

水道水等の放射性物質検査の実施状況について

1. 水道水中の放射性物質検査の実施状況

(1) 水道水中の放射性物質検査の実施体制

水道水中の放射性物質検査は、現在、政府の原子力災害現地対策本部、文部科学省、地方公共団体及び水道事業者等により実施されている。

政府の原子力災害現地対策本部は、福島県内全域の水道事業を対象に、平成 23 年 3 月 16 日から毎日水道水の検査を実施している。検査結果は平成 23 年 3 月 19 日から厚生労働省が公表している。

文部科学省は、宮城県及び福島県を除く各都道府県において平成 23 年 3 月 18 日から毎日 1 地点の水道水の検査を実施している。検査結果は平成 23 年 3 月 19 日から文部科学省が公表している。

福島県及びその近隣の地域を中心に、地方公共団体及び水道事業者等が水道水の検査を実施している。検査結果は地方公共団体及び水道事業者等が各々公表している。

(2) モニタリング方針に基づく検査の実施状況

厚生労働省は、平成 23 年 4 月 4 日付け厚生労働省健康局水道課長通知「水道水中の放射性物質に関する指標等の取扱い等について」により、今後の水道水中の放射性物質のモニタリング方針を示し、その中において、

- ・福島県及びその近隣 10 都県（以下「関係都県」という。）を重点区域とすること。
- ・1 週間に 1 回以上を目途に検査を行うこと。
- ・ただし、検査結果が指標等を超過し、又は超過しそうな場合には、原則毎日、実施すること。

等を定めている。

同モニタリング方針については、より合理的かつ効果的な検査体制に移行するため、中長期的な取組等の検討を経て平成 23 年 6 月 21 日にとりまとめられた本検討会の中間報告を踏まえ、平成 23 年 6 月 30 日付け厚生労働省健康局水道課長通知『『今後の水道水中の放射性物質のモニタリング方針について』の改定について』により一部改定している。主な改定点は以下のとおりである。

- ・流域単位での原水モニタリングが可能となった場合、水道用水供給事業から受水している場合、島嶼部の場合、それぞれについてモニタリング箇所を省略する。
- ・表流水の影響を受けない地下水を利用する水道事業の検査頻度を 1 ヶ月に 1 回とすることを可能とする。
- ・浄水場での放射性物質に対する水質管理の実施に役立たせるため、検査対象試料として蛇口の水より浄水場の浄水を優先する。

厚生労働省は、同モニタリング方針に基づく検査の実施を地方公共団体及び水道事業者等に対して要請しており、関係都県においては、避難区域内の福島県内の 5 町（福島県浪江町、双葉町、大熊町、富岡町及び楢葉町）を除く全ての市区町村において水道水の検査が実施されている。

(3) 水道事業者等及び委託先検査機関の検査体制

水道水中の放射性物質の検査を自ら実施する水道事業者等及び水道事業者等から水道水中の放射性物質の検査を受託する検査機関に対し、所有する機器の種類、台数及び購入予定に関する調査を平成 24 年 2 月中旬に実施した結果を表 1－1 に示す。

調査対象とした 78 機関等（委託する検査機関が確保できない水道事業者等に対し厚生労働省が紹介する国、大学の研究機関 5 機関を含む。）では、計 183 台のゲルマニウム半導体検出器が水道水中の放射性物質の検査に用いられており、6 月の本検討会の中間報告（32 機関・82 台）以降、107 台増加している。

また、一部の検査機関においては、ゲルマニウム半導体検出器の他、ヨウ化ナトリウム（NaI(Tl)）シンチレーションスペクトロメータ等の放射能測定のできる機器を所有している。

調査対象の多くの検査機関において、水道水以外にも食品や環境媒体の検査を実施していた。また、今後ゲルマニウム半導体検出器を追加で購入する予定のある検査機関もあった。

表1-1. 水道事業者等及び放射能測定実施機関の検査体制(1/3)

機関名	(検査機器の) 所在地	ゲルマニウム半導体検出器			シンチレーション スペクトロメータ	NaI(Tl)シンチレーション 式サーベイメータ	NaIシンチレーション 計数装置	その他所有している水道水等の 放射能測定ができる機器
			新規購入予定 台数	時期				
水道事業者等								
会津若松市水道部	福島県会津若松市	1	—	—	—	—	—	—
会津若松地方広域市町村圏事務組合	福島県大沼郡会津美里町	1	—	—	—	—	—	—
いわき市水道局	福島県いわき市	1	—	—	—	—	—	—
神奈川県企業庁	神奈川県高座郡寒川町	—	1	H24.7	1	2	—	—
神奈川県内広域水道企業団	神奈川県海老名市	—	1	H24.3	1	—	—	—
川崎市上下水道局	神奈川県川崎市	—	—	—	1	1	—	$\alpha \cdot \beta$ 同時測定装置 × 1
北千葉広域水道企業団	千葉県流山市	1	—	—	—	—	—	—
君津広域水道企業団	千葉県木更津市	1	—	—	—	1	—	—
桐生市水道局	群馬県桐生市	1	—	—	1	—	—	—
群馬県企業局	群馬県太田市	1	—	—	—	—	—	—
郡山市水道局	福島県郡山市	2	—	—	—	—	—	—
埼玉県企業局	埼玉県行田市	1	1	H24.3	—	—	—	—
さいたま市水道局	埼玉県さいたま市	1	—	—	—	—	—	—
常総市水道事業	茨城県常総市	—	—	—	1	—	—	—
東京都水道局水質センター	東京都文京区	2	—	—	1	2	4	$\alpha \cdot \beta$ 同時測定装置 × 1
坂東市水道課	茨城県坂東市	—	—	—	—	—	—	Na I シンチレーション検出器内蔵食品モニタ × 1
福島地方水道用水供給企業団	福島県福島市	1	—	—	—	—	—	—
横須賀市上下水道局	神奈川県横須賀市	—	—	—	1	—	1	—
横浜市水道局	神奈川県横浜市	—	—	—	1	—	—	—
小計		14	3		8	6	5	
地方自治体								
茨城県環境放射線監視センター	茨城県ひたちなか市	4	1	H24.3	—	0	—	—
神奈川県衛生研究所	神奈川県茅ヶ崎市	2	1	H24	—	2	—	—
群馬県衛生食品課水道係	群馬県前橋市	1	1	H24.3	—	1	—	—
埼玉県衛生研究所	埼玉県さいたま市	3	—	—	—	1	—	全 β GM × 1
相模原市衛生試験所	神奈川県相模原市	1	—	—	—	—	—	—
東京都健康安全研究センター	東京都新宿区	4	1	H24.3	3	1	—	—
東京都立産業技術研究センター	東京都北区	3	—	—	—	7	—	—
新潟県	新潟県新潟市、新潟県 柏崎市	6	1	H24.3	—	—	—	—
福島県衛生研究所	福島県福島市	1	2	H24.3	—	—	—	—
福島県原子力センター	福島県福島市	10	—	—	—	1	—	低バックグラウンド計数装置 (Sr90) × 1 シリコン半導体検出装置 (Pu239 + 240) × 1 低バックグラウンド液体シンチレーション計測装置 (トリチウム) × 1
福島県原子力センター (測定施設: 東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所)	新潟県柏崎市	3	—	—	—	—	—	—
山形県	山形県山形市	1	2	H24.2	—	8	—	—
小計		39	9		3	21	0	

表1－1. 水道事業者等及び放射能測定実施機関の検査体制(2/3)

機関名	(検査機器の) 所在地	ゲルマニウム半導体検出器			シンチレーション スペクトロメータ	NaI(Tl)シンチレーション 式サーベイメータ	NaIシンチレーション 計数装置	その他所有している水道水等の 放射能測定ができる機器
			新規購入予定 台数	時期				
大学等研究機関								
茨城県立医療大学	茨城県阿見町	1	—	—	2	4	2	液体シンチレーション検出器×1 α・β同時測定装置×2
香川大学 (放射性同位元素実験部門(医学部地区))	香川県三木町	1	—	—	—	3	1	液体シンチレーション検出器×1
高エネルギー加速器研究機構	茨城県つくば市	3	—	—	1	—	—	液体シンチレーション検出器(低バックグラウンド)×1
国立保健医療科学院	埼玉県和光市	1	—	—	1	1	—	—
首都大学東京	東京都文京区	2	—	—	—	—	—	—
東海大学	神奈川県平塚市	4	1	H24.8	1	5	4	—
東北大学	宮城県仙台市	3	—	—	—	2	—	—
北海道大学アイソトープ総合センター	北海道札幌市	3	—	—	2	8	3	液体シンチレーション検出器×4(うち、低バックグラウンド型×1)
山形大学	山形県山形市	1	—	—	—	—	—	—
小計		19	1		7	23	10	
民間機関等								
株式会社秋田県分析化学センター	秋田県秋田市	1	—	—	1	2	—	
財団法人茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター	茨城県水戸市	1	—	—	1	—	—	シンチレーションサーベイメータ×3
株式会社化研	茨城県水戸市	3	—	—	—	—	—	
株式会社環境管理センター	東京都八王子市	1	1	H24.8	—	—	—	—
株式会社環境技研	群馬県高崎市	2	—	—	1	1	—	GMサーベイメータ×2 CsIシンチレーションサーベイメータ×1
株式会社環境総合テクノス	大阪府交野市	5	—	—	—	2	—	ICP-MS(ウラン、トリウム)×1 α線スペクトロメータ(ウラン)×1 2πガスフローカウンタ(ストロンチウム-90)×1 液体シンチレーションカウンタ(ラジウム)×1
財団法人九州環境管理協会	福岡県福岡市	3	1	H24.6	—	6	—	液体シンチレーション検出器(低バックグラウンド)×2 ガスフローカウンタ×1 表面障壁型Si半導体検出器×10 GMサーベイメータ×3 電離箱式サーベイメータ×2
社団法人群馬県薬剤師会	群馬県前橋市	1	—	—	—	1	—	—
株式会社江東微生物研究所	茨城県つくば市	1	1	H24.4	—	2	2	—
社団法人埼玉県環境検査研究協会	埼玉県さいたま市	1	—	—	1	1	—	—
株式会社産業分析センター	埼玉県草加市	1	—	—	1	2	—	GMサーベイメータ
株式会社島津テクノリサーチ	京都府京都市	1	—	—	1	2	—	—
株式会社食環境衛生研究所	群馬県前橋市	1	—	—	1	—	—	シンチレーションサーベイメータ×2
財団法人食品環境検査協会	神奈川県横浜市	2	—	—	—	—	—	—

表1-1. 水道事業者等及び放射能測定実施機関の検査体制(3/3)

機関名	(検査機器の) 所在地	ゲルマニウム半導体検出器			シンチレーション スペクトロメータ	NaI(Tl)シンチレーション 式サーベイメータ	NaIシンチレーション 計数装置	その他所有している水道水等の 放射能測定ができる機器
			新規購入予定 台数	時期				
住重試験検査株式会社	京都府京都市	3	—	—	3	6	—	α/β 測定器×2 液体シンチレーション測定器×1 GMサーベイメータ×4 プラスチックシンチレーションサーベイ×1
株式会社総合環境分析	群馬県邑楽郡邑楽町	—	—	—	1	1	—	
財団法人千葉県薬剤師会検査センター	千葉県千葉市	2	—	—	—	2	—	—
株式会社千代田テクノル	茨城県大洗町	1	—	—	—	—	6	液体シンチレーション検出器×3
株式会社同位体研究所	神奈川県横浜市 福島県二本松市	7	1	H24.4	7	2	—	ガスフロー式 β 線測定装置×2
財団法人東京顕微鏡院	東京都立川市	1	1	H24.4	1	1	—	
東京ニュークリア・サービス株式会社	茨城県つくば市	2	—	—	2	8	2	液体シンチレーションカウンタ×2 α/β 同時測定装置×1
東北緑化環境保全株式会社	宮城県多賀城市	2	1	H24.5	1	17	—	GM管式サーベイメータ×8
内藤環境管理株式会社	埼玉県さいたま市	1	1	H24.4	1	4	—	GMサーベイメータ×1
株式会社那須環境技術センター	栃木県那須塩原市	1	—	—	—	1	—	—
日本環境株式会社	神奈川県横浜市	1	—	—	—	2	—	GM式×1 NaI式×3 比例計数管式サーベイメータ×1
株式会社日本環境調査研究所	埼玉県吉川市	3	1	未定	4	12	—	液体シンチレーション検出器×7 $\alpha \cdot \beta$ 同時測定装置×4
独立行政法人日本原子力研究開発機構	茨城県東海村等	14	—	—	—	70	—	
日本原子力発電所株式会社東海第二発電所	茨城県東海村	7	—	—	—	—	—	—
財団法人日本食品分析センター	東京都多摩市	4	2	H24.3	1	—	—	—
社団法人日本水道協会	山形県山形市	—	—	—	1	—	—	—
財団法人日本分析センター	千葉県千葉市	28	8	H24.3	3	16	—	—
日立協和エンジニアリング株式会社	茨城県日立市	3	—	—	—	1	—	GM管式サーベイメータ×1
平成理研株式会社	栃木県宇都宮市	1	—	—	—	1	—	α 線シンチレータ×1 液体シンチレータ×1 電離箱×1 GMサーベイメータ×1
株式会社本庄分析センター	埼玉県本庄市	—	—	—	2	—	—	—
財団法人宮城県公害衛生検査センター	宮城県仙台市	—	—	—	—	1	—	—
財団法人宮城県公衆衛生協会	宮城県仙台市	1	—	—	1	2	—	GMサーベイメータ×1
株式会社らいふ環境分析センター	東京都立川市	1	—	—	—	4	—	—
株式会社理研分析センター	山形県鶴岡市	4	2	H24.4	1	2	—	GMサーベイメータ×1
小計		111	20		36	172	10	
合計台数		183	33		54	222	25	

