

平成 23 年 10 月 20 日

文部科学省による放射性物質の分布状況等に関する調査研究 (河川水・井戸水における放射性物質の移行調査) の結果について

文部科学省 原子力災害対策支援本部
モニタリング班

1. 本調査の実施目的

文部科学省は、東京電力(株)福島第一原子力発電所から放出された放射性物質の河川や井戸中への移行状況を確認するため、福島県内の河川(河川水、及び河底土、並びに浮遊砂)、及び井戸(井戸水)中における梅雨前後での放射性物質の放射能濃度の変化について調査を実施した。

このうち、河川水及び井戸水への放射性物質の移行状況の調査結果がまとまったことから、文部科学省内に設置した「放射線量等分布マップの作成等に係る検討会」(別紙1)において、調査手法の妥当性確認等を行い、その結果について考察をまとめた。

2. 本調査の詳細

○調査期間 : ①河川水

第1期調査: 6月29日、30日、第2期調査: 8月1日、2日

②井戸水

第1期調査: 7月1日、2日、第2期調査: 8月3日~8月5日

○調査機関 : (財)日本分析センター

○核種分析者 : (財)日本分析センター

○対象項目 : ①河川水中のガンマ線放出核種(放射性セシウム、ヨウ素131)、及びアルファ線放出核種(プルトニウム238、239+240)、並びにベータ線放出核種(ストロンチウム89、90)の濃度

②井戸水中のガンマ線放出核種(放射性セシウム、ヨウ素131)、及びベータ線放出核種(ストロンチウム89、90)の濃度

調査内容の詳細としては以下のとおり。

- ・ これまでの陸上モニタリングや航空機モニタリングの結果を参考に、放射性セシウムの蓄積量が比較的高い箇所から河川水及び井戸水の採取箇所(河川:50箇所、井戸水:51箇所)を選定した。(別紙2)
- ・ 河川水の採取箇所の選定にあたっては、将来的に放射性物質の移行状況を詳細に把握することを視野に入れ、定期的に河川の流量観測を行うことが可能な箇所であることも選定条件とした。
- ・ 井戸水の採取箇所の選定にあたっては、地下水を通じた井戸への放射性物質の移行状況を確認するため、井戸が蓋等で覆われており、外部から放射性物質が混入しないような箇所であることも選定条件とした。
- ・ 調査は、梅雨前後の放射性物質の濃度変化を確認するため、6月下旬~7月初旬及び8月初旬にそれぞれ同様の調査を実施した。

- ・ 河川、井戸水の放射能濃度の測定対象核種は、6月期に実施した約2,200箇所の土壌調査と同様に、ガンマ線放出核種としてヨウ素131、セシウム134、137、アルファ線放出核種としてプルトニウム238、239+240、ベータ線放出核種としてストロンチウム89及び90とした。
- ・ 河川及び井戸から採取した全ての水試料（河川水：50試料、井戸水：51試料）について、ろ過した上で、ヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定を実施した。そのうち、河川水は、10試料についてプルトニウム238、239+240、ストロンチウム89、90の放射能濃度の測定を実施した。また、井戸水については、6試料についてストロンチウム89、90の放射能濃度の測定を実施した。なお、プルトニウム238、239+240、及びストロンチウム89、90の核種分析の実施にあたっては、採取箇所の空間線量率が比較的高い箇所で採取された水試料を中心に選定した。
- ・ 現状における河川水、井戸水中の放射性核種の移行状況を確認するため、以下に示すような検出下限値で核種ごとの放射能濃度を測定した。

①河川水及び井戸水におけるガンマ線放出核種の放射能濃度測定

河川水、井戸水を2リットルマリネリビーカーで採取し、ゲルマニウム半導体検出器を用いて8時間程度核種分析を行い、ガンマ線放出核種であるヨウ素131、セシウム134、セシウム137の放射能濃度を測定した。検出下限値は、0.10Bq/kg程度である。

②河川水におけるアルファ線放出核種の放射能濃度測定

100リットルの水について、シリコン半導体検出器を用いて80,000秒（22.2時間）程度放射化学分析を行い、アルファ線放出核種であるプルトニウム238、239+240の放射能濃度を測定した。検出下限値は、プルトニウム238、239+240ともに、 8×10^{-6} Bq/kg程度である。

③河川水及び井戸水におけるベータ線放出核種の放射能濃度測定

40リットルの水について、低バックグラウンドベータ線測定装置を用いて60分程度核種分析を行い、ベータ線放出核種であるストロンチウム89、ストロンチウム90の放射能濃度を測定した。検出下限値はストロンチウム89で 4.0×10^{-3} Bq/kg程度、ストロンチウム90で 6.0×10^{-4} Bq/kg程度である。

3. 本調査の結果

①河川水及び井戸水におけるヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度の測定結果

（ヨウ素131の放射能濃度の測定結果）

- 河川水及び井戸水におけるヨウ素131の放射能濃度はいずれも検出限界値以下であった（別紙3、4参照）。

（放射性セシウムの放射能濃度の測定結果）

- 河川水及び井戸水における放射性セシウムの濃度

- ・ 河川水においては、セシウム134の放射能濃度は最大で1.9Bq/kg（平均：0.54Bq/kg）、セシウム137の放射能濃度は最大で2.0Bq/kg（平均：0.58Bq/kg）であった（別紙3）。
- ・ 井戸水においては、セシウム134の放射能濃度は最大で0.85Bq/kg（平均：0.44Bq/kg）、セシウム137の放射能濃度は、最大で1.1Bq/kg（平均：0.49Bq/kg）であった（別紙4）。

- 第1期、第2期それぞれの河川水の調査でセシウム134、137が検出された箇所について、セシウム134、137の放射能濃度の変化を確認したところ、別紙5に見られるように、い

くつかの地点において、梅雨前後で放射能濃度の増加、減少が見られるものの、著しい変化傾向は確認されなかった。なお、第1期、第2期とも、河川水の放射性セシウムの濃度は福島第一原子力発電所に近いほど比較的高い傾向であった。

