利水量や広域的な代表性等を勘案し、定点継続監視地点を1地点選定する。残りの地点はローリング方式（原則5年）とする。
- ④ 特定の発生源からの影響の把握を目的としないことから、原子力施設等の周辺環境モニタリング（放射線監視等交付金）における測定地点近傍は原則として除外する。

## （2）対象媒体

- ・ 公共用水域：水質及び底質（湖沼では表層と底層で水質を調査）  
（この他、参考情報として、採取地点近傍の周辺状況として河川敷等の土壌及び空間線量率も測定）
- ・ 地下水：水質  
（この他、参考情報として、採取地点近傍の空間線量率も測定）

## （3）調査頻度及び期間

- ・ 公共用水域：年1回の頻度  
ただし、年間変動の有無を確認するため、全国で2地点（東日本・西日本各1地点）について、年4回の頻度で調査を行った。
- ・ 地下水：定点調査地点では年1回の頻度とし、ローリング調査地点では原則として5年に1回の頻度とした。

平成29年度の調査期間等は、表1.2-4に示すとおりである。

## （4）対象項目

対象とした試料について、以下の分析を行った。

- ・ 全β放射能濃度測定
- ・ ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー測定（原則として、検出可能な全ての核種（人工由来核種及び主な自然由来核種を含む）について解析を行った。）

## （5）測定結果の評価

測定結果については、学識者で構成する「水環境における放射性物質の常時監視に関する評価検討会」（表1.2-1）の指導、助言を得て評価した。

### 1）過去の測定値の傾向との比較

得られた測定値について、過去の測定値の傾向と比較し、そこから外れる可能性がある場合には測定値の妥当性の確認（数値の転記ミスや機器調整の不備等）を再度行った。

本モニタリングは開始して間もないことから、過去の測定値の傾向との比較に当たっては、当面はこれまでに実施された類似の環境モニタリングの結果についても活用する。具体的には、原子力規制委員会が実施する環境放射能水準調査及び周辺環境モニタリング調査の結果に加え、環境省が実施する福島県及び周辺県での放射性物質モニタリング等の結果を活用することとし、比較に当たっては、福島原発事故の影響によって、事故前と比べて放射性セシウム137等、事故由来放射性核種の測定値が上昇している可能性があることを考慮した。

原則として、直近20年間の全国のデータを用いた。さらに、福島原発事故の影響については、事

故直後の影響を勘案し、実測値を参考に事故後3年後以降を定常状態と捉え、人工核種については平成23年3月11日から平成26年3月10日の3年間を除外した。

## 2) 過去の測定値の傾向から外れる値が検出された場合の対応

過去の測定値の傾向から外れる値が検出された場合には、以下の対応を実施することとした（図1.2-3参照）。

### 2) - 1 速報値の公表

過去の測定値の傾向を外れている可能性がある測定値については、速やかに座長及び座長代行の専門的な評価を得た上で、緊急性が高いと判断される場合（実際に過去の測定値の傾向を外れている可能性が高いことが確認され、追加の詳細分析が必要と判断される場合）には、まず、できるだけ速やかに速報値を公表する。

その際、専門的評価のための基礎情報として、以下のような関連情報を整理する。なお、座長及び座長代行以外の評価委員に対しては、座長及び座長代行の専門的評価を付して連絡する（座長等の評価委員は表1.2-1参照）。

- ① 水質、底質、空間線量率の測定結果（ガンマ線スペクトロメトリー、全 $\beta$ 放射能濃度）
- ② 採取日、採取地点（地図、水深、川幅等）、採取方法、採取時の状況（写真）
- ③ 測定日の直近1週間程度の気象データ（特に降水量）
- ④ 近傍の地点の直近1カ月程度の空間線量率の測定データ
- ⑤ 当該核種の過去の検出状況の推移

### 2) - 2 詳細分析の実施と公表

上記2) - 1において速報値を公表したものについては、さらに以下のような詳細分析を実施し、その結果を公表する。

- ・核種を特定するための具体的な分析（放射化学分析による個別核種の測定を含む）
- ・対象地点の周辺での追加測定

## (6) 測定結果の公表

測定結果は、データが整ったものから速報値として下記のホームページで公表している。

[http://www.env.go.jp/air/rmcm/result/moe\\_water.html](http://www.env.go.jp/air/rmcm/result/moe_water.html)

表 1.2-1 水環境における放射性物質の常時監視に関する評価検討会 委員名簿

飯本 武志 (座長代行)	東京大学 環境安全本部教授
石井 伸昌	量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所 福島再生支援本部環境移行パラメータ研究チーム主幹研究員
徳永 朋祥	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 環境システム学専攻教授
林 誠二	国立環境研究所 福島支部研究グループ長
福島 武彦 (座長)	茨城県霞ヶ浦環境科学センター センター長

表 1.2-2 平成 29 年度全国モニタリングに係る調査地点一覧（公共用水域）（その 1）

地点 番号	都道府県	属性	採取地点		
			水域	地点	市町村
1	北海道	河川	石狩川	旭川市石狩川上水取水口	旭川市
2		河川	石狩川	札幌市上水白川浄水場取水口	札幌市
3		河川	天塩川	中士別橋(士別市上水東山浄水取水口)	士別市
4		河川	常呂川	忠志橋	北見市
5		河川	釧路川	釧路市上水愛国浄水場取水口	釧路市
6		河川	十勝川	南帯橋	帯広市
7		河川	沙流川	沙流川橋(富川)	日高町
8		河川	松倉川	三森橋(寅沢川合流前)	函館市
9		河川	後志利別川	北檜山町北檜山簡水取水口	せたな町
10	青森県	河川	岩木川	津軽大橋	中泊町
11		河川	馬淵川	尻内橋	八戸市
12	岩手県	河川	馬淵川	府金橋	二戸市
13		河川	閉伊川	宮古橋	宮古市
14		河川	北上川	千歳橋	一関市
15	宮城県	河川	阿武隈川	岩沼(阿武隈橋)	岩沼市
16		河川	名取川	閑上大橋	名取市
17	秋田県	河川	米代川	能代橋	能代市
18		河川	雄物川	黒瀬橋	秋田市
19	山形県	河川	最上川	両羽橋	酒田市
20		河川	赤川	新川橋	酒田市
21	福島県	河川	阿賀野川	新郷ダム	喜多方市
22		河川	阿武隈川	大正橋(伏黒)	伊達市
23		河川	久慈川	高地原橋	矢祭町
24	茨城県	湖沼	霞ヶ浦	湖心	美浦村
25		河川	小貝川	文巻橋	取手市
26	栃木県	河川	那珂川	新那珂橋	那珂川町
27		河川	鬼怒川	鬼怒川橋(宝積寺)	宇都宮市
28	群馬県	河川	利根川	利根大堰	千代田町/行田市(埼玉県)
29		河川	渡良瀬川	渡良瀬大橋	館林市
30	埼玉県	河川	荒川	久下橋	熊谷市
31		河川	荒川	秋ヶ瀬取水堰	さいたま市/志木市
32		河川	江戸川	流山橋	流山市(千葉県)/三郷市
33	千葉県	河川	利根川	河口堰	東庄町
34		河川	一宮川	中之橋	一宮町
35		湖沼	印旛沼	上水道取水口下	佐倉市
36		河川	江戸川	新葛飾橋	葛飾区
37	東京都	河川	多摩川	拝島原水補給点	昭島市
38		河川	隅田川	両国橋	墨田区/中央区
39		河川	荒川	葛西橋	江戸川区/江東区
40	神奈川県	河川	鶴見川	臨港鶴見川橋	横浜市
41		河川	相模川	馬入橋	平塚市
42		河川	酒匂川	酒匂橋	小田原市
43	新潟県	河川	信濃川	平成大橋	新潟市
44		河川	阿賀野川	横雲橋	新潟市
45	富山県	河川	神通川	菟浦橋	富山市
46	石川県	河川	犀川	大桑橋	金沢市
47		河川	手取川	白山合口堰堤	白山市
48	福井県	河川	九頭竜川	布施田橋	福井市
49		河川	北川	高塚橋	小浜市
50	山梨県	河川	相模川	桂川橋	上野原市
51		河川	富士川	南部橋	南部町
52	長野県	河川	信濃川	大関橋	飯山市
53		河川	犀川	小市橋	長野市
54		河川	天竜川	つつじ橋	飯田市

表 1.2-2 平成 29 年度全国モニタリングに係る調査地点一覧（公共用水域）（その 2）

地点 番号	都道府県	属性	採取地点		
			水域	地点	市町村
55	岐阜県	河川	木曾川	東海大橋(成戸)	海津市
56		河川	長良川	東海大橋	海津市
57		河川	狩野川	黒瀬橋	沼津市
58	静岡県	河川	大井川	富士見橋	焼津市／吉田町
59		河川	天竜川	掛塚橋	磐田市／浜松市
60	愛知県	河川	庄内川	水分橋	名古屋市
61		河川	矢作川	岩津天神橋	岡崎市／豊田市
62		河川	豊川	江島橋	豊川市
63	三重県	河川	鈴鹿川	小倉橋	四日市市
64		河川	宮川	度会橋	伊勢市
65	滋賀県	河川	安曇川	常安橋	高島市
66		湖沼	琵琶湖	唐崎沖中央	—
67	京都府	河川	由良川	由良川橋	舞鶴市
68		河川	桂川	三川合流前	大山崎町
69	大阪府	河川	猪名川	軍行橋	伊丹市(兵庫県)
70		河川	淀川	菅原城北大橋	大阪市
71		河川	石川	高橋	富田林市
72	兵庫県	河川	加古川	加古川橋	加古川市
73		河川	武庫川	百間樋	宝塚市
74		河川	円山川	上ノ郷橋	豊岡市
75	奈良県	河川	大和川	藤井	王寺町
76		河川	紀の川	御蔵橋	五條市
77	和歌山県	河川	紀の川	新六ヶ井堰	和歌山市
78		河川	熊野川	熊野大橋	新宮市
79	鳥取県	河川	千代川	行徳	鳥取市
80	島根県	河川	斐伊川	神立橋	出雲市
81		河川	江の川	桜江大橋	江津市
82	岡山県	河川	旭川	乙井手堰	岡山市
83		河川	高梁川	霞橋	倉敷市
84	広島県	河川	太田川	戸坂上水道取水口	広島市
85		河川	芦田川	小水呑橋	福山市
86	山口県	河川	錦川	市上水取水口	岩国市
87		河川	厚東川	末信橋	宇部市
88	徳島県	河川	吉野川	高瀬橋	石井町
89		河川	那賀川	那賀川橋	阿南市
90	香川県	河川	土器川	丸亀橋	丸亀市
91	愛媛県	河川	重信川	出合橋	松山市
92		河川	肱川	肱川橋	大洲市
93	高知県	河川	鏡川	廓中堰	高知市
94		河川	仁淀川	八田堰(1)流心	いの町
95	福岡県	河川	遠賀川	日の出橋	直方市
96		河川	那珂川	塩原橋	福岡市
97		河川	筑後川	瀬の下	久留米市
98	佐賀県	河川	嘉瀬川	嘉瀬橋	佐賀市
99	長崎県	河川	本明川	天満公園前	諫早市
100		河川	浦上川	大橋堰	長崎市
101	熊本県	河川	菊池川	白石	和水町
102		河川	緑川	上杉堰	熊本市
103	大分県	河川	大分川	府内大橋	大分市
104		河川	大野川	白滝橋	大分市
105	宮崎県	河川	五ヶ瀬川	三輪	延岡市
106		河川	大淀川	新相生橋	宮崎市
107	鹿児島県	河川	甲突川	岩崎橋	鹿児島市
108		河川	肝属川	俣瀬橋	鹿屋市
109	沖縄県	河川	源河川	取水場	名護市
110		河川	宮良川	おもと取水場	石垣市

表 1.2-3 平成 29 年度全国モニタリングに係る調査地点一覧（地下水）（その 1）

地点番号	都道府県名	属性	市町村名	所在地	調査区分
1	北海道	地下水	札幌市	中央区北3条西	定点方式
2		地下水	長沼町	西1線南	ローリング方式
3	青森県	地下水	青森市	新町	定点方式
4		地下水	三沢市	桜町	ローリング方式
5	岩手県	地下水	盛岡市	本宮	定点方式
6		地下水	北上市	下江釣子	ローリング方式
7	宮城県	地下水	仙台市	青葉区本町	定点方式
8		地下水	石巻市	北上町女川	ローリング方式
9	秋田県	地下水	大仙市	新谷地	定点方式
10		地下水	にかほ市	平沢	ローリング方式
11	山形県	地下水	山形市	旅籠町	定点方式
12		地下水	寒河江市	日田	ローリング方式
13	福島県	地下水	郡山市	朝日	定点方式
14		地下水	相馬市	磯部	ローリング方式
15	茨城県	地下水	つくば市	研究学園	定点方式
16		地下水	小美玉市	堅倉	ローリング方式
17		地下水	茨城町	小堤	ローリング方式
18	栃木県	地下水	下野市	町田	定点方式
19		地下水	日光市	小百	ローリング方式
20		地下水	真岡市	田町	ローリング方式
21	群馬県	地下水	前橋市	敷島町	定点方式
22		地下水	神流町	万場	ローリング方式
23		地下水	明和町	南大島	ローリング方式
24	埼玉県	地下水	さいたま市	見沼区御蔵	定点方式
25		地下水	越谷市	七左町	ローリング方式
26		地下水	本庄市	杉山	ローリング方式
27	千葉県	地下水	柏市	船戸	定点方式
28		地下水	館山市	山本	ローリング方式
29		地下水	木更津市	江川	ローリング方式
30	東京都	地下水	小金井市	梶野町	定点方式
31		地下水	奥多摩町	海沢	ローリング方式
32	神奈川県	地下水	秦野市	今泉	定点方式
33		地下水	南足柄市	和田河原	ローリング方式
34	新潟県	地下水	新潟市	中央区長潟	定点方式
35		地下水	十日町市	河内町	ローリング方式
36		地下水	糸魚川市	須沢	ローリング方式
37	富山県	地下水	富山市	舟橋北町	定点方式
38		地下水	黒部市	堀切新	ローリング方式
39	石川県	地下水	白山市	倉光	定点方式
40		地下水	金沢市	大和町	ローリング方式
41	福井県	地下水	福井市	大手	定点方式
42		地下水	敦賀市	三島町	ローリング方式
43	山梨県	地下水	昭和町	西条新田	定点方式
44		地下水	身延町	下山	ローリング方式
45	長野県	地下水	長野市	鶴賀緑町	定点方式
46		地下水	千曲市	杭瀬下	ローリング方式
47		地下水	下諏訪町	下諏訪町	ローリング方式
48	岐阜県	地下水	岐阜市	加納清水町	定点方式
49		地下水	本巣市	下真桑	ローリング方式
50		地下水	美濃加茂市	太田町	ローリング方式
51	静岡県	地下水	沼津市	原	定点方式
52		地下水	静岡市	駿河区中島	ローリング方式
53		地下水	吉田町	川尻	ローリング方式
54	愛知県	地下水	名古屋市	昭和区川原通	定点方式
55		地下水	春日井市	鳥居松町	ローリング方式
56		地下水	西尾市	長縄町井ノ元	ローリング方式

表 1.2-3 平成 29 年度全国モニタリングに係る調査地点一覧（地下水）（その 2）

地点番号	都道府県名	属性	市町村名	所在地	調査区分
57	三重県	地下水	鈴鹿市	稲生町	定点方式
58		地下水	伊賀市	小田町新田	ローリング方式
59		地下水	南伊勢町	五ヶ所浦	ローリング方式
60	滋賀県	地下水	守山市	三宅町	定点方式
61		地下水	栗東市	荒張	ローリング方式
62		地下水	近江八幡市	津田町	ローリング方式
63	京都府	地下水	京都市	中京区虎石町	定点方式
64		地下水	京丹後市	弥栄町	ローリング方式
65	大阪府	地下水	堺市	堺区大仙中町	定点方式
66		地下水	羽曳野市	尺度	ローリング方式
67		地下水	伊丹市	口酒井	定点方式
68	兵庫県	地下水	豊岡市	幸町	定点方式
69		地下水	三木市	福井	ローリング方式
70	奈良県	地下水	奈良市	左京	定点方式
71		地下水	桜井市	川合	ローリング方式
72	和歌山県	地下水	紀の川市	高野	定点方式
73		地下水	御坊市	藪	ローリング方式
74	鳥取県	地下水	鳥取市	幸町	定点方式
75		地下水	倉吉市	八屋	ローリング方式
76	島根県	地下水	松江市	西川津町	定点方式
77		地下水	出雲市	塩治町	ローリング方式
78	岡山県	地下水	倉敷市	福井	定点方式
79		地下水	真庭市	蒜山上徳山	ローリング方式
80	広島県	地下水	広島市	安芸区上瀬野町	定点方式
81		地下水	尾道市	御調町三郎丸	ローリング方式
82	山口県	地下水	山口市	大内御堀	定点方式
83		地下水	長門市	東深川	ローリング方式
84	徳島県	地下水	徳島市	不動本町	定点方式
85		地下水	美馬市	脇町	ローリング方式
86	香川県	地下水	高松市	番町	定点方式
87		地下水	観音寺市	茂木町	ローリング方式
88	愛媛県	地下水	松山市	平井町	定点方式
89		地下水	西条市	神拝甲	ローリング方式
90		地下水	今治市	片山	ローリング方式
91	高知県	地下水	高知市	介良甲	定点方式
92		地下水	四万十町	本堂	ローリング方式
93	福岡県	地下水	久留米市	田主丸町秋成	定点方式
94		地下水	宗像市	東郷	ローリング方式
95	佐賀県	地下水	佐賀市	大和町尼寺	定点方式
96		地下水	神埼市	脊振町広滝	ローリング方式
97	長崎県	地下水	諫早市	栄田町	定点方式
98		地下水	壱岐市	郷ノ浦町片原触	ローリング方式
99	熊本県	地下水	熊本市	中央区水前寺	定点方式
100		地下水	菊池市	亘	ローリング方式
101		地下水	阿蘇市	一の宮町宮地	ローリング方式
102	大分県	地下水	佐伯市	上岡	定点方式
103		地下水	豊後高田市	美和江ノ本	ローリング方式
104	宮崎県	地下水	都城市	南横市町	定点方式
105		地下水	小林市	南西方	定点方式
106		地下水	都城市	丸谷町	ローリング方式
107	鹿児島県	地下水	鹿児島市	玉里町	定点方式
108		地下水	南さつま市	万之瀬	ローリング方式
109	沖縄県	地下水	宮古島市	平良東仲宗根添	定点方式
110		地下水	名護市	屋部	ローリング方式



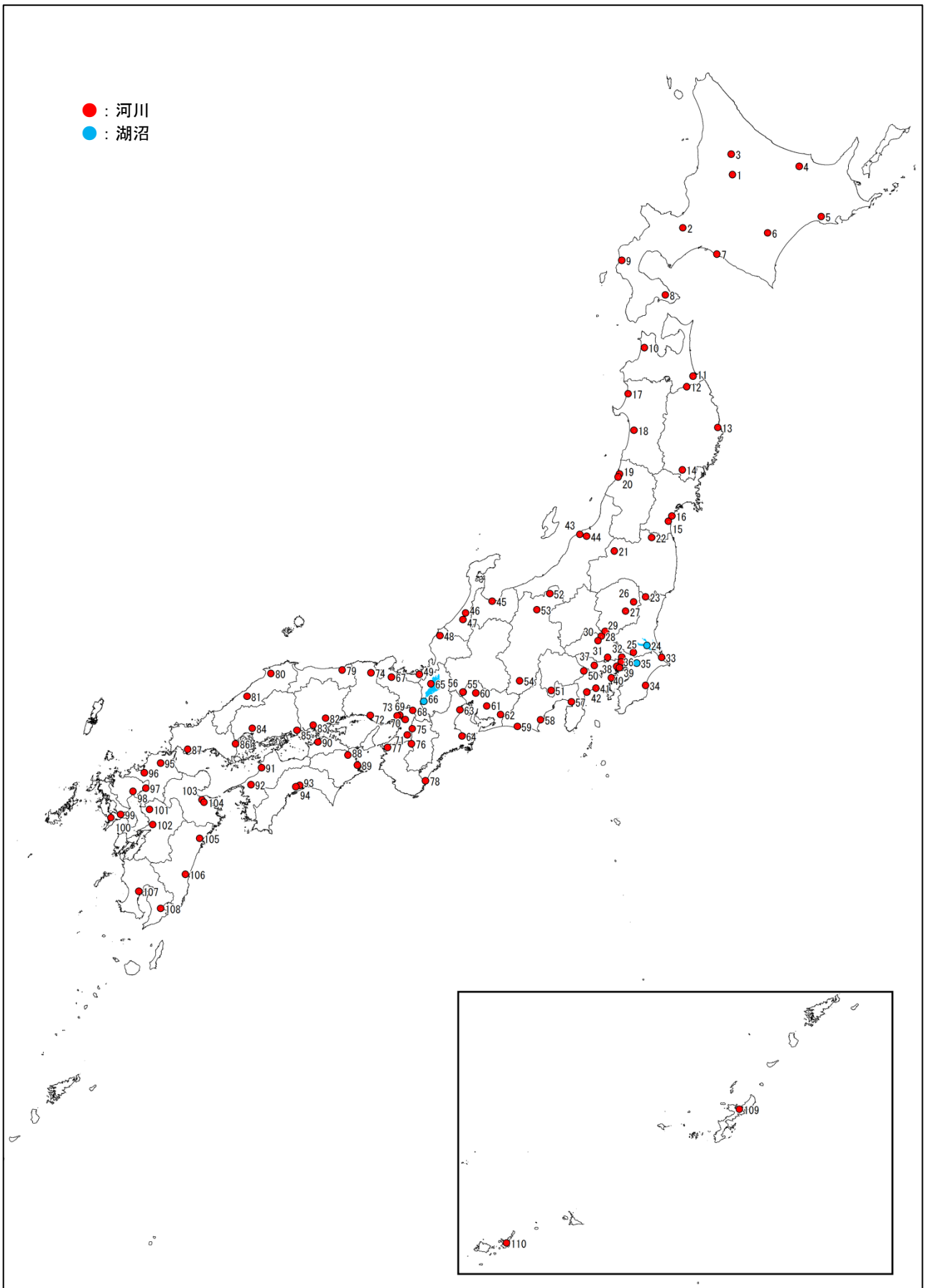


図 1.2-1 平成 29 年度全国モニタリングに係る調査地点図（公共用水域）

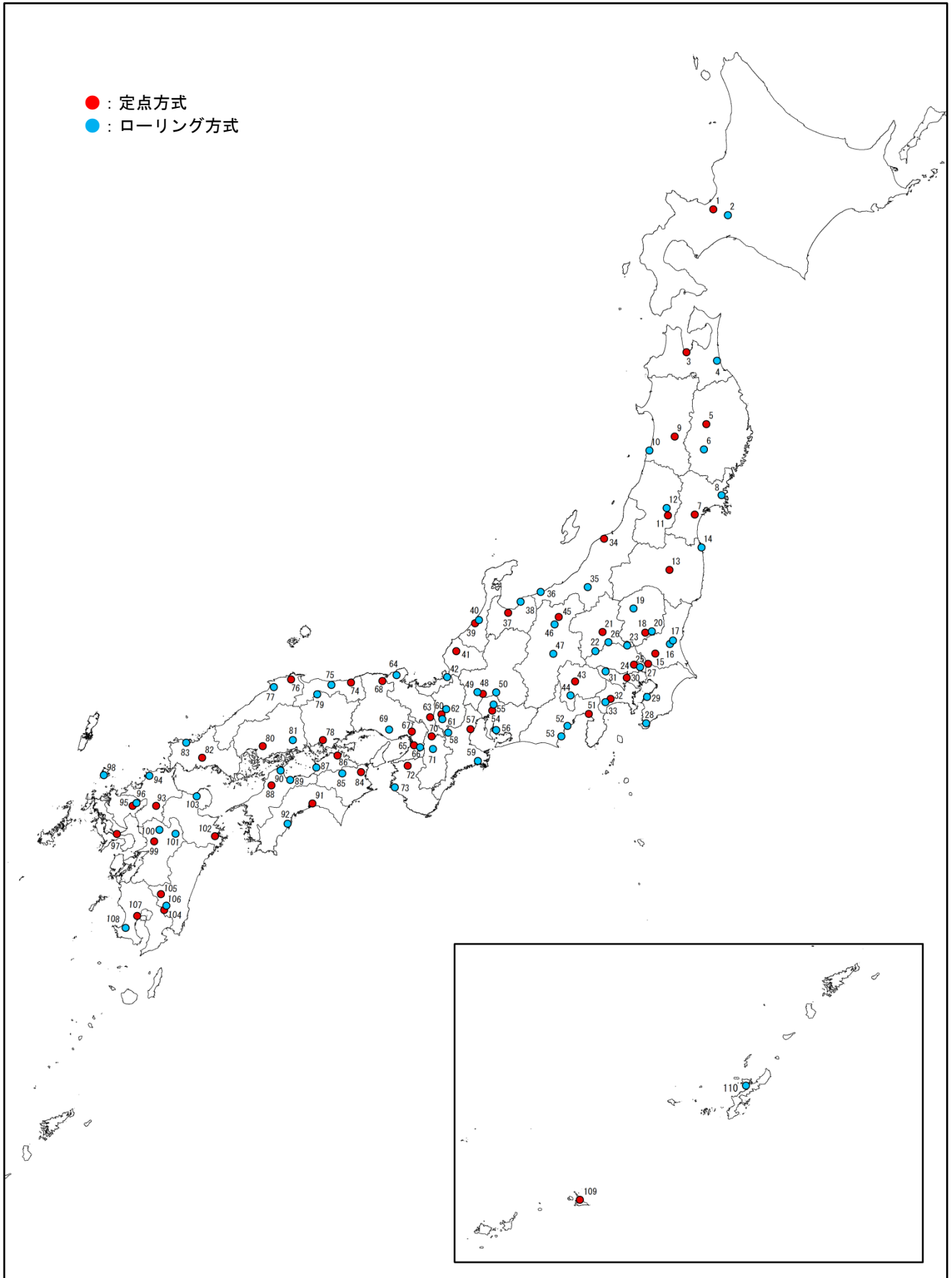


図 1.2-2 平成 29 年度全国モニタリングに係る調査地点図（地下水）

表1.2-4 ブロック別にみた調査地点及び調査期間（平成29年度）

調査ブロック等	対象都道府県	公共用水域		地下水	
		調査地点数 (※1)	調査期間	調査地点数	調査期間
北海道ブロック	北海道	9	8月23日 ～ 10月6日	2	8月22日 ～ 8月23日
東北ブロック	青森県、岩手県、宮城県、 秋田県、山形県、福島県	14	8月22日 ～ 9月11日	12	8月23日 ～ 9月12日
関東ブロック	茨城県、栃木県、群馬県、 埼玉県、千葉県、東京都、 神奈川県、新潟県、山梨県、 静岡県	26 (2)	8月23日 ～ 10月3日	27	8月21日 ～ 10月3日
中部ブロック	富山県、石川県、福井県、 長野県、岐阜県、愛知県、 三重県	15	9月11日 ～ 9月26日	18	9月11日 ～ 9月21日
近畿ブロック	滋賀県、京都府、大阪府、 兵庫県、奈良県、和歌山県	14 (1)	8月29日 ～ 10月3日	14	8月28日 ～ 9月21日
中国・四国ブロック	鳥取県、島根県、岡山県、 広島県、山口県、徳島県、 香川県、愛媛県、高知県	16	8月21日 ～ 9月15日	19	8月21日 ～9月13日 11月20日 (※2)
九州・沖縄ブロック	福岡県、佐賀県、長崎県、 熊本県、大分県、宮崎県、 鹿児島県、沖縄県	16	8月21日 ～ 9月22日	18	8月22日 ～ 9月22日
年間変動確認調査	群馬県、岡山県	2	5月29日 ～ 1月16日	-	-

(※1) 公共用水域におけるカッコ内の数値は湖沼の地点数（その他は全て河川の調査地点）

(※2) 地下水No.91については11月20日に採取し、それ以外の地点は9月13日までに採取を終了した。

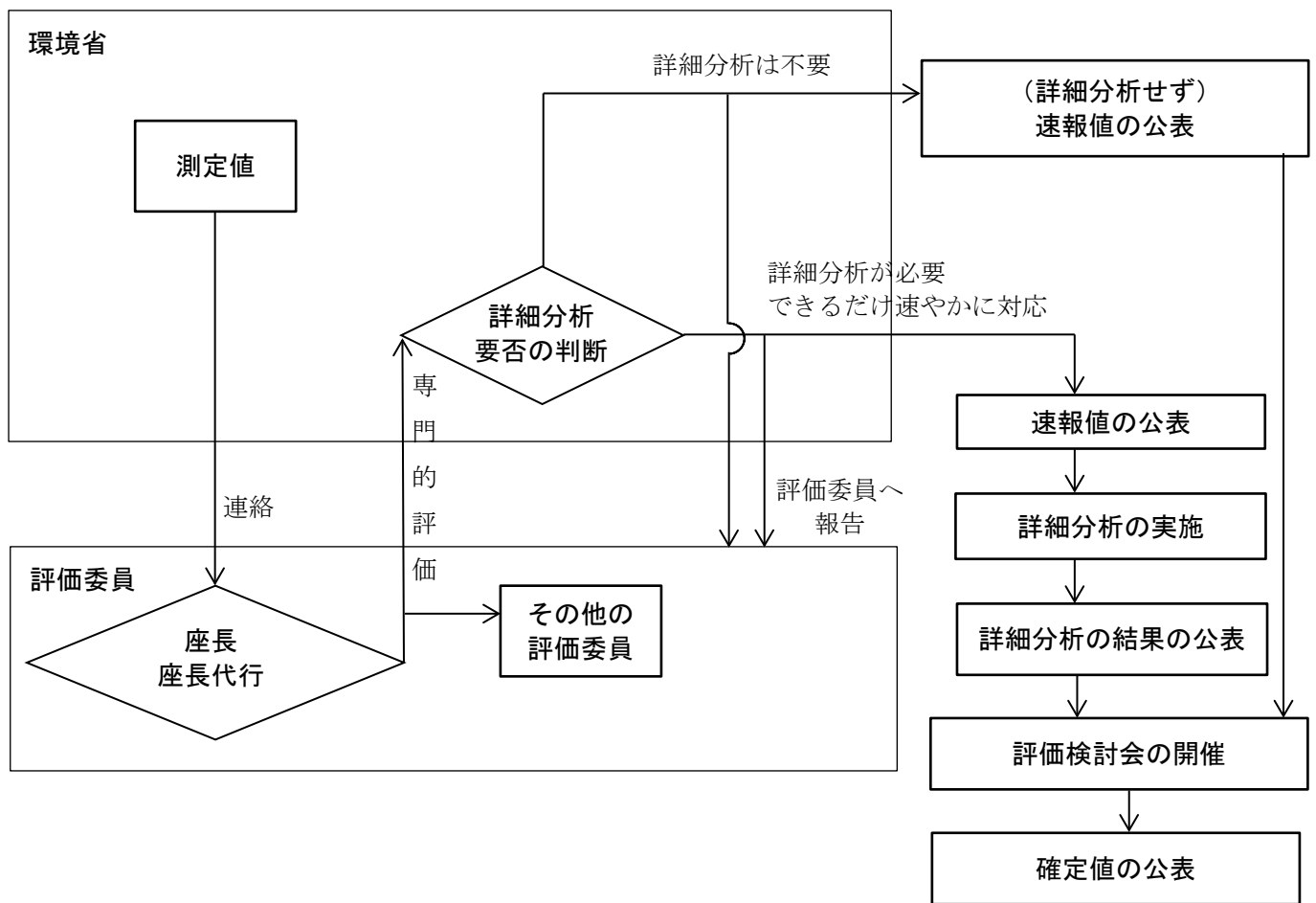


図 1.2-3 全国モニタリングに係る測定値の専門的評価等の流れ

## 2. 調査方法及び分析方法

### 2. 1 調査方法

試料の採取は以下の調査指針等に基づいて実施することを基本とし、具体的には下記のように実施した。

- ・水質調査方法（昭和46年9月30日付け環水管第30号、環境庁水質保全局長通知）
- ・底質調査方法（平成24年8月8日付け環水大発第120725002号、環境省水・大気環境局長通知）
- ・地下水質調査方法（平成元年9月14日付け環水管第189号、環境庁水質保全局長通知）
- ・環境試料採取法（昭和58年、文部科学省放射能測定法シリーズ）
- ・ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法（昭和57年、文部科学省放射能測定法シリーズ）

#### (1) 公共用水域

- ・水質：所定の位置において、対象の試料水を160L（塩酸で固定）及び2L（硝酸で固定）程度採水した。塩酸固定の160Lのうち80Lをγ線スペクトロメトリーの分析に供し、残りの80Lは詳細分析のために保管した。また、硝酸固定の2Lのうち1Lを全β放射能の分析に供した。なお、採水時に透視度（又は透明度）を測定し、過去のデータとの比較で雨水の影響があると考えられた場合、又は過去のデータがない地点においては透視度（又は透明度）が50cm以下で現場の状況を鑑みて雨水の影響の可能性があると判断した場合、試料とはしないものとした。
- ・底質：所定の位置において、エクマンバージ型採泥器等を用いて表層から10cm程度の底泥を6L程度採泥し、3Lをγ線スペクトロメトリーの分析に供した。
- ・土壌：3～5m四方の5地点（4つの頂点と対角線の交点の5点）、四方5地点の配置が困難な場合は、河川に平行して3～5m間隔で5地点からそれぞれ5cm程度の深さの土壌（直径約5cm）を採取し、別々に持ち帰り分析時に等量混合して分析に供した。
- ・空間線量率（土壌採取地点）：河川の場合は兩岸（湖沼の場合は湖岸1点）で、地表から1mの高さにNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータを置き、河川水（又は湖沼水）の採取地点に向けて設置し、空間線量率を測定した。

#### (2) 地下水

- ・水質：所定の井戸等において、対象の試料水を160L（塩酸で固定）及び2L（硝酸で固定）程度採水した。塩酸固定の160Lのうち80Lをγ線スペクトロメトリーの分析に供し、残りの80Lは詳細分析のために保管した。また、硝酸固定の2Lのうち1Lを全β放射能の分析に供した。なお、採水時には数分間通水し、水温、透視度、pH、電気伝導率が一定になることを確認し、その後の透視度の変化等については特記事項として記録した。
- ・空間線量率：井戸近傍の屋外において、地表から1mの高さにNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータを置き、地下水の採取地点（又は地下水層）に向けて設置し、空間線量率を測定した。

## 2. 2 分析方法

公共用水域（水質、底質及び土壌）及び地下水（水質）について、以下の方法で全β放射能濃度測定及びゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー測定を行った。γ線スペクトロメトリー測定では、原則として検出可能な全ての核種（人工由来核種及び主な自然由来核種を含む）について分析を行った。結果の表示は公共用水域の水質及び地下水については「Bq/L」、公共用水域の底質については「Bq/kg（乾燥重量当たり）」とし、検出値の有効桁数は2桁とした。

また、分析方法については、原則として文部科学省放射能測定法シリーズに準じるものとし、検出下限の目標値は、水質で0.001～0.01Bq/L程度、底質で1～30Bq/kg程度とした（ただし、半減期の短い核種及びγ線放出率が著しく低い核種等についてはこの限りではない）。

- ・全β放射能濃度計測：濃縮・乾固後に低バックグラウンドガスフロー比例計数装置で測定した。
- ・γ線スペクトロメトリー測定：適宜前処理を行った後にU-8容器又は2Lマリネリ容器に充填し、ゲルマニウム半導体検出器を用いて測定した。対象としたγ線核種は以下の62核種（自然核種18核種、人工核種44核種）である。なお、γ線放出核種の測定結果については、減衰補正を行った（試料採取終了時における放射能濃度として報告した）。

表2.2-1 分析の対象としたγ線核種

自然核種(18核種)		人工核種(44核種)				
Ac-228	Ra-224	Ag-108m	Co-58	I-131	Np-239	Te-129m
Be-7	Ra-226	Ag-110m	Co-60	I-132	Ru-103	Te-132
Bi-212	Th-227	Am-241	Cr-51	La-140	Ru-106	Y-91
Bi-214	Th-228	As-74	Cs-134	Mn-54	Sb-124	Y-93
K-40	Th-231	Ba-140	Cs-136	Mn-56	Sb-125	Zn-63
Pa-234m	Th-234	Bi-207	Cs-137	Mo-99	Sb-127	Zn-65
Pb-210	Tl-206	Ce-141	Fe-59	Nb-95	Sr-91	Zr-95
Pb-212	Tl-208	Ce-143	Ga-74	Nb-97	Tc-99m	Zr-97
Pb-214	U-235	Ce-144	Ge-75	Nd-147	Te-129	

### 3. 調査結果

各調査地点の放射性物質の検出状況の概要は以下のとおりである。

#### 3. 1 全 $\beta$ 及び $\gamma$ 線核種の検出状況

##### (1) 公共用水域

###### 1) 水質

公共用水域の水質での全 $\beta$ 放射能及び $\gamma$ 線放出核種の検出状況は、表 3.1-1 及び図 3.1-1 に示すとおりである。

###### ① 全 $\beta$ 放射能

全 $\beta$ 放射能の検出率は 85.0 %、検出値は不検出～5.2 Bq/L であった。一部の地点で過去の測定値の範囲を超過したが、海水由来の K-40 に起因するものであり、過去の測定値の傾向の範囲内と考えられた。

###### ② $\gamma$ 線放出核種

$\gamma$ 線放出核種は、表 3.1-1 及び図 3.1-1 に示す 8 種類の核種（自然核種 6 核種、人工核種 2 核種）が検出され、その他の $\gamma$ 線放出核種は全ての地点で不検出であった。

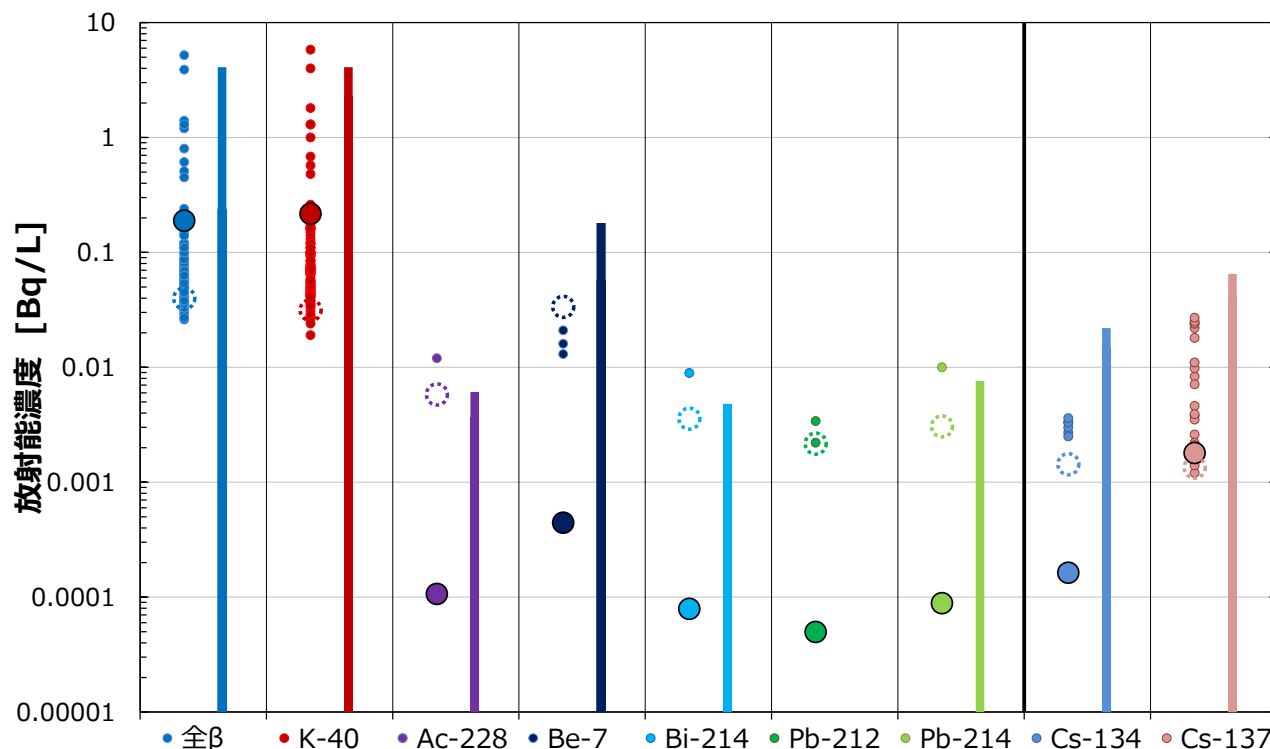
自然核種では、K-40 が 96.5 % の検出率であった以外は、3 % 以下の検出率であった。K-40 は一部の地点で過去の測定値の範囲を超過したが、この原因は海水の影響と考えられた（後述）。また、Ac-228、Bi-214、Pb-212 及び Pb-214 についても一部の地点で過去の測定値の範囲を超過したが、いずれもトリウム系列またはウラン系列の自然核種で、通常天然の土壌岩石などに含まれるものであり、過去の検出がごく一部の地点（過去 3 年間の全国モニタリングにおける検出事例は Ac-228 が 3 回、Bi-214 が 8 回、Pb-212 は検出事例なし、Pb-214 が 17 回）での調査結果に基づくものであることを勘案すれば、いずれの核種も過去の測定値の傾向の範囲内と考えられた。

人工核種では、Cs-134 が 5.3 %、Cs-137 が 17.7 % の検出率であった。人工核種の濃度は Cs-134 が 0.0036 Bq/L 以下、Cs-137 が 0.027 Bq/L 以下であり、過去の測定値の傾向の範囲内であった。

表 3.1-1 公共用水域（水質）の全β及びγ線核種の検出状況

放射性核種	検体数	検出数	検出率 [%]	測定結果 [Bq/L]		過去の最大値 [Bq/L]			
				検出値の範囲	検出下限値の範囲	全国モニタリング (H26～28年度)	水準調査等 (※1)		
全β放射能	113	96	85.0	不検出 ～ 5.2	0.024 ～ 0.69	4.1	0.24		
γ線放出核種	自然	K-40	113	109	96.5	不検出 ～ 5.8	0.017 ～ 0.090	4.1	2.3
		Ac-228	113	1	0.9	不検出 ～ 0.012	0.0033 ～ 0.019	0.0061	0.0037
		Be-7	113	3	2.7	不検出 ～ 0.021	0.0090 ～ 0.096	0.057	0.18
		Bi-214	113	1	0.9	不検出 ～ 0.0089	0.0021 ～ 0.011	0.0037	0.0048
		Pb-212	113	2	1.8	不検出 ～ 0.0034	0.0012 ～ 0.0080	不検出	実施事例なし
		Pb-214	113	1	0.9	不検出 ～ 0.010	0.0018 ～ 0.0093	0.0076	実施事例なし
	人工	Cs-134	113	6	5.3	不検出 ～ 0.0036	0.00085 ～ 0.0046	0.022	0.015
Cs-137	113	20	17.7	不検出 ～ 0.027	0.00077 ～ 0.0042	0.065	0.041		

(※1) 平成10年度～平成29年度（人工核種については平成23年3月11日～平成26年3月10日は除く）の全国で実施された環境放射能水準調査及び周辺環境モニタリング調査の結果。



<凡例> ● : 検出値  
 ● : 平均値（算術平均、不検出＝0として算出）  
 ○ : 検出下限値の平均値（算術平均）  
 | : 過去の測定値（平成26年度～28年度の全国モニタリング及び平成10年度～平成29年度(人工核種については平成23年3月11日～平成26年3月10日は除く)の水準調査等)の範囲

(※) 核種により検出値の大きさが異なるため、縦軸は対数目盛で表示した。

図 3.1-1 公共用水域（水質）の全β及びγ線核種の検出状況



## 2) 底質

公共用水域の底質での全 $\beta$ 放射能及び $\gamma$ 線放出核種の検出状況は、表 3.1-2 及び図 3.1-2 に示すとおりである。

### ① 全 $\beta$ 放射能

全 $\beta$ 放射能は全ての地点で検出され、その検出値は 160 ～1,200 Bq/kg で、全てが過去の測定値の範囲内であった。

### ② $\gamma$ 線放出核種

$\gamma$ 線放出核種は、表 3.1-2 及び図 3.1-2 に示す 11 核種（自然核種 9 核種、人工核種 2 核種）が検出され、それ以外の核種は全て不検出であった。

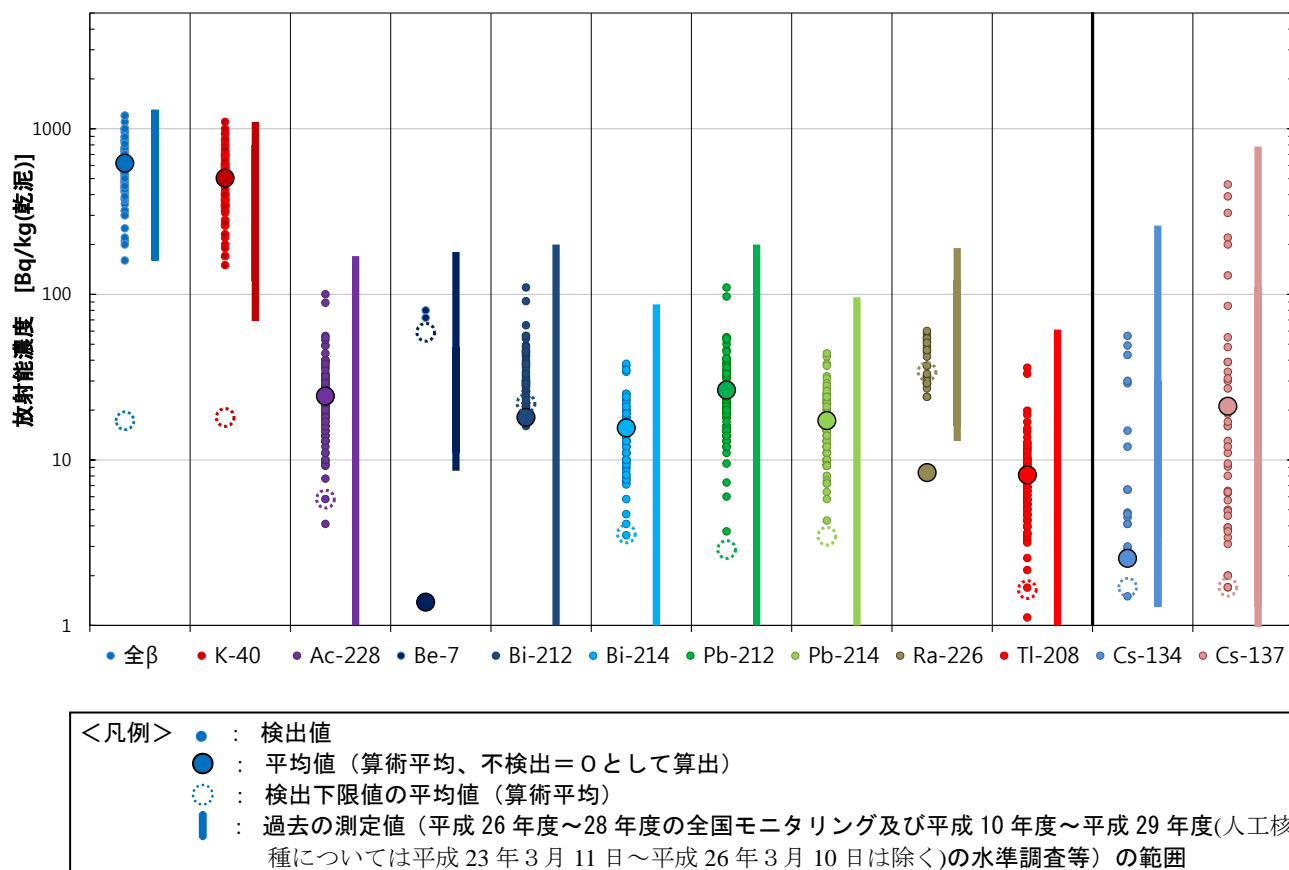
検出された自然核種では、Be-7、Bi-212、Ra-226 以外の 6 核種は 95 %を超える検出率であった。自然核種は全て過去の測定値の傾向の範囲内であった。

人工核種については、Cs-134 及び Cs-137 がそれぞれ 16.4 %及び 39.1 %の検出率であったが、Cs-134 は 56 Bq/kg 以下、Cs-137 は 460 Bq/kg 以下であり、全て過去の測定値の傾向の範囲内であった。