2. 水道水中の放射性物質検査の検出限界値

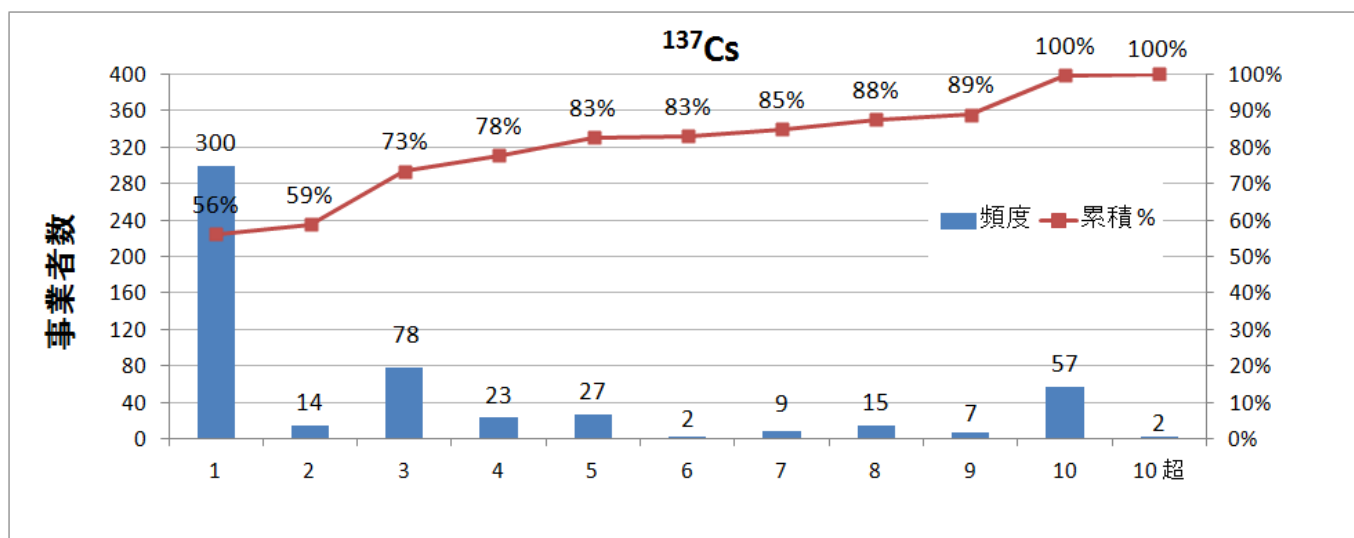
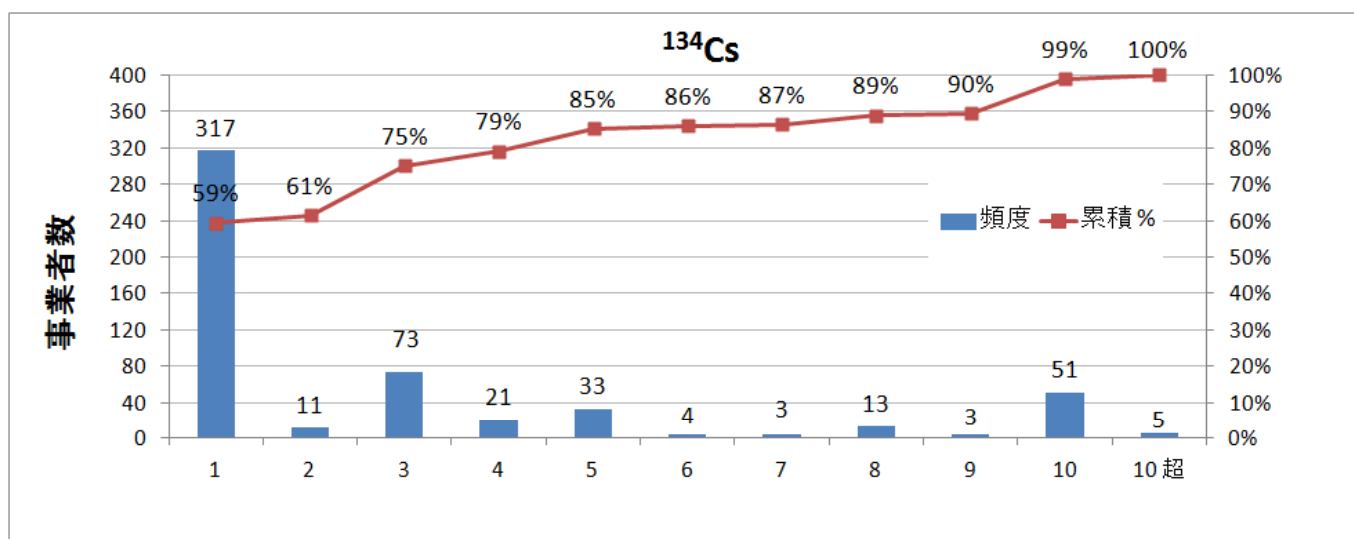
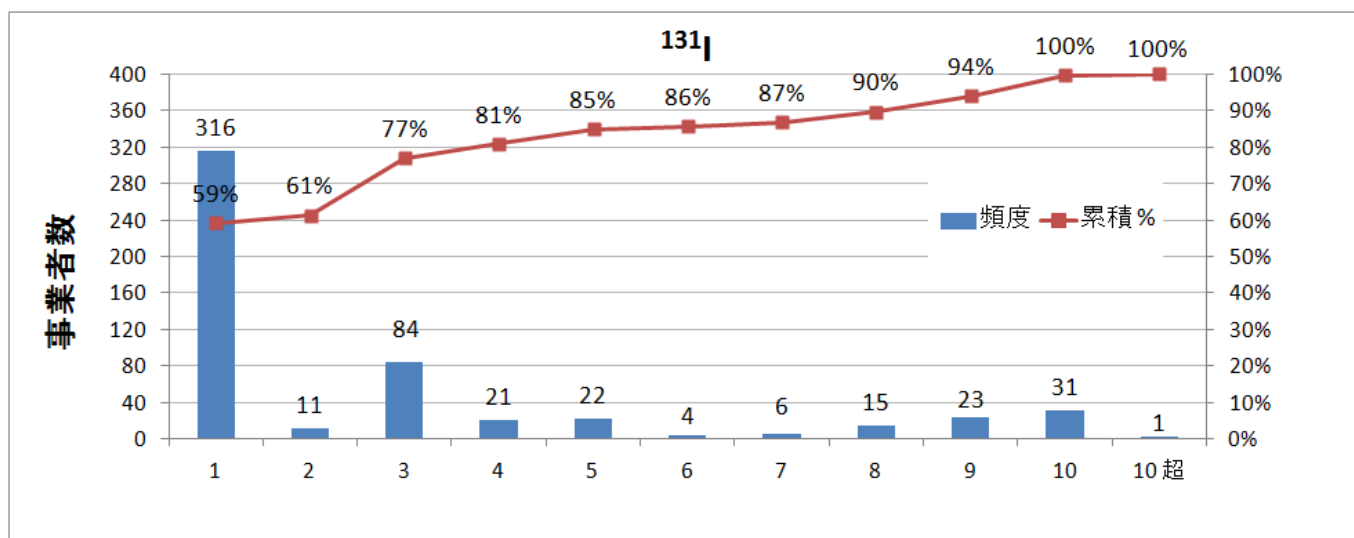
(1) 重点区域内の水道事業者等が実施している検査における検出限界値

重点区域内の水道事業者等が実施している水道水中の放射性物質検査における最新の検査の検出限界値を事業者毎に整理した(図1-1-1)。なお、同一日に複数の地点で水道水を採取している事業者については、最も低い検出限界値を用いた。

放射性ヨウ素については、検出限界値は0.1 Bq/kg から30 Bq/kg までの範囲内で設定されていた。検出限界値を1 Bq/kg 毎の区間で分けた場合、事業者数が最も多い区間は検出限界値を1 Bq/kg 以下に設定した区間であり(59%)、30 Bq/kg と設定していた1事業者を除く全ての事業者で検出限界値を10 Bq/kg 以下に設定していた。

放射性セシウムについては、セシウム134については、検出限界値は0.12 Bq/kg から30 Bq/kg までの範囲内で、セシウム137については、検出限界値が0.18 Bq/kg から30 Bq/kg までの範囲内で設定されていた。検出限界値を1 Bq/kg 毎の区間で分けた場合、セシウム134及びセシウム137ともに、事業者数が最も多い区間は検出限界値を1 Bq/kg 以下に設定した区間であり(それぞれ59%及び56%)、全体の99%超の事業者で検出限界値を10 Bq/kg 以下に設定していた。

さらに各放射性核種について、検出限界値が1 Bq/kg 以下の検査の割合を前回の検討会(平成23年12月26日)の時点(平成23年12月9日までに厚生労働省に報告のあった検査結果)と比較した(図1-1-2)。いずれの核種についても検出限界値が1 Bq/kg 以下の検査の割合が増加していた(44~46%→56~59%)。



※平成24年1月から2月13日までに厚生労働省に報告された検査結果のうち、事業者毎の最新の検査結果を抽出して同一日に複数の地点で水道水を採取している事業者については、最も低い検出限界値を抽出。

→¹³¹I、¹³⁴Cs、¹³⁷Csいずれも534事業の結果。

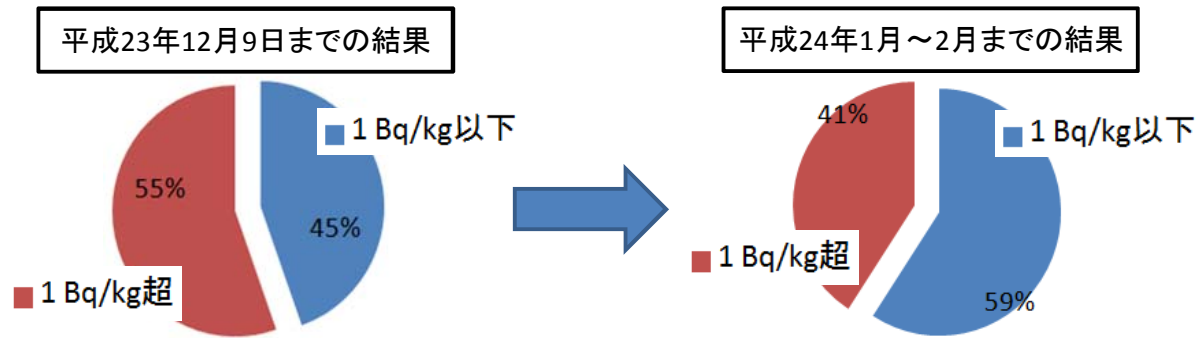
※グラフの横軸は検出限界値、縦軸の第1軸(左側)は採取地点の数、第2軸(右側)は採取地点数の累計(%)。

※グラフの横軸の値は、たとえば「1」の場合「0より大きく1 Bq/kg以下の検出限界値」を示す。

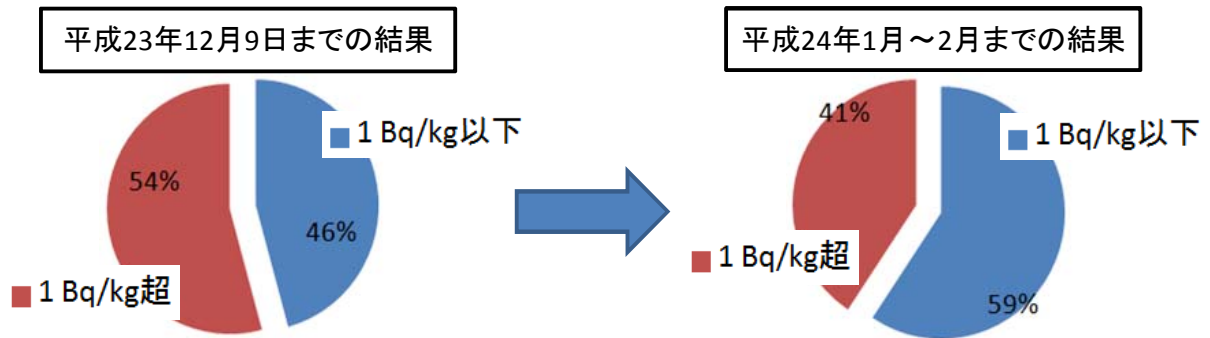
※「5～10 Bq/kg」と回答のあった検査結果については、「8」の区間のデータ(7.5 Bq/kg)として整理。