②河川水におけるプルトニウム 238、239+240 の放射能濃度測定の結果

○河川水におけるプルトニウム 238、239+240 の放射能濃度はいずれも検出限界値以下であった（別紙6）。

③河川水・井戸水におけるストロンチウム 89、90 の放射能濃度測定の結果

○河川水及び井戸水における放射性ストロンチウムの濃度は、

- ・河川水においては、ストロンチウム 89 の放射能濃度は最大で、 5.5×10^{-2} Bq/kg（平均： 2.0×10^{-2} Bq/kg）、ストロンチウム 90 の放射能濃度は最大で 1.8×10^{-2} Bq/kg（平均 4.6×10^{-2} Bq/kg）であった（別紙7）。
- ・井戸水においては、1箇所のみでストロンチウム 90 が検出され、放射能濃度は 0.0014 Bq/kg であった（別紙8）。

○第1期、第2期それぞれの河川水の調査でストロンチウム 89、90 が検出された箇所について、ストロンチウム 89、90 の放射能濃度の変化を確認したところ、別紙9に見られるように、いくつかの地点において、梅雨前後で放射能濃度の増加、減少が見られるものの、梅雨前後で著しい変化傾向は確認されなかった。なお、第1期、第2期とも、河川水の放射性ストロンチウムの放射能濃度は福島第一原子力発電所に近いほど、比較的高い傾向であった。

4. 考察

4.1 全体的な考察

○今回、採取した河川及び井戸水は、福島県において、これまでの陸上モニタリングや航空機モニタリングの結果を参考にして、福島第一原子力発電所の北西方向を中心に、放射性物質の蓄積量が比較的高い箇所にある河川及び井戸を選んでから採取し、測定されたものであり、地点数は限られているものの、現状における河川水、井戸水に含まれる放射能濃度が地表面に蓄積した放射性核種の放射能濃度に比べて十分に低いこと、本調査期間においては、梅雨前後で河川水、井戸水における放射能濃度に大幅な変化傾向がないことを確認することができた。

他方で、調査期間が短いこともあり、河川水及び井戸水における放射性物質の放射能濃度の変化を詳細に確認するためには、今後も長期的に調査を実施することが必要である。

○本調査で検出された、河川水及び井戸水の放射性セシウムの濃度は、いずれも飲食物摂取制限に関する暫定規制値 200 (Bq/kg) よりも非常に小さいことが確認された。

（参考）飲食物摂取制限の暫定基準値に対する本調査の最高値の比率

- ・河川水におけるセシウム 134、137： 2.0×10^{-2}
- ・井戸水におけるセシウム 134、137： 9.8×10^{-3}

○本調査で検出された、井戸水のストロンチウム 90 の濃度 (1.4×10^{-3} Bq/kg) は、事故前の全国の蛇口水等のストロンチウム 90 の放射能濃度（検出下限値～ 2.3×10^{-3} Bq/Kg（平均： 1.0×10^{-3} Bq/Kg）：平成21年度調査結果）の範囲内であった。なお、井戸水では、ストロンチウム 89 が検出されていないことから、井戸水においては、今回の事故の影響は確認できなかった。

○本調査において、放射性ストロンチウムの放射能濃度の最高値が検出された河川水を1年間飲み続けた場合に生じる内部被ばく量について、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」における「経口摂取した場合の実効線量係数」^{※1}を用いて計算した^{※2}ところ、本調査において放射性セシウムの放射能濃度の最高値が検出された河川水を1年間飲み続けた場合に生じる内部被ばく線量と比べて、非常に低いことが確認された。なお、本傾向は、井戸水^{※3}についても同様であった。

※1：核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律において、実用発電用原子炉など、原子力施設の形態ごとに定められた線量限度等を定める告示の第3欄「経口摂取した場合の実効線量係数 (mSv/Bq)」を用いた。各放射性核種で化学形により実効線量係数が異なる時は、最も大きい実効線量係数を用いた。各放射性核種による経口摂取による内部被ばく線量の計算に用いた実効線量係数は次のとおり。

- ・ Sr-89 : 2.6×10^{-6} mSv/Bq
- ・ Sr-90 : 2.8×10^{-5} mSv/Bq
- ・ Cs-134 : 1.9×10^{-5} mSv/Bq
- ・ Cs-137 : 1.3×10^{-5} mSv/Bq

※2：1日の水分の摂取量は、ICRP Publication 23で使用している成人の水分の摂取量(1日当たり2.65リットル)を用いた。

※3：本調査で放射性核種が検出された井戸水は、飲用には使用していない。

(参考1)

●本調査においてストロンチウム89、90の最高値が検出された河川水を1年間飲み続けた場合に生じる内部被ばく線量

- ①河川水中のストロンチウム89 : 1.4×10^{-4} mSv
- ②河川水中のストロンチウム90 : 4.9×10^{-4} mSv

(参考2)

●本調査においてセシウム134、137の最高値が検出された河川水を1年間飲み続けた場合に生じる内部被ばく線量

- ③河川水中のセシウム134 : 3.5×10^{-2} mSv
- ④河川水中のセシウム137 : 2.5×10^{-2} mSv

(参考3)

●本調査においてセシウム134、137、ストロンチウム90のそれぞれの最高値が検出された井戸水を1年間飲み続けた場合に生じる内部被ばく線量

- ⑤井戸水中のセシウム134 : 1.6×10^{-2} mSv
- ⑥井戸水中のセシウム137 : 1.4×10^{-2} mSv
- ⑦井戸水中のストロンチウム90 : 3.8×10^{-5} mSv

○放射性セシウムが含まれる河川や井戸水を1年間飲み続けた場合の内部被ばく線量に比べて、放射性ストロンチウムが含まれる河川水や井戸水を1年間飲み続けた場合の内部被ばく線量は非常に小さく、河川水にプルトニウムが検出されていないことから、今後の被ばく線量評価においては、河川水、井戸水についても土壌と同様に、放射性セシウ