表 3.1-2 公共用水域（底質）の全β及びγ線核種の検出状況

放射性核種	検体数	検出数	検出率 [%]	測定結果 [Bq/kg(乾泥)]		過去の最大値 [Bq/kg(乾泥)]		
				検出値の範囲	検出下限値の範囲	全国モニタリング (H26～28年度)	水準調査等 (※1)	
全β放射能	110	110	100	160 ~ 1,200	15 ~ 21	1,300	1,300	
γ線放射核種 自然	K-40	110	110	150 ~ 1,100	11 ~ 28	1,100	800	
	Ac-228	110	109	不検出 ~ 100	2.6 ~ 9.7	170	不検出	
	Be-7	110	2	1.8	不検出 ~ 80	13 ~ 170	180	48
	Bi-212	110	59	53.6	不検出 ~ 110	12 ~ 40	200	実施事例なし
	Bi-214	110	110	100	3.5 ~ 38	1.8 ~ 9.1	87	不検出
	Pb-212	110	110	100	3.7 ~ 110	1.3 ~ 6.7	200	実施事例なし
	Pb-214	110	110	100	4.3 ~ 44	1.6 ~ 10	96	実施事例なし
	Ra-226	110	23	20.9	不検出 ~ 60	16 ~ 83	190	122
	Tl-208	110	110	100	1.1 ~ 36	0.79 ~ 4.0	61	実施事例なし
	人工	Cs-134	110	18	16.4	不検出 ~ 56	0.85 ~ 4.3	260
Cs-137		110	43	39.1	不検出 ~ 460	0.84 ~ 4.3	780	110

(※1) 平成10年度～平成29年度(人工核種については平成23年3月11日～平成26年3月10日は除く)の全国で実施された環境放射能水準調査及び周辺環境モニタリング調査の結果。



(※) Cs-134 と Cs-137 の検出状況の詳細は後述。  
 (※) 核種により検出値の大きさが異なるため、縦軸は対数目盛として表示した。

図 3.1-2 公共用水域（底質）の全β及びγ線核種の検出状況

## (2) 地下水

地下水での全 $\beta$ 放射能及び $\gamma$ 線放出核種の検出状況は、表 3.1-3 及び図 3.1-3 に示すとおりである。

### ① 全 $\beta$ 放射能

全 $\beta$ 放射能は、検出率が 84.5 %、その検出値は不検出～0.40 Bq/L であり、全てが過去の測定値の傾向の範囲内であった。

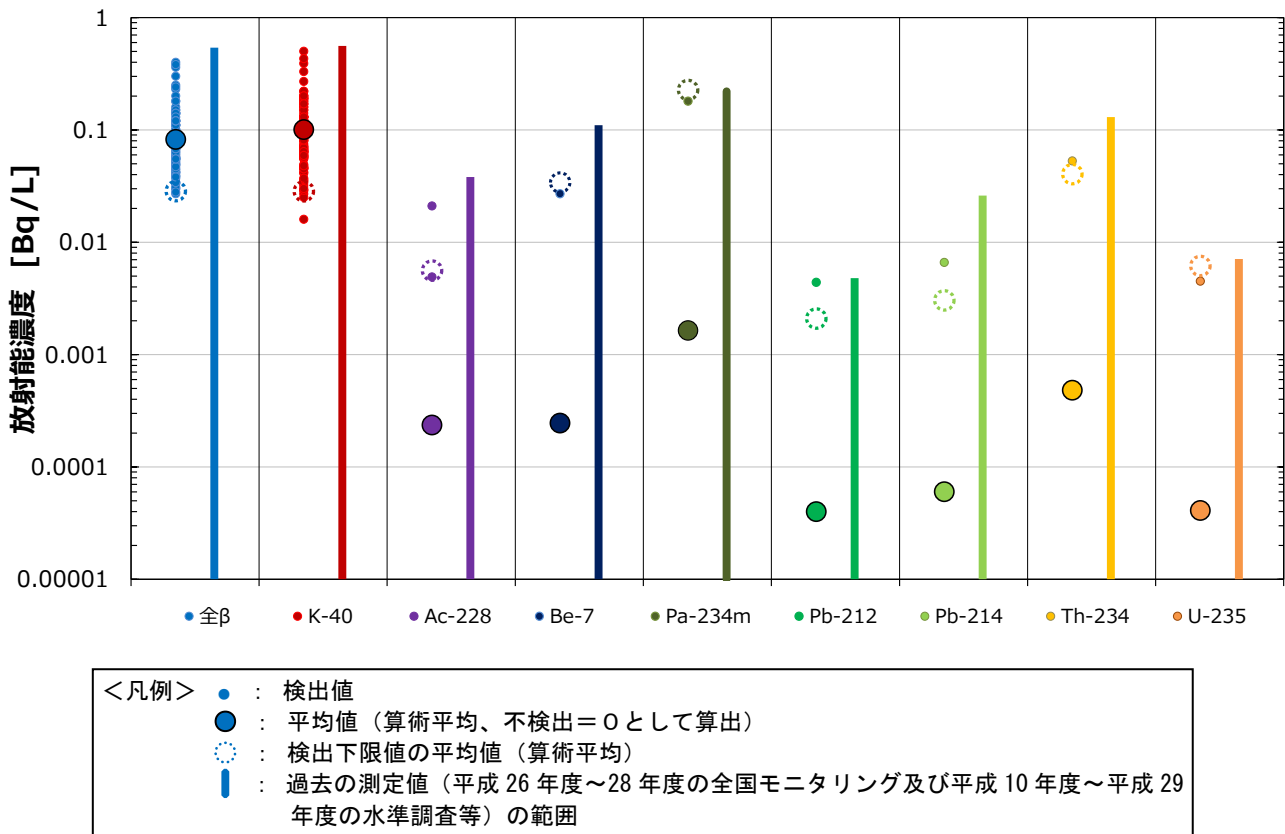
### ② $\gamma$ 線放出核種

$\gamma$ 線放出核種は、表 3.1-3 及び図 3.1-3 に示した自然核種 8 核種以外は全て不検出であった。検出率は、K-40 が 90.9 %であった以外は、2 %未満であった。また、全て過去の測定値の傾向の範囲内であった。

表 3.1-3 地下水の全β及びγ線核種の検出状況

放射性核種	検体数	検出数	検出率 [%]	測定結果 [Bq/L]		過去の最大値 [Bq/L]		
				検出値の範囲	検出下限値の範囲	全国モニタリング (H26～28年度)	水準調査等 (※1)	
全β放射能	110	93	84.5	不検出 ～ 0.40	0.024 ～ 0.13	0.54	0.33	
γ線放出核種 自然核種	K-40	110	100	90.9	不検出 ～ 0.50	0.016 ～ 0.052	0.56	0.32
	Ac-228	110	2	1.8	不検出 ～ 0.021	0.0032 ～ 0.0092	0.038	実施事例なし
	Be-7	110	1	0.9	不検出 ～ 0.027	0.0097 ～ 0.10	不検出	0.11
	Pa-234m	110	1	0.9	不検出 ～ 0.18	0.13 ～ 0.41	0.22	実施事例なし
	Pb-212	110	1	0.9	不検出 ～ 0.0044	0.0012 ～ 0.0036	0.0048	実施事例なし
	Pb-214	110	1	0.9	不検出 ～ 0.0066	0.0018 ～ 0.0048	0.026	実施事例なし
	Th-234	110	1	0.9	不検出 ～ 0.053	0.020 ～ 0.078	0.13	実施事例なし
	U-235	110	1	0.9	不検出 ～ 0.0045	0.0034 ～ 0.011	0.0071	実施事例なし

(※1) 平成10年度～平成29年度の全国で実施された環境放射能水準調査及び周辺環境モニタリング調査の結果。



(※) 核種により検出値の大きさが異なるため、縦軸は対数目盛として表示した。

図 3.1-3 地下水の全β及びγ線核種の検出状況

### 3. 2 検出された放射性核種に関する考察

#### (1) 自然核種の検出状況について

##### 1) 水質中の K-40 と海水の影響の関係について

3.1 で述べたように、公共用水域の水質について、一部の地点で過去の測定値の範囲（最大値は 4.1Bq/L）を超える K-40 が検出された。高濃度の K-40 が検出された地点は感潮域にあり、電気伝導率（EC）が高かった（最大 2,890 mS/m）ことから、海水の流入による影響が考えられた。そこで全データを用いて電気伝導率と K-40 の関係を比較した（図 3.2-1 参照）。

図 3.2-1 に示したように、K-40 濃度は電気伝導率と正の相関関係が認められた。

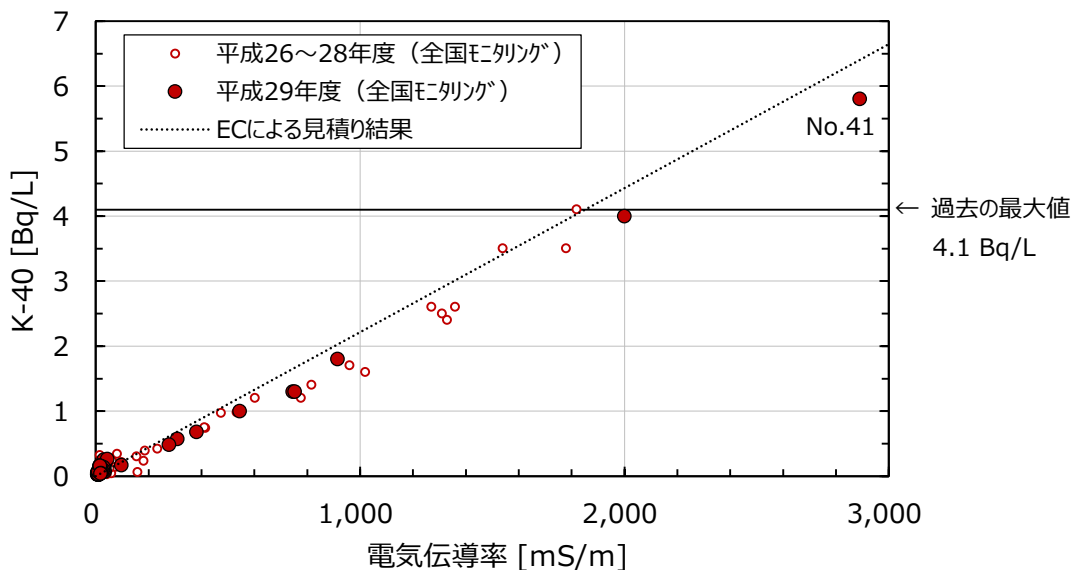


図 3.2-1 公共用水域（水質）の K-40 と電気伝導率（EC）との関係

一方、海水中の K-40 濃度は、平成 10 年度から平成 29 年度の 20 年間に実施された水準調査等（全国 19 道府県で 917 検体の調査）によれば、全平均値（算術平均）は 10 Bq/L で、最大値は 15 Bq/L であった（表 3.2-1 参照）。

表 3.2-1 水準調査等での海水中の K-40 に関する調査結果（※1）

調査回数	検出回数	検出率 (%)	平均値 (Bq/L)	最大値 (Bq/L)
917	884	96.4	10	15

（※1）平成 10 年度～平成 29 年度の全国で実施された環境放射能水準調査及び周辺環境モニタリング調査の結果。

一般的な海水の電気伝導率は 4,500 mS/m 程度であり、当該河川水の電気伝導率の測定結果を用いて、流入した海水の影響による K-40 濃度を次式により見積もった。

$$\text{河川水中 K-40 濃度} = \text{海水中 K-40 平均} \times \frac{\text{河川水の EC 実測値}}{\text{海水の EC 一般値}}$$

河川水中の K-40 濃度の見積り結果は、図 3.2-1 中の破線（.....）で示したとおりであり、実際に測定した K-40 濃度と非常に良く一致した。したがって、今回得られた公共用水域の水質における高濃度の測定結果は海水の影響であり、過去の測定値の傾向の範囲内と考えられた。

地下水中の K-40 に関しては全て過去の測定値の傾向の範囲内であったが、公共用水域同様に、電気伝導率と K-40 濃度の関係を確認した（図 3.2-2 参照。図 3.2-2 の縦軸及び横軸のスケールは図 3.2-1 と異なる）。地下水については、電気伝導率との明確な相関は認められなかった。

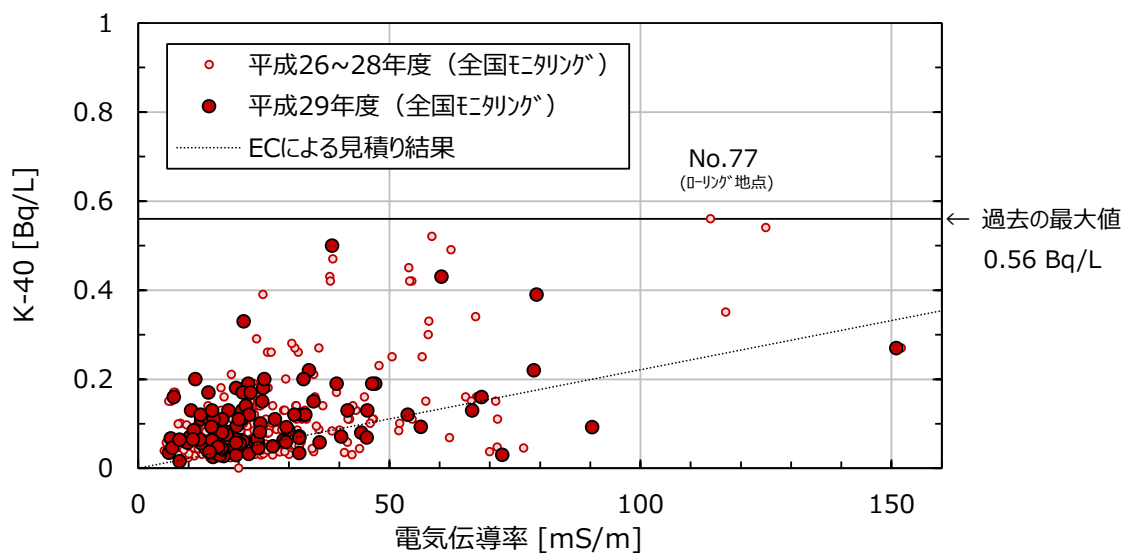
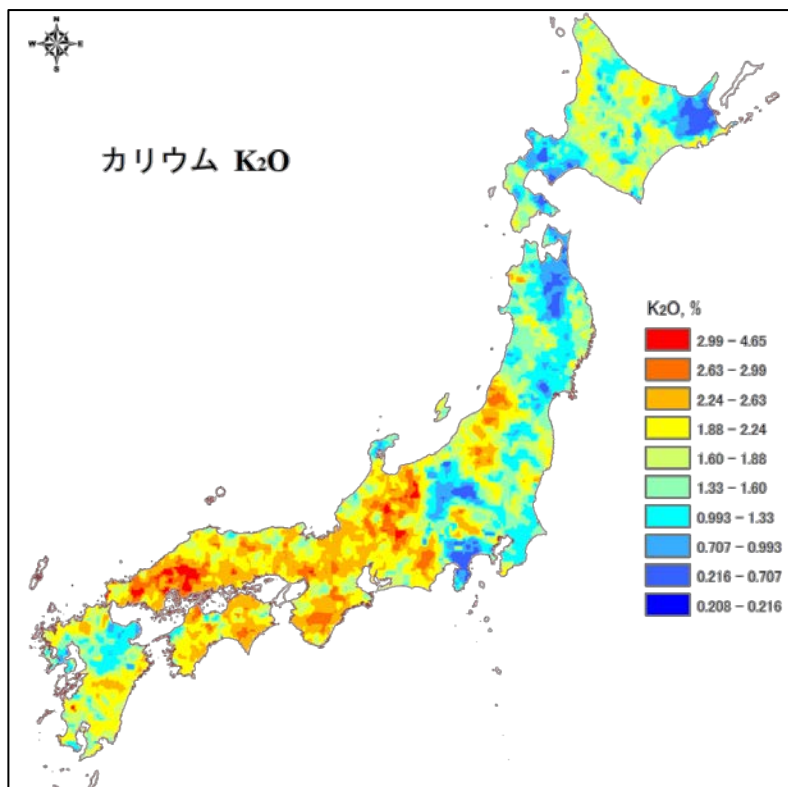


図 3.2-2 地下水の K-40 と電気伝導率 (EC) との関係



出典：(独)産業技術総合研究所地質調査総合センター web site  
<https://gbank.gsj.jp/geochemmap/setumei/radiation/setumei-radiation.htm>

図 3.2-3 日本の地質中カリウム (K<sub>2</sub>O) の分布

## 2) 底質中のウラン系列及びトリウム系列の核種について

3.1 に示したように、公共用水域の底質では、比較的高頻度でウラン系列及びトリウム系列の核種が検出された。検出状況は表 3.2-2 に示すとおりである。

表 3.2-2 ウラン系列及びトリウム系列の自然核種の検出状況

放射性核種		検体数	検出数	検出率 [%]	測定結果 [Bq/kg(乾泥)]		
					検出値の範囲	検出下限値の範囲	
γ 線 放 出 核 種	ウラン 系列	Ra-226	110	23	20.9	不検出 ~ 60	16 ~ 83
		Pb-214	110	110	100	4.3 ~ 44	1.6 ~ 10
		Bi-214	110	110	100	3.5 ~ 38	1.8 ~ 9.1
	トリウム 系列	Ac-228	110	109	99.1	不検出 ~ 100	2.6 ~ 9.7
		Pb-212	110	110	100	3.7 ~ 110	1.3 ~ 6.7
		Bi-212	110	59	53.6	不検出 ~ 110	12 ~ 40
		Tl-208	110	110	100	1.1 ~ 36	0.79 ~ 4.0

これらの自然核種については、地殻中に広く存在し、過年度の調査においても系列内で良い相関関係があることが確認されている。

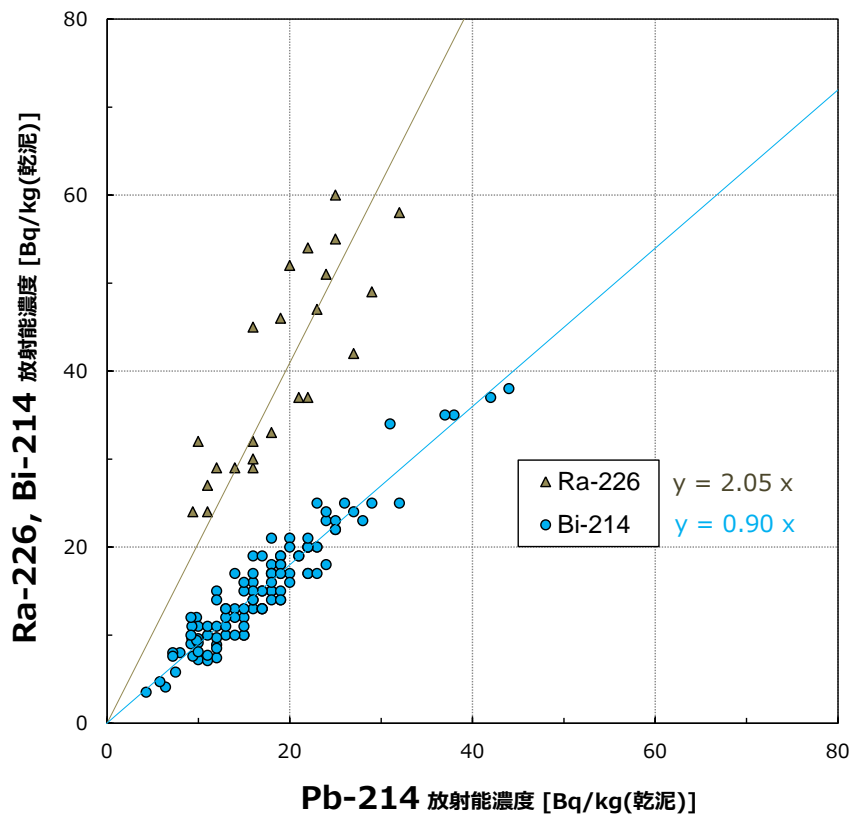
図 3.2-4 及び図 3.2-5 は、平成 29 年度の調査において検出されたウラン系列及びトリウム系列の核種について、系列内の核種の相関関係を確認したものである（それぞれ検出率の高い核種（ウラン系列は Pb-214、トリウム系列は Pb-212）をベースに整理しており、不検出の場合は除外した）。図 3.2-4 及び図 3.2-5 から、ウラン系列及びトリウム系列の各核種間に良い相関が認められた。

### <参考>

ウラン系列又はトリウム系列の各核種間の傾向は、両系列の核種が検出された地点の地質的特徴を表していると考えられる。一般的には、『花崗岩には自然核種が他の岩石よりも比較的多く含まれる』、『自然放射線量についてはウラン系列及びトリウム系列の放射性核種と一定の関係がある』（いずれも日本地質学会<sup>3</sup>等）とされている。

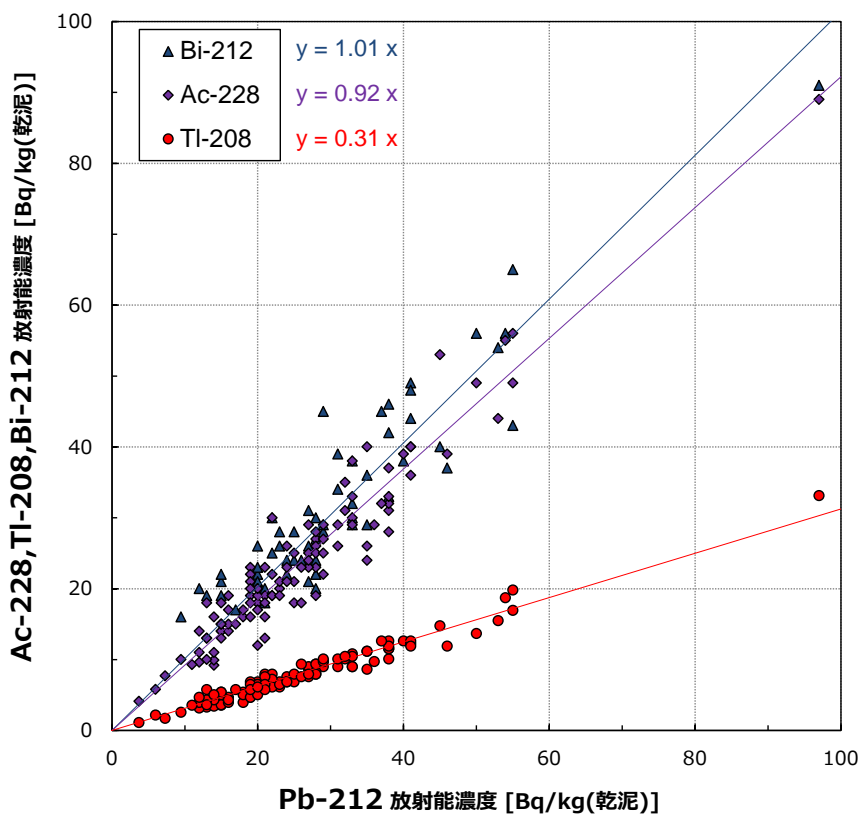
参考として、図 3.2-6 に日本の花崗岩の分布図を、図 3.2-7 に日本の自然放射線量を示す。

<sup>3</sup> <http://www.geosociety.jp/hazard/content0058.html>



相関係数	Bi-214	Ra-226
Pb-214	0.95	0.83

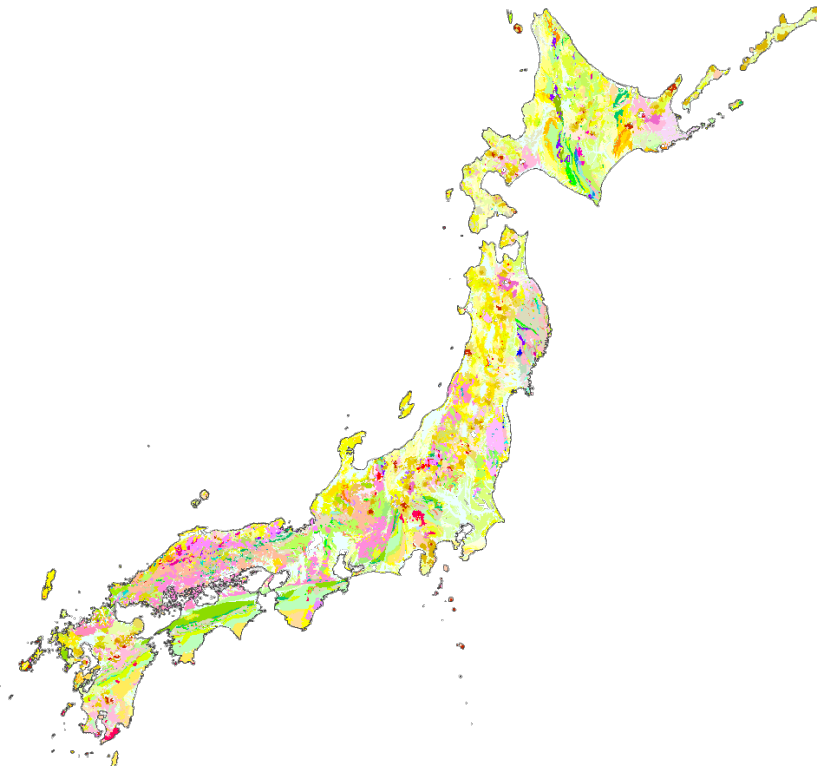
図 3.2-4 ウラン系列核種の相関関係



相関係数	Ac-228	Bi-212	Tl-208
Pb-212	0.97	0.95	0.98

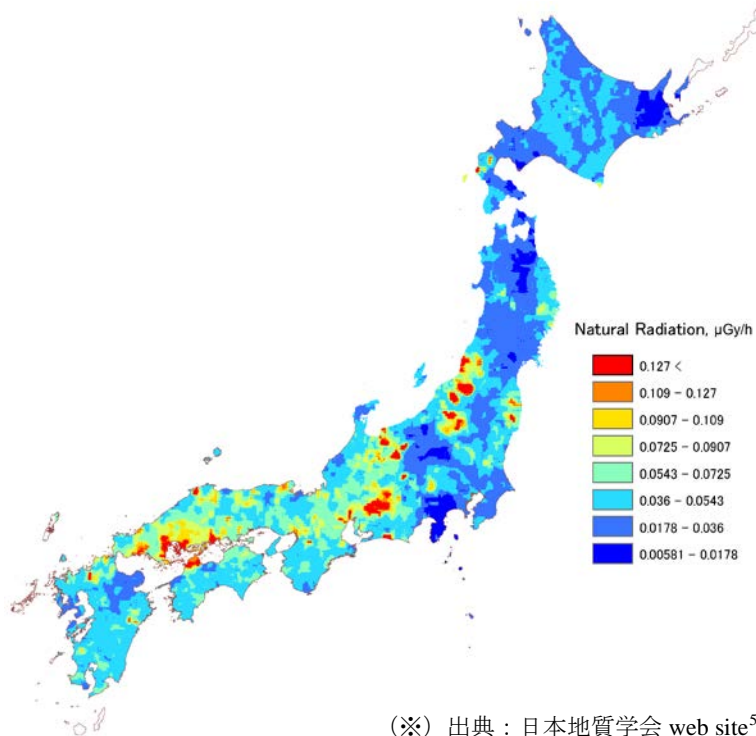
図 3.2-5 トリウム系列核種の相関関係





(※) 出典：国立研究開発法人産業技術総合研究所 20 万分の 1 日本シームレス地質図® web site<sup>4</sup>

図 3.2-6 日本の花崗岩の分布図（図中のピンク色の部分が花崗岩の分布域）



(※) 出典：日本地質学会 web site<sup>5</sup>

図 3.2-7 日本の自然放射線量（ $\gamma$ 線及び $\beta$ 線では Gy=Sv）

<sup>4</sup> <https://gbank.gsj.jp/seamless/>

<sup>5</sup> <http://www.geosociety.jp/hazard/content0058.html>

(2) 人工核種の検出状況について

1) 公共用水域水質中の Cs-134 及び Cs-137 について

公共用水域の水質では、東北及び関東ブロックで放射性セシウムが検出された (Cs-134 と Cs-137 の両者が検出された地点 6 地点、Cs-137 のみが検出された地点 14 地点、合計 20 地点)。

なお、Cs-134 と Cs-137 の両者が検出された 6 地点 (全て東北・関東ブロック) について、底質と同様にその濃度比を確認した結果、両者には良い相関関係が認められた。その濃度比は約 7.6 であり、福島原発事故由来のものと仮定した場合に、平成 23 年 3 月に放出された Cs-137 と Cs-134 の平成 29 年 9 月時点における理論的な比率 (約 7.7) に近い値であることが確認された (図 3.2-8 参照)。このことから、東北・関東ブロックで検出された Cs-134 及び Cs-137 は、福島原発事故由来のものと考えられた。

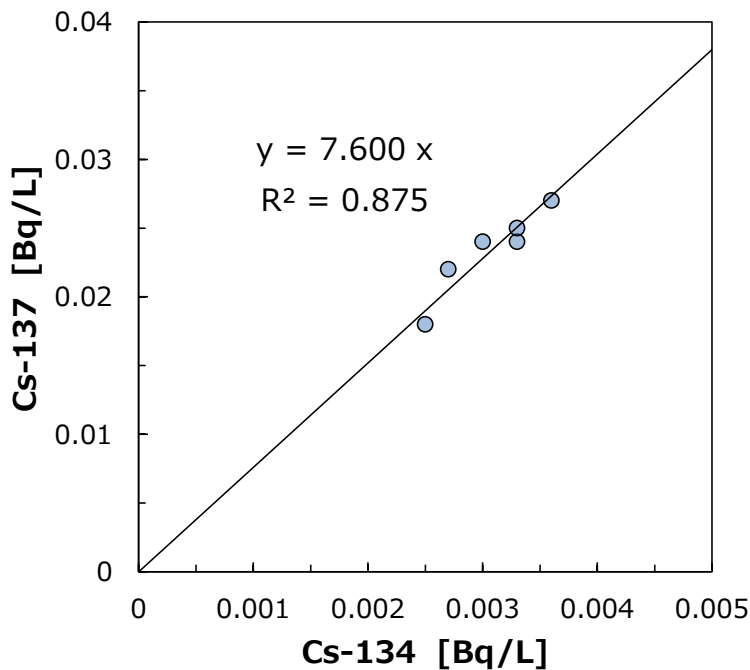


図 3.2-8 Cs-137/Cs-134 比の状況【水質 (公共用水域)】

(参考：半減期を考慮した Cs-134 と Cs-137 の濃度比の時間変化)

核種	半減期 [年]	平成23年3月	平成25年3月	平成27年3月	平成29年3月	平成29年9月
Cs-134	2.0648	1	0.51	0.26	0.13	0.11
Cs-137	30.1671	1	0.96	0.91	0.87	0.86
<b>Cs137/Cs134</b>		1	1.87	3.50	6.54	<b>7.68</b>

(※) 今回の調査の時点 (平成 29 年 9 月頃) では約 7.7 と見積もられる (表中の黄色欄部分)

## 2) 公共用水域底質中の Cs-134 及び Cs-137 について

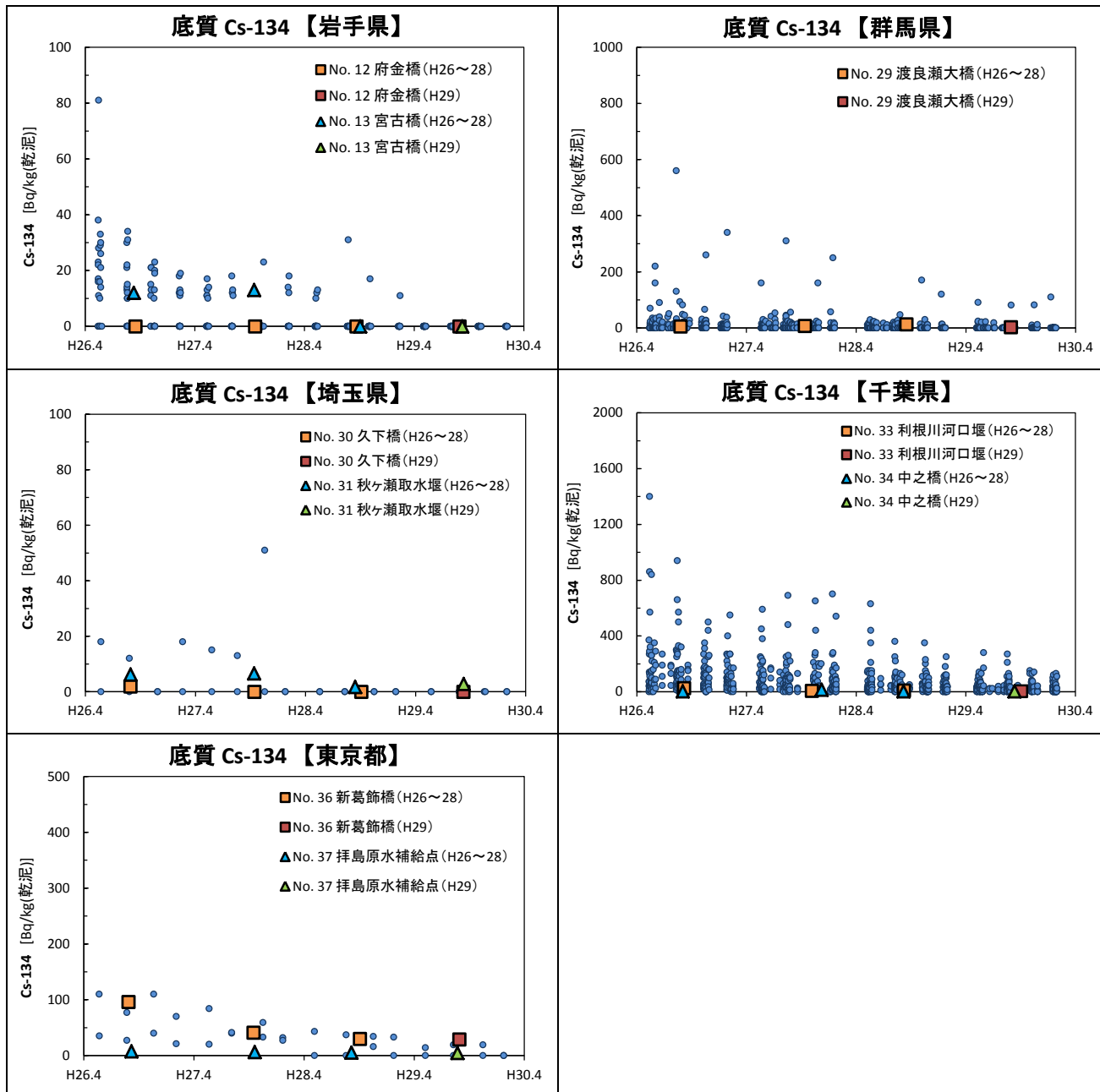
公共用水域の底質では、北海道、東北、関東、中部及び近畿ブロックで放射性セシウムが検出された（Cs-134 と Cs-137 の両者が検出された地点 18 点（全て東北・関東ブロック）、Cs-137 のみが検出された地点 25 点、合計 43 地点）。

震災対応モニタリングが実施されていない地点においても放射性セシウムが検出されていることから、これらの地点における放射性セシウムの濃度レベルを把握するため、以下のような比較を行った。

- ① 上記のうち、震災対応モニタリングが行われている同一都県内の地点については、当該都県の震災対応モニタリングのデータとの比較を行った。
- ② 同一都県内で震災対応モニタリングが行われていない地点については、当該地点近傍における震災対応モニタリングのデータとの比較を行った。
- ③ 近傍で震災対応モニタリングが行われていない地点については、水準調査等のデータとの比較を行った。

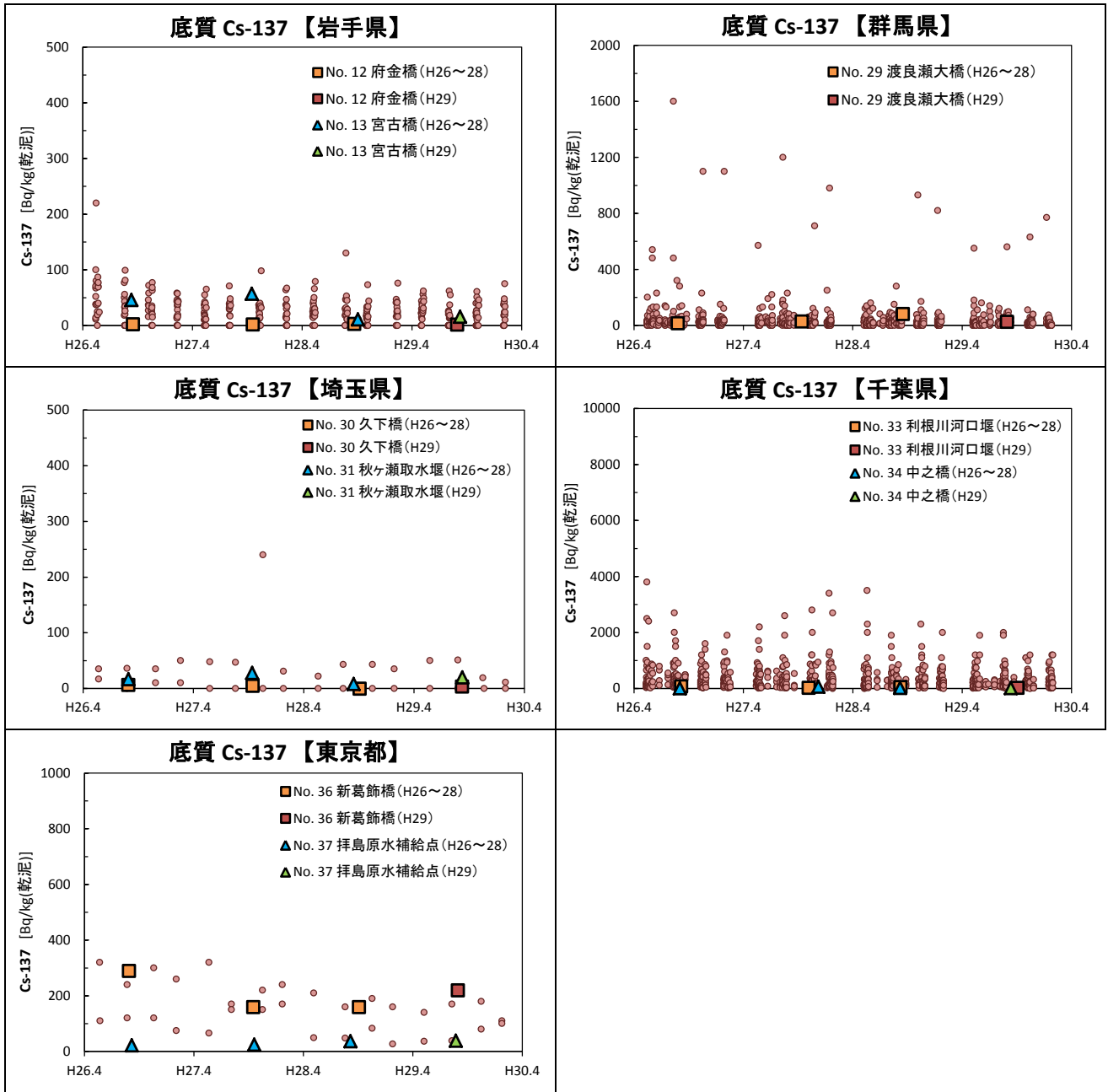
① 震災対応モニタリングの同一都県での調査結果との比較

震災対応モニタリングが行われている都県内の地点（同一地点で実施している地点は除く）については、同一都県での過去の震災対応モニタリングの測定値との比較を行った（図 3.2-9 参照）。  
 いずれの地点においても、過去の測定値の傾向の範囲内であることが認められた。



● : 震災対応モニタリング結果

図 3.2-9 (1) ①震災対応モニタリングの同一都県での調査結果との比較【Cs-134】



○ : 震災対応モニタリング結果

図 3.2-9 (2) ①震災対応モニタリングの同一都県での調査結果との比較【Cs-137】

② 震災対応モニタリングの近傍地点での調査結果との比較

No.40（神奈川県横浜市／鶴見川／臨港鶴見川橋）については、神奈川県内で震災対応モニタリングを実施していないものの、その近傍の地点と比較することが妥当と考え、東京湾河口部に位置する No.38（東京都中央区・墨田区／隅田川／両国橋）及び No.39（東京都江東区・江戸川区／荒川／葛西橋）と併せて比較した（図 3.2-10 参照）。その結果、No.40 についても過去の測定値の傾向の範囲内であることが認められた。

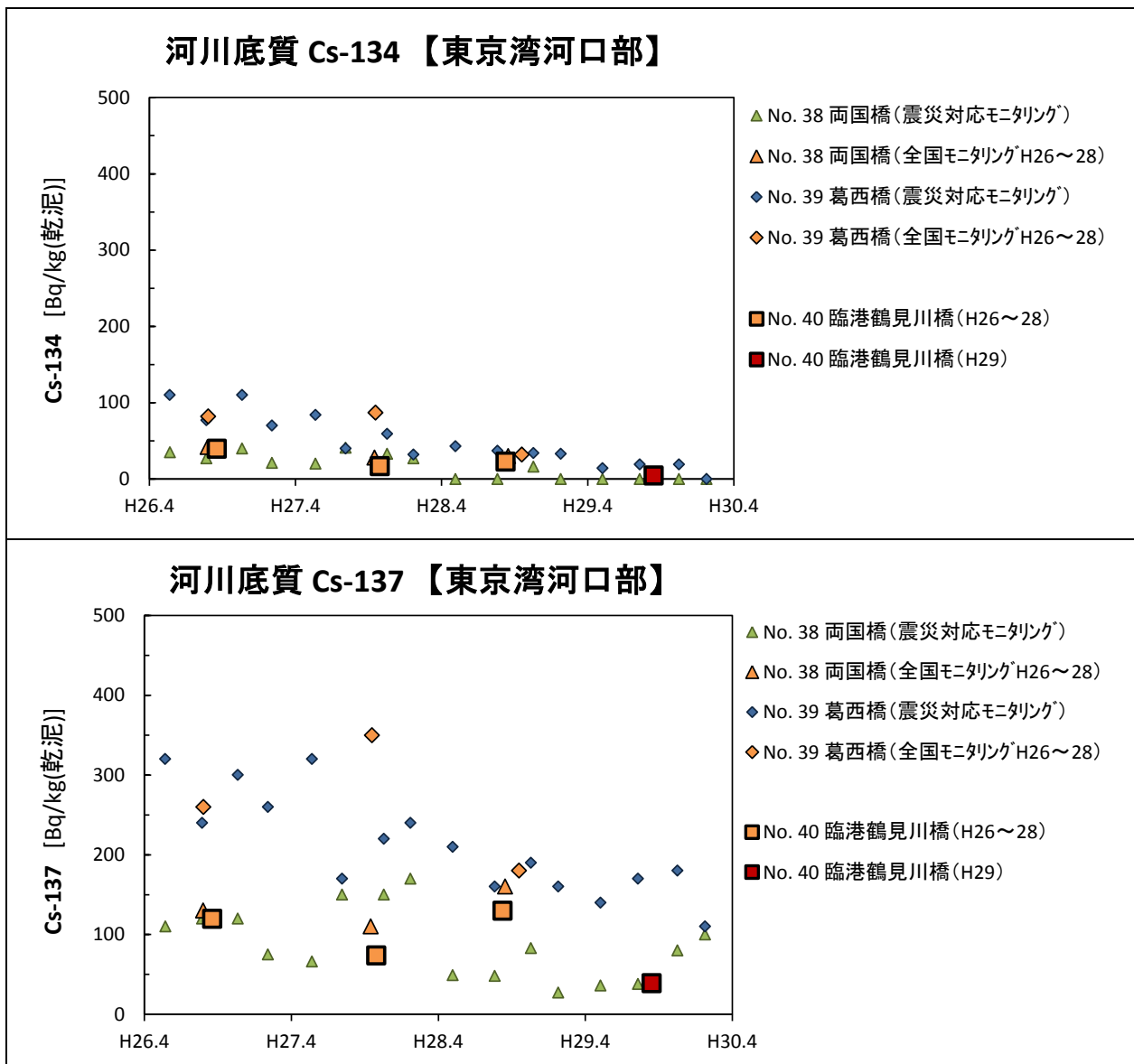
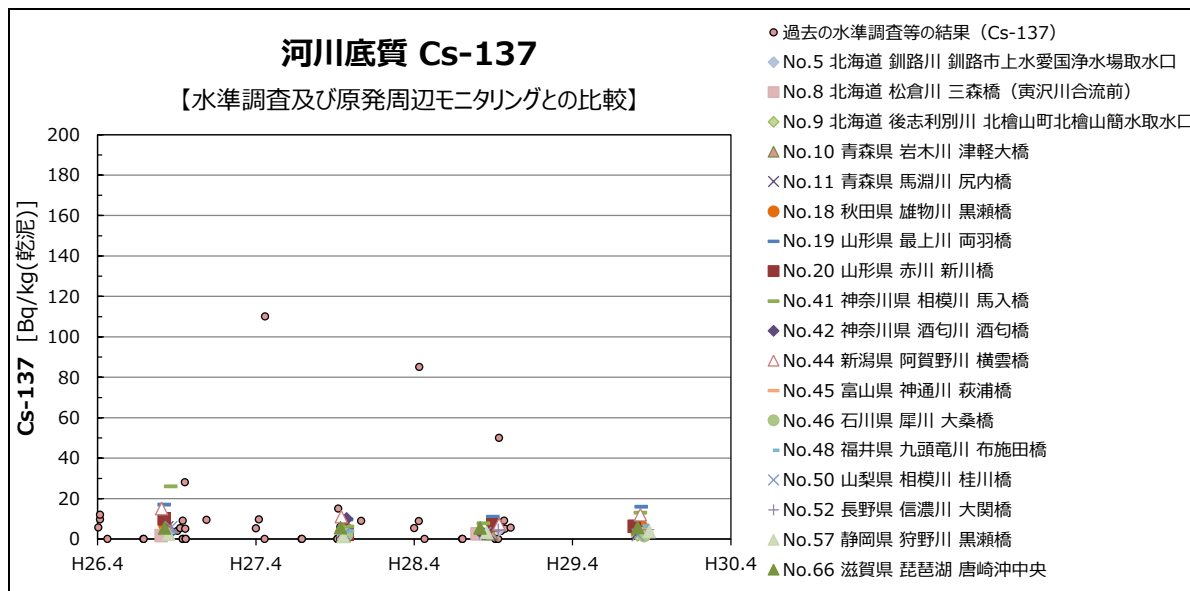


図 3.2-10 ②震災対応モニタリングの近傍地点での調査結果との比較

### ③ 水準調査等の調査結果との比較

震災対応モニタリングが近傍で行われていない地点については、水準調査等との比較を行い、その濃度レベルを確認した（図 3.2-11 参照）。

18 地点において Cs-137 のみが検出されたが、いずれも過去の測定値の傾向の範囲内であることが認められた。



※今年度検出された地点について作図した。

図 3.2-11 ③水準調査等の調査結果との比較

なお、参考として、Cs-134 と Cs-137 の両者が検出された 18 地点（全て東北・関東ブロック）について、それらの濃度の関係を確認したところ、両者には良い相関関係が認められた。その濃度比（Cs-137/Cs-134）は約 7.7 であり、福島原発事故由来のものと仮定した場合に、平成 23 年 3 月に放出された Cs-137 と Cs-134 の平成 29 年 9 月時点における理論的な比率（約 7.7）にほぼ等しい値であることが確認された（図 3.2-12 参照）。このことから、東北・関東ブロックで検出された Cs-134 及び Cs-137 は、福島原発事故由来のものと考えられた。