図1－1－1. 放射性核種毎の検出限界値の分布

131I



134Cs



137Cs

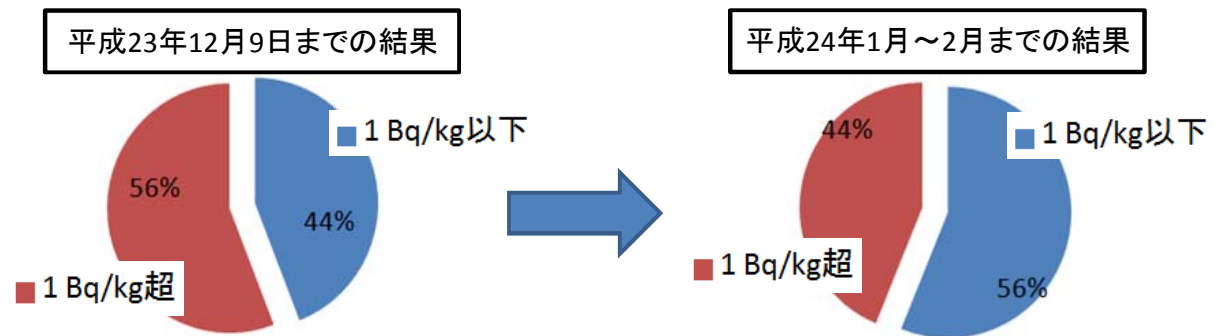


図1－1－2. 放射性核種毎の1 Bq/kg以下の検出限界値の割合の推移

(2) 指標の見直しに伴う検査機関の実施体制に係るアンケート調査結果

水道水中の放射性物質検査を行った実績のある 78 機関を対象に、2 月上旬に以下のアンケート調査を行った。

(アンケート事項)

- 1) 水道水及び水道原水の試料（以下「水道水等試料」という。）の放射能測定に関する以下の事項について
 - ・現状で一般的に行っている測定の条件（セシウム 134 及びセシウム 137 それぞれの検出限界値、試料量及び測定時間）
 - ・セシウム 134 及びセシウム 137 の検出限界値をそれぞれ 1 Bq/kg とした場合の測定の条件（試料量及び測定時間）
- 2) 所有するゲルマニウム半導体検出器に対し、現状で水道水等試料の検査に使用できる台数や使用時間を考慮し、セシウム 134 及びセシウム 137 の検出限界値をそれぞれ 1 Bq/kg とした検査を行う場合の実施可能検体数（営業時間は 8 時間と仮定）

アンケート調査の結果、78 機関中 69 機関から回答があった（回答率 88%）。回答状況を表 1－2 に示す。

表 1－2. 検査機関の実施体制に係るアンケート調査の回答状況等

回答機関数	Ge 検出器所有台数計	Ge 検出器新機購入予定台数計
69 (62)	167	34

※Ge 検出器（ゲルマニウム半導体検出器）

※() 書きはゲルマニウム半導体検出器を所有する回答機関数（内数）

ゲルマニウム半導体検出器を所有する 62 機関において、セシウム 134 及びセシウム 137 の検出限界値に関し、一般的に行っている検査で既に 1 Bq/kg 未満を確保している機関が 16 機関、1 Bq/kg 程度を確保している機関が 22 機関、1 Bq/kg を超過している機関が 22 機関であり、半数以上の機関が既に 1 Bq/kg 程度の検出限界値を確保する検査を実施しているという状況であった（2 機関は未回答）。

このうち、検出限界値が 1 Bq/kg を超過する 22 機関において、1 Bq/kg の検出限界値を確保するために必要となる対応について、試料量の増量と回答した機関が 7 機関、測定時間の延長と回答した機関が 9 機関、どちらも必要と回答した機関が 6 機関であった。具体的な試料量や測定時間は表 1－3 のとおりであり、これらの対応によって 1 Bq/kg 程度の検出限界値を確保できることが確認された。なお、これらの対応により、1 検体当たりの測定時間の平均は約 1,800 秒（約 30 分）から約 2,900 秒（約 50 分）へと増加することになる。また、測定時間は最長で 15,000 秒（4 時間強）とする機関があったが、これは試料容器として 500 mL 容器を使用するためであった。

表1－3. 1 Bq/kg の検出限界値を確保する場合の試料量及び測定時間の見直し

	試料量 (ml)		測定時間 (秒)	
	設定量	平均	設定時間	平均
見直し前	100～2,000	約 1,100	300～12,500	約 1,800
見直し後	500～2,000	約 1,900	1,200～15,000	約 2,900

※検出限界値が1を超過する22機関を対象に整理

ゲルマニウム半導体検出器を所有する検査機関において、セシウム 134 及びセシウム 137 の検出限界値をそれぞれ 1 Bq/kg とした検査を行う場合の実施可能検体数は、合計で約 980 検体/日であった。なお、この検体数は、ゲルマニウム半導体検出器を水道水以外の検査にも使用することを考慮したものであり、また、今後購入予定の機器による検査可能検体数が含まれている。重点区域におけるこれまでの1か月間の検体数は 6,000～6,500 検体で推移しており、管理目標値を 10 Bq/kg とし、検出限界値の目標を 1 Bq/kg とした場合においても実施体制に大きな支障はないものと考えられる。

一方、ゲルマニウム半導体検出器を所有していない機関については、10 Bq/kg 以下の放射能の検査への対応は困難であり、これらの機関で実施している検査については、今後、別の機関で実施する必要がある。

(参考) 試料容器及び測定時間の違いによる検出限界値の計算例

検出限界値 C_M (Bq/L)は、検出限界放射能 A_M (Bq)及び 試料容積 V (L)によって次のように計算される。

$$C_M = A_M / V$$

また、検出限界放射能 A_M (Bq)は、検出限界計数率 n_{DL} (s^{-1})、ガンマ線放出割合 a 、ピーク効率 ε によって次のように計算される。

$$A_M = \frac{n_{DL}}{a \varepsilon}$$

ガンマ線スペクトロメトリーによる検出限界計数率(n_{DL})はの算出式は複数存在しているが、ここでは次に示す Cooper の関係式^注によって求めることとする。

$$n_{DL} = \frac{k}{t} \left(\frac{k}{2} + \sqrt{\frac{k^2}{4} + 2n_B t} \right)$$

上式において、

k : 信頼度係数 ; $k = 3$ (信頼度 99.7%)

t : 試料の測定時間 (秒)

n_B : 測定対象ガンマ線に対応するピーク領域内のベースライン計数率 (s^{-1})

注 この関係式は市販のスペクトル解析ソフトで多く使われているもので、文献 J. A. Cooper, Nucl. Instr. Methods, 82,273(1970)による。

これらの式により計算される信頼度係数 $k = 3$ 、ガンマ線放出割合 $a=0.85$ 、ピーク効率 $\varepsilon = 0.01$ の場合の ^{137}Cs の検出限界値は次表の通りである。

^{137}Cs に対する検出限界値 C_M (Bq/L) : $k=3$ 、 $a=0.85$ 、 $\varepsilon = 0.01$

	$n_B(s^{-1})$	測定時間 (S)						
		500	1000	2000	5000	10000	20000	50000
2L マリネリ容器	0.001	1.2	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0
	0.002	1.3	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1
	0.005	1.5	0.9	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1
	0.01	1.8	1.1	0.7	0.4	0.3	0.2	0.1
	0.02	2.2	1.4	0.9	0.6	0.4	0.3	0.2
	0.05	3.1	2.0	1.4	0.8	0.6	0.4	0.3
	0.1	4.1	2.8	1.9	1.2	0.8	0.6	0.4
100mL U-8 容器	0.001	23.3	12.6	7.1	3.5	2.2	1.4	0.8
	0.002	25.1	14.1	8.3	4.4	2.8	1.9	1.1
	0.005	29.6	17.6	11.0	6.2	4.1	2.8	1.7
	0.01	35.3	21.9	14.1	8.2	5.5	3.8	2.3
	0.02	43.9	28.2	18.7	11.1	7.6	5.3	3.3
	0.05	61.6	41.0	27.7	16.9	11.7	8.2	5.1
	0.1	82.0	55.5	38.0	23.4	16.3	11.4	7.2

3. 水道水中の放射性物質検査の結果

(1) 重点区域内の検査結果

重点区域内の水道事業者等における水道水中の放射性物質の検査結果を表 1－4 及び表 1－5 に示す。

放射性ヨウ素については 5 月以降、放射性セシウムについては 6 月以降、10 Bq/kg 以上の放射能が検出された水道事業者等はない。

なお、5 月、6 月及び 7 月において、放射性ヨウ素が検出されたと報告のあった栃木県及び埼玉県の水道事業者については、当該水道事業者から、NaI (Tl) シンチレーション検出器による検査結果のため放射性核種の特特定ができなかったこと、ゲルマニウム半導体検出器を用いてより精密に検査したところ不検出であったこと等の説明がなされている。

表1-4. 水道水中の放射性ヨウ素(¹³¹I)の検査結果

～10Bq/kg以上のデータ数／全データ数～

	3/16 ～3/31	4/1 ～4/30	5/1 ～5/31	6/1 ～6/30	7/1 ～7/31	8/1 ～8/31	9/1 ～9/30	10/1 ～10/30	11/1 ～11/30	12/1 ～12/31	1/1 ～1/31	計
宮城県	<u>12</u> 56	<u>0</u> 75	<u>0</u> 82	<u>0</u> 110	<u>0</u> 167	<u>0</u> 196	<u>0</u> 177	<u>0</u> 201	<u>0</u> 182	<u>0</u> 198	<u>0</u> 210	<u>12</u> 1654
10Bq/kg超	21.4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.73%
最大値(Bq/kg)	44.1	5.2	1	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
山形県	<u>0</u> 30	<u>0</u> 114	<u>0</u> 126	<u>0</u> 133	<u>0</u> 127	<u>0</u> 156	<u>0</u> 130	<u>0</u> 138	<u>0</u> 135	<u>0</u> 129	<u>0</u> 53	<u>0</u> 1271
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
最大値(Bq/kg)	4.66	2.19	0.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
福島県	<u>257</u> 792	<u>77</u> 2923	<u>0</u> 2985	<u>0</u> 2902	<u>0</u> 2935	<u>0</u> 2852	<u>0</u> 2921	<u>0</u> 2731	<u>0</u> 2719	<u>0</u> 2403	<u>0</u> 2227	<u>334</u> 28390
10Bq/kg超	32.4%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.18%
最大値(Bq/kg)	965	71.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
茨城県	<u>125</u> 203	<u>16</u> 409	<u>0</u> 248	<u>0</u> 222	<u>0</u> 177	<u>0</u> 177	<u>0</u> 158	<u>0</u> 163	<u>0</u> 175	<u>0</u> 178	<u>0</u> 134	<u>141</u> 2244
10Bq/kg超	61.6%	3.9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6.28%
最大値(Bq/kg)	298	20	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
栃木県	<u>35</u> 361	<u>3</u> 665	<u>0</u> 554	<u>0</u> 513	<u>0</u> 404	<u>0</u> 419	<u>0</u> 409	<u>0</u> 414	<u>0</u> 399	<u>0</u> 377	<u>0</u> 297	<u>38</u> 4812
10Bq/kg超	9.7%	0.5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.79%
最大値(Bq/kg)	142	12	6.5	8.1	6.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
群馬県	<u>9</u> 142	<u>0</u> 344	<u>0</u> 248	<u>0</u> 245	<u>0</u> 241	<u>0</u> 289	<u>0</u> 249	<u>0</u> 268	<u>0</u> 309	<u>0</u> 282	<u>0</u> 251	<u>9</u> 2868
10Bq/kg超	6.3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.31%
最大値(Bq/kg)	62	3.4	0.00	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
埼玉県	<u>72</u> 247	<u>0</u> 416	<u>0</u> 411	<u>0</u> 484	<u>0</u> 429	<u>0</u> 447	<u>0</u> 392	<u>0</u> 397	<u>0</u> 376	<u>0</u> 374	<u>0</u> 302	<u>72</u> 4275
10Bq/kg超	29.1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.68%
最大値(Bq/kg)	120	8.8	7	7	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
千葉県	<u>122</u> 288	<u>46</u> 859	<u>0</u> 911	<u>0</u> 890	<u>0</u> 719	<u>0</u> 753	<u>0</u> 692	<u>0</u> 704	<u>0</u> 703	<u>0</u> 672	<u>0</u> 597	<u>168</u> 7788
10Bq/kg超	42.4%	5.4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2.16%
最大値(Bq/kg)	370	43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
東京都	<u>18</u> 83	<u>0</u> 236	<u>0</u> 218	<u>0</u> 205	<u>0</u> 223	<u>0</u> 328	<u>0</u> 305	<u>0</u> 308	<u>0</u> 303	<u>0</u> 361	<u>0</u> 307	<u>18</u> 2877
10Bq/kg超	21.7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.63%
最大値(Bq/kg)	210	4	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
神奈川県	<u>22</u> 264	<u>10</u> 641	<u>0</u> 643	<u>0</u> 633	<u>0</u> 663	<u>0</u> 667	<u>0</u> 694	<u>0</u> 686	<u>0</u> 683	<u>0</u> 669	<u>0</u> 619	<u>32</u> 6862
10Bq/kg超	8.3%	1.6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.47%
最大値(Bq/kg)	67.8	14.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
新潟県	<u>22</u> 139	<u>0</u> 325	<u>0</u> 221	<u>0</u> 203	<u>0</u> 188	<u>0</u> 207	<u>0</u> 201	<u>0</u> 197	<u>0</u> 189	<u>0</u> 191	<u>0</u> 174	<u>22</u> 2235
10Bq/kg超	15.8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.98%
最大値(Bq/kg)	79	6.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
合計	<u>694</u> 2605	<u>152</u> 7007	<u>0</u> 6647	<u>0</u> 6540	<u>0</u> 6273	<u>0</u> 6491	<u>0</u> 6328	<u>0</u> 6207	<u>0</u> 6173	<u>0</u> 5834	<u>0</u> 5171	<u>846</u> 65276
10Bq/kg超	26.6%	2.2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.3%