ムの濃度に着目していくことが適切であると考える。

4. 2 井戸水の放射能濃度の測定結果に対する考察

○放射性セシウムが検出された全ての井戸は、以下のような要因により、放射性セシウムが混入したものと推定され、現時点では、土壤に蓄積した放射性セシウムが地下水を通じて井戸水に移行していないものと考えられる。

- ・No. 14 の井戸水から放射性セシウムが検出された要因はわからないものの、8月の調査では放射性セシウムは検出されていないことから、放射性セシウムは地下水を通じて移行していないものと推定される。
- ・No. 19 の井戸水は、井戸の開口部が地表面から高さ 10 センチメートルと他の井戸に比べて低い位置にあったため、蓋をしているものの、雨水等に含まれる放射性セシウムが混入した可能性がある。
- ・No. 24 の井戸水は、外部に設置されたタンクに井戸水をためており、タンクに雨水等の降下物により放射性セシウムが混入した可能性がある。
- ・No. 43 の井戸水は、7月調査時に採取した水が濁っていたこともあり、7月の調査直前に井戸を修理した際に、外部から放射性セシウムが混入したと思われる。
- ・No. 46 の井戸水は、沢の水を引いているため、沢の水を通じて放射性セシウムが混入した可能性がある。
- ・No. 48 の井戸水は、ビニールシートで覆っているだけの蓋のない井戸であったため、周辺の土壤等の巻き上げによる、放射性セシウムは混入したものと推定される。

4. 3 河川水の放射能濃度の測定結果に対する考察

○河川水中に含まれる放射性セシウム、放射性ストロンチウムは、放射能濃度は低いものの、第1期、第2期それぞれにおいて一定量検出されていることから、土壤等に沈着した放射性セシウムや放射性ストロンチウムは河川に移行していることが確認された。なお、河川水に含まれるセシウム 137 の放射能濃度に対するストロンチウム 90 の放射能濃度の比率が、土壤試料における比率に比べて3倍程度高くなっているが、これは、放射性ストロンチウムが放射性セシウムに比べて土壤から水に溶出しやすいことによるものと考えられる。

(参考)

- ・本調査における河川水中のセシウム 137 の放射能濃度に対するストロンチウム 90 の放射能濃度の比率： $3.3 \times 10^{-3} \sim 2.3 \times 10^{-2}$ (平均： 8.7×10^{-3})
- ・土壤試料におけるセシウム 137 の放射能濃度に対するストロンチウム 90 の放射能濃度の比率： $1.6 \times 10^{-4} \sim 5.8 \times 10^{-2}$ (平均： 2.6×10^{-3}) (本年9月30日公表済み)

放射線量等分布マップの作成等に係る検討会について

1. 開催の目的

「環境モニタリング強化計画」（平成 23 年 4 月 22 日 原子力災害対策本部）及び「原子力被災者への対応に関する当面の取組方針」（平成 23 年 5 月 17 日 原子力災害対策本部）に基づき、事故状況の全体像の把握や区域等の解除に向けて活用するため、放射線量等分布マップを作成する。

当該マップの作成にあたり、技術的検討を行うことを目的として「放射線量等分布マップの作成等に係る検討会」を開催する。

2. 検討内容

- 放射性物質の分布状況を把握するための「線量測定マップ」作成に係る技術的事項
- 土壌表層中の放射性物質の蓄積状況を把握するための「土壌濃度マップ」作成に係る技術的事項
- 農地土壌における放射性物質の蓄積状況を把握するための「農地土壌放射能濃度分布マップ」作成に係る技術的事項
- 地表面からの放射性物質の移行状況（河川、地下水等の水圏への移行、地表面等からの巻き上げ、土中への移行等）の確認に係る技術的事項