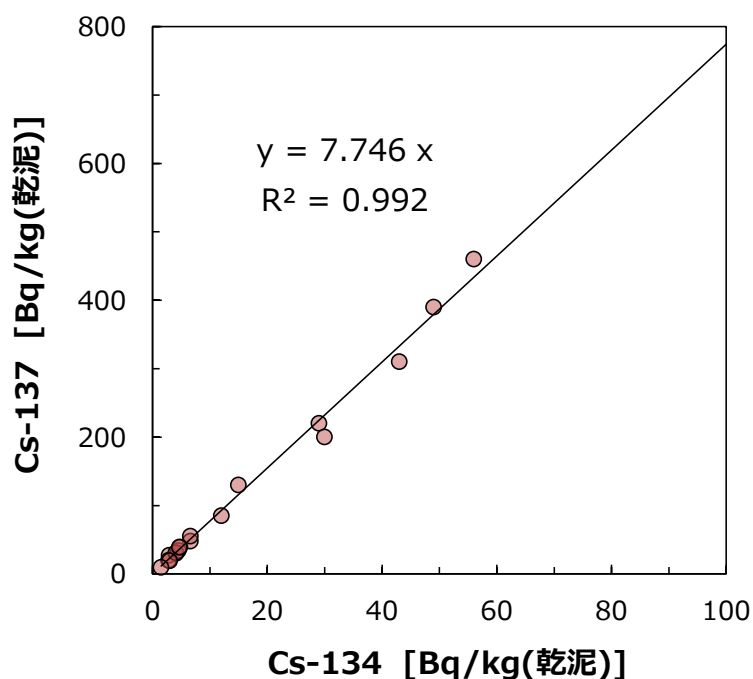


図 3.2-12 Cs-137/Cs-134 比の状況【底質（公共用水域）】

（参考：半減期を考慮した Cs-134 と Cs-137 の濃度比の時間変化）

核種	半減期 [年]	平成23年3月	平成25年3月	平成27年3月	平成29年3月	平成29年9月
Cs-134	2.0648	1	0.51	0.26	0.13	0.11
Cs-137	30.1671	1	0.96	0.91	0.87	0.86
<b>Cs137/Cs134</b>		1	1.87	3.50	6.54	<b>7.68</b>

（※）今回の調査の時点（平成 29 年 9 月頃）では約 7.7 と見積もられる（表中の黄色欄部分）

以上のことから、公共用水域（底質）での Cs-134 及び Cs-137 の検出は、Cs-137 のみの検出を除き福島原発事故由来のものであるところが多いと考えられたが、その検出値は、過去の測定値の傾向の範囲内であった。

### 3) 地下水中の Cs-134 及び Cs-137 について

地下水については、全 110 地点で Cs-134 及び Cs-137 は検出されなかった（検出下限値は約 0.001～0.002 Bq/L）。



### 3. 3 年間変動の有無に関する調査結果について

年間変動に関する調査では、No.28（群馬県千代田町／利根川／利根大堰）とNo.83（岡山県倉敷市／高梁川／霞橋）の2地点<sup>6</sup>（いずれも河川）で、平成29年5月29日～平成30年1月16日の間に、それぞれ4回の調査を実施した。当該地点では、平成26年度から28年度にもそれぞれ4回ずつ調査を実施しており、それらの結果を含めて解析を行った。

検出状況は表3.3-1及び表3.3-2に示すとおりであり、平成26年度以降に検出された核種の推移を示したものが図3.3-1及び図3.3-2である。表3.3-1及び表3.3-2には、検出値のばらつきを示す目安として変動係数<sup>7</sup>（標本標準偏差／平均値）もあわせて示した。

水質における変動係数は、全β放射能及びK-40について16～26％であり、Cs-137について37％であった。

底質における変動係数は、全β放射能及び自然核種（Ac-228、Bi-212、Bi-214、Pb-212、Pb-214、Tl-208及びK-40）について4.9～25％であり、放射性セシウムについては52～59％であった<sup>8</sup>。

底質中の放射性セシウムの変動係数が自然核種と比較して大きいのは、自然核種が鉱物に含有されているのに対し、放射性セシウムは主に吸着されていることに起因するものと考えられる。なお、環境中の変動幅を把握するため、2地点での年4回の調査は継続していく必要がある。

参考として、No.28の底質の粒度分布及びCs-137濃度の推移を図3.3-3に示す。

表3.3-1 同一地点における放射性物質の検出状況【河川No.28】

No.28 核種	水質 [Bq/L]				底質 [Bq/kg(乾泥)]										
	全β	K-40	Cs-134	Cs-137	全β	K-40	Ac-228	Be-7	Bi-212	Bi-214	Pb-212	Pb-214	Tl-208	Cs-134	Cs-137
H26.08.25	0.068	0.097	0.0015	0.0074	410	290	15	<24	<32	<12	18	11	5.8	19	60
H26.10.27	0.12	0.11	0.0020	0.0072	350	330	9.8	<36	<17	11	16	11	4.3	13	44
H26.12.15	0.12	0.078	<0.0010	0.0048	350	280	12	<38	<28	13	21	16	4.7	21	76
H27.01.26	0.11	0.094	0.0018	0.0049	380	280	15	<25	<23	13	16	11	5.0	17	61
H27.10.13	0.090	0.12	<0.0022	0.0029	720	290	23	<76	<46	14	28	14	6.5	51	230
H27.11.24	0.099	0.11	<0.0014	0.0035	460	370	18	<68	<30	15	18	15	4.0	25	110
H27.12.25	0.071	0.096	<0.0014	0.0043	490	320	22	<44	<21	16	16	17	5.4	26	110
H28.01.22	0.10	0.11	<0.0014	0.0052	430	320	20	<28	<23	12	18	13	6.1	21	96
H28.05.24	0.062	0.059	<0.0014	0.0030	410	280	15	<54	37	12	17	19	5.0	15	74
H28.09.15	0.061	0.078	<0.0014	0.0061	460	300	21	59	29	13	21	17	7.6	26	140
H28.11.14	0.13	0.095	<0.0017	0.0035	400	250	18	<66	<30	16	19	18	5.0	19	96
H29.01.20	0.084	0.083	<0.0013	0.0025	450	260	12	<29	<30	18	19	13	4.7	11	72
H29.05.29	0.064	0.039	<0.0011	0.0023	320	280	12	<22	<19	9.4	16	13	5.4	5.5	41
H29.08.29	0.074	0.093	<0.0014	0.0026	420	280	19	80	<27	15	19	12	5.4	15	130
H29.11.16	0.11	0.093	<0.0014	0.0036	470	330	18	<49	<22	16	18	14	6.1	9.4	85
H30.01.16	0.066	0.12	<0.0015	0.0052	370	320	14	<25	<29	12	16	13	4.3	4.4	38
変動係数	26 %	23 %	-	37 %	21 %	10 %	24 %	-	-	17 %	16 %	18 %	17 %	59 %	52 %

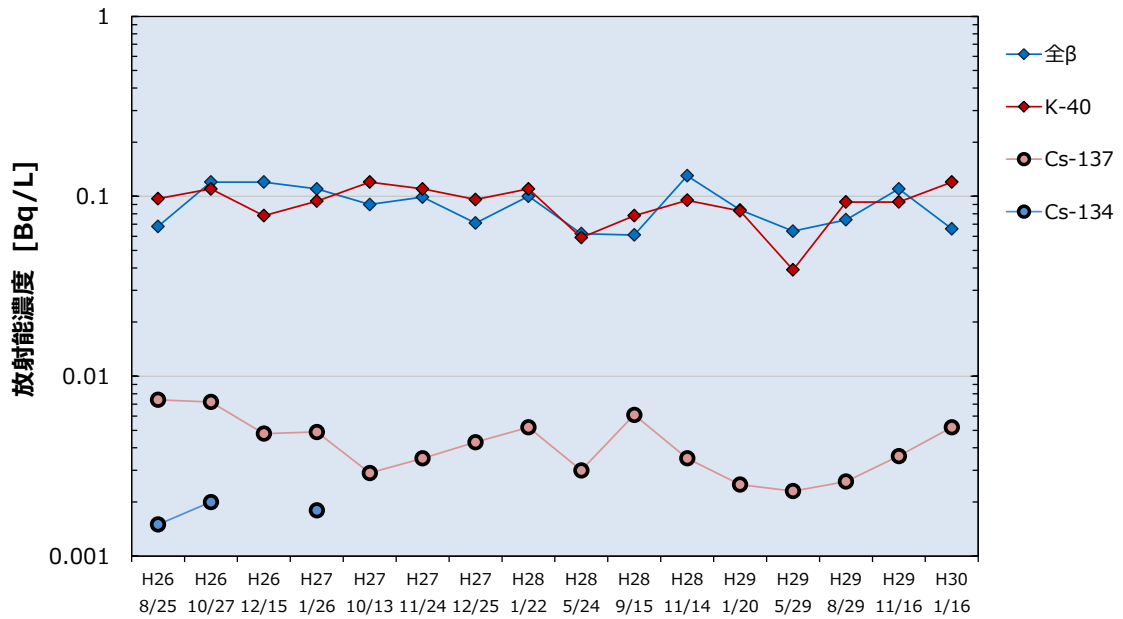
(※) 変動係数は5回以上の検出があったものについてのみ記載した。

<sup>6</sup> 東日本・西日本各1地点を選定することとし、便宜上、全110地点を2分割（No.1～No.55を東日本、No.56～No.110を西日本とする）した中から、各分割の中央の番号の地点を選定。

<sup>7</sup> 本とりまとめにおいては変動係数＝標本標準偏差／平均値とした。以降についても同様である。

<sup>8</sup> 環境中の放射性物質の調査回数等による変動について、平成24年度に実施された調査事例では、河川底質中の放射性セシウムの変動係数（同一時期に採取した9回の試料）に関して12～16％といった数値が示されている。放射性セシウムの検出された河川No.28では、周辺でのボート利用や風による底泥のかく乱に起因すると推測される水質の透視度の低下が認められたこと、及び採取地点が立入禁止になったことから、採水及び採泥地点を僅かに変更しており、底質の粒度分布に変動が認められた。底質の粒度分布の変化が放射性セシウム濃度に影響している可能性が考えられたため、河川No.28における底質の粒度分布とCs-137濃度の推移について図3.3-3にまとめた。この結果、粘土分及びシルト分の割合が大きい底質では、Cs-137濃度が高くなる傾向が認められた。したがって、河川No.28における放射性セシウムの変動は、採取した底質の粒度分布の変化に起因するものであると推測された。なお、出水期の調査では、粘土分、シルト分の割合が増加し、その後翌年の出水期に向けて低下していく周期的変化が認められ、Cs-137濃度も同様に変化している。

【水質】 河川No.28



【底質】 河川No.28

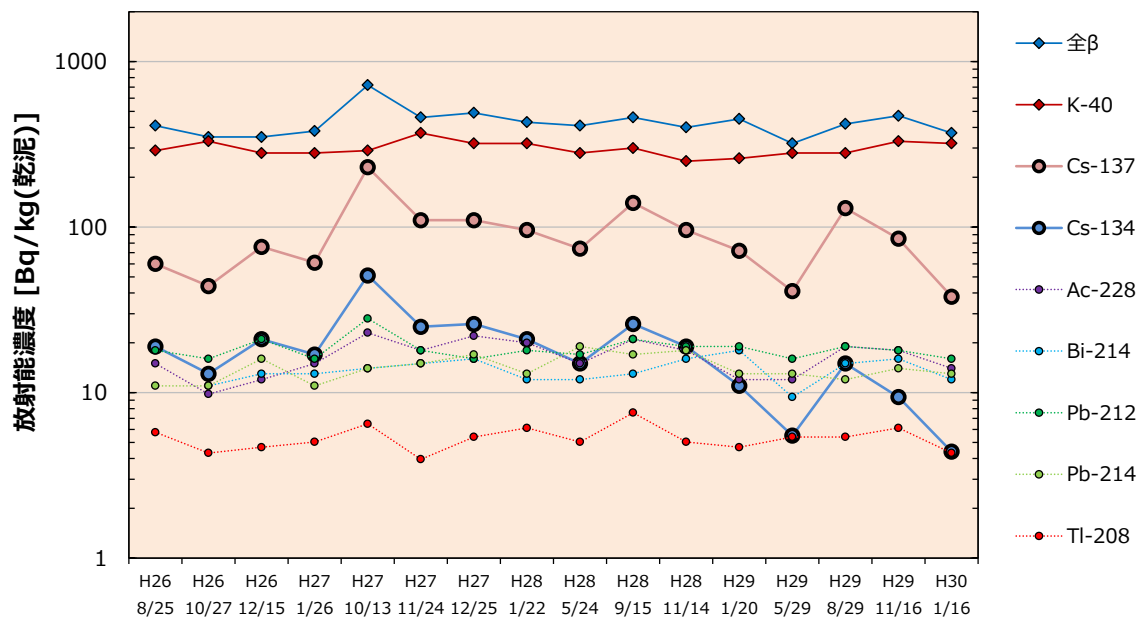


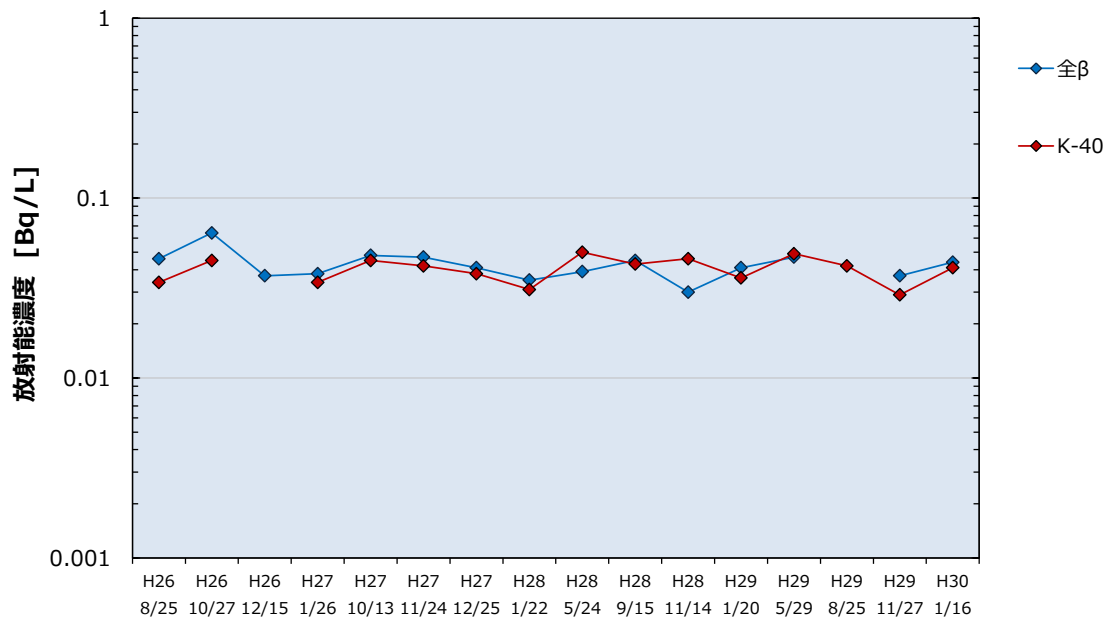
図 3.3-1 同一地点における放射性物質の検出状況の推移【河川 No. 28】

表 3.3-2 同一地点における放射性物質の検出状況【河川 No. 83】

No.83	水質 [Bq/L]				底質 [Bq/kg(乾泥)]									
	全β	K-40	Be-7	Pb-212	全β	K-40	Ac-228	Bi-212	Bi-214	Pb-212	Pb-214	Ra-226	Th-234	Tl-208
H26.08.30	0.046	0.034	<0.024	<0.0019	1000	870	13	42	15	28	21	50	<30	9.0
H26.10.28	0.064	0.045	0.012	<0.0021	980	830	25	34	21	28	23	<42	<41	7.2
H26.12.15	0.037	<0.028	<0.0073	<0.0019	890	910	12	23	17	24	19	36	30	7.6
H27.01.26	0.038	0.034	<0.0073	0.0013	920	770	19	28	17	27	15	<39	42	9.0
H27.10.16	0.048	0.045	<0.024	<0.0019	1000	920	25	28	16	28	21	<37	<31	8.3
H27.11.30	0.047	0.042	<0.018	<0.0015	1000	920	21	<33	19	26	20	<46	<47	8.6
H27.12.22	0.041	0.038	<0.013	<0.0015	950	840	29	37	16	26	22	<44	<45	5.4
H28.01.25	0.035	0.031	<0.0085	<0.0014	940	840	25	<34	19	27	18	<41	<47	6.8
H28.05.30	0.039	0.050	<0.011	<0.0017	930	840	17	<35	19	24	24	<42	<160	8.3
H28.08.23	0.045	0.043	<0.040	<0.0015	1100	900	18	34	14	21	16	<38	<140	7.6
H28.11.15	0.030	0.046	<0.022	<0.0015	940	840	24	<28	18	22	17	<42	<150	7.6
H29.01.27	0.041	0.036	<0.0078	<0.0014	990	840	15	<29	14	23	17	<39	<140	6.1
H29.05.29	0.047	0.049	<0.0089	<0.0013	990	850	19	27	16	20	16	<38	<140	7.9
H29.08.25	<0.024	0.042	<0.029	<0.0014	960	850	19	28	15	23	19	<31	<72	6.5
H29.11.27	0.037	0.029	<0.016	<0.0013	950	790	28	30	19	28	24	<36	<80	9.7
H30.01.16	0.044	0.041	<0.0093	<0.0016	960	860	27	<33	22	31	18	<44	<160	7.6
変動係数	18 %	16 %	-	-	4.9 %	5.0 %	25 %	18 %	14 %	12 %	15 %	-	-	15 %

(※) 変動係数は5回以上の検出があったものについてのみ記載した。

【水質】 河川No.83



【底質】 河川No.83

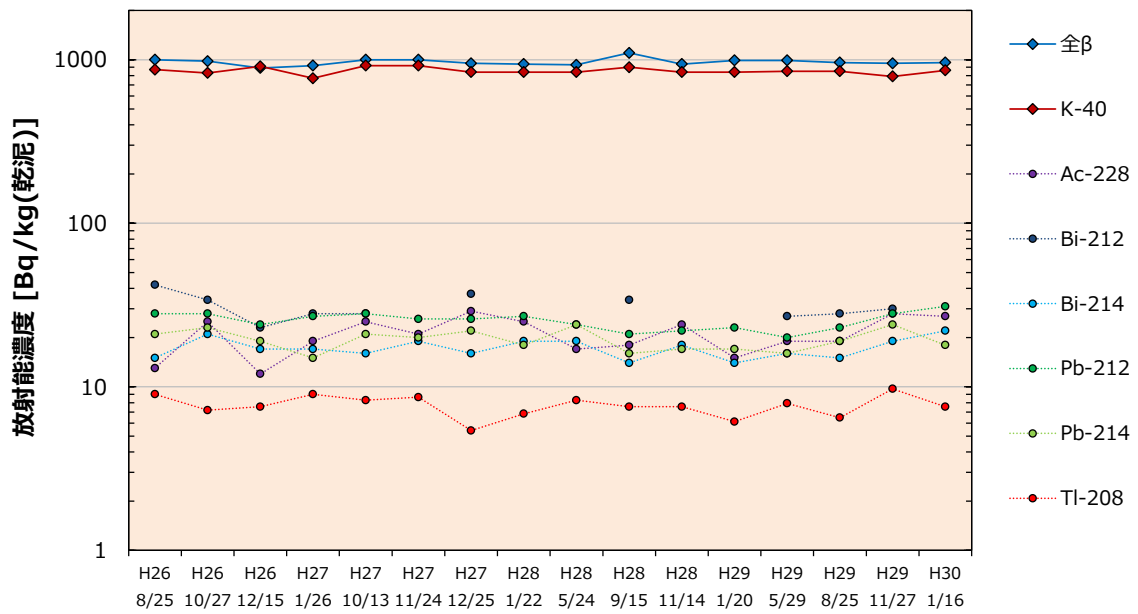


図 3.3-2 同一地点における放射性物質の検出状況の推移【河川 No. 83】

### 【底質 粒度分布とCs-137濃度】 河川No.28

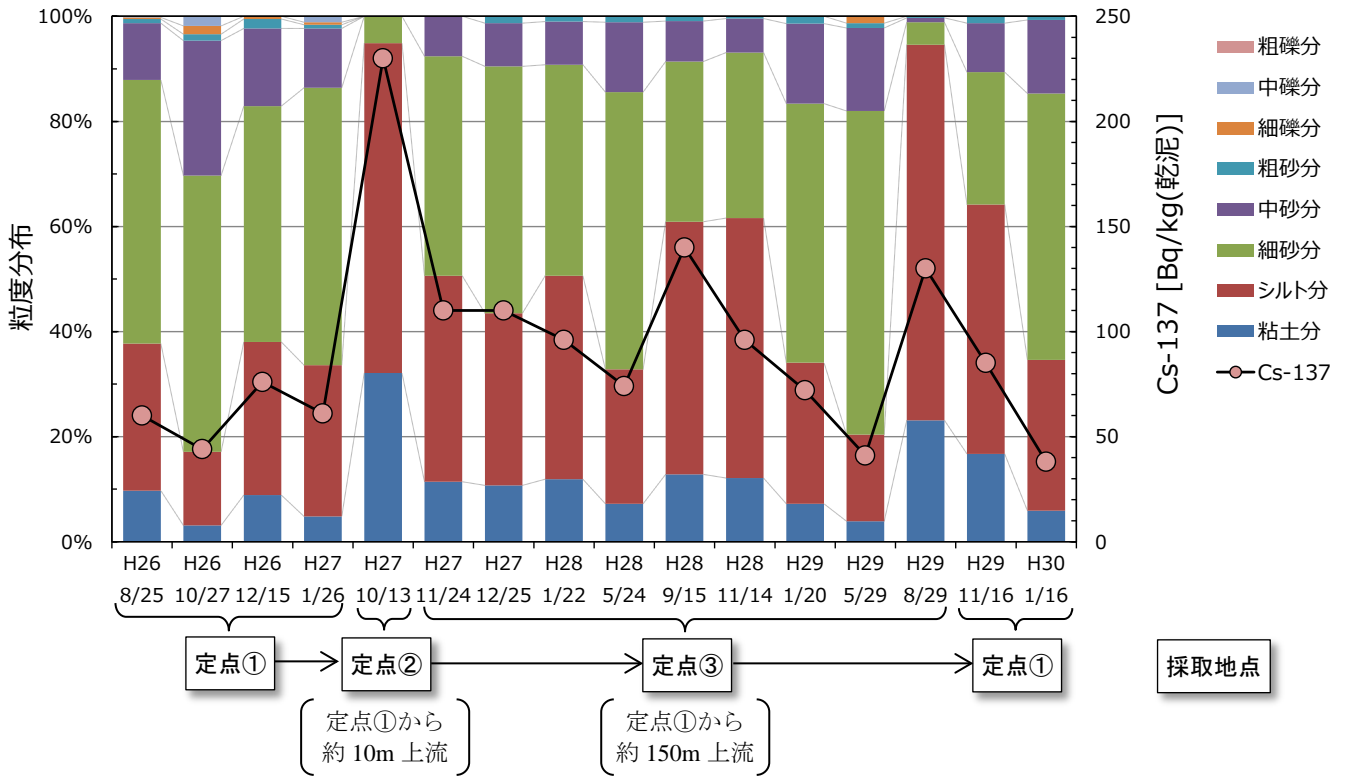


図 3.3-3 底質の粒度分布及び Cs-137 濃度の推移【河川 No. 28】

## 第2部：福島県及び周辺地域の放射性物質モニタリング（平成29年度）

### 1. 本調査の目的及び実施内容

#### 1. 1 本調査の目的

本調査は、福島原発事故を受けて、当該事故由来の放射性物質の水環境における存在状況を把握するために実施するものである。

#### 1. 2 実施内容

##### (1) 測定地点

調査は福島県を中心に周辺の都県で実施し、公共用水域については約 600 地点、地下水については約 400 地点で調査を実施した。なお、具体的な測定地点は図 1.2-1 に示すとおりである。

##### (2) 測定の対象媒体

公共用水域（河川、湖沼及び沿岸）については、水質及び底質を対象媒体とした。また、この他、参考情報として、水質及び底質採取地点近傍の周辺環境（河川敷等）の土壌も併せて対象とした。また、地下水については水質を対象媒体とした。

##### (3) 測定頻度及び期間

公共用水域については、地点によって年に2～10回の調査を実施した。また、地下水については地点によって年に1～4回の調査を実施した。

##### (4) 対象項目

対象とした試料について、主に Cs-134 と Cs-137 の分析を行った。また、一部の試料については、Sr-89、Sr-90 及びその他の人工核種等を対象とした分析を行った。

##### (5) 結果の取りまとめ・評価

測定結果は、データが整ったものから速報値として環境省のホームページで公表している。本資料は、過去の全調査結果を集約したものであり、個々の調査結果の詳細は、下記のホームページに掲載している。

公共用水域：[http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results\\_r-pw.html](http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html)

地下水：[http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results\\_r-gw.html](http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-gw.html)

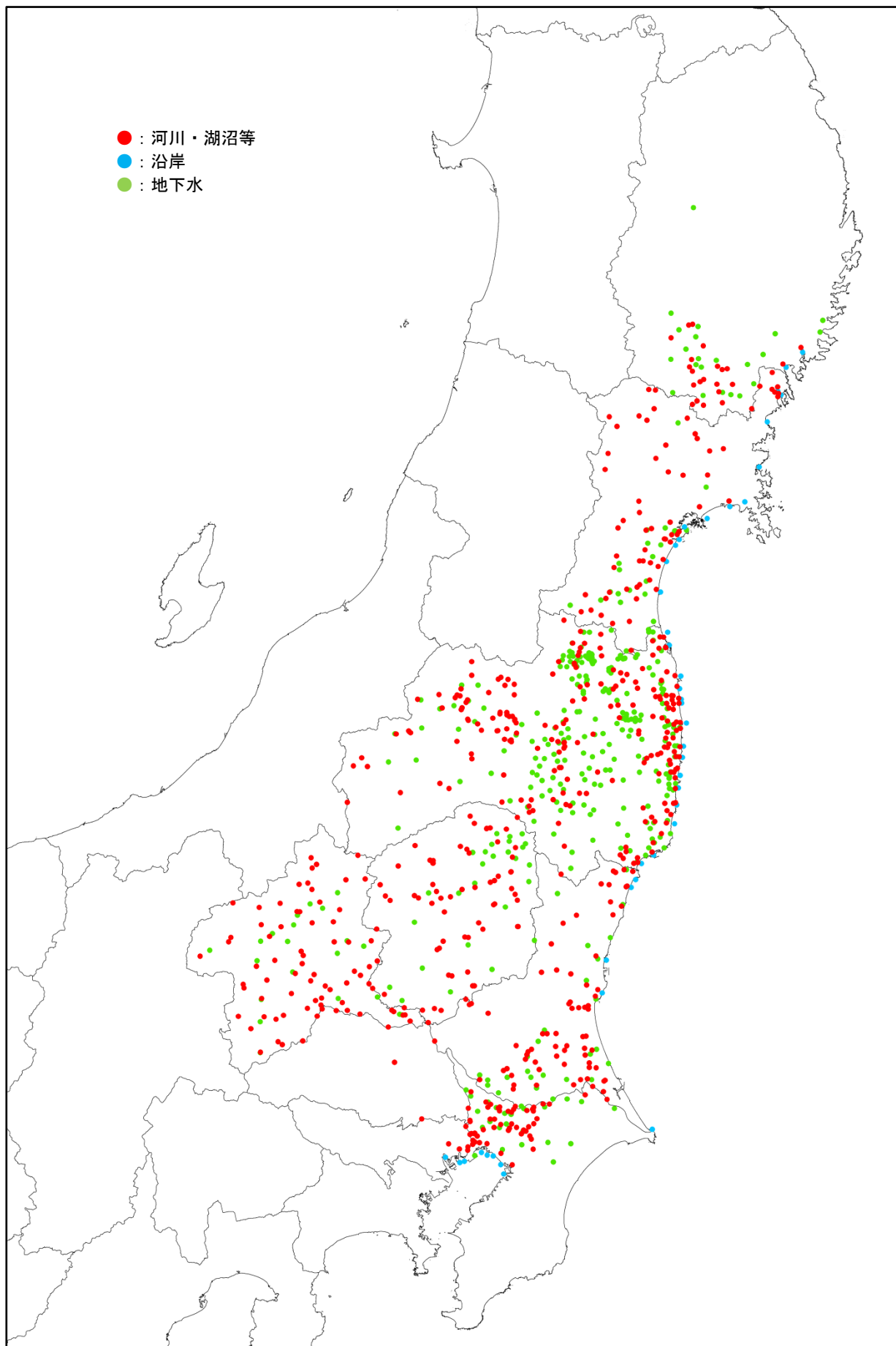


図 1.2-1 平成 29 年度震災対応モニタリングの調査地点図

## 2. 調査方法及び分析方法

### 2. 1 調査方法

所定の地点（公共用水域及び地下水採取地点）において、対象とした試料を採取し、下記の放射性物質の分析を行った。

試料の採取においては、以下の調査指針等に基づいて実施することを基本とした。

- ・水質調査方法（昭和46年9月30日付け環水管第30号、環境庁水質保全局長通知）
- ・底質調査方法（平成24年8月8日付け環水大発第120725002号、環境省水・大気環境局長通知）
- ・地下水質調査方法（平成元年9月14日付け環水管第189号、環境庁水質保全局長通知）
- ・環境試料採取法（昭和58年、文部科学省放射能測定法シリーズ）
- ・ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法（昭和57年、文部科学省放射能測定法シリーズ）

### 2. 2 分析方法

公共用水域（水質及び底質）及び地下水のそれぞれの試料について、ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー測定を行い、Cs-134、Cs-137の分析を主に実施した。

また、一部の試料については、Sr-89、Sr-90及びその他の人工核種等の分析を行った。結果の表示は公共用水域の水質及び地下水については「Bq/L」、公共用水域の底質については「Bq/kg（乾燥重量当たり）」とし有効桁数は基本的に2桁とした。測定結果については、減衰補正を行った（試料採取終了時における放射能濃度として報告した）。

分析方法については、原則として文部科学省放射能測定法シリーズに準じるものとした。

検出下限値の目標値は、以下に示すとおりである。

表 2.2-1 震災対応モニタリングにおける放射性核種の検出下限値の目標値

放射性核種		公共用水域（水質）	公共用水域（底質）	地下水
放射性セシウム (Cs-134、Cs-137)		1 Bq/L 程度	10 Bq/kg 程度	1 Bq/L 程度
放射性ストロンチウム	Sr-90	1 Bq/L 程度	1 Bq/kg 程度 (0.16～2.9 Bq/kg)	1 Bq/L 程度
	Sr-89	—	—	1 Bq/L 程度
その他の人工核種 (※1)		—	—	—

※1：放射性核種で異なる。



### 3. 調査結果の概要

平成 29 年度の震災対応モニタリングの結果の概要は、以下のとおりである。

#### 3. 1 放射性セシウムの検出状況

放射性セシウム（Cs-134 と Cs-137 の合計を示す。以下同じ）の検出状況の概要は、以下のとおりである。

##### (1) 公共用水域（水質）

平成 29 年度の河川、湖沼、沿岸における放射性セシウム濃度及び検出率は、河川及び沿岸では全て不検出であり、湖沼では不検出～17Bq/L であり検出率 1.7%であった。

平成 23 年度からの推移をみると、河川（全検体数 13,000 以上）及び湖沼（全検体数 8,100 以上）では、検出率は全県とも減少傾向で推移し、福島県以外では平成 25 年度以降検出されていない（図 4.1.1-1 及び図 4.1.1-2 参照）。また、沿岸では、平成 23 年度から全ての調査（全検体数 3,300 以上）で検出されていない。

##### (2) 地下水

平成 29 年度の地下水において、放射性セシウムは全て不検出であった。

平成 23 年度からの推移をみると、地下水（全検体数 6,500 以上）では、平成 23 年度に福島県の 2 検体から検出された（検出値 2 Bq/L 及び 1 Bq/L）以外、平成 24 年度以降検出されていない。

##### (3) 公共用水域（底質）

###### 1) 全体の傾向

平成 29 年度の河川、湖沼、沿岸における放射性セシウム濃度及び検出率は、河川では不検出～6,720Bq/kg であり検出率 85.0%、湖沼では不検出～361,000Bq/kg であり検出率 99.3%、沿岸では不検出～556Bq/kg であり検出率 79.0%であった。

また、濃度については、河川及び沿岸ではほとんどの地点（河川：約 73%、沿岸：約 79%）が年間を通じて 200Bq/kg 未満、湖沼ではほとんどの地点（約 77%）が年間を通じて 3,000Bq/kg 未満であった。

## 2) 地点別の状況

多数の地点で放射性セシウムが検出されたことから、その地点別の検出状況の比較等を行った。検討にあたっては「4. 1-2 (3) 地点別にみた検出状況」に示すように、検出値の相対的な濃度レベルと増減傾向について統計的に整理した。

検出値の相対的濃度レベルについての整理結果を表 3.1-1 に示す。

区分 A 及び B (全体の上位 10 パーセント) の地点が、福島県浜通りの他、福島県中通り、茨城県、群馬県、千葉県 (以上、河川) 及び宮城県 (沿岸) で認められた。

表 3.1-1 平成 29 年度 公共用水域 (河川、湖沼、沿岸) の底質の放射性物質の検出状況の区分評価結果

### <河川>

区分	区分の意味合い (図4.1.2-7参照)	【河川底質】 数値の範囲 [Bq/kg(乾泥)]	該当する地点数											総計	
			岩手県	宮城県	福島県			茨城県	栃木県	群馬県	千葉県	埼玉県	東京都	地点数	比率
					浜通り	中通り	会津								
A	全体の上位 5パーセント以上	784 以上	0	0	12	0	0	1	0	0	6	0	0	19	4.8
B	全体の上位 5~10パーセント	367 ~ 784	0	0	6	3	0	3	0	1	7	0	0	20	5.1
C	全体の上位 10~25パーセント	135 ~ 367	0	9	12	10	1	10	1	0	17	0	1	61	15.4
D	全体の上位 25~50パーセント	45 ~ 135	3	15	8	14	5	26	6	8	12	0	1	98	24.7
E	全体の上位 50~100パーセント	45 以下	19	19	15	17	20	13	49	39	5	2	0	198	50.0
合計			22	43	53	44	26	53	56	48	47	2	2	396	100.0

### <湖沼>

区分	区分の意味合い (図4.1.2-7参照)	【湖沼底質】 数値の範囲 [Bq/kg(乾泥)]	該当する地点数										総計	
			宮城県	福島県			茨城県	栃木県	群馬県	千葉県	地点数	比率		
				浜通り	中通り	会津								
A	全体の上位 5パーセント以上	19,367 以上	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	5.5	
B	全体の上位 5~10パーセント	10,264 ~ 19,367	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7	4.3	
C	全体の上位 10~25パーセント	1,842 ~ 10,264	1	11	4	6	1	0	1	1	25	15.2		
D	全体の上位 25~50パーセント	511 ~ 1,842	3	10	5	4	4	2	12	1	41	25.0		
E	全体の上位 50~100パーセント	511 以下	17	4	3	21	14	6	11	6	82	50.0		
合計			21	41	12	31	19	8	24	8	164	100.0		

### <沿岸>

区分	区分の意味合い (図4.1.2-7参照)	【沿岸底質】 数値の範囲 [Bq/kg(乾泥)]	該当する地点数							総計	
			岩手県	宮城県	福島県	茨城県	千葉県	東京都	地点数	比率	
A	全体の上位 5パーセント以上	375 以上	0	1	1	0	0	0	2	4.8	
B	全体の上位 5~10パーセント	261 ~ 375	0	1	1	0	0	0	2	4.8	
C	全体の上位 10~25パーセント	132 ~ 261	0	2	2	0	0	2	6	14.3	
D	全体の上位 25~50パーセント	30 ~ 132	0	3	7	0	0	1	11	26.2	
E	全体の上位 50~100パーセント	30 以下	2	5	4	5	5	0	21	50.0	
合計			2	12	15	5	5	3	42	100.0	

増減傾向についての整理結果を図 3.1-1 に示す。この図 3.1-1 は、後述する表 4.1.2-48 をグラフ化したものである。

河川では、ほとんどの地点で減少傾向で推移していた。湖沼では、ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少又は横ばいで推移していた。沿岸では、ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少傾向で推移していた。

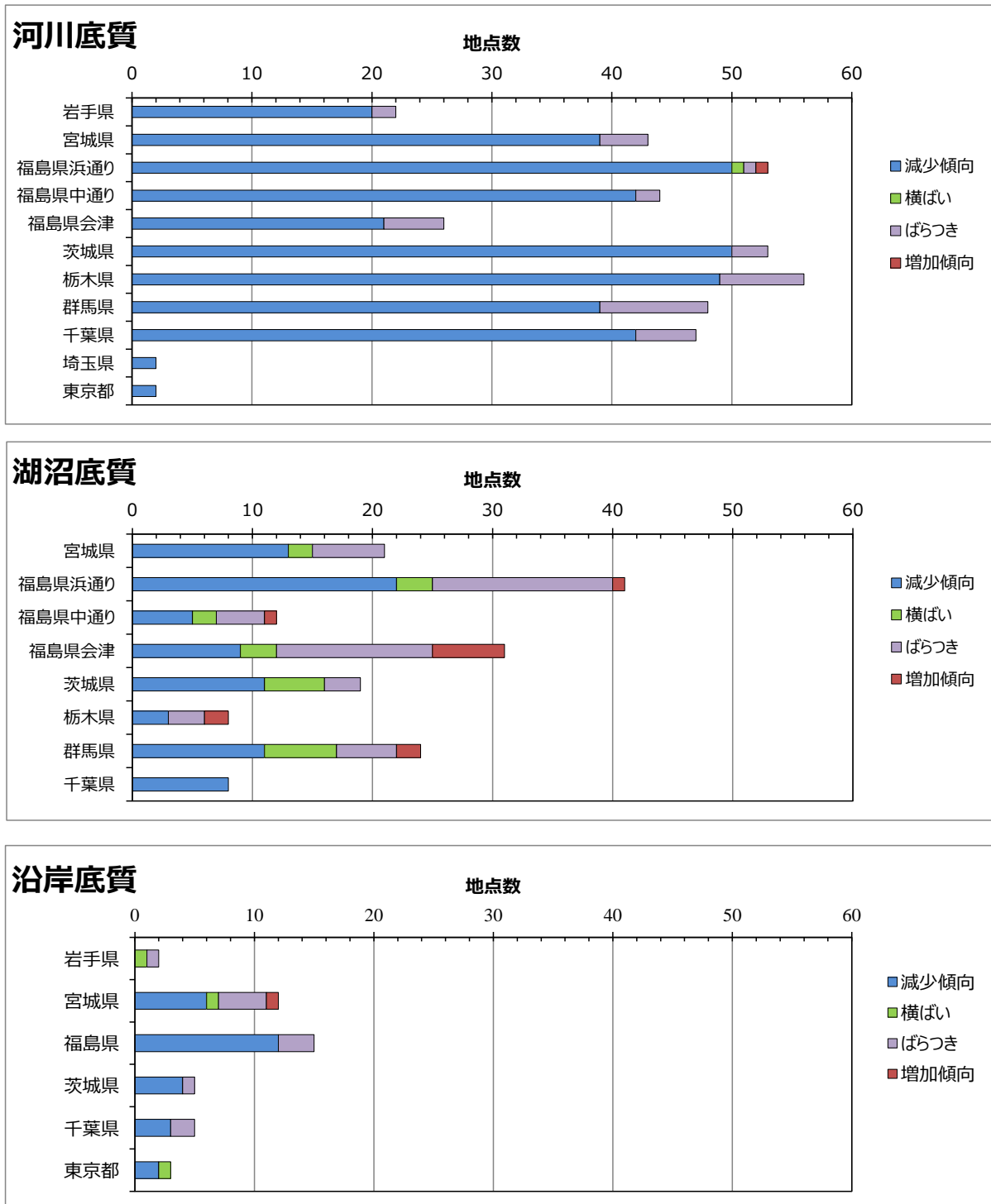


図 3.1-1 公共用水域（河川、湖沼、沿岸）の底質の放射性物質の検出値の増減傾向

### 3. 2 放射性セシウム以外の核種の検出状況

#### (1) Sr-89 及び Sr-90

Sr-90 については、平成 23 年度から平成 29 年度に公共用水域（河川、湖沼、沿岸）の底質（合計で約 770 検体）及び地下水（合計で約 340 検体）で調査を実施しており、平成 28 年度から平成 29 年度に公共用水域の底質での濃度が比較的高かった地点（平成 28 年度は 1.0Bq/kg 以上、平成 29 年度は 10Bq/kg 以上）について、水質（平成 28 年度は 45 検体、平成 29 年度は 3 検体）の調査も実施した（底質中の Sr-90 の検出状況は図 4.2-1 参照）。

平成 29 年度の濃度及び検出率をみると、公共用水域底質については河川では不検出～0.76Bq/kg であり検出率 33.3%、湖沼では不検出～22Bq/kg であり検出率 94.3%、沿岸では全て不検出であった。公共用水域水質及び地下水では全て不検出であった（検出下限値：水質は 1 Bq/L、底質は 1 Bq/kg 程度）。

Sr-89 については、公共用水域の底質（平成 23 年度に河川及び湖沼で合計 22 検体を実施）及び地下水（平成 23～29 年度に合計約 340 検体）で調査を実施しているが、全て不検出であった（検出下限値：水質 1 Bq/L、底質 2 Bq/kg 程度）。

#### (2) その他の人工核種

平成 25 年度以降検出されていない。

## 4. 調査結果

### 4. 1 放射性セシウム

#### 4. 1-1 水質

##### (1) 公共用水域

###### 1) 河川

河川水質の放射性セシウムの検出状況を表 4.1.1-1 及び図 4.1.1-1 に示す。

検出率は平成 23 年度以降全ての都県で減少傾向であり、平成 29 年度は全ての地点において放射性セシウムは検出されていない。

検出値(Cs-134 と Cs-137 の合計値)についても平成 23 年度以降減少傾向である(検出下限値:Cs-134、Cs-137 とともに 1 Bq/L、湖沼、沿岸、地下水についても同じ)。

###### 2) 湖沼

湖沼水質の放射性セシウムの検出状況を表 4.1.1-2 及び図 4.1.1-2 に示す。

検出率は平成 24 年度以降全ての都県で減少傾向であり、平成 25 年度以降は福島県浜通り以外の地域では検出されていない。

検出値 (Cs-134 と Cs-137 の合計値) についても平成 24 年度以降減少傾向であり、平成 29 年度の測定値の範囲は不検出～17Bq/L であった。

###### 3) 沿岸

沿岸水質の放射性セシウムの検出状況を表 4.1.1-3 に示す。

過年度を含め、全ての地点において放射性セシウムは検出されていない。

##### (2) 地下水

地下水の放射性セシウムの検出状況を表 4.1.1-4 に示す。

平成 24 年度以降は全ての地点で検出されておらず、平成 29 年度も不検出である。

#### <参考>

- ・食品衛生法に基づく食品、添加物等の規格基準(飲料水)(平成24年3月15日厚生労働省告示第130号)  
放射性セシウム(Cs-134及びCs-137の合計): 10Bq/kg
- ・水道水中の放射性物質に係る目標値(水道施設の管理目標値)(平成24年3月5日付け健水発0305第1号厚生労働省健康局水道課長通知)  
放射性セシウム(Cs-134及びCs-137の合計): 10Bq/kg

表 4. 1. 1-1 河川水質の放射性セシウムの検出状況

都県	平成29年度				平成23～29年度			
	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)
岩手県	79	0	0.0	不検出	481	0	0.0	不検出
山形県	0	0	-	-	10	0	0.0	不検出
宮城県	195	0	0.0	不検出	1,294	3	0.2	不検出 ~ 6.3
福島県	812	0	0.0	不検出	5,317	59	1.1	不検出 ~ 20
	浜通り	326	0	0.0	2,167	47	2.2	不検出 ~ 20
	中通り	324	0	0.0	2,149	12	0.6	不検出 ~ 8.0
会津	162	0	0.0	1,001	0	0.0	不検出	
茨城県	212	0	0.0	不検出	1,402	0	0.0	不検出
栃木県	278	0	0.0	不検出	1,822	1	0.1	不検出 ~ 1.0
群馬県	214	0	0.0	不検出	1,371	0	0.0	不検出
埼玉県	8	0	0.0	不検出	50	0	0.0	不検出
千葉県	200	0	0.0	不検出	1,284	2	0.2	不検出 ~ 1.3
東京都	8	0	0.0	不検出	55	0	0.0	不検出
総計	2,006	0	0.0	不検出	13,086	65	0.5	不検出 ~ 20

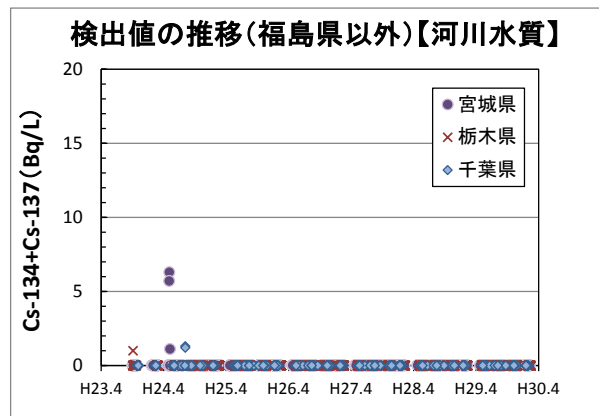
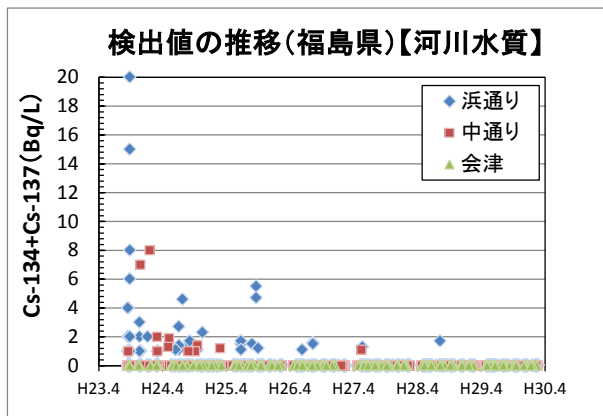
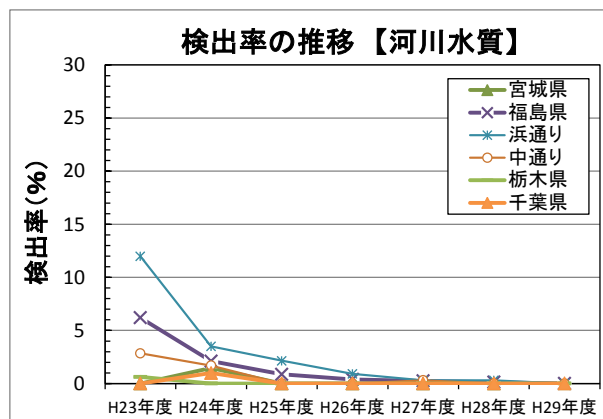


図 4. 1. 1-1 河川水質の放射性セシウムの「検出率の推移 (上)」及び「検出値の推移 (左下及び右下)」

表 4. 1. 1-2 湖沼水質の放射性セシウムの検出状況

県名	平成29年度				平成23~29年度			
	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)
山形県	0	0	-	-	4	0	0.0	不検出
宮城県	111	0	0.0	不検出	702	1	0.1	不検出 ~ 3.0
福島県	757	22	2.9	不検出 ~ 17	4,713	227	4.8	不検出 ~ 100
浜通り	352	22	6.3	不検出 ~ 17	2,070	218	10.5	不検出 ~ 100
中通り	99	0	0.0	不検出	680	5	0.7	不検出 ~ 5.0
会津	306	0	0.0	不検出	1,963	4	0.2	不検出 ~ 5.1
茨城県	144	0	0.0	不検出	885	0	0.0	不検出
栃木県	60	0	0.0	不検出	392	0	0.0	不検出
群馬県	185	0	0.0	不検出	1137	1	0.1	不検出 ~ 1.0
千葉県	39	0	0.0	不検出	298	0	0.0	不検出
総計	1,296	22	1.7	不検出 ~ 17	8,131	229	2.8	不検出 ~ 100