※ 放射性ヨウ素(¹³¹I)の検査件数を集計。2段書き下段は期間毎のデータ数、上段はそのうち値が10 Bq/kg以上のデータ数を示す。

※ 原子力災害現地対策本部及び福島県近隣10都県における文部科学省、水道事業者等の検査結果(2月100日厚生労働省公表分まで)を元に整理。

* 栃木県及び埼玉県における5月以降の検出事例については、検査を実施した水道事業者により、NaI(Tl)シンチレーション検出器による検査結果のため放射性核種の特定ができないことや、ゲルマニウム半導体検出器を用いてより精密に検査したところ不検出であったこと等の説明がなされている。

表1-5. 水道水中の放射性セシウム(^{134}Cs + ^{137}Cs)の検査結果

～10Bq/kg以上のデータ数／全データ数～

	3/16 ～3/31	4/1 ～4/30	5/1 ～5/31	6/1 ～6/30	7/1 ～7/31	8/1 ～8/31	9/1 ～9/30	10/1 ～10/30	11/1 ～11/30	12/1 ～12/31	1/1 ～1/31	計
宮城県	$\frac{0}{56}$	$\frac{0}{75}$	$\frac{0}{82}$	$\frac{0}{110}$	$\frac{0}{167}$	$\frac{0}{196}$	$\frac{0}{177}$	$\frac{0}{201}$	$\frac{0}{182}$	$\frac{0}{198}$	$\frac{0}{210}$	$\frac{0}{1654}$
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
最大値(Bq/kg)	0.68	2.1	1.6	1.6	0.4	0.5	0.3	0.2	1.0	0.4	ND	
山形県	$\frac{0}{30}$	$\frac{0}{114}$	$\frac{0}{126}$	$\frac{0}{133}$	$\frac{0}{127}$	$\frac{0}{156}$	$\frac{0}{130}$	$\frac{0}{138}$	$\frac{0}{135}$	$\frac{0}{129}$	$\frac{0}{53}$	$\frac{0}{1271}$
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
最大値(Bq/kg)	0.43	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
福島県	$\frac{25}{792}$	$\frac{12}{2923}$	$\frac{0}{2985}$	$\frac{0}{2902}$	$\frac{0}{2935}$	$\frac{0}{2852}$	$\frac{0}{2921}$	$\frac{0}{2731}$	$\frac{0}{2719}$	$\frac{0}{2403}$	$\frac{0}{2227}$	$\frac{37}{28390}$
10Bq/kg超	3.2%	0.4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.13%
最大値(Bq/kg)	140.5	68.8	7	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
茨城県	$\frac{8}{203}$	$\frac{5}{409}$	$\frac{0}{248}$	$\frac{0}{222}$	$\frac{0}{177}$	$\frac{0}{177}$	$\frac{0}{158}$	$\frac{0}{163}$	$\frac{0}{175}$	$\frac{0}{178}$	$\frac{0}{134}$	$\frac{13}{2244}$
10Bq/kg超	3.9%	1.2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.58%
最大値(Bq/kg)	43.34	48.4	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
栃木県	$\frac{3}{361}$	$\frac{0}{665}$	$\frac{0}{554}$	$\frac{0}{513}$	$\frac{0}{404}$	$\frac{0}{419}$	$\frac{0}{409}$	$\frac{0}{414}$	$\frac{0}{399}$	$\frac{0}{377}$	$\frac{0}{297}$	$\frac{3}{4812}$
10Bq/kg超	0.8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.06%
最大値(Bq/kg)	49	6.7	6.1	6.1	0.49	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	
群馬県	$\frac{0}{142}$	$\frac{0}{344}$	$\frac{6}{248}$	$\frac{0}{245}$	$\frac{0}{241}$	$\frac{0}{289}$	$\frac{0}{249}$	$\frac{0}{268}$	$\frac{0}{309}$	$\frac{0}{282}$	$\frac{0}{251}$	$\frac{6}{2868}$
10Bq/kg超	0%	0%	2.4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.21%
最大値(Bq/kg)	1.20	1.0	29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
埼玉県	$\frac{0}{247}$	$\frac{0}{416}$	$\frac{0}{411}$	$\frac{0}{484}$	$\frac{0}{429}$	$\frac{0}{447}$	$\frac{0}{392}$	$\frac{0}{397}$	$\frac{0}{376}$	$\frac{0}{374}$	$\frac{0}{302}$	$\frac{0}{4275}$
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
最大値(Bq/kg)	2.25	2.8	0.57	0.11	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
千葉県	$\frac{1}{288}$	$\frac{0}{859}$	$\frac{0}{911}$	$\frac{0}{890}$	$\frac{0}{719}$	$\frac{0}{753}$	$\frac{0}{692}$	$\frac{0}{704}$	$\frac{0}{703}$	$\frac{0}{672}$	$\frac{0}{597}$	$\frac{1}{7788}$
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.01%
最大値(Bq/kg)	15.01	1.2	0.17	ND	0.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
東京都	$\frac{0}{83}$	$\frac{0}{236}$	$\frac{0}{218}$	$\frac{0}{205}$	$\frac{0}{223}$	$\frac{0}{328}$	$\frac{0}{305}$	$\frac{0}{308}$	$\frac{0}{303}$	$\frac{0}{361}$	$\frac{0}{307}$	$\frac{0}{2877}$
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
最大値(Bq/kg)	2.4	7	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
神奈川県	$\frac{0}{264}$	$\frac{0}{641}$	$\frac{0}{643}$	$\frac{0}{633}$	$\frac{0}{663}$	$\frac{0}{667}$	$\frac{0}{694}$	$\frac{0}{686}$	$\frac{0}{683}$	$\frac{0}{669}$	$\frac{0}{619}$	$\frac{0}{6862}$
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
最大値(Bq/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
新潟県	$\frac{0}{139}$	$\frac{0}{325}$	$\frac{0}{221}$	$\frac{0}{203}$	$\frac{0}{188}$	$\frac{0}{207}$	$\frac{0}{201}$	$\frac{0}{197}$	$\frac{0}{189}$	$\frac{0}{191}$	$\frac{0}{174}$	$\frac{0}{2235}$
10Bq/kg超	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
最大値(Bq/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
合計	$\frac{37}{2605}$	$\frac{17}{7007}$	$\frac{6}{6647}$	$\frac{0}{6540}$	$\frac{0}{6273}$	$\frac{0}{6491}$	$\frac{0}{6328}$	$\frac{0}{6207}$	$\frac{0}{6173}$	$\frac{0}{5834}$	$\frac{0}{5171}$	$\frac{60}{65276}$
10Bq/kg超	1.4%	0.2%	0.1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.1%

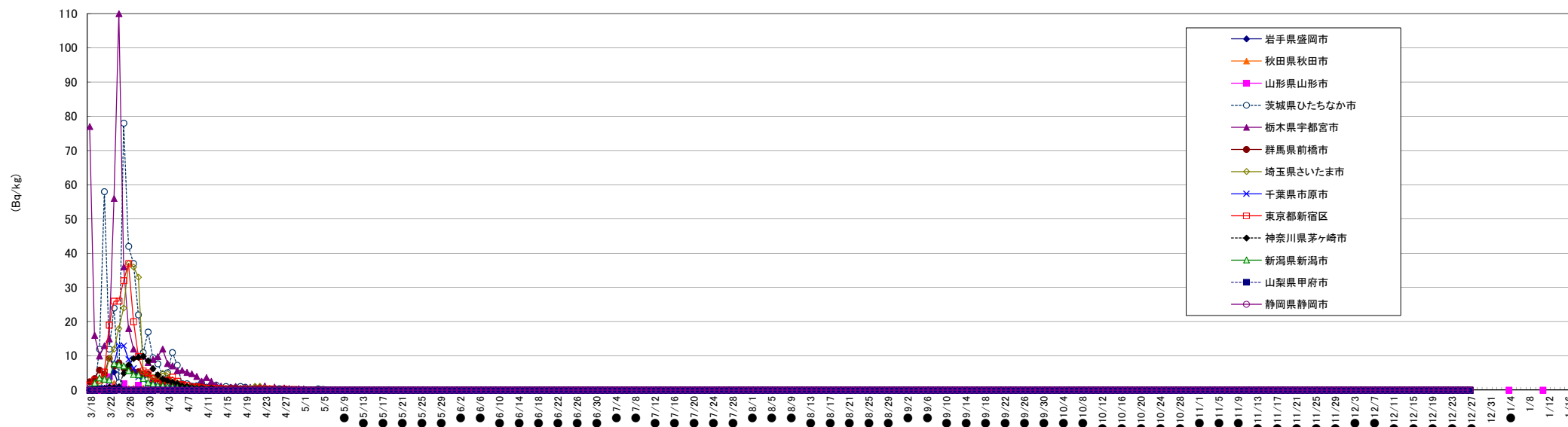
※ 放射性セシウム(^{134}Cs 又は ^{137}Cs)の検査件数で集計。2段書き下段は期間毎のデータ数、上段はその2核種の検査値合計が10 Bq/kg以上のデータ数。
 ※ 原子力災害現地対策本部及び福島県近隣10都県における文部科学省、水道事業者等の検査結果(2月10日厚生労働省公表分まで)を元に整理。

(2) 文部科学省の検査結果

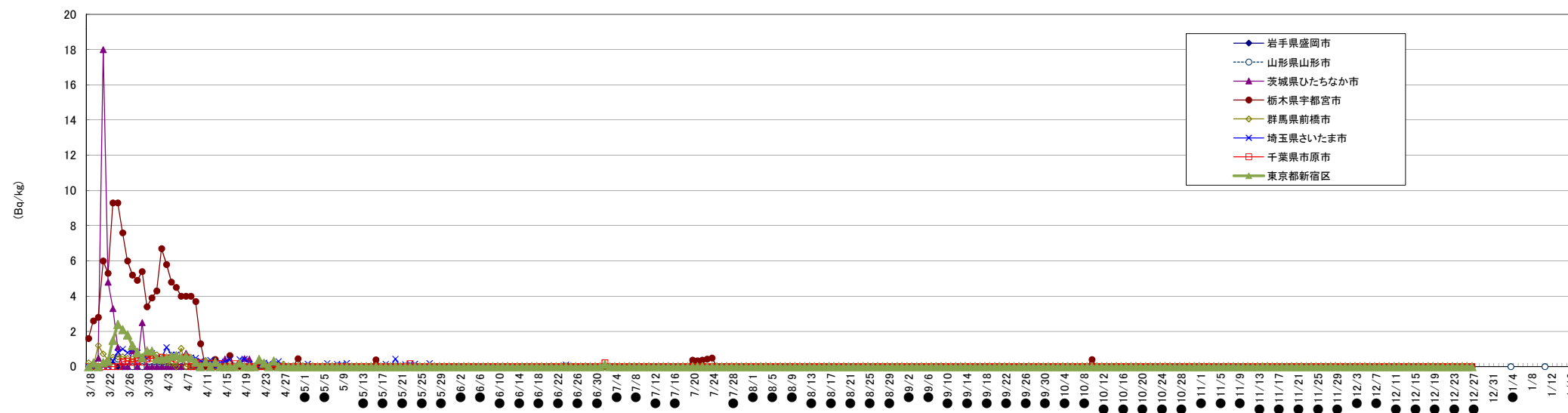
文部科学省による水道水中の放射性物質の検査結果を図1－2に示す。

放射性ヨウ素は、13都県において検出された。3月18日から3月29日にかけて濃度が最も高く、多くの地点で3月後半頃から減少傾向に転じ、4月以降にも一部の地点で微量の放射能が検出されたが、その後は検出されていない。