3. 庶務

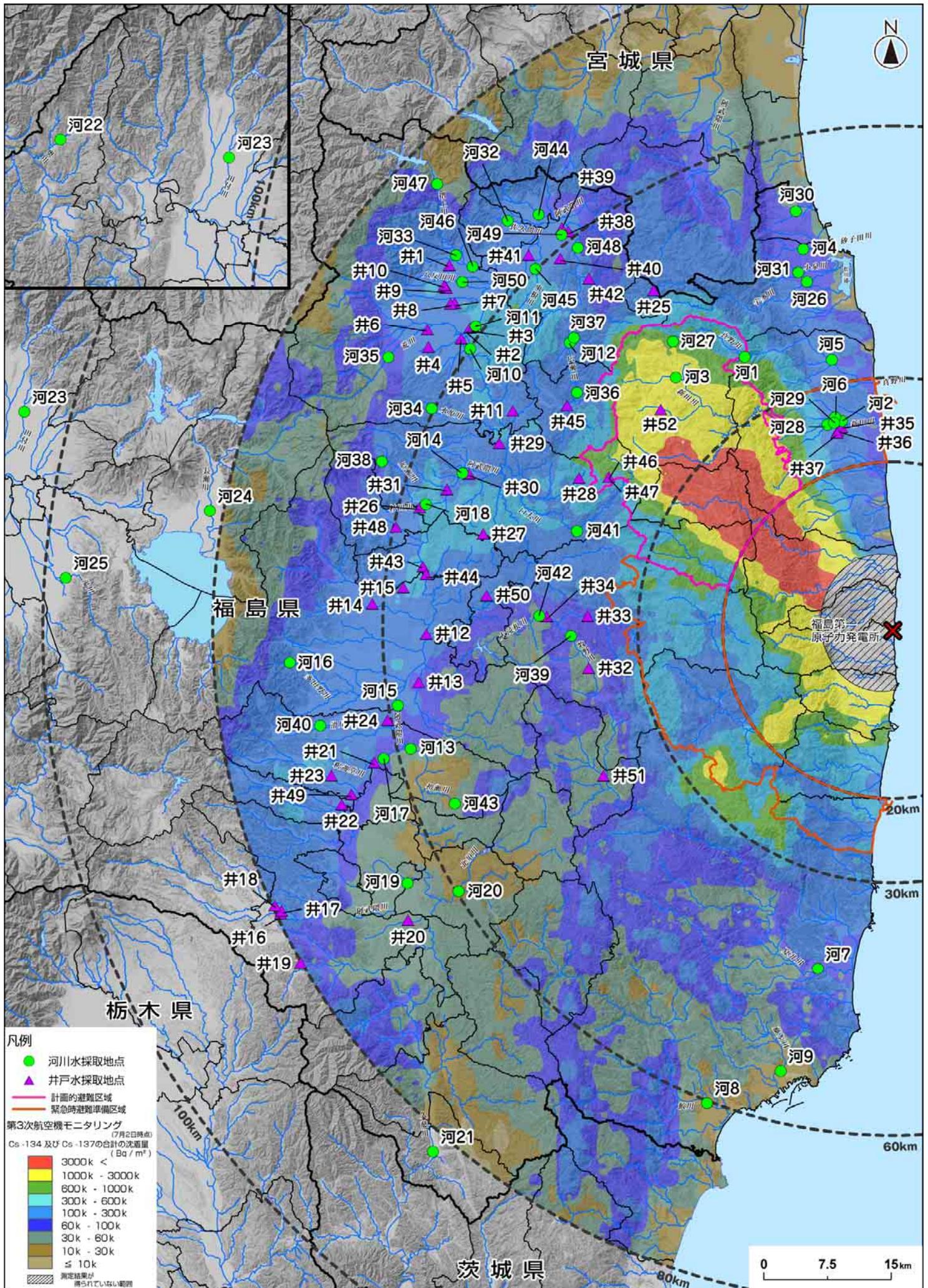
委員会の庶務は、科学技術・学術政策局原子力安全課において処理する。

4. 検討会構成員

名前	所属
池内 嘉宏	財団法人 日本分析センター 理事
木村 秀樹	青森県 環境生活部 原子力安全対策課 副参事
小山 吉弘	福島県 生活環境部 原子力安全対策課 課長
斎藤 公明	独立行政法人 日本原子力研究開発機構 福島支援本部 上級研究主席
柴田 徳思	独立行政法人 日本原子力研究開発機構 J-PARC センター 客員研究員
下 道國	藤田保健衛生大学 客員教授
杉浦 紳之	独立行政法人 放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究 センター センター長
高橋 隆行	福島大学 副学長（研究担当）・附属図書館長
高橋 浩之	東京大学 原子力国際専攻 教授
高橋 知之	京都大学 原子炉実験所 原子力基礎工学研究部門 准教授
茅野 政道	独立行政法人 日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 副部門長
長岡 鋭	財団法人 高輝度光科学研究センター 安全管理室長
中村 尚司	東北大学 名誉教授
長谷部 亮	独立行政法人 農業環境技術研究所 研究統括主幹
久松 俊一	財団法人 環境科学技術研究所 環境動態研究部 部長
村松 康行	学習院大学 理学部 化学科 教授
吉田 聡	独立行政法人 放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター 運営企画ユニット ユニット長

(敬称略、50音順)

本調査における河川・井戸水における採取箇所



河川水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

別紙3

単位:Bq/kg

No.	市町村名	マップ上の表記	6月29, 30日採取			8月1, 2日採取		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
1	福島市	水原川 ※1	不検出 (検出下限値:0.099)	不検出 (検出下限値:0.16)	0.13	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)
2		荒川 土湯 ※1	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.093)
3		黒岩 榎平 ※2 [福島(国)]	不検出 (検出下限値:0.092)	0.25	0.26	不検出 (検出下限値:0.11)	0.49	0.43
4		渡利 川岸町 ※2	不検出 (検出下限値:0.11)	1.4	1.5	不検出 (検出下限値:0.12)	0.58	0.94
5		六ツ長 ※2 [冲高]	不検出 (検出下限値:0.11)	0.85	0.90	不検出 (検出下限値:0.095)	0.58	0.63
6		上中川原 ※2 [西根下堰取水]	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.11)	0.43	0.33
7		稲子沢 ※1 茂庭 ※2	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.087)	不検出 (検出下限値:0.096)	不検出 (検出下限値:0.095)
8	二本松市	百目木 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.20	0.23	不検出 (検出下限値:0.096)	0.21	0.27
9		杉田 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.76	0.88	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.12)	0.21
10		二本松 ※1	不検出 (検出下限値:0.089)	0.50	0.60	不検出 (検出下限値:0.091)	0.16	0.17
11		岳 ※1	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.16)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.097)	0.10	0.11
12	伊達市	瀬ノ上 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.17	0.27	不検出 (検出下限値:0.11)	0.22	0.24
13		月舘(県) ※1	不検出 (検出下限値:0.096)	0.26	0.29	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.11)
14		月舘(国) ※1	不検出 (検出下限値:0.099)	0.31	0.32	不検出 (検出下限値:0.11)	0.31	0.37
15		保原 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.94	1.1	不検出 (検出下限値:0.13)	1.4	1.9
16		大関 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.33	0.30	不検出 (検出下限値:0.096)	0.13	0.15

