

東日本大震災に起因する東京電力福島第一原子力発電所等の事故に伴う 空間放射線量及び放射性物質の測定・検査結果について

1 経過

東日本大震災に起因する東京電力福島第一原子力発電所の事故により飛散した放射性物質の影響が本市にも及んだことに伴い、平成23年度から空間放射線量及び放射性物質の測定・検査を実施しています。

これまでの測定・検査結果を踏まえ、平成29年度に測定・検査体制の見直しを行い、以降、一部の測定・検査については縮小及び休止しています。

2 測定結果

(1) 市域全体における空間放射線量測定

市域を東西3キロメートル、南北3キロメートルに区分し、山林等を除いた29区画の公園やグラウンドなどにおいて、空間放射線量の測定を実施しています。

これまで、市が定めた暫定基準値(0.23マイクロシーベルト/時)を上回った事例はなく、全区画の平均値は緩やかに減少しています。

なお、令和元年度より測定頻度を年4回から年2回へ縮小しています。

[単位：μSv/h(マイクロシーベルト/時)]

測定場所	測定結果												
	年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
市域全体 [29区画]	平均値	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	最大値	0.16	0.10	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08

(2) モニタリングポストによる空間放射線量測定

市役所第2別館屋上にモニタリングポストを設置し、常時空間放射線量の測定を実施してきました。

これまでの平均値は概ね0.05マイクログレイ/時と一定の水準で推移しました。

なお、国の原子力安全委員会が策定した環境放射線モニタリングに関する指針においては、緊急事態発生時には1マイクログレイ=1マイクロシーベルトに換算することとされています。

本市が設置しているモニタリングポストの測定については、測定体制の見直しを行い、令和4年度以降は休止しています。

[単位：μSv/h(マイクロシーベルト/時)]

測定場所	過去の測定結果											
	年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
市役所第2別館屋上	平均値	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
	最大値	0.10	0.08	0.08	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.08	0.07	0.07

(3) 子ども関連施設における空間放射線量測定

こどもセンター、保育所、公園、市立小・中学校などの子ども関連施設において、空間放射線量の測定を実施しました。

平成23年度から平成26年度までの間に、市が定めた暫定基準値(0.23マイクロシーベルト/時)を上回った事例がありましたが、平成27年度以降は暫定基準値を上回った事例はなく、すべての施設の平均値は緩やかに減少しました。

なお、平成29年度以降は、測定を休止しています。

[単位：μSv/h(マイクロシーベルト/時)]

測定場所	測定結果(すべての施設の平均値)					
	H23	H24	H25	H26	H27	H28
こどもセンター等	0.11	0.09	0.08	0.08	0.05	0.05
保育所・幼稚園等	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
公園	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
市立小・中学校等	0.11	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04

(4) 公共施設における空間放射線量測定

ふれあい広場、清掃関連施設及び公衆トイレにおいて、空間放射線量の測定を実施しました。

平成23年度から平成26年度までの間に、市が定めた暫定基準値(0.23マイクロシーベルト/時)を上回った事例がありましたが、平成27年度以降は暫定基準値を上回った事例はなく、すべての施設の平均値は緩やかに減少しました。

なお、平成29年度以降は測定を休止しています。

[単位：μSv/h(マイクロシーベルト/時)]

測定場所	測定結果(すべての施設の平均値)					
	H23	H24	H25	H26	H27	H28
ふれあい広場	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04
清掃関連施設・公衆トイレ	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08

(5) 食品、飲料水の放射性物質検査

市場に流通している食品や学校・保育所の給食用の食材、飲料水などの放射性物質の検査を実施しています。

平成23年度から平成24年度までの間は、放射性物質が検出された事例が一定の頻度でありましたが、平成27年度以降は検出される頻度は低下しています。また、平成24年度以降、放射性物質を検出した事例については、いずれも食品中の放射性物質に関する基準値(一般食品100ベクレル/キログラム、乳児用食品・牛乳50ベクレル/キログラム、飲料水10ベクレル/キログラム)を上回った事例はありません。

[単位: Bq/kg (ベクレル/キログラム)]

検査種別・検査件数等		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
流通食品の検査	検査件数	H24 から 実施	64	132	200	120	84	83	21	20	20	20	20	
	検出した件数		1	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	最大値		セシウム134	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
			セシウム137	0.85	3.1	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	7.3	不検出	不検出	不検出
	合計		0.85	3.1	不検出	不検出	不検出	不検出	7.3	不検出	不検出	不検出	不検出	
市内農産物畜産物の検査	検査件数	46	41	27	21	12	11	11	11	11				
	検出した件数	17	19	0	1	0	1	0	0	0				
	最大値	セシウム134	570	24.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出			
		セシウム137	720	36.2	不検出	0.88	不検出	1.5	不検出	不検出	不検出			
	合計	1290	61.0	不検出	0.88	不検出	1.5	不検出	不検出	不検出				
市立小・中学校及び市立保育所給食用食材(一部)検査	検査件数	63	85	88	87	84	86	77	46	31	10	12	12	
	検出した件数	6	9	3	2	1	0	1	0	0	1	0	0	
	最大値	セシウム134	2.9	3.2	2.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
		セシウム137	4.3	3.5	7.0	0.98	1.1	不検出	0.97	不検出	不検出	16	不検出	
	合計	7.2	6.7	9.8	0.98	1.1	不検出	0.97	不検出	不検出	25未満	不検出		
市営簡易水道施設水道水検査	検査件数	114	54	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16	
	検出した件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	最大値	セシウム134	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
		セシウム137	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	合計	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出		