放射性セシウムは、8都県において検出された。放射性ヨウ素と比較してその濃度は概ね低く、4月以降は一部の地点で微量が検出されるのみであった。



水道水中の放射性ヨウ素 (^{131}I)



水道水中の放射性セシウム ($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)

※検出限界値未満(ND)の場合は、図作成のため便宜的にゼロとしている。
 ※測定を実施している都道府県のうち、放射性ヨウ素、放射性セシウムのそれぞれで検出があった都県のみ示した。
 ※●は全ての地点の検査結果がNDの月日を示す。

図1-2. 文部科学省による水道水中の放射性物質の検査結果

(3) 水道水の摂取制限及びその広報の実施状況

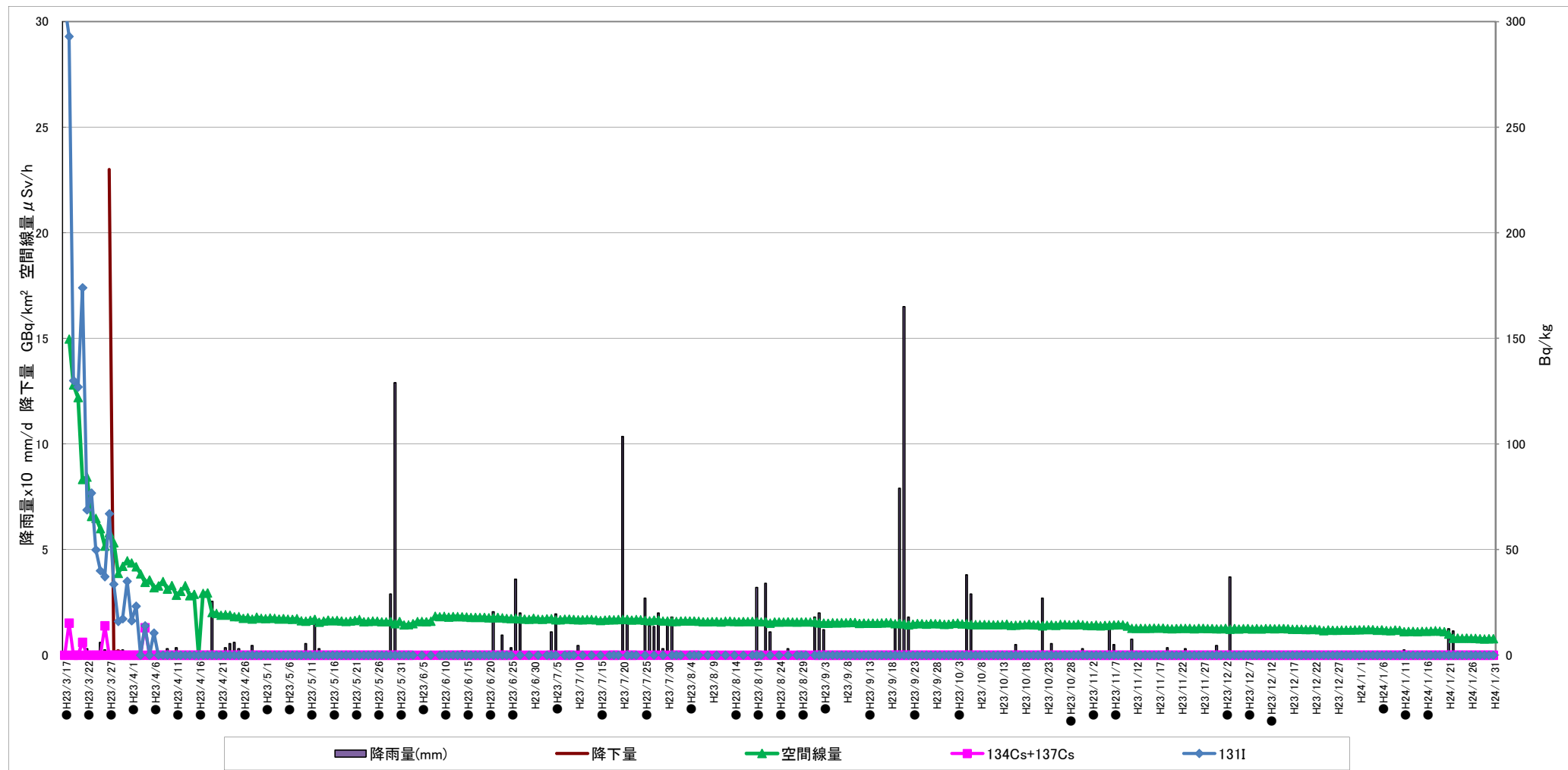
これまで、20 の水道事業者等において水道水の摂取制限及びその広報が実施されたが、5 月 10 日までに全ての水道事業者等において摂取制限が解除されて以降、放射性ヨウ素又は放射性セシウムが指標等を超過したことにより水道水の摂取制限及びその広報を行った水道事業者等はない。

なお、放射性ヨウ素が 100 Bq/kg を超過したため乳児による水道水の摂取制限及びその広報が行われたのは、5 都県（福島県、茨城県、栃木県、千葉県、東京都）内の計 20 の水道事業者等であり、このうち、一般の摂取制限の指標である 300 Bq/kg を超過したのは福島県内の 1 簡易水道事業であった（既に全て解除済み）。また、放射性セシウムが 200 Bq/kg を超過したことにより水道水の摂取制限及びその広報を行った水道事業者等はない。

(4) 摂取制限が行われた水道事業者等の検査結果

摂取制限が行われた都県毎に、降下量の測定地点における降下量、降雨量及び空間線量と、測定地点に最も近い水道事業等における放射性ヨウ素及び放射性セシウムの放射能濃度の推移を図 1－3 に示す。

いずれの測定地点においても、4 月中旬以降放射性物質の降下量はほぼ観測されておらず、また、水道水中の放射性ヨウ素及び放射性セシウムともに、4 月以降はほぼ検出されていない。

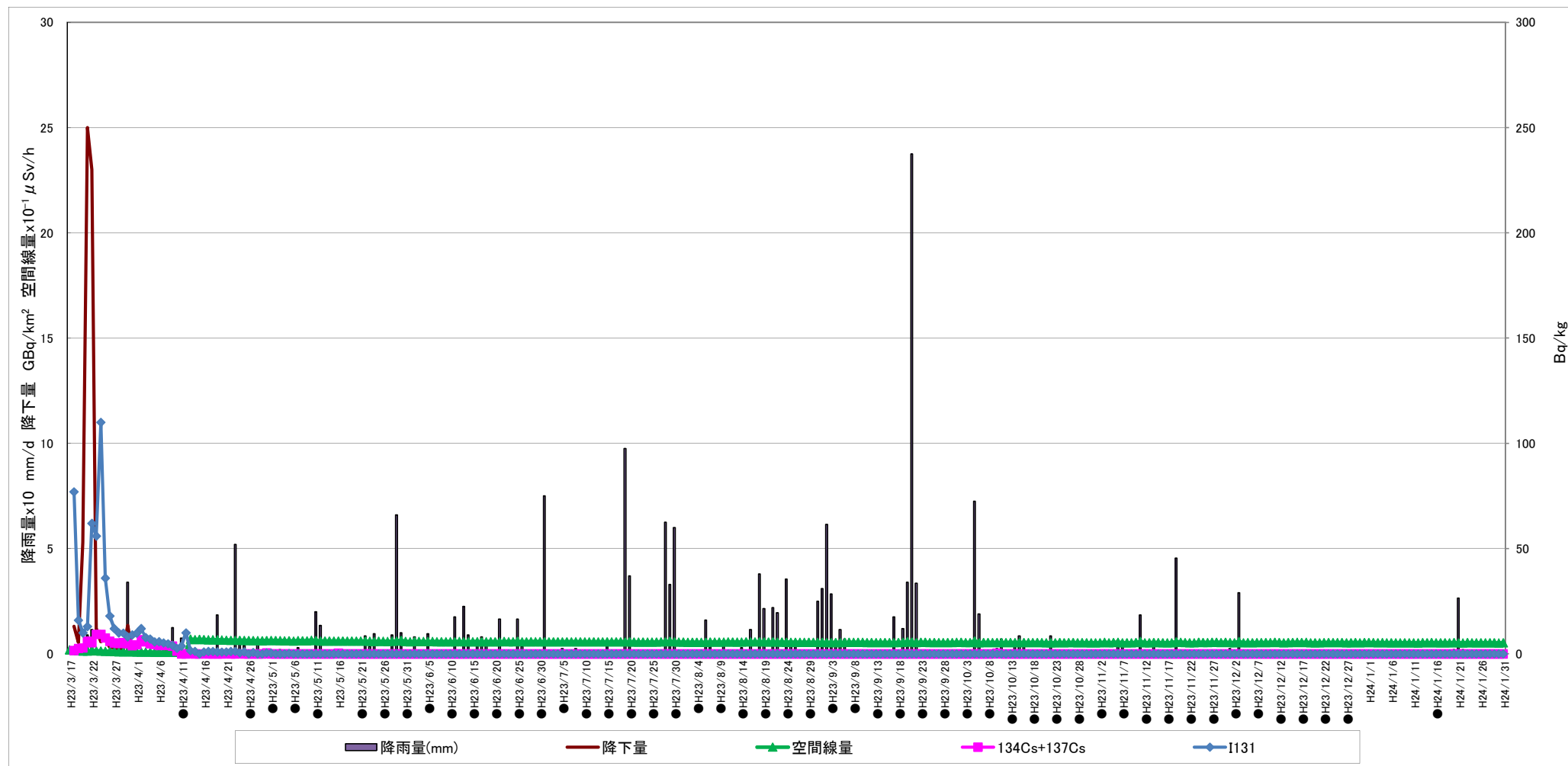


※放射性ヨウ素について、3月17日は308Bq/kg

※検出限界値未満(ND)の場合は、図作成のため便宜的にゼロとしている。

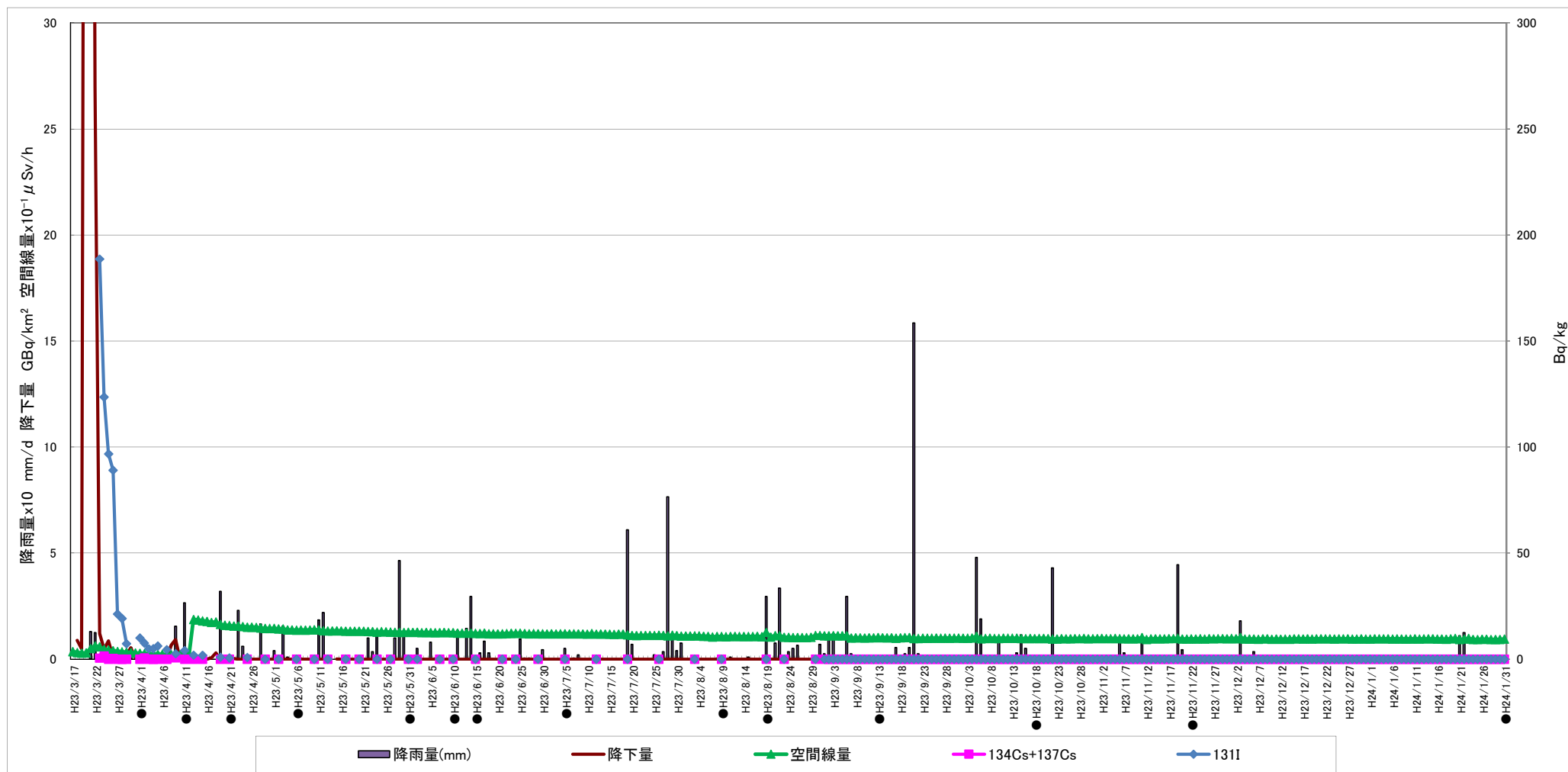
※●は水道水中の放射性ヨウ素及び放射性セシウムの検査結果がNDの月日を示す。

図1-3-1. 水道水中の放射性物質(^{131}I 、 $^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$)、降雨量、空間線量、降下量の推移(福島県川俣町)