河川水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

別紙3

単位:Bq/kg

No.	市町村名	マップ上の表記	6月29, 30日採取			8月1, 2日採取		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
17	伊達市	東土橋 ※1	不検出 (検出下限値:0.10)	0.50	0.57	不検出 (検出下限値:0.12)	0.52	0.78
18	桑折町	佐久間川 ※3 [南半田]	不検出 (検出下限値:0.099)	0.80	0.90	不検出 (検出下限値:0.11)	1.6	1.9
19	国見町	滝川 ※3 [森山]	不検出 (検出下限値:0.096)	0.92	1.1	不検出 (検出下限値:0.093)	0.42	0.45
20	川俣町	川俣 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.25	0.43	不検出 (検出下限値:0.095)	0.17	0.26
21	郡山市	御代田 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.14	0.23	不検出 (検出下限値:0.085)	0.15	0.15
22		多田野 [多田野(県)]	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
23	須賀川市	大栗 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	0.21	不検出 (検出下限値:0.11)	0.16	0.24
24		西川 [西川(県)]	不検出 (検出下限値:0.090)	0.16	0.15	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.13)
25		須賀川 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.23	0.21	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)	0.20
26		岩瀬 ※1(今泉橋 ※2)	不検出 (検出下限値:0.089)	0.14	0.13	不検出 (検出下限値:0.11)	0.16	不検出 (検出下限値:0.11)
27	田村市	牧野 ※1	不検出 (検出下限値:0.098)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.11)	0.18	0.26
28		中島 ※1	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.099)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)
29	石川町	石川 [石川(国)]	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.098)	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.088)
30	中島村	滑津 ※1	不検出 (検出下限値:0.098)	不検出 (検出下限値:0.14)	0.13	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)
31	矢祭町	滝ノ沢 [滝ノ沢(県)]	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.13)	0.13	不検出 (検出下限値:0.082)	不検出 (検出下限値:0.096)	不検出 (検出下限値:0.095)
32	会津若松市	会津若松 ※1	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.18)	0.19	不検出 (検出下限値:0.12)	0.17	0.26

河川水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

別紙3

単位:Bq/kg

No.	市町村名	マップ上の表記	6月29, 30日採取			8月1, 2日採取		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
33	喜多方市	喜多方 ※1	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.089)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.13)
34	西会津町	飯沢 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.16)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.12)
35	猪苗代町	猪苗代 ※1	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.11)	0.12	0.14
36	相馬市	天明 ※1	不検出 (検出下限値:0.097)	0.37	0.25	不検出 (検出下限値:0.097)	0.16	0.22
37		高池 ※1	不検出 (検出下限値:0.094)	0.19	0.19	不検出 (検出下限値:0.11)	0.13	不検出 (検出下限値:0.11)
38		塚部 前田 [塚部]	不検出 (検出下限値:0.097)	0.4	0.30	不検出 (検出下限値:0.096)	0.22	0.20
39	南相馬市	水防助常 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.71	0.83	不検出 (検出下限値:0.11)	0.85	0.92
40		水無川 北町 ※1	不検出 (検出下限値:0.12)	0.74	0.88	不検出 (検出下限値:0.12)	0.60	0.71
41		原町 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	1.1	1.1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.44	0.60
42		新田川 原町 [原町]	不検出 (検出下限値:0.12)	1.2	1.2	不検出 (検出下限値:0.12)	1.0	1.3
43		小島田堰 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	0.73	0.58	不検出 (検出下限値:0.12)	0.35	0.52
44		真野 ※1	不検出 (検出下限値:0.12)	1.9	2.0	不検出 (検出下限値:0.12)	0.93	0.94
45	新地町	砂子田 ※1	不検出 (検出下限値:0.099)	0.20	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.097)
46	飯館村	飯館村(気象) [飯館]	不検出 (検出下限値:0.11)	1.2	1.3	不検出 (検出下限値:0.10)	0.51	0.79
47		前乗 ※1	不検出 (検出下限値:0.13)	1.3	1.6	不検出 (検出下限値:0.091)	0.72	0.72
48	いわき市	松原 ※1	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.14)	0.17	不検出 (検出下限値:0.089)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.087)

河川水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

別紙3

単位:Bq/kg

No.	市町村名	マップ上の表記	6月29, 30日採取			8月1, 2日採取		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
49	いわき市	小名浜 ※1	不検出 (検出下限値:0.12)	1.6	1.8	不検出 (検出下限値:0.095)	0.52	0.60
50		中神谷 ※1	不検出 (検出下限値:0.093)	0.15	0.24	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)

注) 分析結果は、試料採取日に減衰補正した。

※1及び[]内は、観測所名

※2は、地点名

※3は、河川名

井戸水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

別紙4

単位: Bq/kg

No.			7月1日、2日			8月3日～5日		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
1	福島市	飯坂町	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.093)
2		渡利	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.12)
3		渡利 八幡	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)
4		上鳥渡	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.086)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)
5		郷野目	不検出 (検出下限値:0.089)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)
6		佐倉下	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.088)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.079)
7		火焼津	不検出 (検出下限値:0.095)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.099)
8		泉	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.097)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.13)
9		笹谷	不検出 (検出下限値:0.088)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
10		笹谷中屋敷	不検出 (検出下限値:0.097)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.087)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
11		飯野町明治	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
12		富久山町福原	不検出 (検出下限値:0.089)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.088)
13		外河原	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)
14		喜久田町	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.17)	0.11	不検出 (検出下限値:0.097)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.11)
15		日和田町	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.13)

井戸水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

別紙4

単位:Bq/kg

No.			7月1日、2日			8月3日～5日		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
16	白河市	円明寺	不検出 (検出下限値:0.084)	不検出 (検出下限値:0.17)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.088)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)
17		横町	不検出 (検出下限値:0.088)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)
18	白河市	昭和町	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.16)	不検出 (検出下限値:0.085)	不検出 (検出下限値:0.098)	不検出 (検出下限値:0.090)
19		表郷内松	不検出 (検出下限値:0.11)	0.67	0.72	不検出 (検出下限値:0.085)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
20		東下野出島	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.095)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.12)
21	須賀川市	横山田	不検出 (検出下限値:0.089)	不検出 (検出下限値:0.099)	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.12)
22		保土原	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.088)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.13)
23		木之崎	不検出 (検出下限値:0.082)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)
24		滑川	不検出 (検出下限値:0.083)	不検出 (検出下限値:0.11)	0.11	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)
25	相馬市	玉野	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.096)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.12)
26	二本松市	住吉	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.13)
27		成田	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.084)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)
28		戸沢	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.098)	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
29		下川崎	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.16)	不検出 (検出下限値:0.088)	不検出 (検出下限値:0.098)	不検出 (検出下限値:0.092)
30		安達ヶ原	不検出 (検出下限値:0.082)	不検出 (検出下限値:0.17)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.087)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)
31		宮戸	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.098)	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.12)