(注) 不検出とは、放射性物質が測定機器で検知可能な値を下回っていることを示します。

合計は、一つの検体のセシウム134とセシウム137の合計が最大の値を示しているため、表中の値の合計と異なるものがあります。

- * 流通食品の検査について、測定機器を NaI 検査機とゲルマニウム半導体検出器で測定しています。
- * 市内農産物畜産物の放射性物質検査は、令和2年度以降、休止しています。
- * 令和2年度より、市立保育所等では、小・中学校と異なり、定期的な検査を実施せず、年1回の検査を行いました。
- * 市立小・中学校給食用食材の事前検査に関して、令和2年度より測定機器を NaI 検査機に変更しました。令和元年度まではゲルマニウム半導体検出器で測定しているため、放射性セシウム134、および放射性セシウム137の各項目で概ね1 Bq/kg 以下で検出されています。

(6) 市域全体における土壌の放射性物質測定

市域を東西3キロメートル南北3キロメートルに区分し、山林を除いた29区画の公園やグラウンドなどにおいて、土壌の放射性物質の測定を実施しています。

全区画の平均値については、セシウム134は減少しており、またセシウム137は一定の水準で推移しています。

[単位：Bq/kg(ベクレル/キログラム)]

測定場所	測定項目		測定結果											
			H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
市域全体 [29区画]	平均値	セシウム134	44.7	33.4	22.1	16.7	12.4	10.8	8.6	8.1	8.1	7.9	7.9	7.6
		セシウム137	52.0	58.8	53.1	51.6	48.7	55.3	45.5	44.7	41.5	34.5	34.5	41.4
	最大値	セシウム134	113	115	69.6	69.1	51.8	37.1	33.5	20.1	13.6	9.8	9.8	9.8
		セシウム137	153	204	194	196	230	262	189	179	152	138	138	139

(7) 農用地などの土壌の放射性物質測定

農用地や市民農園の土壌中における放射性物質の測定を実施しました。

すべての検査種別について、セシウム134の最大値は減少しており、またセシウム137の最大値は一定の水準で推移しました。

なお、平成30年度以降は、測定を休止しています。

[単位：Bq/kg(ベクレル/キログラム)]

検査種別・測定項目		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
農用地土壌の測定	検査件数	10	7	6	3	3	3	3	
	検出した件数	10	7	6	3	3	3	3	
	最大値	セシウム134	99.1	19	不検出	11.4	不検出	10.7	不検出
		セシウム137	103	41	39.7	23.9	43.1	45.0	49.3
	合計	202.1	60	39.7	35.3	43.1	55.7	49.3	
市民農園土壌の測定	検査件数	6	5	6	6	6	6	6	
	検出した件数	6	5	6	6	6	6	6	
	最大値	セシウム134	32.7	15.4	13.0	9.3	不検出	10.6	不検出
		セシウム137	50.6	37.6	35.3	40.6	40.5	59.8	43.6
	合計	83.3	53.0	48.3	49.9	40.5	70.4	43.6	

(注) 不検出とは、放射性物質が測定機器で検知可能な値を下回っていることを示します。

(8) 一般廃棄物処理施設における空間放射線量及び放射性物質測定

一般廃棄物処理施設の敷地境界等における空間放射線量及び一般廃棄物処理施設から排出される灰や汚泥などの放射性物質の測定を実施しています。

空間放射線量については、これまでに市が定める暫定基準値(0.23マイクロシーベルト/時)を上回った事例はなく、長期的な傾向としては、平均値が緩やかに減少しています。放射性物質については、ばいじん、焼却灰(主灰)、不適物及び汚泥について国が定めた埋立基準である8,000ベクレル/キログラムを上回った事例はなく、排水、排ガスについても国が定めた基準値(排水 Cs134/60 + Cs137/90 1(A)、排ガス Cs134/20 + Cs137/30 1(B))を上回った事例はありませんでした。

なお、令和3年度以降は、放射性物質の測定を休止しています。

【空間放射線量】

[単位: μSv/h (マイクロシーベルト/時)]

測定種別	測定場所	測定結果(平均値)												
		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
一般廃棄物 処理施設	南清掃工場	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04
	北清掃工場	0.10	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.05
	旧東清掃事業所	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
	津久井クリーン センター	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04
	最終処分場	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03