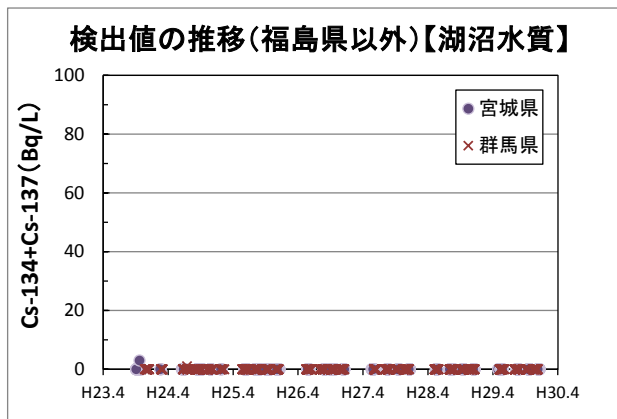
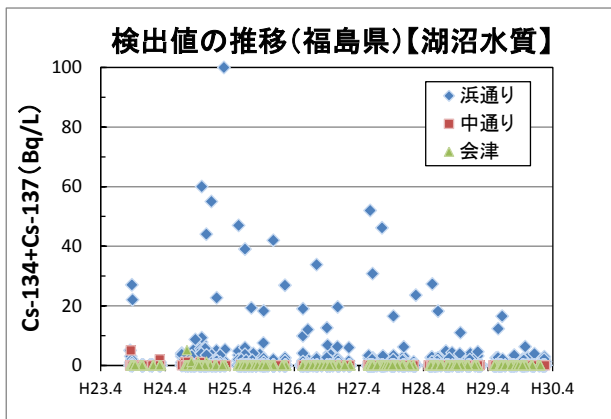
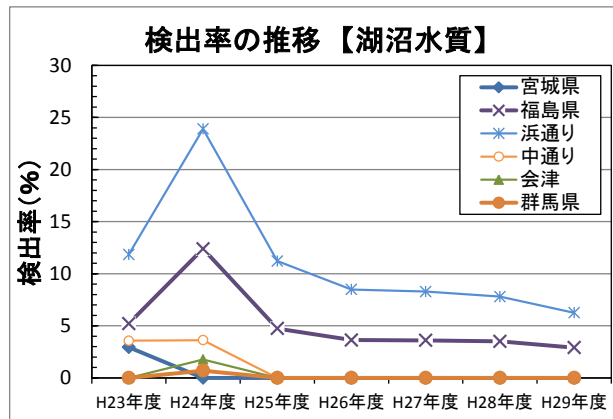


図 4. 1. 1-2 湖沼水質の放射性セシウムの「検出率の推移 (上)」及び「検出値の推移 (左下及び右下)」

表 4.1.1-3 沿岸水質の放射性セシウムの検出状況

都県	平成29年度				平成23～29年度			
	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)
岩手県	8	0	0.0	不検出	53	0	0.0	不検出
宮城県	104	0	0.0	不検出	708	0	0.0	不検出
福島県	300	0	0.0	不検出	1,805	0	0.0	不検出
茨城県	40	0	0.0	不検出	307	0	0.0	不検出
千葉県	46	0	0.0	不検出	292	0	0.0	不検出
東京都	36	0	0.0	不検出	218	0	0.0	不検出
総計	534	0	0.0	不検出	3,383	0	0.0	不検出

表 4.1.1-4 地下水の放射性セシウムの検出状況

県名	平成29年度				平成23～29年度			
	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/L)
岩手県	22	0	0.0	不検出	218	0	0.0	不検出
宮城県	22	0	0.0	不検出	265	0	0.0	不検出
山形県	0	0	-	-	79	0	0.0	不検出
福島県	771	0	0.0	不検出	4,939	2	0.0	不検出 ~ 2.0
茨城県	27	0	0.0	不検出	305	0	0.0	不検出
栃木県	27	0	0.0	不検出	292	0	0.0	不検出
群馬県	21	0	0.0	不検出	206	0	0.0	不検出
千葉県	23	0	0.0	不検出	238	0	0.0	不検出
総計	913	0	0.0	不検出	6,542	2	0.0	不検出 ~ 2.0

(※) 検出されたのは平成 23 年度であり、1 地点では Cs-134 及び Cs-137 が、1 地点では Cs-137 のみが、それぞれ 1 Bq/L (検出下限値 1 Bq/L) 検出された (本文参照)。



## 4. 1-2 底質

公共用水域（河川、湖沼、沿岸）での底質中の放射性セシウムの調査結果は以下のとおりである。

### （1）検出状況

#### 1）河川

河川底質中の放射性セシウムの検出状況を表 4.1.2-1 及び図 4.1.2-1 に示す。

過年度を含めた各都県の結果では、検出率は 50～100%で推移し、多くの県で経年的には微減の傾向である。

一方、検出値（Cs-134 と Cs-137 の合計値）については、図 4.1.2-1 に示したように高濃度の検出地点が減少するとともに、低濃度の検出地点が増加していることが認められた。平成 29 年度について濃度区分で見ると、不検出が 26 地点（約 7%）、100Bq/kg 未満が 194 地点（約 49%）、100～200Bq/kg 未満が 67 地点（約 17%）であり、200Bq/kg 未満の地点が全体の約 73%を占めていた。

#### 2）湖沼

湖沼底質中の放射性セシウムの検出状況を表 4.1.2-2 及び図 4.1.2-2 に示す。

過年度を含めた各県の結果では、検出率は 83～100%で推移し、平成 29 年度も全ての県で 90%以上の検出率が認められた。

検出値（Cs-134 と Cs-137 の合計値）については、低濃度の地点の増加が認められるものの、その傾向は河川、沿岸と比較して緩やかで高濃度の地点が依然多く存在しており、福島県浜通り地域では、平成 29 年度にも 100,000Bq/kg 以上の値も認められている。平成 29 年度について濃度区分で見ると、不検出が 1 地点、100Bq/kg 未満が 13 地点（約 8%）、100～1,000Bq/kg 未満が 78 地点（約 48%）、1,000～3,000Bq/kg 未満が 35 地点（約 21%）であり、3,000Bq/kg 未満の地点が全体の約 77%を占めていた。

#### 3）沿岸

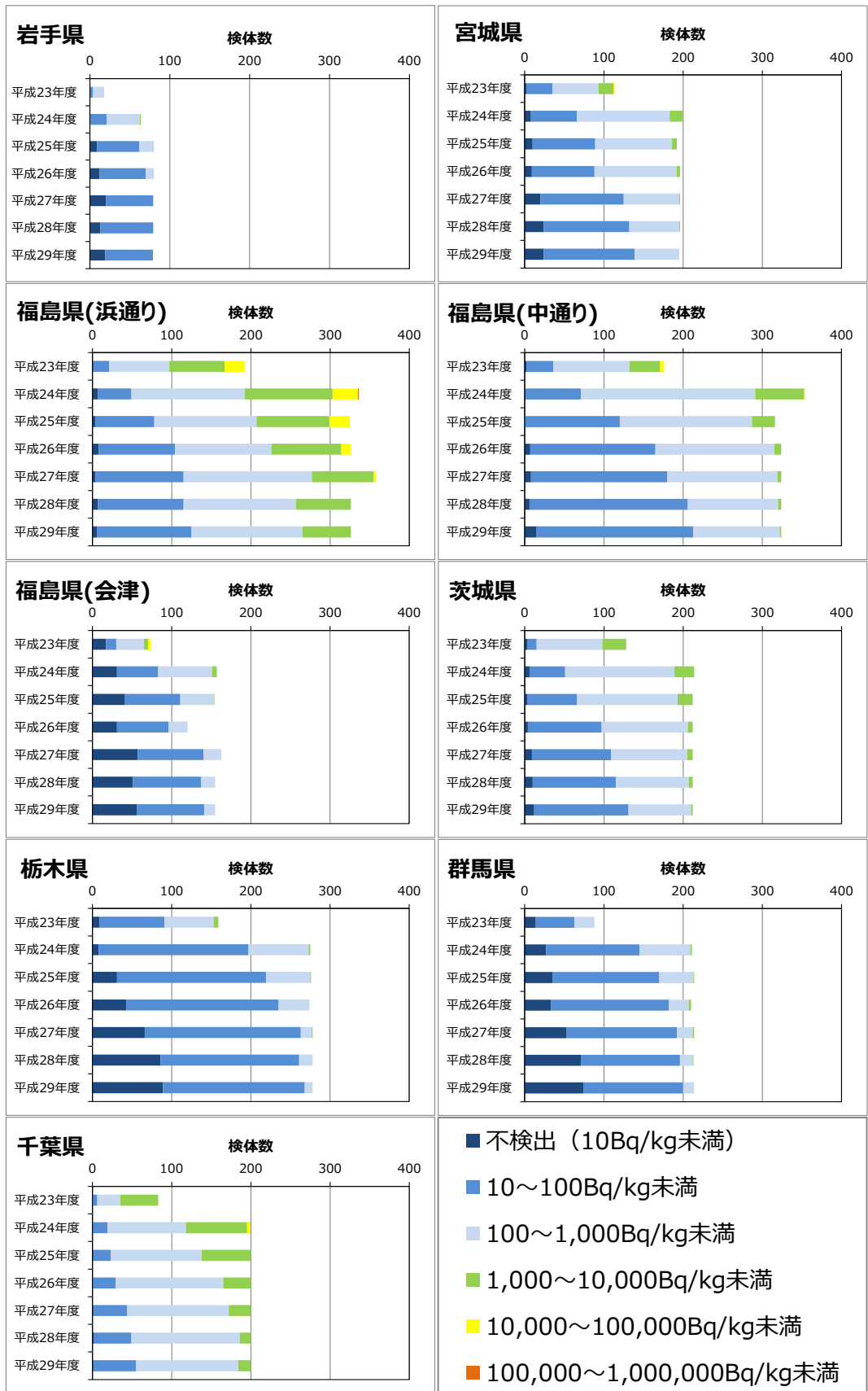
沿岸底質中の放射性セシウムの検出状況を表 4.1.2-3 及び図 4.1.2-3 に示す。

過年度を含めた各都県の結果では、検出率は、検体数の少ない岩手県を除くと 30～100%の範囲で推移していた。

検出値（Cs-134 と Cs-137 の合計値）については、河川や湖沼に比べて濃度が低く、平成 29 年度は平成 28 年度同様 1,000Bq/kg を超える地点は認められなかった。平成 29 年度について濃度区分で見ると、不検出が 9 地点（約 21%）、100Bq/kg 未満が 17 地点（約 41%）、100～200Bq/kg 未満が 7 地点（約 17%）であり、200Bq/kg 未満の地点が全体の約 79%を占めていた。

表 4.1.2-1 河川底質中の放射性セシウムの検出状況

都県	平成29年度				平成23～29年度				
	検体数	検出数	検出率 (%)	検出値の範囲 (Bq/kg)	検体数	検出数	検出率 (%)	検出値の範囲 (Bq/kg)	検出率の範囲 (%)
岩手県	79	60	75.9	不検出 ~ 75	481	407	84.6	不検出 ~ 1,040	75.0 ~ 100.0
山形県	0	0	-	-	10	6	60.0	不検出 ~ 132	60.0 ~ 60.0
宮城県	195	171	87.7	不検出 ~ 715	1,287	1,190	92.5	不検出 ~ 11,100	87.7 ~ 98.2
福島県	805	728	90.4	不検出 ~ 6,720	5,308	4,948	93.2	不検出 ~ 165,000	90.4 ~ 95.5
浜通り	326	320	98.2	不検出 ~ 6,720	2,189	2,152	98.3	不検出 ~ 165,000	97.5 ~ 99.5
中通り	324	309	95.4	不検出 ~ 1,720	2,142	2,103	98.2	不検出 ~ 30,000	95.4 ~ 100.0
会津	155	99	63.9	不検出 ~ 584	977	693	70.9	不検出 ~ 25,000	63.9 ~ 80.3
茨城県	212	200	94.3	不検出 ~ 1,380	1,402	1,355	96.6	不検出 ~ 5,800	94.3 ~ 98.6
栃木県	278	189	68.0	不検出 ~ 287	1,818	1,486	81.7	不検出 ~ 4,900	68.0 ~ 97.1
群馬県	214	140	65.4	不検出 ~ 880	1,364	1,057	77.5	不検出 ~ 2,160	65.4 ~ 87.2
埼玉県	8	4	50.0	不検出 ~ 51	50	37	74.0	不検出 ~ 540	50.0 ~ 100.0
千葉県	200	199	99.5	不検出 ~ 2,270	1,282	1,277	99.6	不検出 ~ 20,200	99.0 ~ 100.0
東京都	8	8	100.0	36 ~ 199	54	54	100.0	27 ~ 700	100.0
総計	1,999	1,699	85.0	不検出 ~ 6,720	13,056	11,817	90.5	不検出 ~ 165,000	50.0 ~ 100.0



検体数が少ない都県は割愛した

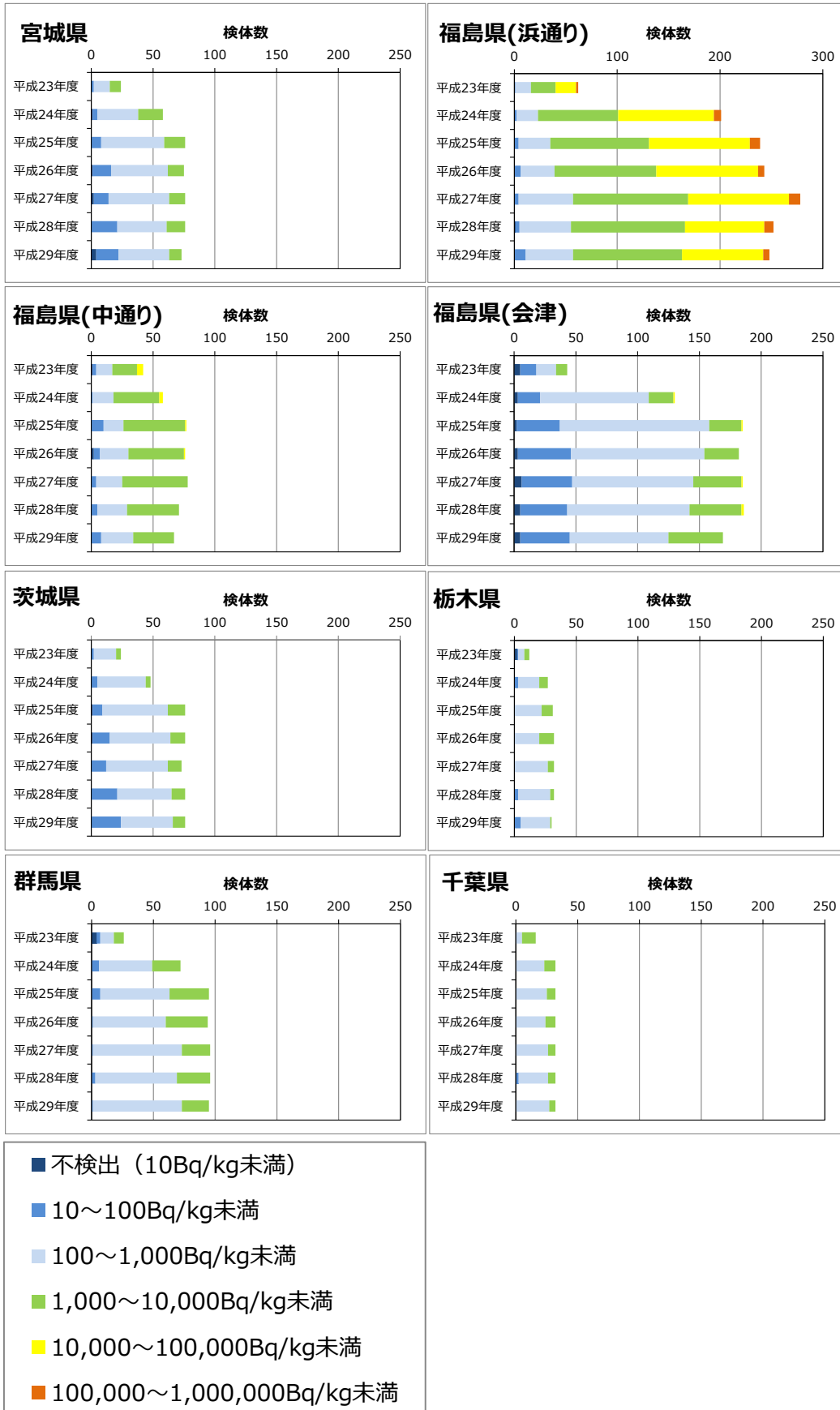
※平成29年度地点別最大値の濃度区分

不検出：26地点（約7%）、10~100未満：194地点（約49%）、100~200未満：67地点（約17%）

図4.1.2-1 河川底質中の放射性セシウムの検出状況の推移

表 4.1.2-2 湖沼底質中の放射性セシウムの検出状況

県名	平成29年度				平成23～29年度				
	検体数	検出数	検出率 (%)	検出値の範囲 (Bq/kg)	検体数	検出数	検出率 (%)	検出値の範囲 (Bq/kg)	検出率の範囲 (%)
山形県	0	0	-	-	2	2	100.0	34 ~ 470	100.0
宮城県	73	69	94.5	不検出 ~ 2,350	458	450	98.3	不検出 ~ 9,700	94.5 ~ 100.0
福島県	484	479	99.0	不検出 ~ 361,000	3,072	3,039	98.9	不検出 ~ 920,000	95.9 ~ 99.6
浜通り	248	248	100.0	14 ~ 361,000	1,523	1,522	99.9	不検出 ~ 920,000	99.6 ~ 100.0
中通り	67	67	100.0	14 ~ 8,930	469	466	99.4	不検出 ~ 35,000	97.4 ~ 100.0
会津	169	164	97.0	不検出 ~ 6,180	1,080	1,051	97.3	不検出 ~ 15,400	88.4 ~ 98.9
茨城県	76	76	100.0	29 ~ 2,330	449	447	99.6	不検出 ~ 5,400	98.7 ~ 100.0
栃木県	30	30	100.0	47 ~ 1,120	196	194	99.0	不検出 ~ 8,700	83.3 ~ 100.0
群馬県	95	95	100.0	28 ~ 2,760	574	570	99.3	不検出 ~ 5,100	84.6 ~ 100.0
千葉県	32	32	100.0	136 ~ 3,010	208	208	100.0	66 ~ 8,200	100.0
総計	790	781	98.9	不検出 ~ 361,000	4,959	4,910	99.0	不検出 ~ 920,000	83.3 ~ 100.0



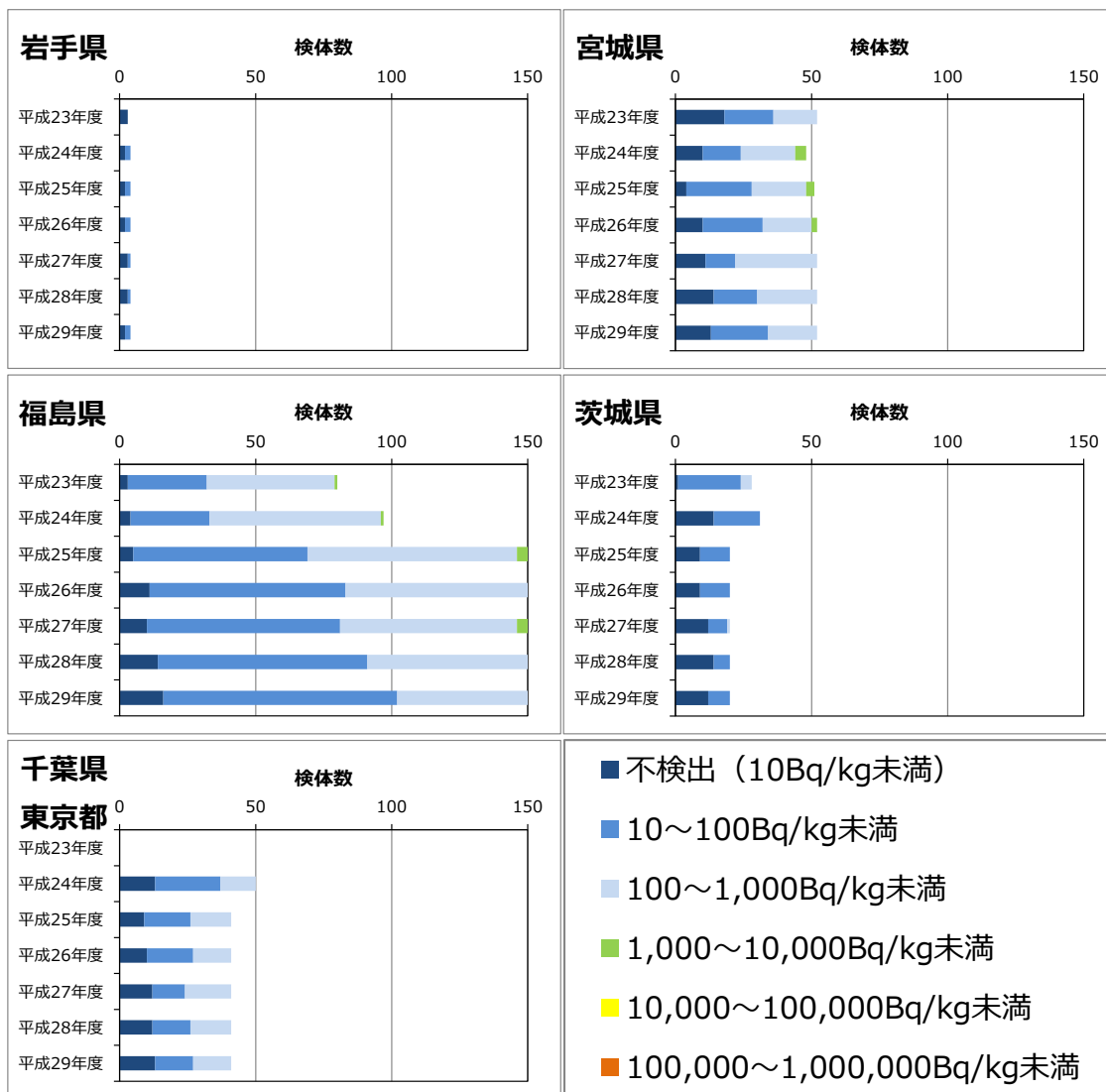
検体数が少ない山形県は割愛した

※平成 29 年度地点別最大値の濃度区分  
 不検出：1 地点、10~100 未満：13 地点（約 8 %）、100~1,000 未満：78 地点（約 48 %）、  
 1,000~3,000 未満：35 地点（約 21 %）

図 4. 1. 2-2 湖沼底質中の放射性セシウムの検出状況の推移

表 4. 1. 2-3 沿岸底質中の放射性セシウムの検出状況

都県	平成29年度				平成23～29年度				
	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/kg)	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 (Bq/kg)	検出率の範囲 (%)
岩手県	4	2	50.0	不検出 ~ 15	27	10	37.0	不検出 ~ 46	0.0 ~ 50.0
宮城県	52	39	75.0	不検出 ~ 556	359	279	77.7	不検出 ~ 2,040	65.4 ~ 92.2
福島県	150	134	89.3	不検出 ~ 526	927	864	93.2	不検出 ~ 2,950	89.3 ~ 96.7
茨城県	20	8	40.0	不検出 ~ 58	159	88	55.3	不検出 ~ 230	30.0 ~ 96.4
千葉県	23	10	43.5	不検出 ~ 76	146	80	54.8	不検出 ~ 315	43.5 ~ 64.5
東京都	18	18	100.0	43 ~ 307	109	106	97.2	不検出 ~ 780	89.5 ~ 100.0
総計	267	211	79.0	不検出 ~ 556	1,727	1,427	82.6	不検出 ~ 2,950	0.0 ~ 100.0



※平成29年度地点別最大値の濃度区分

不検出：9地点（約21%）、10~100未満：17地点（約41%）、100~200未満：7地点（約17%）

図4.1.2-3 沿岸底質中の放射性セシウムの検出状況の推移

## (2) 濃度レベルの推移

モニタリングを継続的に行っている地点のデータを用いて、以下の方法により全体の濃度レベルの推移を確認した。

① 年度ごとの全体的な濃度レベルの推移を確認するため、モニタリングを継続的に行っている地点について、平均値（算術平均。不検出はゼロで算出。）を求めた（以下、「地点平均値」という）。

なお、平成 23 年度については、他の年度に比べ地点数、データ数が少ないことから、解析の対象から除外した。

② 年度ごとに、河川、湖沼、沿岸別に全ての地点平均値を数値の大きさ順に並べ、以下に設定した 5 区分のパーセンタイル値を求めた。

- ・ 全体の上位 5 パーセンタイル値
- ・ 全体の上位 10 パーセンタイル値
- ・ 全体の上位 25 パーセンタイル値
- ・ 全体の上位 50 パーセンタイル値
- ・ 全体の上位 75 パーセンタイル値

(なお、別途各年度における地点平均値と最大値の関係を確認したが、両者には良い相関関係があることから、地点平均値をみることで時折出現する大きな検出値（最大値）についても評価されているものと考え、全て地点平均値で評価した。)

### 1) 河川

河川における地点平均値のパーセンタイル値の経年変化を図 4.1.2-4 に示す。

平成 24 年度以降、各パーセンタイル値はすべて減少傾向を示しており、平成 29 年度は平成 24 年度の 2 割程度まで低下していた。

平成 29 年度は、全体の 95%（上位 5 パーセンタイル値以下の地点）が 1,000Bq/kg を下回っていた。

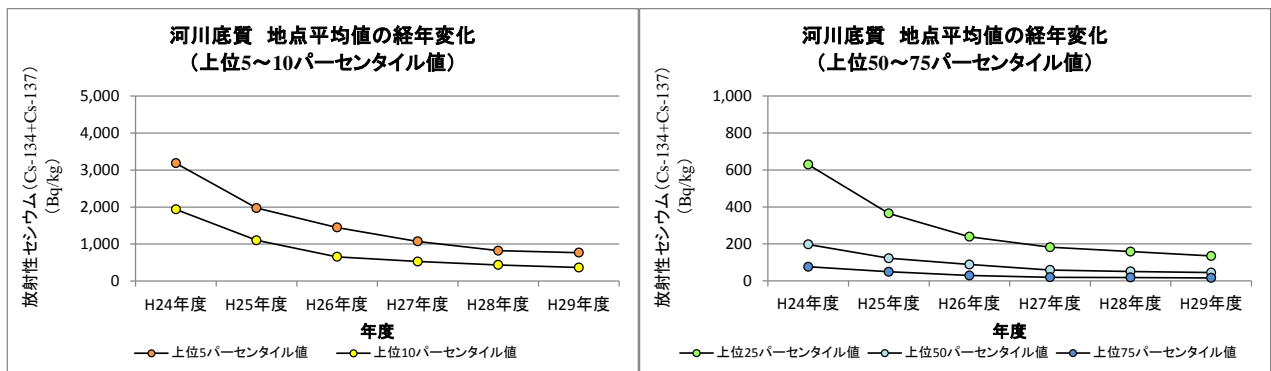


図 4.1.2-4 河川底質における地点平均値のパーセンタイル値の経年変化



## 2) 湖沼

湖沼における地点平均値のパーセンタイル値の経年変化を図 4.1.2-5 に示す。

平成 24 年度以降、各パーセンタイル値はほとんどが減少傾向を示しており、平成 29 年度は平成 24 年度の 1/2 程度まで低下していた。

平成 29 年度は、全体の 90%（上位 10 パーセンタイル値以下の地点）が 10,000Bq/kg 程度を下回り、全体の 75%（上位 25 パーセンタイル値以下の地点）が 2,000Bq/kg を下回っていた。

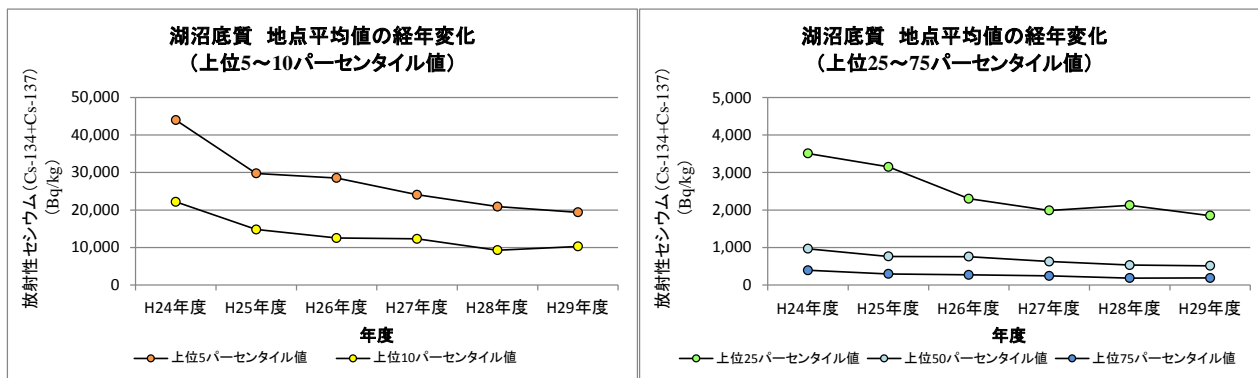


図 4.1.2-5 湖沼底質における地点平均値のパーセンタイル値の経年変化

## 3) 沿岸

沿岸における地点平均値のパーセンタイル値の経年変化を図 4.1.2-6 に示す。

平成 24 年度以降、各パーセンタイル値は多少の変動はあるものの、おおむね減少傾向を示しており、平成 29 年度は平成 24 年度の 1/2 程度まで低下している（沿岸は濃度レベルが河川や湖沼に比べて低く、また地点数も非常に少ないため、各パーセンタイル値に変動がみられた。このうち平成 24 年度から平成 25 年度にかけての 25 パーセンタイル値の上昇は、比較的濃度が高い調査地点が 3 地点追加されたことによる。また、平成 27 年度に一部パーセンタイル値に上昇がみられるが、この要因として平成 27 年 9 月に発生した関東・東北豪雨の影響が考えられる。なお、この上昇は一過性であり、平成 28 年度以降はこれまで同様に減少傾向が継続している。).

平成 29 年度は、全体の 95%（上位 5 パーセンタイル値以下の地点）が 400Bq/kg を下回っていた。

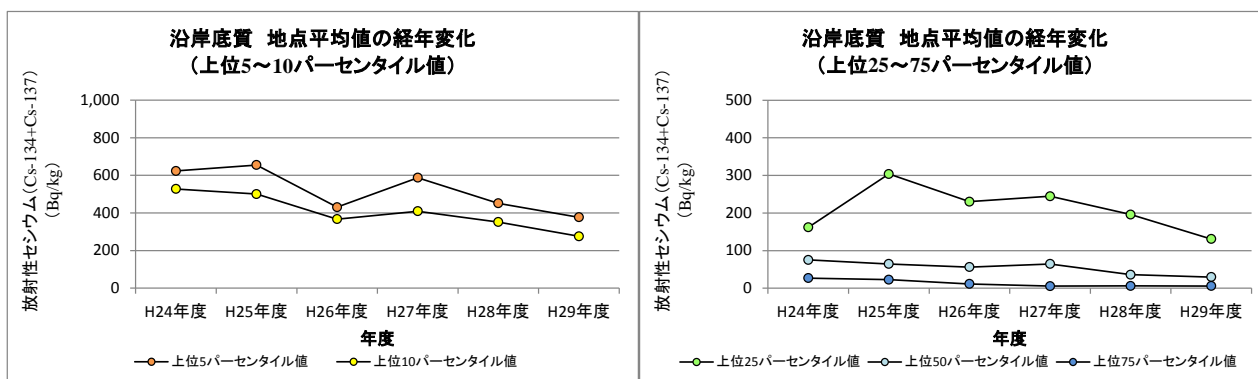


図 4.1.2-6 沿岸底質における地点平均値のパーセンタイル値の経年変化

### (3) 地点別にみた検出状況

#### 1) 評価の考え方

河川、湖沼、沿岸の属性ごとに、地点別の検出状況の特性をより詳細に整理した。

地点別の検出状況を整理するにあたっては、各地点での全ての検出値を用いて、以下の2つの観点で統計的解析を行った。なお、単年度で調査を終了している地点（山形県を含む）と、平成25年度以降調査を実施していない地点については、対象から除いている。

#### ① 検出値の相対的な濃度レベル

ア) 平成29年度の各地点における放射性セシウム（Cs-134とCs-137の合計値）の全調査結果を用いて、地点ごとに平均値（算術平均。不検出はゼロで算出。）を求めた。

イ) 河川、湖沼、沿岸別に全ての地点平均値を数値の大きさ順に並べ、各地点が上位何パーセントに属するかを、以下に設定した5区分により示した（図4.1.2-7参照）。

- ・区分A：全体の上位5パーセント以上
- ・区分B：全体の上位5～10パーセント
- ・区分C：全体の上位10～25パーセント
- ・区分D：全体の上位25～50パーセント
- ・区分E：全体の上位50～100パーセント（下位の50パーセント）

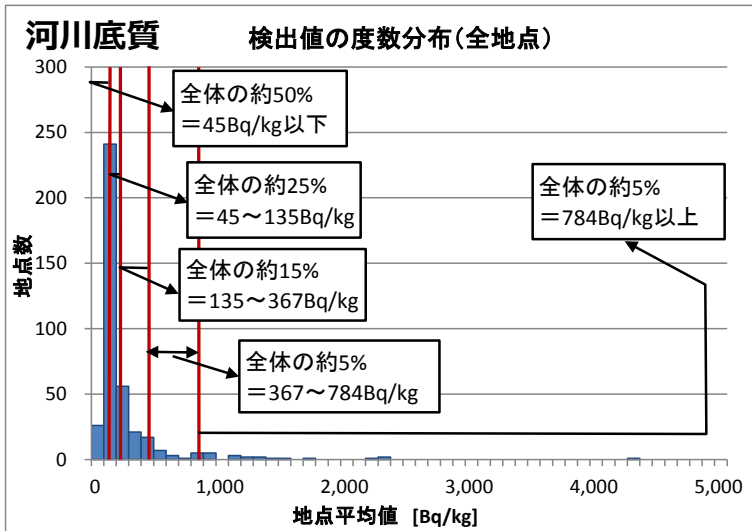
（なお、別途平成29年度における各地点の地点平均値と最大値の関係を確認したが、両者には良い相関関係があることから（図4.1.2-7右下参照）、地点平均値をみることで時折出現する大きな検出値（最大値）についても評価されているものと考え、以下は全て地点平均値で評価した。）

#### ② 検出値の増減傾向

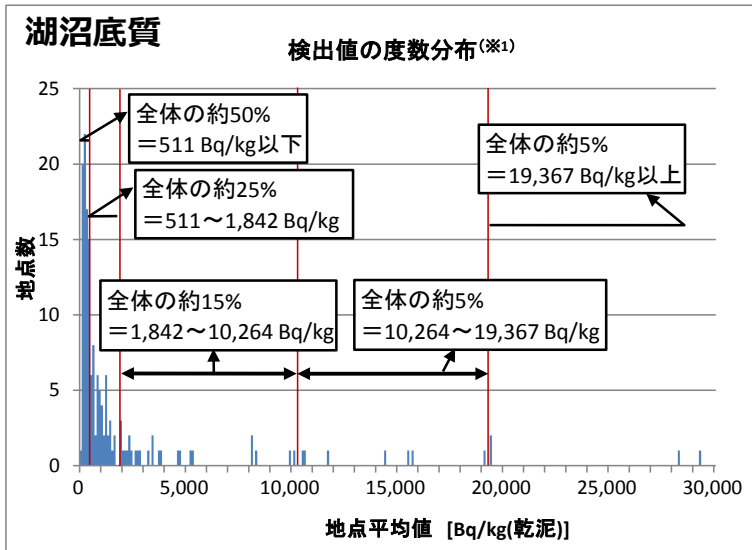
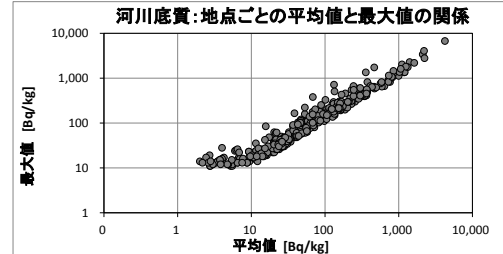
ア) 検出値の経年的な推移について評価するため、検出値の増減傾向を以下の考え方に基いて分類した。

- (i) 各地点の経年的な推移を表すグラフに基づき、目測によって、右下がりのものを「減少傾向」、右上がりのものを「増加傾向」とした。
- (ii) 目測での判定が困難な場合には、回帰分析等に基づいて増減の傾向をみた。具体的には、傾きの下限95%と上限95%がともにマイナスであれば「減少傾向」、傾きの下限95%と上限95%がともにプラスであれば「増加傾向」とした。
- (iii) 増減の傾向が明瞭でない（傾きの下限95%と上限95%のどちらかがマイナスでどちらかがプラス）場合については、変動係数0.5をひとつの目安とし、0.5未満のものを「横ばい」、0.5以上のものを「ばらつき」とした。

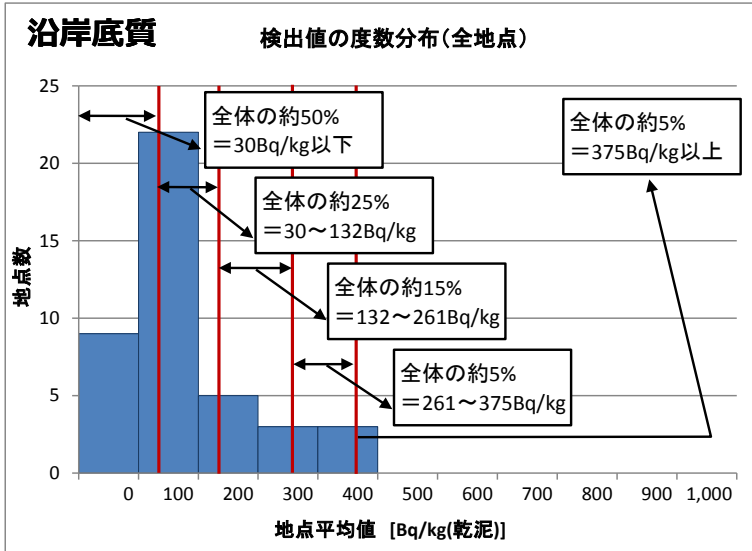
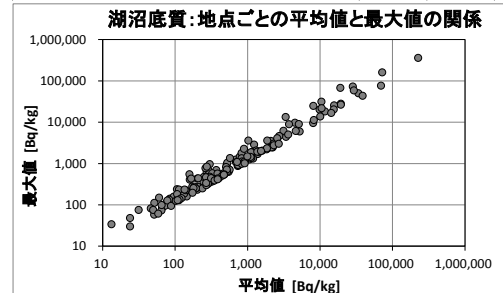
イ) ただし、採取回ごとの試料の採取場所やわずかな性状の違いによってもデータにばらつきが生じていると考えられることから、増減傾向について現時点で判定するのは時期尚早と考えられる。仮に、上記の考え方に基いて「増加傾向」と分類された地点についても、当該地点が継続的に増加傾向にあるかどうかを判断するためには、引き続きデータを蓄積した上で、慎重に判断する必要がある。



区分	区分の意味合い	数値の範囲【河川底質】 [Bq/kg(乾泥)]	該当 地点数	同左 [%]
A	全体の上位 5ハ-センタイル以上	784 以上	19	4.8
B	全体の上位 5~10ハ-センタイル	367 ~ 784	20	5.1
C	全体の上位 10~25ハ-センタイル	135 ~ 367	61	15.4
D	全体の上位 25~50ハ-センタイル	45 ~ 135	98	24.7
E	全体の上位 50~100ハ-センタイル	45 以下	198	50.0
合計			396	100.0



区分	区分の意味合い	数値の範囲【湖沼底質】 [Bq/kg(乾泥)]	該当 地点数	同左 [%]
A	全体の上位 5ハ-センタイル以上	19,367 以上	9	5.5
B	全体の上位 5~10ハ-センタイル	10,264 ~ 19,367	7	4.3
C	全体の上位 10~25ハ-センタイル	1,842 ~ 10,264	25	15.2
D	全体の上位 25~50ハ-センタイル	511 ~ 1,842	41	25.0
E	全体の上位 50~100ハ-センタイル	511 以下	82	50.0
合計			164	100.0



区分	区分の意味合い	数値の範囲【沿岸底質】 [Bq/kg(乾泥)]	該当 地点数	同左 [%]
A	全体の上位 5ハ-センタイル以上	375 以上	2	4.8
B	全体の上位 5~10ハ-センタイル	261 ~ 375	2	4.8
C	全体の上位 10~25ハ-センタイル	132 ~ 261	6	14.3
D	全体の上位 25~50ハ-センタイル	30 ~ 132	11	26.2
E	全体の上位 50~100ハ-センタイル	30 以下	21	50.0
合計			42	100.0

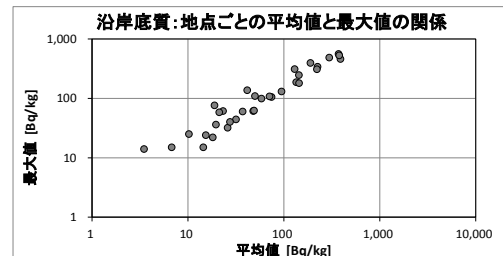


図 4.1.2-7 地点平均値の順位による区分の設定状況  
 (左: 設定のイメージ, 右上: 区分整理結果<sup>9</sup>, 右下: 地点平均値と最大値の関係)

※1: 図の表示では、横軸の最大値を超過する地点は省略している。

<sup>9</sup> 区分境界値の設定方法: 近接する区分の境界値としては、上位区分の最小値と下位区分の最大値との平均値を採用した。

2) 河川、湖沼、沿岸の底質における都県ごとの濃度レベル及び増減傾向

2) - 1 河川

① 岩手県

岩手県では、河川の底質 22 地点において、平成 23 年 12 月～平成 30 年 2 月の間に 13～25 回の調査が実施された(なお、平成 23 年にのみ実施されている地点が 1 地点あるが、本解析では除外した)。

検出値の濃度レベルについては、区分 D に該当する地点が 3 地点、区分 E に該当する地点が 19 地点であった(表 4.1.2-4 及び表 4.1.2-5 参照)。

また、増減傾向については、20 地点で減少傾向、2 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-4 各地点の検出値の区分評価結果(岩手県:河川底質)

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセント	0	(該当なし)
D	全体の上位25～50パーセント	3	No.4、No.16、No.22
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	19	No.1、No.2、No.3、No.5、No.6、No.7、No.8、No.9、No.10、No.11、 No.12、No.13、No.14、No.15、No.17、No.18、No.19、No.20、No.21

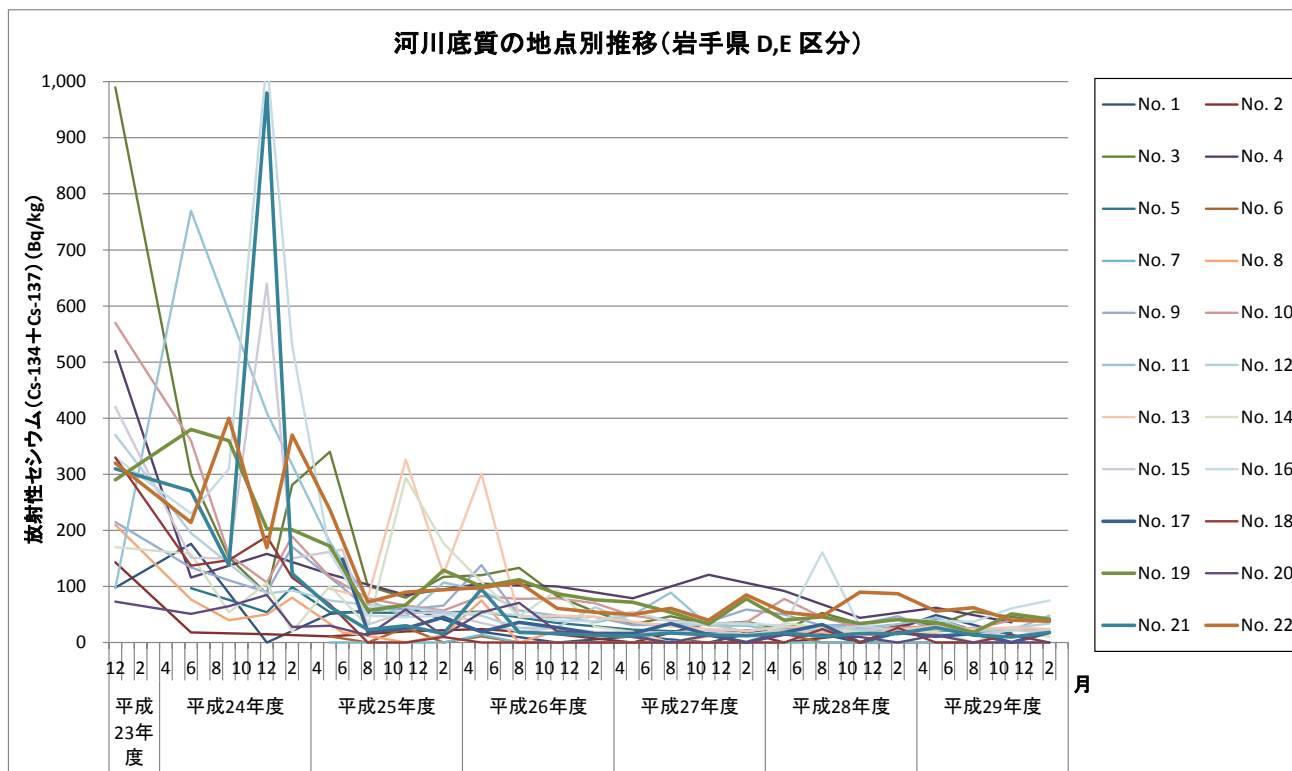


図 4.1.2-8 各地点の経年的な推移(岩手県:河川底質)

表 4.1.2-5 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（岩手県：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	盛川下流	佐野橋	大船渡市	14	49	32	0	176	39		1.29	↘	
2	気仙川	姉齒橋	陸前高田市	0	43	22	0	143	26		1.43	↘	
3	大川	宮城泉境	一関市	31	55	42	23	990	132		1.50	↘	
4	津谷川	千代ヶ原橋	一関市	36	62	49	36	520	126		0.97	↘	
5	黒沢川	川原田橋	金ヶ崎町	17	22	20	17	99	46		0.62	↘	
6		大歩橋	奥州市	0	0	0	0	27	3.4		2.18	↗	
7	胆沢川	再巡橋	奥州市	0	0	0	0	14	0.7		4.47	↗	
8		北上川	藤橋	奥州市	0	15	3.8	0	210	29		1.55	↘
9	白鳥川	白鳥橋	奥州市	23	26	24	23	215	68		0.74	↘	
10	衣川	衣川橋	平泉町	24	42	34	24	570	99		1.22	↘	
11	太田川	一筋橋	平泉町	20	48	34	20	770	103		1.63	↘	
12	磐井川中流	上の橋	一関市	20	34	26	20	370	65		1.17	↘	
13	北上川水系	磐井川下流	狐禪寺橋	一関市	24	29	26	12	326	69		1.29	↘
14		北上川	千蔵橋 (狐禪寺)	一関市	0	26	14	0	294	63		1.15	↘
15	曾慶川	雲南田橋	一関市	14	26	20	14	640	86		1.69	↘	
16	猿沢川	観音橋	一関市	37	75	53	29	1,040	142		1.57	↘	
17	砂鉄川	生出橋	一関市	0	18	11	0	149	26		1.22	↘	
18		門崎橋	一関市	0	14	3.5	0	330	42		1.92	↘	
19	千蔵川上流	宮田橋	一関市	18	51	37	18	380	111		0.92	↘	
20	北上川	北上川橋	一関市	0	13	3.3	0	85	26		1.04	↘	
21	黄海川	樋口橋	一関市	10	27	17	10	980	91		2.21	↘	
22	金流川	天神橋	一関市	38	62	49	38	400	120		0.88	↘	
全検体数		480		0	75	23	0	1,040	72				
検出回数		406											
<p>※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。</p> <p>※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。</p> <p>※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。</p>													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>↗ : 増加傾向</span> <span>↘ : 減少傾向</span> <span>〰 : ばらつき</span> <span>〰 : 横ばい</span> </div>													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span style="background-color: #FF9933; padding: 2px;">A</span> <span style="background-color: #FFCC00; padding: 2px;">B</span> <span style="background-color: #99FF99; padding: 2px;">C</span> <span style="background-color: #99CCFF; padding: 2px;">D</span> <span style="background-color: #9999FF; padding: 2px;">E</span> </div>													