井戸水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

別紙4

単位:Bq/kg

No.			7月1日、2日			8月3日～5日		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
32	田村市	上大越	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
33		久保	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.095)	不検出 (検出下限値:0.084)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
34		船引	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.14)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)
35	南相馬市	大町	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.15)	不検出 (検出下限値:0.093)	不検出 (検出下限値:0.096)	不検出 (検出下限値:0.086)
36	南相馬市	大町	不検出 (検出下限値:0.086)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.092)			
37		大町	不検出 (検出下限値:0.079)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.097)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.087)
38	伊達市	本町	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.13)
39		南本町	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)
40		細谷	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)
41		柏町西町	不検出 (検出下限値:0.097)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
42		大石	不検出 (検出下限値:0.089)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.092)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.094)
43	本宮市	糠沢	不検出 (検出下限値:0.099)	0.85	1.1	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.093)
44		糠沢	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.097)	不検出 (検出下限値:0.090)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)
45	川俣町	八反田	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.12)
46		山木屋	不検出 (検出下限値:0.085)	不検出 (検出下限値:0.13)	0.10	不検出 (検出下限値:0.092)	0.12	不検出 (検出下限値:0.12)
47	大玉村	玉井	不検出 (検出下限値:0.086)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.095)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.089)
48	天栄村	高林	不検出 (検出下限値:0.096)	0.13	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.10)	不検出 (検出下限値:0.13)	0.32