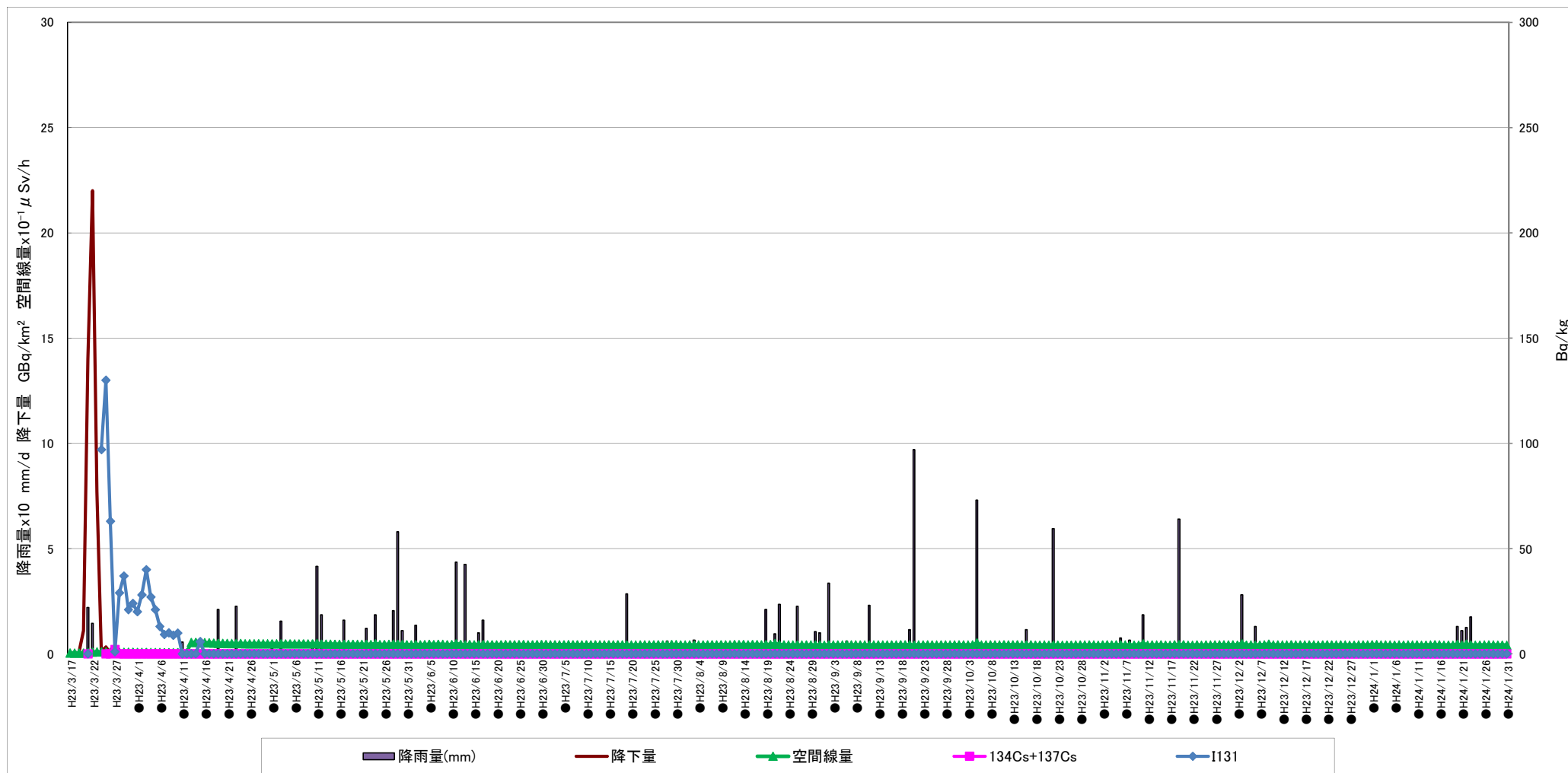
※検出限界値未満(ND)の場合は、図作成のため便宜的にゼロとしている。
 ※●は水道水中の放射性ヨウ素及び放射性セシウムの検査結果がNDの月日を示す。

図1-3-2. 水道水中の放射性物質(¹³¹I、¹³⁴Cs+¹³⁷Cs)、降雨量、空間線量、降下量の推移(栃木県宇都宮市)



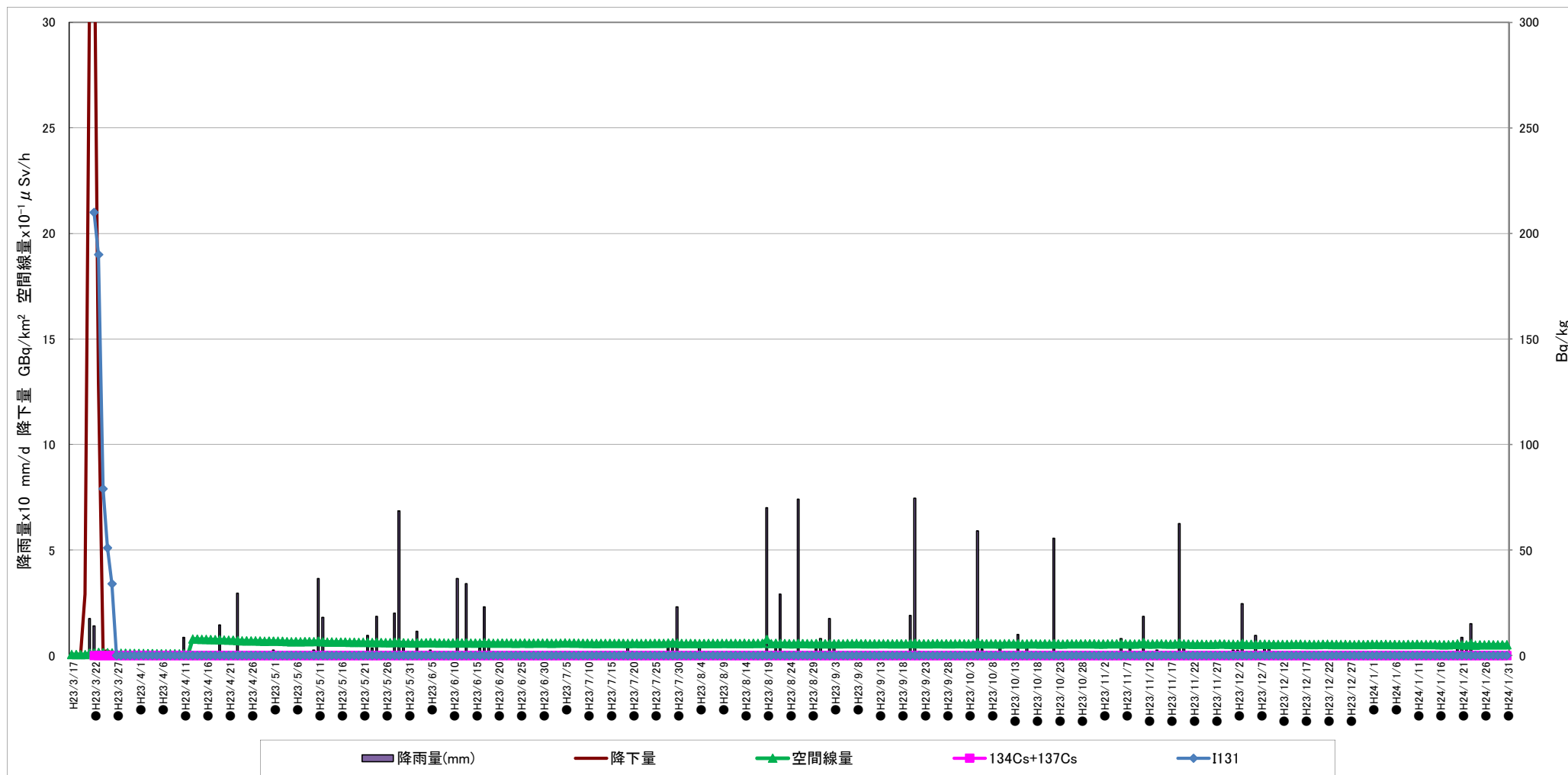
※検出限界値未満(ND)の場合は、図作成のため便宜的にゼロとしている。
 ※●は水道水中の放射性ヨウ素及び放射性セシウムの検査結果がNDの月日を示す。

図1-3-3. 水道水中の放射性物質(^{131}I 、 $^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$)、降雨量、空間線量、降下量の推移(茨城県東海村)



※検出限界値未満(ND)の場合は、図作成のため便宜的にゼロとしている。
 ※●は水道水中の放射性ヨウ素及び放射性セシウムの検査結果がNDの月日を示す。

図1-3-4. 水道水中の放射性物質(^{131}I 、 $^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$)、降雨量、空間線量、降下量の推移(千葉県柏井浄水場(東側施設))



※検出限界値未満(ND)の場合は、図作成のため便宜的にゼロとしている。
 ※●は水道水中の放射性ヨウ素及び放射性セシウムの検査結果がNDの月日を示す。

図1-3-5. 水道水中の放射性物質(^{131}I 、 $^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)、降雨量、空間線量、降下量の推移(東京都金町浄水場)

4. 水道原水中の放射性物質検査結果

重点区域内の水道事業者等における水道原水中の放射性物質の検査結果を表 1－6 及び表 1－7 並びに図 1－4 に示す。

水道原水中の放射性物質検査は、現在、放射性ヨウ素及び放射性セシウムともに、重点区域内の 7 都県の水道事業者等により実施されている。

水道水と同様に、水道原水においても 3 月下旬から 4 月上旬にかけて放射性ヨウ素及び放射性セシウムが検出されている。水道原水中の放射性セシウムは、水道水中と同様に、放射性ヨウ素と比較してその放射能濃度は概ね低かった。

放射性ヨウ素については 4 月以降、放射性セシウムについては 5 月以降、水道原水から 10 Bq/kg を超える放射能が検出された水道事業者等はない。

表1－6. 水道原水中の放射性ヨウ素(¹³¹I)の検査結果

～10 Bq/kg以上のデータ数／全データ数～

	3/16 ～3/31	4/1 ～4/30	5/1 ～5/31	6/1 ～6/30	7/1 ～7/31	8/1 ～8/31	9/1 ～9/30	10/1 ～10/30	11/1 ～11/30	12/1 ～12/31	1/1 ～1/31	計
宮城県	$\frac{2}{5}$	$\frac{0}{7}$	$\frac{0}{7}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{8}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{2}{51}$
10 Bq/kg以上	40.0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.9%
最大値(Bq/kg)	49.5	2.1	0.74	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	
栃木県	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{20}$
10 Bq/kg以上	－	－	－	－	－	－	0%	0%	0%	0%	0%	0.0%
最大値(Bq/kg)	－	－	－	－	－	－	ND	ND	ND	ND	ND	
群馬県	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{0}{18}$	$\frac{0}{28}$	$\frac{0}{24}$	$\frac{0}{19}$	$\frac{0}{105}$
10 Bq/kg以上	－	－	－	－	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	－	－	－	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
埼玉県	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{0}{29}$	$\frac{0}{31}$	$\frac{0}{69}$	$\frac{0}{71}$	$\frac{0}{69}$	$\frac{0}{291}$
10 Bq/kg以上	－	－	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	－	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
千葉県	$\frac{0}{6}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{0}{32}$	$\frac{0}{32}$	$\frac{0}{29}$	$\frac{0}{38}$	$\frac{0}{31}$	$\frac{0}{53}$	$\frac{0}{55}$	$\frac{0}{292}$
10 Bq/kg以上	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
東京都	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{95}$	$\frac{0}{155}$	$\frac{0}{150}$	$\frac{0}{172}$	$\frac{0}{186}$	$\frac{0}{180}$	$\frac{0}{186}$	$\frac{0}{210}$	$\frac{0}{174}$	$\frac{0}{176}$	$\frac{0}{1684}$
10 Bq/kg以上	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
神奈川県	$\frac{0}{14}$	$\frac{0}{58}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{140}$	$\frac{0}{140}$	$\frac{0}{141}$	$\frac{0}{136}$	$\frac{0}{135}$	$\frac{0}{781}$
10 Bq/kg以上	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
新潟県	$\frac{13}{56}$	$\frac{0}{89}$	$\frac{0}{34}$	$\frac{0}{23}$	$\frac{0}{27}$	$\frac{0}{32}$	$\frac{0}{28}$	$\frac{0}{28}$	$\frac{0}{30}$	$\frac{0}{33}$	$\frac{0}{31}$	$\frac{13}{411}$
10 Bq/kg以上	23.2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.2%
最大値(Bq/kg)	180	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
合計	$\frac{15}{81}$	$\frac{0}{250}$	$\frac{0}{203}$	$\frac{0}{196}$	$\frac{0}{243}$	$\frac{0}{274}$	$\frac{0}{425}$	$\frac{0}{454}$	$\frac{0}{517}$	$\frac{0}{499}$	$\frac{0}{493}$	$\frac{15}{3635}$
10 Bq/kg以上	18.5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.4%