② 宮城県

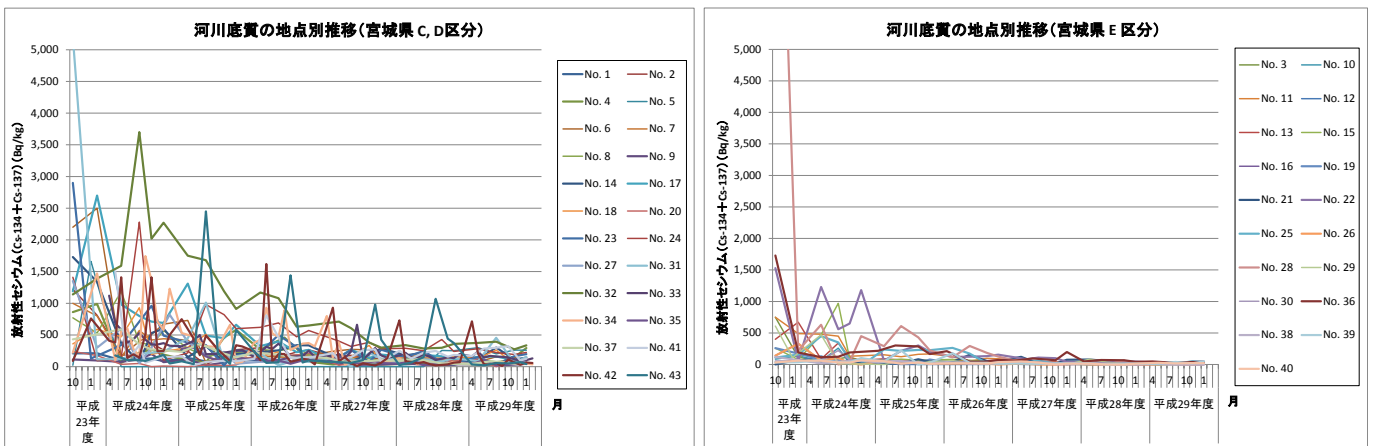
宮城県では、河川の底質 43 地点において、平成 23 年 10 月～平成 30 年 2 月の間に 24～63 回の調査が実施された（なお、平成 23 年にのみ実施されている地点が 38 地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 9 地点、区分 D に該当する地点が 15 地点、区分 E に該当する地点が 19 地点であった（表 4.1.2-6 及び表 4.1.2-7 参照）。

また、増減傾向については、39 地点で減少傾向、4 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-6 各地点の検出値の区分評価結果（宮城県：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	9	No.5、No.14、No.18、No.23、No.24、No.31、No.32、No.33、No.41、
D	全体の上位25～50パーセンタイル	15	No.1、No.2、No.4、No.6、No.7、No.8、No.9、No.17、No.20、No.27、 No.34、No.35、No.37、No.42、No.43
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	19	No.3、No.10、No.11、No.12、No.13、No.15、No.16、No.19、No.21、 No.22、No.25、No.26、No.28、No.29、No.30、No.36、No.38、No.39、 No.40



備考) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

図 4.1.2-9 各地点の経年的な推移（宮城県：河川底質）

表 4.1.2-7 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（宮城県：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)			
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値						
1	鹿折川	金山橋	気仙沼市	48	63	58	36	211	88		0.51	↗			
2		浪板橋		66	80	72	28	1,220	231		1.09	↗			
3	大川	館山大橋	気仙沼市	20	37	27	20	750	74		1.89	↗			
4		神山橋		35	294	131	34	990	221		1.17	↗			
5		大川河口		201	299	256	0	1,660	124		2.69	↗			
6	面瀬川	尾崎橋		74	156	117	44	2,500	387		1.56	↗			
7	北上川水系	有馬川	宇南田橋	美里市	28	118	87	28	1,000	246		0.95	↗		
8		金流川	小畑橋		78	110	98	78	1,190	270		0.94	↗		
9		北上川	登米大橋(登米)		17	104	50	17	199	78		0.63	↗		
10		三迫川	洞万橋(栗駒ダム)		0	24	6.0	0	260	38		1.39	↗		
11			二迫川		鍛冶屋橋	0	38	21	0	750	147		1.28	↗	
12		追川	花山ダム流入部		0	0	0	0	135	14		2.25	↗		
13			追川		若柳	24	30	27	24	670	98		1.51	↗	
14			山吉田橋		登米市	111	301	167	34	1,730	323		1.20	↗	
15		江合川水系	江合川		轟橋(轟)	大崎市	18	37	28	0	970	110		1.90	↗
16			清水開門		0		11	5.3	0	330	34		2.06	↗	
17	大崎市古川地区内		新堀サイホン入口	100	162		130	88	2,700	501		1.13	↗		
18	出来川		小牛田橋	美里町	49		262	135	49	930	242		0.81	↗	
19	江合川	及川橋(短台)	涌谷町・石巻市	13	19	16	0	260	44		1.28	↗			
20	旧北上川	門脇	石巻市	0	122	77	0	240	89		0.83	↗			
21	鳴瀬川	小野橋(小野)	東松島市	24	37	31	0	153	48		0.71	↗			
22	砂押川	多賀城堰	多賀城市	20	46	34	20	1,530	275		1.51	↗			
23		念仏橋		28	197	135	17	2,900	363		1.54	↗			
24	真山運河(旧砂押川)	真山橋	塩竈市・七ヶ浜町・多賀城市	193	282	230	95	2,280	496		0.95	↗			
25	七北田川水系	七北田川	七北田橋	仙台市	0	50	26	0	450	108		1.14	↗		
26		福田大橋	0		0	0	0	60	11		1.48	↗			
27		梅田川	福田橋		50	76	63	44	1,350	210		1.42	↗		
28		七北田川	高砂橋		0	11	2.8	0	11,100	571		3.77	↗		
29	名取川水系	名取川	関上大橋	仙台市・名取市	0	17	6.8	0	610	69		2.16	↗		
30		増田川	葉師橋	名取市	13	19	16	13	220	39		1.07	↗		
31			小山橋		59	456	189	0	5,200	380		2.64	↗		
32		毘沙門橋		272	393	344	272	3,700	993		0.82	↗			
33	阿武隈川	羽出庭橋	丸森町	92	239	150	92	1,120	270		0.66	↗			
34		丸森橋	丸森町	34	78	50	27	3,400	358		1.44	↗			
35		東根橋	角田市	21	104	52	21	301	95		0.73	↗			
36	阿武隈川水系	白石川	川原子沢合流前(砂押橋)	白石市	30	48	39	30	1,730	180		1.85	↗		
37		齊川	江坪橋	白石市	45	83	55	45	590	176		0.79	↗		
38		松川	宮大橋	蔵王町	0	13	3.3	0	119	25		1.08	↗		
39		荒川	葦神橋	村田町・大河原町	11	49	30	0	222	41		1.25	↗		
40		白石川	白幡橋	柴田町	17	27	22	0	68	27		0.70	↗		
41	阿武隈川	槻木大橋	角田市・柴田町	97	325	217	24	2,470	263		1.53	↗			
42		阿武隈大橋(岩沼)	岩沼市・亶理町	11	715	133	0	1,860	287		1.39	↗			
43		阿武隈川河口(亶理大橋)	岩沼市・亶理町	21	72	46	21	2,450	280		1.73	↗			
全検体数		1,243		0	715	83	0	11,100	218						
検出回数		1,147		※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。											
				A	B	C	D	E	↗: 増加傾向 ↘: 減少傾向 〰: ばらつき ~: 横ばい						

### ③ 福島県

#### ア) 浜通り

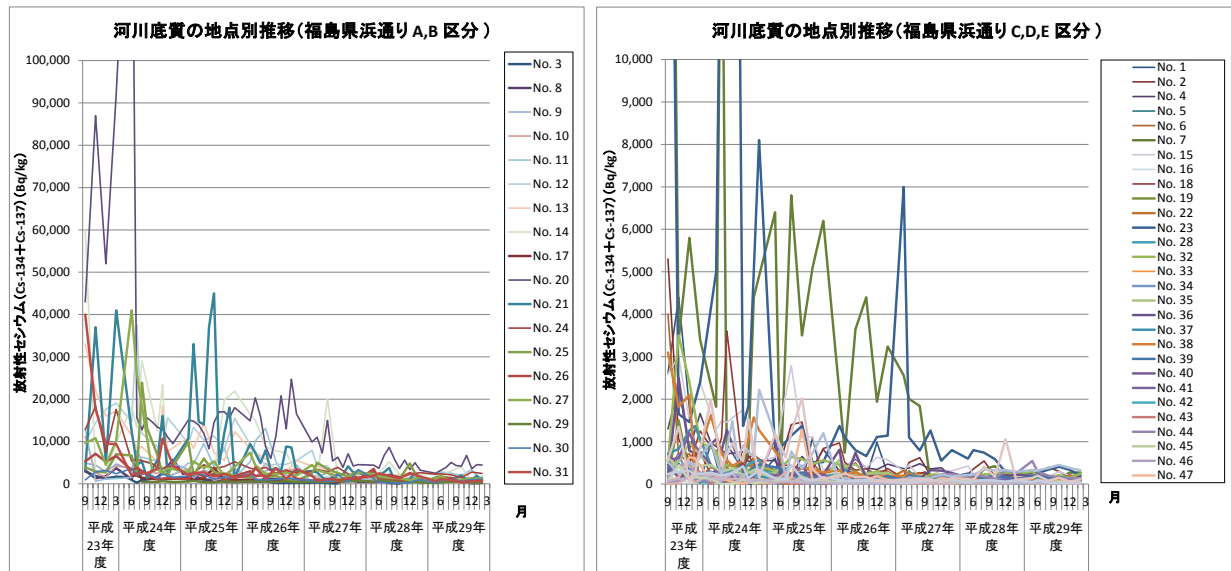
福島県浜通りでは、河川の底質 53 地点において、平成 23 年 9 月～平成 30 年 2 月の間に 35～65 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 A に該当する地点が 12 地点、区分 B に該当する地点が 6 地点、区分 C に該当する地点が 12 地点、区分 D に該当する地点が 8 地点、区分 E に該当する地点が 15 地点であった（表 4.1.2-8 及び表 4.1.2-9 参照）。

また、増減傾向については、50 地点で減少傾向、1 地点で横ばい、1 地点でばらつき、1 地点で増加傾向がみられた。

表 4.1.2-8 各地点の検出値の区分評価結果（福島県浜通り：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	12	No.3、No.11、No.12、No.13、No.14、No.20、No.21、No.24、No.25、 No.26、No.27、No.30
B	全体の上位5～10パーセント	6	No.8、No.9、No.10、No.17、No.29、No.31
C	全体の上位10～25パーセント	12	No.2、No.4、No.7、No.15、No.18、No.22、No.23、No.32、No.36、No.39、 No.44、No.48
D	全体の上位25～50パーセント	8	No.6、No.28、No.33、No.35、No.38、No.41、No.45、No.53
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	15	No.1、No.5、No.16、No.19、No.34、No.37、No.40、No.42、No.43、 No.46、No.47、No.49、No.50、No.51、No.52



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

2) 左右の2つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.1.2-10 各地点の経年的な推移（福島県浜通り：河川底質）



表 4. 1. 2-9 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（福島県浜通り：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)			
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値						
1	地蔵川	浜畑橋	新地町	0	12	3.8	0	4,400	388		2.19	↘			
2	小泉川	小泉橋	相馬市	169	398	244	114	5,300	518		1.61	↘			
3		百間橋		1,000	1,350	1,205	46	2,900	984		0.64	↗			
4	宇多川	堀坂橋	相馬市	135	236	174	135	2,300	504		0.87	↘			
5		百間橋		36	56	43	0	490	90		0.96	↘			
6	真野川	落合橋	南相馬市	34	156	111	34	4,000	353		1.65	↘			
7		真島橋		72	272	160	63	28,000	2,681		1.83	↘			
8	新田川	草野	飯館村	123	662	412	123	5,700	1,163		1.03	↘			
9		小宮		187	635	434	187	7,900	2,084		0.86	↘			
10	太田川	木戸内橋	南相馬市	290	543	371	290	11,200	1,911		1.01	↘			
11		鮭川橋		422	3,360	2,119	103	13,100	3,160		1.06	↘			
12	太田川	石渡戸橋	南相馬市	1,050	1,760	1,328	890	61,000	7,920		1.25	↘			
13		上ノ内橋		662	1,360	1,026	662	33,000	6,608		1.03	↘			
14	太田川	益田橋	南相馬市	821	4,030	2,204	620	60,000	8,339		1.34	↘			
15		JR鉄道橋		164	294	210	164	3,000	802		0.98	↘			
16	小高川	丸山橋	南相馬市	16	47	29	0	230	54		0.82	↘			
17		下川原橋		375	817	587	375	3,800	905		0.68	↘			
18	小高川	善丁橋	南相馬市	122	214	158	122	3,600	444		1.29	↘			
19		ハツカラ橋		11	30	17	0	1,500	107		2.27	↘			
20	請戸川	室原橋	浪江町	2,480	6,720	4,237	2,480	165,000	15,977		1.55	↘			
21		請戸橋		341	2,010	1,111	341	45,000	7,209		1.43	↘			
22	古道川	高瀬川合流前 (都路町古道下平)	田村市	101	189	135	32	1,410	216		1.23	↘			
23	高瀬川	慶応橋	浪江町	200	407	300	200	24,000	2,983		1.82	↘			
24	前田川	国道6号線西側	双葉町	1,460	2,770	2,240	1,460	18,300	4,220		0.89	↘			
25		中浜橋	浪江町	797	1,800	1,251	132	23,900	3,521		1.17	↘			
26	熊川	国道6号線西側	大熊町	270	1,440	846	270	7,100	1,962		0.84	↘			
27		三熊橋		697	1,600	1,067	697	41,000	4,737		1.55	↘			
28	富岡川	鍋倉橋	川内村	70	178	131	70	570	208		0.51	↘			
29		境川橋		195	559	369	195	830	492		0.29	↘			
30	富岡川	国道6号線西側	富岡町	240	1,070	806	142	3,600	1,436		0.64	↘			
31		小浜橋		424	1,140	732	424	40,000	3,843		1.75	↘			
32	井出川	本釜橋	楢葉町	122	293	203	94	3,500	455		1.37	↘			
33	川内川	木戸川合流前 (二股橋)	川内村	86	149	106	39	290	143		0.42	↘			
34	木戸川	西山橋	楢葉町	24	60	41	16	690	94		1.18	↘			
35		長瀬橋		22	101	68	22	970	217		0.93	↘			
36	浅見川	木戸川橋	楢葉町	77	210	146	68	2,500	382		1.21	↘			
37		坊田橋		34	51	42	23	1,370	226		1.35	↘			
38	大久川	薩摩橋	いわき市	61	112	87	45	3,100	472		1.43	↘			
39	小久川	達郷橋	いわき市	97	214	153	92	460	195		0.47	↘			
40	仁井田川	霞田橋	いわき市	19	35	26	0	460	59		1.38	↘			
41		松葉橋		25	59	48	25	1,200	188		1.33	↘			
42	夏井川	北ノ内橋	小野町	0	18	12	0	400	51		1.70	↘			
43		久太夫橋		15	33	20	0	440	52		1.79	↘			
44	好間川	六十枚橋	いわき市	131	546	245	17	546	141		0.76	↘			
45		岩穴つり橋		42	66	57	28	620	152		0.99	↘			
46	好間川	夏井川合流前	いわき市	15	33	23	0	480	79		1.38	↘			
47		島橋		16	30	24	13	1,280	122		1.90	↘			
48	藤原川	みなと大橋	いわき市	320	453	365	20	2,220	440		0.98	↘			
49	鮫川	井戸沢橋	いわき市	0	27	15	0	278	47		1.38	↘			
50		鮫川橋		25	51	44	0	440	71		0.95	↘			
51	四時川	小室橋	いわき市	19	38	26	11	300	63		1.04	↘			
52	蛭田川	小瑞橋	いわき市	20	93	43	20	450	134		0.82	↘			
53		蛭田橋		56	204	124	45	2,020	439		1.23	↘			
全検体数				2,189				0	6,720	544	0	165,000	1,957		
検出回数				2,152											

※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。  
 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。  
 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。

↗: 増加傾向  
 ↘: 減少傾向  
 ▲▼: ばらつき  
 ▲▲: 横ばい

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

イ) 中通り

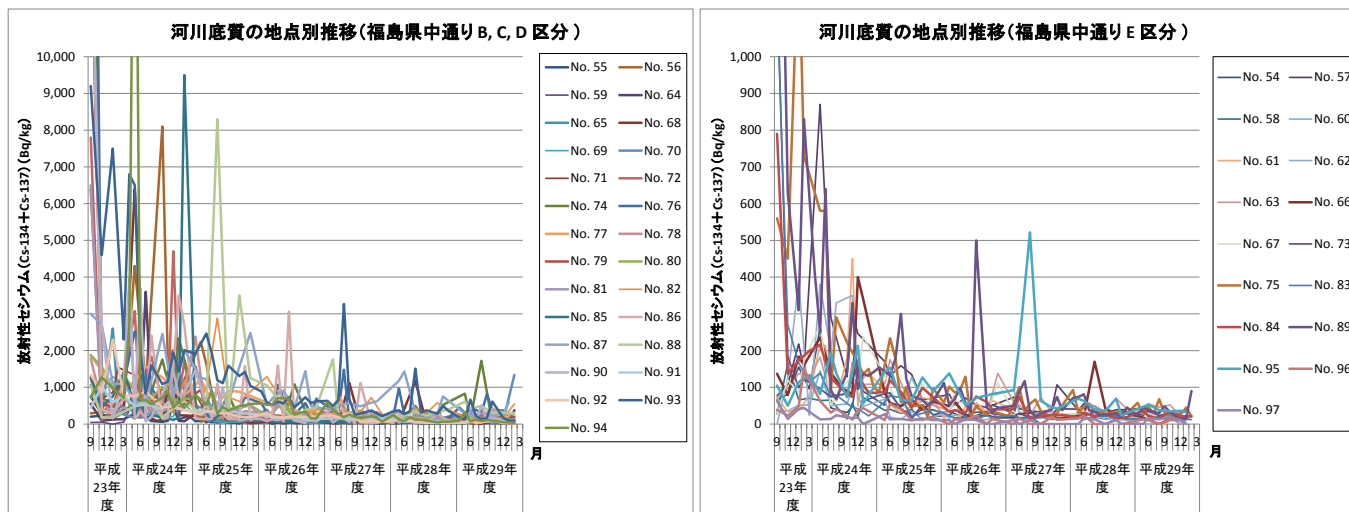
福島県中通りでは、河川の底質 44 地点において、平成 23 年 9 月～平成 30 年 2 月の間に 39～67 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 B に該当する地点が 3 地点、区分 C に該当する地点が 10 地点、区分 D に該当する地点が 14 地点、区分 E に該当する地点が 17 地点であった（表 4.1.2-10 及び表 4.1.2-11 参照）。

また、増減傾向については、42 地点で減少傾向、2 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-10 各地点の検出値の区分評価結果（福島県中通り：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	3	No.74、No.76、No.88
C	全体の上位10～25パーセント	10	No.56、No.59、No.70、No.77、No.80、No.81、No.82、No.86、No.87、No.93
D	全体の上位25～50パーセント	14	No.55、No.64、No.65、No.68、No.69、No.71、No.72、No.78、No.79、No.85、No.90、No.91、No.92、No.94
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	17	No.54、No.57、No.58、No.60、No.61、No.62、No.63、No.66、No.67、No.73、No.75、No.83、No.84、No.89、No.95、No.96、No.97



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。  
 2) 左右の 2 つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.1.2-11 各地点の経年的な推移（福島県中通り：河川底質）

表 4.1.2-11 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（福島県中通り：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
54	阿武隈川	羽太橋	西郷村	18	42	25	10	262	51		0.98	↘
55		田町大橋	白河市	11	112	47	11	1,010	92		1.61	↘
56	谷津田川	阿武隈川合流前		112	196	152	43	8,100	729		1.98	↘
57	社川	社川橋	棚倉町	24	43	32	24	870	109		1.33	↘
58	北須川	やなぎ橋	平田村	0	20	13	0	165	29		1.02	↘
59	今出川	猫啼橋	石川町	0	284	149	0	1,450	219		1.53	↘
60	社川	王子橋		13	27	20	11	145	45		0.75	↘
61	阿武隈川	川ノ目橋	玉川村	0	27	13	0	450	57		1.27	↘
62		江持橋		0	22	6.8	0	390	61		1.78	↘
63	釈迦堂川	須賀川市水道取水地点	須賀川市	21	55	39	11	182	70		0.64	↘
64		阿武隈川合流前		16	377	68	14	3,600	175		2.70	↘
65	笹原川	新橋	郡山市	17	78	55	17	2,600	330		1.65	↘
66	谷田川	谷田川橋		0	21	14	0	400	74		1.20	↘
67	大滝根川	船引橋	田村市	17	26	22	17	270	66		0.90	↘
68		阿武隈川合流前		0	221	53	0	6,400	360		2.86	↘
69		馬場川合流点前		28	103	48	18	1,290	190		1.67	↘
70	逢瀬川	暮ノ内橋	郡山市	104	1,340	357	104	1,340	298		0.83	↘
71		阿武隈川合流前		39	156	106	39	13,500	507		3.27	↘
72	阿武隈川	阿久津橋		30	251	89	25	7,800	562		2.45	↘
73		石筵川合流後		15	37	25	15	1,210	79		2.39	↘
74	五百川	上関下橋	本宮市	23	1,720	466	18	22,000	985		3.51	↘
75		阿武隈川合流前		21	68	37	18	1,320	143		1.62	↘
76	阿武隈川	高田橋		148	817	375	99	30,000	1,016		3.63	↘
77	口太川	口太川橋	二本松市	65	222	141	65	1,880	572		0.87	↘
78	移川	小瀬川橋		46	158	94	24	2,380	318		1.30	↘
79	水原川	下藤内橋		86	200	122	86	6,400	485		2.09	↘
80	女神川	鶴巻橋		108	231	155	108	1,870	464		0.90	↘
81	阿武隈川	蓬萊橋		89	350	220	28	6,500	370		2.10	↘
82	濁川	大森川合流点前		132	545	230	132	2,880	603		0.83	↘
83	荒川	日ノ倉橋		12	18	14	12	1,160	71		2.61	↘
84	須川	須川橋	福島市	15	37	25	14	790	82		1.55	↘
85	荒川	阿武隈川合流前		26	155	68	26	9,500	324		3.66	↘
86	松川			14	426	168	14	15,200	803		2.56	↘
87	八反田川	八反田橋		135	604	300	135	4,300	945		0.93	↘
88	摺上川	十綱橋		300	608	403	94	8,300	719		1.92	↕
89		阿武隈川合流前	11	90	37	11	2,150	153		1.94	↘	
90	阿武隈川	大正橋	伊達市	34	504	134	26	14,200	642		2.89	↘
91	広瀬川	銚ノ腰橋	川俣町	55	116	81	55	1,030	266		0.83	↘
92		地藏川原橋		17	101	46	17	2,300	332		1.29	↘
93	小国川	広瀬川合流前	伊達市	90	666	243	90	9,200	1,350		1.33	↘
94	広瀬川	阿武隈川合流前		35	327	101	35	20,000	712		3.43	↘
95	黒川	栃木県境	白河市	33	53	40	23	522	96		0.88	↕
96	久慈川	松岡橋	棚倉町	0	13	7.5	0	150	21		1.27	↘
97		高地原橋	矢祭町	0	18	9.7	0	63	12		1.08	↘
全検体数		2,142		0	1,720	112	0	30,000	377			
検出回数		2,103	※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。									
			A	B	C	D	E	↗ : 増加傾向 ↘ : 減少傾向 ↕ : ばらつき ~ : 横ばい				

## ウ) 会津

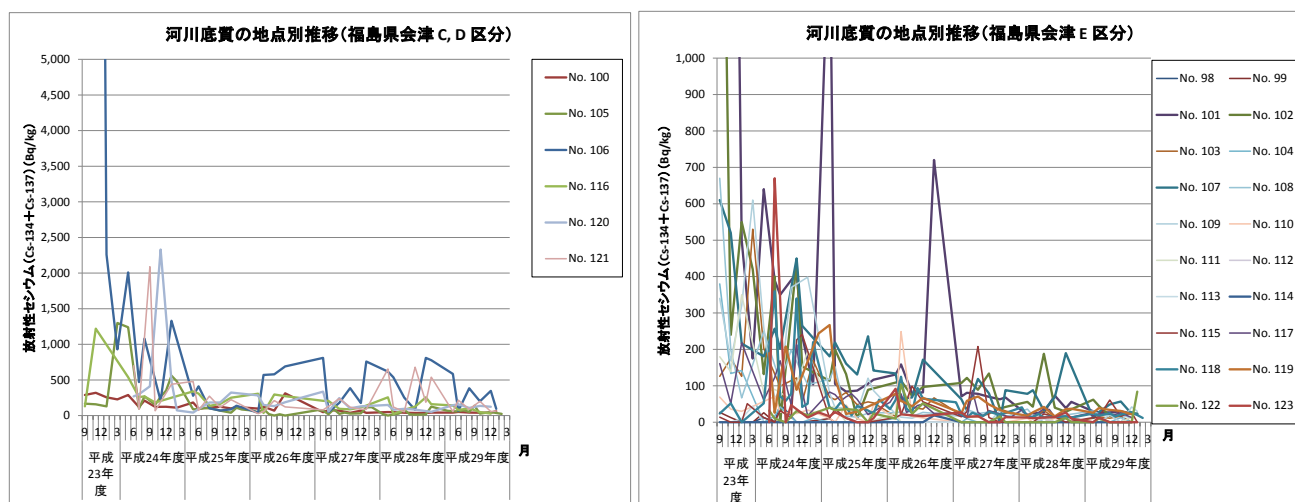
福島県会津では、河川の底質 26 地点において、平成 23 年 9 月～平成 30 年 2 月の間に 30～59 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 1 地点、区分 D に該当する地点が 5 地点、区分 E に該当する地点が 20 地点であった（表 4.1.2-12 及び表 4.1.2-13 参照）。

また、増減傾向については、21 地点で減少傾向、5 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-12 各地点の検出値の区分評価結果（福島県会津：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	1	No.106
D	全体の上位25～50パーセンタイル	5	No.100、No.105、No.116、No.120、No.121
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	20	No.98、No.99、No.101、No.102、No.103、No.104、No.107、No.108、 No.109、No.110、No.111、No.112、No.113、No.114、No.115、No.117、 No.118、No.119、No.122、No.123



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

2) 左右の2つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.1.2-12 各地点の経年的な推移（福島県会津：河川底質）

表 4.1.2-13 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（福島県会津：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
98	阿賀野川	田島橋	南会津町	0	0	0	0	50	1.8		4.82	→
99		大川橋	会津若松市	0	0	0	0	27	2.1		3.11	→
100	湯川	滝見橋		40	63	47	36	320	113		0.76	→
101		新湯川橋		22	30	27	20	8,700	472		3.07	→
102		阿賀野川合流前		18	62	32	0	2,300	190		2.05	→
103	宮川	細工名橋	会津坂下町	0	17	11	0	530	69		1.35	→
104	阿賀野川	宮古橋	喜多方市	0	13	2.6	0	380	21		3.34	→
105	日橋川	南大橋	湯川村	25	138	62	0	1,300	144		1.70	→
106	旧湯川	粟ノ宮橋	会津坂下町	66	584	280	40	25,000	1,519		2.93	→
107	旧宮川	丈助橋	喜多方市	12	57	32	0	610	150		0.94	→
108	田付川	大橋	喜多方市	12	31	21	0	670	76		1.61	→
109		下川原橋		0	42	15	0	730	99		1.69	→
110	濁川	濁川橋		0	0	0	0	249	22		2.01	→
111		山崎橋		0	14	2.8	0	350	44		2.00	→
112	伊南川	青柳橋	南会津町	0	0	0	0	10	0		6.08	↕
113		黒沢橋	只見町	0	0	0	0	44	1.6		4.77	→
114	只見川	西谷橋	金山町	0	0	0	0	19	0.5		5.92	↕
115		藤橋	会津坂下町	0	61	22	0	241	35		1.75	↕
116	阿賀野川	新郷ダム	喜多方市	27	143	80	22	1,220	215		1.00	→
117	酸川	酸川野	猪苗代町	13	26	22	12	218	52		0.93	→
118	長瀬川	小金橋		12	28	21	0	360	50		1.35	→
119	高橋川	新橋		22	39	30	16	267	68		1.01	→
120	小黒川	梅の橋		107	159	135	42	2,330	249		1.64	→
121	菱沼川	関戸地区	郡山市	56	216	114	28	2,090	275		1.39	↕
122	舟津川	舟津橋	会津若松市	0	84	16	0	104	17		1.42	↕
123	原川	河口前	会津若松市	0	13	2.2	0	670	34		3.37	→
全検体数		977		0	584	38	0	25,000	151			
検出回数		693		※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。								
				A	B	C	D	E	→ : 増加傾向 ↘ : 減少傾向 ↕ : ばらつき ~ : 横ばい			

④ 茨城県

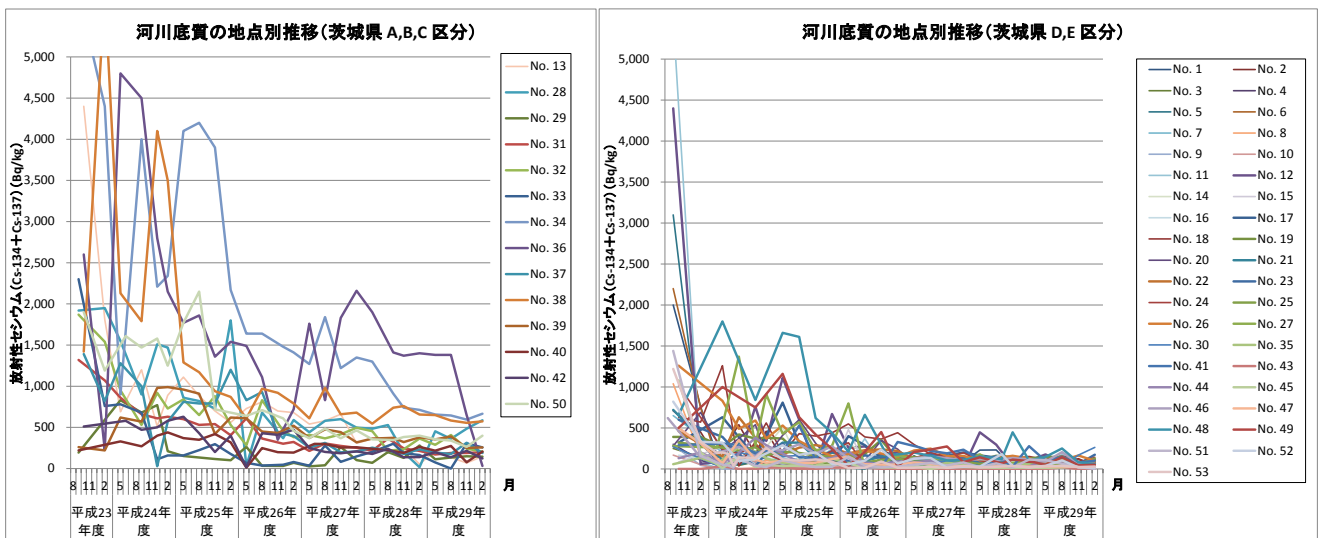
茨城県では、河川の底質 53 地点において、平成 23 年 8 月～平成 30 年 2 月の間に 23～29 回の調査が実施された（なお、平成 23 年にのみ実施されている地点が 40 地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、区分 A に該当する地点が 1 地点、区分 B に該当する地点が 3 地点、区分 C に該当する地点が 10 地点、区分 D に該当する地点が 26 地点、区分 E に該当する地点が 13 地点であった（表 4.1.2-14 及び表 4.1.2-15 参照）。

また、増減傾向については、50 地点で減少傾向、3 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-14 各地点の検出値の区分評価結果（茨城県：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	1	No.36
B	全体の上位5～10パーセンタイル	3	No.28、No.34、No.38
C	全体の上位10～25パーセンタイル	10	No.13、No.29、No.31、No.32、No.33、No.37、No.39、No.40、No.42、No.50
D	全体の上位25～50パーセンタイル	26	No.1、No.2、No.6、No.7、No.11、No.12、No.14、No.16、No.17、No.18、No.19、No.20、No.21、No.22、No.23、No.24、No.25、No.26、No.27、No.30、No.41、No.44、No.46、No.48、No.49、No.51
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	13	No.3、No.4、No.5、No.8、No.9、No.10、No.15、No.35、No.43、No.45、No.47、No.52、No.53



備考) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

図 4.1.2-13 各地点の経年的な推移（茨城県：河川底質）

表 4. 1. 2-15 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（茨城県：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	多賀水系	里根川	山小屋橋	30	93	51	23	2,000	186		2.13	↗	
2			村山橋	32	126	67	32	710	170		1.01	↗	
3		花園川	倉部石	19	32	27	19	250	61		0.81	↗	
4			磯馴橋	12	78	41	12	300	65		0.89	↗	
5			栄橋	高萩市	18	43	31	0	3,100	163		3.68	↗
6		大北川	境橋	34	110	58	24	2,200	186		2.34	↗	
7			花貫川	新花貫橋	18	82	57	18	650	131		1.00	↗
8	久慈川水系	久慈川	山方	0	38	20	0	1,040	73		2.76	↗	
9			楸橋	14	30	22	0	290	51		1.29	↗	
10	那珂川水系	那珂川	野口	0	14	9.5	0	169	27		1.66	↗	
11			下園井	31	180	73	12	5,500	311		3.41	↗	
12		藤田橋	水戸市・ひたちなか市	0	177	68	0	4,400	376		2.17	↗	
13			柳沢橋	68	217	142	53	4,400	745		1.13	↗	
14		溜沼川水系	溜沼前川	長岡橋	51	64	55	20	510	132		1.01	↗
15				高橋	0	12	3.0	0	480	50		2.18	↗
16	寛政川		18	114	50	18	167	68		0.69	↗		
17	大谷川		48	87	71	48	810	209		0.90	↗		
18	溜沼川	溜沼橋	70	156	113	36	1,260	317		0.83	↗		
19	北浦水系	鉢田川	旭橋	70	149	110	68	420	199		0.61	↗	
20			新巴川橋	35	150	70	35	690	204		0.92	↗	
21			田塚橋	37	126	80	37	720	162		0.88	↗	
22		武田川	66	102	82	66	630	201		0.65	↗		
23		山田川	52	173	87	35	600	154		0.81	↗		
24		蔵川	48	142	85	48	1,020	175		1.09	↗		
25		雁通川	57	127	77	53	320	137		0.55	↗		
26		流川	82	163	113	82	1,260	292		0.93	↗		
27	霞ヶ浦水系	園部川	園部新橋	39	93	67	11	1,370	273		1.18	↗	
28			山王川	362	586	471	17	1,950	785		0.71	↗	
29		恋瀬川	112	149	135	27	830	210		1.05	↗		
30		梶無川	34	263	126	34	270	111		0.65	↗		
31		菱木川	170	199	187	170	1,320	448		0.65	↗		
32		一の瀬川	206	407	286	206	1,870	596		0.67	↗		
33		境川	0	305	159	0	2,300	305		1.50	↗		
34		新川	595	666	641	595	5,500	1,992		0.72	↗		
35		桜川	0	34	22	0	270	70		0.88	↗		
36		備前川	31	1,380	860	31	4,800	1,668		0.66	↗		
37	花室川	178	314	219	29	1,390	538		0.74	↗			
38	清明川	555	650	591	546	5,800	1,319		0.96	↗			
39	小野川	251	390	313	220	990	495		0.47	↗			
40	新利根川	76	276	195	11	440	263		0.37	↗			
41	常陸利根川水系	夜越川	堀の内橋	75	147	105	22	530	197		0.65	↗	
42			前川	122	215	168	16	630	314		0.56	↗	
43	鬼怒川水系	川島橋	筑西市	0	17	4.3	0	32	5.2		1.77	↗	
44			滝下橋	27	110	60	11	380	103		0.85	↗	
45		田川	13	34	25	0	1,080	78		2.68	↗		
46	小貝川水系	小貝川	黒子橋	63	204	107	13	620	166		0.72	↗	
47			文巻橋	26	30	28	26	500	97		1.18	↗	
48		谷田川	61	249	134	61	1,800	468		1.14	↗		
49		西谷田川	44	143	72	30	1,160	302		1.05	↗		
50	稲荷川	264	400	340	264	2,150	818		0.71	↗			
51	利根川水系	利根川	栗橋	0	107	48	0	1,440	105		2.47	↗	
52			市川	15	103	43	14	820	144		1.19	↗	
53			佐原	22	37	30	11	1,220	123		1.85	↗	
全検体数				0	1,380	134	0	5,800	318				
検出回数													

※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。  
 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。  
 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。

↗:増加傾向  
 ↘:減少傾向  
 〰:ばらつき  
 ~:横ばい

A B C D E

⑤ 栃木県

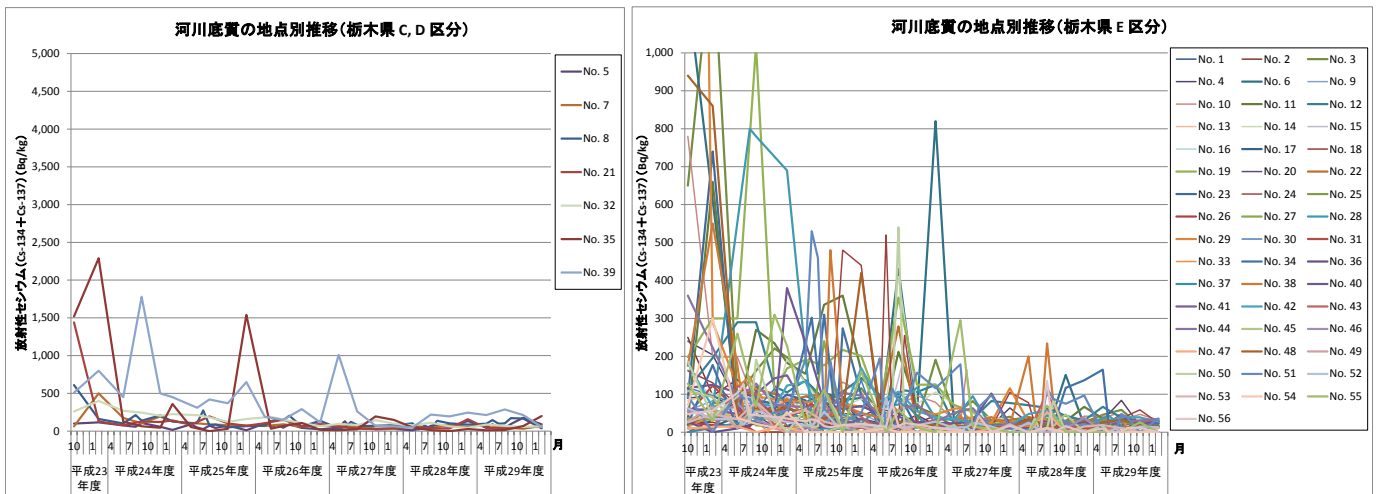
栃木県では、公共用水域の河川 56 地点において、平成 23 年 10 月～平成 30 年 2 月の間に 23～44 回の調査が実施された（なお、平成 23 年にのみ実施されている地点が 49 地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 1 地点、区分 D に該当する地点が 6 地点、区分 E に該当する地点が 49 地点であった（表 4.1.2-16 及び表 4.1.2-17 参照）。

また、増減傾向については、49 地点で減少傾向、7 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-16 各地点の検出値の区分評価結果（栃木県：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	1	No.39
D	全体の上位25～50パーセンタイル	6	No.5、No.7、No.8、No.21、No.32、No.35
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	49	No.1、No.2、No.3、No.4、No.6、No.9、No.10、No.11、No.12、No.13、No.14、No.15、No.16、No.17、No.18、No.19、No.20、No.22、No.23、No.24、No.25、No.26、No.27、No.28、No.29、No.30、No.31、No.33、No.34、No.36、No.37、No.38、No.40、No.41、No.42、No.43、No.44、No.45、No.46、No.47、No.48、No.49、No.50、No.51、No.52、No.53、No.54、No.55、No.56



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。  
2) 左右の2つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.2.1-14 各地点の経年的な推移（栃木県：河川底質）



表 4.1.2-17 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（栃木県：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
1	那珂川水系	那珂川	猿登橋下	0	35	12	0	96	24		1.13	↘
2		那珂川	恒明橋	20	33	27	11	250	48		1.07	↘
3		高雄股川	高雄股橋	18	59	39	12	1,290	146		1.83	↘
4		湯川	湯川橋	14	84	37	14	240	59		0.91	↘
5		那珂川	上黒磯	40	178	85	11	178	65		0.55	↗
6		余笹川	余笹橋	21	28	24	0	1,160	161		1.75	↘
7		黒川	新田橋	33	85	59	30	500	96		0.94	↘
8		余笹川	川田橋	38	173	118	21	610	124		0.75	↘
9		那珂川	黒羽	16	40	26	15	102	35		0.56	↘
10		松葉川	束流	32	48	42	19	780	87		1.38	↘
11		蛇尾川	宇田川橋	22	36	29	10	660	121		1.25	↘
12		百村川	百村中橋	26	67	40	21	290	100		0.70	↘
13		瀬川	夕の原	0	14	8.8	0	100	34		0.98	↘
14			堰場橋	15	36	22	15	410	77		1.03	↘
15			岩井橋	12	18	15	12	204	38		1.11	↘
16			瀬川橋	0	24	13	0	165	26		1.12	↘
17		那珂川	新那珂橋	0	24	12	0	107	22		1.02	↘
18		武茂川	更生橋	0	16	7.7	0	43	14		0.72	↘
19		荒川	梶橋	21	34	28	14	1,020	151		1.35	↘
20		内川	遠城橋	0	13	8.8	0	63	14		1.13	↘
21			田中橋	38	57	48	26	1,440	137		1.98	↘
22			船橋	29	34	31	18	279	61		0.87	↘
23		荒川	向田橋	0	15	12	0	740	45		2.49	↘
24		江川	束流	0	59	21	0	520	75		1.62	↗
25	鬼怒川水系	鬼怒川	川治第一発電所前	15	33	23	0	75	27		0.63	↘
26		湯西川	前沢橋	0	13	6.5	0	25	6.3		1.26	↗
27		男鹿川	束流	0	0	0	0	240	21		2.25	↗
28		鬼怒川	小佐越	11	43	22	11	800	128		1.87	↘
29		板穴川	束流	12	35	21	12	4,900	176		4.25	↘
30		湯川	束流	0	0	0	0	137	26		1.70	↘
31		大谷川	神橋	0	11	2.8	0	123	27		1.02	↘
32		志渡瀬川	防違橋	57	88	70	44	400	146		0.59	↘
33		大谷川	開道橋(針貝)	0	19	2.7	0	69	13		1.15	↘
34		鬼怒川	佐貫	11	165	39	0	470	62		1.55	↗
35		西鬼怒川	西鬼怒川橋	11	201	74	0	2,290	270		2.13	↘
36		鬼怒川	鬼怒川橋(室積寺)	0	0	0	0	31	6.4		1.55	↘
37		鬼怒川	大遼泉橋	0	15	3.8	0	95	17		1.34	↗
38		江川	束流	11	14	12	0	550	72		1.57	↘
39		日光市役所前	55	287	192	49	1,780	380		0.97	↘	
40		赤堀川	木和田島	14	47	28	14	380	69		1.11	↘
41	田川	大曾橋	0	12	4.9	0	150	27		1.36	↘	
42	釜川	つくし橋	22	41	33	14	182	63		0.74	↘	
43	田川	明治橋	0	0	0	0	122	24		1.47	↘	
44		妻橋	25	35	30	12	360	69		1.07	↘	
45	黒川	貝島橋	0	0	0	0	109	15		1.90	↘	
46		御成橋	0	0	0	0	75	11		1.78	↘	
47		大芦川	赤石橋	0	0	0	0	53	5.5		2.08	↗
48		小藪川	小藪橋	16	33	23	0	940	112		2.19	↘
49	思川	俣橋	0	12	3.0	0	119	13		2.35	↘	
50		乙女大橋	0	17	2.4	0	540	42		2.14	↘	
51	巴渡川	巴渡橋	0	48	17	0	530	89		1.22	↘	
52	渡良瀬川水系	沢入発電所 渡良瀬川取水堰	日光市	0	15	5.4	0	90	21		0.91	↘
53		栗庭橋	0	19	10	0	80	19		1.06	↘	
54		中橋	0	0	0	0	300	20		3.02	↘	
55		渡良瀬大橋	0	26	6.5	0	310	69		1.44	↘	
56	新開橋	0	12	4.7	0	164	27		1.33	↘		
全検体数		1,769	0			287	25	0	4,900	66		
検出回数		1,442										

※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。

※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。

※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。

A
B
C
D
E

↗: 増加傾向

↘: 減少傾向

↕: ばらつき

〰: 横ばい

⑥ 群馬県

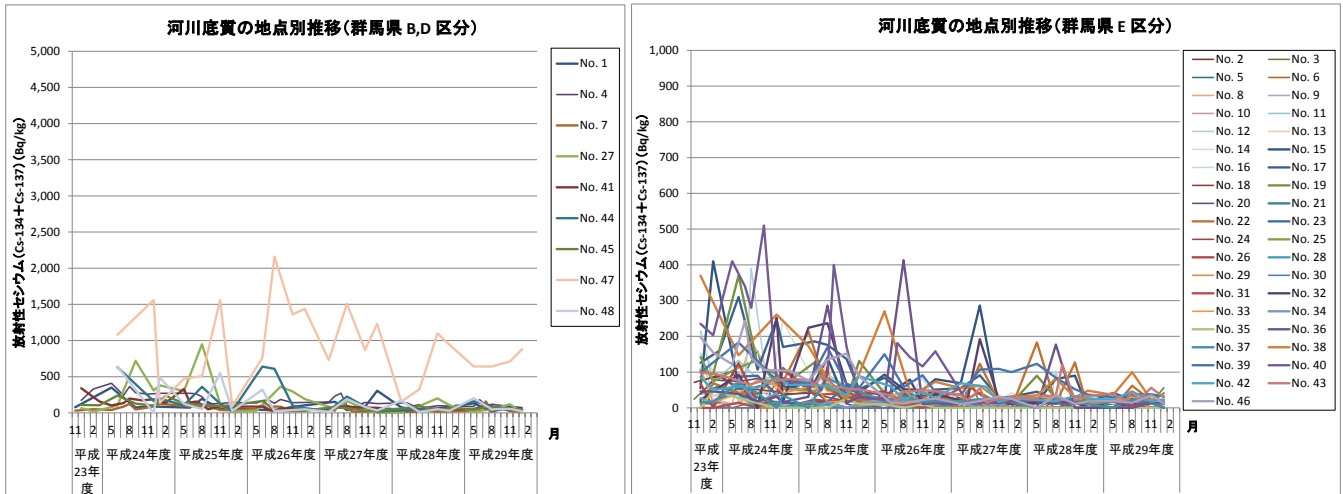
群馬県では、公共用水域の河川 48 地点において、平成 23 年 11 月～平成 30 年 1 月の間に 14～44 回の調査が実施された（なお、平成 23 年にのみ実施されている地点が 8 地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、区分 B に該当する地点が 1 地点、区分 D に該当する地点が 8 地点、区分 E に該当する地点が 39 地点であった（表 4.1.2-18 及び表 4.1.2-19 参照）。

また、増減傾向については、39 地点で減少傾向、9 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-18 各地点の検出値の区分評価結果（群馬県：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	1	No.47
C	全体の上位10～25パーセント	0	(該当なし)
D	全体の上位25～50パーセント	8	No.1、No.4、No.7、No.27、No.41、No.44、No.45、No.48
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	39	No.2、No.3、No.5、No.6、No.8、No.9、No.10、No.11、No.12、No.13、No.14、No.15、No.16、No.17、No.18、No.19、No.20、No.21、No.22、No.23、No.24、No.25、No.26、No.28、No.29、No.30、No.31、No.32、No.33、No.34、No.35、No.36、No.37、No.38、No.39、No.40、No.42、No.43、No.46



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。  
2) 左右の2つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.1.2-15 各地点の経年的な推移（群馬県：河川底質）