東清掃事業所は、平成27年9月30日をもって閉鎖しました

【放射性物質】

[単位 : Bq/kg (ベクレル/キログラム) 排ガス Bq/m³N (ベクレル/ノルマル立方メートル)]

検査種別・測定項目			測定結果									
			H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
ばいじん 1	平均値	セシウム 134	445	181	74.9	41.7	22.4	12.9	8.3	3.3	3.2	3.3
		セシウム 137	536	289	170	124	93.0	78.3	66.1	64.7	62.0	62.5
		合計	981	470	245	166	115	91.2	74.4	68.0	65.1	65.8
	最大値	セシウム 134	998.6	406	121	75.1	36.8	25.4	14.1	6.5	6.3	3.3
		セシウム 137	1094.8	586	264	239	140	150	116	73.9	75.8	70.0
		合計	2093	992	385	314	177	175	127	80.4	82.1	73.3
焼却灰 (主灰) 2	平均値	セシウム 134	69.2	34.2	17.2	8.4	3.4	1.9	不検出	不検出	不検出	不検出
		セシウム 137	82.3	55.6	38.5	26.6	20.4	20.7	17.2	15.5	12.2	13.0
		合計	151	89.8	55.7	35.0	23.8	22.6	17.2	15.5	12.2	13.0
	最大値	セシウム 134	139.3	71.2	28.9	15.0	8.3	5.8	不検出	不検出	不検出	不検出
		セシウム 137	155.3	92.4	55.2	41.6	33.0	30.4	30.6	15.5	12.2	13.0
		合計	295	164	84.1	56.6	41.3	36.2	30.6	15.5	12.2	13.0
不適物 3	平均値	セシウム 134	10.4	5.7	2.9	1.1	1.0	不検出	0.2	不検出	不検出	不検出
		セシウム 137	13.3	9.7	6.6	5.4	4.7	4.9	4.0	7.0	5.9	不検出
		合計	23.7	15.4	9.5	6.5	5.7	4.9	4.2	7.0	5.9	不検出
	最大値	セシウム 134	13.4	13.4	9.3	7.5	2.6	不検出	1.3	不検出	不検出	不検出
		セシウム 137	18.2	18.4	16.8	21.3	7.2	6.5	6.1	7.0	5.9	不検出
		合計	31.6	31.8	26.1	28.8	9.8	6.5	7.4	7.0	5.9	不検出
汚泥 4	平均値	セシウム 134	43.9	9.6	2.4	0.2	0.6	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
		セシウム 137	53.5	16.0	7.3	3.1	6.6	1.0	0.9	不検出	不検出	3.1
		合計	97.4	25.6	9.7	3.3	7.2	1.0	0.9	不検出	不検出	3.1
	最大値	セシウム 134	80.9	25.5	7.0	2.7	4.0	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
		セシウム 137	92.0	45.5	11.9	5.5	18.3	3.1	5.1	不検出	不検出	3.1
		合計	173	71.0	18.9	8.2	22.3	3.1	5.1	不検出	不検出	3.1
排水 (工場)	平均値	セシウム 134	各年度に測定を実施し、 平成24年度及び平成27年度に各1回検出されました。									
		セシウム 137										
		基準比較対象値(A)										
	最大値	セシウム 134	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
セシウム 137		不検出	0.5	不検出	不検出	0.4	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
基準比較対象値(A)		-	0.01	-	-	<0.01	-	-	-	-	-	
排水 (最終処分場)	平均値	セシウム 134	2.8	5.6	5.1	2.8	1.6	0.9	0.4	0.7	不検出	不検出
		セシウム 137	3.9	8.8	11.4	8.4	7.1	5.1	5.5	5.5	3.7	4.3
		基準比較対象値(A)	0.09	0.19	0.21	0.14	0.11	0.07	0.07	0.07	0.04	0.05
	最大値	セシウム 134	6.0	9.6	7.8	4.6	2.9	1.6	0.9	0.7	不検出	不検出
		セシウム 137	8.5	14.2	16.7	12.6	9.0	8.6	8.7	5.5	3.7	4.3
		基準比較対象値(A)	0.19	0.32	0.32	0.22	0.15	0.12	0.11	0.07	0.04	0.05
排ガス	平均値	セシウム 134	各年度に測定を実施し、 これまでに検出された事例はありません。									
		セシウム 137										
		基準比較対象値(B)										
	最大値	セシウム 134										
セシウム 137												
		基準比較対象値(B)										

- ろ過式集じん器などで捕集した排ガス中に含まれているダストのことです。
- 焼却したごみの燃え殻のことで、焼却炉の底から排出される灰のことです。
- 陶器やガラスくずなどの残渣物のことです。
- し尿処理施設において処理した後に生じる泥状物のことです。

3 今後の対応

市全域における空間放射線量測定を継続し、その他の検査については、測定・検査結果の推移を見極めながら、適宜測定・検査体制の見直しを図ります。

以 上