

10. 放射能に関する試験成績

本市では、平成23年3月11日に発生した東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質漏洩事故以降、水道原水等に対する放射能の影響を確認するため、原水及び浄水中の放射性核種並びに原水中の全ベータ線放射能の測定を行っている。なお、水道水中の放射性セシウム（セシウム134及び137の合計）については、管理目標値として10 Bq/kgと設定されている（平成24年3月5日付け厚生労働省健康局水道課長通知）。

1）原水及び浄水の測定結果

令和元年度は、柴島浄水場原水及び浄水について、1週間に1回の頻度で放射性核種の測定を行った。測定結果は、表-1に示すように全て「検出せず」であった。放射性核種の測定は、セイコーEG&G SEG-EMS γ線スペクトロメトリー核種分析装置を用いて行った。

表-1 柴島浄水場原水及び浄水の放射性核種測定結果（その1）

採水 年月日	原水			浄水		
	セシウム134	セシウム137	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137	ヨウ素131
H31.4.4	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
H31.4.11	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
H31.4.18	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
H31.4.25	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.5.2	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 1.0Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 1.0Bq/L)
R1.5.9	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.5.16	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.5.23	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.5.30	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.6.6	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.6.13	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.4Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.6.20	検出せず (検出限界値 0.4Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.6.27	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.7.4	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)
R1.7.11	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.7.18	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.7.25	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.8.1	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.8.8	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.8.15	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.8.22	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.8.29	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.9.5	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.9.12	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.9.19	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.9.26	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)

表-1 柴島浄水場原水及び浄水の放射性核種測定結果(その2)

採水 年月日	原水			浄水		
	セシウム134	セシウム137	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137	ヨウ素131
R1.10.3	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.10.10	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.10.17	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.10.24	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.10.31	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 1.0Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.11.7	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
R1.11.14	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.11.21	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.9Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.11.28	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.12.5	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.12.12	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.12.19	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.12.26	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R2.1.9	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R2.1.16	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R2.1.23	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
R2.1.30	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R2.2.6	検出せず (検出限界値 0.9Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R2.2.13	検出せず (検出限界値 0.9Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R2.2.20	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R2.2.27	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R2.3.5	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R2.3.12	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R2.3.19	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R2.3.26	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)

柴島浄水場原水における全ベータ線放射能の測定結果を表-2 に示す。調査期間中の全ベータ線放射能は 0.00～0.16Bq/L と極めて低い値であった。全ベータ線放射能の定量下限値は 0.4Bq/L であるが、測定値の変化を把握しやすくするため、定量下限値未満の数値を記載している。アロカ製放射能測定装置 JDC-125 型を用いて、GM 管窓厚を 3mg/cm²、GM 管と試料との距離を 1cm として測定を行った。

表-2 柴島浄水場原水の全ベータ線放射能測定結果

採水 年月日	測定結果 (Bq/L)	採水 年月日	測定結果 (Bq/L)	採水 年月日	測定結果 (Bq/L)
H31.4.18	0.16	R1.8.15	0.00	R1.12.19	0.06
R1.5.16	0.04	R1.9.19	0.09	R2.1.16	0.05
R1.6.20	0.09	R1.10.17	0.10	R2.2.20	0.13
R1.7.18	0.02	R1.11.14	0.11	R2.3.12	0.08

2) 琵琶湖・淀川水系の放射能測定結果

東日本大震災による福島第一原子力発電所からの放射能漏洩事故以降、淀川水質協議会では、瀬田川(瀬田川大橋)、宇治川(御幸橋)、淀川(枚方大橋中央、鳥飼大橋中央、柴島地点)の5ヶ所で全ベータ線放射能を測定し、監視を行っている。平成24年8月22日からは放射性核種の測定も併せて行い、平成25年度からは、全調査地点において放射性核種のみの測定を行っている。

表-3に本市の水道水源である琵琶湖・淀川水系の調査地点(5ヶ所)における放射性核種の測定結果を示す。

なお、測定頻度については検出状況や原子力発電所における状況を勘案しながら適宜見直しを行っている。

表-3 琵琶湖・淀川水系における放射性核種測定結果

採水年月日	試料水	セシウム134	セシウム137	ヨウ素131
R1.5.15	琵琶湖瀬田川	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	宇治川御幸橋	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	淀川枚方大橋	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
	淀川鳥飼大橋	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	淀川柴島地点	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
R1.8.14	琵琶湖瀬田川	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
	宇治川御幸橋	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
	淀川枚方大橋	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
	淀川鳥飼大橋	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
	淀川柴島地点	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R1.11.13	琵琶湖瀬田川	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	宇治川御幸橋	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	淀川枚方大橋	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
	淀川鳥飼大橋	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
	淀川柴島地点	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)
R2.2.12	琵琶湖瀬田川	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)
	宇治川御幸橋	検出せず (検出限界値 0.5Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	淀川枚方大橋	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	淀川鳥飼大橋	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)
	淀川柴島地点	検出せず (検出限界値 0.6Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.8Bq/L)	検出せず (検出限界値 0.7Bq/L)

(担当：竹林)