表 4.1.2-19 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（群馬県：河川底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	利根川	広瀬橋		18	131	64	18	350	97		0.88		
2		月夜野橋	みなかみ町	11	23	16	11	115	38		0.66		
3	赤谷川	小袖橋		15	56	32	11	113	36		0.79		
4	桜川	大字谷地地内	川場村	74	182	109	74	500	179		0.52		
5	片品川	桐の木橋	片品村	0	11	5.5	0	159	26		1.26		
6		利根町高戸谷	沼田市	0	28	4.0	0	58	7		1.92		
7		二恵橋		14	158	53	14	161	58		0.71		
8	吾妻川	新戸橋	長野原町	0	0	0	0	187	16		2.48		
9	白砂川	出立橋	中之条町	0	14	6.0	0	19	4		1.55		
10	吾妻川	東橋下流	東吾妻町	0	0	0	0	22	2		2.43		
11	名久田川	殿田橋	高山村	24	37	28	15	215	49		0.96		
12	吾妻川	吾妻橋	渋川市	0	14	2.0	0	610	37		2.60		
13	利根川	大正橋		0	17	9.3	0	147	26		0.98		
14	滝沢川	新滝沢橋	渋川市・吉岡町	0	13	8.8	0	245	46		1.27		
15	利根川	群馬大橋	前橋市	12	19	16	0	410	69		1.33		
16		福島橋	玉村町	0	23	9.3	0	112	29		1.04		
17	長井川	上権田橋	高崎市	19	42	26	15	310	88		0.90		
18		烏川		烏川橋	0	16	7.0	0	88	26		0.85	
19	碓氷川	中瀬橋	安中市	0	20	14	0	370	61		1.24		
20		鼻高橋	高崎市	11	22	17	0	82	25		1.11		
21	鏡川	只川橋	下仁田町	0	0	0	0	56	7		1.79		
22		鏡川橋	高崎市・藤岡市	0	62	21	0	214	50		1.12		
23	烏川	金山橋	甘楽町	0	18	11	0	90	24		1.01		
24	利根川水系	南牧川	小沢橋	南牧村	0	12	5.5	0	68	7		1.99	
25	碓氷川	築谷川	築師橋	榛東村	16	41	25	11	142	42		0.89	
26		井野川	鎌倉橋	高崎市	0	25	6.3	0	125	19		1.44	
27	烏川	岩倉橋	高崎市・玉村町	0	120	47	0	950	182		1.25		
28	神流川	新要橋	上野村	0	0	0	0	37	6		1.83		
29	神流川	森戸橋	神流町	0	0	0	0	13	1		4.00		
30	神流川	藤武橋	藤岡市・神川町	0	0	0	0	43	4		3.11		
31	神流川	神流川橋	上里町	0	13	6.5	0	107	21		1.48		
32	利根川	坂東大橋	本庄市	0	16	4.0	0	252	57		1.38		
33	利根川水系	赤城白川	下細井町地内	0	23	11	0	108	29		0.89		
34		鏡の木川	笈井橋	前橋市	0	14	3.5	0	75	12		1.41	
35	荒砥川	奥原橋		0	0	0	0	48	5		2.35		
36	船川	保泉橋		0	15	3.8	0	413	49		1.96		
37	広瀬川	中島橋	伊勢崎市	0	23	9.3	0	83	24		0.89		
38	早川	早川橋		21	100	45	21	370	93		1.00		
39		前島橋	太田市	29	38	34	29	183	80		0.55		
40	利根川	利根大堰	千代田町・行田市	0	18	12	0	640	105		1.35		
41	渡良瀬川水系	小黒川	笠野橋	桐生市	41	75	57	26	340	96		0.73	
42		渡良瀬川	高津戸	みどり市	18	46	27	16	89	46		0.50	
43			赤岩用水取水口	桐生市	21	56	35	15	121	51		0.50	
44		多々良川	江尻橋	邑楽町	39	160	85	19	640	169		1.17	
45		桐生川	観音橋	桐生市	42	84	58	25	240	89		0.64	
46			境橋	桐生市・足利市	12	35	20	0	243	70		0.94	
47		鶴生田川	城沼	館林市	641	880	719	92	2,160	907		0.58	
48		谷田川	斗合田橋	明和町・板倉町	22	204	83	0	640	140		1.32	
全検体数		1,356		0	880	37	0	2,160	68				
検出回数		1,051							※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。				
				A	B	C	D	E	→ : 増加傾向 ↘ : 減少傾向 ↗↘ : ばらつき ~ : 横ばい				

⑦ 千葉県、埼玉県、東京都

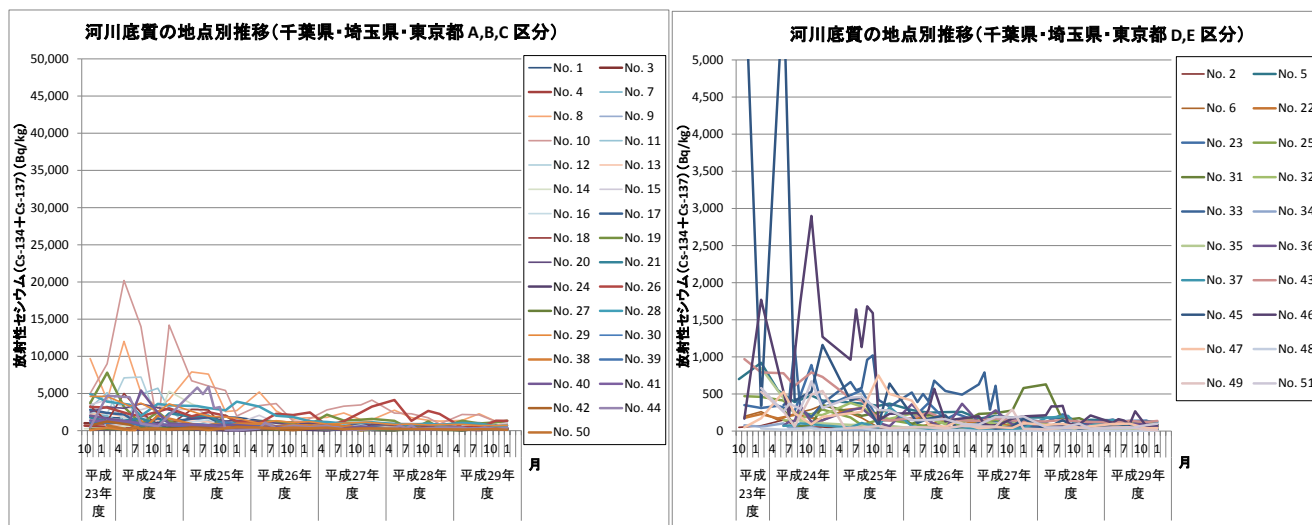
千葉県、埼玉県、東京都では、公共用水域の河川 51 地点（千葉県 47 地点、埼玉県 2 地点、東京都 2 地点）において、平成 23 年 10 月～平成 30 年 1 月の間に 24～43 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 A に該当する地点が 6 地点、区分 B に該当する地点が 7 地点、区分 C に該当する地点が 18 地点、区分 D に該当する地点が 13 地点、区分 E に該当する地点が 7 地点であった（表 4.1.2-20 及び表 4.1.2-21 参照）。

また、増減傾向については、42 地点で減少傾向、5 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-20 各地点の検出値の区分評価結果（千葉県、埼玉県、東京都：河川底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	6	No.8、No.10、No.15、No.19、No.26、No.28
B	全体の上位5～10パーセンタイル	7	No.1、No.11、No.12、No.14、No.18、No.20、No.29
C	全体の上位10～25パーセンタイル	18	No.3、No.4、No.7、No.9、No.13、No.16、No.17、No.21、No.24、No.27、 No.30、No.38、No.39、No.40、No.41、No.42、No.44、No.50
D	全体の上位25～50パーセンタイル	13	No.5、No.22、No.23、No.25、No.31、No.32、No.33、No.36、No.37、 No.43、No.46、No.47、No.51
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	7	No.2、No.6、No.34、No.35、No.45、No.48、No.49



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。  
2) 左右の2つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.1.2-16 各地点の経年的な推移（千葉県、埼玉県、東京都：河川底質）

表 4.1.2-21 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（千葉県、埼玉県、東京都：河川底質）

No.	自治体	採取地点			平成29年度			平成29~28年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
		水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	千葉県	利根川水系	将監川	布鎌大橋	印西市・栄町	703	824	762	590	1,910	1,193		0.35	↗
2				基べい橋		16	25	22	0	149	40		0.76	↘
3			長門川	前新田浄水場取水口	栄町	318	411	365	171	1,230	460		0.56	↘
4				長門橋		71	239	162	71	660	253		0.56	↘
5				ふじみ橋		106	146	127	106	920	301		0.65	↘
6			竜台川	流末の橋	成田市	25	50	34	25	350	117		0.81	↗
7			根木名川	新川水門		69	511	365	69	2,300	845		0.61	↘
8		手賀沼流入河川	大堀川	北柏橋	柏市	747	2,270	1,409	747	12,000	3,457		0.83	↘
9			大津川	山王橋下	鎌ヶ谷市	269	483	352	269	3,900	790		0.98	↗
10				上沼橋		1,000	2,180	1,630	380	20,200	4,606		1.04	↗
11			染井入落	染井新橋	柏市	287	645	464	24	5,700	1,355		1.18	↗
12			金山落	軽井沢堤橋下流	鎌ヶ谷市・白井市	414	764	569	305	7,200	1,265		1.44	↗
13				名内橋	白井市	274	408	349	129	2,400	803		0.75	↘
14			亀成川	亀成橋	印西市	291	485	373	162	5,300	829		1.46	↗
15	印旛沼流入河川	井草水路	井草水路下流	鎌ヶ谷市	695	1,120	1,001	695	4,100	1,648		0.65	↘	
16		二重川	富ヶ谷橋	船橋市・白井市	291	475	362	291	3,300	899		0.85	↘	
17		神崎川	神崎橋	八千代市・印西市	253	447	334	97	2,800	864		0.85	↘	
18		桑納川	桑納橋	八千代市	419	617	494	58	5,000	1,047		1.15	↗	
19		印旛放水路(上流)	八千代橋		970	1,340	1,190	106	7,800	1,583		0.96	↗	
20		手線川	無名橋	佐倉市	577	910	745	577	3,600	1,447		0.66	↘	
21		師戸川	師戸橋	印西市	153	292	204	145	2,330	748		0.92	↘	
22		鹿島川	岩富橋	佐倉市	43	60	54	43	307	135		0.55	↘	
23		高崎川	竜灯橋		91	141	124	91	890	243		0.73	↘	
24		鹿島川	鹿島橋		17	316	216	0	1,080	203		1.06	↗	
25		印旛水路	鷗巻橋	印西市	83	122	105	20	470	157		0.79	↘	
26		江戸川水系	利根運河	運河橋	流山市・野田市	404	1,340	875	404	4,130	2,036		0.45	↘
27			江戸川	流山橋	流山市・三郷市	32	254	153	32	520	224		0.56	↘
28	坂川		弁天橋	松戸市	613	1,040	824	613	4,900	2,065		0.63	↘	
29	新坂川		さかね橋		681	830	727	681	4,600	1,731		0.71	↘	
30	江戸川		新葛飾橋	松戸市・葛飾区	167	263	229	149	1,360	604		0.59	↘	
31			市川橋	市川市・江戸川区	33	93	70	33	629	210		0.71	↗	
32			京葉道路付近		34	111	63	34	380	135		0.68	↘	
33			行徳可動堰(上流)		28	110	58	21	1,140	347		0.87	↘	
34	新行徳橋		市川市		0	16	11	0	104	27		0.87	↘	
35	旧江戸川		江戸川水門下	市川市・江戸川区	19	22	21	15	850	83		2.02	↗	
36		河口8km地点	56		154	100	30	368	148		0.70	↗		
37		今井橋	19		153	68	18	323	79		0.87	↗		
38	浦安橋	浦安市・江戸川区		183	361	262	29	2,050	563		0.72	↘		
39	真間川	根本水門	市川市	128	191	163	128	1,100	393		0.75	↘		
40	国分川	須和田橋		252	346	287	223	5,400	862		1.25	↗		
41	春木川	国分川合流前		156	308	229	134	1,380	476		0.78	↘		
42	派川大柏川	中沢新橋下流		鎌ヶ谷市・市川市	188	221	201	56	1,220	321		0.78	↘	
43	大柏川	浅間橋		113	136	127	113	970	314		0.88	↘		
44	真間川	三戸前橋		226	445	341	34	5,900	1,164		1.42	↗		
45	海老川	八千代橋	船橋市	21	60	40	21	6,400	682		2.41	↗		
46	印旛放水路(下流)	新花見川橋	千葉市	67	266	131	67	2,900	517		1.26	↗		
47	都川	都橋		38	100	68	37	750	173		1.05	↗		
48	埼玉県	荒川水系	荒川中流	鴻巣市	0	0	0	0	38	11		1.28	↘	
49			荒川下流	戸田市	11	51	33	11	540	120		1.37	↘	
50	東京都	荒川水系	葛西橋	江東区・江戸川区	110	199	163	75	700	281		0.49	↘	
51			隅田川	中央区	36	100	64	27	670	226		0.78	↘	
全検体数		1,386				0	2,270	328	0	20,200	762			
検出回数		1,368				※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。						↗:増加傾向		
						※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分群値。						↘:減少傾向		
						※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。						〰:ばらつき		
												〰〰:横ばい		
						A	B	C	D	E				

## 2) - 2 湖沼

### ① 宮城県

宮城県では、湖沼の底質 21 地点において、平成 23 年 10 月～平成 29 年 12 月の間に 13～25 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 1 地点、区分 D に該当する地点が 3 地点、区分 E に該当する地点が 17 地点であった（表 4.1.2-22 及び表 4.1.2-23 参照）。

また、増減傾向については、13 地点で減少傾向、2 地点で横ばい、6 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-22 各地点の検出値の区分評価結果（宮城県：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	1	No.16
D	全体の上位25～50パーセンタイル	3	No.9、No.13、No.17
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	17	No.1、No.2、No.3、No.4、No.5、No.6、No.7、No.8、No.10、No.11、No.12、No.14、No.15、No.18、No.19、No.20、No.21

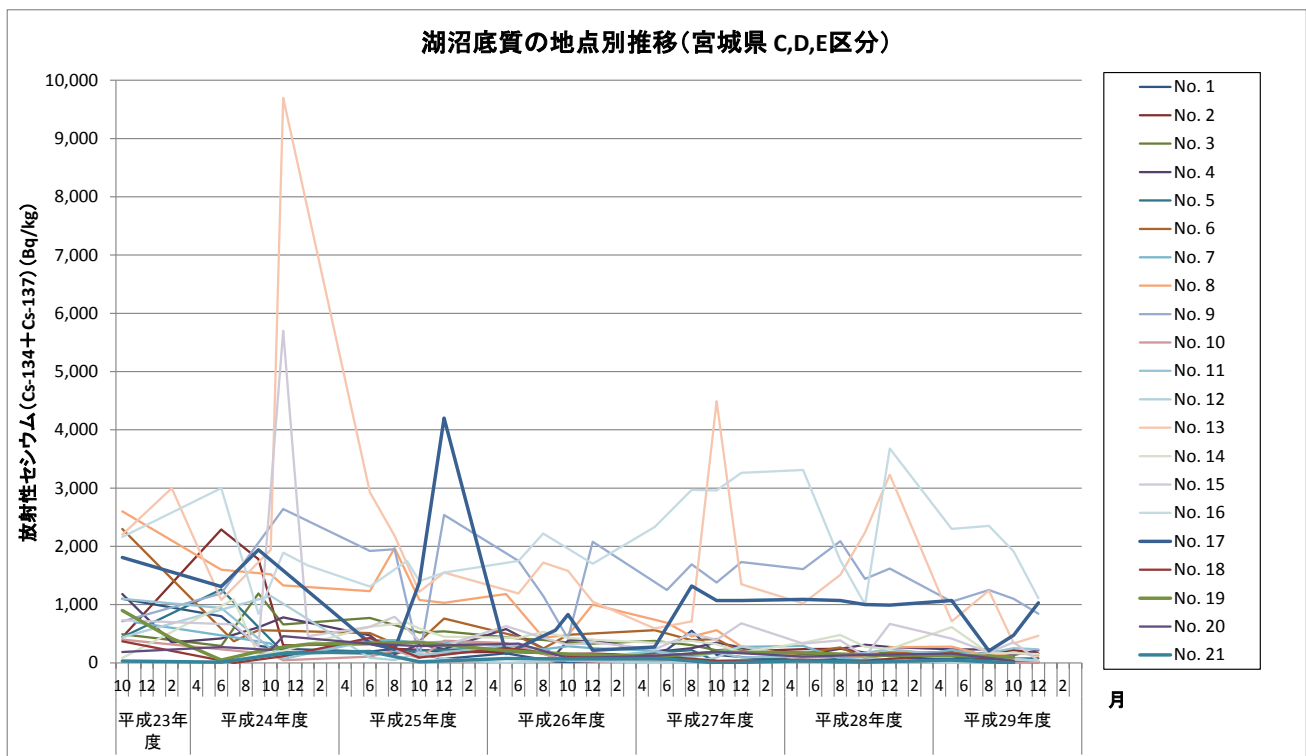


図 4.1.2-17 各地点の経年的な推移（宮城県：湖沼底質）

表 4.1.2-23 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（宮城県：湖沼底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
	水域名	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	北上川水系	栗駒ダム	ダムサイト	栗原市	10	111	52	10	1,100	194		1.37	
2		花山ダム	ダムサイト		150	217	175	123	2,290	359		1.47	
3		鳴子ダム	ダムサイト	大崎市	130	159	145	130	1,190	383		0.67	
4		長沼	ダムサイト		135	232	203	133	1,180	353		0.66	
5		宿の沢ため池	池出口	栗原市	41	113	76	10	1,260	189		1.33	
6	鳴瀬川水系	ニツ石ダム	ダムサイト	加美町	96	186	134	81	2,300	434		1.05	
7		漆沢ダム	ダムサイト		89	226	141	51	700	254		0.59	
8		南川ダム	ダムサイト	大和町	112	277	173	103	2,600	780		0.87	
9	砂押川水系	惣の関ダム	ダムサイト	利府町	844	1,250	1,061	88	2,640	1,456		0.43	
10	七北田川水系	七北田ダム	ダムサイト	仙台市	0	34	13	0	400	100		1.22	
11	丸田沢ため池	池出口	123		250	194	69	1,100	247		1.04		
12	名取川水系	大倉ダム	ダムサイト		0	75	32	0	1,150	128		1.95	
13	天沼	沼出口	332		1,240	687	332	9,700	1,969		0.96		
14	名取川水系	釜房ダム	ダムサイト	川崎町	150	613	274	85	1,090	387		0.59	
15	阿武隈川水系	川原子ダム	ダムサイト	白石市	36	415	246	36	5,700	637		1.68	
16		七ヶ宿ダム	ダムサイト	七ヶ宿町	1,110	2,350	1,918	840	3,680	2,086		0.36	
17	馬牛沼	沼出口	白石市	207	1,070	696	160	4,200	1,028		0.83		
18	阿武隈川水系	村田ダム	ダムサイト	村田町	29	141	85	0	430	139		0.96	
19	北上川水系	伊豆沼	沼出口	登米市	97	130	114	48	900	252		0.80	
20	名取川水系	樽水ダム	ダムサイト	名取市	34	158	96	34	460	208		0.56	
21	鳴瀬川水系	宮床ダム	ダムサイト	大和町	0	48	24	0	195	56		1.09	
全検体数		458				0	2,350	344	0	9,700	597		
検出回数		450											
<p>※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。</p> <p>※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。</p> <p>※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。</p>													
			A	B	C	D	E						

② 福島県

ア) 浜通り

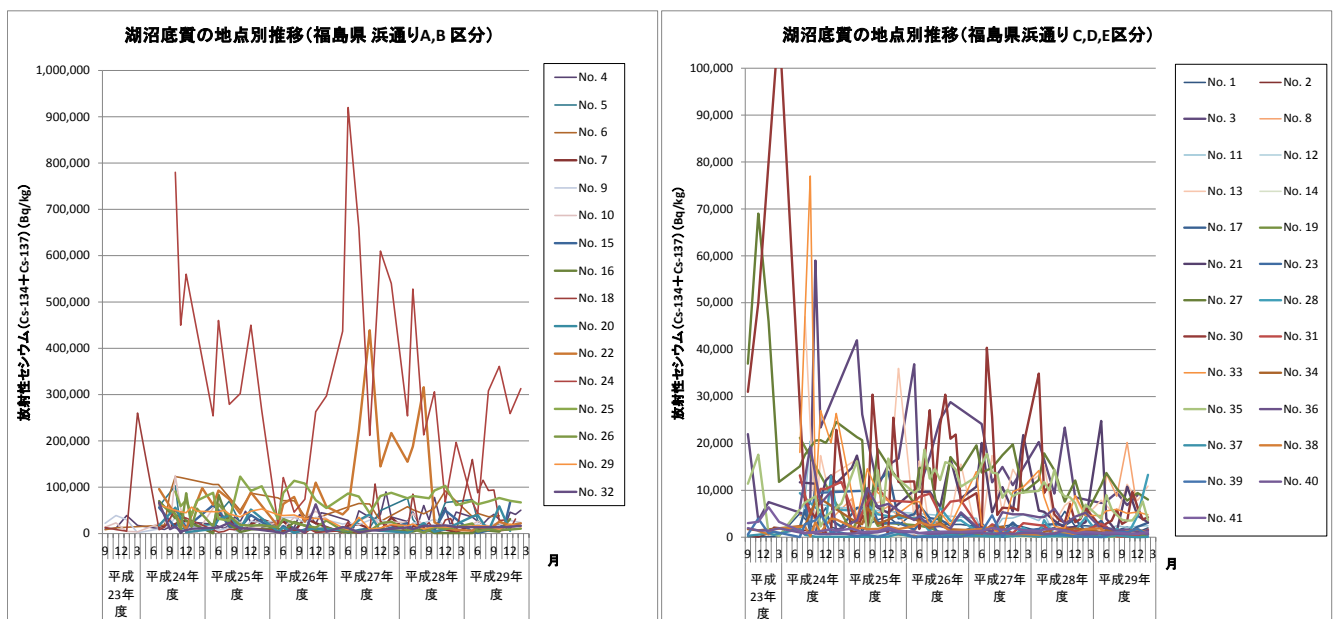
福島県浜通りでは、湖沼の底質 41 地点において、平成 23 年 9 月～平成 30 年 2 月の間に 25～64 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 A に該当する地点が 9 地点、区分 B に該当する地点が 7 地点、区分 C に該当する地点が 11 地点、区分 D に該当する地点が 10 地点、区分 E に該当する地点が 4 地点であった（表 4.1.2-24 及び表 4.1.2-25 参照）。

また、増減傾向については、22 地点で減少傾向、3 地点で横ばい、15 地点でばらつき、1 地点で増加傾向がみられた。

表 4.1.2-24 各地点の検出値の区分評価結果（福島県浜通り：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	9	No.4、No.5、No.6、No.9、No.10、No.18、No.20、No.24、No.25
B	全体の上位5～10パーセンタイル	7	No.7、No.15、No.16、No.22、No.26、No.29、No.32
C	全体の上位10～25パーセンタイル	11	No.3、No.8、No.11、No.13、No.17、No.21、No.27、No.28、No.30、No.33、No.35
D	全体の上位25～50パーセンタイル	10	No.1、No.2、No.23、No.31、No.34、No.36、No.38、No.39、No.40、No.41
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	4	No.12、No.14、No.19、No.37



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

2) 左右の 2 つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.1.2-18 各地点の経年的な推移（福島県浜通り：湖沼底質）



表 4. 1. 2-25 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（福島県浜通り：湖沼底質）

採取地点				平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
No.	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	相双 (農業用ため池)	武井	新地町	1,080	2,200	1,828	129	6,300	2,557		0.59	
2		内沢	相馬市	241	940	516	45	2,140	556		0.78	
3	松ヶ房ダム(宇多川湖)			6,850	9,500	8,062	3,600	59,000	17,589		0.67	
4	真野ダム			13,500	50,300	33,850	42	90,000	30,261		0.56	
5	相双 (農業用ため池)	藍ノ沢		9,100	73,100	28,300	334	103,000	28,693		0.92	
6	岩部ダム貯水池		飯館村	36,400	43,500	38,700	8,200	123,000	60,475		0.49	
7	相双 (農業用ため池)	風兼ダム		6,940	18,200	11,686	1,930	41,000	16,027		0.65	
8		笹峠		1,260	20,200	9,876	384	20,200	3,713		1.17	
9	高の倉ダム貯水池			10,100	28,100	19,367	960	39,000	21,916		0.43	
10	横川ダム貯水池			9,400	26,400	19,367	1,240	125,000	25,428		0.86	
11		太良谷地	南相馬市	1,580	2,450	2,222	420	20,500	3,880		1.03	
12		武志谷地		16	238	106	0	1,340	483		0.87	
13		龍ヶ追		4,670	11,300	8,225	900	47,000	10,409		0.93	
14	相双 (農業用ため池)	上田代	川俣町	14	235	114	14	5,100	680		1.75	
15		小阿久登	浪江町	1,380	67,400	19,072	1,380	67,400	19,131		1.03	
16		外内	飯館村	910	31,500	10,444	520	84,000	15,262		1.28	
17		明婦追2号	南相馬市	800	3,520	2,095	294	14,000	3,499		0.88	
18	大柿ダム		浪江町	9,470	160,000	72,008	740	260,000	30,175		1.53	
19		上野川	葛尾村	158	683	290	114	21,200	1,798		2.18	
20	相双 (農業用ため池)	平吾入	飯館村	5,570	58,800	29,258	1,910	58,800	21,018		0.86	
21		目倉沢第2	浪江町	1,240	24,800	8,088	1,240	24,800	9,302		0.62	
22		丈六		6,100	25,500	15,683	6,100	439,000	85,174		1.13	
23	古道川発電所ダム		田村市	185	1,460	783	87	11,000	3,025		1.15	
24		沢入第1	双葉町	43,600	361,000	225,450	20,500	920,000	330,915		0.66	
25	相双 (農業用ため池)	鈴内4	大熊町	63,000	76,800	69,517	27,700	123,000	75,420		0.30	
26		西羽黒	双葉町	4,000	21,800	10,505	1,880	87,000	20,976		0.93	
27	坂下ダム		大熊町	7,800	13,700	10,083	350	69,000	17,005		0.69	
28	相双 (農業用ため池)	頭森2		54	13,300	3,355	54	13,300	3,704		0.90	
29		夜ノ森	富岡町	9,100	20,300	15,450	8,200	62,000	30,117		0.55	
30	滝川ダム		川内村	2,170	9,700	4,501	630	110,000	14,208		1.35	
31		滝の沢	富岡町	92	2,860	1,233	92	13,200	4,635		0.83	
32	相双 (農業用ため池)	上繁岡第1	楡葉町	13,600	16,700	14,317	590	67,000	14,315		0.97	
33		下繁岡		4,630	5,950	5,237	650	77,000	10,153		1.29	
34	こまちダム		小野町	932	1,550	1,226	142	8,200	2,548		0.75	
35	木戸ダム		楡葉町	3,550	9,000	5,102	290	18,700	9,340		0.52	
36	相双 (農業用ため池)	大堤		1,220	2,040	1,592	1,200	19,300	4,728		0.81	
37	いわき (農業用ため池)	新池		19	408	160	18	1,780	303		1.08	
38	小玉ダム貯水池(こたま湖)			619	1,900	1,177	213	4,000	1,618		0.58	
39	いわき (農業用ため池)	神下堤下	いわき市	28	1,790	828	28	5,000	1,074		1.19	
40	高柴ダム貯水池(たかしぼ湖)			605	871	734	605	1,940	947		0.34	
41	四時ダム貯水池			663	1,130	923	663	6,400	1,562		0.63	
全検体数		1,523		14	361,000	17,987	0	920,000	22,688			
検出回数		1,522										
※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。												
				A	B	C	D	E				

イ) 中通り

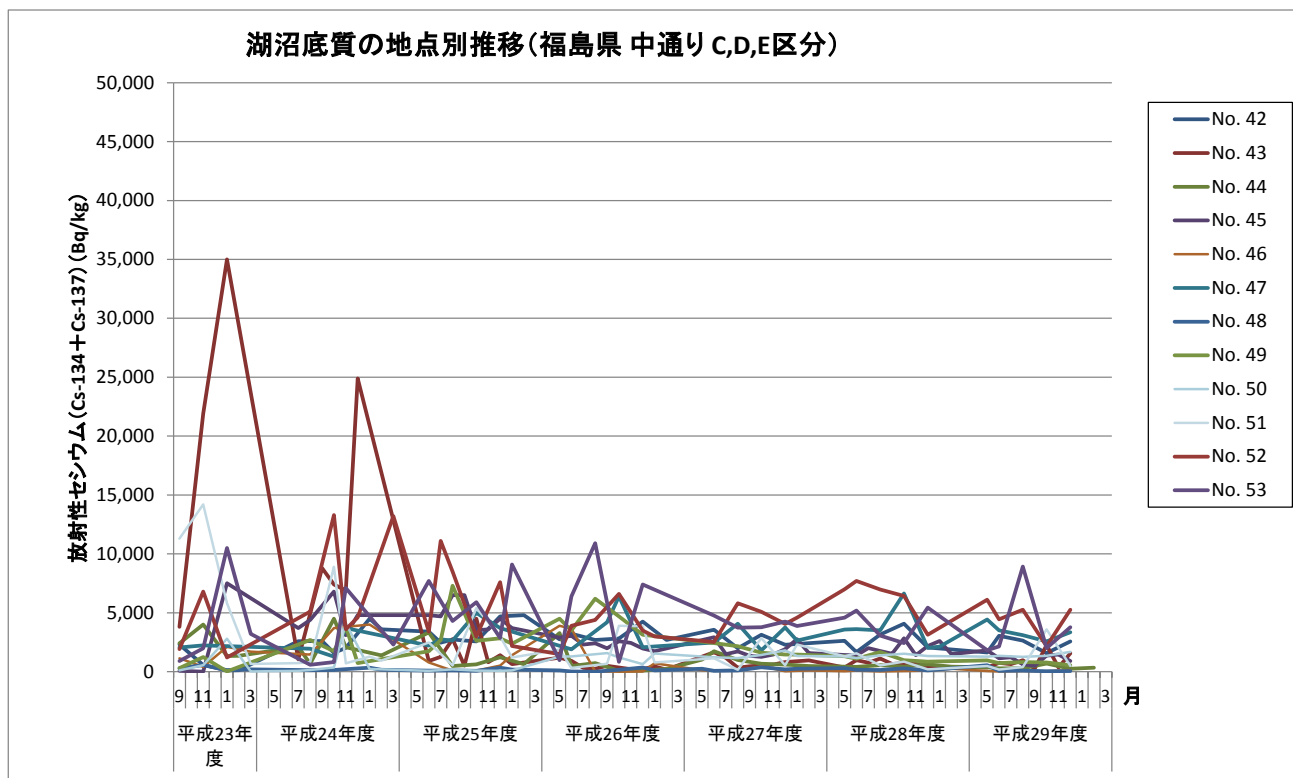
福島県中通りでは、湖沼の底質 12 地点において、平成 23 年 9 月～平成 30 年 2 月の間に 32～54 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 4 地点、区分 D に該当する地点が 5 地点、区分 E に該当する地点が 3 地点であった（表 4.1.2-26 及び表 4.1.2-27 参照）。

また、増減傾向については、5 地点で減少傾向、2 地点で横ばい、4 地点でばらつき、1 地点で増加傾向がみられた。

表 4.1.2-26 各地点の検出値の区分評価結果（福島県中通り：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	4	No.42、No.47、No.52、No.53
D	全体の上位25～50パーセンタイル	5	No.43、No.45、No.49、No.50、No.51
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	3	No.44、No.46、No.48



備考) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

図 4.1.2-19 各地点の経年的な推移（福島県中通り：湖沼底質）

表 4.1.2-27 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（福島県中通り：湖沼底質）

採取地点			平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
No.	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
42	楮上川ダム貯水池	福島市	1,570	3,040	2,290	104	4,800	2,665		0.42	
43	半田沼(農業用ため池)	桑折町	241	2,270	892	176	35,000	2,865		2.27	
44	大池(農業用ため池)	本宮市	242	693	370	71	5,700	1,167		1.08	
45	三春ダム	三春町	490	1,810	1,127	0	7,500	2,614		0.65	
46	宝ノ草(農業用ため池)	郡山市	14	149	60	0	4,000	781		1.56	
47	羽鳥湖	天栄村	2,570	4,430	3,388	1,270	6,640	3,114		0.41	
48	広平(農業用ため池)	須賀川市	29	549	158	0	570	182		0.73	
49	千五沢ダム貯水池	石川町	546	960	767	17	7,300	2,156		0.77	
50	渡利池(農業用ため池)	矢吹町	1,250	1,690	1,378	17	4,100	1,035		0.82	
51	泉川(農業用ため池)	白河市	181	3,590	1,026	153	14,200	2,356		1.32	
52	堀川ダム	西郷村	2,160	6,110	4,642	1,210	13,300	5,203		0.56	
53	南湖	白河市	1,830	8,930	3,738	580	10,900	4,457		0.64	
全検体数		469	14	8,930	1,576	0	35,000	2,376	※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。		
検出回数		466									
			A	B	C	D	E				

### ウ) 会津

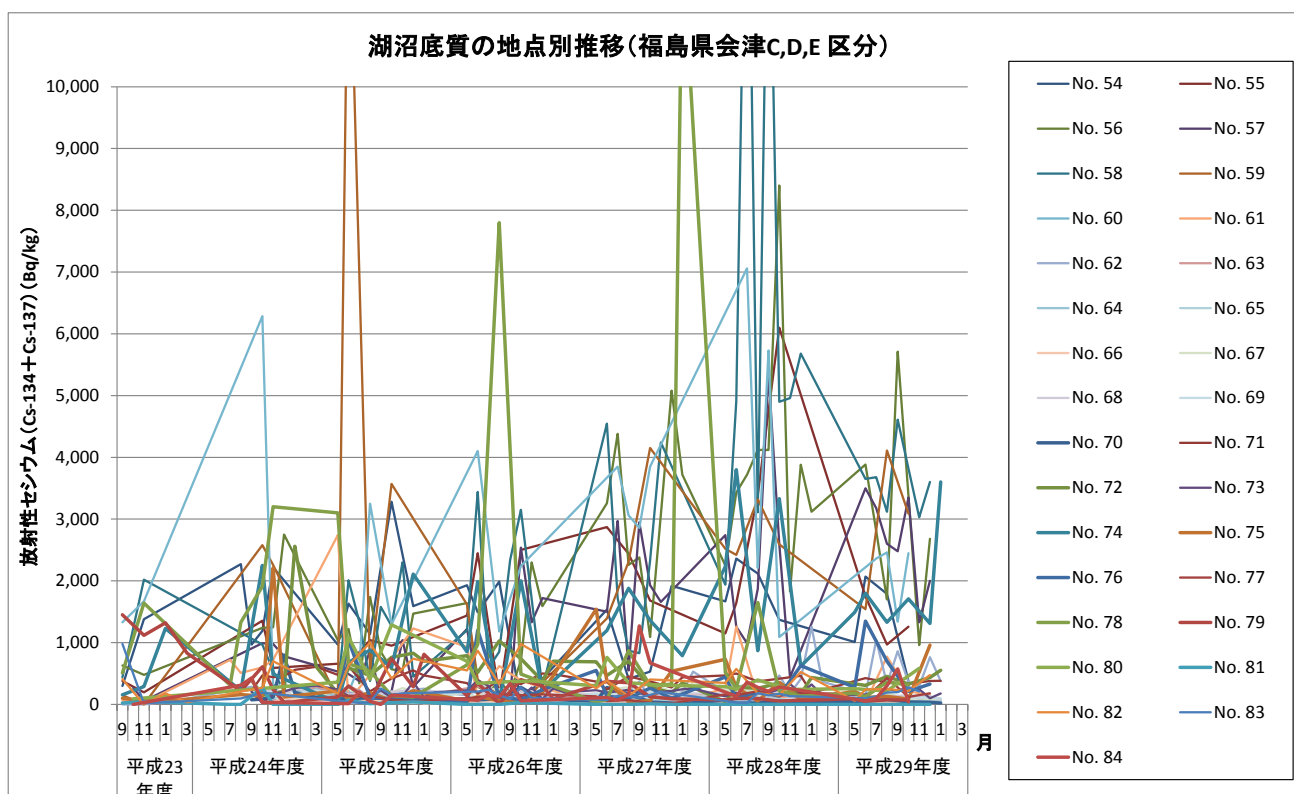
福島県会津では、湖沼の底質 31 地点において、平成 23 年 9 月～平成 30 年 1 月の間に 22～58 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 6 地点、区分 D に該当する地点が 4 地点、区分 E に該当する地点が 21 地点であった（表 4.1.2-28 及び表 4.1.2-29 参照）。

また、増減傾向については、9 地点で減少傾向、3 地点で横ばい、13 地点でばらつき、6 地点で増加傾向がみられた。

表 4.1.2-28 各地点の検出値の区分評価結果（福島県会津：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセント	6	No.56、No.57、No.58、No.59、No.60、No.74
D	全体の上位25～50パーセント	4	No.54、No.55、No.62、No.76
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	21	No.61、No.63、No.64、No.65、No.66、No.67、No.68、No.69、No.70、No.71、No.72、 No.73、No.75、No.77、No.78、No.79、No.80、No.81、No.82、No.83、No.84



備考) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

図 4.1.2-20 各地点の経年的な推移（福島県会津：湖沼底質）

表 4. 1. 2-29 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（福島県会津：湖沼底質）

採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
No.	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
54	日中ダム	喜多方市	377	2,070	1,312	43	3,280	1,468		0.56		
55	菅原湖	北塩原村	970	1,920	1,433	130	6,100	1,663		0.78		
56	檜原湖		960	6,180	3,126	192	8,400	2,313		0.77		
57	小野川湖		1,330	4,610	2,743	57	5,370	1,492		0.84		
58	秋元湖	猪苗代町	2,270	5,030	3,645	177	15,400	2,924		1.05		
59	毘沙門沼	北塩原村	400	4,110	2,570	0	13,400	2,309		1.17		
60	雄国沼		1,340	2,460	2,153	198	10,200	2,790		0.79		
61	会津(農業用ため池)	大沼	西会津町	22	773	263	0	2,740	457		1.23	
62	猪苗代湖	湖心	会津若松市	160	1,040	524	0	1,260	246		0.97	
63		高橋川河口	猪苗代町	58	133	83	58	300	149		0.44	
64		小黒川河口		46	58	52	46	245	97		0.45	
65		天神浜		46	84	66	39	208	100		0.43	
66		菱沼川河口		20	30	24	12	108	43		0.59	
67		安積疏水取水口	郡山市	64	181	107	59	440	183		0.41	
68		浜路浜		80	145	123	80	242	173		0.22	
69		舟津港		100	136	115	100	382	171		0.38	
70		舟津川河口沖		23	82	46	13	800	105		1.32	
71		青松ヶ浜		335	425	375	174	620	405		0.28	
72	原川河口	会津若松市	309	552	416	45	2,560	516		0.82		
73	小石ヶ浜水門	猪苗代町	100	273	207	22	389	204		0.39		
74	栗山ダム貯水池	会津若松市	1,310	3,600	1,873	18	3,800	1,329		0.76		
75	沼沢湖	湖心	金山町	88	961	300	45	2,210	296		1.56	
76		湖心と河口沖の中間地点(水深30m)		212	1,350	573	37	1,350	347		1.06	
77		前の沢川河口沖		100	430	201	15	430	136		0.59	
78	会津(農業用ため池)		会津美里町	126	362	247	41	12,300	1,368		1.88	
79	大川ダム貯水池	会津若松市	50	95	73	14	1,450	313		1.19		
80	田子倉貯水池	只見町	218	583	325	90	1,290	429		0.68		
81	南会津(農業用ため池)		福井	0	0	0	0	270	18		2.88	
82	田島ダム貯水池(傍湖)	南会津町	59	475	249	0	1,000	390		0.69		
83	奥只見貯水池	只見町	99	274	185	18	980	166		0.97		
84	尾瀬沼	檜枝岐村	41	840	275	0	1,380	267		1.20		
全検体数		1,080	※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。									
検出回数		1,051										
			A	B	C	D	E	→ : 増加傾向 ↘ : 減少傾向 ▲ : ばらつき ~▲ : 横ばい				

### ③ 茨城県

茨城県では、湖沼の底質 19 地点において、平成 23 年 9 月～平成 30 年 2 月の間に 17～26 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 1 地点、区分 D に該当する地点が 4 地点、区分 E に該当する地点が 14 地点であった（表 4.1.2-30 及び表 4.1.2-31 参照）。

また、増減傾向については、11 地点で減少傾向、5 地点で横ばい、3 地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-30 各地点の検出値の区分評価結果（茨城県：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセント	1	No.13
D	全体の上位25～50パーセント	4	No.12、No.14、No.15、No.16
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	14	No.1、No.2、No.3、No.4、No.5、No.6、No.7、No.8、No.9、No.10、No.11、No.17、No.18、No.19

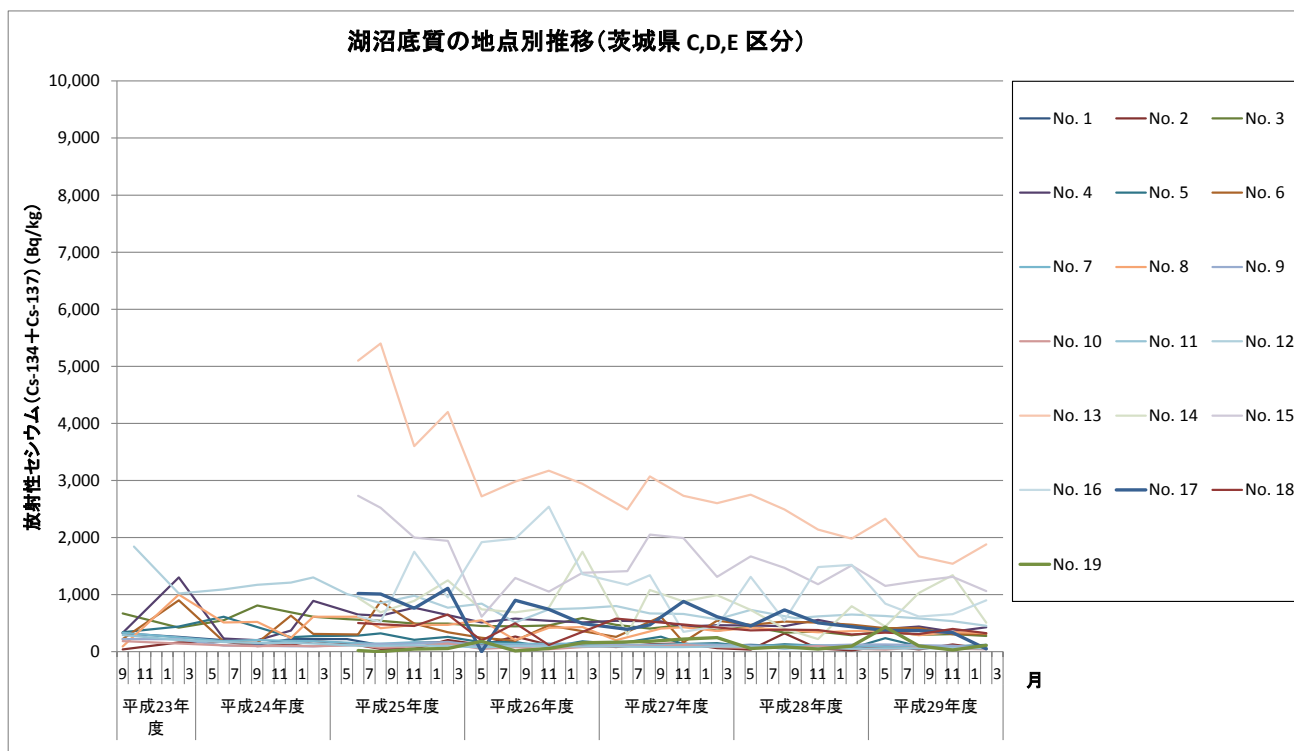


図 4.1.2-21 各地点の経年的な推移（茨城県：湖沼底質）

表 4.1.2-31 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（茨城県：湖沼底質）

採取地点			平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
No.	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	湖沼	広浦	54	73	65	54	320	136		0.49	↘	
2		宮前	40	127	78	23	319	116		0.63	↘	
3		親沢	274	355	308	274	810	467		0.29	↘	
4	震ヶ浦	玉達沖	350	441	404	201	1,300	525		0.42	↘	
5		掛馬沖	91	235	135	62	610	215		0.61	↘	
6		湖心	304	413	359	151	900	409		0.48	↘	
7		麻生沖	84	94	88	84	330	144		0.38	↘	
8	北浦	釜谷沖	286	372	331	90	1,000	413		0.42	↘	
9		神宮橋	68	125	102	53	220	118		0.32	↘	
10	常陸利根川	外浪逆浦	34	75	50	34	184	86		0.41	↘	
11		息栖	55	61	59	51	290	104		0.52	↘	
12	牛久沼	牛久沼湖心	454	624	549	454	1,840	829		0.37	↘	
13	水沼ダム	湖心	北茨城市	1,540	2,330	1,855	1,540	5,400	2,889		0.36	↘
14	小山ダム		高萩市	440	1,340	830	220	1,750	822		0.45	↗
15	花貫ダム			1,060	1,310	1,190	610	2,730	1,544		0.34	↘
16	十王ダム		日立市	613	900	752	346	2,540	1,140		0.53	↘
17	竜神ダム		常陸太田市	47	373	281	0	1,110	581		0.53	↘
18	藤井川ダム		城里町	306	399	341	117	650	389		0.34	↘
19	飯田ダム		笠間市	29	429	167	0	429	114		0.91	↘
全検体数			449									
検出回数			447									
			※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。									
			A	B	C	D	E					

#### ④ 栃木県

栃木県では、湖沼の底質8地点において、平成23年10月～平成29年12月の間に22～26回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分Dに該当する地点が2地点、区分Eに該当する地点が6地点であった（表4.1.2-32及び表4.1.2-33参照）。

また、増減傾向については、3地点で減少傾向、3地点でばらつき、2地点で増加傾向がみられた。

表 4. 1. 2-32 各地点の検出値の区分評価結果（栃木県：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	0	(該当なし)
D	全体の上位25～50パーセンタイル	2	No.1、No.7
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	6	No.2、No.3、No.4、No.5、No.6、No.8

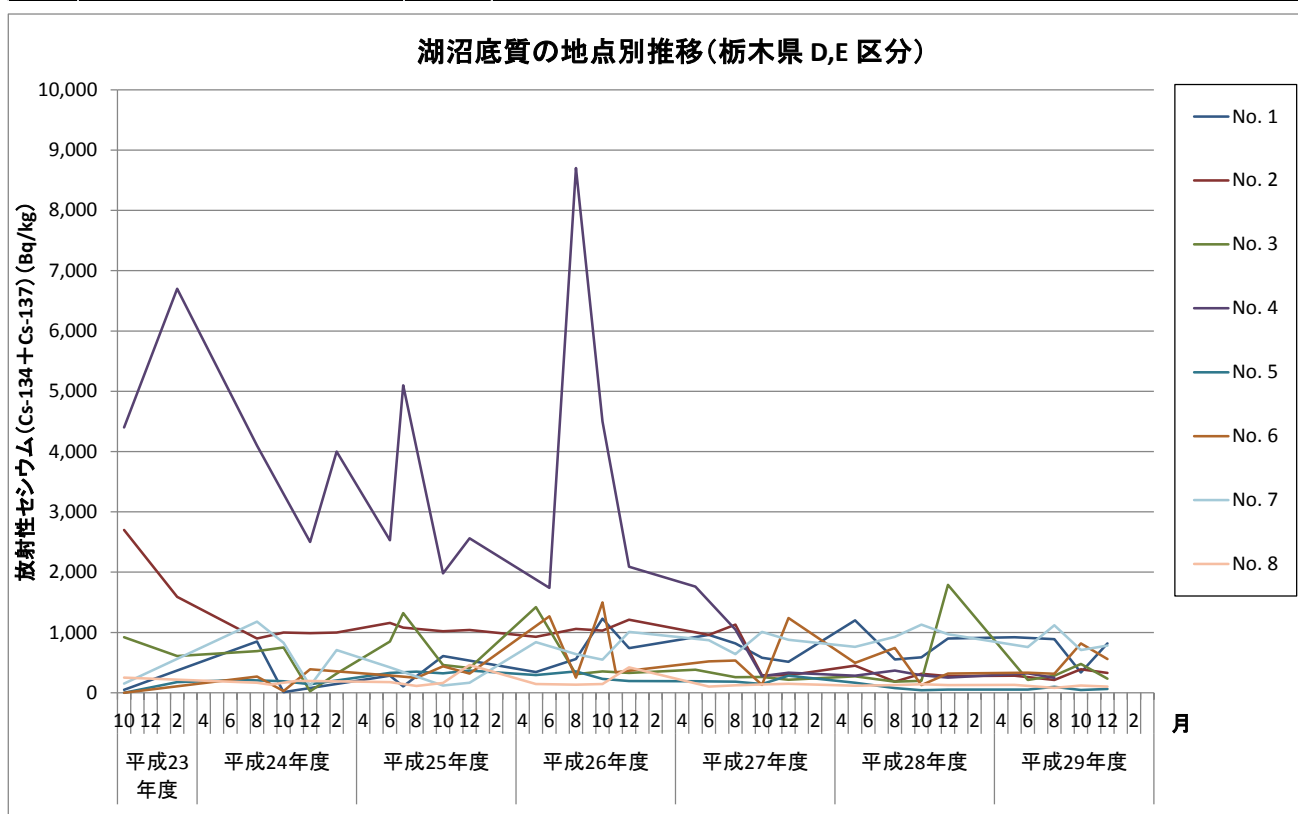


図 4. 1. 2-22 各地点の経年的な推移（栃木県：湖沼底質）



表 4. 1. 2-33 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（栃木県：湖沼底質）

No.	採取地点			平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
	水系	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	那珂川水系	深山ダム貯水池	湖心	那須塩原市	338	920	742	11	1,230	630		0.54	
2		塩原ダム貯水池	湖心		213	388	303	185	2,700	839		0.66	
3	鬼怒川水系	川治ダム貯水池	湖心	日光市	211	479	302	25	1,790	521		0.82	
4		五十里ダム貯水池	湖心		248	322	285	248	8,700	2,474		0.92	
5		川俣ダム貯水池	湖心		47	99	65	0	370	183		0.61	
6		湯ノ湖	湖心		315	820	507	0	1,500	478		0.81	
7		中禅寺湖	湖心		708	1,120	842	115	1,180	703		0.47	
8	渡良瀬川水系	渡良瀬貯水池	湖心	栃木市	81	130	109	81	460	165		0.55	
全検体数		196		47		1,120	402	0	8,700	746	※1：測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2：平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3：各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。		
検出回数		194											
				A		B	C	D	E	：増加傾向 ：減少傾向 ：ばらつき ：横ばい			