※ 放射性ヨウ素(¹³¹I)の検査件数を集計。2段書き下段は期間毎のデータ数、上段はそのうち値が10 Bq/kg以上のデータ数を示す。

※ 福島県近隣8都県における水道事業者等の検査結果を元に整理。(2月9日厚生労働省報告分まで。福島県は整理対象外。山形県及び茨城県は測定実績なし。)

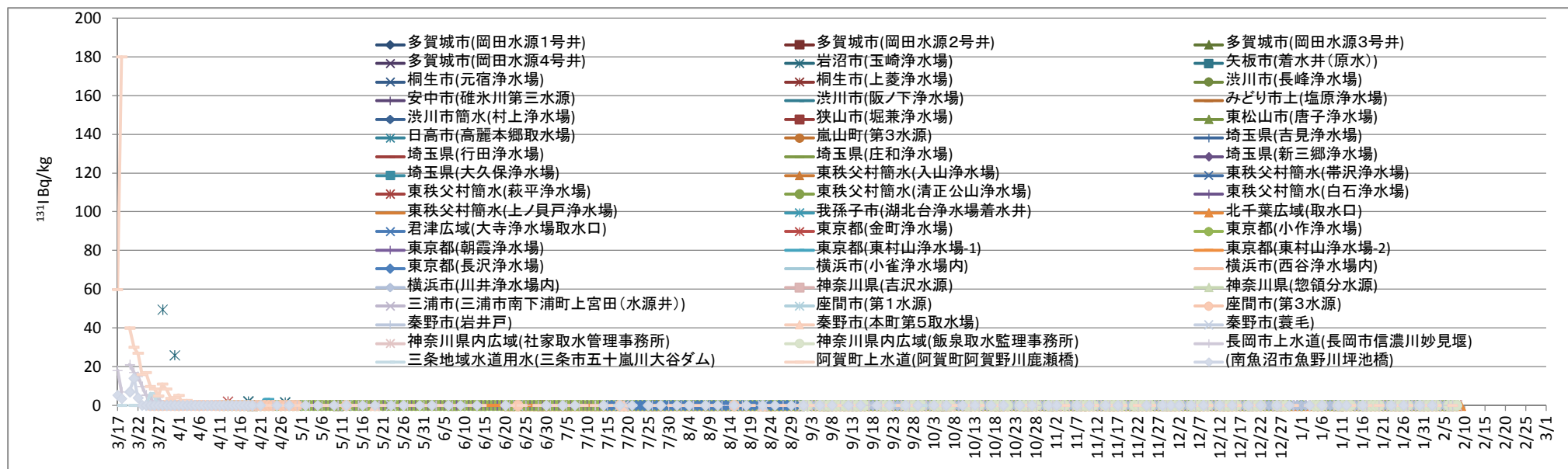
表1－7. 水道原水中の放射性セシウム(^{134}Cs + ^{137}Cs)の検査結果

～10 Bq/kg以上のデータ数／全データ数～

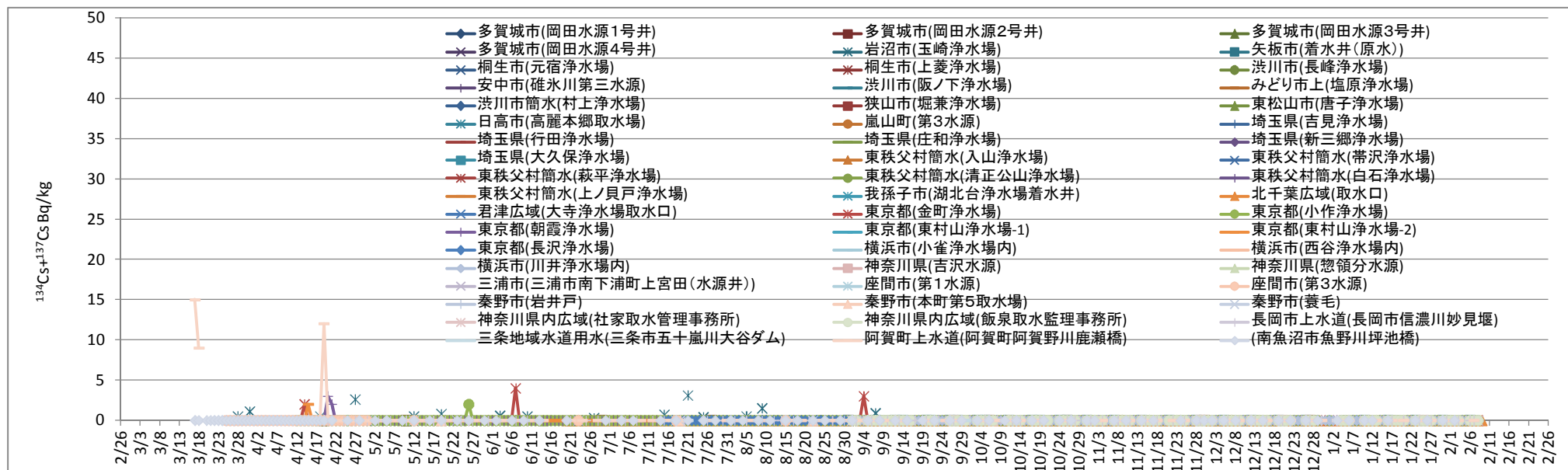
	3/16 ～3/31	4/1 ～4/30	5/1 ～5/31	6/1 ～6/30	7/1 ～7/31	8/1 ～8/31	9/1 ～9/30	10/1 ～10/30	11/1 ～11/30	12/1 ～12/31	1/1 ～1/31	計
宮城県	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{7}$	$\frac{0}{7}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{8}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{51}$
10 Bq/kg以上	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.0%
最大値(Bq/kg)	1.1	2.6	1.6	0.6	3.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	
栃木県	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{20}$
10 Bq/kg以上	－	－	－	－	－	－	0%	0%	0%	0%	0%	0.0%
最大値(Bq/kg)	－	－	－	－	－	－	ND	ND	ND	ND	ND	
群馬県	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{0}{18}$	$\frac{0}{28}$	$\frac{0}{24}$	$\frac{0}{19}$	$\frac{0}{105}$
10 Bq/kg以上	－	－	－	－	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	－	－	－	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
埼玉県	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{0}{29}$	$\frac{0}{31}$	$\frac{0}{69}$	$\frac{0}{71}$	$\frac{0}{69}$	$\frac{0}{291}$
10 Bq/kg以上	－	－	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	－	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
千葉県	$\frac{0}{6}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{0}{32}$	$\frac{0}{32}$	$\frac{0}{29}$	$\frac{0}{38}$	$\frac{0}{31}$	$\frac{0}{53}$	$\frac{0}{55}$	$\frac{0}{292}$
10 Bq/kg以上	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
東京都	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{95}$	$\frac{0}{155}$	$\frac{0}{150}$	$\frac{0}{172}$	$\frac{0}{186}$	$\frac{0}{180}$	$\frac{0}{186}$	$\frac{0}{210}$	$\frac{0}{174}$	$\frac{0}{176}$	$\frac{0}{1684}$
10 Bq/kg以上	－	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	－	3	2	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
神奈川県	$\frac{0}{14}$	$\frac{0}{58}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{5}$	$\frac{0}{140}$	$\frac{0}{140}$	$\frac{0}{141}$	$\frac{0}{136}$	$\frac{0}{135}$	$\frac{0}{781}$
10 Bq/kg以上	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
最大値(Bq/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
新潟県	$\frac{1}{56}$	$\frac{1}{95}$	$\frac{0}{44}$	$\frac{0}{23}$	$\frac{0}{27}$	$\frac{0}{32}$	$\frac{0}{28}$	$\frac{0}{28}$	$\frac{0}{30}$	$\frac{0}{33}$	$\frac{0}{31}$	$\frac{2}{427}$
10 Bq/kg以上	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.5%
最大値(Bq/kg)	15	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
合計	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{256}$	$\frac{0}{213}$	$\frac{0}{196}$	$\frac{0}{243}$	$\frac{0}{274}$	$\frac{0}{425}$	$\frac{0}{454}$	$\frac{0}{517}$	$\frac{0}{499}$	$\frac{0}{493}$	$\frac{2}{3651}$
10 Bq/kg以上	1.2%	0.4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.1%

※ 放射性セシウム(^{134}Cs 又は ^{137}Cs)の検査件数で集計。2段書き下段は期間毎のデータ数、上段はその2核種の検査値合計が10 Bq/kg以上のデータ数を示す。

※ 福島県近隣8都県における水道事業者等の検査結果を元に整理。(2月9日厚生労働省報告分まで。福島県は整理対象外。山形県及び茨城県は測定実績なし。)



水道原水中の放射性ヨウ素 (^{131}I)



水道原水中の放射性セシウム ($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)

※検出限界値未満(ND)の場合は、図作成のため便宜的にゼロとしている。

図1-4. 水道原水中の放射性物質の検査結果

5. 公共用水域及び地下水における放射性物質モニタリングの実施状況

(1) 公共用水域における放射性物質検査の結果

環境省においては、モニタリング調整会議において決定された総合モニタリング計画に基づき、公共用水域（河川、湖沼、水源地等）の放射性物質モニタリングを実施している。これまで、福島県のほか、宮城県、山形県、茨城県、栃木県、群馬県及び千葉県内の公共用水域における水質及び底質の放射能濃度（放射性ヨウ素及び放射性セシウム）並びに水質及び底質採取地点近傍の周辺環境の土壌の放射能濃度及び空間線量率が公表されている。

福島県内の公共用水域における放射性物質検査の結果を表1－8に示す。福島県内の河川、湖沼及び水源地の表層の水質（合計 159 地点）については、放射性ヨウ素は全ての地点で不検出（検出限界値：1 Bq/L）、放射性セシウムは概ね不検出（検出限界値：1 Bq/L）であり、検出された 14 地点（全体の 9 %）については、セシウム 134 は 1～12 Bq/L、セシウム 137 は 1～15 Bq/L、両者の合計は 2～27 Bq/L であった。

**表1－8. 福島県内の公共用水域における放射性物質モニタリングの測定結果について
（前回の検討会資料からの再掲）**

放射性ヨウ素		水質	底質	周辺環境の土壌
河川、湖沼、 水源地、沿岸、 水浴場	¹³¹ I	全地点 ND	全地点 ND	全地点 ND

（注）検出限界値：水質 1 Bq/L、底質・土壌 30 Bq/kg

放射性セシウム		水質	底質	周辺環境の土壌
河川	¹³⁴ Cs	ND ～ 9 Bq/L	ND ～ 27,000 Bq/kg(乾泥)	ND ～ 48,000 Bq/kg(乾)
	¹³⁷ Cs	ND ～ 11 Bq/L	ND ～ 33,000 Bq/kg(乾泥)	ND ～ 56,000 Bq/kg(乾)
湖沼・水源地	¹³⁴ Cs	ND ～ 12 Bq/L	ND ～ 17,000 Bq/kg(乾泥)	30 ～ 26,000 Bq/kg(乾)
	¹³⁷ Cs	ND ～ 15 Bq/L	ND ～ 20,000 Bq/kg(乾泥)	26 ～ 32,000 Bq/kg(乾)
沿岸・水浴場	¹³⁴ Cs	全地点 ND	ND ～ 370 Bq/kg(乾泥)	23 ～ 270 Bq/kg(乾)
	¹³⁷ Cs	全地点 ND	ND ～ 430 Bq/kg(乾泥)	33 ～ 300 Bq/kg(乾)

（注）検出限界値：水質 1 Bq/L、底質・土壌 10 Bq/kg

福島県内の公共用水域における環境基準点等 193 地点

（河川：113 地点、湖沼・水源地：46 地点、沿岸・水浴場：34 地点）[9 月 15 日～10 月 14 日採取分]

ND：検出限界値未満

福島県以外の5県内の河川、湖沼及び水源地の表層の水質（合計381地点）については、放射性ヨウ素は全ての地点で不検出（検出限界値：1 Bq/L）、放射性セシウムは概ね不検出であり（検出限界値：1 Bq/L）、検出された1地点（全体の0.2%）におけるセシウム134及びセシウム137の合計は3 Bq/Lであった。