井戸水中のヨウ素131、セシウム134、137の放射能濃度測定結果について

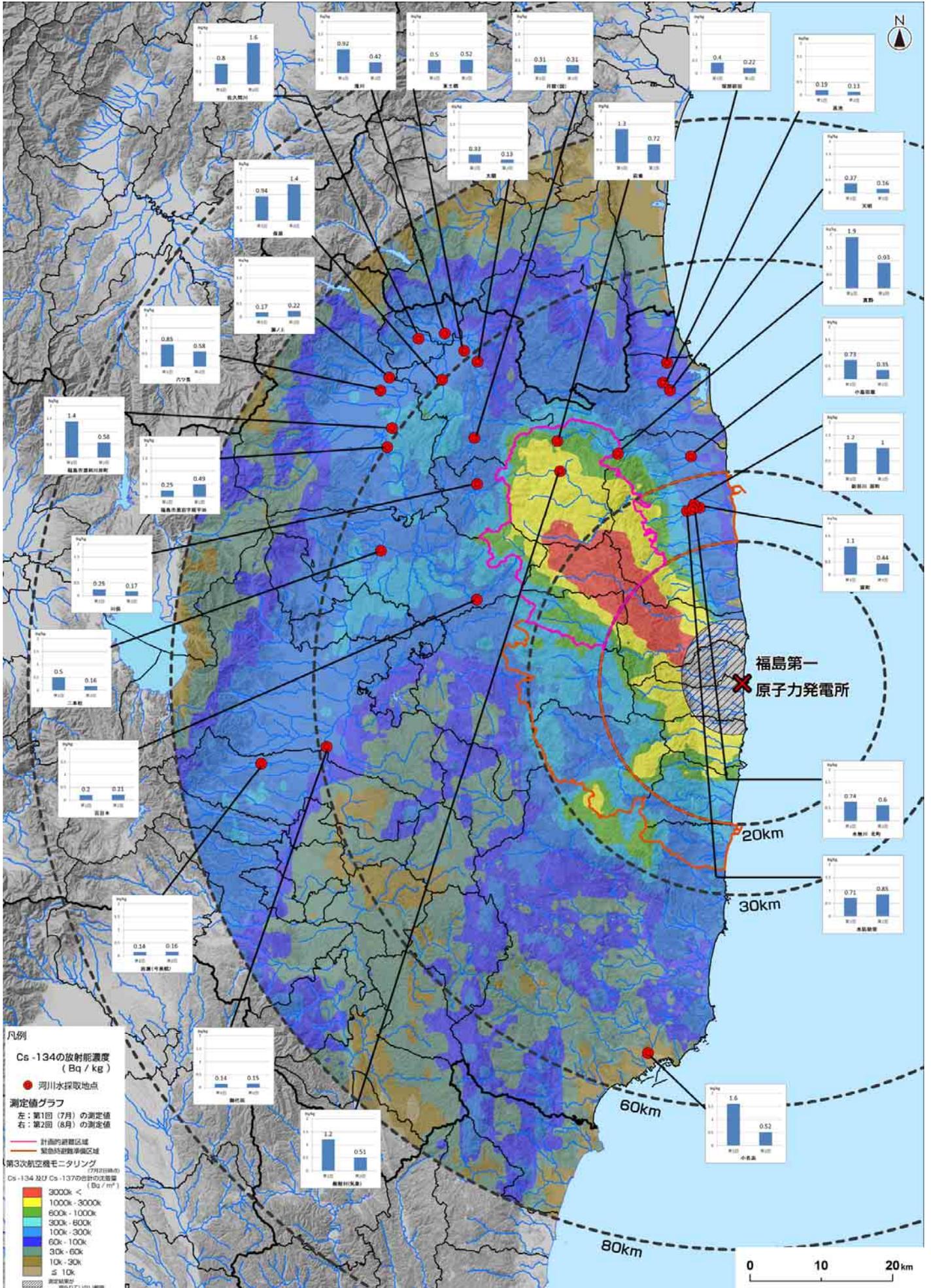
別紙4

単位:Bq/kg

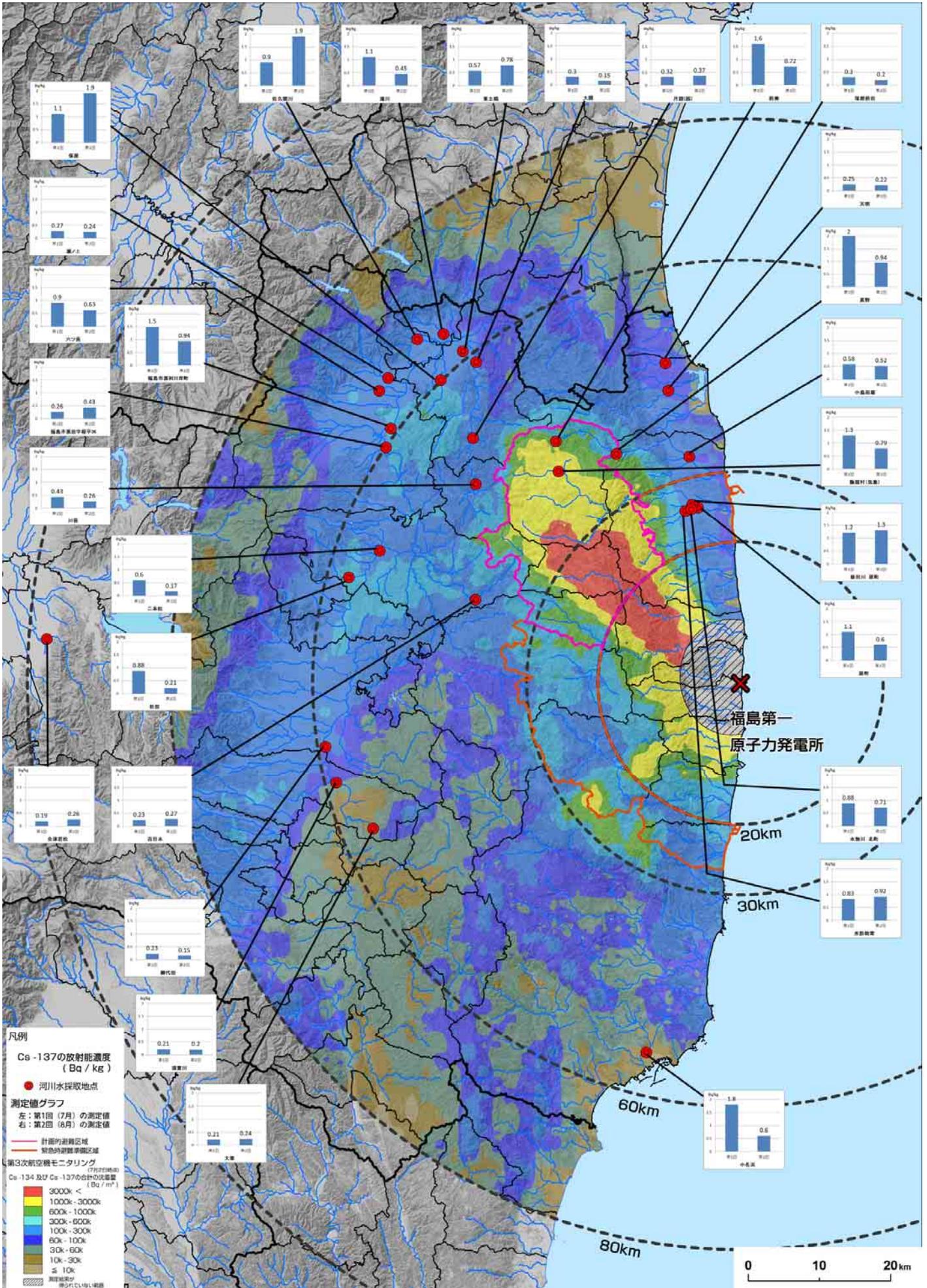
No.			7月1日、2日			8月3日～5日		
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
49	三春町	御祭	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.094)	不検出 (検出下限値:0.088)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)
50	小野町	夏井	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.12)
51	飯舘村	飯樋	不検出 (検出下限値:0.086)	不検出 (検出下限値:0.13)	不検出 (検出下限値:0.11)	不検出 (検出下限値:0.091)	不検出 (検出下限値:0.12)	不検出 (検出下限値:0.12)

注) 分析結果は、試料採取日に減衰補正した。

河川水中のセシウム134の濃度の変化について



河川水中のセシウム137の濃度の変化について



河川水中のプルトニウム238、239+240の放射能濃度測定結果について

別紙6

単位: Bq/kg

No.	地点名	6月29日、30日		8月1日、2日	
		^{238}Pu	$^{239+240}\text{Pu}$	^{238}Pu	$^{239+240}\text{Pu}$
6	二本松市 二本松 ※1	不検出 (検出下限値:7E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:8E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)
5	伊達市 月館 (県) ※1	不検出 (検出下限値:7E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:5E-06)
10	川俣町 川俣 ※1	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:4E-06)	不検出 (検出下限値:4E-06)
7	郡山市 御代田 ※1	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:5E-06)
8	須賀川市 西川 [西川 (県)]	不検出 (検出下限値:7E-06)	不検出 (検出下限値:7E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)
9	南相馬市 水無川 北町 ※1	不検出 (検出下限値:7E-06)	不検出 (検出下限値:7E-06)	不検出 (検出下限値:5E-06)	不検出 (検出下限値:5E-06)
2	南相馬市 小島田堰 ※1	不検出 (検出下限値:8E-06)	不検出 (検出下限値:8E-06)	不検出 (検出下限値:5E-06)	不検出 (検出下限値:5E-06)
1	南相馬市 真野 ※1	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)
3	いわき市 松原 ※1	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:8E-06)	不検出 (検出下限値:8E-06)
4	いわき市 小名浜 ※1	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:6E-06)	不検出 (検出下限値:7E-06)	不検出 (検出下限値:7E-06)