⑤ 群馬県

群馬県では、湖沼の底質 24 地点において、平成 23 年 11 月～平成 29 年 12 月の間に 20～26 回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分 C に該当する地点が 1 地点、区分 D に該当する地点が 12 地点、区分 E に該当する地点が 11 地点であった（表 4.1.2-34 及び表 4.1.2-35 参照）。

また、増減傾向については、11 地点で減少傾向、6 地点で横ばい、5 地点でばらつき、2 地点で増加傾向がみられた。

表 4.1.2-34 各地点の検出値の区分評価結果（群馬県：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセント	1	No.2
D	全体の上位25～50パーセント	12	No.1、No.5、No.6、No.7、No.9、No.10、No.12、No.15、No.16、No.17、No.21、No.22
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	11	No.3、No.4、No.8、No.11、No.13、No.14、No.18、No.19、No.20、No.23、No.24

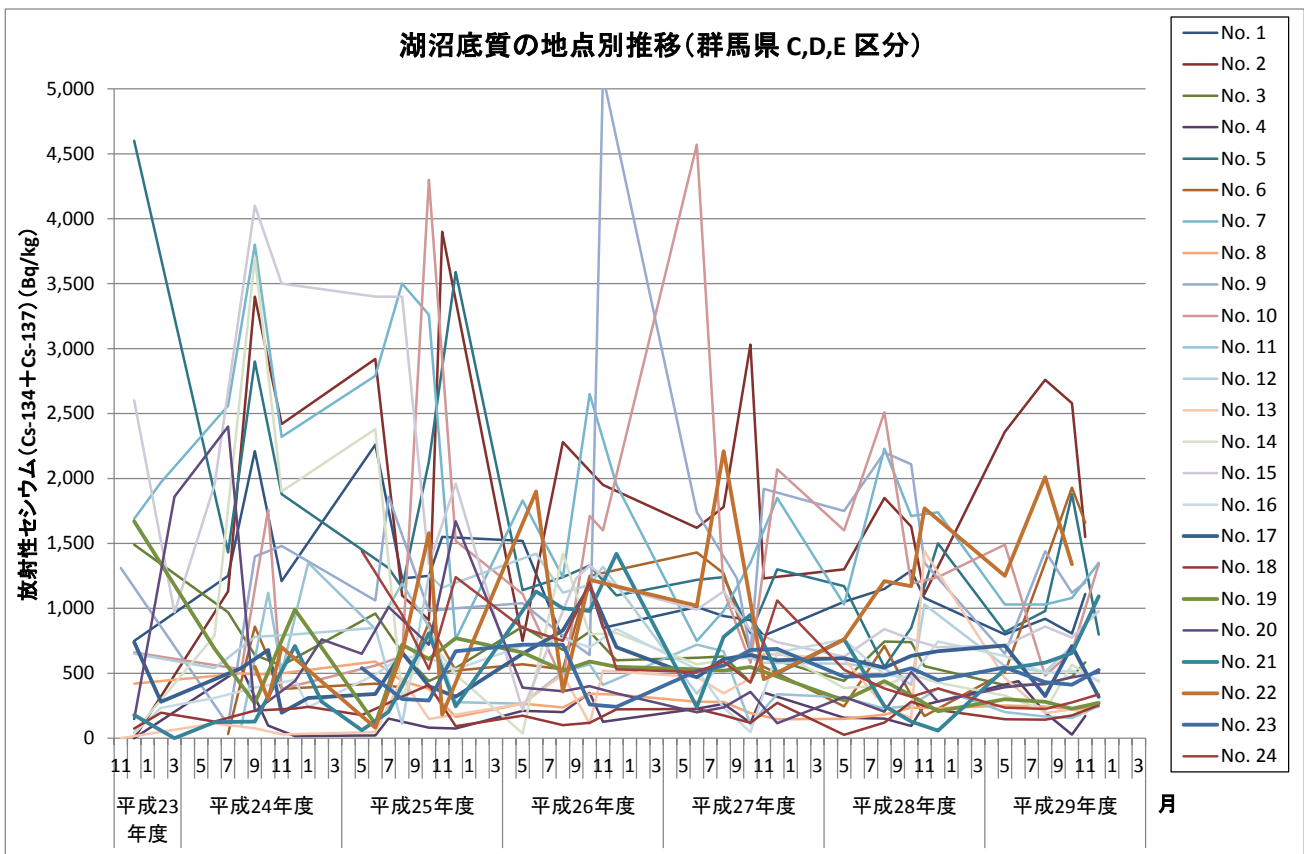


図 4.1.2-23 各地点の経年的な推移（群馬県：湖沼底質）

表 4. 1. 2-35 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（群馬県：湖沼底質）

No.	水系	採取地点		平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
		地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	利根川 水域	奥利根湖(矢木沢ダム)	湖心	みなかみ町	800	1,110	909	750	2,260	1,161		0.34	
2		ならまた湖(奈良俣ダム)	湖心		1,550	2,760	2,313	0	3,900	1,901		0.48	
3		洞元湖(須田貝ダム)	湖心		409	584	470	409	1,490	662		0.36	
4		丸沼(丸沼ダム)	湖心	片品村	28	439	209	0	540	180		0.75	
5		藤原湖(藤原ダム)	湖心	みなかみ町	798	1,880	1,119	548	4,600	1,539		0.61	
6		玉原湖(玉原ダム)	湖心	沼田市	508	1,930	1,362	33	1,930	757		0.68	
7		赤谷湖(相俣ダム)	湖心	みなかみ町	1,030	1,350	1,123	750	3,800	1,858		0.46	
8		蘭原湖(蘭原ダム)	湖心	沼田市	220	251	239	146	590	305		0.41	
9		赤城大沼	湖心	前橋市	651	1,440	1,103	104	5,100	1,422		0.66	
10	吾妻川 水域	奥四万湖(四万川ダム)	湖心	中之条町	481	1,490	995	380	4,570	1,420		0.77	
11		四万湖(中之条ダム)	湖心		155	249	193	94	1,350	491		0.73	
12		田代湖(鹿沢ダム)	湖心	嬭恋村	484	708	565	110	1,420	756		0.45	
13	烏川 水域	榛名湖	湖心	高崎市・東吾妻町	190	464	267	0	1,440	335		0.92	
14		霧積湖(霧積ダム)	湖心	安中市	213	568	386	38	3,700	801		1.02	
15		碓氷湖(坂本ダム)	湖心		714	980	832	215	4,100	1,484		0.72	
16		荒船湖(道平川ダム)	湖心	下仁田町	442	633	524	37	840	499		0.43	
17		大塩湖(大塩ダム)	湖心	富岡市	318	713	517	196	1,170	564		0.38	
18		神流湖(下久保ダム)	湖心	藤岡市・神川町	143	254	180	26	410	187		0.45	
19	蛇神湖(塩沢ダム)	湖心	神流町	227	300	270	111	1,670	524		0.61		
20	渡良瀬川 水域	草木湖(草木ダム)	湖心	みどり市	393	504	447	115	2,400	591		0.95	
21		梅田湖(桐生川ダム)	湖心	桐生市	532	1,093	716	0	1,420	531		0.76	
22	中津川 水域	野反湖(野反ダム)	湖心	中之条町	1,250	2,010	1,533	82	2,210	1,037		0.60	
23	渡良瀬川 水域	城沼	湖心	館林市	412	545	479	241	720	502		0.30	
24		多々良沼	湖心		226	337	268	226	1,440	638		0.57	
全検体数		574		28	2,760	700	0	5,100	840				
検出回数		570											
※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。													
A					B		C		D		E		

⑥ 千葉県

千葉県では、湖沼の底質8地点において、平成23年11月～平成30年2月の間に26回の調査が実施されてきた。

検出値の濃度レベルについては、区分Cに該当する地点が1地点、区分Dに該当する地点が1地点、区分Eに該当する地点が6地点であった（表4.1.2-36及び表4.1.2-37参照）。

また、増減傾向については、8地点全てで減少傾向がみられた。

表 4.1.2-36 各地点の検出値の区分評価結果（千葉県：湖沼底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセント	1	No.4
D	全体の上位25～50パーセント	1	No.3
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	6	No.1、No.2、No.5、No.6、No.7、No.8

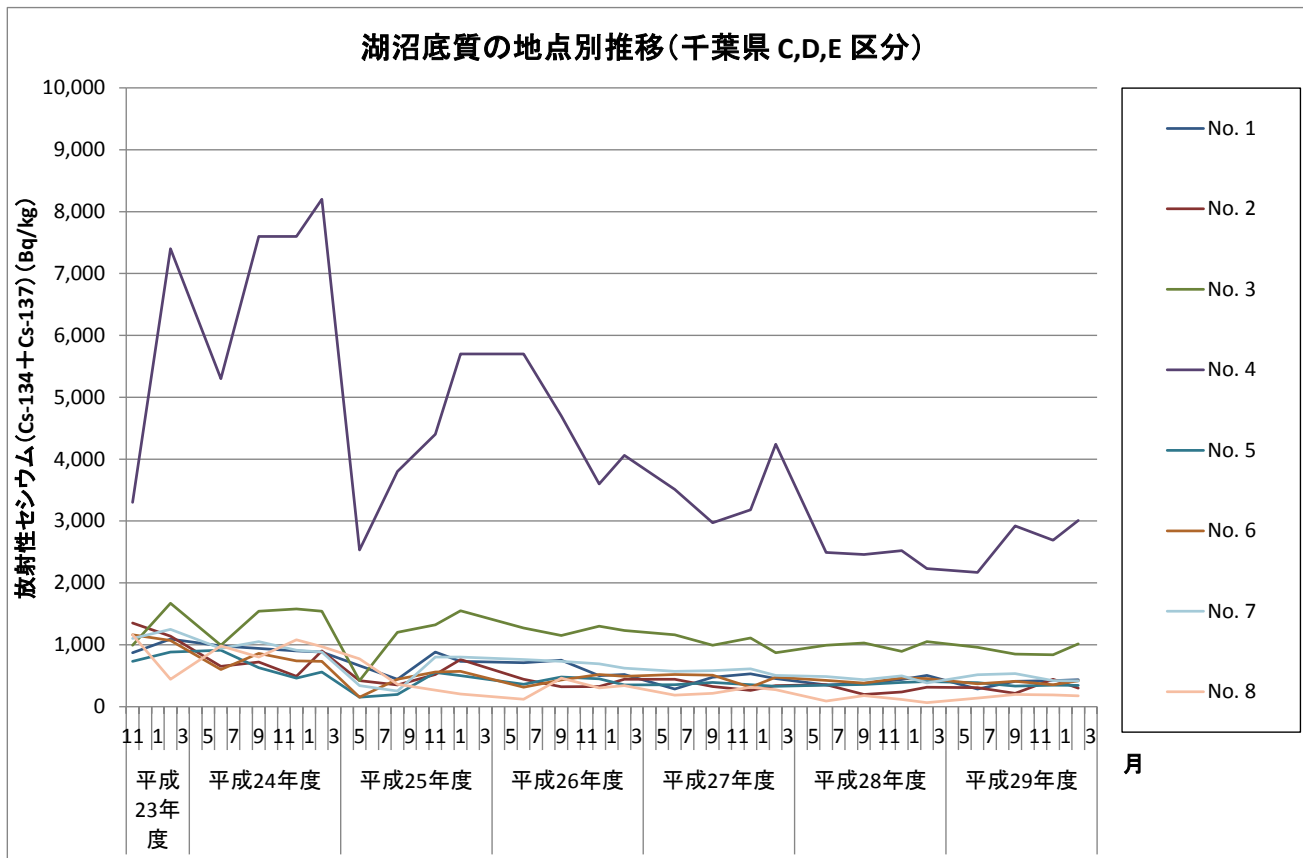


図 4.1.2-24 各地点の経年的な推移（千葉県：湖沼底質）

表 4.1.2-37 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（千葉県：湖沼底質）

採取地点			平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)	
No.	地点	市町村	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値				
1	手賀沼	布佐下 印西市	285	433	386	283	1,090	608		0.39		
2			下手賀沼中央	213	441	315	197	1,350	483		0.59	
3		手賀沼中央	我孫子市・柏市	838	1,013	915	420	1,670	1,135		0.25	
4		根戸下		2,170	3,010	2,698	2,170	8,200	4,165		0.44	
5	印旛沼	北印旛沼中央 印西市・成田市	333	388	352	151	910	444		0.40		
6		一本松下 印西市	354	415	387	152	1,160	528		0.43		
7		上水道取水口下 佐倉市	417	535	472	251	1,250	657		0.38		
8		阿宗橋 八千代市	136	196	174	66	1,160	400		0.84		
全検体数		208	136	3,010	712	66	8,200	1,052	※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。			
検出回数		208										
			A	B	C	D	E	→ : 増加傾向 ↘ : 減少傾向 ▲▲ : ばらつき ~^ : 横ばい				

## 2) - 3 沿岸

### ① 岩手県

岩手県では、沿岸の底質2地点において、平成24年1月～平成29年11月の間に13回の調査が実施された（なお、平成23年にのみ実施されている地点が1地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、2地点とも区分Eに該当する地点であった（表4.1.2-38及び表4.1.2-39参照）。

また、増減傾向については、1地点で横ばい、1地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-38 各地点の検出値の区分評価結果（岩手県：沿岸底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセント)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセント	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセント	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセント	0	(該当なし)
D	全体の上位25～50パーセント	0	(該当なし)
E	全体の上位50～100パーセント (下位の50%)	2	No.1、No.2

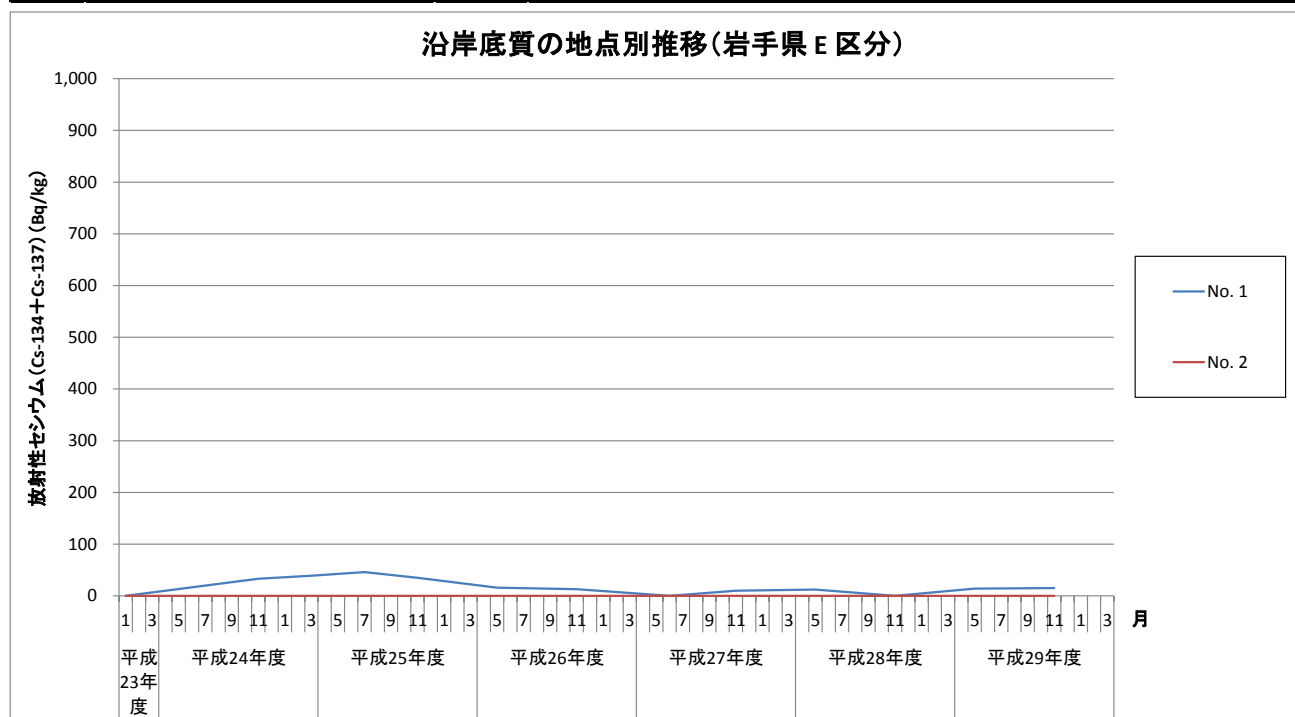


図 4.1.2-25 各地点の経年的な推移（岩手県：沿岸底質）

表 4. 1. 2-39 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（岩手県：沿岸底質）

採取地点		平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
No.	地点	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
1	大船渡湾(甲)	14	15	15	0	46	18		0.86	
2	広田湾	0	0	0	0	0	0		-	
全検体数	26	0	15	7.3	0	46	9.0	※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。  → :増加傾向 ↘ :減少傾向 〰 :ばらつき ~ :横ばい		
検出回数	10									
		A	B	C	D	E				

② 宮城県

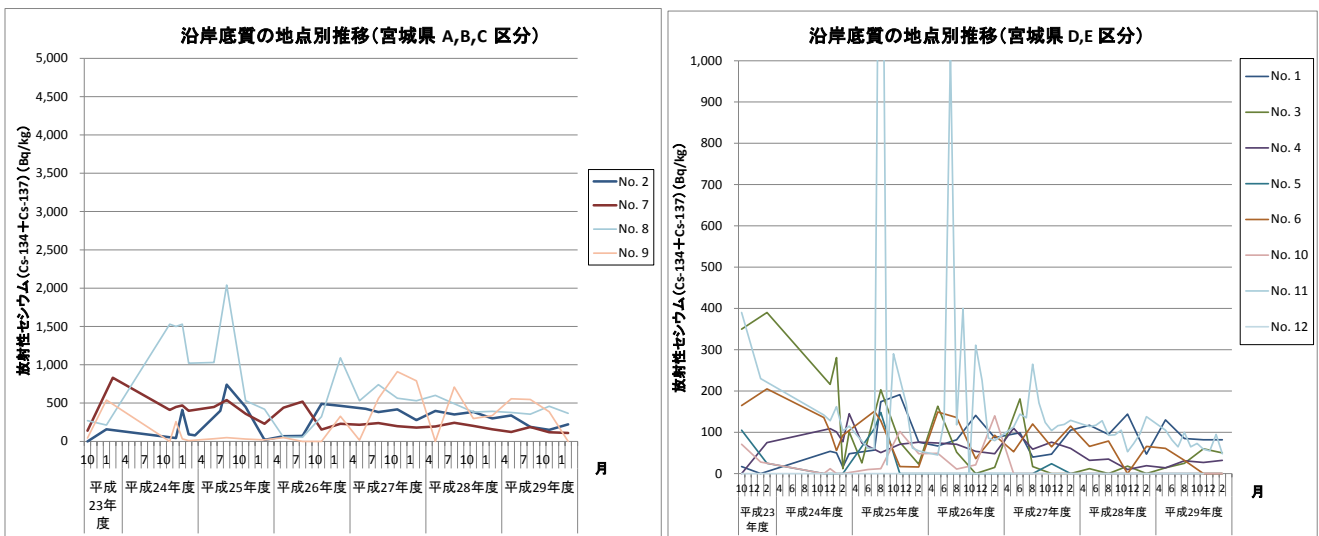
宮城県では、沿岸の12地点において、平成23年10月～平成30年2月の間に13～57回の調査が実施された（なお、平成23年にのみ実施されている地点が28地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、区分Aに該当する地点が1地点、区分Bに該当する地点が1地点、区分Cに該当する地点が2地点、区分Dに該当する地点が3地点、区分Eに該当する地点が5地点であった（表4.1.2-40及び表4.1.2-41参照）。

また、増減傾向については、6地点で減少傾向、1地点で横ばい、4地点でばらつき、1地点で増加傾向がみられた。

表 4.1.2-40 各地点の検出値の区分評価結果（宮城県：沿岸底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	1	No.8
B	全体の上位5～10パーセンタイル	1	No.9
C	全体の上位10～25パーセンタイル	2	No.2、No.7
D	全体の上位25～50パーセンタイル	3	No.1、No.3、No.11
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	5	No.4、No.5、No.6、No.10、No.12



備考 1) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。  
 2) 左右の2つのグラフで、縦軸のスケールが異なる。

図 4.1.2-26 各地点の経年的な推移（宮城県：沿岸底質）



表 4. 1. 2-41 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（宮城県：沿岸底質）

No.	採取地点		平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
	地点		最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
1	気仙沼湾(乙)	蜂ヶ崎沖	82	130	95	0	191	82		0.57	↘
2	気仙沼湾(丙)	大島北沖	150	339	225	0	740	282		0.65	↘
3	その他の全地先海域	追波湾(十三浜)	14	60	37	0	390	88		1.30	↗
4	石巻地先海域(丙)	万石浦M-6(湾中央)	14	32	26	0	145	59		0.59	↗
5	石巻地先海域(乙-3)	北上川河口沖	0	0	0	0	148	16		2.51	↗
6	石巻地先海域(丙)	鳴瀬沖	0	61	23	0	205	82		0.68	↗
7	松島湾(乙)	西浜	110	187	135	110	830	300		0.58	↗
8	仙台港地先海域(甲)	内港-4内	356	459	390	54	2,040	669		0.75	↗
9	仙台港地先海域(乙)	蒲生-3	0	556	372	0	910	250		1.15	↗
10	その他の全地先海域	井土-5	0	0	0	0	140	19		1.84	↘
11	阿武隈川河口沖		48	105	75	0	2,030	173		1.67	↘
12	津谷川河口沖		0	0	0	0	0	0		-	↔
全検体数		330	0	556	115	0	2,040	175	※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。 ↗ : 増加傾向 ↘ : 減少傾向 ▲ : ばらつき ↔ : 横ばい		
検出回数		264									
			A	B	C	D	E				

### ③ 福島県

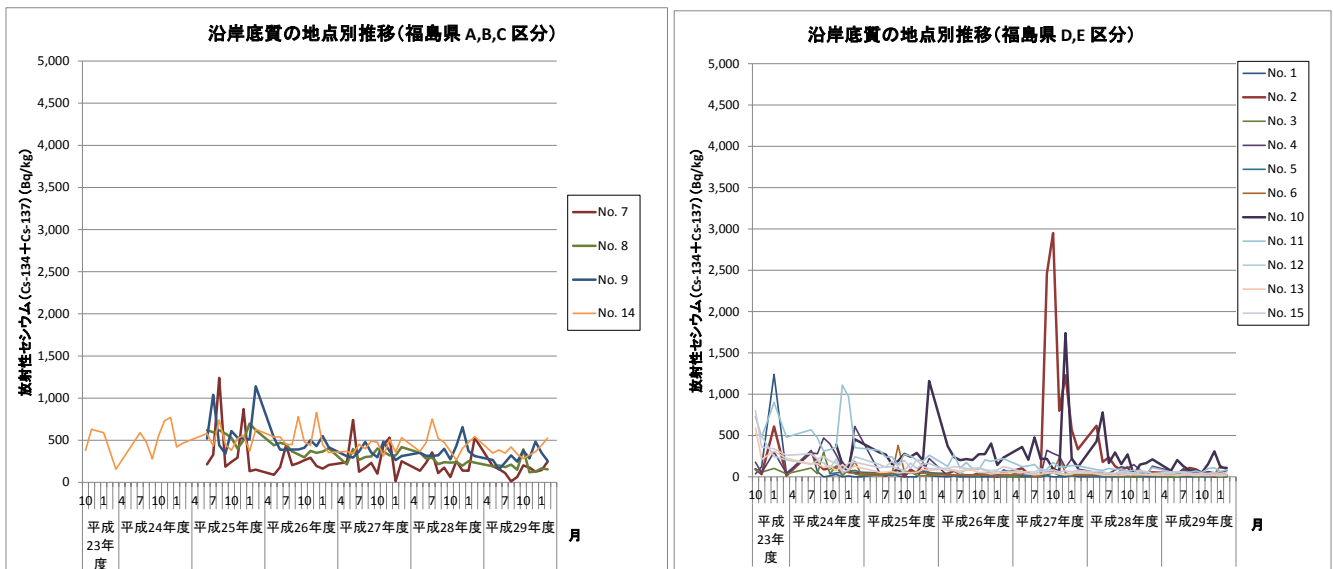
福島県では、沿岸の15地点において、平成23年10月～平成30年2月の間に50～63回の調査が実施された（なお、平成23年度にのみ実施されている地点が11地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、区分Aに該当する地点が1地点、区分Bに該当する地点が1地点、区分Cに該当する地点が2地点、区分Dに該当する地点が7地点、区分Eに該当する地点が4地点であった（表4.1.2-42及び表4.1.2-43参照）。

また、増減傾向については、12地点で減少傾向、3地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-42 各地点の検出値の区分評価結果（福島県：沿岸底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	1	No.14
B	全体の上位5～10パーセンタイル	1	No.9
C	全体の上位10～25パーセンタイル	2	No.7、No.8
D	全体の上位25～50パーセンタイル	7	No.2、No.4、No.6、No.10、No.11、No.12、No.15
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	4	No.1、No.3、No.5、No.13



備考) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

図 4.1.2-27 各地点の経年的な推移（福島県：沿岸底質）

表 4.1.2-43 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（福島県：沿岸底質）

No.	採取地点		平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
	地点		最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
1	相双地先海域	釣師浜漁港沖 約2000m付近	0	0	0	0	1,240	33		4.83	→
2	松川浦海域	漁業権区域区1号 中央付近	0	109	50	0	2,950	210		2.40	↕
3	相双地先海域	真野川沖 約2000m付近	0	15	6.8	0	300	31		1.44	→
4	原町市地先海域	新田川沖 約1000m付近	37	99	59	0	610	109		1.12	→
5		太田川沖 約1000m付近	11	36	20	10	81	29		0.55	→
6	相双地区地先海域	小高川沖 約1000m付近	15	137	42	0	380	51		1.20	↕
7		請戸川沖 約2000m付近	12	246	144	12	1,240	253		0.86	→
8		熊川沖 約1000m付近	120	392	190	120	700	347		0.43	→
9		富岡川沖 約1000m付近	155	484	298	155	1,600	427		0.53	→
10	榎葉町地先海域	木戸川沖 約1000m付近	52	309	130	20	1,740	277		0.97	↕
11	浅見川河口沖約1000m付近		51	108	71	41	1,110	226		0.99	→
12	大久川河口沖約1000m付近		22	44	32	22	520	97		0.99	→
13	いわき市地先海域	夏井川沖 約1500m付近	14	22	18	14	590	72		1.21	→
14	小名浜港	西防波堤第2の北 約400m付近	282	526	378	156	830	469		0.29	→
15	常磐沿岸海域	蛭田川沖 約1000m付近	40	61	48	38	800	121		0.94	→
全検体数		883	0	526	99	0	2,950	178			
検出回数		823	※1: 測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2: 平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3: 各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。						→ : 増加傾向 ↘ : 減少傾向 ▲▲ : ばらつき ~ : 横ばい		
			A	B	C	D	E				

#### ④ 茨城県

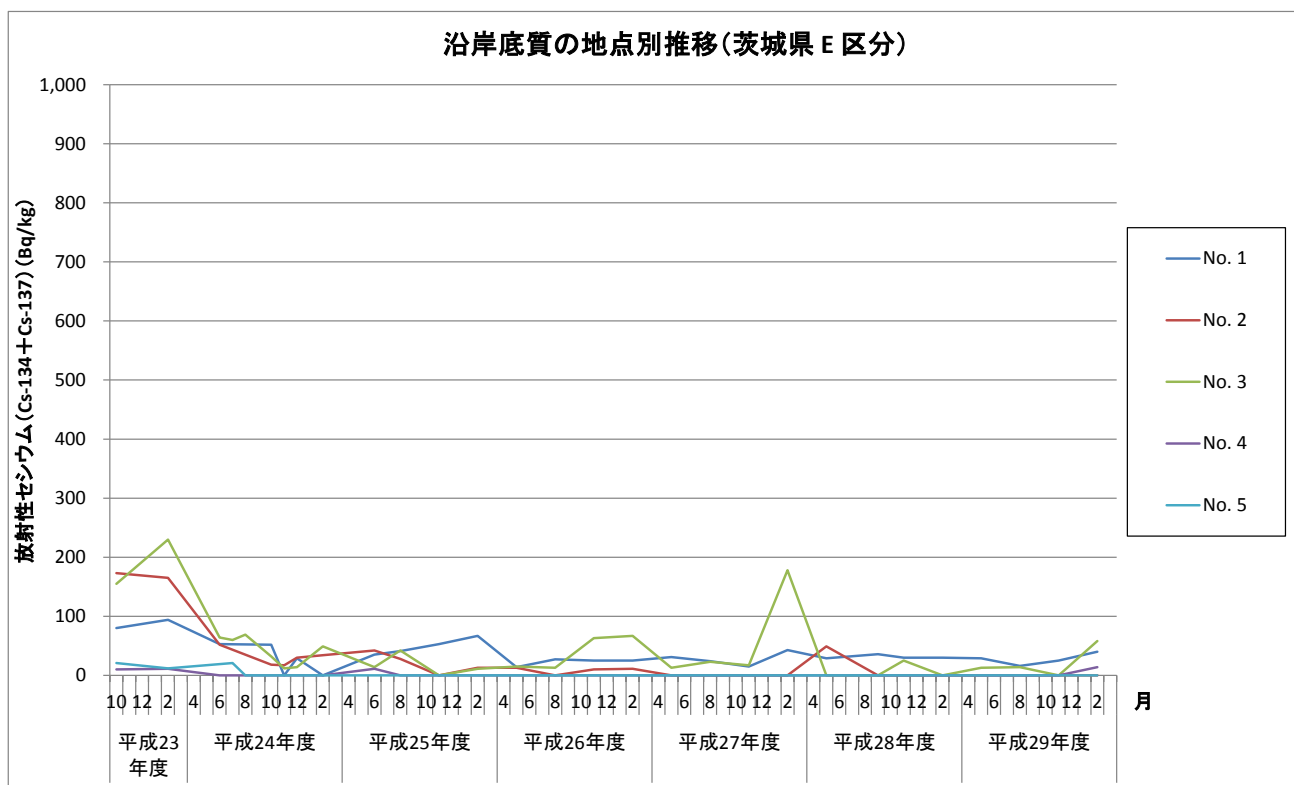
茨城県では、沿岸の5地点において、平成23年10月～平成30年2月の間に27～29回の調査が実施された（なお、平成23年にのみ実施されている地点が18地点あるが、本解析では除外した）。

検出値の濃度レベルについては、5地点とも区分Eに該当する地点であった（表4.1.2-44及び表4.1.2-45参照）。

また、増減傾向については、4地点で減少傾向、1地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-44 各地点の検出値の区分評価結果（茨城県：沿岸底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	0	(該当なし)
D	全体の上位25～50パーセンタイル	0	(該当なし)
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	5	No.1、No.2、No.3、No.4、No.5



備考) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

図 4.1.2-28 各地点の経年的な推移（茨城県：沿岸底質）

表 4. 1. 2-45 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（茨城県：沿岸底質）

採取地点		平成29年度			平成23～29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
No.	地点	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
1	里根川河口沖	16	40	28	0	94	35		0.61	
2	大北川河口沖	0	0	0	0	173	24		1.85	
3	茂宮川・久慈川河口沖	0	58	21	0	230	43		1.29	
4	県央地先水域 那珂川沖	0	14	3.5	0	14	1.6		2.57	
5	利根川河口沖	0	0	0	0	25	2.6		2.64	
全検体数	141	0	58	10	0	230	21			
検出回数	71	※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。								
		A	B	C	D	E				

⑤ 千葉県、東京都

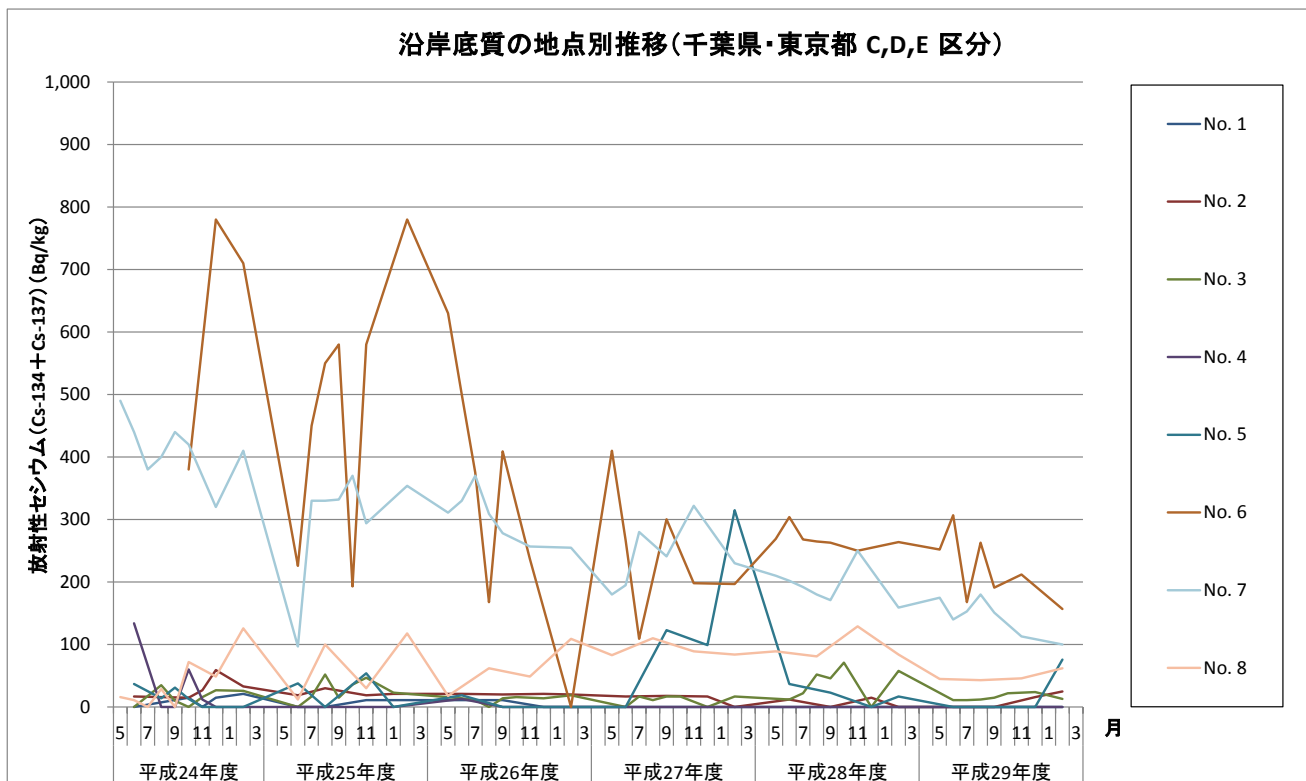
千葉県と東京都では、あわせて沿岸の8地点において、平成24年5月～平成30年2月の間に25～43回の調査が実施された。

検出値の濃度レベルについては、区分Cに該当する地点が2点、区分Dに該当する地点が1地点、区分Eに該当する地点は5地点であった（表4.1.2-46及び表4.1.2-47参照）。

また、増減傾向については、5地点で減少傾向、1地点で横ばい、2地点でばらつきがみられた。

表 4.1.2-46 各地点の検出値の区分評価結果（千葉県、東京都：沿岸底質）

区分	区分の意味合い (検出値の全体のパーセンタイル)	該当 地点数	対象地点
A	全体の上位5パーセンタイル	0	(該当なし)
B	全体の上位5～10パーセンタイル	0	(該当なし)
C	全体の上位10～25パーセンタイル	2	No.6、No.7
D	全体の上位25～50パーセンタイル	1	No.8
E	全体の上位50～100パーセンタイル (下位の50%)	5	No.1、No.2、No.3、No.4、No.5



備考) 同一月に複数回調査を実施している地点については、平均値を用いて作図した。

図 4.1.2-29 各地点の経年的な推移（千葉県、東京都：沿岸底質）

表 4.1.2-47 地点別にみた放射性セシウムの検出状況（千葉県、東京都：沿岸底質）

No.	自治体	採取地点		平成29年度			平成23~29年度			推移	変動係数	増減傾向 (※3)
		地点	地点	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値			
1	千葉県	東京湾7	養老川河口沖	0	0	0	0	21	3.8		1.71	↗
2		東京湾5	都川河口沖	0	25	10	0	59	18		0.72	↘
3		幕張前面	印旛沼放水路沖 周辺	11	24	15	0	71	20		0.85	↔
4		海老川河口沖 1km程度	千葉県沿岸 (海老川河口)	0	0	0	0	134	8.1		3.43	↗
5		江戸川河口沖 1km程度		0	76	19	0	315	33		1.96	↔
6	東京都	旧江戸川河口沖 1km程度	旧江戸川河口沖	157	307	221	0	780	336		0.55	↘
7		St-8	荒川・ 旧江戸川河口沖	100	180	145	97	490	269		0.38	↘
8		豊洲埠頭南西部 付近	隅田川河口沖	43	62	49	0	129	62		0.63	↗
全検体数		255		0	307	73	0	780	112	※1:測定値はCs-134とCs-137の合算(Bq/kg-dry)。 ※2:平均値は算術平均。不検出=0として算出。色分けは1)①の方法の区分評価。 ※3:各地点の増減傾向を1)②の方法で分類した結果。		
検出回数		186										
				A	B	C	D	E				

## 2) - 4 まとめ

以上の公共用水域（河川、湖沼、沿岸）の底質での平成 23 年度～平成 29 年度の検出値の濃度レベル及び増減傾向を総括すると、以下のとおりである（図 4.1.2-30 及び表 4.1.2-48 参照）。

### ① 検出値の濃度レベル

#### ・ 河川

全体（396 地点）のうち、上位 10%にあたる区分 A と B に該当する地点は福島県浜通りで最も多く（18 地点）、その他に福島県中通り、茨城県、群馬県及び千葉県でみられた。

#### ・ 湖沼

全体（164 地点）のうち、区分 A 及び B に該当する地点は、福島県浜通りでみられた。

#### ・ 沿岸

全体（42 地点）のうち、区分 A 及び B に該当する地点は、宮城県及び福島県でみられた。

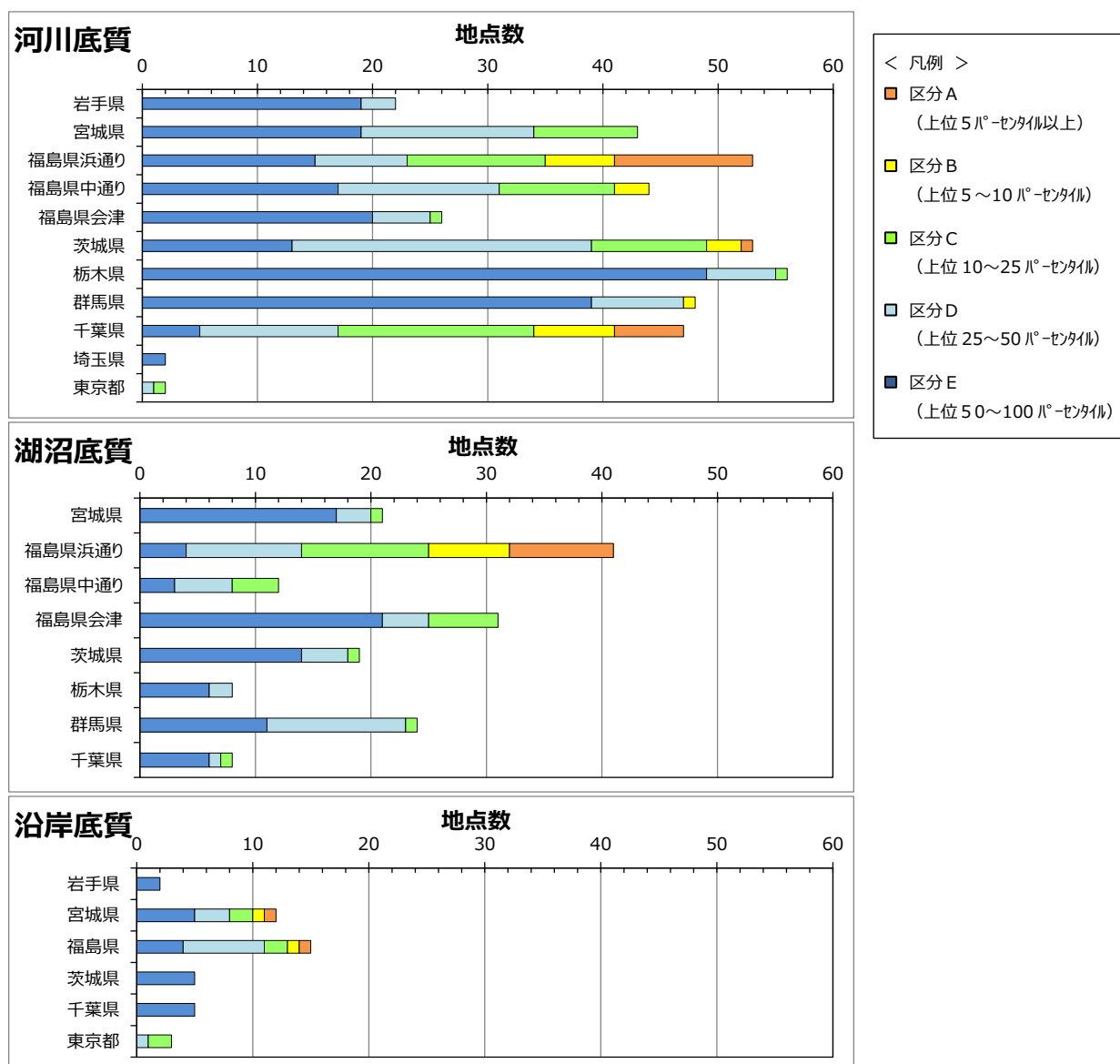


図 4.1.2-30 底質の検出値の濃度レベルの区分状況（上：河川、中：湖沼、下：沿岸）

（※ 本図は前述の表 3.1-1 をグラフ化したものである）



② 検出値の増減傾向

・ 河川

ほとんどの地点で減少傾向で推移していた。

・ 湖沼

ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少又は横ばいで推移していた。

・ 沿岸

ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少傾向で推移していた。

表 4.1.2-48 公共用水域（河川、湖沼、沿岸）の底質の検出値の増減傾向

<河川>

増減傾向	該当する地点数												
	岩手県	宮城県	福島県			茨城県	栃木県	群馬県	千葉県	埼玉県	東京都	総計	
			浜通り	中通り	会津							地点数	比率
減少傾向	20	39	50	42	21	50	49	39	42	2	2	356	89.9
横ばい	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3
ばらつき	2	4	1	2	5	3	7	9	5	0	0	38	9.6
増加傾向	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3
合計	22	43	53	44	26	53	56	48	47	2	2	396	100.0

<湖沼>

増減傾向	該当する地点数									
	宮城県	福島県			茨城県	栃木県	群馬県	千葉県	総計	
		浜通り	中通り	会津					地点数	比率
減少傾向	13	22	5	9	11	3	11	8	82	50.0
横ばい	2	3	2	3	5	0	6	0	21	12.8
ばらつき	6	15	4	13	3	3	5	0	49	29.9
増加傾向	0	1	1	6	0	2	2	0	12	7.3
合計	21	41	12	31	19	8	24	8	164	100.0

<沿岸>

増減傾向	該当する地点数							
	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	千葉県	東京都	総計	
							地点数	比率
減少傾向	0	6	12	4	3	2	27	64.3
横ばい	1	1	0	0	0	1	3	7.1
ばらつき	1	4	3	1	2	0	11	26.2
増加傾向	0	1	0	0	0	0	1	2.4
合計	2	12	15	5	5	3	42	100.0

### ③ 各県別の総括

検出値の濃度レベル及び増減傾向について、各都県別に総括すると、以下のとおりである（図 4.1.2-31～4.1.2-33 参照）。

#### ア) 岩手県

- ・ 河川では、22 地点の全てが D 又は E 区分に該当していた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 沿岸では、2 地点とも E 区分に該当していた。ばらつきがみられる地点はあるものの、それ以外の地点では横ばいで推移していた。

#### イ) 宮城県

- ・ 河川では、43 地点のうち下流域に C 区分に該当する地点が多くみられたが、約 8 割の地点が D 又は E 区分に該当していた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、21 地点のうち 1 地点で C に該当する地点がみられたが、それ以外は全て D 又は E 区分に該当していた。ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少傾向で推移していた。
- ・ 沿岸では、12 地点中約 7 割の地点が D 又は E 区分、残りの地点が A、B 又は C 区分に該当していた。仙台港で A 区分に該当する地点があった。ばらつきがみられる地点はあるものの、それ以外の地点ではほとんどが減少又は横ばいで推移していた。

#### ウ) 福島県浜通り

- ・ 河川では、53 地点中 A、B 又は C 区分に該当する地点が約 6 割程度であった。福島第一原発付近及び北～北西側に A 又は B 区分に該当する地点が多くみられ、南部では C 区分に該当する地点がみられた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、41 地点中 A、B 又は C 区分に該当する地点が約 7 割程度であった。福島第一原発の北西側に A 又は B 区分に該当する地点が多くみられた。ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少又は横ばいで推移していた。
- ・ 沿岸では、15 点中約 7 割の地点が D 又は E 区分、残りの地点が A、B 又は C 区分に該当していた。小名浜港で A 区分に該当する地点がみられた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。

#### エ) 福島県中通り

- ・ 河川では、44 点中 7 割以上の地点が D 又は E 区分に、残りの地点が B 又は C 区分に該当していた。阿武隈川水系の中央部から北部にかけて、B 又は C 区分に該当する地点が多くみられた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、12 点中 8 地点が D 又は E 区分、残りの 4 地点が C 区分に該当していた。阿武隈川流域の上流及び下流において C 区分に該当する地点がみられた。ばらつきがみられる地点はあるものの、それ以外の地点ではほとんどが減少又は横ばいで推移していた。

#### オ) 福島県会津

- ・ 河川では、26 地点中、C 区分に該当する地点が 1 地点みられたが、それ以外は全て D 又は E 区分であった。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、31 地点中 6 地点が C 区分に該当する地点であったが、約 8 割の地点が D 又は E

区分に該当していた。ばらつきがみられる地点はあるものの、それ以外の地点ではおおむね減少又は横ばいで推移していた。

#### カ) 茨城県

- ・ 河川では、53 地点中約 7 割の地点が D 又は E 区分に該当しており、残りの地点が A、B 又は C 区分に該当していた。霞ヶ浦流入河川で A 又は B 区分に該当する地点がみられた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、19 地点中、県北部で C 区分に該当する地点が 1 地点みられたが、それ以外の地点は D 又は E 区分に該当していた。ほとんどの地点が減少又は横ばいで推移していた。
- ・ 沿岸では、5 地点全てが E 区分に該当していた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。

#### キ) 栃木県

- ・ 河川では、56 地点中 C 区分に該当する地点が 1 地点みられたが、それ以外の地点は全て D 又は E 区分であった。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、8 地点全てが D 又は E 区分であった。多くの地点でばらつきがみられ、それ以外の地点では各傾向が混在していた。