（２）公共用水域において放射性セシウムが10 Bq/L を超えて検出された地点

環境省の公共用水域調査の結果、福島県内の河川、湖沼及び水源地の表層の水質で放射性セシウムが10 Bq/L を超えて検出されたのは、警戒区域内の3地点であった（表1－9）。

**表1－9. 福島県内の公共用水域において10 Bq/L超の放射性セシウムが検出された地点
（前回の検討会資料からの再掲）**

地域	水源	採取地点			採取 日	水質						備考
		河川名 等	地点	市町村		一般項目			放射性物質			
						採水 深	SS (mg/L)	濁度 (度)	放射性セシウム (Bq/L)			
									¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	合計	
浜通り	河川	請戸川	室原橋	浪江町	9/26	表層	18	21	9	11	20	警戒区域
浜通り	河川	請戸川	請戸橋	浪江町	9/26	表層	18	18	7	8	15	警戒区域
浜通り	湖沼 水源地		大柿ダム	浪江町	9/26	0	16	21	12	15	27	警戒区域

SS:浮遊物質

（３）地下水における放射性物質検査の結果

環境省においては、8月にモニタリング調整会議において決定された総合モニタリング計画に基づき、地下水質の放射性物質モニタリングを実施している。これまで、福島県のほか、宮城県、山形県、茨城県及び栃木県内の地下水の放射能濃度（放射性ヨウ素及び放射性セシウム）が公表されている。

福島県内の地下水（合計382地点）については、放射性ヨウ素は全ての地点で不検出（検出限界値：1又は10 Bq/L）、放射性セシウムは概ね不検出（検出限界値：1又は10 Bq/L）であり、検出された警戒区域内の2地点（全体の0.5%）については、セシウム134は不検出又は1 Bq/L、セシウム137は1 Bq/L、両者の合計は1～2 Bq/Lであった。

福島県以外の4県内の地下水（合計162地点）については、放射性ヨウ素及び放射性セシウムは全ての地点で不検出（検出限界値：1 Bq/L）であった。

（４）旧緊急時避難準備区域における飲用井戸等モニタリング実施状況

内閣府、文部科学省、環境省においては、旧緊急時避難準備区域（南相馬市、田村

市、川内村、広野町、檜葉町）における復旧を支援する一環として、各種モニタリングを実施している。これまで、南相馬市の一部、広野町、檜葉町における飲用井戸等について、モニタリング結果が公表されている。

いずれの地点においても概ね不検出（検出限界値：5 Bq/L 程度）であり、放射性セシウムが検出された南相馬市の3箇所の井戸においては、セシウム 134 は 5.6～5.9 Bq/L、セシウム 137 は 5.7～9.1 Bq/L、両者の合計は 11～15 Bq/L であった。これらの井戸について、環境省は、土砂の混入等が考えられるため、今後、再度調査行うこと予定しているとしている。

6. 水道水及び水道原水並びに浄水発生土中の放射能濃度の関係（宮城県岩沼市及び福島地方水道用水供給企業団の事例）

（１）岩沼市水道事業玉崎浄水場の事例

岩沼市水道事業玉崎浄水場においては、水道水中の放射性物質の検査を平成 23 年 3 月 23 日から、水道原水中の放射性物質の検査を平成 23 年 3 月 28 日から検出限界値を概ね 1 Bq/kg 以下として実施している。

水道水中の放射性ヨウ素については平成 23 年 5 月以降、放射性セシウムについては平成 23 年 8 月以降、不検出の状態が続いている。水道原水中の放射性ヨウ素については平成 23 年 5 月以降、放射性セシウムについては平成 23 年 9 月以降、不検出の状態が続いている。

放射性セシウムについて、同一日に採取された水道水と水道原水中の濃度の関係を図 1－5 に示す。水道原水中の放射性セシウムの最高濃度はセシウム 134 とセシウム 137 の合計で 3.1 Bq/kg であったが、同一日に採取された水道水中では放射性セシウムは検出されていない。

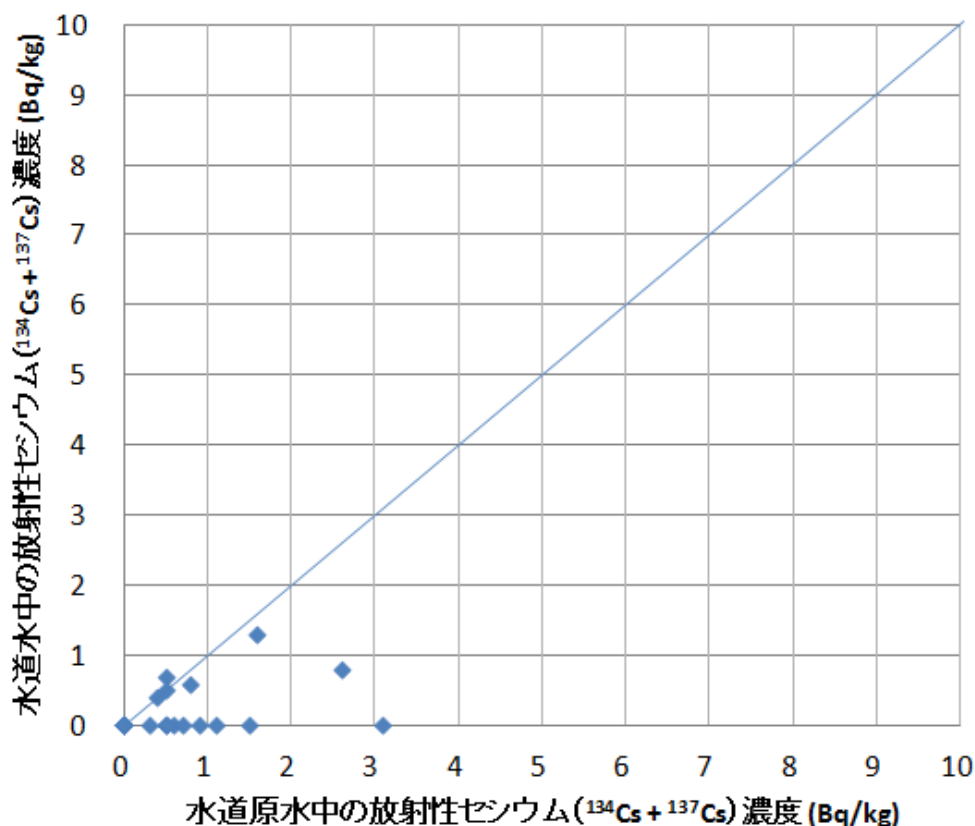


図1－5. 同一日に採取された水道水及び水道原水中の放射性物質検査の結果
（岩沼市水道事業玉崎浄水場）

また、玉崎浄水場においては、浄水発生土中の放射能濃度の検査も実施している。検査結果を表 1－10 に示す。

東日本大震災以前に発生した浄水発生土中からも放射性セシウムが検出されており、天日乾燥床での乾燥期間中に大気から降下した放射性セシウムが浄水発生土中に沈着したことが考えられる。

表 1－10. 岩沼市玉崎浄水場における浄水発生土中の放射能濃度の検査結果

試料採取日	放射性セシウム ($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$) Bq/kg	浄水発生土量 t	当該浄水発生土が発生した期間 (※)
平成 23 年 7 月 7 日	4,749	50	平成 22 年 7 月～平成 22 年 9 月
平成 23 年 8 月 4 日	21,124	100	平成 23 年 4 月 15 日～平成 23 年 6 月 7 日・8 日
平成 23 年 8 月 18 日	27,192	120	平成 22 年 9 月～平成 23 年 4 月 13 日・14 日
平成 23 年 8 月 18 日	1,668	20	(沈砂池の清掃による)
平成 23 年 9 月 7 日	184	200	(東日本大震災以前の発生分を保管していたもの)

※前回浄水発生土を天日乾燥床に移し終えた日の翌日から今回移し終えた日までの期間と仮定した

平成 23 年 8 月 4 日に採取された浄水発生土（平成 23 年 4 月 15 日～6 月 7 日・8 日に発生した 100 t 相当分）について、浄水発生土中の放射能濃度から水道原水中の放射能濃度の推計を行った結果を表 1－11 に示す。

水道原水中の放射性セシウムの放射能濃度は、9.0 Bq/kg という推計結果となったが、この期間の水道原水中の放射性セシウム濃度の実測値は 0.5～2.6 Bq/kg であり、オーダーとしては同程度であるものの、若干の乖離がみられた。

乖離の原因としては、浄水発生土のサンプリングの際のばらつきや天日乾燥床での乾燥期間中に大気からの放射性セシウムの降下・沈着等が考えられる。

表 1－11. 浄水発生土中の放射能濃度からの水道原水中の放射能濃度の推計

(岩沼市水道事業玉崎浄水場)

浄水発生土中の放射能			浄水発生土発生 期間の浄水量 (H23/4/15 ～H23/6/8)	水道原水中の放射性セシウム	
放射能濃度 ($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)	発生 土量	放射能量		推計値	実測値
Bq/kg	t	kBq	千 m ³	Bq/kg	Bq/kg
21,124	100	2,112,400	234	9.0	0.5 - 2.6

(2) 福島地方水道用水供給事業すりかみ浄水場の事例

福島地方水道用水供給事業すりかみ浄水場について、上記(1)と同様の推計方法を用いて、水道原水中の放射性セシウムの放射能濃度を推計した結果を表1-12に示す。

水道原水中の放射性セシウムの放射能濃度は、東日本大震災発生直後は2 Bq/kg程度であったが、最近では0.04 Bq/kgまで減少しているという推計結果となり、最近では水道原水中の放射性セシウム濃度も相当程度低下していることが伺える。すりかみ浄水場では水道原水中の放射性物質の検査は行われていないが、推計結果は、環境省が実施している福島県内の公共用水域の調査結果において、検出限界値が1 Bq/kgの検査により放射性セシウムが不検出であるとの結果とも符合している。

表1-12. 浄水発生土中の放射能濃度からの水道原水中の放射能濃度の推計

(福島地方用水供給事業すりかみ浄水場)

試料採取日	放射能濃度 Bq/kg	発生土量 t	放射能量 kBq	浄水発生土 発生期間の浄水量 (※) 千 m3	水道原水中の放射能 (推計値) Bq/kg	浄水量の算出期間 (平成 23 年) 月/日～月/日
平成 23 年 5 月 12 日	73,410	56	4,110,960	1,774	2.3	3/28～4/13
平成 23 年 6 月 23 日	58,137	60	3,488,220	8,222	0.4	4/14～6/27
平成 23 年 7 月 7 日	38,107	60	2,286,420	1,974	1.2	6/28～7/14
平成 23 年 7 月 21 日	19,411	60	1,164,660	1,620	0.7	7/15～7/28
平成 23 年 8 月 17 日	13,025	60	781,500	2,199	0.4	7/29～8/16
平成 23 年 9 月 1 日	9,579	60	574,740	1,822	0.3	8/17～9/1
平成 23 年 9 月 21 日	7,825	60	469,500	2,306	0.2	9/2～9/21
平成 23 年 10 月 7 日	6,862	60	411,720	1,798	0.2	9/22～10/7
平成 23 年 12 月 9 日	3,650	60	219,000	6,004	0.04	10/8～12/1

※浄水発生土が発生するまでには、沈降・濃縮・脱水という工程が繰り返されるため時間差が生じており、正確な数量ではない

7. 福島県、近隣 10 都県等におけるモニタリング実施計画

福島県、福島県近隣の 10 都県及び岩手県内の汚染状況重点調査地域内 3 市町村（一関市、奥州市及び平泉町）について、1 月末時点のモニタリングの実施状況及び 4 月 1 日以降の実実施計画に関する聴き取り調査を行った。現時点においては 4 月 1 日以降の予定を決定していない水道事業者も見受けられたが、予定も含めて聴取したところ、概要は以下の通りであった。

（1）検出限界値

現状では放射性セシウムの検出限界値が 1 Bq/kg を確保できていない水道事業者が半数程度みられたが、実施予定も含めると 4 月以降は重点区域内のほぼ全ての水道事業者等が検出限界値について 1 Bq/kg を確保する検査体制を整備するとしている。

なお、1 Bq/kg を確保できない水道事業者が一部存在しているが、その理由として「検出限界値 1 Bq/kg での検査が実施できる検査機関が確保できない」、「自ら検査を実施しているが、当該機器が検出限界値 1 Bq/kg を確保できない」等をあげている。

（2）検査頻度

これまでの検出限界値を 1 Bq/kg まで引き下げることに合わせて検査頻度を減少させる水道事業者や 1 Bq/kg の検出限界値による検査によって不検出が続いた場合に実施頻度を減らすことを検討している水道事業者がみられた。

（3）検査地点数

浄水の検査地点数を減少させるとする水道事業者はみられず、また、原水の検査を新たに開始したり原水の検査地点数を増加させたりする水道事業者がみられた。