※1及び[]内は、観測所名

注) 試料及びバックグラウンドのピーク領域に計数されなかった試料は 0 ± 0 で示した。

河川水中のストロンチウム89、90の放射能濃度測定結果について

別紙7

単位：Bq/kg

No.	市町村名	マップ上の表記	6月29日、30日		8月1日、2日	
			⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr	⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr
1	二本松市	二本松 ※1	不検出 (検出下限値：0.004)	0.0020	不検出 (検出下限値：0.003)	0.0016
2	伊達市	月舘 (県) ※1	不検出 (検出下限値：0.004)	0.0027	0.0035	0.0020
3	川俣町	川俣 ※1	不検出 (検出下限値：0.004)	0.0018	0.0037	0.00095
4	郡山市	御代田 ※1	不検出 (検出下限値：0.004)	0.0020	不検出 (検出下限値：0.003)	0.0014
5	須賀川市	西川 [西川 (県)]	不検出 (検出下限値：0.003)	0.0016	不検出 (検出下限値：0.003)	0.00087
6	南相馬市	水無川 北町 ※1	0.038	0.012	0.015	0.0054
7	南相馬市	小島田堰 ※1	0.021	0.0061	0.0071	0.0044
8	南相馬市	真野 ※1	0.032	0.0095	0.013	0.0054
9	いわき市	松原 ※1	不検出 (検出下限値：0.003)	0.0018	0.013	0.0043
10	いわき市	小名浜 ※1	0.055	0.018	0.014	0.0079

※1及び[]内は、観測所名

注) 分析結果は、試料採取日に減衰補正した。

井戸水中のストロンチウム89、90の放射能濃度測定結果について

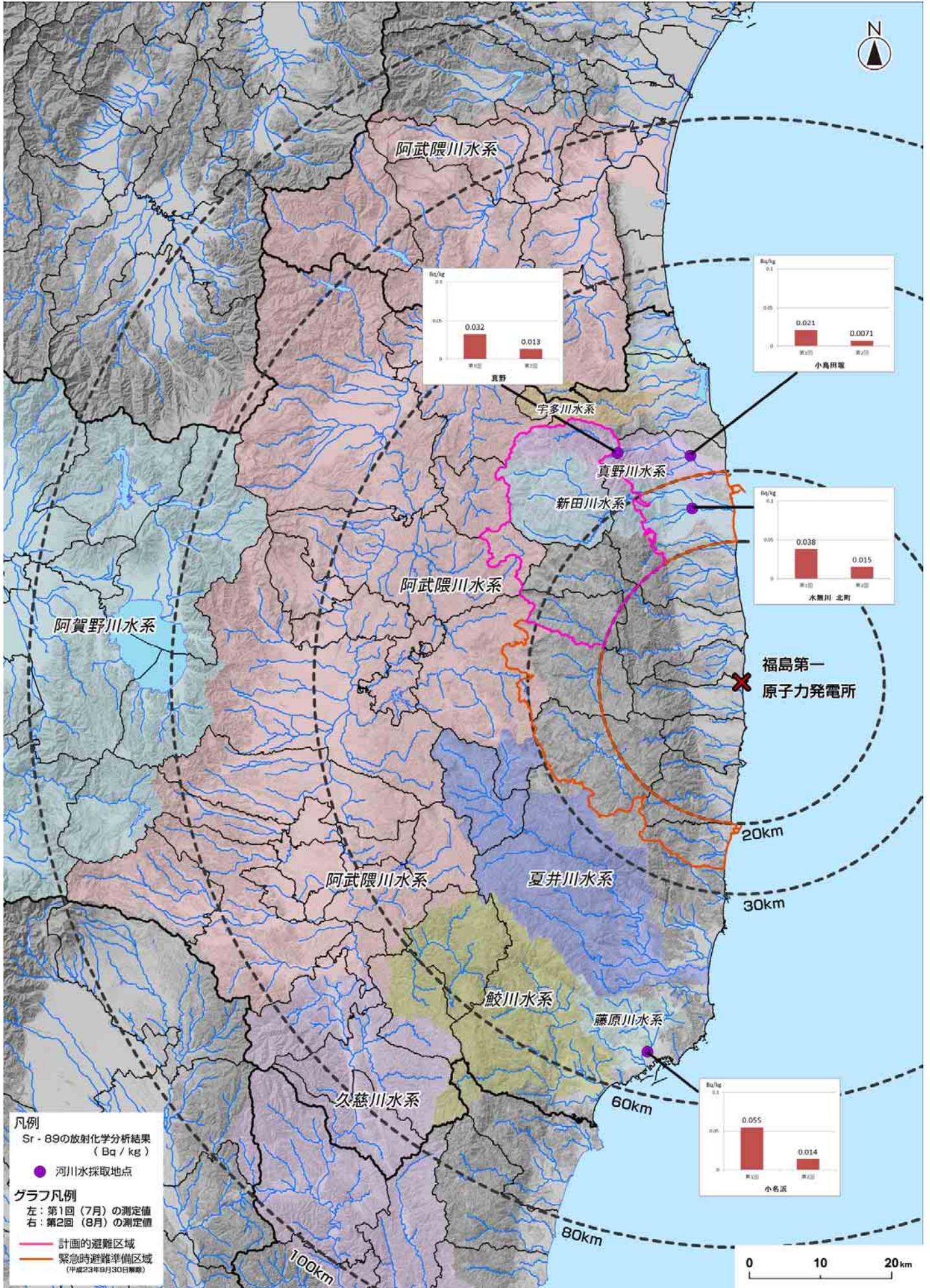
別紙8

単位: Bq/kg

No.	市町村名	地点名	7月1日、2日		8月3日～8月5日	
			⁸⁹ Sr (検出下限値:0.002)	⁹⁰ Sr (検出下限値:0.0005)	⁸⁹ Sr (検出下限値:0.002)	⁹⁰ Sr (検出下限値:0.0006)
1	福島市	飯野町	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0005)	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0006)
2	郡山市	富久山町	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0005)	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0006)
3	二本松市	住吉	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0005)	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0006)
4	伊達市	梁川町本町	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0006)	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0006)
5	川俣町	山木屋	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0006)	不検出 (検出下限値:0.002)	不検出 (検出下限値:0.0006)
6	飯舘村	飯樋	不検出 (検出下限値:0.004)	0.0014	不検出 (検出下限値:0.003)	0.0013

注) 分析結果は、試料採取日に減衰補正した。

河川水中のストロンチウム89の濃度変化について



河川水中のストロンチウム90の濃度変化について