#### ク) 群馬県

- ・ 河川では、48 地点中、渡良瀬川水域の下流部で B 区分に該当する地点がみられたが、それ以外の地点は全て D 又は E 区分であった。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、24 地点中 C 区分に該当する地点が 1 地点みられたが、それ以外の地点は全て D 又は E 区分であった。おおむね減少又は横ばいで推移していた。

#### ケ) 千葉県、埼玉県、東京都

- ・ 河川では、51 地点中 A、B 又は C 区分に該当する地点が 6 割を超えていた。手賀沼又は印旛沼流入河川、江戸川水系、利根川水系の一部で A 又は B 区分の地点がみられた。ほとんどの地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 湖沼では、8 地点中 C 区分に該当している地点が手賀沼でみられたが、それ以外の地点は全て D 又は E 区分であった。全ての地点が減少傾向で推移していた。
- ・ 沿岸では、8 地点中旧江戸川河口で C 区分に該当する地点がみられたが、それ以外の地点は全て D 又は E 区分であった。ばらつきがみられる地点はあるものの、おおむね減少傾向で推移していた。

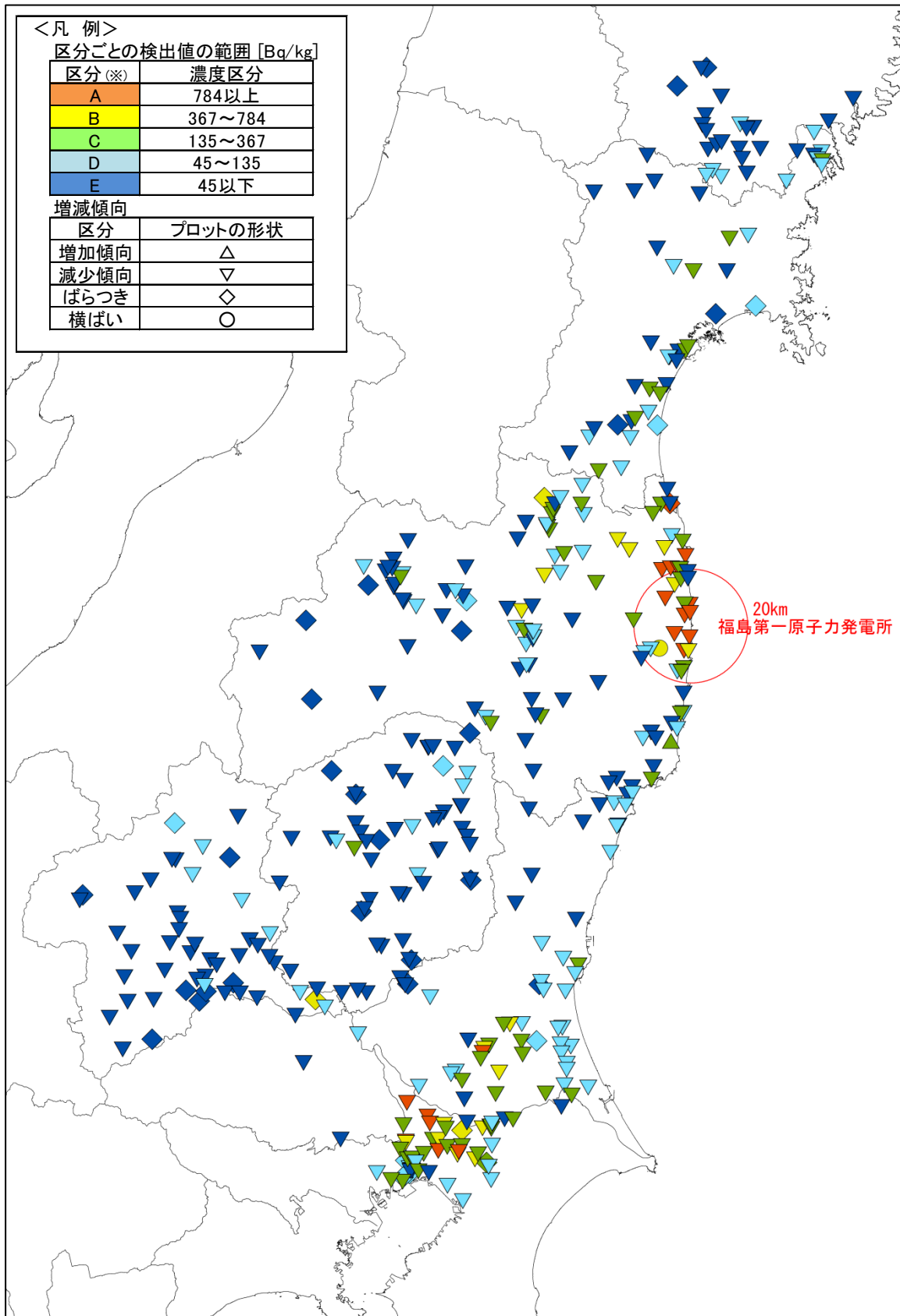


図 4.1.2-31 公共用水域（河川底質）の区分及び増減の整理図

(※) 区分 A~E は河川底質における相対的な濃度レベルを示しており、他の媒体（湖沼底質及び沿岸底質）と比較することはできない。

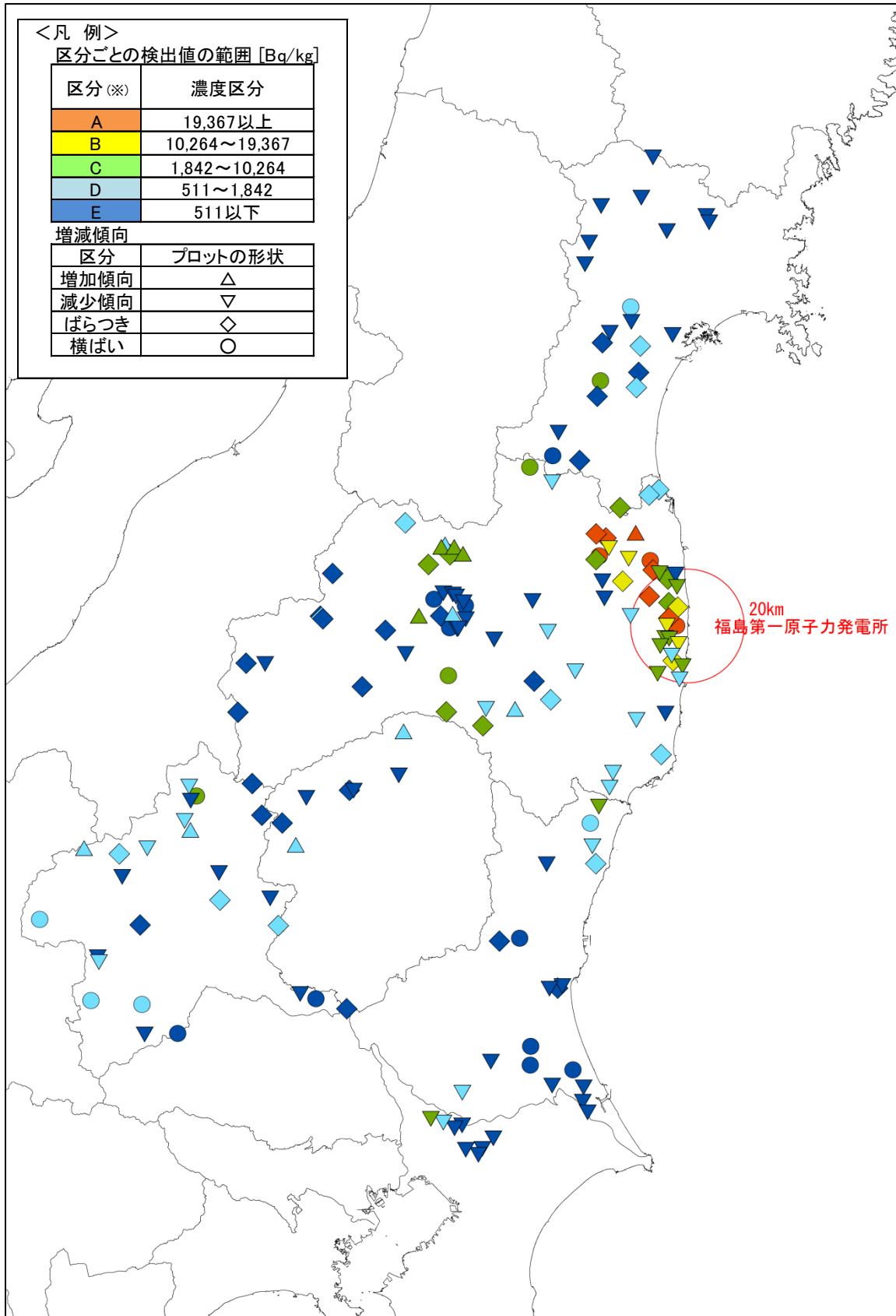


図 4.1.2-32 公共用水域（湖沼底質）の区分及び増減の整理図

(※) 区分 A～E は湖沼底質における相対的な濃度レベルを示しており、他の媒体（河川底質及び沿岸底質）と比較することはできない。

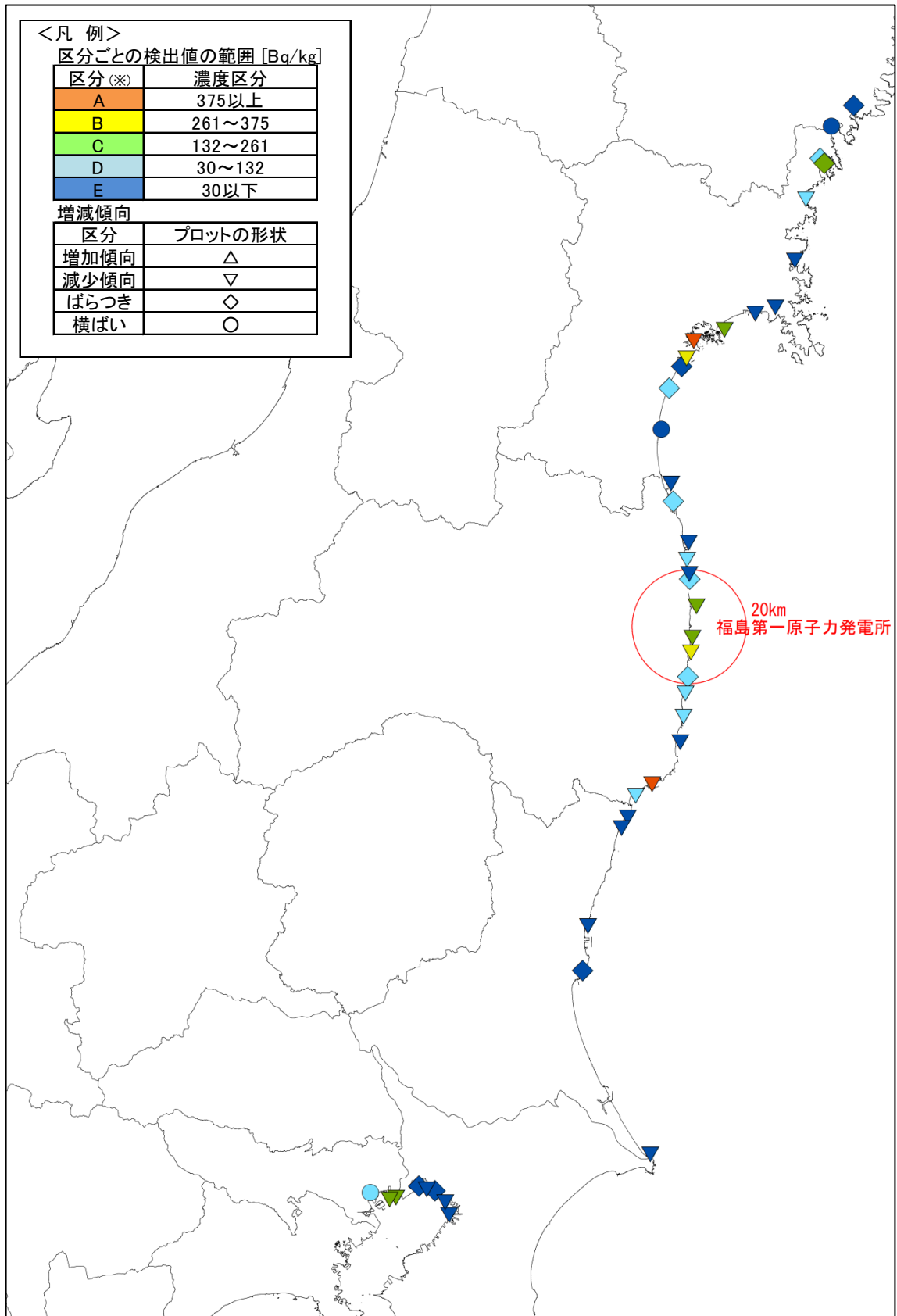


図 4.1.2-33 公共用水域（沿岸底質）の区分及び増減の整理図

(※) 区分 A~E は沿岸底質における相対的な濃度レベルを示しており、他の媒体（河川底質及び湖沼底質）と比較することはできない。

## 4. 2 調査結果（放射性セシウム以外の核種）

### 4. 2-1 放射性ストロンチウム（Sr-90 及び Sr-89）

#### （1）公共用水域

放射性ストロンチウムについては、これまで原則として底質中の放射性セシウム濃度が高い地点で測定している（検出下限値：底質 Sr-90 1 Bq/kg 程度、Sr-89 2 Bq/kg 程度）。

また、平成 28 年度から平成 29 年度には公共用水域（湖沼）底質において Sr-90 濃度が比較的高かった地点（平成 28 年度は 1.0Bq/kg 以上、平成 29 年度は 10Bq/kg 以上）で同日採取した水質について、Sr-90 を調査した（検出下限値：水質 Sr-90 1 Bq/L 程度）。一方、Sr-89 は、平成 23 年度にのみ 22 検体（河川 13 検体、湖沼 9 検体）について実施されたが、全て不検出であり、平成 24 年度以降は調査を実施していない。

#### 1) 底質

##### ① 河川

河川底質中の Sr-90 は、平成 29 年度は 24 検体の調査が実施され、そのうち 8 検体で検出が認められた（検出率 33.3%）。検出値は、いずれも 1 Bq/kg 未満となっている（表 4.2-1 参照）。

地点別にみると、福島県の太田川及び請戸川の一部の地点では平成 23 年度以降継続的に検出が認められているが、その検出値は平成 26 年度以降は 2 Bq/kg 未満に漸減している（図 4.2-1 参照）。

##### ② 湖沼

湖沼底質中の Sr-90 は、平成 29 年度は 70 検体の調査が実施され、そのうち 66 検体で検出が認められた（検出率 94.3%）（表 4.2-1 参照）。

都県別では、調査を実施している各県で平成 29 年度まで継続的に検出されている。

地点別にみると、検出値は基本的に比較的低いレベルで推移しており、平成 29 年度の測定値の範囲は不検出～22Bq/kg となっている（図 4.2-1 参照）。

##### ③ 沿岸

沿岸底質中の Sr-90 は、平成 29 年度は 32 検体の調査が実施され、全ての検体において不検出であった（表 4.2-1 参照）。

#### 2) 水質

水質（湖沼）中の Sr-90 は、平成 29 年度は 3 検体の調査が実施され、1 Bq/L よりも低い下限値（0.038~0.047Bq/L）での測定においてもいずれも不検出であった。

表 4.2-1 河川底質、湖沼底質、沿岸底質での Sr-89 及び Sr-90 の検出状況

○Sr-90

属性	都県	平成29年度				平成23年度～29年度			
		検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 [Bq/kg]	検体数	検出数	検出率 (%)	測定値の範囲 [Bq/kg]
河川	宮城県	2	1	50.0	不検出 ~ 0.76	24	11	45.8	不検出 ~ 1.2
	福島県	10	1	10.0	不検出 ~ 0.32	92	51	55.4	不検出 ~ 12
	茨城県	4	2	50.0	不検出 ~ 0.75	29	15	51.7	不検出 ~ 1.8
	栃木県	-	-	-	-	8	3	37.5	不検出 ~ 1.3
	群馬県	-	-	-	-	6	2	33.3	不検出 ~ 0.70
	千葉県	8	4	50.0	不検出 ~ 0.65	33	14	42.4	不検出 ~ 1.1
	合計	24	8	33.3	不検出 ~ 0.76	192	96	50.0	不検出 ~ 12
湖沼	宮城県	7	6	85.7	不検出 ~ 1.2	38	33	86.8	不検出 ~ 2.2
	福島県	38	38	100.0	0.56 ~ 22	236	235	99.6	不検出 ~ 150
	茨城県	7	5	71.4	不検出 ~ 1.8	39	31	79.5	不検出 ~ 7.0
	栃木県	1	1	100.0	1.2 ~ 1.2	12	11	91.7	不検出 ~ 2.2
	群馬県	13	13	100.0	0.68 ~ 2.0	39	38	97.4	不検出 ~ 2.6
	千葉県	4	3	75.0	不検出 ~ 0.57	23	17	73.9	不検出 ~ 4.4
	合計	70	66	94.3	不検出 ~ 22	387	365	94.3	不検出 ~ 150
沿岸	宮城県	2	0	0.0	不検出	14	0	0.0	不検出
	福島県	30	0	0.0	不検出	171	8	4.7	不検出 ~ 0.78
	東京都	-	-	-	-	2	0	0.0	不検出
	合計	32	0	0.0	不検出	187	8	4.3	不検出 ~ 0.78

○Sr-89

県名	河川		湖沼	
	検体数	検出数	検体数	検出数
宮城県	2	0	1	0
福島県	7	0	3	0
茨城県	1	0	2	0
栃木県	1	0	1	0
群馬県	1	0	1	0
千葉県	1	0	1	0
合計	13	0	9	0



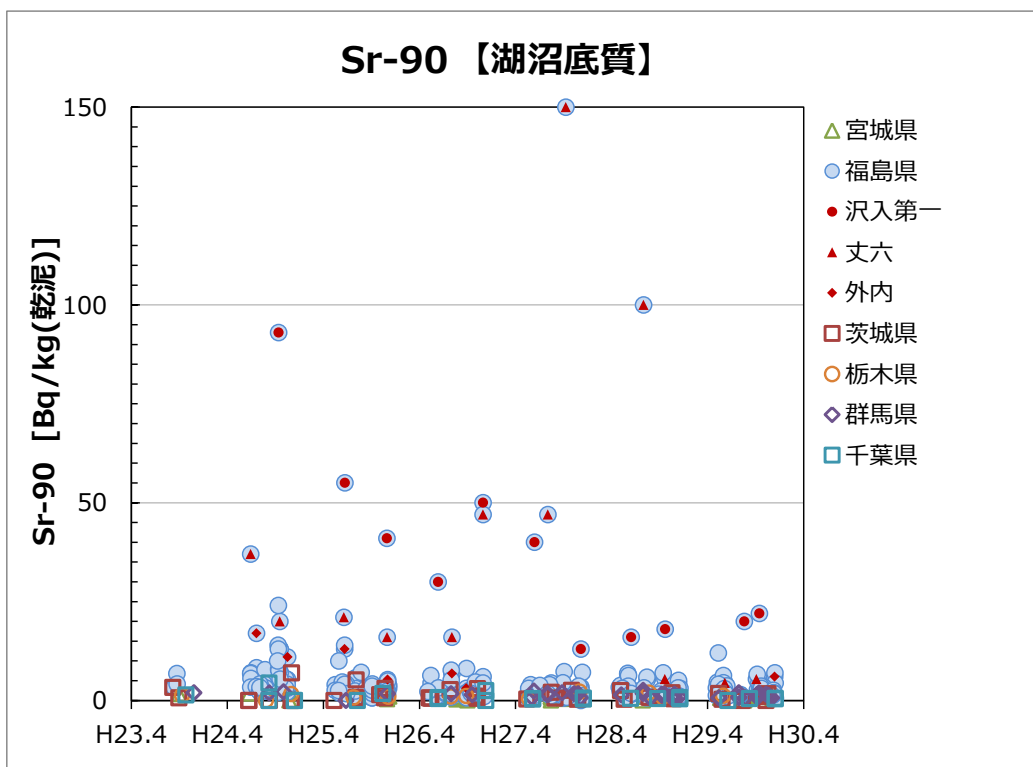
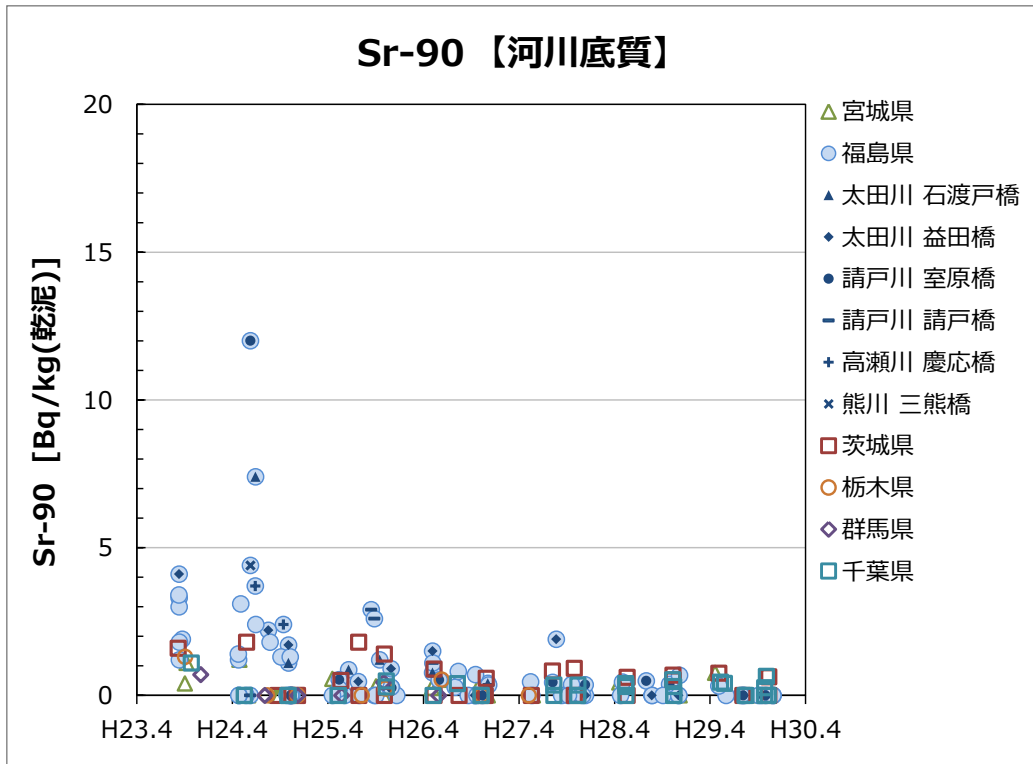


図 4. 2-1 公共用水域における底質中の Sr-90 の検出状況（上：河川、下：湖沼）

## (2) 地下水

地下水での Sr-89 及び Sr-90 に関する調査は、平成 24 年 1 月～平成 29 年 11 月に福島県において、約 340 検体の調査が実施された。

調査結果の概要は表 4.2-2 に示すとおりであり、全ての検体で Sr-89 及び Sr-90 は検出下限値（1 Bq/L）を下回った。

表 4.2-2 地下水での Sr-89 及び Sr-90 の検出状況（実施場所は全て福島県）

年度	Sr-90				Sr-89			
	検体数	検出数	検出率 [%]	検出値の範囲 [Bq/L](※1)	検体数	検出数	検出率 [%]	検出値の範囲 [Bq/L](※1)
平成23年度	8	0	0.0	不検出	8	0	0.0	不検出
平成24年度	60	0	0.0	不検出	60	0	0.0	不検出
平成25年度	77	0	0.0	不検出	77	0	0.0	不検出
平成26年度	48	0	0.0	不検出	48	0	0.0	不検出
平成27年度	48	0	0.0	不検出	48	0	0.0	不検出
平成28年度	48	0	0.0	不検出	48	0	0.0	不検出
平成29年度	48	0	0.0	不検出	48	0	0.0	不検出
合計	337	0	0.0	不検出	337	0	0.0	不検出

※1：検出下限値を 1 Bq/L として整理した。

なお、Sr-90 の検出下限値は平成 23 年度は 0.0002Bq/L で、それ以降は 1 Bq/L、同様に Sr-89 の検出下限値は平成 23 年度は 0.001Bq/L で、それ以降は 1 Bq/L である。

Sr-90 については平成 23 年度（暦年では平成 24 年）の調査では 8 検体の全てで検出され、検出値の範囲は 0.0004～0.0029Bq/L であった。また、同様に Sr-89 については平成 23 年度（暦年では平成 24 年）は検出下限値を 0.001Bq/L としていたが、8 検体全てで検出下限値未満であった。

#### 4. 2-2 その他の $\gamma$ 線核種

前述の放射性核種測定のほか、ゲルマニウム半導体測定器による分析を行った水質、底質等について測定データの解析を行い、Cs-134、Cs-137、Sr-89 及び Sr-90 以外の事故由来放射性核種 (Ag-110m、Te-129m、Nb-95、Sb-125、Ce-144 等<sup>10)</sup> 及び主な自然放射性核種 (K-40 等) の測定を平成 23～平成 29 年度に実施した。その結果の概要は、表 4.2-3 及び表 4.2-4 に示すとおりである。

検出された核種のうち、人工核種は水質では検出されず、平成 23、24 年度に底質では Ag-110m 及び Sb-125 の 2 核種が検出されたが、検出率は 1 % 以下であった。平成 25 年度以降は両核種とも検出されていない。

また、自然核種は K-40、Pb-212、Pb-214、Tl-208、Ac-228、Bi-214 等が検出されたが、K-40 は地球形成過程で取り込まれた自然核種であり、その他の核種はいずれもウラン系列又はトリウム系列の核種で地殻等の自然中に広く存在するものである。

表 4.2-3 その他の放射性核種の検出状況調査結果 (水質)

年度	検体数	検出された主な人工核種		検出された主な自然核種	
		核種	出現状況(検出率、検出値)	核種	出現状況(検出率)
平成 23 年度	1,755	—	—	K-40	10 %
平成 24 年度	3,518	—	—	K-40	6 %
平成 25 年度	3,860	—	—	K-40	13 %
平成 26 年度	3,856	—	—	K-40	10 %
平成 27 年度	3,916	—	—	K-40	7 %
				Pb-212	7 %
				Pb-214	9 %
平成 28 年度	3,890	—	—	K-40	8 %
				Pb-212	17 %
				Pb-214	10 %
平成 29 年度	3,836	—	—	K-40	7 %
				Pb-214	8 %

<sup>10)</sup> 事故由来放射性核種のうち、I-131 については、平成 23 年度から平成 24 年度に公共用水域の水質 (河川で 3,111 検体、湖沼で 1,416 検体、沿岸で 715 検体) 及び底質 (河川で 3,073 検体、湖沼で 877 検体、沿岸で 393 検体)、平成 23 年度から平成 26 年度に地下水 (3,793 検体) の調査を実施し、全てにおいて検出されなかった (検出下限値: 水質 1 Bq/L、底質 10Bq/kg)。

表 4.2-4 その他の放射性核種の検出状況調査結果（底質）

年度	検体数	検出された主な人工核種		検出された主な自然核種	
		核種	出現状況(検出率、検出値)	核種	出現状況(検出率)
平成 23年度	1,559	Ag-110m	4 検体(0.26%) 46~170 Bq/kg	K-40	79 %
				Pb-212	41 %
				Pb-214	16 %
				Tl-208	14 %
平成 24年度	2,885	Ag-110m	26 検体(0.90%) 7.9~350 Bq/kg	Ac-228	41 %
				Bi-214	43 %
				K-40	97 %
		Sb-125	3 検体(0.10%) 140~420 Bq/kg	Pb-212	75 %
				Pb-214	44 %
				Tl-208	39 %
平成 25年度	3,062	—	—	Ac-228	25 %
				Bi-214	25 %
				K-40	91 %
				Pb-212	49 %
				Pb-214	23 %
				Tl-208	23 %
平成 26年度	3,035	—	—	Ac-228	24 %
				Bi-214	24 %
				K-40	91 %
				Pb-212	48 %
				Pb-214	24 %
				Tl-208	24 %
平成 27年度	3,158	—	—	Ac-228	32 %
				Bi-214	60 %
				K-40	88 %
				Pb-212	63 %
				Pb-214	67 %
				Tl-208	37 %
平成 28年度	3,088	—	—	Ac-228	35 %
				Bi-214	66 %
				K-40	92 %
				Pb-212	64 %
				Pb-214	75 %
				Tl-208	40 %
平成 29年度	3,056	—	—	Ac-228	45 %
				Bi-214	35 %
				K-40	92 %
				Pb-212	73 %
				Pb-214	80 %
				Tl-208	46 %

備考) 人工核種（検出核種）の検出下限値は Ag-110m で 7~180Bq/kg、Sb-125 で 130~330Bq/kg

## 第3部：その他の全国規模で実施された放射性物質のモニタリング（平成29年度）

### 1. 対象モニタリングの概要

#### 1. 1 対象としたモニタリング

ここでは、全国的な規模で実施されているその他の放射性物質のモニタリングとして、全国における原子力施設等からの影響の有無を把握することを目的として、原子力規制委員会が実施している平成29年度の環境放射能水準調査を整理した。

調査地点は表 1.1-1 及び図 1.1-1 に示すとおりである。その他の実施内容は関連のホームページに掲載されている (<http://www.env.go.jp/air/rmcm/result/nsr.html>)。

#### 1. 2 整理方法

測定データは、「日本の環境放射能と放射線」ホームページの「環境放射線データベース」<sup>11</sup>に掲載されている。

ここでは、そのデータベースから、以下の検索条件で、調査データを収集した。

- ① 対象期間：平成29年4月～平成30年3月（平成30年8月31日公表分）
- ② 対象地域：全国
- ③ 対象核種：全て
- ④ 対象試料：陸水（河川水、湖沼水、淡水）、海水  
堆積物（河底土、海底土）

---

<sup>11</sup> 日本の環境放射能と放射線「環境放射線データベース」<http://search.kankyo-hoshano.go.jp/servlet/search.top>（参照 2018-08-31）

表 1.1-1 環境放射能水準調査実施地点 (全 30 地点)

No.	都道府県	属性	採取地点	水質	底質
1	北海道	湖沼	石狩市生振(茨戸湖)	○	—
2		沿岸	余市郡余市町(余市湾)	○	○
3	青森県	沿岸	西津軽郡深浦町(風合瀬沖)	○	○
4		沿岸	東津軽郡平内町(陸奥湾)	○	○
5	岩手県	沿岸	九戸郡洋野町(種市沖)	○	○
6	秋田県	河川	秋田市旭川	○	—
7	福島県	沿岸	相馬市(原釜海水浴場沖)	○	○
8		河川	福島市在庭坂	○	—
9	茨城県	湖沼	霞ヶ浦	○	—
10		沿岸	那珂郡東海村(原子力発電所沖)	○	○
11	千葉県	沿岸	東京湾(袖ヶ浦市沖)	○	○
12	神奈川県	沿岸	横須賀市(小田和湾)	○	○
13	新潟県	湖沼	新潟市中央区紫竹山	○	—
14		沿岸	新潟港沖	○	○
15	福井県	湖沼	敦賀市猪ヶ池	○	—
16	長野県	湖沼	諏訪湖	○	—
17	愛知県	沿岸	常滑市(小鈴谷沖)	○	○
18	三重県	河川	亀山市関町(鈴鹿川)	○	—
19	京都府	淡水	宇治市小倉町天王	○	—
20	大阪府	沿岸	大阪市(大阪港入口)	○	○
21	鳥取県	河川	方面(方面川水系)	○	○
22		河川	川上(川上川水系)	○	○
23		河川	歩谷(岩倉川水系)	○	○
24		河川	別所(方面川水系外)	○	○
25		河川	神倉(小鹿川水系)	○	○
26	広島県	河川	庄原市川手町(西城川)	○	—
27	山口県	沿岸	山口市阿知須(山口湾)	○	○
28	福岡県	沿岸	北九州市門司区東港町(父先沖)	○	○
29	鹿児島県	沿岸	南さつま市(万之瀬川河口沖)	○	○
30	沖縄県	沿岸	うるま市勝連ホワイトビーチ	○	○

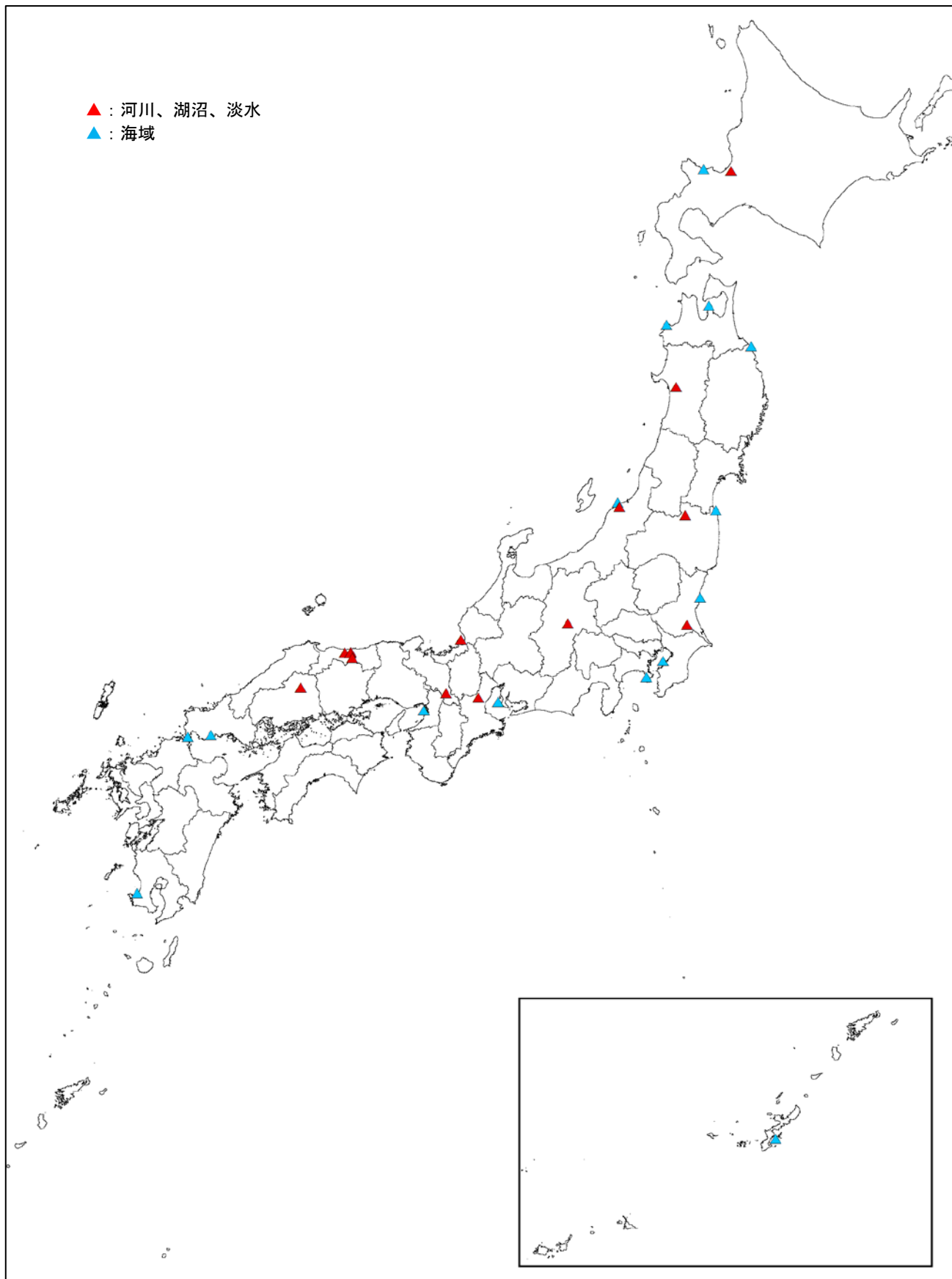


図 1.1-1 環境放射能水準調査に係る調査地点図

## 2. 調査結果

### 2. 1 水質

#### (1) 陸水<sup>12</sup>

平成 29 年度の水質調査において、陸水については表 2.1-1 に示す 9 核種 (Be-7、K-40、U-234、U-235、U-238、Cs-134、Cs-137、I-131、Sr-90) の報告があった。

過去 20 年間 (人工核種は平成 23 年 3 月 11 日～平成 26 年 3 月 10 日を除く) の水質調査結果と比較すると、検出した全ての核種について、過去の測定値の傾向の範囲内であった (図 2.1-1 参照)。

表 2.1-1 水質調査における放射性核種の検出状況【陸水】

核種		報告数	検出数	測定値の範囲 [Bq/L]	過去の測定値の範囲 [Bq/L] (※1)
自然核種	Be-7	7	4	不検出 ～ 0.018	不検出 ～ 0.034
	K-40	10	10	0.012 ～ 0.18	0.0067 ～ 0.30
	U-234	10	10	0.0015 ～ 0.0073	0.00042 ～ 0.015
	U-235	10	0	不検出	不検出 ～ 0.00054
	U-238	10	10	0.00086 ～ 0.0054	不検出 ～ 0.013
人工核種	Cs-134	9	1	不検出 ～ 0.0023	不検出 ～ 0.015
	Cs-137	9	3	不検出 ～ 0.015	不検出 ～ 0.041
	I-131	9	0	不検出	不検出 ～ 0.013
	Sr-90	4	4	0.00053 ～ 0.0015	不検出 ～ 0.0050

(※1) 平成 9 年度～平成 28 年度(人工核種は平成 23 年 3 月 11 日～平成 26 年 3 月 10 日を除く) の水質調査の結果

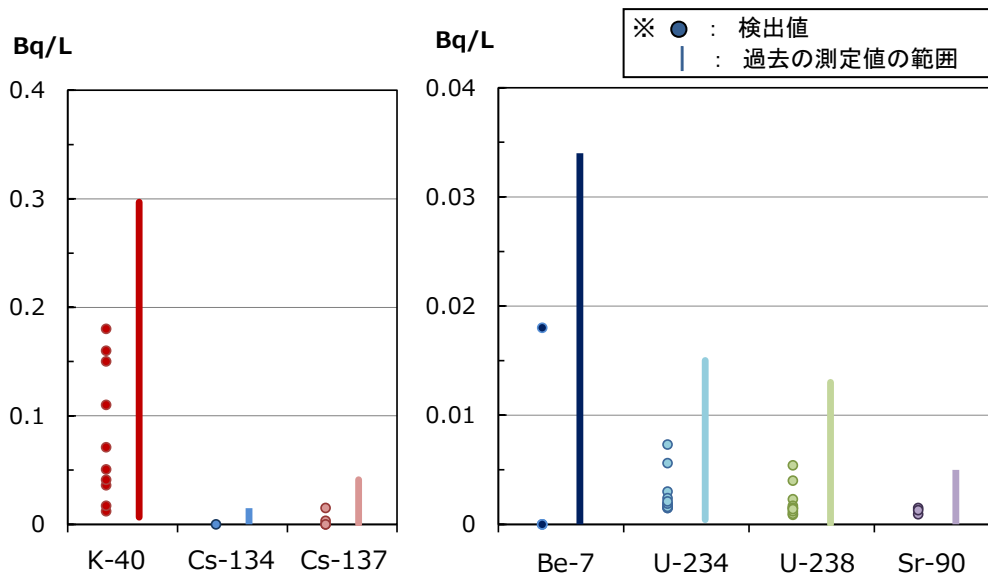


図 2.1-1 水質調査における放射性核種の検出状況【陸水】

<sup>12</sup> 本報告では水質調査における河川水、湖沼水、淡水を対象としている。



(2) 海水

平成 29 年度の水準調査において、海水については表 2.1-2 に示す 6 核種 (Be-7、K-40、Cs-134、Cs-137、I-131、Sr-90) の報告があった。

過去 20 年間 (人工核種は平成 23 年 3 月 11 日～平成 26 年 3 月 10 日を除く) の水準調査結果と比較すると、検出した全ての核種において過去の測定値の傾向の範囲内であった (図 2.1-2 参照)。

表 2.1-2 水準調査における放射性核種の検出状況【海水】

核種		報告数	検出数	測定値の範囲 [Bq/L]	過去の測定値の範囲 [Bq/L] (※1)
自然核種	Be-7	2	0	不検出	不検出
	K-40	16	16	0.19 ~ 12	0.078 ~ 15
人工核種	Cs-134	16	0	不検出	不検出
	Cs-137	16	1	不検出 ~ 0.0023	不検出 ~ 0.064
	I-131	12	0	不検出	不検出
	Sr-90	15	15	0.00069 ~ 0.0012	不検出 ~ 0.0022

(※1) 平成 9 年度～平成 28 年度(人工核種は平成 23 年 3 月 11 日～平成 26 年 3 月 10 日を除く) の水準調査の結果

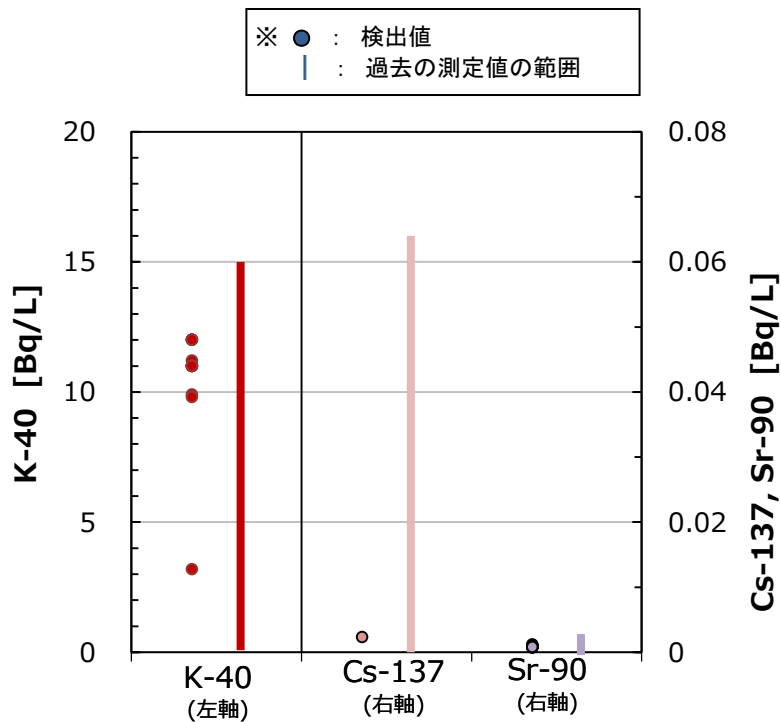


図 2.1-2 水準調査における放射性核種の検出状況【海水】

## 2. 2 堆積物

### (1) 陸水堆積物（河底土）

平成 29 年度の水準調査において、陸水の堆積物（河底土）については表 2.2-1 に示す 3 核種（U-234、U-235、U-238）の報告があった。

過去 20 年間の水準調査結果と比較すると、3 核種とも過去の測定値の傾向の範囲内であった（図 2.2-1 参照）。

表2.2-1 水準調査における放射性核種の検出状況【陸水堆積物（河底土）】

核種		報告数	検出数	測定値の範囲 [Bq/kg]		過去の測定値の範囲 [Bq/kg] (※1)	
自然核種	U-234	5	5	13	~ 34	6.5	~ 64
	U-235	5	5	0.62	~ 1.4	0.20	~ 2.7
	U-238	5	5	16	~ 34	6.6	~ 66

(※1) 平成9年度～平成28年度の環境放射能水準調査の結果（mg/kg 表示のデータは除く）

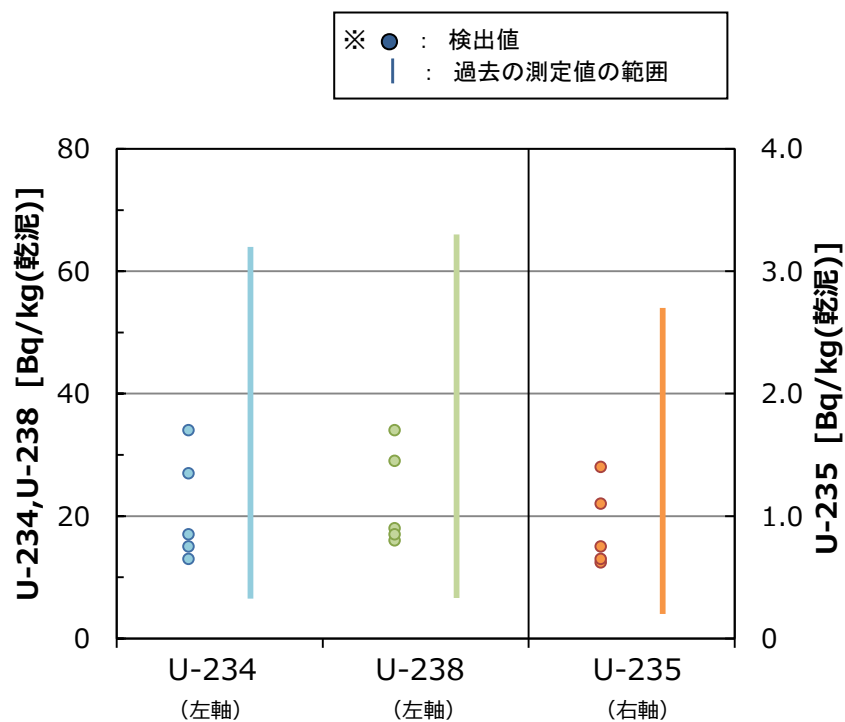


図2.2-1 水準調査における放射性核種の検出状況【陸水堆積物（河底土）】

(2) 海底堆積物（海底土）

平成 29 年度の水準調査において、海水の堆積物（海底土）については表 2.2-2 に示す 6 核種（Be-7、K-40、Cs-134、Cs-137、I-131、Sr-90）の報告があった。

過去 20 年間（人工核種は平成 23 年 3 月 11 日～平成 26 年 3 月 10 日を除く）の水準調査結果と比較すると、検出した全ての検出核種について、過去の測定値の傾向の範囲内であった（図 2.2-2 参照）。

表 2.2-2 水準調査における放射性核種の検出状況【海底堆積物（海底土）】

核種		報告数	検出数	測定値の範囲 [Bq/kg]	過去の測定値の範囲 [Bq/kg] (※1)
自然核種	Be-7	4	0	不検出	不検出 ~ 13
	K-40	15	15	93 ~ 680	33 ~ 750
人工核種	Cs-134	15	3	不検出 ~ 1.2	不検出 ~ 4.4
	Cs-137	15	9	不検出 ~ 9.4	不検出 ~ 13
	I-131	8	0	不検出	不検出
	Sr-90	9	0	不検出	不検出 ~ 0.41

(※1) 平成 9 年度～平成 28 年度(人工核種は平成 23 年 3 月 11 日～平成 26 年 3 月 10 日を除く) の環境放射能水準調査の結果

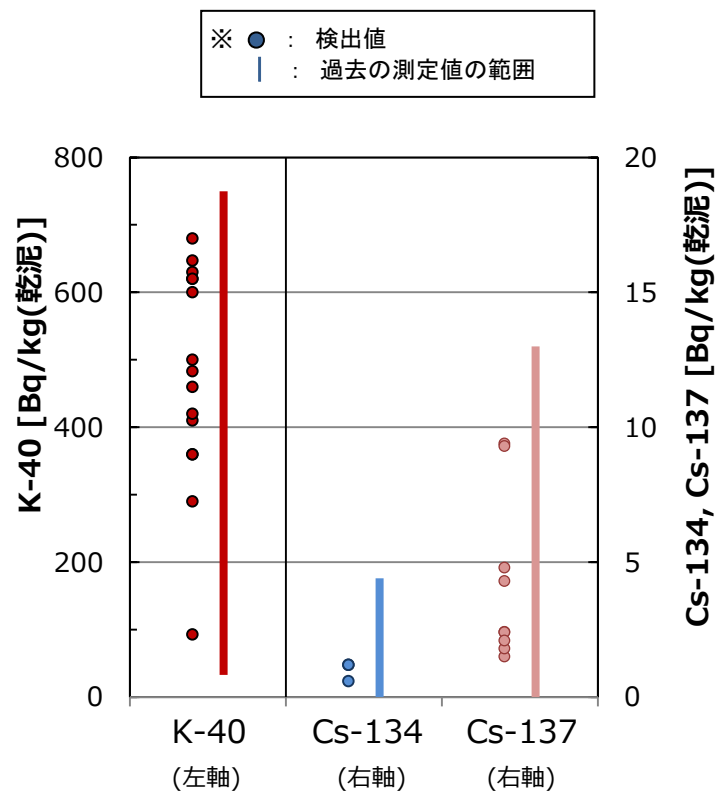


図 2.2-2 水準調査における放射性核種の検出状況【海底堆積物（海底土）】